

平成 24 年度

猿谷ダム定期報告書

(案)

平成 25 年 3 月

近畿地方整備局

はじめに

この平成 24 年度 猿谷ダム定期報告書は、「ダム等管理フォローアップ定期報告書作成の手引き [平成 15 年度版] 国土交通省河川局河川環境課」に基づき、水源地域の動態やダム周辺環境の変化等の管理に関わる各種の調査手法や結果について、客観的・化学的に分析・評価を行い、今後のダムの適切な管理に資することを目的とし、猿谷ダムにおける平成 19 年度から平成 23 年度の管理状況についてとりまとめたものである。

なお、猿谷ダムにおけるダム管理開始である昭和 33 年度以降から平成 18 年度までの管理状況については、「平成 19 年度 猿谷ダム定期報告書」において整理・取りまとめおよび評価が行われている。

目 次

1. 事業概要

1.1 流域の概要	1-1
1.1.1 自然環境	1-1
1.1.2 社会環境	1-10
1.1.3 治水と利水の歴史	1-13
1.2 ダム建設事業の概要	1-20
1.2.1 ダム事業の経緯	1-20
1.2.2 事業の目的	1-22
1.2.3 施設の概要	1-23
1.2.4 猿谷ダム附属施設	1-25
1.2.5 間接流域からの導水および紀の川への分水	1-29
1.2.6 平常時・出水時の水の流れ	1-31
1.2.7 ダム周辺環境整備事業	1-33
1.3 管理事業等の概要	1-35
1.3.1 ダム及び貯水池の管理	1-35
1.3.2 ダム湖の利用実態	1-36
1.3.3 下流基準点における流況	1-37
1.4 ダム管理体制等の概況	1-38
1.4.1 日常の管理	1-38
1.4.2 出水時の管理計画	1-44
1.4.3 地震時の管理計画	1-47
1.4.4 日常の管理	1-48
1.5 文献リスト	1-49

2. 洪水時対応

2.1 洪水時対応の状況	2-1
2.2 参考：新たな取り組み	2-9
2.3 まとめ	2-10
2.4 文献リスト	2-10

3. 利水補給

3.1 利水補給計画	3-1
3.1.1 貯水池運用計画	3-1
3.1.2 不特定用水の補給計画	3-3
3.1.3 発電計画	3-4
3.1.4 維持流量計画	3-6
3.2 利水補給実績	3-7

3.2.1	貯水池運用実績	3-7
3.2.2	利水補給実績（不特定用水）	3-8
3.2.3	利水補給実績（発電）	3-9
3.2.4	利水補給実績（維持流量）	3-10
3.3	利水補給効果の評価	3-11
3.3.1	分水先基準点における利水補給効果	3-11
3.3.2	発電効果	3-14
3.3.3	副次的効果（CO ₂ 排出量削減効果）	3-15
3.4	まとめ	3-17
3.5	文献リスト	3-17

4.堆砂

4.1	堆砂測量方法の整理	4-1
4.2	堆砂実績の整理	4-3
4.3	堆砂傾向の評価	4-5
4.4	堆砂対策の評価	4-6
4.5	まとめ	4-8
4.6	文献リスト	4-8

5.水質

5.1	評価の進め方	5-1
5.1.1	評価方針	5-1
5.1.2	評価手順	5-2
5.1.3	評価方針	5-5
5.2	基本事項の整理	5-6
5.2.1	環境基準類型指定状況の整理	5-6
5.2.2	定期水質調査地点と対象とする水質項目	5-10
5.2.3	定期水質調査状況の整理	5-13
5.3	水質状況の整理	5-19
5.3.1	水理・水文・気象特性	5-19
5.3.2	水質の経年変化	5-24
5.3.3	水質の経月変化	5-77
5.3.4	貯水池内水質の鉛直分布の変化	5-131
5.3.5	栄養塩の構成形態別変化	5-134
5.3.6	植物プランクトン生息状況の変化	5-137
5.3.7	底質の変化	5-138
5.3.8	水質障害発生の状況	5-142
5.4	社会環境からみた汚濁源の整理	5-143
5.5	水質の評価	5-148
5.5.1	生活環境項目	5-148

5.5.2	健康項目の評価	5-181
5.5.3	水温の変化に関する評価	5-192
5.5.4	土砂による水の濁りに関する評価	5-197
5.5.5	富栄養化現象に関する評価	5-202
5.5.6	D0 と底質に関する評価	5-212
5.5.7	水質縦断変化による貯水池の影響評価	5-213
5.6	水質保全施設の評価	5-224
5.6.1	水質保全施設の導入背景と導入計画	5-224
5.6.2	水質保全施設の設置状況の整理	5-225
5.6.3	水質保全施設の効果	5-227
5.7	まとめ	5-228
5.8	文献リスト	5-230

6. 生物

6.1.	評価の進め方	6-1
6.1.1	評価方針	6-1
6.1.2	評価手順	6-3
6.1.3	変化の検証を行う場所	6-5
6.1.4	資料の収集	6-7
6.2.	ダム湖及びその周辺の環境の把握	6-24
6.2.1	熊野川流域の環境の概況	6-24
6.2.2	ダム湖及びその周辺の環境の概況	6-25
6.2.3	確認種の概況	6-27
6.3.	生物の生息・生育状況の変化の検証	6-66
6.3.1	ダム湖内における変化の検証	6-67
6.3.2	流入河川における変化の検証	6-104
6.3.3	下流河川における変化の検証	6-143
6.3.4	ダム湖周辺における変化の検証	6-186
6.3.5	連続性の検証	6-229
6.3.6	重要種の生息・生育状況の変化の検証	6-233
6.4	生物の生息・生育状況の変化の評価	6-244
6.4.1	猿谷ダムにおける現況の評価	6-244
6.4.2	生物の生息・生育状況の変化の評価	6-245
6.5	まとめ	6-256
6.5.1.	評価及び今後の検討方針	6-256
6.7.	文献リスト	6-259

7. 水源地域動態

7.1	評価の進め方	7-1
7.1.1	評価方針	7-1

7.1.2	評価手順	7-1
7.2	水源地域の概況	7-3
7.2.1	水源地域の概要	7-3
7.2.2	ダムの立地特性	7-7
7.3	ダム事業と地域社会情勢の変遷	7-12
7.3.1	水没移転の状況	7-12
7.4	ダムと地域の関わりに関する評価	7-13
7.4.1	地域におけるダムの位置づけに関する整理	7-13
7.4.2	地域とダム管理者の関わり	7-14
7.5	ダム周辺の状況	7-15
7.5.1	ダム周辺整備事業の設置状況	7-15
7.5.2	ダム周辺施設の利用状況	7-18
7.5.3	ダム周辺のイベント等の開催状況	7-21
7.6	河川水辺の国勢調査（ダム湖利用実態調査）結果	7-22
7.6.1	利用者カウント調査結果	7-23
7.6.2	利用者アンケート調査結果	7-27
7.7	まとめ	7-31
7.8	文献リスト	7-32

1 . 事業概要

1. 事業概要

1.1 流域の概要

1.1.1 自然環境

熊野川流域は、近畿地方の日本最大半島である紀伊半島のほぼ中央部を占め、本州最南端の位置にある。熊野川(十津川)は、大峰山脈の山上ヶ岳、稲村ヶ岳、大普賢岳の間に発し、大小の著しい蛇行を行いながら天川村で猿谷ダムに入り、多くの支川を併せて南に流れ、宮井地先にて大台ヶ原を水源とする北山川を合流する。その後さらに南流して新宮市で熊野灘に注ぐ幹川流路延長 182.6km の近畿地方屈指の一級河川で、吉野・熊野両地方の社会・経済基盤を成し、近畿圏における治水・利水について重要な位置を占めている。

熊野川流域および猿谷ダム流域は、図 1.1.1 - 1 に示すとおり、熊野川の流域面積が 2,354.6 km²、猿谷ダムの流域面積が 336.0km² (直接流域面積 203.7km²、間接流域面積 132.3km²) である。

猿谷ダムは、昭和 33 年 4 月から管理を開始した不特定用水の補給および発電を目的としたダムである。

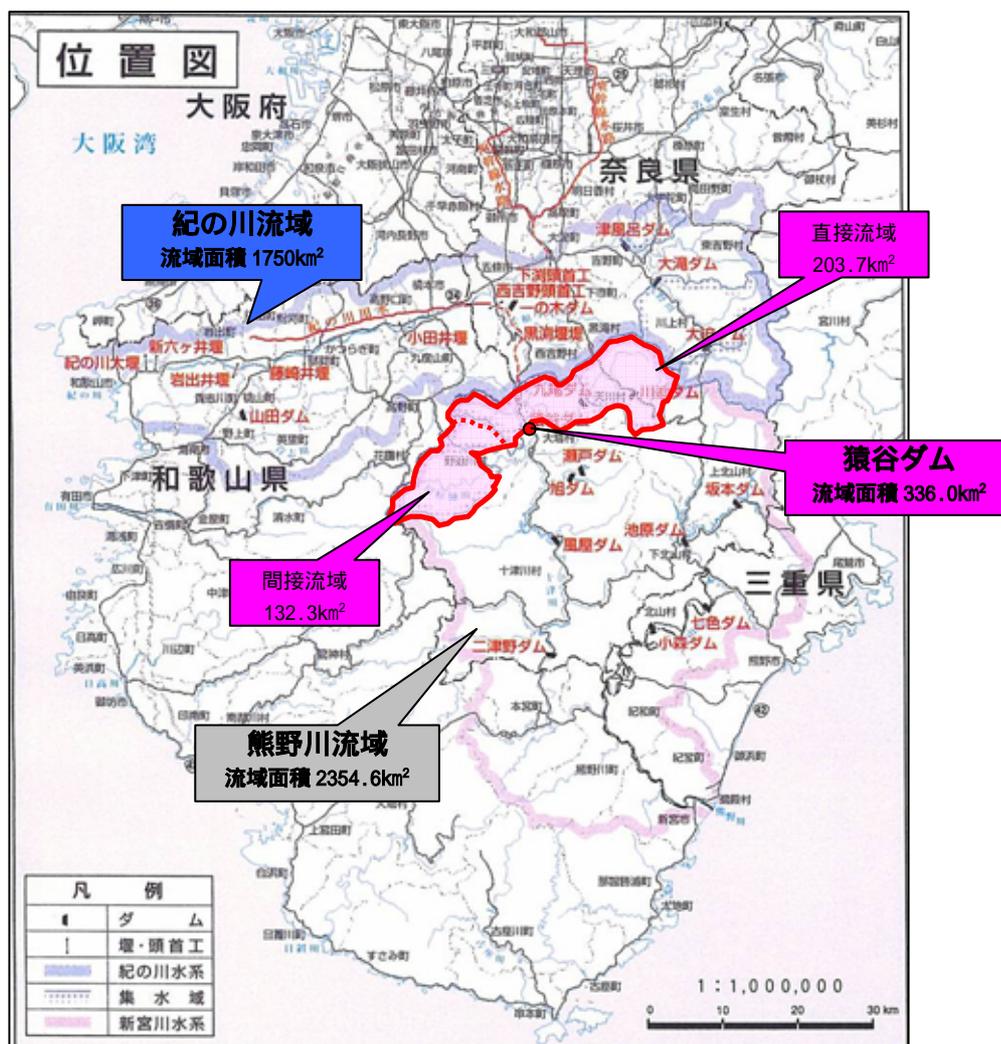


図 1.1.1-1 流域概要図

(出典：文献番号 1-1)

(1) 地形・地質

熊野川流域は、奈良・和歌山・三重の三県に跨り、表 1.1.1-1 に示すとおりほとんどが山地で平地は非常に少なく、地形は東側の台高山脈、中央の大峰山脈、西側の伯母子山地の南北方向の三つの山地に分かれ、熊野川（十津川）と北山川に隔てられている。

河道の平均勾配は風屋～折立 1/230、奈良・和歌山県境～宮井 1/210、宮井～河口 1/780 と非常に急流河川である。

また、河口には、砂洲が発達している。

表 1.1.1-1 熊野川緒言

河川名	流域面積 (km ²)	山地面積 (km ²)	平地面積 (km ²)	幹川流路延長 (km)
熊野川	2,354.6	2,280.6	74.0	182.6

(出典：文献番号 1-1)

地質は、四万十帯の時代未詳の中世層よりなり、構成する岩石は砂岩、粘板岩、頁岩、石英斑岩等よりなっている。下流部は新世層よりなり、構成する岩石は花崗斑岩、砂岩、礫岩よりなっており、三重県境付近には東西に走る断層が見られる。

猿谷ダム流域上流部は、チャートが主で緻密で風化に強く細粒化しにくい岩質であるが、中下流部は、粘板岩・緑色岩のため、風化により細粒化しやすい岩質である。

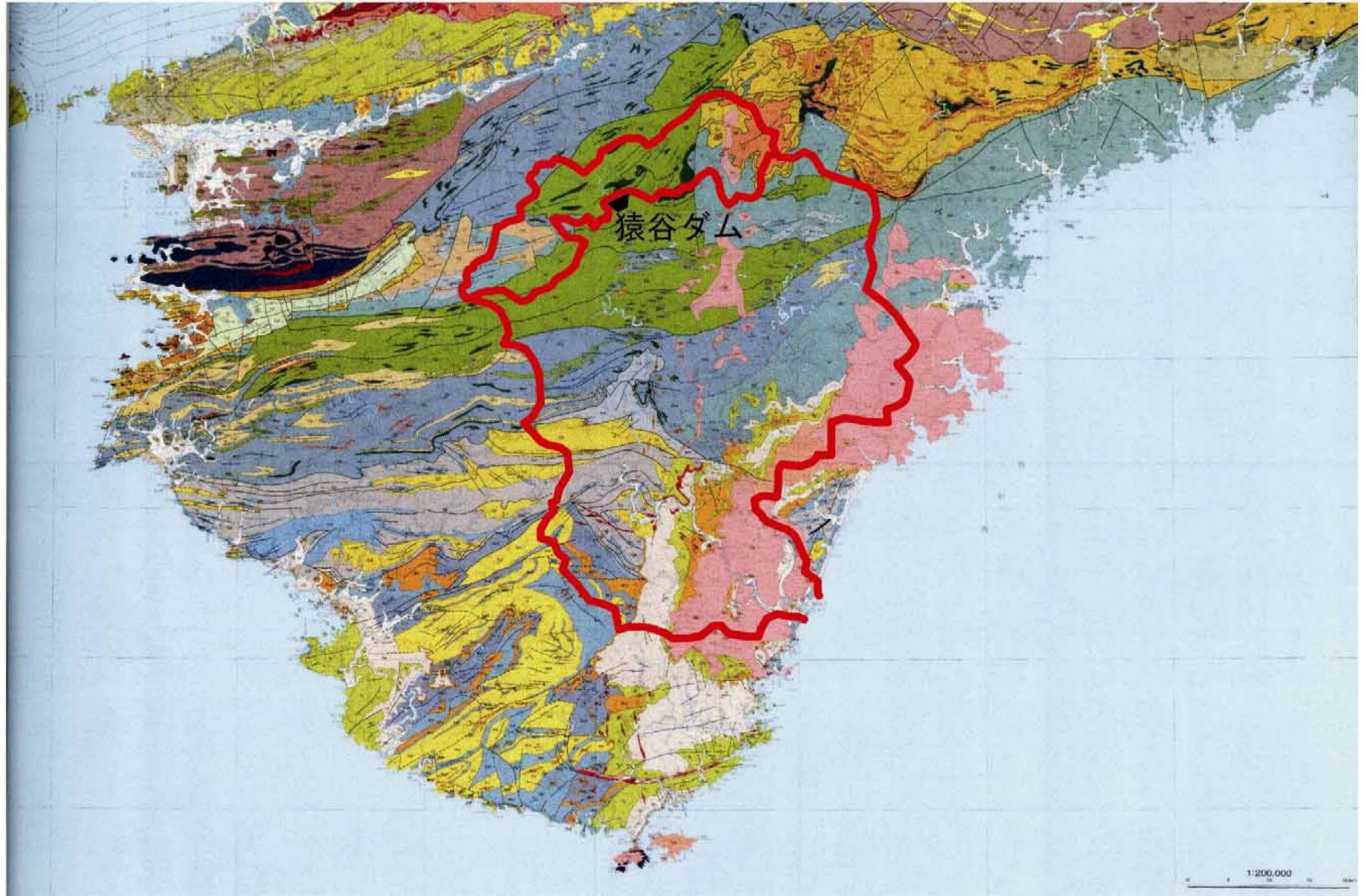


图 1.1.1-2 流域概要图

(出典：文献番号 1-2)

(2) 植生

熊野川流域は、山林が97%を占め、高温多雨の気候と風化された土質条件に恵まれ林相は良好である。上流部の水源地帯は、モミ、ツガおよびブナを主体とする天然林が占め、中流部より下流部にかけては杉、松の人工林が多く、中でも杉は我が国でも熊野杉と言い、銘木の一つに数えられている。

猿谷ダム流域は、そのほとんどがスギ・ヒノキ・サワラの2次林で構成され、川原樋川および九尾ダム流域の一部にスズタケ - ブナ群団の自然植生が残っている。

<p>豪雪帯・室高山帯自然植生</p> <ul style="list-style-type: none"> 2011 シラビネーネオシロシ群集 2014 コナツ群集 	<p>ヤブツバキクラス域自然植生</p> <ul style="list-style-type: none"> 0002 モミシキ群集 0010 ツボ・ハバノキ群集 0020 サカキ・ウラジロシ群集 0024 イヌノキ・ウラジロシ群集 0042 アラカシ群集 0053 シラカシ群集 0057 サカキ・コジイ群集 0058 シイ・カマドモ群集 0066 シンジュウ群集 0070 ミズイロ・スズバシ群集 0079 スズバシ・スズバシ群集 0086 ホノバカフワヒ・スズバシ群集 0101 タツ群集 0118 ツバメシ群集 0120 ツバメシ・ベラ群集 0143 河原ヤナギ群集
<p>豪雪帯・室高山帯代償植生</p> <ul style="list-style-type: none"> 3008 伐跡群集 	
<p>ブナクラス域自然植生</p> <ul style="list-style-type: none"> 4011 スズカケ・ブナ群集 4013 フナ・スズカケ群集 4030 ツボ・コナツ群集 4033 シラキ・ブナ群集 4048 ヒノキ・シラカシ群集 4062 シュロモシロシ・サワグルミ群集 4083 ヤナギ木群集 4132 ヒズナツ・シラカシ群集 	
<p>ブナクラス域代償植生</p> <ul style="list-style-type: none"> 5002 フナ・ヒノキ群集 5020 アカシ・ヒノキ群集 5032 アカマツ群集 5053 ススキ群集、ススキ・ホクダザリ群集 5066 伐跡群集 5073 コナツ群集 	

<p>ヤブツバキクラス域代償植生</p> <ul style="list-style-type: none"> 7002 コナツ群集 7006 クスギ・コナツ群集 7012 コナツ・クワ群集 7017 シイ・カシ群集 7021 タバコ・ヤブツバキ群集 7036 伐跡群集 7037 伐跡群集 7042 リラ・クワ群集 7044 メダケ群集 7049 シラカシ群集 7054 ススキ群集 7055 ススキ群集 7058 ネザラ・ススキ群集 7064 フカヤ・ススキ群集 7068 シバ群集 7072 雑草群集 7077 クス・ススキ群集 7081 アカマツ群集 7089 モチツツジ・アカマツ群集 	<ul style="list-style-type: none"> 7083 クロマツ群集 7101 ヤブツバキ・コナツ群集 7102 ツバメシ群集 7105 コシゲ・ウラジロシ群集 7106 イヌノキ・アカマツ群集 	<p>河原・扇形・塩田・砂丘植生</p> <ul style="list-style-type: none"> 8006 シロツクス 8009 シン群集 8013 ウキウキ・ヒルムシのクス 8019 ツルシ群集 8020 ツルシ群集 8025 河川敷砂丘植生 8029 塩田植生 8031 ヒトモトススキ群集 8037 ハマボウ群集 8040 砂丘植生 8091 ハマボウ・ハマボウ群集
--	--	--

<p>植林地・耕作地植生</p> <ul style="list-style-type: none"> 9011 アカマツ植生 9013 クロマツ植生 9018 スギ・ヒノキ・サワグルミ植生 9017 スギ・ヒノキ植生 9036 クス植生 9047 外国産広葉樹植生 9055 竹林 9062 雑草植生 9064 雑草植生 9068 雑草 9069 雑草 9070 雑草 9072 雑草植生 9083 人工草地 9085 ゴルフ場、公園空地、シバ・タマゴ群集 9083 人工草地、ゴルフ場 9085 ゴルフ場 9088 水田雑草群集 9101 休耕田雑草群集 	<p>その他</p> <ul style="list-style-type: none"> 9902 市街地 9905 緑の多い住宅地 9907 公園、墓地等 9911 緑の多い住宅地、公園、墓地等 9915 工場地帯 9919 造成地 9924 造成地、採石地 9927 採石場 9931 開放水域 9933 自然植生
--	--

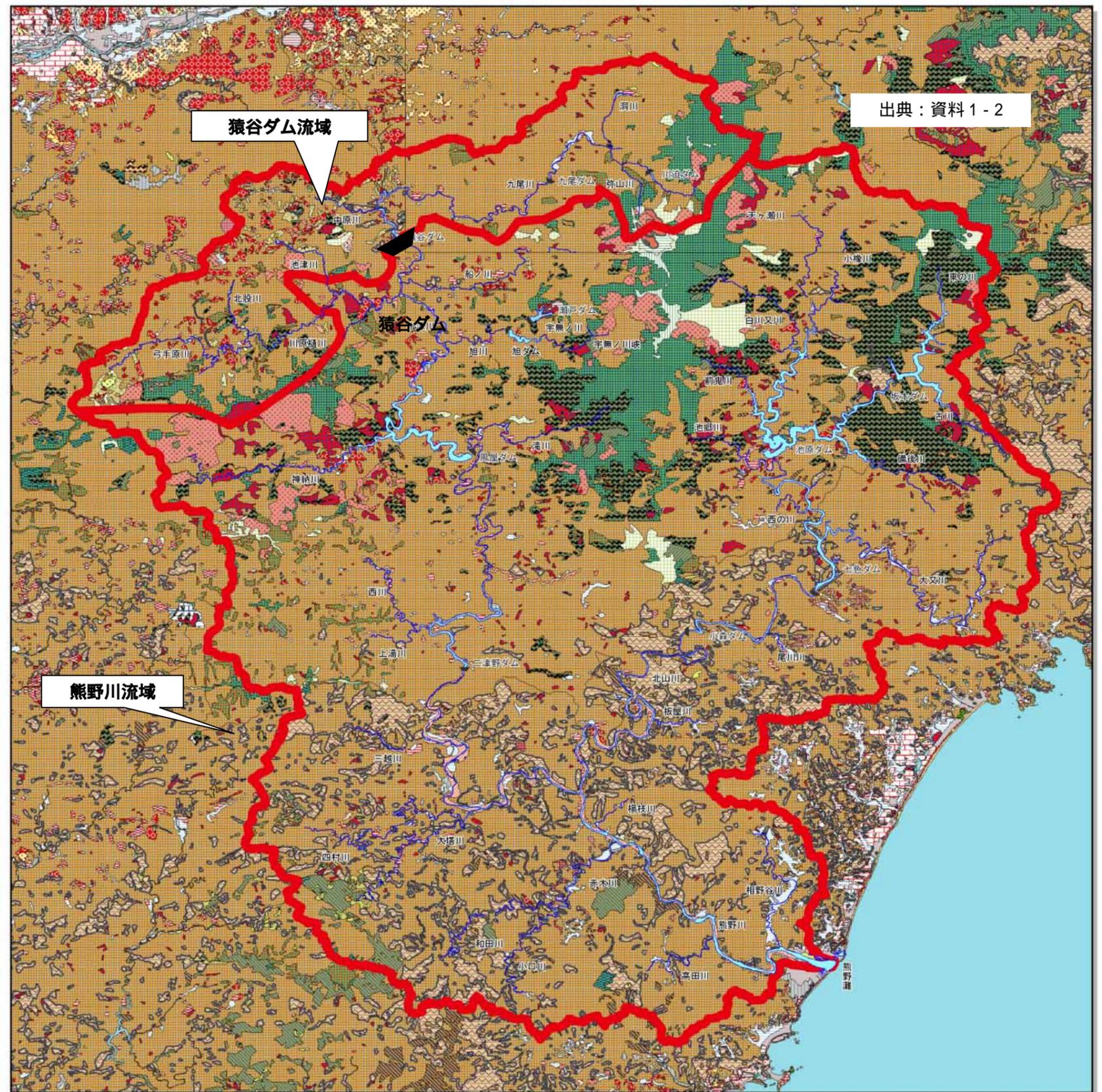


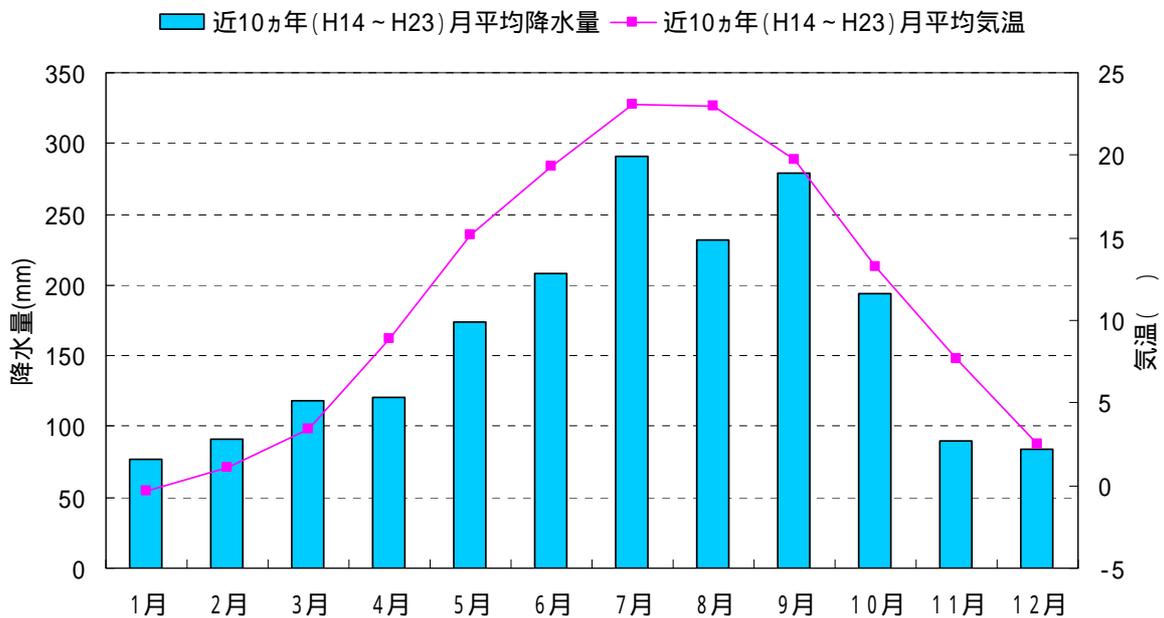
図 1.1.1-3 植生図

(出典：文献番号 1-3)

(3) 気象・水象特性

熊野川流域は、太平洋に突出している紀伊半島を流域としているため、表日本式の海洋性気候で、近畿地方中央部の内陸性気候と異なっている。そのため、太平洋の湿度の高い気流が紀伊半島の山岳部に流れ込むため降水量が多く、特に大台ヶ原等紀伊半島東南斜面は我が国最多雨量地域で年間降水量が5,000mmにも及ぶ。また、北山川と熊野川(十津川)との分水嶺となっている大峰山脈もこれに次ぐ大雨地帯となっている。降水量は、6~7月の梅雨期と、8~9月の台風期に多く、冬期は少ないが、山岳部は降雪に見舞われる。年間平均降雨量はおおむね1,800~2,000mmとなっている。

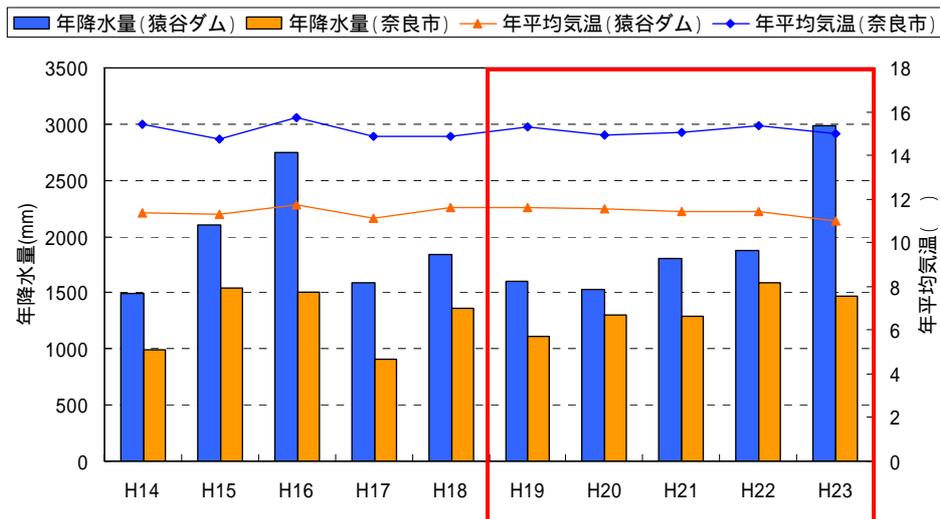
猿谷ダム地点の平成14年から平成23年の近10ヵ年の月別降水量・平均気温を図1.1.1-4に示す。猿谷ダム地点の近10ヵ年の月平均気温は、1月で-0.3、7月・8月で23程度である。月平均降水量は、11月から2月の間で70~90mm程度であり、6月から9月の間で200mm以上となっている。



(出典：文献番号1-4, 1-15)

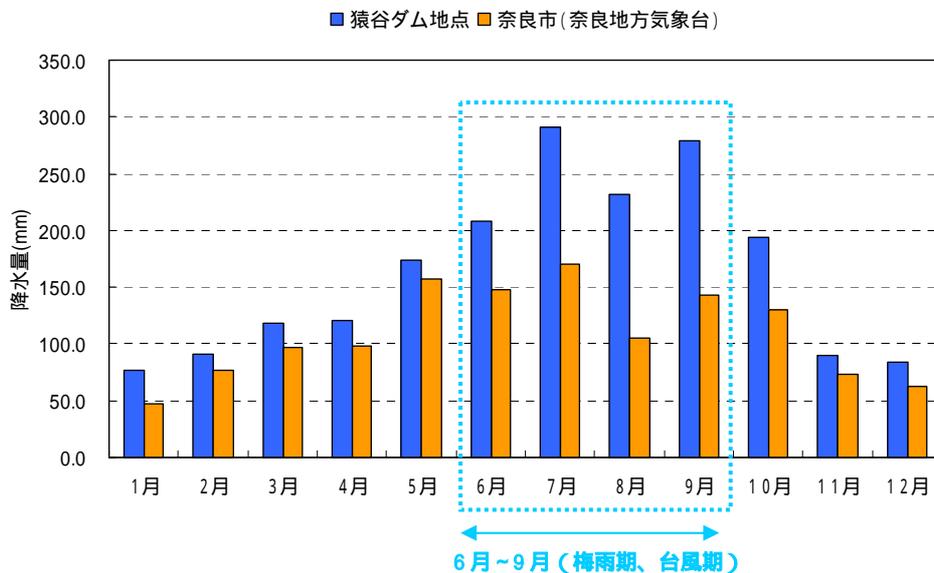
図 1.1.1-4 猿谷ダム地点の月別降水量・平均気温

図 1.1.1-5 に猿谷ダム地点および奈良市（奈良地方気象台）の平成 14 年から平成 23 年の近 10 ヶ年の年降水量・年平均気温の変遷、図 1.1.1-6 に月別降水量を示す。猿谷ダム地点の年降水量は、奈良市（奈良地方気象台）に比べ、約 500mm 以上多い。また、猿谷ダム地点の月降水量は、奈良市（奈良地方気象台）に比べ、梅雨期から台風期にかけて多い。平成 23 年の猿谷ダムでの降雨量は、ダム管理がはじまった昭和 33 年から平成 23 年までの 53 年間で最大の量となり、平成 23 年 9 月の猿谷ダムの降雨量は、台風 12 号と台風 15 号の発生により、約 1,200mm の大雨となった。



(出典：文献番号 1-4, 1-5, 1-15)

図 1.1.1-5 猿谷ダム地点及び奈良市の年降水量・年平均気温の変遷



(出典：文献番号 1-4, 1-5, 1-15)

図 1.1.1-6 猿谷ダム地点及び奈良市の近 10 ヶ年（平成 14 年～平成 23 年）月別降水量

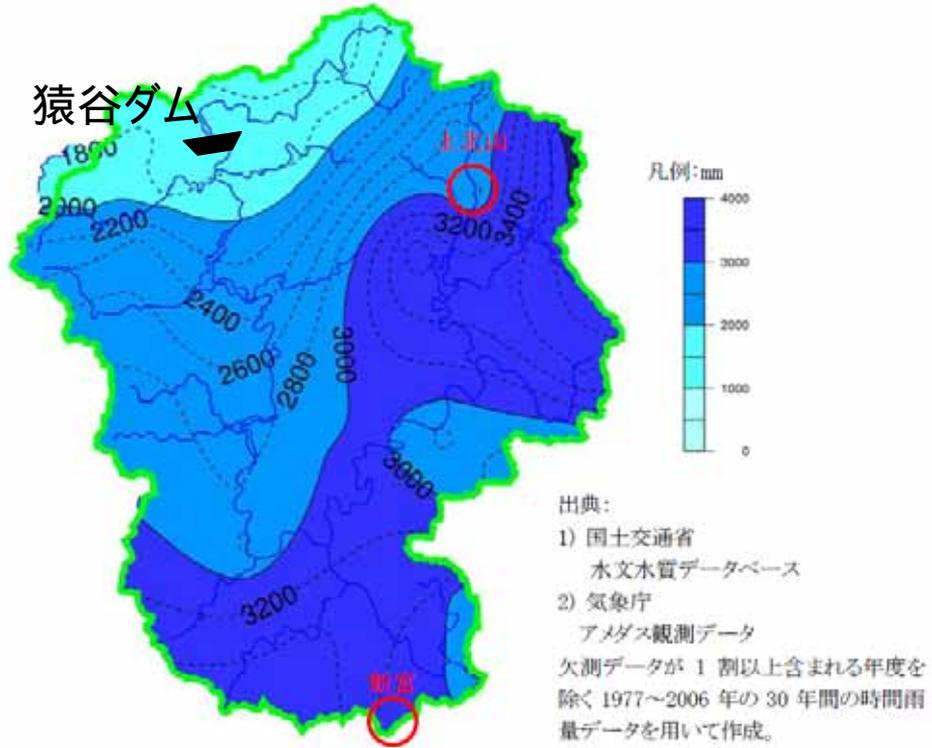
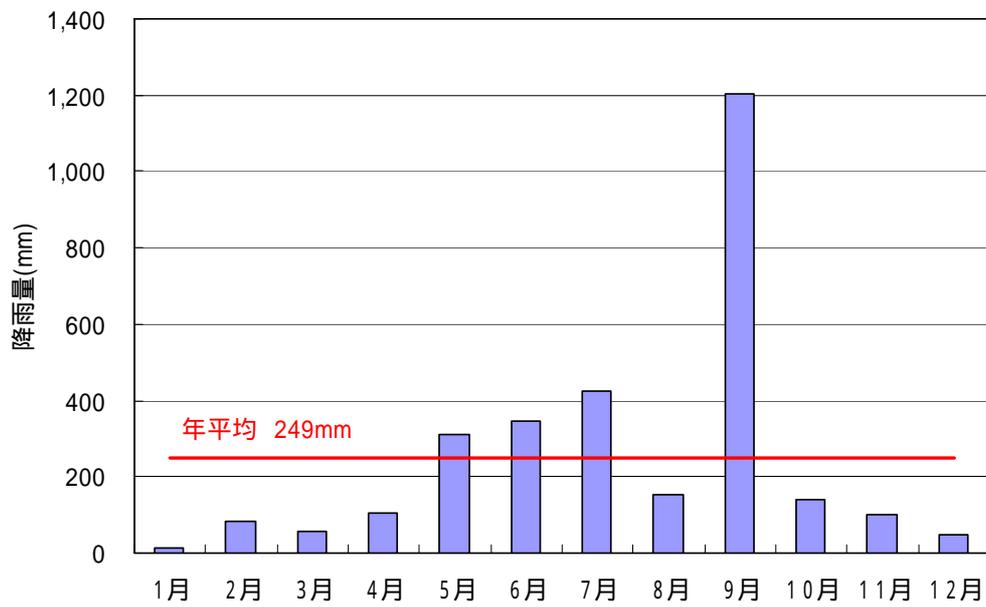
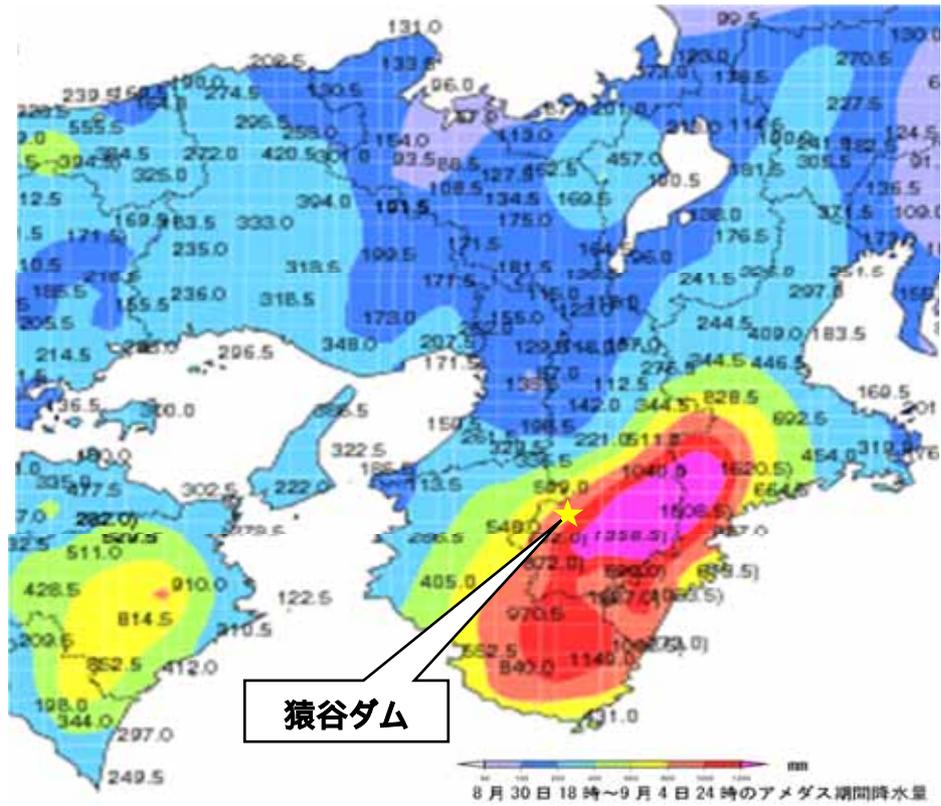


図 1.1.1-7 年間降水量分布



(出典：文献番号 1-4, 1-5, 1-15)

図 1.1.1-8 平成 23 年の猿谷ダム地点の月別降雨量



(出典：文献番号 1-16)

図 1.1.1-9 平成 23 年 9 月 (台風 12 号) による降雨

1.1.2 社会環境

猿谷ダムの水源地域市町村は、天川村、野迫川村、五條市大塔町（旧大塔村）と、猿谷ダムからの分水先である紀の川流域の五條市（西吉野町含む（旧西吉野村））、猿谷ダム下流の十津川村である。

なお、平成 17 年 9 月に旧大塔村、旧西吉野村、五條市が合併し、現五條市となっている。

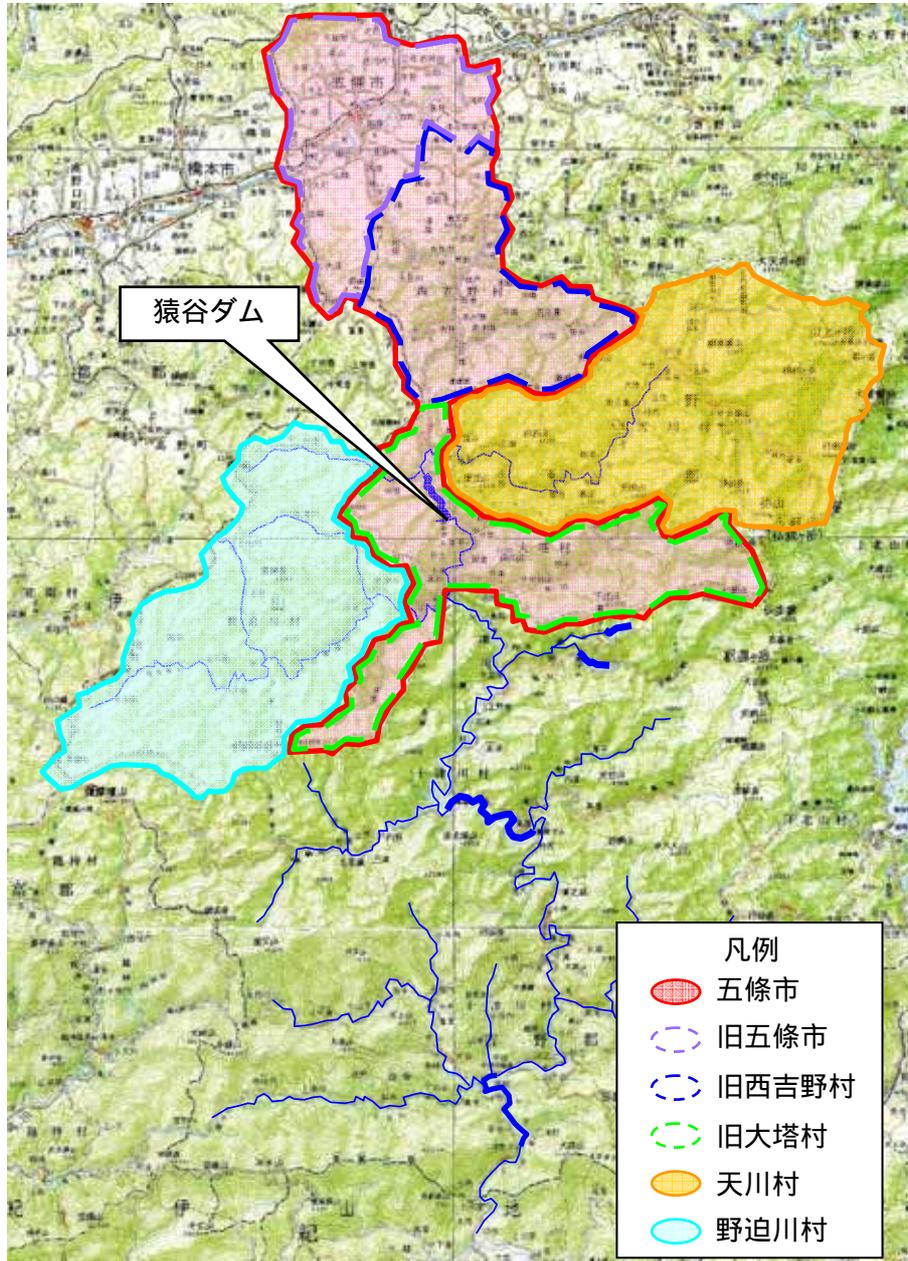


図 1.1.2-1 猿谷ダム周辺の水源地域市町村の状況

(出典：文献番号 1-6)

(1) 人口・世帯数

猿谷ダム水源地域の人口・世帯数の推移は、図 1.1.2 - 2 に示すとおり人口が減少し続けている。これに対し世帯数は、平成 12 年まで増加していたが、平成 17 年からは減少に転じている。平成 22 年は、総人口数が 40,000 人近くまで減少している。

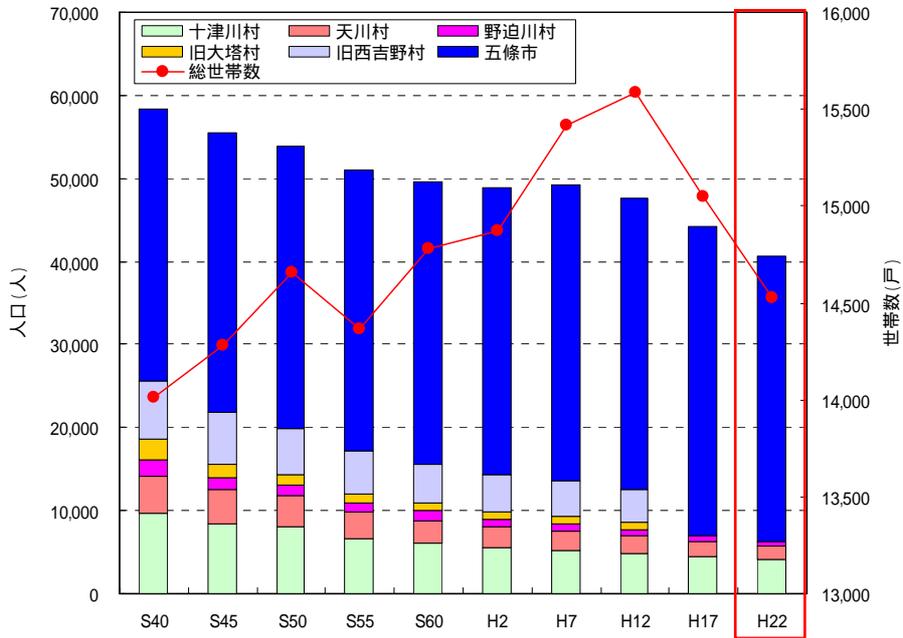
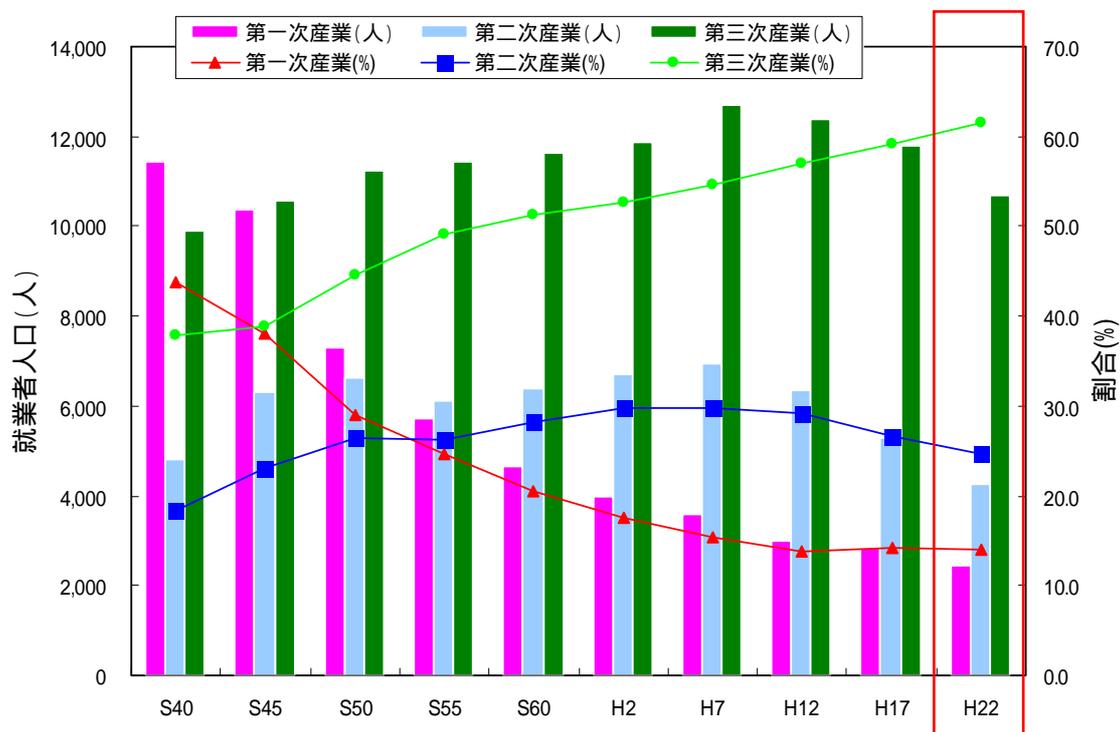


図 1.1.2-2 人口・世帯数の推移

(出典：文献番号 1-7)

(2) 産業

猿谷ダム地域の産業別就業人口は、図 1.1.2 - 3 に示すとおり第一次産業が大幅に減少したのに対し、第三次産業が大幅に増加し、平成 22 年では、約 6 割を占めている。



(国勢調査結果を基に作成)

図 1.1.2-3 猿谷ダム水源地域を構成する旧自治体の産業別就業人口

(出典：文献番号 1-8)

第1次産業
・・・農業、林業、漁業
第2次産業
・・・鉱業、建設業、製造業
第3次産業
・・・電気・ガス・熱供給・水道業、運輸・通信業、卸売・小売業、飲食店、金融・保険業及び不動産業、サービス業、公務、医療・福祉、教育・学習支援業

1.1.3 治水と利水の歴史

(1) 治水

熊野川における主要な既往洪水被害を表 1.1.3-1 に示す。

熊野川では、6～7月の梅雨期と、8～9月の台風期に洪水が多く、主に台風により、過去に何度も大きな出水を記録している。

熊野川下流の治水事業は、昭和 22 年から中小河川改修として、和歌山県により水害の防止を目的として河口導流嵩上げに着手した。また、三重県では昭和 28 年の台風 13 号を契機に、鮎田樋門を昭和 32 年に設置した。

明治 22 年 8 月に発生した「十津川大水害」により、十津川村を中心に大規模な山腹崩壊が 1000 箇所以上で発生し、その土砂は谷を埋め多くの堰止め湖を形成した。その後、昭和 34 年 9 月の伊勢湾台風による洪水により大被害を受けたため、これを契機に計画高水流量を 19,000m³/s に計画変更した。

平成 23 年 9 月では、大型の台風 12 号によって、ダム管理が始まって以来、過去第 4 位と第 5 位の最大流入量と最大放流量を記録した。この台風により、五條市大塔町、宇井地区や十津川村長殿地区で地すべり等の被害があった。

表 1.1.3-1 熊野川の代表的洪水被害状況

発生年月日	降雨成因	最高水位(m)	最大流量(m ³ /s)	被害状況
明治 22 年 8 月 十津川大水害	台風と前線			死者 175 人 流失・全壊 1,017 戸、半壊 524 戸
昭和 34 年 9 月	伊勢湾台風	16.4	19,025	死者・行方不明者 5 名、全半壊 466 戸 床上浸水 1,152 戸、床下浸水 731 戸
昭和 57 年 8 月	台風 10 号	10.42	10,400	浸水面積 274ha
平成 2 年 9 月	台風 19 号	12.56	17,100	全半壊 18 戸、浸水面積 280ha 床上浸水 205 戸、床下浸水 365 戸
平成 6 年 9 月	台風 26 号	11.99	15,100	浸水面積 177ha 床上浸水 40 戸、床下浸水 80 戸
平成 9 年 7 月	台風 9 号	13.57	15,400	浸水面積 382ha 床上浸水 378 戸、床下浸水 1,052 戸
平成 13 年 8 月	台風 11 号	11.74	14,000	浸水面積 170ha 床上浸水 71 戸、床下浸水 29 戸
平成 15 年 8 月	台風 10 号	10.58	11,500	浸水面積 130ha 床上浸水 42 戸、床下浸水 7 戸
平成 16 年 8 月	台風 11 号	11.86	11,200	浸水面積 105ha 床上浸水 36 戸、床下浸水 14 戸
平成 23 年 9 月 ^{注4}	台風 12 号	18.11	22,000	死者 28 名 ^{注6} 、行方不明者 12 人 ^{注6} 浸水被害 2,499 戸

注 1) 最高水位は、加賀観測所の値

注 2) 最大流量は、流出計算による推定値

注 3) 被害状況は、

- ・明治 22 年 8 月洪水は、新宮市，十津川村史による
- ・昭和 34 年 9 月洪水は、和歌山県災害史，十津川村史による

・昭和 37 年以降は水害統計による

注 4) 平成 23 年 9 月の台風 12 号のデータのみ、国土交通省 近畿地方整備局「平成 23 年台風 12 号・台風 15 号による被災への対応」、国土交通省 近畿地方整備局「台風 12 号による災害の概要」の資料を参考とした。

注 5) H23 年 9 月の流量（推定値）は未確定。

注 6) H23 年 9 月の台風 12 号の人的被害は、熊野川流域に位置する五條市、天川村、十津川村、紀宝町、新宮市の被害総数を示す。



大字林山崩れ、十津川を閉塞



大字谷垣内山崩れ、十津川を閉塞

図 1.1.3-1 十津川大水害時の水災状況



地すべり：宇井地区



長殿発電所被災箇所

図 1.1.3-2 平成 23 年台風 12 号による被害状況

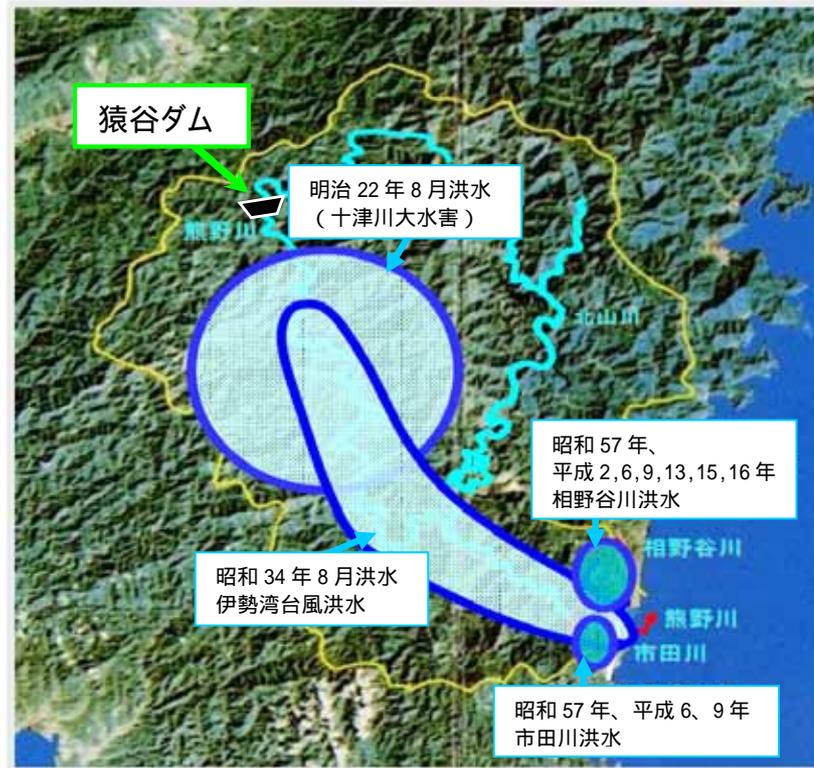


図 1.1.3-3 代表的な災害と近年の災害位置図

(出典：文献番号 1-14)

表 1.1.3-2 猿谷ダム建設後の発生洪水（ダム地点）

出水の原因	生起年月日	総雨量 (mm)	最大流入量 (m ³ /s)	最大放流量 (m ³ /s)
台風 17 号	昭和 33 年 8 月	189	1,170	1,140
伊勢湾台風	昭和 34 年 9 月	412	2,050	2,040
第 2 室戸台風	昭和 36 年 9 月	329	1,310	1,290
台風 24 号	昭和 40 年 9 月	401	1,190	1,180
台風 29 号	昭和 46 年 9 月	128	1,200	980
台風 10 号	昭和 57 年 8 月	428	1,060	1,060
台風 19 号	平成 2 年 9 月	318	1,688	1,592
台風 26 号	平成 6 年 9 月	240	1,636	1,021
台風 23 号	平成 16 年 10 月	216	1,286	985
台風 18 号	平成 21 年 10 月	249	1,069	864
台風 12 号	平成 23 年 9 月 3 日	946	1,360	1,322
”	平成 23 年 9 月 4 日		1,371	1,350

(2) 利水

1) 計画の背景

奈良県北部の大和平野は内陸性気候の少雨地帯であり、大きな河川に恵まれず、水源のほとんどを溜池に頼ってきた。一方、南部は山岳性気候の特徴を有し、特に、日出岳を中心とする南東山地は、年間降水量が 3,000 ~ 5,000 mm に達する日本屈指の多雨地帯である。山ひとつ隔てれば、日本有数の紀の川（奈良県では吉野川）が流れ、しかも、大台ヶ原など最も雨の多い流域は、奈良県吉野川の水を大和平野へ引く吉野川分水は大和盆地の農民にとっては 300 年来の夢であった。

一方、紀伊平野でもかんがい用のため池を築造し、また、江戸時代に 12 の井堰の改築が行われたが十分ではなく、長年に渡って水不足に悩まされていた。特に、紀の川北岸に広がる河岸段丘面は、地形的構造により紀の川からの取水を阻まれていたため、溜池や小河川からの取水により開発が行われ、瀬戸内海型の高密度な溜池灌漑地帯をつくりあげてきたが、水不足に悩まされ続け、常習的な干ばつ地帯となっていた。吉野川の自流のみでは、大和平野と紀の川筋の河岸段丘の両方へは水補給ができなかった。

吉野川の水を大和平野へ分水するには、大和だけではなく紀伊平野の用水不足をも解決する総合的な利用計画でなければ実現は不可能である。しかも、紀の川筋のみの水源では大和平野、紀の川平野両方への水補給ができない。そこで、比較的流況に余裕のある十津川からの分水を行うという計画が持ち上がった。

2) 十津川・紀の川総合開発計画

十津川と紀の川は、昭和 21 年の「復興国土計画要項」で総合開発計画として全国 12 の水系の 1 つに選ばれ、両県および当時の経済安定本部や内務省、農林省、建設省（現国土交通省）の関係者で討議・調査が重ねられてきた。こうして、十津川・紀の川総合開発計画は十津川からの分水とあわせた国家レベルの問題として扱われることとなった。

この事業は、その後の日本における水資源開発の手本ともなる歴史的大事業であった。画期的であったのは、吉野川の流域変更だけでなく、太平洋へ流れていた十津川の水を紀の川へ流したこと、つまり、2 つの川の流域変更であったという点である。また、この事業は、農林・建設（現国土交通）両省が共同して実施するという全国でも極めて珍しい事業形態であった。昭和 25 年に着工し、昭和 49 年にはダム、頭首工などの主要施設が完成、水路整備などすべての事業が終了したのは昭和 62 年であった。

事業の概要は、以下に示すとおりである。

- ・ 十津川上流に建設省が猿谷ダムを建設する。猿谷ダムから紀の川水系大和丹生川へ分水し、紀伊平野への灌漑用水最大で $5.81\text{m}^3/\text{s}$ を補給する。途中約 231m の落差を利用して電源開発(株)が発電を行う。西吉野第一発電所で最大出力 33,000kW の発電を行い、さらにこの放流水を下流の黒淵ダムに貯留調整し、約 77m の落差を利用して西吉野第二発電所で最大出力 13,100kW の発電を行う。
- ・ 吉野川上流に、農水省が大迫ダムから $20.0\text{m}^3/\text{s}$ 、津風呂ダムから最大 $1.0\text{m}^3/\text{s}$ 補給し、新たな水資源を開発する。あわせて、大迫ダムでは関西電力が発電を行う。
- ・ 奈良県下流の下流頭首工にて吉野川の水を大和平野へ導水最大 $9.91\text{m}^3/\text{s}$ し、かんがいと上水道用水 $1.07\text{m}^3/\text{s}$ を供給する。

- ・ 大和丹生川に最大取水量 5.81m³/s の西吉野頭首工を設け、紀の川北岸に「紀の川用水」を建設する。
- ・ 紀の川にあった 12 の井堰を、小田・藤崎・岩出・新六ヶの 4 つの井堰に統合する。
- ・ 紀の川支流の貴志川に農水省の山田ダムを設けて最大 1.78m³/s を流し、貴志川筋のかんがいを行う。

表 1.1.3-3 十津川・紀の川総合開発事業の概要一覧

項目	十津川紀の川総合開発事業			
	大迫ダム	津風呂ダム	猿谷ダム	山田ダム
所管	農林水産省	農林水産省	国土交通省	農林水産省
目的	農水	農水	不特定用水	農水
流域面積	114.8km ²	38.8km ²	336.0km ²	16.4km ²
総貯水容量	27,750 千 m ³	25,700 千 m ³	23,300 千 m ³	3,400 千 m ³
利水容量	26,700 千 m ³	24,600 千 m ³	17,300 千 m ³	3,370 千 m ³
開 発 水 量	下淵	かんがい期：10.98m ³ /s、非かんがい期：2.91 m ³ /s		
	西吉野	かんがい期：5.81 m ³ /s、非かんがい期：2.49 m ³ /s		
	橋本	かんがい期：7.21 m ³ /s、非かんがい期：0.53 m ³ /s		
	藤崎	かんがい期：7.55 m ³ /s、非かんがい期：0.62 m ³ /s		
	船戸	かんがい期：15.76 m ³ /s、非かんがい期：1.38 m ³ /s		
	新六ヶ	かんがい期：2.64 m ³ /s、非かんがい期：0.2 m ³ /s		
ダム運用等	かんがい期は 3 ダム（大迫、津風呂、猿谷ダム）の統合運用			

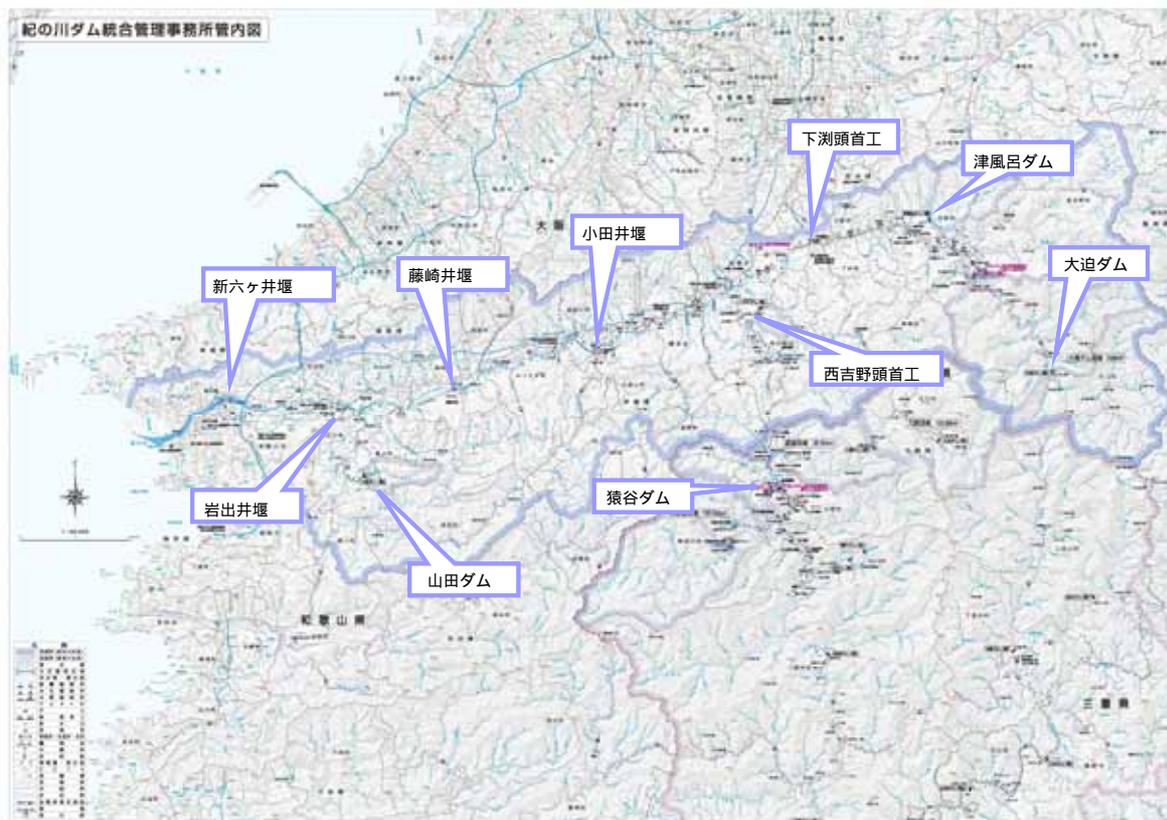


図 1.1.3-4 利水補給計画（十津川・紀の川総合開発事業）

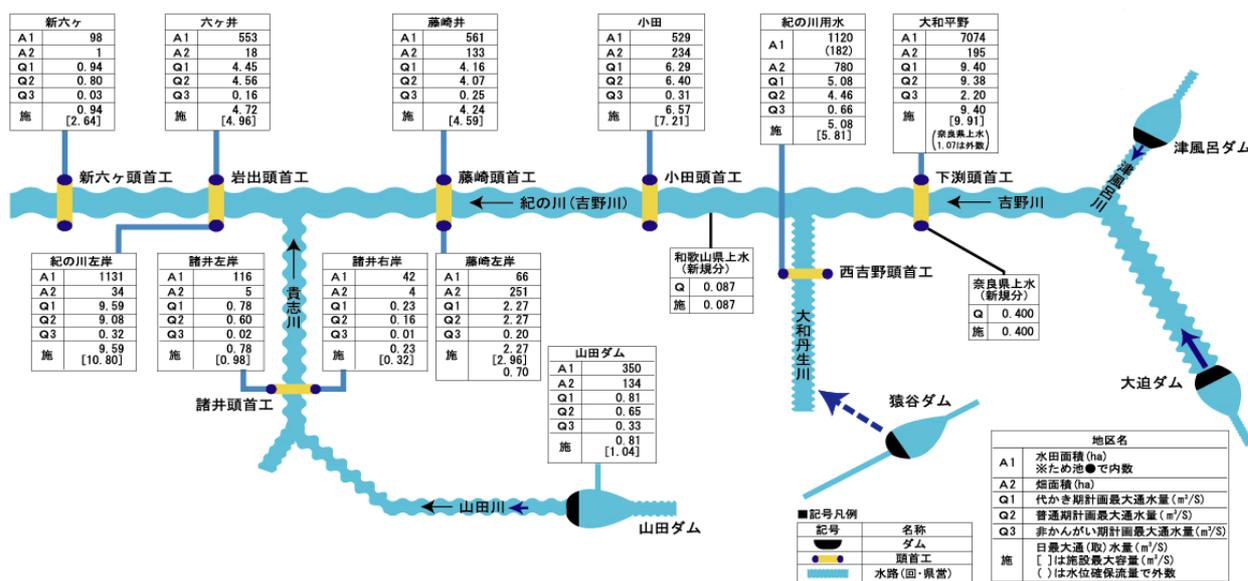
3) 第十津川・紀の川土地改良事業

事業背景・目的

第十津川・紀の川総合開発計画で造成された農業水利施設（ダム、頭首工、農業用水路など）は、大和平野・紀伊平野の農業の発展と地域の貴重な水源確保に大きな役割を果たしてきたが、造成後から相当な年月が経過したことで施設の老朽化による機能の低下が著しくなっている。また、大和平野・紀伊平野共に、都市化の進展により、土地利用・営農状況・農業用水の需供動向が変化してきている。

このような背景から、第十津川・紀の川の土地改良事業では、ダムや頭首工等の基幹的農業水利施設の改修を行ない、施設機能の維持及び安全性を確保して、営農形態の変化に対応した用水の安定供給に努め、農業生産の維持を図ることを目的とし、平成11年に着手され、平成25年を目標に事業が進められている。

猿谷ダムでは、周辺の大滝ダム・津風呂ダム・大迫ダムと連携して、紀の川への流況改善を行っている。



注) 受益市町村及び受益面積、営農計画、用水計画については、国営大和紀伊平野土地改良事業のものを示しており、第二国営第十津川紀の川土地改良事業には、海南市、貴志川町は含まれておりません。

図 1.1.3-5 用水計画統計図（第十津川・紀の川土地改良事業）

事業内容

- ・ 受益面積：12,778ha(水田11,132ha、畑1,646ha)
- ・ 主要工事計画：大迫、津風呂ダムの取水放流設備、管理設備、法面保護工等の改修
下瀬、西吉野頭首工のゲート改修、管理設備等の改修
小田、藤崎、岩出頭首工の護床工、魚道、取水施設等の改修

(2) 渇水

近年の渇水状況を表 1.1.3 - 3 に示す。紀の川水系では、平成 2 年以降、6 年、7 年、12 年、13 年、17 年に渇水が発生しているが、平成 18 年以降は発生していない。

表 1.1.3-4 近年の渇水状況

渇水年	渇水状況（給水制限日数）
平成 2 年	9 月 1 日～9 月 16 日（16 日間）
平成 6 年	7 月 9 日～8 月 28 日（51 日間）
平成 7 年	8 月 26 日～10 月 2 日（38 日間）
平成 12 年	9 月 1 日～9 月 16 日（16 日間）
平成 13 年	8 月 15 日～8 月 22 日（8 日間）
平成 17 年	6 月 27 日～8 月 25 日（60 日間）

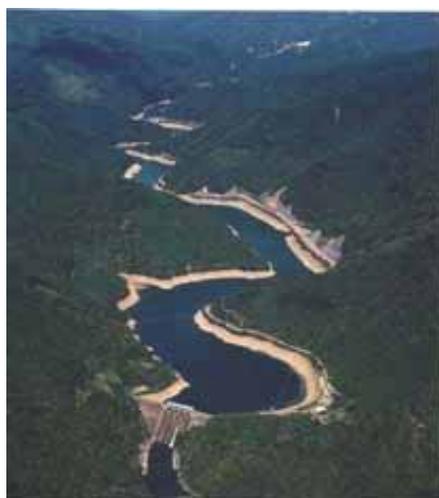


図 1.1.3-6 過去の渇水状況

上) 平成 7 年 猿谷ダム渇水状況（紀の川水系河川整備基本方針）

1.2 ダム事業の概要

1.2.1 事業の経緯

猿谷ダムは、かんがい用水・上水道・工業用水・発電などの整備、開発を目的とした「十津川・紀の川総合開発事業」の一翼を担い、昭和27年より建設省（現国土交通省）が事業の一部を奈良県から引継ぎ、昭和33年に完成したダムである。十津川・紀の川総合開発計画は、熊野川流域から流域を変更して紀の川流域に分水し、紀の川の水開発と合わせて大和平野、紀伊平野へ補給する。猿谷ダムは、熊野川の水を紀の川支川大和丹生川へ分水する。

ダム事業の経緯を表1.2.1-1に示す。

表 1.2.1-1 ダム事業の経緯

年 月	事 業 内 容	備 考
昭和22年12月～24年10月	十津川、紀の川総合開発調査協議会	
昭和25年6月～	実施協議会	
昭和25年～	奈良県営十津川分水事業着手	
昭和27年4月	旧建設省（現国土交通省）直轄事業となる	
昭和29年5月	本体工事着手（仮排水隧道に転流）	
昭和31年9月	湛水開始	
昭和32年6月	本体完成	
昭和33年3月	竣工	
昭和33年4月	管理開始	
昭和46年	猿谷ダム放流連絡会設立 近畿地方ダム連絡協議会設立	
昭和56年	貯砂ダム完成	
昭和57年	猿谷ダム周辺環境整備事業に着手	
平成2年	ダム下流河川維持放流の開始	
平成6年	猿谷ダム周辺環境整備事業の完成	
平成15年4月	猿谷ダム管理所と大滝ダム工事事務所が合併し、紀の川ダム統管理事務所が発足	

（出典：文献番号1-4）



図 1.2.1-1 十津川・紀の川総合開発計画の概要

1.2.2 事業の目的

猿谷ダムは、不特定用水（主にかんがい用水）の補給および発電を目的とするダムである。

(1)不特定用水の補給

猿谷ダムは、最大 $16.7\text{m}^3/\text{s}$ の水を分水することにより、不特定用水として主に紀の川筋の農業用水の補給を行っている。分水された水は、西吉野頭首工から紀の川用水を通り紀の川筋の河岸段丘 $10,720\text{ha}$ にかんがい用水として補給されている。

(2)発電

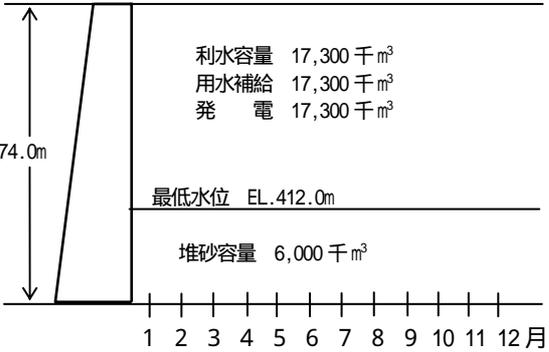
猿谷ダムから紀の川への分水の際、約 300m の落差を利用し、電源開発㈱が水力発電を行っている。西吉野第一発電所では、最大使用水量 $16.7\text{m}^3/\text{s}$ で最大出力 $33,000\text{kW}$ 、西吉野第二発電所では、最大使用水量 $20.0\text{m}^3/\text{s}$ で最大出力 $13,100\text{kW}$ を発電している。

(3)維持流量

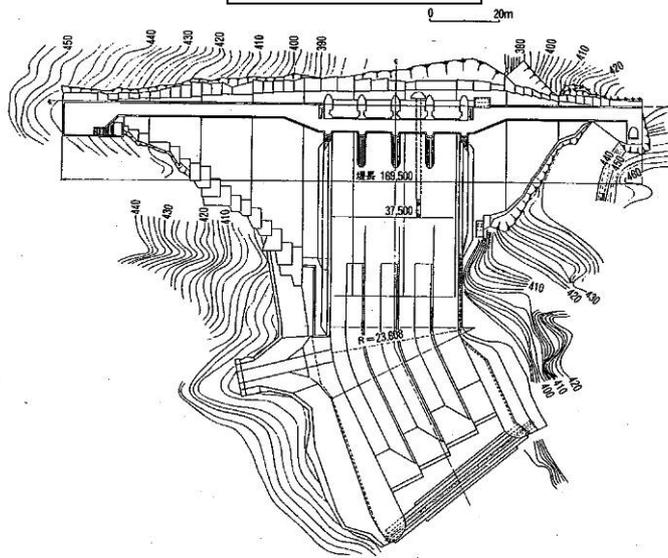
熊野川の河川流量を保つために、猿谷ダムでは一定量の維持流量を放流している。

1.2.3 施設の概要

表1.2.3-1 猿谷ダムの概要

ダム等名 (貯水池名)	水系名	河川名	管理事務所等名	所在地 (ダム等施設)		完成年度	管理者																																																									
猿谷ダム	一級河川 新宮川水系	熊野川	紀の川ダム統合 管理事務所	左岸	奈良県五條市大塔町辻堂	昭和32年度	国土交通省																																																									
				右岸	奈良県五條市大塔町猿谷																																																											
ダムの外観				貯水池にかかわる国立公園等の指定、漁業権の設定																																																												
				公園等の指定		なし																																																										
				漁業権の設定		あり																																																										
ダムの諸元				容量配分図																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>形式</th> <th colspan="2">重力式コンクリートダム</th> <th>目的</th> <th colspan="4">F, N, A, W, I, P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>堤高</td> <td colspan="2">74 (m)</td> <td>総貯水量</td> <td colspan="4">23,300 (千m³)</td> </tr> <tr> <td>堤頂長</td> <td colspan="2">170 (m)</td> <td>有効貯水容量</td> <td colspan="4">17,300 (千m³)</td> </tr> <tr> <td>堤体積</td> <td colspan="2">174 (千m³)</td> <td>洪水調節容量</td> <td colspan="4">-</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">流域面積</td> <td rowspan="2">洪水時</td> <td>直接</td> <td>82.85 (km²)</td> <td rowspan="2">利水容量</td> <td colspan="3">17,300 (千m³)</td> </tr> <tr> <td>間接</td> <td>120.89 (km²)</td> <td colspan="3">用水補給: 17,300 (千m³)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">平水時</td> <td>直接</td> <td>82.85 (km²)</td> <td rowspan="2">(内訳)</td> <td colspan="3">発電: 17,300 (千m³)</td> </tr> <tr> <td>間接</td> <td>132.33 (km²)</td> <td colspan="3">湛水面積: 1.0 (km²)</td> </tr> </tbody> </table>				形式	重力式コンクリートダム		目的	F, N, A, W, I, P				堤高	74 (m)		総貯水量	23,300 (千m³)				堤頂長	170 (m)		有効貯水容量	17,300 (千m³)				堤体積	174 (千m³)		洪水調節容量	-				流域面積	洪水時	直接	82.85 (km²)	利水容量	17,300 (千m³)			間接	120.89 (km²)	用水補給: 17,300 (千m³)			平水時	直接	82.85 (km²)	(内訳)	発電: 17,300 (千m³)			間接	132.33 (km²)	湛水面積: 1.0 (km²)						
形式	重力式コンクリートダム		目的	F, N, A, W, I, P																																																												
堤高	74 (m)		総貯水量	23,300 (千m³)																																																												
堤頂長	170 (m)		有効貯水容量	17,300 (千m³)																																																												
堤体積	174 (千m³)		洪水調節容量	-																																																												
流域面積	洪水時	直接	82.85 (km²)	利水容量	17,300 (千m³)																																																											
		間接	120.89 (km²)		用水補給: 17,300 (千m³)																																																											
	平水時	直接	82.85 (km²)	(内訳)	発電: 17,300 (千m³)																																																											
		間接	132.33 (km²)		湛水面積: 1.0 (km²)																																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">洪水調節</th> <th colspan="2">かんがい</th> <th colspan="2">発電</th> <th>工業用水道</th> <th>上水道</th> </tr> <tr> <th>流入量 (m³/s)</th> <th>調節量 (m³/s)</th> <th>特定用水 補給面積 (ha)</th> <th>取水量 (m³/s)</th> <th>最大出力 (kW)</th> <th>年間発電電力量 (MWh)</th> <th>取水量 (m³/日)</th> <th>取水量 (m³/日)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>16.7</td> <td>西暦第一 33,000 西暦第二 13,100</td> <td>204,376</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>				洪水調節		かんがい		発電		工業用水道	上水道	流入量 (m³/s)	調節量 (m³/s)	特定用水 補給面積 (ha)	取水量 (m³/s)	最大出力 (kW)	年間発電電力量 (MWh)	取水量 (m³/日)	取水量 (m³/日)	-	-	-	16.7	西暦第一 33,000 西暦第二 13,100	204,376	-	-	<p>注) F; 洪水調節, N; 流水の正常な機能の維持 A; 特定かんがい, W; 上水, I; 工水, P; 発電 (洪); 洪水期, (非); 非洪水期 洪水吐; 洪水時に放流する施設。 利水放流; 不特定、水道等の利水放流施設。 低水放流; 利水放流と常用洪水吐の中間的なもので、主に 低水位制御等に使用する放流施設。</p>																																				
洪水調節		かんがい		発電		工業用水道	上水道																																																									
流入量 (m³/s)	調節量 (m³/s)	特定用水 補給面積 (ha)	取水量 (m³/s)	最大出力 (kW)	年間発電電力量 (MWh)	取水量 (m³/日)	取水量 (m³/日)																																																									
-	-	-	16.7	西暦第一 33,000 西暦第二 13,100	204,376	-	-																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="7">放流設備</th> <th>種類</th> <th>施設名</th> <th>個数</th> <th>仕様等</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>洪水吐</td> <td>2段式ローラーゲート</td> <td>4門</td> <td>ゲート数高: EL. 425.5m 放流能力: (計画最大) 2,060m³/s</td> </tr> <tr> <td>利水放流</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>低水放流</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>緊急放流</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>表面取水</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>選択取水</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>堤内放水管</td> <td>1門</td> <td>1,050mm ゲート数高: EL. 407.9m 放流能力: (計画最大) 16.33m³/s</td> </tr> </tbody> </table>				放流設備	種類	施設名	個数	仕様等	洪水吐	2段式ローラーゲート	4門	ゲート数高: EL. 425.5m 放流能力: (計画最大) 2,060m³/s	利水放流	-	-	-	低水放流	-	-	-	緊急放流	-	-	-	表面取水	-	-	-	選択取水	-	-	-	その他	堤内放水管	1門	1,050mm ゲート数高: EL. 407.9m 放流能力: (計画最大) 16.33m³/s																												
放流設備	種類	施設名	個数		仕様等																																																											
	洪水吐	2段式ローラーゲート	4門		ゲート数高: EL. 425.5m 放流能力: (計画最大) 2,060m³/s																																																											
	利水放流	-	-		-																																																											
	低水放流	-	-		-																																																											
	緊急放流	-	-		-																																																											
	表面取水	-	-		-																																																											
	選択取水	-	-	-																																																												
その他	堤内放水管	1門	1,050mm ゲート数高: EL. 407.9m 放流能力: (計画最大) 16.33m³/s																																																													

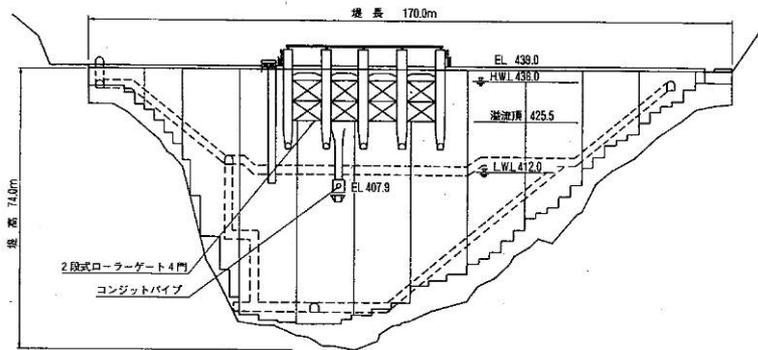
平面図



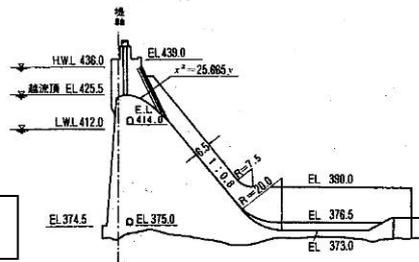
上流面図

左岸

右岸



標準断面図



貯水池容量曲線

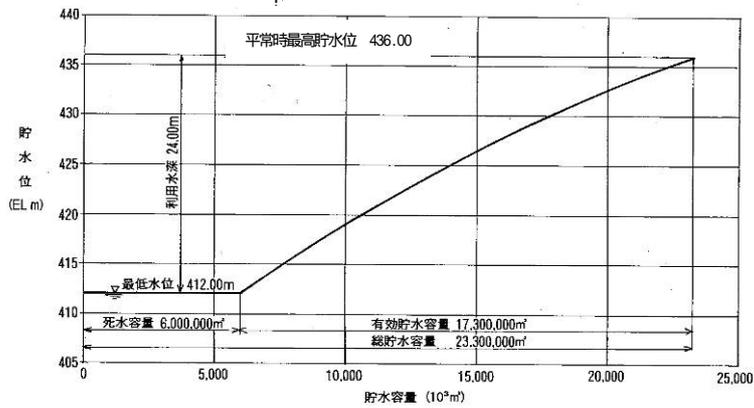


図 1.2.3-1 猿谷ダム諸元図

(出典：文献番号 1-1)

1.2.4 猿谷ダム付属施設

猿谷ダムにおける各付属施設の諸元は、以下のとおりである。

1) 川原樋川取水堰堤



堰堤名	川原樋川取水堰
型式	重力式コンクリート堰
堤高	6.75m
堤長	44.5m
敷幅	14.0m
堤体積	11.880m ³
排砂門扉	鋼製ローラーゲート 高 4.10m × 幅 4.26m
流域面積	103.6km ²
計画高水流量	1,000m ³ /s
最大取水量	5.80m ³ /s
常時取水量	1.28m ³ /s

取水口及び沈砂池	
構造	鉄筋コンクリート
取水口	高 13.05m × 幅 3.50m × 2 門
沈砂池	幅 7.0 ~ 15.0m × 長さ 45m
制水門	鉄鋼スルースゲート 高さ 2.16m × 幅 3.78m × 2 門

2) 池津川取水堰堤



堰堤名	池津川取水堰
型式	重力式コンクリート堰
堤高	16.8m
堤長	42.7m
堤体積	4,400m ³
排砂門扉	鋼製スルースゲート 高 2.20m × 幅 1.70m × 1 門
流域面積	25.4km ²
計画高水流量	254m ³ /s
最大取水量	1.40m ³ /s
常時取水量	0.30m ³ /s

付属設備	
沈砂池	幅 1.3m × 延長 10.0m
サイフォン	径 2.3m (鉄管 t=8mm) L=33.54m
管理橋	鋼製 I 桁橋梁 幅員 1.5m L=18.00m

3) 大江谷・キリキ谷取水堰堤



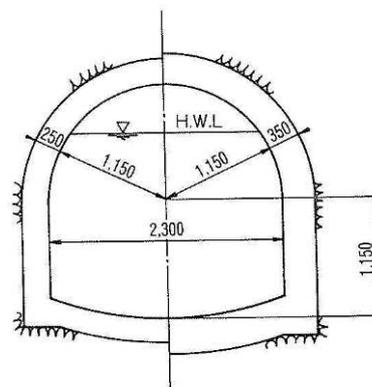
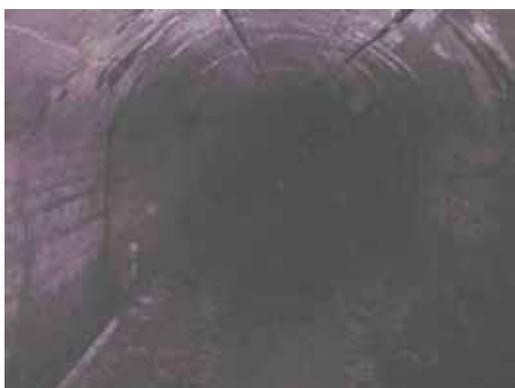
大江谷取水堰堤



キリキ谷取水堰堤

堰堤名	諸元		
	堤体積	最大取水量	常時取水量
大江谷取水堰堤	330m ³	0.10m ³ /s	0.02m ³ /s
キリキ谷取水堰堤	290m ³	0.10m ³ /s	0.02m ³ /s

4) 川原樋導水路トンネル



5) 阪本取水口



施設名	阪本取水口	
型式	ゲート型式 鋼製四連式ローラーゲート	
寸法 (純径間×高さ)	1段	6.5m×5.0m
	2段	6.5m×6.0m
	3段	6.5m×6.0m
	4段	6.5m×6.6m
水密方法	1～3段 後方四方水密	
電動機	220V 15HP×2台	
操作方法	自動及び手動	

6) 貯砂ダム



施設名	貯砂ダム
構造型式	重力式コンクリートダム
堤高	11.2m
堤頂長	40.5m
堤体積	3,000m ³
計画堆砂量	70,000m ³
施工時期	昭和54年12月～昭和55年3月



図 1.2.4-1 猿谷ダム附属施設位置図

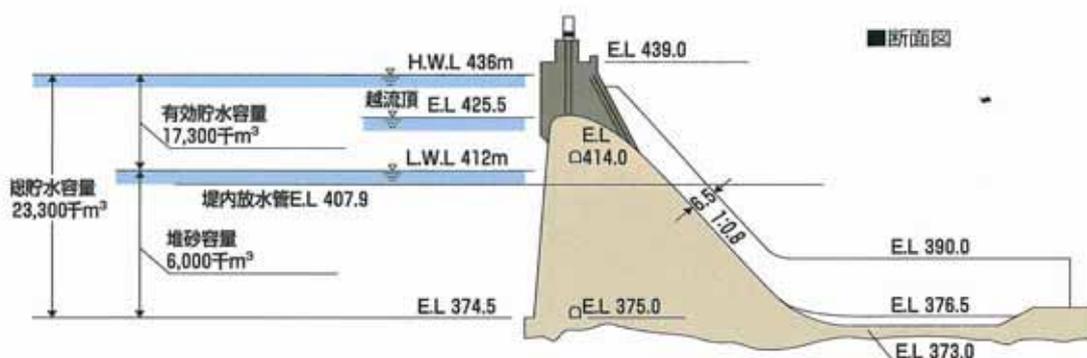


図 1.2.4-2 猿谷ダム貯水池容量配分図

ワイヤーロープウインチ式ローラーゲート



提内放水管

図 1.2.4-3 猿谷ダムの放流設備

1.2.5 間接流域からの導水および紀の川への分水

猿谷ダムは、ダム上流の熊野川と下流の川原樋川及びその支川の池津川、大江谷、キリキ谷の取水堰堤から導水路トンネルによりダム貯水池に導水している。猿谷ダム貯水池に貯留された水は、阪本取水口から天辻分水トンネル及び鉄管路により分水され、西吉野第一発電所において発電され黒淵調整池に入る。さらに、黒淵調整池から西吉野第二発電所において発電に使用された後、丹生川へ放流される。こうして、熊野川流域の水が紀の川への不特定用水として補給されている。間接流域からの導水および紀の川への分水を図1.2.5-1に示す。

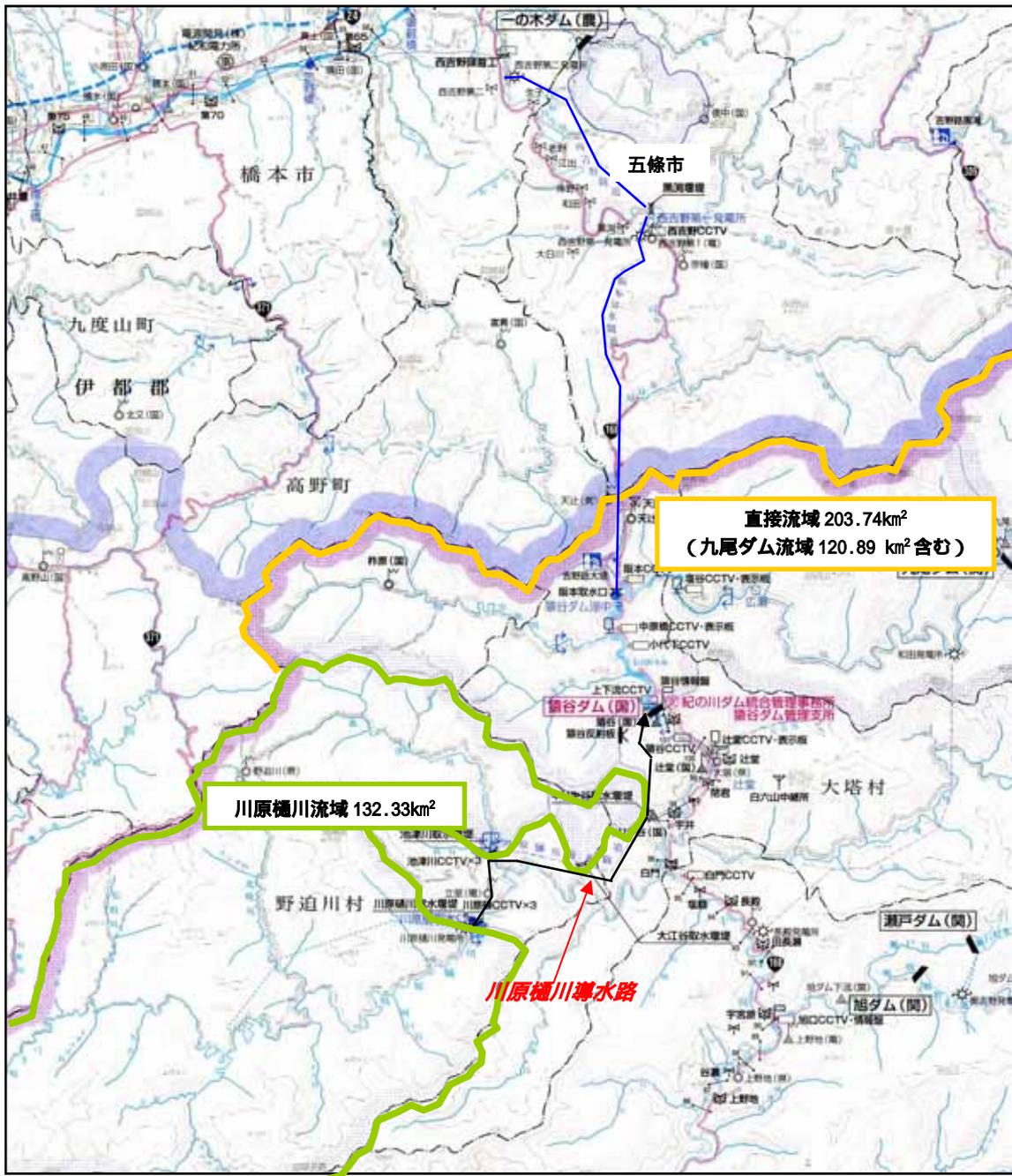


図 1.2.5-1 間接流域からの導水および紀の川への分水

(出典：文献番号 1-10)

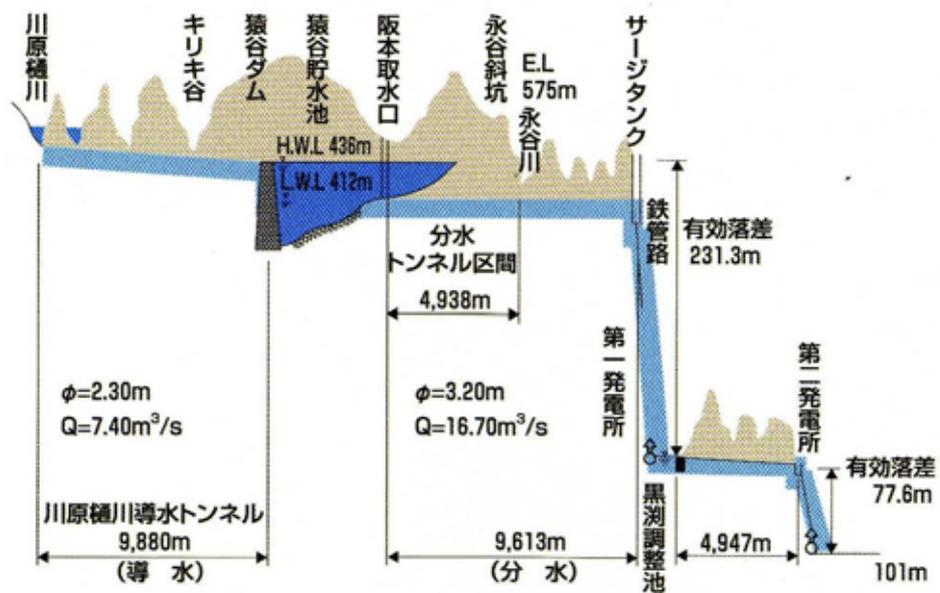


図 1.2.5-2 導水分水トンネル模式図

(出典：文献番号 1-10)

1.2.6 平常時・出水時の水の流れ

猿谷ダムの直接流域上流には関西電力(株)の九尾ダムがある。平常時には、図 1.2.6-1 に示すとおり九尾ダム流域からの水が、長殿発電所(最大使用水量 9.46m³/s)へバイパスされるため、九尾ダムからの維持流量 0.35m³/s を除いて、猿谷ダム貯水池には流入しない。

そこで、猿谷ダム下流にある熊野川(十津川)支川川原樋川などから猿谷ダム貯水池へ導水を行っている。これらの間接流域からの導水量は総量で 7.40m³/s(川原樋川 5.80m³/s、池津川 1.40m³/s、大江谷 0.10m³/s、キリキ谷 0.10m³/s)である。

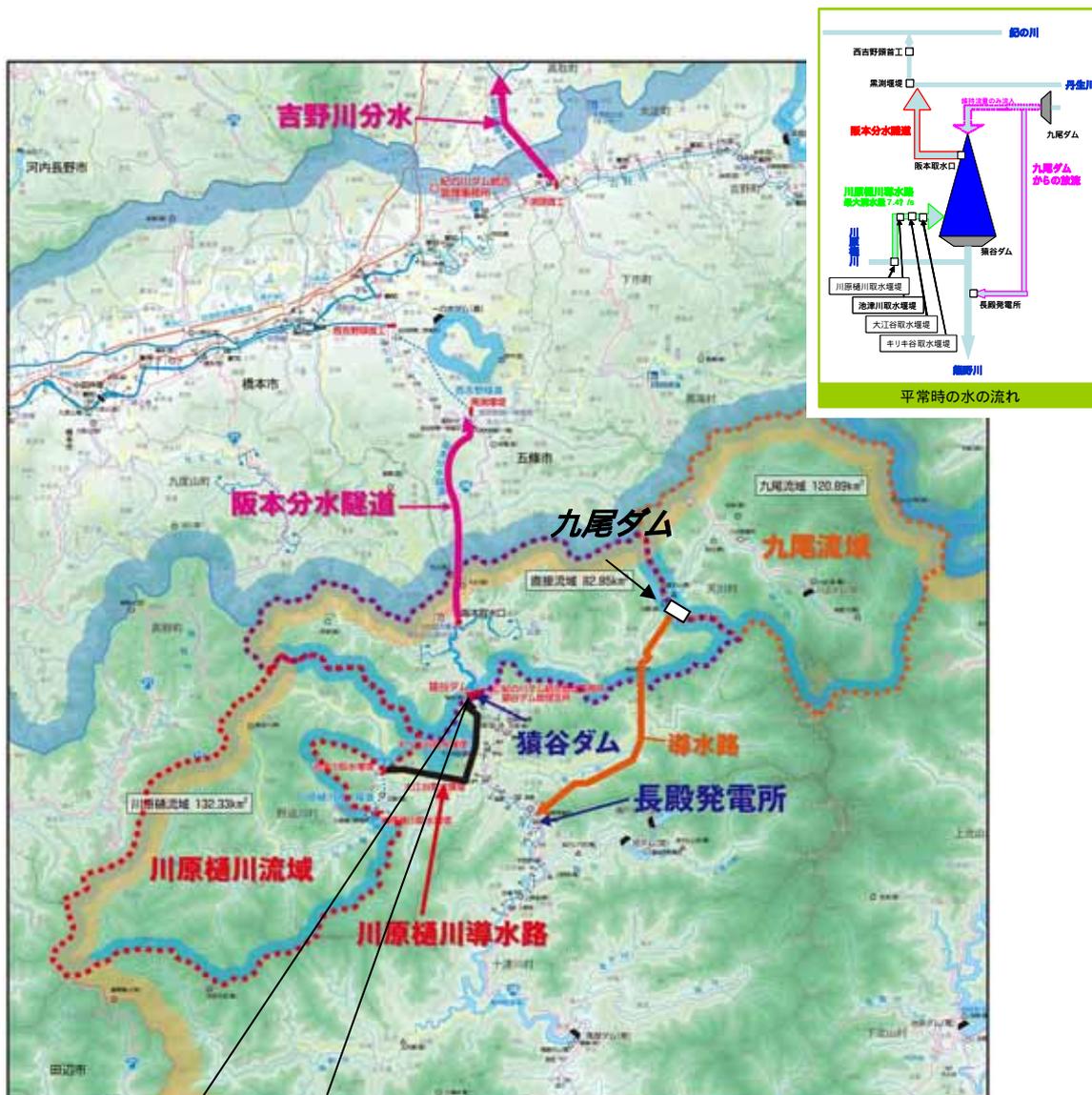
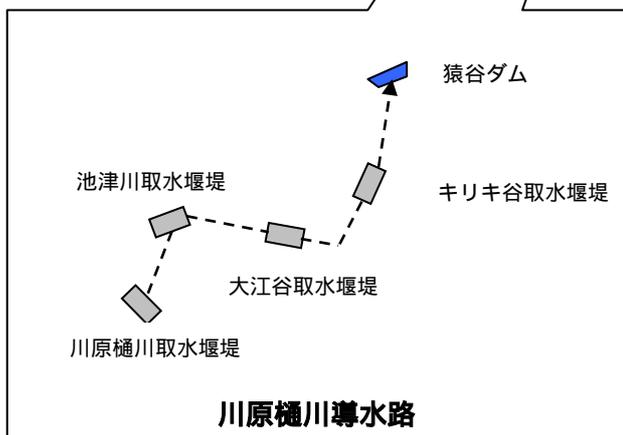


図 1.2.6-1 平常時の水の流れ



平成 23 年 9 月の台風 12 号により、長殿発電所が流出した為、この台風以降、工事中により長殿発電所での発電は行われていない。
 なお、工事前まで九尾ダムから熊野川へ導水していた水量は、台風 12 号以降、猿谷ダム貯水池に流入している。

一方、出水時は、図 1.2.6 - 2 に示すとおり九尾ダム流域の水が九尾ダムからの放流により、猿谷ダム貯水池に流入する。

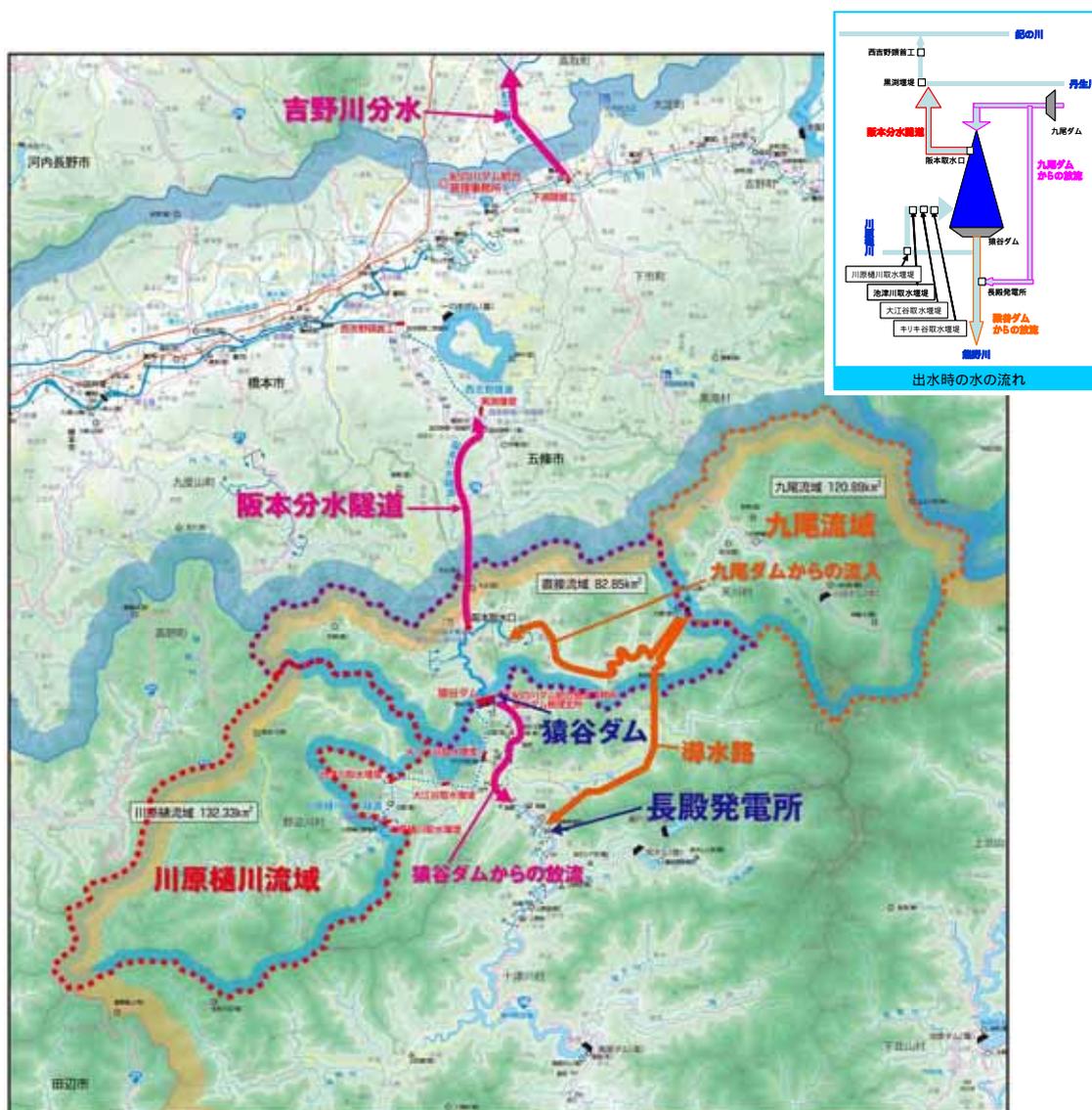


図 1.2.6-2 出水時の水の流れ

平成 23 年 9 月の台風 12 号により、長殿発電所が流出した為、この台風以降、工事中により長殿発電所での発電は行われていない。

なお、工事前まで九尾ダムから熊野川へ導水していた水量は、台風 12 号以降、猿谷ダム貯水池に流入している。

1.2.7 ダム周辺環境整備事業

猿谷ダム湖周辺施設の設置状況は、図 1.2.7-1、表 1.2.7-1 に示すとおりである。

ダム湖周辺施設の設置状況は、ダム湖および周辺区域の自然環境を活用した猿谷ダム周辺環境整備を行うことにより、ダム周辺地域の活性化を図るものである。本事業は、貯水池周辺の整備、管理歩道および緑地対策等を行い、湖水美等の自然環境を維持するとともに、一般利用者への安全対策および施設の活用を図り、また新たなレクリエーションの場を地元住民に提供するために昭和 57 年度から調査を始め、昭和 58 年度より工事に着手した。昭和 61 年度までにダムサイト右岸の一部の環境整備が完成し、その後引き続きダムサイト左岸の工事を実施し、完成後は左右岸の残り区域の環境整備を行い、新しいダム環境づくりを行った。

猿谷ダムでは、ダム周辺を 4 つの地区に分け、展望広場、遊歩道、エントランス広場、桜並木、環境護岸等を整備した。A 地区については昭和 60 年、B 地区は平成 3 年、C 地区は平成 5 年、そして D 地区は平成 7 年にそれぞれ完成した。また、平成 7 年には、A、B 地区あわせて五條市（当時は大塔村）と管理協定を締結し開放している。

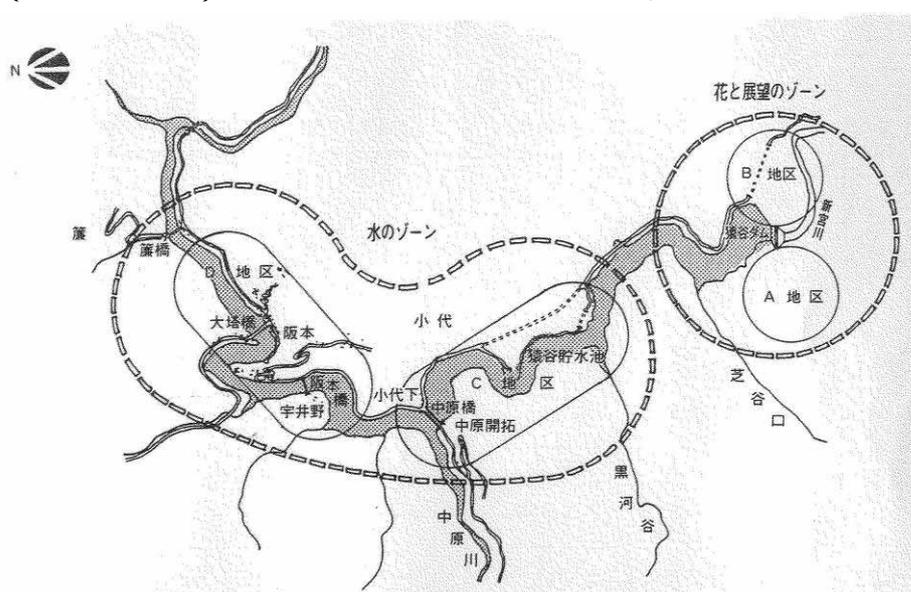


図 1.2.7-1 猿谷ダム周辺環境整備事業概要図

(出典：文献番号 1-1)



猿谷あいあい公園

B 地区にある猿谷あいあい公園は、道路端の山側に位置し、少し高い丘にあり、(1) 展望広場、(2) だんだん広場、(3) ぼうけん広場が設置されており、見晴らしが良く、四季折々の花々を楽しむことができるが、平成 24 年現在、落石等の恐れがあるため立ち入り禁止となっている。

表 1.2.7-1 ダム湖周辺施設の設置状況

地区	設備
A地区	<ul style="list-style-type: none"> ・展望広場（慰霊碑） ・遊歩道
B地区	<ul style="list-style-type: none"> ・エントランス広場（記念碑・便所） ・展望広場 ・桜並木 ・遊歩道（現在は歩けない） <p style="margin-left: 20px;">あいあい公園は、落石等の危険があるため、現在閉鎖中</p>
C、D地区	<ul style="list-style-type: none"> ・環境護岸

1.3 管理事業等の概要

1.3.1 ダムおよび貯水池の管理

(1) 維持管理事業

猿谷ダムは、昭和 33 年 3 月に竣工し、昭和 33 年 4 月より管理を開始したダムである。ダムの管理には、ダムの構造物、ダム周辺地山および貯水池周辺の安全を確保し、諸設備をいつも機能するような状態に保つために行う点検、維持、補修および改良などの施設管理に関する業務と、利水補給などのダム機能を十分に発揮させるために行われる観測および操作等の維持管理に関する業務がある。図 1.3.1 - 1 に維持管理費の経年変化を示す。

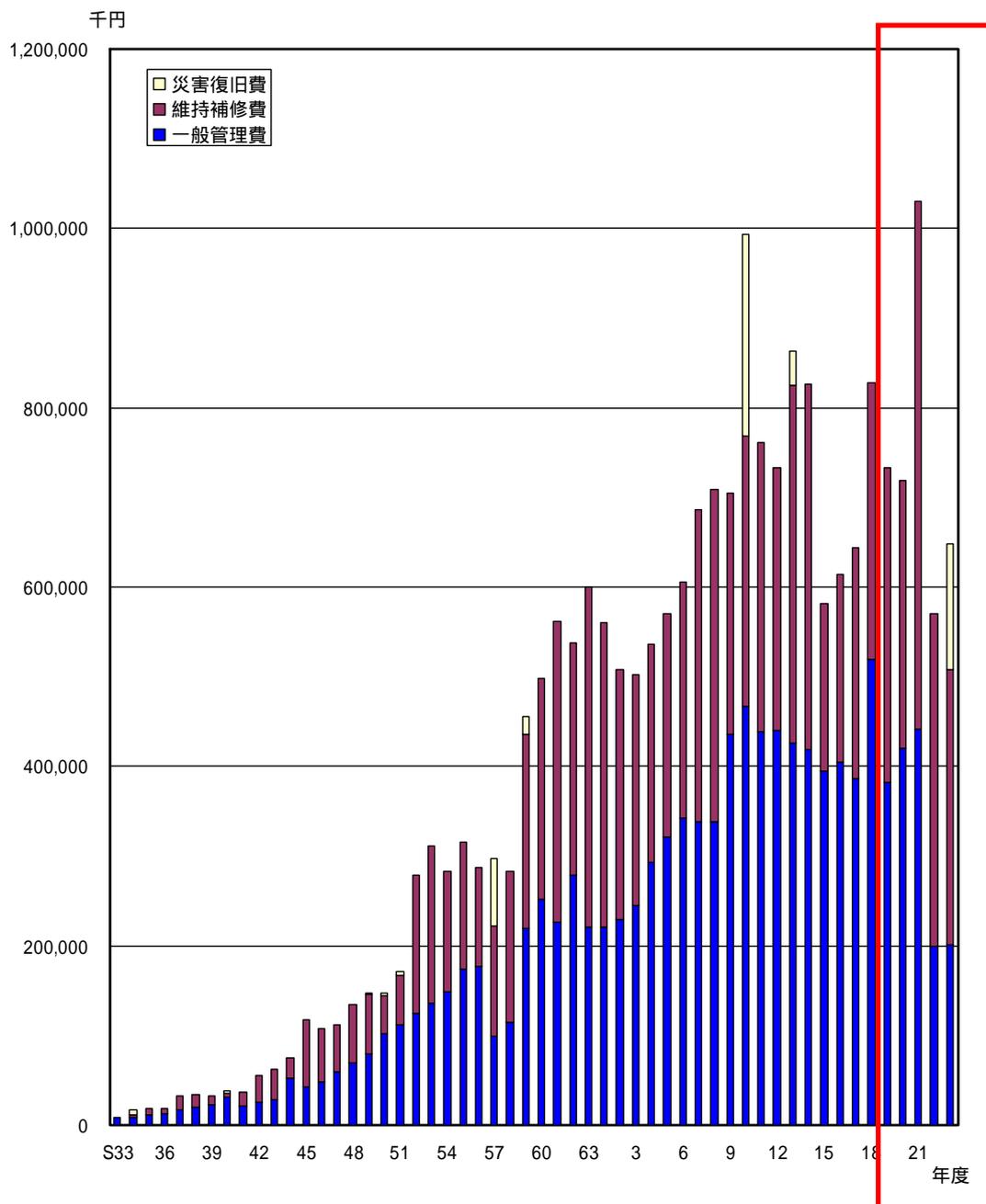


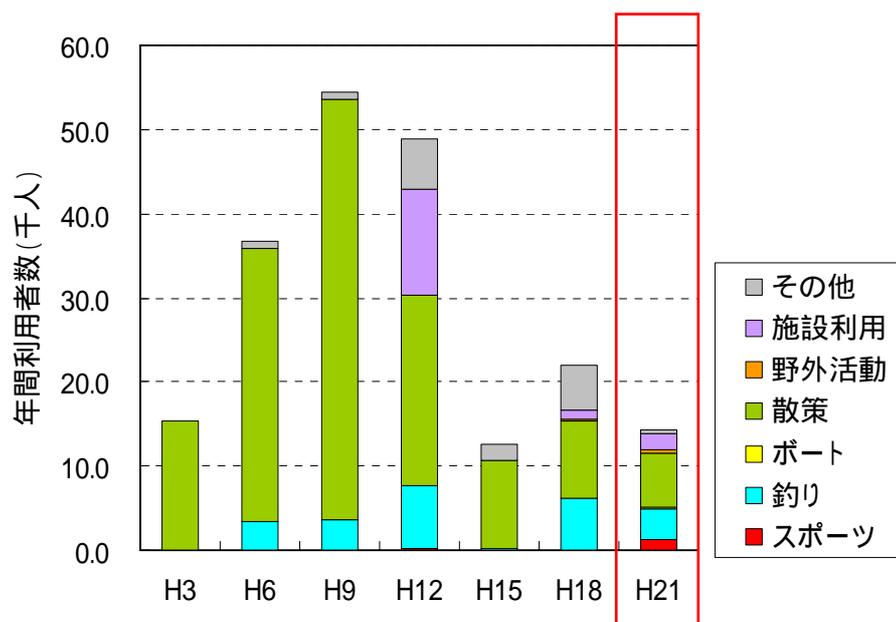
図 1.3.1-1 猿谷ダム維持管理費の経年変化

注 「一般管理費には電源開発(株)への堰堤管理委託費を含む」

注 平成 23 年の災害復旧費は、台風 12 号関連の復旧費用を示している。

1.3.2 ダム湖の利用実態

ダム湖利用実態調査は、「河川水辺の国勢調査（ダム湖版）：国土交通省河川局河川管理課」により、平成3年度から3年毎に実施しており、四季を通じた休日5日、平日2日の合計7日の現地調査（利用者アンケート調査：直接ヒアリング、利用者カウント調査）を実施し、年間利用者数の推定を行うものである。平成15年度以降、年間利用者数が減少している。利用者数の減少要因として、水源地域における人口減少、ダム湖周辺施設の老朽化に伴う魅力の減少などの可能性があるが、要因は明かではない。



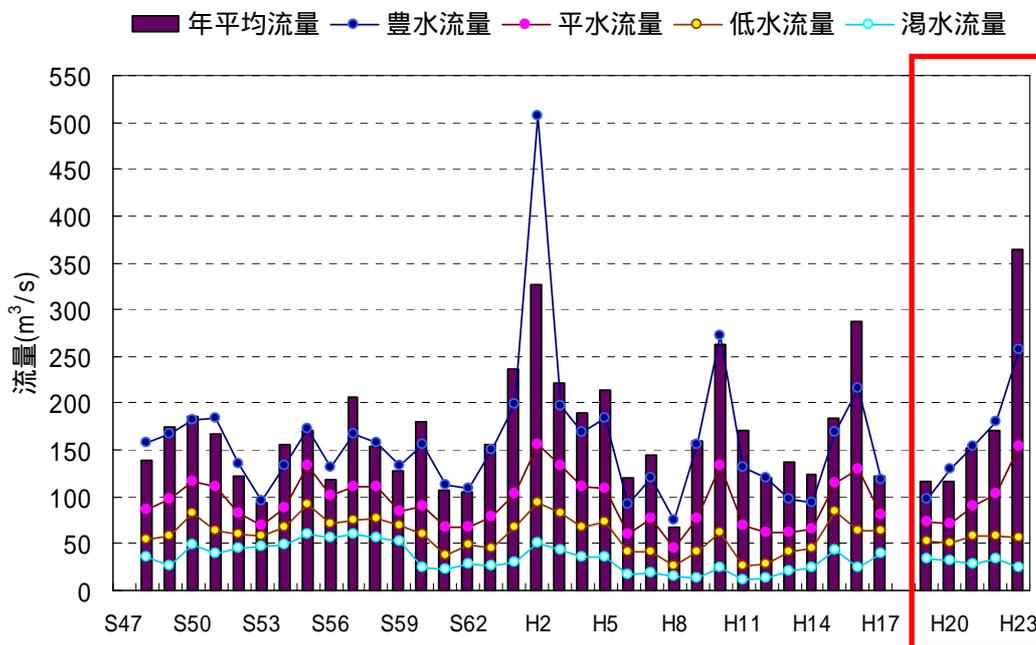
(出典：文献番号 1-11)

図 1.3.2-1 猿谷ダムにおける形態別利用者数の経年変化（年度別）

図中の「スポーツ」の主な内訳は、サイクリングである。

1.3.3 下流基準点における流況

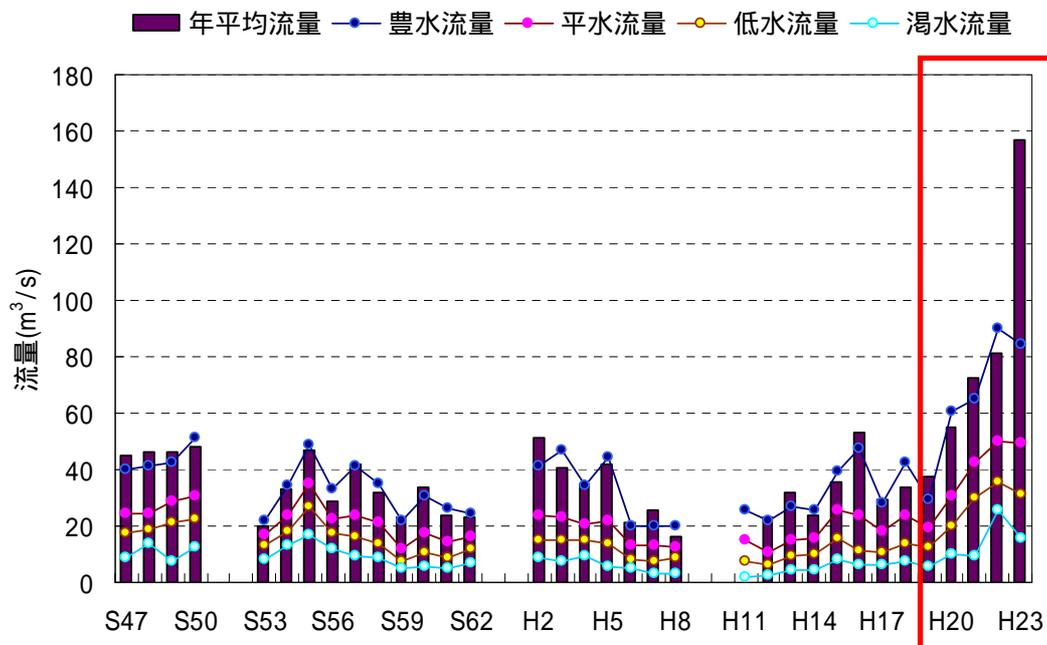
猿谷ダム下流基準点である相賀基準点を図 1.3.3-1 に示す。また、分水先である紀の川水系の流量基準点である隅田基準点を図 1.3.3-2 に示す。



(出典：文献番号 1-13)

図 1.3.3-1 相賀基準点の流況図

注：昭和 47 年は調査データなし、平成 18 年は一部欠測のため未記載。



(出典：文献番号 1-13)

図 1.3.3-2 隅田基準点の流況図

注：昭和 51, 52, 63 年、平成元年、9~11 年は一部欠測のため未記載。

1.4 ダム管理体制等の概況

1.4.1 日常の管理

(1) 貯水池運用（年間）

有効貯水容量 17,300 千 m³ を使って、かんがい期（6 月 15 日から 9 月 15 日までの期間）には不特定用水として主にかんがい用水の補給を行っている。

また、猿谷ダムから紀の川への分水の際、約 300m の落差を利用し、電源開発株が水力発電を行なっている。

日々の分水計画は、かんがい期においては近畿農政局南近畿土地改良調査管理事務所長の意見を聞き、電源開発株中西地域制御所長と連絡をとり策定し、非かんがい期（9 月 16 日から翌年の 6 月 14 日までの期間）にあつては中西地域制御所長と連絡をとり、中西地域制御所長と連絡をとり作成している。

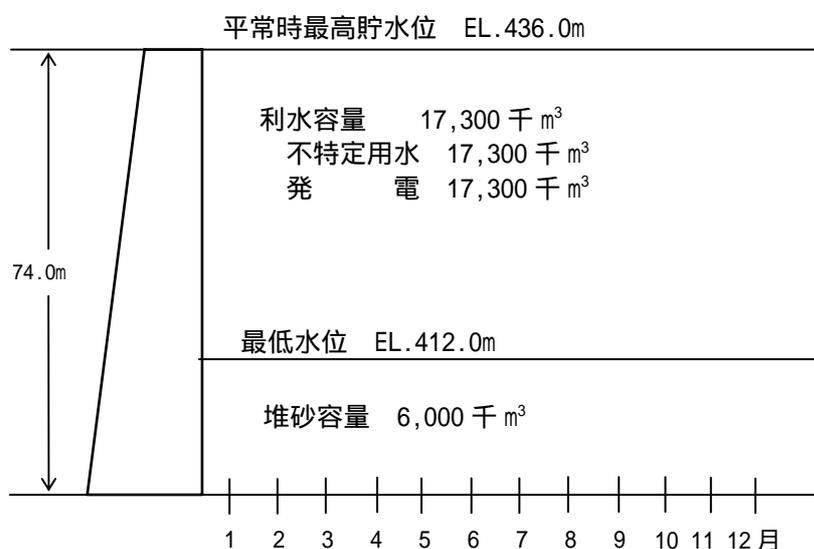


図 1.4.1-1 貯水容量図



(出典：文献番号 1-4, 1-15)

図 1.4.1-2 貯水池運用実績

(2) 堆砂測量

猿谷ダムの堆砂測量は、図 1.4.1-3 に示す測線位置図のとおり、縦断方向に 200m ピッチで行っている。



図 1.4.1-3 堆砂測量における測線

(出典：文献番号 1-4)

(3) 水質調査

猿谷ダムの定期採水調査は、基本的に月に1回下図地点で行っている。調査は、「ダム貯水池水質調査要領(案)H18.1」に則り、下記の方法で実施している。

表 1.4.1-1 定期採水の項目・年間頻度・測定方法

調査項目 \ 測点番号	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	調査方法
水温	12	12	12	12	12	マルチ水質モニター
濁度	-	12	12	12	-	マルチ水質モニター
外観	12	12	12	12	12	目視観察
水色	12	12	12	12	12	フォーレ・ウーレ
臭気	12	12	12	12	12	冷時臭気
透視度	12	12	12	12	12	透視度計
透明度	12	12	12	12	12	透明度板
DO	12	12	12	12	12	マルチ水質モニター
生活環境						
pH	12	12	12	12	12	ガラス電極法
BOD	12	12	12	12	12	一般希釈法
COD	12	12	12	12	12	硫酸還元法
SS	12	12	12	12	12	GFPろ過法
環境						
大腸菌群数	12	12	12	12	12	最確数による定量法
総窒素	12	12	12	12	12	ペルオキシ2硫酸カリウム分解及びCd-Cu還元法
総リン	12	12	12	12	12	ペルオキシ2硫酸カリウム分解及びAsコルヒン酸還元法
目						
クロロフィルa	12	12	12	12	12	アセトン抽出 - 吸光度法
フェオフィチン	0	0	12	0	0	アセトン抽出 - 吸光度法
アンモニウム態窒素	0	0	12	0	0	インドフェノール青法
オルトリン酸態リン	0	0	12	0	0	吸光度法
亜硝酸態窒素	0	0	12	0	0	ナフチルエチレンジアミン吸光度法
硝酸態窒素	0	0	12	0	0	Cd-Cu還元 ナフチルエチレンジアミン法
糞便製大腸菌	0	0	12	12	0	M-FC寒天培地方法
植物プランクトン	0	0	12	0	0	河川水辺の国勢調査マニュアル(案)ダム湖版による方法
底質						
強熱減量(底質)	-	-	1	-	-	底質調査方法 4
CODsed(底質)	-	-	1	-	-	ヨウ素滴定法
総窒素(底質)	-	-	1	-	-	中和滴定法
総リン(底質)	-	-	1	-	-	吸光度法
硫化物(底質)	-	-	1	-	-	ヨウ素滴定法
鉄(底質)	-	-	1	-	-	原子吸光法
マンガン(底質)	-	-	1	-	-	原子吸光法
カドミウム(底質)	-	-	1	-	-	溶媒抽出 - 原子吸光法
鉛(底質)	-	-	1	-	-	溶媒抽出 - 原子吸光法
6価クロム(底質)	-	-	1	-	-	吸光度法
ヒ素(底質)	-	-	1	-	-	原子吸光法
総水銀(底質)	-	-	1	-	-	原子吸光法
アルキル水銀(底質)	-	-	-	-	-	
PCB(底質)	-	-	1	-	-	ガスクロマトグラフ法
手ウラム(底質)	-	-	1	-	-	環境庁告示第59号付表4に準拠
シマジン(底質)	-	-	1	-	-	環境庁告示第59号付表6の第1に準拠
チオベンカルブ(底質)	-	-	1	-	-	環境庁告示第59号付表6の第1に準拠
セレン(底質)	-	-	1	-	-	JIS K0102 67.3に準拠
粒度組成(底質)	-	-	1	-	-	土質試験方法 第5章 粒度試験による



図 1.4.1-4 定期採水調査地点

(出典: 文献番号 1-4)

(4) 巡視

猿谷ダム の主な巡視経路とその概要を図 1.4 - 5 に示す。

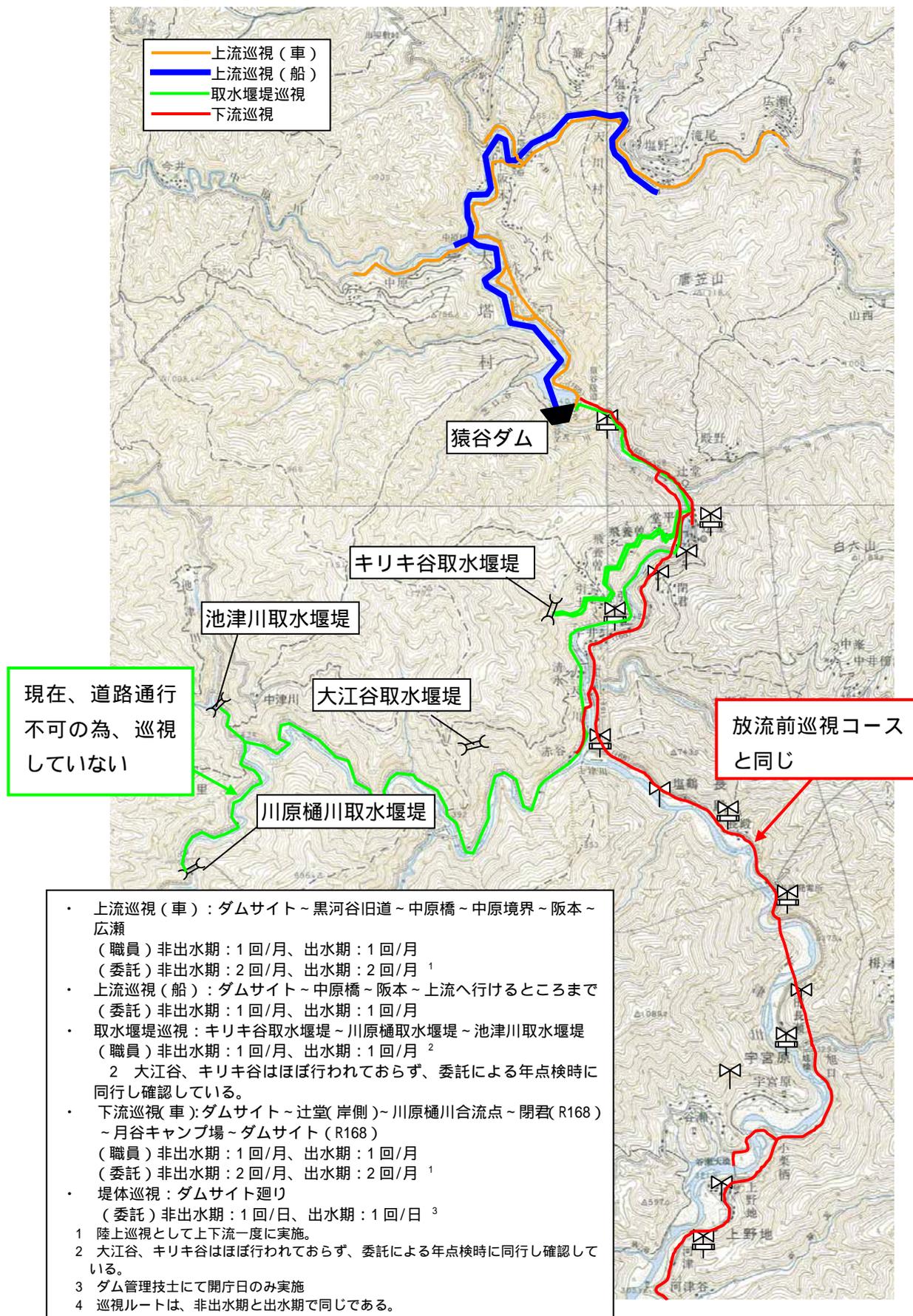
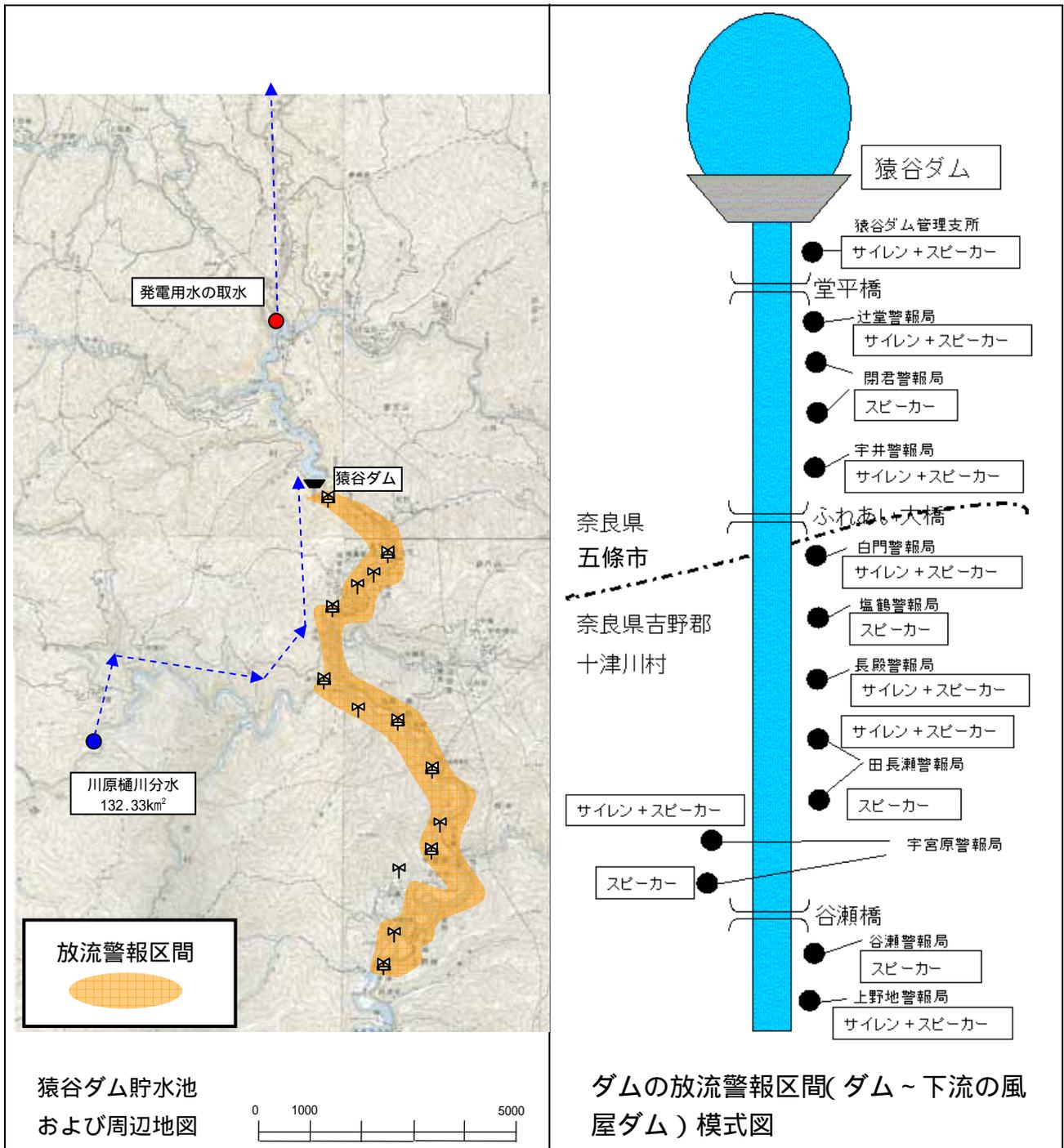


図 1.4.1-5 猿谷ダム巡視経路

また、猿谷ダムの放流警報区間の模式図を以下に示す。



(出典：文献番号 1-4)

図 1.4.1-6 猿谷ダムに関わる施設配置図

(5) 点検

猿谷ダムにおける点検整備基準の主な内容は、以下のとおりである。

1) ダム本体

水叩の洗掘、堤体の劣化、磨耗、ひびわれ、漏水、沈下その他外観上の異常を常に監視し、堤体監査廊の各種調査観測設備並びにこれを使用する計器、用具等は常に機能を発揮し得るよう毎月1回点検及び整備をする。

2) 放流設備

【クレストゲート】

- a. 外観上の点検を行う。
- b. 昇降装置の給油状況の目視点検を行う。
- c. ゲート本体及びその付属設備は毎年1回定期点検を行う。
- d. ゲート水密ゴム及び底部部材は、毎放流後、漏水状態を点検し、さらに非洪水期間において必ず点検を実施する。

【放流管ゲート】

- a. 外観上の点検を行う。
- b. 制限開閉器の作動及びゲートが所定の位置へ作動して自動停止するかを必要に応じて点検する。

3) 電気設備

- a. 受電設備、配電設備、負荷設備、予備発電設備については、「近畿地方整備局自家用電気工作物保安規定」に基づく保安を行う。
- b. 予備発電設備については、洪水警戒体制の入る場合は又は入ることが予想される場合は、再度異常のないよう確認する。

4) 通信設備

- a. 多重無線通信設備、雨量水位テレメータ設備、放流警報設備、電光表示装置、VHF通信設備、模写電送装置、ITV装置、自動電話交換装置、電話応答通報装置、ダム放流設備制御システム、直流電源装置、無停電電源設備等の通信施設については、「国土交通省電気通信施設保守要領・同保守基準」に基づいて行う。

5) テレメータ設備

- a. 各観測所から送られてくる雨量、水位の値は指定された時刻に正確に観測値が表示又は記録されているか毎日確認する。
- b. 各観測所は毎月1回巡視し、有線又は無線制御装置、蓄電池、雨量計、水位計等の点検調整及び計測を行う。

6) 臨時点検

震度4以上の地震が発生した場合および洪水処理を終了した後においては、ダム本体、取付部周辺地山、放流設備等の臨時点検を行う。

1.4.2 出水時の管理計画

紀の川ダム統合管理事務所における紀の川の風水害に関し、とるべき措置及び組織を定め、防災業務の円滑なる運営を図るために、紀の川ダム統合管理事務所河川関係風水害対策部を設置し、防災業務を実施する。

猿谷ダムの出水時における警戒体制時の行動概念図を図 1.4.2-1 に示す。

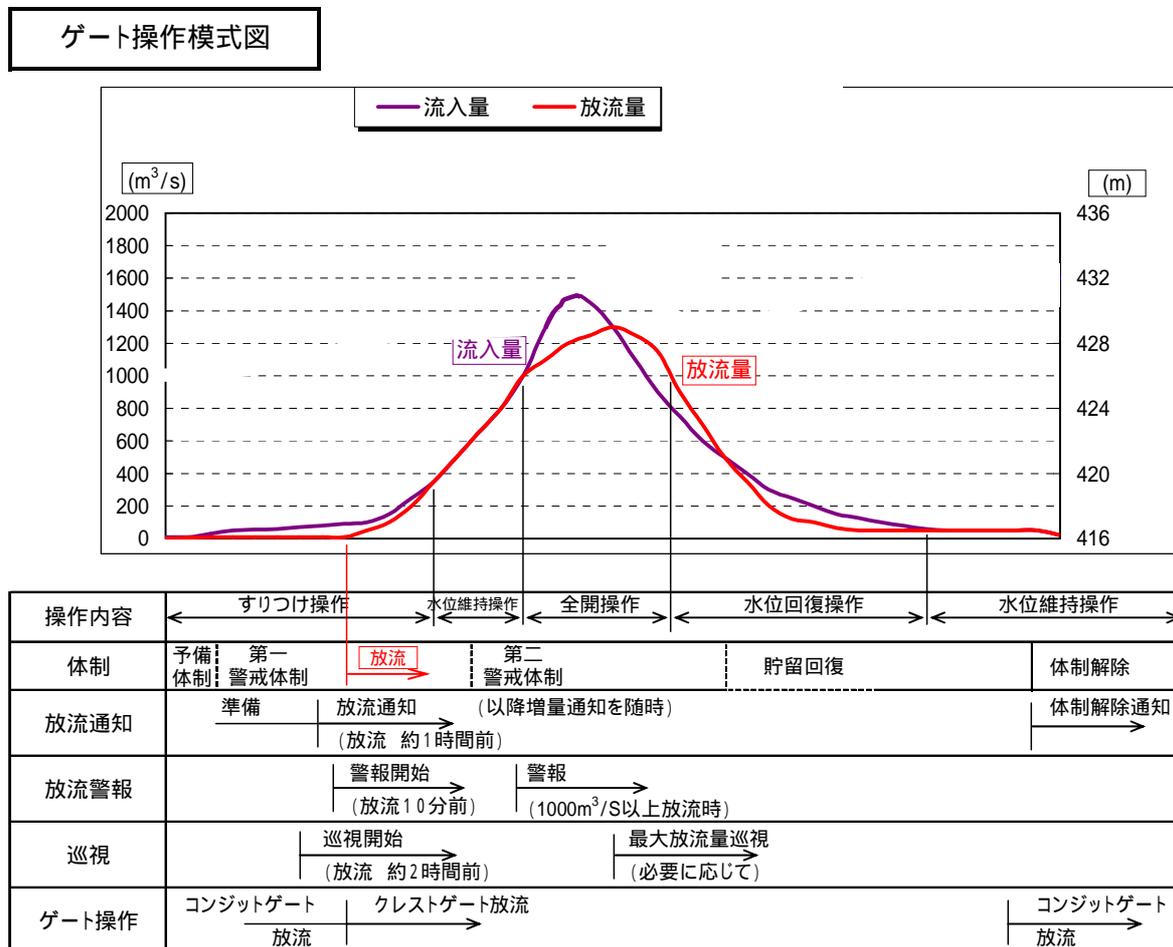


図 1.4.2-1 警戒体制時の行動概念図

風水害の時の防災体制と警戒体制のランクは、以下に示すとおりである。

- 1．注意体制
- 2．第1警戒体制
- 3．第2警戒体制
- 4．非常体制

紀の川ダム統合管理事務所河川関係風水害対策部 防災体制の種類及び発令基準を以下に示す。

表 1.4.2-1 各種体制発令基準

	紀の川ダム統合管理事務所 河川関係風水害対策部 防災体制発令基準	洪水警戒体制 発令基準
注意体制	<ol style="list-style-type: none"> 1. 大雨及び洪水に関する注意報が発令され、対策部長が必要と認めたとき 2. 台風の本邦上陸が予想され、対策部長が必要と認めたとき 3. 流域平均累加雨量が猿谷ダムで 20mm 以上になり、対策部長が必要と認めたとき 4. 各部対策部長の指令があったとき 5. 対策部長が必要と認めたとき 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 奈良地方気象台から降雨に関する注意報又は警報が発せられたときは、洪水警戒体制を執らなければならない。 2. 猿谷ダム流域内において、いずれかかかの雨量観測所で降り始めてからの雨量が 50mm を越えたとき。 3. 貯水位の規則第 5 条に規定する常時満水位を越えると予想されるとき。 4. クレストゲートによる放流が予想されるとき。
第一警戒体制	<ol style="list-style-type: none"> 1. 大雨及び洪水に関する警報が発令され、対策部長が必要と認めたとき 2. 台風の近畿地方接近又は上陸が予想されるとき 3. ダムから 1,000m³/s 未満の放流が生ずるおそれがあるとき 4. 被害の発生が予想されるとき 5. 各部対策部長の指令があったとき 6. 対策部長が必要と認めたとき 	
第二警戒体制	<ol style="list-style-type: none"> 1. ダムから 1,000m³/s 以上 2,060m³/s 未満の放流が生ずるおそれがあるとき 2. 甚大な被害の発生が予想されるとき 3. 各部対策部長の指令があったとき 4. 対策部長が必要と認めたとき 	
非常体制	<ol style="list-style-type: none"> 1. 猿谷ダムから 2,060m³/s 以上の放流が生ずるおそれのあるとき 2. 甚大な被害が発生したとき 3. 各部対策部長の指令があったとき 4. 対策部長が必要と認めたとき 	

紀の川ダム統合管理事務所

関係機関	連絡先
近畿地方整備局河川部	河川管理課
近畿地方整備局紀南河川国道事務所	調査第一課
奈良県五條土木事務所	工務第一課
電源開発（株）	中西地域制御所
電源開発（株）	十津川電力所
関西電力（株）	九尾ダム
関西電力（株）	奈良給電制御所
五條市	危機管理課
五條市	大塔支所
五條消防署	大塔分署
五條消防署	十津川分署
十津川村	総務課
五條警察署	警備課
五條警察署	十津川警察庁舎

図 1.4.2-2 猿谷ダム防災体制・洪水警戒体制等に関する通知の連絡系統図

1.4.3 地震時の管理計画

紀の川ダム統合管理事務所における、地震災害に関し、とるべき措置及び組織を定め、防災業務の円滑なる運営を図るために紀の川ダム統合管理事務所河川関係地震災害対策部を設置し、防災業務を実施する。

地震の時の防災体制と警戒体制のランクは、以下に示すとおりである。

- 1．注意体制
- 2．警戒体制
- 3．非常体制

紀の川ダム統合管理事務所河川関係地震災害対策部 防災体制の種類及び発令基準を以下に示す。

表 1.4.3-1 各種体制発令基準

	紀の川ダム統合管理事務所 河川関係地震災害対策部 防災体制発令基準
注意体制	1．別表の地震観測所で震度4の地震が発表されたとき 2．対策部長が必要と判断したとき 3．河川関係地震災害対策本部長（以下、対策本部長という）が指示したとき
警戒体制	1．別表の地震観測所で震度5弱の以上の地震が発表されたとき 2．対策部長が必要と判断したとき 3．対策本部長が指示したとき
非常体制	1．別表の地震観測所で震度6弱以上の地震が発表されたとき 2．重大な被害が発生したとき又は発生のあるとき 3．対策部長が必要と判断したとき 4．対策本部長が指示したとき

1.4.4 日常の管理

紀の川ダム統合管理事務所管内の水質に関する常時監視及び緊急時及び渇水時にとるべき措置、並びに組織等を定め水質管理業務の円滑なる運営を図る。

水質事故及び渇水の時の防災体制と警戒体制のランクは、以下に示すとおりである。

- 1．渇水時警戒体制
- 2．水質汚濁時の体制
- 3．注意体制
- 4．警戒体制
- 5．非常体制

紀の川ダム統合管理事務所河川等水質事故対策部 緊急体制の種類及び発令基準を以下に示す。

表 1.4.4-1 各種体制発令基準

	紀の川ダム統合管理事務所 河川等水質事故対策部 緊急体制発令基準
渇水時警戒体制	1．河川の流量が異常な渇水（平均渇水流量以下に減少）となり、且つ水質が水質管理基準値（年最大値の10ヶ年平均値）より悪化して、今後長期間にわたってこの状態が持続し、河川管理に重大な支障を及ぼすおそれがある場合
水質汚濁時の体制 注意体制	1．管理区域及びその流域において、水質事故が発生又は発生のおそれがある場合。 2．警戒体制又は非常体制の後、直轄管理区間の河川管理に重大な支障を及ぼす恐れがなくなったが、河川への影響等を監視する必要がある場合。
警戒体制	1．管理区間及びその流域において、水質事故により被害（軽妙なものを除く）の発生又は発生の恐れがある場合。
非常体制	1．管理区間及びその流域において、水質事故により重大な被害が発生又は発生の恐れがある場合。

1.5 文献リスト

表 1.5.1-1 使用文献・資料リスト

No.	報告書またはデータ名	発行者	発行年月
1-1	猿谷ダム管理の歩み - 猿谷ダム 30 年史 -	建設省近畿地方建設局 猿谷ダム管理所	昭和 63 年 11 月
1-2	近畿地方土木地質図解説書	近畿地方土木地質図編纂委員会	平成 15 年 3 月
1-3	現存植生図(第 3 回自然環境保全基礎 調査(植生調査))	環境省	昭和 56 年
1-4	平成 19～23 年度年次報告書	近畿地方整備局紀の川ダム統合管理 事務所	平成 20 年～平成 24 年
1-5	気温、降水量データ	気象庁ホームページ	平成 14 年～平成 23 年
1-6	1:200,000 地勢図	国土地理院	
1-7	国勢調査(人口世帯数)	総理府統計局	昭和 40 年～平成 23 年
1-8	国勢調査(産業別人口)	総理府統計局	昭和 40 年～平成 23 年
1-9	浸水状況写真	新宮川ホームページ	
1-10	紀の川ダム統合管理事務所管内図	国土交通省近畿地方整備局 紀の川ダム統合管理所	平成 15 年 11 月
1-11	河川水辺の国勢調査	国土交通省河川局管理課	平成 3 年～平成 23 年
1-12	新宮川水系のダム	十津川・北山川ダム連絡会	
1-13	日流量年表	紀の川ダム統合管理事務所	昭和 40 年～平成 23 年
1-14	新宮川水系河川整備方針	国土交通省河川局	平成 20 年 6 月
1-15	平成 19 年度猿谷ダム定期報告書	近畿地方整備局紀の川ダム統合管理 事務所	平成 20 年 3 月
1-16	台風 12 号による災害の概要	近畿地方整備局	平成 23 年 12 月

2 . 洪水時対応

2. 洪水時対応

2.1 洪水時対応の状況

猿谷ダム建設時から平成 23 年度までの、猿谷ダムからの洪水発生状況を表 2.1.1-1 に、過去最大出水量の歴代順位を表 2.1.1-2 に示す。

平成 19 年から平成 23 年では、平成 21 年 10 月 7 日の台風 18 号の影響により、約 1,000 m³/s、平成 23 年 9 月 3 日、4 日の台風 12 号により、最大約 1,300 m³/s の流入があった。猿谷ダムでは、近 5 カ年の間で大きな出水が連続して起こった。

表 2.1.1-1 猿谷ダム建設後の発生洪水（ダム地点）

出水の原因	生起年月日	総雨量 (mm)	最大流入量 (m ³ /s)	最大放流量 (m ³ /s)
台風 17 号	昭和 33 年 8 月	189	1,170	1,140
伊勢湾台風	昭和 34 年 9 月	412	2,050	2,040
第 2 室戸台風	昭和 36 年 9 月	329	1,310	1,290
台風 24 号	昭和 40 年 9 月	401	1,190	1,180
台風 29 号	昭和 46 年 9 月	128	1,200	980
台風 10 号	昭和 57 年 8 月	428	1,060	1,060
台風 19 号	平成 2 年 9 月	318	1,688	1,592
台風 26 号	平成 6 年 9 月	240	1,636	1,021
台風 23 号	平成 16 年 10 月	216	1,286	985
台風 18 号	平成 21 年 10 月	249	1,069	864
台風 12 号	平成 23 年 9 月 3 日	946	1,360	1,322
"	平成 23 年 9 月 4 日		1,371	1,350

表 2.1.1-2 猿谷ダムからの過去最大流入量の歴代順位

順位	発生年月日	最大流入量(m ³ /s)	最大放流量(m ³ /s)
1	昭和 34 年 9 月 (伊勢湾台風)	2,050	2,040
2	平成 2 年 9 月 (台風 19 号)	1,688	1,592
3	平成 6 年 9 月 (台風 26 号)	1,636	1,021
4	平成 23 年 9 月 4 日 (台風 12 号)	1,371	1,350
5	平成 23 年 9 月 3 日 (台風 12 号)	1,360	1,322
6	昭和 36 年 9 月 (第 2 室戸台風)	1,310	1,290
7	平成 16 年 10 月 (台風 23 号)	1,286	985
8	昭和 46 年 9 月 (台風 29 号)	1,200	980
9	昭和 40 年 9 月 (台風 24 号)	1,190	1,180
10	昭和 33 年 8 月 (台風 17 号)	1,170	1,140
11	平成 21 年 10 月 7 日 (台風 18 号)	1,069	864

(出典：文献番号 2-1)

(1) 平成 21 年 10 月 7 日の洪水

台風 18 号は、10 月 8 日明け方に愛知県へ上陸し、その後も本州を縦断する形で北東へと進んだ。この台風の北側には前線があったことで、東北地方は大雨を記録した。

この台風での猿谷ダムの放流量実績値は、10 月 7 日で最大流入量 $1,069 \text{ m}^3/\text{s}$ に対して最大放流量 $864 \text{ m}^3/\text{s}$ であった。

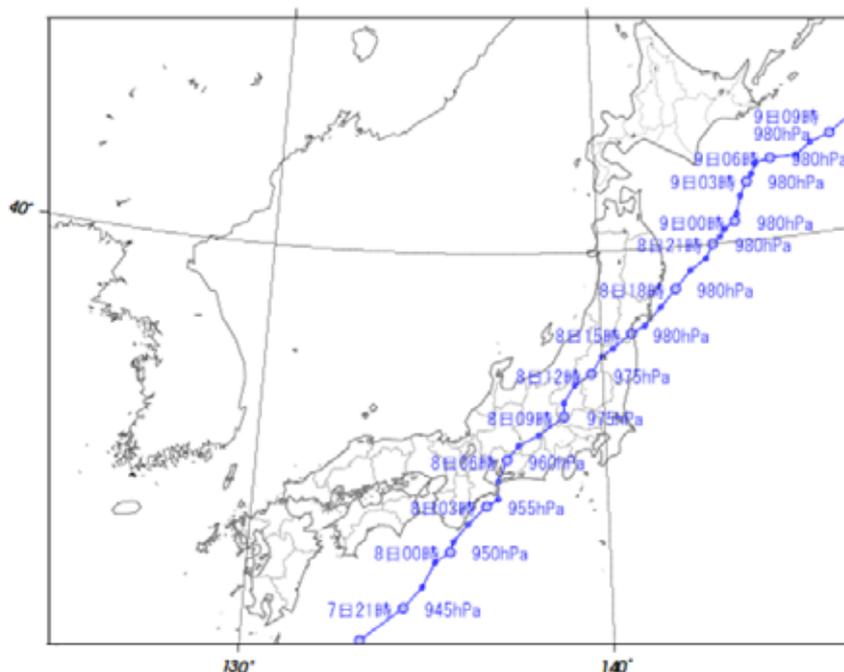


図 2.1.1-1 台風 18 号の経路状況

(出典：文献番号 2-2)

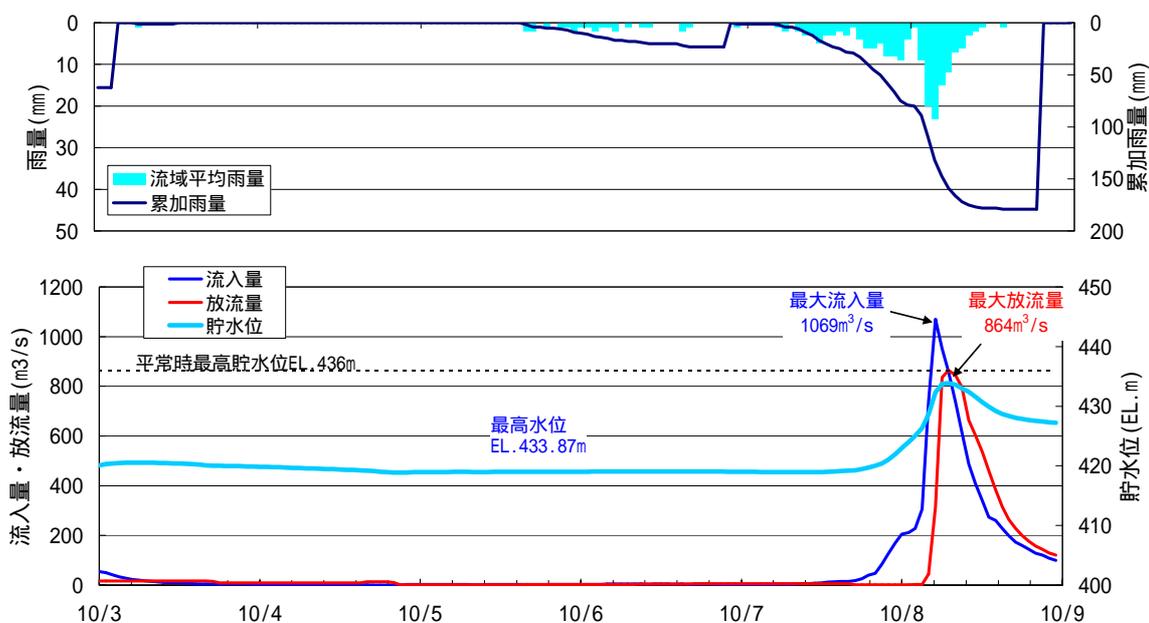


図 2.1.1-2 猿谷ダム放流量実績 (平成 21 年台風 18 号)

(2) 平成 23 年 9 月 3 日、4 日の洪水

大型で動きが遅い台風 12 号は、9 月 3 日 10 時前に高知県東部に上陸した後にゆっくり北上を続け、3 日 18 時頃に岡山県南部に再上陸、中国地方を北上して 4 日未明に山陰沖に抜けた。この台風により、猿谷ダム流域平均雨量は約 950mm となり、記録的な大雨となった。

この台風での猿谷ダムの放流量実績値は、9 月 3 日で最大流入量 1,360 m³/s に対して最大放流量 1,322 m³/s、9 月 4 日で最大流入量 1,371 m³/s に対して最大放流量 1,350 m³/s であった。

また、図 2.1.1-5 に台風 12 号による、宇井地区、長殿発電所、赤谷地区の被害状況を示す。



路線上の印は傍に記した日の9時、印は21時の位置を示す。

また、経路の実線は台風、破線は熱帯低気圧または温帯低気圧の期間を示す。

(出典：文献番号 2-2)

図 2.1.1-3 台風 12 号の経路状況

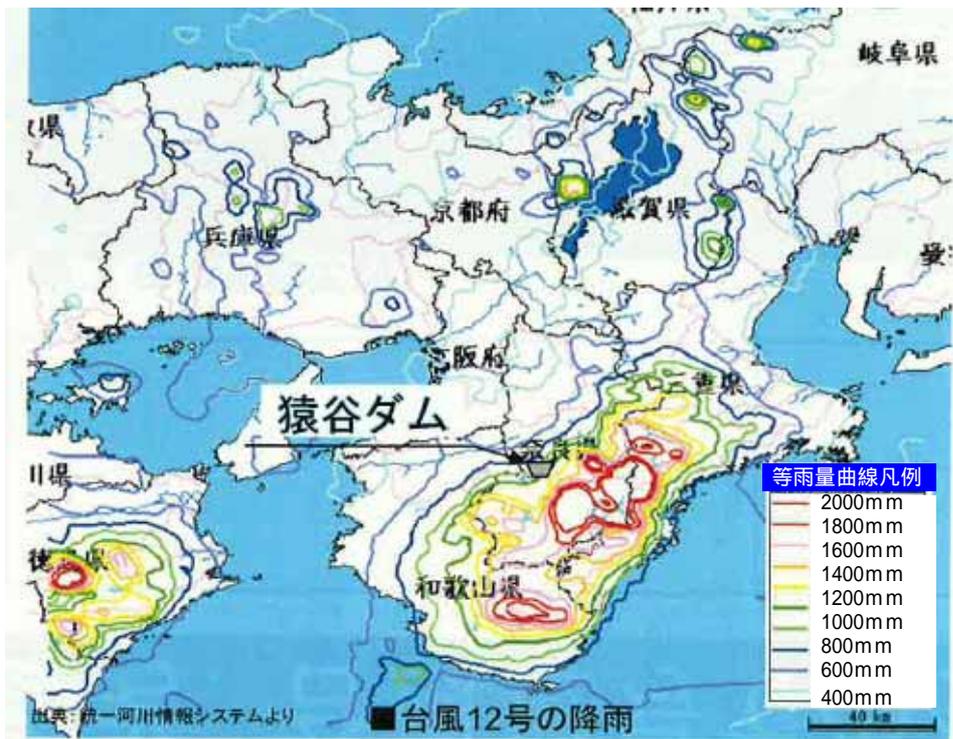


図 2.1.1-4 降雨状況（平成 23 年台風 12 号）

（出典：文献番号 2-1）



宇井地区



長殿発電所



赤谷

宇井地区の地すべり
台風 12 号の豪雨により宇井地区の山腹が崩壊。山腹崩壊により熊野川が河道閉塞し、それにより、上流の宇井地区が水没した。

図 2.1.1-5 平成 23 年台風 12 号の被害状況

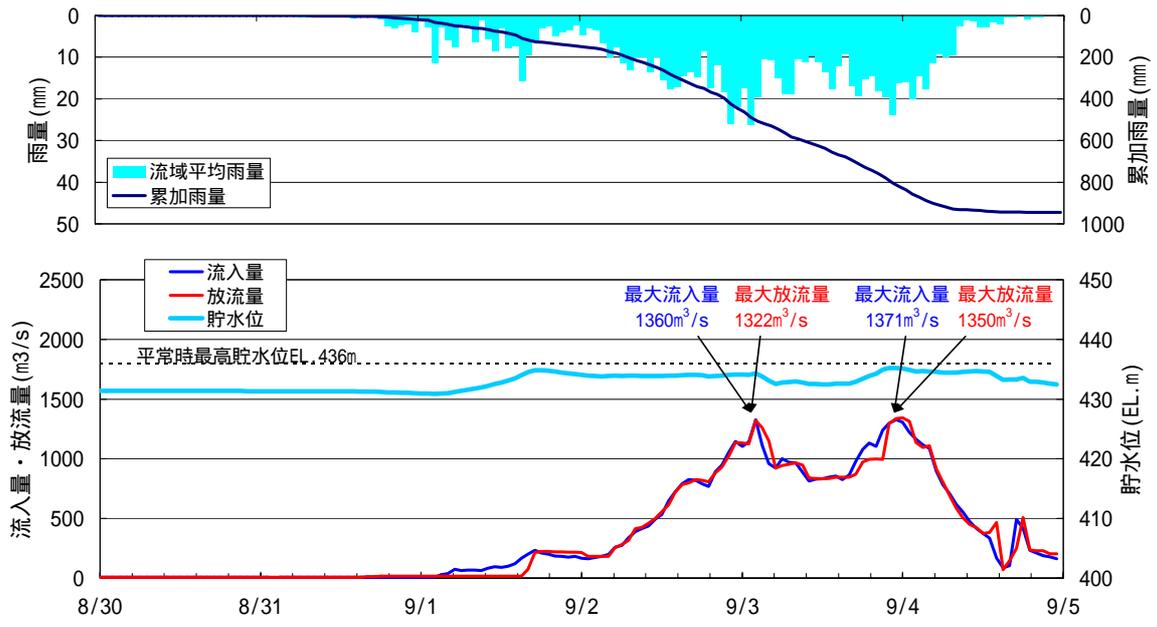


図 2.1.1-6 猿谷ダム放流量実績 (平成 23 年台風 12 号)

(出典：文献番号 2-4)

【台風 12 号関連：過去の出水との比較】

台風 12 号は大型で、動きが遅く大雨をもたらした。猿谷ダム流域平均雨量は約 950mm となり、記録的な大雨となった。この時の総雨量を過去の大規模出水と比較すると、過去最大流入量を記録した昭和 34 年 9 月の伊勢湾台風の総雨量 412mm の約 2.3 倍の雨量であった（図 2.1.1-7）。

また、過去の出水が比較的短時間の降雨、短時間の洪水であったことに対し、台風 12 号による出水は長時間の降雨、長時間の洪水という点が特徴的で、1000m³/s 以上の二山流入は今回が初めてであった（図 2.1.1-8）。

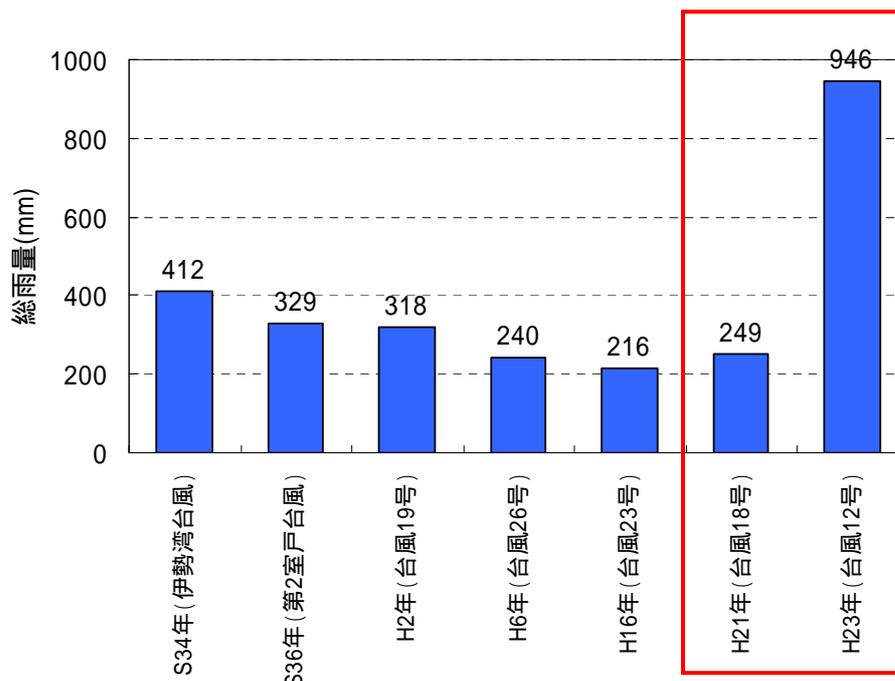


図 2.1.1-7 過去の大規模出水との比較（総雨量）

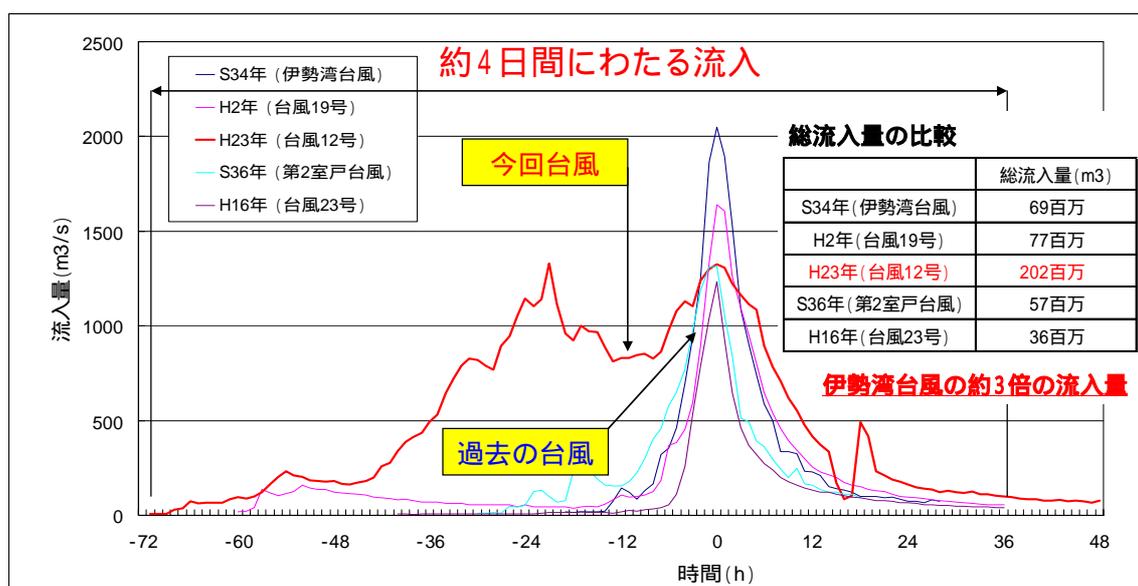
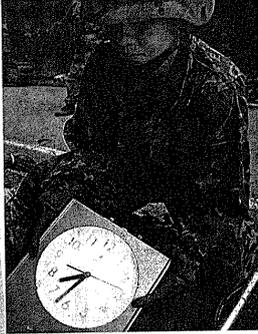


図 2.1.1-8 過去の大規模出水との比較（総流入量）

（出典：文献番号 2-3）

7時32分 埋もれた日常

①被災現場を訪れた行方不明者の家族ら。涙ぐむ女性の姿もみられた
 ②がれきの中から見つかった時計。7時32分を指したまま止まっていた。一いづれも7日午前、奈良県五條市大塔町で。写真：山根 隆



被災現場を訪れた行方不明者の家族ら。涙ぐむ女性の姿もみられた。がれきの中から見つかった時計。7時32分を指したまま止まっていた。一いづれも7日午前、奈良県五條市大塔町で。写真：山根 隆



家族らは7日午前11時、川下町の家や土砂が押し寄せた。川下町は、川が氾濫し、土砂が押し寄せた。川下町は、川が氾濫し、土砂が押し寄せた。川下町は、川が氾濫し、土砂が押し寄せた。

高き30メートルまで土砂 逃げようない

高き30メートルまで土砂が押し寄せた。川下町は、川が氾濫し、土砂が押し寄せた。川下町は、川が氾濫し、土砂が押し寄せた。川下町は、川が氾濫し、土砂が押し寄せた。

川下町は、川が氾濫し、土砂が押し寄せた。川下町は、川が氾濫し、土砂が押し寄せた。川下町は、川が氾濫し、土砂が押し寄せた。川下町は、川が氾濫し、土砂が押し寄せた。

五條市宇井地区

五條市宇井地区。川が氾濫し、土砂が押し寄せた。川下町は、川が氾濫し、土砂が押し寄せた。川下町は、川が氾濫し、土砂が押し寄せた。川下町は、川が氾濫し、土砂が押し寄せた。



(読売新聞 平成 23年 9月 8日)

眼前の山、裂けた

襲来 山深層崩壊

川を越え対岸へ 紙のように家飛ぶ

山深層崩壊。山が裂けた。川を越え対岸へ紙のように家飛ぶ。被災現場の様子が写っています。山が裂けた。川を越え対岸へ紙のように家飛ぶ。被災現場の様子が写っています。

山深層崩壊による対岸の被害。被災現場の様子が写っています。山が裂けた。川を越え対岸へ紙のように家飛ぶ。被災現場の様子が写っています。

(朝日新聞 平成 23年 10月 1日)

図 2.1.1-9 新聞記事 (台風 12号関連)

2.2 参考：新たな取り組み

猿谷ダムは洪水調節機能を持たないが、平成 24 年度より、洪水時の放流量を軽減することを目的に貯水池内の空き容量を確保する取り組みが行われている。図 2.2.1-1 に猿谷ダムでの空き容量の確保を示す。

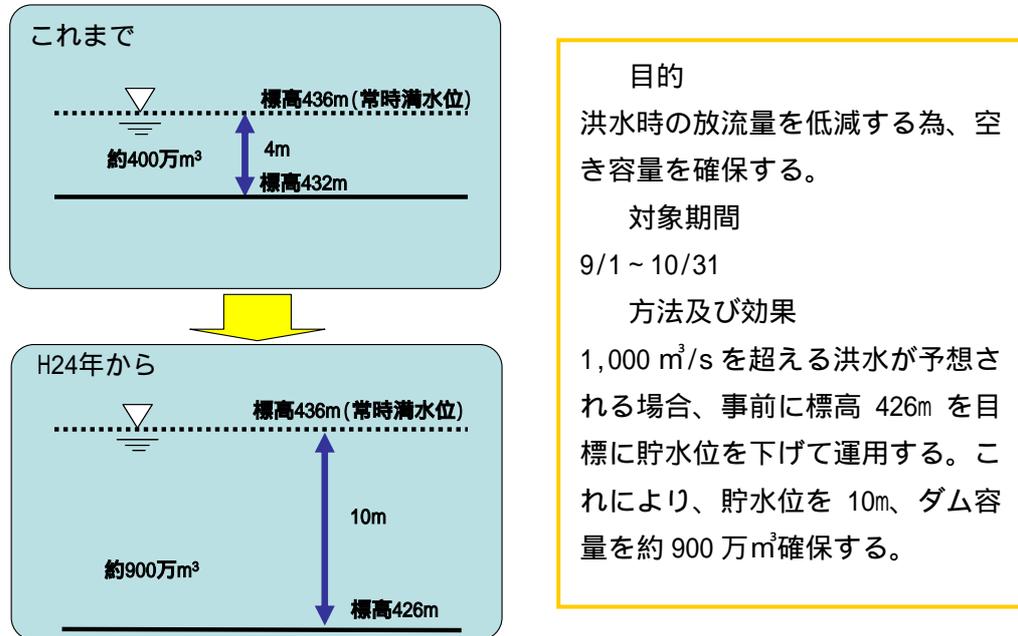


図 2.2.1-1 空き容量確保

(出典：文献番号 2-1)

2.3 まとめ

猿谷ダムでは、平成 19 年から平成 23 年の近 5 ヶ年で、平成 21 年の台風 18 号や平成 23 年の台風 12 号の大きな出水が連続して起こった。

放流量実績値は、平成 21 年 10 月の台風 18 号では、最大流入量 $1,069 \text{ m}^3/\text{s}$ に対して、最大放流量 $864 \text{ m}^3/\text{s}$ であった。平成 23 年 9 月の台風 12 号では、9 月 3 日で最大流入量 $1,360 \text{ m}^3/\text{s}$ に対して最大放流量 $1,322 \text{ m}^3/\text{s}$ 、9 月 4 日で最大流入量 $1,371 \text{ m}^3/\text{s}$ に対して最大放流量 $1,350 \text{ m}^3/\text{s}$ であった。

< 今後の方針 >

平成 23 年の台風 12 号により、長殿発電所や宇井等で被害が発生し、放流量低減に対する地元からの強い要望を受け、洪水が予想される場合にさらなる空き容量を確保して、放流量を低減する試行運用を今後行っていく。

2.4 文献リスト

表 2.4.1-1 使用した文献・資料リスト

NO.	文献・資料名	発行者	発行年月	引用ページ・箇所
2-1	猿谷ダムの貯水位の下げ幅を拡大	近畿地方整備局紀の川ダム統合管理事務所	平成 23 年 12 月、平成 24 年 5 月	全頁
2-2	災害時気象速報	気象庁	平成 21 年 10 月 平成 23 年 9 月	全頁
2-3	平成 23 年台風 12 号による新宮川水系熊野川猿谷ダムの放流状況について	近畿地方整備局	平成 23 年 10 月	全頁
2-4	平成 23 年出水管理図	近畿地方整備局紀の川ダム統合管理事務所	平成 23 年	全頁

3 . 利水補給

3. 利水補給

3.1 利水補給計画

3.1.1 貯水池運用計画

猿谷ダムは、かんがい用水・上水道・工業用水・発電などの整備、開発を目的とした「十津川・紀の川総合開発事業」の一翼を担い、そのうち、不特定用水（主にかんがい用水）の補給および発電用水の開発を目的に昭和33年3月に完成したダムである。現在では、下流の河川環境にも配慮した維持流量の確保（流水の正常な機能の維持）も行っている。貯水池の容量配分を図3.1.1-1に示す。なお、目的別ダム容量は、以下のとおりである。

不特定用水（主にかんがい用水）の補給

標高436mから標高412mまでの容量17,300,000m³を利用して、最大16.7m³/sを補給し、紀伊平野の10,720haの農業用水が確保されている。

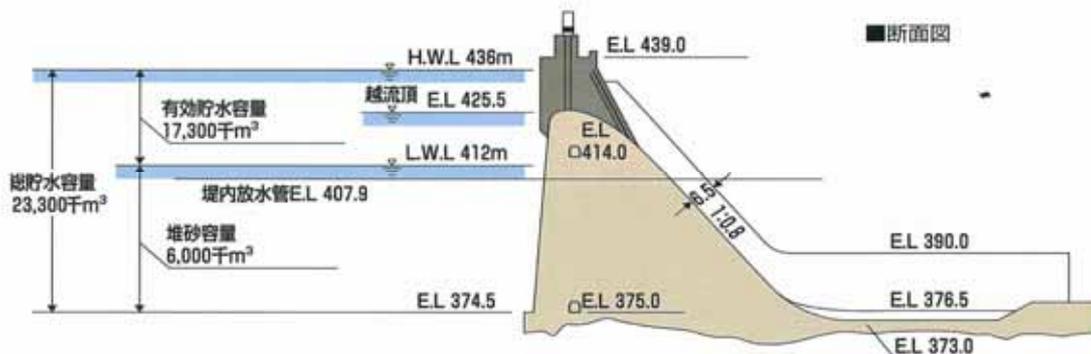
この補給により農作物（水稲、野菜、果樹など）の増産が図られるとともに、紀の川沿川都市の発展と経済活動を活発にし、住民の生活をささえている。

発電

電源開発(株)西吉野第一発電所では、標高436mから標高412mまでの容量17,300,000m³を利用して、最大使用水量16.7m³/sで最大出力33,000kWの発電を行っている。さらにこの放流水は、黒淵調整池で貯留調整し、西吉野第二発電所に導水され最大使用水量20m³/s（吉野川流域の取水を含む）で最大出力13,100kWの発電を行っている。発電導水・分水縦断面図を図3.1.1-2に示す。

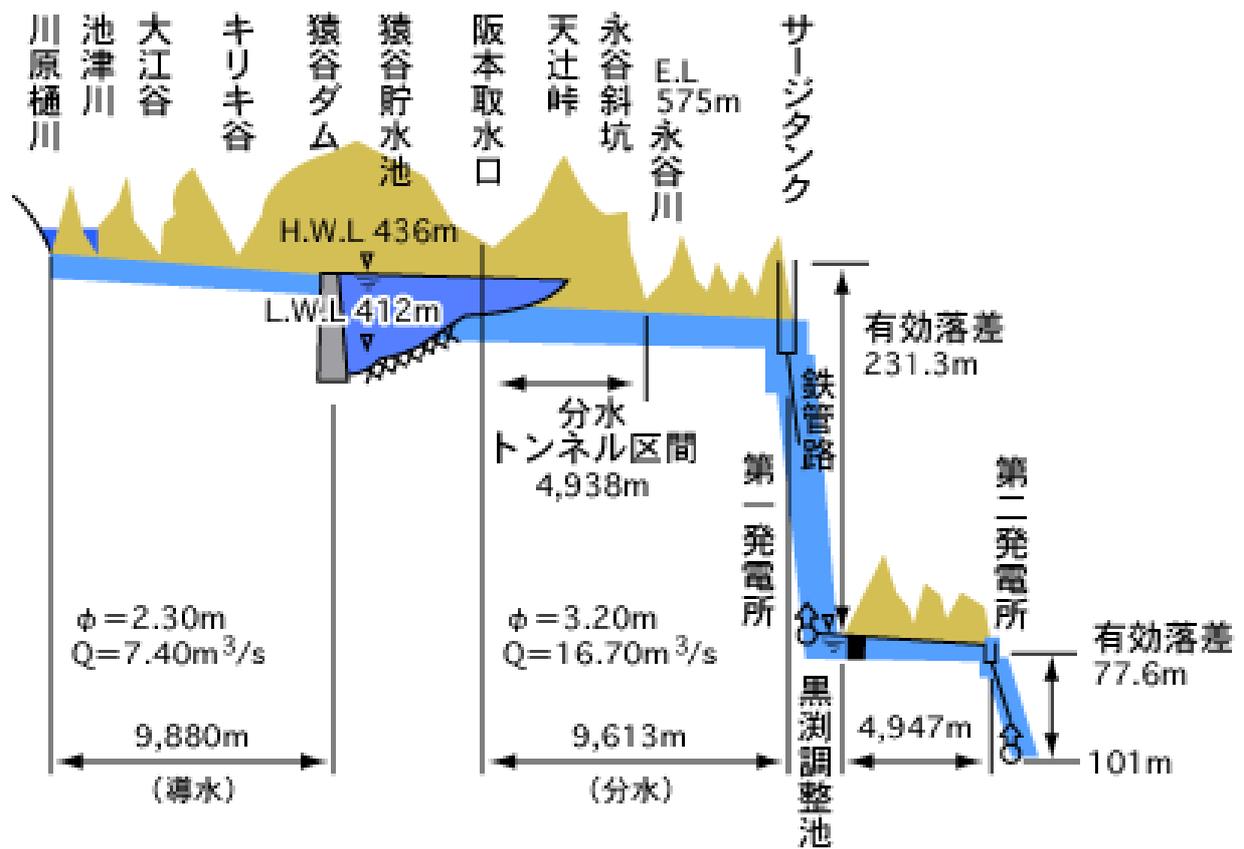
維持流量

熊野川の河川流量を保つために、猿谷ダムでは一定量の維持流量を放流している。



(出典：文献番号 3-1)

図 3.1.1-1 猿谷ダム貯水池容量配分図



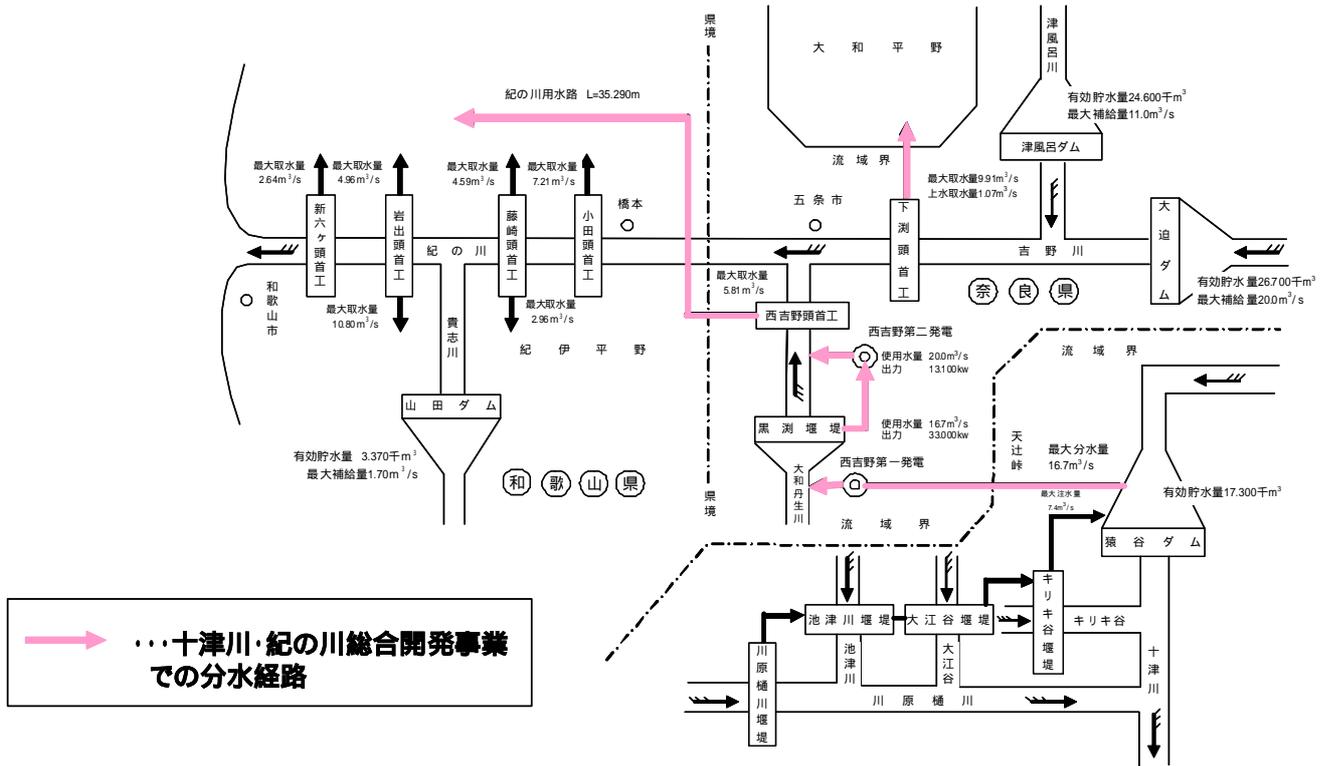
(出典：文献番号 3-1)

図 3.1.1-2 猿谷ダム導水・発電分水トンネル縦断面図

3.1.2 不特定用水の補給計画

「十津川・紀の川総合開発事業」では、紀の川の水の一部を下流地点より大和平野（奈良盆地）に分水し、そのかわりに十津川の水を紀の川に分水して紀伊平野のかんがい用水を補う計画である。十津川・紀の川用水模式図を図 3.1.2-1 に示す。

日々の分水計画は、かんがい期（6月15日から9月15日までの期間）においては近畿農政局南近畿土地改良調査管理事務所長の意見を聞き、電源開発(株)中西地域制御所長と連絡をとり策定し、非かんがい期（9月16日から翌年の6月14日までの期間）にあつては中西地域制御所長と連絡をとり策定している。



(出典：文献番号 3-2)

図 3.1.2-1 国営大和紀伊平野土地改良事業計画用水系統図

3.1.3 発電計画

猿谷ダムから紀の川流域に分水するかんがい用水を有効利用する目的で、猿谷ダム貯水池から紀の川に分水する間に西吉野第一発電所と西吉野第二発電所がある。猿谷ダムと発電所の位置図を図 3.1.3-1 に示す。



(出典：文献番号 3-2, 3-4)

図 3.1.3-1 猿谷ダムと発電所の位置図



西吉野第一発電所



西吉野第二発電所

表 3.1.3-1 発電所諸元

名称	西吉野第一発電所	西吉野第二発電所
位置	奈良県五條市西吉野町黒淵	奈良県五條市霊安時町
型式	ダム水路式 (導水路 9,613m)	ダム水路式 (導水路 4,994m)
使用水量 (最大) (常時)	16.70m ³ /s	20.00m ³ /s
	2.54m ³ /s	3.26m ³ /s
出力 (最大) (常時)	33,000kW	13,100kW
	4,100kW	860kW

(出典：文献番号 3-2)

3.1.4 維持流量計画

猿谷ダムでは、熊野川に対して下流河川の河川環境の維持向上を目的とし、平成2年より維持流量を放流している。

具体的には、平成2年より川原樋川流域の河川維持用水として $0.36\text{m}^3/\text{s}$ 、猿谷ダム直接流域からの自流分 $0.24\text{m}^3/\text{s}$ を合わせた $0.60\text{m}^3/\text{s}$ の放流を行っていた。その後、平成9年より九尾ダム流域からの河川維持用水 $0.35\text{m}^3/\text{s}$ を追加して、 $0.95\text{m}^3/\text{s}$ を限度として放流している。

なお、猿谷ダムからの放流量 $0.60\text{m}^3/\text{s}$ は、発電ガイドライン($0.30\text{m}^3/\text{s}/100\text{km}^2$)に集水面積を乗じた値である。

表 3.1.4-1 河川維持用水の放流実績

	放流量	備考
平成2年～	$0.6\text{m}^3/\text{s}$	川原樋川流域分の河川維持用水 $0.36\text{m}^3/\text{s}$ を含む。
平成9年～	最大 $0.95\text{m}^3/\text{s}$	九尾ダムからの河川維持用水 $0.35\text{m}^3/\text{s}$ を含む。



図 3.1.4-1 河川維持用水の放流



河川維持用水がない場合 H2.8

河川維持用水($0.95\text{m}^3/\text{s}$)有りの場合 H9.6

図 3.1.4-2 下流河川の瀬切れの改善状況

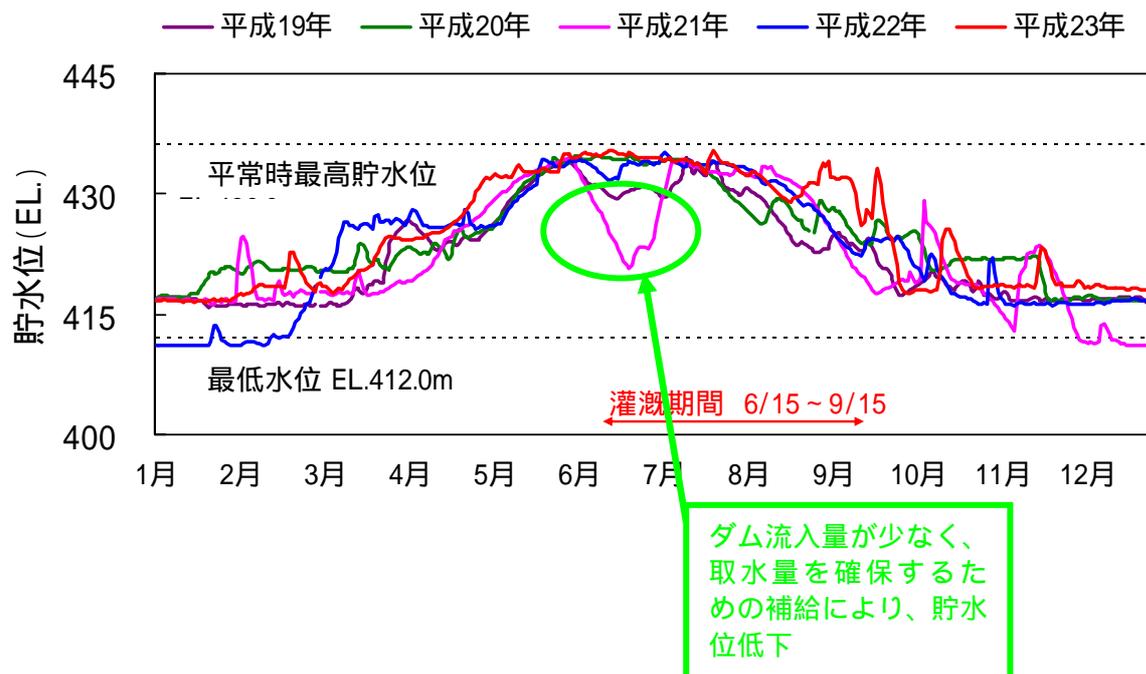
3.2 利水補給実績

3.2.1 貯水池運用実績

平成 19 年から平成 23 年の猿谷ダム貯水池運用実績を図 3.2.1-1 に示す。

猿谷ダムでは、灌漑用水期間（6/19～9/15）における用水確保を行っている。

平成 21 年の貯水位が低下している理由として、平成 21 年 5 月の月間降雨量が 58mm と、近 10 カ年の 5 月の月間降雨量 174mm に対して少ないことからダム流入量が少なく、取水量を確保するための補給により、貯水位が低下したものと考えられる。



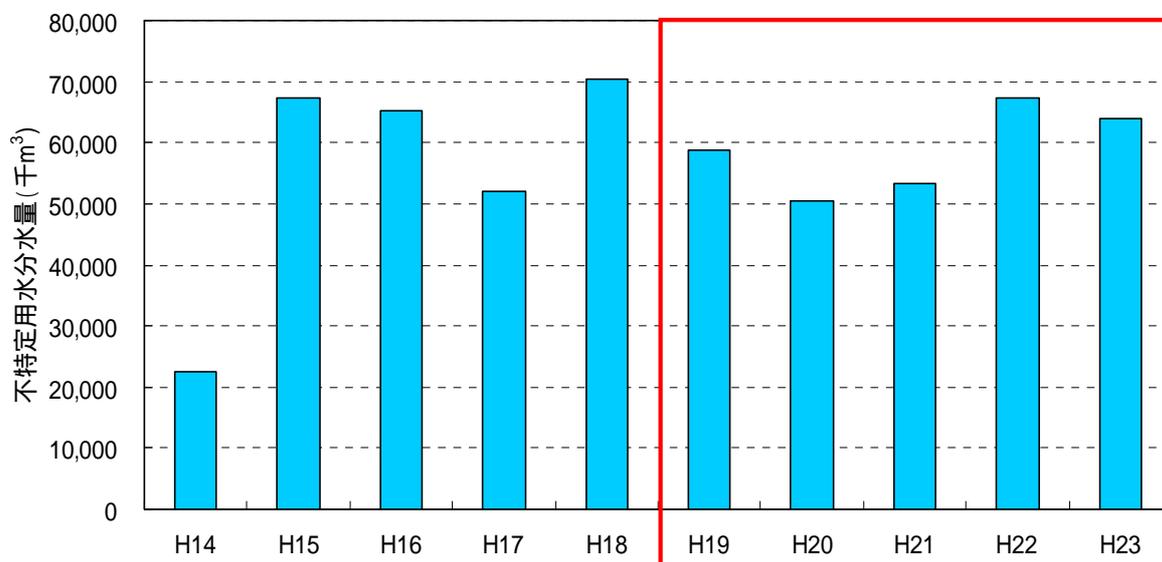
(出典：文献番号 3-1)

図 3.2.1-1 猿谷ダム貯水池運用実績（平成 19 年から平成 23 年）

3.2.2 利水補給実績（不特定用水）

猿谷ダムから紀の川流域への不特定用水（主に灌漑用水）分水量を図 3.2.2-1 に示す。

猿谷ダムでは、平成 19 年から平成 23 年で年平均不特定用水補給量は約 59,000 千 m^3 を分水側へ補給しており、平成 14 年から平成 18 年の約 56,000 千 m^3 と比べ、紀の川への分水量は若干多くなっている。



(出典：文献番号 3-2, 3-3)

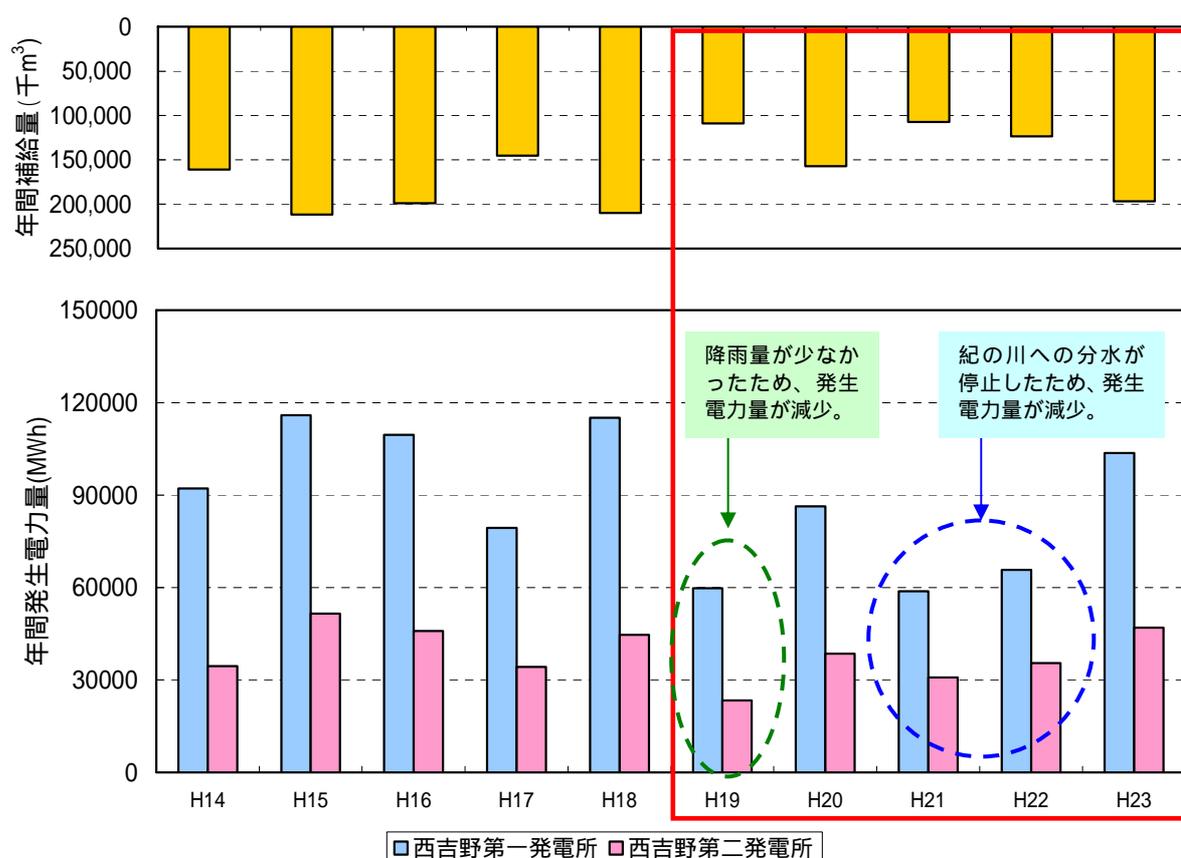
図 3.2.2-1 猿谷ダム不特定用水分水量実績（平成 14 年から平成 23 年）

グラフは、灌漑期（6/15～9/15）の猿谷ダムからの分水量の合計値で示す。

3.2.3 利水補給実績（発電）

猿谷ダムでは、不特定用水（主に灌漑用水）を紀の川流域へ分水するまでの間に発電所を設けて、発電を行っている。

西吉野第一発電所および西吉野第二発電所の両施設での年間平均発生電力量は、近5ヶ年（平成19年から平成23年）では約110,000 MWhであった。なお、平成21年10月6日から平成22年5月19日の期間、阪本取水口改造工事により紀の川への分水が停止していた為、平成21年と平成22年の発電量が減少している。また、平成19年は、他の年に比べて降雨量が小さいことから、発電量が減少している。



(出典：文献番号 3-2, 3-3)

図 3.2.3-1 猿谷ダム発電実績（平成14年から平成23年）

3.2.4 利水補給実績（維持流量）

本川（熊野川）への平成 19 年から平成 23 年の補給量を図 3.2.4-1 に示す。

猿谷ダムでは、下流への維持流量を最大 $0.95 \text{ m}^3/\text{s}$ としており、平成 19 年から平成 23 年の近 5 ヶ年で出水時の放流量も加え、平均 $4.30 \text{ m}^3/\text{s}$ の放流を行っている。

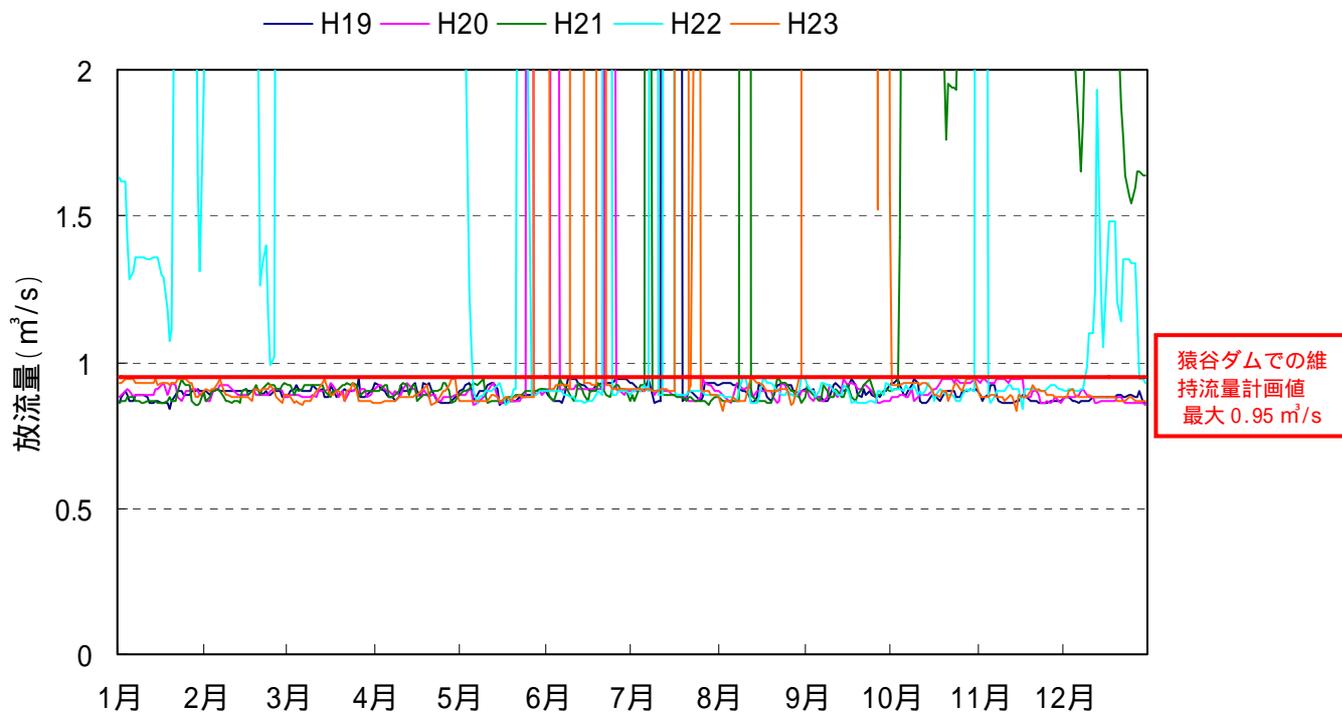


図 3.2.4-1 猿谷ダム本川（熊野川）への放流実績（平成 19 年から平成 23 年）

放流量が $0.95 \text{ m}^3/\text{s}$ 以上の期間は、出水時等で通常よりも多く放流していることを示す。

3.3 利水補給効果の評価

3.3.1 分水先基準点における利水補給効果

図 3.3.1-1 に示す猿谷ダム分水先基準点(隅田地点)における流況の経年変化を表 3.3.1-1 及び図 3.3.1-2 に、紀の川合流前の西吉野頭首工における流況の経年変化を表 3.3.1-2 及び図 3.3.1-3 に示す。隅田地点は、紀の川分水後の場所に位置している。ここでは、分水先基準点の隅田地点が紀の川分水後の場所に位置している為、紀の川合流前の西吉野頭首工においても利水補給効果のみた。

ダムの設置により、平成 19 年から平成 23 年の近 5 カ年平均で、隅田地点では低水流量が $2.49 \text{ m}^3/\text{s}$ 、渇水流量が $1.13 \text{ m}^3/\text{s}$ 多く、西吉野頭首工では低水流量が $1.44 \text{ m}^3/\text{s}$ 、渇水流量が $0.20 \text{ m}^3/\text{s}$ 多いと考えられる。

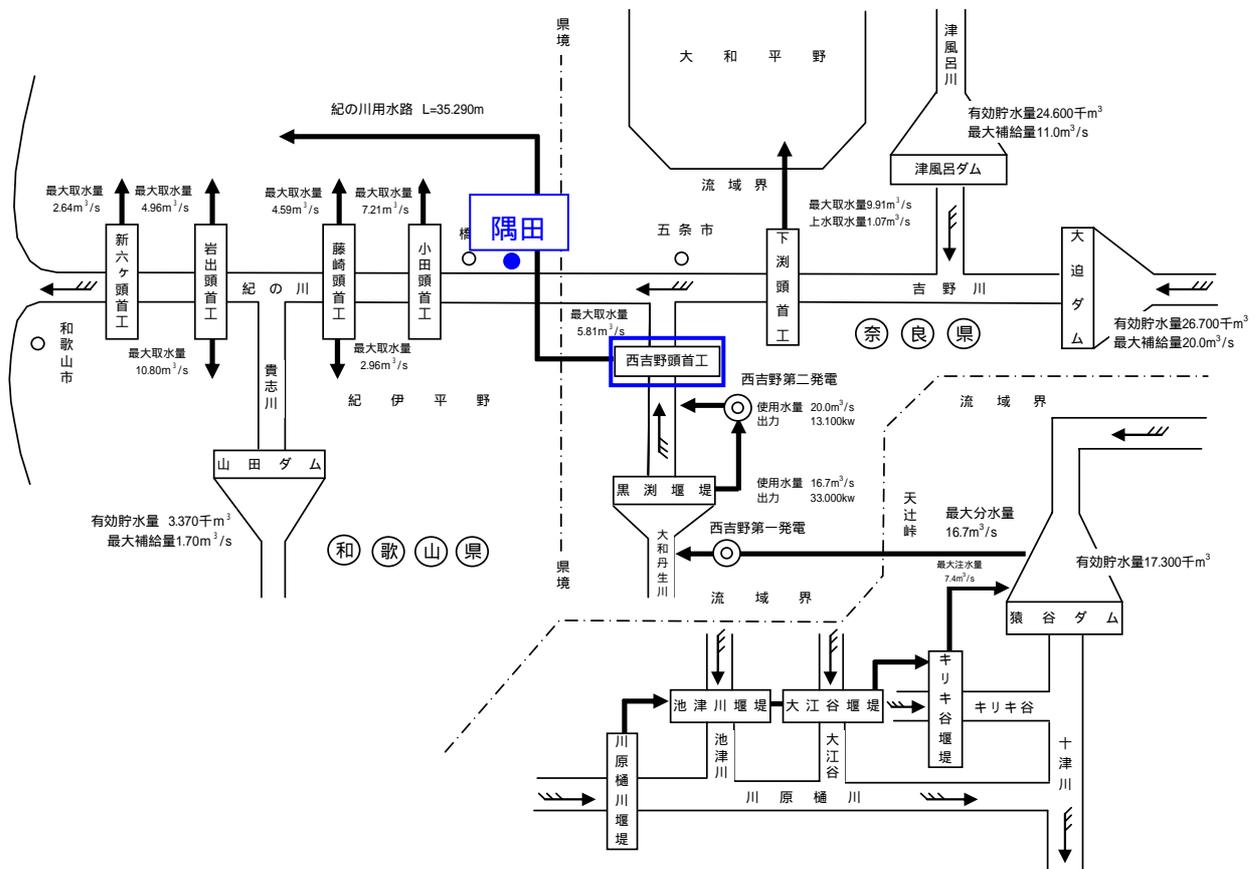


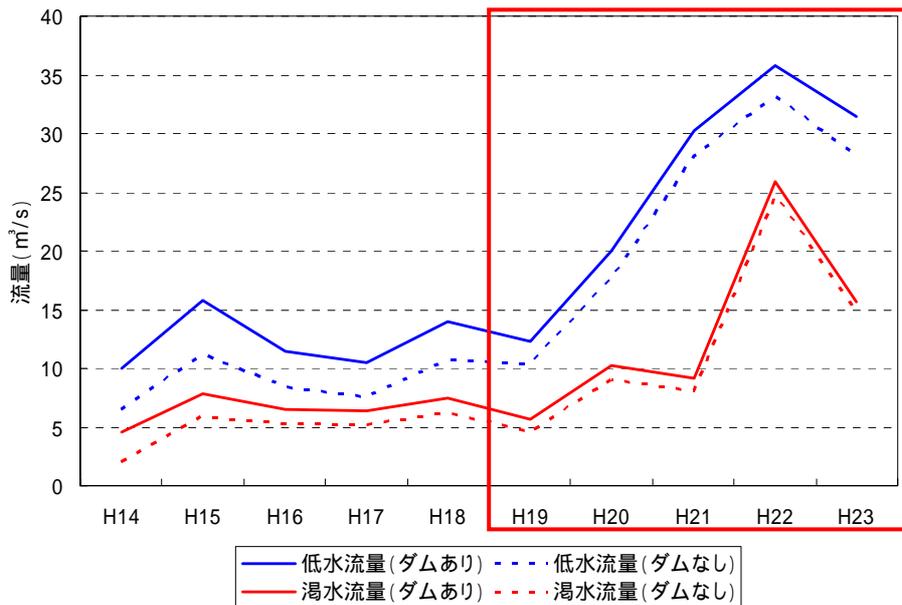
図 3.3.1-1 分水先基準点(隅田地点)と西吉野頭首工の位置図

表 3.3.1-1 隅田地点における流況

	ダムあり(実績) 流量 m^3/s					ダムなし(想定) 流量 m^3/s				
	豊水 流量	平水 流量	低水 流量	渇水 流量	平均 流量	豊水 流量	平水 流量	低水 流量	渇水 流量	平均 流量
H14	25.88	15.78	9.96	4.6	24.01	19.54	11.17	6.51	2.01	17.29
H15	39.34	25.73	15.76	7.85	35.74	29.87	19.31	11.20	5.85	25.41
H16	47.29	23.69	11.48	6.55	53.16	38.73	18.40	8.49	5.26	40.13
H17	28.27	17.82	10.44	6.35	29.58	21.21	13.61	7.63	5.16	22.46
H18	42.45	23.64	13.94	7.46	33.6	33.07	17.84	10.74	6.28	25.63
H19	29.6	19.1	12.3	5.6	37.7	24.75	15.81	10.35	4.56	31.65
H20	60.8	30.7	20.0	10.3	55.0	53.16	26.19	17.55	9.02	48.75
H21	65.2	42.5	30.2	9.2	72.8	59.76	38.99	28.10	8.03	66.09
H22	89.9	50.0	35.8	25.9	81.5	80.50	44.87	33.15	24.68	73.51
H23	84.5	49.4	31.5	15.7	156.7	73.26	43.27	28.12	14.78	137.44
近5ヶ年平均	66.00	38.33	25.94	13.34	80.72	58.28	33.83	23.45	12.21	71.49

ダム設置により、近5ヶ年の結果では、低水流量が2.49 m^3/s 増加

ダム設置により、近5ヶ年の結果では、渇水流量が1.13 m^3/s 増加



低水流量：1年のうち、275日はこの流量を下回らない流量

渇水流量：1年のうち、355日はこの流量を下回らない流量

図 3.3.1-2 隅田地点における流況改善効果（平成14年から平成23年の低水流量および渇水流量）

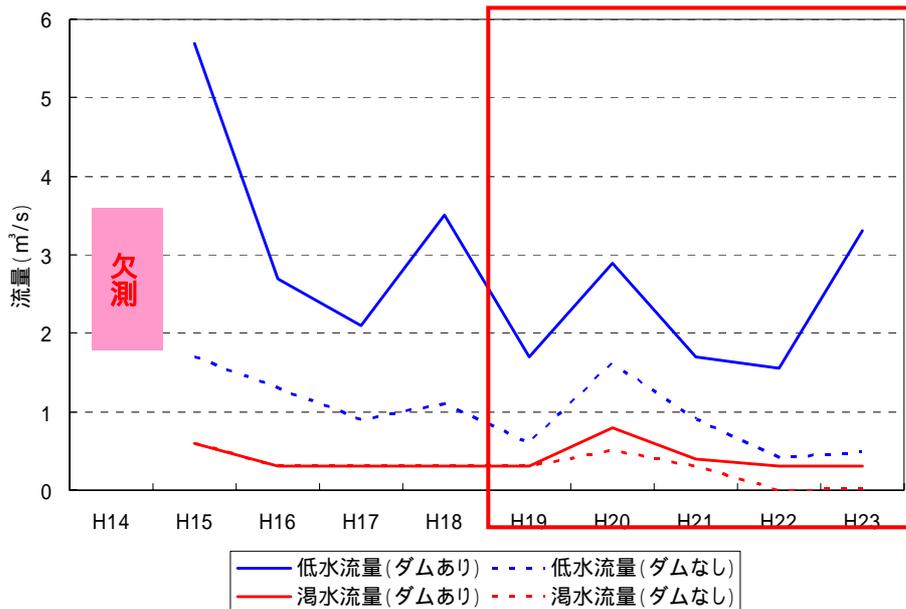
表 3.3.1-2 西吉野頭首工における流況

	ダムあり(実績) 流量 m^3/s					ダムなし(想定) 流量 m^3/s				
	豊水 流量	平水 流量	低水 流量	渇水 流量	平均 流量	豊水 流量	平水 流量	低水 流量	渇水 流量	平均 流量
H14										
H15	14.2	8.7	5.7	0.6	11.536	4.30	2.60	1.70	0.60	4.82
H16	13.4	6.6	2.7	0.3	12.157	4.20	2.30	1.30	0.30	5.86
H17	9.4	5.5	2.1	0.3	8.0395	2.90	1.70	0.90	0.30	3.42
H18	15.9	8.3	3.5	0.3	10.588	4.90	2.60	1.10	0.30	3.93
H19	7.7	3.9	1.7	0.3	6.4	2.40	1.50	0.60	0.30	2.94
H20	12.2	7.6	2.9	0.8	8.9	4.50	2.70	1.60	0.50	3.80
H21	8.8	5.5	1.7	0.4	7.8	3.80	1.90	0.90	0.30	4.31
H22	8.3	4.7	1.6	0.3	7.4	4.27	1.37	0.42	0.00	3.46
H23	14.0	6.7	3.3	0.3	13.9	3.37	1.42	0.49	0.01	7.65
近5ヶ年の平均	10.21	5.69	2.24	0.42	8.88	3.67	1.78	0.80	0.22	4.43

平成 14 年は、平成 14 年 1 月～3 月のデータがない為、欠測としている。

ダム設置により、近 5 カ年の結果では、低水流量が $1.44 m^3/s$ 増加

ダム設置により、近 5 カ年の結果では、渇水流量が $0.20 m^3/s$ 増加



低水流量：1 年のうち、275 日はこの流量を下回らない流量

渇水流量：1 年のうち、355 日はこの流量を下回らない流量

図 3.3.1-3 西吉野頭首工における流況改善効果（平成 14 年から平成 23 年の低水流量および渇水流量）

3.3.2 発電効果

猿谷ダムからの取水による西吉野第一発電所および第二発電所の両施設の年間平均発生電力量は、平成 19 年から平成 23 年では約 110,000 MWh となっている。平成 19 年から平成 23 年の両施設での発生電力量は、平成 23 年時点の五條市の世帯数の 2.3 倍の約 32,000 世帯の電力消費量に相当する。

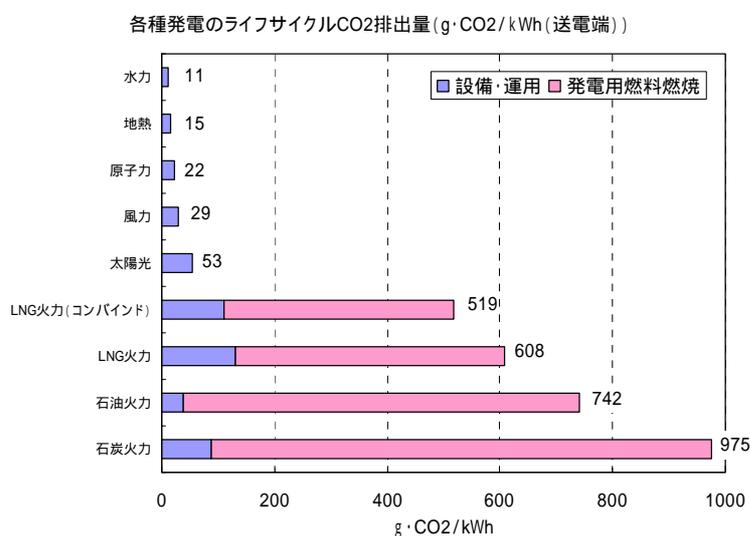
110,000,000kWh/年 / (3,403kWh/年) 約 32,000 世帯

1 世帯あたりの電力消費量は、283.6kWh/月。

1 年あたりでは、3,403kWh/年となる（平成 21 年度、電気事業連合会 HP）

3.3.3 副次的効果 (CO₂ 排出量削減効果)

西吉野第一および第二発電所は、豊かで再生可能な水資源を利用する純国産エネルギーで、石油などの化石燃料を使用する火力発電に比べて、CO₂ 排出量が非常に少なく、地球環境に優しくクリーンな発電を行っている。



燃料の燃焼に加えて、原料の採掘・建設・運送・精製・運用・保守等のために消費されるすべてのエネルギーを対象として算出。原子力については、計画中の使用済燃料国内再処理・プルサーマル利用・高レベル放射性廃棄物処理等を含めて算出。
(出典：電力中央研究所報告書他)

(出典：文献番号 3-4)

図 3.3.3-1 各種発電のライフサイクル CO₂ 排出量

猿谷ダムによる水力発電の CO₂ 削減効果について、以下に整理する。

(1) 発電に伴う CO₂ 排出量

1kWh を 1 時間発電する時に発生する CO₂ の総排出量は、以下とされている。

水力発電：11 (g・CO₂/kWh)

原子力発電：22 (g・CO₂/kWh)

石油火力発電：742 (g・CO₂/kWh)

石炭火力発電：975 (g・CO₂/kWh)

よって、年間の発生電力量を、水力発電、原子力発電、石油火力発電、石炭火力発電のそれぞれによって発電した場合、西吉野第一および第二発電所から排出される CO₂ 量は表 3.3.3-1 で示した数値となる。

表 3.3.3-1 発電に伴う二酸化炭素 (平成 19 年～平成 23 年)

	西吉野第一発電所	西吉野第二発電所
近 5 ヶ年平均年発電量 (H19～H23)	75,000MWh	35,000MWh
水力発電における CO ₂ 排出量	825 t・CO ₂ /年	385 t・CO ₂ /年
原子力発電における CO ₂ 排出量	1,650 t・CO ₂ /年	770 t・CO ₂ /年
石油火力発電における CO ₂ 排出量	55,650 t・CO ₂ /年	25,970 t・CO ₂ /年
石炭火力発電における CO ₂ 排出量	73,125 t・CO ₂ /年	34,125 t・CO ₂ /年

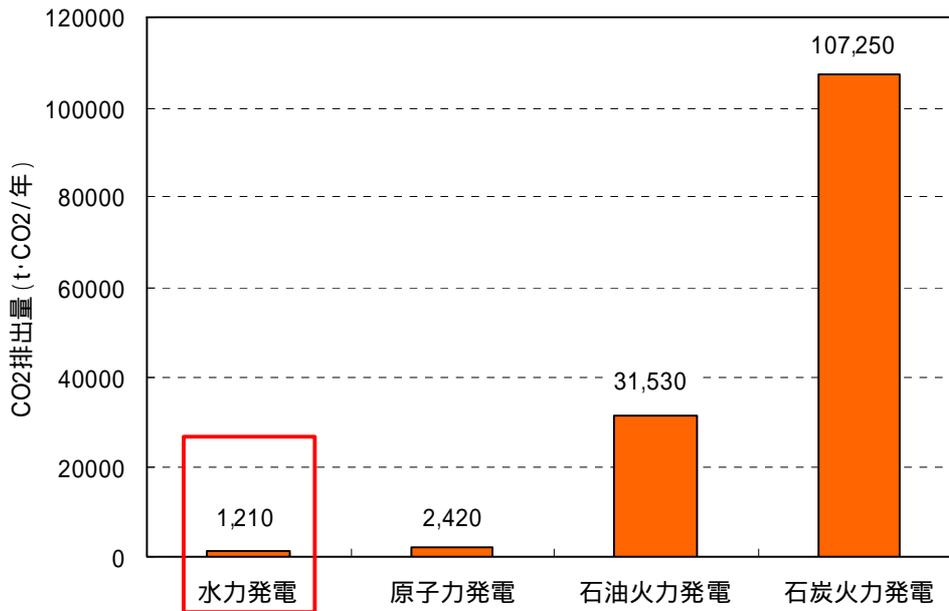


図 3.3.3-2 近 5 ヶ年（平成 19～平成 23 年）の西吉野第一発電所および第二発電所の合計年間発生電力量の各発電における CO₂ 排出量

(2) 他発電との比較

猿谷ダムで行っている水力発電を原子力発電または石油火力発電、石炭火力発電により発電を行った場合を想定した時の CO₂ 排出量を比較すると、水力発電に比べて、CO₂ 排出量は以下ようになる。

原子力発電の約 1/2

石油火力発電の約 1/68

石炭火力発電の約 1/89

また、各発電により排出された CO₂ を吸収するために必要な森林面積を表 3.3.3-2 に示す。

表 3.3.3-2 排出 CO₂ を吸収するために必要な森林面積

種別	CO ₂ 排出量 (t)	排出 CO ₂ を吸収するために必要な森林面積 (ha)
水力発電	1,210	55.7
原子力発電	2,420	111.3
石油火力発電	31,530	1,450.4
石炭火力発電	107,250	4,933.5

1 t の CO₂ を吸収するのに必要な森林面積：0.046ha (460 m²)

近 5 ヶ年（平成 19 年～平成 23 年）の西吉野第一発電所および第二発電所の合計年間発生電力量の各発電所における CO₂ 排出量を使用している。

3.4 まとめ

猿谷ダムは、十津川・紀の川総合開発事業の一環として、近 5 カ年の紀の川流域への年平均不特定用水補給量は、59,000 千 m^3 であり、他のダムと連携して、大和平野や紀伊平野への利水補給を行っている。

西吉野第一および第二発電所に、それぞれ最大 16.7 m^3/s 、20.0 m^3/s を供給し、近 5 カ年の年平均総発生電力量は平均 110,000MWh/年であり、平成 23 年時点の五條市の世帯数の 2.3 倍の約 30,000 世帯の電力消費量に相当する。

< 今後の方針 >

今後も引き続き、安定した不特定用水（主にかんがい用水）の補給とともに、ひっ迫した電力需要の中、水力発電の実施に貢献していく。

3.5 文献リスト

表 3.5.1-1 使用した文献・資料リスト

NO.	文献・資料名	発行者	発行年月	引用ページ・箇所
3 - 1	平成 19～23 年年次報告書	近畿地方整備局紀の川ダム統合管理事務所	平成 20 年～平成 24 年	全頁
3 - 2	平成 19 年定期報告書	近畿地方整備局紀の川ダム統合管理事務所	平成 20 年 3 月	全頁
3 - 3	ダム管理年報	近畿地方整備局紀の川ダム統合管理事務所	平成 23 年度	全頁
3 - 4	電中研ニュース No.338	電力中央研究所	平成 13 年	発電効果

4 . 堆砂

4. 堆砂

4.1 堆砂測量方法の整理

(1) 測量方法

昭和 49 年より猿谷ダムの貯水池深淺測量は、最大水深が 3m 以下の範囲については水面を基準にして水深ロット、レッドを併用した測定を行っている。最大水深 3m 以上の場合には、精密音響測深機を使用し深淺測量を実施している。なお、水深の測定は 2 回を行い、その平均値を採用している。

ただし、台風 12 号の大規模出水があった平成 23 年のみ、空中写真撮影・航空レーザ計測（LP：レーザープロファイラー）・深淺測量（NMB：ナローマルチビーム）を行い、猿谷ダム管理区域内の堆砂量を測定した。マルチビーム測深機は、音響ビームを扇状に発射、受信しながら面的に測深を行う手法である。なお、堆砂量の算定には、ナローマルチビーム測深（面的測量）を行い水中部の地形図を作成し、必要測線位置の断面図を作成後、作成した断面図から平均断面法を用いた。

今後は、平成 22 年まで実施した従来の方法で測量を行うが、平成 23 年のような大出水があった際には、ナローマルチビーム測深の実施も検討する。

(2) 測線位置図

猿谷ダム堆砂測量の測線位置図を図 4.1.1 - 1 に示す。



図 4.1.1-1 測線位置図

4.2 堆砂実績の整理

猿谷ダムの堆砂量の経年変化を図 4.2.1-1 に示す。現在、管理開始から 53 年（平成 23 年時点）が経過し、総堆砂量は 3,594 千 m³ であり、堆砂率が 59.9% となっている。なお、管理開始から昭和 48 年までの堆砂については、不明である。

平成 19 年から平成 22 年までの期間は、ほぼ計画堆砂量どおりの堆砂傾向にあったが、平成 23 年は 743 千 m³ の土砂が堆積した。これは、平成 14 年から平成 22 年までの年平均堆砂量 約 11 千 m³ と比べ著しく多く、平成 23 年 9 月の台風 12 号の影響により多量の土砂が流入したと考えられる。

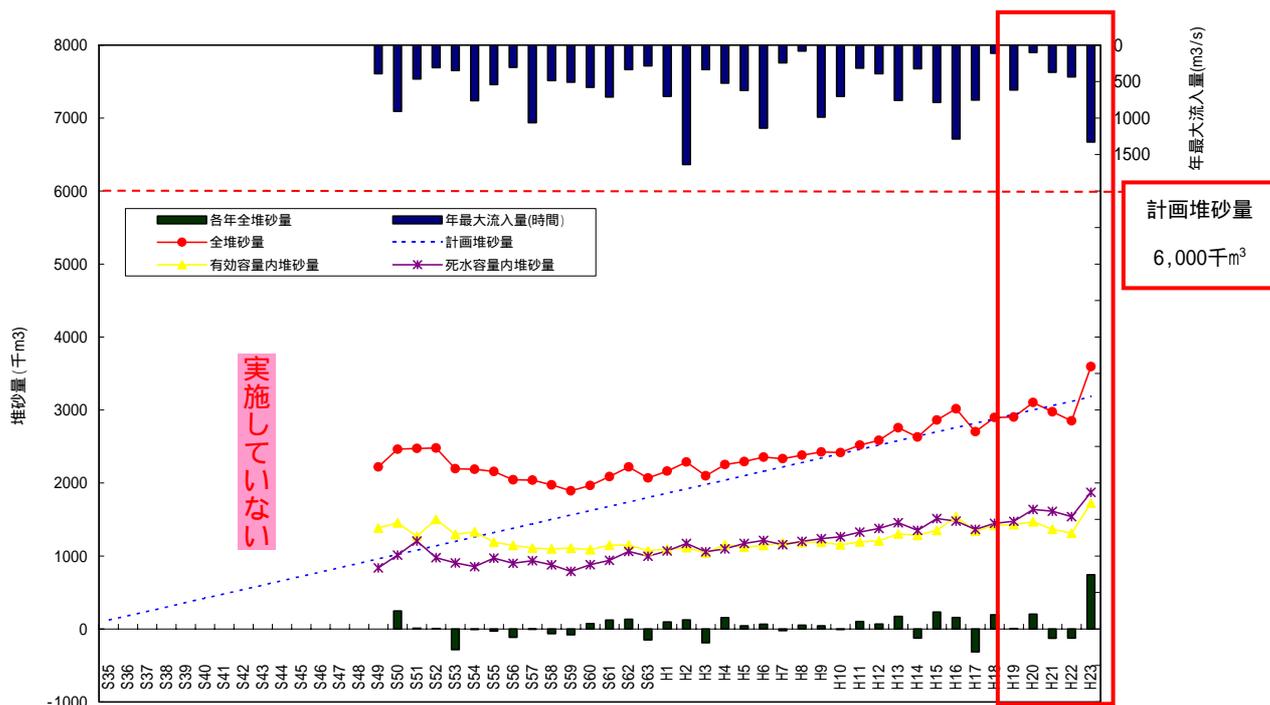


図 4.2.1-1 猿谷ダム貯水池堆砂量の経年変化

(出典：文献番号 4-1)

表 4.2.1-1 猿谷ダム堆砂状況経年変化

流域面積(km ²)	82.85(九尾ダムより下流)		計画堆砂年(年)	100				
当初総貯水量(千m ³)	23,300		計画堆砂量(千m ³)	6000				
有効貯水容量(千m ³)	17,300		計画比堆砂量(m ³ /年km ²)	724				
年	経過年数	現在総貯水容量 (千m ³)	現在総堆砂量 (千m ³)	有効容量内堆 砂量(千m ³)	死水容量内堆 砂量(千m ³)	全体堆 砂率(%)	堆砂率 (%)	掘削量 (千m ³)
計画	0							
S48	15	22,166	1,134	871	263	4.9	18.9	3.0
S49	16	21,081	2,219	1,382	837	9.5	37.0	7.1
S50	17	20,837	2,463	1,452	1,011	10.6	41.1	
S51	18	20,827	2,473	1,270	1,203	10.6	41.2	
S52	19	20,822	2,478	1,501	977	10.6	41.3	
S53	20	21,105	2,195	1,292	903	9.4	36.6	
S54	21	21,114	2,186	1,332	854	9.4	36.4	
S55	22	21,143	2,157	1,187	970	9.3	36.0	
S56	23	21,256	2,044	1,146	898	8.8	34.1	
S57	24	21,261	2,039	1,106	933	8.8	34.0	
S58	25	21,327	1,973	1,097	876	8.5	32.9	
S59	26	21,407	1,893	1,106	787	8.1	31.6	
S60	27	21,335	1,965	1,086	879	8.4	32.8	5.4
S61	28	21,213	2,087	1,148	939	9.0	34.8	4.5
S62	29	21,088	2,212	1,151	1,061	9.5	36.9	10.0
S63	30	21,231	2,069	1,073	996	8.9	34.5	7.1
H1	31	21,138	2,162	1,092	1,070	9.3	36.0	
H2	32	21,013	2,287	1,114	1,173	9.8	38.1	6.9
H3	33	21,203	2,097	1,040	1,057	9.0	35.0	6.9
H4	34	21,049	2,251	1,154	1,097	9.7	37.5	
H5	35	21,007	2,293	1,120	1,173	9.8	38.2	5.8
H6	36	20,944	2,356	1,144	1,212	10.1	39.3	8.8
H7	37	20,967	2,333	1,179	1,154	10.0	38.9	
H8	38	20,917	2,383	1,184	1,199	10.2	39.7	
H9	39	20,875	2,425	1,189	1,236	10.4	40.4	
H10	40	20,884	2,416	1,152	1,264	10.4	40.3	
H11	41	20,781	2,519	1,193	1,326	10.8	42.0	
H12	42	20,715	2,585	1,208	1,377	11.1	43.1	
H13	43	20,544	2,756	1,302	1,454	11.8	45.9	
H14	44	20,669	2,631	1,282	1,349	11.3	43.9	
H15	45	20,438	2,862	1,351	1,511	12.3	47.7	
H16	46	20,283	3,017	1,539	1,478	12.9	50.3	
H17	47	20,596	2,704	1,340	1,361	11.6	45.1	
H18	48	20,403	2,897	1,420	1,477	12.4	48.3	
H19	49	20,397	2,903	1,428	1,475	12.5	48.4	
H20	50	20,196	3,104	1,468	1,636	13.3	51.7	
H21	51	20,324	2,976	1,365	1,611	12.8	49.6	
H22	52	20,449	2,851	1,312	1,539	12.2	47.5	
H23	53	19,705	3,594	1,722	1,872	15.4	59.9	

1. 堆砂量 = (当初総貯水容量) - (現在総貯水量)
2. 全堆砂率 = (堆砂量) / (当初総貯水容量) × 100%
3. 堆砂率 = (堆砂量) / (計画堆砂量) × 100%

(出典：文献番号 4 - 1)

4.3 堆砂傾向の評価

猿谷ダムにおける貯水池の堆砂状況を把握するため、図 4.3.1 - 1 に猿谷ダムの貯水池堆砂縦断面図を約 5 年ごとに整理した。平成 23 年度時点の有効貯水容量内には、1,722 千 m³ 堆砂しており、これは有効貯水容量 17,300 千 m³ の約 9.9% に相当する。

現在、阪本取水口箇所の堆砂が進行しており、取水への影響が懸念される。なお、平成 16 年から平成 19 年の期間、阪本取水口付近に堆積した土砂を浚渫し、ダム湖止水域へ移動させていたが、浚渫時に発生する濁水等の問題がある為、平成 20 年以降は実施していない。

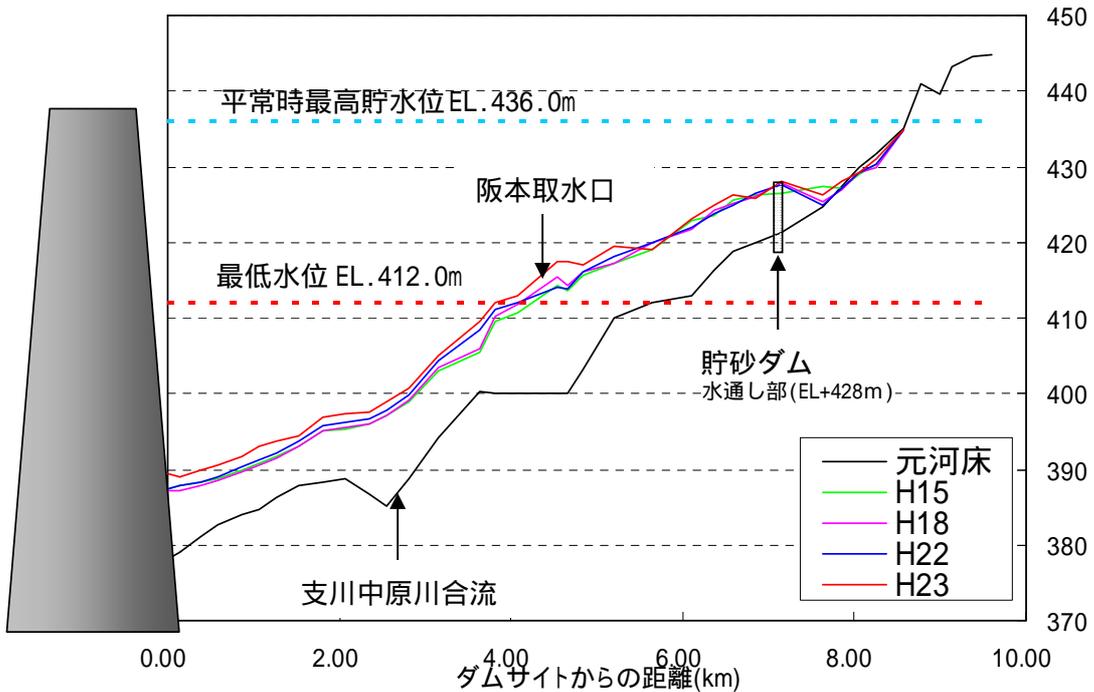


図 4.3.1-1 堆砂縦断面図

(出典：文献番号 4-2)

また、図 4.3.1 - 2 に支川中原川の堆砂縦断面図を示す。図より、合流点付近では上流の河床が上がっていることがわかる。

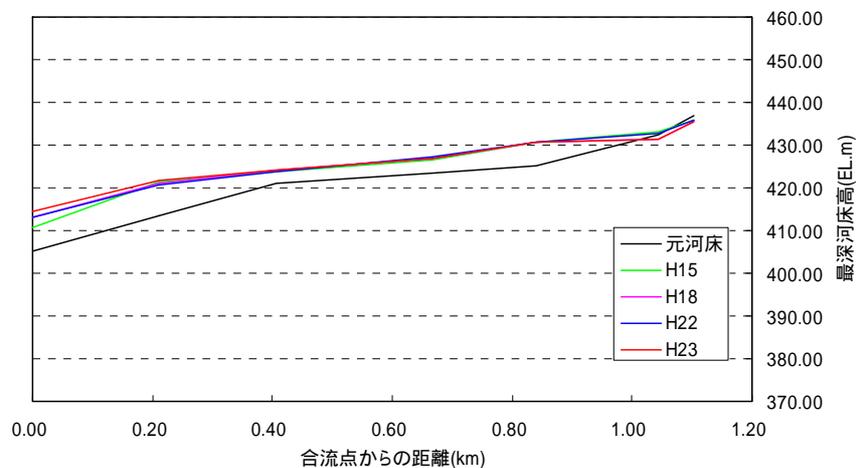


図 4.3.1-2 支川中原川堆砂縦断面図

(出典：文献番号 4-2)

4.4 堆砂対策の評価

猿谷ダムでは、堆砂の進行が計画を上回っていたため、昭和 54 年度から昭和 55 年度にかけて図 4.4.1-1 に示す貯水池上流に貯砂ダムを建設した。

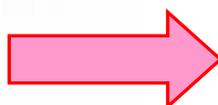
その後は、そこに堆積した土砂の採取により堆砂の進行を抑制していたが、平成 7 年以降、土砂の採取が行われておらず、また、猿谷ダム周辺が急峻な場所であり、処分地の確保が困難であることから、浚渫・処分も行っておらず、現状では、貯砂ダムの天端まで堆積した状態となっている。



図 4.4.1-1 貯砂ダム位置図



約 30 年経過後



撮影日：平成 24 年 8 月 26 日右岸側

【参考：平成 23 年 9 月の台風 12 号以前の貯砂ダム状況】



撮影日：平成 23 年 3 月 7 日

(出典：文献番号 4-3, 4-4)

図 4.4.1-2 貯砂ダムにおける堆砂の状況 (左：貯砂ダム完成時、右：貯砂ダム現況)

表 4.4.1-1 土砂採取量（貯砂ダムを含む貯水池内での採取量）

年	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56
土砂採取量(m ³)	2,000	3,000	7,054							
累計採取量(m ³)	2,000	5,000	12,054	12,054	12,054	12,054	12,054	12,054	12,054	12,054
年	S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3
土砂採取量(m ³)				5,440	4,500	10,000	7,120		6,900	6,900
累計採取量(m ³)	12,054	12,054	12,054	17,494	21,994	31,994	39,114	39,114	46,014	52,914
年	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13
土砂採取量(m ³)		5,800	8,840							
累計採取量(m ³)	52,914	58,714	67,554	67,554	67,554	67,554	67,554	67,554	67,554	67,554
年	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23
土砂採取量(m ³)										
累計採取量(m ³)	67,554	67,554	67,554	67,554	67,554	67,554	67,554	67,554	67,554	67,544

(出典：文献番号：4-1)

4.5 まとめ

猿谷ダム平成 23 年まで（管理開始 53 年目）の総堆砂量は、3,594 千 m^3 であり、堆砂率は 59.9%である。平成 23 年 9 月の台風 12 号と台風 15 号により、大量の土砂が流入したため、貯水池内の堆積量が増大した。

平成 23 年度時点の有効貯水容量内には、1,722 千 m^3 堆砂しており、これは有効貯水容量 17,300 千 m^3 の約 10%に相当する。

堆砂対策として貯砂ダムを建設したが、平成 7 年以降、土砂の採取が行われておらず、また、猿谷ダム周辺が急峻な場所であり、処分地の確保が困難であることから、浚渫・処分も行っておらず、現状では、貯砂ダムの天端まで堆積した状態となっている。また、阪本取水口箇所の堆砂が進行しており、取水への影響が考えられる。

< 今後の方針 >

今後も貯水池内の堆砂がダムの機能に支障を与えないよう、継続して堆砂測量を実施し、堆砂量の監視を行っていく。

堆積土砂の撤去を行うとともに、堆砂の抑制対策についても検討を行うこととする。

4.6 文献リスト

表 4.6.1-1 使用した文献・資料リスト

NO.	文献・資料名	発行者	発行年月	引用ページ・箇所
4-1	平成 19～23 年度年次報告書	近畿地方整備局紀の川ダム統合管理事務所	平成 20 年～平成 24 年	堆砂対策の実施状況
4-2	猿谷ダム貯水池堆砂測量業務報告書	近畿地方整備局紀の川ダム統合管理事務所	平成 23 年	堆砂状況調査表 ダム堆砂台帳
4-3	猿谷ダム管理の歩み - 猿谷ダム 30 年史 -	近畿地方整備局紀の川ダム統合管理事務所	昭和 63 年 11 月	貯砂ダムの状況
4-4	貯砂ダム状況写真	近畿地方整備局紀の川ダム統合管理事務所	平成 24 年	貯砂ダムの状況

5 . 水質

5. 水質

5.1 評価の進め方

5.1.1 評価方針

(1) 評価の方針

「5.水質」では評価として「水質の評価」、「下流河川、分水先河川に分けて評価」、「水質保全施設の評価」を行う。

「水質の評価」では、貯水池、流入・下流河川地点及び分水先河川における水質調査結果をもとに、猿谷流入・放流水質の関係から見た猿谷ダム貯水池の影響、経年的水質変化から見た猿谷ダム流域及びダム貯水池の影響、水質障害の発生状況とその要因について評価するとともに、水質改善の必要性を示す。

「水質保全施設の評価」では、猿谷ダムに導入した既存の水質保全施設の導入背景、施設計画、設置状況、施設運用状況を整理するとともに、改善目標とした水質、期待した効果を満足しているかを評価する。

(2) 評価期間

本報告書における水質の評価対象期間は、平成 19 年 1 月から平成 23 年 12 月までとする。

(3) 評価範囲

水質の評価範囲は、貯水池流入地点(本川:広瀬)から下流河川の環境基準点(上野地)までとする。

また、猿谷ダムから西吉野第一発電所へ導水された水質に関連して、電源開発の発電放流先である紀の川(大川橋～恋野橋)についても取りまとめる。

5.1.2 評価手順

当該施設における水質に関する評価を以下の手順で検討するものとする。

- (1) 必要資料の収集・整理
- (2) 基本事項の整理
- (3) 水質状況の整理
- (4) 社会環境からみた汚濁源の整理
- (5) 水質の評価
- (6) まとめ

(1) 必要資料の収集・整理

評価に必要となる基礎資料として、自然・社会環境に関する資料、猿谷ダムの水質調査状況、水質調査結果、猿谷ダムの諸元、水質保全対策の諸元を収集整理する。

(2) 基本事項の整理

水質に関わる評価を行うにあたり基本的な事項となる、環境基準の類型指定、水質調査地点及び評価期間と水質調査状況を整理する。

(3) 水質状況の整理

定期水質調査を基本として、流入・下流・分水先河川及び貯水池内の水質状況を整理するとともに、水質障害の発生状況についても整理する。

(4) 社会環境からみた汚濁源の整理

猿谷ダム貯水池や下流河川の水質は、貯水池の存在による影響だけでなく、流域の土地利用の変化や生活排水対策状況の変化の影響も受ける。特に水質状況が経年的に変化している場合には流域社会環境の変遷について整理する。

(5) 水質の評価

水質の評価項目の選定内容を図 5.1.2-1 に示す。考え方としては、対象水系にあって、ダムが存在することによって水質に及ぶ影響項目を選定する。

まず、ダムの存在によって変化する事象としては、止水環境の形成、洪水の一時貯留、流況の平滑化、ダム湖出現による利活用が挙げられる。これに伴い、水質に及ぶ影響項目としては、水温躍層の形成、洪水後の微細土砂の浮遊、基礎生産者の変遷、流域負荷のため込み、ダム操作が挙げられる。

これら水質に及ぶ影響項目から、ダム貯水池で評価すべき事項として、環境基準項目、水温の変化、土砂による水の濁り、富栄養化、DO 及び底質、下流・分水先河川への影響を取り上げることとする。

1) 流入・放流水質の比較による評価

貯水池流入水質と放流水質を比較することにより、貯水池出現による水質変化の状況を把握する。

2) 経年的水質変化の評価

流入水質と放流水質の経年変化から貯水池の存在による影響を評価する。

3) 冷水・濁水長期化・富栄養化現象に関する評価

猿谷ダムの建設に伴い、水質障害である冷水現象、濁水長期化現象、富栄養化現象が頻繁に発生している場合、流入・放流量、流入・放流水温、流入・放流 SS、管理運用情報等を整理し、発生原因の分析を行い、改善の必要性を検討する。

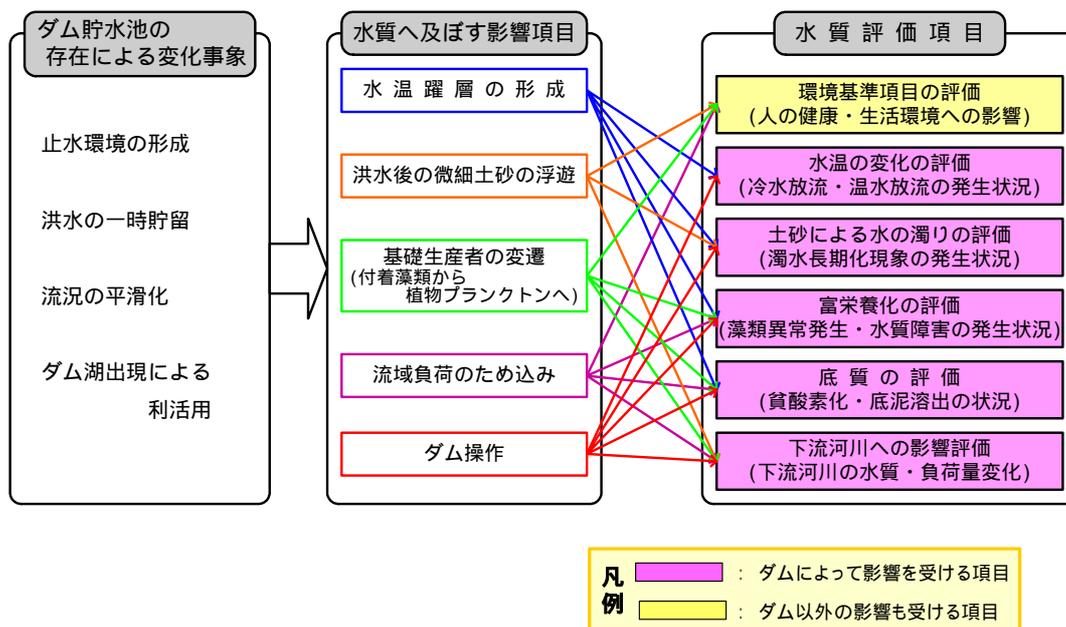


図 5.1.2-1 ダムの存在によるインパクト レスポンスを踏まえた水質評価項目の選定

(6) 水質保全施設の評価

冷水現象、濁水長期化現象、富栄養化現象といった猿谷ダム貯水池の出現により生じた、もしくは生じることが予測された問題に関して、各種水質保全対策を設置することにより対策を講じている場合がある。ここでは、これら水質保全対策の設置状況を整理するとともに、これらの効果について評価を行う。

(7) まとめ

水質の評価、水質保全施設の評価を整理し、改善の必要性等を整理する。

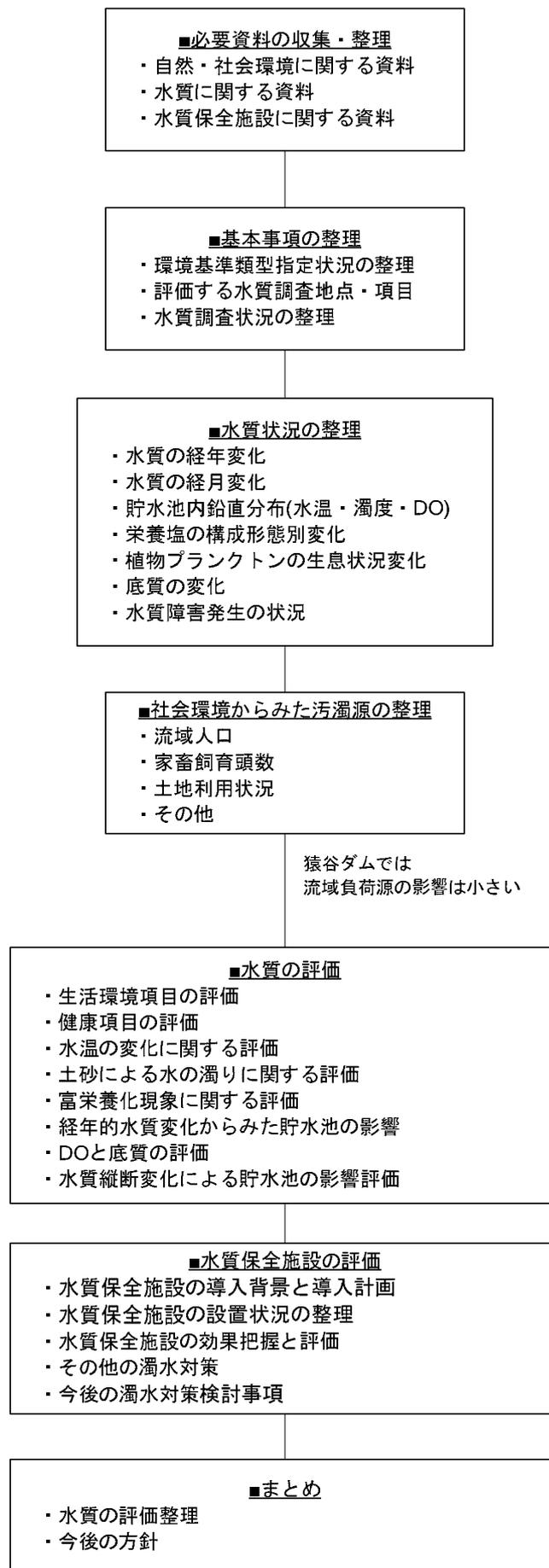


図 5.1.2-2 水質に関する評価の検討手順

5.1.3 評価方針

以下に示す猿谷ダムの水質に関する特性・条件を念頭におき、水質に関する整理・評価を行う。

(1) 他流域からの導水、他流域への分水がある

猿谷ダム貯水池は、本川流入の他にダム下流熊野川右支川の川原樋川、及びその支川の池津川、大江谷、キリキ谷から取水し、トンネルによって貯水池に導水している。一方、天辻分水トンネルによって紀の川水系大和丹生川に流域変更し、約300mの落差を利用して西吉野第1・西吉野第2発電所（電源開発（株））において発電をしたのち、紀の川筋の灌漑用水として利用されており、一般的なダム貯水池に比較すると流入・放流形態が複雑であるという特徴がある。

また、猿谷ダムは不特定用水（主にかんがい用水）の補給と水力発電を目的として建設されたが、河川環境（動植物の保全、河川景観、河川利用など）の維持のため、平成2年より猿谷ダム下流の熊野川(十津川)にコンジットゲートより河川維持用水の放流を行っている。

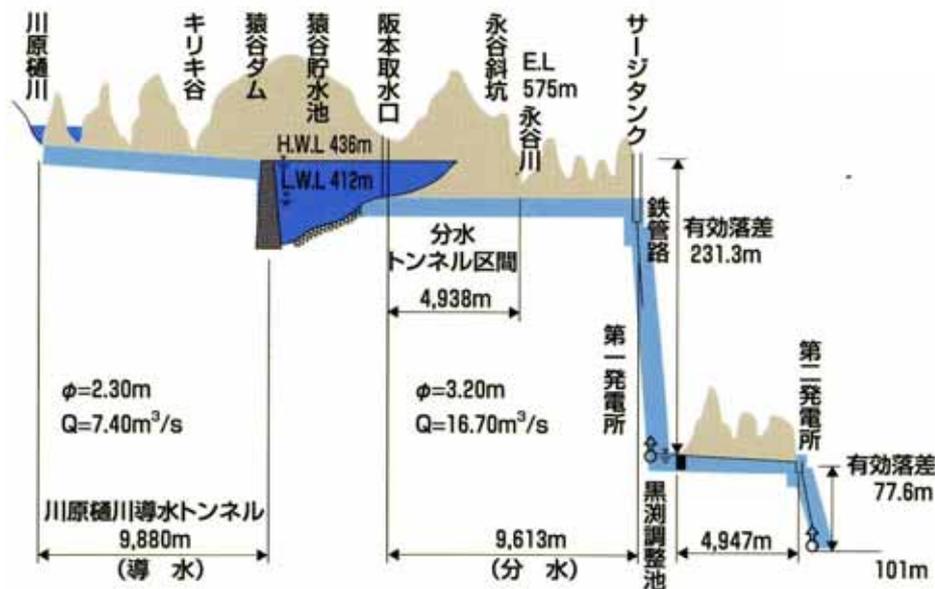


図 5.1.3-1 導水分水縦断面図

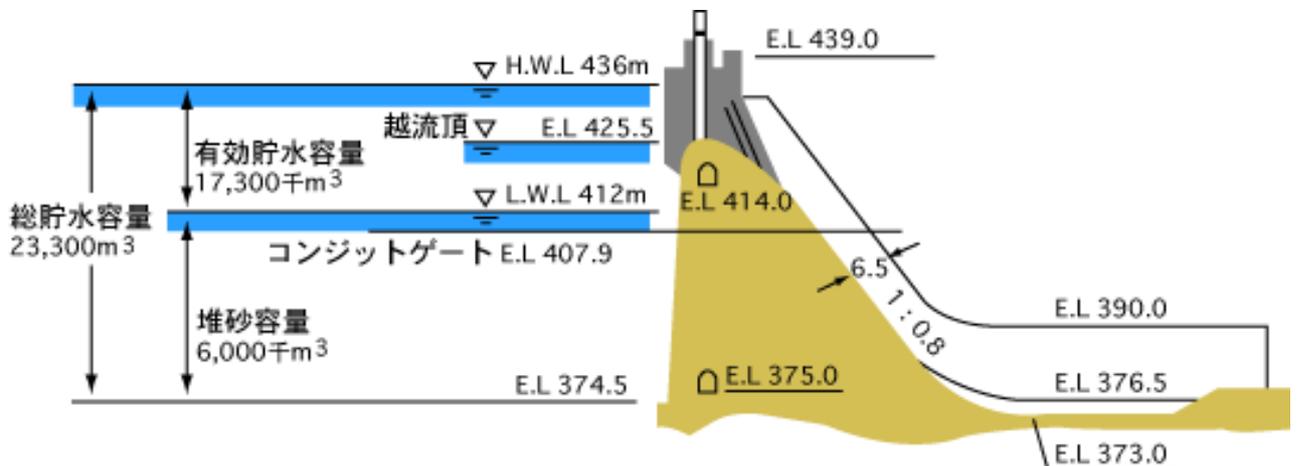


図 5.1.3-2 断面図

5.2 基本事項の整理

5.2.1 環境基準類型指定状況の整理

環境基準とは、人の健康の保護および生活環境の保全のための目標であり、環境基本法第16条に基づいて設定されるものである。環境基準は「維持されることが望ましい基準」であり、水質汚濁についても対象となっている。

猿谷ダム貯水池の類型指定状況は表 5.2.1-1 に示すとおりである。猿谷ダム貯水池の環境基準は湖沼の A 類型となっている。ただし、SS については月により湖沼 B 類型～C 類型となっている。また、窒素およびリンについての指定はなされていない。

また、流入河川・下流河川である熊野川は河川 AA 類型、導水元である川原樋川は河川 AA 類型、分水先河川である丹生川・紀の川は河川 A 類型に指定されている。

表 5.2.1-1 類型指定状況（猿谷ダム）

ダム名	環境基準	達成期間	環境基準指定年	
猿谷ダム	湖沼 A 類型	□	昭和 52 年 12 月 6 日県告示	
基 準 値				
pH	COD	*SS	D0	大腸菌群数
6.5～8.5	3mg/L 以下	下記記載	7.5mg/L 以上	1000MPN/100mL 以下

*SS：7～9月はごみ等の浮遊がないこと（環境基準“湖沼 C 類型”）上月以外は 15mg/L 以下（環境基準“湖沼 B 類型”）

達成期間は「□」は、5年以内で可及的速やかに達成

（出典：文献番号 5-3，4）

表 5.2.1-2 類型指定状況（河川）

河川名	地点名	猿谷ダムとの関係	環境基準	達成期間	環境基準指定年
熊野川	広瀬	流入河川	河川 AA 類型	イ	昭和 52 年 12 月 6 日 県告示
	辻堂	下流河川			
	上野地	下流河川 (環境基準)			
川原樋川	川原樋川取水口	流入支川	河川 AA 類型	イ	
丹生川	西吉野第一発電所	発電放流	河川 A 類型	イ	平成 5 年 4 月 2 日 県告示
	丹生川流末	分水先河川 (環境基準点)			
紀の川	大川橋	分水先河川 (丹生川合流前)	河川 A 類型	イ	昭和 47 年 11 月 6 日 県告示
	御蔵橋	分水先河川 (丹生川合流後)			
	恋野橋	分水先河川 (環境基準点)			

達成期間「イ」は、直ちに達成

(出典:文献番号 5-3, 4)

なお、平成 15 年 11 月には水生生物保全の観点から全亜鉛が生活環境項目に追加され、国において類型当てはめ方法等が検討されているところである。現在のところ、猿谷ダム貯水池では指定されていない。

表 5.2.1-3 水質環境基準（河川）

項目 類型	利用目的の 対心性	基準値					該当水域
		水素イオン 濃度 (pH)	生物化学的 酸素要求量 (BOD)	浮遊物質 量 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数	
AA	水道 1 級 自然環境保全 及び A 以下の欄 に掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	1mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	50MPN /100mL 以下	熊野川 川原樋川
A	水道 1 級・水産 1 級 水浴及び B 以下 の欄に掲げる もの	6.5 以上 8.5 以下	2mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000MPN /100mL 以下	丹生川 紀の川
B	水道 3 級・水産 2 級 及び C 以下の欄 に掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	3mg/L 以下	25mg/L 以下	5mg/L 以上	5,000MPN /100mL 以下	
C	水産 3 級・工業 用水 1 級及び D 以下の欄に掲 げるもの	6.5 以上 8.5 以下	5mg/L 以下	50mg/L 以下	5mg/L 以上	-	
D	工業用水 2 級・ 農業用水及び E の欄に掲げる もの	6.0 以上 8.5 以下	8mg/L 以下	100mg/L 以下	2mg/L 以上	-	
E	工業用水 3 級 環境保全	6.0 以上 8.5 以下	10mg/L 以下	ごみ等の浮 遊が認めら れないこと	2mg/L 以上	-	

(注)

1. 自然環境保全 : 自然探勝等の環境保全
2. 水道 1 級 : ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
水道 2 級 : 沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの
水道 3 級 : 前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの
3. 水産 1 級 : ヒメマス等貧栄養湖型の水域の水産生物用並びに水産 2 級及び水産 3 級の水産生物用
水産 2 級 : サケ科魚類及びアユ等貧栄養湖型水域の水産生物用並びに水産 3 級の水産生物用
水産 3 級 : コイ、フナ等富栄養湖型の水域の水産生物用
4. 工業用水 1 級 : 沈殿等による通常の浄水操作を行うもの
工業用水 2 級 : 薬品注入等による硬度の浄水操作、又は特殊な浄水操作を行うもの
工業用水 3 級 : 特殊な浄水操作を行うもの
5. 環境保全 : 国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む)において不快感を生じない限度
6. 水産 1 種 : サケ科魚類及びアユ等貧栄養湖型の水域の水産生物用並びに水産 2 種および水産 3 種
の水産生物用
水産 2 種 : ワカサギ等の貧栄養湖型の水域の水産生物用および水産 3 種の水産生物用
水産 3 種 : コイ、フナ等の水産生物用

表 5.2.1-4 水質環境基準（湖沼）

項目 類型	利用目的の 対応性	基準値					該当水域
		水素イオン 濃度 (pH)	化学的酸素 要求量 (COD)	浮遊物質 量 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数	
AA	水道 1 級 水産 1 級 自然環境保全 及び A 以下の欄 に掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	1mg/L 以下	1mg/L 以下	7.5mg/L 以上	50MPN /100mL 以下	-
A	水道 2、3 級 水産 1 級 水浴及び B 以下 の欄に掲げる もの	6.5 以上 8.5 以下	3mg/L 以下	5mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000MPN /100mL 以下	猿谷ダム
B	水産 2 級 工業用水 1 級 農業用水 及び C 以下の欄 に掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	5mg/L 以下	15mg/L 以下	5mg/L 以上	-	猿谷ダム 7~9月 以外
C	工業用水 3 級 環境保全	6.0 以上 8.5 以下	8mg/L 以下	ごみ等の浮 遊が認めら れないこと	2mg/L 以上	-	猿谷ダム 7~9月

表 5.2.1-5 水質環境基準（湖沼）

項目 類型	利用目的の対応性	基準値		該当水域
		全窒素	全リン	
I	自然環境保全及び II 以下の欄に掲げるもの	0.1mg/L 以下	0.005mg/L 以下	指定無し
II	水道 1、2、3 級(特殊なものを除く) 水産 1 級 水浴及び III 以下の欄に掲げるもの	0.2mg/L 以下	0.01mg/L 以下	
III	水道 3 級(特殊なもの)及び IV 以下の欄に掲 げるもの	0.4mg/L 以下	0.03mg/L 以下	
IV	水産 2 種及び V の欄に掲げるもの	0.6mg/L 以下	0.05mg/L 以下	
V	水産 3 種、工業用水、農業用水、環境保全	1mg/L 以下	0.1mg/L 以下	

(注)

7. 自然環境保全 : 自然探勝等の環境保全
8. 水道 1 級 : ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
水道 2 級 : 沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの
水道 3 級 : 前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの
9. 水産 1 級 : ヒメマス等貧栄養湖型の水域の水産生物用並びに水産 2 級及び水産 3 級の水産生物用
水産 2 級 : サケ科魚類及びアコ等貧栄養湖型水域の水産生物用並びに水産 3 級の水産生物用
水産 3 級 : コイ、フナ等富栄養湖型の水域の水産生物用
10. 工業用水 1 級 : 沈殿等による通常の浄水操作を行うもの
工業用水 2 級 : 薬品注入等による硬度の浄水操作、又は特殊な浄水操作を行うもの
工業用水 3 級 : 特殊な浄水操作を行うもの
11. 環境保全 : 国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む)において不快感を生じない限度
12. 水産 1 種 : サケ科魚類及びアコ等貧栄養湖型の水域の水産生物用並びに水産 2 種および水産 3 種の水産生物用
水産 2 種 : ワカサギ等の貧栄養湖型の水域の水産生物用および水産 3 種の水産生物用
水産 3 種 : コイ、フナ等の水産生物用

5.2.2 定期水質調査地点と対象とする水質項目

猿谷ダムにおいては、ダム湖中央、広瀬(流入河川)、西吉野第一発電所、川原樋川取水口(流入支川)、辻堂(下流河川)において水質調査を実施している。

これに加え、ダム下流地点での水質を評価するため、環境基準点の上野地等も含めた計 11 地点を対象に整理を行う。

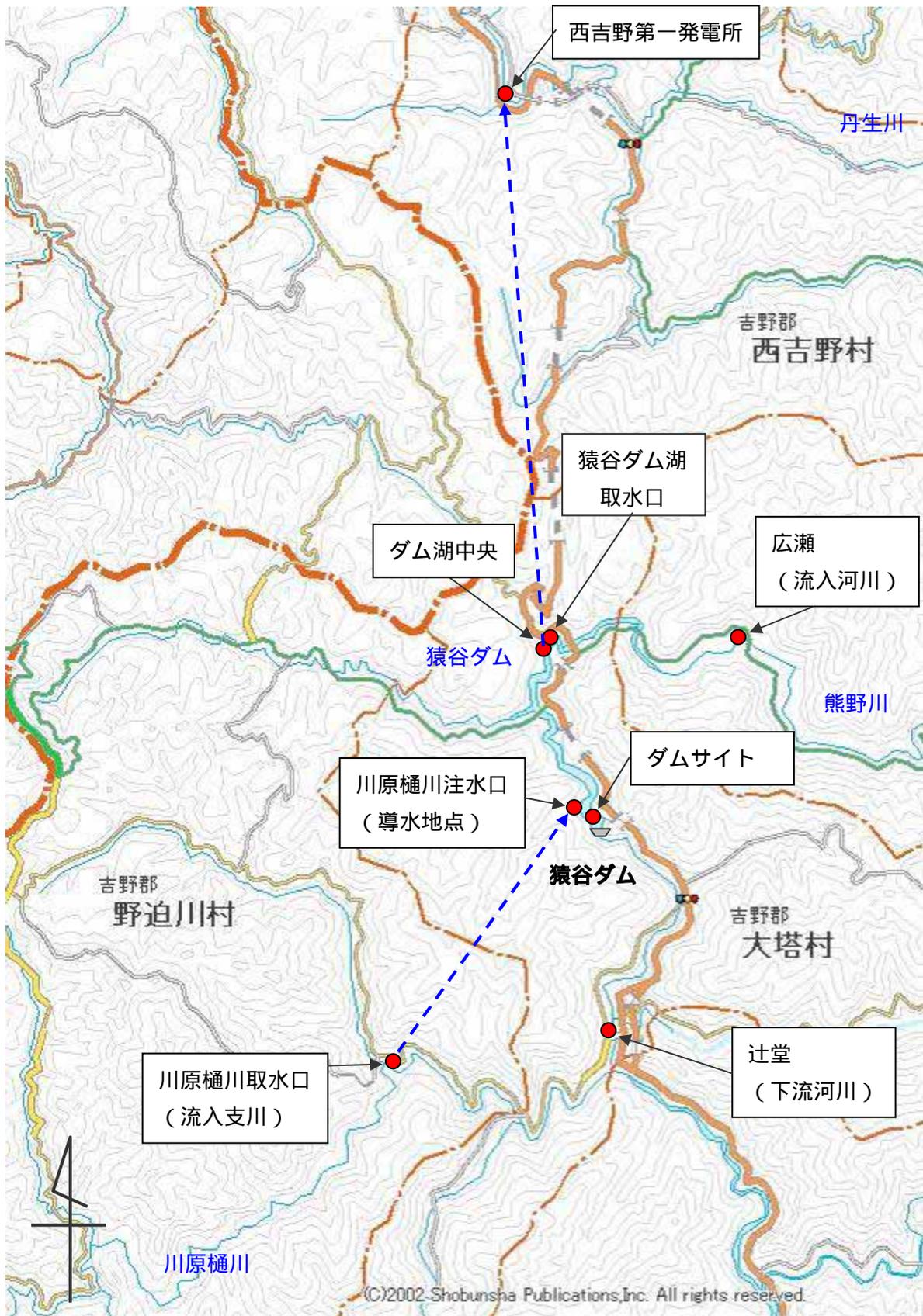
本報告書で評価対象とする水質項目は、以下の通りである。

水温、濁度

生活環境項目：pH、DO、BOD、COD、SS、大腸菌群数

健康項目：カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素

クロロフィル a、T-N、T-P、アンモニウム態窒素、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素、無機態リン



平成 16 年度以降調査を実施していない

図 5.2.2-1 猿谷ダム水質調査地点

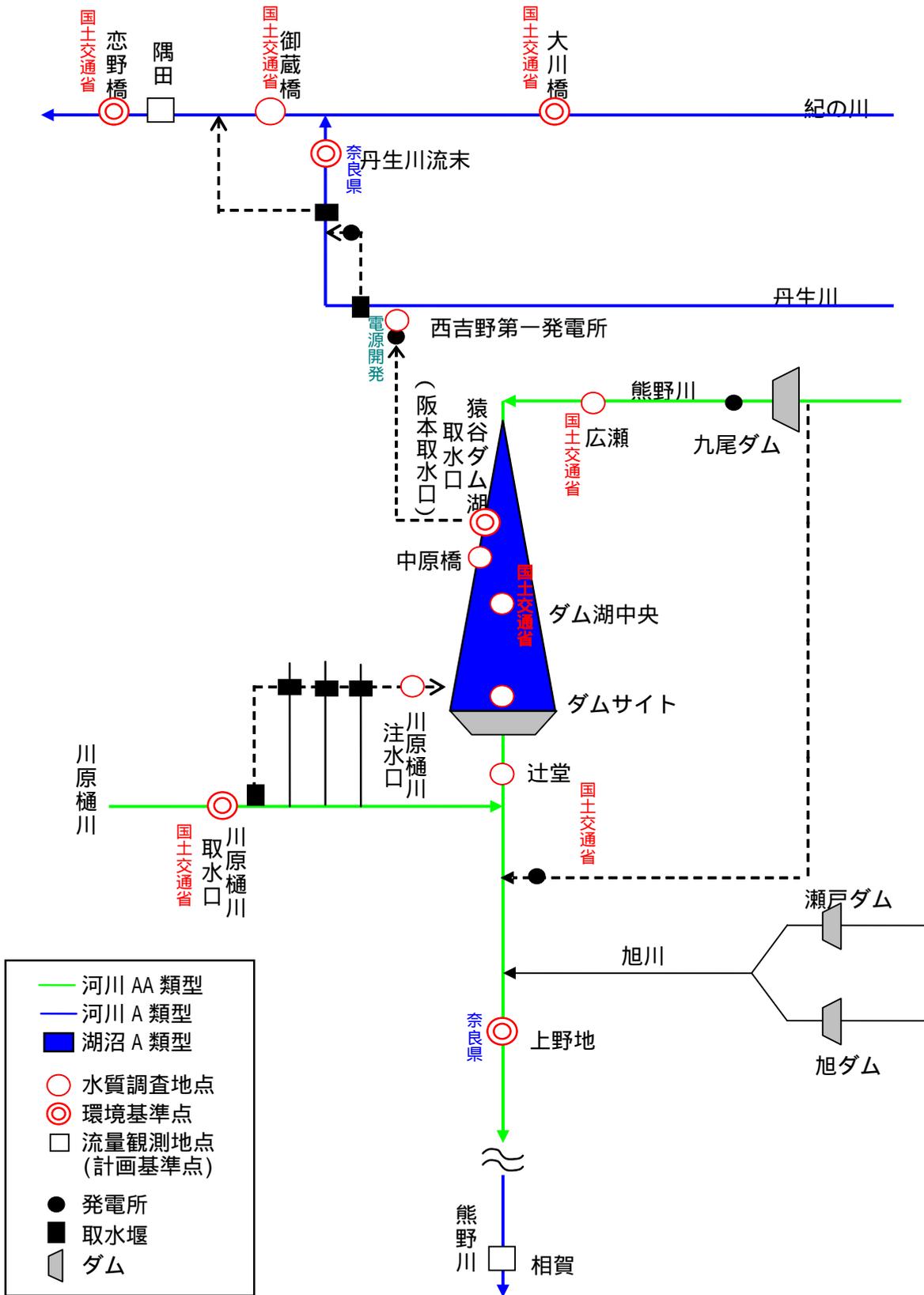


図 5.2.2-2 猿谷ダム及び河川模式図

平成 16 年度以降調査を実施していない

5.2.3 定期水質調査状況の整理

猿谷ダム及び流入河川、下流河川、分水先河川において現在実施されている定期調査の概要を表5.2.3-1に示す。

表5.2.3-1 猿谷ダム定期水質調査の概要

調査項目	調査地点	調査深度	調査頻度
水温、DO(計器測定) 生活環境項目(DOを除く) クロロフィルa 無機能窒素、無機能リン	・ 広瀬(流入河川) ・ 川原樋川取水口(流入支川) ・ 川原樋川注水口(導水地点) ¹ ・ 辻堂(下流河川) ・ 西吉野第一発電所(発電放流) ・ 上野地(下流河川) ・ 丹生川流末(丹生川) ・ 大川橋(紀の川) ・ 御蔵橋(紀の川) ・ 恋野橋(紀の川) ・ 阪本取水口(貯水池内、基準地点) ・ ダム湖中央(貯水池内) ・ ダムサイト(貯水池内) ¹	・ ダム湖中央の計器測定は原則0.1m,0.5m,1m以下1m毎 ・ ダム湖中央の採水3層(0.5m, 1/2水深、底上1m)	概ね1回/月
全亜鉛	・ ダム湖中央(貯水池内)	・ 表層(0.5m)	2~4回/年
健康項目			2~12回/年 (項目に応じて)
植物プランクトン	・ ダム湖中央	・ 1層(0.5m)	1回/月
底質	・ ダム湖中央	・ 1層(堆積泥表層)	1回/年

- ・ 生活環境項目(DOを除く):pH,BOD,COD,SS,大腸菌群数,T-N,T-P
- ・ 健康項目: カドミウム,全シアン,鉛,6価クロム,ヒ素,総水銀,アルキル水銀,PCB,ジクロロメタン,四塩化炭素,1,2-ジクロロエタン,1,1-ジクロロエチレン,シス-1,2-ジクロロエチレン,1,1,1-トリクロロエタン,1,1,2-トリクロロエタン,トリクロロエチレン,テトラクロロエチレン,1,3-ジクロロプロペン,チラウム,シマジン,チオベンカルブ,ベンゼン,セレン,ふっ素,ほう素
- ・ 無機能窒素:アンモニウム態窒素,亜硝酸態窒素,硝酸態窒素
- ・ 無機能リン:オルトリン酸態リン

¹ 平成16年度以降調査を実施していない

*定期調査とは別に、平成23年5月30日の出水時に、連続濁水調査を実施している。

次に、水質調査開始年(昭和 47 年)以降での生活環境項目、健康項目等の調査期間を整理して表 5.2.3-2～表 5.2.3-4 に示す。

調査開始から昭和 57 年までは調査頻度にばらつきがあるものの、昭和 58 年以降は概ね年 12 回の調査が実施されている。また、下流河川である辻堂は平成 10 年以降に調査が追加されている。なお、貯水池内(ダムサイト)と導水地点(川原樋川注水口)については平成 16 年度以降の調査は行われていない。

以下に、これら水質調査の実施方法のイメージを示す。

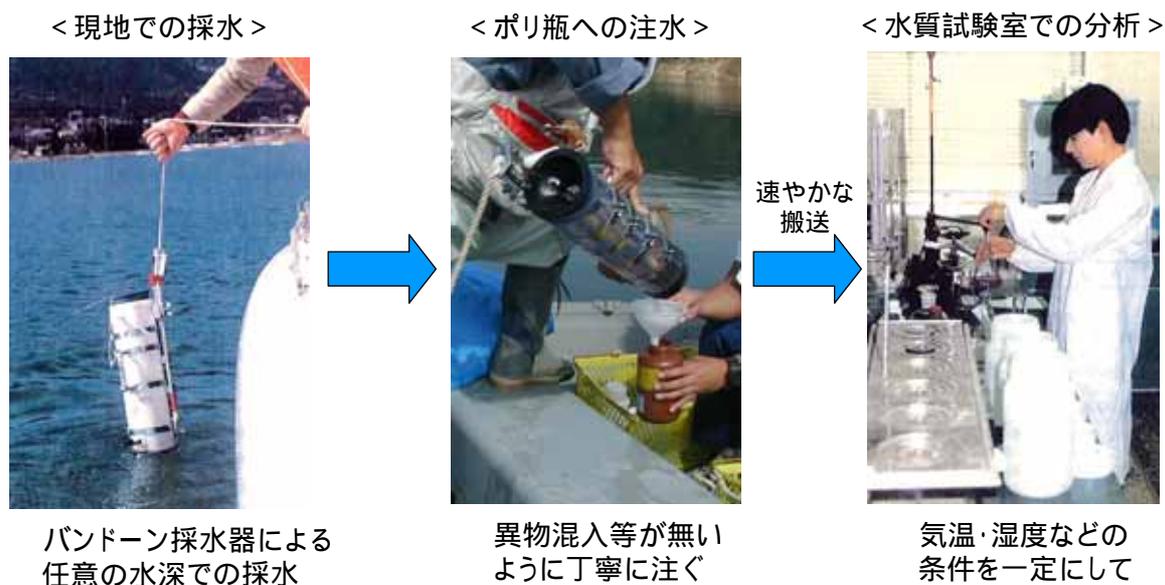


図 5.2.3-1 水質調査・分析実施の流れ

写真出典：「水質調査の基礎知識 近畿技術事務所 H15.3」

表 5.2.3-2 主要な水質調査地点の調査状況（流入河川、下流河川、分水先河川）

測定項目	水質調査地点	調査期間																
		1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
生活環境項目	広瀬(流入本川)					9	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	川原樋川取水口(流入支川)							3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	川原樋川注水口(導水地点)										9	12	12	12	9	12	10	12
	辻堂(下流河川)																	
	上野地(下流河川)				3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	西吉野第一発電所(発電放流)					9	12	12	12	12	12	12	12	9	9	11	12	11
	丹生川流末(丹生川)																	
	大川橋(紀の川)	4	6	7	7	6	6	6	6	6	6	6	10	12	12	12	12	12
	御蔵橋(紀の川)	4	6	15	16	16	12	12	12	12	13	12	12	12	12	11	11	11
	恋野橋(紀の川)	8	12	13	12	12	12	13	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
T-N, T-P	広瀬(流入本川)					9	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	川原樋川取水口(流入支川)							1	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	川原樋川注水口(導水地点)										9	11	12	12	9	12	10	12
	辻堂(下流河川)																	
	上野地(下流河川)				3	4	4	2	3	2	2	2	3	4	4	4	4	4
	西吉野第一発電所(発電放流)					9	12	12	12	12	12	12	12	9	9	11	12	11
	丹生川流末(丹生川)																	
	大川橋(紀の川)				7	6	6	6	5	6	6	6	10	12	12	12	6	4
	御蔵橋(紀の川)				13	16	12	12	11	12	13	11	12	12	12	11	6	4
	恋野橋(紀の川)									4	3	4	4	4	4	4	4	4
クロロフィルa	広瀬(流入本川)										3	4	4	4	4	4	4	3
	川原樋川取水口(流入支川)															2		
	川原樋川注水口(導水地点)										3	4	4	4	3	4	3	3
	辻堂(下流河川)																	
	上野地(下流河川)																	
	西吉野第一発電所(発電放流)										3	4	4	3	2	4	4	2
	丹生川流末(丹生川)																	
	大川橋(紀の川)																	
	御蔵橋(紀の川)																	
	恋野橋(紀の川)																	
健康項目	広瀬(流入本川)																	
	川原樋川取水口(流入支川)							1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	川原樋川注水口(導水地点)																	
	辻堂(下流河川)																	
	上野地(下流河川)				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	西吉野第一発電所(発電放流)																	
	丹生川流末(丹生川)																	
	大川橋(紀の川)																	
	御蔵橋(紀の川)																	
	恋野橋(紀の川)																	

測定項目	水質調査地点	調査期間																
		1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
生活環境項目	広瀬(流入本川)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	川原樋川取水口(流入支川)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	10	12	12
	川原樋川注水口(導水地点)	12	11	12	12	12	12	12	12	12	11	11	12	10	12	3		
	辻堂(下流河川)										9	12	12	12	12	12	12	12
	上野地(下流河川)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	西吉野第一発電所(発電放流)	11	11	9	11	7	7	12	10	7	9	7	10	9	10	12	12	8
	丹生川流末(丹生川)					9	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	大川橋(紀の川)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	御蔵橋(紀の川)	12	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	恋野橋(紀の川)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	11	12	12	12	12	12	12
T-N, T-P	広瀬(流入本川)	12	6	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	川原樋川取水口(流入支川)	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	4	2	4	4	10	12	12
	川原樋川注水口(導水地点)	12	5	4	4	4	4	4	4	10	12	11	11	12	10	12	3	
	辻堂(下流河川)										9	12	12	12	12	12	12	12
	上野地(下流河川)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	西吉野第一発電所(発電放流)	11	5	2	4	2	2	4	8	7	9	7	10	9	10	12	12	8
	丹生川流末(丹生川)					9	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	大川橋(紀の川)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	御蔵橋(紀の川)	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	2
	恋野橋(紀の川)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	1	4	4	4
クロロフィルa	広瀬(流入本川)	4	4	4	4	4	4	4	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	川原樋川取水口(流入支川)															4	10	12
	川原樋川注水口(導水地点)	4	3	4	4	4	4	4	4	10	12	11	11	12	10	12	3	
	辻堂(下流河川)											9	12	12	12	12	12	12
	上野地(下流河川)		3	4	4	1												
	西吉野第一発電所(発電放流)	3	3	2	4	2	2	4	8	7	9	7	10	9	10	12	12	8
	丹生川流末(丹生川)																	
	大川橋(紀の川)																	
	御蔵橋(紀の川)																	
	恋野橋(紀の川)																	
健康項目	広瀬(流入本川)																	
	川原樋川取水口(流入支川)	1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	川原樋川注水口(導水地点)																	
	辻堂(下流河川)																	
	上野地(下流河川)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	西吉野第一発電所(発電放流)																	
	丹生川流末(丹生川)					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	大川橋(紀の川)																	
	御蔵橋(紀の川)																	
	恋野橋(紀の川)																	

測定項目	水質調査地点	調査期間					
		2006	2007	2008	2009	2010	2011
		H18	H19	H20	H21	H22	H23
生活環境項目	広瀬(流入本川)	6	4	4	4	4	4
	川原樋川取水口(流入支川)	12	12	12	12	10	4
	川原樋川注水口(導水地点)	/	/	/	/	/	/
	辻堂(下流河川)	6	4	4	4	4	4
	上野地(下流河川)	4	4	4	4	3	4
	西吉野第一発電所(発電放流)	4	2	3	2	1	/
	丹生川流末(丹生川)	12	12	12	12	12	12
	大川橋(紀の川)	12	12	12	12	12	12
	御蔵橋(紀の川)	12	12	12	12	12	12
	恋野橋(紀の川)	12	12	12	12	11	12
T-N、T-P	広瀬(流入本川)	6	4	4	4	4	4
	川原樋川取水口(流入支川)	12	12	12	12	10	4
	川原樋川注水口(導水地点)	/	/	/	/	/	/
	辻堂(下流河川)	6	4	4	4	4	4
	上野地(下流河川)	4	4	4	4	3	4
	西吉野第一発電所(発電放流)	4	2	3	2	1	/
	丹生川流末(丹生川)	12	12	12	12	12	12
	大川橋(紀の川)	10	12	12	12	12	12
	御蔵橋(紀の川)	9	12	12	12	12	12
	恋野橋(紀の川)	10	12	12	12	11	12
クロロフィルa	広瀬(流入本川)	3	/	/	/	/	/
	川原樋川取水口(流入支川)	3	/	/	/	/	/
	川原樋川注水口(導水地点)	/	/	/	/	/	/
	辻堂(下流河川)	3	/	/	/	/	/
	上野地(下流河川)	/	/	/	/	/	/
	西吉野第一発電所(発電放流)	3	/	/	/	/	/
	丹生川流末(丹生川)	/	/	/	/	/	/
	大川橋(紀の川)	/	/	/	/	/	/
	御蔵橋(紀の川)	/	/	/	/	/	/
	恋野橋(紀の川)	/	/	/	/	/	/
健康項目	広瀬(流入本川)	/	/	/	/	/	/
	川原樋川取水口(流入支川)	/	/	/	/	/	/
	川原樋川注水口(導水地点)	/	/	/	/	/	/
	辻堂(下流河川)	/	/	/	/	/	/
	上野地(下流河川)	1	1	1	1	1	1
	西吉野第一発電所(発電放流)	/	/	/	/	/	/
	丹生川流末(丹生川)	/	/	/	/	/	/
	大川橋(紀の川)	1	1	1	1	1	1
	御蔵橋(紀の川)	/	/	/	/	/	/
	恋野橋(紀の川)	/	/	/	/	/	/

／ …実施していない

注 表内の数値は、調査回数を示す。

表 5.2.3-3 主要な水質調査地点の調査状況 (貯水池内)

測定項目	水質調査地点	調査期間																	
		1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	
		S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63	
生活環境項目	阪本取水口																		
	ダム湖中央(表層)								3	6	7	10	12	12	12	12	12	12	
	ダム湖中央(中層)								3	6	7	10	12	12	12	12	12	12	
	ダム湖中央(底層)								3	6	7	10	12	12	12	12	12	12	
	ダムサイト(表層)					9	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
	ダムサイト(中層)					6	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10	9	
	ダムサイト(底層)					6	9	9	9	9	9	10	10	10	10	12	12	12	
T-N、T-P	阪本取水口																	3	4
	ダム湖中央(表層)								2	4	5	9	12	12	12	12	12	12	12
	ダム湖中央(中層)								2	4	5	9	12	12	12	12	12	12	12
	ダム湖中央(底層)								2	4	5	9	12	12	12	12	12	12	12
	ダムサイト(表層)					9	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	ダムサイト(中層)					6	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	10	9
	ダムサイト(底層)					6	9	9	9	9	9	10	10	10	10	12	12	12	12
クロロフィルa	阪本取水口																		
	ダム湖中央(表層)											5	8	8	5	4	4	5	7
	ダム湖中央(中層)											5	8	7	5	4	4	5	7
	ダム湖中央(底層)											5	8	7	5	4	4	5	7
	ダムサイト(表層)											3	4	10	5	4	4	4	3
	ダムサイト(中層)											2	3	3	3	3	3	4	3
	ダムサイト(底層)											3	4	3	4	4	4	4	3
健康項目	阪本取水口																		
	ダム湖中央(表層)								1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	ダム湖中央(中層)								1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	ダム湖中央(底層)								1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	ダムサイト(表層)																		
	ダムサイト(中層)																		
	ダムサイト(底層)																		

測定項目	水質調査地点	調査期間																	
		1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	
		H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	
生活環境項目	阪本取水口	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	10	12	10
	ダム湖中央(表層)	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
	ダム湖中央(中層)	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
	ダム湖中央(底層)	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10
	ダムサイト(表層)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	3	0	0
	ダムサイト(中層)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	3	0	0
	ダムサイト(底層)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	3	0	0
T-N、T-P	阪本取水口	3	4	4	3	1	0	3	4	4	4	4	4	4	4	10	12	10	
	ダム湖中央(表層)	11	9	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	
	ダム湖中央(中層)	11	9	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	
	ダム湖中央(底層)	11	9	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	
	ダムサイト(表層)	12	6	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	3		
	ダムサイト(中層)	12	6	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	3		
	ダムサイト(底層)	12	6	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	3		
クロロフィルa	阪本取水口																	9	
	ダム湖中央(表層)	8	8	8	8	5	1		6	12	12	12	12	12	12	12	12	10	
	ダム湖中央(中層)	8	8	8	8	5	1		6	12	12	12	12	12	12	12	12	10	
	ダム湖中央(底層)	8	8	8	8	5	1		6	12	12	12	12	12	12	12	12	10	
	ダムサイト(表層)	4	4	4	4	4	4	4	10	12	12	12	12	12	12	12	3		
	ダムサイト(中層)	4	4	4	4	4	4	4	10	12	12	12	12	12	12	12	3		
	ダムサイト(底層)	3	4	4	4	4	4	4	10	12	12	12	12	12	12	12	3		
健康項目	阪本取水口																		
	ダム湖中央(表層)	1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
	ダム湖中央(中層)	1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
	ダム湖中央(底層)	1		1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	
	ダムサイト(表層)																		
	ダムサイト(中層)																		
	ダムサイト(底層)																		

注 表内の数値は、調査回数を示す。

測定項目	水質調査地点	調査期間					
		2006	2007	2008	2009	2010	2011
		H18	H19	H20	H21	H22	H23
生活環境項目	阪本取水口	2	2	2	2	2	2
	ダム湖中央(表層)	2	2	2	2	2	2
	ダム湖中央(中層)	2	2	2	2	2	2
	ダム湖中央(底層)	2	2	2	2	2	2
	ダムサイト(表層)	/	/	/	/	/	/
	ダムサイト(中層)	/	/	/	/	/	/
T-N、T-P	阪本取水口	2	2	2	2	2	2
	ダム湖中央(表層)	2	2	2	2	2	2
	ダム湖中央(中層)	2	2	2	2	2	2
	ダム湖中央(底層)	2	2	2	2	2	2
	ダムサイト(表層)	/	/	/	/	/	/
	ダムサイト(中層)	/	/	/	/	/	/
クロロフィルa	阪本取水口	2	2	2	2	2	2
	ダム湖中央(表層)	2	2	2	2	2	2
	ダム湖中央(中層)	2	2	2	2	2	2
	ダム湖中央(底層)	2	2	2	2	2	2
	ダムサイト(表層)	/	/	/	/	/	/
	ダムサイト(中層)	/	/	/	/	/	/
健康項目	阪本取水口	/	/	/	/	/	/
	ダム湖中央(表層)	1	/	/	/	/	1
	ダム湖中央(中層)	/	/	/	/	/	/
	ダム湖中央(底層)	/	/	/	/	/	/
	ダムサイト(表層)	/	/	/	/	/	/
	ダムサイト(中層)	/	/	/	/	/	/

／…実施していない

注 表内の数値は、調査回数を示す。

表 5.2.3-4 主要な水質調査地点の調査状況（植物プランクトン及び底質）

測定項目	水質調査地点	調査期間																
		1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
植物プランクトン	ダム湖中央	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63
植物プランクトン	ダム湖中央	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
測定項目	水質調査地点	調査期間																
		1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
植物プランクトン	ダム湖中央	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17
植物プランクトン	ダム湖中央	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
測定項目	水質調査地点	調査期間																
		2006	2007	2008	2009	2010	2011											
植物プランクトン	ダム湖中央	H18	H19	H20	H21	H22	H23											
植物プランクトン	ダム湖中央	1	1	1	1	1	1											
測定項目	水質調査地点	調査期間																
		1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
植物プランクトン	ダム湖中央	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63
植物プランクトン	ダム湖中央	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
測定項目	水質調査地点	調査期間																
		1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
植物プランクトン	ダム湖中央	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17
植物プランクトン	ダム湖中央	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12	12	3	10
測定項目	水質調査地点	調査期間																
		2006	2007	2008	2009	2010	2011											
植物プランクトン	ダム湖中央	H18	H19	H20	H21	H22	H23											
植物プランクトン	ダム湖中央	12	12	12	12	12	12											

／…実施していない

／…実施していない

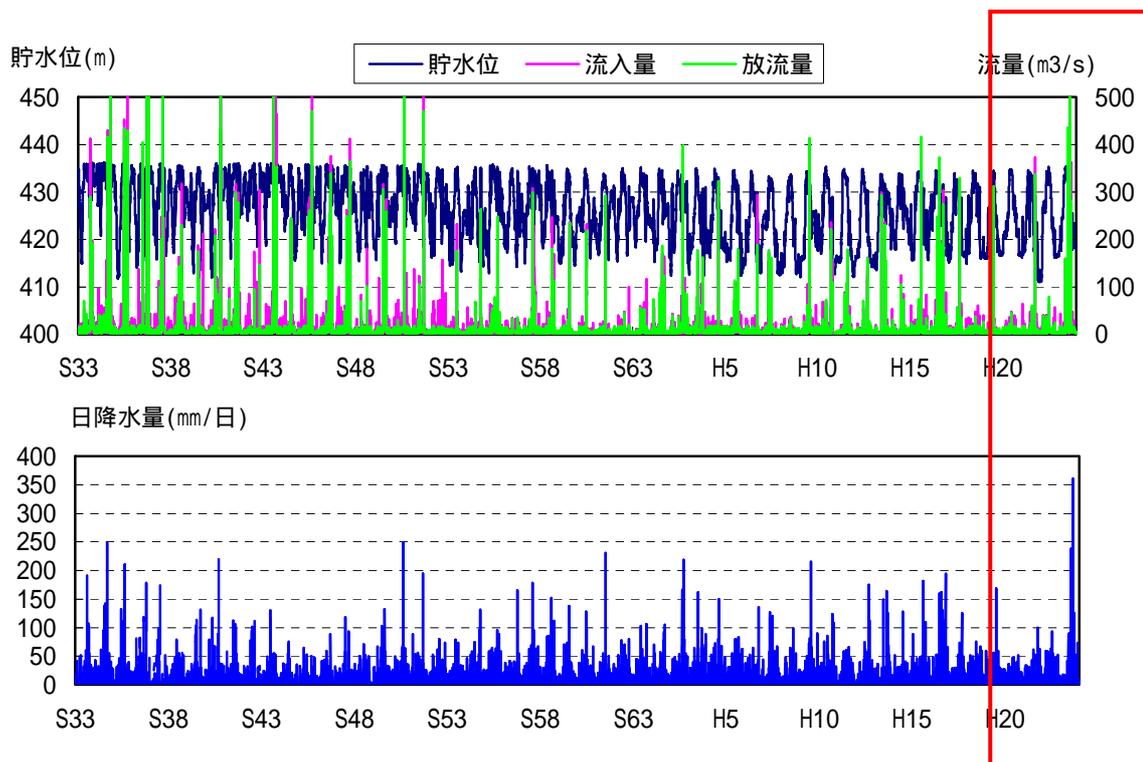
注 表内の数値は、調査回数を示す。

5.3 水質状況の整理

5.3.1 水理・水文・気象特性

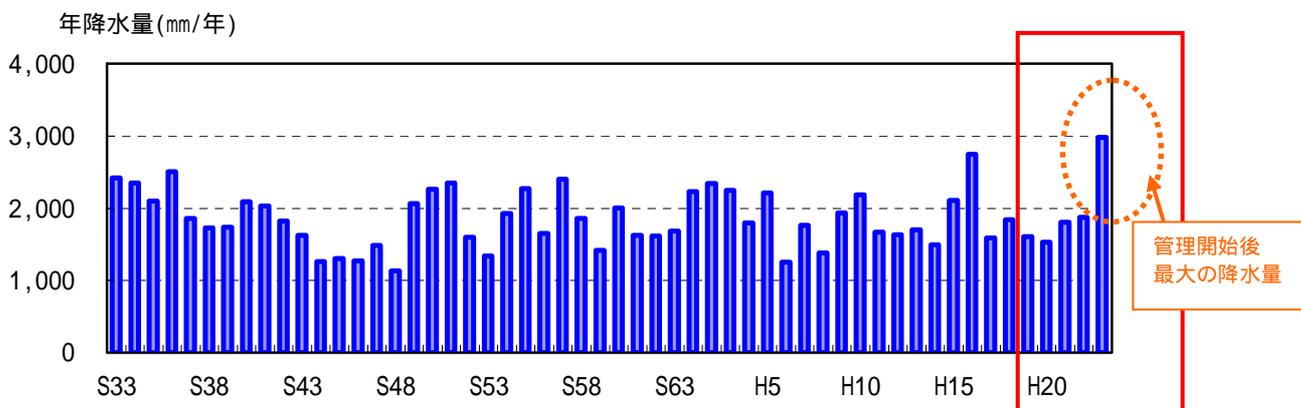
(1) 流入量と降水量

猿谷ダムの管理が開始された昭和 33 年から平成 23 年のダム諸量と月降水量の推移を図 5.3.1-1、図 5.3.1-2 に示す。年降水量は、対象期間である平成 19 年から平成 22 年は、1,600mm ~ 1,800mm で推移しているが、平成 23 年は約 3,000mm であった。これは、猿谷ダムの管理開始以来最大であった。



(出典：文献番号 5-8, 12)

図 5.3.1-1 ダム諸量と猿谷ダム管理支所の日降水量 (S33 ~ H23)



(出典：文献番号 5-8)

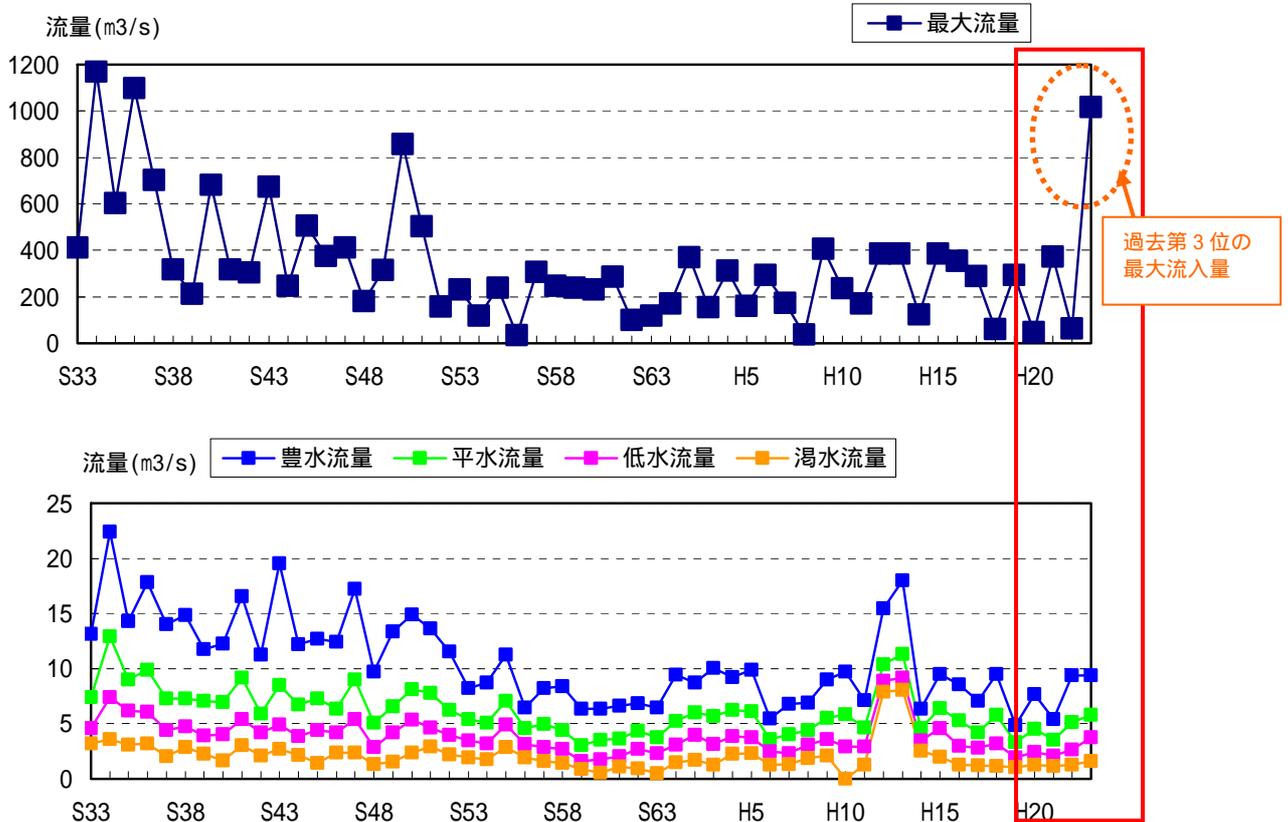
図 5.3.1-2 猿谷ダム管理支所の年降水量 (S33 ~ H23)

(2) 流況と回転率

1) 流況

猿谷ダム管理開始以降のダム流入量の流況を図 5.3.1-3、表 5.3.1-1 に示す。

平成 19 年から平成 22 年の日平均流入量は、最大約 400 m³/s であるが、平成 23 年は約 1,000 m³/s と多かった。これは昭和 33 年から平成 23 年間で、第 3 位の流入量であった。



(出典:文献番号 5-10, 13)

図 5.3.1-3 猿谷ダム日平均流入量の流況推移 (S33~H23)

表 5.3.1-1 猿谷ダム流入量の流況整理結果 (S33 ~ H23)

	最大 流量 (m^3/s)	豊水 流量 (m^3/s)	平水 流量 (m^3/s)	低水 流量 (m^3/s)	渇水 流量 (m^3/s)	最小 流量 (m^3/s)	年平均 流量 (m^3/s)	年 総 流出量 ($\times 10^6 \text{m}^3$)
1958年	411.55	13.14	7.37	4.58	3.20	2.58	12.98	409.36
1959年	1169.66	22.43	12.93	7.37	3.60	2.58	24.67	778.11
1960年	603.78	14.28	9.02	6.16	3.11	1.98	18.71	591.77
1961年	1098.44	17.83	9.88	6.08	3.20	2.49	24.51	772.86
1962年	701.12	14.03	7.28	4.43	2.02	1.66	17.17	541.36
1963年	317.63	14.84	7.27	4.77	2.85	2.05	14.01	441.83
1964年	212.18	11.75	7.08	3.94	2.28	1.63	10.98	348.02
1965年	681.30	12.24	6.95	4.03	1.63	1.08	18.14	570.53
1966年	316.27	16.56	9.16	5.39	3.03	2.05	16.66	525.35
1967年	302.94	11.26	5.88	4.20	2.08	1.44	11.42	360.11
1968年	672.26	19.54	8.49	4.90	2.73	2.01	22.32	705.88
1969年	245.12	12.20	6.76	3.88	2.14	1.83	12.12	382.07
1970年	506.09	12.71	7.27	4.40	1.46	0.92	15.87	500.62
1971年	374.49	12.42	6.34	4.22	2.36	1.32	14.59	459.99
1972年	411.99	17.22	8.98	5.40	2.40	0.71	18.03	570.28
1973年	180.67	9.69	5.07	2.85	1.35	0.92	9.41	296.83
1974年	315.44	13.36	6.57	4.20	1.52	0.95	16.38	516.69
1975年	855.89	14.91	8.09	5.38	2.40	0.29	17.63	555.93
1976年	502.36	13.63	7.77	4.61	2.90	2.57	17.51	553.74
1977年	157.03	11.56	6.22	3.98	2.19	1.49	10.73	338.41
1978年	231.40	8.24	5.40	3.48	1.91	1.02	8.16	257.18
1979年	116.66	8.73	5.07	3.22	1.74	1.05	8.15	256.99
1980年	238.76	11.27	7.06	4.91	2.87	0.00	11.15	352.57
1981年	34.03	6.46	4.57	3.17	1.92	1.59	5.92	186.67
1982年	307.32	8.20	4.94	2.86	1.59	0.62	10.93	344.78
1983年	246.49	8.41	4.42	2.72	1.45	0.80	8.08	254.67
1984年	237.41	6.36	3.02	1.58	0.90	0.00	5.68	179.48
1985年	231.78	6.32	3.55	1.75	0.57	0.02	7.90	248.35
1986年	284.80	6.63	3.65	2.03	1.10	0.20	5.90	186.04
1987年	100.50	6.83	4.38	2.68	0.93	0.41	5.87	185.13
1988年	117.21	6.45	3.78	2.32	0.49	0.07	6.75	213.34
平成元年	170.67	9.46	5.24	3.11	1.47	0.79	10.93	344.70
平成2年	369.47	8.72	6.01	3.97	1.69	0.91	10.86	342.48
平成3年	154.61	10.02	5.69	3.12	1.25	0.24	9.64	303.86
平成4年	310.54	9.20	6.25	3.85	2.29	1.90	9.54	301.57
平成5年	161.10	9.88	6.10	3.78	2.33	1.94	10.41	328.42
平成6年	293.02	5.46	3.61	2.48	1.29	0.72	6.31	199.09
平成7年	172.19	6.78	4.05	2.31	1.32	0.47	7.66	241.41
平成8年	36.22	6.91	4.44	3.08	1.85	1.21	5.89	186.20
平成9年	406.90	8.98	5.52	3.56	2.08	1.80	9.83	310.06
平成10年	235.89	9.72	5.86	2.93	-	0.26	10.84	299.58
平成11年	171.57	7.14	4.64	2.95	1.29	0.91	8.04	253.49
平成12年	385.95	15.45	10.37	8.88	7.89	1.08	8.24	1039.41
平成13年	385.95	18.00	11.29	9.17	8.05	0.14	9.58	1202.11
平成14年	124.24	6.34	4.59	3.45	2.55	1.99	6.73	276.77
平成15年	385.95	9.47	6.42	4.56	2.00	1.10	10.33	303.81
平成16年	353.49	8.56	5.29	2.99	1.29	0.14	13.03	402.92
平成17年	288.94	7.06	4.21	2.81	1.19	0.86	7.12	224.67
平成18年	60.16	9.48	5.80	3.20	1.18	0.78	7.97	251.25
平成19年	292.30	4.88	3.30	1.91	1.07	0.95	6.01	189.45
平成20年	47.43	7.67	4.50	2.41	1.26	0.36	6.23	197.04
平成21年	372.74	5.42	3.51	2.09	1.17	0.75	6.67	210.33
平成22年	63.42	9.39	5.13	2.66	1.25	1.07	7.98	251.72
平成23年	1015.77	9.39	5.77	3.74	1.58	1.22	19.27	607.57
平均値	300.44	7.77	4.85	2.98	1.45	0.92	9.13	291.55

(出典:文献番号 5-10 , 13)

2) 回転率

猿谷ダム管理開始以降の回転率の経月変化を図 5.3.1-4、5.3.1-5 に示す。

猿谷ダムの回転率は、7月～10月の降雨による流入により大きくなる傾向が伺える。

対象期間である平成 19 年から平成 23 年の回転率は、1月～6月では 2 回/月であるが、7～9月では前線の影響を受けている為、回転率が大きい。この傾向は、平成 19 年以降でも同様である。なお、平成 23 年 9 月に回転率が 12 回/月と高い値を示しているのは、平成 23 年の台風 12 号の影響を受けた為である。

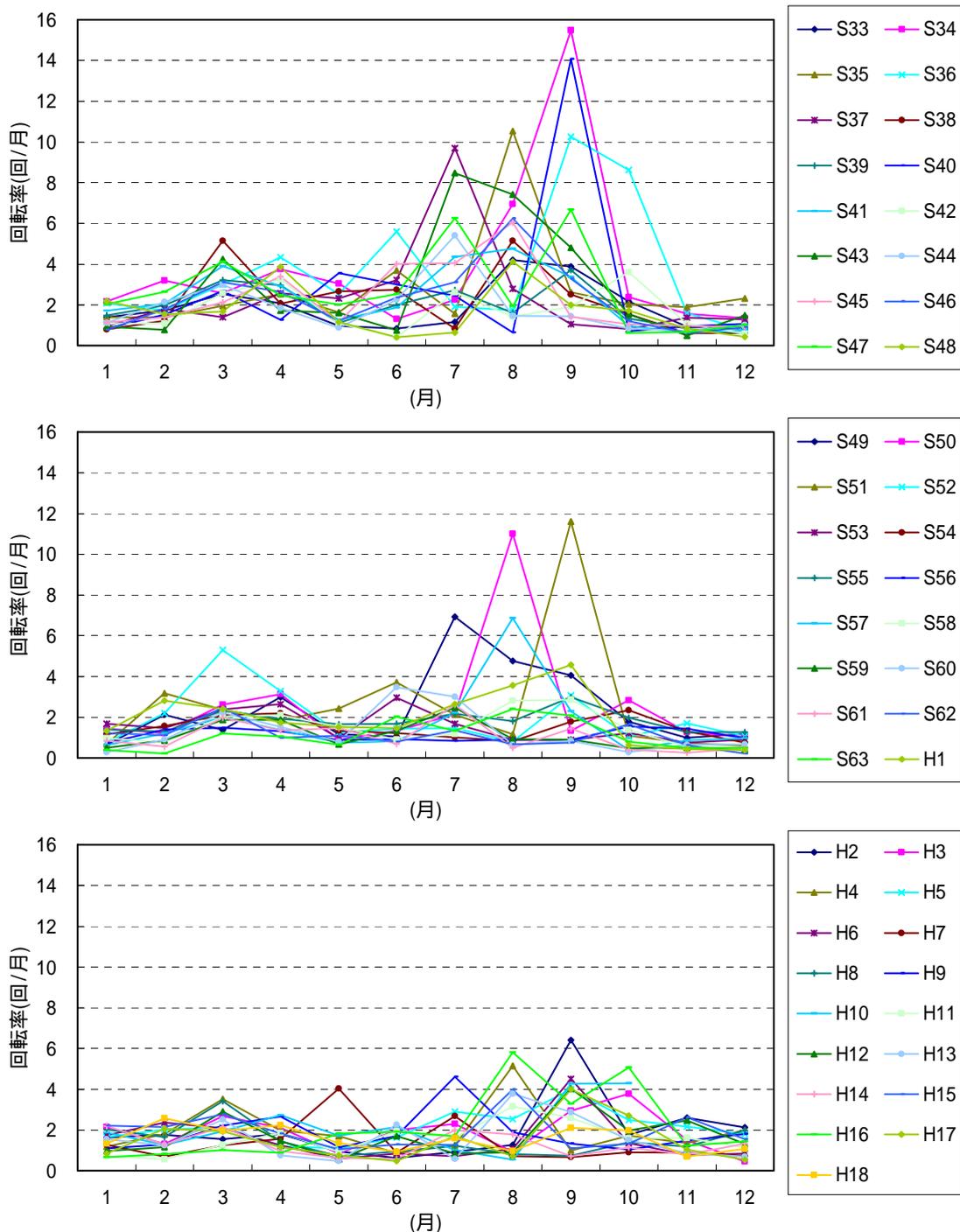
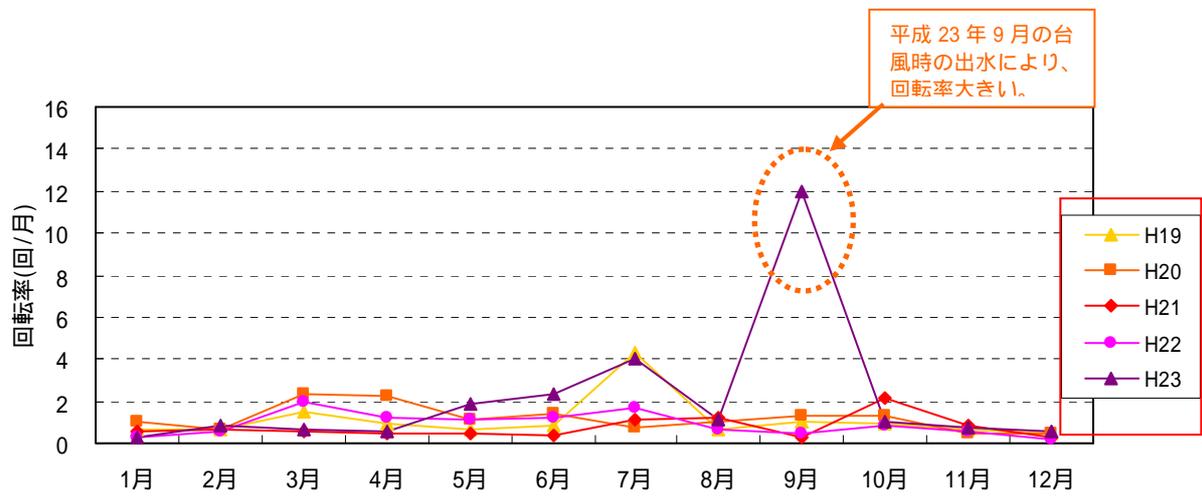


図 5.3.1-4 猿谷ダムの回転率の経月変化 (1)



(出典:文献番号 5-10 , 13)

図 5.3.1-5 猿谷ダムの回転率の経月変化 (2)

5.3.2 水質の経年変化

猿谷ダムの流入河川及び下流河川の水質観測地点は、流入が流入河川（広瀬）、流入支川（川原樋川取水口）、導水地点（川原樋川注水口）の3地点、下流が下流河川（辻堂、上野地）の2地点の計5地点において実施している。ただし、川原樋川注水口は平成16年度以降測定していないため、とりまとめなかった。

分水先河川（紀の川水系）の水質観測地点は、西吉野第一発電所の放流先である丹生川（丹生川流末：環境基準点）、発電放流（西吉野第一発電所）の2地点、紀の川への丹生川合流点上流において、紀の川（大川橋：環境基準点）の1地点、合流点下流において紀の川（御蔵橋、恋野橋：環境基準点）の2地点、計5地点において実施している。

猿谷ダム貯水池内の水質観測地点は、貯水池内（ダムサイト：表層・中層・底層の3層）、貯水池内（ダム湖中央：表層・中層・底層の3層、阪本取水口：環境基準点、表層のみ）の3地点において実施している。ただし、ダムサイトは平成16年度以降測定していないため、とりまとめなかった。

ここでは、流入河川及び下流河川で4地点、分水先河川（紀の川水系）で5地点、猿谷ダム貯水池内の2地点、合計11地点を対象に、16項目の経年変化をそれぞれとりまとめた。

(1) 流入河川及び下流河川

流入河川及び下流河川における水質の経年変化のとりまとめを表5.3.2-1～表5.3.2-2および図5.3.2-2～5.3.2-14に示す。近5ヶ年の流入河川および下流河川の水質は横ばい傾向にあり、pH、BOD75%、DO、SSの年平均値は、環境基準を満足している。大腸菌群数の年平均値は環境基準を満たしていないが、大腸菌群数ををを除き、良好な水質状況で推移している。

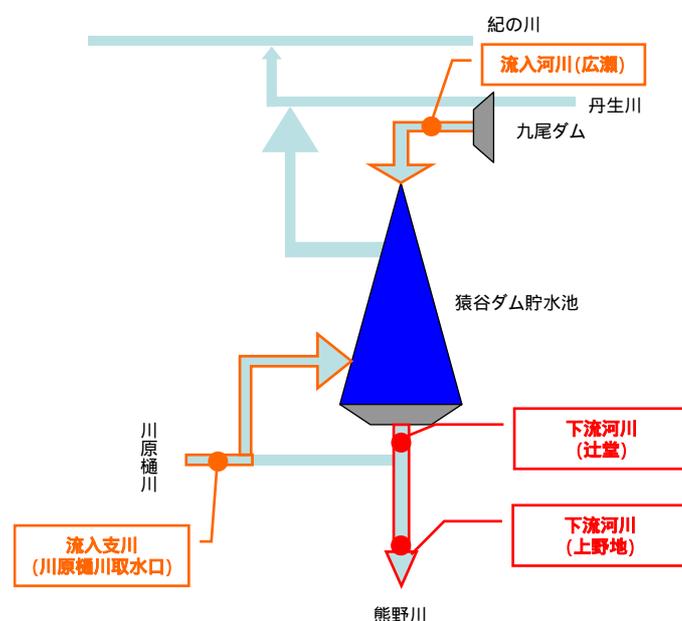


図 5.3.2-1 調査地点位置図（流入河川・下流河川）

表 5.3.2-1 流入河川及び下流河川水質の経年変化のとりまとめ (H19～H23)

項目 (環境基準値)	単位	平均値(H19～H23)				内容
		河川 AA 類型				
		広瀬 ^{*2}	川原樋川 取水口 ₂	辻堂 ^{*2}	上野地 ₂	
		流入 河川	流入 支川	下流 河川	下流 河川	
水温 ^{*3}		14.0	12.9	14.7	13.7	図 5.3.2-2 より、平成 18 年以前では概ね 10～20 度で推移しており、この傾向は近 5 ケ年(平成 19 年～平成 23 年)で大きな変化は無い。また、本川筋よりも流入支川(川原樋川取水口)の方が低い傾向を示している。
pH (6.5 以上 8.5 以下)		7.8	7.4	7.7	7.3	図 5.3.2-2 より、平成 18 年以前では概ね 7～8 で推移しており、この傾向は近 5 ケ年で大きな変化はなく、各地点とも概ね同程度の値を示しているが、比較的流入河川が高い傾向がある。
DO (7.5mg/L 以上)	mg/L	10.6	10.1	10.8	10.4	図 5.3.2-2 より、平成 18 年以前では概ね 8～12mg/l で推移しており、この傾向は近 5 ケ年で大きな変化はなく、各地点とも概ね同程度の値を示している。
BOD75% (1mg/L 以下)	mg/L	0.5	0.7	0.6	0.8	図 5.3.2-3 より、平成 18 年以前では、出水時の影響により流入支川(川原樋川取水口)と下流河川(上野地)で 1.5mg/l 以上の高い値を示す年があったが、その年以外は概ね 1mg/l で推移しており、この傾向は近 5 ケ年で大きな変化はない。また、近 5 ケ年の各地点の傾向については、下流河川(上野地)において平成 22 年と平成 23 年でやや高い値を示しているが、流入河川(広瀬)および下流河川(辻堂)よりも高い値であることから、川原樋川や旭川等の猿谷ダムからの放流以外の河川の影響があると考えられる。
SS (25mg/L 以下)	mg/L	0.7	0.7	1.7	3.0	図 5.3.2-2 より、平成 18 年以前では、流入支川(川原樋川取水口)、下流河川(辻堂)、下流河川(上野地)で出水の影響により 15mg/l 以上の高い値を示す年があったが、概ね 5mg/l で水位しており、この傾向は近 5 ケ年で大きな変化はなく、各地点とも概ね同程度の値を示している。
大腸菌群数 (50MPN/100mL 以下)	MPN/ 100mL	1,799	1,471	961	206	図 5.3.2-2 より、全地点において平成 12 年までは、概ね 10～1,000MPN/100ml の値で推移し、平成 13 年から平成 20 年まで 50～10,000MPN/ml と増加傾向にあったが、平成 21 年から平成 23 年は 100～1,000MPN/ml と低下している。
COD75%	mg/L	1.6	1.4	1.5	0.7	図 5.3.2-3 より、平成 18 年以前では、川原樋川取水口で 4mg 以上の高い値を示す年があったが、その年以外は全地点で概ね 2mg/l 以下で推移しており、この傾向は近 5 ケ年で大きな変化はない。また、流入河川(広瀬)、流入支川(川原樋川取水口)、下流河川(辻堂)に比べ、下流河川(上野地)で低い傾向を示している。
T-N	mg/L	0.40	0.25	0.33	0.30	図 5.3.2-3 より、平成 18 年以前では、平成 2 年から平成 20 年は 0.4mg/l 以上の値となった

						が、平成 21 年以降はやや減少傾向にあり、平成 23 年では全地点で 0.4mg/l 未満であった。また、近 5 ヶ年の各地点の傾向については、本川筋よりも流入支川（川原樋川取水口）の方が低い傾向を示している。
T-P	mg/L	0.01	0.01	0.01	0.01	図 5.3.2-3 より、平成 18 年以前では、流入支川（川原樋川取水口）下流河川（辻堂）下流河川（上野地）で 0.03mg/l 以上の高い値を示す年があったが、その年以外は概ね 0.02mg/l 以下の低い値で推移している。近 5 ヶ年では、出水があった平成 23 年を除き、平成 18 年以前の傾向と大きな変化はない。
クロロフィル a*1	µg/L	-*1	-*1	-*1	-*1	図 5.3.2-3 より、平成 19 年から平成 23 年で調査が行われていない。

表中数値は、各年の平均値(75%値)を算定し、それを平成 19 年～平成 23 年で平均した値である。

河川環境基準値(AA 類型)を記載している。

*1:平成 19 年～平成 23 年は測定されていない。

*2:平成 19 年～平成 23 年は、クロロフィル a を除き、年 4 回測定している。

表 5.3.2-2 流入河川及び下流河川水質の経年変化のとりまとめ (H19～H23)

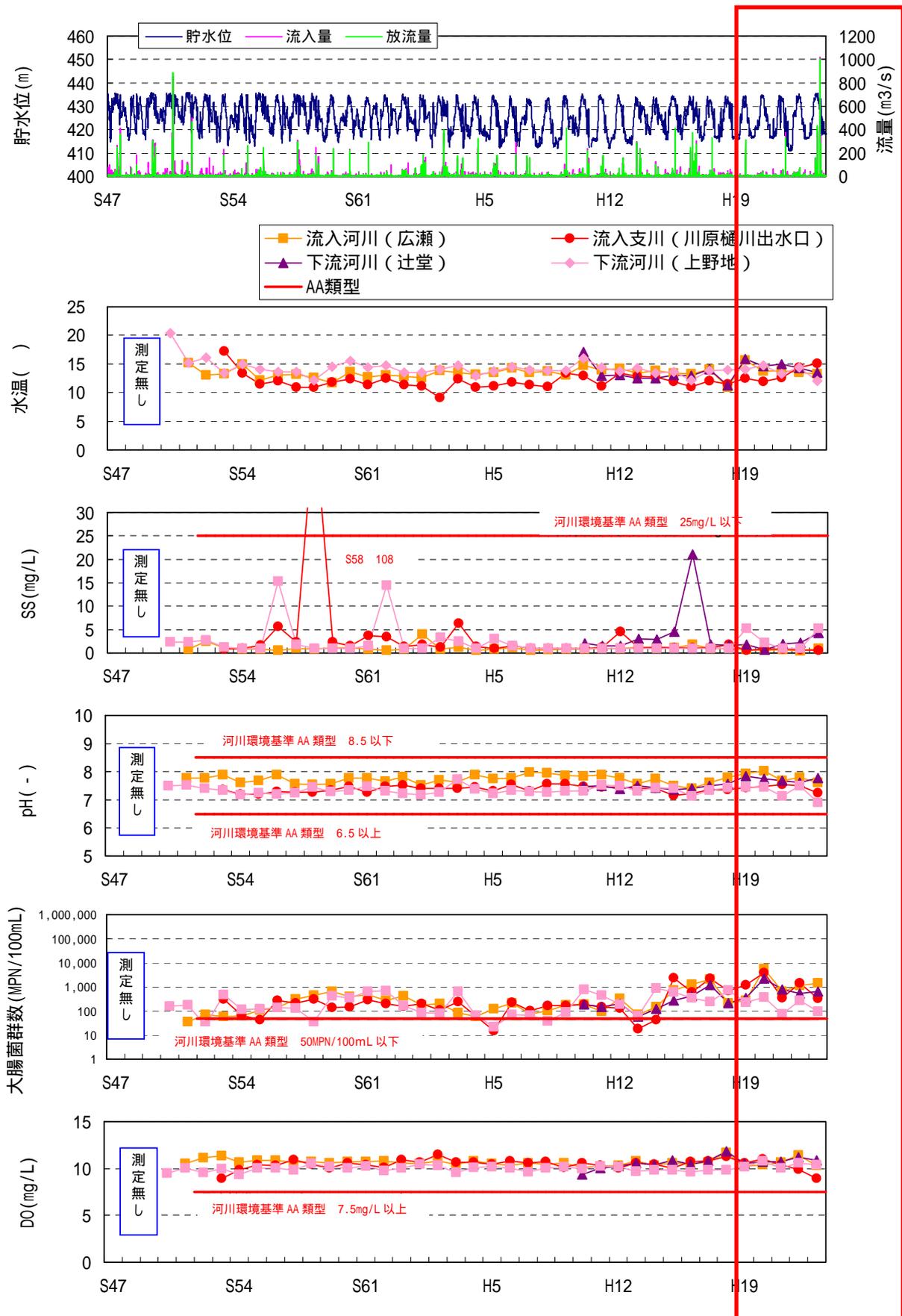
項目 (環境基準値)	単位	平均値(H19～H23)				内容
		河川 AA 類型				
		広瀬	川原 樋川 取水口	辻堂	上野地*2	
		流入 河川	流入 支川	下流 河川	下流 河川	
硝酸性窒素	mg/L	0.30	0.17	0.20	0.27	図 5.3.2-4 より、平成 18 年では概ね 0.2mg/l であり、近 5 ヶ年(平成 19 年～平成 23 年)では平成 19 年で 0.2～0.4mg/l とやや高い値であったが、平成 23 年では 0.1～0.3mg/l と減少傾向を示している。
亜硝酸性窒素	mg/L	0.002	0.001	0.002	0.010	図 5.3.2-4 より、下流河川(上野地)を除き、平成 18 年では概ね 0.002mg/l であり、平成 19 年でやや増加し、平成 20 年から平成 22 年は減少傾向にあったが、平成 23 年では全地点で概ね 0.003mg/l 以下であった。下流河川(上野地)は、平成 19 年以前の測定がされておらず、平成 20 年から平成 23 年は概ね 0.010mg/l で他地点よりも高い値で推移していることから、人為的な影響を受けていることが伺える。
アンモニア性窒素	mg/L	0.008	0.007	0.007	0.050	図 5.3.2-4 より、平成 18 年では、流入河川(広瀬)流入支川(川原樋川取水口)下流河川(辻堂)で概ね 0.02mg/l 以下であり、この傾向は近 5 ヶ年で大きな変化はない。下流河川(上野地)は、平成 19 年以前の測定がされておらず、平成 20 年から平成 23 年は概ね 0.05mg/l で他地点よりも高い値で推移していることから、人為的な影響を受けていることが伺える。
オルトリン酸態リン	mg/L	0.003	0.007	0.003	-*1	図 5.3.2-4 より、流入河川(川原樋川取水口)では平成 18 年、19 年の 0.008mg/l をピークに、平成 21 年まで減少傾向にあるが、平成 22 年以降は増加傾向である。流入河川(広瀬)と下流河川(辻堂)では、平成 18 年から平成 19 年で増加し、平成 20 年に概ね

						0.004mg/l 以下に減少し、平成 20 年から平成 23 年は概ね同じ値で推移している。
電気伝導度	mS/m	7.1	5.6	7.2	- *1	図 5.3.2-4 より、平成 18 年では概ね 5~8mS/m であり、近 5 カ年で経年的に大きな変化はなく、各地点とも概ね同程度の値である。
塩化物イオン	mg/L	2.5	2.0	2.2	- *1	図 5.3.2-4 より、平成 18 年では概ね 1~3mg/l であり、近 5 カ年で経年的に大きな変化はなく、各地点とも概ね同程度の値である。

表中数値は、各年の平均値(75%値)を算定し、それを平成 19 年~平成 23 年で平均した値である。

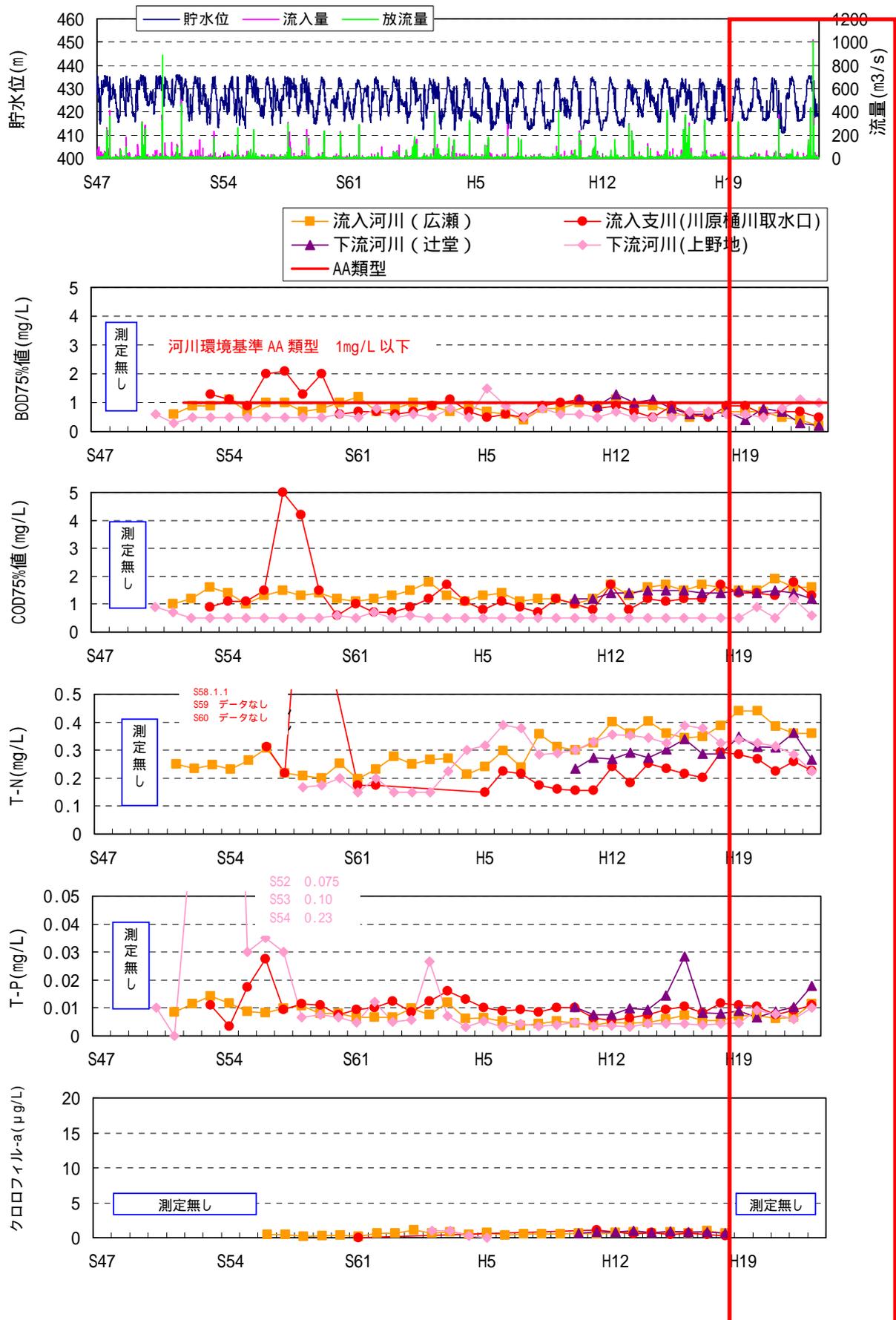
*1：平成 17 年~平成 23 年は測定されていない。

*2：平成 19 年は測定されていない。



河川の環境基準値(AA 類型)をグラフ中に表示している。 (出典:文献番号 5-10 , 13)

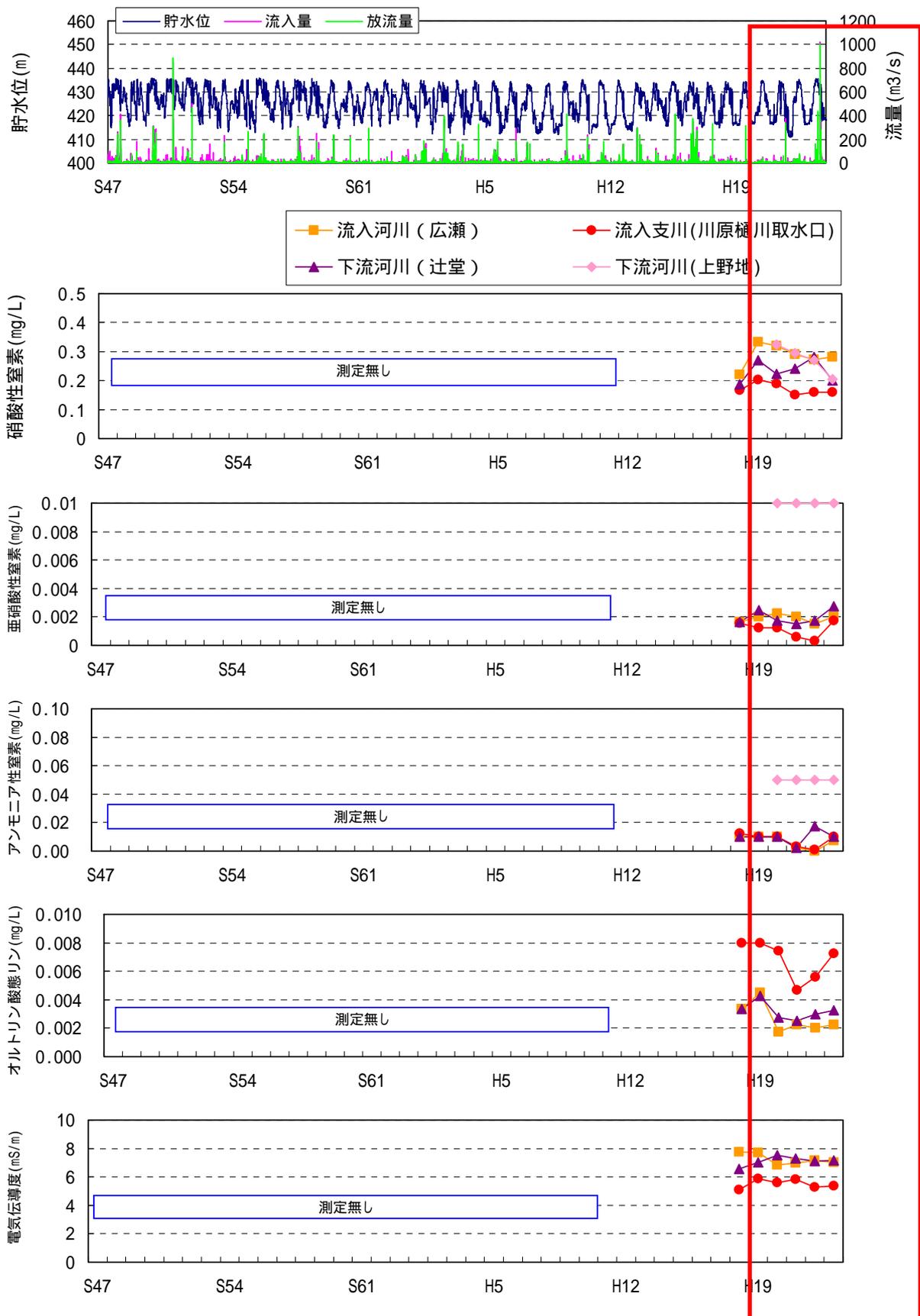
図 5.3.2-2 流入・下流河川水質の経年変化(1)



河川の環境基準値(AA 類型)をグラフ中に表示している。

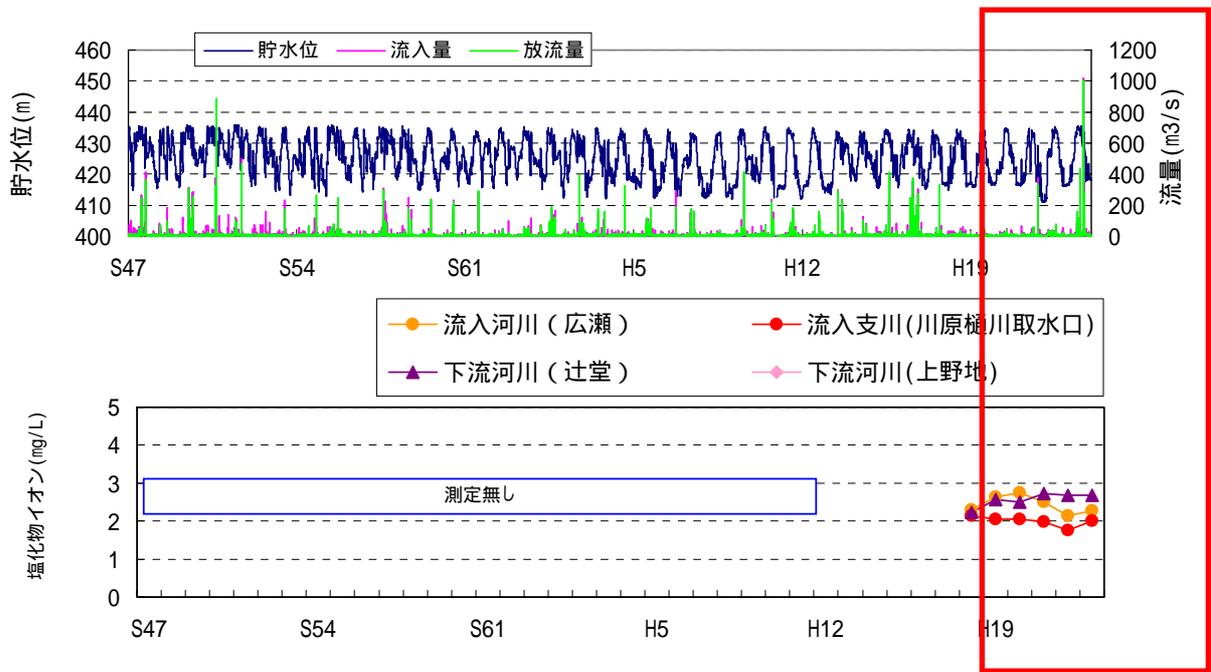
(出典:文献番号 5-10 , 13)

図 5.3.2-3 流入・下流河川水質の経年変化(2)



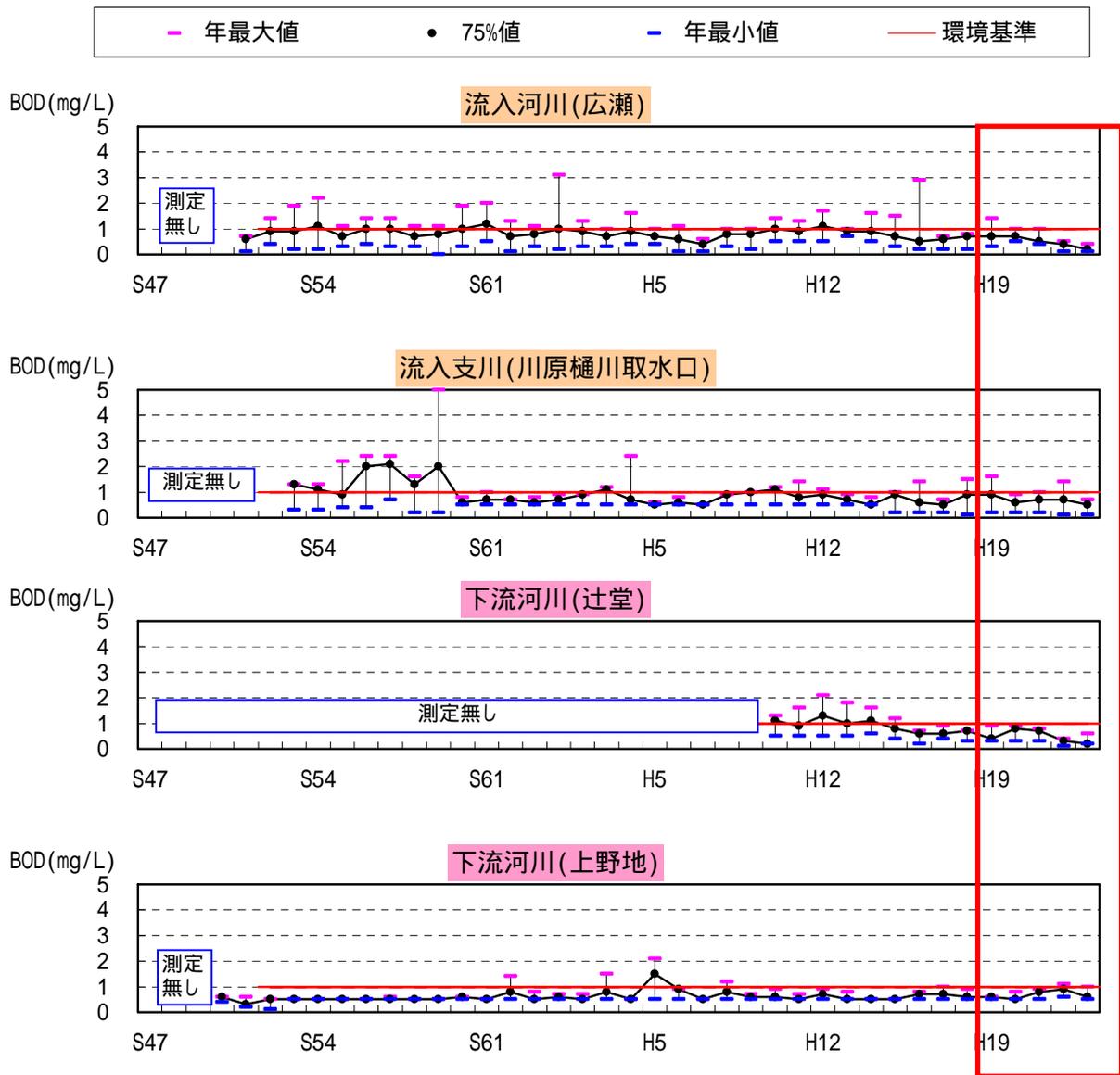
(出典:文献番号 5-10, 13)

図 5.3.2-4 流入・下流河川水質の経年変化(3)



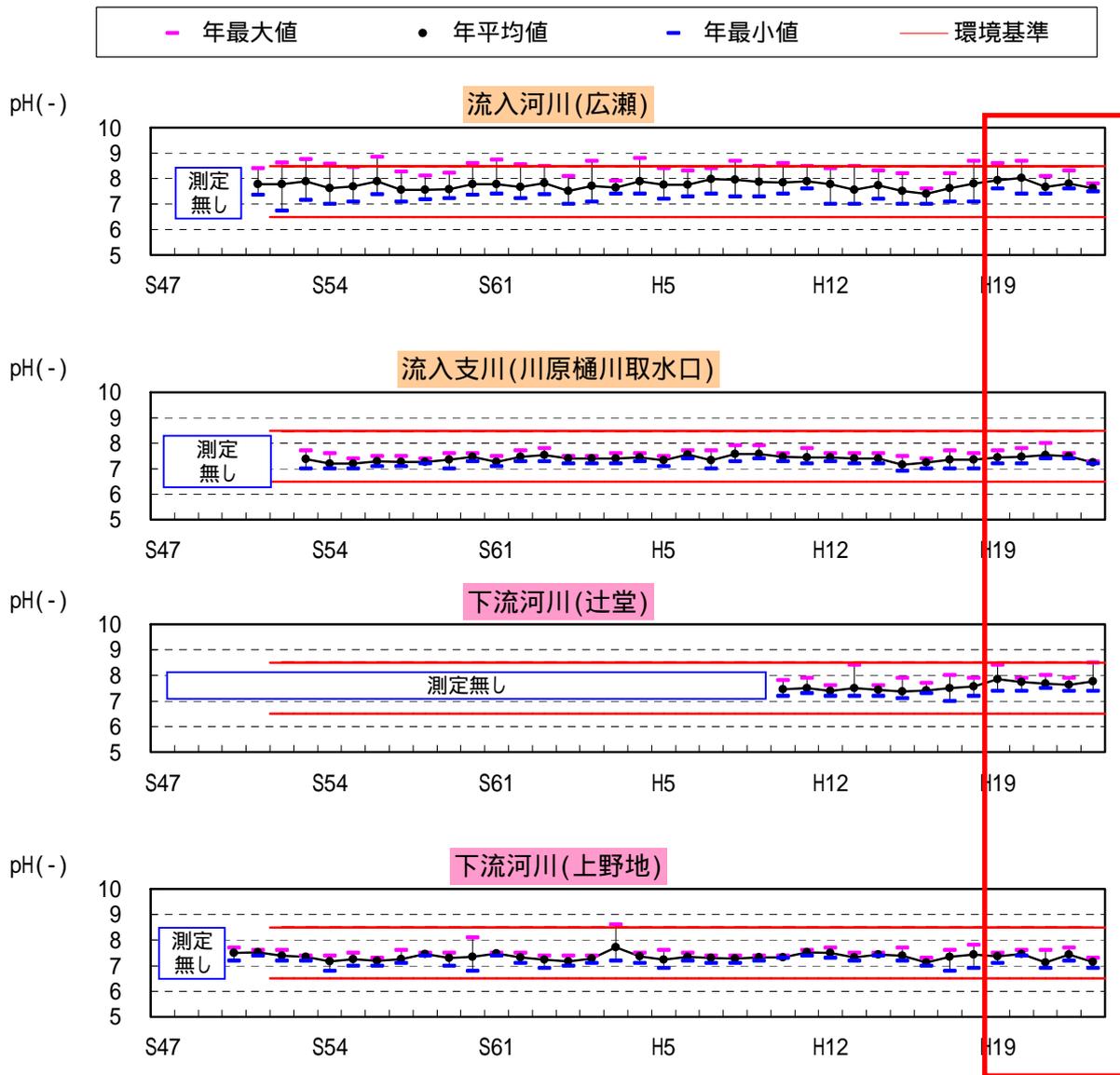
(出典:文献番号 5-10 , 13)

図 5.3.2-5 流入・下流河川水質の経年変化(4)



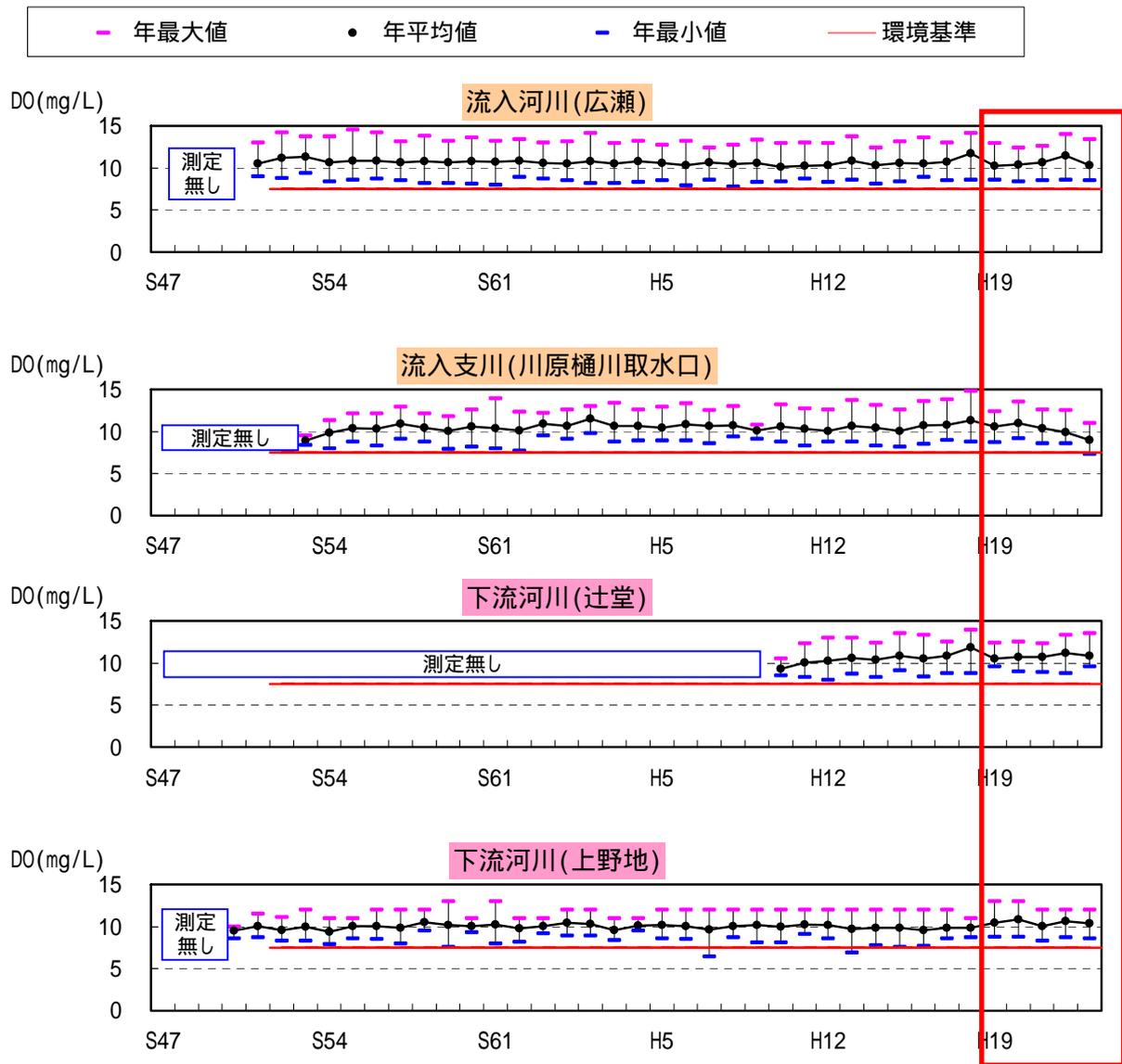
河川の環境基準値(AA 類型)をグラフ中に表示している。 (出典:文献番号 5-10, 13)

図 5.3.2-6 地点ごとの流入・下流河川 B O D 75% 値の経年変化



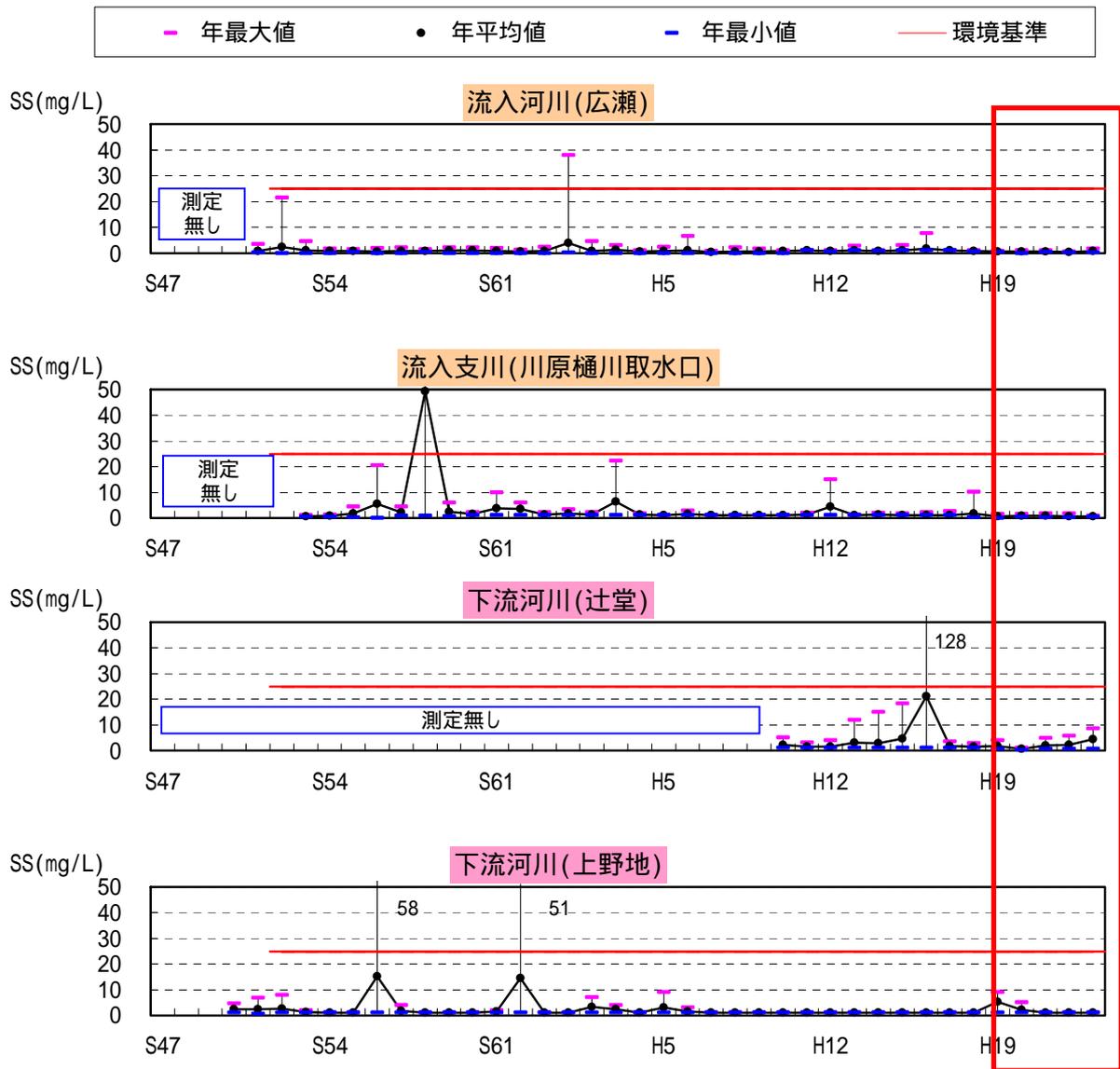
河川の環境基準値(AA 類型)をグラフ中表示している。(出典:文献番号 5-10, 13)

図 5.3.2-7 地点ごとの流入・下流河川 pH 年平均値の経年変化



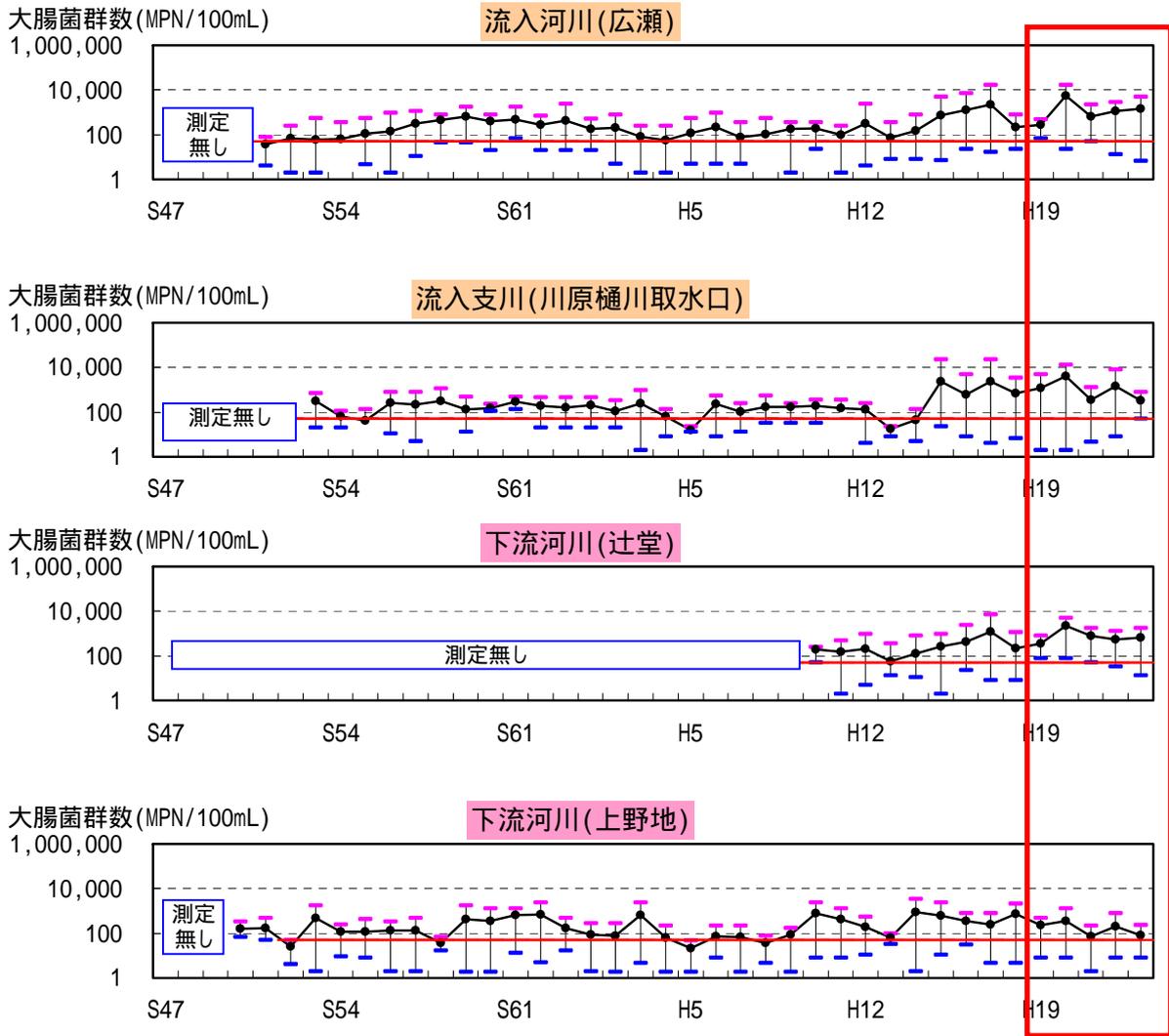
河川の環境基準値(AA 類型)をグラフ中表示している。(出典:文献番号 5-10 , 13)

図 5.3.2-8 地点ごとの流入・下流河川 DO 年平均値の経年変化



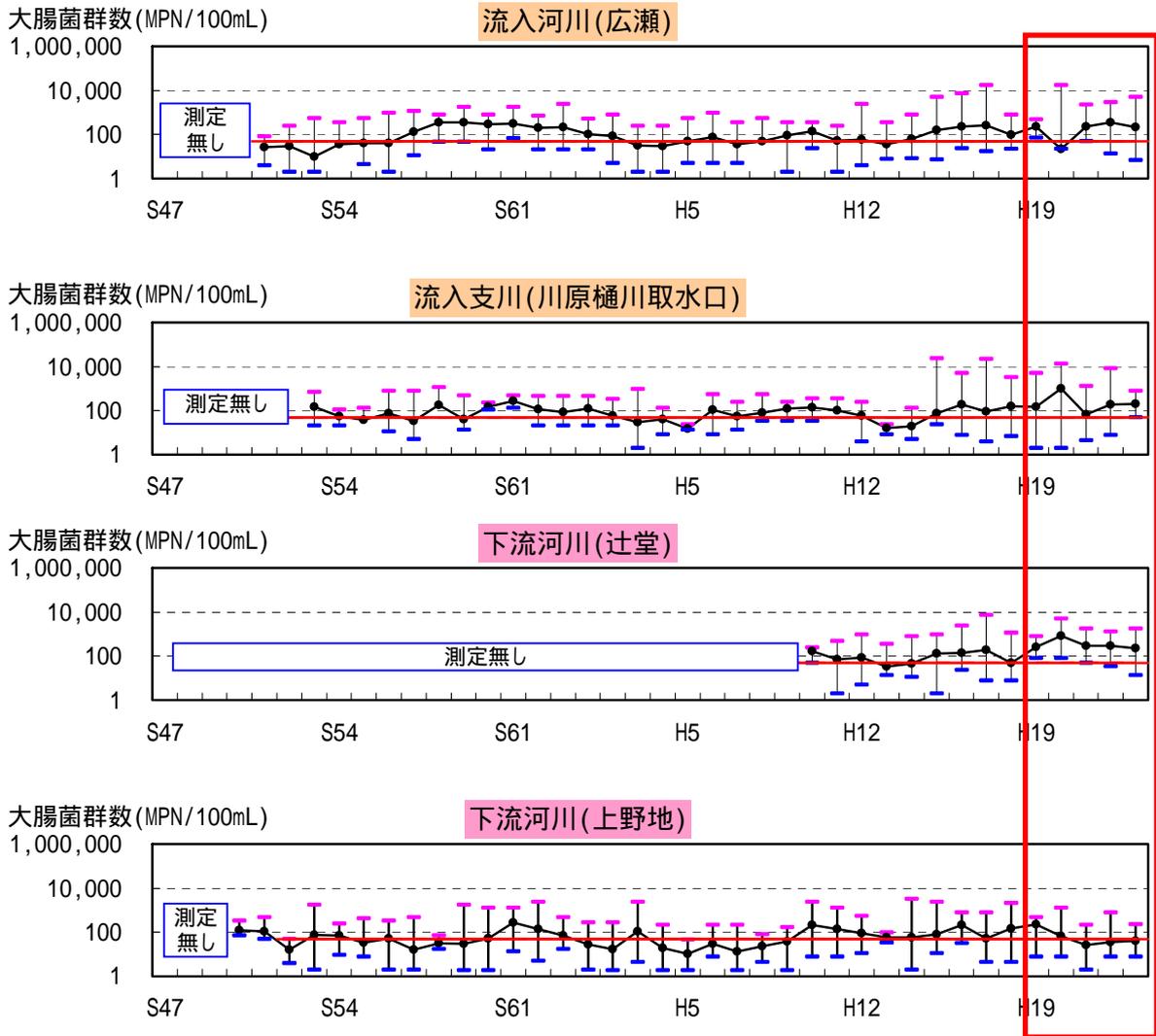
河川の環境基準値(AA 類型)をグラフ中表示している。(出典:文献番号 5-10,13)

図 5.3.2-9 地点ごとの流入・下流河川 SS 年平均値の経年変化



河川の環境基準値(AA 類型)をグラフ中表示している。 (出典:文献番号 5-10, 13)

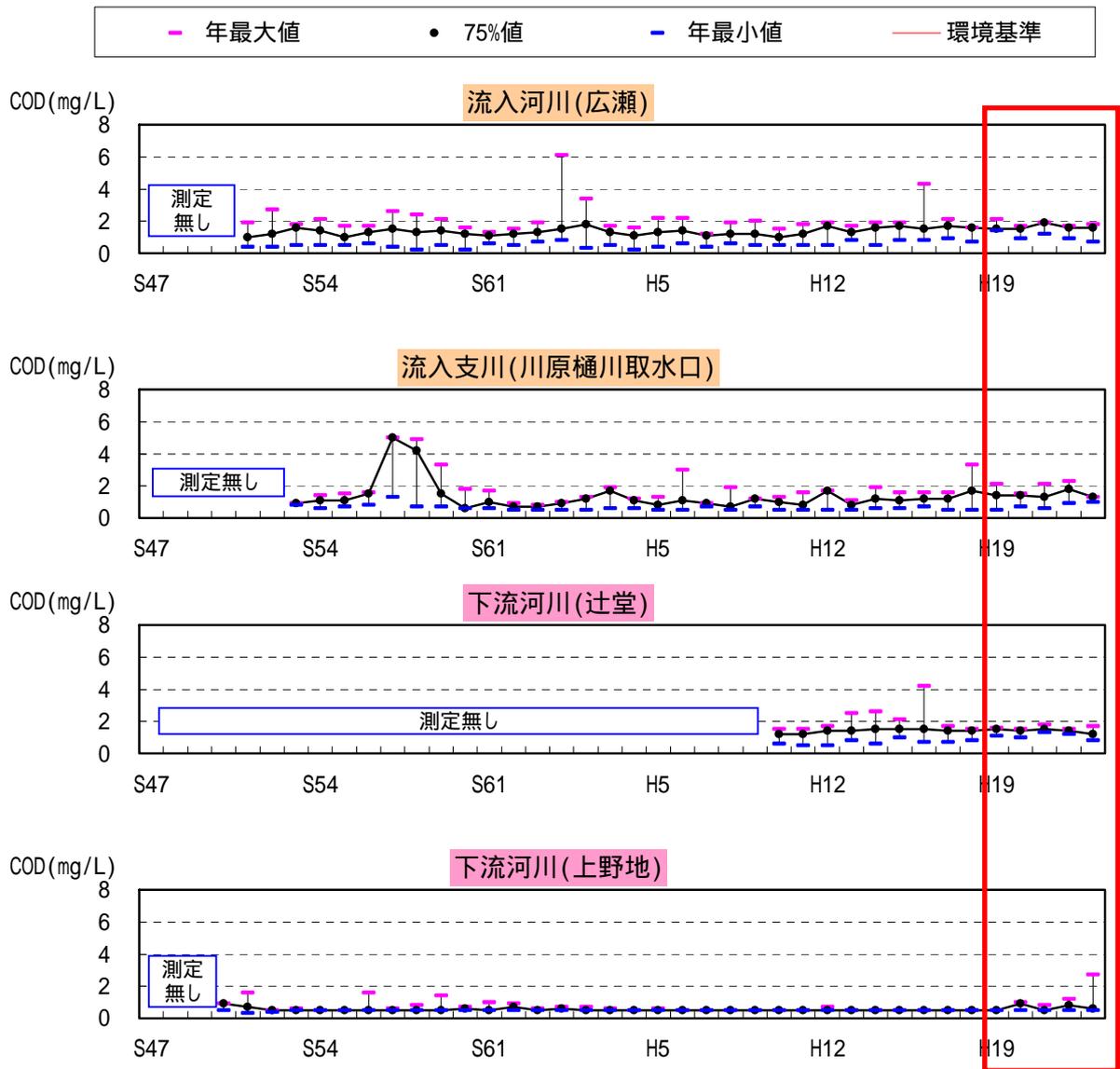
図 5.3.2-10 地点ごとの流入・下流河川大腸菌群数年平均値の経年変化
 (平均値は算術平均 $(x_1+x_2+\dots+x_n)/n$ で算定している)



河川の環境基準値(AA 類型)をグラフ中表示している。 (出典:文献番号 5-10, 13)

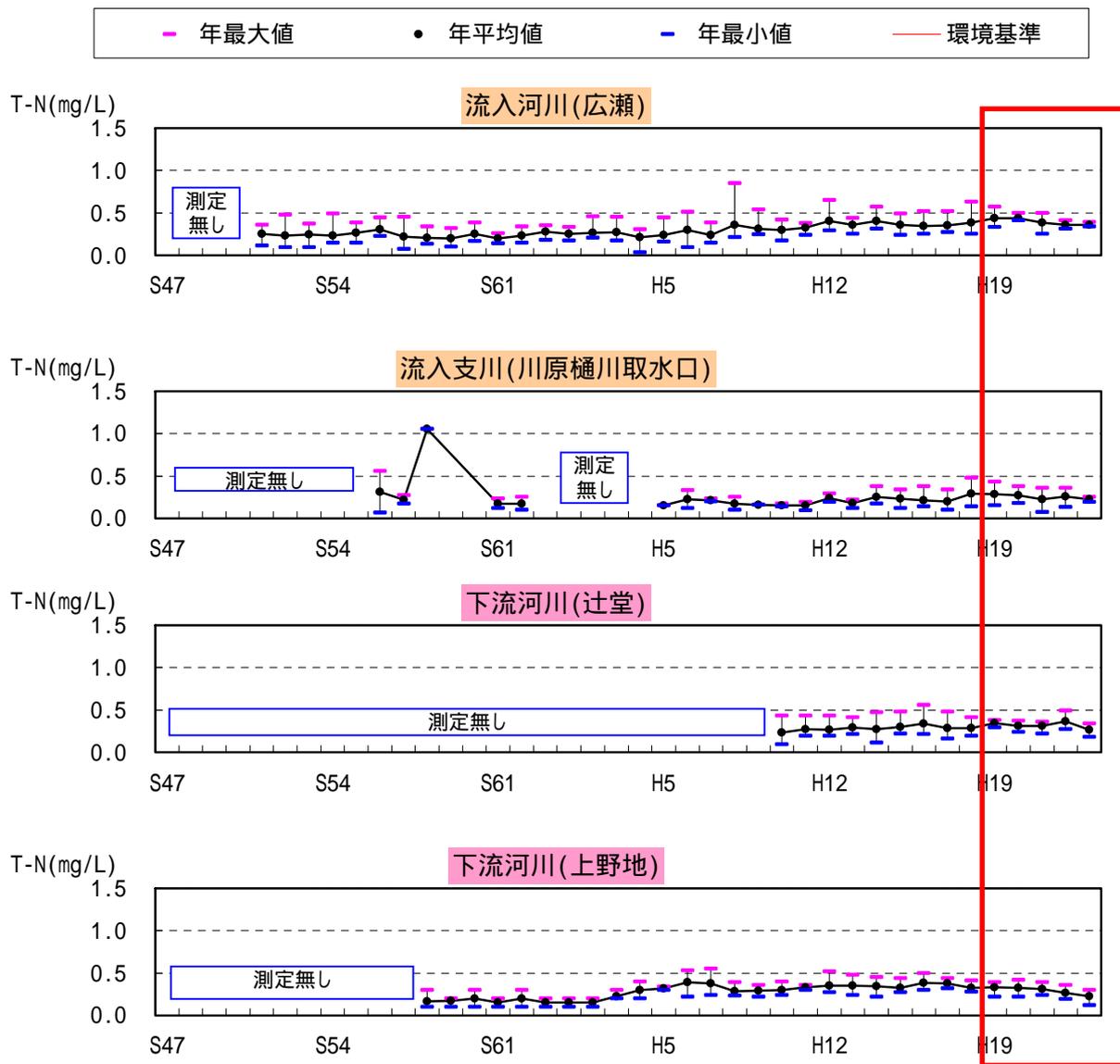
図 5.3.2-11 地点ごとの流入・下流河川大腸菌群数年幾何平均値の経年変化

(平均値は幾何平均 $\sqrt[n]{x_1 \times x_2 \times \dots \times x_n}$ で算定している)



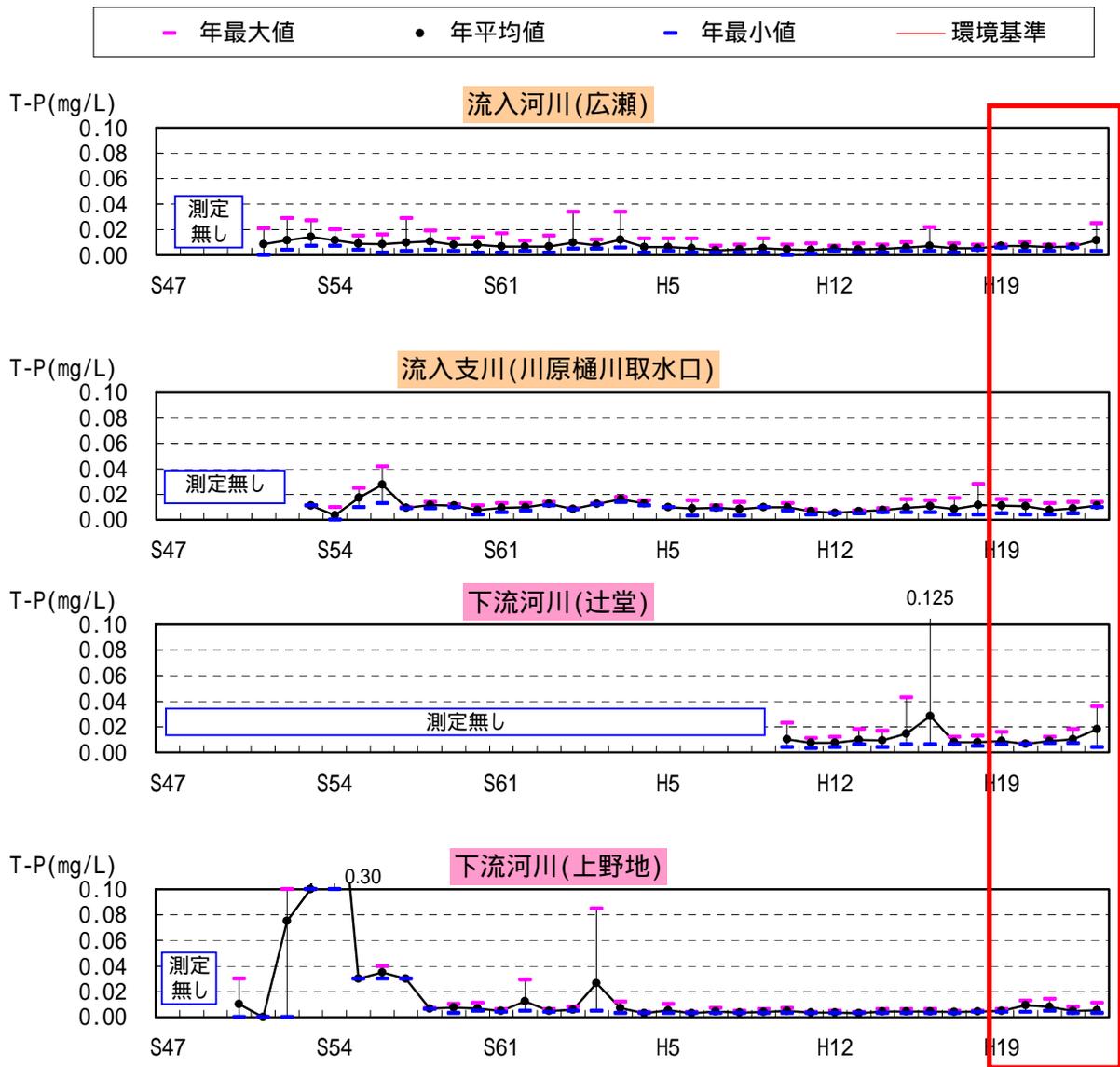
(出典:文献番号 5-10, 13)

図 5.3.2-12 地点ごとの流入・下流河川 COD75%値の経年変化



(出典:文献番号 5-10, 13)

図 5.3.2-13 地点ごとの流入・下流河川 T-N 年平均値の経年変化



(出典:文献番号 5-10, 13)

図 5.3.2-14 地点ごとの流入・下流河川 T-P 年平均値の経年変化

(2) 分水先河川

分水先河川における水質の経年変化のとりまとめを表 5.3.2-3～表 2.3.2-4 及び図 5.3.2-16～5.3.2-28 に示す。近 5 ヶ年の pH、BOD75%、D₀、SS の年平均値は、環境基準を達成している。大腸菌群数の年平均値は、平成 19 年の発電放流を除き、環境基準を満足していないが、その他は全地点ともに良好な水質状況にある。

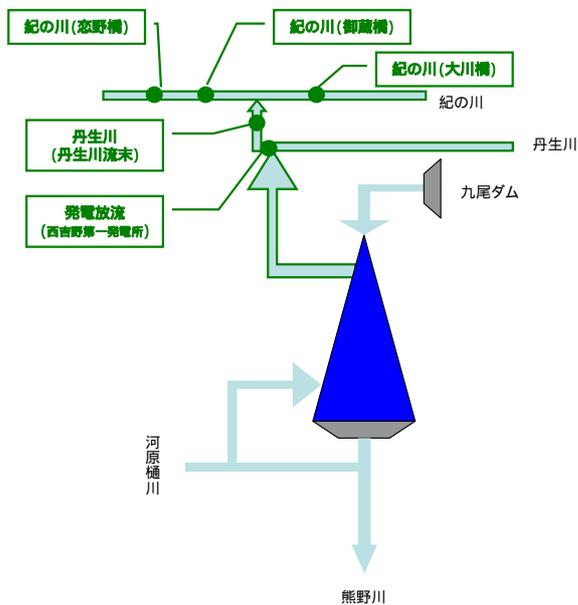


図 5.3.2-15 調査地点位置図 (分水先河川)

表 5.3.2-3 分水先河川 水質の経年変化とりまとめ (H19~H23)

項目 (環境基準値)	単位	平均値(H19~H23)					内容
		西吉野 第一 発電所*4	丹生川 流末	大川橋	御蔵橋	恋野橋	
		河川A類型					
水温*3		14.8	13.5	16.3	16.4	16.6	図 5.3.2-16 より、平成 18 年以前では概ね 10~20 度で推移しており、この傾向は近 5 ヶ年(平成 19 年~平成 23 年)で大きな変化はない。 発電放流(西吉野第一発電所)で年平均値が変動しているのは、調査実施期間が各年で異なっている為である。(例えば、平成 18 年は 1~3 月および 8 月のみの計測のため、平均気温が低い。平成 22 年は 8 月のみの計測のため、通常よりも高い。)
pH (6.5 以上 8.5 以下)		7.2	7.6	7.9	7.8	7.9	図 5.3.2-16 より、平成 18 年以前では概ね 7~8 で推移しており、この傾向は近 5 ヶ年で大きな変化はなく、各地点とも概ね同程度の値で推移している。
DO (7.5mg/L 以上)	mg/L	9.5	10.7	10.3	10.5	10.8	図 5.3.2-16 より、平成 18 年以前では概ね 10mg/l 前後で推移しており、この傾向は近 5 ヶ年で発電放流(西吉野第一発電所)を除き大きな変化はない。 西吉野第一発電所で年平均値が変動しているのは、調査実施期間が各年で異なっている為である。
BOD75% (2mg/L 以下)	mg/L	0.8	1.2	0.9	1.0	1.0	図 5.3.2-17 より、平成 8 年以前では紀の川で概ね 2mg/l 以上の高い値を示す年が多く見られたが、平成 9 年以降は概ね 2mg/l 以下に減少し、この傾向は近 5 ヶ年で大きな変化はない。また、近 5 ヶ年の各地点の傾向については、平成 21 年の丹生川(丹生川流末)を除き、各地点とも概ね同程度の値である。
SS (25mg/L 以下)	mg/L	2.8	2.0	3.4	3.8	3.4	図 5.3.2-16 より、平成 4 年以前では紀の川で概ね 15mg/l 以上の高い値を示す年が多く見られたが、平成 5 年以降は発電放流(西吉野第一発電所)を除き、概ね 10mg/l 以下で推移し、近 5 ヶ年では対象 5 地点とも概ね 5mg/l 以下で推移している。
大腸菌群数 (1000MPN/100mL 以下)	MPN/ 100mL	16,367	9,576	6,526	8,009	9,010	図 5.3.2-16 より、平成 18 年以前の丹生川と紀の川では、概ね 1,000~1,000,000MPN/100ml で推移しており、近 5 ヶ年で大きな変化はないが、平成 23 年で 1,000~10,000MPN/100ml と減少した。 平成 18 年以前の発電放流(西吉野第一発電所)では、100,000MPN/100ml 以上の高い値

							を示す年があるが、その年以外は概ね 1,000 ~ 100,000MPN/100ml で推移しており、この傾向は近 5 ヶ年で大きな変化はないが、発電放流（西吉野第一発電所）では出水の影響により他の地点よりも高い値を示す年がある。
COD75%	mg/L	2.1	2.1	2.2	2.3	2.4	図 5.3.2-17 より、平成 18 年以前では、4mg/l よりも高い値を示す年があったが、その年以外は概ね 1~4mg/l で推移している。近 5 ヶ年では、1~3mg/l で推移している。
T-N	mg/L	0.39	0.56	0.65	0.80	0.81	図 5.3.2-17 より、平成 18 年以前の丹生川と紀の川では、平成 12 年までは概ね 0.5~1.5mg/l で推移しており、平成 16 年以降は 0.5~1.0mg/l で推移し、この傾向は近 5 ヶ年で大きな変化はない。平成 18 年以前の発電放流（西吉野第一発電所）では、0.5mg/l 以下で推移し、この傾向は近 5 ヶ年で大きな変化はない。また、丹生川（丹生川流末）より紀の川（大川橋）が高い傾向がみられる。
T-P	mg/L	0.012	0.012	0.026	0.032	0.030	図 5.3.2-17 より、平成 18 年以前では、0.06mg/l の値を示す年があったが、その年以外は、概ね 0.05mg/l 以下で推移し、この傾向は近 5 ヶ年で大きな変化はない。また、丹生川（丹生川流末）より紀の川（大川橋）が高い傾向がみられる。
クロロフィル-a	µg/L	_*1	_*2	_*2	_*2	_*2	図 5.3.2-17 より、H19 年~H23 年で調査が行われていない。

表中数値は、各年の平均値(75%値)を算定し、それを平成 19 年~平成 23 年で平均した値である。
 河川の環境基準値(A 類型)を記載している。

*1：平成 19 年~平成 23 年は測定されていない。

*2：平成 17 年~平成 23 年は測定されていない。

*3：平成 22 年の西吉野第一発電所の水温は 6~10 月の測定、平成 22 年の丹生川流末の水温は 1~3 月の測定、
 平成 23 年の恋野橋の水温は 1~6 月のため平均に入れてしない。

*4：平成 23 年では、水温以外の項目は測定されていない。

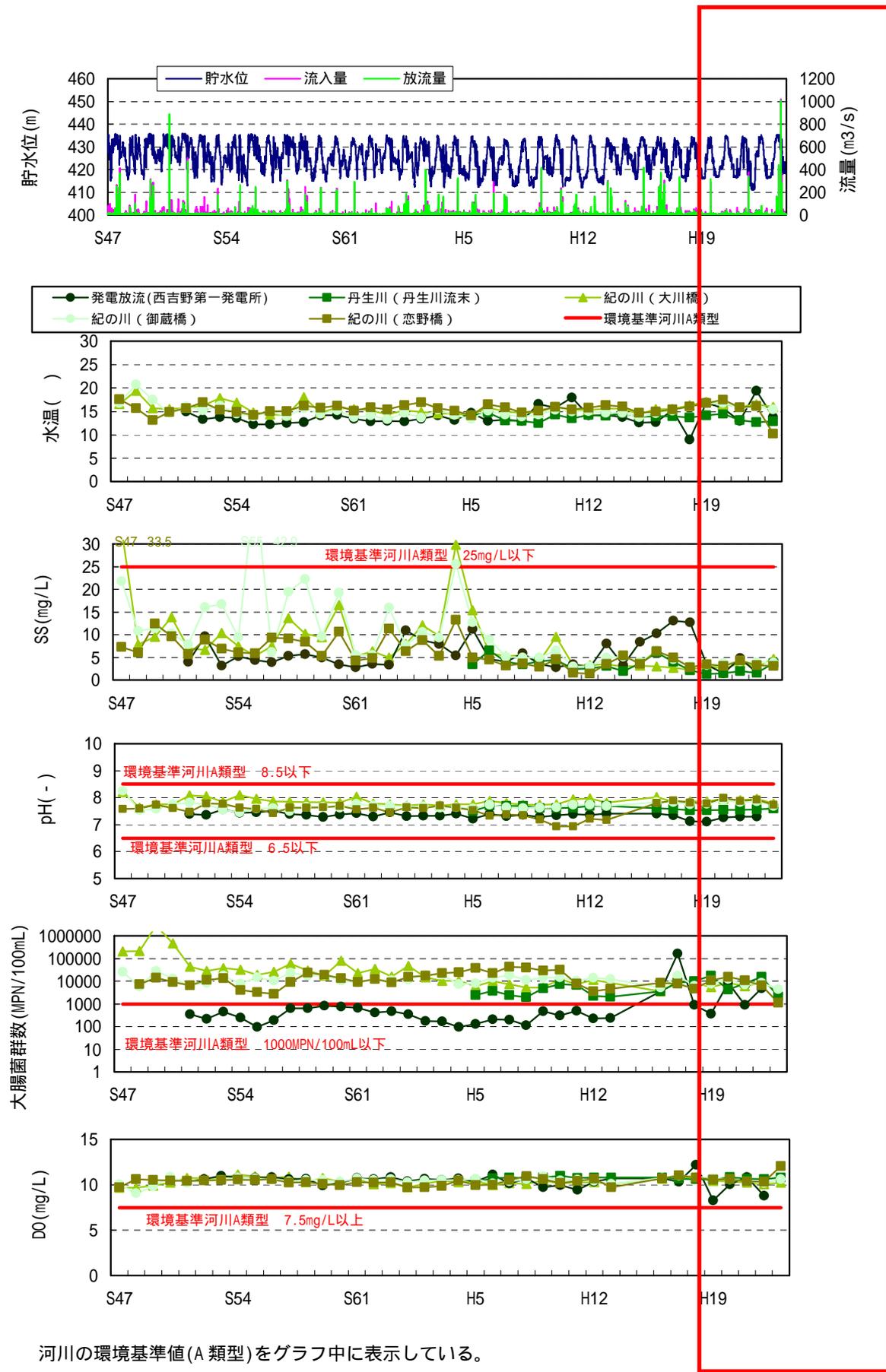
表 5.3.2-4 分水先河川 水質の経年変化とりまとめ (H19~H23)

項目 (環境基準値)	単位	平均値(H19~H23)					内容
		西吉野 第一 発電所 ^{*1}	丹生川 流末 ^{*2}	大川橋 ^{*2}	御蔵橋 ^{*2}	恋野橋 ^{*3}	
		河川 A 類型					
硝酸性窒素	mg/L	0.27	0.42	0.50	0.61	0.61	図 5.3.2-18 より、発電放流(西吉野第一発電所)では平成 18 年で 0.2mg/l であり、近 5 ヶ年で 0.2~0.4mg/l で推移している。丹生川、紀の川は、近 5 ヶ年で 0.3~0.7mg/l で推移している。また、丹生川(丹生川流末)より紀の川(大川橋)が高い傾向がみられる。
亜硝酸性窒素	mg/L	0.003	0.010	0.007	0.009	0.007	図 5.3.2-18 より発電放流(西吉野第一発電所)では平成 18 年で 0.003mg/l であり、近 5 ヶ年では概ね 0.002~0.005mg/l の低い値で推移している。丹生川は近 5 ヶ年で 0.010mg/l で推移し、紀の川は近 5 ヶ年で平成 21 年以降増加傾向にあり、平成 23 年で 0.009~0.012mg/l であるが、定量下限値以下の低い値である。
アンモニア性窒素	mg/L	0.02	0.05	0.03	0.05	0.03	図 5.3.2-18 より発電放流(西吉野第一発電所)では平成 18 年で 0.01mg/l であり、近 5 ヶ年では概ね 0.02mg/l 以下の低い値で推移している。丹生川は近 5 ヶ年で概ね 0.005mg/l で推移し、紀の川は近 5 ヶ年で平成 22 年以降増加傾向にあり、平成 23 年で 0.04~0.06mg/l であるが、定量下限値付近の低い値である。
オルトリン酸態リン	mg/L	0.003	- ^{*4}	0.010	0.015	0.018	図 5.3.2-18 より発電放流(西吉野第一発電所)では平成 18 年で概ね 0.004mg/l であり、近 5 ヶ年で 0.004mg/l 以下の低い値で推移している。紀の川は近 5 ヶ年で増加傾向にあり、平成 23 年で 0.008mg/l 以上であったが、定量下限値付近の低い値である。
電気伝導度	mS/m	6.5	9.3	15.1	15.1	14.2	図 5.3.2-18 より発電放流(西吉野第一発電所)では平成 18 年で 6mS/m であり、近 5 ヶ年では概ね 6mS/m 以下で推移している。丹生川は近 5 ヶ年で概ね 10mS/m で推移し、紀の川は近 5 ヶ年で平成 21 年以降増加傾向にあり平成 23 年で 15~20mS/m であった。また、丹生川(丹生川流末)より紀の川(大川橋)が高い傾向

							がみられる。
塩化物イオン	mg/L	2.7	4.1	6.8	11.9	10.2	図 5.3.2-19 より発電放流(西吉野第一発電所)では平成 18 年で 3mg/l であり、近 5 ヶ年で概ね 3mg/l 以下で推移している。丹生川は近 5 ヶ年で概ね 4mg/l で推移し、紀の川は近 5 ヶ年で 21 年以降増加傾向にあり平成 23 年で概ね 8~17mg/l であった。また、丹生川(丹生川流末)より紀の川(大川橋)が高い傾向がみられる。

表中数値は、各年の平均値(75%値)を算定し、それを平成 19 年~平成 23 年で平均した値である。

- *1:平成 23 年は測定されていない。
- *2:平成 19 年は測定されていない。
- *3:平成 19 年~平成 20 年は測定されていない。
- *4:平成 19 年~平成 23 年は測定されていない。
- *5:平成 18 年以前は測定されていない。

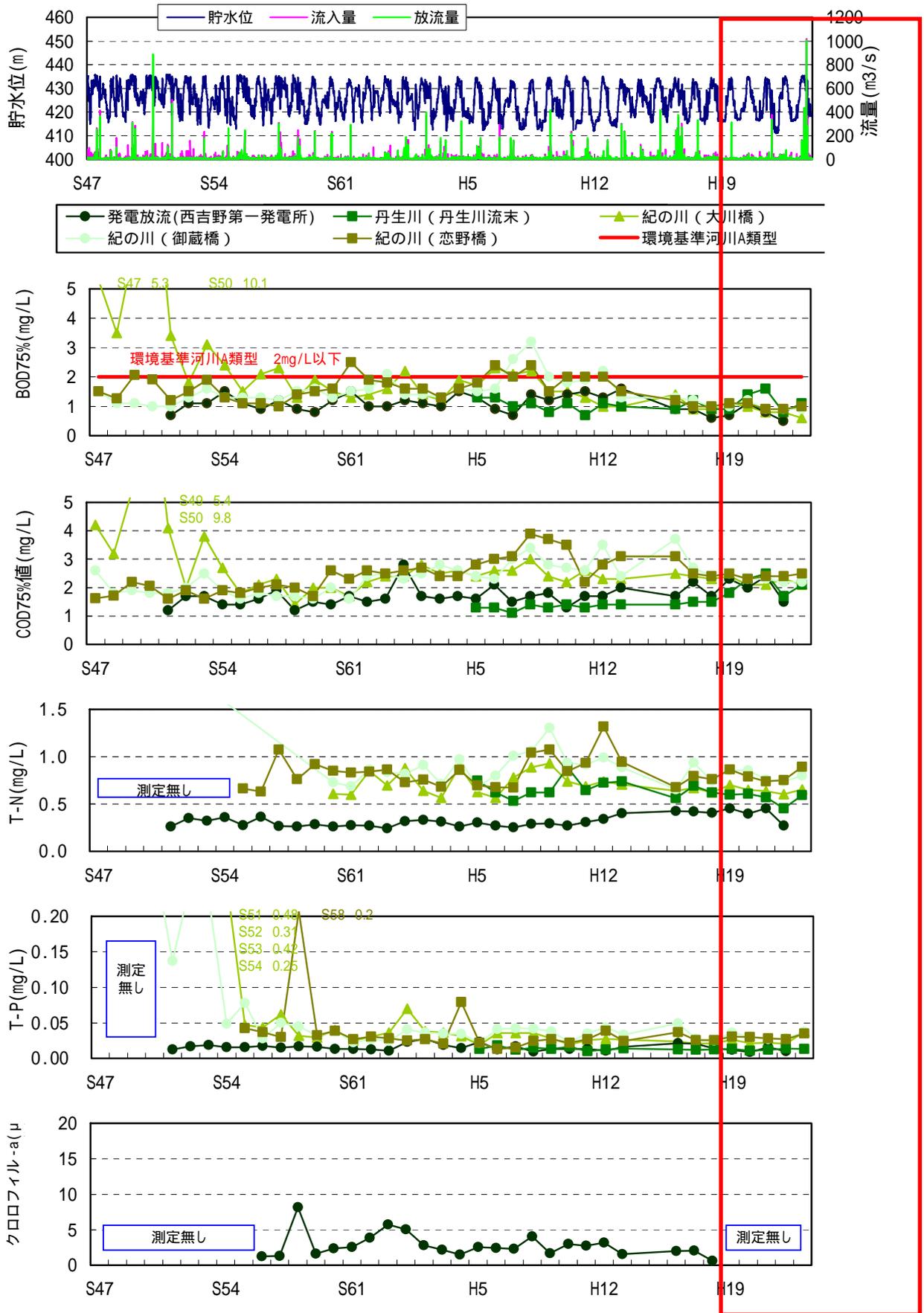


河川の環境基準値(A 類型)をグラフ中に表示している。

平成 22 年の丹生川流末の水温は 1~3 月、平成 22 年の西吉野第一発電所の水温は 6~10 月の測定のため図示しない。

(出典:文献番号 5-10 ,13)

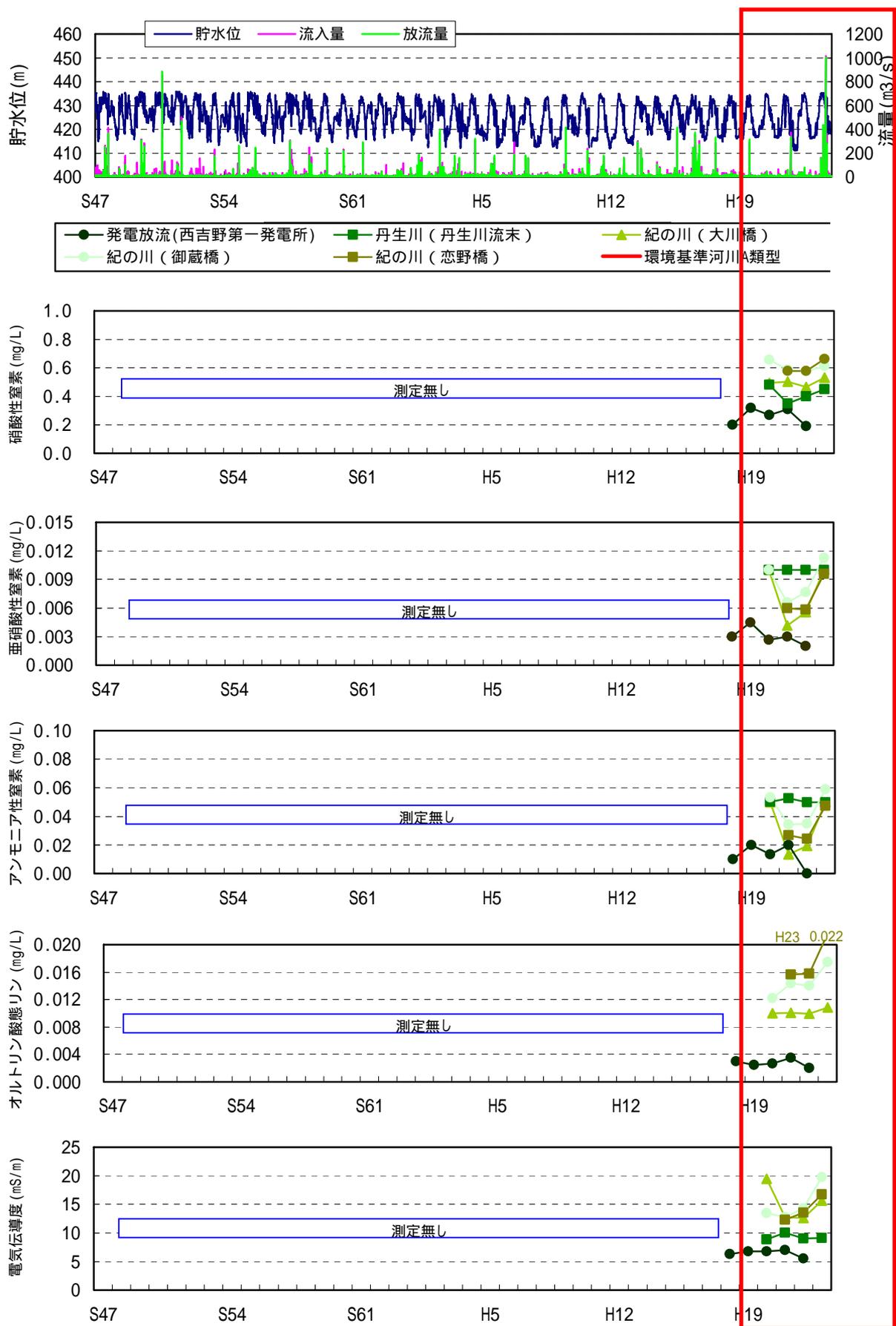
図 5.3.2-16 分水先河川水質の経年変化(1)



河川の環境基準値(A 類型)をグラフ中に表示している。

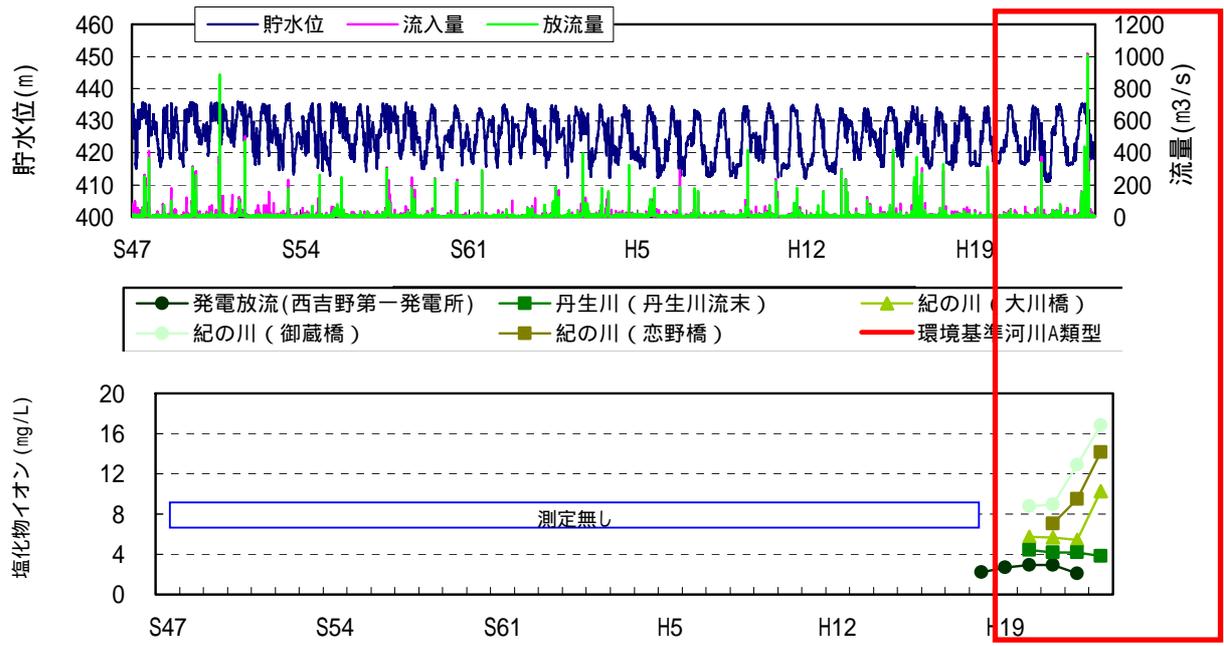
(出典:文献番号 5-10, 13)

図 5.3.2-17 分水先河川 水質の経年変化(2)



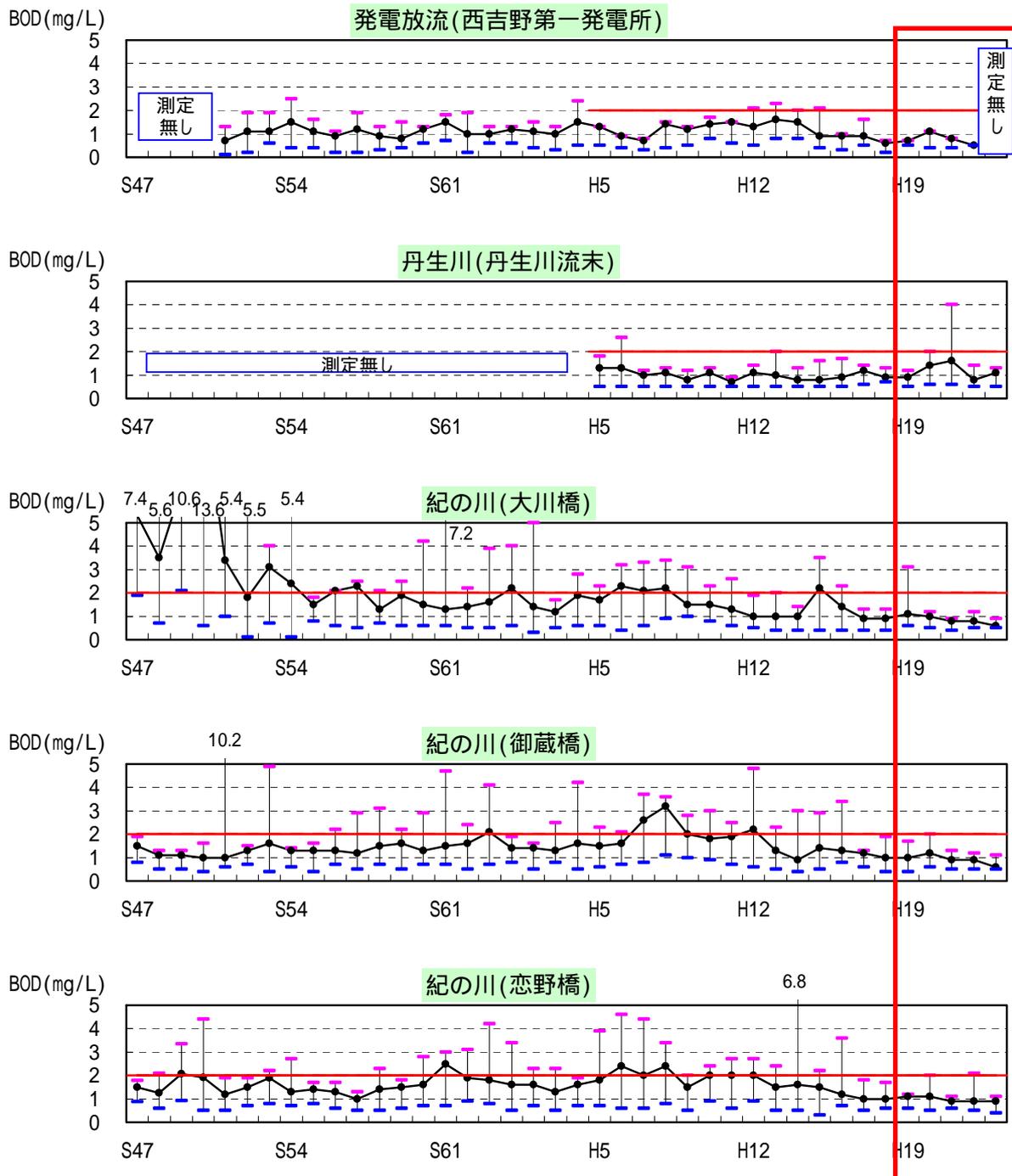
(出典:文献番号 5-10, 13)

図 5.3.2-18 分水先河川 水質の経年変化(3)



(出典:文献番号 5-10, 13)

図 5.3.2-19 分水先河川 (分水側) 水質の経年変化(4)



河川的环境基準値(A 類型)をグラフ中に表示している。

図 5.3.2-20 地点ごとの分水先河川 BOD75%値の経年

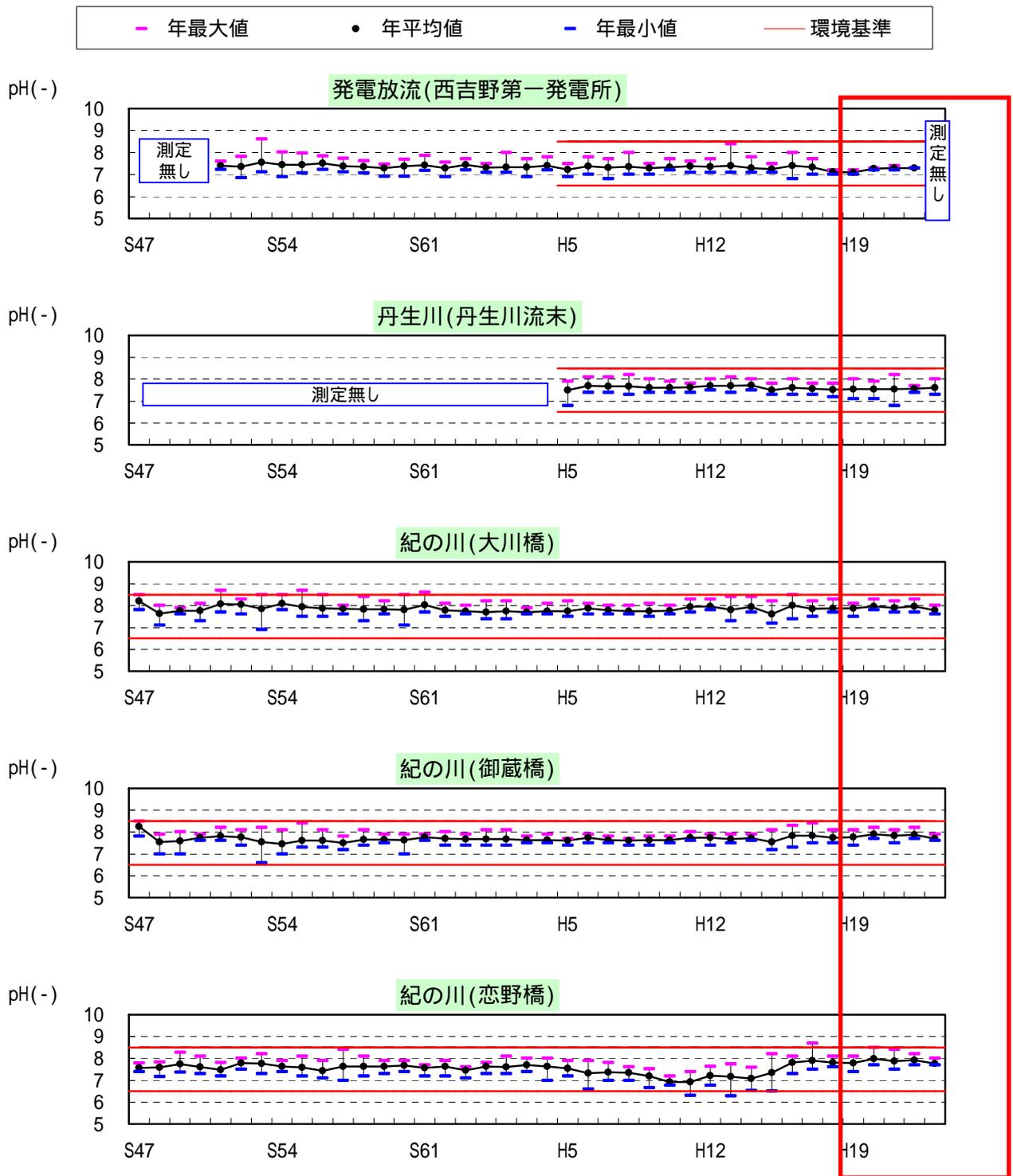
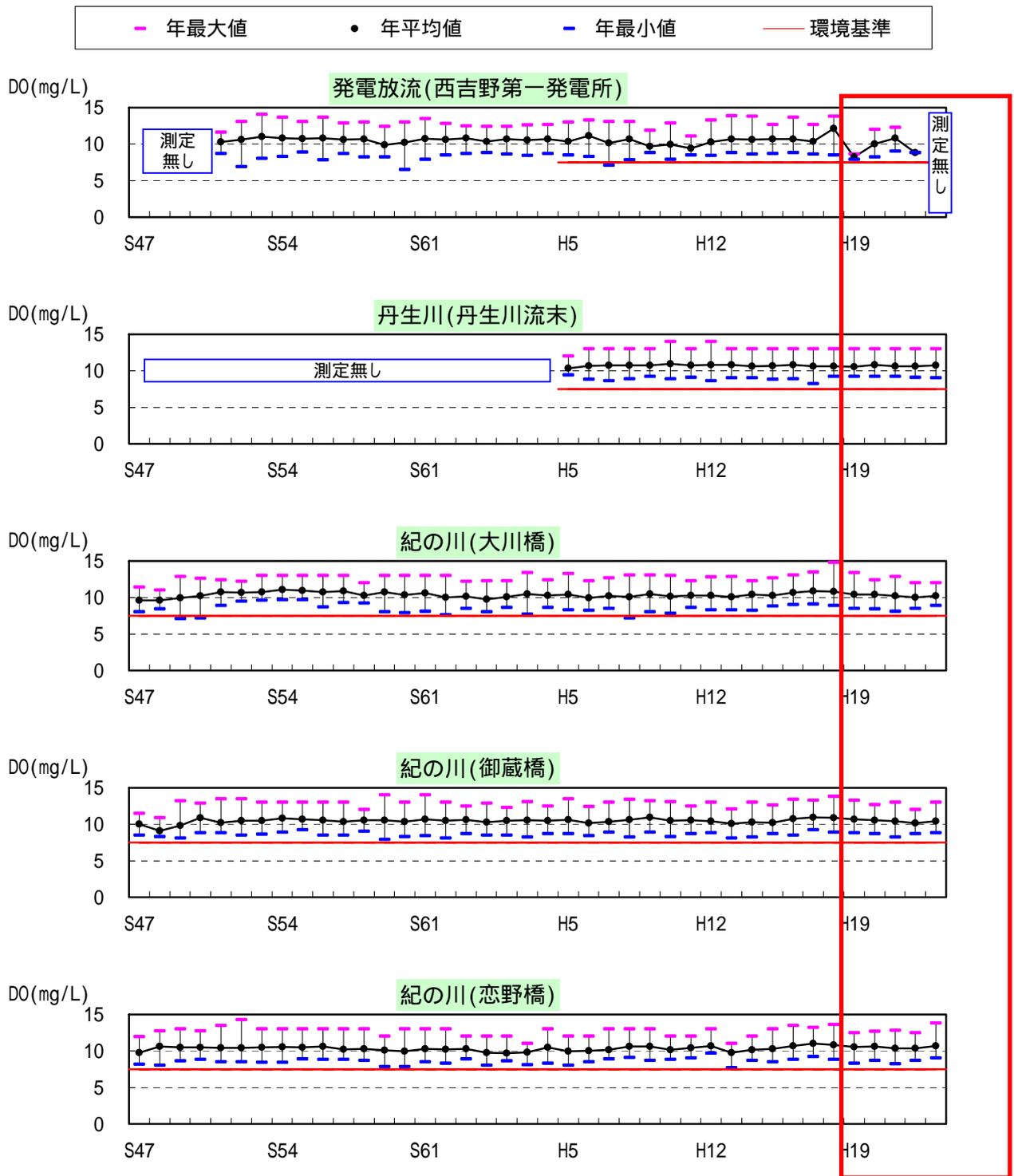
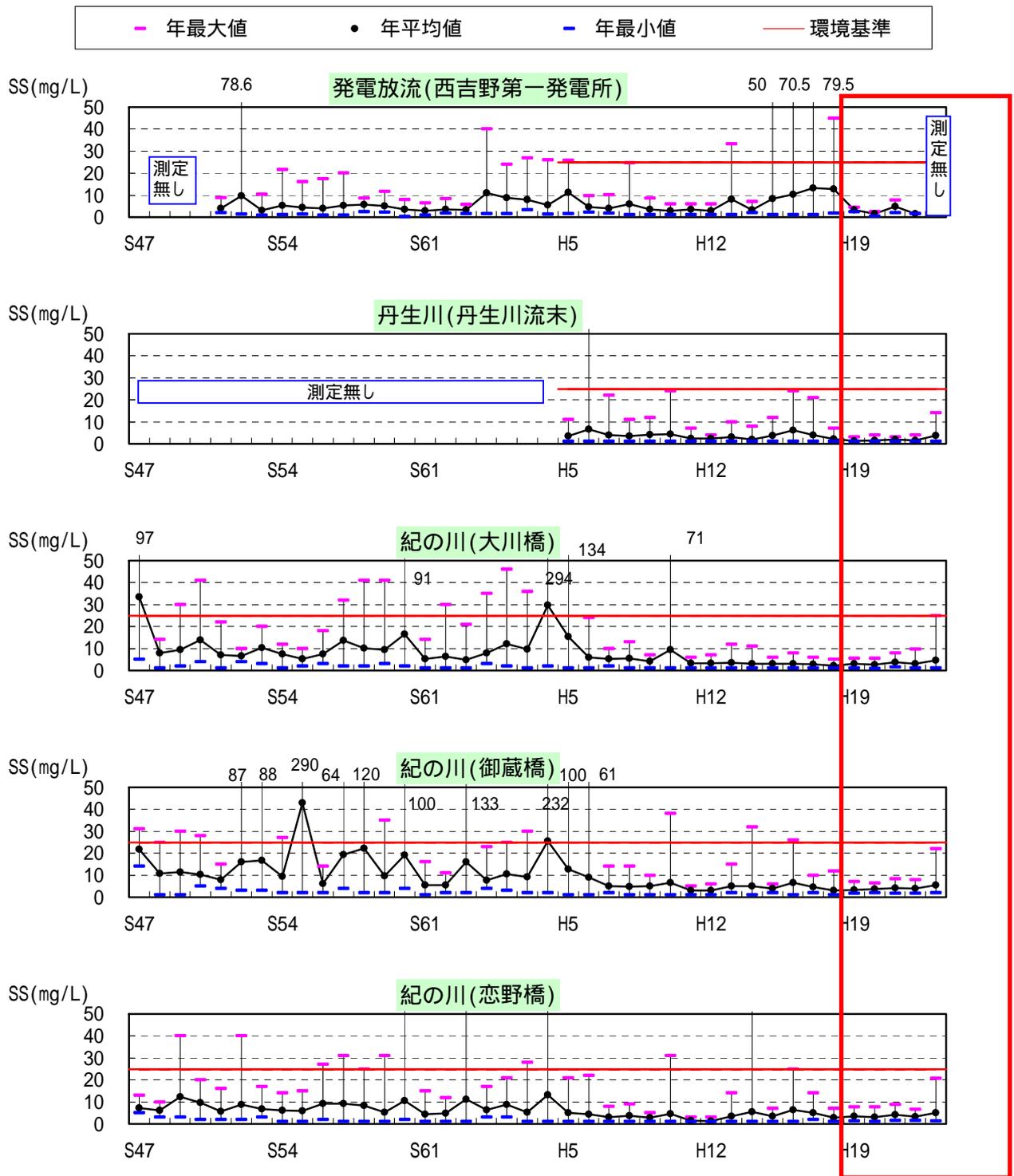


図 5.3.2-21 地点ごとの分水先河川 pH 年平均値の経年変化



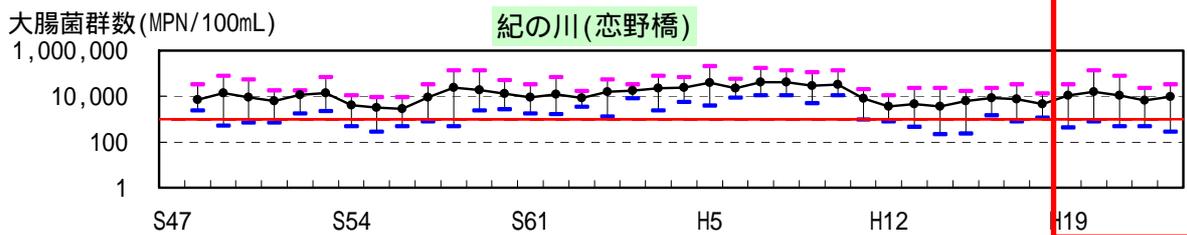
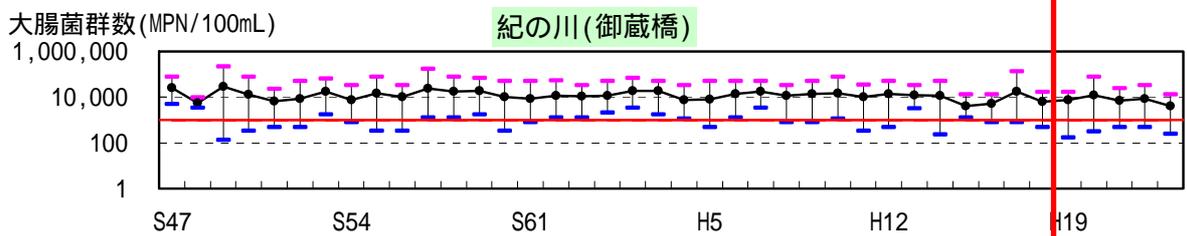
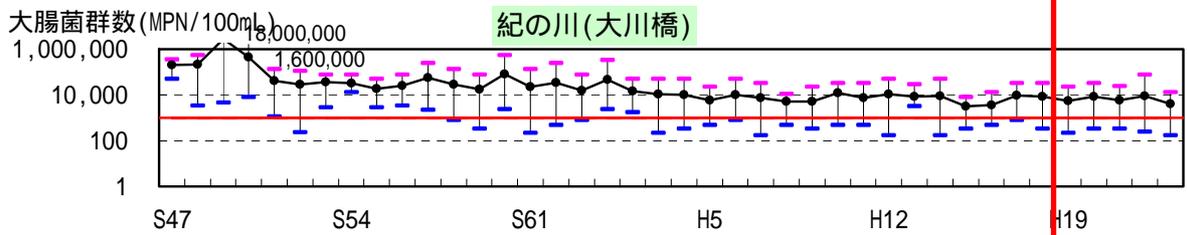
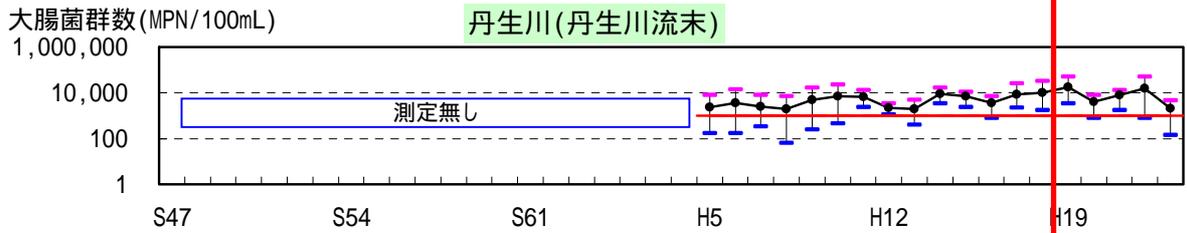
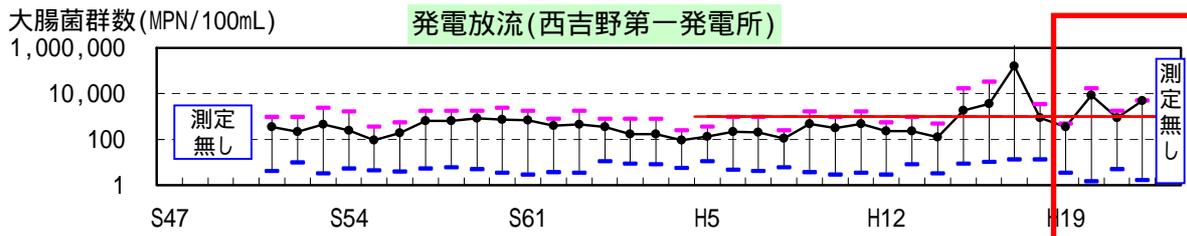
河川的环境基準値(A 類型)をグラフ中に表示している。

図 5.3.2-22 地点ごとの分水先河川 DO 年平均値の経年変化



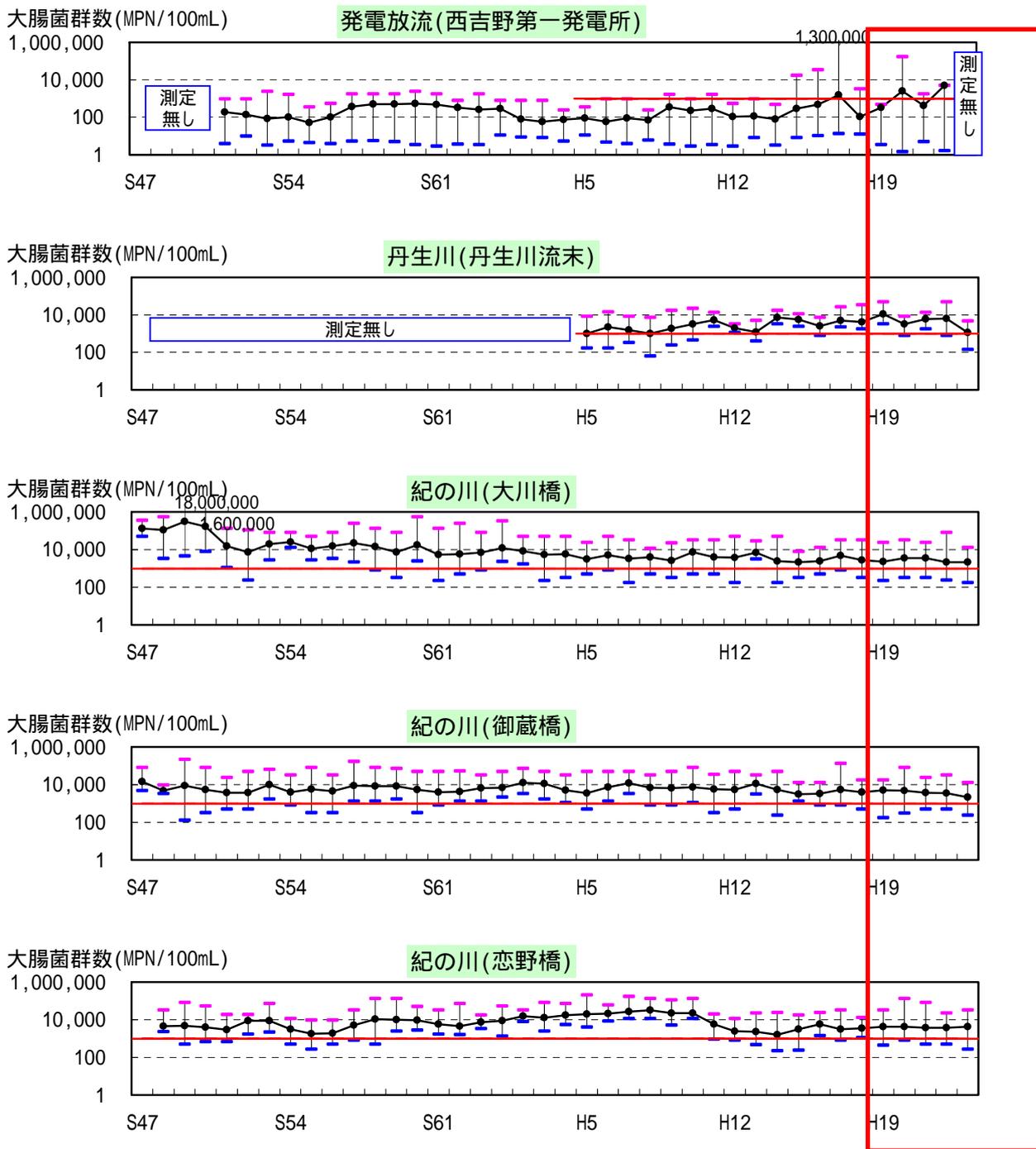
河川の環境基準値(A 類型)をグラフ中に表示している。

図 5.3.2-23 地点ごとの分水先河川 SS 年平均値の経年変化



河川的环境基準値(A 類型)をグラフ中に表示している。

図 5.3.2-24 地点ごとの分水先河川 大腸菌群数年平均値の経年変化
 (平均値は算術平均 $(x_1+x_2+\dots+x_n)/n$ で算定している)



河川的环境基準値(A 類型)をグラフ中に表示している。

図 5.3.2-25 地点ごとの分水先河川 大腸菌群数幾何平均値の経年変化

(平均値は幾何平均 $\sqrt[n]{x_1 \times x_2 \times \dots \times x_n}$ で算定している)

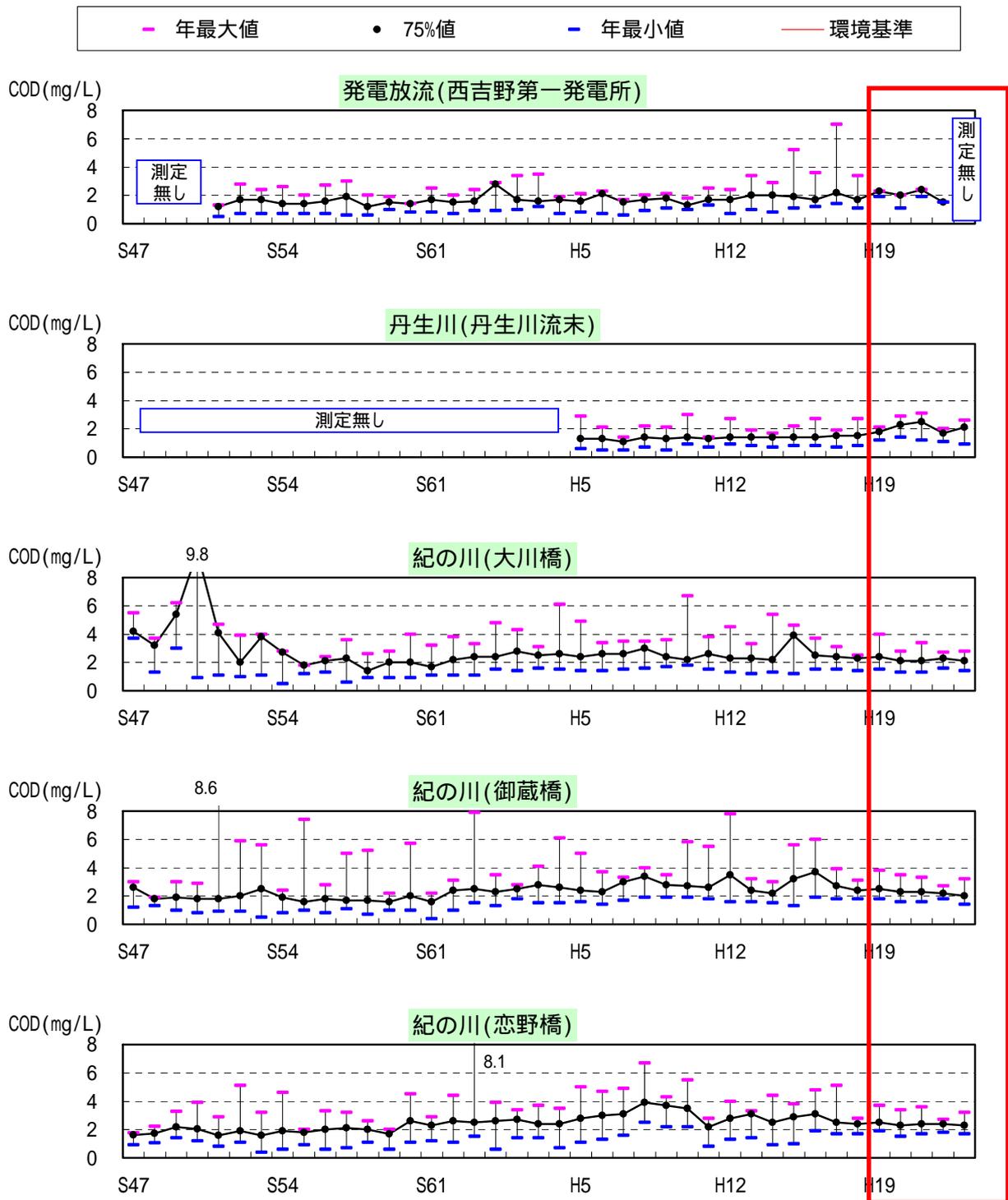


図 5.3.2-26 地点ごとの分水先河川 COD75%値の経年変化

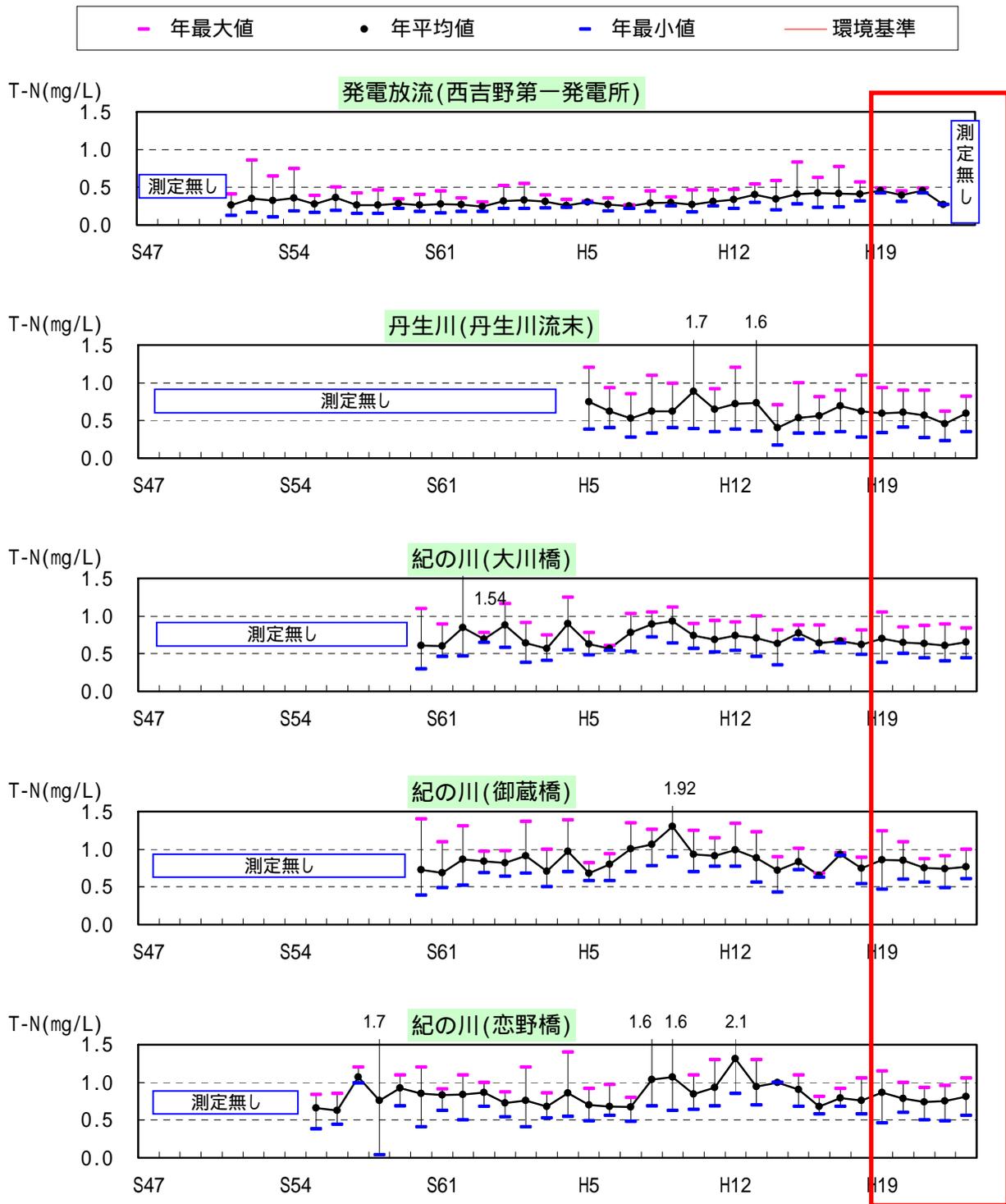


図 5.3.2-27 地点ごとの分水先河川 (分水側) T-N 年平均値の経年変化

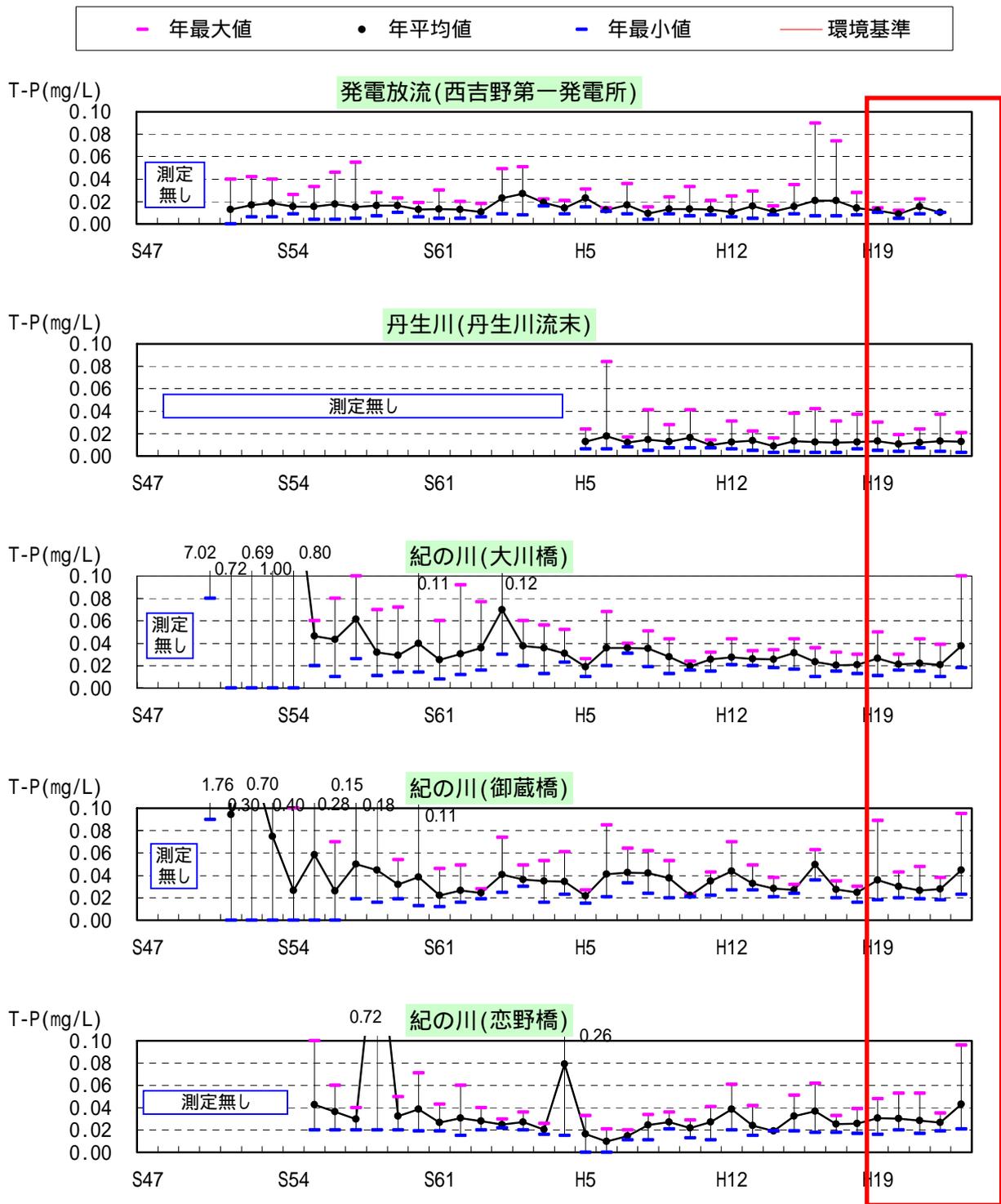


図 5.3.2-28 地点ごとの分水先河川 T-P 年平均値の経年変化

(3) 貯水池内

貯水池内における水質の経年変化のとりまとめを表 5.3.2-5～表 5.3.2-8 および図 5.3.2-30～図 5.3.2-33(ダム湖中央)、図 5.3.2-34～図 5.3.2-37(阪本取水口)にそれぞれ示す。ダム湖中央および阪本取水口の年平均値の経年変化については図 5.3.2-38～図 5.3.2-47 に示す。近 5 ヶ年の pH、COD75%、DO、SS の年平均値は、環境基準を満足している。大腸菌群数については、平成 17 年および平成 20 年で大きく環境基準値を越えているが、その年以外の近 5 ヶ年では基準値程度である。全体(ダム湖中央、阪本取水口)としては、大腸菌群数が環境基準を超過する傾向にあるが、その他は全地点ともに良好な水質である。

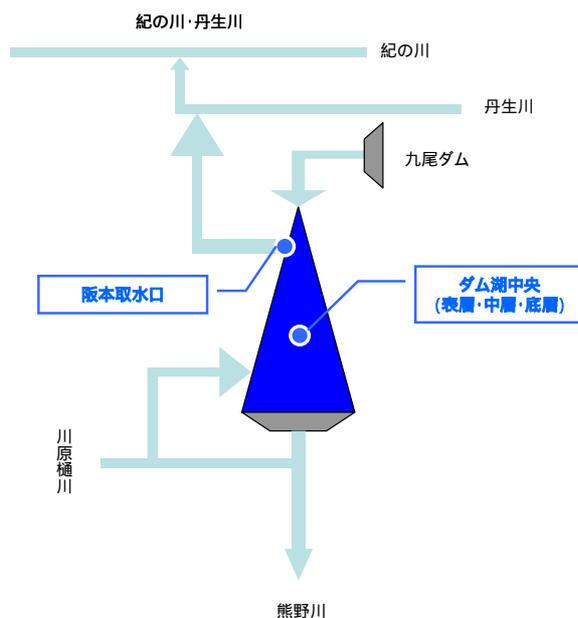


図 5.3.2-29 調査地点位置図(貯水池内)

表 5.3.2-5 貯水池内（ダム湖中央）水質の経年変化とりまとめ（H19～H23）

水質項目	単位	平均値(H19～H23)				内 容
		湖沼 A 類型				
		ダム湖中央 (表層)	ダム湖中央 (中層)	ダム湖中央 (底層)	三層平均	
水温		14.7	12.4	11.8	13.6	図 5.3.2-30 より、平成 18 年以前では概ね 10～20 度で推移し、ダム湖中央（中層、底層）に比べダム湖中央（表層）で高い値となっている。この傾向は近 5 ケ年（平成 19 年～平成 23 年）で大きな変化はない。
pH (6.5 以上 8.5 以下)		7.5	7.3	7.2	7.3	図 5.3.2-30 より、平成 18 年以前では概ね 7～8 程度で推移し、各地点とも概ね同程度の値である。この傾向は、近 5 ケ年で大きな変化はない。
DO (7.5mg/L 以上)	mg/L	9.7	9.9	9.8	9.8	図 5.3.2-30 より、平成 18 年以前では概ね 10mg/l 前後で推移し、各地点とも概ね同程度の値である。この傾向は、近 5 ケ年で大きな変化はない。
BOD75%	mg/L	1.2	0.8	0.7	0.9	図 5.3.2-31 より、平成 14 年以前では、ダム湖中央（表層、底層）で 2mg/l 以上となる年があったが、概ね 1.5～2mg/l で推移しており、平成 16 年に全地点で 1.0mg/l となり、平成 16 年以降は概ね 1.5mg/l 以下で推移している。この傾向は、近 5 ケ年でも続き、平成 23 年では全地点で概ね 0.5mg/l であった。
SS (15mg/L 以下)	mg/L	4.2	5.2	6.0	5.1	図 5.3.2-30 より、平成 16 年以前では、ダム湖中央（中層、底層）で 15mg/l よりも高い値を示す年があったが、概ね 15mg/l 以下で推移しており、平成 17 年以降は 1mg/l 以下で推移している。近 5 ケ年では、出水があった平成 23 年において全地点で概ね 10mg/l であったが、その年以外では大きな変化はない。
大腸菌群数 (1,000MPN /100mL 以下)	MPN/ 100mL	3,815	9,908	12,483	8,735	図 5.3.2-30 より、平成 15 年以前では概ね 1,000MPN/100ml 以下で推移し、平成 16 年以降はダム湖中央（中層、底層）で概ね 1,000～100,000MPN/100ml で推移している。この傾向は近 5 ケ年で大きな変化はない。
COD75% (3mg/L 以下)	mg/L	2.2	2.1	1.9	2.1	図 5.3.2-31 より、平成 18 年以前では、ダム湖中央（表層）で概ね 4mg/l の値を示す年があったが、その年以外は概ね 1～3mg/l で推移している。この傾向は近 5 ケ年で大きな変化はない。
T-N	mg/L	0.34	0.33	0.34	0.34	図 5.3.2-31 より、平成 3 年以前では 0.1～0.5mg/l で推移していたが、平成 4 年に全地点とも 0.3mg/l まで低下し、平成 18 年の 0.4mg/l をピークに緩やかに増加している。近 5 ケ年では、概ね 0.3～0.4mg/l で推移している。

T-P	mg/L	0.015	0.014	0.013	0.014	図 5.3.2-31 より、平成 18 年以前では、0.02mg/l よりも高い値を示す年があったが、概ね 0.02mg/l 以下で推移している。近 5 ヶ年での傾向は、大きな出水があった平成 23 年を除き、大きな変化はない。
クロロフィル-a	μg/L	3.7	2.6	1.8	2.7	図 5.3.2-31 より、平成 18 年以前では、概ね 6 μg/l 以下で推移し、近 5 ヶ年では概ね 4 μg/l 以下で推移している。

表中数値は、各年の平均値(75%値)を算定し、それを平成 19 年～平成 23 年で平均した値である。
湖沼の環境基準値(A 類型・SS のみ B 類型)を記載している。

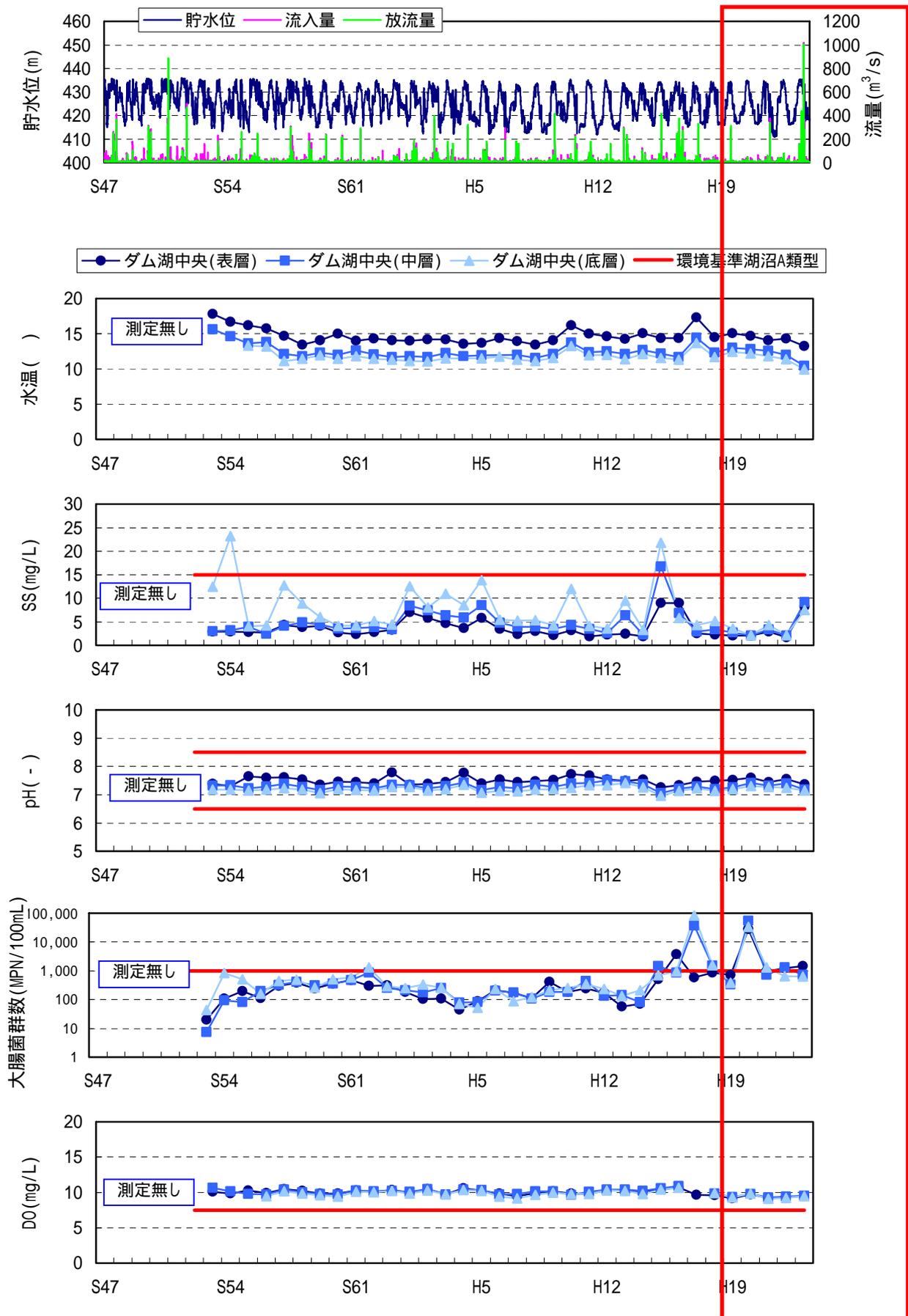
表 5.3.2-6 貯水池内(ダム湖中央)水質の経年変化とりまとめ(H19～H23)

水質項目	単位	平均値(H19～H23)				内容
		湖沼 A 類型				
		ダム湖中央 (表層)	ダム湖中央 (中層)	ダム湖中央 (底層)	三層平均	
硝酸性窒素*1	mg/L	0.21	0.22	0.22	0.22	図 5.3.2-32 より、平成 18 年以前では、0.1～0.3mg/l で推移し、近 5 ヶ年では 0.2mg/l 前後で推移しており、経年時に大きな変化はない。
亜硝酸性窒素*1	mg/L	0.002	0.002	0.002	0.002	図 5.3.2-32 より、平成 18 年以前では、0.001～0.003mg/l で推移し、近 5 ヶ年では平成 19 年の概ね 0.004mg/l をピークに平成 21 年以降は 0.002mg/l 前後の低い値で推移している。
アンモニア性窒素*1	mg/L	0.02	0.02	0.02	0.02	図 5.3.2-32 より、平成 18 年以前では、概ね 0.02～0.04mg/l で推移し、近 5 ヶ年では 0.02～0.03mg/l の低い値で推移しており、経年的に大きな変化はない。
オルトリン酸態リン*1	mg/L	0.002	0.002	0.003	0.003	図 5.3.2-32 より、平成 18 年以前では、概ね 0.002～0.005mg/l で推移し、近 5 ヶ年では大きな出水があった平成 23 年の概ね 0.004mg/l を除き、0.001～0.004mg/l で推移している。
電気伝導度*2	mS/m	6.3	6.0	6.0	6.1	図 5.3.2-32 より、平成 18 年では 5mS/m 前後であり、近 5 ヶ年では概ね 5～8mS/m で推移している。
塩化物イオン*2	mg/L	2.7	2.7	2.7	2.7	図 5.3.2-33 より、平成 18 年では概ね 2mg/l であり、近 5 ヶ年では概ね 2～3mg/l の定量下限値以下の低い値で推移しており、経年的に大きな変化はない。

表中数値は、各年の平均値(75%値)を算定し、それを平成 19 年～平成 23 年で平均した値である。

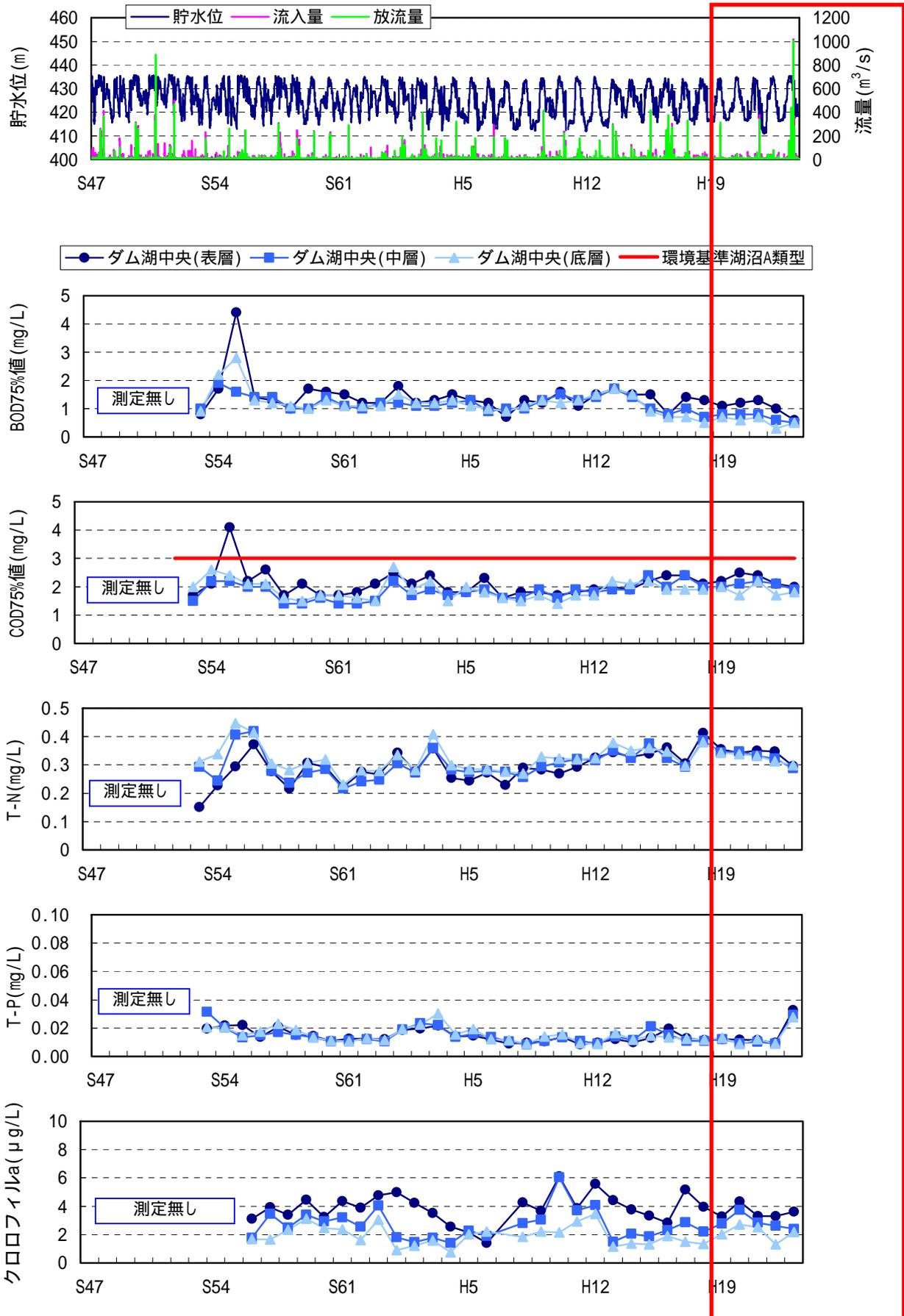
*1：平成 14～平成 16 年は観測されていない。

*2：平成 14～平成 17 年は観測されていない。



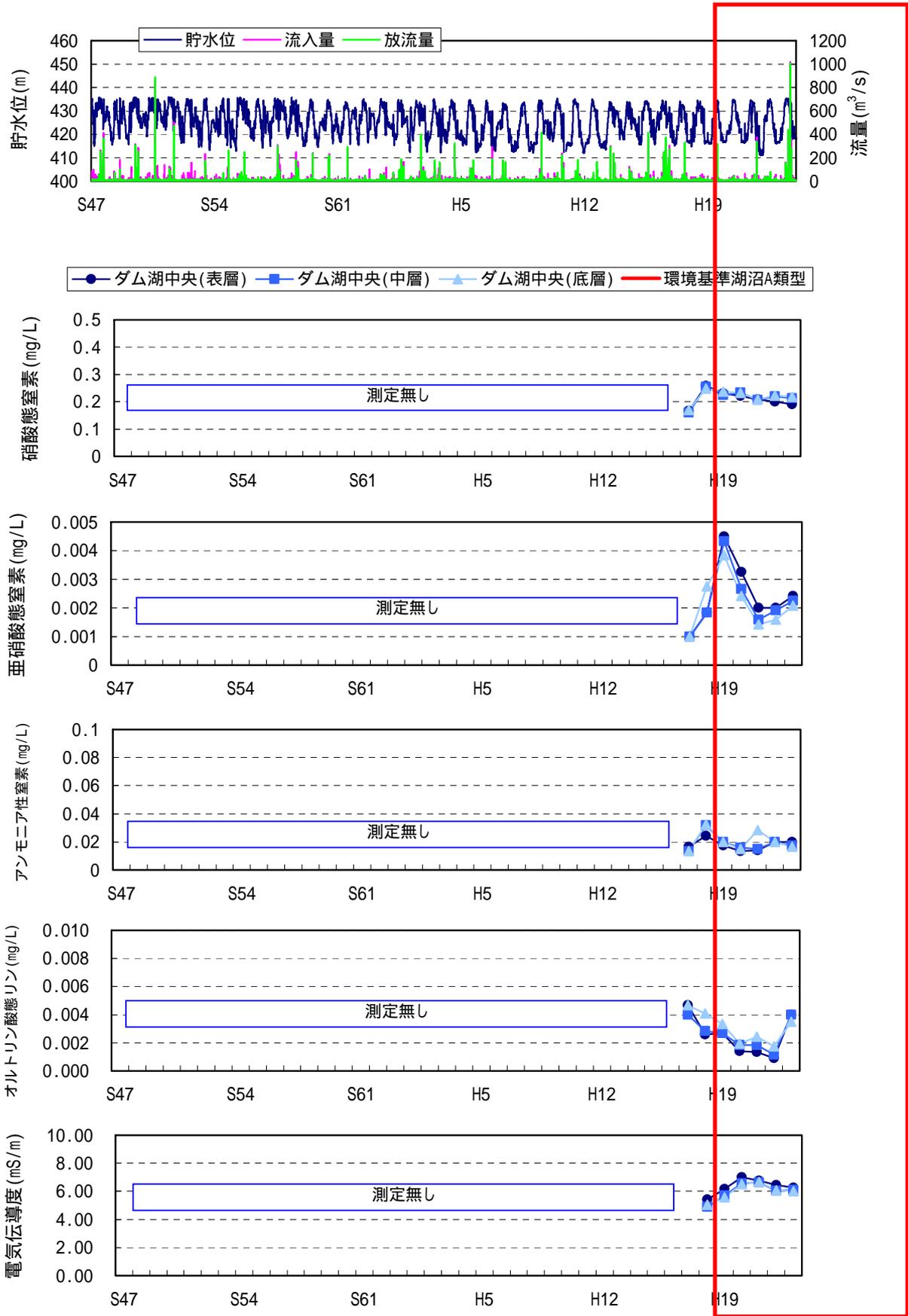
湖沼の環境基準値(A 類型、SS のみ B 類型)をグラフ中に表示している。 (出典: 文献番号 5-10, 13)

図 5.3.2-30 貯水池 (ダム湖中央) 水質の経年変化(1)



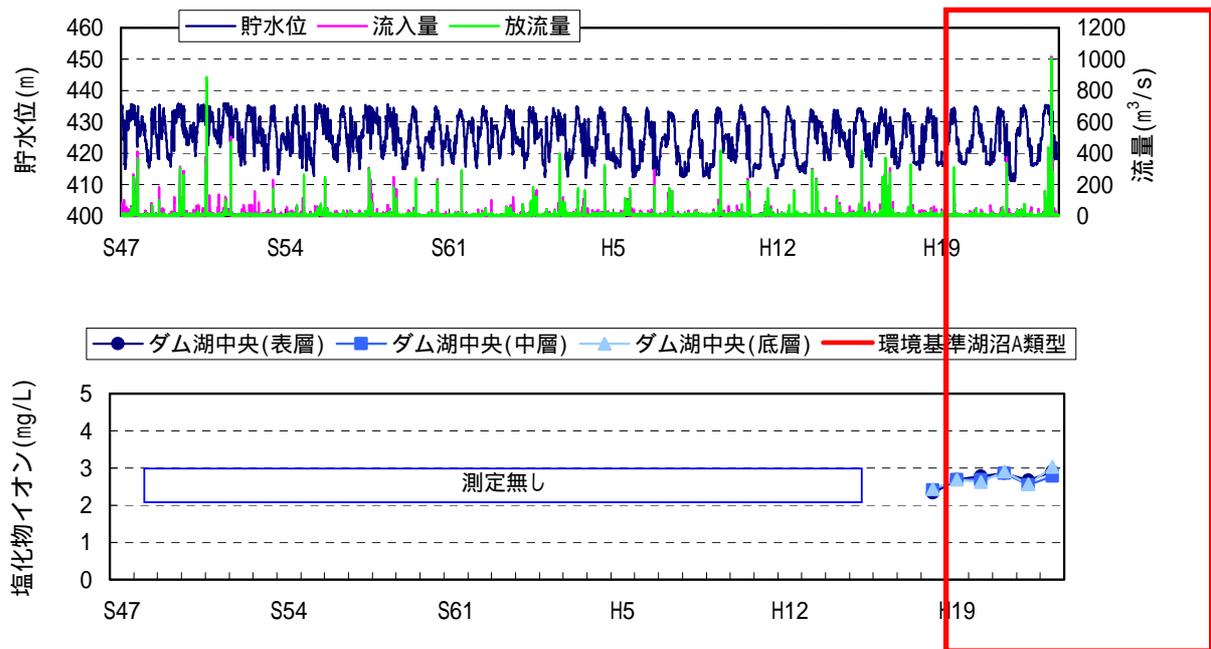
湖沼の環境基準値(A 類型、SS のみ B 類型)をグラフ中に表示している。(出典:文献番号 5-10 ,13)

図 5.3.2-31 貯水池(ダム湖中央)水質の経年変化(2)



(出典:文献番号 5-10, 13)

図 5.3.2-32 貯水池 (ダム湖中央) 水質の経年変化(3)



湖沼の環境基準値(A 類型、SS のみ B 類型)をグラフ中に表示している。(出典:文献番号 5-10,13)

図 5.3.2-33 貯水池 (ダム湖中央) 水質の経年変化(4)

表 5.3.2-7 貯水池内（阪本取水口）水質の経年変化とりまとめ（H19～H23）

水質項目	単位	平均値(H19～H23)		内 容
		湖沼 A 類型		
		阪本取水口		
水温		14.4		図 5.3.2-34 より、平成 18 年以前では概ね 15 度前後で推移し、この傾向は近 5 ヶ年(平成 19 年～平成 23 年)で、大きな変化はない。
pH (6.5 以上 8.5 以下)		7.5		図 5.3.2-34 より、平成 18 年以前では概ね 7～8 で推移し、この傾向は近 5 ヶ年で大きな変化はない。
DO (7.5mg/L 以上)	mg/L	9.3		図 5.3.2-34 より、平成 18 年以前では概ね 10mg/l 前後で推移し、この傾向は近 5 ヶ年で大きな変化はない。
BOD75%	mg/L	1.2		図 5.3.2-35 より、平成 18 年以前では概ね 1～2mg/l で推移し、近 5 ヶ年では概ね 1mg/l で推移しており、経年的に大きな変化はない。
SS (15mg/L 以下)	mg/L	1.85		図 5.3.2-34 より、平成 18 年以前では概ね 10mg/l の値を示す年があるが、概ね 5mg/l で推移し、この傾向は近 5 ヶ年で大きな変化はない。
大腸菌群数 (1,000MPN/100mL 以下)	MPN/ 100mL	1424.6		図 5.3.2-34 より、平成 18 年以前では概ね 100～10,000MPN/100ml で推移し、近 5 ヶ年では 1,000～10,000MPN/100ml で推移しており、経年的に大きな変化はない。
COD75% (3mg/L 以下)	mg/L	1.9		図 5.3.2-35 より、平成 18 年以前では概ね 1.5～2.5mg/l で推移し、近 5 ヶ年では概ね 2.0～2.5mg/l で推移しており経年的に大きな変化はない。
T-N	mg/L	0.34		図 5.3.2-35 より、平成 18 年以前では概ね 0.3～0.4mg/l で推移し、この傾向は近 5 ヶ年で大きな変化はない。
T-P	mg/L	0.013		図 5.3.2-35 より、平成 18 年以前では 0.02mg/l 以下で推移し、この傾向は近 5 ヶ年で大きな変化はない。
クロロフィル-a	μg/L	3.58		図 5.3.2-35 より、平成 18 年以前では 4 μg/l 以下で推移し、この傾向は近 5 ヶ年で大きな変化はない。

表中数値は、各年の平均値(75%値)を算定し、それを平成 19 年～平成 23 年で平均した値である。
湖沼の環境基準値(A 類型・SS のみ B 類型)を記載している。

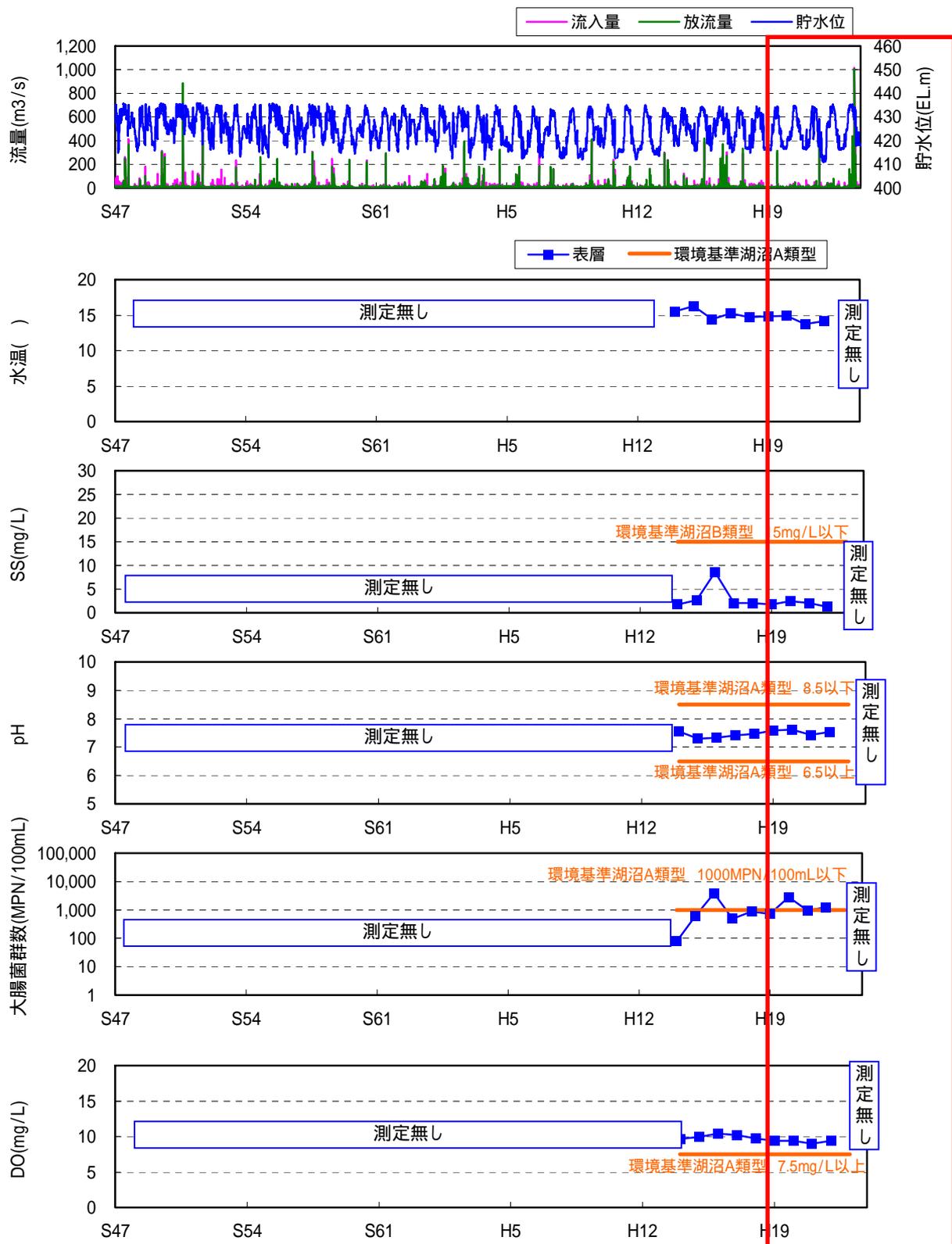
表 5.3.2-8 貯水池内（阪本取水口）水質の経年変化とりまとめ（H19～H23）

水質項目	単位	平均値(H19～H23)		内 容
		湖沼 A 類型		
		阪本取水口 ^{*1}		
硝酸性窒素	mg/L	0.21		図 5.3.2-36 より、平成 18 年以前では 0.1～0.3mg/l で推移し、この傾向は近 5 ケ年で大きな変化はない。
亜硝酸性窒素	mg/L	0.01		図 5.3.2-36 より、平成 18 年以前では 0.005mg/l 以下で推移し、近 5 ケ年では 0.010mg/l 以下の低い値で推移している。
アンモニア性窒素	mg/L	0.05		図 5.3.2-36 より、平成 18 年以前では 0.03mg/l 以下で推移し、近 5 ケ年では 0.05mg/l 前後の低い値で推移している。
オルトリン酸態リン	mg/L	0.01		図 5.3.2-36 より、平成 18 年以前では 0.009mg/l 以下で推移し、近 5 ケ年では 0.010mg/l 前後で推移している。
電気伝導度 ^{*2}	mS/m	6.7		図 5.3.2-36 より、近 5 ケ年では 6～8mS/m で推移している。
塩化物イオン ^{*2}	mg/L	2.8		図 5.3.2-37 より、近 5 ケ年では 2～3mg/l で推移している。

表中数値は、各年の平均値(75%値)を算定し、それを平成 19 年～平成 23 年で平均した値である。

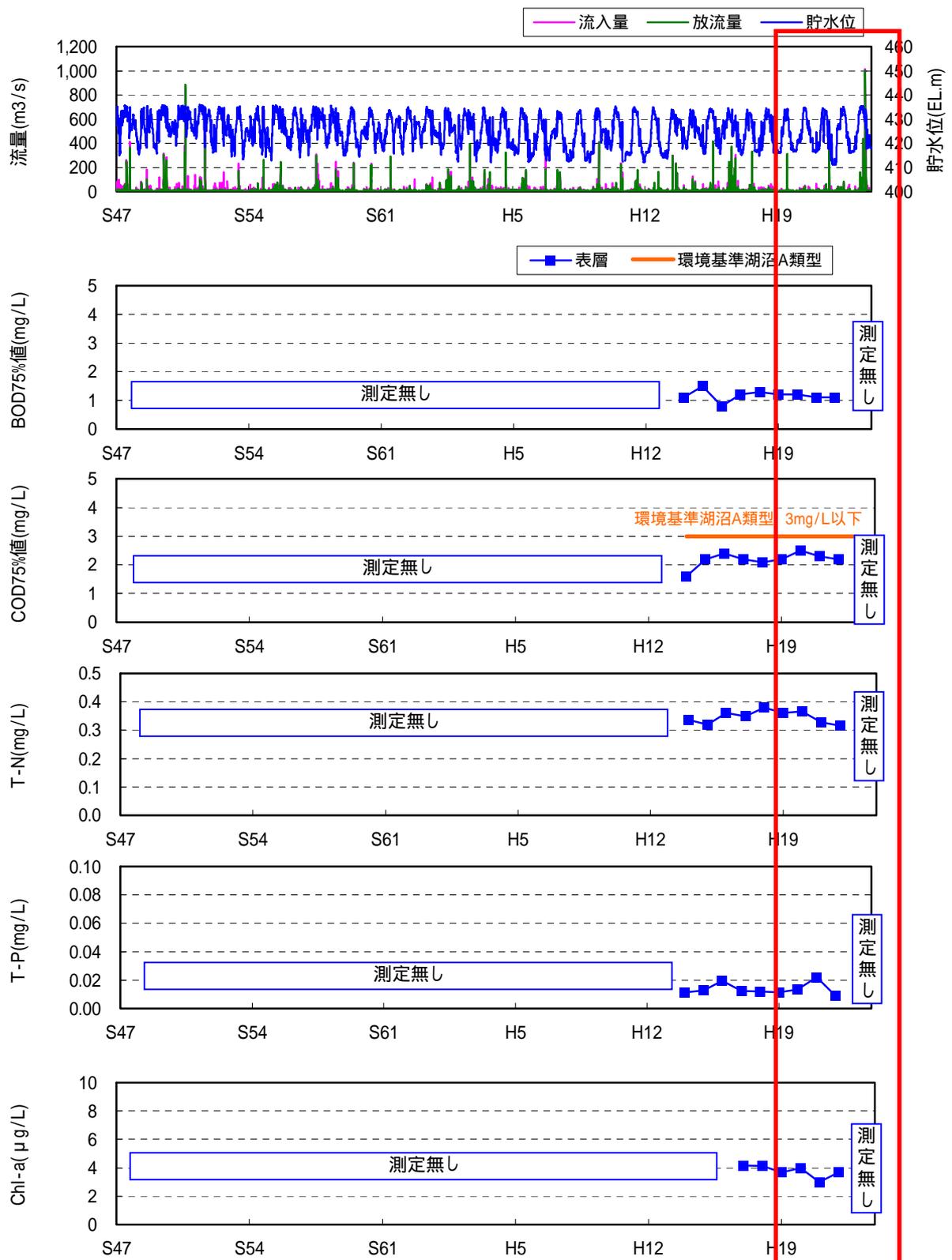
*1：平成 15 年以前、平成 18 年、平成 23 年のデータはなし。

*2：平成 20 年以前、平成 23 年のデータはなし。



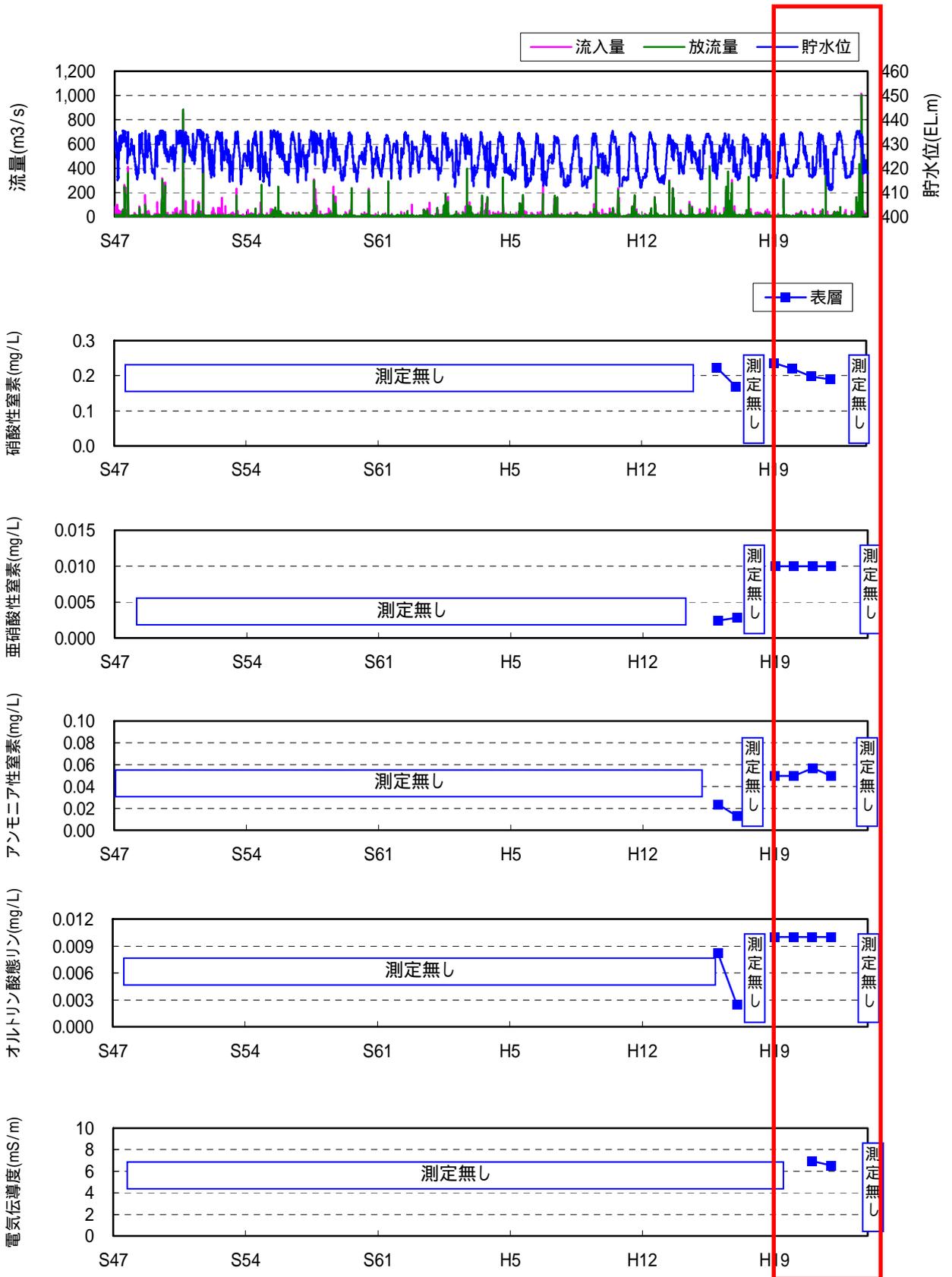
湖沼の環境基準値(A 類型、SS のみ B 類型)をグラフ中に表示している。 (出典:文献番号 5-10 ,13)

図 5.3.2-34 貯水池 (阪本取水口) 水質の経年変化(1)



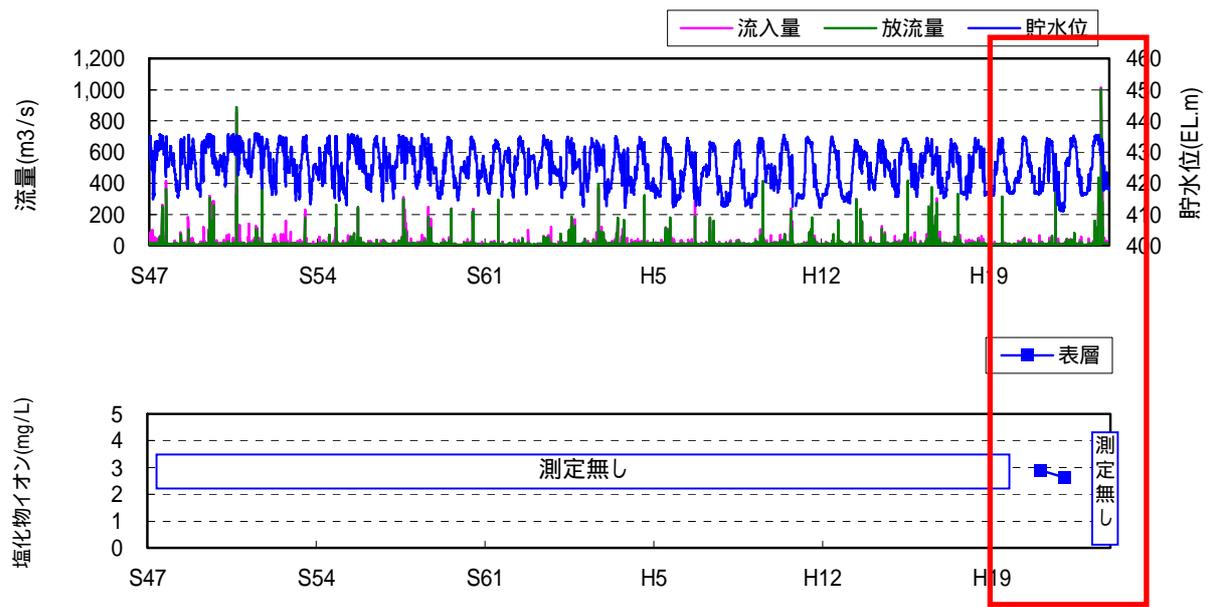
(出典:文献番号 5-10, 13)

図 5.3.2-35 貯水池 (阪本取水口) 水質の経年変化(2)



(出典:文献番号 5-10, 13)

図 5.3.2-36 貯水池 (阪本取水口) 水質の経年変化(3)



(出典:文献番号 5-10, 13)

図 5.3.2-37 貯水池 (阪本取水口) 水質の経年変化(4)

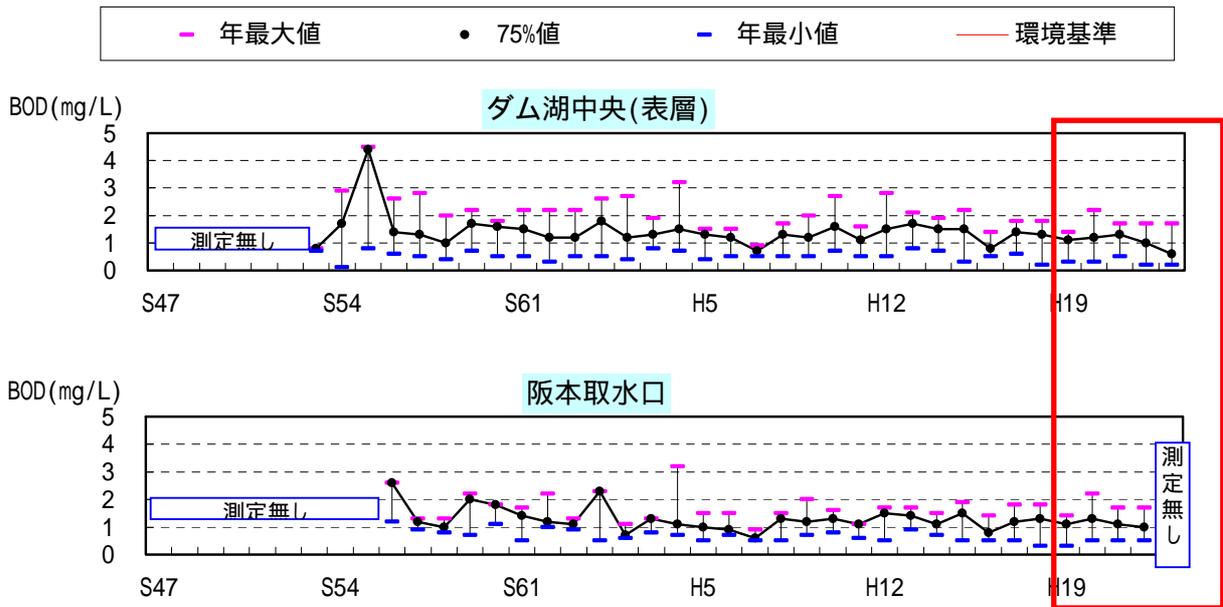


図 5.3.2-38 地点ごとの猿谷ダム貯水池内 BOD75%値の経年変化

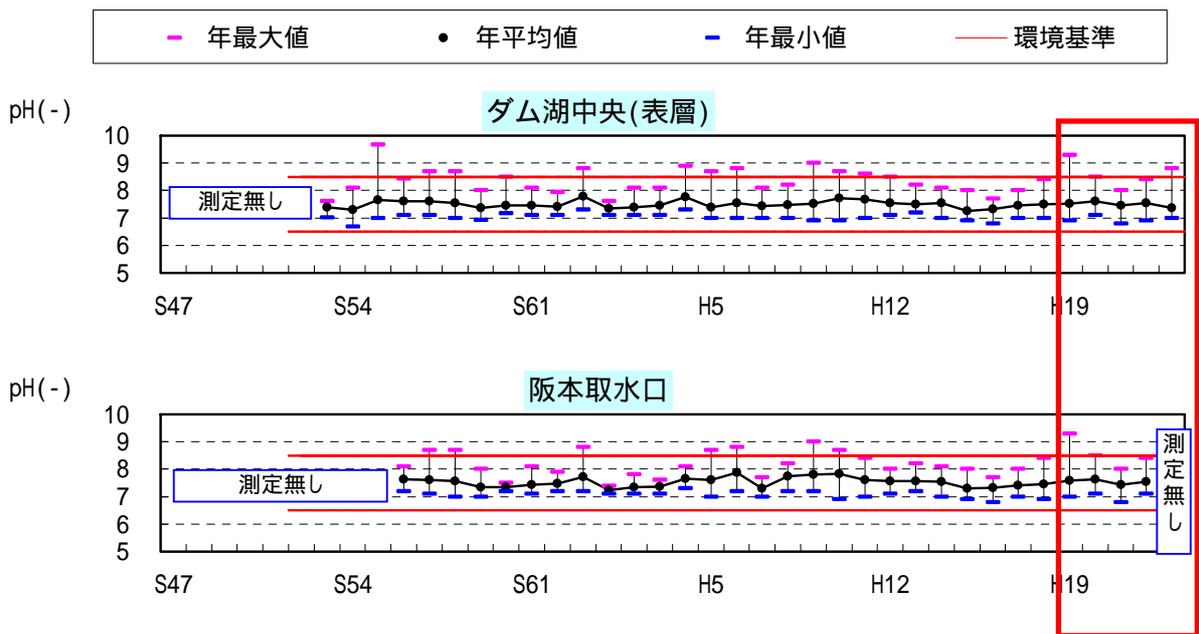


図 5.3.2-39 地点ごとの猿谷ダム貯水池内 pH 年平均値の経年変化

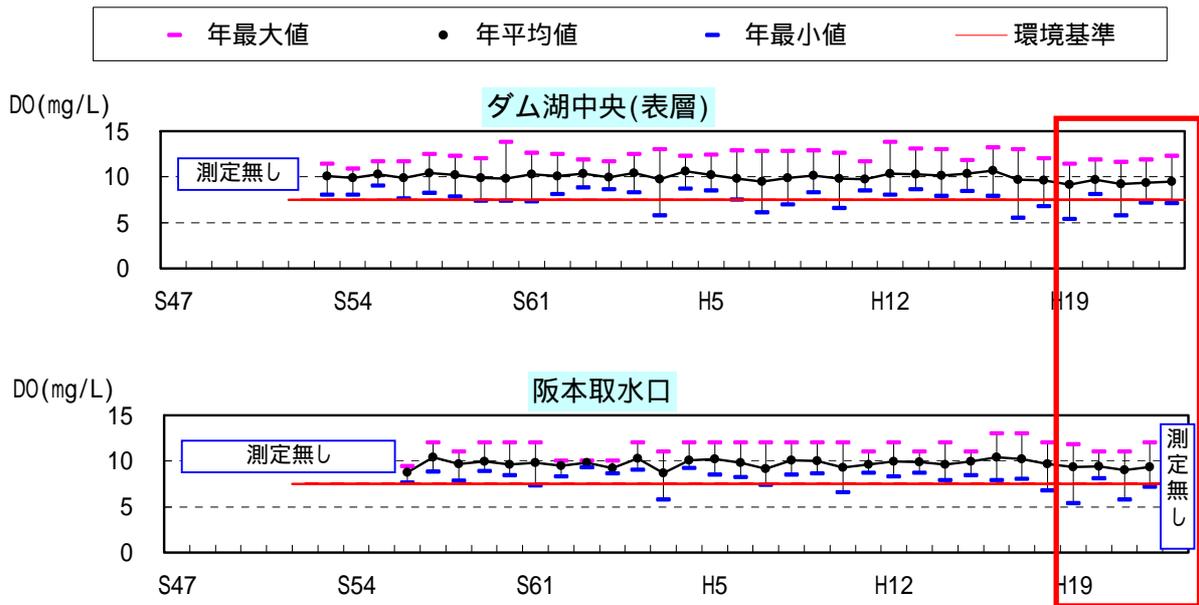


図 5.3.2-40 地点ごとの猿谷ダム貯水池内 DO 年平均値の経年変化

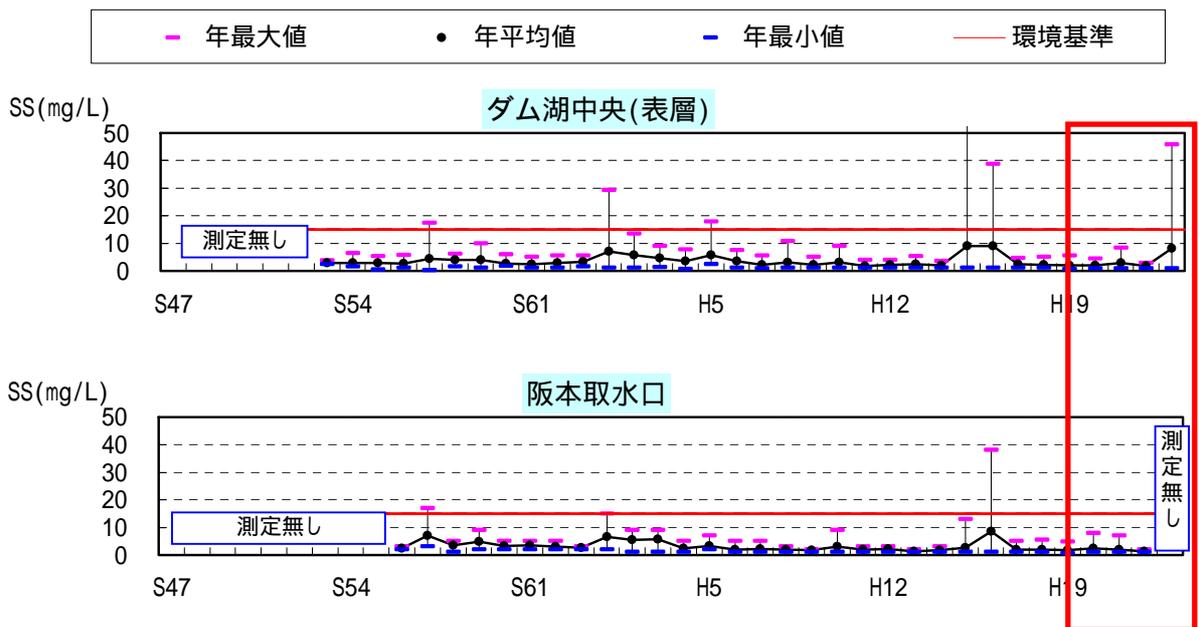


図 5.3.2-41 地点ごとの猿谷ダム貯水池内 SS 年平均値の経年変化

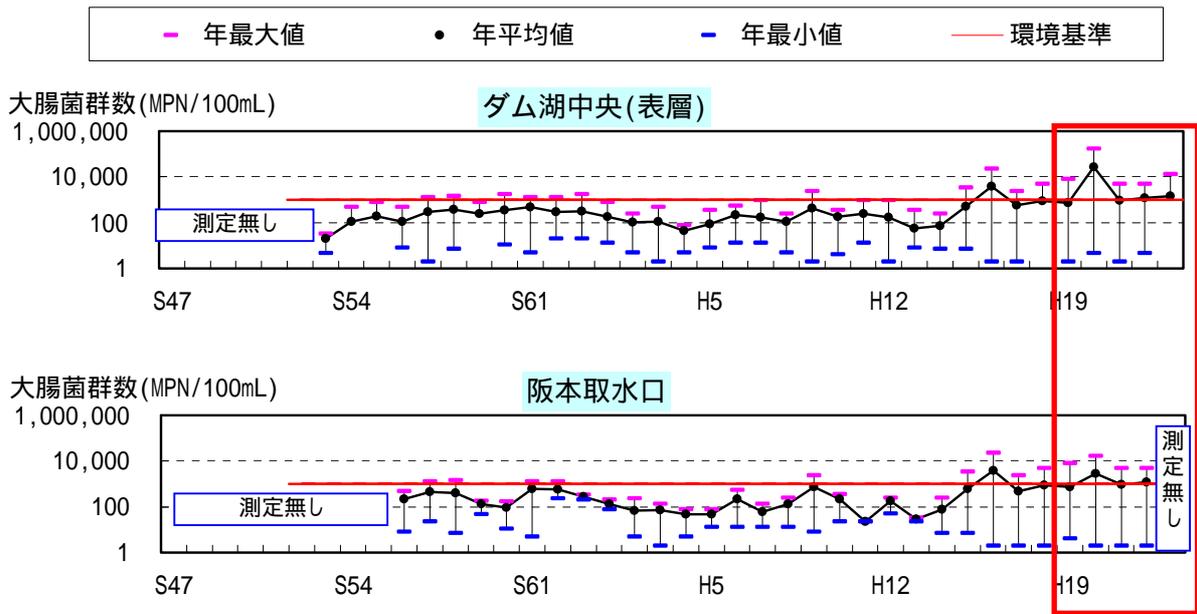


図 5.3.2-42 地点ごとの猿谷ダム貯水池内大腸菌群集年平均値の経年変化
 (平均値は算術平均 $(x_1+x_2+\dots+x_n)/n$ で算定している)

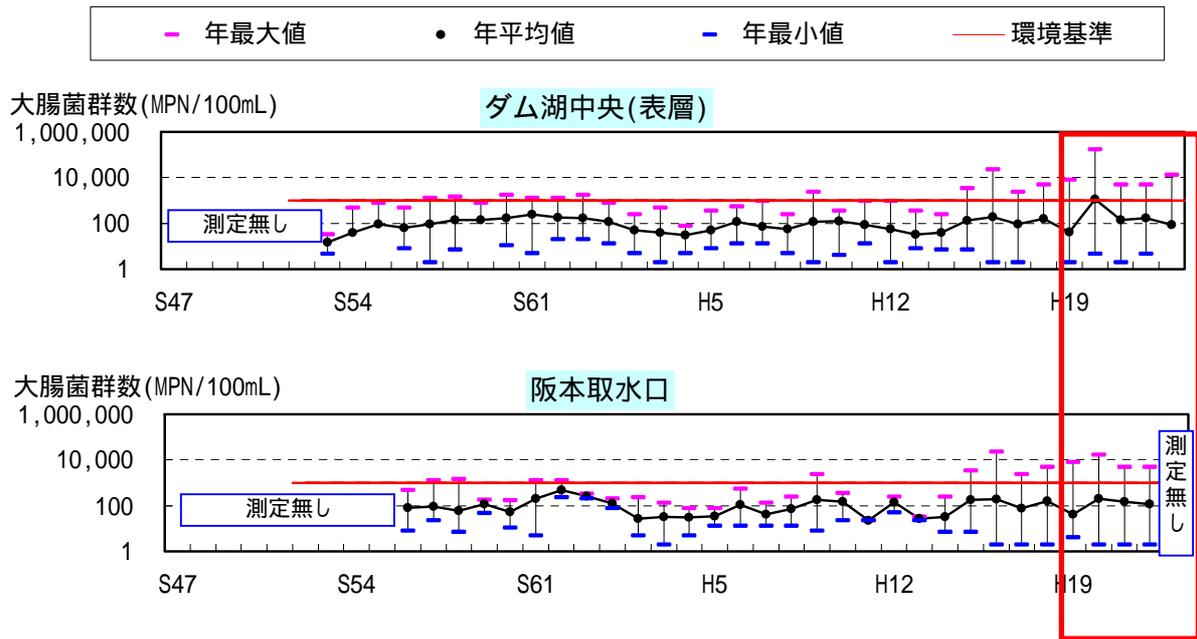


図 5.3.2-43 地点ごとの猿谷ダム貯水池内大腸菌群数幾何平均値の経年変化
 (平均値は幾何平均 $\sqrt[n]{x_1 \times x_2 \times \dots \times x_n}$ で算定している)

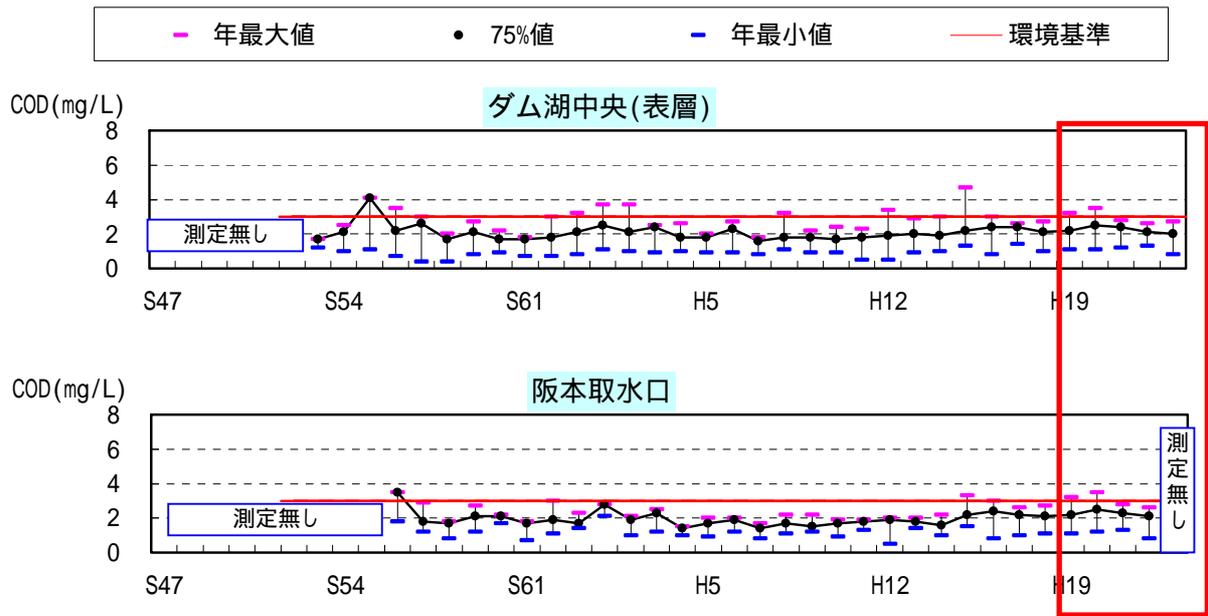


図 5.3.2-44 地点ごとの猿谷ダム貯水池内 COD75%値の経年変化

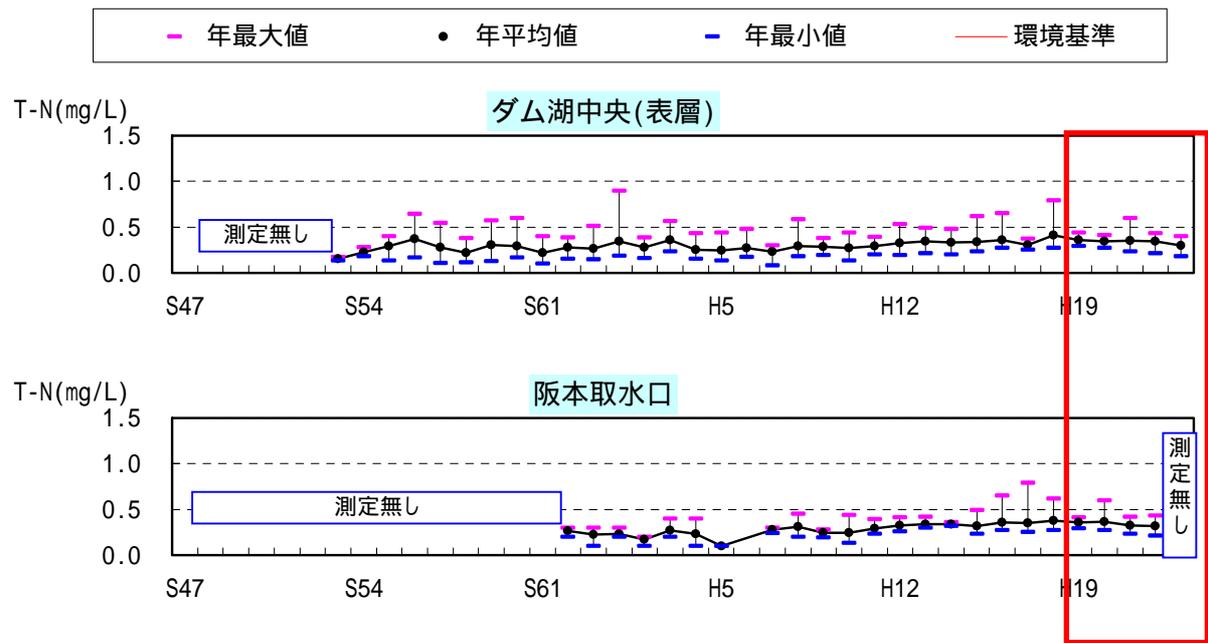


図 5.3.2-45 地点ごとの猿谷ダム貯水池内 T-N 年平均値の経年変化

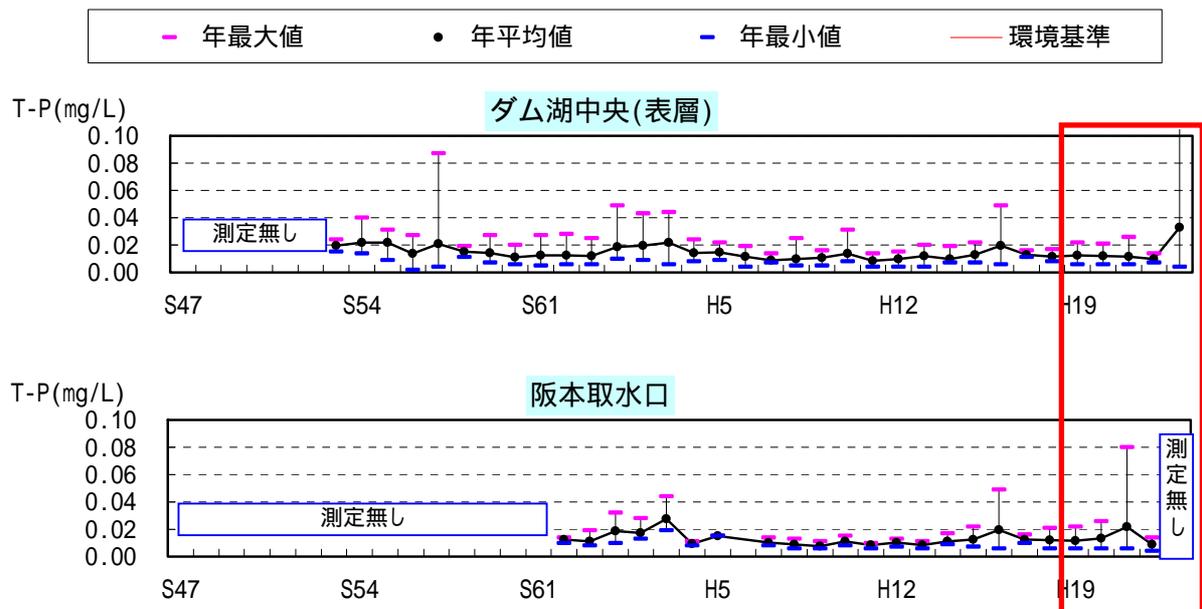


図 5.3.2-46 地点ごとの猿谷ダム貯水池内 T-P 年平均値の経年変化

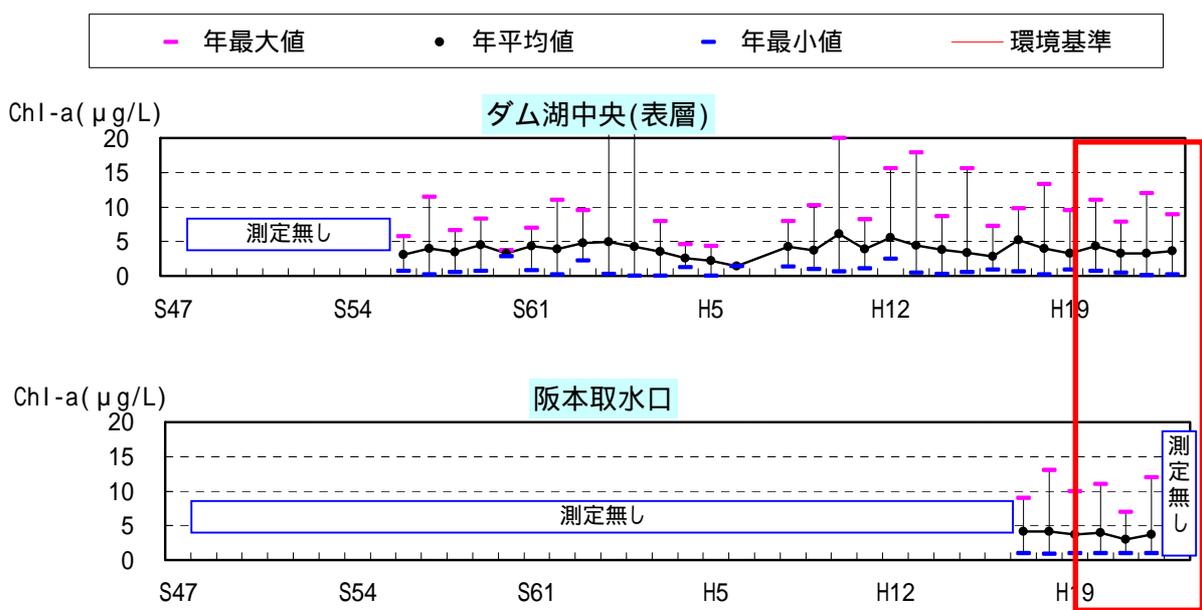


図 5.3.2-47 地点ごとの猿谷ダム貯水池内クロロフィル a 年平均値の経年変化

5.3.3 水質の経月変化

流入河川、貯水池内、下流河川、分水先河川における水質の経月変化のとりまとめを表 5.3.3-1～表 5.3.3-2 および図 5.3.3-1～図 5.3.3-10 に示す。

水温については、夏期を中心に流入河川(広瀬)よりも流入河川(川原樋川取水口)で低下が見られる場合がある。分水先河川は、発電放流(西吉野第一発電所)、丹生川(丹生川流末)が合流先の紀の川水系よりも低くなる傾向が見られる。

pH については、夏期に流入河川(広瀬)で環境基準値 8.5 を超過することがあり、貯水池内、下流河川、分水先河川においても同様に、夏期にやや高くなる年も見られる。

DO については、流入河川、下流河川、分水先河川で夏期に低く冬期に高い傾向となり、貯水池内は 10 月頃に最も低く、冬期に高くなる傾向が見られる。

BOD、SS、COD、T-N、T-P については、経月的な変化からは出水等により、一時的に高い値が見られる場合がある。また、分水先河川では、丹生川合流点上流の紀の川(大川橋)が合流点下流の紀の川(御蔵橋、恋野橋)よりも高い場合も見られる。平成 23 年 9 月のダム湖中央、丹生川、紀の川の SS が高いのは、台風 12 号による大きな出水が影響している。

大腸菌群数については、夏期を中心に高くなっている傾向がある。

クロロフィル a は、貯水池内(ダム湖中央)を除き、平成 17 年以降測定を行っていない。貯水池内(ダム湖中央)では、夏期を中心に表層で高い値となる傾向がある。

表 5.3.3-1 流入河川及び貯水池内の水質の経月変化とりまとめ (H19~H23)

水質項目 (環境基準値)	流入河川		貯水池内
	流入河川	流入支川	
	広瀬	川原樋川 取水口	ダム湖中央
	河川 AA 類型		湖沼 A 類型
水温	図 5.3.3-5 より、概ね 0~30 程度の範囲で季節的に変動している。夏期は流入河川(広瀬)に対し、流入支川(川原樋川取水口)の水温が低い傾向にある。		図 5.3.3-5 より、表層は概ね 0~30 程度、中層、底層は概ね 0~25 程度で推移しており、全層において季節的な変動が見られる。 ダム湖中央(表層)は流入河川(広瀬)とほぼ同様の値を示している。
pH (6.5 以上 8.5 以下)	図 5.3.3-10 より、流入河川(広瀬)は、夏期を中心に 8.5 を超過する期間もみられるが、基準値を満たしている。pH が超過する理由として、上流の九尾ダムの影響と推察される。川原樋川取水口は概ね 7.0~8.0 程度である。		図 5.3.3-10 より、ダム湖中央(表層)では、流入河川(広瀬)と同様、夏期に上昇する傾向にあり、8.0 を越える期間も見られるが、概ね 7.0~8.0 程度で推移している。ダム湖中央(中層、底層)は概ね 6.5~7.5 で推移している。
DO (7.5mg/L 以上)	図 5.3.3-15 より、夏期に低く、冬期に高い、水温に応じた季節変動を示しており、概ね 7.5~15mg/L で推移している。		図 5.3.3-15 より、10 月頃最も低くなる傾向があり、その後、冬期に高くなる傾向にあり、3 層とも概ね 5~13mg/L 程度で推移している。
BOD (1mg/L 以下)	図 5.3.3-20 より、流入支川(川原樋川取水口)で概ね 1.5mg/l の値を示す期間がみられるが、概ね 1mg/L 以下の値で推移している。流入河川(広瀬)では、概ね 1mg/l 以下の値で推移している。		図 5.3.3-20 より、ダム湖中央(表層)では概ね 2mg/l 以下で推移し、ダム湖中央(中層、底層)では概ね 1mg/l 以下で推移している。
SS (25mg/L 以下)	図 5.3.3-30 より、全地点で、概ね 5mg/l 以下で推移している。		図 5.3.3-30 より、平成 23 年 9 月等の出水の影響により 15mg/l 以上の高い値を示す期間があるが、概ね 5mg/L 以下の値で推移している。
大腸菌群数 (50MPN/100ml 以下)	図 5.3.3-35 より、夏期を中心に高くなる傾向があり、1~10,000MPN/100ml で推移している。		図 5.3.3-35 より、流入河川と同様に、夏期に高くなる傾向にあり、3 層とも概ね 1~1,000,000MPN/100ml の範囲で推移している。
COD	図 5.3.3-25 より、全地点で、概ね 2mg/l 以下で推移している。		図 5.3.3-25 より、ダム湖中央(表層)で 3mg/l よりも高い値を示す期間があるが、概ね 3mg/l 以下で推移している。ダム湖中央(中層、底層)も概ね 3mg/l 以下で推移している。
T-N	図 5.3.3-40 より、全地点で、概ね 0.5mg/l 以下で推移している。また、流入支川(川原樋川取水口)に対して流入河川(広瀬)の値が高い傾向がある。		図 5.3.3-40 より、ダム湖中央(表層)で 0.5mg/l よりも高い値を示す期間があるが、概ね 0.5mg/l 以下で推移している。ダム湖中央(中層、底層)でも、概ね 0.5mg/l で推移している。
T-P	図 5.3.3-45 より、流入河川(広瀬)で出水の影響により 0.02mg/l よりも高い		図 5.3.3-45 より、平成 23 年 9 月等の出水の影響により、0.02mg/l よりも高い値

	値を示す期間もあるが、概ね 0.02mg/L 以下の値で推移している。流入支川(川原樋川取水口)も、概ね 0.02mg/l 以下で推移している。	を示す期間があるが、概ね 0.02mg/l 以下の値で推移している。
クロロフィル a ^{*1}	図 5.3.3-50 より、平成 18 年以前は、流入河川(広瀬)、流入支川(川原樋川取水口)ともに 3µg/L 以下の低い値で推移しているが、近年の傾向は調査未実施の為、不明である。	図 5.3.3-50 より、夏期を中心に表層で高い値を示す期間があるが、概ね 1~10 µg/L 程度で推移している。

河川的环境基準値(AA 類型)を記載している。

*1: 広瀬、川原樋川取水口は、平成 14 年~平成 23 年で測定されていない

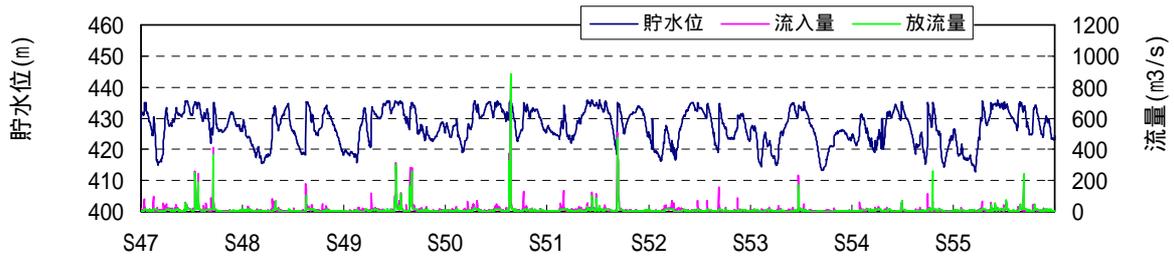
表 5.3.3-2 下流流入河の水質の経月変化とりまとめ (H19~H23)

水質項目 (環境基準値)	下流河川		分水先河川		
	辻堂	上野地	発電放流	丹生川	紀の川
			西吉野 第一発電所	丹生川流末	大川橋、御蔵橋 恋野橋
河川 AA 類型		河川 A 類型			
水温	図 5.3.3-5 より、概ね 5~25 の範囲で季節的に変動している。		図 5.3.3-5 より、概ね 0~30 の範囲で季節的に変動している。丹生川では合流先である紀の川より 4 前後低くなる傾向にある。		
pH (6.5 以上 8.5 以下)	図 5.3.3-10 より、下流河川(辻堂)で夏期に概ね 8.5 の値を示す期間が見られるが、概ね 7~8 の範囲で推移している。下流河川(上野地)は、概ね 7~8 の範囲で推移している。		図 5.3.3-10 より、紀の川(恋野橋)で 8.5 を示す期間が見られるが、概ね 7~8 の範囲で推移している。他の地点も、概ね 7~8 の範囲で推移している。		
DO (7.5mg/L 以上)	図 5.3.3-15 より、流入河川と同様に、夏期に低く、冬期に高い季節変動を示しており、概ね 8~14mg/L 程度を推移している。		図 5.3.3-15 より、流入河川と同様に、夏期に低く、冬期に高い季節変動を示しており、概ね 8~14mg/L 程度を推移している。		
BOD (2mg/L 以下)	図 5.3.3-20 より、概ね 1mg/L 以下の値で推移している。平成 22 年以降、下流河川(上野地)の方が上流に位置する下流河川(辻堂)よりも値が高い傾向が見られる。		図 5.3.3-20 より、発電放流(西吉野第一発電所)では概ね 1mg/L 以下で推移している。丹生川と紀の川は、2mg/l よりも高い値を示す期間があるが、その年以外は概ね 2mg/l 以下で推移している。		
SS (25mg/L 以下)	図 5.3.3-30 より、全地点で概ね 10mg/l 以下の値で推移している。		図 5.3.3-30 より、平成 23 年 9 月の出水の影響により全地点で高い値を示したが、それ以外は概ね 5mg/L 以下の値で推移している。		
大腸菌群数 (1,000MPN /100ml 以下)	図 5.3.3-35 より、流入河川と同様に、夏期を中心に高くなる傾向があり、1~10,000MPN/100ml で推移している。		図 5.3.3-35 より、流入河川と同様に、夏期を中心に高くなる傾向があり、10~100,000MPN/100ml で推移している。		
COD	図 5.3.3-25 より、下流河川(上野地)で概ね 3mg/l の値を示す期間もあるが、概ね 2mg/L 以下で推移している。		図 5.3.3-25 より、全地点で、概ね 4mg/L 以下で推移している。		
T-N	図 5.3.3-40 より、全地点で、概ね 0.5mg/l 以下の値で推移している。		図 5.3.3-40 より、紀の川では 1.0mg/l を越える期間が見られるが、概ね 0.3~1.0mg/l で推移している。丹生川では概ね 0.3~1.0mg/l で推移している。		
T-P	図 5.3.3-45 より、辻堂では出水の影響により、大きな値を示す場合が見られるが、概ね 0.02mg/L 以下の低い値で推移している。上野地は、概ね 0.02mg/L 以下の低い値で推移している。		図 5.3.3-45 より、平成 23 年 9 月の出水の影響により紀の川で高い値を示したが、丹生川で低いことから、紀の川水系の影響を受けていると考えられる。丹生川流末では、概ね 0.02mg/L 以下で推移している。紀の川では、概ね 0.05mg/L 以下で推移しており、全地点で丹生川よりも高い値を示している。		

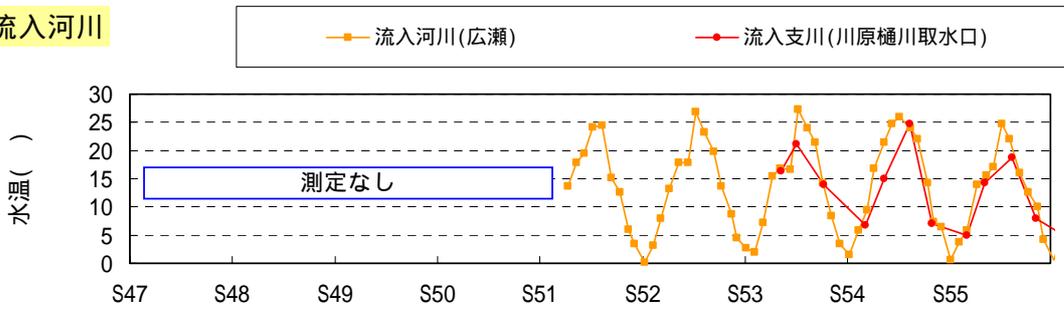
<p>クロロフィル -a^{*1}</p>	<p>図 5.3.3-50 より、平成 18 年以前において、下流河川（辻堂）では概ね 3 µg/L 以下の低い値で推移しているが、近年の傾向は調査未実施の為、不明である。</p>	<p>図 5.3.3-50 より、平成 18 年以前において、発電放流（西吉野第一発電所）では 5 µg/l 以下の値で推移しているが、近年の傾向は調査未実施の為、不明である。 また、丹生川、紀の川の全地点では測定していない。</p>
-----------------------------------	--	---

河川的环境基準値(A 類型)を記載している。

*1：上野地、丹生川流末、御蔵橋、恋野橋は、平成 23 年以前は測定されていない。広瀬、川原樋川取水口、辻堂、西吉野発電所は、平成 18 年 3 月以降は測定されていない。



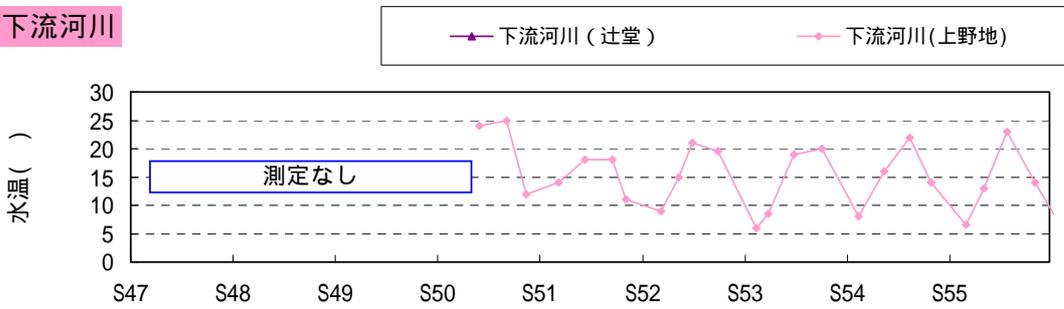
流入河川



貯水池内



下流河川



分水先河川

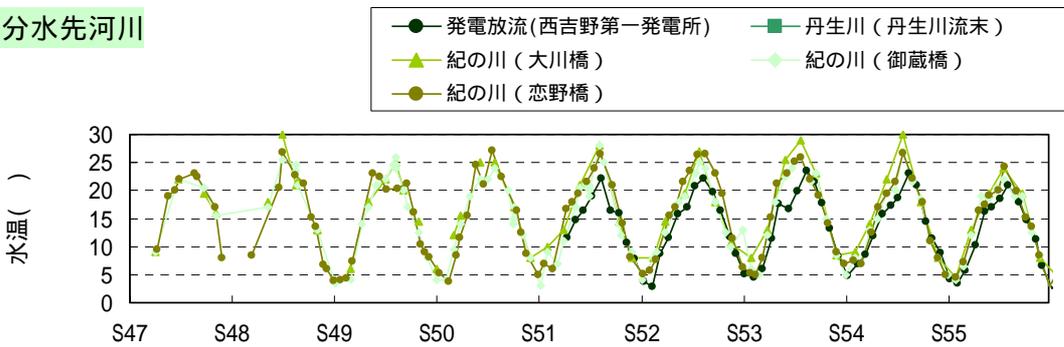
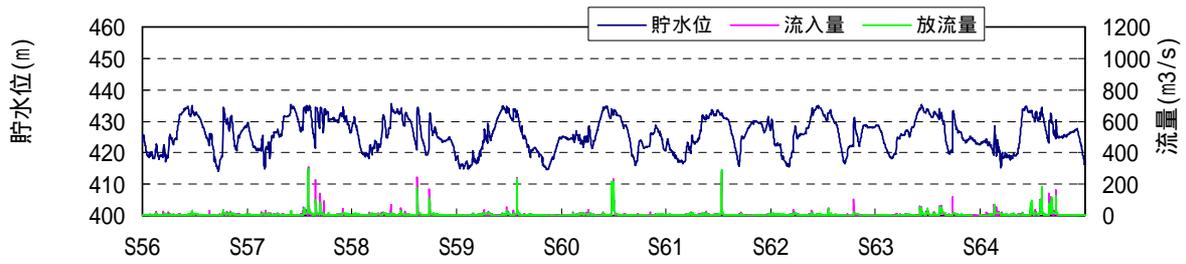
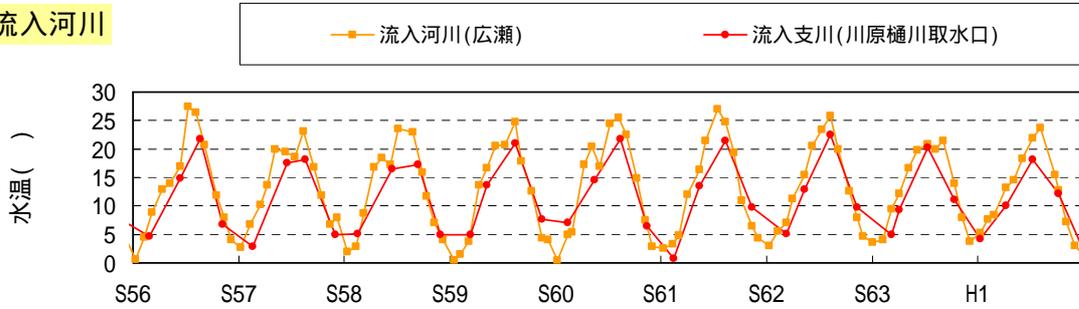


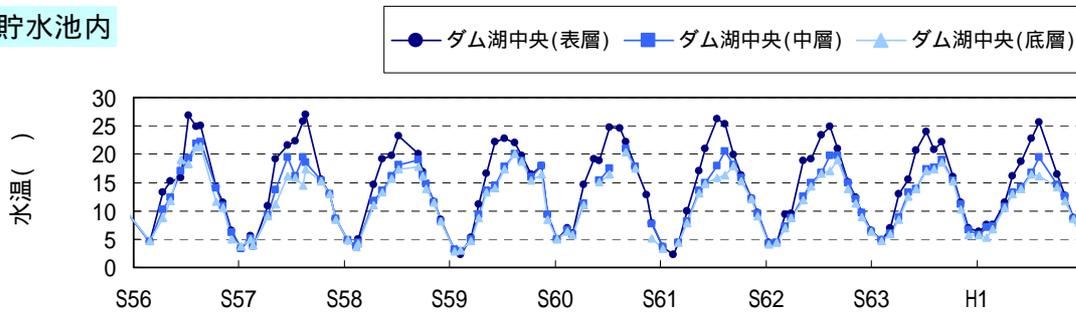
図 5.3.3-1 流入河川、貯水池内、下流河川、分水先河川水質の経月変化 (水温(1))



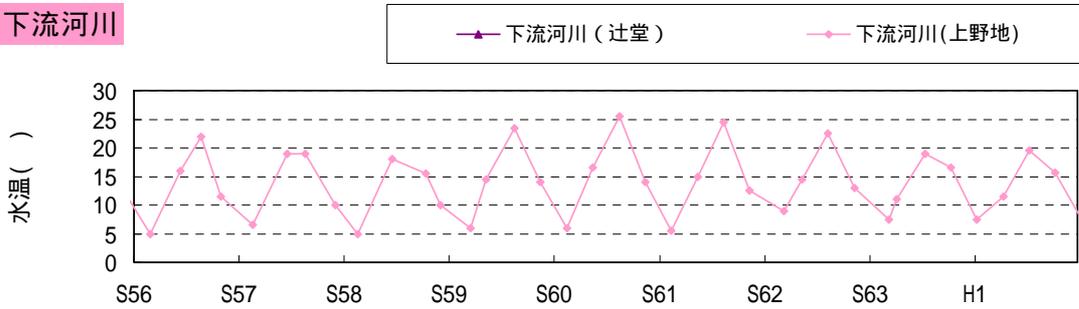
流入河川



貯水池内



下流河川



分水先河川 (

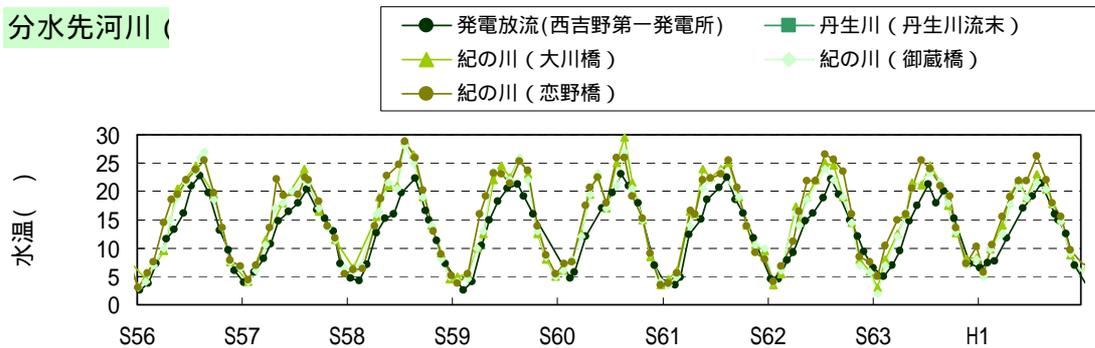
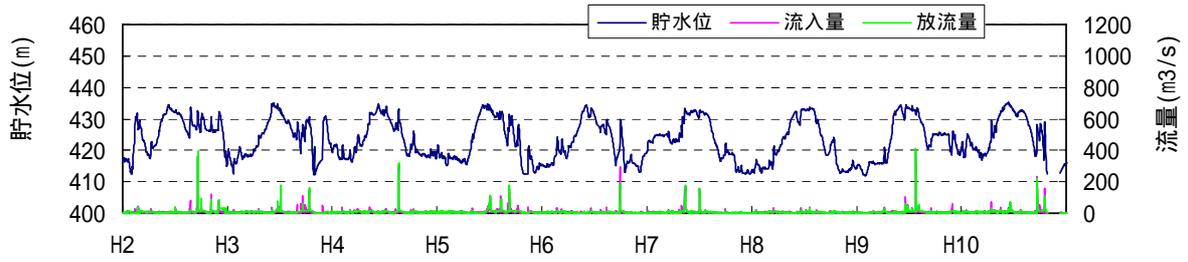
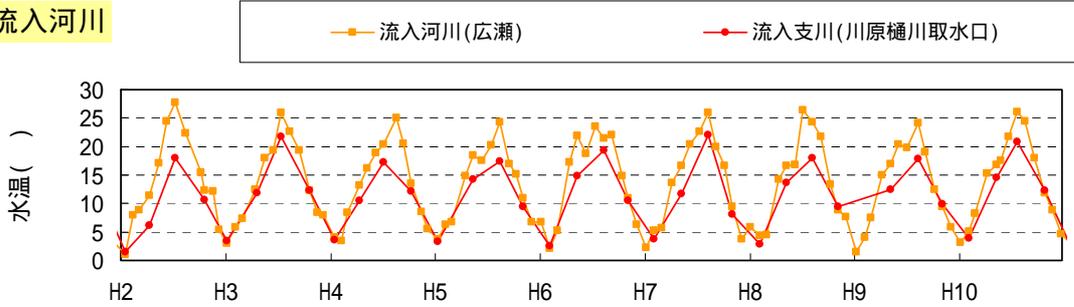


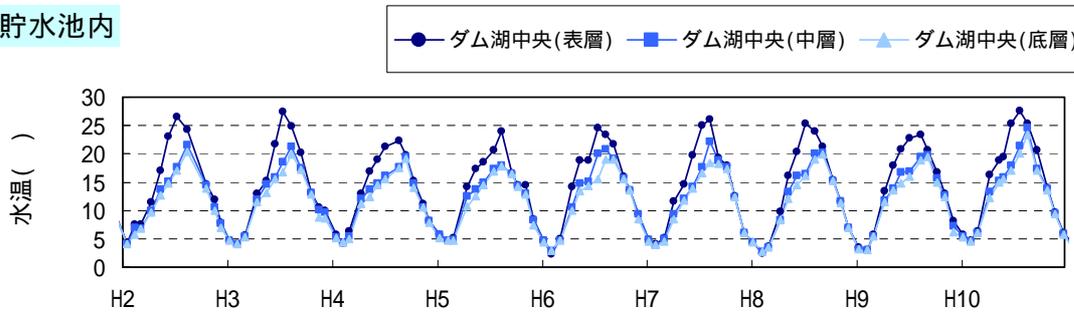
図 5.3.3-2 流入河川、貯水池内、下流河川、分水先河川水質の経月変化 (水温(2))



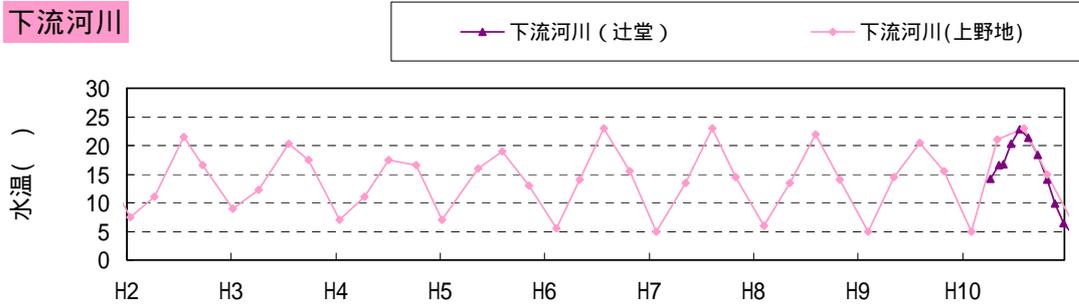
流入河川



貯水池内



下流河川



分水先河川

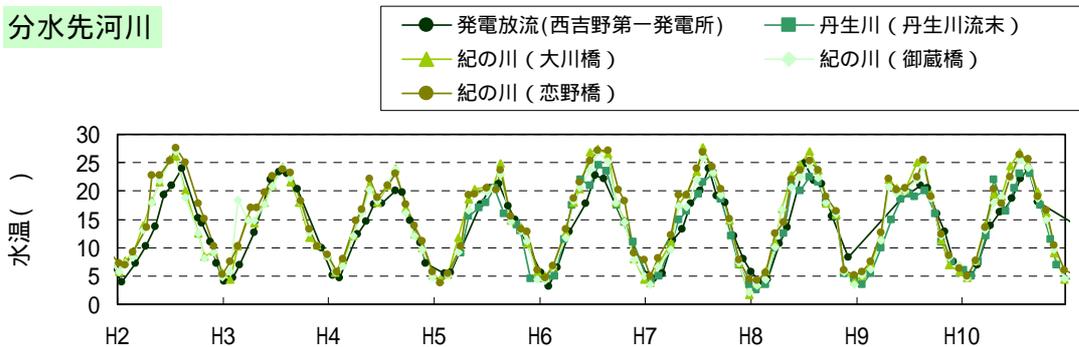
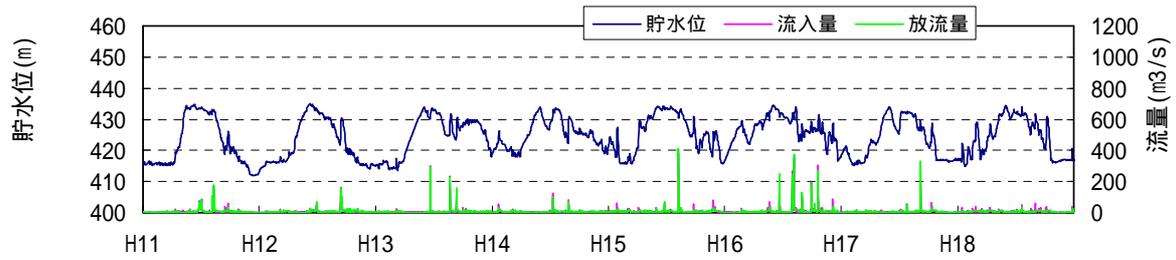
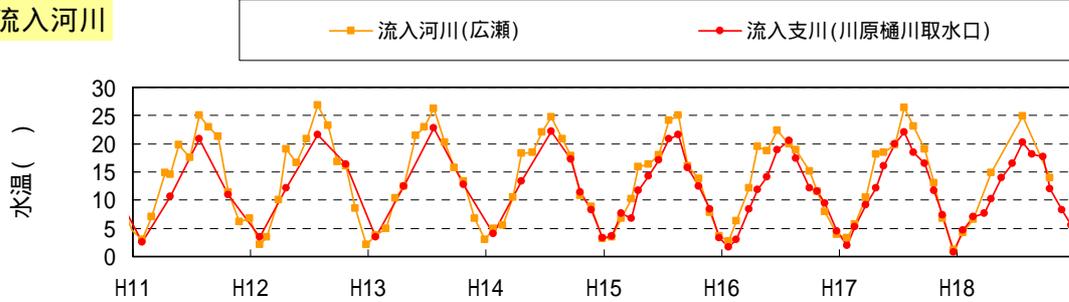


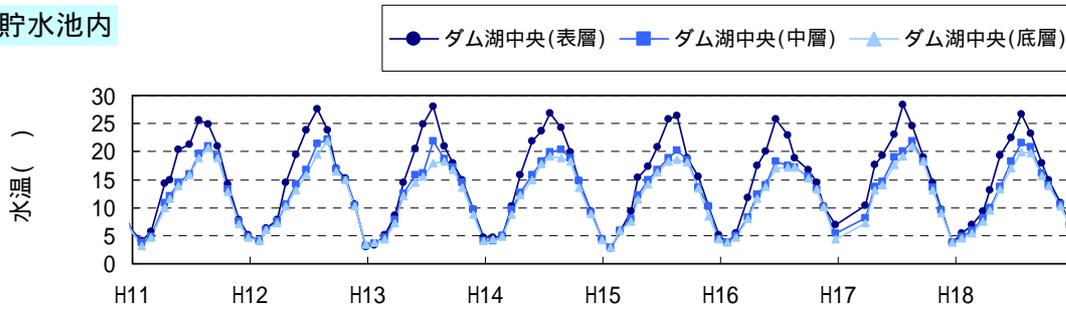
図 5.3.3-3 流入河川、貯水池内、下流河川、分水先河川水質の経月変化 (水温(3))



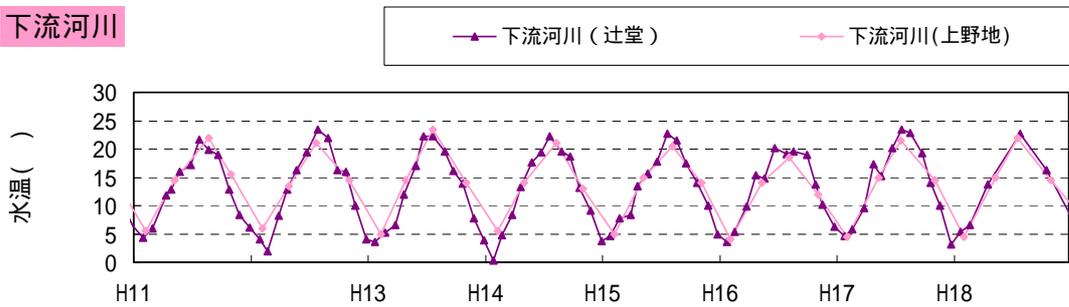
流入河川



貯水池内



下流河川



分水先河川

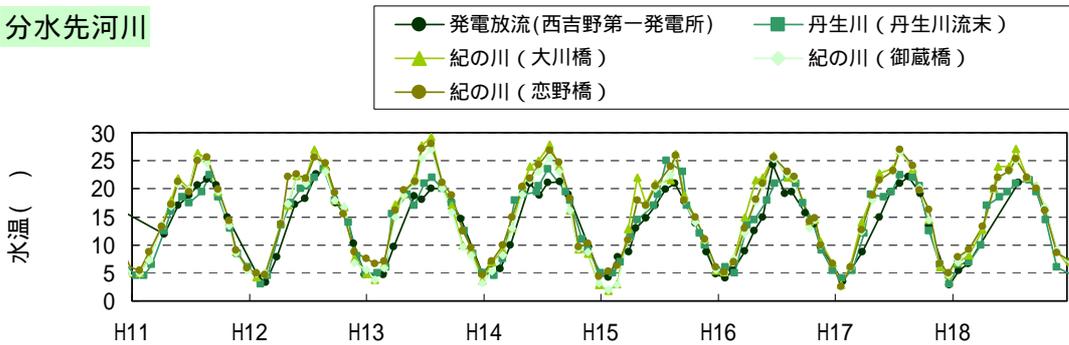


図 5.3.3-4 流入河川、貯水池内、下流河川、分水先河川水質の経月変化(水温(4))

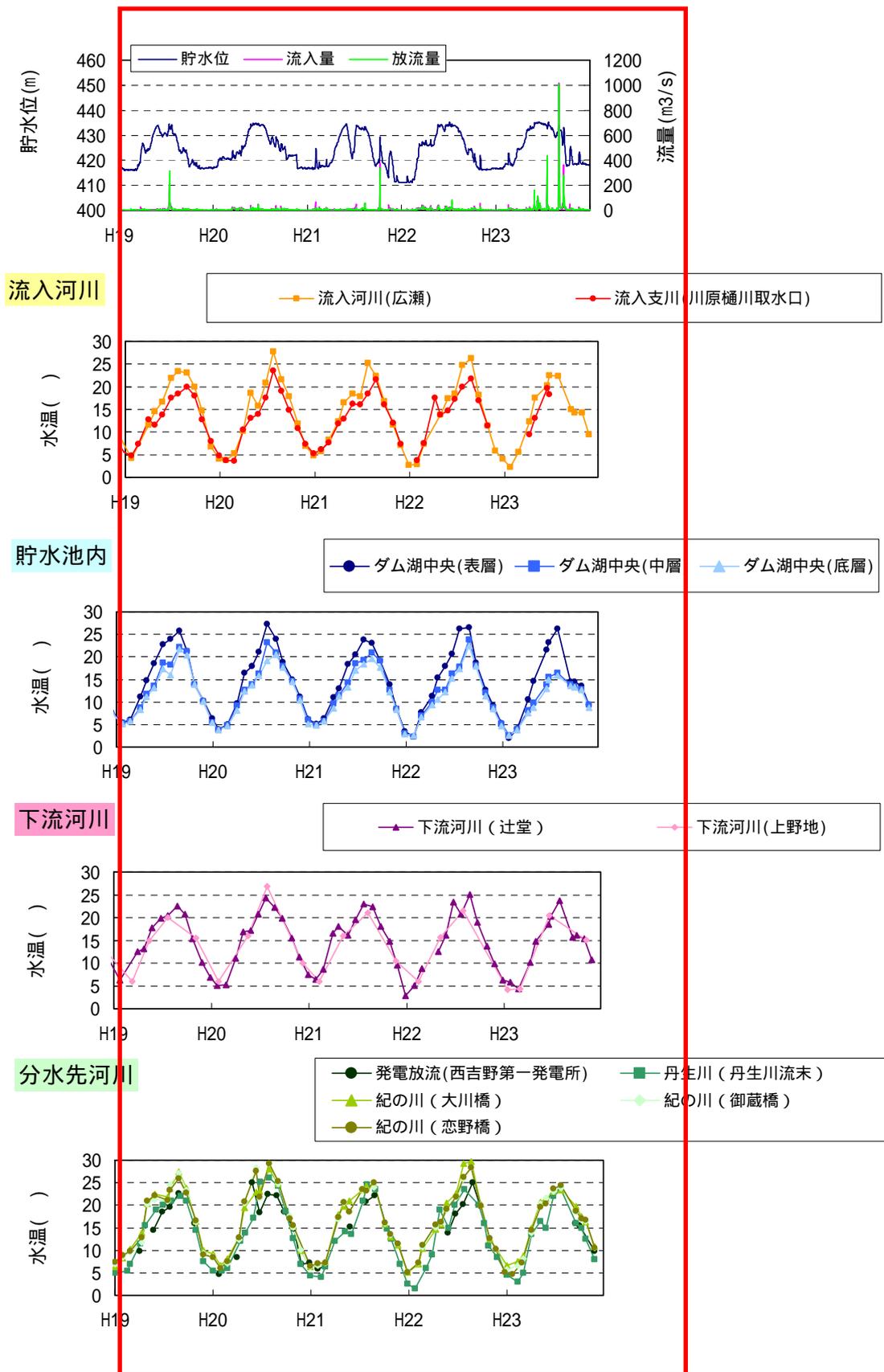
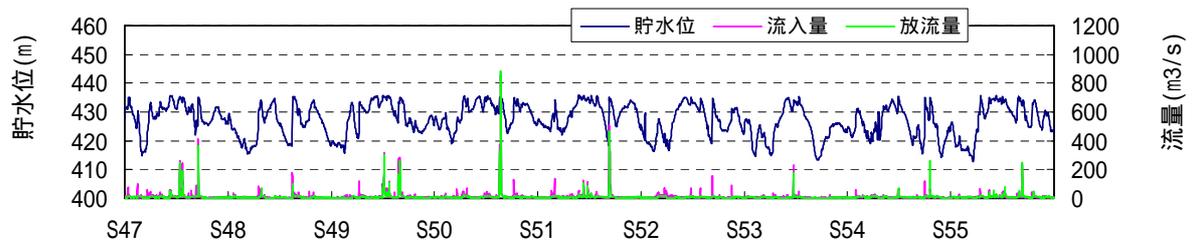


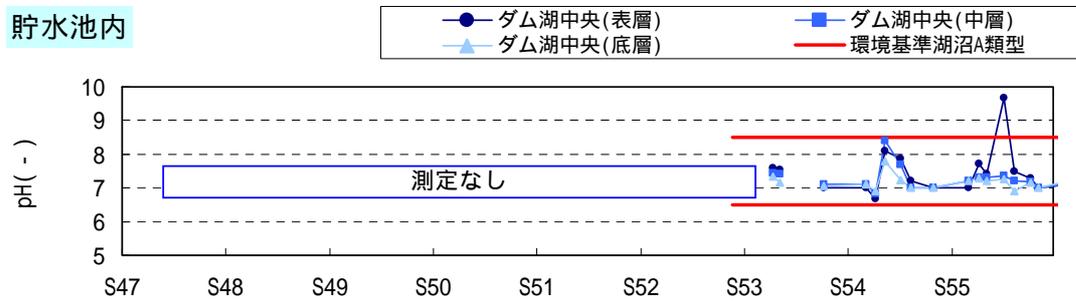
図 5.3.3-5 流入河川、貯水池内、下流河川、分水先河川水質の経月変化 (水温(5))



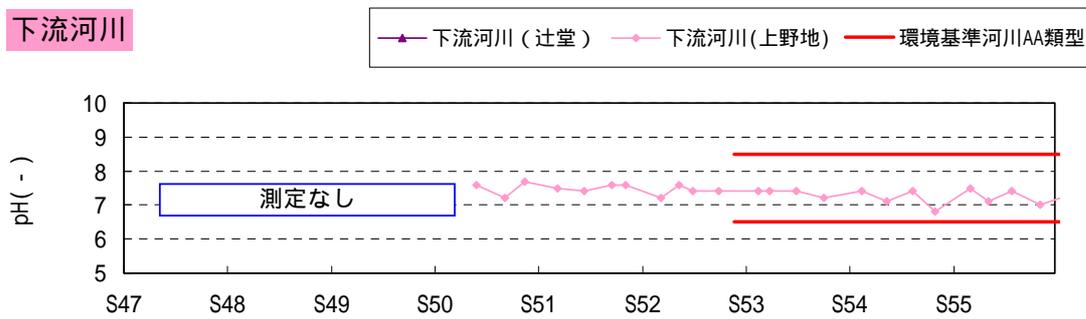
流入河川



貯水池内



下流河川



分水先河川

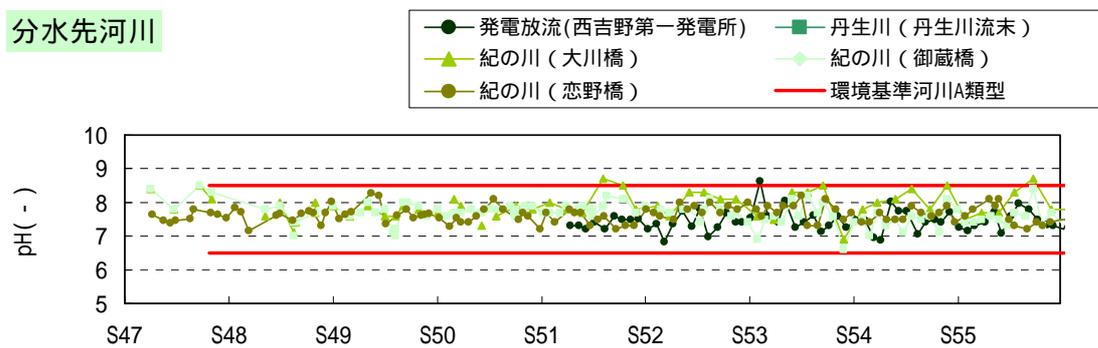
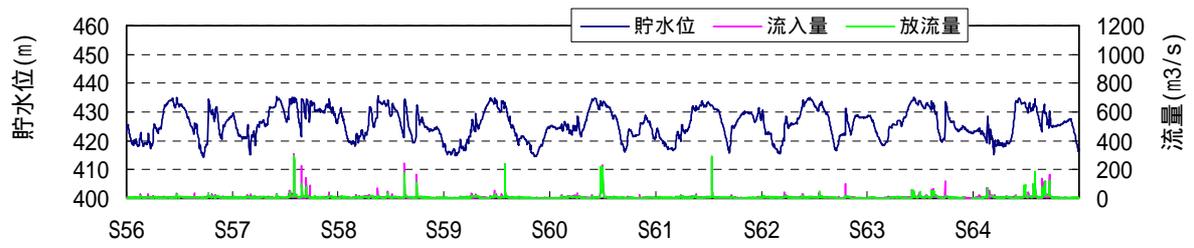
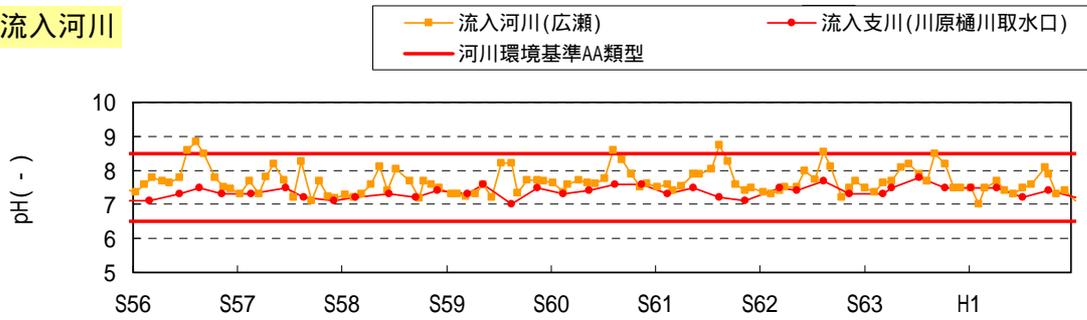


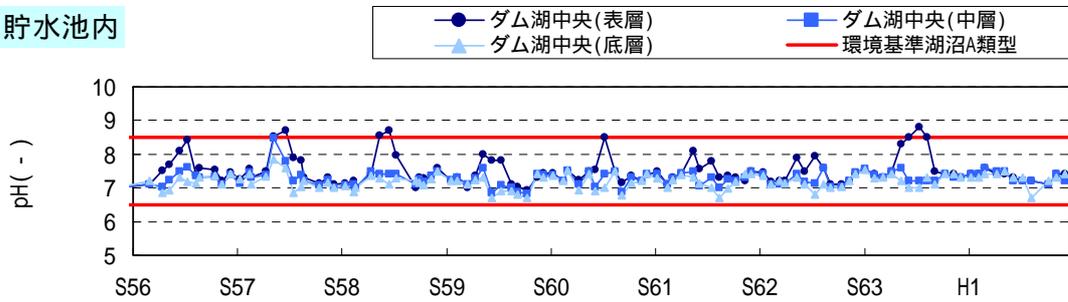
図 5.3.3-6 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (pH(1))



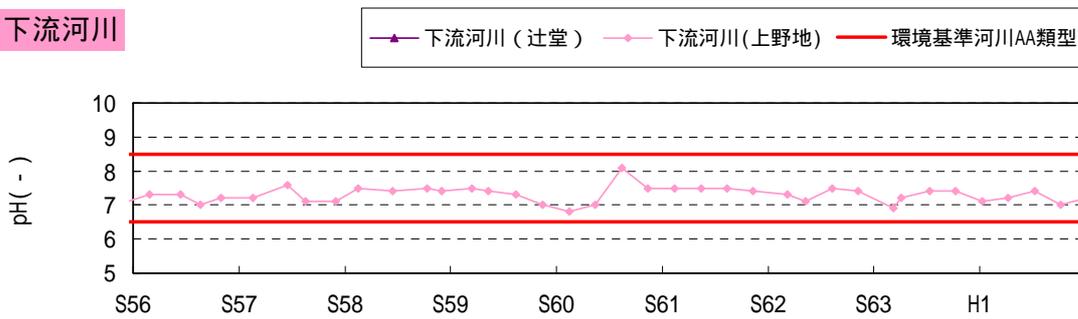
流入河川



貯水池内



下流河川



分水先河川

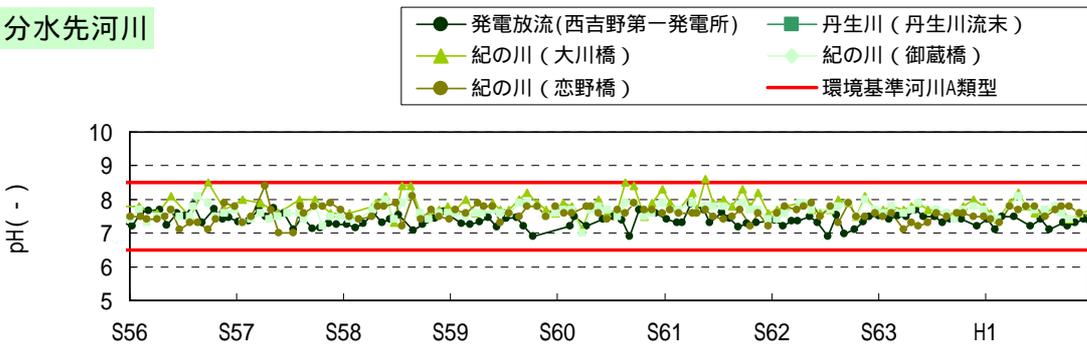
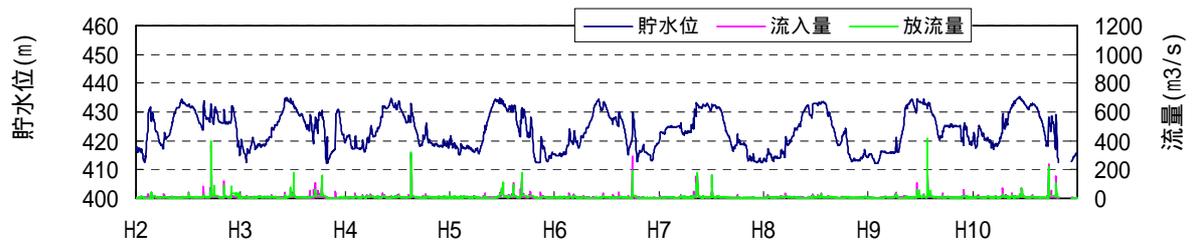
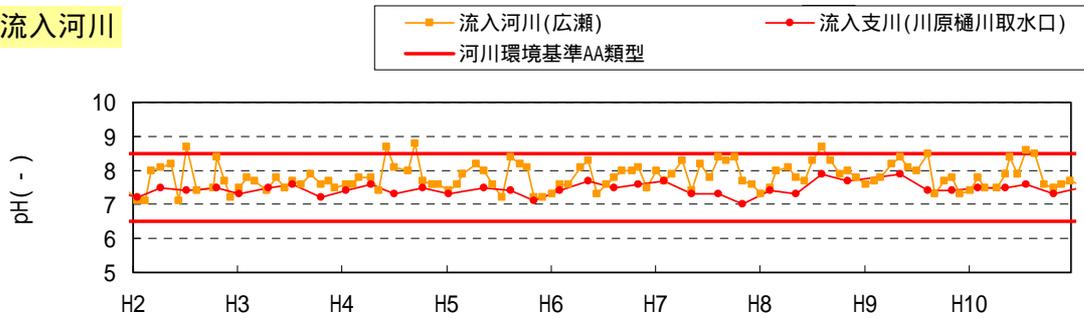


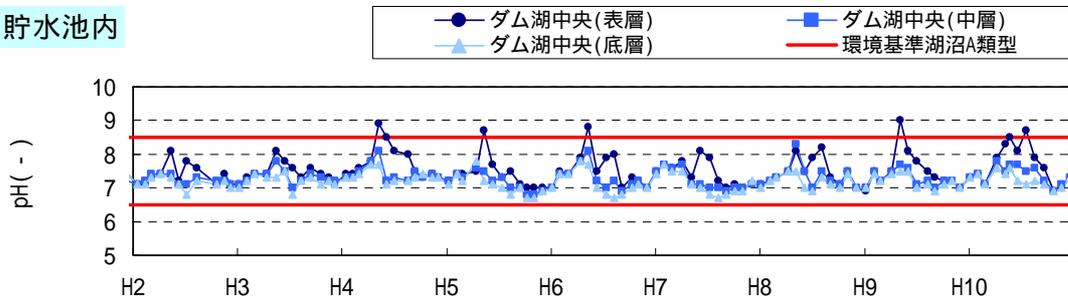
図 5.3.3-7 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (pH(2))



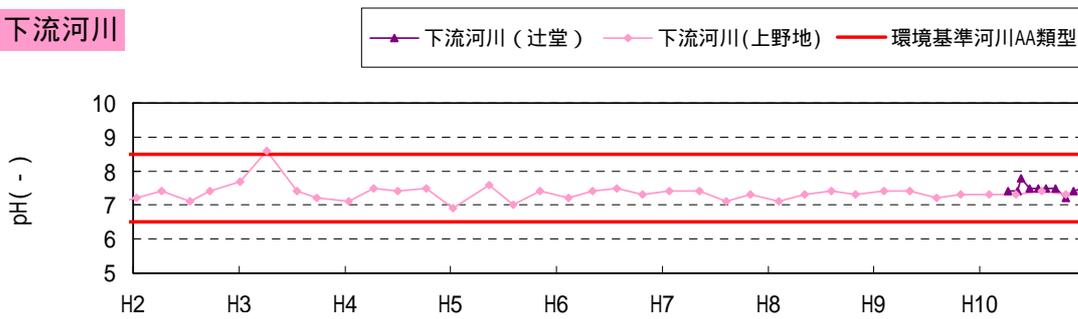
流入河川



貯水池内



下流河川



分水先河川

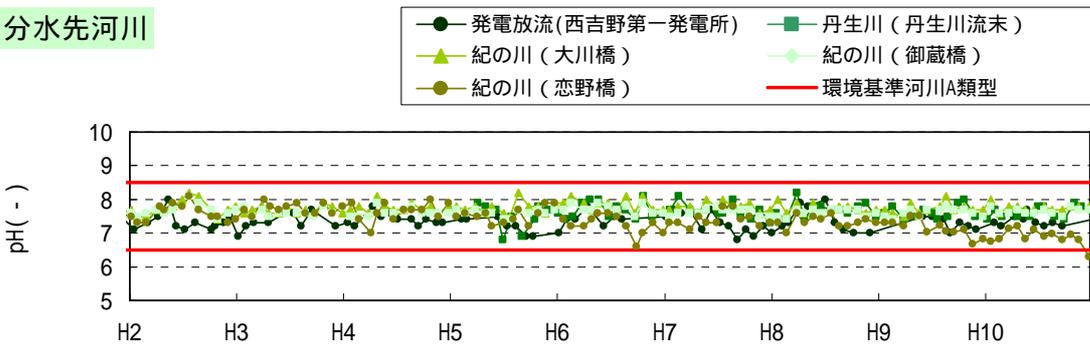
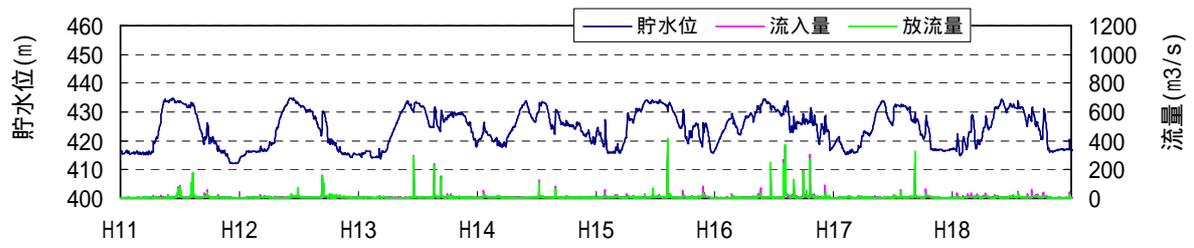
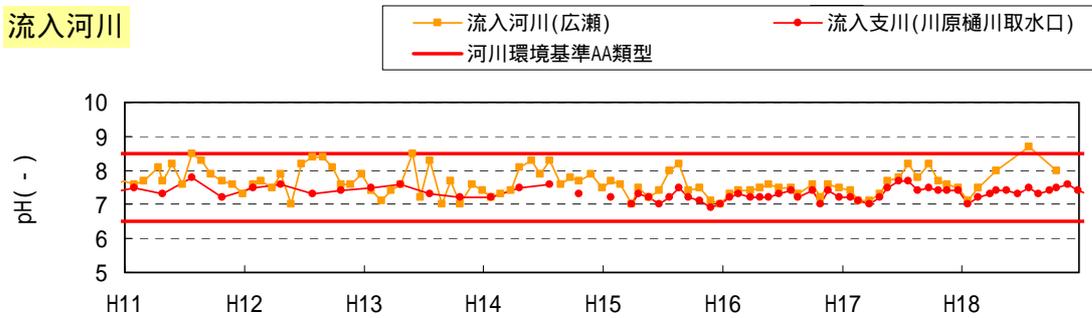


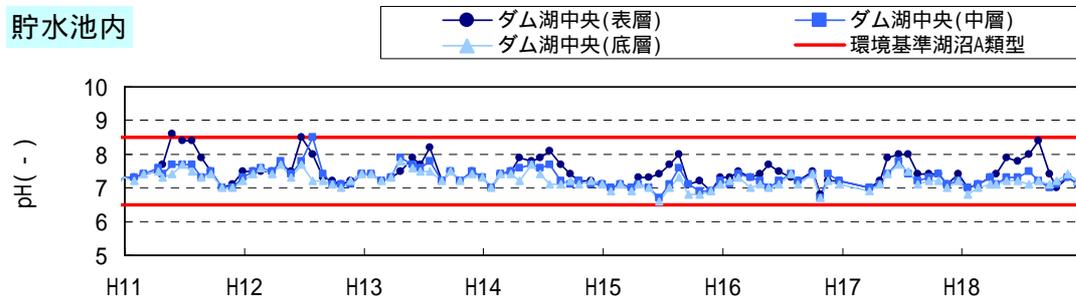
図 5.3.3-8 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (pH(3))



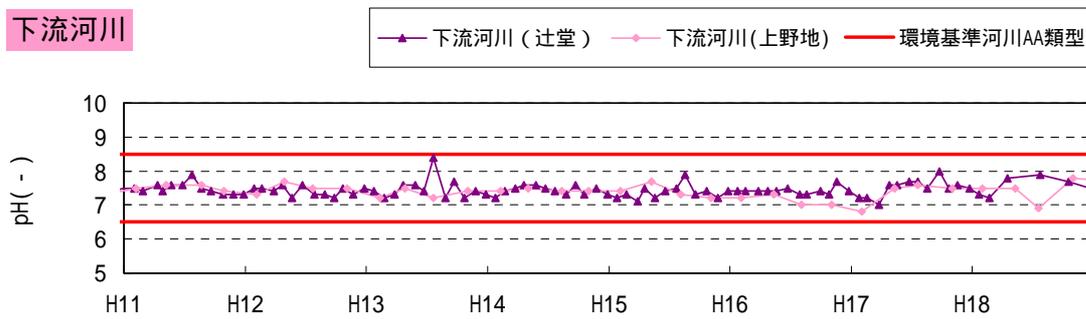
流入河川



貯水池内



下流河川



分水先河川

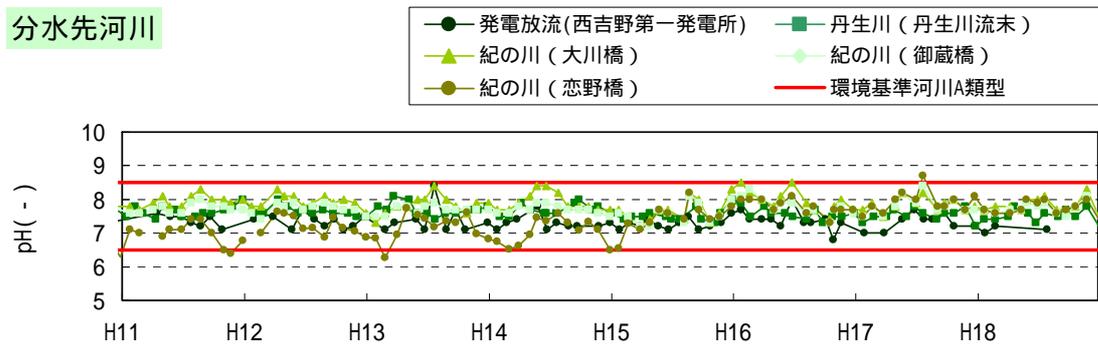


図 5.3.3-9 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (pH(4))

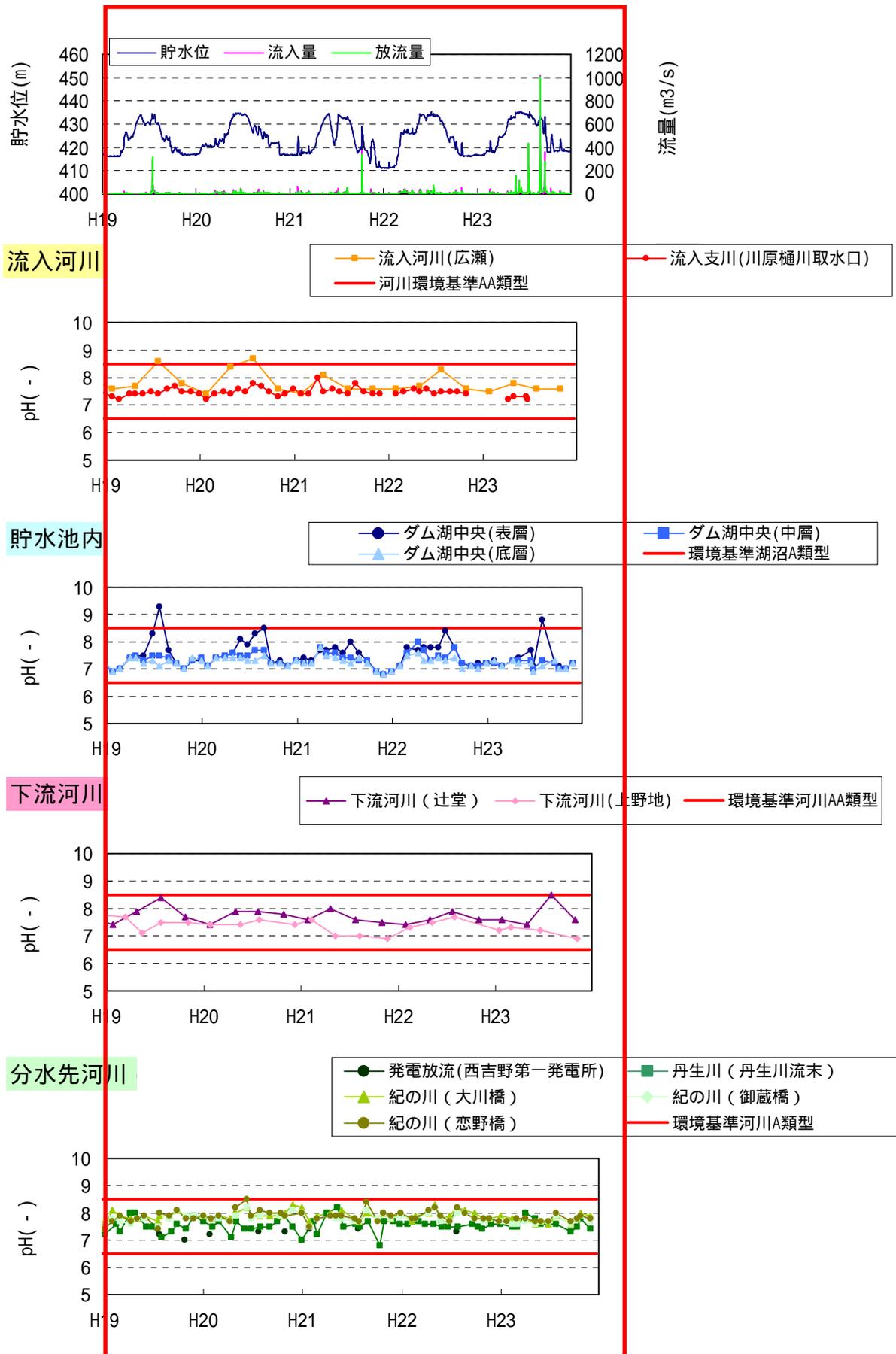
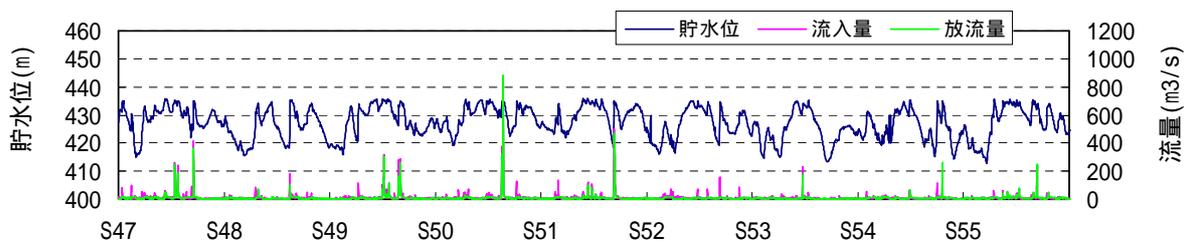
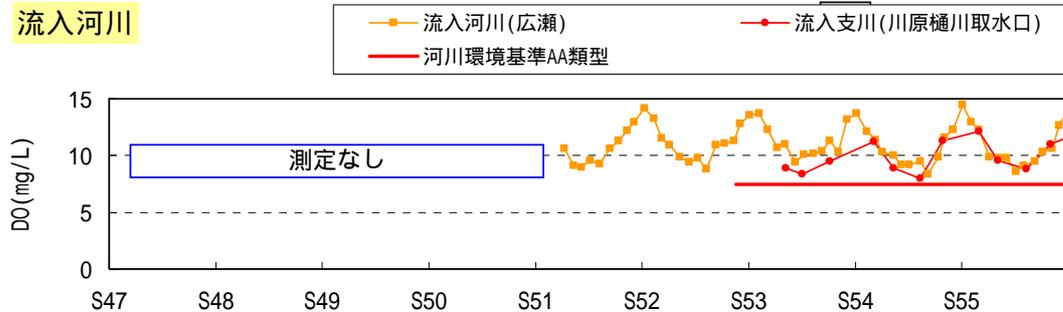


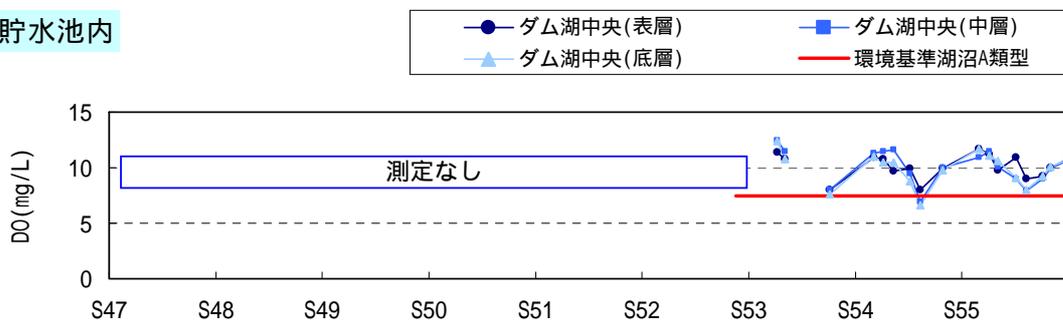
図 5.3.3-10 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (pH(5))



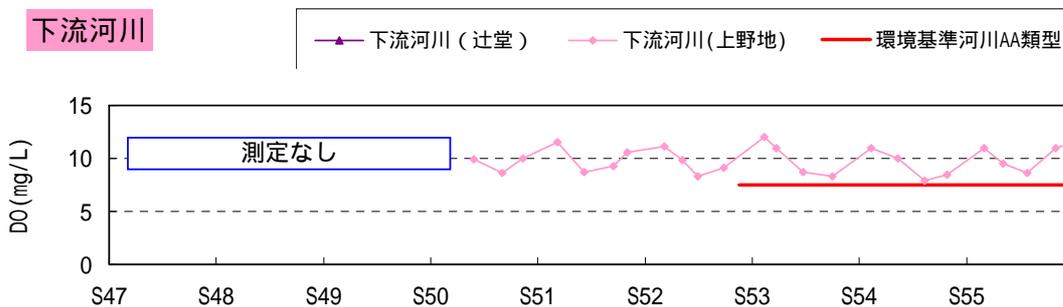
流入河川



貯水池内



下流河川



分水先河川

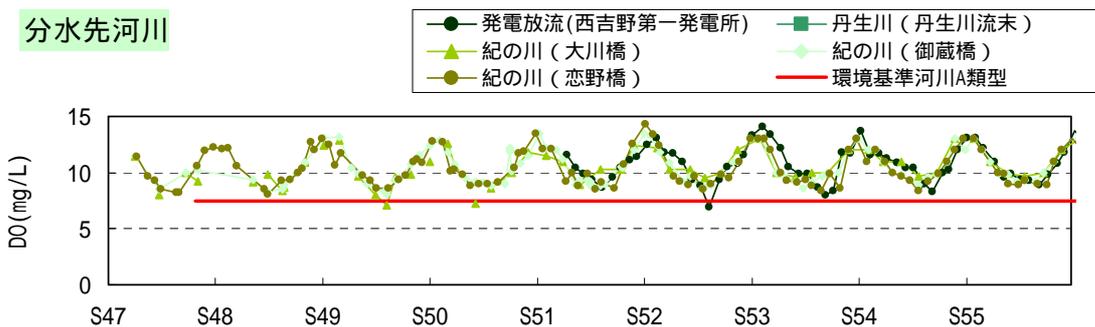
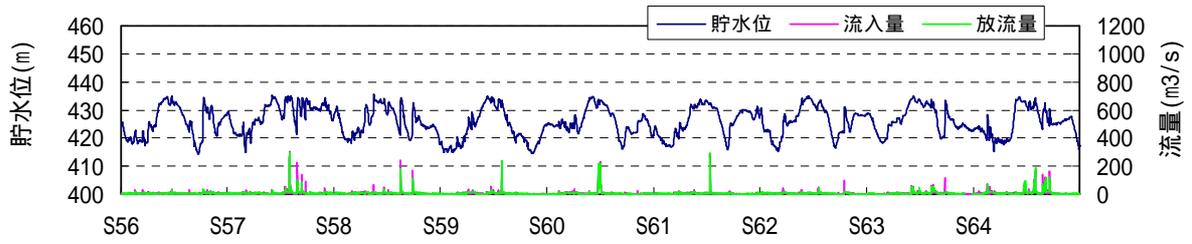
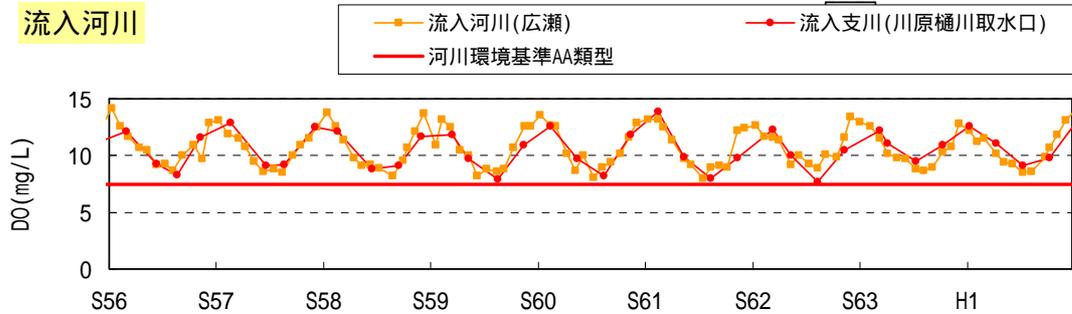


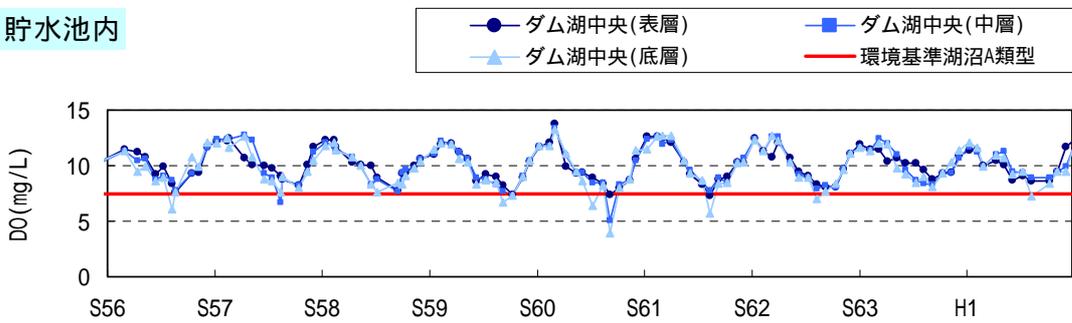
図 5.3.3-11 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (D0(1))



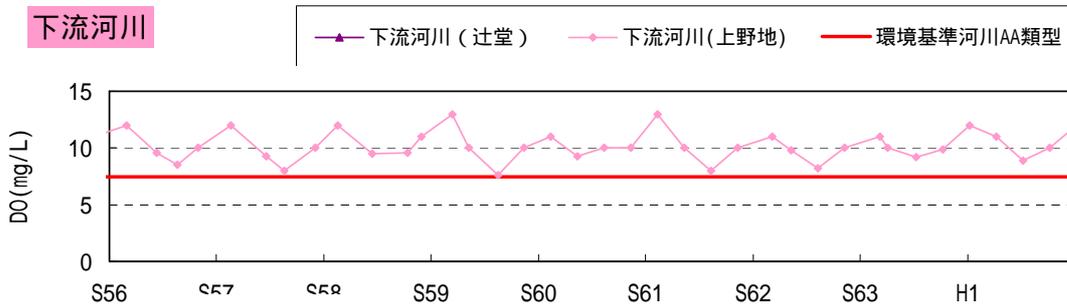
流入河川



貯水池内



下流河川



分水先河川

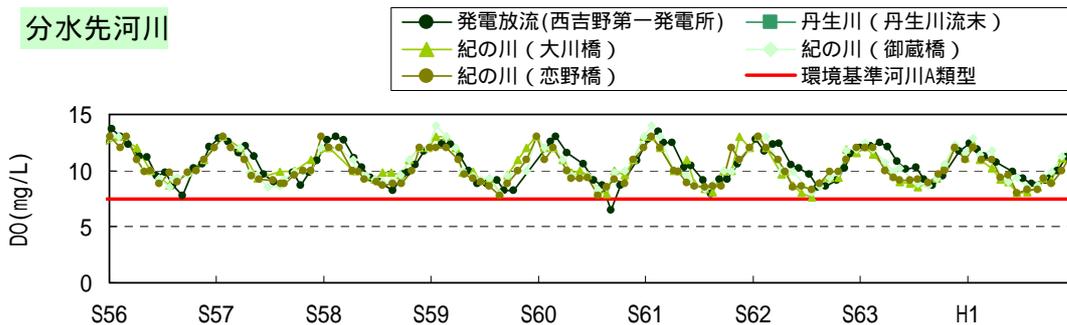
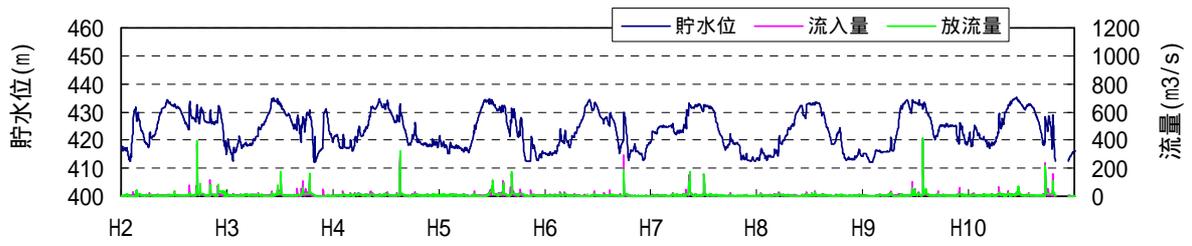
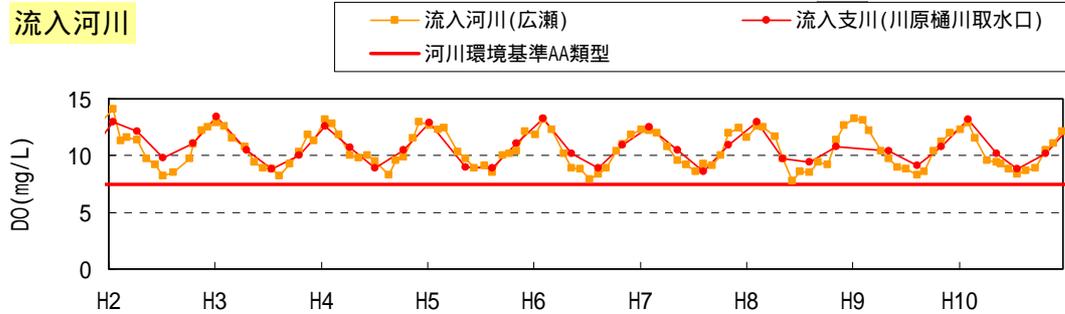


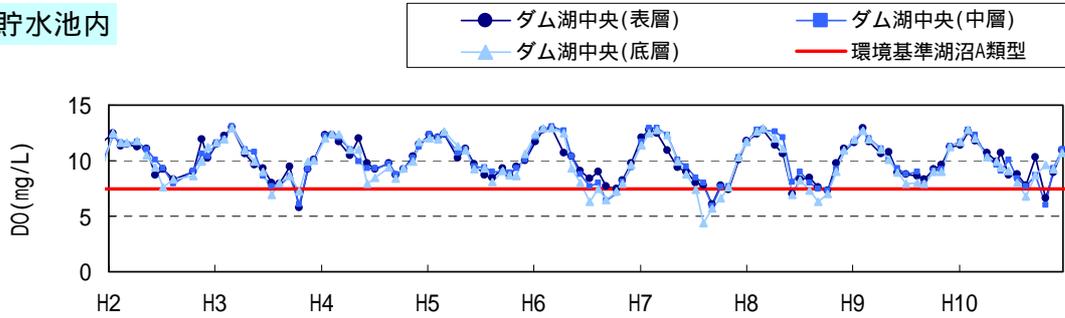
図 5.3.3-12 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (D0(2))



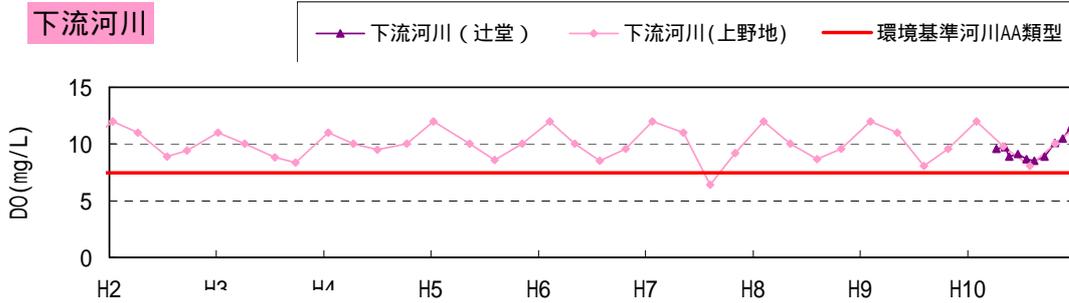
流入河川



貯水池内



下流河川



分水先河川

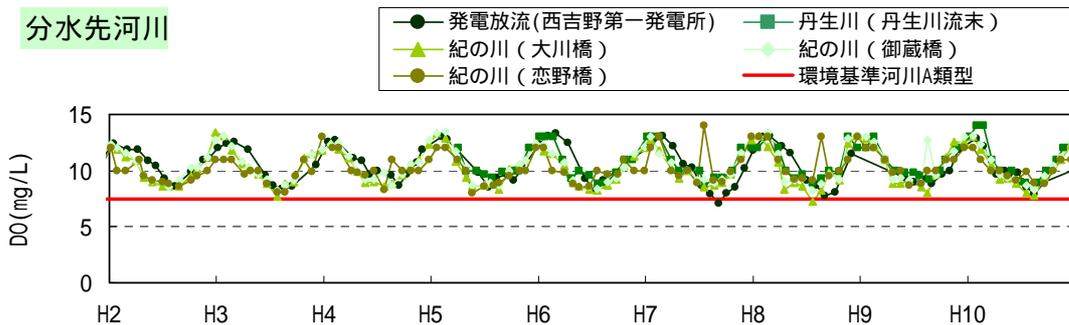
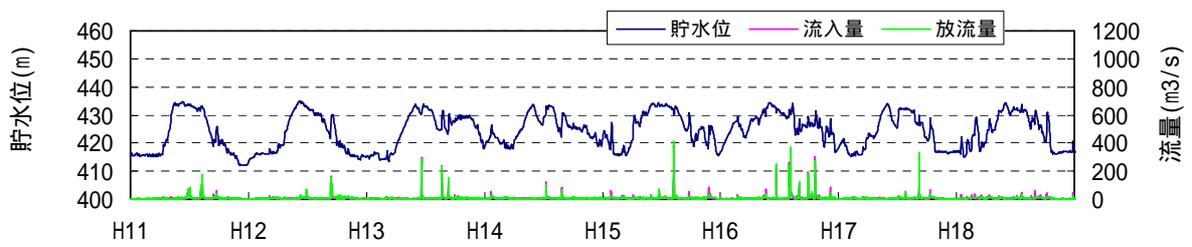
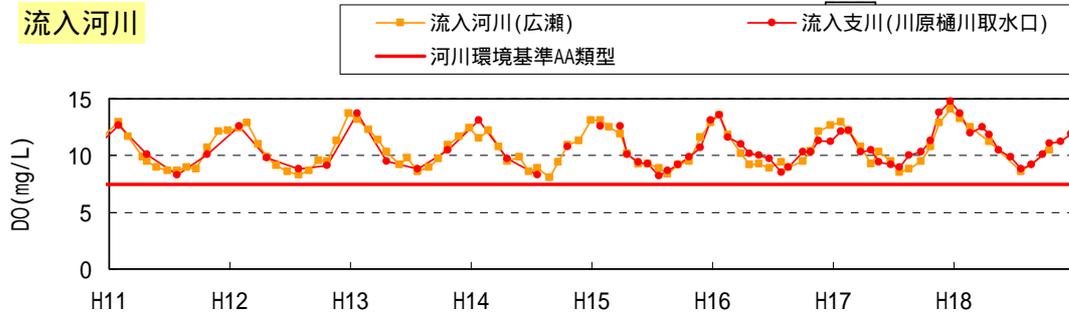


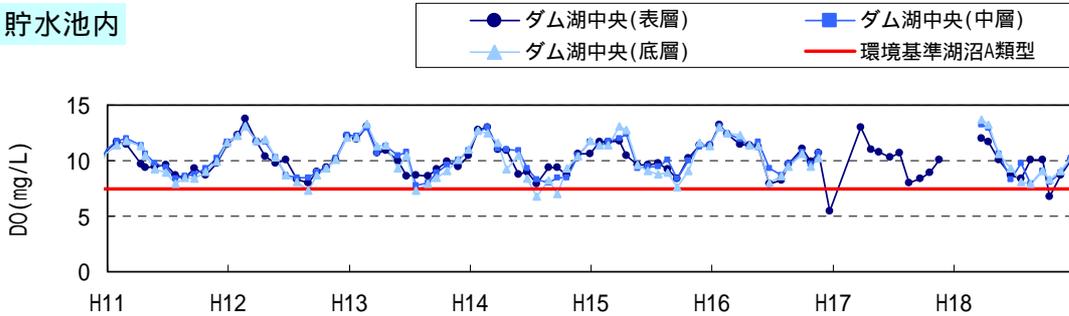
図 5.3.3-13 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (D0(3))



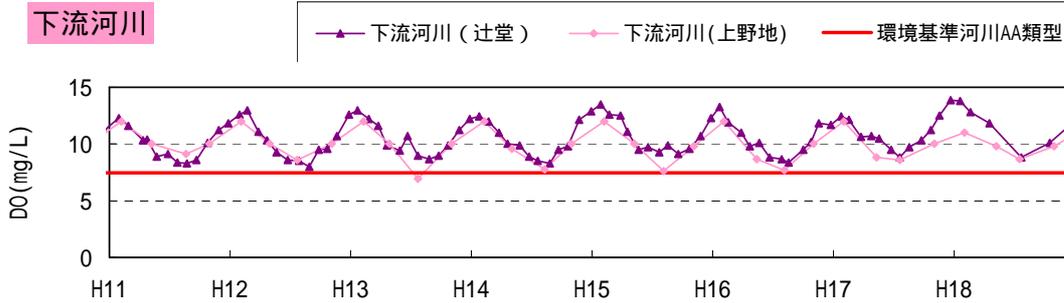
流入河川



貯水池内



下流河川



分水先河川

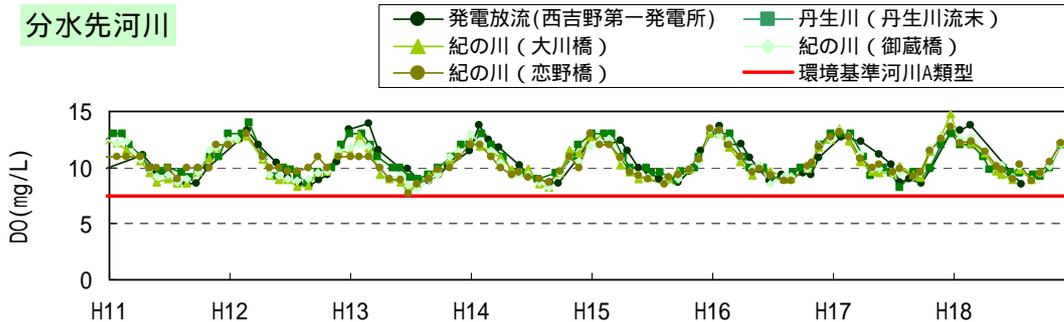


図 5.3.3-14 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (D0(4))

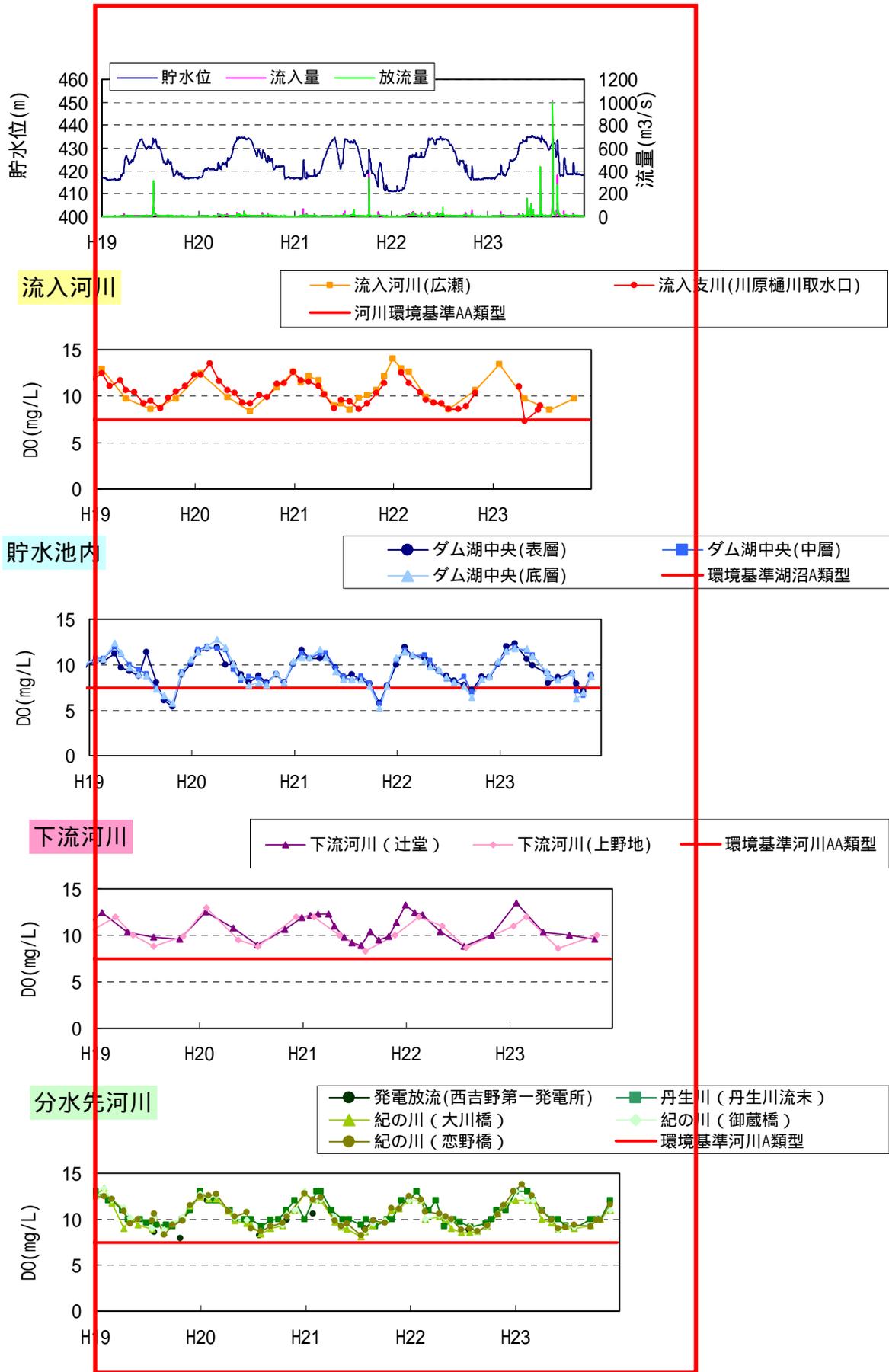
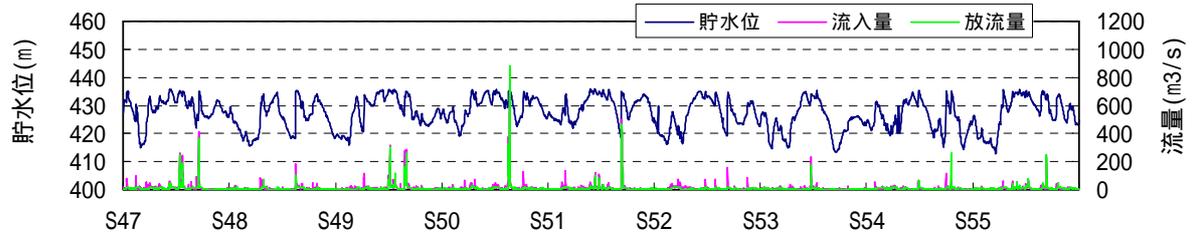
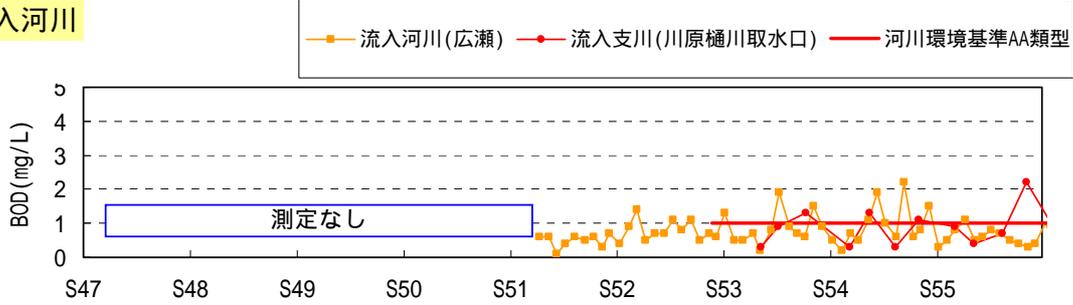


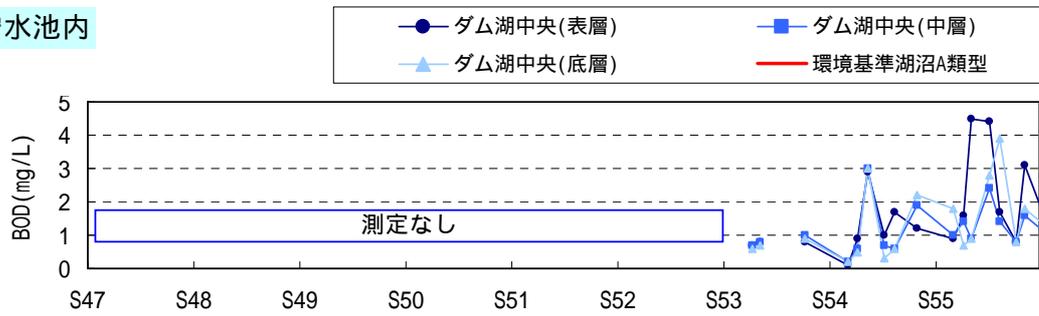
図 5.3.3-15 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (DO(5))



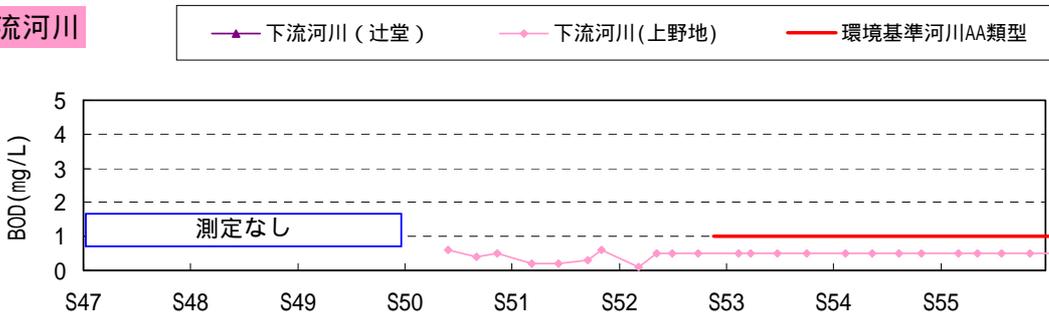
流入河川



貯水池内



下流河川



分水先河川

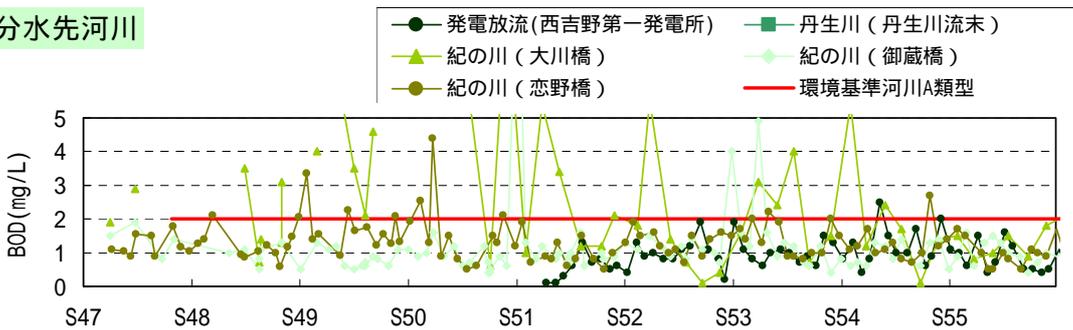
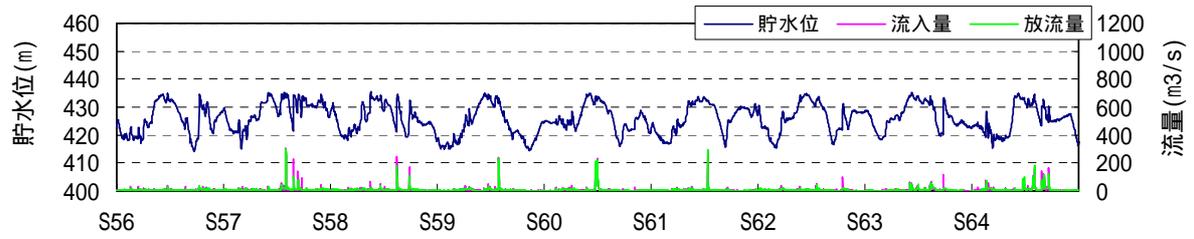
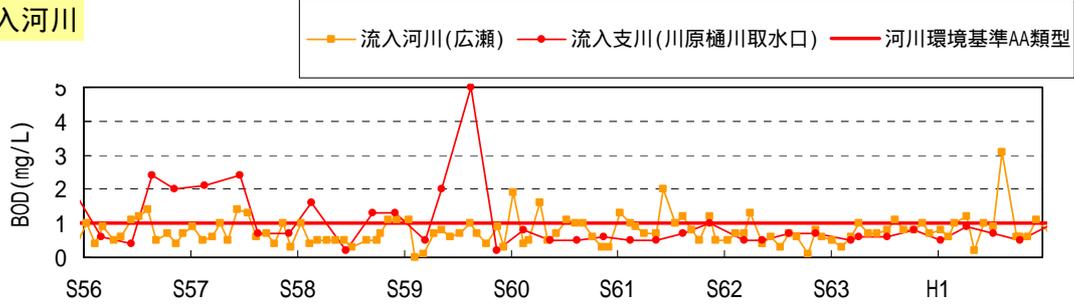


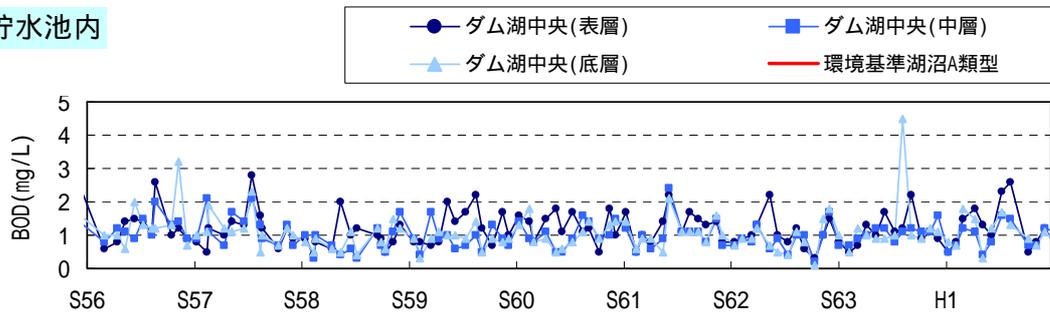
図 5.3.3-16 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (BOD(1))



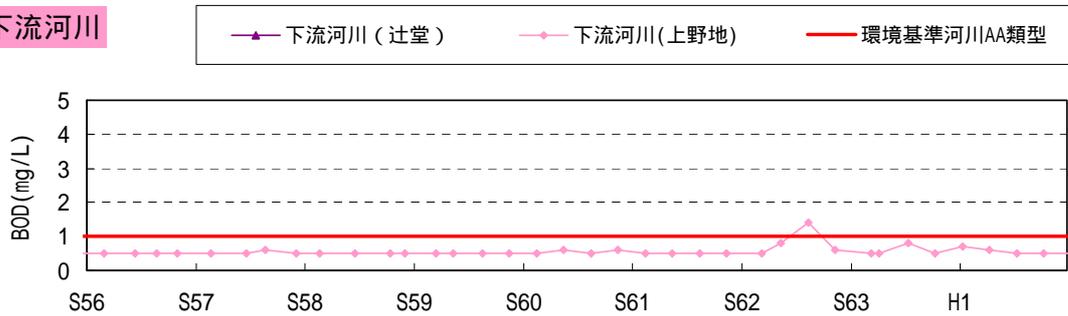
流入河川



貯水池内



下流河川



分水先河川 (

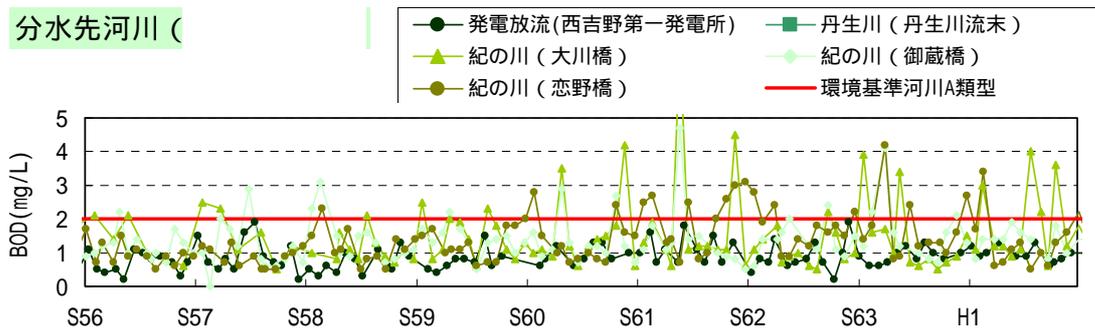
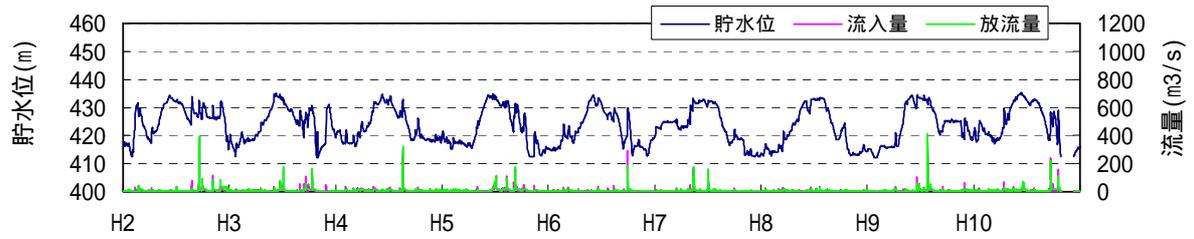
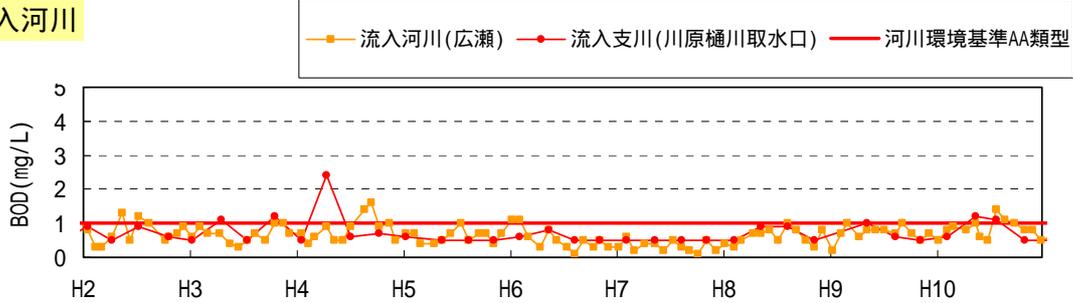


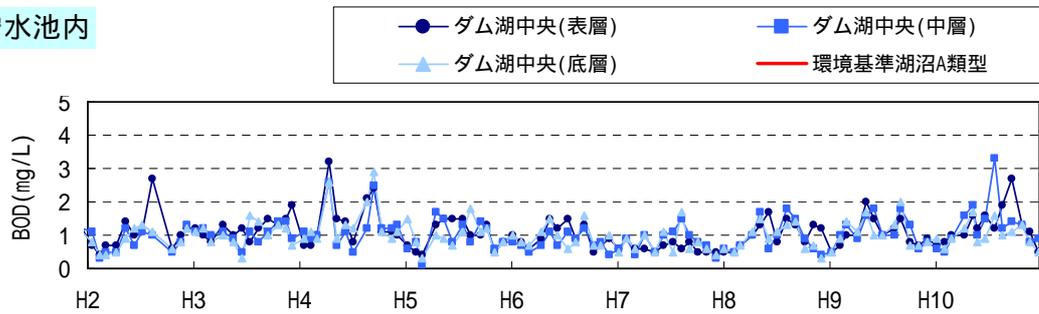
図 5.3.3-17 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (BOD(2))



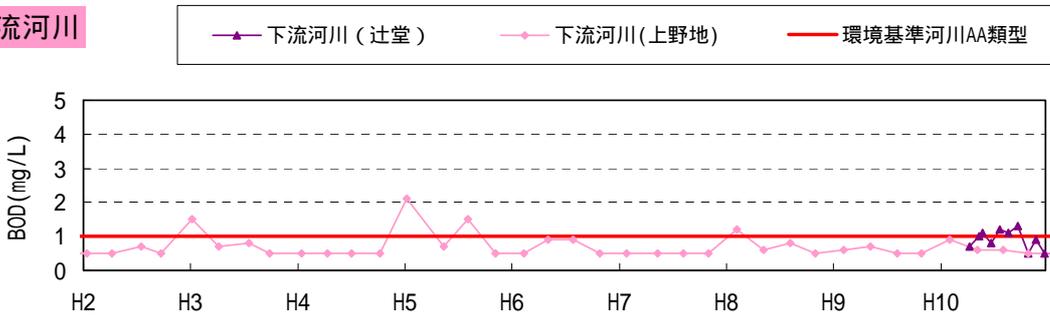
流入河川



貯水池内



下流河川



分水先河川

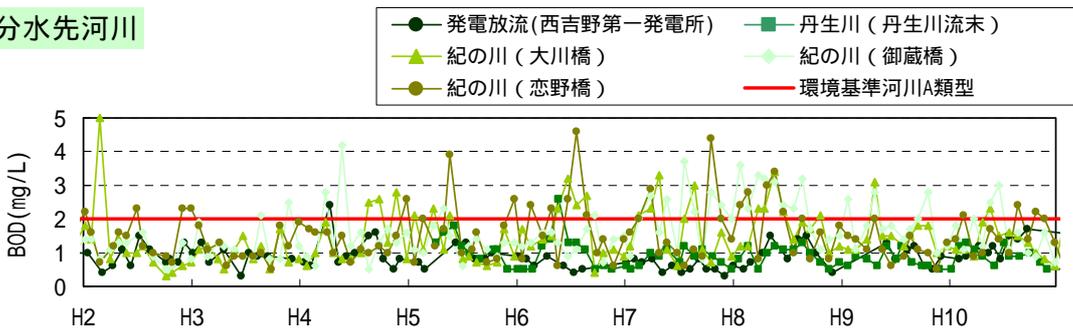
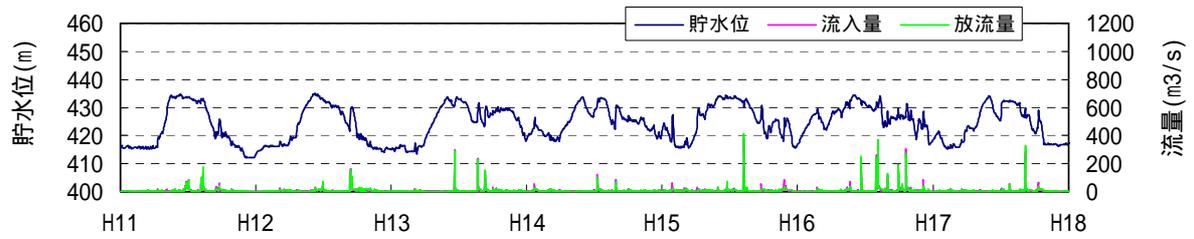
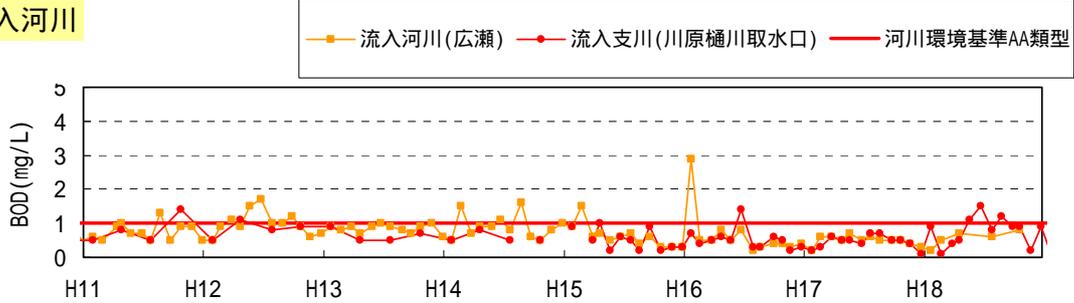


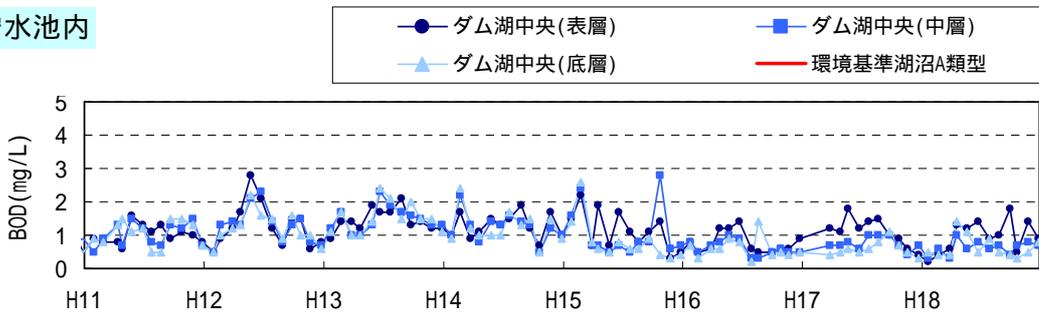
図 5.3.3-18 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (BOD(3))



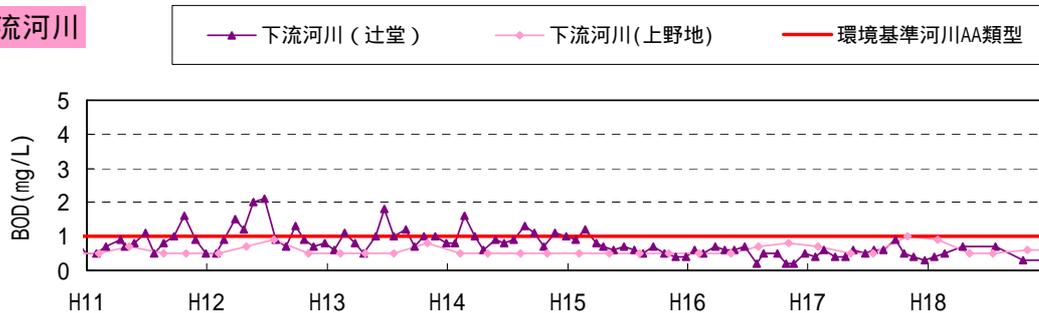
流入河川



貯水池内



下流河川



分水先河川

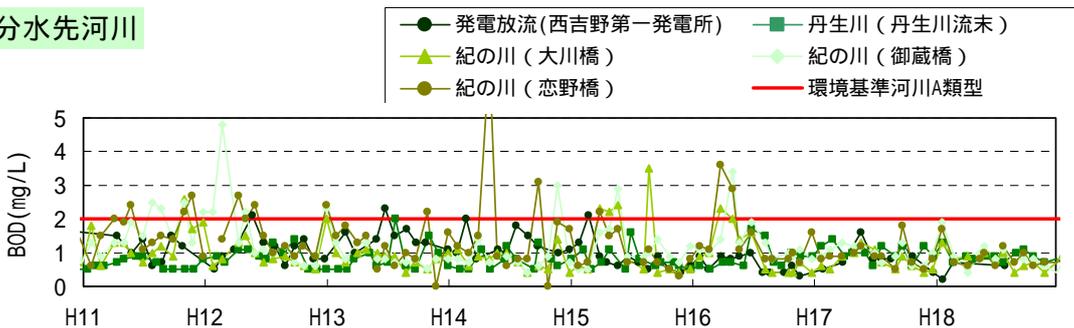


図 5.3.3-19 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (BOD(4))

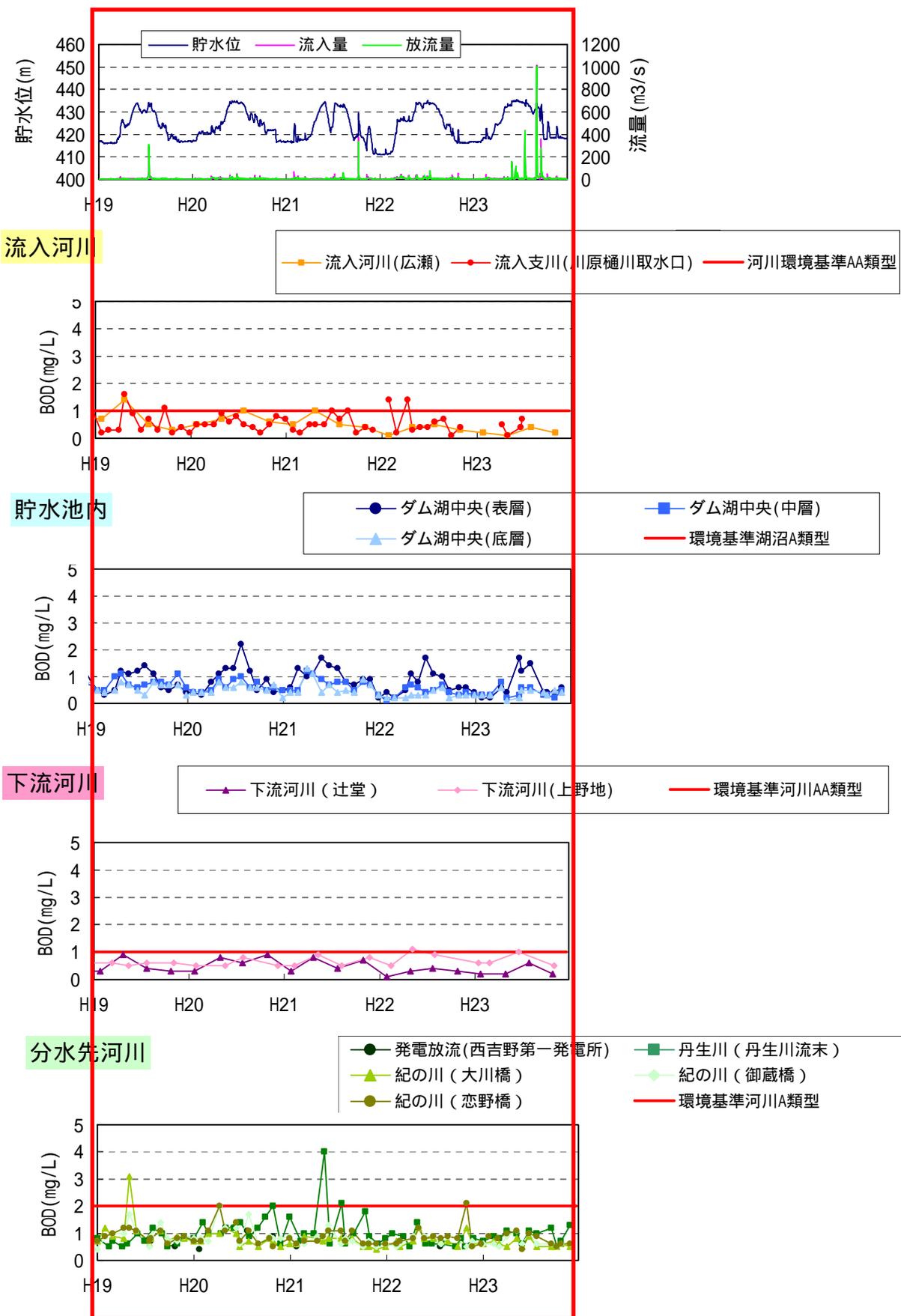


図 5.3.3-20 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (BOD(5))

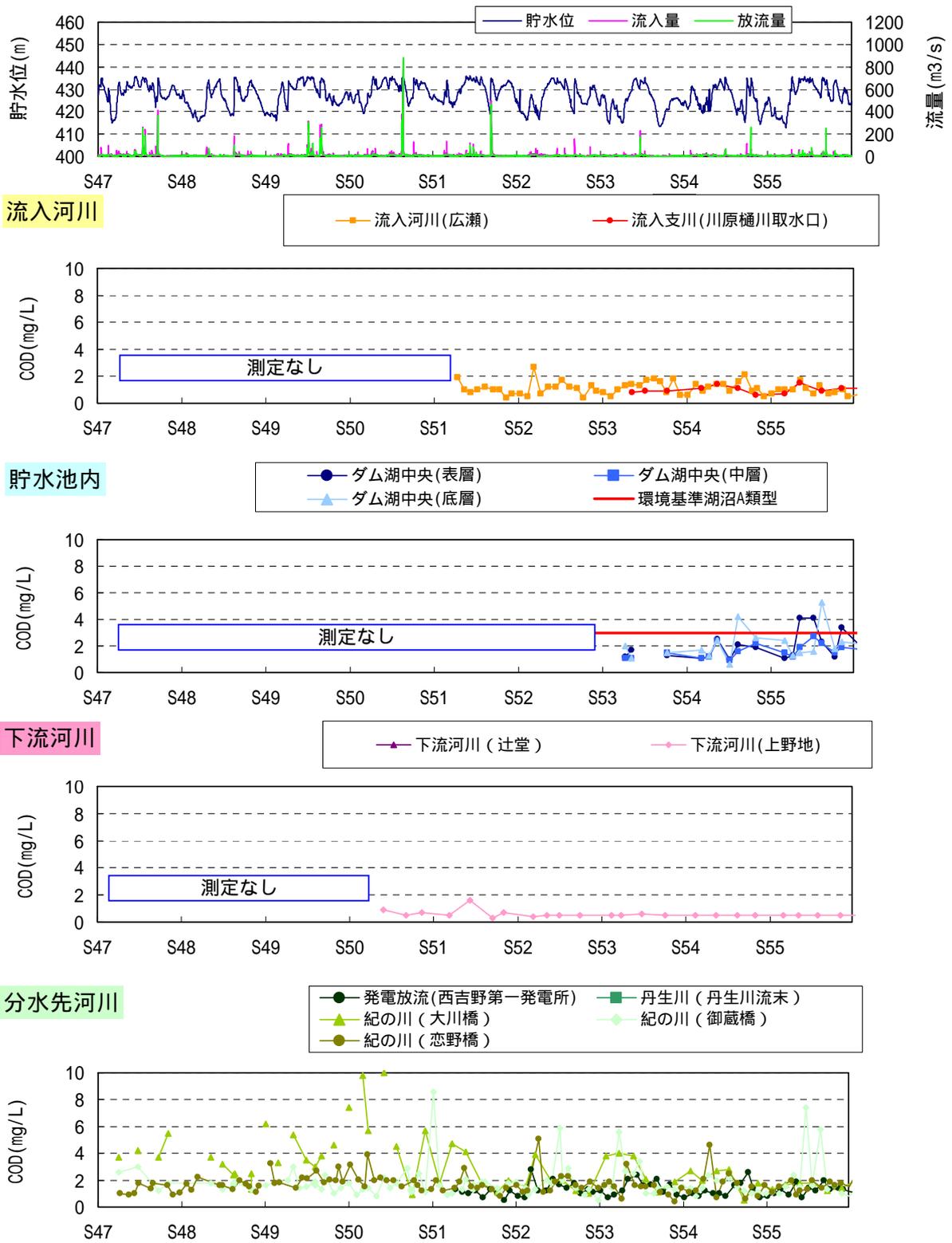


図 5.3.3-21 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (COD(1))

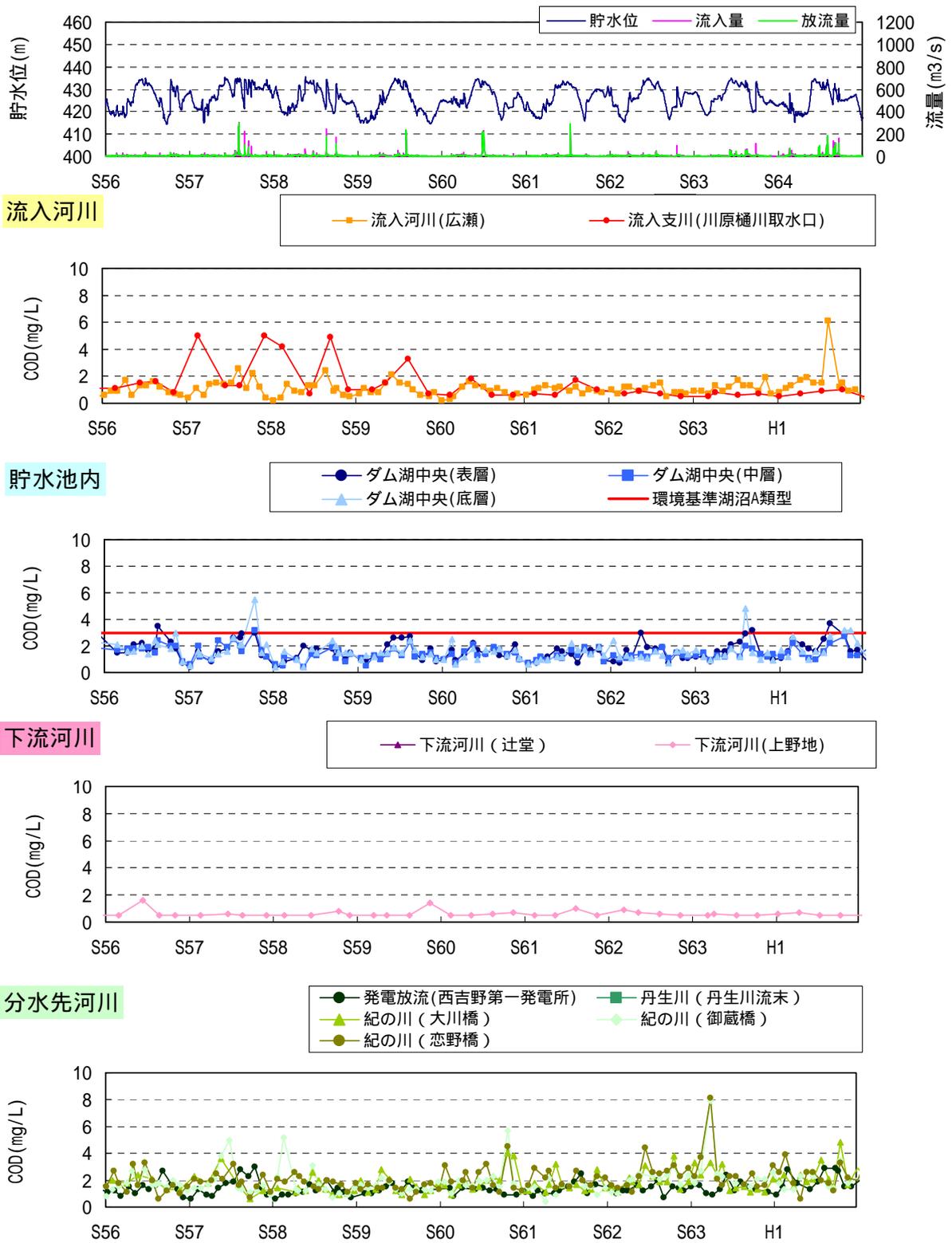


図 5.3.3-22 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (COD(2))

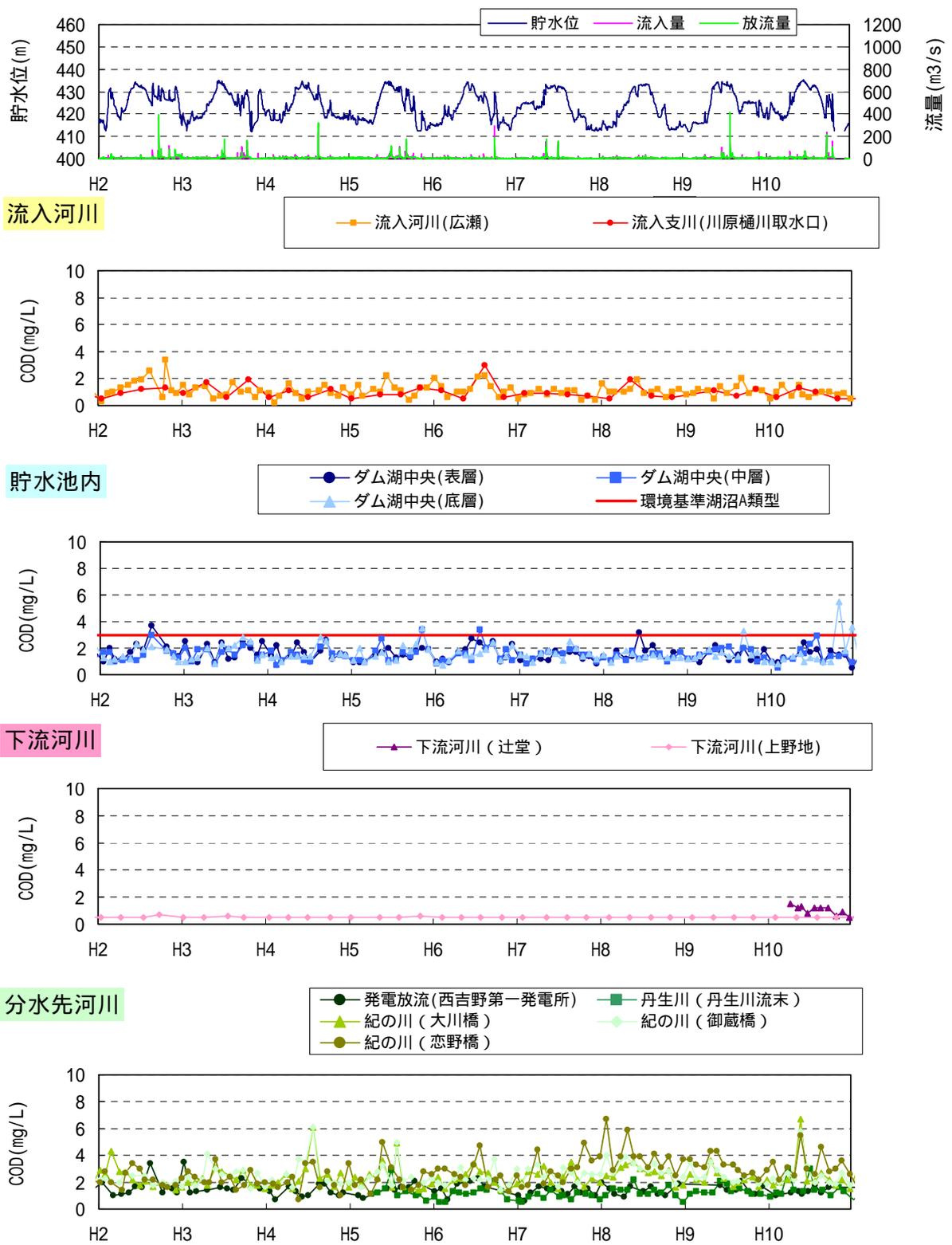


図 5.3.3-23 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (COD(3))

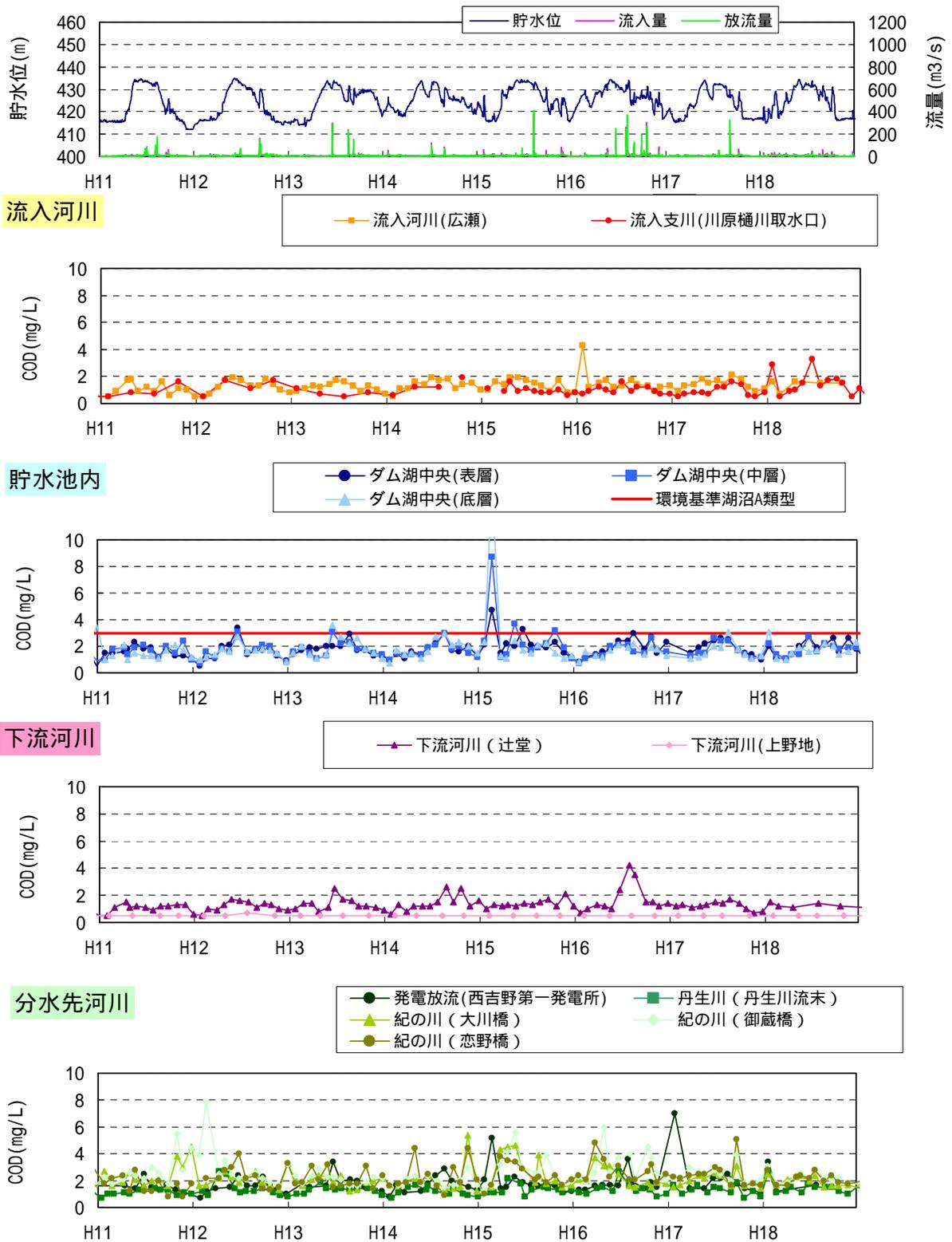


図 5.3.3-24 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (COD(4))

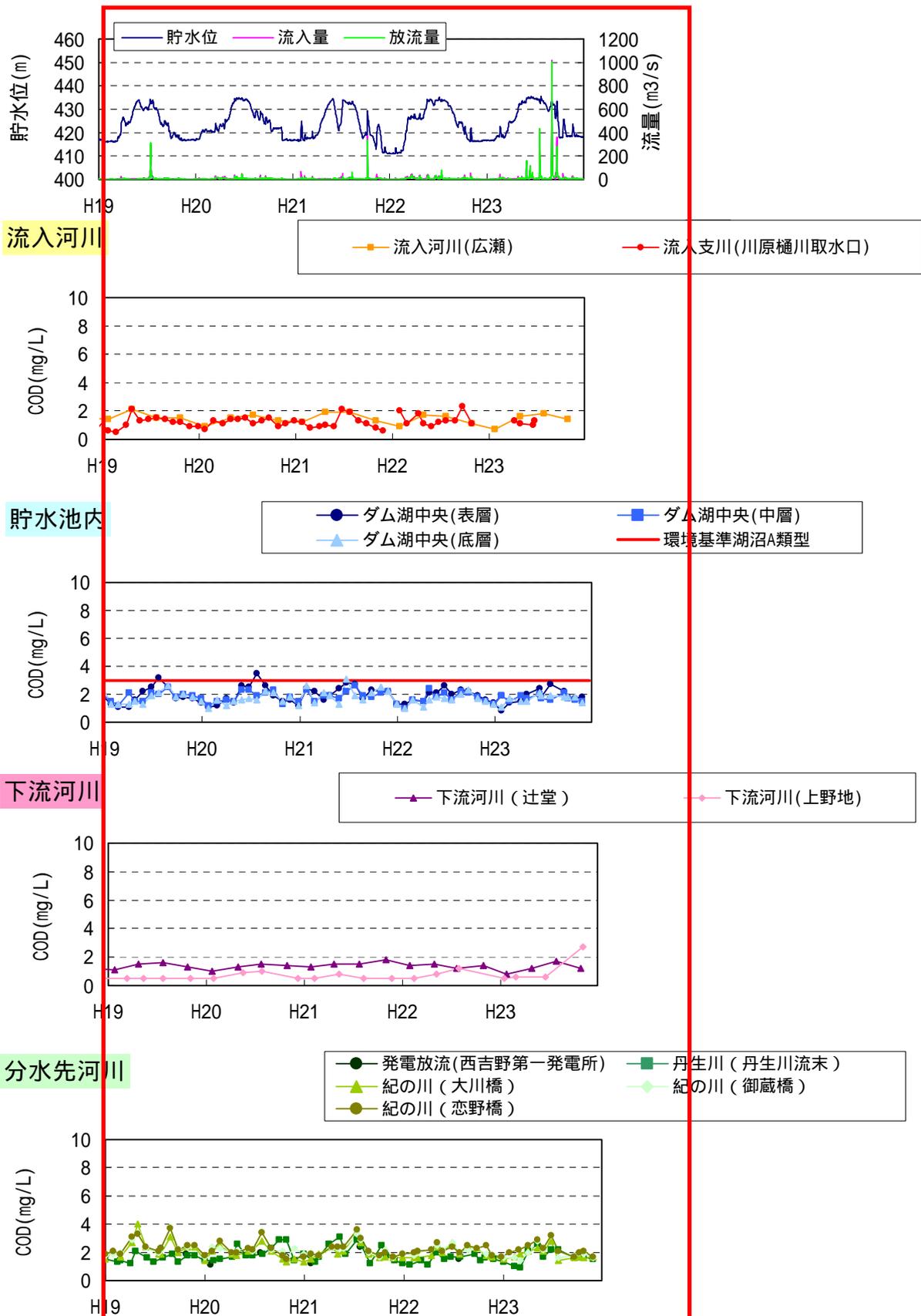
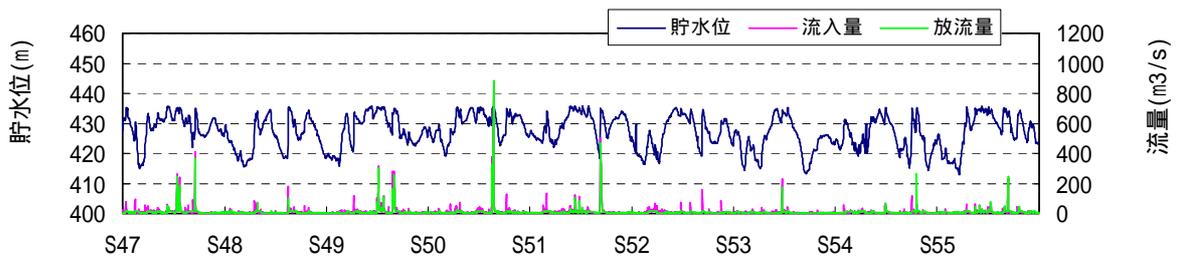
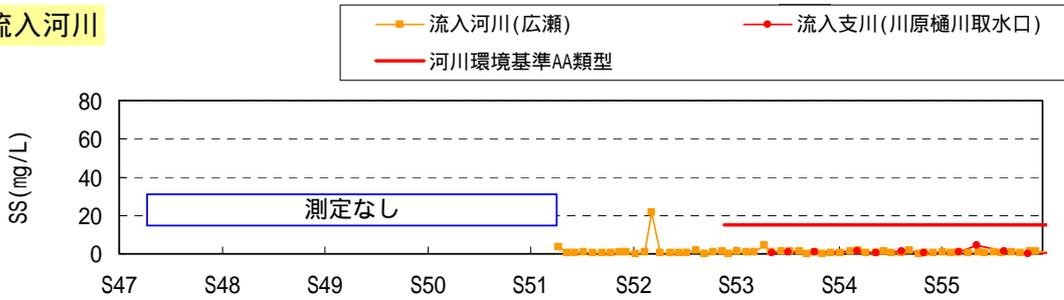


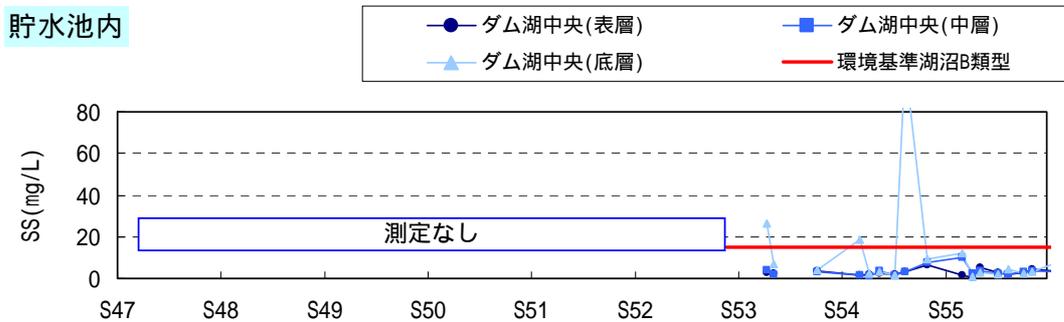
図 5.3.3-25 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (COD(5))



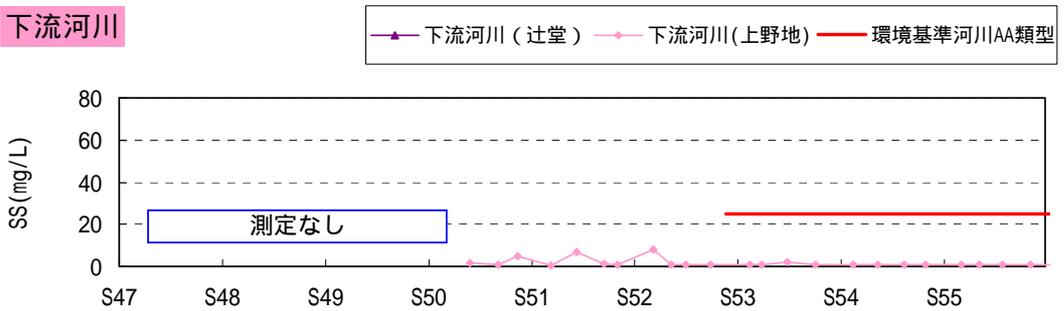
流入河川



貯水池内



下流河川



分水先河川

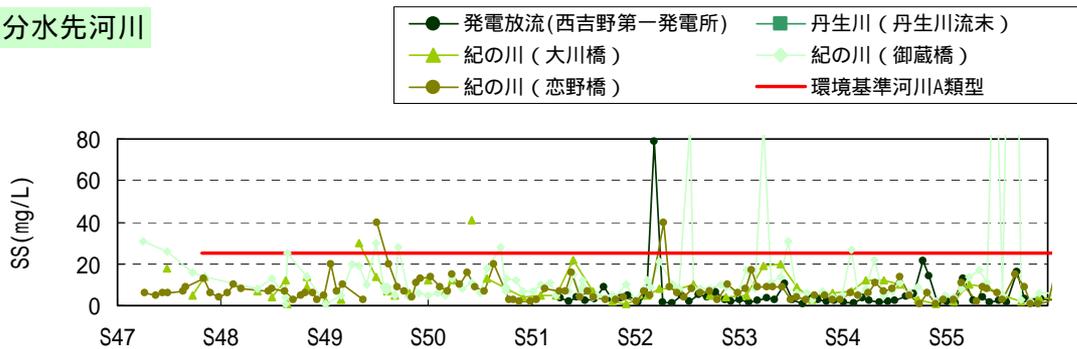
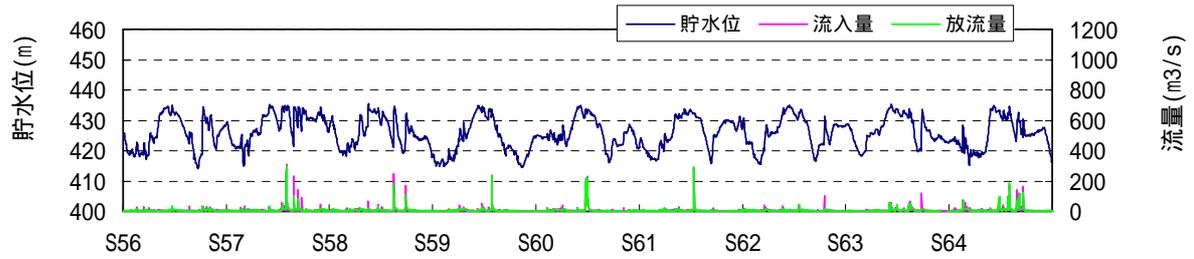
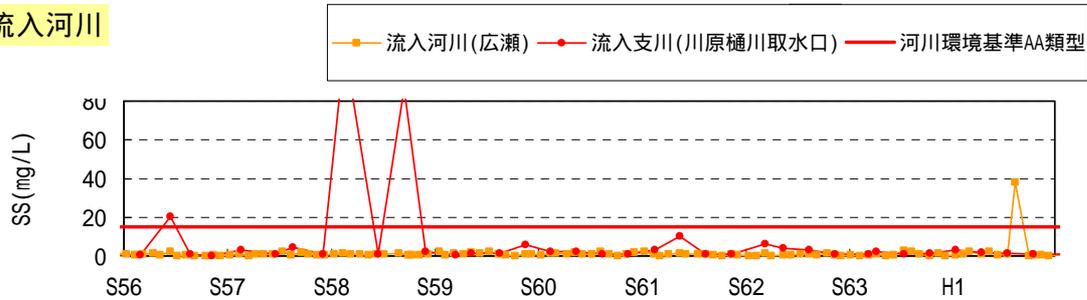


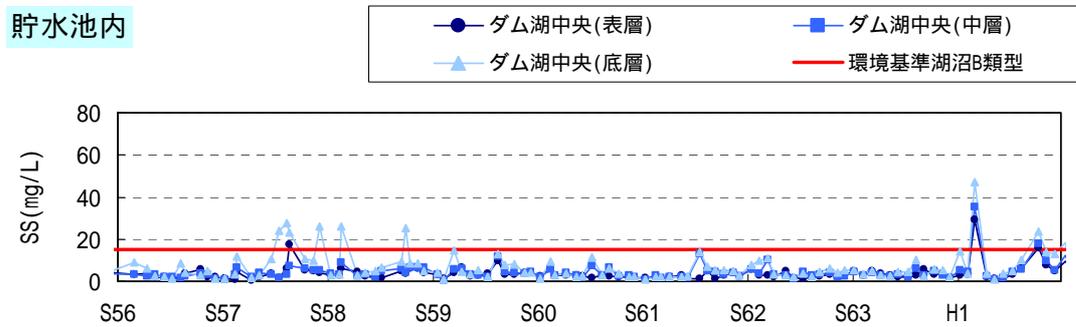
図 5.3.3-26 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (SS(1))



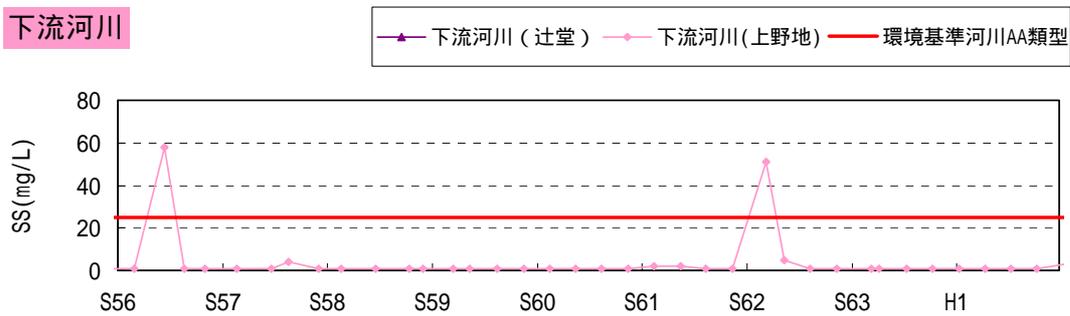
流入河川



貯水池内



下流河川



分水先河川

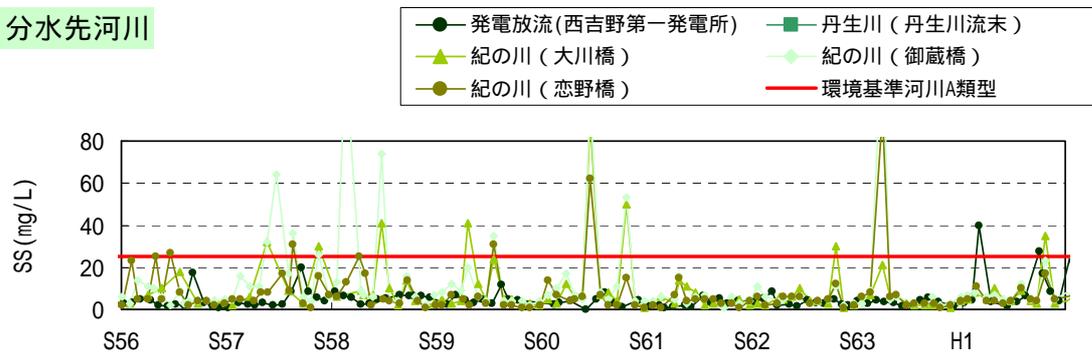
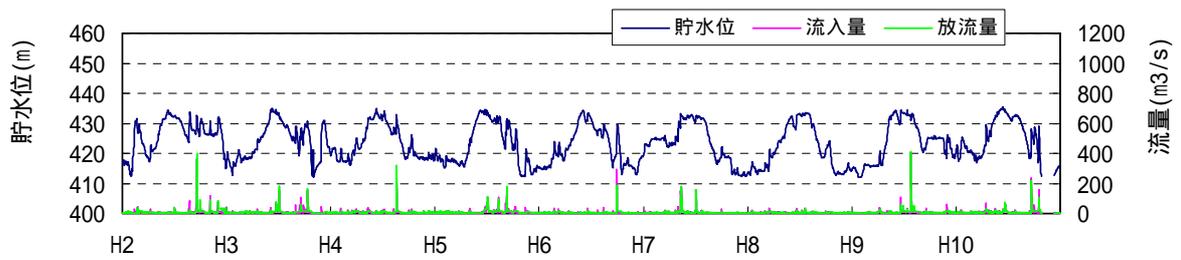
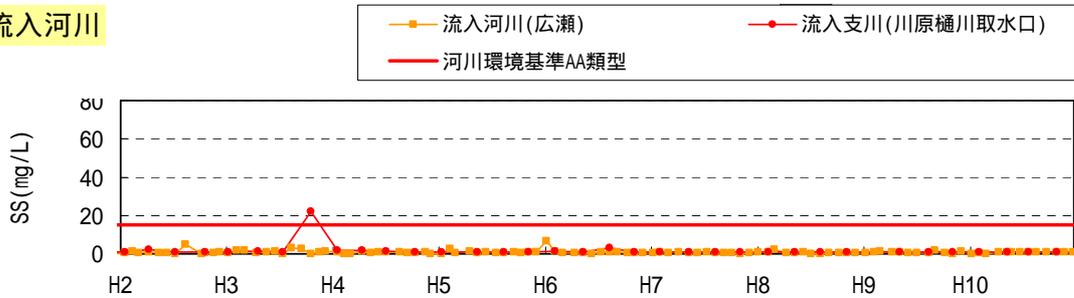


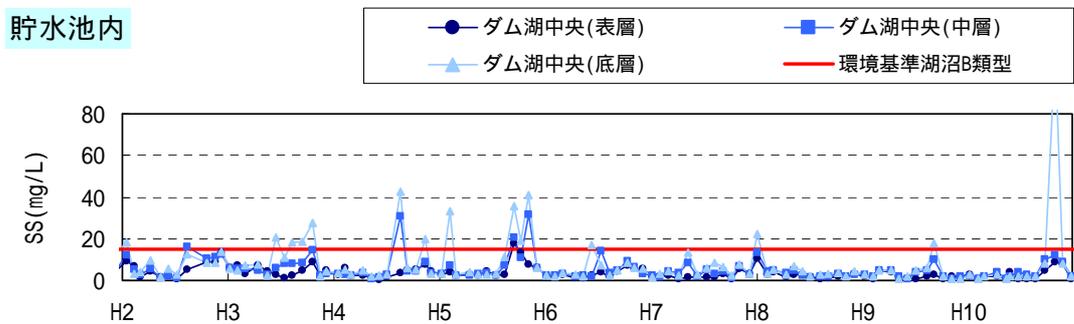
図 5.3.3-27 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (SS(2))



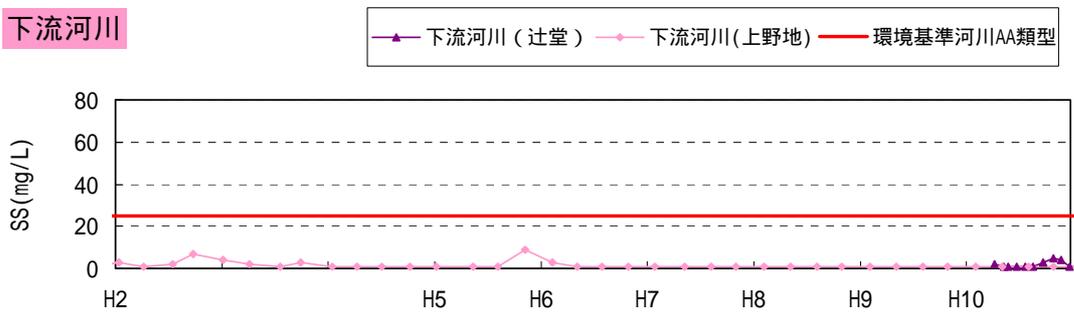
流入河川



貯水池内



下流河川



分水先河川

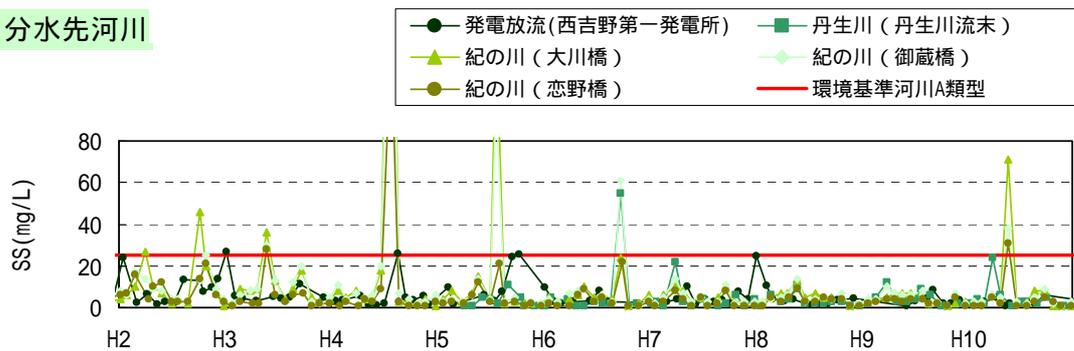
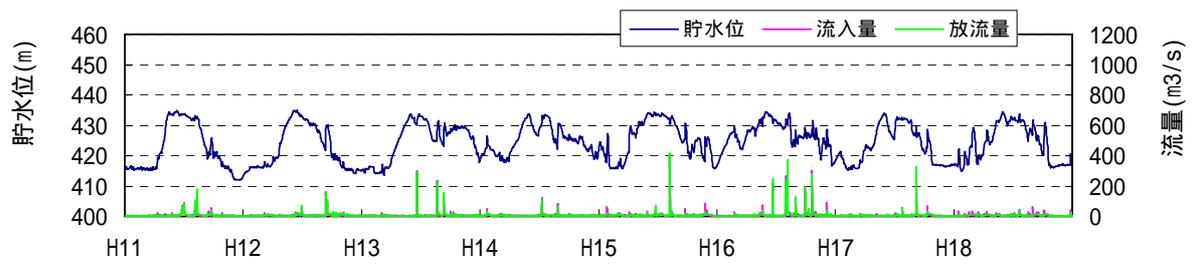
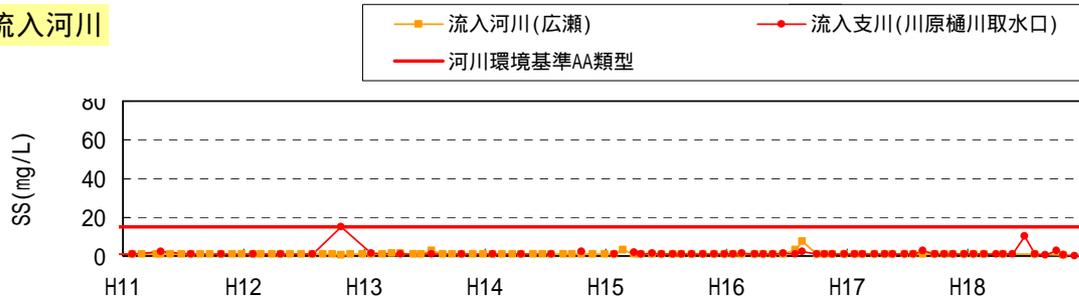


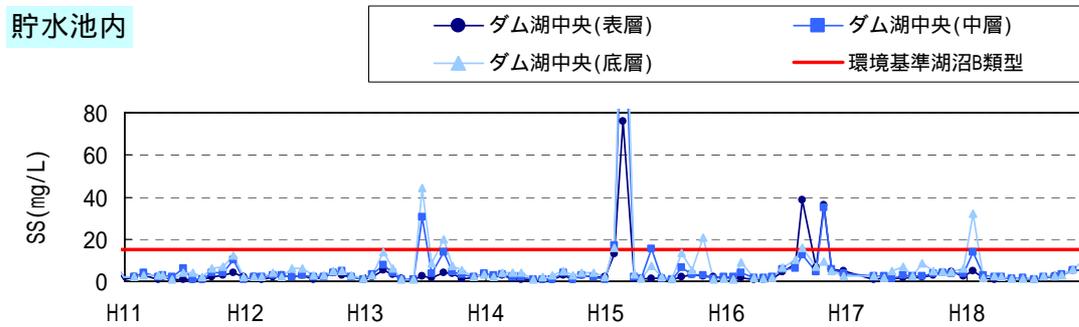
図 5.3.3-28 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (SS(3))



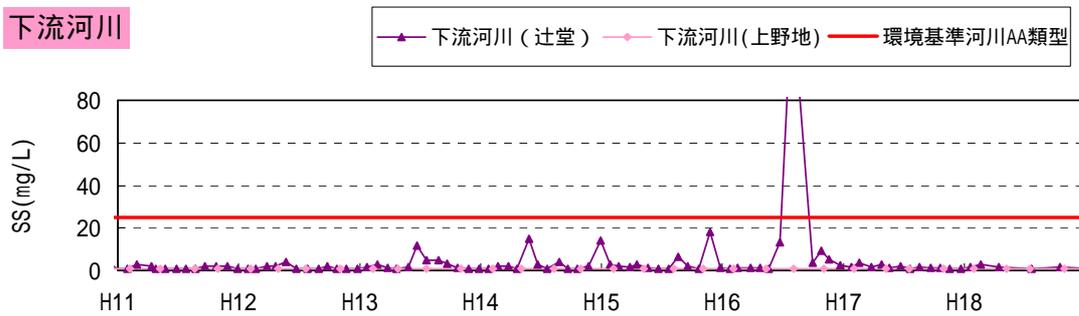
流入河川



貯水池内



下流河川



分水先河川

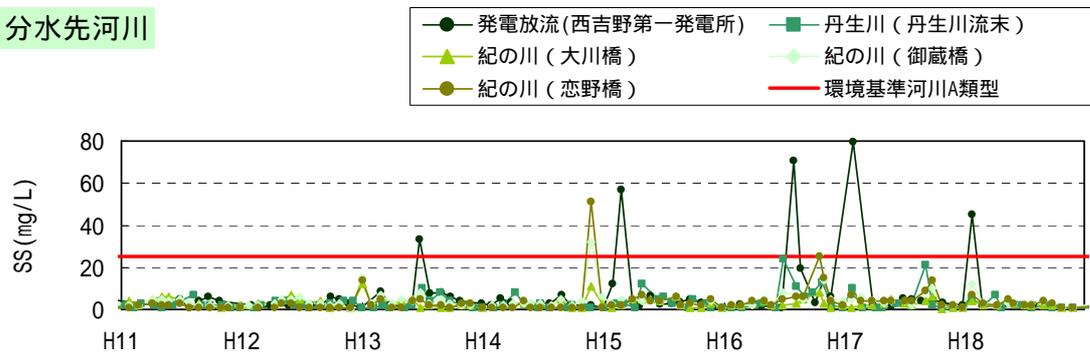


図 5.3.3-29 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (SS(4))

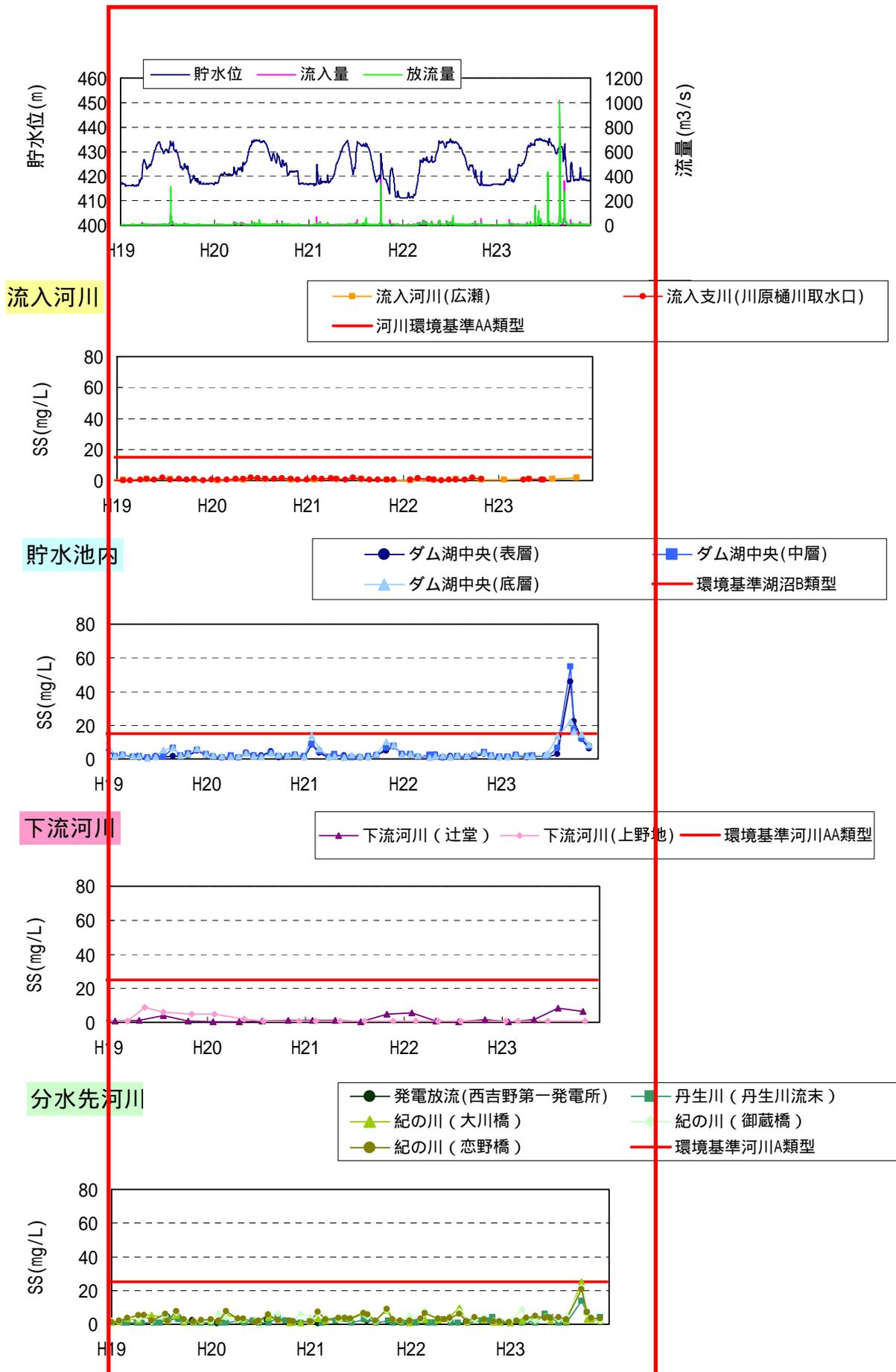
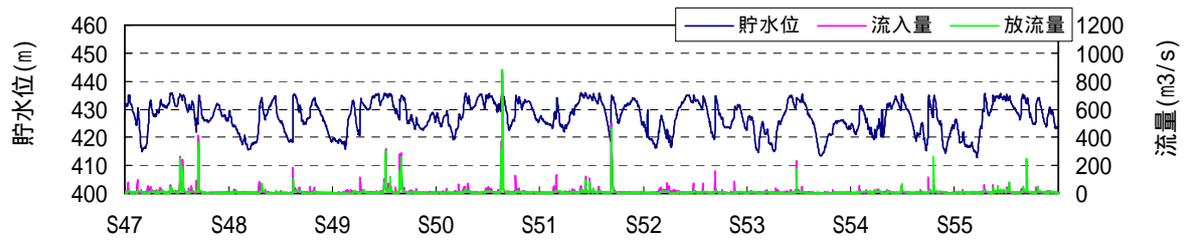
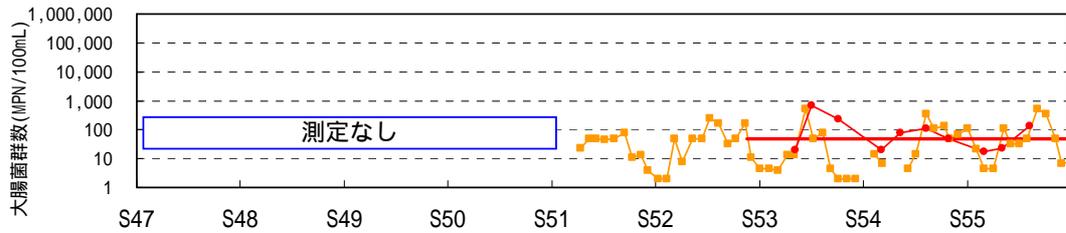


図 5.3.3-30 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (SS(5))



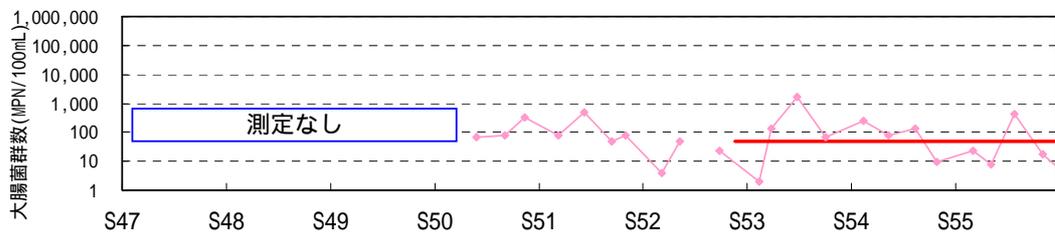
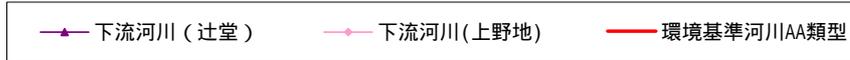
流入河川



貯水池内



下流河川



分水先河川

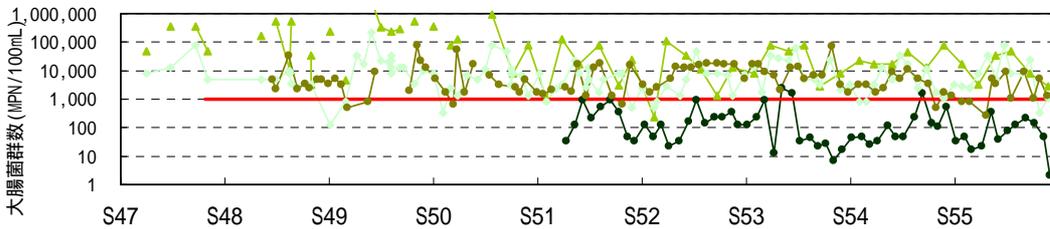
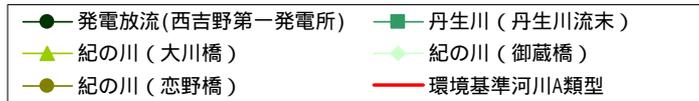
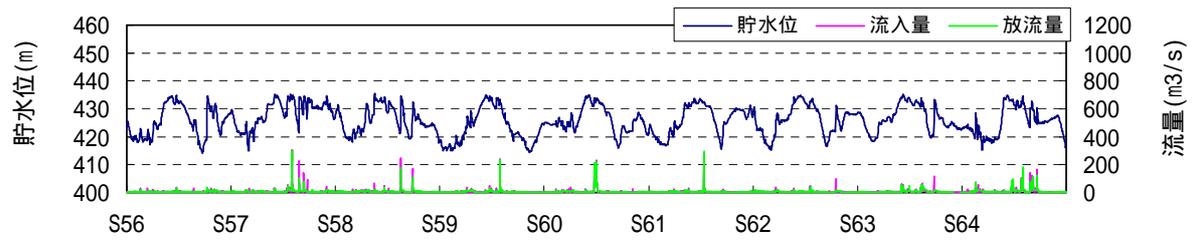
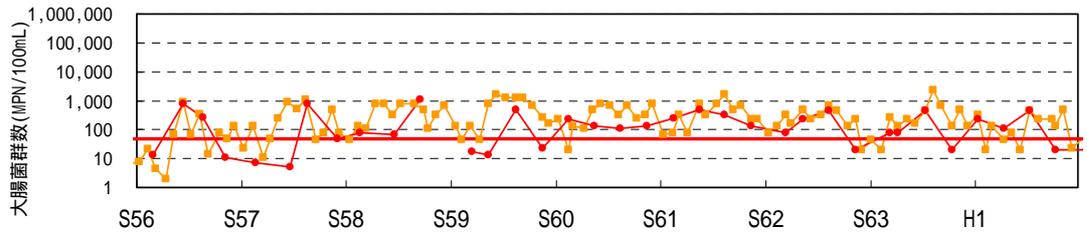


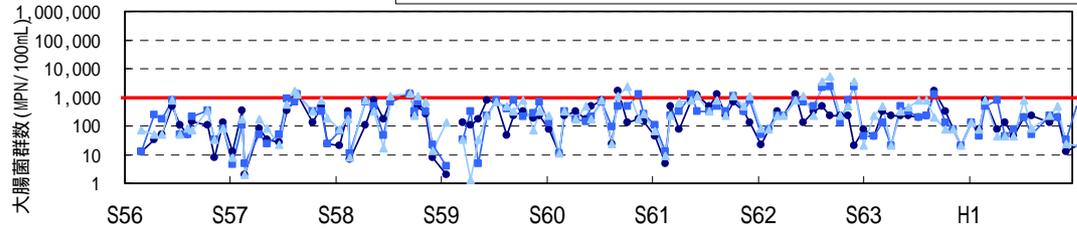
図 5.3.3-31 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化(大腸菌群数(1))



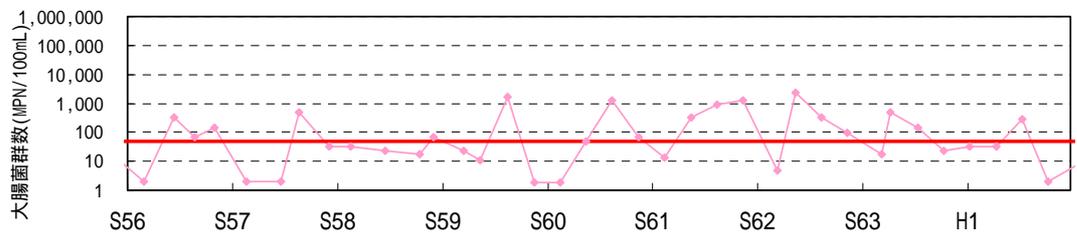
流入河川



貯水池内



下流河川



分水先河川

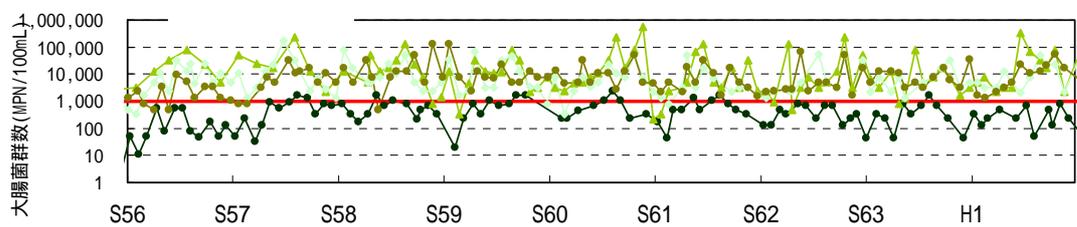
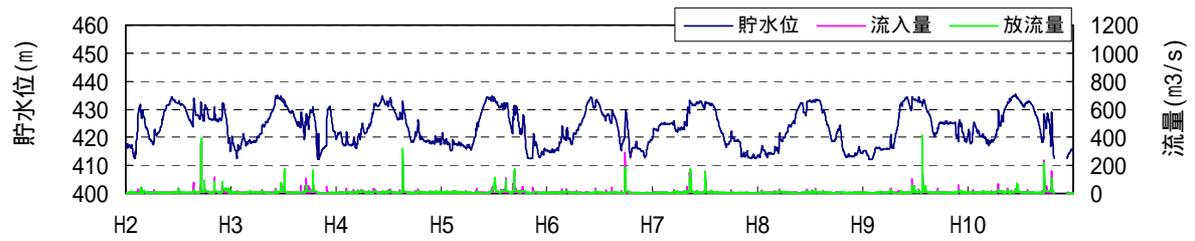
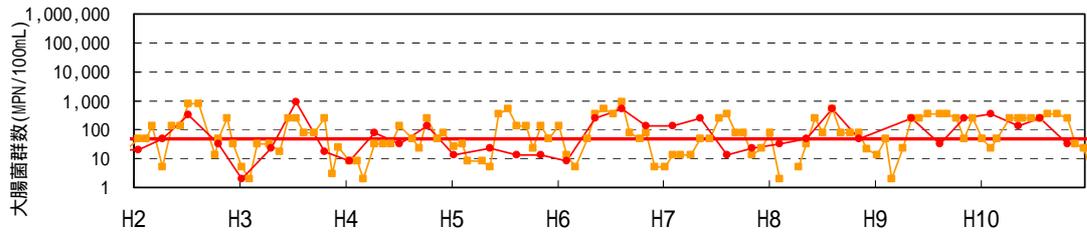


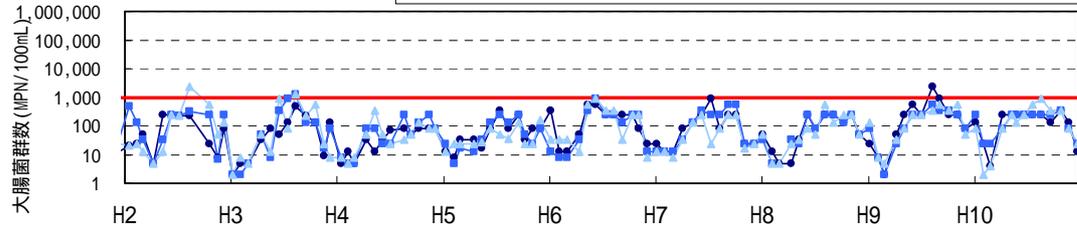
図 5.3.3-32 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (大腸菌群数(2))



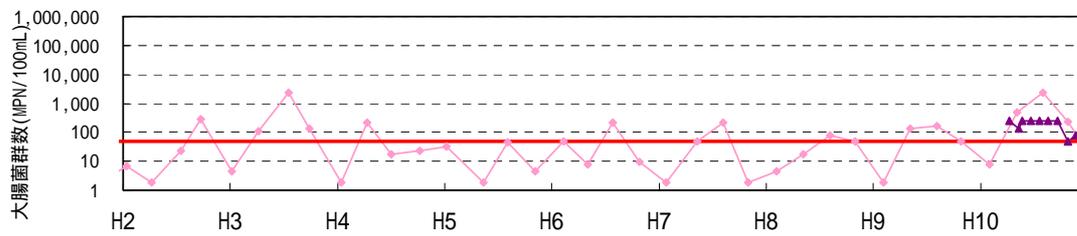
流入河川



貯水池内



下流河川



分水先河川

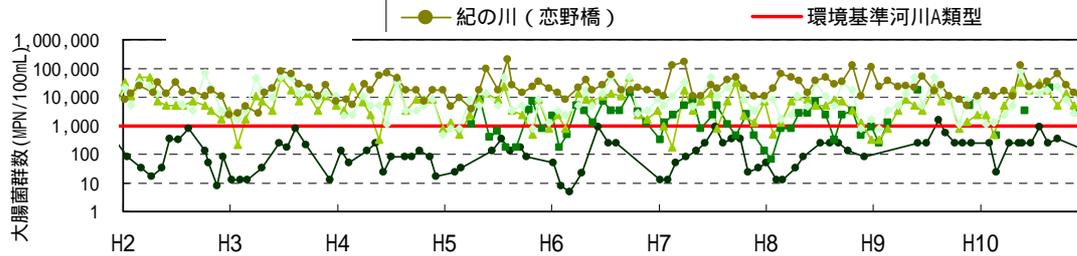
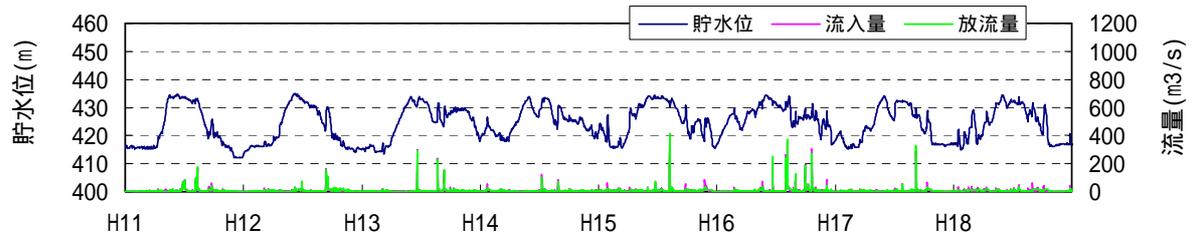
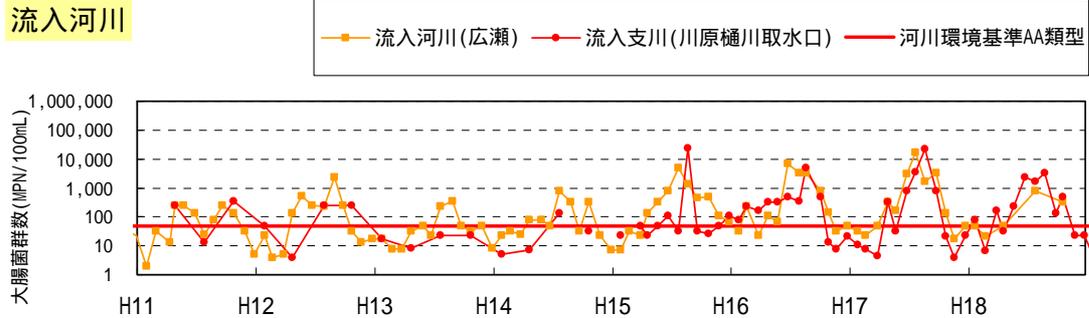


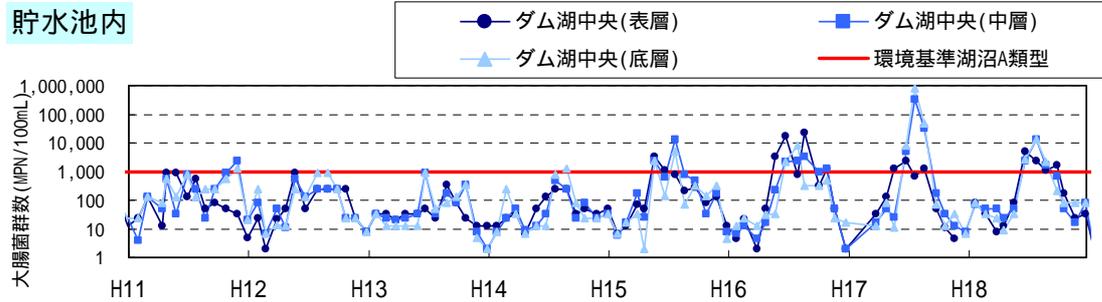
図 5.3.3-33 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化(大腸菌群数(3))



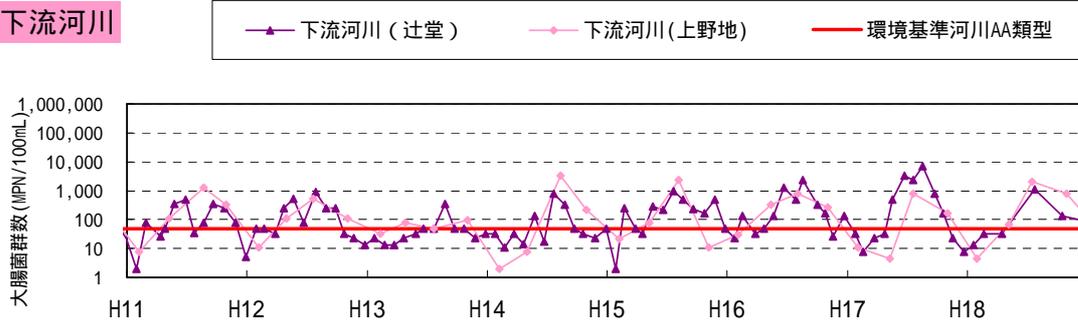
流入河川



貯水池内



下流河川



分水先河川

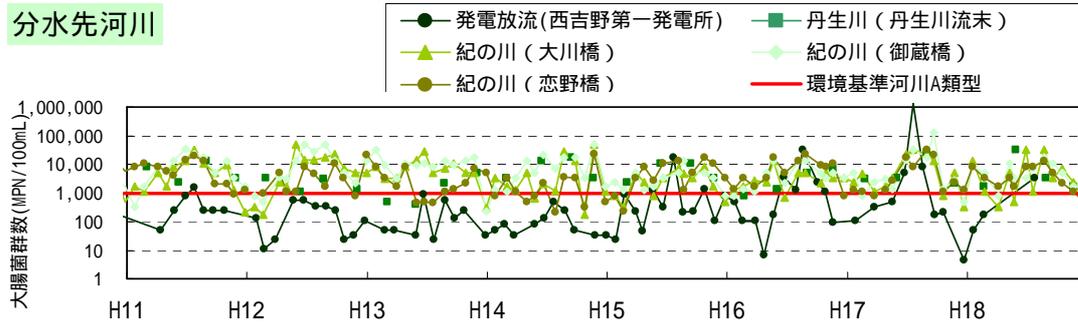


図 5.3.3-34 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (大腸菌群数(4))

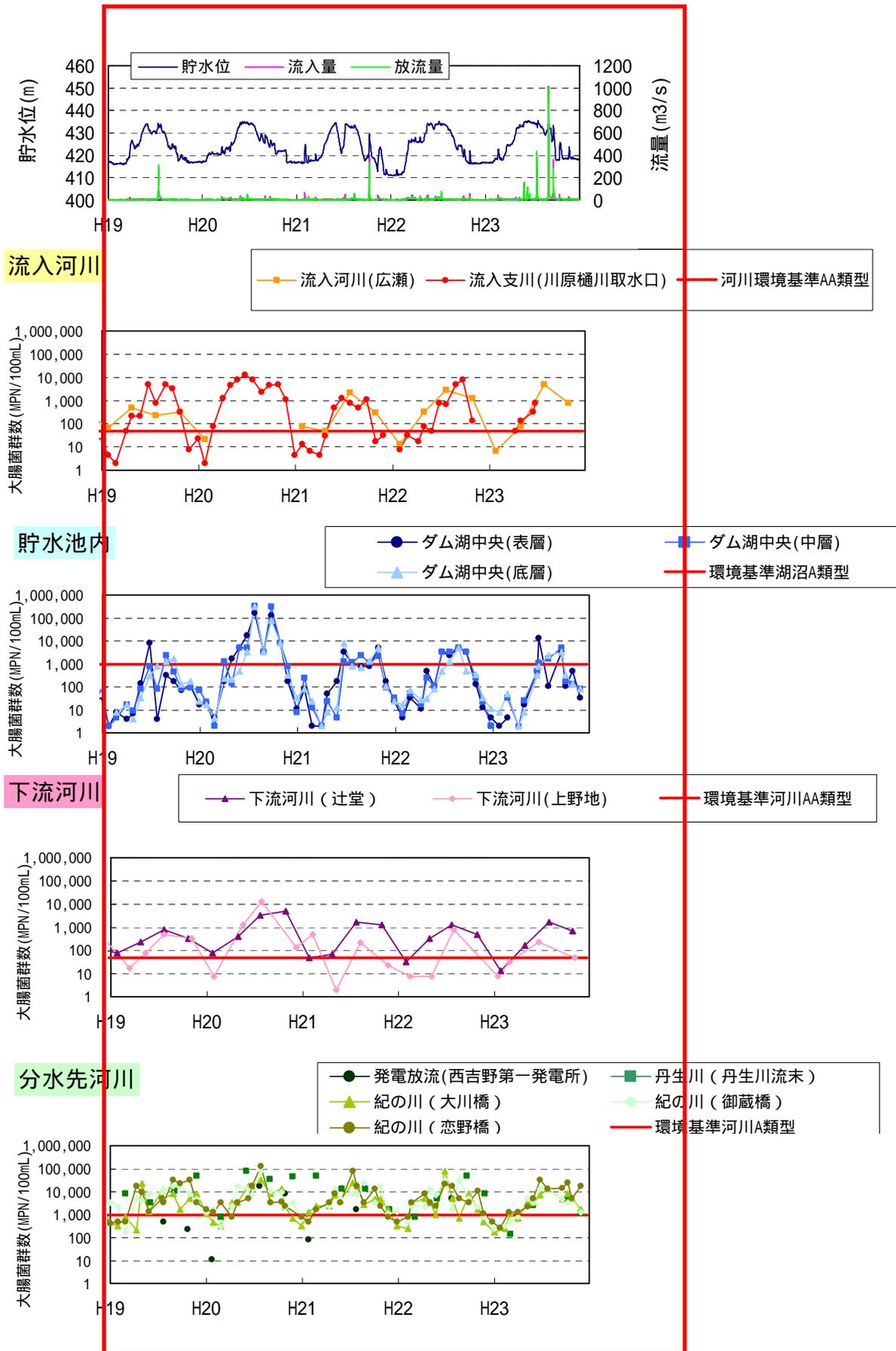


図 5.3.3-35 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (大腸菌群数(5))

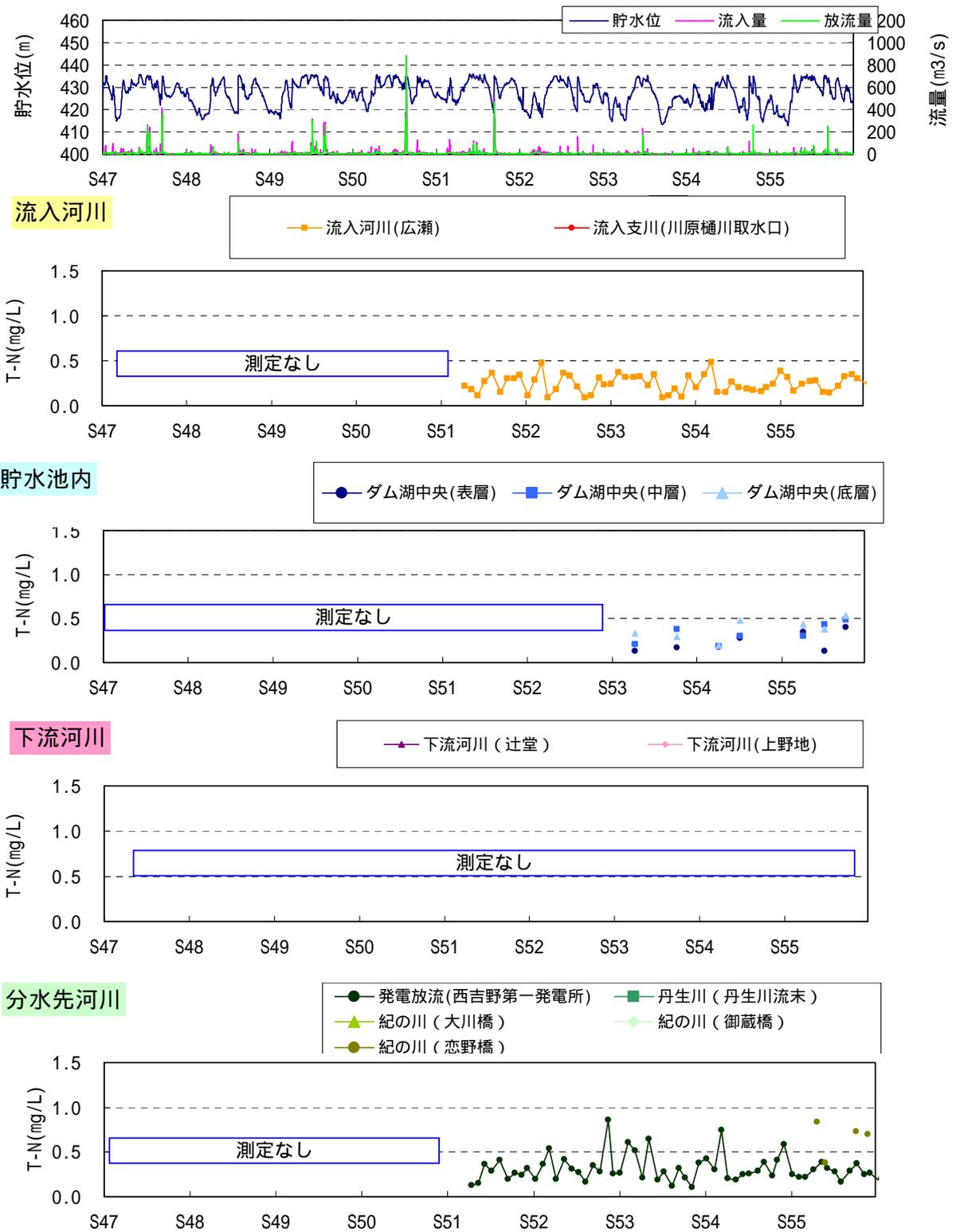
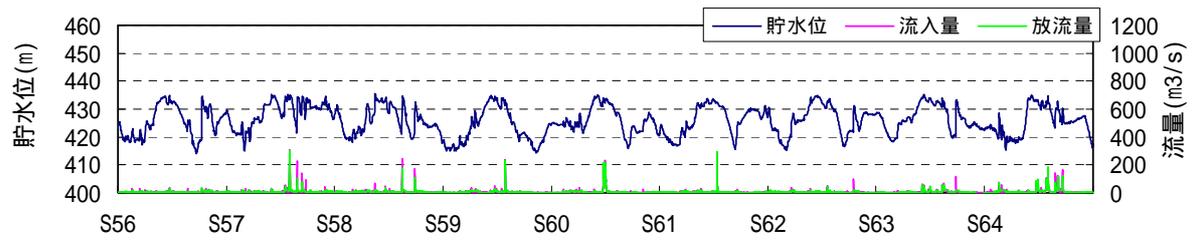
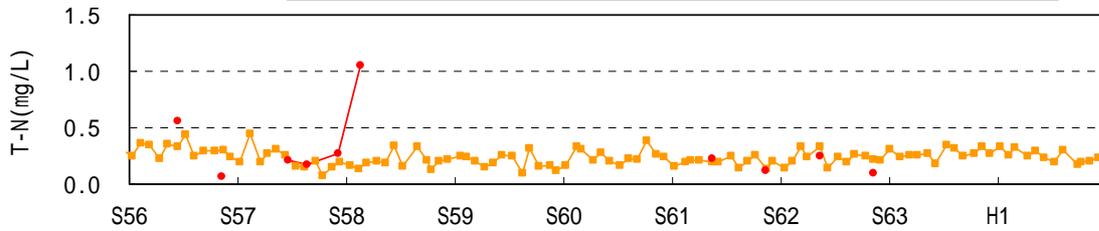


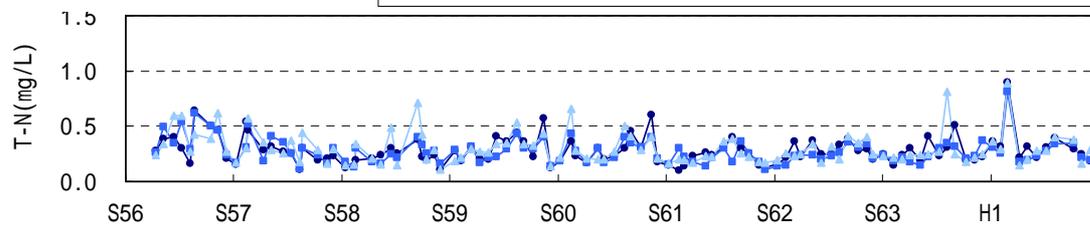
図 5.3.3-36 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (T-N(1))



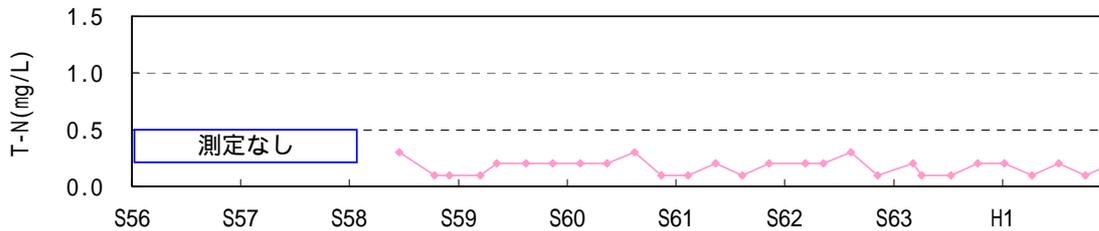
流入河川



貯水池内



下流河川



分水先河川

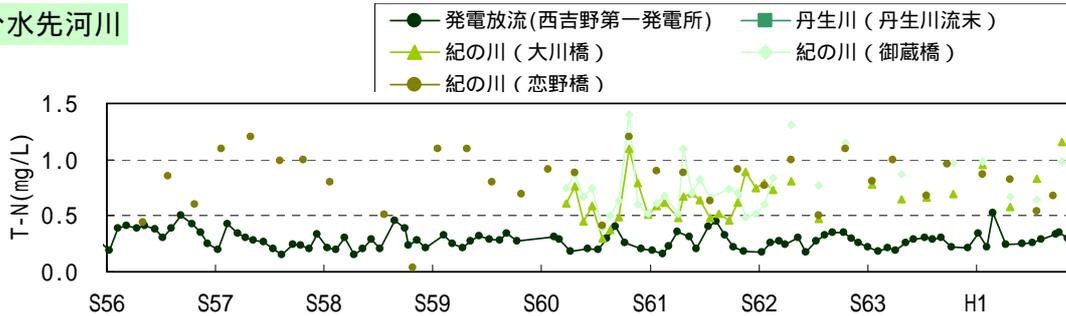


図 5.3.3-37 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (T-N(2))

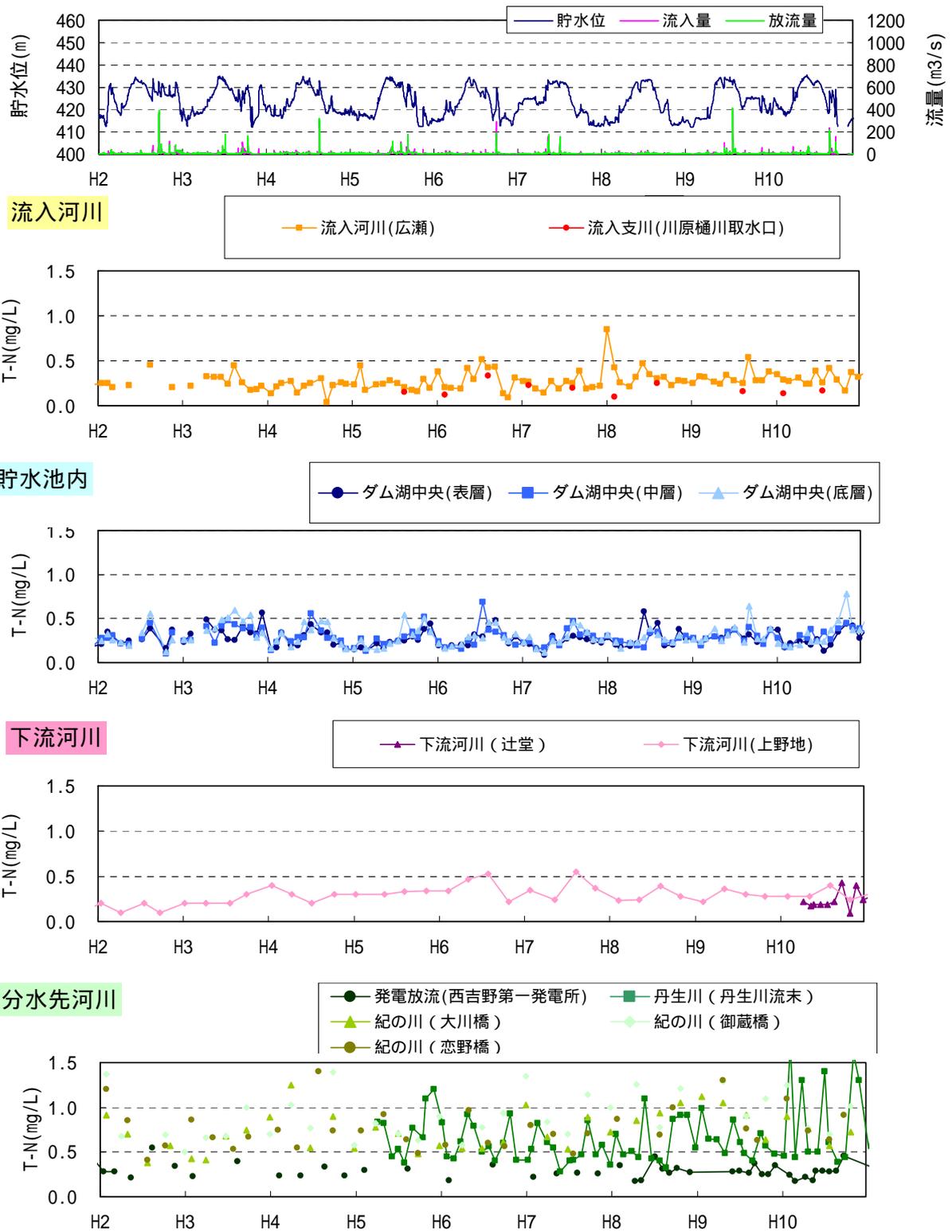


図 5.3.3-38 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (T-N(3))

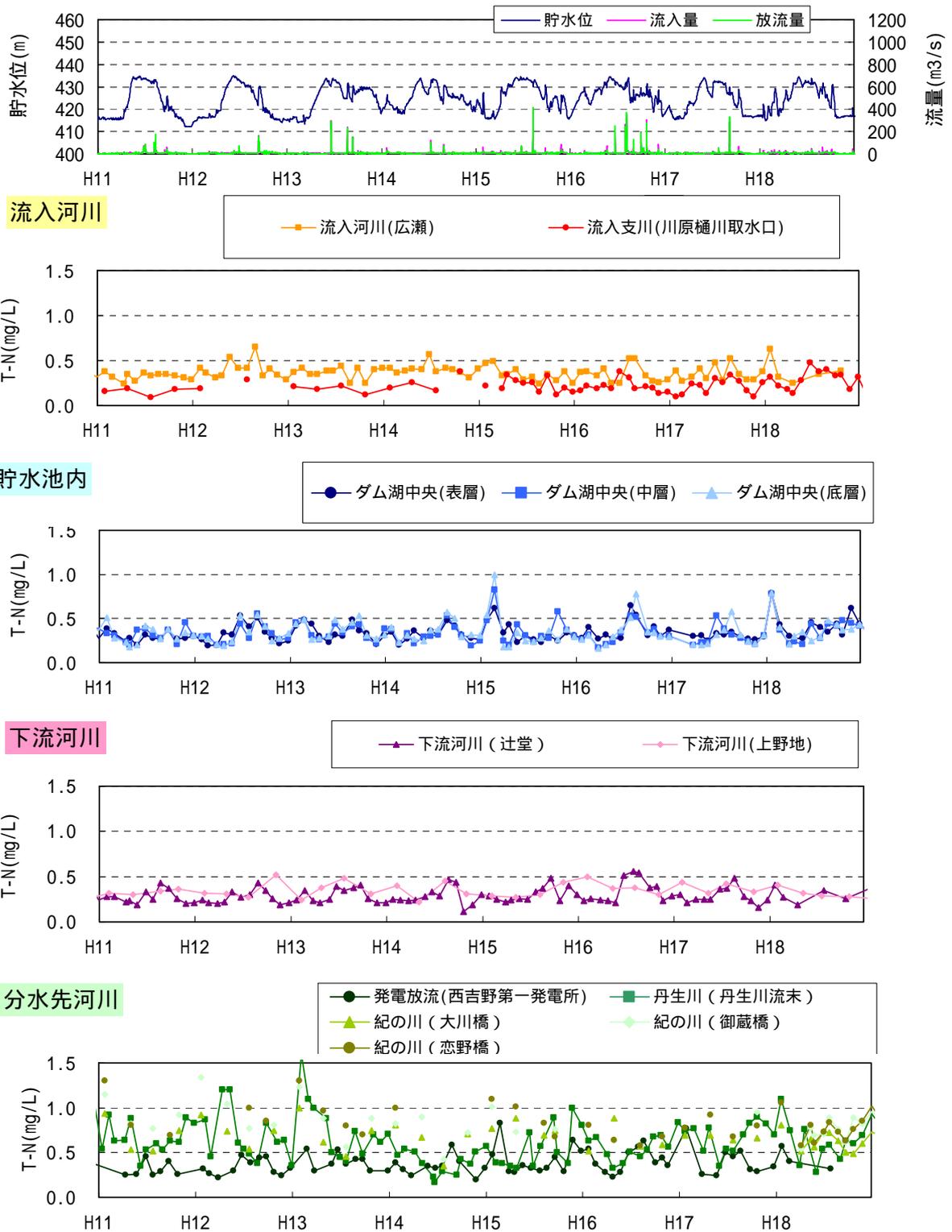


図 5.3.3-39 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (T-N(4))

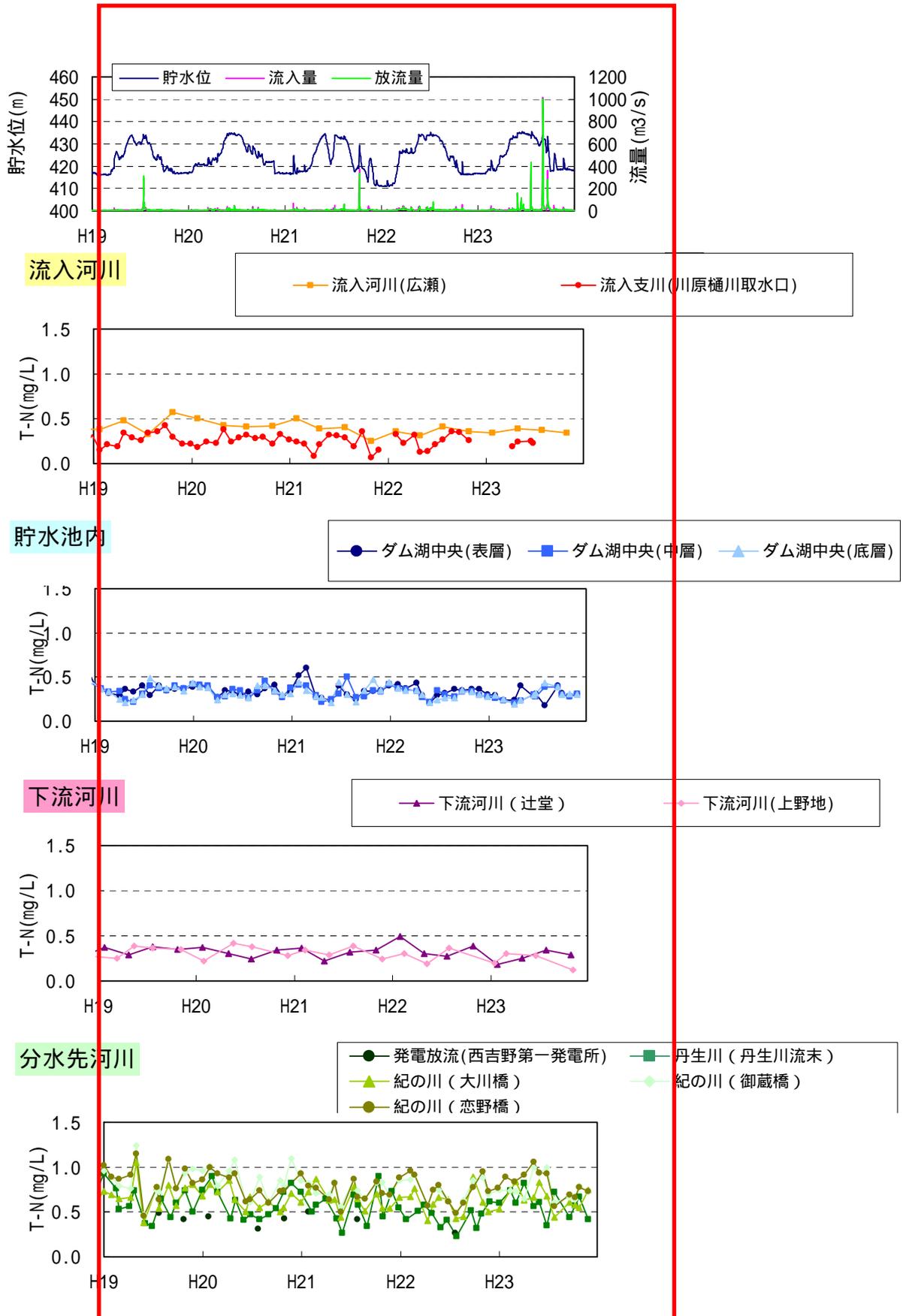
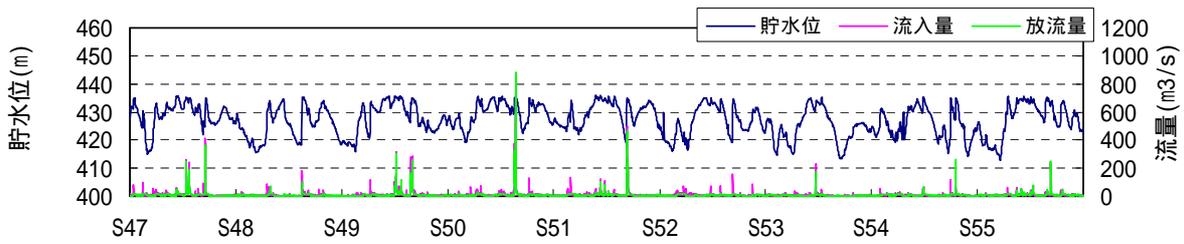
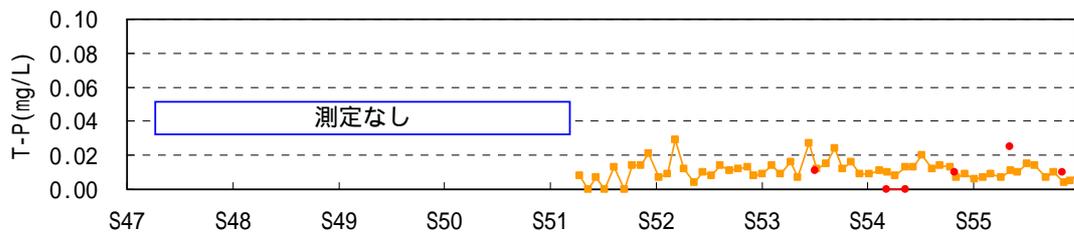


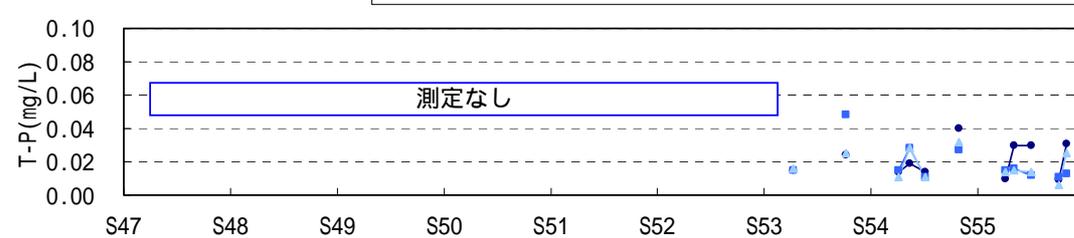
図 5.3.3-40 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (T-N(5))



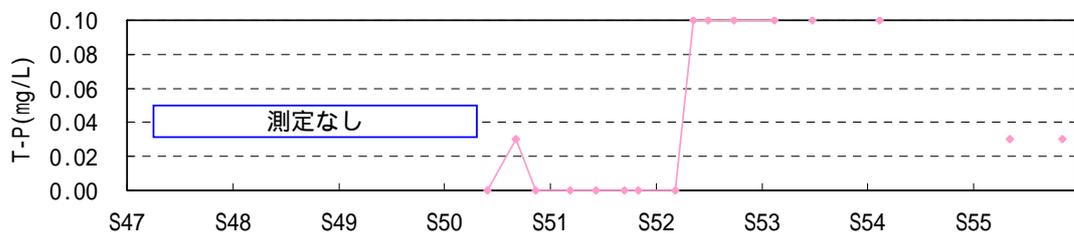
流入河川



貯水池内



下流河川



分水先河川

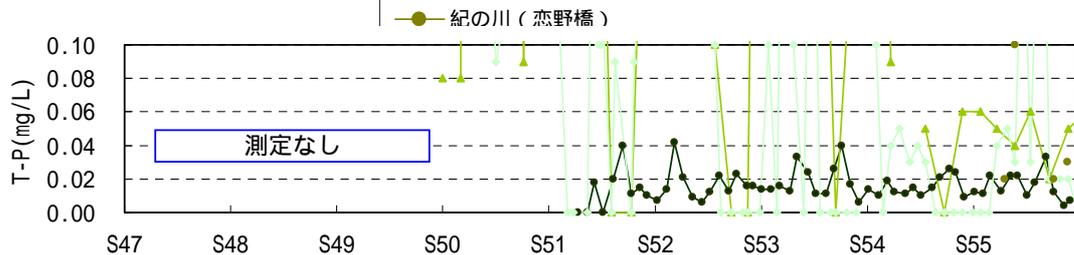
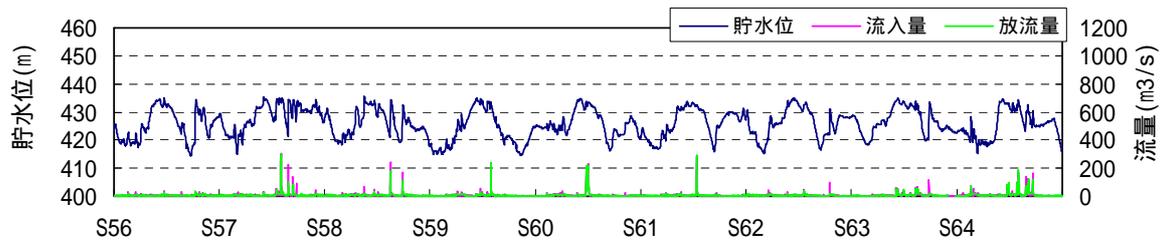
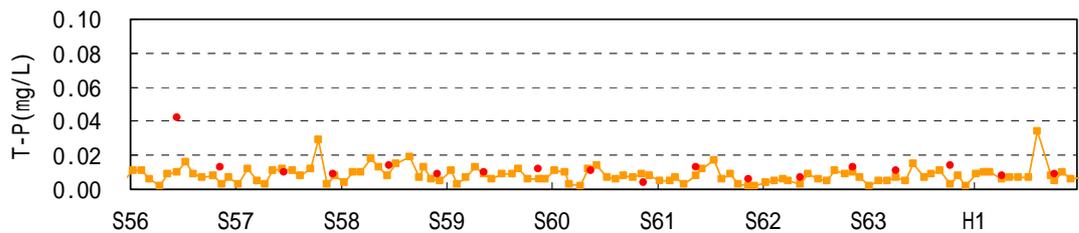


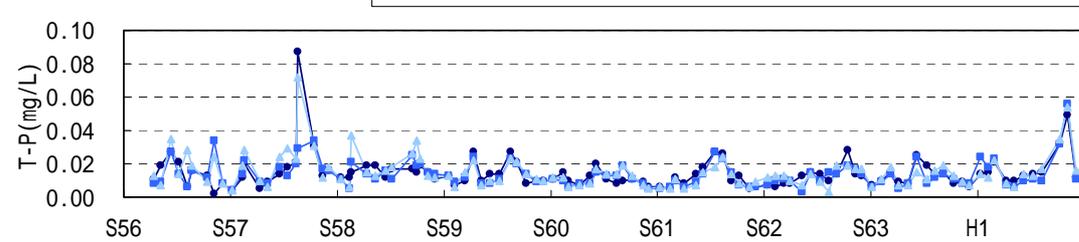
図 5.3.3-41 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (T-P(1))



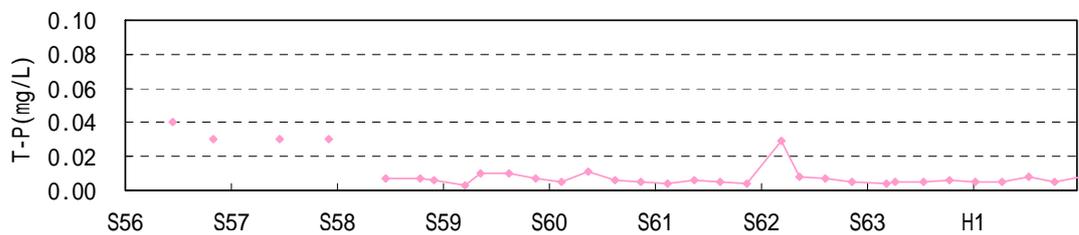
流入河川



貯水池内



下流河川



分水先河川

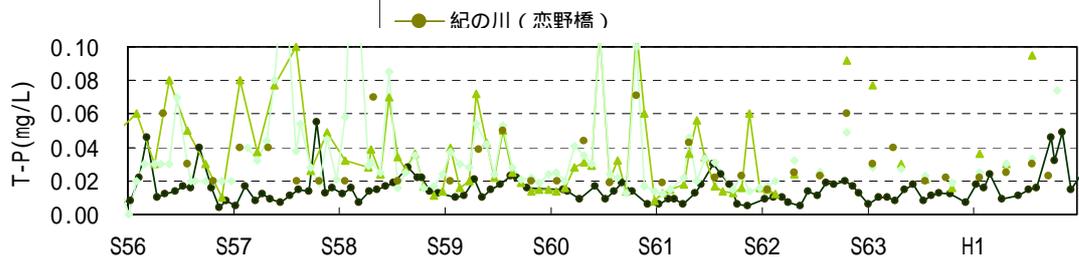
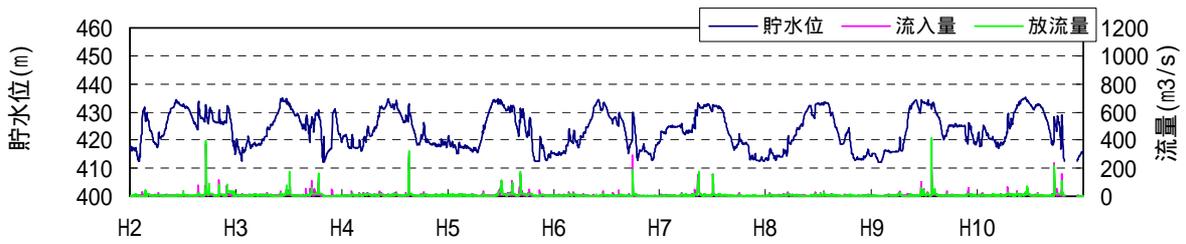
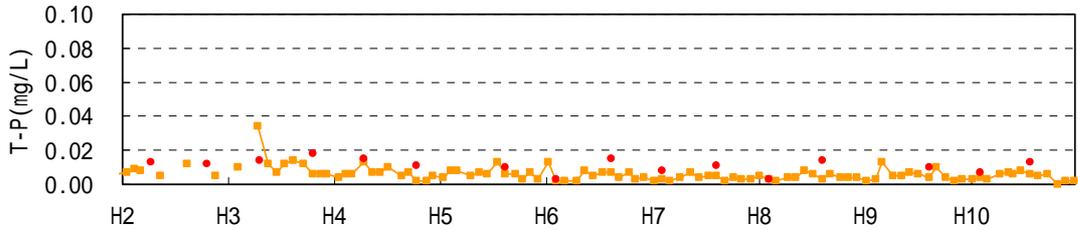


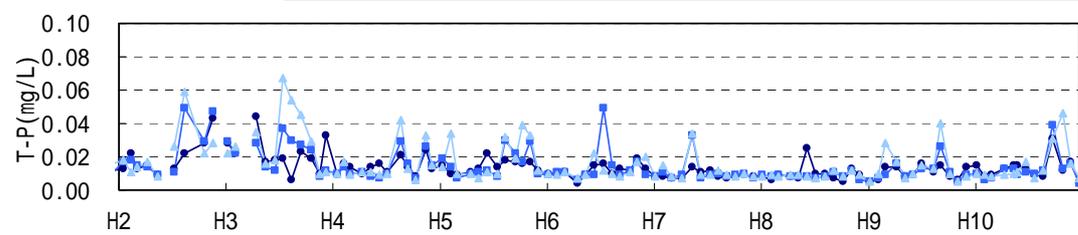
図 5.3.3-42 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (T-P(2))



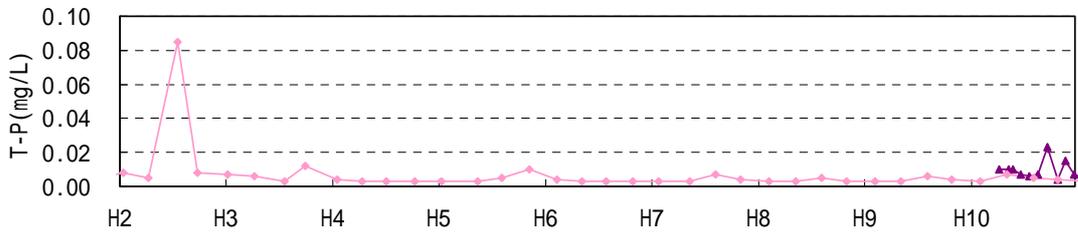
流入河川



貯水池内



下流河川



分水先河川

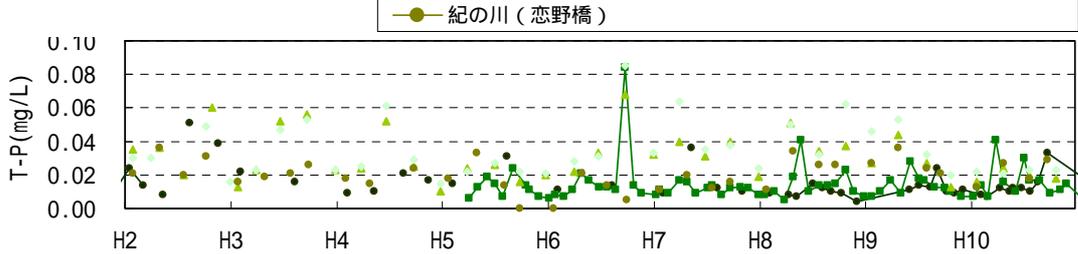
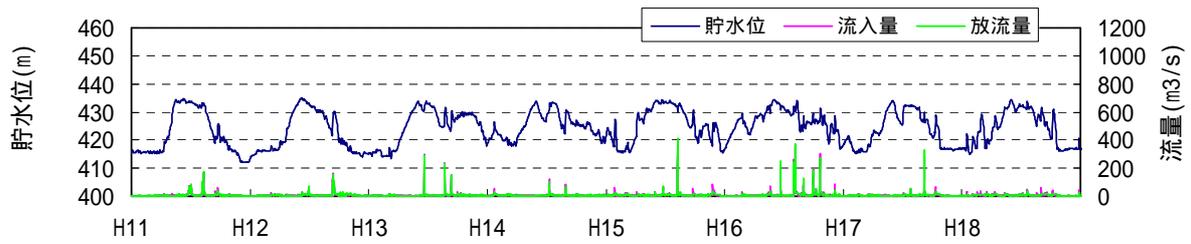
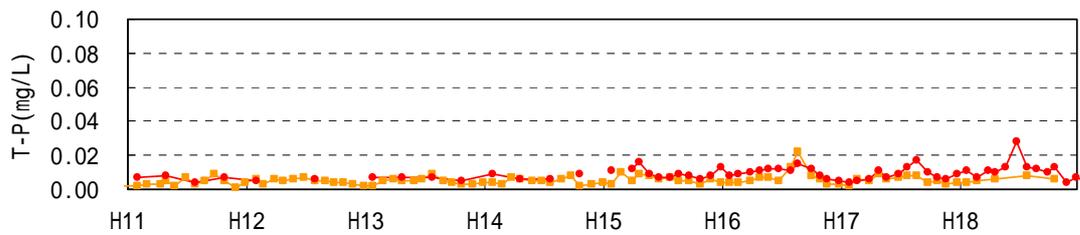


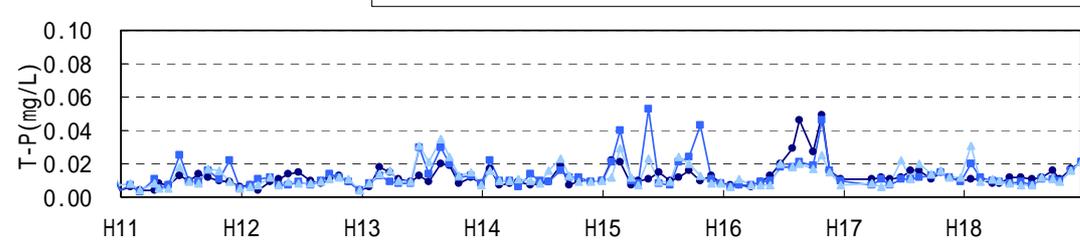
図 5.3.3-43 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (T-P(3))



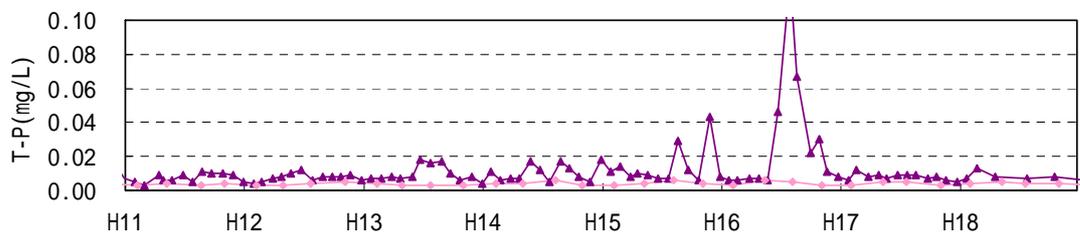
流入河川



貯水池内



下流河川



分水先河川

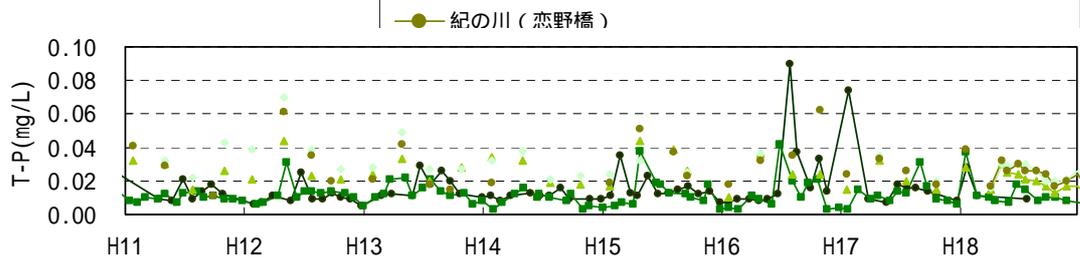


図 5.3.3-44 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (T-P(4))

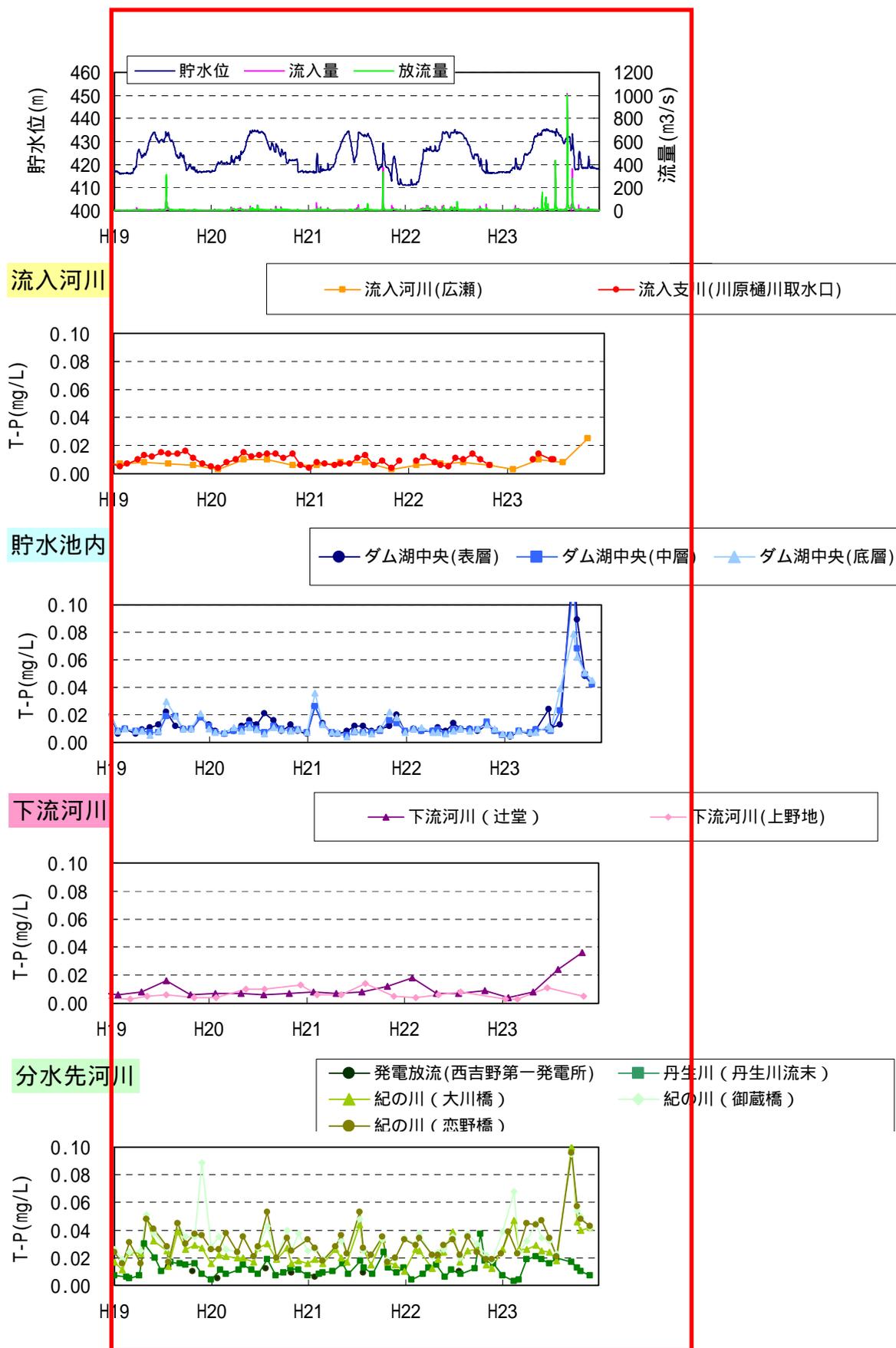
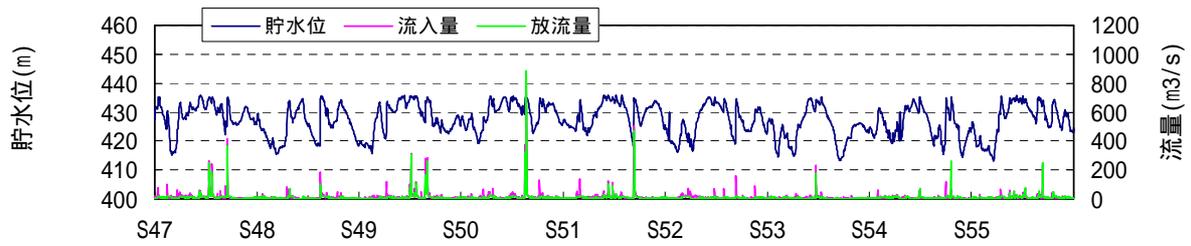
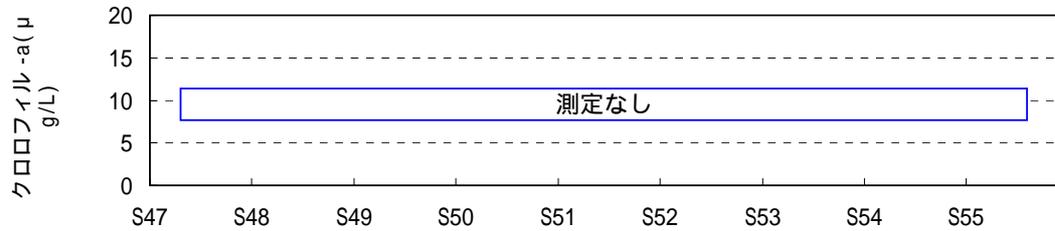


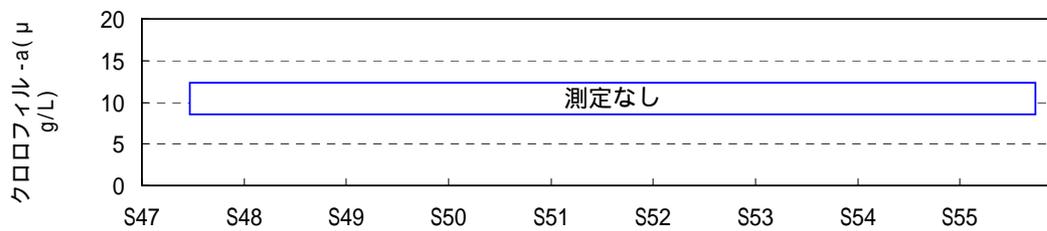
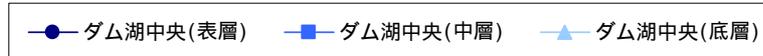
図 5.3.3-45 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (T-P(5))



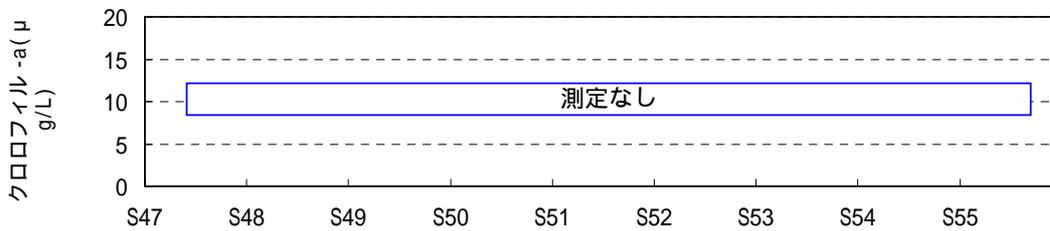
流入河川



貯水池内



下流河川



分水先河川

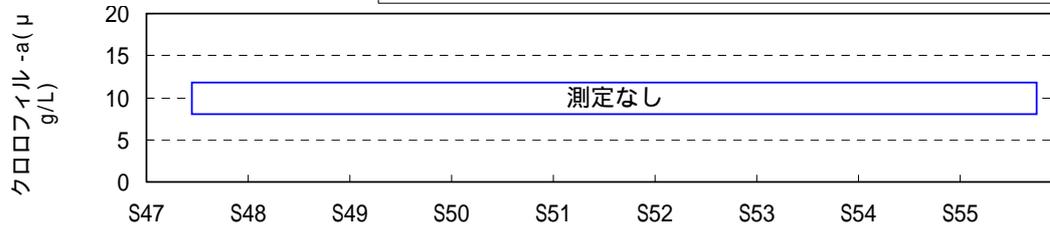
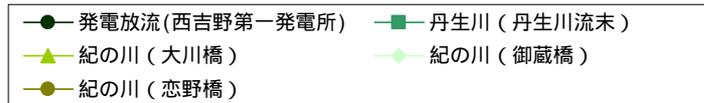
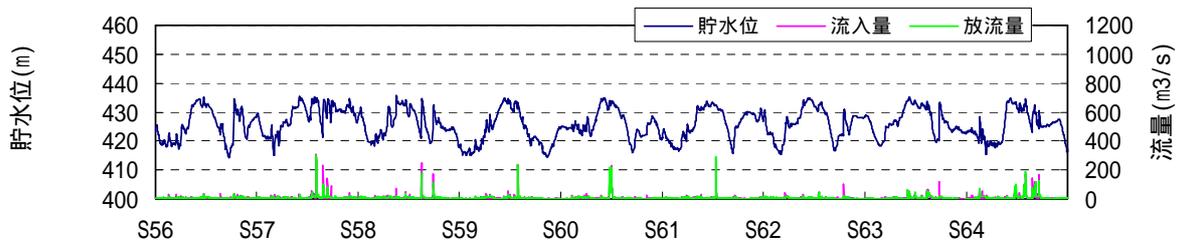
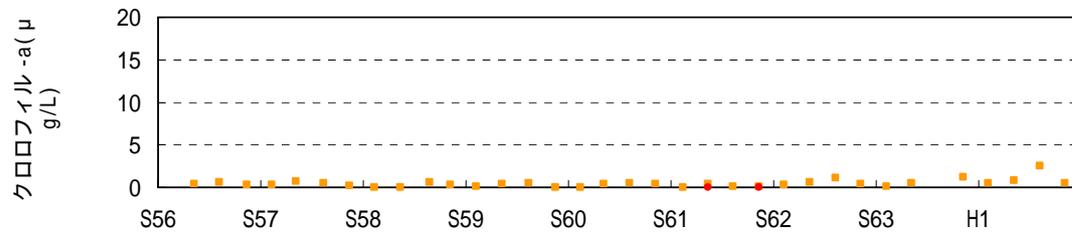


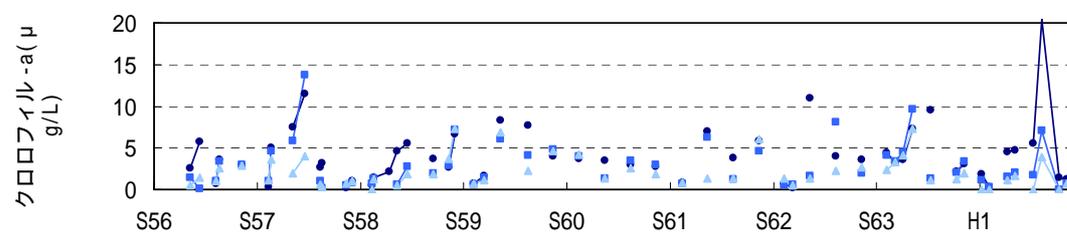
図 5.3.3-46 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化(クロロフィル a(1))



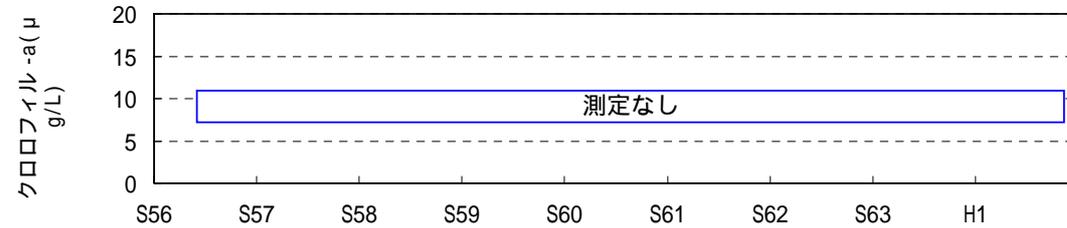
流入河川



貯水池内



下流河川



分水先河川

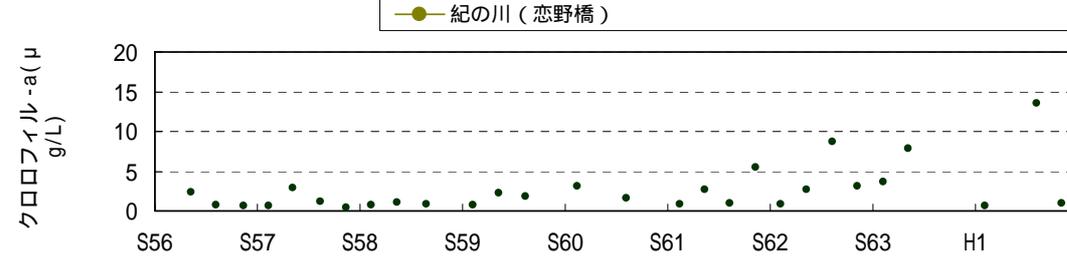


図 5.3.3-47 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (クロロフィル a(2))

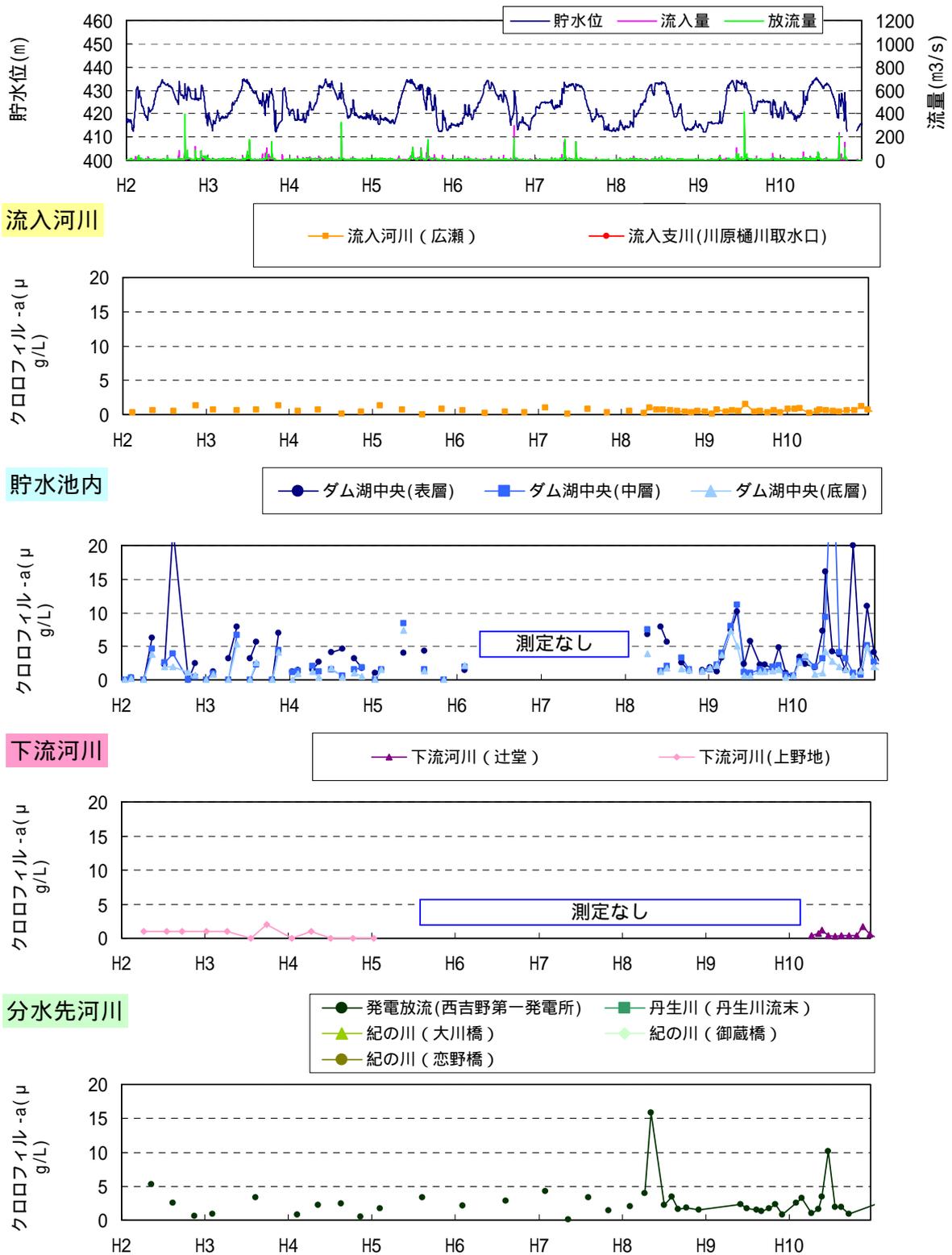
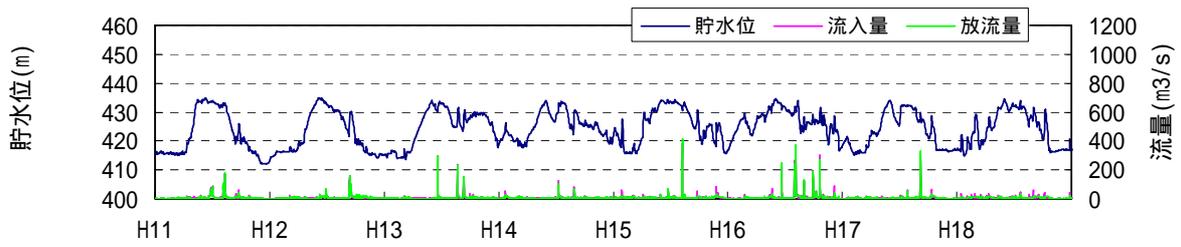
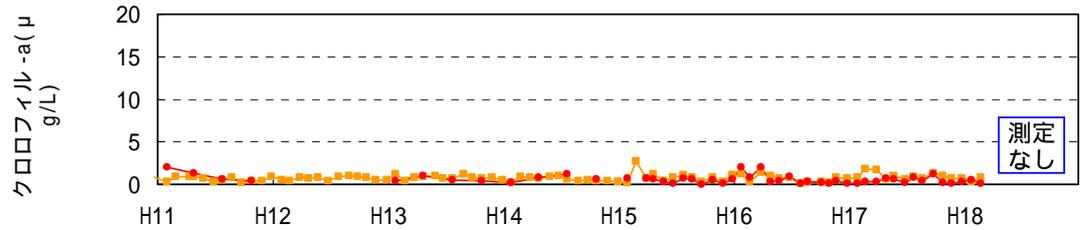


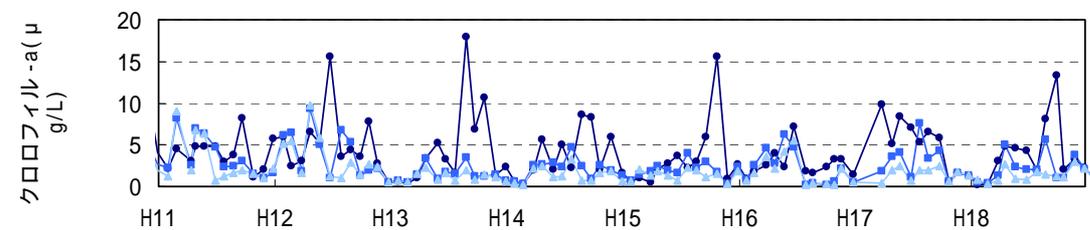
図 5.3.3-48 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (クロロフィル a(3))



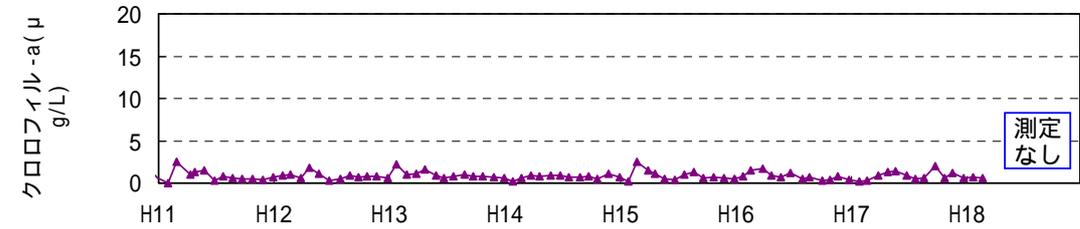
流入河川



貯水池内



下流河川



分水先河川

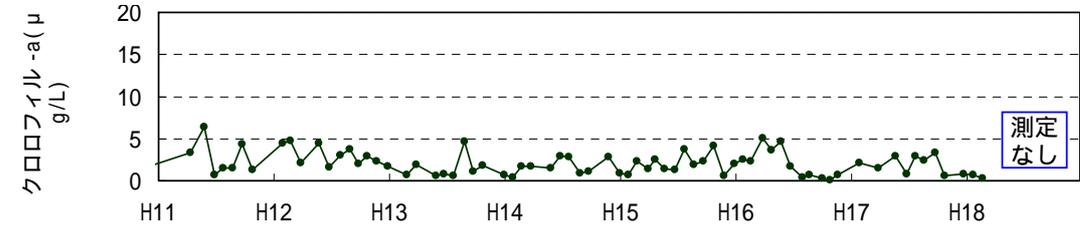


図 5.3.3-49 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化(クロロフィル a(4))

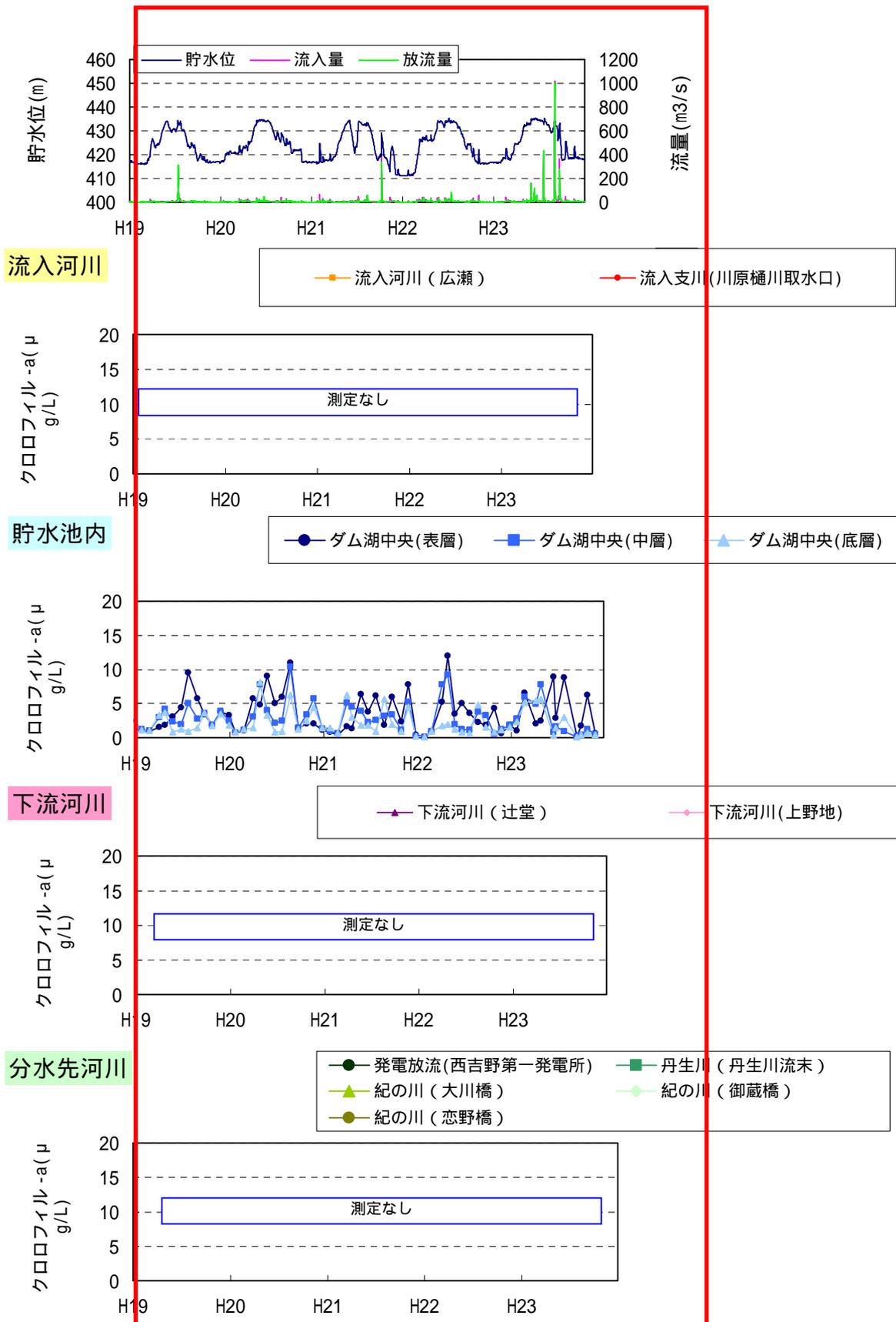


図 5.3.3-50 流入河川、貯水池内、下流河川水質の経月変化 (クロロフィル a(5))

5.3.4 貯水池内水質の鉛直分布の変化

平成 14 年～平成 23 年におけるダム湖中央の鉛直分布を図 5.3.4-1～図 5.3.4-2 に示す。その結果を受け、水温、濁度、D0 鉛直分布の概要を表 5.3.4-1 に整理する。

なお、調査日の貯水位により、測定水深幅が異なっている。

表 5.3.4-1 水温、濁度、D0 鉛直分布の概要 (H19～H23)

項目	ダム湖中央
水深	10～20m
水温	夏季に水温躍層が形成され、冬季に全層均一であった。
D0	全体的に表層から下層まで D0 の変化は無く、富栄養化や底層の嫌気化の兆候は見られなかった。
濁度	平成 19 年～平成 22 年は、出水等の影響を受け濁度が一時的に若干高くなる月が見られるが、平成 23 年 9 月の台風による大きな出水では、約 3 ヶ月程度高い濁度が続いた。

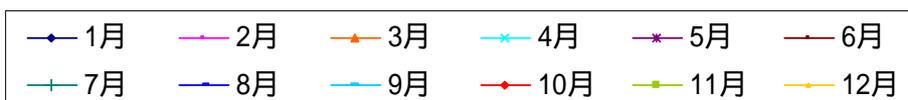
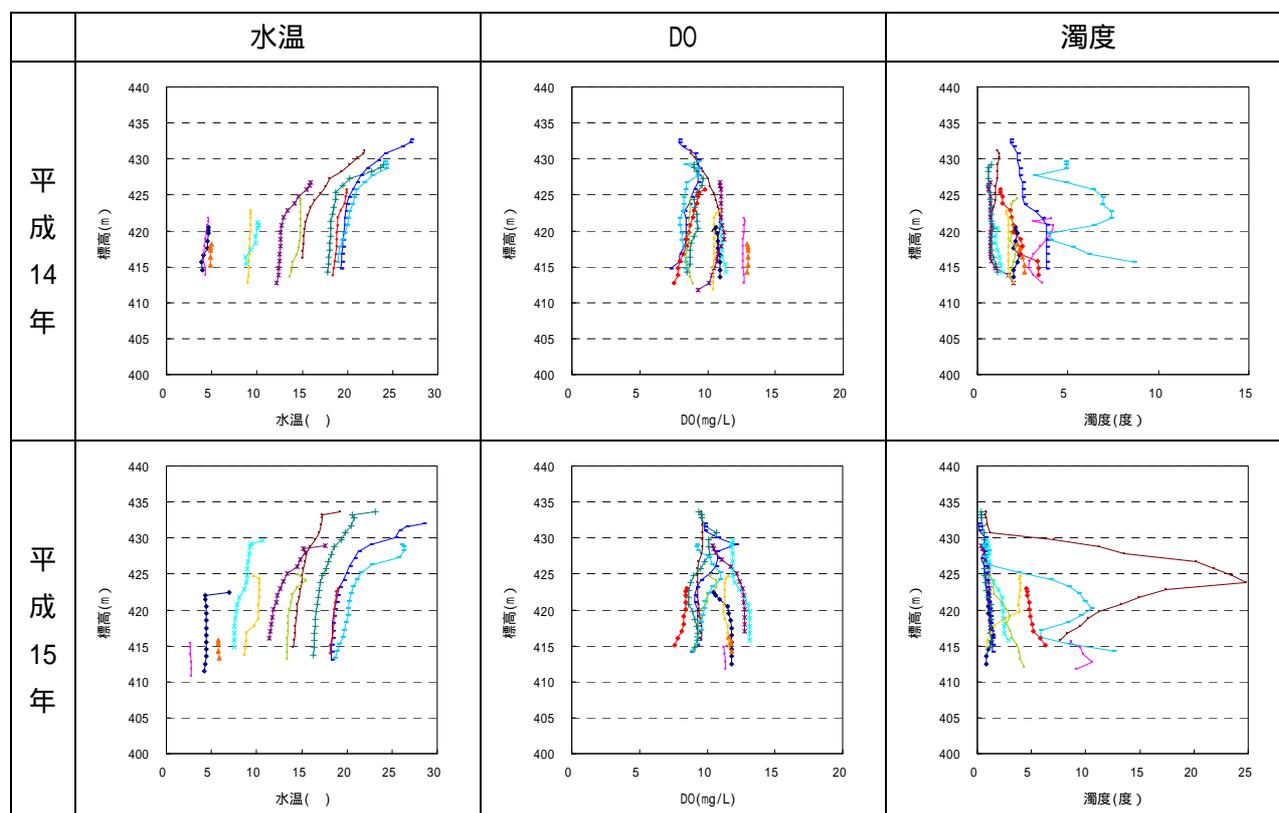


図 5.3.4-1 ダム湖中央地点 水温・D0・濁度の水質鉛直分布 (1)

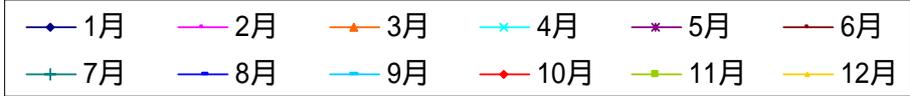
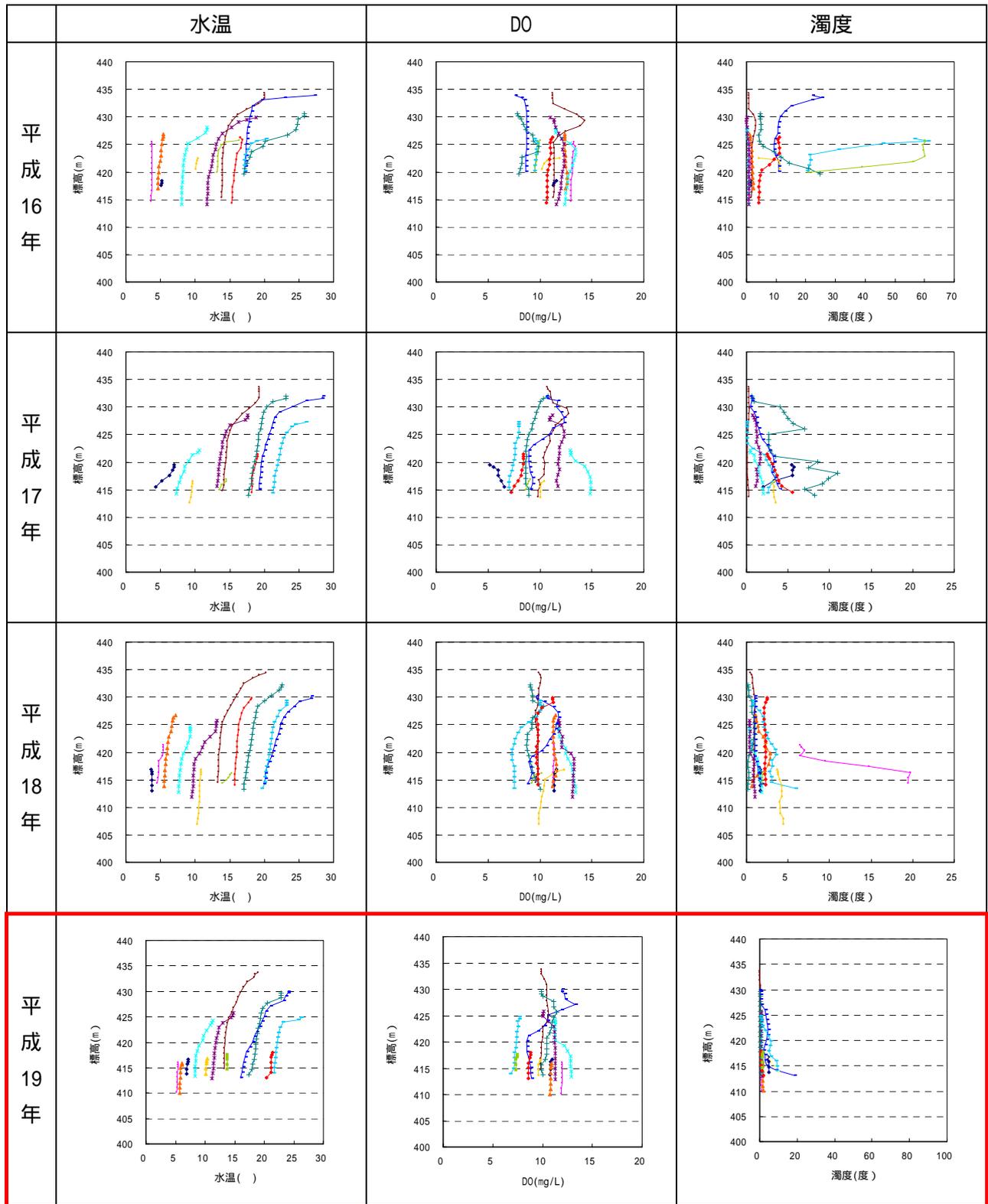


図 5.3.4-2 ダム湖中央地点 水温・D0・濁度の水質鉛直分布 (2)

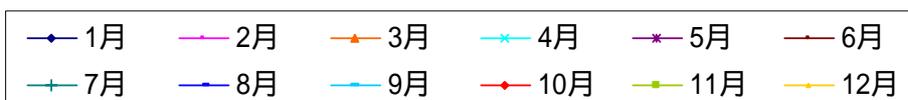
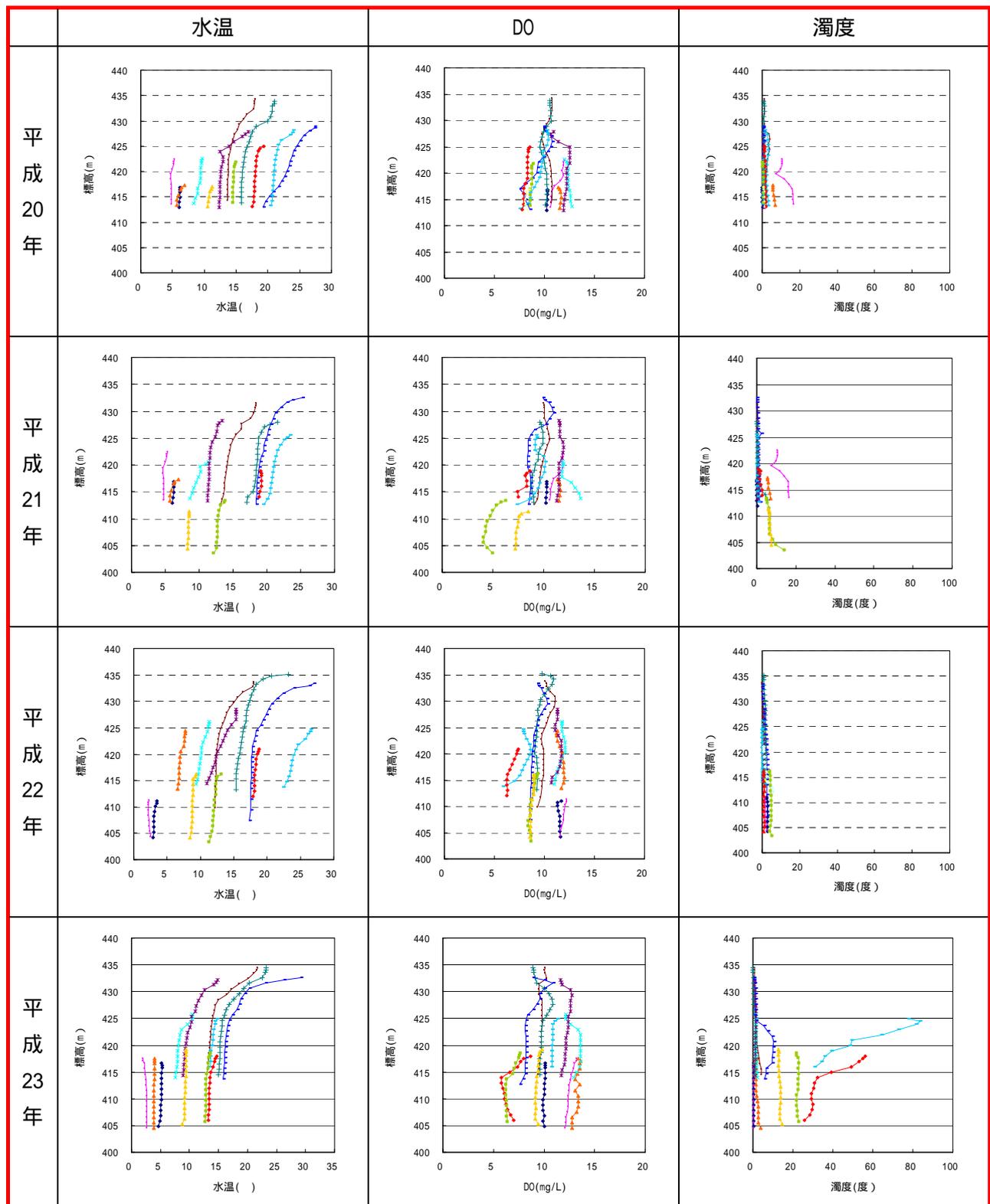


図 5.3.4-3 ダム湖中央地点 水温・D0・濁度の水質鉛直分布 (3)

5.3.5 栄養塩の構成形態別変化

流入河川（広瀬）、貯水池（ダム湖中央）表層、流入支川（川原樋川取水口）、下流河川（辻堂）、発電放流（西吉野第一発電所）の計5地点における全窒素および全リンの構成形態をとりまとめた結果を表5.3.5-1～表5.3.5-2に示す。また、全窒素および全リンの構成別経年変化を図5.3.5-1～図5.3.5-2に示す。

対象期間である平成19年から平成23年の全窒素は、全地点で概ね0.3～0.5mg/lで推移している。全リンは平成23年等の出水時の影響を受けた期間は高い値となっているが、その期間以外は概ね0.01mg/l前後で推移している。

表5.3.5-1 窒素の構成形態別平均値のとりまとめ（H19～H23）

地点	総窒素	無機態窒素(mg/l)			有機態窒素(mg/l) ¹	無機態窒素/総窒素
		アンモニウム態窒素	亜硝酸態窒素	硝酸態窒素		
流入河川 (広瀬)	0.397	0.006	0.002	0.3	0.089	0.776
流入支川 (川原樋取水口)	0.257	0.007	0.001	0.175	0.074	0.712
貯水内 (ダム湖中央 表層)	0.338	0.017	0.003	0.21	0.108	0.680
下流河川 (辻堂)	0.32	0.01	0.002	0.243	0.065	0.797
分水先河川 (西吉野第一発電所)	0.41	0.015	0.003	0.283	0.109	0.734

1 有機態窒素：全窒素-無機態窒素により算定。

表5.3.5-2 リンの構成形態別平均値のとりまとめ（H19～H23）

地点	総リン	無機態リン(mg/l) ¹		有機態リン(mg/l) ²	無機態リン/総リン
		オルトリン	酸態リン		
流入河川 (広瀬)	0.008		0.003	0.005	0.375
流入支川 (川原樋取水口)	0.01		0.007	0.003	0.700
貯水内 (ダム湖中央 表層)	0.016		0.002	0.014	0.125
下流河川 (辻堂)	0.011		0.003	0.008	0.273
分水先河川 (西吉野第一発電所)	0.011		0.003	0.008	0.273

1 無機態リン：代表値としてオルトリン酸態リンを標記。

2 有機態リン：全リン-無機態リンにより算定。

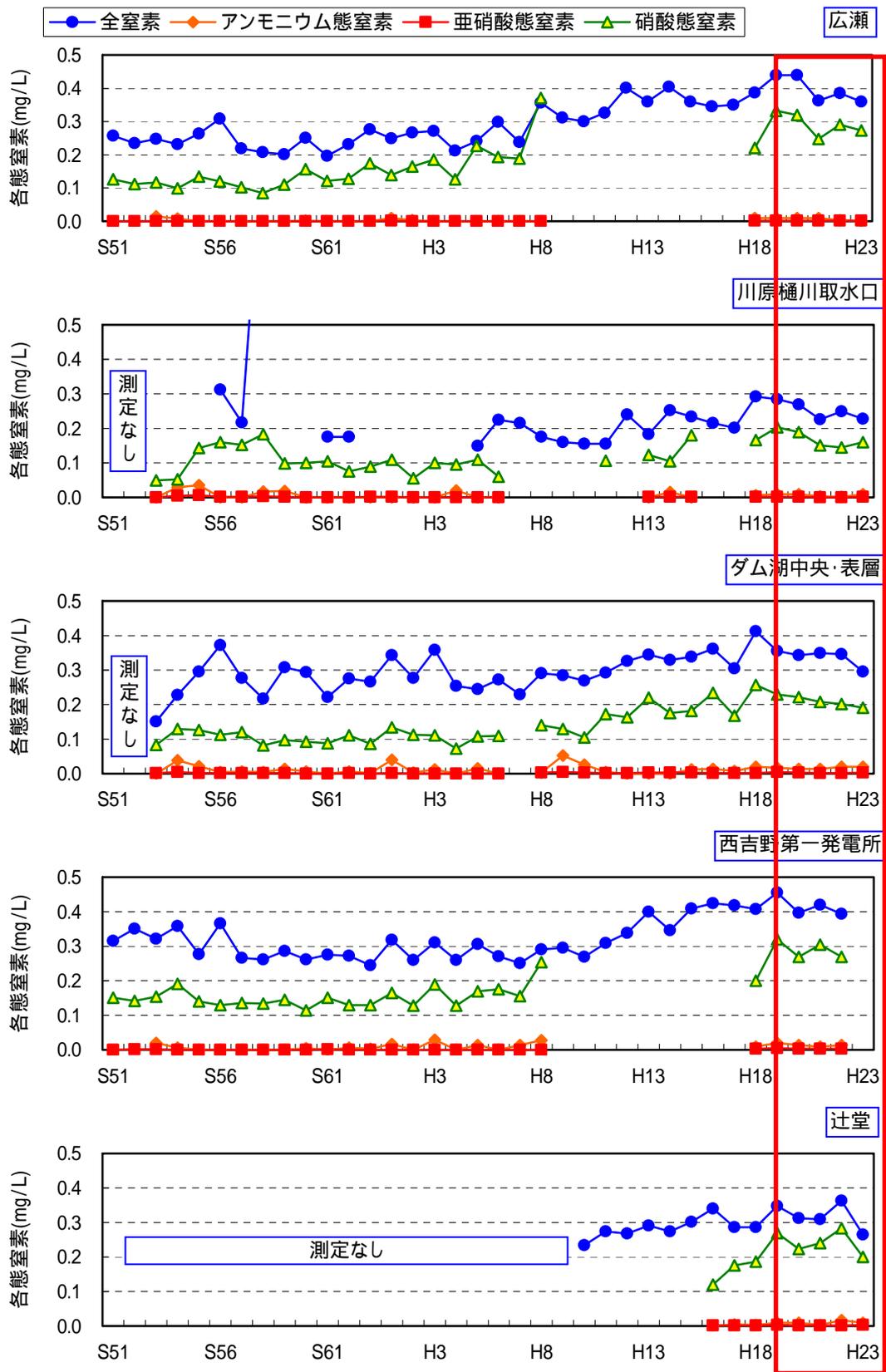


図 5.3.5-1 窒素の構成別変化

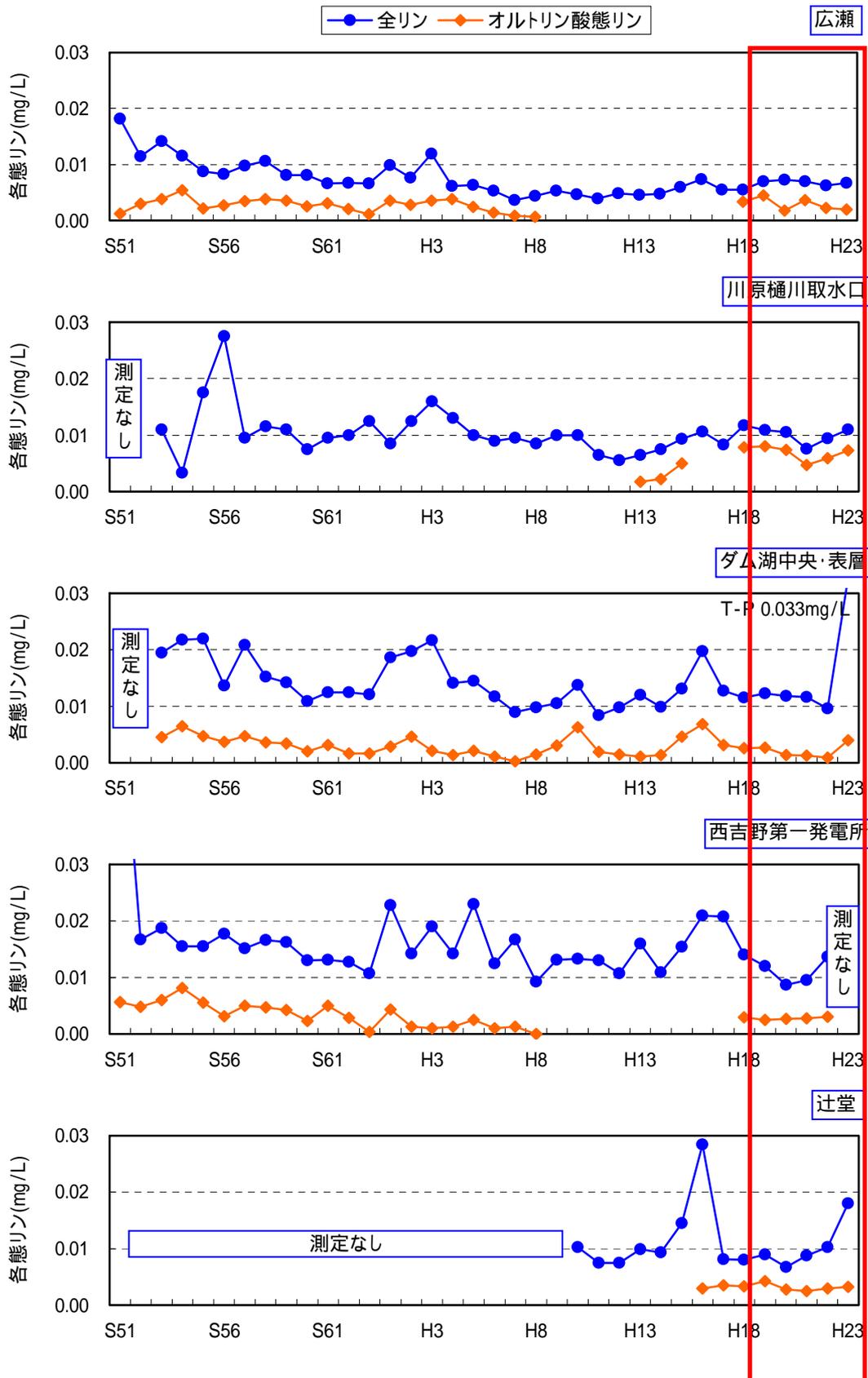


図 5.3.5-2 リンの構成別変化

5.3.6 植物プランクトン生息状況の変化

平成 14 年～平成 23 年について、貯水池内(ダム湖中央)表層(定期調査)で調査されている植物プランクトン定量分析結果に基づき、藍藻綱、珪藻綱、緑藻綱、クリプト藻綱等の細胞数の推移を整理した。

貯水池内(ダム湖中央)においては、全体的には 1,000cell/mL 以下と低い傾向を示した。

平成 19 年 4 月には緑藻綱が高い値を示し、平成 20 年 6 月及び平成 22 年 4 月、平成 23 年 8 月には珪藻綱が高い値を示した。

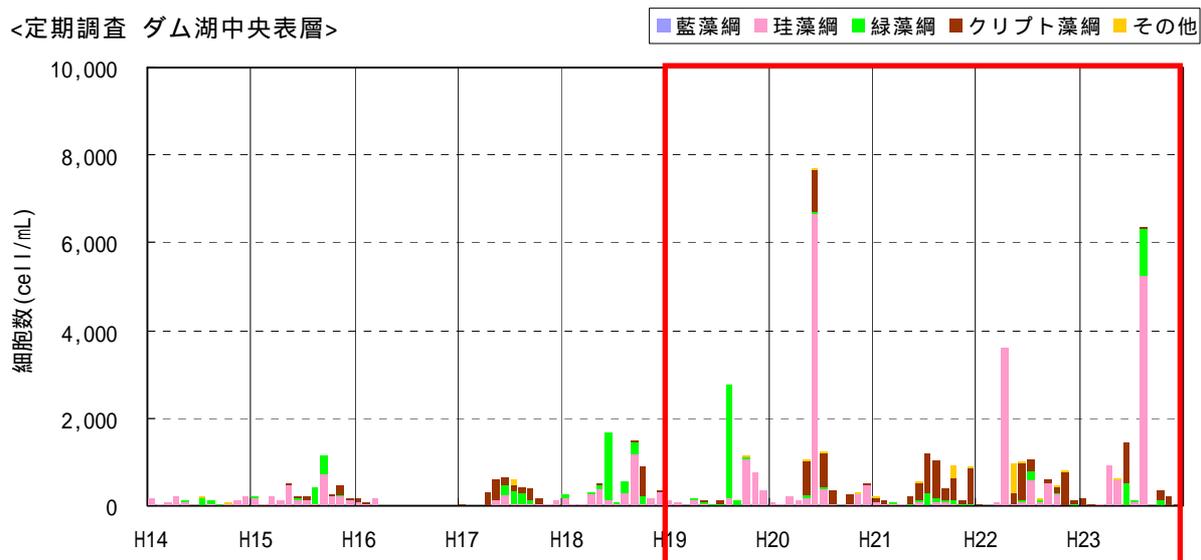


図 5.3.6-1 猿谷ダムにおける植物プランクトンの変遷 (H14～H23年)

5.3.7 底質の変化

猿谷ダムでは貯水池内（ダム湖中央）において底質分析調査が実施されている。分析対象項目は、強熱減量、COD、総窒素、総リン、硫化物、鉄、マンガン、カドミウム、鉛、クロム（6 価）、ヒ素、総水銀、アルキル水銀（総水銀が検出されたときのみ）、PCB、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、セレン、粒度分布である。主な底質調査項目について、平成 10 年～平成 23 年の底質濃度の推移を図 5.3.7-1～図 5.3.7-5 に示す。

平成 19 年から平成 23 年の近 5 ヶ年で、強熱減量、硫化物、全窒素、全リン、鉄、マンガン、カドミウム、鉛、ヒ素はほぼ横ばいで推移している。総水銀は平成 17 年で低い値を示した後、徐々に増加傾向にある。セレンは、平成 21 年と平成 22 年で高い値がみられたが、平成 23 年で低下している。

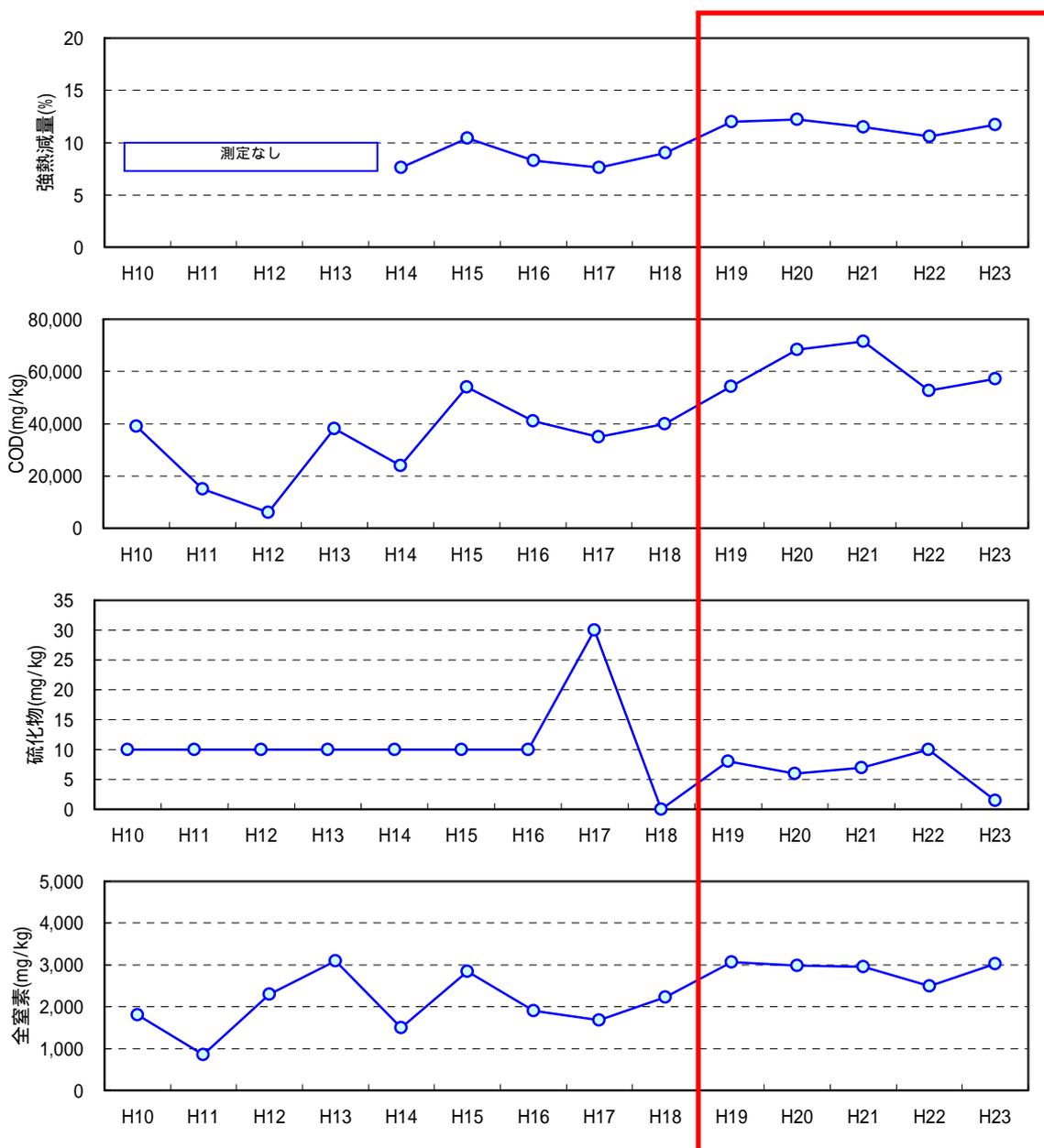


図 5.3.7-1 底質濃度の推移（強熱減量、COD、硫化物、T-N）

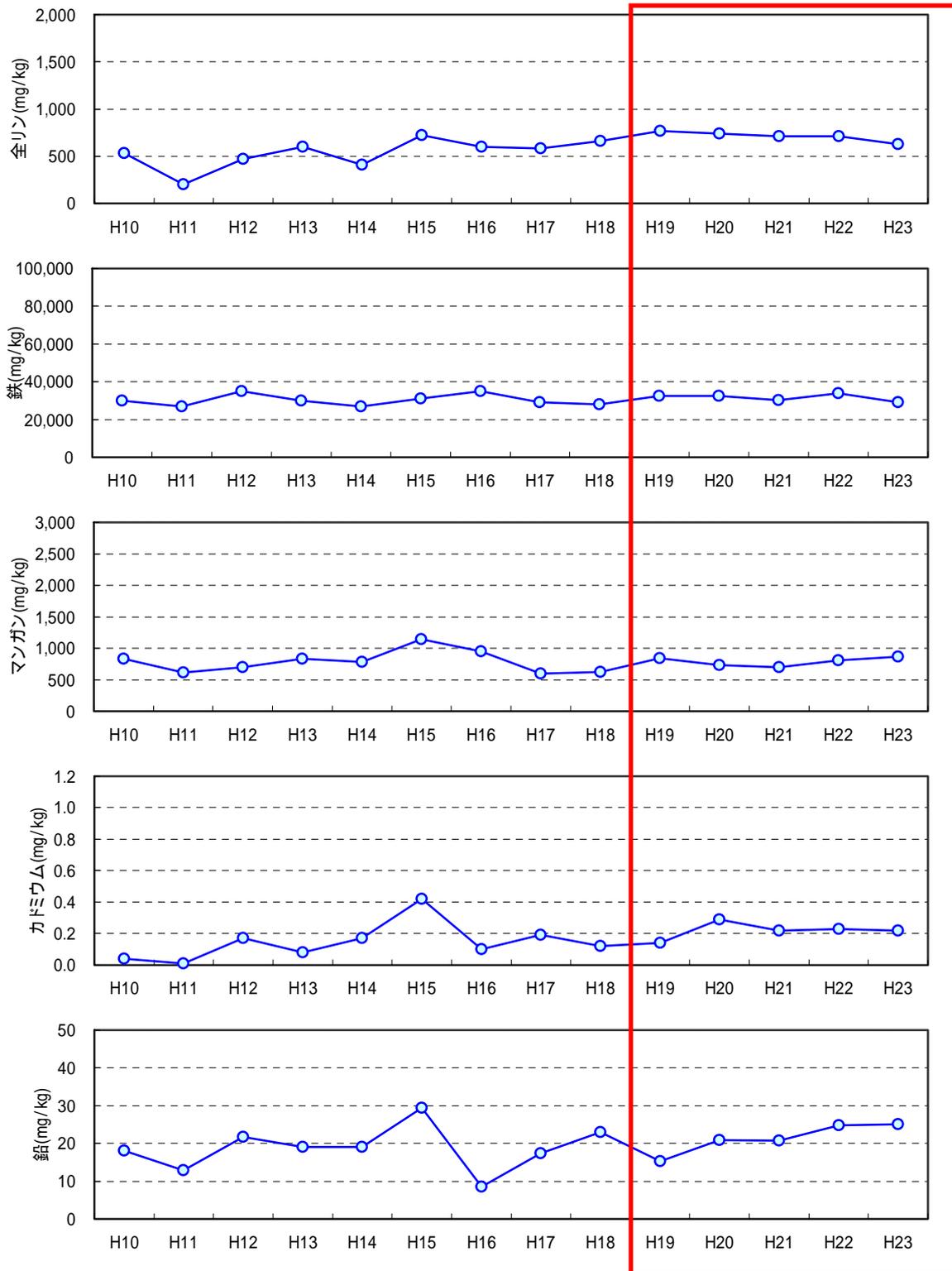


図 5.3.7-2 底質濃度の推移 (T-P、鉄、マンガン、カドミウム、鉛)

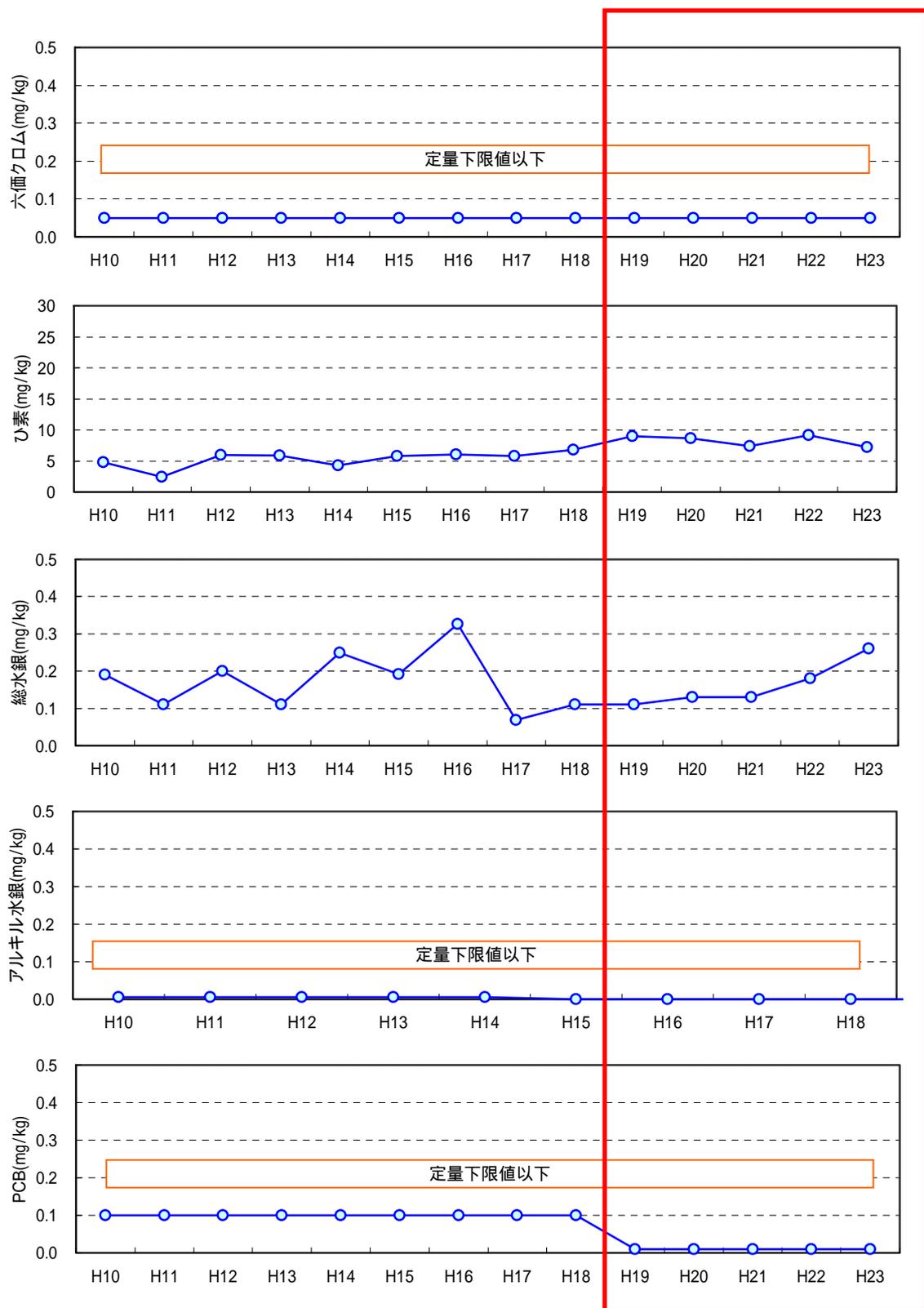


図 5.3.7-3 底質濃度の推移 (六価クロロム、ヒ素、総水銀、アルキル水銀、PCB)

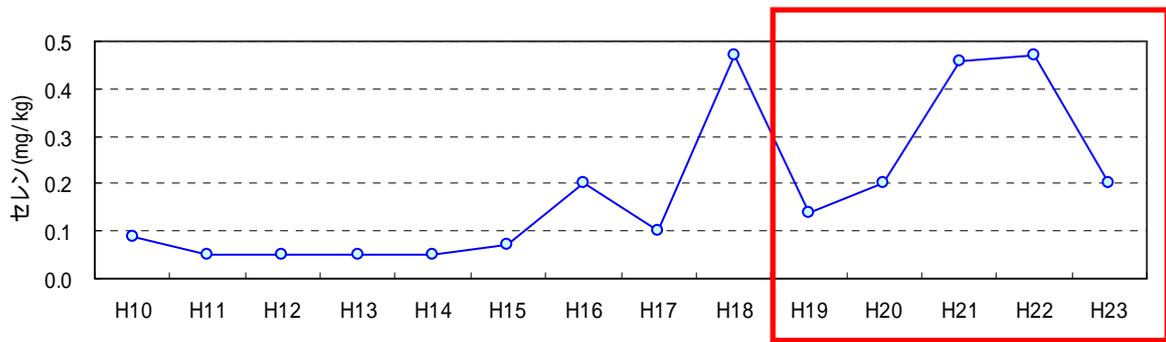


図 5.3.7-4 底質濃度の推移 (セレン)

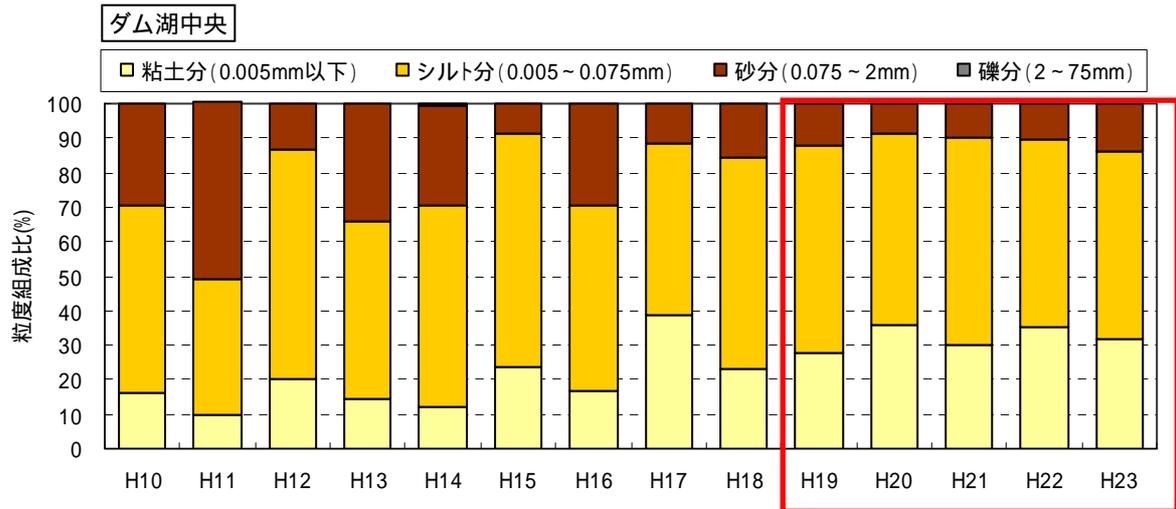


図 5.3.7-5 底質濃度の推移 (粒度分布図)

5.3.8 水質障害発生の状況

(1) 淡水赤潮、水の華の発生状況

猿谷ダムにおける淡水赤潮は昭和 55 年 7 月に初めて発生し、その後昭和 62 年から平成 18 年まで 2、3 年に 1 回程度で発生していた。平成 19 年以降は淡水赤潮は確認されていないが、水の華が平成 22 年 7 月に 1 回発生している。



図 5.3.8-1 平成 22 年 7 月の猿谷ダム湖内の水の華発生状況写真

(2) 水の濁りに関する障害報告

猿谷ダムでの障害報告はないが、平成 23 年 9 月の台風 12 号、台風 15 号に伴う出水後に貯水池内で 9 月～11 月まで濁りが継続した。

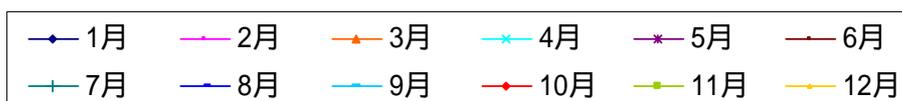
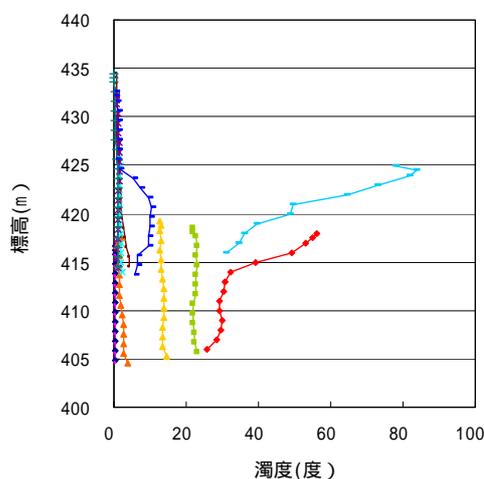


図 5.3.8-2 平成 23 年の猿谷ダム湖中央の濁度の鉛直分布図

5.4 社会環境からみた汚濁源の整理

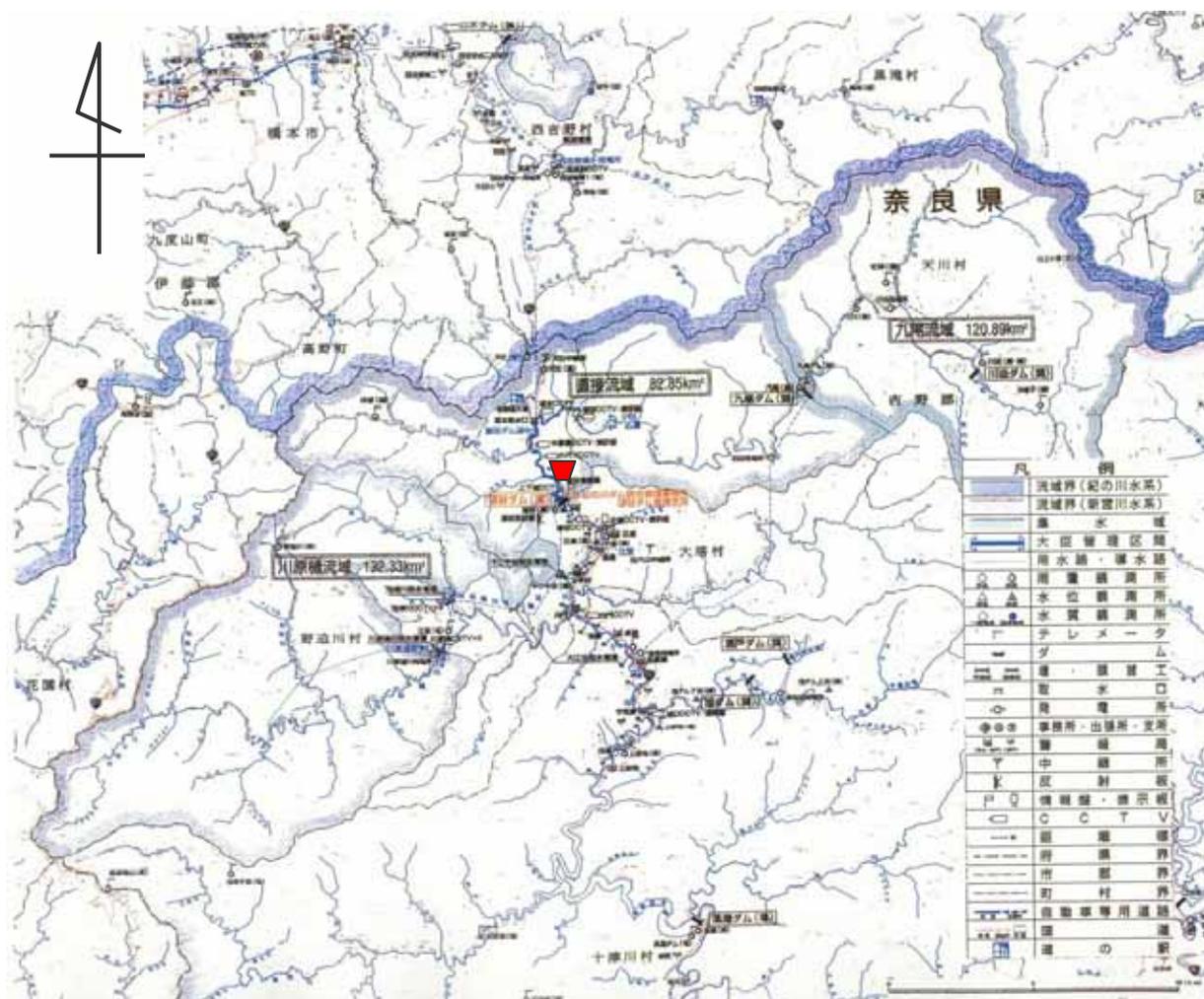
ダム及び下流河川における水質汚濁は、上流域内に存在する様々な汚濁発生源から発生する負荷量が河川へ流出する過程で生ずる。流域の負荷を原因別に分類すると、自然負荷と人為的負荷に大別することができる。自然負荷は、山林、原野など人為的な汚濁源のない地域からの物質の流出によるものであり、対象流域の地質、地形(勾配)、植生及び降雨強度などに影響される。人為的負荷は、上流域の人間活動によって発生する汚濁物質の流失によるものであり、対象流域の人口、土地利用及び産業などの状況に影響される。

これらの情報の概略把握として、猿谷ダム流域の土地利用状況、流域内人口、家畜頭数等の状況について整理を行った。

(1) 猿谷ダム上流域の状況

流域社会環境を整理するにあたって、猿谷ダム上流域を図 5.4.1-1 に示す。

本川流域のほとんどが天川村と五條市大塔町(旧:大塔村)であるが、川原樋川流域である野迫川村についても整理を行った。



(出典: 文献番号 5-1)

図 5.4.1-1 猿谷ダム上流域

(2) 人口の推移(生活系)

猿谷ダム上流域の人口の推移を図 5.4.1-2 に示す。五條市大塔町(旧:大塔村)、天川村、野迫川村ともに人口は減少し続けている。大塔村、天川村、野迫川村共に、年々減少傾向にあり、平成 22 年では、3 地区の総人口が約 2,100 人となっている。

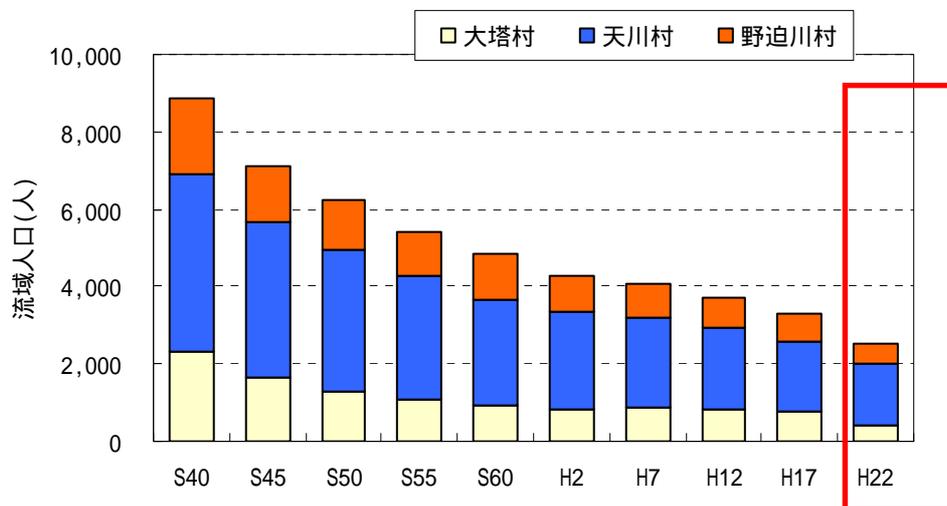


図 5.4.1-2 ダム流域の人口の推移

(3) 家畜の推移(畜産系)

猿谷ダム上流域である天川村、五條市大塔町(旧:大塔村)、野迫川村では現在、家畜を飼育している農家は存在していない。

参考までに、過去の変遷を見るために、吉野郡のデータ(市町村別のデータがないため)を使用した牛および豚の飼育頭数の推移を図5.4.1-3および図5.4.1-4に示す。

牛の飼育頭数は昭和40年以降減少し続け、平成17年には吉野郡全体で3頭の肉牛が飼育されているのみであり、平成23年では飼育頭数は0頭である。

また、豚の飼育頭数は昭和60年の5,525頭をピークに平成7年まで減少し続け、その後横ばい状態である。吉野郡全体の状況から鑑みても、今後、猿谷ダム流域において家畜飼育頭数が増えることはないと考えられる。

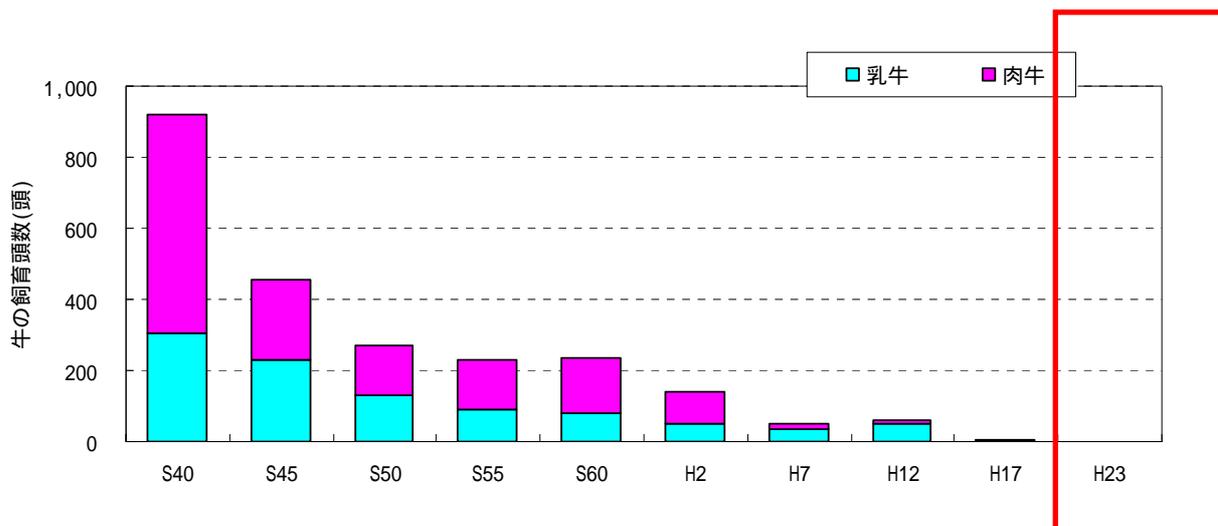


図5.4.1-3 牛の飼育頭数の変遷(吉野郡)

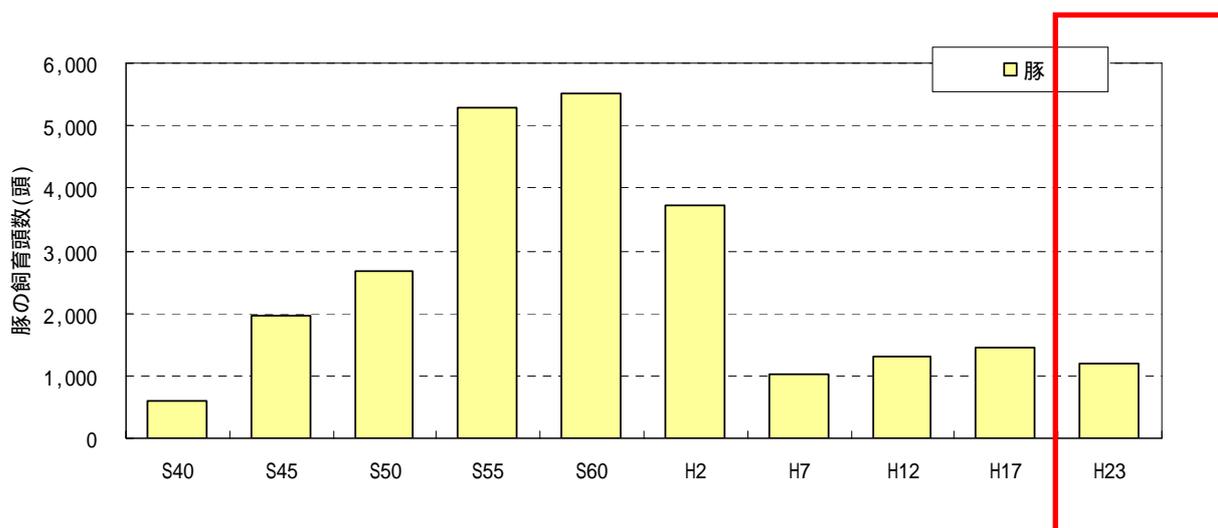


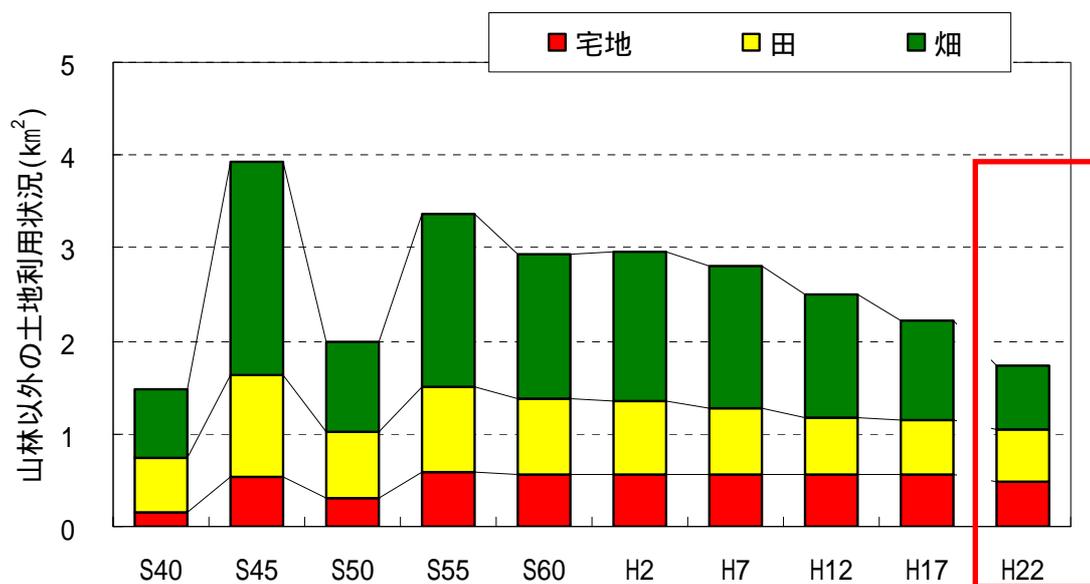
図5.4.1-4 豚の飼育頭数の変遷(吉野郡)

(4) 土地利用の状況

猿谷ダム上流域の地目別土地面積を表 5.4.1-1 に示す。総面積の 99%が森林・その他であり、田・畑・宅地は 1%に満たない。ダム上流域の山林以外の土地利用状況は、昭和 55 年以降で減少傾向にあり、平成 22 年では特に畑の利用面積が減少している。

表 5.4.1-1 猿谷ダム流域の土地利用状況(km²)

流域	総面積	田	畑	宅地	森林・その他
本川上流域 (天川村)	175.70 km ²	0.17 km ² (0.1%)	0.48 km ² (0.3%)	0.35 km ² (0.2%)	174.70 km ² (99.4%)
本川下流域 (五條市大塔町 (旧大塔村))	111.06 km ²	0.01 km ² (0.0%)	0.31 km ² (0.3%)	0.09 km ² (0.1%)	110.65 km ² (99.6%)
川原樋川流域 (野迫川村)	155.03 km ²	0.40 km ² (0.3%)	0.29 km ² (0.2%)	0.13 km ² (0.1%)	154.21 km ² (99.4%)
合計	441.79 km ²	0.58 km ² (0.1%)	1.08 km ² (0.2%)	0.57 km ² (0.1%)	439.56 km ² (99.5%)



(出典：文献番号 5-5, 6)

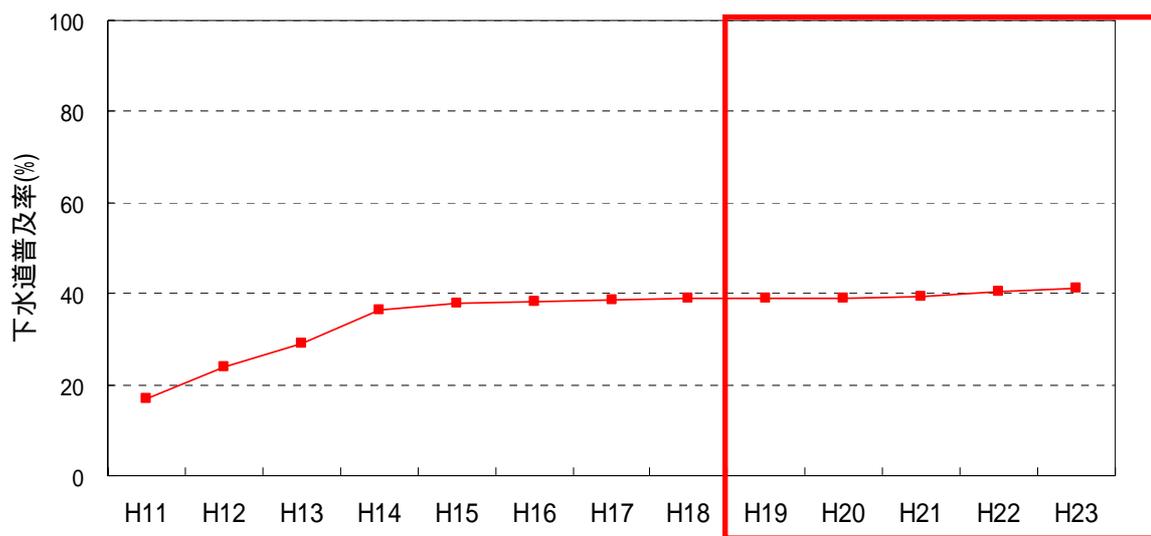
図 5.4.1-5 土地利用状況の変遷 (山林以外)

注 平成 22 年のみ、五條市大塔町(旧大塔村)のデータが記載されていないため、天川村と野迫川村の合計面積を示す。

(5) 排水処理の状況

猿谷ダム流域では本川流域である天川村が平成 11 年の洞川地区下水道供用開始以降、下水道整備が進んだが、平成 14 年以降は 40%弱で横這いの状態にある。また、天川村では下水道整備以外に浄化槽整備も行っており、平成 18 年 3 月時点では 46.9%の普及率であったのに対し、平成 23 年 3 月時点では 56.71%と普及率が高くなっている。なお、洞川地区では下水道整備のみとなっている。

五條市大塔町（旧：大塔村）及び野迫川村では下水道および農業集落排水は行っていないが、浄化槽整備は行っており、概ね整備が進んでいる。



(出典：文献番号 5-7)

図 5.4.1-6 天川村における下水道普及率の変化

表 5.4.1-2 天川村下水道（洞川地区）の状況

事業着手年度	平成 3 年度
供用開始年度	平成 11 年度
全体計画面積	36ha
計画人口	0.9 千人
普及率	41.2%(計画区域内 100%)
水洗化率	93.7%

(出典:文献番号 5-7)

普及率(%)：処理区域内人口(人)/住基人口(人)×100 より算出

水洗化率(%)：水洗化人口(人)/処理区域内人口(人)×100 より算出

(6) まとめ

猿谷ダム上流域においては、畜産系の農家は存在して居らず、流域人口、製造品出荷額のいずれも減少傾向であり、土地利用状況にも大きな変化はなく、ほぼ全域を森林で占めている。

従って、貯水池への汚濁負荷量として増加傾向はないと考えられる。

5.5 水質の評価

5.5.1 生活環境項目の評価

ここでは、流入河川と放流河川（下流河川、分水先河川）および貯水池内（ダム湖中央、阪本取水口）の水質について、環境基準値との比較、流入・放流の比較、経年的、経月的な変動の視点から生活環境項目について評価する。

生活環境項目とは、生活環境を保全するうえで維持することが望ましい項目について基準値が定められているもので、pH、BOD、SS、DO、大腸菌群数が該当する。

流入河川（広瀬）、流入支川（川原樋川取水口）、下流河川（辻堂）、下流河川（上野地）の各水質項目の平均値を表5.5.1-1に示す。大腸菌群数を除けば環境基準の河川AA類型を満足している。

表 5.5.1-1 流入および下流河川の水質環境基準達成状況（H19～H23）

地 点		項 目	pH	BOD75% (mg/L)	SS (mg/L)	DO (mg/L)	大腸菌群数 (MPN/100mL)
環境基準値	河川 AA 類型		6.5 以上 8.5 以下	1mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	50MPN/100mL 以下
広瀬 (河川 AA 類型)	平均値		7.8	0.5	0.7	10.6	1800
	環境基準 満足状況		満足 (AA 相当)	満足 (AA 相当)	満足 (AA 相当)	満足 (AA 相当)	満足していない (B 相当)
川原樋川取水口 (河川 AA 類型)	平均値		7.4	0.7	0.7	10.1	1471
	環境基準 満足状況		満足 (AA 相当)	満足 (AA 相当)	満足 (AA 相当)	満足 (AA 相当)	満足していない (B 相当)
辻堂 (河川 AA 類型)	平均値		7.7	0.5	2.2	10.8	898
	環境基準 満足状況		満足 (AA 相当)	満足 (AA 相当)	満足 (AA 相当)	満足 (AA 相当)	満足していない (A 相当)
上野地 (河川 AA 類型)	平均値		7.3	0.8	3.0	10.4	206
	環境基準 満足状況		満足 (AA 相当)	満足 (AA 相当)	満足 (AA 相当)	満足 (AA 相当)	満足していない (A 相当)

：括弧内は近 5 ヶ年の平均値に該当する環境基準類型を示す。

分水先河川（分水側）の丹生川（丹生川流末：環境基準点）、紀の川（御蔵橋、恋野橋：環境基準点）の各水質項目の平均値は表 5.5.1-2 に示すとおり、大腸菌群数を除けば環境基準の河川 A 類型を満足している。

表 5.5.1-2 分水先河川の環境基準達成状況（H19～H23）

地 点		項 目	pH	BOD75% (mg/L)	SS (mg/L)	DO (mg/L)	大腸菌群数 (MPN/100mL)
環境基準値	河川 A 類型		6.5 以上 8.5 以下	2mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000MPN/100mL 以下
西吉野 第一発電所*1 (河川 A 類型)	平均値		7.2	0.8	2.8	9.5	3,617
	環境基準 満足状況		満足 (AA 相当)	満足 (A 相当)	満足 (AA 相当)	満足 (AA 相当)	満足していない (B 相当)
丹生川流末 (河川 A 類型)	平均値		7.6	1.2	2.0	10.7	9,576
	環境基準 満足状況		満足 (AA 相当)	満足 (AA 相当)	満足 (AA 相当)	満足 (AA 相当)	満足していない (-)
御蔵橋 (河川 A 類型)	平均値		7.8	0.9	4.1	10.4	7,943
	環境基準 満足状況		満足 (AA 相当)	満足 (AA 相当)	満足 (AA 相当)	満足 (AA 相当)	満足していない (-)
恋野橋 (河川 A 類型)	平均値		7.9	1.0	3.5	10.7	1,0727
	環境基準 満足状況		満足 (AA 相当)	満足 (A 相当)	満足 (AA 相当)	満足 (AA 相当)	満足していない (B 相当)

*1：西吉野第一発電所は、平成 23 年測定されていない。

：括弧内は近 5 ヶ年の平均値に該当する環境基準類型を示す。

貯水池内（ダム湖中央：環境基準点、阪本取水口）での各水質項目の平均値を表 5.5.1-3 に示すとおり、大腸菌群数を除けば環境基準の湖沼 A 類型（SS のみ湖沼 B 類型）を満足している。

表 5.5.1-3 貯水池内の環境基準達成状況（H19～H23）

地 点		項 目	pH	COD75% (mg/L)	SS*1 (mg/L)	DO (mg/L)	大腸菌群数 (MPN/100mL)
環境基準値	湖沼 A 類型		6.5 以上 8.5 以下	3mg/L 以下	15mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000MPN/100mL 以下
ダム湖中央表層 (湖沼 A 類型)	平均値		7.5	1.9	3.4	9.4	6,460
	環境基準 満足状況		満足 (A 相当)	満足 (A 相当)	満足 (A 相当)	満足 (A 相当)	満足していない (-)
阪本取水口 (湖沼 A 類型)	平均値		7.5	1.9	1.8	9.3	1,425
	環境基準 満足状況		満足 (A 相当)	満足 (A 相当)	満足 (A 相当)	満足 (A 相当)	満足していない (B 相当)

*1：猿谷ダム貯水池内の SS のみ、湖沼 B 類型に指定されている。

：括弧内は近 5 ヶ年の平均値に該当する環境基準類型を示す。

(1) pH

流入河川である流入河川（広瀬）、流入支川（川原樋川取水口）のpHは、近5ヶ年の平均値では環境基準河川AA類型相当であり、5.3.2に示した経年変化においても大きな変化はみられない。また、流入河川（広瀬）の経月変化をみると、夏期を中心に上昇する特性が見られる。この要因としては、流域植生や付着藻類の光合成の活性化、地質由来などが想定される。

下流河川である下流河川（辻堂）、下流河川（上野地）のpHは、近5ヶ年の平均値では全ての年で環境基準河川AA類型を達成している。

分水先である発電放流（西吉野第一発電所）、丹生川（丹生川流末）、紀の川（恋野橋）、紀の川（御蔵橋）のpHは、近5ヶ年の平均値では環境基準河川A類型を達成している。経月変化では、紀の川（恋野橋）でpH8.5程度の値を観測したが、この要因としては、紀の川本川の影響を受けていることが考えられる。

貯水池内であるダム湖中央（表層）および阪本取水口のpHは、近5ヶ年の平均値では全ての年で環境基準湖沼A類型を達成している。

表 5.5.1-4 流入河川及び下流河川 pH の環境基準達成状況(1)

流入河川 (広瀬)					流入支川 (川原樋川取水口)						
年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数	年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数
S51	7.8	7.4	～	8.4	9 / 9	S51	-	-	～	-	- / -
S52	7.8	6.7	～	8.6	10 / 12	S52	-	-	～	-	- / -
S53	7.9	7.2	～	8.8	11 / 12	S53	7.4	7.0	～	7.7	3 / 3
S54	7.6	7.0	～	8.6	11 / 12	S54	7.2	7.0	～	7.6	4 / 4
S55	7.7	7.1	～	8.5	12 / 12	S55	7.2	7.0	～	7.4	4 / 4
S56	7.9	7.4	～	8.9	10 / 12	S56	7.3	7.1	～	7.5	4 / 4
S57	7.6	7.1	～	8.3	12 / 12	S57	7.3	7.1	～	7.5	4 / 4
S58	7.5	7.2	～	8.1	12 / 12	S58	7.3	7.2	～	7.4	4 / 4
S59	7.6	7.2	～	8.2	12 / 12	S59	7.4	7.0	～	7.6	4 / 4
S60	7.8	7.4	～	8.6	11 / 12	S60	7.5	7.3	～	7.6	4 / 4
S61	7.8	7.4	～	8.7	11 / 12	S61	7.3	7.1	～	7.5	4 / 4
S62	7.7	7.2	～	8.6	11 / 12	S62	7.5	7.3	～	7.7	4 / 4
S63	7.8	7.4	～	8.5	12 / 12	S63	7.5	7.3	～	7.8	4 / 4
H1	7.5	7.0	～	8.1	12 / 12	H1	7.4	7.2	～	7.5	4 / 4
H2	7.7	7.1	～	8.7	11 / 12	H2	7.4	7.2	～	7.5	4 / 4
H3	7.6	7.4	～	7.9	12 / 12	H3	7.4	7.2	～	7.6	4 / 4
H4	7.9	7.4	～	8.8	10 / 12	H4	7.5	7.3	～	7.6	4 / 4
H5	7.8	7.2	～	8.4	12 / 12	H5	7.3	7.1	～	7.5	4 / 4
H6	7.8	7.3	～	8.3	12 / 12	H6	7.6	7.4	～	7.7	4 / 4
H7	8.0	7.4	～	8.4	12 / 12	H7	7.3	7.0	～	7.7	4 / 4
H8	8.0	7.3	～	8.7	11 / 12	H8	7.6	7.3	～	7.9	4 / 4
H9	7.9	7.3	～	8.5	12 / 12	H9	7.6	7.4	～	7.9	3 / 3
H10	7.9	7.4	～	8.6	11 / 12	H10	7.5	7.3	～	7.6	4 / 4
H11	7.9	7.6	～	8.5	12 / 12	H11	7.5	7.2	～	7.8	4 / 4
H12	7.8	7.0	～	8.4	12 / 12	H12	7.5	7.3	～	7.6	4 / 4
H13	7.6	7.0	～	8.5	12 / 12	H13	7.4	7.2	～	7.6	4 / 4
H14	7.7	7.2	～	8.3	12 / 12	H14	7.4	7.2	～	7.6	4 / 4
H15	7.5	7.0	～	8.2	12 / 12	H15	7.2	6.9	～	7.5	10 / 10
H16	7.4	7.0	～	7.6	12 / 12	H16	7.2	7.0	～	7.4	12 / 12
H17	7.6	7.1	～	8.2	12 / 12	H17	7.4	7.0	～	7.7	12 / 12
H18	7.8	7.1	～	8.7	5 / 6	H18	7.4	7.0	～	7.6	12 / 12
H19	7.9	7.6	～	8.6	2 / 4	H19	7.4	7.2	～	7.7	10 / 12
H20	8.0	7.4	～	8.7	3 / 4	H20	7.5	7.2	～	7.8	12 / 12
H21	7.7	7.4	～	8.1	4 / 4	H21	7.5	7.4	～	8.0	12 / 12
H22	7.8	7.6	～	8.3	4 / 4	H22	7.5	7.4	～	7.6	10 / 10
H23	7.6	7.5	～	7.8	4 / 4	H23	7.3	7.2	～	7.3	4 / 4
最大	8.0	7.6	～	8.9		最大	7.6	7.4	～	8.0	
平均	7.7	7.2	～	8.4		平均	7.4	7.2	～	7.6	
最小	7.4	6.7	～	7.6		最小	7.2	6.9	～	7.3	

環境基準値（河川AA類型） pH：6.5以上8.5以下

表 5.5.1-5 流入河川及び下流河川 pH の環境基準達成状況(2)

下流河川(辻堂)

年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数
S51	-	-	～	-	- / -
S52	-	-	～	-	- / -
S53	-	-	～	-	- / -
S54	-	-	～	-	- / -
S55	-	-	～	-	- / -
S56	-	-	～	-	- / -
S57	-	-	～	-	- / -
S58	-	-	～	-	- / -
S59	-	-	～	-	- / -
S60	-	-	～	-	- / -
S61	-	-	～	-	- / -
S62	-	-	～	-	- / -
S63	-	-	～	-	- / -
H1	-	-	～	-	- / -
H2	-	-	～	-	- / -
H3	-	-	～	-	- / -
H4	-	-	～	-	- / -
H5	-	-	～	-	- / -
H6	-	-	～	-	- / -
H7	-	-	～	-	- / -
H8	-	-	～	-	- / -
H9	-	-	～	-	- / -
H10	7.5	7.2	～	7.8	9 / 9
H11	7.5	7.3	～	7.9	12 / 12
H12	7.4	7.2	～	7.6	12 / 12
H13	7.5	7.2	～	8.4	12 / 12
H14	7.4	7.2	～	7.6	12 / 12
H15	7.4	7.1	～	7.9	12 / 12
H16	7.4	7.3	～	7.7	12 / 12
H17	7.5	7.0	～	8.0	12 / 12
H18	7.6	7.2	～	7.9	6 / 6
H19	7.9	7.4	～	8.4	4 / 4
H20	7.8	7.4	～	7.9	4 / 4
H21	7.7	7.5	～	8.0	4 / 4
H22	7.6	7.4	～	7.9	4 / 4
H23	7.8	7.4	～	8.5	4 / 4
最大	7.9	7.5	～	8.5	
平均	7.6	7.3	～	8.0	
最小	7.4	7.0	～	7.6	

下流河川(上野地)

年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数
S51	7.5	7.4	～	7.6	4 / 4
S52	7.4	7.2	～	7.6	4 / 4
S53	7.4	7.2	～	7.4	4 / 4
S54	7.2	6.8	～	7.4	4 / 4
S55	7.3	7.0	～	7.5	4 / 4
S56	7.2	7.0	～	7.3	4 / 4
S57	7.3	7.1	～	7.6	4 / 4
S58	7.5	7.4	～	7.5	4 / 4
S59	7.3	7.0	～	7.5	4 / 4
S60	7.4	6.8	～	8.1	4 / 4
S61	7.5	7.4	～	7.5	4 / 4
S62	7.3	7.1	～	7.5	4 / 4
S63	7.2	6.9	～	7.4	4 / 4
H1	7.2	7.0	～	7.4	4 / 4
H2	7.3	7.1	～	7.4	4 / 4
H3	7.7	7.2	～	8.6	3 / 4
H4	7.4	7.1	～	7.5	4 / 4
H5	7.2	6.9	～	7.6	4 / 4
H6	7.4	7.2	～	7.5	4 / 4
H7	7.3	7.1	～	7.4	4 / 4
H8	7.3	7.1	～	7.4	4 / 4
H9	7.3	7.2	～	7.4	4 / 4
H10	7.3	7.3	～	7.4	4 / 4
H11	7.5	7.4	～	7.6	4 / 4
H12	7.5	7.3	～	7.7	4 / 4
H13	7.3	7.2	～	7.5	4 / 4
H14	7.4	7.4	～	7.5	4 / 4
H15	7.4	7.2	～	7.7	4 / 4
H16	7.1	7.0	～	7.3	4 / 4
H17	7.4	6.8	～	7.6	4 / 4
H18	7.4	6.9	～	7.8	4 / 4
H19	7.5	7.1	～	7.7	4 / 4
H20	7.5	7.4	～	7.6	4 / 4
H21	7.1	6.9	～	7.6	4 / 4
H22	7.5	7.3	～	7.7	3 / 3
H23	6.9	6.7	～	7.2	4 / 4
最大	7.7	7.4	～	8.6	
平均	7.3	7.1	～	7.6	
最小	6.9	6.7	～	7.2	

環境基準値(河川 AA 類型) pH: 6.5 以上 8.5 以下

表 5.5.1-6 分水先河川 pH の環境基準達成状況(1)

西吉野第一発電所(発電放流)

年	平均値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数
S51	7.4	7.2	~	7.6	9 / 9
S52	7.4	6.8	~	7.8	12 / 12
S53	7.6	7.1	~	8.6	11 / 12
S54	7.4	6.9	~	8.0	12 / 12
S55	7.5	7.1	~	8.0	12 / 12
S56	7.5	7.2	~	7.9	12 / 12
S57	7.4	7.1	~	7.7	12 / 12
S58	7.4	7.1	~	7.6	12 / 12
S59	7.3	6.9	~	7.5	9 / 9
S60	7.4	6.9	~	7.7	9 / 9
S61	7.4	7.2	~	7.9	11 / 11
S62	7.3	6.9	~	7.6	12 / 12
S63	7.5	7.2	~	7.7	11 / 11
H1	7.3	7.1	~	7.5	11 / 11
H2	7.3	7.1	~	8.0	11 / 11
H3	7.3	6.9	~	7.7	9 / 9
H4	7.4	7.2	~	7.8	11 / 11
H5	7.2	6.9	~	7.5	7 / 7
H6	7.4	7.0	~	7.8	7 / 7
H7	7.3	6.8	~	7.7	12 / 12
H8	7.4	7.0	~	8.0	10 / 10
H9	7.3	7.0	~	7.5	7 / 7
H10	7.3	7.2	~	7.7	9 / 9
H11	7.4	7.1	~	7.6	7 / 7
H12	7.4	7.1	~	7.7	10 / 10
H13	7.4	7.1	~	8.4	9 / 9
H14	7.3	7.1	~	7.8	10 / 10
H15	7.3	7.1	~	7.5	12 / 12
H16	7.4	6.8	~	8.0	12 / 12
H17	7.3	7.0	~	7.7	8 / 8
H18	7.1	7.0	~	7.2	4 / 4
H19	7.1	7.0	~	7.2	2 / 2
H20	7.3	7.2	~	7.3	3 / 3
H21	7.3	7.2	~	7.4	2 / 2
H22	7.3	7.3	~	7.3	1 / 1
H23	-	-	~	-	- / -
最大	7.6	7.3	~	8.6	
平均	7.3	7.1	~	7.7	
最小	7.1	6.8	~	7.2	

丹生川(丹生川流末)

年	平均値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数
S51	-	-	~	-	- / -
S52	-	-	~	-	- / -
S53	-	-	~	-	- / -
S54	-	-	~	-	- / -
S55	-	-	~	-	- / -
S56	-	-	~	-	- / -
S57	-	-	~	-	- / -
S58	-	-	~	-	- / -
S59	-	-	~	-	- / -
S60	-	-	~	-	- / -
S61	-	-	~	-	- / -
S62	-	-	~	-	- / -
S63	-	-	~	-	- / -
H1	-	-	~	-	- / -
H2	-	-	~	-	- / -
H3	-	-	~	-	- / -
H4	-	-	~	-	- / -
H5	7.5	6.8	~	7.9	9 / 9
H6	7.7	7.4	~	8.1	12 / 12
H7	7.7	7.4	~	8.1	12 / 12
H8	7.7	7.3	~	8.2	12 / 12
H9	7.6	7.4	~	8.0	12 / 12
H10	7.6	7.4	~	7.9	12 / 12
H11	7.6	7.4	~	7.8	12 / 12
H12	7.7	7.5	~	8.0	12 / 12
H13	7.7	7.4	~	8.1	12 / 12
H14	7.7	7.5	~	8.0	12 / 12
H15	7.5	7.3	~	7.8	12 / 12
H16	7.6	7.3	~	8.0	12 / 12
H17	7.6	7.3	~	7.8	12 / 12
H18	7.5	7.2	~	7.8	12 / 12
H19	7.5	7.1	~	8.0	12 / 12
H20	7.6	7.1	~	7.9	12 / 12
H21	7.6	6.8	~	8.2	12 / 12
H22	7.6	7.4	~	7.7	12 / 12
H23	7.6	7.3	~	8.0	12 / 12
最大	7.7	7.5	~	8.2	
平均	7.6	7.3	~	8.0	
最小	7.5	6.8	~	7.7	

環

環境基準値(河川A類型) pH: 6.5以上8.5以下

表 5.5.1-7 分水先河川 pH の環境基準達成状況(2)

紀の川(恋野橋)

年	平均値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数
S51	7.5	7.2	~	7.8	12 / 12
S52	7.8	7.5	~	8.0	12 / 12
S53	7.8	7.3	~	8.2	13 / 13
S54	7.6	7.4	~	7.9	12 / 12
S55	7.6	7.2	~	8.1	12 / 12
S56	7.4	7.1	~	7.9	12 / 12
S57	7.6	7.0	~	8.4	12 / 12
S58	7.6	7.2	~	8.1	12 / 12
S59	7.6	7.3	~	7.9	12 / 12
S60	7.7	7.4	~	7.9	12 / 12
S61	7.6	7.2	~	7.7	12 / 12
S62	7.6	7.2	~	7.9	12 / 12
S63	7.5	7.1	~	7.6	12 / 12
H1	7.6	7.3	~	7.8	12 / 12
H2	7.6	7.3	~	8.1	12 / 12
H3	7.7	7.4	~	8.0	12 / 12
H4	7.6	7.0	~	8.0	12 / 12
H5	7.5	7.2	~	7.9	12 / 12
H6	7.3	6.6	~	7.9	12 / 12
H7	7.4	7.0	~	7.8	12 / 12
H8	7.3	7.0	~	7.6	12 / 12
H9	7.2	6.7	~	7.5	12 / 12
H10	6.9	6.8	~	7.2	12 / 12
H11	6.9	6.3	~	7.4	9 / 11
H12	7.2	6.8	~	7.6	11 / 11
H13	7.2	6.3	~	7.8	11 / 12
H14	7.1	6.5	~	7.6	12 / 12
H15	7.4	6.5	~	8.2	12 / 12
H16	7.8	7.3	~	8.1	12 / 12
H17	7.9	7.5	~	8.7	11 / 12
H18	7.8	7.6	~	8.1	12 / 12
H19	7.8	7.4	~	8.1	12 / 12
H20	8.0	7.7	~	8.5	11 / 11
H21	7.9	7.5	~	8.4	12 / 12
H22	7.9	7.7	~	8.2	12 / 12
H23	7.8	7.7	~	8.0	12 / 12
最大	8.0	7.7	~	8.7	
平均	7.5	7.1	~	7.9	
最小	6.9	6.3	~	7.2	

紀の川(御蔵橋)

年	平均値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数
S51	7.8	7.6	~	8.2	16 / 16
S52	7.8	7.4	~	8.1	12 / 12
S53	7.6	6.6	~	8.2	12 / 12
S54	7.5	7.0	~	8.1	12 / 12
S55	7.6	7.3	~	8.4	12 / 12
S56	7.6	7.3	~	8.1	13 / 13
S57	7.5	7.2	~	7.8	12 / 12
S58	7.7	7.4	~	8.1	12 / 12
S59	7.7	7.5	~	7.9	12 / 12
S60	7.6	7.0	~	7.9	12 / 12
S61	7.8	7.6	~	7.9	11 / 11
S62	7.7	7.4	~	8.0	11 / 11
S63	7.7	7.4	~	7.9	11 / 11
H1	7.7	7.4	~	8.1	12 / 12
H2	7.7	7.4	~	8.1	11 / 11
H3	7.6	7.5	~	7.8	12 / 12
H4	7.6	7.5	~	7.9	12 / 12
H5	7.6	7.4	~	7.7	12 / 12
H6	7.7	7.5	~	7.9	12 / 12
H7	7.6	7.5	~	7.8	12 / 12
H8	7.6	7.4	~	7.7	12 / 12
H9	7.6	7.4	~	7.8	12 / 12
H10	7.6	7.5	~	7.8	12 / 12
H11	7.7	7.6	~	8.0	12 / 12
H12	7.7	7.4	~	7.9	12 / 12
H13	7.7	7.5	~	7.9	12 / 12
H14	7.7	7.6	~	7.9	12 / 12
H15	7.5	7.2	~	8.1	12 / 12
H16	7.8	7.3	~	8.3	12 / 12
H17	7.8	7.5	~	8.4	12 / 12
H18	7.8	7.5	~	8.1	12 / 12
H19	7.8	7.4	~	8.1	12 / 12
H20	7.9	7.7	~	8.2	12 / 12
H21	7.8	7.5	~	8.1	12 / 12
H22	7.9	7.7	~	8.2	12 / 12
H23	7.7	7.6	~	7.9	12 / 12
最大	7.9	7.7	~	8.4	
平均	7.7	7.4	~	8.0	
最小	7.5	6.6	~	7.7	

環境基準値(河川A類型) pH: 6.5以上8.5以下

表 5.5.1-8 貯水池内 pH の環境基準達成状況

貯水池内(ダム湖中央表層)

年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数
S51	-	-	～	-	- / -
S52	-	-	～	-	- / -
S53	7.4	7.0	～	7.6	3 / 3
S54	7.3	6.7	～	8.1	6 / 6
S55	7.7	7.0	～	9.7	6 / 7
S56	7.6	7.1	～	8.4	10 / 10
S57	7.6	7.1	～	8.7	10 / 12
S58	7.5	7.0	～	8.7	10 / 12
S59	7.4	6.9	～	8.0	12 / 12
S60	7.5	7.2	～	8.5	12 / 12
S61	7.5	7.1	～	8.1	12 / 12
S62	7.4	7.1	～	8.0	12 / 12
S63	7.8	7.3	～	8.8	11 / 12
H1	7.3	7.1	～	7.6	11 / 11
H2	7.4	7.1	～	8.1	11 / 11
H3	7.5	7.1	～	8.1	12 / 12
H4	7.8	7.3	～	8.9	11 / 12
H5	7.4	7.0	～	8.7	11 / 12
H6	7.5	7.0	～	8.8	11 / 12
H7	7.4	7.0	～	8.1	12 / 12
H8	7.5	7.0	～	8.2	12 / 12
H9	7.5	6.9	～	9.0	11 / 12
H10	7.7	6.9	～	8.7	11 / 12
H11	7.7	7.0	～	8.6	11 / 12
H12	7.5	7.1	～	8.5	12 / 12
H13	7.5	7.2	～	8.2	12 / 12
H14	7.5	7.0	～	8.1	12 / 12
H15	7.3	6.9	～	8.0	12 / 12
H16	7.3	6.8	～	7.7	12 / 12
H17	7.5	7.0	～	8.0	10 / 10
H18	7.5	7.0	～	8.4	12 / 12
H19	7.5	6.9	～	9.3	11 / 12
H20	7.6	7.1	～	8.5	12 / 12
H21	7.5	6.8	～	8.0	12 / 12
H22	7.6	6.9	～	8.4	11 / 12
H23	7.4	7.0	～	8.8	11 / 12
最大	7.8	7.3	～	9.7	
平均	7.5	7.0	～	8.4	
最小	7.3	6.7	～	7.6	

貯水池内(阪本取水口)

年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数
S51	-	-	～	-	- / -
S52	-	-	～	-	- / -
S53	-	-	～	-	- / -
S54	-	-	～	-	- / -
S55	-	-	～	-	- / -
S56	7.6	7.2	～	8.1	3 / 3
S57	7.6	7.1	～	8.7	3 / 4
S58	7.6	7.0	～	8.7	3 / 4
S59	7.4	7.0	～	8.0	4 / 4
S60	7.4	7.2	～	7.5	4 / 4
S61	7.4	7.1	～	8.1	4 / 4
S62	7.5	7.2	～	7.9	4 / 4
S63	7.7	7.2	～	8.8	3 / 4
H1	7.2	7.1	～	7.4	3 / 3
H2	7.4	7.1	～	7.8	4 / 4
H3	7.4	7.1	～	7.6	4 / 4
H4	7.7	7.3	～	8.1	4 / 4
H5	7.6	7.0	～	8.7	3 / 4
H6	7.9	7.2	～	8.8	3 / 4
H7	7.3	7.0	～	7.7	4 / 4
H8	7.8	7.2	～	8.2	4 / 4
H9	7.8	7.2	～	9.0	3 / 4
H10	7.8	6.9	～	8.7	3 / 4
H11	7.6	7.0	～	8.4	4 / 4
H12	7.6	7.1	～	8.0	4 / 4
H13	7.6	7.2	～	8.2	4 / 4
H14	7.6	7.0	～	8.1	4 / 4
H15	7.3	6.9	～	8.0	10 / 10
H16	7.3	6.8	～	7.7	12 / 12
H17	7.4	7.0	～	8.0	12 / 12
H18	7.5	6.9	～	8.4	12 / 12
H19	7.6	7.0	～	9.3	11 / 12
H20	7.6	7.1	～	8.5	12 / 12
H21	7.4	6.8	～	8.0	12 / 12
H22	7.5	7.1	～	8.4	12 / 12
H23	-	-	～	-	- / -
最大	7.9	7.3	～	9.3	
平均	7.5	7.1	～	8.2	
最小	7.2	6.8	～	7.4	

環境基準値(湖沼A類型) pH: 6.5以上8.5以下

(2) BOD または COD

流入河川である流入河川（広瀬）および流入支川（川原樋川取水口）の BOD は、近 5 ヶ年の平均値では環境基準河川 AA 類型を達成している。

下流河川である下流河川（辻堂）、下流河川（上野地）の BOD も、流入河川同様、近 5 ヶ年の平均値では環境基準河川 AA 類型を達成している。

分水先である分水先の発電放流（西吉野第一発電所）、丹生川（丹生川流末）、紀の川（恋野橋）、紀の川（御蔵橋）の BOD は、近 5 ヶ年の平均値では環境基準河川 A 類型を達成している。

ダム貯水池であるダム湖中央（表層）および阪本取水口の COD は、近 5 ヶ年の平均値では環境基準湖沼 A 類型を達成している。

表 5.5.1-9 流入河川及び下流河川 BOD の環境基準達成状況(1)

流入河川 (広瀬)					単位:mg/L	流入支川 (川原樋川取水口)					単位:mg/L
年	75%値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数	年	75%値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数
S51	0.6	0.1	~	0.7	9 / 9	S51	-	-	~	-	- / -
S52	0.9	0.4	~	1.4	9 / 12	S52	-	-	~	-	- / -
S53	0.9	0.2	~	1.9	9 / 12	S53	1.3	0.3	~	1.3	2 / 3
S54	1.1	0.2	~	2.2	8 / 12	S54	1.1	0.3	~	1.3	2 / 4
S55	0.7	0.3	~	1.1	11 / 12	S55	0.9	0.4	~	2.2	3 / 4
S56	1.0	0.4	~	1.4	9 / 12	S56	2.0	0.4	~	2.4	2 / 4
S57	1.0	0.3	~	1.4	10 / 12	S57	2.1	0.7	~	2.4	2 / 4
S58	0.7	0.3	~	1.1	10 / 12	S58	1.3	0.2	~	1.6	1 / 4
S59	0.8	0.0	~	1.1	11 / 12	S59	2.0	0.2	~	5.0	2 / 4
S60	1.0	0.3	~	1.9	9 / 12	S60	0.6	0.5	~	0.8	4 / 4
S61	1.2	0.5	~	2.0	8 / 12	S61	0.7	0.5	~	1.0	4 / 4
S62	0.7	0.1	~	1.3	11 / 12	S62	0.7	0.5	~	0.7	4 / 4
S63	0.8	0.3	~	1.1	11 / 12	S63	0.6	0.5	~	0.8	4 / 4
H1	1.0	0.2	~	3.1	9 / 12	H1	0.7	0.5	~	0.9	4 / 4
H2	0.9	0.3	~	1.3	10 / 12	H2	0.9	0.5	~	0.9	4 / 4
H3	0.7	0.3	~	1.0	12 / 12	H3	1.1	0.5	~	1.2	2 / 4
H4	0.9	0.4	~	1.6	10 / 12	H4	0.7	0.5	~	2.4	3 / 4
H5	0.7	0.4	~	1.0	12 / 12	H5	0.5	0.5	~	0.6	4 / 4
H6	0.6	0.1	~	1.1	10 / 12	H6	0.6	0.5	~	0.8	4 / 4
H7	0.4	0.1	~	0.6	12 / 12	H7	0.5	0.5	~	0.5	4 / 4
H8	0.8	0.3	~	1.0	12 / 12	H8	0.9	0.5	~	0.9	4 / 4
H9	0.8	0.2	~	1.0	12 / 12	H9	1.0	0.5	~	1.0	3 / 3
H10	1.0	0.5	~	1.4	10 / 12	H10	1.1	0.5	~	1.2	2 / 4
H11	0.9	0.5	~	1.3	11 / 12	H11	0.8	0.5	~	1.4	3 / 4
H12	1.1	0.5	~	1.7	8 / 12	H12	0.9	0.5	~	1.1	3 / 4
H13	0.9	0.7	~	1.0	12 / 12	H13	0.7	0.5	~	0.9	4 / 4
H14	0.9	0.5	~	1.6	9 / 12	H14	0.5	0.5	~	0.8	4 / 4
H15	0.7	0.3	~	1.5	11 / 12	H15	0.9	0.2	~	1.0	10 / 10
H16	0.5	0.2	~	2.9	11 / 12	H16	0.6	0.2	~	1.4	11 / 12
H17	0.6	0.2	~	0.7	12 / 12	H17	0.5	0.2	~	0.7	12 / 12
H18	0.7	0.2	~	0.8	6 / 6	H18	0.9	0.1	~	1.5	9 / 12
H19	0.7	0.3	~	1.4	2 / 4	H19	0.9	0.2	~	1.6	8 / 12
H20	0.7	0.5	~	1.0	4 / 4	H20	0.6	0.2	~	0.9	12 / 12
H21	0.5	0.4	~	1.0	4 / 4	H21	0.7	0.2	~	1.0	12 / 12
H22	0.4	0.1	~	0.5	4 / 4	H22	0.7	0.1	~	1.4	8 / 10
H23	0.2	0.1	~	0.4	4 / 4	H23	0.5	0.1	~	0.7	4 / 4
最大	1.2	0.7	~	3.1		最大	2.1	0.7	~	5.0	
平均	0.8	0.3	~	1.3		平均	0.9	0.4	~	1.3	
最小	0.2	0.0	~	0.4		最小	0.5	0.1	~	0.5	

表中の網掛けは環境基準を達成していないことを示す。

環境基準値 (河川 AA 類型) BOD : 1mg/l 以下

表 5.5.1-10 流入河川及び下流河川 BOD の環境基準達成状況(2)

下流河川(辻堂) 単位:mg/L					下流河川(上野地) 単位:mg/L						
年	75%値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数	年	75%値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数
S51	-	-	~	-	- / -	S51	0.3	0.2	~	0.6	4 / 4
S52	-	-	~	-	- / -	S52	0.5	0.1	~	0.5	4 / 4
S53	-	-	~	-	- / -	S53	0.5	0.5	~	0.5	4 / 4
S54	-	-	~	-	- / -	S54	0.5	0.5	~	0.5	4 / 4
S55	-	-	~	-	- / -	S55	0.5	0.5	~	0.5	4 / 4
S56	-	-	~	-	- / -	S56	0.5	0.5	~	0.5	4 / 4
S57	-	-	~	-	- / -	S57	0.5	0.5	~	0.6	4 / 4
S58	-	-	~	-	- / -	S58	0.5	0.5	~	0.5	4 / 4
S59	-	-	~	-	- / -	S59	0.5	0.5	~	0.5	4 / 4
S60	-	-	~	-	- / -	S60	0.6	0.5	~	0.6	4 / 4
S61	-	-	~	-	- / -	S61	0.5	0.5	~	0.5	4 / 4
S62	-	-	~	-	- / -	S62	0.8	0.5	~	1.4	3 / 4
S63	-	-	~	-	- / -	S63	0.5	0.5	~	0.8	4 / 4
H1	-	-	~	-	- / -	H1	0.6	0.5	~	0.7	4 / 4
H2	-	-	~	-	- / -	H2	0.5	0.5	~	0.7	4 / 4
H3	-	-	~	-	- / -	H3	0.8	0.5	~	1.5	3 / 4
H4	-	-	~	-	- / -	H4	0.5	0.5	~	0.5	4 / 4
H5	-	-	~	-	- / -	H5	1.5	0.5	~	2.1	2 / 4
H6	-	-	~	-	- / -	H6	0.9	0.5	~	0.9	4 / 4
H7	-	-	~	-	- / -	H7	0.5	0.5	~	0.5	4 / 4
H8	-	-	~	-	- / -	H8	0.8	0.5	~	1.2	3 / 4
H9	-	-	~	-	- / -	H9	0.6	0.5	~	0.7	4 / 4
H10	1.1	0.5	~	1.3	5 / 9	H10	0.6	0.5	~	0.9	4 / 4
H11	0.9	0.5	~	1.6	10 / 12	H11	0.5	0.5	~	0.7	4 / 4
H12	1.3	0.5	~	2.1	7 / 12	H12	0.7	0.5	~	0.9	4 / 4
H13	1.0	0.5	~	1.8	9 / 12	H13	0.5	0.5	~	0.8	4 / 4
H14	1.1	0.6	~	1.6	8 / 12	H14	0.5	0.5	~	0.5	4 / 4
H15	0.8	0.4	~	1.2	11 / 12	H15	0.5	0.5	~	0.5	4 / 4
H16	0.6	0.2	~	0.7	12 / 12	H16	0.7	0.5	~	0.8	4 / 4
H17	0.6	0.4	~	0.9	12 / 12	H17	0.7	0.5	~	1.0	4 / 4
H18	0.7	0.3	~	0.7	6 / 6	H18	0.6	0.5	~	0.9	4 / 4
H19	0.4	0.3	~	0.9	4 / 4	H19	0.6	0.5	~	0.6	4 / 4
H20	0.8	0.3	~	0.9	4 / 4	H20	0.5	0.5	~	0.8	4 / 4
H21	0.7	0.3	~	0.8	4 / 4	H21	0.8	0.5	~	0.9	4 / 4
H22	0.3	0.1	~	0.4	4 / 4	H22	1.1	0.5	~	1.1	2 / 3
H23	0.2	0.2	~	0.6	4 / 4	H23	1.0	0.5	~	1.0	4 / 4
最大	1.3	0.6	~	2.1		最大	1.5	0.5	~	2.1	
平均	0.8	0.4	~	1.1		平均	0.6	0.5	~	0.8	
最小	0.2	0.1	~	0.4		最小	0.3	0.1	~	0.5	

表中の網掛けは環境基準を達成していないことを示す。

環境基準値(河川 AA 類型) BOD: 1mg/l 以下

表 5.5.1-11 分水先河川 BOD の環境基準達成状況(1)

西吉野第一発電所(発電放流)					単位:mg/L
年	75%値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数
S51	0.7	0.1	~	1.3	9 / 9
S52	1.1	0.2	~	1.9	12 / 12
S53	1.1	0.6	~	1.9	12 / 12
S54	1.5	0.4	~	2.5	11 / 12
S55	1.1	0.4	~	1.6	12 / 12
S56	0.9	0.2	~	1.1	12 / 12
S57	1.2	0.2	~	1.9	12 / 12
S58	0.9	0.3	~	1.3	12 / 12
S59	0.8	0.4	~	1.5	9 / 9
S60	1.2	0.6	~	1.3	9 / 9
S61	1.5	0.7	~	1.8	11 / 11
S62	1.0	0.2	~	1.9	12 / 12
S63	1.0	0.6	~	1.3	11 / 11
H1	1.2	0.6	~	1.3	11 / 11
H2	1.1	0.4	~	1.5	11 / 11
H3	1.0	0.3	~	1.3	9 / 9
H4	1.5	0.5	~	2.4	10 / 11
H5	1.3	0.5	~	1.3	7 / 7
H6	0.9	0.4	~	0.9	7 / 7
H7	0.7	0.3	~	0.8	12 / 12
H8	1.4	0.4	~	1.5	10 / 10
H9	1.2	0.5	~	1.3	7 / 7
H10	1.4	0.8	~	1.7	9 / 9
H11	1.5	0.6	~	1.5	7 / 7
H12	1.3	0.5	~	2.1	9 / 10
H13	1.6	0.8	~	2.3	8 / 9
H14	1.5	0.8	~	2.0	10 / 10
H15	0.9	0.4	~	2.1	11 / 12
H16	0.9	0.3	~	1.0	12 / 12
H17	0.9	0.5	~	1.6	8 / 8
H18	0.6	0.2	~	0.7	4 / 4
H19	0.7	0.5	~	0.7	2 / 2
H20	1.1	0.4	~	1.1	3 / 3
H21	0.8	0.4	~	0.8	2 / 2
H22	0.5	0.5	~	0.5	1 / 1
H23	-	-	~	-	- / -
最大	1.6	0.8	~	2.5	
平均	1.1	0.4	~	1.5	
最小	0.5	0.1	~	0.5	

丹生川(丹生川流末)					
年	75%値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数
S51	-	-	~	-	- / -
S52	-	-	~	-	- / -
S53	-	-	~	-	- / -
S54	-	-	~	-	- / -
S55	-	-	~	-	- / -
S56	-	-	~	-	- / -
S57	-	-	~	-	- / -
S58	-	-	~	-	- / -
S59	-	-	~	-	- / -
S60	-	-	~	-	- / -
S61	-	-	~	-	- / -
S62	-	-	~	-	- / -
S63	-	-	~	-	- / -
H1	-	-	~	-	- / -
H2	-	-	~	-	- / -
H3	-	-	~	-	- / -
H4	-	-	~	-	- / -
H5	1.3	0.5	~	1.8	9 / 9
H6	1.3	0.5	~	2.6	11 / 12
H7	1.0	0.5	~	1.2	12 / 12
H8	1.1	0.5	~	1.3	12 / 12
H9	0.8	0.5	~	1.2	12 / 12
H10	1.1	0.5	~	1.3	12 / 12
H11	0.7	0.5	~	0.9	12 / 12
H12	1.1	0.5	~	1.4	12 / 12
H13	1.0	0.5	~	2.0	12 / 12
H14	0.8	0.5	~	1.3	12 / 12
H15	0.8	0.5	~	1.6	12 / 12
H16	0.9	0.5	~	1.7	12 / 12
H17	1.2	0.6	~	1.4	12 / 12
H18	0.9	0.7	~	1.3	12 / 12
H19	0.9	0.5	~	1.2	12 / 12
H20	1.4	0.6	~	2.0	12 / 12
H21	1.6	0.6	~	4.0	10 / 12
H22	0.8	0.5	~	1.4	12 / 12
H23	1.1	0.5	~	1.3	12 / 12
最大	1.6	0.7	~	4.0	
平均	1.0	0.5	~	1.6	
最小	0.7	0.5	~	0.9	

環境基準値(河川A類型) BOD: 2mg/l 以下

表 5.5.1-12 分水先河川 BOD の環境基準達成状況(2)

紀の川(恋野橋)						紀の川(御蔵橋)					
年	75%値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数	年	75%値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数
S51	1.2	0.5	~	1.9	12 / 12	S51	1.0	0.6	~	10.2	15 / 16
S52	1.5	0.7	~	1.9	12 / 12	S52	1.3	0.7	~	1.5	12 / 12
S53	1.9	0.8	~	2.2	12 / 13	S53	1.6	0.4	~	4.9	10 / 12
S54	1.3	0.7	~	2.7	11 / 12	S54	1.3	0.6	~	1.4	12 / 12
S55	1.4	0.8	~	1.7	9 / 9	S55	1.3	0.4	~	1.6	12 / 12
S56	1.3	0.6	~	1.7	11 / 11	S56	1.3	0.7	~	2.2	12 / 13
S57	1.0	0.5	~	1.3	12 / 12	S57	1.2	0.5	~	2.9	11 / 12
S58	1.4	0.5	~	2.3	11 / 12	S58	1.5	0.7	~	3.1	10 / 12
S59	1.5	0.6	~	1.8	12 / 12	S59	1.6	0.5	~	2.2	11 / 12
S60	1.6	0.7	~	2.8	10 / 12	S60	1.3	0.7	~	2.9	10 / 12
S61	2.5	0.7	~	3.0	7 / 12	S61	1.5	0.7	~	4.7	10 / 11
S62	1.9	0.9	~	3.1	9 / 12	S62	1.6	0.5	~	2.4	10 / 11
S63	1.8	0.8	~	4.2	9 / 12	S63	2.1	0.7	~	4.1	8 / 11
H1	1.6	0.5	~	3.4	10 / 12	H1	1.4	0.8	~	1.9	12 / 12
H2	1.6	0.7	~	2.3	9 / 12	H2	1.4	0.5	~	1.6	11 / 11
H3	1.3	0.5	~	2.3	11 / 12	H3	1.3	0.8	~	2.5	10 / 12
H4	1.6	0.7	~	1.9	12 / 12	H4	1.6	0.5	~	4.2	10 / 12
H5	1.8	0.7	~	3.9	10 / 12	H5	1.5	0.6	~	2.3	11 / 12
H6	2.4	0.6	~	4.6	6 / 12	H6	1.6	0.7	~	2.1	11 / 12
H7	2.0	0.6	~	4.4	10 / 12	H7	2.6	0.8	~	3.7	6 / 12
H8	2.4	0.8	~	3.4	7 / 12	H8	3.2	1.1	~	3.6	4 / 12
H9	1.5	0.5	~	2.0	12 / 12	H9	2.0	1.0	~	2.8	9 / 12
H10	2.0	0.9	~	2.4	9 / 12	H10	1.8	0.9	~	3.0	10 / 12
H11	2.0	0.6	~	2.7	9 / 12	H11	1.9	0.7	~	2.5	9 / 12
H12	2.0	0.9	~	2.7	9 / 11	H12	2.2	0.6	~	4.8	8 / 12
H13	1.8	0.5	~	2.4	9 / 11	H13	1.3	0.5	~	2.3	11 / 12
H14	1.9	0.6	~	6.8	9 / 11	H14	0.9	0.4	~	3.0	11 / 12
H15	1.5	0.3	~	2.2	11 / 12	H15	1.4	0.5	~	2.9	11 / 12
H16	1.2	0.7	~	3.6	10 / 12	H16	1.3	0.8	~	3.4	11 / 12
H17	1.0	0.5	~	1.8	12 / 12	H17	1.2	0.6	~	1.3	12 / 12
H18	1.0	0.6	~	1.7	12 / 12	H18	1.0	0.4	~	1.9	12 / 12
H19	1.1	0.6	~	1.2	12 / 12	H19	1.0	0.4	~	1.7	12 / 12
H20	1.1	0.5	~	2.0	11 / 11	H20	1.2	0.6	~	2.0	12 / 12
H21	0.9	0.6	~	1.1	12 / 12	H21	0.9	0.5	~	1.3	12 / 12
H22	0.9	0.5	~	2.1	11 / 12	H22	0.9	0.5	~	1.2	12 / 12
H23	0.9	0.4	~	1.1	12 / 12	H23	0.6	0.5	~	1.1	12 / 12
最大	2.5	0.9	~	6.8		最大	3.2	1.1	~	10.2	
平均	1.6	0.6	~	2.6		平均	1.5	0.6	~	2.8	
最小	0.9	0.3	~	1.1		最小	0.6	0.4	~	1.1	

表中の網掛けは環境基準を達成していないことを示す。

環境基準値（河川 A 類型） BOD : 2mg/l 以下

表 5.5.1-13 貯水池内 COD の環境基準達成状況

貯水池内(ダム湖中央表層) 単位:mg/L						貯水池内(阪本取水口) 単位:mg/L					
年	75%値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数	年	75%値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数
S51	-	-	~	-	- / -	S51	-	-	~	-	- / -
S52	-	-	~	-	- / -	S52	-	-	~	-	- / -
S53	1.7	1.2	~	1.7	3 / 3	S53	-	-	~	-	- / -
S54	2.1	1.0	~	2.5	6 / 6	S54	-	-	~	-	- / -
S55	4.1	1.1	~	4.1	4 / 7	S55	-	-	~	-	- / -
S56	2.2	0.7	~	3.5	9 / 10	S56	3.5	1.8	~	3.5	2 / 3
S57	2.6	0.4	~	3.0	12 / 12	S57	1.8	1.2	~	2.9	4 / 4
S58	1.7	0.4	~	2.0	12 / 12	S58	1.7	0.8	~	1.8	4 / 4
S59	2.1	0.8	~	2.7	12 / 12	S59	2.1	1.2	~	2.7	4 / 4
S60	1.7	0.9	~	2.2	12 / 12	S60	2.1	1.7	~	2.2	4 / 4
S61	1.7	0.7	~	1.8	12 / 12	S61	1.7	0.7	~	1.8	4 / 4
S62	1.8	0.7	~	3.0	12 / 12	S62	1.9	1.1	~	3.0	4 / 4
S63	2.1	0.8	~	3.2	11 / 12	S63	1.7	1.4	~	2.3	4 / 4
H1	2.5	1.1	~	3.7	10 / 11	H1	2.8	2.1	~	2.8	3 / 3
H2	2.1	1.0	~	3.7	10 / 11	H2	1.9	1.0	~	2.1	4 / 4
H3	2.4	0.9	~	2.5	12 / 12	H3	2.3	1.2	~	2.5	4 / 4
H4	1.8	1.0	~	2.6	12 / 12	H4	1.4	1.0	~	1.5	4 / 4
H5	1.8	0.9	~	2.0	12 / 12	H5	1.7	0.9	~	2.0	4 / 4
H6	2.3	0.9	~	2.7	12 / 12	H6	1.9	1.2	~	2.0	4 / 4
H7	1.6	0.8	~	1.8	12 / 12	H7	1.4	0.8	~	1.7	4 / 4
H8	1.8	1.1	~	3.2	11 / 12	H8	1.7	1.1	~	2.2	4 / 4
H9	1.8	0.9	~	2.2	12 / 12	H9	1.5	1.2	~	2.2	4 / 4
H10	1.7	0.9	~	2.4	12 / 12	H10	1.7	0.9	~	1.9	4 / 4
H11	1.8	0.5	~	2.3	12 / 12	H11	1.8	1.3	~	1.9	4 / 4
H12	1.9	0.5	~	3.4	11 / 12	H12	1.9	0.5	~	2.0	4 / 4
H13	2.0	0.9	~	2.9	12 / 12	H13	1.8	1.4	~	2.0	4 / 4
H14	1.9	1.0	~	3.0	12 / 12	H14	1.6	1.0	~	2.2	4 / 4
H15	2.2	1.3	~	4.7	10 / 12	H15	2.2	1.5	~	3.3	9 / 10
H16	2.4	0.8	~	3.0	12 / 12	H16	2.4	0.8	~	3.0	12 / 12
H17	2.4	1.4	~	2.6	10 / 10	H17	2.2	1.0	~	2.6	12 / 12
H18	2.1	1.0	~	2.7	12 / 12	H18	2.1	1.1	~	2.7	12 / 12
H19	2.2	1.1	~	3.2	11 / 12	H19	2.2	1.1	~	3.2	11 / 12
H20	2.5	1.1	~	3.5	11 / 12	H20	2.5	1.2	~	3.5	11 / 12
H21	2.4	1.2	~	2.8	12 / 12	H21	2.3	1.3	~	2.8	12 / 12
H22	2.1	1.3	~	2.6	11 / 12	H22	2.1	0.8	~	2.6	12 / 12
H23	2.0	0.8	~	2.7	12 / 12	H23	-	-	~	-	- / -
最大	4.1	1.4	~	4.7		最大	3.5	2.1	~	3.5	
平均	2.1	0.9	~	2.8		平均	2.0	1.1	~	2.4	
最小	1.6	0.4	~	1.7		最小	1.4	0.5	~	1.5	

表中の網掛けは環境基準を達成していないことを示す。

環境基準値（湖沼 A 類型） COD : 3mg/l 以下

(3) SS

流入河川である流入河川（広瀬）および流入支川（川原樋川取水口）のSSは、近5ヶ年の平均値では環境基準河川AA類型を達成している。

下流河川や分水先についても、流入河川と同様、近5ヶ年の平均値では環境基準河川AA類型および河川A類型を達成している。分水先である丹生川および紀の川の経月変化をみると、平成23年9月の台風による出水時に値が高くなっていることから、平成23年の丹生川（丹生川流末）、紀の川（御蔵橋、恋野橋）の最大値が高くなったと考えられる。

ダム貯水池であるダム湖中央（表層）および阪本取水口のSSは、近5ヶ年の平均値では環境基準湖沼A類型を達成している。平成23年のダム湖中央（表層）の最大値が高いのは、分水先と同様、平成23年9月の出水時の影響を受けていると考えられる。

表 5.5.1-14 流入河川及び下流河川 SS の環境基準達成状況(1)

流入河川 (広瀬)					流入支川 (川原樋川取水口)						
年	平均値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数	年	平均値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数
S51	0.9	0.3	~	3.4	9 / 9	S51	-	-	~	-	- / -
S52	2.4	0.1	~	21.6	12 / 12	S52	-	-	~	-	- / -
S53	1.2	0.1	~	4.5	12 / 12	S53	0.8	0.4	~	1.0	3 / 3
S54	0.8	0.0	~	1.8	12 / 12	S54	0.9	0.5	~	1.4	4 / 4
S55	0.8	0.4	~	1.5	12 / 12	S55	1.7	0.2	~	4.4	4 / 4
S56	0.6	0.0	~	2.0	12 / 12	S56	5.6	0.1	~	20.5	4 / 4
S57	0.9	0.0	~	2.2	12 / 12	S57	2.3	0.8	~	4.5	4 / 4
S58	0.8	0.4	~	1.5	12 / 12	S58	49.3	0.8	~	108.0	2 / 4
S59	1.1	0.0	~	2.2	12 / 12	S59	2.4	0.6	~	5.9	4 / 4
S60	1.0	0.0	~	2.2	12 / 12	S60	1.6	1.0	~	2.2	4 / 4
S61	0.8	0.0	~	2.0	12 / 12	S61	3.8	1.0	~	10.0	4 / 4
S62	0.6	0.0	~	1.3	12 / 12	S62	3.5	1.0	~	6.0	4 / 4
S63	0.8	0.1	~	2.5	12 / 12	S63	1.4	1.0	~	2.1	4 / 4
H1	4.0	0.2	~	37.9	11 / 12	H1	1.8	1.0	~	3.3	4 / 4
H2	0.8	0.0	~	4.7	12 / 12	H2	1.3	1.0	~	2.2	4 / 4
H3	1.2	0.1	~	3.1	12 / 12	H3	6.4	1.0	~	22.3	4 / 4
H4	0.6	0.1	~	1.2	12 / 12	H4	1.4	1.0	~	1.8	4 / 4
H5	0.8	0.1	~	2.5	12 / 12	H5	1.0	1.0	~	1.0	4 / 4
H6	1.1	0.1	~	6.6	12 / 12	H6	1.5	1.0	~	2.9	4 / 4
H7	0.5	0.1	~	0.9	12 / 12	H7	1.0	1.0	~	1.1	4 / 4
H8	0.7	0.0	~	2.2	12 / 12	H8	1.0	1.0	~	1.0	4 / 4
H9	0.8	0.1	~	1.7	12 / 12	H9	1.0	1.0	~	1.0	3 / 3
H10	0.8	0.1	~	1.0	12 / 12	H10	1.0	1.0	~	1.0	4 / 4
H11	1.0	1.0	~	1.0	12 / 12	H11	1.3	1.0	~	2.0	4 / 4
H12	0.9	0.6	~	1.0	12 / 12	H12	4.5	1.0	~	15.0	4 / 4
H13	1.2	1.0	~	2.8	12 / 12	H13	1.1	1.0	~	1.3	4 / 4
H14	1.0	0.8	~	1.0	12 / 12	H14	1.3	1.0	~	2.0	4 / 4
H15	1.2	1.0	~	3.0	12 / 12	H15	1.1	1.0	~	1.7	10 / 10
H16	1.7	1.0	~	7.7	12 / 12	H16	1.2	1.0	~	2.2	12 / 12
H17	1.0	1.0	~	1.0	12 / 12	H17	1.1	1.0	~	2.6	12 / 12
H18	0.9	0.6	~	1.0	6 / 6	H18	1.8	0.2	~	10.2	12 / 12
H19	0.6	0.4	~	0.8	3 / 3	H19	0.6	0.1	~	1.6	10 / 10
H20	0.6	0.1	~	1.0	4 / 4	H20	0.9	0.4	~	1.6	12 / 12
H21	0.7	0.5	~	1.0	4 / 4	H21	0.8	0.3	~	1.7	12 / 12
H22	0.5	0.2	~	0.7	4 / 4	H22	0.7	0.2	~	1.8	10 / 10
H23	0.9	0.3	~	1.8	4 / 4	H23	0.6	0.4	~	0.8	4 / 4
最大	4.0	1.0	~	37.9		最大	49.3	1.0	~	108.0	
平均	1.0	0.3	~	3.7		平均	3.2	0.8	~	7.3	
最小	0.5	0.0	~	0.7		最小	0.6	0.1	~	0.8	

表中の網掛けは環境基準を達成していないことを示す。

環境基準値（河川AA類型） SS：25mg/l 以下

表 5.5.1-15 流入河川及び下流河川 SS の環境基準達成状況(2)

下流河川 (辻堂) 単位:mg/L						下流河川 (上野地) 単位:mg/L					
年	平均値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数	年	平均値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数
S51	-	-	~	-	- / -	S51	2.4	0.6	~	6.8	4 / 4
S52	-	-	~	-	- / -	S52	2.8	1.0	~	8.0	4 / 4
S53	-	-	~	-	- / -	S53	1.3	1.0	~	2.0	4 / 4
S54	-	-	~	-	- / -	S54	1.0	1.0	~	1.0	4 / 4
S55	-	-	~	-	- / -	S55	1.0	1.0	~	1.0	4 / 4
S56	-	-	~	-	- / -	S56	15.3	1.0	~	58.0	3 / 4
S57	-	-	~	-	- / -	S57	1.8	1.0	~	4.0	4 / 4
S58	-	-	~	-	- / -	S58	1.0	1.0	~	1.0	4 / 4
S59	-	-	~	-	- / -	S59	1.0	1.0	~	1.0	4 / 4
S60	-	-	~	-	- / -	S60	1.0	1.0	~	1.0	4 / 4
S61	-	-	~	-	- / -	S61	1.5	1.0	~	2.0	4 / 4
S62	-	-	~	-	- / -	S62	14.5	1.0	~	51.0	3 / 4
S63	-	-	~	-	- / -	S63	1.0	1.0	~	1.0	4 / 4
H1	-	-	~	-	- / -	H1	1.0	1.0	~	1.0	4 / 4
H2	-	-	~	-	- / -	H2	3.3	1.0	~	7.0	4 / 4
H3	-	-	~	-	- / -	H3	2.5	1.0	~	4.0	4 / 4
H4	-	-	~	-	- / -	H4	1.0	1.0	~	1.0	4 / 4
H5	-	-	~	-	- / -	H5	3.0	1.0	~	9.0	4 / 4
H6	-	-	~	-	- / -	H6	1.5	1.0	~	3.0	4 / 4
H7	-	-	~	-	- / -	H7	1.0	1.0	~	1.0	4 / 4
H8	-	-	~	-	- / -	H8	1.0	1.0	~	1.0	4 / 4
H9	-	-	~	-	- / -	H9	1.0	1.0	~	1.0	4 / 4
H10	2.1	1.0	~	5.0	9 / 9	H10	1.0	1.0	~	1.0	4 / 4
H11	1.5	1.0	~	3.0	12 / 12	H11	1.0	1.0	~	1.0	4 / 4
H12	1.5	1.0	~	4.0	12 / 12	H12	1.0	1.0	~	1.0	4 / 4
H13	3.1	1.0	~	11.8	12 / 12	H13	1.0	1.0	~	1.0	4 / 4
H14	2.8	1.0	~	15.0	12 / 12	H14	1.0	1.0	~	1.0	4 / 4
H15	4.6	1.0	~	18.2	12 / 12	H15	1.0	1.0	~	1.0	4 / 4
H16	21.1	1.0	~	128.0	10 / 12	H16	1.0	1.0	~	1.0	4 / 4
H17	1.8	1.0	~	3.6	12 / 12	H17	1.0	1.0	~	1.0	4 / 4
H18	1.6	1.0	~	2.8	6 / 6	H18	1.0	1.0	~	1.0	4 / 4
H19	1.8	0.7	~	3.9	4 / 4	H19	5.3	1.0	~	9.0	4 / 4
H20	0.7	0.3	~	1.1	4 / 4	H20	2.3	1.0	~	5.0	4 / 4
H21	2.0	0.6	~	4.8	4 / 4	H21	1.0	1.0	~	1.0	4 / 4
H22	2.2	0.6	~	5.7	4 / 4	H22	1.0	1.0	~	1.0	3 / 3
H23	4.3	0.6	~	8.5	4 / 4	H23	5.3	1.0	~	14.0	4 / 4
最大	21.1	1.0	~	128.0		最大	15.3	1.0	~	58.0	
平均	3.6	0.8	~	15.4		平均	2.3	1.0	~	5.7	
最小	0.7	0.3	~	1.1		最小	1.0	0.6	~	1.0	

環境基準値 (河川 AA 類型) SS : 25mg/l 以下

表 5.5.1-16 分水先河川 SS の環境基準達成状況(1)

西吉野第一発電所(発電放流)					単位:mg/L
年	平均値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数
S51	4.0	2.0	~	8.9	9 / 9
S52	9.7	1.3	~	78.6	11 / 12
S53	3.2	0.8	~	10.4	12 / 12
S54	5.2	1.1	~	21.6	12 / 12
S55	4.4	1.3	~	16.1	12 / 12
S56	3.9	0.9	~	17.5	12 / 12
S57	5.3	0.9	~	20.1	12 / 12
S58	5.7	2.5	~	8.5	12 / 12
S59	5.0	2.3	~	11.6	9 / 9
S60	3.5	0.2	~	8.0	9 / 9
S61	2.8	0.9	~	6.3	11 / 11
S62	3.6	1.7	~	8.4	12 / 12
S63	3.3	1.5	~	5.7	11 / 11
H1	10.9	1.5	~	40.0	9 / 11
H2	8.8	1.5	~	24.1	11 / 11
H3	7.9	3.4	~	26.9	8 / 9
H4	5.4	1.3	~	26.0	10 / 11
H5	11.2	1.5	~	25.7	6 / 7
H6	4.6	2.1	~	9.8	7 / 7
H7	4.0	1.7	~	10.1	12 / 12
H8	5.9	1.2	~	24.7	10 / 10
H9	3.6	1.0	~	8.7	7 / 7
H10	2.8	1.0	~	6.0	9 / 9
H11	3.4	1.0	~	6.0	7 / 7
H12	2.8	1.0	~	6.0	10 / 10
H13	8.1	1.0	~	33.3	8 / 9
H14	3.2	2.0	~	7.0	10 / 10
H15	8.4	1.0	~	57.0	11 / 12
H16	10.3	1.0	~	70.5	11 / 12
H17	13.1	1.2	~	79.5	7 / 8
H18	12.7	1.8	~	45.0	3 / 4
H19	3.4	2.4	~	4.4	2 / 2
H20	1.5	0.4	~	2.4	3 / 3
H21	4.9	1.9	~	7.8	2 / 2
H22	1.6	1.6	~	1.6	1 / 1
H23	-	-	~	-	- / -
最大	13.1	3.4	~	79.5	
平均	5.7	1.4	~	21.3	
最小	1.5	0.2	~	1.6	

丹生川(丹生川流末)					
年	平均値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数
S51	-	-	~	-	- / -
S52	-	-	~	-	- / -
S53	-	-	~	-	- / -
S54	-	-	~	-	- / -
S55	-	-	~	-	- / -
S56	-	-	~	-	- / -
S57	-	-	~	-	- / -
S58	-	-	~	-	- / -
S59	-	-	~	-	- / -
S60	-	-	~	-	- / -
S61	-	-	~	-	- / -
S62	-	-	~	-	- / -
S63	-	-	~	-	- / -
H1	-	-	~	-	- / -
H2	-	-	~	-	- / -
H3	-	-	~	-	- / -
H4	-	-	~	-	- / -
H5	3.4	1.0	~	11.0	9 / 9
H6	6.6	1.0	~	55.0	11 / 12
H7	4.0	1.0	~	22.0	12 / 12
H8	3.5	1.0	~	11.0	12 / 12
H9	4.1	1.0	~	12.0	12 / 12
H10	4.5	1.0	~	24.0	12 / 12
H11	2.4	1.0	~	7.0	12 / 12
H12	2.5	1.0	~	4.0	12 / 12
H13	3.1	1.0	~	10.0	12 / 12
H14	2.0	1.0	~	8.0	12 / 12
H15	3.7	1.0	~	12.0	12 / 12
H16	6.1	1.0	~	24.0	12 / 12
H17	4.0	1.0	~	21.0	12 / 12
H18	2.2	1.0	~	7.0	12 / 12
H19	1.3	1.0	~	3.0	12 / 12
H20	1.5	1.0	~	4.0	12 / 12
H21	1.9	1.0	~	3.0	12 / 12
H22	1.6	1.0	~	4.0	12 / 12
H23	3.8	1.0	~	14.0	12 / 12
最大	6.6	1.0	~	55.0	
平均	3.3	1.0	~	13.5	
最小	1.3	1.0	~	3.0	

環境基準値(河川A類型) SS:25mg/l以下

表 5.5.1-17 分水先河川 SS の環境基準達成状況(2)

紀の川(御蔵橋)

年	平均値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数
S51	7.9	4.0	~	15.0	16 / 16
S52	16.1	3.0	~	87.0	11 / 12
S53	16.8	3.0	~	88.0	10 / 12
S54	9.4	2.0	~	27.0	11 / 12
S55	42.9	2.0	~	290.0	10 / 12
S56	6.2	2.0	~	14.0	13 / 13
S57	19.4	4.0	~	64.0	8 / 12
S58	22.3	2.0	~	120.0	10 / 12
S59	9.6	2.0	~	35.0	11 / 12
S60	19.3	4.0	~	100.0	10 / 12
S61	5.5	1.0	~	16.0	11 / 11
S62	5.5	2.0	~	11.0	11 / 11
S63	16.0	2.0	~	133.0	10 / 11
H1	7.7	4.0	~	23.0	12 / 12
H2	10.5	3.0	~	25.0	11 / 11
H3	9.3	2.0	~	30.0	11 / 12
H4	25.5	2.0	~	232.0	11 / 12
H5	12.7	1.0	~	100.0	11 / 12
H6	9.0	1.0	~	61.0	11 / 12
H7	5.2	2.0	~	14.0	12 / 12
H8	4.9	1.0	~	14.0	12 / 12
H9	5.0	1.0	~	10.0	12 / 12
H10	6.6	1.0	~	38.0	11 / 12
H11	3.0	1.0	~	5.0	12 / 12
H12	3.2	1.0	~	6.0	11 / 12
H13	5.0	2.0	~	15.0	12 / 12
H14	5.2	1.0	~	32.0	11 / 12
H15	4.0	2.0	~	6.0	12 / 12
H16	6.6	1.0	~	26.0	11 / 12
H17	4.6	2.0	~	10.0	12 / 12
H18	3.2	1.0	~	12.0	12 / 12
H19	3.2	1.8	~	7.0	12 / 12
H20	3.7	1.9	~	6.4	12 / 12
H21	4.1	1.7	~	8.3	12 / 12
H22	3.9	1.7	~	8.0	12 / 12
H23	5.4	2.0	~	22.0	12 / 12
最大	42.9	4.0	~	290.0	
平均	9.7	2.0	~	47.5	
最小	3.0	1.0	~	5.0	

紀の川(恋野橋)

年	平均値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数
S51	5.7	2.0	~	16.0	12 / 12
S52	8.9	2.0	~	40.0	11 / 12
S53	6.9	3.0	~	17.0	13 / 13
S54	6.1	1.0	~	14.0	12 / 12
S55	5.9	1.0	~	15.0	12 / 12
S56	9.3	2.0	~	27.0	11 / 12
S57	9.2	1.0	~	31.0	11 / 12
S58	8.4	1.0	~	25.0	12 / 12
S59	5.3	1.0	~	31.0	11 / 12
S60	10.7	2.0	~	62.0	11 / 12
S61	4.3	1.0	~	15.0	12 / 12
S62	4.8	1.0	~	12.0	12 / 12
S63	11.3	1.0	~	93.0	11 / 12
H1	6.3	3.0	~	17.0	12 / 12
H2	8.8	3.0	~	21.0	12 / 12
H3	5.3	1.0	~	28.0	11 / 12
H4	13.3	1.0	~	130.0	11 / 12
H5	5.0	1.0	~	21.0	12 / 12
H6	4.5	1.0	~	22.0	12 / 12
H7	3.2	1.0	~	8.0	12 / 12
H8	3.7	1.0	~	9.0	12 / 12
H9	2.9	1.0	~	5.0	12 / 12
H10	4.6	1.0	~	31.0	11 / 12
H11	1.6	1.0	~	3.0	12 / 12
H12	1.4	1.0	~	3.0	11 / 11
H13	3.6	1.0	~	14.0	12 / 12
H14	5.4	1.0	~	51.0	11 / 12
H15	3.6	1.0	~	7.0	12 / 12
H16	6.3	1.0	~	25.0	12 / 12
H17	5.0	2.0	~	14.0	12 / 12
H18	2.8	1.0	~	7.0	12 / 12
H19	3.5	1.3	~	7.6	12 / 12
H20	3.1	1.1	~	7.7	11 / 11
H21	4.3	1.5	~	8.8	12 / 12
H22	3.3	1.5	~	6.7	12 / 12
H23	5.1	1.4	~	20.6	12 / 12
最大	13.3	3.0	~	130.0	
平均	5.6	1.4	~	24.0	
最小	1.4	1.0	~	3.0	

表中の網掛けは環境基準を達成していないことを示す。

環境基準値（河川 A 類型） SS : 25mg/l 以下

表 5.5.1-18 貯水池内 SS の環境基準達成状況

貯水池内(ダム湖中央表層)					貯水池内(阪本取水口)						
単位:mg/L					単位:mg/L						
年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数	年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数
S51	-	-	～	-	- / -	S51	-	-	～	-	- / -
S52	-	-	～	-	- / -	S52	-	-	～	-	- / -
S53	2.9	2.4	～	3.7	3 / 3	S53	-	-	～	-	- / -
S54	2.9	1.6	～	6.3	6 / 6	S54	-	-	～	-	- / -
S55	2.8	0.5	～	5.2	7 / 7	S55	-	-	～	-	- / -
S56	2.7	1.2	～	5.8	10 / 10	S56	2.3	2.0	～	3.0	3 / 3
S57	4.3	0.3	～	17.5	11 / 12	S57	7.0	3.0	～	17.0	3 / 4
S58	3.9	1.5	～	6.1	12 / 12	S58	3.5	1.0	～	5.0	4 / 4
S59	4.1	1.2	～	9.9	12 / 12	S59	4.8	2.0	～	9.0	4 / 4
S60	2.7	1.7	～	5.9	12 / 12	S60	3.3	2.0	～	5.0	4 / 4
S61	2.3	1.2	～	5.0	12 / 12	S61	3.5	2.0	～	5.0	4 / 4
S62	2.8	1.2	～	5.6	12 / 12	S62	3.0	2.0	～	5.0	4 / 4
S63	3.3	1.5	～	5.5	12 / 12	S63	2.8	2.0	～	3.0	4 / 4
H1	7.1	1.1	～	29.4	9 / 11	H1	6.7	2.0	～	15.0	3 / 3
H2	5.8	1.0	～	13.4	11 / 11	H2	5.5	1.0	～	9.0	4 / 4
H3	4.7	1.4	～	9.0	12 / 12	H3	5.8	1.0	～	9.0	4 / 4
H4	3.6	0.6	～	7.6	12 / 12	H4	2.5	1.0	～	5.0	4 / 4
H5	5.8	2.4	～	17.8	11 / 12	H5	3.3	2.0	～	7.0	4 / 4
H6	3.4	1.2	～	7.4	12 / 12	H6	2.0	1.0	～	5.0	4 / 4
H7	2.3	0.8	～	5.6	12 / 12	H7	2.3	1.0	～	5.0	4 / 4
H8	3.0	1.0	～	10.7	12 / 12	H8	2.0	1.0	～	3.0	4 / 4
H9	2.2	1.0	～	5.0	12 / 12	H9	1.8	1.0	～	2.0	4 / 4
H10	3.2	1.0	～	9.0	12 / 12	H10	3.0	1.0	～	9.0	4 / 4
H11	1.8	1.0	～	4.0	12 / 12	H11	2.0	1.0	～	3.0	4 / 4
H12	2.3	1.0	～	4.0	12 / 12	H12	2.3	1.0	～	3.0	4 / 4
H13	2.4	1.0	～	5.2	12 / 12	H13	1.3	1.0	～	2.0	4 / 4
H14	1.9	1.0	～	3.5	12 / 12	H14	1.8	1.0	～	3.0	4 / 4
H15	8.9	1.0	～	76.0	11 / 12	H15	2.7	1.0	～	13.0	10 / 10
H16	9.0	1.0	～	38.7	10 / 12	H16	8.6	1.0	～	38.0	10 / 12
H17	2.5	1.0	～	4.7	10 / 10	H17	2.1	1.0	～	5.0	12 / 12
H18	2.3	1.0	～	5.1	12 / 12	H18	2.0	1.0	～	5.4	12 / 12
H19	2.1	0.6	～	5.4	12 / 12	H19	1.7	0.6	～	4.8	10 / 12
H20	2.0	0.8	～	4.3	12 / 12	H20	2.4	1.0	～	8.0	12 / 12
H21	2.9	0.8	～	8.4	12 / 12	H21	2.0	1.0	～	7.0	12 / 12
H22	1.7	0.8	～	2.8	11 / 11	H22	1.3	1.0	～	2.0	12 / 12
H23	8.2	0.8	～	45.8	10 / 12	H23	-	-	～	-	- / -
最大	9.0	2.4	～	76.0		最大	8.6	3.0	～	38.0	
平均	3.6	1.1	～	11.7		平均	3.2	1.3	～	7.2	
最小	1.7	0.3	～	2.8		最小	1.3	0.6	～	2.0	

環境基準値(湖沼 A 類型) SS : 15mg/l 以下

(4) D0

流入河川のD0は、近5ヶ年の平均値では環境基準河川AA類型を達成している。経月変化では、5.3.3に示したように、夏期から秋期の水温変動に応じて低下する傾向が見られる。

下流河川および分水先河川は、全地点で近5ヶ年の平均値では環境基準河川AA類型または環境基準河川A類型を達成している。

ダム貯水池であるダム湖中央(表層)および阪本取水口のD0は、近5ヶ年の平均値では環境基準湖沼A類型を達成している。

表 5.5.1-19 流入河川及び下流河川D0の環境基準達成状況(1)

流入河川(広瀬)					単位:mg/L	流入支川(川原樋川取水口)					単位:mg/L
年	平均値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数	年	平均値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数
S51	10.5	9.0	~	13.0	9 / 9	S51	-	-	~	-	- / -
S52	11.2	8.8	~	14.2	12 / 12	S52	-	-	~	-	- / -
S53	11.4	9.4	~	13.7	12 / 12	S53	8.9	8.4	~	9.5	3 / 3
S54	10.6	8.4	~	13.7	12 / 12	S54	9.9	8.0	~	11.3	4 / 4
S55	10.8	8.6	~	14.5	12 / 12	S55	10.4	8.8	~	12.1	4 / 4
S56	10.9	8.7	~	14.2	12 / 12	S56	10.3	8.3	~	12.1	4 / 4
S57	10.6	8.5	~	13.1	12 / 12	S57	10.9	9.1	~	12.9	4 / 4
S58	10.8	8.2	~	13.8	12 / 12	S58	10.4	8.8	~	12.1	4 / 4
S59	10.6	8.2	~	13.2	12 / 12	S59	10.1	7.9	~	11.8	4 / 4
S60	10.8	8.1	~	13.6	12 / 12	S60	10.6	8.2	~	12.6	4 / 4
S61	10.7	8.0	~	13.2	12 / 12	S61	10.4	8.0	~	13.9	4 / 4
S62	10.8	8.9	~	13.4	12 / 12	S62	10.1	7.7	~	12.3	4 / 4
S63	10.6	8.7	~	13.0	12 / 12	S63	10.9	9.5	~	12.2	4 / 4
H1	10.5	8.5	~	13.1	12 / 12	H1	10.7	9.1	~	12.6	4 / 4
H2	10.8	8.2	~	14.1	12 / 12	H2	11.5	9.8	~	13.0	4 / 4
H3	10.5	8.2	~	12.9	12 / 12	H3	10.7	8.8	~	13.4	4 / 4
H4	10.8	8.3	~	13.2	12 / 12	H4	10.7	8.9	~	12.6	4 / 4
H5	10.6	8.5	~	12.7	12 / 12	H5	10.5	8.9	~	12.9	4 / 4
H6	10.3	7.9	~	13.2	12 / 12	H6	10.8	8.9	~	13.3	4 / 4
H7	10.6	8.6	~	12.4	12 / 12	H7	10.6	8.6	~	12.5	4 / 4
H8	10.5	7.8	~	12.7	12 / 12	H8	10.7	9.4	~	13.0	4 / 4
H9	10.6	8.3	~	13.3	12 / 12	H9	10.1	9.1	~	10.8	3 / 3
H10	10.1	8.4	~	12.9	12 / 12	H10	10.6	8.8	~	13.2	4 / 4
H11	10.3	8.7	~	13.0	12 / 12	H11	10.3	8.3	~	12.7	4 / 4
H12	10.3	8.3	~	12.9	12 / 12	H12	10.1	8.8	~	12.6	4 / 4
H13	10.8	8.6	~	13.7	12 / 12	H13	10.6	8.8	~	13.7	4 / 4
H14	10.3	8.1	~	12.4	12 / 12	H14	10.5	8.3	~	13.1	4 / 4
H15	10.6	8.4	~	13.1	12 / 12	H15	10.1	8.2	~	12.6	10 / 10
H16	10.5	8.9	~	13.6	12 / 12	H16	10.7	8.5	~	13.6	12 / 12
H17	10.7	8.5	~	13.0	12 / 12	H17	10.8	9.0	~	13.8	12 / 12
H18	11.7	8.6	~	14.1	6 / 6	H18	11.3	8.8	~	14.8	12 / 12
H19	10.2	8.6	~	12.9	3 / 4	H19	10.6	8.7	~	12.4	10 / 12
H20	10.4	8.4	~	12.4	4 / 4	H20	11.0	9.2	~	13.5	12 / 12
H21	10.7	8.5	~	12.6	12 / 12	H21	10.4	8.6	~	12.6	12 / 12
H22	11.5	8.6	~	14.0	6 / 6	H22	9.9	8.6	~	12.5	10 / 10
H23	10.3	8.5	~	13.4	4 / 4	H23	9.0	7.3	~	11.0	3 / 4
最大	11.7	9.4	~	14.5		最大	11.5	9.8	~	14.8	
平均	10.7	8.5	~	13.3		平均	10.4	8.7	~	12.6	
最小	10.1	7.8	~	12.4		最小	8.9	7.3	~	9.5	

環境基準値(河川AA類型) DO: 7.5mg/l以下

表 5.5.1-20 流入河川及び下流河川 DO の環境基準達成状況(2)

下流河川 (辻堂) 単位:mg/L						下流河川 (上野地) 単位:mg/L					
年	平均値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数	年	平均値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数
S51	-	-	~	-	- / -	S51	10.0	8.7	~	11.5	4 / 4
S52	-	-	~	-	- / -	S52	9.6	8.3	~	11.1	4 / 4
S53	-	-	~	-	- / -	S53	10.0	8.3	~	12.0	4 / 4
S54	-	-	~	-	- / -	S54	9.4	7.9	~	11.0	4 / 4
S55	-	-	~	-	- / -	S55	10.0	8.6	~	11.0	4 / 4
S56	-	-	~	-	- / -	S56	10.0	8.5	~	12.0	4 / 4
S57	-	-	~	-	- / -	S57	9.8	8.0	~	12.0	4 / 4
S58	-	-	~	-	- / -	S58	10.5	9.5	~	12.0	4 / 4
S59	-	-	~	-	- / -	S59	10.2	7.6	~	13.0	4 / 4
S60	-	-	~	-	- / -	S60	10.1	9.3	~	11.0	4 / 4
S61	-	-	~	-	- / -	S61	10.3	8.0	~	13.0	4 / 4
S62	-	-	~	-	- / -	S62	9.8	8.2	~	11.0	4 / 4
S63	-	-	~	-	- / -	S63	10.0	9.2	~	11.0	4 / 4
H1	-	-	~	-	- / -	H1	10.5	8.9	~	12.0	4 / 4
H2	-	-	~	-	- / -	H2	10.3	8.9	~	12.0	4 / 4
H3	-	-	~	-	- / -	H3	9.6	8.4	~	11.0	4 / 4
H4	-	-	~	-	- / -	H4	10.1	9.5	~	11.0	4 / 4
H5	-	-	~	-	- / -	H5	10.2	8.6	~	12.0	4 / 4
H6	-	-	~	-	- / -	H6	10.0	8.5	~	12.0	4 / 4
H7	-	-	~	-	- / -	H7	9.7	6.4	~	12.0	3 / 4
H8	-	-	~	-	- / -	H8	10.1	8.7	~	12.0	4 / 4
H9	-	-	~	-	- / -	H9	10.2	8.1	~	12.0	4 / 4
H10	9.3	8.5	~	10.5	9 / 9	H10	10.0	8.1	~	12.0	4 / 4
H11	10.1	8.3	~	12.3	12 / 12	H11	10.3	9.1	~	12.0	4 / 4
H12	10.3	8.0	~	13.0	12 / 12	H12	10.2	8.6	~	12.0	4 / 4
H13	10.6	8.7	~	13.0	12 / 12	H13	9.7	6.9	~	12.0	3 / 4
H14	10.4	8.3	~	12.4	12 / 12	H14	9.9	7.8	~	12.0	4 / 4
H15	10.9	9.1	~	13.5	12 / 12	H15	9.9	7.6	~	12.0	4 / 4
H16	10.5	8.4	~	13.3	12 / 12	H16	9.6	7.7	~	12.0	4 / 4
H17	10.8	8.8	~	12.5	12 / 12	H17	9.9	8.6	~	12.0	4 / 4
H18	11.9	8.8	~	13.9	6 / 6	H18	9.8	8.7	~	11.0	4 / 4
H19	10.5	9.6	~	12.4	4 / 4	H19	10.2	8.8	~	12.0	4 / 4
H20	10.7	9.0	~	12.5	4 / 4	H20	10.8	8.8	~	13.0	4 / 4
H21	10.7	8.9	~	12.3	12 / 12	H21	10.1	8.3	~	12.0	4 / 4
H22	11.2	8.8	~	13.3	6 / 6	H22	10.6	8.7	~	12.0	3 / 3
H23	10.9	9.6	~	13.5	4 / 4	H23	10.4	8.6	~	12.0	4 / 4
最大	11.9	9.6	~	13.9		最大	10.8	9.5	~	13.0	
平均	10.6	8.8	~	12.7		平均	10.0	8.4	~	11.8	
最小	9.3	8.0	~	10.5		最小	9.4	6.4	~	11.0	

環境基準値 (河川 AA 類型) DO : 7.5mg/l 以下

表 5.5.1-21 分水先河川 DO の環境基準達成状況(1)

西吉野第一発電所(発電放流)					単位:mg/L
年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数
S51	10.3	8.7	～	11.6	9 / 9
S52	10.6	6.9	～	13.1	11 / 12
S53	11.0	8.0	～	14.1	12 / 12
S54	10.8	8.3	～	13.7	12 / 12
S55	10.7	8.9	～	13.1	12 / 12
S56	10.9	7.8	～	13.7	12 / 12
S57	10.6	8.7	～	12.9	12 / 12
S58	10.7	8.2	～	13.0	12 / 12
S59	9.9	8.2	～	12.4	9 / 9
S60	10.2	6.5	～	13.0	8 / 9
S61	10.7	7.9	～	13.5	11 / 11
S62	10.6	8.5	～	12.8	12 / 12
S63	10.8	8.7	～	12.5	11 / 11
H1	10.4	8.8	～	12.4	11 / 11
H2	10.7	8.6	～	12.4	11 / 11
H3	10.5	8.4	～	12.6	9 / 9
H4	10.7	8.7	～	12.7	11 / 11
H5	10.3	8.5	～	13.0	7 / 7
H6	11.1	8.3	～	13.3	7 / 7
H7	10.1	7.1	～	13.1	11 / 12
H8	10.7	7.8	～	13.1	10 / 10
H9	9.7	8.8	～	11.9	7 / 7
H10	10.0	7.9	～	12.9	9 / 9
H11	9.4	8.5	～	11.1	7 / 7
H12	10.3	8.4	～	13.3	10 / 10
H13	10.7	8.8	～	13.9	9 / 9
H14	10.6	8.6	～	13.8	10 / 10
H15	10.7	8.7	～	12.7	12 / 12
H16	10.7	8.8	～	13.7	12 / 12
H17	10.3	8.6	～	12.7	8 / 8
H18	12.2	8.5	～	13.8	4 / 4
H19	8.3	7.9	～	8.6	2 / 2
H20	10.0	8.2	～	12.0	3 / 3
H21	10.9	9.0	～	12.3	6 / 6
H22	8.8	8.8	～	8.8	1 / 1
H23	-	-	～	-	- / -
最大	12.2	9.0	～	14.1	
平均	10.4	8.3	～	12.7	
最小	8.3	6.5	～	8.6	

丹生川(丹生川流末)					
年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数
S51	-	-	～	-	- / -
S52	-	-	～	-	- / -
S53	-	-	～	-	- / -
S54	-	-	～	-	- / -
S55	-	-	～	-	- / -
S56	-	-	～	-	- / -
S57	-	-	～	-	- / -
S58	-	-	～	-	- / -
S59	-	-	～	-	- / -
S60	-	-	～	-	- / -
S61	-	-	～	-	- / -
S62	-	-	～	-	- / -
S63	-	-	～	-	- / -
H1	-	-	～	-	- / -
H2	-	-	～	-	- / -
H3	-	-	～	-	- / -
H4	-	-	～	-	- / -
H5	10.3	9.4	～	12.0	9 / 9
H6	10.7	8.8	～	13.0	12 / 12
H7	10.8	8.6	～	13.0	12 / 12
H8	10.8	8.9	～	13.0	12 / 12
H9	10.8	9.2	～	13.0	12 / 12
H10	11.0	8.9	～	14.0	12 / 12
H11	10.8	9.1	～	13.0	12 / 12
H12	10.8	8.6	～	14.0	12 / 12
H13	10.8	9.0	～	13.0	12 / 12
H14	10.6	9.0	～	13.0	12 / 12
H15	10.7	8.8	～	13.0	12 / 12
H16	10.8	8.9	～	13.0	12 / 12
H17	10.6	8.2	～	13.0	12 / 12
H18	10.6	9.2	～	13.0	12 / 12
H19	10.6	9.2	～	13.0	12 / 12
H20	10.8	9.2	～	13.0	12 / 12
H21	10.6	9.2	～	13.0	12 / 12
H22	10.6	9.1	～	13.0	12 / 12
H23	10.8	9.0	～	13.0	12 / 12
最大	11.0	9.4	～	14.0	
平均	10.7	9.0	～	13.1	
最小	10.3	8.2	～	12.0	

環境基準値(河川A類型) DO:7.5mg/l以下

表 5.5.1-22 分水先河川 DO の環境基準達成状況(2)

紀の川(御蔵橋)

年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数
S51	10.2	8.8	～	13.5	16 / 16
S52	10.5	8.5	～	13.5	12 / 12
S53	10.5	8.6	～	13.0	12 / 12
S54	10.8	8.9	～	13.0	12 / 12
S55	10.7	9.2	～	13.0	12 / 12
S56	10.5	8.5	～	13.0	13 / 13
S57	10.4	8.5	～	13.0	12 / 12
S58	10.5	9.0	～	12.0	12 / 12
S59	10.5	7.9	～	14.0	12 / 12
S60	10.3	8.3	～	13.0	12 / 12
S61	10.7	8.4	～	14.0	11 / 11
S62	10.5	8.1	～	13.0	11 / 11
S63	10.6	8.7	～	12.5	11 / 11
H1	10.3	8.5	～	12.9	12 / 12
H2	10.5	8.5	～	12.3	11 / 11
H3	10.5	8.2	～	13.1	12 / 12
H4	10.5	8.7	～	12.5	12 / 12
H5	10.7	8.7	～	13.5	12 / 12
H6	10.1	8.4	～	12.4	12 / 12
H7	10.4	8.9	～	13.0	12 / 12
H8	10.6	8.2	～	13.4	12 / 12
H9	11.0	8.9	～	13.2	12 / 12
H10	10.5	8.3	～	13.1	12 / 12
H11	10.6	8.7	～	12.5	12 / 12
H12	10.4	8.8	～	13.0	12 / 12
H13	10.1	8.1	～	12.1	12 / 12
H14	10.3	8.2	～	13.0	12 / 12
H15	10.3	8.7	～	12.6	12 / 12
H16	10.8	8.5	～	13.4	12 / 12
H17	11.0	9.2	～	13.3	12 / 12
H18	10.9	8.9	～	13.8	12 / 12
H19	10.7	8.8	～	13.3	12 / 12
H20	10.5	8.7	～	12.7	12 / 12
H21	10.4	8.2	～	13.0	12 / 12
H22	10.2	8.7	～	12.0	12 / 12
H23	10.4	8.8	～	13.0	12 / 12
最大	11.0	9.2	～	14.0	
平均	10.5	8.6	～	13.0	
最小	10.1	7.9	～	12.0	

紀の川(恋野橋)

年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数
S51	10.4	8.5	～	13.5	12 / 12
S52	10.5	8.5	～	14.3	12 / 12
S53	10.5	8.4	～	13.0	13 / 13
S54	10.5	8.4	～	13.0	12 / 12
S55	10.5	8.9	～	13.0	12 / 12
S56	10.6	8.8	～	13.0	12 / 12
S57	10.3	8.8	～	13.0	12 / 12
S58	10.3	8.7	～	13.0	12 / 12
S59	10.1	7.8	～	12.0	12 / 12
S60	9.9	7.8	～	13.0	12 / 12
S61	10.3	8.5	～	13.0	12 / 12
S62	10.2	8.3	～	13.0	12 / 12
S63	10.3	8.9	～	12.0	12 / 12
H1	9.7	8.0	～	12.0	12 / 12
H2	9.7	8.6	～	12.0	12 / 12
H3	9.8	8.1	～	11.0	12 / 12
H4	10.5	8.3	～	13.0	12 / 12
H5	10.0	8.0	～	12.0	12 / 12
H6	10.0	8.5	～	12.0	12 / 12
H7	10.5	8.9	～	14.0	12 / 12
H8	10.9	9.1	～	13.0	12 / 12
H9	10.6	8.7	～	13.0	12 / 12
H10	10.2	8.8	～	12.0	12 / 12
H11	10.4	9.0	～	12.0	12 / 12
H12	10.7	9.7	～	13.0	11 / 11
H13	9.7	7.7	～	11.0	12 / 12
H14	10.1	8.7	～	12.0	12 / 12
H15	10.3	8.5	～	13.0	12 / 12
H16	10.7	8.8	～	13.5	12 / 12
H17	11.0	9.2	～	13.2	12 / 12
H18	10.8	8.8	～	13.6	12 / 12
H19	10.6	8.3	～	12.5	12 / 12
H20	10.6	8.7	～	12.7	11 / 11
H21	10.4	8.2	～	12.8	12 / 12
H22	10.3	8.7	～	12.5	12 / 12
H23	10.7	9.0	～	13.8	12 / 12
最大	11.0	9.7	～	14.3	
平均	10.4	8.6	～	12.7	
最小	9.7	7.7	～	11.0	

環境基準値(河川A類型) DO: 7.5mg/l 以下

表 5.5.1-23 貯水池内 D0 の環境基準達成状況

貯水池内(ダム湖中央表層) 単位:mg/L						貯水池内(阪本取水口) 単位:mg/L					
年	平均値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数	年	平均値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数
S51	-	-	~	-	- / -	S51	-	-	~	-	- / -
S52	-	-	~	-	- / -	S52	-	-	~	-	- / -
S53	10.1	8.0	~	11.4	3 / 3	S53	-	-	~	-	- / -
S54	9.9	8.0	~	10.9	6 / 6	S54	-	-	~	-	- / -
S55	10.3	9.0	~	11.7	7 / 7	S55	-	-	~	-	- / -
S56	9.9	7.6	~	11.7	10 / 10	S56	8.7	7.6	~	9.4	3 / 3
S57	10.5	8.2	~	12.5	12 / 12	S57	10.5	8.8	~	12.0	4 / 4
S58	10.2	7.8	~	12.3	12 / 12	S58	9.7	7.8	~	11.0	4 / 4
S59	9.9	7.4	~	12.0	11 / 12	S59	10.0	8.9	~	12.0	4 / 4
S60	9.9	7.4	~	13.8	11 / 12	S60	9.6	8.4	~	12.0	4 / 4
S61	10.3	7.3	~	12.6	11 / 12	S61	9.8	7.3	~	12.0	3 / 4
S62	10.1	8.1	~	12.5	12 / 12	S62	9.5	8.3	~	10.0	4 / 4
S63	10.4	8.8	~	11.9	12 / 12	S63	9.8	9.3	~	10.0	4 / 4
H1	10.0	8.6	~	11.7	11 / 11	H1	9.2	8.6	~	10.0	3 / 3
H2	10.4	8.3	~	12.5	11 / 11	H2	10.3	9.0	~	12.0	4 / 4
H3	9.7	5.8	~	13.0	11 / 12	H3	8.7	5.8	~	11.0	3 / 4
H4	10.6	8.7	~	12.3	12 / 12	H4	10.1	9.2	~	12.0	4 / 4
H5	10.2	8.5	~	12.4	12 / 12	H5	10.3	8.5	~	12.0	4 / 4
H6	9.9	7.5	~	12.9	12 / 12	H6	9.8	8.2	~	12.0	4 / 4
H7	9.5	6.1	~	12.8	10 / 12	H7	9.2	7.4	~	12.0	3 / 4
H8	9.9	7.0	~	12.8	10 / 12	H8	10.1	8.5	~	12.0	4 / 4
H9	10.2	8.3	~	12.9	12 / 12	H9	10.1	8.6	~	12.0	4 / 4
H10	9.9	6.6	~	12.6	11 / 12	H10	9.3	6.6	~	12.0	3 / 4
H11	9.8	8.5	~	11.7	12 / 12	H11	9.6	8.7	~	11.0	4 / 4
H12	10.4	8.0	~	13.8	12 / 12	H12	9.9	8.3	~	12.0	4 / 4
H13	10.3	8.6	~	13.1	12 / 12	H13	9.9	8.7	~	11.0	4 / 4
H14	10.2	7.9	~	13.0	12 / 12	H14	9.7	7.9	~	12.0	4 / 4
H15	10.4	8.4	~	11.8	12 / 12	H15	10.0	8.4	~	11.0	10 / 10
H16	10.7	7.9	~	13.2	12 / 12	H16	10.4	7.9	~	13.0	12 / 12
H17	9.7	5.5	~	13.0	9 / 10	H17	10.2	8.0	~	13.0	12 / 12
H18	9.6	6.8	~	12.0	8 / 9	H18	9.7	6.8	~	12.0	11 / 12
H19	9.2	5.4	~	11.4	10 / 12	H19	9.4	5.4	~	11.8	10 / 12
H20	9.7	8.1	~	11.9	12 / 12	H20	9.4	8.1	~	11.0	12 / 12
H21	9.2	5.8	~	11.6	11 / 12	H21	9.0	5.8	~	11.0	11 / 12
H22	9.3	7.2	~	11.9	10 / 12	H22	9.4	7.2	~	12.0	11 / 12
H23	9.5	7.1	~	12.3	11 / 12	H23	-	-	~	-	- / -
最大	10.7	9.0	~	13.8		最大	10.5	9.3	~	13.0	
平均	10.0	7.6	~	12.4		平均	9.7	7.9	~	11.5	
最小	9.2	5.4	~	10.9		最小	8.7	5.4	~	9.4	

環境基準値 (湖沼 A 類型) D0 : 7.5mg/l 以下

(5) 大腸菌群数

流入河川の大腸菌群数は、全地点において概ね環境基準河川 AA 類型を達成していない。5.3.2 に示した経年変化には、平成 13 年から平成 20 年までに増加傾向にあったが、平成 21 年から平成 23 年では低下している。経月変化では、5.3.3 に示したように、夏期から秋期の水温変動に応じて上昇する特性が見られ、最大値が 10,000MPN/100mL を超過する年も見られる。この要因としては、上流域の汚濁源の変遷があげられるが、ダム流域には森林が主体であり大きな汚濁負荷源及び増加要因はない。ここで、近 5 ヶ年における定期調査での大腸菌群数の結果と猿谷ダムの降水量・流入量の関係を図 5.5.1-1、図 5.5.1-2 に示すが、大腸菌群数が高い月にダム流入量が多い傾向にあることから、出水時において流入土砂に付着した土壌由来の大腸菌類が流入したことの影響が大きいと考えられる。また、大腸菌群数のように変動が大きく対数範囲で推移するデータは、上記のような特異値が平均値に影響することもあるため、図 5.5.1-3 には異なる平均手法(幾何平均)を用いて年平均値を算出した結果を示す。単純平均(算術平均)に対して幾何平均とした場合には、経年的な増加傾向は見られない。

下流河川・分水先河川・貯水池内においても、流入河川同様、環境基準を達成していない。経月的にも、流入河川と同様に夏期から秋期に上昇する傾向がみられる。流入河川(広瀬)および流入支川(川原樋川取水口)と下流河川(辻堂)の近 5 ヶ年の平均値を比較すると下流河川(辻堂)のほうが小さい傾向にある。分水先河川では、発電放流(西吉野第一発電所)と丹生川、紀の川の近 5 ヶ年の平均値を比較すると、丹生川(丹生川流末)、紀の川(御蔵橋、恋野橋)よりも発電放流(西吉野第一発電所)で値が低いことから、西吉野第一発電所よりも下流の影響により増加したことが考えられる。

なお、大腸菌群数の中には土壌・植物など自然界に由来するものも含まれるため、社会生活環境に伴う水質悪化の直接的な指標とはならない。このため、人為由来での汚染状況を現す指標として、糞便性大腸菌群数について整理した結果を後述するが、ただちに人体に害を与えるレベルではないと考えられた。

表 5.5.1-24 流入河川及び下流河川大腸菌群数の環境基準満足状況(1)

流入河川 (広瀬) 単位:mg/L					流入支川 (川原樋川取水口) 単位:mg/L						
年	平均値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数	年	平均値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数
S51	36	4	~	79	8 / 9	S51	-	-	~	-	- / -
S52	69	2	~	240	9 / 12	S52	-	-	~	-	- / -
S53	60	2	~	540	10 / 12	S53	317	20	~	700	1 / 3
S54	62	0	~	350	8 / 12	S54	65	20	~	110	2 / 4
S55	109	5	~	540	8 / 12	S55	43	0	~	130	3 / 4
S56	143	2	~	920	6 / 12	S56	269	11	~	790	2 / 4
S57	309	11	~	1,100	4 / 12	S57	213	5	~	790	3 / 4
S58	450	45	~	790	1 / 12	S58	312	0	~	1,100	1 / 4
S59	656	45	~	1,700	2 / 12	S59	136	13	~	490	3 / 4
S60	405	20	~	790	1 / 12	S60	150	110	~	230	0 / 4
S61	485	68	~	1,700	0 / 12	S61	298	130	~	490	0 / 4
S62	275	20	~	700	1 / 12	S62	197	20	~	460	1 / 4
S63	429	20	~	2,400	2 / 12	S63	157	20	~	450	1 / 4
H1	182	20	~	500	4 / 12	H1	203	20	~	450	1 / 4
H2	201	5	~	790	6 / 12	H2	108	20	~	330	3 / 4
H3	83	2	~	240	7 / 12	H3	241	2	~	920	3 / 4
H4	57	2	~	240	9 / 12	H4	63	8	~	130	2 / 4
H5	119	5	~	540	7 / 12	H5	16	13	~	23	4 / 4
H6	214	5	~	920	5 / 12	H6	230	8	~	540	1 / 4
H7	77	5	~	350	8 / 12	H7	102	13	~	240	2 / 4
H8	103	0	~	540	5 / 12	H8	168	33	~	540	3 / 4
H9	179	2	~	350	5 / 12	H9	171	33	~	240	1 / 3
H10	191	23	~	350	4 / 12	H10	188	33	~	350	1 / 4
H11	99	2	~	240	6 / 12	H11	151	0	~	350	2 / 4
H12	322	4	~	2,400	6 / 12	H12	133	4	~	240	2 / 4
H13	72	8	~	350	10 / 12	H13	18	8	~	23	4 / 4
H14	150	8	~	790	7 / 12	H14	44	5	~	130	3 / 4
H15	723	7	~	4,900	4 / 12	H15	2,340	23	~	23,000	8 / 10
H16	1,258	23	~	7,000	3 / 12	H16	625	8	~	4,900	2 / 12
H17	2,158	17	~	17,000	5 / 12	H17	2,293	4	~	22,000	7 / 12
H18	215	22	~	790	4 / 6	H18	707	7	~	3,300	4 / 12
H19	280	70	~	490	0 / 4	H19	1,229	2	~	4,900	3 / 12
H20	5,506	22	~	17,000	1 / 4	H20	3,984	2	~	13,000	2 / 12
H21	660	49	~	2,200	1 / 4	H21	357	5	~	1,300	7 / 12
H22	1,111	13	~	2,800	1 / 4	H22	1,461	8	~	7,900	4 / 10
H23	1,444	7	~	4,900	1 / 4	H23	325	49	~	790	1 / 4
最大	5505.5	70.0	~	17000.0		最大	3983.7	130.0	~	23000.0	
平均	524.8	15.7	~	2153.6		平均	509.0	19.3	~	2686.4	
最小	35.9	0.0	~	79.0		最小	15.5	0.0	~	23.0	

表中の網掛けは環境基準を達成していないことを示す。

環境基準値 (河川 AA 類型) 大腸菌群数 : 50MPN/100ml 以下

表 5.5.1-25 流入河川及び下流河川大腸菌群数の環境基準満足状況(2)

下流河川(辻堂) 単位:mg/L						下流河川(上野地) 単位:MPN/100mL					
年	平均値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数	年	平均値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数
S51	-	-	~	-	- / -	S51	174	49	~	490	1 / 4
S52	-	-	~	-	- / -	S52	25	4	~	49	3 / 3
S53	-	-	~	-	- / -	S53	476	2	~	1,700	1 / 4
S54	-	-	~	-	- / -	S54	115	9	~	240	1 / 4
S55	-	-	~	-	- / -	S55	119	8	~	430	3 / 4
S56	-	-	~	-	- / -	S56	136	2	~	330	1 / 4
S57	-	-	~	-	- / -	S57	132	2	~	490	3 / 4
S58	-	-	~	-	- / -	S58	36	17	~	70	3 / 4
S59	-	-	~	-	- / -	S59	434	2	~	1,700	3 / 4
S60	-	-	~	-	- / -	S60	355	2	~	1,300	2 / 4
S61	-	-	~	-	- / -	S61	641	13	~	1,300	1 / 4
S62	-	-	~	-	- / -	S62	707	5	~	2,400	1 / 4
S63	-	-	~	-	- / -	S63	168	17	~	490	2 / 4
H1	-	-	~	-	- / -	H1	87	2	~	280	3 / 4
H2	-	-	~	-	- / -	H2	78	2	~	280	3 / 4
H3	-	-	~	-	- / -	H3	661	5	~	2,400	1 / 4
H4	-	-	~	-	- / -	H4	65	2	~	220	3 / 4
H5	-	-	~	-	- / -	H5	21	2	~	46	4 / 4
H6	-	-	~	-	- / -	H6	72	8	~	220	3 / 4
H7	-	-	~	-	- / -	H7	68	2	~	220	3 / 4
H8	-	-	~	-	- / -	H8	37	5	~	79	3 / 4
H9	-	-	~	-	- / -	H9	88	2	~	170	2 / 4
H10	189	49	~	240	1 / 9	H10	782	8	~	2,400	1 / 4
H11	150	2	~	490	5 / 12	H11	437	8	~	1,300	1 / 4
H12	204	5	~	920	6 / 12	H12	193	11	~	540	1 / 4
H13	57	13	~	350	11 / 12	H13	64	33	~	96	2 / 4
H14	125	11	~	790	9 / 12	H14	882	2	~	3,300	2 / 4
H15	266	2	~	940	4 / 12	H15	603	11	~	2,300	2 / 4
H16	419	23	~	2,300	5 / 12	H16	355	31	~	790	1 / 4
H17	1,192	8	~	7,000	5 / 12	H17	244	5	~	790	2 / 4
H18	219	8	~	1,100	4 / 6	H18	741	5	~	2,100	1 / 4
H19	357	79	~	790	0 / 4	H19	229	17	~	490	1 / 4
H20	2,167	79	~	4,900	0 / 4	H20	363	8	~	1,300	2 / 4
H21	780	49	~	1,700	1 / 4	H21	74	2	~	220	3 / 4
H22	538	33	~	1,300	1 / 4	H22	269	8	~	790	2 / 3
H23	646	13	~	1,700	1 / 4	H23	95	23	~	230	2 / 4
最大	2167.3	79.0	~	7000.0		最大	882.5	49.0	~	3300.0	
平均	522.1	26.7	~	1751.4		平均	278.5	9.2	~	876.4	
最小	57.3	2.0	~	240.0		最小	21.3	1.8	~	46.0	

表中の網掛けは環境基準を達成していないことを示す。

環境基準値(河川 AA 類型) 大腸菌群数: 50MPN/100ml 以下

表 5.5.1-26 分水先河川大腸菌群数の環境基準満足状況(1)

西吉野第一発電所(発電放流)						丹生川(丹生川流末)					
					単位:MPN/100mL						単位:MPN/100mL
年	平均値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数	年	平均値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数
S51	355	33	~	920	9 / 9	S51	-	-	~	-	- / -
S52	213	23	~	920	12 / 12	S52	-	-	~	-	- / -
S53	455	7	~	2,400	10 / 12	S53	-	-	~	-	- / -
S54	250	26	~	1,600	11 / 12	S54	-	-	~	-	- / -
S55	94	2	~	350	12 / 12	S55	-	-	~	-	- / -
S56	190	11	~	540	12 / 12	S56	-	-	~	-	- / -
S57	638	33	~	1,700	10 / 12	S57	-	-	~	-	- / -
S58	638	170	~	1,700	10 / 12	S58	-	-	~	-	- / -
S59	818	20	~	1,700	6 / 9	S59	-	-	~	-	- / -
S60	754	230	~	2,400	6 / 9	S60	-	-	~	-	- / -
S61	672	45	~	1,700	8 / 11	S61	-	-	~	-	- / -
S62	408	130	~	790	12 / 12	S62	-	-	~	-	- / -
S63	464	45	~	1,700	10 / 11	S63	-	-	~	-	- / -
H1	345	50	~	800	11 / 11	H1	-	-	~	-	- / -
H2	173	8	~	790	11 / 11	H2	-	-	~	-	- / -
H3	167	13	~	790	9 / 9	H3	-	-	~	-	- / -
H4	94	17	~	240	11 / 11	H4	-	-	~	-	- / -
H5	131	23	~	350	7 / 7	H5	2,406	170	~	7,900	5 / 9
H6	212	5	~	920	7 / 7	H6	3,697	170	~	14,000	2 / 12
H7	203	13	~	920	12 / 12	H7	2,452	330	~	7,900	4 / 12
H8	112	13	~	240	10 / 10	H8	1,922	64	~	7,000	6 / 12
H9	477	240	~	1,600	6 / 7	H9	4,872	240	~	17,000	2 / 5
H10	304	23	~	920	9 / 9	H10	7,263	450	~	22,000	1 / 4
H11	486	49	~	1,600	6 / 7	H11	6,650	2,400	~	13,000	0 / 4
H12	224	11	~	540	10 / 10	H12	2,225	1,100	~	3,300	0 / 4
H13	233	23	~	920	9 / 9	H13	1,998	400	~	4,900	2 / 4
H14	122	33	~	490	10 / 10	H14	9,150	3,300	~	17,000	0 / 4
H15	1,820	23	~	17,000	9 / 12	H15	6,900	2,300	~	11,000	0 / 4
H16	3,581	7	~	33,000	7 / 12	H16	3,523	790	~	7,000	1 / 4
H17	164,265	110	~	1,300,000	5 / 8	H17	8,650	2,200	~	26,000	0 / 4
H18	881	5	~	3,300	3 / 4	H18	9,925	1,700	~	33,000	0 / 4
H19	360	230	~	490	2 / 2	H19	17,800	3,300	~	49,000	0 / 4
H20	8,304	11	~	17,000	1 / 3	H20	4,173	790	~	7,900	1 / 4
H21	905	110	~	1,700	1 / 2	H21	8,150	1,700	~	13,000	0 / 4
H22	4,900	4,900	~	4,900	0 / 1	H22	15,648	790	~	49,000	1 / 4
H23	-	-	~	-	- / -	H23	2,110	140	~	4,600	1 / 4
最大	164265.0	4900.0	~	1300000.0		最大	17800.0	3300.0	~	49000.0	
平均	5549.9	191.2	~	40198.0		平均	6290.0	1175.5	~	16552.6	
最小	94.1	2.2	~	240.0		最小	1922.0	64.0	~	3300.0	

表中の網掛けは環境基準を達成していないことを示す。

環境基準値(河川 AA 類型) 大腸菌群数: 1,000MPN/100ml 以下

表 5.5.1-27 分水先河川大腸菌群数の環境基準満足状況(2)

紀の川(御蔵橋)

年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数
S51	6,530	490	～	23,000	2 / 16
S52	8,565	490	～	49,000	2 / 12
S53	17,417	1,700	～	64,000	0 / 12
S54	7,690	790	～	33,000	2 / 12
S55	14,544	330	～	79,000	1 / 12
S56	10,409	330	～	33,000	2 / 13
S57	23,642	1,300	～	170,000	0 / 12
S58	17,392	1,300	～	79,000	0 / 12
S59	18,283	1,700	～	70,000	0 / 12
S60	10,460	330	～	49,000	2 / 12
S61	8,408	790	～	49,000	1 / 11
S62	11,636	1,300	～	54,000	0 / 11
S63	10,982	1,300	～	33,000	0 / 11
H1	11,717	2,100	～	49,000	0 / 12
H2	19,309	3,300	～	70,000	0 / 11
H3	18,967	1,700	～	49,000	0 / 12
H4	7,483	1,100	～	33,000	0 / 12
H5	8,222	490	～	49,000	4 / 12
H6	13,983	1,300	～	49,000	0 / 12
H7	17,883	3,300	～	49,000	0 / 12
H8	11,258	790	～	33,000	1 / 12
H9	13,874	790	～	49,000	1 / 12
H10	14,767	1,100	～	79,000	0 / 12
H11	10,519	330	～	35,000	1 / 12
H12	14,057	490	～	49,000	2 / 12
H13	12,517	3,100	～	33,000	0 / 12
H14	11,594	230	～	49,000	1 / 12
H15	3,958	1,300	～	13,000	0 / 12
H16	5,248	790	～	13,000	2 / 12
H17	17,833	790	～	130,000	1 / 12
H18	6,107	490	～	17,000	2 / 12
H19	7,614	170	～	17,000	1 / 12
H20	12,376	310	～	79,000	1 / 12
H21	7,040	490	～	24,000	2 / 12
H22	8,507	490	～	33,000	2 / 12
H23	4,179	240	～	13,000	4 / 12
最大	23641.7	3300.0	～	170000.0	
平均	11804.7	1037.2	～	49972.2	
最小	3958.3	170.0	～	13000.0	

紀の川(恋野橋)

年	平均値	最小値	～	最大値	環境基準達成月数
S51	6,423	680	～	18,000	1 / 12
S52	11,583	1,700	～	18,000	0 / 12
S53	13,646	2,200	～	70,000	0 / 13
S54	4,074	490	～	11,000	1 / 12
S55	3,279	270	～	9,200	3 / 12
S56	2,764	490	～	9,200	3 / 12
S57	9,057	790	～	33,000	2 / 12
S58	23,833	490	～	130,000	1 / 12
S59	19,067	2,400	～	130,000	0 / 12
S60	13,408	2,700	～	49,000	0 / 12
S61	8,983	1,700	～	33,000	0 / 12
S62	12,333	1,600	～	70,000	0 / 12
S63	8,742	3,300	～	17,000	0 / 12
H1	15,533	1,300	～	54,000	0 / 12
H2	17,242	7,900	～	33,000	0 / 12
H3	22,883	2,400	～	79,000	0 / 12
H4	24,608	5,400	～	70,000	0 / 12
H5	38,417	3,900	～	200,000	0 / 12
H6	23,117	8,400	～	58,000	0 / 12
H7	42,750	11,000	～	170,000	0 / 12
H8	40,417	11,000	～	130,000	0 / 12
H9	29,700	5,000	～	110,000	0 / 12
H10	31,750	11,000	～	130,000	0 / 12
H11	7,877	920	～	20,000	1 / 12
H12	3,512	790	～	11,000	2 / 11
H13	4,659	460	～	22,000	3 / 12
H14	3,660	220	～	23,000	5 / 12
H15	6,143	230	～	17,000	3 / 12
H16	8,267	1,400	～	23,000	0 / 12
H17	7,615	790	～	33,000	2 / 12
H18	4,683	1,100	～	13,000	0 / 12
H19	10,809	430	～	33,000	3 / 12
H20	15,590	790	～	130,000	1 / 11
H21	11,081	490	～	79,000	3 / 12
H22	6,457	490	～	22,000	2 / 12
H23	9,697	270	～	33,000	2 / 12
最大	42750.0	11000.0	～	200000.0	
平均	14546.1	2624.7	～	58066.7	
最小	2764.2	220.0	～	9200.0	

表中の網掛けは環境基準を達成していないことを示す。

環境基準値（河川 AA 類型） 大腸菌群数：1,000MPN/100ml 以下

表 5.5.1-28 分水先河川大腸菌群数の環境基準満足状況

貯水池内(ダム湖中央表層)					貯水池内(阪本取水口)						
単位:MPN/100mL					単位:MPN/100mL						
年	平均値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数	年	平均値	最小値	~	最大値	環境基準達成月数
S51	-	-	~	-	- / -	S51	-	-	~	-	- / -
S52	-	-	~	-	- / -	S52	-	-	~	-	- / -
S53	20	5	~	33	3 / 3	S53	-	-	~	-	- / -
S54	110	0	~	490	6 / 6	S54	-	-	~	-	- / -
S55	196	0	~	790	7 / 7	S55	-	-	~	-	- / -
S56	113	8	~	490	10 / 10	S56	213	8	~	490	3 / 3
S57	299	2	~	1,300	11 / 12	S57	450	23	~	1,300	2 / 3
S58	385	7	~	1,400	11 / 12	S58	396	7	~	1,400	3 / 4
S59	243	0	~	790	12 / 12	S59	132	46	~	180	4 / 4
S60	355	11	~	1,700	11 / 12	S60	94	11	~	170	4 / 4
S61	482	5	~	1,300	10 / 12	S61	606	5	~	1,300	3 / 4
S62	302	20	~	1,300	11 / 12	S62	588	230	~	1,300	3 / 4
S63	308	20	~	1,700	11 / 12	S63	273	200	~	330	4 / 4
H1	184	13	~	790	11 / 11	H1	136	78	~	200	3 / 3
H2	104	5	~	240	11 / 11	H2	70	5	~	230	4 / 4
H3	108	2	~	490	12 / 12	H3	74	2	~	130	4 / 4
H4	45	5	~	79	12 / 12	H4	47	5	~	79	4 / 4
H5	87	8	~	350	12 / 12	H5	47	13	~	79	4 / 4
H6	214	13	~	540	12 / 12	H6	218	13	~	540	4 / 4
H7	169	13	~	920	12 / 12	H7	61	13	~	130	4 / 4
H8	110	5	~	240	12 / 12	H8	132	13	~	240	4 / 4
H9	415	2	~	2,400	11 / 12	H9	722	8	~	2,400	3 / 4
H10	184	4	~	350	12 / 12	H10	213	23	~	350	4 / 4
H11	242	13	~	920	12 / 12	H11	23	23	~	23	1 / 1
H12	171	2	~	920	12 / 12	H12	176	49	~	240	3 / 3
H13	58	8	~	350	12 / 12	H13	28	23	~	33	4 / 4
H14	72	7	~	240	12 / 12	H14	77	7	~	240	4 / 4
H15	507	7	~	3,300	10 / 12	H15	603	7	~	3,300	8 / 10
H16	3,822	2	~	23,000	8 / 12	H16	3,822	2	~	23,000	8 / 12
H17	583	2	~	2,300	7 / 10	H17	493	2	~	2,300	9 / 12
H18	867	0	~	4,900	8 / 12	H18	861	2	~	4,900	8 / 12
H19	731	2	~	7,900	11 / 12	H19	731	4	~	7,900	11 / 12
H20	27,932	5	~	170,000	5 / 12	H20	2,801	2	~	17,000	9 / 12
H21	947	2	~	4,900	9 / 12	H21	944	2	~	4,900	9 / 12
H22	1,226	5	~	4,900	7 / 12	H22	1,222	2	~	4,900	8 / 12
H23	1,463	0	~	13,000	9 / 12	H23	-	-	~	-	- / -
最大	27931.9	20.0	~	170000.0		最大	3821.6	230.0	~	23000.0	
平均	1266.3	5.9	~	7480.1		平均	541.7	27.6	~	2652.8	
最小	20.2	0.0	~	33.0		最小	23.0	2.0	~	23.0	

表中の網掛けは環境基準を達成していないことを示す。

環境基準値(湖沼A類型) 大腸菌群数:1,000MPN/100ml以下

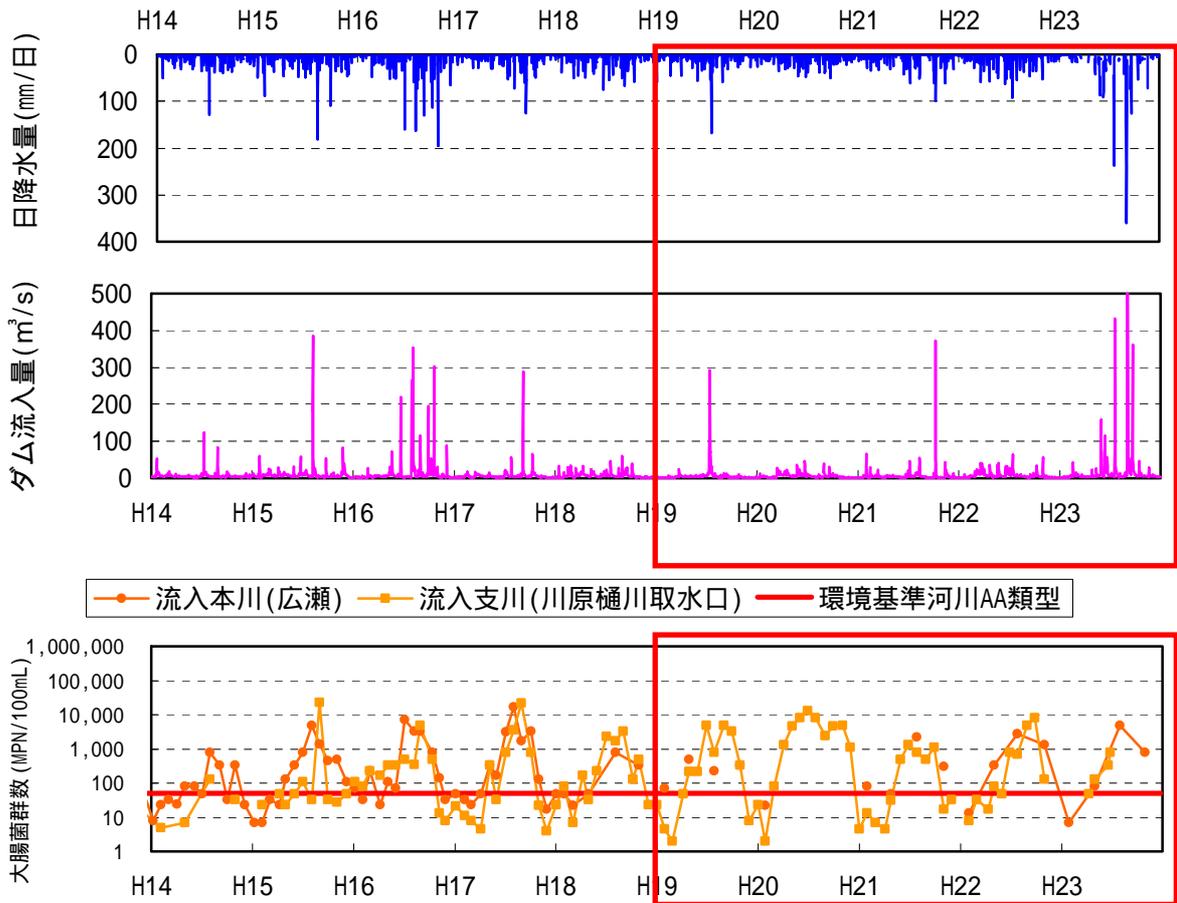


図 5.5.1-1 近 10 ヲ年における流入河川（広瀬、川原樋川取水口）の大腸菌群数（月別）とダム降水量・流入量の関係

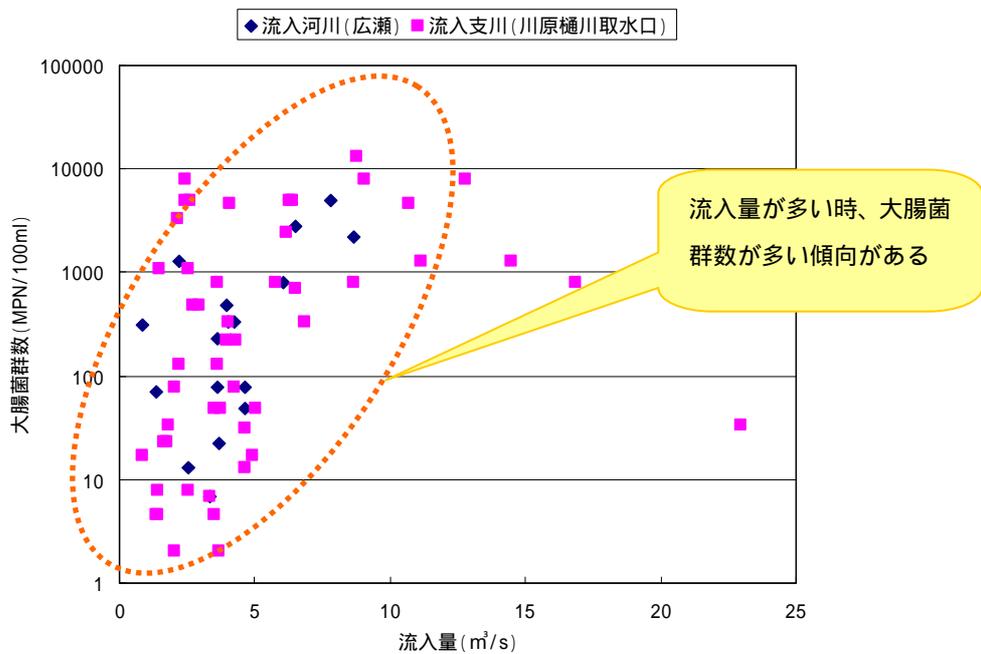
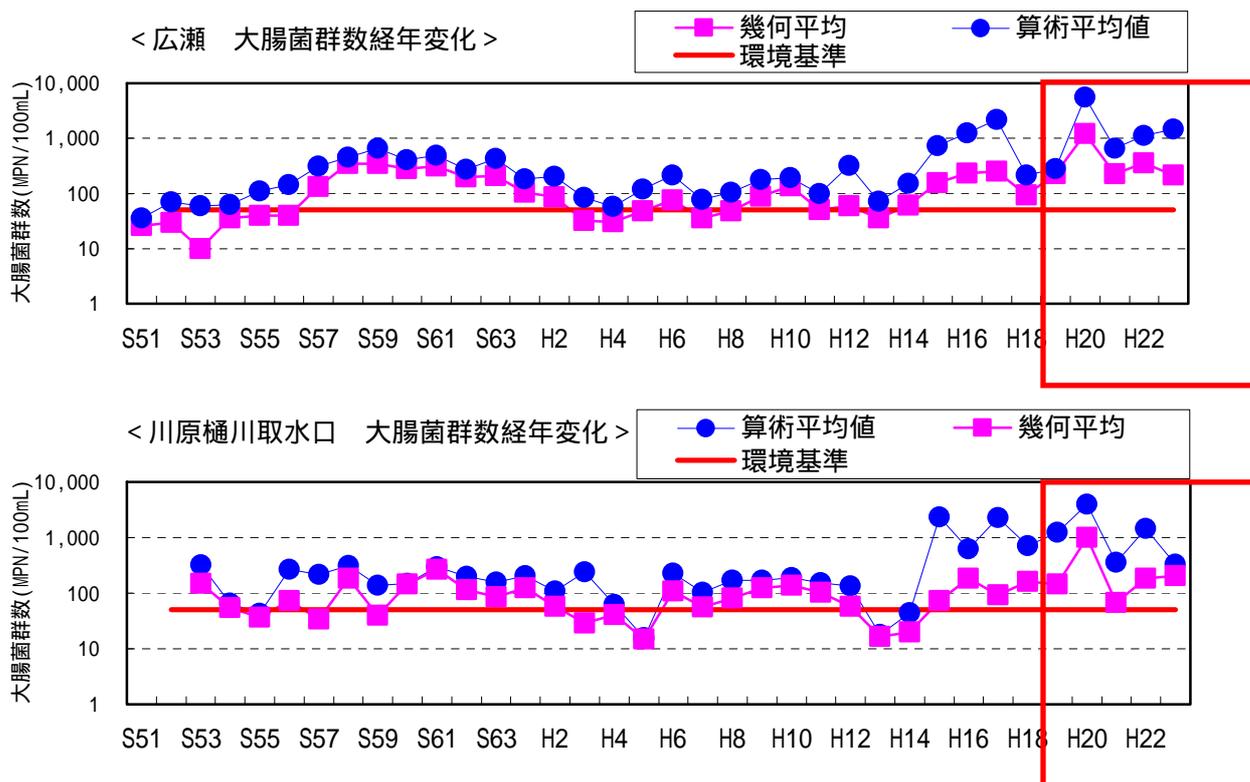


図 5.5.1-2 近 5 ヲ年における流入河川（広瀬、川原樋川取水口）の大腸菌群数（月別）とダム流入量の関係

定期水質調査の大腸菌群数（MPN/100ml）と定期水質調査日のダム流入量（ m^3/s ）を用いて作図した。



平均値は以下の2手法により算出している。

・算術平均 $(x_1+x_2+\dots+x_n)/n$ で算定している)

・幾何平均 $\sqrt[n]{x_1 \times x_2 \times \dots \times x_n}$ で算定している)

図 5.5.1-3 統計手法別による大腸菌群数の年平均値の推移 (流入河川、流入支川)

2) 糞便性大腸菌群数

大腸菌群数の中には土壌・植物など自然界に由来するものも含まれるため、ここでは、人為由来での汚染状況を現す指標として、糞便性大腸菌群数について整理する。

猿谷ダムでは、ダム湖中央(表層)において糞便性大腸菌群数を平成13年1月から調査している。また、流入支川では川原樋川取水口において平成14年10月から調査している。

大腸菌群数と糞便性大腸菌群数の整理した結果を図5.5.1-4に示す。

大腸菌群数に対して糞便性大腸菌群数の占める割合は小さく、猿谷ダムにおいては、大部分の大腸菌群数が自然由来のものであると考えられる。

なお、公共用水域における糞便性大腸菌群数に関わる環境基準は設定されていないが、「水浴場における糞便性大腸菌群数による水質判定方法」(平成9年4月11日付け環水管第115号水質保全局長通知)の判定基準を目安とした場合、糞便性大腸菌群数の水浴に適した基準値が100MPN以下である。ダム湖中央(表層)の糞便性大腸菌群数は検出限界以下~280個/100mLの範囲にあり、平成19年から平成23年の近5カ年では全期間で「適」と判断されるため、ただちに人体に害を与えるレベルではないと考えられる。

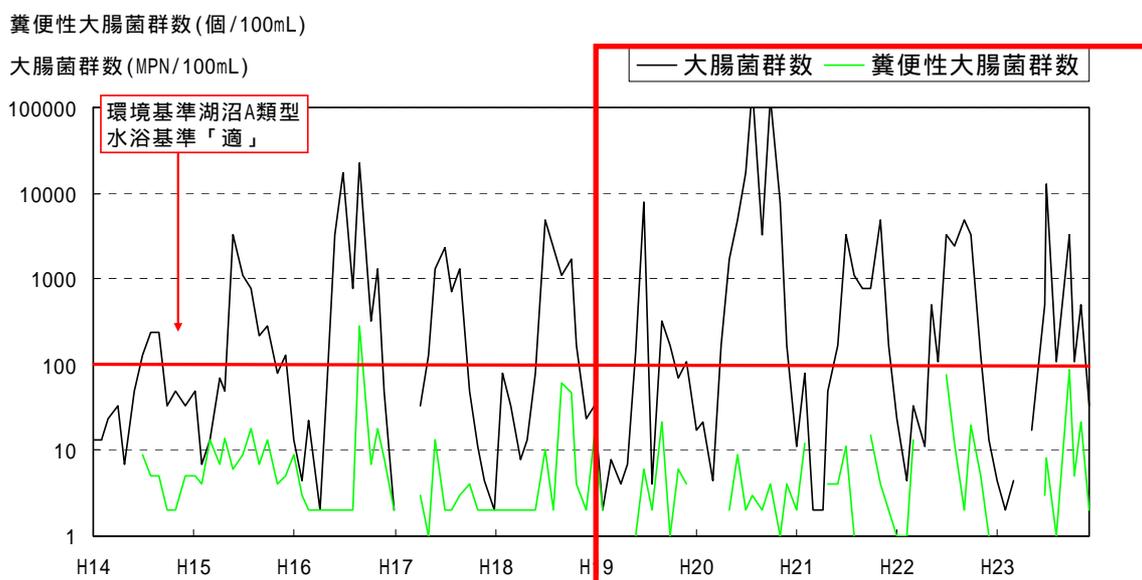


図 5.5.1-4 糞便性大腸菌群数の推移と大腸菌群数に対して占める割合(ダム湖中央・表層)

表 5.5.1-29 水浴場における糞便性大腸菌群数による水質判定方法

区分		糞便性大腸菌群数
適	水質AA	不検出 (検出限界2個/100mL)
	水質A	100個/100mL以下
可	水質B	400個/100mL以下
	水質C	1,000個/100mL以下
不適		1,000個/100mLを越えるもの

出典：環境省 平成9年4月から一部抜粋

(6) 生活環境項目の達成状況まとめ

猿谷ダムにおける近 5 ヶ年（平成 19 年～平成 23 年）における生活環境項目の満足状況を以下にまとめる。

- pH、BOD75%、SS、DO については、近 5 ヶ年の平均値は全地点で環境基準を満足している。SS は、平成 23 年 9 月の台風による出水の影響を受けたため、丹生川（丹生川流末）紀の川（御蔵橋、恋野橋）ダム湖中央（表層）の最大値が高いと考えられる。
- 大腸菌群数については、全地点で環境基準を上回っているが、水浴場における糞便性大腸菌群数による水質判定方法によると水質 A に当てはまることから、糞便性大腸菌群数の傾向からはただちに人体に害を与えるレベルではないと考えられる。

5.5.2 健康項目の評価

健康項目とは、人の健康に被害を生じるおそれのある重金属や有機塩素系化合物などを対象に26項目が挙げられ、それぞれ基準値が全国一律で指定されている。健康項目については貯水池内（ダム湖中央）で測定されており、環境基準点である流入支川（川原樋川取水口）及び下流河川（上野地）、分水先河川である丹生川（丹生川流末）についても整理した。

表 5.5.2-1 健康項目の基準値

項目	基準値(mg/L)	項目	基準値(mg/L)
カドミウム	0.01以下	1,1,1トリクロロエタン	1以下
全シアン	検出されないこと	1,1,2トリクロロエタン	0.006以下
鉛	0.01以下	トリクロロエチレン	0.03以下
六価クロム	0.05以下	テトラクロロエチレン	0.01以下
砒素	0.01以下	1,3-ジクロロプロペン	0.002以下
総水銀	0.005以下	チウラム	0.006以下
アルキル水銀	検出されないこと	シマジン	0.003以下
PCB	検出されないこと	チオベンカルブ	0.02以下
ジクロロメタン	0.02以下	ベンゼン	0.01以下
四塩化炭素	0.002以下	セレン	0.01以下
1,2-ジクロロエタン	0.004以下	硝酸態及び亜硝酸態窒素	10以下
1,1-ジクロロエチレン	0.02以下	ふっ素	0.8以下
シス-1,2ジクロロエチレン	0.04以下	ほう素	1以下

基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については最高値とする。

「検出されないこと」は定量下限値未満であり、以下の項目は「報告下限値」を下限とする

全シアン 0.1mg/L (JIS K 0102 38.1.2及び38.2または38.3)

アルキル水銀 0.0005mg/L (昭和46年12月環境庁告示第59号付表2)

ポリ塩化ビフェニル 0.0005mg/L (昭和46年12月環境庁告示第59号付表3又はJIS K0093)

出典:「昭和46年12月環境庁告示59号、改正平成11年2月22日環告14号」

「河川水質試験方法(案) 1997年版 通則・資料編」

(1) 貯水池内(ダム湖中央)の評価

ダム湖中央における各年の健康項目分析結果を表 5.5.2-2 ~ 5.5.2-4 に示す。

いずれの項目とも調査を実施している全項目で基準値を達成している。

表 5.5.2-2 健康項目の評価 (貯水池内 (ダム湖中央・表層(1)))

項目	単位	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60
カドミウム	mg/L	未実施	未実施	未実施	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
(全)シアン	mg/L	未実施	未実施	未実施	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	未実施	未実施	未実施	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6価クロム	mg/L	未実施	未実施	未実施	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ヒ素	mg/L	未実施	未実施	未実施	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
総水銀	mg/L	未実施	未実施	未実施	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルギル水銀	mg/L	未実施	ND	ND	ND	ND						
PCB	mg/L	未実施	未実施	未実施								
ジクロロメタン	mg/L	未実施	未実施	未実施								
四塩化炭素	mg/L	未実施	未実施	未実施								
1,2-ジクロロエタン	mg/L	未実施	未実施	未実施								
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	未実施	未実施	未実施								
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	未実施	未実施	未実施								
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	未実施	未実施	未実施								
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	未実施	未実施	未実施								
トリクロロエチレン	mg/L	未実施	未実施	未実施								
テトラクロロエチレン	mg/L	未実施	未実施	未実施								
1,3-ジクロロプロペン(D-D)	mg/L	未実施	未実施	未実施								
チウラム	mg/L	未実施	未実施	未実施								
シマジン(CAT)	mg/L	未実施	未実施	未実施								
チオベンカルブ(ベンチオカーブ)	mg/L	未実施	未実施	未実施								
ベンゼン	mg/L	未実施	未実施	未実施								
セレン	mg/L	未実施	未実施	未実施								
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	mg/L	未実施	未実施	未実施								
ふっ素	mg/L	未実施	未実施	未実施								
ほう素	mg/L	未実施	未実施	未実施								

項目	単位	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
カドミウム	mg/L	ND	未実施	ND	ND	未実施	ND	未実施	ND	<0.001	ND	ND
(全)シアン	mg/L	ND	未実施	ND	ND	未実施	ND	未実施	ND	<0.1	ND	ND
鉛	mg/L	ND	未実施	ND	ND	未実施	ND	未実施	ND	ND	ND	ND
6価クロム	mg/L	ND	未実施	ND	ND	未実施	ND	未実施	ND	ND	ND	ND
ヒ素	mg/L	ND	未実施	ND	ND	未実施	ND	未実施	ND	ND	ND	ND
総水銀	mg/L	<0.0005	未実施	<0.0005	<0.0005	未実施	<0.0005	未実施	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルギル水銀	mg/L	ND	未実施	ND	ND	未実施	ND	未実施	ND	ND	ND	ND
PCB	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
ジクロロメタン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
四塩化炭素	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
1,2-ジクロロエタン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
トリクロロエチレン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
テトラクロロエチレン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
1,3-ジクロロプロペン(D-D)	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
チウラム	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0002	<0.0002	<0.0002
シマジン(CAT)	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
チオベンカルブ(ベンチオカーブ)	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
ベンゼン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
セレン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.002	<0.002	<0.002
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
ふっ素	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
ほう素	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施

項目	単位	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18
カドミウム	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	未実施	未実施	<0.001	<0.001
(全)シアン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.1	<0.1	<0.01	未実施	未実施	<0.1	<0.1
鉛	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.002	<0.002	<0.005	未実施	未実施	<0.001	<0.001
6価クロム	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	<0.02	未実施	未実施	<0.01	<0.01
ヒ素	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.001	<0.001	<0.005	未実施	未実施	<0.001	<0.001
総水銀	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	未実施	未実施	<0.0005	<0.0005
アルギル水銀	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	未実施	未実施	未実施	未実施
PCB	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0005	未実施	未実施	<0.0005	<0.0005
ジクロロメタン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001
四塩化炭素	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001
1,2-ジクロロエタン	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0002	<0.0002	<0.0004	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.0002	<0.0002	<0.002	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.0002	<0.0002	<0.004	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0002	<0.0002	<0.0005	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0002	<0.0002	<0.0006	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001
トリクロロエチレン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.0002	未実施	<0.002	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001
テトラクロロエチレン	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0002	<0.0002	<0.0005	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001
1,3-ジクロロプロペン(D-D)	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001
チウラム	mg/L	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.001	<0.001	<0.0006	未実施	未実施	<0.0002	<0.0002
シマジン(CAT)	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001
チオベンカルブ(ベンチオカーブ)	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001
ベンゼン	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0002	<0.0002	<0.001	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001
セレン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	未実施	未実施	<0.001	<0.001
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	0.130	未実施	未実施	0.110	0.580
ふっ素	mg/L	未実施	未実施	<0.1	未実施	未実施	<0.08	未実施	未実施	<0.05	<0.05
ほう素	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.02	未実施	未実施	0.01	<0.01

表中の「<」は定量下限値以下を示している。

表 5.5.2-3 健康項目の評価 (貯水池内 (ダム湖中央・表層(2)))

項目	単位	H19	H20	H21	H22	H23
カドミウム	mg/L	<0.001	<0.001	未実施	未実施	<0.001
(全)シアン	mg/L	<0.005	<0.005	未実施	未実施	<0.1
鉛	mg/L	<0.001	<0.001	未実施	未実施	<0.001
6価クロム	mg/L	<0.01	<0.01	未実施	未実施	<0.01
ヒ素	mg/L	<0.001	<0.001	未実施	未実施	<0.001
総水銀	mg/L	<0.0005	<0.0005	未実施	未実施	<0.0005
アルキル水銀	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
PCB	mg/L	<0.0005	<0.0005	未実施	未実施	<0.0005
ジクロロメタン	mg/L	<0.0001	<0.0001	未実施	未実施	<0.0001
四塩化炭素	mg/L	<0.0001	<0.0001	未実施	未実施	<0.0001
1,2-ジクロロエタン	mg/L	<0.0001	<0.0001	未実施	未実施	<0.0001
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	<0.0001	<0.0001	未実施	未実施	<0.0001
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.0001	<0.0001	未実施	未実施	<0.0001
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	<0.0001	<0.0001	未実施	未実施	<0.0001
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	<0.0001	<0.0001	未実施	未実施	<0.0001
トリクロロエチレン	mg/L	<0.0001	<0.0001	未実施	未実施	<0.0001
テトラクロロエチレン	mg/L	<0.0001	<0.0001	未実施	未実施	<0.0001
1,3-ジクロロプロペン(D-D)	mg/L	<0.0001	<0.0001	未実施	未実施	<0.0001
チウラム	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
シマジン(CAT)	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
チオベンカルブ(ベンチオカーブ)	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
ベンゼン	mg/L	<0.0001	<0.0001	未実施	未実施	<0.0001
セレン	mg/L	<0.001	<0.001	未実施	未実施	<0.001
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	mg/L	0.21	0.35	0.21	0.00	0.010
ふっ素	mg/L	<0.05	<0.05	未実施	未実施	<0.05
ほう素	mg/L	<0.01	<0.01	未実施	未実施	<0.01

表中の「<」は定量下限値以下を示している。表中の「<」は定量下限値以下を示している。

表 5.5.2-4 健康項目の評価 (貯水池内 (ダム湖中央・中層(1)))

項目	単位	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60
カドミウム	mg/L	未実施	未実施	未実施	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
(全)シアン	mg/L	未実施	未実施	未実施	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	未実施	未実施	未実施	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6価クロム	mg/L	未実施	未実施	未実施	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ヒ素	mg/L	未実施	未実施	未実施	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
総水銀	mg/L	未実施	未実施	未実施	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	ND	ND	ND	ND	ND
PCB	mg/L	未実施	未実施	未実施								
ジクロロメタン	mg/L	未実施	未実施	未実施								
四塩化炭素	mg/L	未実施	未実施	未実施								
1,2-ジクロロエタン	mg/L	未実施	未実施	未実施								
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	未実施	未実施	未実施								
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	未実施	未実施	未実施								
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	未実施	未実施	未実施								
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	未実施	未実施	未実施								
トリクロロエチレン	mg/L	未実施	未実施	未実施								
テトラクロロエチレン	mg/L	未実施	未実施	未実施								
1,3-ジクロロプロペン(D-D)	mg/L	未実施	未実施	未実施								
チウラム	mg/L	未実施	未実施	未実施								
シマジン(CAT)	mg/L	未実施	未実施	未実施								
チオベンカルブ(ベンチオカーブ)	mg/L	未実施	未実施	未実施								
ベンゼン	mg/L	未実施	未実施	未実施								
セレン	mg/L	未実施	未実施	未実施								
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	mg/L	未実施	未実施	未実施								
ふっ素	mg/L	未実施	未実施	未実施								
ほう素	mg/L	未実施	未実施	未実施								

項目	単位	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
カドミウム	mg/L	ND	未実施	ND	ND	未実施	ND	未実施	ND	<0.001	ND	ND
(全)シアン	mg/L	ND	未実施	ND	ND	未実施	ND	未実施	ND	<0.1	ND	ND
鉛	mg/L	ND	未実施	ND	ND	未実施	ND	未実施	ND	ND	ND	ND
6価クロム	mg/L	ND	未実施	ND	ND	未実施	ND	未実施	ND	ND	ND	ND
ヒ素	mg/L	ND	未実施	ND	ND	未実施	ND	未実施	ND	ND	ND	ND
総水銀	mg/L	<0.0005	未実施	<0.0005	<0.0005	未実施	<0.0005	未実施	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	mg/L	ND	未実施	ND	ND	未実施	ND	未実施	ND	ND	ND	ND
PCB	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
ジクロロメタン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
四塩化炭素	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
1,2-ジクロロエタン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
トリクロロエチレン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
テトラクロロエチレン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
1,3-ジクロロプロペン(D-D)	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
チウラム	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0002	<0.0002	<0.0002
シマジン(CAT)	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
チオベンカルブ(ベンチオカーブ)	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
ベンゼン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
セレン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.002	<0.002	<0.002
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
ふっ素	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
ほう素	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施

表中の「<」は定量下限値以下を示している。

表 5.5.2-5 健康項目の評価（貯水池内（ダム湖中央・中層(2)））

項目	単位	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18
カドミウム	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	未実施	未実施	未実施	未実施
(全)シアン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	未実施	未実施	未実施	未実施
鉛	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.002	<0.002	<0.005	未実施	未実施	未実施	未実施
6価クロム	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.01	<0.01	<0.02	未実施	未実施	未実施	未実施
ヒ素	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.001	<0.001	<0.005	未実施	未実施	未実施	未実施
総水銀	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	未実施	未実施	未実施	未実施
アルキル水銀	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	未実施	未実施	未実施	未実施
PCB	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0005	未実施	未実施	未実施	未実施
ジクロロメタン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	未実施	未実施	未実施	未実施
四塩化炭素	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	未実施	未実施	未実施	未実施
1,2-ジクロロエタン	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0002	<0.0002	<0.0004	未実施	未実施	未実施	未実施
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.0002	<0.0002	<0.002	未実施	未実施	未実施	未実施
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.0002	<0.0002	<0.004	未実施	未実施	未実施	未実施
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0002	<0.0002	<0.0005	未実施	未実施	未実施	未実施
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0002	<0.0002	<0.0006	未実施	未実施	未実施	未実施
トリクロロエチレン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.0002	<0.002	<0.002	未実施	未実施	未実施	未実施
テトラクロロエチレン	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0002	<0.0002	<0.0005	未実施	未実施	未実施	未実施
1,3-ジクロロプロペン(D-D)	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	未実施	未実施	未実施	未実施
チウラム	mg/L	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.001	<0.001	<0.0006	未実施	未実施	未実施	未実施
シマジン(CAT)	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	未実施	未実施	未実施	未実施
チオベンカルブ(ベンチオカーブ)	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	未実施	未実施	未実施	未実施
ベンゼン	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0002	<0.0002	<0.001	未実施	未実施	未実施	未実施
セレン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	未実施	未実施	未実施	未実施
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	0.140	未実施	未実施	未実施	未実施
ふっ素	mg/L	未実施	未実施	<0.1	未実施	未実施	<0.08	未実施	未実施	未実施	未実施
ほう素	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.02	未実施	未実施	未実施	未実施

項目	単位	H19	H20	H21	H22	H23
カドミウム	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
(全)シアン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
鉛	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
6価クロム	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
ヒ素	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
総水銀	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
アルキル水銀	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
PCB	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
ジクロロメタン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
四塩化炭素	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
1,2-ジクロロエタン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
トリクロロエチレン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
テトラクロロエチレン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
1,3-ジクロロプロペン(D-D)	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
チウラム	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
シマジン(CAT)	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
チオベンカルブ(ベンチオカーブ)	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
ベンゼン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
セレン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	mg/L	1.87000	未実施	0.20750	0.00000	0.29000
ふっ素	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
ほう素	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施

表中の「<」は定量下限値以下を示している。

表 5.5.2-6 健康項目の評価（貯水池内（ダム湖中央・底層(1)））

項目	単位	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60
カドミウム	mg/L	未実施	未実施	未実施	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
(全)シアン	mg/L	未実施	未実施	未実施	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鉛	mg/L	未実施	未実施	未実施	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
6価クロム	mg/L	未実施	未実施	未実施	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
ヒ素	mg/L	未実施	未実施	未実施	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
総水銀	mg/L	未実施	未実施	未実施	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	ND	ND	ND	ND	ND
PCB	mg/L	未実施	未実施	未実施								
ジクロロメタン	mg/L	未実施	未実施	未実施								
四塩化炭素	mg/L	未実施	未実施	未実施								
1,2-ジクロロエタン	mg/L	未実施	未実施	未実施								
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	未実施	未実施	未実施								
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	未実施	未実施	未実施								
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	未実施	未実施	未実施								
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	未実施	未実施	未実施								
トリクロロエチレン	mg/L	未実施	未実施	未実施								
テトラクロロエチレン	mg/L	未実施	未実施	未実施								
1,3-ジクロロプロペン(D-D)	mg/L	未実施	未実施	未実施								
チウラム	mg/L	未実施	未実施	未実施								
シマジン(CAT)	mg/L	未実施	未実施	未実施								
チオベンカルブ(ベンチオカーブ)	mg/L	未実施	未実施	未実施								
ベンゼン	mg/L	未実施	未実施	未実施								
セレン	mg/L	未実施	未実施	未実施								
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	mg/L	未実施	未実施	未実施								
ふっ素	mg/L	未実施	未実施	未実施								
ほう素	mg/L	未実施	未実施	未実施								

表中の「<」は定量下限値以下を示している。

表 5.5.2-7 健康項目の評価（貯水池内（ダム湖中央・底層(2)））

項目	単位	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
カドミウム	mg/L	ND	未実施	ND	ND	未実施	ND	未実施	ND	<0.001	ND	ND
(全)シアン	mg/L	ND	未実施	ND	ND	未実施	ND	未実施	ND	<0.1	ND	ND
鉛	mg/L	ND	未実施	ND	ND	未実施	ND	未実施	ND	ND	ND	ND
6価クロム	mg/L	ND	未実施	ND	ND	未実施	ND	未実施	ND	ND	ND	ND
ヒ素	mg/L	ND	未実施	ND	ND	未実施	ND	未実施	ND	ND	ND	ND
総水銀	mg/L	<0.0005	未実施	<0.0005	<0.0005	未実施	<0.0005	未実施	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	mg/L	ND	未実施	ND	ND	未実施	ND	未実施	ND	ND	ND	ND
PCB	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
ジクロロメタン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
四塩化炭素	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
1,2-ジクロロエタン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
トリクロロエチレン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
テトラクロロエチレン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
1,3-ジクロロプロペン(D-D)	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
チウラム	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0002	<0.0002	<0.0002
シマジン(CAT)	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
チオベンカルブ(ベンチオカーブ)	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
ベンゼン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0001	<0.0001	<0.0001
セレン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.002	<0.002	<0.002
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
ふっ素	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
ほう素	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施

項目	単位	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18
カドミウム	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	未実施	未実施	未実施	未実施
(全)シアン	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	未実施	未実施	未実施	未実施
鉛	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	未実施	未実施	未実施	未実施
6価クロム	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.01	<0.02	未実施	未実施	未実施	未実施
ヒ素	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.001	<0.005	未実施	未実施	未実施	未実施
総水銀	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	未実施	未実施	未実施	未実施
アルキル水銀	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	未実施	未実施	未実施	未実施
PCB	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	<0.0005	未実施	未実施	未実施
ジクロロメタン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	未実施	未実施	未実施	未実施
四塩化炭素	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	未実施	未実施	未実施	未実施
1,2-ジクロロエタン	mg/L	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0002	<0.0004	未実施	未実施	未実施	未実施
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	未実施	未実施	未実施	未実施
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.0002	<0.004	未実施	未実施	未実施	未実施
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0002	<0.0005	未実施	未実施	未実施	未実施
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0002	<0.0006	未実施	未実施	未実施	未実施
トリクロロエチレン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	未実施	未実施	未実施	未実施
テトラクロロエチレン	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0002	<0.0005	未実施	未実施	未実施	未実施
1,3-ジクロロプロペン(D-D)	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	未実施	未実施	未実施	未実施
チウラム	mg/L	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.001	<0.0006	未実施	未実施	未実施	未実施
シマジン(CAT)	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	未実施	未実施	未実施	未実施
チオベンカルブ(ベンチオカーブ)	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	未実施	未実施	未実施	未実施
ベンゼン	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.0002	<0.001	未実施	未実施	未実施	未実施
セレン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	未実施	未実施	未実施	未実施
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	0.170	未実施	未実施	未実施	未実施
ふっ素	mg/L	未実施	未実施	<0.1	未実施	未実施	<0.08	未実施	未実施	未実施	未実施
ほう素	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施	0.02000	未実施	未実施	未実施	未実施

項目	単位	H19	H20	H21	H22	H23
カドミウム	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
(全)シアン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
鉛	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
6価クロム	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
ヒ素	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
総水銀	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
アルキル水銀	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
PCB	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
ジクロロメタン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
四塩化炭素	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
1,2-ジクロロエタン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
トリクロロエチレン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
テトラクロロエチレン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
1,3-ジクロロプロペン(D-D)	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
チウラム	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
シマジン(CAT)	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
チオベンカルブ(ベンチオカーブ)	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
ベンゼン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
セレン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	mg/L	0.22200	0.31667	0.22167	0.00000	0.30000
ふっ素	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
ほう素	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施

表中の「<」は定量下限値以下を示している。

近5ヶ年(平成19年~平成23年)を対象に、ダム湖中央における健康項目の値を整理した。その結果を表5.5.2-8に示す。貯水池内(ダム湖中央(表層、中層、底層))は、調査を実施している全項目で基準値を達成している。

表5.5.2-8 健康項目の評価取りまとめ貯水池内(ダム湖中央)(H19~H23)

項目	基準値 ¹ (mg/L)	; 環境基準を達成している		
		ダム湖中央・表層	ダム湖中央・中層	ダム湖中央・底層
カドミウム	0.01以下	<0.001	未実施	未実施
全シアン	検出されないこと ² (0.1mg/L)	<0.005~<0.1	未実施	未実施
鉛	0.01以下	<0.005~<0.001	未実施	未実施
六価クロム	0.05以下	<0.01	未実施	未実施
砒素	0.01以下	<0.001	未実施	未実施
総水銀	0.005以下	<0.0005	未実施	未実施
アルキル水銀	検出されないこと ² (0.0005mg/L)	未実施	未実施	未実施
PCB	検出されないこと ² (0.0005mg/L)	<0.0005	未実施	未実施
ジクロロメタン	0.02以下	<0.0001	未実施	未実施
四塩化炭素	0.002以下	<0.0001	未実施	未実施
1,2-ジクロロエタン	0.004以下	<0.0001	未実施	未実施
1,1-ジクロロエチレン	0.02以下	<0.0001	未実施	未実施
シス-1,2 ジクロロエチレン	0.04以下	<0.0001	未実施	未実施
1,1,1 トリクロロエタン	1以下	<0.0001	未実施	未実施
1,1,2 トリクロロエタン	0.006以下	<0.0001	未実施	未実施
トリクロロエチレン	0.03以下	<0.0001	未実施	未実施
テトラクロロエチレン	0.01以下	<0.0001	未実施	未実施
1,3-ジクロロプロペン	0.002以下	<0.0001	未実施	未実施
チウラム	0.006以下	未実施	未実施	未実施
シマジン	0.003以下	未実施	未実施	未実施
チオベンカルブ	0.02以下	未実施	未実施	未実施
ベンゼン	0.01以下	<0.0001	未実施	未実施
セレン	0.01以下	<0.001	未実施	未実施
硝酸態及び 亜硝酸態窒素	10以下	0.00~0.35	0.00~1.87	0.00~0.31
ふっ素	0.8以下	<0.05	未実施	未実施
ほう素	1以下	<0.01	未実施	未実施

1 基準値は年間平均値とする。

2 「検出されないこと」は定量下限値未満であり、「報告下限値」を下限とする

3 中層、底層は、硝酸態および亜硝酸態窒素を除き、平成14年以降調査を行っていない。

表 5.5.2-10 健康項目の評価（上野地(2)）

項目	単位	H19	H20	H21	H22	H23
カドミウム	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.00100	<0.001
(全)シアン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
鉛	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	0.00200	<0.002
6価クロム	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.01000	<0.01
ヒ素	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	0.00100	<0.001
総水銀	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.00050	<0.0005
アルギル水銀	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
PCB	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
ジクロロメタン	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
四塩化炭素	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
1,2-ジクロロエタン	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
トリクロロエチレン	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
テトラクロロエチレン	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
1,3-ジクロロプロペン(D-D)	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
チウラム	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
シマジン(CAT)	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
チオベンカルブ(ベンチオカーブ)	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
ベンゼン	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
セレン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	mg/L	0.33	0.38	0.37	0.34	未実施
ふっ素	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ほう素	mg/L	0.01000	0.01000	<0.01	<0.01	0.04000

表中の「<」は定量下限値以下を示している。

表 5.5.2-12 健康項目の評価（丹生川流末(2)）

項目	単位	H19	H20	H21	H22	H23
カドミウム	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
(全)シアン	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
鉛	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
6価クロム	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
ヒ素	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
総水銀	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルギル水銀	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
PCB	mg/L	未実施	未実施	未実施	未実施	未実施
ジクロロメタン	mg/L	<0.0002	0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
四塩化炭素	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
1,2-ジクロロエタン	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.0002
トリクロロエチレン	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
テトラクロロエチレン	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
1,3-ジクロロプロペン(D-D)	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
チウラム	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.00100
シマジン(CAT)	mg/L	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.00030
チオベンカルブ(ベンチオカーブ)	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.00200
ベンゼン	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.00020
セレン	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.00200
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	mg/L	0.49000	0.74000	0.58	0.61	未実施
ふっ素	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
ほう素	mg/L	0.02000	0.04000	0.03	<0.03	0.04

表中の「<」は定量下限値以下を示している。

近5ヶ年(平成19年~平成23年)を対象に、下流河川と分水先河川における健康項目の値を整理した。その結果を表5.5.2-13に示す。上野地、丹生川流末共に、調査を実施している全ての項目において、基準値を満足している。

表5.5.2-13 健康項目の評価取りまとめ(下流河川、分水先河川)(H19~H23)
;環境基準を達成している

項目	基準値 ¹ (mg/L)	上野地	丹生川流末
カドミウム	0.01以下	<0.001	<0.001
全シアン	検出されないこと ² (0.1mg/L)	未実施	未実施
鉛	0.01以下	<0.002	<0.002
六価クロム	0.05以下	<0.01	<0.01
砒素	0.01以下	<0.001	<0.001
総水銀	0.005以下	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	検出されないこと ^{2 3} (0.0005mg/L)	未実施	未実施
PCB	検出されないこと ² (0.0005mg/L)	未実施	未実施
ジクロロメタン	0.02以下	<0.0002	0.0002
四塩化炭素	0.002以下	<0.0002	<0.0002
1,2-ジクロロエタン	0.004以下	<0.0002	<0.0002
1,1-ジクロロエチレン	0.02以下	<0.0002	<0.000
シス-1,2 ジクロロエチレン	0.04以下	<0.0002	<0.0002
1,1,1 トリクロロエタン	1以下	<0.0002	<0.0002
1,1,2 トリクロロエタン	0.006以下	<0.0002	<0.0002
トリクロロエチレン	0.03以下	<0.000	<0.000
テトラクロロエチレン	0.01以下	<0.000	<0.000
1,3-ジクロロプロペン	0.002以下	<0.0002	<0.0002
チウラム	0.006以下	<0.001	<0.001
シマジン	0.003以下	<0.0003	<0.0003
チオベンカルブ	0.02以下	<0.002	<0.002
ベンゼン	0.01以下	<0.0002	<0.0002
セレン	0.01以下	<0.002	<0.002
硝酸態及び 亜硝酸態窒素	10以下	0.33~0.38	0.49~0.74
ふっ素	0.8以下	<0.1	<0.1
ほう素	1以下	<0.01~0.04	0.02~0.04

1 基準値は年間平均値とする。

2 「検出されないこと」は定量下限値未満であり、「報告下限値」を下限とする

3 上野地および丹生川流末におけるアルキル水銀は総水銀が検出された場合に含有量を把握する調査を実施する。

5.5.3 水温の変化に関する評価

(1) 水温変化の発生要因と評価の視点

ダム貯水池は河川と比較して水深が深く滞留時間が長いため、春期～夏期にかけて水面に近いほど水温が高くなる現象が見られる。この場合、取水方法・位置によっては流入と放流に水温差が生じる可能性があるため、その度合いを把握・評価する必要がある。

「水温の変化」による影響としては、冷水放流と温水放流が挙げられる。これらの現象は、流入水温に対して放流水温がどの程度変化しているのかを指標に判断される。冷水放流とは、ダム貯水池底層部からの放流や出水時の攪拌により、流入水温より低い水温で放流することである。これにより、かんがい等に障害を起すこともある。一般に流入水温が温まり始める一方で、ダム貯水池の水温上昇が緩やかに進行する受熱期(春期～初夏)において発生しやすい。温水放流とは、流入水温が低下する一方で、蓄熱を受けたダム貯水池の水温低下は緩やかに進行する放熱期(秋期～冬期)において発生しやすい。

(2) 水温躍層の形成状況

近5ヶ年(平成19年～平成23年)のダム湖中央の水温鉛直分布を図5.5.3-1に示す。ダム貯水池内では、夏季を中心に水温躍層が形成され、冬季に全層均一であった。

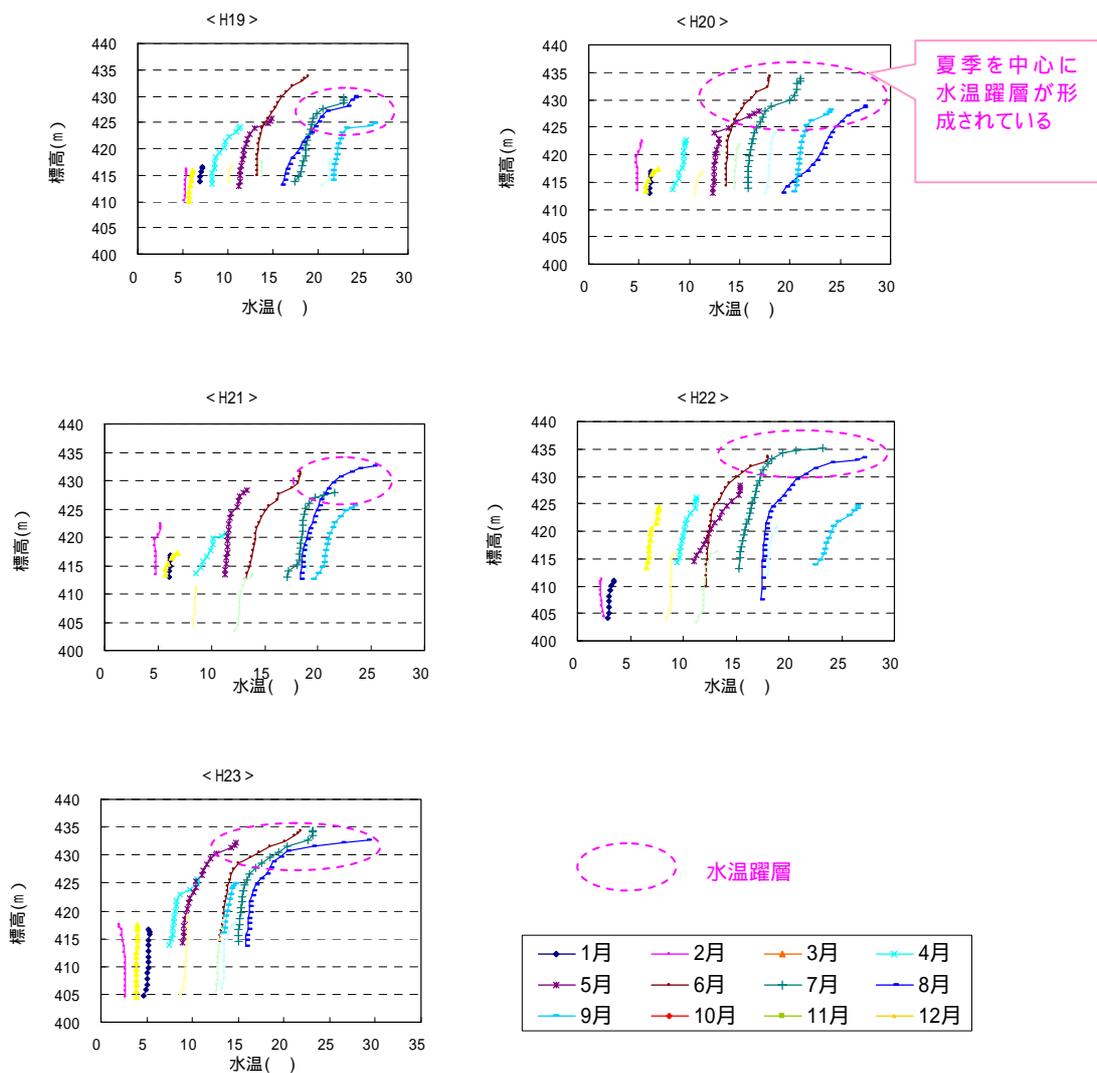


図 5.5.3-1 ダム湖中央(阪本取水口側)における水温鉛直分布(H19～H23)

(3) 流入・放流水温の比較（本川側）

本川（熊野川）側における猿谷ダム貯水池内の水温変化の状況を把握する為に、流入・放流水温の経月変化の比較を行った。比較した調査地点は、ダム湖上流の調査地点である流入河川（広瀬）とダム湖下流河川の調査地点である下流河川（辻堂）で、平成 14 年から平成 23 年の近 10 カ年について整理した結果を図 5.5.3-2 に示す。また、近 5 ケ年での本川側の流入水温と放流水温の比較を図 5.5.3-3 に示す。

流入河川（広瀬）と下流河川（辻堂）の水温より、水温差が 5 以上であった冷水・温水放流の状況を確認すると、温水放流は平成 22 年 7 月 5 日の 5 である。また、5 以上の水温差の冷水放流は確認されていない。平成 19 年から平成 23 年までで、全観測日数に対する放流水温が流入水温を下回る回数は、調査回数 57 回のうち 17 回であり、年平均水温差は 0.6 度である。

下流河川（本川側）への放流はコンジットゲート(EL.407.9m)より行われており、最低水位(EL.412.0m)より下の中層からの放流となるため、水温躍層の形成時には冷水放流となりやすく、猿谷ダムでは 3 月～9 月頃に放流水温が低くなる傾向にあるが、この期間における下流への影響や障害は今のところ報告されていない。

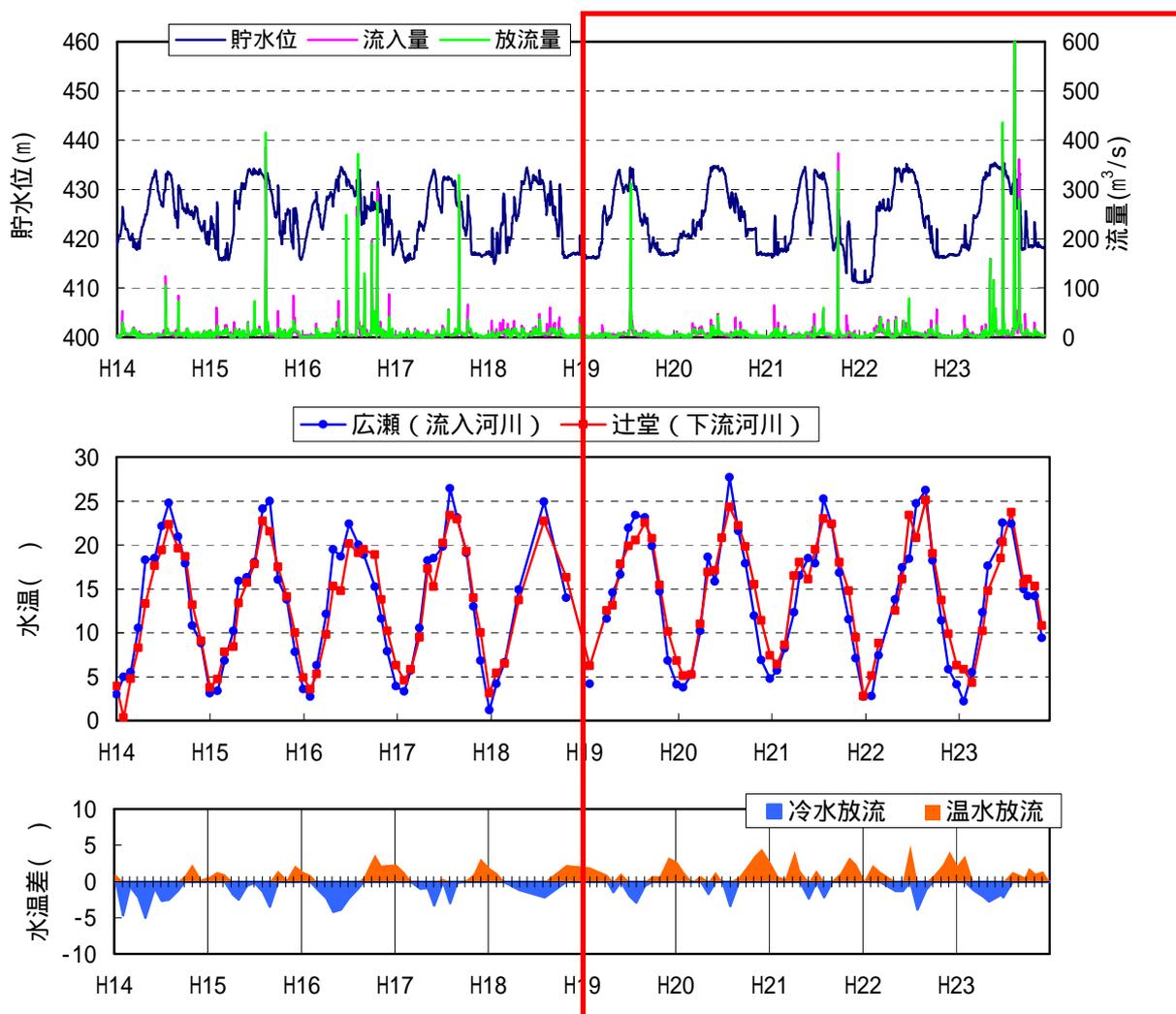


図 5.5.3-2 近 10 カ年の本川側の流入水温と放流水温の経月変化

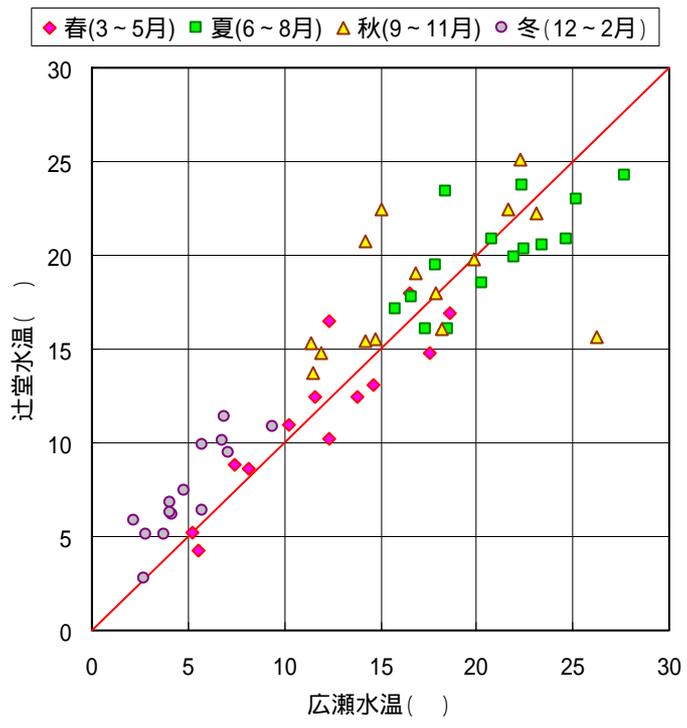


図 5.5.3-3 近 5 ヶ年の本川側の流入水温と放流水温の比較

(4) 流入・放流水温の比較（分水先河川）

分水（紀の川）側における猿谷ダム貯水池の水温変化の状況を把握する為に、流入・分水水温の経月変化の比較を行った。比較した調査地点は、ダム湖上流の調査地点である流入河川（広瀬）と分水先河川の調査地点である発電放流（西吉野第一発電所）で、平成14年から平成23年の近10ヵ年について整理した結果を図5.5.3-4に示す。また、近5ヶ年での分水先河川の流入水温と分水水温の比較を図5.5.3-5に示す。

流入河川（広瀬）と発電放流（西吉野第一発電所）の水温より、水温差が5以上であった冷水・温水放流の状況を確認すると、温水放流は平成20年6月5日の9.2で、冷水放流は平成20年8月1日の-5.2である。平成19年から平成23年までで、全観測日数に対する放流水温が流入水温を下回る回数は、調査回数29回のうち17回であり、年平均水温差は-0.9度である。

本川側と同様に、猿谷ダムでは3月～9月頃に放流水温が低くなる傾向にあるが、この期間における分水先河川への影響や障害は今のところ報告されていないことから、緊急的な課題ではないと考えられる。

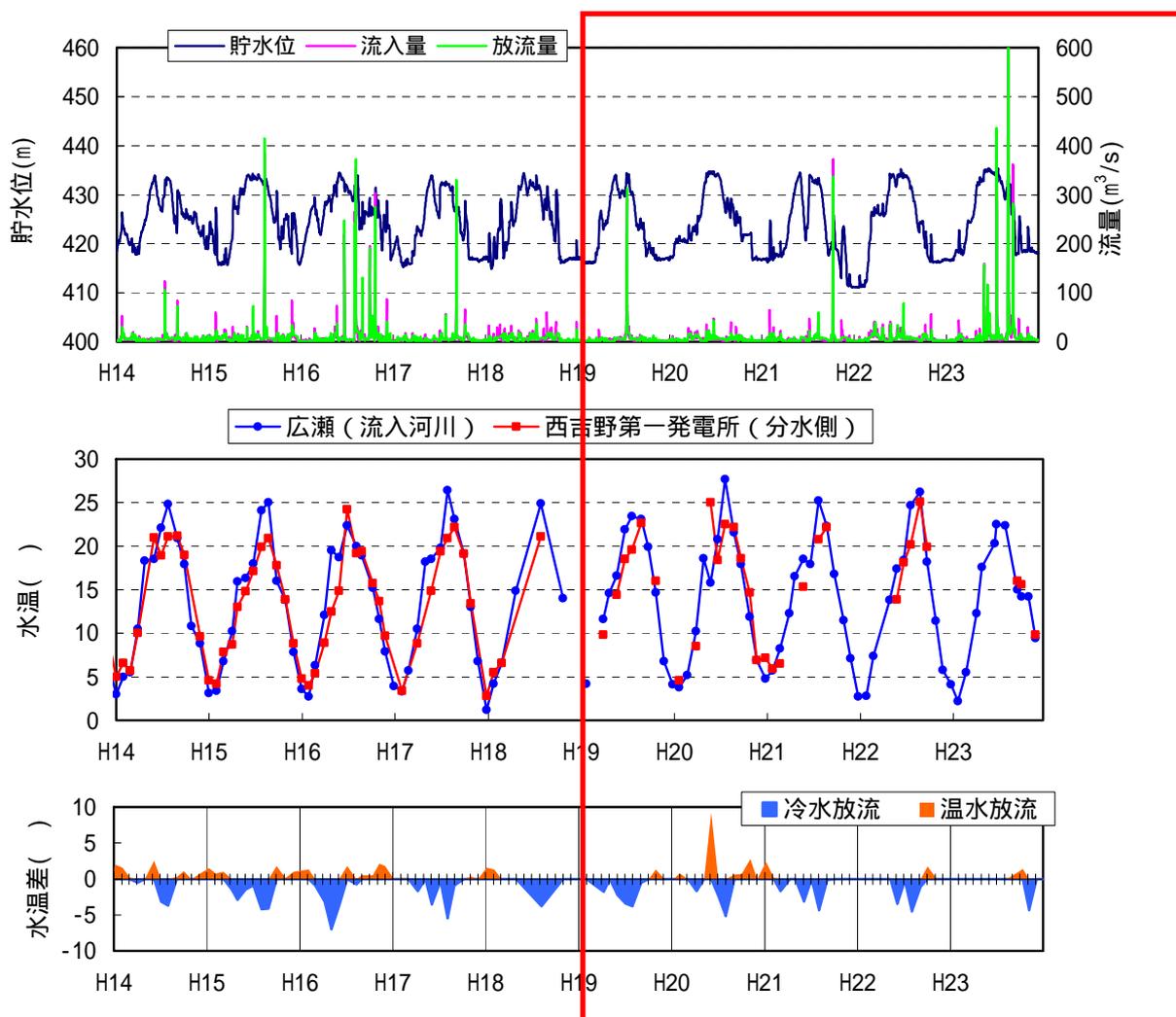


図 5.5.3-4 近 10 ヵ年の分水側の流入水温と放流水温の経月変化

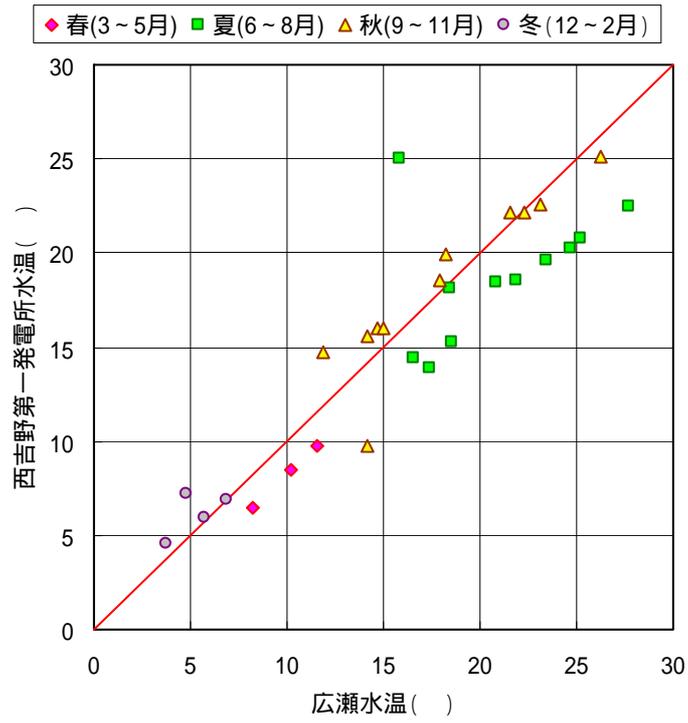


図 5.5.3-5 近 5 ヶ年の分水側の流入水温と放流水温の比較

5.5.4 土砂による水の濁りに関する評価

(1) 濁水の状況

ダム貯水池の存在により、洪水時に河川から流入してくる微細な土砂が、長期間にわたって貯水池内で沈むことなく浮遊する現象が見られることがある。この場合、取水方法や位置によっては、流入濁度に比べ、放流濁度が高濁度となる期間が長期間に及ぶ濁水長期化現象となる場合があり、これにより漁業や上水利用などの障害、並びに魚類生息などの生態系に影響を及ぼすことがある。

猿谷ダムにおける濁水長期化状況を把握するために、流入河川および下流河川・分水先河川 SS の経月変化の比較を行った。流入河川および下流河川・分水先河川 SS の経月変化の比較について、下流河川は図 5.5.4-1 に、分水先河川について図 5.5.4-3 にそれぞれ示す。全体的に、流入水質よりも放流水質が高い傾向にある。

また、流入・放流 SS の相関関係について、本川側の流入河川(広瀬)と下流河川(辻堂)における SS の比較を図 5.5.4-2 に、分水先河川の流入河川(広瀬)と発電放流(西吉野第一発電所)における SS 比較を図 5.5.4-3 にそれぞれ示す。流入 SS(流入河川(広瀬))はほとんどが 1mg/L 程度であり大きく変化していないが、放流 SS は本川側(下流河川(辻堂))で 1~10mg/L、分水側(発電放流(西吉野第一発電所))で 1~5mg/L の範囲で変化している。

平成 19 年から平成 23 年までの調査において、放流 SS が流入 SS を上回る回数は、本川側では調査回数 20 回のうち 16 回、分水側では調査回数 8 回のうち 8 回である。このうち、放流 SS と流入 SS の差が 5mg/L 以上の調査回数は本川側では 2 回、分水側では 0 回、10mg/L 以上の調査回数は共に 0 回である。

以上の結果から、近 5 ヶ年においては本川側、分水側共に、猿谷ダムからの放流による濁水への影響は低いと考えられる。

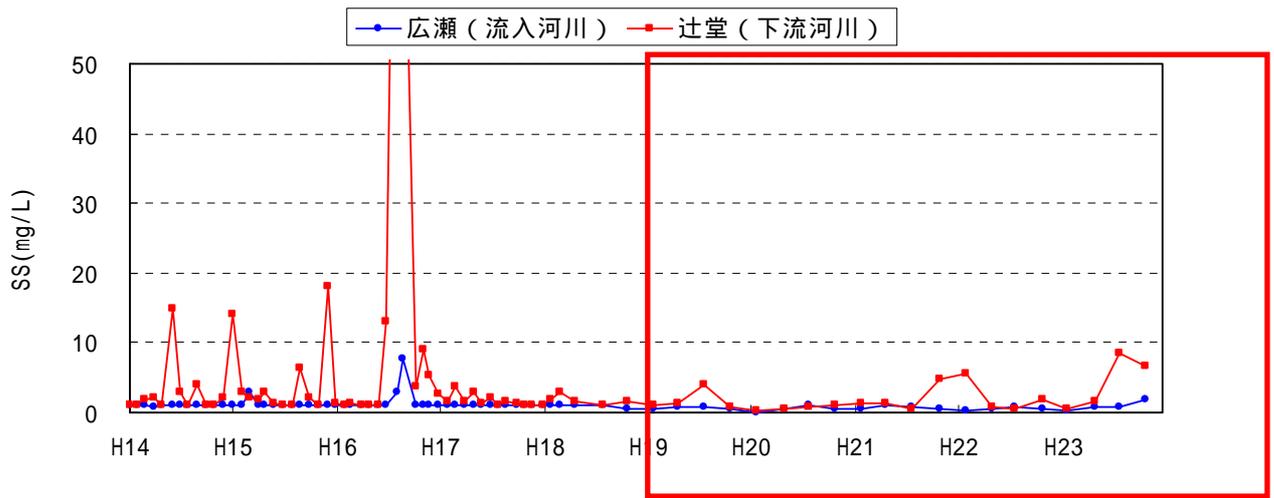


図 5.5.4-1 近 10 カ年の本川側の流入 SS と放流 SS の経月変化

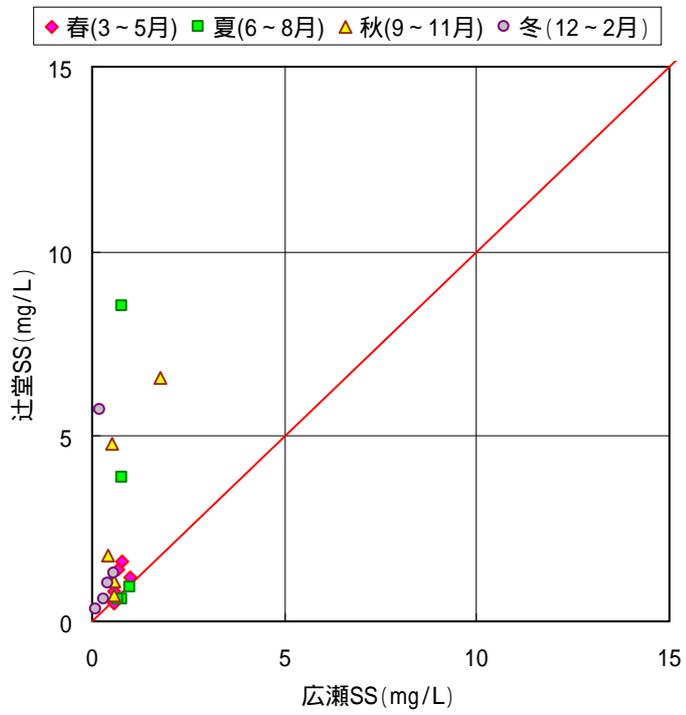


図 5.5.4-2 近 5 ヶ年の本川側の流入・放流 SS の比較

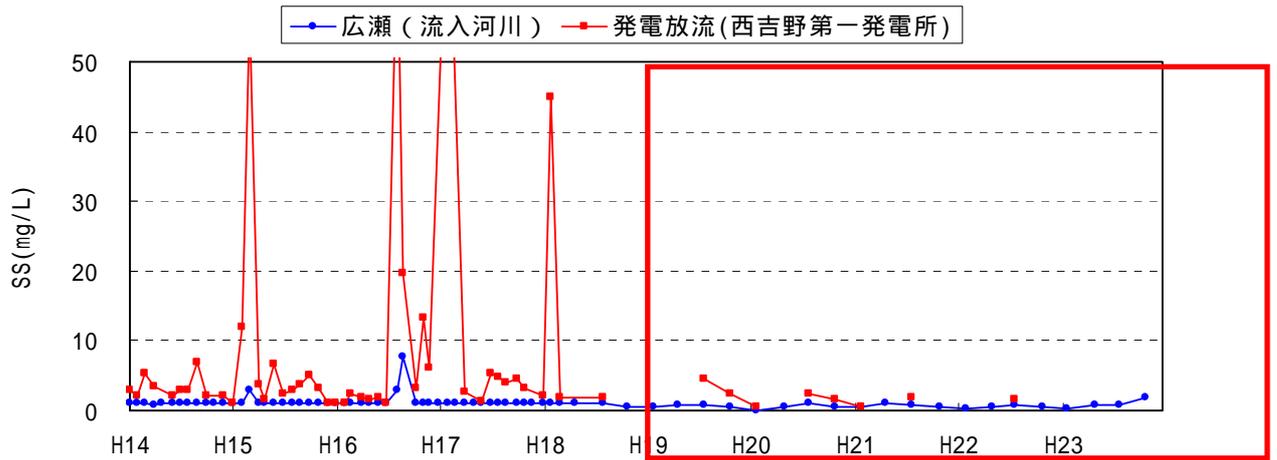


図 5.5.4-3 近 10 カ年の分水側の流入 SS と放流 SS の経月変化

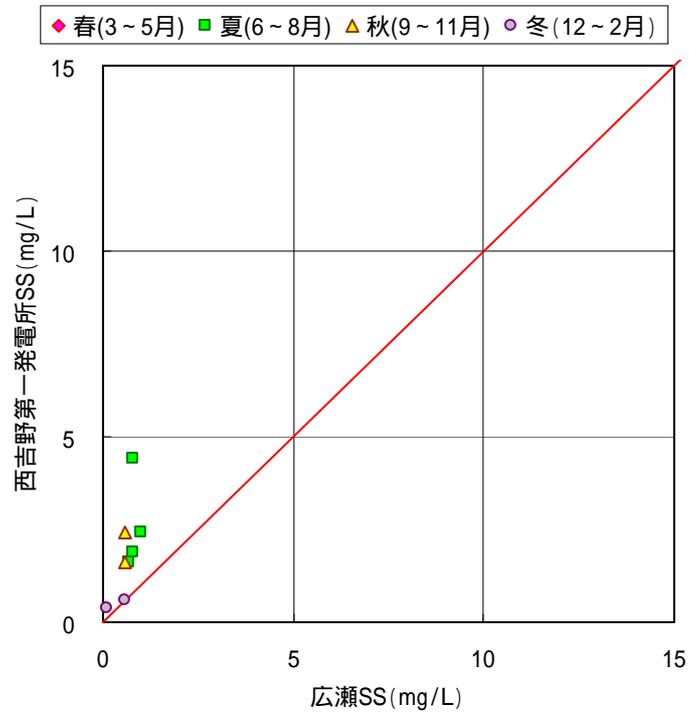
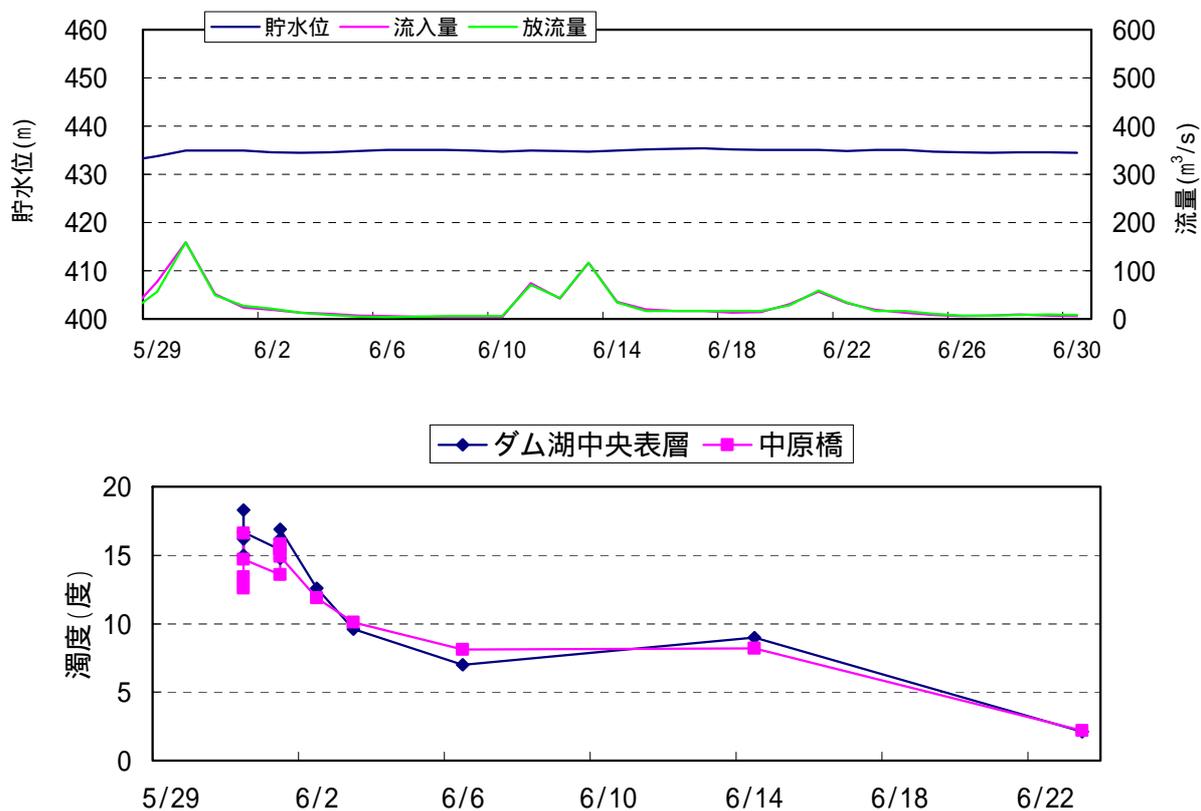


図 5.5.4-4 近 5 ヶ年の分水側の流入・放流 SS の比較

(2) 連続濁水調査

猿谷ダムでは、濁質の挙動を把握する目的から、出水時におけるダム湖内の連続調査を行っている。調査結果を図 5.5.4-5 に示す。

平成 23 年 5 月に出水時におけるダム湖内の連続調査をおこなった。猿谷ダム湖中央および中原橋共に、出水があった 5 月 30 日より、貯水池内の水が完全に澄んでくるようになるまで 3 週間程度かかった。



(出典：文献番号 5-15)

図 5.5.4-5 連続濁度調査結果 (H23)

(3) 分水先河川の濁度

猿谷ダム貯水池内からの分水による分水先河川（丹生川・紀の川）への濁度の影響があるかについて、図 5.5.4-6 に整理した。

平成 19 年から平成 23 年の丹生川から紀の川への合流前の地点である紀の川（大川橋）と合流後の紀の川（御蔵橋）の SS は、概ね同じ値で推移しており、猿谷ダム貯水池から丹生川合流後に位置する丹生川（丹生川流末）より高い値となっている。

このことから、猿谷ダム貯水池からの分水による丹生川への影響については今後調べる必要があるが、丹生川より紀の川で SS が高く、紀の川の SS は丹生川合流前後で差がみられないことから、貯水池の分水による紀の川への影響はないと考えられる。

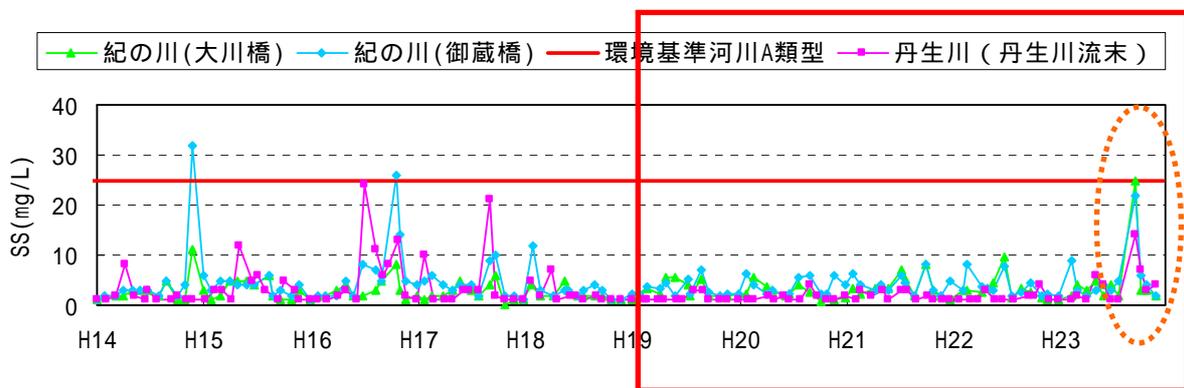


図 5.5.4-6 猿谷ダムからの分水による丹生川・紀の川への濁度影響

5.5.5 富栄養化現象に関する評価

一般に富栄養化現象とは、貯水池内の栄養塩類の増加により、植物プランクトンの異常増殖が発生することである。これにより、アオコの原因種となる藍藻類の異常増殖を起こすこともある。

富栄養化状況を把握する為に、流入水質と貯水池表層水質の経月変化、水温および回転率からみた植物プランクトンの増殖時期の特徴、既往の水質障害発生状況等から整理・評価した。

(1) 流入水質と貯水池表層水質の経月変化

猿谷ダムの富栄養化傾向を確認するために、流入河川(広瀬)、流入支川(川原樋川取水口)、貯水池内(ダム湖中央)のクロロフィル a 濃度、COD 濃度、T-N 濃度、T-P 濃度、植物プランクトン細胞数の推移を図 5.5.5-2～図 5.5.5-6 に示す。

近 5 ヶ年(平成 19 年～平成 23 年)の流入水質は、T-N 濃度が概ね 0.6mg/l 以下であり、T-P が出水時を除き概ね 0.01mg/L 以下と植物プランクトンの増殖環境としてはやや低い値であり、発生を抑えていると考えられる。また、COD は概ね 3mg/L であり、良好である。

猿谷ダムで増殖する植物プランクトン種としては、図 5.5.5-7 に示したように珪藻綱、緑藻綱、クリプト藻綱の増殖が顕著となっている。その他の種では、継続的な調査が開始された平成 14 年以降、藍藻はほとんど発生しておらず、近 5 ヶ年の細胞数の平均は 1cell/ml 未満と低い。

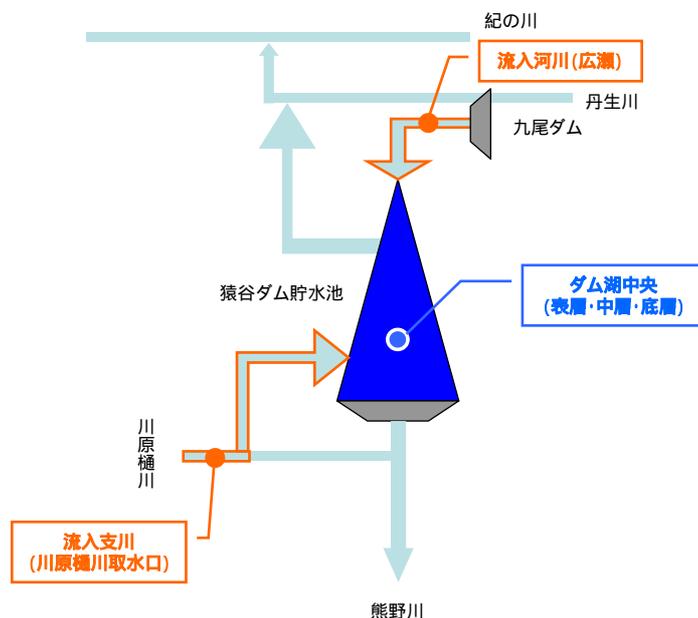


図 5.5.5-1 調査地点図

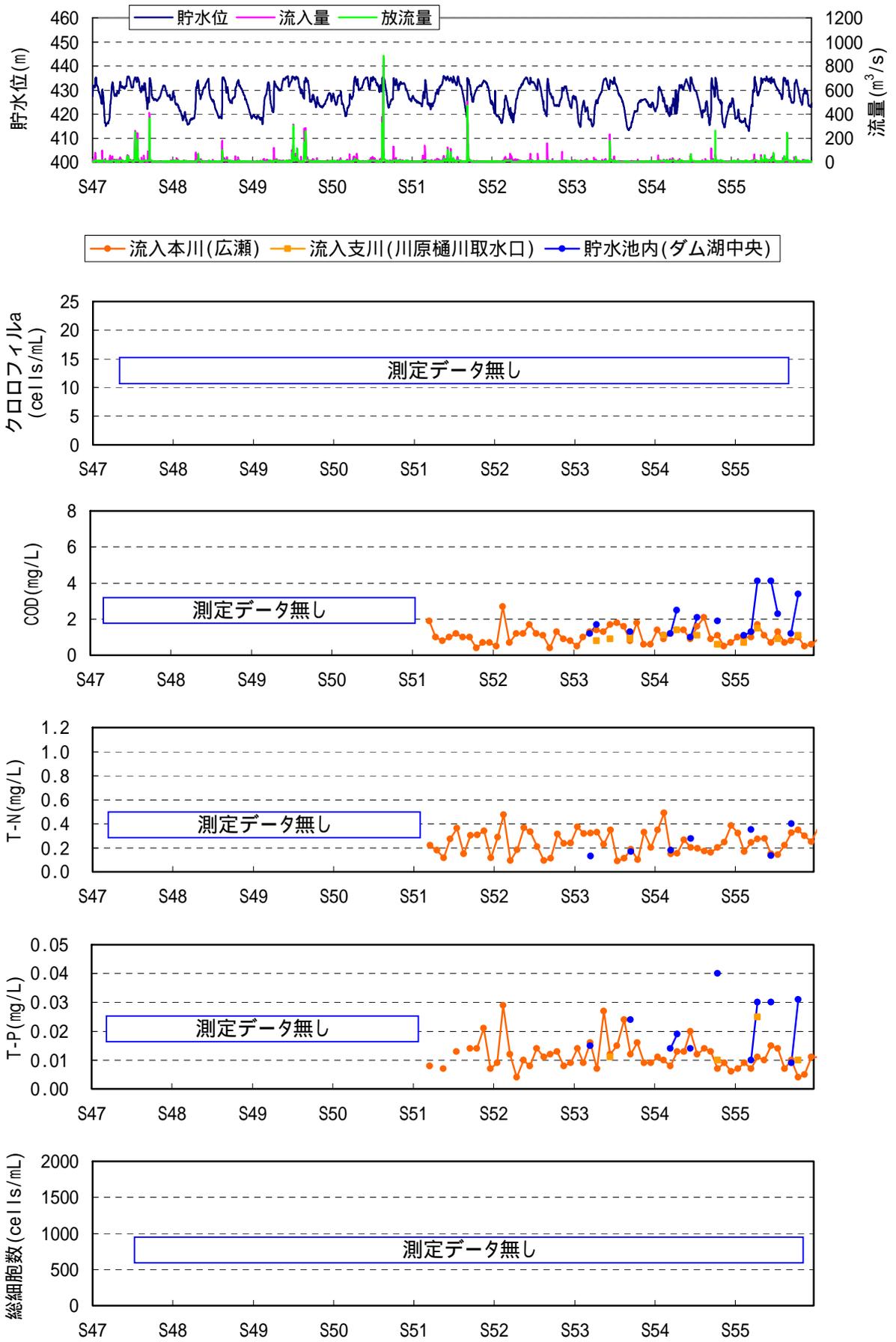


図 5.5.5-2 富栄養化評価関連項目の経月変化(1)

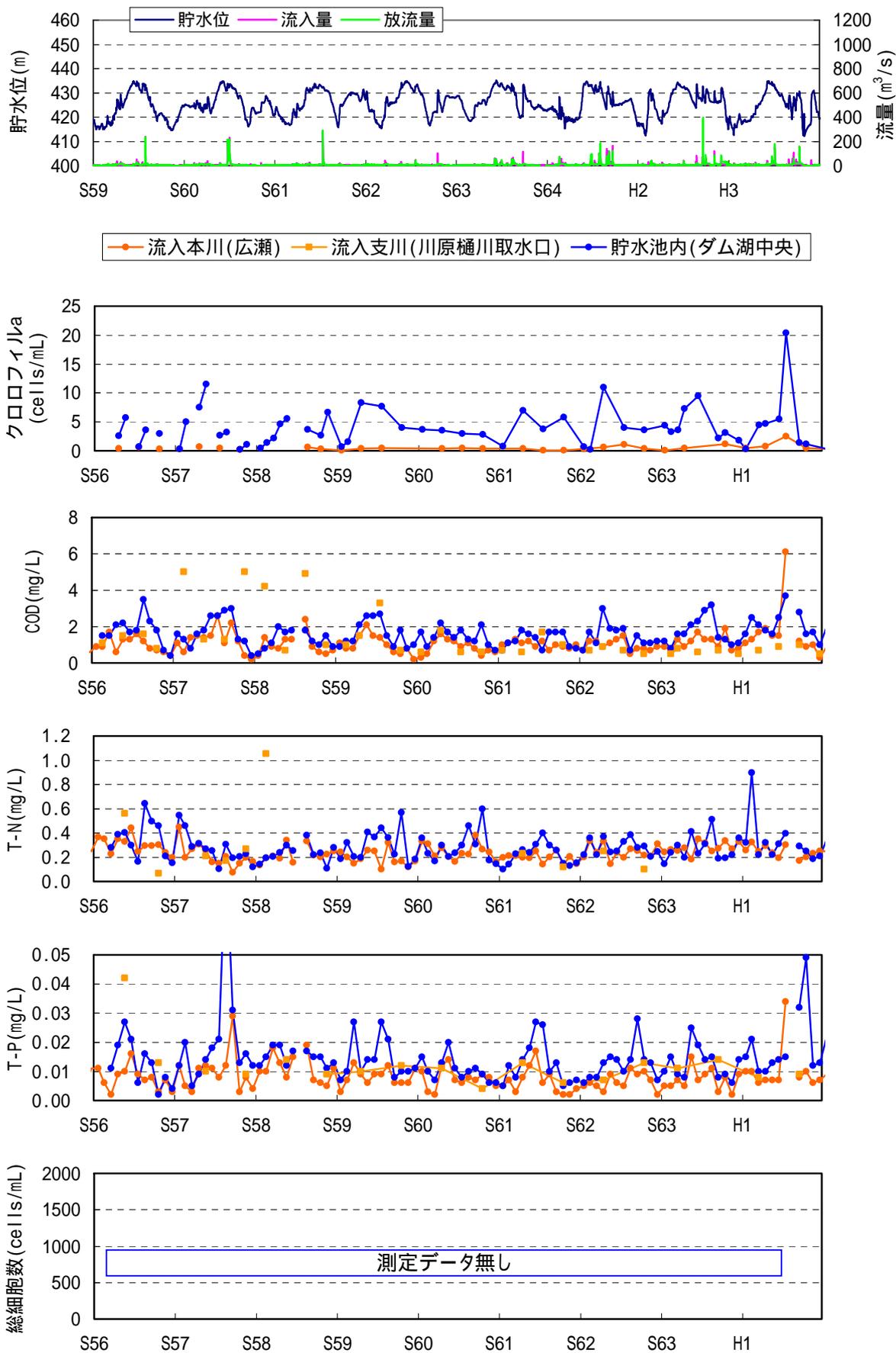


図 5.5.5-3 富栄養化評価関連項目の経月変化(2)

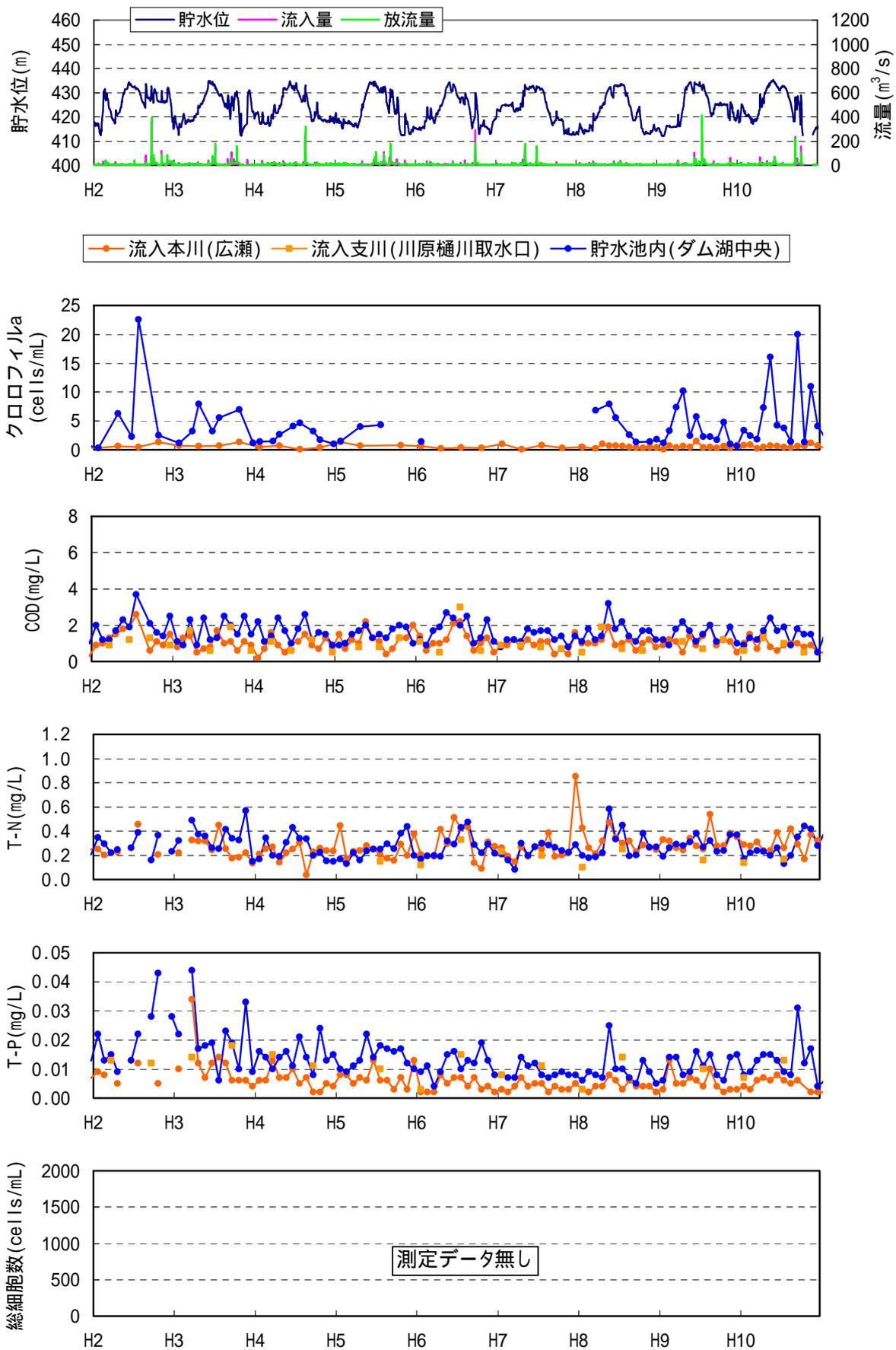


図 5.5.5-4 富栄養化評価関連項目の経月変化(3)

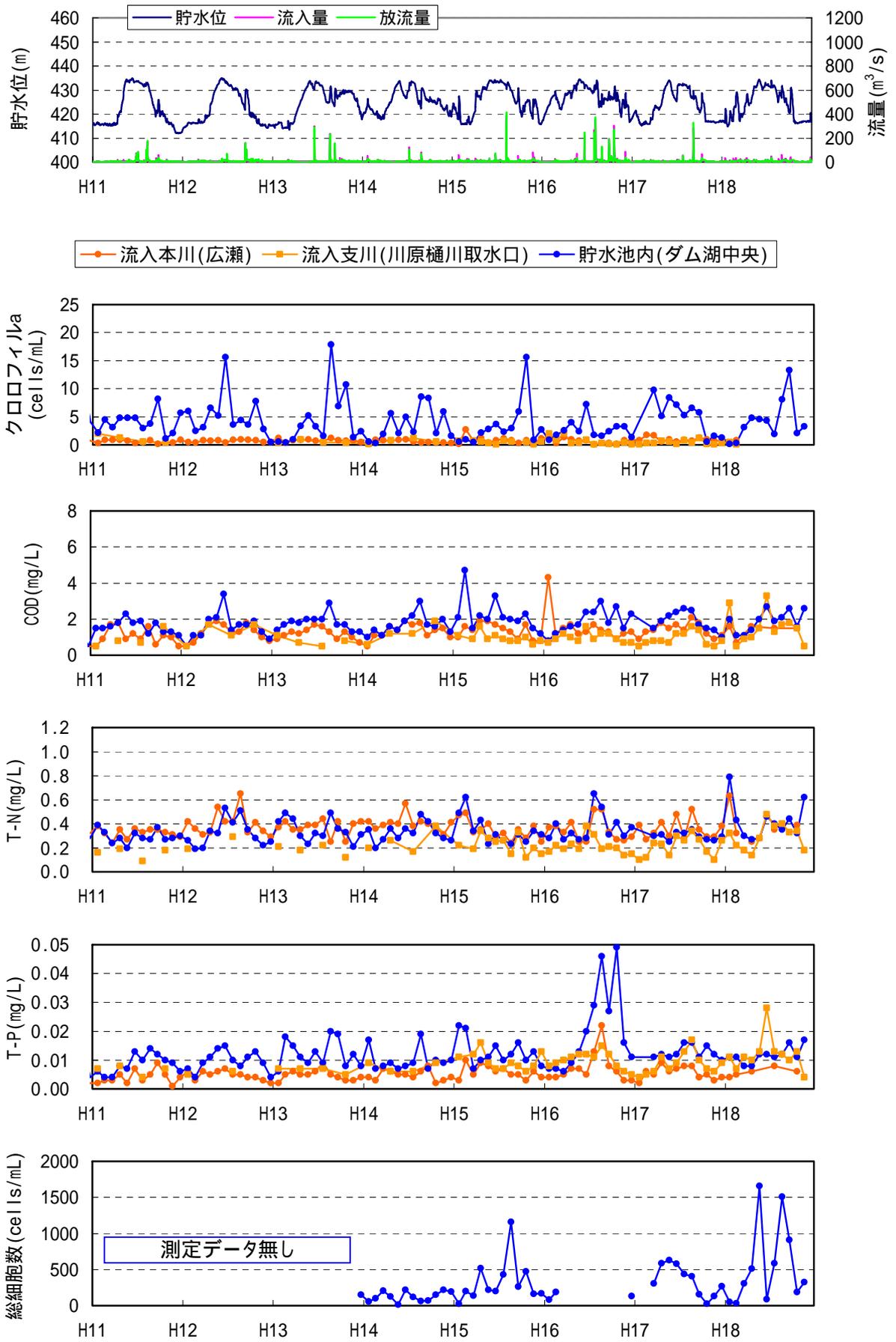


図 5.5.5-5 富栄養化評価関連項目の経月変化(4)

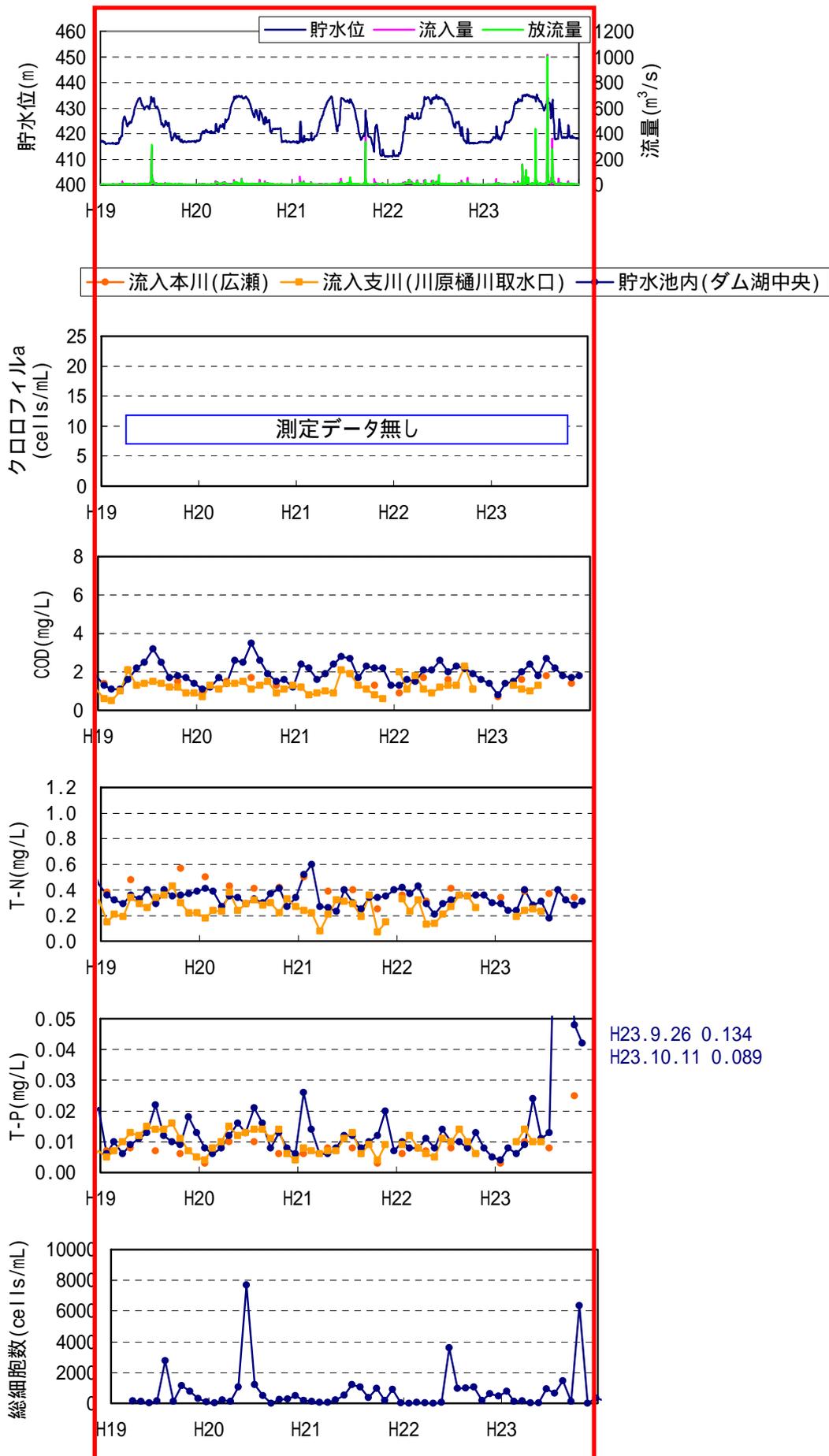


図 5.5.5-6 富栄養化評価関連項目の経月変化(5)

(2) 猿谷ダム貯水池における植物プランクトンの増殖時期

一般的には、貯水池表層水温が 10～20 前後で珪藻類、25 前後で藍藻類の増殖が見られる。

図 5.5.5-7 に示すように、猿谷ダムでは夏期から秋期に珪藻類が増殖する傾向が伺える。この要因として、図 5.5.5-7 に示すように夏期から秋期の回転率が増加しており、出水も含むダム流入量が多いことから、貯水池内に植物プランクトンの栄養塩が多く流入するものと考えられる。

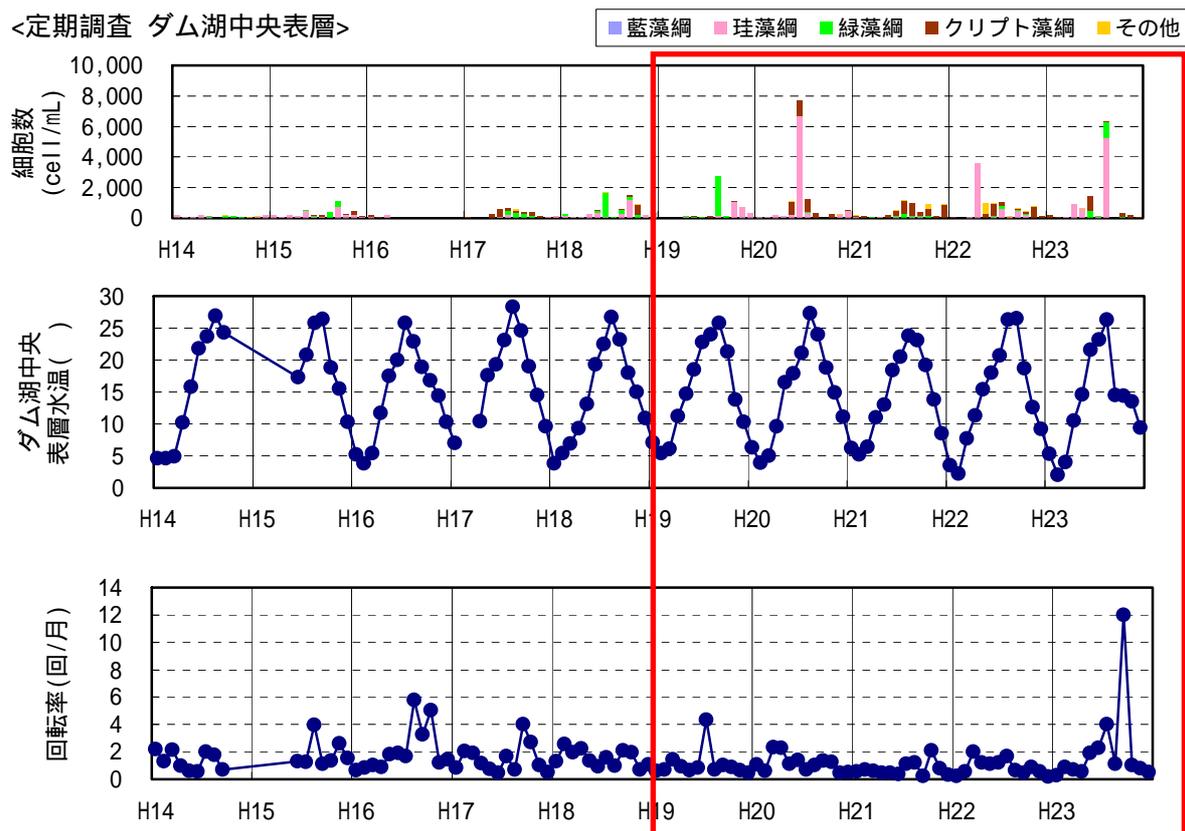
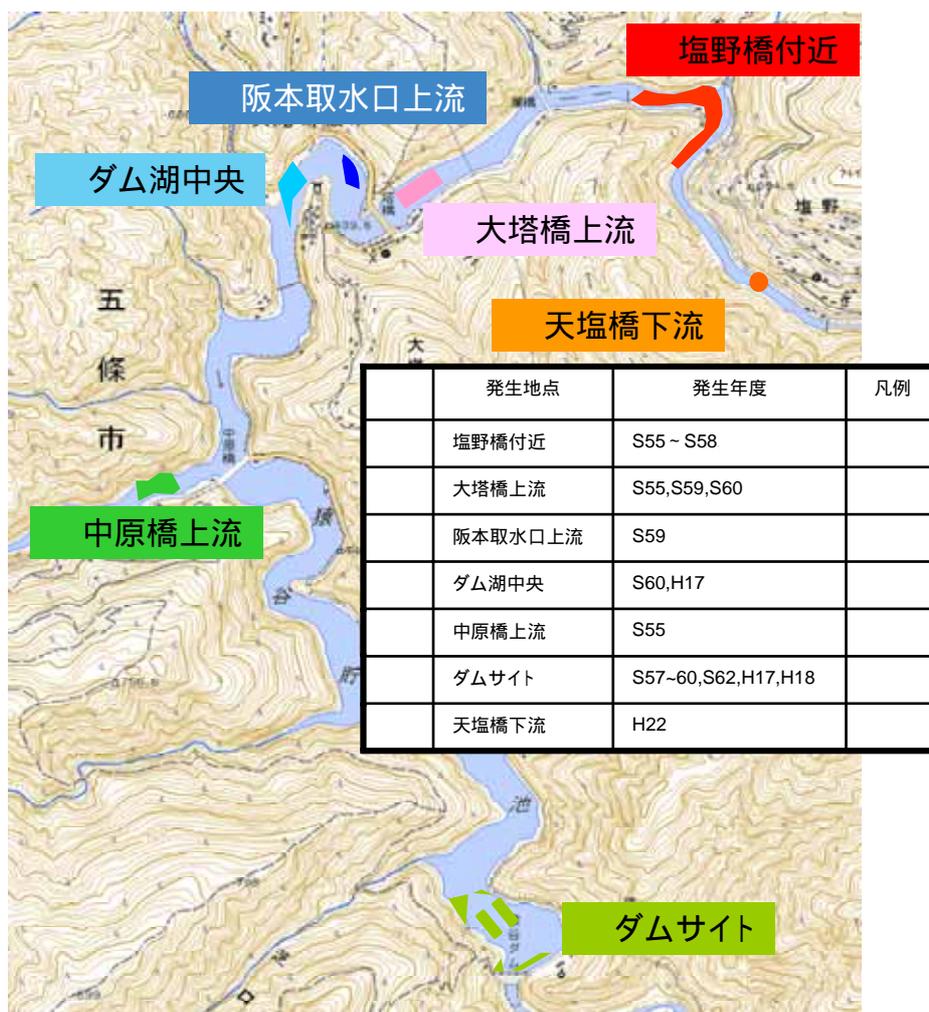


図 5.5.5-7 貯水池表層の水温及び月回転率と植物プランクトンの関係 (H14～H23)

(3) 水質障害の発生状況から見た評価

これまで昭和 55 年から昭和 62 年の間に 9 回の淡水赤潮の発生が確認されており、近年では平成 17 年及び平成 18 年に各 1 回の淡水赤潮の発生が確認されている。

昭和 62 年以前には大型鞭毛藻類であるイケツノオビムシのケースが多かったが、平成 17 年の淡水赤潮発生時にはクリプト藻類が多かった。また、平成 18 年の淡水赤潮発生時には黄色鞭毛藻類であるウログレナアメリカーナが多かった。なお、平成 19 年以降は、平成 22 年 7 月に 1 回、水の華が確認された。淡水赤潮や水の華（緑藻類の増殖などによる湖水の変色）などの報告があることから、今後も引き続き監視を行う必要がある。



調査日	発生地点	淡水赤潮等の原因種
S55.7.29	, ,	イケツノオビムシ
S56.5.27		クリプトモナス
S56.8.19		イケツノオビムシ
S57.9.16	,	クロオモナス
S58.9.7	,	タマゲノヒマワリ
S59.4.24	, ,	ロドモナス
S59.8.28	, ,	イケツノオビムシ
S60.9.6	, ,	イケツノオビムシ
S62.8.7		ウログレナ
H17.10.3		クリプトモナス
H18.8.11		ウログレナ
H22.7.22		ユードリナエレガンス（水の華）

図 5.5.5-8 これまでの淡水赤潮等の発生箇所

(4) Vollenweider モデルによる富栄養化評価

近 5 ヶ年を対象に、猿谷ダム貯水池の富栄養化ポテンシャルを評価するため、Vollenweider モデルを適用した。その結果を図 5.5.5-9 に示す。

Vollenweider モデルの結果、「富栄養化現象発生の可能性が低い」と考えられる。

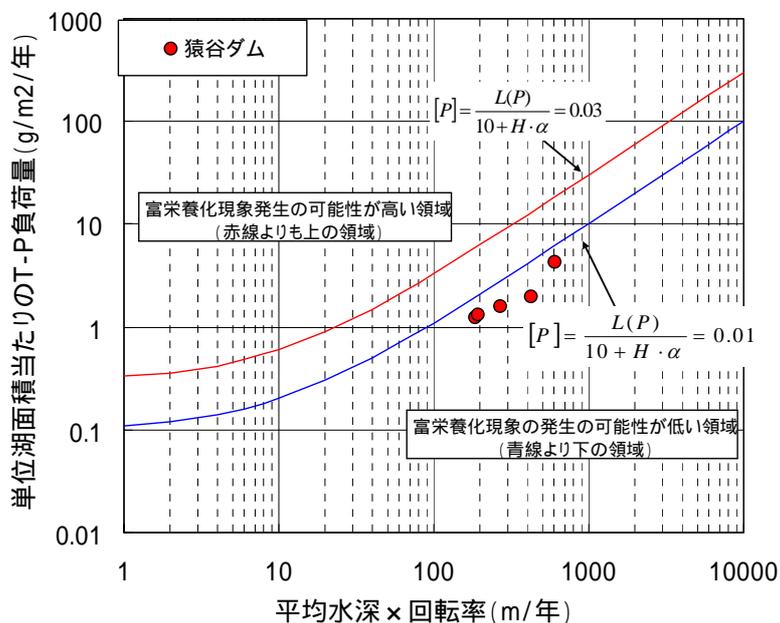


図 5.5.5-9 Vollenweider モデルによる猿谷ダム富栄養化評価

流入 T-P 負荷量は、流入河川（広瀬）の L-Q 式を作成し、毎日の流量を与えて算出（出水データ無）

灌水面積、水深、貯水位は、日データを用いて年平均値を算出

平成 19 年～平成 23 年の各年で算定

参考: ボーレンバイダー (Vollenweider) モデルの定義

自然湖沼やダム貯水池における富栄養化現象発生の可能性を概略的に予測するモデルである。

横軸に平均水深と年回転率の積を、縦軸に年間リン流入負荷量を取り、 $L = 0.01(10 + H \cdot \alpha)$ より下方に図示される範囲は富栄養化現象の可能性が極めて低く、 $L = 0.03(10 + H \cdot \alpha)$ より上方に図示される範囲は発生の可能性が高いとされている。

評価	L
富栄養の状態	$L > 0.03(10 + H \cdot \alpha)$
中栄養の状態	$0.03(10 + H \cdot \alpha) < L < 0.01(10 + H \cdot \alpha)$
貧栄養の状態	$L < 0.01(10 + H \cdot \alpha)$

$$L = P(V_p + H \cdot \alpha)$$

ここで、L: 単位面積当たりの総リン負荷 ($g/m^2/年$)、

P: 貯水池の年間平均総リン濃度 (mg/L)、

V_p : リンの見かけの沈降速度 ($m/年$)、

H: 平均水深 (m)、 α : 年回転率 ($回/年$)

(5) 富栄養化現象に関する評価のまとめ

猿谷ダムにおける富栄養化現象に関する評価を以下にまとめる。

- ・ 流入および貯水池表層水質については、出水時を除いて植物プランクトンの増殖環境としてはやや低い値である。
- ・ 継続的な調査が開始された平成 14 年以降、藍藻はほとんど発生しておらず、渦鞭毛藻類細胞数も低い値で推移している。
- ・ 夏期から秋期に珪藻類が増殖する傾向が伺える。これは、夏期から秋期にかけて、出水を含むダム流入量が多いことから、貯水池内に栄養塩が多く流入することが要因と考えられる。
- ・ 平成 19 年以降は淡水赤潮は確認されていないが、平成 22 年 7 月に緑藻類による水の華が確認された。淡水赤潮や水の華（緑藻類の増殖などによる湖水の変色）などの報告があることから、今後も引き続き監視を行う必要がある。
- ・ Vollenweider モデルの結果、「富栄養化現象発生の可能性が低い」と考えられる。

以上のことから、猿谷ダム貯水池における富栄養化現象に関しては、Vollenweider モデルの結果では富栄養化の可能性が低いと考えられるが、平成 22 年に水の華が発生したことから、継続した監視体制が必要であると考えられる。

5.5.6 DOと底質に関する評価

(1) DOの評価

近5ヶ年におけるDO濃度鉛直分布の経月変化を図5.5.6-1に示す。

いずれの月も表層から下層までDOの変化は小さく、貧酸素水塊も確認されていないことから、富栄養化や嫌気化の兆候は見られず、下流河川への影響も認められないと言える。

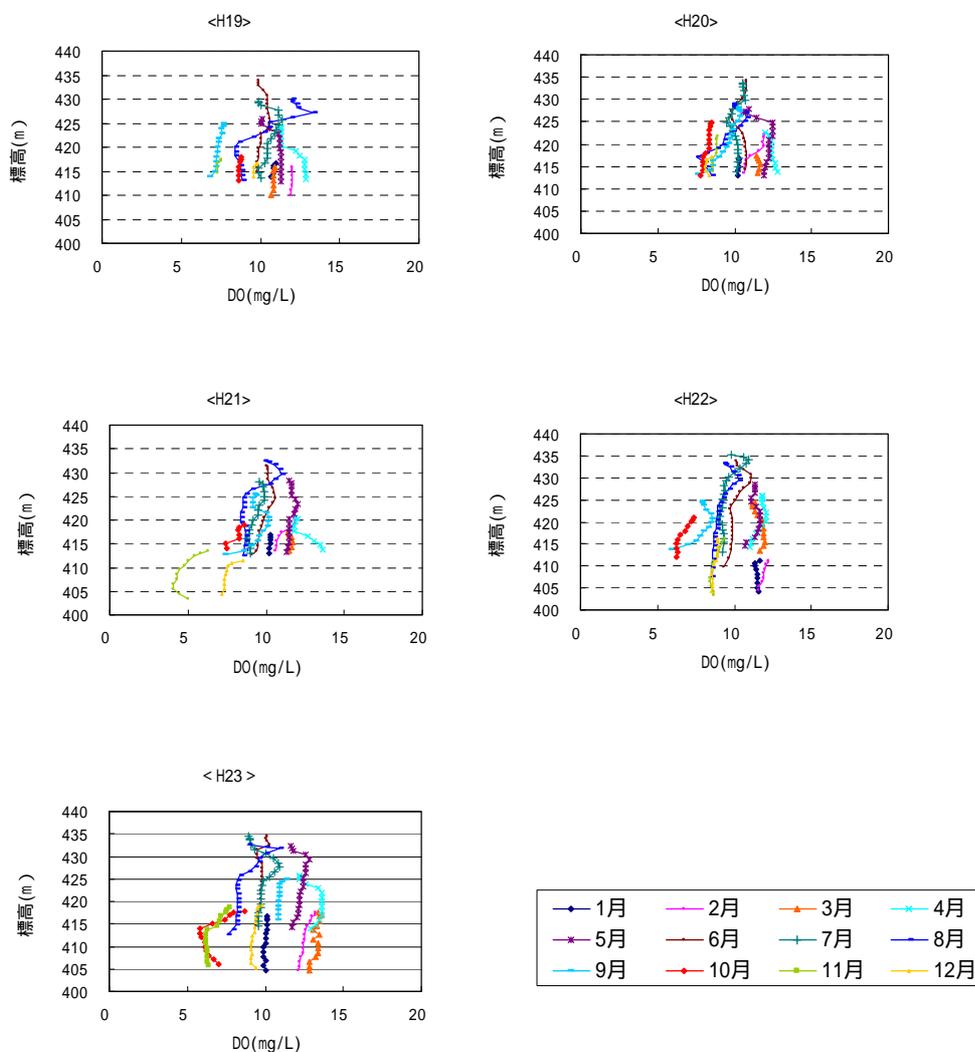


図 5.5.6-1 DO鉛直分布図(ダム湖中央)

(2) 底質の評価

5.3.7に示したように、猿谷ダムにおける底質は全項目で概ね横ばい傾向であり、経年的には大きな変化は見られない。加えて、5.5.6(1)に示したように、猿谷ダム貯水池内では貧酸素水塊も確認されていないことから、経年的な底質の悪化の兆候はないと考えられる。

5.5.7 水質縦断変化による貯水池の影響評価

近 10 ヶ年(平成 14 年～平成 23 年)を対象に、定期調査結果を整理し、猿谷ダムの水質縦断変化として広瀬から上野地まで(本川側)、阪本取水口から恋野橋(分水側)まで流下するに伴って水質がどのように変化しているのかを示し、ダム貯水池の影響について評価する。

(1) 本川側縦断変化

水質の本川側における縦断変化図を項目ごとに図 5.5.7-1～図 5.5.7-10 に示す。また、これを基にダム貯水池の影響について評価した結果を表 5.5.7-1 に示す。

年平均値による評価では、ダム貯水池による下流への影響は認められないが、5.5.3 に示した冷水放流や、5.5.4 に示した濁水長期化現象が確認されている。

表 5.5.7-1 水質縦断変化による貯水池の影響評価（本川側）

項目	貯水池の影響評価
水温	近 5 ヶ年(平成 19 年～平成 23 年)の水温は、流入河川(広瀬)に対し貯水池内(ダム湖中央(表層))でやや上昇し、下流河川(辻堂)にかけて低下する。しかし、5.5.3 に示したように、定期調査結果による経月的な変化を見ると、3 月～9 月にかけて冷水放流が見られることから、下流への影響には十分注意が必要である。この傾向は、平成 14 年～平成 18 年の間と同様である。
BOD	近 5 ヶ年の BOD は、流入河川(広瀬)に対し貯水池内(ダム湖中央(表層))はやや高い値を示すが、下流河川(上野地)では、流入河川(広瀬)と同程度まで減少しており、ダム貯水池による下流河川への影響は認められない。この傾向は、平成 14 年～平成 18 年の間と同様である。
pH	近 5 ヶ年の pH は、流入河川(広瀬)から下流河川(上野地)まで大きな変化はなく、ダム貯水池による下流河川への影響は認められない。この傾向は、平成 14 年～平成 18 年の間と同様である。
DO	平成 14 年～平成 18 年に比べ近 5 ヶ年は、ダム湖中央と辻堂で数値がやや低下している。しかし、流入河川(広瀬)から下流河川(上野地)まで大きな変化はなく、ダム貯水池による下流河川への影響は認められない。
SS	近 5 ヶ年の SS は、平成 23 年の出水の影響の為、ダム湖中央(表層)と下流河川(辻堂)で高い値となったが、それ以外では、いずれの地点も低い値で推移しており、年間平均値では流入河川水質と下流河川水質に差は見られない。
大腸菌群数	近 5 ヶ年の大腸菌群数は、流入河川(広瀬)から下流河川(辻堂)まで大きな変化はなく、下流河川(上野地)でやや低下している。
COD	近 5 ヶ年の COD は、流入河川(広瀬)に対して貯水池内(ダム湖中央(表層))でやや上昇するが、その後は下流に向かうに従い低下し、下流河川(上野地)では 1.3mg/L 以下の値となっている。このことから、ダム貯水池による下流河川への影響は認められない。
T-N	近 5 ヶ年の T-N は、流入河川(広瀬)から下流河川(上野地)にかけて低下しており、ダム貯水池による下流河川への影響は認められない。
T-P	近 5 ヶ年の T-P は、流入河川(広瀬)に対して、下流河川(辻堂)にかけて上昇し、その後は下流河川(上野地)で低下し、流入河川(広瀬)と同程度となっている。なお、平成 23 年は、台風による出水の影響を受けたサンプルが平均値に影響を与えている。これらのことから、ダム貯水池による下流河川への影響は認められない。
クロロフィル a	近 5 ヶ年のクロロフィル a は、流入河川(広瀬)に対して貯水池内(ダム湖中央(表層))で上昇するが、下流河川(上野地)では低下し、流入河川(広瀬)と同程度となっている。このことから、ダム貯水池による下流河川への影響は小さい。

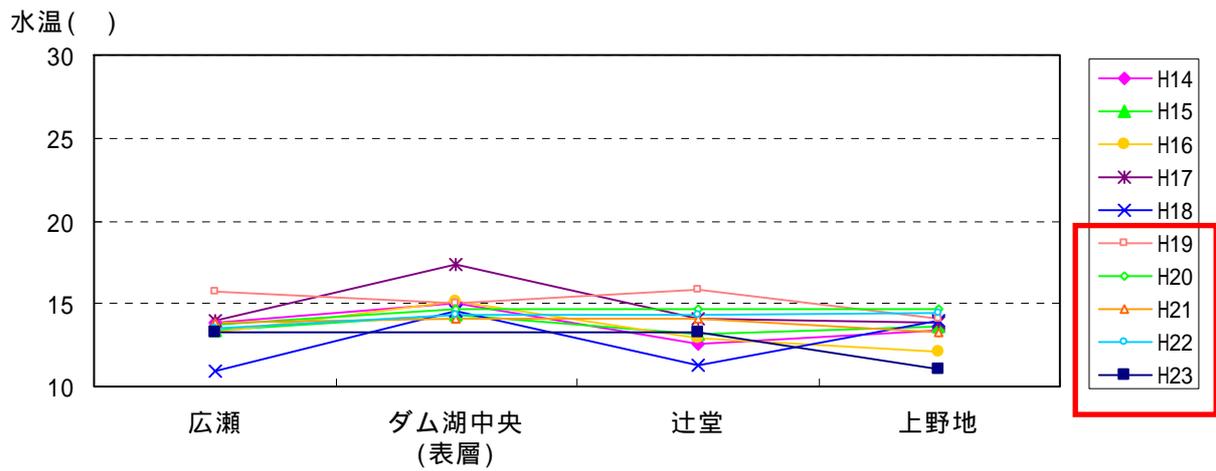


図 5.5.7-1 猿谷ダムの年平均水温の縦断変化 (本川側)

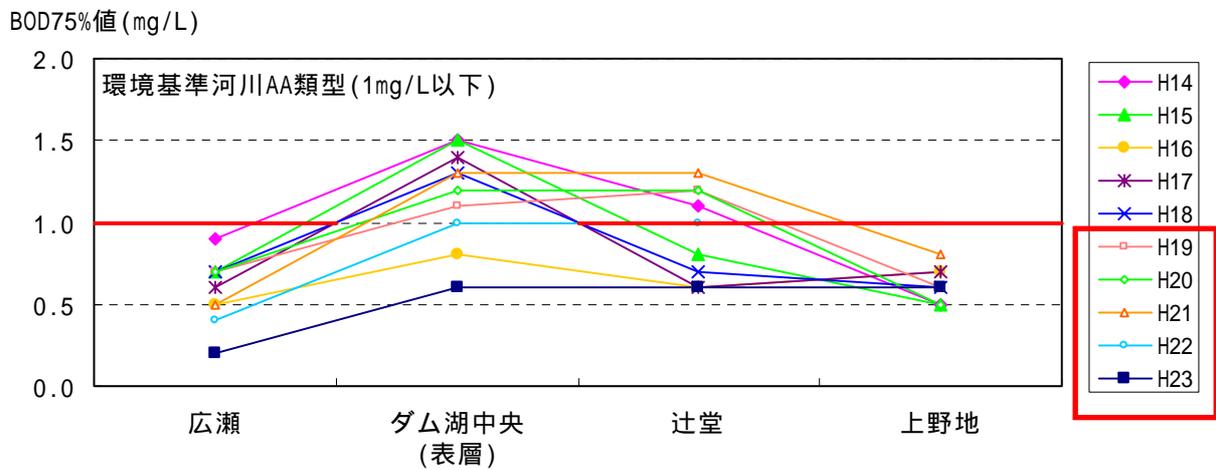


図 5.5.7-2 猿谷ダムの年平均 BOD の縦断変化 (本川側)

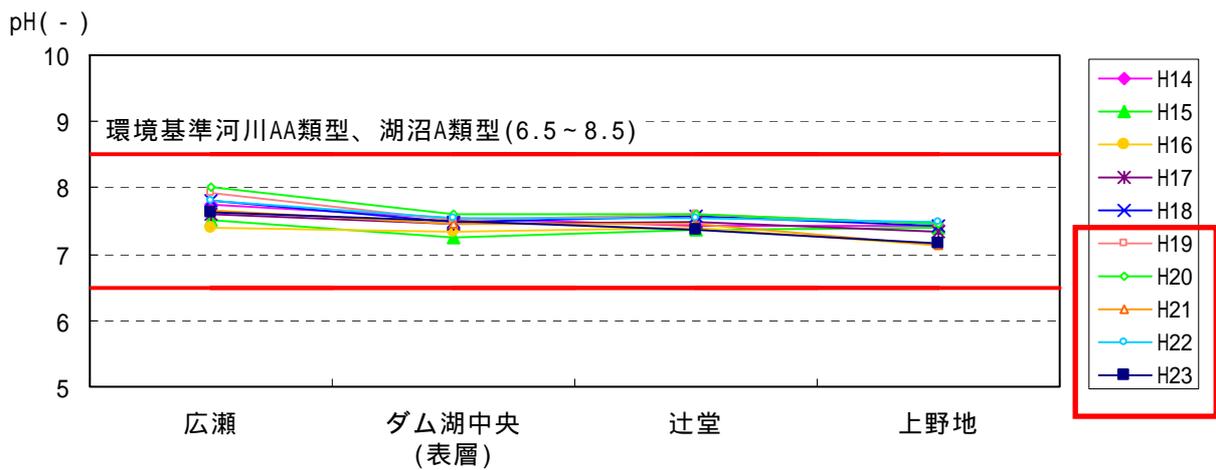


図 5.5.7-3 猿谷ダムの年平均 pH の縦断変化 (本川側)

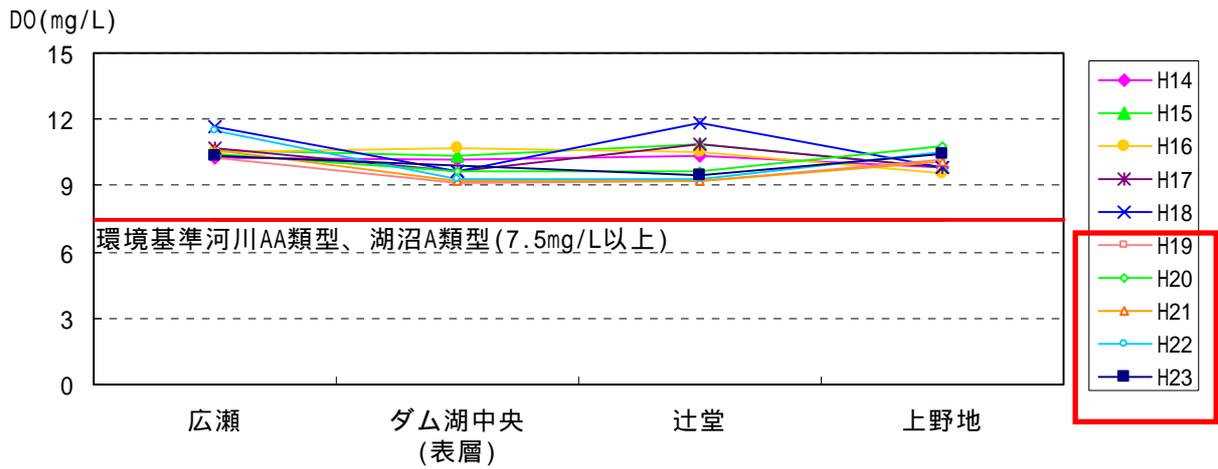


図 5.5.7-4 猿谷ダムの年平均 DO の縦断変化 (本川側)

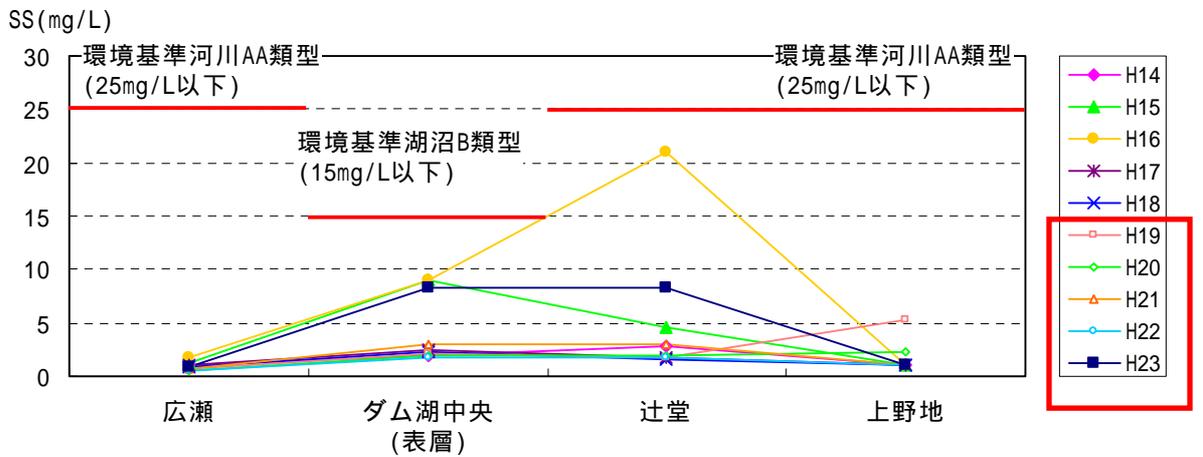


図 5.5.7-5 猿谷ダムの年平均 SS の縦断変化 (本川側)

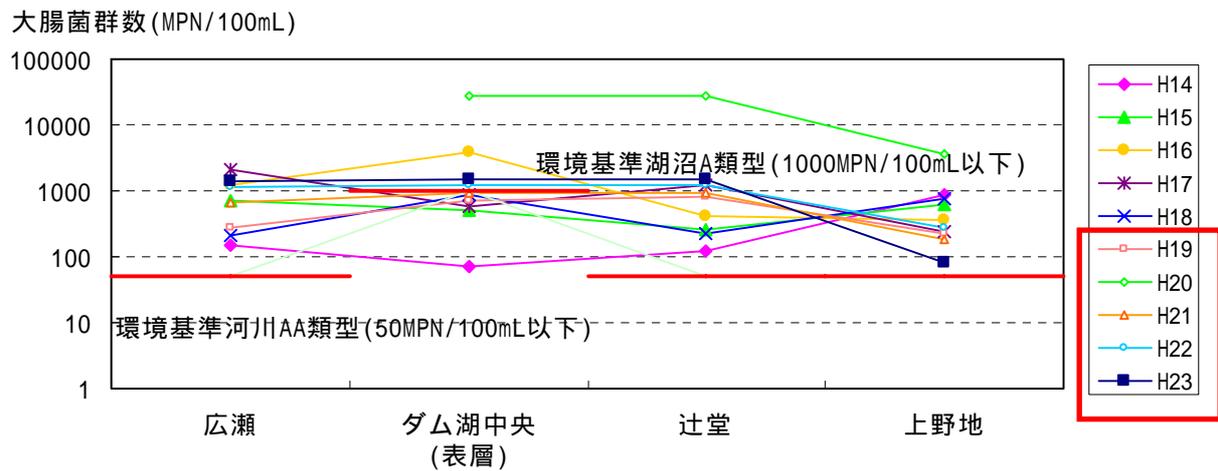


図 5.5.7-6 猿谷ダムの年平均大腸菌群数の縦断変化 (本川側)

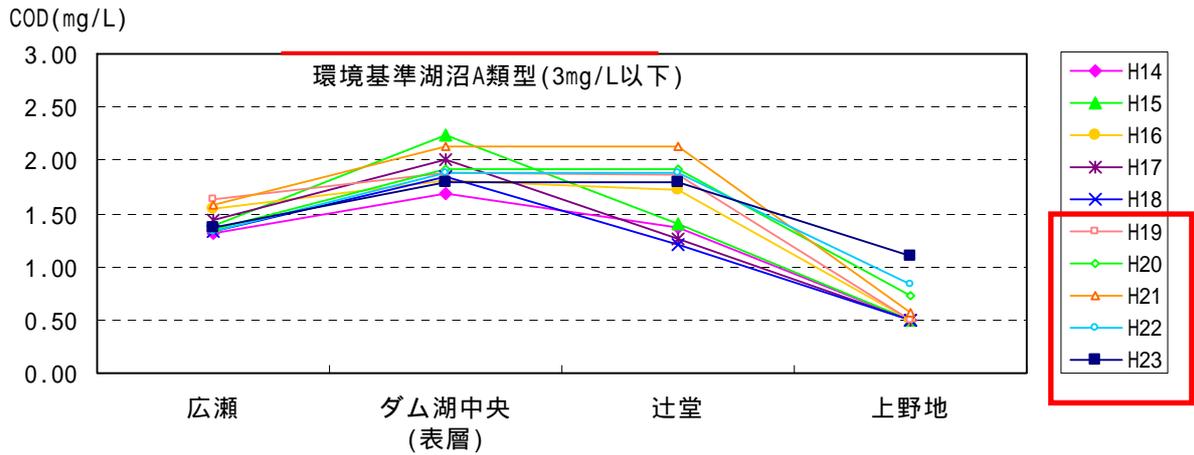


図 5.5.7-7 猿谷ダムの年平均 COD の縦断変化 (本川側)

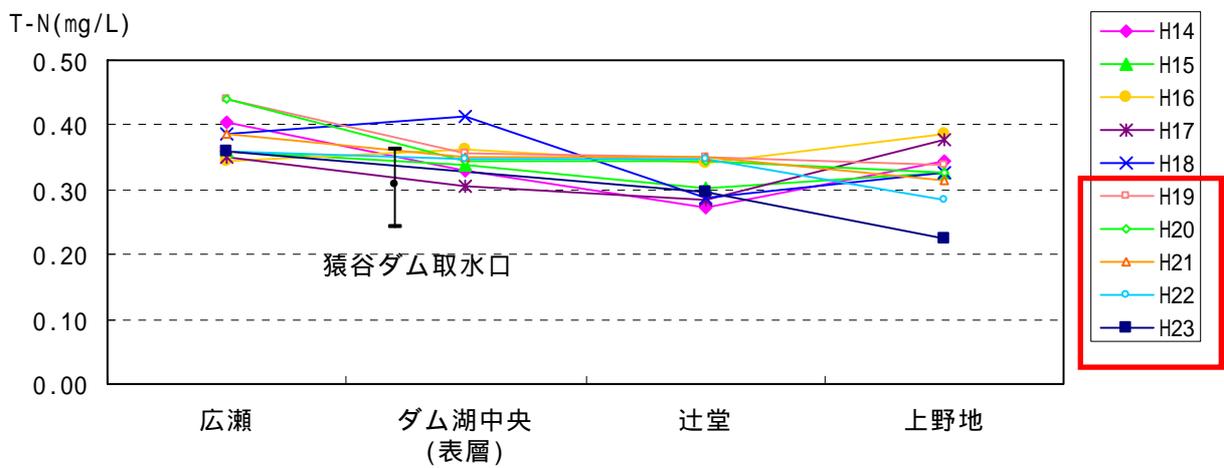


図 5.5.7-8 猿谷ダムの年平均 T-N の縦断変化 (本川側)

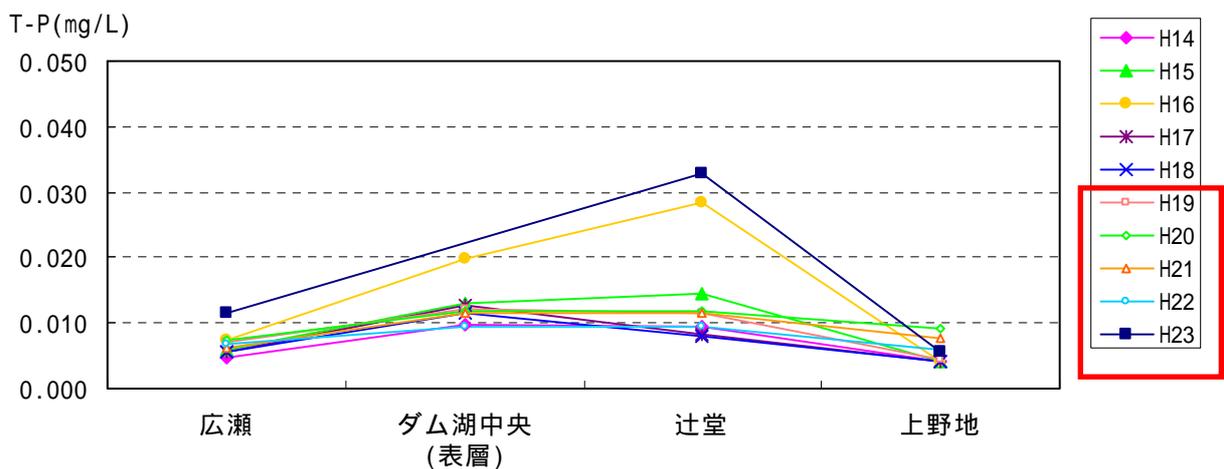


図 5.5.7-9 猿谷ダムの年平均 T-P の縦断変化 (本川側)

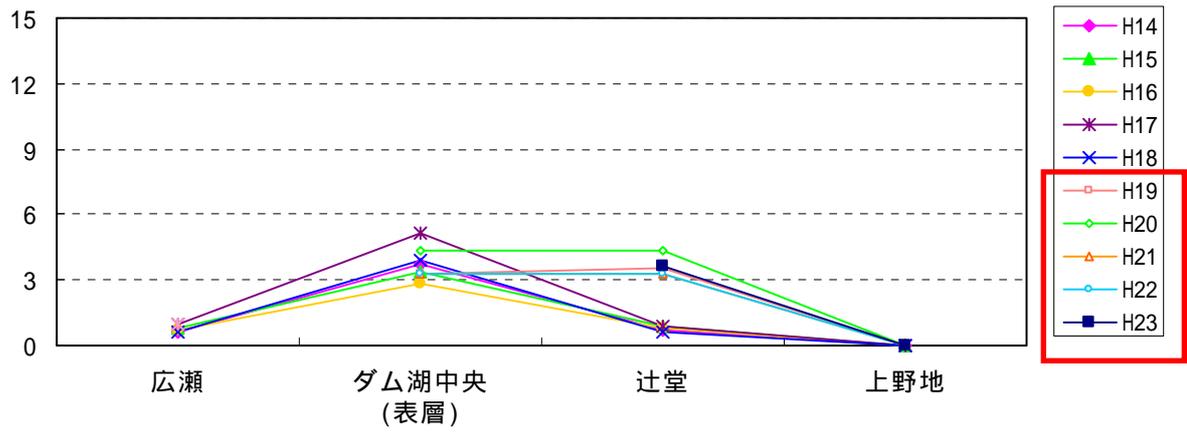


図 5.5.7-10 猿谷ダムの年平均クロロフィル a の縦断変化 (本川側)

(2) 分水側縦断変化

水質の発電側における縦断変化図を項目ごとに図 5.5.7-11～図 5.5.7-20 に示す。また、これを基にダム貯水池の影響について評価した結果を表 5.5.7-2 に示す。

年平均値、または年間 75%値による評価では、ダム貯水池による分水側への影響は認められない。

表 5.5.7-2 水質縦断変化による貯水池の影響評価（分水側）

項目	貯水池の影響評価
水温	近 5 ヶ年（平成 19 年～平成 23 年）の水温は、西吉野第一発電所ではバラつきが大きいものの、丹生川（丹生川流末）では低下し、紀の川（恋野橋）では貯水池内（阪本取水口）と同程度であり、ダム貯水池による分水先河川への影響は認められない。
BOD	平成 14 年～平成 18 年の間では、年によってバラつきがみられるが、近 5 ヶ年の BOD は、貯水池内（阪本取水口）に対して、西吉野第一発電所では同程度、丹生川（丹生川流末）にかけては低下、その後は上昇し、紀の川（恋野橋）では貯水池内（阪本取水口）よりも若干高い値となっている。これは、5.5.1 に示したように、紀の川側からの汚濁負荷の流入の影響を受けていると考えられる。以上のことから、ダム貯水池による分水先河川への影響は認められない。
pH	近 5 ヶ年の pH は、貯水池内（阪本取水口）から紀の川（恋野橋）まで大きな変化はなく、いずれも環境基準（A 類型）相当であることから、ダム貯水池による分水先河川への影響は認められない。
DO	近 5 ヶ年の DO は、貯水池内（阪本取水口）から紀の川（恋野橋）まで大きな変化はなく、いずれも環境基準（A 類型）相当以上であることから、ダム貯水池による分水先河川への影響は認められない。
SS	近 5 ヶ年の SS は、貯水池内（阪本取水口）から紀の川（恋野橋）にかけて大きな変化はなく、紀の川（恋野橋）でやや増加傾向にあるが、5.5.4 に示したように、貯水池内の分水による紀の川への影響は認められない。
大腸菌群数	近 5 ヶ年の大腸菌群数は、貯水池内（阪本取水口）から丹生川（丹生川流末）にかけて上昇している。また、貯水池内（阪本取水口）よりも分水先で値が高いことから、ダム貯水池による分水先河川への影響は認められない。
COD	近 5 ヶ年の COD は、貯水池内（阪本取水口）に対して、丹生川（丹生川流末）では低下、その後は上昇し、紀の川（恋野橋）では貯水池内（阪本取水口）よりも高い値となっている。しかし、丹生川合流前の大川橋での値も比較的高いことなどから、ダム貯水池による分水先河川への影響は小さいと考えられる。
T-N	近 5 ヶ年の T-N は、貯水池内（阪本取水口）に対して、分水先河川（丹生川流末、恋野橋）にかけて大きく上昇している。しかし、貯水池内（阪本取水口）と西吉野第一発電所が同程度であること、丹生川合流前の大川橋での値も比較的高いことなどから、ダム貯水池による分水先河川への影響は小さいと考えられる。
T-P	近 5 ヶ年の T-P は、貯水池内（阪本取水口）に対して、丹生川（丹生川流末）にかけては同程度であるが、その後は上昇し、紀の川（恋野橋）では貯水池内（阪本取水口）よりも高い値となっている。しかし、丹生川合流前の大川橋での値も比較的高いことなどから、ダム貯水池による分水先河川への影響は小さいと考えられる。
クロロフィル a	データ数が少ないため、ダム貯水池による分水先河川への影響は確認できない。

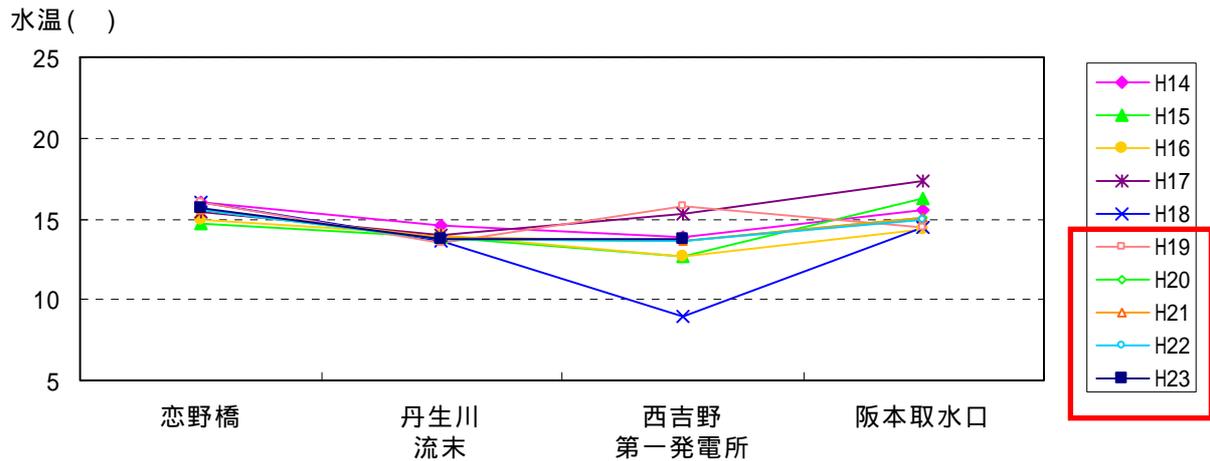


図 5.5.7-11 猿谷ダムの年平均水温の縦断変化 (分水側)

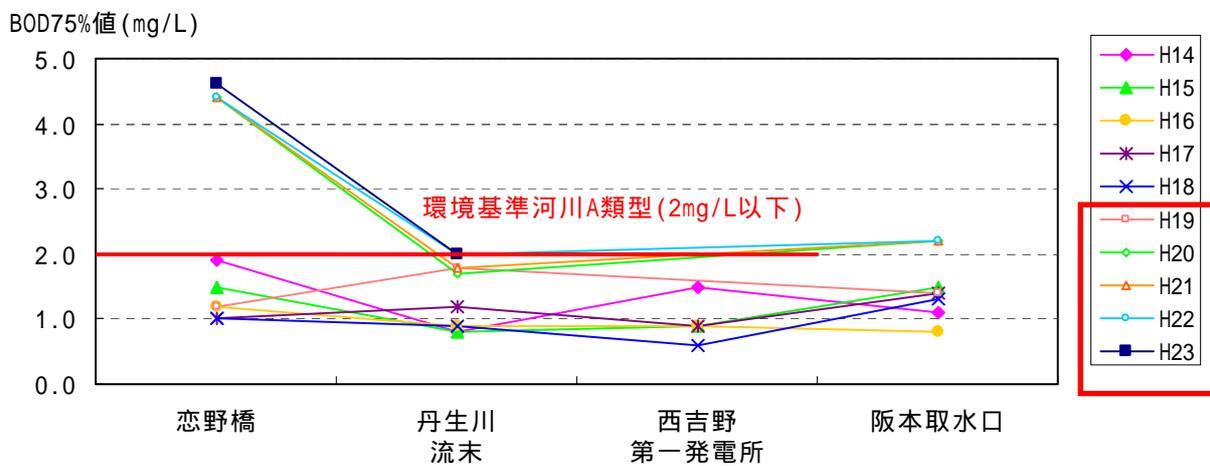


図 5.5.7-12 猿谷ダムの年平均 BOD の縦断変化 (分水側)

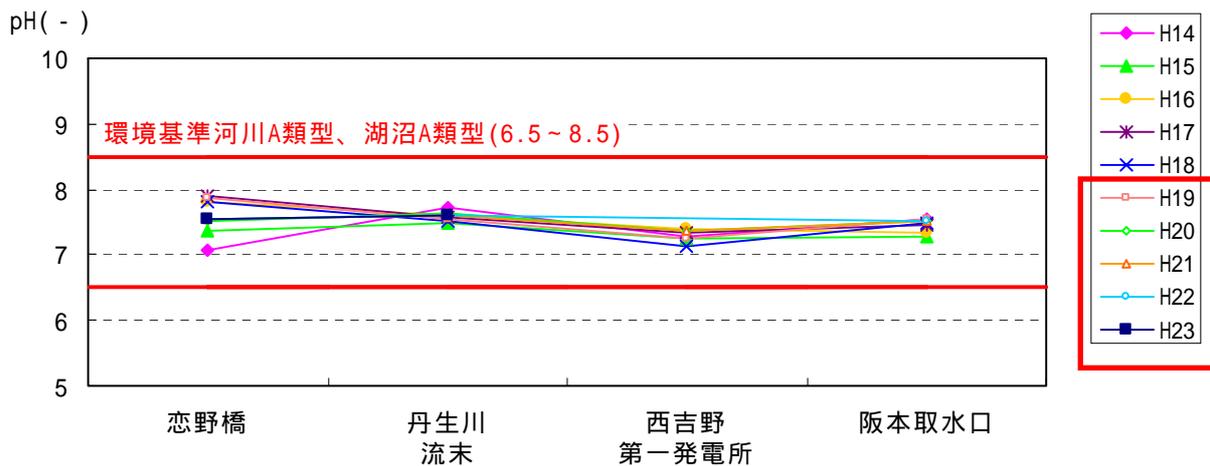


図 5.5.7-13 猿谷ダムの年平均 pH の縦断変化 (分水側)

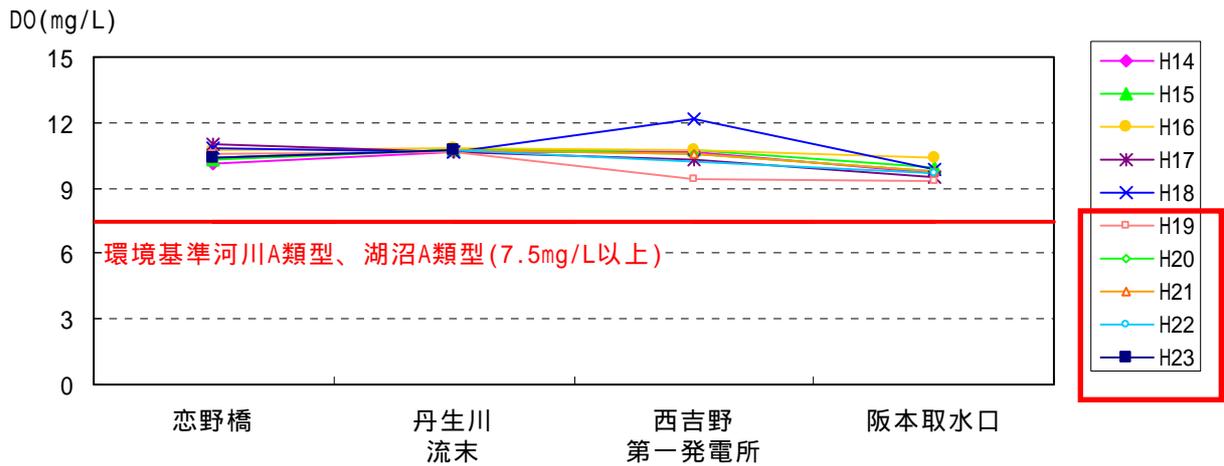


図 5.5.7-14 猿谷ダムの年平均 DO の縦断変化 (分水側)

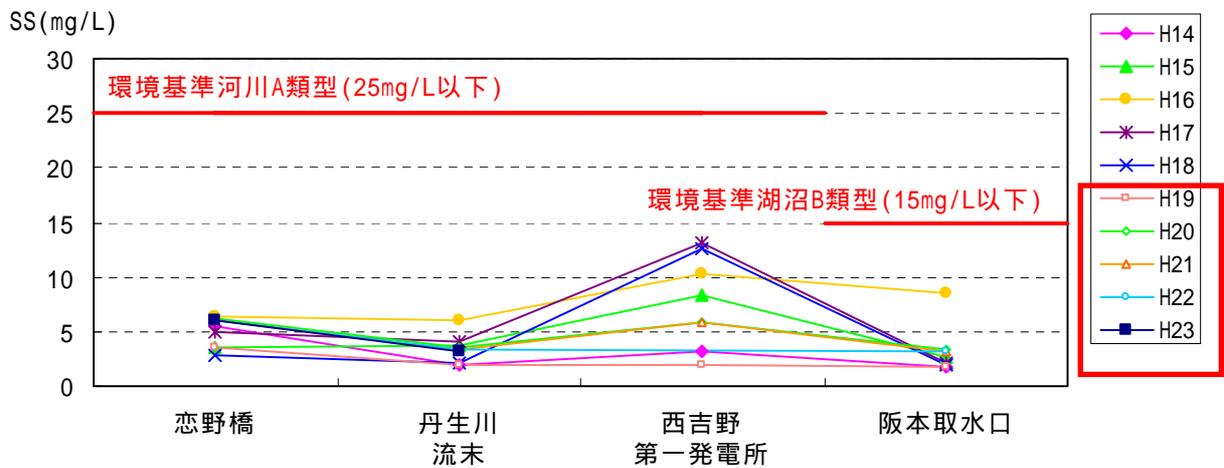


図 5.5.7-15 猿谷ダムの年平均 SS の縦断変化 (分水側)

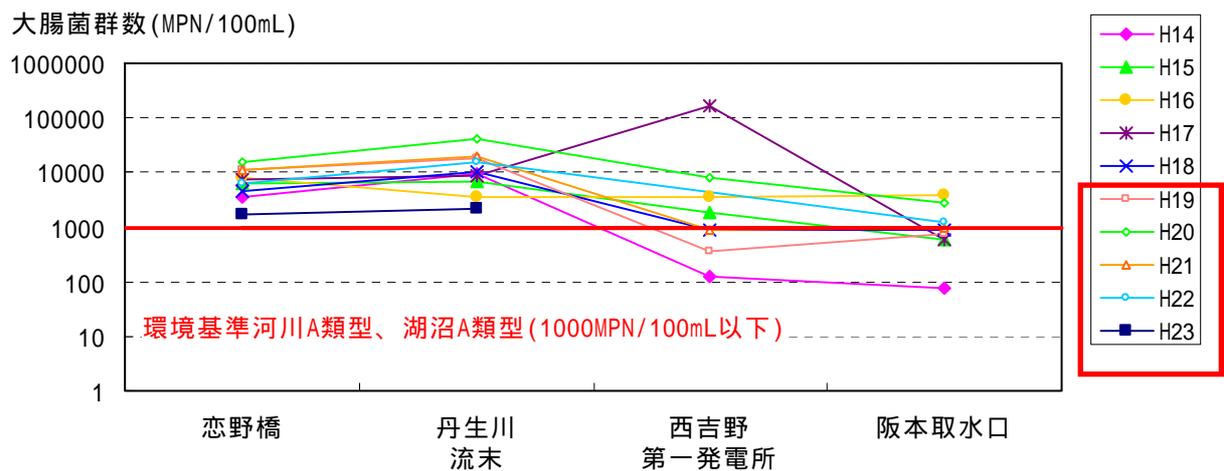


図 5.5.7-16 猿谷ダムの年平均大腸菌群数の縦断変化 (分水側)

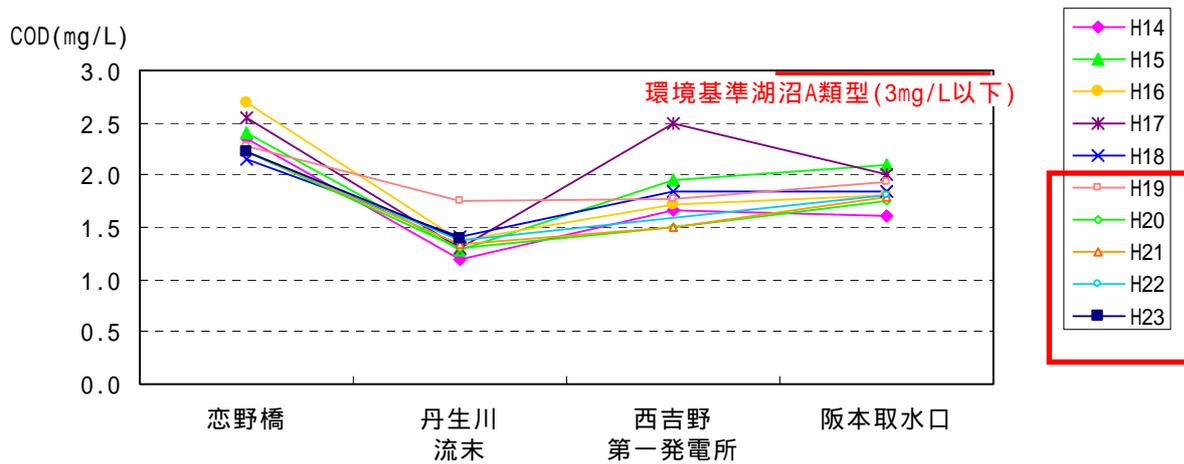


図 5.5.7-17 猿谷ダムの年平均 COD の縦断変化 (分水側)

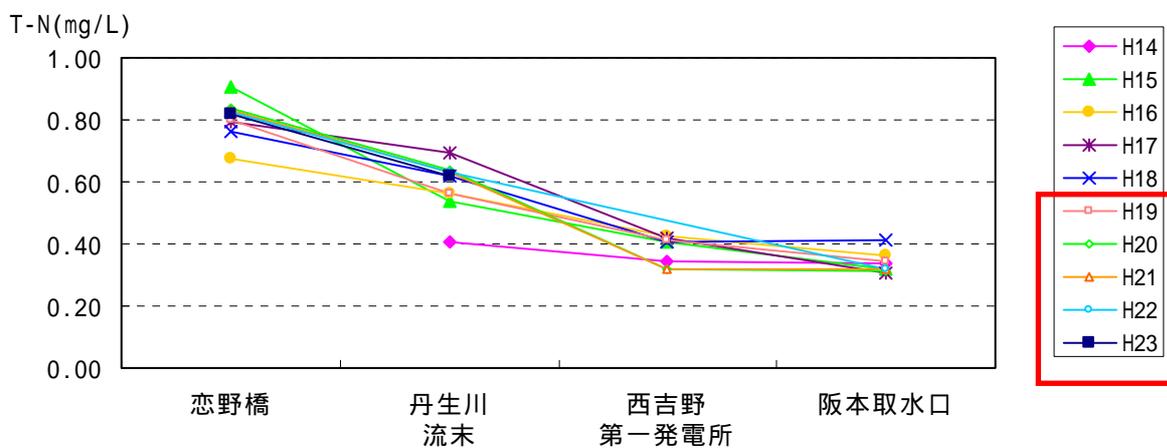


図 5.5.7-18 猿谷ダムの年平均 T-N の縦断変化 (分水側)

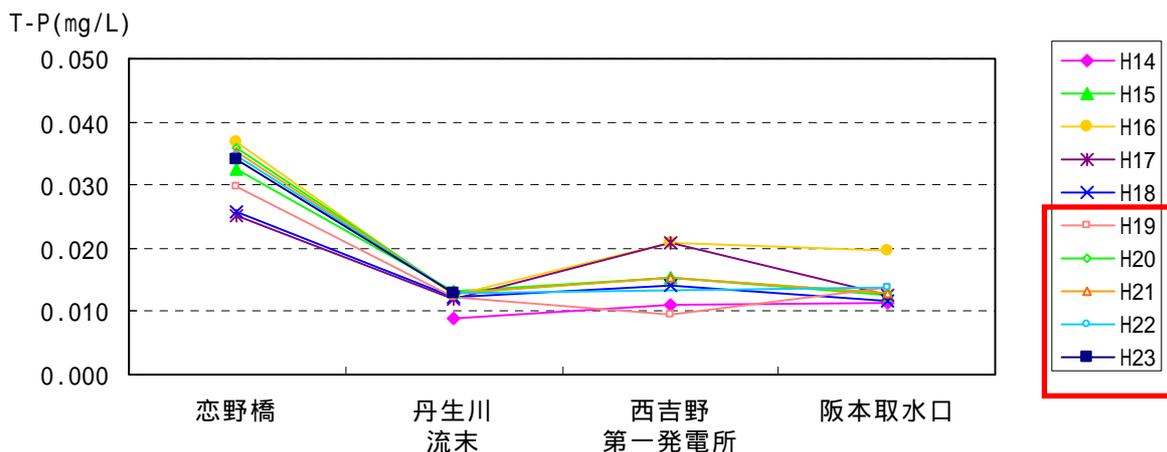


図 5.5.7-19 猿谷ダムの年平均 T-P の縦断変化 (分水側)

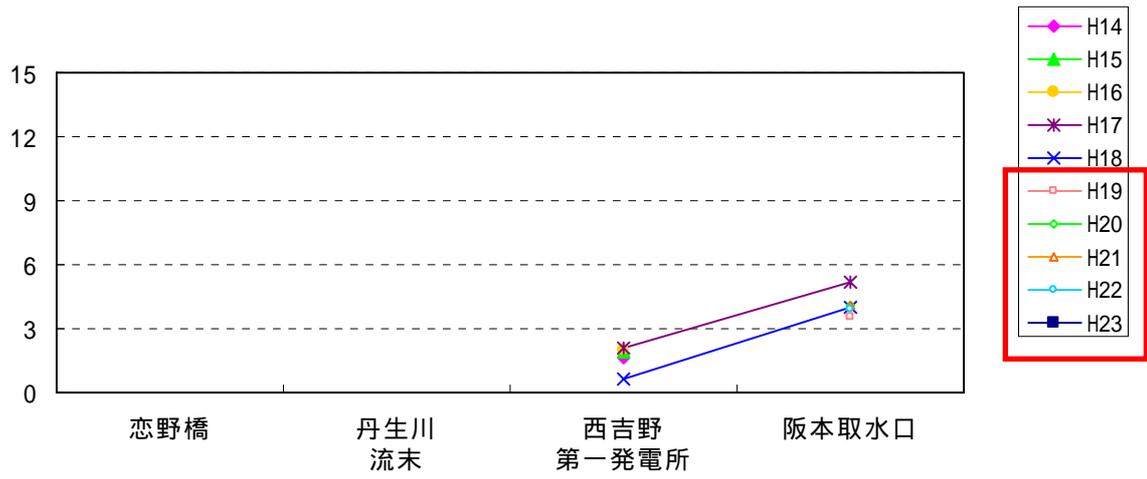


図 5.5.7-20 猿谷ダムの年平均クロロフィル a の縦断変化 (分水側)

5.6 水質保全施設の評価

既存の水質保全施設の導入背景、施設計画、設置状況を整理するとともに、効果の評価をした。

5.6.1 水質保全施設の導入背景と導入計画

猿谷ダムでは、分水先への濁水長期化の影響により五條市をはじめとする近隣市町村、漁業協同組合、地域住民団体など各方面から多数の苦情、陳情書や要望書が平成16年より寄せられていたこともあり、ダム貯水池の濁水長期化に伴う下流への影響軽減を目的にし応急的な取り組みとして、丹生川清水バイパスや阪本取水口の改造工事を実施した。

5.6.2 水質保全施設の設置状況の整理

(1) 阪本取水口の改造

分水先の濁水軽減対策として、平成 23 年に阪本取水口表面取水設備の設置が完了した。

阪本取水口表面取水設備は、原則として出水により猿谷ダム貯水池に流入した濁水を全層取水により排出し、その後、表面取水ゲートをセットし、表層部の清澄水の取水を行うものである。濁水軽減対策に係わる各取水方法を、下記に示す。

表面取水：表面取水ゲートをセットした状態での水位自動追従運用による表面からの取水（取水深：3.4m）

表層取水：表面取水ゲートをセットした状態から、下段扉、中段扉、上段扉を全て下限位置まで下降させた状態での幅広い深度からの取水。

全層取水：表面取水ゲートをセットした状態での、全深度からの取水。（表面取水設備設置以前の取水方法）

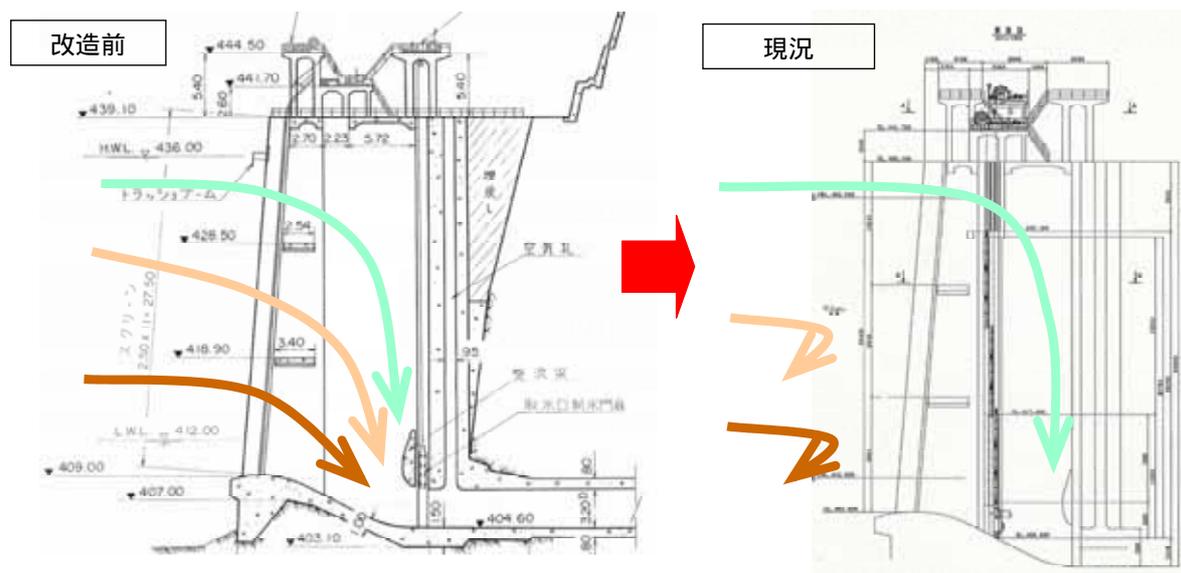


図 5.6.2-1 阪本取水口の施設改良前後の模式図

(2)丹生川清水バイパス

黒淵ダム下流水域区間の水質改善のため、平成 22 年 2 月から丹生川清水バイパスが運用されている。ここでは、丹生川自流の清水を西吉野第一発電所放水口より上流で取水し、バイパスを通して黒淵ダム下流にある放水口に流すことにより、第 1 発電所から第 2 発電所までの間の濁水長期化の改善に効果があると期待されている。

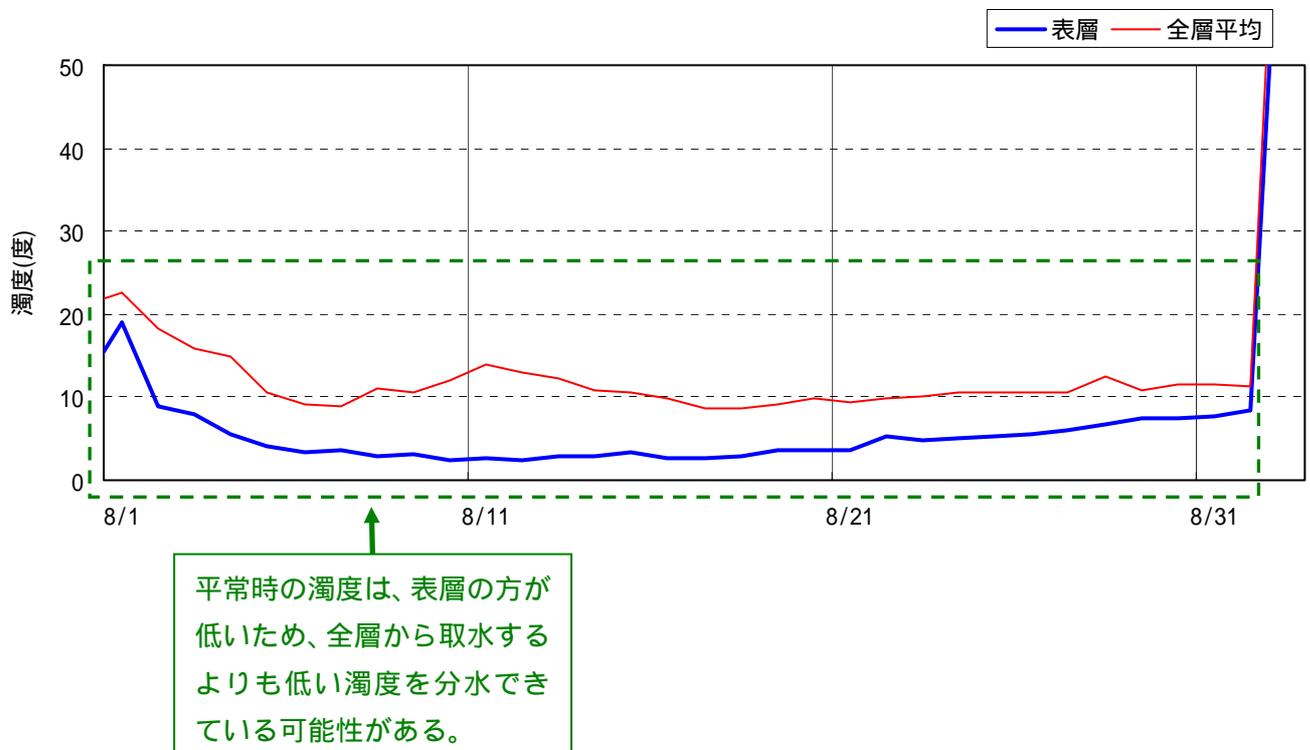


5.6.3 水質保全施設の効果

(1) 阪本取水口の改造効果

阪本取水口の濁度測定を猿谷ダムでは行っていない為、施設直近で濁度観測している(株)電源開発の濁度データを使用して、阪本取水口の施設改善効果を検討した。

阪本取水口の施設改造効果を把握する為に、阪本取水口の表水運用を開始した8月1日から運用停止した9月2日までの濁度を図5.6.3-1に示す。ここでは、施設改造効果を知るために、改造後を表層、改造を行わなかった場合を全層平均と設定し試算した。平常時の濁度は、全層に比べ表層の方が低いことから、施設改造により、以前よりも低い濁度を分水出来ている可能性がある。出水後の影響については、今後、施設効果が得られているかを把握する必要がある。



(出典：文献番号 5-14)

図 5.6.3-1 阪本取水口の施設改造後の濁度

5.7 まとめ

水質の評価を取りまとめ、表 5.7.1-1 に一覧で示す。

表 5.7.1-1 水質評価一覧表

項目	検討結果等	評価	改善の必要性
年間値からの評価	<p>流入河川(広瀬)の近5ヶ年(平成19年~平成23年)までの平均は、水温:14.0、pH:7.8、BOD75%値:0.5mg/L、SS:0.7mg/L、DO:10.6mg/L、大腸菌群数:1,799MPN/100mL、COD75%値:1.6mg/L、T-N:0.40mg/L、T-P:0.01mg/Lとなっている(P.5-25~26参照)。</p> <p>貯水池内(ダム湖中央 表層)の近5ヶ年までの平均は、水温:14.7、pH:7.5、BOD75%値:1.2mg/L、SS:4.2mg/L、DO:9.7mg/L、大腸菌群数:3,815MPN/100mL、COD75%値:2.2mg/L、T-N:0.34mg/L、T-P:0.015mg/L、クロロフィルa:3.7µg/Lとなっている(P.5-60~61参照)。</p> <p>下流河川(辻堂)の近5ヶ年までの平均は、水温:14.7、pH:7.7、BOD75%値:0.6mg/L、SS:1.7mg/L、DO:10.8mg/L、大腸菌群数:961MPN/100mL、COD75%値:1.5mg/L、T-N:0.33mg/L、T-P:0.01mg/Lとなっている(P.5-25~26参照)。</p>	<p>流入から貯水池内、下流河川、分水先河川にかけて、水質に大きな変化は見られない(P.5-214、219参照)。</p> <p>生活環境項目は、大腸菌群数を除いた全ての項目で環境基準値を満足している。</p> <p>全地点で大腸菌群数が満足していないが、糞便性大腸菌群数の結果より、ただちに人体に害を与えるレベルではない(P.148参照)。</p> <p>健康項目は調査を実施している全ての項目で環境基準値を満足している(P.181~187参照)。</p>	<p>現時点で 必要なし (現状調査の継続)</p>
水温の変化	<p>春期~夏期にかけて水温躍層の形成が見られる。</p> <p>平成19年から平成23年までで放流水温が流入水温を下回る日数は本川側で17/57日、分流側で17/29日である。そのうち、水温差が5以上となるのはそれぞれ1/57日、2/29日であり、ともに6月~8月の間に発生しており最大水温差はそれぞれ5.0、9.2である。年平均では放流水温は流入水温と概ね同程度の水温(年平均は本川側で0.6差、分流側で0.9差)であり、概ね流入水温と同程度で放流されている(P.192~195参照)。</p> <p>猿谷ダムの下流河川(本川側)への放流はコンジットゲートより行われており、最低水位より下の中層からの放流となるため、水温躍層の形成時には冷水放流となりやすい(P.193参照)。</p>	<p>流入水温と放流水温は、春期から夏期において、冷水放流が発生することがある。しかし、この期間における下流や分水先への影響や障害は今のところ報告されていないことから、緊急的な課題ではないと考えられる(P.193~195参照)。</p>	<p>現時点で 必要なし (現状調査の継続)</p>
土砂による水の濁り	<p>近5ヶ年間で放流SSが流入SSを上回る日数は、本川側で16/20日、分水側8/8日である。このうち、放流SSと流入SSの差が5mg/L以上の日数はそれぞれ2日、0日、10mg/L以上の日数は共に0日である(P.197参照)。</p>	<p>本川側、分水側共に濁水への影響は低いと考えられる。西吉野第一発電所の発電用水を取水する阪本取水口は、過去に濁水長期化の影響を大きく受けやすかったため、施設の改造を行ったが、継続した監視体制が必要であると考えられる(P.224参照)。</p>	<p>発電所をはじめとする関係機関と連携した、継続的な取り組みが必要である。具体的には阪本取水口改造後の濁水モニタリングを行っていく必要がある。</p>
富栄養化現象	<p>猿谷ダムにおける淡水赤潮は昭和55年7月に初めて発生し、その後昭和62年から平成18年まで2、3年に1回程度で発生してた。平成19年以降は、平成22年7月に水の華が確認された。(P.142参照)。</p> <p>Vollenweiderモデルの結果、猿谷ダムは「富栄養化現象発生の可能性が低い」と考えられる。(P.210)</p>	<p>平成19年以降は、平成22年7月に水の華が確認された。淡水赤潮や水の華(緑藻類の増殖などによる湖水の変色)などの報告があることから、今後も引き続き監視を行う必要がある。(P.209参照)。</p>	<p>Vollenweiderモデルの結果では富栄養化の可能性が低いと考えられるが、平成22年に水の華が発生したことから、継続した監視体制が必要であると考えられる。 (現状調査の継続)</p>

(1) 課題の抽出

水質評価を受けて、今後の水質監視に向けた課題点としては以下の点が挙げられる。

1) 土砂による水の濁り

濁水長期化現象に対する水質保全対策について、対策手法が検討され、丹生川の清水バイパスの建設、阪本取水口の改造を行った。今後は、完成した施設による濁水のモニタリング調査を継続実施する。また、水質保全対策効果を把握するための調査を実施し、対策前後の効果を評価していくことが課題として挙げられる。ダム貯水池内や下流河川においても、洪水等に伴う貯水池内の濁水を把握する為に、調査実施および検討を行う必要がある。

2) 富栄養化現象

淡水赤潮は、昭和 55 年から平成 18 年まで多数確認された。平成 19 年以降は淡水赤潮は確認されていないが、平成 22 年 7 月に緑藻類による水の華が確認された。淡水赤潮や水の華(緑藻類の増殖などによる湖水の変色)などの報告があることから、今後も引き続き監視を行う必要がある。

(2) 今後必要な調査事項

以上の課題点を踏まえて、今後必要となる調査事項としては以下の点が挙げられる。

1) 濁水対策の効果把握

洪水に伴う貯水池内の濁水や堆砂土砂との関係について把握するために、濁水の発生源調査や濁水発生時の連続調査を継続実施する。また、深層崩壊による濁質供給の可能性についての調査実施を検討する。

2) 富栄養化現象

湖面の定期的観察・記録や変色時における植物プランクトンの臨時調査を継続実施する。

5.8 文献リストの作成

表 5.8.1-1 使用資料リスト

No.	報告書またはデータ名	発行者	発行年月日	箇所
5-1	猿谷ダム管内図	国土交通省紀の川ダム 統合管理事務所	平成 12 年	猿谷ダム流域界
5-2	国土地理院地形図 1/500,000	国土地理院	平成 12 年	水質観測地点
5-3	環境六法平成 24 年版		平成 24 年	環境基準類型指定
5-4	河川水質試験法(案): 1997 年版	建設省河川局	平成 12 年 3 月	環境基準値
5-5	奈良県統計年鑑	-	-	流域フレームデータ
5-6	奈良県統計課ホームページ	-	-	流域フレームデータ
5-7	奈良県下水道課ホームページ	-	-	流域フレームデータ 洞川地区下水処理場
5-8	猿谷ダム日雨量年表	国土交通省紀の川ダム 統合管理事務所	平成 14 年 ~ 平成 23 年	雨量
5-9	猿谷ダム水底質データ	国土交通省紀の川ダム 統合管理事務所	平成 19 年 ~ 平成 23 年	猿谷ダム調査地点の 水底質
5-10	平成 19 年 ~ 平成 23 年年次報告書	国土交通省紀の川ダム 統合管理事務所	平成 19 年 ~ 平成 23 年	水温・DO・濁度 鉛直データ
5-11	植物プランクトン調査結果	国土交通省紀の川ダム 統合管理事務所	平成 19 年 ~ 平成 23 年	植物プランクトン
5-12	猿谷ダム管理年報	国土交通省紀の川ダム 統合管理事務所	平成 19 年 ~ 平成 23 年	ダム管理。降水量デ ータ
5-13	猿谷ダム平成 19 年定期報告書	国土交通省紀の川ダム 統合管理事務所	平成 19 年	全頁
5-14	電源開発による観測データ	電源開発(株)	平成 23 年	水質保全施設
5-15	平成 23 年 5 月 連続濁水調査	国土交通省紀の川ダム 統合管理事務所	平成 23 年 5 月 30 日 ~ 6 月 30 日	濁水状況

6 . 生物

6. 生物

6.1 評価の進め方

6.1.1 評価方針

(1) 評価方針

猿谷ダムは、昭和 25 年に本体工事に着工し、昭和 32 年竣工、昭和 33 年 4 月に管理を開始した。その後、約 35 年間、生物調査は実施されていなかったが、平成 4 年度から河川水辺の国勢調査（以下、水国調査とする。）を実施し、平成 17 年度までに 3 巡目の調査を終了した。また、河川水辺の国勢調査以外にも、平成 14 年度に猛禽類調査を実施している。さらに、平成 19 年度においては、ダム等の管理に係わるフォローアップ制度により、これまでの調査結果について、学識経験等から構成される近畿地方ダム等管理フォローアップ委員会において分析・評価された。

本定期報告は、平成 19 年度から平成 23 年度までの調査結果等を対象として以下の評価を行った。

1) 生物の生息・生育状況の変化の検証

生物の生息・生育状況の変化の検証にあたっては、ダムの存在・供用に伴い影響を受けると考えられる場所（ダム湖内、流入河川、下流河川、ダム湖周辺）毎に環境の状況と生物の生息・生育状況を経年的に比較・検討し、変化の状況を把握する。

また、重要な種（以下、重要種とする。）については、確認状況を調査回ごとに比較し、その生息・生育状況に変化がみられた場合には、それがダムの存在・供用に伴う環境変化によるものか、あるいはその他の環境変化によるものかの観点から変化要因の検証を行い、ダムとの関連を検証する。

重要種は、以下のとおり定めるものとする。

- ・「文化財保護法」（昭和 25 年法律第 214 号）により指定された「天然記念物」、「特別天然記念物」
- ・「絶滅のおそれのある野生生物の種の保存に関する法律」（平成 4 年法律第 75 号）により指定された「国内希少野生動植物種」
- ・「環境省報道発表資料 鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて」（環境省 平成 18 年 12 月）及び「環境省報道発表資料 哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱのレッドリストの見直しについて」（環境省 平成 19 年 8 月）
- ・「大切にしたい奈良県の野生動植物-奈良県版レッドデータブック-(脊椎動物編)」(奈良県 平成 18 年 3 月)の掲載種
- ・「大切にしたい奈良県の野生動植物-奈良県版レッドデータブック-(植物・昆虫類編)」(奈良県 平成 20 年 3 月)の掲載種

さらに、外来種についても注目し、各回の調査を比較、検証する。比較の結果、その生息・生育状況に変化がみられた場合には、それがダムの存在・供用に伴う環境変化によるものか、あるいはその他の環境変化によるものかの観点から変化要因の検証を行い、ダムとの関連を検証する。

外来種は、以下のとおり定めるものとする。

- ・「特定外来生物による生態系に係わる被害の防止に関する法律（平成 16 年法律第 78 号）」により指定された「特定外来生物」
- ・「環境省報道発表資料 要注意外来生物リストの公表等について」（環境省 平成 17 年 8 月）の掲載種
- ・「外来種ハンドブック」（日本生態学会 平成 14 年 9 月）に掲載された「国外外来種」

2) 生物の生息・生育状況の変化の評価

「1) 生物の生息・生育状況の変化の検証」における検証結果について、評価の視点を定めて場所毎に評価を行い、改善の必要性のある課題を整理する。

3) 環境保全対策の効果の評価

猿谷ダムで実施した環境保全対策の効果の評価を整理する。

各環境保全対策において、目標と現状を比較することにより効果の評価を行い、改善の必要性のある課題を整理する。

4) まとめ

ダム湖及びその周辺の環境全体について、現況の評価結果を整理し、改善の必要性のある課題をとりまとめる。

(2) 調査の実施状況

猿谷ダムにおける生物調査の実施状況を表 6.1.1-1 に示す。

本フォローアップ調査の対象期間である平成 19 年度から平成 23 年度の間、自然環境調査（河川水辺の国勢調査（ダム湖版））として、魚類、底生動物、動植物プランクトン、植物、鳥類、ダム湖環境基図作成調査を実施した。

表 6.1.1-1 猿谷ダムにおける生物調査の実施状況

調査項目		水国1巡目					水国2巡目					水国3巡目					水国4巡目					
		H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	
河川水辺の国勢調査	魚介類																					
	底生動物																					
	動植物プランクトン																					
	植物																					
	植物相																					
	基図																					
	鳥類																					
両生類・爬虫類・哺乳類																						
陸上昆虫類																						
独自調査	猛禽類																					

：河川水辺の国勢調査、：その他の調査

：今回報告内容

両生類・爬虫類・哺乳類調査の4巡目調査は平成25年度実施予定

陸上昆虫類等調査の4巡目調査は平成26年度実施予定

平成18年度の河川水辺の国勢調査マニュアル改訂により、植物（植物相）、鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、

陸上昆虫類については、4巡目以降は10年に1回の調査頻度となった。

（出典：文献番号 6-1～27）

6.1.2 評価手順

定期報告書の評価手順は以下のとおりである。検討フローを図 6.1.2-1 に示す。

(1) 資料の収集

猿谷ダムで実施されている自然環境調査等の既存の生物調査報告書について資料を収集し、その実施状況等を整理した。また、検討に必要な流況、水質等の資料についても収集・整理した。

(2) 猿谷ダム及びその周辺の環境の把握

既存資料等の結果から、猿谷ダム及びその周辺の環境の概要を整理した。

(3) 生物の生息・生育状況の変化の検証

猿谷ダムの存在・供用に伴い影響を受けると考えられる場所（ダム湖内、流入河川、下流河川、ダム湖周辺）毎に環境の状況と生物の生息・生育状況を経年的に整理し、変化の状況を把握した。

検討の結果、生物の生息・生育状況に変化がみられた場合には、それがダムの存在・供用に伴う影響によるものか、あるいはダムの存在・供用以外の影響によるものかの観点から変化要因の検討を行い、ダムとの関連を検証した。

(4) 生物の生息・生育状況の変化の評価

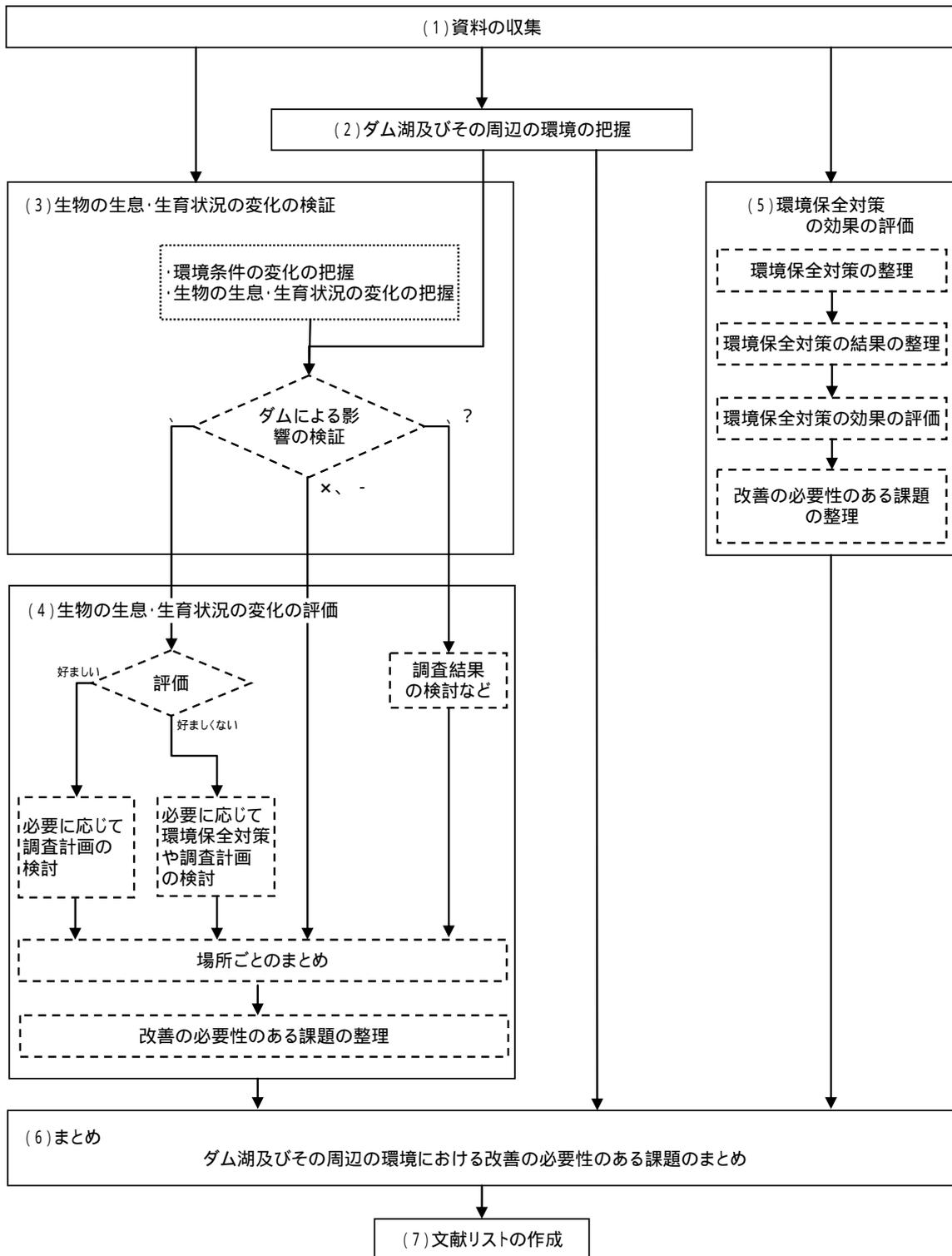
「(3) 生物の生息・生育状況の変化の検証」における検証結果について、評価の視点を定めて場所ごとに評価を行い、今後の方針を検討し、とりまとめた。

(5) まとめ

ダム湖及びその周辺の環境保全について、現状の評価結果を整理し、改善の必要性等を整理した。

(6) 文献リストの作成

使用した文献等のリストを作成した。



(注)

- ： 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ： 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×： 生物の生息・生育状況の変化に、環境の変化による影響がみられなかった場合
- ： 生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ?： 生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合
- ： 生物の生息・生育状況の変化があまりみられなかった場合

図 6.1.2-1 猿谷ダムの生物に関する定期報告書の検討手順

6.1.3 変化の検証を行う場所

猿谷ダムの存在・供用に伴い影響を受けると考えられるダム湖内、流入河川、下流河川、ダム湖周辺毎に環境の状況と生物の生息・生育状況を各回の調査で変化を把握し、ダムによる影響の検証を行った。

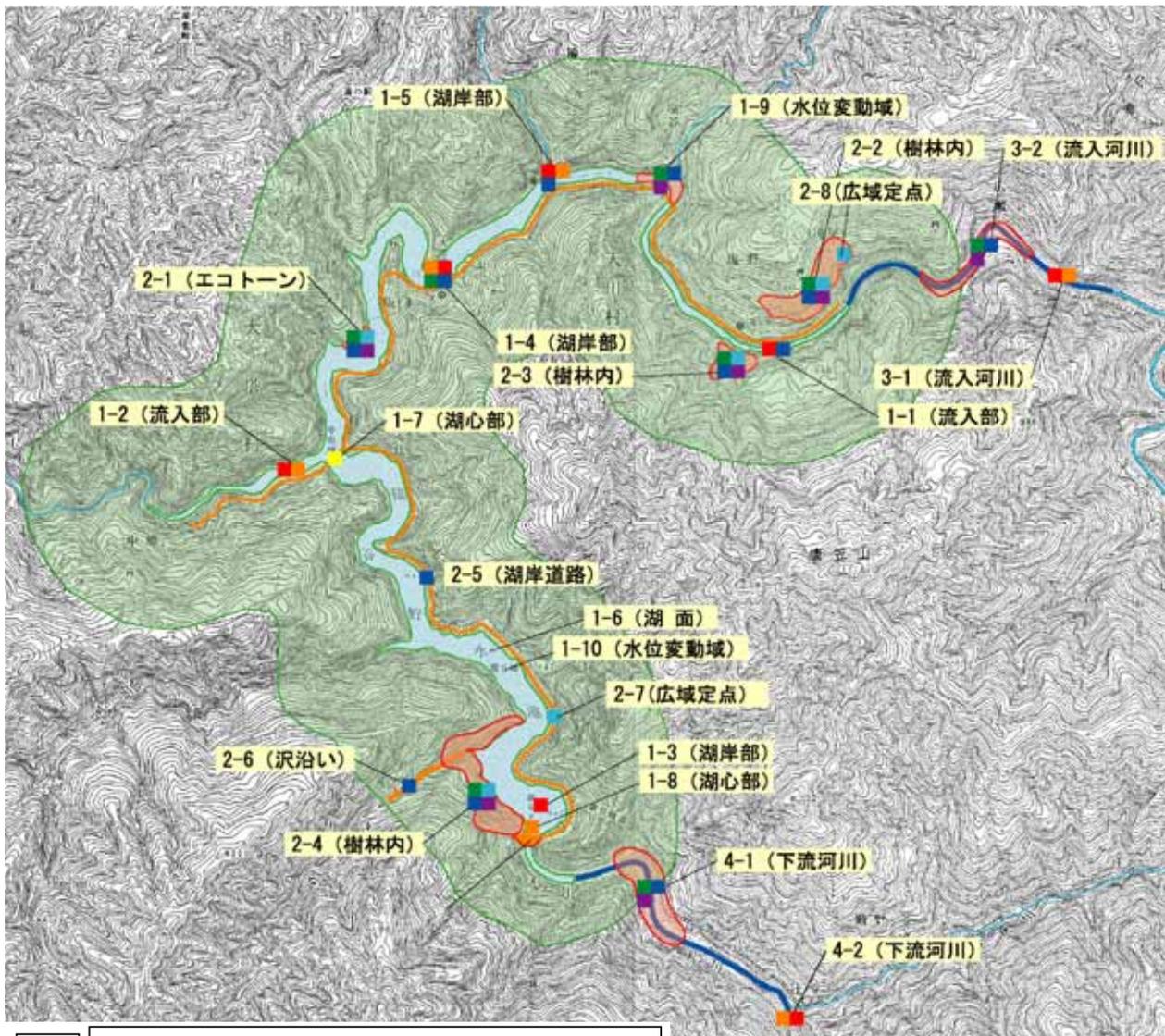
猿谷ダムにおいて生物の生息・生育状況の変化の検証を行う場所を、表 6.1.3-1 及び図 6.1.3-1 に示す。各調査項目の生物の生息・生育状況の変化の検証を行う場所を票 6.1.3-2 に示す。

表 6.1.3-1 生物の生息・生育状況の変化の検証を行う場所

視点		検証の対象範囲	設定根拠
場所別	ダム湖内	ダム湖内(平常時最高貯水位より内側の貯水池)	湛水域として直接冠水する範囲である。
	流入河川	ダム湖平常時最高貯水位より上流の天の川本川(広瀬地点)及び中原川	各生物調査の地点が設定されており、検証が可能である。 これより上流には、調査地点が設定されていない。
	下流河川	猿谷ダム堤体より下流(堂平橋地点)	各生物調査の地点が設定されており、検証が可能である。 猿谷ダム下流において、堤体に最も近い地点であり、ダムの影響の検証を行うのに適している。
	ダム湖周辺	ダム湖の湛水面から概ね500mの範囲内(ダム湖内を除く) 上記のダム湖内、流入河川、下流河川とした区域以外の陸域	河川水辺の国勢調査(植物)の調査対象範囲となっており、植生図が作成されている。 この範囲内で陸上動植物の調査が実施されている。
連続性		流入河川(広瀬地点)～ダム湖～下流河川(堂平橋地点)	魚介類調査が実施されている最上流と最下流の地点の範囲である。

表 6.1.3-2 各調査項目の生物の生息・生育状況の変化の検証を行う場所

調査項目	ダム湖環境エリア区分			
	ダム湖	流入河川	下流河川	ダム湖周辺
魚類				
底生動物				
動植物プランクトン				
植物				
鳥類				
両生類・爬虫類・哺乳類				
陸上昆虫類				



凡 例 (調査地区)

- | | |
|---------------|---------------|
| ■ : 魚 類 | ■ : 鳥 類 |
| ■ : 底生動物 | ■ : 両生・爬虫・哺乳類 |
| ■ : 動植物プランクトン | ■ : 陸上昆虫類等 |
| ■ : 植 物 | |

※鳥類についてはダム湖全域を対象とした移動定点調査
および流入河川、下流河川を対象としたスポットセン
サス調査を実施する。

図 6.1.3-1 生物の生息・生育状況の変化の検証を行う場所

(出典：文献番号 6-1～27)

6.1.4 資料の収集

猿谷ダムにおいて生物に関する資料収集の対象を表 6.1.4-1 に示す。

表 6.1.4-1 生物に関する資料収集の対象

区分	資料	備考
水国調査	猿谷ダム周辺で実施された生物等に関する河川水辺の国勢調査（ダム湖版）結果	全国統一の調査手法によるダム湛水後の生物の生息・生育状況の把握に使用する。
水質・底質等調査	猿谷ダム湖内で実施された水質に関する定期採水調査結果	ダム湖内における植物プランクトンの生育状況の把握に使用する。
その他	上記以外の猿谷ダム周辺で実施された生物等に関する環境調査結果	ダム湛水後の生物の生息・生育状況の把握に使用する。

(1) 調査実施状況

猿谷ダム周辺で実施されてきた調査について、調査実施状況を表 6.1.4-2 に示す。

表 6.1.4-2 年度別調査実施状況の整理（自然環境調査）（1/2）

年度	調査件名	調査区分	調査目的	魚類	底生動物	動植物プランクトン	植物	鳥類	両生類・爬虫類・哺乳類	陸上昆虫類
平成4年度	猿谷ダム自然環境調査作業	水国調査	生息・生育実態の把握							
平成5年度	猿谷ダム自然環境調査作業	水国調査	生息・生育実態の把握							
平成6年度	猿谷ダム自然環境調査作業	水国調査	生息・生育実態の把握							
	猿谷ダム貯水池内淡水生物調査作業	水国調査	生息概要の把握							
平成7年度	猿谷ダム自然環境調査作業	水国調査	生息実態の把握							
	猿谷ダム動植物プランクトン分析作業	水国調査	動植物プランクトンの分析							
平成8年度	猿谷ダム自然環境調査作業	水国調査	生息実態の把握							
平成9年度	猿谷ダム自然環境調査作業	水国調査	生育実態の把握							
平成10年度	猿谷ダム環境調査業務	水国調査	生息実態の把握							
平成11年度	猿谷ダム自然環境調査業務(魚介類)	水国調査	生息実態の把握							
	猿谷ダム自然環境調査業務(底生動物)	水国調査	生息実態の把握							
	猿谷ダム自然環境調査業務(動植物プランクトン)	水国調査	生息実態の把握							
平成12年度	陸上昆虫類自然環境調査	水国調査	生息実態の把握							
平成13年度	鳥類自然環境調査業務	水国調査	生息実態の把握							
平成14年度	植物自然環境調査業務	水国調査	生育実態の把握							
	熊野川上流猛禽類調査業務	その他の調査	クマタカの営巣状況や行動圏等の把握							
平成15年度	猿谷ダム自然環境調査業務	水国調査	生息実態の把握							

表 6.1.4-2 年度別調査実施状況の整理（自然環境調査）（2/2）

年度	調査件名	調査区分	調査目的	魚類	底生動物	動植物プランクトン	植物	鳥類	両生類・爬虫類・哺乳類	陸上昆虫類
平成16年度	猿谷ダム魚類等自然環境調査業務	水国調査	生息実態の把握							
平成17年度	猿谷ダム自然環境調査業務	水国調査	生息実態の把握							
平成18年度	猿谷ダム魚類自然環境調査他業務	水国調査	生息実態の把握							
平成19年度	猿谷ダム自然環境調査業務	水国調査	生息実態の把握							
平成20年度	猿谷ダム自然環境調査業務	水国調査	生息実態の把握							
平成21年度	猿谷ダム自然環境調査他業務	水国調査	生育実態の把握							
平成22年度	猿谷ダム環境基図作成業務	水国調査	生育実態の把握							
平成23年度	猿谷ダム水辺現地調査(魚類)業務	水国調査	生息実態の把握							

: 今回報告内容（以下同じ）

（出典：文献番号 6-1～27）

1) 魚類調査実施状況

魚類に関わる調査について、調査実施内容を表 6.1.4-3 に、調査位置図を図 6.1.4-1 に示す。

表 6.1.4-3 魚類調査内容一覧（自然環境調査）

年度	調査件名	調査地点		調査時期				調査方法
				春	夏	秋	冬	
平成6年度	河川水辺の国勢調査による魚介類調査	湖内	No.2,6,7,8,9	5月	7月			湖内：三枚網、刺網、手網、もんどり、プラビン 流入部：三枚網、袖網 流入河川、下流河川：刺網、手網、投網
		流入部	No.10,11,12					
		流入河川	No.S0					
		下流河川	No.0					
平成11年度	河川水辺の国勢調査による魚介類調査	湖内	No.2,6,7,8,9	5・6月			11月	湖内：タモ網・セルピン・その他 流入部：投網・タモ網・その他 流入河川、下流河川：投網、タモ網、その他
		流入部	No.10,11,12					
		流入河川	No.S0					
		下流河川	No.0					
平成16年度	河川水辺の国勢調査による魚介類調査	湖内	網場, 阪本取水口, 大塔橋, 簾橋, 塩野橋	5月			11月	湖内：刺網・セルピン 流入部：刺網・投網・タモ網・セルピン・その他 流入河川、下流河川：刺網・投網・タモ網・その他
		流入部	黒河谷, 中原川, 塩野					
		流入河川	広瀬					
		下流河川	堂平橋					
平成18年度	河川水辺の国勢調査による魚介類調査	湖内	網場, 大塔橋, 簾橋	6月			10月	湖内：投網・タモ網・刺網・セルピン 流入部：投網・タモ網・刺網・セルピン・その他 流入河川、下流河川：投網、タモ網・刺網・その他
		流入部	中原川, 塩野					
		流入河川	広瀬					
		下流河川	堂平橋					
平成23年度	河川水辺の国勢調査による魚介類調査	湖内	網場, 大塔橋, 簾橋	6月				湖内：投網・タモ網・刺網・セルピン 流入部：投網・タモ網・刺網・セルピン 流入河川、下流河川：投網、タモ網・刺網・その他
		流入部	中原川, 塩野					
		流入河川	広瀬					
		下流河川	堂平橋					

(出典：文献番号 6-4, 11, 17, 19, 24)

H23 は台風 12 号 (H23.9) による出水前の調査結果である

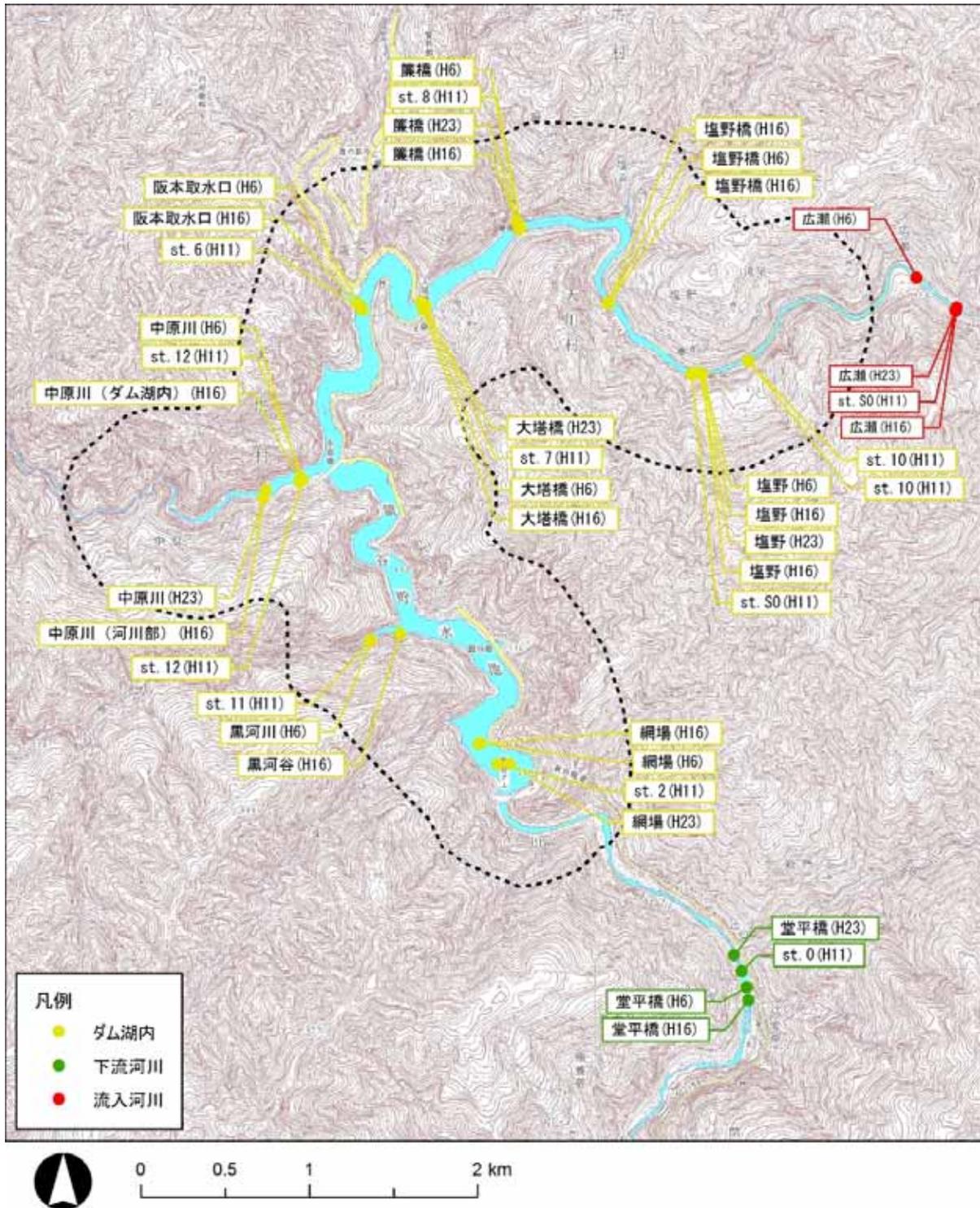


図 6.1.4-1 魚類調査位置図（自然環境調査）

（出典：文献番号 6-4，11，17，19，24）

H23 は台風 12 号（H23.9）による出水前の調査結果である

2) 底生動物調査実施状況

底生動物に関わる調査について、調査実施内容を表 6.1.4-4 に、調査位置図を図 6.1.4-2 に示す。

表 6.1.4-4 底生動物調査内容一覧（自然環境調査）

年度	調査件名	調査地点		調査時期				調査方法	
				春	夏	秋	冬		
平成6年度	河川水辺の国勢調査による底生動物調査	湖内	No.2,4,5,8	6月			9月	湖内:エクマン・バージ式採泥器(採泥面積15cm×15cm) 流入河川、下流河川 :平方枠(25cm×25cm)	
		流入部	No.12						
		流入河川	No.S0						
		下流河川	No.0						
平成11年度	河川水辺の国勢調査による底生動物調査	湖内	No.1,2,3,6,7,8	5・6月			1月	湖内:エクマン・バージ式採泥器(採泥面積15cm×15cm) 流入部:エクマン・バージ式採泥器(採泥面積15cm×15cm) 流入河川、下流河川 :平方枠(25cm×25cm)	
		流入部	No.4,5						
		流入河川	No.S0,12						
		下流河川	No.0						
平成16年度	河川水辺の国勢調査による底生動物調査	湖内	ダムサイト, 網場, 湖肢, 阪本取水口, 大塔橋, 簾橋	5月			9月	11月	湖内:エクマン・バージ式採泥器(採泥面積15cm×15cm) 流入部:エクマン・バージ式採泥器(採泥面積15cm×15cm) 流入河川、下流河川 :平方枠(33cm×33cm)
		流入部	黒河川流入点, 中原橋						
		流入河川	中原川、広瀬						
		下流河川	堂平橋						
平成19年度	河川水辺の国勢調査による底生動物調査	湖内	ダムサイト, 大塔橋, 簾橋				8・9月	1月	湖内:エクマン・バージ式採泥器(採泥面積15cm×15cm)、ハンドネット(網目1mm) 流入部:エクマン・バージ式採泥器(採泥面積15cm×15cm)、ハンドネット(網目1mm) 流入河川、下流河川 :平方枠(33cm×33cm)、ハンドネット(網目1mm)、サーパーネット(25cm×25cm)
		流入部	中原川						
		流入河川	広瀬						
		下流河川	堂平橋						

(出典: 文献番号 6-4, 11, 17, 20)

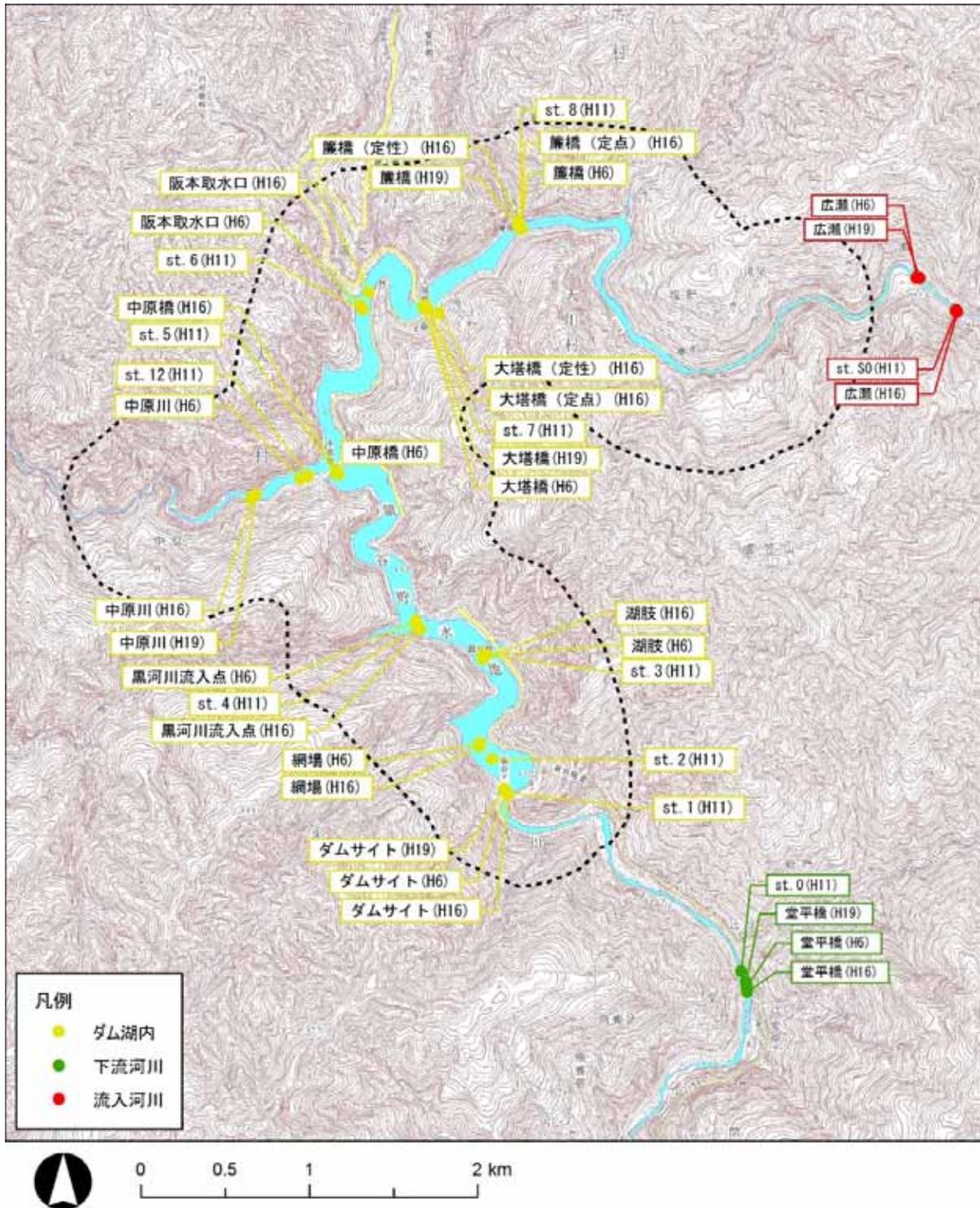


図 6.1.4-2 底生動物調査位置図 (自然環境調査)

(出典: 文献番号 6-4, 11, 17, 20)

3) 動植物プランクトン調査実施状況

動植物プランクトンに関わる調査について、調査実施内容を表 6.1.4-5 に、調査位置図を図 6.1.4-3 に示す。

表 6.1.4-5 動植物プランクトン調査内容一覧（自然環境調査）

年度	調査件名	調査地点		調査時期				調査方法
				春	夏	秋	冬	
平成6年度	河川水辺の国勢調査による動植物プランクトン調査	ダム湖内	St.2,5,7,8	4月	6・8月	10月	12・2月	植物プランクトン ：採水法 動物プランクトン ：採水法、ネット法
		流入部	St.12					
		流入河川	St.S0					
		下流河川	St.0					
平成7年度	猿谷ダム動植物プランクトン分析作業	ダム湖内	ダムサイト、猿谷ダム湖中央	5月	8月	11月	2月	植物プランクトン ：採水法 動物プランクトン ：採水法
		流入河川	広瀬					
平成11年度	河川水辺の国勢調査による動植物プランクトン調査	ダム湖内	St.2,5	6月	8月	11月	1月	植物プランクトン ：採水法 動物プランクトン ：採水法、ネット法
平成16年度	河川水辺の国勢調査による動植物プランクトン調査	ダム湖内	網場, 中原橋	5月	9月	11月	2月	植物プランクトン ：採水法 動物プランクトン ：採水法、ネット法
平成19年度	河川水辺の国勢調査による動植物プランクトン調査	ダム湖内	中原橋, 中原川合流点	5月	9月	11月	1月	植物プランクトン ：採水法 動物プランクトン ：採水法、ネット法

(出典：文献番号 6-4, 11, 17, 19, 20)

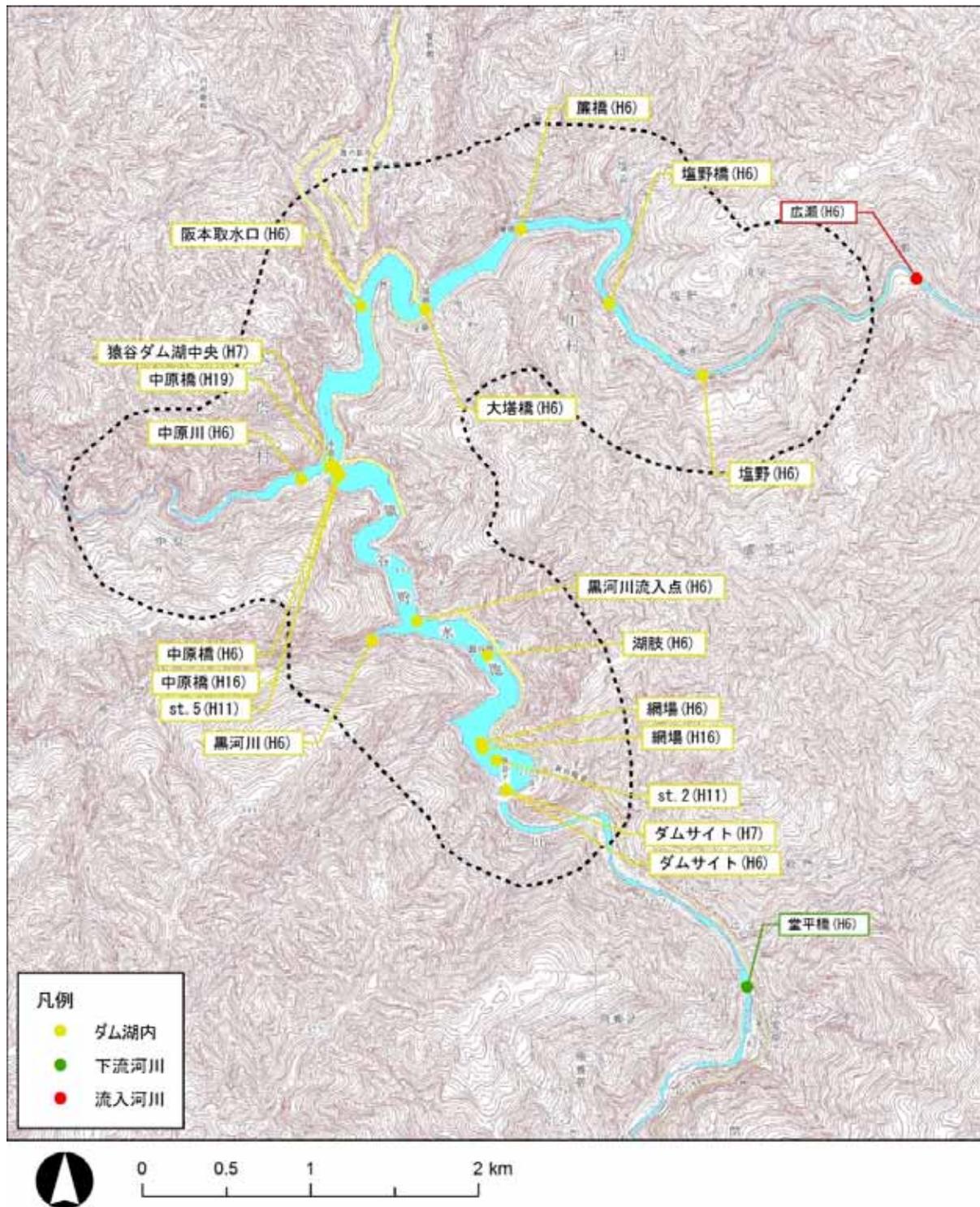


図 6.1.4-3 動植物プランクトン調査位置図（自然環境調査）

（出典：文献番号 6-4, 11, 17, 19, 20）

4) 植物調査実施状況

植物に関わる調査について、調査実施内容を表 6.1.4-6 に、調査位置図を図 6.1.4-4 に示す。

表 6.1.4-6 植物調査内容一覧（自然環境調査）

年度	調査件名	調査地点	調査時期				調査方法
			春	夏	秋	冬	
平成4年度	河川水辺の国勢調査による植物調査	ダム湖周辺			11月		植物相調査
平成5年度	河川水辺の国勢調査による植物調査	ダム湖周辺		6月			植物相調査 陸上植物
				8月			大型水生植物
平成6年度	河川水辺の国勢調査による植物調査	ダム湖周辺		8月			植生分布調査
				8月	9月		群落調査
平成9年度	河川水辺の国勢調査による植物調査	ダム湖周辺		8月	10月		植生分布調査
				8・9月			群落組成調査
			6月		10月		植物相調査
平成14年度	河川水辺の国勢調査による植物調査	ダム湖周辺		8月	10月		植生分布調査
				8月			群落組成調査
		流入河川、下流河川、ダム湖周辺	4月		10月		植物相調査
平成21年度	河川水辺の国勢調査による植物調査	ダム湖内、流入河川、下流河川、ダム湖周辺	5月	7月	10月		植物相調査
平成22年度	河川水辺の国勢調査による植物調査	ダム湖周辺			11月		植生分布調査
							群落組成調査

(出典：文献番号 6-1, 2, 3, 8, 15, 22, 23)

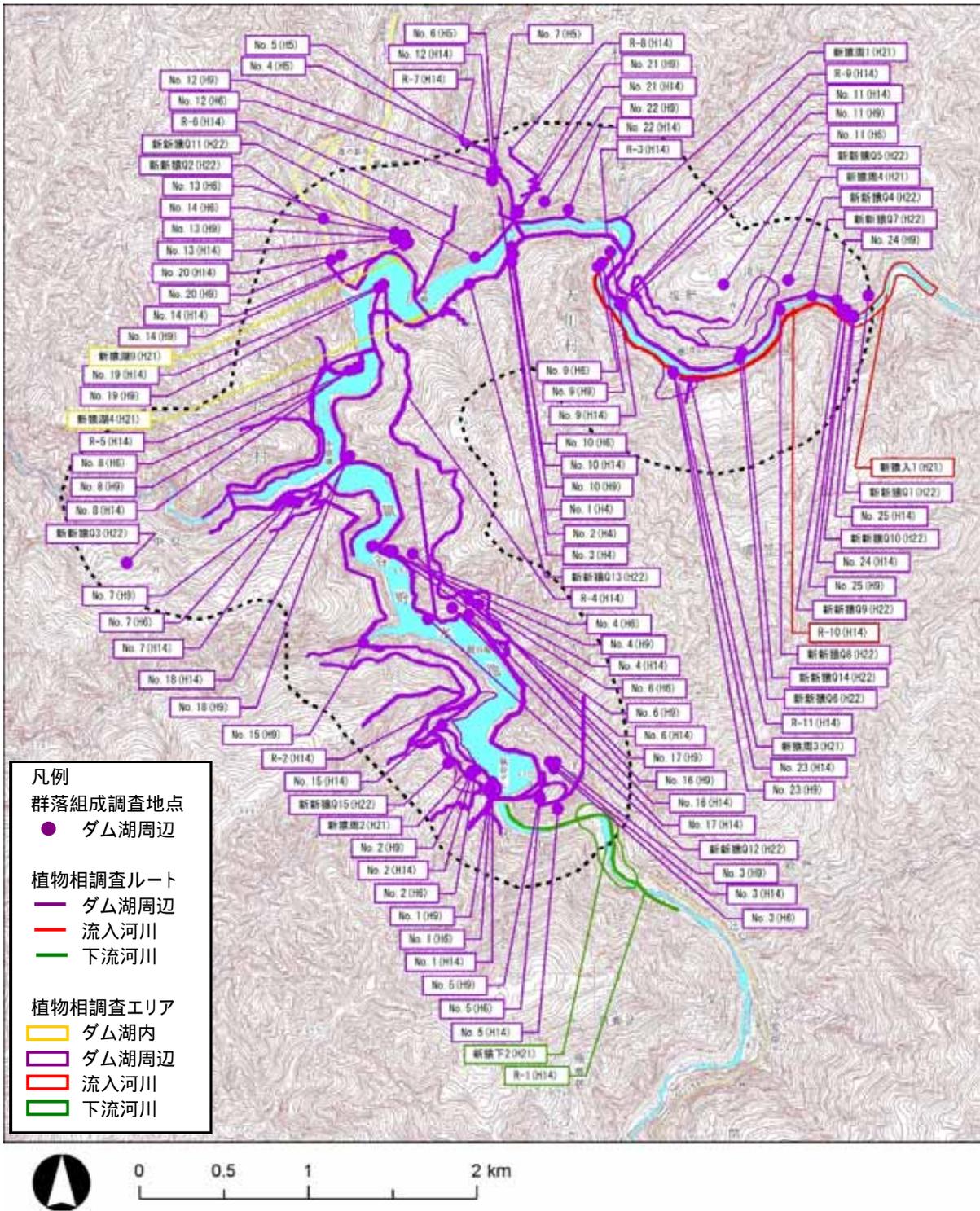


図 6.1.4-4 植物調査位置図（自然環境調査）

（出典：文献番号 6-1, 2, 3, 8, 15, 22, 23）

5) 鳥類調査実施状況

鳥類に関わる調査について、調査実施内容を表 6.1.4-7 に、調査位置図を図 6.1.4-5 に示す。

表 6.1.4-7 鳥類相調査内容一覧（自然環境調査）

年度	調査件名	調査地点	調査時期				調査方法
			春 渡 期	繁 殖 期	秋 渡 期	越 冬 期	
平成4年	河川水辺の国勢調査による鳥類調査	ダム湖周辺			11月	2月	ラインセンサス法 定位記録法 夜間調査
平成5年	河川水辺の国勢調査による鳥類調査	ダム湖周辺		6・8月			ラインセンサス法 定位記録法
平成8年	河川水辺の国勢調査による鳥類調査	ダム湖周辺	5月	8月	10月	2月	ラインセンサス法 定位記録法 任意観察法 夜間調査
平成13年	河川水辺の国勢調査による鳥類調査	ダム湖周辺	5月	7月	10月	2月	ラインセンサス法 定位記録法 任意観察法 夜間調査
平成14年	猛禽類調査	ダム湖周辺	10月～3月				植生類型区分調査 生息分布調査 内部構造調査
平成20年	河川水辺の国勢調査による鳥類調査	ダム湖, ダム湖周辺, 流入河川, 下流河川		6月	10月	2月	ラインセンサス法 定点センサス法 スポットセンサス法 船上センサス法 夜間調査

(出典：文献番号 6-1, 2, 7, 14, 21)

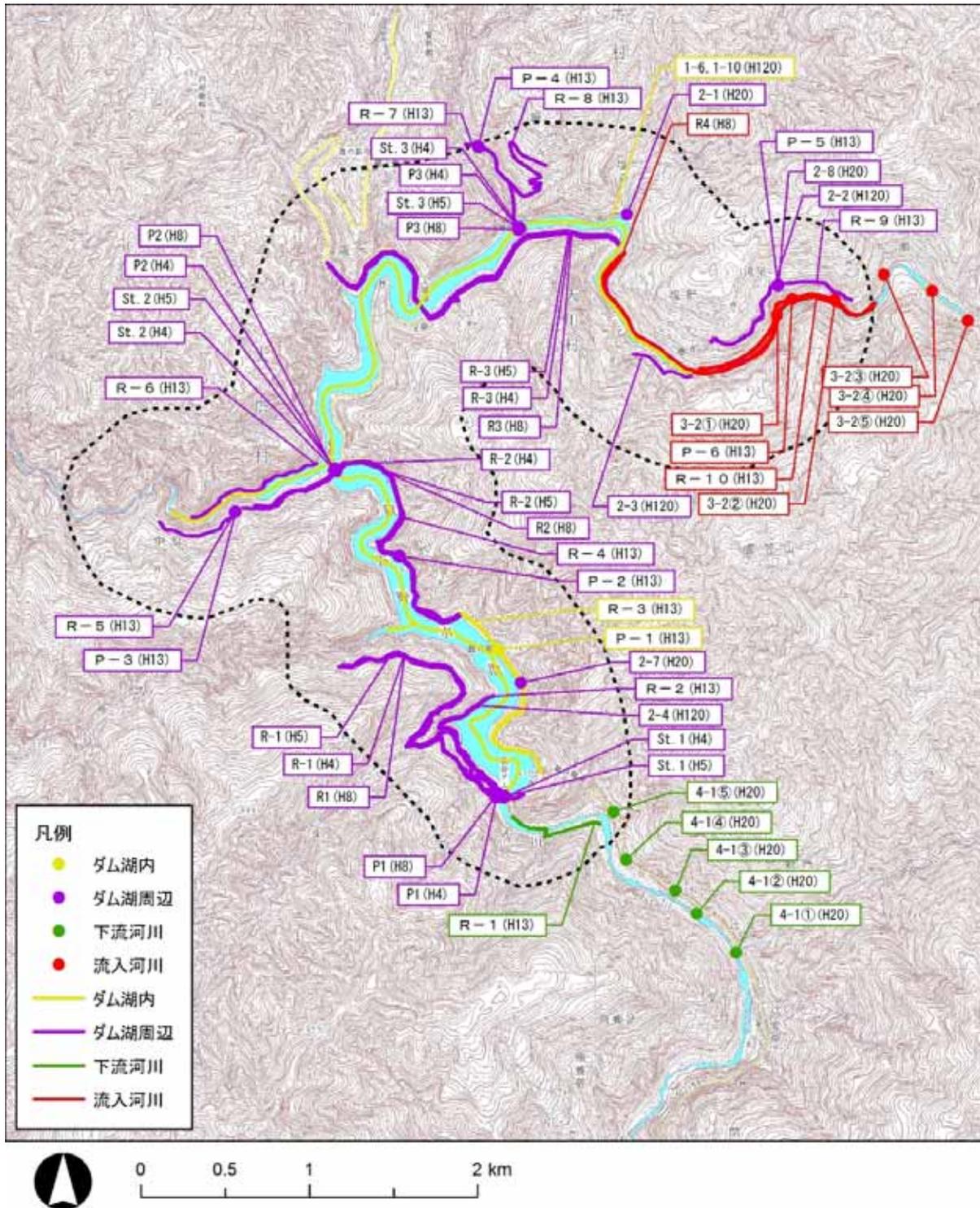


図 6.1.4-5 鳥類相調査位置図（自然環境調査）

（出典：文献番号6-1，2，7，14，21）

6) 両生類・爬虫類・哺乳類調査実施状況

両生類・爬虫類・哺乳類に関わる調査について、調査実施内容を表 6.1.4-8、表 6.1.4-9 に、調査位置図を図 6.1.4-6 に示す。

なお、本定期報告書での報告対象期間(平成 19～23 年度)には調査は実施されていない。

表 6.1.4-8 両生類・爬虫類相調査内容一覧(自然環境調査)

年度	調査件名	調査地点	調査時期				調査方法
			春	夏	秋	冬	
平成4年度	河川水辺の国勢調査による両生類・爬虫類・哺乳類調査	ダム湖周辺				2月	捕獲・目撃・鳴き声等
平成5年度	河川水辺の国勢調査による両生類・爬虫類・哺乳類調査	ダム湖周辺	6月	8月			捕獲・目撃・鳴き声等
平成6年度	河川水辺の国勢調査による両生類・爬虫類・哺乳類調査	ダム湖周辺			10月		トラップ法
平成10年度	河川水辺の国勢調査による両生類・爬虫類・哺乳類調査	ダム湖周辺	5月	7月	10月	1・3月	捕獲・目撃・鳴き声等
平成15年度	河川水辺の国勢調査による両生類・爬虫類・哺乳類調査	ダム湖周辺 流入河川 下流河川		8月	10月	3月	捕獲・目撃・鳴き声等

(出典：文献番号 6-1, 2, 3, 10, 16)

表 6.1.4-9 哺乳類相調査内容一覧(自然環境調査)

年度	調査件名	調査地点	調査時期				調査方法
			春	夏	秋	冬	
平成4年度	河川水辺の国勢調査による両生類・爬虫類・哺乳類調査	ダム湖周辺				2月	目撃法・フィールドサイン法・トラップ法
平成5年度	河川水辺の国勢調査による両生類・爬虫類・哺乳類調査	ダム湖周辺	6月	8月	10月		目撃法・フィールドサイン法・トラップ法・自動撮影法
平成10年度	河川水辺の国勢調査による両生類・爬虫類・哺乳類調査	ダム湖周辺	5月	7月	10月	3月	目撃法・フィールドサイン法・トラップ法
平成15年度	河川水辺の国勢調査による両生類・爬虫類・哺乳類調査	ダム湖周辺 流入河川 下流河川		8月	10月	2月	目撃法・フィールドサイン法・トラップ法

(出典：文献番号 6-1, 2, 10, 16)

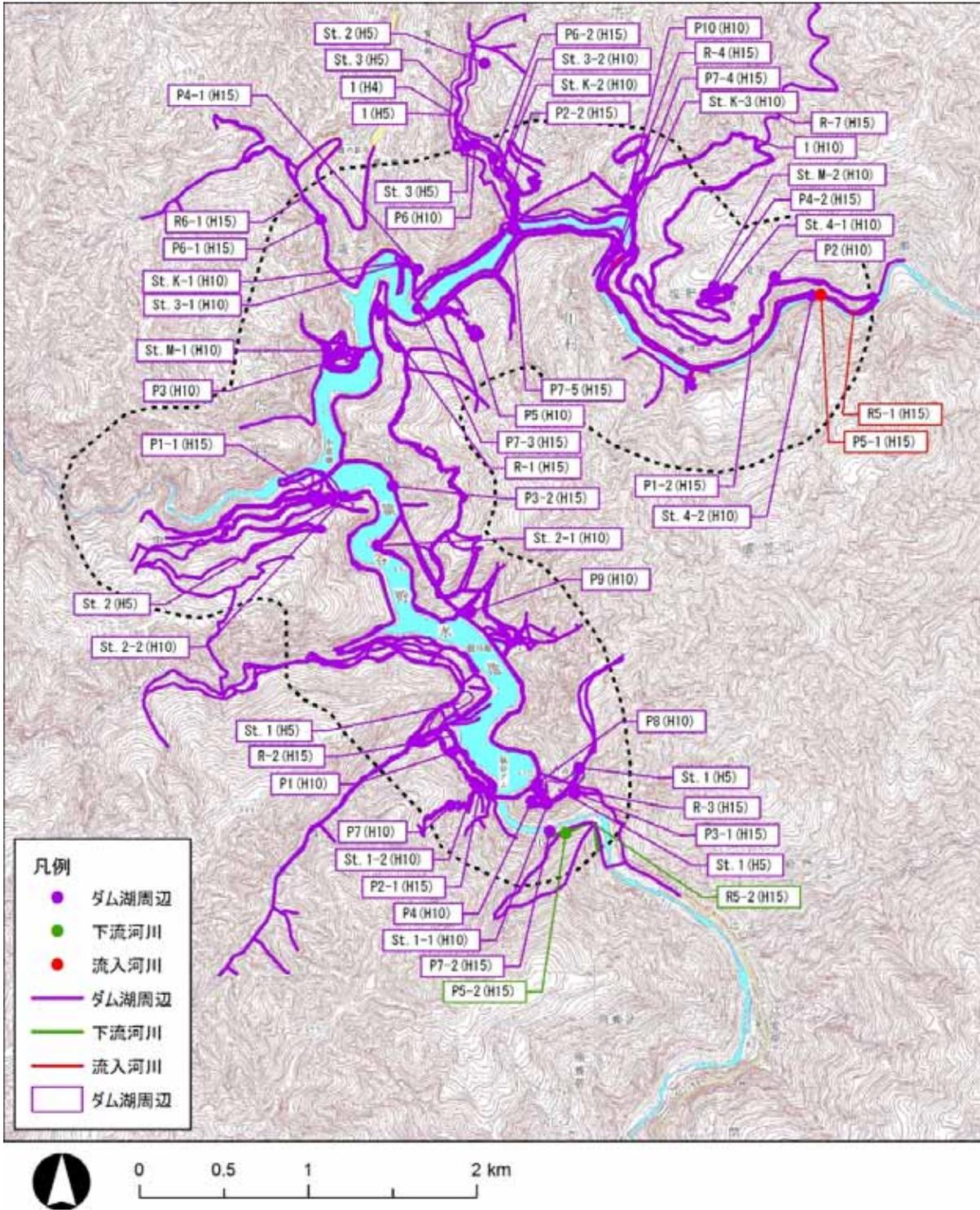


図 6.1.4-6 両生類・爬虫類相調査位置図（自然環境調査）

（出典：文献番号 6-1, 2, 3, 10, 16）

7) 陸上昆虫類等調査実施状況

陸上昆虫類等に関わる調査について、調査実施内容を表 6.1.4-10 に、調査位置図を図 6.1.4-7 に示す。

なお、本定期報告書での報告対象期間(平成 19～23 年度)には調査は実施されていない。

表 6.1.4-10 陸上昆虫類等相調査内容一覧(自然環境調査)

年度	調査件名	調査時期				調査方法
		春	夏	秋	冬	
平成4年度	河川水辺の国勢調査による陸上昆虫類等調査			11月		任意採集法・目撃法
平成5年度	河川水辺の国勢調査による陸上昆虫類等調査		6・8月			任意採集法(スウィーピング、ピーティング)・目撃法
平成6年度	河川水辺の国勢調査による陸上昆虫類等調査		8月	10月		任意採集法・目撃法 ライトトラップ法 ビットフォールトラップ法
平成7年度	河川水辺の国勢調査による陸上昆虫類等調査	5月				任意採集法・目撃法 ライトトラップ法 ビットフォールトラップ法
平成12年度	河川水辺の国勢調査による陸上昆虫類等調査	5月	6・7月	10月		任意採集法 ライトトラップ法 ビットフォールトラップ法
平成17年度	河川水辺の国勢調査による陸上昆虫類等調査		7月	10月		任意採集法 ライトトラップ法 ビットフォールトラップ法
	河川水辺の国勢調査による陸上昆虫類等調査(ホタル調査)		7月			目撃法

(出典：文献番号 6-1, 2, 3, 5, 13, 18)

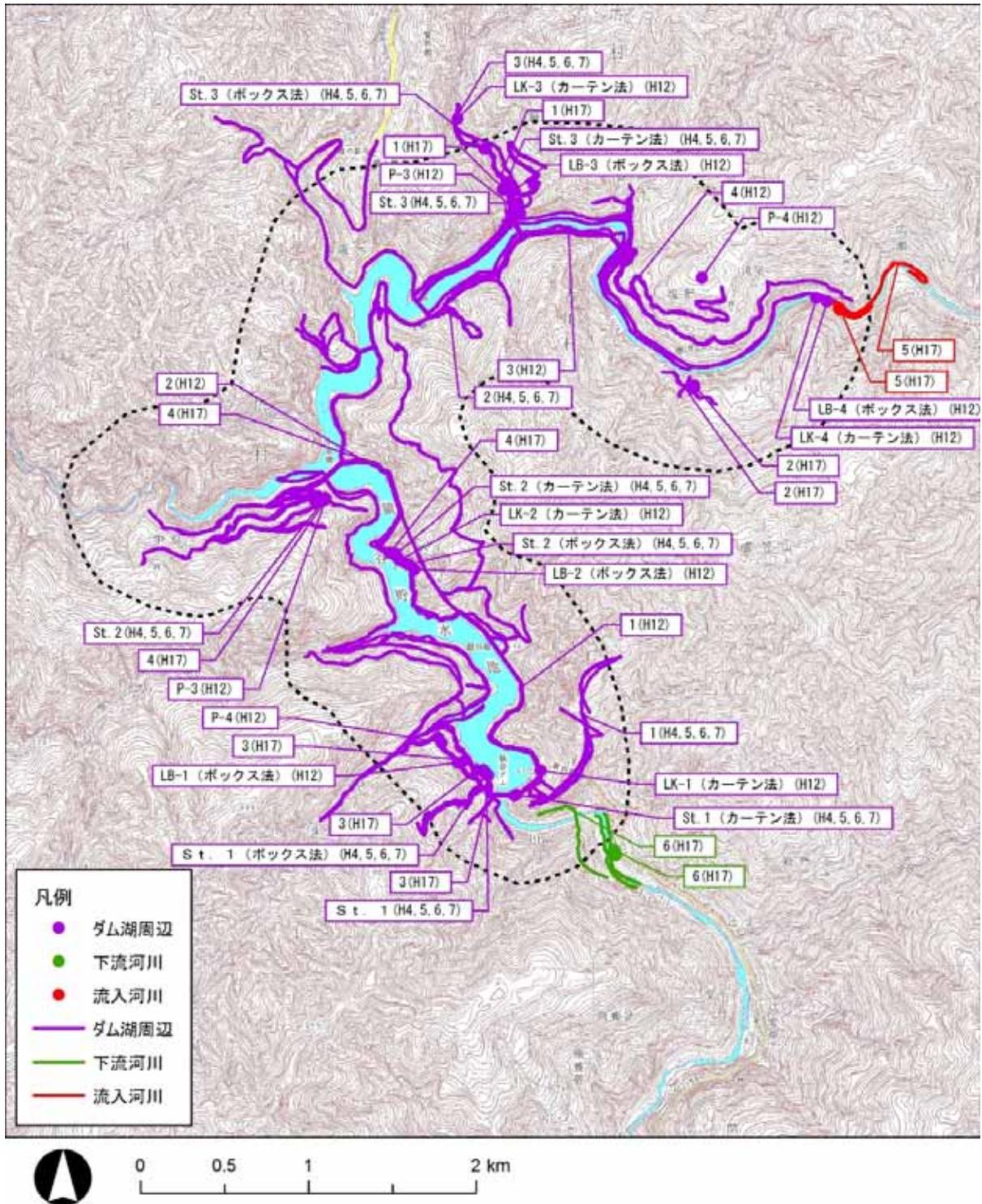


図 6.1.4-7 陸上昆虫類等相調査位置図（自然環境調査）

（出典：文献番号 6-1, 2, 3, 5, 13, 18）

6.2 ダム湖及びその周辺の環境の把握

6.2.1 熊野川流域の環境の概況

熊野川は大峰山系の山上ヶ岳・稲村ヶ岳・大普賢岳の間に水源を発生して西流し(天ノ川)、十津川渓谷を南に流れ(十津川)、大台ヶ原を水源とする北山川と合流して熊野灘に注ぐ、幹川流路延長 183km の一級河川である。流域は奈良・和歌山・三重の 3 県にまたがっており、流域面積 2,360km² で、近畿管内の河川の中では淀川、九頭竜川に次いで 3 番目となっている。

その流域の大部分(97.6%)は山林となっており、平地は僅か 0.6% である。山林のうち、上流の水源地帯にはトウヒ、コメツガ等の針葉樹、ブナ、ミズナラ等の広葉樹を主とする天然樹林が広がり、中流から下流にかけてはスギ、ヒノキ等の植林が多く見られる。特にスギは熊野杉と呼ばれ、銘木の一つに数えられている。

流域の自然環境は、熊野川本川下流から北山川にかけての広い範囲が吉野熊野国立公園に指定され、美しい自然景観を誇るとともに、地史的、気候的特徴から変化に富んだものとなっており、国の特別天然記念物のカモシカ、同じく国の天然記念物であるイヌワシ、三重県の天然記念物であるオオダイガハラサンショウウオ、奈良県の天然記念物であるイワナ(キリクチ)など貴重な生物が生息している。

また、流域内には猿谷ダム、風屋ダム、池原ダムなど 11 のダムが造られ、豊富な水量を生かした水力発電等が行われているが、ダム下流においては濁水の長期化や瀬切れなどの問題も生じている。

さらに、平成 16 年 7 月、「紀伊山地の霊場と参詣道」が世界遺産に登録され、中でも熊野川下流域の熊野本宮大社から熊野速玉大社の間は、世界に類を見ない世界遺産「川の参詣道」となり、観光資源としても注目されている。

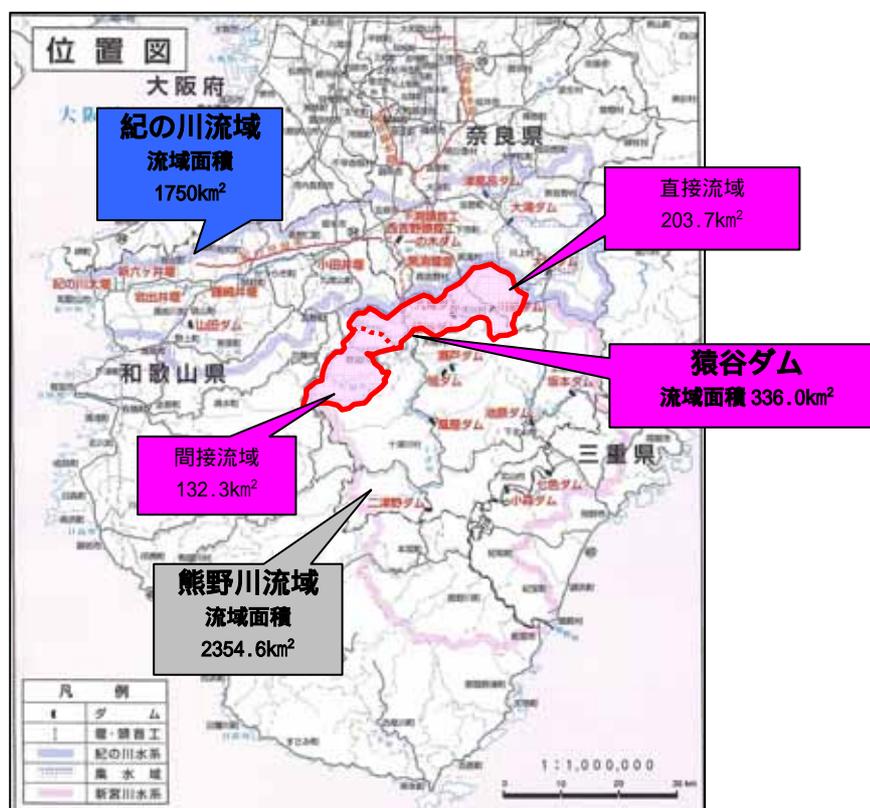


図 6.2.1-1 熊野川流域図

6.2.2 ダム湖及びその周辺の環境の概況

猿谷ダムは、熊野川河口より約 100km の奈良県五條市に位置し、標高は 436m で、周辺の地形は全般に急峻であり大部分が森林である。植生としては、スギ - ヒノキ植林およびケヤキ群落、アラカシ群落が優占している。ダム湖右岸側を中心に流入河川や沢が分布し、また地形的な変化に富むことから、熊野川周辺の急傾斜地の植生を特徴づけると考えられるウバメガシ群落も見られているなど、立地に応じて多様な植生がみられる。

猿谷ダム周辺の豊かな森林環境においては、アカマツ林を好むハルゼミ、カラスザンショウを食草とするミヤマカラスアゲハ等の陸上昆虫類等や、針葉樹の枝上に営巣するハイタカ、クサギを食餌樹とするモズ、サンショウを食餌樹とするルリビタキ、ウメモドキを食餌樹とするキビタキ等の鳥類、アカマツの球果を餌とするムササビ、オニグルミの堅果を餌とする齧歯類等の哺乳類など、森林環境や樹木に依存する多種多様な生物が生息している。また、河畔林についてもアオサギの繁殖地や、トビ、ミサゴが魚類を捕獲する際の待機場として利用されている。

(1) ダム湖内の環境の概況

ダム湖内は、流れの緩やかな環境を好むコイ、フナ類やダム湖と河川を行き来するアユ等が生息している。また、ダム湖面は、オシドリ、カワウ等の鳥類が休息場や採餌場として利用している。

(2) 流入河川の環境の概況

河川の水際や川岸には、チャルメルソウ、ダイモンジソウ等の渓流性植物、ヤマセミ等の水辺性鳥類、カジカガエル、ナガレヒキガエル等の両生類、カゲロウ類、カワゲラ類等の水生昆虫が生息・生育している。

(3) 下流河川の環境の概況

河川域でオイカワ、ウグイ、アカザ等の魚類が、陸域では、カワガラス等の渓流性鳥類が、川岸にはネコヤナギ、ツルヨシ等の植物が生息・生育している。

(4) ダム湖周辺の環境の概況

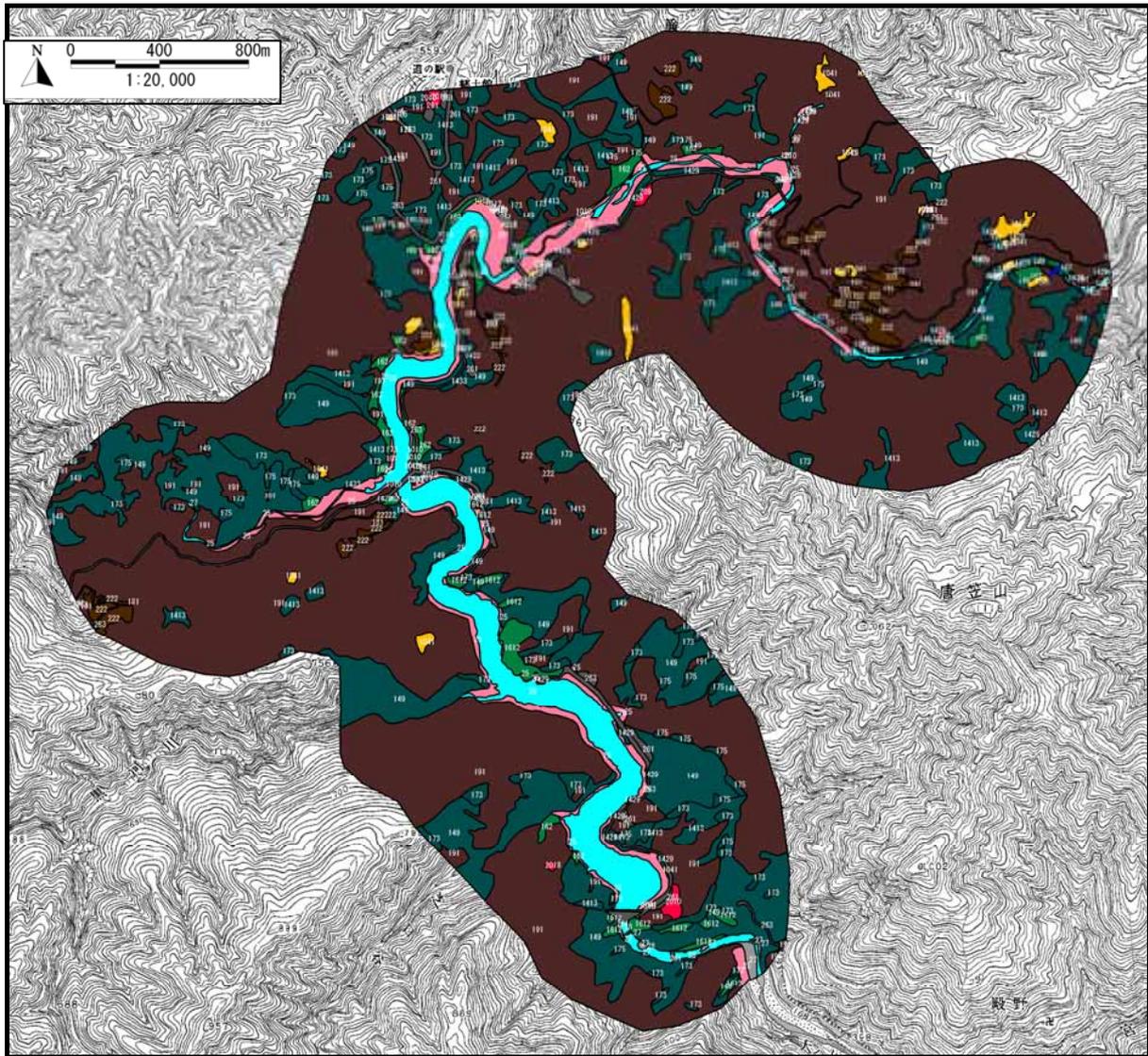
ダム湖周辺は、スギ - ヒノキ植林が広く分布し、ケヤキ群落、アラカシ群落等の広葉樹林もみられる。また、ダム湖周辺の上空でクマタカ、ミサゴ等の猛禽類が、樹林内でムササビ、ノウサギ等の哺乳類、コノハズク、アオゲラ等の樹林性鳥類、スミナガシ、ヤマトタマムシ等の昆虫類が生息・生育している。

(5) ダム湖及びその周辺に生息・生育する重要種の概況

ダム湖及びその周辺に生息・生育する重要種は、魚類 9 種、底生動物 7 種、植物 52 種、鳥類 28 種、両生類 4 種、爬虫類 6 種、哺乳類 3 種、陸上昆虫類等 25 種が確認されている。

(6) ダム湖及びその周辺に生息・生育する外来種の概況

ダム湖及びその周辺に生息・生育する外来種は、魚類 3 種、底生動物 1 種、植物 85 種、鳥類 2 種、両生類 1 種、爬虫類 2 種、哺乳類 1 種、陸上昆虫類等 22 種が確認されている。



色見本	基本分類	群落名	群落表示コード
Orange	一年生草本群落	オオオナモミ群落	0512
Green	多年生草本群落	ヒロードモウズイカ群落	0640
Yellow	単子葉草本群落 (その他の単子葉草本群落)	セリ・クサヨシ群落	1010
		オニウシノケサ群落	1037
		ススキ群落	1041
		チガヤ群落	1042
Light Green	その他の低木林	ユキヤナギ群落	134
Dark Green	落葉広葉樹林	ケヤキ群落	149
		コナラ群落	1413
		カワラハシノキ群落	1425
		ヌルデ・アカメガシワ群落	1429
		オニグルミ群落	1433
		フサザクラ群落	1439
Dark Green	常緑広葉樹林	アラカシ群落	162
		ウバメガシ群落	1612
Dark Green	常緑針葉樹林	アカマツ群落	173
		モミ群落	175
Red	植林地(竹林)	モウソウチク植林地	181
		マダケ植林地	182
		ハチク植林地	186
Dark Green	植林地(スギ・ヒノキ)	スギ・ヒノキ植林地	191
Pink	植林地(その他)	ハリエンジュ群落	209
		植栽樹林群	2010
		メタセコイア植林地	2018
Brown	畑	畑地(畑地雑草群落)	222
Pink	人工裸地	人工裸地	25
Grey	人工構造物	構造物	261
		道路	263
Light Grey	自然裸地	自然裸地	27
Blue	開放水面	開放水面	28

図 6.2.2-1 猿谷ダム周辺の植生(平成23年度作成)

(出典:文献番号6-23)

6.2.3 確認種の概況

猿谷ダム周辺において確認された種を以下に示す。また、重要種と外来種については、それぞれ別表としてまとめた。

なお、確認種の和名、学名及び並び順は「平成 23 年度河川水辺の国勢調査生物リスト（国土交通省河川局河川環境課）」に準拠した。また、重要種と外来種の選定基準とカテゴリーは以下のとおりとした。

重要種

文化財保護法

- ・「文化財保護法」（昭和 25 年法律第 214 号）

「天然記念物」、「特別天然記念物」

種の保存法

- ・「絶滅のおそれのある野生生物の種の保存に関する法律」（平成 4 年法律第 75 号）

「国内希少野生動植物種」：その個体が本邦に生息し又は生育する絶滅のおそれのある野生動植物の種であって、政令で定めるもの

「国外希少野生動植物種」：国際的に協力して種の保存を図ることとされている絶滅のおそれのある野生動植物の種（国内希少野生動植物種を除く。）であって、政令で定めるもの

「緊急指定種」：種の保存を特に緊急に図る必要があると認められた国内希少野生動植物種及び国際希少野生動植物種以外の野生動植物

環境省 RL

- ・「環境省報道発表資料 鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて」（環境省 平成 18 年 12 月）及び「環境省報道発表資料 哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物 I 及び植物 II のレッドリストの見直しについて」（環境省 平成 19 年 8 月）

「絶滅」：我が国ではすでに絶滅したと考えられる種

「野生絶滅」：飼育・栽培下でのみ存続している種

「絶滅危惧 A 類」：ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの

「絶滅危惧 B 類」：A 類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの

「絶滅危惧 類」：絶滅の危険が増大している種

「準絶滅危惧」：存続基盤が脆弱な種

「情報不足」：評価するだけの情報が不足している種

「地域個体群」：地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの

奈良県 RDB

- ・「大切にしたい奈良県の野生動植物 - 奈良県版レッドデータブック - （脊椎動物編）」（奈良県 平成 18 年）及び「大切にしたい奈良県の野生動植物 - 奈良県版レッドデータブック - （植物・昆虫編）」（奈良県 平成 20 年）及び

「絶滅種」：すでに絶滅したと考えられる種

- 「絶滅寸前種」 : 絶滅の危機に瀕している種
- 「絶滅危惧種」 : 絶滅の危険が増大している種
- 「希少種」 : 存続基盤が脆弱な種
- 「情報不足種」 : 評価するだけの情報が不足している種
- 「注目種」 : 上記の区分以外で奈良県において生物多様性の保全上注目される種
- 「郷土種」 : 県民が大切にしている、もしくは大切にしたい種

専門家

- ・専門家により指摘された分布上重要な種

外来種

外来生物法

- ・「特定外来生物による生態系に係わる被害の防止に関する法律（平成 16 年法律第号）」

「特定外来生物」

: 海外から我が国に導入されることによりその本来の生息地又は生育地の外に存することとなる生物であって、我が国にその本来の生息地又は生育地を有する生物とその性質が異なることにより生態系等に係る被害を及ぼし、又は及ぼすおそれがあるものとして政令で定めるもの。

要注意外来生物

- ・「環境省報道発表資料 要注意外来生物リストの公表等について」（環境省 平成 17 年 8 月）

「被害に係る一定の知見があり、引き続き指定の適否について検討する外来生物」

: 専門家会合等において、生態系等に対する被害があるかそのおそれがあるとされ、指定に伴う大量遺棄のおそれ等の生物ごとの様々な課題があることから、現時点で外来生物法に基づく特定外来生物等の指定対象となっていないもの。今後も特定外来生物の指定の適否について検討することとしている。現在 16 種類の外来生物が選定されている。

「被害に係る知見が不足しており、引き続き情報の集積に努める外来生物」

: 専門家会合等においても生態系等に対する被害のおそれ等が指摘されているが、文献等の被害に関する科学的な知見が不足しているもの。引き続き情報の集積に努め、その状況を踏まえて指定の必要性について引き続き検討するとともに、利用に当たっての注意を呼びかけていく必要があるとされた外来生物。現在 116 種類の外来生物が選定されている。

「選定の対象とならないが注意喚起が必要な外来生物（他法令の規制対象種）」

: 他法令による規制があることから、外来生物法に基づく特定外来生物や未判定外来生物の選定の対象とはならないが、特に利用に当たっての注意喚起が必要な外来生物。現在植物防疫法の規制対象となっている 4 種の外来生物が選定されている。

「別途総合的な取組みを進める外来生物（緑化植物）」

: 緑化に用いられる外来植物は、災害防止のための法面緑化等様々な場で用い

られることから、被害の発生構造の把握と併せて代替的な植物の入手可能性や代替的な緑化手法の検討等を含めて環境省、農林水産省及び国土交通省の3省が連携して総合的な取組みについて検討をすすめることとしている。現在文献等で被害に係る指摘がある緑化植物として12種類の緑化植物が選定されている。

外来種 HB

- ・「外来種ハンドブック」(日本生態学会 平成14年9月)

「国外外来種」：過去あるいは現在の自然分布域外に導入された種、亜種、それ以下の分類群であり、国外起源であるもの。

(1) 魚類

1) 確認種

魚類の確認種一覧を表 6.2.3-1 に示す。

猿谷ダム周辺において確認された魚類は、平成 6 年度で 11 種、平成 11 年度で 26 種、平成 16 年度で 25 種、平成 18 年度で 24 種、平成 23 年度で 22 種、合計で 4 目 9 科 35 種である。

経年的な確認状況を見ると、コイ、カマツカ等、9 種が平成 6 年度から継続して確認されている。また、兵営 23 年度において、ブルーギル、トウヨシノボリ(橙色型)が新たに確認されている。一方、スゴモロコ、コウライモロコ等の 5 種が平成 18 年度まで確認されていたが、平成 23 年度では確認されていない。

表 6.2.3-1 魚類の確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	H6	H11	H16	H18	H23
1	コイ目	コイ科	コイ	<i>Cyprinus carpio</i>					
2			ゲンゴロウブナ	<i>Carassius cuvieri</i>					
3			ギンブナ	<i>Carassius auratus langsdorfii</i>					
4			ニゴロブナ	<i>Carassius auratus grandoculis</i>					
			Carassius 属	<i>Carassius</i> sp.					
5			ハス	<i>Opsariichthys uncirostris uncirostris</i>					
6			オイカワ	<i>Zacco platypus</i>					
7			カワムツ	<i>Zacco temminckii</i>					
8			アブラハヤ	<i>Phoxinus lagowskii steindachneri</i>					
9			タカハヤ	<i>Phoxinus oxycephalus jouyi</i>					
10			ウグイ	<i>Tribolodon hakonensis</i>					
11			モツゴ	<i>Pseudorasbora parva</i>					
12			ビワヒガイ	<i>Sarcocheilichthys variegatus microoculus</i>					
13			ホンモロコ	<i>Gnathopogon caerulescens</i>					
14			ゼゼラ	<i>Biwia zezera</i>					
15			カマツカ	<i>Pseudogobio esocinus esocinus</i>					
16			ニゴイ	<i>Hemibarbus barbuis</i>					
17			イトモロコ	<i>Squalidus gracilis gracilis</i>					
18			スゴモロコ	<i>Squalidus chankaensis biwae</i>					
19	コウライモロコ	<i>Squalidus chankaensis</i> subsp.							
		Squalidus 属	<i>Squalidus</i> sp.						
20		ドジョウ科	スジシマドジョウ中型種	<i>Cobitis</i> sp.3					
21			スジシマドジョウ大型種	<i>Cobitis</i> sp.1					
			スジシマドジョウ種群	<i>Cobitis striata</i> complex					
22	ナマズ目	ギギ科	ギギ	<i>Pseudobagrus nudiceps</i>					
23		アカザ科	アカザ	<i>Liobagrus reinii</i>					
24	サケ目	キュウリウオ科	ワカサギ	<i>Hypomesus nipponensis</i>					
25		アユ科	アユ	<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>					
26		サケ科	Salvelinus 属	<i>Salvelinus</i> sp.					
27			ニジマス	<i>Oncorhynchus mykiss</i>					
28			アマゴ	<i>Oncorhynchus masou ishikawae</i>					
29	スズキ目	サンフィッシュ科	ブルーギル	<i>Lepomis macrochirus</i>					
30			オオクチバス(ブラックバス)	<i>Micropterus salmoides</i>					
31		ハゼ科	ウキゴリ	<i>Gymnogobius urotaenia</i>					
32			トウヨシノボリ(橙色型)	<i>Rhinogobius</i> sp.OR morph. Toshoku					
33			トウヨシノボリ(型不明)	<i>Rhinogobius</i> sp.OR (morph. unident.)					
34			カワヨシノボリ	<i>Rhinogobius flumineus</i>					
			Rhinogobius 属	<i>Rhinogobius</i> sp.					
35				ヌマチチブ	<i>Tridentiger brevispinis</i>				
計	4目	9科		35種	15種	26種	25種	24種	22種

(出典：文献番号 6-4, 11, 17, 19, 24)

H23 は台風 12 号 (H23.9) による出水前の調査結果である

2) 重要種

魚類の重要種確認状況一覧を表 6.2.3-2 に示す。

猿谷ダム周辺において確認された魚類の重要種は、平成 6 年度で 3 種、平成 11 年度で 6 種、平成 16 年度で 8 種、平成 18 年度で 6 種、平成 23 年度で 5 種、合計で 4 目 6 科 9 種である。

表 6.2.3-2 魚類の重要種確認状況一覧

No.	目名	科名	和名	学名	重要種				H6	H11	H16	H18	H23
					a	b	c	d					
1	コイ目	コイ科	アブラハヤ	<i>Phoxinus lagowskii steindachneri</i>				希少					
2			ゼゼラ	<i>Biwia zezera</i>				絶危					
3			イトモロコ	<i>Squalidus gracilis gracilis</i>				希少					
4		ドジョウ科	スジマドジョウ中型種	<i>Cobitis</i> sp.3			VU						
5	ナマズ目	ギギ科	ギギ	<i>Pseudobagrus nudiceps</i>				希少					
6		アカザ科	アカザ	<i>Liobagrus reinii</i>			VU	絶危					
7	サケ目	サケ科	アマゴ	<i>Oncorhynchus masou ishikawae</i>			NT						
8	スズキ目	ハゼ科	ウキゴリ	<i>Gymnogobius urotaenia</i>				希少					
9			カワヨシノボリ	<i>Rhinogobius flumineus</i>				希少					
計	4目	6科	9種		0種	0種	3種	7種	3種	6種	8種	6種	5種

1dでは、「アユ 河川遡上個体」が絶滅寸前種に選定されている。当地点で確認される個体については漁業協同組合等の意見をふまえ放流個体とし、重要種と2ゲンゴロウブナ、ニゴロブナ、ハス、ホンモロコ、スゴモロコ、スジマドジョウ大型種が環境省レッドリストに掲載されているが、琵琶湖固有種等であり、猿谷ダムにおいては国内移入種であると考えられることから重要種として選定していない。

【重要種の選定基準】

・a:文化財保護法

天:天然記念物、特天:特別天然記念物

・b:絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律

国内:国内希少野生動植物種、緊急:緊急指定種

・c:哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物及び植物IIのレッドリストの見直しについて

EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR:絶滅危惧 A類、EN:絶滅危惧 B類、VU:絶滅危惧 類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LP:地域個体群

・d:大切にしたい奈良県の野生動植物 - 奈良県版レッドデータブック -

絶滅:絶滅種、絶寸:絶滅寸前種、絶危:絶滅危惧種、希少:希少種、不足:情報不足種、注目:注目種、郷土:郷土種

(出典:文献番号 6-4, 11, 17, 19, 24, 42, 45)

H23 は台風 12 号 (H23.9)による出水前の調査結果である

3) 外来種

魚類の外来種確認状況一覧を表 6.2.3-3 に示す。

猿谷ダム周辺において確認された魚類の外来種は、平成 6 年度は確認なし、平成 11 年度で 1 種、平成 16 年度で 2 種、平成 18 年度で 1 種、平成 23 年度で 2 種、合計で 2 目 2 科 3 種である。

表 6.2.3-3 魚類の外来種確認状況一覧

No.	目名	科名	和名	学名	外来種			H6	H11	H16	H18	H23
					a	b	c					
1	サケ目	サケ科	ニジマス	<i>Oncorhynchus mykiss</i>		検討	国外					
2	スズキ目	サンフィッシュ科	ブルーギル	<i>Lepomis macrochirus</i>	特定		国外					
3			オオクチバス(ブラックバス)	<i>Micrpterus salmoides</i>	特定		国外					
計	2目	2科	3種		2種	1種	3種	0種	1種	2種	1種	2種

【外来種の選定基準】

・a:外来生物法

特定:特定外来生物

・b:要注意外来生物

検討:被害に係る一定の知見はあり、引き続き特定外来生物等への指定の適否について検討する外来生物

不足:被害に係る知見が不足しており、引き続き情報の集積に努める外来生物

注意:選定の対象とならないが注意喚起が必要な外来生物(他法令の規制対象種)

緑化:別途総合的な取組みを進める外来生物(緑化植物)

・c:外来種HB

国外:国外外来種

(出典:文献番号 6-4, 11, 17, 19, 24, 47)

H23 は台風 12 号 (H23.9)による出水前の調査結果である

(2)底生動物

1) 確認種

底生動物の確認種一覧を表 6.2.3-1 に示す。

猿谷ダム周辺において確認された底生動物は、平成 6 年度で 85 種、平成 11 年度で 125 種、平成 16 年度で 137、平成 19 年度で 171、合計で 19 目 86 科 257 種である。

経年的な確認状況を見ると、チラカゲロウ、ウルマーシマトビケラ等、37 種が平成 6 年度から継続して確認されている。また、平成 19 年度において、ハリミズミミズ、ガロアシマトビケラ等、64 種が新たに確認されている。一方、ヒメサナエ、オナガミズスマシ等の 51 が平成 16 年度まで確認されていたが、平成 19 年度では確認されていない。

表 6.2.3-4 底生動物の確認種一覧 (1/4)

No.	目和名	科和名	和名	学名	H6	H11	H16	H19
1	三岐腸目	サンカクアタマズムシ科	ナミウスムシ	<i>Dugesia japonica</i>				
		-	三岐腸目	Tricladida sp.				
2	盤足目	カワナナ科	カワナナ	<i>Semisulcospira libertina</i>				
3	基眼目	カワコザラガイ科	カワコザラガイ	<i>Laevapex nipponica</i>				
4		モノアラガイ科	ハブタエモノアラガイ	<i>Pseudosuccinea columella</i>				
5		ヒラマキガイ科	ヒラマキズマイマイ	<i>Gyraulus chinensis spirillus</i>				
6	オヨギミズ目	オヨギミズ科	Lumbriculus属	<i>Lumbriculus</i> sp.				
			オヨギミズ科	Lumbriculidae sp.				
7	イトミズ目	ヒメミズ科	ヒメミズ科	Enchytraeidae sp.				
8		ミズミズ科	エラミズ	<i>Branchiura sowerbyi</i>				
9			モトムラユリミズ	<i>Limnodrilus claparedianus</i>				
10			ユリミズ	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>				
			Limnodrilus属	<i>Limnodrilus</i> sp.				
11			ハリミズミズ	<i>Nais barbata</i>				
12			ミツゲミズミズ	<i>Nais bretscheri</i>				
13			ナミズミズ	<i>Nais communis</i>				
14			ミズミズ	<i>Nais variabilis</i>				
			Nais属	<i>Nais</i> sp.				
15			クオロビズミズ	<i>Ophidonais serpentina</i>				
16			イトミズ	<i>Tubifex tubifex</i>				
			Tubifex属	<i>Tubifex</i> sp.				
			ミズミズ科	Tubificidae sp.				
17	ツリミズ目	ヒモミズ科	ヒモミズ科	Criodrilidae sp.				
		-	ツリミズ目	Lumbricida sp.				
		-	ミズ綱	Oligochaeta sp.				
18	無物蛭目	イシビル科	ナミイシビル	<i>Erpobdella octoculata</i>				
			イシビル科	Erpobdellidae sp.				
19	ダニ目	オヨギダニ科	Hygrobatess属	<i>Hygrobatess</i> sp.				
20		ナガレダニ科	Sperchon属	<i>Sperchon</i> sp.				
21		ケイリュウダニ科	ケイリュウダニ科	Torrenicolidae sp.				
22	ヨコエビ目	ヨコエビ科	ニッポンヨコエビ	<i>Gammarus nipponensis</i>				
23	ワラジムシ目	ミズムシ科	ミズムシ	<i>Asellus hilgendorfi hilgendorfi</i>				
24	エビ目	テナガエビ科	スジエビ	<i>Palaemon paucidens</i>				
25		サワガニ科	サワガニ	<i>Geothelphusa dehaani</i>				
26	カゲロウ目(蜉蝣目)	ヒメフタオカゲロウ科	マエグロヒメフタオカゲロウ	<i>Ameletus costalis</i>				
27			ヒメフタオカゲロウ	<i>Ameletus montanus</i>				
28		コカゲロウ科	ミジカオフトバコカゲロウ	<i>Acentrella sibirica</i>				
			Acentrella属	<i>Acentrella</i> sp.				
29			ヨシノコカゲロウ	<i>Alainites yoshinensis</i>				
30			フタバコカゲロウ	<i>Baetiella japonica</i>				
31			サホコカゲロウ	<i>Baetis sahoensis</i>				
32			フタモンコカゲロウ	<i>Baetis taiwanensis</i>				
33			シロハラコカゲロウ	<i>Baetis thermicus</i>				
34			Fコカゲロウ	<i>Baetis</i> sp.F				
35			Jコカゲロウ	<i>Baetis</i> sp.J				
			Baetis属	<i>Baetis</i> sp.				
36			フタバカゲロウ	<i>Cloeon dipterum</i>				
			Cloeon属	<i>Cloeon</i> sp.				
37			ウスイロフトヒゲコカゲロウ	<i>Labiobaetis atrebatinus orientalis</i>				
38			トビイロコカゲロウ	<i>Nigrobaetis chocoratus</i>				
39			Dコカゲロウ	<i>Nigrobaetis</i> sp.D				
40			Procloeon属	<i>Procloeon</i> sp.				
41			ウデマカリコカゲロウ	<i>Tenuibaetis flexifemora</i>				
42			コバネヒゲタガリコカゲロウ	<i>Tenuibaetis parvipterus</i>				
43		ヒラタカゲロウ科	オニヒメタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus bajkovae</i>				
44			キブネタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus kibunensis</i>				
45			クロタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus tobiironis</i>				
46			シロタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus yoshidae</i>				
			Ecdyonurus属	<i>Ecdyonurus</i> sp.				
47			キイロヒラタカゲロウ	<i>Epeorus aesculus</i>				
48			ウエノヒラタカゲロウ	<i>Epeorus curvatulus</i>				
49			オナガヒラタカゲロウ	<i>Epeorus hiemalis</i>				
50			ナミヒラタカゲロウ	<i>Epeorus ikanonis</i>				
51			エルモンヒラタカゲロウ	<i>Epeorus latifolium</i>				
52			タニヒラタカゲロウ	<i>Epeorus napaeus</i>				
53			ユミモンヒラタカゲロウ	<i>Epeorus nipponicus</i>				
			Epeorus属	<i>Epeorus</i> sp.				
54			キョウトキハダヒラタカゲロウ	<i>Heptagenia kyotoensis</i>				
55			ヒメヒラタカゲロウ	<i>Rhithrogena japonica</i>				
56			サツキヒメヒラタカゲロウ	<i>Rhithrogena tetrapunctigera</i>				
			Rhithrogena属	<i>Rhithrogena</i> sp.				
57		チラカゲロウ科	チラカゲロウ	<i>Isonychia japonica</i>				
58		トビイロカゲロウ科	ヒメトビイロカゲロウ	<i>Choroterpes altioculus</i>				
			Choroterpes属	<i>Choroterpes</i> sp.				
59			ナミトビイロカゲロウ	<i>Paraleptophlebia japonica</i>				
60			トゲトビイロカゲロウ	<i>Paraleptophlebia spinosa</i>				
61			ウエストントビイロカゲロウ	<i>Paraleptophlebia westoni</i>				
			Paraleptophlebia属	<i>Paraleptophlebia</i> sp.				
62		モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ	<i>Ephemera japonica</i>				
63			トウヨウモンカゲロウ	<i>Ephemera orientalis</i>				
64			モンカゲロウ	<i>Ephemera strigata</i>				

表 6.2.3-4 底生動物の確認種一覧 (2/4)

No.	目和名	科和名	和名	学名	H6	H11	H16	H19		
65	カゲロウ目(蜉蝣目)	カワカゲロウ科	キイロカワカゲロウ	<i>Potamanthus formosus</i>						
66		マダラカゲロウ科	オオクママダラカゲロウ	<i>Cincticostella elongatula</i>						
67			クロマダラカゲロウ	<i>Cincticostella nigra</i>						
68			チェルノバマダラカゲロウ	<i>Cincticostella orientalis</i>						
69			オオマダラカゲロウ	<i>Drunella basalis</i>						
70			フタコブマダラカゲロウ	<i>Drunella cryptomeria</i>						
71			ヨシノマダラカゲロウ	<i>Drunella ishiyamana</i>						
72			フタタマダラカゲロウ	<i>Drunella sachalinensis</i>						
73			ミツゲマダラカゲロウ	<i>Drunella trispina</i>						
			<i>Drunella</i> 属	<i>Drunella</i> sp.						
74			シリナガマダラカゲロウ	<i>Ephacrerella longicaudata</i>						
75			ホソバマダラカゲロウ	<i>Ephemerella atagosana</i>						
76			キタマダラカゲロウ	<i>Ephemerella aurivillii</i>						
77			ツノマダラカゲロウ	<i>Ephemerella cornuta</i>						
78			イマニシマダラカゲロウ	<i>Ephemerella imanishii</i>						
79			クシゲマダラカゲロウ	<i>Ephemerella setigera</i>						
			<i>Ephemerella</i> 属	<i>Ephemerella</i> sp.						
80			エラブタマダラカゲロウ	<i>Torleya japonica</i>						
81			チノマダラカゲロウ	<i>Uracanthella chinoi</i>						
82			アカマダラカゲロウ	<i>Uracanthella punctisetae</i>						
83				ヒメシロカゲロウ科	<i>Caenis</i> 属	<i>Caenis</i> sp.				
84			トンボ目(蜻蛉目)	カワトンボ科	ミヤマカワトンボ	<i>Calopteryx cornelia</i>				
85					ニホンカワトンボ	<i>Mnais costalis</i>				
86				ムカシトンボ科	ムカシトンボ	<i>Epiophlebia superstes</i>				
87					ヤマサナエ	<i>Asiagomphus melaenops</i>				
88				サナエトンボ科	クロサナエ	<i>Davidius fujiama</i>				
89					ダビドサナエ	<i>Davidius nanus</i>				
					<i>Davidius</i> 属	<i>Davidius</i> sp.				
90					コオニヤンマ	<i>Sieboldius albardae</i>				
91	ヒメサナエ	<i>Sinogomphus flavolimbatus</i>								
92	オジロサナエ	<i>Stylogomphus suzukii</i>								
93	オニヤンマ科	オニヤンマ		<i>Anotogaster sieboldii</i>						
94	エゾトンボ科	コヤマトンボ		<i>Macromia amphigena amphigena</i>						
95	カワゲラ目(セキ翅目)	クロカワゲラ科		クロカワゲラ科	Capniidae sp.					
96		ホソカワゲラ科		ホソカワゲラ科	Leuctridae sp.					
97		オナシカワゲラ科	<i>Amphinemura</i> 属	<i>Amphinemura</i> sp.						
98			<i>Nemoura</i> 属	<i>Nemoura</i> sp.						
			オナシカワゲラ科	Nemouridae sp.						
99		ヒメノギカワゲラ	<i>Microperla brevicauda</i>							
100		シタカワゲラ科	<i>Taenionema</i> 属	<i>Taenionema</i> sp.						
			シタカワゲラ科	Taeniopterygidae sp.						
101		ミドリカワゲラ科	ミドリカワゲラ科	Chloroperlidae sp.						
102		カワゲラ科	ジョウクリカワゲラ	<i>Acroneuria joukii</i>						
103			モンカワゲラ	<i>Calineuria stigmatica</i>						
104			エダオカワゲラ	<i>Caroperla pacifica</i>						
105			<i>Gibosia</i> 属	<i>Gibosia</i> sp.						
106			カミムラカワゲラ	<i>Kamimuria tibialis</i>						
107			ウエノカワゲラ	<i>Kamimuria uenoi</i>						
			<i>Kamimuria</i> 属	<i>Kamimuria</i> sp.						
108			<i>Kiotina</i> 属	<i>Kiotina</i> sp.						
109			ヤマトフタツメカワゲラ	<i>Neoperla niponensis</i>						
			<i>Neoperla</i> 属	<i>Neoperla</i> sp.						
110			ヤマトカワゲラ	<i>Niponiella limbatella</i>						
111			オオヤマカワゲラ	<i>Oyamia lugubris</i>						
			<i>Oyamia</i> 属	<i>Oyamia</i> sp.						
112			ススキラカケカワゲラ	<i>Paragnetina suzukii</i>						
113			オオウラカケカワゲラ	<i>Paragnetina tinctipennis</i>						
			<i>Paragnetina</i> 属	<i>Paragnetina</i> sp.						
114			キベリトウゴウカワゲラ	<i>Togoperla limbata</i>						
			<i>Togoperla</i> 属	<i>Togoperla</i> sp.						
			カワゲラ科	Perlidae sp.						
115			アミメカワゲラ科	<i>Isoperla</i> 属	<i>Isoperla</i> sp.					
116	フライソニアミメカワゲラ	<i>Perlodes frisonanus</i>								
117	<i>Stavsolus</i> 属	<i>Stavsolus</i> sp.								
118	コウノアミメカワゲラ	<i>Tadamus kohnonis</i>								
	アミメカワゲラ科	Perlodidae sp.								
119	カメムシ目(半翅目)	アメンボ科	オオアメンボ	<i>Aquarius elongatus</i>						
120			アメンボ	<i>Aquarius paludum paludum</i>						
121		カタビロアメンボ科	ナガレカタビロアメンボ	<i>Pseudovelia tibialis</i>						
122		ナベプタムシ科	ナベプタムシ	<i>Aphelocheirus vittatus</i>						
123		マツモムシ科	マツモムシ	<i>Notonecta triguttata</i>						
124	ヘビトンボ目	ヘビトンボ科	タイリククロスジヘビトンボ	<i>Parachauliodes continentalis</i>						
125			ヘビトンボ	<i>Protohermes grandis</i>						
			ヘビトンボ科	Corydalidae sp.						
126		センブリ科	センブリ科	Sialidae sp.						
127	トビケラ目(毛翅目)	シマトビケラ科	コガタシマトビケラ	<i>Cheumatopsyche brevilineata</i>						
128			ガロアシマトビケラ	<i>Cheumatopsyche galloisi</i>						
			<i>Cheumatopsyche</i> 属	<i>Cheumatopsyche</i> sp.						
129			<i>Dipletrona</i> sp.DB	<i>Dipletrona</i> sp.DB						
130		<i>Dipletrona</i> sp.DC	<i>Dipletrona</i> sp.DC							

表 6.2.3-4 底生動物の確認種一覧 (3/4)

No.	目和名	科和名	和名	学名	H6	H11	H16	H19	
131	トビケラ目(毛翅目)	シマトビケラ科	オオヤマシマトビケラ	<i>Hydropsyche dilatata</i>					
132			ギフシマトビケラ	<i>Hydropsyche gifuana</i>					
133			ウルマシマトビケラ	<i>Hydropsyche orientalis</i>					
134			ナカハラシマトビケラ	<i>Hydropsyche setensis</i>					
			<i>Hydropsyche</i> 属	<i>Hydropsyche</i> sp.					
135			オオシマトビケラ	<i>Macrostemum radiatum</i>					
136			エチゴシマトビケラ	<i>Potamyia chinensis</i>					
			シマトビケラ亜科	Hydropsychinae sp.					
			シマトビケラ科	Hydropsychidae sp.					
137			カワトビケラ科	<i>Dolophilodes</i> sp.DB	<i>Dolophilodes</i> sp.DB				
138				<i>Dolophilodes</i> sp.DC	<i>Dolophilodes</i> sp.DC				
139			イワトビケラ科	<i>Plectrocnemia</i> sp.PA	<i>Plectrocnemia</i> sp.PA				
				<i>Plectrocnemia</i> 属	<i>Plectrocnemia</i> sp.				
140			クダトビケラ科	<i>Psychomyia</i> 属	<i>Psychomyia</i> sp.				
141			ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ	<i>Stenopsyche marmorata</i>				
142				チャバネヒゲナガカワトビケラ	<i>Stenopsyche sauteri</i>				
				<i>Stenopsyche</i> 属	<i>Stenopsyche</i> sp.				
143			ヤマトビケラ科	<i>Agapetus</i> 属	<i>Agapetus</i> sp.				
144				<i>Glossosoma</i> 属	<i>Glossosoma</i> sp.				
		ヤマトビケラ科		Glossosomatidae sp.					
145		カワリナガレトビケラ科	ツメナガナガレトビケラ	<i>Apsilochorema sutshanum</i>					
146		ヒメトビケラ科	<i>Hydroptila</i> 属	<i>Hydroptila</i> sp.					
147		ナガレトビケラ科	ヒロアタマナガレトビケラ	<i>Rhyacophila brevicephala</i>					
148			カワムラナガレトビケラ	<i>Rhyacophila kawamurae</i>					
149			キソナガレトビケラ	<i>Rhyacophila kisoensis</i>					
150			ムナグロナガレトビケラ	<i>Rhyacophila nigrocephala</i>					
151			ニワナガレトビケラ	<i>Rhyacophila niwae</i>					
152			シコツナガレトビケラ	<i>Rhyacophila shikotsuensis</i>					
153			トワダナガレトビケラ	<i>Rhyacophila towadensis</i>					
154			トランスクイラナガレトビケラ	<i>Rhyacophila transquilla</i>					
155			ヤマナカナガレトビケラ	<i>Rhyacophila yamanakensis</i>					
156			<i>Rhyacophila</i> sp.RK	<i>Rhyacophila</i> sp.RK					
			<i>Rhyacophila</i> 属	<i>Rhyacophila</i> sp.					
157		コエグリトビケラ科	<i>Apatania</i> 属	<i>Apatania</i> sp.					
158		カクスイトビケラ科	ハナセマルツツビケラ	<i>Micrasema hanasensis</i>					
159			マルツツビケラ	<i>Micrasema quadriloba</i>					
			<i>Micrasema</i> 属	<i>Micrasema</i> sp.					
160		アシエダトビケラ科	<i>Anisocentropus</i> 属	<i>Anisocentropus</i> sp.					
161		ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ	<i>Goera japonica</i>					
162		カクツツビケラ科	オオカクツツビケラ	<i>Lepidostoma crassicorne</i>					
163			コカクツツビケラ	<i>Lepidostoma japonicum</i>					
			<i>Lepidostoma</i> 属	<i>Lepidostoma</i> sp.					
164			<i>Ceraclea</i> 属	<i>Ceraclea</i> sp.					
165		ヒゲナガトビケラ科	<i>Leptocerus</i> 属	<i>Leptocerus</i> sp.					
166			<i>Mystacides</i> 属	<i>Mystacides</i> sp.					
167			<i>Oecetis</i> 属	<i>Oecetis</i> sp.					
168			ヒメセトビケラ	<i>Trichosetodes japonicus</i>					
			ヒゲナガトビケラ科	Leptoceridae sp.					
169		エグリトビケラ科	トビモンエグリトビケラ	<i>Hydatophylax festivus</i>					
170			<i>Nothopsyche</i> sp.NA	<i>Nothopsyche</i> sp.NA					
171		キタガミトビケラ科	キタガミトビケラ	<i>Limnacentropus insolitus</i>					
172		フトビゲトビケラ科	ヨツメトビケラ	<i>Perissoneura paradoxa</i>					
173		マルバネトビケラ科	<i>Phryganopsyche</i> 属	<i>Phryganopsyche</i> sp.					
174		ケトビケラ科	<i>Gumaga</i> 属	<i>Gumaga</i> sp.					
175		クロツツトビケラ科	クロツツトビケラ	<i>Uenoa tokunagai</i>					
176		ハエ目(双翅目)	ガガンボ科	<i>Antocha bifida</i>	<i>Antocha bifida</i>				
177				<i>Antocha</i> 属	<i>Antocha</i> sp.				
178				<i>Dicranota</i> 属	<i>Dicranota</i> sp.				
179				<i>Erioptera</i> 属	<i>Erioptera</i> sp.				
180				<i>Hexatoma</i> 属	<i>Hexatoma</i> sp.				
181				<i>Tipula</i> 属	<i>Tipula</i> sp.				
182				アミカ科	トゲヤマアミカ	<i>Agathon longispinus</i>			
183			クロバアミカ		<i>Bibiocephala infuscata infuscata</i>				
184			スカシアミカ		<i>Blepharicera esakii</i>				
185			チョウバエ科	ナガレチョウバエ属 PC	<i>Pericoma</i> sp.PC				
186			コシボソガガンボ科	<i>Ptychoptera</i> 属	<i>Ptychoptera</i> sp.				
187			ヌカカ科	ヌカカ科	Ceratopogonidae sp.				
188				ダンダラヒメユスリカ	<i>Ablabesmyia moniliformis</i>				
189				<i>Ablabesmyia</i> 属	<i>Ablabesmyia</i> sp.				
190				<i>Brillia</i> 属	<i>Brillia</i> sp.				
191				<i>Calopsectra</i> 属	<i>Calopsectra</i> sp.				
192				<i>Cardiocladius</i> 属	<i>Cardiocladius</i> sp.				
193				フチグロユスリカ	<i>Chironomus circumdatus</i>				
194				<i>Chironomus</i> 属	<i>Chironomus</i> sp.				
195				<i>Cladotanytarsus</i> 属	<i>Cladotanytarsus</i> sp.				
				<i>Conchapelopia</i> 属	<i>Conchapelopia</i> sp.				
				<i>Corynoneura</i> 属	<i>Corynoneura</i> sp.				
				<i>Cricotopus</i> 属	<i>Cricotopus</i> sp.				

表 6.2.3-4 底生動物の確認種一覧 (4/4)

No.	目和名	科和名	和名	学名	H6	H11	H16	H19
196	ハエ目 (双翅目)	ユスリカ科	<i>Cryptochironomus</i> 属	<i>Cryptochironomus</i> sp.				
197			<i>Diamesa</i> 属	<i>Diamesa</i> sp.				
198			<i>Dicrotendipes</i> 属	<i>Dicrotendipes</i> sp.				
199			<i>Epoicocladus</i> 属	<i>Epoicocladus</i> sp.				
200			<i>Eukiefferiella</i> 属	<i>Eukiefferiella</i> sp.				
201			<i>Glyptotendipes</i> 属	<i>Glyptotendipes</i> sp.				
202			<i>Harnischia</i> 属	<i>Harnischia</i> sp.				
203			<i>Hydrobaenus</i> 属	<i>Hydrobaenus</i> sp.				
204			<i>Lipiniella</i> 属	<i>Lipiniella</i> sp.				
205			<i>Microspectra</i> 属	<i>Microspectra</i> sp.				
206			<i>Microtendipes</i> 属	<i>Microtendipes</i> sp.				
207			<i>Nanocladius</i> 属	<i>Nanocladius</i> sp.				
208			<i>Natarsia</i> 属	<i>Natarsia</i> sp.				
209			<i>Nilotanypus</i> 属	<i>Nilotanypus</i> sp.				
210			<i>Oliveridia</i> 属	<i>Oliveridia</i> sp.				
211			<i>Orthocladius</i> 属	<i>Orthocladius</i> sp.				
212			<i>Pagastia</i> 属	<i>Pagastia</i> sp.				
213			<i>Parachaetocladus</i> 属	<i>Parachaetocladus</i> sp.				
214			<i>Paratendipes</i> 属	<i>Paratendipes</i> sp.				
215			<i>Paratrichocladus</i> 属	<i>Paratrichocladus</i> sp.				
216			<i>Conchapelopia</i> 属	<i>Pentaneura</i> sp.				
217			<i>Polypedilum</i> 属	<i>Polypedilum</i> sp.				
218			カモヤマユスリカ	<i>Potthastia longimana</i>				
219				<i>Potthastia</i> 属	<i>Potthastia</i> sp.			
220				<i>Procladius</i> 属	<i>Procladius</i> sp.			
221				<i>Rheocricotopus</i> 属	<i>Rheocricotopus</i> sp.			
222				<i>Rheopelopia</i> 属	<i>Rheopelopia</i> sp.			
223				<i>Rheotanytarsus</i> 属	<i>Rheotanytarsus</i> sp.			
224		<i>Stenochironomus</i> 属	<i>Stenochironomus</i> sp.					
225		<i>Stictochironomus</i> 属	<i>Stictochironomus</i> sp.					
226		<i>Sympotthastia</i> 属	<i>Sympotthastia</i> sp.					
227		<i>Tanypus</i> 属	<i>Tanypus</i> sp.					
228		<i>Tanytarsus</i> 属	<i>Tanytarsus</i> sp.					
229		<i>Thienemanniella</i> 属	<i>Thienemanniella</i> sp.					
230		ユスリカ科	Chironomidae sp.					
231	カ科	<i>Anopheles</i> 属	<i>Anopheles</i> sp.					
232	ホソカ科	ホソカ科	Dixidae sp.					
233	ブユ科	キアシツメトゲブユ	<i>Simulium bidentatum</i>					
234		アシマダラブユ	<i>Simulium japonicum</i>					
235		<i>Simulium</i> 属	<i>Simulium</i> sp.					
236	ナガレアブ科	クロモナガレアブ	<i>Asuragina caeruleascens</i>					
237		ハマダラナガレアブ	<i>Atherix ibis</i>					
238		ヒメモナガレアブ	<i>Atrichops fontinalis</i>					
239		コモンナガレアブ	<i>Atrichops morimotoi</i>					
240		アシナガバエ科	Dolichopodidae sp.					
241	-	カ垂目	Nematocera sp.					
242	コウチュウ目 (鞘翅目)	ゲンゴロウ科	サウダグメゲンゴロウ	<i>Platambus sawadai</i>				
243		ミススマシ科	オナガミススマシ	<i>Orectochilus regimbarti</i>				
244		ガムシ科	ガムシ科	Hydrophillidae sp.				
245		マルハナノミ科	<i>Cyphon</i> 属	<i>Cyphon</i> sp.				
246			<i>Hydrocyphon</i> 属	<i>Hydrocyphon</i> sp.				
247			<i>Scirtes</i> 属	<i>Scirtes</i> sp.				
248		ドロムシ科	ドロムシ科	Dryopidae sp.				
249		ヒメドロムシ科	ツヤナガアシドロムシ	<i>Grouvellinus nitidus</i>				
250			ツヤヒメドロムシ	<i>Optioservus nitidus</i>				
251			ゴトウミゾドロムシ	<i>Ordobrevia gotoi</i>				
252			アカモンミゾドロムシ	<i>Ordobrevia maculata</i>				
253			ツヤドロムシ	<i>Zaitzevia nitida</i>				
254			ミソツヤドロムシ	<i>Zaitzevia rivalis</i>				
255			ホソヒメツヤドロムシ	<i>Zaitzeviaria gotoi</i>				
256			ヒメドロムシ科	Elmidae sp.				
257		ヒラタドロムシ科	<i>Ectopria</i> 属	<i>Ectopria</i> sp.				
258			クシヒゲマルヒラタドロムシ	<i>Eubrianax granicollis</i>				
259			マルヒラタドロムシ	<i>Eubrianax ramicornis</i>				
260			<i>Eubrianax</i> 属	<i>Eubrianax</i> sp.				
261			マスタチビヒラタドロムシ	<i>Malacopsephenoides japonicus</i>				
262			ヒラタドロムシ	<i>Mataeopsephus japonicus</i>				
263		ホタル科	ゲンジボタル	<i>Luciola cruciata</i>				
計	19目	86科	257種		85種	125種	137種	171種

(出典：文献番号 6-4, 11, 17, 20)

2) 重要種

底生動物の重要種確認状況一覧を表 6.2.3-2 に示す。

猿谷ダム周辺において確認された底生動物の重要種は、平成 6 年度で 1 種、平成 11 年度で 3 種、平成 16 年度で 5 種、平成 19 年度で 1 種、合計で 5 目 7 科 7 種である。

表 6.2.3-5 底生動物の重要種確認状況一覧

No.	目和名	科和名	和名	学名	重要種				年度				
					a	b	c	d	H6	H11	H16	H19	
1	基眼目	ヒラマキガイ科	ヒラマキミズマイマイ	<i>Gyraulus chinensis spirillus</i>			DD						
2	トンボ目(蜻蛉目)	ムカシトンボ科	ムカシトンボ	<i>Epiophlebia superstes</i>				希少					
3		ザナエトンボ科	ヒメザナエ	<i>Sinogomphus flavolimbatus</i>				希少					
4	カワゲラ目(セキ翅目)	アミメカワゲラ科	フライソニアミメカワゲラ	<i>Perlodes frisonanus</i>			NT						
5	トビケラ目(毛翅目)	キタガミトビケラ科	キタガミトビケラ	<i>Limnocentropus insolitus</i>				希少					
6		クロツツトビケラ科	クロツツトビケラ	<i>Uenoa tokunagai</i>				希少					
7	コウチュウ目(鞘翅目)	ホタル科	ゲンジボタル	<i>Luciola cruciata</i>				郷土					
計	5目	7科		7種	0種	0種	2種	5種	1種	3種	5種	1種	

〔重要種の選定基準〕

・a:文化財保護法

天:天然記念物 特天:特別天然記念物

・b:絶滅のおそれのある野生動物の種の保存に関する法律

国内:国内希少野生動物種、緊急:緊急指定種

・c:哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物及び植物IIのレッドリストの見直しについて

EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR:絶滅危惧 A類、EN:絶滅危惧 B類、

VU:絶滅危惧 類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LP:地域個体群

・d:大切にしたい奈良県の野生動物 - 奈良県版レッドデータブック -

絶滅:絶滅種、絶寸:絶滅寸前種、絶危:絶滅危惧種、希少:希少種、不足:情報不足種、注目:注目種、郷土:郷土種

(出典:文献番号 6-4, 11, 17, 20, 42, 46)

3) 外来種

底生動物の外来種確認状況一覧を表 6.2.3-2 に示す。

猿谷ダム周辺において確認された底生動物の外来種は、平成 6 年度、平成 11 年度、平成 16 年度で確認なし、平成 19 年度で 1 種、合計で 1 目 1 科 1 種である。

表 6.2.3-6 底生動物の外来種確認状況一覧

No.	目和名	科和名	和名	学名	外来種			年度				
					a	b	c	H6	H11	H16	H19	
1	基眼目	モノアラガイ科	ハブタエモノアラガイ	<i>Pseudosuccinea columella</i>			国外					
計	1目	1科		1種	0種	0種	1種	0種	0種	0種	1種	

〔外来種の選定基準〕

・a:外来生物法

特定:特定外来生物

・b:要注意外来生物

検討:被害に係る一定の知見はあり、引き続き特定外来生物等への指定の適否について検討する外来生物

不足:被害に係る知見が不足しており、引き続き情報の集積に努める外来生物

注意:選定の対象とならないが注意喚起が必要な外来生物(他法令の規制対象種)

緑化:別途総合的な取組みを進める外来生物(緑化植物)

・c:外来種HB

国外:国外外来種

(出典:文献番号 6-4, 11, 17, 20, 47)

(3)動植物プランクトン

1) 確認種

動植物プランクトンの確認種一覧を表 6.2.3-1 に示す。

猿谷ダム周辺において確認された動物プランクトンは、平成 6 年度で 38 種、平成 7 年度で 27 種、平成 11 年度で 53 種、平成 16 年度で 33 種、平成 19 年度で 35 種、合計で 6 門 11 綱 18 目 38 科 81 種である。

また、猿谷ダム周辺において確認された植物プランクトンは、平成 6 年度で 71 種、平成 7 年度で 53 種、平成 11 年度で 63 種、平成 16 年度で 49 種、平成 19 年度で 53 種、合計で 8 綱 17 目 38 科 137 種である。

表 6.2.3-7 動物プランクトンの確認種一覧

No.	門名	綱名	目名	科名	種名	H6	H7	H11	H16	H19					
1	肉質鞭毛虫門	葉状根足虫綱	アモーバ目	-	<i>Amoebida</i> sp.										
2			殺性真正葉状根足虫目	アルケラ科	<i>Arcella vulgaris</i>										
3				ヒアロスフェニア科	<i>Nebela</i> sp.										
4				ディフルギア科	<i>Diffugia corona</i>										
5					<i>Diffugia globulosa</i>										
6					<i>Diffugia limnetica</i>										
7					<i>Diffugia</i> sp.										
8				ケントロピキシス科	<i>Centropyxis aculeata</i>										
9					<i>Centropyxis</i> sp.										
10			糸状根足虫綱	グロミア目	キフォデア科	<i>Cyphoderia</i> sp.									
11			真正太陽虫綱	中心粒太陽虫目	エウグリファ科	<i>Euglypha</i> sp.									
12	繊毛虫門	キネトフラグミノフォーラ綱	原口目	ホロフリア科	<i>Askenasia</i> sp.										
13						<i>Didinium balbiani</i>									
14						トラケリウス科	<i>Dileptus anser</i>								
15							<i>Dileptus</i> sp.								
16							<i>Paradileptus</i> sp.								
17			少膜綱	吸管虫目	アキネタ科	<i>Staurorhiza elegans</i>									
18				膜口目	ハラメキウム科	<i>Leucophrydium putrinum</i>									
19				縁毛目	エビスティリス科	<i>Epistylis</i> sp.									
20					ボルテケラ科	<i>Carchesium polypinum</i>									
21						<i>Vorticella</i> sp.									
22					ウルケオリア科	<i>Trichodina</i> sp.									
23			多膜綱	異毛目	ブルザリア科	<i>Bursaria</i> sp.									
24				小毛目	ストロンビデアウム科	<i>Strobilidium gyrans</i>									
25						<i>Strobilidium viride</i>									
26					フデツツカラムシ科	<i>Tintinnidium fluviatile</i>									
27						<i>Tintinnidium</i> sp.									
28					スナカラムシ科	<i>Codonella cratera</i>									
29					<i>Tintinnopsis</i> sp.										
30	輪形動物門	単生殖巣綱	プソイドトロカ目	ツボウムシ科	<i>Anuraeopsis fissa</i>										
31						<i>Brachionus angularis</i>									
32						<i>Brachionus rubens</i>									
33						<i>Kellicottia longispina</i>									
34						<i>Keratella cochlearis</i>									
35						<i>Keratella cochlearis</i> var. <i>tecta</i>									
36						<i>Keratella quadrata</i>									
37						ハオリウムシ科		<i>Colurella</i> sp.							
38								<i>Dipleuchlanis propatula</i>							
39								<i>Euchlanis dilatata</i>							
40								<i>Lepadella oblonga</i>							
41						ツキガタウムシ科		<i>Trichotria tetractis</i>							
42								<i>Lecane luna</i>							
43								<i>Monostyla lunaris</i>							
44								<i>Monostyla pygmaea</i>							
45							<i>Monostyla</i> sp.								
46							セナカウムシ科	<i>Cephalodella</i> sp.							
47							ネズミウムシ科	<i>Diurella stylata</i>							
48								<i>Trichocerca</i> sp.							
49							ハラアシウムシ科	<i>Chromogaster ovalis</i>							
50							ヒゲウムシ科	<i>Ploesoma hudsoni</i>							
51								<i>Ploesoma truncatum</i>							
52								<i>Polyarthra euryptera</i>							
53								<i>Polyarthra vulgaris</i>							
54								<i>Synchaeta stylata</i>							
55								<i>Synchaeta</i> sp.							
56							フクロウムシ科	<i>Asplanchna priodonta</i>							
57								<i>Asplanchna</i> sp.							
58						グネシオトロカ目	ミジンコウムシ科	<i>Hexarthra mira</i>							
59								ヒラタウムシ科	<i>Pompholyx complanata</i>						
60									<i>Pompholyx sulcata</i>						
61									<i>Testudinella patina</i>						
62							テマリウムシ科	<i>Conochiloides coenobass</i>							
63					<i>Conochiloides</i> sp.										
64					<i>Conochilus unicornis</i>										
65					<i>Conochilus</i> sp.										
66				ハナビウムシ科	<i>Collotheca ornata</i> var. <i>cornuta</i>										
67					<i>Collotheca</i> sp.										
68			双生殖巣綱	ミズヒルガタウムシ科	<i>Philodina roseola</i>										
69						<i>Rotaria</i> sp.									
70				ドロヒルガタウムシ科	<i>Habrotrocha</i> sp.										
71	線形動物門	-	-	-	<i>Nematoda</i> sp.										
72	膜毛動物門	膜毛綱	イタテムシ目	イタテムシ科	<i>Chaetonotidae</i> sp.										
73	節足動物門	顎脚綱	カラヌス目	-	<i>Calanoida</i> sp.										
74				ソコムジンコ目	-	<i>Harpacticoida</i> sp.									
75				キクロプス目		キクロプス科	<i>Cyclops kikuchii</i>								
76							<i>Cyclops vicinus</i>								
77								<i>Macrocyclops</i> sp.							
78								<i>Thermocyclops crassus</i>							
79								<i>Thermocyclops hyalinus</i>							
80								<i>Thermocyclops taihokuensis</i>							
81									<i>Cyclopoida</i> sp.						
82							<i>Copepoda</i> sp.								
83				葉脚綱	ミジンコ目	シダ科	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>								
84								ミジンコ科	<i>Daphnia galeata</i>						
85									<i>Daphnia hyalina</i>						
86									<i>Daphnia longispina</i>						
87							<i>Daphnia</i> sp.								
88						ソウミジンコ科	<i>Bosmina longirostris</i>								
89							<i>Bosmina</i> sp.								
90					<i>Bosminopsis deitersi</i>										
91					<i>Bosminidae</i> sp.										
92				マルミジンコ科	<i>Alona guttata</i>										
93					<i>Alona quadrangularis</i>										
94				ノコ科	<i>Leptodora kindtii</i>										
95	計	6門	11綱	18目	38科	81種	38種	27種	53種	35種					

表 6.2.3-8 植物プランクトンの確認種一覧 (1/2)

No.	綱名	目名	科名	種名	H6	H7	H11	H16	H19	
1	藍藻綱	クロオコックス目	クロオコックス科	<i>Aphanothece</i> sp.						
2				<i>Chroococcus dispersus</i>						
3				<i>Chroococcus</i> sp.						
4				<i>Coelosphaerium</i> sp.						
5				<i>Dactylococcopsis fascicularis</i>						
6				<i>Dactylococcopsis</i> sp.						
7				<i>Merismopedia tenuissima</i>						
8				<i>Merismopedia</i> sp.						
9				<i>Synechococcus</i> sp.						
10										
11	クリプト藻綱	クリプトモナス目	クリプトモナス科	<i>Chroomonas</i> sp.						
12				<i>Cryptomonas ovata</i>						
13				<i>Cryptomonas</i> sp.						
14				<i>Rhodomonas</i> sp.						
15	渦鞭毛藻綱	ペリディニウム目	ギムノディニウム科	<i>Gymnodinium</i> sp.						
16			グレンディニウム科	<i>Glenodinium pulvisculus</i>						
17			<i>Glenodinium</i> sp.							
18			セラティウム科	<i>Ceratium hirundinella</i>						
19			ペリディニウム科	<i>Peridinium bipes</i> f. <i>occultatum</i>						
20			<i>Peridinium cunningtonii</i>							
21			<i>Peridinium elpatiewskyi</i>							
22			<i>Peridinium willei</i>							
23			<i>Peridinium</i> sp.							
24			<i>Chromulina</i> sp.							
25	黄金色藻綱	ヒカリモ目	ヒカリモ科	<i>Dinobryon bavaricum</i>						
26				<i>Dinobryon divergens</i>						
27				<i>Dinobryon sertularia</i>						
28				<i>Dinobryon</i> sp.						
29				シヌラ科	<i>Mallomonas akrokomos</i>					
30				<i>Mallomonas fastigata</i>						
31				<i>Mallomonas tonsurata</i>						
32	挂藻綱	中心目	タラシオシラ科	<i>Cyclotella meneghiniana</i>						
33			<i>Cyclotella stelligera</i>							
34			<i>Cyclotella</i> sp.							
35			<i>Skeletonema subsalsum</i>							
36			<i>Stephanodiscus suzukii</i>							
37			メロシラ科	<i>Aulacoseira ambigua</i>						
38			<i>Aulacoseira distans</i>							
39			<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i> f. <i>spiralis</i>							
40			<i>Aulacoseira italica</i>							
41			<i>Aulacoseira japonica</i>							
42			<i>Melosira granulata</i> var. <i>angustissima</i> f. <i>spiralis</i>							
43			<i>Melosira varians</i>							
44			リソソレニア科	<i>Rhizosolenia</i> sp.						
45			<i>Urosolenia longiseta</i>							
46			ビドルフィア科	<i>Acanthoceras zachariasii</i>						
47			<i>Attheya</i> sp.							
48			羽状目	ディアトマ科	<i>Asterionella formosa</i>					
49					<i>Dialoma hiemalis</i>					
50	<i>Diatoma mesodon</i>									
51	<i>Diatoma vulgare</i>									
52	<i>Fragilaria capucina</i>									
53	<i>Fragilaria capucina</i> var. <i>vaucheriae</i>									
54	<i>Fragilaria crotonensis</i>									
55	<i>Fragilaria tenera</i>									
56	<i>Fragilaria ulna</i> var. <i>tenera</i>									
57	<i>Fragilaria vaucheriae</i>									
58	<i>Fragilaria</i> sp.									
59	<i>Hannaea arcus</i>									
60	<i>Synedra inaequalis</i>									
61	<i>Synedra rumpens</i>									
62	<i>Synedra ulna</i> var. <i>oxyrhynechus</i>									
63	<i>Ulnaria acus</i>									
64	<i>Ulnaria ulna</i>									
65	ナビクラ科	<i>Cymbella aspera</i>								
66		<i>Cymbella tumida</i>								
67		<i>Cymbella turgidula</i>								
68		<i>Cymbella turgidula</i> var. <i>turgidula</i>								
69		<i>Cymbella</i> sp.								
70		<i>Diploneis</i> sp.								
71	<i>Encyonema minutum</i>									
72	<i>Gomphonema acuminatum</i>									
73	<i>Gomphonema clevei</i>									
74	<i>Gomphonema parvulum</i>									
75	<i>Gomphonema tetrastigmatum</i>									

(出典：文献番号 6-4, 11, 17, 19, 20)

表 6.2.3-8 植物プランクトンの確認種一覧 (2/2)

No.	綱名	目名	科名	種名	H6	H7	H11	H16	H19		
69	珪藻綱	羽状目	ナビクラ科	<i>Gomphonema vibrio</i> var. <i>pumilum</i>							
70				<i>Gomphonema</i> sp.							
71				<i>Gyrosigma</i> sp.							
72				<i>Navicula cryptocephala</i>							
73				<i>Navicula radiosa</i>							
74				<i>Navicula radiosa</i> var. <i>nipponica</i>							
75				<i>Navicula zanonii</i>							
76				<i>Navicula</i> sp.							
77				<i>Pinnularia</i> sp.							
78				<i>Reimeria sinuata</i>							
79				<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>							
80				<i>Sellaphora pupula</i>							
81				アクナンテス科	<i>Achnanthes brevipes</i>						
82					<i>Achnanthes lanceolata</i> var. <i>lanceolata</i>						
83			<i>Achnanthes trinodis</i>								
84			<i>Achnanthes</i> sp.								
85			<i>Achnanthidium japonicum</i>								
86			<i>Achnanthidium minutissimum</i> var. <i>minutissimum</i>								
87			ニッチア科	<i>Cocconeis pediculus</i>							
88				<i>Cocconeis placentula</i>							
89				<i>Cocconeis</i> sp.							
90				<i>Nitzschia acicularis</i>							
91				<i>Nitzschia agnita</i>							
92				<i>Nitzschia clausii</i>							
93				<i>Nitzschia dissipata</i>							
94				<i>Nitzschia linearis</i>							
95				<i>Nitzschia palea</i>							
96				<i>Nitzschia paleacea</i>							
97			<i>Nitzschia vermicularis</i>								
98			スリレラ科	<i>Nitzschia</i> sp.							
99				<i>Surirella angusta</i>							
100			<i>Surirella linearis</i>								
101			<i>Surirella ovata</i>								
102			<i>Surirella splendida</i>								
103	<i>Surirella</i> sp.										
104	ミドリムシ藻綱	ミドリムシ目	ミドリムシ科	<i>Trachelomonas oblonga</i>							
105				<i>Trachelomonas</i> sp.							
106	緑藻綱	オオヒゲマワリ目	クラミドモナス科	<i>Carteria</i> sp.							
107				<i>Chlamydomonas</i> sp.							
108			オオヒゲマワリ科	<i>Eudorina elegans</i>							
109				<i>Pandorina morum</i>							
110				<i>Pandorina unicocca</i>							
111			ヨツメモ目	ヨツメモ科	<i>Tetraspora lacustris</i>						
112					<i>Tetraspora</i> sp.						
113			クロロコックム目	バルメロプシス科	<i>Gloeocystis gigas</i>						
114					<i>Planktosphaeria</i> sp.						
115				クロロコックム科	<i>Schroederia ancora</i>						
116		<i>Schroederia setigera</i>									
117		<i>Tetraedron minimum</i>									
118		<i>Sphaerocystis schroeteri</i>									
119		オオキステリス科			<i>Ankistrodesmus falcatus</i>						
120					<i>Closteriopsis longissima</i>						
121				<i>Kirchneriella lunaris</i>							
122				<i>Monoraphidium dybowskii</i>							
123		<i>Nephroclytium agardhianum</i>									
124		<i>Oocystis</i> sp.									
125		<i>Quadrigula chodatii</i>									
126		ゴレンキニア科	<i>Golenkinia radiata</i>								
127		ディクティオスファエリウム科	<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>								
128		セネデスムス科	<i>Actinastrum</i> sp.								
129			<i>Didymocystis planctonica</i>								
130			<i>Scenedesmus acuminatus</i>								
131			<i>Scenedesmus acutiformis</i>								
132			<i>Scenedesmus arcuatus</i>								
133			<i>Scenedesmus ecomis</i>								
134			<i>Scenedesmus</i> sp.								
135			コッコミクサ科	<i>Elakatothrix gelatinosa</i>							
136		ヒビミドロ目	ヒビミドロ科	<i>Hormidium</i> sp.							
137				<i>Klebsormidium</i> sp.							
138				<i>Uronema</i> sp.							
139		カエトフォラ目	カエトフォラ科	<i>Cloniophora plumosa</i>							
140	サヤミドロ目	サヤミドロ科	<i>Oedogonium lemmermannii</i>								
141			<i>Oedogonium</i> sp.								
142	ホシミドロ目	ホシミドロ科	<i>Mougeotia</i> sp.								
143			<i>Spirogyra</i> sp.								
144		ツツミモ科	<i>Closterium aciculare</i>								
145			<i>Closterium littorale</i>								
146			<i>Cosmarium</i> sp.								
147	<i>Staurastrum dorsidentiferum</i> var. <i>ornatum</i>										
148	<i>Staurastrum</i> sp.										
計	8綱	17目	38科	137種	71種	53種	63種	49種	53種		

(出典：文献番号 6-4, 11, 17, 19, 20)

(4)植物

1) 確認種

植物の確認種一覧を表 6.2.3-9 に示す。

猿谷ダム周辺において確認された植物は、平成 4- 5 年度で 380 種、平成 9 年度で 479 種、平成 14 年度で 568 種、平成 21 年度で 558 種、合計で 137 科 904 種である。

経年的な確認状況を見ると、アラカシ、ネコヤナギ等、193 種が平成 4-5 年度から継続して確認されている。また、平成 21 年度において、ピロードモウズイカ、トダシバ等、105 種が新たに確認されている。一方、コシアブラ、ウマノミツバ等の 20 種が平成 4-5 年度から平成 14 年度まで継続して確認されていたが、平成 19 年度では確認されていない。確認されなかった種は全体の確認種数のうち少数であり、元々生育数が少ないため、偶然確認されなかった可能性がある。

表 6.2.3-9 植物の確認種一覧 (1/12)

No.	科和名	和名	学名	H4-5	H9	H14	H21
1	ヒカゲノカズラ科	ヒカゲノカズラ	<i>Lycopodium clavatum</i>				
2		トウゲシバ	<i>Lycopodium serratum</i>				
3	イワヒバ科	カタヒバ	<i>Selaginella involvens</i>				
4		クラマゴケ	<i>Selaginella remotifolia</i>				
5		イワヒバ	<i>Selaginella tamariscina</i>				
6	トクサ科	スギナ	<i>Equisetum arvense</i>				
7	ハナヤスリ科	オオハナワラビ	<i>Botrychium japonicum</i>				
8	ゼンマイ科	ゼンマイ	<i>Osmunda japonica</i>				
9		ヤシャゼンマイ	<i>Osmunda lancea</i>				
10	キジノオシダ科	オオキジノオ	<i>Plagiogyria euphlebica</i>				
11		キジノオシダ	<i>Plagiogyria japonica</i>				
12	ウラジロ科	コシダ	<i>Dicranopteris linearis</i>				
13		ウラジロ	<i>Gleichenia japonica</i>				
14	フサダ科	カニクサ	<i>Lygodium japonicum</i>				
15	コケシノブ科	ハイホラゴケ	<i>Crepidomanes birmanicum</i>				
16		アオホラゴケ	<i>Crepidomanes latealatum</i>				
17		ウチワゴケ	<i>Crepidomanes minutum</i>				
18		コウヤコケシノブ	<i>Hymenophyllum barbatum</i>				
19		ホソバコケシノブ	<i>Hymenophyllum polyanthos</i>				
20	コバノイシカグマ科	イヌシダ	<i>Dennstaedtia hirsuta</i>				
21		コバノイシカグマ	<i>Dennstaedtia scabra</i>				
22		イワヒメワラビ	<i>Hypolepis punctata</i>				
23		フモトシダ	<i>Microlepia marginata</i>				
24		ワラビ	<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i>				
25	ホングウシダ科	ホラシノブ	<i>Sphenomeris chinensis</i>				
26	シノブ科	シノブ	<i>Davallia mariesii</i>				
27	ツルシダ科	タマシダ	<i>Nephrolepis auriculata</i>				
28	ミスワラビ科	ホウライシダ	<i>Adiantum capillusveneris</i>				
29		ハコネシダ	<i>Adiantum monochlamys</i>				
30		クジャクシダ	<i>Adiantum pedatum</i>				
31		イワガネゼンマイ	<i>Coniogramme intermedia</i>				
32		イワガネソウ	<i>Coniogramme japonica</i>				
33		タチシノブ	<i>Onychium japonicum</i>				
34		カラクサシダ	<i>Pleurosoriopsis makinoi</i>				
35	シシラン科	タキミシダ	<i>Antrophyum obovatum</i>				
36	イノモトソウ科	オオバノイノモトソウ	<i>Pteris cretica</i>				
37		イノモトソウ	<i>Pteris multifida</i>				
38	チャセンシダ科	トラノオシダ	<i>Asplenium incisum</i>				
39		オクタマシダ	<i>Asplenium pseudowilfordii</i>				
40		コバノヒノキシダ	<i>Asplenium sarelii</i>				
41		コタニワタリ	<i>Asplenium scolopendrium</i>				
42		イワトラノオ	<i>Asplenium tenuicaule</i>				
43		チャセンシダ	<i>Asplenium trichomanes</i>				
44		イヌチャセンシダ	<i>Asplenium tripteropus</i>				
45		アオガネシダ	<i>Asplenium wilfordii</i>				
46	シシガシラ科	シシガシラ	<i>Struthiopteris niponica</i>				
47	オシダ科	オオカナワラビ	<i>Arachniodes amabilis</i>				
48		ホソバカナワラビ	<i>Arachniodes aristata</i>				
49		ナンゴクナライシダ	<i>Arachniodes miqueliana</i>				
50		ミドリカナワラビ	<i>Arachniodes nipponica</i>				
51		ハカタシダ	<i>Arachniodes simplicior</i>				
52		リョウメンシダ	<i>Arachniodes standishii</i>				
53		キヨスミヒメワラビ	<i>Ctenitis maximowicziana</i>				
54		メヤブソテツ	<i>Cyrtomium caryotideum</i>				
55		オニヤブソテツ	<i>Cyrtomium falcatum</i>				
56		ヤブソテツ	<i>Cyrtomium fortunei</i>				
57		ヤマヤブソテツ	<i>Cyrtomium fortunei</i> var. <i>clivicola</i>				
58		ヒロハヤブソテツ	<i>Cyrtomium macrophyllum</i>				
59		イワヘゴ	<i>Dryopteris atrata</i>				
60		サイゴクベニシダ	<i>Dryopteris championii</i>				
61		ベニシダ	<i>Dryopteris erythrosora</i>				
62		マルバベニシダ	<i>Dryopteris fuscipes</i>				
63		クマワラビ	<i>Dryopteris lacera</i>				
64		トウゴクシダ	<i>Dryopteris nipponensis</i>				
65		ミヤマイタチシダ	<i>Dryopteris sabaei</i>				
66		オクマワラビ	<i>Dryopteris uniformis</i>				
67		オオイタチシダ	<i>Dryopteris varia</i> var. <i>hikonensis</i>				
68		ヤマイタチシダ	<i>Dryopteris varia</i> var. <i>setosa</i>				
69		カタイノデ	<i>Polystichum makinoi</i>				
70		ツヤナシイノデ	<i>Polystichum ovatopaleaceum</i>				
71		イノデ	<i>Polystichum polyblepharum</i>				
72		サイゴクイノデ	<i>Polystichum pseudomakinoi</i>				
73		イノデモドキ	<i>Polystichum tagawanum</i>				
74		ジュウモンジシダ	<i>Polystichum tripterum</i>				
75		ヒメカナワラビ	<i>Polystichum tsussimense</i>				
76		オオキヨスミシダ	<i>Polystichum tsussimense</i> var. <i>mayebarae</i>				
77	ヒメシダ科	ミソシダ	<i>Stegnoگرامma pozoi</i> ssp. <i>mollissima</i>				
78		ゲジゲジシダ	<i>Thelypteris decursivepinnata</i>				
79		イブキシダ	<i>Thelypteris esquirollii</i> var. <i>glabrata</i>				
80		ハシゴシダ	<i>Thelypteris glanduligera</i>				

表 6.2.3-9 植物の確認種一覧 (2/12)

No.	科和名	和名	学名	H4-5	H9	H14	H21
81	ヒメシダ科	ハリガネワラビ	<i>Thelypteris japonica</i>				
82		ヤウラシダ	<i>Thelypteris laxa</i>				
83	メシダ科	ヒメワラビ	<i>Thelypteris torresiana</i> var. <i>calvata</i>				
84		ホソバイヌワラビ	<i>Athyrium iseanum</i>				
85		イヌワラビ	<i>Athyrium niponicum</i>				
86		ヤマイヌワラビ	<i>Athyrium vidalii</i>				
87		ヒロハイヌワラビ	<i>Athyrium wardii</i>				
88		ヘビノネゴザ	<i>Athyrium yokoscense</i>				
89		シケチシダ	<i>Cornopteris decurrentialata</i>				
90		シケシダ	<i>Deparia japonica</i>				
91		オオヒメワラビ	<i>Deparia okuboana</i>				
92		オオヒメワラビモドキ	<i>Deparia unifurcata</i>				
93		キヨタキシダ	<i>Diplazium squamigerum</i>				
94		イヌガンソク	<i>Matteuccia orientalis</i>				
95		クサソテツ	<i>Matteuccia struthiopteris</i>				
96		イワデンダ	<i>Woodsia polystichoides</i>				
97	ウラボシ科	ミツデウラボシ	<i>Crypsinus hastatus</i>				
98		マメツタ	<i>Lemmaphyllum microphyllum</i>				
99		ノキシノブ	<i>Lepisorus thunbergianus</i>				
100		ミヤマノキシノブ	<i>Lepisorus ussuriensis</i> var. <i>distans</i>				
101		サジラン	<i>Loxogramme duclouxii</i>				
102		ヒメサジラン	<i>Loxogramme grammitoides</i>				
103		オシャグジデンダ	<i>Polypodium fauriei</i>				
104		アオネカズラ	<i>Polypodium niponicum</i>				
105		ピロードシダ	<i>Pyrrosia linearifolia</i>				
106		イチョウ科	イチョウ	<i>Ginkgo biloba</i>			
107	マツ科	モミ	<i>Abies firma</i>				
108		アカマツ	<i>Pinus densiflora</i>				
109		クロマツ	<i>Pinus thunbergii</i>				
110		ツガ	<i>Tsuga sieboldii</i>				
111	スギ科	スギ	<i>Cryptomeria japonica</i>				
112	ヒノキ科	コウヤマキ	<i>Sciadopitys verticillata</i>				
113		ヒノキ	<i>Chamaecyparis obtusa</i>				
114		サワラ	<i>Chamaecyparis pisifera</i>				
115		イブキ	<i>Juniperus chinensis</i>				
116	イヌガヤ科	ネズ	<i>Juniperus rigida</i>				
117		イヌガヤ	<i>Cephalotaxus harringtonia</i>				
118	イチイ科	カヤ	<i>Torreya nucifera</i>				
119	クルミ科	オニグルミ	<i>Juglans ailanthifolia</i>				
120		サワグルミ	<i>Pterocarya rhoifolia</i>				
121	ヤナギ科	シダレヤナギ	<i>Salix babylonica</i> var. <i>lavalle</i>				
122		バッコヤナギ	<i>Salix bakko</i>				
123		アカメヤナギ	<i>Salix chaenomeloides</i>				
124		カワヤナギ	<i>Salix gilgiana</i>				
125		ネコヤナギ	<i>Salix gracilistyla</i>				
126		キヌヤナギ	<i>Salix kinuyanagi</i>				
127		ヤマヤナギ	<i>Salix sieboldiana</i>				
128		タチヤナギ	<i>Salix subfragilis</i>				
129		ヨシノヤナギ	<i>Salix yoshinoi</i>				
130	カバノキ科	ヤシャブシ	<i>Alnus firma</i>				
131		ハンノキ	<i>Alnus japonica</i>				
132		カワラハンノキ	<i>Alnus serrulatooides</i>				
133		ミズメ	<i>Betula grossa</i>				
134		クマシデ	<i>Carpinus japonica</i>				
135		アカシデ	<i>Carpinus laxiflora</i>				
136		イヌシデ	<i>Carpinus tschonoskii</i>				
137		アサダ	<i>Ostrya japonica</i>				
138	ブナ科	クリ	<i>Castanea crenata</i>				
139		クヌギ	<i>Quercus acutissima</i>				
140		アラカシ	<i>Quercus glauca</i>				
141		ミズナラ	<i>Quercus mongolica</i> ssp. <i>crispula</i>				
142		シラカシ	<i>Quercus myrsinaefolia</i>				
143		ウバメガシ	<i>Quercus phillyraeoides</i>				
144		ウラジロガシ	<i>Quercus salicina</i>				
145		コナラ	<i>Quercus serrata</i>				
146		ツクバネガシ	<i>Quercus sessilifolia</i>				
147		アベマキ	<i>Quercus variabilis</i>				
148	ニレ科	ムクノキ	<i>Aphananthe aspera</i>				
149		エゾエノキ	<i>Celtis jessoensis</i>				
150		エノキ	<i>Celtis sinensis</i> var. <i>japonica</i>				
151		ケヤキ	<i>Zelkova serrata</i>				
152	クワ科	ヒメコウゾ	<i>Broussonetia kazinoki</i>				
153		コウゾ	<i>Broussonetia kazinoki</i> x <i>papyrifera</i>				
154		カジノキ	<i>Broussonetia papyrifera</i>				
155		クワクサ	<i>Fatoua villosa</i>				
156		イヌビワ	<i>Ficus erecta</i>				
157		イタビカズラ	<i>Ficus oxyphylla</i>				
158		ヒメイタビ	<i>Ficus thunbergii</i>				
159		トウグワ	<i>Morus alba</i>				
160		ヤマグワ	<i>Morus australis</i>				

表 6.2.3-9 植物の確認種一覧 (3/12)

No.	科和名	和名	学名	H4-5	H9	H14	H21
161	イラクサ科	ヤブマオ	<i>Boehmeria japonica</i> var. <i>longispica</i>				
162		カラムシ	<i>Boehmeria nivea</i> var. <i>concolor</i>				
163		アカソ	<i>Boehmeria silvestrii</i>				
164		コアカソ	<i>Boehmeria spicata</i>				
165		ヤマトキホコリ	<i>Elatostema laetevirens</i>				
166		ウワバミソウ	<i>Elatostema umbellatum</i> var. <i>majus</i>				
167		ミヤマイラクサ	<i>Laportea macrostachya</i>				
168		カテンソウ	<i>Nanocnide japonica</i>				
169		ミズ	<i>Pilea hamaoi</i>				
170		ヤマミズ	<i>Pilea japonica</i>				
171		アオミズ	<i>Pilea pumila</i>				
172		イラクサ	<i>Urtica thunbergiana</i>				
173	ビャクダン科	ツクバネ	<i>Buckleya lanceolata</i>				
174	タデ科	ミズヒキ	<i>Antenoron filiforme</i>				
175		ヤナギタデ	<i>Persicaria hydropiper</i>				
176		オオイヌタデ	<i>Persicaria lapathifolia</i>				
177		イヌタデ	<i>Persicaria longiseta</i>				
178		ヤノネグサ	<i>Persicaria nipponensis</i>				
179		イシミカワ	<i>Persicaria perfoliata</i>				
180		ハナタデ	<i>Persicaria posumbu</i>				
181		ボントクタデ	<i>Persicaria pubescens</i>				
182		サナエタデ	<i>Persicaria scabra</i>				
183		ママコノシリヌグイ	<i>Persicaria senticosa</i>				
184		アキノウナギツカミ	<i>Persicaria sieboldii</i>				
185		ミノソバ	<i>Persicaria thunbergii</i>				
186		ハルタデ	<i>Persicaria vulgaris</i>				
187		イタドリ	<i>Reynoutria japonica</i>				
188		オオイタドリ	<i>Reynoutria sachalinensis</i>				
189		スイバ	<i>Rumex acetosa</i>				
190	ヒメスイバ	<i>Rumex acetosella</i>					
191	アレチギシギシ	<i>Rumex conglomeratus</i>					
192	ナガバギシギシ	<i>Rumex crispus</i>					
193	ギシギシ	<i>Rumex japonicus</i>					
194	エゾノギシギシ	<i>Rumex obtusifolius</i>					
195	ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ	<i>Phytolacca americana</i>				
196		ヤマゴボウ	<i>Phytolacca esculenta</i>				
197		マルミノヤマゴボウ	<i>Phytolacca japonica</i>				
198	スベリヒコ科	スベリヒコ	<i>Portulaca oleracea</i>				
199	ナデシコ科	ノミノツツリ	<i>Arenaria serpyllifolia</i>				
200		オランダミミナグサ	<i>Cerastium glomeratum</i>				
201		ミミナグサ	<i>Cerastium holosteoides</i> var. <i>angustifolium</i>				
202		カワラナデシコ	<i>Dianthus superbus</i> var. <i>longicalycinus</i>				
203		フシグロセンノウ	<i>Lychnis miqueliana</i>				
204		ツメクサ	<i>Sagina japonica</i>				
205		ノミノフスマ	<i>Stellaria alsine</i> var. <i>undulata</i>				
206		ウシハコベ	<i>Stellaria aquatica</i>				
207		サウハコベ	<i>Stellaria diversiflora</i>				
208		コハコベ	<i>Stellaria media</i>				
209		ミドリハコベ	<i>Stellaria neglecta</i>				
210		ミヤマハコベ	<i>Stellaria sessiliflora</i>				
211	ヤマハコベ	<i>Stellaria uchiyamana</i>					
212	アカザ科	シロザ	<i>Chenopodium album</i>				
213		アカザ	<i>Chenopodium album</i> var. <i>centrorubrum</i>				
214	ヒコ科	ヒカゲイノコズチ	<i>Achyranthes bidentata</i> var. <i>japonica</i>				
215		ヒナタイノコズチ	<i>Achyranthes bidentata</i> var. <i>tomentosa</i>				
216		ホソバツルノゲイトウ	<i>Alternanthera nodiflora</i>				
217		ヒコ	<i>Amaranthus mangostanus</i>				
218		ホナガイヌビユ	<i>Amaranthus viridis</i>				
219		ノゲイトウ	<i>Celosia argentea</i>				
220	ケイトウ	<i>Celosia cristata</i>					
221	モクレン科	ホオノキ	<i>Magnolia hypoleuca</i>				
222		タムシバ	<i>Magnolia salicifolia</i>				
223	マツバサ科	サネカズラ	<i>Kadsura japonica</i>				
224		マツバサ	<i>Schisandra repanda</i>				
225	シキミ科	シキミ	<i>Illicium anisatum</i>				
226	クスノキ科	カゴノキ	<i>Actinodaphne lancifolia</i>				
227		バリバリノキ	<i>Actinodaphne longifolia</i>				
228		クスノキ	<i>Cinnamomum camphora</i>				
229		ヤブニッケイ	<i>Cinnamomum japonicum</i>				
230		カナクギノキ	<i>Lindera erythrocarpa</i>				
231		ヤマコウバシ	<i>Lindera glauca</i>				
232		ダンコウバイ	<i>Lindera obtusiloba</i>				
233		ウスゲクロモジ	<i>Lindera sericea</i> var. <i>glabrata</i>				
234		クロモジ	<i>Lindera umbellata</i>				
235		ヒメクロモジ	<i>Lindera umbellata</i> var. <i>lancea</i>				
236		タブノキ	<i>Machilus thunbergii</i>				
237		シロダモ	<i>Neolitsea sericea</i>				
238		アブラチャン	<i>Parabenzoin praecox</i>				
239	フサザクラ科	フサザクラ	<i>Euptelea polyandra</i>				

表 6.2.3-9 植物の確認種一覧 (4/12)

No.	科和名	和名	学名	H4-5	H9	H14	H21
240	キンボウゲ科	ヒメウズ	<i>Aquilegia adoxoides</i>				
241		ボタンツル	<i>Clematis apiifolia</i>				
242		センニンソウ	<i>Clematis terniflora</i>				
243		ケキツネノボタン	<i>Ranunculus cantoniensis</i>				
244		ウマノアシガタ	<i>Ranunculus japonicus</i>				
245		キツネノボタン	<i>Ranunculus silerifolius</i>				
246		アキカラマツ	<i>Thalictrum minus</i> var. <i>hypoleucum</i>				
247	メギ科	メギ	<i>Berberis thunbergii</i>				
248		ナンテン	<i>Nandina domestica</i>				
249	アケビ科	アケビ	<i>Akebia quinata</i>				
250		ミツバアケビ	<i>Akebia trifoliata</i>				
251		ゴヨウアケビ	<i>Akebia x pentaphylla</i>				
252		ムベ	<i>Stauntonia hexaphylla</i>				
253	ツツラフジ科	アオツツラフジ	<i>Cocculus orbiculatus</i>				
254		ツツラフジ	<i>Sinomenium acutum</i>				
255	ドクダミ科	ドクダミ	<i>Houttuynia cordata</i>				
256	センリョウ科	ヒトリシズカ	<i>Chloranthus japonicus</i>				
257		フタリシズカ	<i>Chloranthus serratus</i>				
258	ウマノスズクサ科	フタバアオイ	<i>Asarum caulescens</i>				
259		コウヤカンアオイ	<i>Heterotropa kooyana</i>				
260	ボタン科	ヤマシャクヤク	<i>Paeonia japonica</i>				
261	マタタビ科	サルナシ	<i>Actinidia arguta</i>				
262		マタタビ	<i>Actinidia polygama</i>				
263	ツバキ科	ヤブツバキ	<i>Camellia japonica</i>				
264		サザンカ	<i>Camellia sasanqua</i>				
265		チャノキ	<i>Camellia sinensis</i>				
266		サカキ	<i>Cleyera japonica</i>				
267		ヒサカキ	<i>Eurya japonica</i>				
268	オトギリソウ科	トモエソウ	<i>Hypericum ascyron</i>				
269		オトギリソウ	<i>Hypericum erectum</i>				
270		サワオトギリ	<i>Hypericum pseudopetiolatum</i>				
271	ケシ科	クサノオウ	<i>Chelidonium majus</i> var. <i>asiaticum</i>				
272		ジロボウエンゴサク	<i>Corydalis decumbens</i>				
273		キケマン	<i>Corydalis heterocarpa</i> var. <i>japonica</i>				
274		ムラサキケマン	<i>Corydalis incisa</i>				
275		ミヤマキケマン	<i>Corydalis pallida</i> var. <i>tenuis</i>				
276		タケニグサ	<i>Macleaya cordata</i>				
277	アブラナ科	スズシロソウ	<i>Arabis flagellosa</i>				
278		セイヨウカラシナ	<i>Brassica juncea</i>				
279		セイヨウアブラナ	<i>Brassica napus</i>				
280		ナズナ	<i>Capsella bursapastoris</i>				
281		タネツケバナ	<i>Cardamine flexuosa</i>				
282		コンロンソウ	<i>Cardamine leucantha</i>				
283		オオバタネツケバナ	<i>Cardamine scutata</i>				
284		ワサビ	<i>Eutrema japonica</i>				
285		コリウサビ	<i>Eutrema tenuis</i>				
286		オランダガラシ	<i>Nasturtium officinale</i>				
287		ショカツサイ	<i>Onychopragmus violaceus</i>				
288		イヌガラシ	<i>Rorippa indica</i>				
289	マンサク科	イスノキ	<i>Distylium racemosum</i>				
290	ベンケイソウ科	コモチマンネングサ	<i>Sedum bulbiferum</i>				
291		マルバマンネングサ	<i>Sedum makinoi</i>				
292		ツルマンネングサ	<i>Sedum sarmentosum</i>				
293		ヒメレンゲ	<i>Sedum subtile</i>				
294	ユキノシタ科	アワモリショウマ	<i>Astilbe japonica</i>				
295		アカショウマ	<i>Astilbe thunbergii</i>				
296		クサアジサイ	<i>Cardiandra alternifolia</i>				
297		ネコノメソウ	<i>Chrysosplenium grayanum</i>				
298		ヤマネコノメソウ	<i>Chrysosplenium japonicum</i>				
299		イワボタン	<i>Chrysosplenium macrostemon</i>				
300		タチネコノメソウ	<i>Chrysosplenium tosaense</i>				
301		ギンバイソウ	<i>Deinathe bifida</i>				
302		ウツギ	<i>Deutzia crenata</i>				
303		ヒメウツギ	<i>Deutzia gracilis</i>				
304		ウラジロウツギ	<i>Deutzia maximowicziana</i>				
305		マルバウツギ	<i>Deutzia scabra</i>				
306		コアジサイ	<i>Hydrangea hirta</i>				
307		コガクウツギ	<i>Hydrangea luteovenosa</i>				
308		ガクアジサイ	<i>Hydrangea macrophylla</i> f. <i>normalis</i>				
309		ノリウツギ	<i>Hydrangea paniculata</i>				
310		ガクウツギ	<i>Hydrangea scandens</i>				
311		ヤマアジサイ	<i>Hydrangea serrata</i>				
312		ヤハズアジサイ	<i>Hydrangea sikokiana</i>				
313		ズイナ	<i>Itea japonica</i>				
314		チャルメルソウ	<i>Mitella furusei</i> var. <i>subramosa</i>				
315		オオチャルメルソウ	<i>Mitella japonica</i>				
316		コチャルメルソウ	<i>Mitella pauciflora</i>				
317		パイカウツギ	<i>Philadelphus satsumi</i>				
318		ダイモンジソウ	<i>Saxifraga fortunei</i> var. <i>incisolobata</i>				
319		ユキノシタ	<i>Saxifraga stolonifera</i>				
320		イワガラミ	<i>Schizophragma hydrangeoides</i>				

表 6.2.3-9 植物の確認種一覧 (5/12)

No.	科和名	和名	学名	H4-5	H9	H14	H21	
321	トベラ科	トベラ	<i>Pittosporum tobira</i>					
322	バラ科	キンミズヒキ	<i>Agrimonia japonica</i>					
323		ザイフリボク	<i>Amelanchier asiatica</i>					
324		ヘビイチゴ	<i>Duchesnea chrysantha</i>					
325		ヤブヘビイチゴ	<i>Duchesnea indica</i>					
326		ビワ	<i>Eriobotrya japonica</i>					
327		ダイコンソウ	<i>Geum japonicum</i>					
328		ヤマブキ	<i>Kerria japonica</i>					
329		カナメモチ	<i>Photinia glabra</i>					
330		キジムシロ	<i>Potentilla fragarioides</i> var. <i>major</i>					
331		ミツバツチグリ	<i>Potentilla freyniana</i>					
332		オヘビイチゴ	<i>Potentilla sundaica</i> var. <i>robusta</i>					
333		カマツカ	<i>Pourthiaea villosa</i> var. <i>laevis</i>					
334		ケカマツカ	<i>Pourthiaea villosa</i> var. <i>zollingeri</i>					
335		イヌザクラ	<i>Prunus buergeriana</i>					
336		ウワミズザクラ	<i>Prunus grayana</i>					
337		キンキマメザクラ	<i>Prunus incisa</i> var. <i>kinkiensis</i>					
338		ヤマザクラ	<i>Prunus jamasakura</i>					
339		ウメ	<i>Prunus mume</i>					
340		リンボク	<i>Prunus spinulosa</i>					
341		カスミザクラ	<i>Prunus verecunda</i>					
342		ソメイヨシノ	<i>Prunus x yedoensis</i>					
343		ノイバラ	<i>Rosa multiflora</i>					
344		ニオイバラ	<i>Rosa onoei</i>					
345		テリハノイバラ	<i>Rosa wichuraiana</i>					
346		フユイチゴ	<i>Rubus buergeri</i>					
347		ピロードイチゴ	<i>Rubus corchorifolius</i>					
348		クマイチゴ	<i>Rubus crataegifolius</i>					
349		ミヤマフユイチゴ	<i>Rubus hakonensis</i>					
350		クサイチゴ	<i>Rubus hirsutus</i>					
351		バライチゴ	<i>Rubus illecebrosus</i>					
352		ニガイチゴ	<i>Rubus microphyllus</i>					
353		ヒメバライチゴ	<i>Rubus minusculus</i>					
354		ナガバモミジイチゴ	<i>Rubus palmatus</i>					
355		ナワシロイチゴ	<i>Rubus parvifolius</i>					
356		エビガライチゴ	<i>Rubus phoenicolasius</i>					
357		コジキイチゴ	<i>Rubus sumatranus</i>					
358		ワレモコウ	<i>Sanguisorba officinalis</i>					
359		アズキナシ	<i>Sorbus alnifolia</i>					
360		ナナカマド	<i>Sorbus commixta</i>					
361	サビバナナカマド	<i>Sorbus commixta</i> var. <i>rufoferruginea</i>						
362	ウラジロノキ	<i>Sorbus japonica</i>						
363	コキヤナギ	<i>Spiraea thunbergii</i>						
364	マメ科	クサネム	<i>Aeschynomene indica</i>					
365		ネムノキ	<i>Albizia julibrissin</i>					
366		イタチハギ	<i>Amorpha fruticosa</i>					
367		ヤブマメ	<i>Amphicarpaea edgeworthii</i> var. <i>japonica</i>					
368		ホドイモ	<i>Apios fortunei</i>					
369		ゲンゲ	<i>Astragalus sinicus</i>					
370		コクノキ	<i>Cladrastis sikokiana</i>					
371		フジカンゾウ	<i>Desmodium oldhamii</i>					
372		アレチヌスビトハギ	<i>Desmodium paniculatum</i>					
373		ケヤブハギ	<i>Desmodium podocarpum</i> ssp. <i>fallax</i>					
374		ヌスビトハギ	<i>Desmodium podocarpum</i> ssp. <i>oxyphyllum</i>					
375		アメリカヌスビトハギ	<i>Desmodium rigidum</i>					
			<i>Desmodium</i> 属	<i>Desmodium</i> sp.				
376		ノササゲ	<i>Dumasia truncata</i>					
377		コマツナギ	<i>Indigofera pseudotinctoria</i>					
378		ヤハズソウ	<i>Kummerowia striata</i>					
379		ヤマハギ	<i>Lespedeza bicolor</i>					
380		キハギ	<i>Lespedeza buergeri</i>					
381		メドハギ	<i>Lespedeza cuneata</i>					
382		ツクシハギ	<i>Lespedeza homoloba</i>					
383		ネコハギ	<i>Lespedeza pilosa</i>					
384		マキエハギ	<i>Lespedeza virgata</i>					
385		ハネミイヌエンジュ	<i>Maackia floribunda</i>					
386		ウマゴヤシ	<i>Medicago polymorpha</i>					
387		クズ	<i>Pueraria lobata</i>					
388		ハリエンジュ	<i>Robinia pseudoacacia</i>					
389		クララ	<i>Sophora flavescens</i>					
390		ムラサキツメクサ	<i>Trifolium pratense</i>					
391		シロツメクサ	<i>Trifolium repens</i>					
392		ヤハズエンドウ	<i>Vicia angustifolia</i>					
393		クサフジ	<i>Vicia cracca</i>					
394		スズメノエンドウ	<i>Vicia hirsuta</i>					
395		カスマグサ	<i>Vicia tetrasperma</i>					
396		ヤマフジ	<i>Wisteria brachybotrys</i>					
397		フジ	<i>Wisteria floribunda</i>					
398		カタバミ科	カタバミ	<i>Oxalis corniculata</i>				
399			タチカタバミ	<i>Oxalis corniculata</i> f. <i>erecta</i>				
400			ウスアカカタバミ	<i>Oxalis corniculata</i> f. <i>tropaeoloides</i>				

表 6.2.3-9 植物の確認種一覧 (6/12)

No.	科和名	和名	学名	H4-5	H9	H14	H21
401	カタバミ科	ミヤマカタバミ	<i>Oxalis griffithii</i>				
402		オッチカカタバミ	<i>Oxalis stricta</i>				
403	フウロソウ科	アメリカフウロ	<i>Geranium carolinianum</i>				
404		ゲンノシヨウコ	<i>Geranium thunbergii</i>				
405	トウダイグサ科	エノキグサ	<i>Acalypha australis</i>				
406		ノウルシ	<i>Euphorbia adenochlora</i>				
407		オオニシキソウ	<i>Euphorbia maculata</i>				
408		コニシキソウ	<i>Euphorbia supina</i>				
409		アカメガシワ	<i>Mallotus japonicus</i>				
410		ヤマアイ	<i>Mercurialis leiocarpa</i>				
411		コバンノキ	<i>Phyllanthus flexuosus</i>				
412		シラキ	<i>Sapium japonicum</i>				
413	ユズリハ科	ユズリハ	<i>Daphniphyllum macropodum</i>				
414	ミカン科	マツカゼソウ	<i>Boenninghausenia japonica</i>				
415		コクサギ	<i>Orixa japonica</i>				
416		ミヤマシキミ	<i>Skimmia japonica</i>				
417		カラスザンショウ	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>				
418		フコザンショウ	<i>Zanthoxylum armatum</i> var. <i>subtrifoliatum</i>				
419		ザンショウ	<i>Zanthoxylum piperitum</i>				
420		アサクラザンショウ	<i>Zanthoxylum piperitum</i> f. <i>inermis</i>				
421		イヌザンショウ	<i>Zanthoxylum schinifolium</i>				
422	ニガキ科	ニガキ	<i>Picrasma quassioides</i>				
423	センダン科	センダン	<i>Melia azedarach</i>				
424	ウルシ科	ツタウルシ	<i>Rhus ambigua</i>				
425		ヌルデ	<i>Rhus javanica</i> var. <i>chinensis</i>				
426		ハゼノキ	<i>Rhus succedanea</i>				
427		ヤマハゼ	<i>Rhus sylvestris</i>				
428		ヤマウルシ	<i>Rhus trichocarpa</i>				
429	カエデ科	チドリノキ	<i>Acer carpiniifolium</i>				
430		ミツデカエデ	<i>Acer cissifolium</i>				
431		ウリカエデ	<i>Acer crataegifolium</i>				
432		コミネカエデ	<i>Acer micranthum</i>				
433		イロハモミジ	<i>Acer palmatum</i>				
434		オオモミジ	<i>Acer palmatum</i> var. <i>amoenum</i>				
435		フカギレオオモミジ	<i>Acer palmatum</i> var. <i>amoenum</i> f. <i>palmatipartitum</i>				
436		ヤマモミジ	<i>Acer palmatum</i> var. <i>matumurae</i>				
437		イタヤカエデ(広義)	<i>Acer pictum</i>				
438		オニイタヤ	<i>Acer pictum</i> f. <i>ambiguum</i>				
439		エンコウカエデ	<i>Acer pictum</i> f. <i>dissectum</i>				
440		ウリハダカエデ	<i>Acer rufinerve</i>				
441		ミネカエデ	<i>Acer tschonoskii</i>				
442	トチノキ科	トチノキ	<i>Aesculus turbinata</i>				
443	アワブキ科	アワブキ	<i>Meliosma myriantha</i>				
444		ミヤマハハソ	<i>Meliosma tenuis</i>				
445	モチノキ科	イヌツゲ	<i>Ilex crenata</i>				
446		タラヨウ	<i>Ilex latifolia</i>				
447		アオハダ	<i>Ilex macropoda</i>				
448		ソヨゴ	<i>Ilex pedunculosa</i>				
449		ウメモドキ	<i>Ilex serrata</i>				
450		クロソヨゴ	<i>Ilex sugerokii</i>				
451	ニシキギ科	ツルウメモドキ	<i>Celastrus orbiculatus</i>				
452		オニツルウメモドキ	<i>Celastrus orbiculatus</i> var. <i>papillosus</i>				
453		ニシキギ	<i>Euonymus alatus</i>				
454		コマユミ	<i>Euonymus alatus</i> f. <i>ciliatodentatus</i>				
455		ツルマサキ	<i>Euonymus fortunei</i> var. <i>radicans</i>				
456		マサキ	<i>Euonymus japonicus</i>				
457		ツリバナ	<i>Euonymus oxyphyllus</i>				
458		マユミ	<i>Euonymus sieboldianus</i>				
459	ミツバウツギ科	ゴンズイ	<i>Euscaphis japonica</i>				
460		ミツバウツギ	<i>Staphylea bumalda</i>				
461	クロウメモドキ科	クマヤナギ	<i>Berchemia racemosa</i>				
462		ケンボナシ	<i>Hovenia dulcis</i>				
463		イソノキ	<i>Frangula crenata</i>				
464		ケケンボナシ	<i>Hovenia trichocarpa</i>				
465		クロウメモドキ	<i>Rhamnus japonica</i> var. <i>decipiens</i>				
466	ブドウ科	テリハノブドウ	<i>Ampelopsis glandulosa</i> var. <i>hancei</i>				
467		ノブドウ	<i>Ampelopsis glandulosa</i> var. <i>heterophylla</i>				
468		ヤブガラシ	<i>Cayratia japonica</i>				
469		ツタ	<i>Parthenocissus tricuspidata</i>				
470		ヤマブドウ	<i>Vitis coignetiae</i>				
471		エビツル	<i>Vitis ficifolia</i> var. <i>lobata</i>				
472		サンカクツル	<i>Vitis flexuosa</i>				
473		アマツル	<i>Vitis saccharifera</i>				
474	シナノキ科	カラスノゴマ	<i>Corchoropsis tomentosa</i>				
475		ヘラノキ	<i>Tilia kiusiana</i>				
476	アオイ科	ムクゲ	<i>Hibiscus syriacus</i>				
477	ジンチョウゲ科	ガンビ	<i>Diplomorpha sikokiana</i>				
478		ミツマタ	<i>Edgeworthia chrysantha</i>				
479	グミ科	ツルグミ	<i>Elaeagnus glabra</i>				
480		マメグミ	<i>Elaeagnus montana</i>				

表 6.2.3-9 植物の確認種一覧 (7/12)

No.	科和名	和名	学名	H4-5	H9	H14	H21
481	グミ科	ナワシログミ	<i>Elaeagnus pungens</i>				
482		アキグミ	<i>Elaeagnus umbellata</i>				
483	スミレ科	ナガバノスミレサイシン	<i>Viola bissetii</i>				
484		タチツボスミレ	<i>Viola grypoceras</i>				
485		アオイスミレ	<i>Viola hondoensis</i>				
486		スミレ	<i>Viola mandshurica</i>				
487		ナガバタチツボスミレ	<i>Viola ovatooblonga</i>				
488		ツボスミレ	<i>Viola verecunda</i>				
489		アギスミレ	<i>Viola verecunda</i> var. <i>semilunaris</i>				
490		シハイスミレ	<i>Viola violacea</i>				
491		ノジスミレ	<i>Viola yedoensis</i>				
492	キブシ科	キブシ	<i>Stachyurus praecox</i>				
493	ウリ科	アマチャツル	<i>Gynostemma pentaphyllum</i>				
494		アレチウリ	<i>Sicyos angulatus</i>				
495		カラスウリ	<i>Trichosanthes cucumeroides</i>				
496		モミジカラスウリ	<i>Trichosanthes multiloba</i>				
497	アカバナ科	ミズタマソウ	<i>Circaea mollis</i>				
498		アカバナ	<i>Epilobium pyrricholophum</i>				
499		メマツヨイグサ	<i>Oenothera biennis</i>				
500		オオマツヨイグサ	<i>Oenothera erythrosepala</i>				
501		コマツヨイグサ	<i>Oenothera laciniata</i>				
502	アリノトウグサ科	アリノトウグサ	<i>Haloragis micrantha</i>				
503	ウリノキ科	ウリノキ	<i>Alangium platanifolium</i> var. <i>trilobum</i>				
504	ミズキ科	アオキ	<i>Aucuba japonica</i>				
505		ヤマボウシ	<i>Benthamidia japonica</i>				
506		ミズキ	<i>Cornus controversa</i>				
507		クマノミズキ	<i>Cornus macrophylla</i>				
508		ハナイカダ	<i>Helwingia japonica</i>				
509	ウコギ科	コシアブラ	<i>Acanthopanax sciadophylloides</i>				
510		ヤマウコギ	<i>Acanthopanax spinosus</i>				
511		ウド	<i>Aralia cordata</i>				
512		タラノキ	<i>Aralia elata</i>				
513		メダラ	<i>Aralia elata</i> var. <i>subinermis</i>				
514		タカノツメ	<i>Evodiopanax innovans</i>				
515		ヤツデ	<i>Fatsia japonica</i>				
516		キツタ	<i>Hedera rhombea</i>				
517		トチバニンジン	<i>Panax japonicus</i>				
518	セリ科	ノダケ	<i>Angelica decursiva</i>				
519		オオバセンキュウ	<i>Angelica genuiflexa</i>				
520		シラネセンキュウ	<i>Angelica polymorpha</i>				
521		シシウド	<i>Angelica pubescens</i>				
522		イヌトウキ	<i>Angelica shikokiana</i>				
523		シャク	<i>Anthriscus sylvestris</i>				
524		ツボクサ	<i>Centella asiatica</i>				
525		セントウソウ	<i>Chamaele decumbens</i>				
526		ミツバ	<i>Cryptotaenia japonica</i>				
527		オオバチドメ	<i>Hydrocotyle javanica</i>				
528		ノチドメ	<i>Hydrocotyle maritima</i>				
529		オオチドメ	<i>Hydrocotyle ramiflora</i>				
530		チドメグサ	<i>Hydrocotyle sibthorpioides</i>				
531		ヒメチドメ	<i>Hydrocotyle yabei</i>				
532		セリ	<i>Oenanthe javanica</i>				
533		ヤブニンジン	<i>Osmorhiza aristata</i>				
534		ウマノミツバ	<i>Sanicula chinensis</i>				
535		ヤブジラミ	<i>Torilis japonica</i>				
536		オヤブジラミ	<i>Torilis scabra</i>				
537	リョウブ科	リョウブ	<i>Clethra barbinervis</i>				
538	イチヤクソウ科	イチヤクソウ	<i>Pyrola japonica</i>				
539	ツツジ科	ネジキ	<i>Lyonia ovalifolia</i> var. <i>elliptica</i>				
540		アセビ	<i>Pieris japonica</i>				
541		ミツバツツジ	<i>Rhododendron dilatatum</i>				
542		サツキ	<i>Rhododendron indicum</i>				
543		モチツツジ	<i>Rhododendron macrosepalum</i>				
544		ダイセンミツバツツジ	<i>Rhododendron nudipes</i> ssp. <i>niphophilum</i> var. <i>lagopus</i>				
545		ヤマツツジ	<i>Rhododendron obtusum</i> var. <i>kaempferi</i>				
546		コバノミツバツツジ	<i>Rhododendron reticulatum</i>				
547		ウスノキ	<i>Vaccinium hirtum</i> var. <i>pubescens</i>				
548		アキシバ	<i>Vaccinium japonicum</i>				
549		ナツハゼ	<i>Vaccinium oldhamii</i>				
550		スノキ	<i>Vaccinium smallii</i> var. <i>glabrum</i>				
551		カンサイスノキ	<i>Vaccinium smallii</i> var. <i>versicolor</i>				
552	ヤブコウジ科	マンリョウ	<i>Ardisia crenata</i>				
553		ヤブコウジ	<i>Ardisia japonica</i>				
554	サクラソウ科	ミヤマタゴボウ	<i>Lysimachiaacrodenia</i>				
555		オカトラノオ	<i>Lysimachia clethroides</i>				
556		コナスビ	<i>Lysimachia japonica</i> f. <i>subsessilis</i>				
557	カキノキ科	カキノキ	<i>Diospyros kaki</i>				
558		ヤマガキ	<i>Diospyros kaki</i> var. <i>syvestris</i>				
559	エゴノキ科	オオバアサガラ	<i>Pterostyrax hispida</i>				
560		エゴノキ	<i>Styrax japonica</i>				

表 6.2.3-9 植物の確認種一覧 (8/12)

No.	科和名	和名	学名	H4-5	H9	H14	H21
561	ハイノキ科	タンナサワフタギ	<i>Symplocos coreana</i>				
562		サワフタギ	<i>Symplocos sawafutagi</i>				
563	モクセイ科	トネリコ	<i>Fraxinus japonica</i>				
564		アオダモ	<i>Fraxinus lanuginosa</i> f. <i>serrata</i>				
565		マルバアオダモ	<i>Fraxinus sieboldiana</i>				
566		ネズミモチ	<i>Ligustrum japonicum</i>				
567		イボタノキ	<i>Ligustrum obtusifolium</i>				
568		ヒイラギ	<i>Osmanthus heterophyllus</i>				
569	リンドウ科	リンドウ	<i>Gentiana scabra</i> var. <i>buergeri</i>				
570		アケボノソウ	<i>Swertia bimaculata</i>				
571		センブリ	<i>Swertia japonica</i>				
572		ツルリンドウ	<i>Tripterospermum japonicum</i>				
573	キョウチクトウ科	テイカカズラ	<i>Trachelospermum asiaticum</i> f. <i>intermedium</i>				
574	ガガイモ科	イヨカズラ	<i>Cynanchum japonicum</i>				
575		ガガイモ	<i>Metaplexis japonica</i>				
576	アカネ科	メリケンムグラ	<i>Diodia virginiana</i>				
577		キクムグラ	<i>Galium kikumugura</i>				
578		ヤマムグラ	<i>Galium pogananthum</i>				
579		ヤエムグラ	<i>Galium spurium</i> var. <i>echinospermon</i>				
580		ヨツバムグラ	<i>Galium trachyspermum</i>				
581		ホソバノヨツバムグラ	<i>Galium trifidum</i> var. <i>brevipedunculatum</i>				
582		オククルマムグラ	<i>Galium trifloriforme</i>				
583		クルマムグラ	<i>Galium trifloriforme</i> var. <i>nipponicum</i>				
		Galium属	<i>Galium</i> sp.				
584		クチナシ	<i>Gardenia jasminoides</i>				
585		フタバムグラ	<i>Hedyotis diffusa</i>				
586		ハシカグサ	<i>Hedyotis lindleyana</i> var. <i>hirsuta</i>				
587		ツルアリドオン	<i>Mitchella undulata</i>				
588		ヘクソカズラ	<i>Paederia scandens</i>				
589		イナモリソウ	<i>Pseudopyxis depressa</i>				
590		アカネ	<i>Rubia argyi</i>				
591	ヒルガオ科	アサガオ	<i>Ipomoea nil</i>				
592	ムラサキ科	ハナイバナ	<i>Bothriospermum tenellum</i>				
593		オニルリソウ	<i>Cynoglossum asperrimum</i>				
594		ヤマルリソウ	<i>Omphalodes japonica</i>				
595		ミズタビラコ	<i>Trigonotis brevipes</i>				
596		キュウリグサ	<i>Trigonotis peduncularis</i>				
597	クマツヅラ科	ムラサキシキブ	<i>Callicarpa japonica</i>				
598		ヤブムラサキ	<i>Callicarpa mollis</i>				
599		クサギ	<i>Clerodendrum trichotomum</i>				
600	アワゴケ科	アワゴケ	<i>Callitriche japonica</i>				
601	シソ科	カイジンドウ	<i>Ajuga ciliata</i> var. <i>villosior</i>				
602		キラソソウ	<i>Ajuga decumbens</i>				
603		オウギカズラ	<i>Ajuga japonica</i>				
604		クルマバナ	<i>Clinopodium chinense</i> var. <i>parviflorum</i>				
605		ヤマクルマバナ	<i>Clinopodium chinense</i> var. <i>shibetchense</i>				
606		トウバナ	<i>Clinopodium gracile</i>				
607		イヌトウバナ	<i>Clinopodium micranthum</i>				
608		ナギナタコウジュ	<i>Elsholtzia ciliata</i>				
609		フトボナギナタコウジュ	<i>Elsholtzia nipponica</i>				
610		カキドオシ	<i>Glechoma hederacea</i> var. <i>grandis</i>				
611		ホトケノザ	<i>Lamium amplexicaule</i>				
612		ヒメオドリコソウ	<i>Lamium purpureum</i>				
613		メハジキ	<i>Leonurus japonicus</i>				
614		フジテンニンソウ	<i>Leucosceptrum japonicum</i> f. <i>barbinerve</i>				
615		ミカエリソウ	<i>Leucosceptrum stellipilum</i>				
616		シロネ	<i>Lycopus lucidus</i>				
617		ヒメジソ	<i>Mosla dianthera</i>				
618		イヌコウジュ	<i>Mosla punctulata</i>				
619		シソ	<i>Perilla frutescens</i> var. <i>acuta</i>				
620		ウツボグサ	<i>Prunella vulgaris</i> ssp. <i>asiatica</i>				
621		ヤマハッカ	<i>Rabdosia inflexa</i>				
622		ヒキオコシ	<i>Rabdosia japonica</i>				
623		アキチョウジ	<i>Rabdosia longituba</i>				
624		アキギリ	<i>Salvia glabrescens</i>				
625		アキノタムラソウ	<i>Salvia japonica</i>				
626		オカタツナミソウ	<i>Scutellaria brachyspica</i>				
627		タツナミソウ	<i>Scutellaria indica</i>				
628		ナミキソウ	<i>Scutellaria strigillosa</i>				
629		ニガクサ	<i>Teucrium japonicum</i>				
630		ツルニガクサ	<i>Teucrium viscidum</i> var. <i>miquelianum</i>				
631	ナス科	クコ	<i>Lycium chinense</i>				
632		ヤマホオズキ	<i>Physalis chamaesarachoides</i>				
633		ワルナスビ	<i>Solanum carolinense</i>				
634		ヒヨドリジョウゴ	<i>Solanum lyratum</i>				
635		ハダカホオズキ	<i>Tubocapsicum anomalum</i>				
636	ゴマノハグサ科	マツバウンラン	<i>Linaria canadensis</i>				
637		ホソバウンラン	<i>Linaria vulgaris</i>				
638		ウリクサ	<i>Lindernia crustacea</i>				
639		アメリカアゼナ	<i>Lindernia dubia</i> ssp. <i>major</i>				

表 6.2.3-9 植物の確認種一覧 (9/12)

No.	科和名	和名	学名	H4-5	H9	H14	H21
640	ゴマノハグサ科	アゼナ	<i>Lindernia procumbens</i>				
641		ムラサキサギゴケ	<i>Mazus miquelii</i>				
642		サギゴケ	<i>Mazus miquelii</i> f. <i>albiflorus</i>				
643		トキワハゼ	<i>Mazus pumilus</i>				
644		ミソホオズキ	<i>Mimulus nepalensis</i>				
645		ホソバヒメトラノオ	<i>Pseudolysimachion linariifolium</i>				
646		ビロードモウズイカ	<i>Verbascum thapsus</i>				
647		オオカワヂシャ	<i>Veronica anagallisaquatica</i>				
648		タチイヌノフグリ	<i>Veronica arvensis</i>				
649	オオイヌノフグリ	<i>Veronica persica</i>					
650	ノウゼンカズラ科	キリ	<i>Paulownia tomentosa</i>				
651	キツネノマゴ科	キツネノマゴ	<i>Justicia procumbens</i>				
652	イワタバコ科	イワタバコ	<i>Conandron ramondioides</i>				
653	ハエドクソウ科	ハエドクソウ	<i>Phryma leptostachya</i> var. <i>asiatica</i>				
654	オオバコ科	オオバコ	<i>Plantago asiatica</i>				
655	スイカズラ科	ツクバネウツギ	<i>Abelia serrata</i>				
656		ツクバネウツギ	<i>Abelia spathulata</i>				
657		オオツクバネウツギ	<i>Abelia tetrasepala</i>				
658		ヤマウグイスカグラ	<i>Lonicera gracilipes</i>				
659		ウグイスカグラ	<i>Lonicera gracilipes</i> var. <i>glabra</i>				
660		ミヤマウグイスカグラ	<i>Lonicera gracilipes</i> var. <i>glandulosa</i>				
661		スイカズラ	<i>Lonicera japonica</i>				
662		ソクズ	<i>Sambucus chinensis</i>				
663		ニワトコ	<i>Sambucus racemosa</i> ssp. <i>sieboldiana</i>				
664		ガマズミ	<i>Viburnum dilatatum</i>				
665		コバノガマズミ	<i>Viburnum erosum</i> var. <i>punctatum</i>				
666		オオカメノキ	<i>Viburnum furcatum</i>				
667		コヤブデマリ	<i>Viburnum plicatum</i> var. <i>parvifolium</i>				
668		ヤブデマリ	<i>Viburnum plicatum</i> var. <i>tomentosum</i>				
669	ゴマギ	<i>Viburnum sieboldii</i>					
670	ミヤマガマズミ	<i>Viburnum wrightii</i>					
671	ヤブウツギ	<i>Weigela floribunda</i>					
672	タニウツギ	<i>Weigela hortensis</i>					
673	オミナエシ科	オミナエシ	<i>Patrinia scabiosaeifolia</i>				
674		オトコエシ	<i>Patrinia villosa</i>				
675		ツルカノコソウ	<i>Valeriana flaccidissima</i>				
676	キキョウ科	ツリガネニンジン	<i>Adenophora triphylla</i> var. <i>japonica</i>				
677		ホタルブクロ	<i>Campanula punctata</i>				
678		ミソカクシ	<i>Lobelia chinensis</i>				
679		タニギキョウ	<i>Peracarpa carosa</i> var. <i>circaeoides</i>				
680	キク科	ノブキ	<i>Adenocaulon himalaicum</i>				
681		キッコウハグマ	<i>Ainsliaea apiculata</i>				
682		テイショウソウ	<i>Ainsliaea cordifolia</i>				
683		ブタクサ	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> var. <i>elator</i>				
684		カワラハハコ	<i>Anaphalis margaritacea</i> ssp. <i>yedoensis</i>				
685		ヨモギ	<i>Artemisia indica</i> var. <i>maximowiczii</i>				
686		イワヨモギ	<i>Artemisia iwayomogi</i>				
687		イヌヨモギ	<i>Artemisia keiskeana</i>				
688		イナカギク	<i>Aster ageratoides</i> ssp. <i>amplexifolius</i>				
689		シロヨメナ	<i>Aster ageratoides</i> ssp. <i>leiophyllus</i>				
690		ノコンギク	<i>Aster ageratoides</i> ssp. <i>ovatus</i>				
691		シラヤマギク	<i>Aster scaber</i>				
692		ヒロハホウキギク	<i>Aster subulatus</i> var. <i>ligulatus</i>				
693		ホウキギク	<i>Aster subulatus</i> var. <i>sandwicensis</i>				
694		コバノセンダングサ	<i>Bidens bipinnata</i>				
695		センダングサ	<i>Bidens biternata</i>				
696		アメリカセンダングサ	<i>Bidens frondosa</i>				
697		コセンダングサ	<i>Bidens pilosa</i>				
698		モミジガサ	<i>Cacalia delphiniifolia</i>				
699		ヤブタバコ	<i>Carpesium abrotanoides</i>				
700		サジガクヒソウ	<i>Carpesium glossophyllum</i>				
701		トキンソウ	<i>Centipeda minima</i>				
702		アワコガネギク	<i>Chrysanthemum boreale</i>				
703		シマカンギク	<i>Chrysanthemum indicum</i>				
704		フランスギク	<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>				
705		モリアザミ	<i>Cirsium dipsacolepis</i>				
706		ノアザミ	<i>Cirsium japonicum</i>				
707		ヨシノアザミ	<i>Cirsium nipponicum</i> var. <i>yoshinoi</i>				
708		アレチノギク	<i>Conyza bonariensis</i>				
709		オオアレチノギク	<i>Conyza sumatrensis</i>				
710		ベニバナボロギク	<i>Crassocephalum crepidioides</i>				
711		アメリカタカサブロウ	<i>Eclipta alba</i>				
712		タカサブロウ	<i>Eclipta prostrata</i>				
713		ダントボロギク	<i>Erechtites hieracifolia</i>				
714		ヒメムカシヨモギ	<i>Erigeron canadensis</i>				
715		ハルジオン	<i>Erigeron philadelphicus</i>				
716		ケナシヒメムカシヨモギ	<i>Erigeron pusillus</i>				
717	ヒヨドリバナ	<i>Eupatorium chinense</i> var. <i>oppositifolium</i>					
718	サウヒヨドリ	<i>Eupatorium lindleyanum</i>					
719	ハハコグサ	<i>Gnaphalium affine</i>					

表 6.2.3-9 植物の確認種一覧 (10/12)

No.	科和名	和名	学名	H4-5	H9	H14	H21		
720	キク科	タチチコグサ	<i>Gnaphalium calviceps</i>						
721		チコグサ	<i>Gnaphalium japonicum</i>						
722		キツネアザミ	<i>Hemistepta lyrata</i>						
723		ヤナギタンポポ	<i>Hieracium umbellatum</i>						
724		オオヂシバリ	<i>Ixeris debilis</i>						
725		ニガナ	<i>Ixeris dentata</i>						
726		イワニガナ	<i>Ixeris stolonifera</i>						
727		ヨメナ	<i>Kalimeris yomena</i>						
728		アキノノゲシ	<i>Lactuca indica</i>						
729		ムラサキニガナ	<i>Lactuca sororia</i>						
730		コオニタビラコ	<i>Lapsana apogonoides</i>						
731		ヤブタビラコ	<i>Lapsana humilis</i>						
732		センボンヤリ	<i>Leibnitzia anandria</i>						
733		カシワバハグマ	<i>Pertya robusta</i>						
734		コウヤボウキ	<i>Pertya scandens</i>						
735		フキ	<i>Petasites japonicus</i>						
736		コウゾリナ	<i>Picris hieracioides</i> var. <i>glabrescens</i>						
737		シュウブソウ	<i>Rhynchospermum verticillatum</i>						
738		サワギク	<i>Senecio nikoensis</i>						
739		メナモミ	<i>Siegesbeckia orientalis</i> ssp. <i>pubescens</i>						
740		セイタカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i>						
741		アキノキリンソウ	<i>Solidago virgaurea</i> var. <i>asiatica</i>						
742		オニノゲシ	<i>Sonchus asper</i>						
743		ノゲシ	<i>Sonchus oleraceus</i>						
744		ヒメジョオン	<i>Stenactis annuus</i>						
745		ヤブレガサ	<i>Syneilesis palmata</i>						
746		シロバナタンポポ	<i>Taraxacum albidum</i>						
747		カンサイタンポポ	<i>Taraxacum japonicum</i>						
748		セイヨウタンポポ	<i>Taraxacum officinale</i>						
749		オオオナモミ	<i>Xanthium occidentale</i>						
750		ヤクシソウ	<i>Youngia denticulata</i>						
751		オニタビラコ	<i>Youngia japonica</i>						
752		ユリ科	シライトソウ	<i>Chionographis japonica</i>					
753			ホウチャクソウ	<i>Disporum sessile</i>					
754			チゴユリ	<i>Disporum smilacinum</i>					
755			ショウジョウバカマ	<i>Heloniopsis orientalis</i>					
756			ヤブカンソウ	<i>Hemerocallis fulva</i> var. <i>kwanso</i>					
757			オオバギボウシ	<i>Hosta montana</i>					
				<i>Hosta</i> 属	<i>Hosta</i> sp.				
758			ヤマユリ	<i>Lilium auratum</i>					
759			ウバユリ	<i>Lilium cordatum</i>					
760			ササユリ	<i>Lilium japonicum</i>					
761			オニユリ	<i>Lilium lancifolium</i>					
762			テッポウユリ	<i>Lilium longiflorum</i>					
				<i>Lilium</i> 属	<i>Lilium</i> sp.				
763			ヒメヤブラン	<i>Liriope minor</i>					
764			ヤブラン	<i>Liriope muscari</i>					
765			ジャノヒゲ	<i>Ophiopogon japonicus</i>					
766			ナガバジャノヒゲ	<i>Ophiopogon ohwii</i>					
767			ナルコユリ	<i>Polygonatum falcatum</i>					
768			アマドコロ	<i>Polygonatum odoratum</i> var. <i>pluriflorum</i>					
769			オモト	<i>Rohdea japonica</i>					
770			サルトリイバラ	<i>Smilax china</i>					
771			シオデ	<i>Smilax riparia</i> var. <i>ussuriensis</i>					
772			ヤマカシュウ	<i>Smilax sieboldii</i>					
773			ヤマジノホトトギス	<i>Tricyrtis affinis</i>					
774		ヤマホトトギス	<i>Tricyrtis macropoda</i>						
775		シュロソウ	<i>Veratrum maackii</i> var. <i>reymondianum</i>						
776		ヒガンバナ科	ヒガンバナ	<i>Lycoris radiata</i>					
777		ヤマノイモ科	タチドコロ	<i>Dioscorea gracillima</i>					
778			ヤマノイモ	<i>Dioscorea japonica</i>					
779			カエデドコロ	<i>Dioscorea quinqueloba</i>					
780			キクバドコロ	<i>Dioscorea septemloba</i>					
781			オニドコロ	<i>Dioscorea tokoro</i>					
782		アヤメ科	ヒオウギ	<i>Belamcanda chinensis</i>					
783			シャガ	<i>Iris japonica</i>					
784			キショウブ	<i>Iris pseudacorus</i>					
785			ニワゼキショウ	<i>Sisyrinchium atlanticum</i>					
786			ヒメヒオウギズイセン	<i>Tritonia crocosmaeflora</i>					
787		イゲサ科	イ	<i>Juncus effusus</i> var. <i>decipiens</i>					
788			コウガイゼキショウ	<i>Juncus leschenaultii</i>					
789	アオコウガイゼキショウ		<i>Juncus papillosus</i>						
790	クサイ		<i>Juncus tenuis</i>						
791	スズメノヤリ		<i>Luzula capitata</i>						
792	ヤマスズメノヒエ		<i>Luzula multiflora</i>						
793	ヌカボソウ		<i>Luzula plumosa</i> var. <i>macrocarpa</i>						
794	ツククサ科	ツククサ	<i>Commelina communis</i>						
795		イボクサ	<i>Murdannia keisak</i>						
796		ヤブミョウガ	<i>Pollia japonica</i>						
797	イネ科	アオカモジグサ	<i>Agropyron racemiferum</i>						

表 6.2.3-9 植物の確認種一覧 (11/12)

No.	科和名	和名	学名	H4-5	H9	H14	H21	
798	イネ科	カモジグサ	<i>Agropyron tsukushiense</i> var. <i>transiens</i>					
799		ヒメヌカボ	<i>Agrostis canina</i>					
800		ヌカボ	<i>Agrostis clavata</i> ssp. <i>matsumurae</i>					
801		メリケンカルカヤ	<i>Andropogon virginicus</i>					
802		コブナグサ	<i>Arthraxon hispidus</i>					
803		トダシバ	<i>Arundinella hirta</i>					
804		ヤマカモジグサ	<i>Brachypodium sylvaticum</i>					
805		コバンソウ	<i>Briza maxima</i>					
806		イヌムギ	<i>Bromus catharticus</i>					
807		キツネガヤ	<i>Bromus pauciflorus</i>					
808		ノガリヤス	<i>Calamagrostis arundinacea</i> var. <i>brachytricha</i>					
809		ギョウギシバ	<i>Cynodon dactylon</i>					
810		カモガヤ	<i>Dactylis glomerata</i>					
811		メヒシバ	<i>Digitaria ciliaris</i>					
812		アキメヒシバ	<i>Digitaria violascens</i>					
813		アブラススキ	<i>Eccolopus cotulifer</i>					
814		イヌビエ	<i>Echinochloa crusgalli</i>					
815		ケイヌビエ	<i>Echinochloa crusgalli</i> var. <i>echinata</i>					
816		タイヌビエ	<i>Echinochloa crusgalli</i> var. <i>oryzicola</i>					
817		オヒシバ	<i>Eleusine indica</i>					
818		シナダレスズメガヤ	<i>Eragrostis curvula</i>					
819		カゼクサ	<i>Eragrostis ferruginea</i>					
820		ニワホコリ	<i>Eragrostis multicaulis</i>					
821		オニウシノケグサ	<i>Festuca arundinacea</i>					
822		トボシガラ	<i>Festuca parvigluma</i>					
823		チガヤ	<i>Imperata cylindrica</i> var. <i>koenigii</i>					
824		ネズミムギ	<i>Lolium multiflorum</i>					
825		ミノボロ	<i>Lophochloa cristata</i>					
826		ササガヤ	<i>Microstegium japonicum</i>					
827		ミヤマササガヤ	<i>Microstegium nudum</i>					
828		アシボソ	<i>Microstegium vimineum</i> var. <i>polystachyum</i>					
829		ススキ	<i>Miscanthus sinensis</i>					
830		ヌマガヤ	<i>Moliniopsis japonica</i>					
831		ネズミガヤ	<i>Muhlenbergia japonica</i>					
832		ケチヂミザサ	<i>Oplismenus undulatifolius</i>					
833		コチヂミザサ	<i>Oplismenus undulatifolius</i> var. <i>japonicus</i>					
834		ヌカキビ	<i>Panicum bisulcatum</i>					
835		シマスズメノヒエ	<i>Paspalum dilatatum</i>					
836		キシウスズメノヒエ	<i>Paspalum distichum</i>					
837		スズメノヒエ	<i>Paspalum thunbergii</i>					
838		チカラシバ	<i>Pennisetum alopecuroides</i> f. <i>purpurascens</i>					
839		クサヨシ	<i>Phalaris arundinacea</i>					
840		ヨシ	<i>Phragmites australis</i>					
841		ツルヨシ	<i>Phragmites japonica</i>					
842		マダケ	<i>Phyllostachys bambusoides</i>					
843		ハチク	<i>Phyllostachys nigra</i> var. <i>henonis</i>					
844		モウソウチク	<i>Phyllostachys pubescens</i>					
845		ネザサ	<i>Pleiblastus chino</i> var. <i>viridis</i>					
846		ミゾイチゴツナギ	<i>Poa acroleuca</i>					
847		スズメノカタビラ	<i>Poa annua</i>					
848		ナガハグサ	<i>Poa pratensis</i>					
849		イチゴツナギ	<i>Poa sphondylodes</i>					
850		ヒエガエリ	<i>Polypogon fugax</i>					
851		ヤダケ	<i>Pseudosasa japonica</i>					
852		ミヤコザサ	<i>Sasa nipponica</i>					
853		アキノエノコログサ	<i>Setaria faberi</i>					
854		コツブキンエノコロ	<i>Setaria pallidifusca</i>					
855		キンエノコロ	<i>Setaria pumilla</i>					
856		エノコログサ	<i>Setaria viridis</i>					
857		ネズミノオ	<i>Sporobolus fertilis</i>					
858		カニツリグサ	<i>Trisetum bifidum</i>					
859		ナギナタガヤ	<i>Vulpia myuros</i>					
860		シバ	<i>Zoysia japonica</i>					
861		コウライシバ	<i>Zoysia tenuifolia</i>					
862		ヤシ科	シュロ	<i>Trachycarpus fortunei</i>				
863		サトイモ科	セキショウ	<i>Acorus gramineus</i>				
864			キシダマムシグサ	<i>Arisaema kishidae</i>				
865			マムシグサ (広義)	<i>Arisaema serratum</i>				
866			ムロウテンナンショウ	<i>Arisaema yamatense</i>				
867			カラスビシャク	<i>Pinellia ternata</i>				
868		ガマ科	ガマ	<i>Typha latifolia</i>				
869		カヤツリグサ科	エナシヒゴクサ	<i>Carex aphanolepis</i>				
870			ヒメカンスゲ	<i>Carex conica</i>				
871			ナルコスゲ	<i>Carex curvicolis</i>				
872			アゼナルコ	<i>Carex dimorpholepis</i>				
873			マスクサ	<i>Carex gibba</i>				
874			ヤマアゼスゲ	<i>Carex heterolepis</i>				
875			カワラスゲ	<i>Carex incisa</i>				
876			ジュズスゲ	<i>Carex ischnostachya</i>				
877			ヒゴクサ	<i>Carex japonica</i>				

表 6.2.3-9 植物の確認種一覧 (12/12)

No.	科和名	和名	学名	H4-5	H9	H14	H21
878	カヤツリグサ科	テキリスゲ	<i>Carex kiotensis</i>				
879		ヒカゲスゲ	<i>Carex lanceolata</i>				
880		ナキリスゲ	<i>Carex lenta</i>				
881		アオスゲ	<i>Carex leucochlora</i>				
882		サワヒメスゲ	<i>Carex mira</i>				
883		カンスゲ	<i>Carex morrowii</i>				
884		ミヤマカンスゲ	<i>Carex multifolia</i>				
885		ヒメスゲ	<i>Carex oxyandra</i>				
886		ヤブスゲ	<i>Carex rochebrunii</i>				
887		クサスゲ	<i>Carex rugata</i>				
888		ベニイトスゲ	<i>Carex sachalinensis</i> var. <i>sikokiana</i>				
889		ヒメクグ	<i>Cyperus brevifolius</i> var. <i>leiolepis</i>				
890		ホソミキンガヤツリ	<i>Cyperus engelmannii</i>				
891		メリケンガヤツリ	<i>Cyperus eragrostis</i>				
892		アゼガヤツリ	<i>Cyperus globosus</i>				
893		コゴメガヤツリ	<i>Cyperus iria</i>				
894		カヤツリグサ	<i>Cyperus microiria</i>				
895	ホタルイ	<i>Scirpus hotarui</i>					
896	ショウガ科	ハナミョウガ	<i>Alpinia japonica</i>				
897		ミョウガ	<i>Zingiber mioga</i>				
898	ラン科	ギンラン	<i>Cephalanthera erecta</i>				
899		シュンラン	<i>Cymbidium goeringii</i>				
900		ミヤマウスラ	<i>Goodyera schlechtendalliana</i>				
901		クモキリソウ	<i>Liparis kumokiri</i>				
902		オオバトンボソウ	<i>Platanthera minor</i>				
903		カヤラン	<i>Sarcochilus japonicus</i>				
904		ネジバナ	<i>Spiranthes sinensis</i> var. <i>amoena</i>				
計	137科		904種	380種	479種	568種	558種

(出典 : 文献番号 6-1 , 2 , 3 , 8 , 15 , 22 , 23)

2) 重要種

植物の重要種確認状況一覧を表 6.2.3-10 に示す。

猿谷ダム周辺において確認された植物の重要種は、平成 4-5 年度で 19 種、平成 9 年度で 21 種、平成 14 年度で 20 種、平成 21 年度で 21 種、合計で 32 科 53 種である。

表 6.2.3-10 植物の重要種確認状況一覧

	科和名	和名	学名	重要種				年度				
				a	b	c	d	H4-5	H9	H14	H21	
1	ミズワラビ科	カラクサシダ	<i>Pleurosoriopsis makinoi</i>				絶危					
2	シシラン科	タキミシダ	<i>Antrrophyum obovatum</i>			EN	絶寸					
3	チャセンシダ科	オクタマシダ	<i>Asplenium pseudowillfordii</i>			VU	絶危					
4		コタニワタリ	<i>Asplenium scolopendrium</i>				希少					
5		アオガネシダ	<i>Asplenium wilfordii</i>				希少					
6	オンシダ科	ミドリカナワラビ	<i>Arachniodes nipponica</i>				絶危					
7		ヒロハヤブソテツ	<i>Cyrtomium macrophyllum</i>				絶危					
8	メシダ科	オオヒメワラビモドキ	<i>Debaria unifurcata</i>				希少					
9		イワデンダ	<i>Woodsia polystichoides</i>				希少					
10	ウラボシ科	アオネカズラ	<i>Polypodium niponicum</i>				希少					
11	ヒノキ科	イブキ	<i>Juniperus chinensis</i>				絶寸					
12	ビヤクダン科	ツクバネ	<i>Buckleya lanceolata</i>				希少					
13	ヤマゴボウ科	ヤマゴボウ	<i>Phytolacca esculenta</i>				絶寸					
14	ウマノスズクサ科	コウヤカンアオイ	<i>Heterotropa kooyana</i>			EN						
15	ボタン科	ヤマシャクヤク	<i>Paeonia japonica</i>			NT	絶危					
16	オトギリソウ科	トモエソウ	<i>Hypericum ascyron</i>				絶危					
17	アブラナ科	ワサビ	<i>Eutrema japonica</i>				希少					
18		ユリワサビ	<i>Eutrema tenuis</i>				希少					
19	ユキノシタ科	ギンバイソウ	<i>Deinathe bifida</i>				絶危					
20		ダイモンジソウ	<i>Saxifraga fortunei var. incislobata</i>				希少					
21	バラ科	ビワ	<i>Eriobotrya japonica</i>				不足					
22		キンキマメザクラ	<i>Prunus incisa var. kinkiensis</i>				不足					
23		アズキナシ	<i>Sorbus alnifolia</i>				希少					
24		ユキヤナギ	<i>Spiraea thunbergii</i>				希少					
25	マメ科	マキエハギ	<i>Lespedeza virgata</i>				絶危					
26	トウダイグサ科	ノウルシ	<i>Euphorbia adenochlora</i>			NT						
27	カエデ科	ミツデカエデ	<i>Acer cissifolium</i>				希少					
28	ブドウ科	ヤマブドウ	<i>Vitis coignetiae</i>				希少					
29	グミ科	マメグミ	<i>Elaeagnus montana</i>				絶危					
30	スミレ科	ナガバノスミレサイシン	<i>Viola bissetii</i>				絶寸					
31	イチヤクソウ科	イチヤクソウ	<i>Pyrola japonica</i>				希少					
32	アカネ科	イナモリソウ	<i>Pseudopyxis depressa</i>				希少					
33	シソ科	カイジンドウ	<i>Ajuga ciliata var. villosior</i>			VU						
34		オウギカズラ	<i>Ajuga japonica</i>				希少					
35		メハジキ	<i>Leonurus japonicus</i>				希少					
36	ナス科	ヤマホオズキ	<i>Physalis chamaesarachoides</i>			EN	絶危					
37	スイカズラ科	ゴマギ	<i>Viburnum sieboldii</i>				希少					
38	キク科	テイショウソウ	<i>Ainsliaea cordifolia</i>				希少					
39		カワラハハコ	<i>Anaphalis margaritacea ssp. yedoensis</i>				絶危					
40		アワコガネギク	<i>Chrysanthemum boreale</i>			NT						
41		モリアザミ	<i>Cirsium dipsacolepis</i>				絶滅					
42	ユリ科	ヤマユリ	<i>Lilium auratum</i>				希少					
43		ササユリ	<i>Lilium japonicum</i>				希少					
44		ヤマホトギス	<i>Tricyrtis macropoda</i>				希少					
45	アヤメ科	ヒオウギ	<i>Belamcanda chinensis</i>				絶危					
46	イネ科	ミノボロ	<i>Lophochloa cristata</i>				絶危					
47	カヤツリグサ科	サワヒメスゲ	<i>Carex mira</i>				希少					
48		ヒメスゲ	<i>Carex oxyandra</i>				希少					
49	ラン科	ギンラン	<i>Cephalanthera erecta</i>				希少					
50		シュンラン	<i>Cymbidium goeringii</i>				絶危					
51		ミヤマウスラ	<i>Goodyera schlechtendalliana</i>				希少					
52		オオバトノボソウ	<i>Platanthera minor</i>				希少					
53		カヤラン	<i>Sarcochilus japonicus</i>				希少					
計	32科		53種	0種	0種	8種	49種	19種	21種	20種	21種	

[重要種の選定基準]

a: 文化財保護法

天: 天然記念物、特天: 特別天然記念物

b: 絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律

国内: 国内希少野生動植物種、緊急・緊急指定種

c: 哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物I及び植物IIのレッドリストの見直しについて

EX: 絶滅、EW: 野生絶滅、CR: 絶滅危惧 A類、EN: 絶滅危惧 B類、

VU: 絶滅危惧 類、NT: 準絶滅危惧、DD: 情報不足、LP: 地域個体群

d: 大切にしたい奈良県の野生動植物 - 奈良県版レッドデータブック -

絶滅: 絶滅種、絶寸: 絶滅寸前種、絶危: 絶滅危惧種、希少: 希少種、不足: 情報不足種、注目: 注目種、郷土: 郷土種

(出典: 文献番号 6-1, 2, 3, 8, 15, 22, 23, 42, 46)

3) 外来種

植物の外来種確認状況一覧を表 6.2.3-11 に示す。

猿谷ダム周辺において確認された植物の外来種は、平成 4-5 年度で 22 種、平成 9 年度で 38 種、平成 14 年度で 41 種、平成 21 年度で 47 種、合計で 24 科 84 種である。

表 6.2.3-11 植物の外来種確認状況一覧 (1/2)

	科和名	和名	学名	外来種			年度			
				a	b	c	H4-5	H9	H14	H21
1	ミズワラビ科	ホウライシダ	<i>Adiantum capillusveneris</i>			国外				
2	タデ科	ヒメスイバ	<i>Rumex acetosella</i>			国外				
3		アレチギシギシ	<i>Rumex conglomeratus</i>			国外				
4		ナガバギシギシ	<i>Rumex crispus</i>			国外				
5		エゾノギシギシ	<i>Rumex obtusifolius</i>		不足	国外				
6	ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ	<i>Phytolacca americana</i>			国外				
7	ナデシコ科	オランダミミナグサ	<i>Cerastium glomeratum</i>			国外				
8		コハコベ	<i>Stellaria media</i>			国外				
9	アカザ科	アカザ	<i>Chenopodium album</i> var. <i>centrorubrum</i>			国外				
10	ヒコ科	ホソバツルノゲイトウ	<i>Alternanthera nodiflora</i>			国外				
11		ヒユ	<i>Amaranthus mangostanus</i>			国外				
12		ホナガイヌビユ	<i>Amaranthus viridis</i>			国外				
13		ノゲイトウ	<i>Celosia argentea</i>			国外				
14	アブラナ科	セイヨウカラシナ	<i>Brassica juncea</i>			国外				
15		セイヨウアブラナ	<i>Brassica napus</i>			国外				
16		オランダガラシ	<i>Nasturtium officinale</i>		不足	国外				
17		ショカツサイ	<i>Orychophragmus violaceus</i>			国外				
18	ベンケイソウ科	ツルマンネングサ	<i>Sedum sarmentosum</i>			国外				
19	マメ科	イタチハギ	<i>Amorpha fruticosa</i>		緑化	国外				
20		アレチヌスビトハギ	<i>Desmodium paniculatum</i>			国外				
21		アメリカヌスビトハギ	<i>Desmodium rigidum</i>			国外				
22		ウマゴヤシ	<i>Medicago polymorpha</i>			国外				
23		ハリエンジュ	<i>Robinia pseudoacacia</i>		緑化	国外				
24		ムラサキツメクサ	<i>Trifolium pratense</i>			国外				
25		シロツメクサ	<i>Trifolium repens</i>			国外				
26		カタバミ科	オッタチカタバミ	<i>Oxalis stricta</i>			国外			
27	フウロソウ科	アメリカフウロ	<i>Geranium carolinianum</i>			国外				
28	トウダイグサ科	オオニシキソウ	<i>Euphorbia maculata</i>			国外				
29		コニシキソウ	<i>Euphorbia supina</i>			国外				
30	アオイ科	ムクゲ	<i>Hibiscus syriacus</i>			国外				
31	ウリ科	アレチウリ	<i>Sicyos angulatus</i>	特定		国外				
32	アカバナ科	メマツヨイグサ	<i>Oenothera biennis</i>		不足	国外				
33		オオマツヨイグサ	<i>Oenothera erythrosepala</i>			国外				
34		コマツヨイグサ	<i>Oenothera lacinata</i>		不足	国外				
35	アカネ科	メリケンムグラ	<i>Diodia virginiana</i>			国外				
36	ヒルガオ科	アサガオ	<i>Ipomoea nil</i>			国外				
37	シソ科	ヒメオドリコソウ	<i>Lamium purpureum</i>			国外				
38	ナス科	ワルナスビ	<i>Solanum carolinense</i>		不足	国外				
39	ゴマノハグサ科	マツバウンラン	<i>Linaria canadensis</i>			国外				
40		ホソバウンラン	<i>Linaria vulgaris</i>			国外				
41		アメリカアゼナ	<i>Lindernia dubia</i> ssp. <i>major</i>			国外				
42		ビロードモウズイカ	<i>Verbascum thapsus</i>			国外				
43		オオカワヂシャ	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>		特定	国外				
44		タチイヌノフグリ	<i>Veronica arvensis</i>			国外				
45		オオイヌノフグリ	<i>Veronica persica</i>			国外				

表 6.2.3-11 植物の外来種確認状況一覧 (2/2)

	科和名	和名	学名	外来種			年度				
				a	b	c	H4-5	H9	H14	H21	
46	キク科	ブタクサ	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> var. <i>elatior</i>		不足	国外					
47		ヒロハホウキギク	<i>Aster subulatus</i> var. <i>ligulatus</i>			国外					
48		ホウキギク	<i>Aster subulatus</i> var. <i>sandwicensis</i>			国外					
49		コバノセンダングサ	<i>Bidens bipinnata</i>			国外					
50		アメリカセンダングサ	<i>Bidens frondosa</i>		不足	国外					
51		コセンダングサ	<i>Bidens pilosa</i>		不足	国外					
52		フランスギク	<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>			国外					
53		アレチノギク	<i>Conyza bonariensis</i>			国外					
54		オオアレチノギク	<i>Conyza sumatrensis</i>		不足	国外					
55		ペニバナボロギク	<i>Crassocephalum crepidioides</i>			国外					
56		アメリカタカサブロウ	<i>Eclipta alba</i>			国外					
57		ダンドボロギク	<i>Erechtites hieracifolia</i>			国外					
58		ヒメムカシヨモギ	<i>Erigeron canadensis</i>		不足	国外					
59		ハルジオン	<i>Erigeron philadelphicus</i>		不足	国外					
60		ケナシヒメムカシヨモギ	<i>Erigeron pusillus</i>			国外					
61		タチチコグサ	<i>Gnaphalium calviceps</i>			国外					
62		セイタカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i>		検討	国外					
63		オノノゲシ	<i>Sonchus asper</i>			国外					
64		ヒメジョオン	<i>Stenactis annuus</i>		不足	国外					
65		セイヨウタンポポ	<i>Taraxacum officinale</i>		不足						
66		オオオナモミ	<i>Xanthium occidentale</i>		不足	国外					
67		アヤメ科	キシウブ	<i>Iris pseudacorus</i>		不足	国外				
68			ニワゼキショウ	<i>Sisyrinchium atlanticum</i>			国外				
69			ヒメヒオウギズイセン	<i>Tritonia crocosmaeflora</i>			国外				
70		イネ科	ヒメヌカボ	<i>Agrostis canina</i>			国外				
71			メリケンカルカヤ	<i>Andropogon virginicus</i>		不足	国外				
72			コバンソウ	<i>Briza maxima</i>			国外				
73			イヌムギ	<i>Bromus catharticus</i>			国外				
74			カモガヤ	<i>Dactylis glomerata</i>		緑化	国外				
75			シナダレスズメガヤ	<i>Eragrostis curvula</i>		緑化	国外				
76			オニウシノケグサ	<i>Festuca arundinacea</i>		緑化	国外				
77			ネズミムギ	<i>Lolium multiflorum</i>		緑化	国外				
78			シマスズメノヒエ	<i>Paspalum dilatatum</i>			国外				
79			キシウスズメノヒエ	<i>Paspalum distichum</i>		緑化	国外				
80	モウソウチク		<i>Phyllostachys pubescens</i>			国外					
81	ナガハグサ		<i>Poa pratensis</i>			国外					
82	ナギナタガヤ		<i>Vulpia myuros</i>			国外					
83	カヤツリグサ科		ホソミキンガヤツリ	<i>Cyperus engelmannii</i>			国外				
84		メリケンガヤツリ	<i>Cyperus eragrostis</i>		不足	国外					
計	24科		84種	2種	25種	83種	22種	38種	41種	47種	

【外来種の選定基準】

- ・ a : 外来生物法
 特定 : 特定外来生物
- ・ b : 要注意外来生物
 検討 : 被害に係る一定の知見はあり、引き続き特定外来生物等への指定の適否について検討する外来生物
 不足 : 被害に係る知見が不足しており、引き続き情報の集積に努める外来生物
 注意 : 選定の対象とならないが注意喚起が必要な外来生物 (他法令の規制対象種)
 緑化 : 別途総合的な取組みを進める外来生物 (緑化植物)
- ・ c : 外来種HB
 国外 : 国外外来種

(出典 : 文献番号 6-1 , 2 , 3 , 8 , 15 , 22 , 23 , 47)

(5)鳥類

1) 確認種

鳥類の確認種一覧を表 6.2.3-12 に示す。

猿谷ダム周辺において確認された鳥類は、平成 4-6 年度で 53 種、平成 8 年度で 46 種、平成 13 年度で 57 種、平成 20 年度で 46 種、合計で 13 目 32 科 75 種である。

経年的な確認状況を見ると、アオサギ、オオルリ等、32 種が平成 4-6 年度から継続して確認されている。また、平成 20 年度において、アカショウビン、イソヒヨドリ等、5 種が新たに確認されている。、アカショウビンは、奈良県版レッドデータブックで絶滅危惧種、近畿地区のレッドデータブックの奈良県でのランクが絶滅危惧種に指定されている種であり、イソヒヨドリは、奈良県版レッドデータブックで希少種に指定されている種、エゾビタキは、近畿地区のレッドデータブックの奈良県でランクが準絶滅危惧種に指定されている種である。新たに確認された種のうち、これら 3 種は重要種に該当するものであった。なお、アヒルを除く 4 種は、調査範囲を含む奈良県内における文献資料では生息・渡来等の記録が既にされており、生息個体数が少ないことや渡りの時期と調査時期の若干のずれにより、過去の調査では確認がされなただけと推察される。ただし、アカショウビンについては、近年、奈良県内で確認されることが少なくなっている（アドバイザー谷先生の指摘）ことから、今年度確認されたことは非常に貴重なものである。

一方、アオバト、ホトトギス、ヤマセミ、イワツバメ、シロハラ等の 5 種が平成 4-6 年度から平成 13 年度まで継続して確認されていたが、平成 20 年度では確認されていない。確認されなかった種は全体の確認種数のうち少数であり、元々生息数が少ないため、偶然確認されなかった可能性がある。

表 6.2.3-12 鳥類の確認種一覧

No.	目名	科名	和名	学名	H4-6	H8	H13	H20
1	ペリカン目	ウ科	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>				
2	コウノトリ目	サギ科	ゴイサギ	<i>Nycticorax nycticorax</i>				
3			アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>				
4	カモ目	カモ科	オシドリ	<i>Aix galericulata</i>				
5			アヒル	<i>Anas platyrhynchos var. domestica</i>				
6			カルガモ	<i>Anas poecilorhyncha</i>				
7	タカ目	タカ科	ミサゴ	<i>Pandion haliaetus</i>				
8			トビ	<i>Milvus migrans</i>				
9			ハイタカ	<i>Accipiter nisus</i>				
10			サシバ	<i>Butastur indicus</i>				
11			クマタカ	<i>Spizaetus nipalensis</i>				
12	キジ目	キジ科	コジュケイ	<i>Bambusicola thoracica</i>				
13			ヤマドリ	<i>Syrnaticus soemmerringii</i>				
14			キジ	<i>Phasianus colchicus</i>				
15	ハト目	ハト科	キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>				
16			アオバト	<i>Sphenurus sieboldii</i>				
17	カッコウ目	カッコウ科	ジュウイチ	<i>Cuculus fugax</i>				
18			ツツドリ	<i>Cuculus saturatus</i>				
19			ホトギス	<i>Cuculus poliocephalus</i>				
20	フクロウ目	フクロウ科	コノハズク	<i>Otus scops</i>				
21	ヨタカ目	ヨタカ科	ヨタカ	<i>Caprimulgus indicus</i>				
22	アマツバメ目	アマツバメ科	ヒメアマツバメ	<i>Apus affinis</i>				
23			アマツバメ	<i>Apus pacificus</i>				
24	ブッポウソウ目	カワセミ科	ヤマセミ	<i>Ceryle lugubris</i>				
25			アカショウビン	<i>Halcyon coromanda</i>				
26			カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>				
27	キツツキ目	キツツキ科	アオゲラ	<i>Picus awokera</i>				
28			アカゲラ	<i>Dendrocopos major</i>				
29			オオアカゲラ	<i>Dendrocopos leucotos</i>				
30			コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>				
31	スズメ目	ツバメ科	ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>				
32			コシアカツバメ	<i>Hirundo daurica</i>				
33			イワツバメ	<i>Delichon urbica</i>				
34		セキレイ科	キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>				
35			ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>				
36			セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>				
37		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>				
38		モズ科	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>				
39		カワガラス科	カワガラス	<i>Cinclus pallasi</i>				
40		ミソサザイ科	ミソサザイ	<i>Troglodytes troglodytes</i>				
41		イワヒバリ科	カヤクグリ	<i>Prunella rubida</i>				
42		ツグミ科	ルリビタキ	<i>Tarsiger cyanurus</i>				
43			ジョウビタキ	<i>Phoenicurus aureoreus</i>				
44			イソヒヨドリ	<i>Monticola solitarius</i>				
45			トラツグミ	<i>Zoothera dauma</i>				
46			シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>				
47			ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>				
48		チメドリ科	ソウシチョウ	<i>Leiothrix lutea</i>				
49		ウグイス科	ヤブサメ	<i>Urosphena squameiceps</i>				
50			ウグイス	<i>Cettia diphone</i>				
51			メボソムシクイ	<i>Phylloscopus borealis</i>				
52			センダイムシクイ	<i>Phylloscopus coronatus</i>				
53		ヒタキ科	キビタキ	<i>Ficedula narcissina</i>				
54			オオルリ	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>				
55			エソビタキ	<i>Muscicapa griseisticta</i>				
56		エナガ科	エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>				
57		シジュウカラ科	コガラ	<i>Parus montanus</i>				
58			ヒガラ	<i>Parus ater</i>				
59			ヤマガラ	<i>Parus varius</i>				
60			シジュウカラ	<i>Parus major</i>				
61		キバシリ科	キバシリ	<i>Certhia familiaris</i>				
62		メジロ科	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>				
63		ホオジロ科	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>				
64			カシラダカ	<i>Emberiza rustica</i>				
65			アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>				
66		アトリ科	カワラヒワ	<i>Carduelis sinica</i>				
67			マヒワ	<i>Carduelis spinus</i>				
68			ベニマシコ	<i>Uragus sibiricus</i>				
69			ウソ	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>				
70			イカル	<i>Eophona personata</i>				
71		ハタオリドリ科	スズメ	<i>Passer montanus</i>				
72		ムクドリ科	ムクドリ	<i>Sturnus cineraceus</i>				
73		カラス科	カケス	<i>Garrulus glandarius</i>				
74			ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>				
75			ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>				
計	13目	32科		75種	53種	46種	57種	46種

(出典：文献番号 6-1, 2, 7, 14, 21)

2) 重要種

鳥類の重要種確認状況一覧を表 6.2.3-13 に示す。

猿谷ダム周辺において確認された鳥類の重要種は、平成 4-6 年度で 15 種、平成 8 年度で 11 種、平成 13 年度で 22 種、平成 20 年度で 13 種、合計で 11 目 19 科 28 種である。

表 6.2.3-13 鳥類の重要種確認状況一覧

No.	目名	科名	和名	学名	重要種				H4-6	H8	H13	H20
					a	b	c	d				
1	コウノトリ目	サギ科	ゴイサギ	<i>Nycticorax nycticorax</i>								
2	カモ目	カモ科	オシドリ	<i>Aix galericulata</i>			DD					
3	タカ目	タカ科	ミサゴ	<i>Pandion haliaetus</i>			NT					
4			ハイタカ	<i>Accipiter nisus</i>			NT					
5			サンバ	<i>Butastur indicus</i>			VU					
6			クマタカ	<i>Spizaetus nipalensis</i>		国内	EN					
7	ハト目	ハト科	アオバト	<i>Sphenurus sieboldii</i>								
8	カッコウ目	カッコウ科	ジュウイチ	<i>Cuculus fugax</i>								
9			ツツドリ	<i>Cuculus saturatus</i>								
10	フクロウ目	フクロウ科	コノハズク	<i>Otus scops</i>								
11	ヨタカ目	ヨタカ科	ヨタカ	<i>Caprimulgus indicus</i>			VU					
12	アマツバメ目	アマツバメ科	ヒメアマツバメ	<i>Apus affinis</i>								
13	フッポウソウ目	カワセミ科	ヤマセミ	<i>Ceryle lugubris</i>								
14			アカショウビン	<i>Halcyon coromanda</i>								
15	キツキ目	キツキ科	アカゲラ	<i>Dendrocopos major</i>								
16			オオアカゲラ	<i>Dendrocopos leucotos</i>								
17	スズメ目	カワガラス科	カワガラス	<i>Cinclus pallasii</i>								
18		イワヒバリ科	カヤクグリ	<i>Prunella rubida</i>								
19		ツグミ科	ルリビタキ	<i>Tarsiger cyanurus</i>								
20			イソヒヨドリ	<i>Monticola solitarius</i>								
21			トラツグミ	<i>Zoothera dauma</i>								
22		ウグイス科	メボソムシクイ	<i>Phylloscopus borealis</i>								
23			センダイムシクイ	<i>Phylloscopus coronatus</i>								
24		ヒタキ科	キビタキ	<i>Ficedula narcissina</i>								
25		シジュウカラ科	コガラ	<i>Parus montanus</i>								
26		キバシリ科	キバシリ	<i>Certhia familiaris</i>								
27		ホオジロ科	アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>								
28	アトリ科	イカル	<i>Eophona personata</i>									
計	11目	19科		28種	0種	1種	6種	28種	15種	11種	22種	13種

〔重要種の選定基準〕

- a: 文化財保護法
天: 天然記念物、特天: 特別天然記念物
- b: 絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律
国内: 国内希少野生動植物種、緊急: 緊急指定種
- c: 哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物I及び植物IIのレッドリストの見直しについて
EX: 絶滅、EW: 野生絶滅、CR: 絶滅危惧 A類、EN: 絶滅危惧 B類、VU: 絶滅危惧 類、NT: 準絶滅危惧、DD: 情報不足、LP: 地域個体群
- d: 大切にしたい奈良県の野生動植物 - 奈良県版レッドデータブック -
絶滅: 絶滅種、絶寸: 絶滅寸前種、絶危: 絶滅危惧種、希少: 希少種、不足: 情報不足種、注目: 注目種、郷土: 郷土種

(出典 : 文献番号 6-1 , 2 , 7 , 14 , 21 , 41 , 45)

3) 外来種

鳥類の外来種確認状況一覧を表 6.2.3-14 に示す。

猿谷ダム周辺において確認された鳥類の外来種は、平成 4-6 年度で 1 種、平成 6 年度で 1 種、平成 8 年度で 2 種、平成 13 年度で 1 種、平成 20 年度で 1 種、合計で 2 目 2 科 2 種である。

表 6.2.3-14 鳥類の外来種確認状況一覧

No.	目和名	科和名	和名	学名	外来種			H4-6	H8	H13	H20
					a	b	c				
1	キジ目	キジ科	コジュケイ	<i>Bambusicola thoracica</i>			国外				
2	スズメ目	チメドリ科	ソウシチョウ	<i>Leiothrix lutea</i>	特定		国外				
計	2目	2科		2種	1種	0種	2種	1種	2種	1種	1種

【外来種の選定基準】

- ・ a：外来生物法
特定：特定外来生物
- ・ b：要注意外来生物
検討：被害に係る一定の知見はあり、引き続き特定外来生物等への指定の適否について検討する外来生物
不足：被害に係る知見が不足しており、引き続き情報の集積に努める外来生物
注意：選定の対象とならないが注意喚起が必要な外来生物（他法令の規制対象種）
緑化：別途総合的な取組みを進める外来生物（緑化植物）
- ・ c：外来種HB
国外：国外外来種

（出典：文献番号 6-1, 2, 7, 14, 21, 47）

(6)両生類・爬虫類・哺乳類

平成 19～23 年度において、両生類・爬虫類・哺乳類の調査は実施されていない。

1) 確認種

猿谷ダム周辺において確認された両生類は、平成 4-6 年度で 8 種、平成 10 年度で 11 種、平成 15 年度で 6 種、合計で 2 目 6 科 13 種である。猿谷ダム周辺において確認された爬虫類は、平成 4-6 年度で 7 種、平成 10 年度で 9 種、平成 15 年度で 9 種、合計で 2 目 5 科 11 種である。猿谷ダム周辺において確認された哺乳類は、平成 4-5 年度で 12 種、平成 10 年度で 16 種、平成 15 年度で 19 種、合計で 7 目 12 科 21 種である。

2) 重要種

両生類・爬虫類・哺乳類の重要種確認状況一覧を表 6.2.3-15 に示す。

猿谷ダム周辺において確認された両生類の重要種は、平成 4-6 年度で 1 種、平成 10 年度で 4 種、平成 15 年度で 2 種、合計で 2 目 3 科 4 種である。猿谷ダム周辺において確認された爬虫類の重要種は、平成 4-6 年度で 3 種、平成 10 年度で 6 種、平成 15 年度で 4 種、合計で 1 目 2 科 6 種である。猿谷ダム周辺において確認された哺乳類の重要種は、平成 4-5 年度で 2 種、平成 10 年度で 1 種、平成 15 年度で 2 種、合計で 3 目 3 科 3 種である。

表 6.2.3-15 両生類・爬虫類・哺乳類の重要種確認状況一覧

No.	目和名	科和名	和名	学名	重要種				H4-6	H10	H15
					a	b	c	d			
1	有尾目	サンショウウオ科	ブチサンショウウオ	<i>Hynobius naevius</i>			NT	不足			
2		イモリ科	アカハライモリ	<i>Cynops pyrrhogaster</i>			NT				
3	無尾目	ヒキガエル科	ニホンヒキガエル	<i>Bufo japonicus japonicus</i>				絶危			
4			ナガレヒキガエル	<i>Bufo torrenticola</i>				注目			
計	2目	3科		4種	0種	0種	2種	3種	1種	4種	2種

No.	目和名	科和名	和名	学名	重要種				H4-6	H10	H15
					a	b	c	d			
1	有鱗目	ナミヘビ科	タカチホヘビ	<i>Achalinus spinalis</i>				不足			
2			ジムグリ	<i>Euprepiophis conspicillatus</i>				不足			
3			シロマダラ	<i>Dinodon orientale</i>				不足			
4			ヒバカリ	<i>Amphiesma vibakari vibakari</i>				不足			
5			ヤマカガシ	<i>Rhabdophis tigrinus tigrinus</i>				希少			
6		クサリヘビ科	ニホンマムシ	<i>Gloydius blomhoffii</i>				希少			
計	1目	2科		6種	0種	0種	0種	6種	3種	6種	4種

No.	目和名	科和名	和名	学名	重要種				H4-5	H10	H15
					a	b	c	d			
1	モグラ目(食虫目)	トガリネズミ科	カワネズミ	<i>Chimarrogale platycephala</i>				絶危			
2	コウモリ目(翼手目)	ヒナコウモリ科	モモジロコウモリ	<i>Myotis macrodactylus</i>				希少			
3	ウシ目(偶蹄目)	ウシ科	カモシカ	<i>Capricornis crispus</i>	特天						
計	3目	3科		3種	1種	0種	0種	2種	2種	1種	2種

【重要種の選定基準】

・a:文化財保護法

天:天然記念物、特天:特別天然記念物

・b:絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律

国内:国内希少野生動植物種、緊急:緊急指定種

・c:哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物I及び植物IIのレッドリストの見直しについて

EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR:絶滅危惧 A類、EN:絶滅危惧 B類

VU:絶滅危惧 類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LP:地域個体群

・d:大切にしたい奈良県の野生動植物 - 奈良県版レッドデータブック -

絶滅:絶滅種、絶寸:絶滅寸前種、絶危:絶滅危惧種、希少:希少種、不足:情報不足種、注目:注目種、郷土:郷土種

(出典:文献番号 6-1, 2, 3, 10, 16, 41, 42, 45)

3) 外来種

両生類・爬虫類・哺乳類の外来種確認状況一覧を表 6.2.3-16 に示す。

猿谷ダム周辺において確認された両生類の外来種は、平成 4-6 年度は確認なし、平成 10 年度は確認なし、平成 15 年度で 1 種、合計で 1 目 1 科 1 種である。猿谷ダム周辺において確認された爬虫類の外来種は、平成 4-6 年度は 1 種、平成 10 年度は確認なし、平成 15 年度で 2 種、合計で 1 目 2 科 2 種である。猿谷ダム周辺において確認された哺乳類の外来種は、平成 4-5 年度は確認なし、平成 10 年度は確認なし、平成 15 年度で 1 種、合計で 1 目 1 科 1 種である。

表 6.2.3-16 両生類・爬虫類の外来種確認状況一覧

【両生類】					外来種			H4-6	H10	H15
No.	目和名	科和名	和名	学名	a	b	c			
1	無尾目	アカガエル科	ウシガエル	<i>Rana catesbeiana</i>	特定		国外			
計	1目	1科		1種	1種	0種	1種	0種	0種	1種

【爬虫類】					外来種			H4-6	H10	H15
No.	目和名	科和名	和名	学名	a	b	c			
1	カメ目	イシガメ科	クサガメ	<i>Chinemys reevesii</i>			国外			
2		ヌマガメ科	ミシシippアカミミガメ	<i>Trachemys scripta elegans</i>		検討	国外			
計	1目	2科		2種	0種	1種	2種	1種	0種	2種

【哺乳類】					外来種			H4-5	H10	H15
No.	目和名	科和名	和名	学名	a	b	c			
1	ネズミ目(齧歯目)	ネズミ科	ハツカネズミ	<i>Mus musculus</i>			国外			
計	1目	1科		1種	0種	0種	1種	0種	0種	1種

【外来種の選定基準】

- ・ a : 外来生物法
 特定：特定外来生物
- ・ b : 要注意外来生物
 検討：被害に係る一定の知見はあり、引き続き特定外来生物等への指定の適否について検討する外来生物
 不足：被害に係る知見が不足しており、引き続き情報の集積に努める外来生物
 注意：選定の対象とならないが注意喚起が必要な外来生物（他法令の規制対象種）
 緑化：別途総合的な取組みを進める外来生物（緑化植物）
- ・ c : 外来種HB
 国外：国外外来種

(出典：文献番号 6-1, 2, 3, 10, 16, 47)

(7)陸上昆虫類等

平成 19～23 年度において、陸上昆虫類等の調査は実施されていない。

1) 確認種

猿谷ダム周辺において確認された陸上昆虫類等は、平成 4-7 年度で 822 種、平成 12 年度で 1672 種、平成 17 年度で 1572 種、合計で 24 目 389 科 2692 種である。

2) 重要種

陸上昆虫類等の重要種確認状況一覧を表 6.2.3-2 に示す。

猿谷ダム周辺において確認された陸上昆虫類等の重要種は、平成 4-7 年度で 9 種、平成 12 年度で 14 種、平成 17 年度で 9 種、合計で 8 目 21 科 25 種である。

表 6.2.3-17 陸上昆虫類等の重要種確認状況一覧

No.	目 and 名	科 and 名	和名	学名	重要種				年度		
					a	b	c	d	H4-7	H12	H17
1	トンボ目 (蜻蛉目)	ムカシトンボ科	ムカシトンボ	<i>Epiophlebia superstes</i>				希少			
2		トンボ科	ミヤマアカネ	<i>Sympetrum pedemontanum elatum</i>				希少			
3	カマキリ目 (蠶螂目)	カマキリ科	ヒナカマキリ	<i>Amantis nawai</i>				希少			
4	バッタ目 (直翅目)	キリギリス科	ウマオイ	<i>Hexacentrus japonicus japonicus</i>				不足			
5			カヤカリ	<i>Pseudorhynchus japonicus</i>				希少			
6		コオロギ科	クチナガコオロギ	<i>Velarifictorus aspersus</i>				希少			
7		ヒバリモドキ科	カワラスズ	<i>Dianemobius furumagiensis</i>				不足			
8		バッタ科	カワラバッタ	<i>Eusphingonotus japonicus</i>				希少			
9		イナゴ科	キイフキバッタ	<i>Parapodisma hiurai</i>				不足			
10	カメムシ目 (半翅目)	ヨコバイ科	ナカハラヨコバイ	<i>Nakahararus nakaharae</i>			DD				
11	シリアゲムシ目 (長翅目)	シリアゲムシ科	ブライヤシリアゲ	<i>Panorpa priyeri</i>				注目			
12	トビケラ目 (毛翅目)	トビケラ科	アミトビケラ	<i>Oligotricha fluvipes</i>				希少			
13		クロツツトビケラ科	クロツツトビケラ	<i>Uenoa tokunagai</i>				希少			
14	チョウ目 (鱗翅目)	シジミチョウ科	ナンキウラナミアカシジミ	<i>Japonica saepestriata gotoi</i>				希少			
15			クロシジミ	<i>Niphanda fusca</i>			CR+EN	希少			
16		タテハチョウ科	メスグロヒョウモン	<i>Damora sagana ilone</i>				希少			
17			ウラギンヒョウモン	<i>Fabriciana adippe pallascens</i>				希少			
18			クモガタヒョウモン	<i>Nephargynnis anadyomene midas</i>				希少			
19		アゲハチョウ科	ジャコウアゲハ本土亜種	<i>Byasa alcinous alcinous</i>				注目			
20		ヤガ科	シロシタバ	<i>Catocala nivea</i>				希少			
21	コウチュウ目 (鞘翅目)	センチュウガネ科	オオセンチュウガネ	<i>Phelotrupes auratus auratus</i>				郷土			
22		コガネムシ科	マルエンマコガネ	<i>Onthophagus viduus</i>				絶危			
23		タマムシ科	タマムシ	<i>Chrysochroa fulgidissima fulgidissima</i>				郷土			
24		ホタル科	ゲンジボタル	<i>Luciola cruciata</i>				郷土			
25		ジョウカイモドキ科	アトキクロヒメジョウカイモドキ	<i>Hypebaeus flavocaudatus</i>				不足			
計	8目	21科		25種	0種	0種	2種	24種	9種	14種	9種

【重要種の選定基準】

- a: 文化財保護法
天: 天然記念物、特天: 特別天然記念物
- b: 絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律
国内・国内希少野生動植物種、緊急: 緊急指定種
- c: 哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物及び植物IIのレッドリストの見直しについて
EX: 絶滅、EW: 野生絶滅、CR: 絶滅危惧 A類、EN: 絶滅危惧 B類、VU: 絶滅危惧 類、NT: 準絶滅危惧、DD: 情報不足、LP: 地域個体群
- d: 大切にしたい奈良県の野生動植物 - 奈良県版レッドデータブック -
絶滅: 絶滅種、絶寸: 絶滅寸前種、絶危: 絶滅危惧種、希少: 希少種、不足: 情報不足種、注目: 注目種、郷土: 郷土種

(出典: 文献番号 6-1, 2, 3, 5, 13, 18, 42, 46)

3) 外来種

陸上昆虫類等の外来種確認状況一覧を表 6.2.3-2 に示す。

猿谷ダム周辺において確認された陸上昆虫類等の外来種は、平成 4-7 年度で 7 種、平成 12 年度で 10 種、平成 17 年度で 12 種、合計で 5 目 19 科 23 種である。

なお、特定外来生物に該当する種は確認されていない。

表 6.2.3-18 陸上昆虫類等の外来種確認状況一覧

No.	目和名	科和名	和名	学名	外来種			年度		
					a	b	c	H4-7	H12	H17
1	カメムシ目(半翅目)	サシガメ科	ヨコツナサシガメ	<i>Agriosphodrus dohrni</i>			国外			
2		ワタフキカイガラムシ科	イセリアカイガラムシ	<i>Icerya purchasi</i>			国外			
3	チョウ目(鱗翅目)	イラガ科	ヒロヘリアオイラガ	<i>Parasa lepida lepida</i>			国外			
4		シロチョウ科	モンシロチョウ	<i>Pieris rapae crucivora</i>			国外			
5		ツトガ科	シバツトガ	<i>Parapediasia teterrella</i>			国外			
6		メイガ科	コメシマメイガ	<i>Aglossa dimidiata</i>			国外			
7		ヤガ科	オオタバコガ	<i>Helicoverpa armigera</i>			国外			
8	ハエ目(双翅目)	ミズアブ科	アメリカミズアブ	<i>Hermetia illucens</i>			国外			
9		ヒメイエバエ科	ヒメイエバエ	<i>Fannia canicularis</i>			国外			
10		チーズバエ科	チーズバエ	<i>Prophila casei</i>			国外			
11	コウチュウ目(鞘翅目)	ナガシクイシ科	チビタケナガシクイ	<i>Dinoderus minutus</i>			国外			
12			ナラヒラタキクイシ	<i>Lyctus linearis</i>			国外			
13		ケシキスイ科	クリイロデオキスイ	<i>Carpophilus marginellus</i>			国外			
14		ホソヒラタムシ科	カドコブホソヒラタムシ	<i>Ahasverus advena</i>			国外			
15			フタゲホソヒラタムシ	<i>Silvanus bidentatus</i>			国外			
16		カミキリムシ科	ツシマムナクボカミキリ	<i>Cephalallus unicolor</i>			国外			
17			テツイロヒメカミキリ	<i>Ceresium sinicum</i>			国外			
18			ラミーカミキリ	<i>Paraglenea fortunei</i>			国外			
19		ヒゲナガソウムシ科	ワタミヒゲナガソウムシ	<i>Araecerus coffeae</i>			国外			
20		オサソウムシ科	シバオサソウムシ	<i>Sphenophorus venatus vestitus</i>			国外			
21	ハチ目(膜翅目)	アナバチ科	アメリカシジガバチ	<i>Sceliphron caementarium</i>			国外			
22		ミツバチ科	セイヨウミツバチ	<i>Apis mellifera</i>			国外			
23		ナガコバチ科	ナガコバチ科	<i>Eupelmidae</i> sp.			国外			
計	5目	19科		23種	0種	0種	23種	7種	10種	12種

[外来種の選定基準]

・ a : 外来生物法

特定：特定外来生物

・ b : 要注意外来生物

検討：被害に係る一定の見解はあり、引き続き特定外来生物等への指定の適否について検討する外来生物

不足：被害に係る見解が不足しており、引き続き情報の集積に努める外来生物

注意：選定の対象とならないが注意喚起が必要な外来生物（他法令の規制対象種）

緑化：別途総合的な取組みを進める外来生物（緑化植物）

・ c : 外来種HB

国外：国外外来種

(出典：文献番号 6-1, 2, 3, 5, 13, 18, 47)

6.3 生物の生息・生育状況の変化の検証

猿谷ダムの存在・供用に伴い影響を受けると考えられる場所であるダム湖内、流入河川、下流河川、ダム湖周辺において、環境の状況と生物の生息・生育状況を各回の調査で変化を把握し、ダムによる影響の検証を行った。

猿谷ダムの生物の生息・生育状況の変化の検証を行った場所を表 6.3-1 に、検証を行った項目を表 6.3-2 に示す。

表 6.3-1 猿谷ダムの生物の生息・生育状況の変化の検証を行う場所

場所	設定根拠
ダム湖内	ダム湖内(平常時最高貯水位より内側の貯水池)
流入河川	ダム湖の平常時最高貯水位より上流の天の川本川(広瀬地点)及び中原川
下流河川	猿谷ダム堤体より下流(堂平橋地点)
ダム湖周辺	ダム湖の湛水面から概ね 500m の範囲内(ダム湖内を除く) 上記のダム湖内、流入河川、下流河川とした区域以外の陸域

表 6.3-2 生物の生息・生育状況の変化の検証を行う項目

場所	魚類	底生動物	植物プランクトン	植物	鳥類	両生類・爬虫類・哺乳類	陸上昆虫类等
ダム湖内			()			×	×
流入河川			×				
下流河川			×				
ダム湖周辺							

：調査ルート、調査地点の設定があり、調査データもあるため、該当場所での検証を行う。

× ：調査ルート、調査地点の設定がなく、検証なし。

()：水質調査において水質分析の一項目となっている。

：検証期間中に調査が実施されていないため、評価の対象から除く

：調査ルート、調査地点の設定があるが、複数年の調査データがないため変化の検証は行わない。

6.3.1 ダム湖内における変化の検証

猿谷ダムの存在・供用により、ダム湖内において環境の変化が起こり、そこに生息する様々な生物の生息・生育に影響を与えているものと想定される。

猿谷ダムでは、ダム湖内における環境の変化と生物への影響を図 6.3.1-1 のように想定し、その生物種の変遷から、想定されるダム湖内の変化について検証を実施する。検証は以下の手順で行った。

また、この環境の変化によって引き起こされる生物の生息・生育状況の変化の把握は、表 6.3.1-1 に示す視点で検討した。

< 環境条件の変化の把握 >

- ・ダムの諸元及び運用実績
- ・ダム湖内における水温・水質の状況
- ・魚類の放流実績

< 生物の生息・生育状況の変化の把握 >

- ・魚類の生息状況（止水性魚類、回遊性魚類）の変化
- ・底生動物の生息状況（止水性底生動物）の変化
- ・動植物プランクトンの生息・生育状況（優占種）の変化
- ・鳥類の生息状況（水鳥、水辺の鳥類、集団分布地）の変化
- ・外来種（魚類、底生動物、植物、鳥類）の生息・生育状況の変化

< ダムによる影響の検証 >

- ・ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化について、環境条件の変化やダム以外の影響要因等と照らし合わせて検討し、ダムの影響を検証した。

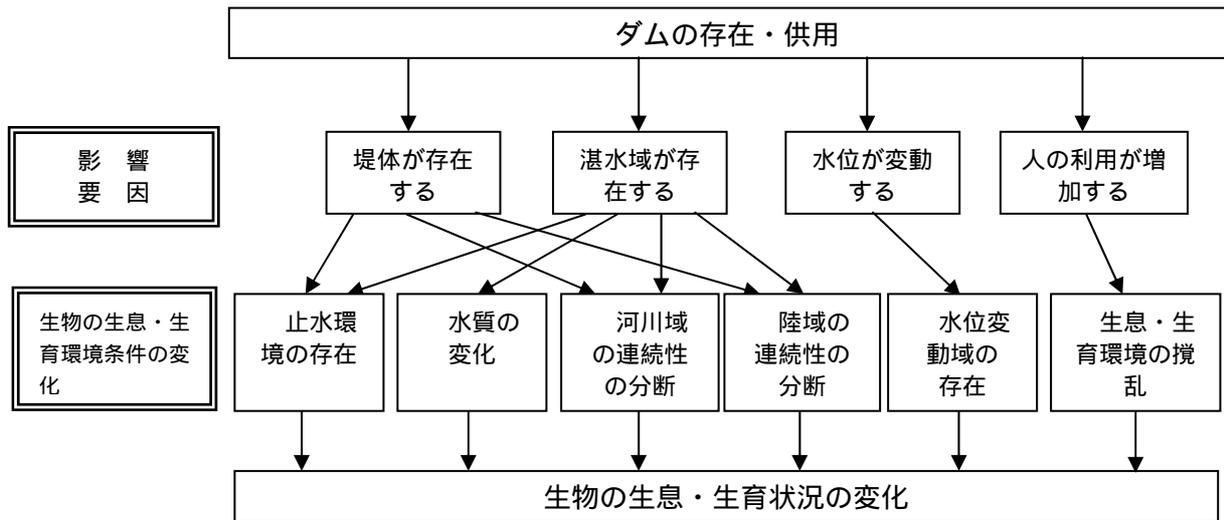


図 6.3.1-1 ダム湖内で想定される環境への影響要因と生物の生息・生育環境の変化

表 6.3.1-1 ダム湖内における生物の生息・生育状況の変化を把握する際の視点

想定した生物の生息・生育環境条件の変化（注1）	止水環境の存在 河川域の連続性の分断 水位変動域の存在	水質の変化 陸域の連続性の分断 生息・生育環境の攪乱
生物の生息・生育状況の変化 (注2)	魚類	止水性魚類の生息状況が変化しているか 回遊性魚類の生息状況が変化しているか 国外外来種（注3）がどの程度確認されているか
	底生動物	湛水後の底生動物の種構成が変化しているか 国外外来種（注3）がどの程度確認されているか
	動植物プランクトン	動植物プランクトンがどの程度生息・生育しているか
	植物	国外外来種（注3）がどの程度確認されているか
	鳥類	ダム湖内に水鳥が飛来しているか 水辺の鳥類の生息状況が変化しているか 集団繁殖地、ねぐら、集団越冬地等の集団分布地が変化しているか 国外外来種（注3）がどの程度確認されているか

注1： ~ は図6.3.1-1の ~ に対応

注2： ~ は図6.3.1-1の ~ 及び想定した生物の生息・生育環境条件の変化の ~ に対応

注3： 国外外来種とは、おおそ明治時代以降に人為的影響により侵入したと考えられる国外由来の生物

(1) 環境条件の変化の把握

1) ダムの諸元及び運用実績

猿谷ダムは、不特定用水（主にかんがい用水）の補給および発電を目的とし、かんがい用水・上水道・工業用水・発電などの整備、開発を目的とした「十津川・紀の川総合開発事業」の一翼を担い、昭和 27 年より建設省（現国土交通省）が事業の一部を奈良県から引き継ぎ、昭和 33 年に完成し、昭和 33 年 4 月より管理が開始されている。

猿谷ダムの目的は以下のとおりである。なお、猿谷ダムの概要を p1-21 に示す。

不特定用水の補給

猿谷ダムは、有効貯水容量 17,300 千 m³を使って、最大 16.7m³/s の水を分水することにより、かんがい期（6 月 15 日から 9 月 15 日までの期間）には不特定用水として主にかんがい用水の補給を行っている。分水された水は、西吉野頭首工から紀の川用水を通り紀の川筋の河岸段丘 10,720ha にかんがい用水として補給されている。

発電

猿谷ダムから紀の川への分水の際、約 300m の落差を利用し、電源開発(株)が水力発電を行なっている。日々の分水計画は、かんがい期においては近畿農政局南近畿土地改良調査管理事務所長の意見を聞き、電源開発(株)中地域制御所長と連絡をとり策定し、非かんがい期（9 月 16 日から翌年の 6 月 14 日までの期間）にあっては中地域制御所長と連絡をとり、中地域制御所長に通知している。

西吉野第一発電所では、最大使用水量 16.7m³/s で最大出力 33,000kW、西吉野第二発電所では、最大使用水量 20.0m³/s で最大出力 13,100kW を発電している。

2) ダム湖内における水温・水質の状況

猿谷ダム貯水池内の水温・水質状況を p5-57～60 に示す。

3) 魚類の放流実績

猿谷ダム周辺の魚類の放流実績を表 6.3.1-2 に示す。

近年、ダム湖ではゲンゴロウブナ 1 種、ダム上流域ではアマゴ、アユ、ウナギ、コイ、ニジマスの 5 種、ダム下流域ではアマゴ、アユ、ウナギ、ニジマスの 4 種の放流が行われている。

表 6.3.1-2 魚類の放流実績

区間	対象魚類名	放流実績																								備考	
		卵放流量 千粒/年										稚魚放流量 千尾/年								成魚放流量 kg/年							
		H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H23	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H23	H11	H12	H13	H14	H15	H16		H17
ダム上流	アマゴ	300	300	300	300	300	300	300	300		100	100	90	80	80		350	4250	4400	4300	4300	4260	3730	4240	4000	4000	
	アユ																	2190	2000	2300	2120	2790	2700	2412	2194	2500	琵琶湖産
	ウナギ										20							0	20	20	20	35	35	50	50	50	
	コイ										230							0	150	150	150	150					
	ニジマス																	2350	1910	2650	2370	2500	2300	2000	2000	1500	
ダム下流	アマゴ	100	100	100	100	100			100	100	12	12	12	12	12	12	12	150								220	
	アユ																	250	250	240	250	210	180	250	270	600	
	ウナギ																	10	10	10	10	10	10	40		20	
ダム湖	ゲンゴロウブナ																									100	

(出典：文献番号 6-4, 11, 17, 19, 24)

(2)生物の生息・生育状況の変化の把握

1) 魚類

a. 確認種

これまでの調査において、9科35種の魚類が確認されている。
コイ、ニゴイ等、7種が継続して確認されている。

ダム湖内における魚類の確認種一覧を表 6.3.1-3 に示す。

ダム湖内では、平成6年度で13種、平成11年度で25種、平成16年度で23種、平成18年度で23種、平成23年度で19種、合計で9科35種の魚類が確認されている。このうち、アブラハヤ、アカザ等、9種は重要種に該当する。一方、特定外来生物のオオクチバス（ブラックバス）とブルーギルが確認されている。

経年的な確認状況をみると、コイ、ニゴイ等、7種が平成6年度から継続して確認されている。また、平成21年度調査において、ブルーギル、トウヨシノボリ（橙色型）が新たに確認されている。ブルーギルは次ページ以降で詳細に分析した。

既往調査で確認されているが、直近の平成21年度調査において確認されなかった種のうち、ニゴロブナ、モツゴ、ビワヒガイについては、琵琶湖からの放流アユに混入して猿谷ダムに侵入した可能性が高い種であり、ダム湖内では再生産していないか、再生産していても生息個体数が非常に少なく、そのため確認されなかったものと考えられる。ニジマスについては、過去、天川村漁業協同組合が猿谷ダム上流で放流を行っており、調査で確認された個体は放流個体である可能性が高く、本種は本土において自然繁殖している地域は限られることから、ダム湖内では再生産している可能性は低く、そのため確認されなかったものと考えられる。ウキゴリ、ヌマチチブについては、確認記録はあるものの、確認個体数は多くない。平成23年度調査時は、事前の出水により猿谷ダムへの流入量がやや多く、猿谷ダム湖内も攪乱され不安定な状態であり、これらの要因により偶発的に確認できなかったものと考えられる。その他、イトモロコ等をはじめ全ての魚類にイえることは、既往調査時からの確認状況の変化には、ブルーギルやオオクチバス（ブラックバス）等の魚食性の外来種による食害が一つの要因として考えられる。



ダム湖内の調査地区(塩野)



ダム湖内の調査地区(網場)

(出典：文献番号6-24)

表 6.3.1-3 ダム湖内確認種一覧（魚類）

No.	科和名	和名	H6	H11	H16	H18	H23	止水性
1	コイ科	コイ						
2		ゲンゴロウブナ						
3		ギンブナ						
4		ニゴロブナ						
		<i>Carassius</i> 属						
5		ハス						
6		オイカワ						
7		カワムツ						
8		アブラハヤ						
9		タカハヤ						
10		ウグイ						
11		モツゴ						
12		ビワヒガイ						
13		ホンモロコ						
14		ゼゼラ						
15		カマツカ						
16		ニゴイ						
17		イトモロコ						
18		スゴモロコ						
19	コウライモロコ							
	<i>Squalidus</i> 属							
20	ドジョウ科	スジマドジョウ中型種						
21		スジマドジョウ大型種						
		スジマドジョウ種群						
22	ギギ科	ギギ						
23	アカザ科	アカザ						
24	キュウリウオ科	ワカサギ						
25	アユ科	アユ						
26	サケ科	<i>Salvelinus</i> 属						
27		ニジマス						
28		アマゴ						
29	サンフィッシュ科	ブルーギル						
30		オオクチバス(ブラックバス)						
31	ハゼ科	ウキゴリ						
32		トウヨシノボリ(橙色型)						
33		トウヨシノボリ(型不明)						
34		カワヨシノボリ						
35		ヌマチチブ						
計	9科	35種	13種	25種	23種	23種	19種	8種

青字:重要種、赤字:外来種

(出典:文献番号 6-4, 11, 17, 19, 24, 42, 45)

H23 は台風 12 号 (H23.9)による出水前の調査結果である

b. 止水性魚類（止水性魚類の生息状況が変化しているか）

これまでの調査において、コイ、ギンブナ等の計8種が確認されている。
近年は安定的に止水性魚類が確認されていると考えられる。

止水性魚類の確認状況を表 6.3.1-4 及び図 6.3.1-2 に示す。

直近に実施された平成 23 年度調査では、コイ、ギンブナ、ホンモロコ等、6 種の止水性魚類が確認されており、これまでの調査を合わせると、合計で 8 種の止水性魚類が確認されている。

経年的な確認状況をみると、コイ、ギンブナ、ホンモロコ、オオクチバス（ブラックバス）は、近年、継続して確認されていることから、ダム湖内に定着していると考えられる。また、直近の平成 23 年度調査では、特定外来生物のブルーギルが初めて確認されている。

以上のことから、調査回により若干の種構成に変化がみられたものの、近年は安定的に止水性魚類が確認されていることから、ダム湖内の環境は安定していると考えられる。

表 6.3.1-4 ダム湖内における止水性魚類の確認状況

No.	科和名	和名	H6	H11	H16	H18	H23
1	コイ科	コイ	6	3	11	2	2
2		ゲンゴロウブナ		1			7
3		ギンブナ	125	103	22	56	4
4		ニゴロブナ		6			
		フナ属	4		10		
5		ホンモロコ		24	3	12	5
6	サンフィッシュ科	ブルーギル					1
7		オオクチバス		19	22	37	10
計	2科	7種	2種	6種	4種	4種	6種
調査地点数			8地点	9地点	9地点	5地点	5地点
調査回数			3回	2回	2回	2回	1回

（出典：文献番号 6-4, 11, 17, 19, 24）

H23 は台風 12 号（H23.9）による出水前の調査結果である



（出典：文献番号 6-24）

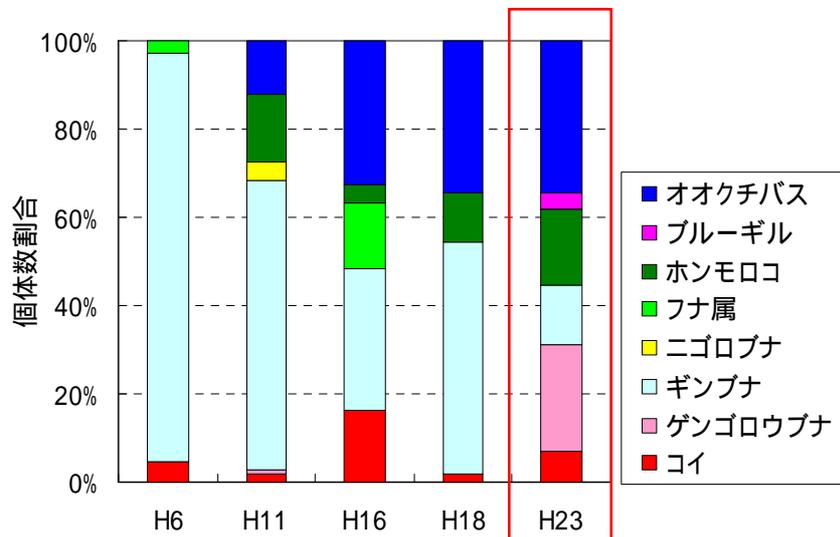
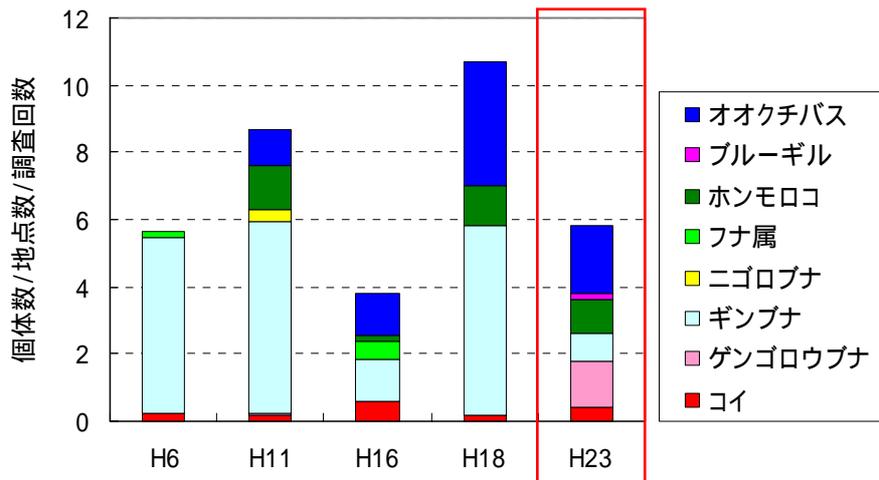


図 6.3.1-2 ダム湖内における止水性魚類の確認状況

(出典：文献番号 6-4, 11, 17, 19, 24)

H23 は台風 12 号 (H23.9) による出水前の調査結果である

c. 回遊性魚類（回遊性魚類の生息状況が変化しているか）

ウグイ、アユ、トウヨシノボリ（橙色型）等の計7種が確認されている。
回遊性魚類の確認状況に大きな変化はみられていないと考えられる。

回遊性魚類の確認状況を表 6.3.1-5 及び図 6.3.1-3 に示す。

直近に実施された平成 23 年度調査では、ウグイ、トウヨシノボリ（橙色型）の 2 種の回遊性魚類が確認されており、これまでの調査を合わせると、合計で 7 種の回遊性魚類が確認されている。

経年的な確認状況をみると、調査回によって確認種に若干の違いはみられるが、いずれの年度もウグイが優占して確認されている。

経年的に回遊性魚類の確認状況に大きな変化はみられないものの、いずれの確認種も陸封型が知られており、現時点において、ダム湖の存在による回遊性魚類の遡上阻害の影響は不明である。

表 6.3.1-5 ダム湖内における回遊性魚類の確認状況

科和名	和名	H6	H11	H16	H18	H23
コイ科	ウグイ	134	67	30	74	39
	ワカサギ		7	4	23	
サケ科	アユ	5	3	1	24	
ハゼ科	ウキゴリ		3		9	
	トウヨシノボリ(橙色型)					9
	トウヨシノボリ(型不明)				59	
	ヌマチチブ		1		17	
3科	7種	2種	5種	3種	6種	2種
	地点数	8地点	9地点	9地点	5地点	5地点
	調査回数	3回	2回	2回	2回	1回

（出典：文献番号 6-4, 11, 17, 19, 24）

H23 は台風 12 号（H23.9）による出水前の調査結果である



（出典：文献番号 6-24）

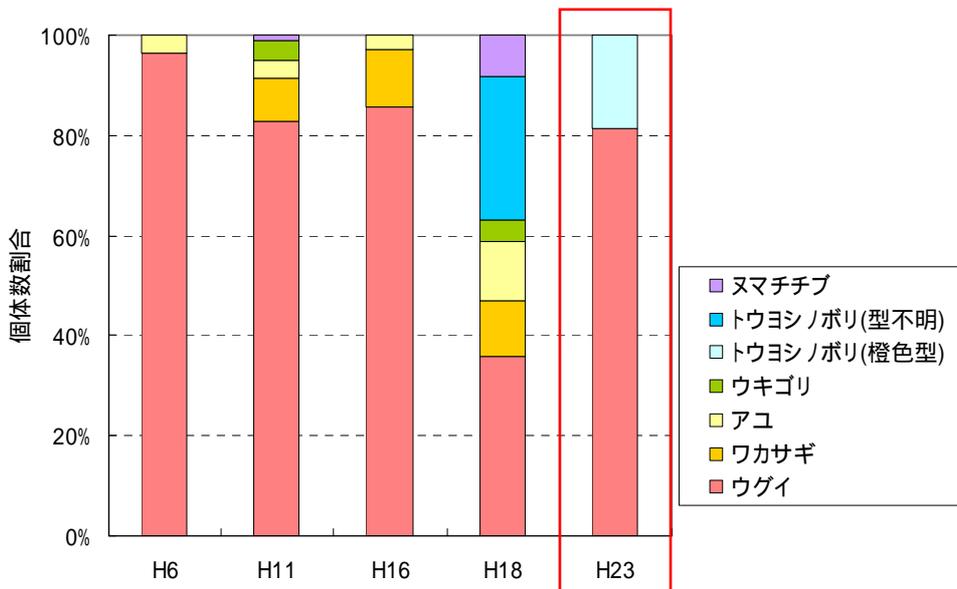
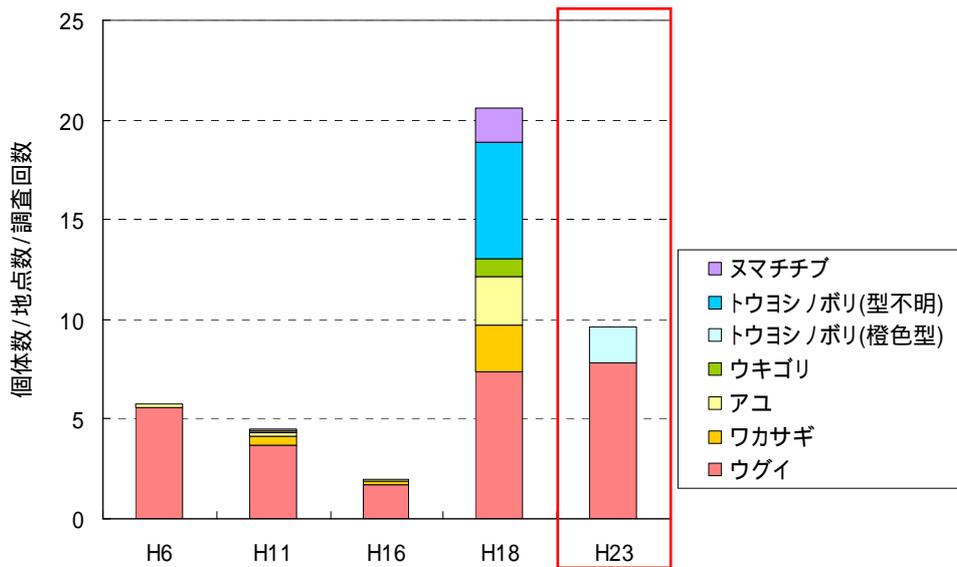


図 6.3.1-3 ダム湖内における回遊性魚類の確認状況

(出典：文献番号 6-4, 11, 17, 19, 24)

H23 は台風 12 号 (H23.9) による出水前の調査結果である

d. 外来種（国外外来種がどの程度確認されているか）

オオクチバス（ブラックバス）、ブルーギルの2種が確認されている。
 ブルーギルは直近の平成23年度調査で初確認であり、今後の動向に留意する必要がある。

ダム湖内における魚類の外来種確認状況を表6.3.1-6及び図6.3.1-4に示す。

直近に実施した平成23年度調査では、オオクチバス（ブラックバス）、ブルーギルの2種が確認されている。

経年的な確認状況をみると、オオクチバス（ブラックバス）が継続して確認されており、ダム湖に定着していると考えられる。平成16年にはニジマスが確認されているが、以降は確認されておらず、猿谷ダム及び熊野川で実施されているアユ等の放流魚に混入した個体が一時的に確認された可能性がある。平成23年度には1個体だけではあるが、ブルーギルが初めて確認されている。

ブルーギルは、現在の日本各地の湖やため池に分布しており、湖の沿岸や池沼の水生植物帯に生息し、ときに河川緩流域の水生植物のある場所にも生息する。猿谷ダムおよび熊野川（天ノ川）では、琵琶湖産のアユを放流しており、本種は琵琶湖にも定着していることから、放流アユに混入して猿谷ダムに侵入した可能性がある。また、猿谷ダムではオオクチバス（ブラックバス）も確認されており、オオクチバス（ブラックバス）を対象とした釣り人も多く、これらを経由して猿谷ダムに持ち込まれた可能性も考えられる。本種については、繁殖力や生命力、捕食力が高く、その結果、日本各地のダム湖や湖沼に定着している。したがって、今後、猿谷ダムにおいても再生産する可能性が高く、定着する可能性が高いと考えられ、今後の動向に留意する必要がある。

表 6.3.1-6 ダム湖内における魚類の外来種確認状況（1/2）

No.	目和名	科和名	和名	学名	外来種			H6	H11	H16	H18	H23
					a	b	c					
1	サケ目	サケ科	ニジマス	<i>Oncorhynchus mykiss</i>		検討	国外					
2	スズキ目	サンフィッシュ科	ブルーギル	<i>Lepomis macrochirus</i>	特定		国外					
3			オオクチバス(ブラックバス)	<i>Micropterus salmoides</i>	特定		国外					
計	2目	2科	3種		2種	1種	3種	0種	1種	2種	1種	2種

〔外来種の選定基準〕

- ・ a：外来生物法
 特定：特定外来生物
- ・ b：要注意外来生物
 検討：被害に係る一定の知見はあり、引き続き特定外来生物等への指定の適否について検討する外来生物
 不足：被害に係る知見が不足しており、引き続き情報の集積に努める外来生物
 注意：選定の対象とならないが注意喚起が必要な外来生物（他法令の規制対象種）
 緑化：別途総合的な取組みを進める外来生物（緑化植物）
- ・ c：外来種HB
 国外：国外外来種

（出典：文献番号 6-4, 11, 17, 19, 24, 42, 47）

H23 は台風 12 号（H23.9）による出水前の調査結果である

表 6.3.1-6 ダム湖内における魚類の外来種確認状況 (1/2)

No.	科和名	和名	H6	H11	H16	H18	H23
1	サケ科	ニジマス			6		
2	サンフィッシュ科	ブルーギル					1
3		オオクチバス(ブラックバス)		19	22	37	10
計	2科	3種	0種	1種	2種	1種	2種
調査地点数			8地点	9地点	9地点	5地点	5地点
調査回数			3回	2回	2回	2回	1回

(出典：文献番号 6-4, 11, 17, 19, 24, 42, 47)

H23 は台風 12 号 (H23.9) による出水前の調査結果である

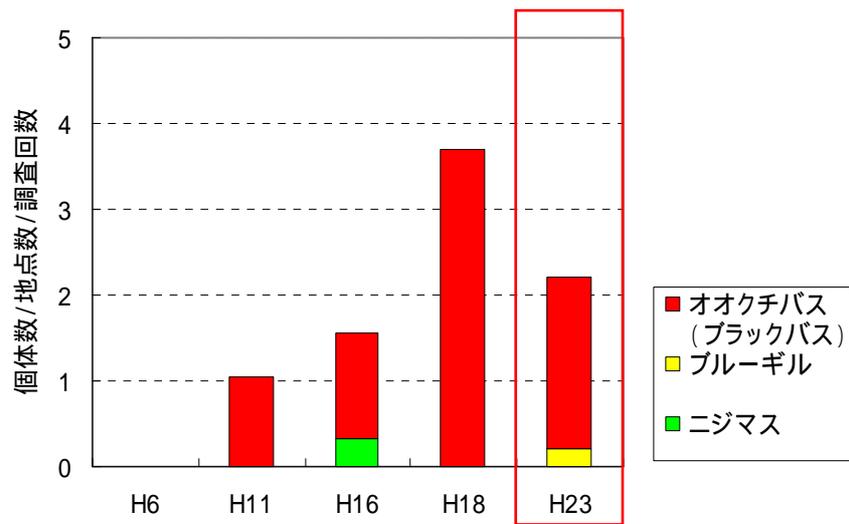
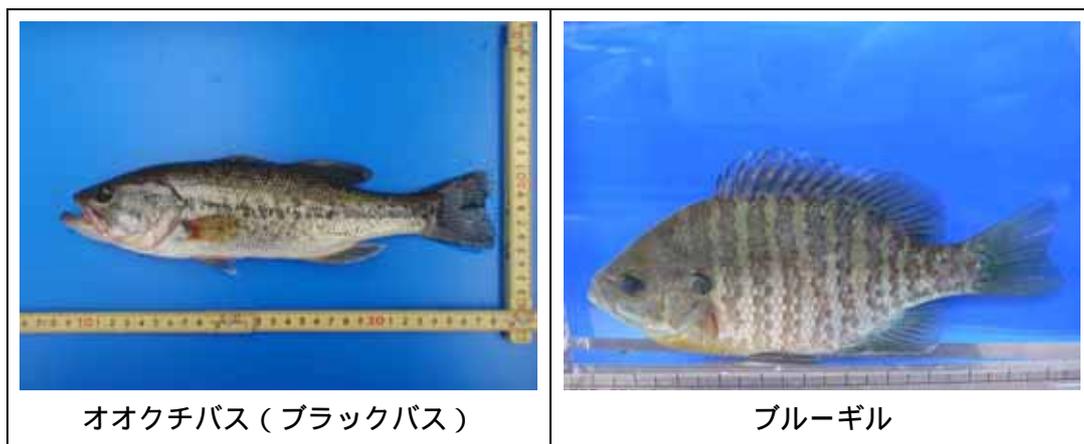


図 6.3.1-4 ダム湖内における魚類の外来種確認状況

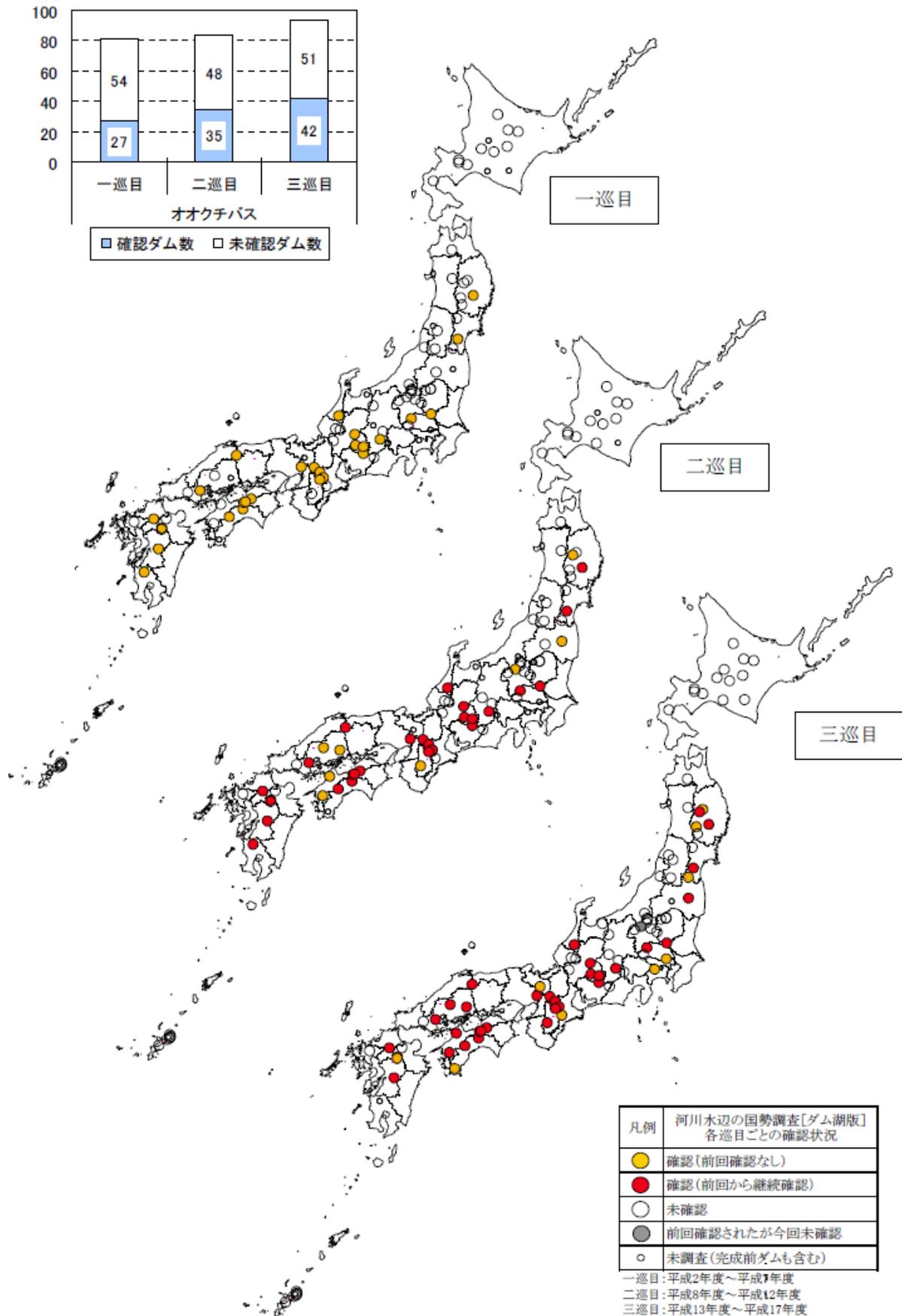
(出典：文献番号 6-4, 11, 17, 19, 24, 42, 47)

H23 は台風 12 号 (H23.9) による出水前の調査結果である



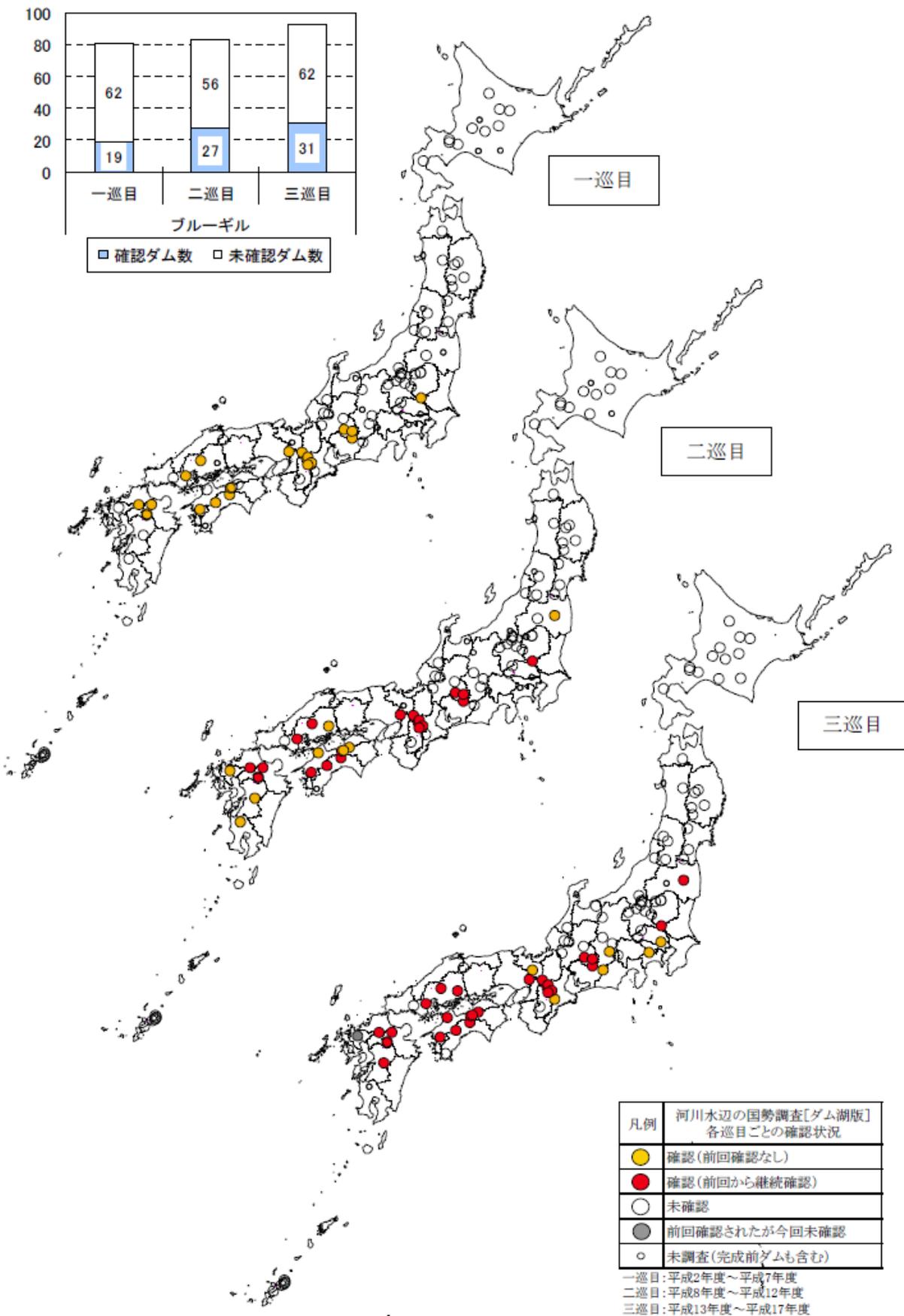
(出典：文献番号 6-24)

<トピックス : オオクチバス(ブラックバス)の全国ダムの確認状況の推移>



(出典：河川水辺の国勢調査 1・2・3巡目調査結果総括検討)

<トピックス : ブルーギルの全国ダムの確認状況の推移>



(出典:河川水辺の国勢調査 1・2・3巡目調査結果総括検討)

2) 底生動物

a. 確認種

これまでの調査において、16目 55科 145種の底生動物が確認されている。
ユリミミズと *Procladius* 属が継続して確認されている。

ダム湖内における底生動物の確認種一覧を表 6.3.1-7 に示す。

ダム湖内では、平成6年度で3種、平成11年度で65種、平成16年度で99種、平成19年度で48種、合計で16目 55科 145種の底生動物が確認されている。

重要種はヒラマキミズマイマイ、ヒメサナエ、フライソンアミメカワゲラ、ゲンジボタルの4種が確認されている。

外来生物は確認されていない。

経年的な確認状況を見ると、ミズミミズ科、カゲロウ目、トビケラ目やユスリカ科等、各分類群の多数の種が継続して確認されている。平成6年度から継続して確認されている種は、ユリミミズとユスリカ科の *Procladius* 属の2種であった。

直近の平成19年度調査においては、ヒラマキミズマイマイ、ナガレカタビロアメンボ等の20種が新たに確認されている。

平成6年度に確認されたイトミミズは、平成11年度から確認されていない(ただし、イトミミズ類については、当時と現在の知見の差異が大きいこともあり、本種をミズミミズ科の一種とするのが妥当であるかもしれない)。



(出典：文献番号 6-17,20)

表 6.3.1-7 ダム湖内確認種一覧（底生動物）（1/2）

No.	目和名	科和名	和名	学名	H6	H11	H16	H19
1	三岐腸目	サンカクアタマウスムシ科	ナミウスムシ	<i>Dugesia japonica</i>				
2	盤足目	カワニナ科	カワニナ	<i>Semisulcospira libertina</i>				
3	基眼目	ヒラマキガイ科	ヒラマキガイ	<i>Gyraulus chinensis spirillus</i>				
4	オヨギミズ目	オヨギミズ科	オヨギミズ科	Lumbriculidae sp.				
5	イトミズ目	ヒメミズ科	ヒメミズ科	Enchytraeidae sp.				
6		ミズミズ科	エラミズ	<i>Branchiura sowerbyi</i>				
7			モトムラコリミズ	<i>Limnodrilus claparedianus</i>				
8			コリミズ	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>				
			Limnodrilus 属	<i>Limnodrilus</i> sp.				
9			ハリミズミズ	<i>Nais barbata</i>				
10			ナミズミズ	<i>Nais communis</i>				
11			イトミズ	<i>Tubifex tubifex</i>				
			ミズミズ科	Tubificidae sp.				
			ミズ綱	Oligochaeta sp.				
12	ヨコエビ目	ヨコエビ科	ニッポンヨコエビ	<i>Gammarus nipponensis</i>				
13	ワラジムシ目	ミズムシ科	ミズムシ	<i>Asellus hilgendorfi hilgendorfi</i>				
14	エビ目	テナガエビ科	スジエビ	<i>Palaemon paucidens</i>				
15		サワガニ科	サワガニ	<i>Geothelphusa dehaani</i>				
16	カゲロウ目(蜉蝣目)	ヒメフタオカゲロウ科	マエグロヒメフタオカゲロウ	<i>Ameletus costalis</i>				
17			ヒメフタオカゲロウ	<i>Ameletus montanus</i>				
18		コカゲロウ科	Acentrella 属	<i>Acentrella</i> sp.				
19			ヨシノコカゲロウ	<i>Alainites yoshinensis</i>				
20			フタバコカゲロウ	<i>Baetiella japonica</i>				
21			サホコカゲロウ	<i>Baetis sahoensis</i>				
22			シロハラコカゲロウ	<i>Baetis thermicus</i>				
23			Fコカゲロウ	<i>Baetis</i> sp.F				
			Baetis 属	<i>Baetis</i> sp.				
24			フタバカゲロウ	<i>Cloeon dipterum</i>				
			Cloeon 属	<i>Cloeon</i> sp.				
25			トビロコカゲロウ	<i>Nigrobaetis chocoratus</i>				
26			Procloeon 属	<i>Procloeon</i> sp.				
27			コバナヒゲトガリコカゲロウ	<i>Tenuibaetis parvipterus</i>				
28		ヒラタカゲロウ科	オニヒメタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus baikovae</i>				
29			キブネタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus kibunensis</i>				
30			クロタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus tobiironis</i>				
31			シロタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus yoshidae</i>				
32			ウエノヒラタカゲロウ	<i>Epeorus curvatus</i>				
33			オナガヒラタカゲロウ	<i>Epeorus hiemalis</i>				
34			エルモンヒラタカゲロウ	<i>Epeorus latifolium</i>				
35			タニヒラタカゲロウ	<i>Epeorus napaeus</i>				
36			コムモンヒラタカゲロウ	<i>Epeorus nipponicus</i>				
			Epeorus 属	<i>Epeorus</i> sp.				
37			ヒメヒラタカゲロウ	<i>Rhithrogena japonica</i>				
38		チラカゲロウ科	チラカゲロウ	<i>Isonychia japonica</i>				
39		トビロカゲロウ科	ヒメトビロカゲロウ	<i>Choroterpes altiocularis</i>				
			Choroterpes 属	<i>Choroterpes</i> sp.				
40			ナミトビロカゲロウ	<i>Paraleptophlebia japonica</i>				
			Paraleptophlebia 属	<i>Paraleptophlebia</i> sp.				
41		モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ	<i>Ephemera japonica</i>				
42			トウヨウモンカゲロウ	<i>Ephemera orientalis</i>				
43			モンカゲロウ	<i>Ephemera strigata</i>				
44		カワカゲロウ科	キイロカワカゲロウ	<i>Potamanthus formosus</i>				
45		マダラカゲロウ科	オオクママダラカゲロウ	<i>Cincticostella elongatula</i>				
46			クロマダラカゲロウ	<i>Cincticostella nigra</i>				
47			フタコブマダラカゲロウ	<i>Drunella cryptomeria</i>				
48			ヨシノマダラカゲロウ	<i>Drunella ishivamana</i>				
49			ミツゲマダラカゲロウ	<i>Drunella trispina</i>				
50			エラブタマダラカゲロウ	<i>Torleya japonica</i>				
51			アカマダラカゲロウ	<i>Uracanthella punctisetae</i>				
52		ヒメシロカゲロウ科	Caenis 属	<i>Caenis</i> sp.				
53	トンボ目(蜻蛉目)	サナエトンボ科	ヤマサナエ	<i>Asiagomphus melaenops</i>				
54			クロサナエ	<i>Davidius fujiana</i>				
55			ダビドサナエ	<i>Davidius nanus</i>				
			Davidius 属	<i>Davidius</i> sp.				
56			コオニヤンマ	<i>Sieboldius albardae</i>				
57			ヒメサナエ	<i>Sinogomphus flavolimbatus</i>				
58			オジロサナエ	<i>Stylogomphus suzukii</i>				
59		エゾトンボ科	コヤマトンボ	<i>Macromia amphigena amphigena</i>				
60	カワゲラ目(セキ翅目)	クロカワゲラ科	クロカワゲラ科	Capniidae sp.				
61		オナシカワゲラ科	Amphinemura 属	<i>Amphinemura</i> sp.				
62			Nemoura 属	<i>Nemoura</i> sp.				
			オナシカワゲラ科	Nemouridae sp.				
63		ヒメノギカワゲラ科	ヒメノギカワゲラ	<i>Microperla brevicauda</i>				
64		シタカワゲラ科	シタカワゲラ科	Taeniopterygidae sp.				
65		ミドリカワゲラ科	ミドリカワゲラ科	Chloroperlidae sp.				
66		カワゲラ科	エダオカワゲラ	<i>Caroperla pacifica</i>				
67			カミムラカワゲラ	<i>Kamimuria tibialis</i>				
			Kamimuria 属	<i>Kamimuria</i> sp.				
68			Neoperla 属	<i>Neoperla</i> sp.				
69			ヤマトカワゲラ	<i>Niponiella limbata</i>				
70			オヤマカワゲラ	<i>Oyamia lugubris</i>				
			Oyamia 属	<i>Oyamia</i> sp.				

表 6.3.1-7 ダム湖内確認種一覧（底生動物）（2/2）

No.	目和名	科和名	和名	学名	H6	H11	H16	H19	
71	カワゲラ目(セキ翅目)	アミメカワゲラ科	<i>Isoperla</i> 属	<i>Isoperla</i> sp.					
72			フライソニアミメカワゲラ	<i>Perodes frisonanus</i>					
73			<i>Stavsolus</i> 属	<i>Stavsolus</i> sp.					
74			コウノアミメカワゲラ	<i>Tadamus kohononis</i>					
75	カメムシ目(半翅目)	カタビロアメンボ科	ナガレカタビロアメンボ	<i>Pseudovelia tibialis</i>					
76		ナベプタムシ科	ナベプタムシ	<i>Aphelocheirus vittatus</i>					
77	ヘビトンボ目	ヘビトンボ科	タイリククロスジヘビトンボ	<i>Parachauliodes continentalis</i>					
78			ヘビトンボ	<i>Protohermes grandis</i>					
79			センブリ科	センブリ科	Sialidae sp.				
80	トビケラ目(毛翅目)	シマトビケラ科	オオヤマシマトビケラ	<i>Hydropsyche dilatata</i>					
81			ウルマーシマトビケラ	<i>Hydropsyche orientalis</i>					
82			ナカハラシマトビケラ	<i>Hydropsyche setensis</i>					
83		ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ	<i>Stenopsyche marmorata</i>					
84			チャバネヒゲナガカワトビケラ	<i>Stenopsyche sauteri</i>					
85		ヤマトビケラ科	<i>Glossosoma</i> 属	<i>Glossosoma</i> sp.					
86		ナガレトビケラ科	ヒロアタマナガレトビケラ	<i>Rhyacophila brevicephala</i>					
87			ムナグロナガレトビケラ	<i>Rhyacophila nigrocephala</i>					
88			<i>Rhyacophila</i> sp.RK	<i>Rhyacophila</i> sp.RK					
89			ヤマナカナガレトビケラ	<i>Rhyacophila yamanakensis</i>					
90		アシエダトビケラ科	<i>Anisocentropus</i> 属	<i>Anisocentropus</i> sp.					
91		ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ	<i>Goera japonica</i>					
92		カクツツトビケラ科	オオカクツツトビケラ	<i>Lepidostoma crassicorne</i>					
93			<i>Lepidostoma</i> 属	<i>Lepidostoma</i> sp.					
94		ヒゲナガトビケラ科	<i>Mystacides</i> 属	<i>Mystacides</i> sp.					
95		フトヒゲトビケラ科	ヨツメトビケラ	<i>Perissoneura paradoxa</i>					
96		ハエ目(双翅目)	ガガンボ科	<i>Antocha bifida</i>	<i>Antocha bifida</i>				
97				<i>Antocha</i> 属	<i>Antocha</i> sp.				
98				<i>Erioptera</i> 属	<i>Erioptera</i> sp.				
99				<i>Hexatoma</i> 属	<i>Hexatoma</i> sp.				
100				<i>Tipula</i> 属	<i>Tipula</i> sp.				
101			アミカ科	クロバアミカ	<i>Bibiocephala infuscata infuscata</i>				
102			コンボソガガンボ科	<i>Ptychoptera</i> 属	<i>Ptychoptera</i> sp.				
103			ユスリカ科	<i>Ablabesmyia</i> 属	<i>Ablabesmyia</i> sp.				
104				<i>Brillia</i> 属	<i>Brillia</i> sp.				
105				<i>Cardiocladius</i> 属	<i>Cardiocladius</i> sp.				
106		フチグロユスリカ		<i>Chironomus circumdatus</i>					
107		<i>Chironomus</i> 属		<i>Chironomus</i> sp.					
108		<i>Cladotanytarsus</i> 属		<i>Cladotanytarsus</i> sp.					
109	<i>Conchapelopia</i> 属	<i>Conchapelopia</i> sp.							
110	<i>Cryptochironomus</i> 属	<i>Cryptochironomus</i> sp.							
111	<i>Dicrotendipes</i> 属	<i>Dicrotendipes</i> sp.							
112	<i>Epoicocladius</i> 属	<i>Epoicocladius</i> sp.							
113	<i>Eukiefferiella</i> 属	<i>Eukiefferiella</i> sp.							
114	<i>Glyptotendipes</i> 属	<i>Glyptotendipes</i> sp.							
115	<i>Harnischia</i> 属	<i>Harnischia</i> sp.							
116	<i>Lipiniella</i> 属	<i>Lipiniella</i> sp.							
117	<i>Natarsia</i> 属	<i>Natarsia</i> sp.							
118	<i>Nilotanypus</i> 属	<i>Nilotanypus</i> sp.							
119	<i>Oliveridia</i> 属	<i>Oliveridia</i> sp.							
120	<i>Orthocladus</i> 属	<i>Orthocladus</i> sp.							
121	<i>Pagastia</i> 属	<i>Pagastia</i> sp.							
122	<i>Paratendipes</i> 属	<i>Paratendipes</i> sp.							
123	<i>Paratrichocladus</i> 属	<i>Paratrichocladus</i> sp.							
124	<i>Polypedilum</i> 属	<i>Polypedilum</i> sp.							
125	<i>Procladius</i> 属	<i>Procladius</i> sp.							
126	<i>Rheocricotopus</i> 属	<i>Rheocricotopus</i> sp.							
127	<i>Rheopelopia</i> 属	<i>Rheopelopia</i> sp.							
128	<i>Stictochironomus</i> 属	<i>Stictochironomus</i> sp.							
129	<i>Tanytus</i> 属	<i>Tanytus</i> sp.							
130	<i>Tanytarsus</i> 属	<i>Tanytarsus</i> sp.							
131	ユスリカ科	ユスリカ科	Chironomidae sp.						
132	カ科	<i>Anopheles</i> 属	<i>Anopheles</i> sp.						
133	ブコ科	<i>Simulium</i> 属	<i>Simulium</i> sp.						
134	ナガラアブ科	クロモンナガラアブ	<i>Asuraqina caeruleascens</i>						
135	アシナガバエ科	アシナガバエ科	Dolichopodidae sp.						
136	コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	サワダマメゲンゴロウ	<i>Platambus sawadai</i>					
137		ミススマシ科	オナガミススマシ	<i>Orectochilus regimbarti</i>					
138		ヒメドロムシ科	ツヤナガアシドロムシ	<i>Grouvellinus nitidus</i>					
139			ツヤヒメドロムシ	<i>Ootioservus nitidus</i>					
140			ゴトウミゾドロムシ	<i>Ordobrevia gotoi</i>					
141			アカモンミゾドロムシ	<i>Ordobrevia maculata</i>					
142			ミソツヤドロムシ	<i>Zaitzevia rivalis</i>					
143			ホソヒメツヤドロムシ	<i>Zaitzeviaria gotoi</i>					
144		ヒメドロムシ科	ヒメドロムシ科	Elmidae sp.					
145		ヒラタドロムシ科	<i>Ectopria</i> 属	<i>Ectopria</i> sp.					
146	<i>Eubrianax</i> 属	<i>Eubrianax</i> sp.							
147	マサダチヒラタドロムシ	<i>Malacopsephenoides japonicus</i>							
148	ヒラタドロムシ	<i>Mataeopsephus japonicus</i>							
149	ホタル科	ゲンジボタル	<i>Luciola cruciata</i>						
計	16目	55科		145種	3種	65種	99種	48種	

青字:重要種

(出典:文献番号 6-4, 11, 17, 20, 42, 46)

b. 止水性底生動物（止水性底生動物の生息状況が変化しているか）

ミズミズ科及びユスリカ科の止水性底生動物が確認されている。
 経年的に止水性の底生動物が優占していることから、ダム湖内の環境は安定している
 と考えられる。

止水性底生動物の確認状況を図 6.3.1-5 に示す。

直近に実施された平成 19 年度調査では、イトミミズ目ミズミズ科の止水性底生動物が
 優占している。

経年的な確認状況をみると、年度により個体数の変動はあるものの、各年度ともミズミ
 ミズ科やユスリカ科といった止水を代表する底生動物が優占している。以上より、ダム湖
 内は止水環境として安定していると考えられる。

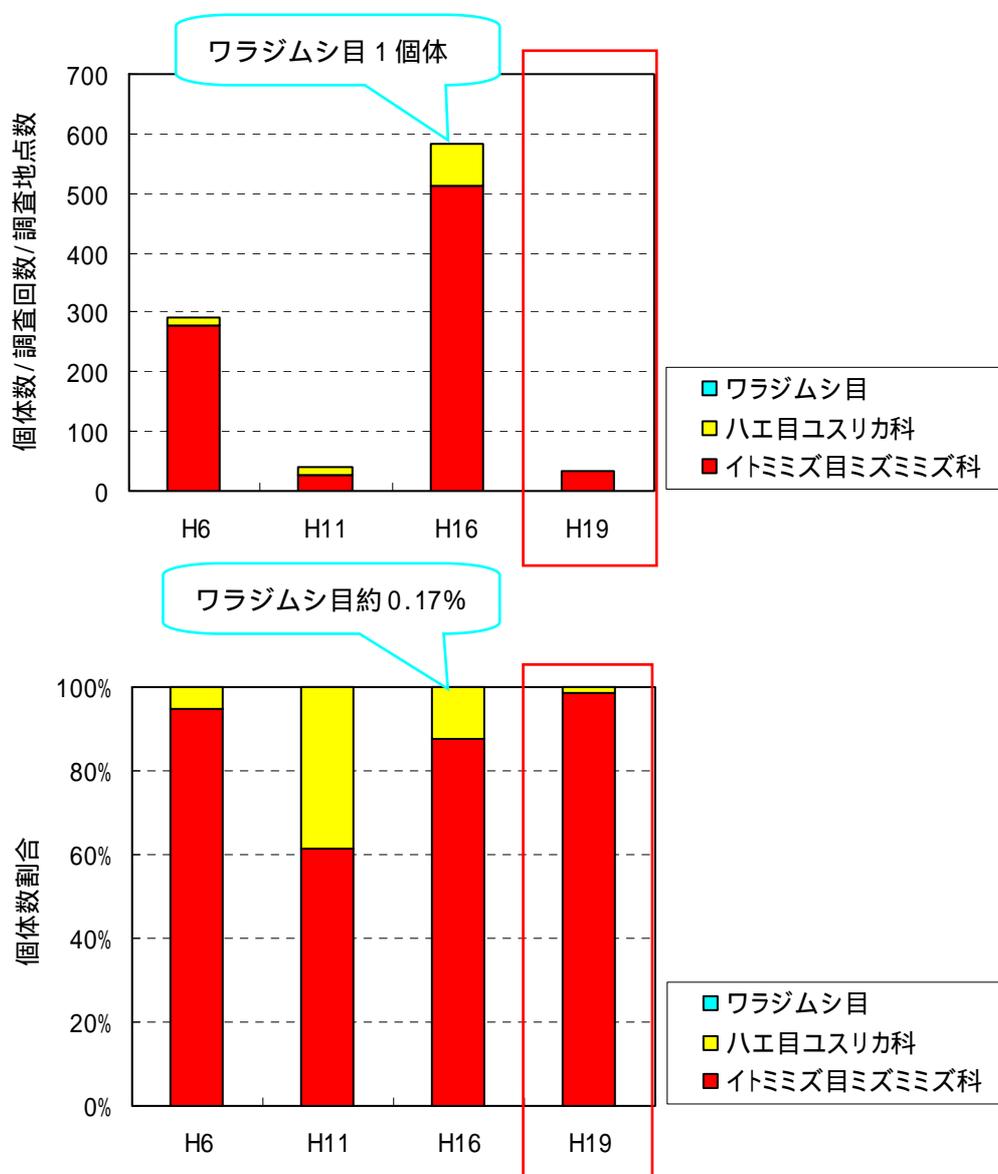


図 6.3.1-5 ダム湖内における止水性底生動物の確認状況

(出典：文献番号 6-4, 11, 17, 20)

c. 外来種（国外外来種がどの程度確認されているか）

外来種は確認されていない。

ダム湖内では外来種は確認されていない。

3) 動植物プランクトン

a. 優占種（動植物プランクトンがどの程度生息・生育しているか）

植物プランクトンは、珪藻類の仲間が多く確認されている。

動物プランクトンは、繊毛虫類、輪形動物類の仲間が多く確認されている。

ダム湖内における動植物プランクトンの優占種の確認状況を及び図 6.3.1-6 に示す。

植物プランクトンについては、直近に実施された平成 19 年度調査において、クリプト藻類の *Chroomonas* sp. が第 1 位優占種であり、次いで、クリプト藻類の *Cryptomonas* sp.、珪藻類の *Asterionella formosa* の順になっている。

経年的な確認状況を見ると、年度によって優占種の順位に違いがみられるものの、平成 6 年度から平成 16 年度までの調査では概ね珪藻類が優占していた。直近に実施された平成 19 年度調査では、黄金色藻綱が過年度より多く確認されているが、水質悪化を招く種ではないため、水質上、問題ない状態であると考えられる。また、*Chroomonas* sp. や *Cryptomonas* sp. といったクリプト藻綱の優占が確認された。クリプト藻綱は、固定標本では実際の細胞数を計数しにくいいため、平成 19 年度調査では未固定の生サンプルを用いて、クリプト藻綱を計数している。そのため、今年度調査では、細胞数の計数を実際に近い値で把握できているが、既往調査では固定標本による計数が行われている可能性が高く、正確な出現総数が把握できていない可能性も考えられる。また、一般的に、植物プランクトンの増殖は、水温や日射量などの物理的要因のほか、水中に含まれる栄養塩類・金属イオン・ビタミン類などのさまざまな微量成分によってその増殖が促進・抑制されることが知られており、これらが相互に複雑に関連しあっている場合も少なくない。従って、他の生物群集でみられるような、比較的規則的な遷移を経年的に繰り返すことは少なく、時として特定の種が爆発的に増殖し、赤潮など人目を引くような現象もある。このような特定の植物プランクトンの大増殖はその要因が特定できる場合もあるが、その大半は要因が特定できない。そのため、当該水域でみられた珪藻綱やクリプト藻綱などの増殖については、その要因を特定することは難しいと考えられる。

動物プランクトンについては、直近に実施された平成 19 年度調査において、輪形動物類の *Polyarthra vulgaris* が第 1 位優占種であり、次いで、繊毛虫類の *Codonella cratera*、同じく繊毛虫類の *Vorticella* sp. の順になっている。腹毛動物門が初めて確認された。

経年的な確認状況を見ると、各年度で優占順位が入れ替わる年度もあるが、平成 11 年度以降の近年では、輪形動物類、繊毛虫類が優占的に確認されている。

以上のことから、ダム湖内の動植物プランクトンは、各年度で優占順位が入れ替わる年度もあるものの、優占種の確認状況に大きな変化はみられていないと考えられる。また、植物プランクトンについては、水質悪化を招くような藍藻類の優占率は低いことから、水質上、問題ない状態であると考えられる。



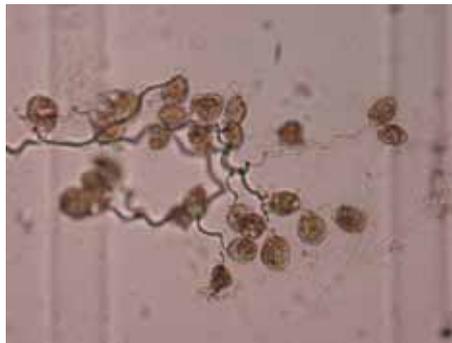
ダム湖の調査地区（湖心部）



主な植物プランクトン 1
Cryptomonas sp. (クリプト藻綱)



主な植物プランクトン 2
Asterionella formosa (珪藻綱)



主な動物プランクトン 1
Vorticella sp. (繊毛虫門)



主な動物プランクトン 2
Polyarthra vulgaris (輪形動物門)



主な動物プランクトン 3
Bosmina longirostris (節足動物門)

(出典：文献番号 6-20)

表 6.3.1-8(1) ダム湖内における植物プランクトンの優占種の確認状況

調査年	優占第1位		優占第2位		優占第3位	
	種名	細胞数比 (%)	種名	細胞数比 (%)	種名	細胞数比 (%)
H6	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱)	68.2	<i>Cyclotella stelligera</i> (珪藻綱)	11.8	<i>Attheya zachariasii</i> (珪藻綱)	7.7
H7	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱)	53.2	<i>Melosira distans</i> (珪藻綱)	18.8	<i>Attheya zachariasii</i> (珪藻綱)	7.0
H11	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱)	92.3	<i>Melosira distans</i> (珪藻綱)	2.3	<i>Cryptomonas</i> sp. (クリプト藻綱)	1.5
H16	<i>Eudorina elegans</i> (緑藻綱)	37.0	<i>Nitzschia</i> spp. (珪藻綱)	10.2	<i>Cymbella minuta</i> (珪藻綱)	6.3
H19	<i>Chroomonas</i> sp. (クリプト藻綱)	52.4	<i>Cryptomonas</i> sp. (クリプト藻綱)	14.4	<i>Asterionella formosa</i> (珪藻綱)	14.3

:珪藻綱
 :クリプト藻綱
 :緑藻綱

(出典：文献番号 6-4, 11, 17, 19, 20)

表 6.3.1-8(2) ダム湖内における動物プランクトンの優占種の確認状況

調査年	優占第1位		優占第2位		優占第3位	
	種名	個体数比 (%)	種名	個体数比 (%)	種名	個体数比 (%)
H6	<i>Cyclopoida</i> sp. (節足動物門)	16.4	<i>Polyarthra vulgaris</i> (輪形動物門)	15.2	<i>Synchaeta stylata</i> (輪形動物門)	13.4
H7	<i>Bosmina longirostris</i> (節足動物門)	27.2	<i>Polyarthra vulgaris</i> (輪形動物門)	18.9	<i>Tintinnidium</i> sp. (繊毛虫門)	10.7
H11	<i>Polyarthra vulgaris</i> (輪形動物門)	50.5	<i>Codonella cratera</i> (繊毛虫門)	9.0	<i>Conochilus unicornis</i> (輪形動物門)	4.8
H16	<i>Polyarthra vulgaris</i> (輪形動物門)	34.9	<i>Codonella cratera</i> (繊毛虫門)	22.8	<i>Ploesoma truncatum</i> (輪形動物門)	10.5
H19	<i>Polyarthra vulgaris</i> (輪形動物門)	40.7	<i>Codonella cratera</i> (繊毛虫門)	20.7	<i>Vorticella</i> sp. (繊毛虫門)	13.0

:節足動物門
 :輪形動物門
 :繊毛虫門

(出典：文献番号 6-4, 11, 17, 19, 20)

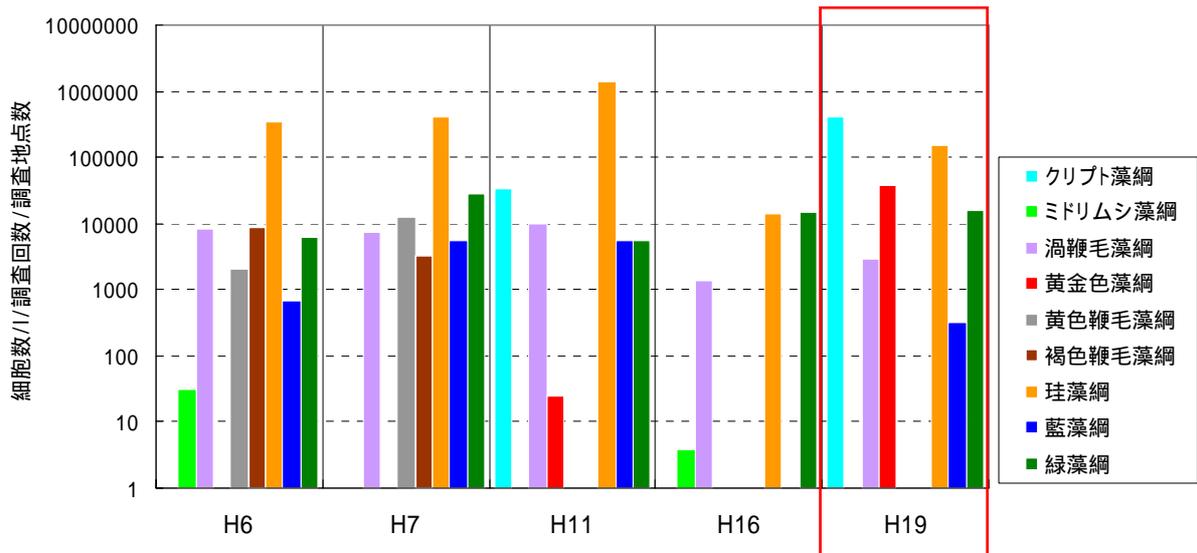


図 6.3.1-6(1) ダム湖内における植物プランクトン分類群別細胞数

(出典：文献番号 6-4, 11, 17, 19, 20)

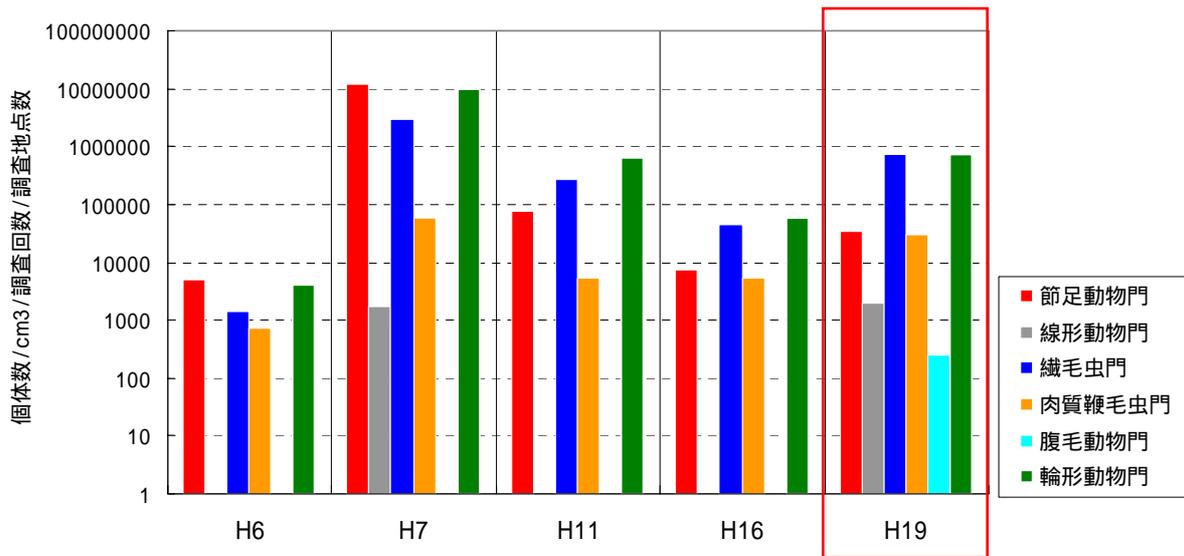


図 6.3.1-6(2) ダム湖内における動物プランクトン分類群別個体数

(出典：文献番号 6-4, 11, 17, 19, 20)

4) 植物

a. 確認種

これまでの調査で、49科130種が確認されている。
抽水植物のキショウブが確認されている。

ダム湖内における植物の確認状況を表 6.3.1-9 に示す。

平成 21 年度調査で、49 科 130 種が確認されている。オオオナモミ、クサヨシ、セリ、シロネ等の水辺に生育する湿性草本が多く確認されており、その他、抽水植物のキショウブが確認されている。

「ダム湖(水位変動域)」はダム建設によってできた環境である。植物の繁茂期はほとんど冠水し、多くの植物の活力が低下する秋季～冬季にかけて干出するため、植物の生育にとっては過酷な環境である。出現種数は限られており、優占する種はクサヨシのほか外来種のオオオナモミ、メリケンムグラ、ホソバツルノゲイトウであった。この環境は、長期間冠水するため、継続的に植生が保たれることは期待できない。「ダム湖(湖岸)」もダム建設によってできた環境である。当該ダム湖の湖岸環境は地形が急峻なため、湖面までほとんど樹林環境である。現在調査区としているような草地環境の湖岸は少ない。水位変動域の植物と同様の湿生植物のほか、陸生植物も生育していた。



ダム湖内の調査地区(湖岸)



ダム湖内の調査地区(水位変動域)



オオオナモミ



キショウブ

(出典：文献番号 6-22)

表 6.3.1-9 ダム湖内における植物の確認状況 (1/2)

	科和名	和名	学名	H21
1	トクサ科	スギナ	<i>Equisetum arvense</i>	
2	オシダ科	ヤブソテツ	<i>Cyrtomium fortunei</i>	
3		クマワラビ	<i>Dryopteris lacera</i>	
4		オクマワラビ	<i>Dryopteris uniformis</i>	
5	メシダ科	イヌワラビ	<i>Athyrium niponicum</i>	
6	スギ科	スギ	<i>Cryptomeria japonica</i>	
7	ヤナギ科	シダレヤナギ	<i>Salix babylonica</i> var. <i>lavalleyi</i>	
8		ネコヤナギ	<i>Salix gracilistyla</i>	
9		キヌヤナギ	<i>Salix kinuyanagi</i>	
10	ブナ科	クリ	<i>Castanea crenata</i>	
11	ニレ科	ケヤキ	<i>Zelkova serrata</i>	
12	クワ科	ヒメコウゾ	<i>Broussonetia kazinoki</i>	
13		トウゲウ	<i>Morus alba</i>	
14	イラクサ科	カラムシ	<i>Boehmeria nivea</i> var. <i>concolor</i>	
15		カテンソウ	<i>Nanocnide japonica</i>	
16	タデ科	ヤナギタデ	<i>Persicaria hydropiper</i>	
17		イヌタデ	<i>Persicaria longiseta</i>	
18		イタドリ	<i>Reynoutria japonica</i>	
19		スイバ	<i>Rumex acetosa</i>	
20		ナガバギシギシ	<i>Rumex crispus</i>	
21	ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ	<i>Phytolacca americana</i>	
22	ナデシコ科	オランダミナグサ	<i>Cerastium glomeratum</i>	
23		ノミノフスマ	<i>Stellaria alsine</i> var. <i>undulata</i>	
24		ウシハコベ	<i>Stellaria aquatica</i>	
25		コハコベ	<i>Stellaria media</i>	
26	ヒコ科	ヒナタイノコズチ	<i>Achyranthes bidentata</i> var. <i>tomentosa</i>	
27		ホソバツルノゲイトウ	<i>Alternanthera nodiflora</i>	
28	キンボウゲ科	ボタンツル	<i>Clematis apiifolia</i>	
29		キツネノボタン	<i>Ranunculus silerifolius</i>	
30	アケビ科	アケビ	<i>Akebia quinata</i>	
31	ツツラフジ科	アオツツラフジ	<i>Cocculus orbiculatus</i>	
32	ドクダミ科	ドクダミ	<i>Houttuynia cordata</i>	
33	アブラナ科	イヌガラシ	<i>Rorippa indica</i>	
34	ベンケイソウ科	コモチマンネングサ	<i>Sedum bulbiferum</i>	
35		ツルマンネングサ	<i>Sedum sarmentosum</i>	
36	ユキノシタ科	ウツギ	<i>Deutzia crenata</i>	
37		ユキノシタ	<i>Saxifraga stolonifera</i>	
38	バラ科	キンミズヒキ	<i>Agrimonia japonica</i>	
39		ヘビイチゴ	<i>Duchesnea chrysantha</i>	
40		ヤブヘビイチゴ	<i>Duchesnea indica</i>	
41		ソメイヨシノ	<i>Prunus x yedoensis</i>	
42		ノイバラ	<i>Rosa multiflora</i>	
43		ナワシロイチゴ	<i>Rubus parvifolius</i>	
44	マメ科	ネムノキ	<i>Albizia julibrissin</i>	
45		ヤブマメ	<i>Amphicarpaea edgeworthii</i> var. <i>japonica</i>	
46		ゲンゲ	<i>Astragalus sinicus</i>	
47		メドハギ	<i>Lespedeza cuneata</i>	
48		クズ	<i>Pueraria lobata</i>	
49		シロツメクサ	<i>Trifolium repens</i>	
50		ヤハズエンドウ	<i>Vicia angustifolia</i>	
51		カスマグサ	<i>Vicia tetrasperma</i>	
52	カタバミ科	オウツチカタバミ	<i>Oxalis stricta</i>	
53	フウロソウ科	ゲンノショウコ	<i>Geranium thunbergii</i>	
54	トウダイグサ科	エノキグサ	<i>Acalypha australis</i>	
55	ブドウ科	ノブドウ	<i>Ampelopsis glandulosa</i> var. <i>heterophylla</i>	
56		ツタ	<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	
57	スミレ科	ツボスミレ	<i>Viola verecunda</i>	
58	ウリ科	アレチウリ	<i>Sicyos angulatus</i>	
59	アカバナ科	ミズタマソウ	<i>Circaea mollis</i>	
60		アカバナ	<i>Epilobium pyrricholophum</i>	
61	セリ科	シシウド	<i>Angelica pubescens</i>	
62		ミツバ	<i>Cryptotaenia japonica</i>	
63		オオチドメ	<i>Hydrocotyle ramiflora</i>	
64		セリ	<i>Oenanthe javanica</i>	
65		オヤブジラミ	<i>Torilis scabra</i>	
66	サクラソウ科	コナスビ	<i>Lysimachia japonica</i> f. <i>subsessilis</i>	
67	アカネ科	メリケンムグラ	<i>Diodia virginiana</i>	
68		ヤエムグラ	<i>Galium spurium</i> var. <i>echinospermon</i>	
69		ヨツバムグラ	<i>Galium trachyspermon</i>	
70		ヘクソカズラ	<i>Paederia scandens</i>	
71		アカネ	<i>Rubia argyi</i>	
72	ムラサキ科	キュウリグサ	<i>Trigonotis peduncularis</i>	
73	シソ科	クルマバナ	<i>Clinopodium chinense</i> var. <i>parviflorum</i>	
74		トウバナ	<i>Clinopodium gracile</i>	
75		カキドオシ	<i>Glechoma hederacea</i> var. <i>grandis</i>	
76		シロネ	<i>Lycopus lucidus</i>	
77	ナス科	クコ	<i>Lycium chinense</i>	
78	ゴマノハグサ科	アメリカアゼナ	<i>Lindernia dubia</i> ssp. <i>major</i>	
79		タチイヌノフグリ	<i>Veronica arvensis</i>	
80	ノウゼンカズラ科	キリ	<i>Paulownia tomentosa</i>	

表 6.3.1-9 ダム湖内における植物の確認状況 (2/2)

	科和名	和名	学名	H21
81	オオバコ科	オオバコ	<i>Plantago asiatica</i>	
82	スイカズラ科	スイカズラ	<i>Lonicera japonica</i>	
83	キク科	ヨモギ	<i>Artemisia indica</i> var. <i>maximowiczii</i>	
84		ノコンギク	<i>Aster ageratoides</i> ssp. <i>ovatus</i>	
85		ヒロハホウキギク	<i>Aster subulatus</i> var. <i>ligulatus</i>	
86		アメリカセンダングサ	<i>Bidens frondosa</i>	
87		トキンソウ	<i>Centipeda minima</i>	
88		アメリカタカサブロウ	<i>Eclipta alba</i>	
89		ヒメムカシヨモギ	<i>Erigeron canadensis</i>	
90		イワニガナ	<i>Ixeris stolonifera</i>	
91		フキ	<i>Petasites japonicus</i>	
92		コウゾリナ	<i>Picris hieracioides</i> var. <i>glabrescens</i>	
93		セイタカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i>	
94		ノゲシ	<i>Sonchus oleraceus</i>	
95		ヒメジョオン	<i>Stenactis annuus</i>	
96		セイヨウタンポポ	<i>Taraxacum officinale</i>	
97		オオオナモミ	<i>Xanthium occidentale</i>	
98		ユリ科	ヤブカンゾウ	<i>Hemerocallis fulva</i> var. <i>kwanso</i>
99	オニユリ		<i>Lilium lancifolium</i>	
100	ジャノヒゲ		<i>Ophiopogon japonicus</i>	
101	サルトリイバラ		<i>Smilax china</i>	
102	ヒガンバナ科	ヒガンバナ	<i>Lycoris radiata</i>	
103	ヤマノイモ科	ヤマノイモ	<i>Dioscorea japonica</i>	
104	アヤメ科	キショウブ	<i>Iris pseudacorus</i>	
105		ヒメヒオウギズイセン	<i>Tritonia crocosmaeflora</i>	
106	イグサ科	クサイ	<i>Juncus tenuis</i>	
107	ツユクサ科	ツユクサ	<i>Commelina communis</i>	
108	イネ科	アオカモジグサ	<i>Agropyron racemiferum</i>	
109		カモジグサ	<i>Agropyron tsukushiense</i> var. <i>transiens</i>	
110		キツネガヤ	<i>Bromus pauciflorus</i>	
111		メヒシバ	<i>Digitaria ciliaris</i>	
112		オヒシバ	<i>Eleusine indica</i>	
113		トボシガラ	<i>Festuca parvigluma</i>	
114		ネズミムギ	<i>Lolium multiflorum</i>	
115		ススキ	<i>Miscanthus sinensis</i>	
116		キシウスズメノヒエ	<i>Paspalum distichum</i>	
117		クサヨシ	<i>Phalaris arundinacea</i>	
118		スズメノカタビラ	<i>Poa annua</i>	
119		イチゴツナギ	<i>Poa sphondyliodes</i>	
120		アキノエノコログサ	<i>Setaria faberi</i>	
121		キンエノコロ	<i>Setaria pumilla</i>	
122		エノコログサ	<i>Setaria viridis</i>	
123		カニツリグサ	<i>Trisetum bifidum</i>	
124	ナギナタガヤ	<i>Vulpia myuros</i>		
125	サトイモ科	セキショウ	<i>Acorus gramineus</i>	
126		カラスビシャク	<i>Pinellia ternata</i>	
127	カヤツリグサ科	マスクサ	<i>Carex gibba</i>	
128		アオスゲ	<i>Carex leucochlora</i>	
129		ホソミキンガヤツリ	<i>Cyperus engelmannii</i>	
130		アゼガヤツリ	<i>Cyperus globosus</i>	
計	49科		130種	130種

(出典 : 文献番号 6-1 , 2 , 3 , 8 , 15 , 22 , 23 , 42 , 46)

b. 外来種（国外外来種がどの程度確認されているか）

アレチウリ、オオオナモミ等の 24 科 26 種の外来種が確認されている。
 抽水植物のキショウブが確認されている。

ダム湖内における植物の外来種確認状況を表 6.3.1-10 に示す。

平成 21 年度調査で、アレチウリ、オオオナモミ等の 24 科 26 種の外来種が確認されている。抽水植物のキショウブが確認されている。

水辺環境であることから、抽水植物のキショウブが確認されている。また、湖岸部や水位変動域は、水位変動により裸地が生じやすく、外来種の侵入が起こりやすいと考えられる。今後も外来種に注意していくべきであると考えられる。

表 6.3.1-10 ダム湖内における植物の外来種確認状況

	科和名	和名	学名	外来種			H21
				a	b	c	
1	タデ科	ナガバギシギシ	<i>Rumex crispus</i>			国外	
2	ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ	<i>Phytolacca americana</i>			国外	
3	ナデシコ科	オランダミミナグサ	<i>Cerastium glomeratum</i>			国外	
4		コハコベ	<i>Stellaria media</i>			国外	
5	ヒコ科	ホソバツルノゲイトウ	<i>Alternanthera nodiflora</i>			国外	
6	ベンケイソウ科	ツルマンネングサ	<i>Sedum sarmentosum</i>			国外	
7	マメ科	シロツメクサ	<i>Trifolium repens</i>			国外	
8	カタバミ科	オッチカカタバミ	<i>Oxalis stricta</i>			国外	
9	ウリ科	アレチウリ	<i>Sicyos angulatus</i>	特定		国外	
10	アカネ科	メリケンムグラ	<i>Diodia virginiana</i>			国外	
11	ゴマノハグサ科	アメリカアゼナ	<i>Lindernia dubia ssp. major</i>			国外	
12		タチイヌノフグリ	<i>Veronica arvensis</i>			国外	
13	キク科	ヒロハホウキギク	<i>Aster subulatus var. ligulatus</i>			国外	
14		アメリカセンダングサ	<i>Bidens frondosa</i>		不足	国外	
15		アメリカカタカサブロウ	<i>Eclipta alba</i>			国外	
16		ヒメムカシヨモギ	<i>Erigeron canadensis</i>		不足	国外	
17		セイタカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i>		検討	国外	
18		ヒメジョオン	<i>Stenactis annuus</i>		不足	国外	
19		セイヨウタンポポ	<i>Taraxacum officinale</i>		不足		
20		オオオナモミ	<i>Xanthium occidentale</i>		不足	国外	
21		アヤメ科	キショウブ	<i>Iris pseudacorus</i>		不足	国外
22	ヒメヒオウギズイセン		<i>Tritonia crocosmaeflora</i>			国外	
23	イネ科	ネズミムギ	<i>Lolium multiflorum</i>		緑化	国外	
24		キシウスズメノヒエ	<i>Paspalum distichum</i>		緑化	国外	
25		ナギナタガヤ	<i>Vulpia myuros</i>			国外	
26	カヤツリグサ科	ホソミキンガヤツリ	<i>Cyperus engelmannii</i>			国外	
計	14科		26種	1種	9種	25種	26種

【外来種の選定基準】

- ・ a : 外来生物法
 特定：特定外来生物
- ・ b : 要注外来生物
 検討：被害に係る一定の知見はあり、引き続き特定外来生物等への指定の適否について検討する外来生物
 不足：被害に係る知見が不足しており、引き続き情報の集積に努める外来生物
 注意：選定の対象とならないが注意喚起が必要な外来生物（他法令の規制対象種）
 緑化：別途総合的な取組みを進める外来生物（緑化植物）
- ・ c : 外来種HB
 国外：国外外来種

（出典：文献番号 6-1, 2, 3, 8, 15, 22, 23, 47）

5) 鳥類

a. 確認種

これまでの調査において、9目20科27種の鳥類が確認されている。
ダム湖内に生息する種としては、カワウ、オシドリ等が確認されている。

ダム湖内における鳥類の確認種一覧を表 6.3.1-11 に示す。

ダム湖内では、平成13年度で13種、平成20年度で26種、合計で9目20科27種の鳥類が確認されている。このうち、ダム湖内に生息する種としては、カワウ、オシドリ等が確認されている。

一般的なダム湖では、止水域を利用するカイツブリやカモ類などがみられるが、猿谷ダムのダム湖では、平成13年度調査でもそのような種の確認は少ない。これは、カモ類を始めとする、水域を利用する鳥類にとって、地形的、植生的、餌場等、生息や利用のため必要な条件のいずれかが適さない事に起因しているものと考えられる。特に、カモ類については餌となる水草などが無いことが理由として推察される。

また、猿谷ダムの水位変動域は、斜度が非常に強く、岩盤が露出した急斜面を呈していることから、水位変動域には草などの生育が乏しく、裸地化が進んでいる。そのため、水際を餌場として利用する鳥類(一般的な河川ではセキレイ類などの利用が多い)が少ないのは、地形が急峻で、利用に適さないためである可能性がある。



ダム湖



ダム湖岸の水位変動域

(出典：文献番号 6-22,24)

表 6.3.1-11 ダム湖内確認種一覧（鳥類）

No.	目和名	科和名	和名	学名	H13	H20
1	ペリカン目	ウ科	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>		
2	コウノトリ目	サギ科	アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>		
3	カモ目	カモ科	オンドリ	<i>Aix galericulata</i>		
4			アヒル	<i>Anas platyrhynchos var.domesticus</i>		
5	タカ目	タカ科	トビ	<i>Milvus migrans</i>		
6	キジ目	キジ科	コジュケイ	<i>Bambusicola thoracica</i>		
7	ハト目	ハト科	キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>		
8	ブッポウソウ目	カワセミ科	カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>		
9	キツキ目	キツキ科	コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>		
10	スズメ目	ツバメ科	ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>		
11		セキレイ科	キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>		
12			ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>		
13			セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>		
14		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>		
15		モズ科	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>		
16		カワガラス科	カワガラス	<i>Cinclus pallasii</i>		
17		ツグミ科	ジョウビタキ	<i>Phoenicurus aureus</i>		
18			イソヒヨドリ	<i>Monticola solitarius</i>		
19		ウグイス科	ヤブサメ	<i>Urosphena squameiceps</i>		
20	ウグイス		<i>Cettia diphone</i>			
21	シジュウカラ科	ヤマガラ	<i>Parus varius</i>			
22	メジロ科	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>			
23	ホオジロ科	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>			
24	アトリ科	カワラヒワ	<i>Carduelis sinica</i>			
25	カラス科	カケス	<i>Garrulus glandarius</i>			
26		ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>			
27		ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>			
計	9目	20科	27種		13種	26種

青字:重要種

ダム湖内を対象とした調査は平成 13 年度、平成 20 年度のみ実施されている。

(出典 : 文献番号 6-14 , 21 , 41 , 45)

b.水鳥、水辺の鳥類（水鳥、水辺の鳥類の生息状況が変化しているか）

湖面を利用するカワウ、オシドリ等の水鳥や、湖岸を利用するアオサギ、キセキレイ等の水辺の鳥類が確認されている。

ダム湖内における水鳥の確認状況を表 6.3.1-12 及び図 6.3.1-7 に示す。

直近に実施した平成 20 年度調査では、湖面を利用するカワウやオシドリ、湖岸を利用するアオサギ、キセキレイが多く確認されている。

経年的な確認状況をみると、水鳥や水辺の鳥類の確認個体数が大きく増加している。

ダム湖の開放水面や湖岸は、水鳥や水辺の鳥類により利用されているものの、年によって大きく異なると考えられる。なお、特に継続して確認されているオシドリは、開放水面と森林環境を利用する種であるため、水辺から樹林への連続性が保たれており、現在も良好な生息環境が維持されていると考えられる。しかし、カワウの個体数が増加していることから、今後とも本種の動向に留意が必要であると考えられる。

表 6.3.1-12 ダム湖内における水鳥の確認個体数

No.	科和名	和名	H13	H20
1	ウ科	カワウ		26
2	サギ科	アオサギ	15	7
3	カモ科	オシドリ	4	33
4		アヒル		6
5	セキレイ科	キセキレイ	9	4
6		セグロセキレイ	3	1
7	カワガラス科	カワガラス		2
計	5科	7種	4種	7種
調査地点数			1ライン	5地点
調査回数			4回	3回

1 鳥類はダム湖内で確認された水鳥、水辺の鳥類（ウ類、サギ類、カモ類、セキレイ類等）を扱う。

2 ダム湖内を対象とした調査は平成 13 年度、平成 20 年度のみ実施されている。

（出典：文献番号 6-14，21）



（出典：文献番号 6-22）

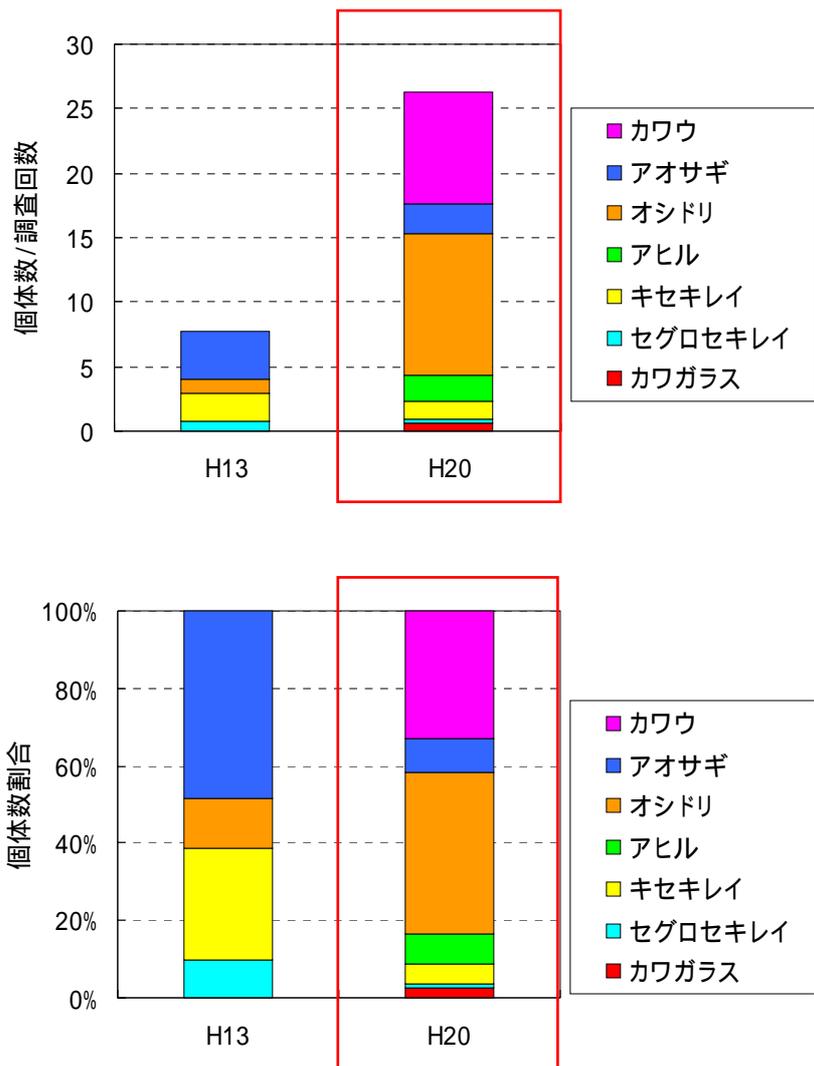


図 6.3.1-7 ダム湖内における水鳥、水辺の鳥類の確認状況
 ダム湖内を対象とした調査は平成 13 年度、平成 20 年度のみ実施されている。

(出典：文献番号 6-4, 21)

c. 集団分布地（集団繁殖地、ねぐら、集団越冬地等の集団分布地が変化しているか）

アオサギの集団営巣地、オシドリの集団分布が確認されている。
集団営巣地の分布状況については、今後とも留意が必要であると考えられる。

鳥類の集団分布地を図 6.3.1-8 に示す。

直近の平成 20 年度調査及び、前回の平成 13 年度調査においてアオサギの集団営巣地が確認されている。また、冬季にダム湖内でオシドリの集団分布が確認されている。

アオサギの集団営巣は、営巣のための枝折りや糞による樹木の衰弱、悪臭、景観悪化などの被害が全国的に知られており、集団営巣地の分布状況については、今後とも留意が必要であると考えられる。



図 6.3.1-8 ダム湖内における集団分布地の確認状況

ダム湖内を対象とした調査は平成 13 年度、平成 20 年度のみ実施されている。

（出典：文献番号 6-14, 21）

<参考：アオサギの被害>

全国的な被害として、主に ねぐら・コロニーにおける被害と 漁業被害がある。

ねぐら・コロニーにおける被害として、営巣のための枝折りと糞により、樹木の衰弱・枯死、悪臭、景観の悪化、土砂流出、崖崩れ、木材としての価値の低下などの被害が発生している。

d. 外来種（国外外来種がどの程度確認されているか）

コジュケイ 1 種が確認されている。

コジュケイは樹林性の鳥類であり、ダム湖を主要な生息環境としないため、移動中等の個体を偶然確認したと考えられる。

ダム湖における外来種の確認状況を表 6.3.1-13 に示す。

直近に実施された平成 20 年度調査においてコジュケイ 1 種が確認されている。なお、コジュケイは樹林性の鳥類であり、ダム湖を主要な生息環境としない。

経年的な確認状況をみると、過去、外来種は確認されていない。

以上のことから、外来種が確認されているが、ダム湖を主要な生息環境とする種ではないことから、移動中等の個体が偶然、確認されたと考えられる。

表 6.3.1-13 ダム湖内における鳥類の外来種確認状況

No.	目和名	科和名	和名	外来種			H13	H20
				a	b	c		
1	キジ目	キジ科	コジュケイ			国外		
計	1目	1科	1種	0種	0種	1種	0種	1種

【外来種の選定基準】

・ a：外来生物法

特定：特定外来生物

・ b：要注意外来生物

検討：被害に係る一定の知見はあり、引き続き特定外来生物等への指定の適否について検討する外来生物

不足：被害に係る知見が不足しており、引き続き情報の集積に努める外来生物

注意：選定の対象とならないが注意喚起が必要な外来生物（他法令の規制対象種）

緑化：別途総合的な取組みを進める外来生物（緑化植物）

・ c：外来種HB

国外：国外外来種

ダム湖内を対象とした調査は平成 13 年度、平成 20 年度のみ実施されている。

（出典：文献番号 6-1, 2, 7, 14, 21, 47）

(3) ダムによる影響の検証

ダム湖内の生物の変化に対するダムによる影響の検証結果を表 6.3.1-14 に示す。

表 6.3.1-14(1) ダム湖内の生物の変化に対する影響の検証結果（魚類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果（注）	
生物相の変化	a)-1 種数	平成 23 年度で 19 種、過年度を含めると合計で 35 種が確認されている。	<ul style="list-style-type: none"> ・止水環境の存在 ・河川域の連続性の分断 ・水質の変化 ・生息環境の攪乱 	<ul style="list-style-type: none"> ・調査年の環境条件 ・偶発的な採捕 ・アマゴ、アユ等の放流 ・流入河川等からの流下 	確認種数に大きな変化はみられていないと考えられる。	-
	a)-2 新たな確認種	平成 21 年度でブルーギル、トウヨシノボリ（橙色型）の 2 種が新たに確認されている。			ブルーギルは放流や周辺からの移入によるものであり、ダムによる変化ではないと考えられる。 トウヨシノボリ（橙色型）は分類体系の変更に伴うものであり、元々生息していたと考えられる。	○
生息状況の変化	b) 止水性魚類	フナ類、オオクチバス（ブラックバス）は、継続して確認されている。	<ul style="list-style-type: none"> ・止水環境の存在 	<ul style="list-style-type: none"> ・調査年の環境条件 ・偶発的な採捕 ・アマゴ、アユ等の放流 ・流入河川等からの流下 	止水性魚類のフナ類、オオクチバス（ブラックバス）等は、止水環境の存在によるものと考えられる。	-
		近年は安定的に止水性魚類が確認されている。			ダム湖内の環境は安定したものと考えられる。	
	c) 回遊性魚類	ウグイ等が継続して確認されている。	<ul style="list-style-type: none"> ・止水環境の存在 ・河川域の連続性の分断 	<ul style="list-style-type: none"> ・調査年の環境条件 ・偶発的な採捕 ・アマゴ、アユ等の放流 ・流入河川等からの流下 	回遊性魚類の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。	-
	d) 外来種	オオクチバス（ブラックバス）が継続して確認されている。ブルーギルが初めて確認された。	<ul style="list-style-type: none"> ・止水環境の存在 ・生息環境の攪乱 	<ul style="list-style-type: none"> ・アマゴ、アユ等の放流 ・流入河川等からの流下 	ブルーギルは流入河川、下流河川ともに確認されていないことから、放流時の混入や人為的な移入の可能性はある。	

（注）検証結果

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況の変化に、環境の変化による影響がみられなかった場合
- ：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合
- ：生物の生息・生育状況の変化があまりみられなかった場合

（出典：文献番号 6-4，11，17，19，24）

表 6.3.1-14(2) ダム湖内の生物の変化に対する影響の検証結果（底生動物）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果（注）	
生物相の変化	a)-1 種数	平成 19 年度で 48 種、過年度を含めると合計で 145 種が確認されている。	<ul style="list-style-type: none"> ・止水環境の存在 ・河川域の連続性の分断 ・水質の変化 ・生息環境の攪乱 	<ul style="list-style-type: none"> ・調査年の環境条件 ・偶発的な採集 ・流入河川等からの流下 ・調査・同定精度の向上 	各年度で種数の増減はみられるが、調査年度間の共通種が多く、大きな変化はみられないことから、ダム湖内の環境は安定していると考えられる。	
	a)-2 新たな確認種	平成 19 年度でハリミズミズ等、20 種が新たに確認されている。			新たな確認種は、調査年の環境条件等によるものと考えられるが、詳細は不明である。	
生息状況の変化	b) 止水性底生動物	経年的に止水性の種が優占している。	<ul style="list-style-type: none"> ・止水環境の存在 ・生息環境の攪乱 	<ul style="list-style-type: none"> ・調査年の環境条件 ・偶発的な採集 ・流入河川等からの流下 ・調査・同定精度の向上 	ダム湖内の環境は安定したものと考えられる。	
	c) 外来種	外来種は確認されていない。			人為的攪乱等による外来種の侵入はみられていない。	

（注）検証結果

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況の変化に、環境の変化による影響がみられなかった場合
- ：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合
- ：生物の生息・生育状況の変化があまりみられなかった場合

（出典：文献番号 6-4，11，17，20）

表 6.3.1-14(3) ダム湖内の生物の変化に対する影響の検証結果（動植物プランクトン）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果（注）	
生物相の変化	種数	生物相の変化については、各種の生息・生育環境情報や生態特性が不明な点が多く、変化の検証を行うことが困難なため、動植物プランクトン相全体における変化の検証は実施しない。				?
	新たな確認種					
生息・生育状況の変化	a) 優占種	植物プランクトンは、クリプト藻類の仲間が多く確認されている。また、動物プランクトンは、輪形動物類、繊毛虫類の仲間が多く確認されている。 アオコの発生源となる藍藻類の優占率は低い。	・止水環境の存在 ・水質の変化	・調査年の環境条件 ・調査日の気象条件 ・調査・同定精度の向上	動植物プランクトンの経年的な確認は、止水環境の存在によるものと考えられる。	×
				水質悪化を招くような藍藻類の優占率は低いことから、水質上、問題ないと考えられる。		

（注）検証結果

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況の変化に、環境の変化による影響がみられなかった場合
- ：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合
- ：生物の生息・生育状況の変化があまりみられなかった場合

（出典：文献番号 6-4, 11, 17, 19, 20）

表 6.3.1-14(4) ダム湖内の生物の変化に対する影響の検証結果（植物）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果（注）	
生物相の変化	a)-1 種数	平成 21 年度で 130 種が確認されている。	・止水環境の存在 ・水質の変化 ・水位変動域の存在 ・生育環境の攪乱	・調査年の環境条件 ・潜在的生育種数の膨大さ ・偶発的な確認 ・調査・同定精度の向上	比較可能な複数年の調査データがないため、変化の検証は実施しない。	?
	a)-2 新たな確認種	比較可能な複数年の調査データがないため不明である。				
生育状況の変化	a) 外来種	抽水植物のキショウブが確認されている。	・止水環境の存在 ・生育環境の攪乱	・流入河川等からの流下 ・調査・同定精度の向上	比較可能な複数年の調査データがないため、変化の検証は実施しない。	?

（注）検証結果

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況の変化に、環境の変化による影響がみられなかった場合
- ：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合
- ：生物の生息・生育状況の変化があまりみられなかった場合

（出典：文献番号 6-1, 2, 3, 8, 15, 22）

表 6.3.1-14(5) ダム湖内の生物の変化に対する影響の検証結果（鳥類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果（注）	
生物相の変化	a)-1 種数	平成 20 年度で 16 種、過年度を含めると合計で 27 種が確認されている。	<ul style="list-style-type: none"> ・止水環境の存在 ・水位変動域の存在 ・生息環境の攪乱 	<ul style="list-style-type: none"> ・調査年の環境条件 ・偶発的な飛来 ・ダム上下流からの飛来 	ダム湖及びダム湖岸を利用する種が増加しているが、近年、ダム湖の環境に大きな変化はみられず、また、経年的な比較データが少ないため、要因は不明である。	
	a)-2 新たな確認種	平成 20 年度でカワガラス、ウグイス等の 13 種が新たに確認されている。			初めて確認された多くの種はダム湖以外では既に確認されている種である。	
生息状況の変化	b) 水鳥	水鳥の確認状況に変化がみられている。	<ul style="list-style-type: none"> ・止水環境の存在 	<ul style="list-style-type: none"> ・調査年の環境条件 ・偶発的な飛来 ・ダム上下流からの飛来 	カワウ、オシドリ等の水鳥の個体数が大きく増加しているが、近年、ダム湖の環境に大きな変化はみられず、また、経年的な比較データが少ないため、要因は不明である。	
		オシドリは、概ね継続して確認されている。			オシドリは継続して確認されていることから、開放水面と森林環境との連続性が保たれており、現在も良好な生息環境が維持されていると考えられる。	
		漁業被害で問題になっているカワウの個体数が増加している。			カワウの個体数が大きく増加しているが、近年、ダム湖の環境に大きな変化はみられず、また、経年的な比較データが少ないため、要因は不明である。	
	c) 水辺の鳥類	アオサギ、キセキレイは継続して確認されている。	<ul style="list-style-type: none"> ・水位変動域の存在 	<ul style="list-style-type: none"> ・調査年の環境条件 ・偶発的な飛来 ・ダム上下流からの飛来 	水辺の鳥類の確認状況に大きな変化はみられていないと考えられる。	
	d) 集団分布地	アオサギの集団営巣地、オシドリの集団分布が確認されている。	<ul style="list-style-type: none"> ・止水環境の存在 ・水位変動域の存在 ・生息環境の攪乱 	<ul style="list-style-type: none"> ・調査年の環境条件 ・偶発的な飛来 ・ダム上下流からの飛来 	オシドリの集団分布が初めて確認されているが、近年、ダム湖の環境に大きな変化はみられず、また、経年的な比較データが少ないため、要因は不明である。	
e) 外来種	平成 20 年度にコジュケイが確認されている。	<ul style="list-style-type: none"> ・止水環境の存在 ・生息環境の攪乱 	<ul style="list-style-type: none"> ・調査年の環境条件 ・偶発的な飛来 ・ダム上下流からの飛来 	コジュケイは樹林性の種であり、ダム湖を主要な生息環境としないことから、偶然の確認であると考えられる。		

（注）検証結果

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況の変化に、環境の変化による影響がみられなかった場合
- ：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合
- ：生物の生息・生育状況の変化があまりみられなかった場合

（出典：文献番号 6-1, 2, 7, 14, 21）

6.3.2 流入河川における変化の検証

猿谷ダムの存在・供用により、流入河川において環境の変化が起こり、そこに生息する様々な生物の生息・生育に影響を与えているものと想定される。

猿谷ダムでは、流入河川における環境の変化と生物への影響を図 6.3.2-1 のように想定し、その生物種の変遷から、想定される流入河川の変化について検証を実施する。検証は以下の手順で行った。

また、この環境の変化によって引き起こされる生物の生息・生育状況の変化の把握は、表 6.3.2-1 に示す視点で検討した。

< 環境条件の変化の把握 >

- ・ 流入河川における河川流量及び水温・水質の状況
- ・ 魚類の放流実績

< 生物の生息・生育状況の変化の把握 >

- ・ 魚類の生息状況（回遊性魚類、優占種、渓流性の種）の変化
- ・ 底生動物の生息状況（回遊性底生動物、優占種）の変化
- ・ 植物の分布状況（河岸植生）の変化
- ・ 鳥類の生息状況（水辺環境を利用する種、渓流利用種）の変化
- ・ 両生類・爬虫類・哺乳類の生息状況（河原環境を利用する種、渓流利用種）の変化
- ・ 陸上昆虫類等の生息状況（河原環境を利用する種）の変化
- ・ 外来種（魚類、底生動物、植物、鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等）の生息・生育状況の変化

< ダムによる影響の検証 >

- ・ 流入河川の生物の生息・生育状況の変化について、環境条件の変化やダム以外の影響要因等と照らし合わせて検討し、ダムの影響を検証した。

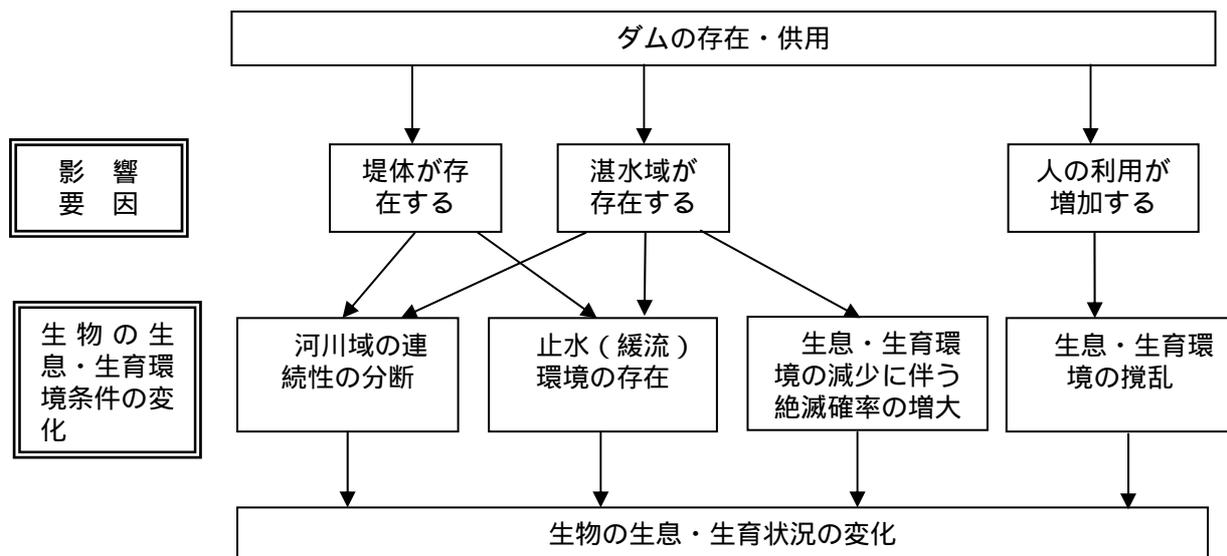


図 6.3.2-1 流入河川で想定される環境への影響要因と生物の生息・生育環境条件の変化

表 6.3.2-1 流入河川における生物の生息・生育状況の変化を把握する際の視点

想定した生物の生息・生育環境条件の変化 (注1)		河川域の連続性の分断 生息生育環境の減少に伴う絶滅確率の増大	止水(緩流)環境の存在 生息・生育環境の攪乱
生物の生息・生育状況の変化 (注2)	魚類	回遊性魚類の生息状況が変化しているか 優占的に生活する種の生息状況が変化しているか 渓流性魚類の生息状況が変化しているか 国外外来種(注3)がどの程度確認されているか	
	底生動物	回遊性底生動物の生息状況が変化しているか 優占的に生活する種の生息状況が変化しているか 底生動物のP.I.値(汚濁指数)が変化しているか 国外外来種(注3)がどの程度確認されているか	
	植物	国外外来植物(注3)がどの程度確認されているか	
	鳥類	河岸を利用する水辺の鳥類の生息状況が変化しているか 溪流特有の種の生息状況が変化しているか 国外外来種(注3)がどの程度確認されているか	
	両生類 爬虫類 哺乳類	河原環境を利用する種の生息状況が変化したか 溪流特有の種の生息状況が変化しているか 国外外来種(注3)がどの程度確認されているか	
	陸上昆虫類 等	河原環境を利用する種の生息状況が変化したか 国外外来種(注3)がどの程度確認されているか	

注1: ~ は図6.3.2-1の ~ に対応

注2: ~ は図6.3.2-1の ~ 及び想定した生物の生息・生育環境条件の変化の ~ 対応

注3: 国外外来種とは、おおよそ明治時代以降に人為的影響により侵入したと考えられる国外由来の生物

(1) 環境条件の変化の把握

1) 流入河川における河川流量及び水温・水質の状況

流入河川における河川流量及び水温・水質について p5-21 ~ 36 に示す。

2) 魚類の放流実績

猿谷ダム周辺の魚類の放流実績を表 6.3.2-2 に示す。

近年、ダム湖ではゲンゴロウブナ 1 種、ダム上流域ではアマゴ、アユ、ウナギ、コイ、ニジマスの 5 種、ダム下流域ではアマゴ、アユ、ウナギ、ニジマスの 4 種の放流が行われている。

表 6.3.2-2 魚類の放流実績

区間	対象魚類名	放流実績																						備考			
		卵放流量										稚魚放流量								成魚放流量							
		千粒/年										kg/年								kg/年							
H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H23	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H23	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H23	
ダム上流	アマゴ	300	300	300	300	300	300	300	300										4250	4400	4300	4300	4260	3730	4240	4000	4000
	アユ																		2190	2000	2300	2120	2790	2700	2412	2194	2500
	ウナギ									20									0	20	20	20	35	35	50	50	50
	コイ									230									0	150	150	150	150				
	ニジマス																		2350	1910	2650	2370	2500	2300	2000	2000	1500
ダム下流	アマゴ	100	100	100	100	100	100		100	100	12	12	12	12	12	12	12	2	150								220
	アユ																		250	250	240	250	210	180	250	270	600
	ウナギ																		10	10	10	10	10	10	40		20
ダム湖	ゲンゴロウブナ																										100

(出典：文献番号 6-4, 11, 17, 19, 24)

(2)生物の生息・生育状況の変化の把握

1)魚類

a. 確認種

これまでの調査において、5科9種の魚類が確認されている。
アユが平成6年度から継続して確認されている。

流入河川における魚類の確認種一覧を表 6.3.2-3 に示す。

流入河川では、平成6年度で2種、平成11年度で8種、平成16年度で6種、平成18年度で8種、平成23年度で7種、合計で5科9種の魚類が確認されている。このうち、アカザ、アマゴ、カワヨシノボリは重要種に該当する。一方、外来種は確認されていない。

経年的な確認状況を見ると、平成6年度から継続して確認されている種はアユのみであるが、平成11年度からはオイカワ、カワムツ、ウグイ、アマゴ、カワヨシノボリの5種も継続して確認されている。一方、アカザが平成16年度から、ニゴイが平成23年度から確認されていない。元々確認個体数が少なく、1個体のみ確認種であり、生息数が少ないため、偶然、確認されなかった可能性がある。

表 6.3.2-3 流入河川確認種一覧（魚類）

No.	科和名	和名	H6	H11	H16	H18	H23	回遊性
1	コイ科	オイカワ						
2		カワムツ						
3		タカハヤ						
4		ウグイ						
5		ニゴイ						
6	アカザ科	アカザ						
7	アユ科	アユ						
8	サケ科	アマゴ						
9	ハゼ科	カワヨシノボリ						
		<i>Rhinogobius</i> 属						
計	5科	9種	2種	8種	6種	8種	7種	2種

青字: 重要種

(出典: 文献番号 6-4, 11, 17, 19, 24, 42, 45)

H23 は台風 12 号 (H23.9) による出水前の調査結果である



(出典: 文献番号 6-24)

b. 回遊性魚類（回遊性魚類の生息状況が変化しているか）

これまでの調査において、ウグイ、アユの計2種が確認されている。
回遊性魚類に生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。

回遊性魚類の確認状況を表 6.3.2-4 及び図 6.3.1-1 図 6.3.2-2 に示す。

直近に実施された平成 23 年度調査では、ウグイ、アユの2種の回遊性魚類が確認されており、これまでの調査を合わせると、合計で2科2種の回遊性魚類が確認されている。

経年的な確認状況をみると、ウグイ、アユが継続して確認されていることから、流入河川に定着していると考えられる。

以上のことから、回遊性魚類の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。

表 6.3.2-4 流入河川における回遊性魚類の確認状況

No.	科和名	和名	H6	H11	H16	H18	H23
1	コイ科	ウグイ		4	4	40	19
2	サケ科	アユ	3	2	2	1	30
計	種数		1種	2種	2種	2種	1種
調査地点数			1地点	1地点	1地点	1地点	1地点
調査回数			3回	2回	2回	2回	1回

（出典：文献番号 6-4，11，17，19，24）

H23 は台風 12 号（H23.9）による出水前の調査結果である



（出典：文献番号 6-24）

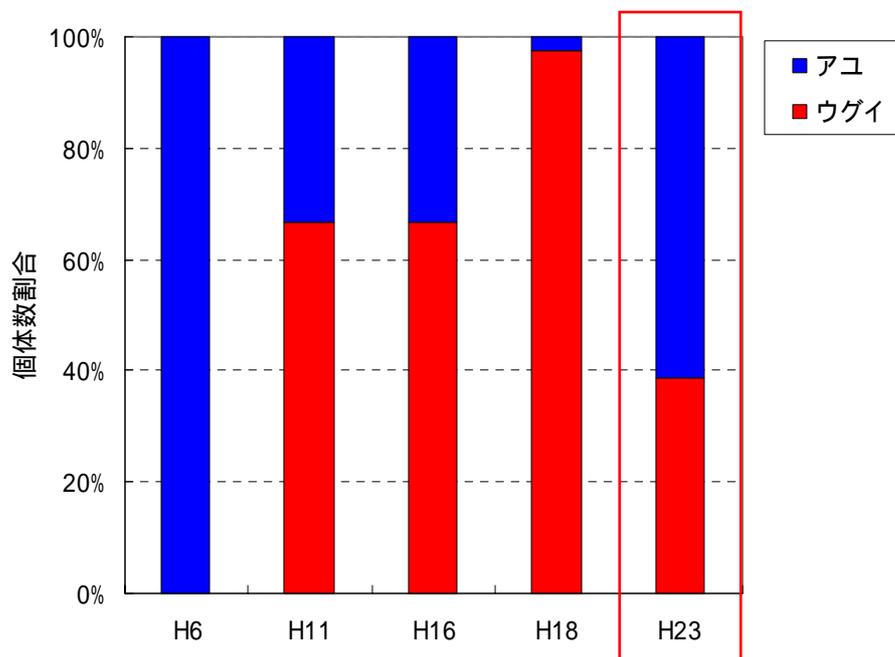
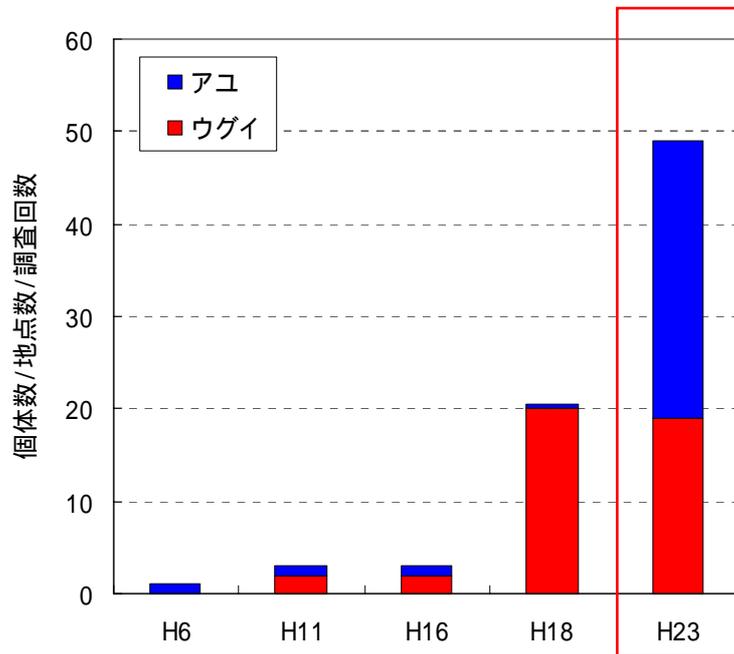


図 6.3.2-2 流入河川における回遊性魚類の確認状況

(出典：文献番号 6-4, 11, 17, 19, 24)

H23 は台風 12 号 (H23.9) による出水前の調査結果である

c. 優占種（優占的に生活する種の生息状況が変化しているか）

直近の平成 23 年度調査では、カワヨシノボリが第 1 位優占、アユが第 2 優占、ウグイが第 3 優占であった。
優占種の構成に大きな変化はみられないと考えられる。

流入河川における魚類の優占順位の変化を表 6.3.2-5 に示す。

直近に実施された平成 23 年度調査では、カワヨシノボリが第 1 優占種、アユが第 2 優占種、ウグイが第 3 優占種であった。

経年的な確認状況を見ると、年度によって若干異なるものの、コイ科であるカワムツ、オイカワ、ウグイ、ハゼ科のカワヨシノボリが優占種の上位を占めている。

以上のことから、平成 6 年度～23 年度にかけて優占種の構成に大きな変化はみられないと考えられる。

表 6.3.2-5 流入河川における魚類の優占種（個体数上位 3 種）の確認状況

No.	科和名	和名	H6	H11	H16	H18	H23
1	コイ科	オイカワ		7	6	7	3
2		カワムツ		18	21	13	7
3		タカハヤ		3		10	5
4		ウグイ		4	4	40	19
5		ニゴイ				1	
6	アカザ科	アカザ		1			
7	アユ科	アユ	3	2	2	1	30
8	サケ科	アマゴ		1	5	12	7
9	ハゼ科	カワヨシノボリ		7	20	74	31
		<i>Rhinogobius</i> 属	2				
計	5科	9種		8種	6種	8種	7種
調査地点数			1地点	1地点	1地点	1地点	1地点
調査回数			3回	2回	2回	2回	1回

:優占1位 :優占2位 :優占3位

（出典：文献番号 6-4, 11, 17, 19, 24）

H23 は台風 12 号（H23.9）による出水前の調査結果である



（出典：文献番号 6-24）

d. 渓流性の種（渓流性魚類の生息状況が変化しているか）

アマゴが継続して確認されている。
渓流性の魚類の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。

渓流性の魚類の確認状況を表 6.3.2-6 に示す。

直近に実施された平成 23 年度調査では、渓流性のアマゴが確認されている。

経年的な確認状況をみても、アマゴは継続して確認されている。

以上のことから、渓流性の魚類の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。

なお、アマゴは漁協による放流が経年的に行われており、確認個体は放流由来である可能性がある。

表 6.3.2-6 流入河川における渓流性魚類の確認状況

No.	科和名	和名	H6	H11	H16	H18	H23
1	サケ科	アマゴ					
計	1科	1種	0種	1種	1種	1種	1種

（出典：文献番号 6-4，11，17，19，24）

H23 は台風 12 号（H23.9）による出水前の調査結果である



（出典：文献番号 6-24）

e. 外来種（国外外来種がどの程度確認されているか）

流入河川に生育する魚類の外来種は確認されていない。

流入河川では魚類の外来種は確認されていない。

2)底生動物

a.確認種

これまでの調査において、18目61科181種の底生動物が確認されている。
フタバコカゲロウ、ウルマーシマトビケラ及びチャバネヒゲナガカワトビケラ等、14種が平成6年度から継続して確認されている。

流入河川における底生動物の確認種一覧を表 6.3.2-7 に示す。

流入河川では、平成6年度で44種、平成11年度で82種、平成16年度で87種、平成19年度で125種、合計で18目61科181種の底生動物が確認されている。このうち、ムカシトンボ、キタガミトビケラ及びクロツツトビケラは重要種に該当する。一方、特定外来生物は確認されていない。

経年的な確認状況を見ると、フタバコカゲロウ、コオニヤンマ、ウルマーシマトビケラ、チャバネヒゲナガカワトビケラ等の14種が平成6年度から継続して確認されている。

直近の平成19年度調査においては、Dコカゲロウ、シリナガマダラカゲロウ、ヤマサナエ等の58種が新たに確認されている。とくにユスリカ科は12種が新規確認され、他分類群に比較すると種数が多かった。

ホソバマダラカゲロウ、オニヤンマ、モンカワゲラ等、平成6年度に確認された13種が平成11年度から確認されていない。



流入河川の調査地区

(出典：文献番号 6-20)

表 6.3.2-7 流入河川確認種一覧（底生動物）（1/3）

No.	目和名	科和名	和名	学名	H6	H11	H16	H19
1	三岐腸目	サンカクアタマウズムシ科	ナミウズムシ	<i>Dugesia japonica</i>				
2	盤足目	カワニナ科	カワニナ	<i>Semisulcospira libertina</i>				
3	オヨギミズ目	オヨギミズ科	オヨギミズ科	Lumbriculidae sp.				
4	イトミズ目	ミズミズ科	ミツゲミズミズ	<i>Nais bretscheri</i>				
5			ナミミズミズ	<i>Nais communis</i>				
6			Nais属	<i>Nais</i> sp.				
			クロオビミズミズ	<i>Ophidonais serpentina</i>				
			ミズミズ科	Tubificidae sp.				
7	ツリミズ目	-	ツリミズ目	Lumbricida sp.				
			ミズ綱	<i>Oligochaeta</i> sp.				
8	無吻蛭目	イシビル科	ナミイシビル	<i>Erpobdella octoculata</i>				
			イシビル科	Erpobdellidae sp.				
9	ダニ目	オヨギダニ科	Hygrobatess属	<i>Hygrobatess</i> sp.				
10		ケイリュウダニ科	ケイリュウダニ科	Torrenticolidae sp.				
11	ヨコエビ目	ヨコエビ科	ニッポンヨコエビ	<i>Gammarus nipponensis</i>				
12	ワラジムシ目	ミズムシ科	ミズムシ	<i>Asellus hilgendorffi hilgendorffi</i>				
13	エビ目	サワガニ科	サワガニ	<i>Geothelphusa dehaani</i>				
14	カゲロウ目(蜉蝣目)	コカゲロウ科	ミジカオフタバコカゲロウ	<i>Acentrella sibirica</i>				
			Acentrella属	<i>Acentrella</i> sp.				
15			ヨシノコカゲロウ	<i>Alainites yoshinensis</i>				
16			フタバコカゲロウ	<i>Baetiella japonica</i>				
17			サホコカゲロウ	<i>Baetis sahoensis</i>				
18			シロハラコカゲロウ	<i>Baetis thermicus</i>				
19			Jコカゲロウ	<i>Baetis</i> sp.J				
			Baetis属	<i>Baetis</i> sp.				
20			トビロコカゲロウ	<i>Nigrobaetis chocoratus</i>				
21			Dコカゲロウ	<i>Nigrobaetis</i> sp.D				
22			Procloeon属	<i>Procloeon</i> sp.				
23			コバネヒゲトガリコカゲロウ	<i>Tenuibaetis parvipterus</i>				
24		ヒラタカゲロウ科	オニヒメタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus bajkovae</i>				
25			キブネタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus kibunensis</i>				
26			クロタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus tobiironis</i>				
27			シロタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus yoshidae</i>				
			Ecdyonurus属	<i>Ecdyonurus</i> sp.				
28			キヒロヒラタカゲロウ	<i>Epeorus aesculus</i>				
29			ウエヒラタカゲロウ	<i>Epeorus curvatulus</i>				
30			ナミヒラタカゲロウ	<i>Epeorus ikanonis</i>				
31			エルモンヒラタカゲロウ	<i>Epeorus latifolium</i>				
32			タニヒラタカゲロウ	<i>Epeorus napaeus</i>				
33			コムモンヒラタカゲロウ	<i>Epeorus nipponicus</i>				
34			キョウトキハダヒラタカゲロウ	<i>Heptagenia kyotoensis</i>				
35			ヒメヒラタカゲロウ	<i>Rhithrogena japonica</i>				
36			サツキヒメヒラタカゲロウ	<i>Rhithrogena tetrapunctigera</i>				
			Rhithrogena属	<i>Rhithrogena</i> sp.				
37		チラカゲロウ科	チラカゲロウ	<i>Isonychia japonica</i>				
38		トビロカゲロウ科	ヒメトビロカゲロウ	<i>Choroterpes altioculus</i>				
			Choroterpes属	<i>Choroterpes</i> sp.				
39			ナミトビロカゲロウ	<i>Paraleptophlebia japonica</i>				
40			ウェストントビロカゲロウ	<i>Paraleptophlebia westoni</i>				
			Paraleptophlebia属	<i>Paraleptophlebia</i> sp.				
41		モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ	<i>Ephemera japonica</i>				
42			モンカゲロウ	<i>Ephemera strigata</i>				
43		カワカゲロウ科	キロカワカゲロウ	<i>Potamanthus formosus</i>				
44		マダラカゲロウ科	オオクママダラカゲロウ	<i>Cincticostella elongatula</i>				
45			クロマダラカゲロウ	<i>Cincticostella nigra</i>				
46			チェルノバマダラカゲロウ	<i>Cincticostella orientalis</i>				
47			オオマダラカゲロウ	<i>Drunella basalis</i>				
48			フタコブマダラカゲロウ	<i>Drunella cryptomeria</i>				
49			ヨシノマダラカゲロウ	<i>Drunella ishiyama</i>				
50			フタマダラカゲロウ	<i>Drunella sachalinensis</i>				
51			ミットゲマダラカゲロウ	<i>Drunella trispina</i>				
52			シリナガマダラカゲロウ	<i>Ephaceraella longicaudata</i>				
53			ホソバマダラカゲロウ	<i>Ephemerella atagosana</i>				
54			ツノマダラカゲロウ	<i>Ephemerella cornuta</i>				
55			クシゲマダラカゲロウ	<i>Ephemerella setigera</i>				
			Ephemerella属	<i>Ephemerella</i> sp.				
56			エラブタマダラカゲロウ	<i>Torleya japonica</i>				
57			アカマダラカゲロウ	<i>Uracanthella punctisetae</i>				
58		ヒメシロカゲロウ科	Caenis属	<i>Caenis</i> sp.				
59	トンボ目(蜻蛉目)	カワトンボ科	ミヤマカワトンボ	<i>Calopteryx cornelia</i>				
60		ムカシトンボ科	ムカシトンボ	<i>Epiophlebia superstes</i>				
61		サナエトンボ科	ヤマサナエ	<i>Asiagomphus melaenops</i>				
62			ダビトサナエ	<i>Davidius nanus</i>				
63			コオニヤンマ	<i>Sieboldius albardae</i>				
64		オニヤンマ科	オニヤンマ	<i>Anotogaster sieboldii</i>				
65		エゾトンボ科	コヤマトンボ	<i>Macromia amphigena amphigena</i>				
66	カワゲラ目(セキ翅目)	ホソカワゲラ科	ホソカワゲラ科	Leuctridae sp.				
67		オナシカワゲラ科	Amphinemura属	<i>Amphinemura</i> sp.				
68			Nemoura属	<i>Nemoura</i> sp.				
69		シタカワゲラ科	シタカワゲラ科	Taeniopterygidae sp.				

表 6.3.2-7 流入河川確認種一覧（底生動物）（2/3）

No.	目和名	科和名	和名	学名	H6	H11	H16	H19
70	カワゲラ目(セキ翅目)	ミドリカワゲラ科	ミドリカワゲラ科	Chloroperlidae sp.				
71		カワゲラ科	モンカワゲラ	<i>Calineuria stigmatica</i>				
72			Gibosia属	<i>Gibosia</i> sp.				
73			カミムラカワゲラ	<i>Kamimuria tibialis</i>				
74			ウエノカワゲラ	<i>Kamimuria uenoi</i>				
			Kamimuria属	<i>Kamimuria</i> sp.				
75			ヤマトフタツメカワゲラ	<i>Neoperla niponensis</i>				
			Neoperla属	<i>Neoperla</i> sp.				
76			オオヤマカワゲラ	<i>Oyamia lugubris</i>				
			Oyamia属	<i>Oyamia</i> sp.				
77			ススキウカケカワゲラ	<i>Paragnetina suzukii</i>				
78			オオクラカケカワゲラ	<i>Paragnetina tinctipennis</i>				
			Paragnetina属	<i>Paragnetina</i> sp.				
79			キベリトウゴウカワゲラ	<i>Togoperla limbata</i>				
			Togoperla属	<i>Togoperla</i> sp.				
			カワゲラ科	Perlidae sp.				
80		アミメカワゲラ科	Stavsolus属	<i>Stavsolus</i> sp.				
81			コウノアミメカワゲラ	<i>Tadamus kohnonis</i>				
			アミメカワゲラ科	Perlodidae sp.				
82	カメムシ目(半翅目)	アメンボ科	アメンボ	<i>Aquarius paludum paludum</i>				
83	ヘビトンボ目	ヘビトンボ科	タイリククロスジヘビトンボ	<i>Parachauliodes continentalis</i>				
84			ヘビトンボ	<i>Protohermes grandis</i>				
			ヘビトンボ科	Corydalidae sp.				
85	トビケラ目(毛翅目)	シマトビケラ科	コガタシマトビケラ	<i>Cheumatopsyche brevilineata</i>				
86			ガロアシマトビケラ	<i>Cheumatopsyche galloisi</i>				
			Cheumatopsyche属	<i>Cheumatopsyche</i> sp.				
87			Diplectrona sp.DB	<i>Diplectrona</i> sp.DB				
88			Diplectrona sp.DC	<i>Diplectrona</i> sp.DC				
89			オオヤマシマトビケラ	<i>Hydropsyche dilatata</i>				
90			ウルマーシマトビケラ	<i>Hydropsyche orientalis</i>				
91			ナカハラシマトビケラ	<i>Hydropsyche setensis</i>				
			Hydropsyche属	<i>Hydropsyche</i> sp.				
92			オオシマトビケラ	<i>Macrostemum radiatum</i>				
93			エチゴシマトビケラ	<i>Potamyia chinensis</i>				
			シマトビケラ亜科	Hydropsychinae sp.				
			シマトビケラ科	Hydropsychidae sp.				
94		カワトビケラ科	Dolophilodes sp.DB	<i>Dolophilodes</i> sp.DB				
95			Dolophilodes sp.DC	<i>Dolophilodes</i> sp.DC				
96		イワトビケラ科	Plectrocnemia sp.PA	<i>Plectrocnemia</i> sp.PA				
			Plectrocnemia属	<i>Plectrocnemia</i> sp.				
97		クダトビケラ科	Psychomyia属	<i>Psychomyia</i> sp.				
98		ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ	<i>Stenopsyche marmorata</i>				
99			チャバネヒゲナガカワトビケラ	<i>Stenopsyche sauteri</i>				
			Stenopsyche属	<i>Stenopsyche</i> sp.				
100		ヤマトビケラ科	Agapetus属	<i>Agapetus</i> sp.				
101			Glossosoma属	<i>Glossosoma</i> sp.				
			ヤマトビケラ科	Glossosomatidae sp.				
102		カワリナガレトビケラ科	ツメナガナガレトビケラ	<i>Apsilochorema sutshanum</i>				
103		ヒメトビケラ科	Hydroptila属	<i>Hydroptila</i> sp.				
104		ナガレトビケラ科	ヒロアタマナガレトビケラ	<i>Rhyacophila brevicephala</i>				
105			カワムラナガレトビケラ	<i>Rhyacophila kawamurae</i>				
106			キノナガレトビケラ	<i>Rhyacophila kisoensis</i>				
107			ムナグロナガレトビケラ	<i>Rhyacophila nigrocephala</i>				
108			ニワナガレトビケラ	<i>Rhyacophila niwae</i>				
109			シコツナガレトビケラ	<i>Rhyacophila shikotsuensis</i>				
110			Rhyacophila sp.RK	<i>Rhyacophila</i> sp.RK				
111			トランスクイラナガレトビケラ	<i>Rhyacophila transquilla</i>				
112			ヤマナカナガレトビケラ	<i>Rhyacophila yamanakensis</i>				
			Rhyacophila属	<i>Rhyacophila</i> sp.				
113		カクスイトビケラ科	ハナセマルツツトビケラ	<i>Micrasema hanasensis</i>				
114			マルツツトビケラ	<i>Micrasema quadriloba</i>				
			Micrasema属	<i>Micrasema</i> sp.				
115		アシエダトビケラ科	Anisocentropus属	<i>Anisocentropus</i> sp.				
116		ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ	<i>Goera japonica</i>				
117		カクツツトビケラ科	コカクツツトビケラ	<i>Lepidostoma japonicum</i>				
			Lepidostoma属	<i>Lepidostoma</i> sp.				
118		ヒゲナガトビケラ科	Ceraclea属	<i>Ceraclea</i> sp.				
119			Leptocerus属	<i>Leptocerus</i> sp.				
120			Mystacides属	<i>Mystacides</i> sp.				
121			Oecetis属	<i>Oecetis</i> sp.				
122			ヒメセトトビケラ	<i>Trichosetodes japonicus</i>				
123		エグリトビケラ科	Nothopsyche sp.NA	<i>Nothopsyche</i> sp.NA				
124		キタガミトビケラ科	キタガミトビケラ	<i>Limnocentropus insolitus</i>				
125		ケトビケラ科	Gumaga属	<i>Gumaga</i> sp.				
126		クロツツトビケラ科	クロツツトビケラ	<i>Uenoa tokunagai</i>				
127	ハエ目(双翅目)	ガガンボ科	Antocha bifida	<i>Antocha bifida</i>				
			Antocha属	<i>Antocha</i> sp.				
128			Hexatoma属	<i>Hexatoma</i> sp.				
129			Tipula属	<i>Tipula</i> sp.				
130		アミカ科	トゲヤマトアミカ	<i>Agathon longispinus</i>				

表 6.3.2-7 流入河川確認種一覧（底生動物）（3/3）

No.	目和名	科和名	和名	学名	H6	H11	H16	H19	
131	ハエ目(双翅目)	ガガンボ科	スカシアマカ	<i>Blepharicera esakii</i>					
132		チョウバエ科	ナガレチョウバエ属 PC	<i>Pericoma</i> sp.PC					
133		ヌカカ科	ヌカカ科	Ceratopogonidae sp.					
134		ユスリカ科	<i>Ablabesmyia</i> 属	<i>Ablabesmyia</i> sp.					
135			<i>Brillia</i> 属	<i>Brillia</i> sp.					
136			<i>Cardiocladius</i> 属	<i>Cardiocladius</i> sp.					
137			フチグロユスリカ	<i>Chironomus circumdatus</i>					
138			<i>Conchapelopia</i> 属	<i>Conchapelopia</i> sp.					
139			<i>Cryptochironomus</i> 属	<i>Cryptochironomus</i> sp.					
140			<i>Diamesa</i> 属	<i>Diamesa</i> sp.					
141			<i>Dicrotendipes</i> 属	<i>Dicrotendipes</i> sp.					
142			<i>Eukiefferiella</i> 属	<i>Eukiefferiella</i> sp.					
143			<i>Hydrobaenus</i> 属	<i>Hydrobaenus</i> sp.					
144			<i>Micropsectra</i> 属	<i>Micropsectra</i> sp.					
145			<i>Microtendipes</i> 属	<i>Microtendipes</i> sp.					
146			<i>Nanocladius</i> 属	<i>Nanocladius</i> sp.					
147			<i>Natarsia</i> 属	<i>Natarsia</i> sp.					
148			<i>Orthocladius</i> 属	<i>Orthocladius</i> sp.					
149			<i>Pagastia</i> 属	<i>Pagastia</i> sp.					
150			<i>Paratendipes</i> 属	<i>Paratendipes</i> sp.					
151			<i>Paratrichocladius</i> 属	<i>Paratrichocladius</i> sp.					
152			<i>Polypedilum</i> 属	<i>Polypedilum</i> sp.					
153			<i>Potthastia</i> 属	<i>Potthastia</i> sp.					
154			<i>Rheocricotopus</i> 属	<i>Rheocricotopus</i> sp.					
155			<i>Rheopelopia</i> 属	<i>Rheopelopia</i> sp.					
156			<i>Rheotanytarsus</i> 属	<i>Rheotanytarsus</i> sp.					
157			<i>Stenochironomus</i> 属	<i>Stenochironomus</i> sp.					
158			<i>Stictochironomus</i> 属	<i>Stictochironomus</i> sp.					
159			<i>Sympotthastia</i> 属	<i>Sympotthastia</i> sp.					
160			<i>Tanytarsus</i> 属	<i>Tanytarsus</i> sp.					
161			<i>Thienemanniella</i> 属	<i>Thienemanniella</i> sp.					
			ユスリカ科	Chironomidae sp.					
162	ブコ科	キアシツメグブコ	<i>Simulium bidentatum</i>						
163		アシマダラブコ	<i>Simulium japonicum</i>						
		<i>Simulium</i> 属	<i>Simulium</i> sp.						
164	ナガレアブ科	クロモンナガレアブ	<i>Asuragina caeruleascens</i>						
165		ヒメモンナガレアブ	<i>Atrichops fontinalis</i>						
166		コモンナガレアブ	<i>Atrichops morimotoi</i>						
167	アシナガバエ科	アシナガバエ科	Dolichopodidae sp.						
	-	カ垂目	Nematocera sp.						
168	コウチュウ目(鞘翅目)	マルハナノミ科	<i>Cyphon</i> 属	<i>Cyphon</i> sp.					
169			<i>Hydrocyphon</i> 属	<i>Hydrocyphon</i> sp.					
170			<i>Scirtes</i> 属	<i>Scirtes</i> sp.					
171		ヒメドロムシ科	ツヤナガアシドロムシ	<i>Grouvellinus nitidus</i>					
172			ツヤヒメドロムシ	<i>Optioservus nitidus</i>					
173			ゴトウミゾドロムシ	<i>Ordobrevia gotoi</i>					
174			アカモンミゾドロムシ	<i>Ordobrevia maculata</i>					
175			ツヤドロムシ	<i>Zaitzevia nitida</i>					
176			ミゾツヤドロムシ	<i>Zaitzevia rivalis</i>					
177			ホソヒメツヤドロムシ	<i>Zaitzeviaria gotoi</i>					
			ヒメドロムシ科	Elmidae sp.					
178		ヒラタドロムシ科	<i>Ectopria</i> 属	<i>Ectopria</i> sp.					
179			マルヒラタドロムシ	<i>Eubrianax ramicornis</i>					
			<i>Eubrianax</i> 属	<i>Eubrianax</i> sp.					
180	マスタチヒラタドロムシ		<i>Malacopsephenoides japonicus</i>						
181		ヒラタドロムシ	<i>Mataeopsephus japonicus</i>						
計	18目	61科	181種		44種	82種	87種	125種	

青字:重要種

(出典:文献番号 6-4, 11, 17, 20, 42, 46)

b. 回遊性底生動物（回遊性底生動物の生息状況が変化しているか）

回遊性底生動物は確認されていない。

流入河川では回遊性底生動物は確認されていない。これまでの調査結果から、回遊性の底生動物は生息せず、河川域が分断されている現況から考えると、今後も確認されないものと考えられる。

c. 優占種（優占的に生活する種の生息状況が変化しているか）

経年的に、流水環境を好むフタバコカゲロウ、シロハラコカゲロウ等のカゲロウ類、ウルマーシマトビケラ、アシマダラブユまたは *simulium* 属（アシマダラブユ属）が優占している。

流入河川における底生動物の優占種の確認状況を表 6.3.2-8 に示す。

直近に実施された平成 19 年度調査では、シミュリウム (*simulium*) 属が第 1 位優占、アカマダラカゲロウが第 2 位優占、ウルマーシマトビケラが第 3 位優占となっており、いずれも河川の瀬に生息する流水環境を好む底生動物であった。優占種以外では、イトミミズ目、カワゲラ目、トンボ目、コウチュウ目等が確認されている。

経年的な確認状況を見ると、いずれの年度においても、フタバコカゲロウ、シロハラコカゲロウ等の瀬に生息するコカゲロウ科の種、瀬の河床礫面に網型の巣を造るウルマーシマトビケラ、瀬の礫面に固着して生活するブユ科の種が優占している。

年度によって種に違いはみられるものの、いずれの年度も瀬を生息場所にする底生動物に優占されていることから、大きな変化はなく流水環境が維持されていると考えられる。

表 6.3.2-8 優占種（底生動物）の確認状況（流入河川）

目名	科名	和名	H6	H11	H16	H19
カゲロウ目(蜉蝣目)	コカゲロウ科	フタバコカゲロウ	8.2%	5.6%	4.2%	6.9%
		シロハラコカゲロウ		0.2%	26.8%	0.4%
		<i>Acentrella</i> 属			8.6%	
	マダラカゲロウ科	アカマダラカゲロウ		0.4%	0.7%	9.8%
トビケラ目(毛翅目)	シマトビケラ科	ウルマーシマトビケラ	7.0%	1.6%	0.6%	8.2%
ハエ目(双翅目)	ブユ科	アシマダラブユ		45.6%		
		<i>Simulium</i> 属	21.8%	4.4%	11.3%	15.0%

: 優占第一位
 : 優占第二位
 : 優占第三位

(出典：文献番号 6-4, 11, 17, 20)



(出典：文献番号 6-17)

d. 生物学的水質判定（底生動物の P.I 値（汚濁指数）が変化しているか）

概ね、清冽（貧腐水性）であった。

流入河川における底生動物の P.I. 値（汚濁指数）の経年変化を図 6.3.2-3 に示す。

P.I. 値（汚濁指数）は、水質汚濁の程度を示す指標であり、出現した種の汚濁指数をそれぞれの種の出現個体数で重みづけした加重平均により、汚濁の進行の程度を判定する手法であり、次の式により算出した。P.I. 値（汚濁指数）と水質階級の関係は

表 6.3.2-9 に示すとおりである。

直近に実施された平成 19 年度調査では、P.I. 値（汚濁指数）は約 0.8 で、「清冽（貧腐水性）」と判定された。

経年的な確認状況を見ると、P.I. 値（汚濁指数）は概ね 0.6～1.0 を示し、水質階級は「清冽（貧腐水性）」である。

以上のことから、流入河川の水質は「清冽（貧腐水性）」で安定しており、水質汚濁の進行はないと考えられる。

$$\text{ポリューション・インデックス値(P.I.値)} = \frac{(S \cdot h)}{h}$$

(h=出現頻度、s=汚濁指数)

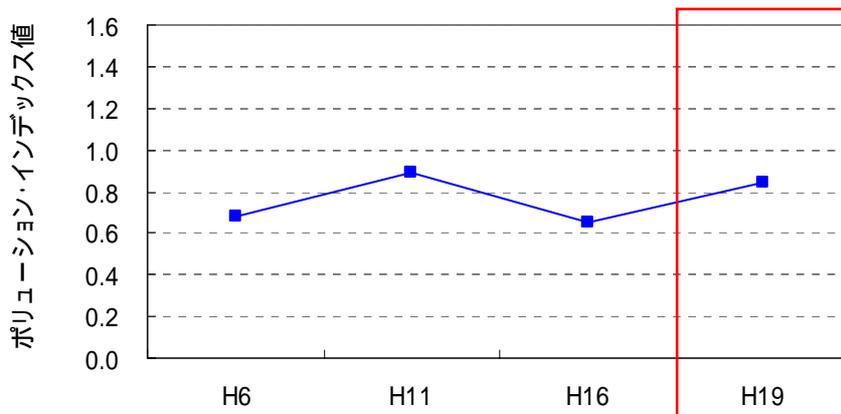


図 6.3.2-3 流入河川における P.I. 値（汚濁指数）の経年変化

（出典：文献番号 6-3，11，12，17，20）

表 6.3.2-9 P.I. 値（汚濁指数）と水質階級との関係

P.I. 値	水質階級
1.0以下	清冽（貧腐水性）
1.0～1.5	中腐水性よりの貧腐水性
1.5～2.0	やや汚濁が進んでいる（中腐水性）
2.0～2.5	中腐水性よりの 中腐水性
2.5～3.0	汚濁がかなり進んでいる（中腐水性）
3.0～3.5	強腐水性よりの 中腐水性
3.5～4.0	きわめて汚濁が進んでいる（強腐水性）

（出典：文献番号 6-3，11，12，17，20）

e. 外来種（国外外来種がどの程度確認されているか）

外来種は確認されていない。

流入河川では外来種は確認されていない。

3) 植物

a. 確認種

これまでの調査において、96科 331種の植物が確認されている。
渓流辺植物のヤシャゼンマイ、サツキ、ナルコスゲ等、108種が平成14年度から継続して確認されている。

流入河川における植物の確認種数一覧を表 6.3.2-10 に示す。

流入河川における植物は、平成14年度で185種、平成21年度で254種、合計で96科 331種が確認されている。このうち、カラクサシダ、ワサビ、ダイヤモンドソウ、ユキヤナギ、アワコガネギク、ササユリ、サワヒメスゲ及びヒメスゲは重要種に該当する。一方、特定外来生物は確認されていない。

経年的な確認状況を見ると、渓流辺植物のヤシャゼンマイ、サツキ、ナルコスゲ等、108種が平成14年度から継続して確認されている。また、平成21年度調査において、イヌシダ、トラノオシダ及びクサソテツ等、146種が新たに確認されている。一方、オニグルミ、アラカシ及びヤマゲワ等、77種が平成21年度調査では確認されていない。

ヤシャゼンマイ、サツキ、ナルコスゲ等の渓流辺植物（出水時には水没する河川の渓流帯に生育する種）が継続して確認されていることから、渓流環境に大きな変化はないと考えられる。



流入河川の調査地区



ヤシャゼンマイ



サツキ



ナルコスゲ

(出典：文献番号 6-21)

表 6.3.2-10 流入河川確認種数一覧(植物)(1/5)

	科和名	和名	学名	H14	H21
1	ヒカゲノカズラ科	トウゲシバ	<i>Lycopodium serratum</i>		
2	イワヒバ科	カタヒバ	<i>Selaginella involvens</i>		
3		クラマゴケ	<i>Selaginella remotifolia</i>		
4		イワヒバ	<i>Selaginella tamariscina</i>		
5	トクサ科	スギナ	<i>Equisetum arvense</i>		
6	ゼンマイ科	ゼンマイ	<i>Osmunda japonica</i>		
7		ヤシャゼンマイ	<i>Osmunda lancea</i>		
8	コケシノブ科	アオホラゴケ	<i>Crepidomanes latealatum</i>		
9		コウヤコケシノブ	<i>Hymenophyllum barbatum</i>		
10	コバノイシカグマ科	イヌシダ	<i>Dennstaedtia hirsuta</i>		
11		イワヒメワラビ	<i>Hypolepis punctata</i>		
12		ワラビ	<i>Pteridium aquilinum var. latiusculum</i>		
13	ミズワラビ科	ハコネシダ	<i>Adiantum monochlamys</i>		
14		クジャクシダ	<i>Adiantum pedatum</i>		
15		イワガネソウ	<i>Coniogramme japonica</i>		
16		タチシノブ	<i>Onychium japonicum</i>		
17		カラクサシダ	<i>Pleurosoriopsis makinoi</i>		
18	イノモトソウ科	オオバノイノモトソウ	<i>Pteris cretica</i>		
19		イノモトソウ	<i>Pteris multifida</i>		
20	チャセンシダ科	トラノオシダ	<i>Asplenium incisum</i>		
21		チャセンシダ	<i>Asplenium trichomanes</i>		
22	シシガシラ科	シシガシラ	<i>Struthiopteris niponica</i>		
23	オシダ科	リュウメンシダ	<i>Arachniodes standishii</i>		
24		ヤブソテツ	<i>Cyrtomium fortunei</i>		
25		ヤマヤブソテツ	<i>Cyrtomium fortunei var. clivicola</i>		
26		ベニシダ	<i>Dryopteris erythrosora</i>		
27		クマワラビ	<i>Dryopteris lacera</i>		
28		オオイタチシダ	<i>Dryopteris varia var. hikonensis</i>		
29		ヤマイタチシダ	<i>Dryopteris varia var. setosa</i>		
30		ツヤナシイノデ	<i>Polystichum ovatopaleaceum</i>		
31		イノデ	<i>Polystichum polyblepharum</i>		
32	ヒメシダ科	ミゾシダ	<i>Stegnogramma pozoi ssp. mollissima</i>		
33		ゲジゲジシダ	<i>Thelypteris decursivepinnata</i>		
34		ヒメワラビ	<i>Thelypteris torresiana var. calvata</i>		
35	メシダ科	イヌワラビ	<i>Athyrium niponicum</i>		
36		シケシダ	<i>Deparia japonica</i>		
37		イヌガンソク	<i>Matteuccia orientalis</i>		
38		クサソテツ	<i>Matteuccia struthiopteris</i>		
39	ウラボシ科	ミツデウラボシ	<i>Crypsinus hastatus</i>		
40		ノキシノブ	<i>Lepisorus thunbergianus</i>		
41		サジラン	<i>Loxogramme duclouxii</i>		
42	マツ科	アカマツ	<i>Pinus densiflora</i>		
43	スギ科	スギ	<i>Cryptomeria japonica</i>		
44	ヒノキ科	ヒノキ	<i>Chamaecyparis obtusa</i>		
45	イヌガヤ科	イヌガヤ	<i>Cephalotaxus harringtonia</i>		
46	クルミ科	オニグルミ	<i>Juglans ailanthifolia</i>		
47	ヤナギ科	ネコヤナギ	<i>Salix gracilistyla</i>		
48		ヤマヤナギ	<i>Salix sieboldiana</i>		
49	カバノキ科	カワラハンノキ	<i>Alnus serrulatoidea</i>		
50		アカシデ	<i>Carpinus laxiflora</i>		
51		イヌシデ	<i>Carpinus tschonoskii</i>		
52	ブナ科	クリ	<i>Castanea crenata</i>		
53		アラカシ	<i>Quercus glauca</i>		
54		ウラジロガシ	<i>Quercus salicina</i>		
55		コナラ	<i>Quercus serrata</i>		
56	ニレ科	エゾエノキ	<i>Celtis jessoensis</i>		
57		ケヤキ	<i>Zelkova serrata</i>		
58	クワ科	ヒメコウゾ	<i>Broussonetia kazinoki</i>		
59		ヤマグワ	<i>Morus australis</i>		
60	イラクサ科	カラムシ	<i>Boehmeria nivea var. concolor</i>		
61		コアカソ	<i>Boehmeria spicata</i>		
62		ヤマトキホコリ	<i>Elatostema laetevirens</i>		
63		ウワバミソウ	<i>Elatostema umbellatum var. majus</i>		
64		ミズ	<i>Pilea hamaoi</i>		
65		イラクサ	<i>Urtica thunbergiana</i>		
66	タデ科	ミズヒキ	<i>Antenoron filiforme</i>		
67		ヤナギタデ	<i>Persicaria hydropiper</i>		
68		オオイヌタデ	<i>Persicaria lapathifolia</i>		
69		イヌタデ	<i>Persicaria longiseta</i>		
70		ヤノネグサ	<i>Persicaria nipponensis</i>		
71		ミゾソバ	<i>Persicaria thunbergii</i>		
72		イタドリ	<i>Reynoutria japonica</i>		
73		スイバ	<i>Rumex acetosa</i>		
74	ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ	<i>Phytolacca americana</i>		
75	ナデシコ科	ノミノツツリ	<i>Arenaria serpyllifolia</i>		

表 6.3.2-10 流入河川確認種数一覧(植物)(2/5)

	科和名	和名	学名	H14	H21
76	ナデシコ科	オランダミナグサ	<i>Cerastium glomeratum</i>		
77		ミミナグサ	<i>Cerastium holosteoides</i> var. <i>angustifolium</i>		
78		ツメクサ	<i>Sagina japonica</i>		
79		ノミノフスマ	<i>Stellaria alsine</i> var. <i>undulata</i>		
80		ウシハコベ	<i>Stellaria aquatica</i>		
81		サワハコベ	<i>Stellaria diversiflora</i>		
82		ミヤマハコベ	<i>Stellaria sessiliflora</i>		
83	アカザ科	シロザ	<i>Chenopodium album</i>		
84		アカザ	<i>Chenopodium album</i> var. <i>centrorubrum</i>		
85	ヒコ科	ヒナタイノコズチ	<i>Achyranthes bidentata</i> var. <i>tomentosa</i>		
86	シキミ科	シキミ	<i>Illicium anisatum</i>		
87	クスノキ科	ダンコウバイ	<i>Lindera obtusiloba</i>		
88		ウスゲクロモジ	<i>Lindera sericea</i> var. <i>glabrata</i>		
89		シロダモ	<i>Neolitsea sericea</i>		
90		アブラチャン	<i>Parabenzoin praecox</i>		
91	フサザクラ科	フサザクラ	<i>Euptelea polyandra</i>		
92	キンボウゲ科	ボタンツル	<i>Clematis apiifolia</i>		
93		ウマノアシガタ	<i>Ranunculus japonicus</i>		
94	メギ科	ナンテン	<i>Nandina domestica</i>		
95	アケビ科	アケビ	<i>Akebia quinata</i>		
96		ミツバアケビ	<i>Akebia trifoliata</i>		
97		ゴヨウアケビ	<i>Akebia x pentaphylla</i>		
98	ツツラフジ科	アオツツラフジ	<i>Cocculus orbiculatus</i>		
99		ツツラフジ	<i>Sinomenium acutum</i>		
100	ドクダミ科	ドクダミ	<i>Houttuynia cordata</i>		
101	センリョウ科	ヒトリシズカ	<i>Chloranthus japonicus</i>		
102	ツバキ科	ヤブツバキ	<i>Camellia japonica</i>		
103	オトギリソウ科	サワオトギリ	<i>Hypericum pseudopetiolatum</i>		
104	ケシ科	ムラサキケマン	<i>Corydalis incisa</i>		
105		ミヤマキケマン	<i>Corydalis pallida</i> var. <i>tenuis</i>		
106		タケニグサ	<i>Macleaya cordata</i>		
107		アブラナ科	セイヨウカラシナ	<i>Brassica juncea</i>	
108	タネツケバナ		<i>Cardamine flexuosa</i>		
109	オオバタネツケバナ		<i>Cardamine scutata</i>		
110	ワサビ		<i>Eutrema japonica</i>		
111	ベンケイソウ科	コモチマンネングサ	<i>Sedum bulbiferum</i>		
112		マルバマンネングサ	<i>Sedum makinoi</i>		
113		ヒメレンゲ	<i>Sedum subtile</i>		
114	ユキノシタ科	アワモリショウマ	<i>Astilbe japonica</i>		
115		ヤマネコノメソウ	<i>Chrysosplenium japonicum</i>		
116		イワボタン	<i>Chrysosplenium macrostemon</i>		
117		ウツギ	<i>Deutzia crenata</i>		
118		ヒメウツギ	<i>Deutzia gracilis</i>		
119		マルバウツギ	<i>Deutzia scabra</i>		
120		コガクウツギ	<i>Hydrangea luteovenosa</i>		
121		ノリウツギ	<i>Hydrangea paniculata</i>		
122		ズイナ	<i>Itea japonica</i>		
123		チャルメルソウ	<i>Mitella furusei</i> var. <i>subramosa</i>		
124		オオチャルメルソウ	<i>Mitella japonica</i>		
125		ダイヤモンドソウ	<i>Saxifraga fortunei</i> var. <i>incislobata</i>		
126		ユキノシタ	<i>Saxifraga stolonifera</i>		
127		イワガラミ	<i>Schizophragma hydrangeoides</i>		
128	バラ科	ヘビイチゴ	<i>Duchesnea chrysantha</i>		
129		ヤブヘビイチゴ	<i>Duchesnea indica</i>		
130		ダイコンソウ	<i>Geum japonicum</i>		
131		ヤマブキ	<i>Kerria japonica</i>		
132		カマツカ	<i>Pourthiaea villosa</i> var. <i>laevis</i>		
133		ウメ	<i>Prunus mume</i>		
134		ノイバラ	<i>Rosa multiflora</i>		
135		ニオイバラ	<i>Rosa onoei</i>		
136		フユイチゴ	<i>Rubus buergeri</i>		
137		ナワシロイチゴ	<i>Rubus parvifolius</i>		
138		ウラジロノキ	<i>Sorbus japonica</i>		
139			ユキヤナギ	<i>Spiraea thunbergii</i>	
140	マメ科	ネムノキ	<i>Albizia julibrissin</i>		
141		ホドイモ	<i>Apios fortunei</i>		
142		コマツナギ	<i>Indigofera pseudotinctoria</i>		
143		キハギ	<i>Lespedeza buergeri</i>		
144		メドハギ	<i>Lespedeza cuneata</i>		
145		ネコハギ	<i>Lespedeza pilosa</i>		
146		ハネミイヌエンジュ	<i>Maackia floribunda</i>		
147		クズ	<i>Pueraria lobata</i>		
148		シロツメクサ	<i>Trifolium repens</i>		
149		カスマグサ	<i>Vicia tetrasperma</i>		
150		フジ	<i>Wisteria floribunda</i>		

表 6.3.2-10 流入河川確認種数一覧(植物)(3/5)

	科和名	和名	学名	H14	H21
151	カタバミ科	カタバミ	<i>Oxalis corniculata</i>		
152		オッチョカタバミ	<i>Oxalis stricta</i>		
153	フウロソウ科	ゲンノショウコ	<i>Geranium thunbergii</i>		
154	トウダイグサ科	アカメガシワ	<i>Mallotus japonicus</i>		
155		シラキ	<i>Sapium japonicum</i>		
156	ミカン科	マツカゼソウ	<i>Boenninghausenia japonica</i>		
157		サンショウ	<i>Zanthoxylum piperitum</i>		
158	ウルシ科	ヌルデ	<i>Rhus javanica</i> var. <i>chinensis</i>		
159	カエデ科	イロハモミジ	<i>Acer palmatum</i>		
160	モチノキ科	イヌツゲ	<i>Ilex crenata</i>		
161		タラヨウ	<i>Ilex latifolia</i>		
162		アオハダ	<i>Ilex macropoda</i>		
163		ソヨゴ	<i>Ilex pedunculosa</i>		
164		クロソヨゴ	<i>Ilex sugerokii</i>		
165	ニシキギ科	コマユミ	<i>Euonymus alatus</i> f. <i>ciliatodentatus</i>		
166		ツリバナ	<i>Euonymus oxyphyllus</i>		
167	ミツバウツギ科	ミツバウツギ	<i>Staphylea bumalda</i>		
168	ブドウ科	ノブドウ	<i>Ampelopsis glandulosa</i> var. <i>heterophylla</i>		
169		ツタ	<i>Parthenocissus tricuspidata</i>		
170	シナノキ科	ヘラノキ	<i>Tilia kiusiana</i>		
171	グミ科	ナワシログミ	<i>Elaeagnus pungens</i>		
172		アキグミ	<i>Elaeagnus umbellata</i>		
173	スミレ科	タチツボスミレ	<i>Viola grypoceras</i>		
174		アオイスミレ	<i>Viola hondoensis</i>		
175		ツボスミレ	<i>Viola verecunda</i>		
176	キブシ科	キブシ	<i>Stachyurus praecox</i>		
177	アカバナ科	メマツヨイグサ	<i>Oenothera biennis</i>		
178		コマツヨイグサ	<i>Oenothera laciniata</i>		
179	ウリノキ科	ウリノキ	<i>Alangium platanifolium</i> var. <i>trilobum</i>		
180	ミズキ科	アオキ	<i>Aucuba japonica</i>		
181		ハナイカダ	<i>Helwingia japonica</i>		
182	ウコギ科	タラノキ	<i>Aralia elata</i>		
183		トチバニンジン	<i>Panax japonicum</i>		
184	セリ科	シシウド	<i>Angelica pubescens</i>		
185		イヌトウキ	<i>Angelica shikokiana</i>		
186		ミツバ	<i>Cryptotaenia japonica</i>		
187		ノチドメ	<i>Hydrocotyle maritima</i>		
188		オオチドメ	<i>Hydrocotyle ramiflora</i>		
189		チドメグサ	<i>Hydrocotyle sibthorpioides</i>		
190		ヒメチドメ	<i>Hydrocotyle yabei</i>		
191		セリ	<i>Oenanthe javanica</i>		
192		ヤブニンジン	<i>Osmorhiza aristata</i>		
193		ヤブジラミ	<i>Torilis japonica</i>		
194	リョウブ科	リョウブ	<i>Clethra barbinervis</i>		
195	ツツジ科	ネジキ	<i>Lyonia ovalifolia</i> var. <i>elliptica</i>		
196		アセビ	<i>Pieris japonica</i>		
197		サツキ	<i>Rhododendron indicum</i>		
198		コバノミツバツツジ	<i>Rhododendron reticulatum</i>		
199		カンサイスノキ	<i>Vaccinium smallii</i> var. <i>versicolor</i>		
200	サクラソウ科	コナスビ	<i>Lysimachia japonica</i> f. <i>subsessilis</i>		
201	エゴノキ科	エゴノキ	<i>Styrax japonica</i>		
202	ハイノキ科	タンナサワフタギ	<i>Symplocos coreana</i>		
203	モクセイ科	マルバアオダモ	<i>Fraxinus sieboldiana</i>		
204	リンドウ科	リンドウ	<i>Gentiana scabra</i> var. <i>buergeri</i>		
205		アケボノソウ	<i>Swertia bimaculata</i>		
206	キョウチクトウ科	テイカカズラ	<i>Trachelospermum asiaticum</i> f. <i>intermedium</i>		
207	アカネ科	メリケンムグラ	<i>Diodia virginiana</i>		
208		キクムグラ	<i>Galium kikumuura</i>		
209		ヤマムグラ	<i>Galium pogonanthum</i>		
210		ヤエムグラ	<i>Galium spurium</i> var. <i>echinospermon</i>		
211		ホソバノヨツバムグラ	<i>Galium trifidum</i> var. <i>brevipedunculatum</i>		
		Galium属	<i>Galium</i> sp.		
212		ヘクソカズラ	<i>Paederia scandens</i>		
213		アカネ	<i>Rubia argyi</i>		
214	ムラサキ科	ハナイバナ	<i>Bothriospermum tenellum</i>		
215		ミズタビラコ	<i>Trigonotis brevipes</i>		
216	クマツヅラ科	ムラサキシキブ	<i>Callicarpa japonica</i>		
217		ヤブムラサキ	<i>Callicarpa mollis</i>		
218		クサギ	<i>Clerodendrum trichotomum</i>		
219	シソ科	キラソウ	<i>Ajuga decumbens</i>		
220		クルマバナ	<i>Clinopodium chinense</i> var. <i>parviflorum</i>		
221		トウバナ	<i>Clinopodium gracile</i>		
222		イヌトウバナ	<i>Clinopodium micranthum</i>		
223		カキドオシ	<i>Glechoma hederacea</i> var. <i>grandis</i>		
224		ヒメオドリコソウ	<i>Lamium purpureum</i>		

表 6.3.2-10 流入河川確認種数一覧(植物)(4/5)

	科和名	和名	学名	H14	H21
225	シソ科	イヌコウジュ	<i>Mosla punctulata</i>		
226		ウツボグサ	<i>Prunella vulgaris</i> ssp. <i>asiatica</i>		
227		アキチョウジ	<i>Rabdosia longituba</i>		
228		アキノタムラソウ	<i>Salvia japonica</i>		
229	ナス科	ハダカホオズキ	<i>Tubocapsicum anomalum</i>		
230	ゴマノハグサ科	アメリカアゼナ	<i>Lindernia dubia</i> ssp. <i>major</i>		
231		ムラサキサギゴケ	<i>Mazus miquelii</i>		
232		サギゴケ	<i>Mazus miquelii</i> f. <i>albiflorus</i>		
233		トキワハゼ	<i>Mazus pumilus</i>		
234		ミゾホオズキ	<i>Mimulus nepalensis</i>		
235		ピロードモウズイカ	<i>Verbascum thapsus</i>		
236		タチイヌノフグリ	<i>Veronica arvensis</i>		
237		オオイヌノフグリ	<i>Veronica persica</i>		
238	キツネノマゴ科	キツネノマゴ	<i>Justicia procumbens</i>		
239	イワタバコ科	イワタバコ	<i>Conandron ramondioides</i>		
240	オオバコ科	オオバコ	<i>Plantago asiatica</i>		
241	スイカズラ科	ツクバネウツギ	<i>Abelia spathulata</i>		
242		オオツクバネウツギ	<i>Abelia tetrasepala</i>		
243		スイカズラ	<i>Lonicera japonica</i>		
244		ガマズミ	<i>Viburnum dilatatum</i>		
245	キキョウ科	ツリガネニンジン	<i>Adenophora triphylla</i> var. <i>japonica</i>		
246		ホタルブクロ	<i>Campanula punctata</i>		
247		タニギキョウ	<i>Peracarpa carnosa</i> var. <i>circaeoides</i>		
248	キク科	ヨモギ	<i>Artemisia indica</i> var. <i>maximowiczii</i>		
249		ノコンギク	<i>Aster ageratoides</i> ssp. <i>ovatus</i>		
250		ホウキギク	<i>Aster subulatus</i> var. <i>sandwicensis</i>		
251		アメリカセンダングサ	<i>Bidens frondosa</i>		
252		アワコガネギク	<i>Chrysanthemum boreale</i>		
253		ヨシノアザミ	<i>Cirsium nipponicum</i> var. <i>yoshinoi</i>		
254		オオアレチノギク	<i>Conyza sumatrensis</i>		
255		ダンドボロギク	<i>Erechtites hieracifolia</i>		
256		ヒメムカシヨモギ	<i>Erigeron canadensis</i>		
257		ハハコグサ	<i>Gnaphalium affine</i>		
258		ニガナ	<i>Ixeris dentata</i>		
259		イワニガナ	<i>Ixeris stolonifera</i>		
260		コオニタビラコ	<i>Lapsana apogonoides</i>		
261		ヤブタビラコ	<i>Lapsana humilis</i>		
262		フキ	<i>Petasites japonicus</i>		
263		セイタカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i>		
264		アキノキリンソウ	<i>Solidago virgaurea</i> var. <i>asiatica</i>		
265		ノゲシ	<i>Sonchus oleraceus</i>		
266		ヒメジョオン	<i>Stenactis annuus</i>		
267		セイヨウタンポポ	<i>Taraxacum officinale</i>		
268		オオオナモミ	<i>Xanthium occidentale</i>		
269		ヤクシソウ	<i>Youngia denticulata</i>		
270		オニタビラコ	<i>Youngia japonica</i>		
271	ユリ科	ウバユリ	<i>Lilium cordatum</i>		
272		ササユリ	<i>Lilium japonicum</i>		
273		ヒメヤブラン	<i>Liriope minor</i>		
274		サルトリイバラ	<i>Smilax china</i>		
275	ヒガンバナ科	ヒガンバナ	<i>Lycoris radiata</i>		
276	ヤマノイモ科	ヤマノイモ	<i>Dioscorea japonica</i>		
277		オニドコロ	<i>Dioscorea tokoro</i>		
278	アヤメ科	シャガ	<i>Iris japonica</i>		
279	イグサ科	イ	<i>Juncus effusus</i> var. <i>decipiens</i>		
280		コウガイゼキショウ	<i>Juncus leschenaultii</i>		
281		アオコウガイゼキショウ	<i>Juncus papillosus</i>		
282		クサイ	<i>Juncus tenuis</i>		
283		ヤマズズメノヒエ	<i>Luzula multiflora</i>		
284		ヌカボシソウ	<i>Luzula plumosa</i> var. <i>macrocarpa</i>		
285	ツクサ科	ツクサ	<i>Commelina communis</i>		
286	イネ科	カモジグサ	<i>Agropyron tsukushiense</i> var. <i>transiens</i>		
287		ヌカボ	<i>Agrostis clavata</i> ssp. <i>matsumurae</i>		
288		メリケンカルカヤ	<i>Andropogon virginicus</i>		
289		コブナグサ	<i>Arthraxon hispidus</i>		
290		トダシバ	<i>Arundinella hirta</i>		
291		ヤマカモジグサ	<i>Brachypodium sylvaticum</i>		
292		キツネガヤ	<i>Bromus pauciflorus</i>		
293		メヒシバ	<i>Digitaria ciliaris</i>		
294		アキメヒシバ	<i>Digitaria violascens</i>		
295		カゼクサ	<i>Eragrostis ferruginea</i>		
296		オニウシノケグサ	<i>Festuca arundinacea</i>		
297		トボシガラ	<i>Festuca parvigluma</i>		
298		ササガヤ	<i>Microstegium japonicum</i>		
299		アシボソ	<i>Microstegium vimineum</i> var. <i>polystachyum</i>		

表 6.3.2-10 流入河川確認種数一覧（植物）（5/5）

	科和名	和名	学名	H14	H21
300	イネ科	ススキ	<i>Miscanthus sinensis</i>		
301		ケチヂミザサ	<i>Opismenus undulatifolius</i>		
302		ヌカキビ	<i>Panicum bisulcatum</i>		
303		チカラシバ	<i>Pennisetum alopecuroides</i> f. <i>purpurascens</i>		
304		クサヨシ	<i>Phalaris arundinacea</i>		
305		ツルヨシ	<i>Phragmites japonica</i>		
306		マダケ	<i>Phyllostachys bambusoides</i>		
307		ハチク	<i>Phyllostachys nigra</i> var. <i>henonis</i>		
308		ネザサ	<i>Pleiblastus chino</i> var. <i>viridis</i>		
309		スズメノカタビラ	<i>Poa annua</i>		
310		ヒエガエリ	<i>Polypogon fugax</i>		
311		ヤダケ	<i>Pseudosasa japonica</i>		
312		アキノエノコログサ	<i>Setaria faberi</i>		
313		キンエノコロ	<i>Setaria pumilla</i>		
314		カニツリグサ	<i>Trisetum bifidum</i>		
315		ナギナタガヤ	<i>Vulpia myuros</i>		
316		シバ	<i>Zoysia japonica</i>		
317	サトイモ科	セキショウ	<i>Acorus gramineus</i>		
318		マムシグサ (広義)	<i>Arisaema serratum</i>		
319		ムロウテンナンショウ	<i>Arisaema yamatense</i>		
320	カヤツリグサ科	エナシヒゴクサ	<i>Carex aphanolepis</i>		
321		ナルコスゲ	<i>Carex curvicolis</i>		
322		マスクサ	<i>Carex gibba</i>		
323		テキリスゲ	<i>Carex kiotensis</i>		
324		アオスゲ	<i>Carex leucochlora</i>		
325		サワヒメスゲ	<i>Carex mira</i>		
326		カンスゲ	<i>Carex morrowii</i>		
327		ヒメスゲ	<i>Carex oxyandra</i>		
328		ヒメクグ	<i>Cyperus brevifolius</i> var. <i>leiolepis</i>		
329		コメガヤツリ	<i>Cyperus iria</i>		
330			ホタルイ	<i>Scirpus hotarui</i>	
331	ラン科	ネジバナ	<i>Spiranthes sinensis</i> var. <i>amoena</i>		
計	96科		331種	185種	254種

■重要種

流入河川を対象とした調査は平成 14 年度、平成 21 年度のみ実施されている。

(出典：文献番号 6-1, 2, 3, 8, 15, 22, 23, 42, 46)

b. 外来種（国外外来種がどの程度確認されているか）

これまでの調査において、26種の外来種が確認されている。
 経年的に外来種の割合は10%前後であり、生育状況に大きな変化はみられていないと
 考えられる。

流入河川における外来種の確認状況を表 6.3.2-11 に示す。

直近に実施された平成 21 年度調査において、21 種が確認されており、これまでの調査
 結果を合わせると、合計で 12 科 26 種の外来種が確認されている。ただし、特定外来生物
 は確認されていない。

経年的な確認状況をみると、メマツヨイグサ、アメリカセンダングサ及びセイタカアワ
 ダチソウ等、16 種が平成 14 年度から継続して確認されていることから、流入河川ですで
 に定着していると考えられる。一方、確認種数をみると、外来種の種数に大きな変化はな
 く、全体種数に対する外来種割合も 7%前後と大きな変化はみられていない。

以上のことから、外来種の生育状況に大きな変化はみられていないと考えられる。

表 6.3.2-11 流入河川における植物の外来種確認状況

	科和名	和名	学名	外来種			H14	H21
				a	b	c		
1	ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ	<i>Phytolacca americana</i>			国外		
2	ナデシコ科	オランダミミナグサ	<i>Cerastium glomeratum</i>			国外		
3	アカザ科	アカザ	<i>Chenopodium album</i> var. <i>centrorubrum</i>			国外		
4	アブラナ科	セイヨウカラシナ	<i>Brassica juncea</i>			国外		
5	マメ科	シロツメクサ	<i>Trifolium repens</i>			国外		
6	カタバミ科	オッチカカタバミ	<i>Oxalis stricta</i>			国外		
7	アカバナ科	メマツヨイグサ	<i>Oenothera biennis</i>		不足	国外		
8		コマツヨイグサ	<i>Oenothera laciniata</i>		不足	国外		
9	アカネ科	メリケンムグラ	<i>Diodia virginiana</i>			国外		
10	シソ科	ヒメオドリコソウ	<i>Lamium purpureum</i>			国外		
11	ゴマノハグサ科	アメリカアゼナ	<i>Lindernia dubia</i> ssp. <i>major</i>			国外		
12		ビロードモウズイカ	<i>Verbascum thapsus</i>			国外		
13		タチイヌノフグリ	<i>Veronica arvensis</i>			国外		
14		オオイヌノフグリ	<i>Veronica persica</i>			国外		
15	キク科	ホウキギク	<i>Aster subulatus</i> var. <i>sandwicensis</i>			国外		
16		アメリカセンダングサ	<i>Bidens frondosa</i>		不足	国外		
17		オオアレチノギク	<i>Conyza sumatrensis</i>		不足	国外		
18		ダントボロギク	<i>Erechtites hieracifolia</i>			国外		
19		ヒメムカシヨモギ	<i>Erigeron canadensis</i>		不足	国外		
20		セイタカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i>		検討	国外		
21		ヒメジョオン	<i>Stenactis annuus</i>		不足	国外		
22		セイヨウタンポポ	<i>Taraxacum officinale</i>		不足	国外		
23		オオオナモミ	<i>Xanthium occidentale</i>		不足	国外		
24	イネ科	メリケンカルカヤ	<i>Andropogon virginicus</i>		不足	国外		
25		オニウシノケグサ	<i>Festuca arundinacea</i>		緑化	国外		
26		ナギナタガヤ	<i>Vulpia myuros</i>			国外		
計	12科		26種	0種	11種	25種	13種	19種
			全体種数		331種		185種	254種
			外来種割合	0.0%	3.3%	7.6%	7.0%	7.5%

〔外来種の選定基準〕

- ・ a：外来生物法
 特定：特定外来生物
- ・ b：要注意外来生物
 検討：被害に係る一定の知見はあり、引き続き特定外来生物等への指定の適否について検討する外来生物
 不足：被害に係る知見が不足しており、引き続き情報の集積に努める外来生物
 注意：選定の対象とならないが注意喚起が必要な外来生物（他法令の規制対象種）
 緑化：別途総合的な取組みを進める外来生物（緑化植物）
- ・ c：外来種HB
 国外：国外外来種

流入河川を対象とした調査は平成 14 年度、平成 21 年度のみ実施されている。

（出典：文献番号 6-1, 2, 3, 8, 15, 22, 23, 47）

4) 鳥類

a. 確認種

これまでの調査において、8目21科36種の鳥類が確認されている。
カワセミ、セグロセキレイ等の15種が継続して確認されている。

流入河川における鳥類の確認種一覧を表 6.3.2-12 に示す。

流入河川における鳥類は、平成8年度で26種、平成13年度で23種、平成20年度で24種、合計で8目21科36種が確認されている。このうち、アオバト、カワガラス等、8種が重要種に該当する。一方、外来種は確認されていない。

経年的な確認状況を見ると、カワセミ、セグロセキレイ等、15種が平成8年度から継続して確認されている。また、平成20年度調査において、カワウ、アカゲラ、アオジ、イカルの4種が新たに確認されている。



流入河川の調査地区

(出典：文献番号 6-21)

表 6.3.2-12 流入河川確認種一覧（鳥類）

No.	目和名	科和名	和名	学名	H8	H13	H20	
1	ペリカン目	ウ科	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>				
2	コウノトリ目	サギ科	アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>				
3	カモ目	カモ科	カルガモ	<i>Anas poecilorhyncha</i>				
4	タカ目	タカ科	トビ	<i>Milvus migrans</i>				
5	ハト目	ハト科	キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>				
6			アオバト	<i>Sphenurus sieboldii</i>				
7	ブッポウソウ目	カワセミ科	カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>				
8	キツツキ目	キツツキ科	アオゲラ	<i>Picus awokera</i>				
9			アカゲラ	<i>Dendrocopos major</i>				
10			コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>				
11	スズメ目	セキレイ科	キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>				
12			セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>				
13		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>				
14		モズ科	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>				
15		カワガラス科	カワガラス	<i>Cinclus pallasii</i>				
16		ミソサザイ科	ミソサザイ	<i>Troglodytes troglodytes</i>				
17		ツグミ科	ジョウビタキ	<i>Phoenicurus aureus</i>				
18			トラツグミ	<i>Zoothera dauma</i>				
19		ウグイス科		ヤブサメ	<i>Urosphena squameiceps</i>			
20				ウグイス	<i>Cettia diphone</i>			
21	センダイムシクイ			<i>Phylloscopus coronatus</i>				
22	ヒタキ科	オオルリ	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>					
23	エナガ科	エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>					
24	シジュウカラ科		コガラ	<i>Parus montanus</i>				
25			ヒガラ	<i>Parus ater</i>				
26			ヤマガラ	<i>Parus varius</i>				
27			シジュウカラ	<i>Parus major</i>				
28	メジロ科	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>					
29	ホオジロ科		ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>				
30			アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>				
31	アトリ科		カワラヒワ	<i>Carduelis sinica</i>				
32			ウソ	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>				
33			イカル	<i>Eophona personata</i>				
34	カラス科		カケス	<i>Garrulus glandarius</i>				
35			ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>				
36			ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>				
計	8目	21科	36種		26種	23種	24種	

青字:重要種

流入河川を対象とした調査は平成 8 年度、平成 13 年度、平成 20 年度のみ実施されている。

(出典:文献番号 6-7, 14, 21, 41, 45)

b. 水辺の鳥類（水辺の鳥類の生息状況が変化しているか）

これまでの調査において、アオサギ、カワセミ等の計7種が確認されている。
現在も水辺の鳥類が好む環境が存在していると考えられる。

流入河川における水辺の鳥類の確認状況を表 6.3.2-13 及び図 6.3.2-4 に示す。

直近に実施された平成 20 年度調査には、カワウ、アオサギ、カワセミ等、6種が確認されており、これまでの調査結果を合わせると、合計で6科7種の水辺の種が確認されている。

経年的な確認状況をみると、アオサギ、カワセミ、キセキレイ、セグロセキレイ、カワガラスが平成 8 年度から継続して確認されている。また、平成 20 年度調査でカワウが新たに確認されている。

以上のことから、鳥類の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。また、直近に実施された平成 20 年度調査において新たな鳥類も確認されたことから、現在も水辺の鳥類が好む環境が存在していると考えられる。

表 6.3.2-13 流入河川における水辺の鳥類の確認状況

単位：個体数

No.	科和名	和名	H8	H13	H20
1	ウ科	カワウ			1
2	サギ科	アオサギ	3	10	4
3	カモ科	カルガモ		3	
4	カワセミ科	カワセミ	5	5	1
5	セキレイ科	キセキレイ	8	3	5
6		セグロセキレイ	9	1	2
7	カワガラス科	カワガラス	6	8	8
計	6科	7種	5種	6種	7種
調査地点数			1ライン	1ライン	5地点
調査回数			4回	4回	3回

流入河川を対象とした調査は平成 8 年度、平成 13 年度、平成 20 年度のみ実施されている。

(出典：文献番号 6-7, 14, 21)

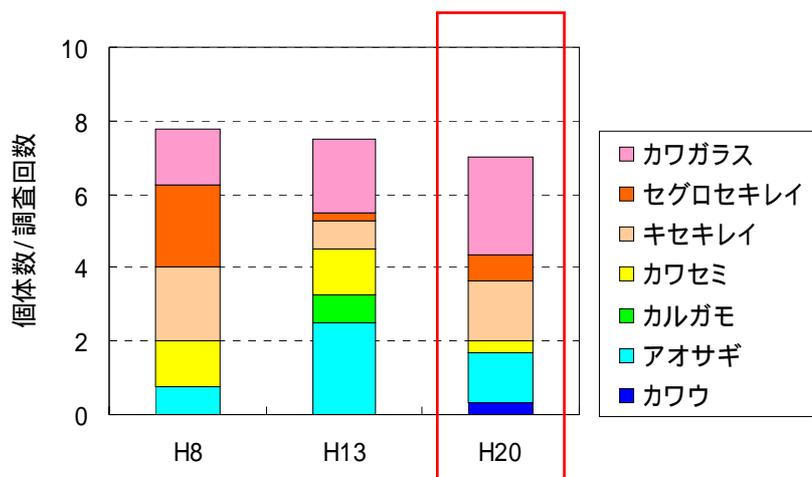


図 6.3.2-4 流入河川における水辺の鳥類の確認状況

流入河川を対象とした調査は平成 8 年度、平成 13 年度、平成 20 年度のみ実施されている。

(出典：文献番号 6-7, 14, 21)

c. 溪流利用種（溪流特有の種の生息状況が変化しているか）

これまでの調査において、カワガラスが確認されている。
 溪流性鳥類が生息できる環境が現在も維持されていると考えられる。

流入河川における溪流利用種の確認状況を表 6.3.2-14 図 6.3.2-5 に示す。

直近に実施された平成 20 年度調査では、溪流性鳥類としてカワガラス 1 種が確認されている。

経年的な確認状況をみると、カワガラスが継続して確認されている。

以上のことから、カワガラス等溪流性鳥類が生息できる環境が現在も維持されていると考えられる。

表 6.3.2-14 流入河川における溪流利用種の確認状況

単位：個体数

No.	科和名	和名	流入河川			下流河川	
			H8	H13	H20	H13	H20
1	カワガラス科	カワガラス	6	8	8	8	7
計	1科	1種	1種	1種	1種	1種	1種
調査地点数			1ライン	1ライン	5地点	1ライン	5地点
調査回数			4回	4回	3回	4回	3回

流入河川を対象とした調査は平成 8 年度、平成 13 年度、平成 20 年度のみ実施されている。

（出典：文献番号 6-7, 14, 21）

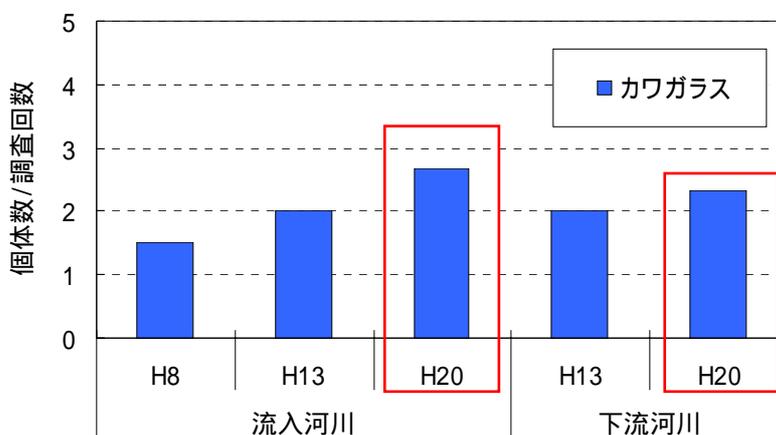


図 6.3.2-5 流入河川における溪流利用種の確認状況

流入河川を対象とした調査は平成 8 年度、平成 13 年度、平成 20 年度のみ実施されている。

（出典：文献番号 6-7, 14, 21）

<トピックス：カワガラスの生態の把握)>

カワガラス	
生息地	低山帯から高山帯までの河川に生息。 川の上流部で岩や大きい礫の間を清流がぬって流れる所を好む。
採食生態	流水中の浅い所は歩いて採食し、深い所は潜って採食する。
餌	水生昆虫（主にトビケラ類、カワゲラ類、カゲロウ類）
繁殖期	3～6月



d. 外来種（国外外来種がどの程度確認されているか）

外来種は確認されていない。

流入河川では外来種は確認されていない。

5)両生類・爬虫類・哺乳類

平成 19～23 年度において、両生類・爬虫類・哺乳類の調査は実施されていない。

a. 確認種

これまでの調査において、4 種の両生類、1 種の爬虫類、12 種の哺乳類が確認されている。

流入河川における両生類・爬虫類・哺乳類の確認状況を表 6.3.2-15 に示す。

流入河川における両生類は、平成 15 年度でアカハライモリ、カジカガエル等、4 種が確認されている。流入河川における爬虫類は、平成 15 年度でニホントカゲ 1 種が確認されている。流入河川における哺乳類は、平成 15 年度でノウサギ、アカネズミ、テン等、12 種が確認されている。

表 6.3.2-15 流入河川確認種一覧（両生類・爬虫類・哺乳類）

【両生類】						
No.	目和名	科和名	和名	学名	H10	H15
1	有尾目	イモリ科	アカハライモリ	<i>Cynops pyrrhogaster</i>		
2	無尾目	ヒキガエル科	ニホンヒキガエル	<i>Bufo japonicus japonicus</i>		
			ナガレヒキガエル	<i>Bufo torrenticola</i>		
3		アカガエル科	タゴガエル	<i>Rana tagoi tagoi</i>		
4		アオガエル科	カジカガエル	<i>Buergeria buergeri</i>		
計	2目	4科		4種	2種	4種

【爬虫類】					
No.	目和名	科和名	和名	学名	H15
1	有鱗目	トカゲ科	ニホントカゲ	<i>Plestiodon japonicus</i>	
計	1目	1科		1種	1種

【哺乳類】						
No.	目和名	科和名	和名	学名	H15	
1	モグラ目(食虫目)	モグラ科	モグラ属	<i>Mogera sp.</i>		
2	サル目(霊長目)	オナガザル科	ニホンザル	<i>Macaca fuscata fuscata</i>		
3	ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ	<i>Lepus brachyurus</i>		
4	ネズミ目(齧歯目)	リス科	ニホンリス	<i>Sciurus lis</i>		
5			アカネズミ	アカネズミ	<i>Apodemus speciosus speciosus</i>	
6				ヒメネズミ	<i>Apodemus argenteus argenteus</i>	
7				ハツカネズミ	<i>Mus musculus</i>	
		-	ネズミ目(齧歯目)	<i>Rodentia sp.</i>		
8	ネコ目(食肉目)	イヌ科	タヌキ	<i>Nyctereutes procyonoides viverrinus</i>		
9			キツネ	<i>Vulpes vulpes japonica</i>		
10		イタチ科	テン	<i>Martes melampus melampus</i>		
11	ウシ目(偶蹄目)	イノシシ科	イノシシ	<i>Sus scrofa leucomystax</i>		
12		シカ科	ホンドジカ	<i>Cervus nippon nippon</i>		
計	6目	9科		12種	12種	

青字:重要種

平成 10 年度は、補足的にナガレヒキガエル、カジカガエルを流入河川で確認した。

(出典：文献番号 6-16，41，42，45)

b.河原環境を利用する種（河原環境を利用する種の生息状況が変化しているか）

河原環境を利用する種は確認されていない。

流入河川では河原環境を利用する種は確認されていない。

c. 溪流利用種（溪流特有の種の生息状況が変化しているか）

平成 19～23 年度において、両生類・爬虫類・哺乳類の調査は実施されておらず、前回定期報告書で記載した分析項目と同一であるため、前回定期報告書に記載した内容を示す。

経年的にカジカガエルが確認されている。

流入河川における溪流利用種の確認状況を表 6.3.2-16 に示す。

平成 10 年度、平成 15 年度ともにカジカガエルを確認した。

カジカガエルは、山地溪流や上流、湖岸、小川や水田のほとり、樹林の下草などに生息し、成体は昆虫類を捕食、幼生は付着藻類を摂食する種であり、4～8 月に溪流や河川上流域の平瀬の転石の下などで産卵し繁殖する。ことから、流入河川においてはカジカガエルが繁殖できるような溪流環境が維持されていると考えられるが、確認個体数が少ない。したがって、今後ともモニタリングを継続する必要がある。

表 6.3.2-16 溪流利用種（両生類・爬虫類・哺乳類）の確認状況

No.	科名	種名	流入河川			下流河川		
			H4-6	H10	H15	H4-6	H10	H15
1	ヒキガエル科	ナガレヒキガエル	-	1		-	-	
2	アオガエル科	カジカガエル	-	鳴き声	1	-	-	3
計	2科	2種	-	2種	1種	-	-	1種

1 - : 未調査

（出典：文献番号 6-2，10，16）

d. 外来種（国外外来種がどの程度確認されているか）

ハツカネズミ 1種が確認されている。

流入河川における両生類・爬虫類・哺乳類の外来種確認状況を表 6.3.2-17 に示す。
外来種はハツカネズミ 1種が確認されている。

表 6.3.2-17 流入河川における両生類・爬虫類・哺乳類の外来種確認状況

【哺乳類】

No.	目名	科名	和名	外来種			H15
				a	b	c	
1	ネズミ目(齧歯目)	ネズミ科	ハツカネズミ			国外	
計	1目	1科	1種	0種	0種	1種	1種

【外来種の選定基準】

- ・ a：外来生物法
 特定：特定外来生物
- ・ b：要注意外来生物
 検討：被害に係る一定の知見はあり、引き続き特定外来生物等への指定の適否について検討する外来生物
 不足：被害に係る知見が不足しており、引き続き情報の集積に努める外来生物
 注意：選定の対象とならないが注意喚起が必要な外来生物（他法令の規制対象種）
 緑化：別途総合的な取組みを進める外来生物（緑化植物）
- ・ c：外来種HB
 国外：国外外来種

（出典：文献番号 6-1, 2, 10, 16, 47）

6)陸上昆虫類等

平成 19～23 年度において、陸上昆虫類等の調査は実施されていない。

a. 確認種

これまでの調査において、19 目 212 科 664 種の陸上昆虫類等が確認されている。単年度のための調査であるため、調査を継続し、生息状況の変化をモニタリングすべきであると考えられる。

流入河川における陸上昆虫類等の目別確認種数一覧を表 6.3.2-18 に示す。

直近に実施された平成 17 年度調査では、19 目 212 科 665 種の陸上昆虫類等が確認されている。このうち、ナカハラヨコバイ、オオセンチコガネの 2 種が重要種に該当する。一方、特定外来生物は確認されていない。

流入河川の調査は単年度のためのため、経年的な生息状況の変化は不明である。今後も調査を継続し、生息状況の変化をモニタリングすべきであると考えられる。

表 6.3.2-18 流入河川目別確認種数一覧（陸上昆虫類）

No.	目名	H17
1	トビムシ目	3種
2	クモ目	37種
3	カゲロウ目(蜉蝣目)	9種
4	トンボ目(蜻蛉目)	4種
5	カマキリ目(螳螂目)	2種
6	ハサミムシ目(革翅目)	1種
7	カワゲラ目(セキ翅目)	5種
8	バッタ目(直翅目)	21種
9	ナナフシ目(竹節虫目)	1種
10	カメムシ目(半翅目)	107種
11	ヘビトンボ目	1種
12	アミメカゲロウ目(脈翅目)	3種
13	トビケラ目(毛翅目)	18種
14	チョウ目(鱗翅目)	219種
15	ハエ目(双翅目)	44種
16	コウチュウ目(鞘翅目)	148種
17	ハチ目(膜翅目)	35種
18	チャタテムシ目	6種
19	アザミウマ目	1種
計	19目	665種

(出典：文献番号 6-18)

b.河原環境を利用する種（河原環境を利用する種の生息状況が変化しているか）

これまでの調査において、12種のミズギワゴミムシ類が確認されている。
単年度のための調査であるため、調査を継続し、生息状況の変化をモニタリングすべき
であると考えられる。

流入河川におけるオサムシ科の陸上昆虫類のうち、河原環境を利用する種の確認状況を表 6.3.2-19 に示す。

直近に実施された平成 17 年度調査において河原環境を利用する昆虫類として、クロミズギワゴミムシ、ヒラタコミズギワゴミムシ等、12 種のミズギワゴミムシ類が確認されている。

流入河川の調査は単年度のため、経年的な生息状況の変化は不明である。

今後、調査を継続し、河原環境を利用する種の生息状況のモニタリングに留意するべきであると考えられる。

表 6.3.2-19 流入河川における河原環境利用種（陸上昆虫類等）の確認状況

No.	科名	種名	H17	
			夏	秋
1	オサムシ科	ウスモンミズギワゴミムシ	9	
2		ガロアミズギワゴミムシ	1	
3		ヒョウゴミズギワゴミムシ	4	1
4		オオアオミズギワゴミムシ	4	
5		クロミズギワゴミムシ	1	1
6		ヒメスジミズギワゴミムシ	10	6
7		ヒラタアオミズギワゴミムシ	1	
8		キアシルリミズギワゴミムシ	10	3
9		アトオビコミズギワゴミムシ	1	
10		ウスオビコミズギワゴミムシ	2	
11		ヒラタコミズギワゴミムシ	74	2
12		ヨツモンコミズギワゴミムシ	2	
個体数合計			119	13
種数			12	5

（出典：文献番号 6-18）

c. 外来種（国外外来種がどの程度確認されているか）

モンシロチョウ、シバツトガの2種が確認されている。
流入河川における陸上昆虫類の外来種は非常に少ないと考えられる。

外来種の確認状況を表 6.3.2-20 に示す。

直近に実施された平成 17 年度調査において、モンシロチョウ、シバツトガの2種が確認されている。

流入河川の調査は単年度のみのため、経年的な生息状況の変化は不明である。

経年的な生息状況の変化は不明であるが、流入河川における陸上昆虫類の外来種は非常に少ないと考えられる。

表 6.3.2-20 流入河川における外来種（陸上昆虫類等）の確認状況

No.	目名	科名	和名	学名	外来種			H17
					a	b	c	
1	チョウ目(鱗翅目)	シロチョウ科	モンシロチョウ	<i>Pieris rapae crucivora</i>			国外	
2		ツトガ科	シバツトガ	<i>Parapediasia teterrella</i>			国外	
計	1目	2科	2種		0種	0種	2種	2種

【外来種の選定基準】

- ・ a : 外来生物法
 特定：特定外来生物
- ・ b : 要注意外来生物
 検討：被害に係る一定の知見はあり、引き続き特定外来生物等への指定の適否について検討する外来生物
 不足：被害に係る知見が不足しており、引き続き情報の集積に努める外来生物
 注意：選定の対象とならないが注意喚起が必要な外来生物（他法令の規制対象種）
 緑化：別途総合的な取組みを進める外来生物（緑化植物）
- ・ c : 外来種HB
 国外：国外外来種

（出典：文献番号 6-18）

(3)ダムによる影響の検証

流入河川の生物の変化に対するダムによる影響の検証結果を表 6.3.2-21 に示す。

表 6.3.2-21(1) 流入河川の生物の変化に対する影響の検証結果（魚類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果（注）	
生物相の変化	a)-1 種数	平成 23 年度で 7 種、過年度を含めると合計で 9 種が確認されている。	・止水環境の存在 ・河川域の連続性の分断 ・生息環境の減少に伴う絶滅確率の増大 ・生息環境の攪乱	・調査年の環境条件 ・偶発的な採捕 ・アマゴ、アユ等の放流	確認種数に大きな変化はみられていないと考えられる。	-
	a)-2 新たな確認種	平成 21 年度で新たに確認された種はいない。			種構成に大きな変化はみられていないと考えられる。	-
生息状況の変化	b) 回遊性魚類	ウグイ、アユが継続して確認されている。	・止水環境の存在 ・河川域の連続性の分断	・調査年の環境条件 ・偶発的な採捕 ・アマゴ、アユ等の放流	種構成に大きな変化はみられていないと考えられる。	-
	c) 優占種	カワムツ、カワヨシノボリ等の流水性魚類が継続して優占している。	・止水環境の存在 ・生息環境の減少に伴う絶滅確率の増大	・調査年の環境条件 ・偶発的な採捕	種構成に大きな変化はみられていないと考えられる。	-
	d) 渓流性の種	継続してアマゴが確認されている。	・止水環境の存在 ・生息環境の減少に伴う絶滅確率の増大	・調査年の環境条件 ・偶発的な採捕 ・アマゴ、アユ等の放流	種構成に大きな変化はみられていないと考えられる。	-
	f) 外来種	平成 23 年度には外来種は確認されていない。	・生息環境の攪乱	・アマゴ、アユ等の放流 ・流入河川等からの流下	過去にニジマス、オオクチバス（ブラックバス）が確認されていたが、現在は生息していないと考えられる。	×

（注）検証結果

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況の変化に、環境の変化による影響がみられなかった場合
- ：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合
- ：生物の生息・生育状況の変化があまりみられなかった場合

（出典：文献番号 6-4，11，17，19，24）

表 6.3.2-21(2) 流入河川の生物の変化に対する影響の検証結果（底生動物）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果（注）	
生物相の変化	a)-1 種数	平成 19 年度で 125 種、過年度を含めると合計で 181 種が確認されている。	・止水環境の存在 ・河川域の連続性の分断 ・生息環境の減少に伴う絶滅確率の増大 ・生息環境の攪乱	・調査年の環境条件 ・偶発的な採集 ・上流等からの流入 ・調査・同定精度の向上	確認種数に大きな変化はみられていないと考えられる。	-
	a)-2 新たな確認種	ホソバマダラカゲロウ等、13 種が新たに確認されている。			新たな確認種は、調査年の環境条件等によるものと考えられるが、詳細は不明である。	
生息状況の変化	b) 回遊性の底生動物	回遊性の底生動物は確認されていない。	・河川域の連続性の分断	・調査年の環境条件 ・偶発的な採集 ・調査・同定精度の向上	生息状況に大きな変化はみられていない。	×
	c) 優占種	経年的に、流水環境を好むコカゲロウ類、ウルマーシマトビケラ、アシマダラブユ等の種が優占している。	・止水環境の存在	・調査年の環境条件 ・偶発的な採集 ・上流等からの流入 ・調査・同定精度の向上	優占種に大きな変化はみられていないと考えられる。	-
	d) 生物学的な水質判定	P.I. 値は経年的に概ね 1.0 以下の範囲内にあり、清冽（貧腐水性）と判定された。	・生息環境の減少に伴う絶滅確率の増大	・調査年の環境条件 ・偶発的な採集 ・上流等からの流入 ・調査・同定精度の向上	生物学的な水質判定の結果に大きな変化はないと考えられる。	-
	e) 外来種	外来種は確認されていない。	・生息環境の攪乱	・調査年の環境条件 ・上流等からの流入 ・調査・同定精度の向上	人為的攪乱等による外来種の侵入はみられていない。	×

（注）検証結果

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況の変化に、環境の変化による影響がみられなかった場合
- ：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合
- ：生物の生息・生育状況の変化があまりみられなかった場合

（出典：文献番号 6-4，11，17，20）

表 6.3.2-21(3) 流入河川の生物の変化に対する影響の検証結果（植物）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果（注）
生物相の変化	a)-1 種数	全調査で 185～254 の間で推移している。	<ul style="list-style-type: none"> ・生育環境の減少に伴う絶滅確率の増大 ・生育環境の攪乱 	<ul style="list-style-type: none"> ・調査年の環境条件 ・潜在的生育種数の膨大さ ・人為的な外来種の導入 ・調査・同定精度の向上 	植物相については、潜在的に生育する種数が膨大であるため、調査年によって変化するものと考えられる。
	a)-2 新たな確認種	平成 21 年度で 146 種が新たに確認された。			潜在的な生育種数の膨大さにより、新たに確認されるものと考えられる。
生育状況の変化	b) 外来種	経年的に外来種の割合は 10%前後である。	<ul style="list-style-type: none"> ・生育環境の攪乱 	<ul style="list-style-type: none"> ・調査年の環境条件 ・潜在的生育種数の膨大さ ・人為的な外来種の導入 ・調査・同定精度の向上 	外来種の確認状況に大きな変化はみられていないと考えられる。

（注）検証結果

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況の変化に、環境の変化による影響がみられなかった場合
- ：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合
- ：生物の生息・生育状況の変化があまりみられなかった場合

（出典：文献番号 6-1, 2, 3, 8, 15, 22, 23）

表 6.3.2-21(4) 流入河川の生物の変化に対する影響の検証結果（鳥類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムが存在・供用に伴う影響	ダムが存在・供用以外の影響	検証結果（注）	
生物相の変化	a)-1 種数	平成 20 年度で 24 種、過年度を含めると合計で 36 種が確認されている。	・止水環境の存在 ・生息環境の減少に伴う絶滅確率の増大	・調査年の環境条件 ・偶発的な飛来	確認種数に大きな変化はみられていないと考えられる。	-
	a)-2 新たな確認種	平成 20 年度でカワウ等の 4 種が新たに確認されている。	・生息環境の攪乱		カワウ等は流入河川では初確認であるが、過去、ダム周辺ですでに確認されていることから、生息状況の変化ではないと考えられる。	
生息状況の変化	b) 渓流利用種	カワガラスが継続して確認されている。	・生息環境の減少に伴う絶滅確率の増大	・調査年の環境条件 ・偶発的な飛来	渓流性鳥類の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。	-
	c) 外来種	外来種は確認されていない。	・生息環境の攪乱	・調査年の環境条件 ・偶発的な飛来	人為的攪乱等による外来種の侵入はみられていない。	x

（注）検証結果

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- x：生物の生息・生育状況の変化に、環境の変化による影響がみられなかった場合
- ：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合
- ：生物の生息・生育状況の変化があまりみられなかった場合

（出典：文献番号 6-1, 2, 7, 14, 21）

平成 19～23 年度において、両生類・爬虫類・哺乳類の調査は実施されておらず、前回定期報告書で記載した分析項目と同一であるため、前回定期報告書に記載した内容を示す。

表 6.3.2-21(5) 流入河川の生物の変化に対する影響の検証結果（両生類・爬虫類・哺乳類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムが存在・供用に伴う影響	ダムが存在・供用以外の影響	検証結果（注）	
生物相の変化	a)-1 種数	平成 15 年度で両生類が 4 種、爬虫類が 1 種、哺乳類が 12 種確認されている。	・生息環境の減少に伴う絶滅確率の増大 ・生息環境の攪乱	・調査年の環境条件 ・偶発的な確認	単年度のみ調査であるため、生息状況の変化は不明である。	?
	a)-2 新たな確認種	単年度のみ調査であるため、新たな確認種はいない。			単年度のみ調査であるため、生息状況の変化は不明である。	?
生息状況の変化	b) 河原環境利用種	河原環境利用種は確認されていない。	・生息環境の減少に伴う絶滅確率の増大	・調査年の環境条件 ・偶発的な確認	単年度のみ調査であるため、生息状況の変化は不明である。	?
	c) 渓流利用種 (参考)	カジカガエルが経年的に確認されている。	・生息環境の減少に伴う絶滅確率の増大	・調査年の環境条件 ・偶発的な確認	カジカガエルの生息は確認されたが、1 個体のみ確認であるため、変化があるかどうか不明である。	?
	d) 外来種	ハツカネズミが確認されている。	・生息環境の攪乱	・調査年の環境条件 ・偶発的な確認	単年度のみ調査であるため、生息状況の変化は不明である。	?

(注) 検証結果

- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- × : 生物の生息・生育状況の変化に、環境の変化による影響がみられなかった場合
- : 生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- : 生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合
- : 生物の生息・生育状況の変化があまりみられなかった場合

(出典：文献番号 6-1, 2, 3, 10, 16)

平成 19～23 年度において、陸上昆虫類等の調査は実施されていない。

表 6.3.2-21(6) 流入河川の生物の変化に対する影響の検証結果（陸上昆虫類等）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果（注）	
生物相の変化	a)-1 種数	平成 17 年度に 665 種が確認されている。	<ul style="list-style-type: none"> ・生息環境の減少に伴う絶滅確率の増大 ・生息環境の攪乱 	<ul style="list-style-type: none"> ・調査年の環境条件 ・潜在的な生息種数の膨大さ ・偶発的な採集 ・調査・同定精度の向上 	単年度のための調査であるため、経年的な変化状況は不明である。	?
	a)-2 新たな確認種	単年度のための調査であるため、新たな確認種はない。			単年度のための調査であるため、経年的な変化状況は不明である。	?
生息状況の変化	a) 河原環境利用種	平成 17 年度に 12 種の河原環境を利用する種が確認されている。	<ul style="list-style-type: none"> ・生息環境の減少に伴う絶滅確率の増大 	<ul style="list-style-type: none"> ・調査年の環境条件 ・潜在的な生息種数の膨大さ ・偶発的な採集 ・調査・同定精度の向上 	単年度のための調査であるため、経年的な変化状況は不明である。	?
	b) 外来種	2 種の外来種が確認されている。	<ul style="list-style-type: none"> ・生息環境の攪乱 	<ul style="list-style-type: none"> ・調査年の環境条件 ・潜在的な生息種数の膨大さ ・偶発的な採集 ・調査・同定精度の向上 	単年度のための調査であるため、経年的な変化状況は不明である。	?

（注）検証結果

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況の変化に、環境の変化による影響がみられなかった場合
- ：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合
- ：生物の生息・生育状況の変化があまりみられなかった場合

（出典：文献番号 6-1, 2, 3, 5, 13, 18）

6.3.3 下流河川における変化の検証

猿谷ダムが存在・供用により、下流河川において環境の変化が起こり、そこに生息する様々な生物の生息・生育に影響を与えているものと想定される。

猿谷ダムでは、下流河川における環境の変化と生物への影響を図 6.3.3-1 のように想定し、その生物種の変遷から、想定される環境の変化について検証を実施する。検証は以下の手順で行った。

また、この環境の変化によって引き起こされる生物の生息・生育状況の変化の把握は、表 6.3.3-1 に示す視点で検討した。

< 環境条件の変化の把握 >

- ・ 下流河川における河川流量及び水温・水質の状況
- ・ 攪乱頻度の減少による河床の状況
- ・ 魚類の放流実績

< 生物の生息・生育状況の変化の把握 >

- ・ 魚類の生息状況（浮き石利用種、底生魚、細流性魚類）の変化
- ・ 底生動物の生息状況（優占種、水質環境指標生物、生活型、摂食型、汚濁指数）の変化
- ・ 植物の分布状況（河岸植生）の変化
- ・ 鳥類の生息状況（河原環境利用種、溪流利用種）の変化
- ・ 両生類・爬虫類・哺乳類の生息状況（河原環境利用種、溪流利用種）の変化
- ・ 陸上昆虫類等の生息状況（河原環境利用種）の生息状況の変化
- ・ 外来種（魚類、底生動物、植物、鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等）の生息・生育状況の変化

< ダムによる影響の検証 >

- ・ 下流河川の生物の生息・生育状況の変化について、環境条件の変化やダム以外の影響要因等と照らし合わせて検討し、ダムの影響を検証した。

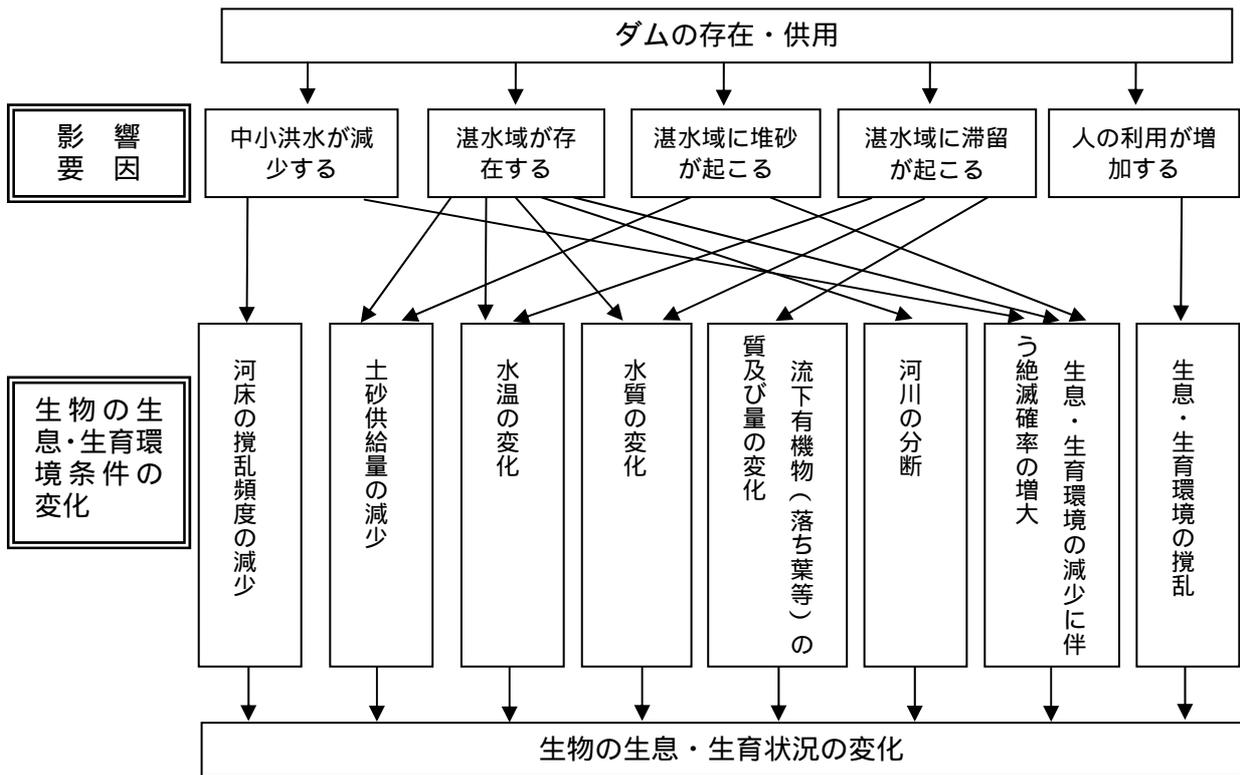


図 6.3.3-1 下流河川で想定される環境への影響要因と生物の生息・生育環境条件の変化

表 6.3.3-1 下流河川における生物の生息・生育状況の変化を把握する際の視点

想定した生物の生息・生育環境条件の変化（注1）	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水温の変化 水質の変化 流下有機物（落ち葉等）の質及び量の変化 河川の分断 生息・生育環境の減少に伴う絶滅確率の増大 生息・生育環境の攪乱	
生物の生息・生育状況の変化 (注2)	魚類	浮き石を利用する種の生息状況が変化しているか 底生域を生活の場とする種の生息状況が変化しているか 細流性魚類の生息状況が変化しているか 国外外来種（注3）がどの程度確認されているか
	底生動物	底質が変化し、底生動物の生息状況が変化しているか 環境の変化により、総合的な指標であるカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の種数が変化しているか 造網型の底生動物の生息状況が変化しているか 底生動物の摂食型が変化しているか 底生動物のP.I.値（汚濁指数）が変化しているか 国外外来種（注3）がどの程度確認されているか
	植物	国外外来植物（注3）がどの程度確認されているか
	鳥類	河原環境を利用する種の生息状況が変化しているか 溪流特有の種の生息状況が変化しているか 国外外来種（注3）がどの程度確認されているか
	両生類 爬虫類 哺乳類	河原の遷移の進行が起こり、河原環境を利用する種の生息状況が変化しているか 溪流特有の種の生息状況が変化しているか 国外外来種（注3）がどの程度確認されているか
	陸上昆虫類等	河原の遷移の進行が起こり、河原環境を利用する種の生息状況が変化しているか 国外外来種（注3）がどの程度確認されているか

注1： ~ は図6.3.3-1の ~ に対応

注2： ~ は図6.3.3-1の ~ 及び想定した生物の生息・生育環境条件の変化の ~ 対応

注3：国外外来種とは、おおそ明治時代以降に人為的影響により侵入したと考えられる国外由来の生物

(1) 環境条件の変化の把握

1) 下流河川における河川流量及び水温・水質の状況

下流河川における河川流量及び水温・水質の状況を p5-21～36 に示す。

2) 攪乱頻度の減少による河床の状況

平成 22 年度調査におけるダム下流河川の箇所数でみた河床型の確認状況を表 6.3.3-2、図 6.3.3-2 に、河床材の確認状況を表 6.3.3-3、図 6.3.3-3 に示す。

河床型の箇所数で見ると、早瀬が 14 箇所(全体の 32%)、平瀬が 16 箇所(全体の 36%)、淵が 13 箇所(全体の 30%) 確認された。また、ワンド・たまりが 1 箇所(全体の 2%) 確認されたが、湧水、湛水域、その他(とろ)は確認されなかった。

表 6.3.3-2 河床型の確認状況(箇所数)

区分	瀬		淵	湧水	ワンド・ たまり	湛水域	その他 (とろ)
	早瀬	平瀬					
下流河川	14	16	13	0	1	0	0

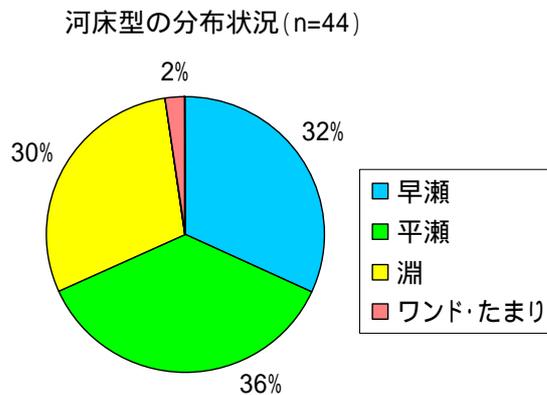


図 6.3.3-2 箇所数でみた河床型の構成割合

(出典：文献番号 6-20)

表 6.3.3-3 河床材の確認状況(箇所数)

区分	岩盤	泥	砂	細礫	中礫	粗礫	小石	中石	大石	不明
下流河川	3	0	4	14	19	25	31	33	32	8

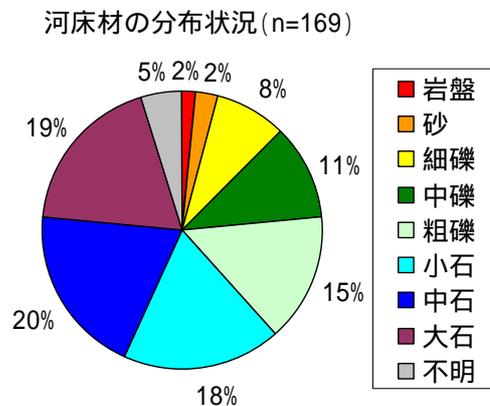


図 6.3.3-3 箇所数でみた河床材の構成割合

(出典：文献番号 6-20)

なお、平成 24 年現在、平成 23 年 9 月の出水により、現地調査を実施した平成 22 年当時から瀬淵の分布、河床材構成などの河川環境が大きく変化していることが想定される。



下流河川の状況（平成 24 年 11 月 28 日撮影）

3) 魚類の放流実績

猿谷ダム周辺の魚類の放流実績を表 6.3.3-4 に示す。

近年、ダム湖ではゲンゴロウブナ 1 種、ダム上流域ではアマゴ、アユ、ウナギ、コイ、ニジマスの 5 種、ダム下流域ではアマゴ、アユ、ウナギ、ニジマスの 4 種の放流が行われている。

表 6.3.3-4 魚類の放流実績

区間	対象魚類名	放流実績																								備考	
		卵放流量										稚魚放流量								成魚放流量							
		千粒/年										kg/年								kg/年							
H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H23	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H23	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H23	
ダム上流	アマゴ	300	300	300	300	300	300	300	300		100	100	90	80	80	350		4250	4400	4300	4300	4260	3730	4240	4000	4000	
	アユ																	2190	2000	2300	2120	2790	2700	2412	2194	2500	琵琶湖産
	ウナギ									20								0	20	20	20	35	35	50	50	50	
	コイ									230								0	150	150	150	150					
	ニジマス																	2350	1910	2650	2370	2500	2300	2000	2000	1500	
ダム下流	アマゴ	100	100	100	100	100	100		100	100	12	12	12	12	12	12	2	150								220	
	アユ																	250	250	240	250	210	180	250	270	600	
	ウナギ																	10	10	10	10	10	10	40		20	
ダム湖	ゲンゴロウブナ																									100	

（出典：文献番号 6-4，11，17，19，24）

(2)生物の生息・生育状況の変化の把握

1)魚類

a. 確認種

これまでの調査において、7科14種の魚類が確認されている。
ウグイが平成6年度から継続して確認されている。

下流河川における魚類の確認種一覧を表 6.3.3-5 に示す。

流入河川では、平成6年度で5種、平成11年度で4種、平成16年度で8種、平成18年度で10種、平成23年度で9種、合計で7科14種の魚類が確認されている。このうち、アブラハヤ、ギギ、アカザ、アマゴ、カワヨシノボリの5種は重要種に該当する。一方、外来種は確認されていない。

経年的な確認状況を見ると、ウグイが平成6年度から継続して確認されている。一方、アユは平成11年度から、アブラハヤ、ギギ、ワカサギは平成18年度から確認されていない。元々生息個体数が少ないため、偶然、確認されなかった可能性がある。

表 6.3.3-5 下流河川確認種一覧（魚類）

No.	科和名	和名	H6	H11	H16	H18	H23	底生魚	浮き石利用種
1	コイ科	オイカワ							
2		カワムツ							
3		アブラハヤ							
4		タカハヤ							
5		ウグイ							
6	ギギ科	ギギ							2
7	アカザ科	アカザ							1
8	キュウリウオ科	ワカサギ							
9	アユ科	アユ							2
10	サケ科	アマゴ							2
11	ハゼ科	トウヨシノボリ(橙色型)							2
12		トウヨシノボリ(型不明)							2
13		カワヨシノボリ							2
14		ヌマチチブ							2
		Rhinogobius属							2
計	7科	14種	5種	4種	8種	10種	9種	6種	7種

青字:重要種

1:生活史全般に渡って浮き石環境を利用

2:産卵場として浮き石環境を利用

(出典:文献番号6-4, 11, 17, 19, 24, 42, 45)

H23は台風12号(H23.9)による出水前の調査結果である



下流河川の調査地区

(出典:文献番号6-24)

b. 浮き石利用種（浮き石を利用する種の生息状況が変化しているか）

これまでの調査において、ギギ、アカザ等の計 8 種が確認されている。
 浮き石利用種の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。

浮き石利用種の確認状況を表 6.3.3-6 及び図 6.3.3-4 に示す。

直近に実施された平成 23 年度調査では、アカザ、カワヨシノボリ等、5 種の浮き石利用種が確認されており、これまでの調査を合わせると、合計で 8 種が確認されている。

経年的な確認状況をみると、平成 18 年度以降、確認種数、個体数ともに増加傾向であり、平成 18 年度、平成 23 年度ともにカワヨシノボリ、アマゴが多く確認されている。なお、優占種は、いずれの年度ともにカワヨシノボリが優占している。

以上のことから、浮き石利用種の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。

表 6.3.3-6 下流河川における浮き石利用種の確認状況

No.	科和名	和名	H6	H11	H16	H18	H23
1	ギギ科	ギギ				1	
2	アカザ科	アカザ				1	1
3	アユ科	アユ	1				1
4	サケ科	アマゴ	8		1	21	13
5	ハゼ科	トウヨシノボリ(橙色型)					2
6		トウヨシノボリ(型不明)				9	
7		カワヨシノボリ		13	14	42	24
8		ヌマチチブ			13	1	
計	5科	8種	2種	1種	3種	6種	5種
調査地点数			1地点	1地点	1地点	1地点	1地点
調査回数			3回	2回	2回	2回	1回

（出典：文献番号 6-4, 11, 17, 19, 24）

H23 は台風 12 号 (H23.9) による出水前の調査結果である



（出典：文献番号 6-24）

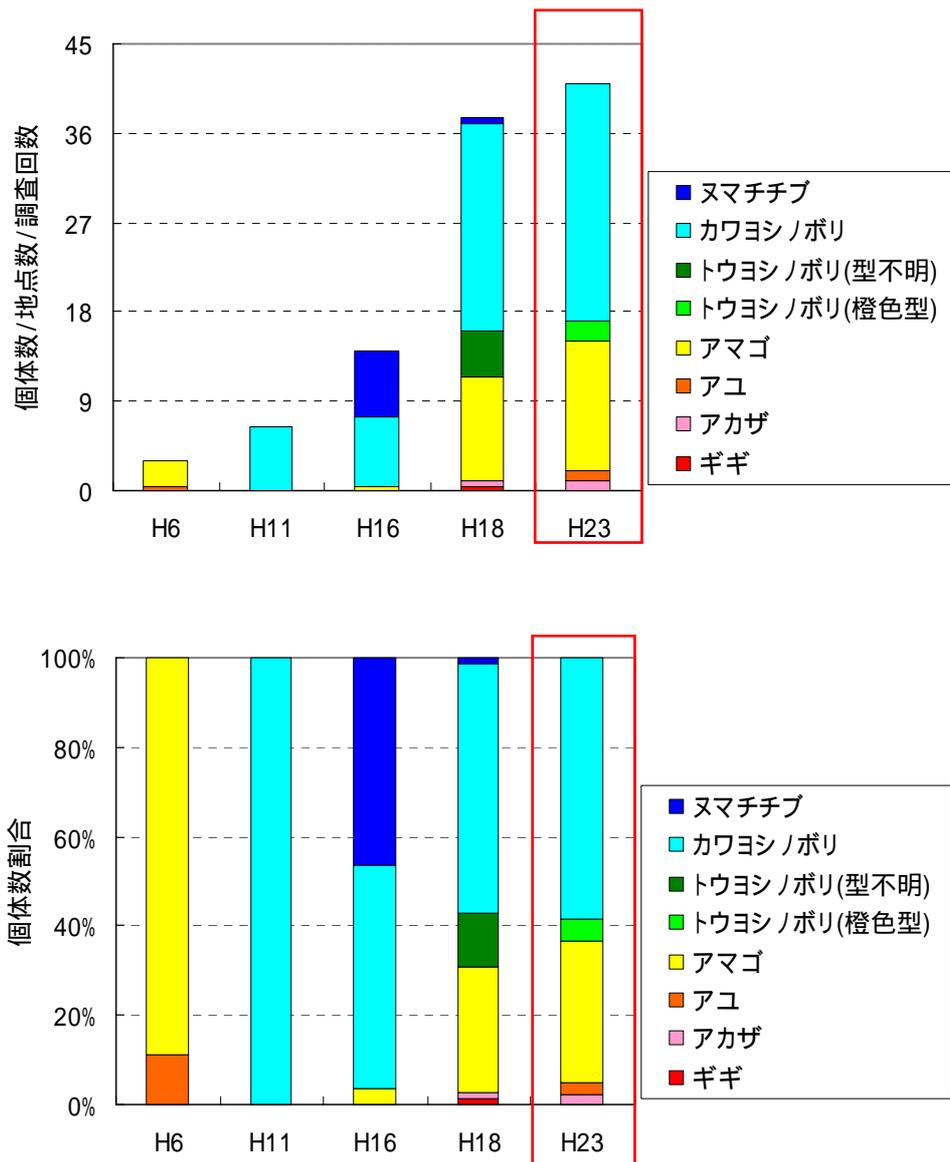


図 6.3.3-4 下流河川における浮き石利用種の確認状況

(出典：文献番号 6-4, 11, 17, 19, 24)

H23 は台風 12 号 (H23.9) による出水前の調査結果である

c. 底生魚（底生域を生活の場とする種の生息状況が変化しているか）

これまでの調査において、ギギ、アカザ等の計5種が確認されている。
底生魚の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。

下流河川における底生魚の確認状況を表 6.3.3-7 及び図 6.3.3-5 に示す。

直近に実施された平成 23 年度調査では、アカザ、トウヨシノボリ（橙色型）、カワヨシノボリの3種の底生魚が確認されており、これまでの調査を合わせると、合計で3科5種が確認されている。

経年的な確認状況を見ると、カワヨシノボリは平成 11 年度から継続して確認されており、下流河川に定着していると考えられる。また、いずれの年度でもカワヨシノボリが優占している。ギギ、アカザ、トウヨシノボリ（橙色型）、トウヨシノボリ（型不明）平成 18 年度以降に確認されている。

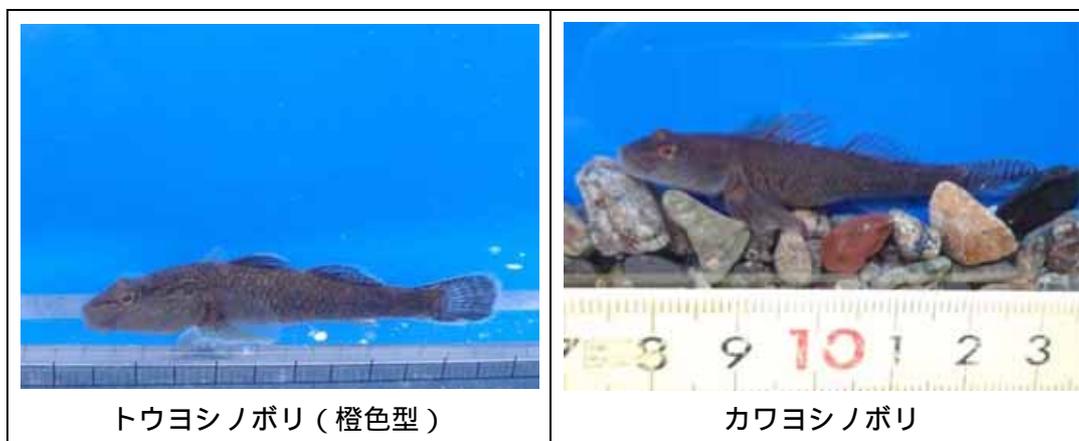
以上のことから、年度により確認種に若干の違いはみられるが、底生魚の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。

表 6.3.3-7 下流河川における底生魚の確認状況

No.	科和名	和名	H6	H11	H16	H18	H23
1	ギギ科	ギギ				1	
2	アカザ科	アカザ				1	1
3	ハゼ科	トウヨシノボリ(橙色型)					2
4		トウヨシノボリ(型不明)				9	
5		カワヨシノボリ		13	14	42	24
6		ヌマチチブ			13	1	
		<i>Rhinogobius</i> 属	3				
計	3科	6種	1種	1種	2種	5種	3種
		地点数	1地点	1地点	1地点	1地点	1地点
		地点数	3回	2回	2回	2回	1回

（出典：文献番号 6-4，11，17，19，24）

H23 は台風 12 号（H23.9）による出水前の調査結果である



（出典：文献番号 6-24）

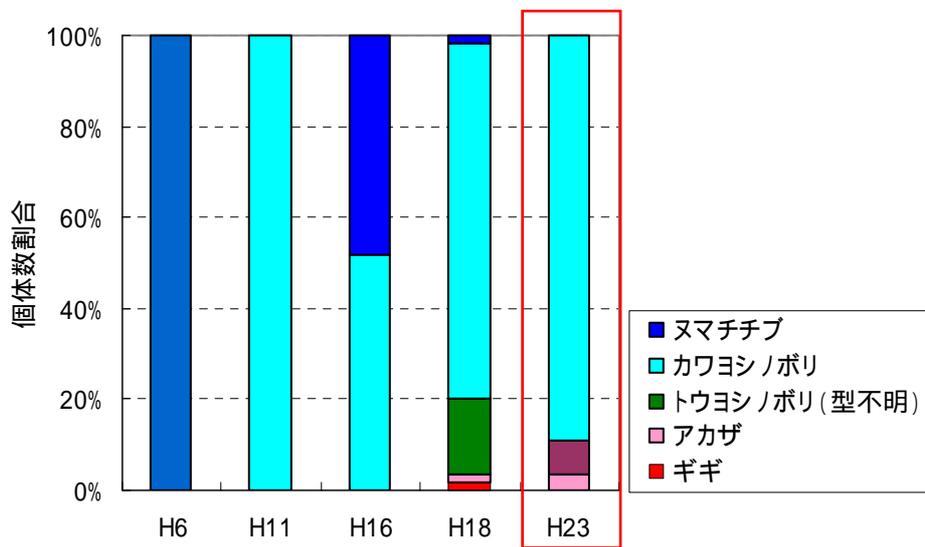
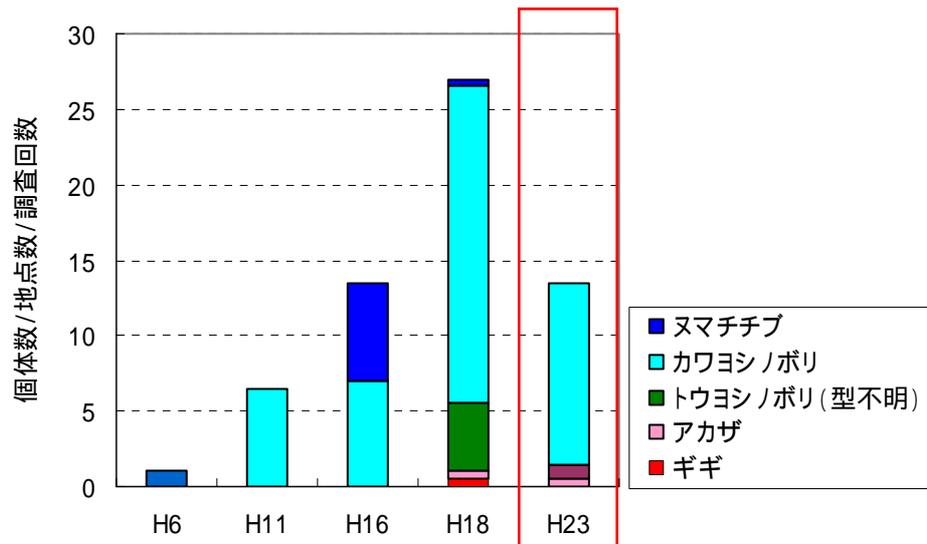


図 6.3.3-5 下流河川における底生魚の確認状況

(出典：文献番号 6-4, 11, 17, 19, 24)

H23 は台風 12 号 (H23.9) による出水前の調査結果である

d. 細流性の種（細流性魚類の生息状況が変化しているか）

アブラハヤ、タカハヤの2種が確認されている。
細流性の種の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。

下流河川における細流性魚類の確認状況を表 6.3.3-8 及び図 6.3.3-6 に示す。

直近に実施された平成 23 年度調査では、タカハヤ 1 種が確認されており、これまでの調査を合わせると、合計で 2 種が確認されている。

経年的な確認状況をみると、平成 16 年度のみアブラハヤが確認されているが、その他の年度ではタカハヤが確認されており、個体数にも大きな変化はみられない。

以上のことから、細流性の種の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。

表 6.3.3-8 下流河川における細流性魚類の確認状況

No.	科和名	和名	H6	H11	H16	H18	H23
1	コイ科	アブラハヤ	2		2		
2		タカハヤ		6		11	2
計	2科	2種	1種	1種	1種	1種	1種
地点数			1地点	1地点	1地点	1地点	1地点
調査回数			3回	2回	2回	2回	1回

（出典：文献番号 6-4, 11, 17, 19, 24）

H23 は台風 12 号（H23.9）による出水前の調査結果である



タカハヤ

（出典：文献番号 6-24）

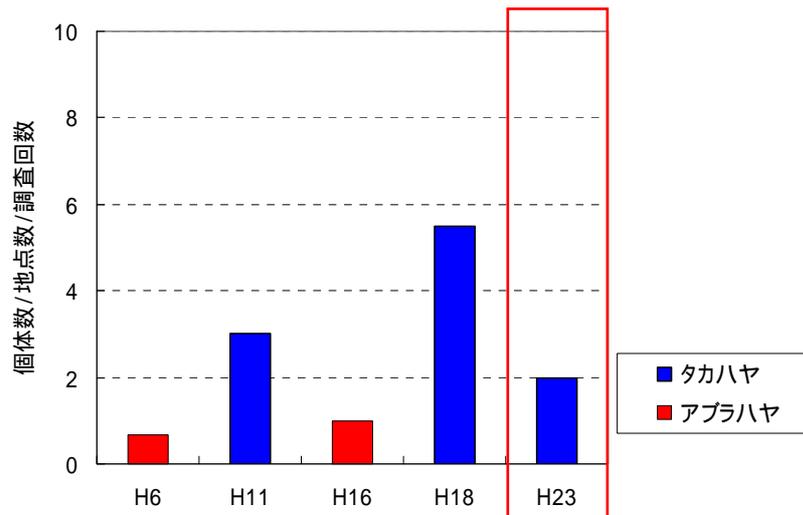


図 6.3.3-6 下流河川における細流性魚類の確認状況

(出典：文献番号 6-4, 11, 17, 19, 24)

H23 は台風 12 号 (H23.9) による出水前の調査結果である

e. 外来種 (国外外来種がどの程度確認されているか)

外来種は確認されていない。

下流河川では外来種は確認されていない。

2) 底生動物

a. 確認種

これまでの調査において、18目63科186種の底生動物が確認されている。
フタバコカゲロウ、ウルマーシマトビケラ及びヒゲナガカワトビケラ等、20種が平成6年度から継続して確認されている。

下流河川における底生動物の科別確認種一覧を表 6.3.3-9 に示す。

下流河川では、平成6年度で75種、平成11年度で74種、平成16年度で81種、平成19年度で129種、合計で18目63科186種の底生動物が確認されている。このうち、ヒラマキミズマイマイ及びフライソニアメカワゲラは重要種に該当する。一方、特定外来生物は確認されていない。

経年的な確認状況を見ると、フタバコカゲロウ、ウルマーシマトビケラ及びヒゲナガカワトビケラ等、20種が平成6年度から継続して確認されている。また、平成19年度調査において、ミジカオフタバコカゲロウ、オニヒメタニガワカゲロウ及びガロアシマトビケラ等、53種が新たに確認されている。一方、ホソバマダラカゲロウ、モンカワゲラ及びダングラヒメユスリカ等、30種が平成6年度から確認されていない。また、ヨシノマダラカゲロウ及び *Amphinemura* 属が平成6～16年度まで確認されていたが、平成19年度では確認されていない。



(出典：文献番号 6-20)

表 6.3.3-9 下流河川確認種一覧（底生動物）（1/3）

No.	目和名	科和名	和名	学名	H6	H11	H16	H19
1	三岐腸目	サンカクアタマウズムシ科	ナミウズムシ	<i>Dugesia japonica</i>				
		-	三岐腸目	Tricladida sp.				
2	盤足目	カワニナ科	カワニナ	<i>Semisulcospira libertina</i>				
3	基眼目	カワコザラガイ科	カワコザラガイ	<i>Laevapex nipponica</i>				
4		モノアラガイ科	ハブタエモノアラガイ	<i>Pseudosuccinea columella</i>				
5		ヒラマキガイ科	ヒラマキミズマイ	<i>Gyraulus chinensis spirillus</i>				
6	オヨギミズ目	オヨギミズ科	Lumbriculus 属	<i>Lumbriculus</i> sp.				
			オヨギミズ科	Lumbriculidae sp.				
7	イトミズ目	ミズミズ科	ユリミズ	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>				
			Limnodrilus 属	<i>Limnodrilus</i> sp.				
8			ナミミズ	<i>Nais communis</i>				
9			ミズミズ	<i>Nais variabilis</i>				
			Nais 属	<i>Nais</i> sp.				
10			クロオビミズミズ	<i>Ophidonais serpentina</i>				
11			Tubifex 属	<i>Tubifex</i> sp.				
			ミズミズ科	Tubificidae sp.				
12	ツリミズ目	ヒモミズ科	ヒモミズ科	Criodrilidae sp.				
		-	ツリミズ目	Lumbricida sp.				
13	無吻蛭目	イシビル科	イシビル科	Erpobdellidae sp.				
14	ダニ目	ナガラダニ科	Sperchon 属	<i>Sperchon</i> sp.				
15	ワラジムシ目	ミズムシ科	ミズムシ	<i>Asellus hilgendorfi hilgendorfi</i>				
16	エビ目	テナガエビ科	スジエビ	<i>Palaemon paucidens</i>				
17		サワガニ科	サワガニ	<i>Geothelphusa dehaani</i>				
18	カゲロウ目(蜉蝣目)	ヒメフタオカゲロウ科	マエグロヒメフタオカゲロウ	<i>Ameletus costalis</i>				
19		コカゲロウ科	ミジカオフタバコカゲロウ	<i>Acentrella sibirica</i>				
			Acentrella 属	<i>Acentrella</i> sp.				
20			ヨシノコカゲロウ	<i>Alainites yoshinensis</i>				
21			フタバコカゲロウ	<i>Baetiella japonica</i>				
22			サホコカゲロウ	<i>Baetis sahoensis</i>				
23			フタモンコカゲロウ	<i>Baetis taiwanensis</i>				
24			シロハラコカゲロウ	<i>Baetis thermicus</i>				
25			Fコカゲロウ	<i>Baetis</i> sp.F				
			Baetis 属	<i>Baetis</i> sp.				
26			Cloeon 属	<i>Cloeon</i> sp.				
27			ウスイロフトヒゲコカゲロウ	<i>Labiobaetis atrebatinus orientalis</i>				
28			トビイロコカゲロウ	<i>Nigrobaetis chocoratus</i>				
29			Dコカゲロウ	<i>Nigrobaetis</i> sp.D				
30			Procloeon 属	<i>Procloeon</i> sp.				
31			ウデマカリコカゲロウ	<i>Tenuibaetis flexifemora</i>				
32			コバネヒゲトガリコカゲロウ	<i>Tenuibaetis parvipterus</i>				
33		ヒラタカゲロウ科	オニヒメタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus bajkovae</i>				
34			キブネタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus kibunensis</i>				
35			クロタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus tobiironis</i>				
36			シロタニガワカゲロウ	<i>Ecdyonurus yoshidae</i>				
			Ecdyonurus 属	<i>Ecdyonurus</i> sp.				
37			ウエノヒラタカゲロウ	<i>Epeorus curvatus</i>				
38			ナミヒラタカゲロウ	<i>Epeorus ikanonis</i>				
39			エルモンヒラタカゲロウ	<i>Epeorus latifolium</i>				
40			ユミモンヒラタカゲロウ	<i>Epeorus nipponicus</i>				
41			ヒメヒラタカゲロウ	<i>Rhithrogena japonica</i>				
42			サツキヒメヒラタカゲロウ	<i>Rhithrogena tetrapunctigera</i>				
			Rhithrogena 属	<i>Rhithrogena</i> sp.				
43		チラカゲロウ科	チラカゲロウ	<i>Isonychia japonica</i>				
44		トビイロカゲロウ科	ヒメトビイロカゲロウ	<i>Choroterpes altiocularis</i>				
			Choroterpes 属	<i>Choroterpes</i> sp.				
45			ナミトビイロカゲロウ	<i>Paraleptophlebia japonica</i>				
46			トゲトビイロカゲロウ	<i>Paraleptophlebia spinosa</i>				
			Paraleptophlebia 属	<i>Paraleptophlebia</i> sp.				
47		モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ	<i>Ephemera japonica</i>				
48			トウヨウモンカゲロウ	<i>Ephemera orientalis</i>				
49			モンカゲロウ	<i>Ephemera strigata</i>				
50		カワカゲロウ科	キイロカワカゲロウ	<i>Potamanthus formosus</i>				
51		マダラカゲロウ科	オオクママダラカゲロウ	<i>Cincticostella elongatula</i>				
52			クロマダラカゲロウ	<i>Cincticostella nigra</i>				
53			チェルノバマダラカゲロウ	<i>Cincticostella orientalis</i>				
54			オオマダラカゲロウ	<i>Drunella basalis</i>				
55			フタコブマダラカゲロウ	<i>Drunella cryptomeria</i>				
56			ヨシノマダラカゲロウ	<i>Drunella ishiyamana</i>				
57			フタマタマダラカゲロウ	<i>Drunella sachalinensis</i>				
58			ミットゲマダラカゲロウ	<i>Drunella trispina</i>				
			Drunella 属	<i>Drunella</i> sp.				
59			シリナガマダラカゲロウ	<i>Ephacercella longicaudata</i>				
60			ホソバマダラカゲロウ	<i>Ephemerella atagosana</i>				
61			キタマダラカゲロウ	<i>Ephemerella aurivillii</i>				
62			ツノマダラカゲロウ	<i>Ephemerella cornuta</i>				
63			イマニシマダラカゲロウ	<i>Ephemerella imanishii</i>				
64			クシゲマダラカゲロウ	<i>Ephemerella setigera</i>				
			Ephemerella 属	<i>Ephemerella</i> sp.				
65			エラブタマダラカゲロウ	<i>Torleya japonica</i>				
66			チノマダラカゲロウ	<i>Uracanthea chinoi</i>				
67			アカマダラカゲロウ	<i>Uracanthea punctisetae</i>				

表 6.3.3-9 下流河川確認種一覧（底生動物）（2/3）

No.	目和名	科和名	和名	学名	H6	H11	H16	H19	
68	カゲロウ目(蜉蝣目)	ヒメシロカゲロウ科	Caenis属	Caenis sp.					
69	トンボ目(蜻蛉目)	カワトンボ科	ミヤマカワトンボ	Calopteryx cornelia					
70			ニホンカワトンボ	Mnais costalis					
71		サナエトンボ科	ヤマサナエ	Asiagomphus melaenops					
72			ダビドサナエ	Davidius nanus					
73			Davidius属	Davidius sp.					
74			コオニヤンマ	Sieboldius albardae					
75			オジロサナエ	Stylogomphus suzukii					
76		カワゲラ目(セキ翅目)	エソトンボ科	コヤマトンボ	Macromia amphigena amphigena				
77			クロカワゲラ科	クロカワゲラ科	Capniidae sp.				
78			ホソカワゲラ科	ホソカワゲラ科	Leuctridae sp.				
79			オナシカワゲラ科	Amphinemura属	Amphinemura sp.				
80				Nemoura属	Nemoura sp.				
81				オナシカワゲラ科	Nemouridae sp.				
82			シタカワゲラ科	Taenionema属	Taenionema sp.				
83				シタカワゲラ科	Taeniopterygidae sp.				
84	ミドリカワゲラ科		Chloroperlidae属	Chloroperlidae sp.					
85			カワゲラ科	ジョウクリカワゲラ	Acroneuria joukii				
86	カワゲラ科		モンカワゲラ	Calineuria stigmatica					
87			Gibosia属	Gibosia sp.					
88			カミムラカワゲラ	Kamimuria tibialis					
89			ウエノカワゲラ	Kamimuria uenoi					
90			Kamimuria属	Kamimuria sp.					
91			Kiotina属	Kiotina sp.					
92			ヤマトフタツメカワゲラ	Neoperla niponensis					
93			Neoperla属	Neoperla sp.					
94			オオヤマカワゲラ	Oyamia lugubris					
95			Oyamia属	Oyamia sp.					
96			オオクラカケカワゲラ	Paragnetina tinctipennis					
97			Paragnetina属	Paragnetina sp.					
98			カワゲラ科	Perlidae sp.					
99			アミメカワゲラ科	Isoperla属	Isoperla sp.				
100		フライソニアミメカワゲラ		Perlodes frisonanus					
101		Stavsolus属		Stavsolus sp.					
102		コウノアミメカワゲラ		Tadamus kohonnis					
103		アミメカワゲラ科	Perlodidae sp.						
104	カメムシ目(半翅目)	アメンボ科	オオアメンボ	Aquarius elongatus					
105			アメンボ	Aquarius paludum paludum					
106	マツモムシ科	マツモムシ	Notonecta triguittata						
107		ヘビトンボ目	ヘビトンボ科	Protohermes grandis					
108	ヘビトンボ目	ヘビトンボ科	ヘビトンボ科	Corydalidae sp.					
109			トビケラ目(毛翅目)	シマトビケラ科	コガタシマトビケラ	Cheumatopsyche brevilleata			
110	ガロアシマトビケラ	Cheumatopsyche galloisi							
111	Cheumatopsyche属	Cheumatopsyche sp.							
112	Diplectrona sp.DB	Diplectrona sp.DB							
113	Diplectrona sp.DC	Diplectrona sp.DC							
114	オオヤマシマトビケラ	Hydropsyche dilatata							
115	ギフシマトビケラ	Hydropsyche gifuana							
116	ウルマーシマトビケラ	Hydropsyche orientalis							
117	ナカハラシマトビケラ	Hydropsyche setensis							
118	Hydropsyche属	Hydropsyche sp.							
119	オオシマトビケラ	Macrostemum radiatum							
120	エチゴシマトビケラ	Potamyia chinensis							
121	シマトビケラ亜科	Hydropsychinae sp.							
122	カワトビケラ科	Dolophilodes sp.DB	Dolophilodes sp.DB						
123		Dolophilodes sp.DC	Dolophilodes sp.DC						
124	イワトビケラ科	Plectrocnemia sp.PA	Plectrocnemia sp.PA						
125		Plectrocnemia属	Plectrocnemia sp.						
126	クダトビケラ科	Psychomyia属	Psychomyia sp.						
127	ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ	Stenopsyche marmorata						
128		チャバネヒゲナガカワトビケラ	Stenopsyche sauteri						
129	Stenopsyche属	Stenopsyche sp.							
130	ヤマトビケラ科	Glossosoma属	Glossosoma sp.						
131		ヤマトビケラ科	Glossosomatidae sp.						
132	カワリナガレトビケラ科	ツメナガレトビケラ	Apsilochorema sutshanum						
133	ヒメトビケラ科	Hydroptila属	Hydroptila sp.						
134	ナガレトビケラ科	ヒロアタマナガレトビケラ	Rhyacophila brevicephala						
135		カワムラナガレトビケラ	Rhyacophila kawamurae						
136		ムナグロナガレトビケラ	Rhyacophila nigrocephala						
137		シコツナガレトビケラ	Rhyacophila shikotsuensis						
138		Rhyacophila sp.RK	Rhyacophila sp.RK						
139		トワダナガレトビケラ	Rhyacophila towadensis						
140		トランスクイラナガレトビケラ	Rhyacophila tranquilla						
141		ヤマナカナガレトビケラ	Rhyacophila yamanakensis						
142		Rhyacophila属	Rhyacophila sp.						
143		コエグリトビケラ科	Apatania属	Apatania sp.					
144	ニンギョウトビケラ科	ニギョウトビケラ	Goera japonica						
145	カクツツトビケラ科	カクツツトビケラ	Lepidostoma japonicum						
146	Lepidostoma属	Lepidostoma sp.							

表 6.3.3-9 下流河川確認種一覧（底生動物）（3/3）

No.	目和名	科和名	和名	学名	H6	H11	H16	H19		
129	トビケラ目(毛翅目)	ヒゲナガトビケラ科	<i>Ceraclea</i> 属	<i>Ceraclea</i> sp.						
130			<i>Leptocerus</i> 属	<i>Leptocerus</i> sp.						
131			<i>Mystacides</i> 属	<i>Mystacides</i> sp.						
132			<i>Oecetis</i> 属	<i>Oecetis</i> sp.						
133			ヒメセトトビケラ	<i>Trichosetodes japonicus</i>						
				ヒゲナガトビケラ科	Leptoceridae 属					
134			エグリトビケラ科	トビモンエグリトビケラ	<i>Hydatophylax festivus</i>					
135			マルバネトビケラ科	<i>Phryganopsyche</i> 属	<i>Phryganopsyche</i> sp.					
136			ケトビケラ科	<i>Gumaga</i> 属	<i>Gumaga</i> sp.					
137			ハエ目(双翅目)	ガガンボ科	<i>Antocha bifida</i>	<i>Antocha bifida</i>				
					<i>Antocha</i> 属	<i>Antocha</i> sp.				
138					<i>Dicranota</i> 属	<i>Dicranota</i> sp.				
139					<i>Hexatoma</i> 属	<i>Hexatoma</i> sp.				
140	<i>Tipula</i> 属	<i>Tipula</i> sp.								
141	チョウバエ科	ナガレチョウバエ属 PC			<i>Pericoma</i> sp.PC					
142	ヌカカ科				Ceratopogonidae 属					
143	コスリカ科	ダンダラヒメコスリカ			<i>Ablabesmyia moniliformis</i>					
		<i>Ablabesmyia</i> 属			<i>Ablabesmyia</i> sp.					
144		<i>Brillia</i> 属			<i>Brillia</i> sp.					
145		<i>Calopsectra</i> 属			<i>Calopsectra</i> sp.					
146		<i>Cardiocladius</i> 属			<i>Cardiocladius</i> sp.					
147		<i>Conchapelopia</i> 属			<i>Conchapelopia</i> sp.					
148		<i>Corynoneura</i> 属			<i>Corynoneura</i> sp.					
149		<i>Cricotopus</i> 属			<i>Cricotopus</i> sp.					
150		<i>Diamesa</i> 属			<i>Diamesa</i> sp.					
151		<i>Dicrotendipes</i> 属			<i>Dicrotendipes</i> sp.					
152		<i>Eukiefferiella</i> 属			<i>Eukiefferiella</i> sp.					
153		<i>Hydrobaenus</i> 属			<i>Hydrobaenus</i> sp.					
154		<i>Microtendipes</i> 属			<i>Microtendipes</i> sp.					
155		<i>Nanocladius</i> 属			<i>Nanocladius</i> sp.					
156		<i>Orthocladius</i> 属			<i>Orthocladius</i> sp.					
157		<i>Pagastia</i> 属			<i>Pagastia</i> sp.					
158		<i>Parachaetocladius</i> 属			<i>Parachaetocladius</i> sp.					
159		<i>Paratendipes</i> 属			<i>Paratendipes</i> sp.					
160		<i>Conchapelopia</i> 属			<i>Pentaneura</i> sp.					
161		<i>Polypedilum</i> 属			<i>Polypedilum</i> sp.					
162		カモヤマコスリカ			<i>Potthastia longimana</i>					
		<i>Potthastia</i> 属			<i>Potthastia</i> sp.					
163		<i>Procladius</i> 属			<i>Procladius</i> sp.					
164		<i>Rheocricotopus</i> 属			<i>Rheocricotopus</i> sp.					
165		<i>Rheopelopia</i> 属			<i>Rheopelopia</i> sp.					
166		<i>Rheotanytarsus</i> 属			<i>Rheotanytarsus</i> sp.					
167		<i>Stictochironomus</i> 属			<i>Stictochironomus</i> sp.					
168	<i>Sympotthastia</i> 属	<i>Sympotthastia</i> sp.								
169	<i>Tanytarsus</i> 属	<i>Tanytarsus</i> sp.								
170	<i>Thienemanniella</i> 属	<i>Thienemanniella</i> sp.								
		コスリカ科			Chironomidae 属					
171	カ科	<i>Anopheles</i> 属			<i>Anopheles</i> sp.					
172	ホソカ科	ホソカ科			Dixidae 属					
173	ブコ科	<i>Simulium</i> 属			<i>Simulium</i> sp.					
174	ナガレアブ科	ハマダラナガレアブ			<i>Atherix ibis</i>					
175		コモナナガレアブ			<i>Atrichops morimotoi</i>					
176	コウチュウ目(鞘翅目)	ガムシ科			ガムシ科	Hydrophilidae 属				
177		ドロムシ科			ドロムシ科	Dryopidae 属				
178		ヒメドロムシ科			ツヤナガアシドロムシ	<i>Grouvellinus nitidus</i>				
179					ツヤヒメドロムシ	<i>Optioservus nitidus</i>				
180					ゴトウミゾドロムシ	<i>Ordobrevia gotoi</i>				
181					ツヤドロムシ	<i>Zaitzevia nitida</i>				
182					ミゾツヤドロムシ	<i>Zaitzevia rivalis</i>				
183					ホソヒメツヤドロムシ	<i>Zaitzeviaria gotoi</i>				
						ヒメドロムシ科	Elmidae 属			
184		ヒラタドロムシ科			<i>Ectopria</i> 属	<i>Ectopria</i> sp.				
185					クシヒゲマルヒラタドロムシ	<i>Eubrianax granicollis</i>				
	<i>Eubrianax</i> 属				<i>Eubrianax</i> sp.					
186		ヒラタドロムシ			<i>Mataeopsephus japonicus</i>					
計	18目	63科				186種	75種	74種	81種	129種

青字:重要種

(出典:文献番号 6-4, 11, 17, 20, 42, 46)

b. 優占種（底質が変化し、底生動物の生息状況が変化しているか）

経年的にアカマダラカゲロウ、コカゲロウ類、トビケラ類が優占している。
底生動物の優占種の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。

下流河川における底生動物の優占種の確認状況を表 6.3.3-10 に示す。

直近に実施された平成 19 年度調査では、早瀬や平瀬に生息するアカマダラカゲロウが第 1 位優占、シマトビケラ科の *Cheumatopsyche* 属が第 2 優占、ユスリカ科の *Orthocladius* 属が第 3 優占となっている。

経年的な確認状況をみると、アカマダラカゲロウ、コカゲロウ類、トビケラ類、ユスリカ科、ブユ科が優占種として確認されている。

以上のことから、底生動物の優占種の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。

表 6.3.3-10 下流河川における優占種（底生動物）の確認状況

目 and 名	科 and 名	和名	H6	H11	H16	H19
カゲロウ目(蜉蝣目)	コカゲロウ科	フタバコカゲロウ	0.8	6.4	0.5	2.6
		シロハラコカゲロウ		1.9	10.0	1.0
	マダラカゲロウ科	オオクママダラカゲロウ	1.9		0.7	0.6
		アカマダラカゲロウ	0.4	6.3	1.2	11.8
トビケラ目(毛翅目)	ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ	2.7	11.6	0.7	3.4
		チャバネヒゲナガカワトビケラ	0.6	11.0	0.4	1.6
	シマトビケラ科	<i>Cheumatopsyche</i> 属				11.5
ハエ目(双翅目)	ユスリカ科	<i>Orthocladius</i> 属		0.3	27.3	8.3
		<i>Polypedilum</i> 属			5.6	
	ブユ科	<i>Simulium</i> 属	81.1			

■ : 優占第一位

■ : 優占第二位

■ : 優占第三位

解析には定量採集データのみ使用

(出典：文献番号 6-4, 11, 17, 20)

c.カゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の種数（環境の変化により総合的な指標であるカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の優占状況が変化しているか）

カゲロウ目が最も優占している。
水質環境指標生物の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。

下流河川におけるカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の個体数構成比を図 6.3.3-7 に示す。

直近に実施された平成 19 年度調査では、トビケラ目が約 35%、カワゲラ目が 5%、カゲロウモクが 55%であり、カゲロウ目が最も優占している。

経年的な確認状況を見ると、いずれの年度も概ねカゲロウ目が最も優占し、次いでトビケラ目であり、大きな変化はみられていない。

以上のことから、水質環境指標生物の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。

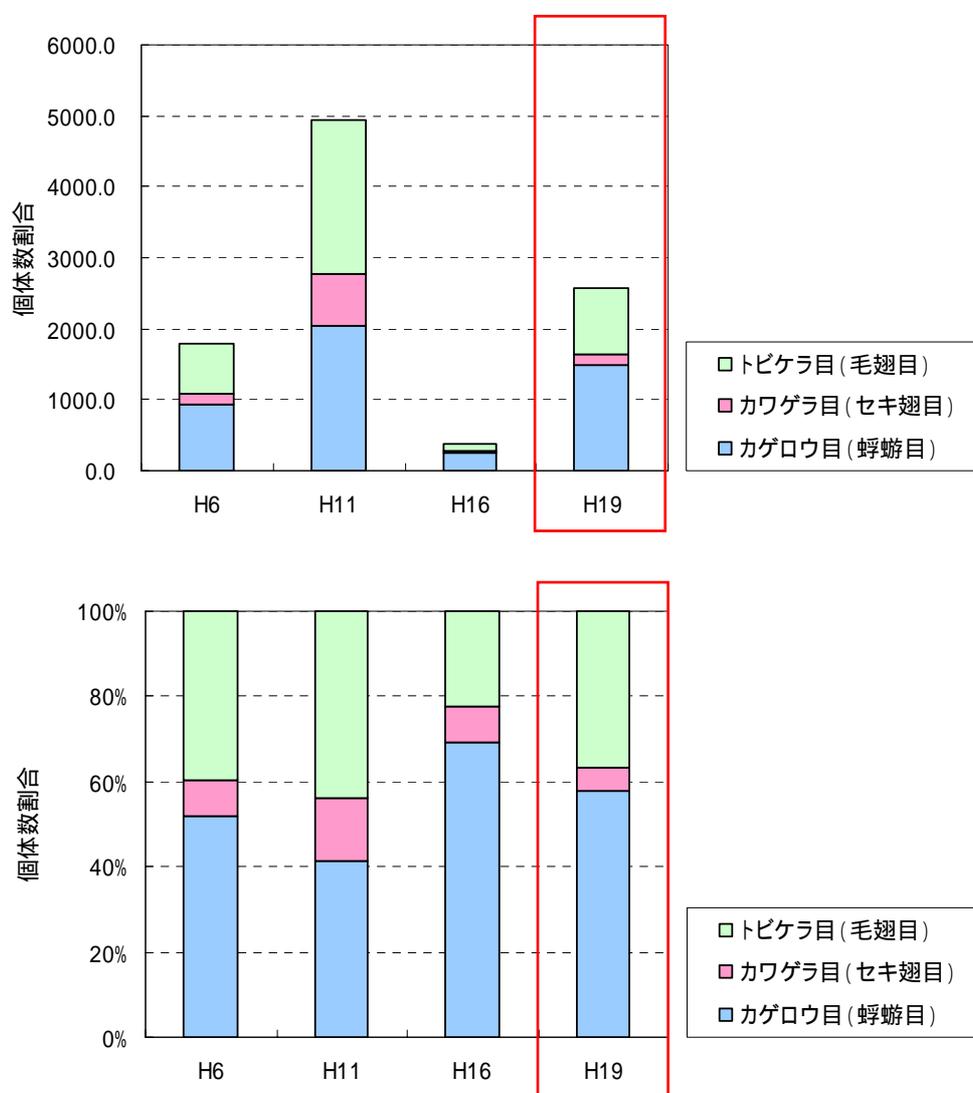


図 6.3.3-7 下流河川におけるカゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の確認状況
解析には定量採集データのみ使用

(出典：文献番号 6-4, 11, 17, 20)

d. 生活型（造網型の底生動物の生息状況が変化しているか）

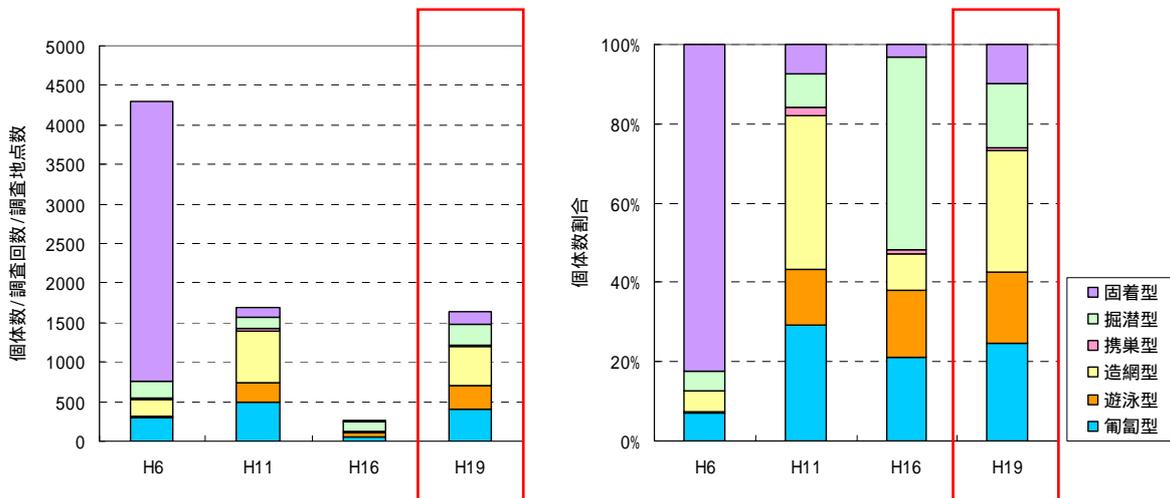
一時的に固着型が優占したが、近年では造網型、遊泳型、匍匐型が優占しており、大きな変化はみられない。

下流河川における底生動物の生活型別の個体数の割合を図 6.3.3-8 に示す。

直近に実施された平成 19 年度調査では、ヒゲナガカワトビケラ等の造網型が全体の約 27% を占めており、次いで、アカマダラカゲロウ等の匍匐型が全体の約 26% 占めている。

経年的な確認状況を見ると、平成 6 年度に固着型の優占度が非常に高くなっているが、これはアシマダラブユ属の確認個体数が多かったことに起因する。以降の年度では、若干の違いはあるものの、ヒゲナガカワトビケラ等の造網型、アカマダラカゲロウ等の匍匐型、シロハラコカゲロウ等の遊泳型が優占している。

以上のことから、近年において、底生動物の生活型構成に大きな変化はみられていないことから、河川環境に大きな変化はないと考えられる。



【生活型】
 匍匐型：匍匐するもの
 遊泳型：移動の際は主に遊泳するもの
 造網型：捕獲網を作るもの
 携巢型：筒巢を持つもの
 掘潜型：砂または泥の中に潜っていることの多いもの
 固着型：吸着器官等によって他物に固着しているもの

図 6.3.3-8 下流河川における生活型別の確認状況

解析には定量採集データのみ使用

(出典：文献番号 6-4, 11, 17, 20)



匍匐型
(例: エルモンヒラタカゲロウ)



遊泳型
(例: シロハラコカゲロウ)



造網型
(例: ヒゲナガカワトビケラ)



固着型
(例: *Simulium*属(アシマダラブユ属))

(出典: 文献番号 6-11, 17)

e. 摂食型（底生動物の摂食機能群構成変化しているか）

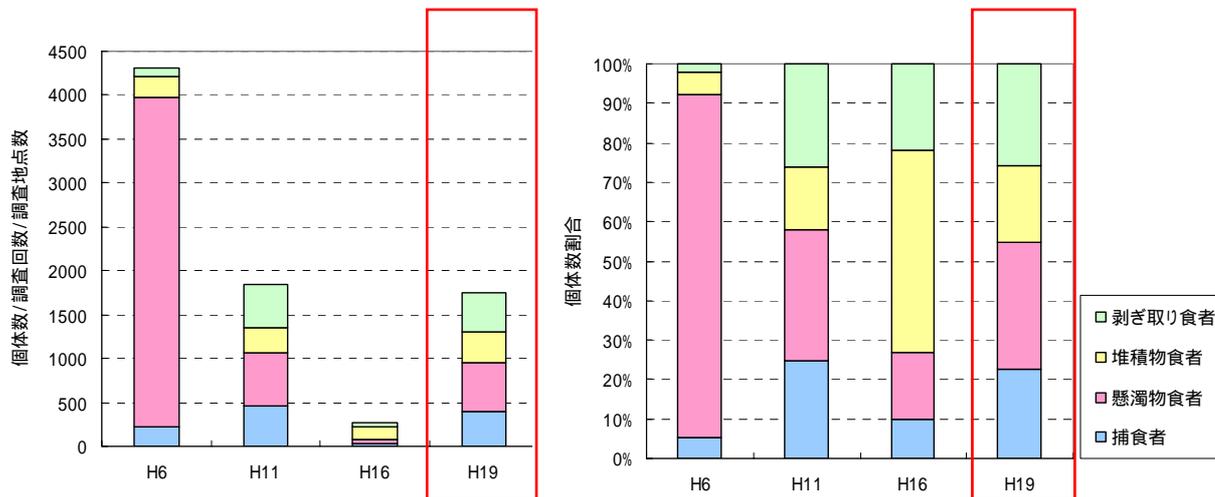
経年的に、堆積物食者の種が優占しており、摂食機能群の確認状況に変化がみられている。

下流河川における底生動物の摂食機能群別の個体数の割合を表 6.3.1-9 に示す。

直近に実施された平成 19 年度調査では、ヒゲナガカワトビケラ等の懸濁物食者が 31.7%と最も多く、その他、フタバコカゲロウ等の剥ぎ取り食者、アカマダラカゲロウ等の捕食者、ユスリカ類等の堆積物食者の割合が多い。

経年的な確認状況を見ると、平成 6 年度に懸濁物食者の優占度が非常に高くなっているが、これはアシマダラプ属の確認個体数が多かったことに起因する。以降の年度では、若干の違いはあるものの、ヒゲナガカワトビケラ等の懸濁物食者、フタバコカゲロウ等の剥ぎ取り食者、アカマダラカゲロウ等の捕食者が全体の 95%以上を占めている。

以上のことから、近年において、底生動物の摂食機能群構成に大きな変化はみられていない。



【摂食機能群】

捕食者 : 小動物等を捕食する

懸濁物食者 : 網または櫛のような道具を使って、水中に漂う食物を濾して食べる

堆積物食者 : 泥の中の有機物や死体などを食べる

剥ぎ取り食者 : 付着藻類などを剥ぎ取って食べる

破碎食者 : 落ち葉などを細かくかみ砕いて食べる

図 6.3.3-9 下流河川における摂食型別底生動物の確認状況
解析には定量採集データのみ使用

(出典：文献番号 6-4, 11, 17, 20)

f. 生物学的水質判定（底生動物の P.I. 値（汚濁指数）が変化しているか）

概ね、清冽（貧腐水性）であった。

下流河川における底生動物の P.I. 値（汚濁指数）の経年変化を図 6.3.3-10 に示す。

P.I. 値（汚濁指数）は、水質汚濁の程度を示す指標であり、出現した種の汚濁指数をそれぞれの種の出現個体数で重みづけした加重平均により、汚濁の進行の程度を判定する手法であり、次の式により算出した。P.I. 値（汚濁指数）と水質階級の関係は表 6.3.3-11 に示すとおりである。

直近に実施された平成 22 年度調査では、約 0.9 を示した。

経年的な確認状況を見ると、平成 6 年度の約 0.2 が最も低く、平成 11 年度以降は約 0.8 ~ 1.0 の範囲内にある。

以上のことから、底生動物の P.I. 値（汚濁指数）は、平成 11 年度以降に上昇がみられるが、概ね 1.0 以下の範囲にあり、継続して清冽（貧腐水性）と判定される。

$$\text{ポリューション・インデックス値(P.I.値)} = \frac{(S \cdot h)}{h}$$

(h=出現頻度、s=汚濁指数)

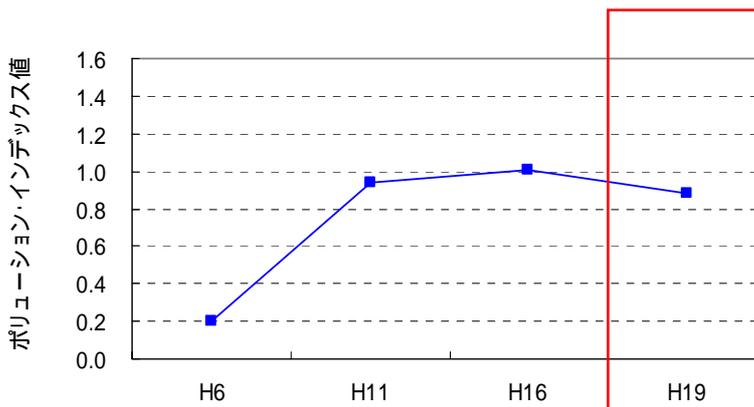


図 6.3.3-10 下流河川における P.I. 値（汚濁指数）の経年変化
解析には定量採集データのみ使用

(出典：文献番号 6-3, 11, 12, 17, 20)

表 6.3.3-11 P.I. 値（汚濁指数）と水質階級との関係

P.I. 値	水質階級
1.0以下	清冽（貧腐水性）
1.0~1.5	中腐水性よりの貧腐水性
1.5~2.0	やや汚濁が進んでいる（中腐水性）
2.0~2.5	中腐水性よりの 中腐水性
2.5~3.0	汚濁がかなり進んでいる（中腐水性）
3.0~3.5	強腐水性よりの 中腐水性
3.5~4.0	きわめて汚濁が進んでいる（強腐水性）

(出典：文献番号 6-3, 11, 12, 17, 20)

g. 外来種（国外外来種がどの程度確認されているか）

平成 19 年度にハブタエモノアラガイが確認されている。

下流河川の外来種確認状況を表 6.3.3-12 に示す。

下流河川において確認された底生動物の外来種は平成 6 年度、平成 11 年度、平成 16 年度は確認なし、平成 19 年度で 1 種、合計で 1 目 1 科 1 種である。

表 6.3.3-12 下流河川における外来種の確認状況

No.	目和名	科和名	和名	学名	外来種			H6	H11	H16	H19
					a	b	c				
1	基眼目	モノアラガイ科	ハブタエモノアラガイ	<i>Pseudosuccinea columella</i>			国外				
計	1目	1科	1種		0種	0種	1種	0種	0種	0種	1種

【外来種の選定基準】

- ・ a : 外来生物法
 特定：特定外来生物
- ・ b : 要注意外来生物
 検討：被害に係る一定の知見はあり、引き続き特定外来生物等への指定の適否について検討する外来生物
 不足：被害に係る知見が不足しており、引き続き情報の集積に努める外来生物
 注意：選定の対象とならないが注意喚起が必要な外来生物（他法令の規制対象種）
 緑化：別途総合的な取組みを進める外来生物（緑化植物）
- ・ c : 外来種HB
 国外：国外外来種

（出典：文献番号 6-4，11，17，20，47）

3) 植物

a. 確認種

これまでの調査において、で 83 科 205 種の植物が確認されている。
ネコヤナギ、カワラハンノキ等、70 種が平成 14 年度から継続して確認されている。

下流河川における植物の科別確認種数一覧を表 6.3.3-13 に示す。

下流河川では、平成 14 年度で 139 種、平成 21 年度で 136 種、合計で 83 科 205 種の植物が確認されている。このうち、アオガネシダ、ダイモンジソウ、ユキヤナギ、カワラハハコ、及びヒメスゲは重要種に該当する。一方、特定外来生物は確認されていない。

経年的な確認状況を見ると、ネコヤナギ、カワラハンノキ等、70 種が平成 14 年度から継続して確認されている。また、平成 21 年度調査において、イワヒメワラビ、アオツツラフジ及びタチツボスミレ等、66 種が新たに確認されている。一方、シノブ、イヌシデ及びヤブニッケイ等、69 種が平成 21 年度調査では確認されていない。

ネコヤナギ、カワラハンノキ等の河畔に生育する種が継続して確認されていることから、下流河川の環境に大きな変化はないと考えられる。



下流河川の調査地区



ネコヤナギ



カワラハンノキ

(出典 : 文献番号 6-21)

表 6.3.3-13 下流河川確認種一覧(植物)(1/3)

	科和名	和名	学名	H14	H21
1	ヒカゲノカズラ科	ヒカゲノカズラ	<i>Lycopodium clavatum</i>		
2	イワヒバ科	カタヒバ	<i>Selaginella involvens</i>		
3	トクサ科	スギナ	<i>Equisetum arvense</i>		
4	ゼンマイ科	ゼンマイ	<i>Osmunda japonica</i>		
5	コケシノブ科	コウヤコケシノブ	<i>Hymenophyllum barbatum</i>		
6	コバノイシカグマ科	イヌシダ	<i>Dennstaedtia hirsuta</i>		
7		コバノイシカグマ	<i>Dennstaedtia scabra</i>		
8		イワヒメワラビ	<i>Hypolepis punctata</i>		
9	シノブ科	シノブ	<i>Davallia mariesii</i>		
10	ミスワラビ科	ハコネシダ	<i>Adiantum monochlamys</i>		
11		クジャクシダ	<i>Adiantum pedatum</i>		
12		イワガネソウ	<i>Coniogramme japonica</i>		
13		タチシノブ	<i>Onychium japonicum</i>		
14	イノモトソウ科	オオバノイノモトソウ	<i>Pteris cretica</i>		
15		イノモトソウ	<i>Pteris multifida</i>		
16	チャセンシダ科	トラノオシダ	<i>Asplenium incisum</i>		
17		イヌチャセンシダ	<i>Asplenium tripteropus</i>		
18		アオガネシダ	<i>Asplenium wilfordii</i>		
19	オンシダ科	リュウメンシダ	<i>Arachniodes standishii</i>		
20		ヤマヤブソテツ	<i>Cyrtomium fortunei</i> var. <i>clivicola</i>		
21		ベニシダ	<i>Dryopteris erythrosora</i>		
22		クマワラビ	<i>Dryopteris lacera</i>		
23		オクマワラビ	<i>Dryopteris uniformis</i>		
24		イノデ	<i>Polystichum polyblepharum</i>		
25	ヒメシダ科	ゲジゲジシダ	<i>Thelypteris decursivepinnata</i>		
26		イブキシダ	<i>Thelypteris esquirolii</i> var. <i>glabrata</i>		
27		ヤワラシダ	<i>Thelypteris laxa</i>		
28		ヒメワラビ	<i>Thelypteris torresiana</i> var. <i>calvata</i>		
29	メシダ科	イヌワラビ	<i>Athyrium niponicum</i>		
30		シケシダ	<i>Deparia japonica</i>		
31		キヨタキシダ	<i>Diplazium squamigerum</i>		
32	ウラボシ科	ミツデウラボシ	<i>Crypsinus hastatus</i>		
33		マメツタ	<i>Lemmaphyllum microphyllum</i>		
34		ノキシノブ	<i>Lepisorus thunbergianus</i>		
35	マツ科	アカマツ	<i>Pinus densiflora</i>		
36	スギ科	スギ	<i>Cryptomeria japonica</i>		
37	イヌガヤ科	イヌガヤ	<i>Cephalotaxus harringtonia</i>		
38	クルミ科	オニグルミ	<i>Juglans ailanthifolia</i>		
39	ヤナギ科	ネコヤナギ	<i>Salix gracilistyla</i>		
40	カバノキ科	カワラハンノキ	<i>Alnus serrulatoidea</i>		
41		クマシデ	<i>Carpinus japonica</i>		
42		イヌシデ	<i>Carpinus tschonoskii</i>		
43	ブナ科	アラカシ	<i>Quercus glauca</i>		
44		ウバメガシ	<i>Quercus phillyraeoides</i>		
45		ウラジロガシ	<i>Quercus salicina</i>		
46	ニレ科	エノキ	<i>Celtis sinensis</i> var. <i>japonica</i>		
47		ケヤキ	<i>Zelkova serrata</i>		
48	イラクサ科	カラムシ	<i>Boehmeria nivea</i> var. <i>concolor</i>		
49		コアカソ	<i>Boehmeria spicata</i>		
50		ヤマミス	<i>Pilea japonica</i>		
51		イラクサ	<i>Urtica thunbergiana</i>		
52	タデ科	ミスヒキ	<i>Antenoron filiforme</i>		
53		ヤナギタデ	<i>Persicaria hydropiper</i>		
54		イヌタデ	<i>Persicaria longiseta</i>		
55		イタドリ	<i>Reynoutria japonica</i>		
56	ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ	<i>Phytolacca americana</i>		
57	ナデシコ科	ノミノツツリ	<i>Arenaria serpyllifolia</i>		
58		オランダミミナグサ	<i>Cerastium glomeratum</i>		
59		ミミナグサ	<i>Cerastium holosteoides</i> var. <i>angustifolium</i>		
60		ツメクサ	<i>Sagina japonica</i>		
61		ノミノフスマ	<i>Stellaria alsine</i> var. <i>undulata</i>		
62		ウシハコベ	<i>Stellaria aquatica</i>		
63		コハコベ	<i>Stellaria media</i>		
64		ミヤマハコベ	<i>Stellaria sessiliflora</i>		
65	シキミ科	シキミ	<i>Illicium anisatum</i>		
66	クスノキ科	ヤブニッケイ	<i>Cinnamomum japonicum</i>		
67		カナクギノキ	<i>Lindera erythrocarpa</i>		
68		ダンコウバイ	<i>Lindera obtusiloba</i>		
69		シロダモ	<i>Neolitsea sericea</i>		
70		アブラチャン	<i>Parabenzoin praecox</i>		
71	フサザクラ科	フサザクラ	<i>Euptelea polyandra</i>		
72	キンボウゲ科	ボタンツル	<i>Clematis apiifolia</i>		
73	アケビ科	アケビ	<i>Akebia quinata</i>		
74		ミツバアケビ	<i>Akebia trifoliata</i>		
75	ツツラフジ科	アオツツラフジ	<i>Cocculus orbiculatus</i>		
76	ドクダミ科	ドクダミ	<i>Houttuynia cordata</i>		
77	マタタビ科	マタタビ	<i>Actinidia polygama</i>		
78	ツバキ科	ヤブツバキ	<i>Camellia japonica</i>		
79		ヒサカキ	<i>Eurya japonica</i>		
80	オトギリソウ科	オトギリソウ	<i>Hypericum erectum</i>		

表 6.3.3-13 下流河川確認種一覧(植物)(2/3)

	科和名	和名	学名	H14	H21
81	オトギリソウ科	サウオトギリ	<i>Hypericum pseudopetiolatum</i>		
82	ケシ科	ムラサキケマン	<i>Corydalis incisa</i>		
83		タケニグサ	<i>Macleaya cordata</i>		
84	アブラナ科	タネツケバナ	<i>Cardamine flexuosa</i>		
85		コンロンソウ	<i>Cardamine leucantha</i>		
86		オオバタネツケバナ	<i>Cardamine scutata</i>		
87	ペンケイソウ科	コモチマンネングサ	<i>Sedum bulbiferum</i>		
88		マルバマンネングサ	<i>Sedum makinoi</i>		
89	ユキノシタ科	アウモリショウマ	<i>Astilbe japonica</i>		
90		ヤマネコノメソウ	<i>Chrysosplenium japonicum</i>		
91		ウツギ	<i>Deutzia crenata</i>		
92		マルバウツギ	<i>Deutzia scabra</i>		
93		ガクウツギ	<i>Hydrangea scandens</i>		
94		オオチャルメルソウ	<i>Mitella japonica</i>		
95		ダイヤモンドソウ	<i>Saxifraga fortunei</i> var. <i>incislobata</i>		
96		イワガラミ	<i>Schizophragma hydrangeoides</i>		
97	バラ科	ヤブヘビイチゴ	<i>Duchesnea indica</i>		
98		ダイコンソウ	<i>Geum japonicum</i>		
99		ノイバラ	<i>Rosa multiflora</i>		
100		ニオイバラ	<i>Rosa oboei</i>		
101		クマイチゴ	<i>Rubus crataegifolius</i>		
102		ミヤマフユイチゴ	<i>Rubus hakonensis</i>		
103		ニガイチゴ	<i>Rubus microphyllus</i>		
104		ナワシロイチゴ	<i>Rubus parvifolius</i>		
105		ユキヤナギ	<i>Spiraea thunbergii</i>		
106	マメ科	ネムノキ	<i>Albizia julibrissin</i>		
107		キハギ	<i>Lespedeza buergeri</i>		
108		クズ	<i>Pueraria lobata</i>		
109		フジ	<i>Wisteria floribunda</i>		
110	カタバミ科	カタバミ	<i>Oxalis corniculata</i>		
111		ウスアカカタバミ	<i>Oxalis corniculata</i> f. <i>tropaeoloides</i>		
112		オツタチカタバミ	<i>Oxalis stricta</i>		
113	フウロソウ科	ゲンノショウコ	<i>Geranium thunbergii</i>		
114	トウダイグサ科	エノキグサ	<i>Acalypha australis</i>		
115		オオニシキソウ	<i>Euphorbia maculata</i>		
116		アカメガシワ	<i>Mallotus japonicus</i>		
117		ヤマアイ	<i>Mercurialis leiocarpa</i>		
118	ミカン科	マツカゼソウ	<i>Boenninghausenia japonica</i>		
119		カラスザンショウ	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>		
120		イヌザンショウ	<i>Zanthoxylum schinifolium</i>		
121	ウルシ科	ヌルデ	<i>Rhus javanica</i> var. <i>chinensis</i>		
122	カエデ科	ウリカエデ	<i>Acer crataegifolium</i>		
123		イロハモミジ	<i>Acer palmatum</i>		
124	アワブキ科	アワブキ	<i>Meliosma myriantha</i>		
125	ミツバウツギ科	ミツバウツギ	<i>Staphylea bumalda</i>		
126	ブドウ科	ノブドウ	<i>Ampelopsis glandulosa</i> var. <i>heterophylla</i>		
127		ツタ	<i>Parthenocissus tricuspidata</i>		
128	ゲミ科	ナワシログミ	<i>Elaeagnus pungens</i>		
129	スミレ科	タチツボスミレ	<i>Viola grypceras</i>		
130		アオイスミレ	<i>Viola hondoensis</i>		
131		ツボスミレ	<i>Viola verecunda</i>		
132	キブシ科	キブシ	<i>Stachyurus praecox</i>		
133	ミズキ科	アオキ	<i>Aucuba japonica</i>		
134		クマノミズキ	<i>Cornus macrophylla</i>		
135	ウコギ科	タラノキ	<i>Aralia elata</i>		
136		キツタ	<i>Hedera rhombea</i>		
137	セリ科	イヌトウキ	<i>Angelica shikokiana</i>		
138		ミツバ	<i>Cryptotaenia japonica</i>		
139		チドメグサ	<i>Hydrocotyle sibthorpioides</i>		
140	リョウブ科	リョウブ	<i>Clethra barbinervis</i>		
141	ツツジ科	サツキ	<i>Rhododendron indicum</i>		
142	サクラソウ科	コナスビ	<i>Lysimachia japonica</i> f. <i>subsessilis</i>		
143	エゴノキ科	エゴノキ	<i>Styrax japonica</i>		
144	モクセイ科	マルバアオダモ	<i>Fraxinus sieboldiana</i>		
145		イボタノキ	<i>Ligustrum obtusifolium</i>		
146	リンドウ科	アケボノソウ	<i>Swertia bimaculata</i>		
147	キョウチクトウ科	テイカカズラ	<i>Trachelospermum asiaticum</i> f. <i>intermedium</i>		
148	アカネ科	ヨツバムグラ	<i>Galium trachyspermum</i>		
149		ヘクソカズラ	<i>Paederia scandens</i>		
150	クマツツラ科	ムラサキシキブ	<i>Callicarpa japonica</i>		
151		クサギ	<i>Clerodendrum trichotomum</i>		
152	アワゴケ科	アワゴケ	<i>Callitriche japonica</i>		
153	シソ科	キランソウ	<i>Ajuga decumbens</i>		
154		トウバナ	<i>Clinopodium gracile</i>		
155		ナギナタコウジュ	<i>Elsholtzia ciliata</i>		
156		カキドオシ	<i>Glechoma hederacea</i> var. <i>grandis</i>		
157		ニガクサ	<i>Teucrium japonicum</i>		
158		ツルニガクサ	<i>Teucrium viscidum</i> var. <i>miquelianum</i>		
159	ゴマノハグサ科	ホソバウンラン	<i>Linaria vulgaris</i>		
160		タチイヌノフグリ	<i>Veronica arvensis</i>		

表 6.3.3-13 下流河川確認種一覧(植物)(3/3)

	科和名	和名	学名	H14	H21
161	ノウゼンカズラ科	キリ	<i>Paulownia tomentosa</i>		
162	キツネノマゴ科	キツネノマゴ	<i>Justicia procumbens</i>		
163	イワタバコ科	イワタバコ	<i>Conandron ramondioides</i>		
164	オオバコ科	オオバコ	<i>Plantago asiatica</i>		
165	スイカズラ科	スイカズラ	<i>Lonicera japonica</i>		
166	キク科	カウラハハコ	<i>Anaphalis margaritacea</i> ssp. <i>yedoensis</i>		
167		ヨモギ	<i>Artemisia indica</i> var. <i>maximowiczii</i>		
168		ノコンギク	<i>Aster ageratoides</i> ssp. <i>ovatus</i>		
169		オオアレチノギク	<i>Conyza sumatrensis</i>		
170		ペニバナボロギク	<i>Crassocephalum crepidioides</i>		
171		ダンドボロギク	<i>Erechtites hieracifolia</i>		
172		ヒメムカシヨモギ	<i>Erigeron canadensis</i>		
173		ケナシヒメムカシヨモギ	<i>Erigeron pusillus</i>		
174		ハハコグサ	<i>Gnaphalium affine</i>		
175		タチチユグサ	<i>Gnaphalium calviceps</i>		
176		ニガナ	<i>Ixeris dentata</i>		
177		イワニガナ	<i>Ixeris stolonifera</i>		
178		フキ	<i>Petasites japonicus</i>		
179		ノゲシ	<i>Sonchus oleraceus</i>		
180	ヒメジョオン	<i>Stenactis annuus</i>			
181	オニタビラコ	<i>Youngia japonica</i>			
182	コリ科	ナガバジャノヒゲ	<i>Ophiopogon ohwii</i>		
183		サルトリイバラ	<i>Smilax china</i>		
184		ヤマカシュウ	<i>Smilax sieboldii</i>		
185	ヤマノイモ科	オニドコロ	<i>Dioscorea tokoro</i>		
186	イグサ科	イ	<i>Juncus effusus</i> var. <i>decipiens</i>		
187		ヤマズメノヒエ	<i>Luzula multiflora</i>		
188	ツクサ科	ツクサ	<i>Commelina communis</i>		
189	イネ科	ヌカボ	<i>Agrostis clavata</i> ssp. <i>matsumurae</i>		
190		シナダレスズメガヤ	<i>Eragrostis curvula</i>		
191		ササガヤ	<i>Microstegium japonicum</i>		
192		ミヤマササガヤ	<i>Microstegium nudum</i>		
193		ススキ	<i>Miscanthus sinensis</i>		
194		コチヂミザサ	<i>Oplismenus undulatifolius</i> var. <i>japonicus</i>		
195		ツルヨシ	<i>Phragmites japonica</i>		
196		スズメノカタビラ	<i>Poa annua</i>		
197		ヤダケ	<i>Pseudosasa japonica</i>		
198	サトイモ科	セキショウ	<i>Acorus gramineus</i>		
199		キシダナムシグサ	<i>Arisaema kishidae</i>		
200		ムロウテンナンショウ	<i>Arisaema yamatense</i>		
201	カヤツリグサ科	ナルコスゲ	<i>Carex curvicolis</i>		
202		テキリスゲ	<i>Carex kiotensis</i>		
203		アオスゲ	<i>Carex leucochlora</i>		
204		ヒメスゲ	<i>Carex oxyandra</i>		
205	ラン科	ネジバナ	<i>Spiranthes sinensis</i> var. <i>amoena</i>		
計	83科		205種	139種	136種

青字:重要種

下流河川を対象とした調査は平成 14 年度、平成 21 年度のみ実施されている。

(出典:文献番号 6-15, 22, 42, 46)

b. 外来種（国外外来種がどの程度確認されているか）

これまでの調査において、15種が確認されている。
外来種の割合は年度により大きな変化はみられない。

外来種の確認状況を表 6.3.3-14 に示す。

直近に実施された平成 21 年度調査において、15 種が確認されており、これまでの調査結果を合わせると、合計で 7 科 15 種の外来種が確認されている。なお、特定外来生物は確認されていない。

経年的な確認状況をみると、ヨウシュヤマゴボウ、オオアレチノギク等、10 種が平成 14 年度から継続して確認されていることから、下流河川ですでに定着していると考えられる。

確認種数は直近の平成 21 年度調査で僅かに増加しているが、全体の確認種数に対する外来種の割合は経年的に 10%前後であり、大きな変化はみられない。

以上のことから、外来種の確認状況は年度により多少変化がみられるが、大きな変化ではないと考えられる。

表 6.3.3-14 下流河川における植物の外来種確認状況

	科和名	和名	学名	外来種			H14	H21
				a	b	c		
1	ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ	<i>Phytolacca americana</i>			国外		
2	ナデシコ科	オランダミナグサ	<i>Cerastium glomeratum</i>			国外		
3		コハコベ	<i>Stellaria media</i>			国外		
4	カタバミ科	オッチカタバミ	<i>Oxalis stricta</i>			国外		
5	トウダイグサ科	オオニシキソウ	<i>Euphorbia maculata</i>			国外		
6	ゴマノハグサ科	ホソバウンラン	<i>Linaria vulgaris</i>			国外		
7		タチイヌノフグリ	<i>Veronica arvensis</i>			国外		
8	キク科	オオアレチノギク	<i>Conyza sumatrensis</i>		不足	国外		
9		ペニバナボロギク	<i>Crassocephalum crepidioides</i>			国外		
10		ダンドボロギク	<i>Erechtites hieracifolia</i>			国外		
11		ヒメムカシヨモギ	<i>Erigeron canadensis</i>		不足	国外		
12		ケナシヒメムカシヨモギ	<i>Erigeron pusillus</i>			国外		
13		タチチコグサ	<i>Gnaphalium calviceps</i>			国外		
14	イネ科	シナダレスズメガヤ	<i>Eragrostis curvula</i>		緑化	国外		
計		7科	15種		0種	4種	15種	10種

【外来種の選定基準】

- ・ a : 外来生物法
特定：特定外来生物
- ・ b : 要注意外来生物
検討：被害に係る一定の知見はあり、引き続き特定外来生物等への指定の適否について検討する外来生物
不足：被害に係る知見が不足しており、引き続き情報の集積に努める外来生物
注意：選定の対象とならないが注意喚起が必要な外来生物（他法令の規制対象種）
緑化：別途総合的な取組みを進める外来生物（緑化植物）
- ・ c : 外来種HB
国外：国外外来種

下流河川を対象とした調査は平成 14 年度、平成 21 年度のみ実施されている。

（出典：文献番号 6-15, 22, 47）

4) 鳥類

a. 確認種

これまでの調査において、8目21科32種の鳥類が確認されている。
キセキレイ、カワガラス等、16種が平成13年度から継続して確認されている。

下流河川における鳥類の確認種一覧を表6.3.3-15に示す。

下流河川における鳥類は、平成8年度で21種、平成20年度で27種、合計で8目21科32種が確認されている。このうち、カワガラスは重要種に該当する。一方、外来種は確認されていない。

経年的な確認状況を見ると、キセキレイ、カワガラス等、16種が平成8年度から継続して確認されている。一方、ルリビタキ、カワラヒワが平成20年度に初めて確認されており、オシドリ、カワセミ等4種が平成20年度に確認されていない。

表 6.3.3-15 下流河川確認種一覧（鳥類）

No.	目和名	科和名	和名	学名	H13	H20
1	ペリカン目	ウ科	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>		
2	コウノトリ目	サギ科	アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>		
3	カモ目	カモ科	オシドリ	<i>Aix galericulata</i>		
4			カルガモ	<i>Anas poecilorhyncha</i>		
5	タカ目	タカ科	トビ	<i>Milvus migrans</i>		
6	ハト目	ハト科	キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>		
7	ブッポウソウ目	カワセミ科	カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>		
8	キツキ目	キツキ科	アオゲラ	<i>Picus awokera</i>		
9			アカゲラ	<i>Dendrocopos major</i>		
10			コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>		
11	スズメ目	ツバメ科	ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>		
12		セキレイ科	キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>		
13			セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>		
14		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>		
15		カワガラス科	カワガラス	<i>Cinclus pallasii</i>		
16		ツグミ科	ルリビタキ	<i>Tarsiger cyanurus</i>		
17		ウグイス科	ヤブサメ	<i>Urosphena squameiceps</i>		
18			ウグイス	<i>Cettia diphone</i>		
19		ヒタキ科	キビタキ	<i>Ficedula narcissina</i>		
20			オオルリ	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>		
21		エナガ科	エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>		
22		シジュウカラ科	コガラ	<i>Parus montanus</i>		
23			ヤマガラ	<i>Parus varius</i>		
24			シジュウカラ	<i>Parus major</i>		
25		メジロ科	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>		
26	ホオジロ科	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>			
27	アトリ科	カワラヒワ	<i>Carduelis sinica</i>			
28		イカル	<i>Eophona personata</i>			
29	ハタオリドリ科 カラス科	スズメ	<i>Passer montanus</i>			
30		カケス	<i>Garrulus glandarius</i>			
31		ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>			
32		ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>			
計	8目	21科	32種		21種	27種

青字: 重要種

(出典: 文献番号 6-14, 21, 41, 45)

b. 河原環境利用種（河原環境を利用する種の生息状況が変化しているか）

アオサギ、キセキレイ、セグロセキレイの計3種が確認されている。
河原環境利用種の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。

下流河川における河原環境利用種の確認状況を表 6.3.3-16 及び図 6.3.3-11 に示す。

直近に実施された平成 20 年度調査では、アオサギ、キセキレイ、セグロセキレイの3種が確認されており、これまでの調査を合わせると、合計で3の河原環境利用種が確認されている。

経年的な確認状況をみると、確認個体数に若干の減少がみられるものの、確認種に変化はみられない。

以上のことから、湛水前後で河原環境利用種の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。

表 6.3.3-16 下流河川における河原環境利用種の確認状況

No.	科和名	和名	H13	H20
1	サギ科	アオサギ	5	1
2	セキレイ科	キセキレイ	8	2
3		セグロセキレイ	5	3
計	2科	3種	3種	3種
調査地点数			1ライン	5地点
調査回数			4回	3回

（出典：文献番号 6-14，21）

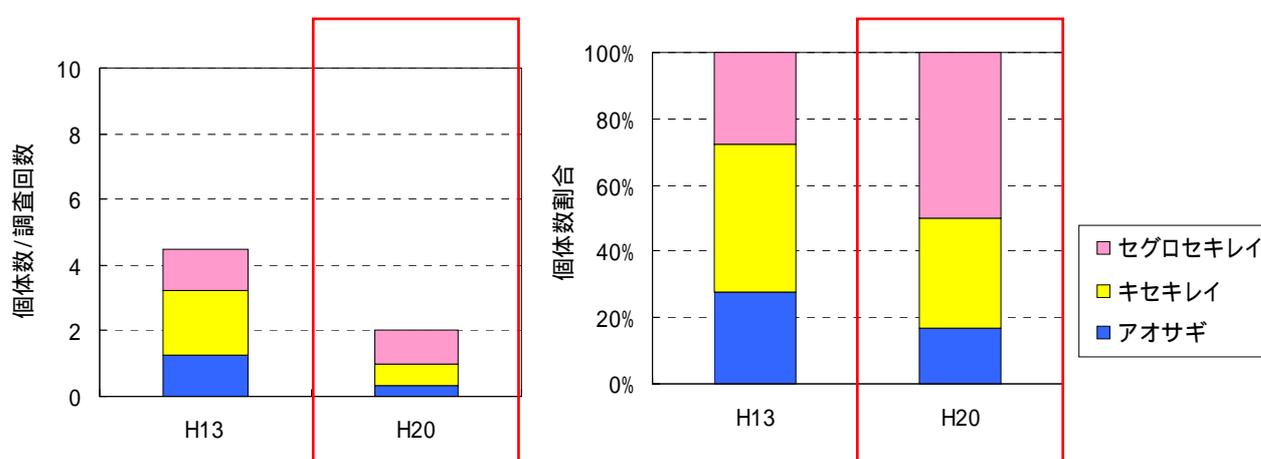


図 6.3.3-11 下流河川における河原環境利用種の確認状況

（出典：文献番号 6-14，21）

c. 溪流利用種（溪流特有の種の生息状況が変化しているか）

カワガラスが確認されている。

溪流特有の種の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。

下流河川における溪流利用種の確認状況を表 6.3.3-17 及び図 6.3.3-12 に示す。

直近に実施された平成 20 年度調査ではカワガラスが確認されており、これまでの調査を合わせると、カワガラス 1 種が確認されている。

経年的な確認状況をみると、カワガラスが平成 13 年度から継続して確認されている。

以上のことから、溪流利用種の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。

表 6.3.3-17 下流河川における溪流利用種の確認状況

単位：個体数

No.	科和名	和名	流入河川			下流河川	
			H8	H13	H20	H13	H20
1	カワガラス科	カワガラス	6	8	8	8	7
計	1科	1種	1種	1種	1種	1種	1種
調査地点数			1ライン	1ライン	5地点	1ライン	5地点
調査回数			4回	4回	3回	4回	3回

（出典：文献番号 6-7, 14, 21）

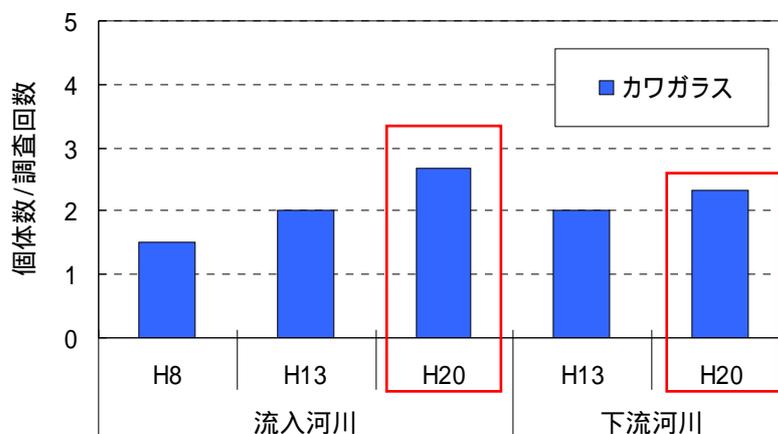


図 6.3.3-12 溪流利用種の確認状況（下流河川）

（出典：文献番号 6-7, 14, 21）

d. 外来種（国外外来種がどの程度確認されているか）

外来種は確認されていない。

下流河川では外来種は確認されていない。

5)両生類・爬虫類・哺乳類

平成 19～23 年度において、両生類・爬虫類・哺乳類の調査は実施されていない。

a. 確認種

これまでの調査において、2 種の両生類、1 種の爬虫類、6 種の哺乳類が確認されている。

下流河川における両生類・爬虫類・哺乳類の確認種状況を表 6.3.3-18 に示す。

下流河川における両生類は、平成 15 年度でツチガエル、カジカガエルの 2 種が確認されている。

下流河川における爬虫類は、平成 15 年度でニホントカゲ 1 種が確認されている。

下流河川における哺乳類は、平成 15 年度でノウサギ、アカネズミ、テン等 6 種が確認されている。

表 6.3.3-18 下流河川確認種リスト（両生類・爬虫類・哺乳類）

【両生類】

No.	目名	科名	和名	学名	H15
1	無尾目	アカガエル科	ツチガエル	<i>Rana rugosa</i>	
2		アオガエル科	カジカガエル	<i>Buergeria buergeri</i>	
計	1目	2科		2種	2種

【爬虫類】

No.	目名	科名	和名	学名	H15
1	有鱗目	トカゲ科	ニホントカゲ	<i>Plestiodon japonicus</i>	
計	1目	1科		1種	1種

【哺乳類】

No.	目名	科名	和名	学名	H15
1	ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ	<i>Lepus brachyurus</i>	
2	ネズミ目(齧歯目)	リス科	ニホンリス	<i>Sciurus lis</i>	
3		ネズミ科	アカネズミ	<i>Apodemus speciosus speciosus</i>	
		-	ネズミ目(齧歯目)	<i>Rodentia sp.</i>	
4	ネコ目(食肉目)	イヌ科	タヌキ	<i>Nyctereutes procyonoides viverrinus</i>	
5		イタチ科	テン	<i>Martes melampus melampus</i>	
6	ウシ目(偶蹄目)	シカ科	ホンドジカ	<i>Cervus nippon nippon</i>	
計	4目	6科		6種	6種

(出典：文献番号 6-16)

b.河原環境を利用する種（河原の進行が起こり、河原環境を利用する種の生息状況が変化しているか）

河原環境を利用する種は確認されていない。

流入河川では河原環境を利用する種は確認されていない。

c. 溪流利用種（溪流特有の種の生息状況が変化しているか）

平成 19～23 年度において、両生類・爬虫類・哺乳類の調査は実施されておらず、前回定期報告書で記載した分析項目と同一であるため、前回定期報告書に記載した内容を示す。

カジカガエルが確認されている。

下流河川における溪流利用種の確認状況を表 6.3.3-19 に示す。

平成 15 年度にカジカガエルを確認した。

カジカガエルは、山地溪流や上流、湖岸、小川や水田のほとり、樹林の下草などに生息し、成体は昆虫類を捕食、幼生は付着藻類を摂食する種であり、4～8 月に溪流や河川上流域の平瀬の転石の下などで産卵し繁殖する。ことから、ダム湖の上下流にカジカガエルが繁殖できるような溪流環境が維持されていると考えられるが、経年的な傾向が不明であるため、今後ともモニタリングを継続する必要がある。

表 6.3.3-19 下流河川における溪流利用種の確認状況

No.	科名	種名	流入河川			下流河川		
			H4-6	H10	H15	H4-6	H10	H15
1	ヒキガエル科	ナガレヒキガエル	-	1		-	-	
2	アオガエル科	カジカガエル	-	鳴き声	1	-	-	3
計	2科	2種	-	2種	1種	-	-	1種

1 - : 未調査

(出典：文献番号 6-2, 10, 16)

d. 外来種（国外外来種がどの程度確認されているか）

外来種は確認されていない。

下流河川では外来種は確認されていない。

6)陸上昆虫類等

平成 19～23 年度において、陸上昆虫類等の調査は実施されていない。

a. 確認種

これまでの調査において、16 目 173 科 404 種の陸上昆虫類等が確認されている。単年度のための調査であるため、調査を継続し、生息状況の変化をモニタリングすべきであると考えられる。

下流河川における陸上昆虫類等の確認状況を表 6.3.3-20 に示す。

直近に実施された平成 17 年度調査では、16 目 173 科 404 種の陸上昆虫類等が確認されている。このうち、カワラスズ、オオセンチコガネの 2 種が重要種に該当する。一方、外来種はクリイロデオキスイの 1 種のみである。

下流河川の調査は単年度のためのため、経年的な生息状況の変化は不明である。今後も調査を継続し、生息状況の変化をモニタリングすべきであると考えられる。

表 6.3.3-20 下流河川目別確認種数一覧（陸上昆虫類等）

No.	目名	H17
1	トビムシ目	2種
2	イシノミ目	1種
3	クモ目	22種
4	カゲロウ目(蜉蝣目)	8種
5	トンボ目(蜻蛉目)	1種
6	カマキリ目(蠍螂目)	1種
7	カワゲラ目(セキ翅目)	6種
8	バッタ目(直翅目)	8種
9	カメムシ目(半翅目)	64種
10	アミメカゲロウ目(脈翅目)	3種
11	トビケラ目(毛翅目)	20種
12	チョウ目(鱗翅目)	87種
13	ハエ目(双翅目)	25種
14	コウチュウ目(鞘翅目)	113種
15	ハチ目(膜翅目)	32種
16	チャタテムシ目	11種
計	16目	404種

b. 河原環境を利用する種（河原環境を利用する種の生息状況が変化しているか）

これまでの調査において、15種のみズギワゴミムシ類が確認されている。
 単年度のみ調査であるため、調査を継続し、生息状況の変化をモニタリングすべき
 であると考えられる。

下流河川におけるオサムシ科の陸上昆虫類のうち、河原環境を利用する種の確認状況を
 表 6.3.3-21 に示す。

直近に実施された平成 17 年度調査において河原環境を利用する昆虫類として、クロミズ
 ギワゴミムシ、ヒラタコミズギワゴミムシ等、15 種のみズギワゴミムシ類が確認されてい
 る。

下流河川の調査は単年度のみのため、経年的な生息状況の変化は不明である。

今後、調査を継続し、河原環境を利用する種の生息状況のモニタリングに留意するべき
 であると考えられる。

表 6.3.3-21 下流河川における河原環境利用種（みズギワゴミムシ類）の確認状況

No.	科名	種名	H17	
			夏	秋
1	オサムシ科	オオルリみズギワゴミムシ		1
2		アオみズギワゴミムシ	1	
3		ウスモンみズギワゴミムシ	20	2
4		ガロアみズギワゴミムシ	7	
5		ヒョウゴみズギワゴミムシ		11
6		オオアオみズギワゴミムシ	17	2
7		アトモンみズギワゴミムシ	3	
8		クロみズギワゴミムシ	311	
9		ヒメスジみズギワゴミムシ	17	
10		キアシルリみズギワゴミムシ		1
11		ウスイロコみズギワゴミムシ	1	
12		ウスオビコみズギワゴミムシ	4	
13		ヒラタコみズギワゴミムシ	325	3
14		ウスモンコみズギワゴミムシ	1	
15		ヨツモンコみズギワゴミムシ	11	
個体数合計			718	20
種数			12	6

（出典：文献番号 6-18）

c. 外来種（国外外来種がどの程度確認されているか）

クリイロデオクスイ 1種が確認されている。
下流河川の外来種は非常に少ないと考えられる。

下流河川における外来種の確認状況を表 6.3.3-22 に示す。

直近に実施された平成 17 年度調査において、クリイロデオクスイ 1種が確認されている。

下流河川の調査は単年度のみのため、経年的な生息状況の変化は不明である。

今後、調査を継続し、外来種の生息状況のモニタリングに留意するべきであると考えられる。なお、確認種数は 1 種のみであることから、下流河川における陸上昆虫類の外来種は非常に少ないと考えられる。

表 6.3.3-22 下流河川における外来種の確認状況

No.	目和名	科和名	和名	学名	外来種			H17
					a	b	c	
1	コウチュウ目(鞘翅目)	ケシキスイ科	クリイロデオクスイ	<i>Carpophilus marginellus</i>			国外	
計	1目	1科		1種	0種	0種	1種	1種

【外来種の選定基準】

- ・ a: 外来生物法
 特定：特定外来生物
- ・ b: 要注意外来生物
 検討：被害に係る一定の知見はあり、引き続き特定外来生物等への指定の適否について検討する外来生物
 不足：被害に係る知見が不足しており、引き続き情報の集積に努める外来生物
 注意：選定の対象とならないが注意喚起が必要な外来生物（他法令の規制対象種）
 緑化：別途総合的な取組みを進める外来生物（緑化植物）
- ・ c: 外来種HB
 国外：国外外来種

(3)ダムによる影響の検証

下流河川の生物の変化に対するダムによる影響の検証結果を表 6.3.3-23 に示す。

表 6.3.3-23(1) 下流河川の生物の変化に対する影響の検証結果（魚類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果（注）	
生物相の変化	a)-1 種数	平成 23 年度で 9 種、過年度を含めると合計で 14 種が確認されている。	・河床の攪乱頻度の減少 ・土砂供給量の減少 ・水温の変化 ・水質の変化	・調査年の環境条件 ・偶発的な採捕 ・ダム湖内等からの流下 ・アマゴ、アユ等の放流	確認種数に大きな変化はみられていないと考えられる。	-
	a)-2 新たな確認種	平成 23 年度で新たにトウヨシノボリ（橙色型）が確認された。	・流下有機物の変化 ・河川の分断 ・生息環境の減少に伴う絶滅確率の増大 ・生息環境の攪乱		分類体系の変更に伴う新規確認種であり、種構成に大きな変化はみられていない。	×
生息状況の変化	b) 浮き石利用種	浮き石河床を生息場とするカワヨシノボリが継続して確認されている。	・河床の攪乱頻度の減少 ・土砂供給量の減少	・調査年の環境条件 ・偶発的な採捕 ・アマゴ、アユ等の放流	浮き石利用種の生息状況の変化はみられていないと考えられる。	-
	c) 底生魚	カワヨシノボリが継続して確認されている。	・河床の攪乱頻度の減少 ・土砂供給量の減少	・調査年の環境条件 ・偶発的な採捕 ・アマゴ、アユ等の放流	底生魚の生息状況の変化はみられていないと考えられる。	-
	d) 細流性の種	タカハヤが概ね継続して確認されている。	・生息環境の減少に伴う絶滅確率の増大	・調査年の環境条件 ・偶発的な採捕 ・アマゴ、アユ等の放流	細流性の種の生息状況の変化はみられていないと考えられる。	-
	e) 外来種	外来種は確認されていない。	・生息環境の攪乱	・調査年の環境条件 ・流入河川等からの流下	人為的な移入はなかったと考えられる。	×

（注）検証結果

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況の変化に、環境の変化による影響がみられなかった場合
- ：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合
- ：生物の生息・生育状況の変化があまりみられなかった場合

（出典：文献番号 6-4，11，17，19，24）

表 6.3.3-23(2) 下流河川の生物の変化に対する影響の検証結果（底生動物）

検討項目	生物の変化の状況	ダムが存在・供用に伴う影響	ダムが存在・供用以外の影響	検証結果（注）	
生物相の変化	a)-1 種数	平成 19 年度で 129 種、過年度を含めると合計で 186 種が確認されている。	・河床の攪乱頻度の減少 ・土砂供給量の減少 ・水温の変化 ・水質の変化	・調査年の環境条件 ・偶発的な採集 ・ダム湖内等からの流下 ・調査・同定精度の向上	確認種数に大きな変化はみられていないと考えられる。
	a)-2 新たな確認種	平成 19 年度でガロアシマトビケラ等、53 種が新たに確認されている。	・水質の変化 ・流下有機物の変化 ・河川の分断 ・生息環境の減少に伴う絶滅確率の増大 ・生息環境の攪乱		新たな確認種は、調査年の環境条件等によるものと考えられるが、詳細は不明である。
生息状況の変化	b) 優占種	アカマダラカゲロウ、コカゲロウ科等が経年的に優占して確認されている。	・河床の攪乱頻度の減少 ・土砂供給量の減少	・調査年の環境条件 ・偶発的な採集 ・ダム湖内等からの流下 ・調査精度の差	優占種の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。
	c) カゲロウ目・カワゲラ目・トビケラ目の種数	カゲロウ目が優占して確認されている。	・河床の攪乱頻度の減少 ・土砂供給量の減少 ・水温の変化 ・水質の変化 ・流下有機物（落ち葉等）の質及び量の変化 ・生息環境の減少に伴う絶滅確率の増大	・調査年の環境条件 ・偶発的な採集 ・調査・同定精度の向上	水質環境指標生物の生息状況に大きな変化はないものと考えられる。
	d) 生活型	概ね、経年的に造網型が優占している。	・河床の攪乱頻度の減少 ・流下有機物（落ち葉等）の質及び量の変化 ・水質の変化	・調査年の環境条件 ・偶発的な採集 ・ダム湖内等からの流下 ・調査・同定精度の向上	近年、底生動物の生活型別の生息状況に変化はみられていないと考えられる。
	e) 摂食型	概ね、経年的に懸濁物食者が優占している。	・水質の変化 ・流下有機物（落ち葉等）の質及び量の変化	・調査年の環境条件 ・偶発的な採集 ・ダム湖内等からの流下 ・調査・同定精度の向上	近年、底生動物の摂食機能群別の生息状況に変化はみられていないと考えられる。
	f) 生物学的な水質判定	P. I. 値は概ね 1.0 以下の範囲にあり、清冽（貧腐水性）と判定された。	・水質の変化	・調査年の環境条件 ・偶発的な採集 ・ダム湖内等からの流下 ・調査・同定精度の向上	近年、底生動物の生物学的な水質判定に変化はみられていないと考えられる。
	g) 外来種	平成 19 年度にハブタエモノアラガイが確認されている。	・生息環境の攪乱	・調査年の環境条件 ・偶発的な採集 ・ダム湖内等からの流下	1 個体のみと個体数が少ないため、変化状況は不明である。

（注）検証結果

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況の変化に、環境の変化による影響がみられなかった場合
- ：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合
- ：生物の生息・生育状況の変化があまりみられなかった場合

（出典：文献番号 6-4，11，17，20）

表 6.3.3-23(3) 下流河川の生物の変化に対する影響の検証結果（植物）

検討項目		生物の変化の状況	ダムが存在・供用に伴う影響	ダムが存在・供用以外の影響	検証結果（注）	
生物相の変化	a)-1 種数	全調査で 130 種前後の種数が確認されている。	・河床の攪乱頻度の減少 ・土砂供給量の減少	・調査年の環境条件 ・潜在的生育種数の膨大さ	確認種数に大きな変化はみられていないと考えられる。	-
	a)-2 新たな確認種	平成 21 年度で 66 種が新たに確認された。	・河川の分断 ・生育環境の減少に伴う絶滅確率の増大 ・生育環境の攪乱	・人為的な外来種の導入 ・調査・同定精度の向上	潜在的な生育種数の膨大さにより、新たに確認されるものと考えられる。	
生育状況の変化	b) 外来種	経年的に外来種の割合は 10%前後である。	・生育環境の攪乱	・調査年の環境条件 ・潜在的生育種数の膨大さ ・人為的な外来種の導入 ・調査・同定精度の向上	外来種の確認状況に大きな変化はみられていないと考えられる。	-

（注）検証結果

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況の変化に、環境の変化による影響がみられなかった場合
- ：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合
- ：生物の生息・生育状況の変化があまりみられなかった場合

（出典：文献番号 6-1, 2, 3, 8, 15, 22, 23）

表 6.3.3-23(4) 下流河川の生物の変化に対する影響の検証結果（鳥類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムが存在・供用に伴う影響	ダムが存在・供用以外の影響	検証結果（注）	
生物相の変化	a)-1 種数	平成 20 年度で 27 種、過年度を含めると合計で 32 種が確認されている。	・河床の攪乱頻度の減少 ・土砂供給量の減少 ・河川の分断	・調査年の環境条件 ・偶発的な飛来	確認種数に大きな変化はみられていないと考えられる。	-
	a)-2 新たな確認種	平成 20 年度でルリビタキ等 10 種が新たに確認されている。	・生息環境の減少に伴う絶滅確率の増大 ・生息環境の攪乱		種構成に大きな変化はみられていない。	×
生息状況の変化	b) 河原環境利用種	アオサギ、キセキレイ、セグロセキレイが継続して確認されている。	・河床の攪乱頻度の減少 ・土砂供給量の減少	・調査年の環境条件 ・偶発的な飛来	河原環境利用種の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。	-
	c) 溪流利用種	カワガラスが継続して確認されている。	・生息環境の減少に伴う絶滅確率の増大	・調査年の環境条件 ・偶発的な飛来	カワガラスについては、生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。	-
	d) 外来種	外来種は確認されていない。	・生息環境の攪乱	・調査年の環境条件 ・偶発的な飛来	外来種はこれまでも確認されておらず、生息状況に大きな変化はみられていない。	-

（注）検証結果

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況の変化に、環境の変化による影響がみられなかった場合
- ：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合
- ：生物の生息・生育状況の変化があまりみられなかった場合

（出典：文献番号 6-1, 2, 7, 14, 21）

平成 19～23 年度において、両生類・爬虫類・哺乳類の調査は実施されておらず、前回定期報告書で記載した分析項目と同一であるため、前回定期報告書に記載した内容を示す。

表 6.3.3-23(5) 下流河川の生物の変化に対する影響の検証結果（両生類・爬虫類・哺乳類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果（注）	
生物相の変化	a)-1 種数	平成 15 年度で両生類が 2 種、爬虫類が 1 種、哺乳類が 6 種確認されている。	・河床の攪乱頻度の減少 ・土砂供給量の減少 ・水温の変化	・調査年の環境条件 ・偶発的な確認	単年度のみ調査であるため、生息状況の変化は不明である。	?
	a)-2 新たな確認種	平成 20 年度でカヤネズミが新たに確認されている。	・水質の変化 ・河川の分断 ・生息環境の減少に伴う絶滅確率の増大 ・生息環境の攪乱		単年度のみ調査であるため、生息状況の変化は不明である。	?
生息状況の変化	b) 河原環境利用種	河原利用種は確認されていない。	・河床の攪乱頻度の減少	・調査年の環境条件 ・偶発的な確認	単年度のみ調査であるため、生息状況の変化は不明である。	?
	c) 渓流利用種 (参考)	カジカガエルが確認されている。	・生息環境の減少に伴う絶滅確率の増大	・調査年の環境条件 ・偶発的な確認	単年度のみ調査であるため、生息状況の変化は不明である。	?
	d) 外来種	外来種は確認されていない。	・生息環境の攪乱	・調査年の環境条件 ・偶発的な確認	単年度のみ調査であるため、生息状況の変化は不明である。	?

(注) 検証結果

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況の変化に、環境の変化による影響がみられなかった場合
- ：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合
- ：生物の生息・生育状況の変化があまりみられなかった場合

(出典：文献番号 6-1, 2, 3, 10, 16)

平成 19～23 年度において、陸上昆虫類等の調査は実施されていない。

表 6.3.3-23(6) 下流河川の生物の変化に対する影響の検証結果（陸上昆虫類等）

検討項目	生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果（注）		
生物相の変化	a)-1 種数	平成 17 年度に 404 種が確認されている。	・河床の攪乱頻度の減少 ・土砂供給量の減少 ・水温の変化 ・水質の変化 ・河川の分断	・調査年の環境条件 ・潜在的生息種数の膨大さ ・偶発的な採集 ・調査・同定精度の向上	単年度のみ調査であるため、経年的な変化状況は不明である。	?
	a)-2 新たな確認種	単年度のみ調査であるため、新たな確認種はない。	・生息環境の減少に伴う絶滅確率の増大 ・生息環境の攪乱		単年度のみ調査であるため、経年的な変化状況は不明である。	?
生息状況の変化	b) 河原環境利用種	平成 17 年度に 15 種の河原環境を利用する種が確認されている。	・河床の攪乱頻度の減少	・調査年の環境条件 ・潜在的な生息種数の膨大さ ・偶発的な採集 ・調査・同定精度の向上	単年度のみ調査であるため、経年的な変化状況は不明である。	?
	c) 外来種	1 種の外来種が確認されている。	・生息環境の攪乱	・調査年の環境条件 ・潜在的な生息種数の膨大さ ・偶発的な採集 ・調査・同定精度の向上	単年度のみ調査であるため、経年的な変化状況は不明である。	?

（注）検証結果

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況の変化に、環境の変化による影響がみられなかった場合
- ：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合
- ：生物の生息・生育状況の変化があまりみられなかった場合

6.3.4 ダム湖周辺における変化の検証

猿谷ダムの存在・供用により、ダム湖周辺において環境の変化が起こり、そこに生息する様々な生物の生息・生育に影響を与えているものと想定される。

猿谷ダムでは、ダム湖周辺における環境の変化と生物への影響を図 6.3.4-1 のように想定し、その生物種の変遷から、想定される環境の変化について検証を実施する。検証は以下の手順で行った。

また、この環境の変化によって引き起こされる生物の生息・生育状況の変化の把握は、表 6.3.4-1 に示す視点で検討した。

< 環境条件の変化の把握 >

- ・ 人によるダムの利用状況

< 生物の生息・生育状況の変化の把握 >

- ・ 植物の生育状況（林縁植生）の変化
- ・ 鳥類の生息状況（樹林性鳥類、集団分布地、猛禽類）の変化
- ・ 両生類・爬虫類・哺乳類の生息状況（樹林性種）の変化
- ・ 陸上昆虫類等の生息状況（チョウ類、止水性トンボ類）
- ・ 外来種（植物、鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等）の生息・生育状況の変化

< ダムによる影響の検証 >

- ・ ダム湖周辺における生物の生息・生育状況の変化について、環境条件の変化やダム以外の影響要因等と照らし合わせて検討し、ダムによる影響を検証した。

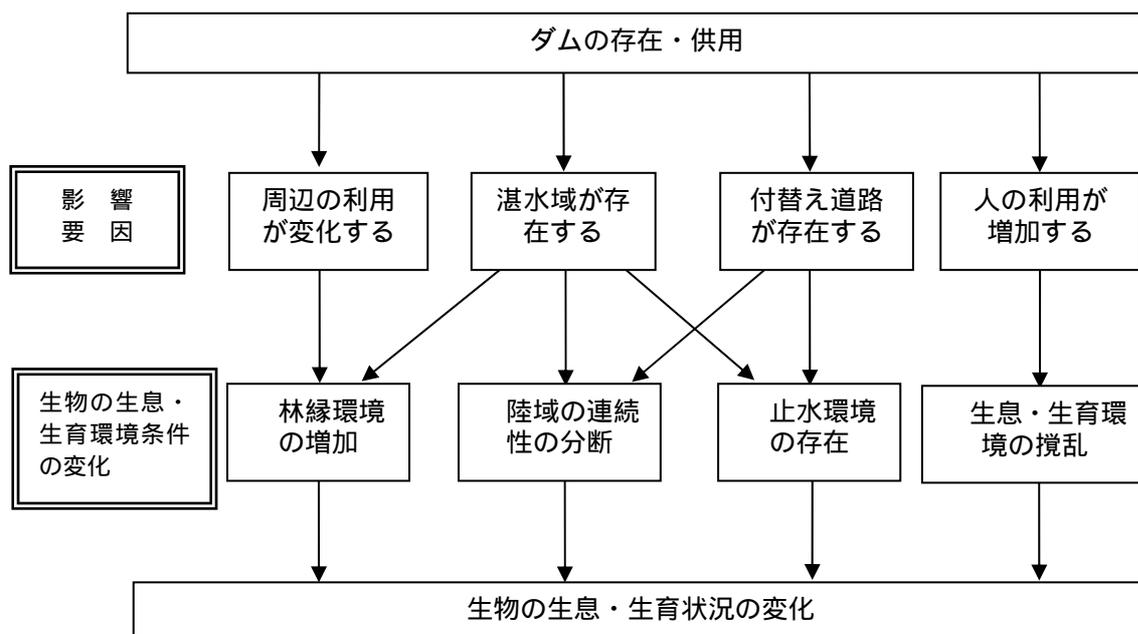


図 6.3.4-1 ダム湖周辺で想定される環境への影響要因と生物の生息・生育環境の変化

表 6.3.4-1 ダム湖周辺における生物の生息・生育状況の変化を把握する際の視点

想定した生物の生息・生育環境条件の変化（注1）		土地利用の改変等による林縁環境の増加 陸域の連続性の分断 止水環境の存在 生息・生育環境の攪乱
生物の生息・生育状況の変化（注2）	植物	林縁植物が増加しているか 国外外来植物（注3）がどの程度確認されているか
	鳥類	植生の変化で樹林性鳥類の生息状況が変化しているか 集団繁殖地、埒、集団越冬地等の集団分布地が変化しているか 猛禽類の生息状況が変化しているか 国外外来種（注3）どの程度確認されているか
	両生類 爬虫類 哺乳類	樹林を利用する生物の生息状況が変化しているか 国外外来種（注3）どの程度確認されているか
	陸上昆虫類等	チョウ類等の生息状況が変化しているか 止水性水生昆虫の成虫が飛来するか 国外外来種（注3）どの程度確認されているか

注1：～は図6.3.4-1の～に対応

注2：～は図6.3.4-1の～及び想定した生物の生息・生育環境条件の変化の～対応

注3：国外外来種とは、おおよそ明治時代以降に人為的影響により侵入したと考えられる国外由来の生物

(1) 環境条件の変化の把握

1) 人によるダムの利用状況

a. エリア別利用者数

猿谷ダムにおけるエリア別利用者数を図 6.3.4-2 に示す。

河川水辺の国勢調査（ダム湖利用実態調査）におけるエリア別利用者数をみると、各年ともダムまたは湖畔の利用が多く、湖面の利用は少ない傾向である。

以上のことから、利用者数の違いはみられるが、人が利用するエリアの経年的な傾向に大きな変化はみられないと考えられる。

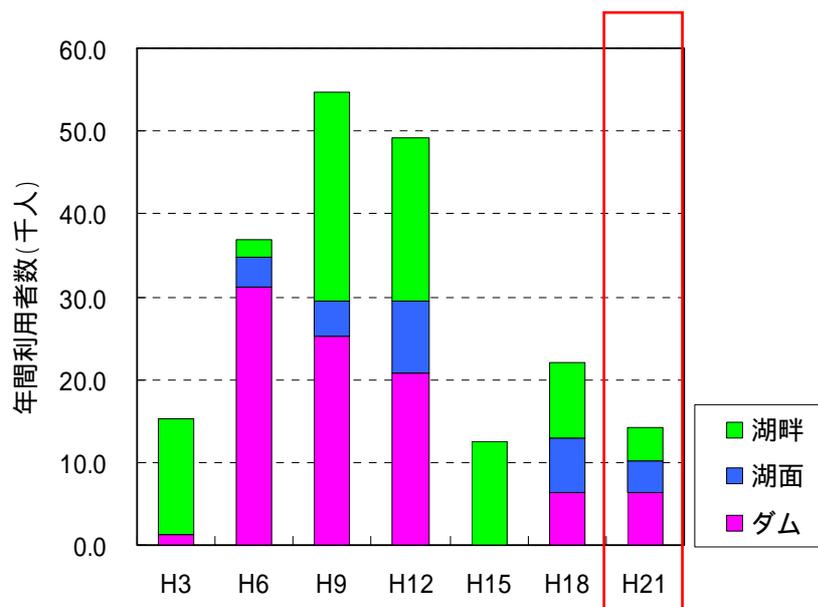


図 6.3.4-2 猿谷ダムにおける地区別利用者数の経年変化（年度別）

（出典：文献番号 7-10）

b. 形態別利用者数

猿谷ダムにおける形態別利用者数を図 6.3.4-3 に示す。

河川水辺の国勢調査（ダム湖利用実態調査）の調査における形態別利用者数をみると、各年間を通じて最も利用者数が多かった利用形態は、散策であり、次いで釣りまたは施設利用であった。一方、年間を通じて利用者数が少なかった利用形態は、ボートであった。

以上のことから、利用形態の内容で利用者が多い少ないの違いはみられるものの、その経年的な傾向に大きな変化はみられていないと考えられる。

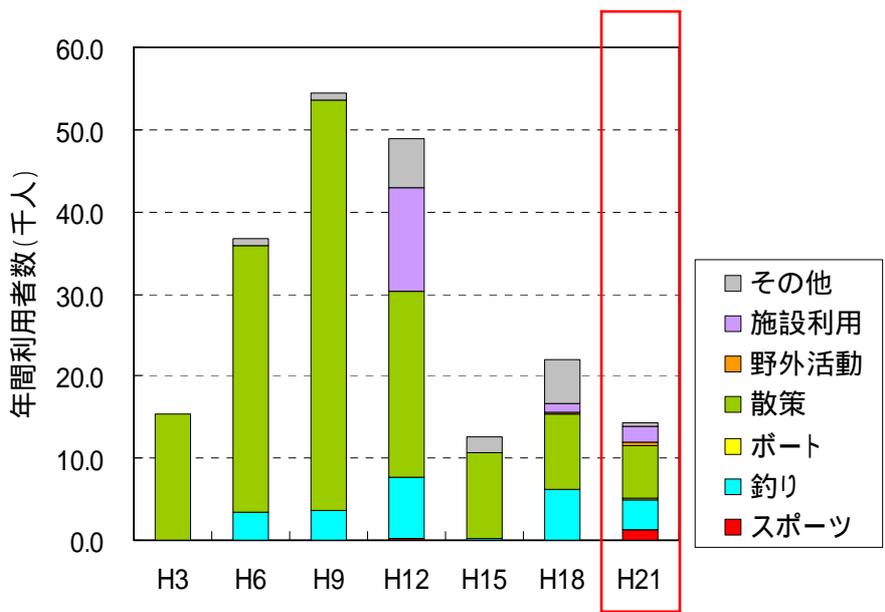


図 6.3.4-3 猿谷ダムにおける形態別利用者数の経年変化（年度別）

（出典：文献番号 7-10）

(2)生物の生息・生育状況の変化の把握

1) 植物

a. 確認種

これまでの調査において、135科 846種の植物が確認されている。
179種が平成4-5年度から継続して確認されている。

ダム湖周辺における植物の確認種一覧を表 6.3.4-2 に示す。

ダム湖周辺では、平成4-5年度で380種、平成9年度で479種、平成14年度で533種、平成21年度で475種、合計で135科 846種の植物が確認されている。このうち、ササユリ、ダイモンジソウ等、50種は重要種に該当する。一方、アレチウリ及びオオカワヂシャの2種が特定外来生物である。

経年的な確認状況を見ると、リョウメンシダ、タチツボスミレ等、179種が平成4-5年度から継続して確認されている。また、平成21年度調査において、ユリワサビ、タニギキョウ等、72種が新たに確認されている。一方、ハリガネワラビ、オミナエシ等、74種が平成4-5年度から確認されていない。



ダム湖周辺の調査地区(エコトーン)



ダム湖内の調査地区(アラカシ群落)



ダム湖内の調査地区(コナラ群落)



ダム湖内の調査地区(スギ-ヒノキ植林)

(出典：文献番号 6-23)

表 6.3.4-2 ダム湖周辺確認種一覧(植物)(1/11)

No.	科和名	和名	学名	H4-5	H9	H14	H21
1	ヒカゲノカズラ科	ヒカゲノカズラ	<i>Lycopodium clavatum</i>				
2		トウゲシバ	<i>Lycopodium serratum</i>				
3	イワヒバ科	カタヒバ	<i>Selaginella involvens</i>				
4		クラマゴケ	<i>Selaginella remotifolia</i>				
5		イワヒバ	<i>Selaginella tamariscina</i>				
6	トクサ科	スギナ	<i>Equisetum arvense</i>				
7	ハナヤスリ科	オオハナワラビ	<i>Botrychium japonicum</i>				
8	ゼンマイ科	ゼンマイ	<i>Osmunda japonica</i>				
9		ヤシャゼンマイ	<i>Osmunda lancea</i>				
10	キジノオシダ科	オオキジノオ	<i>Plagiogyria euphlebica</i>				
11		キジノオシダ	<i>Plagiogyria japonica</i>				
12	ウラボシ科	コシダ	<i>Dicranopteris linearis</i>				
13		ウラボシ	<i>Gleichenia japonica</i>				
14	フサンダ科	カニクサ	<i>Lygodium japonicum</i>				
15	コケシノブ科	ハイホラゴケ	<i>Crepidomanes birmanicum</i>				
16		アオホラゴケ	<i>Crepidomanes latealatum</i>				
17		ウチワゴケ	<i>Crepidomanes minutum</i>				
18		コウヤコケシノブ	<i>Hymenophyllum barbatum</i>				
19		ホソバコケシノブ	<i>Hymenophyllum polyanthos</i>				
20	コバノイシカグマ科	イヌシダ	<i>Dennstaedtia hirsuta</i>				
21		コバノイシカグマ	<i>Dennstaedtia scabra</i>				
22		イワヒメワラビ	<i>Hypolepis punctata</i>				
23		フモトシダ	<i>Microlepia marginata</i>				
24		ワラビ	<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i>				
25	ホングウシダ科	ホラシノブ	<i>Sphenomeris chinensis</i>				
26	シノブ科	シノブ	<i>Davallia mariesii</i>				
27	ツルシダ科	タマシダ	<i>Nephrolepis auriculata</i>				
28	ミズワラビ科	ホウライシダ	<i>Adiantum capillusveneris</i>				
29		ハコネシダ	<i>Adiantum monochlamys</i>				
30		クジャクシダ	<i>Adiantum pedatum</i>				
31		イワガネゼンマイ	<i>Coniogramme intermedia</i>				
32		イワガネソウ	<i>Coniogramme japonica</i>				
33		タチシノブ	<i>Onychium japonicum</i>				
34		カラクサシダ	<i>Pleurosoriopsis makinoi</i>				
35	シシラン科	タキミシダ	<i>Antrophyum obovatum</i>				
36	イノモトソウ科	オオバノイノモトソウ	<i>Pteris cretica</i>				
37		イノモトソウ	<i>Pteris multifida</i>				
38	チャセンシダ科	トラノオシダ	<i>Asplenium incisum</i>				
39		オクタマシダ	<i>Asplenium pseudowillfordii</i>				
40		コバノヒノキシダ	<i>Asplenium sarelii</i>				
41		コタニワタリ	<i>Asplenium scolopendrium</i>				
42		イワトラノオ	<i>Asplenium tenuicaule</i>				
43		チャセンシダ	<i>Asplenium trichomanes</i>				
44		イヌチャセンシダ	<i>Asplenium tripteropus</i>				
45		アオガネシダ	<i>Asplenium wilfordii</i>				
46	シシガシラ科	シシガシラ	<i>Struthiopteris niponica</i>				
47	オシダ科	オオカナワラビ	<i>Arachniodes amabilis</i>				
48		ホソバカナワラビ	<i>Arachniodes aristata</i>				
49		ナンゴクナライシダ	<i>Arachniodes miqueliana</i>				
50		ミドリカナワラビ	<i>Arachniodes nipponica</i>				
51		ハカタシダ	<i>Arachniodes simplicior</i>				
52		リウメンシダ	<i>Arachniodes standishii</i>				
53		キヨスミヒメワラビ	<i>Ctenitis maximowicziana</i>				
54		メヤブソテツ	<i>Cyrtomium caryotideum</i>				
55		オニヤブソテツ	<i>Cyrtomium falcatum</i>				
56		ヤブソテツ	<i>Cyrtomium fortunei</i>				
57		ヤマヤブソテツ	<i>Cyrtomium fortunei</i> var. <i>clivicola</i>				
58		ヒロハヤブソテツ	<i>Cyrtomium macrophyllum</i>				
59		イワヘゴ	<i>Dryopteris atrata</i>				
60		サイゴクベニシダ	<i>Dryopteris championii</i>				
61		ベニシダ	<i>Dryopteris erythrosora</i>				
62		マルバベニシダ	<i>Dryopteris fuscipes</i>				
63		クマワラビ	<i>Dryopteris lacera</i>				
64		トウゴクシダ	<i>Dryopteris nipponensis</i>				
65		ミヤマイタチシダ	<i>Dryopteris sabaei</i>				
66		オクマワラビ	<i>Dryopteris uniformis</i>				
67		ヤマイタチシダ	<i>Dryopteris varia</i> var. <i>setosa</i>				
68		カタイノデ	<i>Polystichum makinoi</i>				
69		ツヤナシイノデ	<i>Polystichum ovatopaleaceum</i>				
70		イノデ	<i>Polystichum polyblepharum</i>				
71		サイゴクイノデ	<i>Polystichum pseudomakinoi</i>				
72		イノデモドキ	<i>Polystichum tagawanum</i>				
73		ジュウモンジシダ	<i>Polystichum tripterum</i>				
74		ヒメカナワラビ	<i>Polystichum tsussimense</i>				
75		オオキヨスミシダ	<i>Polystichum tsussimense</i> var. <i>mayebarae</i>				
76	ヒメシダ科	ミゾシダ	<i>Stegnogramma pozoi</i> ssp. <i>mollissima</i>				
77		ゲジゲジシダ	<i>Thelypteris decursivopinnata</i>				
78		ハシゴシダ	<i>Thelypteris glanduligera</i>				
79		ハリガネワラビ	<i>Thelypteris japonica</i>				
80		ヤワラシダ	<i>Thelypteris laxa</i>				

表 6.3.4-2 ダム湖周辺確認種一覧(植物)(2/11)

No.	科和名	和名	学名	H4-5	H9	H14	H21
81	ヒメシダ科	ヒメワラビ	<i>Thelypteris torresiana</i> var. <i>calvata</i>				
82	メシダ科	ホソバイヌワラビ	<i>Athyrium iseanum</i>				
83		イヌワラビ	<i>Athyrium niponicum</i>				
84		ヤマイヌワラビ	<i>Athyrium vidalii</i>				
85		ヒロハイヌワラビ	<i>Athyrium wardii</i>				
86		ヘビノネゴザ	<i>Athyrium yokoscense</i>				
87		シケチシダ	<i>Cornopteris decurrentialata</i>				
88		シケシダ	<i>Deparia japonica</i>				
89		オオヒメワラビ	<i>Deparia okuboana</i>				
90		オオヒメワラビモドキ	<i>Deparia unifurcata</i>				
91		キヨタキシダ	<i>Diplazium squamigerum</i>				
92		イヌガンソク	<i>Matteuccia orientalis</i>				
93		イワデンダ	<i>Woodsia polystichoides</i>				
94	ウラボシ科	ミツデウラボシ	<i>Crypsinus hastatus</i>				
95		マメツタ	<i>Lemmaphyllum microphyllum</i>				
96		ノキシノブ	<i>Lepisorus thunbergianus</i>				
97		ミヤマノキシノブ	<i>Lepisorus ussuriensis</i> var. <i>distans</i>				
98		サジラン	<i>Loxogramme duclouxii</i>				
99		ヒメサジラン	<i>Loxogramme grammitoides</i>				
100		オシャグジデンダ	<i>Polypodium fauriei</i>				
101		アオネカズラ	<i>Polypodium niponicum</i>				
102		ピロードシダ	<i>Pyrrosia linearifolia</i>				
103	イチョウ科	イチョウ	<i>Ginkgo biloba</i>				
104	マツ科	モミ	<i>Abies firma</i>				
105		アカマツ	<i>Pinus densiflora</i>				
106		クロマツ	<i>Pinus thunbergii</i>				
107		ツガ	<i>Tsuga sieboldii</i>				
108	スギ科	スギ	<i>Cryptomeria japonica</i>				
109		コウヤマキ	<i>Sciadopitys verticillata</i>				
110	ヒノキ科	ヒノキ	<i>Chamaecyparis obtusa</i>				
111		サワラ	<i>Chamaecyparis pisifera</i>				
112		イブキ	<i>Juniperus chinensis</i>				
113		ネズ	<i>Juniperus rigida</i>				
114	イヌガヤ科	イヌガヤ	<i>Cephalotaxus harringtonia</i>				
115	イチイ科	カヤ	<i>Torreya nucifera</i>				
116	クルミ科	オニグルミ	<i>Juglans ailanthifolia</i>				
117		サワグルミ	<i>Pterocarya rhoifolia</i>				
118	ヤナギ科	バッコヤナギ	<i>Salix bakko</i>				
119		アカメヤナギ	<i>Salix chaenomeloides</i>				
120		カワヤナギ	<i>Salix gilgiana</i>				
121		ネコヤナギ	<i>Salix gracilistyla</i>				
122		タチヤナギ	<i>Salix subfragilis</i>				
123		ヨシノヤナギ	<i>Salix yoshinoi</i>				
124	カバノキ科	ヤシャブシ	<i>Alnus firma</i>				
125		ハンノキ	<i>Alnus japonica</i>				
126		カワラハンノキ	<i>Alnus serrulatooides</i>				
127		ミズメ	<i>Betula grossa</i>				
128		クマシデ	<i>Carpinus japonica</i>				
129		アカシデ	<i>Carpinus laxiflora</i>				
130		イヌシデ	<i>Carpinus tschonoskii</i>				
131		アサダ	<i>Ostrya japonica</i>				
132	ブナ科	クリ	<i>Castanea crenata</i>				
133		クヌギ	<i>Quercus acutissima</i>				
134		アラカシ	<i>Quercus glauca</i>				
135		ミズナラ	<i>Quercus mongolica</i> ssp. <i>crispula</i>				
136		シラカシ	<i>Quercus myrsinaefolia</i>				
137		ウバメガシ	<i>Quercus phillyraeoides</i>				
138		ウラジロガシ	<i>Quercus sahicina</i>				
139		コナラ	<i>Quercus serrata</i>				
140		ツクバネガシ	<i>Quercus sessilifolia</i>				
141		アベマキ	<i>Quercus variabilis</i>				
142	ニレ科	ムクノキ	<i>Aphananthe aspera</i>				
143		エゾエノキ	<i>Celtis jessoensis</i>				
144		エノキ	<i>Celtis sinensis</i> var. <i>japonica</i>				
145		ケヤキ	<i>Zelkova serrata</i>				
146	クワ科	ヒメコウゾ	<i>Broussonetia kazinoki</i>				
147		コウゾ	<i>Broussonetia kazinoki</i> x <i>papyrifera</i>				
148		カジノキ	<i>Broussonetia papyrifera</i>				
149		クワクサ	<i>Fatoua villosa</i>				
150		イヌビワ	<i>Ficus erecta</i>				
151		イタビカズラ	<i>Ficus oxyphylla</i>				
152		ヒメイタビ	<i>Ficus thunbergii</i>				
153		トウグワ	<i>Morus alba</i>				
154		ヤマグワ	<i>Morus australis</i>				
155	イラクサ科	ヤブマオ	<i>Boehmeria japonica</i> var. <i>longispica</i>				
156		カラムシ	<i>Boehmeria nivea</i> var. <i>concolor</i>				
157		アサソ	<i>Boehmeria silvestrii</i>				
158		コアカソ	<i>Boehmeria spicata</i>				
159		ウワバミソウ	<i>Elatostema umbellatum</i> var. <i>majus</i>				
160		ミヤマイラクサ	<i>Laportea macrostachya</i>				

表 6.3.4-2 ダム湖周辺確認種一覧(植物)(3/11)

No.	科和名	和名	学名	H4-5	H9	H14	H21
161	イラクサ科	カテンソウ	<i>Nanocnide japonica</i>				
162		ミス	<i>Pilea hamaoi</i>				
163		ヤマミズ	<i>Pilea japonica</i>				
164		アオミス	<i>Pilea pumila</i>				
165		イラクサ	<i>Urtica thunbergiana</i>				
166	ビャクダン科	ツクバネ	<i>Buckleya lanceolata</i>				
167	タデ科	ミスヒキ	<i>Antenoron filiforme</i>				
168		ヤナギタデ	<i>Persicaria hydropiper</i>				
169		イヌタデ	<i>Persicaria longiseta</i>				
170		イシミカワ	<i>Persicaria perfoliata</i>				
171		ハナタデ	<i>Persicaria posumbu</i>				
172		ボントクタデ	<i>Persicaria pubescens</i>				
173		サナエタデ	<i>Persicaria scabra</i>				
174		ママコノシリヌグイ	<i>Persicaria senticososa</i>				
175		アキノウナギツカミ	<i>Persicaria sieboldii</i>				
176		ミソソバ	<i>Persicaria thunbergii</i>				
177		ハルタデ	<i>Persicaria vulgaris</i>				
178		イタドリ	<i>Reynoutria japonica</i>				
179		オオイタドリ	<i>Reynoutria sachalinensis</i>				
180		スイバ	<i>Rumex acetosa</i>				
181		ヒメスイバ	<i>Rumex acetosella</i>				
182		アレチギシギシ	<i>Rumex conglomeratus</i>				
183		ナガバギシギシ	<i>Rumex crispus</i>				
184		ギシギシ	<i>Rumex japonicus</i>				
185		エソノギシギシ	<i>Rumex obtusifolius</i>				
186	ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ	<i>Phytolacca americana</i>				
187		ヤマゴボウ	<i>Phytolacca esculenta</i>				
188		マルミノヤマゴボウ	<i>Phytolacca japonica</i>				
189	スベリヒユ科	スベリヒユ	<i>Portulaca oleracea</i>				
190	ナデシコ科	ノミノツツリ	<i>Arenaria serpyllifolia</i>				
191		オランダミミナグサ	<i>Cerastium glomeratum</i>				
192		ミミナグサ	<i>Cerastium holosteoides</i> var. <i>angustifolium</i>				
193		カワラナデシコ	<i>Dianthus superbus</i> var. <i>longicalycinus</i>				
194		フシグロセンノウ	<i>Lychnis miqueliana</i>				
195		ツメクサ	<i>Sagina japonica</i>				
196		ノミノフスマ	<i>Stellaria alsine</i> var. <i>undulata</i>				
197		ウシハコベ	<i>Stellaria aquatica</i>				
198		サワハコベ	<i>Stellaria diversiflora</i>				
199		コハコベ	<i>Stellaria media</i>				
200		ミドリハコベ	<i>Stellaria neglecta</i>				
201		ミヤマハコベ	<i>Stellaria sessiliflora</i>				
202		ヤマハコベ	<i>Stellaria uchiyamana</i>				
203	アカザ科	シロザ	<i>Chenopodium album</i>				
204		アカザ	<i>Chenopodium album</i> var. <i>centrorubrum</i>				
205	ヒユ科	ヒカゲイノコズチ	<i>Achyranthes bidentata</i> var. <i>japonica</i>				
206		ヒナタイノコズチ	<i>Achyranthes bidentata</i> var. <i>tomentosa</i>				
207		ホソバツルノゲイトウ	<i>Alternanthera nodiflora</i>				
208		ヒユ	<i>Amaranthus mangostanus</i>				
209		ホナガイヌビユ	<i>Amaranthus viridis</i>				
210		ノゲイトウ	<i>Celosia argentea</i>				
211		ケイトウ	<i>Celosia cristata</i>				
212	モクレン科	ホオノキ	<i>Magnolia hypoleuca</i>				
213		タムシバ	<i>Magnolia salicifolia</i>				
214	マツブサ科	サネカズラ	<i>Kadsura japonica</i>				
215		マツブサ	<i>Schisandra repanda</i>				
216	クスノキ科	カゴノキ	<i>Actinodaphne lancifolia</i>				
217		バリバリノキ	<i>Actinodaphne longifolia</i>				
218		クスノキ	<i>Cinnamomum camphora</i>				
219		ヤブニッケイ	<i>Cinnamomum japonicum</i>				
220		ヤマコウバシ	<i>Lindera glauca</i>				
221		ダンコウバイ	<i>Lindera obtusiloba</i>				
222		クロモジ	<i>Lindera umbellata</i>				
223		ヒメクロモジ	<i>Lindera umbellata</i> var. <i>lancea</i>				
224		タブノキ	<i>Machilus thunbergii</i>				
225		シロダモ	<i>Neolitsea sericea</i>				
226		アブラチャン	<i>Parabenzoin praecox</i>				
227	フサザクラ科	フサザクラ	<i>Euptelea polyandra</i>				
228	キンボウゲ科	ヒメウス	<i>Aquilegia adoxoides</i>				
229		ボタンツル	<i>Clematis apiifolia</i>				
230		センニンソウ	<i>Clematis terniflora</i>				
231		ケキツネノボタン	<i>Ranunculus cantoniensis</i>				
232		ウマノアシガタ	<i>Ranunculus japonicus</i>				
233		キツネノボタン	<i>Ranunculus sibirifolius</i>				
234		アキカラマツ	<i>Thalictrum minus</i> var. <i>hypoleucum</i>				
235	メギ科	メギ	<i>Berberis thunbergii</i>				
236		ナンテン	<i>Nandina domestica</i>				
237	アケビ科	アケビ	<i>Akebia quinata</i>				
238		ミツバアケビ	<i>Akebia trifoliata</i>				
239		ゴヨウアケビ	<i>Akebia x pentaphylla</i>				
240		ムベ	<i>Stauntonia hexaphylla</i>				

表 6.3.4-2 ダム湖周辺確認種一覧(植物)(4/11)

No.	科和名	和名	学名	H4-5	H9	H14	H21
241	ツツラフジ科	アオツツラフジ	<i>Cocculus orbiculatus</i>				
242		ツツラフジ	<i>Sinomenium acutum</i>				
243	ドクダミ科	ドクダミ	<i>Houttuynia cordata</i>				
244	センリョウ科	ヒトリシズカ	<i>Chloranthus japonicus</i>				
245		フタリシズカ	<i>Chloranthus serratus</i>				
246	ウマノスズクサ科	フタバアオイ	<i>Asarum caulescens</i>				
247		コウヤカンアオイ	<i>Heterotropa kooyana</i>				
248	ボタン科	ヤマシャクヤク	<i>Paeonia japonica</i>				
249	マタタビ科	サルナシ	<i>Actinidia arguta</i>				
250		マタタビ	<i>Actinidia polygama</i>				
251	ツバキ科	ヤブツバキ	<i>Camellia japonica</i>				
252		サザンカ	<i>Camellia sasanqua</i>				
253		チャノキ	<i>Camellia sinensis</i>				
254		サカキ	<i>Cleyera japonica</i>				
255		ヒサカキ	<i>Eurya japonica</i>				
256	オトギリソウ科	トモエソウ	<i>Hypericum ascyron</i>				
257		オトギリソウ	<i>Hypericum erectum</i>				
258	ケシ科	クサノオウ	<i>Chelidonium majus</i> var. <i>asiaticum</i>				
259		ジロポウエンゴサク	<i>Corydalis decumbens</i>				
260		キケマン	<i>Corydalis heterocarpa</i> var. <i>japonica</i>				
261		ムラサキケマン	<i>Corydalis incisa</i>				
262		ミヤマキケマン	<i>Corydalis pallida</i> var. <i>tenuis</i>				
263		タケニグサ	<i>Macleaya cordata</i>				
264	アブラナ科	スズシロソウ	<i>Arabis flagellosa</i>				
265		セイヨウアブラナ	<i>Brassica napus</i>				
266		ナズナ	<i>Capsella bursapastoris</i>				
267		タネツケバナ	<i>Cardamine flexuosa</i>				
268		オオバタネツケバナ	<i>Cardamine scutata</i>				
269		ウサビ	<i>Eutrema japonica</i>				
270		ユリワサビ	<i>Eutrema tenuis</i>				
271		オランダガラシ	<i>Nasturtium officinale</i>				
272		ショカツサイ	<i>Orychophragmus violaceus</i>				
273		イヌガラシ	<i>Rorippa indica</i>				
274	マンサク科	イスノキ	<i>Distylium racemosum</i>				
275	ベンケイソウ科	コモチマンネングサ	<i>Sedum bulbiferum</i>				
276		マルバマンネングサ	<i>Sedum makinoi</i>				
277		ツルマンネングサ	<i>Sedum sarmentosum</i>				
278		ヒメレンゲ	<i>Sedum subtile</i>				
279	ユキノシタ科	アワモリショウマ	<i>Astilbe japonica</i>				
280		アカショウマ	<i>Astilbe thunbergii</i>				
281		クサアジサイ	<i>Cardiandra alternifolia</i>				
282		ネコノメソウ	<i>Chrysosplenium grayanum</i>				
283		ヤマネコノメソウ	<i>Chrysosplenium japonicum</i>				
284		イワボタン	<i>Chrysosplenium macrostemon</i>				
285		タチネコノメソウ	<i>Chrysosplenium tosaense</i>				
286		ギンバイソウ	<i>Deinathe bifida</i>				
287		ウツギ	<i>Deutzia crenata</i>				
288		ヒメウツギ	<i>Deutzia gracilis</i>				
289		ウラジロウツギ	<i>Deutzia maximowicziana</i>				
290		マルバウツギ	<i>Deutzia scabra</i>				
291		コアジサイ	<i>Hydrangea hirta</i>				
292		コガクウツギ	<i>Hydrangea luteovenosa</i>				
293		ガクアジサイ	<i>Hydrangea macrophylla</i> f. <i>normalis</i>				
294		ノリウツギ	<i>Hydrangea paniculata</i>				
295		ガクウツギ	<i>Hydrangea scandens</i>				
296		ヤマアジサイ	<i>Hydrangea serrata</i>				
297		ヤハズアジサイ	<i>Hydrangea sikokiana</i>				
298		ズイナ	<i>Itea japonica</i>				
299		チャルメルソウ	<i>Mitella furusei</i> var. <i>subramosa</i>				
300		オオチャルメルソウ	<i>Mitella japonica</i>				
301		コチャルメルソウ	<i>Mitella pauciflora</i>				
302		バйкаウツギ	<i>Philadelphus satsumi</i>				
303		ダイヤモンドソウ	<i>Saxifraga fortunei</i> var. <i>incislobata</i>				
304		ユキノシタ	<i>Saxifraga stolonifera</i>				
305		イワガラミ	<i>Schizophragma hydrangeoides</i>				
306	トベラ科	トベラ	<i>Pittosporum tobira</i>				
307	バラ科	キンミズヒキ	<i>Agrimonia japonica</i>				
308		ザイフリボク	<i>Amelanchier asiatica</i>				
309		ヘビイチゴ	<i>Duchesnea chrysantha</i>				
310		ヤブヘビイチゴ	<i>Duchesnea indica</i>				
311		ビワ	<i>Eriobotrya japonica</i>				
312		ダイコンソウ	<i>Geum japonicum</i>				
313		ヤマブキ	<i>Kerria japonica</i>				
314		カナメモチ	<i>Photinia glabra</i>				
315		キジムシロ	<i>Potentilla fragarioides</i> var. <i>major</i>				
316		ミツバツチグリ	<i>Potentilla freyniana</i>				
317		オヘビイチゴ	<i>Potentilla sundaica</i> var. <i>robusta</i>				
318		カマツカ	<i>Pourthiaea villosa</i> var. <i>laevis</i>				
319		ケカマツカ	<i>Pourthiaea villosa</i> var. <i>zollingeri</i>				
320		イヌザクラ	<i>Prunus buergeriana</i>				

表 6.3.4-2 ダム湖周辺確認種一覧(植物)(5/11)

No.	科和名	和名	学名	H4-5	H9	H14	H21	
321	バラ科	ウワミズザクラ	<i>Prunus grayana</i>					
322		キンキマメザクラ	<i>Prunus incisa</i> var. <i>kinkiensis</i>					
323		ヤマザクラ	<i>Prunus jamasakura</i>					
324		リンボク	<i>Prunus spinulosa</i>					
325		カスミザクラ	<i>Prunus verecunda</i>					
326		ソメイヨシノ	<i>Prunus x yedoensis</i>					
327		ノイバラ	<i>Rosa multiflora</i>					
328		ニオイバラ	<i>Rosa oboei</i>					
329		テリハノイバラ	<i>Rosa wichuraiana</i>					
330		フユイチゴ	<i>Rubus buergeri</i>					
331		ピロードイチゴ	<i>Rubus corchorifolius</i>					
332		クマイチゴ	<i>Rubus crataegifolius</i>					
333		ミヤマフユイチゴ	<i>Rubus hakonensis</i>					
334		クサイチゴ	<i>Rubus hirsutus</i>					
335		バライチゴ	<i>Rubus illecebrosus</i>					
336		ニガイチゴ	<i>Rubus microphyllus</i>					
337		ヒメバライチゴ	<i>Rubus minusculus</i>					
338		ナガバモミジイチゴ	<i>Rubus palmatus</i>					
339		ナワシロイチゴ	<i>Rubus parvifolius</i>					
340		エビガライチゴ	<i>Rubus phoenicolasius</i>					
341		ゴジキイチゴ	<i>Rubus sumatranus</i>					
342		ワレモコウ	<i>Sanguisorba officinalis</i>					
343		アズキナン	<i>Sorbus alnifolia</i>					
344		ナナカマド	<i>Sorbus commixta</i>					
345		サビバナナカマド	<i>Sorbus commixta</i> var. <i>rufoferruginea</i>					
346		ウラジロノキ	<i>Sorbus japonica</i>					
347		ユキヤナギ	<i>Spiraea thunbergii</i>					
348		マメ科	クサネム	<i>Aeschynomene indica</i>				
349			ネムノキ	<i>Albizia julibrissin</i>				
350			イタチハギ	<i>Amorpha fruticosa</i>				
351			ヤブマメ	<i>Amphicarpeaea edgeworthii</i> var. <i>japonica</i>				
352			ホドイモ	<i>Apios fortunei</i>				
353			ゲンゲ	<i>Astragalus sinicus</i>				
354			ユクノキ	<i>Cladrastis sikokiana</i>				
355	フジカンソウ		<i>Desmodium oldhamii</i>					
356	アレチヌスビトハギ		<i>Desmodium paniculatum</i>					
357	ケヤブハギ		<i>Desmodium podocarpum</i> ssp. <i>fallax</i>					
358	ヌスビトハギ		<i>Desmodium podocarpum</i> ssp. <i>oxyphyllum</i>					
359	アメリカヌスビトハギ		<i>Desmodium rigidum</i>					
			<i>Desmodium</i> 属	<i>Desmodium</i> sp.				
360	ノササゲ		<i>Dumasia truncata</i>					
361	コマツナギ		<i>Indigofera pseudotinctoria</i>					
362	ヤハズソウ		<i>Kummerowia striata</i>					
363	ヤマハギ		<i>Lespedeza bicolor</i>					
364	キハギ		<i>Lespedeza buergeri</i>					
365	メドハギ		<i>Lespedeza cuneata</i>					
366	ツクシハギ		<i>Lespedeza homoloba</i>					
367	ネコハギ		<i>Lespedeza pilosa</i>					
368	マキエハギ		<i>Lespedeza virgata</i>					
369	ハネミノエンジュ		<i>Maackia floribunda</i>					
370	ウマゴヤシ		<i>Medicago polymorpha</i>					
371	クズ		<i>Pueraria lobata</i>					
372	ハリエンジュ		<i>Robinia pseudoacacia</i>					
373	クララ		<i>Sophora flavescens</i>					
374	ムラサキツメクサ		<i>Trifolium pratense</i>					
375	シロツメクサ		<i>Trifolium repens</i>					
376	ヤハズエンドウ		<i>Vicia angustifolia</i>					
377	クサフジ		<i>Vicia cracca</i>					
378	スズメノエンドウ		<i>Vicia hirsuta</i>					
379	カスマグサ		<i>Vicia tetrasperma</i>					
380	ヤマフジ		<i>Wisteria brachybotrys</i>					
381	フジ		<i>Wisteria floribunda</i>					
382	カタバミ科		カタバミ	<i>Oxalis corniculata</i>				
383			タチカタバミ	<i>Oxalis corniculata</i> f. <i>erecta</i>				
384			ウスアカカタバミ	<i>Oxalis corniculata</i> f. <i>tropaeoloides</i>				
385			ミヤマカタバミ	<i>Oxalis griffithii</i>				
386		オッタチカタバミ	<i>Oxalis stricta</i>					
387	フウロソウ科	アメリカフウロ	<i>Geranium carolinianum</i>					
388		ゲンノショウコ	<i>Geranium thunbergii</i>					
389	トウダイグサ科	エノキグサ	<i>Acalypha australis</i>					
390		ノウルシ	<i>Euphorbia adenochlora</i>					
391		オオニシキソウ	<i>Euphorbia maculata</i>					
392		コニシキソウ	<i>Euphorbia supina</i>					
393		アカメガシワ	<i>Mallotus japonicus</i>					
394		ヤマアイ	<i>Mercurialis leiocarpa</i>					
395		コバンノキ	<i>Phyllanthus flexuosus</i>					
396		シラキ	<i>Sapium japonicum</i>					
397	ユズリハ科	ユズリハ	<i>Daphniphyllum macropodum</i>					
398	ミカン科	マツカゼソウ	<i>Boenninghausenia japonica</i>					
399		コクサギ	<i>Orixa japonica</i>					

表 6.3.4-2 ダム湖周辺確認種一覧(植物)(6/11)

No.	科和名	和名	学名	H4-5	H9	H14	H21
400	ミカン科	ミヤマシキミ	<i>Skimmia japonica</i>				
401		カラスザンショウ	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>				
402		フコザンショウ	<i>Zanthoxylum armatum</i> var. <i>subtrifoliatum</i>				
403		ザンショウ	<i>Zanthoxylum piperitum</i>				
404		アサクラザンショウ	<i>Zanthoxylum piperitum</i> f. <i>inermis</i>				
405		イヌザンショウ	<i>Zanthoxylum schinifolium</i>				
406	ニガキ科	ニガキ	<i>Picrasma quassioides</i>				
407	センダン科	センダン	<i>Melia azedarach</i>				
408	ウルシ科	ツタウルシ	<i>Rhus ambigua</i>				
409		ヌルデ	<i>Rhus javanica</i> var. <i>chinensis</i>				
410		ハゼノキ	<i>Rhus succedanea</i>				
411		ヤマハゼ	<i>Rhus sylvestris</i>				
412		ヤマウルシ	<i>Rhus trichocarpa</i>				
413	カエデ科	チドリノキ	<i>Acer carpinifolium</i>				
414		ミツデカエデ	<i>Acer cissifolium</i>				
415		ウリカエデ	<i>Acer crataegifolium</i>				
416		コミネカエデ	<i>Acer micranthum</i>				
417		イロハモミジ	<i>Acer palmatum</i>				
418		オオモミジ	<i>Acer palmatum</i> var. <i>amoenum</i>				
419		フカギレオオモミジ	<i>Acer palmatum</i> var. <i>amoenum</i> f. <i>palmatipartitum</i>				
420		ヤマモミジ	<i>Acer palmatum</i> var. <i>matumurae</i>				
421		イタヤカエデ(広義)	<i>Acer pictum</i>				
422		オニイタヤ	<i>Acer pictum</i> f. <i>ambiguum</i>				
423		エンコウカエデ	<i>Acer pictum</i> f. <i>dissectum</i>				
424		ウリハダカエデ	<i>Acer rufinerve</i>				
425		ミネカエデ	<i>Acer tschonoskii</i>				
426	トチノキ科	トチノキ	<i>Aesculus turbinata</i>				
427	アワブキ科	アワブキ	<i>Meliosma myriantha</i>				
428		ミヤマハハソ	<i>Meliosma tenuis</i>				
429	モチノキ科	イヌツゲ	<i>Ilex crenata</i>				
430		タラヨウ	<i>Ilex latifolia</i>				
431		アオハダ	<i>Ilex macropoda</i>				
432		ソヨゴ	<i>Ilex pedunculosa</i>				
433		ウメモドキ	<i>Ilex serrata</i>				
434		クロソヨゴ	<i>Ilex sugerokii</i>				
435	ニシキギ科	ツルウメモドキ	<i>Celastrus orbiculatus</i>				
436		オニツルウメモドキ	<i>Celastrus orbiculatus</i> var. <i>papillosus</i>				
437		ニシキギ	<i>Euonymus alatus</i>				
438		コマユミ	<i>Euonymus alatus</i> f. <i>ciliatodentatus</i>				
439		ツルマサキ	<i>Euonymus fortunei</i> var. <i>radicans</i>				
440		マサキ	<i>Euonymus japonicus</i>				
441		ツリバナ	<i>Euonymus oxyphyllus</i>				
442		マユミ	<i>Euonymus sieboldianus</i>				
443	ミツバウツギ科	ゴンズイ	<i>Euscaphis japonica</i>				
444		ミツバウツギ	<i>Staphylea bumalda</i>				
445	クロウメモドキ科	クマヤナギ	<i>Berberis racemosa</i>				
446		ケンボナシ	<i>Hovenia dulcis</i>				
447		イソノキ	<i>Frangula crenata</i>				
448		ケケンボナシ	<i>Hovenia trichocarpa</i>				
449		クロウメモドキ	<i>Rhamnus japonica</i> var. <i>decipiens</i>				
450	ブドウ科	テリハノブドウ	<i>Ampelopsis glandulosa</i> var. <i>hancei</i>				
451		ノブドウ	<i>Ampelopsis glandulosa</i> var. <i>heterophylla</i>				
452		ヤブガラシ	<i>Cayratia japonica</i>				
453		ツタ	<i>Parthenocissus tricuspidata</i>				
454		ヤマブドウ	<i>Vitis coignetiae</i>				
455		エビツル	<i>Vitis ficifolia</i> var. <i>lobata</i>				
456		サンカクツル	<i>Vitis flexuosa</i>				
457		アマツル	<i>Vitis saccharifera</i>				
458	シナノキ科	カラスノゴマ	<i>Corchoropsis tomentosa</i>				
459	アオイ科	ムクゲ	<i>Hibiscus syriacus</i>				
460	ジンチョウゲ科	ガンピ	<i>Diplomorpha sikokiana</i>				
461		ミツマタ	<i>Edgeworthia chrysantha</i>				
462	グミ科	ツルグミ	<i>Elaeagnus glabra</i>				
463		マメグミ	<i>Elaeagnus montana</i>				
464		ナワシログミ	<i>Elaeagnus pungens</i>				
465	スミレ科	ナガバノスミレサイシン	<i>Viola bissetii</i>				
466		タチツボスミレ	<i>Viola grypoceras</i>				
467		アオイスミレ	<i>Viola hondoensis</i>				
468		スミレ	<i>Viola mandshurica</i>				
469		ナガバタチツボスミレ	<i>Viola ovatooblonga</i>				
470		ツボスミレ	<i>Viola verecunda</i>				
471		アギスミレ	<i>Viola verecunda</i> var. <i>semilunaris</i>				
472		シハイスミレ	<i>Viola violacea</i>				
473		ノジスミレ	<i>Viola yedoensis</i>				
474	キブシ科	キブシ	<i>Stachyurus praecox</i>				
475	ウリ科	アマチャツル	<i>Gynostemma pentaphyllum</i>				
476		アレチウリ	<i>Sicyos angulatus</i>				
477		カラスウリ	<i>Trichosanthes cucumeroides</i>				
478		モミジカラスウリ	<i>Trichosanthes multiloba</i>				
479	アカバナ科	メマツヨイグサ	<i>Oenothera biennis</i>				

表 6.3.4-2 ダム湖周辺確認種一覧(植物)(7/11)

No.	科和名	和名	学名	H4-5	H9	H14	H21
480	アカバナ科	オオマツヨイグサ	<i>Oenothera erythrosepala</i>				
481	アリノトウグサ科	アリノトウグサ	<i>Haloragis micrantha</i>				
482	ウリノキ科	ウリノキ	<i>Alangium platanifolium</i> var. <i>trilobum</i>				
483	ミズキ科	アオキ	<i>Aucuba japonica</i>				
484		ヤマボウシ	<i>Benthamidia japonica</i>				
485		ミズキ	<i>Cornus controversa</i>				
486		クマノミズキ	<i>Cornus macrophylla</i>				
487		ハナイカダ	<i>Helwingia japonica</i>				
488	ウコギ科	コシアブラ	<i>Acanthopanax sciadophylloides</i>				
489		ヤマウコギ	<i>Acanthopanax spinosus</i>				
490		ウド	<i>Aralia cordata</i>				
491		タラノキ	<i>Aralia elata</i>				
492		メダラ	<i>Aralia elata</i> var. <i>subinermis</i>				
493		タカノツメ	<i>Evodiopanax innovans</i>				
494		ヤツデ	<i>Fatsia japonica</i>				
495		キツタ	<i>Hedera rhombea</i>				
496		トチバニンジン	<i>Panax japonicus</i>				
497	セリ科	ノダケ	<i>Angelica decursiva</i>				
498		オオバセンキュウ	<i>Angelica genuflexa</i>				
499		シラネセンキュウ	<i>Angelica polymorpha</i>				
500		シシウド	<i>Angelica pubescens</i>				
501		イヌトウキ	<i>Angelica shikokiana</i>				
502		シャク	<i>Anthriscus sylvestris</i>				
503		ツボクサ	<i>Centella asiatica</i>				
504		セントウソウ	<i>Chamaele decumbens</i>				
505		ミツバ	<i>Cryptotaenia japonica</i>				
506		オオバチドメ	<i>Hydrocotyle javanica</i>				
507		ノチドメ	<i>Hydrocotyle maritima</i>				
508		オオチドメ	<i>Hydrocotyle ramiflora</i>				
509		チドメグサ	<i>Hydrocotyle sibthorpioides</i>				
510		ヒメチドメ	<i>Hydrocotyle yabei</i>				
511		セリ	<i>Oenanthe javanica</i>				
512		ヤブニンジン	<i>Osmorhiza aristata</i>				
513		ウマノミツバ	<i>Sanicula chinensis</i>				
514		ヤブジラミ	<i>Torilis japonica</i>				
515		オヤブジラミ	<i>Torilis scabra</i>				
516	リョウブ科	リョウブ	<i>Clethra barbinervis</i>				
517	イチヤクソウ科	イチヤクソウ	<i>Pyrola japonica</i>				
518	ツツジ科	ネジキ	<i>Lyonia ovalifolia</i> var. <i>elliptica</i>				
519		アセビ	<i>Pieris japonica</i>				
520		ミツバツツジ	<i>Rhododendron dilatatum</i>				
521		サツキ	<i>Rhododendron indicum</i>				
522		モチツツジ	<i>Rhododendron macrosepalum</i>				
523		ダイセンミツバツツジ	<i>Rhododendron nudipes</i> ssp. <i>niphophilum</i> var. <i>lagopus</i>				
524		ヤマツツジ	<i>Rhododendron obtusum</i> var. <i>kaempferi</i>				
525		コバノミツバツツジ	<i>Rhododendron reticulatum</i>				
526		ウスノキ	<i>Vaccinium hirtum</i> var. <i>pubescens</i>				
527		アクシバ	<i>Vaccinium japonicum</i>				
528		ナツハゼ	<i>Vaccinium oldhamii</i>				
529		スノキ	<i>Vaccinium smallii</i> var. <i>glabrum</i>				
530		カンサイスノキ	<i>Vaccinium smallii</i> var. <i>versicolor</i>				
531	ヤブコウジ科	マンリョウ	<i>Ardisia crenata</i>				
532		ヤブコウジ	<i>Ardisia japonica</i>				
533	サクラソウ科	ミヤマタゴボウ	<i>Lysimachia acroadenia</i>				
534		オカトラノオ	<i>Lysimachia clethroides</i>				
535		コナスビ	<i>Lysimachia japonica</i> f. <i>subsessilis</i>				
536	カキノキ科	カキノキ	<i>Diospyros kaki</i>				
537		ヤマガキ	<i>Diospyros kaki</i> var. <i>sylvestris</i>				
538	エゴノキ科	オオバアサガラ	<i>Pterostyrax hispida</i>				
539		エゴノキ	<i>Styrax japonica</i>				
540	ハイノキ科	タンナサワフタギ	<i>Symplocos coreana</i>				
541		サワフタギ	<i>Symplocos sawafutagi</i>				
542	モクセイ科	トネリコ	<i>Fraxinus japonica</i>				
543		アオダモ	<i>Fraxinus lanuginosa</i> f. <i>serrata</i>				
544		マルバアオダモ	<i>Fraxinus sieboldiana</i>				
545		ネズミモチ	<i>Ligustrum japonicum</i>				
546		イボタノキ	<i>Ligustrum obtusifolium</i>				
547		ヒイラギ	<i>Osmanthus heterophyllus</i>				
548	リンドウ科	リンドウ	<i>Gentiana scabra</i> var. <i>buergeri</i>				
549		アケボノソウ	<i>Swertia bimaculata</i>				
550		センブリ	<i>Swertia japonica</i>				
551		ツルリンドウ	<i>Tripterospermum japonicum</i>				
552	キョウチクトウ科	テйкаカズラ	<i>Trachelospermum asiaticum</i> f. <i>intermedium</i>				
553	ガガイモ科	イヨカズラ	<i>Cynanchum japonicum</i>				
554		ガガイモ	<i>Metaplexis japonica</i>				
555	アカネ科	メリケンムグラ	<i>Diodia virginiana</i>				
556		キクムグラ	<i>Galium kikumugura</i>				
557		ヤマムグラ	<i>Galium pogonanthum</i>				
558		ヤエムグラ	<i>Galium spurium</i> var. <i>echinospermon</i>				
559		ヨツバムグラ	<i>Galium trachyspermum</i>				
560		オククルムムグラ	<i>Galium trifloriforme</i>				

表 6.3.4-2 ダム湖周辺確認種一覧(植物)(8/11)

No.	科和名	和名	学名	H4-5	H9	H14	H21	
561	アカネ科	クルマムグラ	<i>Galium trifloriforme</i> var. <i>nipponicum</i>					
		<i>Galium</i> 属	<i>Galium</i> sp.					
562		クちなシ	<i>Gardenia jasminoides</i>					
563		フタバムグラ	<i>Hedyotis diffusa</i>					
564		ハシカグサ	<i>Hedyotis lindleyana</i> var. <i>hirsuta</i>					
565		ツルアリオシ	<i>Mitchella undulata</i>					
566		ヘクソカズラ	<i>Paederia scandens</i>					
567		イナモリソウ	<i>Pseudopyxis depressa</i>					
568	アカネ	<i>Rubia argyi</i>						
569	ヒルガオ科	アサガオ	<i>Ipomoea nil</i>					
570	ムラサキ科	ハナイバナ	<i>Bothriospermum tenellum</i>					
571		オニルリソウ	<i>Cynoglossum asperrimum</i>					
572		ヤマルリソウ	<i>Omphalodes japonica</i>					
573		ミスタバコ	<i>Trigonotis brevipes</i>					
574		キュウリグサ	<i>Trigonotis peduncularis</i>					
575		クマツヅラ科	ムラサキシキブ	<i>Callicarpa japonica</i>				
576		ヤブムラサキ	<i>Callicarpa mollis</i>					
577		クサギ	<i>Clerodendrum trichotomum</i>					
578	シソ科	カイジンドウ	<i>Ajuga ciliata</i> var. <i>villosior</i>					
579		キランソウ	<i>Ajuga decumbens</i>					
580		オウギカズラ	<i>Ajuga japonica</i>					
581		クルマバナ	<i>Clinopodium chinense</i> var. <i>parviflorum</i>					
582		ヤマクルマバナ	<i>Clinopodium chinense</i> var. <i>shibetschense</i>					
583		トウバナ	<i>Clinopodium gracile</i>					
584		イヌトウバナ	<i>Clinopodium micranthum</i>					
585		ナギナタコウジュ	<i>Elsholtzia ciliata</i>					
586		フトボナギナタコウジュ	<i>Elsholtzia nipponica</i>					
587		カキドオシ	<i>Glechoma hederacea</i> var. <i>grandis</i>					
588		ホトケノザ	<i>Lamium amplexicaule</i>					
589		メハジキ	<i>Leonurus japonicus</i>					
590		フジテンニンソウ	<i>Leucosceptrum japonicum</i> f. <i>barbinerve</i>					
591		ミカエリソウ	<i>Leucosceptrum stellipilum</i>					
592		シロネ	<i>Lycopus lucidus</i>					
593		ヒメジソ	<i>Mosla dianthera</i>					
594		イヌコウジュ	<i>Mosla punctulata</i>					
595		シソ	<i>Perilla frutescens</i> var. <i>acuta</i>					
596		ウツボグサ	<i>Prunella vulgaris</i> ssp. <i>asiatica</i>					
597		ヤマハッカ	<i>Rabdosia inflexa</i>					
598		ヒキオコシ	<i>Rabdosia japonica</i>					
599		アキチヨウジ	<i>Rabdosia longituba</i>					
600		アキギリ	<i>Salvia glabrescens</i>					
601		アキノタムラソウ	<i>Salvia japonica</i>					
602		オカタツナミソウ	<i>Scutellaria brachyspica</i>					
603		タツナミソウ	<i>Scutellaria indica</i>					
604		ナミキソウ	<i>Scutellaria strigillosa</i>					
605		ツルニガクサ	<i>Teucrium viscidum</i> var. <i>miquelianum</i>					
606		ナス科	クコ	<i>Lycium chinense</i>				
607			ヤマホオズキ	<i>Physalis chamaesarachoides</i>				
608			ワルナスビ	<i>Solanum carolinense</i>				
609			ヒヨドリジョウゴ	<i>Solanum lyratum</i>				
610			ハダカホオズキ	<i>Tubocapsicum anomalum</i>				
611	ゴマノハグサ科	マツバウンラン	<i>Linaria canadensis</i>					
612		ウリクサ	<i>Lindernia crustacea</i>					
613		アゼナ	<i>Lindernia procumbens</i>					
614		ムラサキサギゴケ	<i>Mazus miquelii</i>					
615		トキワハゼ	<i>Mazus pumilus</i>					
616		ホソバヒメトラノオ	<i>Pseudolysimachion linariifolium</i>					
617		ピロードモウズイカ	<i>Verbascum thapsus</i>					
618		オオカワヂシャ	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>					
619		タチイヌノフグリ	<i>Veronica arvensis</i>					
620		オオイヌノフグリ	<i>Veronica persica</i>					
621	ノウゼンカズラ科	キリ	<i>Paulownia tomentosa</i>					
622	キツネノマゴ科	キツネノマゴ	<i>Justicia procumbens</i>					
623	イワタバコ科	イワタバコ	<i>Conandron ramondioides</i>					
624	ハエドクソウ科	ハエドクソウ	<i>Phryma leptostachya</i> var. <i>asiatica</i>					
625	オオバコ科	オオバコ	<i>Plantago asiatica</i>					
626	スイカズラ科	コツクバネウツギ	<i>Abelia serrata</i>					
627		ツクバネウツギ	<i>Abelia spathulata</i>					
628		オオツクバネウツギ	<i>Abelia tetrasepala</i>					
629		ヤマウグイスカグラ	<i>Lonicera gracilipes</i>					
630		ウグイスカグラ	<i>Lonicera gracilipes</i> var. <i>glabra</i>					
631		ミヤマウグイスカグラ	<i>Lonicera gracilipes</i> var. <i>glandulosa</i>					
632		スイカズラ	<i>Lonicera japonica</i>					
633		ソクズ	<i>Sambucus chinensis</i>					
634		ニワトコ	<i>Sambucus racemosa</i> ssp. <i>sieboldiana</i>					
635		ガマズミ	<i>Viburnum dilatatum</i>					
636		コバノガマズミ	<i>Viburnum erosum</i> var. <i>punctatum</i>					
637		オオカメノキ	<i>Viburnum furcatum</i>					
638		コヤブデマリ	<i>Viburnum plicatum</i> var. <i>parvifolium</i>					
639	ヤブデマリ	<i>Viburnum plicatum</i> var. <i>tomentosum</i>						

表 6.3.4-2 ダム湖周辺確認種一覧(植物)(9/11)

No.	科和名	和名	学名	H4-5	H9	H14	H21
640	スイカズラ科	ゴマギ	<i>Viburnum sieboldii</i>				
641		ミヤマガマズミ	<i>Viburnum wrightii</i>				
642		ヤブウツギ	<i>Weigela floribunda</i>				
643		タニウツギ	<i>Weigela hortensis</i>				
644	オミナエシ科	オミナエシ	<i>Patrinia scabiosaefolia</i>				
645		オトコエシ	<i>Patrinia villosa</i>				
646		ツルカノコソウ	<i>Valeriana flaccidissima</i>				
647	キキョウ科	ツリガネニンジン	<i>Adenophora triphylla</i> var. <i>japonica</i>				
648		ホタルブクロ	<i>Campanula punctata</i>				
649		ミソカクシ	<i>Lobelia chinensis</i>				
650		タニキキョウ	<i>Peracarpa carosa</i> var. <i>circaeoides</i>				
651	キク科	ノブキ	<i>Adenocaulon himalaicum</i>				
652		キッコウハグマ	<i>Ainsliaea apiculata</i>				
653		テイショウソウ	<i>Ainsliaea cordifolia</i>				
654		ブタクサ	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> var. <i>elator</i>				
655		ヨモギ	<i>Artemisia indica</i> var. <i>maximowiczii</i>				
656		イワヨモギ	<i>Artemisia iwayomogi</i>				
657		イヌヨモギ	<i>Artemisia keiskeana</i>				
658		イナカギク	<i>Aster ageratoides</i> ssp. <i>amplexifolius</i>				
659		シロヨメナ	<i>Aster ageratoides</i> ssp. <i>leioophyllus</i>				
660		ノコンギク	<i>Aster ageratoides</i> ssp. <i>ovatus</i>				
661		シラヤマギク	<i>Aster scaber</i>				
662		コバノセンダングサ	<i>Bidens bipinnata</i>				
663		センダングサ	<i>Bidens biternata</i>				
664		アメリカセンダングサ	<i>Bidens frondosa</i>				
665		コセンダングサ	<i>Bidens pilosa</i>				
666		モミジガサ	<i>Cacalia delphinifolia</i>				
667		ヤブタバコ	<i>Carpesium abrotanoides</i>				
668		サジガクビソウ	<i>Carpesium glossophyllum</i>				
669		アワコガネギク	<i>Chrysanthemum boreale</i>				
670		シマカンギク	<i>Chrysanthemum indicum</i>				
671		フランスギク	<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>				
672		モリアザミ	<i>Cirsium dipsacolepis</i>				
673		ノアザミ	<i>Cirsium japonicum</i>				
674		ヨシノアザミ	<i>Cirsium nipponicum</i> var. <i>yoshinoi</i>				
675		アレチノギク	<i>Conyza bonariensis</i>				
676		オオアレチノギク	<i>Conyza sumatrensis</i>				
677		ベニバナボロギク	<i>Crassocephalum crepidioides</i>				
678		タカサブロウ	<i>Eclipta prostrata</i>				
679		ダンドボロギク	<i>Erechtites hieracifolia</i>				
680		ヒメムカシヨモギ	<i>Erigeron canadensis</i>				
681		ハルジオン	<i>Erigeron philadelphicus</i>				
682		ヒヨドリバナ	<i>Eupatorium chinense</i> var. <i>oppositifolium</i>				
683		サワヒドリ	<i>Eupatorium lindleyanum</i>				
684		ハハコグサ	<i>Gnaphalium affine</i>				
685	チチコグサ	<i>Gnaphalium japonicum</i>					
686	キツネアザミ	<i>Hemistepta lyrata</i>					
687	ヤナギタンポポ	<i>Hieracium umbellatum</i>					
688	オオヂシバリ	<i>Ixeris debilis</i>					
689	ニガナ	<i>Ixeris dentata</i>					
690	イワニガナ	<i>Ixeris stolonifera</i>					
691	ヨメナ	<i>Kalimeris yomena</i>					
692	アキノノゲシ	<i>Lactuca indica</i>					
693	ムラサキニガナ	<i>Lactuca sororia</i>					
694	ヤブタバコ	<i>Lapsana humilis</i>					
695	センボンヤリ	<i>Leibnitzia anandria</i>					
696	カシワバハグマ	<i>Pertya robusta</i>					
697	コウヤボウキ	<i>Pertya scandens</i>					
698	フキ	<i>Petasites japonicus</i>					
699	シュウブソウ	<i>Rhynchospermum verticillatum</i>					
700	サワギク	<i>Senecio nikoensis</i>					
701	メナモミ	<i>Siegesbeckia orientalis</i> ssp. <i>pubescens</i>					
702	セイトカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i>					
703	アキノキリンソウ	<i>Solidago virgaurea</i> var. <i>asiatica</i>					
704	オニノゲシ	<i>Sonchus asper</i>					
705	ノゲシ	<i>Sonchus oleraceus</i>					
706	ヒメジョオン	<i>Stenactis annuus</i>					
707	ヤブレガサ	<i>Synalaxis palmata</i>					
708	シロバナタンポポ	<i>Taraxacum albidum</i>					
709	カンサイタンポポ	<i>Taraxacum japonicum</i>					
710	セイヨウタンポポ	<i>Taraxacum officinale</i>					
711	オオオナモミ	<i>Xanthium occidentale</i>					
712	ヤクシソウ	<i>Youngia denticulata</i>					
713	オニタバコ	<i>Youngia japonica</i>					
714	ユリ科	シライトソウ	<i>Chionographis japonica</i>				
715		ホウチャクソウ	<i>Disporum sessile</i>				
716		チゴユリ	<i>Disporum smilacinum</i>				
717		ショウジョウバカマ	<i>Heloniopsis orientalis</i>				
718		ヤブカンゾウ	<i>Hemerocallis fulva</i> var. <i>kwanso</i>				
719		オオバギボウシ	<i>Hosta montana</i>				

表 6.3.4-2 ダム湖周辺確認種一覧(植物)(10/11)

No.	科和名	和名	学名	H4-5	H9	H14	H21
	ユリ科	Hosta属	Hosta sp.				
720		ヤマユリ	Lilium auratum				
721		ウバユリ	Lilium cordatum				
722		ササユリ	Lilium japonicum				
723		テッポウユリ	Lilium longiflorum				
		Lilium属	Lilium sp.				
724		ヒメヤブラン	Liriope minor				
725		ヤブラン	Liriope muscari				
726		ジャノヒゲ	Ophiopogon japonicus				
727		ナガバジャノヒゲ	Ophiopogon ohwii				
728		ナルコユリ	Polygonatum falcatum				
729		アマドコロ	Polygonatum odoratum var. pluriflorum				
730		オモト	Rohdea japonica				
731		サルトリイバラ	Smilax china				
732		シオデ	Smilax riparia var. ussuriensis				
733		ヤマジノホトギス	Tricyrtis affinis				
734		ヤマホトギス	Tricyrtis macropoda				
735		シュロソウ	Veratrum maackii var. reymondianum				
736	ヒガンバナ科	ヒガンバナ	Lycoris radiata				
737	ヤマノイモ科	タチドコロ	Dioscorea gracillima				
738		ヤマノイモ	Dioscorea japonica				
739		カエデドコロ	Dioscorea quinqueloba				
740		キクバドコロ	Dioscorea septemloba				
741		オニドコロ	Dioscorea tokoro				
742	アヤメ科	ヒオウギ	Belamcanda chinensis				
743		シャガ	Iris japonica				
744		キショウブ	Iris pseudacorus				
745		ニワゼキショウ	Sisyrinchium atlanticum				
746		ヒメヒオウギスイセン	Tritonia crocosmaeflora				
747	イグサ科	イ	Juncus effusus var. decipiens				
748		クサイ	Juncus tenuis				
749		スズメノヤリ	Luzula capitata				
750		ヤマスズメノヒエ	Luzula multiflora				
751		ヌカボシソウ	Luzula plumosa var. macrocarpa				
752	ツククサ科	ツククサ	Commelina communis				
753		イボクサ	Murdannia keisak				
754		ヤブミョウガ	Pollia japonica				
755	イネ科	アオカモジグサ	Agropyron racemiferum				
756		カモジグサ	Agropyron tsukushiense var. transiens				
757		ヒメヌカボ	Agrostis canina				
758		メリケンカルカヤ	Andropogon virginicus				
759		コバナグサ	Arthraxon hispidus				
760		コパンソウ	Briza maxima				
761		イヌムギ	Bromus catharticus				
762		ノガリヤス	Calamagrostis arundinacea var. brachytricha				
763		ギョウギシバ	Cynodon dactylon				
764		カモガヤ	Dactylis glomerata				
765		メヒシバ	Digitaria ciliaris				
766		アブラススキ	Eccoilopus cotulifer				
767		イヌビエ	Echinochloa crusgalli				
768		ケイヌビエ	Echinochloa crusgalli var. echinata				
769		タイヌビエ	Echinochloa crusgalli var. oryzicola				
770		シナダレスズメガヤ	Eragrostis curvula				
771		カゼクサ	Eragrostis ferruginea				
772		ニワホコリ	Eragrostis multicaulis				
773		オニウシノケグサ	Festuca arundinacea				
774		トボシガラ	Festuca parvigluma				
775		チガヤ	Imperata cylindrica var. koenigii				
776		ネズミムギ	Lolium multiflorum				
777		ミノボロ	Lophochloa cristata				
778		ササガヤ	Microstegium japonicum				
779		ミヤマササガヤ	Microstegium nudum				
780		アシボソ	Microstegium vimineum var. polystachyum				
781		ススキ	Miscanthus sinensis				
782		ヌマガヤ	Moliniopsis japonica				
783		ネズミガヤ	Muhlenbergia japonica				
784		ケチヂミザサ	Oplismenus undulatifolius				
785		コチヂミザサ	Oplismenus undulatifolius var. japonicus				
786		ヌカキビ	Panicum bisulcatum				
787		シマスズメノヒエ	Paspalum dilatatum				
788		キシウスズメノヒエ	Paspalum distichum				
789		スズメノヒエ	Paspalum thunbergii				
790		チカラシバ	Pennisetum alopecuroides f. purpurascens				
791		クサヨシ	Phalaris arundinacea				
792		ヨシ	Phragmites australis				
793		ツルヨシ	Phragmites japonica				
794		マダケ	Phyllostachys bambusoides				
795		ハチク	Phyllostachys nigra var. henonis				
796		モウソウチク	Phyllostachys pubescens				
797		ネザサ	Pleioblastus chino var. viridis				

表 6.3.4-2 ダム湖周辺確認種一覧(植物)(11/11)

No.	科和名	和名	学名	H4-5	H9	H14	H21
798	イネ科	ミソイチゴツナギ	<i>Poa acroleuca</i>				
799		スズメノカタビラ	<i>Poa annua</i>				
800		ナガハグサ	<i>Poa pratensis</i>				
801		イチゴツナギ	<i>Poa sphondylodes</i>				
802		ヤダケ	<i>Pseudosasa japonica</i>				
803		ミヤコザサ	<i>Sasa nipponica</i>				
804		アキノエノコログサ	<i>Setaria faberi</i>				
805		コツブキンエノコロ	<i>Setaria pallidifusca</i>				
806		キンエノコロ	<i>Setaria pumilla</i>				
807		エノコログサ	<i>Setaria viridis</i>				
808		ネズミノオ	<i>Sporobolus fertilis</i>				
809		カニツリグサ	<i>Trisetum bifidum</i>				
810		ナギナタガヤ	<i>Vulpia myuros</i>				
811		シバ	<i>Zoysia japonica</i>				
812	コウライシバ	<i>Zoysia tenuifolia</i>					
813	ヤシ科	シュロ	<i>Trachycarpus fortunei</i>				
814	サトイモ科	セキショウ	<i>Acorus gramineus</i>				
815		キシダマムシグサ	<i>Arisaema kishidae</i>				
816		マムシグサ(広義)	<i>Arisaema serratum</i>				
817		ムロウテンナンショウ	<i>Arisaema yamatense</i>				
818	ガマ科	ガマ	<i>Typha latifolia</i>				
819	カヤツリグサ科	ヒメカンスゲ	<i>Carex conica</i>				
820		ナルコスゲ	<i>Carex curvicolis</i>				
821		アゼナルコ	<i>Carex dimorpholepis</i>				
822		マスクサ	<i>Carex gibba</i>				
823		ヤマアゼスゲ	<i>Carex heterolepis</i>				
824		カワラスゲ	<i>Carex incisa</i>				
825		ジュズスゲ	<i>Carex ischnostachya</i>				
826		ヒゴクサ	<i>Carex japonica</i>				
827		ヒカゲスゲ	<i>Carex lanceolata</i>				
828		ナキリスゲ	<i>Carex lenta</i>				
829		アオスゲ	<i>Carex leucochlora</i>				
830		カンスゲ	<i>Carex morrowii</i>				
831		ミヤマカンスゲ	<i>Carex multifolia</i>				
832		ヤブスゲ	<i>Carex rochebrunii</i>				
833		クサスゲ	<i>Carex rugata</i>				
834		ベニイトスゲ	<i>Carex sachalinensis</i> var. <i>sikokiana</i>				
835		メリケンガヤツリ	<i>Cyperus eragrostis</i>				
836	コゴメガヤツリ	<i>Cyperus iria</i>					
837	カヤツリグサ	<i>Cyperus microiria</i>					
838	ショウガ科	ハナミョウガ	<i>Alpinia japonica</i>				
839		ミョウガ	<i>Zingiber mioga</i>				
840	ラン科	ギンラン	<i>Cephalanthera erecta</i>				
841		シュンラン	<i>Cymbidium goeringii</i>				
842		ミヤマウスラ	<i>Goodyera schlechtendaliana</i>				
843		クモキリソウ	<i>Liparis kumokiri</i>				
844		オオバトソウ	<i>Platanthera minor</i>				
845		カヤラン	<i>Sarcophilus japonicus</i>				
846		ネジバナ	<i>Spiranthes sinensis</i> var. <i>amoena</i>				
計	135科		846種	380種	479種	533種	475種

青字:重要種

(出典:文献番号 6-1, 2, 3, 8, 15, 22, 23)

b. 植生分布（植生分布は変化しているか）

ダム湖周辺は、スギ・ヒノキ植林が最も優占し、その他にはケヤキ群落、コナラ群落等の樹林群落が占める割合が大きい。

一部の植生に変化がみられるが、ダム湖周辺の森林環境に大きな変化はみられていない。

ダム湖周辺における植生面積を図 6.3.4-4 に示す。

直近に実施された平成 22 年度調査では、スギ・ヒノキ植林が最も優占し、その他に、ケヤキ群落、コナラ群落等の樹林群落の占める割合が大きかった。

経年的な確認状況を見ると、アラカシ群落、コナラ群落の面積が減少し、ケヤキ群落、の面積が増加しているが、コナラ群落、スギ・ヒノキ植林等は安定して群落を形成しており、大きな変化はみられていない。一方、アカメガシワ - ヌルデ群落、ヨモギ群落、イ群落が減少している。

以上のことから、一部の群落で面積の変化がみられるが、ダム湖周辺は継続してスギ・ヒノキ植林が優占しており、森林環境に大きな変化はみられていない。

なお、平成 22 年度には、これまでの調査ではスギ・ヒノキ植林に次いで優占していたアラカシ群落、コナラ群落の面積が減少し、それらの大部分は、新たにケヤキ群落として区分され、ケヤキ群落はスギ・ヒノキ植林に次ぐ優占群落となった。このような年度間の群落面積の違いの要因として、判読に利用した空中写真、及び現地調査時期などの差異が主な要因であると推測される。第一に空中写真については、今回、高解像度の空中写真を使用することにより調査精度の向上を図った。一方、平成 14 年度以前に使用した空中写真がどのような画質のものであったか不明ではあるが、当時の状況を勘案すると、山地部では小縮尺のモノクロ写真が一般的であったと思われる。第二に現地調査時期については、今回、紅葉によって植生境界が明瞭になる 11 月中旬以降に調査を行った（図(a)）ことが調査精度の向上につながったと考えられる。なお、平成 14 年度における植生分布調査の調査時期（秋季）は 10 月 24 日、26 日であり、当地域の紅葉時期には若干早い。当地域では 11 月上旬頃から落葉広葉樹が紅葉を始め、常緑広葉樹林のアラカシ群落（図(b)）と落葉広葉樹林のコナラ群落、ケヤキ群落の境界が明瞭に判別できるようになる。また、落葉広葉樹林であっても、黄緑色系に紅葉するコナラ群落（図(c)）と橙色系のケヤキ群落（図(d)）でも判別しやすくなった。

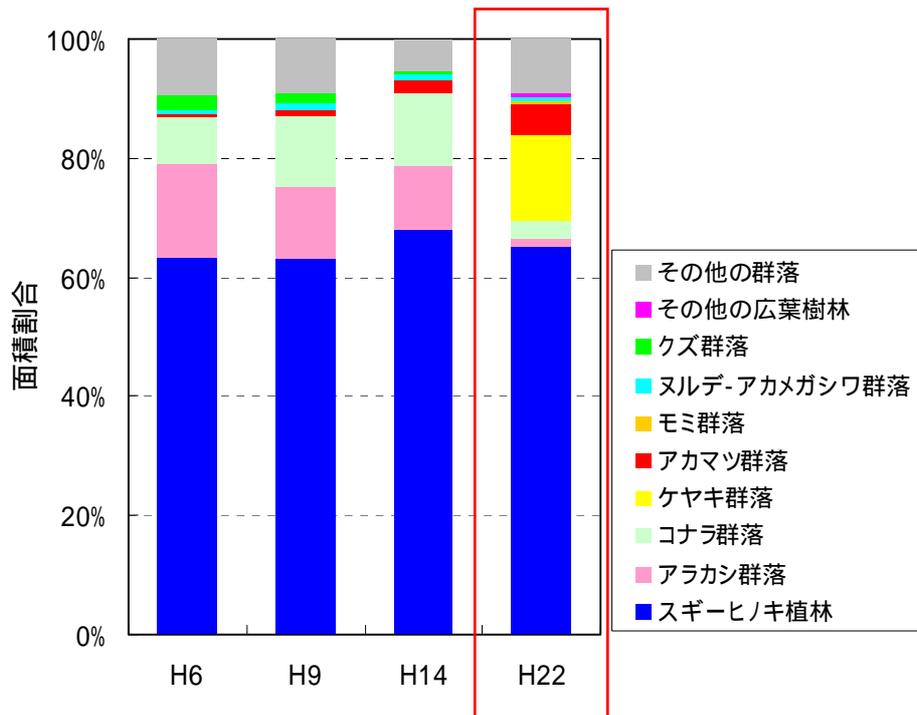


図 6.3.4-4 ダム湖周辺における植生面積割合

その他の広葉樹林：カワラハンノキ群落、オニグルミ群落、フサザクラ群落、ウバメガシ群落

その他の群落：オオオナモミ群落、ビロードモウズイカ群落、セリ-クサヨシ群落、オニウシノケグサ群落、ススキ群落、チガヤ群落、ユキヤナギ群落、マダケ群落、ハチク植林、モウソウチク植林、風倒木地、自然裸地、果樹園、畑、人工裸地、人工構造物

(出典：文献番号 6-2, 8, 15, 23)



(出典：文献番号 6-23)



(a) 常緑樹林と落葉樹林の明瞭な色調の違い



(b) 濃い緑色のアラカシ群落
(紅葉した落葉広葉樹が混生する)



(c) 黄緑色系に紅葉するコナラ群落

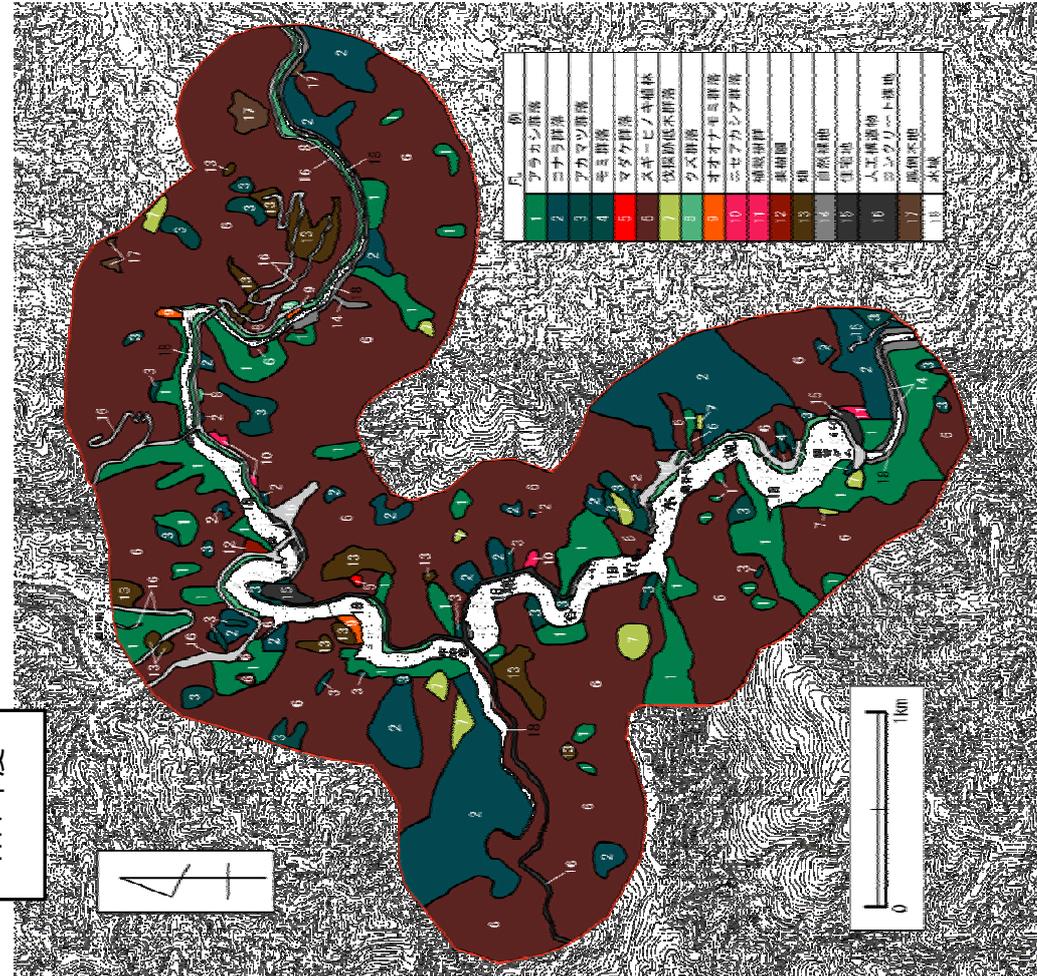


(d) 橙色系に紅葉するケヤキ群落

参考図 1：平成 22 年度調査における紅葉などの色調の違いによる植生境界の判別状況

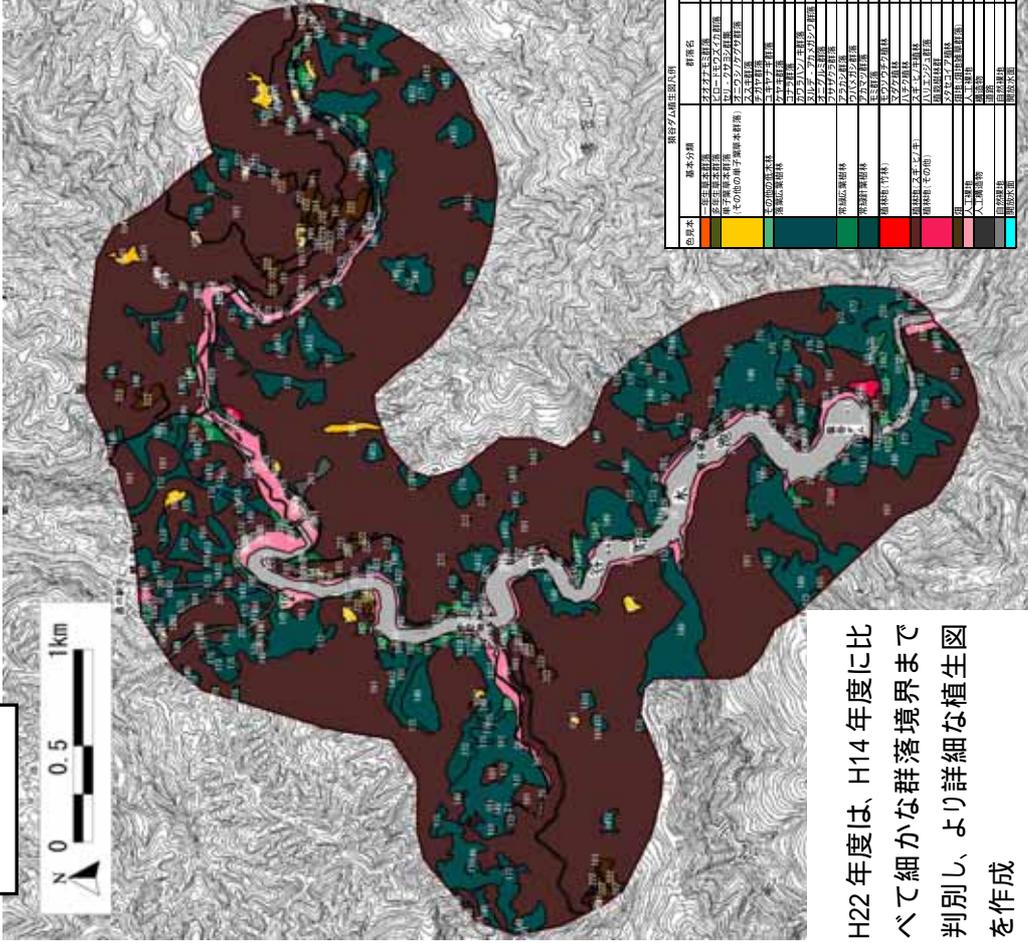
(出典：文献番号 6-23)

H22年度

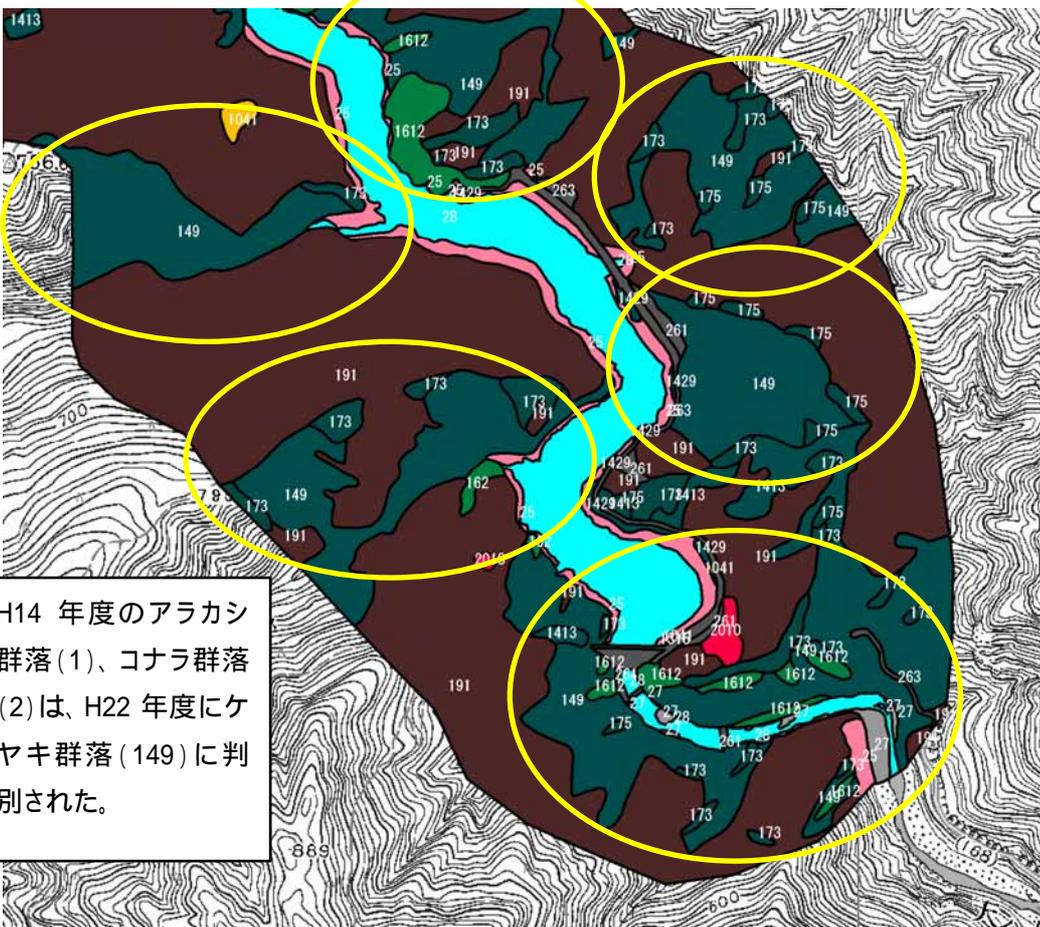
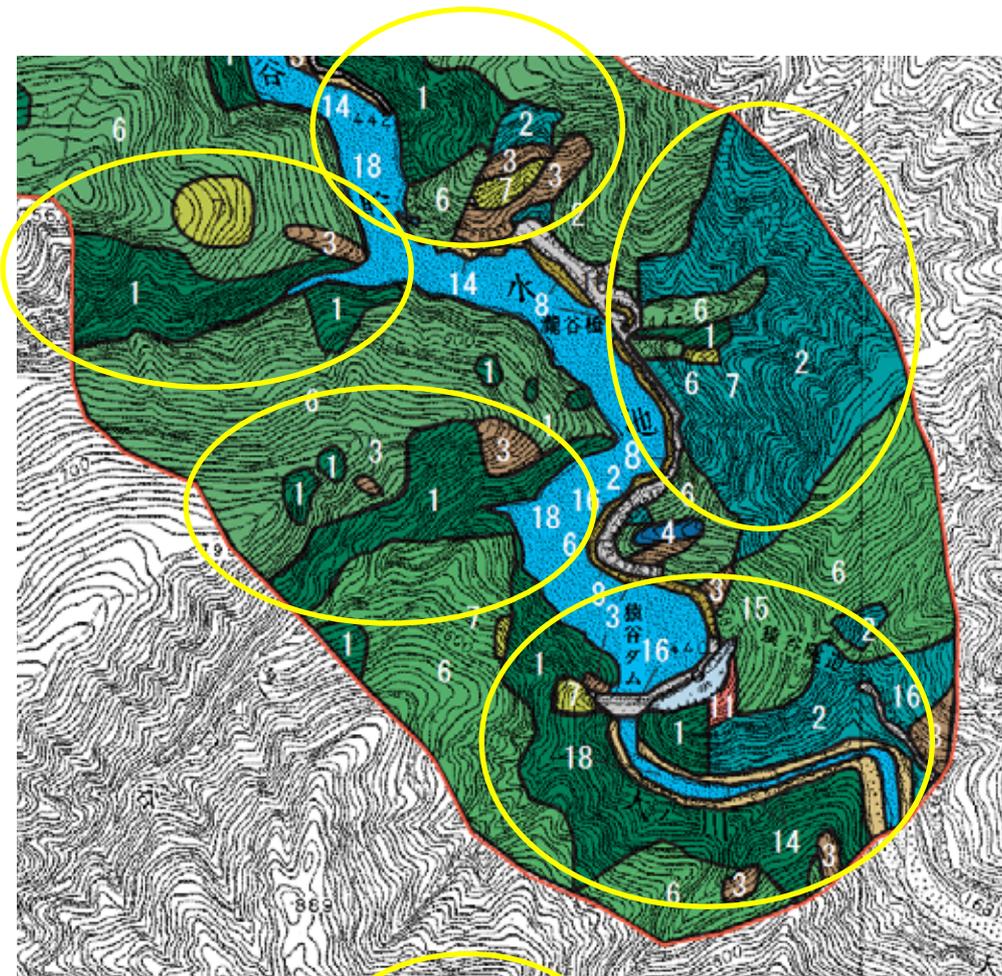


H22年度は、H14年度に比べて細かな群落境界まで判別し、より詳細な植生図を作成

H14年度



参考図 2：平成 22 年度調査における紅葉などの色調の違いによる植生境界の判別状況



H14 年度のアラカシ群落(1)、コナラ群落(2)は、H22 年度にケヤキ群落(149)に判別された。

参考図 3：平成 22 年度調査でケヤキ群落と判別された主な箇所

c. 外来種（国外外来種がどの程度確認されているか）

これまでの調査において、73種が確認されている。
外来種の割合は、経年的に7%前後である。外来植物群落の面積は1%以下で推移し、減少傾向がみられる。

ダム湖周辺における外来種の確認状況を表 6.3.4-3 に示す。

直近に実施された平成 21 年度調査において、31 種が確認されており、これまでの調査結果を合わせると、合計で 24 科 73 種の外来種が確認されている。このうち、アレチウリ、オオカワヂシャの 2 種が特定外来生物である。経年的な確認状況をみると、コハコベ、シロツメクサ、アメリカセンダングサ、ベニバナボロギク、セイタカアワダチソウ、ヒメジョオンの 6 種が平成 4-5 年度から継続して確認されていることから、ダム湖周辺ですでに定着していると考えられる。一方、確認種数をみると、経年的に僅かに増加しているが、全体種数に対する外来種割合は7%前後で推移している。

また、ダム湖周辺における外来植物群落の面積割合を図 6.3.4-5 に示す。

直近に実施された平成 22 年度調査において、オオオナモミ群落、ハリエンジュ群落等の外来植物群落を確認されているが、面積割合は0.3%未満と僅かである。経年的な確認状況をみると、外来植物群落の面積に減少がみられる。特にオオオナモミ群落が減少しているが、現地ではニホンジカに摂食されたオオオナモミが多数みられたことから、近年のニホンジカの増加に伴う採食圧が影響している可能性がある。なお、平成 22 年度は過年度に比べて外来植物群落の種類が増加しているが、新たに外来植物が侵入したのではなく、前項（b. 植生分布（植生分布は変化しているか））と同様、調査精度の向上により面積の小さな群落も確認できるようになったことが要因であると考えられる。

以上のことから、外来種の種数には大きな変化はみられておらず、外来植物群落の面的な広がりは減少傾向であると考えられる。

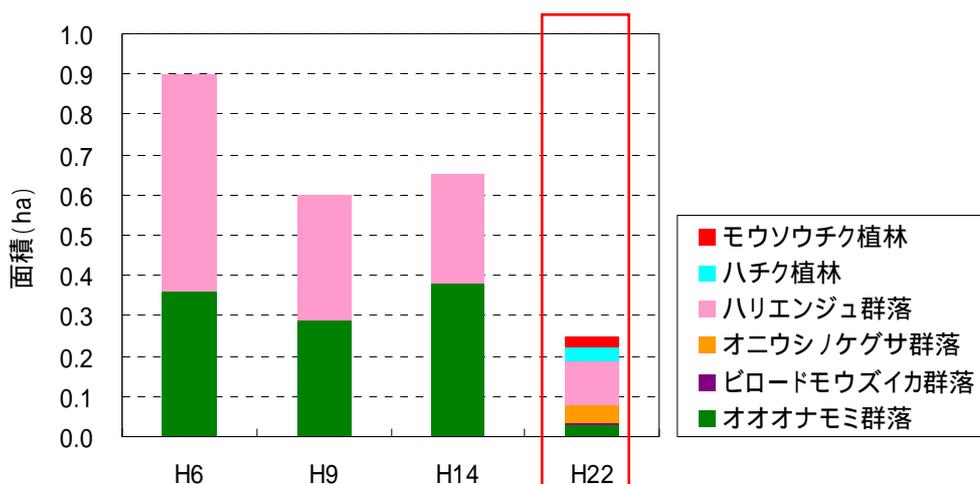


図 6.3.4-5 ダム湖周辺における外来植物群落の面積割合

（出典：文献番号 6-2, 8, 15, 23）



オオオナモミ群落



ヒロードモウズイカ群落



オニウシノケグサ群落



モウソウチク群落



ハチク植林



ハリエンジュ群落

(出典：文献番号 6-23)

表 6.3.4-3 ダム湖周辺における植物の外来種確認状況

No.	科和名	和名	学名	外来種			H4-5	H9	H14	H21
				a	b	c				
1	ミズワラビ科	ホウライシダ	<i>Adiantum capillusveneris</i>			国外				
2	タデ科	ヒメスイバ	<i>Rumex acetosella</i>			国外				
3		アレチギシギシ	<i>Rumex conglomeratus</i>			国外				
4		ナガバギシギシ	<i>Rumex crispus</i>			国外				
5		エゾノギシギシ	<i>Rumex obtusifolius</i>		不足	国外				
6	ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ	<i>Phytolacca americana</i>			国外				
7	ナデシコ科	オランダミナグサ	<i>Cerastium glomeratum</i>			国外				
8		コハコベ	<i>Stellaria media</i>			国外				
9	アカザ科	アカザ	<i>Chenopodium album var. centrorubrum</i>			国外				
10	ヒコ科	ホソバツルノゲイトウ	<i>Alternanthera nodiflora</i>			国外				
11		ヒコ	<i>Amaranthus mangostanus</i>			国外				
12		ホナガイヌビユ	<i>Amaranthus viridis</i>			国外				
13		ノゲイトウ	<i>Celosia argentea</i>			国外				
14	アブラナ科	セイヨウアブラナ	<i>Brassica napus</i>			国外				
15		オランダガラシ	<i>Nasturtium officinale</i>		不足	国外				
16		ショカツサイ	<i>Orychophragmus violaceus</i>			国外				
17	ベンケイソウ科	ツルマンネングサ	<i>Sedum sarmentosum</i>			国外				
18	マメ科	イタチハギ	<i>Amorpha fruticosa</i>		緑化	国外				
19		アレチヌスビトハギ	<i>Desmodium paniculatum</i>			国外				
20		アメリカヌスビトハギ	<i>Desmodium rigidum</i>			国外				
21		ウマゴヤシ	<i>Medicago polymorpha</i>			国外				
22		ハリエンジュ	<i>Robinia pseudoacacia</i>		緑化	国外				
23		ムラサキツメクサ	<i>Trifolium pratense</i>			国外				
24		シロツメクサ	<i>Trifolium repens</i>			国外				
25	カタバミ科	オッチカカタバミ	<i>Oxalis stricta</i>			国外				
26	フウロソウ科	アメリカフウロ	<i>Geranium carolinianum</i>			国外				
27	トウダイグサ科	オオニシキソウ	<i>Euphorbia maculata</i>			国外				
28		コニシキソウ	<i>Euphorbia supina</i>			国外				
29	アオイ科	ムクゲ	<i>Hibiscus syriacus</i>			国外				
30	ウリ科	アレチウリ	<i>Sicyos angulatus</i>	特定		国外				
31	アカバナ科	メマツヨイグサ	<i>Oenothera biennis</i>		不足	国外				
32		オオマツヨイグサ	<i>Oenothera erythrosepala</i>			国外				
33	アカネ科	メリケンムグラ	<i>Diodia virginiana</i>			国外				
34	ヒルガオ科	アサガオ	<i>Ipomoea nil</i>			国外				
35	ナス科	ワルナスビ	<i>Solanum carolinense</i>		不足	国外				
36	ゴマノハグサ科	マツバウンラン	<i>Linaria canadensis</i>			国外				
37		ピロードモウズイカ	<i>Verbascum thapsus</i>			国外				
38		オオカワヂシャ	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	特定		国外				
39		タチイヌノフグリ	<i>Veronica arvensis</i>			国外				
40		オオイヌノフグリ	<i>Veronica persica</i>			国外				
41	キク科	ブタクサ	<i>Ambrosia artemisiifolia var. elatior</i>		不足	国外				
42		コバノセンダングサ	<i>Bidens bipinnata</i>			国外				
43		アメリカセンダングサ	<i>Bidens frondosa</i>		不足	国外				
44		コセンダングサ	<i>Bidens pilosa</i>		不足	国外				
45		フランスギク	<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>			国外				
46		アレチノギク	<i>Conyza bonariensis</i>			国外				
47		オオアレチノギク	<i>Conyza sumatrensis</i>		不足	国外				
48		ベニバナボロギク	<i>Crassocephalum crepidioides</i>			国外				
49		ダントボロギク	<i>Erechtites hieracifolia</i>			国外				
50		ヒメムカシヨモギ	<i>Erigeron canadensis</i>		不足	国外				
51		ハルジオン	<i>Erigeron philadelphicus</i>		不足	国外				
52		セイタカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i>		検討	国外				
53		オニノゲシ	<i>Sonchus asper</i>			国外				
54		ヒメジョオン	<i>Stenactis annuus</i>		不足	国外				
55		セイヨウタンポポ	<i>Taraxacum officinale</i>		不足	国外				
56		オオオナモミ	<i>Xanthium occidentale</i>		不足	国外				
57	アヤメ科	キショウブ	<i>Iris pseudacorus</i>		不足	国外				
58		ニワゼキショウ	<i>Sisyrinchium atlanticum</i>			国外				
59		ヒメヒオウギズイセン	<i>Tritonia crocosmaeflora</i>			国外				
60	イネ科	ヒメヌカバ	<i>Agrostis canina</i>			国外				
61		メリケンカルカヤ	<i>Andropogon virginicus</i>		不足	国外				
62		コバンソウ	<i>Briza maxima</i>			国外				
63		イヌムギ	<i>Bromus catharticus</i>			国外				
64		カモガヤ	<i>Dactylis glomerata</i>		緑化	国外				
65		シナダレスズメガヤ	<i>Eragrostis curvula</i>		緑化	国外				
66		オニウシノケグサ	<i>Festuca arundinacea</i>		緑化	国外				
67		ネズミムギ	<i>Lolium multiflorum</i>		緑化	国外				
68		シマスズメノヒエ	<i>Paspalum dilatatum</i>			国外				
69		キシウスズメノヒエ	<i>Paspalum distichum</i>		緑化	国外				
70		モウソウチク	<i>Phyllostachys pubescens</i>			国外				
71		ナガハグサ	<i>Poa pratensis</i>			国外				
72		ナギナタガヤ	<i>Vulpia myuros</i>			国外				
73	カヤツリグサ科	メリケンガヤツリ	<i>Cyperus eragrostis</i>		不足	国外				
計	23科	73種	全体種数	2種	24種	72種	22種	38種	35種	31種
			外来種割合	0.2%	2.8%	8.5%	5.8%	7.9%	6.6%	6.5%

【外来種の選定基準】

・ a : 外来生物法

特定：特定外来生物

・ b : 要注意外来生物

検討：被害に係る一定の知見はあり、引き続き特定外来生物等への指定の適否について検討する外来生物

不足：被害に係る知見が不足しており、引き続き情報の集積に努める外来生物

注意：選定の対象とならないが注意喚起が必要な外来生物（他法令の規制対象種）

緑化：別途総合的な取組みを進める外来生物（緑化植物）

・ c : 外来種HB

国外：国外外来種

2) 鳥類

a. 確認種

これまでの調査において、13目32科71種の鳥類が確認されている。
エナガ、ヤマガラ等、20種が継続して確認されている。

ダム湖周辺における鳥類の確認種一覧を表 6.3.4-4 に示す。

ダム湖周辺では、平成4-6年度で53種、平成8年度で46種、平成13年度で54種、平成20年度で38種、合計で71種の鳥類が確認されている。このうち、クマタカ、コノハズク等26種は重要種に該当する。一方、コジュケイ、ソウシチョウは外来種に該当する。

経年的な確認状況をみると、エナガ、ヤマガラ等、20種が平成4年度から継続して確認されている。また、平成20年度調査において、キジ、アカショウビン、エゾビタキの3種が新たに確認されている。一方、ミソサザイ、ベニマシコ等、13種は10年以上、確認されていない。

平成20年度に新たに確認されたキジ、アカショウビン、エゾビタキの3種は、調査範囲を含む奈良県内における文献資料では生息・渡来等の記録があり、生息個体数が少ないことや渡りの時期と調査時期の若干のずれにより、過去の調査では確認がされなかっただけと推察される。ただし、アカショウビンについては、近年、奈良県内で確認されることが少なくなっている（アドバイザー谷先生指摘, H20）ことから、今年度確認されたことは非常に貴重なものである。

表 6.3.4-4 ダム湖周辺確認種一覧（鳥類）

No.	目和名	科和名	和名	学名	H4-6	H8	H13	H20
1	ペリカン目	ウ科	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>				
2	コウトリ目	サギ科	ゴイサギ	<i>Nycticorax nycticorax</i>				
3			アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>				
4	カモ目	カモ科	オシドリ	<i>Aix galericulata</i>				
5	タカ目	タカ科	ミサゴ	<i>Pandion hallaetus</i>				
6			トビ	<i>Milvus migrans</i>				
7			ハイタカ	<i>Accipiter nisus</i>				
8			サシバ	<i>Butastur indicus</i>				
9			クマタカ	<i>Spizaetus nipalensis</i>				
10	キジ目	キジ科	コジュケイ	<i>Bambusicola thoracica</i>				
11			ヤマドリ	<i>Syrnaticus soemmerringii</i>				
12			キジ	<i>Phasianus colchicus</i>				
13	ハト目	ハト科	キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>				
14			アオバト	<i>Sphenurus sieboldii</i>				
15	カッコウ目	カッコウ科	ジュウイチ	<i>Cuculus fugax</i>				
16			ツツドリ	<i>Cuculus saturatus</i>				
17			ホトギス	<i>Cuculus poliocephalus</i>				
18	フクロウ目	フクロウ科	コノハズク	<i>Otus scops</i>				
19	ヨタカ目	ヨタカ科	ヨタカ	<i>Caprimulgus indicus</i>				
20	アマツバメ目	アマツバメ科	ヒメアマツバメ	<i>Apus affinis</i>				
21			アマツバメ	<i>Apus pacificus</i>				
22	ブッポウソウ目	カワセミ科	ヤマセミ	<i>Ceryle lugubris</i>				
23			アカショウビン	<i>Halcyon coromanda</i>				
24			カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>				
25	キツツキ目	キツツキ科	アオゲラ	<i>Picus awokera</i>				
26			アカゲラ	<i>Dendrocopos major</i>				
27			オオアカゲラ	<i>Dendrocopos leucotos</i>				
28			コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>				
29	スズメ目	ツバメ科	ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>				
30			コシアカツバメ	<i>Hirundo daurica</i>				
31			イワツバメ	<i>Delichon urbica</i>				
32		セキレイ科	キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>				
33			ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>				
34			セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>				
35		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>				
36		モズ科	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>				
37		カワガラス科	カワガラス	<i>Cinclus pallasii</i>				
38		ミソサザイ科	ミソサザイ	<i>Troglodytes troglodytes</i>				
39		イワヒバリ科	カヤクグリ	<i>Prunella rubida</i>				
40		ツグミ科	ルリビタキ	<i>Tarsiger cyanurus</i>				
41			ジョウビタキ	<i>Phoenicurus auroreus</i>				
42			トラツグミ	<i>Zosterops dauma</i>				
43			シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>				
44			ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>				
45		チメドリ科	ソウシチョウ	<i>Leiothrix lutea</i>				
46		ウグイス科	ヤブサメ	<i>Urosphena squameiceps</i>				
47			ウグイス	<i>Cettia diphone</i>				
48			メボソムシクイ	<i>Phylloscopus borealis</i>				
49		ヒタキ科	キビタキ	<i>Ficedula narcissina</i>				
50			オオルリ	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>				
51			エソビタキ	<i>Muscicapa griseisticta</i>				
52		エナガ科	エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>				
53		シジュウカラ科	コガラ	<i>Parus montanus</i>				
54			ヒガラ	<i>Parus ater</i>				
55			ヤマガラ	<i>Parus varius</i>				
56			シジュウカラ	<i>Parus major</i>				
57		キバシリ科	キバシリ	<i>Certhia familiaris</i>				
58		メジロ科	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>				
59		ホオジロ科	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>				
60			カシラダカ	<i>Emberiza rustica</i>				
61			アオジ	<i>Emberiza spodocephala</i>				
62		アトリ科	カワラヒワ	<i>Carduelis sinica</i>				
63			マヒワ	<i>Carduelis spinus</i>				
64			ベニマシコ	<i>Uragus sibiricus</i>				
65			ウソ	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>				
66			イカル	<i>Eophona personata</i>				
67		ハタオリドリ科	スズメ	<i>Passer montanus</i>				
68		ムクドリ科	ムクドリ	<i>Sturnus cineraceus</i>				
69		カラス科	カケス	<i>Garrulus glandarius</i>				
70			ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>				
71			ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>				
計	13目	32科	71種		53種	46種	54種	38種

青字:重要種

(出典:文献番号 6-1, 2, 7, 14, 21, 41, 45)

b. 樹林性鳥類（植生の変化で樹林性鳥類の生息状況が変化しているか）

アオゲラ、オオルリ、ヤマガラ等の計 43 種が確認されている。
経年的にみて、樹林性鳥類の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。

ダム湖周辺における樹林性鳥類の確認状況を表 6.3.4-5 に示す。

直近に実施された平成 20 年度調査において、アオゲラ、オオルリ、ヤマガラ等、19 種が確認されており、これまでの調査結果を合わせると、合計で 23 科 43 種の樹林性鳥類が確認されている。

経年的な確認状況をみると、アオゲラ、コゲラ等、10 種が継続して確認されていることから、これらの種は安定して生息していると考えられる。一方、10 年以上確認されていない種は、ヤマドリ、ミソサザイの 2 種、直近の平成 20 年度調査で初めて確認された種は、アカショウビン、エゾビタキの 2 種であった。

以上のことから、樹林性鳥類の生息状況に大きな変化はみられておらず、現在も良好な環境が維持されていると考えられる。



アオゲラ



カワラヒワ

（出典：文献番号 6-21）

表 6.3.4-5 樹林性種の確認状況（ダム湖周辺）

No.	目和名	科和名	和名	H4-6	H8	H13	H20
1	タカ目	タカ科	ハイタカ				
2			サシバ				
3			クマタカ				
4	キジ目	キジ科	コジュケイ				
5			ヤマドリ				
6	ハト目	ハト科	キジバト				
7			アオバト				
8	カッコウ目	カッコウ科	ジュウイチ				
9			ツツドリ				
10			ホトトギス				
11	フクロウ目	フクロウ科	コノハズク				
12	ヨタカ目	ヨタカ科	ヨタカ				
13	ブッポウソウ目	カワセミ科	アカショウビン				
14	キツツキ目	キツツキ科	アオゲラ				
15			アカゲラ				
16			オオアカゲラ				
17			コゲラ				
18	スズメ目	ヒヨドリ科	ヒヨドリ				
19		ミソサザイ科	ミソサザイ				
20		イワヒバリ科	カヤクグリ				
21		ツグミ科	ルリビタキ				
22			トラツグミ				
23		チメドリ科	ソウシチョウ				
24		ウグイス科	ヤブサメ				
25			メボソムシクイ				
26		ヒタキ科	キビタキ				
27			オオルリ				
28			エゾビタキ				
29		エナガ科	エナガ				
30		シジュウカラ科	コガラ				
31			ヒガラ				
32			ヤマガラ				
33			シジュウカラ				
34		キバシリ科	キバシリ				
35		メジロ科	メジロ				
36		アトリ科	カワラヒワ				
37			マヒワ				
38			ベニマシコ				
39			ウソ				
40			イカル				
41	ハタオリドリ科	スズメ					
42	ムクドリ科	ムクドリ					
43	カラス科	カケス					
計	9目	23科	43種	30種	27種	31種	19種

青字:重要種

(出典:文献番号6-1, 2, 7, 14, 21)

c. 集団分布地（集団繁殖地、ねぐら、集団越冬地等の集団分布地が変化しているか）

ダム湖周辺で集団分布地は確認されていない。

ダム湖周辺の調査で、集団繁殖地、埒、集団越冬地等の集団分布地は確認されていない。
 なお、ダム湖内では「6.3.1 ダム湖内における変化の検証」でも示したとおり、アオサギとオシドリの集団分布地が確認されている。

d. 猛禽類（猛禽類の生息状況が変化しているか）

ミサゴ、クマタカ等の計6種の猛禽類が確認されている。
 ミサゴ、ハイタカ、クマタカが継続して確認されている。

ダム湖周辺における猛禽類の確認状況を表 6.3.4-6 に示す。
 直近の平成20年度調査では、猛禽類としてミサゴ、ハイタカ、クマタカの3種を確認している。
 経年的な確認状況をみると、ミサゴ、ハイタカ、クマタカが継続して確認されていることから、ダム湖周辺にこれらの猛禽類が生息できる森林環境が現在も維持されていると考えられる。

表 6.3.4-6 猛禽類の確認状況（ダム湖周辺）

No.	科和名	和名	H4-6	H8	H13	H14	H20
1	タカ科	ミサゴ					
2		オオタカ					
3		ツミ					
4		ハイタカ					
5		サシバ					
6		クマタカ					
計	1科	6種	1種	1種	3種	4種	3種

（出典：文献番号 6-2 , 7 , 14 , 21 , 25）



クマタカ成鳥

（出典：文献番号 6-25）

e. 外来種（国外外来種がどの程度確認されているか）

コジュケイ、ソウシチョウの2種が確認されている。

直近の平成23年度調査では確認されていないが、今後とも動向に注意していく必要がある（特に特定外来生物のソウシチョウ）。

ダム湖周辺における鳥類の外来種確認状況を表6.3.4-7に示す。

直近に実施された平成20年度調査において外来種は確認されていない。

経年的な確認状況をみると、過去にコジュケイとソウシチョウの2種が確認されている。このうち、特定外来生物のソウシチョウについては、平成8年度に確認されたのみであるが、本種は、林床部がササの落葉広葉樹林等で繁殖することから、今後、猿谷ダム周辺の林内の藪で繁殖する可能性も考えられる。

以上のことから、特定外来生物であるソウシチョウが確認されているが、本種が優占することで、群集構造が著しく変化する可能性もあることから、今後とも動向に注意していく必要がある。

表 6.3.4-7 ダム湖周辺における鳥類の外来種確認状況

No.	目和名	科和名	和名	外来種			H4-6	H8	H13	H20
				a	b	c				
1	キジ目	キジ科	コジュケイ			国外				
2	スズメ目	チメドリ科	ソウシチョウ	特定		国外				
計	2目	2科	2種	1種	0種	2種	1種	2種	1種	0種

【外来種の選定基準】

・ a：外来生物法

特定：特定外来生物

・ b：要注意外来生物

検討：被害に係る一定の知見はあり、引き続き特定外来生物等への指定の適否について検討する外来生物

不足：被害に係る知見が不足しており、引き続き情報の集積に努める外来生物

注意：選定の対象とならないが注意喚起が必要な外来生物（他法令の規制対象種）

緑化：別途総合的な取組みを進める外来生物（緑化植物）

・ c：外来種HB

国外：国外外来種

（出典：文献番号 6-1, 2, 7, 14, 21, 47）

3)両生類・爬虫類・哺乳類

平成 19～23 年度において、両生類・爬虫類・哺乳類の調査は実施されていない。

a. 確認種

これまでの調査において、6 科 13 種の両生類、5 科 10 種の爬虫類、12 科 20 種の哺乳類が確認されている。

タゴガエル、ヒバカリ、カモシカ等が継続して確認されている。

ダム湖周辺における両生類・爬虫類・哺乳類の確認種一覧を表 6.3.4-8 に示す。

ダム湖周辺における両生類は、平成 4-6 年度で 8 種、平成 10 年度で 11 種、平成 15 年度で 3 種、合計で 13 種が確認されている。このうち、ブチサンショウウオ、アカハライモリ、ニホンヒキガエル、ナガレヒキガエルは重要種に該当する。一方、ウシガエルは外来種に該当する。

経年的な確認状況を見ると、アカハライモリ、タゴガエルが平成 4-6 年度から継続して確認されている。一方、トノサマガエルが平成 4-6 年度から確認されていない。平成 15 年度調査で、ウシガエルが初めて確認されている。

ダム湖周辺における爬虫類は、平成 4-6 年度で 6 種、平成 10 年度で 9 種、平成 15 年度で 7 種、合計で 10 種が確認されている。このうち、タカチホヘビ、ジムグリ、シロマダラ、ヒバカリ、ヤマカガシ、ニホンマムシは重要種に該当する。一方、ミシシippアカミミガメは外来種に該当する。

経年的な確認状況を見ると、ニホントカゲ、ヤマカガシ、ニホンマムシが平成 4-6 年度から継続して確認されている。一方、ミシシippアカミミガメが平成 4-6 年度から確認されていない。

ダム湖周辺における哺乳類は、平成 4-5 年度で 14 種、平成 10 年度で 16 種、平成 15 年度で 18 種、合計で 20 種が確認されている。このうち、カワネズミ、モモジロコウモリ、カモシカは重要種に該当する。一方、外来種に該当する種は確認されていない。

経年的な確認状況を見ると、ニホンザル、ノウサギ、タヌキ等、8 種が平成 4-5 年度から継続して確認されている。一方、カワネズミが平成 4-5 年度から確認されていない。平成 15 年度調査で、ジネズミ、アズマモグラが初めて確認されている。

表 6.3.4-8 ダム湖周辺確認種一覧（両生類・爬虫類・哺乳類）

〔両生類〕

No.	目和名	科和名	和名	学名	H4-6	H10	H15
1	有尾目	サンショウウオ科	ブチサンショウウオ	<i>Hynobius naevius</i>			
2		イモリ科	アカハライモリ	<i>Cynops pyrrhogaster</i>			
3	無尾目	ヒキガエル科	ニホンヒキガエル	<i>Bufo japonicus japonicus</i>			
4			ナガレヒキガエル	<i>Bufo torrenticola</i>			
5		アマガエル科	ニホンアマガエル	<i>Hyla japonica</i>			
6		アカガエル科	タゴガエル	<i>Rana tagoi tagoi</i>			
7			ヤマアカガエル	<i>Rana ornativentris</i>			
8			トノサマガエル	<i>Rana nigromaculata</i>			
9			ウシガエル	<i>Rana catesbeiana</i>			
10			ツチガエル	<i>Rana rugosa</i>			
11			ヌマガエル	<i>Fejervarya limnocharis</i>			
12			アオガエル科	シュレーゲルアオガエル	<i>Rhacophorus schlegelii</i>		
13			カジカガエル	<i>Buergeria buergeri</i>			
計	2目	6科	13種		8種	11種	5種

〔爬虫類〕

No.	目和名	科和名	和名	学名	H4-6	H10	H15
1	カメ目	ヌマガメ科	ミシシippアカミカメ	<i>Trachemys scripta elegans</i>			
2	有鱗目	トカゲ科	ニホントカゲ	<i>Plestiodon japonicus</i>			
3		カナヘビ科	ニホンカナヘビ	<i>Takydromus tachydromoides</i>			
4		ナミヘビ科	タチホヘビ	<i>Achalina spinalis</i>			
5			シマヘビ	<i>Elaphe quadrivirgata</i>			
6			ジムグリ	<i>Euprepiophis conspicillatus</i>			
7			シロマダラ	<i>Dinodon orientale</i>			
8			ヒバカリ	<i>Amphiesma vibakari vibakari</i>			
9			ヤマカガシ	<i>Rhabdophis tigrinus tigrinus</i>			
				ナミヘビ科	Colubridae sp.		
10		クサリヘビ科	ニホンマムシ	<i>Gloydius blomhoffii</i>			
		-	有鱗目	Squamata sp.			
計	2目	5科	10種		7種	9種	7種

〔哺乳類〕

No.	目和名	科和名	和名	学名	H4-5	H10	H15
1	モグラ目(食虫目)	トガリネズミ科	ジネズミ	<i>Crocidura dsinezumi</i>			
2			カワネズミ	<i>Chimarroga platycephala</i>			
3		モグラ科	ヒミズ	<i>Urotrichus talpoides</i>			
4			アズマモグラ	<i>Mogera imaizumii</i>			
			Mogera属	Mogera sp.			
5	コウモリ目(翼手目)	ヒナコウモリ科	モモジロコウモリ	<i>Myotis macrodactylus</i>			
6	サル目(霊長目)	オナガザル科	ニホンザル	<i>Macaca fuscata fuscata</i>			
7	ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ	<i>Lepus brachyurus</i>			
8	ネズミ目(齧歯目)	リス科	ニホンリス	<i>Sciurus lis</i>			
9			ムササビ	<i>Petaurista leucogenys</i>			
			リス科	Sciuridae sp.			
10		ネズミ科	スミスネズミ	<i>Eothenomys smithii smithii</i>			
11			アカネズミ	<i>Apodemus speciosus speciosus</i>			
12			ヒメネズミ	<i>Apodemus argenteus argenteus</i>			
			ネズミ科	Muridae sp.			
		-	ネズミ目(齧歯目)	Rodentia sp.			
13	ネコ目(食肉目)	イヌ科	タヌキ	<i>Nyctereutes procyonoides viverrinus</i>			
14			キツネ	<i>Vulpes vulpes japonica</i>			
15		イタチ科	テン	<i>Martes melampus melampus</i>			
16			イタチ	<i>Mustela itatsi itatsi</i>			
			Mustela属	Mustela sp.			
17		アナグマ	<i>Meles meles anakuma</i>				
18	ウシ目(偶蹄目)	イノシシ科	イノシシ	<i>Sus scrofa leucomystax</i>			
19		シカ科	ホンジカ	<i>Cervus nippon nippon</i>			
20		ウシ科	カモシカ	<i>Capricornis crispus</i>			
計	7目	12科	哺乳綱	Mammalia sp.	14種	16種	18種

赤字:重要種

(出典:文献番号6-1, 2, 3, 10, 16, 41, 42, 45)

b. 樹林性種（樹林に主に生息する種）

これまでの調査において、タカチホヘビ、ムササビ等の計 18 種が確認されている。
樹林性種の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。

ダム湖周辺における樹林性種の確認状況を表 6.3.4-9 に示す。

直近に実施された平成 15 年度調査では、モモジロコウモリ、ニホンザル、カモシカ等 14 種が確認されており、これまでの調査結果を合わせると、合計で 18 種の樹林性種が確認されている。

経年的な確認状況をみると、ニホンザル、キツネ、カモシカ等、8 種が平成 4-6 年度から継続して確認されている。

以上のことから、樹林性種の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。

表 6.3.4-9 樹林性種（両生類・爬虫類・哺乳類）の確認状況（ダム湖周辺）

No.	分類群	科和名	和名	H4-6	H10	H15
1	両生類	サンショウウオ科	ブチサンショウウオ			
2	爬虫類	ナミヘビ科	タカチホヘビ			
3	哺乳類	ヒナコウモリ科	モモジロコウモリ			
4		オナガザル科	ニホンザル			
5		ウサギ科	ノウサギ			
6		リス科	ニホンリス			
7	ムササビ					
8		ネズミ科	スミスネズミ			
9			アカネズミ			
10			ヒメネズミ			
11		イヌ科	タヌキ			
12			キツネ			
13		イタチ科	テン			
14			イタチ			
15			アナグマ			
16		イノシシ科	イノシシ			
17		シカ科	ホンドジカ			
18		ウシ科	カモシカ			
計		12科	18種	12種	15種	14種

青字:重要種

(出典:文献番号 6-1, 2, 3, 10, 16)



キツネ

カモシカ

(出典:文献番号 6-16)

c. 外来種（国外外来種がどの程度確認されているか）

平成 19～23 年度において、両生類・爬虫類・哺乳類の調査は実施されておらず、前回定期報告書で記載した分析項目と同一であるため、前回定期報告書に記載した内容を示す。

ウシガエル（特定外来生物）、ミシシippアカミミガメの 2 種が確認されている。

ダム湖周辺における外来種の確認状況を表 6.3.4-10 に示す。

直近に実施された平成 15 年度調査において、特定外来生物のウシガエルが確認されており、これまでの調査をあわせると、2 種の外来種が確認されている。

経年的な確認状況をみると、ミシシippアカミミガメは平成 4-5 年度調査から確認されていない。ミシシippアカミミガメは、止水性環境を主要な生息環境とすることから、ダム湖周辺を主要な環境としておらず、現在は生息していない可能性がある。

特定外来生物のウシガエルについては、今後も留意してモニタリングしていくべきである。

表 6.3.4-10 ダム湖周辺における両生類・爬虫類・哺乳類の外来種確認状況

【両生類】

No.	目和名	科和名	和名	外来種			H4-6	H10	H15
				a	b	c			
1	無尾目	アカガエル科	ウシガエル	特定		国外			
計	1目	1科	1種	1種	0種	1種	0種	0種	1種

【爬虫類】

No.	目和名	科和名	和名	外来種			H4-6	H10	H15
				a	b	c			
1	カメ目	ヌマガメ科	ミシシippアカミミガメ		検討	国外			
計	1目	1科	1種	0種	1種	1種	1種	0種	1種

【外来種の選定基準】

- ・ a：外来生物法
特定：特定外来生物
- ・ b：要注外来生物
検討：被害に係る一定の知見はあり、引き続き特定外来生物等への指定の適否について検討する外来生物
不足：被害に係る知見が不足しており、引き続き情報の集積に努める外来生物
注意：選定の対象とならないが注意喚起が必要な外来生物（他法令の規制対象種）
緑化：別途総合的な取組みを進める外来生物（緑化植物）
- ・ c：外来種HB
国外：国外外来種

（出典：文献番号 6-1, 2, 3, 10, 16, 47）



ミシシippアカミミガメ

（出典：文献番号 6-16）

4)陸上昆虫類等

平成 19～23 年度において、陸上昆虫類等の調査は実施されていない。

a. 確認種

これまでの調査において、24 目 374 科 2518 種の陸上昆虫類等が確認されている。
ミルンヤンマ、カブトムシ等、266 種が継続して確認されている。

ダム湖周辺における陸上昆虫類等の目別確認種数一覧を表 6.3.4-11 に示す。

ダム湖周辺における陸上昆虫類等は、平成 4-7 年度で 822 種、平成 12 年度で 1672 種、平成 17 年度で 1250 種、合計で 24 目 374 科 2518 種の陸上昆虫類等が確認されている。このうち、ムカシトンボ、タマムシ等 24 種は重要種に該当する。一方、ヒロヘリアオイラガ、ラミーカミキリ等 21 種が外来種である。

経年的な確認状況を見ると、ミルンヤンマ、カブトムシ等、266 種が平成 4-7 年度から継続して確認されている。また、平成 17 年度調査において、ホソクビツユムシ、ゲンジボタル等、575 種が新たに確認されている。一方、コオニヤンマ、クロシジミ等、282 種が平成 4-7 年度から確認されていない。また、ミヤマカワトンボ、カメノコテントウ等、224 種が平成 4-7 年度～12 年度まで確認されていたが、平成 17 年度で確認されていない。

表 6.3.4-11 ダム湖周辺目別確認種数一覧（陸上昆虫類等）

No.	目名	H4-7	H12	H17
1	トビムシ目		5種	6種
2	イシノミ目	1種	1種	1種
3	シミ目			1種
4	クモ目		62種	91種
5	カゲロウ目(蜉蝣目)	5種	14種	7種
6	トンボ目(蜻蛉目)	14種	11種	6種
7	ゴキブリ目(網翅目)	1種	2種	1種
8	カマキリ目(螳螂目)	4種	5種	3種
9	ハサミムシ目(革翅目)	3種	2種	3種
10	カワゲラ目(セキ翅目)	8種	13種	8種
11	バッタ目(直翅目)	34種	42種	29種
12	ナナフシ目(竹節虫目)	2種	5種	3種
13	カメムシ目(半翅目)	84種	162種	150種
14	ヘビトンボ目	1種	2種	1種
15	アミメカゲロウ目(脈翅目)	7種	8種	9種
16	シリアゲムシ目(長翅目)	2種	3種	1種
17	トビケラ目(毛翅目)	11種	26種	23種
18	チョウ目(鱗翅目)	360種	665種	388種
19	ハエ目(双翅目)	63種	117種	66種
20	コウチュウ目(鞘翅目)	169種	411種	365種
21	ハチ目(膜翅目)	53種	108種	74種
22	シロアリ目			1種
23	チャタテムシ目		7種	12種
24	アザミウマ目		1種	1種
計		822種	1672種	1250種

(出典：文献番号 6-5, 13, 18)

b. チョウ類（チョウ類の生息状況が変化しているか）

平成 19～23 年度において、陸上昆虫類の調査は実施されておらず、前回定期報告書で記載した分析項目と同一であるため、前回定期報告書に記載した内容を示す。

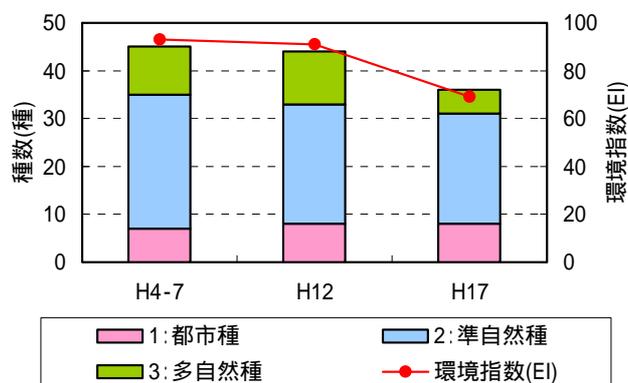
これまでの調査において、58 種のチョウ類が確認されている。
多自然種に分類されるチョウ類が減少しており、チョウ類の生息にとって良好な環境が減少している可能性がある。

ダム湖周辺におけるチョウ類の確認状況を図 6.3.4-6 に示す。

動物群の中において最も種類数の多いと考えられている昆虫類は、生息環境等の生態情報が不明なものも多く存在している。そのため、ここでは昆虫類の中でも研究者や愛好家が最も多く存在しており、生態情報や分布情報が豊富であるチョウ類(アゲハチョウ上科とセセリチョウ上科)の生息状況について経年比較を行った。経年比較を行うにあたっては、確認種数、確認種の経年変化をみるとともに、巢瀬(平成 5 年)の日本産チョウ類の指数 1 を用いた整理を行い、チョウ類からみた生息環境の変化について確認した。

各調査におけるチョウ類の確認種数については、平成 4～7 年(1992～95 年)度調査で 8 科 45 種、平成 12 年(2000 年)度調査で 8 科 44 種でありほぼ変化がなかったが、平成 17 年(2005 年)度調査では 8 科 36 種であり確認種数が減少している。科別にみると、セセリチョウ科、アゲハチョウ科及びジャノメチョウ科のチョウ類の確認種数が減少している。

次に、巢瀬の日本産チョウ類の指数による分類結果からみると、各調査とも準自然種が最も多く確認されている。また、その変化についてみると、都市種、準自然種については、その種数に大きな変化はみられないが、多自然種の確認種数については、平成 4～7 年(1992～95 年)度調査では 10 種、平成 12 年(2000 年)度調査では 11 種でありほぼ変化がなかったが、平成 17 年(2005 年)度調査では 5 種と確認種数が減少している。また、確認されたチョウ類の指数の和である環境指数(EI)をみると、平成 17 年(2005 年)度調査結果において低くなっていることから、猿谷ダム周辺におけるチョウ類の生息にとって良好な環境が減少している可能性が示唆される。



1～3は、巢瀬の日本産チョウ類の指数
環境指数(EI)は、確認されたチョウ類の指数の和であり、
数値が大きいほどチョウ類にとって環境が良好であることを意味する。

図 6.3.4-6 ダム湖周辺におけるチョウ類の確認状況

(出典：文献番号 6-5, 13, 18)



都市種
(例:アカシジミ)



準自然種
(例:ウラナミアカシジミ)



多自然種
(例:ミヤマカラスアゲハ)

(出典:文献番号 6-18)

c. 止水性のトンボ類（止水性水生昆虫の成虫が飛来するか）

これまでの調査において、流水性の種が 4 種、止水性の種が 10 種、合計で 14 種のトンボ類が確認されている。
 止水性のトンボ類の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。

ダム湖周辺におけるトンボ類の確認状況を図 6.3.4-7 に示す。

直近に実施された平成 17 年度調査において、流水性の種が 1 種、止水性の種が 5 種、合計で 6 種のトンボ類が確認されており、これまでの調査結果を合わせると、流水性の種が 4 種、止水性の種が 10 種、合計で 14 種のトンボ類が確認されている。

経年的な確認状況をみると、ミルンヤンマ、ウスバキトンボ、アキアカネの 3 種の止水性トンボ類が平成 4-7 年度から継続して確認されているが、平成 12 年度に確認されているシオカラトンボ、ナツアカネ、オオアオイトトンボの 3 種が平成 17 年度には確認されていない。元々個体数のすくない種であるため、偶然確認されなかった可能性がある。また、流水性種と止水性種の出現割合の状況を見ると、各年度とも半数以上の種が止水性である。

以上のことから、調査年度により確認種に若干の違いはあるが、止水性のトンボ類の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられ、ダム湖周辺については、継続して良好な環境が維持されていると考えられる。

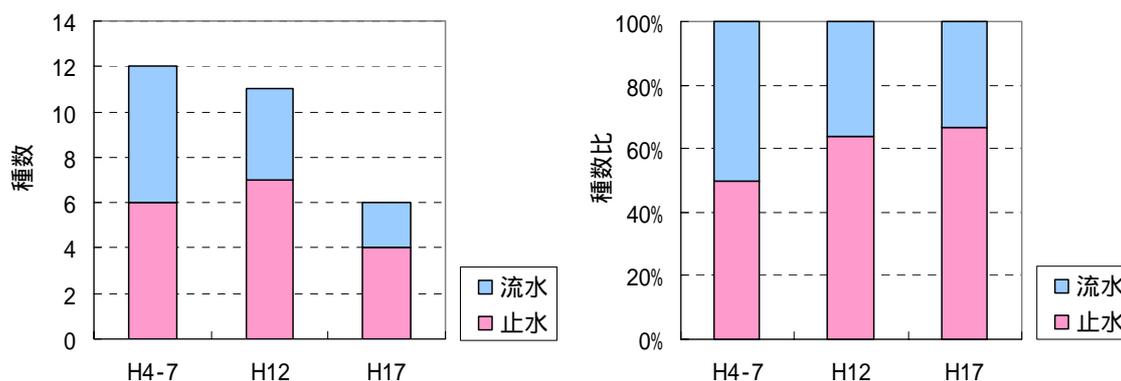


図 6.3.4-7 ダム湖周辺におけるトンボ類の確認状況

(出典：文献番号 6-5, 13, 18)



(出典：文献番号 6-18)

d. 外来種（国外外来種がどの程度確認されているか）

これまでの調査において、イセリアカイガラムシ、ラミーカミキリ、アメリカジガバチ等の計 22 種が確認されている。
外来種の種数に大きな変化はみられない。

ダム湖周辺における外来種の確認状況を表 6.3.4-12 に示す。

直近に実施された平成 17 年度調査において、ヨコヅナサシガメ、ラミーカミキリ等、11 種が確認されており、これまでの調査結果を合わせると、合計で 22 種が確認されている。

経年的な確認状況をみると、モンシロチョウ、セイヨウミツバチが平成 4-7 年度から継続して確認されている。また、平成 17 年度には、ヨコヅナサシガメ、ヒロヘリアオイラガ等の 7 種が新たに確認されている。ヨコヅナサシガメ、ヒロヘリアオイラガは近年、分布の拡大が顕著な種であるため、近年になって猿谷ダム周辺に侵入してきた可能性がある。

確認されている外来種の多くは単年度のみ確認であり、生息数が少ないことや、一時的な発生であることが要因として考えられる。外来種の確認種数に大きな変化はみられないことから、生息状況に大きな変化はないと考えられる。

表 6.3.4-12 ダム湖周辺における外来種の確認状況

No.	目 and 名	科 and 名	和名	学名	外来種			年度		
					a	b	c	H4-7	H12	H17
1	カメムシ目(半翅目)	サシガメ科	ヨコヅナサシガメ	<i>Agriosphodrus dohrni</i>			国外			
2		ワタフキカイガラムシ科	イセリアカイガラムシ	<i>Icerya purchasi</i>			国外			
3	チョウ目(鱗翅目)	イラガ科	ヒロヘリアオイラガ	<i>Parasa lepida lepida</i>			国外			
4		シロチョウ科	モンシロチョウ	<i>Pieris rapae crucivora</i>			国外			
5		ツトガ科	シバツトガ	<i>Parapediasia teterrella</i>			国外			
6		メイガ科	コメシマメイガ	<i>Aglossa dimidiata</i>			国外			
7		ヤガ科	オオタバコガ	<i>Helicoverpa armigera</i>			国外			
8	ハエ目(双翅目)	ミズアブ科	アメリカミズアブ	<i>Hermetia illucens</i>			国外			
9		ヒメイエバエ科	ヒメイエバエ	<i>Fannia canicularis</i>			国外			
10		チーズバエ科	チーズバエ	<i>Piophilha casei</i>			国外			
11	コウチュウ目(鞘翅目)	ナガシクイムシ科	チビタケナガシクイ	<i>Dinoderus minutus</i>			国外			
12			ナラヒラタキクイムシ	<i>Lyctus linearis</i>			国外			
13		ホソヒラタムシ科	カドコフホソヒラタムシ	<i>Ahasverus advena</i>			国外			
14			フタトゲホソヒラタムシ	<i>Silvanus bidentatus</i>			国外			
15		カミキリムシ科	ツシマムナクボカミキリ	<i>Cephalallus unicolor</i>			国外			
16			テツイロヒメカミキリ	<i>Ceresium sinicum</i>			国外			
17			ラミーカミキリ	<i>Paraglenea fortunei</i>			国外			
18		ヒゲナガゾウムシ科	ワタミヒゲナガゾウムシ	<i>Araecerus coffeae</i>			国外			
19		オサゾウムシ科	シバオサゾウムシ	<i>Sphenophorus venatus vestitus</i>			国外			
20	ハチ目(膜翅目)	アナバチ科	アメリカシジガバチ	<i>Sceliphron caementarium</i>			国外			
21		ミツバチ科	セイヨウミツバチ	<i>Apis mellifera</i>			国外			
22		ナガコバチ科	ナガコバチ	<i>Eupelmidae sp.</i>			国外			
計	5目	18科		22種	0種	0種	22種	7種	10種	11種

【外来種の選定基準】

- ・ a: 外来生物法
- 特定：特定外来生物
- ・ b: 要注意外来生物
- 検討：被害に係る一定の知見はあり、引き続き特定外来生物等への指定の適否について検討する外来生物
- 不足：被害に係る知見が不足しており、引き続き情報の集積に努める外来生物
- 注意：選定の対象とならないが注意喚起が必要な外来生物（他法令の規制対象種）
- 緑化：別途総合的な取組みを進める外来生物（緑化植物）
- ・ c: 外来種HB
- 国外：国外外来種

（出典：文献番号 6-1, 2, 3, 5, 13, 18, 47）

(3)ダムによる影響の検証

ダム湖周辺の生物の変化に対するダムによる影響の検証結果を表 6.3.4-13 に示す。

表 6.3.4-13(1) ダム湖周辺の変化に対する影響の検証結果 (植物)

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果(注)	
生物相の変化	a)-1 種数	全調査で 380～533 種の間で推移している。	・林縁環境の増加 ・陸域の分断 ・止水環境の存在 ・生育環境の攪乱	・調査年の環境条件 ・潜在的生育種数の膨大さ ・人為的な外来種の導入 ・調査・同定精度の向上	植物相については、潜在的に生育する種数が膨大であるため、調査年によって変化するものと考えられる。	
	a)-2 新たな確認種	平成 21 年度で 72 種が新たに確認された。			潜在的な生育種数の膨大さにより、新たに確認されるものと考えられる。	
生育状況の変化	b) 植生分布	継続してスギ・ヒノキ植林が優占している。	・林縁環境の増加	・調査年の環境条件 ・潜在的生育種数の膨大さ ・人為的な外来種の導入 ・調査・同定精度の向上	一部の群落で植生変化がみられたが、全体としては、大きな変化はみられていないと考えられる。	-
	c) 外来種	全種数に対する外来種割合は 7%前後で推移している。	・生育環境の攪乱	・調査年の環境条件 ・潜在的生育種数の膨大さ ・人為的な外来種の導入 ・調査・同定精度の向上	外来種の確認状況に大きな変化はみられていないと考えられる。 なお、特定外来生物のアレチウリが確認されていることから、今後も動向に留意が必要である。	-

(注) 検証結果

- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- × : 生物の生息・生育状況の変化に、環境の変化による影響がみられなかった場合
- : 生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- : 生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合
- : 生物の生息・生育状況の変化があまりみられなかった場合

(出典：文献番号 6-1, 2, 3, 8, 15, 22, 23)

表 6.3.4-13(2) ダム湖周辺の変化に対する影響の検証結果（鳥類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果（注）	
生物相の変化	a)-1 種数	平成 20 年度で 38 種、過年度を含めると合計で 71 種が確認されている。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 林縁環境の増加 ・ 陸域の分断 ・ 止水環境の存在 ・ 生息環境の攪乱 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 調査年の環境条件 ・ 偶発的な飛来 	確認種数に大きな変化はみられていないと考えられる。	
	a)-2 新たな確認種	平成 20 年度で 3 種が新たに確認されている。			新たに確認された種の多くは、偶発的な飛来による確認であると考えられる。	
生育状況の変化	b) 樹林性種	アオゲラ、コゲラ等、10 種が継続して確認されている。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 林縁環境の増加 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 調査年の環境条件 ・ 偶発的な飛来 	樹林性鳥類の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。	
	c) 集団分布地	ダム湖周辺の調査で、集団繁殖地、埒、集団越冬地等の集団分布地は確認されていない。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 林縁環境の増加 ・ 生息環境の攪乱 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 調査年の環境条件 ・ 偶発的な飛来 	ダム湖周辺において、集団分布地の分布状況に変化はみられていない。	
	d) 猛禽類	ミサゴ、ハイタカ、クマタカが継続して確認されている。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 林縁環境の増加 ・ 陸域の分断 ・ 止水環境の存在 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 調査年の環境条件 ・ 偶発的な飛来 	猛禽類の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。	
	e) 外来種	平成 20 年度には外来種は確認されていない。	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生息環境の攪乱 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 調査年の環境条件 ・ 偶発的な飛来 	過去に特定外来生物のソウシチョウが確認されていることから、今後とも動向に注意していく必要がある。	

（注）検証結果

- ： 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ： 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×： 生物の生息・生育状況の変化に、環境の変化による影響がみられなかった場合
- ： 生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？： 生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合
- ： 生物の生息・生育状況の変化があまりみられなかった場合

（出典：文献番号 6-1, 2, 7, 14, 21）

平成 19～23 年度において、両生類・爬虫類・哺乳類の調査は実施されておらず、前回定期報告書で記載した分析項目と同一であるため、前回定期報告書に記載した内容を示す。

表 6.3.4-13(3) ダム湖周辺の変化に対する影響の検証結果（両生類・爬虫類・哺乳類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果（注）	
生物相の変化	a)-1 種数	平成 15 年度で両生類が 3 種、爬虫類が 7 種、哺乳類が 18 種、過年度を含めた合計で両生類が 13 種、爬虫類が 10 種、哺乳類が 20 種確認されている。	・林縁環境の増加 ・陸域の分断 ・止水環境の存在 ・生息環境の攪乱	・調査年の環境条件 ・偶発的な確認	確認種数に大きな変化はみられていないと考えられる。	-
	a)-2 新たな確認種	平成 15 年度でウシガエル、ジネズミ、アズマモグラが新たに確認された。			個体数が少ないため、偶然、新たに確認された可能性がある。	×
生育状況の変化	b) 樹林性種	ニホンザル、キツネ、カモシカ等、8 種が継続して確認されている。	・林縁環境の増加	・調査年の環境条件 ・偶発的な飛来	樹林性種の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。	-
	c) 外来種 (参考)	平成 15 年度に特定外来生物のウシガエルが確認されている。	・林縁の出現	・人の利用の増加	林縁など外来種が侵入しやすい環境に、意図的・非意図的に外来種が侵入したと考えられる。	

(注) 検証結果

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況の変化に、環境の変化による影響がみられなかった場合
- ：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合
- ：生物の生息・生育状況の変化があまりみられなかった場合

(出典：文献番号 6-1, 2, 3, 10, 16)

平成 19～23 年度において、陸上昆虫類等の調査は実施されておらず、前定期報告書で記載した分析項目と同一であるため、前定期報告書に記載した内容を示す。

表 6.3.4-13(4) ダム湖周辺の変化に対する影響の検証結果（陸上昆虫類等）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果（注）
生物相の変化	a)-1 種数 （参考）	3回の調査で2,500種以上の昆虫類を確認している。	・林縁環境の増加 ・陸域の分断 ・止水環境の存在 ・生息環境の攪乱	・調査年の環境条件 ・潜在的な生息種数の膨大さ ・偶発的な採集	ダム湖周辺においては、これら昆虫類の生息環境が維持されていると考えられる。
	a)-2 新たな確認種	平成17年度で575種が新たに確認されている。		・調査・同定精度の向上	新たな確認種は、潜在的に生息する種数が膨大であるため、調査年によって変化すると考えられる。
生育状況の変化	b) チョウ類	チョウ類の環境指数（EI）が減少している。	・林縁環境の増加	・調査年の環境条件 ・潜在的な生息種数の膨大さ ・偶発的な採集 ・調査・同定精度の向上	多自然種に分類されるチョウ類が減少している。
	c) 止水性トンボ類	流水性種と止水性種の出現割合の状況をみると、各年度とも止水性が優占している。	・陸域の分断	・調査年の環境条件 ・潜在的な生息種数の膨大さ ・偶発的な採集 ・調査・同定精度の向上	止水性のトンボ類の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。
	d) 外来種	調査回毎に確認種数は増加しているが、すべての年度で外等種の割合は1%未満であった。	・生息環境の攪乱	・調査年の環境条件 ・潜在的な生息種数の膨大さ ・偶発的な採集 ・調査・同定精度の向上	ダム湖周辺における陸上昆虫類の外来種は非常に少ないと考えられる。

（注）検証結果

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況の変化に、環境の変化による影響がみられなかった場合
- ：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合
- ：生物の生息・生育状況の変化があまりみられなかった場合

（出典：文献番号 6-1, 2, 3, 5, 13, 18）

6.3.5 連続性の検証

猿谷ダムにおいて河川環境の連続性に分断が生じ、河川を利用する様々な生物の生息・生育状況の変化を引き起こすと想定される。

ここでは、猿谷ダム上流・下流における環境条件の変化、それに伴い生じる生物の生息・生育状況の変化を図 6.3.5-1 のように想定し、連続性の観点からダム周辺の生物の生息・生育状況が変化しているかどうかを検証した。検証は以下の手順で実施した。

< 環境条件の変化の把握 >

- ・ 河川連続性の分断

< 生物の生息・生育状況の変化の把握 >

- ・ 回遊性魚類の陸封化

< ダムによる影響の検証 >

- ・ 猿谷ダムの生物の生息・生育状況の変化について、連続性の観点から検討し、ダムによる影響を検証した。

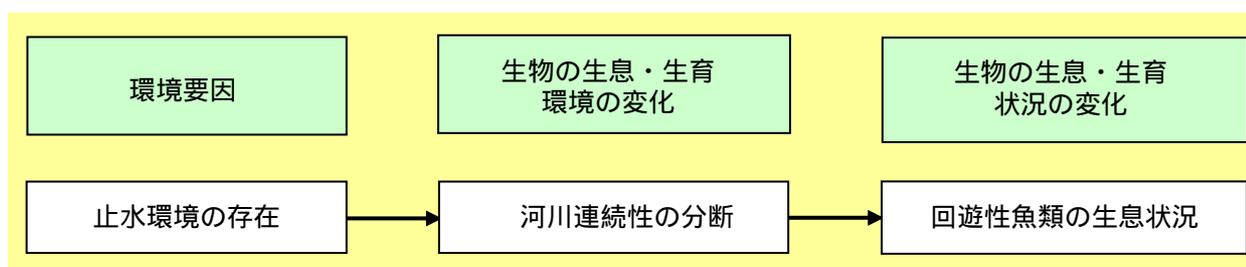


図 6.3.5-1 河川環境の連続性の観点から想定される水環境及び生物への影響

(1) 環境条件の変化の把握

1) 河川連続性の分類

猿谷ダム周辺における河川横断構造物（橋梁を除く）の分布状況を確認したところ、ダム下流側に、堰（名称不明）、床固等の7つの河川横断工作物が存在している。

これらの河川横断構造物における魚類の移動の可能性について、本検討の対象範囲に設置されている河川横断工作物の落差や魚道の有無を整理したところ、全ての河川横断工作物で魚道が設置されていない。しかし、いずれも落差がないことから、魚類等の水生動物の移動を阻害するような構造ではない。

以上のことから、ダム上流側、下流側ともに、魚類の移動分断に影響を与える可能性はほとんどないと考えられる。

表 6.3.5-1 河川横断工作物の設置状況

No.	名称	河川名・流入支川・用排水路名	距離 (km)	完成年	区分				形式				湛水区域 (m)	落差 (m)	幅 (m)	お魚よびの形有式無	
					河川管理施設	兼用工作物	許可工作物	その他	固定	可動水位調節		一部可動水位調節					
										有り	無し	有り					無し
1	減勢工床固	下流河川	-0.12	不明									50	0.0	40.00	無	
2	減勢工副堰堤	下流河川	-0.36	不明									220	0.0	45.00	無	
3	減勢工床固	下流河川	-0.37	不明									220	0.0	45.00	無	
4	不明	下流河川	-1.87	不明									0	0.0	20.00	無	
5	床固	下流河川	-1.94	不明									0	0.0	35.00	無	
6	床固	下流河川	-2.05	不明									0	0.0	5.00	無	
7	床固	下流河川	-2.20	不明									0	0.0	15.00	無	

(出典：文献番号 6-23)

(2) 生物の生息・生育状況の変化の把握

1) 回遊性魚類の生息状況

猿谷ダムの存在により、ダム周辺において連続性の分断が生じ、回遊性魚類が遡上・降下できずに生息状況が変化する可能性がある。ダムの上・下流河川における回遊性魚類の確認状況を表 6.3.5-2 に示す。

回遊魚として、ダム湖内ではウグイ、ワカサギ、アユ、ウキゴリ、トウヨシノボリ類、ヌマチチブの 6 種が、流入河川ではウグイ、アユの 2 種が、下流河川ではウグイ、ワカサギ、アユ、トウヨシノボリ類、トウヨシノボリ（橙色型）、ヌマチチブの 6 種が確認されている。ウグイ、ワカサギ、アユの 3 種は、ダム湖、流入河川、下流河川ともに確認されている。

ウグイについては 4 回の調査全てにおいてダム湖内及び流入河川において確認しており、比較的容易に陸封されることが知られている。ただし、ウグイには、一生を河川内で過ごす河川型と海域で成育した後、河川に遡上し産卵する降海型が知られており、猿谷ダム周辺に元々どちらが生息していたのか不明であるため、ダム湖内及び流入河川で確認した個体が陸封されたものかどうかは不明である。

ワカサギについては自然分布域ではなく、近年放流実績がないことから、以前放流されたものが陸封化し、定着している可能性も考えられる。

アユについては陸封の可能性も考えられるが、毎年、流入河川において放流されていることから、放流された個体である可能性が高い。

ウキゴリ、ヌマチチブはダム湖内で平成 11 年度と平成 18 年度に、トウヨシノボリはダム湖内で平成 18 年度に確認している。これらの種も比較的陸封されやすい種であるが、アユ等の放流に混入していた可能性も考えられる。

表 6.3.5-2 回遊性魚類の確認状況

No.	科和名	和名	流入河川					ダム湖					下流河川					
			H6	H11	H16	H18	H23	H6	H11	H16	H18	H23	H6	H11	H16	H18	H23	
1	コイ科	ウグイ																
2	キュウリウオ科	ワカサギ																
3	アユ科	アユ																
4	ハゼ科	ウキゴリ																
5		トウヨシノボリ(橙色型)																
6		トウヨシノボリ(型不明)																
7		ヌマチチブ																
計	4科	7種	1種	2種	2種	2種	2種	2種	5種	3種	6種	2種	2種	1種	3種	3種	3種	

(出典：文献番号 6-4, 11, 17, 19, 24)

H23 は台風 12 号 (H23.9) による出水前の調査結果である

(3) ダムによる影響の検証

連続性の観点からみた生物の変化に対するダムによる影響の検証結果を表 6.3.5-3 に示す。

表 6.3.5-3 連続性の観点からみた生物の変化に対する影響の検証結果

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果（注）	
生息状況の変化	回遊性魚類の陸封化	ダム湖内、流入河川、下流河川ともに3種の回遊魚が確認されている。	・河川連続性の分断	・調査年の環境条件 ・偶発的な採捕 ・アユ等の放流	ダムの存在による河川連続性の分断の影響を受けているかは不明である。	
					-	

（注）検証結果

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ：生物の生息・生育状況の変化があまりみられなかった場合
- ? ：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

6.3.6 重要種の生息・生育状況の変化の検証

(1) 変化状況の把握

重要種の選定根拠を表 6.3.6-1 に、動物・植物の重要種（文化財保護法による天然記念物、種の保全法等に指定されている種及び環境省及び地方公共団体の定めたレッドデータブックの記載種等）の生息・生育状況を表 6.3.6-2～9 に示す。

平成 19～23 年度において、両生類・爬虫類・哺乳類及び陸上昆虫類の調査は実施されていないため、両生類・爬虫類・哺乳類及び陸上昆虫類については、前回定期報告書で記載した内容を示す。

表 6.3.6-1 重要種の選定基準

選定基準・カテゴリー			基本定義・概念
「文化財保護法(昭和 25 年法律第 214 号)」により天然記念物に指定されている種	特天	特別天然記念物	天然記念物のうち、世界的にまた国家的に価値が特に高いもの。
	国天	天然記念物	学術上貴重で、わが国の自然を記念するもの。
「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(平成 4 年法律第 75 号)」で指定されている種	国内	国内希少野生動物種	その個体が本邦に生息し又は生育する絶滅のおそれのある野生動植物の種であって、政令で定めるもの。
	国外	国外希少野生動物種	国際的に協力して種の保存を図ることとされている絶滅のおそれのある野生動植物の種(国内希少野生動物種を除く。)であって、政令で定めるもの。
	緊急	緊急指定種	種の保存を特に緊急に図る必要があると認められた国内希少野生動物種及び国際希少野生動物種以外の野生動植物。
「環境省報道発表資料 鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて」(環境省 平成 18 年 12 月)及び「環境省報道発表資料 哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物 I 及び植物 II のレッドリストの見直しについて」(環境省 平成 19 年 8 月)	EX	絶滅	我が国ではすでに絶滅したと考えられる種。
	EW	野生絶滅種	飼育・栽培下のみで存続している種。
	CR+EN	絶滅危惧 I 類	絶滅の危機に瀕している種。
			・ A 類(CR): ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの。 ・ B 類(EN): A 類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの。
	VU	絶滅危惧 II 類	絶滅の危険が増大している種。
	NT	準絶滅危惧	存続基盤が脆弱な種。
	DD	情報不足	評価するだけの情報が不足している種。
	LP	絶滅の恐れのある地域個体群	地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの。
「大切にしたい奈良県の野生動植物 - 奈良県版レッドデータブック - 脊椎動物編(奈良県, 2006 年 3 月)」及び「大切にしたい奈良県の野生動植物 - 奈良県版レッドデータブック - 植物・昆虫類編(奈良県, 2008 年 3 月)」に記載されている種	絶滅	絶滅種	すでに絶滅したと考えられる種。
	絶寸	絶滅寸前種	絶滅の危機に瀕している種。
	絶危	絶滅危惧種	絶滅の危険が増大している種。
	希少	希少種	存続基盤が脆弱な種。
	不足	情報不足種	評価するだけの情報が不足している種。
	注目	注目種	上記の区分以外で奈良県において生物多様性の保全上注目される種
	郷土	郷土種	県民が大切にしている、もしくは大切にしたい種

表 6.3.6-2 重要種（魚類）の整理

種名	指定区分	生息状況等	生態的特徴	H6年度	H11年度	H16年度	H18年度	H23年度	変化の状況
アブラハヤ	希少	ダム湖 下流河川	河川の中・上流域に生息し、砂礫底に産卵する。						H16以降、確認されていない。
ゼゼラ	絶危	ダム湖	琵琶湖では普通に見られる。河川本流よりもワンドなどに生息する。						H16以降、継続して確認している。
イトモロコ	希少	ダム湖	河川の流れの緩やかな砂礫底に多く、底近くを群泳する。						H16以降、確認されていない。
スジシマドジョウ 中型種	VU	ダム湖	本州、四国の瀬戸内海側に分布。流程 50km 以上の河川本流の、中流から下流域の砂底に多い。淵頭から上流に向かってできる、くさび形の湾入部を特に好む。用水路にもいる。雑食性。						H16 しか確認されていない。
ギギ	希少	ダム湖	平瀬から淵の直径 10cm 以上の石のある河床の流れの緩やかになったところに生息する。夜行性。						H6 以降、継続して確認している。
アカザ	VU 絶危	ダム湖 流入河川 下流河川	河川の中・上流部の比較的水のきれいな流水域で、礫のある地域に生息する。夜行性で昼間は比較的大きい浮き石の下に潜み、夜間活動する。水底を這うように遊泳し、水生昆虫を餌としている。						H11以降、継続して確認している。
アマゴ	NT	ダム湖	年間を通じて水温が 20 以下の冷水域で、比較的開けた場所に生息し、餌となる昆虫類が豊富なところに生息している。産卵床は、淵尻の礫底などに作られる。						H6以降、継続して確認している。
ウキゴリ	希少	ダム湖	流れの緩やかな淵やわんなどに多い。動物食性。石や板などの下面に卵を産みつける。						H18以降、確認されていない。
カワヨシノボリ	希少	流入河川 下流河川	河川の中・上流域の清流を好み、付着藻類や水生昆虫類を食べる。河川で一生活を過ごす。						H11以降、継続して確認している。

奈良県 RDB では、「アユ 河川遡上個体」が絶滅寸前種に選定されている。当地点で確認される個体については漁業協同組合等の意見をふまえ放流個体とし、重要種として扱わない。

指定区分

- VU：環境省 RL 絶滅危惧 類
- NT：環境省 RL 準絶滅危惧
- 絶危：奈良県 RDB 絶滅危惧種
- 希少：奈良県 RDB 情報不足種

(出典：文献番号 6-4, 11, 17, 19, 24, 42, 45)

表 6.3.6-3 重要種（底生動物）の整理

種名	指定区分	生息状況等	生態的特徴	H6年度	H11年度	H16年度	H19年度	変化の状況
ヒラマキ ミズマイ マイ	DD	ダム湖内 下流河川	きれいな水から少し汚れた水の水域の水生植物や底の泥の表面をはっている。水田では水のある時期に出現する。					H19に初めて確認した。
ムカシト ンボ	希少	流入河川	北海道から九州まで広く分布するが、産地は限定される。山間の急流に生息し、成虫は春早くに出現して初夏には姿を消す。					H16以降、確認していない。
ヒメサナ エ	希少	ダム湖内	主に山間の溪流や河川の上・中流域に生息する。幼虫は比較的流れの速い瀬の石下や隙間にひそんで生活している。成虫の出現は夏季に多い。					H16しか確認していない。
フライソ ンアミメ カワゲラ	NT	ダム湖内 下流河川	河川の中・下流域に生息し、幼虫は流れの緩い瀬や平瀬で見つかる。3～4月に羽化する。					H11以降、確認していない。
キタガミ トビケラ	希少	流入河川	山地溪流の早瀬に生息するが、局所的に分布する傾向がある。幼虫は植物片を規則的に配列した円筒形の筒巣をつくり、石礫などに固着する。					H16しか確認していない。
クロツツ トビケラ	希少	流入河川	幼虫は山地溪流に普通で、急流中の岩の表面に高密度に生息することも多い。春から初夏にかけて集団で蛹化し、蛹は筒巣を脱出する時に脱皮し、水中で羽化する。					H16以降、確認していない。
ゲンジボ タル	郷土	流入河川	日本特産種。幼虫は流水中、成虫はその岸辺などに生息する。成虫は5月から8月にかけて発生する。幼虫は水中に入り、カワナナなどの巻貝を捕食する。					H16しか確認していない。

指定区分

NT：環境省 RL 準絶滅危惧

DD：環境省 RL 情報不足

希少：奈良県 RDB 希少種

郷土：奈良県 RDB 郷土種

（出典：文献番号 6-4，11，17，20，42，46）

表 6.3.6-4 重要種（植物）の整理

指定区分	H4-5	H9	H14	H21
EN	1	1		1
VU	1			1
NT	2	2		2
確認種数（小計）	4	3		4
絶滅	1			
絶寸		2	1	1
絶危	6	4	5	7
希少	9	13	13	12
不足	1		1	
確認種数（小計）	17	19	20	20
確認種数（合計）	19	21	20	21

指定区分

EN：環境省 RL 絶滅危惧 B 類

VU：環境省 RL 絶滅危惧 類

NT：環境省 RL 準絶滅危惧

絶滅：奈良県 RDB 絶滅種

絶寸：奈良県 RDB 絶滅寸前種

絶危：奈良県 RDB 絶滅危惧種

希少：奈良県 RDB 希少種

不足：奈良県 RDB 情報不足種

（出典：文献番号 6-1, 2, 3, 8, 15, 22, 23, 42, 46）

表 6.3.6-5 重要種（鳥類）の整理(1/4)

種名	指定区分	生息状況等	生態的特徴	H4-6年度	H8年度	H13年度	H14 ^{注)} 年度	H20年度	変化の状況
ゴイサギ	注目	ダム湖周辺	本州以南では留鳥として普通に生息。一部は冬季に南方に漂行する。昼間は林や叢に潜み、夕方から早朝にかけて水辺で魚類、ザリガニ、カエルなどを捕食とする。						H13しか確認していない。
オシドリ	DD 注目	ダム湖内 ダム湖周辺 下流河川	日本では主に本州中部以北で繁殖し、冬期は本州、四国、九州で越冬する。湖沼、河川、溪流などに生息し、カシヤナラの実を食べる。溪流、池近くの樹洞に営巣する。						H4-6から継続して確認している。
ミサゴ	NT 絶危	ダム湖周辺	全国の海岸、河口、内陸の河川、湖沼付近に留鳥として生息。北日本の固体は冬期に暖地へ移る。海岸の岩場や低山の針葉樹などに枯れ枝で巣を作る。水面上を飛びながら餌の魚を探し、足でつかみとる。						H13に初めて確認している。
ハイタカ	NT 希少	ダム湖周辺	丘陵地から山地に生息し、スズメやヒヨドリなど小～中型の鳥類を捕食する。						H4-6から継続して確認している。
サシバ	VU 絶危	ダム湖周辺	夏鳥として渡来し、低山、里山の林縁部、水田、草原で小型哺乳類、昆虫類、両生・爬虫類を捕食し、繁殖する。						H18以降、確認していない。
クマタカ	国内 EN 絶危	ダム湖周辺	低山から亜高山に生息し、よく茂った針広混交林や針葉樹林の大径木に営巣する。2,000haに及ぶテリトリーを持ち、鳥類、哺乳類、爬虫類を捕食する。						H13に初めて確認している。
アオバト	希少	ダム湖周辺 流入河川	丘陵地から山地の林に生息し、木の実や新芽などを食べる。						
ジュウイチ	絶危	ダム湖周辺	夏鳥として渡来し、比較的標高の高い山地に生息する。コルリ、オオルリ、コマドリ、ルリビタキなどに托卵する習性をもつ。						H4-6しか確認していない。

注) 平成 14 年度は、猛禽類調査時に確認した種である。

指定区分

- 国内：国内希少野生動植物種
- EN：環境省 RL 絶滅危惧 B
- VU：環境省 RL 絶滅危惧 類
- NT：環境省 RL 準絶滅危惧
- DD：環境省 RL 情報不足
- 絶危：奈良県 RDB 絶滅危惧種
- 希少：奈良県 RDB 希少種
- 郷土：奈良県 RDB 郷土種

表 6.3.6-5 重要種（鳥類）の整理(2/4)

種名	指定区分	生息状況等	生態的特徴	H4-6年度	H8年度	H13年度	H14 ^{注)} 年度	H20年度	変化の状況
ツツドリ	希少	ダム湖周辺	夏鳥として渡来し、センドタイムシクイ、オオルリ、ウグイスなどに托卵により繁殖する。						H13しか確認していない。
コノハズク	絶危	ダム湖周辺	夏鳥として渡来し、広葉樹林や針広混交林の樹洞に営巣する。夕方から活動し、大型昆虫類を捕食する。						H13しか確認していない。
ヨタカ	VU絶危	ダム湖周辺	夏鳥として渡来し、地上に直接産卵する。夜間に活動し、飛翔しながら小昆虫を捕らえる。						H13しか確認していない。
ヒメアマツバメ	希少	ダム湖周辺	市街地から開けた低山に生息し、高速で飛行しながら小昆虫類を捕食する。構造物や橋桁にあるイワツバメやコシアカツバメの巣を利用することが多いが自分でも巣を造る。						H14以降、確認していない。
ヤマセミ	希少	ダム湖周辺	山間の河川、ダム湖に生息し、水中に飛び込んで魚やカニを捕食する。土質の切り立った崖に横穴を掘って営巣する。						H4-6から継続して確認している。
アカシヨウビン	絶危	ダム湖周辺	日本では北海道、本州、四国、九州、南西諸島に夏鳥として渡来し繁殖する。主として樹洞に営巣するが、土手に穴を掘って巣を造ることもある。湿った斜面、渓流で両性・爬虫類、甲殻類、魚類、軟体動物などを捕食とする。						H20に初めて確認している。
アカゲラ	希少	ダム湖周辺 流入河川 下流河川	北海道と本州に留鳥または漂鳥として分布。丘陵から山地の落葉広葉樹林や針広混交林に生息し、樹幹をつついて昆虫やクモを捕食する。立ち枯れた樹木に営巣することが多い。						H4-6から継続して確認している。

注) 平成 14 年度は、猛禽類調査時に確認した種である。

指定区分

国内：国内希少野生動植物種

EN：環境省 RL 絶滅危惧 B

VU：環境省 RL 絶滅危惧 類

NT：環境省 RL 準絶滅危惧

DD：環境省 RL 情報不足

絶危：奈良県 RDB 絶滅危惧種

希少：奈良県 RDB 希少種

郷土：奈良県 RDB 郷土種

表 6.3.6-5 重要種（鳥類）の整理(3/4)

種名	指定区分	生息状況等	生態的特徴	H4-6年度	H8年度	H13年度	H14 ^注 年度	H20年度	変化の状況
オオアカゲラ	希少	ダム湖周辺	全国の丘陵から山地の落葉広葉樹林や針広混交林に留鳥として生息。クモや昆虫、特にカミキリムシの幼虫を餌にするほか、木の実も食べる。主として立ち枯れの大径木の幹に穴を掘って営巣する。						H14以降、確認していない。
カワガラス	希少	ダム湖内 ダム湖周辺 流入河川 下流河川	北海道から九州の山地の渓流に生息。水中に潜り、水生昆虫の幼虫や小魚を捕食する。早春より繁殖期に入り、水辺の岩や倒木の間、滝の裏側などにコケを使って巣を造る。						H4-6から継続して確認している。
カヤクグリ	絶危	ダム湖周辺	北海道、本州、四国の亜高山帯から高山帯にかけて繁殖し、ほぼ日本にのみ生息する固有種である。留鳥ではあるが、冬期は低地や暖地に移動する。						H13しか確認していない。
ルリビタキ	希少	ダム湖周辺 下流河川	日本では北海道、本州、四国などの亜高山帯の針葉樹林で繁殖し、冬期は本州、四国、九州の平地からの山地の林、都市公園などで越冬する。昆虫類、クモ類などを採餌する。						H4-6から継続して確認している。
イソヒヨドリ	希少	ダム湖内	全国の海岸や島しょの岩場、松林、集落周辺に生息するが、内陸部にも分布域を拡大している。昆虫、クモ、トカゲなどを地上で捕食する。岸壁やコンクリート構造物のすき間、人家の屋根などに営巣する。						H20に初めて確認している。
トラツグミ	希少	ダム湖周辺 流入河川	大型のツグミ類。ユーラシア大陸東部、東南アジア、オーストラリアと不連続に繁殖し、日本では全国に分布。積雪の多いところのものは冬期、暖地に移動する。鳴き声に特徴がある。						H13以降、確認していない。
メボソムシクイ	希少	ダム湖周辺	夏鳥として北海道、本州、四国の亜高山帯に渡来する。針葉樹林や針広混交林に生息し、林内の地上や倒木の間でコケや草の根などで巣を造る。主として昆虫類を捕食している。						H4-6しか確認していない。

表 6.3.6-5 重要種（鳥類）の整理(3/4)

センダイムシクイ	希少	流入河川	日本では夏鳥として北海道、本州、四国、九州に渡来して繁殖する。標高約 600～1,200mの低山帯上部から山地帯下部の落葉広葉樹林に生息。林中や林縁の窪みや落ちた枯枝の間などに営巣し、昆虫などを採食する。						H13しか確認していない。
キビタキ	希少	ダム湖周辺 下流河川	ヒタキ類。夏鳥として日本全国に渡来する。平地から山地にかけて発達した広葉樹林帯で繁殖し、樹洞などで営巣する。主に昆虫を餌にし、冬期は東南アジアに渡る。						H4-6から継続して確認している。
コガラ	希少	ダム湖周辺 流入河川 下流河川	ユーラシア大陸の温帯から亜熱帯まで広く分布し、日本では北海道から九州まで分布する。近畿地方では海拔 900m以上の落葉広葉樹林帯で、樹幹に穴をあけ営巣する。昆虫類やクモ類を捕食するが、冬期には草本の種子や実も採食する。						H4-6から継続して確認している。
キバシリ	絶危	ダム湖周辺	日本では北海道、本州、四国、九州の低山帯から亜高山帯にわたり生息する。木の幹を回りながら登り、樹皮の隙間などにいる昆虫類を採食する。						H13しか確認していない。
アオジ	絶危	ダム湖周辺 流入河川	日本では北海道、本州で繁殖し、本州以南で越冬する。地上または樹上に営巣し、昆虫や植物の種子などを食べる。冬期は低山の山裾、集落付近、市街地の庭や公園にも来る。						H4-6から継続して確認している。
イカル	郷土	ダム湖周辺 流入河川 下流河川	日本では北海道、本州、四国、九州に留鳥または漂鳥として生息する。主にムクノキ、エノキ、ニレなどの木の実を食べるが、昆虫類を食べることもあり、冬期は田畑に下りて草の実も食べる。						H4-6から継続して確認している。

注) 平成 14 年度は、猛禽類調査時に確認した種である。

指定区分

- 国内：国内希少野生動植物種
- EN：環境省 RL 絶滅危惧 B
- VU：環境省 RL 絶滅危惧 類
- NT：環境省 RL 準絶滅危惧
- DD：環境省 RL 情報不足
- 絶危：奈良県 RDB 絶滅危惧種
- 希少：奈良県 RDB 希少種
- 郷土：奈良県 RDB 郷土種

(出典：文献番号 6-1, 2, 7, 14, 21, 25, 41, 45)

平成 19～23 年度において、両生類・爬虫類・哺乳類の調査は実施されていないため、両生類・爬虫類・哺乳類については、前回定期報告書で記載した内容を示す。

表 6.3.6-6 重要種（哺乳類）の整理

種名	指定区分	生息状況等	生態的特徴	H4-5 年度	H10 年度	H15 年度	変化の状況
カワネズミ	絶危	ダム湖周辺	山間溪流付近に生息し、小魚、水生昆虫、サワガニなどを捕食する。				H5しか確認していない。
モモジロコウモリ	希少	ダム湖周辺	昼間の隠れ家は洞穴であり、日没後、洞穴から出て活動し、飛翔する昆虫類を捕食する。				H15に初めて確認した。
カモシカ	特天	ダム湖周辺	低山帯から亜高山帯にかけてのブナ、ミズナラなどが優占する落葉広葉樹林、針広混交林に多く生息し、各種木本の葉、広葉草本、ササ類などを選択的に採食する。				3回のいずれの調査においても確認している。

指定区分

特天：国指定特別天然記念物

絶危：奈良県 RDB 絶滅危惧種

希少：奈良県 RDB 希少種

表 6.3.6-7 重要種（爬虫類）の整理

種名	指定区分	生息状況等	生態的特徴	H4-6 年度	H10 年度	H15 年度	変化の状況
タカチホヘビ	不足	ダム湖周辺	夜行性で、暗い湿った土壤中でミミズを捕食する。				H10しか確認していない。
シロマダラ	不足	ダム湖周辺	日中は石垣などの物陰に潜み、夜這い出てくる。カナヘビ、トカゲなどを捕食する。				H10に確認し、H15も引き続き確認している。
ヤマカガシ	希少	ダム湖周辺	山裾や水辺でよく見られ、ヒキガエルをよく捕食する。				3回のいずれの調査においても確認している。
マムシ	希少	ダム湖周辺	低地の人里から山地まで広く分布し、ネズミやカエルなどをよく捕食する。				3回のいずれの調査においても確認している。

指定区分

希少：奈良県 RDB 希少種

不足：奈良県 RDB 情報不足種

表 6.3.6-8 重要種（両生類）の整理

種名	指定区分	生息状況等	生態的特徴	H4-6 年度	H10 年度	H15 年度	変化の状況
ブチサンショウウオ	NT 不足	ダム湖周辺	山地溪流の上流域に分布し、周辺の常緑広葉樹林や針葉樹林との混交林の谷間、斜面に生息する。山地源流域の水量の少ない溪流の大きな岩の下などに卵囊を産みつける。				H10しか確認していない。
アカハライモリ	NT	ダム湖周辺 流入河川	地上を歩きまわることもあるが、普通は水中で生活する有尾類。南側に樹林を伴い、水面が日陰になるような止水域を好む。				3回のいずれの調査においても確認している。
ニホンヒキガエル	絶危	ダム湖周辺 流入河川	成体はミミズ、地表性の甲虫類、あり、サワガニなどをよく食べる。繁殖期は1～5月で山道の水溜まり、湖、水田などの止水に8,000～20,000個の卵を産む。				H10に確認され、H15も引き続き確認している。

指定区分

NT：環境省 RL 準絶滅危惧

危惧：奈良県 RDB 絶滅危惧種

不足：奈良県 RDB 情報不足種

(出典：文献番号 6-1, 2, 3, 10, 16, 41, 42, 45)

平成 19～23 年度において、陸上昆虫類等の調査は実施されていなため、陸上昆虫類等については、前回定期報告書で記載した内容を示す。

表 6.3.6-9(1) 重要種（陸上昆虫類）の整理(1/2)

種名	指定区分	生息状況等	生態的特徴	H4-7年度	H12年度	H17年度	変化の状況
ムカシトンボ	希少	6月調査時にダム湖右岸側の沢筋で5個体を確認した。	北海道から九州まで広く分布するが、産地は限定される。山間の急流に生息し、成虫は春早くに出現して初夏には姿を消す。				H4-7 しか確認していない。
ミヤマアカネ	希少	秋季調査の任意採集で1個体を採集した。	山地、丘陵地の湿田や湿原のゆるい流れに発生し、少なくとも西日本では沖積平野には進出しない。				H12 しか確認していない。
ヒナカマキリ	希少	秋季調査の任意採集で2個体を採集した。	日本産カマキリの中で最も小型で、俊敏性に富む。翅はほとんど退化する。主に常緑樹の林床近くにすむ。				H12 しか確認していない。
カヤキリ	希少	夏季調査の任意採集で1個体を採集した。	関東以西の本州、四国、九州に分布。乾いた草原の背丈の高い植物の繁みに生息する。				H4-7 しか確認していない。
カワラスズ	不足	H17の秋季調査のピットフォールトラップで14個体を採集した。	通常は河原の石の間に生息しているが、鉄道線路の石の間をすみ家としている場合もある。成虫は初夏と秋の2回出現する。				H12 に確認され、H15 も引き続き確認している。
クチナガゴオロギ	希少	秋季調査のピットフォールトラップで1個体を採集した。	成虫は8月～9月に出る。				H12 しか確認していない。
カワラバタ	希少	詳細な確認状況は不明。	河原の小石などがゴロゴロしているような環境に生息している。日中に石の間を活発に飛び廻る。				H12 しか確認していない。
キイフキバタ	不足	夏季調査の任意採集で1個体を採集した。	本州（紀伊半島周辺）に生息するが、産地は局地的である。低山地の比較的陰湿な谷筋やブナ林などに生息する。				H4-7しか確認していない。
ナカハラヨコバイ	DD	夏季調査のライトトラップにおいて飛来した10個体を採集した。	日本固有種。きわめてまれなヨコバイで、生態的な面はまったくわかっていないが、個体数は非常に少ないと考えられる。				H17 に初めて確認した。
ブライヤシリアゲ	注目	詳細な確認状況は不明。	出現期は5～8月。山地性で、標高500～1600m間の林内やその周辺部、また溪流沿いなど湿気の多い所の下草の上などにあらわれる。				H12しか確認していない。
アミメトビケラ	希少	詳細な確認状況は不明。	成虫は5～8月にあらわれる。幼虫は垂蚕児型で池沼にすみ、木の葉などで円筒形の巣をつくる。				H12しか確認していない。
ナンキンウラナミアカシジミ	危惧	詳細な確認状況は不明。	幼虫の食樹は主にクヌギとアベマキなので、平地～低山地のクヌギを主体とした雑木林が主な生息地となる。				H17に初めて確認した。
クロシジミ	CR+EN 希少	夏季にダム湖右岸側で1個体を確認した。	クヌギ、コナラ、カシワなどの疎林、ススキを主とした草地、マツ、カラマツなどの幼木がある草地など人為的に維持されてきた環境に生息する。近年、急激に減少した。				H4-7しか確認していない。

平成 19～23 年度において、陸上昆虫類等の調査は実施されていなため、陸上昆虫類等については、前回定期報告書に記載した内容を示す。

表 6.3.6-9(2) 重要種（陸上昆虫類）の整理(2/2)

種名	指定区分	生息状況等	生態的特徴	H4-7年度	H12年度	H17年度	変化の状況
メスグロヒョウモン	希少	詳細な確認状況は不明。	年1化。成虫は6月に出現し、クリ、ウツギなどで吸蜜する。盛夏には休眠し秋になって再び現れる。越冬態は1齢幼虫。食草はスミレ科のタチツボスミレなど。				H4-7しか確認していない。
ウラギンヒョウモン	希少	詳細な確認状況は不明。	低山地～山地の草原、林縁の草地、河原などに生息する。成虫は年1回、6～7月に出現し、アザミ類などの花を訪れる。幼虫はスミレ科のスミレ、タチツボスミレなどを食べる。卵または1齢幼虫で越冬する。				H12しか確認していない。
クモガタヒョウモン	希少	詳細な確認状況は不明。	低山地の雑木林の林縁などの草地に生息する。成虫は年1回、5～6月に出現し、アザミ類やウツギ、オカトラノオなどの花を訪れる。幼虫はスミレ科のタチツボスミレなどを食べる。1齢幼虫で越冬する。				H12しか確認していない。
ジャコウアゲハ本土亜種	注目	詳細な確認状況は不明。	低地の河川沿いの原野、堤防などで、食草のウマノスズクサ、オオウマノスズクサの自生地に生息する。虫は4月～11月、おもに山地で発生する。				H4-7、H12に確認した。
シロシタバ	希少	詳細な確認状況は不明。	成虫は7～10月に出現する。卵は樹皮のひだの裏側や根際のコケの中に産み付けられる。幼虫はウワミズザクラなどを食べる。				H17に初めて確認した。
オオセンチコガネ	郷土	夏季調査・秋季調査の任意採集・ピットフォールトラップで採集した。	成虫は4月～11月、おもに山地で発生する。牛、馬、シカなどの糞に集まる。メスは地中へ糞を埋めこんで産卵する。幼虫は糞を食べて育つ。				3回のいずれの調査においても確認している。
タマムシ	郷土	詳細な確認状況は不明。	日本最大のタマムシで、6～8月に屋敷林や社寺林等の里山的環境のエノキ、サクラ、シデ等の古木に発生する。				H4-7しか確認していない。
ゲンジボタル	郷土	詳細な確認状況は不明。	日本特産種。幼虫は流水中、成虫はその岸辺などに生息する。成虫は5月から8月にかけて発生する。幼虫は水中に入り、カワニナなどの巻貝を捕食する。				H17に初めて確認した。
アトキクロヒメジョウカイモドキ	郷土	詳細な確認状況は不明。	分布は近畿地方に極限される。				H17に初めて確認した。

指定区分

- CR+EN：環境省 RL 絶滅危惧 類
- DD：環境省 RL 情報不足
- 危惧：奈良県 RL 絶滅危惧種
- 希少：奈良県 RL 希少種
- 不足：奈良県 RL 情報不足種
- 郷土：奈良県 RL 郷土種

(出典：文献番号 6-1, 2, 3, 5, 13, 18, 42, 46)

6.4 生物の生息・生育状況の変化の評価

6.4.1 猿谷ダムにおける現況の評価

既往の自然環境調査及びモニタリング調査より、猿谷ダムの各区分における生物の生息・生育状況の変化をみてきた結果、現在の猿谷ダム周辺の自然環境は、次のような状況にあると考えられる。

管理開始 53 年経過しており、ダム湛水後の環境が安定してきた事象が確認された。止水域（ダム湖）には、他の一般的なダムと同様に“湖”という環境に適応したコイ等の魚類が生息している他、オシドリ等の湖面や水位変動域を利用する鳥類が定着しており、魚類や鳥類の生息場として機能している。

特筆すべきこととしては、特定外来生物（魚類）であるオオクチバス（ブラックバス）、ブルーギルの生息が確認されていることである。

流入河川、下流河川には、渓流性の鳥類のカワガラスが生息している。

ダム湖周辺の植生については、一部の箇所では植生遷移による植生変化がみられたものの、調査範囲の大部分はスギ-ヒノキ植林となっており、森林環境に大きな変化はみられない。

樹林を主な生息場とする鳥類や、両生類・爬虫類・哺乳類等の確認状況には現時点では大きな変化はみられていない。また、希少猛禽類のクマタカも継続して確認されている。

6.4.2 生物の生息・生育状況の変化の評価

「6.3 生物の生息・生育状況の変化の検証」における検証結果について、生物相の変化及び生物の生息・生育状況の変化及び重要種についてのダムが存在・供用の影響がみられたものを対象に、評価の視点を定めて場所ごとに評価を行った（表 6.4.2-1～表 6.4.2-4）。

また、評価の視点は「第三次生物多様性国家戦略」等を参考に、生物の生息・生育環境の観点から設定することとし、人の営利に関する視点は考慮せず、以下のとおりとする。

視点の例として以下のものがあげられる。

- ・種の絶滅、地域個体群の消滅を回避する
- ・その川(地域)がもともと有していた多様な環境の保全・復元を図る
- ・連続した環境を確保する
- ・その川(地域)らしい生物の生育・生息環境の保全・復元を図る
- ・外来種対策による生物多様性の確保

「第三次生物多様性国家戦略」とは、国内外の状況の変化も踏まえ、政府が「生物多様性国家戦略」の見直しを行い、平成 19 年 11 月に閣議決定したものである。「生物多様性国家戦略」とは、私たちの子孫の代になっても、生物多様性の恵みを受け取ることが出来るように、1992 年にリオ・デ・ジャネイロ(ブラジル)で開催された国連環境開発会議(地球サミット)で採択された条約である「生物多様性条約」に基づき、生物多様性の保全と持続可能な利用に関わる国の政策の目標と取組の方向を定めたもの。平成 7 年 10 月に「生物多様性国家戦略」を決定し、平成 14 年には全面的な見直しをした第二次となる「新・生物多様性国家戦略」を決定していた。

出典：環境省自然環境局生物多様性センターHP (<http://www.biodic.go.jp/nbsap.html>)

表 6.4.2-1 生物の生息・生育状況に関する評価（ダム湖内）（1/2）

検討項目		生物の変化の状況	ダムとの関連検証結果	評価		今後の方針	
				視点	評価結果		
魚類	生息状況の変化	止水性魚類	コイ、ギンブナ等の止水性魚類が継続して確認されている。	止水性の魚類が確認されたのは、止水環境の存在によるものと考えられる。	・止水環境として望ましい状態を維持する。	ダム湖止水域を、新たな生息環境として在来種が利用するのは自然なことであり、問題ないと考えられる。	-
		回遊性魚類	ウグイが継続して確認されている。	ウグイには陸封が知られるため、止水環境に定着していると考えられる。	・生物多様性を適切に保全する。 ・生態的ネットワークを形成する。	ウグイは陸封によって淡水型となり、ダム湖止水域を新たな生息環境として利用していることから、問題ないと考えられる。	-
		外来種	特定外来生物のオオクチバス(ブラックバス)、ブルーギルが確認されている。	人為的な移入による可能性がある。	・在来種による生態系を維持する。	ダムによる直接的な影響ではないが、外来種の生息は生態系への影響の観点から好ましくない。	今後も河川水辺の国勢調査等で継続的に監視する。特定外来生物のリリース禁止看板を設置する。
底生動物	生息状況の変化	止水性底生動物	止水性のイトミミズ科が優占的に確認されている。	止水性の底生動物の確認は、止水環境の存在によるものと考えられる。	・止水環境として望ましい状態を維持する。	ダム湖止水域を、新たな生息環境として、在来種が利用するのは自然なことであり、問題ないと考えられる。	-
		外来種	現時点において、外来種は確認されていない。	人為的攪乱等による外来種の侵入はみられていない。	・在来種による生態系を維持する。	外来種は確認されていないため、現状で問題はない。	今後も河川水辺の国勢調査等で継続的に監視する。
動植物プランクトン	生息・生育状況の変化	植物プランクトン	珪藻類の仲間が多く確認されている。	植物プランクトンの経年的な確認は、止水環境の存在によるものと考えられる。	・止水環境として望ましい状態を維持する。	ダム湖止水域を、新たな生育環境として、在来種が利用するのは自然なことであり、問題ないと考えられる。	-
		動物プランクトン	繊毛虫類、輪形動物類の仲間が多く確認されている。	動物プランクトンの経年的な確認は、止水環境の存在によるものと考えられる。	・止水環境として望ましい状態を維持する。	ダム湖止水域を、新たな生息環境として、在来種が利用するのは自然なことであり、問題ないと考えられる。	-
植物	生育状況の変化	外来種	水生植物(沈水植物、浮葉植物、浮遊植物)の外来種は確認されていない。	人為的攪乱等による外来種の侵入はみられていない。	・在来種による生態系を維持する。	外来種は確認されていないため、現状で問題はない。	-

表 6.4.2-1 生物の生息・生育状況に関する評価（ダム湖内）（2/2）

検討項目	生物の変化の状況	ダムとの関連検証結果	評価		今後の方針	
			視点	評価結果		
鳥類 生息状況の変化	水鳥	広い開放的な水域を好むオシドリが継続して確認されている。 一方、カワウの個体数が増加している。	開放的な水域を好む種の確認は、ダム湖による止水環境の存在によるものと考えられる。	・止水環境として望ましい状態を維持する。	ダム湖止水域を新たな生息環境として、在来種が利用するのは自然なことであり、問題ないと考えられる。 ただし、カワウの動向に留意する。	カワウは、今後も河川水辺の国勢調査等で継続的に監視する。
	水辺の鳥	アオサギ、キセキレイ、セグロセキレイは継続して確認されている。	開放的な水域を好み水深のある場所でも採餌できるアオサギの確認は、ダム湖による止水環境の存在によるものと考えられる。	・生物多様性を適切に保全する。	ダム湖止水域を、新たな生息環境として、在来種が利用するのは自然なことであり、問題ないと考えられる。	-
	集団分布地	アオサギ、オシドリの集団分布地が確認されている。	集団分布地の確認は、ダム湖による止水環境の存在によるものと考えられる。	・止水環境として望ましい状態を維持する。	アオサギの集団営巣は周辺環境に被害を及ぼす可能性もあり、好ましい状況ではない。	今後も河川水辺の国勢調査等で継続的に監視する。
	外来種	コジュケイが確認されている。	樹林性鳥類であるため、偶然的確認であると考えられる。	・在来種による生態系を維持する。	外来種は確認されているが、ダム湖を主要な生息環境としないため、現状で問題はない。	-

【ダム湖内（まとめ）】

- ・魚類については、コイ、フナ類等の止水性魚類が経年的に安定して確認されていることから、ダム湖内の環境は安定しているものと考えられる。なお、特定外来生物のオオクチバスが経年的に確認され、直近の調査では特定外来生物のブルーギルが初めて確認されており、在来種への影響が懸念されることから、今後も河川水辺の国勢調査等で継続的に監視することが必要である。
- ・底生動物については、安定的に止水性底生動物が優占していることから、ダム湖内の環境は安定したものと考えられる。
- ・植物プランクトンについては珪藻類やクリプト藻類が、動物プランクトンについては繊毛虫類、輪形動物類が継続して確認されていることは、止水環境（ダム湖）を利用する在来種が生育していることであり問題はないと考えられる。
- ・鳥類については、開放的な水域を好むオシドリ等の水鳥が確認されていることから、問題はないと考えられる。特にオシドリは、湛水後も開放水面と森林環境との連続性が保たれており、現在も良好な生息環境が維持されていると考えられる。一方、懸念される事項としては、直近の調査において、漁業被害を起こすカワウの個体数が増加していることから、今後も河川水辺の国勢調査等で継続的に監視することが必要である。

【ダム湖内（総評）】

- ・上記の評価結果より、ダム湖内は、止水域（ダム湖）の出現により、他の一般的なダムと同様に“湖”という環境に適応したコイ等の魚類が生息している他、オシドリ等の湖面や水位変動域を利用する鳥類が定着しており、魚類や鳥類の生息場として機能していると判断できる。
- ・一方、懸念事項としては、オオクチバス等の特定外来生物の生息、カワウの個体数増加、アオサギの集団分布地の確認、鳥類の外来種の生息状況の動向であり、これらについては、今後も河川水辺の国勢調査等で継続的に監視していくこととする。

平成 19～23 年度において、両生類・爬虫類・哺乳類及び陸上昆虫類の調査は実施されてい
ないため、両生類・爬虫類・哺乳類及び陸上昆虫類については、前回定期報告書で記載し
た内容を示す。

表 6.4.2-2 生物の生息・生育状況に関する評価（流入河川）（1/3）

検討項目		生物の変化の状況	ダムとの関連検証 結果	評価		今後の方針	
				視点	評価結果		
魚類	生息状況の変化	回遊性魚類	ウグイが継続的に確認されている。	ダムによる陸封によりダム湖と流入河川を行き来して利用していると考えられる。	・生物多様性を適切に保全する。 ・生態的ネットワークを形成する。	ウグイは陸封によって降湖型となり、ダム湖より遡上して流入河川を利用していることから、問題ないと考えられる。	-
		優占種	優占種の構成に大きな変化はみられない。	ダム湖の出現による生息状況の変化はみられていないと考えられる。	・種の絶滅、地域個体群の消滅を回避する。	優占種に大きな変化はみられていないため、問題ないと考えられる。	-
		渓流性魚類	アマゴが継続的に確認されている。	ダム湖の出現による生息状況の変化はみられていないと考えられる。	・生物多様性を適切に保全する。	現在も渓流性魚類に適した生息環境が維持されているため、問題ないと考えられる。	-
		外来種	現時点において、外来種は確認されていない。	人為的移入の可能性がある。	・在来種による生態系を維持する。	ダムによる影響ではないが、外来種は確認されていないため、現状で問題はない。	今後も河川水辺の国勢調査等で継続的に監視する。
底生動物	生息状況の変化	回遊性の底生動物	回遊性の底生動物は確認されていない。	生息状況に大きな変化はみられていない。	・生物多様性を適切に保全する。	回遊性の底生動物は確認されていないため、現状で問題はない。	-
		優占種	ウルマーシマトビケ等の流水を好む種が優占している。	生息状況に大きな変化はないと考えられる。	・種の絶滅、地域個体群の消滅を回避する。	優占種に大きな変化はみられていないため、問題ないと考えられる。	-
		生物学的 水質判定	P.I. 値は経年的に概ね 1.0～1.5 の範囲にあり、中腐水性よりの貧腐水性と判定された。	生息状況に大きな変化はないと考えられる。	・生物多様性を適切に保全する。	経年的に判定結果は大きく変わらないことから、問題ないと考えられる。	-
		外来種	現時点において、外来種は確認されていない。	人為的攪乱等による外来種の侵入はみられていない。	・在来種による生態系を維持する。	外来種は確認されていないため、現状で問題はない。	今後も河川水辺の国勢調査等で継続的に監視する。
植物	生育状況の変化	外来種の確認種数に大きな変化はみられない。	外来種の確認状況に大きな変化はみられていないと考えられる。	・在来種による生態系を維持する。	外来種の割合は全体の10%前後と低いため、現状では問題ないと考えられる。ただし、在来種の保全の観点から、外来種が増加する状況は好ましくない。	今後も河川水辺の国勢調査等で継続的に監視する。	

平成 19～23 年度において、両生類・爬虫類・哺乳類及び陸上昆虫類の調査は実施されて
いないため、両生類・爬虫類・哺乳類及び陸上昆虫類については、前回定期報告書で記載し
た内容を示す。

表 6.4.2-2 生物の生息・生育状況に関する評価（流入河川）（2/3）

検討項目		生物の変化の状況	ダムとの関連検証 結果	評価		今後の方針
				視点	評価結果	
鳥類	生息状況の変化	溪流利用種 カワガラスは継続して確認されている。	溪流利用種の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。	・種の絶滅、地域個体群の消滅を回避する。	現在も溪流利用種に適した生息環境が維持されているため、問題ないと考えられる。 ただし、流入河川は多くの生物の生息・生育環境として重要な環境であるため、今後も留意する必要がある。	今後も河川水辺の国勢調査等で継続的に監視する。
		外来種 現時点において、外来種は確認されていない。	人為的攪乱等による外来種の侵入はみられていない。	・在来種による生態系を維持する。	外来種は確認されていないため、現状で問題はない。	-
両生類・爬虫類・哺乳類	生息状況の変化	河原利用種 河原環境利用種は確認されていない。	生息状況に大きな変化はみられていない。	・種の絶滅、地域個体群の消滅を回避する。	河原利用種は確認されていないため、現状で問題はない。	-
		溪流利用種 カジカガエルが確認された。	カジカガエルの生息は確認されたが、1 個体のみ確認であるため、変化があるかどうか不明である。	・生物多様性を適切に保全する。	生息状況に変化があったかどうか不明であるため、評価できない。	今後も引き続きダム上下流において両生・爬虫類・哺乳類調査を実施しデータの蓄積に努めると共に評価方法について検討を行う。
		外来種 ハツカネズミが確認されている。	単年度のみ調査であるため、変化状況は不明である。	・在来種による生態系を維持する。	単年度のみ調査であるため、変化状況は不明である。	変化の状況が不明であることから、今後も河川水辺の国勢調査等で継続的に監視する
陸上昆虫類等	生息状況の変化	河原利用種 12 種の河原環境を利用する種が確認されている。	単年度のみ調査であるため、変化状況は不明である。	・種の絶滅、地域個体群の消滅を回避する。	単年度のみ調査であるため、変化状況は不明である。	変化の状況が不明であることから、今後も河川水辺の国勢調査等で継続的に監視する

平成 19～23 年度において、両生類・爬虫類・哺乳類及び陸上昆虫類の調査は実施されて
いないため、両生類・爬虫類・哺乳類及び陸上昆虫類については、前回定期報告書で記載し
た内容を示す。

表 6.4.2-2 生物の生息・生育状況に関する評価（流入河川）（3/3）

検討項目			生物の変化の状況	ダムとの関連検証 結果	評価		今後の方針
					視点	評価結果	
陸 上 昆 虫 類 等	生 息 状 況 の 変 化	外 来 種	2 種の外来種が確 認されている。	単年度のための調 査であるため、変化 状況は不明である。	・種の絶滅、地域個体 群の消滅を回避す る。	単年度のための調査で あるため、変化状況は 不明である。	変化の状 況が不明で あることか ら、今後も 河川水辺の 国勢調査等 で継続的に 監視する
<p>【流入河川（まとめ）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・魚類についてはカワムツ、ヨシノボリ等の流水性魚類が継続して優占しており、優占種に大きな変化はみられないことから、問題ないと考えられる。また、オオクチバス等の外来種が確認されていないことは、非常に好ましいことであると考えられる。 ・底生動物については、優占種に大きな変化はみられないことから、問題ないと考えられる。 ・植物については、外来種が確認されているが、各調査年度とも外来種の種数の割合は 10%前後で推移しており、問題ないと考えられる。 ・鳥類については、水辺の鳥や溪流利用種が継続して確認されており、現在もこれらの種に適した生息環境が維持されているため、問題ないと考えられる。 ・両生類・爬虫類・哺乳類については、溪流利用種が継続して確認されており、現在もこれらの種に適した生息環境が維持されているため、問題ないと考えられる。 ・陸上昆虫類等については、河原利用種が確認されているが、単年度のための調査であるため変化状況は不明である。 <p>【流入河川（総評）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上記の評価結果より、流入河川には、カワムツ等の流水性魚種やウルマーシマトビケラ等の流水性の底生動物が安定して生息している。また、カワガラス等の溪流性鳥類、カジカガエル等の溪流性両生類が生息しており、自然環境上、非常に重要な場所となっている。 ・一方、懸念事項としては、植物の外来種の生育状況の動向であり、これらについては、今後も河川水辺の国勢調査等で継続的に監視していくこととする。 							

平成 19～23 年度において、両生類・爬虫類・哺乳類及び陸上昆虫類の調査は実施されて
いないため、両生類・爬虫類・哺乳類及び陸上昆虫類については、前定期報告書で記載し
た内容を示す。

表 6.4.2-3 生物の生息・生育状況に関する評価（下流河川）（1/3）

検討項目	生物の変化の状況	ダムとの関連検証 結果	評価		今後の方針		
			視点	評価結果			
魚類	生息状況の変化	浮き石河床を生息場とするカワヨシノボリが継続して確認されている。	浮き石利用種の生息状況の変化はみられていないと考えられる。	・生物多様性を適切に保全する。	現在も浮き石利用種に適した生息環境が維持されているため、問題ないと考えられる。	-	
		底生魚	カワヨシノボリが継続して確認されている。	底生魚の生息状況の変化はみられていないと考えられる。	・生物多様性を適切に保全する。	底生魚の変化は、ダム以外の影響によるものであり、問題ないと考えられる。	-
		細流性の種	タカハヤが継続して確認されている。	細流性の種の生息状況の変化はみられていないと考えられる。	・生物多様性を適切に保全する。	現在も細流性の種に適した生息環境が維持されているため、問題ないと考えられる。	-
		外来種	現時点において、外来種は確認されていない。	人為的攪乱等による外来種の侵入はみられていない。	・在来種による生態系を維持する。	外来種は確認されていないため、現状で問題はない。	今後も河川水辺の国勢調査等で継続的に監視する。
底生動物	生息状況の変化	優占種	アカマダラカゲロウ等が優占して確認されている。	優占種の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。	・生物多様性を適切に保全する。	優占種の生息状況に大きな変化はみられていないため、問題ないと考えられる。	-
		水質環境指標種	カゲロウ目が優占して確認されている。	水質環境指標生物の生息状況に大きな変化はないものと考えられる。	・生物多様性を適切に保全する。	水質環境指標生物の生息状況に大きな変化はみられていないため、問題ないと考えられる。	-
		生活型	造網型、遊泳型、匍匐型が優占している。	生活型構成に大きな変化はみられていないと考えられる。	・生物多様性を適切に保全する。	優占種に大きな変化はみられていないため、問題ないと考えられる。	-
		摂食型	懸濁物食者、堆積物食者、剥ぎ取り食者が優占している。	摂食機能群構成に大きな変化はみられていないと考えられる。	・生物多様性を適切に保全する。	優占種に大きな変化はみられていないため、問題ないと考えられる。	-
		生物学的水質判定	P.I. 値は平成 16 年度以外、1.0～1.5 の範囲にあり、中腐水性よりの貧腐水性～中腐水性と判定された。	平成 16 年度に一時的に値が上昇したが、直近の調査では値は以前と同様の範囲にあり、元に戻ったと考えられる。	・生物多様性を適切に保全する。	経年的に判定結果は大きく変わらないことから、問題ないと考えられる。	-
		外来種	平成 19 年度にハブタエモノアラガイが確認されている。	個体数が少ないため、変化状況は不明である。	・在来種による生態系を維持する。	外来種が確認されているが、生息個体数は少なく、現状、問題ないと考えられる。 ただし、在来種の保全の視点から、外来種が増加する状況は好ましくない。	今後も河川水辺の国勢調査等で継続的に監視する。

表 6.4.2-3 生物の生息・生育状況に関する評価（下流河川）（2/3）

検討項目		生物の変化の状況	ダムとの関連検証結果	評価		今後の方針
				視点	評価結果	
植物	生育状況の変化	外来種の確認種数に大きな変化はみられない。	外来種の確認状況に大きな変化はみられていないと考えられる。	・在来種による生態系を維持する。	外来種の割合は全体の10%前後と低いため、現状では問題ないと考えられる。ただし、在来種の保全の視点から、外来種が増加する状況は好ましくない。	今後も河川水辺の国勢調査等で継続的に監視する。
	鳥類	河原利用種	アオサギ、キセキレイ、セグロセキレイが継続して確認されている。	河原環境利用種の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。	・生物多様性を適切に保全する。	現在も河原環境利用種に適した生息環境が維持されているため、問題ないと考えられる。
渓流利用種		カワガラスが継続して確認されている。	生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。	・種の絶滅、地域個体群の消滅を回避する。	現在も渓流利用種に適した生息環境が維持されているため、問題ないと考えられる。	-
外来種		現時点において、外来種は確認されていない。	人為的攪乱等による外来種の侵入はみられていない。	・在来種による生態系を維持する。	外来種は確認されていないため、現状で問題はない。	-
両生類・爬虫類・哺乳類	河原利用種	河原環境利用種は確認されていない。	生息状況に大きな変化はみられていない。	・種の絶滅、地域個体群の消滅を回避する。	河原利用種は確認されていないため、現状で問題はない。	-
	渓流利用種	流入河川、下流河川ともにカジカガエルが確認された。	カジカガエルの生息は確認されたが、1回の調査結果しかないため、変化があるかどうか不明である。	・地域に特有の環境を保全する。	生息状況に変化があったかどうか不明であるため、評価できない。	今後も引き続きダム上下流において両生・爬虫・哺乳類調査を実施しデータの蓄積に努めると共に評価方法について検討を行う
	外来種	現時点において、外来種は確認されていない。	人為的攪乱等による外来種の侵入はみられていない。	・在来種による生態系を維持する。	外来種は確認されていないため、現状で問題はない。	-
陸上昆虫類等	生息状況の変化	15種の河原環境を利用する種が確認されている。	単年度のための調査であるため、変化状況は不明である。	・種の絶滅、地域個体群の消滅を回避する。	単年度のための調査であるため、変化状況は不明である。	変化の状況が不明であることから、今後も河川水辺の国勢調査等で継続的に監視する

平成 19～23 年度において、両生類・爬虫類・哺乳類及び陸上昆虫類の調査は実施されて
いないため、両生類・爬虫類・哺乳類及び陸上昆虫類については、前回定期報告書で記載し
た内容を示す。

表 6.4.2-3 生物の生息・生育状況に関する評価（下流河川）（3/3）

検討項目		生物の変化の状況	ダムとの関連検証 結果	評価		今後の方針
				視点	評価結果	
陸上 昆虫 類等	生 息 状 況 の 変 化	1種の外来種が確 認されている。	単年度のための調 査であるため、変化 状況は不明である。	・種の絶滅、地域個 体の消滅を回避す る。	単年度のための調 査であるため、変化 状況は不明である。	変化の状 況が不明で あることか ら、今後も 河川水辺の 国勢調査等 で継続的に 監視する
	外 来 種					

【下流河川（まとめ）】

- ・魚類については、浮き石利用種、底生魚、細流性魚種ともに生息状況に大きな変化はみられていないことから、問題ないと考えられる。
- ・底生動物については、優占種、水質環境指標生物構成、生活型・摂食型構成、生物学的水質判定結果に大きな変化はみられないことから、問題ないと考えられる。また、直近の調査においてハブタエモノアラガイが初めて確認されているが、個体数が少なく、生息状況の変化は不明である。
- ・植物については、外来種が確認されているが、各調査年度とも外来種の種数の割合は10%前後で推移しており、問題ないと考えられる。
- ・鳥類については、河原環境利用種や溪流利用種が継続して確認されており、現在もこれらの種に適した生息環境が維持されているため、問題ないと考えられる。
- ・両生類・爬虫類・哺乳類については、溪流利用種が継続して確認されており、現在もこれらの種に適した生息環境が維持されているため、問題ないと考えられる。
- ・陸上昆虫類等については、河原利用種が確認されているが、単年度のための調査であるため、変化状況は不明である。

【下流河川（総評）】

- ・上記の評価結果より、下流河川には、カワヨシノボリ等の浮き石を利用する魚類や底生魚、フタバコカゲロウ等の流水性の底生動物が安定して分布している。河岸では、キセキレイ等の河原環境利用種やカジカガエル等の溪流利用種が継続して生息・生育していることから、現在も良好な環境が維持されていると考えられる。
- ・一方、懸念事項としては、底生動物、植物の外来種の生息・生育状況の動向であり、今後も河川水辺の国勢調査等で継続的に監視していくこととする。

平成 19～23 年度において、両生類・爬虫類・哺乳類及び陸上昆虫類の調査は実施されてい
ないため、両生類・爬虫類・哺乳類及び陸上昆虫類については、前回定期報告書で記載し
た内容を示す。

表 6.4.2-4 生物の生息・生育状況に関する評価（ダム湖周辺）（1/2）

検討項目		生物の変化の状況	ダムとの関連検証結果	評価		今後の方針	
				視点	評価結果		
植物	生育状況の変化	スギ・ヒノキ植林が安定して優占している。	一部の群落で植生変化がみられたが、全体としては、大きな変化はみられていないと考えられる。	・生物多様性を適切に保全する。	ダム湖周辺の植生が安定的に分布していることは、自然なことであり、問題ないと考えられる。	-	
	外来種	外来種の確認種数に大きな変化はみられない。特定外来生物のアレチウリが確認されている。	外来種の確認状況に大きな変化はみられていないと考えられる。	・在来種による生態系を維持する。	外来種の確認種数に大きな変化はない。現状では問題ないと考えられる。ただし、在来種の保全の視点から、特定外来生物のアレチウリが確認されていることや、外来種が増加する状況は好ましくない。	今後も河川水辺の国勢調査等で継続的に監視する。	
鳥類	生息状況の変化	樹林性種	アオゲラ、コゲラ等、10種が継続して確認されている。	樹林性鳥類の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。	・生物多様性を適切に保全する。	現在も樹林性鳥類に適した生息環境が維持されているため、問題ないと考えられる。	-
		集団分布地	ダム湖周辺の調査で、集団繁殖地、埒、集団越冬地等の集団分布地は確認されていない。	ダム湖周辺において、集団分布地の分布状況に変化はみられていない。	・生物多様性を適切に保全する。	集団分布地は確認されていないため、現状で問題はない。	-
		猛禽類	ミサゴ、ハイタカ、クマタカが継続して確認されている。	猛禽類の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。	・生物多様性を適切に保全する。	現在も猛禽類の生息に適した生息環境が維持されているため、問題ないと考えられる。	-
		外来種	特定外来生物であるソウシチョウが確認されている。	ソウシチョウが優占することで、群集構造が著しく変化する可能性もあることから、今後とも動向に注意していく必要がある。	・在来種による生態系を維持する。	在来種の保全の視点から、外来種が増加する状況は好ましくない。	今後も河川水辺の国勢調査等で継続的に監視する。
両生類・爬虫類・哺乳類	生息状況の変化	樹林性種	ニホンザル、キツネ等、8種が継続して確認されている。	樹林性種の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。	・生物多様性を適切に保全する。	現在も樹林性種に適した生息環境が維持されているため、問題ないと考えられる。	-
		外来種	特定外来生物のウシガエルが確認されている。	もともと個体数が少ないため変化の状況が不明である。	・在来種による生態系を維持する。	在来種の保全の視点から、外来種が増加する状況は好ましくない。	今後も河川水辺の国勢調査等で継続的に監視する。

平成 19～23 年度において、両生類・爬虫類・哺乳類及び陸上昆虫類の調査は実施されてい
ないため、両生類・爬虫類・哺乳類及び陸上昆虫類については、前回定期報告書で記載し
た内容を示す。

表 6.4.2-4 生物の生息・生育状況に関する評価（ダム湖周辺）（2/2）

検討項目	生物の変化の状況	ダムとの関連検証結果	評価		今後の方針	
			視点	評価結果		
陸上昆虫類等	昆虫相	3回の調査で2500種以上の昆虫類が確認されている。	ダム周辺の生息環境が維持されていると考えられる。	-	-	
	チョウ類	チョウ類の環境指数(EI)が減少している。	多自然種に分類されるチョウ類が減少している。	・生物多様性を適切に保全する。	多自然種に分類されるチョウ類が減少しており、チョウ類の生息に良好な環境が減少している可能性があると考えられる。	今後も河川水辺の国勢調査等で継続的に監視する。
	止水性トンボ類	流水性種と止水性種の出現割合の状況をみると、各に大きな変化はみられない。	止水性のトンボ類の生息状況に大きな変化はみられていないと考えられる。	・生物多様性を適切に保全する。	現在も止水性トンボ類に適した生息環境が維持されているため、問題ないと考えられる。	-
	外来種	調査回毎に確認種数は増加しているが、すべての年度で外等種の割合は1%未満であった。	ダム湖周辺における陸上昆虫類の外来種は非常に少ないと考えられる。	・在来種による生態系を維持する。	外来種の割合は低いため、現状では問題ないと考えられる。 ただし、在来種の保全の視点から、外来種が増加する状況は好ましくない。	今後も河川水辺の国勢調査等で継続的に監視する。
<p>【ダム湖周辺（まとめ）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・植物については、スギ・ヒノキ植林が安定して優占していることから、問題ないと考えられる。 ・鳥類については、現在も樹林性鳥類や猛禽類の生息に適した生息環境が維持されているため、問題ないと考えられる。一方で、特定外来生物であるソウシチョウが確認されたため、今後とも留意が必要である。 ・両生類・爬虫類・哺乳類については、現在も樹林性種に適した生息環境が維持されているため、問題ないと考えられる。 ・陸上昆虫類等については、現在も多自然種に分類されるチョウ類が減少しており、チョウ類の生息に良好な環境が減少している可能性がある。 <p>【ダム湖周辺（総評）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上記の評価結果より、ダム湖周辺は、一部の箇所では植生遷移による植生変化がみられたものの、調査範囲全域の森林環境に大きな変化はみられておらず、豊かな自然が維持されている。このような立地条件のなか、アオゲラ、ヤブサメ等の樹林性の鳥類、キツネ、カモシカ等の樹林性の哺乳類が継続して確認されている。また、クマタカ等の猛禽類も継続して確認されている。 ・一方、懸念事項としては、植物、両生類、爬虫類、鳥類、陸上昆虫類等の外来種の生息・生育状況の動向であるが、今後も河川水辺の国勢調査等で継続的に監視していくこととする。 						

6.5 まとめ

6.5.1 評価及び今後の検討方針

猿谷ダム周辺における生物の生育・生息状況に関する評価及び今後の検討方針を表 6.6.1-1 に示す。

表 6.5.1-1 評価及び今後の検討方針 (1/3)

場所	項目	評価結果	今後の方針	
			方針	継続事項
ダム湖内	止水性魚類	ダム湖止水域を、新たな生息環境として在来種が利用するのは自然なことであり、問題ないと考えられる。	-	-
	回遊性魚類	ウグイは陸封によって降湖型となり、ダム湖止水域を新たな生息環境として利用していることから、問題ないと考えられる。	-	-
	止水性底生動物	ダム湖止水域を、新たな生息環境として、在来種が利用するのは自然なことであり、問題ないと考えられる。	-	-
	動植物プランクトン	ダム湖止水域を、新たな生息・生育環境として、在来種が利用するのは自然なことであり、問題ないと考えられる。	-	-
	水鳥	ダム湖止水域を新たな生息環境として、在来種が利用するのは自然なことであり、問題ないと考えられる。ただし、カワウの動向には留意する。	-	-
	水辺の鳥	ダム湖止水域を新たな生息環境として、在来種が利用するのは自然なことであり、問題ないと考えられる。ただし、カワウの動向には留意する。	-	-
	鳥類の集団分布地	ダム湖止水域を、新たな生息環境として、在来種が利用するのは自然なことであり、問題ないと考えられる。	-	-
	外来種	特定外来生物のオオクチバス、ブルーギルが確認されており、在来種への影響が懸念されるため、動向に留意する必要がある。	今後も河川水辺の国勢調査等で継続的に監視する。 特定外来生物のリリース禁止看板を設置する。	河川水辺の国勢調査の実施
流入河川	回遊性魚類	ウグイは陸封によって降湖型となり、ダム湖より遡上して流入河川を利用していることから、問題ないと考えられる。	-	-
	魚類の優占種	優占種に大きな変化はみられないため、問題ないと考えられる。	-	-
	渓流性魚類	現在も渓流性魚類に適した生息環境が維持されているため、問題ないと考えられる。	-	-
	回遊性底生動物	回遊性の底生動物は確認されていないため、現状で問題はない。	-	-
	底生動物の優占種	優占種に大きな変化はみられないため、問題ないと考えられる。	-	-
	底生動物の生物学的水質判定	判定結果に大きな変化はみられないため、問題ないと考えられる。	-	-
	水辺の鳥	現在も水辺の鳥類に適した生息環境が維持されているため、問題ないと考えられる。	-	-

平成 19～23 年度において、両生類・爬虫類・哺乳類及び陸上昆虫類等の調査は実施されていない。

表 6.5.1-1 評価及び今後の検討方針 (2/3)

場所	項目	評価結果	今後の方針	
			方針	継続事項
流入河川	鳥類の渓流利用種	現在も渓流利用種に適した生息環境が維持されているため、問題ないと考えられる。ただし、流入河川は多くの生物の生息・生育環境として重要な環境であるため、今後も留意する必要がある。	今後も河川水辺の国勢調査等で継続的に監視する。	河川水辺の国勢調査の実施
	両爬哺の河原利用種	河原利用種は確認されていないため、現状で問題はない。	-	-
	両爬哺の渓流利用種	現在も渓流利用種に適した生息環境が維持されているため、問題ないと考えられる。ただし、流入河川は多くの生物の生息・生育環境として重要な環境であるため、今後も留意する必要がある。	今後も河川水辺の国勢調査等で継続的に監視する。	河川水辺の国勢調査の実施
	昆虫類の河原環境利用種	単年度のみ調査であるため、変化状況は不明である。	今後も河川水辺の国勢調査等で継続的に監視する。	河川水辺の国勢調査の実施
	外来種	在来種の保全の視点から、外来種が増加する状況は好ましくない。	今後も河川水辺の国勢調査等で継続的に監視する。	河川水辺の国勢調査の実施
下流河川	魚類の浮き石利用種	浮き石利用種の生息状況に大きな変化はみられていないため、問題ないと考えられる。	-	-
	底生魚	底生魚の生息状況に大きな変化はみられていないため、問題ないと考えられる。	-	-
	細流性の魚類	細流性の生息状況に大きな変化はみられていないため、問題ないと考えられる。	-	-
	底生動物の優占種	優占種の生息状況に大きな変化はみられていないため、問題ないと考えられる。	-	-
	底生動物の水質環境指標種	水質環境指標生物の生息状況に大きな変化はみられていないため、問題ないと考えられる。	-	-
	底生動物の生活型	生活型構成に大きな変化はみられないため、問題ないと考えられる。	-	-
	底生動物の摂食型	摂食型構成に大きな変化はみられないため、問題ないと考えられる。	-	-
	底生動物の生物学的水質判定	P.I. 値は経年的にみても同様の値であったことから、問題はないと考えられる。	-	-
	鳥類の河原環境利用種	現在も河原環境利用種に適した生息環境が維持されているため、問題ないと考えられる。	-	-
	鳥類の渓流利用種	現在も渓流利用種に適した生息環境が維持されているため、問題ないと考えられる。	-	-
	両爬哺の河原環境利用種	河原利用種は確認されていないため、現状で問題はない。	-	-
	両爬哺の渓流利用種	現在も渓流利用種に適した生息環境が維持されているため、問題ないと考えられる。	-	-

平成 19～23 年度において、両生類・爬虫類・哺乳類及び陸上昆虫類等の調査は実施されていない。

表 6.5.1-1 評価及び今後の検討方針 (3/3)

場所	項目	評価結果	今後の方針	
			方針	継続事項
下流河川	昆虫類の河原環境利用種	河原環境利用種の種数の変化は、ダム以外の影響によるものであり、問題ないと考えられる。	-	-
	外来種	在来種の保全の観点から、外来種が増加する状況は好ましくない。	今後も河川水辺の国勢調査等で継続的に監視する。	河川水辺の国勢調査の実施
ダム湖周辺	植生分布	ダム湖周辺の植生が安定的に分布していることは、自然なことであり、問題ないと考えられる。	-	-
	鳥類の樹林性種	現在も樹林性鳥類に適した生息環境が維持されているため、問題ないと考えられる。	-	-
	鳥類の集団分布地	集団分布地は確認されていないため、現状で問題はない。	-	-
	猛禽類	現在も猛禽類の生息に適した生息環境が維持されているため、問題ないと考えられる。	-	-
	両爬哺の樹林性種	現在も樹林性種に適した生息環境が維持されているため、問題ないと考えられる。	-	-
	チョウ類	多自然種に分類されるチョウ類が減少しており、チョウ類の生息にとって良好な環境が減少している可能性がある。	今後も河川水辺の国勢調査等で継続的に監視する。	河川水辺の国勢調査の実施
	止水性のトンボ類	現在も止水性トンボ類に適した生息環境が維持されているため、問題ないと考えられる。	-	-
外来種	在来種の保全の観点から、外来種が増加する状況は好ましくない。	今後も河川水辺の国勢調査等で継続的に監視する。	河川水辺の国勢調査の実施	

6.7 文献リスト

6.7.1 文献リスト

猿谷ダム定期報告書作成に使用した文献のリストを表 6.7.1-1 に示す。

表 6.7.1-1(1) 文献リスト (1/3)

区分	No.	報告書またはデータ名	発行者または著者名	発行年月
河川水辺の国勢調査(ダム湖版)	6-1	平成 4 年度 猿谷ダム自然環境調査作業報告書	猿谷ダム管理事務所	平成5年3月
	6-2	平成 5 年度 猿谷ダム自然環境調査作業報告書	猿谷ダム管理事務所	平成5年12月
	6-3	平成 6 年度 猿谷ダム自然環境調査作業報告書	猿谷ダム管理事務所	平成6年11月
	6-4	猿谷ダム貯水池内淡水生物調査作業報告書	猿谷ダム管理事務所	平成7年3月
	6-5	平成 7 年度 猿谷ダム自然環境調査作業報告書	猿谷ダム管理事務所	平成7年6月
	6-6	平成 7 年度 猿谷ダム動植物プランクトン分析作業報告書	猿谷ダム管理事務所	平成8年3月
	6-7	平成 8 年度 猿谷ダム自然環境調査作業報告書(鳥類調査)	猿谷ダム管理事務所	平成9年3月
	6-8	平成 9 年度 猿谷ダム自然環境調査作業報告書(植物調査)	猿谷ダム管理事務所	平成10年1月
	6-9	平成 9 年度 猿谷ダム自然環境調査作業(植物調査)様式集・写真票	猿谷ダム管理事務所	平成10年3月
	6-10	平成 10 年度 猿谷ダム自然環境調査業務報告書	猿谷ダム管理事務所	平成11年3月
	6-11	平成 11 年度 猿谷ダム自然環境調査業務報告書	猿谷ダム管理事務所	平成12年3月
	6-12	平成 11 年度 猿谷ダム自然環境調査業務報告書(様式集)	猿谷ダム管理事務所	平成12年3月
	6-13	平成 12 年度 陸上昆虫類自然環境調査業務報告書	猿谷ダム管理事務所	平成13年3月
	6-14	平成 13 年度 鳥類自然環境調査業務報告書	猿谷ダム管理事務所	平成14年3月
	6-15	平成 14 年度 植物自然環境調査業務報告書	猿谷ダム管理事務所	平成15年3月
	6-16	平成 15 年度 猿谷ダム自然環境調査業務報告書	紀の川ダム統合管理事務所	平成16年3月
	6-17	平成 16 年度 猿谷ダム魚類等自然環境調査業務報告書	紀の川ダム統合管理事務所	平成17年3月
	6-18	平成 17 年度 猿谷ダム自然環境調査業務報告書	紀の川ダム統合管理事務所	平成18年3月
	6-19	平成 18 年度 猿谷ダム魚類自然環境調査他業務	紀の川ダム統合管理事務所	平成19年3月
	6-20	平成 19 年度 猿谷ダム自然環境調査業務報告書	紀の川ダム統合管理事務所	平成20年3月
	6-21	平成 20 年度 猿谷ダム自然環境調査業務報告書	紀の川ダム統合管理事務所	平成21年3月
	6-22	猿谷ダム自然環境調査他業務(植物調査)報告書	紀の川ダム統合管理事務所	平成22年3月
	6-23	猿谷ダム環境基図作成業務報告書	紀の川ダム統合管理事務所	平成23年3月
	6-24	猿谷ダム水辺現地調査(魚類)業務報告書	紀の川ダム統合管理事務所	平成24年3月

表 6.7.1-1(2) 文献リスト(2/3)

区分	No.	報告書またはデータ名	発行者または著者名	発行年月
その他生物調査	6-25	熊野川上流猛禽類調査業務報告書	猿谷ダム管理事務所	平成15年3月
	6-26	猿谷ダム自然環境広報資料作成業務報告書 1/2	猿谷ダム管理事務所	平成7年10月
	6-27	猿谷ダム自然環境広報資料作成業務報告書 2/2	猿谷ダム管理事務所	平成7年10月
その他調査	6-28	全二葉の一 新宮川上流航空写真集成図 本川	猿谷ダム管理事務所	昭和47年
	6-29	全二葉の二 新宮川上流航空写真集成図 支川名 弥山川 川原樋川 中原川	猿谷ダム管理事務所	昭和47年
	6-30	全二葉の一 新宮川上流航空写真集成図 本川	猿谷ダム管理事務所	昭和47年
	6-31	全二葉の二 新宮川上流航空写真集成図 支川名 弥山川 川原樋川 中原川	猿谷ダム管理事務所	昭和47年
	6-32	猿谷ダム航空写真集成	猿谷ダム管理事務所	昭和58年1月撮影
出版物等	6-33	改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータブック - 1 哺乳類	環境省	平成14年
	6-34	改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータブック - 2 鳥類	環境省	平成14年
	6-35	改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータブック - 3 爬虫類・両生類	環境庁	平成12年
	6-36	改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータブック - 4 汽水・淡水魚類	環境省	平成15年
	6-37	改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータブック - 5 昆虫類	環境省	平成18年
	6-38	改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータブック - 6 陸・淡水産貝類	環境省	平成17年7月
	6-39	改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータブック - 7 クモ形類・甲殻類等	環境省	平成18年
	6-40	改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物 - レッドデータブック - 8 植物(維管束植物)	環境庁	平成12年7月
	6-41	報道発表資料「鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて」	環境省	平成18年12月
	6-42	報道発表資料「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱのレッドリストの見直しについて」	環境省	平成19年8月

表 6.7.1-1(3) 文献リスト(3/3)

区分	No.	報告書またはデータ名	発行者または著者名	発行年月
出版物等 (続き)	6-43	改訂・近畿地方の保護上重要な植物 - レッドデータブック近畿 200 魚類	レッドデータブック近畿研究会	平成13年 8月
	6-44	近畿地区・鳥類レッドデータブック	京都大学出版会	平成14年 3月
	6-45	大切にしたい奈良県の野生動植物～奈良県版レッドデータブック～脊椎動物編	奈良県農林部森林保全課	平成18年 3月
	6-46	大切にしたい奈良県の野生動植物(植物・昆虫類)のレッドリスト	奈良県農林部森林保全課	平成19年 3月
	6-47	外来種ハンドブック(日本生態学会編)	地人書館	平成14年 9月
	6-48	Aquatic insects of North America	R.W.MERRITT,K.W.CUMMINS	平成11年
	6-49	渓流生態砂防学	太田猛彦・高橋剛一郎	平成11年
	6-50	Ecology and classification of North American freshwater invertebrates.Academic press	H.T.James,P.C.Alan	平成3年
	6-51	琉球列島の陸水生物	西島信	平成15年
	6-52	原色川虫図鑑	谷田一三監修	平成12年
	6-53	日本産水生昆虫 - 科・属・種への検索	川合禎次他 編	平成17年
	6-54	山溪カラー名鑑 日本の淡水魚 改訂版	川那部浩哉他編・監修	平成元年
	6-55	チョウの調べ方	文教出版	平成10年
	6-56	原色日本野鳥生態図鑑<陸鳥編>	保育社	平成7年2 月
	6-57	原色日本野鳥生態図鑑<水鳥編>	保育社	平成7年3 月
	6-58	日本の野生植物 草本 単子葉類	佐竹義輔他 編	昭和57年
	6-59	日本の野生植物 シダ	岩槻邦男 編	平成4年
	6-60	日本の野生植物 木本	佐竹義輔他 編	平成元年
	6-61	日本の哺乳類〔改訂版〕	阿部永 監修	平成17年
	6-62	川の生物図典	(財)リバーフロント整備センター編	平成8年
	6-63	原色 日本トンボ幼虫・成虫大図鑑	杉村光俊他 著	平成11年
	6-64	改訂新版日本植生便覧	北川政夫 監修	平成6年

7 . 水源地域動態

7. 水源地域動態

7.1 評価の進め方

7.1.1 評価方針

猿谷ダムにおける水源地域動態の評価は、大きく2つの観点から行った。一つは、地域との関わりという点で、ダム建設から管理開始以降、現在までのダム事業を整理するとともに、地域情勢の変遷を整理した。この結果に基づき、地域においてダムがどのような役割を果たしてきたか、今後の位置づけはどのように考えていくべきか等について評価した。

もう一つの観点として、ダム周辺整備事業とダム及びダム周辺の利用状況から評価を行った。ダム周辺に整備された施設等が十分に利用されているものとなっているか、又は逆に利用状況から見た施設は十分なものとなっているか等の評価を行った。

最後にこれらをまとめ、ダム及びダム周辺の社会的な評価の総括を行い、課題等について検討した。

7.1.2 評価手順

評価方針のとおり大きく2つの観点により評価を行った。

作業のフローは、図 7.1.2-1 に示すとおりである。

(1) 水源地域の概況整理

水源地域の地勢や人口・産業等の概要、交通条件や観光施設等のダムの立地特性等の視点から水源地域の概況を把握した。

(2) ダム事業と地域社会の変遷

ダム建設が地域社会に与えたインパクト、周辺地域の社会情勢、地域の交流活動・イベント等についてダム事業の経緯とともに変遷を年表形式で整理し、ダム事業と地域社会の係わりを把握した。

また、猿谷ダム周辺施設の利用状況・地域交流・各種イベント・水源地域ビジョンの活動実績等の内容・参加人数等を整理するとともに、これまでダムに訪れた人や地元住民から寄せられた意見・要望等から猿谷ダムに対する意識を把握した。これらのとりまとめにより、ダムを含めた水源地域としての地域特性を把握した。

(3) ダムと地域の関わりに関する評価

ダムと地域との関わりとして、(2)をもとに、「地域に開かれたダム」や「水源地域ビジョン」等も参考にしながら、地域におけるダムの位置づけについて考察を行った。さらにダム管理者と地域の関わりとして、至近5ヶ年を含むこれまでのダム管理者と地域の交流事項等について整理し、管理者の活動等について評価した。

(4) ダム周辺の状況

ダムの周辺環境整備計画を整理するとともに、現況の整備状況等について整理を行い、加えて、「地域に開かれたダム」や「水源地域ビジョン」により新たに整備された施設等についても整理した。

また、施設入り込み数、イベント開催状況等から周辺の利用状況を整理し、利用に関する評価を行った。

なお、原則は、「水源地域対策特別措置法」で整備した施設等は評価対象としないが、ダム事業と一体となって整備した施設等は含めた。

(5) 河川水辺の国勢調査（ダム湖利用実態調査）結果

河川水辺の国勢調査（ダム湖利用実態調査）結果より、ダム周辺施設の年間利用者数、利用形態等についても整理した。

また、アンケート調査結果から、利用者がどのような感想をもっているかについても整理し、利用者の視点からのダム周辺施設（環境整備）の評価を行った。

(6) まとめ

以上のとりまとめ結果から、地域とダムの関わり、ダムの利用状況に関する評価結果をまとめ、ダムの特徴、課題等について整理した。また、負の評価結果となった事項があれば、これらについて要因を整理し、極力改善策等の提案についてとりまとめた。

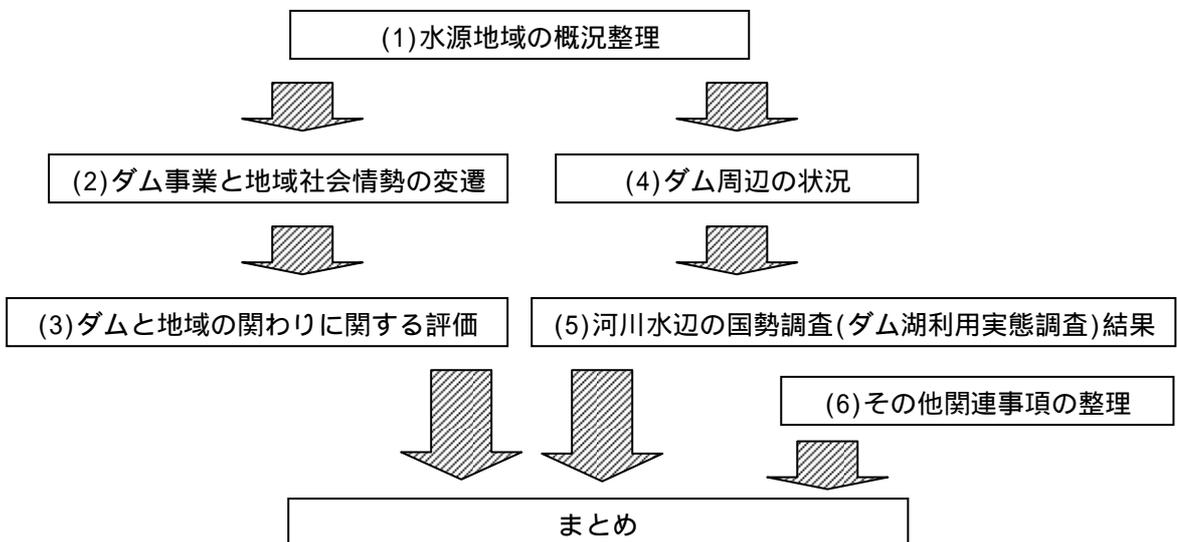


図 7.1.2-1 評価手順

7.2 水源地域の概況

7.2.1 水源地域の概要

(1) 水源地域の位置

猿谷ダム周辺の水源地域市町村の状況は、図 7.2.1-1 に示すとおりである。

猿谷ダムの水源地域市町村は、天川村、野迫川村、五條市大塔町（旧大塔村）と、猿谷ダムからの分水先である紀の川流域の五條市（西吉野町を含む（旧西吉野村））を含めて水源地域とする。なお、平成 17 年 9 月に旧大塔村、旧西吉野村、五條市が合併し、現五條市となっている。

猿谷ダムが位置する五條市は、紀伊半島のほぼ中央部、奈良県の南西部に位置し、四季折々に情感を漂わせる国立・国定公園などの豊かな自然とロマンにあふれる歴史が満ち溢れている。また、平成 16 年 7 月には、「紀伊山地の霊場と参詣道」（和歌山県・奈良県・三重県にまたがる 3 つの霊場（吉野・大峰、熊野三山、高野山）と参詣道（熊野参詣道、大峯奥駈道、高野山町石道））が世界遺産（文化遺産）に登録されており、参詣道の一つ「大峯奥駈道」が五條市、天川村を通っている。

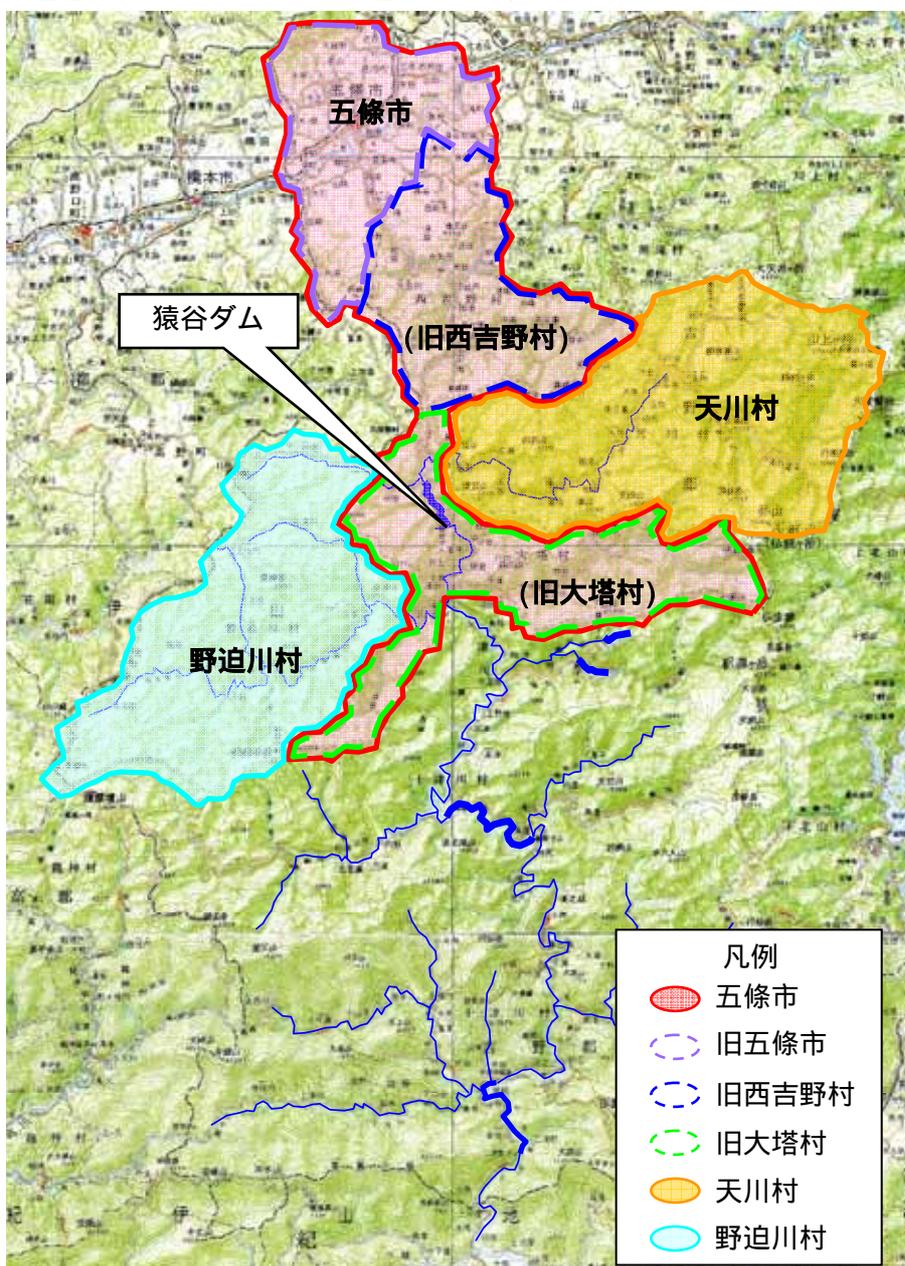


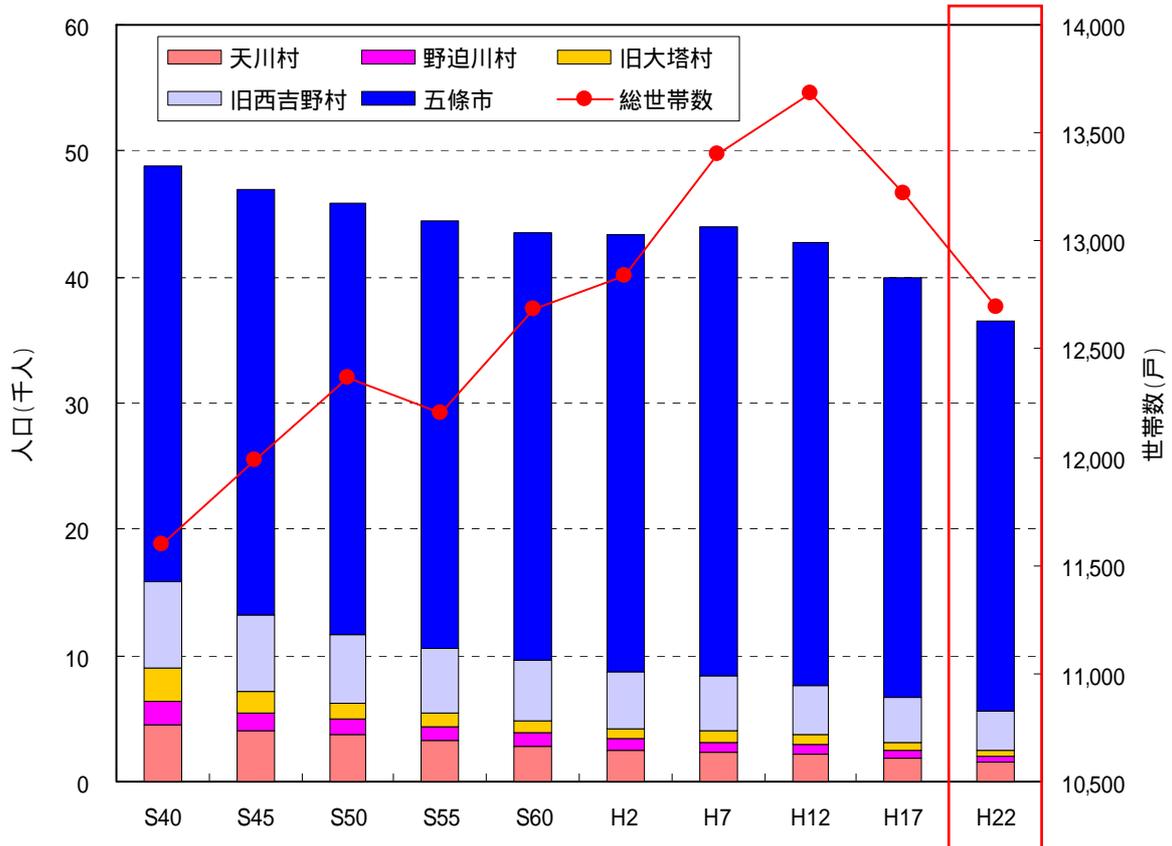
図 7.2.1-1 猿谷ダム周辺の水源地域市町村の状況

(2) 水源地域における人口・産業構造・事業所数

1) 総人口・総世帯数

猿谷ダム水源地域を構成する旧自治体全体の人口・世帯数の推移を図 7.2.1-2 に示す。
猿谷ダム水源地域では、人口が減少し続けている。

世帯数については、平成 12 年までは増加していたが、平成 17 年以降、減少に転じている。



(国勢調査結果を基に作成)

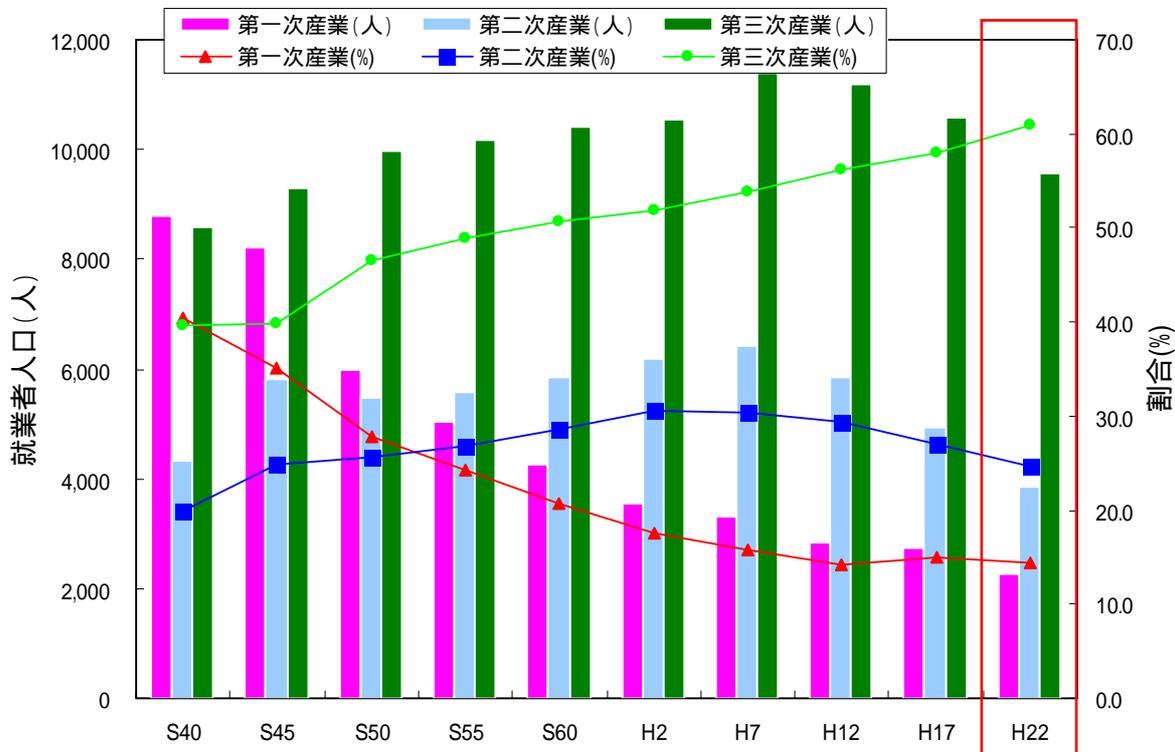
図 7.2.1-2 猿谷ダム水源地域全体の人口の推移

(出典：文献番号 7-2)

2) 産業別就業人口

猿谷ダム水源地域を構成する旧自治体の産業別就業人口を図 7.2.1-3 に示す。

産業別就業者人口は、昭和 40 年に比べ第一次産業が約 15%と大幅に減少し、これに対し第三次産業は、約 60%と大幅に増加した。



(国勢調査結果を基に作成)

図 7.2.1-3 猿谷ダム水源地域を構成する旧自治体の産業別就業人口

第1次産業
… 農業、林業、漁業
第2次産業
… 鉱業、建設業、製造業
第3次産業
… 電気・ガス・熱供給・水道業、運輸・通信業、卸売・小売業、飲食店、金融・保険業及び不動産業、サービス業、公務、医療・福祉、教育・学習支援業

(出典：文献番号 7-3)

3) 事業所数

猿谷ダム水源地域を構成する旧自治体の事業所数を図 7.2.1-4 に示す。

事業所数は、各自治体とも概ね横這いで推移している。

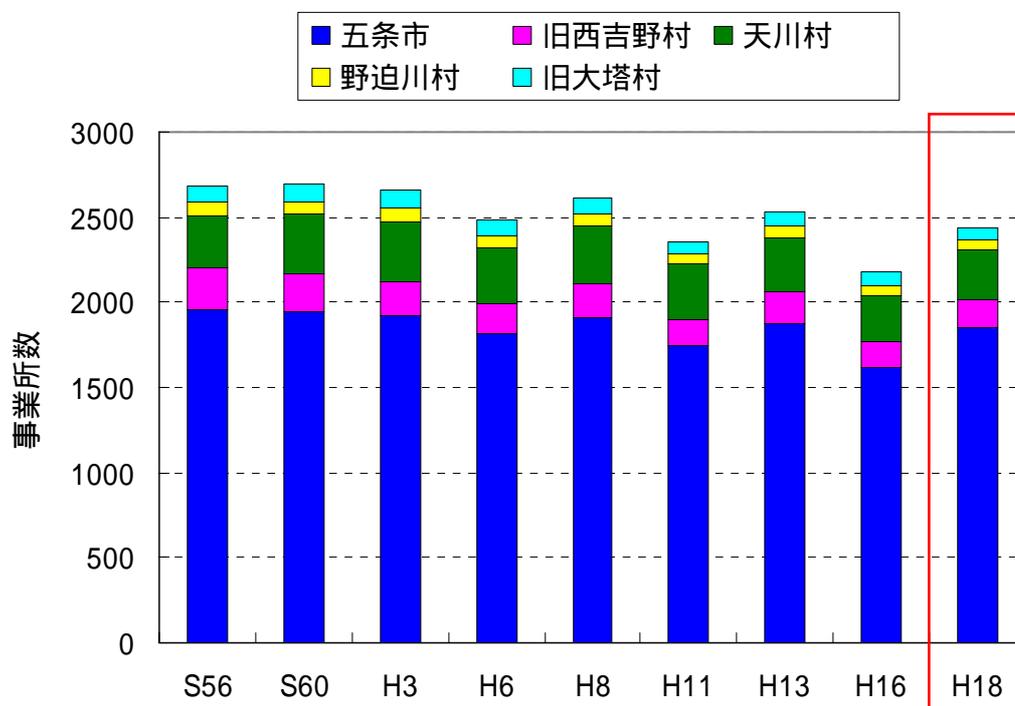


図 7.2.1-4 猿谷ダム水源地域を構成する旧自治体の事業所数

(出典：文献番号 7-3)

7.2.2 ダムの立地特性

(1) ダム周辺の幹線道路状況

猿谷ダムへの交通アクセスを図 7.2.2-1 に示す。

猿谷ダムは、五條駅から国道 168 号線を利用してバスで約 50 分の距離にある。五條市は、京奈和自動車道、五條新宮道路、東海南海連絡道がクロスする町であり、これらの交通手段を通じて猿谷ダムおよびその周辺の観光施設への観光客の集客が期待されている。



図 7.2.2-1 猿谷ダムへの交通アクセス

交通アクセス（五條市まで）

- | | | | | | |
|--------------|---------------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| (1) 大阪 | JR 環状線・関西本線王寺 | JR 和歌山線（高田） | JR 和歌山線五條 | 2 時間 | |
| (2) 大阪 | 地下鉄難波 | 南海高野線橋本 | JR 和歌山線五條 | 2 時間 | |
| (3) 京都 | 近鉄京都線（大和西大寺） | 近鉄橿原神宮前 | 近鉄吉野口 | JR 五條 | 2 時間 |
| (4) 名古屋 | JR 新幹線京都 | ルート（3） | | 3 時間 | |
| (5) 和歌山 | JR 和歌山線五條 | | | 1 時間 30 分 | |
| (6) 関西空港 | 南海線新今宮 | 南海高野線橋本 | JR 和歌山線五條 | 2 時間 30 分 | |
| (7) 大阪（伊丹）空港 | 空港バス大阪 | ルート（1） | （2） | （3）五條 | 2 時間 30 分 |

（出典：文献番号 7-1）

(2) ダム周辺の観光施設等

ダム周辺の観光施設位置については、図 7.2.2-2 に示すとおりである。

主な観光施設の概要について表 7.2.2-1 に示す。



図 7.2.2-2 猿谷ダム周辺の観光施設位置

赤谷オートキャンプ場は H23.9 災害のため平成 24 年度現在、休業中

(出典：文献番号 7-11)

表 7.2.2-1 周辺の主な観光施設 (1/3)

施設名	施設名	概要
宮の滝		<p>篠原地区の西方林道沿いにある「宮の滝」は、落差約40mの3段の滝で那智の滝とは夫婦であると伝えられている。</p> <p>1段目の滑らかな岩肌で勢いをつけた水流は、2段目で空中に飛び出して滝壺を作り、これをこぼれ出て垂直に落ちる3段目は飛沫となり、時に最下部の滝壺で虹を浮かべる。2段目の滝壺には蛇がいると伝えられ、誰も近付かないように戒められてきた。</p> <p>3段それぞれに特徴を見せる宮の滝は、新緑や紅葉に映える美しさもさることながら、厳寒時に凍りついた様相にも見応えがある。</p>
ふなかわ 舟の川渓谷		<p>篠原地区の奥地から熊野川に流れ下る舟ノ川は、大峯山脈の明星ガ岳から七面山にかけての山稜を水源とする、非常に澄み切った清流である。新緑の季節、紅葉の季節に大自然のすばらしい景観を楽しませてくれる。</p>
こうやつじ 高野辻ピュ ーポイント		<p>世界遺産に登録された「紀伊山地の霊場と参詣道」の「大峯奥駈道<small>おおみねおくがけみち</small>」が通る大峯連山を東方に、真言密教の聖地高野山の山並みを西方に眺めることができる。</p> <p>東は、標高1894mの明星ガ岳を山稜の中央に眺め、南北に走る大峯の険しい山々がパノラマとなって広がり、西には条々たる山々と深い谷が織り成す紀伊山地の山々が見られ、早朝には谷を埋めるような雲海を眺めることもできる。</p>
ふれあい交 流館(大塔温 泉夢乃湯)		<p>「夢乃湯」を利用した総合温泉施設で、市民の文化や福祉の活動拠点、さまざまな交流の場としての機能を持っている。大会議室やアスレチックルームなど内容も充実し、ゆったりくつろいでリフレッシュできる環境が整っている。</p>
大塔コスミ ックパーク 「星のくに」		<p>緑あふれるすがすがしい高原にあるコスミックパーク星のくに。芝すべりやバーベキューを楽しみ、天文台やプラネタリウム館で星座の勉強をしたあとは、満天の星空を見上げながらロマンティックな気分になる。1日中遊べる大塔自慢の観光スポットである。</p> <p>平成23年9月の災害により平成23年9月～12月まで避難所として使用され、その間は休業中であった。現在は通常営業中である。(H25.3.7 五條市への聞き取り)</p>

表 7.2.2-1 周辺の主な観光施設 (2/3)

施設名	施設名	概要
オートキャンプとちお		<p>大自然に囲まれた天川村のキャンプ場。水泳・カヌー・ボート遊び・魚釣り・野猿に乗って近くの山林へ、森林浴も楽しめる。マスの釣堀もあり、一日中、飽きることなく過ごせる。</p>
円空の里なごみ村キャンプ場		<p>自然と設備を兼ね備えたキャンプ場。川遊びや渓谷での水遊び、魚のつかみ取り、谷間の木道を散歩。大自然と触れ合い、時の過ぎるのを忘れさせてくれる。</p>
天の川青少年旅行村		<p>吉野名産の杉林に囲まれたオートキャンプ場。春から夏にかけては新緑が美しく、夏にはひんやりとした天の川で水遊びや水泳を楽しめる。宿泊施設はコテージとバンガローがある。</p>
谷瀬キャンプ場		<p>吊橋から上流へ約 1km の川沿いにあるキャンプ場。敷地内には炊事場やトイレ・シャワーのほか、五右衛門風呂も設置されている。 平成 23 年 9 月の災害により平成 24 年 4 月まで休業中であったが、現在は通常営業中である。(H24.12.13 キャンプ場への聞き取り)</p>
吊り橋の里キャンプ場		<p>真上には、日本一のつり橋である谷瀬のつり橋があり、場内には熊野川が流れている。 平成 23 年 9 月の災害により平成 24 年 4 月まで休業中であったが、現在は通常営業中である。(H24.12.13 キャンプ場への聞き取り)</p>
月谷キャンプ場		<p>こぶし大の石ころがゴロゴロする川原がテントサイトのキャンプ場。谷瀬のつり橋から 1.5 km ほど下流にあり緩やかな清流で川遊びが楽しめる。</p>

表 7.2.2-1 周辺の主な観光施設 (3/3)

施設名	施設名	概要
道の駅「吉野路大塔」		<p>道の駅「吉野路大塔」は、大塔の様々な観光情報をはじめ、特産品を一堂に集めた総合案内センターである。ドライブのご休憩や見どころ情報の収集にも便利である。</p> <p>平成 23 年 9 月の災害により平成 24 年度現在、レストランを休業中であり、再開は未定である。 (H25.3.7 五條市への聞き取り)</p>
大塔郷土館		<p>郷土館は、大塔村の歴史と文化を正しく後世に伝えていくため、郷土の歴史や民俗資料を展示し、併せて山村の食文化を実演・体感できる場にして、都会の人達と村民とのふれあいスペースにすることを基本理念として建設された。</p> <p>平成 23 年 9 月の災害により平成 24 年度現在、休業中であり、再開は未定である(施設周辺を被災者の仮設住宅として使用)。(H25.3.7 五條市への聞き取り)</p>
しょうすいりょく 小水力の館(大塔水車施設)		<p>豊かな水量を利用してきび、あわをひく水車小屋である。これらをつかった食品も揃っている。</p> <p>平成 23 年 9 月の災害(水没による破損)により平成 24 年度現在、休業中であり、現在は復旧作業中であるが再開は未定である。(H25.3.7 五條市への聞き取り)</p>
赤谷オートキャンプ場		<p>キャンプ場には、バンガローや温泉もあり、付近には赤谷溪谷の見事な景観が広がっている。キャンプ場は、完全予約制で混みあうこともなく、のびのびと自然を満喫することができる。</p> <p>平成 23 年 9 月の災害により平成 24 年度現在、休業中であり、再開は未定である。(H25.3.7 五條市への聞き取り)</p>

平成 24 年度現在、一部または全てが休業中の施設

(出典：文献番号 7-11～15)

7.3 ダム事業と地域社会情勢の変遷

7.3.1 水没移転の状況

猿谷ダム建設事業に伴うに水没補償を表7.3.1-1に示す。

猿谷ダム建設に伴い、旧大塔村と天川村で95戸の住民が水没対象となったが、十津川村の減水補償、漁業補償、流筏補償（国道整備）を含む補償交渉が妥結し、試験湛水前には全戸の移転が完了した。

表7.3.1-1 水没補償

項目	内訳	関係町村	摘要
用地補償	土地買収 877反 327.64	大塔村 782反 623 天川村 79反 926.06 野迫川村 12反 504 五條市 2反 204.58	湛水敷地 756反 007.74 付替道路敷地 54反 713.32 堰堤附属敷地 43反 929 川原樋川筋 取水堰堤敷地 13反 212 その他敷地 9反 325.58
	田 13反 213	大塔村 12反 718 天川村 0.425	湛水敷地 11反 113 付替道路敷地 0.412 その他敷地 1反 618
	畑 53反 128	大塔村 49反 811 天川村 3反 317	湛水敷地 45反 124 付替道路敷地 5反 127 その他敷地 2反 807
	宅地 8407坪 42	大塔村 6564坪 58 天川村 1178坪 26 五條市 664坪 58	湛水敷地 7439坪 52 付替道路敷地 303坪 32 その他敷地 664坪 58
	山林 728反 207.80	大塔村 645反 729 天川村 69反 904.80 野迫川村 12反 504	湛水敷地 622反 816.80 付替道路敷地 46反 922 堰堤附属敷地 43反 929 川原樋川筋 取水堰堤敷地 13反 212 その他敷地 1反 118
	原野 54反 624	大塔村 52反 323 天川村 2反 301	湛水敷地 52反 007 付替道路敷地 1反 109 その他敷地 1反 508
	墓地 7坪 42	大塔村 7坪 42	湛水敷地 7坪 42
	移転家屋		水没移転 87戸 付替道路移転 8戸 計 95戸

（出典：文献番号7-7）

7.4 ダムと地域の関わりに関する評価

7.4.1 地域におけるダムの位置づけに関する整理

(1) 猿谷ダム水辺地域ビジョンについて

『猿谷ダム 21 世紀水源地ビジョン』は、ビジョンの策定及び推進に向けて、今後、検討を行っていく。

7.4.2 地域とダム管理者の関わり

地域とダム管理者との関わりを表 7.4.2-1 に示す。

猿谷ダムでは、地元市町村等、地域との関わりとして、「森と湖に親しむ旬間」の行事の一環で平成 19 年度まで「サマーレイクフェスティバル」を開催してきた。平成 19 年度は 8 月 4 日に開催され、絵画コンクール表彰式、コンサート等の催し物を行っている。本イベントには、地元の小学生を主とした一般市民が多く参加している。

なお、平成 20 年度以降は、「森と湖に親しむ旬間」等の行事は開催されていない。

表 7.4.2-1 地域とダム管理者との関わり

開催年月日	名称	開催場所	内容	主催者
平成 19 年 8 月 4 日	サマーレイクフェスティバル	猿谷ダム	・環境月間絵画コンクール表彰式 ・ステージイベント ・関係団体ブース出展 等	猿谷ダムサマーレイクフェスティバル実行委員会

7.5 ダム周辺の状況

7.5.1 ダム湖周辺施設の設置状況

猿谷ダム湖周辺施設の設置状況は、図 7.5.1-2、表 7.5.1-1 に示すとおりである。

ダム湖周辺施設の設置状況は、ダム湖および周辺区域の自然環境を活用した猿谷ダム周辺環境整備を行うことにより、ダム周辺地域の活性化を図るものである。本事業は、貯水池周辺の整備、管理歩道および緑地対策等を行い、湖水美等の自然環境を維持するとともに、一般利用者への安全対策および施設の活用を図り、また新たなレクリエーションの場を地元住民に提供するために昭和 57 年度から調査を始め、昭和 58 年度より工事に着手した。昭和 61 年度までにダムサイト右岸の一部の環境整備が完成し、その後引き続きダムサイト左岸の工事を実施し、完成後は左右岸の残り区域の環境整備を行い、新しいダム環境づくりを行った。

猿谷ダムでは、ダム周辺を 4 つの地区に分け、展望広場、遊歩道、エントランス広場、桜並木、環境護岸等を整備した。A 地区については昭和 60 年、B 地区は平成 3 年、C 地区は平成 5 年、そして D 地区は平成 7 年にそれぞれ完成した。また、平成 7 年には、A、B 地区あわせて五條市（当時は大塔村）と管理協定を締結し開放している。

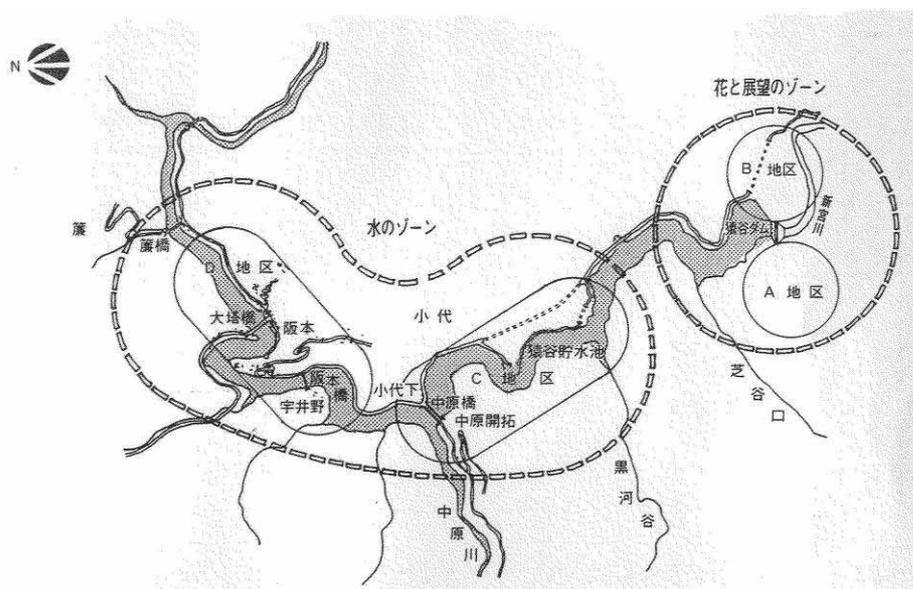


図 7.5.1-1 猿谷ダム周辺環境整備事業概要図

（出典：資料 1-1）



猿谷あいあい公園

B 地区にある猿谷あいあい公園は、道路端の山側に位置し、少し高い丘にあり、(1) 展望広場、(2) だんだん広場、(3) ぼうけん広場が設置されており、見晴らしが良く、四季折々の花々を楽しむことができるが、平成 24 年現在、落石等の恐れがあるため立ち入り禁止となっている。

表 7.5.1-1 ダム湖周辺施設の設置状況

地区	設備
A地区	<ul style="list-style-type: none"> ・展望広場（慰霊碑） ・遊歩道
B地区	<ul style="list-style-type: none"> ・エントランス広場（記念碑・便所） ・展望広場 ・桜並木 ・遊歩道（現在は歩けない） <p>あいあい公園は、落石等の危険があるため、現在閉鎖中</p>
C、D地区	<ul style="list-style-type: none"> ・環境護岸

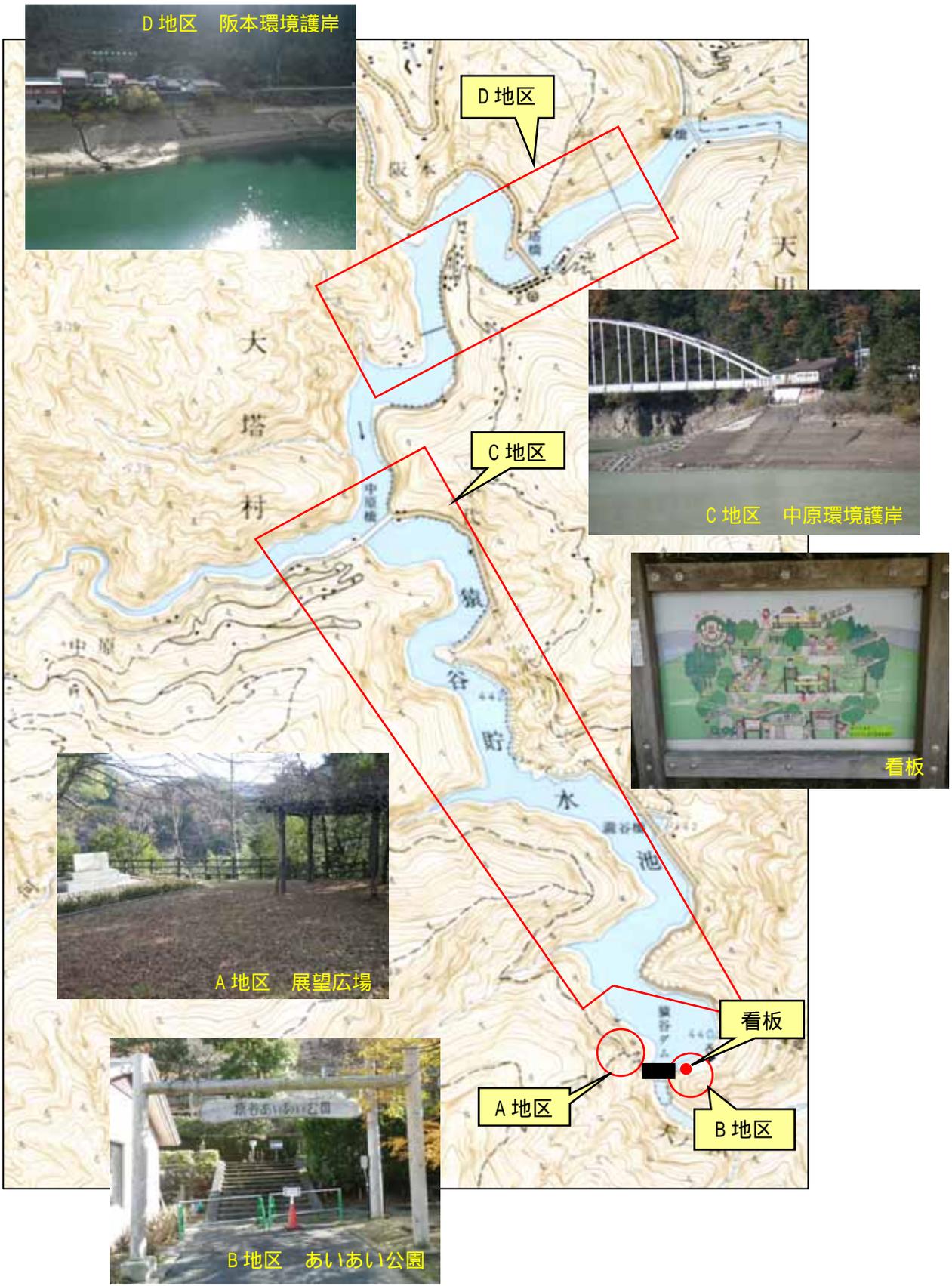


図 7.5.1-2 ダム周辺整備状況

7.5.2 ダム周辺施設の利用状況

(1) ダム周辺施設の入込観光客数

ダム周辺施設の入込観光客数を図 7.5.2-1 に、また、ダム周辺観光地位置図を図 7.5.2-2 示す。なお、十津川村は水源地域には該当しないが、ダム周辺の観光施設の参考値として整理した。

直近の数値である平成 23 年度では、十津川温泉郷が最も多く、次いで道の駅が多い結果であった。

経年的な変化をみると、各周辺施設の入込観光客数は、やや減少傾向がみられるが、近年 5 ヶ年で見ると、十津川温泉郷の入込観光客数に増加傾向がみられる。

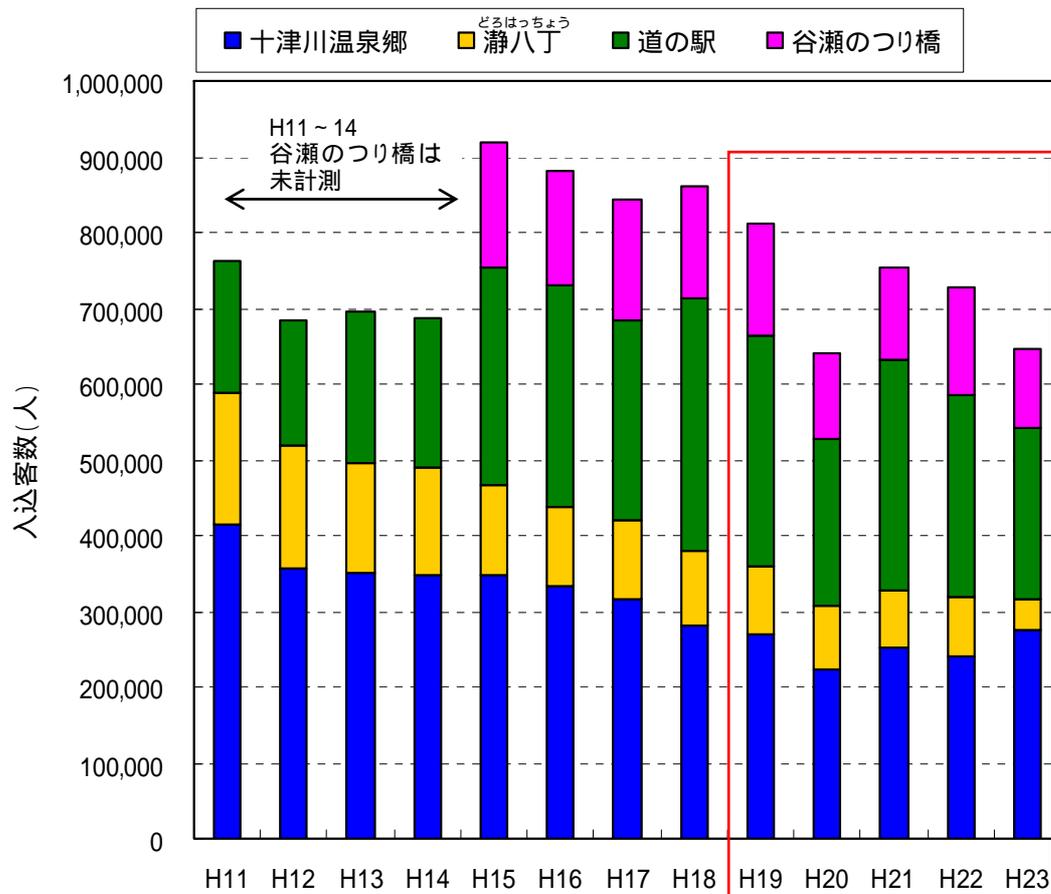


図 7.5.2-1 ダム周辺施設の入込観光客数

(出典：文献番号 7-9)

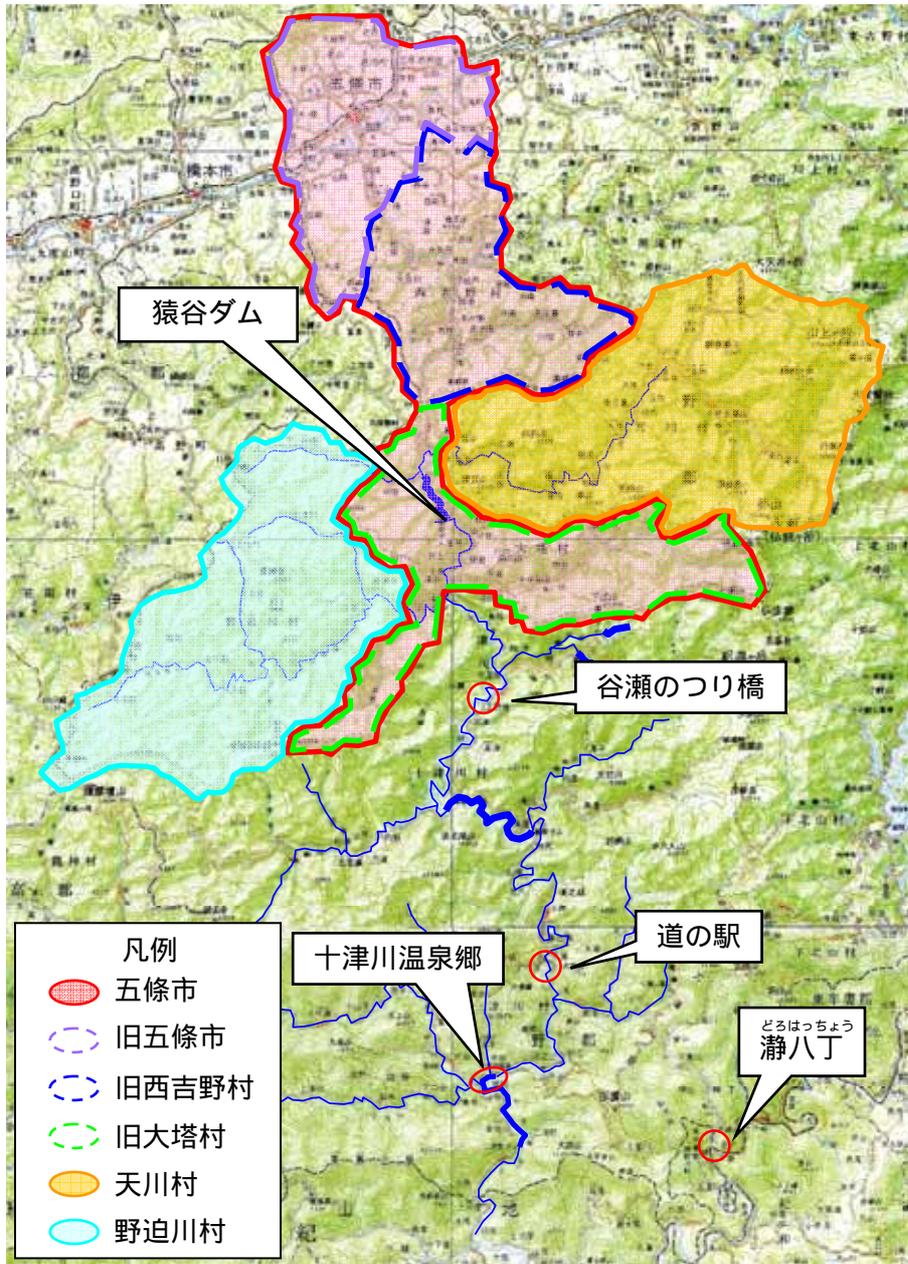


図 7.5.2-2 ダム周辺観光地位置図

(2) ダムカード配布状況

猿谷ダムで配布しているダムカードを写真 7.5.2-1 に示す。

ダムカードは、国土交通省と独立行政法人水資源機構の管理するダムにおいて、ダムのことをより知って貰う目的で平成 19 年度より、ダムを訪問した方に配布している。

猿谷ダムにおいても、独自のダムカードを作成し、ダムを訪問した方に配布している。平成 19 年度で 118 枚、平成 20 年度で 280 枚、平成 21 年度で 323 枚、平成 22 年度で 268 枚、平成 23 年度で 193 枚となっている。平成 19 年度から配布し、平成 23 年度末までに 1182 枚を配布している。



写真 7.5.2-1 猿谷ダム ダムカード

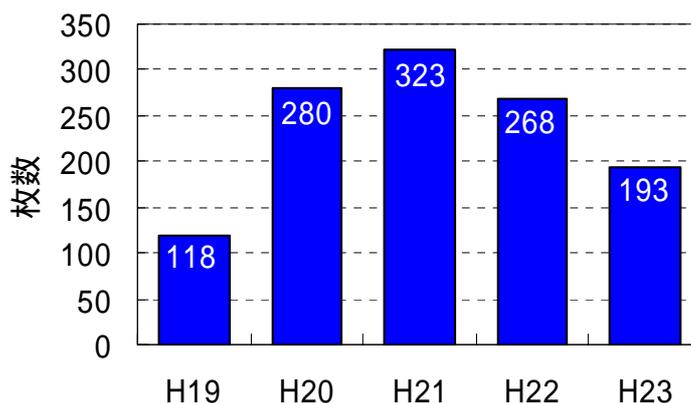


図 7.5.2-3 ダムカードの配布枚数

7.5.3 ダム周辺のイベント等の開催状況

猿谷ダム周辺で平成 19 年度～23 年度にかけて開催されたイベントを図 7.5.3-1 に示す。

猿谷ダムでは、ダム管理者と地域との関わりとして、「森と湖に親しむ旬間」の行事の一環で平成 19 年度まで「サマーレイクフェスティバル」を開催してきた。

サマーレイクフェスティバル 2007 は、平成 19 年 8 月 4 日に開催され、絵画コンクール表彰式、コンサート等の催し物を行っている。本イベントには、地元の小学生を主とした一般市民が多く参加している。

平成 20 年度以降は、「森と湖に親しむ旬間」の行事は開催されていないが、今後、ダム管理者と地域との関わりに関連する取り組みを再開することを検討していく。

なお、平成 21 年 7 月 26 日には、猿谷ダムの一部がサイクリングイベント（第 6 回山岳グランフォンド in 吉野）のルートとしても利用されている。



図 7.5.3-1 サマーレイクフェスティバル 2007 の開催状況

7.6 河川水辺の国勢調査（ダム湖利用実態調査）結果

河川水辺の国勢調査は、全国の直轄・水資源機構管理ダムを中心に、ダム事業、ダム管理を適切に推進するため、ダム湖及びダム周辺を環境という観点からとらえた、定期的、継続的、統一的なダムに関する基礎情報の収集整備を図ることを目的として行われている。

この項は、平成3年度、平成6年度、平成9年度、平成12年度、平成15年度、平成18年度、平成21年度に実施した河川水辺の国勢調査（ダム湖利用実態調査）の調査結果を整理した。

ダム湖利用実態調査のブロック区分施設位置図を図7.6.1-1に示す。猿谷ダムのダム湖利用実態では、以下の9つのブロックに区分して調査を実施している。

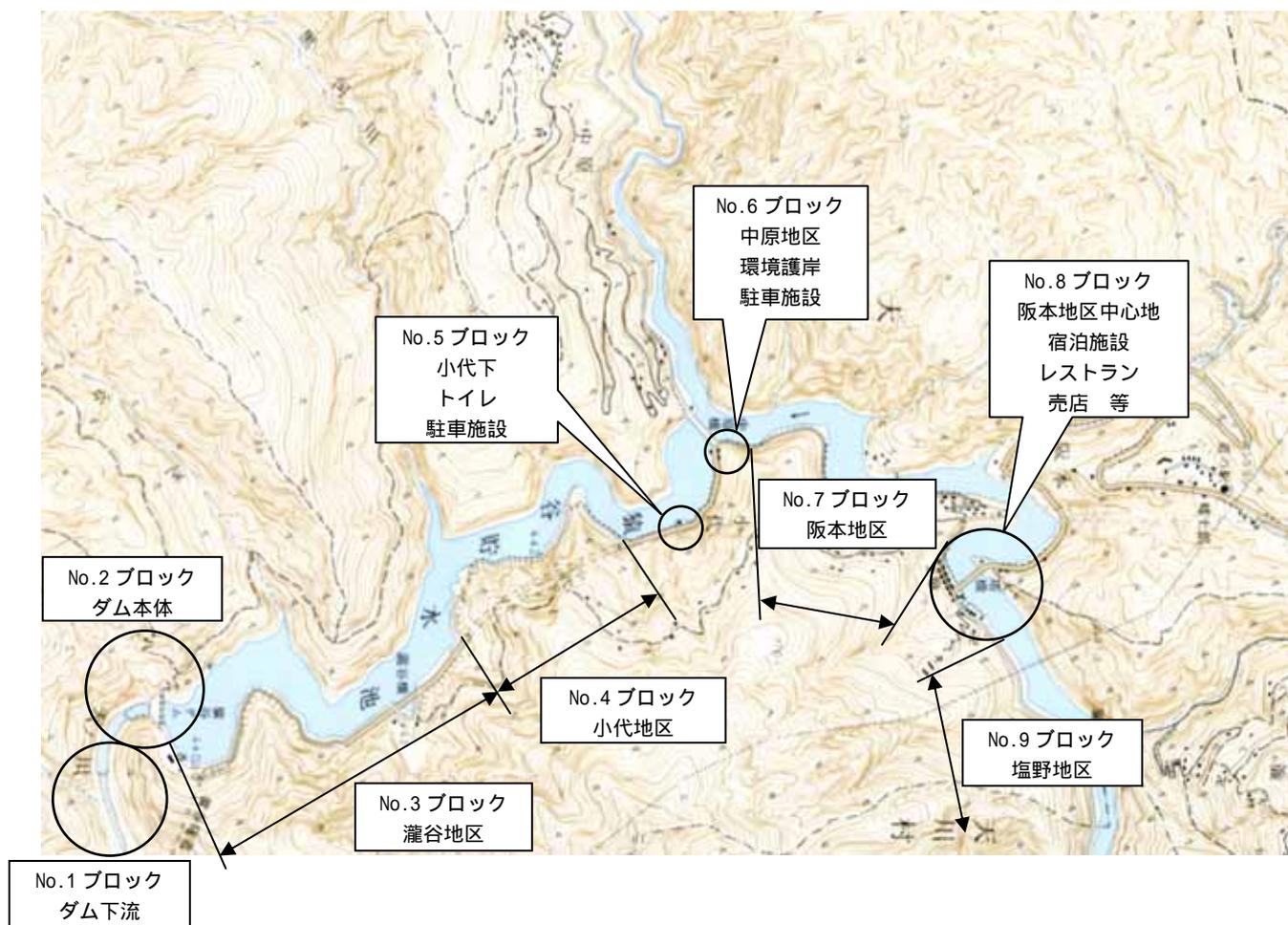


図 7.6.1-1 ブロック区分施設位置図

7.6.1 利用者カウント調査結果

(1) 年間利用者（推計値）

猿谷ダムにおける年間利用者数（推計値）を図 7.6.1-1 に示す。

河川水辺の国勢調査（ダム湖利用実態調査）における猿谷ダム湖及びダム周辺の年間利用者数の推計値をみると、年間7日間の調査人数から、平成3年度で15万3千人、平成6年度で36万8千人、平成9年度で54万6千人、平成12年度で49万1千人、平成15年度で12万5千人、平成18年度で22万1千人、平成21年度で14万2千人と推計されており、平成15年度以降、減少傾向にある。利用者数の減少要因として、幾つか可能性を挙げるとすると、水源地域における人口減少（少子高齢化による外出頻度、交流人口の減少）、ダム湖周辺施設の老朽化に伴う魅力の減少、不況に伴う外出・旅行回数の減少、広報費削減に伴うダム管理者のPR不足等が考えられる。

一方、年間利用者数の全国的な状況を見ると、平成21年度調査における猿谷ダムの年間利用者数は、全国106ダム中で第96位、近畿地方整備局管内11ダム中で11位の利用者数となっており、全国ダムの中でも、比較的年間利用者数が少ない。

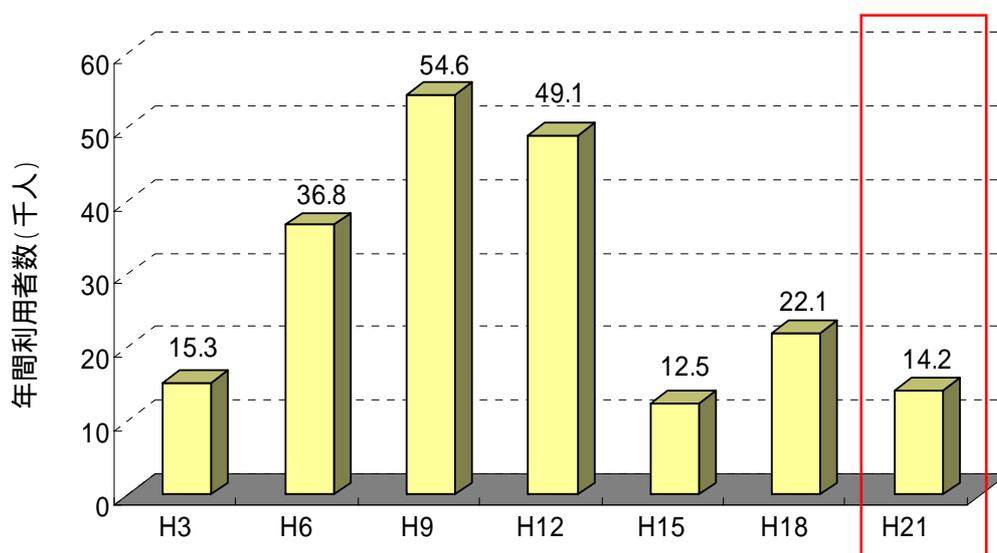


図 7.6.1-1 猿谷ダムにおける年間利用者数（推計値）の経年変化

（出典：文献番号 7-10）

(2) 季節別利用者数

猿谷ダムにおける季節別利用者数を図 7.6.1-2 に示す。

河川水辺の国勢調査（ダム湖利用実態調査）における季節別利用者数をみると、夏季と秋季に利用者が多く訪れている傾向がみられている。これは、ダム湖周辺の豊かな樹林環境を散策しにくる利用者が多いためと考えられる。

経年変化をみると、春季は概ね横這いで推移しているものの、その他の季節では減少傾向がみられる。春季の桜の開花を見に来る人は依然多いためと考えられる。

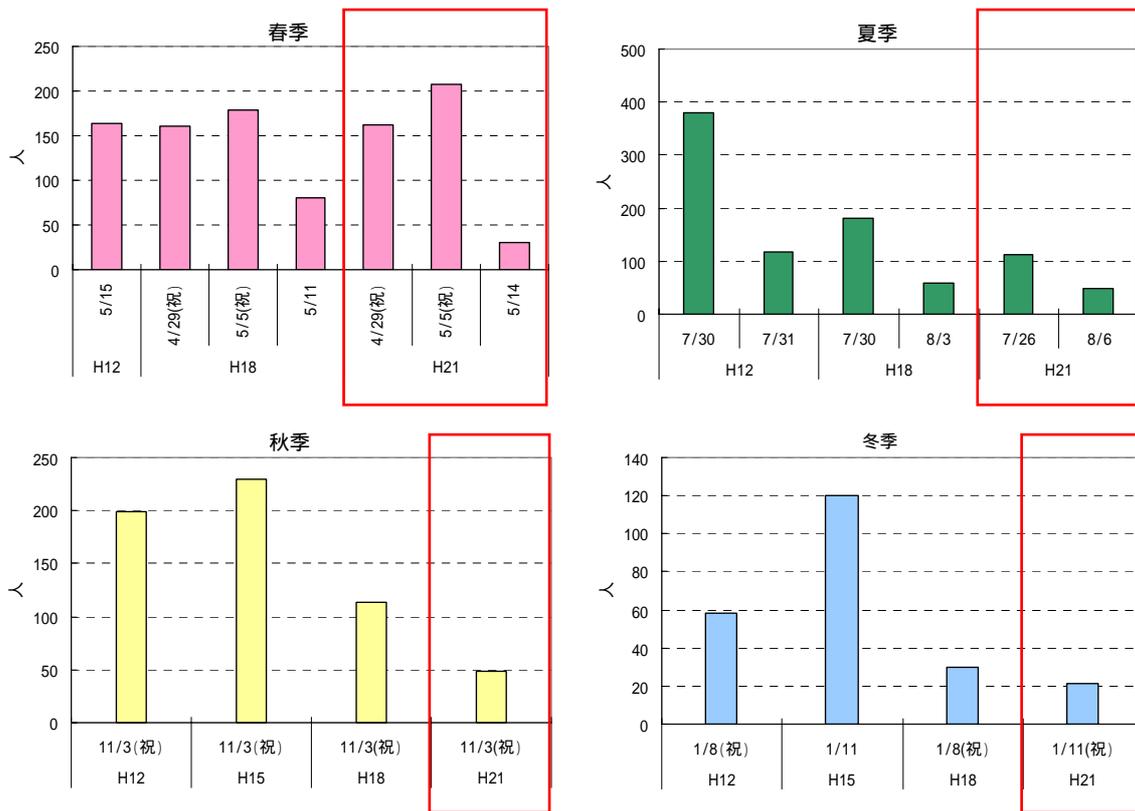


図 7.6.1-2 猿谷ダムにおける季節別利用者数の経年変化

(出典：文献番号 7-10)

(3) 地区別利用者数

猿谷ダムにおける地区別利用者数を図 7.6.1-3 に示す。

年により利用者数の違いがあるものの、ダム本体が最も利用者が多い傾向がみられている。近年では、次いで、阪本地区、阪本地区中心部を訪れる人が多い。

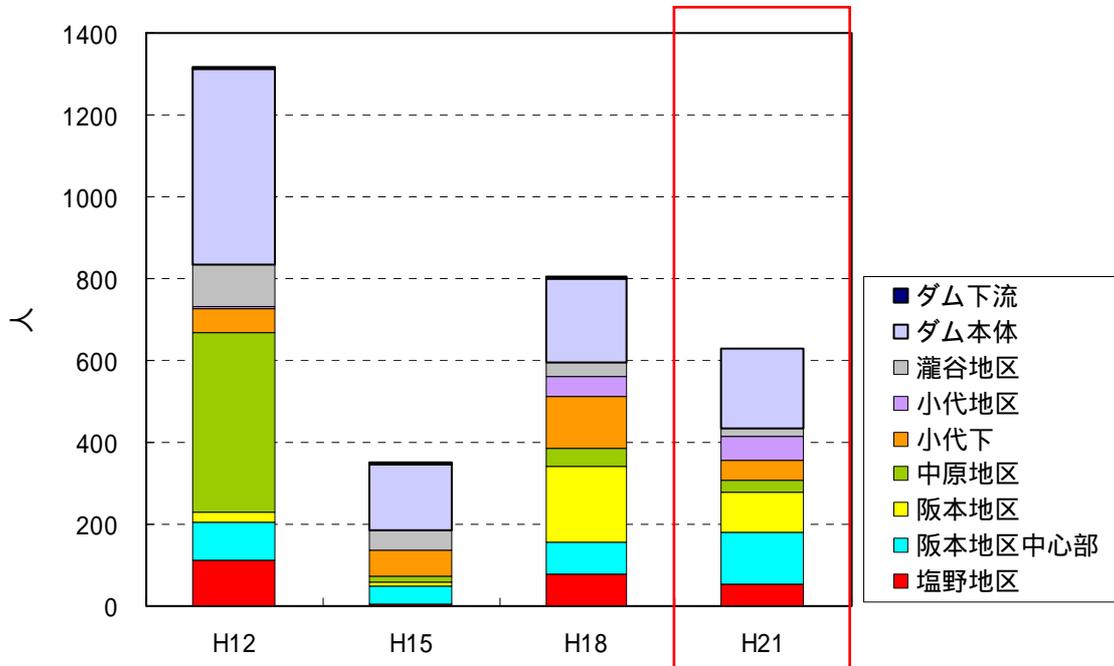


図 7.6.1-3 猿谷ダムにおける地区別利用者数の経年変化（年度別）

（出典：文献番号 7-10）

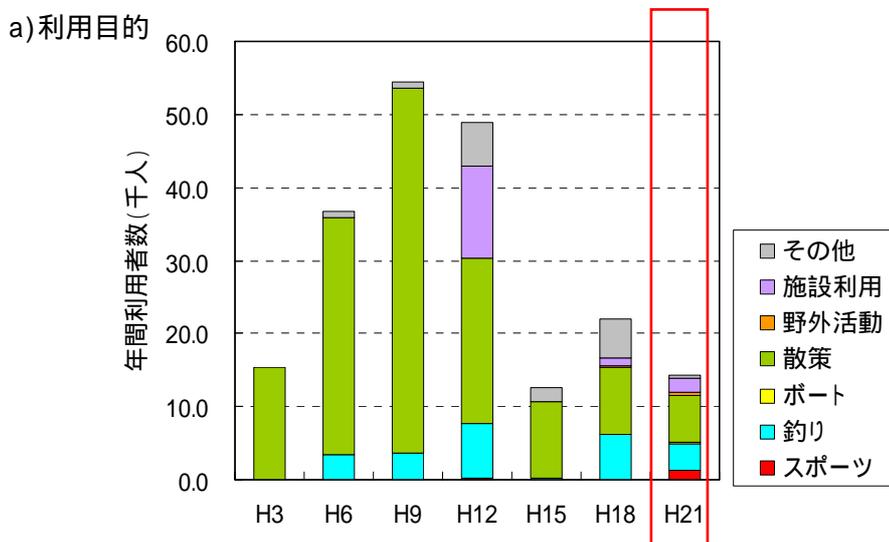
(4)形態別利用者数

猿谷ダムにおける形態別利用者数を図 7.6.1-4 に示す。

河川水辺の国勢調査（ダム湖利用実態調査）の調査における利用目的別利用者数をみると、年間を通じて最も利用者数が多かった利用目的は、散策であり、次いで釣りまたは施設利用であった。一方、年間を通じて利用者数が少なかった利用形態は、ポートであった。なお、平成 21 年度のスポーツとはサイクリングのことである。

次に、利用場所別利用者数をみると、年間を通じて最も利用者数が多かった利用場所は、ダムであり、次いで湖畔であった。年間を通じて利用者数が少なかった利用場所は、湖面であった。

以上のことから、利用形態の内容で利用者が多い少ないの違いはみられるものの、その経年的な傾向に大きな変化はみられていないと考えられる。



スポーツはサイクリングのことである

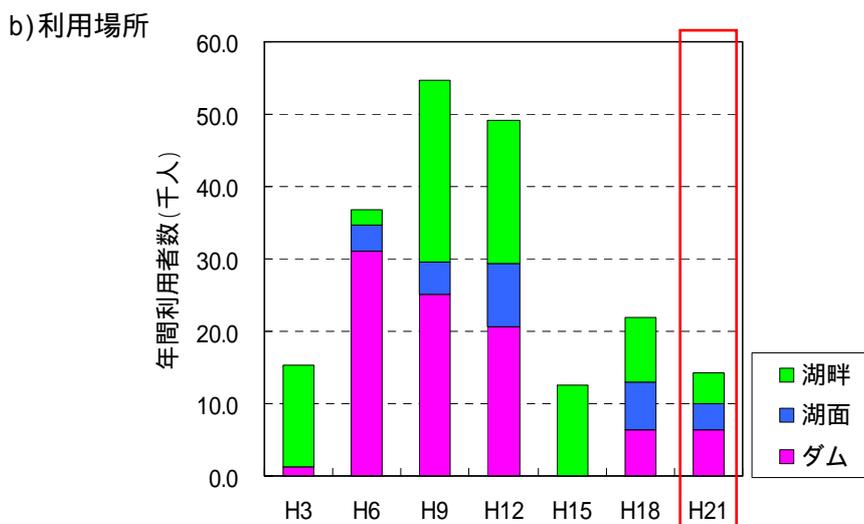


図 7.6.1-4 猿谷ダムにおける形態別利用者数の経年変化（年度別）

（出典：文献番号 7-10）

7.6.2 利用者アンケート調査結果

平成 18 年度及び平成 21 年度に実施した河川水辺の国勢調査（ダム湖利用実態調査）において、利用者カウント調査時に実施したアンケート調査結果により、猿谷ダムの利用の特徴を整理した。

なお、平成 18 年度の調査対象人数は 156 人、平成 21 年度の調査対象人数は 149 人である。

(1) 利用者属性

利用者アンケート調査における利用者属性を図 7.6.2-1 に示す。

平成 18 年度には 20 代がさらに減少し、60 代の割合が増加している。平成 21 年度には 50 代以下が概ね減少し、70 代の割合が増加している。以上のことから、徐々に利用者の年齢層が上がっている傾向がみられる。また、性別は、いずれの年でも男性が約 9 割を占めている。

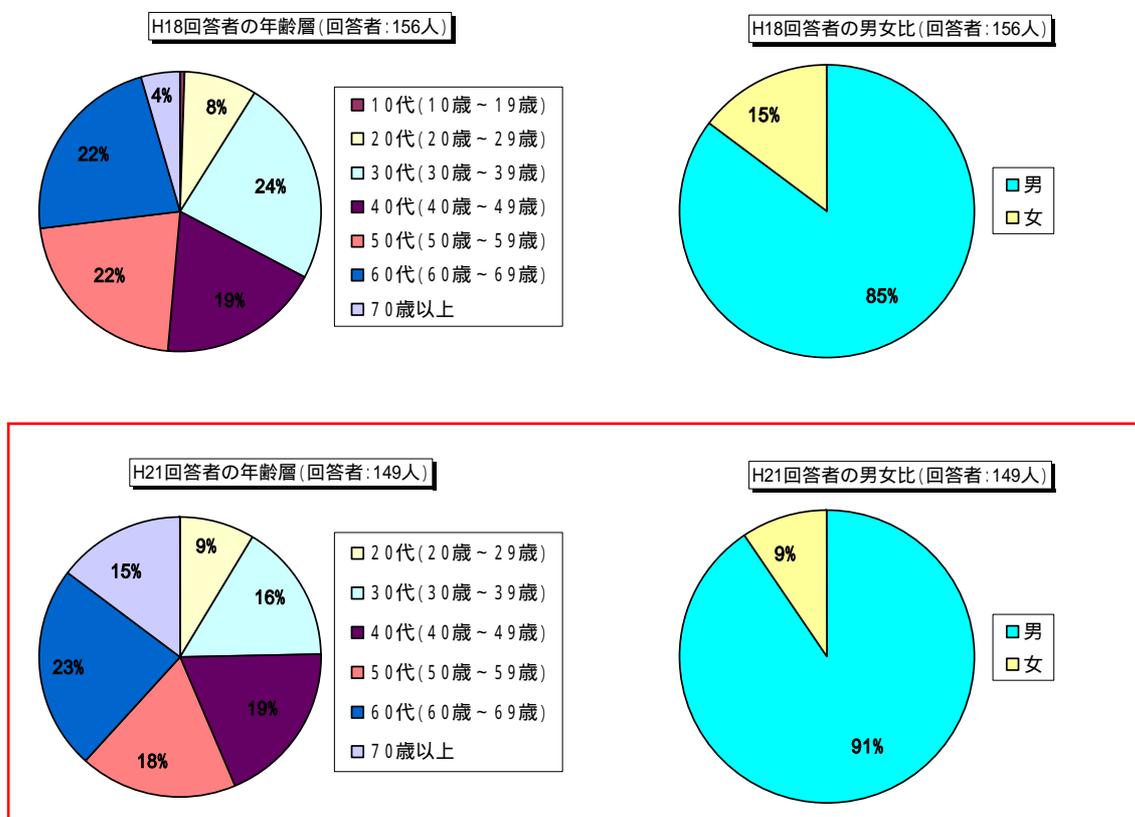


図 7.6.2-1 利用者属性

(出典：文献番号 7-10)

(2) 利用者の住居

利用者アンケート調査における利用者の住居を図 7.6.2-2 に示す。

利用者の住居の経年変化をみると、県外が最も多く、次いで県内の傾向がみられ、経年的に大きな変化はみられない。

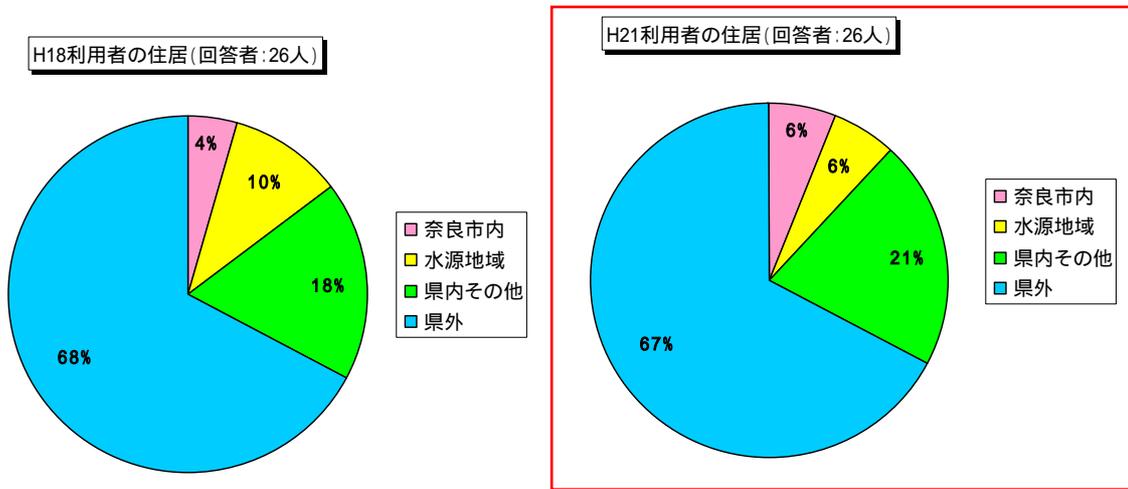


図 7.6.2-2 利用者の住居

(出典：文献番号 7-10)

(3) リピート状況

利用者アンケート調査における利用者のリピート状況を図 7.6.2-3 に示す。

利用者のリピート状況は、概ね 70%前後である。

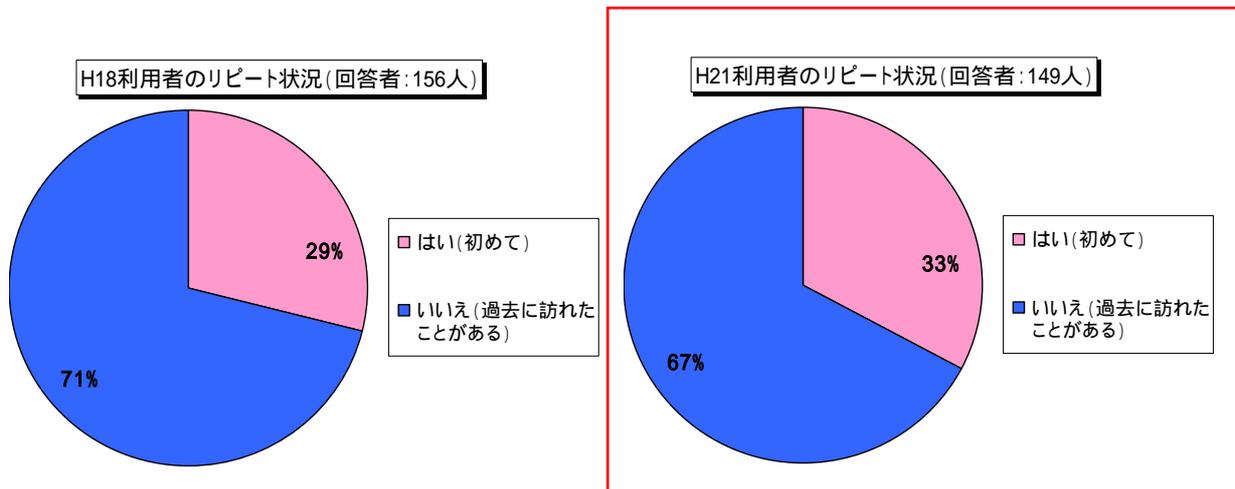


図 7.6.2-3 利用者のリピート状況

(出典：文献番号 7-10)

(4) 利用目的

利用者アンケート調査における猿谷ダムを利用した目的を図 7.6.2-4 に示す。

トイレ・休憩の利用者が半数以上を占めている。近年では、ダム見学、釣りの利用者が増加傾向である。

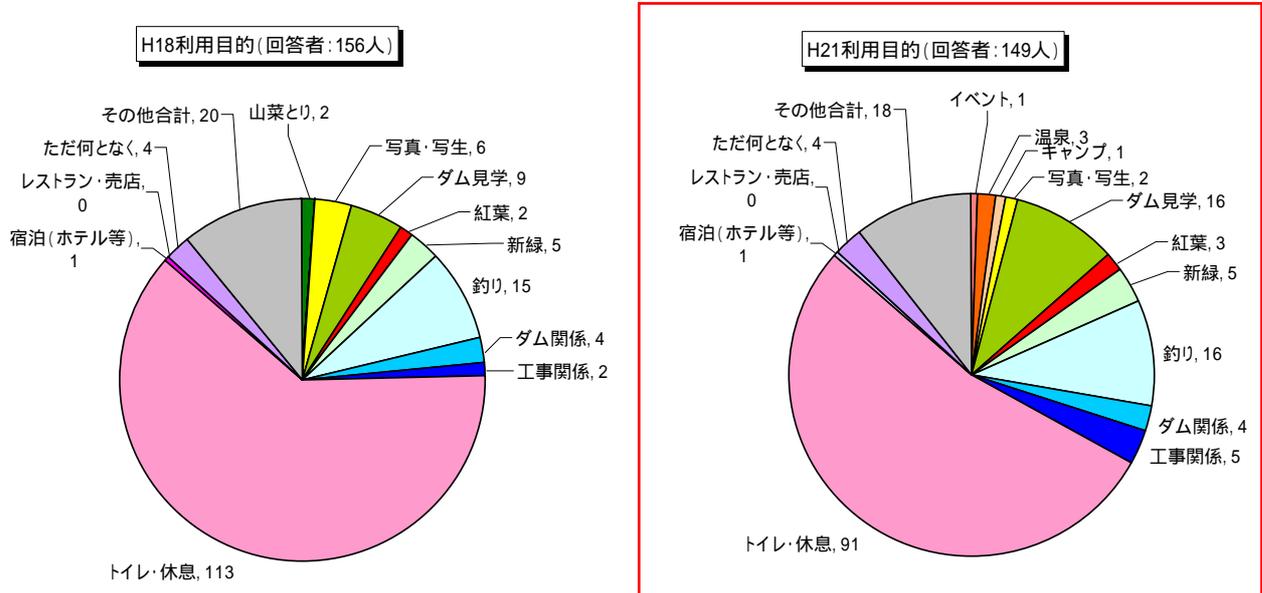


図 7.6.2-4 猿谷ダムを利用した目的

(出典：文献番号 7-10)

(5) 滞在時間

利用者アンケート調査における猿谷ダムでの滞在時間を図 7.6.2-5 に示す。

30分未満の短期利用者が大部分を占めている。利用目的がトイレ・休憩であることが要因であると考えられる。

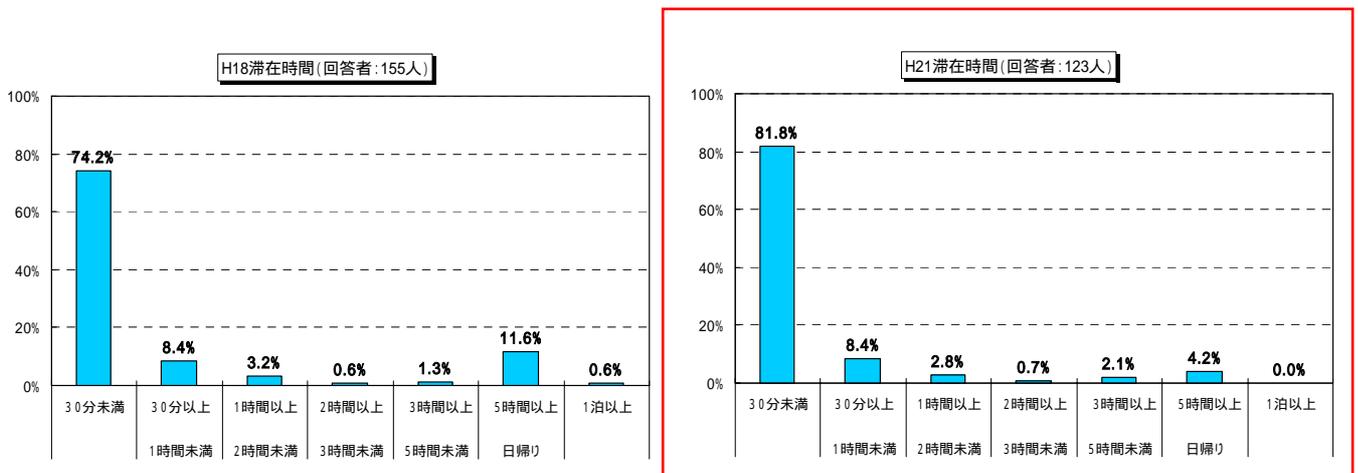


図 7.6.2-5 猿谷ダムでの滞在時間

(出典：文献番号 7-10)

(6) 利用者の感想

利用者アンケート調査における利用者の感想を図 7.6.2-6 に示す。

いずれの年度でも利用者の半数以上が「満足している」または「まあ満足している」と回答しており、猿谷ダム及び周辺施設に満足している傾向がみられている。

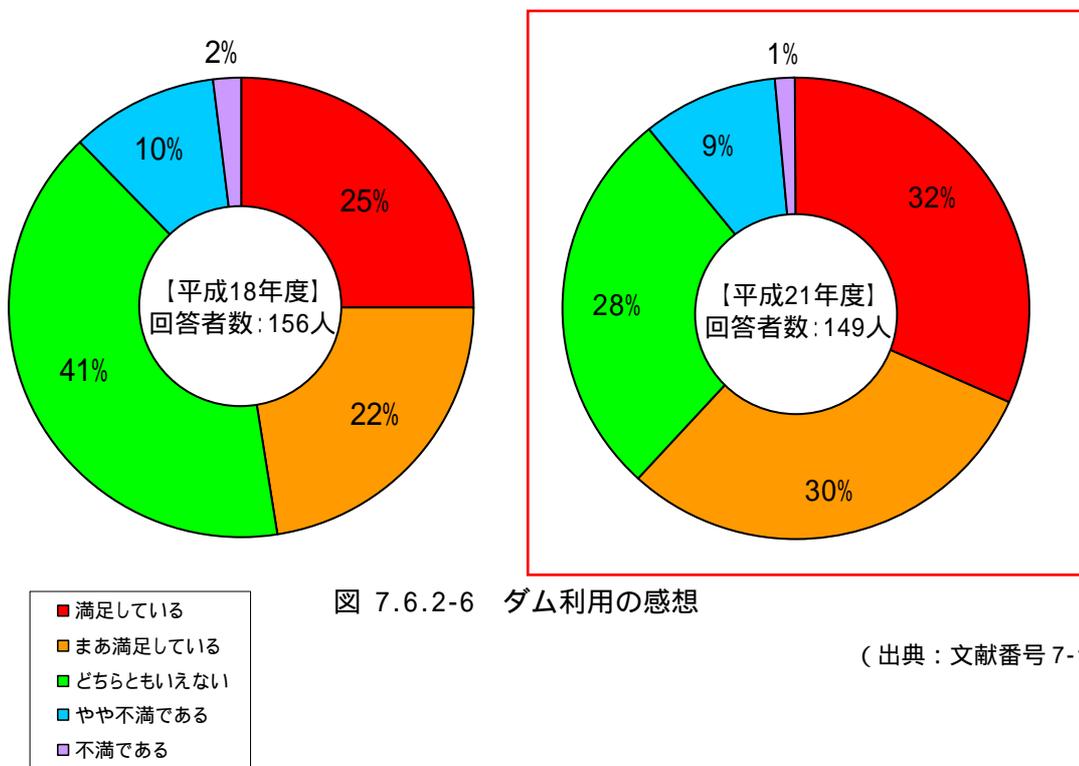


図 7.6.2-6 ダム利用の感想

(出典：文献番号 7-10)

7.7 まとめ

猿谷ダム周辺には展望施設、遊歩道、あいあい公園等の様々な施設が設置されているが、老朽化等に伴い、現在は利用できない施設が多い。また、近年、ダム周辺のイベント等は実施されていない。猿谷ダムの利用者は平成 15 年度以降、減少しており、減少要因の一つとしてこれらが関係している可能性がある。

ダム来訪者へのアンケート結果では、猿谷ダム利用者の半数以上が周辺設備に概ね満足しているなど、観光資源としての要素は持ち合わせていることから、周辺施設の修復やイベント等の再開により、猿谷ダムの魅力を回復させ、今後とも継続的な P R 活動が必要であると考えられる。

今後の方針としては、猿谷ダムの役割や機能、取り組み状況等を一般の方に広く理解していただけるよう、継続的かつ効果的な P R 活動を行っていくとともに、ダム周辺の自然環境や周辺施設を利用した活動等に参画していく。また、平成 20 年度以降は、「森と湖に親しむ旬間」等の行事は開催されていないが、今後、ダム管理者と地域との関わりに関連する取り組みを再開することを検討する。

7.8 文献リスト

水源地域動態のとりまとめに使用した文献・資料を表 7.6.2-1 に示す。

表 7.6.2-1 使用した文献・資料

No.	報告書またはデータ名	発行者	発行年月日	箇所
7 - 1	五條市ホームページ	五條市役所		ダムの立地条件
7 - 2	国勢調査（人口・世帯）	（財）統計情報研究会開発センター	昭和 40 年～ 平成 23 年	人口・世帯
7 - 3	国勢調査（就業者人口）	総務庁統計局	昭和 40 年～ 平成 23 年	就業者人口、事業所数
7 - 4	河内長野市ホームページ	河内長野市		
7 - 5	五條市ホームページ	五條市役所		
7 - 6	野迫川村ホームページ	野迫川村		
7 - 7	猿谷ダム工事誌	近畿地方建設局十津川利水工事々務所	昭和 36 年	
7 - 8	ダム周辺施設観光入込客数	五條市		ダム周辺施設の利用状況
7 - 9	ダム周辺施設観光入込客数	十津川村		ダム周辺施設の利用状況
7 - 10	河川水辺の国勢調査	国土交通省河川局河川環境課	平成 3～平成 21 年	ダム周辺施設の利用状況
7 - 11	紀の川ダム統合管理事務所ホームページ	国土交通省近畿地方整備局		
7 - 12	オートキャンプとちおホームページ	オートキャンプとちお		
7 - 13	円空の里なごみ村キャンプ場ホームページ	円空の里なごみ村キャンプ場		
7 - 14	吊り橋の里キャンプ場ホームページ	吊り橋の里キャンプ場		
7 - 15	天の川青少年旅行村ホームページ	天の川青少年旅行村		