

平成 18 年度  
高山ダム定期報告書(案)

平成 18 年 12 月

独立行政法人水資源機構 関西支社

# 高山ダム定期報告書 目次

## 1. 事業の概要

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	1-9
1.1.3 治水と利水の歴史	1-11
1.2 ダム建設事業の概要	1-18
1.2.1 ダム事業の経緯	1-18
1.2.2 事業の目的	1-21
1.2.3 施設の概要	1-23
1.3 管理事業等の概要	1-26
1.3.1 ダム及び貯水池の管理	1-26
1.3.2 ダム湖の利用実態	1-32
1.3.3 下流基準点における流況	1-33
1.4 ダム管理体制等の概況	1-35
1.4.1 日常の管理	1-35
1.4.2 出水時の管理	1-42
1.4.3 湧水時の管理	1-48
1.5 文献リストの作成	1-54

## 2. 洪水調節

2.1 評価の進め方	2-1
2.1.1 評価方針	2-1
2.1.2 評価手順	2-1
2.1.3 必要資料(参考資料)の収集・整理	2-3
2.2 想定氾濫区域の状況	2-4
2.2.1 想定氾濫区域の位置及び面積	2-4
2.2.2 想定氾濫区域の状況	2-6
2.3 洪水調節の状況	2-8
2.3.1 洪水調節計画	2-8
2.3.2 洪水調節実績	2-9
2.3.3 洪水時の対応状況	2-13
2.4 洪水調節の効果	2-20
2.4.1 洪水調節効果(流量低減効果、水位低減効果)	2-20
2.4.2 労力(水防活動)の軽減効果	2-24
2.5 まとめ	2-25

3. 利水補給	
3.1 評価の進め方	3-1
3.1.1 評価方針	3-1
3.1.2 評価手順	3-1
3.1.3 必要資料の収集・整理	3-3
3.2 利水補給計画	3-4
3.2.1 貯水池運用計画	3-4
3.2.2 利水補給計画の概要	3-5
3.2.3 下流基準点における補給量	3-6
3.2.4 既得かんがい用水	3-7
3.2.5 都市用水	3-8
3.2.6 発電用水	3-10
3.3 利水補給実績	3-11
3.3.1 利水補給実績概要	3-11
3.3.2 発電実績	3-12
3.4 利水補給効果の評価	3-13
3.4.1 下流基準点における利水補給の効果	3-13
3.4.2 渇水被害軽減効果	3-25
3.4.3 発電効果	3-26
3.4.4 副次効果	3-27
3.5 まとめ	3-28
3.5.1 利水補給の効果	3-28
4. 堆砂	
4.1 評価の進め方	4-1
4.1.1 評価方針	4-1
4.1.2 評価手順	4-1
4.1.3 必要資料の収集・整理	4-2
4.2 堆砂測量方法の整理	4-3
4.3 土砂流入等の状況	4-4
4.4 堆砂実績の整理	4-4
4.5 堆砂傾向の評価	4-6
4.6 まとめ	4-6
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 必要資料の収集整理	5-4
5.2 基本事項の整理	5-5
5.2.1 環境基準類型指定状況の整理	5-5

5.2.2	定期調査地点と対象とする水質項目	5-8
5.2.3	水質調査状況の整理	5-9
5.3	水質状況の整理	5-13
5.3.1	流入・放流河川水質の経年・経月変化	5-13
5.3.2	貯水池内水質の経年・経月変化	5-26
5.3.3	貯水池水質の鉛直分布の変化	5-43
5.3.4	植物プランクトンの生息状況変化	5-50
5.3.5	水質障害の発生状況	5-52
5.4	社会環境からみた汚濁源の整理	5-54
5.4.1	流域社会環境の整理	5-54
5.5	水質の評価	5-59
5.5.1	流入・下流河川水質の比較による評価	5-59
5.5.2	経年的水質変化による評価	5-67
5.5.3	水温に関する評価	5-70
5.5.4	水の濁りに関する評価	5-72
5.5.5	富栄養化に関する評価	5-73
5.6	水質保全施設の評価	5-75
5.6.1	水質保全施設の設置状況	5-75
5.6.2	水質保全施設の運用状況	5-78
5.6.3	水質保全施設の効果把握と評価	5-83
5.7	まとめ	5-90
5.7.1	水質の評価整理	5-90
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	6-2
6.1.3	資料の収集	6-3
6.2	ダム湖及びその周辺環境の把握	6-18
6.2.1	周辺環境の整理	6-18
6.3	生物の生息・生育状況の変化の検証	6-32
6.3.1	ダム湖内における変化の検証	6-33
6.3.2	流入河川における変化の検証	6-56
6.3.3	下流河川における変化の検証	6-81
6.3.4	ダム湖周辺における変化の検証	6-111
6.3.5	連続性の観点からみた生物の生息状況の変化の検証	6-139
6.3.6	特定種の生息・生育状況の変化の検証	6-146
6.4	生物の生息・生育状況の変化の評価	6-158
6.4.1	ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価	6-158
6.4.2	流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価	6-163
6.4.3	下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価	6-167

6.4.4	ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の評価	6-172
6.4.5	連続性の観点からみた生物の生息・生育状況の変化の評価	6-176
6.5	環境保全対策の効果の評価	6-177
6.5.1	環境保全対策の実施状況	6-177
6.5.2	ダム湖岸緑化対策工事	6-178
6.5.3	フラッシュ試験放流	6-183
6.6	まとめ	6-188
	<b>【生物確認種リスト】</b>	6-189
	ダム湖内確認リスト	6-191
	魚類	6-191
	エビ・カニ・貝類	6-192
	底生動物	6-193
	植物プランクトン	6-195
	動物プランクトン	6-197
	鳥類	6-199
	流入河川確認リスト	6-201
	魚類	6-202
	エビ・カニ・貝類	6-202
	底生動物	6-203
	植物	6-206
	鳥類	6-208
	両生類・爬虫類・哺乳類	6-209
	陸上昆虫類	6-210
	下流河川確認リスト	6-215
	魚類	6-216
	エビ・カニ・貝類	6-216
	底生動物	6-217
	植物プランクトン	6-219
	動物プランクトン	6-220
	植物	6-221
	鳥類	6-223
	両生類・爬虫類・哺乳類	6-224
	陸上昆虫類	6-225
	ダム湖周辺確認リスト	6-231
	植物	6-232
	鳥類	6-245
	両生類・爬虫類・哺乳類	6-247
	陸上昆虫類	6-248
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
7.1.3	必要資料（参考資料）の収集・整理	7-2
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	7-5
7.3	ダム事業と地域社会情勢の変遷	7-8
7.4	ダムと地域の関わりに関する評価	7-10
7.4.1	地域におけるダムの位置づけに関する整理	7-10
7.4.2	地域とダム管理者の関わり	7-11
7.5	ダム周辺の状況	7-15
7.5.1	ダム周辺整備事業の概要	7-15
7.5.2	ダム周辺施設の利用状況	7-26
7.5.3	ダム及び周辺のイベント等の開催状況	7-29
7.6	河川水辺の国勢調査（ダム湖利用実態調査）結果	7-31
7.7	その他関連事項の整理	7-41
7.8	まとめ	7-46
7.9	文献リストの作成	7-47

# 1. 事業の概要

## 1.1 流域の概要

### 1.1.1 自然環境

#### (1) 流域の概要

高山ダムは本邦屈指の大河川である淀川水系の支川木津川上流、伊賀川、名張川の合流点より名張川筋に沿って約 0.5km 上流の地点に築造されているものである。

木津川の水源は二派に分れ、一つは伊賀と伊勢の国境である南部高見山脈の連峰（標高 1,249m）に発する比奈知、青蓮寺及び宇陀の三川が名張盆地で合流する名張川と、一つは布引山脈を水源として発する柘植、服部及び長田の三川が上野盆地で合流する伊賀川よりなり、前者は名張より流路を北に約 28km、後者は上野より約 12km 西下して夢弦峡においてその流れをあわせ木津川となる。

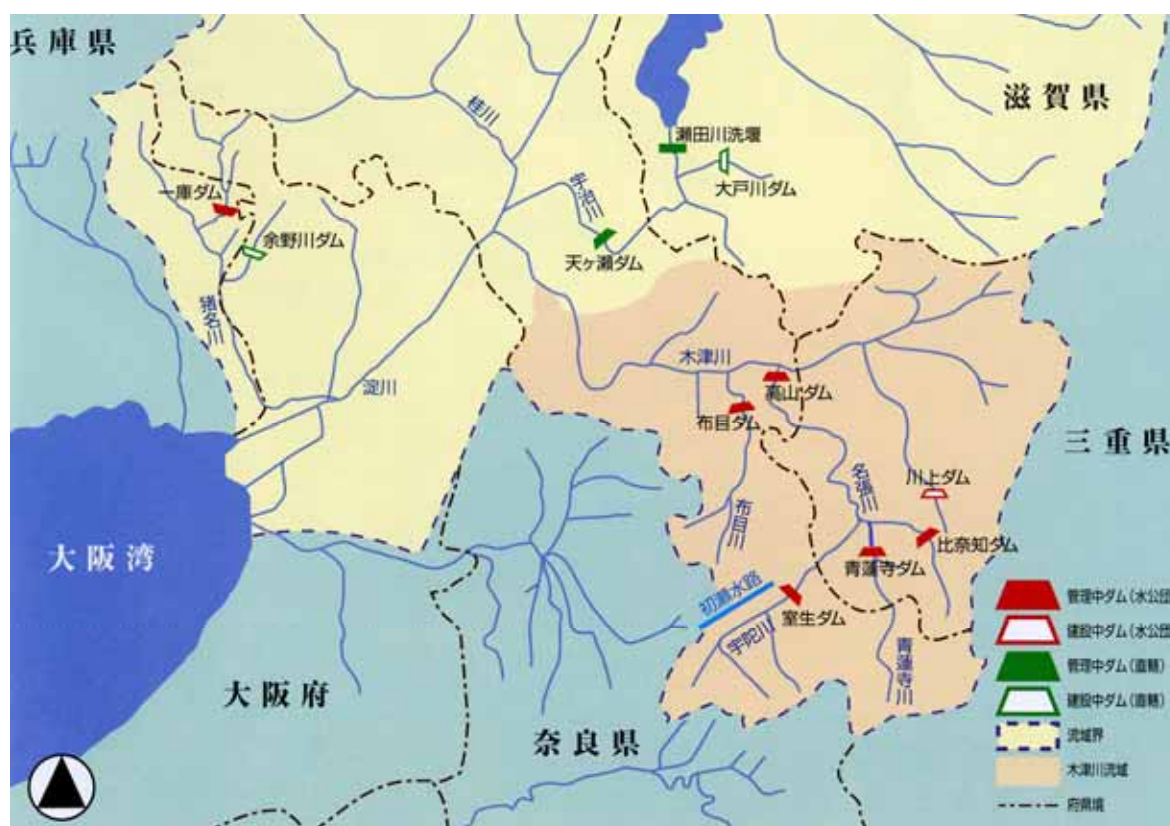


図 1.1.1-1 木津川流域図



## (2) 地形・地質

ダムサイトは関西線月ヶ瀬口駅から西南に約 2km 名張川と伊賀川とが木津川となって合流する地点から名張川上流に約 0.5km のところに位置している。この地点は京都府相楽郡南山城村田山に属している。ダムサイトの河床標高は約 80m、河川敷巾約 50m でダムサイト兩岸の山腹斜面は、ほぼ等しく約 40 度位の傾斜をなしている。右岸では標高 180m 付近からゆるい起伏をもつ平坦な面が東方に広がっている。平地には基盤の花崗岩を覆って第 4 紀洪積層（固結の進んだいわゆる山砂利層）が分布している。左岸では標高 200m 前後から緩傾斜になるが右岸ほど著しい平坦面の形成はみられない。河床には河床堆積物が分布している。河床堆積物は砂礫よりなり、ボーリング調査結果によるとその層厚は最大 6.5m 平均 2～3m である。場所によっては層厚がかなり変化する。砂礫層の礫は径 20～50cm 程度のもので多いが中には直径数 m のものも散在している。礫程は花崗岩が圧倒的に多く他に径 10cm 程度のチャートを含む。斜面や斜面のすそにはところどころ基盤岩を覆って岩屑堆積層が分布しているがその分布層厚とも小さい。堆積物は砂および角礫（径 10～20cm）よりなっている。

地質的にみれば中央構造線の北方、つまり西南日本内帯に属し、いわゆる領家地帯に属する。領家地帯は領家コンプレックスから成り以前には先カンブリアと考えられていたが、現在は秩父系の中へ花崗岩の岩漿が地下深部において大規模に進入し、種々の混成現象を起して生じたいろいろな変成岩類と花崗岩類より成っていることが判明してきている。（日本地方地質誌「近畿地方」）この一帯はすべて花崗岩帯でダムサイト周辺は細、中粒黒母花崗岩より成り、片理がほとんどなく、領家花崗岩の特色である片理が発達した片状花崗岩および花崗片岩とは趣を異にしている。また方状節理の発達が顕著であり、全般的にやや風化をうけている。特に表面は酸化されて褐色化しているが付近では石材を採掘しており、その度合は推測できる。一般に花崗岩は、局部的に風化の程度が極端に変化し、上部と下部では著しく相違していることが珍しくない。その分にもれずこのダムサイト部でも河床部と斜面部とでは相当の違いがある。特に河床部は良好な岩質である。右岸（西面）は開口のクラックが多く、左岸側（東面）はクラック部が粘土化しているものが多い。

出典：高山ダム工事誌

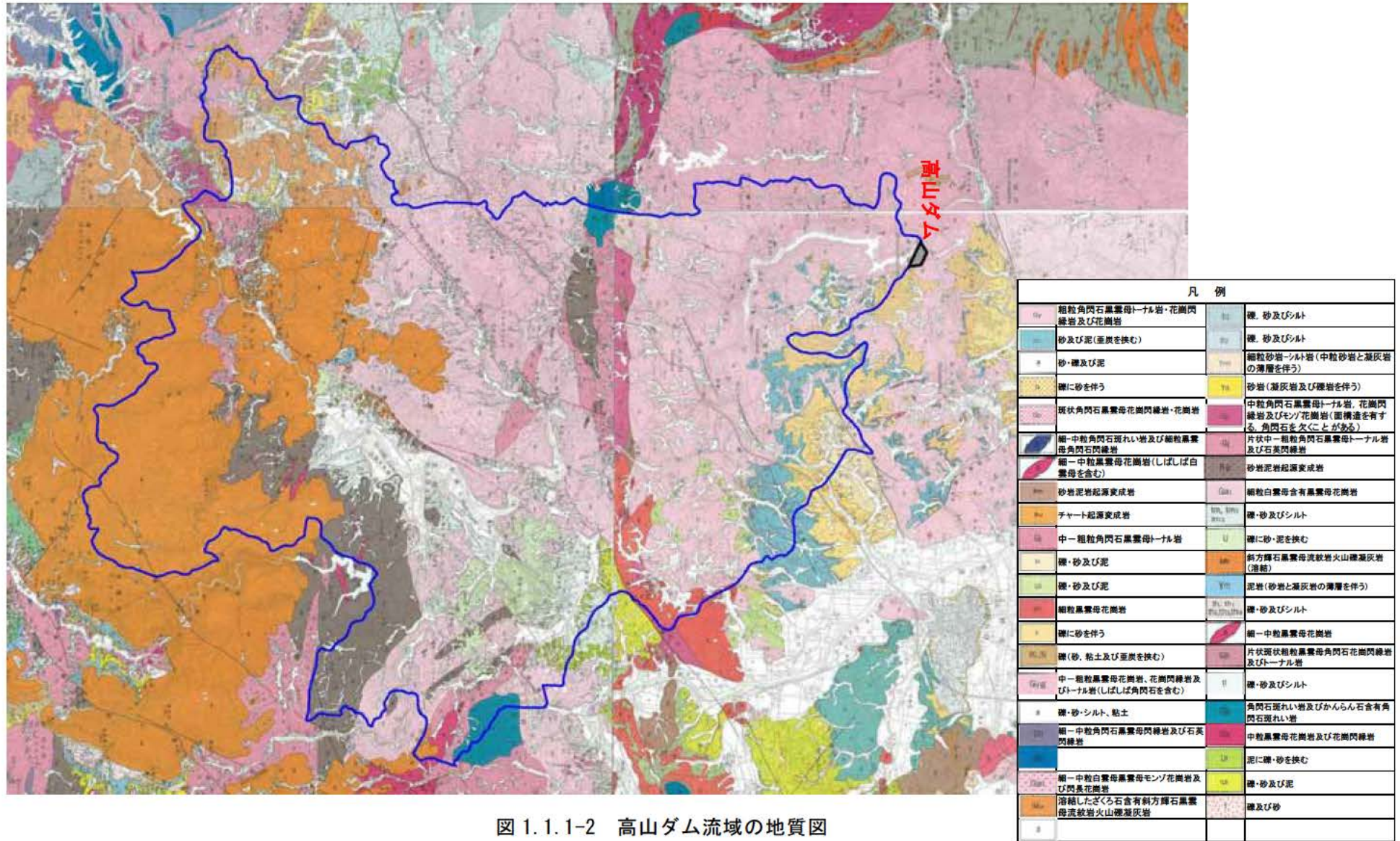


図 1.1.1-2 高山ダム流域の地質図

### (3) 植生等

名張川流域は日本の植生体系の上ではヤブツバキクラス域に属し、ヤブツバキ類、シイ類、シロダモ、アオキなどの常緑広葉樹林の生育域である。しかし、〔平成 11 年度木津川ダム群河川水辺の国勢調査(植物)高山ダム〕では、ダム湖周辺の自然植生はほとんど見られず、湖岸の急斜面をコナラを中心とする落葉広葉樹が広範囲に分布し、谷間や斜面の一部にスギ・ヒノキ植林があり、尾根筋の一部にはアカマツ群落が分布している。夏季の湖岸平坦部にオオオナモミの草地などが見られるが、冬季には完全に水没する。湖岸丘陵地の比較的平坦部には、茶畑・果樹園、人工草地、畑、水田が見られる。

河川敷にはカワヤナギ(ネコヤナギ)群落、メダケ群落、カワラハンノキ群落、ツルヨシ群落、オギ群落、オオオナモミ群落など、種々の大本群落、草本群落が育成している。

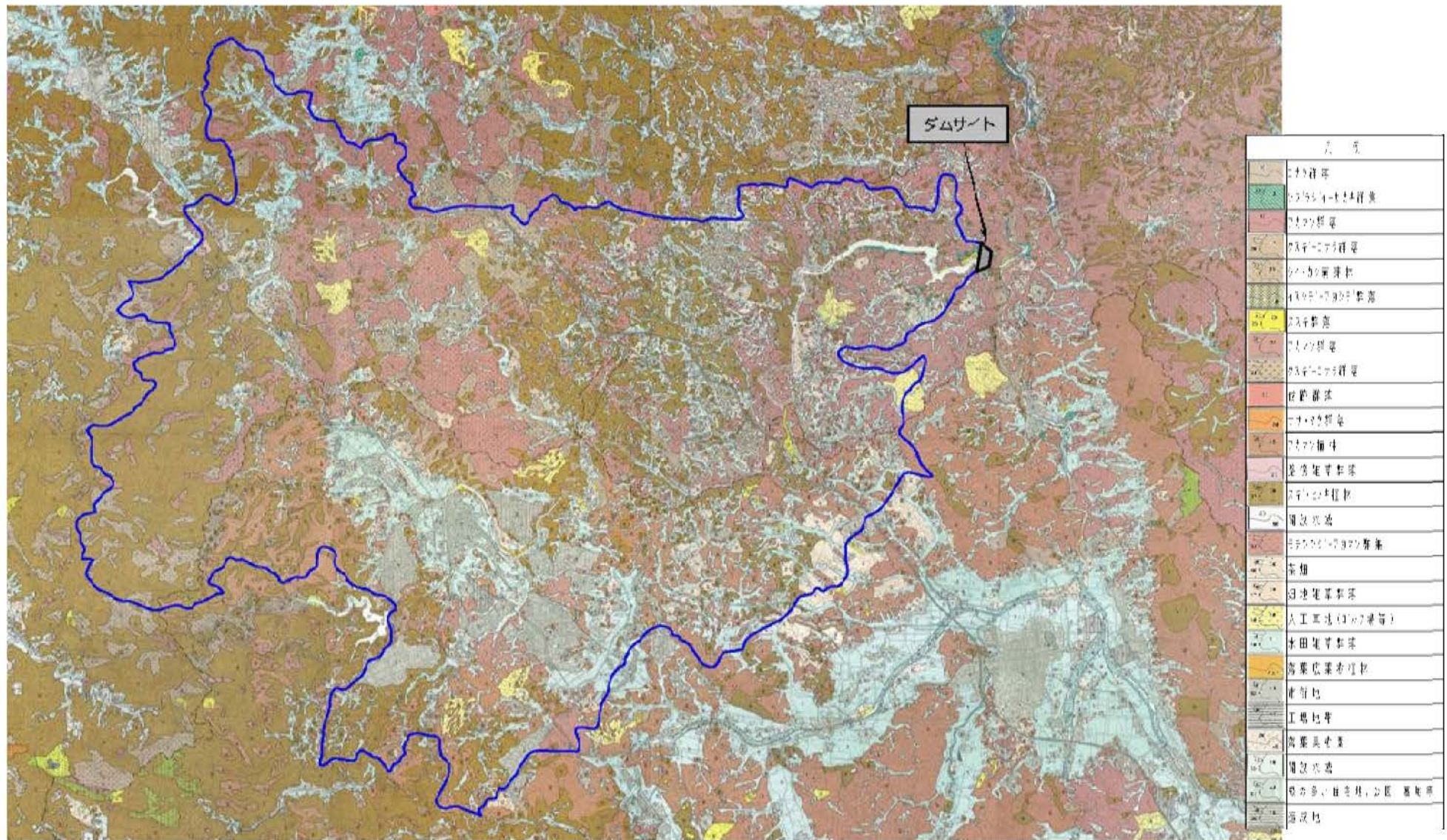


図 1.1.1-2 高山ダム流域の植生図

#### (4) 気象

名張川流域は周囲を 700～1,000m の山地に囲まれ、伊勢湾から直線距離で約 30km、大阪湾から直線距離で約 60km の位置で、紀伊半島のつけ根の中央部にあり、海岸まで比較的距離が短いにもかかわらず、気候型としては東海型と瀬戸内海型の間中型としての内陸性気候地域に属する。

年平均気温は 13℃～14℃台で、伊勢平野や奈良盆地に比べ 1℃以上低い。また、内陸部であるため、気温の年較差、日較差が海岸部に比べて大きく、気温の日較差は各月とも 10℃以上を示し、年較差は 23℃に及ぶ。月別平均気温は、8月の日最高気温の平均が 30℃を超える場合も多く、一方1月の日最低気温の平均が -4℃以下となることもめずらしくない。

木津川流域の気象は大別して東部盆地降雨区と高見山山地の降雨区より構成される。伊賀川流域にあたる東部盆地地区の年間降雨量は、1,200mm/年～1,800mm/年で、全国平均の約 1,800mm/年に比べるとやや少なく、琵琶湖や桂川の流域よりやや少ない地域である。年間の平均降雨日数は約 120 日であるが、その多くは台風期の7月から9月にかけて集中し、月平均 200～300mm になることもある。

また、名張川の流域は、近畿地方のほぼ中央部に位置し内陸性の気候を示す。流域内にあたる高見山山地地区の気象は、昼夜の温度差が大きく、年間降雨量は全国平均(1800mm/年)よりやや少ない。

また、その南部は紀伊山地の気象と似ており、淀川水系の中でも台風期の雨量は最大であるが、流域年間降雨量は淀川水系中最少である。

なお、中流部の名張では年間降水量は平均 1368mm 程度である。

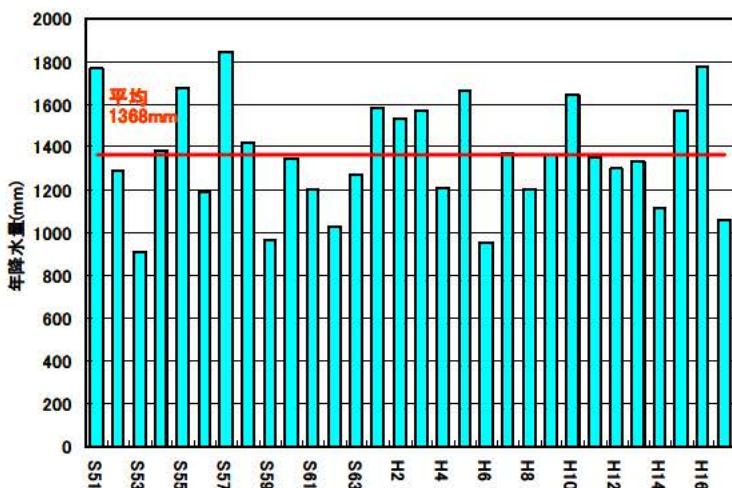


図 1.1.1-4 名張地点の年降水量経年変化



年降水量等雨量線図

図 1.1.1-5 名張流域の年雨量分布

(5) 代表地点の年降水量

名張地点、高山ダム地点における最近10ヶ年(平成8年～平成17年)の年間降水量を  
図1.1.1-6、図1.1.1-7に整理する。

10ヶ年平均の降水量は、名張地点で1,372mm、ダム地点で1,398mmである。

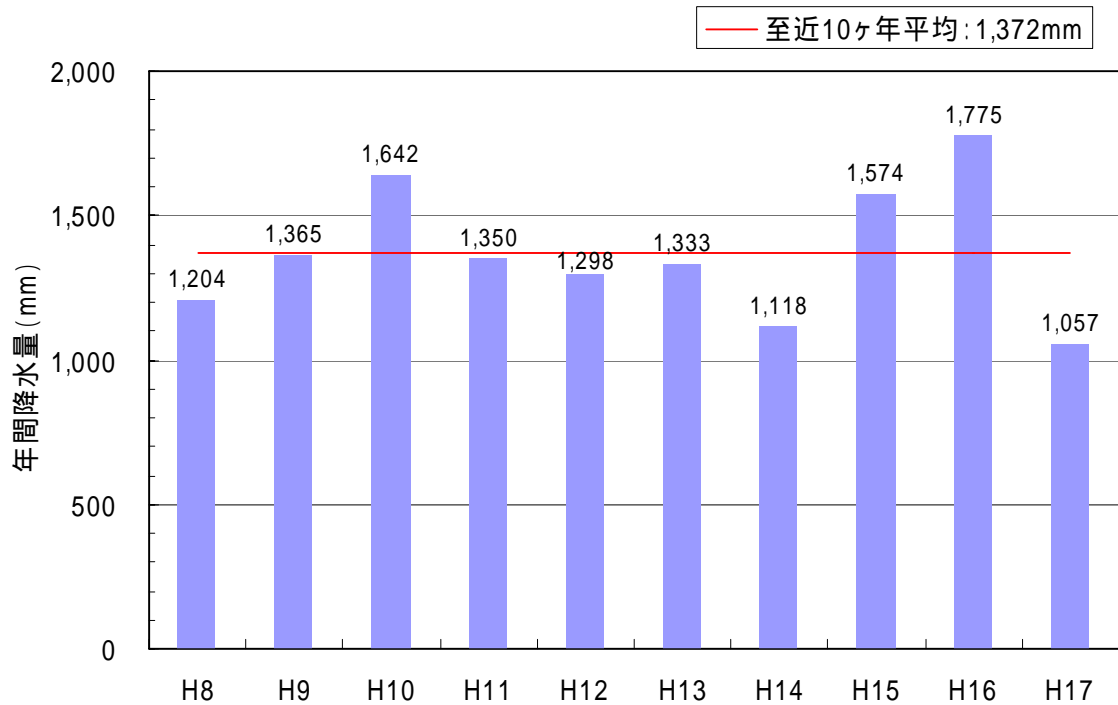


図1.1.1-6 名張地点における降水量の状況

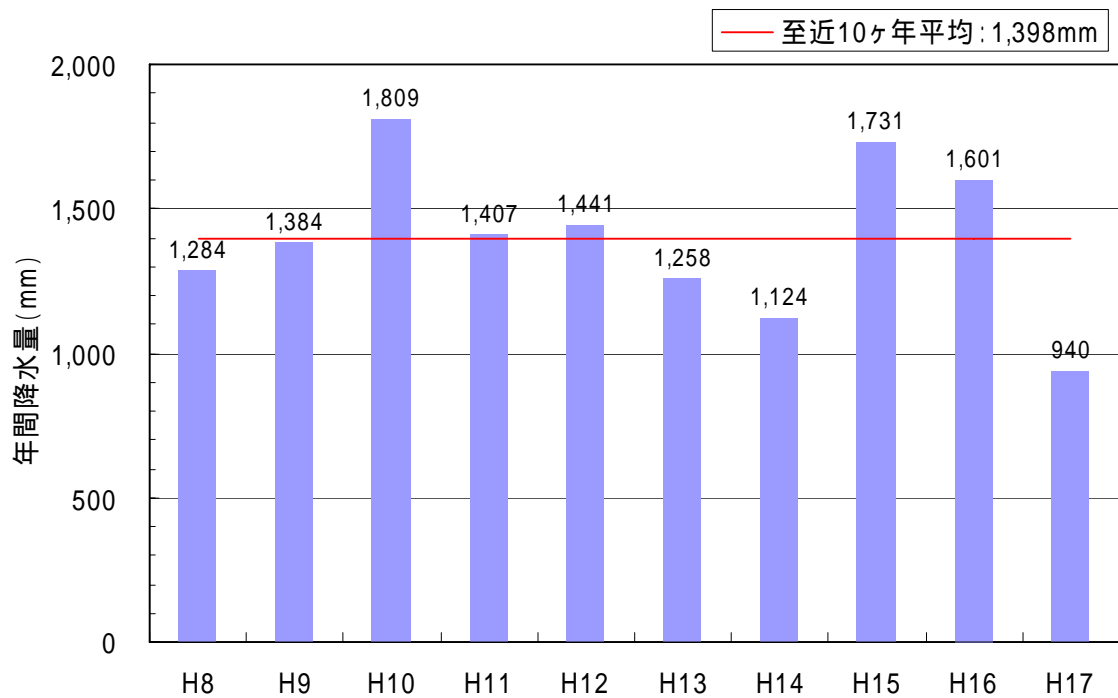


図1.1.1-7 ダム地点における降水量の状況

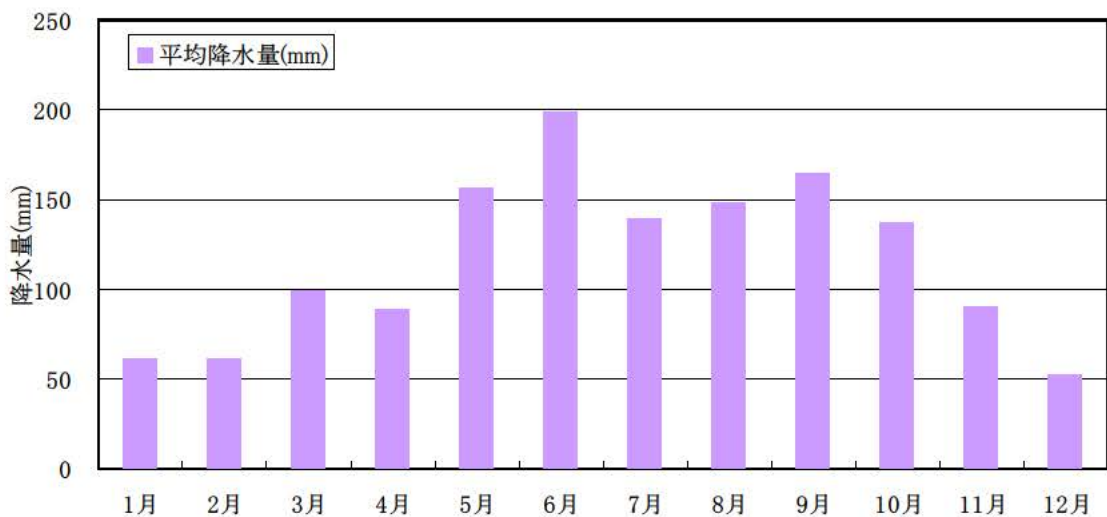
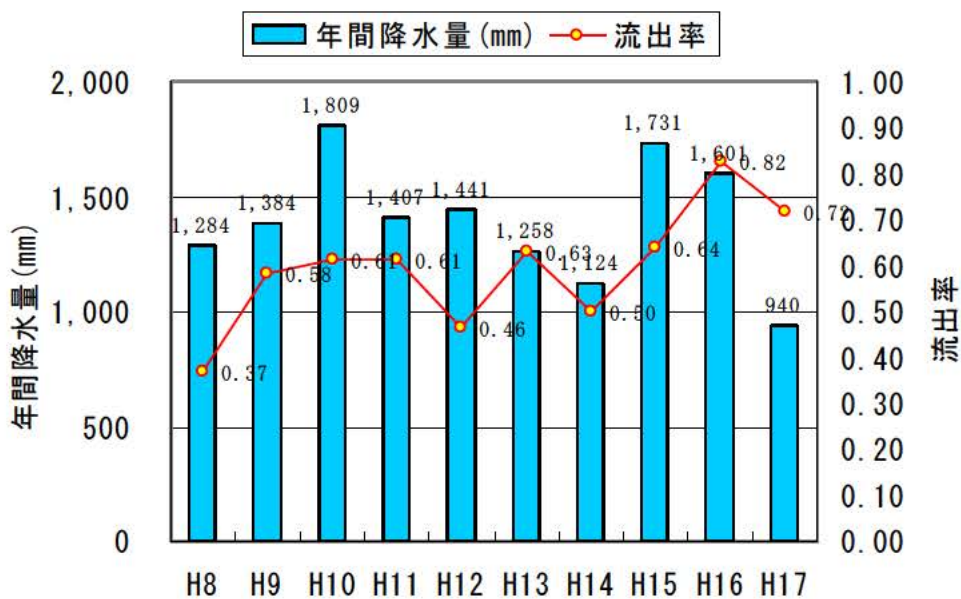


図 1.1.1-8 ダム地点における月別降水量の状況

(6) 流出率

高山ダム地点における流出率を図 1.1.1-8 に整理する。流出率は各地点における（年間総流入量）／（年間降水量＊集水面積）で算定した。至近 10 ヶ年 (H8～H17) のダム地点の流出率平均値は 0.60 である。



	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17
年間降水量	1,284	1,384	1,809	1,407	1,441	1,258	1,124	1,731	1,601	940
年間流出量	293,361,696	495,103,104	683,557,920	530,224,704	410,584,896	488,851,200	344,563,200	679,449,600	812,121,120	414,548,323
流出率	0.37	0.58	0.61	0.61	0.46	0.63	0.50	0.64	0.82	0.72

図 1.1.1-8 ダム集水域における流出率

## 1.1.2 社会環境

高山ダム流域は3府県（京都府1村、奈良県3町5村、三重県2市1村）にまたがり、流域内人口は増加傾向にある。これは昭和50年代頃から大阪都市圏のベッドタウンとして急速に成長した名張市の影響によるものであり、その他の市町村の人口は、減少又は横ばい傾向にある。

産業別就業者数の推移を見ると、第1次産業の就業者数は減少し続けているが、名阪自動車道の開通等により第2次産業割合が増加しているほか、名張市周辺のニュータウン開発に伴う産業・経済のサービス化とあいまって第3次産業の就業者数も増加している。

表 1.1.2-1 水源地域市町村の人口の推移

(人)	S35	S40	S45	S50	S55	S60	H2	H7	H12	
京都府	南山城村	4,050	3,978	3,570	3,388	3,396	3,701	3,890	4,024	3,784
三重県	上野市	60,725	58,915	57,666	59,716	60,835	60,812	60,242	60,986	61,493
	名張市	30,904	30,084	30,862	34,929	44,488	56,474	68,933	79,913	83,291
	美杉村	16,043	14,103	12,470	11,408	10,495	9,630	8,835	8,015	7,158
奈良県	月ヶ瀬村	2,483	2,355	2,142	2,132	2,110	2,136	2,084	2,015	1,962
	山添村	6,807	6,416	5,978	5,885	5,822	5,933	5,773	5,420	4,967
	大宇陀町	11,584	11,221	10,930	10,829	10,638	10,541	10,032	9,712	9,104
	菟田野町	7,330	6,392	6,344	6,032	5,849	5,683	5,477	5,284	4,914
	榛原町	13,093	12,873	12,950	12,846	17,210	18,512	19,358	20,230	19,438
	室生村	9,721	8,426	7,739	7,562	7,404	7,138	6,869	6,809	6,306
	曾爾村	4,433	3,512	3,189	3,144	3,083	2,975	2,743	2,645	2,472
	御杖村	5,533	4,159	3,852	3,593	3,430	3,287	3,035	2,840	2,623
計		172,706	162,434	157,692	161,464	174,760	186,822	197,271	207,893	207,512

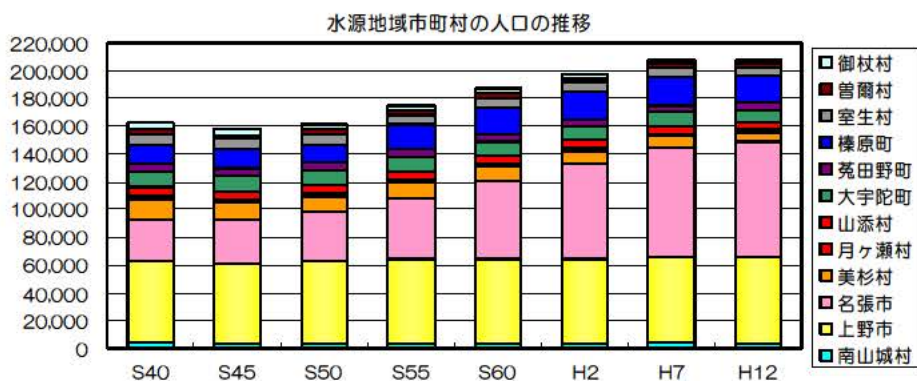


図 1.1.2-1 水源地域市町村の人口の推移

出典：国勢調査結果（総務省）

※高山ダム周辺の市町村は合併により下記のとおり変更した。

○上野市、伊賀町、阿山町、島ヶ原村、大山田村、青山町→伊賀市(2004/11/1)

○美杉村 → 津市 (2006/1/1)

○月ヶ瀬村 → 奈良市 (2005/4/1)

○大宇陀町、菟田野町、榛原町、室生村 → 宇陀市 (2006/1/1)



表 1.1.2-2 水源地域市町村における産業別就業人口

		(人)	S40	S45	S50	S55	S60	H2	H7	H12	
京都府	南山城村	第1次産業	1,193	1,143	945	965	855	720	523	386	
		第2次産業	440	271	256	240	270	363	477	416	
		第3次産業	553	637	675	673	723	842	1,147	1,125	
	小計	第1次産業	1,193	1,143	945	965	855	720	523	386	
		第2次産業	440	271	256	240	270	363	477	416	
		第3次産業	553	637	675	673	723	842	1,147	1,125	
三重県	上野市	第1次産業	10,056	8,579	5,890	4,511	3,473	2,602	2,357	1,671	
		第2次産業	8,753	10,135	10,242	10,732	11,583	12,953	13,351	13,111	
		第3次産業	16,458	13,584	14,476	15,261	15,336	15,246	16,209	16,237	
	名張市	第1次産業	5,462	4,518	2,976	2,267	1,877	1,482	1,366	1,103	
		第2次産業	3,602	4,777	5,637	7,332	9,857	12,158	13,884	14,112	
		第3次産業	7,446	7,048	8,178	10,581	13,694	17,616	22,372	24,572	
	美杉村	第1次産業	3,551	2,742	1,866	1,217	1,061	710	643	406	
		第2次産業	1,416	2,002	1,941	2,149	2,071	1,994	1,591	1,315	
		第3次産業	1,220	1,772	1,916	1,896	1,869	1,867	1,832	1,690	
	小計	第1次産業	19,069	15,839	10,732	7,995	6,411	4,794	4,366	3,180	
		第2次産業	13,771	16,914	17,820	20,213	23,511	27,105	28,826	28,538	
		第3次産業	25,124	22,404	24,570	27,738	30,899	34,729	40,413	42,499	
	奈良県	月ヶ瀬村	第1次産業	916	769	595	516	459	389	351	323
			第2次産業	155	201	180	286	279	303	314	262
			第3次産業	249	273	340	383	422	417	422	447
山添村		第1次産業	2,815	2,355	1,885	1,456	1,254	959	752	453	
		第2次産業	499	559	685	748	811	878	852	760	
		第3次産業	565	731	780	996	1,112	1,155	1,256	1,204	
大宇陀町		第1次産業	2,292	1,970	1,570	1,149	928	682	623	526	
		第2次産業	1,198	1,599	1,505	1,542	1,551	1,603	1,553	1,395	
		第3次産業	1,798	1,998	2,040	2,377	2,351	2,388	2,408	2,272	
菟田野町		第1次産業	1,183	1,019	720	510	447	390	301	233	
		第2次産業	815	1,115	1,065	1,067	1,046	1,011	925	815	
		第3次産業	969	1,134	1,240	1,330	1,274	1,224	1,205	1,205	
榛原町		第1次産業	2,275	2,062	1,200	1,177	956	764	681	671	
		第2次産業	1,468	1,727	1,685	2,173	2,279	2,423	2,500	2,247	
		第3次産業	2,458	2,843	2,840	4,256	4,782	5,258	6,195	6,056	
室生村		第1次産業	2,185	1,967	1,385	957	809	568	532	346	
		第2次産業	765	902	875	903	827	866	876	814	
		第3次産業	1,350	1,434	1,810	1,858	1,819	1,750	1,889	1,698	
曾爾村		第1次産業	944	877	535	431	386	265	279	228	
		第2次産業	385	439	425	529	536	481	446	335	
		第3次産業	415	420	505	539	608	555	568	577	
御杖村		第1次産業	1,148	1,013	700	427	365	302	296	226	
		第2次産業	323	506	650	709	676	674	539	455	
		第3次産業	451	451	430	550	524	514	513	494	
小計		第1次産業	13,758	12,032	8,590	6,623	5,604	4,319	3,815	3,006	
		第2次産業	5,608	7,048	7,070	7,957	8,005	8,239	8,005	7,083	
		第3次産業	8,255	9,284	9,985	12,289	12,892	13,261	14,456	13,953	
合計	第1次産業	34,020	29,014	20,267	15,583	12,015	9,833	8,704	6,572		
	第2次産業	19,819	24,233	25,146	28,410	31,786	35,707	37,308	36,037		
	第3次産業	33,932	32,325	35,230	40,700	44,514	48,832	56,016	57,577		

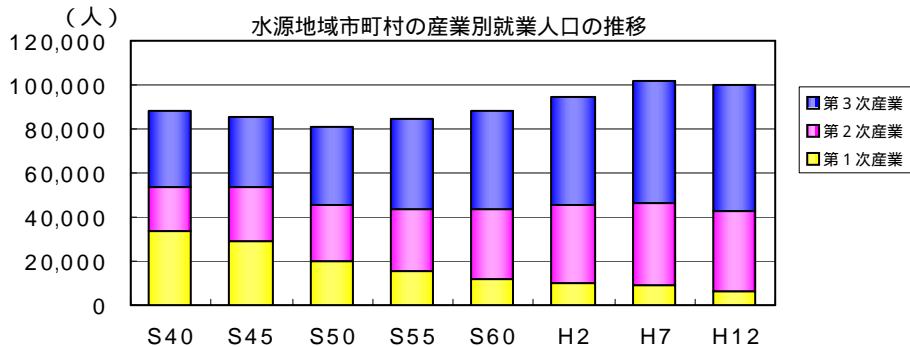


図 1.1.2-2 水源地の産業別就業人口の推移

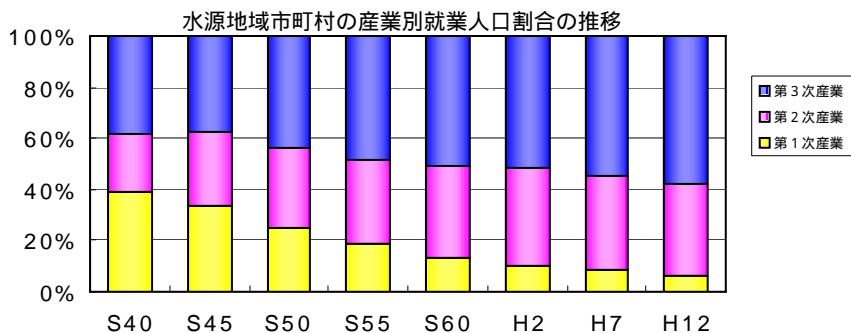


図 1.1.2-3 水源地の産業別就業人口割合の推移

出典：奈良県統計年鑑、三重県統計書、京都府統計書

### 1.1.3 治水と利水の歴史

#### (1) 治水の歴史

【昭和 28 年 9 月 25 日 (台風 13 号)】

##### 台風

9 月 17 日マーシャル群島西部に発生した熱低は発達し、20 日に台風となり、22 日沖の鳥島の東方に達したときは中心気圧 910mb に発達した。台風はその後北北東進を続け 25 日午後 5 時 30 分志摩半島に上陸し本州を縦断して 26 日朝奥羽地方東沖に抜けた。この台風は典型的な北上型の雨台風で、近畿各地に未曾有の大雨を降らせた。

##### 降雨

9 月 22 日以来西日本南方海上に停滞していた前線は台風の本土接近と共に活発となり、24 日から 25 日にかけて 60～70mm の前期降雨があった。台風が北緯 32 度付近を通過する頃から中部地方に去るまで約 5～6 時間にわたり、高見、鈴鹿、近畿北部山地を中心として平均 25mm/hr の強雨を降らせ、総雨量は 250～300mm に達した。

##### 洪水

この為淀川枚方の水位は、25 日 23 時 15 分 6.97m に達し破堤氾濫の危機に見舞われたが、上流宇治川左岸向島堤及び右支川、芥川、桧尾川等が決壊したため、大事に至らなかった。しかし上流部での破堤がなければ水位 7.40m 流量 8,650m<sup>3</sup>/s に達したものと推定される。この洪水を対象として淀川の治水基本計画が策定され、天ヶ瀬、高山の洪水調節ダム新設の計画が決定した。

表 1.1.3-1 被害状況

人的被害		全壊流出				半壊		床上浸水		床下浸水		田		畑		道路		堤防		鉄道		橋		山くずれ	
死者(人)	負傷者(人)	戸数(戸)	戸数(戸)	戸数(戸)	戸数(戸)	流出埋没(町)	冠水(町)	流出埋没(町)	冠水(町)	箇所	延長(m)	箇所	延長(m)	箇所	箇所	箇所	箇所	箇所	箇所	箇所	箇所	箇所	箇所	箇所	箇所
200	-	-	-	47,267	165,827	15,135	88,054	-	-	12,387	-	5,896	-	297	-	10,324									

(関係 5 府県調べ)

出典：近畿水害写真集

【昭和 34 年 9 月 26～27 日（台風 15 号：通称伊勢湾台風）】

概要

台風 15 号は、9 月 22 日マリアナ群島のバグアン島付近で発生し、北西進して漸次勢力を増し、26 日未明、中心気圧 910mb、中心付近の最大風速 60m/s という超大型台風となり、進路を北に転じ本土上陸の気配を示した。このため 26 日正午ごろから雨が次第に激しくなり、夜半過ぎまで降り続いた。

特に、木津川上流では毎時平均 28mm にも及び、既往最大の洪水を記録した。そのため下流の南山城村、笠置町、加茂町の全域にわたり、流域沿川一帯が押し流された。雨は夜半にあがったが、各河川の流量は刻々と増し、その危険は 27 日夜になっても去らなかった。



写真 1.1.3-1 久世郡久御山町での被害状況

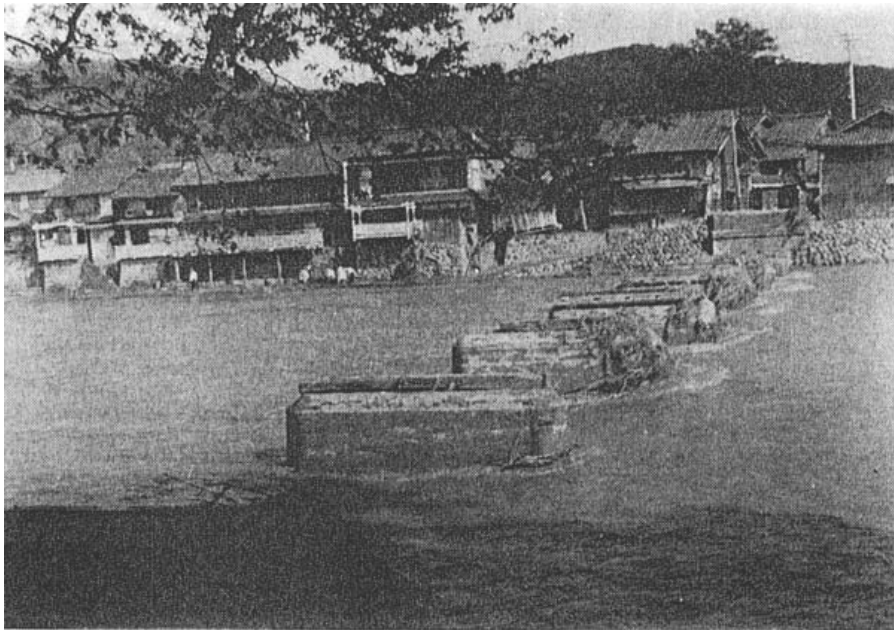


写真 1.1.3-2 名張市鍛冶町附近の被害状況

## 河川改修計画の経緯

明治 18 年、29 年に起こった洪水は、河川法の成立とともに、淀川では定量的な解析による治水計画が立てられ、明治 30 年に本格的な治水工事の先駆けとなった淀川改良工事が始まった。

昭和 28 年の 13 号台風は、記録的な出水をもたらし、宇治川の破堤など大被害を発生させたため、初めてダム群による洪水調節の思想を取り入れた新しい治水計画「淀川水系改修基本計画」が昭和 29 年に策定された。

その計画は、淀川本川（基準地点枚方）の基本高水流量を  $8,650\text{m}^3/\text{s}$  とし、このうち  $1,700\text{m}^3/\text{s}$  を上流ダム群で調節し、計画高水流量を  $6,950\text{m}^3/\text{s}$  とするとともに、宇治川  $900\text{m}^3/\text{s}$ 、木津川  $4,650\text{m}^3/\text{s}$ 、桂川  $2,780\text{m}^3/\text{s}$  とするもので、この計画により、天ヶ瀬ダム、高山ダムが建設された。

その後、淀川では出水が相次ぎ、中でも伊勢湾台風は、木津川で  $6,200\text{m}^3/\text{s}$  の出水をもたらしたため、木津川のダム計画が見直され、高山ダムの他に青蓮寺ダムと室生ダムが追加修正された。昭和 39 年公布の新河川法の施工に伴い本計画は、翌 40 年 4 月から「淀川水系工事実施基本計画」となった。

しかしながら、その後にも大出水が相次いだこと、加えて人口、資産の増大等により、昭和 46 年に淀川の淀川水系工事実施基本計画を全面改定するに至った。

## (2) 湯水被害

琵琶湖・淀川流域では昭和52年、53年、59年、61年、そして琵琶湖開発事業完成後の平成6年～8年、12年、14年、17年と、4年に1回程度の割合で相次いで湯水に見舞われており、市民生活や経済社会活動に影響を受けている。

表 1.1.3-3 主要湯水状況

湯水年	湯水期間	取水制限等の状況	内 容
昭和52年	8月26日～翌年1月6日	上水10%、工水15% (134日間)	この年の7～8月の降雨量は少なく、高山ダム・青蓮寺ダム・室生ダムの各地点降雨量は平年値の約1/3であった。8月23日に淀川水系湯水対策本部が設置され、解散した翌年1月7日までの間に取水制限が実施された。
昭和53年	9月1日～翌年2月8日	上水10%、工水15% (161日間)	昭和52年と同様の秋冬期湯水で、各ダムの最低貯水率は高山ダムで13%、青蓮寺ダムで41%、室生ダムで10%と管理開始以来最低の貯水率を示し、琵琶湖水位は最低水位B SL-73cmを示した。
昭和59年	10月8日～翌年3月12日	上水最大20%、工水最大22% (156日間)	本年秋以降の少雨が原因で発生した秋冬期湯水である。琵琶湖水位の低下によって瀬田川洗堰からの放流が制限された。このため、維持用水の確保が困難になり、高山・青蓮寺ダムからの放流が実施された。
昭和61年	10月17日～翌年2月10日	上水最大20%、工水最大22% (117日間)	淀川水系では10月13日に第1回淀川湯水対策会議が開催され、17日より取水制限を実施した。その後もまとまった降雨が無く、第二次、第三次取水制限が実施された。
平成2年	8月7日～9月16日	上水最大30% (41日間)	本年の夏、奈良市に上水を供給している室生ダムは、管理開始以来初めての大量湯水を経験した。これに対し、奈良県では8月15日に湯水対策連絡協議会を設置して節水PRや、一部地域の水源を室生ダムのある宇陀川系統から紀ノ川(吉野川)系統に切り替える等の対策を行った。
平成6年	8月22日～10月4日	上水最大20%、工水最大20% (42日間)	湯水期間中、琵琶湖の渚の後退によって、首段は水没している城址が出現したり、湖岸と沖合いの洲が陸続きになる等、湯水の影響が目に見える状態で現れたが、琵琶湖開発事業の効果が発揮され、直接日常生活に支障をきたすような事態は生じなかった。
平成7年	8月26日～9月18日	上水最大30%、農水最大35% (24日間)	8月以降の降雨は全施設において少雨傾向となったが、実際に取水制限等の湯水対策を実施したのは支川宇陀川の室生ダムだけだった。
平成8年	6月10日～6月21日	上水最大40%、農水最大35% (12日間)	平成7年に続き、室生ダムでは4月中旬から貯水量が急速に減少したのを受けて6月4日から利水者による自主節水を開始し、6月10日から取水制限を実施した。
平成12年	9月9日～9月11日	上水最大10%、工水最大10% (3日間)	湯水期間中各ダムからの貯留水を河川へ補給したことにより、取水制限等の湯水対応期間の短縮がなされたほか、河川を枯らさずに済むなどの効果があった。
平成14年	9月30日～翌年1月8日	上水10%、工水10%、農水10% (101日間)	各利水者や関係府県民の節水への協力及びダム群も含めた日々の水管理を行うことにより市民生活への影響が回避できた。
平成17年	6月28日～7月5日	上水最大30%、農水最大30% (8日間)	降雨は全施設において少雨傾向となったが、実際に取水制限等の湯水対策を実施したのは支川宇陀川の室生ダムだけだった。なお、室生ダムの貯水率は一時62%まで低下した。

(参照「湯水報告書」)





## 1.2 ダム建設事業の概要

### 1.2.1 ダム事業の経緯

表 1.2.1-1 高山ダム事業の経緯

年 月	事業内容
昭和 27～28 年度	名張川の縦横断測量及び水理調査と名張川沿岸のダム築造可能地点と思われる大滝と高山の 2 地点について実測地質踏査を行った。
昭和 29～30 年度	前年よりの調査からダム地点を高山に決定して、試錐試掘を行い、合せて付替道路の調査を行った。
昭和 31 年度	骨材調査を重点的に行った。
昭和 32 年度	ダム地点、原石山予定地及び仮設備予定地の試錐を行った。
昭和 33 年度	6 月、近畿地方建設局京都工事事務所に高山ダム調査所が設置された。一方現地においては、ダム地点の地質を正確に把握するため試掘を行うとともに、貯水池、仮設備予定地並びに付替予定路線を含めた区域の航空写真撮影を実施した。
昭和 34 年度	4 月、近畿地方建設局淀川工事事務所高山ダム調査出張所に変更になった。また前年行った航空写真の図化とともに補足のための試掘を実施した。
昭和 35 年度	4 月、近畿地方建設局高山ダム調査事務所として奈良市に発足した。
昭和 36 年度	地質調査を完了し、地形測量、付替道路調査、骨材調査及び仮設備ならびに本体設計等に着手した。
昭和 37 年度	4 月、近畿地方建設局高山ダム工事事務所が開設された。前年公布された、水資源開発促進法に基づき、淀川の水系指定の告示され(4 月 30 日)、淀川水系における水資源開発基本計画が告示された。5 月発足した水資源開発公団は関係方面の諸手続きを終えて 10 月高山ダム建設工事を建設省から引き継ぎ、名前も高山ダム建設所となった。
昭和 38～39 年度	本体設計ならびに仮設備実施設計に入るとともに、用地交渉も本格的に進み、工事用道路及び現場事務所も出来上がり、昭和 40 年 3 月 16、17 日高山ダム建設工事の現場説明を行い、25 日大成建設株式会社、奥村組の共同企業体と工事契約を完了した。
昭和 40 年度	4 月、7 月と奈良より移設し、全陣容が現場に揃って現場事務所の容相を呈してきた。5 月から約 1 ヶ月、ダムサイトの右岸用地問題で工事は一時中断したが、6 月には本体掘削及び仮設備工事等一斉に着手し、7 月には仮排水隧道工事にもとりかかり、翌年 1 月 24 日隧道工事は完成して、名張川は流れを変えた。また、これらの工事と平行して、ダム本体の構造実験及び水理実験も進められていった。一方、この年より付替道路関係も上野市、南山城村内で一斉に着手された。

年 月	事業内容
昭和 41 年度	<p>7 月、上下流締切工事が完了し、本体掘削も仕上げに入り基礎グラウト工も着手された。掘削途上、河床岩盤が予想よりはるかに良く、そのため基礎を 2m 上げ、堤高も 67m と変更された。</p> <p>9 月には仮設備が完全に揃って 10 月初旬諸設備は動き出し、下旬からのコンクリート打設を持った。</p> <p>10 月 22 日、事務所開設以来 6 年有余、待望のダム本体コンクリートの打設を開始し、約 1 ヶ月後の 11 月 28 日、7 ブロックにて定礎式が挙行された。12 月 12 日には早くもコンクリート打設量 10,000m<sup>3</sup>を突破し工事は最盛期を向えた。</p> <p>一方、11 月 6 日には月ヶ瀬村の公共補償を妥結し、これを最後に用地交渉は全面的に解決した。</p> <p>昭和 42 年 2 月より主放水設備の現場持込みが行われた。管理所用宿舎の一部が上野市に完成したのはこの年の 3 月であった。</p>
昭和 42 年度	<p>本体コンクリートは順調に打設され、4 月 5 日、累計 50,000m<sup>3</sup>、9 月 8 日 100,000m<sup>3</sup>を記録、これに伴うコンクリート冷却工も行われた。この年 12 月から行われた 2 次クーリングにより 2 月からジョイントグラウト工にも着手した。また、前年からの付替道路は大河原橋をはじめとし、次々に竣工していった。</p>
昭和 43 年度	<p>4 月 19 日、ダム一部使用開始。仮排水隧道は入口を閉ざされ、名張川の水は堤内仮排水路を通してまた元の流れに戻った。(許可標高 EL. 83. 2m)</p> <p>9 月 3 日、この堤内仮排水路も閉ざされて、第 2 次の一部使用を行った。(許可標高 EL. 99. 0m)この間、8 月 24 日、ダム本体のコンクリート打設は左岸スラストブロックにて最終バケットを降し、完了され、12 月最終のジョイントグラウトを行ってダム本来の機能を充分発揮できるようになった。これと同時に仮設備は撤去を開始し、1 月ケーブルクレーンを最後に完了した。これに併せてダムサイトの整備公園化をいそいだ。管理用諸設備として、管理所は 7 月着工、上流テレメーター群 8 ヶ所、下流警報局 10 ヶ所新設し、ダムの機能と安全の確保を計った。</p> <p>11 月 22 日、第 3 次一部使用を開始(EL. 110. 0m まで)、3 月 11 日より本湛水を行い、ここに名張川の水は完全に堰止められ、事務所開設以来 10 年間の長きに渡って行われた工事はここに完成したのである。</p>

出典：高山ダム工事誌



ダム地点



仮排水トンネル工事



ダムサイト掘削



原石山掘削



コンクリート打設

## 1.2.2 事業の目的

高山ダムの目的は以下のとおりである。

### 洪水調節

高山ダム貯水池の治水容量 35,400,000m<sup>3</sup> 利用し、上流の青蓮寺ダム及び室生ダム調節後のダム地点における計画高水流量を 3,400m<sup>3</sup>/s から 1,800m<sup>3</sup>/s に調節する。

### 流水の正常な機能の維持

木津川沿岸の不特定かんがい等用水として、かんがい期間(6月16日～9月15日)にあつては、毎秒 12.0 立方メートルの流水、非かんがい期(9月16日～翌年6月15日)にあつては河川管理上必要な量の流水を、青蓮寺ダムから補給される量とあわせて、それぞれ大河原地点において確保することができるよう、ダムからの補給のための放流を行わなければならない。

### 都市用水

阪神地区の都市用水として 49,200 千 m<sup>3</sup> を利用し、新規利水容量として最大 5.0 m<sup>3</sup>/s を限度として補給する。

表 1.2.2-1 阪神地区の水道用水量 (m<sup>3</sup>/s)

大阪市水道用水	2.249
枚方市水道用水	0.112
守口市水道用水	0.041
大阪府水道用水	1.824
尼崎市水道用水	0.102
阪神水道企業団水道用水	0.672
合計	5.0

(参照「高山ダムパンフレット」)

### 発電

発電諸元としては、最大使用水量 14.0m<sup>3</sup>/s、利用水深 31.0m、落差 55.0m で最大出力 6,000kW である。なお、発電は最低水位 EL104.0m から常時満水位 EL135.0m までの、容量 49,200,000m<sup>3</sup> を利用しうるものとする。

表 1.2.2-2 発電諸元

出力(kW)	最大 6,000
使用水量(m <sup>3</sup> /s)	最大 14.0
有効落差(m)	総落差 55.0

(参照「ダム工事誌」)



图 1.2.2-1 利水補給地域図

### 1.2.3 施設の概要

#### 高山ダムの概要

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
高山ダム (月ヶ瀬湖)	淀川水系	名張川	高山ダム管理所	(左岸)京都市相楽郡南山城村大字高尾 (右岸)京都市相楽郡南山城村大字田山	昭和44年度	水資源機構

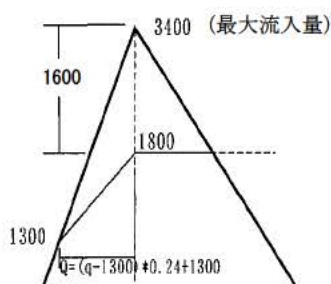
#### <ダムの外観>



#### <貯水池に関わる国立公園等の指定、漁業権の設定>

公園等の指定 (ダム湖周辺)	月ヶ瀬梅林:大正11年名勝に指定(指定第1号) 奈良県立自然公園指定 尾山代遺跡、大川遺跡、景勝地:夢絃峡
漁業権	あり

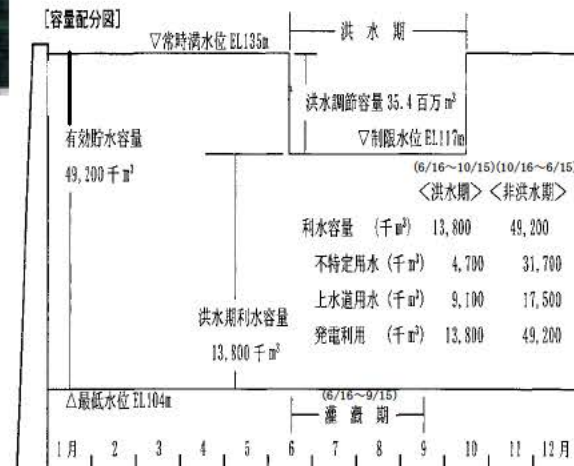
#### [洪水調節図]



#### <一定率一定量>

洪水調節開始流量 1,300m<sup>3</sup>/s 管理規程 (H. 15. 9. 3)

#### [容量配分図]



注) 常時満水位: ダムが貯留できる最高の水位

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: 上水道, I: 工業用水, P: 発電用水

#### <ダムの諸元>

型式	アーチ重力式コンクリートダム				目 的		F, N, W, P	
堤高	67.0m				総貯水容量	56,800千m <sup>3</sup>		
堤頂長	208.7m				有効貯水容量	49,200千m <sup>3</sup>		
堤体積	213,900m <sup>3</sup>				洪水調節容量	35,400千m <sup>3</sup>		
流域面積	615km <sup>2</sup>				利水容量	49,200千m <sup>3</sup> (洪水期13,800千m <sup>3</sup> )		
湛水面積	2.6km <sup>2</sup>							
洪水調節		かんがい		発 電		工業用水	上水道	
流入量 (m <sup>3</sup> /s)	調節量 (m <sup>3</sup> /s)	特定用水 補給面積	取水 (m <sup>3</sup> /s)	最大出力 (kW)	年間発生電力 (kWh)	取水 (m <sup>3</sup> /s)	取水 (m <sup>3</sup> /s)	
3,400	1,600	—	—	6,000	30,471	—	最大5.0	
放流設備	常用洪水吐き	高圧ラジアルゲート 4.0m×4.6m×4門 最大放流量450m <sup>3</sup> /sec/1門×4門=1,800m <sup>3</sup> /sec						
	非常用洪水吐き	高圧ローラーゲート 8.72m×9.50m×2門, 8.61m×9.50m×4門 最大放流量500m <sup>3</sup> /sec/1門×6門=3,000m <sup>3</sup> /sec						
	低水放流設備 利水放流設備	ホーロージェットバルブΦ1.4m×1門 最大放流量 37.00m <sup>3</sup> /sec						

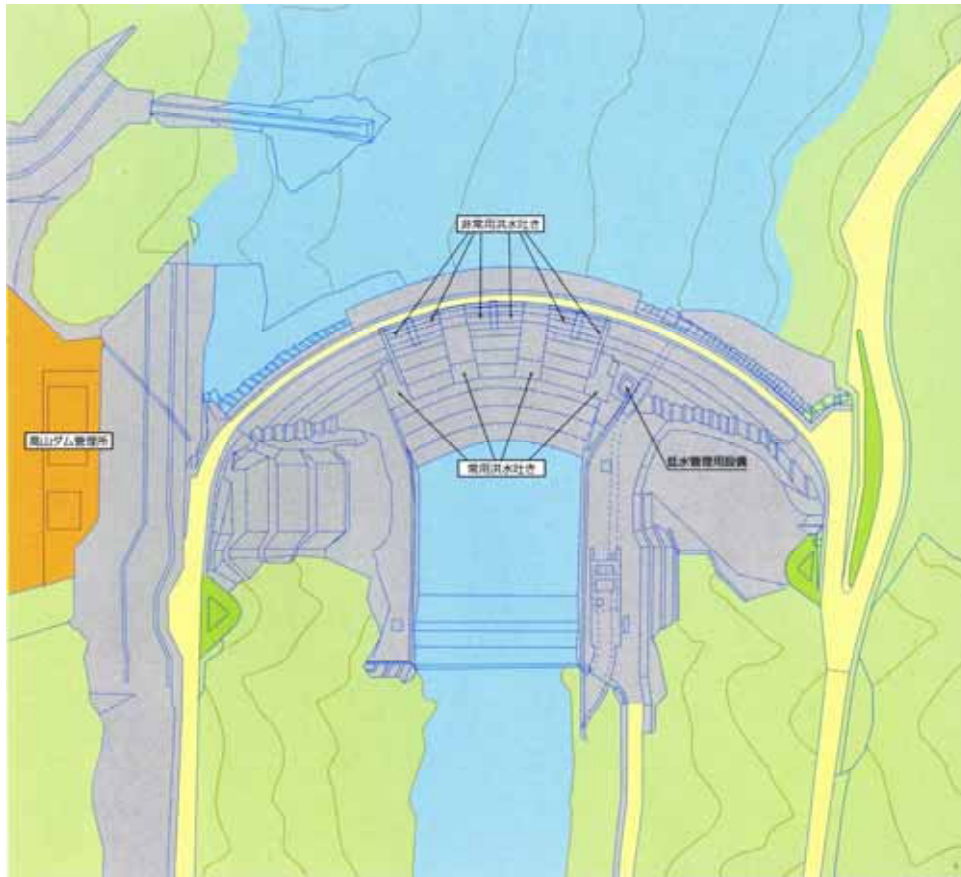


図 1.2.3-1 ダム平面図

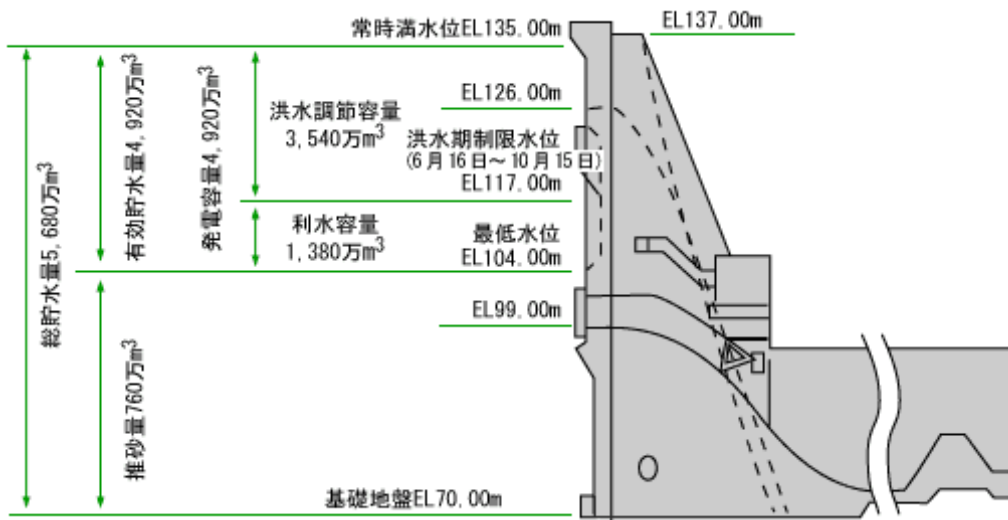
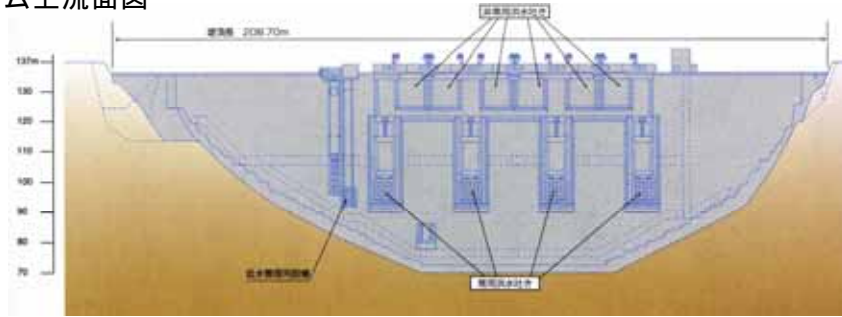


図 1.2.3-2 ダム標準断面図

ダム上流面図



ダム下流面図

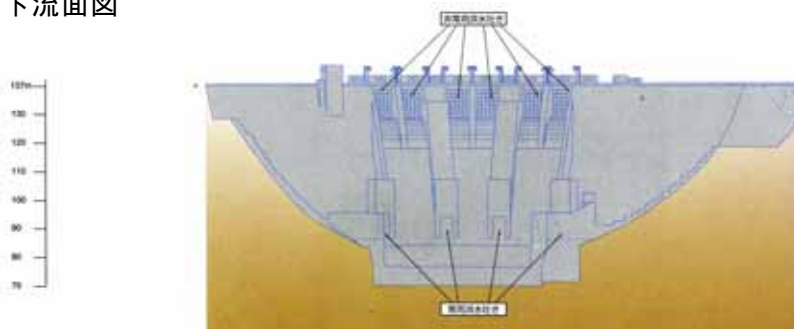


図 1.2.3-3 ダム上下流面図

主放流設備は高山ダムの計画高水流量  $3,400\text{m}^3/\text{s}$  のうち、 $1,800\text{m}^3/\text{s}$  の洪水調節を行うための設備である。

本設備は No.4,6,8,10 の各ブロックに設置し、ゲート径間  $4.6\text{m}$  ゲート高さ  $4.0\text{m}$  (有効高) の高水深ラジアルゲート 4 門を設置した。

非常用放水設備であるクレストゲートは、異常洪水量  $4,800\text{m}^3/\text{s}$  のうち約  $3,000\text{m}^3/\text{s}$  を本設備で放流する。

本設備は

- ・ゲート径間  $8.720\text{m}$  ゲート高さ  $9.500\text{m}$  × 2 門
- ・ゲート径間  $8.610\text{m}$  ゲート高さ  $9.500\text{m}$  × 4 門

のローラーゲート型式で計 6 門を設置し、クレスト敷高は  $\text{EL.}126.00\text{m}$  である。

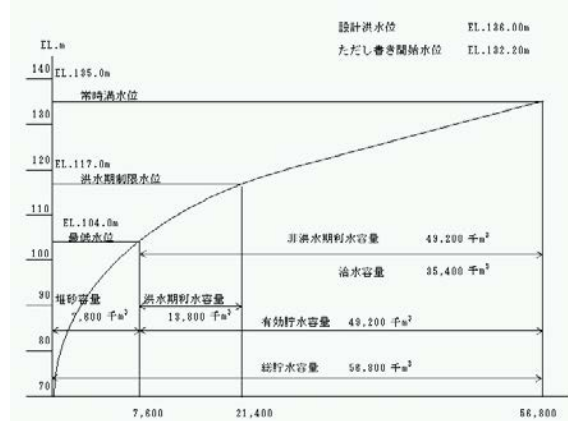


図 1.2.3-4 貯水位 - 容量曲線



## 1.3 管理事業等の概要

### 1.3.1 ダム及び貯水池の管理

高山ダム管理所において平成 13～17 年度に実施した主な事業（施設整備関連）を表 1.3.1-1 に示す。

表 1.3.1-1(1) 平成 13～17 年度における高山ダム施設整備関連事業(1)

主たる事業内容	実施期間	事業概要
湖岸緑化対策工事	平成 12 年度～平成 13 年度	常時満水位から制限水位に移行したときに、部分的に生じる高低差 18m の裸地の対策工事を行うものである。
用地杭等復旧業務	平成 12 年度～平成 13 年度	管理移行後 31 年が経過し、貯水池周辺の用地境界杭が経年により、杭の消失等による欠損箇所があるため、欠損した杭の復旧を実施する。
常用洪水吐主ゲート整備	平成 12 年度～平成 13 年度	前回の更新から 10 年が経過し、経年劣化、損傷及び発錆が生じているため、水密ゴムの取替及び塗装を行うものである。
管理所法面保護工事	平成 12 年度～平成 15 年度	設置後 32 年が経過し、経年劣化に伴いモルタル吹付がひび割れ及び剥離を起こしており、下を一般に開放している管理用道路が通っているため、事故を未然に防止するために実施するものである。
常用洪水吐主ゲート等作動油取替	平成 13 年度	前回実施より 6～7 年が経過し、異物の混入や性状の変化等により劣化するものであり支障を及ぼすことが危惧されることから取替を行うものである。
エレベータワイヤーロープ取替	平成 13 年度	昨年度に実施したエレベータ設備点検の結果、メインロープ、メインロープのソケット、カバナロープに発錆による腐食が生じていたため、今後の管理に支障を来さないようワイヤーロープ等の取替を行うものである。
携帯電話データ転送システム	平成 13 年度	今後の防災業務に万全を期するため、各ダムから収集した各種ダム諸量及び気象・態勢情報について i-mode 画面に編集して E-mail により情報提供し、防災態勢の初動監視として活用するものである。
蓄電池取替	平成 13 年度	テレメータ及び受変電設備用の蓄電池は、点検の結果一部に機能低下が見られるようになった。交換時期も経過していることから、緊急に蓄電池の取替を行うものである。
管理用制御処理設備改造	平成 13 年度	今年変更された気象台から発表される気象予報の地域細分化に伴い、通信設定及び端末画面の変更を行うものである。また、ダム地震情報を上位機関へ伝送するための改造を緊急に行い、管理体制に万全を期するものである。
常用洪水吐予備ゲート整備	平成 14 年度	設置後 33 年が経過し、経年による劣化、損傷が生じているため、休止装置の取替を行うものである。
河川情報設備機能追加工事	平成 14 年度	神奈川県玄倉川での水難事故例もあることから、従来の通知・警報・警告手段に加え、下流河川（笠置広場）の行楽客及び釣り人に注意を促す目的で、気象に関する情報を自動表示するよう現設備の機能追加を行うものである。
管理所耐震改修工事	平成 14 年度～平成 15 年度	完成後 33 年が経過した管理棟について、耐震補強として壁・柱等の増打ち補強を実施し、改修を行うほか、空調設備等、管理棟の付帯設備の改修等を行うものである。
非常用洪水吐ルスタゲート開閉装置整備	平成 14 年度～平成 16 年度	設置後 33 年が経過し、経年劣化により管理に支障を及ぼすことが危惧されることから、開閉装置の電動機、ブレーキの取替を行うものである。
非常用洪水吐ルスタゲート塗装	平成 14 年度～平成 16 年度	前回塗装より 9 年が経過し、発錆による腐食等が随所に見られ、今後の管理に支障を来すことのないよう、塗替塗装を行うものである。
堤内排水下段ポンプ・制御盤更新	平成 15 年度	設置当初から 14 年を経過し、経年劣化等により設備の機能低下が著しく、今後の管理に支障を来す恐れがあることから、ポンプ及び制御盤の更新を行うものである。
利水放流設備予備ゲートワイヤーロープ取替	平成 15 年度	前回実施から 9 年が経過し、経年劣化等により腐食、素線切れが発生し、今後の管理に支障を来す恐れがあることから、ワイヤーロープの取替を行うものである。
利水放流設備主バルブ開度計更新	平成 15 年度	設置から 34 年が経過し、経年劣化等による作動不良等により、管理に支障を来す恐れがあることから、開度計の更新を行うものである。
管理所電気室棟改修工事	平成 15 年度	完成後 34 年を経過した管理所電気室棟について、経年劣化等による屋根及び外壁の傷みにより、電気設備に影響を与える恐れがあることから、屋根防水及び外壁の改修を行うものである。
管理所給水設備原水槽取替	平成 15 年度	設置から 34 年が経過した原水槽用の鋼製タンクは、発錆による腐食等が随所に見られ、補修による今後の設備使用は難しく、ステンレス製タンクに取替えを行うものである。

表 1.3.1-1(2) 平成 13～17 年度における高山ダム施設整備関連事業(2)

主たる事業内容	実施期間	事業概要
常用洪水吐主ゲート開度計更新	平成 15 年度～平成 16 年度	設置から 34 年が経過し、経年劣化等による作動不良等により、管理に支障を来す恐れがあることから、開度計の更新を行うものである。
利水放流設備予備ゲート整備	平成 16 年度	前回実施より 14 年を経過し、ローラ部の腐食による回転不良、水密ゴム劣化、損傷等による漏水などが発生しているため、これらの機能を回復するための整備を実施するものである。
係船設備整備	平成 16 年度	水質保全対策等により船舶の使用頻度が増加しており、合理的な係留及び乗降時の安全確保が、可能な浮き桟橋の設置を行うものである。
ダム階段手摺等塗装	平成 16 年度	前回実施より 11 年を経過し、腐食が著しく発生してきており、塗替塗装を実施するものである。
常用洪水吐主ゲート放流管塗装	平成 17 年度	前回塗装より 15 年が経過しており今後さらに発錆、孔触が進行し設備に重大な障害を及ぼす恐れがあるため塗替塗装を実施するものである。
常用洪水吐主ゲート操作橋外塗装	平成 17 年度	前回実施より 14 年を経過し、腐食が全面的に発生し、今後も腐食はさらに進行し設備の維持管理に支障を来す恐れがあるため塗替塗装を実施するものである。
常用洪水吐予備ゲート塗装	平成 17 年度	前回実施より 15 年を経過し、腐食が全面的に発生し、今後も腐食はさらに進行し設備の維持管理に支障を来す恐れがあるため塗替塗装を実施するものである。
非常用洪水吐クレストゲート開閉装置外塗装	平成 17 年度	前回実施より 15 年を経過し、腐食が全面的に発生し、今後も腐食はさらに進行し設備の維持管理に支障を来す恐れがあるため塗替塗装を実施するものである。
給水設備給水ポンプ更新	平成 17 年度	前回実施より 12 年を経過し、ポンプの老朽化による故障が懸念される。よって、今回 2 次給水ポンプ及びその他付属機器の更新を行うものである。
たわみ測定装置更新	平成 17 年度	測定装置そのものは設置してから 13 年経っており結露等の影響により老朽化が進んでいる。また自動測定が可能な装置を併せて付加するものである。
水質保全施設維持	平成 17 年度	高山ダム貯水池の水質及び景観の改善を目的として、高山ダム貯水池水質保全事業により設置した水質保全設備維持のための運転及びその点検整備等を行うものである。
インクライン整備	平成 17 年度	前回整備より 19 年を経過し、台車の腐食、電動機の老朽化による障害等が懸念される。よって、今回昇降装置及び台車の整備を実施するものである。
常用洪水吐放流管補修	平成 17 年度	昭和 43 年 11 月に完成し、洪水調節用として使用されている重要な設備であるが、放流管管内が多数の孔食あり、機能を維持するため孔食の補修を行うものである。

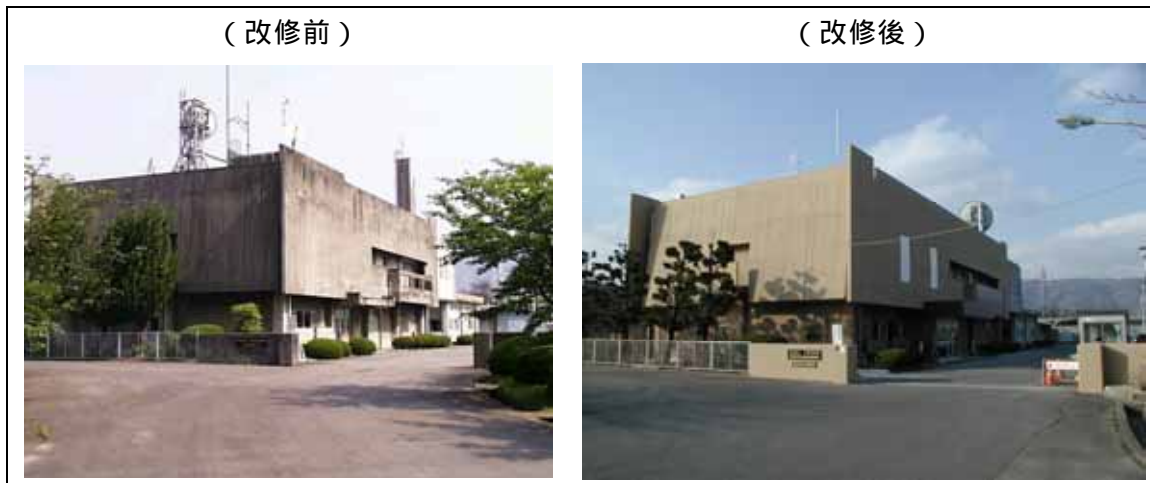


図 1.3.1-2 管理所耐震改修工事 (平成 14 ~ 15 年度)

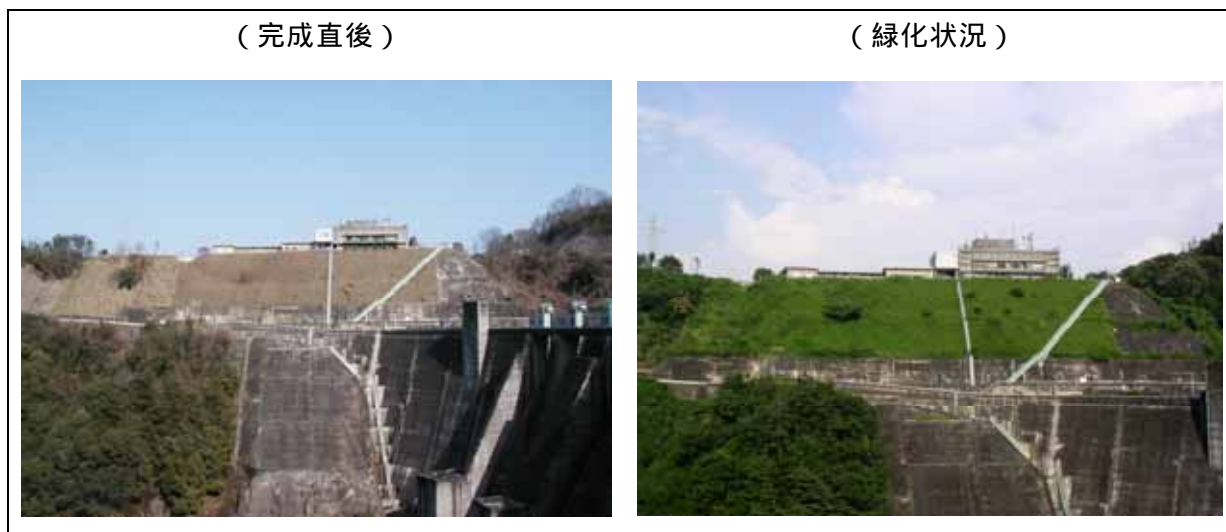


図 1.3.1-3 管理所法面保護工事(平成 12 ~ 15 年度)

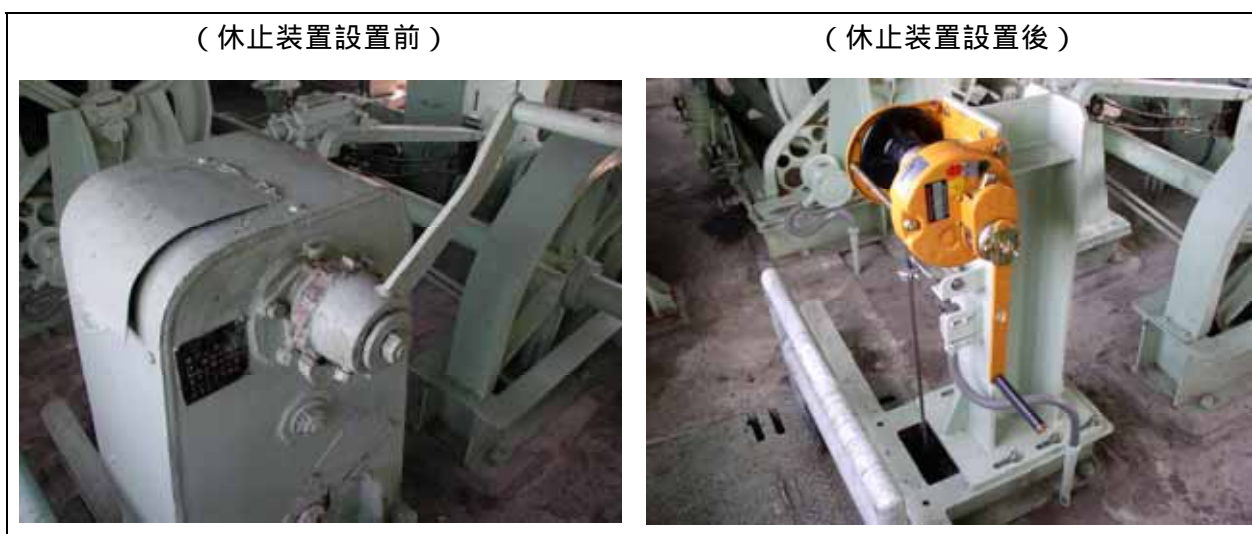


図 1.3.1-4 常用洪水吐き予備ゲート整備(平成 14 年度)

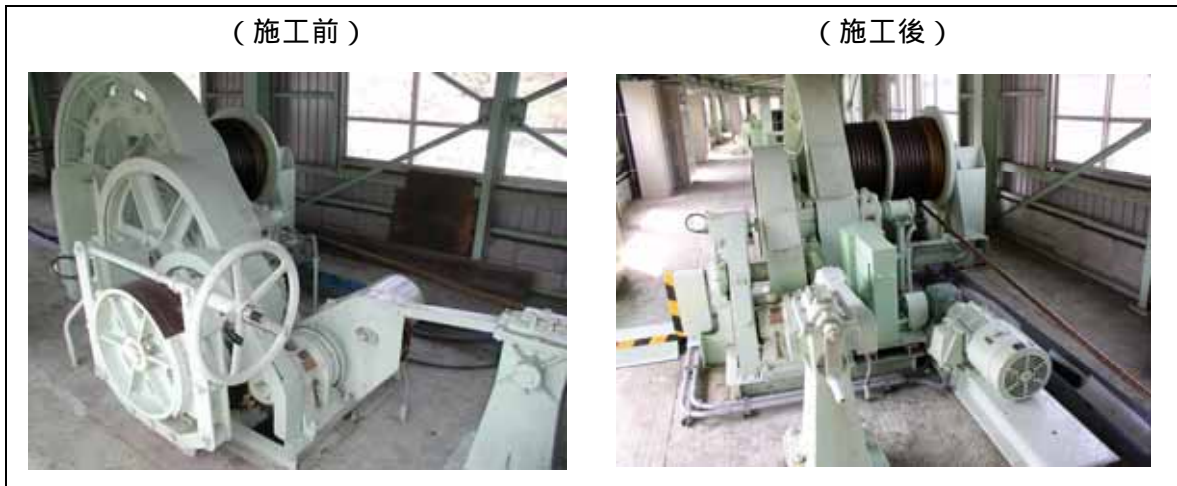


図 1.3.1-5 非常用洪水吐きクレストゲート開閉装置整備(平成 14～16 年度)

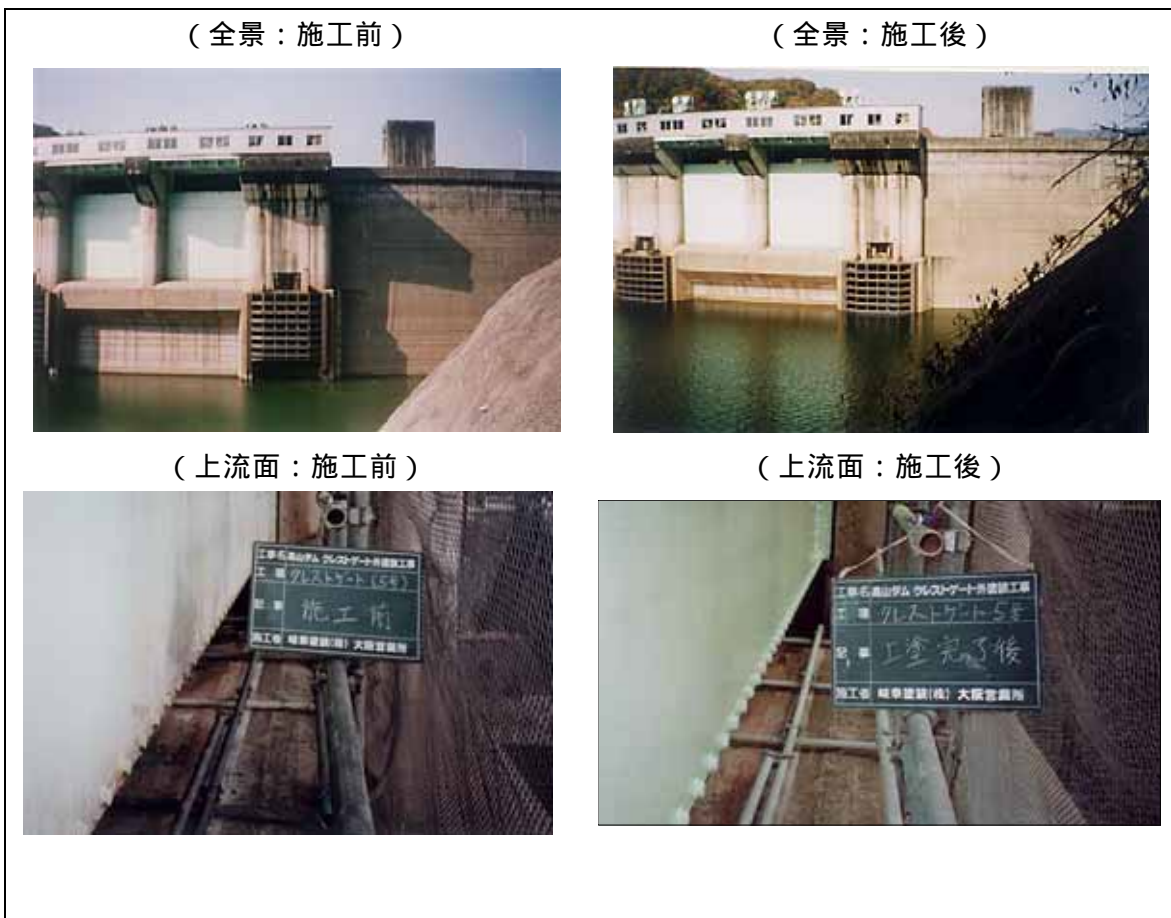


図 1.3.1-6 非常用洪水吐きクレストゲート塗装(平成 14～16 年度)

( 施工前 )



( 施工後 )



図 1.3.1-7 非常用洪水吐クレストゲート開閉装置外塗装(平成 17 年度)

( 施工前 )



( 施工後 )



図 1.3.1-8 給水設備給水ポンプ更新(平成 17 年度)

( 施工前 )



( 施工後 )



図 1.3.1-9 インクライン整備(平成 17 年度)

前述の施設整備関連事業の外、表 1.3.1-2 に示す調査検討業務を実施した。

「水源地域ビジョン策定」は、平成 14 年 4 月に国土交通省より水源地域ビジョン策定対象ダムに指定されたことに伴い実施した事業で、ダムを活かした水源地域の自立的・継続的な活性化を目標として、水を軸にした交流の促進及び地場産業の振興等を図るため、水源地域自治体・住民等と連携し、水源地域の活性化を積極的に推進することを目的として検討されたものである。

「河川水辺の国勢調査」は平成 4 年度より、「フォローアップ調査」は平成 8 年度より実施している事業で、毎年行われている。

また、高山ダム下流の木津川では、アユの餌となる藻類が新鮮なものへ入れ替わりにくいことや藻類に土が付着してアユの餌として良質ではないとの意見を漁業関係者から頂いていることから、ダム下流の河川環境に配慮したより良いダム管理を行うため、洪水期に向けた洪水期制限水位移行期に水位低下操作の一環として、低水管理用放流設備を利用したフラッシュ放流及びこれに関する調査を行っている。

### 1.3.2 ダム湖の利用実態

地元漁業組合が貯水池内でコイ・フナ等を放流し、ダム上下流の河川ではアユ等の放流を行っており、夏期を中心に年間を通じて多数の釣り客が訪れる。

貯水池周辺では月ヶ瀬レガッタ、マラソン大会等のイベントが開催されレクリエーションの場として利用されている。

ダム湖周辺地域(2市3村)の自治体では総合的な整備構想案が策定され、交流・観光ネットワーク、レクリエーションや各種イベント、自然環境の整備構想、集落整備、産業導入等さまざまな計画が行われている。

#### <月ヶ瀬レガッタ>

毎年7月頃にダム湖(月ヶ瀬湖)を利用して開催される。

主催は、京都府月ヶ瀬村教育委員会で、参加資格は中学生以上である。



#### <マラソン大会>

月ヶ瀬早春マラソン大会 主催：月ヶ瀬梅溪早春マラソン大会実行委員会。

毎年6月頃に開催され、月ヶ瀬村役場隣の文化センターをスタート・ゴール地点として3km,5km,10kmのコースが設けられている。参加者は自由である。

高山ダムクォーターマラソン大会 主催：南山城村社会体育振興会、同教育委員会

毎年2月頃に開催され、ダム湖周辺で2km.6km.10kmのコースが設けられ、有名スポーツ選手が参加する。(平成16・17年度は中止)



月ヶ瀬早春マラソン



高山ダムクォーターマラソン

### 1.3.3 下流基準点における流況

下流基準点の大河原地点における流況の経年変化を以下に示す。

ここでは、ダムによる流況改善効果を考察するため、大河原地点のダムあり流量を実際のダム運用上実施されている島ヶ原地点の流量 + 高山ダムからの放流量とし、ダムなし流量は島ヶ原地点の流量 + 高山ダムからの流入量と仮定する。

高山ダムありなしにおける、至近 12 ヶ年の大河原地点の年総流入量の変化を図 1.3.3-1 に示す。

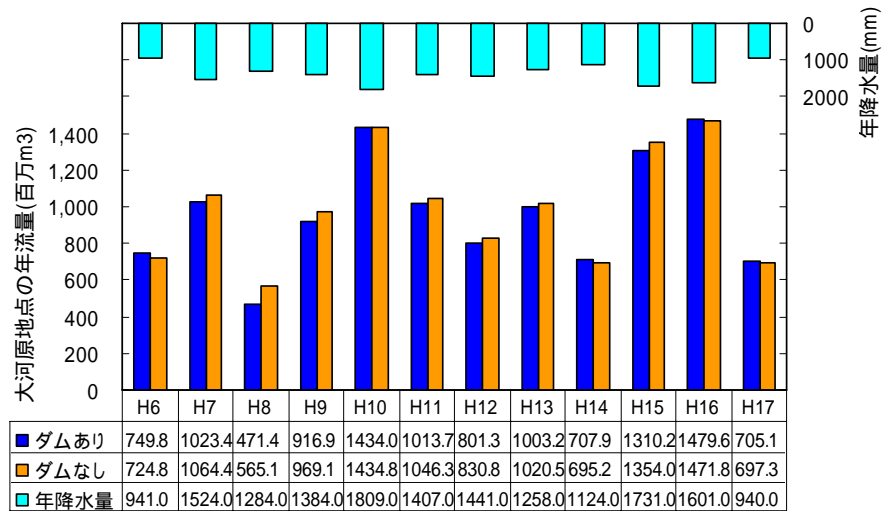


図 1.3.3-1 大河原地点の年総流量

高山ダムありなしにおける、大河原地点の流況データを表 1.3.3-1、流況図を図 1.3.3-2 に示す。平水及び低水流量はダム有り流量の方が大きいことから、かんがい等不特定用水の需要期において、ダムによる流況改善効果が発現していると評価できる。

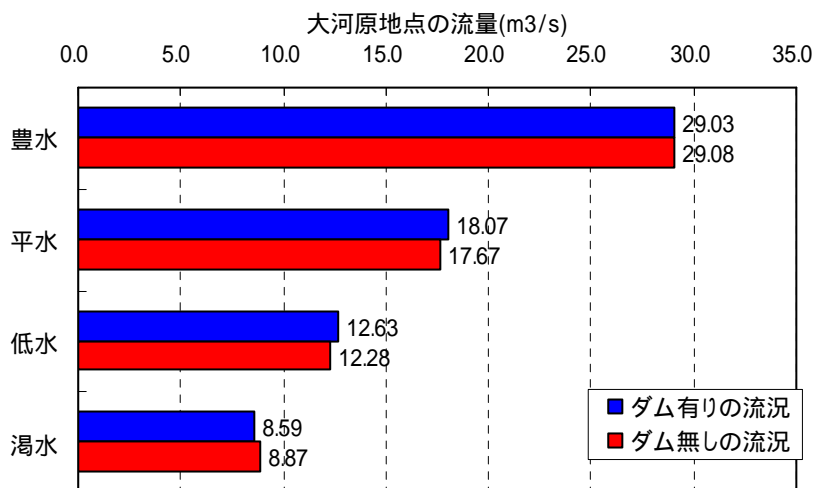


図 1.3.3-2 下流基準点(大河原地点)の流況



表 1.3.3-1 下流基準点(大河原地点)の流況

	ダム有りの流況				ダム無しの流況			
	豊水	平水	低水	渇水	豊水	平水	低水	渇水
H6	18.54	15.01	12.07	8.44	16.79	13.54	9.58	5.79
H7	26.79	12.12	9.34	5.87	26.46	12.82	9.78	7.41
H8	16.40	11.83	8.80	5.75	19.55	12.74	10.37	6.94
H9	27.28	15.24	9.33	6.19	28.23	15.20	10.05	7.39
H10	52.02	29.80	16.39	9.59	50.04	29.06	17.17	11.11
H11	27.41	16.90	9.69	6.25	28.67	16.32	10.46	8.04
H12	23.11	13.49	11.76	9.64	24.03	14.05	10.97	9.02
H13	26.95	18.20	13.25	9.77	27.28	17.99	12.22	9.14
H14	22.42	17.20	14.32	10.49	21.50	15.99	12.85	9.55
H15	43.51	26.55	20.42	11.80	43.84	26.26	19.92	13.39
H16	43.71	24.83	13.57	9.35	42.47	23.16	12.26	8.94
H17	20.21	15.64	12.66	9.93	20.10	14.87	11.75	9.69
平均	29.03	18.07	12.63	8.59	29.08	17.67	12.28	8.87

## 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

高山ダムの貯水位管理は常時満水位が EL. 135.0m であり、洪水期間における制限水位は EL. 117.0m である。

常時満水位から制限水位への移行は、急激な貯水位の変化を避け、下流に支障が生じないように操作を行うこととしている。

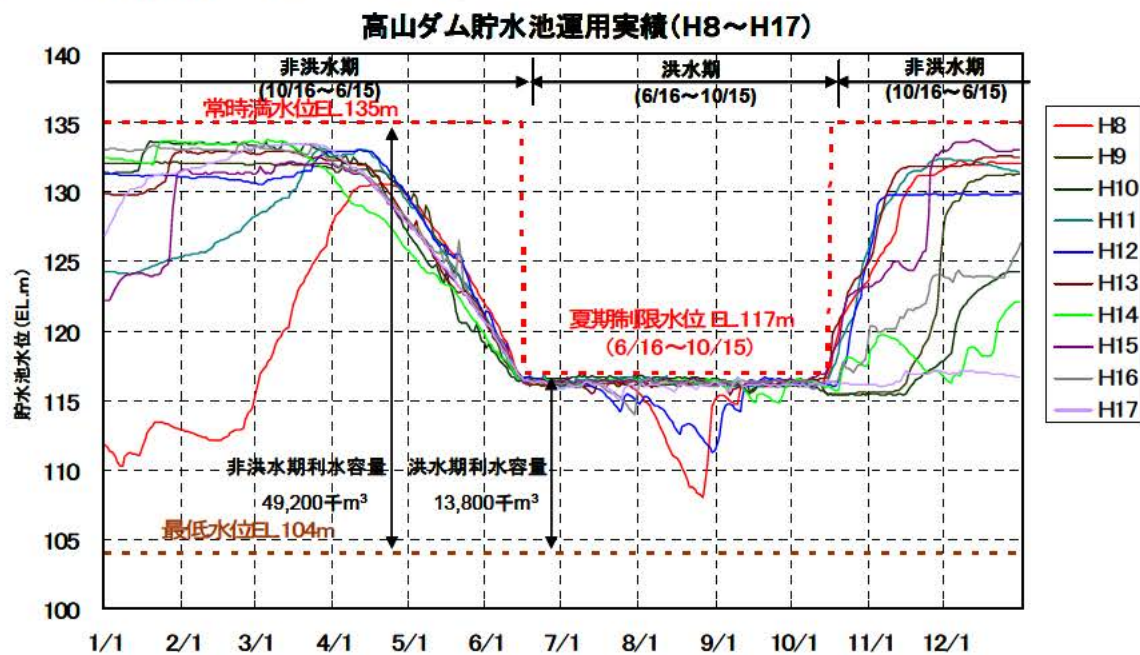


図 1.4.1-1 至近 10 ヶ年の貯水位変動図

## (2) 放流量の調節

高山ダムでは、不特定かんがい等用水(既得用水の安定化と河川の環境の保全)及び上水道用水に対して、貯水池の貯留水を用いて補給する。

### 不特定かんがい等用水

木津川沿岸の不特定かんがい等用水として、かんがい期間にあつては  $12.0\text{m}^3/\text{S}$  の流量、非かんがい期間にあつては河川管理上必要な流量を、青蓮寺ダムから補給される量とあわせて、それぞれ大河原地点において確保することができるようダムから補給する。

ただし、ダムからの補給量は半旬平均  $4.8\text{m}^3/\text{S}$  に流入量を加えた量を超えないものとする。

### 新規利水

高山ダムが供給する水道用水の補給量を下表に示す。

表 1.4.1-1 供給地点別取水量

区 分	地 点	取 水 量
大阪府水道用水	枚 方	1.824 $\text{m}^3/\text{s}$
大阪市水道用水		2.249 $\text{m}^3/\text{s}$
枚方市水道用水		0.112 $\text{m}^3/\text{s}$
守口市水道用水		0.041 $\text{m}^3/\text{s}$
阪神水道企業団 水道用水		0.672 $\text{m}^3/\text{s}$
尼崎市水道用水		0.102 $\text{m}^3/\text{s}$
合 計		5.000 $\text{m}^3/\text{s}$

### (3) 堆砂測量

ダムの深淺測量による堆砂測量は、毎年 12 月～翌年の 3 月にかけて実施している。深淺測量は主に音響測深器を用いて貯水池の横断方向の河床高の測量を行い、前年度の測量結果と比較し各断面間の平均堆砂量を算出している。

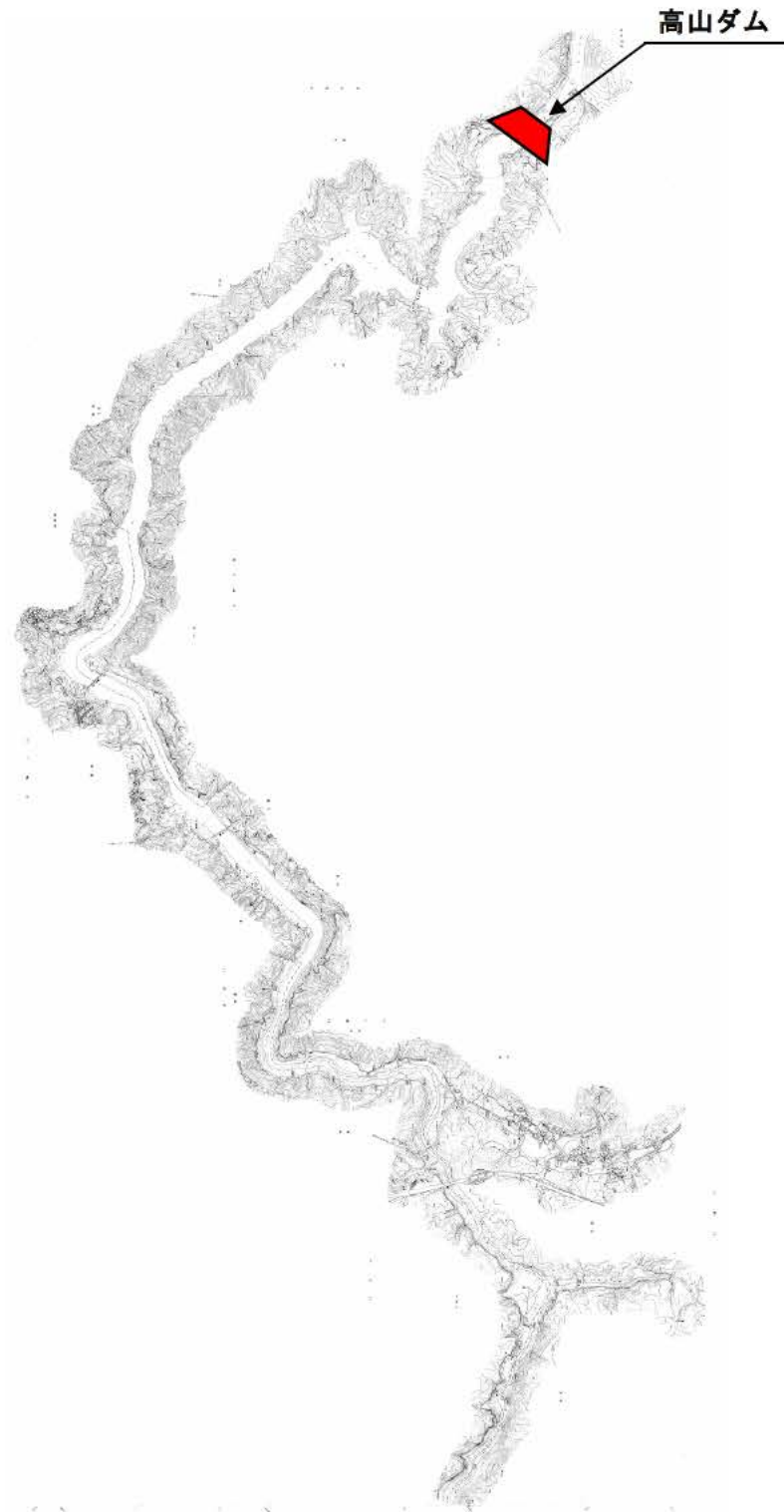


図 1.4.1-1 堆砂測量計画図

#### (4) 水質調査

高山ダムはダム湖としての環境基準は特に指定されていないが、名張川全域が昭和 49 年に河川の A 類型に指定されており、これに準ずるものとする。

表 1.4.1-2 水質環境基準類型指定状況

河川名	環境基準	環境基準指定年	基準値					大腸菌群数
			BOD	COD	pH	SS	DO	
名張川 全域 (高山ダム)	河川 A 類型	昭和 49 年	2mg/l 以下	—	6.5 以上 8.5 以下	25mg/l 以下	7.5mg/l 以上	1,000 MPN/100m l 以下

高山ダムの定期水質調査は図 1.4.1-2 に示すように、流入地点 2 ヶ所〔大川橋、治田川〕、貯水池内 3 ヶ所〔網場、高山橋、八幡橋〕、放流地点 1 ヶ所〔放水口〕の計 6 ヶ所で実施している。

水質項目は下記の 9 項目である。

- ・ 生活環境項目 : BOD, COD, pH, DO, SS, 大腸菌群数
- ・ 富栄養化関連項目 : T-N, T-P, クロロフィル a

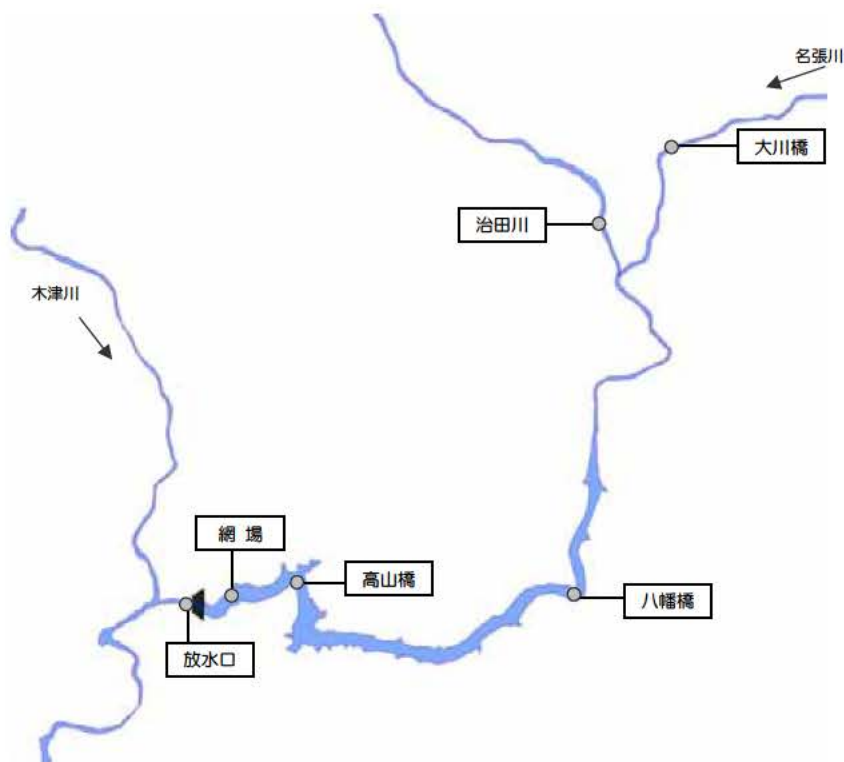


図 1.4.1-2 水質調査地点位置図

### < 水質保全対策状況の整理 >

近年、高山ダム流域では地域開発が進み、人口の増加によって貯水池内の富栄養化現象が進行している。そのため、水質・景観改善を目的として、平成 10 年度より国土交通省近畿地方整備局から受託して「高山ダム貯水池水質保全事業」を実施しており、これまでに水質自動観測装置（3 基）、曝気循環設備（4 基）、分画フェンス（1 基）、浮島（1 基）を設置し、アオコ等植物性プランクトンの増殖による富栄養化現象の抑制対策を行っている。

#### 【曝気循環設備】

連続的な気泡発生により貯水を鉛直方向に循環させ、表面に集積した植物プランクトンを光の届かない深い層まで連行することで、植物プランクトンの異常増殖を抑制する。

#### 【噴 水】

水中の溶存酸素量を増加させるとともに、噴水ポンプの圧力で植物プランクトンを破壊するほか、貯水を鉛直方向に循環させることで、植物プランクトンが増加しにくい環境を作り出す。

また、人々に親しまれる新しい景観の創出を副次的目的としている。

#### 【分画フェンス】

流下する淡水赤潮原因植物プランクトンが、貯水池下流域へ広がっていくことを防止する。

#### 【浮 島】

湖面上の浮島に水生植物を植生することで、太陽光を遮断し、植物プランクトンの異常増殖を抑制するとともに、根茎からの栄養塩（窒素、リンなど）の吸収や水生植物に付着する藻類とプランクトンにより水質浄化を図る。

#### 【水質自動監視装置】

良好な水質環境を管理するため、水質自動監視装置によって貯水池の水質を連続的に監視する。

#### 【水質画像監視装置】

貯水池の水質（アオコ、淡水赤潮発生など）を常時画像で監視し、水質保全関連設備の運転・効果を監視する。

浮島



曝気循環設備



写真 1.4.1-1 水質保全実施状況

(5)巡視計画

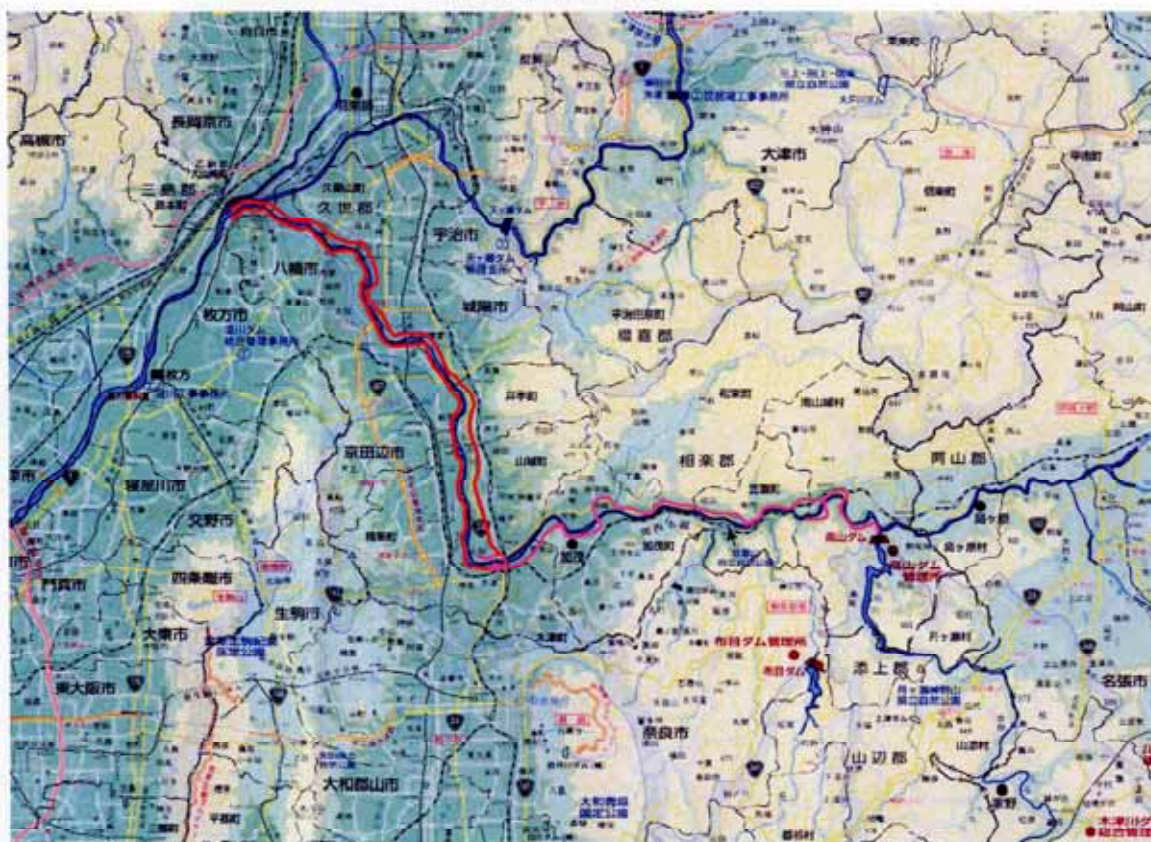
日常のダム本体、貯水池周辺等における異常の有無の点検は、高山ダム操作細則第 19 条に基づいて、表 1.4.1-3 に示す事項について行っている。

また、日常の巡視ルート及び急激放流、ただし書き操作を行う場合の巡視ルートを図 1.4.1-4 に示す。

表 1.4.1-3 巡視調査要領

区 分	項 目
ダ ム	ダムに関する各種調査観測は「ダム構造物管理基準」による。
貯 水 池 周 辺 巡 視	月 1 回
地 震 時	ダム堤体底部に設置した地震計により観測された地震時の最大加速度が 25gal 以上または気象台で発表したダム近傍の地点震度が 4 以上の地震の後にダム及び貯水池の点検を行う。

高山ダム下流巡視経路



※1) 急激放流時は八種まで警報範囲になっているが管理運営の為、木津までの警報区間で行う。  
 ※2) 危機管理運営として、警報設置の通方制御不能による警報高でのサイレン吹鳴及び、  
 キャンプ場利用者の不慮の対応も合わせて行う。

凡 例  
— 通常の巡視  
— 急激放流、ただし書き操作を行う場合の巡視

## (6) 点検計画

ダム関連施設等の点検及び整備は、高山ダム操作細則第 19 条で定められた表 1.4.1-4 に示す基準に基づいて行っている。

表 1.4.1-4 施設点検整備基準

種 別	項 目	時 期	回 数
1 堤体計測設備	1. 堤体内等の各種計測器具類の点検 2. 堤体内等の各種計測器具類の整備		月 1 回 年 1 回
2 放流設備	1. 常用洪水吐き 常用洪水吐きゲートの点検 常用洪水吐きゲートの整備 常用洪水吐き予備ゲートの点検 常用洪水吐き予備ゲートの整備 2. 非常用洪水吐き 非常用洪水吐きゲートの点検 非常用洪水吐きゲートの整備 3. 低水管理用設備 主バルブ、予備ゲートの点検 主バルブ、予備ゲートの整備 4. 上記各放流設備の点検	警戒体制発令時	月 1 回 年 1 回 月 1 回 年 1 回 月 1 回 年 1 回 その都度
3 予備発電設備	1. 水資源開発公団関西支社自家用電気工作物保安規程による点検整備及び原動機取扱要領による点検整備 2. 同上	平常時 警戒体制発令時	保安規程等による。 その都度
4 受配電設備	水資源開発公団関西支社自家用電気工作物保安規程による点検整備		保安規程による。
5 操作制御設備 6 警報設備 7 レーダ設備 8 多重無線設備 9 自動交換機 10 模写電送装置 11 移動無線設備 12 監視用テレビ	水資源開発公団「電気通信施設保守基準」に基づく点検整備		保守基準による。
13 エレベータ	クレーン等安全規程に準ずる点検整備		月 1 回
14 照明設備	水資源開発公団関西支社自家用電気工作物保安規程による点検整備		保安規程による。
15 船 舶	船艇取扱要領による点検		月 1 回
16 自動車	道路運送車輛法による点検		必要の都度
17 空調設備	冷暖房設備の点検整備		季別使用開始時
18 給水設備	1. 水質検査 2. 給水設備の点検整備 3. 水槽の点検		随 時 月 1 回 年 1 回
19 堤体内排水設備	排水設備の点検整備		月 1 回
20 地震観測設備	地震観測設備の点検整備		年 1 回
21 気象観測設備	気象観測設備の点検整備		年 1 回
22 水象観測設備	水象観測設備の点検整備		年 1 回
23 標識立札	警報立札、ダム標識等の巡視等点検整備		年 1 回



## 1.4.2 出水時の管理

台風等による出水に対する洪水調節は、図 1.4.2-1 に示すように流入量が  $1,300\text{m}^3/\text{s}$  までは流入量に等しい量を放流し、その後、一定率で放流量を増加させ  $1,800\text{m}^3/\text{s}$  を最大放流量とした洪水調節を行う。

なお、計画規模を超える洪水に対しては、洪水調節容量の 8 割に相当する貯水位（ただし書操作水位：EL.132.20m）を超え、その後サーチャージ水位 (EL.135.00m) を超えることが予想される場合には、ただし書操作へ移行する。

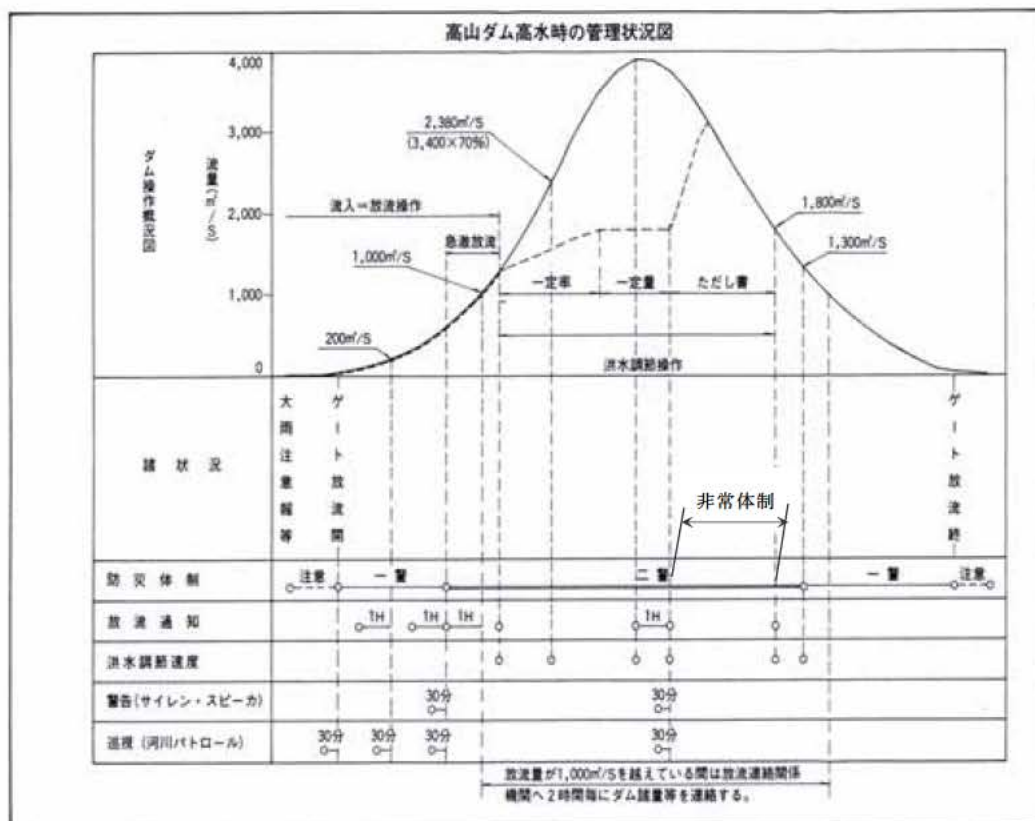


図 1.4.2-1 洪水調節計画と警戒体制概念図

高山ダムでは出水時には、防災業務計画木津川ダム総合管理所細則第 3 編第 1 章第 1 節（体制等の整備）に基づき、必要に応じて防災態勢をとり管理を行っている。

洪水警戒体制は、洪水の発生が予測される場合として、規則第 15 条及び細則第 3 条により、主に京都地方気象台による京都府南部、奈良地方気象台から奈良県北部、または津地方気象台から三重県中部若しくは伊賀に降雨に関する注意報または警報が発せられ、災害の発生が予想されることに伴い施設操作を行う場合、または行うことが予想される場合に取りすることとしている。

木津川ダム総合管理所における防災態勢の発令基準を表 1.4.2-1 に、防災本部の構成一覧を表 1.4.2-2 に、防災本部の業務内容一覧を表 1.4.2-3 に示す。

表 1.4.2-1 木津川ダム総合管理所 風水害時の防災態勢発令基準

区分	注 意 態 勢	第 一 警 戒 態 勢	第 二 警 戒 態 勢	非 常 態 勢
情勢	災害の発生に対し注意を要する場合	災害の発生に対し警戒を要する場合	災害の発生に対し相当な警戒を要する場合	災害の発生に対し重大な警戒を要する場合
	<p>1. 木津川ダム総合管理所にあっては、高山ダム、青蓮寺ダム、室生ダム、布目ダム、比奈知ダムのいずれかが注意態勢に入ったとき。 なお、各ダムにおいては、2.～6.に該当する場合。</p> <p>2. 次のいづれかに降雨に関する注意報又は警報が発令され、注意を要するとき。 (1) 高山ダムにおいては、京都地方気象台から京都府山城南部、奈良地方気象台から奈良県北東部又は、津地方気象台から三重県伊賀。 (2) 青蓮寺ダムにおいては、奈良地方気象台から奈良県南東部又は、津地方気象台から三重県伊賀。 (3) 室生ダムにおいては、奈良地方気象台から奈良県北東部。 (4) 布目ダムにおいては、奈良地方気象台から奈良県北東部若しくは北西部。 (5) 比奈知ダムにおいては、奈良地方気象台から奈良県南東部又は、津地方気象台から三重県中部若しくは伊賀。</p> <p>3. 台風が接近し、当地方に影響があると予想されるとき。</p> <p>4. その他出水等によりダムの維持管理に支障があると予想されるとき。</p> <p>5. 関係機関との協議・指示又は情報により注意態勢に入る必要が生じた場合。</p> <p>6. その他所長が必要と認めた場合。</p>	<p>1. 木津川ダム総合管理所にあっては、高山ダム、青蓮寺ダム、室生ダム、布目ダム、比奈知ダムのいずれかが第一警戒態勢に入ったとき。 なお、各ダムにおいては、2.～7.に該当する場合。</p> <p>2. 次のいづれかに降雨に関する注意報又は警報が発令され、細則で定めるところにより洪水の発生が予想されるとき。 (1) 高山ダムにおいては、京都地方気象台から京都府山城南部、奈良地方気象台から奈良県北東部又は、津地方気象台から三重県伊賀。 (2) 青蓮寺ダムにおいては、奈良地方気象台から奈良県南東部又は、津地方気象台から三重県伊賀。 (3) 室生ダムにおいては、奈良地方気象台から奈良県北東部。 (4) 布目ダムにおいては、奈良地方気象台から奈良県北東部若しくは北西部。 (5) 比奈知ダムにおいては、奈良地方気象台から奈良県南東部又は、津地方気象台から三重県中部若しくは伊賀。</p> <p>3. 台風が接近し、当地方に影響があると予想されるとき。</p> <p>4. 各ダムとも、主ゲート操作が必要なとき又は、必要と予想されるとき。</p> <p>5. その他出水等によりダムの維持管理に支障があるとき。</p> <p>6. 関係機関との協議・指示又は情報により第一警戒態勢に入る必要が生じた場合。</p> <p>7. その他所長が必要と認めた場合。態勢に入る必要が生じた場合。</p>	<p>1. 木津川ダム総合管理所にあっては、高山ダム、青蓮寺ダム、室生ダム、布目ダム、比奈知ダムのいずれかが第二警戒態勢に入ったとき。 なお、各ダムにおいては、2.～4.に該当する場合。</p> <p>2. 次のいづれかに該当するとき。 (1) 台風が、当地方を通過すると予想されるとき。 (2) ダム流入量が、 高山ダム 1,300m<sup>3</sup>/s、 青蓮寺ダム 450m<sup>3</sup>/s、 室生ダム 300m<sup>3</sup>/s、 布目ダム 100m<sup>3</sup>/s、 比奈知ダム 300m<sup>3</sup>/s を越えるとき又は、越えると予想されるとき。 (3) 各ダム操作細則第8条第2項の放流を行うとき。 (4) その他出水等によりダムの維持管理に重大な支障があるとき。</p> <p>3. 関係機関との協議・指示又は情報により第二警戒態勢に入る必要が生じた場合。</p> <p>4. その他所長が必要と認めた場合。</p>	<p>1. 木津川ダム総合管理所にあっては、高山ダム、青蓮寺ダム、室生ダム、布目ダム、比奈知ダムのいずれかが非常態勢に入ったとき。 なお、各ダムにおいては、2.～4.に該当する場合。</p> <p>2. 次のいづれかに該当するとき。 (1) 台風、前線の降雨による洪水警報等が、近傍の気象官署の予報区に発せられ、重大な災害の発生が予想されるとき。 (2) 各ダムにおいて、計画規模以上の流入量があり、ただし書き操作等を行うとき、又は行うことが予想されるとき。</p> <p>3. 関係機関との協議・指示又は情報により非常態勢に入る必要が生じた場合。</p> <p>4. その他所長が必要と認めた場合。</p>

表 1.4.2-2 防災本部構成一覧

態勢の区分		注意態勢	第一警戒態勢	第二警戒態勢	非常態勢	摘 要	
本部の場所		木津川ダム総合管理所	木津川ダム総合管理所	木津川ダム総合管理所	木津川ダム総合管理所		
防 災 本 部 の 構 成	本部長	所長	所長	所長	所長	1. 本部長が不在のときの 代行者について (1) 本部長が不在のときの 代行者は次の順による。 本部長 所長 副所長 管理 課長 電気通信課長 機械課長 総務課長 各ダム班長 各ダム管理所長 所長 代理 第一管理係長 (2) 「本部長等が不在」とは、 当該職員が本部等に出動 していない状態とする。 (3) 代行者順位上位者が不在 のため本部長となったもの は状態に応じ、連絡の可能 な上位者の意見を聞き判断 を行うものとする。 2. 各班長は、第一警戒態勢 時の班員をあらかじめ定め、 その名簿を管理課長に提出 しておく。	
	副部長	副所長	副所長	副所長	副所長		
	総務班	班長 総務課長 班員 総務係員	班長 総務課長 班員 総務課員	班長 総務課長 班員 総務課員全員	班長 総務課長 班員 総務課員全員		
	管 理 班	管理班	班長 管理課長 班員 管理課員	班長 管理課長 班員 管理課員 2名	班長 管理課長 班員 管理課員全員		班長 管理課長 班員 管理課員全員
		電気通信班	班長 電気通信課長 班員 電気通信課員	班長 電気通信課長 班員 電気通信課員 1名	班長 電気通信課長 班員 電気通信課員全員		班長 電気通信課長 班員 電気通信課員全員
			機械班	班長 機械課長 班員 機械課員	班長 機械課長 班員 機械課員		班長 機械課長 班員 機械課員全員
	広報班			班長 副所長 班員 広報班長が指定する者	班長 副所長 班員 広報班長が指定する者		
	被災者等対応班			班長 総務課長 班員 広報班長が指定する者	班長 総務課長 班員 広報班長が指定する者		
	高山ダム班	班長 高山ダム管理所長 班員 高山ダム管理所員他 2名	班長 高山ダム管理所長 班員 高山ダム管理所員他 5名	班長 高山ダム管理所長 班員 高山ダム管理所他全員	班長 高山ダム管理所長 班員 高山ダム管理所他全員		
	青蓮寺ダム班	班長 青蓮寺ダム管理所長 班員 青蓮寺ダム管理所員他 2名	班長 青蓮寺ダム管理所長 班員 青蓮寺ダム管理所員他 3名	班長 青蓮寺ダム管理所長 班員 青蓮寺ダム管理所他全員	班長 青蓮寺ダム管理所長 班員 青蓮寺ダム管理所他全員		
	室生ダム班	班長 室生ダム管理所長 班員 室生ダム管理所員他 2名	班長 室生ダム管理所長 班員 室生ダム管理所員他 3名	班長 室生ダム管理所長 班員 室生ダム管理所員他全員	班長 室生ダム管理所長 班員 室生ダム管理所員他全員		
	布目ダム班	班長 布目ダム管理所長 班員 布目ダム管理所員他 2名	班長 布目ダム管理所長 班員 布目ダム管理所員他 3名	班長 布目ダム管理所長 班員 布目ダム管理所員他全員	班長 布目ダム管理所長 班員 布目ダム管理所員他全員		
	比奈知ダム班	班長 比奈知ダム管理所長 班員 比奈知ダム管理所員他 2名	班長 比奈知ダム管理所長 班員 比奈知ダム管理所員他 3名	班長 比奈知ダム管理所長 班員 比奈知ダム管理所員他全員	班長 比奈知ダム管理所長 班員 比奈知ダム管理所員他全員		

- 注) 1. 総合管理所等においては、各管理所の班長についてもその代行者を定めておくものとする。  
 2. 第二警戒態勢時の防災要員は、原則として全員とする。  
 3. 注意態勢に下流巡視を行う場合・出水の状況により班長は要員を増減することが出来る。  
 4. 要員の人数には巡視のための運転手を含んでいない。

表 1.4.2-3 防災本部業務内容一覧

区分	編成	木津川ダム総合管理所業務等				備考
		注意態勢	第一警戒態勢	第二警戒態勢	非常態勢	
本部長		防災業務の指揮・総括	防災業務の指揮・総括	防災業務の指揮・総括	防災業務の指揮・総括	
副本部長		本部長の補佐	本部長の補佐	本部長の補佐	本部長の補佐	
総務班	班長		1. 防災態勢要員の	1. 防災態勢要員の	1. 防災態勢要員の	
	総務課長		参集状況確認	参集状況確認	参集状況確認	
	班員		2. 事務所等の点検	2. 事務所等の点検	2. 事務所等の点検	
	総務課員			3. 職員の安全確認及び誘導	3. 職員の安全確認及び誘導	
				4. 被災者の応急手当等	4. 被災者の応急手当等	
				5. 宿舍及び家族の安全確認	5. 宿舍及び家族の安全確認	
			6. 炊き出し等	6. 炊き出し等	7. 一般からの問い合わせ等の対応	
管理班	管理班					
	班長	1. 防災業務の総合調整	1. 防災態勢要員の招集	1. 防災態勢要員の招集	1. 防災態勢要員の招集	
	管理課長	2. 支社又は関係機関等への報告・連絡	2. 支社・本社・関係機関等への報告及び連絡	2. 警戒宣言等の情報収集	2. 警戒宣言等の情報収集	
	班員	3. 通信回線の確保	3. 管理設備等の点検	3. 本部指令等の伝達	3. 本部指令等の伝達	
	管理課員	4. 予備電力の確保	4. 通信回線の確保	4. その他本部の運営	4. その他本部の運営	
	技術管理役	5. 機械職の応接態勢確立		5. 支社・本社・関係機関等への報告及び連絡	5. 支社・本社・関係機関等への報告及び連絡	
	電気班			6. 管理設備等の点検	6. 管理設備等の点検	
	通信班			7. 通信回線の確保	7. 通信回線の確保	
	班員			8. 気象情報等の収集及び連絡	8. 気象情報等の収集及び連絡	
	電気通信課員			9. 洪水調節計画の立案	9. 洪水調節計画の立案	
機械班	班長					
	機械課長					
	班員					
	機械課員					
広報班	班長					
	副所長			1. 広報に関する業務	1. 広報に関する業務	
	副班長					
	管理課長					
	班員 総務課員・ 管理課員					
被災者等対応班	班長					
	総務課長				1. 被災者リストの作成	
	班員				2. 医療機関への連絡	
	総務課員					
各ダム班	班長	1. 防災態勢要員の招集	1. 防災態勢要員の招集	1. 防災態勢要員の招集		
	各ダム管理所長	2. 防災態勢要員の参集状況確認	2. 防災態勢要員の参集状況確認	2. 防災態勢要員の参集状況確認		
	班員	3. 堤体・貯水池等の	3. 職員の安全確認及び誘導	3. 職員の安全確認及び誘導		
	青蓮寺ダム班	4. 管理設備等の点検	4. 被災者の応急手当等	4. 被災者の応急手当等		
	室生ダム班	5. 通信回線の確保	5. 宿舍及び家族の安全確認	5. 宿舍及び家族の安全確認		
	布目ダム班	6. 関係機関等への報告及び連絡	6. 災害対策用資機材等の点検及び準備	6. 災害対策用資機材等の点検及び準備		
	比奈知ダム班	7. 堤体・貯水池周辺道路等の	7. 堤体・貯水池周辺道路等の	7. 堤体・貯水池周辺道路等の		
		8. 管理設備等の点検	8. 管理設備等の点検	8. 管理設備等の点検		
		9. 被災ヶ所の応急点検	9. 被災ヶ所の応急点検	9. 被災ヶ所の応急点検		
		10. 関係機関等への報告及び連絡	10. 関係機関等への報告及び連絡	10. 関係機関等への報告及び連絡		
		11. 通信回線の確保	11. 通信回線の確保	11. 通信回線の確保		
		12. 炊き出し等	12. 炊き出し等	12. 炊き出し等		
		13. 初瀬取水施設・島谷導水施設の点検(室生ダム)	13. 初瀬取水施設・島谷導水施設の点検(室生ダム)	13. 初瀬取水施設・島谷導水施設の点検(室生ダム)		
		14. 気象情報等の収集及び連絡	14. 気象情報等の収集及び連絡	14. 気象情報等の収集及び連絡		
		15. 洪水調節計画の立案	15. 洪水調節計画の立案	15. 洪水調節計画の立案		

洪水によるダムからの放流を行う場合には、あらかじめ関係機関に対して通知を行うとともに、一般に周知させるために警報局の拡声器及びサイレン並びに警報車の拡声器による警告を行う。

関係機関への通知は、少なくとも放流を開始する約1時間前に行うとともに、一般に周知させるための警告は以下に示す区域について行うものとし、当該地点における水位が放流により上昇すると予想される約30分前に警告を行う。

常用洪水吐き主ゲートから放流を開始する場合は、ダム地点から木津警報局までの区間において警報を行うものとする。

ダムから放流を行うことにより、下流に急激な水位上昇を生じると予想される場合、及び高山ダムただし書操作要領に基づく操作を行う場合は、ダム地点から八幡地点(三川合流地点)までの区間において警報を行うものとする。

出水時の管理における通知先の関係機関を表1.4.2-4に示す。

表 1.4.2-4 通知先関係機関

区分	関係機関
独立行政法人水資源機構	関西支社
国土交通省	木津川上流河川事務所 淀川ダム統合管理事務所
地方公共団体	京都府土木建築部河川課 田辺土木事務所 宇治土木事務所 京都土木事務所 乙訓土木事務所 木津土木事務所 木津地方振興局 田辺地方振興局 宇治地方振興局 向日町地方振興局 京都府消防防災課 南山城村 笠置町 和束町 加茂町 木津町 山城町 井手町 久御山町

	大山崎町 八幡市役所 京都市都市建設局水と緑環境部河川課
警察	木津警察署 城陽警察署 田辺警察署 八幡警察署 宇治警察署 伏見警察署 向日町警察署
消防	相楽中部消防組合消防本部 相楽東部消防署 相楽中部消防署 精華町消防本部 京田辺市消防本部 城陽市消防本部
電力	関西電力株式会社奈良制御所
その他	河川情報センター 淀川木津川水防事務組合 木津川漁業協同組合 京都地方気象台

### 1.4.3 渇水時の管理

渇水時には、水資源公団(現水資源機構)木津川ダム総合管理所において以下に示す「渇水対策要領」及び「渇水対策本部運営細則」に基づいて、表 1.4.3-1 及び図 1.4.3-1 に示す組織構成からなる渇水対策本部が設置され、淀川水系の各ダムにおける渇水時の水利用の調整が行われる。

関係機関に対する通信連絡体制は図 1.4.3-2 に示すとおりとなっており、各ダムへ節水協力や取水制限等の連絡調整や指示がなされ、各ダムは今後の気象情報を基に貯水容量を把握し、補給体制を執ることになっている。

#### 【水資源開発公団 木津川ダム総合管理所 渇水対策要領】

(目的)

第1条 この要領は、渇水に際し、木津川ダム総合管理所の組織及び実施すべき措置を定め、気象及び水象状況、水質状況、取排水の実態等を把握し、渇水予測を実施するとともに、適切な渇水対策を円滑に行うことを目的とする。

(適用範囲)

第2条 木津川ダム総合管理所の渇水対策業務は別に定めるもののほか、この要領に定めるところによる。

(渇水対策業務の優先)

第3条 渇水対策に関する業務は、渇水の状況に応じた組織の編成を行うとともに、この業務を優先して行うものとする。

(本部及び支部の設置)

第4条 渇水時における木津川ダム総合管理所の業務を迅速かつ適確に実施するため、木津川ダム総合管理所長は、必要があると認めた場合に木津川ダム総合管理所に木津川ダム総合管理所渇水対策本部(以下「本部」という。)を置き、関係する管理所に渇水対策支部(以下「支部」という。)を置くことができる。

(本部の組織)

第5条 本部は、本部長、副本部長、班長及び本部員をもって組織する。

2. 本部長は木津川ダム総合管理所長をもってあて、本部の業務を掌理する。

3. 副本部長は副所長をあて、本部長を補佐し、その命を受け班長及び本部員を指揮監督するとともに、本部長が不在のときはその業務を代行する。

4. 班長は本部長が指定する者をもってあて、班の渇水対策業務を行う。

5. 本部員は本部長が指定する者をもってあて、第7条に定める班に所属し、本部の業務に従事する。

(支部の組織)

第6条 支部は支部長、班長及び支部員をもって組織する。

2. 支部長は当該所長をもってあて、支部の業務を掌理する。

3. 班長は、各管理所職員の中から支部長が指定する者をあて、その命を受け支部員を指揮監督するものとする。

4. 支部員は支部長が指定する者をもってあて、第7条に定める班に所属し、支部の業務に従事する。

5. 第1項に定めるほか必要と認められる組織は支部長が別に定めるところによる。

(班の編成等)

第7条 本部には必要な班を置く。

2. 各班の名称、所掌業務、細部の編成、その他は、本部にあっては本部長が定める渇水対策本部運営細則等による。

3. 第6条第4項及び第5項並びに前条第5項までの規定に基づく職員の指定は前項に規定する渇水対策本部運営細則及び支部における渇水対策体制の規定により行う。

( 渇水対策業務 )

第 8 条 本部は次に掲げる業務を行う。

- 一．気象及び水象状況の把握
- 二．水質状況の把握
- 三．被害実態把握
- 四．流況予測及び水質予測
- 五．総管内の各ダム、関西支社、本社、建設省及び関係府県等との情報連絡
- 六．各報道機関への対応
- 七．その他渇水対策のために必要な業務

第 9 条 支部は次に掲げる業務を行う。

- 一．気象及び水象状況の把握
- 二．水質状況の把握
- 三．被害実態把握
- 四．流況及び貯水状況並びに水質予測
- 五．ダムの操作運用に関すること
- 六．総管及び利水者との情報連絡
- 七．各報道機関への対応
- 八．その他渇水対策のために必要な業務

( 渇水対策資料 )

第 1 0 条 本部長及び支部長となる者は前条に規定する渇水対策業務を行うため、必要な資料を整備しておかなければならない。

( 報 告 )

第 1 1 条 本部長は次の各号の一に該当するときは、関西支社に報告しなければならない。

- 一．木津川ダム総合管理所渇水対策本部が設置されたとき
- 二．木津川ダム総合管理所渇水対策本部が解散されたとき

第 1 2 条 本部長は関係支部に対し渇水対策上必要な指示を行うとともに、管内の渇水状況等必要な情報の伝達を行う。

第 1 3 条 支部長は次の各号の一に該当するときは、本部長に報告しなければならない。

- 一．渇水対策支部を設置したとき
- 二．渇水対策支部を解散したとき
- 三．ダムの貯水量が著しく減少するおそれのあるとき
- 四．各利水者の取水に支障が生じ被害が出はじめたとき
- 五．その他渇水対策上必要な情報を入手したとき

( 本部及び支部の解散 )

第 1 4 条 本部及び支部は渇水のおそれがなくなったと本部長が認めるとき解散するものとする。

( 細 則 )

第 1 5 条 この要領の実施のため必要な事項は別に定めるものとする。



【水資源開発公団 木津川ダム総合管理所 渇水対策本部運営細則】

(目的)

第1条 この細則は、木津川ダム総合管理所渇水対策要領(以下「総管要領」という。)に基づき、木津川ダム総合管理所(以下「総合管理所」という。)における渇水時の組織及び実施すべき措置を定め、適切な渇水対策を円滑に行うことを目的とする。

(班の編成等)

第2条 本部には原則として必要な班を置く。

2. 各班及び名称、所掌業務、細部の編成、その他は、原則として本部長が別に定める渇水対策編成表による。又、休日等においては、本部長が別途指示するものとする。

(本部及び支部の設置)

第3条 総管要領第4条により総合管理所に本部を置くほか総合管理所長は必要と認められた場合に支部を設置することができる。

(渇水対策業務)

第4条 本部または支部管理所は、次に掲げる業務を行う。ただし、第七～八号の業務は、本部長に連絡のうえ対処するものとする。

- 一. 気象及び水象状況の把握
- 二. 水質状況の把握
- 三. 被害実態把握
- 四. 流況予測及び水質予測
- 五. ダムの操作運用に関すること
- 六. 総合管理所及び利水者との情報連絡
- 七. 総合管理所内の各ダム、関西支社、本社、建設省及び関係府県等との情報連絡
- 八. 各報道機関への対応
- 九. その他渇水対策のために必要な業務

(渇水対策資料)

第5条 本部長は、第4条に規定する業務を行うため必要な資料を整備しておかなければならない。

(報告)

第6条 本部長は、次の各号の一に該当するときは、関西支社に報告しなければならない。

- 一. 渇水対策本部及び支部を設置したとき
- 二. 渇水対策本部及び支部を解散したとき
- 三. 渇水対策上重要な情報を入手したとき

(渇水情報の伝達)

第7条 渇水情報の伝達は、別に定める伝達系統に従い行うものとする。

(流量等の通報)

第8条 渇水時の流量等の通報については、別に定める方法により行う。

(流量観測、水質測定)

第9条 流量観測、水質測定は、渇水対策中であっては、別に定める方法により行い、その開始、終了は、本部長が発令する。

(渇水対策業務の優先)

第10条 渇水対策に関する業務は、一般業務に優先して行わなければならない。

2. 渇水対策に関する通信及び機器の確保は、他に優先して行わなければならない。

(体制解除後の報告)

第11条 体制が解除されたときは、各班長及び各支部長は、体制期間中の活動状況について、整理、とりまとめを行い本部長に報告するものとする。

(特例)

第12条 渇水対策に関する業務の処理について本細則によりがたい時は、本部長の指示に基づき特例により行うことができる。

(附則)

第13条 この細則は、平成6年7月1日から施行する。

表 1.4.3-1 渇水対策本部組織表及び所掌業務

組 織		編 成	所 掌 業 務	編 成 人 員	
				平 日	休 日
本 部 長		総合管理所長	1. 総括指揮、監督及び重要事項の決定	総合所長 (1名)	休日の人については、必要に応じて、本部長が決める。
副本部長		総合管理副所長	1. 本部長の補佐及びマスコミ等の対応	総合副所長 (1名)	
本 部 員	総務班	(班長) 総務課長	1. マスコミ等の電話問い合わせに対する対応 2. マスコミ等の報道及び新聞の資料収集整理と配付 3. 記者クラブへの窓口業務	班長 1名 総務課 1名	
	管理班	(班長) 管理課長 (班長) 電気通信課長 (班長) 機械課長	1. 情報の検討及び各班の調整等 2. 気象及び水象状況の把握 3. 流況予測及び水質予測 4. 水質状況の把握 5. 被害実態把握 6. 総管内の各ダム、関西支社、本社、建設省及び関係府県等との情報連絡 7. 通信網の確保、テレメータ、情報関連機器の保守 8. その他渇水対策のために必要な業務	班長 1名 管理課 1名 電気通信課 1名 機械課 1名	
支 部 員	各管理所 支部長	管理所長	1. 各管理所の総括指揮及び各報道機関への対応	管理所長 1名	
	管理班	(班長) 所長代理	1. 気象及び水象状況の把握 2. 水質状況の把握 3. 被害実態把握 4. 流況・貯水状況及び水質予測 5. ダム操作運用に関すること 6. 総管及び利水者との情報連絡 7. その他渇水対策のために必要な業務	班長 1名 管理係 2名	
	電通班		1. 通信網の確保 2. テレメータ、情報関連機器への対応 3. 渇水状況のビデオ・写真撮影	電通係機械係 1名	
			本部員 支部員	8名 5名	} 適宜

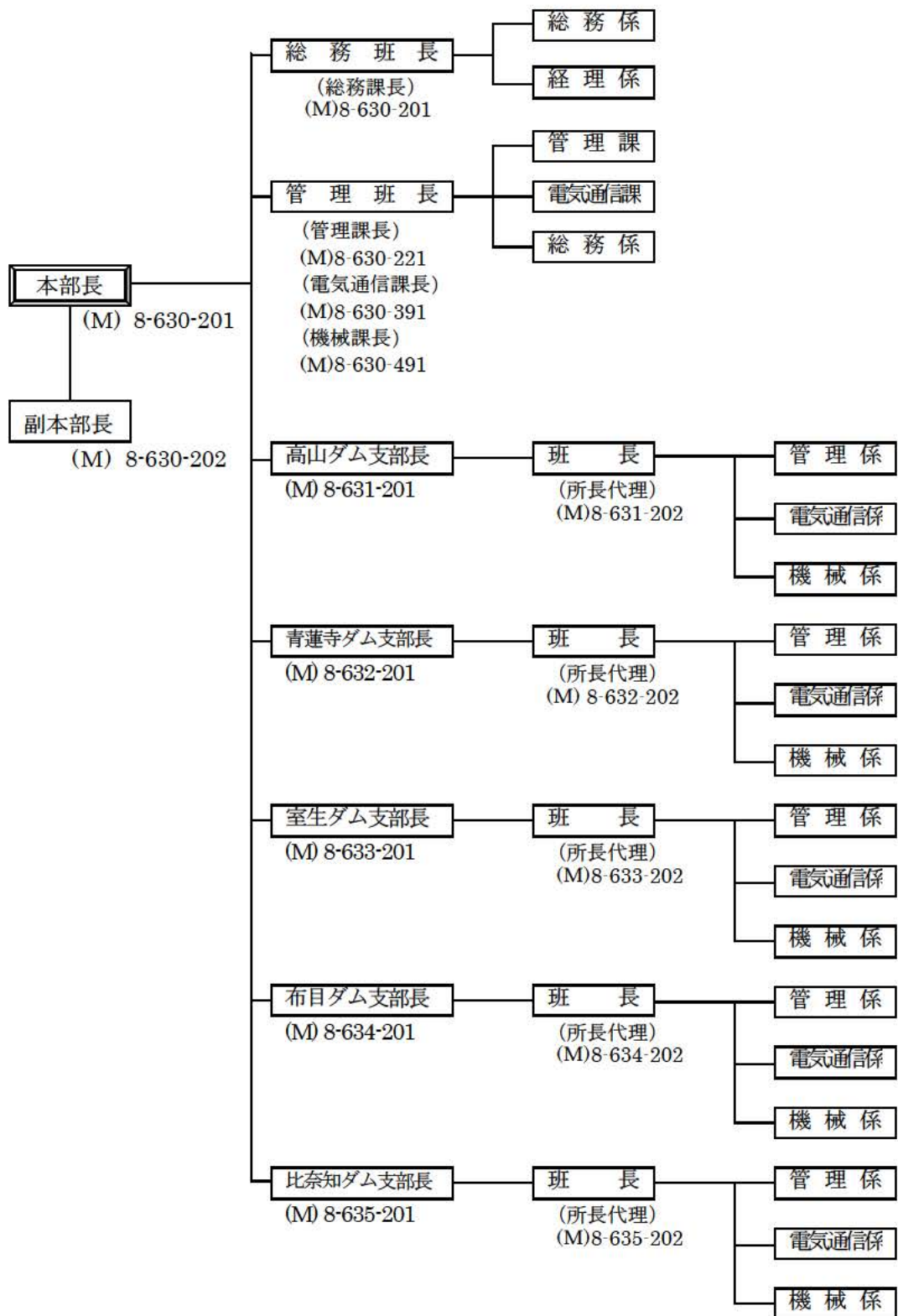


図 1.4.3-1 渇水対策本部・支部組織編成図

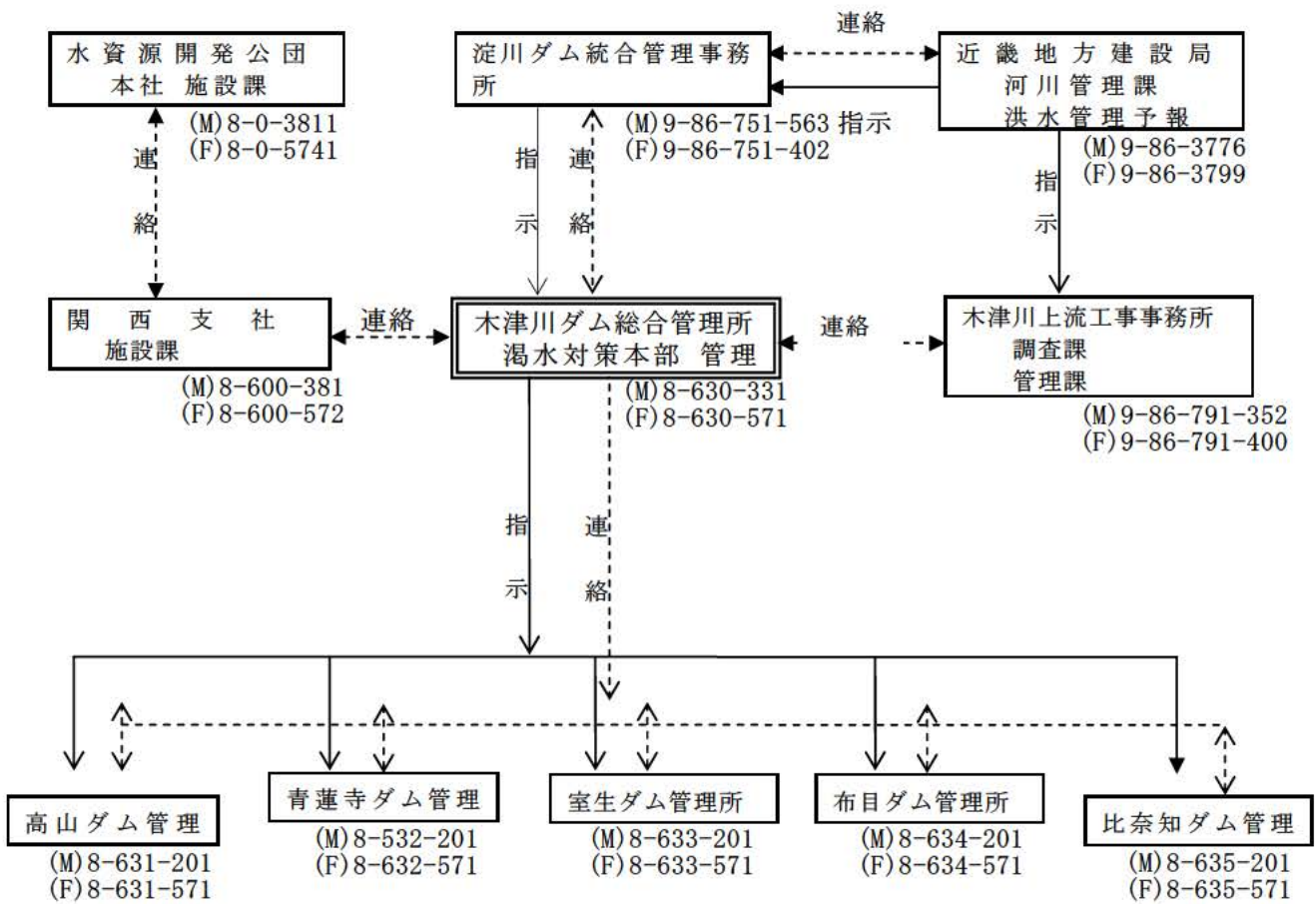


図 1.4.3-2 渇水時のダム放流の指示・連絡

## 1.5 文献リストの作成

高山ダムの事業概要を整理するため、以下の資料を収集した。

表 1.5-1 1.事業の概要に使用した文献・資料リスト

該当箇所	文献・資料名	発行者	発行年月日	
1.1 流域の概要	1.1.1 自然環境(1) 流域の概要	高山ダム工事誌	高山ダム建設所	昭和44年4月
	1.1.1 自然環境(2) 地形・地質	"	"	"
	1.1.1 自然環境(4) 気象	"	"	"
	図1.1.1-4 名張川流域の年雨量分布	淀川百年史	近畿地方建設局	昭和49年10月
	1.1.2 社会環境	国勢調査結果 奈良県統計年鑑、 三重県統計書、京 都府統計書	総務省 各自治体	
	1.1.3 治水と利水の歴史 (1) 治水の歴史	近畿水害写真集	近畿建設協会	昭和56年10月
	(2) 濁水被害 表1.1.3-3 主要濁水状況	濁水報告書		
1.2 ダム建設事業の概要	1.2.1 ダム事業の経緯	高山ダム工事誌	高山ダム建設所	昭和44年4月
	1.2.2 事業の目的	平成17年度ダム等 管理フォローアップ 年次報告書	木津川ダム総合 管理所	平成18年3月
	表1.2.2-1 阪神地区の水道用水量	高山ダムパンフ レット		
	表1.2.2-2 発電諸元	高山ダム工事誌	高山ダム建設所	昭和44年4月
	1.2.3 施設の概要	平成17年度ダム等 管理フォローアップ 年次報告書	木津川ダム総合 管理所	平成18年3月
	図1.2.3-1~3	木津川ダム総合 管理所概要		
	図1.2.3-2、図1.2.3-4	平成17年度ダム等 管理フォローアップ 年次報告書	木津川ダム総合 管理所	平成18年3月
1.3 管理事業の概要	1.3.1 ダム及び貯水池の管理	"	"	"
	1.3.2 ダム湖の利用実態	"	"	"
1.4 ダム等管理体制等の概況		平成17年度ダム等 管理フォローアップ 年次報告書	木津川ダム総合 管理所	平成18年3月

## 2. 洪水調節

## 2.1 評価の進め方

### 2.1.1 評価方針

洪水調節に関する評価は、流域の情勢（想定氾濫区域の状況）を踏まえた上で、洪水調節計画及び洪水調節実績を整理し、これらの状況についてダムありなしの比較を行うことで評価を行う。

### 2.1.2 評価手順

以下の手順で評価を行う。評価のフローは図に示すとおりである。

#### （１）想定氾濫区域の状況整理

想定氾濫区域の状況についてはこれまでのとりまとめ資料の整理とする。治水経済調査・事業再評価、河川整備基本計画、ハザードマップ等関連すると思われる資料は極力収集し、可能ならばダム計画時点の状況と最新の状況の比較を行う。

なお、使用可能な資料が複数ある場合には、整合性について十分に確認を行う。

#### （２）洪水調節の状況

洪水調節計画および洪水調節実績について整理する。

洪水調節計画は主に工事誌を参考とし、暫定的な操作規則を設定して運用している場合、その旨を注記する。

洪水調節実績は洪水実績表等から整理を行い、一覧表等にまとめる。

#### （３）洪水調節の効果

（２）で整理した実績の中から３～５洪水について、流量低減効果、水位低減効果の評価を行うとともに、水防活動の基準水位（たとえば警戒水位）の超過頻度の低減に伴う労力の軽減効果について評価する。

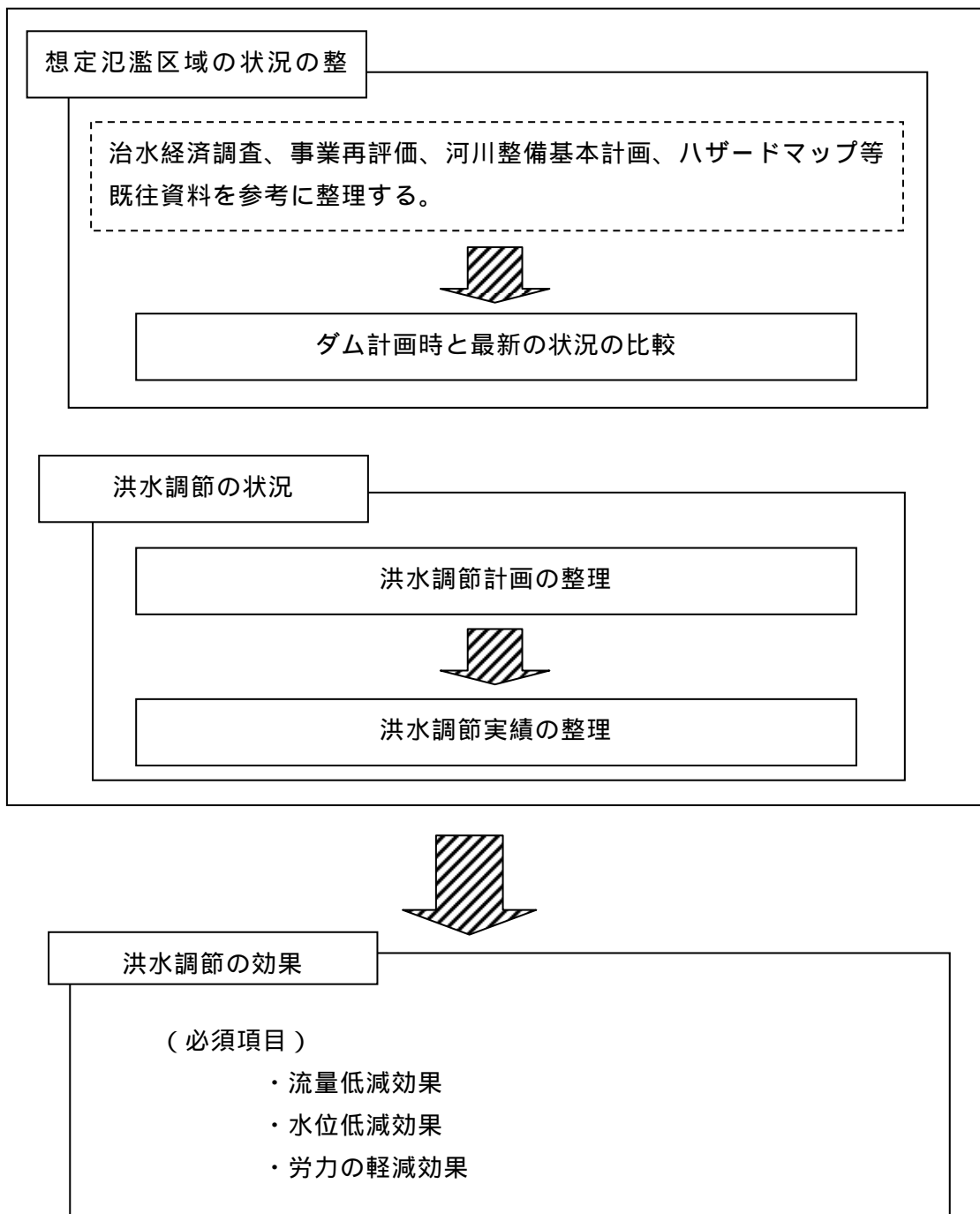


図 2.1.2-1 評価手順



### 2.1.3 必要資料（参考資料）の収集・整理

高山ダムの洪水調節に係わる評価のため、以下の資料を収集整理した。

表 2.1.3-1 2. 洪水調節に使用した資料リスト

該当箇所		文献・資料名	発行者	発行年月日
2.2想定氾濫区域の状況	図2.2. 1-1木津川上流域浸水想定区域図	木津川上流河川事務所ホームページ	木津川上流河川事務所	平成14年6月公表
2.3洪水調節の状況	図2.3. 1-1淀川の治水計画図	木津川ダム総合管理所パンフレット	木津川ダム総合管理所	

## 2.2 想定氾濫区域の状況

### 2.2.1 想定氾濫区域の位置及び面積

#### (1) 淀川流域

淀川水系の洪水予報区間について、水防法の規定に基づき定められた浸水想定区域図を図 2.2.1-1 に示す。

#### 計算条件等

- ・ 昭和 28 年 9 月洪水時の 2 日間総雨量の 2 倍を想定
- ・ 淀川、木津川、桂川の洪水予報区間での溢水もしくは破堤した場合の浸水想定区域図

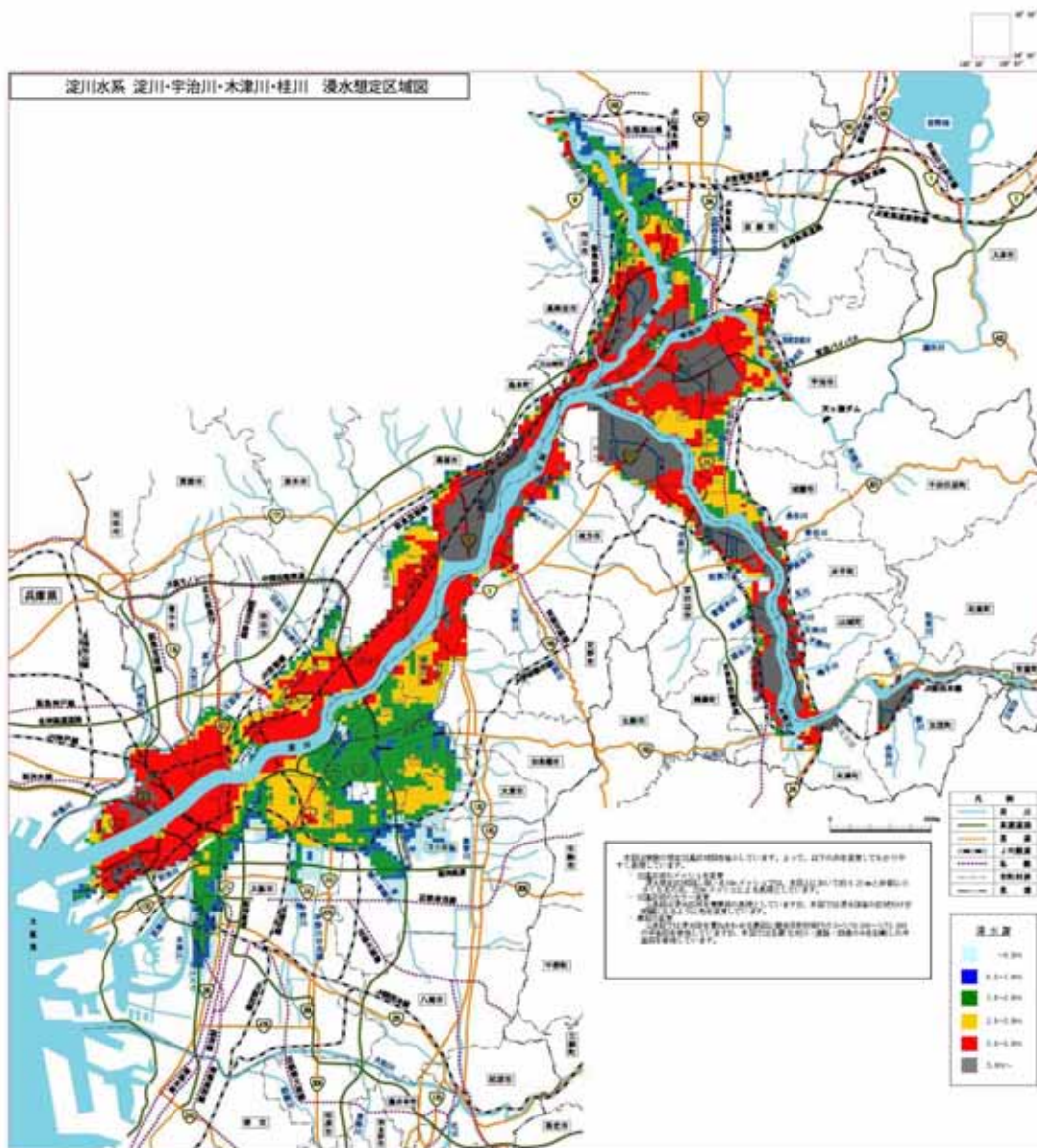


図 2.2.1-1 淀川水系浸水想定区域図

国土交通省 近畿地方整備局 淀川河川事務所HP参照

## (2) 木津川上流域

木津川上流域について、水防法の規定に基づき定められた浸水想定区域図を図 2.2.1-2 に示す。

### 計算条件等

- ・ 昭和 28 年 9 月洪水時の 2 日間総雨量の 2 倍を想定
- ・ 木津川上流域での溢水もしくは破堤した場合の浸水想定区域図

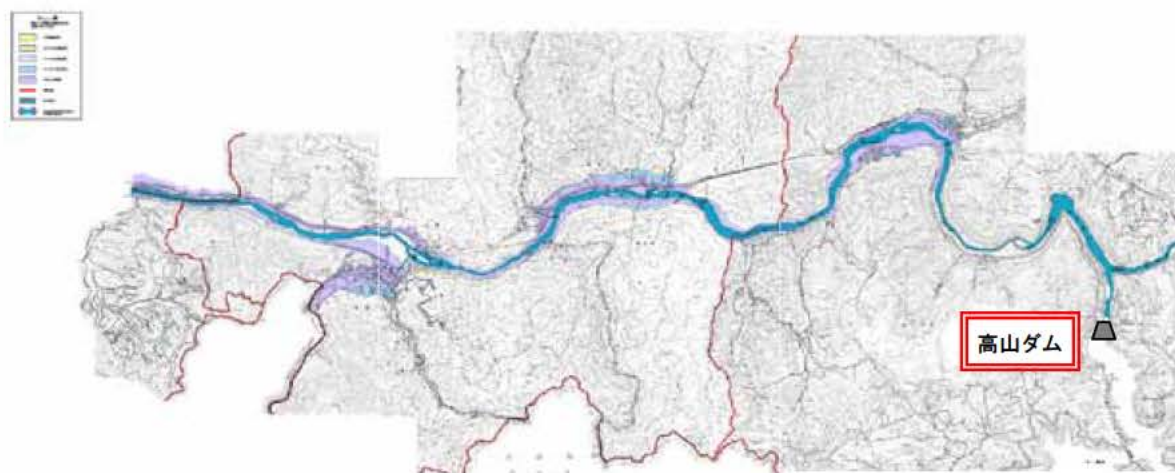


図 2.2.1-2 木津川上流域浸水想定区域図（高山ダム下流～笠置町）

※国土交通省 近畿地方整備局 木津川上流河川事務所HP参照

## 2.2.2 想定氾濫区域の状況

### (1) 土地利用の変遷

淀川水系沿川では昭和40年以降市街化が進み、特に下流域においては、広く市街地が形成されている。

また、それに伴い流出率がやや高くなる傾向にある。

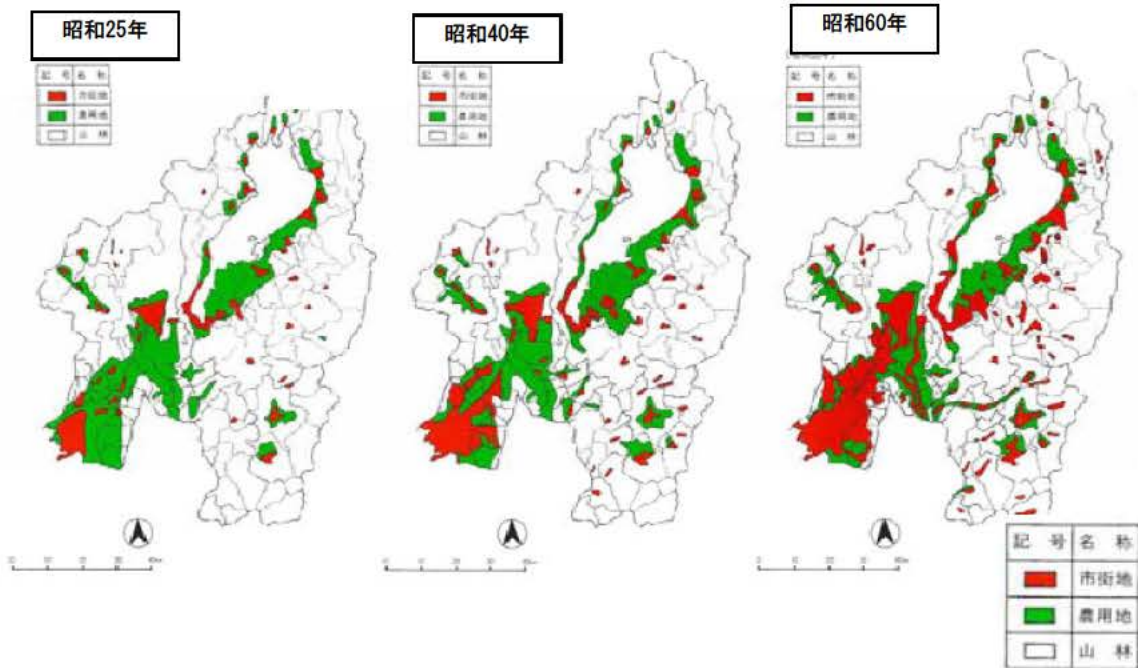


図 2.2.2-1 淀川水系沿川の土地利用の変遷

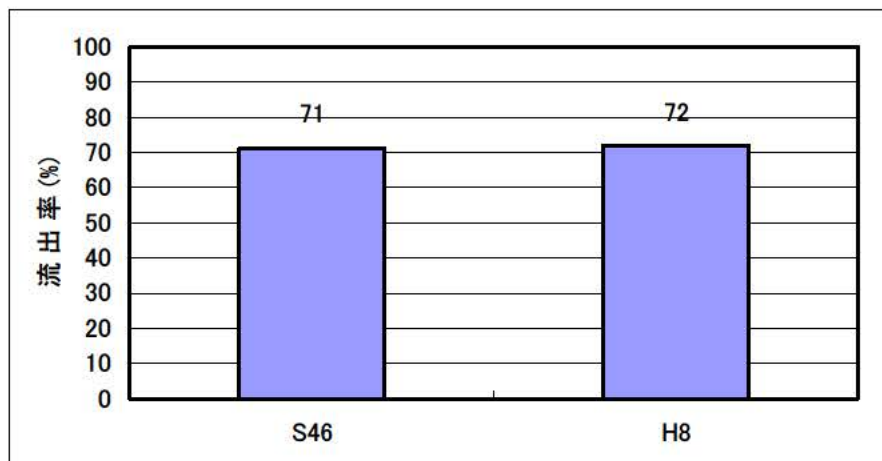


図 2.2.2-2 淀川水系の流出率の変化

(2) 淀川水系を取り巻く社会環境

淀川水系の想定氾濫区域内人口は約 660 万人であり、そのうち淀川流域は約 346 万人 (52.4%)、木津川流域は約 16 万人 (2.4%)である。

また、想定氾濫区域内の資産額は約 100 兆円であり、そのうち淀川流域では約 634 千億円 (63.4%)、木津川流域は 16 千億円 (約 1.6%)である。

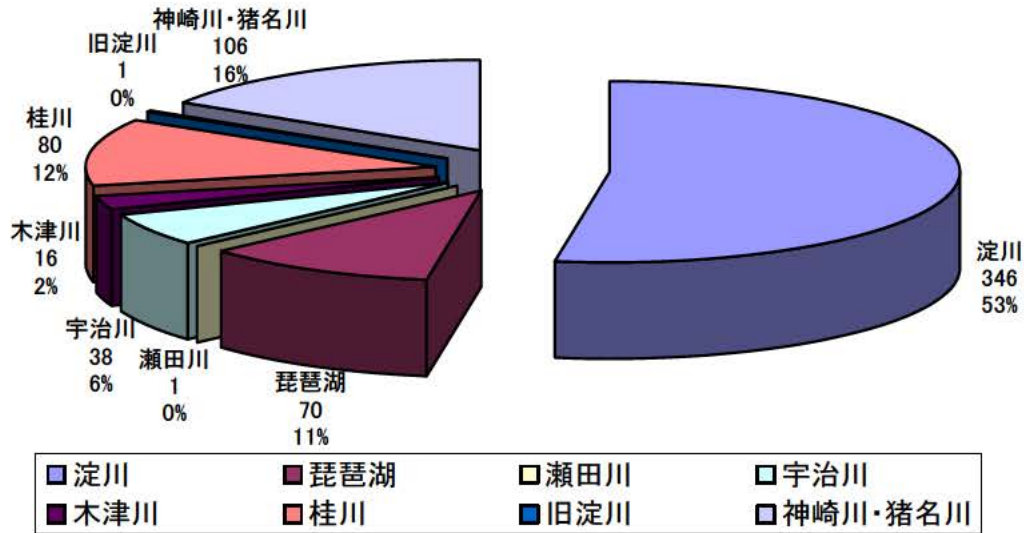


図 2. 2. 2-3 淀川水系の想定氾濫区域内の人口 (平成 2 年度基準)

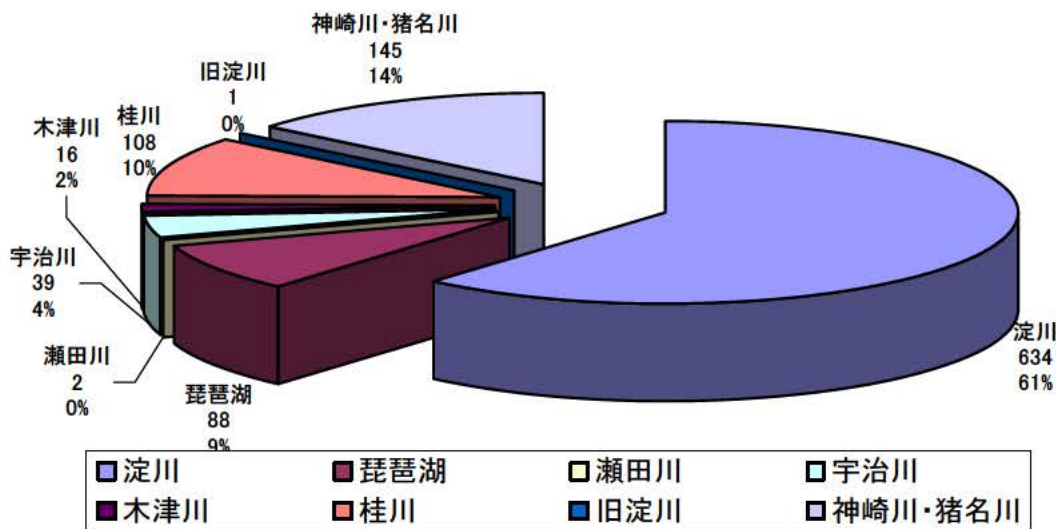


図 2. 2. 2-4 淀川水系の想定氾濫区域内の資産 (平成 2 年度基準)

出典：第 2 回流域委員会資料 (資料 2-1-2)

## 2.3 洪水調節の状況

### 2.3.1 洪水調節計画

#### < 淀川の治水計画 >

淀川水系の治水計画は、基準地点である枚方地点で 200 年に 1 度の確率で起こるような基本高水  $17,000\text{m}^3/\text{s}$  を、上流ダム群の洪水調節により、 $12,000\text{m}^3/\text{s}$  に低減させる計画である。

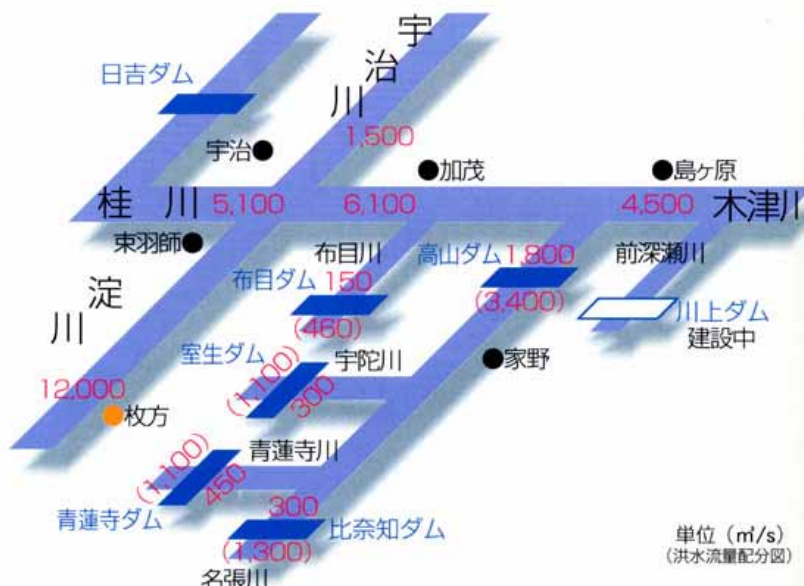


図 2.3.1-1 淀川の治水計画図

出典：「木津川ダム総合管理所概要」パンフレット

#### < ダム地点の洪水調節計画 >

高山ダム事業実施方針ではダム地点の計画高水流量  $3,400\text{m}^3/\text{s}$  に対し、最大  $1,800\text{m}^3/\text{s}$  を放流する計画となっている。高山ダムの洪水調節操作は一定率一定量放流方式のため、流入量が  $1,300\text{m}^3/\text{s}$  に達するまでは流入量を放流し、 $1,300\text{m}^3/\text{s}$  に達した後は、 $1,800\text{m}^3/\text{s}$  に達するまで一定率の割合で放流を行い、 $1,800\text{m}^3/\text{s}$  に達した後は一定放流を行う。

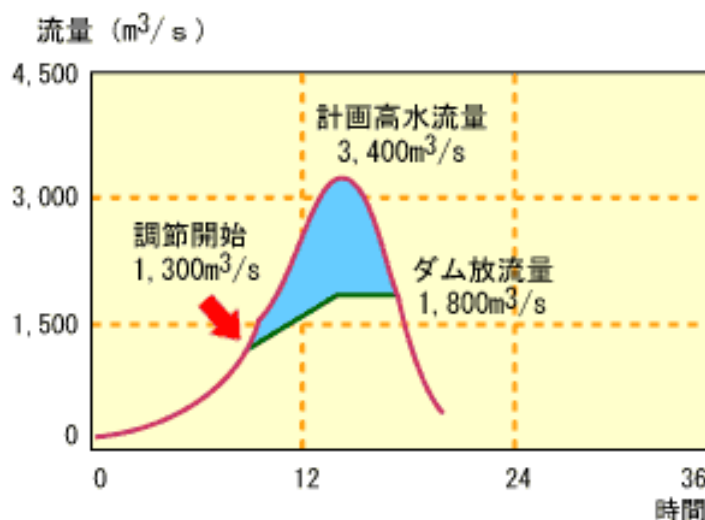


図 2.3.1-2 高山ダムの洪水調節図

出典：「木津川ダム総合管理所概要」パンフレット

## 2.3.2 洪水調節実績

高山ダムでは、昭和44年の管理開始から現在まで10回の洪水調節を実施している。また、管理開始以降で最大流入量を記録したのは昭和57年台風10号の2,765m<sup>3</sup>/sであった。

表 2.3.2-1 洪水調節を行った出水

生起年月日	気象原因	高山ダム地点流量(m <sup>3</sup> /s)		基準点最大流量(m <sup>3</sup> /s)		ダム流域平均 2日雨量(mm)
		最大流入量	最大放流量	枚方	加茂	
S46.9.26	台風29号	1,850	310	1,411	1,219	152
S47.9.16	台風20号	1,750	1,034	5,228	3,258	170
S51.9.9	台風17号	1,375	1,316	3,391	3,050	159
S57.8.1	台風10号	2,765	1,546	6,271	3,989	344
H2.9.19	台風19号	1,962	1,438	-	3,949	201
H2.9.30	台風20号	1,372	1,240	-	1,972	125
H6.9.30	台風26号	1,875	1,456	2,753	3,596	216
H7.5.12	前線	1,324	1,099	4,760	2,727	169
H9.7.26	台風9号	1,488	1,349	3,835	3,352	223
H16.8.5	台風11号	1,319	1,280	-	-	165

また、図 2.3.2-1 に各出水時の調節状況を示す。

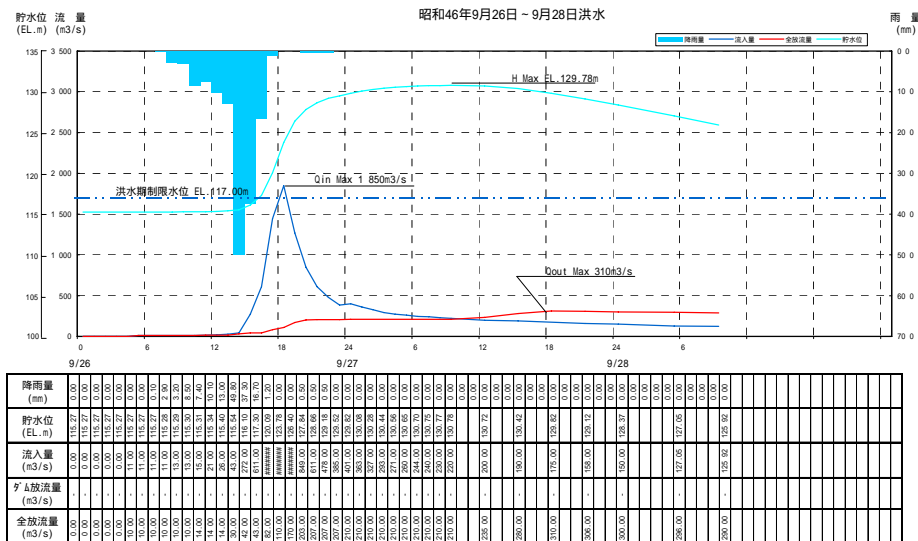


図 2.3.2-1(1) 洪水調節図(S46.9.26 ~ 28 洪水)

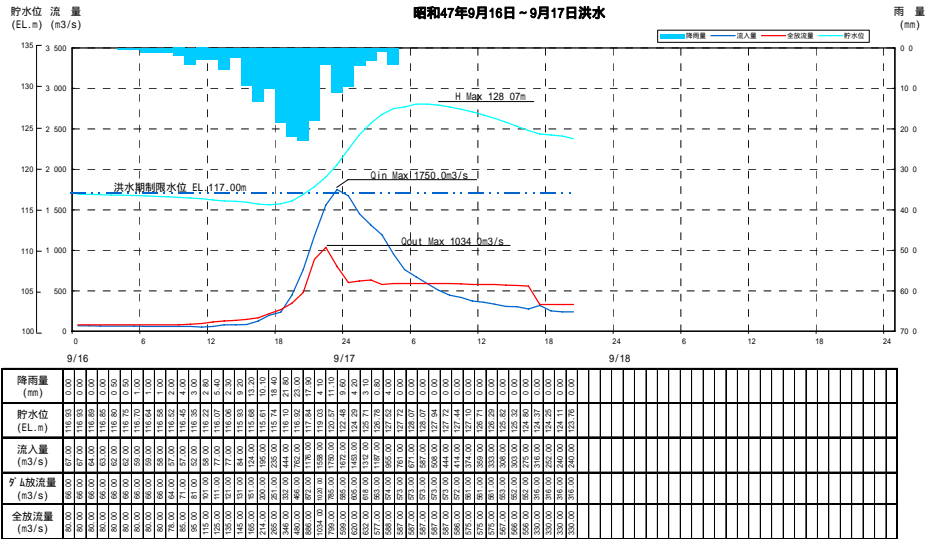


図 2.3.2-1(2) 洪水調節図(S47.9.16～17洪水)

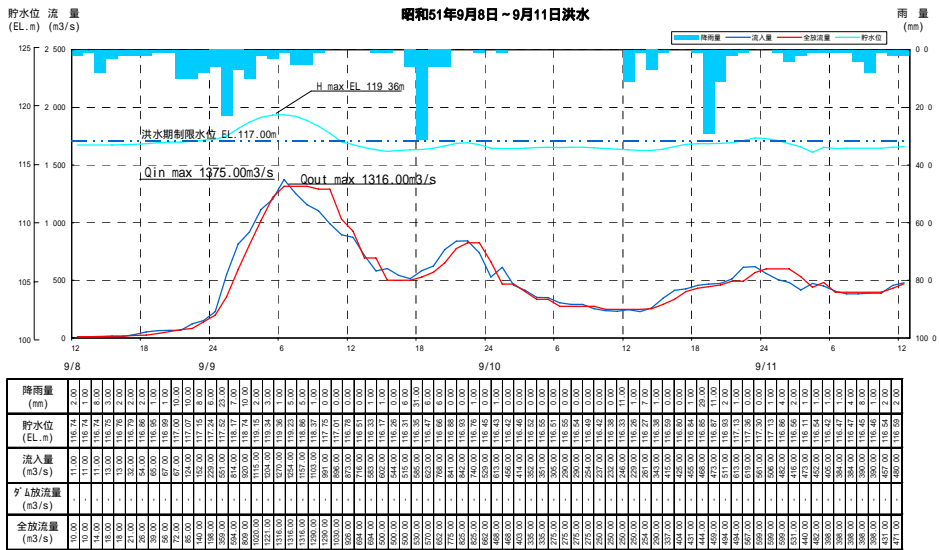


図 2.3.2-1(3) 洪水調節図(S51.9.8～11洪水)

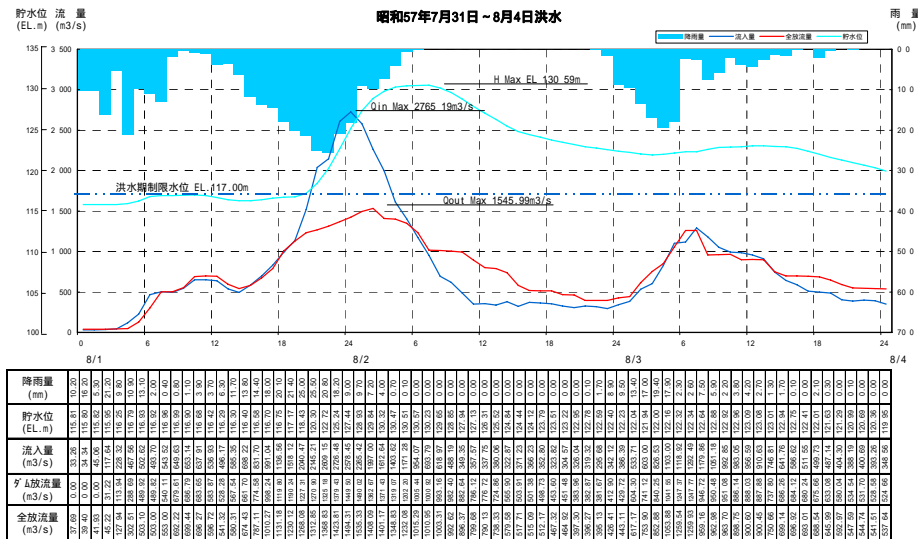


図 2.3.2-1(4) 洪水調節図(S57.7.31～8.4洪水)



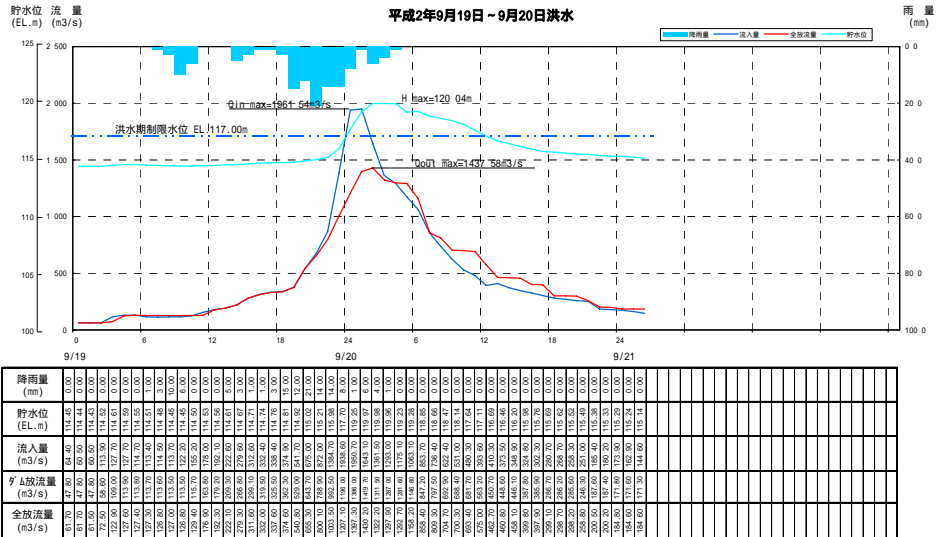


図 2.3.2-1(5) 洪水調節図(H2.9.19～20洪水)

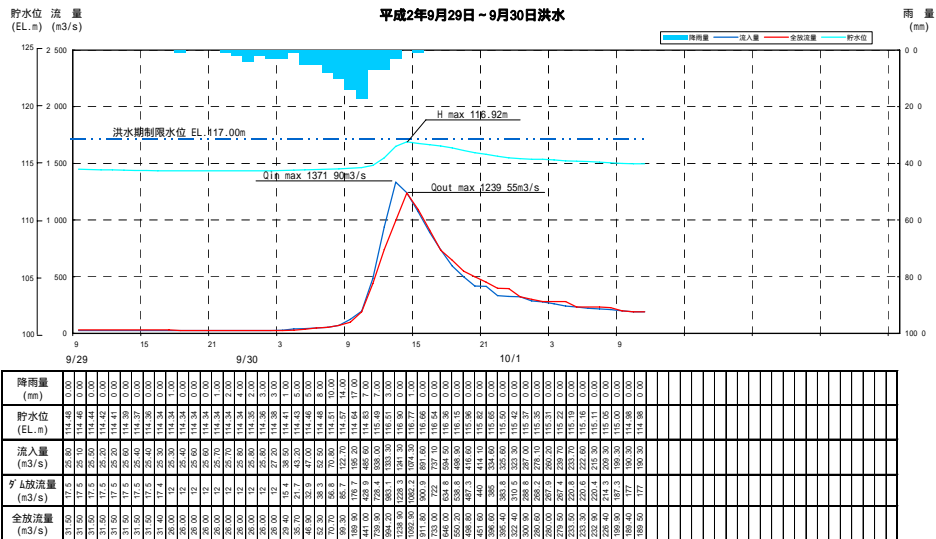


図 2.3.2-1(6) 洪水調節図(H2.9.29～30洪水)

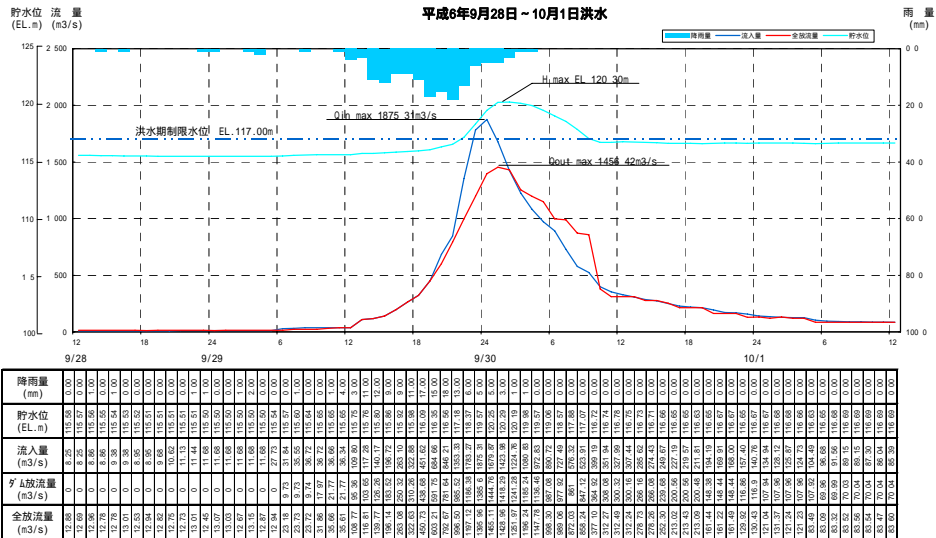


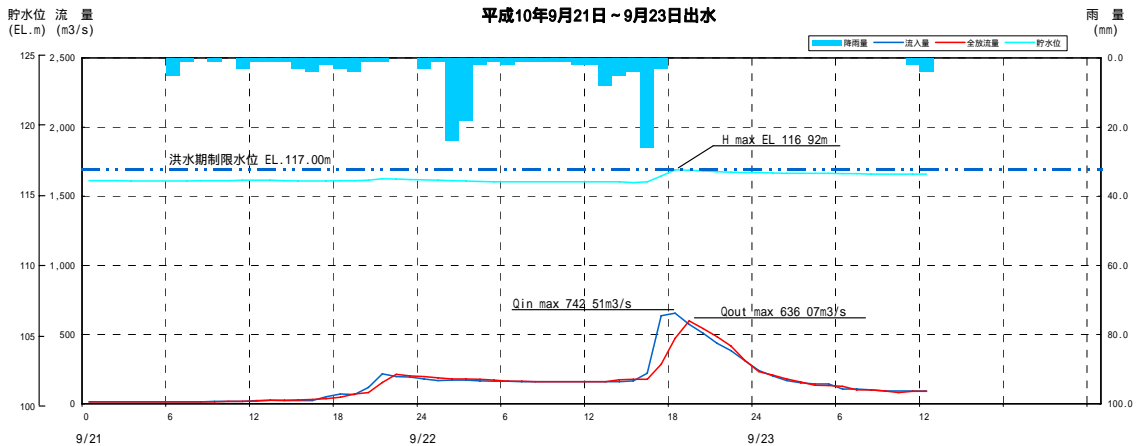
図 2.3.2-1(7) 洪水調節図(H6.9.28～10.1洪水)



### 2.3.3 洪水時の対応状況

至近7ヶ年の代表的な洪水について、洪水調節時の気象予報の情報収集から洪水調節に至るまでの対応状況について時系列に整理する。また、関係機関への連絡・警報等の情報発信等についても整理する。

【平成 10 年 9 月 21 日～9 月 23 日出水時の対応状況】



時刻	降雨量 (mm)	貯水位 (EL.m)	流入量 (m³/s)	ダム放流量 (m³/s)	全放流量 (m³/s)
9/21 0:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/21 1:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/21 2:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/21 3:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/21 4:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/21 5:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/21 6:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/21 7:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/21 8:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/21 9:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/21 10:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/21 11:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/21 12:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/21 13:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/21 14:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/21 15:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/21 16:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/21 17:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/21 18:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/21 19:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/21 20:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/21 21:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/21 22:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/21 23:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/22 0:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/22 1:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/22 2:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/22 3:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/22 4:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/22 5:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/22 6:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/22 7:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/22 8:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/22 9:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/22 10:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/22 11:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/22 12:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/22 13:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/22 14:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/22 15:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/22 16:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/22 17:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/22 18:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/22 19:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/22 20:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/22 21:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/22 22:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/22 23:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/23 0:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/23 1:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/23 2:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/23 3:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/23 4:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/23 5:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/23 6:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/23 7:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/23 8:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/23 9:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/23 10:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/23 11:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/23 12:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/23 13:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/23 14:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/23 15:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/23 16:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/23 17:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/23 18:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/23 19:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/23 20:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/23 21:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/23 22:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/23 23:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/24 0:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/24 1:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/24 2:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/24 3:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85
9/24 4:00	0.00	116.12	14.36	0.85	14.85

気象状況  
 台風7号と8号の影響により9月21日5時から降り始めた雨は、9月22日17時頃まで続いた。  
 流域内基準点降雨量は、家野 136mm 流域内平均降雨量は 155.1mm となった。

管理体制	日時	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
	9月21日																									
9月22日																										
9月23日																										
9月24日																										

通知及び一般警報状況

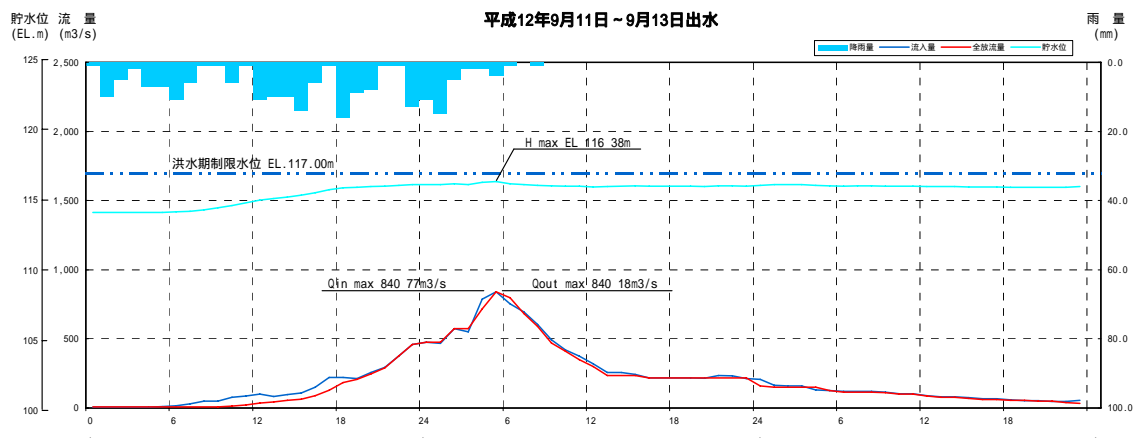
9月21日11時45分淀川ダム総管で河川関係風水害対策部指令書発令、第1警戒体制に入る。

9月21日13時00分木津川ダム総管で木津総管防災体制指令書発令、第1警戒体制発令。  
 この降雨によりダムの流入量は、9月21日9時頃から増え始め、9月22日17時30分には最大742.51m³/sとなった。

ダムの放流は9月21日19時30分各関係機関に放流連絡を行い、9月22日18時30分に最大放流量は636.07m³/sとなった。ダム貯水位は、9月22日18時20分に最高水位EL.116.94m(洪水期制限水位EL.117.00m)を記録した。

サイレン吹鳴及び放送にて一般に対する警報を実施した。  
 この洪水によるダム上下流及び貯水池周辺の被害等はなかった。

### 【平成 12 年 9 月 11 日～9 月 13 日出水時の対応状況】



9/11	9/12												9/13												9/14							
降雨量 (mm)	1.00	0.27	6.86	14.13	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
貯水位 (EL.m)	114.13	114.13	114.13	114.13	114.13	114.13	114.13	114.13	114.13	114.13	114.13	114.13	114.13	114.13	114.13	114.13	114.13	114.13	114.13	114.13	114.13	114.13	114.13	114.13	114.13	114.13	114.13	114.13	114.13	114.13	114.13	114.13
流入量 (m3/s)	0.10	0.37	6.86	14.13	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
ダム放流量 (m3/s)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
全放流量 (m3/s)	0.10	0.37	6.86	14.13	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

**気象状況**

秋雨前線の影響により9月11日0時頃から降り始めた雨は、9月13日11時頃まで続いた。  
 流域各地点の降雨量は、高山ダム 215mm、家野 216mm、笠間 214mm で、流域内平均総雨量は 235mm となった。  
 また最多1時間降雨量はダム地点で 23mm であった。

管理体制	日時	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
管理体制	9月11日																	第1警戒体制									
	9月12日	第1警戒体制																									
	9月13日	第1警戒体制																									
	9月17日	9月17日8時30分第1警戒体制解除																									

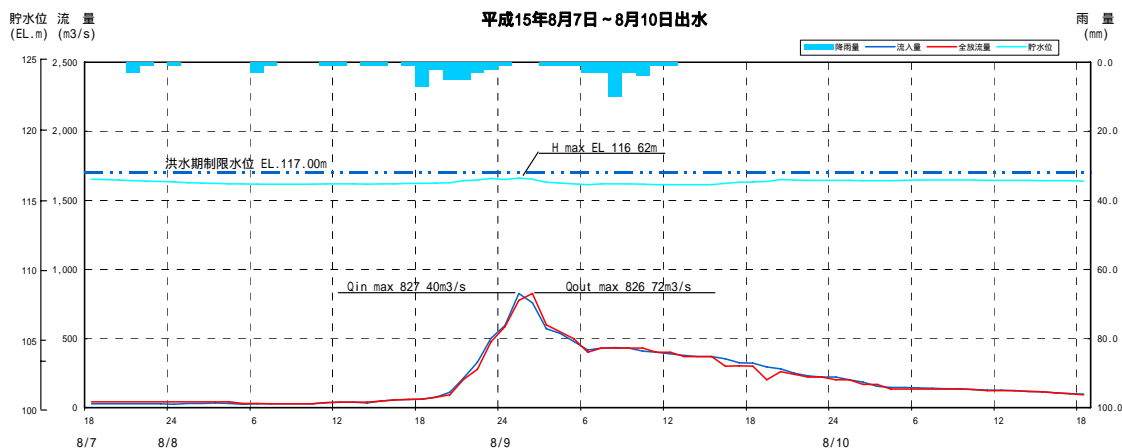
**通知及び一般警報状況**

9月11日8時39分木津川ダム総管指令により第1警戒体制に入る。  
 この雨によりダムの流入量は9月11日5時頃から増え始め、9月12日4時40分には 840.77m³/s の最大流入量となった。  
 ダムの放流は9月11日11時45分に各関係機関に放流連絡を行い、9月12日4時50分に最大放流量は 840.18m³/s となった。ダム貯水位は、9月12日4時40分に最高水位 EL.116.38m(洪水期制限水位 EL.117.00m)を記録した。下流有市地点においては9月12日6時に(指定水位 5.00m)5.62m を記録した。  
 サイレン吹鳴及び放送にて一般に対する警報を実施した。  
 この出水によるダム上下流及び貯水池周辺の被害等はなかった。





### 【平成 15 年 8 月 7 日～8 月 11 日出水時の対応状況】



時刻	降雨量 (mm)	貯水位 (EL. m)	流入量 (m³/s)	ダム放流量 (m³/s)	全放流量 (m³/s)
8/7 0:00	0.00	116.54	28.32	42.11	42.11
8/7 3:00	0.00	116.50	28.34	42.11	42.11
8/7 6:00	0.00	116.50	28.34	42.11	42.11
8/7 9:00	0.00	116.50	28.34	42.11	42.11
8/7 12:00	0.00	116.50	28.34	42.11	42.11
8/7 15:00	0.00	116.50	28.34	42.11	42.11
8/7 18:00	0.00	116.50	28.34	42.11	42.11
8/8 0:00	0.00	116.50	28.34	42.11	42.11
8/8 3:00	0.00	116.50	28.34	42.11	42.11
8/8 6:00	0.00	116.50	28.34	42.11	42.11
8/8 9:00	0.00	116.50	28.34	42.11	42.11
8/8 12:00	0.00	116.50	28.34	42.11	42.11
8/8 15:00	0.00	116.50	28.34	42.11	42.11
8/8 18:00	0.00	116.50	28.34	42.11	42.11
8/9 0:00	0.00	116.50	28.34	42.11	42.11
8/9 3:00	0.00	116.50	28.34	42.11	42.11
8/9 6:00	0.00	116.50	28.34	42.11	42.11
8/9 9:00	0.00	116.50	28.34	42.11	42.11
8/9 12:00	0.00	116.50	28.34	42.11	42.11
8/9 15:00	0.00	116.50	28.34	42.11	42.11
8/9 18:00	0.00	116.50	28.34	42.11	42.11
8/10 0:00	0.00	116.50	28.34	42.11	42.11
8/10 3:00	0.00	116.50	28.34	42.11	42.11
8/10 6:00	0.00	116.50	28.34	42.11	42.11
8/10 9:00	0.00	116.50	28.34	42.11	42.11
8/10 12:00	0.00	116.50	28.34	42.11	42.11
8/10 15:00	0.00	116.50	28.34	42.11	42.11
8/10 18:00	0.00	116.50	28.34	42.11	42.11
8/11 0:00	0.00	116.50	28.34	42.11	42.11
8/11 3:00	0.00	116.50	28.34	42.11	42.11
8/11 6:00	0.00	116.50	28.34	42.11	42.11
8/11 9:00	0.00	116.50	28.34	42.11	42.11
8/11 12:00	0.00	116.50	28.34	42.11	42.11
8/11 15:00	0.00	116.50	28.34	42.11	42.11
8/11 18:00	0.00	116.50	28.34	42.11	42.11
8/11 21:00	0.00	116.50	28.34	42.11	42.11
8/11 24:00	0.00	116.50	28.34	42.11	42.11

**気象状況**  
 台風 10 号の影響により 8 月 7 日 19 時頃から降り始めた雨は、8 月 9 日 19 時頃まで続いた。  
 流域各地点の降雨量は、高山ダム 70mm、家野 75mm、笠間 112mm で、流域内平均総雨量は 148.9mm となった。また最多 1 時間降雨量は家野地点で 11mm、最多 3 時間雨量は笠間 40mm、家野 34mm、ダム地点で 27mm を記録した。

管理体制	日時	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
管 理 体 制	8月8日																								
	8月9日																								
	8月10日																								
	8月11日																								

#### 通知及び一般警報状況

8 月 8 日 11 時 35 分に、木津川ダム総管で防災体制指令が発令され第 1 警戒体制に入り、8 月 11 日 17 時 00 分に第 1 警戒体制を解除した。

ダムの流入量は 8 月 8 日 10 時頃から増え始め、8 月 9 日 1 時 28 分に 827.40m³/s の最大流入量に達した。

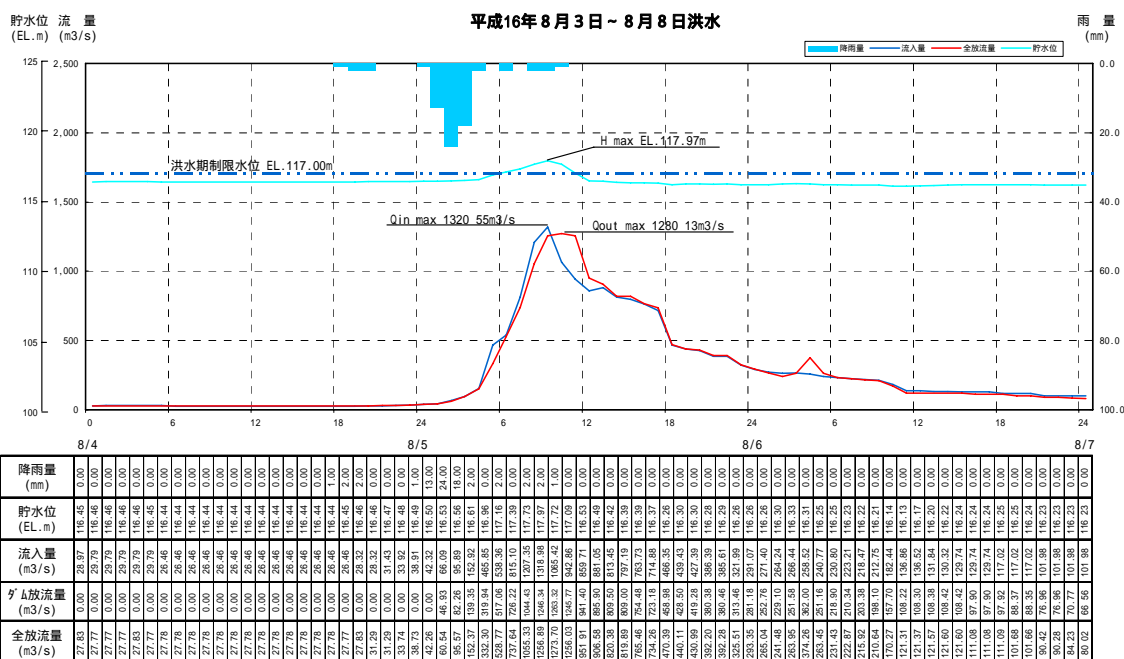
ダムの放流は 8 月 8 日 13 時 20 分に各関係機関に放流連絡を行い実施、8 月 9 日 1 時 28 分に最大放流量は 826.72m³/s となった。ダム貯水位は、8 月 9 日 1 時 00 分に最高水位 EL.116.62m を記録した。また下流有市地点では 8 月 9 日 1 時 10 分に指定水位 5.00m を超え 2 時 30 分に 5.47m を記録した。

サイレン吹鳴及び放送にて一般に対する警報を実施した。

この出水によるダム上下流及び貯水池周辺の被害等はなかった。



## 【平成 16 年 8 月 3 日～8 月 8 日洪水時の対応状況】



**気象状況**

台風 11 号の影響により 8 月 3 日 13 時頃から降り始めた雨は、8 月 5 日 14 時まで続いた。  
各地点の総降雨量は、高山ダム 77mm、家野 96mm、笠間 91mm で、流域内平均総降雨量は 164.7mm となった。また、家野地点での最多 1 時間降雨量は 18mm、最多 3 時間雨量は 49mm であった。

管理体制	日時	日																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
管理体制	8月4日																										
	8月5日	第1警戒体制				第2警戒体制							第1警戒体制														
	8月8日	第1警戒体制																		8月8日20時00分第1警戒体制解除							

### 通知及び一般警報状況

8 月 4 日 18 時 11 分木津総管防災体制指令注意体制に入り、8 月 5 日 0 時 13 分に第 1 警戒体制に入る。  
 ダムの流入量は 8 月 4 日 20 時頃から増え始め、8 月 5 日 8 時 50 分には洪水量に達し、8 月 5 日 9 時 01 分 1,320.55m³/s の最大流入量となった。  
 ダムの放流は 8 月 5 日 0 時 15 分に関係機関に放流連絡を行い、8 月 5 日 9 時 13 分に最大放流量は 1,280.13m³/s となった。ダム貯水位は、8 月 5 日 9 時 13 分に最高水位 EL.117.97m(洪水期制限水位 EL.117.00m)を記録した。  
 サイレン吹鳴及び放送にて一般に対する警報を実施した。  
 この洪水によるダム上下流及び貯水池周辺の被害等は無かった。

## 2.4 洪水調節の効果

### 2.4.1 洪水調節効果（流量低減効果、水位低減効果）

これまでの洪水調節実績をもとに、高山ダムによる洪水調節効果を評価する。  
対象洪水、検証地点を以下に示す。

【対象洪水】

昭和 57 年台風 10 号洪水

【検証地点】

加茂地点

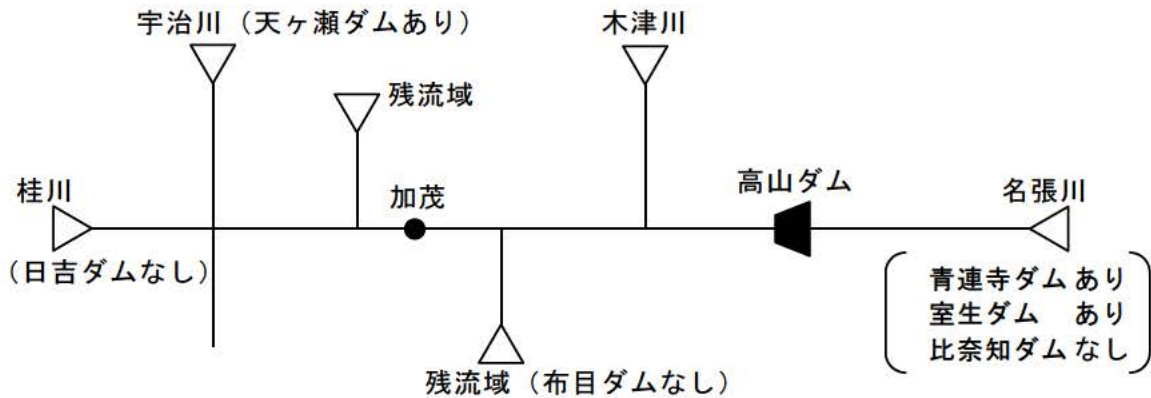


図 2.4.1-1 洪水調節効果検討地点位置図

各洪水では以下の実績データ、資料が存在する。

- ・高山ダム流入量
- ・高山ダム放流量
- ・加茂地点流量
- ・各年度加茂地点 H-Q 式

本検討では上記資料を用いて高山ダムの洪水調節効果の検証を行う。



高山ダムなしの計算

計算上の高山ダム地点流量＝実績高山ダム流入量を与える

高山ダムありの計算

計算上の高山ダム地点流量＝実績高山ダム放流量を与える

実績流量及び上図の流出計算モデルを用いた計算流量より、加茂地点の流量を以下の式により算定する。

・加茂地点高山ダムあり流量＝加茂地点実績流量

・加茂地点高山ダムなし流量

＝加茂地点実績流量＋（加茂地点高山ダムなし計算流量－加茂地点高山ダムあり計算流量）

また、上記の流量を加茂地点の各洪水時の H～Q 式に当てはめ、高山ダムあり・なしの水位をそれぞれ計算する。

高山ダム下流の木津川で治水上重要な加茂地点での洪水調節効果の評価を行った。

< 昭和 57 年台風 10 号 >

昭和 57 年 8 月 1 日に上陸した台風 10 号によって、高山ダム地点の最大流入量は 2,765  $\text{m}^3/\text{s}$  に達した。そのうち 1,219  $\text{m}^3/\text{s}$  をダムに貯留し、最大 1,546  $\text{m}^3/\text{s}$  を放流した。

一方、高山ダム下流の加茂地点においては、8 月 2 日午前 2 時に最大流量 3,989  $\text{m}^3/\text{s}$  を記録した。

高山ダムによる調節がなかった場合、ダム下流の加茂地点においては 4,295  $\text{m}^3/\text{s}$  (=3,989  $\text{m}^3/\text{s}$  +306  $\text{m}^3/\text{s}$ ) に達していたと推定され、このときの水位低減効果は 0.286 m と推定される。

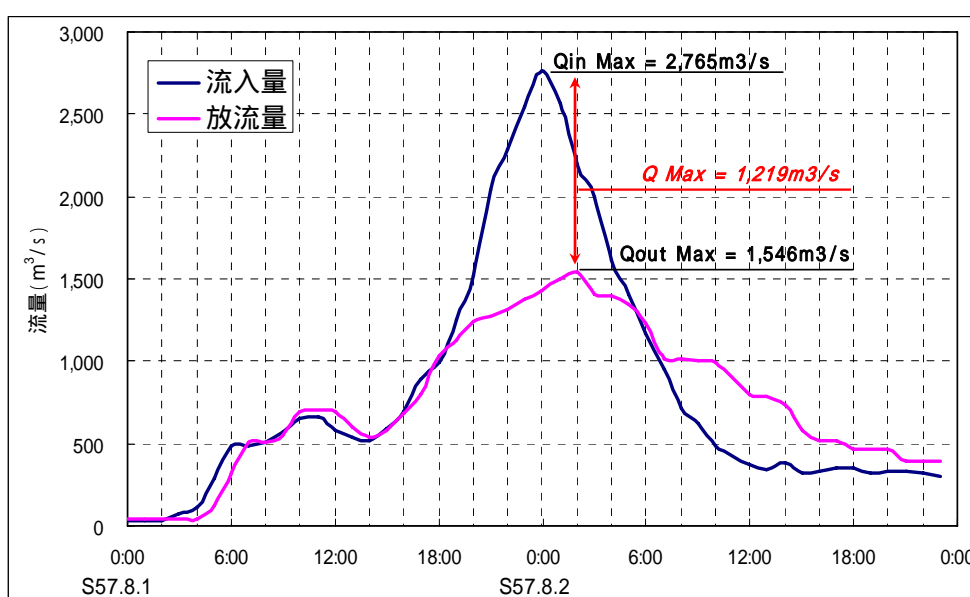


図 2.4.1-2 高山ダム地点流量

高山ダム地点

最大流入量 : 2,765  $\text{m}^3/\text{s}$   
最大放流量 : 1,546  $\text{m}^3/\text{s}$   
カット量 : 1,219  $\text{m}^3/\text{s}$   
貯留量 : 26,198 千  $\text{m}^3$

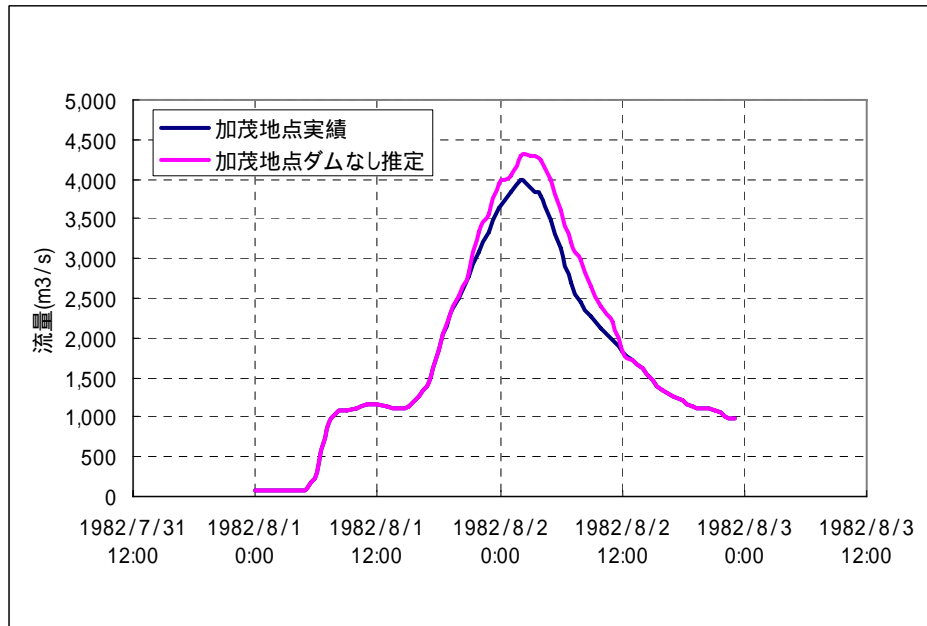


図 2.4.1-3 加茂地点流量

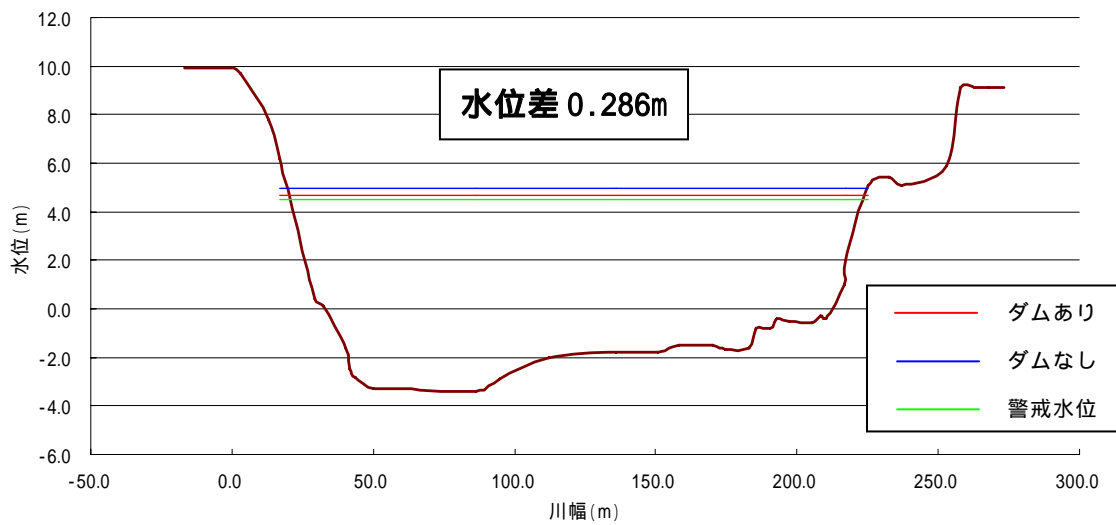


図 2.4.1-4 加茂地点の水位低減効果

## 2.4.2 労力（水防活動）の軽減効果

加茂地点における高山ダムありなしの警戒水位到達状況を比較し、河川管理者や住民の水防活動に費やされた労力がどれだけ軽減されたかの評価を行う。

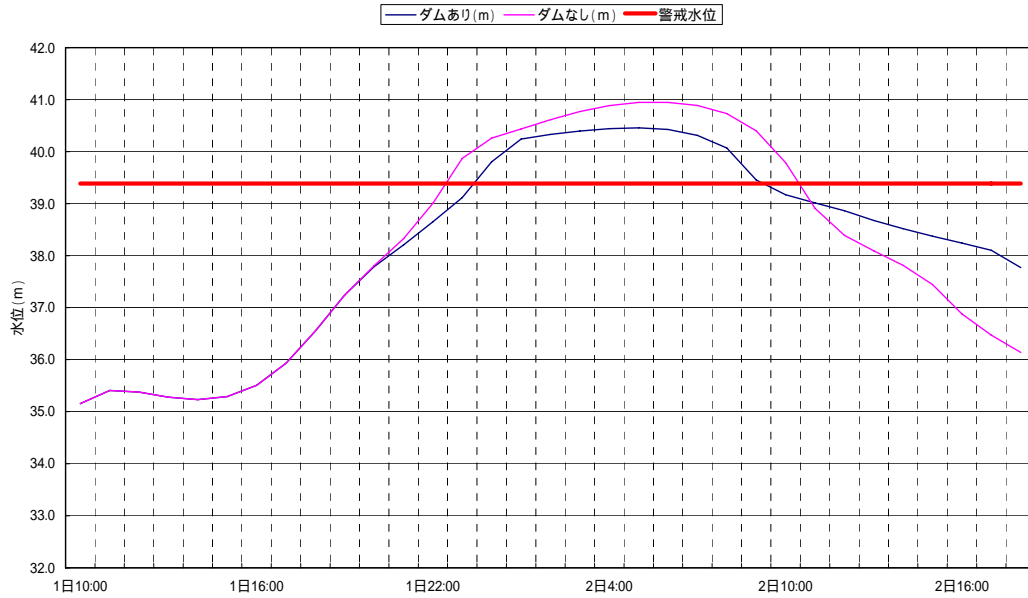


図 2.4.2-1 警戒水位到達状況図（昭和 57 年台風 10 号洪水）

洪水名	警戒水位到達時間	労力低減時間
昭和 57 年 10 号台風	8/2 0:00 ~ 8/2 9:00 10 時間	2 時間

高山ダムありなしにおける警戒水位超過時間の差分は 2 時間であり、高山ダムの治水効果によって水防活動に費やされる労力が軽減されたと評価できる。

## 2.5 まとめ

2.4において示した治水効果等の評価結果を整理すると以下のようになる。

- ・ 高山ダムは、管理開始昭和44年以降10回の洪水調節を実施した。
- ・ 高山ダムの洪水調節は、下流河川のピーク流量・水位低減に寄与している。

以上より、高山ダムは、計画規模相当の洪水は発生していないが、中小規模の洪水に対して洪水被害の軽減に貢献しており、今後も適切な維持・管理により、その効果を発揮していく。

### 3. 利水補給



## 3.1 評価の進め方

### 3.1.1 評価方針

多目的ダムの目的には様々な利水補給計画がもりこまれており、利水補給が計画通りに行われているか、また、ダムにより渇水被害をどれだけ軽減できたのかの検証を行うことを基本的な方針とする。

### 3.1.2 評価手順

以下の手順で評価を行う。評価のフローは図 3.1.2-1 に示すとおりである。

#### (1) 利水補給計画の整理

多目的ダムの利水補給計画について目的別に整理を行う。特にかんがい用水、都市用水については、取水方法(ダムからの直接取水か下流からの取水かなど)、補給対象が明確になるよう図等を用いて整理する。主に工事誌やダムのパンフレットからの整理とする。

#### (2) 利水補給実績の整理

ダムからの補給実績の整理を行う。水使用状況年表等より、目的別に至近 10 ヶ年の整理を行うこととし、ダム地点における補給実績、下流基準点における補給実績、発電実績等について整理するものとする。なお、計画補給量に対する達成状況等についても整理する。

#### (3) 利水補給効果の評価

補給による効果として、流況の改善効果等を指標として新規水資源開発の効果について評価する。また、渇水時におけるダムの利水補給による被害軽減の効果、発電効果に関しては電気料金等に換算するなど、地域への貢献度として評価を行う。

利水補給計画の整理

- 貯水池運用計画
- 維持流量及び不特定用水
- 都市用水
- 発電用水



利水補給実績の整理

- 利水目的(用途)別の実績の整理と計画達成状況の整理
- ダム地点における利水補給の状況
- 下流基準点における利水補給の状況



利水補給効果の評価

下流基準点における利水補給の効果

- ・ダムありなし、ダム建設前後による流況改善効果など

人口及び生産性向上等による評価

- ・都市用水補給による給水人口の増加・安定

発電効果

- ・水力発電による地域への貢献度の評価

間接効果

- ・流況改善による副次的効果
- ・水力発電によるCO2削減効果

図 3.1.2-1 評価手順

### 3.1.3 必要資料の収集・整理

高山ダムの利水補給に係わる評価のため、以下の資料を収集整理した。

表 3.1.3-1 3.利水補給に使用した資料リスト

該当箇所	文献・資料名	発行者	発行年月日	
3.2利水補給計画	3.2.1貯水池運用計画	平成15年度ダム等管理フォローアップ年次報告書	水資源協会	平成16年3月
	3.2.5都市用水	淀川水系の水資源開発	水資源開発公団関西支社	平成9年8月
	図3.2.5-1水道水の供給量	"	"	平成9年8月
	表3.2.5-1淀川水系の事業概要	"	"	平成9年8月
	図3.2.5-2下流市町村（淀川流域）の人口推移	B Y Q水環境レポート	琵琶湖・淀川水質保全機構	平成16年7月
	3.2.6発電用水	高山ダム工事誌	高山ダム建設所	昭和44年4月
3.3利水補給実績	図3.3.1-2至近10カ年の水使用状況	管理年報	水資源機構	
	図3.3.2-1至近10ヶ年の補給量および補給日数	"	"	
	表3.3.3-1平成14年発生電力量実績表	平成15年度ダム等管理フォローアップ年次報告書	水資源協会	平成16年3月
	3.3.4弾力的管理試験	平成15年度ダム等管理フォローアップ年次報告書	水資源協会	平成16年3月
3.4利水補給効果の評価	(3)水道用水の補給効果	淀川水系の水資源開発	水資源開発公団関西支社	平成9年8月
	図3.4.1-5阪神地区の水使用及び給水人口	"	"	"
	図3.4.1-6淀川の利水状況図（水利権量）	淀川マップ：豊かな流れのコントロール	淀川ダム統合管理事務所	
	図3.4.1-7～3.4.1-10、表3.4.1-5、表3.4.1-6	京都府統計データ、京都府統計年鑑	京都府	
	(1)表3.4.2-1淀川の近年の渇水発生状況	渇水報告書		
	図3.4.2-1高山ダムからの都市用水補給状況	管理年報	水資源機構	
	3.4.3発電効果	中部電力ホームページ		
	3.4.4副次効果	電力中央研究所発電システムのライフサイクル分析研究報告	電力中央研究所	平成7年3月
	"	平成12年度温室効果ガス削減技術シナリオ策定調査検討会報告書	"	平成13年3月

## 3.2 利水補給計画

### 3.2.1 貯水池運用計画

高山ダムでは、既得用水の補給等流水の正常な機能の維持と増進を図るため、かんがい期（6月16日～9月15日）においては $12.0\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期（9月16日～翌年6月15日）においては概ね $6.0\text{m}^3/\text{s}$ を確保する。このため、洪水期（6月16日～10月15日）においては $13,800\text{千m}^3$ 、非洪水期（10月16日～翌年6月15日）においては $49,200\text{千m}^3$ をそれぞれ確保する。

また、阪神地区の都市用水として、利水容量のうち $17,500\text{千m}^3$ を利用し新たに最大 $5.0\text{m}^3/\text{s}$ の取水を可能ならしめる。

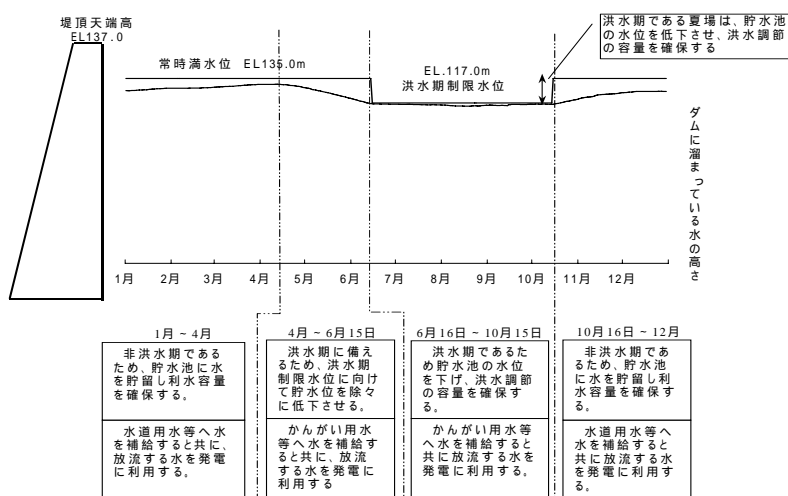


図 3.2.1-1 貯水池容量配分図

### 3.2.2 利水補給計画の概要

#### (1) 流水の正常な機能の維持

木津川沿岸の不特定かんがい等用水として、31,700 千 m<sup>3</sup>(洪水期:4,700 千 m<sup>3</sup>)の不特定用水容量を確保し、かんがい期には 12.0m<sup>3</sup>/s の流水、非かんがい期には河川管理上必要な量(概ね 6.0m<sup>3</sup>/s)の流水を青蓮寺ダムから補給される量と合わせて、大河原地点において確保することができるよう、ダムからの補給を行う。

ただし、高山ダムからの放流量は、半旬平均 4.8m<sup>3</sup>/s に流入量を加えた量を超えないこととしている。

#### (2) 都市用水

新規利水容量として、毎年 6 月 16 日から 10 月 15 日までの間は 9,100 千 m<sup>3</sup>、10 月 16 日から翌年 6 月 15 日までの期間は 17,500 千 m<sup>3</sup>を利用して、年間を通じ阪神地区の上水道用水として、最大 5.0m<sup>3</sup>/s を限度として必要な流量をダムから補給する。

水量の確保地点及び確保流量は表に示すとおりである。

表 3.2.2-1 下流確保地点及び確保流量

区分	地点	取水量
大阪府水道用水	枚方	1.824 m <sup>3</sup> /s
大阪市水道用水		2.249 m <sup>3</sup> /s
枚方市水道用水		0.112 m <sup>3</sup> /s
守口市水道用水		0.041 m <sup>3</sup> /s
阪神水道企業団 水道用水		0.672 m <sup>3</sup> /s
尼崎市水道用水		0.102 m <sup>3</sup> /s
合計		5.000 m <sup>3</sup> /s

### 3.2.3 下流基準点における補給量

木津川沿岸の特定かんがい等用水の確保については、大河原地点において次の流量が確保されるようダム操作を行うことが定められている。

表 3.2.3-1 不特定用水

用水区分	期 間	補給量 (m <sup>3</sup> /s)	確保容量 (千 m <sup>3</sup> )		
			高山ダム	青蓮寺ダム	合 計
かんがい期	6月16日～9月15日	12	4,700	1,900	6,600
非かんがい期	9月16日～6月15日	概ね 6	31,700	1,900	33,600

実際のダム操作においては、

大河原地点流量 = 木津川本川流量(島ヶ原地点流量) + ダム放流量  
によって確保する。

かんがい期の 12.0m<sup>3</sup>/s 確保についての補給は、最大補給量として半旬(5日)平均 4.8m<sup>3</sup>/s を流入量に加えた量を超えないものと定められている。このため、補給に際してはチェックを行う必要がある。

### 3.2.4 既得かんがい用水

木津川沿川の既得のかんがい用水の受益農地は京都府下の市町で、その水利権は慣行を含め約 8m<sup>3</sup>/s となっている。

表 3.2.4-1 用水取水状況

河川名	使用者	名称	目的	水利権(最大) (単位:m <sup>3</sup> /s)	許可期限	府県名	
木津川	山城町	千両岩揚水機場	農業用水	0.233	H24.3.31	京都府	
	加茂町	銭司用水	農業用水	0.00402	H25.3.31	京都府	
	城西土地改良区	城西揚水機	農業用水(慣行)	1.07		京都府	
	佐山土地改良区	下津屋揚水機	農業用水(慣行)	0.400		京都府	
	佐山土地改良区	佐山用水	農業用水(慣行)	0.371		京都府	
	南部土地改良区	春日ノ森樋門	農業用水(慣行)	0.660		京都府	
	城陽市	吉之見樋門	農業用水(慣行)	0.11		京都府	
	多賀土地改良区	上の浜用水	農業用水(慣行)	0.1		京都府	
	法花寺野水利組合	法花寺野用水	農業用水(慣行)	0.03		京都府	
	上津屋自治会	八丁用水	農業用水(慣行)	0.74		京都府	
	八幡町農業用水対策協議会	上奈良樋門	農業用水(慣行)	0.13		京都府	
	八幡市	岩田揚水機	農業用水(慣行)	1.01		京都府	
	多賀土地改良区	野上用水	農業用水	0.105	H19.3.31	京都府	
	京田辺市	飯岡揚水機	農業用水	0.18	H26.3.31	京都府	
	京都府	川西用水	農業用水	1.02	H17.3.31	京都府	更新許可審査中(H17.12.5申請)
	木津町	木津用水	農業用水	0.4	H21.3.31	京都府	
	八幡市	川口用水	農業用水	0.60	H19.3.31	京都府	
	井手町	井手用水	農業用水	0.086	S40.3.31	京都府	取水停止中 廃止指導中
	東実行組合	東鐘鉦割用水	農業用水	0.183	H21.3.31	京都府	
	京田辺市	三野用水	農業用水	0.61	H21.3.31	京都府	
計				8.04202			

【出典】国土交通省近畿地方整備局ホームページ

### 3.2.5 都市用水

高山ダムでは、阪神地区の上水道用水を枚方地点において確保できるよう、ダムから補給している。

表 3.2.5-1 木津川上流ダム群による水道用水開発計画

単位:m<sup>3</sup>/s

水道名	高山ダム	青蓮寺ダム	室生ダム	布目ダム	比奈知ダム
大阪府水道用水	1.824	0.839	-	-	-
京都府水道用水	-	-	-	-	0.600
奈良県水道用水	-	-	1.600	-	-
大阪市水道用水	2.249	1.035	-	-	-
枚方市水道用水	0.112	0.051	-	-	-
守口市水道用水	0.041	0.019	-	-	-
阪神水道企業団水道用水	0.672	0.309	-	-	-
尼崎市水道用水	0.102	0.047	-	-	-
名張市水道用水	-	0.190	-	-	0.300
奈良市水道用水	-	-	-	1.0800	0.600
山添村水道用水	-	-	-	0.0097	-
都祁村水道用水	-	-	-	0.0463	-
合計	5.000	2.490	1.600	1.1360	1.500

(木津川ダム総合管理所概要 独立行政法人水資源機構 木津川ダム総合管理所、H15.10)より





図 3.2.5-2 高山ダムが供給する阪神地区

### 3.2.6 発電用水

高山発電所は、関西電力(株)が高山ダムを利用して発電を行う施設であり、発電諸元としては、最大使用水量 14.0m<sup>3</sup>/s 利用水深 31m 総落差 55.0m で、最大出力 6,000kw 年間発生電力量 30,471 千 KWH である。

取水方法としては、高山ダム左岸の堤体上流面に取水口を設置し、堤体に埋設された直径 2.2m 総延長 93m の導水管で堤体を通過させ、ダム溢流部左岸の導流壁と左岸地山との間に建設した半地下式の発電所へ導水、ここで発電した後、ダム直下流へ放流するものである。

表 3.2.6-1 発電所諸元

項目	高山発電所	
流域面積 (km <sup>2</sup> )	615.0	
貯水池・ダム	名称	月ヶ瀬湖
	満水位 (EL. m)	135.00
	総貯水量 (千m <sup>3</sup> )	56,800
	有効貯水量 (千m <sup>3</sup> )	49,200
	利用水深 (m)	31.0m
	ダムの種類	7-子重力式
	ダム高 (m)	67.0
水路	導水路 (m)	93.0
発電計画	最大使用水量 (m <sup>3</sup> /s)	14.0
	有効落差 (m)	55.0
	最大出力 (KW)	6,000
	年間発生電力量 (千MWh)	30,471

出典:高山ダム工事誌「2.2.4 発電計画」抜粋



写真 3.2.6-1 高山発電所

### 3.3 利水補給実績

#### 3.3.1 利水補給実績概要

至近 10 ヶ年の貯水池運用実績を図 3.3.1-1、補給実績を図 3.3.1-2 に示す。至近 10 ヶ年のうち最も補給量が多かったのは平成 8 年で、12,202 千 m<sup>3</sup>の補給を行なっている。

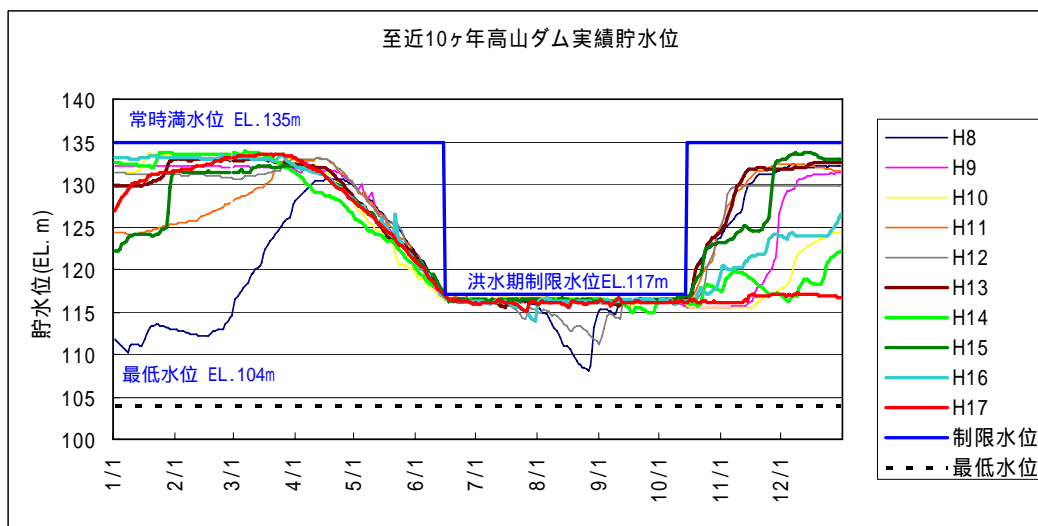


図 3.3.1-1 貯水池水位

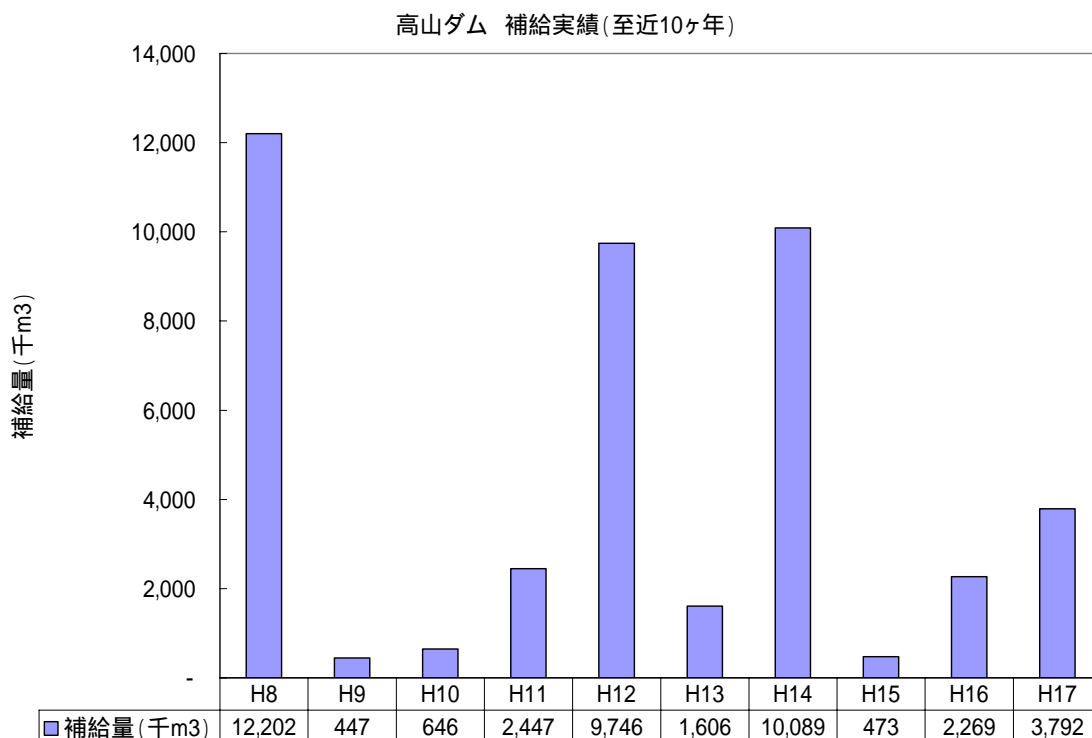


図 3.3.1-2 至近 10 ヶ年の水使用状況

### 3.3.2 発電実績

平成17年の高山ダムの発電は、表3.3.3-1のとおりであり、年間発生電力量は20,262MWHであった。これは、計画発生電力量の約66.5%であり、至近10ヵ年では平成8年の次に少なかった。

発生電力量は、降水量とほぼ比例して増減する傾向がみられる。至近10ヵ年で計画発生電力量を上回ったのは平成10,15,16年の3ヵ年で、至近10ヶ年の平均発生電力量は計画発生電力量の82.7%であった。

表 3.3.2-1 平成17年発生電力量実績表

発電所名	発電開始年月日	最大出力(kw)	年間発生電力量(MWH)		月間発生電力量[実績値](MWH)											
			[計画値]	[実績値]	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
高山発電所	1968年12月	6,000	30,471	20,262	1046	—	195	3577	3218	2143	2152	2409	2262	1711	438	1,111

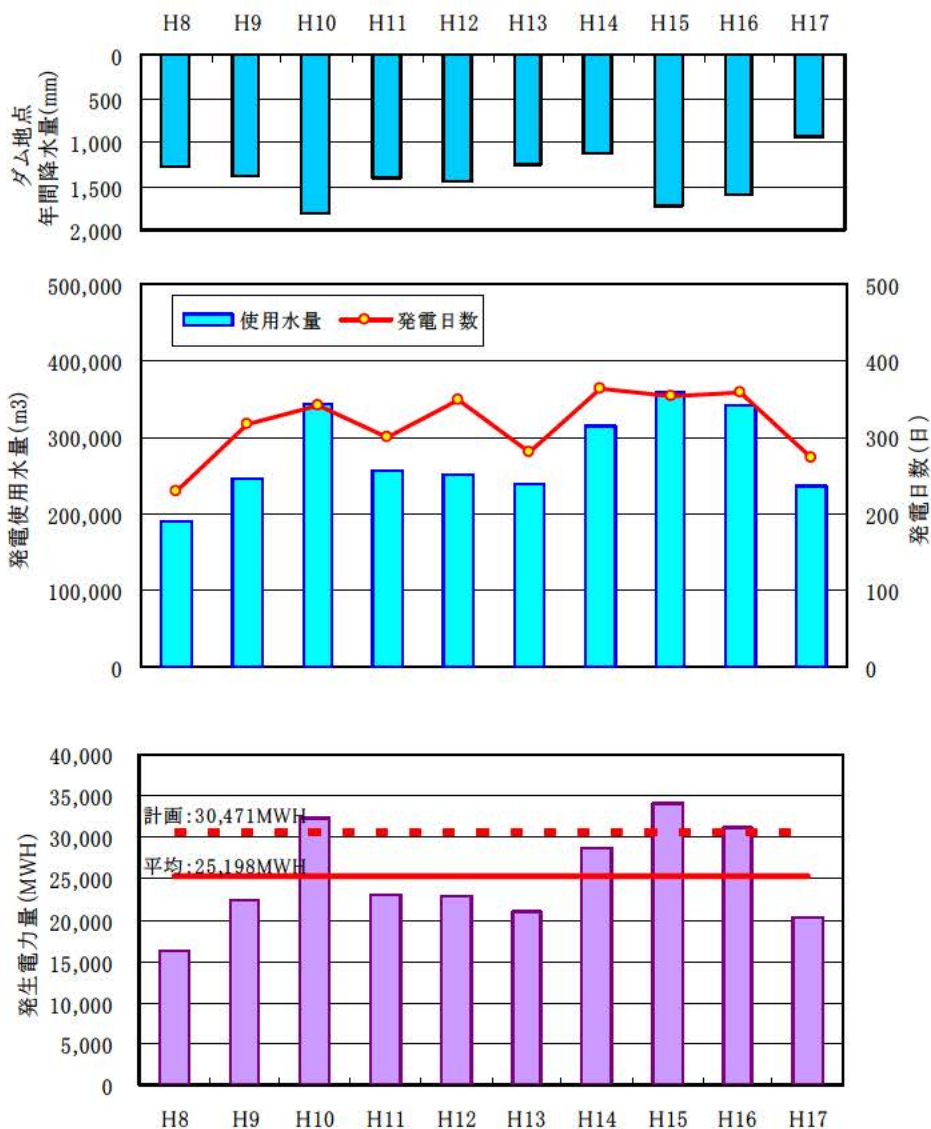


図 3.3.2-1 水使用量と発生電力

## 3.4 利水補給効果の評価

### 3.4.1 下流基準点における利水補給の効果

#### (1) ダムによる流況の改善効果

下流基準点の大河原における流況の経年変化を以下に示す。

ここでは、ダムによる流況改善効果を考察するため、大河原地点のダムあり流量を実際のダム運用上用いられている「島ヶ原地点の流量 + 高山ダムからの放流量」とし、ダムなし流量は「島ヶ原地点の流量 + 高山ダムへの流入量」と仮定する。

至近 10 ヶ年の大河原地点における流況図を図 3.4.1-1、流況データを表 3.4.1-1 に示す。また、各年の貯水位、ダム流入量、放流量及び大河原地点の流量(ダムあり・なし)の経年変化を図 3.4.1-2 に示す。

また、いずれの年も、大河原地点において確保流量を下回る日数は、ダムなしの場合に比べてダムありの場合のほうが大幅に少ないことから、下流河川の流況は改善されているものと思われる。

なお、低水および渇水流量において、平成 8～11 年ではダムあり流量がダムなし流量に比べて小さくなっているが、これはダム放流量を抑制し、ダム貯水容量を回復するのに貯留していたためと思われる。ただし、かんがい期においては、大河原地点の確保流量を概ね満足している。

以上より、高山ダムは青蓮寺ダムの補給と相まって下流河川の流況改善に効果を発揮しているものと思われる。

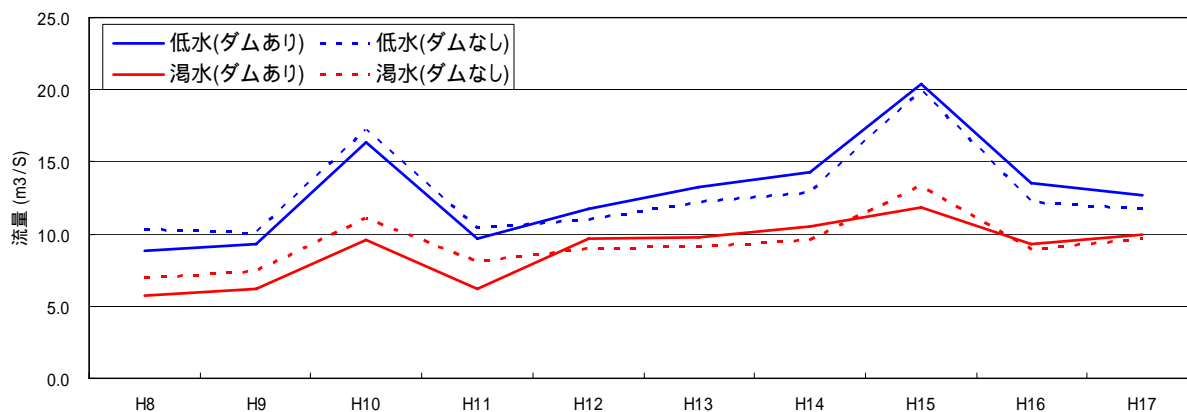


図 3.4.1-1 大河原地点の流況

表 3.4.1-1 大河原地点の流況

	ダム有りの流況				ダム無しの流況			
	豊水	平水	低水	渇水	豊水	平水	低水	渇水
H8	16.40	11.83	8.80	5.75	19.55	12.74	10.37	6.94
H9	27.28	15.24	9.33	6.19	28.23	15.20	10.05	7.39
H10	52.02	29.80	16.39	9.59	50.04	29.06	17.17	11.11
H11	27.41	16.90	9.69	6.25	28.67	16.32	10.46	8.04
H12	23.11	13.49	11.76	9.64	24.03	14.05	10.97	9.02
H13	26.95	18.20	13.25	9.77	27.28	17.99	12.22	9.14
H14	22.42	17.20	14.32	10.49	21.50	15.99	12.85	9.55
H15	43.51	26.55	20.42	11.80	43.84	26.26	19.92	13.39
H16	43.71	24.83	13.57	9.35	42.47	23.16	12.26	8.94
H17	20.21	15.64	12.66	9.93	20.10	14.87	11.75	9.69
平均	30.30	18.97	13.02	8.88	30.57	18.57	12.80	9.32

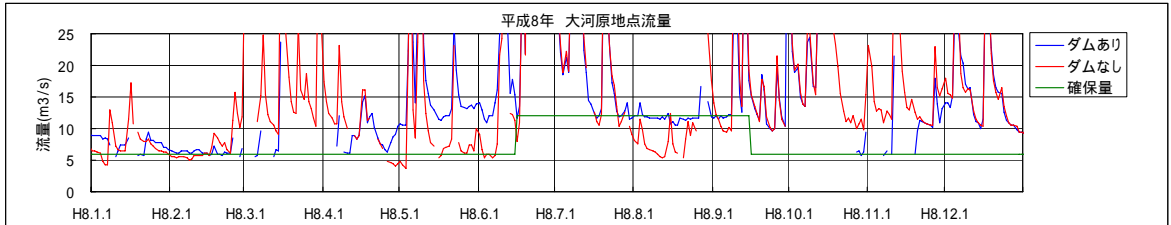
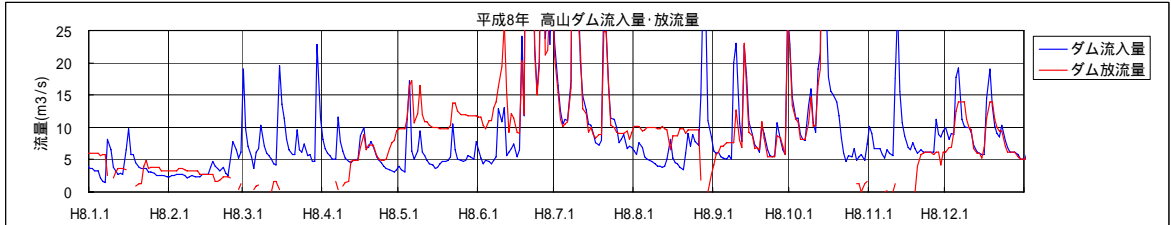
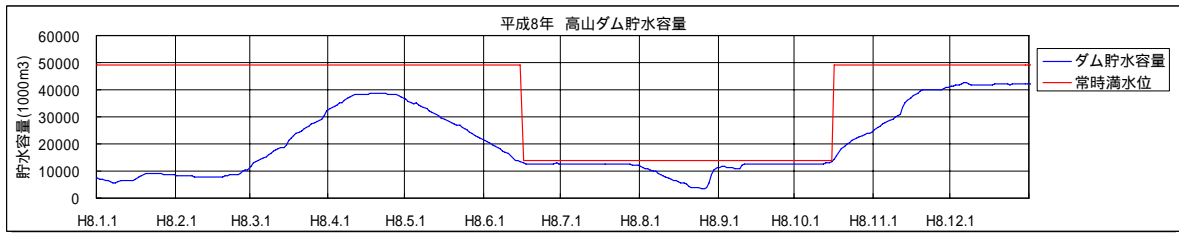


図 3.4.1-2(1) 平成 8 年の高山ダム貯水位・流入量・放流量及び大河原地点の流量変化

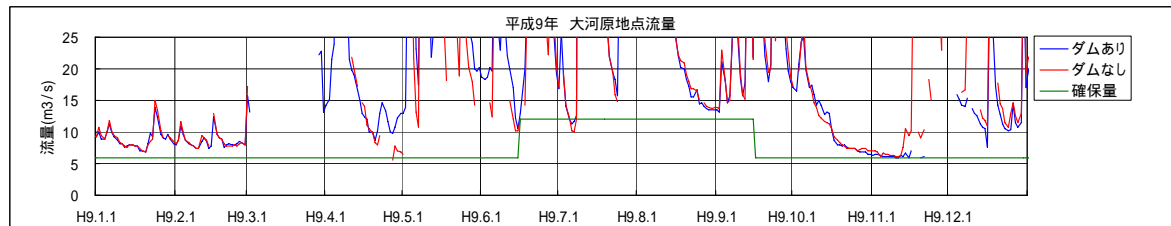
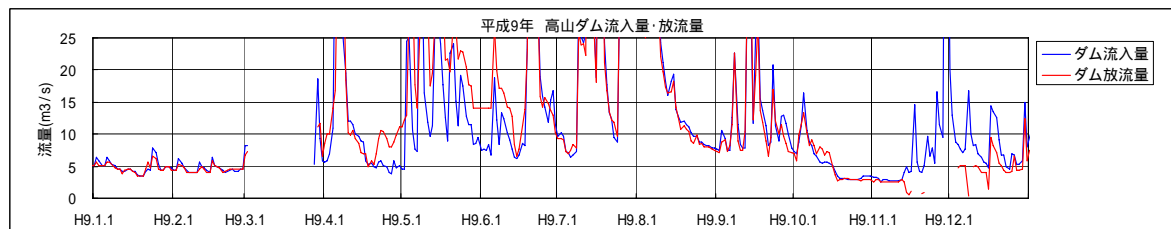
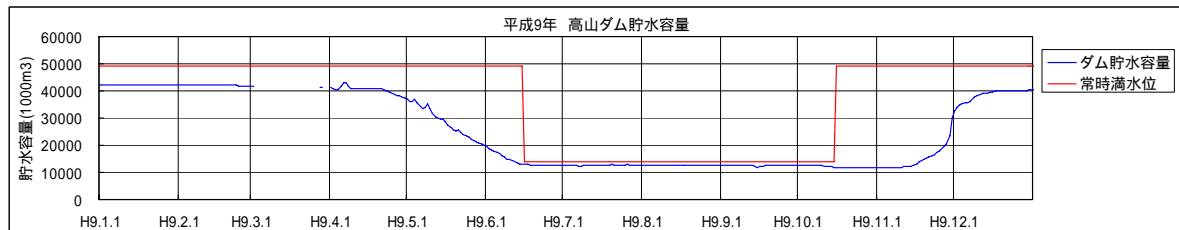


図 3.4.1-2(2) 平成 9 年の高山ダム貯水位・流入量・放流量及び大河原地点の流量変化

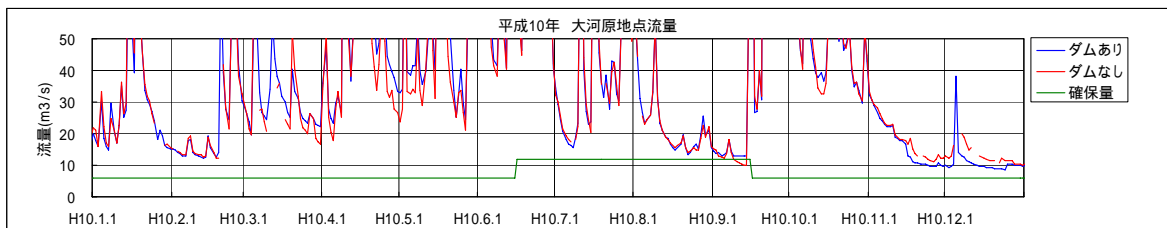
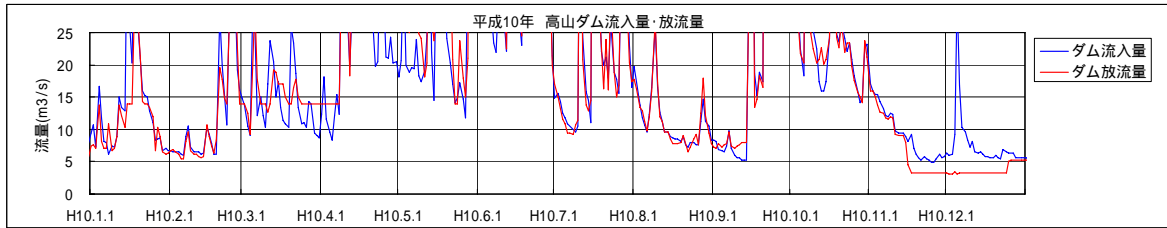
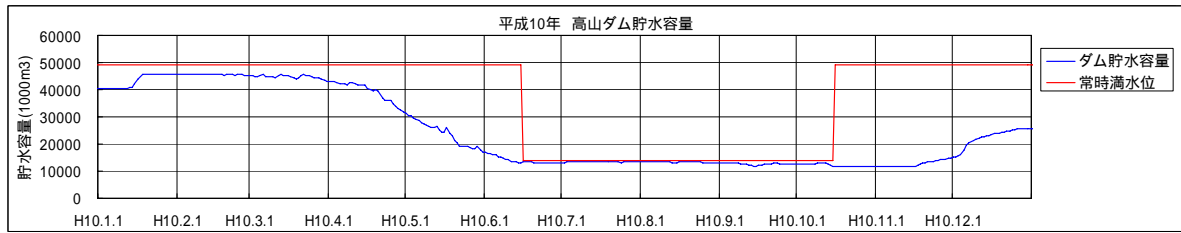


図 3.4.1-2(3) 平成 10 年の高山ダム貯水位・流入量・放流量及び大河原地点の流量変化

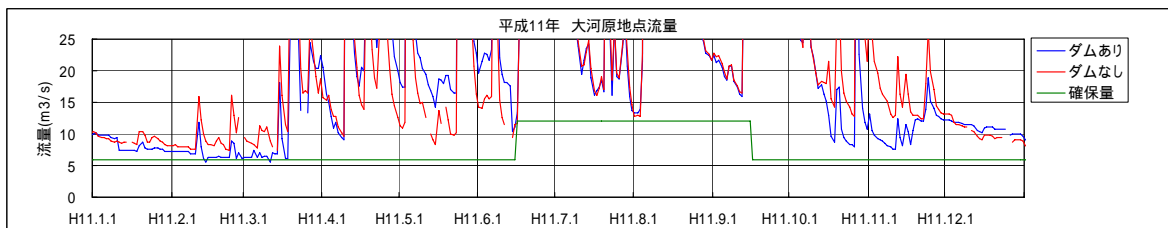
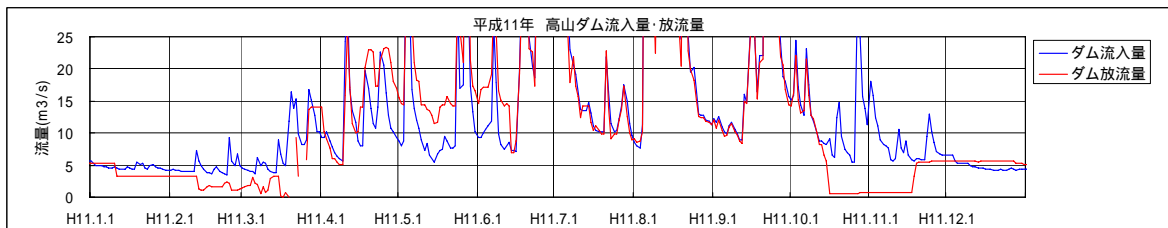


図 3.4.1-2(4) 平成 11 年の高山ダム貯水位・流入量・放流量及び大河原地点の流量変化



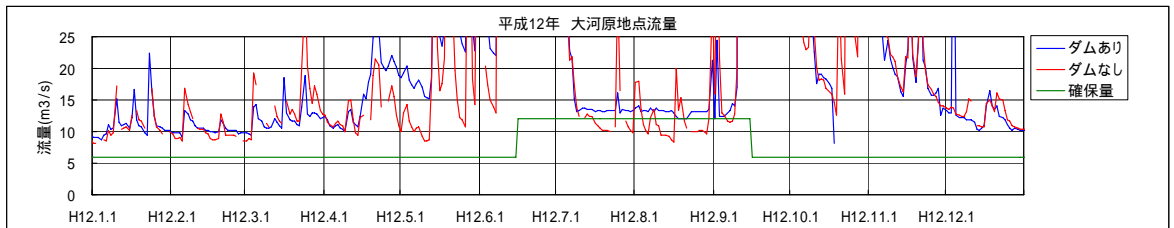
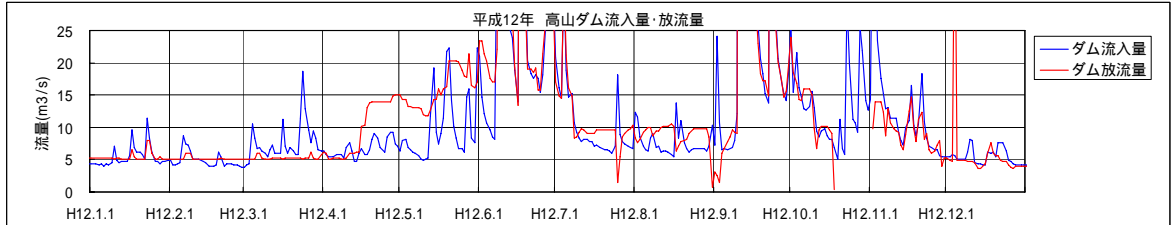
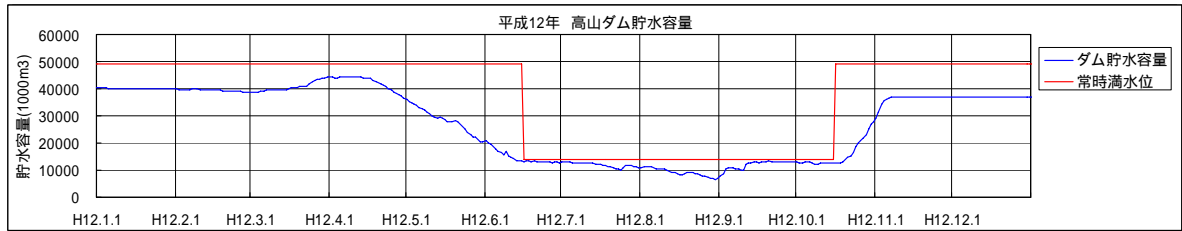


図 3.4.1-2(5) 平成 12 年の高山ダム貯水位・流入量・放流量及び大河原地点の流量変化

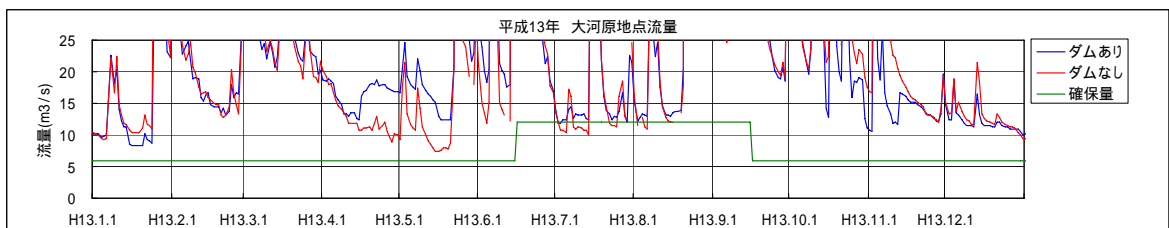
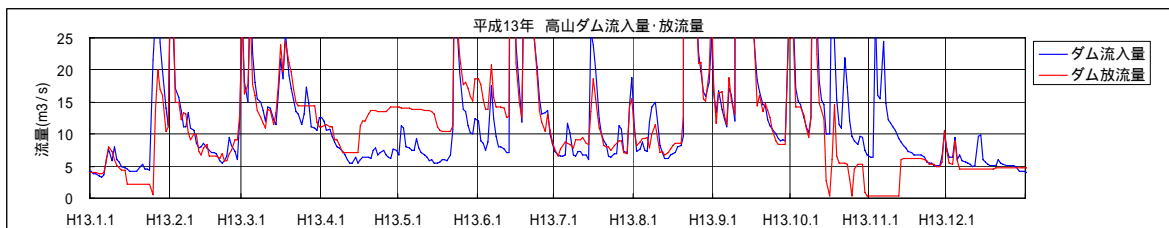
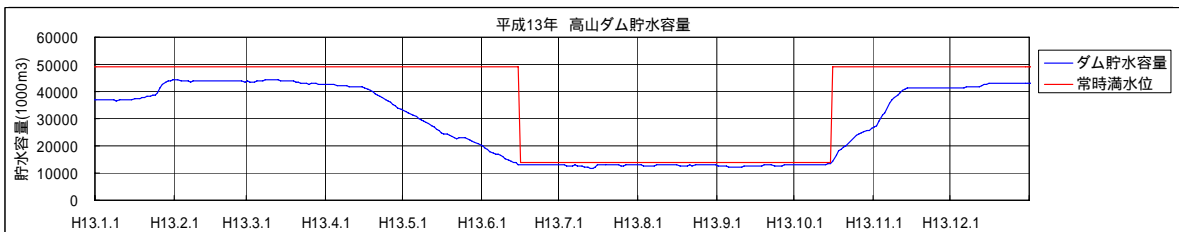


図 3.4.1-2(6) 平成 13 年の高山ダム貯水位・流入量・放流量及び大河原地点の流量変化

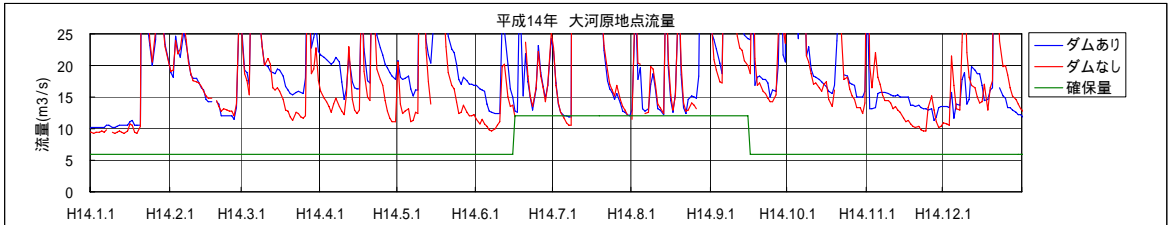
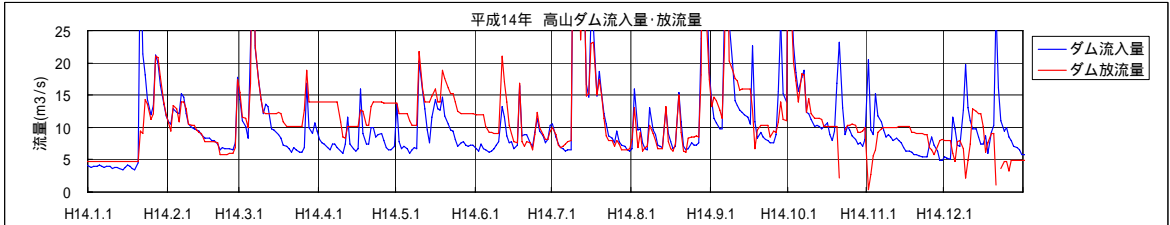
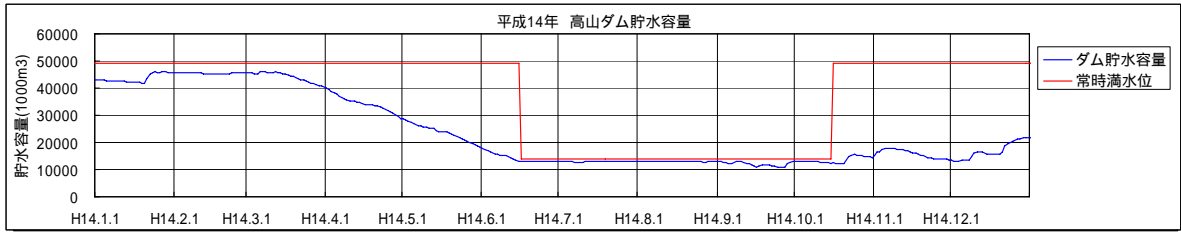


図 3.4.1-2(7) 平成 14 年の高山ダム貯水位・流入量・放流量及び大河原地点の流量変化

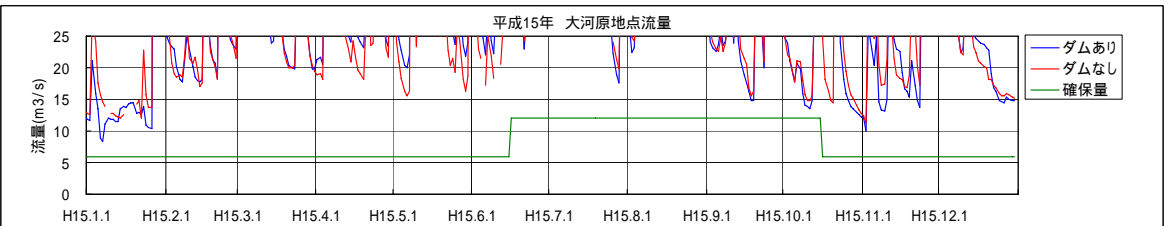
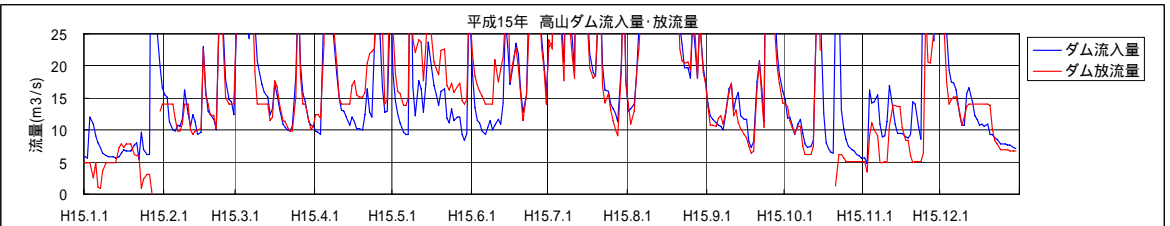
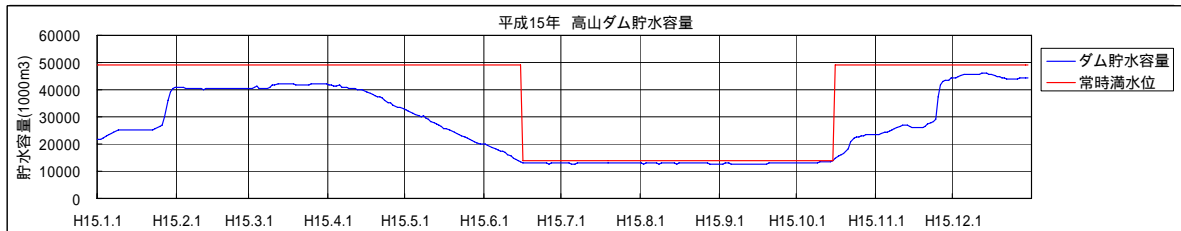


図 3.4.1-2(8) 平成 15 年の高山ダム貯水位・流入量・放流量及び大河原地点の流量変化

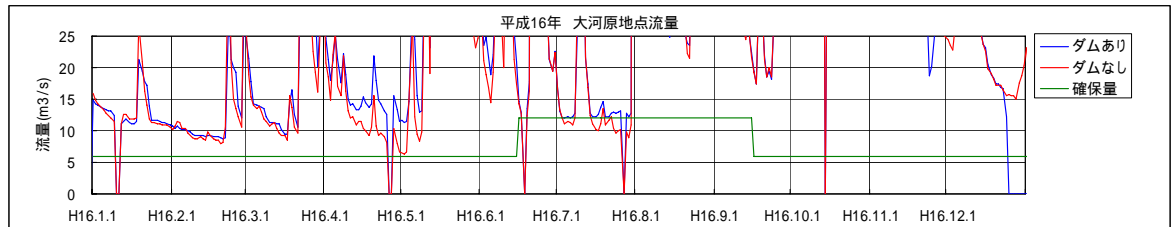
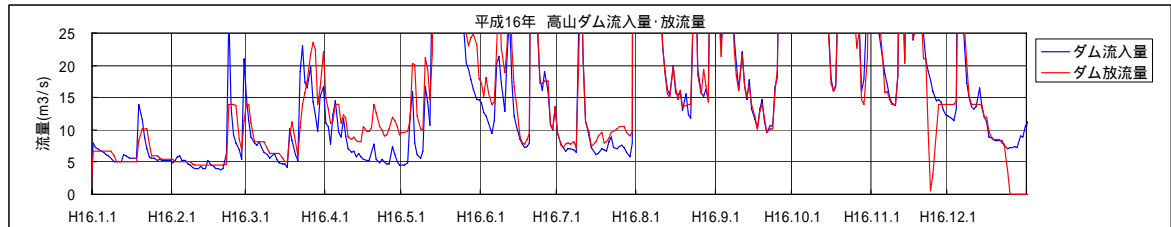
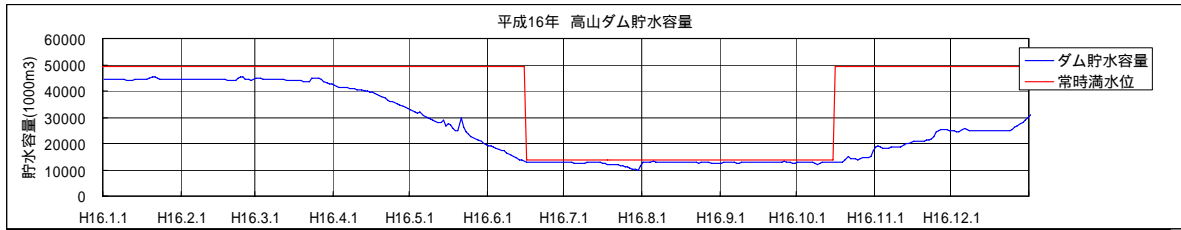


図 3.4.1-2(9) 平成 16 年の高山ダム貯水位・流入量・放流量及び大河原地点の流量変化

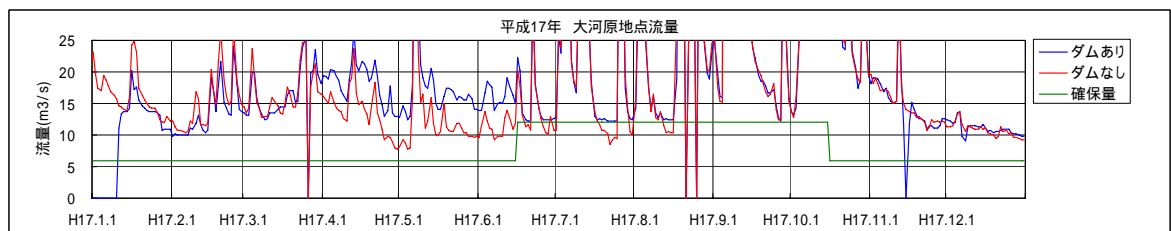
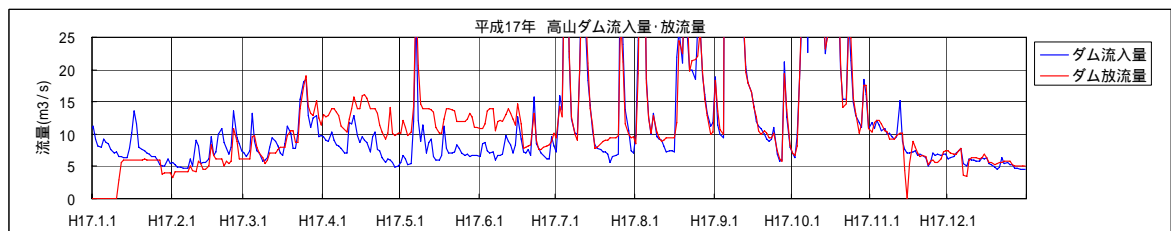
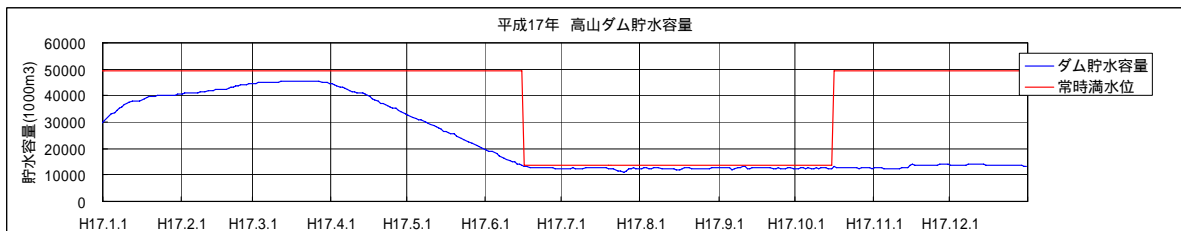


図 3.4.1-2(10) 平成 17 年の高山ダム貯水位・流入量・放流量及び大河原地点の流量変化

(2) 下流基準点における利水補給の効果

下流基準点大河原における不特定かんがい用水及び、河川の正常機能維持流量は、かんがい期(6月16日～9月15日)においては12m<sup>3</sup>/sの補給量とし、非かんがい期(9月16日～6月15日)においては概ね6m<sup>3</sup>/sの補給量を確保するよう定められている。

大河原地点における不特定かんがい用水は、木津川本流が大河原地点の確保流量を下回った不足流量を高山ダムと青蓮寺ダムから補給される。

なお、大河原地点の流量は、木津川本川の島ヶ原地点の流量に高山ダム放流量を加えて管理されている。

高山ダムの利水補給効果は、確保流量を下回った日数及び確保流量を下回った流量(総量)に対して補給した流量並びに補給日数を算定し、ダム効果とした。

①大河原地点におけるダムあり流量

島ヶ原地点の流量 + 高山ダムからの放流量

②大河原地点におけるダムなし流量

島ヶ原地点の流量 + 高山ダムへの流入量

大河原地点において確保流量を下回った日数及び流量を表3.4.1-2、図3.4.1-3及び図3.4.1-4に示すとおり、高山ダムがあることにより大河原地点の流況は大きく改善されている。

表 3.4.1-2 大河原における不足量及び不足日数

	ダムあり		ダム無し	
	日数(日)	流量(千m <sup>3</sup> )	日数	流量(千m <sup>3</sup> )
H8	51	1,602	75	14,070
H9	6	114	29	374
H10	0	0	6	668
H11	2	77	2	29
H12	1	3	38	5,472
H13	2	34	19	1,454
H14	3	18	8	475
H15	0	0	0	0
H16	0	0	18	2,298
H17	0	0	23	3,063
平均	7	231	22	2818

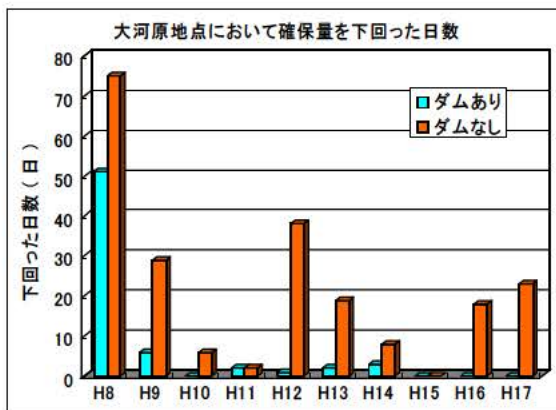


図 3.4.1-3 確保流量を下回った日数

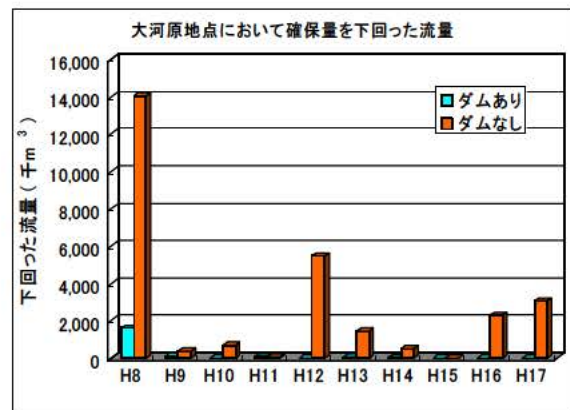


図 3.4.1-4 確保流量を下回った流量

(3) 農業生産向上による評価

淀川に依存するかんがい総面積は約 14 万 ha であり、高山ダム、青蓮寺ダムが供給する木津川沿岸の既成農地面積は約 3,300ha で、淀川水系全体のかんがい面積の約 2.4%を占めている。

表 3.4.1-3 に木津川沿川の不特定かんがい用水の水利権を示す。

表 3.4.1-3 木津川沿川の不特定かんがい用水の水利権

河川名	使用者	名称	目的	水利権(最大) (単位:m <sup>3</sup> /s)	許可期限	府県名	
木津川	山城町	千両岩揚水機場	農業用水	0.233	H24.3.31	京都府	
	加茂町	銭司用水	農業用水	0.00402	H25.3.31	京都府	
	城西土地改良区	城西揚水機	農業用水(慣行)	1.07		京都府	
	佐山土地改良区	下津屋揚水機	農業用水(慣行)	0.400		京都府	
	佐山土地改良区	佐山用水	農業用水(慣行)	0.371		京都府	
	南部土地改良区	春日ノ森樋門	農業用水(慣行)	0.660		京都府	
	城陽市	吉之見樋門	農業用水(慣行)	0.11		京都府	
	多賀土地改良区	上の浜用水	農業用水(慣行)	0.1		京都府	
	法花寺野水利組合	法花寺野用水	農業用水(慣行)	0.03		京都府	
	上津屋自治会	八丁用水	農業用水(慣行)	0.74		京都府	
	八幡町農業用水対策協議会	上奈良樋門	農業用水(慣行)	0.13		京都府	
	八幡市	岩田揚水機	農業用水(慣行)	1.01		京都府	
	多賀土地改良区	野上用水	農業用水	0.105	H19.3.31	京都府	
	京田辺市	飯岡揚水機	農業用水	0.18	H26.3.31	京都府	
	京都府	川西用水	農業用水	1.02	H17.3.31	京都府	更新許可審査中(H17.12.5申請)
	木津町	木津用水	農業用水	0.4	H21.3.31	京都府	
	八幡市	川口用水	農業用水	0.60	H19.3.31	京都府	
	井手町	井手用水	農業用水	0.086	S40.3.31	京都府	取水停止中 廃止指導中
	東実行組合	東鐘鉦割用水	農業用水	0.183	H21.3.31	京都府	
	京田辺市	三野用水	農業用水	0.61	H21.3.31	京都府	
計				8.04202			

【出典】国土交通省近畿地方整備局ホームページ

図 3.4.1-5 に木津川沿川の経営耕地面積の推移を示す。また、農業生産額の推移、各農作物生産額が全生産額に占める割合について図 3.4.1-6～8 に示す。

木津川沿川の農地は昭和 35 年以降減少傾向にあり、特に水田の面積が減少している。

また、米の生産額も昭和 60 年以降で減少傾向にあるものの、逆に野菜や花きなどの農作物の生産は増加傾向にある。

そのため、生産額は昭和 60 年以降で大きな変化はみられず、木津川沿川においては、稲作中心の農業形態から、野菜や花きなどの生産性の高い農作物の生産に転換してきているものと考えられる。

以上より、青蓮寺ダムとあわせて高山ダムからの不特定かんがい補給は、計画当時においては稲作を中心に効果を発揮していたものと思われるが、近年の農業経営の形態の変化に伴い、稲作だけではなく、野菜や花きなどのより生産性の高い農作物の生産にも大きく寄与しているものと考えられる。

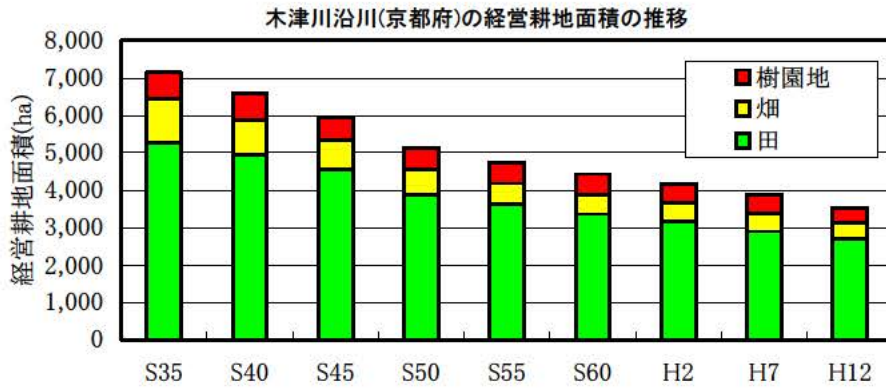


図 3. 4. 1-5 木津川沿川の経営耕地面積の推移

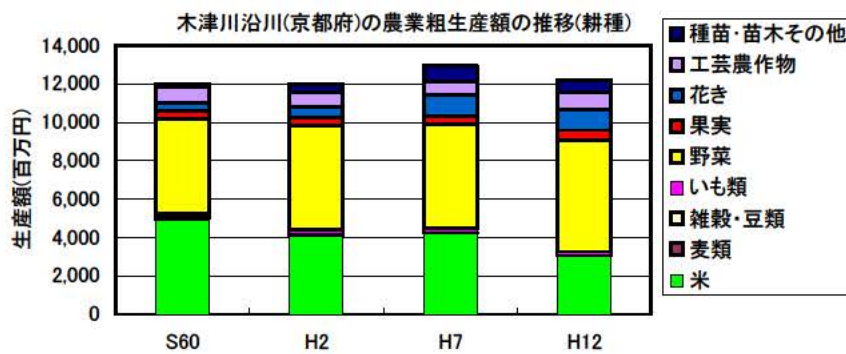


図 3. 4. 1-6 木津川沿川の農作物別の生産額の推移

(出典：京都府統計データ、京都府統計年鑑)

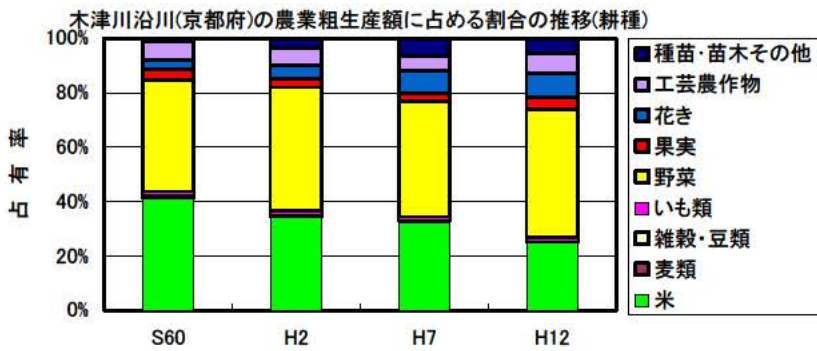


図 3. 4. 1-7 木津川沿川の農作物別の生産額に占める割合の推移

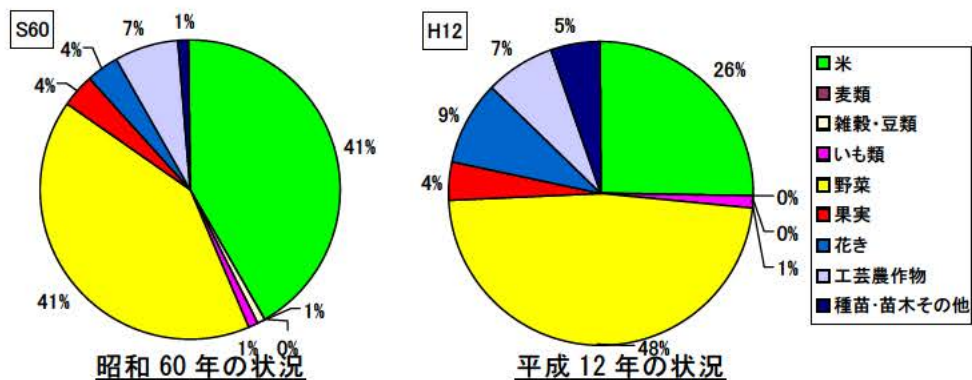


図 3. 4. 1-8 昭和 60 年及び平成 12 年の農作物別の生産額に占める割合

(出典：京都府統計年鑑)

表 3.4.1-3 木津川沿川市町の農家数・農家人口・経営境地面積の推移

		農 家 数			農家人口		経営境地面積				
		総 数 (戸)	専 業 農 家 (戸)	第1種 兼業農家 (戸)	総 数 (人)	農業就業 人 口 (人)	総 数 (ha)	田 (ha)	畑 (ha)	樹園地 (ha)	
八幡市	昭和35年	1,318	581	321	7,207	...	1,034	785	140	109	
	40	1,198	281	437	6,435	2,207	1,032	772	121	138	
	45	1,106	284	336	5,677	2,057	890	684	112	94	
	50	1,003	251	277	4,977	1,709	759	573	104	82	
	55	882	206	235	4,315	1,328	653	496	79	78	
	60	804	155	171	3,872	1,169	588	437	69	82	
	平成2年	753	120	131	3,655	1,176	574	429	71	74	
	7	728	111	182	3,377	1,129	523	391	72	60	
	12	652	...	...	2,999	...	469	352	68	49	
	久御山町	昭和35年	961	559	189	5,156	...	752	539	192	22
		40	901	344	255	4,759	1,842	708	513	179	15
		45	831	248	199	4,301	1,671	678	557	104	16
50		752	217	156	3,875	1,342	555	463	80	12	
55		717	183	136	3,646	1,270	594	491	91	11	
60		677	138	147	3,477	1,144	558	455	93	10	
平成2年		612	119	143	3,086	1,096	513	427	77	10	
7		590	113	113	2,854	1,056	483	390	85	8	
12		563	...	...	2,667	...	462	382	72	8	
城陽市		昭和35年	1,373	478	368	7,627	...	906	613	180	113
		40	1,251	240	379	6,680	2,062	804	566	143	95
		45	1,146	161	279	5,819	1,926	709	496	130	83
	50	1,016	136	197	5,076	1,379	590	395	110	85	
	55	941	105	167	4,612	1,211	509	346	86	77	
	60	889	97	151	4,361	1,161	477	304	93	80	
	平成2年	745	98	100	3,627	1,081	428	276	63	89	
	7	709	106	111	3,342	1,085	412	262	65	85	
	12	622	...	...	2,970	...	381	243	54	83	
	京田辺市	昭和35年	1,946	771	520	10,178	...	1,380	1,098	151	131
		40	1,821	264	738	9,403	3,297	1,246	1,029	113	103
		45	1,691	203	566	8,361	2,777	1,116	929	108	79
50		1,547	164	394	7,613	2,286	969	812	79	78	
55		1,424	158	292	7,033	1,990	874	743	66	65	
60		1,412	99	245	6,980	1,849	839	708	61	70	
平成2年		1,217	82	151	6,053	1,679	797	676	58	63	
7		1,157	101	277	5,629	1,645	753	624	65	64	
12		1,082	...	...	5,132	...	689	582	58	49	
井手町		昭和35年	622	138	183	3,397	...	322	186	50	85
		40	560	57	160	2,938	823	289	173	15	99
		45	513	41	91	2,564	661	245	154	13	79
	50	476	21	80	2,350	566	208	136	11	61	
	55	463	24	61	2,259	581	199	131	13	56	
	60	425	25	55	2,005	456	178	122	10	46	
	平成2年	384	20	21	1,749	436	160	111	13	37	
	7	362	40	32	1,623	356	158	103	8	47	
	12	313	...	...	1,372	...	137	90	11	35	
	加茂町	昭和35年	1,215	460	331	6,358	...	771	548	133	90
		40	1,137	256	339	5,668	2,372	726	529	102	94
		45	1,104	169	341	5,146	1,981	687	495	103	88
50		1,036	118	251	4,793	1,738	586	417	85	84	
55		989	115	196	4,467	1,336	563	394	65	103	
60		919	120	152	4,177	1,264	511	364	66	81	
平成2年		815	129	111	3,670	1,182	489	344	64	82	
7		758	115	120	3,352	1,120	469	317	64	88	
12		674	...	...	2,984	...	424	284	59	82	
木津町		昭和35年	904	412	248	4,934	...	666	506	115	45
		40	872	209	312	4,467	1,879	621	486	84	47
		45	800	132	265	4,008	1,615	595	449	83	63
	50	750	69	265	3,666	1,599	516	386	71	59	
	55	777	73	177	3,760	1,226	505	391	52	61	
	60	747	71	159	3,608	1,137	472	362	50	60	
	平成2年	666	76	84	3,186	1,105	438	340	58	40	
	7	612	49	106	2,858	914	382	303	44	35	
	12	585	...	...	2,690	...	359	295	40	24	
	山城町	昭和35年	877	274	249	4,925	...	560	320	128	113
		40	825	102	303	4,441	1,376	483	265	104	113
		45	768	88	264	3,876	1,297	431	239	90	102
50		723	86	197	3,614	1,436	418	220	83	114	
55		692	83	159	3,454	1,123	383	203	70	110	
60		649	67	139	3,193	926	365	187	68	111	
平成2年		564	67	84	2,737	853	355	181	79	95	
7		511	71	74	2,395	770	314	158	67	89	
12		466	...	...	2,120	...	258	133	58	67	
精華町		昭和35年	1,334	332	482	7,157	...	753	663	82	8
		40	1,264	121	373	6,568	2,278	677	613	57	6
		45	1,209	66	182	6,027	1,940	612	565	41	6
	50	1,127	61	196	5,549	1,654	528	485	36	7	
	55	1,092	70	165	5,305	1,524	471	443	23	5	
	60	1,050	66	77	5,016	1,351	441	418	19	4	
	平成2年	892	65	87	4,272	1,192	402	382	18	3	
	7	824	73	44	3,827	1,177	377	349	21	7	
	12	802	...	...	3,551	...	354	331	17	6	
	総 計	昭和35年	10,550	4,005	2,891	56,939	...	7,144	5,258	1,171	716
		40	9,829	1,874	3,296	51,359	18,136	6,586	4,946	918	710
		45	9,168	1,392	2,523	45,779	15,925	5,963	4,568	784	610
50		8,430	1,123	2,013	41,513	13,709	5,129	3,887	659	582	
55		7,977	1,017	1,588	38,851	11,589	4,751	3,638	545	566	
60		7,572	838	1,296	36,689	10,457	4,429	3,357	529	544	
平成2年		6,648	776	912	32,035	9,800	4,156	3,166	501	493	
7		6,251	779	1,059	29,257	9,252	3,871	2,897	491	483	
12	5,759	...	...	26,485	...	3,533	2,692	437	403		

出典：京都府ホームページ 京都府統計データ

表 3.4.1-4 木津川沿川の各年別農作物生産額(耕種)

昭和60年	耕種									
	計	米	麦類	雑穀・豆類	いも類	野菜	果実	花き	工芸農作物	種苗・苗木その他
八幡市	1,701	716		2	10	820	36	21	93	3
久世郡久御山町	1,654	577	8		5	720	17	213	18	96
城陽市	1,161	444		2	49	268	171	95	127	5
京田辺市	2,195	1,071	9	17	14	899	17	5	157	6
綴喜郡井手町	438	174		7	11	84	54	10	93	5
相楽郡	山城町	1,370	296	0	5	932	64	15	46	5
	木津町	1,165	543	2	25	31	484	46	32	1
	加茂町	1,226	545		13	23	281	33	37	15
	精華町	1,078	614		11	11	428	3	7	3
計	11,988	4,980	19	82	161	4,916	441	435	817	137

平成2年	耕種									
	計	米	麦類	雑穀・豆類	いも類	野菜	果実	花き	工芸農作物	種苗・苗木その他
八幡市	1,726	545		0	14	1,015	33	27	88	4
久世郡久御山町	2,104	487	7	0	5	1,070	8	157	17	353
城陽市	1,349	381		1	75	287	177	222	199	7
京田辺市	2,186	892	5	11	21	967	10	32	238	10
綴喜郡井手町	387	148		4	15	79	45	7	83	6
相楽郡	山城町	1,356	254		4	5	962	57	26	43
	木津町	1,071	462	0	12	31	497	53	15	1
	加茂町	996	476		12	23	275	28	16	25
	精華町	824	493		9	14	280	2	24	1
計	11,999	4,138	12	53	203	5,432	413	526	810	412

平成7年	耕種									
	計	米	麦類	雑穀・豆類	いも類	野菜	果実	花き	工芸農作物	種苗・苗木その他
八幡市	1,743	548		1	14	992	45	22	114	7
久世郡久御山町	2,943	514	0	0	5	1,161	8	521	10	724
城陽市	1,423	400		0	60	251	164	364	169	15
京田辺市	2,176	891		7	16	985	12	49	197	19
綴喜郡井手町	376	153		4	13	95	52	13	39	7
相楽郡	山城町	1,301	267		3	5	901	54	27	35
	木津町	1,080	483		4	29	487	54	22	1
	加茂町	1,006	490		7	17	272	23	11	145
	精華町	879	495		6	13	317	3	45	
計	12,927	4,241	0	32	172	5,461	415	1,074	709	823

平成12年	耕種									
	計	米	麦類	雑穀・豆類	いも類	野菜	果実	花き	工芸農作物	種苗・苗木その他
八幡市	1,790	410		0	10	1,130	50	50	130	10
久世郡久御山町	2,830	380	0		0	1,530	10	330	10	570
城陽市	1,490	290			60	310	230	410	170	20
京田辺市	1,840	630	0	10	20	880	10	40	240	10
綴喜郡井手町	370	120	0	0	10	90	70	20	50	10
相楽郡	山城町	1,230	190		0	10	860	70	40	50
	木津町	870	350		10	20	410	60	20	0
	加茂町	950	360		0	20	240	30	10	260
	精華町	840	340		10	20	330	0	140	
計	12,210	3,070	0	30	170	5,780	530	1,060	910	660

総計	耕種									
	計	米	麦類	雑穀・豆類	いも類	野菜	果実	花き	工芸農作物	種苗・苗木その他
昭和60年	11,988	4,980	19	82	161	4,916	441	435	817	137
平成2年	11,999	4,138	12	53	203	5,432	413	526	810	412
平成7年	12,927	4,241	0	32	172	5,461	415	1,074	709	823
平成12年	12,210	3,070	0	30	170	5,780	530	1,060	910	660

出典：京都府統計年鑑



### 3.4.2 渇水被害軽減効果

#### (1) 淀川の近年の渇水発生状況

琵琶湖・淀川流域では昭和52年、53年、59年、61年その後、琵琶湖開発事業完成後の平成6年～8年、12年、14年、17年と相次ぐ渇水に見舞われ、市民生活や経済活動に影響を受けた。

表 3.4.2-1 淀川の近年の渇水発生状況

渇水年	渇水期間	取水制限等の状況	備考
昭和52年	8月26日～翌年1月6日	上水10%、工水15%(134日間)	琵琶湖、室生ダム、高山ダム、青蓮寺ダム
昭和53年	9月1日～翌年2月8日	上水10%、工水15%(161日間)	琵琶湖、室生ダム、高山ダム、青蓮寺ダム
昭和59年	10月8日～翌年3月12日	上水最大20%、工水最大22%(156日間)	琵琶湖、室生ダム、高山ダム、青蓮寺ダム
昭和61年	10月17日～翌年2月10日	上水最大20%、工水最大22%(117日間)	琵琶湖
平成2年	8月7日～9月16日	上水最大30%(41日間)	室生ダム
平成6年	8月22日～10月4日	上水最大20%、工水最大20%(42日間)	琵琶湖、室生ダム、高山ダム、青蓮寺ダム、布目ダム
平成7年	8月26日～9月18日	上水最大30%、農水最大35%(24日間)	室生ダム
平成8年	6月10日～6月21日	上水最大40%、農水最大35%(12日間)	室生ダム
平成12年	9月9日～9月11日	上水最大10%、工水最大10%(3日間)	琵琶湖、室生ダム、日吉ダム
平成14年	9月30日～翌年1月8日	上水10%、工水10%、農水10%(101日間)	琵琶湖、室生ダム、日吉ダム
平成17年	6月28日～7月5日	上水30%、農水30%(8日間)	室生ダム

#### (2) 高山ダムの渇水時における利水補給の状況

渇水年においては、都市用水及び機能維持のために、ダムから必要な水が補給されており、下流地域においての安定した取水等を可能としている。

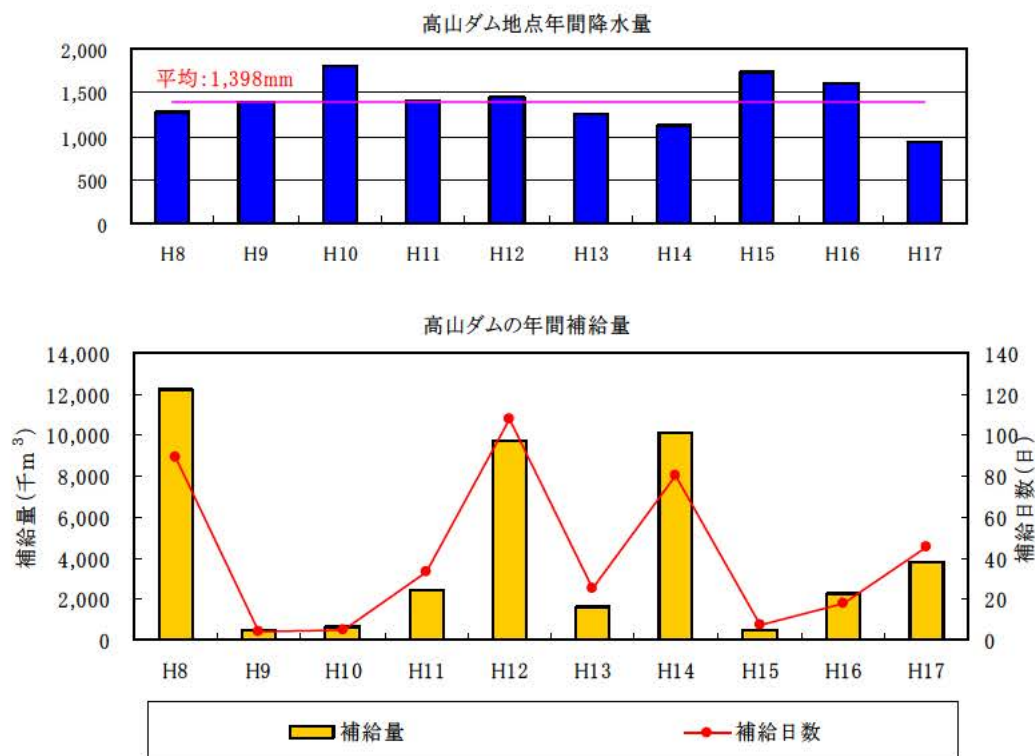


図 3.4.2-1 高山ダムからの補給状況

### 3.4.3 発電効果

至近 10 ヶ年 (H8～H17) の発電実績を 3.3.2 に整理したが、至近 10 ヶ年間の平均発生電力量は 25,198MWh である。この電力量は約 7,000 世帯が年間消費する電力量<sup>1</sup>に相当する値であり、一般家庭の電気料金で換算すると年間約 4 億円<sup>2</sup>に相当する。

表 3.4.3-1 電力量料金表 (従量電灯 B 単価)

			単位	料金単価
最低料金 (最初の 15kWh まで)			1 契約	307.65
電力量料金	15kWh 超過 120kWh まで	第 1 段	1kWh	18.17
	120kWh 超過 300kWh まで	第 2 段	1kWh	13.38
	300kWh 超過	第 3 段	1kWh	24.89

1 1 ヶ月 1 世帯当たりの平均電力使用量 290.5kWh (2003 年度)

(数値は 9 電力会社平均値 電気事業連合会調べ)

2 関西電力 HP 電力量料金表参照 (表 3.4.3-1 参照)

#### [ 参考 ]

平均発生電力量による世帯数 (年間消費弾力量) 換算

$$25,198\text{MWh} / \{ (290.5\text{KWH} \times 12) / 1,000 \} = 7,228 \text{ 戸}$$

1 世帯当たり平均電力使用料金 (290.5KWH)

{ 基本料金 + 電力量料金 (290.5KWH) } × 12

$$= \{ 307.65 + (120 - 15) \times 18.17 + (290.5 - 120) \times 13.38 \} \times 12$$

$$= 53,961 \text{ 円 / 年}$$

平均発生電力の一般家庭電気料金換算

$$7,228 \text{ 世帯} \times 53,961 = 390,030,108 \text{ 円}$$

### 3.4.4 副次効果

高山ダムによる水力発電のCO<sub>2</sub>削減効果について下に整理する。

#### (1) 発電に伴う二酸化炭素排出量

1kw を 1 時間発電する時に発生する CO<sub>2</sub> の総排出量は、以下とされている。

水力発電 : 11 (g・CO<sub>2</sub>/kWh)

石油火力発電 : 742 (g・CO<sub>2</sub>/kWh)

石炭火力発電 : 975 (g・CO<sub>2</sub>/kWh)

よって、年間の発生電力量を、水力発電、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を考えると、排出される二酸化炭素の量は、次のようになる。

(年間の発生電力量が 25,198MWh の場合)

水力発電 :  $25198 \times 10^3 \times 11 = 277 \text{ t} \cdot \text{CO}_2/\text{年}$

石油火力発電 :  $25,198 \times 10^3 \times 742 = 17,971 \text{ t} \cdot \text{CO}_2/\text{年}$

石炭火力発電 :  $25,198 \times 10^3 \times 975 = 23,615 \text{ t} \cdot \text{CO}_2/\text{年}$

注) 我が国において発電方式別に 1kW を 1 時間発電するときに発生する CO<sub>2</sub> の総排出量は、発電に伴う資源の採取、製造、使用、廃棄、発電所建設資材の生産、運搬から施設の解体まで考慮し、次のような数値で報告されている。

<火力発電> 石油 : 742、石炭 : 975、LNG : 608 (g・CO<sub>2</sub>/kWh)

<水力発電> 11 (g・CO<sub>2</sub>/kWh)

#### (2) 他発電との比較

水力発電と石油火力発電または石炭火力発電により同様な発電を行った場合の CO<sub>2</sub> 排出量を比較すると、水力発電による CO<sub>2</sub> 排出量は、

石油火力発電の約 1/67

石炭火力発電の約 1/89 である。

また、各発電による排出 CO<sub>2</sub> を吸収するために必要な森林面積は以下のようになる。

種別	CO <sub>2</sub> 排出量	排出 CO <sub>2</sub> を吸収するのに必要な森林面積
	(t)	(ha)
水力発電	277	12.2
石油火力発電	17,971	826.7
石炭火力発電	23,615	1,086.3

1t の CO<sub>2</sub> を吸収するのに必要な森林面積 : 0.046ha (460m<sup>2</sup>)

## 3.5 まとめ

### 3.5.1 利水補給の効果

#### (1) 不特定かんがい用水

木津川沿岸の既成農地に対するかんがい用水の補給、その他流水の正常な機能の維持と増進を図るため、31,700 千 m<sup>3</sup>(非洪水期:4,700 千 m<sup>3</sup>)の不特定用水容量を確保し、かんがい期(6/16~9/15)においては 12.0m<sup>3</sup>/s として、必要に応じて木津川沿岸の不特定かんがい用水を補給している。

#### (2) 都市用水

渇水時には、高山ダムから都市用水のためにダムから必要な用水が補給されており阪神地区の水道用水の安定取水を可能としている。

#### (3) 発電実績

高山ダム発電所の計画発生電力量は 30,471MWH である。至近 10 力年(平成 8 年~17 年)における平均発生電力量は 25,198MWH である。

### 3.5.2 今後の検討

高山ダムは、阪神地区ならびに木津川沿川の水利用に貢献しており、今後も適切な維持・管理により、その効果を発揮していくことが必要である。

## 4. 堆 砂

## 4.1 評価の進め方

### 4.1.1 評価方針

高山ダムの堆砂状況及び経年的な整理により堆砂傾向を把握し、計画値との比較を行うことより評価を行う。また、堆砂対策の必要性及び対策案について提案する。

### 4.1.2 評価手順

以下の手順で作業を行う。作業のフローは図に示すとおりである。

#### (1) 堆砂測量方法の整理

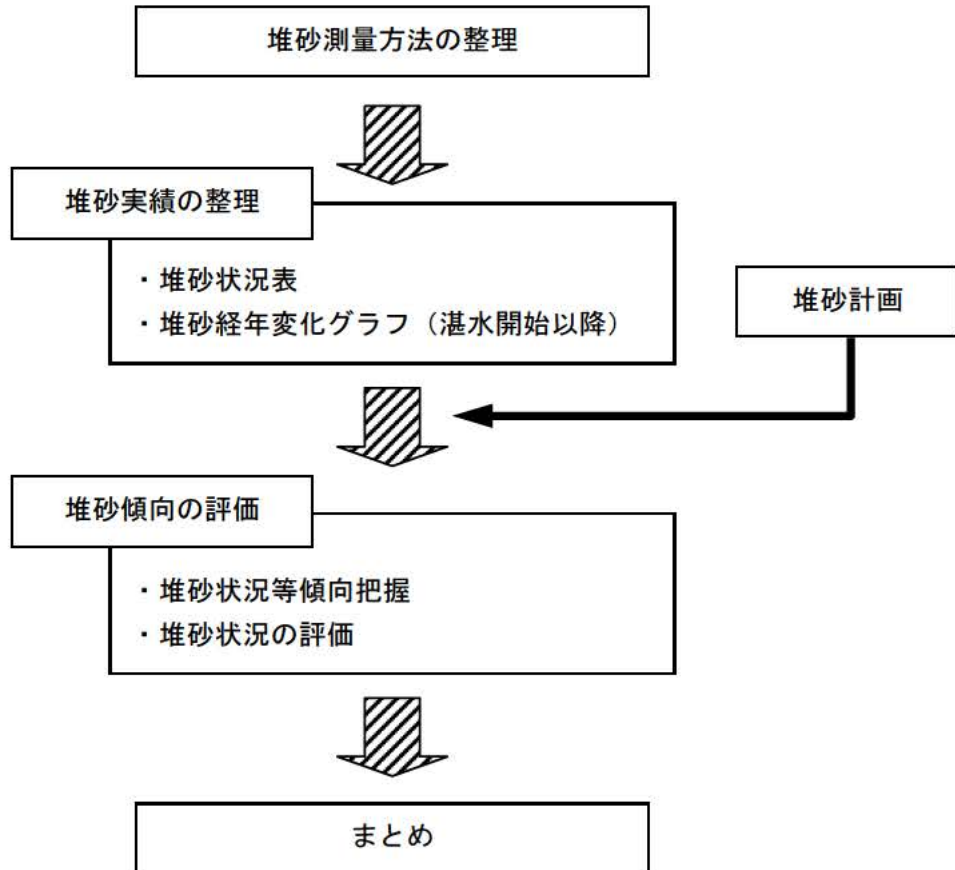
堆砂測量（深淺測量）の方法について、手法・測線（測量断面位置）・測量時期について整理する。

#### (2) 堆砂実績の整理

測量結果（堆砂状況調査報告書、深淺測量結果等）をもとに、堆砂状況について経年的に図表整理する。また、縦断図を示し、堆砂形状を把握する。

#### (3) 堆砂傾向の評価

堆砂計画や近隣ダムの堆砂状況との比較から、堆砂の進行状況や堆積箇所等の傾向について評価を行う。



#### 4.1.3 必要資料の収集・整理

高山ダムの堆砂に係わる事後評価のため、以下の資料を収集整理した。

表 4.1.3-1 4. 堆砂に使用した資料リスト

該当箇所		文献・資料名	発行者	発行年月日
4.2堆砂測量方法の整理		平成15年度ダム等管理フォローアップ年次報告書	水資源協会	平成16年3月
4.3土砂流入等の状況	(1) 土砂流入等の状況	〃	〃	〃
4.4堆砂実績の整理	(1) 堆砂量の整理	〃	〃	〃
	表4.4-1堆砂状況	〃	〃	〃
	図4.4-1高山ダム堆砂経年変化	〃	〃	〃
4.5堆砂傾向及び堆砂対策の評価	4.5.1堆砂傾向の評価	〃	〃	〃

## 4.2 堆砂測量方法の整理

ダムの堆砂測量(深淺測量)は、毎年12月～翌年の3月にかけて実施している。深淺測量は主に音響測深器を用いて貯水池の横断方向に河床高の測量を行い、初年度との断面を比較することで当該年度総貯水量を算出し、初年度総貯水量の差で堆砂量を算出している。

測量箇所は下図のとおりである。



図 4.2-1 高山ダム測量位置図



### 4.3 土砂流入等の状況

平成 17 年までの土砂流入等の状況は、台風による豪雨や地震等があったものの河床変動や貯水池周辺の法面崩壊等はほとんどなく、ダム湖の堆砂量に大きな影響を及ぼす状況はなかった。

### 4.4 堆砂実績の整理

#### (1) 堆砂量の整理

平成 17 年時点での全堆砂量は 3,604 千 m<sup>3</sup> であり、堆砂率は 47.42% となっている。

現状の内訳を見ると、3,604 千 m<sup>3</sup> (47.42%) のうち有効貯水量内に堆積している量は 1,150 千 m<sup>3</sup> (15.13%) 堆砂容量内は 2,454 千 m<sup>3</sup> (32.29%) である。

ダム建設後からの経年変化を見ると、管理開始直後より計画を上回る堆砂量となっており、平成 3 年をピークに平成 8 年頃まで一旦は減少傾向に転じたが、その後は再び増加傾向に戻り、全期間を通じて計画を上回る堆砂量で推移してきている。

表 4.4-1 堆砂状況 (単位: 千 m<sup>3</sup>)

流域面積 (km <sup>2</sup> )	コード:1 (算) 615 (実) 615
竣工年月	S44.8
当初総貯水量 (千 m <sup>3</sup> )	56,800
計画堆砂量 (千 m <sup>3</sup> )	7,600
計画堆砂年 (年)	100

年 TSH	経年	有効容量内	死水堆砂量	= + 全堆砂量	= / × 計画堆砂量	= - ( ) 各年堆砂量	= / 全堆砂率 (%)	= / 計画堆砂率 (%)	= / 堆砂率 (%)
	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.00%	0.00%
S45	1				76	0	0.00%	1.00%	0.00%
S46	2	212	190	402	152	402	0.71%	2.00%	5.29%
S47	3	312	276	588	228	186	1.04%	3.00%	7.74%
S48	4				304			4.00%	
S49	5	417	369	786	380		1.38%	5.00%	10.34%
S50	6	490	434	924	456	138	1.63%	6.00%	12.16%
S51	7	652	536	1,188	532	264	2.09%	7.00%	15.63%
S52	8	688	611	1,299	608	111	2.29%	8.00%	17.09%
S53	9	747	663	1,410	684	111	2.48%	9.00%	18.55%
S54	10	806	715	1,521	760	111	2.68%	10.00%	20.01%
S55	11	451	1,281	1,732	836	211	3.05%	11.00%	22.79%
S56	12	330	1,251	1,581	912	-151	2.78%	12.00%	20.80%
S57	13	519	1,475	1,994	988	413	3.51%	13.00%	26.24%
S58	14	671	1,588	2,259	1,064	265	3.98%	14.00%	29.72%
S59	15	550	1,573	2,123	1,140	-136	3.74%	15.00%	27.93%
S60	16	687	1,710	2,397	1,216	274	4.22%	16.00%	31.54%
S61	17	434	1,606	2,040	1,292	-357	3.59%	17.00%	26.84%
S62	18	866	1,820	2,686	1,368	646	4.73%	18.00%	35.34%
S63	19	1,019	1,740	2,759	1,444	73	4.86%	19.00%	36.30%
H1	20	979	1,722	2,701	1,520	-58	4.76%	20.00%	35.54%
H2	21	886	1,944	2,830	1,596	129	4.98%	21.00%	37.24%
H3	22	1,236	2,018	3,254	1,672	424	5.73%	22.00%	42.82%
H4	23	1,399	2,084	3,483	1,748	229	6.13%	23.00%	45.83%
H5	24	1,086	1,879	2,965	1,824	-518	5.22%	24.00%	39.01%
H6	25	673	1,867	2,540	1,900	-425	4.47%	25.00%	33.42%
H7	26	703	1,947	2,650	1,976	110	4.67%	26.00%	34.87%
H8	27	583	1,867	2,450	2,052	-200	4.31%	27.00%	32.24%
H9	28	639	1,967	2,606	2,128	156	4.59%	28.00%	34.29%
H10	29	787	2,091	2,878	2,204	272	5.07%	29.00%	37.87%
H11	30	767	2,115	2,882	2,280	4	5.07%	30.00%	37.92%
H12	31	921	2,244	3,165	2,356	283	5.57%	31.00%	41.64%
H13	32	918	2,290	3,208	2,432	43	5.65%	32.00%	42.21%
H14	33	897	2,250	3,147	2,508	-61	5.54%	33.00%	41.41%
H15	34	825	2,281	3,106	2,584.0	-41	5.47%	34.00%	40.87%
H16	35	1,219	2,508	3,727	2,660.0	621	6.56%	35.00%	49.04%
H17	36	1,150	2,454	3,604	2,736.0	-123	6.35%	36.00%	47.42%

全堆砂率 = 現在総堆砂量 / 総貯水容量当初

堆砂率 = 現在堆砂量 / 計画堆砂量

流域面積 (km <sup>2</sup> )	615.0	計画堆砂年 (年)	100				
総貯水量当初 (千 m <sup>3</sup> )	56,800	計画堆砂量 (千 m <sup>3</sup> )	7,600				
有効貯水容量 (千 m <sup>3</sup> )	49,200	計画比堆砂量 (m <sup>3</sup> /km <sup>2</sup> /年)	200				
年	調査年月	経過年数	現在総堆砂量	有効容量内堆砂量	堆砂容量内堆砂量	全堆砂率	堆砂率
平成 17 年	H18.1	36 年	3,604 千 m <sup>3</sup>	1,150 千 m <sup>3</sup>	2,454 千 m <sup>3</sup>	6%	47%

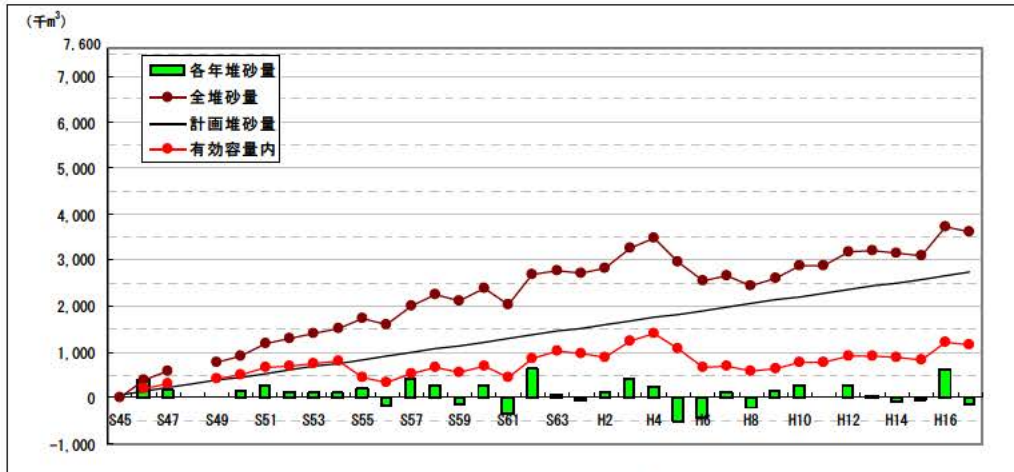


図 4.4-1 高山ダム堆砂経年変化

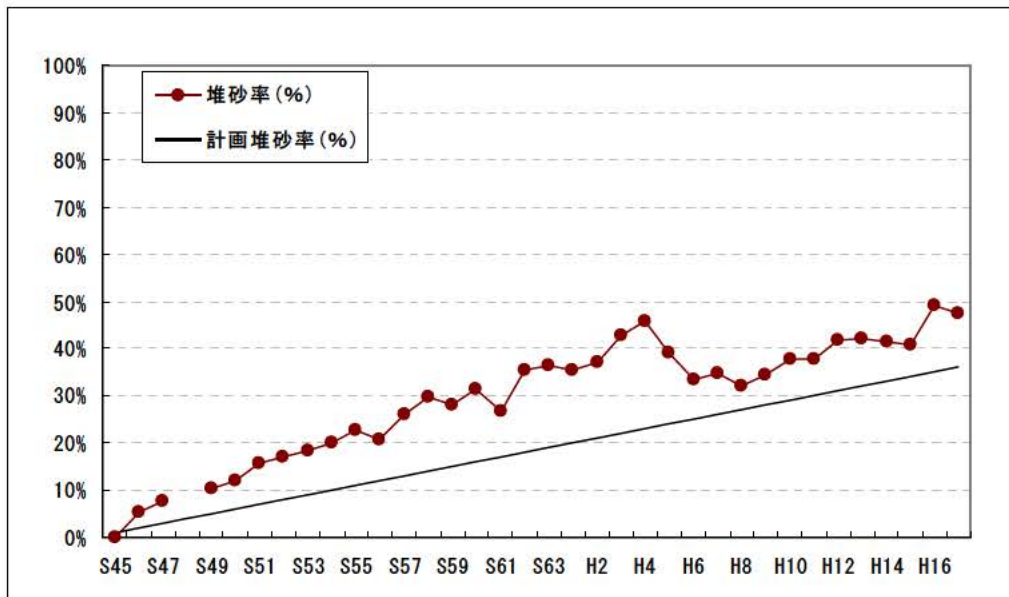


図 4.4-2 高山ダム堆砂率

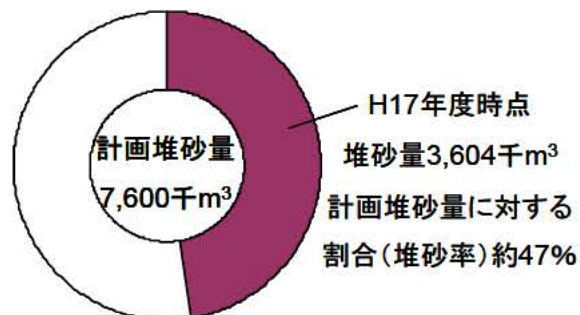


図 4.4-3 計画堆砂量に対する割合

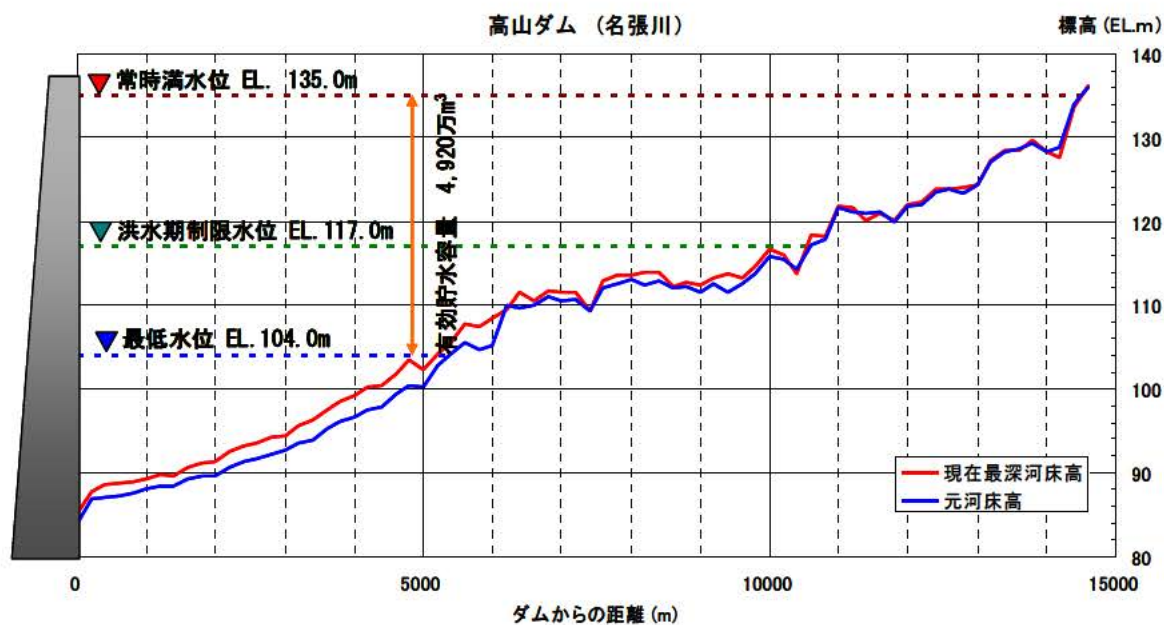


図 4.4-4 高山ダム貯水池内河床断面図

#### 4.5 堆砂傾向の評価

高山ダムの堆砂は、37年経過した平成17年で堆砂率47%と計画値より多い値を示すが、湛水初期の堆砂の影響が大きい。年間の堆砂量は大きく変動している年があるが、経年変化は計画年間堆砂量に比べ実績の年間堆砂量が若干大きく、その傾向は継続している。

#### 4.6 まとめ

高山ダムの計画堆砂量に対する堆砂率は約47%となっており、経過年数から見るとやや高いものの、至近10カ年でみるとほぼ計画通り推移している。また、貯水池上流端の堆砂における河床高の上昇は顕著ではない。

以上より、  
高山ダムでは、今後も継続して状況を把握していく。

## 5. 水 質

## 5.1 評価の進め方

### 5.1.1 評価方針

高山ダムにおける水質に関する評価の方針は以下のとおりとする。

#### (1) 評価の方針

本章では水質に関する事後評価として、「水質の評価」及び「水質保全施設の評価」を実施する。

「水質の評価」では、貯水池，流入・放流地点及び下流河川における水質調査結果をもとに以下の事項について評価するとともに、改善の必要性を示す。

- ・ 流入・放流水質の関係から見た貯水池の影響
- ・ 経年的水質変化から見た貯水池の影響
- ・ 水質障害の発生状況とその要因

「水質保全施設の評価」では、水質保全施設の設置諸元及び施設運用状況を整理し、その効果を評価するとともに、改善の必要性を示す。

#### (2) 評価期間

水質の評価における評価期間は、平成 6 年 1 月から平成 17 年 12 月までを対象とする。

#### (3) 評価範囲

水質評価範囲は、貯水池流入地点の大川橋（本川）と治田川（支川）から下流河川の環境基準地点である加茂恭仁大橋までを基本とする。ただし、ダム管理所と公共用水域の水質調査資料の調査期間等について乖離があるため、ダムによる影響の評価における下流河川の水質は放水口（ダム直下流）の値を利用する。

## 5.1.2 評価手順

水質に関する評価の手順は図 5.1.2-1 に示すとおりであり、各項目の概要は以下のとおりである。

### (1) 必要資料の収集整理

事後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、当該ダムの水質調査状況、水質調査結果、水質保全施設の諸元を収集整理する。

### (2) 基本事項の整理

水質に関わる事後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、水質調査地点及び調査期間と水質調査項目等を整理する。

### (3) 水質状況の整理

定期水質調査を基本として、流入・下流河川及び貯水池内の水質状況を整理する。また、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状況の整理

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を受ける。これらの状況について整理し、水質変化の要因について検討する。

### (5) 水質の評価

ダム貯水池の存在・供用がダム貯水池及び下流河川の水環境に与える影響を以下の視点で評価し、改善の必要性を検討する。

- ・ 流入水質と放流水質の比較による評価
- ・ 経年的水質変化の評価
- ・ 冷水現象
- ・ 濁水長期化現象
- ・ 富栄養化現象

### (6) 水質保全施設の評価

水質保全施設の設置状況を整理し、その効果を評価する。

### (7) まとめ

水質の評価及び水質保全施設の評価結果を整理し、改善の必要性等を整理する。

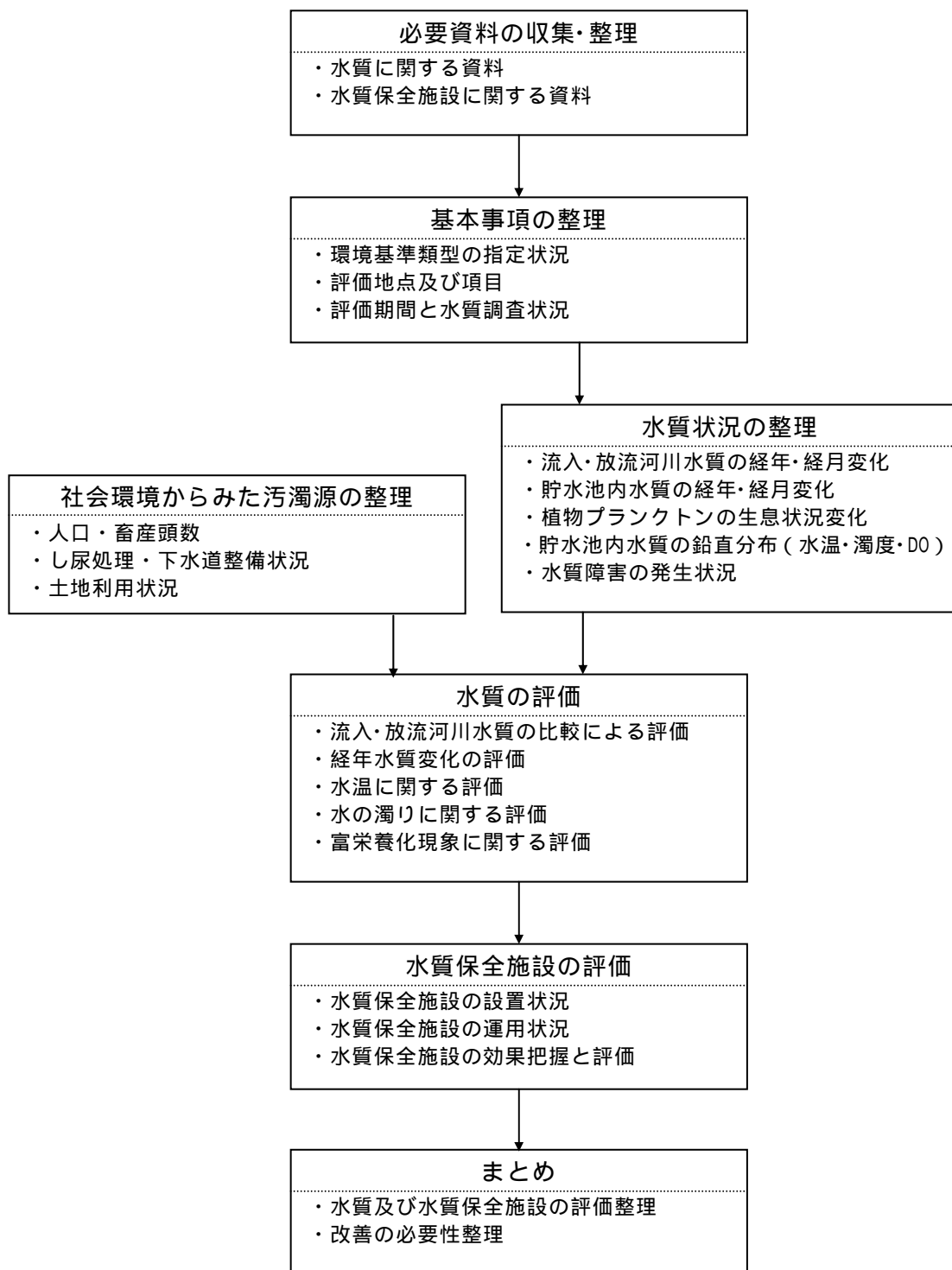


図 5.1.2-1 水質に関する評価の検討フロー

### 5.1.3 必要資料の収集整理

本報告では、高山ダムの水質に係わる評価のため、以下の資料を収集整理した。

表 5.1.3-1 高山ダム評価（水質）使用文献・資料リスト

	報告書等名称	発行年月	引用箇所
5-1	日本河川水質年鑑	平成 10 年版	環境基準の指定
5-2	平成 15 年度ダム等管理フォローアップ年次報告書（高山ダム）	平成 16 年 3 月	-
5-3	木津川ダム湖水質調査業務その 1 報告書（高山ダム）	平成 9 年～17 年	水質障害発生状況
5-4	木津川ダム湖水質調査業務その 2 報告書（高山ダム）	平成 9,10,12～17 年	貯水池内のプランクトン発生状況
5-5	名張川ダム湖水質調査報告書	平成 10 年～17 年	ダム貯水池、流入・放流河川水質
5-6	高山ダム貯水池水質保全事業説明資料	平成 16 年 10 月	水質保全事業の実施状況
5-7	高山ダム貯水池水質保全事業パンフレット	-	水質保全事業の実施状況
5-8	高山ダム曝気式循環設備の効果と検証（ダム技術 No.217）	平成 14 年 10 月	-

表 5.1.3-2 高山ダム評価（水質）使用データリスト

	データ種類	年	調査対象
5-9	高山ダム水質集計データ	S49～H17 年	貯水池水質 流入・放流水質
5-10	高山ダム水質鉛直データ	H6～17 年	
5-11	植物プランクトンデータ	H6～17 年	
5-12	水質自動観測データ	H12～17 年	貯水池・流入水質
5-13	高山ダム流況データ	S44～H17 年	貯水池運用状況
5-14	高山ダム気象データ	S57～H17 年	気象データ
5-15	各市町村統計データ	H11～15 年	人口



## 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

高山ダムを含む名張川は、昭和49年5月に環境基準のA類型に指定されている。なお、高山ダム貯水池には湖沼の環境基準は指定されていない。

環境基準の基準水質及び名張川における環境基準地点はそれぞれ表5.2.1-1及び図5.2.1-1に示すとおりである。

表 5.2.1-1 生活環境の保全に関する環境基準  
(昭和46年12月28日 環境庁告示第59号、改正平15環告123)

●河川（湖沼を除く。）

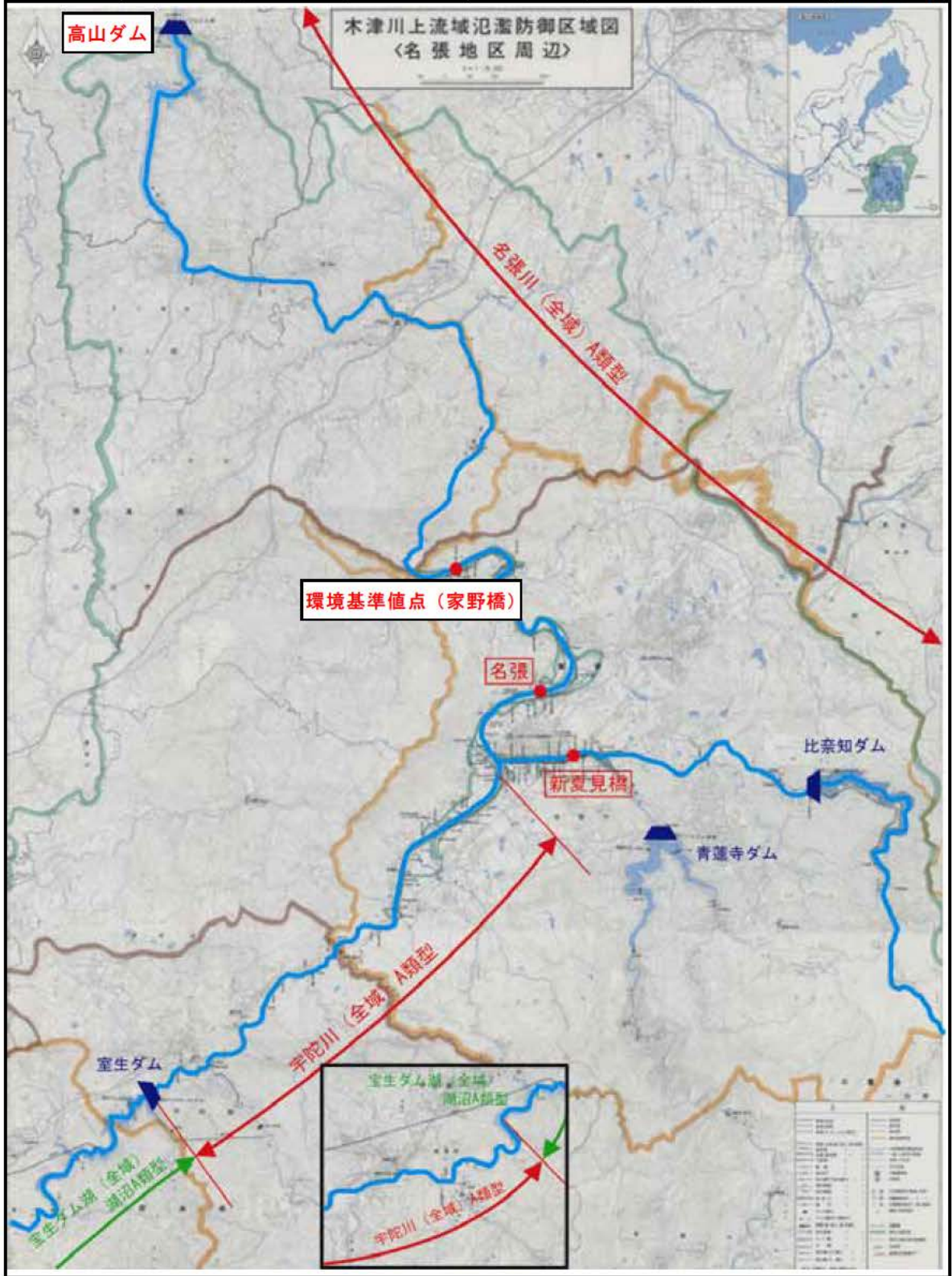


表 5.2.1-2 水質環境基準（健康項目）

（昭和 46 年 12 月 28 日 環境庁告示第 59 号、改正平 15 環告 123）

項目	基準値
カドミウム	0.01mg/l 以下
全シアン	検出されないこと
鉛	0.01mg/l 以下
六価クロム	0.05mg/l 以下
ヒ素	0.01mg/l 以下
総水銀	0.0005mg/l 以下
アルキル水銀	検出されないこと
PCB	検出されないこと
ジクロロメタン	0.02mg/l 以下
四塩化炭素	0.002mg/l 以下
1,2 - ジクロロエタン	0.004mg/l 以下
1,1 - ジクロロエチレン	0.02mg/l 以下
1,2 - ジクロロエチレン	0.04mg/l 以下
1,1,1 - トリクロロエタン	1mg/l 以下
1,1,2 - トリクロロエタン	0.006mg/l 以下
トリクロロエチレン	0.03mg/l 以下
テトラクロロエチレン	0.01mg/l 以下
1,3 - ジクロロプロペン	0.002mg/l 以下
チウラム	0.006mg/l 以下
シマジン	0.003mg/l 以下
チオベンカルブ	0.02mg/l 以下
ベンゼン	0.01mg/l 以下
セレン	0.01mg/l 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/l 以下
フッ素	0.8mg/l 以下
ホウ素	1mg/l 以下
（備考）	
1 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。	
2 3 4 略	

ダム名	環境基準	環境基準 指定年	基準値				
			BOD	pH	SS	DO	大腸菌群数
高山ダム	河川 A 類型	昭和 49 年	2mg/L 以下	7.5~8.5	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1000MPN/ 100mL 以下



(文献番号 5-1)

## 5.2.2 定期調査地点と対象とする水質項目

高山ダムにおける定期水質調査地点は、ダム流入地点（大川橋・治田川）、貯水池内補助地点（八幡橋、高山橋）、貯水池内基準地点（網場）及び放水口地点の6地点であり（図5.2.2-1参照）、これら各地点における水質調査資料を対象に水質に関する評価を行う。また、対象とする水質項目は以下のとおりとする。

### 【調査地点】

流入河川：大川橋（本川）、治田川（支川）

貯水池内：八幡橋、高山橋、網場

放流河川：放水口

### 【調査項目】

一般項目等：水温、濁度

生活環境項目：pH、BOD、COD、SS、大腸菌群数、DO

富栄養化項目：T-N、T-P、クロロフィル a



図 5.2.2-1 水質調査地点

(文献番号 5-5, 5-6, 5-7)

### 5.2.3 水質調査状況の整理

高山ダムの定期水質調査の状況及び水質自動観測装置による水質測定の様子は、表5.2.3-1に示すとおりである。

表 5.2.3-1 年度別調査実施状況

		ダム貯水池基準地点			流入河川		下流河川
		網 場			治田川	大川橋	ダム直下
		表 層 (水深0.5m)	中 層 (1/2水深)	低 層 (底上1.0m)			
一 般 項 目	透 視 度	-	-	-			
	透 明 度				-	-	-
	水 色				-	-	-
	そ の 他						
生 活 環 境 項 目							
富 閑 池 養 化 項 目	総 窒 素 ・ 総 リン						
	ク ロ ロ フ ィ ル a						
形 態 別 栄 養 塩 項 目	フ ェ オ フ ィ チ ン a				-	-	-
	トリハロメタン生成能		-	-	-	-	-
水 道 水 源 項 目	2 M I B		-	-	-	-	-
	ジ ェ オ ス ミ ン		-	-	-	-	-
植 物 プ ラ ン ク ト ン		-	-	-	-	-	
健 康 項 目		-	-	-	-	-	
底 質 項 目		-	-	-	-	-	

調 査 期 間	昭和44年8月～平成17年12月		
調 査 頻 度	: 毎月1回に実施	: 2,5,8,11月に実施	: 2,8に実施 : 8月に実施

一 般 項 目	透視度、透明度、水色、臭気、水温、濁度、電気伝導度
生 活 環 境 項 目	DO、pH、BOD、COD、SS、大腸菌群数
形 態 別 栄 養 塩 項 目	アンモニア態窒素、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素、オルトリン酸態リン、溶解性総リン、溶解性オルトリン酸態リン
健 康 項 目	カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、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、フッ素、ホウ素
底 質 項 目	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、六価クロム、ヒ素、総水銀、アルキル水銀、PCB、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、セレン、粒度組成

表 5.2.3-2 水質調査状況（地点別詳細，流入・下流河川）

地点	項目	年															
		H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17				
大川橋	一般項目	水温															
		濁度															
	生活環境項目	pH															
		BOD															
		COD															
		SS															
		DO															
		大腸菌群数															
	富栄養化関連項目	T-N															
		T-P															
		Chl-a															
		NH4-N															
		NO3-N															
		NO2-N															
		PO4-P															
		D・T-P															
		D・PO4-P															
フラスコ法		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
その他	フェイイチン	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	電気伝導度			×	×	×											
治田川	一般項目	水温															
		濁度															
	生活環境項目	pH															
		BOD															
		COD															
		SS															
		DO															
		大腸菌群数															
	富栄養化関連項目	T-N															
		T-P															
		Chl-a															
		NH4-N															
		NO3-N															
		NO2-N															
		PO4-P															
		D・T-P															
		D・PO4-P															
フラスコ法		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
その他	フェイイチン	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	電気伝導度			×	×	×											
放水口	一般項目	水温															
		濁度															
	生活環境項目	pH															
		BOD															
		COD															
		SS															
		DO															
		大腸菌群数															
	富栄養化関連項目	T-N															
		T-P															
		Chl-a															
		NH4-N															
		NO3-N															
		NO2-N															
		PO4-P															
		D・T-P															
		D・PO4-P															
フラスコ法		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
その他	フェイイチン	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
	電気伝導度			×	×	×											

：観測あり， ：観測あり・一部欠測， ×：観測なし

（文献番号 5-3，5-4，5-5，5-9，5-10，5-11，5-12）

表 5.2.3-3 水質調査状況 (地点別詳細, 貯水池・網場)

地点	項目	年															
		H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17				
表層 (水深0.5m)	一般項目	水温															
		濁度															
	生活環境項目	pH															
		BOD															
		COD															
		SS															
		DO															
		大腸菌群数															
	富栄養化関連項目	T-N															
		T-P															
		Chl-a															
		NH4-N															
		NO3-N															
		NO2-N															
		PO4-P															
		D・T-P															
		D・PO4-P															
	フランク																
水道水源関係項目	トリハロメタン生成能																
	2-MIB																
	ジオスミン																
その他	フェイフェン	×	×	9													
	電気伝導度			×	×	×											
中層 (1/2水深)	一般項目	水温															
		濁度															
	生活環境項目	pH															
		BOD															
		COD															
		SS															
		DO															
		大腸菌群数															
	富栄養化関連項目	T-N															
		T-P															
		Chl-a															
		NH4-N															
		NO3-N															
		NO2-N															
		PO4-P															
		D・T-P															
		D・PO4-P															
	フランク	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
その他	フェイフェン	×	×	9													
	電気伝導度			×	×	×											
底層 (底上1.0m)	一般項目	水温															
		濁度															
	生活環境項目	pH															
		BOD															
		COD															
		SS															
		DO															
		大腸菌群数															
	富栄養化関連項目	T-N															
		T-P															
		Chl-a															
		NH4-N															
		NO3-N															
		NO2-N															
		PO4-P															
		D・T-P															
		D・PO4-P															
	フランク	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
その他	フェイフェン	×	×	9													
	電気伝導度			×	×	×											

○ : 観測あり, □ : 観測あり・一部欠測, × : 観測なし

(文献番号 5-3, 5-4, 5-5, 5-9, 5-10, 5-11, 5-12)

表 5.2.3-4 水質調査状況（地点別詳細，貯水池・八幡橋，高山橋）

地点	項目	年																	
		H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17						
八幡橋	一般項目	水温																	
		濁度																	
	生活環境項目	pH																	
		BOD																	
		COD																	
		SS																	
		DO																	
		大腸菌群数																	
	富栄養化関連項目	T-N																	
		T-P																	
		Chl-a																	
		NH4-N																	
		NO3-N																	
		NO2-N																	
		PO4-P																	
		D・T-P																	
		D・PO4-P																	
	プランクトン																		
	その他	フェイフィ	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
電気伝導度				×	×	×													
高山橋	一般項目	水温																	
		濁度																	
	生活環境項目	pH																	
		BOD																	
		COD																	
		SS																	
		DO																	
		大腸菌群数																	
	富栄養化関連項目	T-N																	
		T-P																	
		Chl-a																	
		NH4-N																	
		NO3-N																	
		NO2-N																	
		PO4-P																	
		D・T-P																	
		D・PO4-P																	
	プランクトン																		
	その他	フェイフィ	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
電気伝導度				×	×	×													

○：観測あり，□：観測あり・一部欠測，×：観測なし  
 （文献番号 5-3，5-4，5-5，5-9，5-10，5-11，5-12）



## 5.3 水質状況の整理

### 5.3.1 流入・放流河川水質の経年・経月変化

#### (1) 経年変化

流入河川（大川橋・治田川）及び放流河川（放水口）における各水質項目の年平均値及び年最大値・年最小値の平均値（H6～H17）は、表 5.3.1-1 に示すとおりである。また、水質の経年変化は、図 5.3.1-1 に示している。

流入河川の大川橋では、BOD の平成 7 年平均値が大きくなっているが、その他の項目の年平均値経年変化は小さい。治田川は、大川橋と比較し経年変化が大きく、年平均値も高い。大川橋、治田川ともに、BOD、COD、リンの項目について平成 14 年の年変動幅が大きい。

下流河川の放水口では、年平均値の経年変化は小さい。また、大腸菌群数は、元来変動が大きな項目であるが、高山ダムにおいても流入河川および下流河川それぞれにおいて変動している。

環境基準項目は大川橋および治田川の BOD と治田川の SS、大川橋及び治田川、放水口の大腸菌群数で環境基準 A 類型を満足していない。

表 5.3.1-1 流入・放流河川水質の 12 年間平均値（H6～H17）

項目	単位	流入河川								下流河川			
		大川橋				治田川				放水口			
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値
水温	( )	15.3	27.0	4.4		15.8	27.1	4.8		15.2	27.0	5.9	
濁度	(度)	3.5	9.9	1.0		13.8	59.3	2.5		4.0	11.6	1.0	
pH	(mg/L)	7.8	8.2	7.5		7.7	8.1	7.4		7.3	7.7	7.0	
BOD	(mg/L)	1.5	2.5	0.9	1.6	3.0	8.8	1.2	3.0	1.2	2.2	0.6	1.4
COD	(mg/L)	3.6	5.4	2.7	3.8	6.3	12.1	3.7	6.7	3.6	5.3	2.8	3.8
SS	(mg/L)	6.0	19.8	1.4		20.7	98.6	3.2		4.2	10.5	1.6	
DO	(mg/L)	10.4	13.1	8.3		10.0	13.1	7.6		8.2	11.9	4.0	
大腸菌群数	(MPN/100mL)	9746	43333	621		41111	181833	2878		8463	63267	10	
T-N	(mg/L)	1.37	1.89	1.01		3.06	5.50	1.84		1.65	2.17	1.18	
T-P	(mg/L)	0.071	0.143	0.041		0.152	0.364	0.071		0.043	0.086	0.020	
Chl-a	(µg/L)	6.6	15.9	2.0		6.0	21.8	2.0		4.6	11.4	1.3	

(文献番号 5-5, 5-9)

表 5.3.1-2 流入・放流河川水質の年間値(1/2)

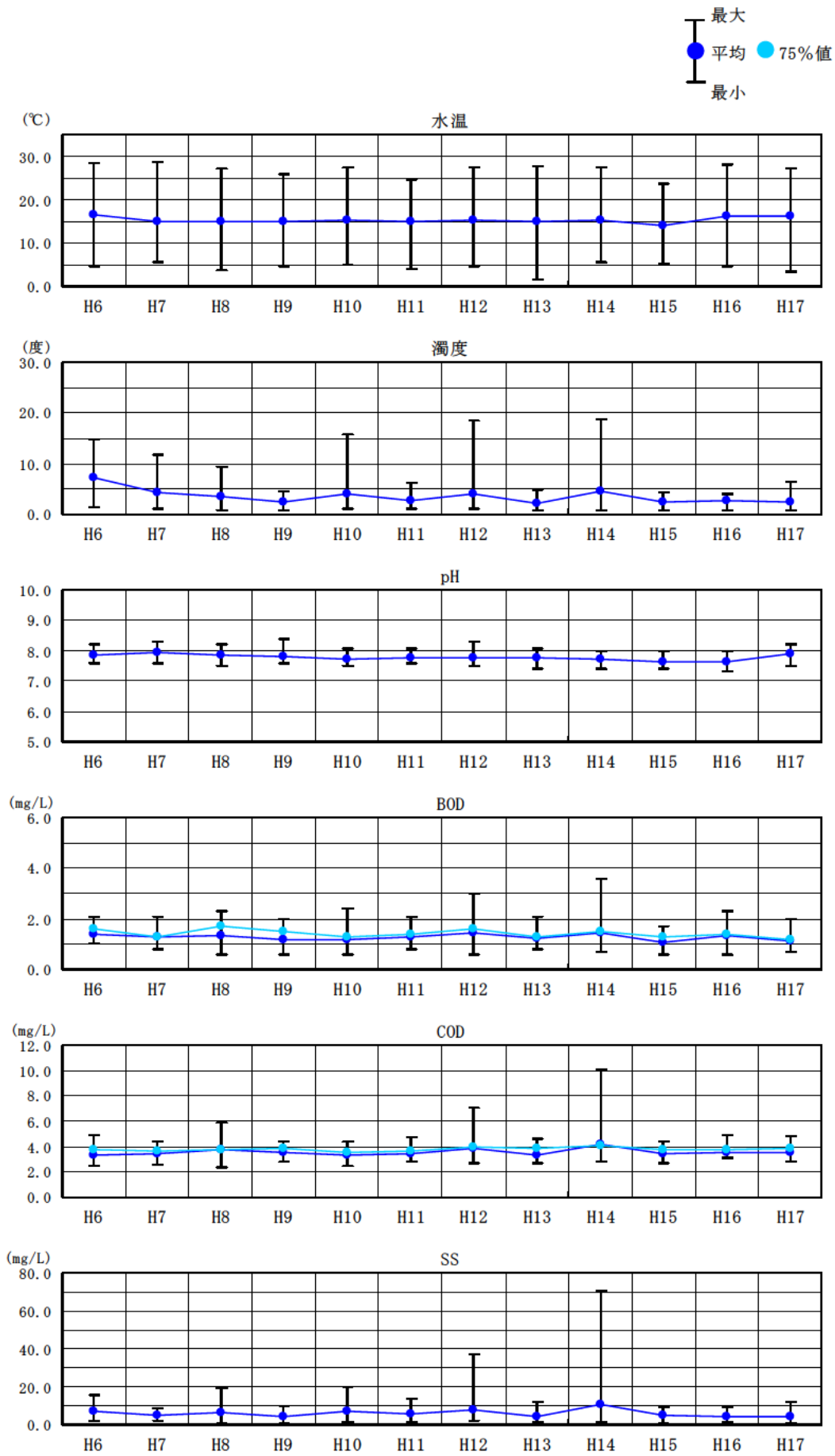
項目	年	流入河川								下流河川			
		大川橋				治田川				放水口			
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値
水温 ( )	H6	16.4	28.3	4.6		17.1	29.4	4.6		16.1	29.1	6.8	
	H7	15.1	28.8	5.5		16.1	29.0	5.8		15.2	28.2	6.5	
	H8	14.9	27.1	3.7		15.2	27.2	5.2		14.1	28.1	4.0	
	H9	15.0	25.9	4.6		15.6	27.5	4.2		14.9	25.4	6.5	
	H10	15.3	27.6	5.0		15.9	26.4	3.8		15.7	26.2	6.2	
	H11	15.1	24.6	4.2		15.8	27.0	4.9		15.0	25.0	5.7	
	H12	15.3	27.5	4.7		15.5	26.7	4.7		15.0	27.6	5.9	
	H13	15.0	27.9	1.7		15.4	26.8	2.6		14.4	24.8	6.2	
	H14	15.3	27.4	5.6		16.0	27.4	6.6		15.6	28.2	6.4	
	H15	14.1	23.8	5.2		14.5	25.8	5.0		14.7	26.3	5.4	
	H16	16.2	28.1	4.8		16.4	26.6	5.4		15.8	27.3	5.8	
	H17	16.3	27.2	3.5		16.5	25.8	5.1		15.7	27.2	5.9	
	平均	15.3	27.0	4.4		15.8	27.1	4.8		15.2	27.0	5.9	
濁度 (度)	H6	7.2	14.7	1.3		28.9	155.0	5.2		11.7	42.2	1.8	
	H7	4.2	11.8	1.1		18.0	61.4	4.6		4.7	10.6	0.2	
	H8	3.4	9.5	0.9		7.3	41.2	2.0		2.3	5.4	0.6	
	H9	2.5	4.5	0.9		6.2	23.5	2.3		3.9	19.3	0.9	
	H10	4.1	15.9	1.2		24.1	85.8	3.9		4.9	9.5	1.5	
	H11	2.8	6.1	1.1		30.0	149.5	3.0		4.1	15.2	1.2	
	H12	4.1	18.6	1.0		7.3	24.4	1.4		2.9	4.6	1.2	
	H13	2.0	4.7	0.7		6.2	20.5	1.8		3.2	8.4	1.1	
	H14	4.5	18.8	0.7		15.1	94.8	1.4		3.0	6.3	1.0	
	H15	2.5	4.2	0.9		12.2	30.4	1.5		3.1	8.7	0.9	
	H16	2.6	4.0	0.9		7.3	20.6	2.0		1.8	3.0	0.9	
	H17	2.4	6.4	0.8		2.7	4.4	1.2		2.6	6.3	1.2	
	平均	3.5	9.9	1.0		13.8	59.3	2.5		4.0	11.6	1.0	
pH	H6	7.8	8.2	7.6		8.0	8.6	7.4		7.2	7.5	6.8	
	H7	8.0	8.3	7.6		8.0	8.6	7.7		7.3	7.6	7.1	
	H8	7.9	8.2	7.5		7.9	8.9	7.2		7.3	7.6	7.0	
	H9	7.8	8.4	7.6		7.8	8.1	7.4		7.3	7.6	7.1	
	H10	7.7	8.1	7.5		7.6	7.7	7.3		7.3	7.5	7.0	
	H11	7.8	8.1	7.6		7.7	7.7	7.6		7.3	7.6	7.1	
	H12	7.8	8.3	7.5		7.7	8.1	7.6		7.3	7.7	7.2	
	H13	7.8	8.1	7.4		7.7	7.9	7.2		7.4	7.6	7.0	
	H14	7.7	8.0	7.4		7.6	8.0	7.3		7.4	8.1	6.9	
	H15	7.6	8.0	7.4		7.5	7.8	7.2		7.2	7.5	7.0	
	H16	7.7	8.0	7.3		7.4	7.8	7.2		7.2	7.7	7.0	
	H17	7.9	8.2	7.5		7.7	7.9	7.4		7.5	7.8	7.1	
	平均	7.8	8.2	7.5		7.7	8.1	7.4		7.3	7.7	7.0	
BOD (mg/L)	H6	1.4	2.1	1.0	1.6	2.4	7.9	0.6	2.1	1.5	3.5	0.6	1.7
	H7	1.3	2.1	0.8	1.3	2.0	3.4	1.2	2.2	1.2	2.5	0.3	1.6
	H8	1.3	2.3	0.6	1.7	2.1	3.5	1.1	2.2	1.4	2.9	0.7	1.6
	H9	1.2	2.0	0.6	1.5	2.1	3.6	1.1	2.2	1.0	1.4	0.5	1.2
	H10	1.2	2.4	0.6	1.3	2.6	5.9	0.6	2.4	1.2	2.2	0.5	1.6
	H11	1.3	2.1	0.8	1.4	3.5	10.6	1.7	3.4	1.3	2.0	0.8	1.5
	H12	1.4	3.0	0.6	1.6	3.2	7.0	1.4	3.0	1.1	2.0	0.6	1.3
	H13	1.2	2.1	0.8	1.3	3.0	11.3	1.2	2.1	1.2	1.9	0.8	1.2
	H14	1.4	3.6	0.7	1.5	4.4	21.9	1.3	4.2	1.5	3.5	0.6	1.5
	H15	1.1	1.7	0.6	1.3	4.8	16.3	1.5	5.5	1.0	1.8	0.5	1.2
	H16	1.3	2.3	0.6	1.4	3.5	8.9	1.3	3.5	1.1	1.4	0.6	1.3
	H17	1.1	2.0	0.7	1.2	2.3	4.9	1.1	2.7	0.9	1.5	0.6	1.1
	平均	1.3	2.3	0.7	1.4	3.0	8.8	1.2	3.0	1.2	2.2	0.6	1.4
COD (mg/L)	H6	3.4	4.9	2.5	3.7	5.9	11.4	3.6	6.7	3.6	5.7	2.5	4.2
	H7	3.4	4.4	2.6	3.6	5.6	10.6	3.9	5.8	3.3	4.9	2.8	3.3
	H8	3.8	5.9	2.4	3.8	5.2	7.2	3.6	5.8	3.8	6.1	3.1	3.6
	H9	3.5	4.4	2.8	3.9	5.2	8.3	3.1	5.8	3.5	5.2	2.8	3.9
	H10	3.4	4.4	2.5	3.5	6.6	14.0	3.2	7.1	4.0	5.0	2.9	4.3
	H11	3.5	4.7	2.8	3.6	6.4	8.9	3.1	7.0	3.6	5.8	2.9	3.4
	H12	3.8	7.1	2.7	4.0	5.6	9.8	4.4	5.6	3.7	5.8	3.0	3.7
	H13	3.4	4.6	2.7	3.9	5.4	8.9	3.6	6.1	3.6	5.9	2.7	3.5
	H14	4.2	10.1	2.8	4.1	9.3	34.8	3.9	7.7	3.9	5.6	2.8	4.7
	H15	3.4	4.4	2.7	3.7	8.0	12.9	4.6	9.5	3.6	4.9	2.7	3.9
	H16	3.5	4.9	3.1	3.8	6.4	10.1	4.4	6.8	3.4	4.1	2.8	3.6
	H17	3.6	4.8	2.8	3.9	5.8	8.4	3.4	6.7	3.4	4.3	2.8	3.8
	平均	3.6	5.4	2.7	3.8	6.3	12.1	3.7	6.7	3.6	5.3	2.8	3.8
SS (mg/L)	H6	6.8	15.6	1.9		21.8	75.0	3.2		5.5	15.0	1.6	
	H7	5.0	8.8	2.2		17.1	45.0	5.8		4.4	11.0	1.0	
	H8	6.2	19.2	1.0		10.1	37.0	2.6		3.3	7.4	1.6	
	H9	4.5	10.2	1.0		10.6	33.5	3.4		4.5	14.5	1.2	
	H10	6.9	19.8	1.7		43.0	207.0	4.7		5.4	10.9	2.0	
	H11	5.6	13.6	1.7		50.0	263.0	5.9		5.1	18.2	1.8	
	H12	7.8	37.5	2.0		12.8	39.0	1.6		3.9	6.2	2.1	
	H13	4.0	12.1	1.1		11.1	54.0	1.7		4.3	10.6	1.4	
	H14	11.0	70.5	1.3		36.2	294.0	2.0		3.3	8.0	1.6	
	H15	5.0	9.4	0.7		19.6	77.7	1.9		4.1	12.6	1.2	
	H16	4.6	9.2	1.7		12.7	49.8	3.4		3.8	5.7	2.1	
	H17	4.1	11.8	0.7		3.8	8.6	2.2		3.1	5.3	1.6	
	平均	6.0	19.8	1.4		20.7	98.6	3.2		4.2	10.5	1.6	

( 文献番号 5-5 , 5-9 )

表 5.3.1-2 流入・放流河川水質の年間値(2/2)

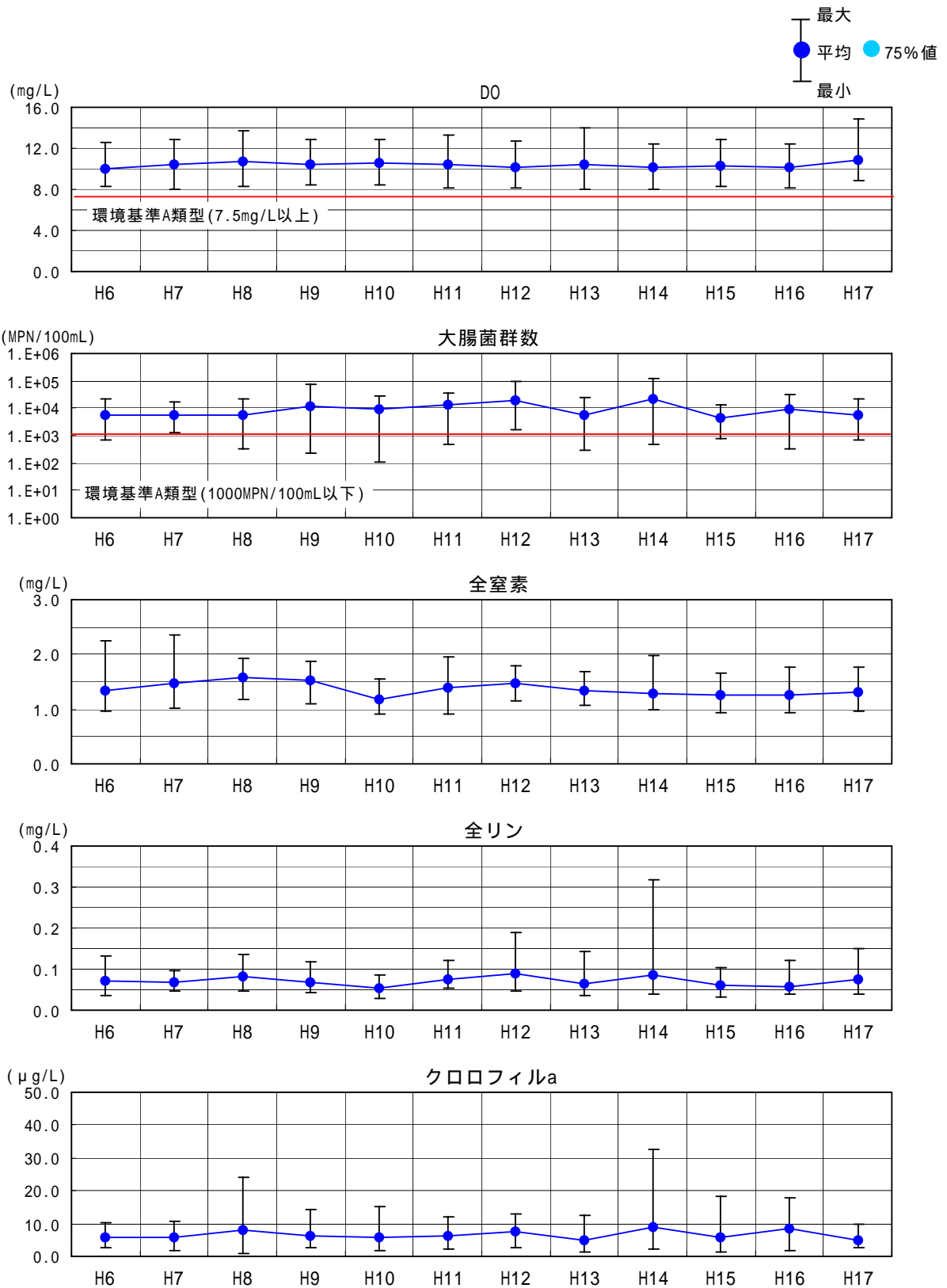
項目	年	流入河川								下流河川			
		大川橋				治田川				放水口			
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値
DO (mg/L)	H6	10.0	12.6	8.3		10.2	12.8	8.0		7.7	11.2	1.8	
	H7	10.4	12.8	8.0		10.6	14.2	7.8		7.9	12.2	2.0	
	H8	10.7	13.7	8.3		10.7	13.4	7.9		7.8	12.5	2.6	
	H9	10.5	12.9	8.4		10.8	14.4	7.8		8.2	10.7	4.4	
	H10	10.5	12.9	8.4		10.0	12.9	8.0		8.6	11.1	4.0	
	H11	10.4	13.3	8.2		9.8	13.5	7.0		8.4	12.1	5.2	
	H12	10.1	12.7	8.1		9.8	12.6	8.0		7.3	11.9	1.4	
	H13	10.4	14.0	8.0		10.0	12.6	7.1		8.5	13.5	4.9	
	H14	10.2	12.4	8.0		9.8	12.8	7.4		7.2	10.4	3.0	
	H15	10.3	12.9	8.3		9.4	11.8	7.1		8.4	11.4	5.9	
	H16	10.2	12.5	8.1		9.3	12.8	6.7		8.6	12.0	5.9	
	H17	10.8	14.8	8.9		9.9	13.1	8.1		10.0	13.3	6.8	
平均	10.4	13.1	8.3		10.0	13.1	7.6		8.2	11.9	4.0		
大腸菌群数 (MPN/100mL)	H6	5916	23000	700		16908	49000	1300		10921	49000	17	
	H7	5767	17000	1300		25267	130000	1700		12310	79000	5	
	H8	5743	23000	330		42017	130000	4900		4299	23000	2	
	H9	11468	79000	230		28558	79000	4900		3437	17000	2	
	H10	9251	28000	110		26825	79000	1700		7916	79000	5	
	H11	12582	35000	490		58983	130000	4900		9767	35000	2	
	H12	19758	92000	1700		28178	92000	33		2115	13000	8	
	H13	5721	24000	280		22400	54000	2300		1889	9200	8	
	H14	21433	130000	490		79142	490000	700		29422	330000	8	
	H15	4333	13000	790		31158	79000	4900		2666	13000	49	
	H16	9386	33000	330		88750	700000	2300		3945	33000	6	
	H17	5598	23000	700		45150	170000	4900		12873	79000	5	
平均	9746	43333	621		41111	181833	2878		8463	63267	10		
T-N (mg/L)	H6	1.34	2.26	0.96		2.80	9.94	0.92		1.63	1.91	1.21	
	H7	1.47	2.36	1.01		2.37	3.09	1.66		1.91	2.66	1.24	
	H8	1.57	1.94	1.19		2.20	2.56	1.82		2.01	2.49	1.52	
	H9	1.52	1.87	1.09		2.25	3.04	1.59		1.67	2.10	1.22	
	H10	1.19	1.56	0.90		2.57	3.20	1.57		1.77	3.26	1.28	
	H11	1.39	1.95	0.92		3.70	8.22	2.26		1.84	2.52	1.15	
	H12	1.48	1.79	1.16		3.71	7.16	2.16		1.63	1.88	1.23	
	H13	1.34	1.70	1.07		4.06	6.77	2.24		1.54	1.86	1.25	
	H14	1.29	1.99	0.99		3.08	5.03	1.95		1.45	1.88	1.03	
	H15	1.25	1.67	0.93		3.10	5.43	2.15		1.48	1.66	1.20	
	H16	1.25	1.77	0.93		3.30	5.98	1.84		1.45	1.93	0.90	
	H17	1.32	1.78	0.96		3.60	5.63	1.88		1.41	1.95	0.91	
平均	1.37	1.89	1.01		3.06	5.50	1.84		1.65	2.17	1.18		
T-P (mg/L)	H6	0.071	0.131	0.036		0.129	0.210	0.061		0.039	0.086	0.020	
	H7	0.069	0.096	0.046		0.136	0.337	0.068		0.039	0.075	0.016	
	H8	0.082	0.137	0.047		0.109	0.152	0.070		0.038	0.066	0.020	
	H9	0.068	0.119	0.043		0.109	0.197	0.052		0.043	0.123	0.017	
	H10	0.053	0.086	0.030		0.144	0.277	0.056		0.048	0.084	0.023	
	H11	0.075	0.121	0.054		0.185	0.344	0.073		0.048	0.115	0.024	
	H12	0.089	0.191	0.046		0.151	0.263	0.087		0.042	0.067	0.015	
	H13	0.066	0.142	0.034		0.139	0.219	0.060		0.044	0.085	0.016	
	H14	0.086	0.317	0.041		0.274	1.648	0.092		0.047	0.098	0.015	
	H15	0.060	0.104	0.033		0.171	0.264	0.098		0.052	0.096	0.034	
	H16	0.059	0.122	0.038		0.149	0.275	0.081		0.040	0.073	0.020	
	H17	0.074	0.149	0.041		0.129	0.183	0.054		0.036	0.062	0.015	
平均	0.071	0.143	0.041		0.152	0.364	0.071		0.043	0.086	0.020		
Chl-a (µg/L)	H6	5.9	10.3	2.5		7.4	14.6	2.8		5.9	10.6	1.4	
	H7	5.9	10.6	1.9		6.8	14.2	2.8		2.7	4.4	1.0	
	H8	8.2	24.2	1.1		4.4	8.0	1.7		4.4	15.1	1.1	
	H9	6.1	14.5	2.8		4.9	9.2	2.6		4.1	13.7	0.7	
	H10	6.0	15.1	1.7		5.1	15.5	1.4		3.2	7.1	1.8	
	H11	6.0	12.2	2.4		5.1	10.0	2.6		2.8	4.9	1.1	
	H12	7.7	13.1	2.6		3.7	6.7	1.8		4.9	14.0	1.0	
	H13	5.0	12.4	1.4		3.3	7.0	1.1		4.2	13.4	0.9	
	H14	8.8	32.4	2.1		7.1	25.0	1.8		8.2	22.1	1.1	
	H15	6.0	18.2	1.3		15.4	131.8	1.0		3.4	6.9	0.9	
	H16	8.4	18.0	1.9		5.3	12.4	2.1		4.0	8.3	1.6	
	H17	4.8	10.0	2.7		3.7	6.7	2.1		7.2	16.4	3.3	
平均	6.6	15.9	2.0		6.0	21.8	2.0		4.6	11.4	1.3		

(文献番号 5-5, 5-9)



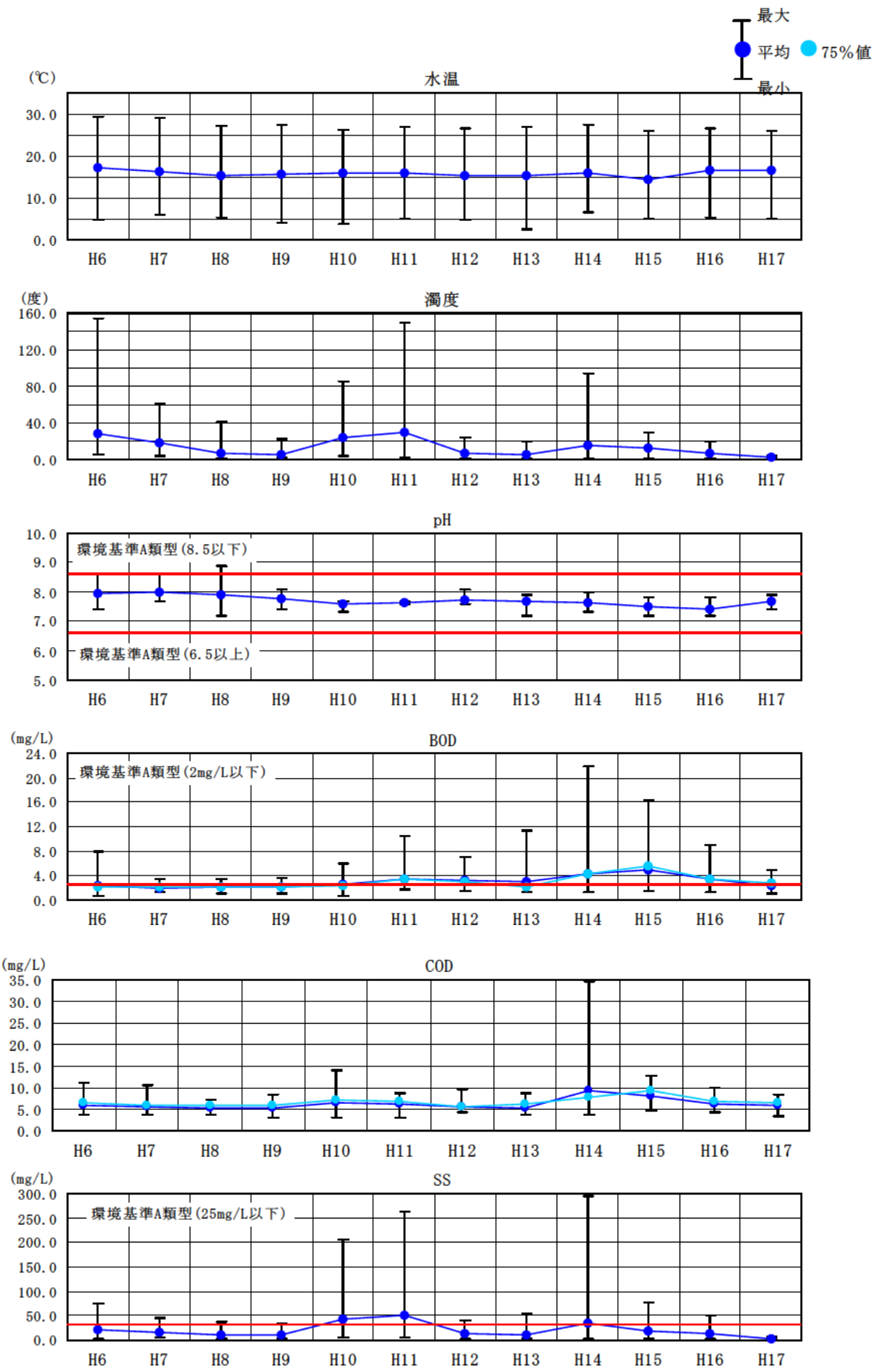
(文献番号 5-1, 5-5, 5-9)

図 5.3.1-1 流入河川水質の経年変化 (大川橋, 1/2)



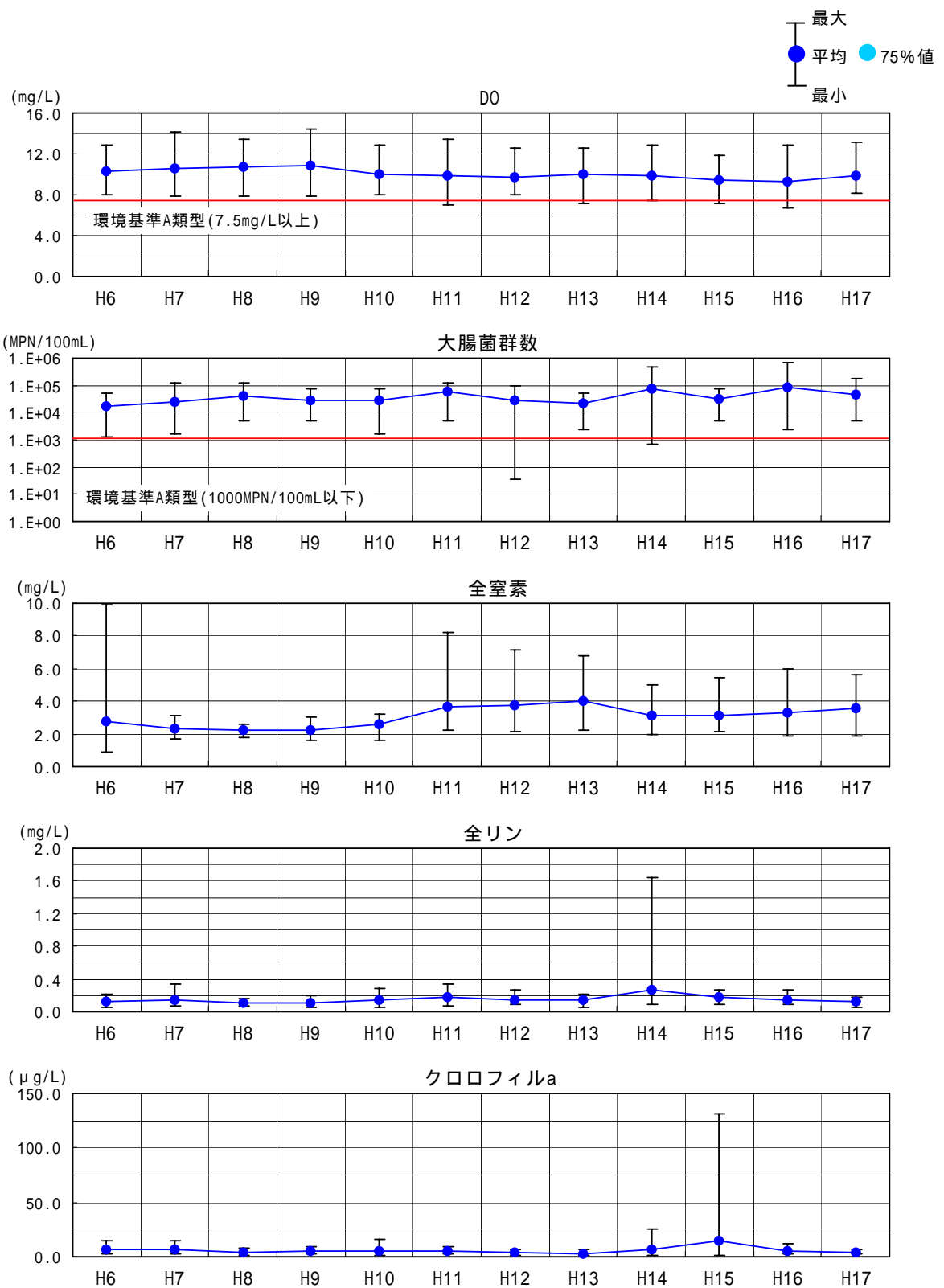
(文献番号 5-1, 5-5, 5-9)

図 5.3.1-1 流入河川水質の経年変化 (大川橋, 2/2)



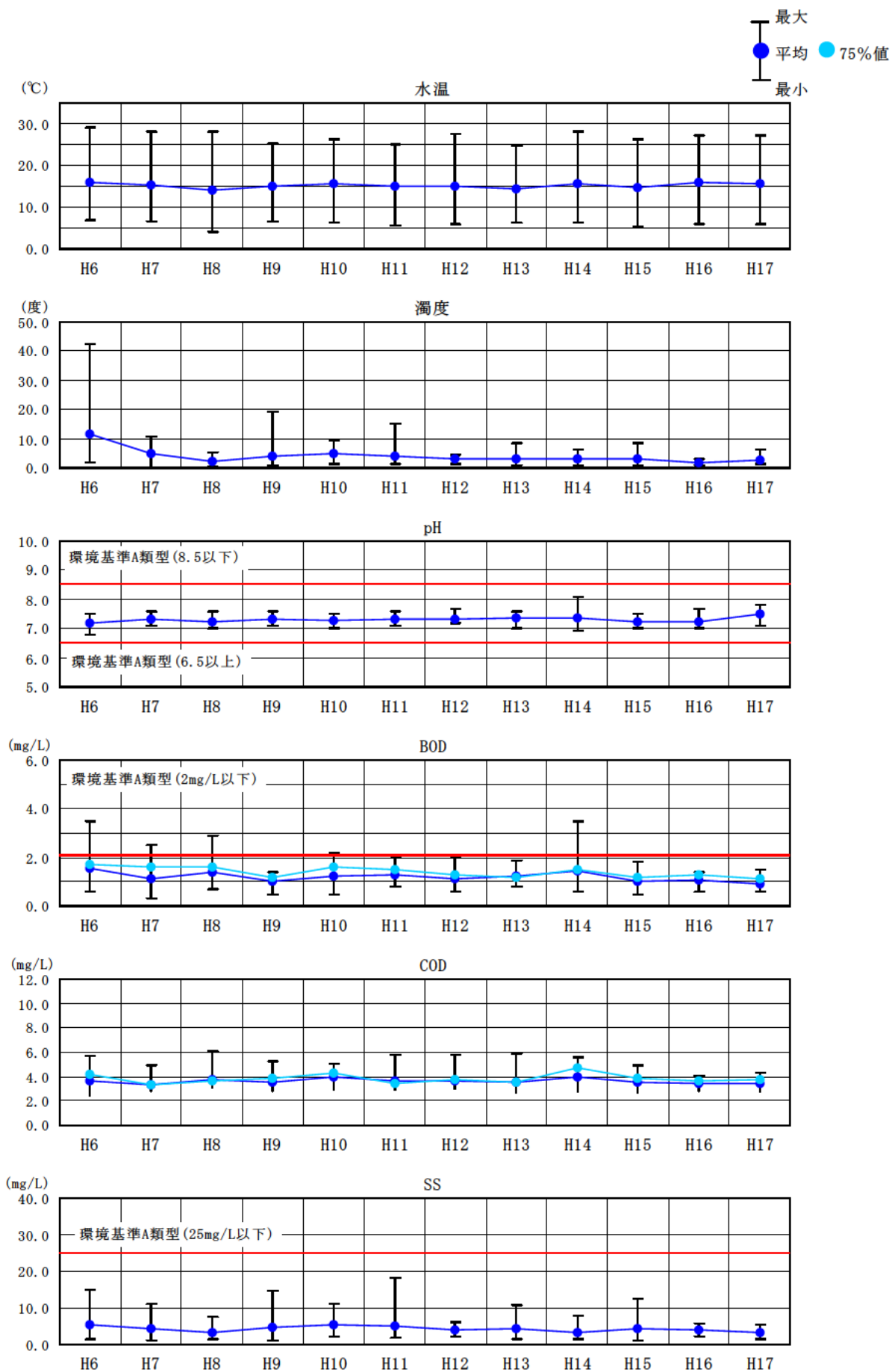
(文献番号 5-1, 5-5, 5-9)

図 5.3.1-2 流入河川水質の経年変化 (治田川, 1/2)



(文献番号 5-1, 5-5, 5-9)

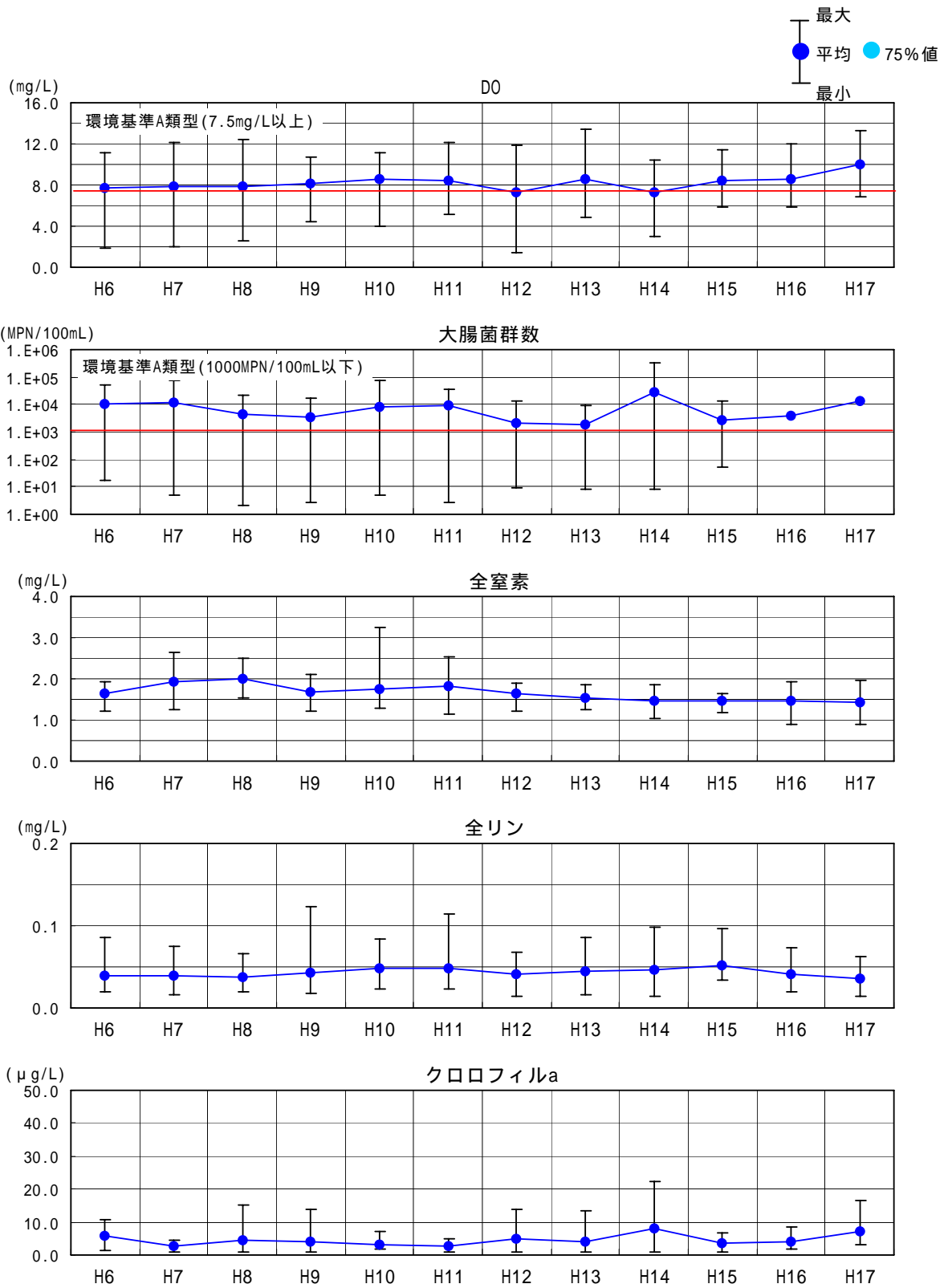
図 5.3.1-2 流入河川水質の経年変化 (治田川, 2/2)



(文献番号 5-1, 5-5, 5-9)

図 5.3.1-3 放流河川水質の経年変化 (放水口, 1/2)



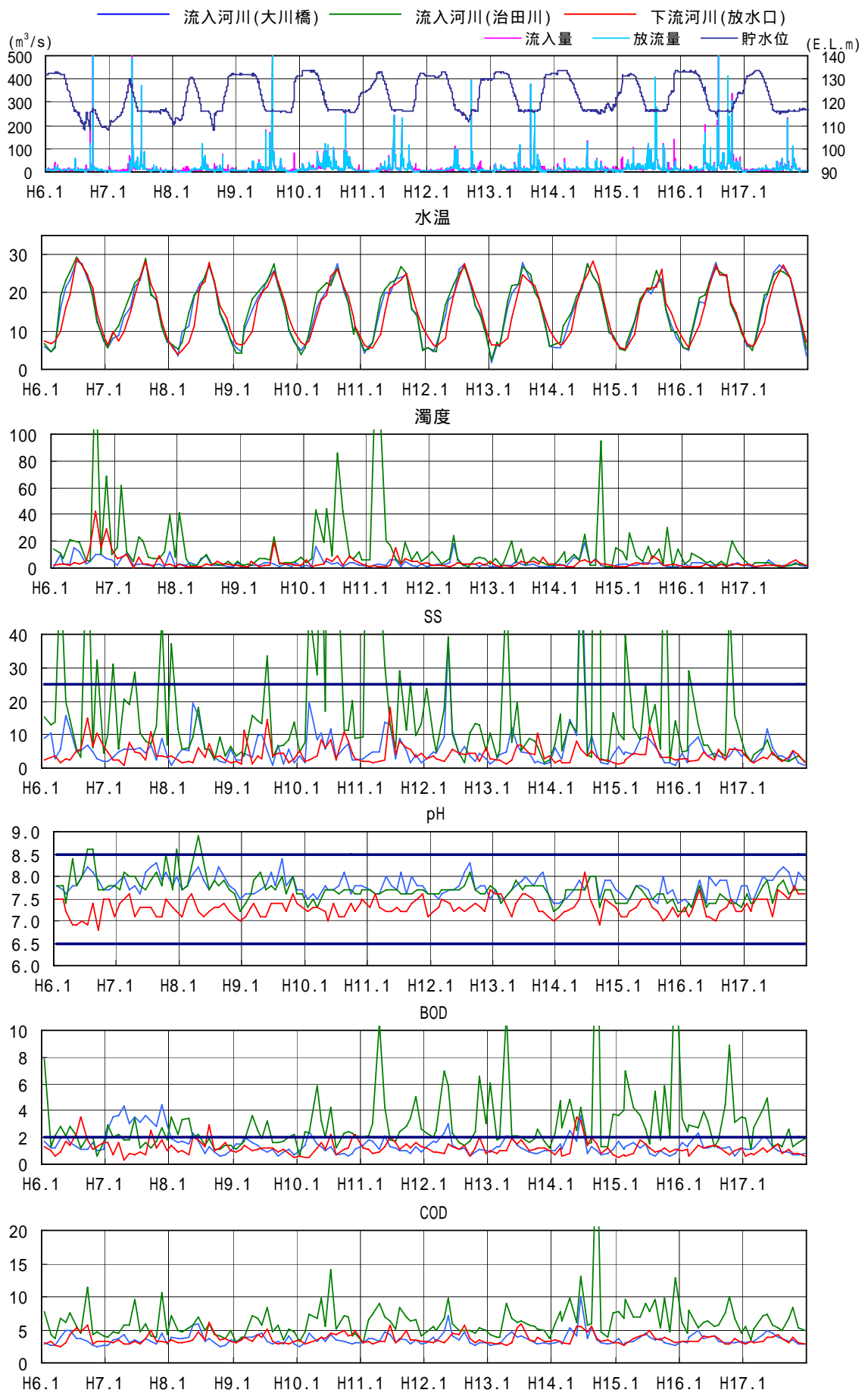


(文献番号 5-1, 5-5, 5-9)

図 5.3.1-3 放流河川水質の経年変化 (放水口, 2/2)

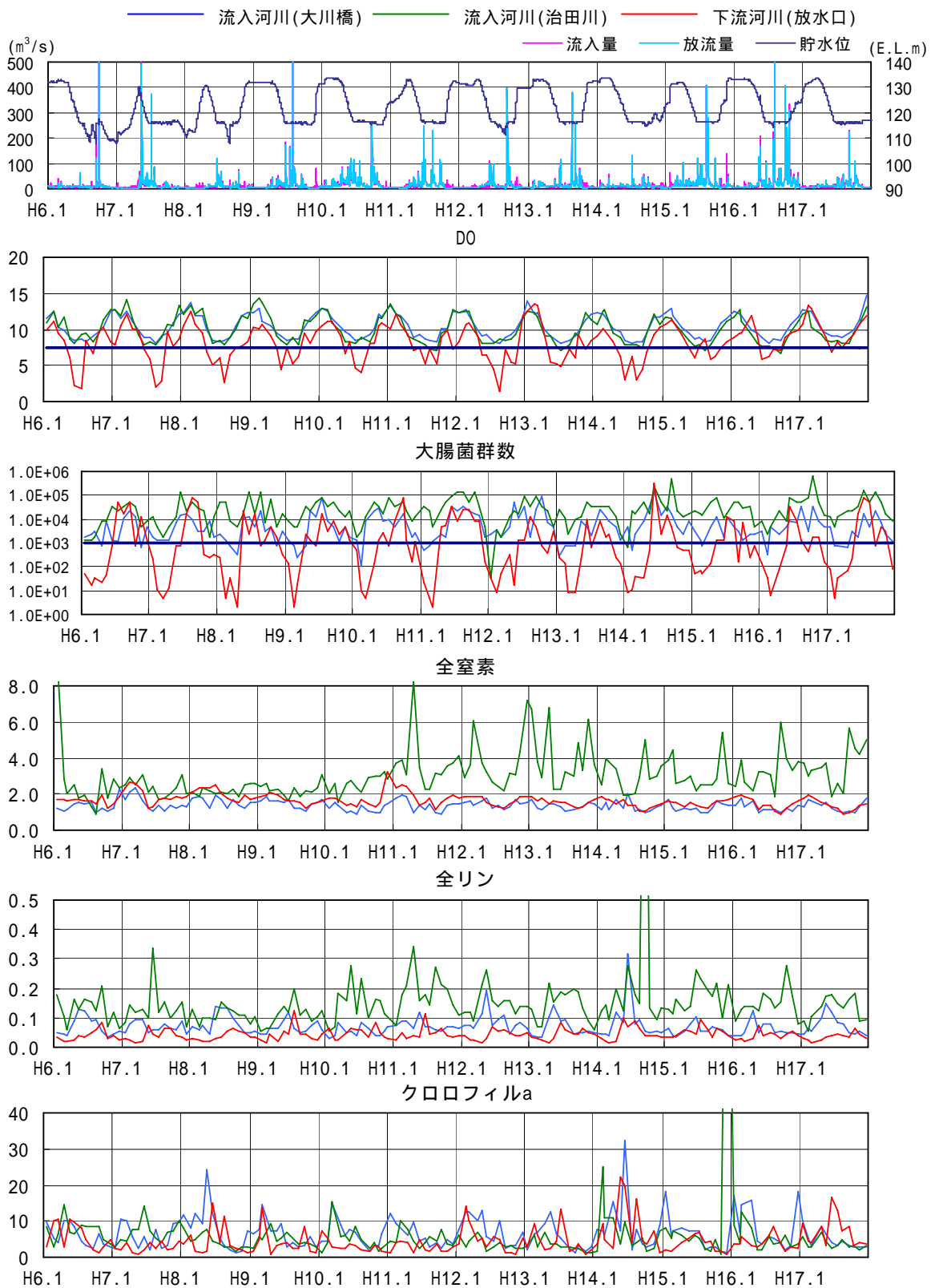
(2) 経月変化

流入河川(大川橋・治田川)及び放流河川(放水口)における各水質項目の経月変化は、  
図 5.3.1-3 及び図 5.3.1-4 に示すとおりである。



(文献番号 5-1, 5-5, 5-9, 5-13)

図 5.3.1-4 流入・放流河川水質の経月変化 (1/2)



(文献番号 5-1, 5-5, 5-9, 5-13)

図 5.3.14 流入・放流河川水質の経月変化 (2/2)

### (3) 水質変化の整理

流入河川の大川橋および治田川、下流河川の放水口の水質状況について表 5.3.1-3 に整理した。

表 5.3.1-3 水質状況整理表

項目	流入・下流河川の水質状況
水温 ( - )	放流水温は流入水温に比べ、3～6月頃にかけて0.1～7.9、平均2.5 低く、10～2月頃にかけては0.2～5.8、平均1.7 高くなっている。
PH (6.5～8.5)	経年変化でみると本川流入および放水口ともに、環境基準(6.5～8.5)を満足している。また、流入支川の治田川では、平成6年から8年にかけて高い傾向を示していたが、平成9年以降、環境基準値の間で推移している。
DO (7.5mg/L以上)	経年変化でみると、流入河川のDOは、概ね環境基準値を満足している。下流河川については、夏季に低い値となっている。
BOD (2mg/L以下)	経年変化でみるとBOD75%値は流入河川(本川)大川橋1.2～3.6mg/Lであり、放水口1.1～1.7mg/Lとの水質に大きな差はみられない。下流河川(放流口)は、常に環境基準値(2.0mg/L以下)を満足している。
COD ( - )	経年変化でみるとCOD75%値は流入河川(本川)大川橋3.5～4.1mg/Lであり、放水口3.3～4.7mg/Lとの水質に大きな差はみられない。
SS (25mg/L以下)	流入SS濃度よりも、放流SS濃度が概ね低い値となっている。年最大SSは、流入河川(大川橋)で9～71mg/L、放水口では5～18mg/Lである。
大腸菌群数 (1000MPN/100mL以下)	放水口は、1月から春季までは低い値を示すが、夏季以降は高い値を示す傾向にある。また、特に流入河川である支川の治田川において高い値がみられる。
T-N ( - )	流入河川(本川)12ヵ年平均1.37mg/Lに対し、放水口では1.65mg/Lと放流水質が流入水質を上回っている。また、支川の治田川では10ヵ年平均が3.06mg/Lと高い。
T-P ( - )	流入河川(本川)12ヵ年平均0.07mg/Lに対し、放水口では0.04mg/Lと放流水質が流入水質を上回っている。また、支川の治田川では10ヵ年平均が0.15mg/Lと高い。

### 5.3.2 貯水池内水質の経年・経月変化

#### (1) 経年変化

貯水池内（八幡橋，高山橋，網場）における各水質項目の年平均値及び年最大値・年最小値の平均値（H6～H17）は、表 5.3.2-1 に示すとおりである。また、水質の経年変化は、図 5.3.2-1 に示している。

貯水池内の水質基準地点である網場の調査結果に着目すると、年平均値（BOD, COD は 75% 値）の変化は全体的に小さいが BOD および COD において、平成 14 年が悪くなっている。

環境基準は、BOD および大腸菌群数を除き達成している（年平均値による評価）。また、COD、窒素、リンおよびクロロフィル a の富栄養化項目についても、年間の変動幅が大きく高い値を示している。pH についても、表層の各年最大値 9.3～10.5 となり、強アルカリ（8.5 以上）の高い値を示す。植物プランクトンなどの増加により、高い値を示していると考えられる。

表 5.3.2-1 貯水池内・網場地点の 12 年間平均値（H6～H17）

項目	単位	基準地点：網場											
		表層（水深0.5m）				中層（1/2水深）				底層（湖底上1.0m）			
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値
水温	( )	17.3	29.1	6.4		15.3	26.9	6.0		12.9	21.4	5.5	
濁度	(度)	3.9	14.6	0.8		3.1	10.4	0.9		7.8	19.4	1.7	
pH	(mg/L)	8.1	9.8	7.1		7.3	7.7	7.0		7.1	7.4	6.8	
BOD	(mg/L)	2.3	6.8	0.6	2.9	0.9	1.7	0.5	1.1	1.4	2.9	0.5	1.6
COD	(mg/L)	5.6	16.1	2.9	6.0	3.5	4.8	2.8	3.7	3.7	5.4	2.8	4.0
SS	(mg/L)	6.0	24.0	1.3		3.3	9.2	1.1		8.3	20.5	2.3	
DO	(mg/L)	10.3	14.5	6.2		7.6	11.0	3.3		6.1	10.7	0.8	
大腸菌群数	(MPN/100mL)	8699	90142	4		7421	60683	34		5198	31250	6	
T-N	(mg/L)	1.71	2.84	1.09		1.60	2.07	1.15		1.77	2.49	1.27	
T-P	(mg/L)	0.055	0.181	0.018		0.039	0.082	0.018		0.057	0.114	0.025	
Chl-a	(μg/L)	24.2	102.8	3.1		4.2	11.0	1.0		3.8	9.6	1.3	

(文献番号 5-5, 5-9)

表 5.3.2-2 貯水池内・補助調査地点の 12 年間平均値（H6～H17）

項目	単位	補助地点							
		八幡橋				高山橋			
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値
水温	( )	16.9	28.2	6.2		17.2	28.9	6.4	
濁度	(度)	6.3	24.9	1.0		4.1	13.6	0.9	
pH	(mg/L)	7.9	9.3	7.2		8.1	9.7	7.1	
BOD	(mg/L)	2.5	6.8	0.8	2.7	2.4	6.7	0.7	2.9
COD	(mg/L)	5.5	12.9	3.1	6.0	5.9	14.7	2.9	6.1
SS	(mg/L)	11.7	69.6	1.7		6.6	21.9	1.4	
DO	(mg/L)	10.1	13.8	7.3		10.5	15.0	6.4	
大腸菌群数	(MPN/100mL)	16691	156575	51		4555	41817	7	
T-N	(mg/L)	1.85	2.87	1.24		1.74	2.45	1.18	
T-P	(mg/L)	0.079	0.236	0.027		0.057	0.147	0.019	
Chl-a	(μg/L)	25.3	106.3	2.6		24.6	83.0	4.2	

(文献番号 5-5, 5-9)

表 5.3.2-3 貯水池内・網場地点水質の年間値(1/2)

項目	年	基準地点：網場											
		表層（水深0.5m）				中層（1/2水深）				底層（湖底上1.0m）			
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値
水温 （度）	H6	18.1	31.6	6.4		15.9	28.0	6.3		12.7	21.6	5.6	
	H7	16.8	30.6	6.6		14.9	28.3	6.3		12.9	21.6	5.8	
	H8	17.0	30.3	5.1		14.5	27.7	4.8		11.2	21.1	4.0	
	H9	17.4	27.8	6.5		15.2	25.1	6.0		13.5	21.6	5.6	
	H10	18.1	29.9	6.9		15.9	26.2	6.2		14.9	23.5	5.8	
	H11	17.9	27.6	6.4		15.4	25.0	5.8		14.1	23.3	5.5	
	H12	17.8	29.7	6.7		15.3	27.3	6.0		12.5	19.0	5.5	
	H13	17.6	30.0	6.6		14.9	25.4	6.1		12.5	20.8	5.8	
	H14	17.3	29.1	6.8		15.7	28.2	6.5		11.5	18.9	5.9	
	H15	16.2	27.0	5.9		14.8	26.5	5.2		13.4	21.6	4.9	
	H16	16.6	27.6	6.6		15.9	27.0	6.2		13.5	22.1	5.7	
	H17	16.4	27.8	6.8		15.8	27.7	6.3		12.4	21.8	5.6	
	平均	17.3	29.1	6.4		15.3	26.9	6.0		12.9	21.4	5.5	
	濁度 （度）	H6	6.9	17.3	0.5		7.9	38.7	1.8		14.1	36.7	2.6
H7		5.0	18.1	0.6		3.6	7.8	0.7		11.0	28.7	0.7	
H8		4.1	20.8	0.7		1.9	4.8	0.5		4.2	14.5	0.8	
H9		3.5	22.9	0.8		2.9	16.5	0.6		4.7	14.3	1.4	
H10		3.5	9.2	1.5		3.8	10.6	1.4		8.7	20.1	1.6	
H11		2.3	6.6	0.8		3.0	13.2	0.8		6.3	16.2	1.4	
H12		3.9	22.4	0.8		2.1	3.4	1.0		6.7	14.2	2.1	
H13		4.2	17.5	1.0		2.3	5.0	0.9		7.2	21.8	1.8	
H14		6.5	27.4	0.8		1.8	2.9	0.9		6.3	11.7	2.7	
H15		2.4	4.5	0.8		2.4	8.3	0.7		6.5	15.4	1.0	
H16		2.3	3.7	0.9		2.6	6.4	0.9		9.1	20.2	2.0	
H17		2.5	4.9	0.9		2.3	6.7	0.9		9.4	18.9	2.6	
平均		3.9	14.6	0.8		3.1	10.4	0.9		7.8	19.4	1.7	
pH		H6	8.3	10.3	7.1		7.2	7.5	6.9		7.1	7.4	6.9
	H7	8.2	10.3	7.2		7.3	7.5	7.1		7.1	7.4	6.8	
	H8	8.2	10.2	7.0		7.2	7.6	6.9		7.1	7.3	6.8	
	H9	8.3	10.1	7.1		7.3	7.5	7.0		7.2	7.4	6.9	
	H10	8.4	10.3	7.1		7.3	7.5	7.0		7.2	7.4	6.8	
	H11	8.3	10.0	7.1		7.3	7.8	7.0		7.2	7.3	6.9	
	H12	8.4	10.4	7.2		7.3	7.6	7.1		7.1	7.5	6.9	
	H13	8.4	10.3	6.9		7.4	7.8	6.9		7.1	7.3	7.0	
	H14	8.3	10.0	7.0		7.4	8.1	6.8		7.1	7.4	6.6	
	H15	7.6	9.3	7.0		7.2	7.9	7.0		7.1	7.4	6.7	
	H16	7.3	8.0	7.1		7.2	7.4	7.0		7.1	7.4	6.8	
	H17	7.6	8.0	7.2		7.4	7.7	7.0		7.2	7.6	6.8	
	平均	8.1	9.8	7.1		7.3	7.7	7.0		7.1	7.4	6.8	
	BOD (mg/L)	H6	1.9	4.2	0.4	2.1	1.2	2.3	0.5	1.4	1.2	2.4	0.1
H7		3.2	16.1	0.7	2.8	1.0	1.8	0.5	1.1	1.1	1.8	0.3	1.5
H8		2.1	6.0	0.4	3.0	1.1	2.6	0.2	1.3	1.3	2.7	0.5	1.4
H9		1.9	7.6	0.7	2.1	0.8	1.2	0.4	0.9	1.0	1.6	0.5	1.1
H10		1.7	3.9	0.5	2.3	1.0	2.0	0.2	1.3	1.2	2.4	0.6	1.6
H11		2.3	6.5	0.7	2.5	1.0	1.7	0.5	1.3	1.4	3.1	0.6	1.4
H12		2.2	8.2	0.6	2.1	1.0	1.9	0.6	1.1	1.7	3.1	0.7	1.8
H13		2.5	5.9	0.6	3.1	0.9	1.6	0.6	1.0	1.7	4.7	0.4	1.4
H14		4.2	12.2	0.8	7.9	0.9	1.4	0.5	1.1	2.1	4.0	0.6	3.1
H15		2.2	5.8	0.5	3.5	0.9	1.5	0.5	1.0	1.3	2.6	0.5	1.5
H16		1.3	2.1	0.7	1.5	0.9	1.2	0.6	0.9	1.4	2.7	0.6	1.7
H17		1.5	3.2	0.7	1.9	0.8	1.3	0.5	0.9	1.5	3.8	0.2	1.8
平均		2.3	6.8	0.6	2.9	0.9	1.7	0.5	1.1	1.4	2.9	0.5	1.6
COD (mg/L)		H6	5.5	16.3	2.7	5.0	3.5	6.0	2.6	4.2	3.4	4.9	2.5
	H7	6.8	22.3	2.9	6.7	3.3	4.5	2.6	3.4	3.4	5.2	2.7	3.6
	H8	6.4	16.5	3.0	5.8	3.7	4.6	3.1	3.9	3.5	4.9	2.8	3.5
	H9	5.1	12.5	2.7	5.5	3.3	4.6	2.7	3.3	3.5	4.7	2.7	3.6
	H10	5.3	12.8	3.1	5.4	3.7	4.9	2.7	4.2	4.1	6.0	2.8	4.6
	H11	5.3	8.6	3.0	6.3	3.5	5.5	2.8	3.4	3.7	5.4	2.8	3.8
	H12	7.6	40.5	2.8	7.2	3.4	4.4	2.7	3.6	3.7	5.0	3.0	3.9
	H13	6.9	26.0	3.0	6.8	3.5	5.6	2.7	3.3	3.7	6.7	2.6	3.8
	H14	7.4	20.2	3.1	9.8	3.5	4.6	2.9	3.8	4.0	6.1	3.0	4.4
	H15	4.3	6.9	2.9	5.4	3.5	5.1	2.9	3.6	3.7	5.0	2.4	4.4
	H16	3.5	4.4	2.7	4.00	3.3	3.9	2.8	3.7	3.8	5.2	3.1	3.9
	H17	3.8	5.7	2.8	4.10	3.4	4.3	2.7	3.7	4.1	5.9	2.7	4.9
	平均	5.6	16.1	2.9	6.0	3.5	4.8	2.8	3.7	3.7	5.4	2.8	4.0
	SS (mg/L)	H6	5.3	18.0	1.8		3.8	13.6	1.1		6.4	16.0	2.8
H7		8.4	32.2	2.5		4.0	9.0	1.7		8.8	22.0	1.6	
H8		5.9	22.5	0.8		2.6	5.6	1.0		5.3	17.0	1.6	
H9		5.1	17.9	1.1		3.0	11.5	1.0		6.0	11.5	1.7	
H10		5.6	19.2	2.0		4.6	12.6	1.7		11.3	26.8	1.9	
H11		5.0	9.8	1.4		4.1	17.4	1.0		8.7	21.0	2.1	
H12		8.9	60.0	1.5		3.0	5.2	1.3		7.7	17.6	2.9	
H13		8.9	50.0	0.9		3.1	6.9	1.2		9.6	37.8	2.7	
H14		9.1	36.5	0.9		2.1	3.6	0.8		6.2	10.8	3.1	
H15		4.2	8.9	0.7		3.2	11.8	0.8		8.5	22.8	1.5	
H16		2.8	4.9	0.9		3.1	7.2	1.0		11.2	23.0	2.4	
H17		3.2	7.9	1.4		2.8	5.9	0.9		9.8	20.0	2.7	
平均		6.0	24.0	1.3		3.3	9.2	1.1		8.3	20.5	2.3	

(文献番号 5-5, 5-9)

表 5.3.2-3 貯水池内・網場地点水質の年間値(2/2)

項目	年	基準地点：網場											
		表層(水深0.5m)				中層(1/2水深)				底層(湖底上1.0m)			
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値
DO (mg/L)	H6	10.2	15.4	5.9		5.8	10.9	0.0		4.4	9.7	0.0	
	H7	10.4	15.6	4.0		7.3	11.6	1.2		6.2	10.5	0.2	
	H8	10.5	14.6	6.1		7.4	11.7	1.7		6.0	11.0	0.6	
	H9	10.8	13.0	7.5		7.9	10.4	5.1		6.8	10.5	1.3	
	H10	10.9	16.1	6.2		7.4	11.3	3.8		7.4	11.3	2.0	
	H11	9.8	13.7	6.0		7.4	10.8	3.2		6.5	10.2	0.9	
	H12	10.1	13.8	6.0		7.0	11.3	1.1		5.8	11.3	0.5	
	H13	11.6	17.2	7.2		7.8	11.4	4.7		5.9	10.2	1.0	
	H14	10.7	15.4	4.8		7.0	10.3	1.3		4.8	10.6	0.2	
	H15	9.9	14.7	6.3		8.3	10.9	5.4		6.8	10.8	0.8	
	H16	9.1	13.1	6.5		8.2	10.1	5.0		6.2	9.7	0.9	
	H17	10.2	11.8	7.8		9.3	11.6	6.8		6.0	12.1	0.8	
	平均	10.3	14.5	6.2		7.6	11.0	3.3		6.1	10.7	0.8	
	大腸菌群数 (MPN/100mL)	H6	4696	49000	0		6342	33000	13		9018	79000	2
H7		1603	7900	0		6289	49000	5		7410	49000	2	
H8		41442	490000	2		20473	220000	5		8876	79000	23	
H9		1229	7900	2		2553	17000	8		3551	13000	5	
H10		2630	28000	0		6102	49000	330		4772	23000	5	
H11		1703	13000	0		4446	13000	2		4248	22000	5	
H12		1079	7900	0		1812	13000	14		1448	7900	8	
H13		3274	35000	0		1521	9200	0		1988	9200	0	
H14		7199	63000	2		20083	230000	2		5092	23000	2	
H15		2501	17000	11		4048	23000	22		1692	7900	7	
H16		5913	33000	5		4967	23000	5		3324	13000	4	
H17		31122	330000	31		10413	49000	5		10957	49000	8	
平均		8699	90142	4		7421	60683	34		5198	31250	6	
T-N (mg/L)		H6	1.49	1.74	1.09		1.57	1.81	1.16		1.61	2.05	1.23
	H7	2.02	3.75	1.15		1.79	2.47	1.19		1.82	2.54	1.11	
	H8	2.17	3.62	1.58		1.99	2.34	1.46		2.20	3.18	1.70	
	H9	1.65	2.01	1.25		1.63	2.01	1.27		1.78	3.22	1.27	
	H10	1.74	2.52	0.84		1.72	2.80	1.23		1.78	3.00	1.10	
	H11	1.83	2.42	1.35		1.77	2.38	1.11		1.80	2.58	1.21	
	H12	1.77	4.65	0.75		1.60	1.89	1.23		1.91	2.54	1.52	
	H13	1.71	3.81	1.08		1.50	1.83	1.19		1.62	1.93	1.33	
	H14	1.84	4.13	0.95		1.39	1.81	1.05		1.84	3.03	1.33	
	H15	1.54	1.84	1.23		1.45	1.66	1.18		1.56	1.78	1.22	
	H16	1.40	1.79	0.94		1.43	1.98	0.90		1.59	1.98	1.04	
	H17	1.40	1.79	0.93		1.40	1.85	0.88		1.71	2.13	1.16	
	平均	1.71	2.84	1.09		1.60	2.07	1.15		1.77	2.49	1.27	
	T-P (mg/L)	H6	0.032	0.061	0.015		0.033	0.088	0.014		0.043	0.079	0.027
H7		0.071	0.325	0.016		0.033	0.059	0.021		0.045	0.092	0.016	
H8		0.049	0.153	0.017		0.034	0.053	0.021		0.044	0.084	0.020	
H9		0.049	0.154	0.013		0.039	0.103	0.016		0.046	0.097	0.022	
H10		0.041	0.098	0.017		0.044	0.092	0.023		0.073	0.172	0.024	
H11		0.053	0.104	0.021		0.040	0.109	0.020		0.058	0.103	0.028	
H12		0.075	0.427	0.015		0.038	0.064	0.013		0.057	0.090	0.020	
H13		0.073	0.306	0.024		0.042	0.084	0.014		0.060	0.142	0.023	
H14		0.092	0.333	0.013		0.041	0.082	0.012		0.065	0.161	0.027	
H15		0.056	0.080	0.032		0.049	0.103	0.033		0.061	0.097	0.033	
H16		0.039	0.074	0.021		0.039	0.076	0.015		0.064	0.120	0.025	
H17		0.035	0.060	0.011		0.034	0.071	0.012		0.071	0.132	0.032	
平均		0.055	0.181	0.018		0.039	0.082	0.018		0.057	0.114	0.025	
Chl-a (µg/L)		H6	22.3	67.8	4.1		6.1	13.3	1.1		4.3	10.6	1.1
	H7	29.9	84.1	6.2		4.1	11.7	0.9		2.5	5.0	1.0	
	H8	31.7	200.0	1.4		3.8	10.8	0.9		3.1	13.4	1.0	
	H9	21.7	98.1	1.9		3.8	13.5	0.5		3.7	13.9	1.4	
	H10	21.3	85.3	5.3		3.8	7.7	1.7		3.8	6.4	1.3	
	H11	16.2	30.9	2.7		3.8	10.7	1.0		3.4	5.6	0.9	
	H12	32.5	247.2	2.1		4.4	15.5	0.8		5.3	13.2	1.2	
	H13	27.7	135.7	1.7		3.8	9.3	0.6		3.8	12.1	1.2	
	H14	47.3	181.6	4.1		3.9	6.9	1.0		3.4	6.8	1.8	
	H15	18.0	42.5	0.8		3.1	6.9	0.6		3.0	8.4	0.8	
	H16	8.2	17.8	2.9		3.7	8.6	1.3		4.1	6.7	1.9	
	H17	13.3	43.0	3.9		6.2	17.0	1.9		5.4	13.1	1.9	
	平均	24.2	102.8	3.1		4.2	11.0	1.0		3.8	9.6	1.3	

(文献番号 5-5, 5-9)



表 5.3.2-4 貯水池内・補助地点水質の年間値(1/2)

項目	年	補助地点							
		八幡橋				高山橋			
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値
水温 ( )	H6	17.5	29.8	6.6		18.1	31.8	6.4	
	H7	16.6	30.4	6.2		16.9	30.8	6.5	
	H8	16.9	30.2	4.7		16.8	29.3	5.3	
	H9	16.8	27.3	6.3		17.3	28.0	6.4	
	H10	16.9	28.6	7.1		17.9	29.8	6.9	
	H11	17.2	26.0	6.3		17.9	27.7	6.1	
	H12	17.1	27.6	6.5		17.7	29.7	6.7	
	H13	16.8	28.1	6.6		17.3	28.5	6.5	
	H14	16.7	28.0	6.5		17.4	28.9	6.6	
	H15	15.6	26.0	5.7		16.4	27.0	5.9	
	H16	17.2	28.8	6.5		16.7	27.7	6.7	
	H17	17.0	28.1	4.8		16.5	27.9	6.5	
	平均	16.9	28.2	6.2		17.2	28.9	6.4	
	濁度 (度)	H6	12.7	34.8	0.5		7.8	20.2	0.5
H7		9.7	21.8	1.5		5.9	18.4	0.7	
H8		13.7	102.0	1.0		4.3	12.3	0.6	
H9		3.9	13.2	0.9		2.5	11.9	0.7	
H10		5.8	19.6	1.2		4.5	18.1	1.5	
H11		4.5	14.4	0.7		3.3	11.6	0.9	
H12		4.4	22.8	1.0		3.6	15.9	1.0	
H13		2.9	5.8	0.6		3.4	12.8	0.7	
H14		4.5	17.4	1.4		6.4	29.2	0.9	
H15		4.9	27.7	0.7		2.4	4.8	0.8	
H16		3.7	11.1	1.0		2.4	3.7	1.0	
H17		4.2	8.0	1.0		2.6	4.4	1.0	
平均		6.3	24.9	1.0		4.1	13.6	0.9	
pH		H6	7.9	9.7	7.2		8.3	10.2	7.1
	H7	8.3	10.4	7.2		8.4	10.3	7.3	
	H8	8.0	9.8	7.0		8.2	9.8	7.0	
	H9	7.9	9.2	7.2		8.2	9.8	7.1	
	H10	8.3	10.4	7.3		8.4	10.3	7.2	
	H11	7.7	8.4	7.2		8.4	9.8	7.2	
	H12	7.8	8.9	7.3		8.5	10.5	7.2	
	H13	7.9	9.1	7.0		8.4	10.2	7.0	
	H14	8.0	9.3	7.1		8.3	10.4	7.0	
	H15	7.5	8.7	7.2		7.7	9.3	7.1	
	H16	7.5	8.9	7.1		7.2	7.7	7.0	
	H17	8.0	9.1	7.4		7.6	8.2	7.1	
	平均	7.9	9.3	7.2		8.1	9.7	7.1	
	BOD (mg/L)	H6	2.9	6.1	1.0	3.1	1.9	3.6	0.5
H7		3.6	9.5	1.5	3.6	4.4	14.7	0.8	3.7
H8		2.7	5.2	0.8	3.7	2.0	5.5	0.6	2.5
H9		2.1	4.7	0.7	2.6	1.8	4.9	0.7	1.8
H10		2.8	5.9	0.7	4.3	2.8	7.8	0.7	4.0
H11		2.8	9.3	0.6	3.0	2.2	4.7	0.5	3.0
H12		1.8	4.9	0.7	1.6	2.3	6.3	0.6	2.8
H13		2.1	5.3	0.7	2.3	3.9	14.5	0.6	4.2
H14		2.5	10.2	0.8	2.3	3.2	7.9	0.8	5.1
H15		1.9	7.8	0.6	1.4	2.0	6.1	0.6	2.1
H16		1.8	2.8	0.8	2.3	1.2	1.8	0.8	1.3
H17		2.5	9.5	0.7	2.5	1.3	2.5	0.7	1.6
平均		2.5	6.8	0.8	2.7	2.4	6.7	0.7	2.9
COD (mg/L)		H6	5.4	11.7	2.8	5.8	5.5	14.1	2.8
	H7	7.7	22.7	3.4	7.5	8.1	19.2	3.3	7.4
	H8	8.1	26.9	3.7	8.5	6.0	16.9	3.4	6.1
	H9	4.8	9.0	3.2	5.4	4.7	10.2	1.5	4.6
	H10	7.5	24.3	3.3	8.1	7.5	22.4	3.2	9.1
	H11	5.2	9.4	3.2	6.0	6.0	14.7	3.2	6.7
	H12	4.6	7.0	3.1	6.4	6.7	25.6	2.9	5.6
	H13	4.5	8.5	2.9	5.3	7.6	21.1	3.0	5.9
	H14	5.6	12.4	3.4	4.7	7.0	17.0	3.2	10.1
	H15	4.2	7.4	2.7	3.9	4.2	6.4	3.0	4.2
	H16	4.1	5.4	2.9	4.7	3.5	4.2	2.7	3.9
	H17	4.8	10.4	3.0	5.8	3.6	4.8	3.0	3.7
	平均	5.5	12.9	3.1	6.0	5.9	14.7	2.9	6.1
	SS (mg/L)	H6	11.0	23.0	2.3		6.1	16.3	2.3
H7		12.4	36.0	3.3		10.4	30.8	3.0	
H8		53.6	554.0	1.2		7.0	25.5	0.9	
H9		6.7	18.0	1.3		4.3	13.7	1.1	
H10		11.8	45.6	3.3		10.0	39.6	2.2	
H11		6.7	15.8	1.5		6.2	22.2	1.4	
H12		9.1	55.4	1.7		7.9	38.0	1.4	
H13		5.3	11.9	0.6		9.4	33.0	0.8	
H14		7.2	18.8	1.9		7.5	23.0	1.0	
H15		6.1	27.5	0.8		4.2	8.8	0.6	
H16		4.5	11.6	1.2		2.9	5.0	1.1	
H17		6.0	18.0	1.2		3.1	6.9	1.4	
平均		11.7	69.6	1.7		6.6	21.9	1.4	

(文献番号 5-5, 5-9)

表 5.3.2-4 貯水池内・補助地点水質の年間値(2/2)

項目	年	補助地点							
		八幡橋				高山橋			
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値
DO (mg/L)	H6	10.2	13.2	6.8		10.7	16.4	6.6	
	H7	11.2	16.8	7.8		11.1	16.3	5.1	
	H8	10.2	13.9	6.0		10.5	13.4	6.9	
	H9	9.7	13.7	6.0		10.4	13.6	7.1	
	H10	11.2	16.6	8.0		11.2	15.2	6.8	
	H11	9.2	13.2	7.3		10.3	14.2	6.6	
	H12	9.4	13.1	6.5		11.0	16.1	6.8	
	H13	9.8	12.5	7.8		11.4	16.1	7.4	
	H14	10.1	12.4	7.6		11.1	19.1	4.5	
	H15	9.5	13.5	7.0		9.8	14.6	5.9	
	H16	9.8	12.5	8.0		9.0	12.6	5.9	
	H17	11.4	13.9	8.5		10.1	12.4	7.3	
	平均	10.1	13.8	7.3		10.5	15.0	6.4	
	大腸菌群数 (MPN/100mL)	H6	5020	49000	14		11504	130000	0
H7		5723	23000	0		1940	17000	0	
H8		23989	230000	280		20831	230000	5	
H9		8512	49000	79		3042	13000	2	
H10		11343	49000	0		3325	17000	0	
H11		117814	1300000	4		1494	5400	6	
H12		9587	92000	13		787	4900	0	
H13		4554	22000	7		848	3500	0	
H14		4709	22000	94		3154	23000	0	
H15		4010	22000	79		2637	17000	27	
H16		3537	13000	33		3205	28000	22	
H17		1489	7900	13		1895	13000	17	
平均		16691	156575	51		4555	41817	7	
T-N (mg/L)		H6	1.85	3.03	1.21		1.55	2.05	1.22
	H7	2.68	6.43	1.50		2.17	3.68	1.45	
	H8	2.55	4.34	1.84		2.12	2.48	1.48	
	H9	1.75	2.01	1.50		1.67	2.01	1.27	
	H10	2.06	3.24	1.15		2.07	3.70	1.01	
	H11	1.98	3.38	0.95		1.90	2.48	1.44	
	H12	1.68	1.89	1.36		1.68	2.42	1.14	
	H13	1.61	1.82	1.22		1.78	2.97	1.18	
	H14	1.60	2.38	0.98		1.61	2.28	0.90	
	H15	1.59	1.99	1.21		1.55	1.72	1.19	
	H16	1.44	2.00	0.99		1.41	1.82	0.96	
	H17	1.45	1.89	1.00		1.37	1.83	0.89	
	平均	1.85	2.87	1.24		1.74	2.45	1.18	
	T-P (mg/L)	H6	0.078	0.230	0.032		0.043	0.110	0.016
H7		0.108	0.293	0.034		0.096	0.335	0.018	
H8		0.126	0.783	0.027		0.045	0.088	0.020	
H9		0.066	0.160	0.022		0.042	0.133	0.013	
H10		0.085	0.202	0.029		0.066	0.175	0.022	
H11		0.071	0.111	0.026		0.057	0.100	0.024	
H12		0.071	0.162	0.020		0.059	0.194	0.003	
H13		0.070	0.179	0.033		0.078	0.215	0.032	
H14		0.082	0.244	0.024		0.074	0.189	0.014	
H15		0.067	0.161	0.037		0.053	0.100	0.027	
H16		0.057	0.119	0.024		0.037	0.070	0.022	
H17		0.069	0.187	0.016		0.034	0.053	0.013	
平均		0.079	0.236	0.027		0.057	0.147	0.019	
Chl-a (μg/L)		H6	27.4	96.6	2.2		23.2	55.6	8.7
	H7	39.7	163.0	2.6		37.8	87.6	8.7	
	H8	32.5	116.0	4.5		26.6	107.0	1.9	
	H9	15.6	42.5	3.4		16.6	53.7	3.0	
	H10	56.4	328.6	1.7		42.7	195.7	6.5	
	H11	13.1	26.6	2.5		19.3	74.9	4.1	
	H12	15.0	43.8	3.8		25.7	134.7	3.9	
	H13	17.2	48.1	1.8		31.3	102.8	1.8	
	H14	25.1	130.6	2.9		35.7	88.8	4.5	
	H15	13.1	85.8	1.3		16.1	52.3	1.4	
	H16	12.6	36.5	1.6		8.5	16.6	2.6	
	H17	36.0	157.5	3.0		12.0	26.7	3.3	
	平均	25.3	106.3	2.6		24.6	83.0	4.2	

(文献番号 5-5, 5-9)

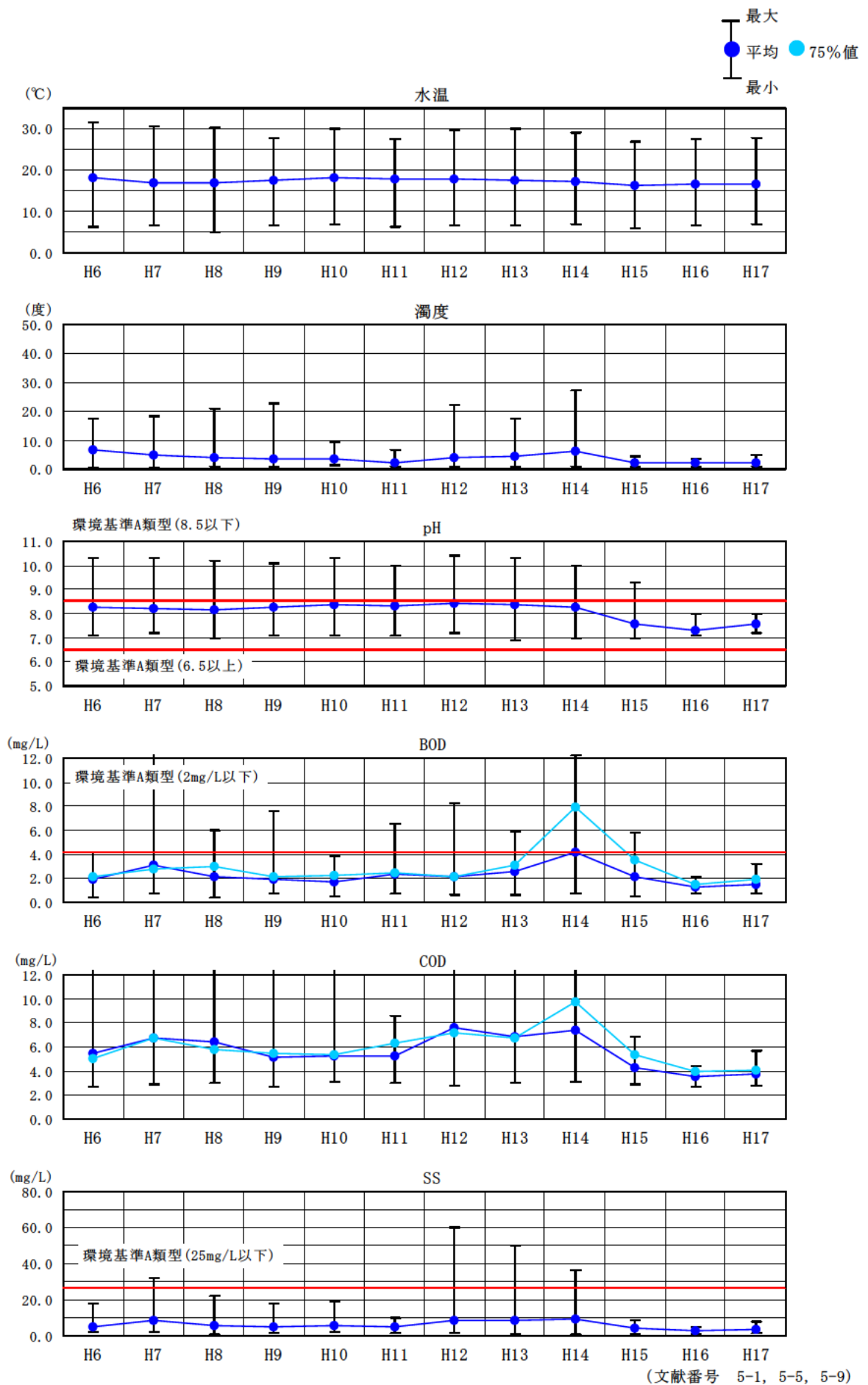


図 5.3.2-1 貯水池水質の経年変化 (網場・表層, 1/2)

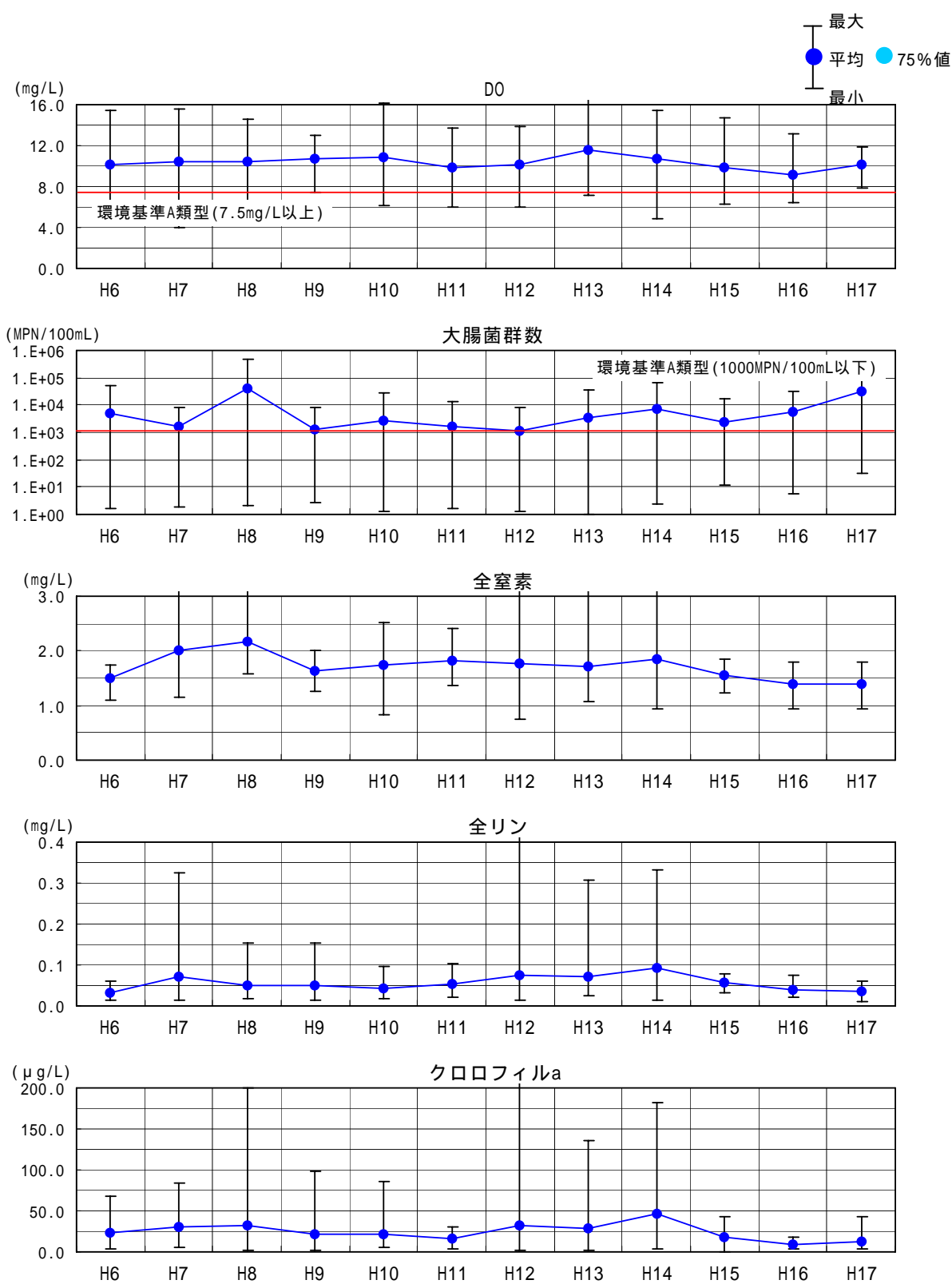
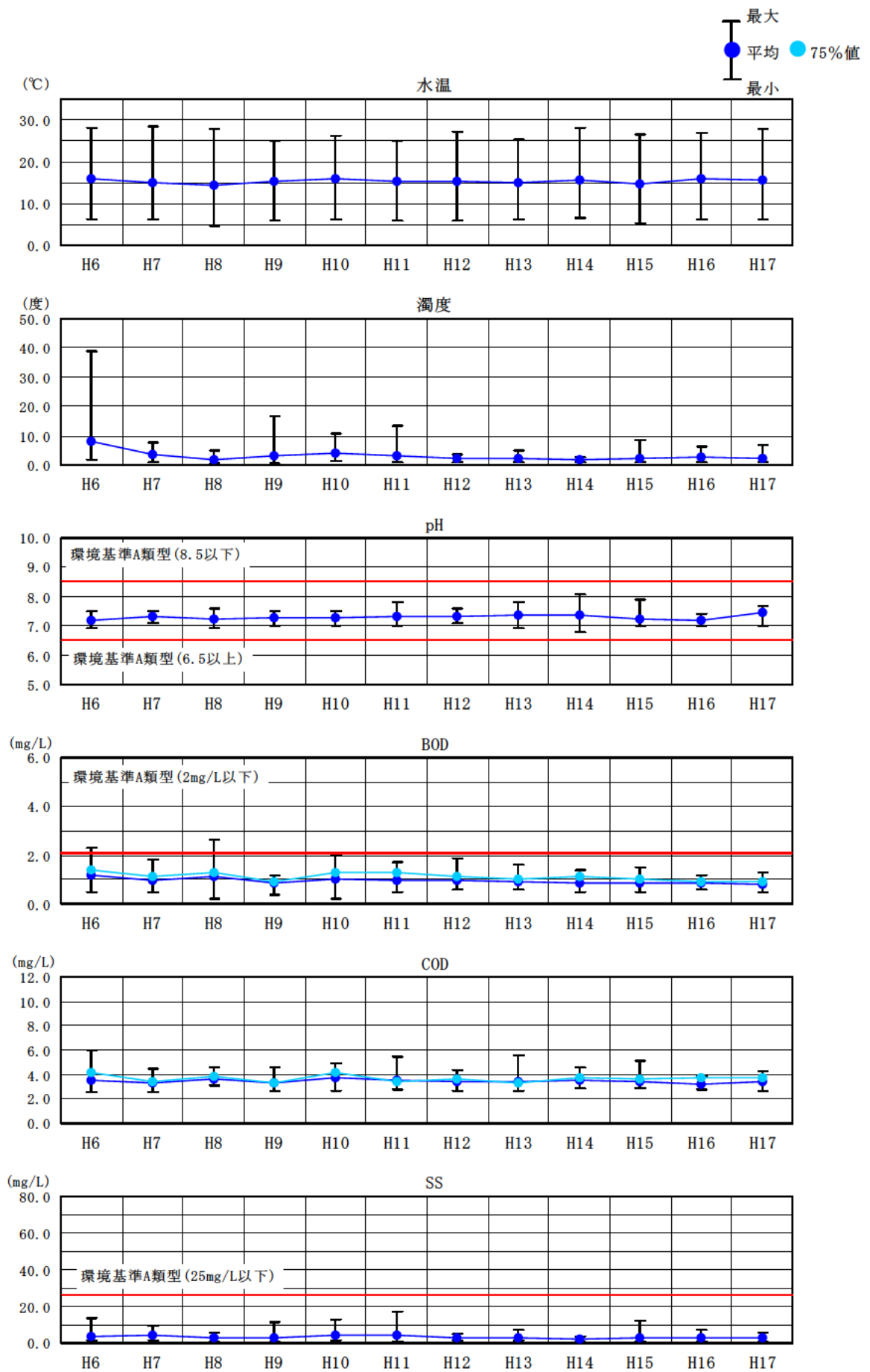
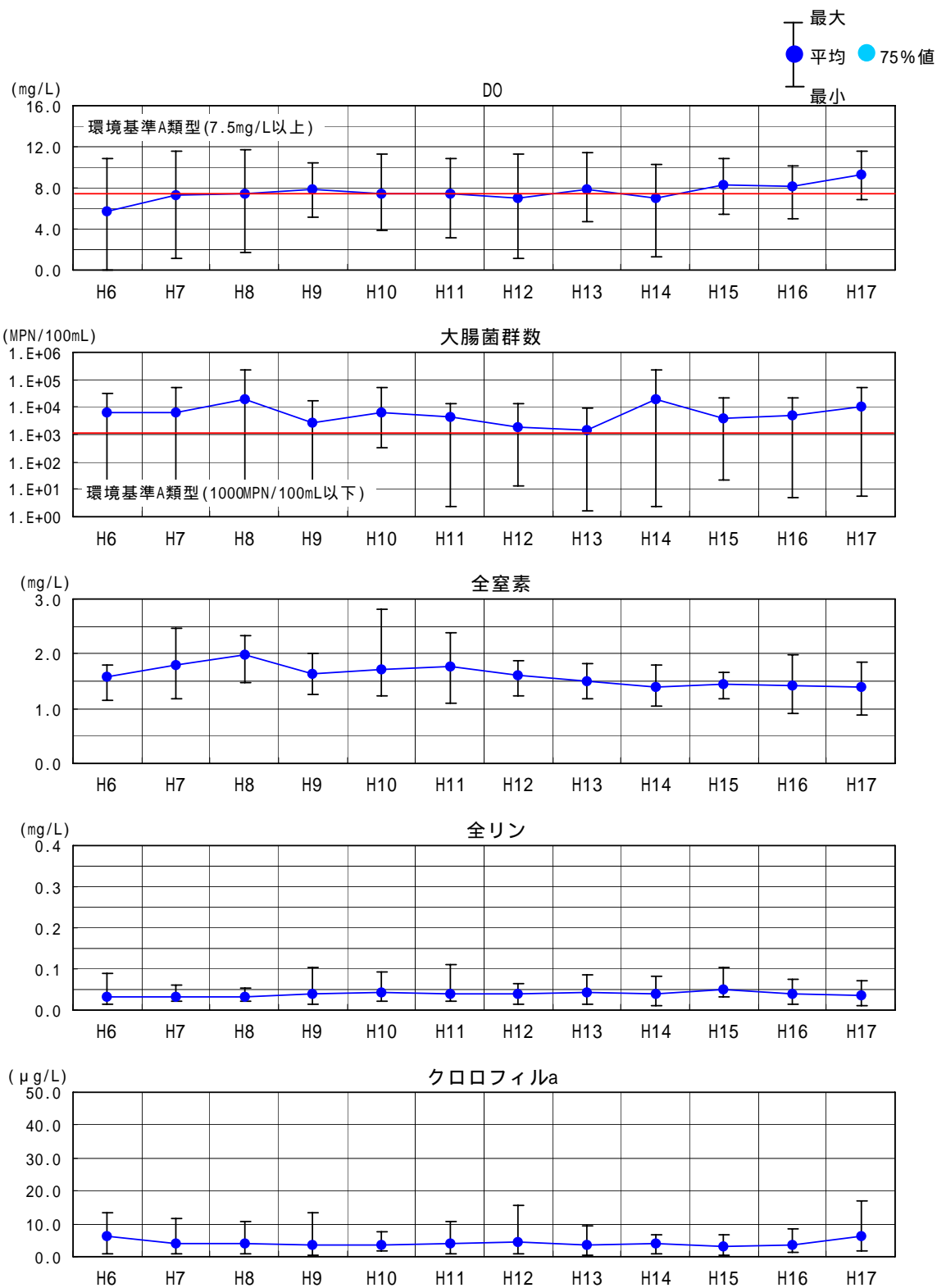


図 5.3.2-1 貯水池水質の経年変化 (網場・表層, 2/2)



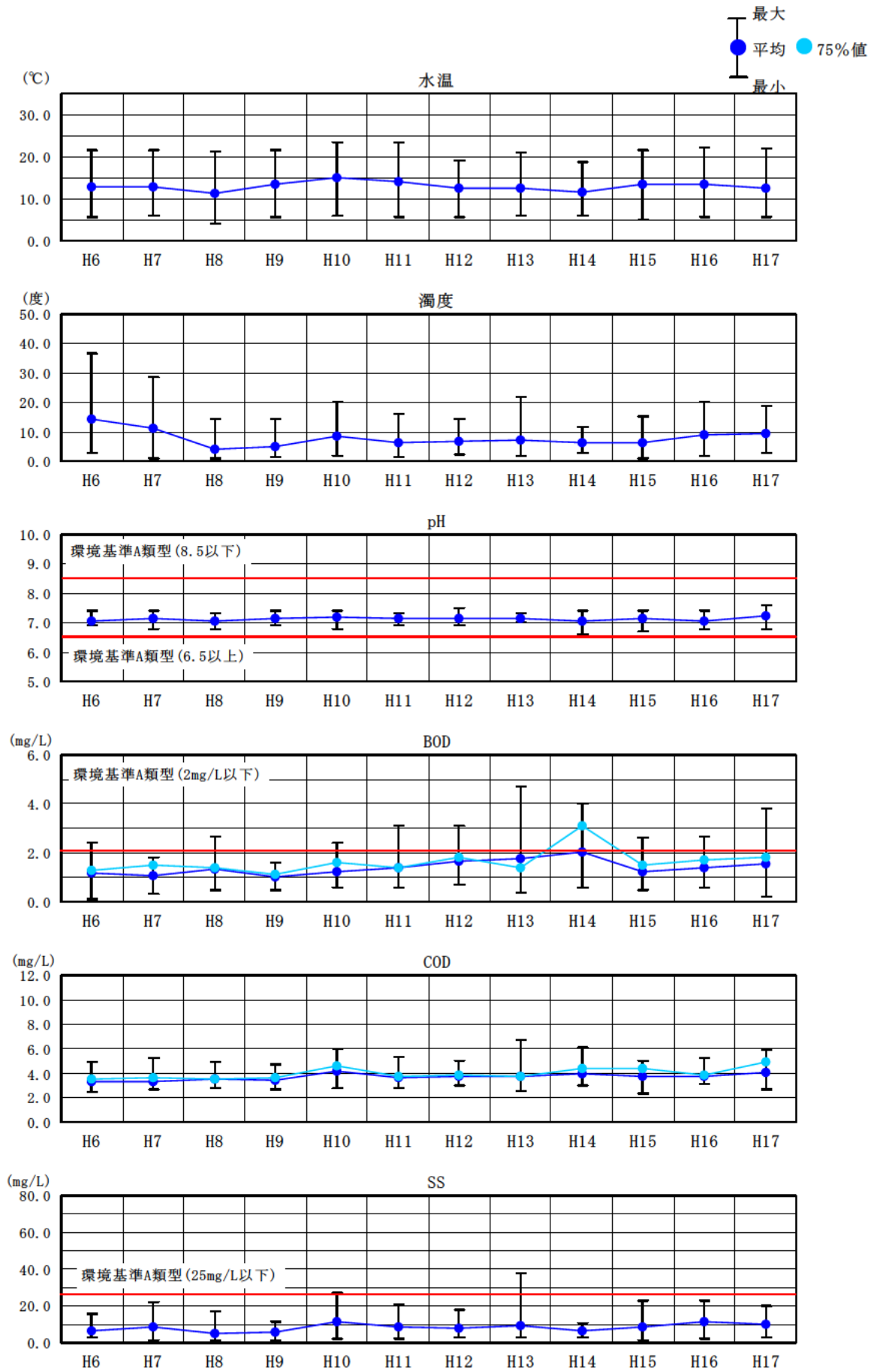
(文献番号 5-1, 5-5, 5-9)

図 5.3.2-2 貯水池水質の経年変化 (網場・中層, 1/2)



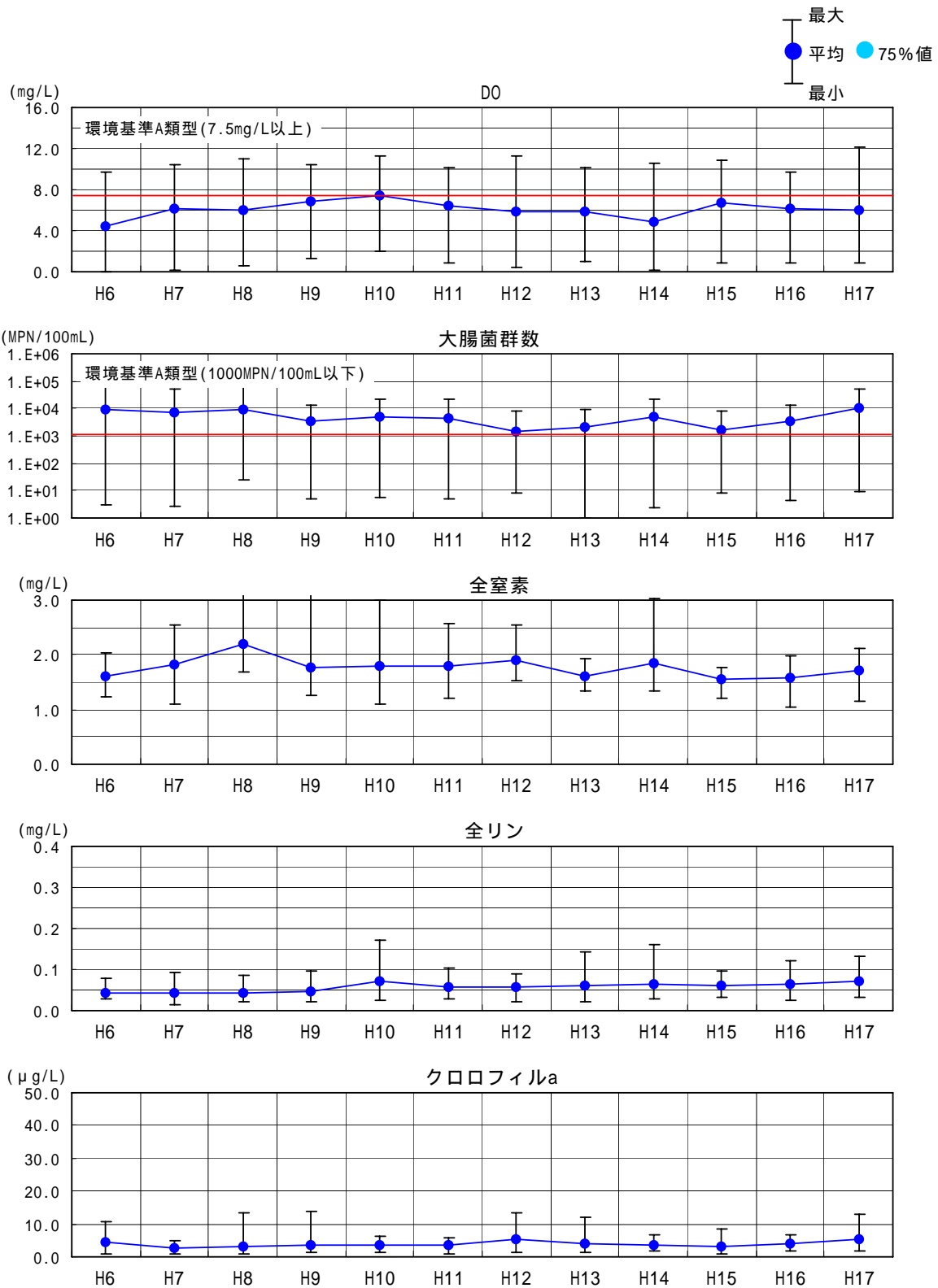
(文献番号 5-1, 5-5, 5-9)

図 5.3.2-2 貯水池水質の経年変化 (網場・中層, 2/2)



(文献番号 5-1, 5-5, 5-9)

図 5.3.2-3 貯水池水質の経年変化 (網場・底層, 1/2)



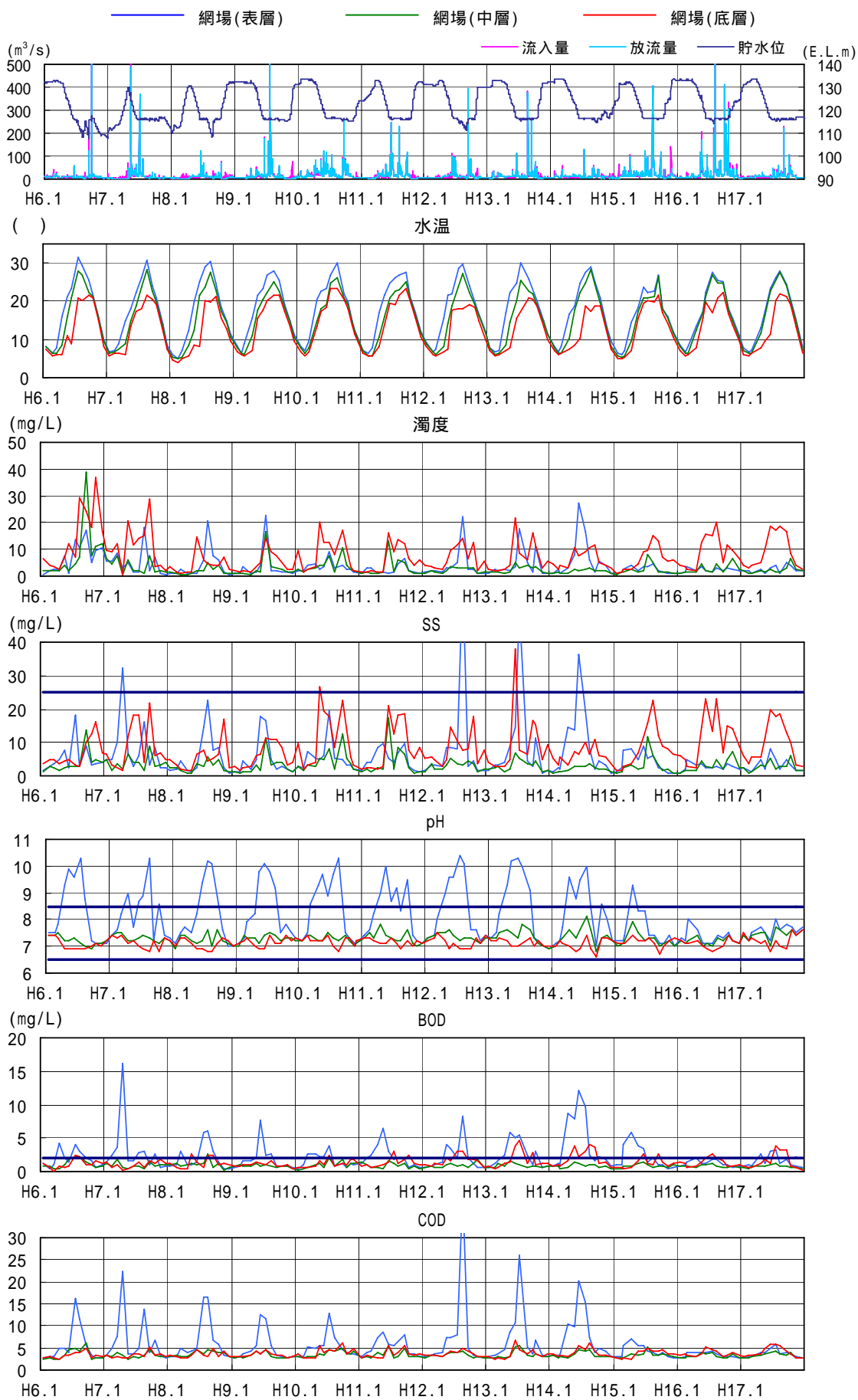
(文献番号 5-1, 5-5, 5-9)

図 5.3.2-3 貯水池水質の経年変化 (網場・底層, 2/2)



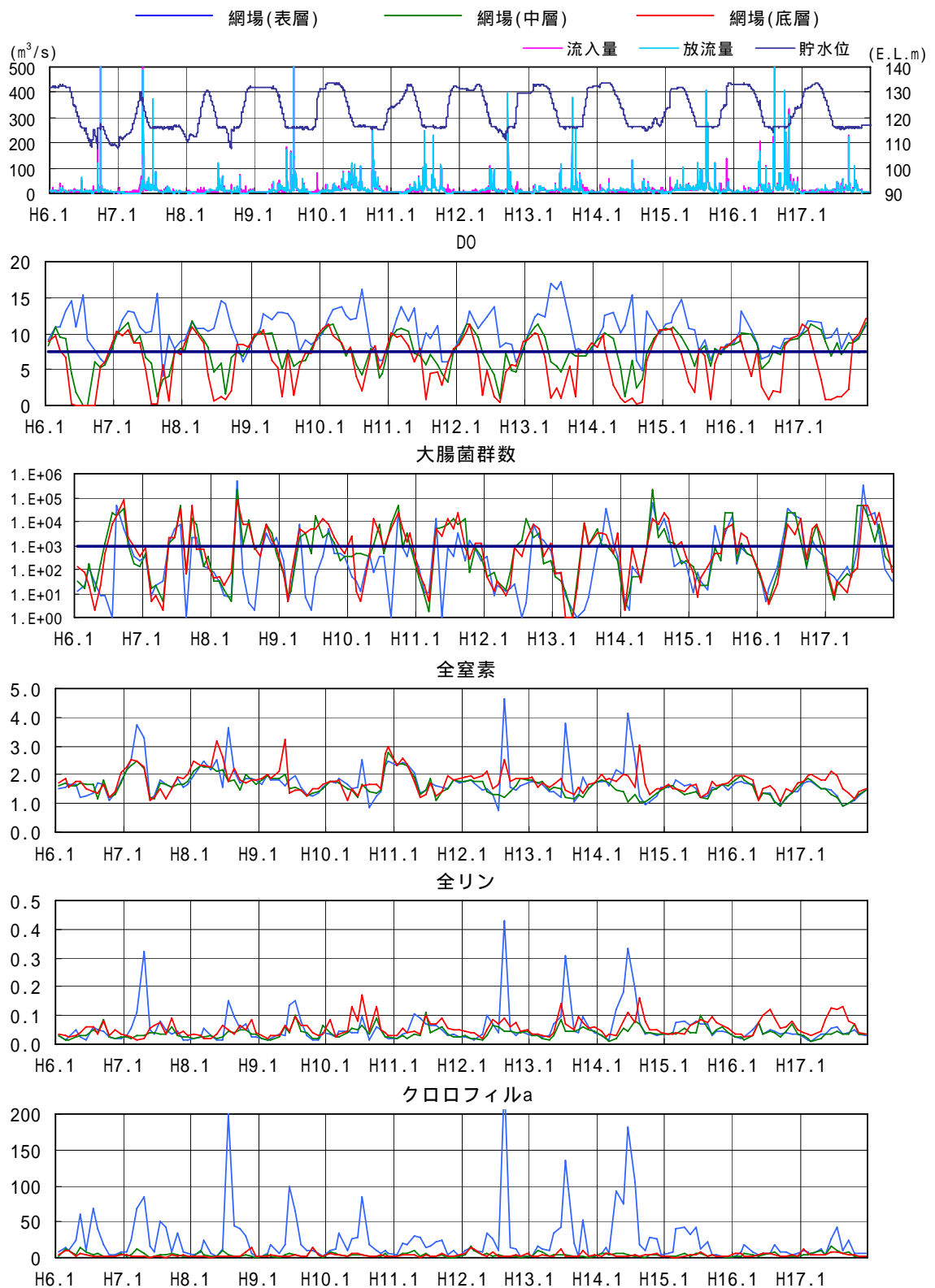
(2) 経月変化

貯水池内（網場、八幡橋、高山橋）における各水質項目の経月変化は、図 5.3.2-3 及び図 5.3.2-4 に示すとおりである。



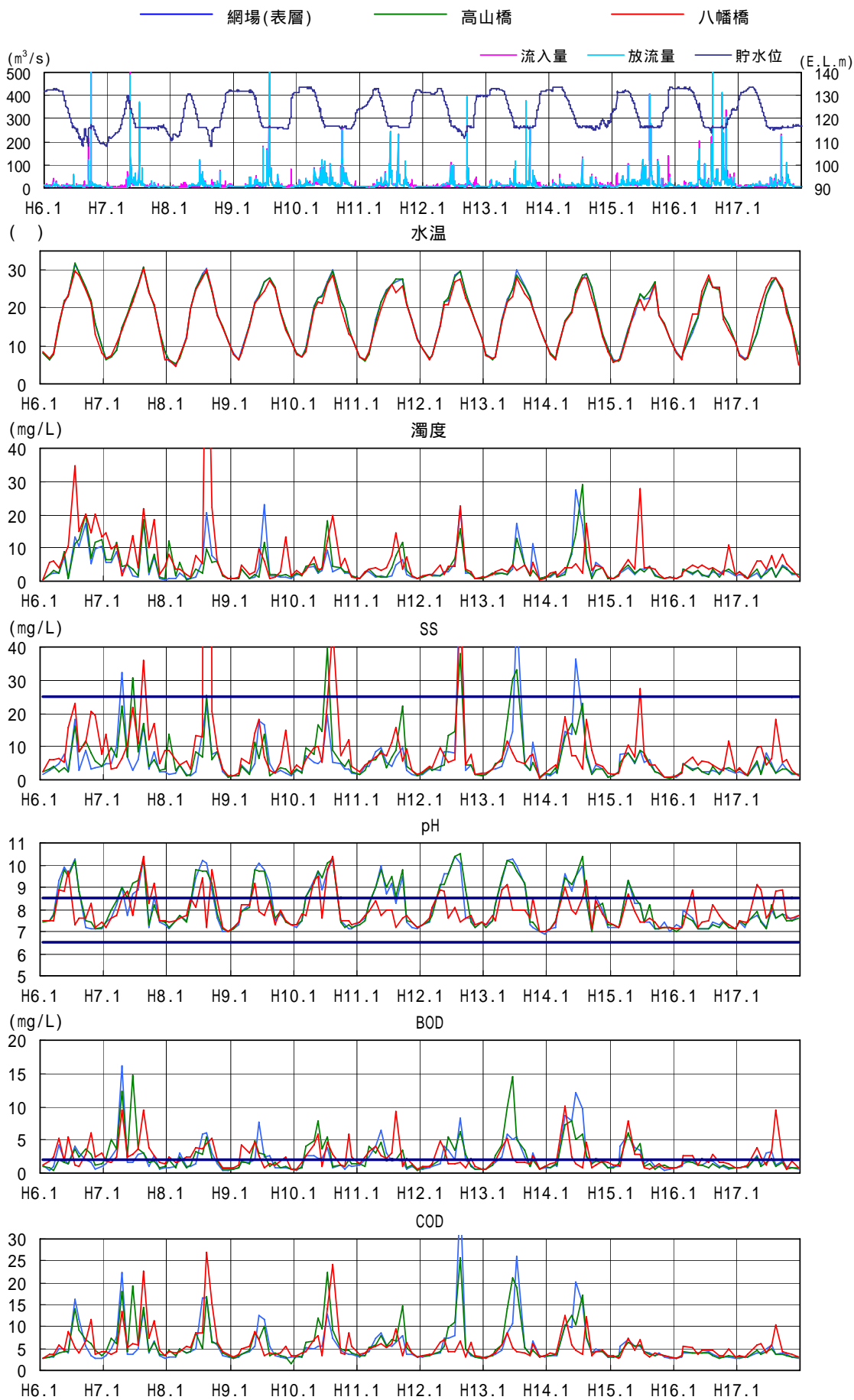
(文献番号 5-1, 5-5, 5-9, 5-13)

図 5.3.2-4 貯水池水質の経月変化 (網場, 1/2)



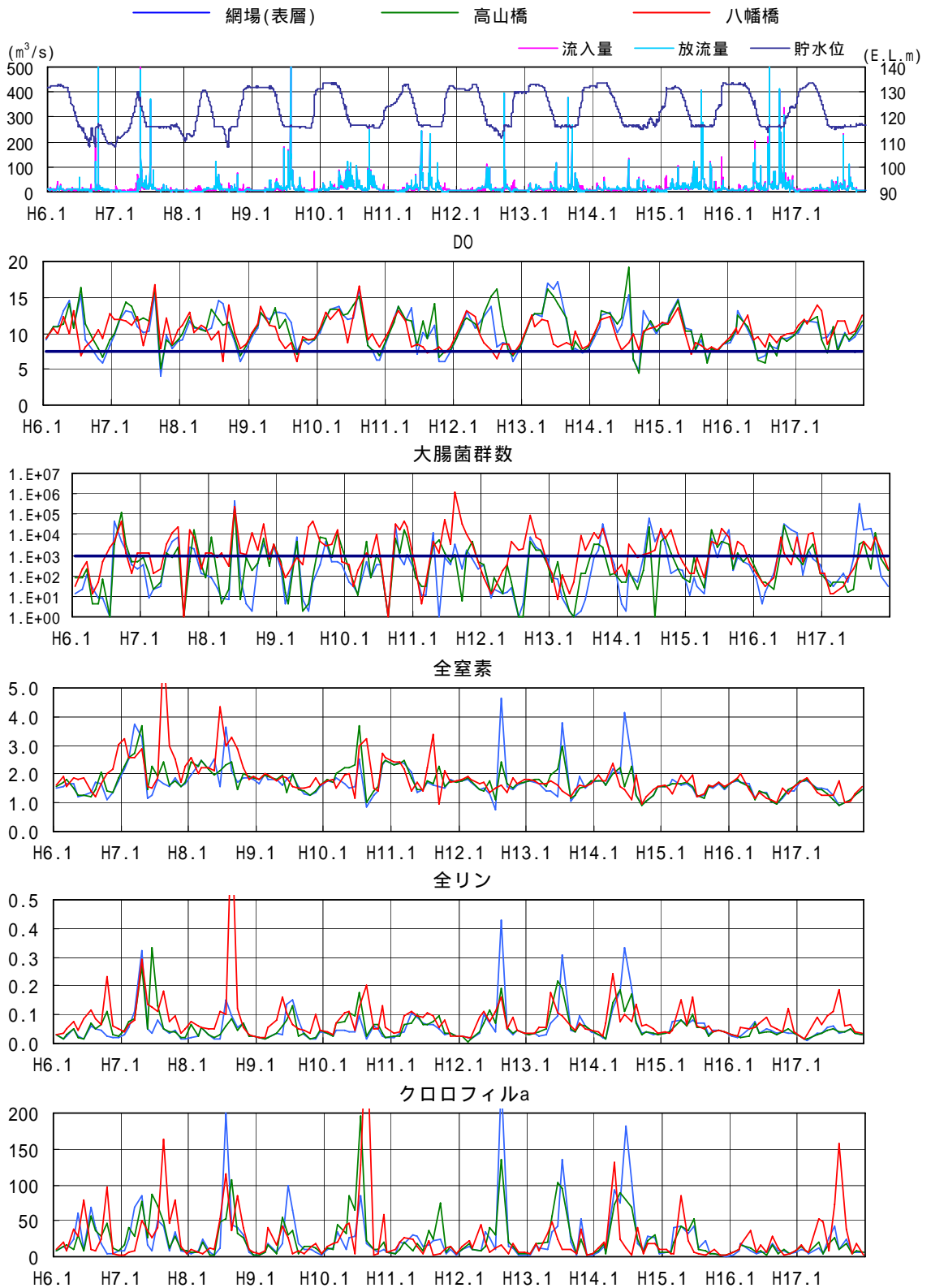
(文献番号 5-1, 5-5, 5-9, 5-13)

図 5.3.2-4 貯水池水質の経月変化 (網場, 2/2)



(文献番号 5-1, 5-5, 5-9, 5-13)

図 5.3.2-5 貯水池水質の経月変化 (八幡橋・高山橋, 1/2)



(文献番号 5-1, 5-5, 5-9, 5-13)

図 5.3.2-5 貯水池水質の経月変化 (八幡橋・高山橋, 2/2)

### (3) 水質変化の整理

貯水池内の網場、高山橋、八幡橋の水質状況について表 5.3.2-5 に整理した。

表 5.3.2-5 水質状況整理表

項目	貯水池内の水質状況
水温 ( - )	4月頃から表層の温度が上昇し、9月頃まで成層化が続く。 10月頃より循環期に入り、表層から底層にかけての水温差がなくなる。
PH (6.5~8.5)	貯水池表層のpHは、夏季(各年最大値9.3~10.5)に強アルカリ(8.5以上)の高い値を示す。貯水池内での植物プランクトンなどの増加により、高い値を示していると考えられる。
DO (7.5mg/L以上)	夏季の水温成層化により、貯水池底層部において、DOが低下(1mg/L未満)する。夏季には、表層において過飽和状態となるが、これはプランクトンの生産活動によるものと考えられる。
BOD (2mg/L以下)	夏季に高濃度を示す。BOD年75%値は、表層で1.5~7.9mg/L、12カ年平均2.9mg/Lである。全層平均では、BOD年75%値1.5~3.7mg/Lとなる。
COD ( - )	BOD同様に夏季に高濃度を示す。75%値は、表層で4.0~9.8mg/L、12カ年平均6.0mg/Lである。
SS (25mg/L以下)	SSの12カ年平均では、表層6.0mg/L、中層3.3mg/L、底層8.3mg/Lである。
大腸菌群数 (1000MPN/100mL以下)	夏季に大腸菌群数の値が高く、10,000~100,000MPN/100mLになる。 大腸菌群数は、流域負荷などの要因で多くなることが考えられる。
T-N ( - )	表層では、夏季に高濃度を示す。特にH12年以降に顕著である。夏季に高濃度となる総窒素は、プランクトンの増殖によるものであると考えられる。表層年平均値1.4~2.2mg/L、全層10カ年平均では1.7mg/Lである。
T-P ( - )	夏季に高濃度を示す傾向にあるが、これはプランクトンの増殖によるものであると考えられる。表層年平均値で0.03~0.09mg/L、全層の12カ年平均値では0.06mg/Lである。上流側の八幡橋で高い傾向にあるが、平成12年~14年は下流側の網場で高くなる。
クロロフィルa ( - )	夏季にクロロフィルaの増加が認められる。貯水池表層の年最大クロロフィルa濃度は、18~247µg/Lである。

### 5.3.3 貯水池水質の鉛直分布

高山ダムでは、定期観測調査において網場地点の縦断方向水質を測定している。また、平成12年より八幡橋地点およびダムサイト地点において水質自動監視装置により、水温、濁度等の水質鉛直分布を測定している。本検討では、定期観測調査結果に基づき、各年の鉛直分布状況を把握する。また、自動水質監視装置が設置された平成12年以降については、この水質測定結果に基づき、水温、濁度及び溶存酸素量の鉛直分布を整理した。図5.3.3-2～図5.3.3-4は、各年の貯水池運用、水温、濁度及びDOの時系列変化を示している。これに基づき高山ダム貯水池水質の鉛直分布特性をまとめると以下のとおりである。

#### 【水温】

高山ダムの発電用取水口はEL.99.0m、利水放流管93.5mと貯水池の下層部に位置する。一般的に夏期は気温の上昇や日射量の影響を受けて貯水池表層の水温が上昇し、貯水池表層水温よりも低い河川水は中層付近へ流入する。そのため貯水池内の循環流が生じにくく、水温躍層を形成しやすくなる。高山ダムでは下層部より放流するため、水温躍層が形成されにくい環境となっている。

平成6年～17年までの12ヵ年では、4月～6月頃にかけて表層・底層の水温差が見られる場合もあるが、出水により躍層が解消される。

平成12年より観測を開始した自動観測結果(図5.3.3-2)によると、平成15年で年間を通し水温躍層が形成されておらず、流入水温、貯水池内の表層水温についても平成6年から14年と比べ3～5程度低くなっている。

#### 【濁度】

6月～9月にかけて、表層または底層付近において濁度が高くなっている。表層付近は植物プランクトン由来により高くなっていると考えられる。また、底層付近については、出水による影響により一時的に濁度が高くなっていると考えられる。

平成12年より観測を開始した自動観測結果(図5.3.3-3)によると、ダムサイト地点鉛直分布の平成14年夏季の表層部分において高くなっている。平成14年は大規模なアオコの発生が確認されていることから、プランクトンによる濁度の上昇であると考えられる。

#### 【DO】

中層～底層付近において、5月～9月にかけて低酸素の状態が見られる。また、この時期の表層では、植物プランクトンの増殖による過飽和の状態が見られる。

平成12年より観測を開始した自動観測結果(図5.3.3-4)によると、平成12年～13年において、ダムサイト地点での下層～底層付近での低酸素化が見られる。

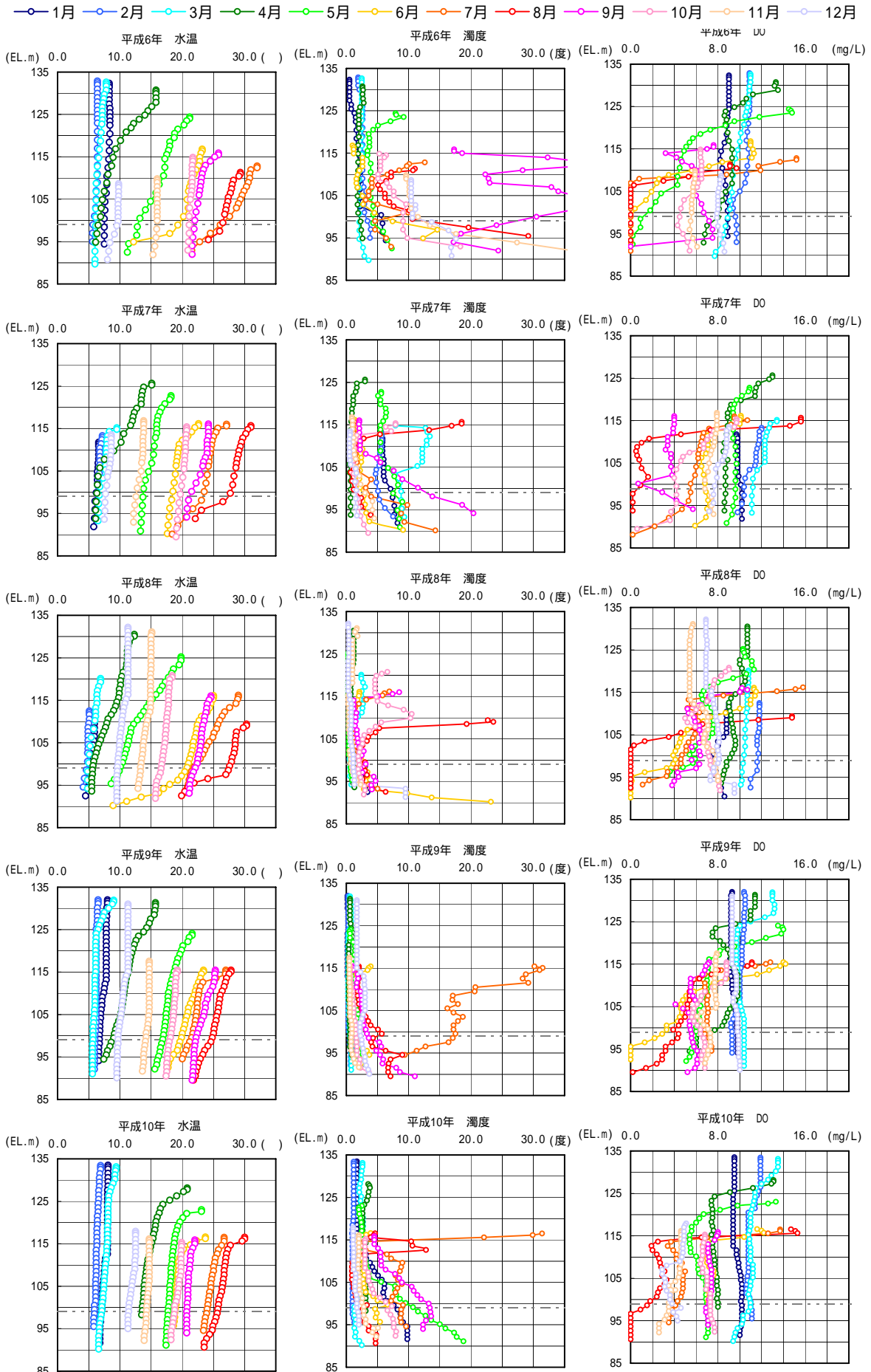


図 5.3.3-1 貯水池水質の鉛直分布 (1/3)

(文献番号 5-5, 5-10)



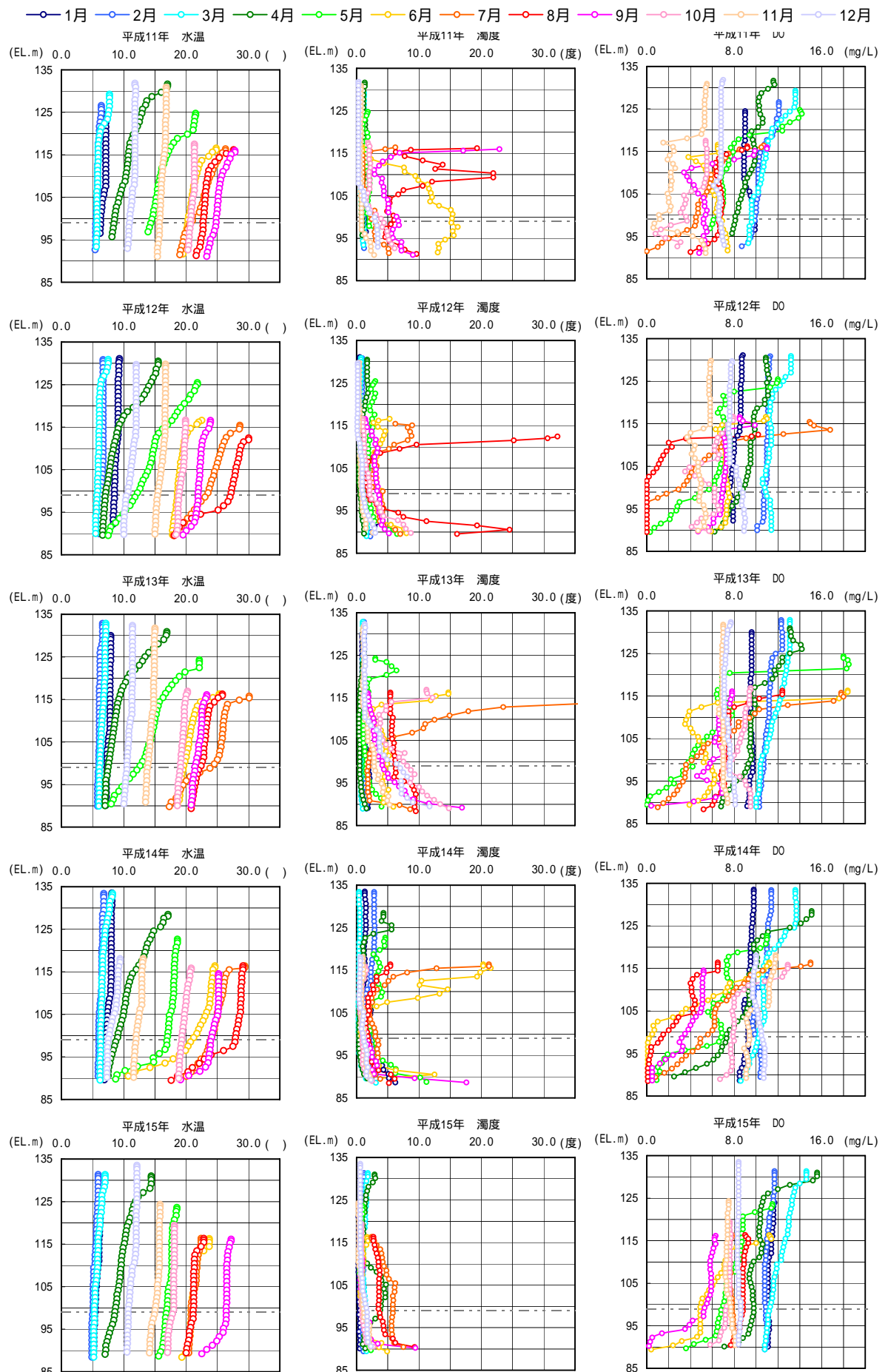


図 5.3.3-1 貯水池水質の鉛直分布 (2/3)

(文献番号 5-5, 5-10)

—○— 1月 —○— 2月 —○— 3月 —○— 4月 —○— 5月 —○— 6月 —○— 7月 —○— 8月 —○— 9月 —○— 10月 —○— 11月 —○— 12月

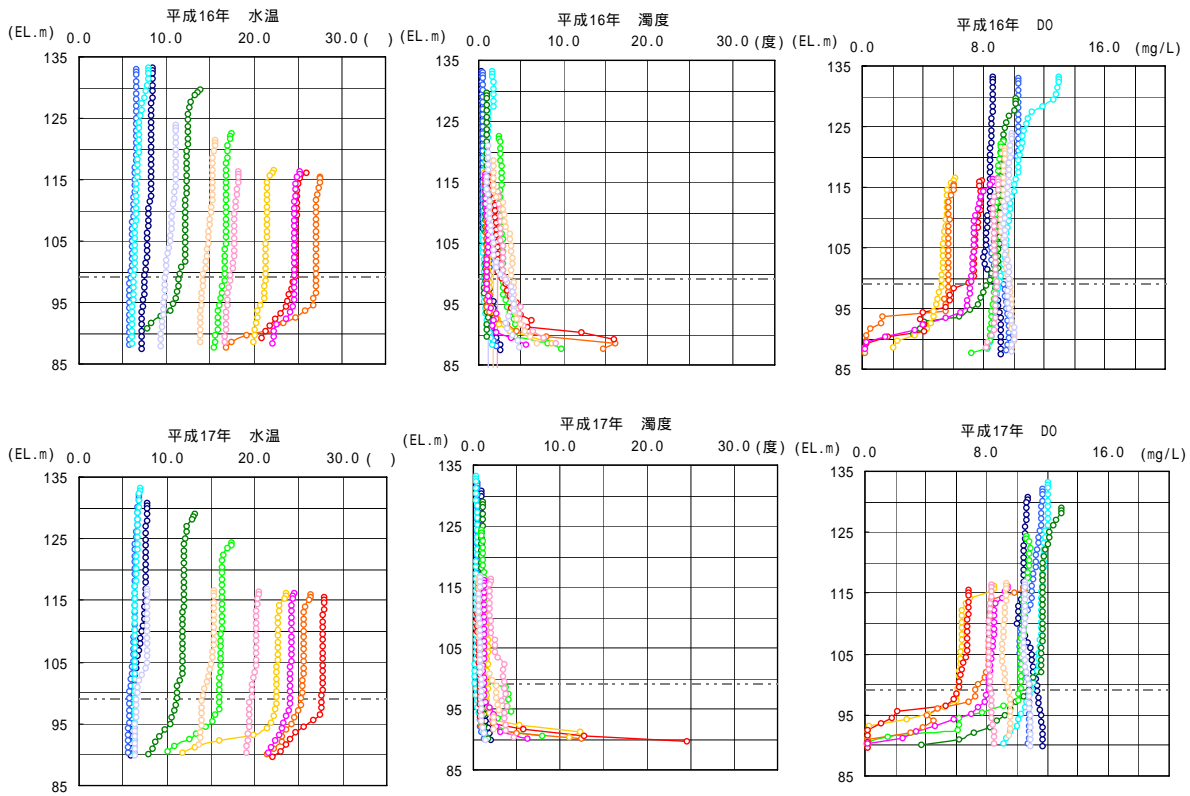
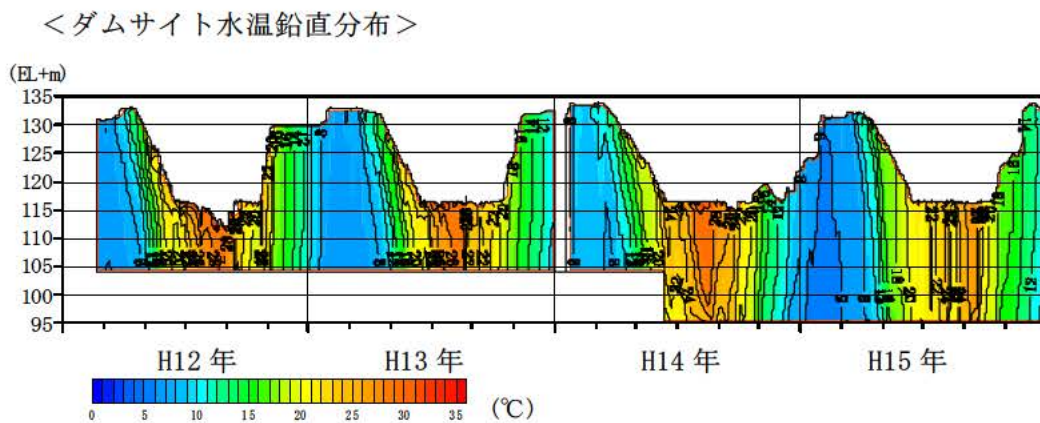
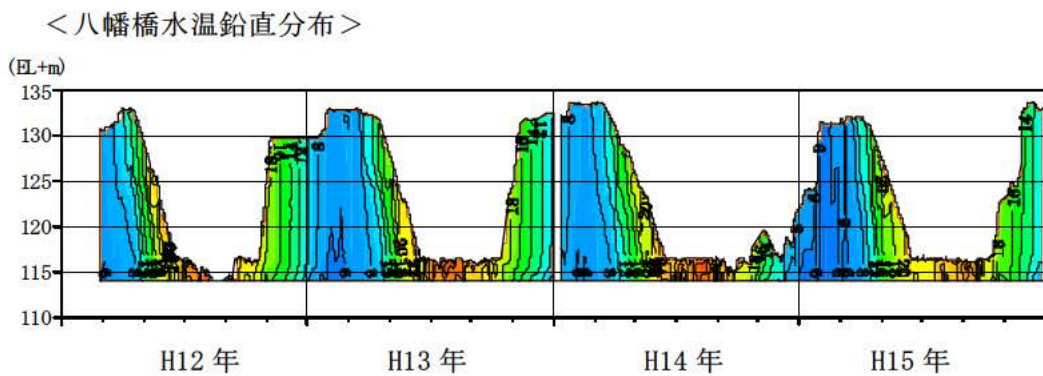
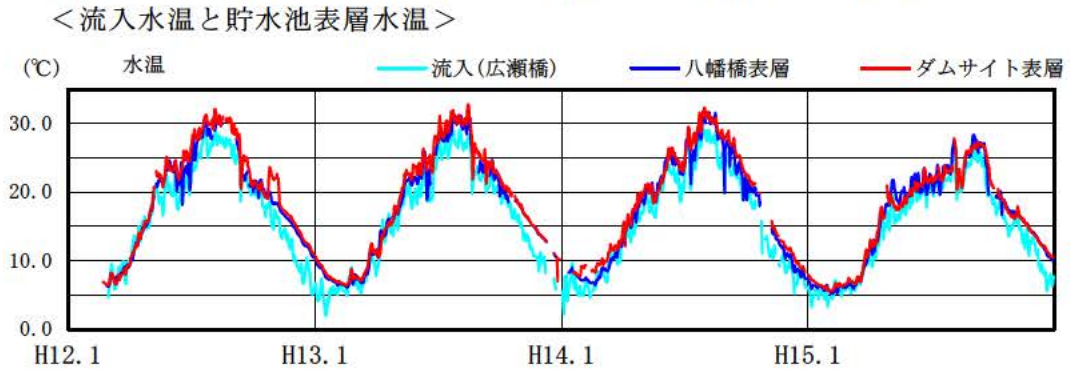
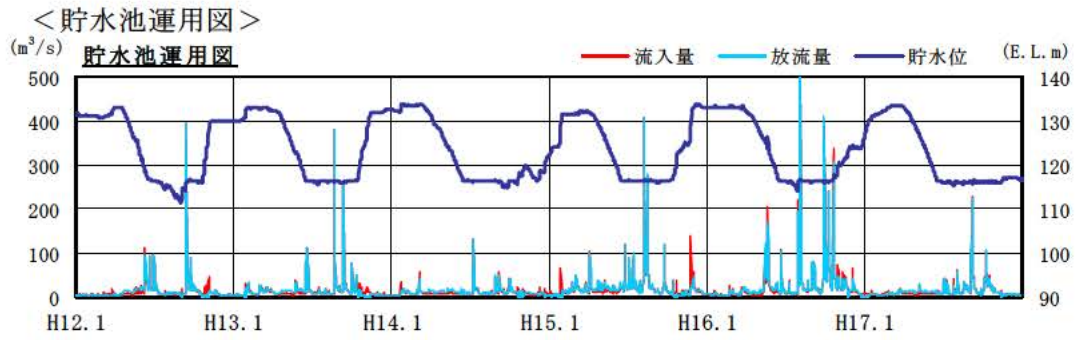


図 5.3.3-1 貯水池水質の鉛直分布 (3/3)

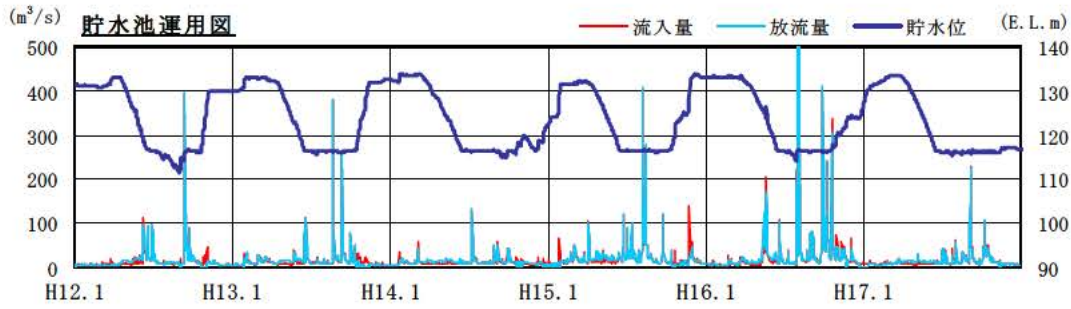
(文献番号 5-5, 5-10)



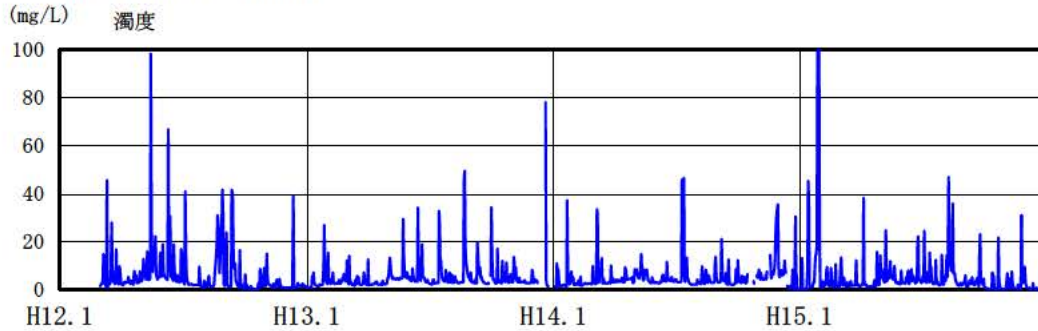
(文献番号 5-12, 5-13)

図 5.3.3-2 水温鉛直分布の時系列変化

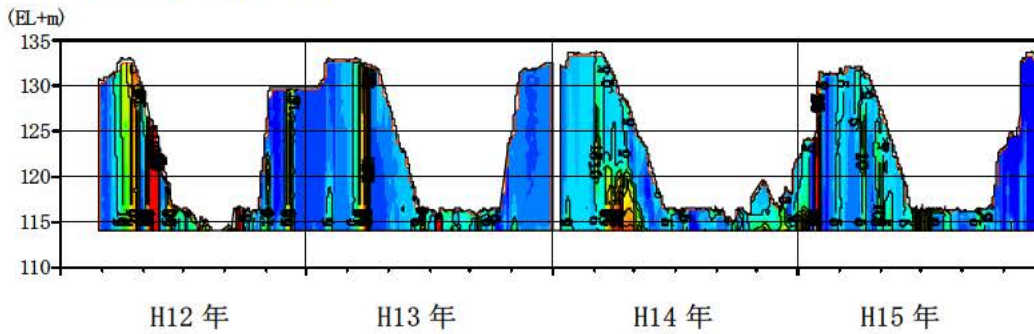
<貯水池運用図>



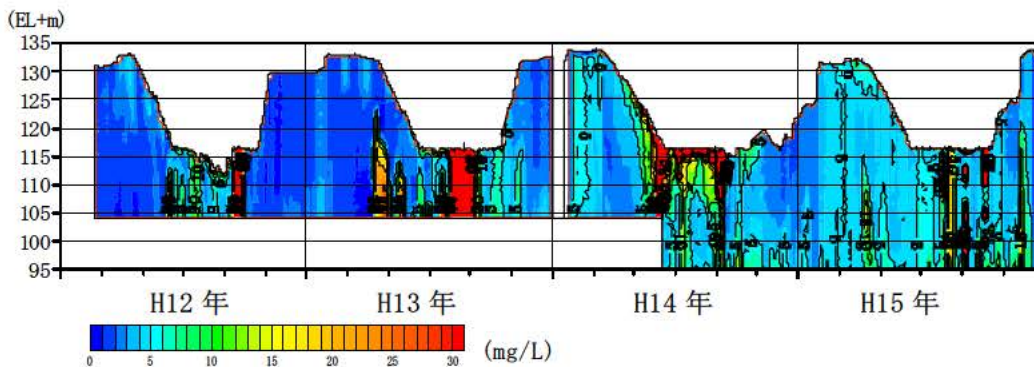
<流入濁度 (広瀬橋)>



<八幡橋濁度鉛直分布>



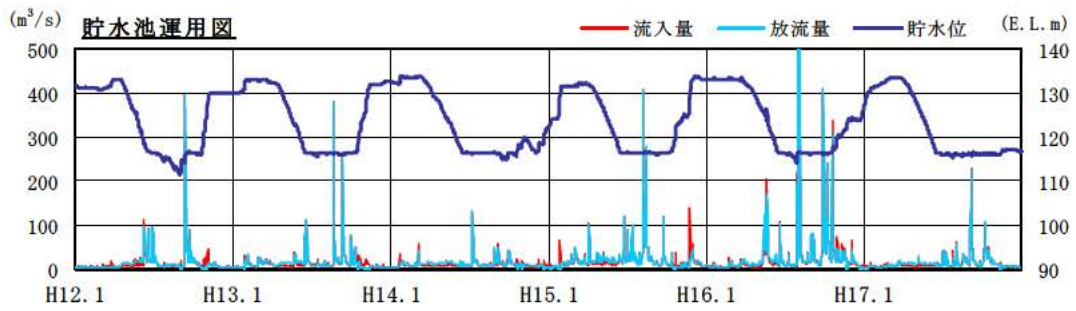
<ダムサイト濁度鉛直分布>



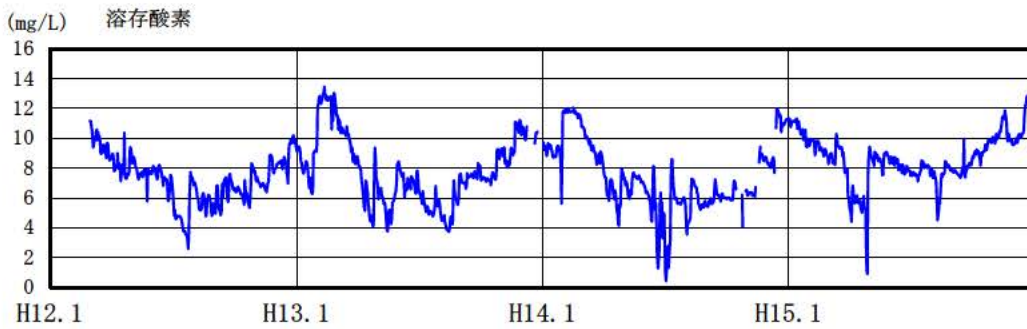
(文献番号 5-12, 5-13)

図 5.3.3-3 濁度鉛直分布の時系列変化

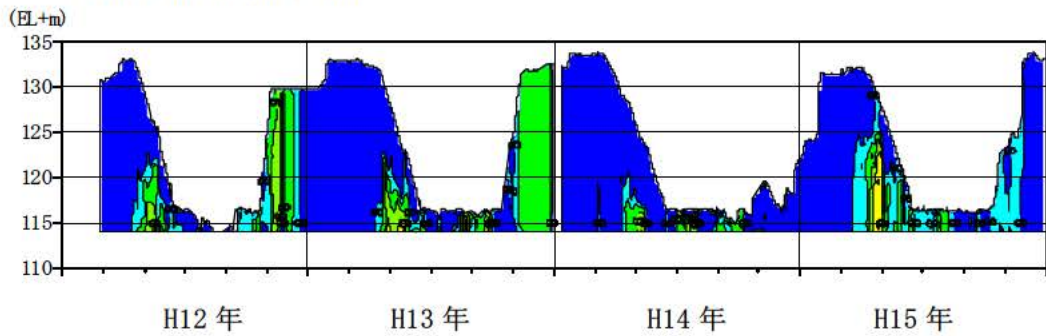
<貯水池運用図>



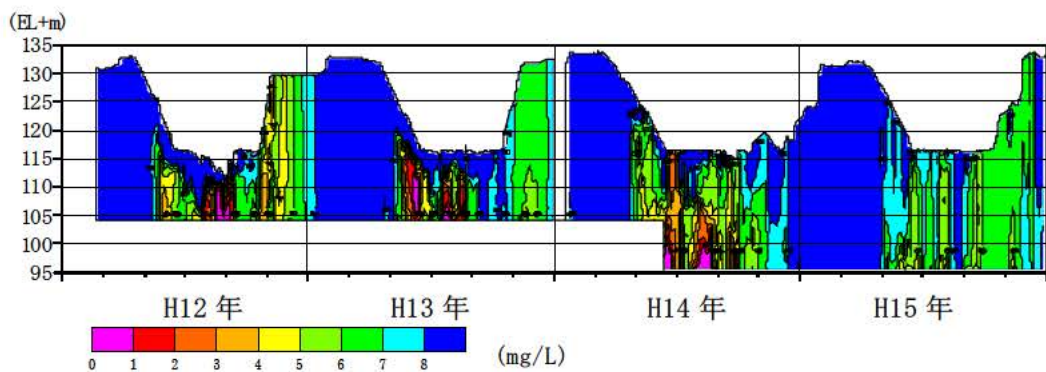
<流入 D0 (広瀬橋)>



<八幡橋 D0 鉛直分布>



<ダムサイト D0 鉛直分布>



(文献番号 5-12, 5-13)

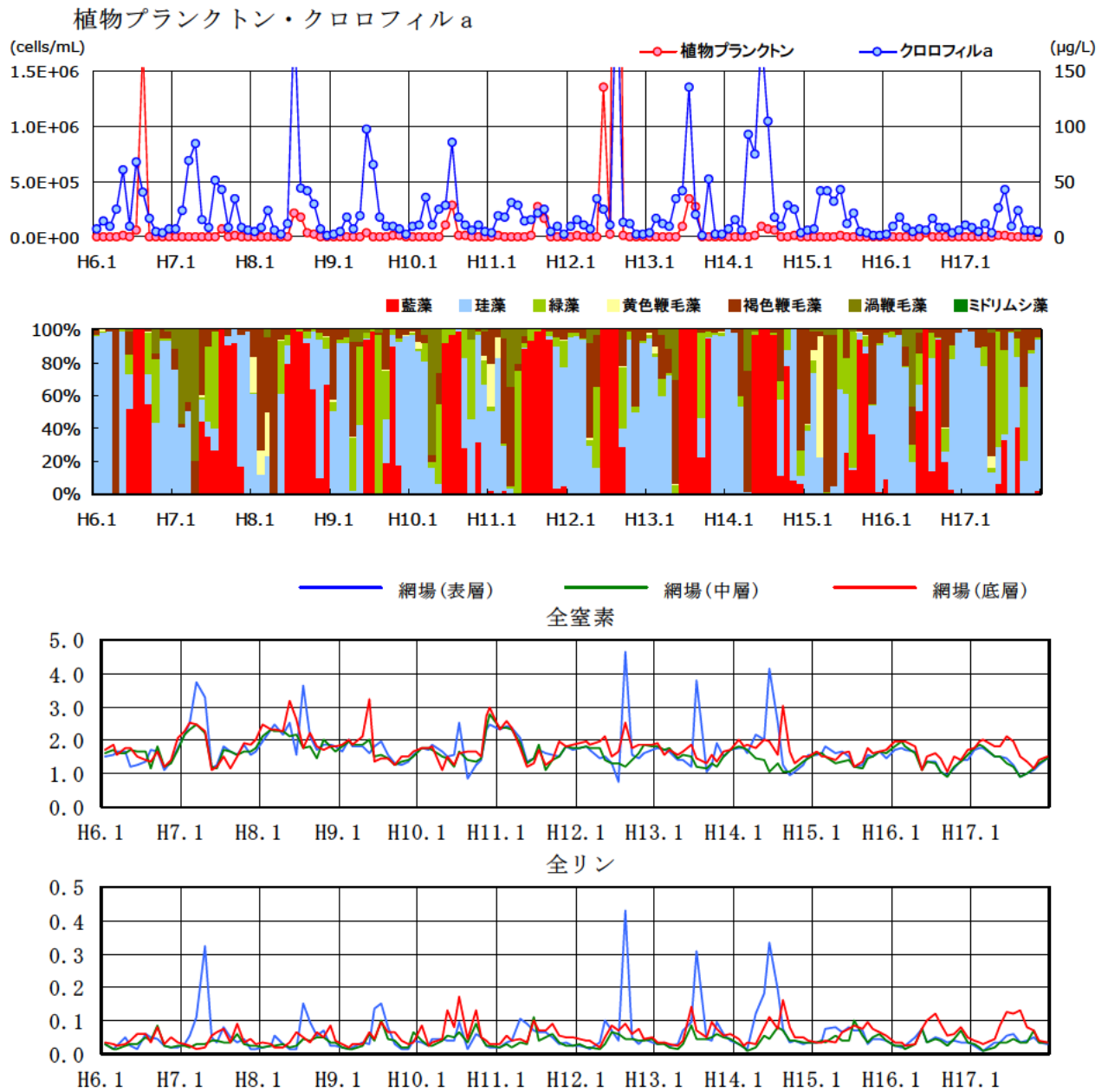
図 5.3.3-4 D0 鉛直分布の時系列変化

#### 5.3.4 植物プランクトンの生息状況変化

網場地点の植物プランクトン調査結果（H6～17）の図 5.3.4-1 に示すとおりである。

調査結果によれば、H6～H17 においては、夏季に植物プランクトン細胞数の増加が見られ、クロロフィル a 濃度が上昇する。発生する藻類の種別では、1 月～春頃にかけて珪藻類が優占し、その後、淡水赤潮の発生要因種である鞭毛藻類 *Peridinium* が優占する。また、6 月頃より秋にかけて、アオコ発生要因種の藍藻類 *Microcystis* が優占する。

植物プランクトンの栄養塩類との関連では、平成 7,12,13,14 年に網場表層の全リン・全窒素が高濃度となっており、同時にクロロフィル a の濃度の上昇が見られる。



(文献番号 5-5, 5-6, 5-12, 5-14)

図 5.3.4-1 貯水池の植物プランクトン

### 5.3.5 水質障害の発生状況

高山ダムにおける H6～17 年の水質障害の発生状況は表 5.3.5-1 に示すとおりである。

高山ダムでは、昭和 58 年よりアオコの発生が、昭和 59 年より淡水赤潮の発生が顕著となり、平成 6～14 年では富栄養化障害は毎年発生している。アオコ・淡水赤潮の発生状況を表 5.3.5-2 に示す。平成 14 年までは、貯水池の広い範囲に渡り、長期間アオコ・淡水赤潮の発生が認められる。平成 15 年、16 年については、淡水赤潮の発生も少なく、アオコは確認されず、平成 17 年は富栄養化障害の発生は確認されなかった。なお、高山ダムでは、曝気循環設備が平成 14 年より 1 基、平成 15 年より 2 基、平成 16 年より 4 基稼働している。

冷水現象については、障害の報告はなされていないが、月 1 回の定期観測結果から春先に流入水温より低い水温の水を放流する冷水放流、秋季に放流水温が流入水温よりも高くなる現象も確認されている。特に冷水放流についてはアユの生育期の 4～5 月にかけて流入水温（大川橋地点）に対し、3～5 程度低い水温の放流となっている。



表 5.3.5-1 アオコ・淡水赤潮の発生状況

凡例 ■ 淡水赤潮 ■ アオコ

年	地点	1月			2月			3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			12月		
		上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
平成8年	高山橋																																				
	八幡橋																																				
	月ヶ瀬橋																																				
平成9年	高山橋																																				
	八幡橋																																				
	月ヶ瀬橋																																				
平成10年	高山橋																																				
	八幡橋																																				
	月ヶ瀬橋																																				
平成11年	高山橋																																				
	八幡橋																																				
	月ヶ瀬橋																																				
平成12年	高山橋																																				
	八幡橋																																				
	月ヶ瀬橋																																				
平成13年	高山橋																																				
	八幡橋																																				
	月ヶ瀬橋																																				
平成14年	高山橋																																				
	八幡橋																																				
	月ヶ瀬橋																																				
平成15年	高山橋																																				
	八幡橋																																				
	月ヶ瀬橋																																				
平成16年	高山橋																																				
	八幡橋																																				
	月ヶ瀬橋																																				
平成17年	高山橋																																				
	八幡橋																																				
	月ヶ瀬橋																																				

(文献番号 5-3)

## 5.4 社会環境からみた汚濁源の整理

### 5.4.1 流域社会環境の整理

高山ダムの流域面積は 615km<sup>2</sup> であり、流域関連市町村は、京都府 1 村、奈良県 8 町村、三重県 2 市 1 村の計 12 市町村である。

京都府：南山城村

奈良県：月ヶ瀬村, 山添村, 大宇陀町, 菟田野町, 榛原町, 室生村, 曾爾村, 御杖村

三重県：上野市, 名張市, 美杉村

高山ダム流域に占める各市町村の面積及び行政区域に対する割合を表 5.4.1-1 及び図 5.4.1.1 に示す。

奈良県菟田野町及び曾爾村のほぼ全域が流域内に含まれるほか、榛原町、菟田野町、室生村、御杖村及び三重県名張市なども流域内に含まれる割合は高い。

表 5.4.1-1 高山ダム流域に占める各市町村面積及び割合

		行政区域内面積	流域内面積	面積比
京都府	南山城村	64.21km <sup>2</sup>	18.17km <sup>2</sup>	28.3%
三重県	上野市	195.26km <sup>2</sup>	23.87km <sup>2</sup>	12.2%
	名張市	129.76km <sup>2</sup>	125.42km <sup>2</sup>	96.7%
	美杉村	206.70km <sup>2</sup>	20.40km <sup>2</sup>	9.9%
奈良県	月ヶ瀬村	21.35km <sup>2</sup>	18.63km <sup>2</sup>	87.3%
	山添村	66.47km <sup>2</sup>	53.36km <sup>2</sup>	80.3%
	大宇陀町	47.44km <sup>2</sup>	37.67km <sup>2</sup>	79.4%
	菟田野町	27.78km <sup>2</sup>	27.77km <sup>2</sup>	100.0%
	榛原町	64.41km <sup>2</sup>	61.57km <sup>2</sup>	95.6%
	室生村	107.99km <sup>2</sup>	104.69km <sup>2</sup>	96.9%
	曾爾村	47.84km <sup>2</sup>	47.84km <sup>2</sup>	100.0%
	御杖村	79.63km <sup>2</sup>	75.61km <sup>2</sup>	95.0%
計		1058.84km <sup>2</sup>	615.00km <sup>2</sup>	

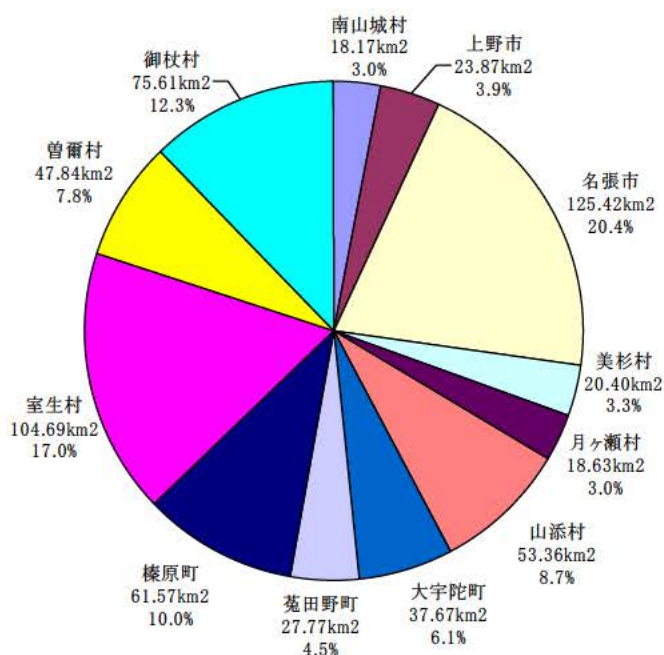


図 5.4.1-1 高山ダム流域(615.00km<sup>2</sup>)に占める各市町村面積及び割合

表 5.4.1-2 及び図 5.4.1-2 に高山ダム流域内人口の推移を示す。

高山ダム流域人口は、約 13.5 万人であり、平成 10 年をピークに減少傾向にある。

流域内の最大都市である三重県名張市は、ベッドタウンとして人口増加を続けていたが近年は横ばい傾向にある。

表 5.4.1-2 高山ダム流域内人口の推移

単位:千人

		S40	S45	S50	S55	S60	H2	H7	H12
京都府	南山城村	1.13	1.01	0.96	0.96	1.05	1.10	1.14	1.07
三重県	上野市	7.20	7.05	7.30	7.44	7.43	7.36	7.46	7.52
	名張市	29.08	29.83	33.76	43.00	54.59	66.63	77.24	80.51
	美杉村	1.39	1.23	1.13	1.04	0.95	0.87	0.79	0.71
奈良県	月ヶ瀬村	2.05	1.87	1.86	1.84	1.86	1.82	1.76	1.71
	山添村	5.15	4.80	4.72	4.67	4.76	4.63	4.35	3.99
	大宇陀町	8.91	8.68	8.60	8.45	8.37	7.97	7.71	7.23
	菟田野町	6.39	6.34	6.03	5.85	5.68	5.48	5.28	4.91
	榛原町	12.31	12.38	12.28	16.45	17.70	18.50	19.34	18.58
	室生村	8.17	7.50	7.33	7.18	6.92	6.66	6.60	6.11
	曾爾村	3.51	3.19	3.14	3.08	2.98	2.74	2.65	2.47
	御杖村	3.95	3.66	3.41	3.26	3.12	2.88	2.70	2.49
計		89.24	87.54	90.52	103.21	115.41	126.65	137.01	137.30

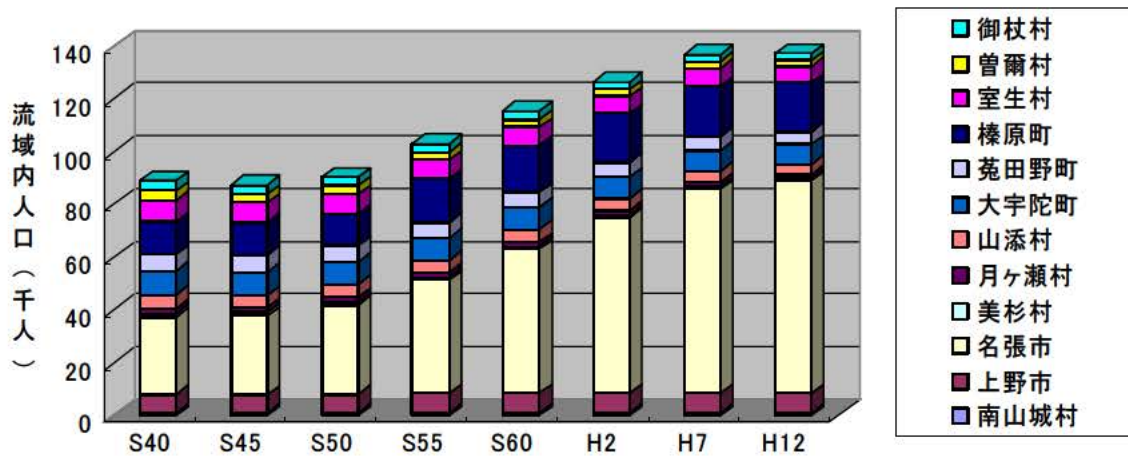


図 5.4.1-2 高山ダム流域内人口の推移

※流域内人口は以下のとおり算出した。

各自治体の行政区域内人口×各自治体の行政区域内面積が流域に占める面積の割合

高山ダム流域内の下水道普及状況を表 5.4.1-3 に示す。また、流域内の下水道普及率の推移を図 5.4.1-3 に示す

下水道普及率は 15% 程度である。

なお、名張市では現在普及率 0% であるが、平成 18 年度より一部供用している。

表 5.4.1-3 高山ダム流域における下水道普及状況

		H元	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	
京都府	南山城村	流域内人口 (千人)	1 079	1.101	1.160	1.165	1.162	1.160	1.139	1.150	1.145	1.108	1.085	1 0708	1.066	1.053	1.037
		下水道普及人口 (千人) (普及率)	0 000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0 000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0 000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0 000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0 000 (0.0%)	0.000 (0.0%)
三重県	上野市	流域内人口 (千人)	7 405	7.364	7 383	7.401	7 419	7.437	7.455	7.450	7.450	7 483	7.487	7 5174	7.545	7.534	7.556
		下水道普及人口 (千人) (普及率)	0 000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0 000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0 000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.010 (0.1%)	0.048 (0.6%)	0.117 (1.6%)	0.187 (2.5%)	0.249 (3.3%)
	名張市	流域内人口 (千人)	63 962	66.627	68.750	70.873	72 995	75.118	77.240	78.476	78.476	80.017	80.399	80.505	80.494	80 409	80.324
		下水道普及人口 (千人) (普及率)	0 000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0 000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0 000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0 000 (0.0%)	0.000 (0.0%)
	美杉村	流域内人口 (千人)	0 885	0.872	0 856	0.840	0 823	0.807	0.791	0.766	0.766	0.733	0.716	0.706	0.696	0 681	0.666
		下水道普及人口 (千人) (普及率)	0 000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0 000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0 000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0 000 (0.0%)	0.000 (0.0%)
奈良県	月ヶ瀬村	流域内人口 (千人)	1 849	1.818	1 807	1.760	1.719	1.705	1.758	1.711	1.696	1.731	1.713	1.712	1.690	1 687	1.669
		下水道普及人口 (千人) (普及率)	0 000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0 000 (0.0%)	0.385 (21.9%)	0.746 (43.4%)	0.740 (43.4%)	0.724 (41.2%)	0.710 (41.5%)	0.704 (41.5%)	0.704 (40.7%)	0.692 (40.4%)	0 682 (39.9%)	0.681 (40.3%)	0 675 (40.0%)	0.664 (39.8%)
	山添村	流域内人口 (千人)	4.705	4.636	4 580	4.533	4 457	4.412	4.353	4.296	4.236	4.243	4.180	3 987	3.951	3 864	3.785
		下水道普及人口 (千人) (普及率)	0 000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0 000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0 000 (0.0%)	0.110 (2.5%)	0.178 (4.1%)	0.241 (5.6%)	0.309 (7.3%)	0.218 (5.1%)	0.218 (5.2%)	0 217 (5.4%)	0.212 (5.4%)	0 214 (5.5%)	0.209 (5.5%)
	大宇陀町	流域内人口 (千人)	8.115	7.965	7 933	7.856	7.787	7.721	7.711	7.623	7.501	7.525	7.443	7 229	7.111	7 073	6.942
		下水道普及人口 (千人) (普及率)	0 000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0 262 (3.3%)	0.573 (7.3%)	0 927 (11.9%)	1.095 (14.2%)	1.465 (19.0%)	1.830 (24.0%)	2.093 (27.9%)	3.688 (49.0%)	3.606 (48.4%)	3.750 (51.9%)	3.757 (52.8%)	3.798 (53.7%)	3.811 (54.9%)
	菟田野町	流域内人口 (千人)	5 480	5.476	5 410	5.388	5 332	5.285	5.284	5.223	5.134	5.265	5.164	4 912	4.877	4.796	4.764
		下水道普及人口 (千人) (普及率)	0 680 (12.4%)	0.685 (12.5%)	0 692 (12.8%)	0.674 (12.5%)	0.794 (14.9%)	0.624 (11.8%)	0.687 (13.0%)	0.752 (14.4%)	0.724 (14.1%)	2.686 (51.0%)	2.694 (52.2%)	2.719 (55.4%)	2.749 (56.4%)	2.765 (57.7%)	2.770 (58.1%)
	榛原町	流域内人口 (千人)	17 968	18.505	18 846	19.316	19 505	19.583	19.339	19.211	19.192	19.457	19.282	18.581	18.405	18.178	18.008
		下水道普及人口 (千人) (普及率)	9 864 (54.9%)	10.141 (54.8%)	10 441 (55.4%)	10.604 (54.9%)	11.137 (57.1%)	11.358 (58.0%)	11.584 (59.9%)	11.815 (61.5%)	12.168 (63.4%)	13.054 (67.1%)	13.134 (68.1%)	13.300 (71.6%)	13.220 (71.8%)	13 286 (73.1%)	13.301 (73.9%)
	室生村	流域内人口 (千人)	6.751	6.690	6 597	6.546	6 621	6.641	6.600	6.538	6.414	6.632	6.523	6.113	6.019	5 961	5.841
		下水道普及人口 (千人) (普及率)	0 000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0 000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0 000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0 000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0 000 (0.0%)	0.000 (0.0%)
	普爾村	流域内人口 (千人)	2 881	2.743	2.730	2.697	2 670	2.667	2.644	2.586	2.536	2.560	2.521	2 472	2.414	2 363	2.310
		下水道普及人口 (千人) (普及率)	0 000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0 000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0 000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0 000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0 000 (0.0%)	0.000 (0.0%)
	御杖村	流域内人口 (千人)	2 948	2.881	2 834	2.802	2.774	2.726	2.694	2.639	2.581	2.581	2.526	2 491	2.439	2 391	2.358
		下水道普及人口 (千人) (普及率)	0 000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0 000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0 000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0 000 (0.0%)	0.000 (0.0%)	0 000 (0.0%)	0.000 (0.0%)
	合計	流域内人口 (千人)	124 028	126.678	128 886	131.177	133 264	135.262	137.008	137.669	137.127	139.335	139.039	137 297	136.707	135 990	135.260
		下水道普及人口 (千人) (普及率)	10 544 (8.5%)	10.826 (8.5%)	11 395 (8.8%)	12.236 (9.3%)	13 604 (10.2%)	13.927 (10.3%)	14.638 (10.7%)	15.348 (11.1%)	15.998 (11.7%)	20.361 (14.6%)	20.392 (14.7%)	20.784 (15.1%)	20.805 (15.2%)	20 987 (15.4%)	21.066 (15.6%)

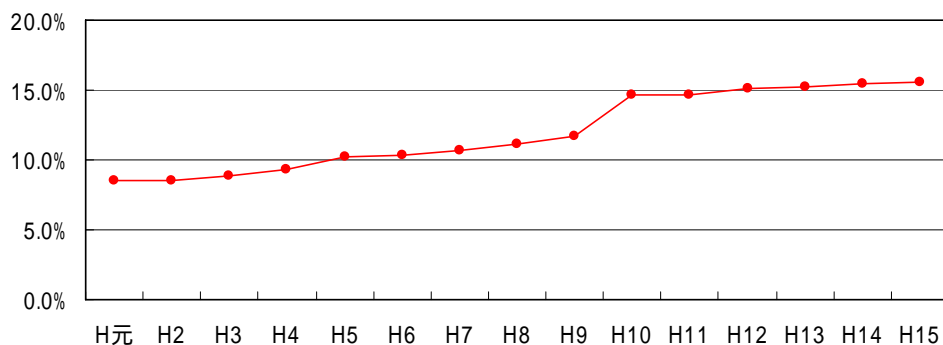


図 5.4.1-3 高山ダム流域における下水道普及率の推移

流域内人口及び下水道普及人口は以下のとおり算出した。

流域内人口 = 各自治体の行政区域内人口 × 各自治体の行政区域内面積が流域に占める面積の割合

流域内下水道普及人口 = 各自治体の下水道普及人口 × 各自治体の行政区域内面積が流域に占める面積の割合

高山ダム流域の土地利用状況を表5.4.1-4及び図5.4.1-4に示す。

高山ダム流域内においては、田、畑が減少傾向にあり、逆に宅地面積が増加傾向にある。

表5.4.1-4 流域内の土地利用面積の推移

		単位: km <sup>2</sup>									
		S40	S45	S50	S55	S60	H2	H7	H12		
京都府	南山城村	田	2.48	2.46	2.36	2.31	1.86	2.20	2.15	2.09	
		畑	1.44	1.44	1.38	1.44	1.35	1.64	1.62	1.59	
		宅地	0.27	0.28	0.32	0.46	0.39	0.51	0.52	0.50	
		山林	13.80	13.81	13.85	13.68	10.16	12.58	12.39	12.47	
		その他	0.18	0.18	0.26	0.28	4.41	1.24	1.48	1.51	
	小計	田	2.48	2.46	2.36	2.31	1.86	2.20	2.15	2.09	
		畑	1.44	1.44	1.38	1.44	1.35	1.64	1.62	1.59	
		宅地	0.27	0.28	0.32	0.46	0.39	0.51	0.52	0.50	
		山林	13.80	13.81	13.85	13.68	10.16	12.58	12.39	12.47	
		その他	0.18	0.18	0.26	0.28	4.41	1.24	1.48	1.51	
三重県	上野市	田	7.96	8.61	8.27	7.82	7.41	7.21	6.98	6.90	
		畑	4.49	2.15	1.92	2.04	2.51	2.40	2.33	2.07	
		宅地	2.01	1.09	1.28	2.00	2.10	2.34	2.76	3.45	
		山林	3.01	11.13	11.45	10.90	10.67	10.55	10.44	9.89	
		その他	6.40	0.90	0.95	1.11	1.17	1.36	1.37	1.57	
	名張市	田	32.57	32.33	29.97	27.69	25.72	25.52	24.09	23.33	
		畑	11.32	11.14	10.29	9.86	9.47	9.57	8.72	8.44	
		宅地	3.94	4.78	10.08	14.79	17.70	20.25	21.21	22.26	
		山林	73.18	72.23	70.06	67.18	66.28	64.01	65.53	63.92	
		その他	4.42	4.94	5.02	5.89	6.25	6.07	5.87	7.47	
	美杉村	田	1.47	1.47	1.25	1.19	1.20	1.15	1.14	1.10	
		畑	1.03	1.27	1.10	1.07	1.09	1.06	1.05	1.00	
		宅地	0.27	0.28	0.27	0.28	0.30	0.31	0.33	0.34	
		山林	16.89	16.88	17.41	17.50	17.40	17.29	17.20	17.27	
		その他	0.75	0.50	0.37	0.36	0.41	0.59	0.68	0.69	
	小計	田	41.99	42.41	39.49	36.71	34.33	33.88	32.21	31.32	
		畑	16.83	14.56	13.31	12.97	13.07	13.03	12.10	11.50	
		宅地	6.22	6.15	11.63	17.07	20.10	22.91	24.29	26.05	
		山林	93.08	100.23	98.91	95.58	94.35	91.85	93.17	91.09	
		その他	11.57	6.34	6.34	7.36	7.83	8.01	7.92	9.73	
	奈良県	月ヶ瀬村	田	3.03	3.15	3.25	2.71	2.59	2.44	2.42	1.35
			畑	0.28	2.80	2.80	2.40	2.37	2.95	3.01	3.47
			宅地	0.32	0.39	0.53	0.53	0.47	0.47	0.48	0.52
			山林	12.39	12.21	11.91	12.22	12.14	11.51	10.94	11.14
			その他	2.61	0.07	0.14	0.77	1.06	1.26	1.78	2.16
		山添村	田	9.36	8.91	9.32	9.64	9.30	9.10	8.44	7.99
			畑	7.58	7.26	7.75	7.40	7.19	7.29	7.17	7.43
			宅地	0.99	1.04	1.23	1.16	1.16	1.20	1.27	1.43
			山林	35.43	36.14	34.78	33.50	33.04	31.75	32.32	32.08
その他			0.00	0.02	0.29	1.66	2.66	4.02	4.17	4.43	
大宇陀町		田	9.87	9.21	9.17	8.80	8.71	8.61	8.41	8.04	
		畑	4.75	4.59	4.33	4.17	4.14	4.09	4.22	4.31	
		宅地	1.08	1.11	1.25	1.34	1.39	1.46	1.53	1.56	
		山林	21.61	22.38	22.53	22.61	22.63	22.66	22.56	21.98	
		その他	0.37	0.38	0.38	0.76	0.80	0.85	0.95	1.78	
菟田野町		田	5.39	4.95	4.37	4.53	4.45	4.26	4.16	4.00	
		畑	2.72	2.57	2.23	2.31	2.28	2.44	2.43	2.50	
		宅地	0.60	0.70	0.80	0.91	0.94	1.01	1.05	1.10	
		山林	18.54	19.02	19.92	19.58	19.69	19.62	19.64	19.51	
		その他	0.51	0.53	0.45	0.44	0.40	0.44	0.50	0.65	
榛原町		田	12.77	11.47	9.92	10.34	9.88	9.56	9.32	8.85	
		畑	4.64	4.46	3.88	4.15	3.79	3.86	3.67	3.86	
		宅地	1.38	1.46	2.22	2.71	2.83	3.14	3.39	3.52	
		山林	41.69	43.00	42.95	41.87	42.48	42.50	42.43	42.31	
		その他	1.09	1.18	2.60	2.51	2.60	2.51	2.76	3.03	
室生村		田	12.04	11.51	11.10	10.44	10.20	9.92	9.65	9.48	
		畑	5.46	5.23	4.65	4.54	4.44	4.36	4.30	4.32	
		宅地	1.31	1.39	1.40	1.49	1.54	1.60	1.77	1.83	
		山林	84.17	84.95	84.05	84.11	83.86	84.26	84.28	84.25	
		その他	1.71	1.61	3.50	4.11	4.66	4.55	4.70	4.81	
曾爾村		田	5.99	5.68	3.79	2.56	2.32	2.27	2.21	2.14	
		畑	4.64	4.50	2.98	2.08	1.85	1.81	1.72	1.68	
		宅地	0.75	0.95	0.73	0.54	0.46	0.47	0.47	0.48	
		山林	35.14	35.14	39.37	42.02	42.63	42.68	42.81	42.93	
		その他	1.32	1.58	0.98	0.64	0.58	0.61	0.62	0.61	
御杖村		田	7.26	5.62	4.34	5.22	5.03	5.04	5.32	5.21	
		畑	4.01	3.34	2.48	3.12	3.07	2.93	2.78	2.75	
		宅地	0.66	0.68	0.96	1.23	1.23	1.25	1.28	1.35	
		山林	63.10	65.25	67.79	65.98	64.46	64.59	64.40	64.46	
		その他	0.58	0.72	0.04	0.06	1.82	1.81	1.82	1.84	
小計		田	66	60	55	54	52	51	50	47	
		畑	34	35	31	30	29	30	29	30	
		宅地	7	8	9	10	10	11	11	12	
		山林	312	318	323	322	321	320	319	319	
		その他	8	6	8	11	15	16	17	19	
合計	田	110.18	105.36	97.11	93.25	88.68	87.29	84.29	80.47		
	畑	52.37	50.76	45.78	44.58	43.57	44.40	43.02	43.42		
	宅地	13.58	14.14	21.06	27.45	30.51	34.01	36.05	38.35		
	山林	418.94	432.13	436.06	431.14	425.44	424.00	424.94	422.21		
	その他	19.93	12.61	14.99	18.59	26.81	25.30	26.70	30.55		
	計	615.00	615.00	615.00	615.00	615.00	615.00	615.00	615.00		

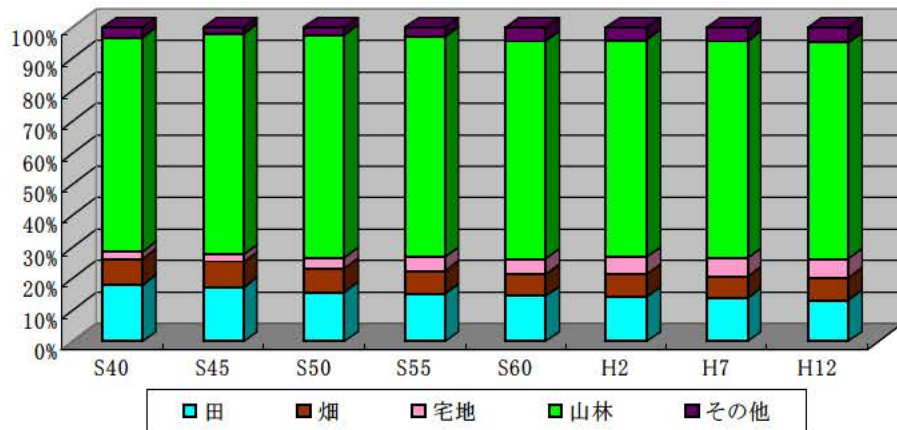


図 5.4.1-4 流域内の土地利用面積の推移

※流域内土地面積は以下のとおり算出した。

流域内土地面積 = 各自治体の土地面積 × 各自治体の行政区域内面積が流域に占める面積の割合

## 5.5 水質の評価

### 5.5.1 流入・下流河川水質の比較による評価

環境基準に設定されている各水質項目および富栄養化に係る総窒素，総リン等について、流入河川（大川橋、治田川）、補助地点（八幡橋、高山橋）、下流河川（ダム直下）計5地点の水質を比較し、高山ダムによる影響を評価する。

#### (1) 環境基準との照合

流入河川、補助地点、下流河川の水質の環境基準項目の達成状況及び調査結果を整理して表 5.5.1-1 及び図 5.5.1-1 に示している。

高山ダムが存在する名張川は環境基準 A 類型に指定されている。表 5.5.1-1 に示した流入河川、補助地点、下流河川の水質を環境基準に照合した場合、流入河川及び補助地点については、SS、BOD、大腸菌群数で環境基準を満足していない。また、下流河川では、DO、大腸菌群数の項目で環境基準を満足していない。その他の項目については環境基準を満足している。

表 5.5.1-1 流入河川、補助地点、下流河川の水質調査結果(環境基準項目)

項目	環境基準	地 点	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60	
pH	6.5 ~ 8.5	流入河川	大川橋	-	-	-	7.5	7.6	7.7	7.6	7.5	7.8	7.7
			治田川	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		補助地点	八幡橋	-	-	-	-	-	8.1	7.8	7.8	8.4	8.0
			高山橋	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	下流河川	ダム直下	7.2	7.4	7.3	7.2	7.1	7.1	7.3	7.2	7.2	7.3	
BOD75%値	2mg/l以下	流入河川	大川橋	-	-	-	-	-	1.8	2.2	1.6	1.6	1.3
			治田川	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		補助地点	八幡橋	-	-	-	-	-	2.2	2.5	2.0	3.3	2.2
			高山橋	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	下流河川	ダム直下	-	-	-	-	-	1.2	1.0	1.1	1.0	1.2	
DO	7.5mg/l以上	流入河川	大川橋	-	-	-	10.5	10.3	10.7	10.3	10.5	10.3	10.5
			治田川	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		補助地点	八幡橋	-	-	-	-	-	10.1	10.4	9.5	10.7	10.4
			高山橋	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	下流河川	ダム直下	7.7	7.8	9.0	8.3	9.1	8.2	8.4	7.5	7.5	8.1	
SS	25mg/l以下	流入河川	大川橋	-	-	-	20.3	5.1	10.4	13.2	18.8	7.9	11.4
			治田川	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		補助地点	八幡橋	-	-	-	-	-	6.2	7.6	5.1	8.1	12.0
			高山橋	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	下流河川	ダム直下	4.7	5.1	4.4	5.4	5.7	3.9	11.3	5.0	4.2	3.6	
大腸菌群数	1000MPN/100ml以下	流入河川	大川橋	-	-	-	3.E+04	2.E+03	1.E+04	1.E+04	6.E+03	3.E+03	3.E+04
			治田川	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		補助地点	八幡橋	-	-	-	-	-	3.E+03	1.E+04	6.E+02	4.E+02	1.E+04
			高山橋	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	下流河川	ダム直下	2.E+02	2.E+02	4.E+03	3.E+02	4.E+02	2.E+03	2.E+03	3.E+03	3.E+02	5.E+02	

項目	環境基準	地 点	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	
pH	6.5 ~ 8.5	流入河川	大川橋	7.6	7.8	7.9	7.8	7.7	7.7	7.6	7.6	7.8	8.0
			治田川	-	-	7.7	7.6	7.8	7.6	7.6	7.5	8.0	8.0
		補助地点	八幡橋	7.6	8.4	8.3	8.3	8.0	7.8	7.8	7.6	7.9	8.3
			高山橋	-	-	8.8	8.4	8.3	8.3	8.2	7.9	8.3	8.4
	下流河川	ダム直下	7.2	7.4	7.4	7.4	7.2	7.1	7.1	7.1	7.2	7.3	
BOD75%値	2mg/l以下	流入河川	大川橋	1.6	2.1	1.8	1.5	2.2	1.8	1.5	1.4	1.6	3.6
			治田川	-	-	3.9	2.6	2.0	2.2	6.1	2.6	2.1	2.2
		補助地点	八幡橋	2.3	3.6	3.3	2.7	3.3	2.5	3.3	1.7	3.1	3.6
			高山橋	-	-	2.5	3.8	4.7	4.3	3.3	1.5	2.5	3.7
	下流河川	ダム直下	1.1	1.4	1.4	1.1	1.4	1.5	1.7	1.3	1.7	1.6	
DO	7.5mg/l以上	流入河川	大川橋	10.6	10.1	10.0	10.4	9.8	10.2	10.1	10.0	10.0	10.4
			治田川	-	-	9.5	9.8	9.3	10.1	9.3	9.6	10.2	10.6
		補助地点	八幡橋	9.8	11.4	10.4	10.8	10.0	10.3	10.1	9.4	10.2	11.2
			高山橋	-	-	10.9	11.2	11.2	11.6	10.5	10.5	10.7	11.1
	下流河川	ダム直下	8.4	7.9	8.3	7.9	7.2	7.6	7.4	8.1	7.7	7.9	
SS	25mg/l以下	流入河川	大川橋	9.8	8.6	5.9	8.7	12.8	11.7	13.4	6.7	6.8	5.0
			治田川	-	-	24.5	43.3	14.4	35.5	176.4	36.7	21.8	17.1
		補助地点	八幡橋	12.4	13.1	12.1	21.6	7.9	7.5	10.6	7.1	11.0	12.4
			高山橋	-	-	6.0	7.7	13.8	6.9	6.6	4.3	6.1	10.4
	下流河川	ダム直下	4.9	3.5	4.4	4.4	4.7	3.9	4.7	3.7	5.5	4.4	
大腸菌群数	1000MPN/100ml以下	流入河川	大川橋	6.E+03	2.E+03	4.E+03	1.E+04	3.E+04	7.E+03	1.E+04	1.E+04	6.E+03	6.E+03
			治田川	-	-	1.E+04	3.E+04	3.E+04	4.E+04	2.E+04	1.E+04	2.E+04	3.E+04
		補助地点	八幡橋	5.E+03	2.E+02	9.E+02	2.E+03	6.E+03	2.E+03	6.E+02	3.E+03	5.E+03	6.E+03
			高山橋	-	-	8.E+01	3.E+02	4.E+02	2.E+02	9.E+02	4.E+02	1.E+04	2.E+03
	下流河川	ダム直下	2.E+02	6.E+02	3.E+02	1.E+03	2.E+03	3.E+02	6.E+02	1.E+03	1.E+04	1.E+04	

項目	環境基準	地 点	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	平均	
pH	6.5 ~ 8.5	流入河川	大川橋	7.9	7.8	7.7	7.8	7.8	7.7	7.6	7.7	7.7	7.7	7.7
			治田川	7.9	7.8	7.6	7.7	7.7	7.7	7.6	7.5	7.4	7.7	7.7
		補助地点	八幡橋	8.0	7.9	8.3	7.7	7.8	7.9	8.0	7.5	7.5	8.0	7.9
			高山橋	8.2	8.2	8.4	8.4	8.5	8.4	8.3	7.7	7.2	7.6	8.2
	下流河川	ダム直下	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.4	7.4	7.2	7.2	7.5	7.3	
BOD75%値	2mg/l以下	流入河川	大川橋	1.7	1.5	1.3	1.4	1.6	1.3	1.5	1.3	1.4	2.7	1.7
			治田川	2.2	2.2	2.4	3.4	3.0	2.1	4.2	5.5	3.5	2.7	3.1
		補助地点	八幡橋	3.7	2.6	4.3	3.0	1.6	2.3	2.3	1.4	2.3	2.5	2.7
			高山橋	2.5	1.8	4.0	3.0	2.8	4.2	5.1	2.1	1.3	1.6	3.0
	下流河川	ダム直下	1.6	1.2	1.6	1.5	1.3	1.2	1.5	1.2	1.3	1.1	1.3	
DO	7.5mg/l以上	流入河川	大川橋	10.7	10.5	10.5	10.4	10.1	10.4	10.2	10.3	10.2	9.9	10.3
			治田川	10.7	10.8	10.0	9.8	9.8	10.0	9.8	9.4	9.3	9.9	9.9
		補助地点	八幡橋	10.2	9.7	11.2	9.2	9.4	9.8	10.1	9.5	9.8	11.4	10.2
			高山橋	10.5	10.4	11.2	10.3	11.0	11.4	11.1	9.8	9.0	10.1	10.7
	下流河川	ダム直下	7.8	8.2	8.6	8.4	7.3	8.5	7.2	8.4	8.6	10.0	8.1	
SS	25mg/l以下	流入河川	大川橋	6.2	4.5	6.9	5.6	7.8	4.0	11.0	5.0	4.6	3.8	8.7
			治田川	10.1	10.6	43.0	50.0	12.8	11.1	36.2	19.6	12.7	3.8	32.2
		補助地点	八幡橋	53.6	6.7	11.8	6.7	9.1	5.3	7.2	6.1	4.5	6.0	10.9
			高山橋	7.0	4.3	10.0	6.2	7.9	9.4	7.5	4.2	2.9	3.1	6.9
	下流河川	ダム直下	3.3	4.5	5.4	5.1	3.9	4.3	3.3	4.1	3.8	3.1	4.6	
大腸菌群数	1000MPN/100ml以下	流入河川	大川橋	6.E+03	1.E+04	9.E+03	1.E+04	2.E+04	6.E+03	2.E+04	4.E+03	9.E+03	5.E+04	1.E+04
			治田川	4.E+04	3.E+04	3.E+04	6.E+04	3.E+04	2.E+04	8.E+04	3.E+04	9.E+04	5.E+04	4.E+04
		補助地点	八幡橋	2.E+04	9.E+03	1.E+04	1.E+05	1.E+04	5.E+03	5.E+03	4.E+03	4.E+03	1.E+03	1.E+04
			高山橋	2.E+04	3.E+03	3.E+03	1.E+03	8.E+02	8.E+02	3.E+03	3.E+03	3.E+03	2.E+03	3.E+03
	下流河川	ダム直下	4.E+03	3.E+03	8.E+03	1.E+04	2.E+03	2.E+03	3.E+04	3.E+03	4.E+03	1.E+04	4.E+03	

網掛けは環境基準未達成

「 - 」については、記録なし



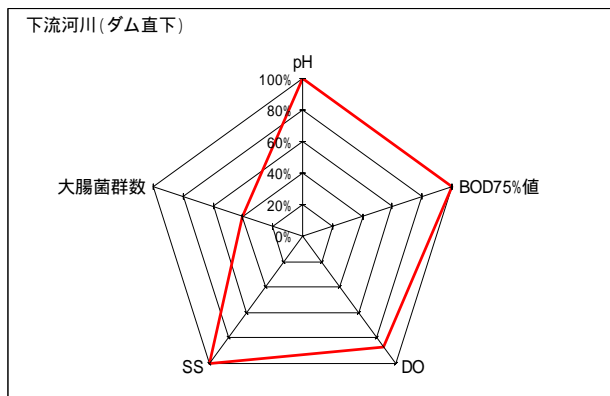
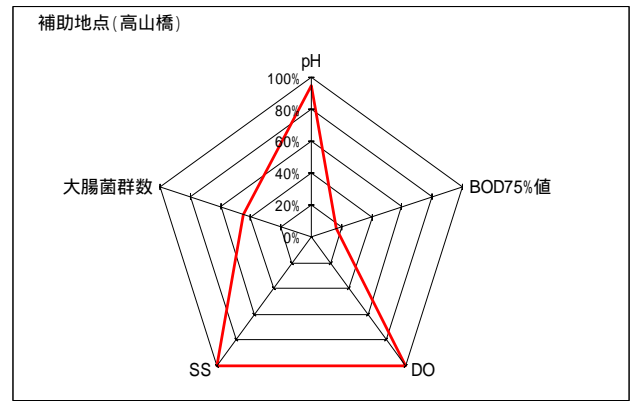
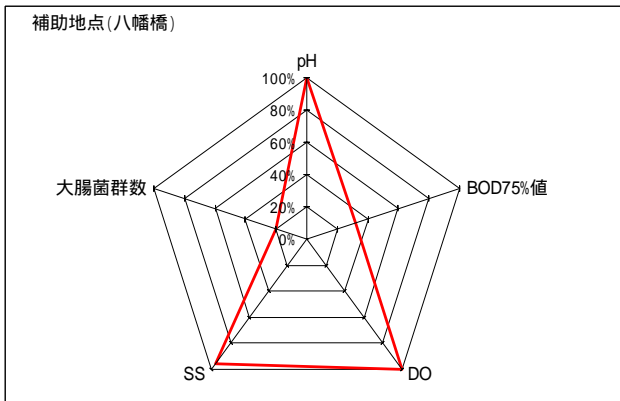
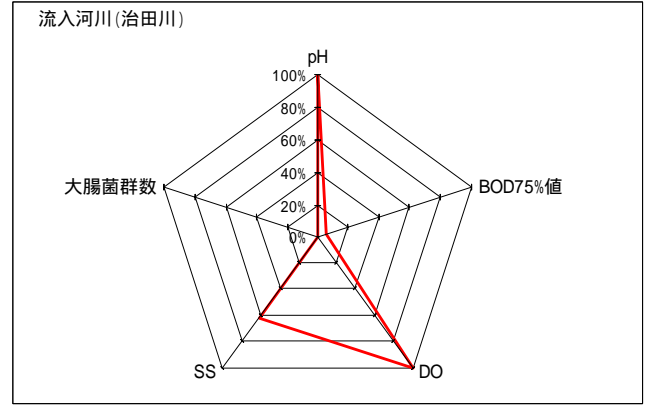
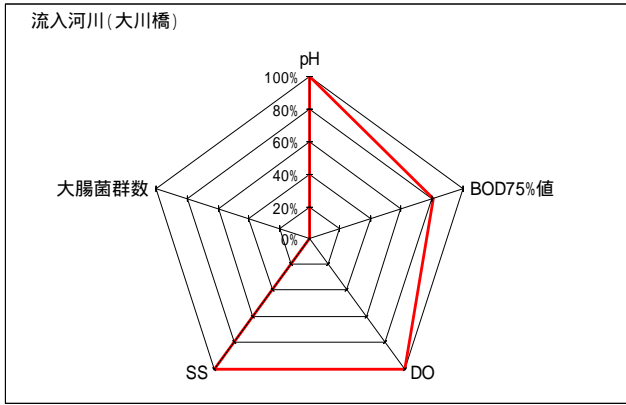


図 5.5.1-1 流入河川、補助地点、下流河川の環境基準達成度

## (2) 水質の縦断方向の比較（年平均値の比較）

流入河川、貯水池基準地点（表層）および下流河川において、縦断方向の水質調査結果について比較を行った。整理対象期間は H6～H17 の 12 ヶ年とした。整理対象期間における各水質調査項目の平均値および最大・最小値は表 5.5.1- 2、図 5.5.1 -2 に示すとおりである。同表及び図に基づきダム上下流の水質変化の程度について整理すると以下のとおりである。

### 1) 水温

平均値は、流入河川（大川橋）で 15.3 、流入河川（治田川）で 15.8 、補助地点（八幡橋）で 16.9 、補助地点（高山橋）で 17.2 、貯水池表層で 17.3 と上昇傾向にある。下流河川（ダム直下）は貯水池表層よりも低下し、15.2 である。

貯水池表層で最も高くなっているということは、湖内での滞留により水が温まっている影響が考えられる。

### 2) 水の濁り(濁度, SS)

濁度については、年平均値、最大値、最小値ともに、下流河川において、流入河川の本川（大川橋）より高く、支川（治田川）より低い値を示す。

また、SS については、年平均値、最大値、最小値ともに、下流河川において、流入河川より低い値を示す。大川橋と比較すると、その差は、年平均値で約 2mg/l である。

### 3) 富栄養化(BOD, COD, T-N, T-P)

BOD、COD については、下流河川においては、流入河川の本川（大川橋）とほぼ同じ傾向を示す。流入河川の支川（治田川）は流入河川の本川および下流河川よりも高い傾向を示す。

### 4) 溶存酸素量(DO)

平均値は、流入河川（大川橋）で 10.3 mg/l、流入河川（治田川）で 10.0 mg/l、補助地点（八幡橋）で 10.1 mg/l、補助地点（高山橋）で 10.5 mg/l、貯水池表層で 10.3 mg/l とほぼ同様な値を示すが、下流河川においては、8.2 mg/l と低い値を示す。

流入河川は高く、ほぼ飽和濃度となっているが、下流河川については、平均値は 8.2mg/l と環境基準を満足しているが、最小値の平均値は 4.0mg/L と低く、変化量が大きくなっている。

表 5.5.1-2 流入・下流河川の水質調査結果(H6～H17)

項目	単位	流入河川								補助地点			
		流入河川(大川橋)				流入河川(治田川)				補助地点(八幡橋)			
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値
水温	( )	15.3	27.0	4.4		15.8	27.1	4.8		16.9	28.2	6.2	
濁度	(度)	3.5	9.9	1.0		13.8	59.3	2.5		6.3	24.9	1.0	
pH	(-)	7.8	8.2	7.5		7.7	8.1	7.4		7.9	9.3	7.2	
BOD	(mg/l)	1.5	2.5	0.9	1.7	3.0	8.8	1.2	3.0	2.5	6.8	0.8	2.7
COD	(mg/l)	3.7	5.4	2.7	4.0	6.3	12.1	3.7	6.7	5.5	12.9	3.1	6.0
SS	(mg/l)	5.9	19.8	1.4		20.7	98.6	3.2		11.7	69.6	1.7	
DO	(mg/l)	10.3	13.1	8.3		10.0	13.1	7.6		10.1	13.8	7.3	
大腸菌群数	(MPN/100ml)	13,042	43,333	621		41,111	181,833	2,878		16,691	156,575	51	
T-N	(mg/l)	1.56	1.89	1.01		3.06	5.50	1.84		1.85	2.87	1.24	
T-P	(mg/l)	0.076	0.143	0.041		0.152	0.364	0.071		0.079	0.236	0.027	
Chl-a	(μg/l)	6.5	15.9	2.0		6.0	21.8	2.0		25.3	106.3	2.6	

項目	単位	補助地点				基準地点:網場				下流河川			
		補助地点(高山橋)				表層(水深0.5m)				下流河川(ダム直下)			
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値
水温	( )	17.2	28.9	6.4		17.3	29.1	6.4		15.2	27.0	5.9	
濁度	(度)	4.1	13.6	0.9		3.9	14.6	0.8		5.2	11.6	1.0	
pH	(-)	8.1	9.7	7.1		8.1	9.8	7.1		7.3	7.7	7.0	
BOD	(mg/l)	2.4	6.7	0.7	2.9	2.3	6.8	0.6	2.9	1.2	2.2	0.6	1.4
COD	(mg/l)	5.9	14.7	2.9	6.1	5.6	16.1	2.9	6.0	3.6	5.3	2.8	3.8
SS	(mg/l)	6.6	21.9	1.4		6.0	24.0	1.3		4.2	10.5	1.6	
DO	(mg/l)	10.5	15.0	6.4		10.3	14.5	6.2		8.2	11.9	4.0	
大腸菌群数	(MPN/100ml)	4,555	41,817	7		8,699	90,142	4		8,463	63,267	10	
T-N	(mg/l)	1.74	2.45	1.18		1.71	2.84	1.09		1.65	2.17	1.18	
T-P	(mg/l)	0.057	0.147	0.019		0.055	0.181	0.018		0.043	0.086	0.020	
Chl-a	(μg/l)	24.6	83.0	4.2		24.2	102.8	3.1		4.6	11.4	1.3	

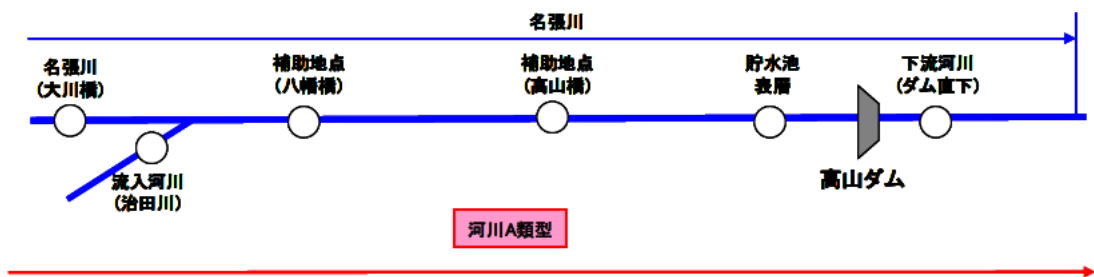
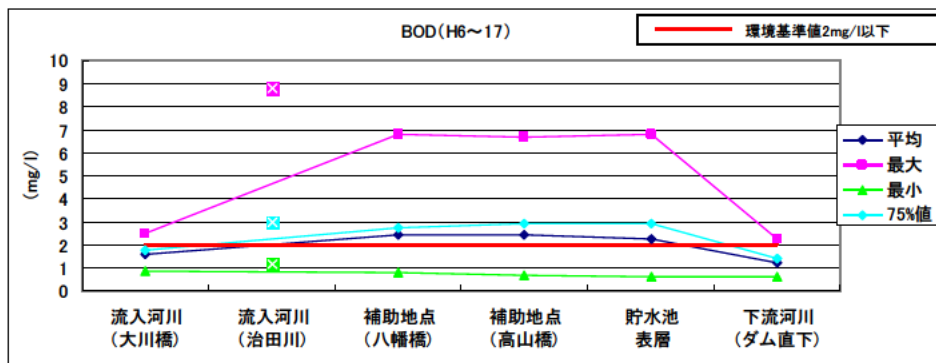
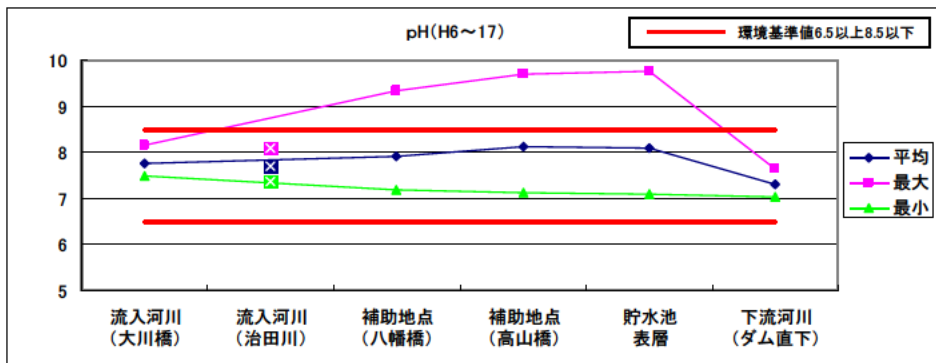
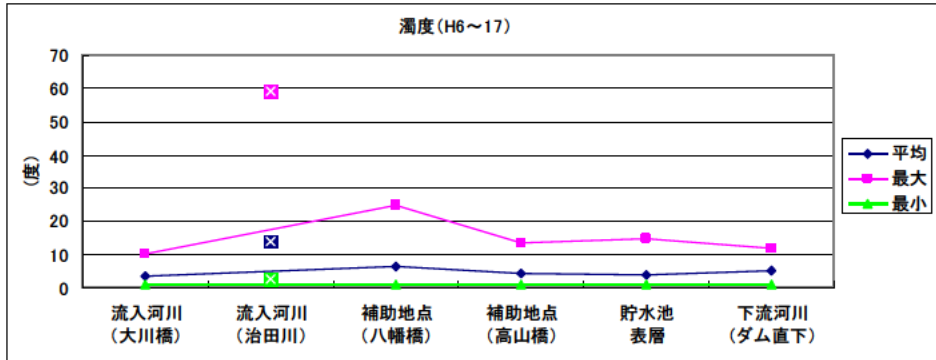
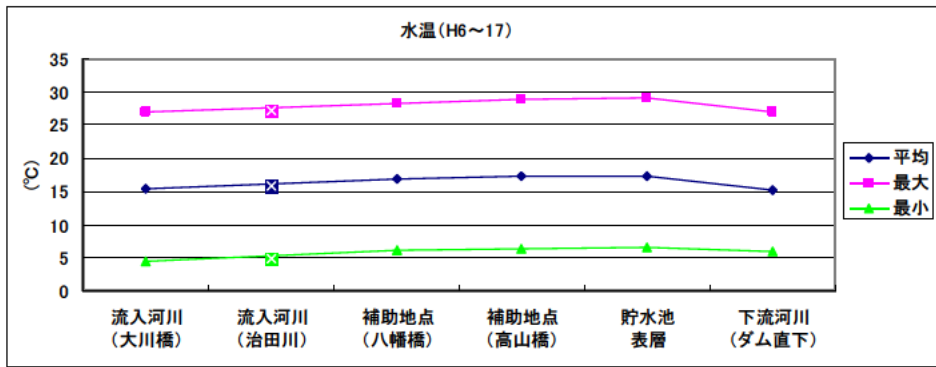


図 5.5.1-2(1) 流入・下流河川及び貯水池の水質調査結果 (H6-H17)

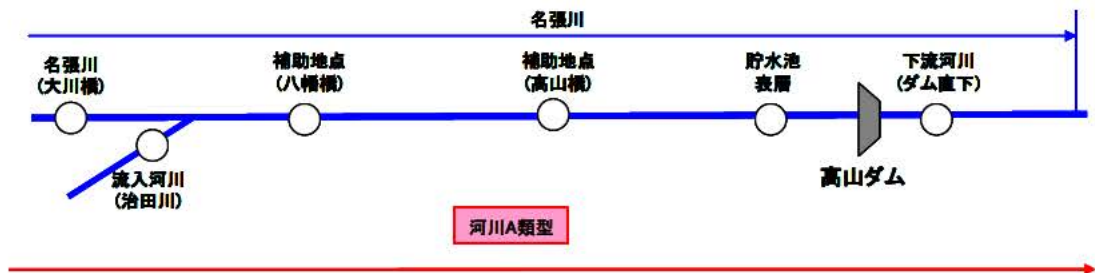
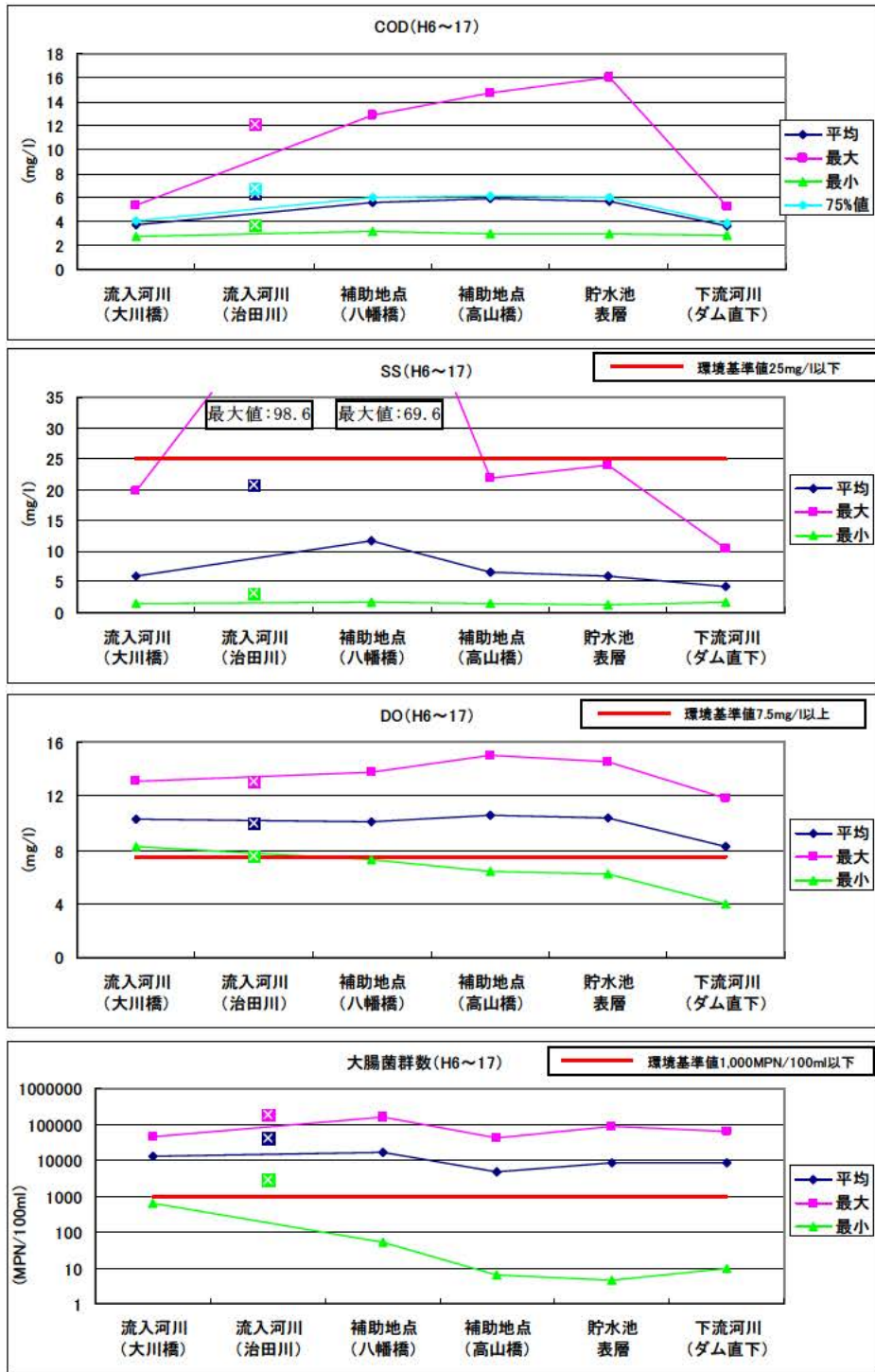


図 5.5.1-2(2) 流入・下流河川及び貯水池の水質調査結果 (H6-H17)

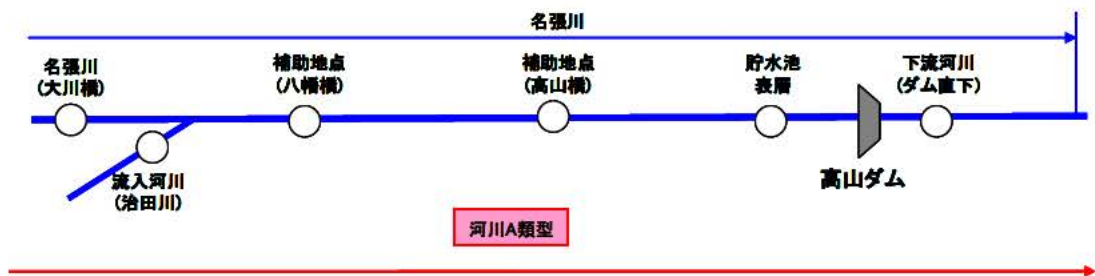
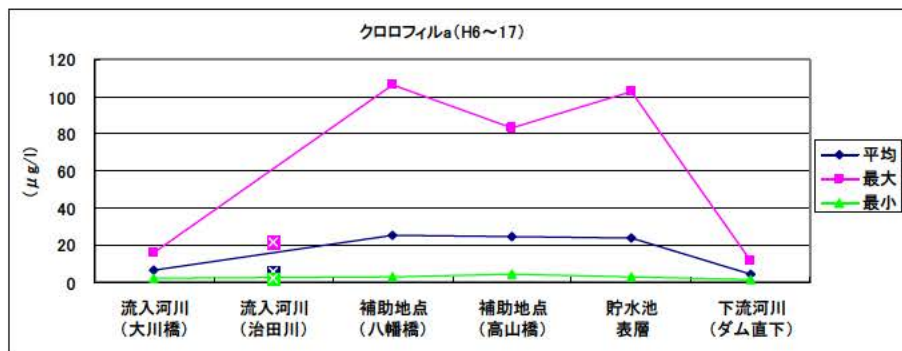
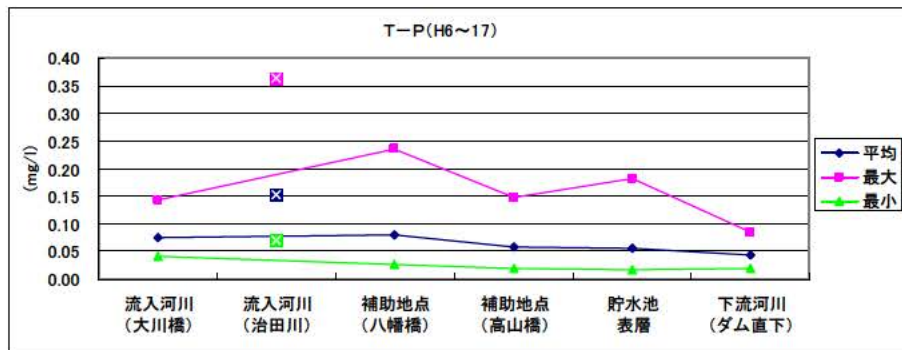
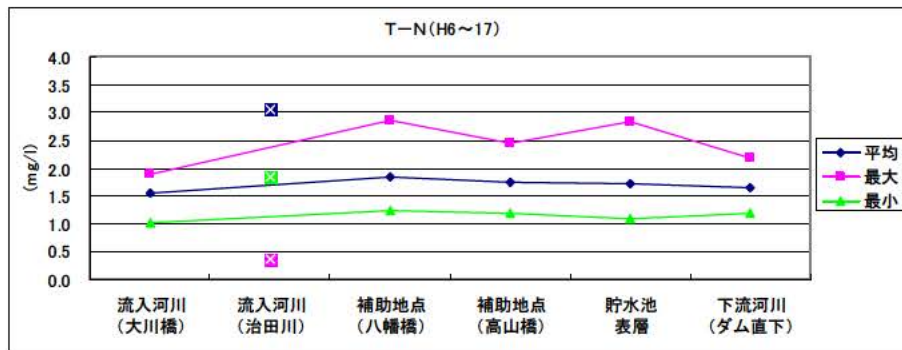


図 5.5.1-2(3) 流入・下流河川及び貯水池の水質調査結果 (H6-H17)

### 5.5.2 経年的水質変化による評価

高山ダムの水温・SS・BOD75%値の調査結果を比較し、ダム貯水池の出現による影響を評価する。データの対象は、S51～H17とした。

#### 1) 水温

年平均値は、貯水池内において他の地点と比較すると若干高くなる傾向にあるが、下流河川においては流入河川とほぼ同じである。

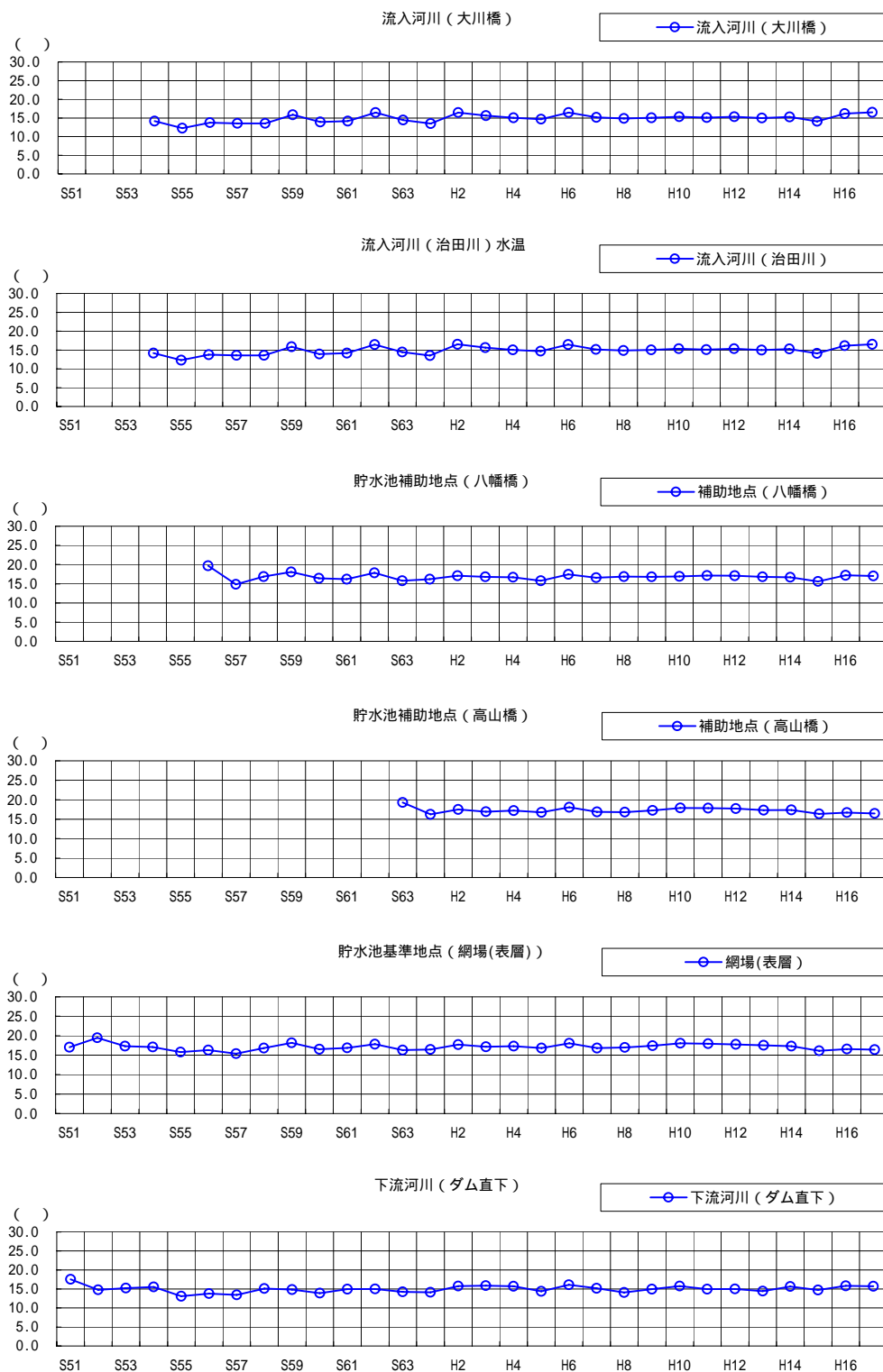


図 5.5.2-1 高山ダムにおける水温の経年変化

2) SS

流入河川（治田川）では、環境基準値を上回る年が度々見られるが、その他の地点においては環境基準を満足している。

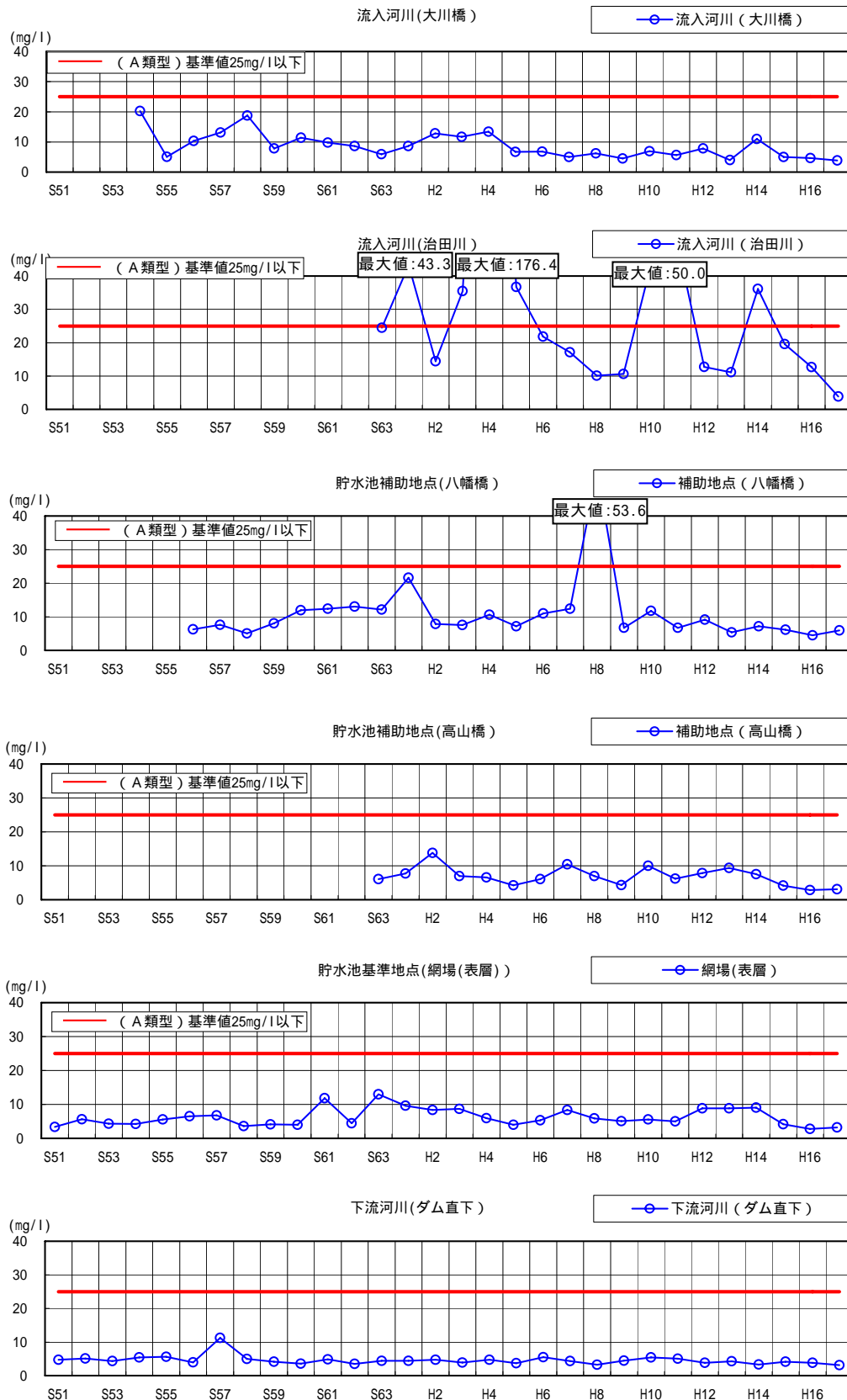


図 5.5.2-2 高山ダムにおける SS 値の経年変化



### 3) BOD75%値

流入河川（大川橋及び治田川）においては環境基準値を上回る年が見られるが、下流河川においては環境基準を満足している。

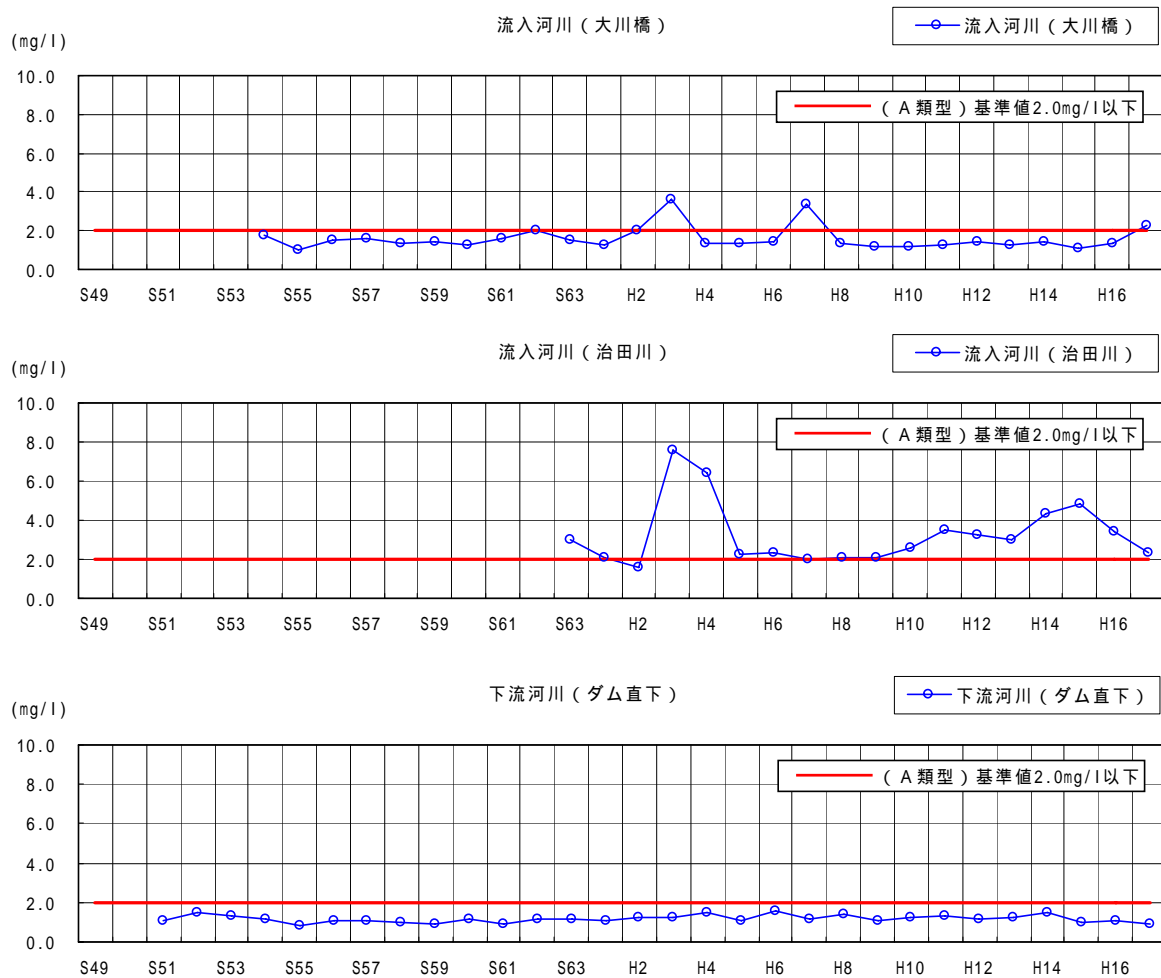


図 5.5.2-3 高山ダムにおける BOD75%値の経年変化

### 5.5.3 水温に関する評価

定期水質調査による毎月の水質測定結果より、平成6年～17年までの流入・放流水温を図5.5.3-1に示している。

放流水温は流入水温に比べ、3～6月頃にかけて0.1～7.9℃、平均2.5℃低く、10～2月頃にかけては0.2～5.8℃、平均1.7℃高くなっている。特に春先に放流水温が流入水温を下回る冷水放流が顕著に見られる。冷水現象についての水質障害報告はなされていないが、アユの生育期にあたる4～5月にかけて流入水温(大川橋地点)に対し、3～5℃程度低い水温となっている。

平成6年～17年の12ヵ年の4～5月では、平成15年の流入、放流水温の差が最も小さくなっている。

今後、現状を把握するとともに、冷水問題解消のための対策を検討する必要がある。

(文献番号 5-5, 5-9)

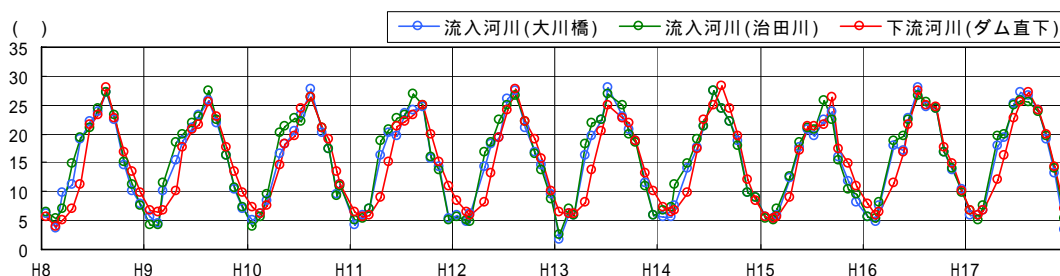


図 5.5.3-1 流入・下流河川の月別水温(H8～H17)

高山ダム	冷水現象の分析
貯水位 流入・放流量	<p>(<math>\text{m}^3/\text{s}</math>) &lt;平成14年&gt;</p> <p>— 流入量 — 放流量 — 貯水位 (E. L. m)</p>
	<p>(<math>\text{m}^3/\text{s}</math>) &lt;平成15年&gt;</p> <p>— 流入量 — 放流量 — 貯水位 (E. L. m)</p>
流入・ 放流水温	<p>(<math>^{\circ}\text{C}</math>) &lt;平成14年&gt;</p> <p>水温</p>
	<p>(<math>^{\circ}\text{C}</math>) &lt;平成15年&gt;</p> <p>水温</p>
貯水池内 水温分布	<p>&lt;平成14年&gt;</p>
	<p>&lt;平成15年&gt;</p>
取水位置	EL. 99.0m <常時満水位より水深36m, 洪水期制限水位より18m>
分析	貯水池下層部より取水を行っているため、春～初夏にかけて水温の低い水を放流している。また、晩夏～秋にかけて、水温の高い水を放流している。 平成14年の貯水池内水温分布では6月～9月にかけて成層化がみられるが、平成15年は鉛直方向の水温差が小さい。成層化は同時期の流入量によると考えられる。また、平成15年は曝気循環設備が2基稼動しており、その影響により成層が解消された可能性も考えられる。
現状の問題点	4～5月はアユ生育期であり、流入水温に比べ3～5℃程度低い放流が生じている。月1回の定期観測結果からも放流水温は流入水温に比べ、3～6月頃にかけて0.1～7.9℃、平均2.5℃低いことが確認できる。特に春先に放流水温が流入水温を下回る冷水放流が顕著に見られる。

### 5.5.4 水の濁りに関する評価

水の濁りについて、定期水質観測による流入河川（本川：大川橋）および下流河川のSS時系列図を示す。平成6年の後半では、放流SSが流入SSを上回っているが、10mg/L程度である。

平成13年4月、平成15年8月、9月に下層付近の濁度が高い値を示しているが、平成15年については、数日間のスパンでの高濃度の観測値であるため、大規模な濁水長期化が生じているということは考えにくい。平成13年4月では、10日程度にわたり濁度20mg/L前後が観測されており、濁水の長期化現象が生じている可能性も否定できないものの、水の濁りに関する問題はほとんどないと判断される。

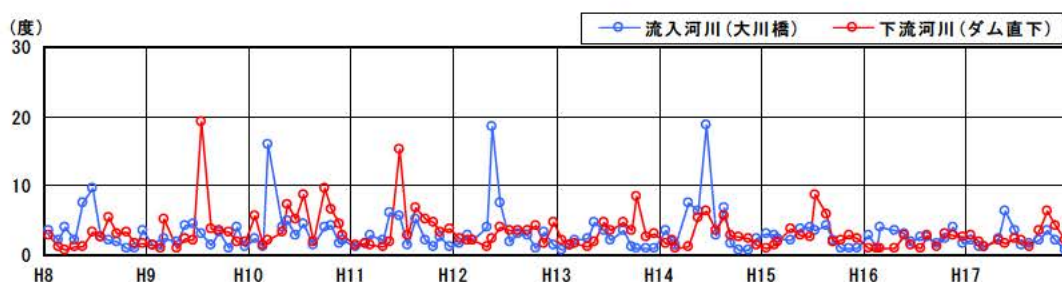


図 5.5.4-1 流入・下流河川の濁度

(文献番号 5-6, 5-12)

<ダムサイト濁度鉛直分布>

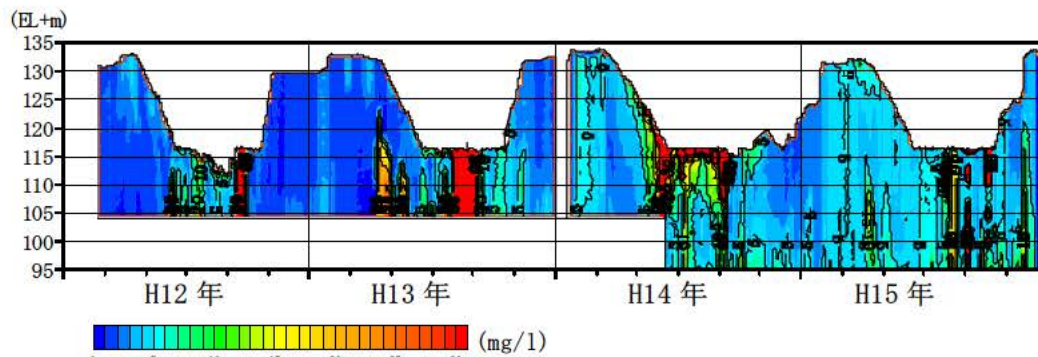


図 5.5.4-2 ダムサイト地点濁度鉛直分布図

(文献番号 5-15)

### 5.5.5 富栄養化に関する評価

先述した水質障害の発生状況にも示しているとおり、高山ダムでは淡水赤潮、アオコの発生が顕著であり、平成 14 年まではほぼ毎年発生が確認されていたが、平成 15,16,17 年は発生が確認されなかった。淡水赤潮の原因藻類は主に鞭毛藻類 *Peridinium* であり、アオコの原因藻類は藍藻類 *Microcystis* である。

図 5.4.5-1 には、高山ダムの貯水池運用と水質の経月変化特性を整理し示している。

高山ダムの調査結果によると、クロロフィル a は夏季に増殖が見られるが、八幡橋地点においては、平成 11 年から 13 年のように夏季の増殖が見られないなど、網場や高山橋地点の挙動と必ずしも同調していない。夏季においても網場や高山橋地点の水深は 30m 程度となるのに比べ、八幡橋地点は夏季の洪水期制限水位時に水深 10m 未満となり、水位低下時には自流区間となるためであると考えられる。

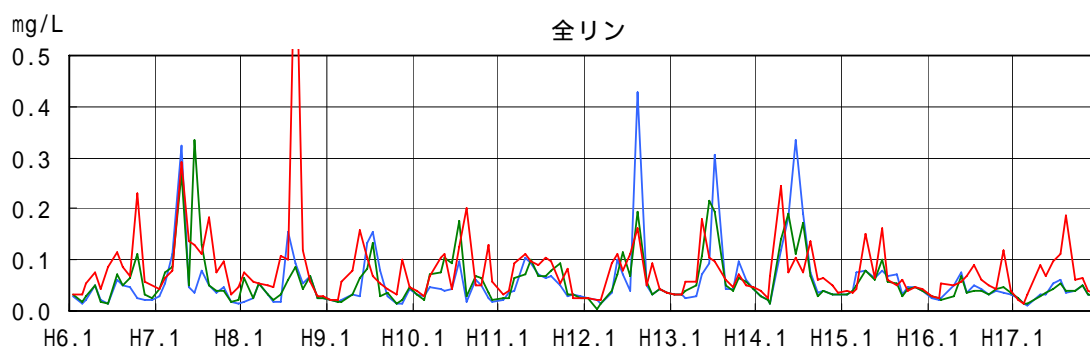
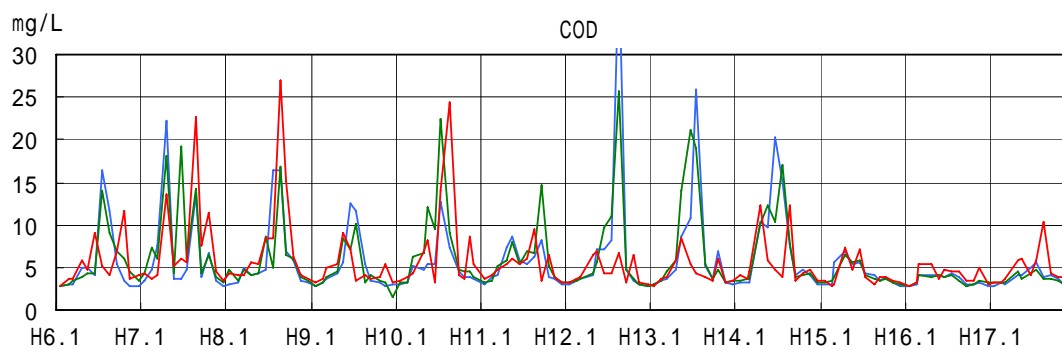
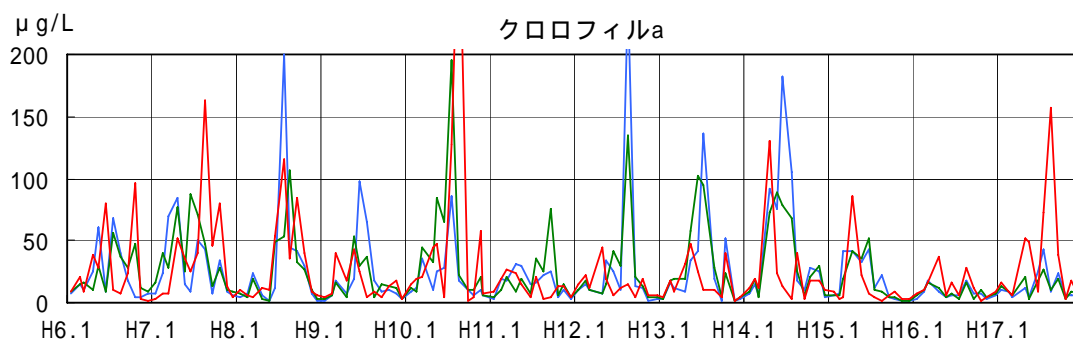
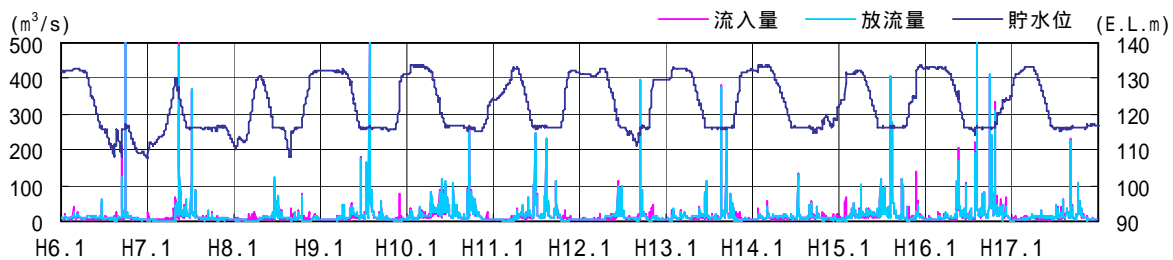
クロロフィル a の上昇と流況とを比較すると、平成 15 年を除き 6 月から 9 月頃の月平均流量が 20m<sup>3</sup>/s を超える出水の後、高山橋、網場でクロロフィル a が上昇することが確認できる。

また、高山ダムの栄養塩レベルは、流入河川の本川（大川橋）の T-P が 0.072mg/l であり、貯水池表層の T-P は 0.059mg/l と富栄養に分類される。流入河川の栄養塩は近年横ばいである。

高山ダムの富栄養化問題において、最も注視しなければならないのは、昭和 58 年以降、毎年のように確認されている淡水赤潮とアオコが年間にわたり発生している問題である。

淡水赤潮の発生原因種は鞭毛藻類 *Peridinium* であり、アオコの発生原因種は *Microcystis* であり、栄養塩レベルの高い湖沼で主に確認される。淡水赤潮もアオコも、水の華と呼ばれる植物プランクトンの異常増殖に伴い水面が着色する現象の一種であり、特にアオコは、発生原因種にもよるが強い異臭を放つ場合が多い。

高山ダムでは、夏季のアオコの異常増殖による景観面等での問題となっており、平成 10 年から平成 16 年に水質保全事業を実施した。その結果、近年水質保全事業の当初目標であるアオコ・淡水赤潮の抑制・解消は概ね達成できていると考えられる。今後、水質障害の発生状況の監視を継続して実施するとともに、水質保全施設の継続した運用を行うことが必要である。



(文献番号 5-5, 5-9, 5-13)

図 5.5.5-1 貯水池運用状況と表層水質の時系列変化

## 5.6 水質保全施設の評価

### 5.6.1 水質保全施設の設置状況

#### (1) 高山ダム水質保全事業の経緯

高山ダムでは、昭和 58 年頃よりアオコが、翌年からは淡水赤潮が毎年のように発生しており、景観障害などが問題となっている。高山ダム貯水池周辺は多くの緑に囲まれ、月ヶ瀬梅林で有名な名勝地である。そのため、地元等よりその対策を求められている。

平成 10 年度に国土交通省の直轄事業である「ダム貯水池水質保全事業」が採択されたことを受け、水質保全対策として曝気循環設備などの設置を平成 16 年度までに実施した。

## (2) 高山ダム水質保全事業の概要

高山ダム水質保全事業の概略は以下のとおりである。

貯水池水質保全対策として、アオコ・淡水赤潮などの植物プランクトン増殖では富栄養化対策のため、水質保全事業計画を平成 8 年度に策定しており、目標および保全対策について下記のとおり設定している。

### 目標

長期的：富栄養化レベルからの脱却

### 数値目標

長期的：COD 3.0mg/L, T-P 0.02mg/L (いずれも年平均値)

短期的：明記されていない

### 保全対策

#### <アオコ対策>

曝気循環装置・・・4基

連続気泡発生による鉛直方向の循環流を生じさせることにより、浅層の水温差を改善するとともに、有光層での滞留を減少させる環境を作る。また、表面に植物プランクトンが蓄積し、優占することを防止する。

#### <淡水赤潮対策>

分画フェンス(以下、フェンス)・・・1条(L=220m、H=5m)

淡水赤潮の原因となる植物プランクトンが貯水池下流域へ拡散することを防止するとともに、噴水の効率を高める。

表層浄化装置(以下、噴水)・・・2基

水中の溶存酸素量を増加させるとともに、噴水ポンプの圧力により植物プランクトン(淡水赤潮)を破壊・殺藻する。また、人々に親しまれる新しい景観を創り出す。

#### <水質障害の管理・監視>

水質自動観測装置・・・3箇所

良好な水質環境を管理するため、貯水池の水質を連続的に監視する。

水質画像監視装置・・・3基

貯水池の水質(アオコ・淡水赤潮の発生など)を常時画像で監視を行う。

#### <負荷削減>

浮島・・・1箇所(60m<sup>2</sup>)

水生植物を植生した浮島により、根茎から栄養塩(窒素、リンなど)を吸収し水質浄化を図る。



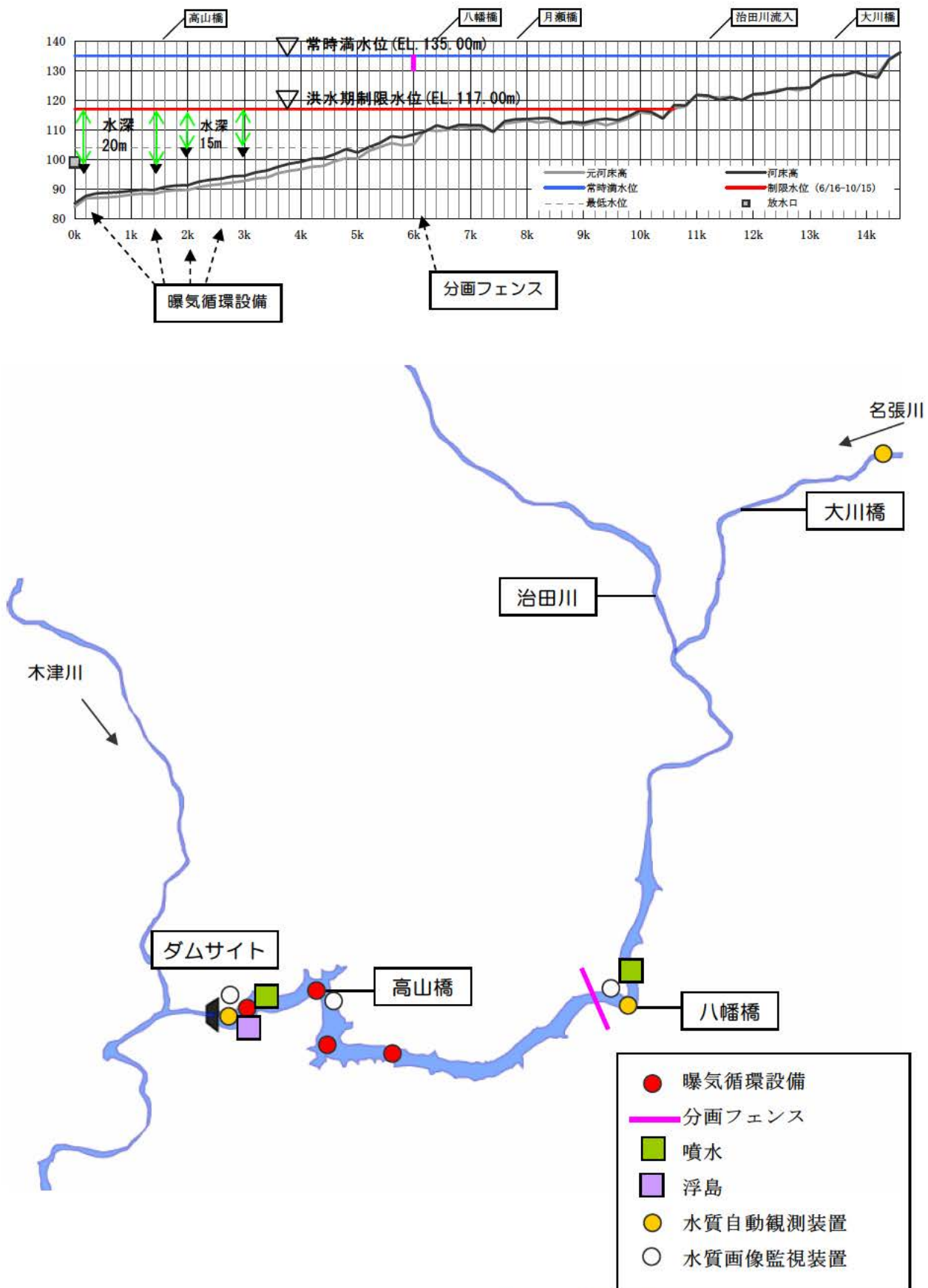


図 5.6.1-1 水質保全施設の設置位置

(文献番号 5-10, 5-11, 5-12, 5-14)

## 5.6.2 水質保全施設の運用状況

### (1) 水質保全施設の概要

平成 16 年 12 月現在、表 5.6.2-1 に示す水質保全施設が設置・運用している。また、各施設の概要を以下に示す。

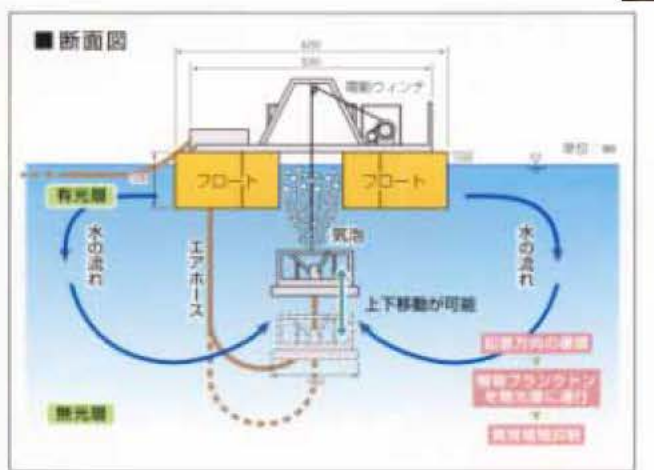
表 5.6.2-1 水質保全施設諸元

施設名	設置時期	台数	施設諸元
曝気循環設備	平成 13 年 平成 15 年 平成 16 年	1 基 1 基 2 基 計 4 基	水面設置型（フロート式） ダムサイト(200m) 高山橋(1.5k) 2.2km 地点 3.0km 地点 曝気水深 20～30m
分画フェンス	平成 13 年 3 月	1 条	八幡橋下流の 6km 地点付近に設置 カーテン高さ 5m, 長さ 220m
噴水	平成 12 年 3 月 平成 15 年 3 月	1 基 1 基 計 2 基	八幡橋(6.3km)・ダムサイト上流 (直上噴水 最大 30m 以上、外側拡散 直径 50m 以上)
浮島	平成 13 年	1 箇所	浮体式天然ヤシ繊維植生基盤 寸法 縦 2.0m×横 2.0m×厚さ 0.3m 15 ユニ ット ダムサイト地点に設置
水質自動観測装置	平成 12 年 3 月	3 箇所	
水質画像監視装置	平成 13 年 3 月	3 基	

(文献番号 5-6, 5-7)

## 1) 曝気循環設備

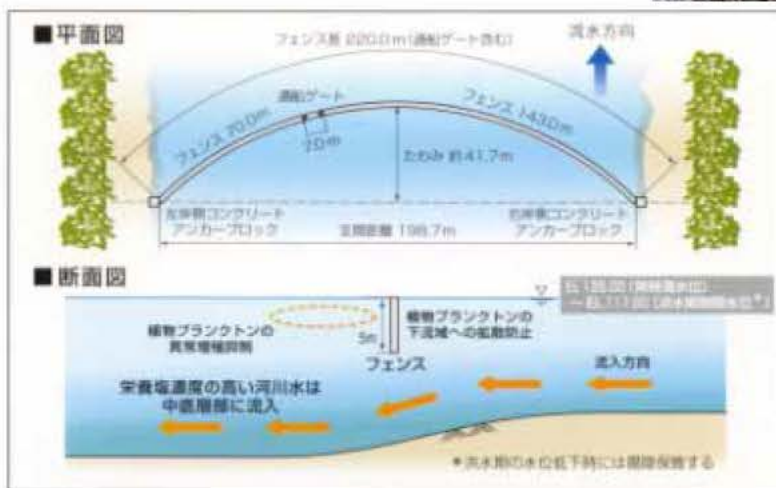
曝気循環設備は、連続的な気泡発生により施設周辺の水を鉛直方向に循環させ、表面に集積した植物プランクトンを光の届かない深い層まで連行し植物プランクトンの異常増殖を抑制することを目的とした施設である。平成14年にダムサイト、平成15年より高山橋の2ヶ所、平成16年にダムサイトより2.2kmと3.0kmの地点にそれぞれ設置し、現在は合計4基の曝気循環設備が稼働している。



(文献番号 5-6, 5-7)

## 2) 分画フェンス

分画フェンスは流下する淡水赤潮原因植物プランクトンが貯水池下流域へ拡がっていくことを防止する。

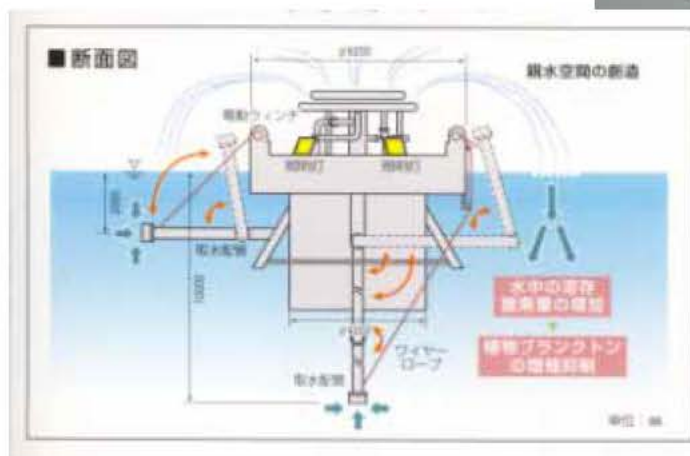


(文献番号 5-6, 5-7)

### 3) 噴水

水中の溶存酸素を増加させるとともに、噴水ポンプの圧力で植物プランクトンを破壊するほか、貯水を鉛直方向に循環させ、植物プランクトンが増加しにくい環境を作り出す。また、人々に親しまれる新しい景観を創り出す。

噴水は、平成12年3月より八幡橋地点に、平成15年3月よりダムサイト地点にそれぞれ設置している。

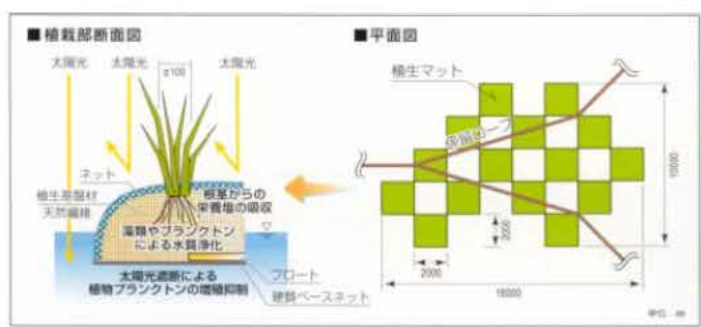


(文献番号 5-6, 5-7)

### 4) 浮島

浮島は、湖面上に水生植物を植生することで太陽光を遮断し植物プランクトンの異常増殖を抑制する。また、根茎からの栄養塩（窒素、リンなど）の吸収や水生生物に付着する藻類とプランクトンにより水質浄化を図るものである。

平成13年よりダムサイト地点に1基設置している。

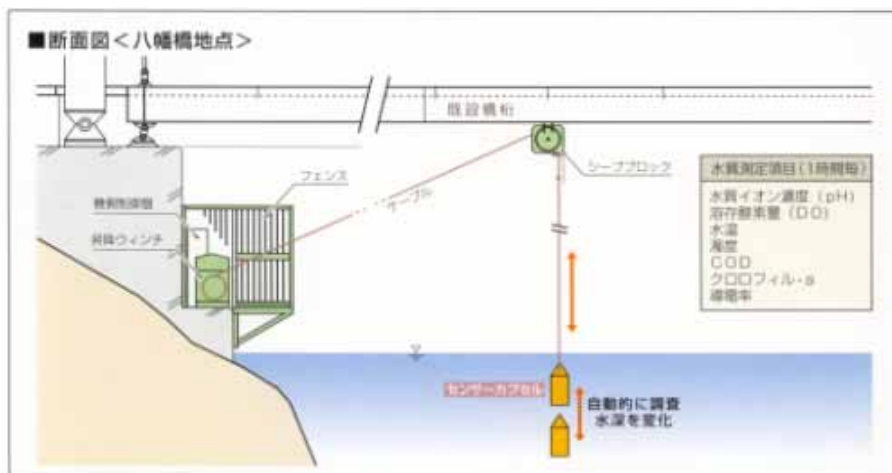


(文献番号 5-6, 5-7)

## 5) 水質自動観測装置

良好な水質環境を管理することを目的に、水質自動監視装置により、貯水池の水質を連続的に監視している。

水質自動観測装置は、平成 12 年より流入河川の大川橋地点と貯水池内の八幡橋およびダムサイト地点の 3 箇所に設置している。測定項目は、水温、濁度、水素イオン濃度 (pH)、溶存酸素 (DO)、COD、クロロフィル a、伝導率であり、10 分間隔で観測を行っている。また、貯水池内 2 地点については、4 時間毎に鉛直方向の観測を行っている。

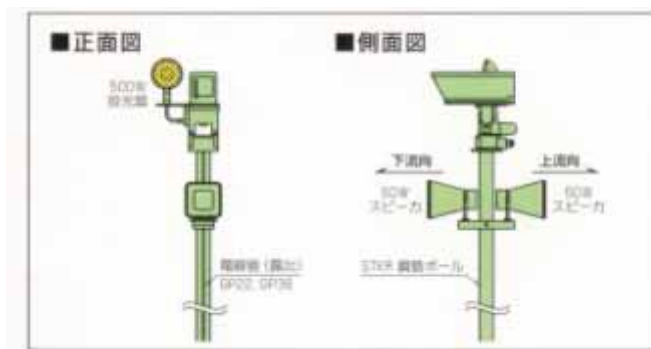


(文献番号 5-6, 5-7)

## 6) 水質画像監視装置

水質画像監視装置では、貯水池の水質 (アオコ、淡水赤潮の発生など) を常時画像で監視し、水質保全関連設備の運転・効果の監視を行っている。

水質画像監視装置は平成 12 年より、貯水池内の八幡橋地点、高山橋地点、ダムサイト地点の 3 箇所に設置稼動している。



(文献番号 5-6, 5-7)

## (2) 水質保全施設の運用

### 1) 曝気循環設備

曝気循環設備は、水深 15～20m の位置に設置され、4 月～11 月にかけて稼働している。平成 14 年よりダムサイト地点に設置した 1 基において本格稼働を開始し、翌年平成 15 年に 1 基追加、平成 16 年に残る 2 基を追加し、現在 4 基が設置稼働している。平成 14 年からの稼働状況を表 5.6.2-2 にまとめ示す。

表 5.6.2-2 曝気循環設備稼働状況

	稼働台数	曝気水深	稼働期間
平成 14 年	1 基 (ダムサイト)	水深 20m	5/9～5/26
		水深 15m	5/27～6/9
		水深 10m	6/10～10/18
平成 15 年	2 基 (ダムサイト・高山橋)	水深 20m	5/2～11/4
平成 16 年	4 基 (ダムサイト・高山橋) (ダムサイトより 2.2km, 3km 地点)	水深 20m	4/1～10/18
		水深 15m	
平成 17 年	4 基 (ダムサイト・高山橋) (ダムサイトより 2.2km, 3km 地点)	水深 20m	4/1～11/1
		水深 15m	

(文献番号 5-6)

### 2) 分画フェンス

高山ダム貯水池の上流部にある八幡橋下流のダムサイトより 6.0km 地点に設置している。分画フェンスの水質改善原理としては、貯水池表層を分画することにより縦断方向への淡水赤潮の拡散を抑制することなどである。これを利用し、上流部に集積すると考えられる淡水赤潮を噴水により効果的に殺藻するという考えのもとに噴水設備も併せて導入している。

八幡橋付近は、洪水期制限水位では水深 10m 程度と浅くなるため、6 月から 10 月の水位が低下する時期には岸に退避している。

### 3) 噴水

噴水については、1 基が八幡橋付近でフェンスと併設している。もう 1 基については、ダムサイト地点に設置している。洪水期の 6 月から 10 月には湖岸に退避している。

### 4) 浮島

浮島は、ダムサイト地点に年間を通じ設置している。

### 5.6.3 水質保全施設の効果把握と評価

#### (1) 曝気循環設備

表層に集積しやすい植物プランクトン（主にアオコ：藍藻類）は、鉛直循環流に乗って無光層に引き込まれ、遮光効果により光合成生産が抑制される。一度無光層に引き込まれた植物プランクトンは再度有光層に浮上しても、元の活性状態になるまでに時間を要するため、曝気を稼動することによりアオコの増殖しにくい環境条件を形成することになる。

曝気循環設備により植物プランクトンの増殖が抑制されると、アオコの発生原因種である Microcystis 細胞数などが減少し、貯水池の富栄養化状態を示す水質項目が改善される。

曝気循環設備の効果の把握としては、Microcystis 細胞数の変化を把握するとともに、水質保全施設導入時の短期的な目標である、アオコ・淡水赤潮の発生解消が見られるかという観点から評価を行うものとする。

図 5.6.3-1 に網場地点における Microcystis 属の細胞数について、経月変化および経年変化を整理した。曝気の稼動は、平成 13 年に試験運転を開始し、平成 14 年より本格的な稼動を開始している。本格稼動を開始した平成 14 年は、設備導入台数がダムサイト地点の 1 基のみであったため、基数の不足により Microcystis 細胞数には変化が見られない。しかしながら、平成 15 年以降では流況などの影響も考えられるが、Microcystis 細胞数が極めて少なく、曝気循環設備の効果が示唆される。

また、高山ダム貯水池における富栄養化障害の発生状況について表 5.6.3-1 に整理し、曝気循環設備の稼動状況と比較し効果を検討すると、平成 6 年から平成 14 年までの近年 9 ヶ年では、毎年夏季にアオコが見られたが、平成 15, 16, 17 年ではアオコが確認されていない。Microcystis は、表層の水温が高くなると発生細胞数が 10,000 細胞以上となりやすい傾向が見られる（図 5.6.3-3 参照）。高山ダムでは、曝気循環の稼働により表層の水温が低下したことが一つの要因となり、アオコの発生が抑制されていると考えられる。

平成 15 年, 16 年については、出水が多く、貯水池の回転率が高かったことから、流況による可能性も考えられるが、平成 17 年度においても Microcystis 属の細胞数は 7 月に 1700 の確認にとどまり、アオコの発生もないことから、平成 15 年から現在まで水質保全事業の当初目標であるアオコ・淡水赤潮の抑制・解消は概ね達成できていると考えられる。今後、モニタリングにより、水質障害の発生状況の監視を継続して実施するとともに、曝気循環設備の継続した運用を行うことが必要である。

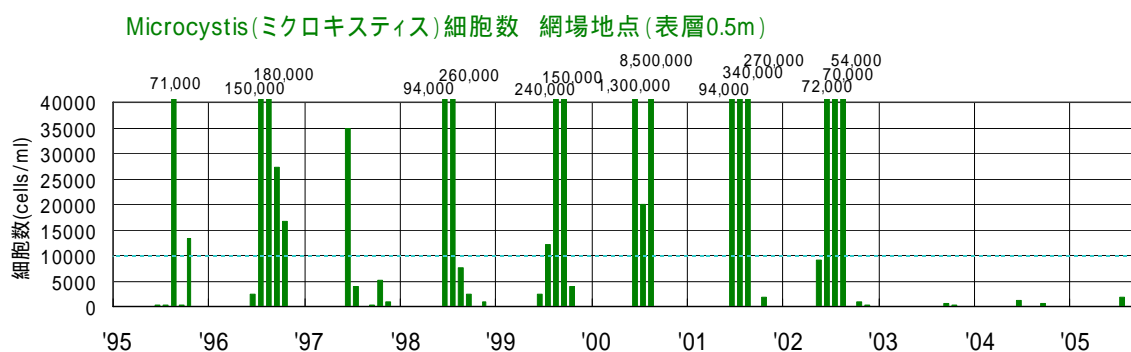


図 5.6.3-1 網場地点 Microcystis 細胞数の変化(平成 7 年～平成 17 年)

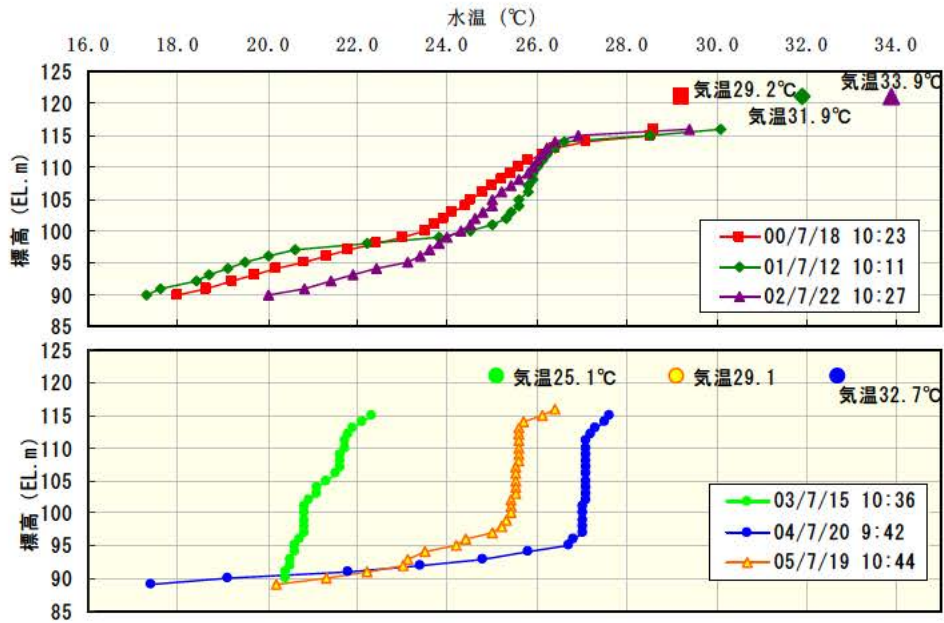


図 5.6.3-2 標高と水温の関係

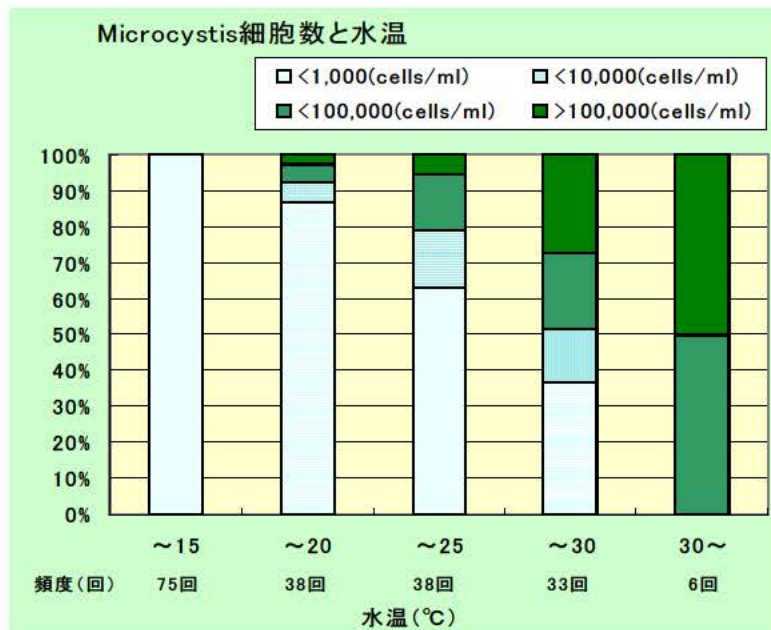


図 5.6.3-3 水温と Microcystis 細胞数の割合

※' 89~' 04 年定期調査結果 (網場表層 0.5m)





## (2) 分画フェンス

分画フェンスは、春季において八幡橋周辺で異常増殖する淡水赤潮（原因種：鞭毛藻類 Peridinium）の抑制を目的としており、分画フェンス上流に集積させた植物プランクトンを噴水により殺藻するという考え方にに基づき設置している。

分画フェンスの水質改善原理は、貯水池表層を分画することにより縦断方向への淡水赤潮の拡散を抑制することなどである。

また、平成 16 年度実施の水質調査により、分画フェンス上流において植物プランクトンの集積効果を得ており、分画フェンス設置による物理的な植物プランクトンの拡散防止効果が得られているものと考えられる。

### (3) 噴水

平成 14 年度に現地での噴水設備機能調査を実施している。

これにより、噴水設備の水質改善効果について以下の知見が得られた。

- 植物プランクトンの細胞数破損効果

植物プランクトン削減効果把握調査より表 5.6.3-2 に示す結果が得られ、これより加圧力ごと (0.3~1.0MPa) および加圧時間ごと (1~10 秒) の Peridinium 細胞破損率を整理する。その結果、Peridinium の破損割合は加圧時間が長いほど大きく、加圧力については 0.5~0.7MPa で漸近するような結果が得られた。(図 5.6.3-4)

これより、噴水設備を通過することにより Peridinium の細胞は 85%程度に減少する (15%の削減) と推測される。

表 5.6.3-2 植物プランクトン削減効果把握調査結果

調査番号	加圧時間 秒	加圧力 Mpa	細胞数差 cell/ml	破損増加率 %	標準偏差 -	正規確率 -	備考
1	1	0.3	380	6.4	-0.58	0.56	
2	1	0.5	240	6.1	-0.71	0.48	
3	1	0.7	2880	33.9	1.84	0.07	10%以下棄却
4	1	1.0	400	2.8	-0.56	0.57	
5	3	0.3	1270	-0.7	0.29	0.77	
6	3	0.5	3780	9.9	2.71	0.01	10%以下棄却
7	3	0.7	1120	9.9	0.14	0.89	
8	3	1.0	500	1.6	-0.46	0.65	
9	5	0.3	280	6.2	-0.97	0.5	
10	5	0.5	0	16.3	-0.94	0.35	
11	5	0.7	190	17.3	-0.76	0.45	
12	5	1.0	90	-0.6	-0.86	0.39	
13	10	0.3	1560	8.6	0.57	0.57	
14	10	0.5	720	11.1	-0.25	0.8	
15	10	0.7	90	13	-0.86	0.39	
16	10	1.0	240	25	-0.71	0.48	

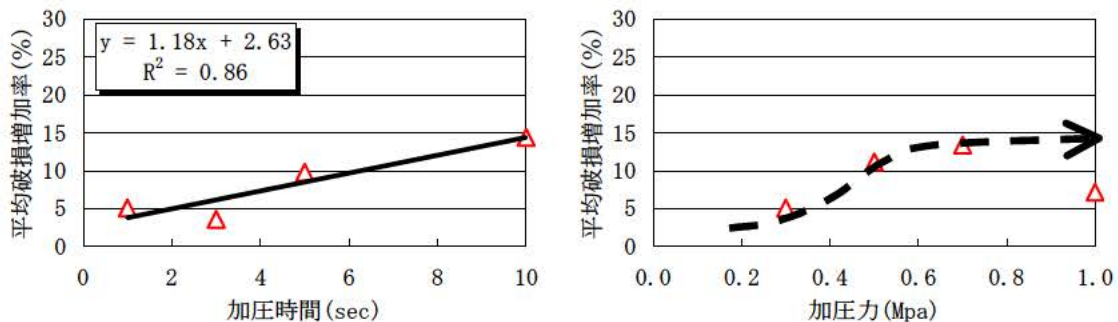


図 5.6.3-4 加圧時間、加圧力毎の Peridinium 細胞破損増加率比較図

#### (4) 浮島

浮島による水質浄化は水生植物によりリン・窒素の吸収することによる除去が中心となる。浮島による水質浄化機構は以下のようなものがある。

- 富栄養化の主たる原因となる窒素・リン成分の吸収・除去の機能
- 植物体の接触剤としての機能：SS その他粒子性有機態の吸着・沈殿・除去の機能
- 付着藻類, 付着微生物などの生息場所としての機能：吸収・吸着された物質の除去機能
- 土壌による吸着と土壌微生物による分解・除去の機能

このうち、人工浮島による水質調査事例は、中村ら<sup>1)</sup>が 1995 年と 1996 年に行ったものがある。また、清原・佐々木・柴田・本城らの実験結果<sup>2)</sup>によると、キショウブ・クレソンを植栽した浮島により、窒素、リンの除去速度が以下の通りであると報告されている。

これらの調査事例による水生植物の除去速度を表 5.6.3-3 に示す。

表 5.6.3-3 窒素・リン除去速度のまとめ

事例		植生種	窒素除去速度 (g/m <sup>2</sup> /日)	リン除去速度 (g/m <sup>2</sup> /日)	備考
1	国内植生浄化施設の事例	ヨシ	0.125	0.009	湖沼水及び湖沼の流入河川を対象
2	桜井の報告	ヨシ	0.33	0.049	高負荷や生活排水対象
3	浮島の事例	キショウブ	0.037	0.002	雨水調整池での実験

高山ダムに設置されている人工浮島は、4m<sup>2</sup> (2m×2m) × 15 個 = 60m<sup>2</sup> の規模であり、窒素・リンの除去(吸収・吸着)される期間を 4/1 ~ 10/31 とすると年間除去量は、窒素 2760.6g/年、リン 115.6g/年と算定される。高山ダムに流入する名張川の年間負荷量が窒素 660t/年、リン 37t/年(5 ヵ年平均)であることから外部負荷に対する浮島の除去率は、窒素 0.0004%、リン 0.0003%と試算される。

<sup>1</sup> 「人工浮島の機能と技術の現状」中村・島谷, 土木技術資料 41-7

<sup>2</sup> 「人工浮島による調整池の環境改善」清原・佐々木・柴田・本城, 第 35 回下水道技術発表会講演集

#### (5) 水質保全施設の評価まとめ

高山ダムの水質保全事業は平成 16 年度で完了した。事業の目標として、短期的な目標および長期的な目標をそれぞれ整理しているが、ここでは、短期的な目標と照らし合わせて、水質保全事業の効果についてまとめ示す。

水質保全事業の短期的な目標は、毎年発生が確認されている、アオコ・淡水赤潮の解消である。

水質保全施設のうち、曝気循環設備はアオコ対策として導入している。曝気の本格稼動した平成 14 年以降のうち、計画された曝気 4 基のうち 2 基の設置が完了した平成 15 年以降、アオコの発生は確認されていない。

また、分画フェンスおよび噴水については淡水赤潮の解消を主な目的として導入した。淡水赤潮についても、平成 16 年に流入部の月ヶ瀬橋付近で確認されているが、平成 17 年は確認されておらず、アオコ同様、平成 15 年以降減少している。

1~2 年と短い期間ではあり流況など外的要因による影響も考えられるが、アオコ・淡水赤潮の解消が達成されつつあるといえる。今後継続した水質の監視・モニタリングおよび水質保全施設の運用が望まれる。

## 5.7 まとめ

### 5.7.1 水質の評価整理

本検討では、高山ダムにおける定期水質調査結果及び自動水質監視装置による水温等の連続観測結果に基づき高山ダムの水質及び水質保全施設の評価を行った。本検討で得られた評価結果を整理すると表 5.7.1-1 に示すとおりである。

表 5.7.1-1 水質評価一覧

項目	検討結果等	評価	改善の必要性
水質の評価			
水質年間値	<p>流入河川の大川橋では、BOD の平成 7 年平均値が大きくなっているが、その他の項目の年平均値経年変化は小さい。治田川は、大川橋と比較し経年変化が大きく、年平均値も高い。大川橋、治田川ともに、BOD、COD、リンの項目について平成 14 年の年変動幅が大きい。</p> <p>下流河川の放水口では、年平均値の経年変化は小さい。</p> <p>環境基準項目は大川橋および治田川の BOD と治田川の SS、大川橋及び治田川、放水口の大腸菌群数で環境基準 A 類型を満足していない。</p> <p>貯水池内の水質は、窒素、リンなどの栄養塩類が高く、富栄養に分類される。夏季にクロロフィル a の増殖が著しい。</p> <p>毎年淡水赤潮およびアオコの水質障害が報告されており、景観面においても問題となっている。</p>	<p>水温については、春先の冷水放流が確認されており、今後監視および改善が必要である。</p> <p>その他の項目については、ダムの存在・供用による下流河川への影響はほとんどないと考えられる。</p>	-
水温	<p>放流水温は流入水温に比べ、3~6 月頃にかけて 0.1~7.9、平均 2.5 低く、10~2 月頃にかけては 0.2~5.8、平均 1.7 高くなっており、冷水放流が確認できる。</p>	<p>冷水現象についての水質障害報告はなされていないが、アユの生育期にあたる 4~5 月にかけて流入水温（大川橋地点）に対し、3~5 程度低い水温の放流について問題視されている。月 1 回の観測結果においても冷水現象が確認でき、対策が必要である。</p>	<p>選択取水設備導入の検討</p>
水の濁り	<p>平成 6 年の後半では、流入 SS が放流 SS を上回っているが、10mg/L 程度である。</p>	<p>月 1 回の観測値のため長期化の有無について詳細把握はできないが、大規模な濁水の長期化は生じていないと考えられる。</p>	-
富栄養化現象	<p>貯水池の栄養塩レベルは富栄養レベルである。毎年アオコ・淡水赤潮の富栄養化現象が発生している。</p>	<p>水質保全設備の運用によりアオコ・淡水赤潮の解消が達成されつつある。</p>	<p>曝気循環設備の効率的運用</p>

## 6. 生 物

## 6.1 評価の進め方

### 6.1.1 評価方針

ダム管理フォローアップ制度は、適切なダム管理を行っていく重要性を鑑み、事業の効果や環境への影響等を分析、評価し、必要に応じて改善措置を講じる取り組みである。各ダムで5年ごとに過去の調査結果の分析・評価を行い、定期報告書を作成する。

ここでは、高山ダムの河川水辺の国勢調査の結果を活用し、生物に関する評価としてダム湖及びその周辺の環境特性の把握を行い、生物の生育・生息状況に変化が生じているかどうかを整理した。

検証、評価する項目は以下のとおりである。

- ( 1 ) 生物の生息・生育状況の変化の検証
- ( 2 ) 生物の生息・生育状況の変化の評価
- ( 3 ) 環境保全対策の効果の評価



### 6.1.2 評価手順

生物に関する評価の手順を図 6.1.2-1 に示す。

収集した資料をもとに、基礎情報としてダム湖及びその周辺の環境の把握を行った。

次に区域ごとに生物の生息・生育状況の変化の把握を行った。それぞれ、環境条件の変化やそれに伴う生物の生息・生育状況の変化を把握し、その変化がダムによる影響を受けているか検証した。その結果を受け、生物の生息・生育状況の変化に対する評価を行った。

また、ダムで実施されている環境保全対策についてもその状況を把握し、効果を評価した。

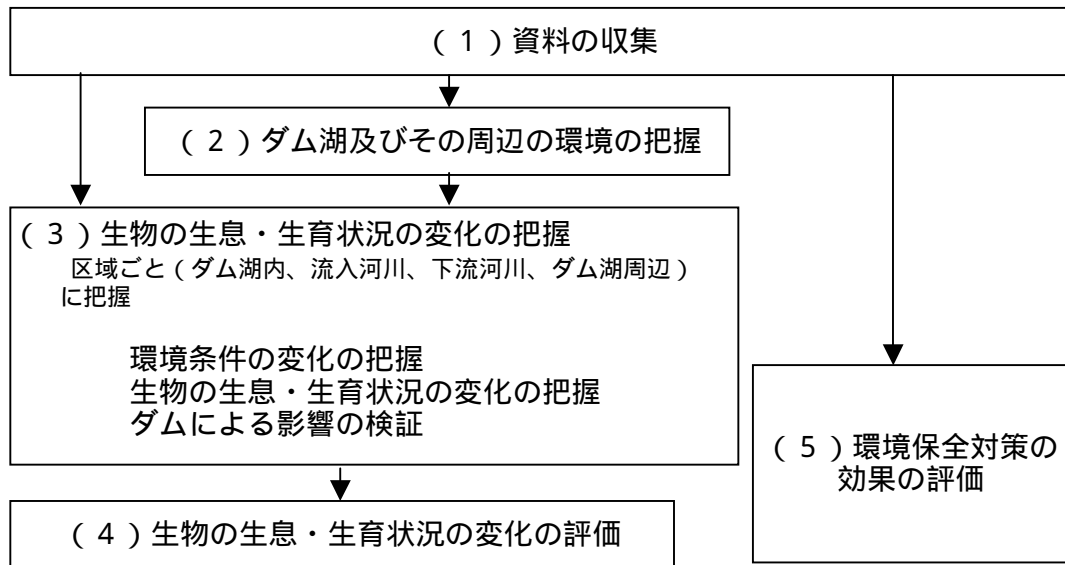


図 6.1.2-1 生物の評価の手順

### 6.1.3 資料の収集

#### (1) 資料の収集

検証及び評価に際しては、平成 5 年度から平成 17 年度までの河川水辺の調査報告書を使用した。報告書作成に使用した文献のリストを表 6.1.3-1 に示す。

表 6.1.3-1 文献リスト

資料番号	区分	資料名	発行年月
資料 - 1	国 勢 調 査	平成 5 年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書 (魚介類調査、底生動物調査、動植物プランクトン調査、鳥類調査、 両生類・爬虫類・哺乳類調査)(高山ダム)	平成 6 年 3 月
資料 - 2		平成 6 年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書 (植物調査、陸上昆虫等調査)(高山ダム)	平成 7 年 3 月
資料 - 3		平成 7 年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書 (底生動物調査)(高山ダム)	平成 8 年 3 月
資料 - 4		平成 8 年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書 (魚介類調査)(高山ダム)	平成 9 年 2 月
資料 - 5		平成 9 年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書 (鳥類調査)(高山ダム)	平成 10 年 3 月
資料 - 6		平成 10 年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書 (両生類、爬虫類、哺乳類、陸上昆虫类等調査)(高山ダム)	平成 11 年 3 月
資料 - 7		平成 11 年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書 (動植物プランクトン調査)(高山ダム)	平成 12 年 1 月
資料 - 8		平成 11 年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書 (植物調査)(高山ダム)	平成 12 年 1 月
資料 - 9		平成 12 年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書 (底生動物調査)(高山ダム)	平成 13 年 3 月
資料 - 10		平成 13 年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書 (魚介類調査)(高山ダム)	平成 14 年 3 月
資料 - 11		平成 14 年度 河川水辺の国勢調査報告書 (鳥類調査)(高山ダム)	平成 15 年 3 月
資料 - 12		平成 15 年度 河川水辺の国勢調査報告書 (両生類、爬虫類、哺乳類調査)(高山ダム)	平成 16 年 3 月
資料 - 13		平成 15 年度 河川水辺の国勢調査報告書 (陸上昆虫調査)(高山ダム)	平成 16 年 3 月
資料 - 14		平成 16 年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査(その 3)報告書 (動植物プランクトン)(高山ダム)	平成 17 年 3 月
資料 - 15		平成 16 年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査(その 1)報告書 (陸上植物)(高山ダム)	平成 17 年 3 月
資料 - 16		平成 17 年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査(その 1) (底生動物)(高山ダム)	平成 18 年 2 月

(2) 調査実施状況の整理

高山ダムで実施した生物調査の実施状況を表 6.1.3-2 に示す。

高山ダムでは、陸域に係る調査として陸上植物、哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、陸上昆虫類調査を、水域に係る調査として魚類、底生動物、動植物プランクトン調査を実施している。

調査内容を表 6.1.3-3 に、調査位置を図 6.1.3-1 に示す。

表 6.1.3-2 年度別調査実施状況の整理

年度	調査番号	調査件名	対象生物					
			魚介類	底生動物	動植物プランクトン	鳥類	両生類・爬虫類・哺乳類	陸上昆虫
平成5年度	1	木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書 (魚介類調査、底生動物調査、動植物プランクトン調査、鳥類調査、両生類・爬虫類・哺乳類調査)(高山ダム)						
平成6年度	2	平成6年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書 (植物調査、陸上昆虫等調査)(高山ダム)						
平成7年度	3	平成7年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書 (底生動物調査)(高山ダム)						
平成8年度	4	平成8年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書 (魚介類調査)(高山ダム)						
平成9年度	5	平成9年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書 (鳥類調査)(高山ダム)						
平成10年度	6	平成10年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書 (両生類、爬虫類、哺乳類、陸上昆虫等調査)(高山ダム)						
平成11年度	7	平成11年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書 (動植物プランクトン調査)(高山ダム)						
平成11年度	8	平成11年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書 (植物調査)(高山ダム)						
平成12年度	9	平成12年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書 (底生動物調査)(高山ダム)						
平成13年度	10	平成13年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務報告書 (魚介類調査)(高山ダム)						
平成14年度	11	平成14年度 河川水辺の国勢調査報告書 (鳥類調査)(高山ダム)						
平成15年度	12	平成15年度 河川水辺の国勢調査報告書 (両生類、爬虫類、哺乳類調査)(高山ダム)						
平成15年度	13	平成15年度 河川水辺の国勢調査報告書 (陸上昆虫調査)(高山ダム)						
平成16年度	14	平成16年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査(その3)報告書 (動植物プランクトン)(高山ダム)						
平成16年度	15	平成16年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査(その1)報告書 (陸上植物)(高山ダム)						
平成17年度	16	平成17年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査(その1) (底生動物)(高山ダム)						

表 6.1.3-3(1) 調査内容一覧（魚介類）

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成5年度	1	下流河川	-	平成5年9月	・捕獲調査(投網、タモ網、刺網、はえなわ、カニカゴ、セルびん、魚カゴ、うなぎつつ)
		ダム湖内	No.1、2、3		
		流入河川	No.4		
平成8年度	4	下流河川	St.1	平成8年7月、10月	・捕獲調査(投網、タモ網、刺網、はえなわ、カニカゴ、曳網、定置網、まき網、地曳き網、セルびん) ・潜水目視観察
		ダム湖内	St.2、3、4		
		流入河川	St.5、6		
平成13年度	10	下流河川	St.1	平成13年7月、8月、10月	・捕獲調査(投網、タモ網、刺網、はえなわ、カニカゴ、曳網、定置網、セルびん) ・潜水目視観察
		ダム湖内	St.2、3、4、7		
		流入河川	St.6		

表 6.1.3-3(2) 調査内容一覧（底生動物）

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成5年度	1	下流河川	-	平成5年9月 平成6年2月、3月	採泥器など
		ダム湖内	網場、高山橋、八幡橋		
		流入河川	-		
平成7年度	3	下流河川	St.1	平成7年7月、8月、12月 平成8年2月	・定量採集(25×25cmコドラート、網目0.5mm、8回採集) ・定性採集(ハンドネット、熊手による採集) ・定点採集(15×15cmエクマンバージ型採泥器により採集後、0.5mmフルイにかけ残渣をサンプリング)
		ダム湖内	St.2、3		
		流入河川	St.4、5		
平成12年度	9	下流河川	St.1	平成12年7月、11月 平成13年1月	・定量採集(25×25cmコドラート、網目0.5mm、8回採集) ・定性採集(ハンドネット、熊手による採集) ・定点採集(15×15cmエクマンバージ型採泥器により採集後、0.5mmフルイにかけ残渣をサンプリング)
		ダム湖内	St.2、3		
		流入河川	St.4、4、5、5		
平成17年度	16	下流河川	St.1	平成17年7月、10月、11月 平成18年1月	・定量採集(25×25cmコドラート、網目0.5mm、8回採集) ・定性採集(ハンドネット、熊手による採集) ・定点採集(15×15cmエクマンバージ型採泥器により採集後、0.5mmフルイにかけ残渣をサンプリング)
		ダム湖内	St.2、3		
		流入河川	St.4、5		

表 6.1.3-3(3) 調査内容一覧（動植物プランクトン）

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成5年度	1	下流河川	No.1	平成5年8月、11月、 平成6年2月、5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
		ダム湖内	No.2、3、4		
平成11年度	7	下流河川	No.1	平成11年5月、8月、11月 平成12年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
		ダム湖内	No.2、3、4		
平成16年度	14	下流河川	No.1	平成16年5月、8月、11月 平成17年2月	植物プランクトン ・採水法(バンドーン型採水器) 動物プランクトン ・採水法(バンドーン型採水器) ・ネット法(定量用開閉式プランクトンネット)
		ダム湖内	No.2、3、4		

表 6.1.3-3 (4) 調査内容一覧（植物）

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成6年度	2	ダム湖周辺	・植生調査： 調査範囲全域 ・植生分布調査： 調査範囲全域 ・群落組成調査： No.1～No.19	平成6年5月、7月、10月	・植物相調査：現地踏査 ・植生分布調査：現地踏査 ・群落組成調査：コドラート法
平成11年度	7	ダム湖周辺	・植生調査： 調査範囲全域 ・植生分布調査： 調査範囲全域 ・群落組成調査： No.1～No.28	平成11年5月、8月、9月、10月	・植物相調査：現地踏査 ・植生分布調査：現地踏査 ・群落組成調査：コドラート法
平成16年度	15	下流河川	5-1	平成16年5月、8月、10月	・植物相調査：現地踏査 ・植生分布調査：現地踏査 ・群落組成調査：コドラート法
		ダム湖周辺	・植生調査： 1、2、3、4-1、 4-2、6、7 ・群落組成調査： No.1～No.33		
		流入河川	5-2		

表 6.1.3-3 (5) 調査内容一覧(鳥類)

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成5年度	1	ダム湖周辺	ルート1~4 定点1~4	平成5年6月、8月、10月 平成6年2月	・ライセンス法 ・定位記録法
平成9年度	5	ダム湖周辺	ルート1~4 定点1~4	平成9年4月~5月、6月、10月 平成10年1月	・ライセンス法 ・定位記録法 ・夜間調査 ・船上調査
平成14年度	11	下流河川	5-1	平成14年5月、6月、10月 平成15年1月	・ライセンス法 ・定位記録法 ・夜間調査 ・船上調査 ・移動中の確認
		ダム湖内	船上調査 P1~4		
		ダム湖周辺	1~3、4-1、 4-2、6-1、 6-2		
		流入河川	5-2		

表 6.1.3-3 (6) 調査内容一覧(哺乳類)

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成5年度	1	ダム湖周辺	・踏査： 調査区域全 域 ・トラップ No.1~No.5	平成5年6月、8月、10月 平成6年2月	・目撃法 ・フィールドサイン法 ・トラップ法
平成10年度	6	ダム湖周辺	・踏査： 調査区域全 域 ・トラップ No.1~No.5	平成10年5月、7月、10月 平成11年1月	・目撃法 ・フィールドサイン法 ・トラップ法(パンチュウトラップ、ウィクタートラップ) ・夜間調査(ライトセンサス) ・バットデテクターによる確認
平成15年度	12	下流河川	6	平成15年5月、7月、10月 平成16年1月	・目撃法 ・フィールドサイン法 ・マウストラップ法(パンチュウトラップ、シャーマントラップ) ・自動撮影
		ダム湖周辺	1、2、3、4、5、8		
		流入河川	7		

表 6.1.3-3(7) 調査内容一覧（両生類・爬虫類）

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成5年度	1	ダム湖周辺	調査区域全域	平成5年6月、8月、10月 平成6年2月	・目撃法 ・フィールドサイン法
平成10年度	6	ダム湖周辺	調査区域全域	平成10年5月、7月、10月	・目撃法 ・フィールドサイン法
平成15年度	12	下流河川	6	平成15年5月、7月、10月	・目撃法 ・フィールドサイン法
		ダム湖周辺	1、2、3、4、5、8		
		流入河川	7		

表 6.1.3-3(8) 調査内容一覧（陸上昆虫類）

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成6年度	2	ダム湖周辺	・踏査： 調査区域全域 ・ライトトラップ： No.1～No.3 ・ピットフォールトラップ： No.1～No.5	平成6年5月、6月、7月、9月、10月	・任意採集法(見つけ採り、スウィーピング、ピーティング) ・ライトトラップ法 ・ピットフォールトラップ法
平成10年度	6	ダム湖周辺	・踏査： 調査区域全域 ・ライトトラップ： No.1～No.3 ・ピットフォールトラップ： No.1～No.5	平成10年5月、6月、7月、10月	・任意採集法(見つけ採り、スウィーピング、ピーティング) ・ライトトラップ法(ボックス法、カーテン法) ・ピットフォールトラップ法 ・ホタル生息調査
平成15年度	13	下流河川	6	平成15年5月、6月、7月、10月	・任意採集法(見つけ採り、スウィーピング、ピーティング) ・ライトトラップ法(ボックス法、カーテン法) ・ピットフォールトラップ法
		ダム湖周辺	1、2、3、4、5、8		
		流入河川	7		



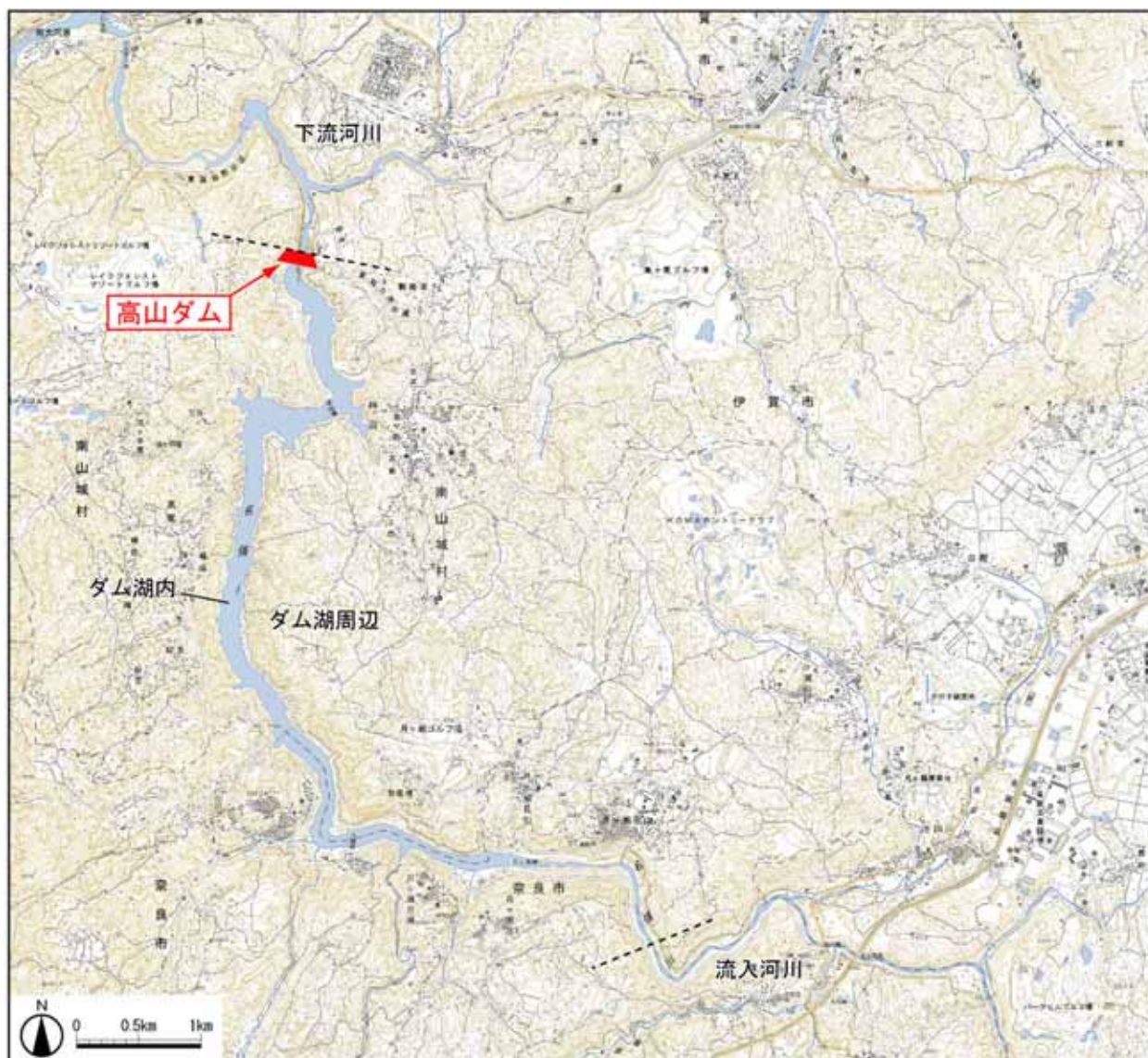


図 6.1.3-1(1) 調査位置 (区域区分)

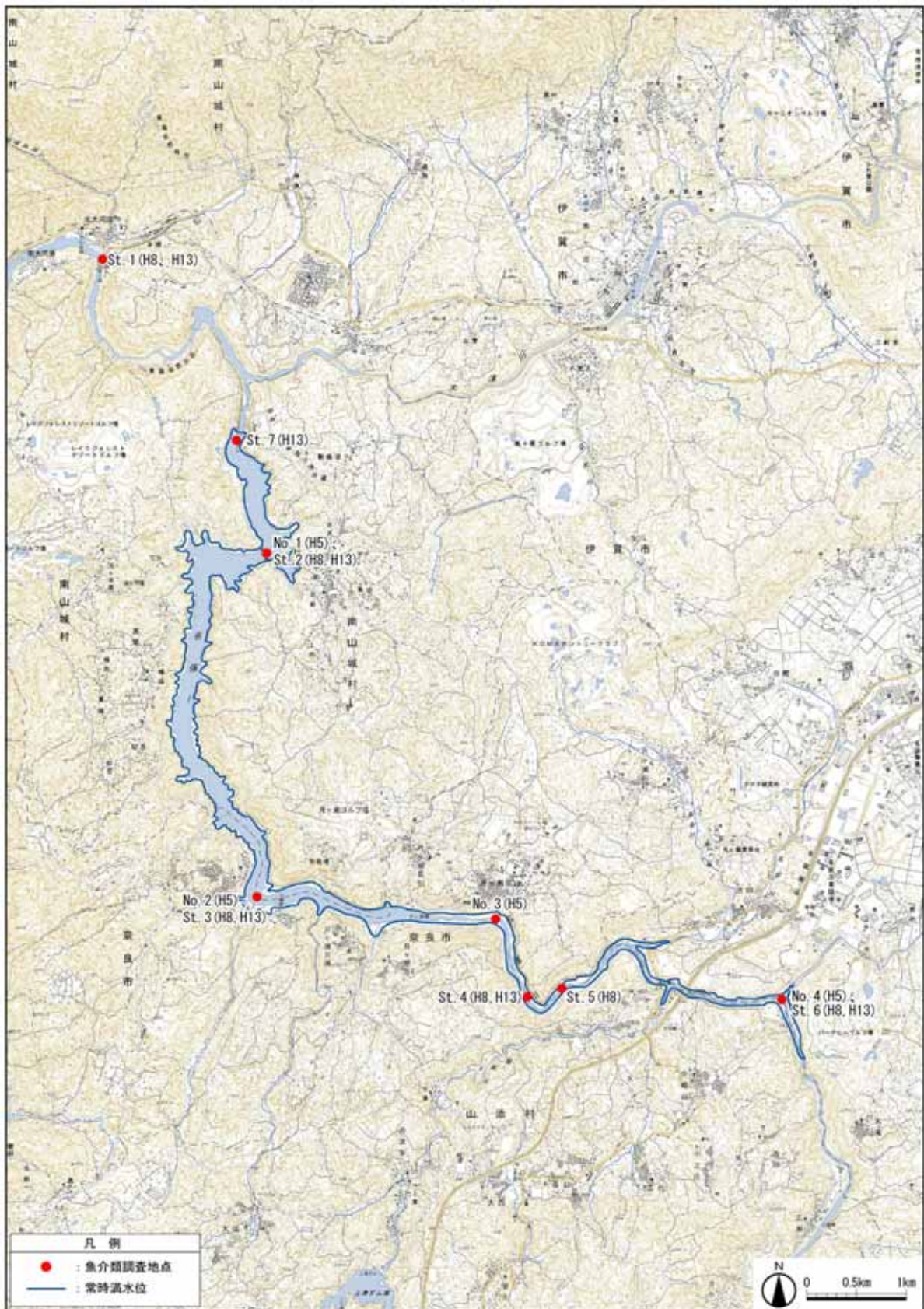


図 6.1.3-1 (2) 調査位置 (魚介類)

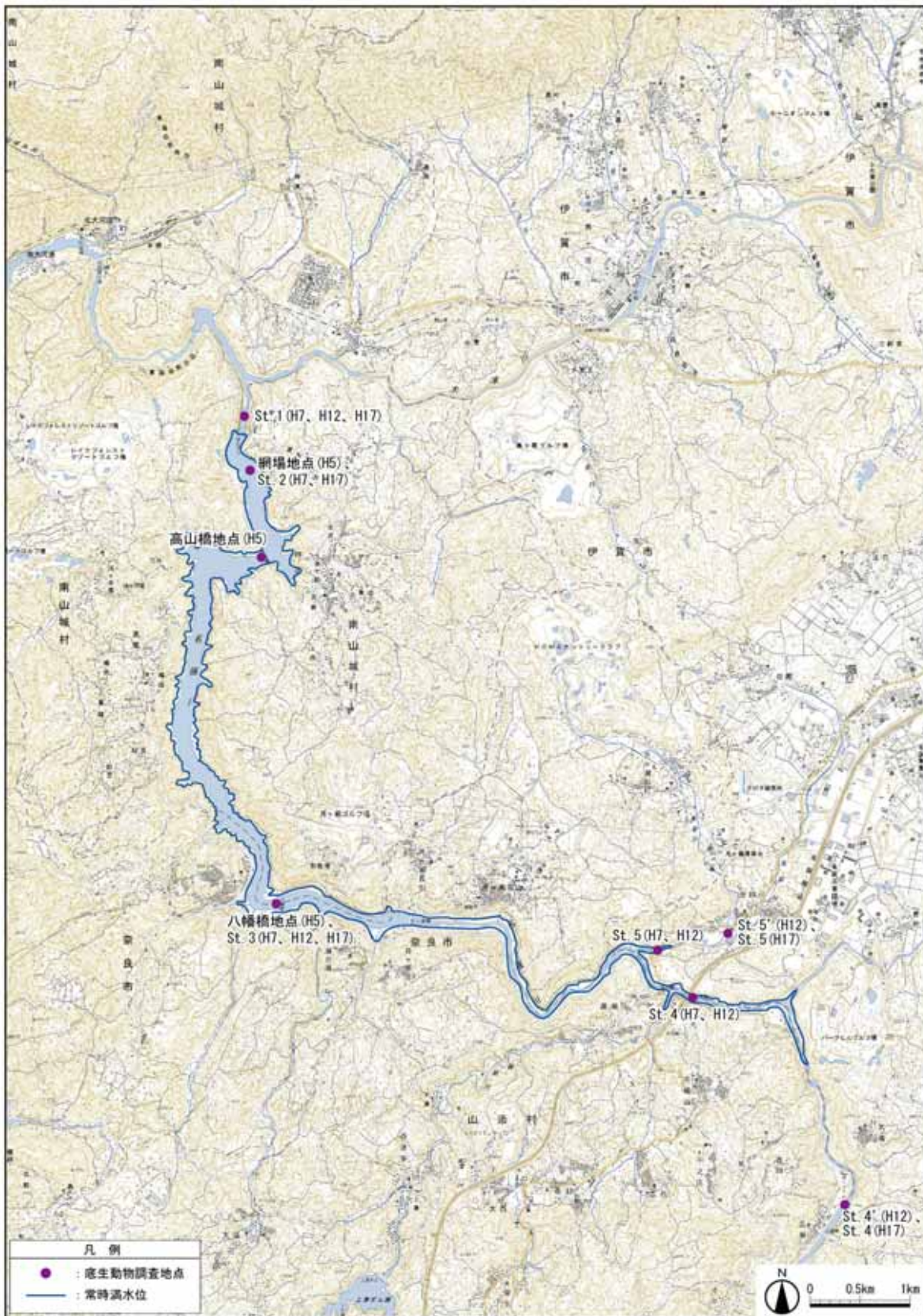


図 6.1.3-1 (3) 調査位置 (底生動物)

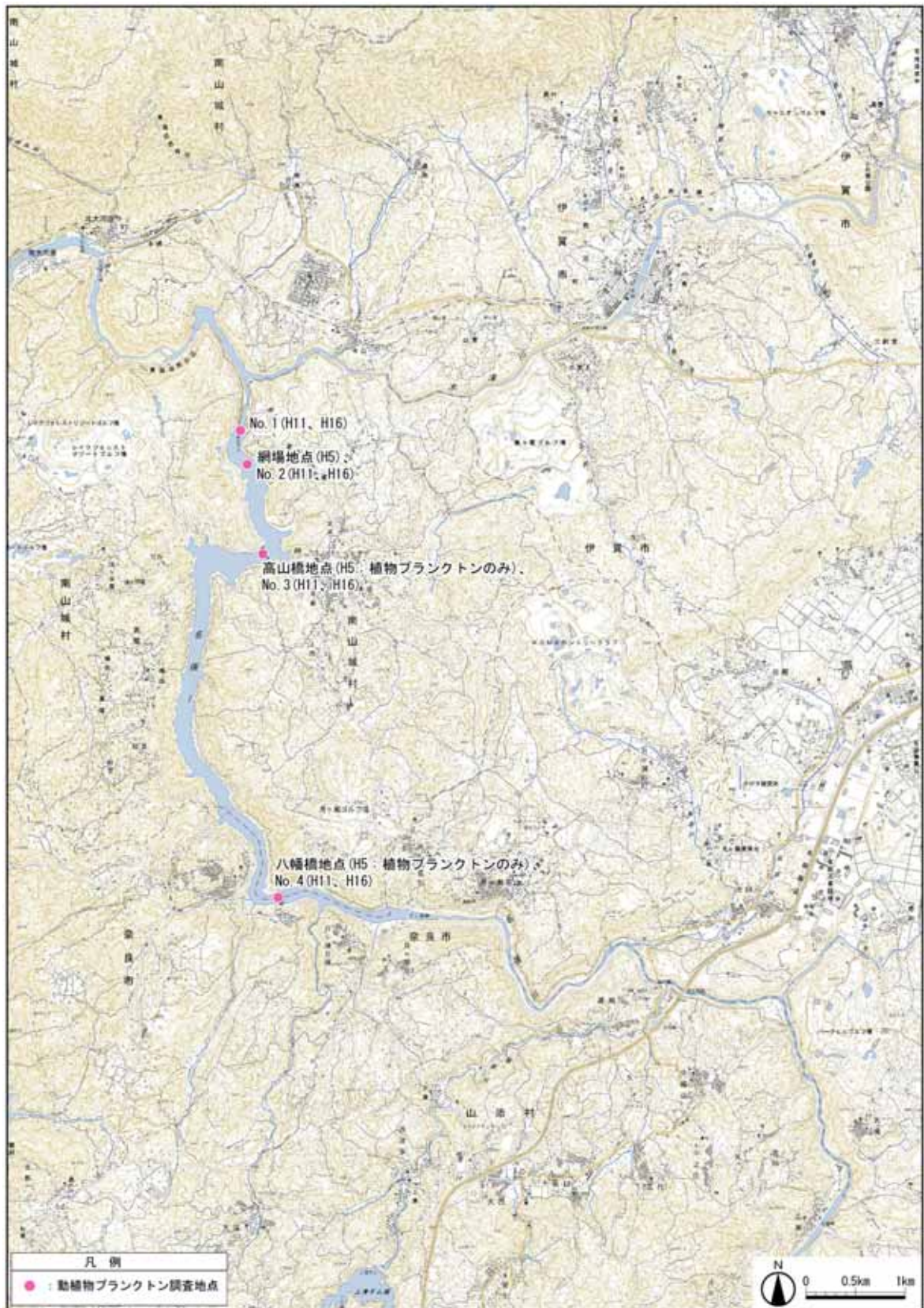


図 6.1.3-1 (4) 調査位置 (動植物プランクトン)



図 6.1.3-1 (5) 調査位置 (植物)

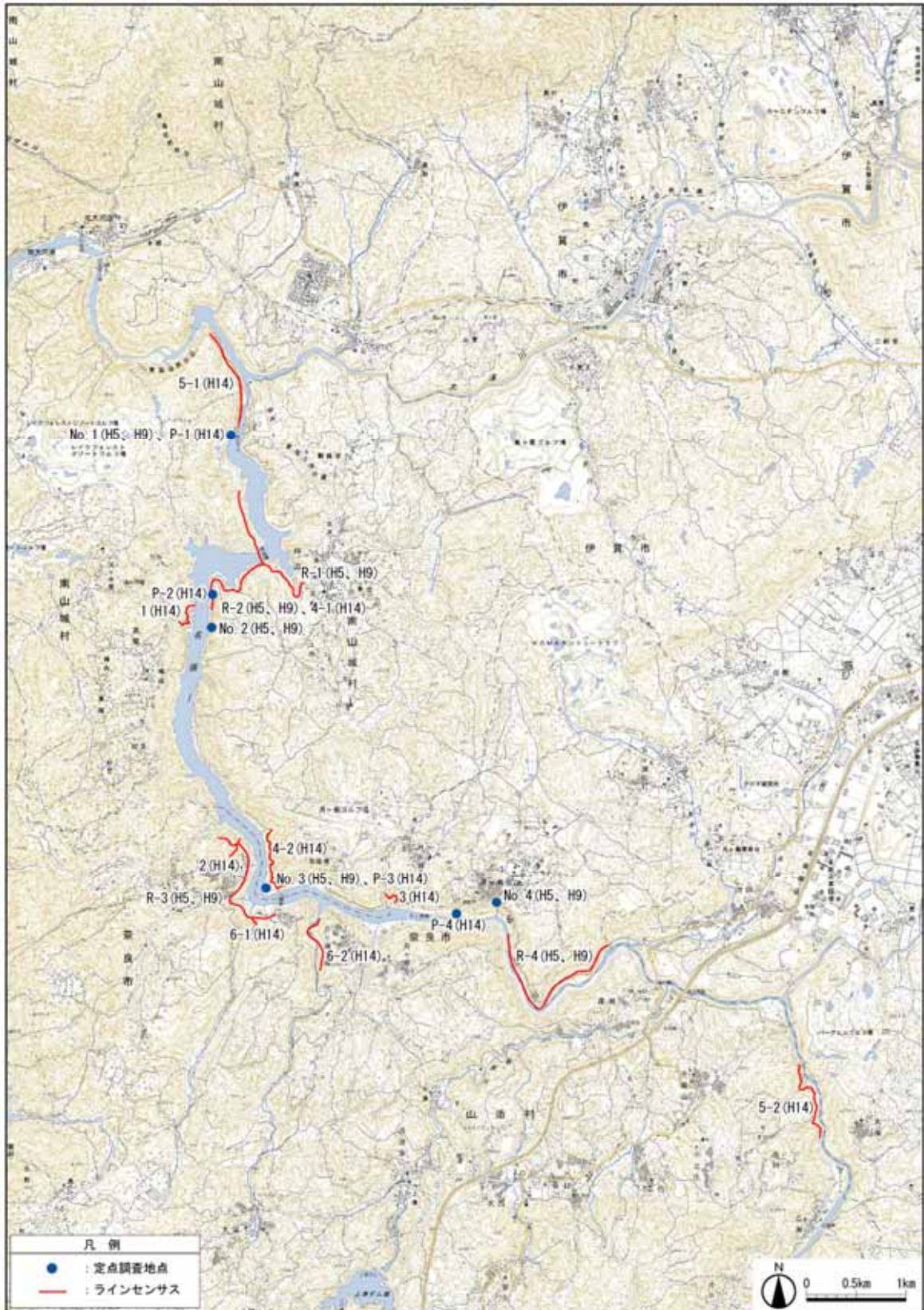


図 6.1.3-1 (6) 調査位置 (鳥類)

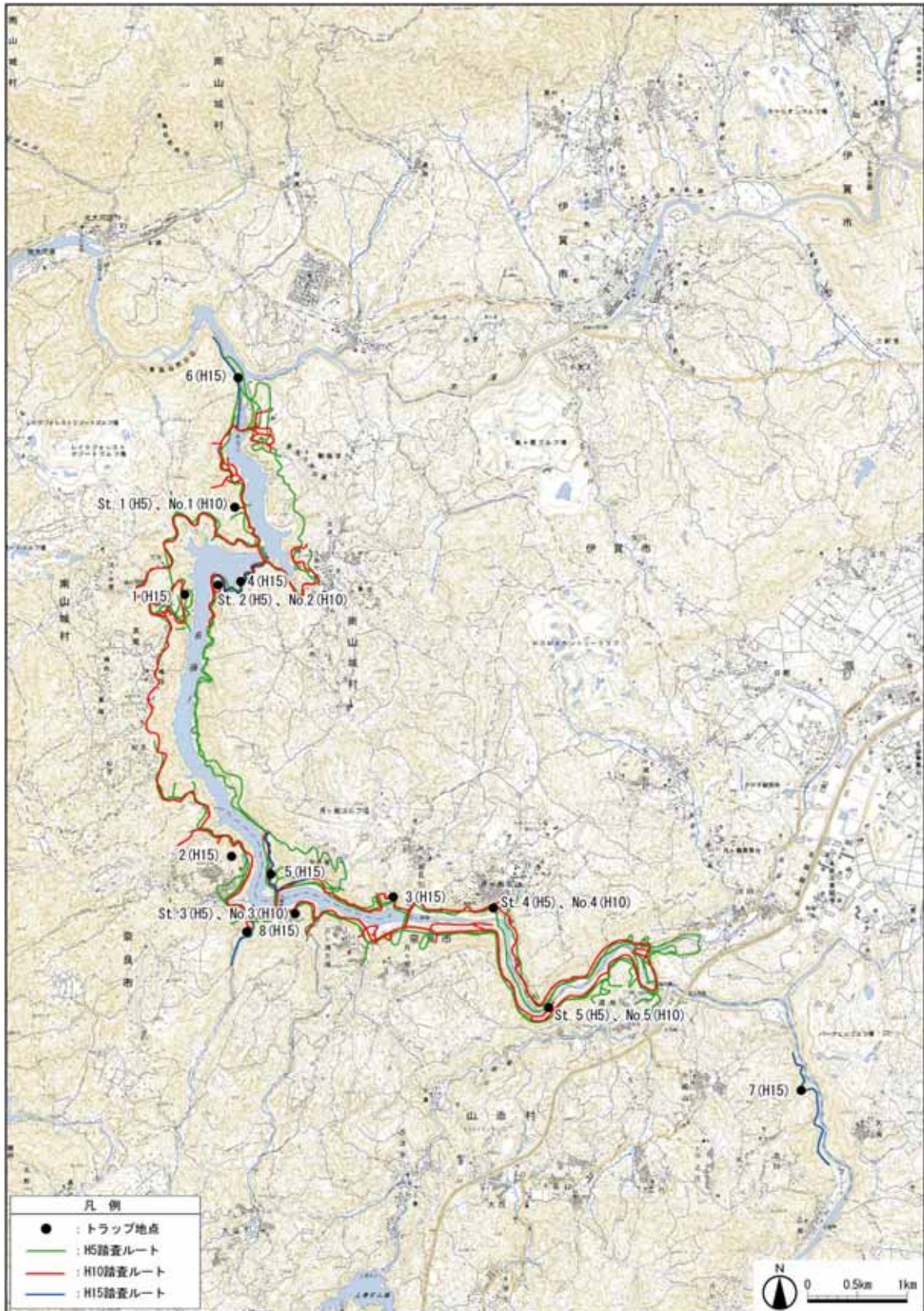


図 6.1.3-1 (7) 調査位置 (両生・爬虫・哺乳類)

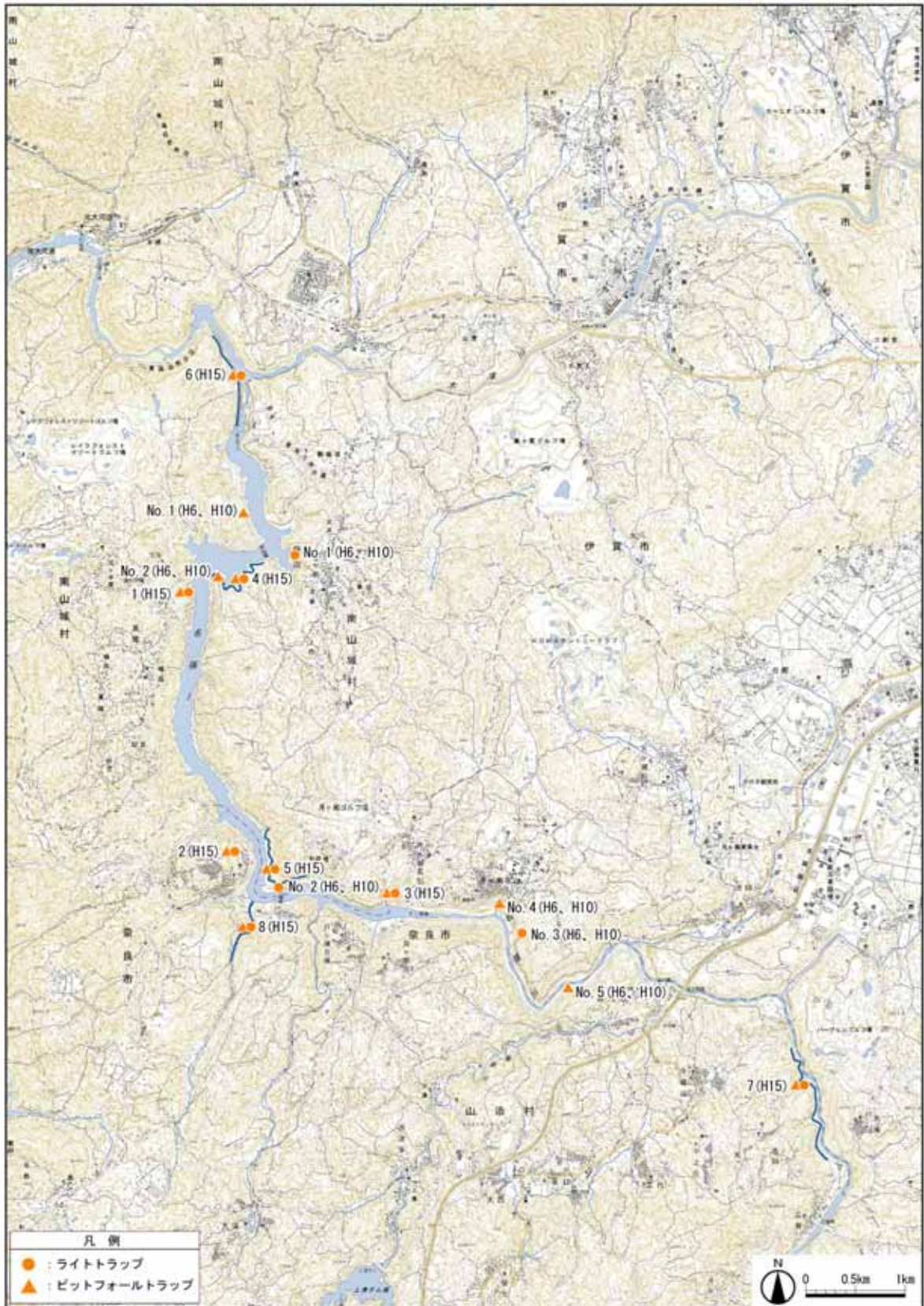


図 6.1.3-1 (8) 調査位置 (陸上昆虫類)



## 6.2 ダム湖及びその周辺環境の把握

### 6.2.1 周辺環境の整理

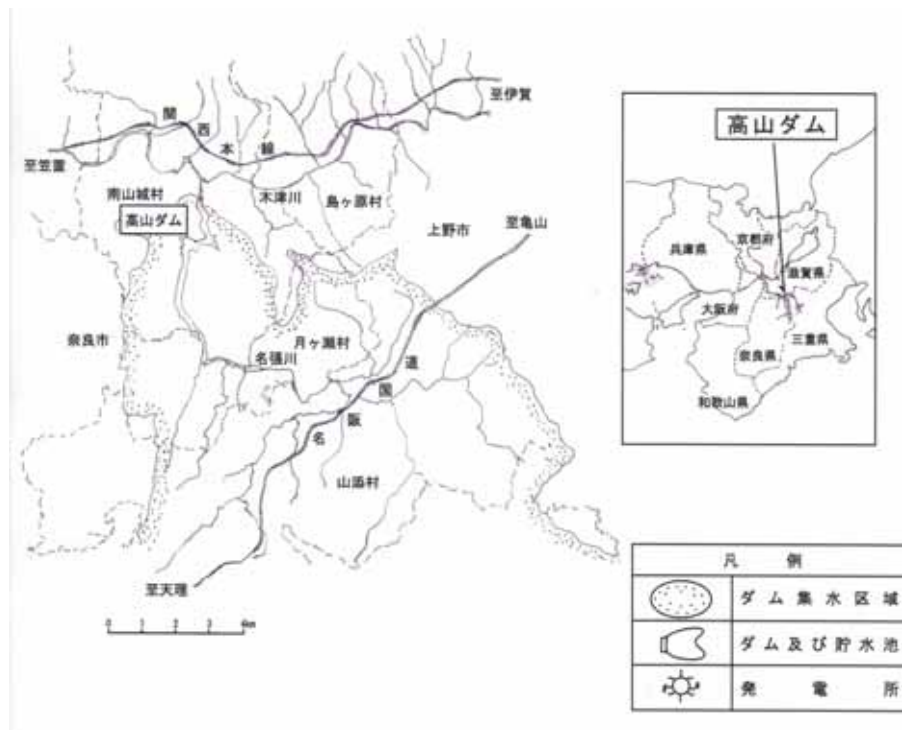
#### (1) 概況

高山ダムの位置は、図 6.2.1-1 に示すとおりである。

高山ダムは淀川水系名張川に昭和 44 年に竣工した堤高 67m、堤頂長 209m のアーチ重力式コンクリートダムで、洪水調節、河川の流水の正常な機能の維持、水道用水の新規利水および発電を目的として建設された多目的ダムである。ダム湖は、京都府南山城村と奈良県月ヶ瀬村にまたがって位置する湛水面積 2.60 k m<sup>2</sup>、総貯水容量 56,800 千 m<sup>3</sup> の貯水池で、流域面積は 615 k m<sup>2</sup> である。上流域には上野市や名張市などの市街地、青蓮寺ダム、比奈知ダム、室生ダムなどのダム群がある。

「月ヶ瀬湖」と呼ばれるこのダム湖では、木津川、月ヶ瀬、五月川および波多野漁業協同組合がアユ、フナ、コイの放流を行っており、フナ・コイ類等の釣場として地域住民をはじめ、近隣都市部からも多くの人々が訪れている。また、南山城村は京都府でも有数の煎茶の産地となっている。

ダム湖は年間の貯水位の変化が大きく、常時満水位は EL.135.0m、洪水期制限水位は EL.117.0m とその差は 18m になる（年間の貯水位は実際には EL.116m ~ 132m 程度であるが、116m よりもさらに下がることもある）両岸が急傾斜であること、支流が渓谷となっていること、年間の水位差が大きいことが、高山ダムとその周辺地域の最も顕著な特徴である。



（出典：「平成 13 年度河川水辺の国勢調査報告書」）

図 6.2.1-1 高山ダムの位置

(2) 自然環境条件

1) 気象

上野市の 1994～2005 年における年平均気温及び年間降水量の状況は、表 6.2.1-1 に示すとおりである。年平均気温は 14.6℃、年降水量は 1343.3mm であった。

表 6.2.1-1 上野における気温及び降水量の状況

項目	1994	1995	1996	1997	1998	1999	
年平均気温 (℃)	14.9	13.8	13.8	14.2	15.4	14.6	
年最高気温 (℃)	37.9	37.4	36.6	36.6	35.4	34.9	
年最低気温 (℃)	-5.2	-5.6	-5.8	-6.0	-4.5	-7.7	
年降水量 (mm)	1080.5	1398.0	1159.5	1421.5	1686.5	1330.0	
項目	2000	2001	2002	2003	2004	2005	平均
年平均気温 (℃)	14.4	14.7	14.3	13.6	15.2	14.4	14.5
年最高気温 (℃)	36.9	36.4	35.0	34.0	35.5	35.2	36.2
年最低気温 (℃)	-4.8	-4.9	-5.7	-5.1	-5.5	-4.1	-5.4
年降水量 (mm)	1266.5	1127.0	1591.0	1810.0	1570.5	973.0	1326.0

出典：気象庁ホームページ 電子閲覧室 アメダスデータ (観測点：上野) (気象庁)

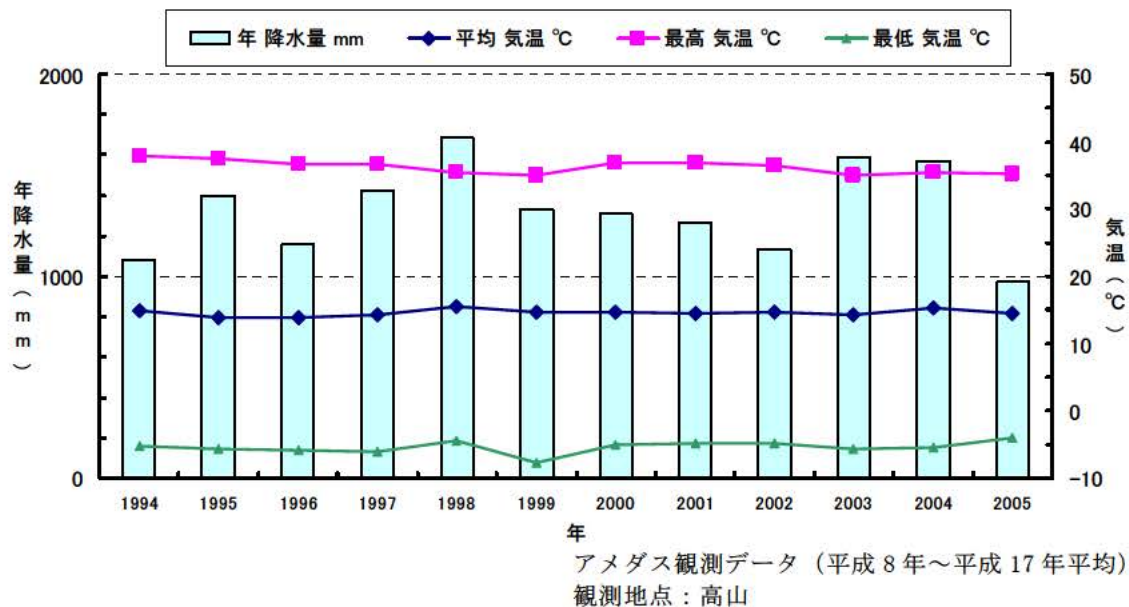


図 6.2.1-2 月別平均気温、降水量

## 2) 自然公園等の指定状況

高山ダム集水域周辺の自然公園等の指定状況を見ると、西方を大和青垣国定公園に、また南方を室生赤目青山国定公園に指定されている。

高山ダム集水域周辺における自然公園等の指定状況を図 6.2.1-3 に示す。

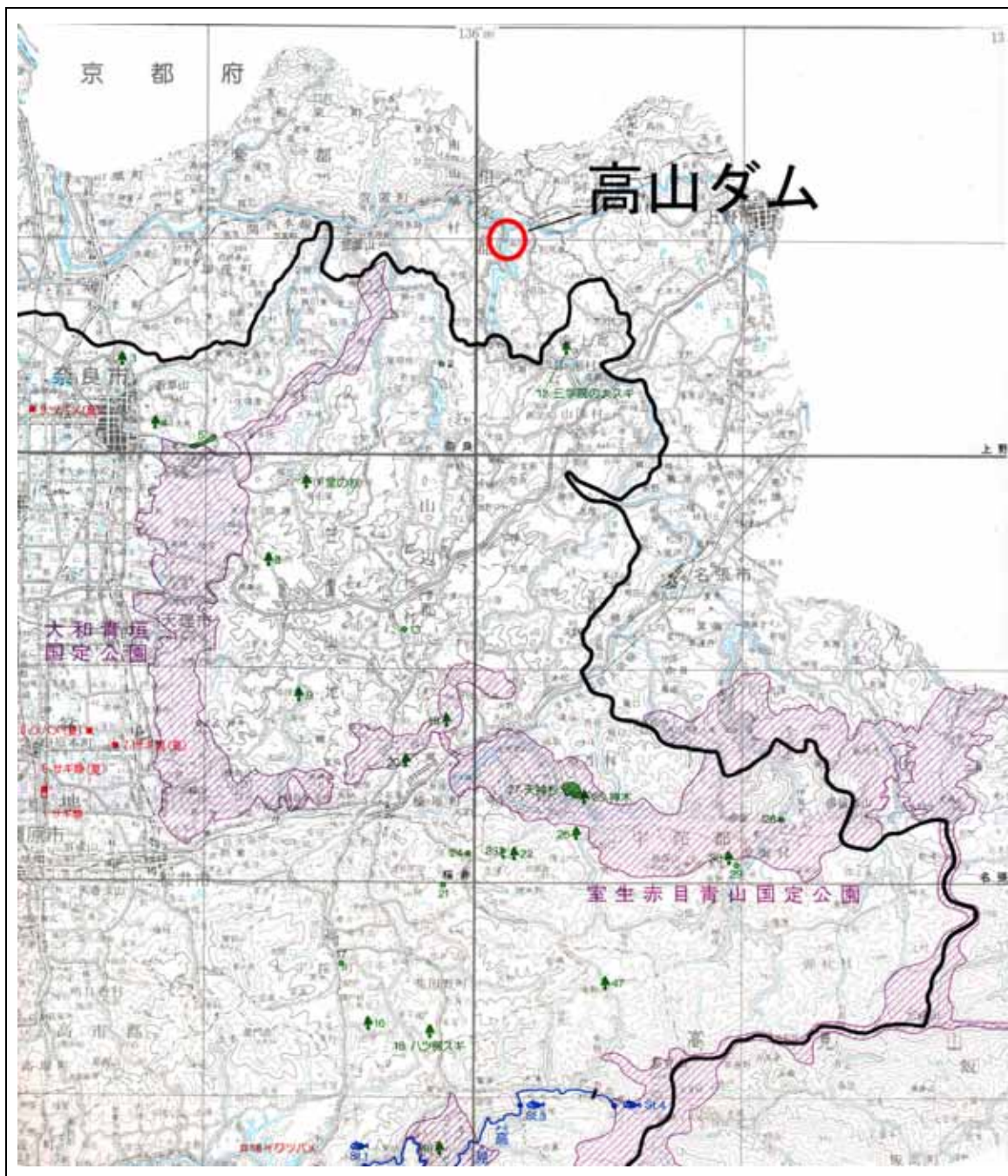


図 6.2.1-3 自然公園等の指定状況

### 3) 動植物

高山ダム周辺地域に生息・生育する動植物について、平成 13 年度から平成 16 年度にかけて実施された河川水辺の国勢調査をもとに整理する。

#### a) 植物

##### i) 植物相

平成 16 年度に実施した現地調査の結果、120 科 567 種の植物（シダ植物以上の高等植物）が確認された。

植物相の環境別の確認状況をみると、植物群落に係る調査対象環境では、コナラ群落で 215 種、スギ・ヒノキ植林で 240 種、モウソウチク・マダケ林で 187 種が確認された。また、林縁の 2 箇所それぞれ 299 種及び 282 種、流入河川で 238 種、下流河川で 258 種が確認された。

##### ii) 植生

高山ダム周辺はコナラ群落、スギ・ヒノキ群落などが大部分を占める地域であるが、流入河川、下流河川の河畔の流れの緩やかな淵の岩礫上やダム湖岸の一部には、アカメヤナギ群落及びツルヨシ群落の自然植生がパッチ状に分布していた。

また、コナラ群落が山地斜面で最も広く分布しているほか、アカマツ林が主に尾根上に分布していた。また、山地斜面には、モウソウチク・マダケ林、クズ群落、植栽樹群及び茶畑等がパッチ状に分布していた。

水位変動の大きいダム湖岸には、繁殖力の強い外来種であるオオオナモミ、オオフタバムグラ及びクワモドキの 3 種がそれぞれ優占する群落が分布しており、これら 3 群落で湖岸の大部分を覆っていた。また集落周辺や道路脇等には、荒地雑草であるクズ、ススキ及びセイタカアワダチソウ等の草本群落分布し、一部の谷筋の休耕田跡には、湿性植物であるガマ、チゴザサ及びカササゲ等の優占する草本群落もみられた。



b)魚介類

平成 13 年度に実施した現地調査の結果、4 目 7 科 29 種の魚類、3 目 6 科 8 種のエビ・カニ・貝類が確認された。

魚類の分類群別の確認状況をみると、コイ目 1 科 18 種、ナマズ目 2 科 2 種、サケ目 1 科 1 種、スズキ目 3 科 8 種であった。最も種類数が多かったのはコイ目 18 種であった。

魚介類の調査区間別の確認状況みると、魚類はダム湖内では 26 種、流入河川では 19 種、下流河川では 16 種の合計 29 種が確認された。

各調査区間別の主な確認種をみると、下流河川ではアユ、オイカワ、カワムツ、ダム湖内ではギンブナ、オイカワ、コウライモロコ、ブルーギル、流入河川ではオイカワ、コウライモロコなどであった。エビ・カニ・貝類はダム湖内では 3 種、流入河川では 7 種、下流河川では 5 種の計 9 種が確認された。各調査区間別の主な確認種についてみると、下流河川ではテナガエビ、スジエビ、ダム湖内ではテナガエビ、スジエビ、流入河川ではチリメンカワニナ、ミナミヌマエビなどであった。

表 6.2.1-2 現地調査確認状況（平成 13 年度・魚類調査）

網	目	科	種
硬骨魚綱	コイ目	コイ科	コイ
			ゲンゴロウブナ
			ギンブナ
			オオキンブナ
			アブラボテ
			タイリクバラタナゴ
			ワタカ
			ハス
			オイカワ
			カワムツB型
			カワムツA型
			モツゴ
			ムギツク
			ホンモロコ
			カマツカ
			コウライニゴイ
			ニゴイ
			コウライモロコ
	ナマズ目	ギギ科	ギギ
			ナマズ科
サケ目	アユ科	アユ	
スズキ目	サンフィッシュ科	ブルーギル	
		ブラックバス(オオクチバス)	
	ハゼ科	ドンコ	
		ウキゴリ	
		トウヨシノボリ	
		カワヨシノボリ	
		ヌマチチブ	
		カムルチー	
	タイワンドジョウ科	カムルチー	
	1網	4目	7科

表 6.2.1-3 現地調査確認状況（平成 13 年度・エビ・カニ・貝類調査）

網	目	科	種
マキガイ綱(腹足綱)	ニナ目(中腹足目)	タニシ科	ヒメタニシ
		カワニナ科	チリメンカワニナ
ニマイガイ綱(二枚貝綱)	ハマグリ目(マルスタレガイ目)	シジミ科	マシジミ
甲殻綱	エビ目(十脚目)	テナガエビ科	テナガエビ
			スジエビ
		ヌマエビ科	ミナミヌマエビ
			ヌマエビ
		アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ
3網	3目	6科	8種

c)底生動物

平成 17 年度に実施した現地調査の結果、8 綱 21 目 65 科 152 種の底生動物が確認された。

底生動物の分類群別の確認状況をみると、昆虫類ではカゲロウ目が最も多く 9 科 24 種、ハエ目が 5 科 23 種、トンボ目が 6 科 14 種、トビケラ目が 8 科 15 種、その他 15 科 26 種であった。

底生動物の調査区間別の確認状況をみると、ダム湖内の 2 地点では 15 種及び 39 種、流入河川の 2 地点では 78 種及び 73 種、下流河川では 50 種が確認された。

各調査区間別の主な確認種についてみると、ダム湖内ではイトミミズ科がほとんどを占めたほか、流入河川ではフタバコカゲロウ、アカマダラカゲロウ、オオシマトビケラ、また下流河川ではミズムシが最も多く、次いでエチゴシマトビケラ、ナカハラシマトビケラなどであった。

表 6.2.1-3 現地調査確認状況(平成 17 年度・底生動物調査)(1/2)

綱	目	科	種
ウズムシ綱(渦虫綱)	ウズムシ目(三岐腸目)	-	ウズムシ目(三岐腸目)の一種
-	-	-	ひも(紐)形動物門の一種
ハリガネムシ綱	-	-	ハリガネムシ綱の一種
マキガイ綱(腹足綱)	ニナ目(中腹足目)	タニシ科	ヒメタニシ
		カウニナ科	Semisulcospira属の一種
	モノアラガイ目(基眼目)	カウコザラガイ科	カウコザラガイ
		モノアラガイ科	ハブタエモノアラガイ
		サカマキガイ科	サカマキガイ
		ヒラマキガイ科(+インドヒラマキガイ科)	ヒラマキミズマイ
	マイマイ目(柄眼目)	オカモノアラガイ科	ナガオカモノアラガイ
ニマイガイ綱(二枚貝綱)	イガイ目	イガイ科	カウヒリガイ
	ハマグリ目(マルスダレガイ目)	シジミ科	Corbicula属の一種
ミス綱(貧毛綱)	オヨキミズ目	オヨキミズ科	オヨキミズ科の一種
	ナガミズ目	ミスミズ科	Branchiodrilus属の一種
			Ophidonais属の一種
			ミスミズ科の一種
		イトミズ科	コリミズ
			イトミズ科の一種
			ミス綱(貧毛綱)の一種
ヒル綱	ウオビル目(吻蛭目)	グロシフォニ科	ヌマビル
			グロシフォニ科の一種
	咽蛭目	イシビル科	イシビル科の一種
甲殻綱	-	-	カイクシ亜綱(貝虫亜綱)の一種
	ウラジムシ目(等脚目)	ミズムシ科	ミズムシ
	ヨコエビ目(端脚目)	マミズヨコエビ科	Crangonyx属の一種
		ヨコエビ科	ニッポンヨコエビ
		ハマトビムシ科	Platorchestia属の一種
	エビ目(十脚目)	テナガエビ科	テナガエビ
			スジエビ
		ヌマエビ科	ミナミヌマエビ
		アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ
		サワガニ科	サワガニ
昆虫綱	カゲロウ目(蜉蝣目)	コカゲロウ科	Acentrella属の一種
			フタバコカゲロウ
			サホコカゲロウ
			シロハラコカゲロウ
			Gコカゲロウ
			Hコカゲロウ
			Baetis属の一種
			Cloeon属の一種
			Procloeon属の一種
		ヒラタカゲロウ科	シロタニガワカゲロウ
			ナミヒラタカゲロウ
			Epeorus属の一種
			ムナグロキハダヒラタカゲロウ
		チラカゲロウ科	チラカゲロウ
		トビロカゲロウ科	ヒメトビロカゲロウ
		モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ
			トウヨウモンカゲロウ
			モンカゲロウ
		シロイロカゲロウ科	オオシロカゲロウ
		カウカゲロウ科	キイロカウカゲロウ
		マダラカゲロウ科	Cincticostella属の一種
			オオマダラカゲロウ
			シリナガマダラカゲロウ
			エラブタマダラカゲロウ
			アカマダラカゲロウ
		ヒメシロカゲロウ科	Caenis属の一種
	トンボ目(蜻蛉目)	イトトンボ科	Ischnura属の一種
		カウトンボ科	Calopteryx属の一種
			カウトンボ
			Mnais属の一種

表 6.2.1-3 現地調査確認状況(平成 17 年度・底生動物調査)(2/2)

綱	目	科	種	
(昆虫綱)	(トンボ目(蜻蛉目))	サナエトンボ科	ヤマサナエ	
			キイロサナエ	
			ホンサナエ	
			ヒメクロサナエ	
			アオサナエ	
			オナガサナエ	
			コオニヤンマ	
			サナエトンボ科の一種	
			オニヤンマ科	オニヤンマ
			エゾトンボ科	コヤマトンボ
			トンボ科	シオカラトンボ
				オオシオカラトンボ
				Amphinemura属の一種
	カワゲラ目(セキ翅目)	オナシカワゲラ科	Nemoura属の一種	
			カワゲラ科	Neoperla属の一種
			アミメカワゲラ科	Stavsolus属の一種
			アミメカワゲラ科の一種	
	カメムシ目(半翅目)	アメンボ科	アメンボ	
			ヒメアメンボ	
			シマアメンボ	
			アメンボ亜科の一種	
			カタビロアメンボ科	カタビロアメンボ科の一種
			コオイムシ科	コオイムシ
			タイコウチ科	タイコウチ
				ミスカマキリ
			マツモムシ科	マツモムシ
			-	カメムシ目(半翅目)の一種
	アミメカゲロウ目(脈翅目)	ヘビトンボ科	ヤマトクロスジヘビトンボ	
			ヘビトンボ	
	トビケラ目(毛翅目)	ヒロバカゲロウ科	Psychomyia属の一種	
			ヒロバカゲロウ科の一種	
			クダトビケラ科	クダトビケラ科の一種
			ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ
			ヒメトビケラ科	Hydroptila属の一種
			ナガレトビケラ科	ヒロアタマナガレトビケラ
				ムナグロナガレトビケラ
				ヤマナカナガレトビケラ
				Rhyacophila属の一種
			ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ
			ヒゲナガトビケラ科	Ceraclea属の一種
				ヒゲナガトビケラ科の一種
			ケトビケラ科	Gumaga属の一種
			シマトビケラ科	Cheumatopsyche属の一種
				ギフシマトビケラ
		ウルマーシマトビケラ		
		ナカハラシマトビケラ		
		Hydropsyche属の一種		
		オオシマトビケラ		
		エチゴシマトビケラ		
		シマトビケラ科の一種		
	トビケラ目(毛翅目)の一種			
ハエ目(双翅目)	ガガンボ科	Antocha属の一種		
		Hexatoma属の一種		
昆虫綱	ハエ目(双翅目)	ガガンボ科	Tipula属の一種	
			Chironomus属の一種	
			Cladotanytarsus属の一種	
			Cryptochironomus属の一種	
			Dicrotendipes属の一種	
			Einfeldia属の一種	
			Glyptotendipes属の一種	
			Lipiniella属の一種	
			Microtendipes属の一種	
			Paratendipes属の一種	
			Polypedilum属の一種	
			Stictochironomus属の一種	
			Tanytarsus属の一種	
			モンユスリカ亜科の一種	
			ヤマユスリカ亜科の一種	
			エリユスリカ亜科の一種	
			ユスリカ亜科の一種	
			ユスリカ科の一種	
			ホソカ科	Dixa属の一種
			ブユ科	Simulium属の一種
			ナガレアブ科	ハマダラナガレアブ
				Atherix属の一種
				Atrichops属の一種
				サツモンナガレアブ
				キベリマメゲンゴロウ
	コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	コオナガミズマシ	
			Orectochilus属の一種	
		ミスマシ科	ケベリヒラタガムシ	
			ヒメガムシ	
		ガムシ科	ガムシ科の一種	
			ヨコミソドロムシ	
			ミヤモトアシナガミソドロムシ	
		ヒメドロムシ科	イブシアシナガドロムシ	
			ツヤドロムシ	
			ヒメドロムシ亜科の一種	
	ヒラタドロムシ科	Ectopria属の一種		
		Mataeopsephus属の一種		
		Psephenoides属の一種		
	8綱	21目	65科	152種



d) 動植物プランクトン

i) 植物プランクトン

平成 16 年度に実施した現地調査の結果、7 綱 27 科 49 種の植物プランクトンが確認された。

植物プランクトンの分類群別・地点別の確認状況をみると、珪藻綱は冬季に多くみられ、地点別にみると、各調査地点とも 5,000 細胞/ml 以上を示し、優占種となっていた。また渦鞭毛藻綱は春季に多くみられ、地点別にみると、ダム湖内の網場地点で多く出現していた。また緑藻類は春季と秋季に多くみられ、地点別にみると、湖内の高山橋で多く、下流河川で少ない傾向がみられた。

表 6.2.1-4 現地調査確認状況(平成 16 年度・植物プランクトン調査)

No	綱名	科名	学名	
1	藍藻綱	クロオコックス科	Microcystis aeruginosa	
2		ネンジュモ科	Aphanizomenon flos-aquae	
3			Anabaena flos-aquae	
4			Anabaena affinis	
5		ユレモ科	Pseudanabaena mucicola	
6	珪藻綱	メロシラ科	Melosira varians	
7			Aulacoseira granulata	
8			Aulacoseira granulata var.angustissima	
9			Aulacoseira granulata var.angustissima f spiralis	
10			Aulacoseira italica	
11		Aulacoseira distans		
12		タラシオシラ科	Cyclotella meneghiniana	
13			Cyclotella stelligera	
14			Skeletonema subsalsum	
15			Stephanodiscus carconensis	
16		リソソレニア科	Urosolenia longiseta	
17		ビドルフィア科	Acanthoceros zachariasii	
18		ディアトマ科	Fragilaria crotonensis	
19			Asterionella formosa	
20			Synedra ulna	
21			Synedra acus	
22		アクナンテス科	Cocconeis placentula	
23		ナビクラ科	Gyrosigma kuetzingii	
24			Navicula radiosa	
25			Gomphonema parvulum	
26		ニッチア科	Nitzschia acicularis	
27	黄金色藻綱	ディノブリオン科	Dinobryon sertularum	
28		シヌラ科	Mallomonas fastigata	
29	渦鞭毛藻綱	ペリディニウム科	Peridinium bipes f.occultatum	
30		ギムノディニウム科	Gymnodinium helveticum	
31		セラティウム科	Ceratium hirundinellum	
32	クリプト藻綱	クリプトモナス科	Cryptomonas ovata	
33			Rhodomonas sp.	
34	ミドリムシ藻綱	ミドリムシ科	Trachelomonas sp.	
35	緑藻綱	オオヒゲマワリ科	Gonium pectorale	
36			Eudorina elegans	
37			Volvox aureus	
38		バルメラ科	Sphaerocystis schroeteri	
39		コッコミクサ科	Elakatothrix gelatinosa	
40		ミクラクティニウム科	Micractinium pusillum	
41		オオキステリス科	Ankistrodesmus falcatus	
42		クロロコックム科	Schroederia setigera	
43		アミドロ科	Pediastrum duplex	
44		セネデスムス科	Coelastrum cambricum	
45			Actinastrum hantzschii	
46			Scenedesmus ecornis	
47			Scenedesmus quadricauda	
48			ツツミモ科	Staurastrum dorsidentiferum var.ornatum
49		Staurastrum lunatum		
合計		7綱	27科	49種

ii) 動物プランクトン

平成 16 年度に実施した現地調査の結果、5 綱 22 科 44 種の動物プランクトンが確認された。

動物プランクトンの分類群別・地点別の確認状況をみると、甲殻綱は春季から秋季にかけて多くみられ、地点別にみると、高山橋地点で多くみられる。なお、ダム湖内で個体数が多い時には、放水口地点での個体数も多い傾向がみられた。輪虫類は年間を通じて多くみられ、地点別にみると、特にダム湖湖心部から上流部に多い。原生動物類は春季から秋季にかけて多くみられ、地点別にみると、春季は放水口地点及び網場地点、夏場は網場地点及び高山橋地点に多くみられた。

表 6.2.1-5 現地調査確認状況(平成 16 年度・動物プランクトン調査)

No	綱名	科名	学名
1	多膜綱	フデツツカラムシ科	Tintinnidium sp.
2		スナカラムシ科	Tintinnopsis cratera
3	少膜綱	ボルティケラ科	Carchesium sp.
4		エビステイリス科	Epistylis plicatilis
5			Epistylis sp.
6	ヒルガタワムシ綱	ミズヒルガタワムシ科	Rotaria rotatoria
7			Philodina roseola
8	単生殖巣綱	テマリワムシ科	Conochilus unicornis
9			Conochiloides coenobasis
10			Conochiloides sp.
11		ヒゲワムシ科	Synchaeta stylata
12			Polyarthra trigla vulgaris
13		ネズミワムシ科	Diurella stylata
14			Trichocerca capucina
15			Trichocerca elongata
16			Trichocerca cylindrica
17		フクロワムシ科	Asplanchna priodonta
18	Asplanchna sp.		
19	ツボワムシ科	Brachionus calyciflorus	
20		Brachionus angularis angularis	
21		Keratella cochlearis f.tecta	
22		Keratella cochlearis f.micracantha	
23		Keratella cochlearis f.macracantha	
24		Keratella quadrata quadrata	
25	ツキガタワムシ科	Lecane luna	
26		Monostyla lunaris	
27	ヒラタワムシ科	Filinia longiseta longiseta	
28	ミジンコワムシ科	Hexarthra mira	
29	ヒラタワムシ科	Pompholyx sulcata	
30	ヒゲワムシ科	Ploesoma truncatum	
31	甲殻綱	ミジンコ科	Daphnia pulex
32			Daphnia hyalina
33			Daphnia galeata
34			Ceriodaphnia quadrangula
35			Ceriodaphnia sp.
36		ゾウミジンコ科	Bosmina longirostris
37			Bosminopsis deitersi
38		マルミジンコ科	Camptocercus rectirostris
39			Chydorus sphaericus
40		ヒゲナガケンミジンコ科	Eodiaptomus japonicus
41		キクロブス科	Cyclops vicinus
42		ヒゲナガケンミジンコ科	copepoda sp.
43			Calanoida sp.
44		キクロブス科	Cyclopoida sp.
合計	5綱	22科	44種

e)鳥類

平成 14 年度に実施した現地調査の結果、16 目 32 科 80 種の鳥類が確認された。

鳥類の環境別の確認状況をみると、植物群落に係る調査対象環境では、コナラ群落及びスギ・ヒノキ群落がともに 21 種、モウソウチク・マダケ林が 10 種、合計 29 種が確認された。また、開放水面で 45 種、林縁で 29 種、河畔で 34 種、沢筋で 20 種が確認された。

各調査対象環境別の主な確認種をみると、開放水面で確認した水鳥はカイツブリ、カンムリカイツブリ、カワウ、アオサギ、オシドリ、マガモ、ヨシガモ、オカヨシガモ、ヒドリガモ等カモ類が多く、多くのカモ類が越冬場所として高山ダム湖を利用している。高山ダムから八幡橋あたりまでのダム湖湖岸は、両岸に車道がなく人の通行等も少ないことから、カモ類にとっての休息場所となっているものと考えられる。一方、林縁ではヒヨドリ、ウグイス、エナガ等、上流河川に位置する河畔ではヒヨドリ、エナガ、ヤマガラが、また下流河川に位置する河畔ではカイツブリやオシドリ等も多く確認された。

表 6.2.1-6 現地調査確認状況(平成 14 年度・鳥類調査)

No.	目	科	種	No.	目	科	種
1	カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ	41	(スズメ目)	(ツバメ科)	イワツバメ
2			カンムリカイツブリ	42		セキレイ科	キセキレイ
3	ペリカン目	ウ科	カワウ	43			ハクセキレイ
4	コウノトリ目	サギ科	ゴイサギ	44			セグロセキレイ
5			ササゴイ	45			ピンズイ
6			ダイサギ	46			タヒバリ
7			コサギ	47		ヒヨドリ科	ヒヨドリ
8			アオサギ	48		モズ科	モズ
9	カモ目	カモ科	オシドリ	49		カワガラス科	カワガラス
10			マガモ	50		ツグミ科	ルリビタキ
11			カルガモ	51			ジョウビタキ
12			コガモ	52			ノビタキ
13			トモエガモ	53			シロハラ
14			ヨシガモ	54			ツグミ
15			オカヨシガモ	55		ウグイス科	ヤブサメ
16			ヒドリガモ	56			ウグイス
17			オナガガモ	57			センダイムシクイ
18	タカ目	タカ科	ミサゴ	58		ヒタキ科	オオルリ
19			トビ	59			サメビタキ
20			ノスリ	60			エゾビタキ
21			サシバ	61		カササギヒタキ科	サンコウチョウ
22	キジ目	キジ科	コジュケイ	62		エナガ科	エナガ
23			ヤマドリ	63		シジュウカラ科	ヒガラ
24			キジ	64			ヤマガラ
25	ツル目	クイナ科	バン	65			シジュウカラ
26	チドリ目	チドリ科	イカルチドリ	66		メジロ科	メジロ
27		シギ科	イソシギ	67		ホオジロ科	ホオジロ
28	ハト目	ハト科	ドバト	68			カシラダカ
29			キジバト	69			アオジ
30	カッコウ目	カッコウ科	ホトトギス	70			クロジ
31	フクロウ目	フクロウ科	アオバズク	71		アトリ科	アトリ
32			フクロウ	72			カワラヒワ
33	ヨタカ目	ヨタカ科	ヨタカ	73			ベニマシコ
34	アマツバメ目	アマツバメ科	アマツバメ	74			ウソ
35	ブッポウソウ目	カワセミ科	ヤマセミ	75			イカル
36			カワセミ	76			シメ
37	キツキ目	キツキ科	アオゲラ	77		ハタオリドリ科	スズメ
38			コゲラ	78		カラス科	カケス
39	スズメ目	ツバメ科	ツバメ	79			ハシボソガラス
40			コシアカツバメ	80			ハシブトガラス
					16目	32科	80種

f)両生類・爬虫類・哺乳類

i) 両生類

平成 15 年度に実施した現地調査の結果、2 目 4 科 6 種の両生類が確認された。

両生類の環境別の確認状況をみると、植物群落に係る調査対象環境では、コナラ群落で 5 種、スギ・ヒノキ植林で 1 種、モウソウチク・マダケ林で 3 種が確認された。また、林縁の 2 箇所 で 4 種及び 1 種、流入河川で 4 種、下流河川で 1 種が確認された。

各調査対象環境別の主な確認種をみると、ダム湖周辺に点在する水田やその周辺、林道脇の側溝、沢筋における確認事例が多く、イモリ、トノサマガエル、アマガエル、シュレーゲルアオガエル、ウシガエルが確認された。これらの種は止水域を繁殖の場としている種で、シュレーゲルアオガエルは樹林性だが、イモリ、トノサマガエル、アマガエル、ウシガエルは生息の場も池、水田などの止水域及びその周辺を利用していると考えられる。

表 6.2.1-7 現地調査確認状況(平成 15 年度・両生類調査)

綱	目	科	種
両生綱	サンショウウオ目	イモリ科	イモリ
		カエル目	アマガエル科
		アカガエル科	ヤマアカガエル トノサマガエル ウシガエル
		アオガエル科	シュレーゲルアオガエル
	1綱	2目	4科

ii) 爬虫類

平成 15 年度に実施した現地調査の結果、2 目 5 科 11 種の爬虫類が確認された。

爬虫類の環境別の確認状況をみると、植物群落に係る調査対象環境では、コナラ群落で 4 種、スギ・ヒノキ植林で 4 種、モウソウチク・マダケ林で 3 種が確認された。また、林縁の 2 箇所 で 2 種及び 4 種、流入河川で 3 種、下流河川で 5 種が確認された。

各調査対象環境別の主な確認種をみると、ダム湖ではクサガメ、イシガメが、明るい林縁、耕作地、草地や道路脇などではカナヘビが、側溝や石垣、道路法面などではトカゲが確認された。また、シロマダラ、アオダイショウ、ヤマカガシなどのヘビ類は路上の目撃あるいは死体の確認例が多かった。

カエル類を捕食するヘビ類にとっては、餌場として水域環境が重要であり、その周辺の樹林地、草地などが生息環境となっているものと考えられる。

表 6.2.1-8 現地調査確認状況(平成 15 年度・爬虫類調査)

綱	目	科	種
爬虫綱	カメ目	イシガメ科	クサガメ イシガメ
		トカゲ目	トカゲ科
	カナヘビ科		カナヘビ
			ヘビ科
	ジムグリ		
	アオダイショウ		
	シロマダラ		
	ヒバカリ		
	ヤマカガシ		
	クサリヘビ科	マムシ	
1綱	2目	5科	11種

iii) 哺乳類

平成 15 年度に実施した現地調査の結果、6 目 9 科 15 種の哺乳類が確認された。

哺乳類の環境別の確認状況をみると、植物群落に係る調査対象環境では、コナラ群落で 7 種、スギ・ヒノキ植林で 6 種、モウソウチク・マダケ林で 6 種が確認された。また、林縁の 2 箇所では 8 種ずつ、流入河川で 10 種、下流河川で 7 種が確認された。

各調査対象環境別の主な確認種をみると、コナラ群落及びその周辺では、Mogera 属の一種、アカネズミ、ムササビ、テン、Mustela 属の一種、タヌキが樹林内に生息し、採餌や移動経路として利用していた。

スギ・ヒノキ植林では、Mogera 属の一種、ムササビ、アカネズミ、タヌキ、イノシシの生息が確認された。モウソウチク・マダケ林では、ノウサギ、アカネズミ、タヌキ、テン等が、林縁部ではタヌキ、キツネ、テン等が、沢筋ではムササビ、アカネズミ、タヌキ、テン等が確認された。特にタヌキは湖岸に近い砂地部において足跡が多く確認され、夜間の自動撮影でも撮影されており、利用する頻度が高いものと推察される。

移動能力の高い中・大型哺乳類にとって、ダム湖周辺のコナラ等の落葉広葉樹林をはじめとする樹林環境は、採餌を行う場、休息を行う場として生活圏の中でも重要な位置を占めていると考えられる。

表 6.2.1-9 現地調査確認状況(平成 15 年度・哺乳類調査)

綱	目	科	種	
哺乳綱	モグラ目(食虫目)	モグラ科	ヒミズ	
			Mogera属の一種	
	サル目(霊長目)	オナガザル科	ニホンザル	
	ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ	
	ネズミ目(齧歯目)	リス科	ムササビ	
			ネズミ科	ヤチネズミ
				アカネズミ
	ネコ目(食肉目)	アライグマ科	アライグマ	
			イヌ科	タヌキ キツネ
		イタチ科	テン	
Mustela属の一種				
ウシ目(偶蹄目)	イノシシ科	イノシシ		
		ウシ目(偶蹄目)の一種		
1綱	6目	9科	15種	

g)陸上昆虫類

平成 15 年度に実施した現地調査の結果、20 目 231 科 1,131 種の陸上昆虫類が確認された。

陸上昆虫類の環境別の確認状況をみると、植物群落に係る調査対象環境では、コナラ群落で 355 種 691 個体、スギ・ヒノキ植林で 227 種 495 個体、モウソウチク・マダケ林で 255 種 465 個体が確認された。また、林縁の 2 箇所それぞれ 339 種 595 個体及び 259 種 515 個体、流入河川で 259 種 630 個体、下流河川で 280 種 576 個体が確認された。

各調査対象環境別の主な確認種をみると、ダム湖周辺のコナラ林でクワガタムシ類など樹林性の陸上昆虫類、林縁、農耕地ではチョウ類、バッタ類など林縁～草地に生息する陸上昆虫類が確認された。流入河川、下流河川ではゲンジボタルやカゲロウ類、トンボ類、トビケラ類など水域に依存した陸上昆虫類が確認された。

表 6.2.1-10 現地調査確認状況(平成 15 年度・陸上昆虫類調査)

	1	2	3	4	5	6	7	8
	面積1位 コナラ群落	面積2位 スギ・ヒノキ 植林	面積3位 モウソウチク・ マダケ林	林縁部 林縁-1	林縁部 林縁-2	河畔 流出河川	河畔 流入河川	特殊環境 沢筋
クモ目(蜘蛛目)	36	33	21	27	35	36	34	21
イシノミ目(石跳蟲目)	0	0	0	0	1	0	0	0
カゲロウ目(蜉蝣目)	0	0	0	1	0	2	5	1
トンボ目(蜻蛉目)	5	1	2	6	6	6	8	3
ゴキブリ目(網翅目)	1	1	2	1	1	0	1	0
カマキリ目(蟷螂目)	1	0	1	1	0	0	3	0
シロアリ目(等翅目)	0	0	1	1	1	1	0	1
ハサミムシ目(革翅目)	2	0	0	0	0	3	0	0
カワゲラ目(セキ翅目)	0	1	0	1	1	0	0	2
バッタ目(直翅目)	18	3	5	8	10	15	9	4
ナナフシ目(竹節虫目)	1	0	1	2	1	3	1	0
チャタテムシ目(嚙虫目)	2	1	2	3	1	1	0	0
カメムシ目(半翅目)	30	21	27	36	23	33	27	19
アミメカゲロウ目(脈翅目)	2	3	3	1	3	2	1	1
シリアゲムシ目(長翅目)	0	1	1	0	0	0	1	0
トビケラ目(毛翅目)	1	0	1	2	0	5	6	4
チョウ目(鱗翅目)	104	70	63	104	65	43	36	40
ハエ目(双翅目)	26	13	15	31	20	14	19	11
コウチュウ目(鞘翅目)	106	65	89	95	70	86	92	60
ハチ目(膜翅目)	25	15	23	24	22	33	18	8

### 6.3 生物の生息・生育状況の変化の検証

ダムによる生物の影響について検証するため、調査結果を比較し、生物の生息・生育状況の変化を把握した。比較に際しては、経年比較とともに調査地域をダム湖内、流入河川、下流河川及びダム湖周辺の4つの区域に区分し、区域ごとの特徴の把握に努めた。

調査地域の区分の概念を図6.3-1に、また各区域における調査対象生物を表6.3-1に示す。

表 6.3-1 各区域における評価対象生物

区 域	対象生物
ダム湖内	魚介類、底生動物、動植物プランクトン、鳥類
流入河川	魚介類、底生動物、鳥類、両生類、爬虫類、哺乳類、陸上昆虫類
下流河川	魚介類、底生動物、動植物プランクトン、鳥類、両生類、爬虫類、哺乳類、陸上昆虫類
ダム湖周辺	植物、鳥類、両生類、爬虫類、哺乳類、陸上昆虫類

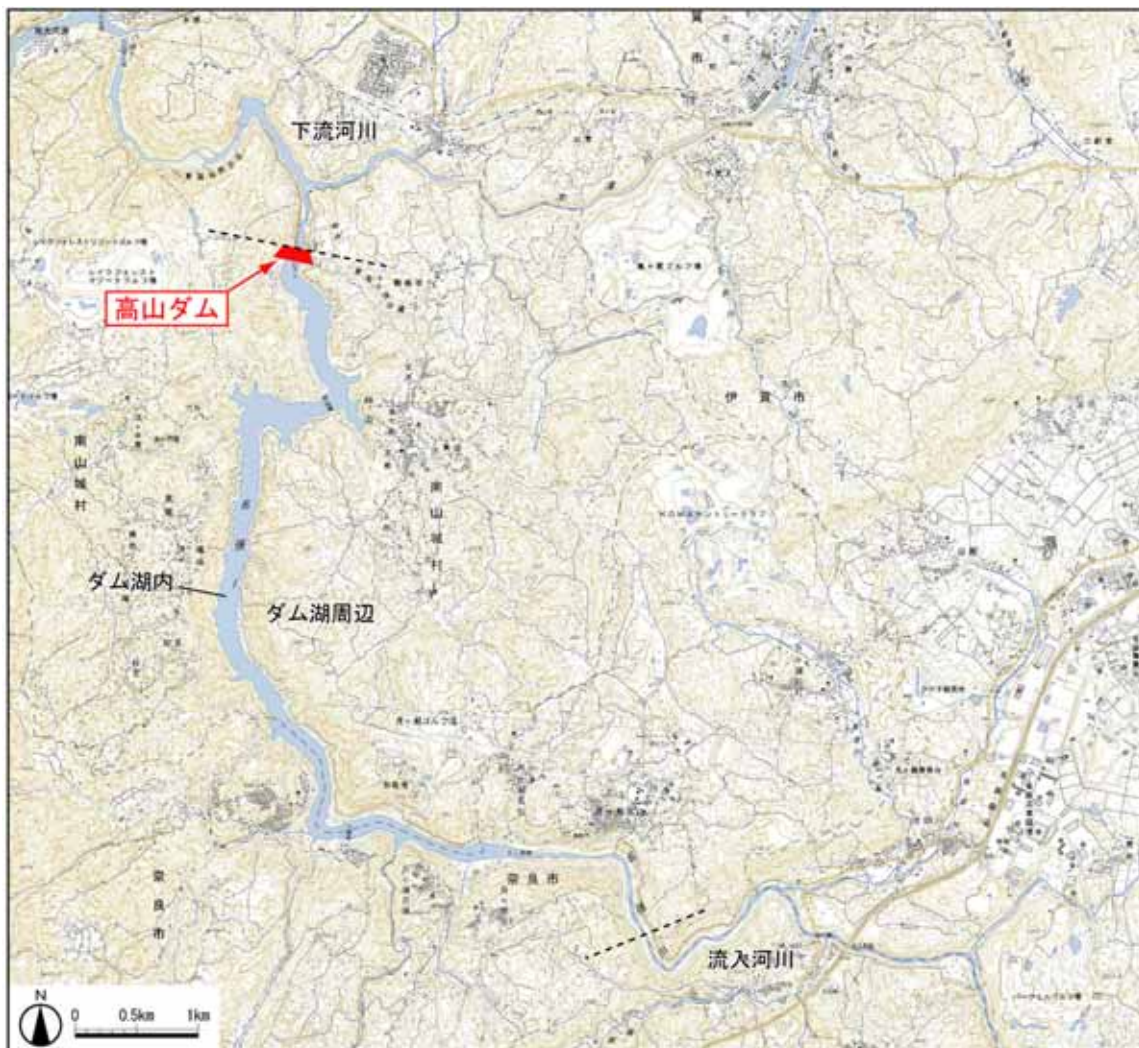


図 6.3-1 調査地域の区分

### 6.3.1 ダム湖内における変化の検証

#### (1) 生物の生息・生育状況の変化の把握

##### 1) 生物相の変化の把握

ダム湖内にて確認された生物の種類数を表 6.3.1-1 に示す。

魚類の確認種数は、平成 5 年度が 16 種、平成 8 年度が 19 種、平成 13 年度が 25 種と調査回数を重ねるごとに若干増加していた。エビ・カニ類の確認種数は平成 5 年度が 2 種、平成 8 年度が 3 種、平成 13 年度が 2 種、貝類の確認種数は平成 5 年度から平成 13 年度まで毎回 1 種で、いずれも大きな変化はなかった。最新の調査で新たに確認された魚類はオオキンブナ、タイリクバラタナゴ、ワタカ、ムギツク、コウライニゴイ、カワヨシノボリ、ヌマチチブ、カムルチーの 8 種であった。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった魚類は、ウグイ、ドジョウの 2 種であった。

底生動物の確認種数は、平成 7 年度が 49 種、平成 12 年度が 39 種で、平成 17 年度が 45 種で、大幅な種数の変化はないと言える。

植物プランクトンの確認種数は平成 5 年度が 47 種、平成 11 年度が 92 種、平成 16 年度が 49 種、動物プランクトンの確認種数は平成 5 年度が 28 種、平成 11 年度が 78 種、平成 16 年度は 37 種といずれも 2 巡目の平成 11 年度より少なかった。プランクトンで最も種数が多かったのは珪藻綱で、ついで緑藻綱が多く見られた。動物プランクトンで種数が多かったのは輪虫綱で、ついで甲殻綱が多く見られた。

鳥類は平成 9 年度以前は「ダム湖内」、「流入河川」、「下流河川」、「ダム湖周辺」などの区域の区別がされていないため、平成 9 年度までは全て「ダム湖周辺」のデータとして扱い、平成 14 年度は区域ごとに区分した。平成 14 年度は開放水面の定点観察と船上調査で、49 種の鳥類を確認した。また、これまで高山ダムで確認されていなかったカンムリカイツブリを新たに確認した。

表 6.3.1-1 ダム湖内で確認された生物の種類数

生物		国勢調査 1 巡目 (平成 5 年度 ～ 7 年度)	国勢調査 2 巡目 (平成 8 年度 ～ 12 年度)	国勢調査 3 巡目 (平成 13 年度 ～ 17 年度)
魚介類	魚類	7 科 16 種	7 科 19 種	7 科 25 種
	エビ・カニ類	1 科 2 種	2 科 3 種	1 科 2 種
	貝類	1 科 1 種	1 科 1 種	1 科 1 種
底生動物		19 科 49 種	21 科 39 種	25 科 45 種
動植物プランクトン	植物	21 科 47 種	29 科 92 種	28 科 49 種
	動物	15 科 28 種	41 科 78 種	17 科 37 種
鳥類				24 科 49 種

底生動物は、平成 5 年度に調査を実施しているが、当該調査はダム湖のみを対象とした定量採取のみであったため、以降の比較検討の便宜上平成 7 年度の調査を 1 巡目とし、平成 17 年度で 3 巡終了という扱いとした。



2) 生物の生息・生育状況の変化の把握

a) 魚介類

i) 優占種の経年変化

ダム湖内で確認された魚類の確認状況を表 6.3.1-2 及び

図 6.3.1-1 に示す。

ダム湖内の魚類相をみると、出現種は大きくは変わらず、ギンブナ、オイカワ、コウライモロコ、ブルーギル、オオクチバス等が 3 回の調査を通じて継続的に確認されている。一方、確認个体数をみると、ブルーギル、コウライモロコ、オイカワ及びアユが増加したが、トウヨシノボリが大きく減少している。

目	科	種	H8	H13			
1	2	コイ	コイ	19	7		
		ゲンゴロウブナ		30	6		
		ギンブナ		139	109		
		オオキンブナ			3		
		タイリクバラタナゴ			3		
		ワタカ			16		
		ハス		46	9		
		オイカワ		121	186		
		カワムツ		59	4		
		ウグイ		1			
		ムギツク			5		
		ホンモロコ		22	10		
		カマツカ		7	2		
		コウライニゴイ			44		
		ニゴイ		272	13		
		コウライモロコ		137	213		
		3	4	ドジョウ	ドジョウ	5	
5	6	ナマズ	ギギ	ギギ	12	24	
7	8	ナマズ	ナマズ	ナマズ	4	12	
9	10	サケ	アユ	アユ	1	164	
11	12	スズキ	サンフィッシュ	ブルーギル	175	284	
		オオクチバス	104	63			
		ハゼ	ウキゴリ	12	4		
		トウヨシノボリ	393	19			
		カワヨシノボリ		4			
		ヌマチチブ		13			
		タイワンドジョウ	カムルチー		2		
		4目	8科	27種	16	19	25

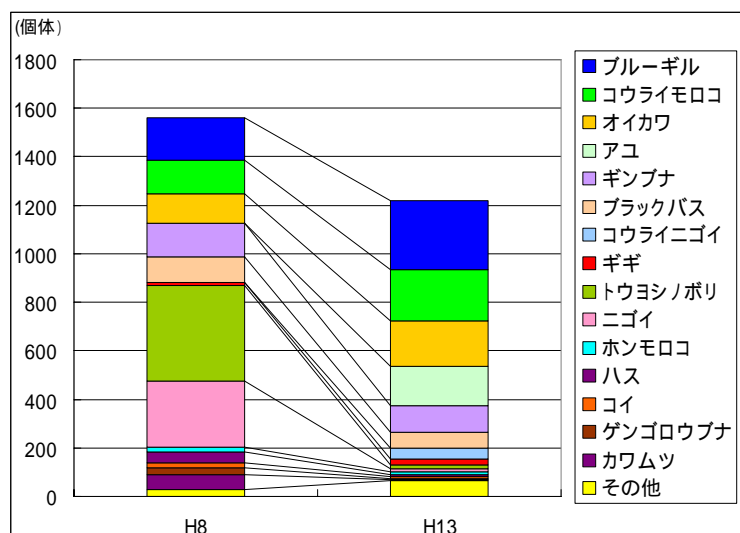


図 6.3.1-1 ダム湖で確認された種の確認状況 (魚類)

ii) ダム湖内を主な生息環境とする魚類の状況

ダム湖を主な生息環境とする魚類の確認状況を表 6.3.1-3 及び

図 6.3.1-2 に示す。

これらのうち、ダム湖内でのみ確認されている種はオオキンブナ、ワタカ、ホンモロコ、ナマズ、カムルチーの5種であった。

ナマズは平成5年度の調査から継続して確認されている一方、ホンモロコは平成8年度以降、オオキンブナ、ワタカ、カムルチーは平成13年度の調査で確認されているなど、確認種数は増加している。

カムルチーは文献調査で以前から生息が確認されていること、オオキンブナは確認記録は無いものの、自然分布地にあたることから、少数ながら以前より生息していた可能性がある。一方で、ワタカ、ホンモロコなどはコイ、アユなどの放流時に混入したと考えられる。

確認個体数ではブルーギルが最も多く、ギンブナ、オオクチバスも多数確認された。その他の種については多少の個体数の変動はあるものの、継続して確認されていた。

表 6.3.1-3 ダム湖内を主な生息環境とする魚類の確認状況

No.	目	科	種	ダム湖内		
				H5	H8	H13
1	コイ	コイ	コイ		19	7
2			ゲンゴロウブナ		30	6
3			ギンブナ		139	109
4			オオキンブナ			3
5			ワタカ			16
6			ホンモロコ			22
7	ナマズ	ギギ		12	24	
8		ナマズ		4	12	
9	スズキ	サンフィッシュ	ブルーギル		175	284
10			ブラックバス		104	63
11		タイワンドジョウ	カムルチー			2
	3目	5科	11種	7	8	11

表 6.3.1-4 を参考に、「湖内で一生を過ごす魚類」「湖内が主な生息域であり河川にも出現する魚類」及びブルーギル、オオクチバスを「ダム湖内を主な生息環境とする魚類」として取り上げた。

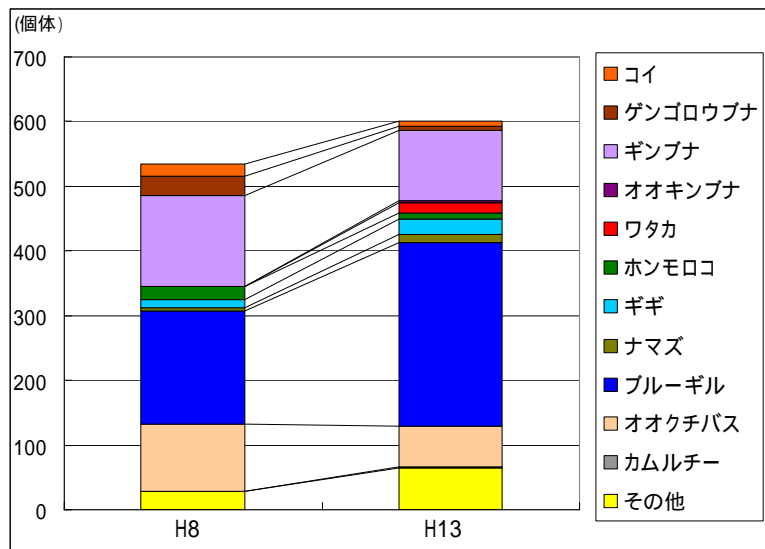

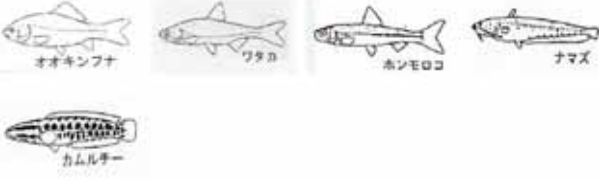

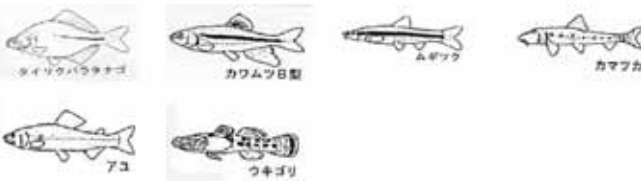





図 6.3.1-2 ダム湖を主な生息環境とする魚類の確認状況

表 6.3.1-4 ダム湖内で現地調査により確認された魚類のグルーピング

分 類	グルーピングした魚類
ダム湖周辺に広範に 生息する魚類	
湖内で一生を過ごす魚類	
湖内が主な生息域であり 河川にも出現する魚類	
河川が主な生息域であり 湖内にも出現する魚類	
河川で一生を過ごす魚類	
移入種	
高山ダム周辺に偶然に 確認された魚類	

出典：「平成 13 年河川水辺の国勢調査（魚介類）報告書」

iii) 回遊性魚類の状況

ダム湖内で確認された回遊性魚類の確認状況を表 6.3.1-5 に示す。

回遊性の魚類では、アユ、トウヨシノボリ、ヌマチチブが確認された。

このうちアユについては、聞き取り調査で「高山ダム上流の平瀬に産卵場があり陸封化されている」との情報を得た。アユの陸封化については、冬季の最低水温が5～6以上であれば稚アユ(シラス期)が生存可能であり、陸封化され得るという学説がある。高山ダムにおいて月1回の頻度で実施されている水温測定結果(網場：0.5m層、中間層、底層)では、全期間を通じ5以上となっており、水温条件からも稚アユが越冬し得る環境であり、ダム湖内での再生産は可能なものと考えられる。

トウヨシノボリは、ダム下流部では天然遡上している可能性が考えられるものの、ダム湖内や上流部で確認される個体は陸封化された個体であると考えられる。

ヌマチチブは平成13年度から新たに確認されるようになった。本種は、アユなどの放流に混入して移入されたと考えられるが、流入河川及び下流河川でも確認されていることから、当該地域に定着していると考えられる。

表 6.3.1-5 ダム湖内で確認された回遊性魚類の確認状況

No.	目	科	種	ダム湖内		
				H5	H8	H13
1	サケ	アユ	アユ		1	164
2	スズキ	ハゼ	トウヨシノボリ		393	19
3			ヌマチチブ			4
	2目	2科	3種	2	2	3

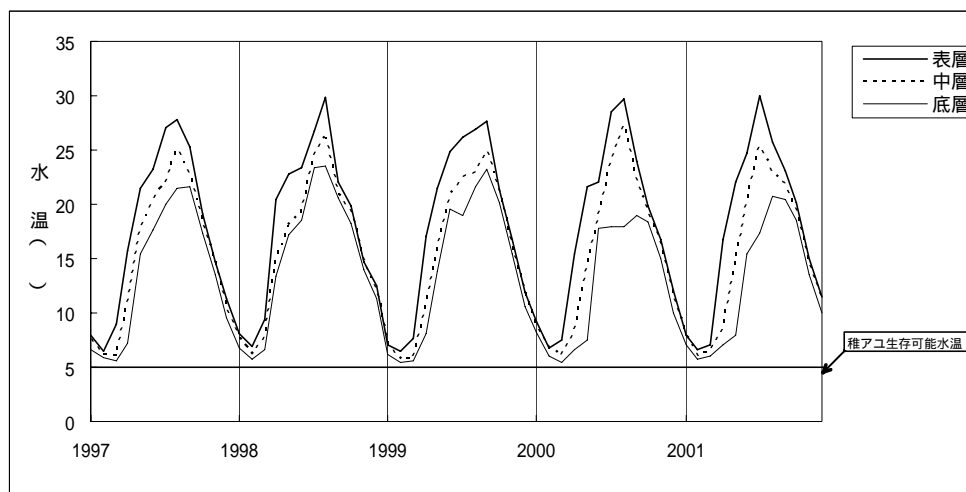


図 6.3.1-3 水温経年変化(網場)

iv) 外来種の状況

ダム湖内で確認された魚類の外来種の確認状況を表 6.3.1-6 及び図 6.3.1-4 に示す。

北米原産のブルーギル、オオクチバス、アジア大陸東部原産のタイリクバラタナゴ、カムルチーの 4 種が確認された。タイリクバラタナゴ、カムルチーは少数しか確認されていないが、ブルーギル、オオクチバスは数十～数百個体確認されており、ダム湖内の優占種となっていた。

また、ダム湖周辺ではアユ、コイなどが放流されている。琵琶湖固有種のワタカ、ホンモロコヤ淀川水系に分布しないヌマチチブなどは放流魚に混入して移入されたものと考えられる。

表 6.3.1-6 ダム湖内で確認されたの外来種の確認状況（魚類）

No.	目	科	種	ダム湖内		
				H5	H8	H13
1	コイ	コイ	タイリクバラタナゴ			3
2	スズキ	サンフィッシュ	ブルーギル		175	284
3			ブラックバス		104	63
4		タイワンドジョウ	カムルチー			2
	2目	3科	4種	2	2	4

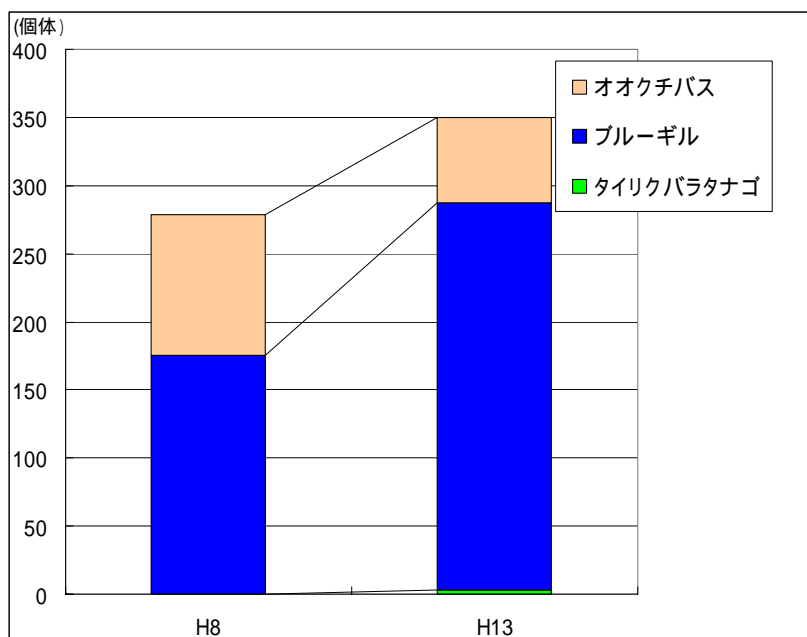


図 6.3.1-4 ダム湖内で確認された外来種の確認状況（魚類）

b) 底生動物

i) 優占種の経年変化

ダム湖内で確認された底生動物の優占種の確認状況を表 6.3.1-7 に、ダム湖内で確認された底生動物の目別種類数経年変化を図 6.3.1-5 示す。

湖内の St.2 では、各年度ともユリミズが多数を占め、種まで同定できなかったものを含めたイトミミズ科全体では 80~90%以上と非常に高い割合を占めている。同じくダム湖内の St.3 は、平成 7 年度は Polypedilum sp. PH などのユスリカ類、平成 12 年度はマシジミを筆頭に Criptochironomus 属の一種などのユスリカ類、平成 17 年度は Lipiniella 属の一種などのユスリカ類など、各年度で種類は異なるが何れもユスリカ類の占める割合が高くなるなど、同じ湖内であっても St.2 とは異なる傾向を示している。

表 6.3.1-7 ダム湖内で確認された優占種の確認状況 (底生動物)

地点	H7					H12					H17					
	全個体数	種名	個体数	%	指標	全個体数	種名	個体数	%	指標	全個体数	種名	個体数	%	指標	
St.2 湖内 基準点	362	ユリミズ	302	83.4	強	1,852	ユリミズ (イトミミズ科全体)	704	38.0	強	575	ユリミズ (イトミミズ科全体)	179	31.1	強	
		Chironomus sp.PC	27	7.5	—		—	—	—	—		—	—	—	—	—
		—	—	—	—		—	—	—	—		—	—	—	—	—
		—	—	—	—		—	—	—	—		—	—	—	—	—
St.3 湖内 八幡橋付近	344	Polypedilum sp.PH	107	31.1	—	1,622	マシジミ	637	39.3	β中	894	Lipiniella属の一種	229	25.6	—	
		Paratendipes sp.PA	53	15.4	—		Cryptochironomus sp.DC	185	11.4	—		Einfeldia属の一種	67	7.5	—	
		Polypedilum sp.PC	50	14.5	—		Polypedilum sp.PH	96	5.9	—		Paratendipes属の一種	59	6.6	—	
		Einfeldia sp.EB	44	12.8	—		—	—	—	—		Polypedilum属の一種	52	5.8	—	
		Stictochironomus sp.SA	36	10.5	—		—	—	—	—		—	—	—	—	

備考：・個体数は、それぞれの調査時期において定量採集で確認した個体数(個体数/m)を、調査地点ごとに集計したものである。  
 ・亜科レベル以上の種類は対象外とし、また属レベルの種類については他にその属に含まれる種が出現している場合は対象外とした。さらに出現比率5%以上のもののみを記載した。  
 ・指標は「生物モニタリングの考え方」森下郁子(1986)によるが、これにないものは「水生生物相調査解析結果報告書」(社)日本の水をきれいにする会(1980)により、その種に網掛けを行った。  
 (貧:貧腐水性、β中:β中腐水性、α中:α中腐水性、強:強腐水性)  
 ・なお、文献中には、属レベルの種類に指標付けされている場合があるが、確認された属の一種とは同一とは言いつけないため、属の一種に指標付けはしないこととした。

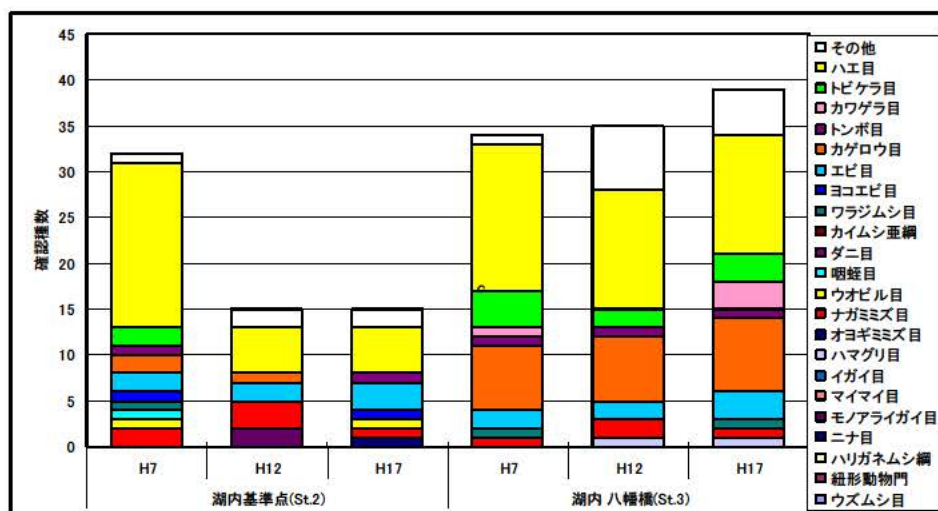


図 6.3.1-5 ダム湖で確認された底生動物の目別種類数経年変化

ii) ダム湖岸の底生動物の状況

ダム湖岸の定性調査で確認された底生動物の確認状況を表 6.3.1-8 及び図 6.3.1-6 に示す。

ダム湖岸及び沢流入部等の水深の浅い場所では、イトミミズ類、エビ類、モンカゲロウ類及びユスリカ類等、止水環境を好む種を主体とした底生動物相をなしていた。これらの場所には落葉等が堆積し、底質も砂、礫、泥と変化が見られ、止水性の底生動物にとって好適な生息環境になっていると考えられる。

湖岸部では、水深の浅い場所に水生植物が繁茂していれば、そこには止水環境を好む水生昆虫類（トンボ類、タイコウチ類、ゲンゴロウ類、ユスリカ類等）を中心とした、比較的多くの底生動物が生息することが可能である。ただし、ダム湖は水位変動が大きいいため水生植物が生育しにくく、ダム湖湖岸は底生動物の好適な生息環境とはなりにくいことが一般的である。

表 6.3.1-8 ダム湖岸の定性調査で確認された底生動物の確認状況

	H7			H12			H17		
	夏季	冬季	早春季	夏季	冬季	早春季	夏季	冬季	春季
アミメカゲロウ目		1		1					1
イシビル目			1						
ウオビル目			1						1
エビ目	1	2		4	2		5	2	4
カゲロウ目	3	5	3			7	1	6	2
カメムシ目				5		1			5
カワゲラ目		1							3
コウチュウ目						1			2
チョウ目			1						
トビケラ目	1	4	3	2				4	1
トンボ目	2			1				1	1
ナガミズ目	1	1		2				1	
ニナ目							1		1
ハエ目	9	2	15	7		7	2	14	6
ハマグリ目				1					
ミミズ綱						1			
モノアラガイ目					1	2			
ヨコエビ目	1							1	1
ワラジムシ目		1	2						1
	7	8	7	8	2	6	4	8	12

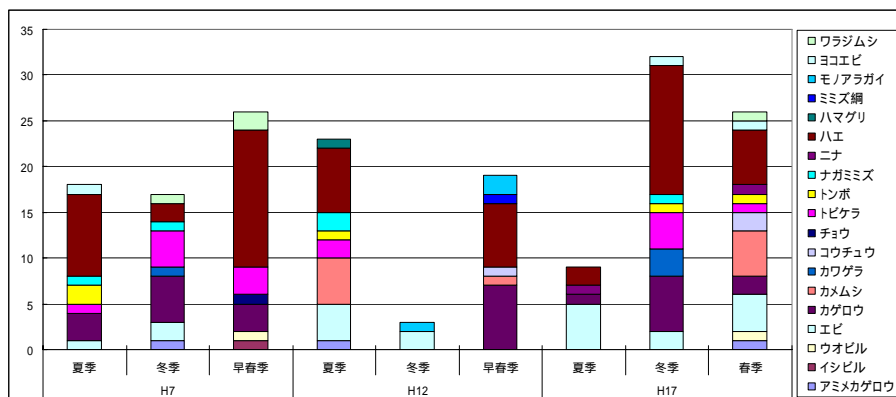


図 6.3.1-6 ダム湖岸の定性調査結果で確認された底生動物の確認状況

iii) 外来種の状況

ダム湖内で確認された底生動物の外来種の確認状況を表 6.3.1-9 に示す。

平成 12 年度に北米原産のハブタエモノアラガイが 4 個体、また平成 17 年度にアメリカザリガニが 1 個体確認された。

表 6.3.1-9 ダム湖内で確認された外来種の確認状況（底生動物）

綱	目	科	種	ダム湖内		
				H7	H12	H17
マキガイ	モノアラガイ	モノアラガイ	ハブタエモノアラガイ		4	
甲殻	エビ	アメリカザリガニ	アメリカザリガニ			1
1綱	1目	1科	1種		1	1



### c) 動植物プランクトン

#### i) 優占種の経年変化

ダム湖内で確認された植物プランクトンの優占種の確認状況を表 6.3.1-10 に、ダム湖内で確認された動物プランクトンの優占種の確認状況を表 6.3.1-11 に示す。

植物プランクトンでは、春季は各地点とも平成 11 年度とは異なった種が上位を占めていた。

夏季は平成 16 年度と平成 11 年度は各地点の上位種は異なっていた。この傾向は前々回の調査結果でもみられた。平成 5 年度は、夏季に緑藻綱、冬季に珪藻綱が優占していたのに対し、平成 11 年度は春季に渦鞭毛藻綱 *Peridinium bipes f. occultatum* が優占し、夏季に藍藻綱 *Microcystis aeruginosa* が上位を占めていた。平成 16 年度は春季に網場で *Peridinium bipes f. occultatum* がみられたが、細胞数は 100 程度と少ない。夏季～秋季は珪藻の *Aulacoseira granulata* が上位を占め、全体に細胞数は少ない。平成 16 年度は平成 11 年度の藍藻や緑藻が優占する夏季のパターンと異なっていた。これは夏季～秋季に台風の接近が多く、夏期の貯水池回転率が大きくなっていた影響と思われる。

動物プランクトンでは、葉状根足虫綱、糸状根足虫綱、真正太陽虫綱、キネトフラグミノフォラ綱、少膜綱、多膜綱を原生動物類、単生殖巣綱とヒルガタワムシ綱を輪虫類とした。

春季は平成 16 年度と平成 11 年度と同様に網場、高山橋、八幡橋は輪虫類が上位を占めている。平成 11 年度は *Keratella cochleari f. cochleari* が多くみられたが、平成 16 年度は *Polyarthra trigla vulgaris* と *Conochilus unicornis* が上位を占めている。

夏季は網場、高山橋では *Polyarthra trigla vulgaris* など輪虫類が上位を占めている点は平成 11 年度似ているが、平成 16 年度は *Epistylis* などの原生動物類が多く出現している。八幡橋は平成 16 年度出現種、個体数ともに多い。

秋季は各地点とも *Bosmina longirostris*, *Synchaeta stylata* が多くみられ、*Keratella cochleari f. cochleari* が多くみられた平成 11 年度と出現種相が異なっている。

冬季は平成 11 年度と同様に *Synchaeta stylata* が上位を占めている。

表 6.3.1-10 ダム湖内で確認された優占種の確認状況 (植物プランクトン)

地点	季節	平成5年度				平成11年度				平成16年度			
		種名	綱名	細胞数/ml	%	種名	綱名	細胞数/ml	%	種名	綱名	細胞数	%
No.2 湖内 最深部 網場	春期	Asterionella formosa	珪藻綱	1,414	42	Coelastrum microporum	緑藻綱	2,584	52	Peridinium bipes f. occulatum	渦鞭毛藻綱	122	44.9
		Fragilaria crotonensis	珪藻綱	1,366	41	Peridinium bipes f. occulatum	渦鞭毛藻綱	1,017	20	Rhodomonas sp.	クリプト藻綱	39	14.3
		Melosira distans	珪藻綱	412	12	Pediastrum duplex	緑藻綱	836	17	Fragilaria crotonensis	珪藻綱	38	14.0
	夏期	Rhodomonas sp.	褐色鞭毛藻綱	360	52	Microcystis aeruginosa	藍藻綱	246,787	90	Aulacoseira granulata	珪藻綱	450	45.0
		Melosira granulata	珪藻綱	88	13	Phormidium mucicola	藍藻綱	25,253	9	Aulacoseira granulata var. angustissima f. spiralis	珪藻綱	173	17.3
		Eudorina elevaris	緑藻綱	86	13	Microcystis wesenbergii	藍藻綱	1,642	1	Microcystis aeruginosa	藍藻綱	144	14.4
	秋期					Melosira granulata v. angustissima fo. spiralis	珪藻綱	777	30	Aulacoseira granulata var. angustissima f. spiralis	珪藻綱	631	30.8
						Melosira distans	珪藻綱	321	12	Aulacoseira distans	珪藻綱	318	15.5
						Melosira italica	珪藻綱	3,024	59	Asterionella formosa	珪藻綱	306	14.9
	冬期	Melosira italica	珪藻綱	1,242	24	Melosira distans	珪藻綱	1,770	80	Asterionella formosa	珪藻綱	4,560	82.9
		Fragilaria crotonensis	珪藻綱	420	8	Cyclotella asterocostata	珪藻綱	94	4	Aulacoseira granulata var. angustissima	珪藻綱	790	14.2
						Skeletonema subsalsum	珪藻綱	76	3	Aulacoseira distans	珪藻綱	60	1.1
No.3 湖内 高山橋	春期	Fragilaria crotonensis	珪藻綱	292	39	Peridinium bipes f. occulatum	渦鞭毛藻綱	24,290	77	Volvox aureus	緑藻綱	1,120	83.5
		Asterionella formosa	珪藻綱	245	33	Coelastrum microporum	緑藻綱	3,891	12	Rhodomonas sp.	クリプト藻綱	111	8.3
		Melosira distans	珪藻綱	167	22	Pediastrum duplex	緑藻綱	1,946	6	Asterionella formosa	珪藻綱	36	2.7
	夏期	Melosira italica	珪藻綱	120	21	Microcystis aeruginosa	藍藻綱	17,754	86	Aulacoseira granulata	珪藻綱	540	45.2
		Carteria globulosa	緑藻綱	120	21	Phormidium mucicola	藍藻綱	1,085	5	Aulacoseira granulata var. angustissima f. spiralis	珪藻綱	439	36.7
		Rhodomonas sp.	褐色鞭毛藻綱	120	21	Aphanocapsa sp.	藍藻綱	608	3	Micractinium pusillum	緑藻綱	72	6.0
	秋期					Melosira granulata v. angustissima fo. spiralis	珪藻綱	517	26	Volvox aureus	緑藻綱	288	34.0
						Melosira distans	珪藻綱	475	23	Asterionella formosa	珪藻綱	156	18.4
						Microcystis aeruginosa	藍藻綱	247	12	Aulacoseira granulata var. angustissima f. spiralis	珪藻綱	86	10.2
	冬期	Fragilaria crotonensis	珪藻綱	589	64	Skeletonema subsalsum	珪藻綱	3,406	81	Asterionella formosa	珪藻綱	6,247	78.4
		Melosira distans	珪藻綱	127	14	Cyclotella asterocostata	珪藻綱	292	7	Aulacoseira granulata var. angustissima	珪藻綱	1,488	18.7
		Asterionella formosa	珪藻綱	81	9			155	4	Aulacoseira distans	珪藻綱	155	1.9
No.4 湖内 八幡橋	春期	Fragilaria crotonensis	珪藻綱	211	40	Peridinium bipes f. occulatum	渦鞭毛藻綱	251	24	Rhodomonas sp.	クリプト藻綱	300	34.6
		Melosira distans	珪藻綱	142	27	Scenedesmus quadricauda	緑藻綱	190	19	Fragilaria crotonensis	珪藻綱	295	29.5
		Asterionella formosa	珪藻綱	121	23	Cryptomonas ovata	褐色鞭毛藻綱	84	8	Eudorina elevaris	緑藻綱	148	17.1
	夏期	Oscillatoria sp.	藍藻綱	150	26	Anabaena spiroides	藍藻綱	176	41	Sphaerocystis Schroeteri	緑藻綱	432	40.7
		Phormidium tenue	藍藻綱	113	20	Phormidium tenue	藍藻綱	76	18	Anabaena affinis	藍藻綱	270	25.4
		Fragilaria crotonensis	珪藻綱	113	20	Volvox aureus	緑藻綱	60	14	Cryptomonas ovata	クリプト藻綱	81	7.6
	秋期					Microcystis aeruginosa	藍藻綱	1,895	51	Volvox aureus	緑藻綱	300	76.1
						Melosira granulata v. angustissima fo. spiralis	珪藻綱	640	17	Aulacoseira granulata var. angustissima f. spiralis	珪藻綱	44	11.2
						Melosira distans	珪藻綱	243	6	Aulacoseira distans	珪藻綱	18	4.6
	冬期	Melosira distans	珪藻綱	430	41	Melosira distans	珪藻綱	3,618	76	Asterionella formosa	珪藻綱	5,174	85.0
		Fragilaria crotonensis	珪藻綱	70	7	Cyclotella asterocostata	珪藻綱	321	7	Aulacoseira granulata var. angustissima	珪藻綱	754	12.4
		Asterionella formosa	珪藻綱	65	6	Rhodomonas sp.	褐色鞭毛藻綱	198	4	Aulacoseira distans	珪藻綱	65	1.1

表 6.3.1-11 ダム湖内で確認された優占種の確認状況 (動物プランクトン)

地点	季節	平成5年度				平成11年度				平成16年度			
		種名等	綱名等	個体数/m	%	種名	綱名等	個体数/m	%	種名	綱名	個体数	%
No.2 湖内 最深部 網場	春期	Tintinnidium cylindrata	原生動物	3,116	62	Keratella quadrata	輪虫綱	47,369	15	Polyarthra trigla vulgaris	輪虫綱	20,754	44.4
		Tintinnopsis cratera	原生動物	701	14	Keratella cochlearis	輪虫綱	44,737	14	Conochilus unicornis	輪虫綱	10,149	21.7
		Bosmina longirostris	甲殻綱	467	9	Polyarthra vulgaris	輪虫綱	42,983	14	Tintinnidium sp.	原生動物	6,272	13.4
	夏期	Polyarthra vulgaris	輪虫綱	6,783	48	Conochilus unicornis	輪虫綱	4,684	22	Polyarthra trigla vulgaris	輪虫綱	60,000	38.3
		Synchaeta spp.	輪虫綱	5,498	39	Synchaeta stylata	輪虫綱	3,470	16	Epistylis sp.	原生動物	52,174	33.3
		Keratella cochlearis v. macrocantha	輪虫綱	928	7	Polyarthra vulgaris	輪虫綱	3,266	15	copepoda	甲殻綱	14,087	9.0
	秋期	Bosmina longirostris	甲殻綱	29,512	57	Keratella cochlearis v. macrocantha	輪虫綱	5,239	31	Epistylis plicatilis	原生動物	3,053	22.0
		Polyarthra vulgaris	輪虫綱	18,121	35	Keratella cochlearis var. tecta	輪虫綱	1,352	8	Polyarthra trigla vulgaris	輪虫綱	2,316	16.7
						Conochilus unicornis	輪虫綱	1,183	7	Bosmina longirostris	甲殻綱	2,211	15.8
	冬期	Synchaeta stylata	輪虫綱	3,272	45	Synchaeta stylata	輪虫綱	681	41	Synchaeta stylata	輪虫綱	2,746	39.9
		Tintinnidium cylindrata	原生動物	1,169	16	Bosmina longirostris	甲殻綱	179	11	Diurella stylata	輪虫綱	1,268	18.4
		Polyarthra vulgaris	輪虫綱	312	4	copepodid (Cyclopoida)	甲殻綱	128	8	Daphnia galeata	甲殻綱	1,141	16.6
No.3 湖内 高山橋	春期	Tintinnidium cylindrata	原生動物	3,114	55	Keratella cochlearis	輪虫綱	51,920	25	Conochilus unicornis	輪虫綱	87,686	42.8
		Bosmina longirostris	甲殻綱	1,868	33	Keratella quadrata	輪虫綱	24,640	12	Polyarthra trigla vulgaris	輪虫綱	86,271	42.1
		Tintinnopsis cratera	原生動物	156	3	Bosmina longirostris	甲殻綱	19,360	9	Synchaeta stylata	輪虫綱	3,257	2.5
	夏期	Synchaeta spp.	輪虫綱	16,708	52	Diurella stylata	輪虫綱	36,570	24	Epistylis sp.	原生動物	55,281	43.9
		Polyarthra vulgaris	輪虫綱	10,710	33	Polyarthra vulgaris	輪虫綱	22,855	15	Polyarthra trigla vulgaris	輪虫綱	28,698	23.7
		Keratella cochlearis v. macrocantha	輪虫綱	1,897	6	Synchaeta stylata	輪虫綱	13,142	8	Conochiloides sp.	輪虫綱	8,696	7.2
	秋期					copepodid (Cyclopoida)	甲殻綱	3,126	19	Polyarthra trigla vulgaris	輪虫綱	25,263	38.3
						Polyarthra vulgaris	輪虫綱	2,345	14	Bosmina longirostris	甲殻綱	14,105	21.4
						Keratella cochlearis var. tecta	輪虫綱	2,345	14	Synchaeta stylata	輪虫綱	9,579	14.5
	冬期	Synchaeta stylata	輪虫綱	5,909	59	Synchaeta stylata	輪虫綱	484	33	Diurella stylata	輪虫綱	3,254	49.4
		Tintinnidium cylindrata	原生動物	818	8	Polyarthra vulgaris	輪虫綱	401	27	Bosmina longirostris	甲殻綱	1,056	16.0
		copepodid (Cyclopoida)	甲殻綱	455	5	Keratella cochlearis	輪虫綱	184	13	Synchaeta stylata	輪虫綱	1,014	15.4
No.4 湖内 八幡橋	春期	Synchaeta stylata	輪虫綱	798	37	Keratella cochlearis	輪虫綱	108,618	59	Polyarthra trigla vulgaris	輪虫綱	30,829	52.7
		copepodid (Cyclopoida)	甲殻綱	228	11	Polyarthra vulgaris	輪虫綱	20,308	11	Conochilus unicornis	輪虫綱	10,400	17.8
		Tintinnidium cylindrata	原生動物	114	5	Tintinnopsis cratera	原生動物	12,616	7	Epistylis sp.	原生動物	2,971	5.1
	夏期	Synchaeta spp.	輪虫綱	2,700	44	Monstyla bulla	輪虫綱	77	11	Polyarthra trigla vulgaris	輪虫綱	1,238	86.7
		Daphnia longispina	甲殻綱	800	13	Arcella vulgaris	原生動物	77	11	Keratella cochlearis v. macrocantha	輪虫綱	95	6.7
		Synchaeta spp.	輪虫綱	700	11	Diffugia ovata	原生動物	77	11	Ploesoma truncatum	輪虫綱	95	6.7
	秋期					Chydorus ovalis	甲殻綱	1,600	24	Polyarthra trigla vulgaris	輪虫綱	115,371	57.7
						Keratella cochlearis v. microcantha	輪虫綱	1,200	18	Bosmina longirostris	甲殻綱	31,543	15.8
						Keratella cochlearis	輪虫綱	600	9	copepoda	甲殻綱	13,543	6.8
	冬期	Bosmina longirostris	甲殻綱	61,750	77	Keratella cochlearis	輪虫綱	2,643	31	Synchaeta stylata	輪虫綱	6,857	33.5
		Synchaeta stylata	輪虫綱	9,500	12	Synchaeta stylata	輪虫綱	1,746	20	Diurella stylata	輪虫綱	6,771	33.1
		Tintinnidium cylindrata	原生動物	2,250	3	Polyarthra vulgaris	輪虫綱	1,652	19	Bosmina longirostris	甲殻綱	4,629	22.6

#### d)鳥類

##### i) ダム湖水面を利用する種の確認状況

ダム湖水面を利用している鳥類の確認状況を表 6.3.1-12及び図 6.3.1-7に示す。

ダム湖の水面は、カモ類が休息場所や越冬場所として、ヤマセミやカワセミなどが採餌場所として利用していた。

平成5年度、9年度及び14年度の調査結果をみると、カモ類の確認種数が増えており、平成14年度の調査では、オシドリ、マガモ、カルガモ、コガモ、トモエガモ、ヨシガモ、オカヨシガモ、ヒドリガモ、オナガガモの9種を確認した。その他、カイツブリ、カンムリカイツブリ、カワウ、サギ類、ヤマセミ、カワセミなどの水鳥を確認した。特にオシドリ、マガモ、カワウなどが多数確認された。高山ダムから八幡橋あたりまでのダム湖岸は両岸に車道が通るところがないことから、カモ類にとって休息場所となっていると考えられる。

ダム湖での定点観察結果によると45種の鳥類が確認されており、ヒヨドリなどは樹林性の鳥類であるが湖面上を行き来し、ツバメやコシアカツバメなどは採餌場所として樹林地や河川も含めて広く利用していた。水鳥以外の種も多数確認され、水面～斜面樹林という環境を行き来する鳥類が多いことが類推される。

表 6.3.1-12 ダム湖水面を利用している鳥類の確認状況

No.	目	科	種	ダム湖周辺		
				H5	H9	H14
1	カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ	5	15	32
2			カンムリカイツブリ			2
3	ペリカン	ウ	カワウ	10	135	113
4	コウノトリ	サギ	ゴイサギ	2	1	8
5			ササゴイ			1
6			ダイサギ			16
7			コサギ	1	3	2
8			アオサギ	59	41	48
9	カモ	カモ	オシドリ	297	379	375
10			マガモ	377	33	226
11			カルガモ	22	3	6
12			コガモ	1	7	11
13			トモエガモ			1
14			ヨシガモ	20	42	16
15			オカヨシガモ		56	41
16			ヒドリガモ		16	50
17			オナガガモ		20	28
				カモ科の一種	1	
18	ツル	クイナ	バン			3
19	ブッポウソウ	カワセミ	ヤマセミ	7	7	14
20			カワセミ	18	16	26
	6目	6科	20種	12	15	20

注) ダム湖水面を利用すると考えられるカイツブリ、ウ、サギ、カモ、クイナ、カワセミの各科の確認種について、各調査年度の積算確認数を表にした。

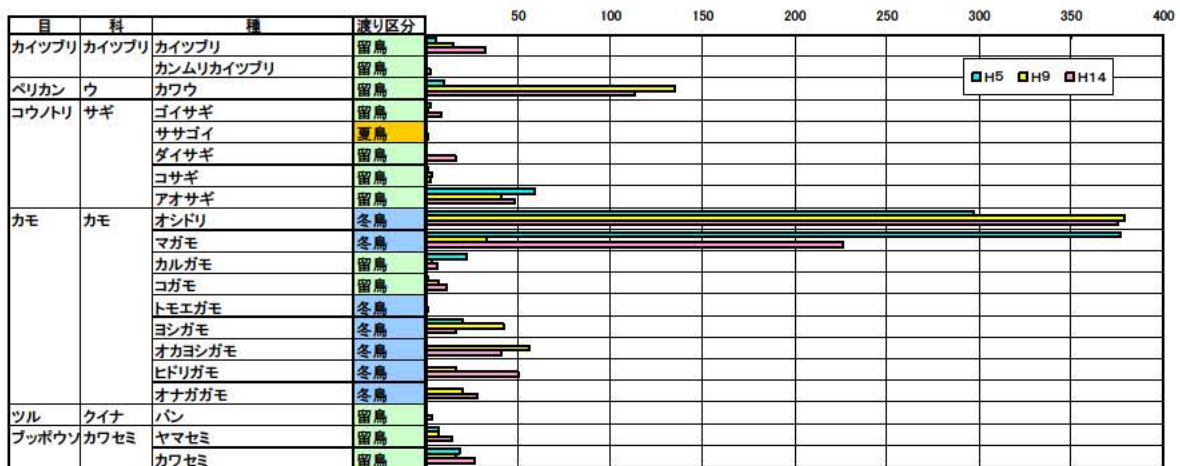


図 6.3.1-7 ダム湖水面を利用している鳥類の確認状況

ii) 外来種の状況

ダム湖内では、鳥類の外来種は確認されなかった。

(2) ダムによる影響の検証

1) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の整理結果

ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の整理結果を表 6.3.1-13 に示す。

表 6.3.1-13(1) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（魚介類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	魚類の確認種数は、調査回数を重ねるごとに若干増加していた。エビ・カニ類の確認種数は、大きな変化はなかった。最新の調査で新たに確認された魚類はオオキンブナ、タイリクバラタナゴ、ワタカ、ムギツク、コウライニゴイ、カワヨシノボリ、ヌマチチブ、カムルチーの 8 種であった。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった魚類は、ウグイ、ドジョウの 2 種であった。
生息状況の変化	優占種の経年変化	ギンブナ、オイカワ、コウライモロコ、ブルーギル、オオクチバス等が 3 回の調査を通じて継続的に確認されている。一方、確認個体数をみると、ブルーギル、コウライモロコ、オイカワ及びアユが増加した一方、トウヨシノボリが大きく減少している。
	ダム湖内を主な生息環境とする魚類の状況	ダム湖内でのみ確認されている種はオオキンブナ、ワタカ、ホンモロコ、ナマズ、カムルチーの 5 種であった。 確認個体数ではブルーギルが最も多く、ギンブナ、オオクチバスも多数確認された。その他の種については多少の個体数の変動はあるものの、継続して確認されていた。
	回遊性魚介類	アユ、トウヨシノボリ、ヌマチチブが確認された。このうちアユについては、聞き取り調査で「高山ダム上流の平瀬に産卵場があり陸封化されている」との情報を得た。トウヨシノボリは、ダム湖内や上流部で確認される個体は陸封化された個体であると考えられる。ヌマチチブは平成 13 年度から新たに確認されるようになったが、流入河川及び下流河川でも確認されていることから、当該地域に定着していると考えられる。
	外来種の状況	北米原産のブルーギル、オオクチバス、アジア大陸東部原産のタイリクバラタナゴ、カムルチーの 4 種が確認された。このうちブルーギル、オオクチバスは数十～数百個体確認されており、ダム湖内の優占種となっていた。 また、琵琶湖固有種のワタカ、ホンモロコや淀川水系に分布しないヌマチチブなどは放流魚に混入して移入されたものと考えられる。

表 6.3.1-13(2) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（底生動物）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	底生動物の確認種数は、平成 7 年度が 49 種、平成 12 年度が 39 種で、平成 17 年度が 45 種で、大幅な種数の変化は無いと言える。
生息状況の変化	優占種の経年変化	湖内の St.2 では、各年度ともユリミミズが多数を占め、種まで同定できなかったものを含めたイトミミズ科全体では 80～90%以上と非常に高い割合を占めている。同じくダム湖内の St.3 は、平成 7 年度は Polypedilum sp.PH などのユスリカ類、平成 12 年度はマシジミを筆頭に Criptochironomus 属の一種などのユスリカ類、平成 17 年度は Lipiniella 属の一種などのユスリカ類など、各年度で種類は異なるが何れもユスリカ類の占める割合が高くなるなど、同じ湖内であっても St.2 とは異なる傾向を示している。
	ダム湖岸の底生動物の状況	ダム湖岸及び沢流入部等の水深の浅い場所では、イトミミズ類、エビ類、モンカゲロウ類及びユスリカ類等、止水環境を好む種を主体とした底生動物相をなしていた。
	外来種の状況	平成 12 年度に北米原産のハブタエモノアラガイが 4 個体、また平成 17 年度にアメリカザリガニが 1 個体確認された。

表 6.3.1-13(3) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（動植物プランクトン）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	植物プランクトンの確認種数は平成 5 年度が 47 種、平成 11 年度が 92 種、平成 16 年度が 49 種、動物プランクトンの確認種数は平成 5 年度が 28 種、平成 11 年度が 78 種、平成 16 年度は 37 種といずれも 2 巡目の平成 11 年度より少なかった。
生息状況の変化	優占種の経年変化	植物プランクトンでは平成 5 年度は、夏季に緑藻綱、冬季に珪藻綱が優占していたのに対し、平成 11 年度は春季に渦鞭毛藻綱が優占し、夏季に藍藻綱が上位を占めていた。平成 16 年度は春季に網場で <i>Peridinium bipes</i> f. <i>occultatum</i> がみられた。平成 16 年度は平成 11 年度の藍藻や緑藻が優占する夏季の状況と異なっていた。
		動物プランクトンは、平成 16 年度の春季は平成 11 年度と同様、網場、高山橋、八幡橋は輪虫類が上位を占めていた。なお、夏季は網場、高山橋では輪虫類が上位を占めているのは平成 11 年度と同様の傾向であるが、平成 16 年度は原生動物類も多く出現している。秋季は平成 16 年度は各地点とも <i>Bosmina longirostris</i> , <i>Synchaeta stylata</i> が多くみられ、平成 11 年度と出現種相が異なっている。冬季は平成 11 年度と同様に <i>Synchaeta stylata</i> が上位を占めている。

表 6.3.1-13(4) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（鳥類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	平成 14 年度は 49 種の鳥類を確認した。また、これまで高山ダムで確認されていなかったカンムリカイツブリを新たに確認した。
生息状況の変化	ダム湖を利用する種の確認状況	<p>ダム湖の水面は、カモ類が休息場所や越冬場所として、ヤマセミやカワセミなどが採餌場所として利用していた。</p> <p>年々カモ類の確認種数が増えており、特にオンドリ、マガモ、カワウなどが多数確認された。高山ダムから八幡橋あたりまでのダム湖岸は両岸に車道が通るところがないことから、カモ類にとって良い休息場所となっていると考えられる。</p>
	外来種の状況	ダム湖内では、鳥類の外来種は確認されなかった。

2) ダムの存在・供用による影響の整理結果

ダム湖内のダムの存在・供用による影響の整理結果を表 6.3.1-14 に示す。

表 6.3.1-14(1) ダム湖内のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果(魚介類)

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖の存在
	ダム湖内を主な生息環境とする魚類の状況	ダム湖の存在
	回遊性魚介類	ダム湖の存在 河川の連続性の分断
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.1-14(2) ダム湖内のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果(底生動物)

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在 水質の状況
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖の存在 水質の状況
	ダム湖岸の底生動物の状況	ダム湖の存在 ダム湖水位の変動
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.1-14(3) ダム湖内のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果(動植物プランクトン)

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在 水質の状況
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖の存在 水質の状況

表 6.3.1-14(4) ダム湖内のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果(鳥類)

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	ダム湖水面を利用する種の確認状況	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在



3) ダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果

ダム湖内のダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果を表 6.3.1-15 に示す。

底生動物は特にダムの存在・供用以外の考えうる因子は見当たらなかった。

表 6.3.1-15(1) ダム湖内のダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果（魚介類）

検討項目		ダムの存在・供用以外の考えうる因子
生物相の変化	種類数	放流
生息状況の変化	優占種の経年変化	放流
	ダム湖内を主な生息環境とする魚類の状況	放流
	回遊性魚介類の状況	放流
	外来種の状況	放流

表 6.3.1-15(2) ダム湖内のダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果（動植物プランクトン）

検討項目		ダムの存在・供用以外の考えうる因子
生物相の変化	種類数	ダム湖への流入水質の状況
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖への流入水質の状況

表 6.3.1-15(3) ダム湖内のダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果（鳥類）

検討項目		ダムの存在・供用以外の考えうる因子
生物相の変化	種類数	-
生息状況の変化	ダム湖水面を利用する種の確認状況	繁殖地の環境
	外来種の状況	繁殖地の環境

4) ダム湖内の生物の変化に対する影響の検証結果

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 6.3.1-16 に示す。

表 6.3.1-16(1) ダム湖内の生物の変化に対する影響の検証結果（魚介類）(1/2)

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・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化	種類数 魚類の確認種数は、調査回数を重ねるごとに若干増加していた。エビ・カニ類の確認種数は、大きな変化はなかった。最新の調査で新たに確認された魚類はオオキンブナ、タイリクバラタナゴ、ワタカ、ムギツク、コウライニゴイ、カワヨシノボリ、ヌマチチブ、カムルチーの8種であった。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった魚類は、ウグイ、ドジョウの2種であった。	ダム湖の存在	放流	放流により混入した個体が定着したことが、確認種数が増加した一因であると考えられる。なお、オオキンブナ、コウライニゴイ、カムルチーは以前より生息していたものと考えられる。ワタカ、ヌマチチブは放流魚に混入した個体、ムギツク、カワヨシノボリについては流入河川から流下してきた個体と考えられる。
生息状況の変化	優占種の経年変化 ギンブナ、オイカワ、コウライモロコ、ブルーギル、オオクチバス等が3回の調査を通じて継続的に確認されている。一方、確認個体数をみると、ブルーギル、コウライモロコ、オイカワ及びアユが増加した一方、トウヨシノボリが減少している。	ダム湖の存在	放流	ダム湖の止水環境に適応して増加し、優占種の一部を占めるようになったと考えられる。
ダム湖内を主な生息環境とする魚類の状況	ダム湖内でのみ確認されている種はオオキンブナ、ワタカ、ホンモロコ、ナマズ、カムルチーの5種であった。 確認個体数ではブルーギルが最も多く、ギンブナ、オオクチバスも多数確認された。その他の種については多少の個体数の変動はあるものの、継続して確認されていた。	ダム湖の存在	放流	放流により混入した個体が、ダム湖の止水環境に適応して増加し種類数が増加したと考えられる。 なお、カムルチーは文献調査で以前から生息が確認されており、オオキンブナは自然分布地にあたることから、以前より生息していたと考えられる。 一方、ワタカ、ホンモロコなどは、コイ、アユなどの放流時に混入したと考えられる。

表 6.3.1-16(1) ダム湖内の生物の変化に対する影響の検証結果（魚介類）(2/2)

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・供用以外の考えうる因子	検証結果
生息状況の変化	<p>アユ、トウヨシノボリ、ヌマチチブが確認された。このうちアユについては、聞き取り調査で「高山ダム上流の平瀬に産卵場があり陸封化されている」との情報を得た。トウヨシノボリは、ダム湖内や上流部で確認される個体は陸封化された個体であると考えられる。ヌマチチブは平成13年度から新たに確認されるようになったが、流入河川及び下流河川でも確認されていることから、当該地域に定着していると考えられる。</p>	ダム湖の存在 河川の連続性の分断	放流	<p>アユ、トウヨシノボリはダム湖周辺で陸封化している可能性が示唆された。 ヌマチチブも移入種であるが、海まで回遊することはなくダム湖周辺に定着し再生産していると考えられる。</p>
	<p>北米原産のブルーギル、オオクチバス、アジア大陸東部原産のタイリクバラタナゴ、カムルチーの4種が確認された。このうちブルーギル、オオクチバスは数十～数百個体確認されており、ダム湖内の優占種となっていた。 また、琵琶湖固有種のワタカ、ホンモロコや淀川水系に分布しないヌマチチブなどは放流魚に混入して移入されたものと考えられる。</p>	ダム湖の存在	放流	<p>漁業関係者や釣り人により放流された個体が、ダム湖の止水環境に適応して増加し種類数が増加したと考えられる。 とくにブルーギル、ブラックバスなど一部の種は在来種の生息を圧迫するほど増加していた。</p>

表 6.3.1-16(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・供用以外の考えうる因子	検証結果
生息状況の変化	生物相の変化	底生動物の確認種数は、平成7年度が49種、平成12年度が39種で、平成17年度が45種で、大幅な種数の変化は無いと言える。	ダム湖の存在 水質の状況	-	平成7年度以降大きな変化はない。
	優占種の経年変化	湖内の St.2 では、各年度ともユリミミズが多数を占め、種まで同定できなかったものを含めたイトミミズ科全体では80~90%以上と非常に高い割合を占めている。同じくダム湖内の St.3 は、平成7年度は Polypedilum sp. PH などのユスリカ類、平成12年度はマシジミを筆頭に Criptochironomus 属の一種などのユスリカ類、平成17年度は Lipiniella 属の一種などのユスリカ類など、各年度で種類は異なるが何れもユスリカ類の占める割合が高くなるなど、同じ湖内であっても St.2 とは異なる傾向を示している。	ダム湖の存在 水質の状況	-	河川と比べ全体的に種数が少なく、生物相が貧弱であった。
	ダム湖岸の底生動物の状況	ダム湖岸及び沢流入部等の水深の浅い場所では、イトミミズ類、エビ類、モンカゲロウ類及びユスリカ類等、止水環境を好む種を主体とした底生動物相となっていた。	ダム湖の存在 ダム湖水位の変動	-	水位変動の影響を受けるため河川に比べ全体的に種数が少なく、特に水位変動が大きい冬季の確認種数が少なかった。
	外来種の状況	平成12年度に北米原産のハブタエモノアラガイが4個体、また平成17年度にアメリカザリガニが1個体確認された。	ダム湖の存在	-	日本各地で確認されているが、どのように分布を拡大しているのか詳細は不明である。

表 6.3.1-16(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・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化	種類数	植物プランクトンの確認種数は平成5年度が47種、平成11年度が92種、平成16年度が49種、動物プランクトンの確認種数は平成5年度が28種、平成11年度が78種、平成16年度は37種といずれも2巡目の平成11年度より少なかった。	ダム湖の存在水質の状況	ダム湖への流入水質の状況	種数の増加は同定技術の進歩によるものが大きく、環境の変化による影響は確認できなかった。
生息状況の変化	優占種の経年変化	植物プランクトンでは平成5年度は、夏季に緑藻綱、冬季に珪藻綱が優占していたのに対し、平成11年度は春季に渦鞭毛藻綱が優占し、夏季に藍藻綱が上位を占めていた。平成16年度は春季に網場で <i>Peridinium bipes</i> f. <i>occultatum</i> がみられた。平成16年度は平成11年度の藍藻や緑藻が優占する夏季の状況と異なっていた。 動物プランクトンは、平成16年度の春季は平成11年度と同様、網場、高山橋、八幡橋は輪虫類が上位を占めていた。なお、夏季は網場、高山橋では輪虫類が上位を占めているのは平成11年度と同様の傾向であるが、平成16年度は原生動物類も多く出現している。秋季は平成16年度は各地点とも <i>Bosmina longirostris</i> , <i>Synchaeta stylata</i> が多くみられ、平成11年度と出現種相が異なっている。冬季は平成11年度と同様に <i>Synchaeta stylata</i> が上位を占めている。	ダム湖の存在水質の状況	ダム湖への流入水質の状況	ダム湖内の栄養塩濃度が増加し、アオコ、淡水赤潮が発生しやすい状況である。また動物プランクトンの優占種も、季節変動や年変動があるものの、輪虫綱が優占する場合が多く単調化している。

表 6.3.1-16(4) 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・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化	種類数	平成 14 年度は 49 種の鳥類を確認した。また、これまで高山ダムで確認されていなかったカンムリカイツブリを新たに確認した。	ダム湖の存在	-	ダム湖水面を利用する鳥類は増加していると考えられる。
生息状況の変化	確認状況 ダム湖水面を利用する種の	ダム湖の水面は、カモ類が休息場所や越冬場所として、ヤマセミやカワセミなどが採餌場所として利用していた。 年々カモ類の確認種数が増えており、特にオシドリ、マガモ、カウウなどが多数確認された。高山ダムから八幡橋あたりまでのダム湖岸は両岸に車道が通るところがないことから、カモ類にとって良い休息場所となっていると考えられる。	ダム湖の存在	繁殖地の環境	多くの流入沢や入り江の存在がカモ類にとって良好な生息環境となっているほか、繁殖地としても利用されている。高山ダム完成後、相当の年月が経過し、ダム湖の環境が安定したことも種数の増加に寄与していると考えられる。
	外来種の状況	ダム湖内では、鳥類の外来種は確認されなかった。	ダム湖の存在	繁殖地の環境	-

## 6.3.2 流入河川における変化の検証

### (1) 生物の生息・生育状況の変化の把握

#### 1) 生物相の変化の把握

流入河川で確認された生物の種類数を表 6.3.2-1 に示す。

魚介類の確認種数は、平成 5 年度が 13 種、平成 8 年度が 15 種、平成 13 年度が 19 種とダム湖内と同様に調査回数を重ねるごとに種数が増加していた。エビ・カニ類の確認種数は、平成 5 年度は確認種が無く、平成 8 年度が 4 種、平成 13 年度が 5 種と平成 8 年度以降は大きな変化はなかった。貝類の確認種数は、平成 5 年度は確認種が無く、平成 8 年度が 6 種、平成 13 年度が 2 種で平成 8 年度の種数が最も多かった。最新の調査で新たに確認された魚類は、タイリクバラタナゴ、コウライニゴイ、ドンコ、ヌマチチブの 4 種である。コウライニゴイを除く 3 種はアユ等の放流により混入したと考えられ、再生産を行っていると考えられる。コウライニゴイは以前より生息していたと考えられる。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった魚類は、ドジョウ、カワヨシノボリの 2 種である。ドジョウ、カワヨシノボリについては生息しているものの、その生息数は少ないために今回の調査で確認できなかったと考えられる。

底生動物の確認種数は平成 7 年度が 74 種、平成 12 年度が 131 種で、平成 17 年度は 128 種であった。平成 7 年度に比べ平成 12 年度では 57 種増加したが、平成 17 年度は 30 種程度少なかった。

鳥類、哺乳類、爬虫類、両生類、陸上昆虫類は 2 巡目以前は「流入河川」、「下流河川」、「ダム湖周辺」などの区域の区別が無かったため、2 巡目までは全て「ダム湖周辺」のデータとして扱い、3 巡目は区域ごとに区分した。3 巡目の鳥類（平成 14 年度）は 21 種、哺乳類（平成 15 年度）は 10 種、爬虫類（平成 15 年度）は 3 種、両生類（平成 15 年度）は 4 種、陸上昆虫類（平成 15 年度）では 259 種が確認された。また、これまで高山ダムで確認されておらず、最新の調査で新たに確認された種として、鳥類でダイサギ、哺乳類でアライグマが確認された。

表 6.3.2-1 流入河川で確認された生物の種類数

生物		国勢調査 1 巡目 (平成 5 年度 ~ 7 年度)	国勢調査 2 巡目 (平成 8 年度 ~ 12 年度)	国勢調査 3 巡目 (平成 13 年度 ~ 17 年度)
魚介類	魚類	5 科 13 種	6 科 15 種	5 科 19 種
	エビ・カニ類	なし	3 科 4 種	3 科 5 種
	貝類	なし	5 科 6 種	2 科 2 種
底生動物		32 科 71 種	61 科 122 種	58 科 103 種
鳥類		-	-	15 科 21 種
哺乳類		-	-	8 科 10 種
爬虫類		-	-	3 科 3 種
両生類		-	-	3 科 4 種
陸上昆虫類		-	-	111 科 259 種

底生動物は、平成 5 年度に調査を実施しているが、当該調査はダム湖のみを対象とした定量採取のみであったため、以降の比較検討の便宜上平成 7 年度の調査を 1 巡目とし、平成 17 年度で 3 巡終了という扱いとした。

注) 鳥類、哺乳類、爬虫類、両生類、陸上昆虫類は 2 巡目まで「流入河川」、「下流河川」、「ダム湖周辺」の区域区別が無かったため、2 巡目までは全て「ダム湖周辺」のデータとして扱い、3 巡目は区域ごとに区分した。



2) 生物の生息・生育状況の変化の把握

a) 魚介類

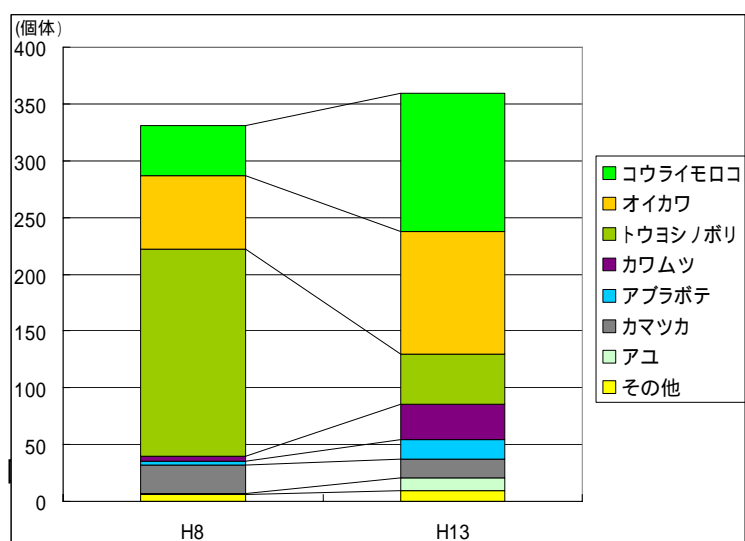
i) 優占種の経年変化

流入河川で確認された種の確認状況を表 6.3.2-2 及び図 6.3.2-1 に示す。

流入河川の魚類相をみると、出現種は大きくは変わらず、オイカワ、コウライモロコ、トウヨシノボリ等が 3 回の調査を通じて継続的に確認されている。一方、確認個体数をみると、コウライモロコ、オイカワが増加して優占しているほか、カワムツ、特定種であるアブラボテも若干増加している。一方、トウヨシノボリが大きく減少している。

表 6.3.2-2 流入河川で確認された種の確認状況（魚類）

No.	目	科	種	流入河川		
				H5	H8	H13
1	コイ	コイ	ギンブナ		1	10
2			アブラボテ	3	18	
3			タイリクバラタナゴ		2	
4			ハス	4	2	
5			オイカワ	65	108	
6			カワムツ	5	31	
7			ムギツク		4	
8			カマツカ	25	16	
9			コウライニゴイ		7	
10			ニゴイ	2	3	
11			コウライモロコ	44	122	
12				ドジョウ	1	
13	ナマズ	ギギ	4	3		
14	サケ	アユ	1	11		
15	スズキ	サンフィッシュ	ブルーギル		2	
16			オオクチバス	2	1	
17		ハゼ	ドンコ		1	
18			ウキゴリ	3	2	
19			トウヨシノボリ	182	44	
20			カワヨシノボリ	4		
21			ヌマチチブ		1	
	4目	6科	21種	13	15	19



ii) 回遊性魚類の状況

流入河川で確認された回遊性魚類の確認状況を表 6.3.2-3 に示す。

回遊性の魚類では、ダム湖内と同様、アユ、トウヨシノボリ、ヌマチチブが確認された。

ダム湖内でも述べたとおり、アユは陸封化してダム湖周辺で再生産している可能性がある。平成 5 年度から継続して確認されているが、流入河川での確認個体数は少ない。

トウヨシノボリは個体数が多く、ダム湖周辺で陸封化された個体であると考えられる。

ヌマチチブはダム湖内と同様に、平成 13 年度から新たに確認されるようになった。ダム湖周辺で定着していると考えられる。

表 6.3.2-3 流入河川で確認された回遊性魚類の確認状況

目	科	種	流入河川		
			H5	H8	H13
サケ	アユ	アユ		1	11
スズキ	ハゼ	トウヨシノボリ		182	44
		ヌマチチブ			1
2目	2科	3種	2	2	3

iii) 外来種の状況

流入河川で確認された魚介類の外来種の確認状況を表 6.3.2-4 に示す。

北米原産のブルーギル、オオクチバス、アメリカザリガニ、アジア大陸東部原産のタイリクバラタナゴの 4 種が確認された。いずれも確認個体数は少数であるが、ダム湖内、下流河川も含めると継続して確認されており、ダム湖周辺で再生産を行っていると考えられる。

また、ダム湖内と同様に淀川水系に分布しないヌマチチブなどは、放流魚に混入して移入されたものと考えられる。ヌマチチブは流入河川で確認される数は少ないが、ダム湖周辺で再生産を行っていると考えられる。

表 6.3.2-4 流入河川で確認された外来種の確認状況（魚類）

No.	目	科	種	流入河川		
				H5	H8	H13
1	コイ	コイ	タイリクバラタナゴ			2
2	スズキ	サンフィッシュ	ブルーギル			2
3			オオクチバス		2	1
4	1目	1科	2種	1	1	3

表 6.3.2-4 流入河川で確認された外来種の確認状況（エビ・カニ類）

No.	目	科	種	流入河川		
				H5	H8	H13
1	エビ	アメリカザリガニ	アメリカザリガニ			
	1目	1科	1種	0	1	1

b) 底生動物

i) 優占種の経年変化

流入河川で確認された底生動物の優占種の確認状況を表 6.3.2-5 に、流入河川で確認された底生動物の目別種類数経年変化を図 6.3.2-2 に、シマトビケラ類の優占状況を図 6.3.2-3 に示す。

確認種数の年変動をみると、St. 4 及び St. 5、また下流河川の St. 1 は同様の変動を示している。

確認種をみると、St. 4 では、平成 7 年度、平成 12 年度は貧腐水性のウルマーシマトビケラ、エチゴシマトビケラの確認が多く、その他に  $\beta$  中腐水性のアカマダラカゲロウも比較的多く確認されたが、平成 17 年度の優占種は  $\beta$  中腐水性のフタバコカゲロウ、アカマダラカゲロウが多かった。

St. 5 では、ガガンボ科の Antocha 属の一種は継続して多く確認されているが、平成 7 年度調査は貧腐水性～ $\beta$  中腐水性のウルマーシマトビケラが、平成 12 年度調査では  $\beta$  中腐水性の水域で出現することの多いナミミズミミズが多数確認された。

また、河床が安定すると増加すると言われているシマトビケラ類の優占状況をみると、流入支川と比較して優占率が高い。これは上流から、シマトビケラの餌となるプランクトン類が豊富に供給されること及び流況が安定していることを反映したものと考えられる。

表 6.3.2-5 流入河川で確認されて優占種の確認状況 (底生動物)

地点	H7					H12					H17				
	全個体数	種名	個体数	%	指標	全個体数	種名	個体数	%	指標	全個体数	種名	個体数	%	指標
St.4 流入河川 名張川	2,164	ウルマーシマトビケラ	1,062	49.1	貧	23,174	エチゴシマトビケラ	4,606	19.9	貧	22,848	フタバコカゲロウ	2,248	9.8	$\beta$ 中
		エチゴシマトビケラ	320	14.8	貧		アカマダラカゲロウ	4,588	19.8	$\beta$ 中		アカマダラカゲロウ	2,146	9.4	$\beta$ 中
		アカマダラカゲロウ	124	5.7	$\beta$ 中		ウルマーシマトビケラ	3,558	15.4	貧		オオシマトビケラ	1,630	7.1	$\beta$ 中
							フタバコカゲロウ	1,762	7.6	貧					
St.5 流入河川 治田川	1,792	ウルマーシマトビケラ	1,268	70.8	貧	11,516	Cheumatopsyche属の一種	1,536	6.6	—	2,072	Antocha属の一種	462	22.3	—
		Cheumatopsyche属の一種	140	7.8	—		ナミミズミミズ	4,762	41.4	$\alpha$ 中		Hコカゲロウ	224	10.8	—
		Antocha属の一種	120	6.7	—		Antocha属の一種	1,896	16.5	—		Cheumatopsyche属の一種	224	10.8	—
							Orthocladus属の一種	1,512	13.1	—					

備考：・個体数は、それぞれの調査時期において定量採集で確認した個体数(個体数/m<sup>2</sup>)を、調査地点ごとに集計したものである。  
 ・亜科レベル以上の種類は対象外とし、また属レベルの種類については他にその属に含まれる種が出現している場合は対象外とした。さらに出現比率5%以上のもののみを記載した。  
 ・指標は「生物モニタリングの考え方」森下郁子(1986)によるが、これにないものは「水生生物相調査解析結果報告書」(社)日本の水をきれいにする会(1980)により、その欄に網掛けを行った。  
 (貧:貧腐水性、 $\beta$ 中: $\beta$ 中腐水性、 $\alpha$ 中: $\alpha$ 中腐水性、強:強腐水性)  
 ・なお、文献中には、属レベルの種類に指標付けられている場合があるが、確認された属の一種とは同一とは言いがたいため、属の一種に指標付けはしないこととした。

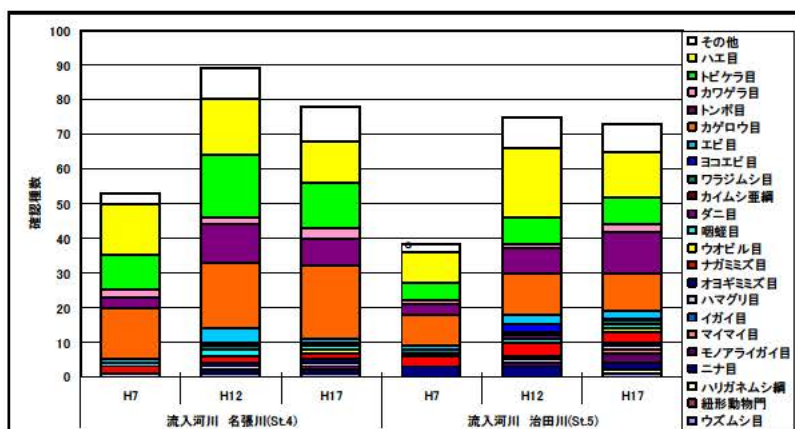


図 6.3.2-2 流入河川で確認された底生動物の目別種類数経年変化

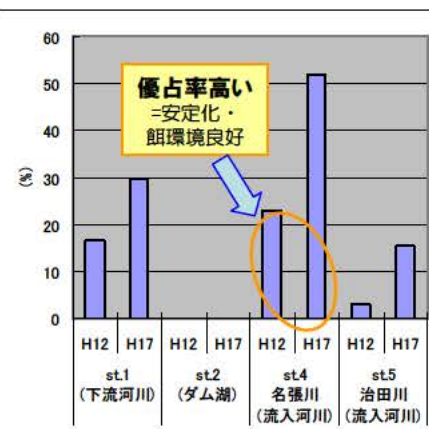


図 6.3.2-3 シマトビケラ科優占状況

ii) 外来種の状況

流入河川で確認された底生動物の外来種の確認状況を表 6.3.2-6 に示す。

平成 12 年度にサカマキガイとアメリカザリガニが確認された。また、平成 17 年度には、これらに加えてハブタエモノアラガイが確認され、確認種数は増加している。

表 6.3.2-6 流入河川で確認された外来種の確認状況（底生動物）

綱	目	科	種	流入河川		
				H7	H12	H17
マキガイ	モノアラガイ	モノアラガイ	ハブタエモノアラガイ			1
		サカマキガイ	サカマキガイ		3	5
甲殻	エビ	アメリカザリガニ	アメリカザリガニ		3	2
2綱	2目	3科	3種	0	2	3

c)鳥類

i) 確認種の状況

流入河川で確認された鳥類の確認状況を表 6.3.2-7 に示す。

流入河川における鳥類調査は平成 14 年度より開始されているため、それ以前の調査結果との比較は行わない。

確認種の状況をみると、河川沿いに樹林地が分布する環境を反映して、樹林性の鳥類が主体であった。樹林性鳥類では、ゴゲラ、エナガ、ヤマガラ、シジュウカラ、フクロウなどが確認された。また、水鳥に着目すると、ダイサギ、アオサギ、ヤマセミが確認された。

ダイサギは高山ダムでは新規に確認された種であるが、近畿地方では普通に確認される種である。その他の種は、過年度の調査で確認されていた種であった。

表 6.3.2-7 流入河川で確認された種の確認状況（鳥類）

No.	目	科	種	流入河川
				H14
1	ペリカン	ウ	カワウ	1
2	コウノトリ	サギ	ダイサギ	1
3			アオサギ	2
4	フクロウ	フクロウ	フクロウ	1
5	キツツキ	キツツキ	ゴゲラ	5
6	スズメ	セキレイ	キセキレイ	1
7			セグロセキレイ	1
8		ヒヨドリ	ヒヨドリ	39
9		ツグミ	ルリビタキ	1
10			シロハラ	5
11		ウグイス	ウグイス	10
12		ヒタキ	オオルリ	2
13	エナガ	エナガ	15	
14	シジュウカラ	ヤマガラ	11	
15		シジュウカラ	14	
16	メジロ	メジロ	22	
17	ホオジロ		ホオジロ	3
18			アオジ	6
19	アトリ		カワラヒワ	1
20	カラス		カケス	5
21			ハシブトガラス	6
	5目	15科	21種	21

ii) 外来種の状況

流入河川では、鳥類の外来種は確認されなかった。

d)両生類・爬虫類・哺乳類

i) 確認種の状況

ア)両生類

流入河川で確認された両生類の確認状況を表 6.3.2-8 に示す。

流入河川における両生類調査は平成 15 年度より開始されているため、それ以前の調査結果との比較は行わない。

確認種の状況を見ると、アマガエル、ヤマアカガエル、トノサマガエル、シュレーゲルアオガエルの 4 種が確認された。

これらの種は、いずれも、過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。

表 6.3.2-8 流入河川で確認された種の確認状況（両生類）

No.	目	科	種	流入河川
				H15
1	カエル	アマガエル	アマガエル	50
2		アカガエル	ヤマアカガエル	1
3			トノサマガエル	10
4		アオガエル	シュレーゲルアオガエル	10
	1目	3科	4種	4

イ)爬虫類

流入河川で確認された爬虫類の確認状況を表 6.3.2-9 に示す。

流入河川における爬虫類調査は平成 15 年度より開始されているため、それ以前の調査結果との比較は行わない。

確認種の状況を見ると、トカゲ、カナヘビ及びヒバカリが確認された。なお、ヒバカリは平成 15 年度は流入河川でのみ確認された。

これらの種は、いずれも、過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。

表 6.3.2-9 流入河川で確認された種の確認状況（爬虫類）

目	科	種	流入河川
			H15
トカゲ	トカゲ	トカゲ	5
	カナヘビ	カナヘビ	4
	ヘビ	ヒバカリ	2
1目	3科	3種	3

ウ)哺乳類

流入河川で確認された哺乳類の確認状況を表 6.3.2-10 に示す。

流入河川における哺乳類調査は平成 15 年度より開始されているため、それ以前の調査結果との比較は行わない。

確認種の状況をみると、河畔ではニホンザル、アカネズミ、タヌキ、キツネ及びテン等が確認された。また、ムササビも確認されており、河畔の一部が樹林性のムササビの行動範囲内に含まれているものと考えられる。その他、テン、Mustela 属の一種の確認数（路端での糞の確認など）も多く、道路をよく利用していることがうかがえる。

新たにアライグマが確認されたほかは、いずれも過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。

表 6.3.2-10 流入河川で確認された種の確認状況（哺乳類）

No.	目	科	種	流入河川
				H15
1	モグラ	モグラ	ヒミズ	4
2	サル	オナガザル	ニホンザル	2*
3	ネズミ	リス	ムササビ	2*
4		ネズミ	アカネズミ	3
5	ネコ	アライグマ	アライグマ	1*
6		イヌ	タヌキ	1*
7			キツネ	6*
8		イタチ	テン	22*
9			Mustela属の一種	13*
10	ウシ	イノシシ	イノシシ	2*
	5目	8科	10種	10

注) \*は糞、足跡、掘り返しなどのフィールドサインの確認数を示す。

ii) 外来種の状況

ア) 両生類

流入河川では、両生類の外来種は確認されなかった。

イ) 爬虫類

流入河川では、爬虫類の外来種は確認されなかった。

ウ) 哺乳類

流入河川で確認された哺乳類の外来種の確認状況を表 6.3.2-11 に示す。

平成 15 年度に北米原産のアライグマの足跡が流入河川沿いの林道上で確認された。

アライグマは北米原産の食肉目の動物であり、森林や湿地帯から市街地まで多様な環境に生息するが、一般的には水に近い場所を好む。食性は雑食性で動物全般から果実、野菜、穀物まではばが広いため、農業被害や在来種への影響が危惧されている。

表 6.3.2-11 流入河川で確認された外来種の確認状況（哺乳類）

No.	目	科	種	確認年度
				H15
1	ネコ	アライグマ	アライグマ	1
	1目	1科	1種	1



e)陸上昆虫類

i) 確認種の状況

流入河川で確認された陸上昆虫類の目別種類数を表 6.3.2-12 に、流入河川で確認された陸上昆虫類の主な確認種をに表 6.3.2-13 示す。

流入河川における陸上昆虫類調査は平成 15 年度より開始されているため、それ以前の調査結果との比較は行わない。

確認種の状況をみると、カゲロウ目、トンボ目、トビケラ目、コウチュウ目ゲンゴロウ類など、水域に依存した種が 111 科 259 種と多数確認された。また初夏にはゲンジボタルの成虫が多数確認されたほか、河川周辺の草地ではバッタ目、カメムシ目、チョウ目、コウチュウ目オサムシ類、ハムシ類等が多数確認された。

これらの種は、クモ目、カメムシ目などで新規確認種があったものの、概ね過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。

表 6.3.2-12 流入河川で確認された陸上昆虫類の目別種類数経年変化

目	科・種数
	H15
クモ	13科34種
カゲロウ	3科4種
トンボ	4科8種
ゴキブリ	1科1種
カマキリ	1科3種
バッタ	4科9種
ナナフシ	1科1種
カメムシ	19科27種
アミメカゲロウ	1科1種
シリアゲムシ	1科1種
トビケラ	4科6種
チョウ	16科35種
ハエ	11科19種
コウチュウ	27科92種
ハチ	4科18種
合計	111科259種

表 6.3.2-13 流入河川で確認された陸上昆虫類の主な確認種

環境	主な確認種	備考
流入河川	トンボ類、カゲロウ類、トビケラ類、ヤマトゴキブリ、アトホシアオゴミムシ(特定種)ハグロトンボ、ハラビロトンボ、ヘイケボタル	水域に依存する陸上昆虫類が採集された。

ii) 外来種の状況

流入河川では、陸上昆虫類の外来種は確認されなかった。

(2) ダムによる影響の検証

1) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果

流入河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果を表 6.3.2-14 に示す。

表 6.3.2-14(1) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（魚介類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	魚介類の確認種数は、ダム湖内と同様に調査回数を重ねるごとに種数が増加していた。エビ・カニ類の確認種数は、平成 8 年度以降は大きな変化はなかった。貝類の確認種数は、平成 5 年度は確認種が無く、平成 8 年度が 6 種、平成 13 年度が 2 種で平成 8 年度の種数が最も多かった。最新の調査で新たに確認された魚類は、タイリクバラタナゴ、コウライニゴイ、ドンコ、ヌマチチブの 4 種である。コウライニゴイを除く 3 種は放流により混入し、再生産を行っていると考えられる。コウライニゴイは以前より生息していたと考えられる。
生息状況の変化	優占種の経年変化	流入河川の魚類相をみると、出現種は大きくは変わらず、オイカワ、コウライモロコ、トウヨシノボリ等が 3 回の調査を通じて継続的に確認されている。一方、確認個体数をみると、コウライモロコ、オイカワが増加して優占しているほか、カワムツ、特定種であるアブラボテも若干増加している。一方、トウヨシノボリが大きく減少している。
	回遊性魚類の状況	アユ、トウヨシノボリ、ヌマチチブが確認された。ダム湖内でも述べたとおり、アユは陸封化してダム湖周辺で再生産している可能性がある。 トウヨシノボリは個体数が多く、ダム湖周辺で陸封化された個体であると考えられる。 ヌマチチブはダム湖内と同様に、平成 13 年度から新たに確認されるようになった。ダム湖周辺で定着していると考えられる。
	外来種の確認状況	北米原産のブルーギル、オオクチバス、アメリカザリガニ、アジア大陸東部原産のタイリクバラタナゴの 4 種が確認された。いずれも確認個体数は少数であるが、ダム湖周辺で再生産を行っていると考えられる。 また、ダム湖内と同様に淀川水系に分布しないヌマチチブなどは、放流魚に混入して移入され、ダム湖周辺で再生産を行っていると考えられる。

表 6.3.2-14(2) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（底生動物）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	底生動物の確認種数は平成7年度が74種、平成12年度が131種で、平成17年度は128種であった。平成7年度に比べ平成12年度では57種増加したが、平成17年度は30種程度少なかった。
生息状況の変化	優占種の経年変化	<p>確認種をみると、St.4では、平成7年度、平成12年度は貧腐水性のウルマーシマトビケラ、エチゴシマトビケラの確認が多く、その他に中腐水性のアカマダラカゲロウも比較的多く確認されたが、平成17年度の優占種は中腐水性のフタバコカゲロウ、アカマダラカゲロウが多かった。</p> <p>St.5では、ガガンボ科のAntocha属の一種は継続して多く確認されているが、平成7年度調査は貧腐水性～中腐水性のウルマーシマトビケラが、平成12年度調査では中腐水性の水域で出現することの多いナミミズミミズが多数確認された。</p> <p>また、河床が安定すると増加するとされているシマトビケラ類の優占状況をみると、流入支川と比較して優占率が高い。これは上流から、シマトビケラの餌となるプランクトン類が豊富に供給されること及び流況が安定していることを反映したものと考えられる。</p>
	外来種の状況	平成12年度にサカマキガイとアメリカザリガニが確認された。また、平成17年度には、これらに加えてハブタエモノアラガイが確認され、確認種数は増加している。

表 6.3.2-14(3) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（鳥類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	平成14年度は21種が確認された。また、新たにダイサギが確認された。
生息状況の変化	確認種の状況	河川沿いに樹林地が分布する環境を反映して、樹林性の鳥類が主体であった。その中で水鳥に着目すると、ダイサギ、アオサギ、ヤマセミが確認された。なお、樹林性鳥類では、ゴケラ、エナガ、ヤマガラ、シジュウカラ、フクロウなどが確認された。
	外来種の状況	流入河川では、鳥類の外来種は確認されなかった。

表 6.3.2-14(4) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（両生類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	平成 15 年度は 4 種が確認された。
生息状況の変化	確認種の状況	アマガエル、ヤマアカガエル、トノサマガエル、シ ュレーゲルアオガエルの 4 種が確認された。 これらの種は、いずれも、過年度の調査においてダ ム湖周辺で確認されていた種であった。
	外来種の状況	流入河川では、両生類の外来種は確認されなかつ た。

表 6.3.2-14(5) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（爬虫類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	平成 15 年度は 3 種が確認された。
生息状況の変化	確認種の状況	トカゲ、カナヘビ及びヒバカリが確認された。なお、 ヒバカリは平成 15 年度は流入河川でのみ確認され た。 これらの種は、いずれも、過年度の調査においてダ ム湖周辺で確認されていた種であった。
	外来種の状況	流入河川では、爬虫類の外来種は確認されなかつ た。

表 6.3.2-14(6) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（哺乳類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	平成 15 年度は 10 種が確認された。また、新たにア ライグマが確認された。
生息状況の変化	確認種数の状況	河畔ではニホンザル、アカネズミ、タヌキ、キツネ 及びテン等が確認された。また、ムササビも確認され ており、河畔の一部が樹林性のムササビの行動範囲内 に含まれているものと考えられる。その他、テン、 Mustela 属の一種の確認数（路端での糞の確認など） も多く、道路をよく利用していることがうかがえる。 新たにアライグマが確認されたほかは、いずれも過 年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種 であった。
	外来種の状況	平成 15 年度に北米原産のアライグマの足跡が流入 河川沿いの林道上で確認された。

表 6.3.2-14(7) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（陸上昆虫類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	平成 15 年度は 259 種が確認された。
生息状況の変化	確認種の状況	カゲロウ目、トンボ目、トビケラ目、コウチュウ目 ゲンゴロウ類など、水域に依存した種が 111 科 259 種 と多数確認された。また初夏にはゲンジボタルの成虫 が多数確認されたほか、河川周辺の草地ではバッタ 目、カメムシ目、チョウ目、コウチュウ目オサムシ類、 ハムシ類等が多数確認された。 これらの種は、クモ目、カメムシ目などで新規確認 種があったものの、概ね過年度の調査においてダム湖 周辺で確認されていた種であった。
	外来種の状況	流入河川では、陸上昆虫類の外来種は確認されな かった。

2) ダムの存在・供用による影響の整理結果

流入河川のダムの存在・供用による影響の整理結果を表 6.3.2-15 に示す。

表 6.3.2-15(1) 流入河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（魚介類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖の存在
	回遊性魚類の状況	ダム湖の存在 河川の連続性の分断
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.2-15(2) 流入河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（底生動物）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.2-15(3) 流入河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（鳥類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	確認種数の状況	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.2-15 (4) 流入河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（両生類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	確認種数の状況	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.2-15 (5) 流入河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（爬虫類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	確認種数の状況	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.2-15 (6) 流入河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（哺乳類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	確認種数の状況	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.2-15 (7) 流入河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（陸上昆虫類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	確認種数の状況	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

3) ダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果

流入河川のダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果を表 6.3.2-16 に示す。

底生動物、鳥類、哺乳類、爬虫類、両生類は特にダムの存在・供用以外の考えうる因子は見当たらなかった。

表 6.3.2-16(1) 流入河川のダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果（魚介類）

検討項目		ダムの存在・供用以外の考えうる因子
生物相の変化	種類数	放流
生息状況の変化	優占種の経年変化	放流
	回遊性魚介類の状況	放流
	外来種の状況	放流

表 6.3.2-16(2) 流入河川のダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果（底生動物）

検討項目		ダムの存在・供用以外の考えうる因子
生物相の変化	種類数	流入河川の水質の状況
生息状況の変化	優占種の経年変化	流入河川の水質の状況
	外来種の状況	流入河川の水質の状況

表 6.3.2-16(3) 流入河川のダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果（哺乳類）

検討項目		ダムの存在・供用以外の考えうる因子
生物相の変化	種類数	飼育個体の放逐
生息状況の変化	優占種の経年変化	飼育個体の放逐
	外来種の状況	飼育個体の放逐

4) 流入河川の生物の変化に対する影響の検証結果

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 6.3.2-17 に示す。

表 6.3.2-17(1) 流入河川の生物の変化に対する影響の検証結果（魚介類）(1/2)

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・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化	種類数 魚介類の確認種数は、ダム湖内と同様に調査回数を重ねるごとに種数が増加していた。エビ・カニ類の確認種数は、平成 8 年度以降は大きな変化はなかった。貝類の確認種数は、平成 5 年度は確認種が無く、平成 8 年度が 6 種、平成 13 年度が 2 種で平成 8 年度の種数が最も多かった。最新の調査で新たに確認された魚類は、タイリクバラタナゴ、コウライニゴイ、ドンコ、ヌマチチブの 4 種である。コウライニゴイを除く 3 種は放流により混入し、再生産を行っていると考えられる。コウライニゴイは以前より生息していたと考えられる。	ダム湖の存在	放流	放流された個体が定着したことが、確認種数が増加した一因であると考えられる。 なお、コウライニゴイを除く 3 種はアユ等の放流により混入し、再生産を行っていると考えられるが、コウライニゴイは以前より生息していたと考えられる。
生息状況の変化	優占種の経年変化 オイカワ、コウライモロコ、トウヨシノボリ等が 3 回の調査を通じて継続的に確認されている。一方、確認個体数をみると、コウライモロコ、オイカワが増加して優占しているほか、カワムツ、特定種であるアブラボテも若干増加している。一方、トウヨシノボリが大きく減少している。	ダム湖の存在	放流	流れを好むコウライモロコやオイカワ、底生魚であるトウヨシノボリの個体数の増減の要因は定かではない。
	回遊性魚類の状況 アユ、トウヨシノボリ、ヌマチチブが確認された。 ダム湖内でも述べたとおり、アユは陸封化してダム湖周辺で再生産している可能性がある。 トウヨシノボリは個体数が多く、ダム湖周辺で陸封化された個体であると考えられる。 ヌマチチブはダム湖内と同様に、平成 13 年度から新たに確認されるようになった。ダム湖周辺で定着していると考えられる。	ダム湖の存在 河川の連続性の分断	放流	アユ、トウヨシノボリはダム湖周辺で陸封化している可能性が示唆された。 ヌマチチブも移入種であるが、ダム湖周辺に定着し再生産していると考えられる。



表 6.3.2-17(1) 流入河川の生物の変化に対する影響の検証結果（魚介類）(2/2)

検討項目	生物の変化の状況	ダムが存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	検証結果
外来種の状況	<p>北米原産のブルーギル、オクチバス、アメリカザリガニ、アジア大陸東部原産のタイリクバラタナゴの4種が確認された。いずれも確認個体数は少数であるが、ダム湖周辺で再生産を行っていると考えられる。</p> <p>また、ダム湖内と同様に淀川水系に分布しないヌマチチブなどは、放流魚に混入して移入され、ダム湖周辺で再生産を行っていると考えられる。</p>	ダム湖の存在	放流	<p>外来種はいずれもダム湖内でも確認されている種で、流入河川での確認個体数は少ないが、ダム湖を利用するなどして定着していると考えられる。</p>

表 6.3.2-17(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	ダムが存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化	種類数	底生動物の確認種数は平成 7 年度が 74 種、平成 12 年度が 131 種で、平成 17 年度は 128 種であった。平成 7 年度に比べ平成 12 年度では 57 種増加したが、平成 17 年度は 30 種程度少なかったが、大きな変化は無いと考えられる。	ダム湖の存在	流入河川の水質の状況	大きな変化はみられなかった。なお、平成 12 年度の種数が多いが、他の地点とも同様の傾向である。
生息状況の変化	優占種の経年変化	<p>St.4 では、平成 7 年度、平成 12 年度は貧腐水性のウルマーシマトビケラ、エチゴシマトビケラの確認が多く、その他に 中腐水性のアカマダラカゲロウも比較的多く確認されたが、平成 17 年度の優占種は 中腐水性のフタバコカゲロウ、アカマダラカゲロウが多かった。</p> <p>St.5 では、ガガンボ科の Antocha 属の一種は継続して多く確認されているが、平成 7 年度調査は貧腐水性～ 中腐水性のウルマーシマトビケラが、平成 12 年度調査では 中腐水性の水域で出現することの多いナミミズミズが多数確認された。</p> <p>また、河床が安定すると増加すると言われているシマトビケラ類の優占状況をみると、流入支川と比較して優占率が高い。これは上流ダム群から、シマトビケラの餌となるプランクトン類が豊富に供給されること及び流況が安定していることを反映したものと考えられる。</p>	ダム湖の存在	流入河川の水質の状況	名張川本流の St.4 では優占種も大きな変化がない。支流治田川の St.5 では優占種の変化が確認された。なお、シマトビケラ科の優占率からは、St.4 の河床が安定しているものと推測される。
	状況 外来種	平成 12 年度にサカマキガイとアメリカザリガニが確認された。また、平成 17 年度には、これらに加えてハブタエモノアラガイが確認され、確認種数は増加している。	ダム湖の存在	流入河川の水質の状況	-

表 6.3.2-17(3) 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	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化	種類数	平成14年度は21種が確認された。また、新たにダイサギが確認された。	ダム湖の存在	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化は無いと考えられる。
生息状況の変化	確認種数の状況	河川沿いに樹林地が分布する環境を反映して、樹林性の鳥類が主体であった。その中で水鳥に着目すると、ダイサギ、アオサギ、ヤマセミが確認された。なお、樹林性鳥類では、ゴゲラ、エナガ、ヤマガラ、シジュウカラ、フクロウなどが確認された。	ダム湖の存在	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化は無いと考えられる。
	外来種の状況	流入河川では、鳥類の外来種は確認されなかった。	ダム湖の存在	-	-

表 6.3.2-17(4) 流入河川の生物の変化に対する影響の検証結果（両生類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムが存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	検証結果
生息状況の変化	生物相の変化 種類数	平成 15 年度は 4 種が確認された。	ダム湖の存在	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化は無いと考えられる。
	確認種の状況	アマガエル、ヤマアカガエル、トノサマガエル、シュレーゲルアオガエルの 4 種が確認された。 これらの種は、いずれも、過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。	ダム湖の存在	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化は無いと考えられる。
	外来種の状況	流入河川では、両生類の外来種は確認されなかった。	ダム湖の存在	-	-

表 6.3.2-17(6) 流入河川の生物の変化に対する影響の検証結果（爬虫類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムが存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	検証結果
生息状況の変化	種類数	平成 15 年度は 3 種が確認された。	ダム湖の存在	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化は無いと考えられる。
	確認種の状況	トカゲ、カナヘビ及びヒバカリが確認された。なお、ヒバカリは平成 15 年度は流入河川でのみ確認された。これらの種は、いずれも、過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。	ダム湖の存在	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化は無いと考えられる。
状況	外来種の	流入河川では、爬虫類の外来種は確認されなかった。	ダム湖の存在	-	-

表 6.3.2-17(7) 流入河川の生物の変化に対する影響の検証結果（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	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化	種類数	平成15年度は10種が確認された。また、新たにアライグマが確認された。	ダム湖の存在	飼育個体の放逐	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化は無いと考えられる。
生息状況の変化	確認種の状況	<p>河畔ではニホンザル、アカネズミ、タヌキ、キツネ及びテン等が確認された。また、ムササビも確認されており、河畔の一部が樹林性のムササビの行動範囲内に含まれているものと考えられる。その他、テン、Mustela属の一種の確認数(路端での糞の確認など)も多く、道路をよく利用していることがうかがえる。</p> <p>新たにアライグマが確認されたほかは、いずれも過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。</p>	ダム湖の存在	飼育個体の放逐	新たに確認されたアライグマが在来種の生息状況に与える影響が懸念される。
	外来種の状況	平成15年度に北米原産のアライグマの足跡が流入河川沿いの林道上で確認された。確認情報が少ないため、高山ダム周辺における詳細な生息状況は不明である。	ダム湖の存在	飼育個体の放逐	アライグマは一般的には水に近い場所を好む。食性は雑食性で、農業被害や在来種への影響が危惧されている。

表 6.3.2-17(8) 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）

検討項目		生物の変化の状況	ダムが存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化	種類数	平成 15 年度は 259 種が確認された。	ダム湖の存在	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化は無いと考えられる。
生息状況の変化	確認種の状況	カゲロウ目、トンボ目、トビケラ目、コウチュウ目ゲンゴロウ類など、水域に依存した種が 111 科 259 種と多数確認された。また初夏にはゲンジボタルの成虫が多数確認されたほか、河川周辺の草地ではバッタ目、カメムシ目、チョウ目、コウチュウ目オサムシ類、ハムシ類等が多数確認された。 これらの種は、クモ目、カメムシ目などで新規確認種があったものの、概ね過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。	ダム湖の存在	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化は無いと考えられる。
	状況外来種の	流入河川では、陸上昆虫類の外来種は確認されなかった。	ダム湖の存在	-	-

### 6.3.3 下流河川における変化の検証

#### (1) 生物の生息・生育状況の変化の把握

##### 1) 生物相の変化の把握

下流河川で確認された生物の種類数を表 6.3.3-1 に示す。

魚介類は平成 8 年度に 14 種、平成 13 年度に 16 種と調査回数を重ねるごとに確認種数が増加していた。エビ・カニ類は平成 8 年度に 3 種、平成 13 年度に 2 種、貝類は平成 8 年度に 4 種、平成 13 年度に 3 種でいずれも種数に大きな変化はなかった。なお、平成 5 年度は下流河川で調査が行われていなかった。最新の調査により新たに確認された魚類は、コイ、ゲンゴロウブナ、モツゴ、コウライニゴイ、アユ、ヌマチチブの 6 種である。コイ、ゲンゴロウブナ、モツゴについては文献の記載等から以前より生息していたものと考えられる。アユについては放流による個体等が確認されたと考えられる。ヌマチチブについてはアユ等の放流により混入したと考えられ、再生産を行っていると考えられる。コウライニゴイは以前より生息していたと考えられる。なお、過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった魚類は、タイリクバラタナゴ、ハス、カマツカ、ギギの 4 種である。いずれの種も生息しているものと考えられるが、最新の調査では確認できなかった。

底生動物は平成 7 年度が 39 種、平成 12 年度が 57 種、平成 17 年度が 46 種と、平成 12 年度が最も多く確認された。

動植物プランクトンは下流河川では平成 5 年度は調査が行われず、平成 11 年度に植物プランクトンで 39 種、動物プランクトンで 44 種、平成 16 年度に植物プランクトン 26 種、動物プランクトン 23 種が確認された。

植物プランクトンで最も種数が多かったのは珪藻綱で、ついで緑藻綱が多く見られた。動物プランクトンで種数が多かったのは輪虫綱で、ついで甲殻綱が多く見られた。

鳥類、哺乳類、爬虫類、両生類、陸上昆虫類は 2 巡目以前は「流入河川」、「下流河川」、「ダム湖周辺」などの区域の区別が無かったため、2 巡目までは全て「ダム湖周辺」のデータとして扱い、3 巡目は区域ごとに区分した。3 巡目に鳥類（平成 14 年度）は 30 種、哺乳類（平成 15 年度）は 7 種、爬虫類（平成 15 年度）は 5 種、両生類（平成 15 年度）は 1 種、陸上昆虫類（平成 15 年度）では 280 種が確認された。また、これまで高山ダムで確認されておらず、最新の調査で新たに確認された種として、鳥類でダイサギが確認された。



表 6.3.3-1 下流河川で確認された生物の種類数

生物		国勢調査 1 巡目 (平成 5 年度 ~ 6 年度)	国勢調査 2 巡目 (平成 7 年度 ~ 11 年度)	国勢調査 3 巡目 (平成 12 年度 ~ )
魚介類	魚類	-	4 科 14 種	4 科 16 種
	エビ・カニ類	-	2 科 3 種	1 科 2 種
	貝類	-	3 科 4 種	3 科 3 種
底生動物		19 科 39 種	34 科 57 種	32 科 46 種
動植物プランク トン	植物	-	15 科 39 種	13 科 26 種
	動物	-	27 科 44 種	15 科 23 種
鳥類		-	-	20 科 30 種
哺乳類		-	-	4 科 7 種
爬虫類		-	-	3 科 5 種
両生類		-	-	1 科 1 種
陸上昆虫類		-	-	113 科 280 種

注) 魚介類、動植物プランクトンは 1 巡目は下流河川で実施しなかった。鳥類、哺乳類、爬虫類、両生類、陸上昆虫類は 2 巡目まで「流入河川」、「下流河川」、「ダム湖周辺」の区域区別が無かったため、2 巡目までは全て「ダム湖周辺」のデータとして扱い、3 巡目は区域ごとに区分した。

底生動物は、平成 5 年度に調査を実施しているが、当該調査はダム湖のみを対象とした定量採取のみであったため、以降の比較検討の便宜上平成 7 年度の調査を 1 巡目とし、平成 17 年度で 3 巡終了という扱いとした。

2) 生物の生息・生育状況の変化の把握

a) 魚介類

i) 優占種の経年変化

下流河川で確認された魚類の確認状況を表 6.3.3-2 及び図 6.3.3-1 に示す。

下流河川の魚類相をみると、オイカワ、カワムツ等が 2 回の調査を通じて継続的に確認されている。一方、確認個体数をみると、カワムツ及び鮎が増加して優占している。一方、カマツカ、オイカワ及びトウヨシノボリが大きく減少している。

表 6.3.3-2 下流河川で確認された種の確認状況（魚類）

No.	目	科	種	下流河川	
				H8	H13
1	コイ	コイ	コイ		2
2			ゲンゴロウブナ		3
3			ギンブナ	9	4
4			タイリクバラタナゴ	1	
5			ハス	1	
6			オイカワ	125	21
7			カワムツ	31	67
8			ヌマムツ	10	1
9			モツゴ		3
10			カマツカ	32	
11			コウライニゴイ		1
12			ニゴイ	15	10
13			コウライモロコ	3	12
14	ナマズ	ギギ	2		
15	サケ	アユ		33	
16	スズキ	サンフィッシュ	ブルーギル	7	7
17			オオクチバス	12	13
18		ハゼ	トウヨシノボリ	73	8
19			カワヨシノボリ	7	6
20			ヌマチチブ		9
	4目	5科	20種	14	16

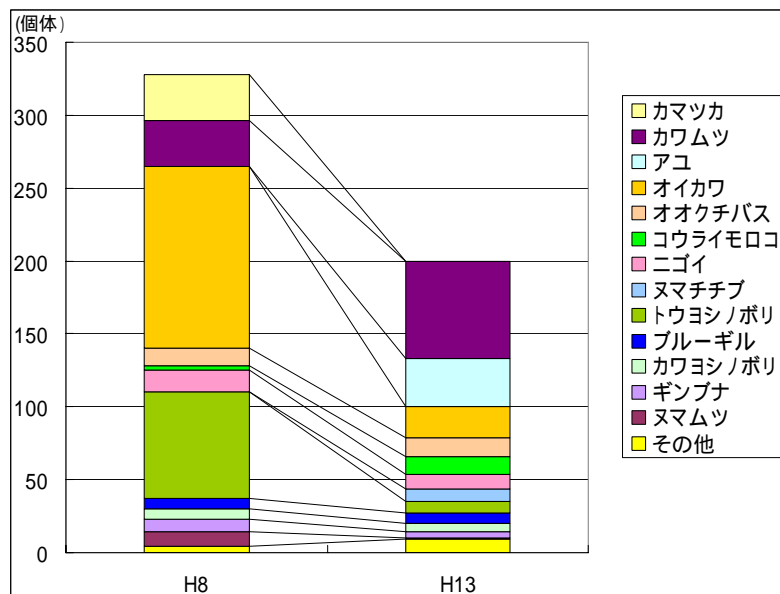


図 6.3.3-1 下流河川で確認された種の確認状況（魚類）

ii) 底生魚の状況

下流河川で確認された底生魚の確認状況を表 6.3.3-3 及び図 6.3.3-2 に示す。

下流河川の底生魚をみると、ニゴイ、トウヨシノボリ、カワヨシノボリが 2 回の調査を通じて継続的に確認されている。ただし、カマツカ、ギギが確認されなかったほか、トウヨシノボリの確認個体数が大きく減少した。

一方、平成 13 年度には、新たにコウライニゴイとヌマチチブが確認された。

表 6.3.3-3 下流河川で確認された種の確認状況（底生動物）

No.	目	科	種	下流河川	
				H8	H13
1	コイ	コイ	カマツカ	32	
2			コウライニゴイ		1
3			ニゴイ	15	10
4	ナマズ	ギギ	ギギ	2	
5	スズキ	ハゼ	トウヨシノボリ	73	8
6			カワヨシノボリ	7	6
7			ヌマチチブ		9
			7種	5	5
	3目	3科			

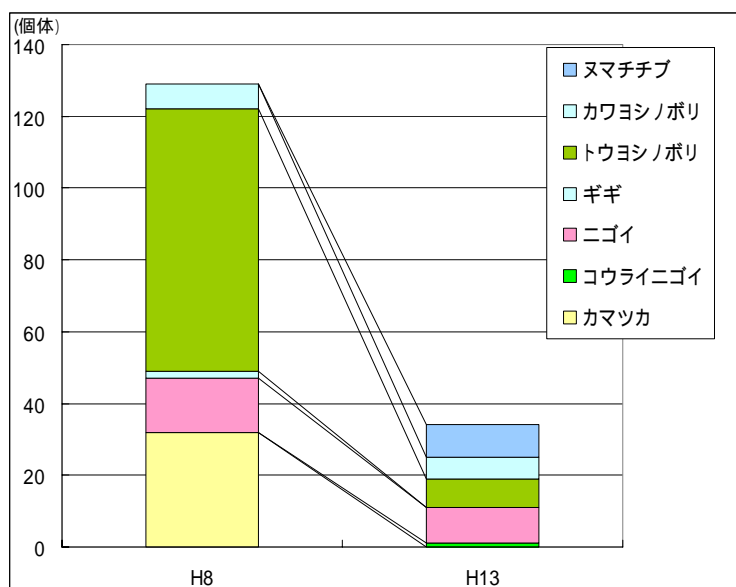


図 6.3.3-2 下流河川で確認された種の確認状況（底生動物）

iii) 外来種の状況

下流河川で確認された魚介類の外来種の確認状況を表 6.3.3-4 及び図 6.3.3-3 に示す。

北米原産のブルーギル、オオクチバス、アメリカザリガニ、アジア大陸東部原産のタイリクバラタナゴの3種が確認された。また、

確認個体数は多くないが、ダム湖内、流入河川を含めると継続して確認されており、ダム湖周辺で再生産を行っている可能性がある。

また、ダム湖内、流入河川と同様に淀川水系に分布しないヌマチチブは、放流魚に混入して移入されたものと考えられる。ヌマチチブは下流河川で確認される数は少ないが、ダム湖周辺で再生産を行っていると考えられる。

表 6.3.3-4 下流河川で確認された外来種の確認状況（魚類）

No.	目	科	種	下流河川	
				H8	H13
1	コイ	コイ	タイリクバラタナゴ	1	
2	スズキ	サンフィッシュ	ブルーギル	7	7
3			オオクチバス	12	13
	2目	2科	3種	3	2

表 6.3.3-4 下流河川で確認された外来種の確認状況（エビ・カニ類）

No.	目	科	種	下流河川	
				H8	H13
1	エビ	アメリカザリガニ	アメリカザリガニ	1	
	1目	1科	1種	1	0

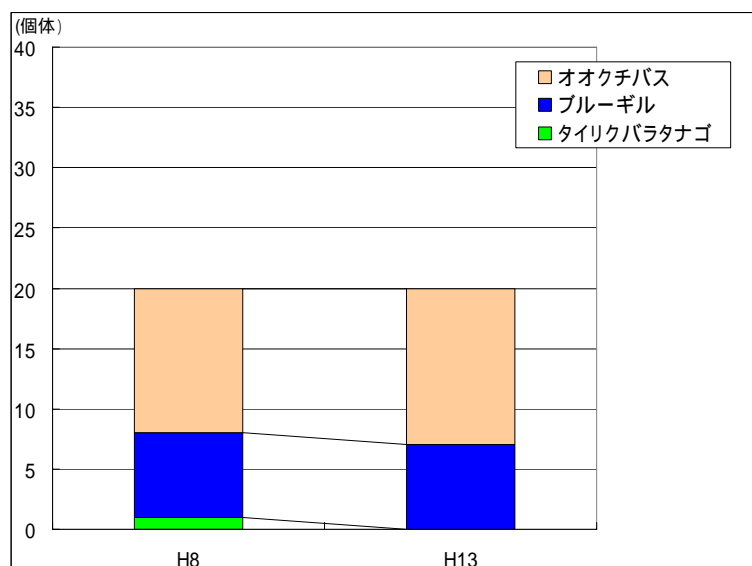


図 6.3.3-3 下流河川で確認された外来種の確認状況（魚類）

b) 底生動物

i) 優占種の経年変化

下流河川で確認された底生動物の優占種の確認状況を表 6.3.3-5 に、下流河川で確認された底生動物の目別種類数経年変化を図 6.3.3-4 に、シマトビケラ類の優占状況を図 6.3.3-5 に示す。

確認種数の年変動をみると、流入河川と同様の変動を示している。

確認種をみると、コガタシマトビケラ属の一種、ウスバヒメガガンボ属の一種が同様に比較的多く確認されているが、平成 7 年度調査では比較的少なかった α 中腐水性のミズムシが、平成 12 年度、平成 17 年度調査では多数確認された。

また、平成 17 年度ではエチゴシマトビケラ、ナカハラシマトビケラなど貧腐水性の種が多く確認された。

また、河床が安定すると増加すると言われているシマトビケラ類の優占状況をみると、流入支川と比較して優占率が高い。これは上流から、シマトビケラの餌となるプランクトン類が豊富に供給されること及び流況が安定していることを反映したものと考えられる。

表 6.3.3-5 下流河川で確認された優占種の確認状況（底生動物）

地点	H7				H12				H17							
	全個体数	種名	個体数	%	指標	全個体数	種名	個体数	%	指標	全個体数	種名	個体数	%	指標	
St.1 下流河川 放水口付近	1,034	コガタシマトビケラ	666	64.4	β中	6,816	Cheumatopsyche属の一種	2,046	30.0	—	2,188	ミズムシ(甲殻綱)	464	21.2	α中	
		Antocha属の一種	74	7.2	—		ミズムシ(甲殻綱)	1,962	28.8	α中		エチゴシマトビケラ	334	15.3	貧	
							Antocha属の一種	1,036	15.2	—		ナカハラシマトビケラ	166	7.6	貧	
							Orthocladus属の一種	786	11.5	—						
							Eukiefferiella属の一種	340	5.0	—						

備考：・個体数は、それぞれの調査時期において定量採集で確認した個体数(個体数/m<sup>2</sup>)を、調査地点ごとに集計したものである。  
 ・亜科レベル以上の種類は対象外とし、また属レベルの種類については他にその属に含まれる種が出現している場合は対象外とした。さらに出現比率5%以上のもののみを記載した。  
 ・指標は「生物モニタリングの考え方」森下郁子(1986)によるが、これにないものは「水生生物相調査解析結果報告書」(社)日本の水をきれいにする会(1980)により、その欄に網掛けを行った。  
 (貧:貧腐水性、β中:β中腐水性、α中:α中腐水性、強:強腐水性)  
 ・なお、文献中には、属レベルの種類に指標付けされている場合があるが、確認された属の一種とは同一とは言いきれないため、属の一種に指標付けはしないこととした。

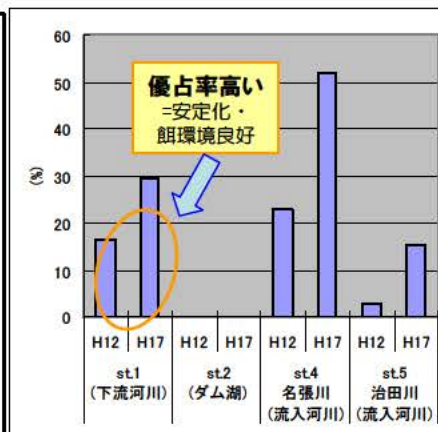
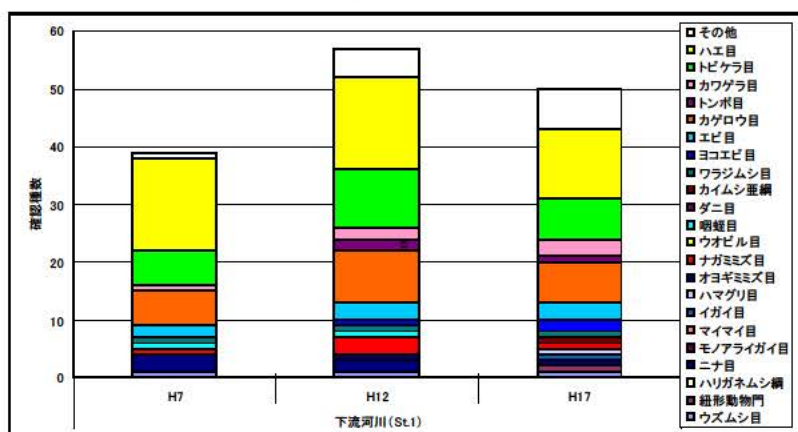


図 6.3.3-4 下流河川で確認された底生動物の目別種類数経年変化

図 6.3.3-5 シマトビケラ科優占状況

ii) 外来種の状況

下流河川で確認された底生動物の外来種の確認状況を表 6.3.3-6 に示す。  
平成 17 年度にカワヒバリガイが確認された。

表 6.3.3-6 下流河川で確認された外来種の確認状況（底生動物）

網	目	科	種	流入河川		
				H7	H12	H17
ニマイガイ	イガイ目	イガイ科	カワヒバリガイ			1
2網	2目	3科	3種	0	0	1

c) 動植物プランクトン

i) 優占種の経年変化

下流河川で確認された植物プランクトンの優占種の確認状況を表 6.3.3-7 に、下流河川で確認された動物プランクトンの優占種の確認状況を表 6.3.3-8 に示す。

植物プランクトンでは平成 11 年度及び平成 16 年度において、通年で概ね珪藻網が優占することが多かった。

動物プランクトンは、平成 11 年度の秋は輪虫綱が優占していたが、そのほかの季節は甲殻綱が優占することが多かった。平成 16 年度は春季、夏季は原生動物綱が優占し、秋季、冬季は甲殻綱、輪虫類が多かった。

表 6.3.3-7 下流河川で確認された優占種の確認状況 (植物プランクトン)

地点	平成5年度				平成11年度				平成16年度				
	種名	綱名	細胞数/ml	%	種名	綱名	細胞数/ml	%	種名	綱名	細胞数	%	
No.1 下流河川 放水口	春期	Fragilaria crotonensis	珪藻綱	421	52	Phormidium tenue	藍藻綱	17	19	Fragilaria crotonensis	珪藻綱	73	60.3
		Melosira distans	珪藻綱	221	27	Nitzschia holsetica	珪藻綱	14	15	Aulacoseira distans	珪藻綱	9	7.4
	夏期	Asterionella formosa	珪藻綱	120	15	Fragilaria sp.	珪藻綱	30	37	Eudorina plicatilis	緑藻綱	9	7.4
		Melosira granulata	珪藻綱	12	60	Pediastrum biwaense	珪藻綱	4	4	Aulacoseira granulata	珪藻綱	550	73.5
		Melosira distans	珪藻綱	6	30	Melosira granulata v. angustissima fo. spiralis	珪藻綱	7	7	Aulacoseira granulata var. angustissima fo. spiralis	珪藻綱	125	16.7
		Achnanthes lanceolata	珪藻綱	1	5	Phormidium tenue	藍藻綱	650	85	Aulacoseira distans	珪藻綱	60	8.0
	秋期					Melosira distans	珪藻綱	48	6	Aulacoseira granulata	珪藻綱	30	42.3
						Pediastrum biwaense	珪藻綱	15	2	Asterionella formosa	珪藻綱	13	18.6
						Melosira italica	珪藻綱	500	47	Aulacoseira granulata var. angustissima fo. spiralis	珪藻綱	10	14.3
	冬期	Melosira distans	珪藻綱	428	40	Cyclotella asterocostata	珪藻綱	48	4	Asterionella formosa	珪藻綱	5,400	66.3
		Stephanodiscus carconensis	珪藻綱	40	4	Melosira granulata v. angustissima fo. spiralis	珪藻綱	29	2	Aulacoseira granulata var. angustissima	珪藻綱	1,650	20.3
										Melosira varians	珪藻綱	690	8.5

表 6.3.3-8 下流河川で確認された優占種の確認状況 (動物プランクトン)

地点	平成5年度				平成11年度				平成16年度				
	種名	綱名等	個体数/m <sup>3</sup>	%	種名	綱名等	個体数/m <sup>3</sup>	%	種名	綱名	個体数	%	
No.1 下流河川 放水口	春期	Daphnia longispina	甲殻綱	300	33	Bosmina longirostris	甲殻綱	2,000	12	Tintinnidium sp.	原生動物	27,420	44.1
		Bosmina longirostris	甲殻綱	300	33	Arcella vulgaris	原生動物	2,000	12	Tintinnopsis cratera	原生動物	26,640	42.8
	夏期	Tintinnidium cylindricum	原生動物	300	33	Keratella cochlearis var. tecta	輪虫綱	1,500	9	Polyarthra trigla vulgaris	輪虫綱	4,200	6.8
		Synchaeta spp.	輪虫綱	7,500	44	Bosmina longirostris	甲殻綱	2,934	19	Epistylis sp.	原生動物	12,000	17.9
		Polyarthra vulgaris	輪虫綱	6,000	35	copepodid (Cyclopoida)	甲殻綱	1,334	8	Cyclopoida	甲殻綱	10,200	15.2
	秋期	Keratella cochlearis v. macrocantha	輪虫綱	1,500	9	copepodid (Calanoida)	甲殻綱	1,067	7	Pleuromma truncatum	輪虫綱	9,000	13.4
						Keratella cochlearis v. microcantha	輪虫綱	300	2	Bosmina longirostris	甲殻綱	14,400	21.1
						Keratella cochlearis var. tecta	輪虫綱	300	2	Polyarthra trigla vulgaris	輪虫綱	4,500	6.8
						Arcella vulgaris	原生動物	100	0.6	Epistylis plicatilis	原生動物	1,800	2.7
	冬期	Synchaeta stylata	輪虫綱	800	5.7	Chydorus ovalis	甲殻綱	3,200	20	Diurella stylata	輪虫綱	8,100	12.1
		Diffugia sp.	原生動物	400	2.9	copepodid (Cyclopoida)	甲殻綱	2,200	14	Synchaeta stylata	輪虫綱	3,000	4.5
		Polyarthra vulgaris	輪虫綱	200	1.4	nauplius	甲殻綱	1,900	12	copepoda	甲殻綱	300	0.4

d)鳥類

i) 確認種の状況

下流河川で確認された鳥類の確認状況を表 6.3.3-9 に示す。

流入河川における鳥類調査は平成 14 年度より開始されているため、それ以前の調査結果との比較は行わない。

確認種の状況をみると、流入河川と同様、河川に沿って樹林地が分布する環境を反映して、樹林性の鳥類が主体であった。樹林性鳥類では、アオゲラやゴゲラなどのキツツキ類、サンコウチョウ、エナガ、ヤマガラ、シジュウカラなどが確認された。また、水鳥に着目すると、ゴイサギ、ダイサギ、アオサギ、オシドリ、ヒドリガモ、ヤマセミが確認された。

流入河川と同様、ダイサギは高山ダムでは新規に確認された種であるが、近畿地方では普通に確認される種である。その他の種は、過年度の調査で確認されていた種であった。

表 6.3.3-9 下流河川で確認された種の確認状況（鳥類）

No.	目	科	種	下流河川
				H14
1	カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ	12
2	ペリカン	ウ	カウ	9
3	コウノトリ	サギ	ゴイサギ	1
4			ダイサギ	1
5			アオサギ	5
6	カモ	カモ	オシドリ	19
7			ヒドリガモ	32
8	タカ	タカ	ミサゴ	2
9			トビ	3
10	キジ	キジ	コジュケイ	1
11	カッコウ	カッコウ	ホトギス	1
12	ブッポウソウ	カワセミ	ヤマセミ	3
13	キツツキ	キツツキ	アオゲラ	2
14			ゴゲラ	2
15	スズメ	セキレイ	キセキレイ	3
16			セグロセキレイ	3
17		ヒヨドリ	ヒヨドリ	20
18		ツグミ	シロハラ	4
19		ウグイス	ウグイス	14
20		カササギヒタキ	サンコウチョウ	2
21		エナガ	エナガ	1
22		シジュウカラ	ヤマガラ	3
23			シジュウカラ	11
24		メジロ	メジロ	5
25	ホオジロ	ホオジロ	ホオジロ	9
26			アオジ	5
27	アトリ	カワラヒワ	2	
28			イカル	1
29	カラス	カラス	ハシボソガラス	1
30			ハシブトガラス	8
	10目	20科	30種	30



ii) 外来種の状況

下流河川で確認された鳥類の外来種の確認状況を表 6.3.3-10 に示す。

東アジア原産のコジュケイを 1 個体確認した。ダム湖周辺では平成 5 年度から確認されており、ダム湖周辺で定着していると考えられる。

表 6.3.3-10 下流河川で確認された外来種の確認状況（鳥類）

目	科	種	下流河川
			H14
キジ	キジ	コジュケイ	1
1目	1科	1種	1

e)両生類・爬虫類・哺乳類

i) 確認種の状況

ア)両生類

下流河川で確認された両生類の確認状況を表 6.3.3-11 に示す。

下流河川における両生類調査は平成 15 年度より開始されているため、それ以前の調査結果との比較は行わない。

確認種の状況を見ると、ウシガエル 1 種のみが確認された。

ウシガエルは、過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。

表 6.3.3-11 下流河川で確認された種の確認状況（両生類）

目	科	種	下流河川
			H15
カエル目(蛙目)	アカガエル科	ウシガエル	1
1目	1科	1種	1

イ)爬虫類

下流河川で確認された爬虫類の確認状況を表 6.3.3-12 に示す。

下流河川における爬虫類調査は平成 15 年度より開始されているため、それ以前の調査結果との比較は行わない。

確認種の状況を見ると、トカゲ、カナヘビ、シマヘビ、ジムグリ及びヤマカガシの 5 種が確認された。なお、ジムグリは平成 15 年度調査においては下流河川のみで確認された。

これらの種は、いずれも、過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。

表 6.3.3-12 下流河川で確認された種の確認状況（爬虫類）

目	科	種	下流河川
			H15
トカゲ	トカゲ カナヘビ ヘビ	トカゲ	3
		カナヘビ	5
		シマヘビ	3
		ジムグリ	1
		ヤマカガシ	1
1目	3科	5種	5

ウ)哺乳類

下流河川で確認された哺乳類の確認状況を表 6.3.3-13 に示す。

下流河川における哺乳類調査は平成 15 年度より開始されているため、それ以前の調査結果との比較は行わない。

確認種の状況をみると、流入河川と同様、河畔ではニホンザル、アカネズミ、タヌキ、キツネ、テン等が確認された。テン、Mustela 属の一種の確認数も流入河川と同様に多く、道路をよく利用していることがうかがえる。

これらの種は、いずれも、過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。

表 6.3.3-13 下流河川で確認された種の確認状況（哺乳類）

No.	目	科	種	下流河川
				H15
1	サル	オナガザル	ニホンザル	1*
2	ネズミ	ネズミ	アカネズミ	2
3			ヒメネズミ	1
4	ネコ	イヌ	タヌキ	1
5			キツネ	2*
6		イタチ	テン	8*
7			Mustela属の一種	4*
	3目	4科	7種	7

ii) 外来種の状況

ア) 両生類

下流河川で確認された両生類の外来種の確認状況を表 6.3.3-14 に示す。

平成 15 年度に北米原産のウシガエルが確認された。ダム湖周辺では過去の調査で多数確認されていることから、ダム湖周辺に定着していると考えられる。

表 6.3.3-14 下流河川で確認された外来種の確認状況（両生類）

No.	目	科	種	下流河川 H15
1	カエル目(蛙目)	アカガエル科	ウシガエル	1
	1目	1科	1種	1

イ) 爬虫類

下流河川では、爬虫類の外来種は確認されなかった。

ウ) 哺乳類

下流河川では、哺乳類の外来種は確認されなかった。

f)陸上昆虫類

i) 確認種の状況

下流河川で確認された陸上昆虫類の確認種を表 6.3.3-15 に示し、主な確認状況を表 6.3.3-16 に示す。

下流河川における陸上昆虫類調査は平成 15 年度より開始されているため、それ以前の調査結果との比較は行わない。

確認種の状況をみると、カゲロウ目、トンボ目、トビケラ目やコウチュウ目のエリザハンミョウなど、水域や河原に依存した種が 113 科 280 種と多数確認された。下流河川は調査ルート周辺に低木や草本が繁茂していたため、コウチュウ目テントウムシ類、ハムシ類の確認種数が多かった。

これらの種は、クモ目、カメムシ目などで新規確認種があったものの、概ね過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。

表 6.3.3-15 下流河川で確認されて陸上昆虫類の目別種類数経年変化

目	科・種数
	H15
クモ	12科36種
カゲロウ	2科2種
トンボ	3科6種
シロアリ	1科1種
ハサミムシ	2科3種
バッタ	5科14種
ナナフシ	1科3種
チャタテムシ	1科1種
カメムシ	20科33種
アミメカゲロウ	2科2種
トビケラ	3科5種
チョウ	15科43種
ハエ	12科13種
コウチュウ	24科86種
ハチ	10科32種
合計	113科280種

表 6.3.3-16 下流河川で確認された陸上昆虫類の主な確認状況

環境	主な確認種	備考
下流河川	カゲロウ類、トビケラ類、トンボ類、テントウムシ類(特定種)コガタシマトビケラ、トサカヒゲナガトビケラ、エリザハンミョウ	水域に依存する陸上昆虫類が採集された。

ii) 外来種の状況

下流河川で確認された陸上昆虫類の外来種の確認状況を表 6.3.3-17 に示す。平成 15 度に東アジア原産のカンタン、ラミーカミキリの 2 種が確認された。

表 6.3.3-17 下流河川で確認された外来種の確認状況(陸上昆虫)

No.	目	科	種	下流河川
				H15
1	バッタ目	コオロギ科	カンタン	3
2	コウチュウ目	カミキリムシ科	ラミーカミキリ	1
	2目	2科	2種	2

(2) ダムによる影響の検証

1) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果

下流河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果を表 6.3.3-18 に示す。

表 6.3.3-18(1) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（魚介類）

検討項目	生物の変化の状況	
生物相の変化	種類数	<p>魚介類は平成 8 年度に 14 種、平成 13 年度に 16 種と調査回数を重ねるごとに確認種数が増加していた。エビ・カニ類は平成 8 年度に 3 種、平成 13 年度に 2 種、貝類は平成 8 年度に 4 種、平成 13 年度に 3 種でいずれも種数に大きな変化はなかった。なお、平成 5 年度は下流河川で調査が行われていなかった。最新の調査により新たに確認された魚類は、コイ、ゲンゴロウブナ、モツゴ、コウライニゴイ、アユ、ヌマチチブの 6 種である。コイ、ゲンゴロウブナ、モツゴについては文献の記載等から以前より生息していたものと考えられる。アユについては放流による個体等が確認されたと考えられる。ヌマチチブについてはアユ等の放流により混入したと考えられ、再生産を行っていると考えられる。コウライニゴイは以前より生息していたと考えられる。なお、過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった魚類は、タイリクバラタナゴ、ハス、カマツカ、ギギの 4 種である。</p>
生息状況の変化	優占種の経年変化	<p>オイカワ、カワムツ等が 2 回の調査を通じて継続的に確認されている。一方、確認個体数をみると、カワムツ及び鮎が増加して優占している。一方、カマツカ、オイカワ及びトウヨシノボリが大きく減少している。</p>
	底生魚の状況	<p>下流河川の底生魚をみると、ニゴイ、トウヨシノボリ、カワヨシノボリが 2 回の調査を通じて継続的に確認されている。ただし、カマツカ、ギギが確認されなかったほか、トウヨシノボリの確認個体数が大きく減少した。</p>
	外来種の状況	<p>北米原産のブルーギル、オオクチバス、アメリカザリガニ、アジア大陸東部原産のタイリクバラタナゴの 3 種が確認された。また、                      確認個体数は多くないが、ダム湖内、流入河川を含めると継続して確認されており、ダム湖周辺で再生産を行っている可能性がある。                      また、ダム湖内、流入河川と同様に淀川水系に分布しないヌマチチブは、放流魚に混入して移入されたものと考えられる。ヌマチチブは下流河川で確認される数は少ないが、ダム湖周辺で再生産を行っていると考えられる。</p>

表 6.3.3-18(2) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（底生動物）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	底生動物は平成 7 年度が 39 種、平成 12 年度が 57 種、平成 17 年度が 46 種と、平成 12 年度が最も多く確認された。
生息状況の変化	優占種の経年変化	コガタシマトビケラ属の一種、ウスバヒメガガンボ属の一種が同様に比較的多く確認されているが、平成 7 年度調査では比較的少なかった 中腐水性のミズムシが、平成 12 年度、平成 17 年度調査では多数確認された。 また、平成 17 年度ではエチゴシマトビケラ、ナカハラシマトビケラなど貧腐水性の種が多く確認された。 また、河床が安定すると増加すると言われているシマトビケラ類の優占状況をみると、流入支川と比較して優占率が高い。これは上流から、シマトビケラの餌となるプランクトン類が豊富に供給されること及び流況が安定していることを反映したものと考えられる。
	外来種の状況	平成 17 年度にカワヒバリガイが確認された。

表 6.3.3-18(3) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（動植物プランクトン）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	動植物プランクトンは下流河川では平成 5 年度は調査が行われず、平成 11 年度に植物プランクトンで 39 種、動物プランクトンで 44 種、平成 16 年度に植物プランクトン 26 種、動物プランクトン 23 種が確認された。 植物プランクトンで最も種数が多かったのは珪藻綱で、ついで緑藻綱が多く見られた。動物プランクトンで種数が多かったのは輪虫綱で、ついで甲殻綱が多く見られた。
生息状況の変化	優占種の経年変化	植物プランクトンでは平成 11 年度及び平成 16 年度において、通年で概ね珪藻綱が優占することが多かった。 動物プランクトンは、平成 11 年度の秋は輪虫綱が優占していたが、そのほかの季節は甲殻綱が優占することが多かった。平成 16 年度は春季、夏季は原生動物綱が優占し、秋季、冬季は甲殻綱、輪虫類が多かった。

表 6.3.3-18(4) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（鳥類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	平成 14 年度に 30 種が確認された。
生息状況の変化	確認種数の状況	<p>流入河川と同様、河川に沿って樹林地が分布する環境を反映して、樹林性の鳥類が主体であった。樹林性鳥類では、アオゲラやゴゲラなどのキツキ類、サンコウチョウ、エナガ、ヤマガラ、シジュウカラなどが確認された。また、水鳥に着目すると、ゴイサギ、ダイサギ、アオサギ、オシドリ、ヒドリガモ、ヤマセミが確認された。</p> <p>流入河川と同様、ダイサギは高山ダムでは新規に確認された種であるが、近畿地方では普通に確認される種である。その他の種は、過年度の調査で確認されていた種であった。</p>
	外来種の状況	東アジア原産のコジュケイを 1 個体確認した。ダム湖周辺では平成 5 年度から確認されており、ダム湖周辺で定着していると考えられる。

表 6.3.3-18(5) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（哺乳類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	平成 15 年度は 7 種確認された。
生息状況の変化	確認種数の状況	<p>流入河川と同様、河畔ではニホンザル、アカネズミ、タヌキ、キツネ、テン等が確認された。テン、MUSTela 属の一種の確認数も流入河川と同様に多く、道路をよく利用していることがうかがえる。</p> <p>これらの種は、いずれも、過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。</p>
	外来種の状況	下流河川では、哺乳類の外来種は確認されなかった。

表 6.3.3-18(6) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（爬虫類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	平成 15 年度は 5 種確認された。
生息状況の変化	確認種数の状況	<p>トカゲ、カナヘビ、シマヘビ、ジムグリ及びヤマカガシの 5 種が確認された。なお、ジムグリは平成 15 年度調査においては下流河川のみで確認された。</p> <p>これらの種は、いずれも、過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。</p>
	外来種の状況	下流河川では、爬虫類の外来種は確認されなかった。

表 6.3.3-18(7) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（両生類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	平成 15 年度は 1 種確認された。
生息状況の変化	確認種数の状況	<p>ウシガエル 1 種のみが確認された。</p> <p>ウシガエルは、過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。</p>
	外来種の状況	北米原産のウシガエルが確認された。ダム湖周辺では過去の調査で多数確認されていることから、ダム湖周辺に定着していると考えられる。



表 6.3.3-18(8) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（陸上昆虫類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	平成 15 年度は 280 種が確認された。
生息状況の変化	確認種数の状況	カゲロウ目、トンボ目、トビケラ目やコウチュウ目のエリザハンミョウなど、水域や河原に依存した種が 113 科 280 種と多数確認された。下流河川は調査ルート周辺に低木や草本が繁茂していたため、コウチュウ目テントウムシ類、ハムシ類の確認種数が多かった。これらの種は、クモ目、カメムシ目などで新規確認種があったものの、概ね過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。
	外来種の状況	平成 15 度に東アジア原産のカンタン、ラミーカミキリの 2 種が確認された。

2) ダムの存在・供用による影響の整理結果

下流河川のダムの存在・供用による影響の整理結果を表 6.3.3-19(に示す。

表 6.3.3-19(1) 下流河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果(魚介類)

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖の存在
	底生魚の状況	-
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.3-19(2) 下流河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果(底生動物)

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在 放流水の水質 河床の攪乱頻度の減少
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖の存在 放流水の水質 河床の攪乱頻度の減少
	外来種の状況	ダム湖の存在 放流水の水質

表 6.3.3-19(3) 下流河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果(動植物プランクトン)

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖の存在

表 6.3.3-19(4) 下流河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果(鳥類)

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	確認種数の状況	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.3-19(5) 下流河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果(両生類)

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	確認種数の状況	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.3-19(6) 下流河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果(爬虫類)

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	確認種数の状況	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.3-19(7) 下流河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果(哺乳類)

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	確認種数の状況	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.3-19(8) 下流河川のダムが存在・供用による生物への影響の整理結果（陸上昆虫類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	確認種数の状況	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

3) ダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果

下流河川のダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果を表 6.3.3-20 に示す。

底生動物、動植物プランクトン、鳥類、両生類、爬虫類、哺乳類、陸上昆虫類は特にダムの存在・供用以外の考えうる因子は見当たらなかった。

表 6.3.3-20(1) 下流河川のダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果(魚介類)

検討項目		ダムの存在・供用以外の考えうる因子
生物相の変化	種類数	放流
生息状況の変化	優占種の経年変化	放流
	底生魚の状況	放流
	外来種の状況	放流

4) 下流河川の生物の変化に対する影響の検証結果

生物の変化に対するダムによる影響の検証結果を表 6.3.3-21 に示す。

表 6.3.3-21(1) 下流河川の生物の変化に対する影響の検証結果（魚介類）(1/2)

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・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化	種類数	魚介類は平成 8 年度に 14 種、平成 13 年度に 16 種と調査回数を重ねるごとに確認種数が増加していた。エビ・カニ類は平成 8 年度に 3 種、平成 13 年度に 2 種、貝類は平成 8 年度に 4 種、平成 13 年度に 3 種でいずれも種数に大きな変化はなかった。平成 5 年度は下流河川で調査が行われていなかった。最新の調査により新たに確認された魚類は、コイ、ゲンゴロウブナ、モツゴ、コウライニゴイ、アユ、ヌマチチブの 6 種であった。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった魚類は、タイリクバラタナゴ、ハス、カマツカ、ギギの 4 種である。	ダム湖の存在	放流	放流魚に混入して移入されたと考えられるヌマチチブが新たに定着したと考えられる。その他の種は生息数が少なく確認されにくい種はあるものの継続して生息していると考えられる。
	生息状況の変化	優占種の経年変化	オイカワ、カワムツ等が 2 回の調査を通じて継続的に確認されている。一方、確認個体数をみると、カワムツ及び鮎が増加して優占している。一方、カマツカ、オイカワ及びトウヨシノボリが大きく減少していることが特徴的である。	ダム湖の存在	放流
底生魚の状況	底生魚の状況	下流河川の底生魚をみると、ニゴイ、トウヨシノボリ、カワヨシノボリが 2 回の調査を通じて継続的に確認されている。ただし、カマツカ、ギギが確認されなかったほか、トウヨシノボリの確認個体数が大きく減少したことが特徴である。	-	放流	トウヨシノボリが減少し、カマツカ、ギギが確認されないなど、底生魚の生息状況に変化が見られる。

表 6.3.3-21 (1) 下流河川の生物の変化に対する影響の検証結果(魚介類)(2/2)

検討項目	生物の変化の状況	ダムが存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	検証結果
生息状況の変化 外来種の状況	<p>北米原産のブルーギル、オオクチバス、アメリカザリガニ、アジア大陸東部原産のタイリクバラタナゴの3種が確認された。また、</p> <p>確認個体数はそれほど多くないが、ダム湖内、流入河川を含めると継続して確認されており、ダム湖周辺で再生産を行っている可能性がある。</p> <p>また、ダム湖内、流入河川と同様に淀川水系に分布しないヌマチチブは、放流魚に混入して移入されたものと考えられる。ヌマチチブは下流河川で確認される数は少ないが、ダム湖周辺で再生産を行っていると考えられる。</p>	ダム湖の存在	放流	確認個体数はそれほど多くないが、ダム湖内、流入河川を含めると継続して確認されており、ダム湖周辺で再生産を行っていると考えられる。

表 6.3.3-21(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	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化	種類数	底生動物は平成 7 年度が 39 種、平成 12 年度が 57 種、平成 17 年度が 46 種と、平成 12 年度が最も多く確認されたが、大きな変化ではなかった。	ダム湖の存在 放流水の水質 河床の攪乱頻度の減少	-	大きな変化はみられなかった。なお、平成 12 年度の種数が多いのは、他の地点とも同様の傾向であることから、ダム周辺の気候等に左右されたものと考えられる。
生息状況の変化	優占種の経年変化	コガタシマトビケラ属の一種、ウスバヒメガガンボ属の一種が同様に比較的多く確認されているが、平成 7 年度調査では比較的少なかった。中腐水性のミズムシが、平成 12 年度、平成 17 年度調査では多数確認された。 また、平成 17 年度ではエチゴシマトビケラ、ナカハラシマトビケラなど貧腐水性の種が多く確認された。 また、河床が安定すると増加すると言われているシマトビケラ類の優占状況をみると、流入支川と比較して優占率が高い。これは上流から、シマトビケラの餌となるプランクトン類が豊富に供給されること及び流況が安定していることを反映したものと考えられる。	ダム湖の存在 放流水の水質 河床の攪乱頻度の減少	-	河床が安定していることで、シマトビケラ類などの造網性のトビケラ類が優占していると考えられる。ダム湖から流下する珪藻等の藻類は、ミズムシや造網性トビケラ類の餌資源として利用され生息密度が高い要因となっていることが考えられる。
	外来種の状況	平成 17 年度にカワヒバリガイが確認された。	河床の攪乱頻度の減少	-	本種は、木曽川・淀川水系にみられる種であるが、どのように分布を拡大しているのか詳細は不明である。

表 6.3.3-21(3) 下流河川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	ダムが存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化	種類数	<p>平成 11 年度に植物プランクトンで 39 種、動物プランクトンで 44 種、平成 16 年度に植物プランクトン 26 種、動物プランクトン 23 種が確認された。</p> <p>植物プランクトンで最も種数が多かったのは珪藻綱で、ついで緑藻綱が多く見られた。動物プランクトンで種数が多かったのは輪虫綱で、ついで甲殻綱が多く見られた。</p>	ダム湖の存在	-	植物プランクトン、動物プランクトンとも、平成 16 年度の確認種数は減少しているが、ダム湖の存在による影響であるかは確認できていない。
生息状況の変化	優占種の状況	<p>植物プランクトンでは平成 11 年度及び平成 16 年度において、通年で概ね珪藻綱が優占することが多かった。</p> <p>動物プランクトンは、平成 11 年度は秋は輪虫綱が優占していたが、そのほかの季節は甲殻綱が優占することが多かった。平成 16 年度は春季、夏季は原生動物綱が優占し、秋季、冬季は甲殻綱、輪虫類が多かった。</p>	ダム湖の存在	-	<p>ダム湖とは異なった種構成でダム湖との比較は難しい。</p> <p>ダム湖の存在による影響があるかは確認できていない。</p>



表 6.3.3-21(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	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化	種類数	平成14年度に30種が確認された。	ダム湖の存在	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても大きな変化は無いと考えられる。
生息状況の変化	確認種数の状況	流入河川と同様、河川に沿って樹林地が分布する環境を反映して、樹林性の鳥類が主体であった。樹林性鳥類では、アオゲラやゴゲラなどのキツツキ類、サンコウチョウ、エナガ、ヤマガラ、シジウカラなどが確認された。また、水鳥に着目すると、ゴイサギ、ダイサギ、アオサギ、オシドリ、ヒドリガモ、ヤマセミが確認された。 流入河川と同様、ダイサギは高山ダムでは新規に確認された種であるが、近畿地方では普通に確認される種である。その他の種は、過年度の調査で確認されていた種であった。	ダム湖の存在	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても大きな変化は無いと考えられる。
	外来種の状況	東アジア原産のコジュケイを1個体確認した。ダム湖周辺では平成5年度から確認されており、ダム湖周辺で定着していると考えられる。	ダム湖の存在	-	平成5年度から確認されており、日本に移入された年代も古い種であることから、古くからダム湖周辺で定着していると考えられる。

表 6.3.3-21(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）

検討項目		生物の変化の状況	ダムが存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	検証結果
生息状況の変化	生物相の変化	平成 15 年度は 1 種確認された。	ダム湖の存在	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても大きな変化は無いと考えられる。
	確認種の状況	ウシガエル 1 種のみが確認された。 ウシガエルは、過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。	ダム湖の存在	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても大きな変化は無いと考えられる。
	外来種の状況	北米原産のウシガエルが確認された。ダム湖周辺では過去の調査で多数確認されていることから、ダム湖周辺に定着していると考えられる。	ダム湖の存在	-	過去の調査からダム湖周辺で広く確認されており、古くからダム湖周辺の止水環境に適応して定着していると考えられる。下流での確認個体数は少ない。

表 6.3.3-21(6) 下流河川の生物の変化に対する影響の検証結果（爬虫類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムが存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化	種類数	平成 15 年度は 5 種確認された。	ダム湖の存在	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても大きな変化は無いと考えられる。
生息状況の変化	確認種の状況	ジムグリは平成 15 年度は下流河川でのみ確認された。その他、トカゲ、カナヘビ、シマヘビ、ヤマカガシが確認された。 いずれもダム湖周辺で過去の調査で確認された種であった。	ダム湖の存在	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても大きな変化は無いと考えられる。
	外来種の状況	下流河川では、爬虫類の外来種は確認されなかった。	ダム湖の存在	-	-

表 6.3.3-21(7) 下流河川の生物の変化に対する影響の検証結果（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	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化	種類数	平成 15 年度は 7 種確認された。	ダム湖の存在	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても大きな変化は無いと考えられる。
生息状況の変化	確認種の状況	流入河川と同様、河畔ではニホンザル、アカネズミ、タヌキ、キツネ、テン等が確認された。テン、MUSTELA 属の一種の確認数も流入河川と同様に多く、道路をよく利用していることがうかがえる。 これらの種は、いずれも、過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。	ダム湖の存在	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても大きな変化は無いと考えられる。
	外来種の状況	下流河川では、哺乳類の外来種は確認されなかった。	ダム湖の存在	-	-

表 6.3.3-21(8) 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）

検討項目		生物の変化の状況	ダムが存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化	種類数	平成 15 年度は 280 種が確認された。	ダム湖の存在	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化は無いと考えられる。
生息状況の変化	確認種の状況	カゲロウ目、トンボ目、トビケラ目やコウチュウ目のエリザハンミョウなど、水域や河原に依存した種が 113 科 280 種と多数確認された。下流河川は調査ルート周辺に低木や草本が繁茂していたため、コウチュウ目テントウムシ類、ハムシ類の確認種数が多かった。 これらの種は、クモ目、カメムシ目などで新規確認種があったものの、概ね過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。	ダム湖の存在	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化は無いと考えられる。
	外来種の状況	平成 15 度に東アジア原産のカンタン、ラミーカミキリの 2 種が確認された。	ダム湖の存在	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても以前から確認されていた種である。

#### 6.3.4 ダム湖周辺における変化の検証

##### (1) 生物の生息・生育状況の変化の把握

###### 1) 生物相の変化の把握

ダム湖周辺で確認された生物の種類数を表 6.3.4-1 に示す。

植物の確認種数は平成 6 年度が 600 種、平成 11 年度が 688 種、平成 16 年度が 567 種を確認し、あわせて 852 種が確認された。最新の調査で新たに確認した種は、合計 39 科 70 種であり、シノブやヒトツバ等の岩上や樹上に着生するシダ類、カヤ、イヌビワ及びトチノキといった山地に生育する木本類、ヤマネコノメソウやコバギボウシ、アケボノソウといった山地の沢沿いに生育する草本類、コイケマ、キツリフネ及びシロヨメナ等の山地の林縁部に生育する草本類のほか、マルバルコウ、ナガミヒナゲシ、セイバンモロコシ及びメリケンガヤツリといった外来種も多く確認されている。今回確認されなかった種は、合計 75 科 285 種であり、ナンゴクナライシダやメヤブソテツ等の暖地系のシダ類、マテバシイ、タブノキ及びモチノキといった暖地系の常緑広葉樹類、カワラナデシコ、ケイヌビエ、マコモ及びカワラヨモギといった河畔性の草本類等であった。

鳥類の確認種数は平成 5 年度が 61 種、平成 9 年度が 68 種で、平成 14 年度はダム湖周辺で 77 種、全域では 80 種であった。平成 14 年度は過去の調査に比べ確認種数が多かった。最新の調査で新たにササゴイ、ダイサギ、トモエガモ、バン、イカルチドリ、イソシギ、ヨタカ、アマツバメ、ピンズイ、タヒバリ、サメビタキ、アトリ、ウソの 13 種が確認された。トモエガモ、ピンズイなどの冬鳥の確認数は少ないことから、渡来個体を偶然に確認できたものと考えられる。ササゴイ、バン、イカルチドリ、イソシギ、ヨタカなどの夏鳥や留鳥についても確認数は少なく、これまで生息していたのが今回の調査で確認されたと考えられる。過去の調査で確認され、最新の調査で確認できなかった種は、ハチクマ、オオタカ、ユリカモメ、アカゲラ、オオアカゲラ、ミソサザイ、アカハラ、マヒワの 8 種であった。確認されなかった種は、過去の調査においても確認例が少なかった種であることから、本来、高山ダム及び周辺における生息数が少ないと考えられる。

哺乳類の確認種数は、平成 5 年度が 15 種、平成 10 年度が 16 種で、平成 15 年度はダム湖周辺で 12 種、全域では 14 種であった（ヒミズ、アライグマは流入河川でのみ確認した）。最新の調査で新たにヤチネズミを確認した。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった種はヒミズ、コウモリ目の一種、ニホンリス、ハタネズミ、カヤネズミ、アナグマ、シカの 7 種であった。ただし、ヒミズは流入河川で確認された。

爬虫類の確認種数は、平成 5 年度が 11 種、平成 10 年度が 12 種で、平成 15 年度はダム湖周辺で 9 種、全域では 11 種であった（ヒバカリは流入河川で、ジムグリは下流河川でのみ確認した）。最新の調査で新たに確認された種は無かった。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった種はミシシippアカミミガメ、タカチホヘビ、ジムグリ、ヒバカリの 4 種であった。ただし、ヒバカリは流入河川で、ジムグリは下流河川で確認されていた。

両生類の確認種数は、平成 5 年度が 8 種、平成 10 年度が 9 種、平成 15 年度が 7 種であった。最新の調査で新たに確認された種は無かった。過去の調査で確認されてお

り、最新の調査で確認されなかった種はカスミサンショウウオ、タゴガエルの 2 種であった。

陸上昆虫類の確認種数は、平成 6 年度が 1046 種、平成 10 年度が 1061 種で、平成 15 年度はダム湖周辺では 962 種、全域では 1131 種であった（流入河川、下流河川でのみ確認された種が 170 種あった）。最新の調査において 16 目 141 科 365 種の陸上昆虫類等を新規確認した。新規確認種数が比較的多かった分類群は、ヨツデゴミグモ、アカイトトリノフンダマシなどクモ目が 42 種、タケウンカ、イタドリマダラなどカメムシ目が 41 種、トビスジマダラメイガ、オオウスモンキヒメシャクなどチョウ目が 53 種、ヒシモンユスリカ、ヤブクロシマバエなどハエ目が 66 種、クロツヤバネクチキムシ、チビケカツオブシムシなどコウチュウ目が 101 種であった。また、新規で確認された種で個体数が多いのは、クモ目のカラフトオニグモで 53 個体（スギ・ヒノキ植林や沢筋等）、次いでハエ目の *Dicraeus rossicus* が 33 個体（スギ・ヒノキ植林及び流入河川）、ゴキブリ目のヤマトゴキブリが 20 個体（流入河川）確認された。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった種は、平成 6 年度との比較では 532 種、平成 10 年度との比較では 556 種が確認されなかった。

表 6.3.4-1 ダム湖周辺で確認された生物の種類数

生物	国勢調査 1 巡目 (平成 5 年度 ~ 7 年度)	国勢調査 2 巡目 (平成 8 年度 ~ 12 年度)	国勢調査 3 巡目 (平成 13 年度 ~ 17 年度)
植物	112 科 600 種	125 科 688 種	120 科 567 種
鳥類	28 科 61 種	26 科 68 種	32 科 77 種
哺乳類	9 科 15 種	10 科 16 種	8 科 12 種
爬虫類	5 科 11 種	5 科 12 種	5 科 9 種
両生類	4 科 8 種	5 科 9 種	4 科 7 種
陸上昆虫類	185 科 1,046 種	222 科 1,061 種	200 科 962 種

注) 鳥類、哺乳類、爬虫類、両生類、陸上昆虫類は 2 巡目まで「流入河川」、「下流河川」、「ダム湖周辺」の区域区別が無かったため、2 巡目までは全て「ダム湖周辺」のデータとして扱い、3 巡目以降は区域ごとに区分した。

## 2) 生物の生息・生育状況の変化の把握

### a) 植物

#### i) 植生分布の変化

植生分布調査の結果を表 6.3.4-2 に示す。

平成 11 年度調査、平成 16 年度調査とそれぞれ 1 つずつ自然植生の凡例が追加されている。いずれも水際の植物群落であり、今回調査で追加されたアカメヤナギ群落も高さ 3m 程度の小規模なものであったことから考えると、湖岸付近に自然植生が復活しつつある可能性が考えられる。

以下に、平成 16 年度の調査において、面積の比率が既往調査と比較して 0.3% 以上、面積にして約 2.5ha 以上変化しているものについて、詳細を示す。

コナラ群落（平成 6 年から 1.6% 減少、平成 11 年から 0.4% 増加）

平成 11 年までに伐採等により、スギ・ヒノキ植林や伐採跡地等に変化したものが多かったと考えられる。平成 16 年度調査時には、遷移や林冠部の生長により増加した。

クワモドキ群落（平成 6 年から 0.4% 増加）

平成 11 年に追加された凡例で、湖岸の水際において、後述のオオオナモミ群落と交代している。

オオオナモミ群落（平成 6 年から 1.2% 減少、平成 11 年から 1.2% 減少）

湖岸の水際付近で最も大きな面積を占めている外来種群落であるが、オオフトバムグラやクワモドキなど他の外来種に交代されたりして面積を減少させている。

オオフトバムグラ群落（平成 6 年から 1.6% 増加、平成 11 年から 0.4% 増加）

平成 11 年に追加された凡例で、湖岸の水際において、オオオナモミ群落と交代したり、自然裸地上に分布を拡大する等している。

スギ・ヒノキ植林（平成 6 年から 1.1% 増加、平成 11 年から 0.8% 増加）

林冠部の生長や、伐採跡地への拡大造林が考えられる。なお、タケニグサ群落は、平成 16 年度調査でまとまった群落が確認されず、凡例から消滅した。

モウソウチク・マダケ林（平成 11 年から 0.3% 増加）

湖岸付近や斜面下部で面積を拡大させている。

植栽樹群（平成 6 年から 0.3% 増加、平成 11 年から 0.5% 増加）

高さ 7m 程度の梅林が多いが、湖岸の道路沿いにダム造成時に植栽したと思われるサクラ類やカエデ類が高さ 15m 程度まで生長しており、林冠部の拡大による増加であると考えられる。

茶畑・果樹園（平成 6 年から 0.3% 減少）

平成 11 年までに放棄されたものが多かったと考えられる。平成 16 年度調査時にはネザサ群落や、クズ群落等に置き換わった。

人工構造物・コンクリート（平成 11 年から 1.2% 減少）

高木林の林冠部の拡大によって、相対的に道路等の投影面積が縮小したり、クズ群落に法面が覆われたことなどによって減少したと考えられる。

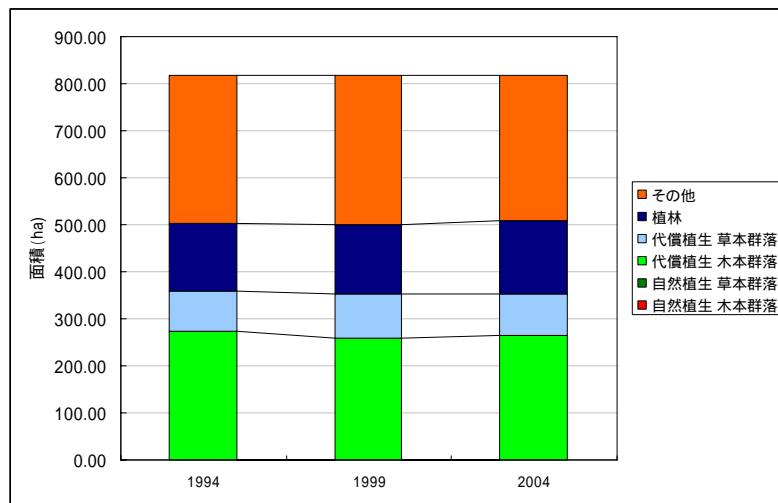
自然裸地（平成 6 年から 0.9% 減少）

平成 11 年までに、湖岸の水際においてオオフトバムグラやクワモドキ等の外来種群落に覆われた部分が多かったと考えられる。



表 6.3.4-2 植生分布状況の変化

植生区分	群落名	1994年		1999年		2004年			
		面積 (ha)	比率 (%)	面積 (ha)	比率 (%)	面積 (ha)	比率 (%)		
自然植生	木本群落	アカメヤナギ群落	-	-	-	-	0.17	0.02	
		小計	-	-	-	-	0.17	0.02	
	草本群落	ツルヨシ群落	-	-	0.99	0.12	0.97	0.12	
		小計	-	-	0.99	0.12	0.97	0.12	
自然植生小計		0	0.00	0.99	0.12	1.14	0.14		
代償植	木本群落	コナラ群落	256.98	31.47	240.80	29.49	244.15	29.90	
		アカマツ林	16.36	2.00	17.74	2.17	17.20	2.11	
		イタチハギ群落	-	-	0.39	0.05	0.97	0.12	
		小計	273.34	33.48	258.93	31.71	262.32	32.13	
	草本群落	ガマ群落	-	-	0.13	0.02	0.42	0.05	
		カササゲ群落	-	-	0.35	0.04	0.31	0.04	
		チゴササ群落	1.44	0.18	1.20	0.15	1.02	0.12	
		ネザサ群落	-	-	0.54	0.07	0.93	0.11	
		タケニグサ群落	1.83	0.22	1.73	0.21	-	-	
		ススキ群落	2.24	0.27	1.36	0.17	1.16	0.14	
		セイタカアワダチソウ群落	-	-	0.65	0.08	1.02	0.12	
		オギ群落	0.11	0.01	-	-	-	-	
		クズ群落	43.37	5.31	40.98	5.02	42.76	5.24	
		クワモドキ群落	-	-	1.08	0.13	2.91	0.36	
		オオオナモミ群落	35.32	4.33	35.28	4.32	25.21	3.09	
		オオフトラムグラ群落	-	-	9.34	1.14	12.67	1.55	
		ヒメワラビ群落	0.13	0.02	-	-	-	-	
		小計	84.44	10.34	92.64	11.35	88.41	10.83	
		代償植生小計		357.78	43.82	351.57	43.06	350.73	42.96
		植林	スギ・ヒノキ植林	123.8	15.16	126.22	15.46	132.67	16.25
モウソウチク・マダケ林	22.3		2.73	21.11	2.59	23.89	2.93		
植林合計	146.1		17.89	147.33	18.04	156.56	19.18		
その他	植栽樹群	11.6	1.42	9.95	1.22	14.19	1.74		
	茶畑・果樹園	20.19	2.47	18.02	2.21	17.46	2.14		
	人工草地(シバ)	1.46	0.18	3.22	0.39	2.35	0.29		
	水田	2.46	0.30	2.87	0.35	2.55	0.31		
	畑地	0.35	0.04	0.29	0.04	0.77	0.09		
	住宅地	16.48	2.02	19.96	2.44	18.84	2.31		
	人工構造物・コンクリート	24.86	3.04	34.34	4.21	24.85	3.04		
	造成地・人工裸地	7.72	0.95	6.88	0.84	5.90	0.72		
	自然裸地	9.27	1.14	2.24	0.27	2.33	0.29		
	開放水面	218.2	26.72	218.81	26.80	218.80	26.80		
	その他小計	312.59	38.29	316.58	38.77	308.04	37.73		
	総計		816.47	100.00	816.47	100.00	816.47	100.00	



## ii) 外来種の状況

ダム湖周辺で確認された植物の外来種の確認状況を表 6.3.4-3 及び図 6.3.4-2 に示す。

平成 6 年度調査、平成 11 年度調査及び平成 16 年度調査の現地調査及び文献調査で確認された外来種の科数及び種数の合計は、37 科 148 種であった。

現地調査では、ムシトリナデシコ、セイヨウカラシナ、ムラサキツメクサ、オオマトヨイグサ、ヘラオオバコ及びネズミムギ等、27 種が前回調査もしくは前々回調査では確認されているが、今回調査では確認されなかった。また、アリタソウ、シナサルナシ、マルバルコウ及びヒメヒオウギズイセン等、12 種が前回調査及び前々回調査では確認されていないが、今回調査では新規に確認された。

これらの外来種は、荒地、道端及び河原等に生育しているが、全国的に多く見られ、広く繁茂している種がほとんどである。したがって、確認されなかった種については、現地調査範囲内に生育していないのではなく、踏査ルートの変更によって、今回調査で踏査されなかった区域に生育している可能性が考えられる。今回調査で新規に確認された種については、確認された要因が踏査ルートの変更によるものなのか、新たに侵入してきたためであるのかは不明である。

一方、外来種の占める割合（外来種数 / 全確認種数）は、前々回調査と前回調査が 9.3% で、今回調査が 10.8% と前回調査から今回調査にかけて増加している。ただし、確認された外来種の合計種数は、前々回調査が 56 種、前回調査が 64 種、今回調査が 61 種と前回調査から今回調査にかけて減少している。これらの値の増減についても、調査ルートの変更が関係しているものと考えられる。

なお、植生面積に注目すると、現地調査で確認された植生凡例のうち、外来種の群落に関する前回調査からの面積の経年変化は、イタチハギ群落（+0.07%）、セイタカアワダチソウ群落（+0.05%）、クワモドキ群落（+0.23%）、オオオナモミ群落（-1.23%）、オオフトバムグラ群落（+0.41%）及びモウソウチク・マダケ林（+0.34%）の 6 凡例である。ダム湖岸水際付近のオオオナモミ群落が大幅に減少し、クワモドキ群落やオオフトバムグラ群落に置き換わっている。また、山地のモウソウチク・マダケ林も面積を拡大させている。ただし、モウソウチク・マダケ林には在来種であるマダケ林とハチク林も含まれる。

表 6.3.4-3 ダム湖周辺で確認された外来種の確認状況(植物)(1/2)

No.	科名	種名	文献	現地調査			新規に確認された種(現地)	今回確認されなかった種(現地)	特定種
				前々回	前回	今回			
				1994	1999	2004			
1	クワ科	アサ	4						
2	タデ科	シャクチリソバ	27						
3		ソバカスラ	1,4						
4		オオケタデ	4,25						
5		ツルドクダミ	4,25						
6		ヒメスイバ	1,4,21,25					x	
7		アレチキシギシ	1,4						
8		ナガバキシギシ						x	
9		エソノキシギシ	21,27						
10	ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ	10,21,25,27,28						
11	ザクロソウ科	クルマハザクロソウ	1,4						
12	ナデシコ科	オランダミミナグサ	1,4,21,27						
13		サボテン	4						
14		ムシトリナデシコ	4					x	
15		オオツメクサ	4						
16		コハコバ	1,4,10,21,22,24,25,27,28						
17	アカザ科	シロザ	1,4,10,21,25,26,27,28					x	
18		アカザ	10,25						
19		アリタソウ	4						
20		ケアリタソウ	4,21,25,26,27						
21		コアカザ	1,4						
22	ヒコ科	ハイビユ	4						
23		イヌビユ	1,4,6,10,21,25,26,27						
24		ホソアオゲイトウ	4,25,26,27						
25		アオゲイトウ	4						
26		ハリビユ	4,10,25						
27		アオビユ	10						
28		ノゲイトウ	4						
29	キンボウゲ科	シュウメイギク	4,6,8,10,21,25						
30	マタタビ科	シナナルバシ							
31	オトギリソウ科	キンバイ	4,25						
32	ケシ科	ナガミヒナゲシ							
33	アブラナ科	セイヨウカラシナ						x	
34		クジラグサ	4						
35		マメグンバイナズナ	4,27						
36		オランダガラシ	4						
37		ハタザオガラシ	1,4						
38		イヌカキネガラシ	4						
39		グンバイナズナ	1,4,25,26						
40	ベンケイソウ科	オノマンネングサ	1,4,12,22,25						
41		ツルマンネングサ	27					x	
42	マメ科	イタチハギ	28						
43		エニシタ	4						
44		アレチヌスビトハギ	21,27					x	
45		コムツクマゴヤシ							
46	マメ科	コマゴヤシ	1						
47		ウマゴヤシ	1,21,26						
48		ムラサキウマゴヤシ	4						
49		シナガハギ	1,4						
50		ハリエンジュ	4,19,27						
51		コムツクマクサ	21,27						
52		タチオランダゲンゲ	4						
53		ムラサキツメクサ	1,4,10,15,21,25,26,27,28					x	
54		シロツメクサ	1,4,21,25,26,27,28						
55		ヤハズエンドウ	1,4,10,15,21,25,26,27,28						
56		ピロードクサフジ	1						
57	カタバミ科	ムラサキカタバミ	1,4,10,21,25						
58		エソタチカタバミ	1,10,25						
59		オッタチカタバミ							
60	フウロソウ科	アメリカフウロ	4					x	
61	アマ科	キハチノマツバニンジン	4						
62	トウダイグサ科	オオニシキソウ	4,21,27						
63		コニシキソウ	1,4,10,21,25,26						
64	ニガキ科	シンジュ	27						
65	アオイ科	イチビ	4						
66		ギンセンカ	4						
67	ウリ科	アレチウリ	27						
68	アカバナ科	メマツヨイグサ	1,4,21,27						
69		オオマツヨイグサ	1,4,26					x	
70		マツヨイグサ	1,4,22,24,27,28						
71	アカネ科	オオフタバムグラ							
72		メリケンムグラ						x	
73	ヒルガオ科	アメリカネナシカズラ							
74		マルハルコウ	27						
75		マメアサガオ	27					x	
76		アサガオ	27						
77	シソ科	ヒメオドリコソウ						x	
78	ナス科	ヨウシュキョウセンアサガオ	1						
79		センナリホオズキ	1,4,25						
80		アメリカイヌホオズキ							
81		イヌホオズキ	1,4,15,21,25					x	
82		テリミノイヌホオズキ							
83	ゴマノハグサ科	マツバウンラン							
84		アメリカアゼナ	27					x	
85		タチイヌノフグリ	1,4,10,21,25,28						
86		オオイヌノフグリ	1,4,21,25,26,27,28						
87	オオバコ科	ヘラオオバコ	4,16,25					x	
88	キキョウ科	キキョウソウ							
89	キク科	フタクサ	4,27,28					x	
90		オオブタクサ	4						

表 6.3.4-3 ダム湖周辺で確認された外来種の確認状況（植物）（2/2）

No.	科名	種名	文献	現地調査			新規に確認された種 (現地)	今回確認された種 (現地)	特定種	
				前々回	前回	今回				
				1994	1999	2004				
91	キク科	クソニンジン	1							
92		ホウキギク	1, 4, 26, 27, 28	●	●				×	
93		アメリカセンダングサ	1, 4, 21, 26, 27, 28	●	●	●				
94		コセンダングサ	21, 28		●	●				
95		ヒレアザミ	4							
96		アレチノギク	1, 4, 25, 26		●	●				
97		オオアレチノギク	1, 4, 6, 25, 26, 27, 28	●	●	●				
98		コスモス		●					×	
99		ベニバナポロギク	4, 10, 15, 21, 25, 27	●	●	●				
100		ダンドポロギク	4, 10, 13, 15, 21, 24, 25, 26, 28	●	●	●				
101		ヒメムカシヨモギ	1, 4, 6, 10, 15, 21, 24, 25, 26, 27, 28	●	●	●				
102		ハルジオン	21, 25, 27	●	●	●				
103		カシシメムカシヨモギ	4						○	
104		フジバカマ	5, 10, 21, 22, 24, 25							
105		ハネダマギク	27							
106		タチチコグサ	1, 4							
107		チチコグサモドキ	21	●	●				×	
108		イヌキクイモ	27							
109		キクイモ	4, 27							
110		カミツレ	4							
111		イヌカミツレ			●				×	
112		ノボロギク	1, 4, 21	●					×	
113		セイダカアワダチソウ	6, 10, 15, 21, 25, 26, 27, 28	●	●	●				
114		オオアワダチソウ	10, 22							
115		オニノゲシ	1, 4, 21, 28	●	●	●				
116		ヒメジョオン	1, 4, 6, 10, 15, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28	●	●	●				
117		セイヨウタンポポ		●	●	●				
118		バカエンジン	4							
119		オオオナギ	27	●	●	●				
120		トクサノキ	4							
121		トチカガミ科	オオカサタギ	27				●		
122			コカサタギ	27				●		
123			タカサゴユリ	25						
124		ヒガンバナ科	ナツズイセン	8, 12, 25						○
125			アヤメ科	21, 27, 28	●	●	●			
126		アヤメ科	キショウブ	1, 4, 21, 25, 26, 27, 28	●	●	●			
127			ヒメヒオウギズイセン	27				●		
128	イネ科	コヌカガサ	1, 4, 21, 27		●	●			×	
129		メリケンカルカヤ	4, 15, 21, 26, 28	●	●	●				
130		オオカニツリ	4		●	●			×	
131		ヒメコバンソウ	1, 4, 28	●	●	●				
132		イヌムギ	4, 21, 26, 27		●	●				
133		フェスタタマ	4, 25, 27		●	●				
134		カモガヤ	1, 4, 21, 28	●	●	●				
135		イネ科	シロタケシメダマ	27, 28	●	●	●			
136			オニタケシメダマ	4, 21	●	●	●			
137		シラガガヤ	21							
138	ネズミムギ	27		●	●			×		
139	オオクサキビ	4, 15, 21, 27, 28	●	●	●			×		
140	シマズメノヒエ	27	●	●	●					
141	アメリカズメノヒエ			●	●			×		
142	アワガエリ	4								
143	オオアワガエリ	1, 4								
144	モウソウチク	4, 13, 21, 25, 26, 27, 28	●	●	●					
145	ナガバタサ	1, 4								
146	セイバンモロコシ	4, 27			●	●				
147	ウキクサ科	ミジンコウキクサ	4, 10, 26							
148	カヤツリグサ科	メリケンカヤツリ								
合計	37科	148種					12	27	2	
全確認種数		2391		599	687	567				
外来種の占める割合(%)		6.2		9.3	9.3	10.8				

注) 1. 文献のNo. は表1.1に対応している。  
 注) 2. 外来種の選定は、外来種ハンドブック（日本生態学会、2002）による。  
 注) 3. 外来種の占める割合(%)=外来種数/全確認種数  
 注) 4. 外来種の特定種のうち、フジバカマとナツズイセンは、奈良時代前後に中国より導入されたもので、フジバカマは秋の七草のひとつであるなど、古来より日本人に親しまれている種である。  
 注) 5. 表中の記号の凡例は、以下のとおりである。  
 ●：現地調査による確認種  
 ×：過年度現地調査では確認されたが、今回現地調査で確認されなかった種  
 ○：特定種に選定されている種

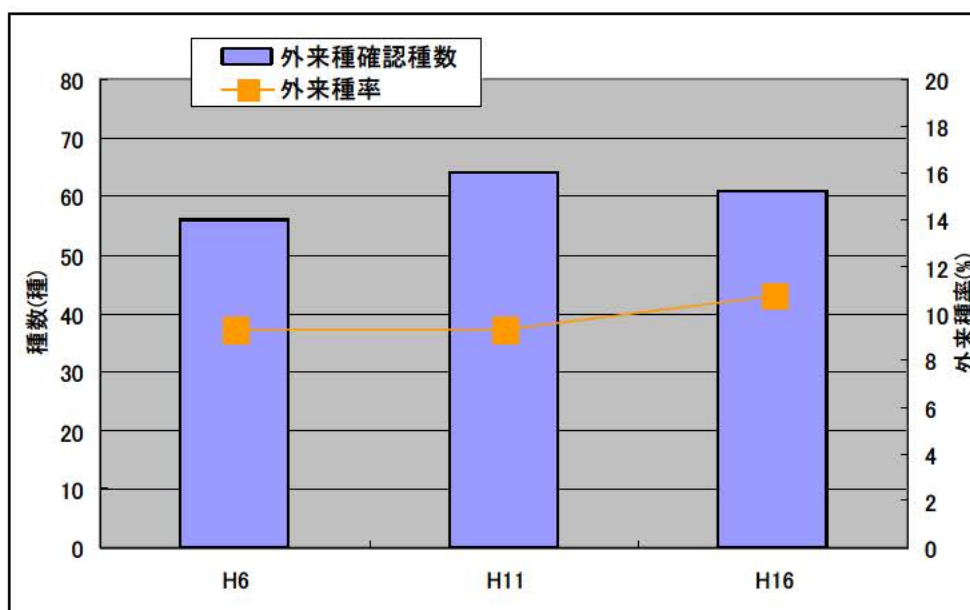


図 6.3.4-2 ダム湖周辺で確認された外来種の確認状況（植物）

b)鳥類

i) 確認種の状況

ダム湖周辺で確認された鳥類の確認状況を図 6.3.4-3 及び表 6.3.4-3 に示す。

ダム周年の鳥類相をみると、鳥類相に大きな変化傾向はみられなかった。樹林周辺ではヒヨドリ、ウグイス、エナガ、シジュウカラ及びメジロなど、樹林性の鳥類が多数確認された。

なお、全体的には種数の増加傾向がみられたが、新たに確認された種はいずれも確認個体数が少ないことから、渡りの途中の個体が偶然確認されたものや、もともとダム湖周辺に生息しているものの生息数が少ないために確認できていなかった種であると考えられる。また、生態系の上位を占める種であるオオタカが確認されなかったが、原因は不明である。

表 6.3.4-4 ダム湖周辺で確認された種の確認状況(鳥類)(1/2)

No.	目	科	種	季節	ダム湖周辺		
				移動型	H5	H9	H14
1	カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ	留鳥	5	15	32
2	ペリカン	ウ	カワウ	留鳥	10	135	113
3	コウノトリ	サギ	ゴイサギ	留鳥	2	1	8
4			ササゴイ	夏鳥			1
5			ダイサギ	留鳥			16
6			コサギ	留鳥	1	3	2
7			アオサギ	留鳥	59	41	48
8	カモ	カモ	オシドリ	冬鳥	297	379	375
9			マガモ	冬鳥	377	33	226
10			カルガモ	留鳥	22	3	6
11			コガモ	冬鳥	1	7	11
12			トモエガモ	冬鳥			1
13			ヨシガモ	冬鳥	20	42	16
14			オカヨシガモ	冬鳥		56	41
15			ヒドリガモ	冬鳥		16	50
16			オナガガモ	冬鳥		20	28
			カモ科の一種	不明	1		
17	タカ	タカ	ミサゴ	留鳥	8	10	19
18			ハチクマ	夏鳥		2	
19			トビ	留鳥	114	68	27
20			オオタカ	留鳥	5	1	
21			ノスリ	留鳥	2	1	4
22			サシバ	夏鳥	3	1	12
			タカ科の一種	不明	1		
23	キジ	キジ	コジュケイ	留鳥	10	27	7
24			ヤマドリ	留鳥	1	1	2
25			キジ	留鳥	3	3	10
26	ツル	クイナ	バン	留鳥			3
27	チドリ	チドリ	イカルチドリ	留鳥			3
28			シギ	留鳥			5
29			カモメ	冬鳥	2		
30	ハト	ハト	ドリバト	留鳥	8		13
31			キジバト	留鳥	72	56	22
32	カッコウ	カッコウ	ホトトギス	夏鳥	18	8	5
33	フクロウ	フクロウ	アオバスク	夏鳥	1	1	1
34			フクロウ	冬鳥、留鳥	1	5	5
35	ヨタカ	ヨタカ	ヨタカ	夏鳥			1
36	アマツバメ	アマツバメ	アマツバメ	夏鳥			3
37	ブッポウソウ	カワセミ	ヤマセミ	留鳥	7	7	14
38			カワセミ	留鳥	18	16	26
39	キツキ	キツキ	アオゲラ	留鳥	21	12	12
40			アカゲラ	留鳥		1	
41			オオアカゲラ	留鳥	1		
42			コゲラ	留鳥	62	75	35
			キツキ科の一種	不明	2	10	
43	スズメ	ツバメ	ツバメ	夏鳥	129	56	18
44			コシアカツバメ	夏鳥	51	30	50
45			イワツバメ	夏鳥		22	6
46		セキレイ	キセキレイ	留鳥	33	25	16
47			ハクセキレイ	留鳥	2	6	1

表 6.3.4-4 ダム湖周辺で確認された種の確認状況（鳥類）(2/2)

No.	目	科	種	季節 移動型	ダム湖周辺			
					H5	H9	H14	
48	スズメ	セキレイ	セグロセキレイ	留鳥	38	28	28	
49			ピンズイ	冬鳥			1	
50			タヒバリ	冬鳥			5	
51		ヒヨドリ	ヒヨドリ	留鳥	750	811	372	
52		モズ	モズ	留鳥	66	27	10	
53		カワガラス	カワガラス	留鳥	1		1	
54		ミソサザイ	ミソサザイ	留鳥		1		
55		ツグミ	ルリビタキ	ルリビタキ	冬鳥	7	1	6
56				ジョウビタキ	冬鳥	10	8	1
57				ノビタキ	旅鳥		2	4
58				アカハラ	冬鳥		2	
59				シロハラ	冬鳥	16	3	15
60				ツグミ	冬鳥	21	20	6
61		ウグイス	ヤブサメ	ヤブサメ	夏鳥	20	12	13
62				ウグイス	留鳥	197	186	123
63				センダイムシクイ	夏鳥		1	1
				Phylloscopus属の一種	不明	1		
			ウグイス科の一種	不明	1			
64		ヒタキ	オオルリ	オオルリ	夏鳥	1	5	18
65				サメビタキ	旅鳥			2
66				エソビタキ	旅鳥		1	4
67		カササギヒタキ	サンコウチョウ	夏鳥	1		5	
68		エナガ	エナガ	留鳥	178	102	82	
69		シジュウカラ	ヒガラ	ヒガラ	留鳥		5	1
70				ヤマガラ	留鳥	78	89	60
71				シジュウカラ	留鳥	271	210	99
72		メジロ	メジロ	留鳥	185	118	141	
73	ホオジロ	ホオジロ	ホオジロ	留鳥	260	260	64	
74			カシラダカ	冬鳥	16	41	2	
75			アオジ	冬鳥	41	32	29	
76			クロジ	冬鳥	1		1	
77	アトリ	アトリ	アトリ	冬鳥			15	
78			カウラヒワ	留鳥	20	48	79	
79			マヒワ	冬鳥		32		
80			ベニマシコ	冬鳥	22	7	4	
81			ウソ	冬鳥			1	
82			イカル	留鳥	20	41	13	
83	シメ	冬鳥		1	10			
84	ハタオリドリ	スズメ	留鳥	49	78	40		
85	カラス	カケス	カケス	留鳥	25	25	29	
86			ハシボソガラス	留鳥	85	46	4	
87			ハシブトガラス	留鳥	276	250	90	
			カラス科の一種	不明	3			
	16目	34科	87種		61	68	79	

注) 確認数はダム湖内、流入河川、下流河川の値も含む

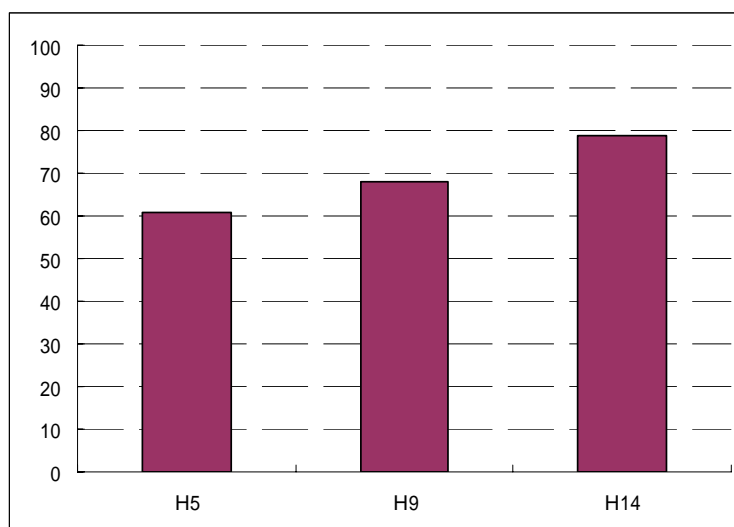


図 6.3.4-3 ダム湖周辺で確認された種の確認状況（鳥類）

ii) 外来種の状況

ダム湖周辺で確認された鳥類の外来種の確認状況を表 6.3.4-5 に示す。

東アジア原産のコジュケイ、ヨーロッパ原産のドバトを確認した。これらの種は平成5年度から確認されており、ダム湖周辺で定着していると考えられる。

表 6.3.4-5 ダム湖周辺で確認された外来種の確認状況（鳥類）

目	科	種	ダム湖周辺		
			H5	H9	H14
キジ	キジ	コジュケイ	10	27	6
ハト	ハト	ドバト	8		13
2目	2科	2種	2	1	2

c)両生類・爬虫類・哺乳類

i) 確認種の状況

ア)両生類

ダム湖周辺で確認された両生類の確認状況を表 6.3.4-6 及び図 6.3.4-4 に示す。

ダム湖周辺の両生類相をみると、出現種は大きくは変わらず、アマガエル、ヤマアカガエル、トノサマガエル及びシュレーゲルアオガエル等が、3回の調査を通じて継続的に確認されている。

表 6.3.4-6 ダム湖周辺で確認された種の確認状況（両生類）

No.	目	科	種	確認年度		
				H5	H10	H15
1	サンショウウオ	サンショウウオ	カスミサンショウウオ	0	2	0
2		イモリ	イモリ	11	14	1
3	カエル	アカガエル	アマガエル	59	900	122
4			タゴガエル	3	2	0
5			ニホンアカガエル	3	143	2
6			ヤマアカガエル	42	1269	15
7			トノサマガエル	24	328	15
8			ウシガエル	8	23	2
9			アオガエル科	シュレーゲルアオガエル	18	265
	2目	5科	9種	8	9	7

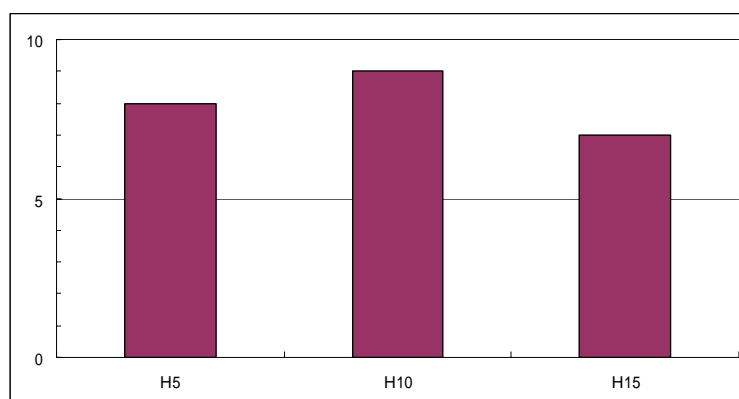


図 6.3.4-4 ダム湖周辺で確認された種の確認状況（両生類）



イ)爬虫類

ダム湖周辺で確認された種の確認状況を表 6.3.4-7 及び図 6.3.4-5 に示す。

ダム湖周辺の両生類相をみると、出現種は大きくは変わらず、トカゲ、カナヘビ、シマヘビ、ジムグリ、ヤマカガシ、マムシ等が 3 回の調査を通じて継続的に確認されている。

表 6.3.4-7 ダム湖周辺で確認された種の確認状況（爬虫類）

No.	目	科	種	確認年度		
				H5	H10	H15
1	カメ	イシガメ	クサガメ	4	14	1
2			イシガメ	0	52	0
3			ミシシッピーアカミミガメ	3	6	2
4	トカゲ	トカゲ	トカゲ	72	42	11
5			カナヘビ	90	103	26
6			ヘビ	0	1	0
7			タカチホヘビ	40	11	8
8			シマヘビ	3	1	0
9			アオダイショウ	3	5	2
10			ジムグリ	1	0	1
11			シロマダラ	5	2	0
12			ヒバカリ	14	1	3
13			ヤマカガシ	10	2	2
			クサリヘビ	10	2	2
			マムシ	10	2	2
			2目	5科	13種	11

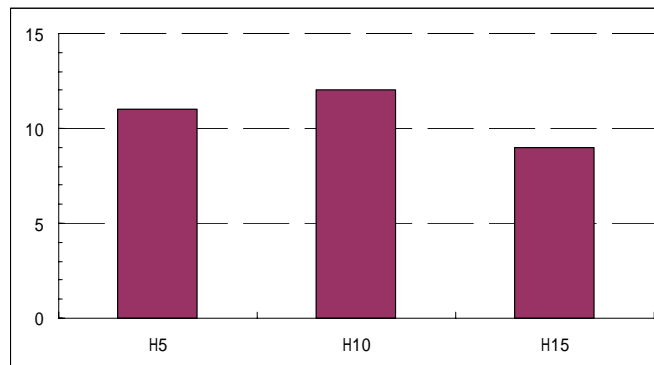


図 6.3.4-5 ダム湖周辺で確認された種の確認状況（爬虫類）

ウ)哺乳類

ダム湖周辺で確認された種の確認状況を表 6.3.4-8 及び図 6.3.4-6 に示す。

ダム湖周辺の哺乳類相をみると、出現種は大きくは変わらず、ヒミズ、ニホンザル、ノウサギ、ムササビ、アカネズミ、タヌキ、キツネ、テン等が 3 回の調査を通じて継続的に確認されている。

哺乳類の確認状況はフィールドサイン法による糞の確認が最も多くなっており、次いでモグラの掘り返し、目視や足跡による確認が多かった。

表 6.3.4-8 ダム湖周辺で確認された種の確認状況（哺乳類）

No.	目	科	種	確認年度			
				H5	H10	H15	
1	モグラ	モグラ	ヒミズ	4	3	4	
2			Mogera属の一種	18	15	14	
3	コウモリ	(不明)	コウモリ目の一種	0	1	0	
4	サル	オナガザル	ニホンザル	1	4	4	
5	ウサギ	ウサギ	ノウサギ	11	3	2	
6	ネズミ	リス	ニホンリス	5	2	0	
7			ムササビ	8	6	17	
8		キヌゲネズミ	ハタネズミ	0	0	1	
9		ネズミ		ヤチネズミ	1	0	0
10				アカネズミ	16	9	23
11				ヒメネズミ	1	4	4
12				カヤネズミ	2	0	0
13				イヌ	タヌキ	34	56
14		イタチ		キツネ	36	32	15
15				テン	19	160	65
16				Mustela属の一種	103	50	33
17				アナグマ	0	3	0
18		ウシ	イノシシ	イノシシ	0	9	24
19	シカ			5	1	0	
	(不詳)			ウシ目の一種	0	0	2
	6目	12科	19種	15	16	12	

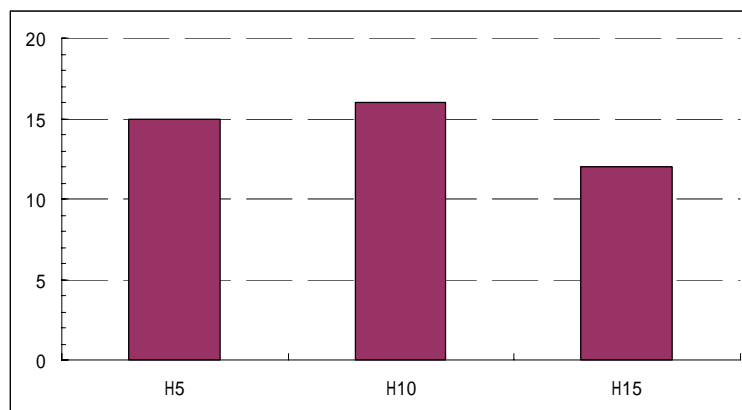


図 6.3.4-6 ダム湖周辺で確認された種の確認状況（哺乳類）

ii) 外来種

ア) 両生類

ダム湖周辺で確認された両生類の外来種の確認状況を表 6.3.4-9 に示す。

3 回の調査を通じて、継続的に北米原産のウシガエルが確認されている。確認状況をみると、平成 15 年度は沢筋で 1 個体確認されたのみだが、過去の調査ではダム湖周辺で広く確認されていることから、ダム湖周辺に定着していると考えられる。

表 6.3.4-9 ダム湖周辺で確認された外来種の確認状況（両生類）

No.	目	科	種	確認年度		
				H5	H10	H15
1	カエル	アカガエル	ウシガエル	8	23	1
	1目	1科	1種	1	1	1

イ) 爬虫類

ダム湖周辺で確認された爬虫類の外来種の確認状況を表 6.3.4-10 に示す。

平成 10 年度の調査においてミシシippアカミミガメが 52 個体確認された。なお、本種は平成 15 年度の調査では確認されていないが、これは調査地点が変更になったことや、調査時の天候や気温によるものと考えられる。

表 6.3.4-10 ダム湖周辺で確認された外来種の確認状況（爬虫類）

No.	目	科	種	確認年度		
				H5	H10	H15
1	カメ	イシガメ	ミシシippアカミミガメ		52	
	1目	1科	1種		1	

ウ) 哺乳類

ダム湖周辺では、哺乳類の外来種は確認されなかった。

d) 陸上昆虫類

i) 確認種の状況

ダム湖周辺で確認された陸上昆虫類の目別優占種類数経年変化を図 6.3.4-7 に、ダム湖周辺で確認された目別種類数経年変化を表 6.3.4-11 に示す。

ダム湖周辺で確認された陸上昆虫類の組成をみると、3回の調査を通じてチョウ目、コウチュウ目及びカメムシ目が多くみられており、大きな変化はなかった。また確認種数をみると、平成6年度 185科 1,046種、平成10年度 222科 1,061種に対し、平成15年度は 200科 961種とほぼ同程度であった。

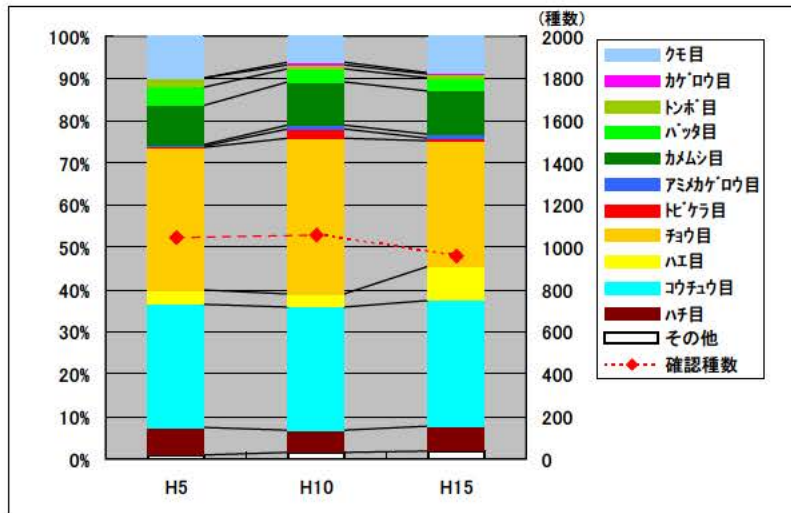


図 6.3.4-7 ダム湖周辺で確認された陸上昆虫類の目別優占種類数経年変化

表 6.3.4-11 ダム湖周辺で確認されて陸上昆虫類の目別種類数経年変化

目	科・種数			
	H6	H10	H15	合計
クモ	20科104種	19科66種	17科83種	24科156種
トビムシ	1科1種	5科5種	なし	5科5種
イシノミ	1科1種	なし	1科1種	1科1種
カゲロウ	1科1種	4科6種	2科2種	5科7種
トンボ	7科21種	5科11種	3科10種	7科21種
ゴキブリ	1科1種	1科1種	2科2種	2科2種
カマキリ	1科3種	1科1種	1科1種	1科3種
シロアリ	なし	なし	1科1種	1科1種
ハサミムシ	1科1種	3科5種	1科2種	3科6種
カワゲラ	なし	1科1種	1科2種	1科1種
バッタ	7科46種	7科32種	8科31種	9科63種
ナナフシ	1科1種	なし	1科2種	1科2種
チャタテムシ	なし	1科1種	4科6種	4科6種
カメムシ	32科96種	33科109種	29科96種	41科191種
アミメカゲロウ	4科4種	6科9種	6科11種	10科19種
シリアゲムシ	1科1種	1科1種	1科1種	1科1種
トビケラ	4科4種	9科23種	4科6種	13科27種
チョウ	31科351種	38科391種	34科285種	44科668種
ハエ	10科36種	22科33種	24科78種	37科118種
コウチュウ	49科305種	48科309種	48科286種	68科595種
ハチ	13科69種	18科57種	12科55種	25科111種
合計	185科1046種	222科1061種	200科961種	303科2004種

表 6.3.4-12 ダム湖周辺の環境と確認された陸上昆虫類等

環境	主な確認種	備考
コナラ群落	クワガタムシ類、オンブバッタ、コバネイナゴ、コムスジ、ハナアブ類、スズメバチ類 特定種) ウマオイ、イワキオサムシ、ノギリクワガタ	樹液にはコナリ類、スズメバチ類、ジャノメ類が吸蜜に来ていた。林縁部は水田、竹林、草地がある。
スギ・ヒノキ植林	カラフトオニグモ、カメムシ類、オオツヤヒラタゴミムシ 特定種) オオゴキブリ、ニホンミツバチ	スギヒノキ植林内であるため環境が単調で確認された種は少なく、この環境に特異的な種も少ない。
モウソウチク・マダケ林	カメムシ類、カ類、ジョウカイボン科、ベニボタル科 特定種) ヤマトシロアリ、ヒメクモヘリカメムシ	竹林は湖畔に点在しているが、面積的にはあまり広くない。隣接する草地、道路から昆虫の侵入がある。
林縁部 1	アオイトトンボ科、コムスジ、アリ類 特定種) オオアオイトトンボ、ウマオイ、ミズムシ	入組んだ地形、樹林地、草地など比較的多様な環境がある。バッタ類やコバネイ類等イ科を食草とする陸上昆虫類が確認された。
林縁部 2	タテハチョウ科、シロチョウ科、ジャノメチョウ科、マルガタツヤヒラタゴミムシ、キンナガゴミムシ 特定種) オオアオイトトンボ、ヤマトシロアリ イワキオサムシ、オオクロモンベッコウ	入組んだ地形ではあるが、混交林またはスギ植林が多い。水面に接する地点ではヤナギ林なども分布する。
沢筋	ヤマトフタツメカワゲラ、コバネイナゴ、コバネヒョウタンナガカメムシ 特定種) フタスジモンカゲロウ、ヤマトシロアリ、コガタシマトビケラ	周辺は針葉樹が多く林内は暗い。地点の下流部は湖岸の砂地でほぼ全面に草本が生育し、明るい環境となっている。

ii) 外来種の状況

ダム湖周辺で確認された陸上昆虫類の外来種の確認状況を表 6.3.4-13 に示す。

陸上昆虫類の外来種の確認状況をみると、平成 6 年度が 9 種、平成 10 年度が 11 種、今回の平成 15 年度が 4 種で、全体の種数では減少傾向が見られ、平成 10 年度までに確認されたオオミノガ、シバツトガ、オオタバコガ、ガイマイゴミムシダマシ、アズキマメゾウムシ、イネミズゾウムシは平成 15 年度では確認されなかった。また、平成 15 年度の調査で、新規の外来種として追加された種はなかった。

一方、外来種のうちカントク、ヨコヅナサシガメ、モンシロチョウ、ラミーカミキリは 3 回の調査を通じて継続的に確認されていることから、これらの 4 種は、高山ダム周辺において、かなりの個体数が生息しているものと考えられる。

表 6.3.4-13 ダム湖周辺で確認された外来種の確認状況（陸上昆虫類）

No.	目	科	種	河川水辺の国勢調査			備考
				H6	H10	H15	
1	バッタ目(直翅目)	コオロギ科	カントク			6	
2			アオマツムシ				
3	カメムシ目(半翅目)	サシガメ科	ヨコヅナサシガメ				2
4	チョウ目(鱗翅目)	ミノガ科	オオミノガ				
5		シロチョウ科	モンシロチョウ				2
6		ツトガ科	シバツトガ				
7		ヤガ科	オオタバコガ				
8	ハエ目(双翅目)	ミズアブ科	アメリカミズアブ				
9	コウチュウ目(鞘翅目)	コガネムシ科	シロテンハナムグリ				
10		ゴミムシダマシ科	ガイマイゴミムシダマシ				
11		カミキリムシ科	ラミーカミキリ				9
12		ハムシ科	アズキマメゾウムシ				
13		ゾウムシ科	イネミズゾウムシ				
14	ハチ目(膜翅目)	ミツバチ科	セイヨウミツバチ				
	6目	13科	14種	9	11	4 (19)	
外来種の占める割合(%)			種数 (個体数)	0.86%	1.04%	0.35% (0.41%)	

注1:合計欄の( )内の数字は合計個体数を示す。

注2:外来種の占める割合については、現地調査により確認された種数及び個体数における外来種の種数及び個体数の割合(%)とした  
外来種の種数及び個体数 / 確認された種数及び個体数

外来種選定基準文献

外来種:「外来種ハンドブック 日本生態学会編」(地人書館 2002.9)により判断された種

(2) ダムによる影響の検証

1) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の整理結果

ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の整理結果を表 6.3.4-14 に示す。

表 6.3.4-14(1) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の整理結果 (植物)

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	植物の確認種数は平成 6 年度が 600 種、平成 11 年度が 688 種、平成 16 年度が 567 種を確認し、あわせて 852 種が確認された。
生息状況の変化	植生分布の変化	全体としての景観に大きな変化はみられなかったが、湖岸のオオオナモミ群落が減少しオオフトバムグラ群落などに置き換わりつつある傾向が見られる。
	外来種の状況	平成 6 年度調査、平成 11 年度調査及び平成 16 年度調査の現地調査及び文献調査で確認された外来種の科数及び種数の合計は、37 科 148 種であった。現地調査では、27 種が平成 16 年度調査で確認されなかった。また、12 種が平成 16 年度調査で新規に確認された。

表 6.3.4-14(2) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の整理結果 (鳥類)

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	鳥類の確認種数は平成 5 年度が 61 種、平成 9 年度が 68 種で、平成 14 年度はダム湖周辺で 77 種、全域では 80 種であった。
生息状況の変化	確認種の状況	樹林周辺では平成 5 年度から継続してヒヨドリ、ウグイス、エナガ、シジュウカラ、メジロなど樹林性の鳥類を多数確認した。種数の増加傾向が見られたが、新しく確認された種はいずれも確認個体数の少ない種であるため、渡りの途中の個体が偶然確認されたものと考えられる。
	外来種の状況	東アジア原産のコジュケイ、ヨーロッパ原産のドバトを確認した。これらの種は平成 5 年度から確認されており、ダム湖周辺で定着していると考えられる。

表 6.3.4-14(3) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（両生類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	平成 5 年度が 8 種、平成 10 年度が 9 種、平成 15 年度が 7 種であった。最新の調査で新たに確認された種は無かった。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった種はカスミサンショウウオ、タゴガエルの 2 種であった。
生息状況の変化	確認種の状況	出現種は大きくは変わらず、アマガエル、ヤマアカガエル、トノサマガエル及びシュレーゲルアオガエル等が、3 回の調査を通じて継続的に確認されている。
	外来種の状況	3 回の調査を通じて、継続的に北米原産のウシガエルが確認されている。確認状況をみると、平成 15 年度は沢筋で 1 個体確認されたのみだが、過去の調査ではダム湖周辺で広く確認されていることから、ダム湖周辺に定着していると考えられる。

表 6.3.4-14(4) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（爬虫類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	平成 5 年度が 11 種、平成 10 年度が 12 種、平成 15 年度は 9 種であった。最新の調査で新たに確認された種は無かった。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった種はミシシippアカミガメ、タカチホヘビ、ジムグリ、ヒバカリの 4 種であった。
生息状況の変化	確認種の状況	出現種は大きくは変わらず、トカゲ、カナヘビ、シマヘビ、ジムグリ、ヤマカガシ、マムシ等が 3 回の調査を通じて継続的に確認されている。
	外来種の状況	平成 10 年度の調査において、にミシシippアカミガメが 52 個体確認された。なお、本種は平成 15 年度の調査では確認されていないが、これは調査地点が変更になったことや、調査時の天候や気温によるものと考えられる。



表 6.3.4-14(5) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（哺乳類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	平成 5 年度が 15 種、平成 10 年度が 16 種、平成 15 年度が 12 種であった。最新の調査で新たにヤチネズミを確認した。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった種はヒミズ、コウモリ目の一種、ニホンリス、ハタネズミ、カヤネズミ、アナグマ、シカの 7 種であった。
生息状況の変化	確認種数の状況	出現種は大きくは変わらず、ヒミズ、ニホンザル、ノウサギ、ムササビ、アカネズミ、タヌキ、キツネ、テン等が 3 回の調査を通じて継続的に確認されている。 哺乳類の確認状況はフィールドサイン法による糞の確認が最も多くなっており、次いでモグラの掘り返し、目視や足跡による確認が多かった。
	外来種の状況	ダム湖周辺では、哺乳類の外来種は確認されなかった。

表 6.3.4-14(6) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（陸上昆虫類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	平成 6 年度が 1046 種、平成 10 年度が 1061 種で、平成 15 年度が 962 種であった。最新の調査において 16 目 141 科 365 種の陸上昆虫類等を新規確認した。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった種は、平成 6 年度との比較では 532 種、平成 10 年度との比較では 556 種が確認されなかった。
生息状況の変化	確認種の状況	3 回の調査を通じてチョウ目、コウチュウ目及びカメムシ目が多くみられており、大きな変化はなかった。また確認種数をみると、平成 6 年度 185 科 1,046 種、平成 10 年度 222 科 1,061 種に対し、平成 15 年度は 200 科 961 種とほぼ同程度であった。
	外来種の状況	平成 6 年度が 9 種、平成 10 年度が 11 種、今回の平成 15 年度が 4 種で、全体の種数では減少傾向が見られ、平成 10 年度までに確認されたオオミノガ、シバツトガ、オオタバコガ、ガイマイゴミムシダマシ、アズキマメゾウムシ、イネミズゾウムシは平成 15 年度では確認されなかった。また、平成 15 年度の調査で、新規の外来種として確認された種はなかった。 一方、外来種のうちカンタン、ヨコヅナサシガメ、モンシロチョウ、ラミーカミキリは 3 回の調査を通じて継続的に確認されていることから、これらの 4 種は、高山ダム周辺において、かなりの個体数が生息しているものと考えられる。

2) ダムの存在・供用による影響の整理結果

ダム湖周辺のダムの存在・供用による影響の整理結果を表 6.3.4-15 に示す。

表 6.3.4-15(1) ダム湖周辺のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（植物）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在 ダム湖水位の変動
生息状況の変化	植生分布の変化	ダム湖水位の変動
	外来種の状況	ダム湖の存在 ダム湖水位の変動

表 6.3.4-15(2) ダム湖周辺のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（鳥類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	確認種の状況	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.4-15(3) ダム湖周辺のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（両生類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	確認種の状況	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.4-15(4) ダム湖周辺のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（爬虫類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	確認種の状況	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.4-15(5) ダム湖周辺のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（哺乳類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在
生息状況の変化	確認種数の状況	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.4-15(6) ダム湖周辺のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（陸上昆虫類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖の存在 水位変動域の存在
生息状況の変化	確認種の状況	ダム湖の存在 水位変動域の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在 水位変動域の存在

3) ダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果

ダム湖周辺のダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果を表 6.3.4-16 に示す。

鳥類、哺乳類、両生類、陸上昆虫類は特にダムの存在・供用以外の考えうる因子は見当たらなかった。

表 6.3.4-16(1) ダム湖周辺のダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果(植物)

検討項目		ダムの存在・供用以外の考えうる因子
生物相の変化	種類数	調査時の植物の生育状況の差 外来種の侵入
生息状況の変化	植生分布の変化	住宅地の造成 農耕地の減少
	外来種の状況	植生の遷移 外来種の侵入

表 6.3.4-16(2) ダム湖周辺のダムの存在・供用以外の考えうる因子の影響の整理結果(爬虫類)

検討項目		ダムの存在・供用以外の考えうる因子
生物相の変化	種類数	-
生息状況の変化	確認種の状況	-
	外来種の状況	飼育個体の放逐

4) ダム湖周辺の生物の変化に対する影響の検証結果

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 6.3.4-17 に示す。

表 6.3.4-17(1) ダム湖周辺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・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化	種類数	植物の確認種数は平成6年度が600種、平成11年度が688種、平成16年度が567種を確認し、あわせて852種が確認された。	ダム湖の存在 ダム湖水位の変動	調査時の植物の生育状況の差 外来種の侵入	開花結実などの同定の鍵となる部位の発生状況の差、外来種の侵入などにより種数、種構成の多少の変動はあるものの、大きな変化の傾向は確認されなかった。
生息状況の変化	植生分布の変化	全体としての景観に大きな変化はみられなかったが、湖岸のオオオナモミ群落が増少しオオフタバムグラ群落などに置き換わりつつある傾向が見られる。	ダム湖水位の変動	住宅地の造成 農耕地の減少	二次林の減少は住宅地や人工構造物の増加に伴うものである。 湖岸の植生の変移の原因は不明である。
	外来種の状況	平成6年度調査、平成11年度調査及び平成16年度調査の現地調査及び文献調査で確認された外来種の科数及び種数の合計は、37科148種であった。 現地調査では、27種が平成16年度調査で確認されなかった。また、12種が平成16年度調査で新規に確認された。	ダム湖の存在 ダム湖水位の変動	植生の遷移 外来種の侵入	詳細は不明である。

表 6.3.4-17(2) ダム湖周辺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・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化	種類数	鳥類の確認種数は平成5年度が61種、平成9年度が68種で、平成14年度はダム湖周辺で77種、全域では80種であった。	ダム湖の存在	-	新規確認種は渡来個体を偶然に確認できたものや、これまで生息していたが生息個体数が少ないため確認できなかった種であると考えられる。確認されなかった種も、過去の調査においても確認例が少なく、生息数が少ないため確認できなかったと考えられる。
生息状況の変化	確認種の状況	樹林周辺では平成5年度から継続してヒヨドリ、ウグイス、エナガ、シジュウカラ、メジロなど樹林性の鳥類を多数確認した。種数の増加傾向が見られたが、新しく確認された種はいずれも確認個体数の少ない種であるため、渡りの途中の個体が偶然確認されたものと考えられる。また、生態系の上位を占める種であるオオタカが確認されなかった。原因は不明であるが、オオタカは平成5年度調査時に5回、平成9年度調査時に1回確認されており、確認回数をみても減少傾向にある。	ダム湖の存在	-	ダム湖周辺の鳥類の種構成に大きな変化の傾向は確認されなかった。
	外来種の状況	東アジア原産のコジュケイ、ヨーロッパ原産のドバトを確認した。これらの種は平成5年度から確認されており、ダム湖周辺で定着していると考えられる。	ダム湖の存在	-	平成5年度から確認されており、日本に移入された年代も古い種であることから、古くからダム湖周辺で定着していると考えられる。

表 6.3.4-17(3) ダム湖周辺の生物の変化に対する影響の検証結果（両生類）

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・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化	種類数	平成5年度が8種、平成10年度が9種、平成15年度が7種であった。最新の調査で新たに確認された種は無かった。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった種はカスミサンショウウオ、タゴガエルの2種であった。	ダム湖の存在	-	確認されなかった種は、生息数が少ないため確認できなかったと考えられる。 確認種数、種構成に多少の変動はあるものの大きな変化の傾向は見られなかった。
	生息状況の変化	確認種数の状況	出現種は大きくは変わらず、アマガエル、ヤマアカガエル、トノサマガエル及びシレーゲルアオガエル等が、3回の調査を通じて継続的に確認されている。	ダム湖の存在	-
	外来種の状況	3回の調査を通じて、継続的に北米原産のウシガエルが確認されている。確認状況をみると、平成15年度は沢筋で1個体確認されたのみだが、過去の調査ではダム湖周辺で広く確認されていることから、ダム湖周辺に定着していると考えられる。	ダム湖の存在	-	過去の調査からダム湖周辺で広く確認されていることから、古くからダム湖周辺に定着していると考えられる。

表 6.3.4-17(4) ダム湖周辺の生物の変化に対する影響の検証結果（爬虫類）

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・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化	種類数	平成 5 年度が 11 種、平成 10 年度が 12 種、平成 15 年度は 9 種であった。最新の調査で新たに確認された種は無かった。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった種はミシシッピアカミミガメ、タカチホヘビ、ジムグリ、ヒバカリの 4 種であった。	ダム湖の存在	-	確認できなかった種は、調査地点の変更や、生息数が少ないため、確認できなかったと考えられる。一部は流入河川、下流河川で確認されており、確認種数、種構成に大きな変化の傾向は確認されなかった。
	確認種の状況	出現種は大きくは変わらず、トカゲ、カナヘビ、シマヘビ、ジムグリ、ヤマカガシ、マムシ等が 3 回の調査を通じて継続的に確認されている。爬虫類の確認状況は成体での確認が最も多く、次いで幼体、死体による確認が多かった。	ダム湖の存在	-	確認種数、種構成に多少の変動は見られたが、大きな変化の傾向は確認されなかった。
	外来種の状況	平成 10 年度の調査において、にミシシッピアカミミガメが 52 個体確認された。なお、本種は平成 15 年度の調査では確認されていないが、これは調査地点が変更になったことや、調査時の天候や気温によるものと考えられる。	ダム湖の存在	飼育個体の放飼	ダム湖に直接放逐されたかどうかは分からないが、飼育個体の放逐により移入したと考えられる。

表 6.3.4-17(5) ダム湖周辺の生物の変化に対する影響の検証結果（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・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化	種類数	平成5年度が15種、平成10年度が16種、平成15年度が12種であった。最新の調査で新たにヤチネズミを確認した。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった種はヒミズ、コウモリ目の一種、ニホンリス、ハタネズミ、カヤネズミ、アナグマ、シカの7種であった。	ダム湖の存在	-	新規確認種及び確認されなかった種は確認個体数も少なく、生息数が少ないため、継続して確認されにくいと考えられる。ダム湖周辺で継続して生息していると思われる、確認種数や種構成に多少の変動は見られたが、大きな変化の傾向は確認されなかった。
	確認種の状況	出現種は大きくは変わらず、ヒミズ、ニホンザル、ノウサギ、ムササビ、アカネズミ、タヌキ、キツネ、テン等が3回の調査を通じて継続的に確認されている。 哺乳類の確認状況はフィールドサイン法による糞の確認が最も多くなっており、次いでモグラの掘り返し、目視や足跡による確認が多かった。	ダム湖の存在	-	確認種数や種構成に多少の変動は見られたが、大きな変化の傾向は確認されなかった。
	外来種の状況	ダム湖周辺では、哺乳類の外来種は確認されなかった。	ダム湖の存在	-	-



表 6.3.4-17(6) ダム湖周辺の生物の変化に対する影響の検証結果(陸上昆虫類)

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・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化	種類数	平成6年度が1046種、平成10年度が1061種で、平成15年度が962種であった。最新の調査において16目141科365種の陸上昆虫類等を新規確認した。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった種は、平成6年度との比較では532種、平成10年度との比較では556種が確認されなかった。	ダム湖の存在 水位変動域の存在	-	調査年度ごとに確認種数、種構成に多少変動は見られたが、大きな変化の傾向は確認されなかった。
	確認種数の状況	3回の調査を通じてチョウ目、コウチュウ目及びカメムシ目が多くみられており、大きな変化はなかった。また確認種数をみると、平成6年度185科1,046種、平成10年度222科1,061種に対し、平成15年度は200科961種とほぼ同程度であった。	ダム湖の存在 水位変動域の存在	-	調査年度ごとに確認種数、種構成に多少変動は見られたが、大きな変化の傾向は確認されなかった。
	外来種の状況	平成6年度が9種、平成10年度が11種、今回の平成15年度が4種で、全体の種数では減少傾向が見られた。また、平成15年度の調査で、新規の外来種として追加された種はなかった。 一方、外来種のうちカンタン、ヨコヅナサシガメ、モンシロチョウ、ラミーカミキリは3回の調査を通じて継続的に確認されていることから、これらの4種は、高山ダム周辺において、かなりの個体数が生息しているものと考えられる。	ダム湖の存在 水位変動域の存在	-	カンタン、モンシロチョウ、ラミーカミキリはダム湖岸や道路沿いの草地、農耕地に、ヨコヅナサシガメはコナラ林などの樹林に定着していると考えられる。いずれも明治時代から史前の外来種である。

### 6.3.5 連続性の観点からみた生物の生息状況の変化の検証

ダムが存在により、ダム湖周辺において連続性の分断が生じ、ダム湖周辺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ている。

そのためここでは、高山ダム周辺で引き起こされる生物の生息・生育状況の変化を図6.3.5-1のように想定し、高山ダムの存在により連続性の観点からダム湖周辺の生物の生息・生育状況が変化しているかどうかの手順を行った。

(1) 生物の生息・生育状況の変化の把握

- ・ 回遊性魚類の確認状況
- ・ 両生類・爬虫類・哺乳類の生息状況の変化

(2) ダムによる影響の検証

高山ダムの生物の生息・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。

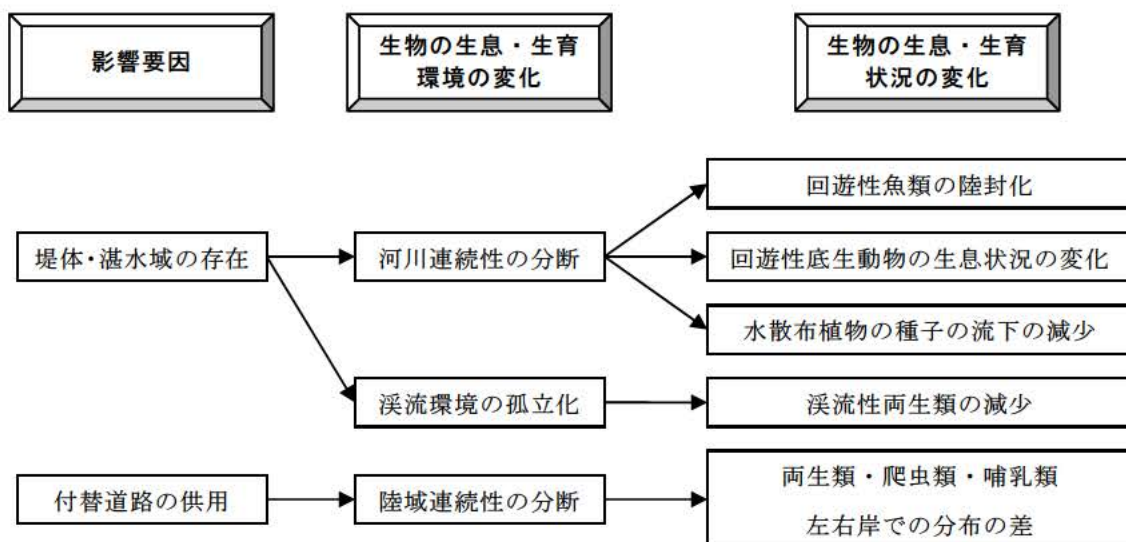


図 6.3.5-1 連続性の観点から想定される環境への影響要因と生物に与える影響

(1) 生物の生息・生育状況の変化の把握

1) 回遊性魚類の確認状況

ダム湖内及び流入河川において確認された回遊性魚類の確認状況を表 6.3.5-1 に示す。

ダム湖内で確認された回遊性魚類をみると、アユ、トウヨシノボリ及びヌマチチブが確認されている。また、流入河川における回遊性魚類をみると、ダム湖内と同様、アユ、トウヨシノボリ及びヌマチチブが確認されている。

これらの魚種は、本来であれば海と河川を行き来する種であるが、アユに関しては、聞き取り調査の結果、「高山ダムの上流の平瀬に産卵場があり、陸封化されている」との情報を得ていること、高山ダムの水温の年変動をみると全期間を通じて5℃以上であり、稚アユの生存可能な最低水温条件をほぼ満たしていることから、ダム湖内での再生産は可能な状況にある。また、現地調査でも平成5年度、8年度及び13年度調査で連続して確認されていることから、ダムにより陸封化されている可能性があると考えられる。

また、トウヨシノボリに関しては、陸封化することが知られており、高山ダムでは魚道が設置されていないこと、近年放流されていないこと、また、現地調査でも平成5年度、8年度及び13年度調査で連続して確認されていることから、ダムにより陸封化されている可能性があると考えられる。

なお、ヌマチチブは他魚種の放流時に移入したものであると考えられるが、当該地域に定着しているものと考えられる。

表 6.3.5-1(1) ダム湖で確認された回遊性魚類の確認状況

目	科	種	ダム湖内		
			H5	H8	H13
サケ	アユ	アユ		1	164
スズキ	ハゼ	トウヨシノボリ		393	19
		ヌマチチブ			4
2目	2科	3種	2	2	3

表 6.3.5-1(2) 流入河川で確認された回遊性魚類の確認状況

目	科	種	流入河川		
			H5	H8	H13
サケ	アユ	アユ		1	11
スズキ	ハゼ	トウヨシノボリ		182	44
		ヌマチチブ			1
2目	2科	3種	2	2	3

2) 両生類・爬虫類・哺乳類の生息状況の変化

a) 両生類の卵及び幼生の確認状況

ダム湖周辺における両生類の卵の確認状況をみると、ダム湖周辺では流水性の種の確認歴はないが、止水性サンショウウオであるカスミサンショウウオ、トノサマガエル及びシュレーゲルアオガエルの卵塊が確認されている。ダム湖周辺の湿地帯などは、これらの種の産卵環境となっているものと考えられる。

b) ダム湖左右岸における哺乳類の確認状況

ダム湖の左右岸における哺乳類の確認状況を表 6.3.5-2 に示す。

ダム湖の左右岸において、哺乳類の確認種数を比較した結果、ニホンザル、タヌキ、キツネ、テン、アナグマ、イノシシなど、移動能力の高い種の多くは左右岸ともで確認されており、ダム湖の左右岸での生息状況に、明確な差異はみとめられなかった。

表 6.3.5-2 ダム湖左右岸で確認された種の確認状況（哺乳類）

No.	目	科	種	左岸				右岸				
				平成5年度	平成10年度	平成15年度	合計	平成5年度	平成10年度	平成15年度	合計	
1	モグラ	モグラ	ヒミズ									
2			Mogera属の一種									
3	コウモリ	(不明)	コウモリ目の一種									
4	サル	オナガザル	ニホンザル									
5	ウサギ	ウサギ	ノウサギ									
6	ネズミ	リス	ニホンリス									
7			ムササビ									
8			キヌゲネズミ	ハタネズミ								
9			ネズミ	ヤチネズミ								
10			アカネズミ									
11			ヒメネズミ									
12			カヤネズミ									
13			イヌ	タヌキ								
14				キツネ								
15			イタチ	テン								
16			Mustela属の一種									
17			アナグマ									
18	ウシ	イノシシ	イノシシ									
19		シカ	シカ									
	6目	11科	19種	13	15	8	18	12	12	11	15	

c) ロードキルの状況

ダム湖周辺で確認されたロードキルの発生状況を表 6.3.5-3 及び図 6.3.5-2 に示す。

ダム湖周辺におけるロードキルの状況を整理した結果、平成 10 年度から平成 15 年度にかけて、合計 13 件のロードキルによる死体が確認された。発生状況から、ロードキルの発生件数が多いのは爬虫類であり、次いで両生類、哺乳類であった。

表 6.3.5-3 ダム湖周辺におけるロードキル発生状況

No.	年度	種名
1	平成10年度	シマヘビ
2	平成10年度	ヒバカリ
3	平成10年度	タカチホヘビ
4	平成10年度	ジムグリ
5	平成14年度	イモリ
6	平成14年度	ヤマアカガエル
7	平成14年度	アオダイショウ
8	平成15年度	アオダイショウ
9	平成15年度	マムシ
10	平成15年度	シマヘビ
11	平成15年度	シマヘビ
12	平成15年度	ヒバカリ
13	平成15年度	タヌキ

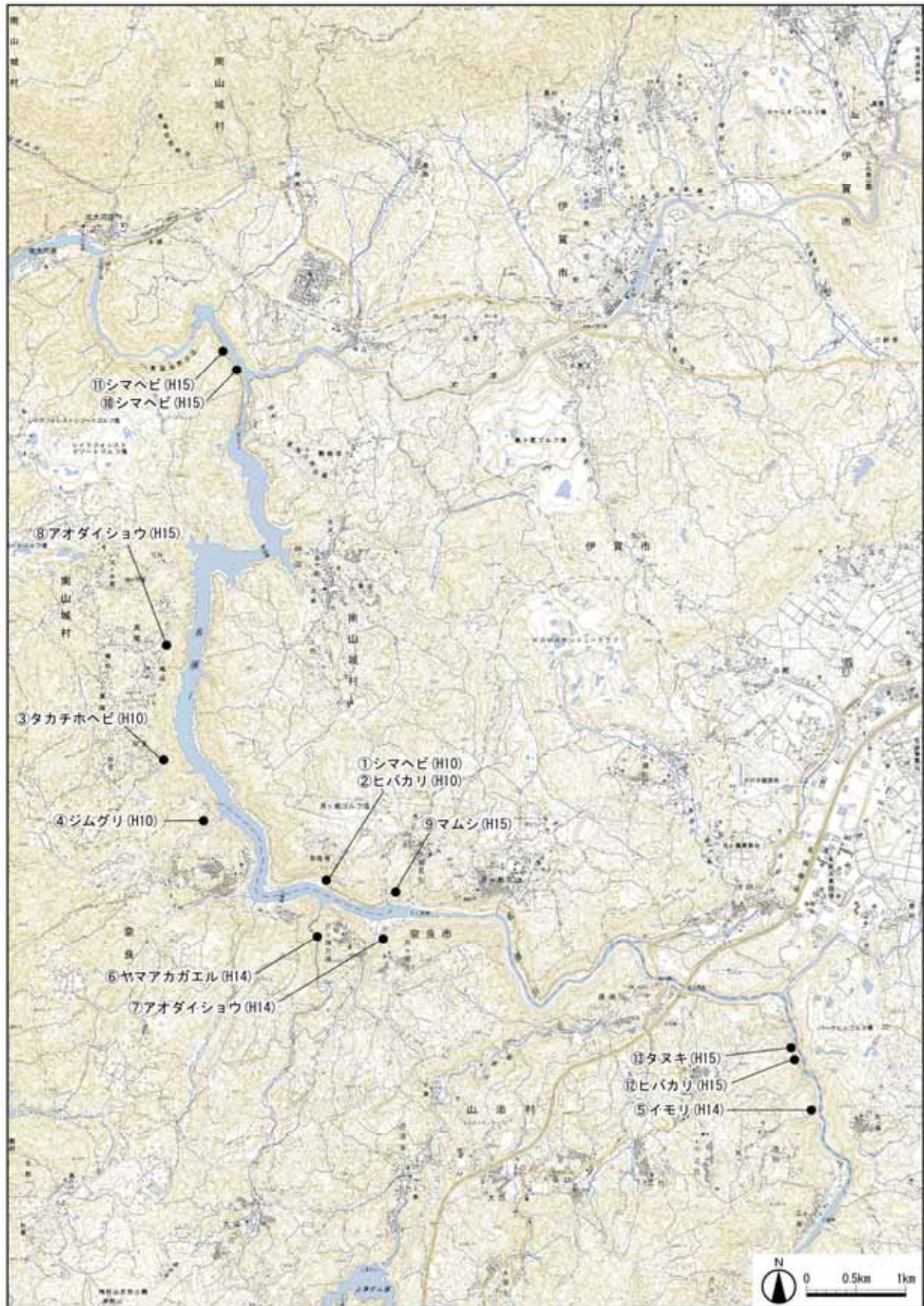


図 6.3.5-2 ダム湖周辺におけるロードキル発生状況

(2) ダムによる影響の検証

1) 連続性の観点からみた生物の生息・生育状況の変化の整理結果

生物の生息・生育状況の変化の整理結果を表 6.3.5-4 に示す。

表 6.3.5-4 (1) 連続性の観点からみた生物の生息・生育状況の変化の整理結果  
(回遊性魚類)

検討項目		生物の変化の状況
生息状況 の変化	ダム湖及び流入河川に おける回遊性魚類の確 認状況	ダム湖内で確認された回遊性魚類をみると、アユ、トウヨシノボリ及びヌマチチブが確認されている。また、流入河川における回遊性魚類をみると、ダム湖内と同様、アユ、トウヨシノボリ及びヌマチチブが確認されている。アユに関しては、陸封化されているとの情報を得ている。また、トウヨシノボリはダムにより陸封化されている可能性があると考えられる。なお、ヌマチチブは他魚種の放流時に移入したものであると考えられるが、当該地域に定着しているものと考えられる。

表 6.3.5-4(2) 連続性の観点からみた生物の生息・生育状況の変化の整理結果  
(両生類・爬虫類・哺乳類)

検討項目		生物の変化の状況
生息状況 の変化	両生類の卵及び幼生の 確認状況	ダム湖周辺では流水性の種の確認歴はないが、止水性サンショウウオであるカスミサンショウウオ、トノサマガエル及びシュレーゲルアオガエルの卵塊が確認されている。ダム湖周辺の湿地帯などは、これらの種の産卵環境となっているものと考えられる。
	ダム湖左右岸における 哺乳類の確認状況	ダム湖の左右岸において、哺乳類の確認種数を比較した結果、ニホンザル、タヌキ、キツネ、テン、アナグマ、イノシシなど、移動能力の高い種の多くは左右岸とも確認されており、ダム湖の左右岸での生息状況に、明確な差異はみとめられなかった。
	ロードキルの状況	平成 10 年度から平成 15 年度にかけて、合計 13 件のロードキルによる死体が確認された。発生状況から、ロードキルの発生件数が多いのは爬虫類であり、次いで両生類、哺乳類であった。

2) ダムの存在・供用による影響の整理結果

ダム湖周辺のダムの存在・供用による影響の整理結果を表 6.3.5-5 に示す。

表 6.3.5-5 (1) ダム湖周辺のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果

(回遊性魚類)

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生息状況の変化	ダム湖及び流入河川における回遊性魚類の確認状況	ダム湖の存在

表 6.3.5-5 (2) ダム湖周辺のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果

(両生類・爬虫類・哺乳類)

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生息状況の変化	両生類の卵及び幼生の確認状況	ダム湖の存在
	ダム湖左右岸における哺乳類の確認状況	ダム湖の存在
	ロードキルの状況	ダム湖の存在

3) ダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果

回遊性魚類、両生類・爬虫類・哺乳類に対しては、特にダムの存在・供用以外の考えうる因子は見当たらなかった。

4) 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

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 6.3.5-6 に示す。

表 6.3.5-6(1) 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 (回遊性魚類)

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・供用以外の考えうる因子	検証結果
生息状況の変化	ダム湖及び流入河川における回遊性魚類の確認状況	ダム湖内及び流入河川において、アユ、トウヨシノボリ及びヌマチチブが確認された。	堤体・湛水域の存在	-	アユ及びトウヨシノボリは、生態及び経年確認状況から、ダムによって陸封化され、再生産している可能性があると考えられる。

表 6.3.5-6(1) 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

(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・供用以外の考えうる因子	検証結果
生息状況の変化	両生類の卵及び幼生の確認状況	ダム湖周辺では流水性の種の確認歴はないが、止水性サンショウウオをはじめとする両生類の卵塊や幼生が確認されている。	ダム湖の存在	-	ダム湖周辺の湿地帯などは、これらの種の産卵環境となっているものと考えられる。
	哺乳類の左右岸分布状況	移動能力の高い種の多くは左右岸とも確認されており、ダム湖の左右岸での生息状況に、明確な差異はみとめられなかった。	ダム湖の存在	-	貯水池による横断方向の連続性の分断の影響はみられなかった。
	ロードキルの状況	合計 13 件のロードキルによる死体を確認された。発生状況から、ロードキルの発生件数が多いのは爬虫類であり、次いで両生類、哺乳類であった。	ダム湖の存在	-	付替道路の供用に伴う連続性の分断が生じているものと考えられるが、発生件数からみて、分断は小規模であると考えられる。



### 6.3.6 特定種の生息・生育状況の変化の検証

#### (1) 特定種の生息・生育状況の変化の把握

##### 1) 魚介類

平成 8 年度調査と平成 13 年度調査の特定種の確認状況を表 6.3.6-1 に示す。

平成 8 年度調査と平成 13 年度調査をとおして、確認された特定種は魚類のアブラボテの 1 種、貝類のマルタニシ、モノアラガイの 2 種の合計 3 種であった。

アブラボテは、平成 5 年度調査では流入河川(St.6)の秋季に 2 個体、平成 8 年度調査では流入河川(St.6)の春季に 3 個体、平成 13 年度調査では St.6 の秋季に 18 個体と流入河川で過去から継続的に確認されている。よって、本種の生息環境が以前より維持されており、また再生産可能な個体数数が生息し続けていると考えられ、環境が大きく改変しない限り本種は生息し続けるものと考えられる。

マルタニシは、平成 8 年度調査では下流河川(St.1)の秋季、流入河川(St.5)の秋季に各 1 個体を確認。平成 13 年度調査では St.5 の調査を実施していないため現在の生息状況は不明である。St.1 では平成 13 年度は確認できなかったが、個体数は少ないものの生息しているものと考えられる。

モノアラガイは、平成 8 年度調査では流入河川(St.5)の春季に 1 個体を確認。平成 13 年度調査では St.5 の調査を実施していないため現在の生息状況は不明である。

表 6.3.6-1 特定種の確認状況（魚類）

No.	目	科	種	確認年度			選定基準
				H5	H8	H13	
1	コイ	コイ	アブラボテ				他三(希)
2	ニナ	タニシ	マルタニシ				準絶滅
3	モノアラガイ	モノアラガイ	モノアラガイ				準絶滅
	2目	2科	2種	1	1	2	

他三(希)...「自然のレッドデータブック・三重」 希少種  
準絶滅 ...環境庁RL 準絶滅危惧(NT)

2) 底生動物

これまでに確認された底生動物の特定種の確認状況を表 6.3.6-2 に示す。

これまでの調査をみると、平成 7 年度に 8 種、平成 12 年度に 21 種、平成 17 年度に 22 種、合計 36 種の特定種が確認された。

底生動物の特定種の出現状況をみると、平成 17 年度に新規確認された種が多く、ナガオカモノアラガイ、ムナグロキハダヒラタカゲロウ、モンカゲロウ、キイロサナエ、ヒメクロサナエ、シマアメンボ、コオイムシ等の 12 種であった。一方、平成 7 年度及び 12 年度調査において確認されたものの、平成 17 年度調査において確認されなかった種としては、ウエノヒラタカゲロウ、ハグロトンボ、ミヤマカワトンボ、オオカワトンボ、ミルンヤンマ、ミヤマサナエ、キイロヤマトンボ、チビミズムシ等 14 種であった。

表 6.3.6-2 特定種の確認状況(底生動物)

No.	綱	目	科	種	学	確認状況(年度)			選定基準											
						H7	H12	H17	a	b	c	d	e	f						
1	マキガイ綱(腹足綱)	マイマイ目(柄眼目)	オカモノアラガイ科	ナガオカモノアラガイ	<i>Oxyloma hirasei</i>			2												
2	甲殻綱	エビ目(十脚目)	サウガニ科	サウガニ	<i>Geothelohusa dehaani</i>	1	4	1												
3	昆虫綱	カゲロウ目(蜉蝣目)	ヒラタカゲロウ科	ウエノヒラタカゲロウ	<i>Epeorus uenoi</i>		1													
4				ムナグロキハダヒラタカゲロウ	<i>Hoptagenia pectoralis</i>				4											
5				フタスジモンカゲロウ	<i>Ephemera japonica</i>	85	1	6												
6			モンカゲロウ	<i>Ephemera strigata</i>						5										
7			シロイロカゲロウ科	オオシロカゲロウ	<i>Ephoron shigae</i>				8	28										
8			トンボ目(蜻蛉目)	カワトンボ科	ハグロトンボ	<i>Calopteryx atrata</i>		7	6											
9					ミヤマカワトンボ	<i>Calopteryx cornelia</i>				1										
10					オオカワトンボ	<i>Mnais pruinosa nawai</i>					5									
11					カワトンボ	<i>Mnais pruinosa</i>					4	2								
12					ヤンマ科	ミルンヤンマ	<i>Planaeschna milnei</i>				1									
13					サナエトンボ科	ミヤマサナエ	<i>Anisopteryx maacki</i>				1									
14					キイロサナエ	<i>Asiaopteryx pryrei</i>						7								
15	ホンサナエ	<i>Gomphus postocularis</i>						1		13										
16	ヒメクロサナエ	<i>Lanthus fujiacus</i>								1										
17	アオサナエ	<i>Nihonoagomphus viridis</i>								1	3									
18	オニヤンマ科	オニヤンマ			<i>Anotogaster sieboldii</i>					3	2									
19	エゾトンボ科	コヤマトンボ	<i>Macromia amphigena amphigena</i>			6	21	25												
20		キイロヤマトンボ	<i>Macromia daimoji</i>				1													
21	カメムシ目(半翅目)	アメンボ科	シマアメンボ	<i>Metrocoris histrio</i>				3												
22			チビミズムシ	<i>Micronecta sedula</i>				1												
23			コオイムシ	<i>Appasus japonicus</i>						3										
24			オオコオイムシ	<i>Appasus major</i>						1										
25			タイコウチ	<i>Laccotrophes japonensis</i>				4	3	1										
26			ミズカマキリ	<i>Ranatra chinensis</i>						1										
27	マツモムシ科	マツモムシ	<i>Notonecta triguata</i>					1												
28	アメンボ科	ヤマトクロスジヘビトンボ	<i>Parachauliodes japonicus</i>					1												
29	トビケラ目(毛翅目)	ナガレトビケラ科	カウムラナガレトビケラ	<i>Rhyacophila kawamurae</i>				6												
30			ムラサキトビケラ	<i>Eubasilissa requina</i>					1											
31		シマトビケラ科	コガタシマトビケラ	<i>Cheumatopsyche brevilineata</i>				384												
32	ハエ目(双翅目)	ナガレアブ科	ハマダラナガレアブ	<i>Atherix ibis japonica</i>					2											
33			コオナガミズマシ	<i>Orectochilus punctipennis</i>					2	6										
34	コウチュウ目(鞘翅目)	ヒメドロムシ科	ヨコミドロムシ	<i>Leptelmis gracilis</i>					1											
35			ゲンジボタル	<i>Luciola cruciata</i>					1											
36			ヘイケボタル	<i>Luciola lateralis</i>						1										
	3綱	9目	23科	36種				8	21	22										
								494	68	118										

備考: 数値は、現地調査で確認した種(定量採集、定性採集を含む)の個体数(実数)をすべて集計したものである。  
合計上段は確認種数、下段は個体数である。  
特定種の選定基準は以下のとおりである。

- a. 国・都道府県・市町村指定の天然記念物
- 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」の国内希少野生動植物種
- c. 「無脊椎動物(昆虫類、貝類、クモ類、甲殻類等)のレッドリストの見直しについて」(2000、環境庁)  
危険: 絶滅危険 類種 / 危険: 絶滅危険 類種 / 準絶滅: 準絶滅危険種
- d. 「京都府レッドデータブック上巻野生生物編」(京都府、2002)  
寸前: 絶滅寸前種 / 危険: 絶滅危険種 / 準危険: 準絶滅危険種 / 要注目: 要注目種  
<要注目種・外来種は、外来種の表に記載した。>
- e. 「自然のレッドデータブック・三重 - 三重県の保護上重要な地形・地質および野生生物 - 」(三重自然誌の会、1995)  
希少: 希少種
- f. 「奈良県環境資源データブック - 奈良県の動物、植物、地形・地質、文化財等 - 」(奈良県 1998) 掲載種

3) 植物

これまでに確認された植物の特定種の確認状況を表 6.3.6-3 に示す。

植物の特定種の出現状況をみると、平成 6 年度に 30 種、平成 11 年度に 34 種、平成 16 年度に 25 種、合計 53 種の特定種が確認された。

特定種の出現状況をみると、平成 16 年度に新規確認された種はコバノカナワラビ、カジカエデ、コヤブタバコ、コイケマ及びコシオガマの 5 種であった。一方、平成 6 年度及び平成 11 年度調査のいずれかにおいて確認されたものの、平成 16 年度調査において確認されなかった種はシリブカガシ、ミカエリソウ、コックバネウツギ等 27 種にのぼり、各調査を通じて継続的に確認されている種は 14 種と比較的少ないものとなっている。

表 6.3.6-3 特定種の確認状況（植物）

No.	科	種	現地調査			選定基準												
			前々回 H6	前回 H11	今回 H16													
1	ミズウラボ科	ハコネシダ																
2	オシダ科	コバノカナワラビ																
3		メヤブソテツ																
4	メシダ科	イワデンダ																
5	ブナ科	シリブカガシ																
6	ナデシコ科	カウラナデシコ																
7	マツサ科	マツサ																
8	アケビ科	ムベ																
9	ツツラフシ科	コウモリカズラ																
10	ウマノスズクサ科	ミヤコアオイ																
11	ケシ科	キケマン																
12	ベンケイソウ科	イワレンゲ																
13	ユキノシタ科	マルバウツギ																
14		チャルメルソウ																
15		オオチャルメルソウ																
16	バラ科	ツルキンバイ																
17		ユキヤナギ																
18	ミカン科	フユザンショウ																
19	カエデ科	カジカエデ																
20	ウリ科	ゴキツル																
21	イチヤクソウ科	ギンリョウソウ																
22		イチヤクソウ																
23	ツツジ科	コバノミツバツツジ																
24	ガガイモ科	コイケマ																
25	シソ科	ミカエリソウ																
26		タツナミソウ																
27		ホナガタツナミソウ																
28	ゴマノハグサ科	コシオガマ																
29		オオヒキヨモギ																
30	イワタバコ科	イワタバコ																
31	スイカズラ科	コックバネウツギ																
32		タニウツギ																
33	オミナエシ科	オミナエシ																
34	キク科	カウラヨモギ																
35		コヤブタバコ																
36		マアザミ																
37	ユリ科	シライトソウ																
38		シヨウジョウバカマ																
39		ササユリ																
40		コオニユリ																
41	ヤマノイモ科	ウチワドコロ																
42	アヤメ科	アヤメ																
43	イネ科	ヒメノガリヤス																
44		ナルコヒエ																
45		ハイチゴザサ																
46		アシカキ																
47	カヤツリグサ科	オニスゲ																
48		ピロードスゲ																
49		チャガヤツリ																
50	ラン科	ジュンラン																
51		ミヤマウスラ																
52		コクラン																
53		オオバノトンボソウ																
	31科	53種	30	34	25	0	0	14	2	0	0	7	25	4	15			

注) 1. 表中の「」は、現地調査による確認種であることを示す。

注) 2. 選定基準の()数字は以下の選定基準に対応し、「」は当該特定種が選定されている選定基準を示す。  
(選定基準)

- 「文化財保護法」により国、県、市町村レベルの指定を受けた天然記念物
- 「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」に定められた国内希少野生動植物に該当する種
- 「自然公園法」による指定植物のうち、大和青垣国定公園において指定されている種
- 環境庁編(2000年)「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)掲載種
- 環境庁編(1976年)「緑の国勢調査 自然環境保全基礎調査報告書」における「すくれた自然の調査」対象種
- 環境庁編(1980年)「第2回自然環境保全基礎調査(緑の国勢調査)特定植物群ランク調査報告書 日本重要な特定植物群落」
- レッドデータブック近畿研究会(2001年)「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 -」において指定されている種
- 京都府(2003年)「京都レッドデータブック」に記載されている種
- 奈良県(1998年)「奈良県 環境資源データブック ~奈良県の動物、植物、地形・地質、文化財等~」に記載されている種
- 三重県立博物館・三重自然誌の会(2004年)「レッドデータブック三重2005年版準備書」において指定されている種

4) 鳥類

これまでに確認された鳥類の特定種の確認状況を表 6.3.6-4 に示す。

現地調査における鳥類の特定種の出現状況をみると、平成 14 年度に新規確認された種はカイツブリ、ササゴイ、ダイサギ、トモエガモ等の 10 種であった。一方、平成 5 年度及び 9 年度調査のいずれかにおいて確認されたものの、平成 14 年度調査において確認されなかった種はハチクマ、オオタカ、アカゲラ、オオアカゲラ及びアカハラ等の 5 種であり、各調査を通じて継続的に確認されている種はカイツブリ、オシドリ、ヨシガモ、ミサゴ、ヤマセミ及びカワセミ等の水辺にみられる種を中心に 17 種を数えた。

また、3 回の調査を通じて個体数が増加傾向を示している種はカイツブリ、ミサゴ、サシバ、ヤマセミ、カワセミ、オオルリ等であり、減少したのは、ヨシガモ、ホトトギス、イワツバメ、ベニマシコ等である。

この変動が年による偶然性のものか継続的な傾向であるかは不明である。

表 6.3.6-4 特定種の確認状況(鳥類)(1/2)

No.	科	種	H5	H9	H14	選定基準
1	カイツブリ科	カイツブリ	5	15	32	京準絶
2		カンムリカイツブリ			2	奈良資源
3	サギ科	ミソゴイ				準絶滅、三希、京絶寸、奈良資源
4		ササゴイ			1	京準絶、奈良資源
5		ダイサギ			16	奈良資源
6		チュウサギ				準絶滅、京準絶、奈良資源
7	カモ科	オシドリ	297	379	375	三希、京危惧、奈良資源
8		トモエガモ			1	危惧、京準絶、奈良資源
9		ヨシガモ	20	42	16	奈良資源
10		オカヨシガモ		56	41	奈良資源
11	タカ科	ミサゴ	8	10	19	準絶滅、京危惧、奈良資源
12		ハチクマ		2		準絶滅、三希、京危惧、奈良資源
13		オオタカ	5	1		保存、危惧、三希、京危惧、奈良資源
14		ツミ				京危惧、奈良資源
15		ハイトカ				準絶滅、三希、京準絶、奈良資源
16		ノスリ	2	1	4	京準絶、奈良資源
17		サシバ	3	1	12	京危惧、奈良資源
18		クマタカ				保存、危惧 B、三希、京危惧、奈良資源
19		チュウヒ				危惧、三希、京危惧
20	ハヤブサ科	ハヤブサ				危惧、京危惧、奈良資源
21	キジ科	ウスラ				不足、京絶寸、奈良資源
22		ヤマドリ	1	1	2	三希、京準絶
23	ツル科	ナベツル				危惧
24	クイナ科	クイナ				京危惧、奈良資源
25		ヒクイナ				京危惧、奈良資源
26	タマシギ科	タマシギ				三希、京危惧、奈良資源
27	チドリ科	イカルチドリ			3	京準絶
28	シギ科	クサシギ				京準絶
29		イソシギ			5	京準絶、奈良資源
30		ヤマシギ				京危惧
31	カモメ科	コアジサシ				危惧、三希、京危惧、奈良資源
32	ハト科	アオバト				京危惧、奈良資源
33	カッコウ科	カッコウ				京準絶、奈良資源
34		ツツドリ				京準絶、奈良資源
35		ホトギス	18	8	5	奈良資源
36	フクロウ科	コノハズク				三希、京絶寸、奈良資源
37		オオコノハズク				京危惧、奈良資源
38		アオバズク	1	1	1	京準絶、奈良資源
39		フクロウ	1	5	5	三希、京準絶、奈良資源
40	ヨタカ科	ヨタカ			1	京危惧、奈良資源
41	アマツバメ科	アマツバメ			3	奈良資源
42	カワセミ科	ヤマセミ	7	7	14	三希、京危惧、奈良資源
43		アカショウビン				京危惧、奈良資源
44		カワセミ	18	16	26	奈良資源
45	キツツキ科	アオゲラ	21	12	12	奈良資源
46		アカゲラ		1		京準絶、奈良資源
47		オオアカゲラ	1			京危惧、奈良資源
48	ツバメ科	イワツバメ		22	6	京準絶
49	セキレイ科	ピンズイ			1	奈良資源
50	サンショウクイ科	サンショウクイ				危惧、京危惧、奈良資源

表 6.3.6-4 特定種の確認状況(鳥類)(2/2)

No.	科	種	H5	H9	H14	選定基準
51	カワガラス科	カワガラス	1		1	奈資源
52	イワヒバリ科	カヤクグリ				奈資源
53	ツグミ科	コマドリ				奈資源
54		コルリ				京危惧、奈資源
55		ルリビタキ	7	1	6	奈資源
56		トラツグミ				京準絶、奈資源
57		クロツグミ				三希、京準絶、奈資源
58		アカハラ		2		奈資源
59		ウグイス科	ヤブサメ	20	12	13
60		オオヨシキリ				三希
61		メボソムシクイ				奈資源
62		キクイタダキ				奈資源
63		ヒタキ科	キビタキ			
64		オオルリ	1	5	18	奈資源
65		コサメビタキ				京危惧、奈資源
66		カササギヒタキ科	サンコウチョウ	1		5
67	コジュウカラ科	コジュウカラ				京準絶、奈資源
68	ホオジロ科	ホオジロ				奈資源
69		ミヤマホオジロ				奈資源
70		クロジ	1		1	京危惧、奈資源
71	アトリ科	ベニマシコ	22	7	4	奈資源
72		ウソ				1 奈資源
73		シメ		1	10	奈資源
	31科	73種	22種	24種	33種	

注1:現地調査での確認については確認個体数を示した。

注2:選定基準の凡例は以下のとおりである。

選定基準文献

- 1: 国・都道府県・市町村指定の天然記念物
- 2: 「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」の国内希少野生動植物種の指定種
- 3: 環境庁(2002)「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 - 」の掲載種
- 4: 「自然のレッドデータブック・三重(三重自然誌の会、1995)」に選定されている種
- 5: 「京都府レッドデータブック2002」(京都府、2002)に選定されている種
- 6: 奈良県(1998)「奈良県環境資源データブック」の環境資源として選定されている種

選定基準凡例

1. 文化財保護法により地域を定めずに天然記念物に選定されている種および亜種を示す。  
特天: 国指定特別天然記念物、国天: 国指定天然記念物
2. 「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5年4月施行)において、希少野生動植物に指定されている種および亜種を示す。  
保存: 国内希少野生動植物種
3. 「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - 、環境庁、2002」に選定されている種および亜種を示す。  
危惧 A: 絶滅危惧1A類 危惧 B: 絶滅危惧1B類 危惧 : 絶滅危惧 類  
準絶滅: 準絶滅危惧 不足: 情報不足  
地域RL: 絶滅のおそれのある地域個体群
4. 「自然のレッドデータブック・三重(三重自然誌の会、1995)」に選定されている種を示す。  
三危: 危惧種、三希: 希少種
5. 「京都府レッドデータブック2002」(京都府、2002)に選定されている種を示す。  
京絶寸: 絶滅寸前種、京危惧: 絶滅危惧種、京準絶: 準絶滅危惧種、京注目: 要注目種
6. 「奈良県環境資源データブック」(奈良県、1998)において、現時点では評価できないが今後の調査によっては貴重性を有する環境資源として選定されている種を示す。  
奈資源: 環境資源として選定された種

5) 両生類・爬虫類・哺乳類

これまでに確認された両生類・爬虫類及び哺乳類の特定種の確認状況を表 6.3.6-5 に示す。

両生類・爬虫類・哺乳類の特定種の出現状況をみると、平成 15 年度に新規確認された種は哺乳類のヤチネズミの 1 種であった。一方、平成 5 年度及び 10 年度調査のいずれかにおいて確認されたものの、平成 15 年度調査において確認されなかった種は両生類のカスミサンショウウオ、爬虫類のタカチホヘビ、哺乳類のニホンリス及びカヤネズミの計 4 種であった。

調査対象範囲の環境は、湿地（放棄水田起源）の僅かな浅化・陸化が見られる程度で他に大きな変化はなく、上記の特定種の経年変化は調査地点の変更や調査時の天候及び気温に起因する部分が大きいと考えられる。

特にカスミサンショウウオは、止水域に 12 月から 4 月頃に産卵することから、当該時期に調査対象範囲内の止水域を調査することで、卵囊等が確認されるものと考えられる。

表 6.3.6-5(1) 特定種の確認状況（両生類）

目	科	種	河川水辺の国勢調査			選定基準
			H5	H10	H15	
1	サンショウウオ	カスミサンショウウオ		2		LP、京絶滅寸前、奈良、三重危惧
		ブチサンショウウオ				奈良
		ヒダサンショウウオ				京準絶滅、奈良
		オオダイガハラサンショウウオ				LP、奈良、三重希少
		オオサンショウウオ				特天、NT、京絶滅危惧、奈良、三重希少
		イモリ	11	14	1	京要注目
7	カエル	ニホンヒキガエル				京準絶滅
		アカガエル	3	143	2	京要注目
		ヤマアカガエル	42	1269	15	京要注目
		トノサマガエル	24	328	15	京要注目
		ダルマガエル				VU、京絶滅寸前、奈良、三重希少
		ヌマガエル				京要注目
		ツチガエル				京要注目、奈良
		アオガエル	18	265	66	京要注目
		カジカガエル				京要注目
		2目	6科	15種	5 (98)	6 (2021)

注1: 合計欄の()内の数字は合計確認数を示す。

注2: ウシガエルおよびミシシippアカミガメは「京都府レッドデータブック2002」における「要注目種」であるが、外来種として注目されている種であるため、特定種としては扱っていない。

選定基準文献

- : 「文化財保護法」(法律第214号1950年)
- : 「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」(法律第75号1992年)
- : 「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - (爬虫類・両生類)」(環境庁 2000年)
- : 「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - (哺乳類)」(環境省 2002年)
- : 「京都府レッドデータブック2002」(京都府 2002年)
- : 「奈良県環境資源データブック」(奈良県 1998年)
- : 「自然のレッドデータブック・三重」(三重自然誌の会 1995年)

選定基準凡例

- 特天: 「文化財保護法」における特別天然記念物
- VU: 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - (爬虫類・両生類)における絶滅危惧2類
- NT: 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - (爬虫類・両生類)における準絶滅危惧
- LP: 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - (爬虫類・両生類)における地域個体群
- DD: 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - (爬虫類・両生類)における情報不足
- 京絶滅寸前: 「京都府レッドデータブック2002」における絶滅寸前種
- 京絶滅危惧: 「京都府レッドデータブック2002」における絶滅危惧種
- 京準絶滅: 「京都府レッドデータブック2002」における準絶滅危惧種
- 京要注目: 「京都府レッドデータブック2002」における要注目種

表 6.3.6-5 (2) 特定種の確認状況 (爬虫類)

	目	科	種	河川水辺の国勢調査			選定基準	
				H5	H10	H15		
1	カメ	イシガメ	クサガメ	4	14	1	京要注目	
2		スッポン	スッポン				DD, 京要注目	
3	トカゲ	トカゲ ヘビ	トカゲ	72	42	11	京要注目	
4			タカチホヘビ		1			京要注目、奈良
5			シマヘビ	40	11	8	京要注目	
6			ジムグリ	3	1	1	京要注目	
7			アオダイショウ	3	5	2	京要注目	
8			シロマダラ	1		1	京要注目、奈良	
9			ヒバカリ	5	2	2	京要注目	
10			ヤマカガシ	14	1	3	京要注目	
11			クサリヘビ	マムシ	10	2	2	京要注目
	2目	5科	11種	9 (152)	9 (79)	9 (31)		

注1: 合計欄の()内の数字は合計確認数を示す。

注2: ウシガエルおよびミシシippアカミガメは「京都府レッドデータブック2002」における「要注目種」であるが、外来種として注目されている種であるため、特定種としては扱っていない。

選定基準文献

- ：「文化財保護法」(法律第214号1950年)
- ：「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」(法律第75号1992年)
- ：「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - (爬虫類・両生類)」(環境庁 2000年)
- ：「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - (哺乳類)」(環境省 2002年)
- ：「京都府レッドデータブック2002」(京都府 2002年)
- ：「奈良県環境資源データブック」(奈良県 1998年)
- ：「自然のレッドデータブック・三重」(三重自然誌の会 1995年)

選定基準凡例

- 特天: 「文化財保護法」における特別天然記念物
- VU: 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - (爬虫類・両生類)における絶滅危惧2類
- NT: 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - (爬虫類・両生類)における準絶滅危惧
- LP: 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - (爬虫類・両生類)における地域個体群
- DD: 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - (爬虫類・両生類)における情報不足
- 京絶滅寸前: 「京都府レッドデータブック2002」における絶滅寸前種
- 京絶滅危惧: 「京都府レッドデータブック2002」における絶滅危惧種
- 京準絶滅: 「京都府レッドデータブック2002」における準絶滅危惧種
- 京要注目: 「京都府レッドデータブック2002」における要注目種

表 6.3.6-5 (3) 特定種の確認状況 (哺乳類)

	目	科	種	河川水辺の国勢調査			選定基準	
				H5	H10	H15		
1	モグラ	トガリネズミ	カワネズミ				京絶滅危惧、奈良	
2	コウモリ	キクガシラコウモリ	コキクガシラコウモリ				京絶滅寸前、奈良	
3			キクガシラコウモリ				京絶滅寸前、奈良	
4			ヒナコウモリ				京要注目、奈良	
5	サル	オナガザル	ニホンザル	1	4	4	京要注目	
6	ネズミ	リス	ニホンリス	5	2		奈良	
7			ムササビ	8	6	17	京準絶滅、奈良	
8			ヤチネズミ				1	三重希少
9			スミスネズミ					京準絶滅
10			カヤネズミ		2			京準絶滅、奈良
	4目	6科	10種	4 (16)	3 (12)	3 (22)		

注1: 合計欄の()内の数字は合計確認数を示す。

注2: ウシガエルおよびミシシippアカミガメは「京都府レッドデータブック2002」における「要注目種」であるが、外来種として注目されている種であるため、特定種としては扱っていない。

選定基準文献

- ：「文化財保護法」(法律第214号1950年)
- ：「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」(法律第75号1992年)
- ：「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - (爬虫類・両生類)」(環境庁 2000年)
- ：「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - (哺乳類)」(環境省 2002年)
- ：「京都府レッドデータブック2002」(京都府 2002年)
- ：「奈良県環境資源データブック」(奈良県 1998年)
- ：「自然のレッドデータブック・三重」(三重自然誌の会 1995年)

選定基準凡例

- 特天: 「文化財保護法」における特別天然記念物
- VU: 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - (爬虫類・両生類)における絶滅危惧2類
- NT: 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - (爬虫類・両生類)における準絶滅危惧
- LP: 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - (爬虫類・両生類)における地域個体群
- DD: 改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - (爬虫類・両生類)における情報不足
- 京絶滅寸前: 「京都府レッドデータブック2002」における絶滅寸前種
- 京絶滅危惧: 「京都府レッドデータブック2002」における絶滅危惧種
- 京準絶滅: 「京都府レッドデータブック2002」における準絶滅危惧種
- 京要注目: 「京都府レッドデータブック2002」における要注目種

## 6) 陸上昆虫類

これまでに確認された陸上昆虫類の特定種の確認状況を表 6.3.6-6 に示す。

陸上昆虫類の特定種の出現状況をみると、これまでで 15 目 110 科 244 種の特定種が確認されている。

このうち環境省 RL に該当する種が、オオキトンボ、イトアメンボ、コオイムシ等 22 種、「京都府のレッドデータブック 平成 14 年に該当する種がケラ、オツネントンボ、モートンイトトンボ等 76 種、「自然のレッドデータブック・三重」に該当する種がゲンゴロウ、アオタマムシ、カマドコオロギ、キイロアラゲカミキリ等 15 種、「奈良県環境資源データブック」に該当する種がモンカゲロウ、ニシカワトンボ、ヤブヤンマ等 192 種であった。

また、国勢調査における経年の出現状況では、平成 10 年度に 52 種であったが、平成 6 年度では 61 種、平成 15 年度では 64 種が確認されている。平成 15 年度に新規確認された種はフタスジモンカゲロウ、ハラビロトンボ、ヤマクダマキモドキ、カネタタキ、ツクツクボウシ等の 25 種であった。一方、平成 6 年度及び 10 年度の現地調査及び文献調査のいずれかにおいて確認されたものの、平成 15 年度調査において確認されなかった種はオニヤンマ、キリギリス、クルマバッタ等があげられる。なお、文献及びこれまでの国勢調査すべてで確認されている特定種はいなかった。

本調査地区の環境は湿地（放棄水田起源）の僅かな浅化・陸化が見られる程度で他に大きな変化はなく、上記の特定種の経年変化は調査条件の変化や調査時の天候及び気温に起因する部分が多いと考えられる。



表 6.3.6-6 特定種の確認状況(陸上昆虫類)(1/3)

No.	目名	科名	種名	河川水辺の国勢調査			備考
				H6	H10	H15	
1	カゲロウ目(蜉蝣目)	ガガンボカゲロウ科	ガガンボカゲロウ				奈良
2		モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ				5 奈良
3			モンカゲロウ				奈良
4	トンボ目(蜻蛉目)	アオイトトンボ科	ホソミオツネトンボ				1 奈良
5			アオイトトンボ				奈良
6			オオアオイトトンボ				5 奈良
7			オツネトンボ				京準絶滅、奈良
8		イトトンボ科	キイトトンボ				奈良
9			ベニイトトンボ				危惧II、京準絶滅、三重希少、奈良
10			モートンイトトンボ				京準絶滅
11		カワトンボ科	ハグロトンボ				3 奈良
12			ミヤマカワトンボ				奈良
13			アオハダトンボ				奈良
14			ニシカワトンボ				4 奈良
15		ムカシトンボ科	ムカシトンボ				奈良
16	ヤンマ科	オオルリボシヤンマ					奈良
17		クロスジギンヤンマ					奈良
18		ギンヤンマ					奈良
19		カトリヤンマ					奈良
20		サラヤンマ					奈良
21		ヤブヤンマ					奈良
22		サナエトンボ科	キロサナエ				京準絶滅、奈良
23			クロサナエ				奈良
24			アオサナエ				奈良
25			ヒメサナエ				三重希少、奈良
26		ムカシヤンマ科	ムカシヤンマ				1 京準絶滅、奈良
27		オニヤンマ科	オニヤンマ				奈良
28		エソトンボ科	トラフトンボ				奈良
29		トンボ科	コフキトンボ				三重希少、奈良
30			ヨツボシトンボ				奈良
31			ハラビロトンボ				3 奈良
32			ハッチョウトンボ				京準絶滅、奈良
33			キトンボ				奈良
34			ヒメアカネ				奈良
35			ミヤマアカネ				京準絶滅、奈良
36			オオキトンボ				危惧II、京準絶滅寸前、三重危惧、奈良
37	ゴキブリ目(網翅目)	オオゴキブリ科	オオゴキブリ				2 奈良
38	カマキリ目(蠍螂目)	カマキリ科	ウスバカマキリ				京要注目、奈良
39			チョウセンカマキリ				京要注目
40	シロアリ目(等翅目)	ミソガシラシロアリ科	ヤマシロアリ				12 奈良
41	ハサミムシ目(革翅目)	クキヌキハサミムシ科	コフハサミムシ				1 奈良
42	ハツタ目(直翅目)	コロギス科	コロギス				1 奈良
43		キリギリス科	エソツユムシ				奈良
44			キリギリス				奈良
45			ウマオイ				5 奈良
46			ヤマクダマキモドキ				1 奈良
47			クツムシ				1 奈良
48			ザザキリモドキ				3 奈良
49		ケラ科	ケラ				1 京要注目
50		コオロギ科	カマドコオロギ				三重危惧
51			スズムシ				奈良
52			アオマツムシ				奈良
53			マツムシ				1 奈良
54		カネタタキ科	カネタタキ				1 奈良
55		ハツタ科	クルマハツタ				京要注目、奈良
56			ショウリョウハツタモドキ				1 京要注目、奈良
57			トノサマハツタ				奈良
58			キフキハツタ				3 奈良
59			キンキフキハツタ				奈良
60		ヒシハツタ科	トゲヒシハツタ				奈良
61		ノミハツタ科	ノミハツタ				奈良
62	ナナフシ目(竹節虫目)	ナナフシ科	トゲナナフシ				1 奈良
63	カメムシ目(半翅目)	マルウンカ科	マルウンカ				奈良
64		セミ科	ツクツクボウシ				2 奈良
65			ミンミンゼミ				奈良
66			ヒグラシ				3 奈良
67			ハルゼミ				奈良
68			アカエソゼミ				京要注目、三重希少、奈良
69		アワフキムシ科	マダラアワフキ				奈良
70		トゲアワフキムシ科	ムネアカアワフキ				奈良
71		ヨコバイ科	ミミズク				奈良
72		サシガメ科	ヨコツナサシガメ				2 奈良
73		ヒラタカメムシ科	イボヒラタカメムシ				1 奈良
74		ホソヘリカメムシ科	ヒメクモヘリカメムシ				2 奈良
75		ヘリカメムシ科	ヒメトゲヘリカメムシ				1 奈良
76		カメムシ科	ウシカメムシ				奈良
77		キンカメムシ科	オオキンカメムシ				奈良
78			アカスジキンカメムシ				奈良
79		アメンボ科	オオアメンボ				奈良
80			ヤスマツアメンボ				奈良
81			シマアメンボ				奈良
82		イトアメンボ科	イトアメンボ				危惧II、奈良
83		ミズムシ科	ミズムシ				6 奈良
84		コオイムシ科	コオイムシ				準絶滅、京準絶滅、奈良
85			オオコオイムシ				2 奈良
86			タガメ				危惧II、京準絶滅危惧、三重希少、奈良
87		タイコウチ科	タイコウチ				1 奈良
88			ミズカマキリ				奈良
89		ナベブタムシ科	ナベブタムシ				奈良
90		マツモムシ科	マツモムシ				2 奈良
91	アミメカゲロウ目(脈翅目)	ラクダムシ科	ラクダムシ				1 奈良
92		ヒロバカゲロウ科	スカシヒロバカゲロウ				奈良
93		カマキリモドキ科	ヒメカマキリモドキ				奈良
94		クサカゲロウ科	アミメカゲロウ				奈良
95		ツノトンボ科	ツノトンボ				奈良
96		ウスバカゲロウ科	コマダラウスバカゲロウ				1 京準絶滅
97	トビケラ目(毛翅目)	シマトビケラ科	コガタシマトビケラ				12 京要注目
98			キブネシマトビケラ				京要注目
99		ヒゲナガトビケラ科	トサカヒゲナガトビケラ				9 京要注目
100			ヒメセトビケラ				京要注目
101		エグリトビケラ科	エグリトビケラ				奈良
102		トビケラ科	ムラサキトビケラ				奈良

表 6.3.6-6 特定種の確認状況(陸上昆虫類)(2/3)

目名	科名	種名	河川水辺の国勢調査			備考
			H6	H10	H15	
103	チョウ目(鱗翅目)	コウモリガ科	コウモリガ			奈良
104		マダラガ科	ウスハツバメガ			奈良
105		セセリチョウ科	アオバセセリ			奈良
106			ギンイチモンジセセリ			準絶滅、京絶滅危惧、奈良
107		マダラチョウ科	アサキマダラ		1	奈良
108		シジミチョウ科	ウラゴマダラシジミ			奈良
109			アカシジミ			奈良
110			ウラナミアカシジミ			京準絶滅、奈良
111			ミドリシジミ			奈良
112			クロシジミ			危惧、京準絶滅、奈良
113			コイシジミ			奈良
114			ウラキンシジミ			奈良
115		タテハチョウ科	ウラキンスジヒョウモン			三重希少
116			ヒョウモンチョウ			準絶滅
117			イシガケチョウ			奈良
118			スミナガシ			奈良
119			オオムラサキ			準絶滅、京準絶滅、奈良
120		アゲハチョウ科	キフチョウ			危惧II、京準絶滅、奈良
121			モンキアゲハ		2	奈良
122			ミヤマカラスアゲハ		1	奈良
123			ナガサキアゲハ		1	奈良
124		シロチョウ科	ツマグロキチョウ			危惧II、京準絶滅、奈良
125			スジボリヤマキチョウ			京準絶滅、三重危惧、奈良
126			ヤマキチョウ			準絶滅
127		ジャノメチョウ科	キマダラモドキ			準絶滅、三重危惧
128			クロヒカゲモドキ			危惧II、京準絶滅、奈良
129			クロノマチョウ			奈良
130			オオヒカゲ		1	京準絶滅、奈良
131			ウラナミジャノメ本土亜種			危惧II
132		アゲハモドキガ科	アゲハモドキ			奈良
133		シャクガ科	ヒョウモンエダシャク		2	奈良
134			キシタエダシャク			奈良
135			キマダラオオナミシャク		1	奈良
136		ヤママユガ科	ウスタビガ			奈良
137		スズメガ科	ベニスズメ			奈良
138			ギンボシスズメ			奈良
139		シャチホコガ科	タツタカモクメシャチホコ			京要注目
140			ギンモンズメモドキ			奈良
141		ヒトリガ科	ゴマダラベニコケガ			奈良
142			ムジホソバ			奈良
143		ヤガ科	シロスジシマコヤガ			奈良
144			エソスジトウ			京準絶滅
145			ゴマケンモン		1	奈良
146			トビロトラガ			奈良
147	ハエ目(双翅目)	ガガンボ科	ミカドガガンボ			京要注目
148		ミスアブ科	ミスアブ			京要注目
149		ムシヒキアブ科	アオムアブ			京要注目
150			オオイシアブ		1	京要注目
151		ハナアブ科	アリスアブ			奈良
152			ベッコウハナアブ			奈良
153	コウチュウ目(鞘翅目)	ホソクビゴミムシ科	ミイデラゴミムシ		1	奈良
154		オサムシ科	オグラヒラタゴミムシ			京要注目
155			ヒメセボシヒラタゴミムシ			京要注目
156			アキタクロナガオサムシ			奈良
157			イワウキオサムシ		4	奈良
158			ヤマトオサムシ			奈良
159			アオヘリアオゴミムシ			京絶滅
160			マイマイカブリ		3	奈良
161			キベリマルクビゴミムシ			京絶滅
162		ハンミョウ科	エリザハンミョウ		1	奈良
163			ホソハンミョウ			奈良
164		ゲンゴロウ科	クロゲンゴロウ			京絶滅危惧
165			ゲンゴロウ			準絶滅、京絶滅寸前、三重希少、奈良
166			シマゲンゴロウ			奈良
167			キボシツブゲンゴロウ			準絶滅
168		ミスマシ科	オオミスマシ			京要注目、奈良
169			ミスマシ			京要注目
170			コオナガミスマシ			京絶滅寸前
171			オナガミスマシ			奈良
172		コガシラミスムシ科	マダラコガシラミスムシ			準絶滅
173		ガムシ科	ガムシ		1	京要注目、奈良
174		デオキノコムシ科	エグリデオキノコムシ			奈良
175			ヤマトデオキノコムシ			奈良
176		シデムシ科	クロシデムシ		3	奈良
177			ヤマトモンシデムシ			京絶滅危惧
178		ハネカクシ科	キンボシハネカクシ		1	奈良
179		クシビゲムシ科	クチキクシビゲムシ			京絶滅危惧
180		センチコガネ科	ムネアカセンチコガネ			奈良
181			オオセンチコガネ			奈良
182		クワガタムシ科	ネブトクワガタ			奈良
183			マダラクワガタ			京要注目、奈良
184			オオクワガタ			準絶滅、京絶滅寸前、三重希少、奈良
185			チビクワガタ			奈良
186			スジクワガタ		3	奈良
187			アカアシクワガタ			奈良
188			オニクワガタ			奈良
189			ノコギリクワガタ		5	奈良
190			ヒラタクワガタ			奈良
191		コガネムシ科	オオフタホシマグソコガネ			奈良
192			オオダイセマダラコガネ			奈良
193			ダイコクコガネ			準絶滅、京絶滅寸前
194			ツノコガネ			奈良
195			オオチャイロハナムグリ			準絶滅、京要注目、奈良
196			ジュウシチホシハナムグリ			奈良
197			ヒゲコガネ			奈良
198			クロカナブン			奈良
199			アオカナブン			奈良
200		ヒメドロムシ科	ケスジドロムシ			準絶滅
201		タマムシ科	アオタマムシ			京絶滅寸前、三重希少
202		コメツクムシ科	ヒラタクメツク			京要注目
203		ホタル科	ムネクリイロホタル			奈良
204			ヒメホタル			京要注目、奈良
205			ゲンジボタル		20	京要注目、奈良
206			ヘイケボタル		5	京要注目

表 6.3.6-6 特定種の確認状況(陸上昆虫類)(3/3)

No.	目名	科名	種名	河川水辺の国勢調査			備考	
				H6	H10	H15		
207	コウチュウ目(鞘翅目)	ツツシクイ科	ツマグロツツシクイ				京絶滅危惧	
208		テントウムシ科	カモノテントウ				奈良	
209			ハラゴロオオテントウ				奈良	
210		ヒラタムシ科	ルリヒラタムシ				京絶滅危惧	
211		テントウムシダマシ科	セダカテントウダマシ				奈良	
212		オオキノコムシ科	オオキノコムシ				京要注目	
213		ケシキスイ科	マルヒラタケシキスイ				京絶滅寸前	
214		ハチノミ科	オオオビハチノミ				奈良	
215		アカハネムシ科	ヘリハネムシ				京要注目	
216		ゴミムシダマシ科	ヒサゴゴミムシダマシ				京絶滅寸前	
217			コモンキノコムシダマシ				京絶滅寸前	
218			ホソクビキマワリ				京絶滅寸前	
219			シクナガキマワリ				京要注目	
220		カミキリムシ科	キイロアラゲカミキリ					三重希少
221			ヒメヒロウドカミキリ					不足、三重希少、奈良
222			オオハチカミキリ					奈良
223			セダカコブヤハスカミキリ					京絶滅危惧、奈良
224			ヨツボシカミキリ					京要注目
225			オトシブミ科	コブシリオトシブミ				京要注目
226			ヒロウドアシナガオトシブミ				京要注目	
227		ソウムシ科	サビマルケチソウムシ				京要注目	
228		ハチ目(膜翅目)	スズメバチ科	ムモンホソアシナガバチ				奈良
229	オオスズメバチ						4 奈良	
230	キイロスズメバチ					1 奈良		
231	ベッコウバチ科		オオモンクロベッコウ				4 奈良	
232			ベッコウバチ				奈良	
233	アナバチ科		ニッポンツヤバチ				京準絶滅	
234			ルリジガバチ				奈良	
235			ミカドジガバチ				1 奈良	
236			キゴシジガバチ				京絶滅危惧、奈良	
237	ヒメハチバチ科		ウツギヒメハチバチ				奈良	
238	コシバハチバチ科		ニッポンヒゲナガハチバチ				1 奈良	
239			クマバチ				1 奈良	
240	ミツバチ科		ニホンミツバチ				4 奈良	
241			コマルハチバチ				2 奈良	
242			トラマルハチバチ				5 京準絶滅	
243			クワマルハチバチ				京絶滅危惧、奈良	
244			コハチバチ科	アオスジハチバチ				京準絶滅
合計	15目		110科	244種	61	52	64 (182)	

注1:文献欄の数字は「表2.1-1文献調査概要」に対応  
 注2:合計欄( )内の数字は個体数を示す。

選定基準文献

- :「文化財保護法」(法律第214号1950年)
- :「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」(法律第75号1992年)
- :「日本の絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト」(環境庁 2000年)
- :「京都府レッドデータブック2002」(京都府 2002年)
- :「奈良県環境資源データブック」(奈良県 1998年)
- :「自然のレッドデータブック・三重」(三重自然誌の会 1995年)

選定基準凡例

- 危惧 :「日本の絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト」における絶滅危惧 類(CR+EN)
- 危惧 :「日本の絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト」における絶滅危惧 類(VU)
- 準絶滅 :「日本の絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト」における準絶滅危惧(NT)
- 不足 :「日本の絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト」における情報不足(DD)
- 京絶滅 :「京都府レッドデータブック2002」における絶滅種
- 京絶滅寸前 :「京都府レッドデータブック2002」における絶滅寸前種
- 京絶滅危惧 :「京都府レッドデータブック2002」における絶滅危惧種
- 京準絶滅 :「京都府レッドデータブック2002」における準絶滅危惧種
- 京要注目 :「京都府レッドデータブック2002」における要注目種
- 奈良 :「奈良県環境資源データブック」において貴重性を有するとして選定された種
- 三危惧 :「自然のレッドデータブック・三重」における危惧種
- 三希少 :「自然のレッドデータブック・三重」における希少種

No.	文献名	出版年	調査年度	著者等	経年収集状況		
					1994	1998	2003
1	三重大学演習林報告「平倉演習林の昆虫類第一報・鞘翅目」	1960		三重大学・大町文衛、山 下善平 他			
2	三重大学演習林報告「平倉演習林の昆虫類第二報・鱗翅目 類」	1964		三重大学 山下善平 他			
3	室生赤目青山地区学術調査報告書	1970		(財)日本国立公園協会			
4	天然記念物緊急調査 樞生園・主要動物地図・奈良県	1975	1970	文化庁			
5	赤目・志岐県立公園学術調査報告書	1975	1972-1974	三重県			
6	三重県自然環境保全調査	1976	1973	三重県緑化推進係			
7	布目ダム環境資料基礎調査(その2)報告書	1979	1978	水資源開発公団布目ダム 調査所			
8	日本の重要な昆虫類 近畿版	1981	1978	環境庁			
9	日本の重要な昆虫類 東海版	1981	1978	環境庁			
10	比叡知ダム建設に係わる環境影響評価書	1982	1979-1981	三重県土木部			
11	月ヶ瀬村史	1990	1990	月ヶ瀬村			
12	南山城地域学術調査報告	1990	1988-1989	京都府立大学・同大学女 子短期大学部			
13	名張南部ゴルフ場建設計画に係わる環境影響評価書	1991	1988-1990	柳シユワ			
14	京都府のカミキリムシ	1993		菅田隆太郎・水野弘浩・ 原善喜			
15	奈良県産タマシ科甲虫目録	1994		水野弘浩・伊藤武			
16	(仮称)上野カントリークラブ造成計画に係わる環境影響 評価書	1994	1990	柳合同、東カイ興産株			
17	奈良県のカミキリムシ	1995		加藤敦史・岩田隆太郎・ 水野弘浩			
※84	木津川ダム群 河川水辺の国勢調査業務(高山ダム)(植物 調査・陸上昆虫類等)報告書	1995	1994	財団法人 水資源協会			
※88	木津川ダム群 河川水辺の国勢調査業務(両生類・爬虫類・ 哺乳類・陸上昆虫類等)(高山ダム)報告書	1999	1998	財団法人 水資源協会			

(2) ダムによる影響の検証

高山ダムで確認された特定種でダムによる影響が確認された種はなかった。

## 6.4 生物の生息・生育状況の変化の評価

### 6.4.1 ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価

ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価結果を表 6.4.1-1 に示す。

表 6.4.1-1(1) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価（魚介類）(1/2)

検討項目		生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価	
				視点	評価結果
生物相の変化	種類数	魚類の確認種数は、調査回数を重ねるごとに若干増加していた。エビ・カニ類の確認種数は、大きな変化はなかった。最新の調査で新たに確認された魚類はオオキンブナ、タイリクバラタナゴ、ワタカ、ムギツク、コウライニゴイ、カワヨシノボリ、ヌマチチブ、カムルチーの8種であった。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった魚類は、ウグイ、ドジョウの2種であった。	ワタカ、ヌマチチブについてはコイ・フナやアユの放流に混入した個体であると考えられる。 放流により混入した個体が定着することでダム湖内の魚類の種数が増加していた。	遺伝子の多様性の保全 種の多様性の保全	もともと生息していなかった種が定着すれば、在来種の生息を圧迫することになる。また、在来種と同じ種であっても、他水系の種を移入することは、地域固有の遺伝子の消失につながり好ましくない。
	優占種の経年変化	ギンブナ、オイカワ、コウライモロコ、ブルーギル、オオクチバス等が3回の調査を通じて継続的に確認されている。一方、確認個体数をみると、ブルーギル、コウライモロコ、オイカワ及びアユが増加した一方、トウヨシノボリが大きく減少していることが特徴である。	ダム湖の止水環境に適応して増加し、優占種の一部を占めるようになったと考えられる。	種の多様性の保全	ブルーギル等の外来種が優占する傾向を示している。 外来種が定着すれば在来種の生息を圧迫することになる。

表 6.4.1-1(1) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価(魚介類)(2/2)

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価	
			視点	評価結果
生息状況の変化	<p>ダム湖内でのみ確認されている種はオオキンブナ、ワタカ、ホンモロコ、ナマス、カムルチーの5種であった。</p> <p>確認個体数ではブルーギルが最も多く、ギンブナ、オオクチバスも多数確認された。その他の種については多少の個体数の変動はあるものの、継続して確認されていた。</p>	<p>ワタカ、ホンモロコ、ブルーギル、オオクチバスなどはコイ、アユなどの放流により移入されたと考えられる。</p> <p>他水系から移入された種がダム湖の止水環境に適応して定着し、種数が増加していた。</p>	遺伝子の多様性の保全 種の多様性の保全	<p>ダム湖は他水系から移入された種が定着しやすい環境となっていた。もともと生息していなかった種が定着すれば、在来種の生息を圧迫することになる。また、同種であっても、他水系の種を移入することは、地域個体群の消失につながる。</p>
回遊性魚介類の状況	<p>アユ、トウヨシノボリ、ヌマチチブが確認された。このうちアユは聞き取り調査により、陸封化されているとの情報を得た。またトウヨシノボリ及びヌマチチブは陸封化された個体であるほか、ヌマチチブは移入種であるが、定着していると考えられる。</p>	<p>アユ、トウヨシノボリはダム湖周辺で陸封化している可能性が示唆された。</p> <p>ヌマチチブも移入種であるが、定着していると考えられる。</p>	生態系ネットワークの保全	<p>ダムにより回遊魚は海との往来が妨げられるが、しばしばダム湖を利用して再生産することが知られている。アユ、トウヨシノボリなどは陸封化している可能性がある。</p>
外来種の状況	<p>北米原産のブルーギル、オオクチバス、アジア大陸東部原産のタイリクバラタナゴ、カムルチーの4種が確認された。このうちブルーギル、オオクチバスは数十～数百個体確認されており、ダム湖内の優占種となっていた。</p> <p>また、琵琶湖固有種のワタカ、ホンモロコや淀川水系に分布しないヌマチチブなどは放流魚に混入して移入されたものと考えられる。</p>	<p>漁業関係者や釣り人により放流された個体が、ダム湖の止水環境に適応して増加し種類数が増加したと考えられる。</p> <p>とくにブルーギル、ブラックバスなど一部の種は在来種の生息を圧迫するほど増加していた。</p>	種の多様性の保全	<p>ブルーギル等の外来種が優占する傾向を示している。</p> <p>外来種が定着すれば在来種の生息を圧迫することになり、対策が必要である。</p>

表 6.4.1-1 (2) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価（底生動物）

検討項目		生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価	
				視点	評価結果
生物相の変化	種類数	底生動物の確認種数は、平成 7 年度が 49 種、平成 12 年度が 39 種で、平成 17 年度が 45 種で、大幅な種数の変化は無い。	平成 7 年度以降大きな変化はないと言える。	-	-
生息状況の変化	優占種の経年変化	湖内の St.2 では、各年度ともユリミミズが多数を占め、種まで同定できなかったものを含めたイトミミズ科全体では 80～90%以上と非常に高い割合を占めている。同じくダム湖内の St.3 は、平成 7 年度はユスリカ類、平成 12 年度はマシジミ及びユスリカ類、平成 17 年度はユスリカ類など、各年度で種類は異なるが何れもユスリカ類の占める割合が高くなるなど、同じ湖内であっても St.2 とは異なる傾向を示している。	河川と比べ全体的に種数が少なく、生物相が貧弱であった。	種の多様性の保全	一般に、ダム湖湖底は水質等生息条件が悪く、底生動物相が貧弱である。
	ダム湖岸の底生動物の状況	ダム湖岸及び沢流入部等の水深の浅い場所で、はイトミミズ類、エビ類、モンカゲロウ類およびユスリカ類等、止水環境を好む種を主体とした底生動物相をなしていた。	水位変動の影響を受けるため河川に比べ全体的に種数が少なく、特に水位変動が大きい冬季の確認種数が少なかった。	種の多様性の保全	ダム湖岸は水位変動が大きく、底生動物にとって生息しにくい環境である。
	外来種の状況	平成 12 年度に北米原産のハプタエモノアラガイが 4 個体、また平成 17 年度にアメリカザリガニが 1 個体確認された。	日本各地で確認されているが、どのように分布を拡大しているのか詳細は不明である。	種の多様性の保全	現在のところ個体数は少ないものの、外来種が定着すれば在来種の生息を圧迫することになる。

表 6.4.1-1(3) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価（動植物プランクトン）

検討項目		生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価	
				視点	評価結果
生物相の変化	種類数	植物プランクトンの確認種数は平成 5 年度が 47 種、平成 11 年度が 92 種、平成 16 年度が 49 種、動物プランクトンの確認種数は平成 5 年度が 28 種、平成 11 年度が 78 種、平成 16 年度は 37 種といずれも 2 巡目の平成 11 年度より少なかった。	種数の増加は同定技術の進歩によるものが大きく、環境の変化による影響は確認できなかった。	-	-
生息状況の変化	優占種の経年変化	植物プランクトンでは平成 5 年度は、夏季に緑藻綱、冬季に珪藻綱が優占していたのに対し、平成 11 年度は春季に渦鞭毛藻綱が優占し、夏季に藍藻綱が上位を占めていた。平成 16 年度は平成 11 年度の藍藻や緑藻が優占する夏季の状況と異なっていた。 動物プランクトンは、平成 16 年度の春季は平成 11 年度と同様、網場、高山橋、八幡橋は輪虫類が上位を占めていた。なお、夏季は網場、高山橋では輪虫類が上位を占めているのは平成 11 年度と同様の傾向であるが、平成 16 年度は原生動物類も多く出現している点が特徴である。	ダム湖内の栄養塩濃度が増加し、アオコ、淡水赤潮が発生しやすい状況である。また動物プランクトンの優占種も、季節変動や年変動があるものの、輪虫綱が優先する場合が多く単調化している。	生息環境の保全	アオコ、淡水赤潮が発生するなど水質の悪化傾向にある。 藻類の大発生は水中の酸素不足を引き起こすため、魚類等への影響も懸念される。



表 6.4.1-1(4) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価（鳥類）

検討項目		生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価	
				視点	評価結果
生物相の変化	種類数	平成14年度は49種の鳥類を確認した。また、これまで高山ダムで確認されていなかったカンムリカイツブリを新たに確認した。	最新調査結果のみ区域区分したため、経年比較はできないが、ダム湖水面を利用する鳥類は増加していると考えられる。	遺伝子の多様性の保全 種の多様性の保全	カモ類などの水鳥の飛来数が増加している。
生息状況の変化	ダム湖水面を利用する種の確認状況	ダム湖の水面は、カモ類が休息場所や越冬場所として、ヤマセミやカワセミなどが採餌場所として利用していた。 年々カモ類の確認種数が増えており、特にオシドリ、マガモ、カワウなどが多数確認された。高山ダムから八幡橋あたりまでのダム湖岸は両岸に車道が通るところがないことから、カモ類の休息場所となっていると考えられる。	多くの流入沢や入り江の存在がカモ類にとって良好な生息環境となっているほか、繁殖地としても利用されている。建設後、相当の年月が経過し、ダム湖の環境が安定したことも種数の増加に寄与していると考えられる。	種の多様性の保全	人が近づきにくい入江などの環境があり、ダム湖の止水環境を利用するカモ類などの水鳥が増加していた。
	外来種の状況	ダム湖内では、鳥類の外来種は確認されなかった	-	-	-

### 6.4.2 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価

流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価結果を表 6.4.2-1 に示す。なお、鳥類、両生類、爬虫類及び陸上昆虫類については大きな変化が確認できなかったため評価は割愛した。

表 6.4.2-1(1) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（魚介類）(1/2)

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価	
			視点	評価結果
生物相の変化 種類数	魚介類の確認種数は、ダム湖内と同様に調査回数を重ねるごとに種数が増加していた。エビ・カニ類の確認種数は、平成8年度以降は大きな変化はなかった。貝類の確認種数は、平成5年度は確認種が無く、平成8年度が6種、平成13年度が2種で平成8年度の種数が最も多かった。最新の調査で新たに確認された魚類は、タイリクバラタナゴ、コウライニゴイ、ドンコ、ヌマチチブの4種である。コウライニゴイを除く3種は放流により混入し、再生産を行っていると考えられる。コウライニゴイは以前より生息していたと考えられる。	放流された個体が定着したことが、確認種数が増加した一因であると考えられる。 なお、コウライニゴイを除く3種はアユ等の放流により混入し、再生産を行っていると考えられるが、コウライニゴイは以前より生息していたと考えられる。	遺伝子の多様性の保全 種の多様性の保全	もともと生息していなかった種が定着すれば在来種の生息を圧迫することになる。また、在来種と同じ種であっても他水系の種を移入することは、地域固有の遺伝子の消失につながり望ましくない。
生息状況の変化 優占種の経年変化	オイカワ、コウライモロコ、トウヨシノボリ等が3回の調査を通じて継続的に確認されている。一方、確認個体数をみると、コウライモロコ、オイカワが増加して優占しているほか、カワムツ、特定種であるアブラボテも若干増加している。一方、トウヨシノボリが大きく減少している。	流れを好むコウライモロコやオイカワ、底生魚であるトウヨシノボリの個体数の増減の要因は定かではない。	-	-

表 6.4.2-1(1) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（魚介類）(2/2)

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価	
			視点	評価結果
生息状況の変化	回遊性魚類の状況 <p>アユ、トウヨシノボリ、ヌマチチブが確認された。 アユは陸封化してダム湖周辺で再生産している可能性がある。またトウヨシノボリはダム湖周辺で陸封化された個体であり、ヌマチチブは移入種であるが、ダムダム湖周辺で定着していると考えられる。</p>	<p>アユ、トウヨシノボリはダム湖周辺で陸封化している可能性が示唆された。 ヌマチチブも移入種であるが、ダム湖周辺に定着し再生産していると考えられる。</p>	生態系ネットワークの保全	<p>ダムにより回遊魚は海との往来が妨げられるが、しばしばダム湖を利用して再生産することが知られている。アユ、トウヨシノボリなどは陸封化している可能性がある。</p>
	外来種の状況 <p>北米原産のブルーギル、オオクチバス、アメリカザリガニ、アジア大陸東部原産のタイリクバラタナゴの4種が確認された。いずれも確認個体数は少数であるが、ダム湖周辺で再生産を行っていると考えられる。 また、ダム湖内と同様に淀川水系に分布しないヌマチチブなどは、放流魚に混入して移入され、ダム湖周辺で再生産を行っていると考えられる。</p>	<p>外来種はいずれもダム湖内でも確認されている種で、流入河川での確認個体数は少ないが、ダム湖を利用するなどして定着していると考えられる。</p>	種の多様性の保全	<p>ブルーギル、オオクチバスは、ダム湖内を主な生息環境とし、流入河川、下流河川にも分散していると考えられる。ヌマチチブもダム湖と、周辺の河川と往来しながら再生産を行っていると考えられる。 外来種が定着すれば在来種の生息を圧迫することになるため、監視が必要である。</p>

表 6.4.2-1(2) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（底生動物）

検討項目		生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価	
				視点	評価結果
生物相の変化	種類数	底生動物の確認種数は平成 7 年度が 74 種、平成 12 年度が 131 種で、平成 17 年度は 128 種であった。平成 7 年度に比べ平成 12 年度では 57 種増加したが、平成 17 年度は 30 種程度少なかった。	大きな変化はみられなかった。	-	-
	優占種の経年変化	<p>St.4 では、これまでは貧腐水性の種の確認が多く、中腐水性の種も比較的多く確認されたが、平成 17 年度は中腐水性の種が多かった。</p> <p>St.5 では、Antocha 属の一種が継続して多く確認されている。</p> <p>また、シマトビケラ類の優占状況をみると、流入支川と比較して優占率が高い。これは上流ダム群から餌となるプランクトン類が豊富に供給されること、流況が安定していることを反映したものと考えられる。</p>	名張川本流の St.4 は大きな変化がなく良好な水質環境が維持されている事が確認された。支流治田川の St.5 では優占種の変化が確認された。その原因としては、調査地点の変更と河川水質の状況が考えられる。	-	-
	外来種の状況	平成 12 年度にサカマキガイとアメリカザリガニが確認された。また、平成 17 年度には、これらに加えてハブタエモノアラガイが確認され、確認種数は増加している。	-	種の多様性の保全	現在のところ個体数は少ないものの、外来種が定着すれば在来種の生息を圧迫することになる。

表 6.4.2-1(3) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（哺乳類）

検討項目		生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価	
				視点	評価結果
生物相の変化	種類数	平成15年度は10種が確認された。また、新たにアライグマが確認された。	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化は無いと考えられる。	遺伝子の多様性の保全 種の多様性の保全	-
生息状況の変化	確認種の状況	河畔ではニホンザル、アカネズミ、タヌキ、キツネ及びテン等が確認された。また、ムササビも確認されており、河畔の一部が樹林性のムササビの行動範囲内に含まれているものと考えられる。その他、テン、Mustela属の一種の確認数(路端での糞の確認など)も多く、道路をよく利用していることがうかがえる。 新たにアライグマが確認されたほかは、いずれも過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。	新たに確認されたアライグマが在来種の生息状況に与える影響が懸念される。	種の多様性の保全	アライグマの定着が、在来種に与える影響が懸念される。
	外来種の状況	平成15年度に北米原産のアライグマの足跡が流入河川沿いの林道上で確認された。確認情報が少ないため、高山ダム周辺における詳細な生息状況は不明である。	アライグマは一般的には水に近い場所を好む。食性は雑食性で、在来種への影響が危惧されている。	種の多様性の保全	アライグマは近年近畿圏でも生息範囲を広げている種である。ダム湖周辺にも最近侵入してきたと思われ、在来種への影響も懸念されるため注意が必要である。

### 6.4.3 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価

下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価結果を表 6.4.3-1 に示す。なお、動植物プランクトン、鳥類、哺乳類、爬虫類については大きな変化が確認できなかったので評価は割愛した。

表 6.4.3-1(1) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価(魚介類)(1/2)

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価	
			視点	評価結果
生物相の変化	種類数 魚介類は確認種数が増加していた。エビ・カニ類は種数に大きな変化はなかった。平成5年度は下流河川で調査が行われていなかった。最新の調査により新たに確認された魚類は、コイ、ゲンゴロウブナ、モツゴ、コウライニゴイ、アユ、ヌマチチブの6種であった。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった魚類は、タイリクバラタナゴ、ハス、カマツカ、ギギの4種である。	放流魚に混入して移入されたと考えられるヌマチチブが新たに定着したと考えられる。その他の種は生息数が少なく確認されにくい種はあるものの継続して生息していると考えられる。	遺伝子の多様性の保全種の多様性の保全	ヌマチチブなど、もともと生息していなかった種が定着すれば在来種の生息を圧迫することになる。また、在来種と同じ種であっても他水系の種を移入することは、地域固有の遺伝子の消失につながり望ましくない。
生息状況の変化	優占種の経年変化 オイカワ、カワムツ等が2回の調査を通じて継続的に確認されている。一方、確認個体数をみると、カワムツ及び鮎が増加して優占している。一方、カマツカ、オイカワ及びトウヨシノボリが大きく減少していることが特徴的である。	緩やかな流況を好むオイカワが増加し、トウヨシノボリをはじめ底生魚に減少がみられたが、概ね優占種の種構成に変化は見られなかった。	-	-

表 6.4.3-1(1) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（魚介類）(2/2)

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価	
			視点	評価結果
底生魚の状況	<p>下流河川の底生魚をみると、ニゴイ、トウヨシノボリ、カワヨシノボリが2回の調査を通じて継続的に確認されている。ただし、カマツカ、ギギが確認されなかったほか、トウヨシノボリの確認個体数が減少した。</p>	<p>トウヨシノボリが減少し、カマツカ、ギギが確認されないなど、底生魚の生息状況に変化が見られるが、原因は定かではない。</p>	種の多様性の保全	<p>底生魚の生息状況の変化の原因は定かではないが、河床環境の変化や外来種との競合等が考えられる。</p>
外来種の状況	<p>北米原産のブルーギル、オオクチバス、アメリカザリガニ、アジア大陸東部原産のタイリクバラタナゴの3種が確認された。また、</p> <p>確認個体数はそれほど多くないが、ダム湖内、流入河川を含めると継続して確認されており、ダム湖周辺で再生産を行っている可能性がある。</p> <p>また、ダム湖内、流入河川と同様に淀川水系に分布しないヌマチチブは、放流魚に混入して移入されたものと考えられる。ヌマチチブは下流河川で確認される数は少ないが、ダム湖周辺で再生産を行っていると考えられる。</p>	<p>確認個体数はそれほど多くないが、ダム湖内、流入河川を含めると継続して確認されており、ダム湖周辺で再生産を行っていると考えられる。</p>	種の多様性の保全	<p>ブルーギル、オオクチバス、タイリクバラタナゴは、ダム湖内を主な生息環境とし、流入河川、下流河川にも分散していると考えられる。</p> <p>外来種が定着すれば在来種の生息を圧迫することになるため監視が必要である。</p>

表 6.4.3-1(2)表 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価(底生動物)(1/2)

検討項目		生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価	
				視点	評価結果
生物相の変化	種類数	底生動物は平成 7 年度が 39 種、平成 12 年度が 57 種、平成 17 年度が 46 種と、平成 12 年度が最も多く確認された。	大きな変化はみられなかった。なお、平成 12 年度の種数が多いのは、他の地点とも同様の傾向であることから、ダム周辺の気候等に左右されたものと考えられる。	-	-
	生息状況の変化	<p>優占種の経年変化</p> <p>コガタシマトビケラ属の一種、ウスバヒメガガンボ属の一種が同様に比較的多く確認されているが、平成 7 年度調査では比較的少なかった 中腐水性のミズムシが、平成 12 年度、平成 17 年度調査では多数確認された。</p> <p>また、平成 17 年度ではエチゴシマトビケラ、ナカハラシマトビケラなど貧腐水性の種が多く確認された。</p> <p>また、河床が安定すると増加すると言われているシマトビケラ類の優占状況をみると、流入支川と比較して優占率が高い。これは上流から、シマトビケラの餌となるプランクトン類が豊富に供給されること及び流況が安定していることを反映したものと考えられる。</p>	河床が安定していることで、シマトビケラ類などの造網性のトビケラ類が優占していると考えられる。上流から流下する珪藻等の藻類は、ミズムシや造網性トビケラ類の餌資源として利用され生息密度が高い要因となっていることが考えられる。	種の多様性の保全	河川にすむ水生昆虫は増水などの攪乱を受けることで、種の多様性を維持している。長期間の河床の安定化は、かえって河川の底生動物相、ひいては河川生態系の構造の単調化につながる。 ダムからの放流水の富栄養化も、下流河川の底生動物相に影響を及ぼす可能性がある。



表 6.4.3-1(2)表 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（底生動物）(2/2)

検討項目		生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価	
				視点	評価結果
生息状況の変化	外来種の状況	平成 17 年度にカワヒバリガイが確認された。	本種は、木曽川・淀川水系にみられる種であるが、どのように分布を拡大しているのか詳細は不明である。	種の多様性の保全	外来種が定着すれば在来種の生息を圧迫することになるため監視が必要である。

表 6.4.3-1(3) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（両生類）

検討項目		生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価	
				視点	評価結果
生物相の変化	種類数	平成 15 年度は 1 種確認された。	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても大きな変化は無いと考えられる。	-	-
	確認種の状況	ウシガエル 1 種のみが確認された。 ウシガエルは、過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても大きな変化は無いと考えられる。	-	-
	外来種の状況	北米原産のウシガエルが確認された。ダム湖周辺では過去の調査で多数確認されていることから、ダム湖周辺に定着していると考えられる。	過去の調査からダム湖周辺で広く確認されており、古くからダム湖周辺の止水環境に適応して定着していると考えられる。下流での確認個体数は少ない。	種の多様性の保全	ウシガエルなどの外来種の増加は、在来種の生息を圧迫する恐れがある。

#### 6.4.4 ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の評価

ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の評価結果を表 6.4.4-1 に示す。なお、鳥類、哺乳類、陸上昆虫類については大きな変化が確認できなかったため評価は割愛した。

表 6.4.4-1(1) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の評価（植物）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価	
			視点	評価結果
生物相の変化	植物の確認種数は平成 6 年度が 600 種、平成 11 年度が 688 種、平成 16 年度が 567 種を確認し、あわせて 852 種が確認された。	種数、種構成の多少の変動はあるものの、大きな変化の傾向は確認されなかった。	-	-
生息状況の変化	植生分布の変化	二次林の減少は住宅地や人工構造物の増加に伴うものである。 湖岸の植生の変移の原因は不明である。	生態系ネットワークの保全 種の多様性の保全	コナラ林は動物の重要な生息環境となっている。住宅地造成などで減少した面積はわずかであるが、今後も減少する可能性があり、保全が必要である。
	外来種の状況	水位変動域には毎年安定してオオオナモミ群落が見られるなど、一部の外来種には、ダムの存在との関連がみられる。	種の多様性の保全	造成により改変を受けた場所、水位変動が激しく植生が安定しないダム湖岸などは、外来種が繁茂しやすくなっている。

表 6.4.4-1(2)表 ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の評価（鳥類）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価	
			視点	評価結果
生物相の変化	鳥類の確認種数は平成5年度が61種、平成9年度が68種で、平成14年度はダム湖周辺で77種、全域では80種であった。	新規確認種は渡来個体を偶然に確認できたものや、生息個体数が少ないため確認できなかったもの、また確認されなかった種も、過去の調査においても生息数が少ないため確認できなかったものと考えられる。	-	-
生息状況の変化	樹林周辺では平成5年度から継続してヒヨドリ、ウグイス、エナガ、シジュウカラ、メジロなど樹林性の鳥類を多数確認した。種数の増加傾向が見られたが、新しく確認された種はいずれも確認個体数の少ない種であるため、渡りの途中の個体が偶然確認されたものと考えられる。また、生態系の上位を占める種であるオオタカが確認されなかった。原因は不明である。	ダム湖周辺の鳥類の種構成に大きな変化の傾向は確認されなかった。ただし、生態系の上位を占めるオオタカが確認されなかった。	種の多様性の保全	-
外来種の状況	東アジア原産のコジュケイ、ヨーロッパ原産のドバトを確認した。これらの種は平成5年度から確認されており、ダム湖周辺で定着していると考えられる。	平成5年度から確認されており、日本に移入された年代も古い種であることから、古くからダム湖周辺で定着していると考えられる。	-	-

表 6.4.4-1(3)表 ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の評価（両生類）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価	
			視点	評価結果
生物相の変化	種類数 平成 5 年度が 8 種、平成 10 年度が 9 種、平成 15 年度が 7 種であった。最新の調査で新たに確認された種は無かった。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった種はカシミサンショウウオ、タゴガエルの 2 種であった。	確認されなかった種は、生息数が少ないため確認できなかったと考えられる。 確認種数、種構成に多少の変動はあるものの大きな変化の傾向は見られなかった。	-	-
生息状況の変化	確認種数の状況 両生類の確認状況は幼生、幼体、成体の目視確認が最も多くなっており、次いで鳴声による確認が多かった。なお、平成 10 年度のアマガエル及びヤマアカガエルの確認個体数の増加は、いずれも幼生の確認によるものである。	確認種数、種構成に多少の変動はあるものの大きな変化の傾向は見られなかった。	-	-
	外来種の状況 3 回の調査を通じて、継続的に北米原産のウシガエルが確認されている。確認状況をみると、平成 15 年度は沢筋で 1 個体確認されたのみだが、過去の調査ではダム湖周辺で広く確認されていることから、ダム湖周辺に定着していると考えられる。	過去の調査からダム湖周辺で広く確認されていることから、古くからダム湖周辺に定着していると考えられる。	種の多様性の保全	ウシガエルなどの外来種の増加は、在来種の生息を圧迫する恐れがある。

表 6.4.4-1(4)表 ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の評価（爬虫類）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価	
			視点	評価結果
生物相の変化	種類数 平成5年度が11種、平成10年度が12種、平成15年度は9種であった。最新の調査で新たに確認された種は無かった。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった種はミシシippアカミミガメ、タカチホヘビ、ジムグリ、ヒバカリの4種であった。	確認種数、種構成に大きな変化の傾向は確認されなかった。	-	-
生息状況の変化	確認種の状況 爬虫類の確認状況は成体での確認が最も多く、次いで幼体、死体による確認が多かった。	確認種数、種構成に多少の変動は見られたが、大きな変化の傾向は確認されなかった。	-	-
	外来種の状況 平成10年度の調査において、にミシシippアカミミガメが52個体確認された。なお、本種は平成15年度の調査では確認されていないが、これは調査地点が変更になったことや、調査時の天候や気温によるものと考えられる。	ダム湖に直接放逐されたかどうかは分からないが、飼育個体の放逐により移入したと考えられる。	種の多様性の保全	ミシシippアカガメ等、外来種の増加は、在来種の生息を圧迫する恐れがある。

### 6.4.5 連続性の観点からみた生物の生息・生育状況の変化の評価

連続性の観点からみた生物の生息・生育状況の変化の評価結果を表 6.4.5-1 に示す。

表 6.4.5-1 (1) 連続性の観点からみた生物の生息・生育状況の変化の評価 (回遊性魚類)

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価	
			視点	評価結果
生息状況の変化 るダム湖及び流入河川における回遊性魚類の確認状況	ダム湖内及び流入河川において、アユ、トウヨシノボリ及びヌマチチブが確認された。	アユ及びトウヨシノボリは、生態及び経年確認状況から、ダムによって陸封化され、再生産している可能性があると考えられる。	生態系ネットワークの保全	ダムにより回遊魚は海との往来が妨げられるが、しばしばダム湖を利用して再生産することが知られている。アユ、トウヨシノボリなどは陸封化している可能性がある。

表 6.4.5-1 (2) 連続性の観点からみた生物の生息・生育状況の変化の評価  
(両生類・爬虫類・哺乳類)

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価	
			視点	評価結果
生息状況の変化	ダム湖周辺では流水性の種の確認歴はないが、止水性サンショウウオをはじめとする両生類の卵塊や幼生が確認されている。	ダム湖周辺の湿地帯などは、これらの種の産卵環境となっているものと考えられる。	-	-
	移動能力の高い種の多くは左右岸とも確認されており、ダム湖の左右岸での生息状況に、明確な差異はみとめられなかった。	貯水池による横断方向の連続性の分断の影響はみられなかった。	-	-
ロードキルの状況	合計 13 件のロードキルによる死体が確認された。発生状況から、ロードキルの発生件数が多いのは爬虫類であり、次いで両生類、哺乳類であった。	付替道路の供用に伴う連続性の分断が生じているものと考えられるが、発生件数からみて、分断は小規模であると考えられる。	生態系ネットワークの保全	付替道路の供用に伴い、ロードキルが発生している。発生件数が多いのは爬虫類であるが、発生件数からみて、分断による影響は小規模であると考えられる。

## 6.5 環境保全対策の効果の評価

### 6.5.1 環境保全対策の実施状況

高山ダムの環境保全対策の実施状況を表 6.5.1-1 に、実施位置を図 6.5.1-1 及び図 6.5.1-2 に示す。

表 6.5.1-1 環境保全対策の実施状況

No.	事業名	区域区分	概要
1	高山ダム湖岸緑化対策工事	ダム湖周辺	水位変動が大きいために裸地化しているダム湖岸の緑化をした。
2	フラッシュ放流	下流河川	ダム下流河川の生物多様性を維持するため、試験的に洪水期制限水位移行時にフラッシュ放流を行い河川環境を攪乱した。



図 6.5.1-1 ダム湖岸緑化対策実施位置





図 6.5.1-2 フラッシュ試験放流調査地点

## 6.5.2 ダム湖岸緑化対策工事

### (1) 緑化対策工事の概要

高山ダム湖岸緑化対策工事の概要を表 6.5.2-1 に示す。

表 6.5.2-1 高山ダム湖岸緑化対策工事の概要

No. (事業名)	No. 1 (高山ダム湖岸緑化対策工事)	
手法	緑化	
背景	高山ダム湖においては、水位移行に伴って、夏期制限水位 (EL. 117.00m) から常時満水位 (EL. 135.00m) の間に、湖岸の裸地が生じていた。裸地では、急勾配かつ浸食作用により風化された花崗岩が多く見られた。裸地は高山ダム付近 (南山城村) に顕著に現れ、比較的緩勾配が多い月ヶ瀬村に向かって減少していた。	
目的	本工事においては、裸地の出現が著しい高山ダムサイト周辺に的を絞って、ダム湖岸の植生の創出を目的に試験的に平成 12、13 年度に緑化対策を講じた。	
目標	裸地化が著しいダム湖岸における植生の創出	
内容	時期	平成 12～13 年度, 平成 18 年度
	位置	高山ダムサイト周辺
	方法	H12, H13 土留め柵+植生基盤 (客土)、植生ネット (図 6.5.2-1、図 6.5.2-2 参照)
効果の確認	施工一年後、植生の定着状況を確認した。	

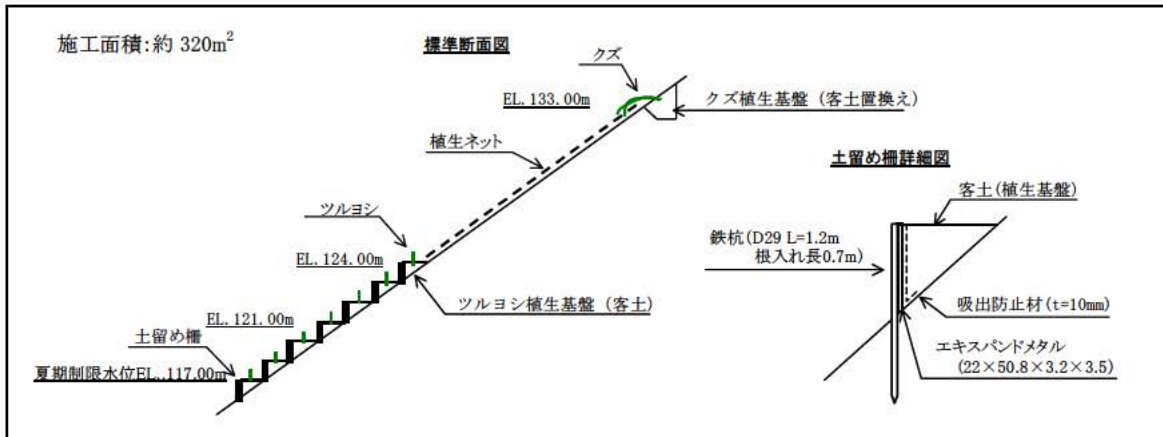


図 6.5.2-1 平成 12 年度湖岸緑化工事概要

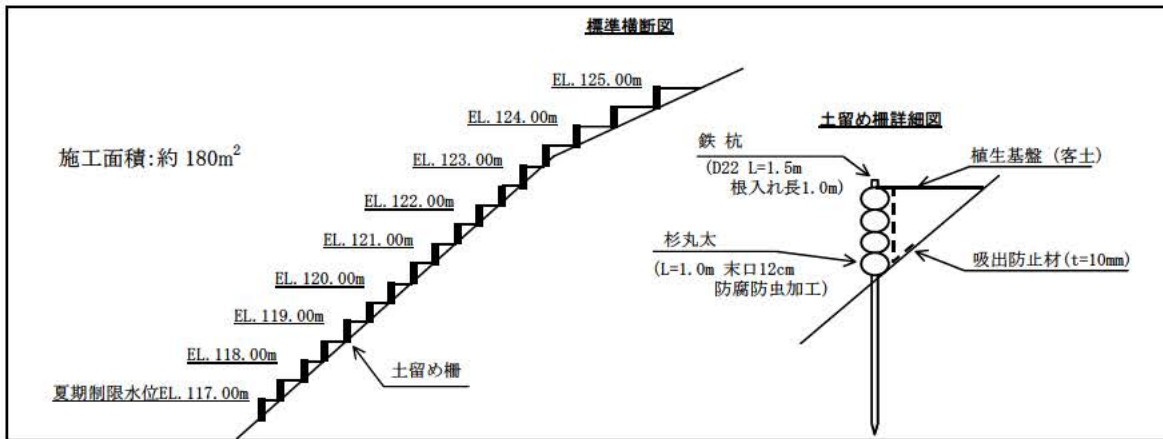


図 6.5.2-2 平成 13 年度湖岸緑化工事概要 (試験施工)

## (2) 緑化対策工事の結果

ダム湖岸の緑化対策工事の施工後調査の概要を表 6.5.2-2 に示す。施工後、ダム湖岸斜面に植生が繁茂している状況が確認された表 6.5.2-2、図 6.5.2-5)。

表 6.5.2-2 高山ダム湖岸の緑化対策工事の施工後調査概要

項目	概要
調査内容	植生の定着状況の確認
調査方法	写真撮影
調査実施時期	平成 12 年度施工区：平成 13 年 7 月、8 月 平成 13 年度施工区(試験施工)：平成 14 年 7 月、10 月 平成 18 年 8 月
調査地点	平成 12 年度施工区、平成 13 年度施工区



工事完成(平成12年10月現在)



制限水位へ移行後、約1ヶ月が経過(平成13年7月現在)



制限水位へ移行後、約2ヶ月が経過(平成13年8月現在)



制限水位へ移行後、約2ヶ月が経過(平成13年8月現在)

図 6.5.2-4 平成 12 年度施工箇所の状況



工事完成間近(平成13年10月現在)



制限水位へ移行後、約1ヶ月が経過(平成14年7月現在)



制限水位へ移行後、約3ヶ月が経過(平成14年10月現在)



制限水位へ移行後、約3ヶ月が経過(平成14年10月現在)



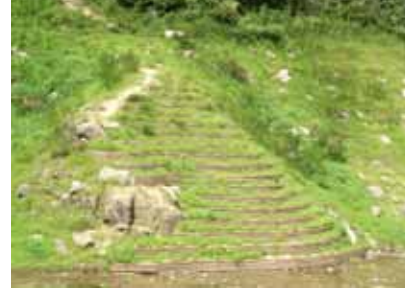
制限水位へ以降(平成15年6月11日)



制限水位へ以降後半月(平成15年6月27日)



制限水位へ以降後約1ヶ月(平成15年7月17日)



制限水位へ以降後約70日(平成15年8月22日)



制限水位へ以降後約70日(平成18年8月11日)

図 6.5.2-5 平成13年度施工箇所的狀況(平成15年~平成15年、平成18年度)

### (3) 緑化対策工事の評価

緑化対策工事の効果の評価を表 6.5.2-3 に示す。

表 6.5.2-3 高山ダム湖岸緑化対策工事の効果の評価

No. (事業名)	No.1 (高山ダム湖岸緑化対策工事)
目標	裸地化が著しいダム湖岸における植生の創出
結果	平成 12 年度、平成 13 年度の 2 ヶ年でダム湖周辺の湖岸緑化対策を実施し、約 4~5 年が経過した。 対策箇所では、毎年、水位の低下に追隨して、半月から 1 ヶ月程度の期間をもって冠水地草本類による緑化が見られる。
効果の評価	緑化対策工事により植生の繁茂が確認されたため、一定の効果があったと言える。ただし、今後水位変動の影響を受けて植生がどのように変化していくのか追跡調査を行うことが望ましい。

### (4) 今後の取り組み

平成 18 年度より、試験施工箇所の植生状況が良好なことから、これを本施工に位置づけ対策工を実施している。

また、環境、コストを意識し、現地材、間伐材を使用した土のう土留工を新たに試験施工として位置づけ対策工を実施している。

#### 【学識経験者による意見】

土砂流出を防止し基盤を安定させることで効果的な緑化が図られる。

植生は吹付等人為的でなく自然導入を期待する方がよい。

耐久性を考慮すると木柵、現地材を使用した方がよい。

#### 【工事概要】

木柵工の本施工化

環境・コストを考慮した土のう土留工の試験施工

、 においては種子の自然導入を期待し、また、土留材として現地間伐材を使用

### 6.5.3 フラッシュ試験放流

#### (1)フラッシュ試験放流の概要

フラッシュ放流の概要を表 6.5.3-1 に示す。また、試験放流時の実施日及び最大放流量等の概要について表 6.5.3-2 に、放流パターンを図 6.5.3-1 に示す。

表 6.5.3-1 フラッシュ試験放流の概要

No. (事業名)		No.2 (フラッシュ放流)
手法		弾力的管理試験
背景		ダム建設により、ダム下流河川の流況が平滑化し、流況変動が減少しているという意見が淀川流域委員会等で出された。 鮎漁解禁日前に魚の餌となる藻類が生息しやすいように、高山ダムからの放流量を増加させて欲しいという要望が出された。
目的		環境に配慮した管理を行うため、洪水期制限水位移行時にフラッシュ放流を行った。
目標		ダム下流の河川環境に配慮したより良いダム管理を行うために、フラッシュ放流が付着藻類の剥離・更新に及ぼす影響など、ダム下流河川の環境に及ぼす影響等を把握する。
内容	時期	平成 14 年 6 月 11 日 9 : 00 ~ 17 : 00 平成 15 年 6 月 10 日 9 : 00 ~ 17 : 00 平成 16 年 6 月 3 日、10 日 平成 17 年 4 月 27 日、6 月 10 日
	位置	ダム下流河川
	方法	洪水期制限水位に向けてダム貯水位を低下させる時期にダム放流量を一時的に増加させる 放流量方法については表 6.5.1-4 に示す。
効果の確認		河川流況、生物、水質、底質（河川材料）などの環境要素を調査した。

表 6.5.3-2 フラッシュ試験放流の放流量の概要

	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度
実施日	6月11日	6月19日	6月3日 6月10日	4月27日 6月10日
最大放流量	約25m <sup>3</sup> /s	約40m <sup>3</sup> /s	約40m <sup>3</sup> /s	約40m <sup>3</sup> /s
ピーク継続時間	約7時間	約5時間	約2時間	約2時間

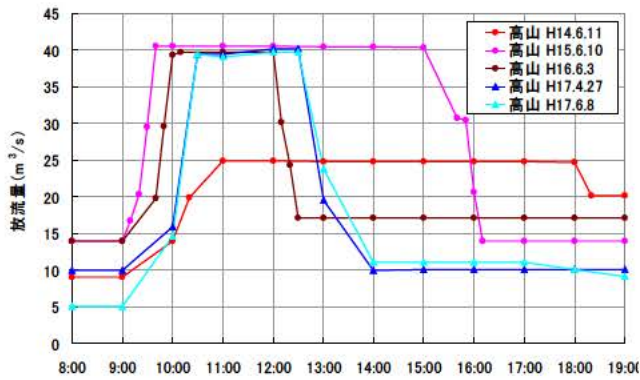


図 6.5.3-1 高山ダムの放流パターン

表 6.5.3-3 調査項目

調査項目		調査地点	調査時期
河川流況調査	流量観測(流速)	大河原 有市 笠置	放流中
	計器測定(水位上昇量, 水温, 濁度)		
水質調査(採水)	水温, 濁度, SS, VSS		
土砂移動調査	粒度分布		
付着藻類調査	クロロフィルa, フェオフィチン, 強熱減量, 種の同定		
藻類増殖量調査	クロロフィルa, フェオフィチン	有市	4/28~6/18

(2) 平成 17 年度調査概要と調査結果

フラッシュ放流の実施による調査項目を表 6.5.3-3 に、調査地点を図 6.5.3-2 に示す。また、フラッシュ放流実施時の下流河川の流況を図 6.5.3-3 に示す。



図 6.5.3-2 調査地点図

i) 水質調査

フラッシュ放流中の河川水質の変化を把握することを目的として、濁度、SS、VSS に着目することとした。なお、VSS は、水中の有機性浮遊物の目安となる指標で、河床から剥離された付着物質のうち、有機物の存在を把握するために平成 17 年度に追加した項目である。採水は、フラッシュ放流前の基底流量時、増水時、ピーク到達時、減水時の 4 回行った。最下流の調査地点である笠置地点における採水・分析結果を図 6.5.3-4 に示す。フラッシュ放流中の変化は小さかった。

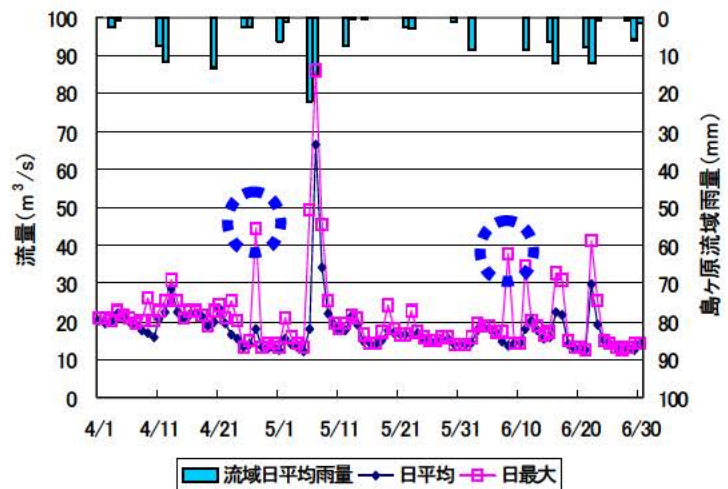


図 6.5.3-3 フラッシュ放流実施時の有市地点の流況

## ii) 付着藻類調査

付着物質には、藻類だけでなく、生物の遺骸やシルト・粘土等の無機物も存在することや、藻類が死ぬとクロロフィルがフェオフィチンに変化することに着目し、無機物については強熱残留物で、有機物量は強熱減量で評価し、有機物量のうち新鮮な藻類をクロロフィル a で、古くなった藻類をフェオフィチン

で評価することとした。図 6.5.3-5 に付着物質の評価のイメージを示す。これにより、フラッシュ放流によって古くなった藻類や無機物を剥離させられるかどうかを確認する。また、剥離させた後に新鮮な藻類を増殖させたいという目的もあるため、河川内における付着藻類の増殖状況についても確認することとした（以下「増殖量調査」という）。その方法として、河川内に付着板を設置し、付着藻類のクロロフィル a とフェオフィチンの変化量について、追跡調査を実施することとした。

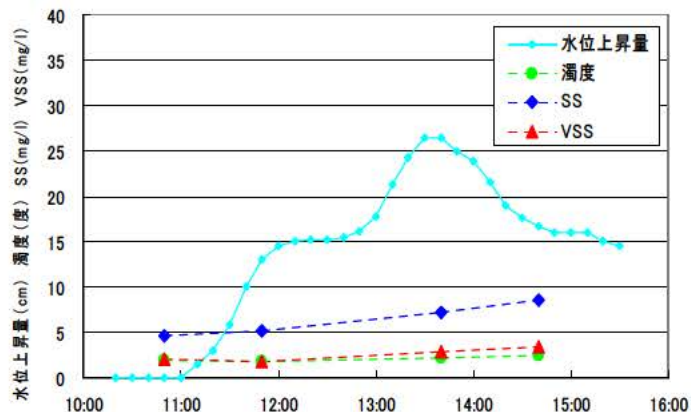


図 6.5.3-4 笠置地点水質分析結果

## 平成17年度のイメージ

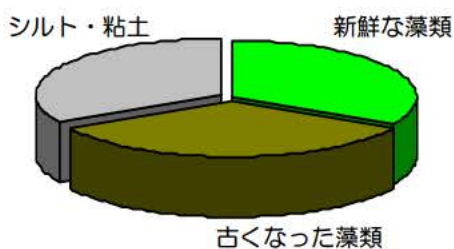


図 6.5.3-5 付着物質の評価のイメージ



1回目のフラッシュ放流の結果を図 6.5.3-6 に示す。

3 地点において共通して見られるのは、古くなった藻類 (Pheo) の減少傾向である。このことから、1回目のフラッシュ放流によって古くなった藻類が剥離されたと考えられる。

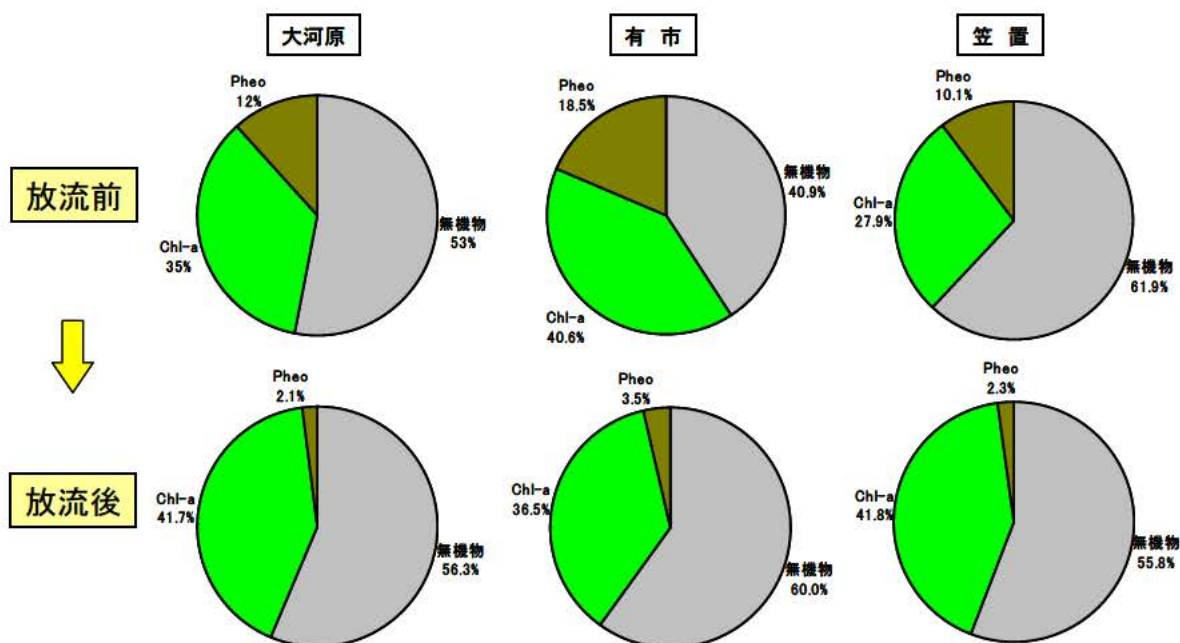


図 6.5.3-3 高山ダム 1 回目付着物質の変化

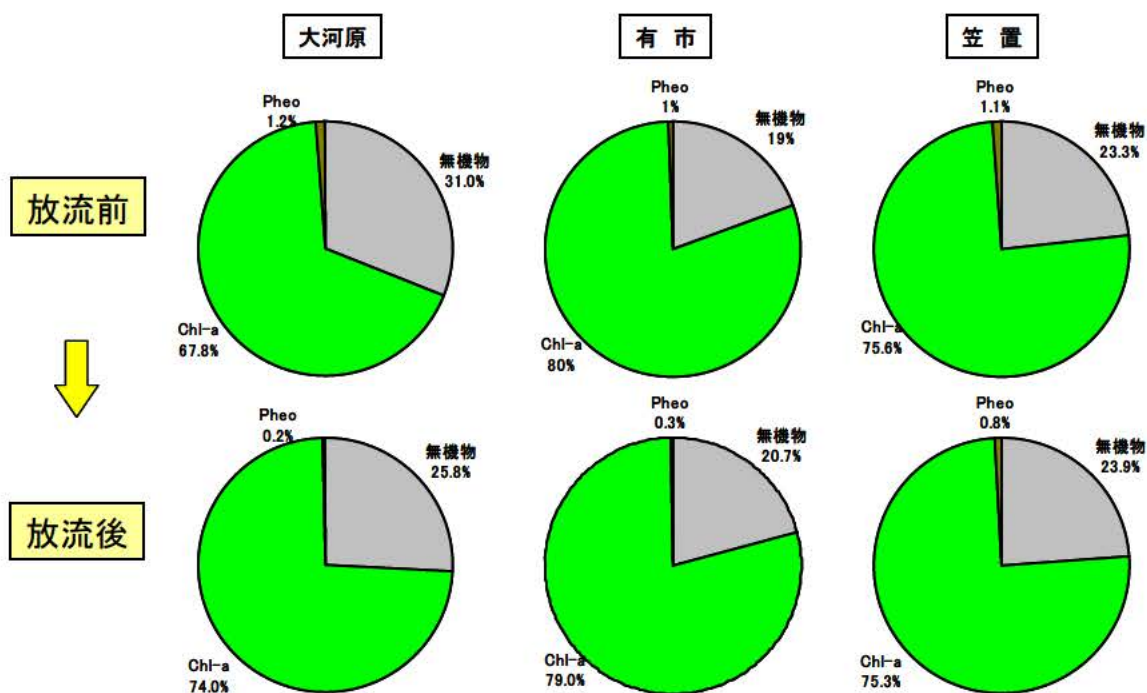


図 6.5.3-4 高山ダム 2 回目付着物質の変化

2回目のフラッシュ放流の結果を図 6.5.3-7 に示す。フラッシュ放流前からフェオフィチンの現存量が少なく、フラッシュ放流前後において大きな変化は見られなかった。これは、1回目のフラッシュ放流で古くなった藻類が既に剥離されていたためと考えられる。

高山ダム下流の有市地点において実施した付着藻類増殖量調査のうち、クロロフィル a の変化を図 6.5.3-8 に示す。1 回目のフラッシュ放流実施翌日の付着板設置後は、徐々にクロロフィル a が増加する傾向となっているが、5 月中旬を境にクロロフィル a が急激に減少する状況が確認された。

(3) まとめ

平成 17 年度までの結果から次のことが確認・推察された。

- ① フラッシュ放流によって、濁度、SS、VSS がわずかに増加する傾向が見られた。
- ② 河床の石に付着している付着物を、新鮮な藻類、古くなった藻類、シルト・粘土等の無機物の 3 種に分類することによって、フラッシュ放流に伴う剥離現象をわかりやすく表すことが可能になったのではないかと考えられる。
- ③ フラッシュ放流によって、古くなった藻類やシルト等の無機物は比較的剥離されやすく、相対的に新鮮な藻類は剥離しにくいのではないかと考えられる。
- ④ 増殖量調査の結果、古くなった藻類が剥離された後、新鮮な藻類が増殖して、約 2～3 週間程度で最大となった。

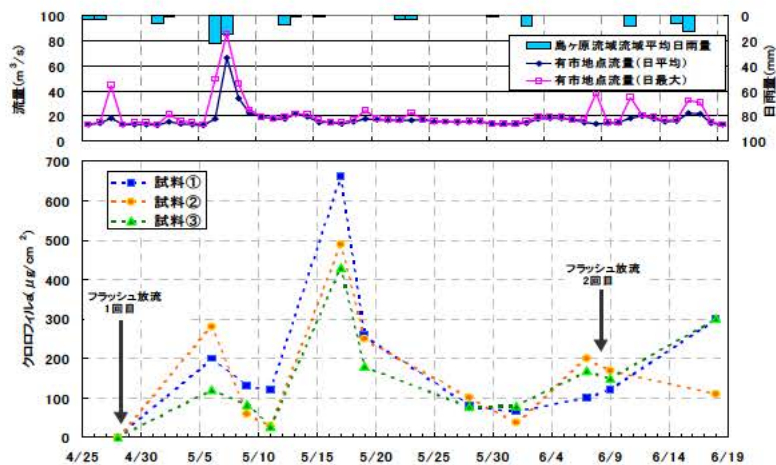


図 6.5.3-8 クロロフィル a の変化(増殖量調査:有市地点)

## 6.6 まとめ

生物のまとめを以下に示す。

- ・ダム湖内では、コイ、フナなどの生息が確認された他、水面を越冬場所として利用しているカモ類など、ダム湖を利用して生息している生物が確認された。ブルーギル、ブラックバスなどの外来種が確認されている。

- ・流入河川では、魚類ではアブラボテ、陸上昆虫類ではハグロトンボ、ゲンジボタルなどの特定種を含む種を確認した。

- ・下流河川では造網性のトビケラ類が優占しており、攪乱頻度を向上するため、フラッシュ放流などの対策を実施しており、引き続き、その効果を検証していく。

- ・ダム湖周辺は、コナラを中心とする落葉広葉樹林が広範囲に分布し、周辺に点在する水田、池、沢も含め大部分は大きな変化はないが、コナラ群落がやや減少し、住宅地、造成地などがやや増加傾向にある。

- ・水位変動が大きい湖岸は、夏期はオオオナモミの草地、冬期には完全に水没するなど水位変動が大きいことから、湖岸緑化について試験施工を実施しており、モニタリング及び試験施工を継続実施していく。

以上より

高山ダム周辺における動植物の生息・生育状況については、一部で湖岸植生の変化、外来種の確認等がみられるが、全般的に顕著な変化は認められない。しかし、外来種に関しては在来種への影響等が懸念されるため、今後も継続して調査を行い、その対応について検討を行う必要がある。

( 生物確認種リスト )



## ダム湖内確認リスト

ダム湖内確認種リスト(魚類)

No.	目	科	種	ダム湖内		
				H5	H8	H13
1	コイ	コイ	コイ			
2			ゲンゴロウブナ			
3			ギンブナ			
4			オオキンブナ			
5			タイリクバラタナゴ			
6			ワタカ			
7			ハス			
8			オイカワ			
9			カワムツ			
10			ウグイ			
11			ムギツク			
12			ホンモロコ			
13			カマツカ			
14			コウライニゴイ			
15			ニゴイ			
16			コウライモロコ			
17				ドジョウ	ドジョウ	
18	ナマズ	ギギ	ギギ			
19		ナマズ	ナマズ			
20	サケ	アユ	アユ			
21	スズキ	サンフィッシュ	ブルーギル			
22			ブラックバス			
23		ハゼ	ウキゴリ			
24			トウヨシノボリ			
25			カワヨシノボリ			
26			ヌマチチブ			
27		タイワンドジョウ	カマルチー			
	4目	8科	27種	16	19	25

ダム湖内確認種リスト(エビ・カニ・貝類)

No.	目	科	種	ダム湖内		
				H5	H8	H13
1	ニナ	カワニナ	カワニナ			
2			チリメンカワニナ			
3	エビ	テナガエビ	テナガエビ			
4			スジエビ			
5		サワガニ	サワガニ			
	2目	3科	5種	3	4	3

ダム湖内確認リスト(底生動物 : 1/2)

No.	綱	目	科	種	ダム湖内					
					H7	H12	H17			
1	マキガイ綱(腹足綱)	ニナ目(中腹足目)	タニシ科	ヒメタニシ						
2		モノアラガイ目(基眼目)	カワコザラガイ科	カワコザラガイ						
3			モノアラガイ科	ハブタエモノアラガイ						
4	ニマイガイ綱(二枚貝綱)	ハマグリ目(マルスダレガイ目)	シジミ科	マシジミ Corbicula属の一種						
5	ミズ綱(貧毛綱)	ナガミズ目	イトミズ科	エラミズ						
6				モトムユリミズ						
7				ユリミズ						
8				イトミズ						
				イトミズ科の一種						
				ミズ綱(貧毛綱)の一種						
	ヒル綱	ウオビル目(吻蛭目)	グロシフォニ科	グロシフォニ科の一種 ナミシヒル						
9	甲殻綱	ウラジムシ目(等脚目)	ミズムシ科	ミズムシ						
11		ヨコエビ目(端脚目)	マミズヨコエビ科	Crangonyx属の一種						
12			ヨコエビ科	ニッポンヨコエビ						
13		エビ目(十脚目)		テナガエビ科	テナガエビ					
14					スジエビ					
15					ヌマエビ科	ミナミヌマエビ				
16					アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ				
17					サワガニ科	サワガニ				
18				昆虫綱	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			
19	コカゲロウ科	フタバコカゲロウ								
20		サホコカゲロウ								
21		シロハラコカゲロウ								
22		ヤマトコカゲロウ								
23		Gコカゲロウ								
24		Hコカゲロウ								
		Baetis属の一種								
		Cloeon属の一種								
25		ヒラタカゲロウ科	ナミヒラタカゲロウ							
26			コムモンヒラタカゲロウ							
27		モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ							
28			トウヨウモンカゲロウ							
29		マダラカゲロウ科	オオクママダラカゲロウ							
			Cincticostella属の一種							
			オオマダラカゲロウ							
			シリナガマダラカゲロウ							
30		トンボ目(蜻蛉目)	カワトンボ科			ハグロトンボ				
33			サナエトンボ科			ヤマサナエ				
34						ホンサナエ				
35			オニヤンマ科			オニヤンマ				
36	カワゲラ目(セキ翅目)		オナシカワゲラ科			Amphinemura属の一種				
37						Nemoura属の一種				
						カワゲラ科	Neoperla属の一種 アミメカワゲラ科の一種			
38	カメムシ目(半翅目)		アメンボ科			アメンボ				
39							ヒメアメンボ			
							アメンボ亜科の一種			
40						ミズムシ科	チビミズムシ			
41						コオイムシ科	コオイムシ			
							Appasus属の一種			
42		タイコウチ科	タイコウチ							
43	アミメカゲロウ目(脈翅目)		ヘビトンボ科	ヤマトクロスジヘビトンボ						
44					ヘビトンボ					
45	トビケラ目(毛翅目)		カワトビケラ科	Dolophilodes sp.DC						
46				ナガレトビケラ科	ムナグロナガレトビケラ					
				シマトビケラ科	Cheumatopsyche属の一種					
47					オオヤマシマトビケラ					
48			ウルマーシマトビケラ							
			Hydropsyche属の一種							
49	チョウ目(鱗翅目)	ツトガ科	ミドロミスメイガ							
50	ハエ目(双翅目)		ガガンボ科	Antocha属の一種						
51					Hexatoma sp.EB					
52					Tipula sp.TA					
					Tipula sp.TC					
					Tipula属の一種					
53			アミカ科	シコクヒメアミカ						



ダム湖内確認リスト(底生動物 : 2/2)

No.	網	目	科	種	ダム湖内					
					H7	H12	H17			
54	昆虫綱	八工目(双翅目)	ユスリカ科	Anatopynia sp.AA						
55				Brillia sp.BA						
56				Calopsectra sp.CA						
57				フチグロユスリカ						
58				オオユスリカ						
59				Chironomus strenzkei						
60				Chironomus sp.PC						
				Chironomus属の一種						
61				Cricotopus sp.CB						
62				Cricotopus sp.CD						
63				Cryptochironomus sp.CA						
64				Cryptochironomus sp.DC						
				Cryptochironomus属の一種						
65				Diamesa sp.PF						
66				Einfeldia sp.EA						
67				Einfeldia sp.EB						
68				Einfeldia sp.ED						
				Einfeldia属の一種						
69				Glyptotendipes属の一種						
70				Lipiniella属の一種						
71				Orthocladius sp.CA						
72				Paratendipes sp.PA						
				Paratendipes属の一種						
73				Pentaneura sp.FA						
74				Polypedilum sp.PC						
75				Polypedilum sp.PH						
76				Polypedilum sp.PI						
				Polypedilum属の一種						
77				Procladius sp.PA						
78				Procladius sp.PB						
79				Rheocricotopus sp.RB						
80				Stictochironomus sp.SA						
				Stictochironomus属の一種						
81				Tanytarsus属の一種						
				モンユスリカ亜科の一種						
				エリユスリカ亜科の一種						
				ユスリカ亜科の一種						
				ユスリカ科の一種						
				ブユ科		Simulium属の一種				
82				ガムシ科		キベリヒラタガムシ				
83						マルガムシ				
84						ヒメガムシ				
85						アワツヤドロムシ				
計				6網	16目	36科	85種	49	39	45

ダム湖内確認リスト(植物プランクトン : 1/2)

No.	綱	科	学名	ダム湖内					
				H5	H11	H16			
1	藍藻	クロオコックス	<i>Microcystis aeruginosa</i>						
2			<i>Microcystis wesenbergii</i>						
3			<i>Aphanocapsa</i> sp.						
4			<i>Chroococcus trugidus</i>						
5			<i>Merismopedia tenuissima</i>						
6		ネンジュモ科	Aphanizomenon flos-aquae	<i>Anabaena flos-aquae</i>					
7				<i>Anabaena affinis</i>					
8				<i>Anabaena spiroides</i>					
9				<i>Anabaena</i> sp.					
10				コレモ	Phormidium tenue	<i>Phormidium mucicola</i>			
11		<i>Pseudanabaena mucicola</i>							
12									
13		珪藻	メロシラ	<i>Melosira varians</i>					
14	<i>Melosira granulata</i>								
15	<i>Melosira granulata</i> var. <i>angustissima</i>								
16	<i>Melosira granulata</i> v. <i>angustissima</i> fo. <i>spiralis</i>								
17	<i>Melosira italica</i>								
18	<i>Melosira distans</i>								
19	<i>Aulacoseira granulata</i>								
20	<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i>								
21	<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i> f. <i>spiralis</i>								
22	<i>Aulacoseira italica</i>								
23	<i>Aulacoseira distans</i>								
24	タラシオシーラ			Cyclotella meneghiniana	<i>Cyclotella radiosa</i>				
25					<i>Cyclotella stelligera</i>				
26					<i>Cyclotella asterocostata</i>				
27					<i>Cyclotella</i> sp.				
28					<i>Skeletonema subsalsum</i>				
29					<i>Skeletonema subsulsa</i>				
30					<i>Stephanodiscus carconensis</i>				
31	リゾソレニア		<i>Rhizosolenia longiseta</i>						
32	イトマキケイソウ		<i>Attheya zachariasii</i>						
33	ビドルフィア科		<i>Acanthoceros zachariasii</i>						
34	フラギラリア		Tabellaria fenestrata	<i>Diatoma vulgare</i>					
35				<i>Fragilaria crotonensis</i>					
36				<i>Fragilaria</i> sp.					
37				<i>Asterionella formosa</i>					
38				<i>Synedra ulna</i>					
39				<i>Synedra acus</i>					
40				<i>Synedra rumpens</i>					
41				アクナンテス	Achnanthes japonica	<i>Cocconeis placentula</i>			
42									
43				ナビキュラ	Gyrosigma kuetzingii	<i>Gyrosigma</i> sp.			
44	<i>Navicula pupula</i>								
45	<i>Navicula cinctaeformis</i>								
46	<i>Navicula cryptocephala</i>								
47	<i>Navicula radiosa</i>								
48	<i>Navicula</i> sp.								
49	<i>Pinnularia</i> sp.								
50	<i>Cymbella ventricosa</i>								
51	<i>Cymbella</i> sp.								
52	<i>Gomphonema angustatum</i>								
53	<i>Gomphonema parvulum</i>								
54	<i>Gomphonema tetrastigmatum</i>								
55	<i>Gomphonema</i> sp.								
56	バシラリア		Nitzschia holsatica	<i>Nitzschia acicularis</i>					
57				<i>Nitzschia palea</i>					
58				<i>Nitzschia agnita</i>					
59				<i>Nitzschia clausii</i>					
60				<i>Nitzschia</i> sp.					
61	スリレラ		<i>Surirella biseriata</i>						
62	黄金色藻綱		ディノブリオン科	<i>Dinobryon sertularum</i>					
63									
64	黄色鞭毛藻		シヌラ	<i>Mallomonas tonsurata</i>					
65				<i>Mallomonas fastigata</i>					
66				<i>Synura uvella</i>					
67									
68									
69									
70									

ダム湖内確認リスト(植物プランクトン : 2/2)

No.	綱	科	学名	ダム湖内			
				H5	H11	H16	
71	褐色鞭毛藻	クリプトモナス	<i>Cryptomonas ovata</i>				
72			<i>Cryptomonas sp.</i>				
73			<i>Rhodomonas sp.</i>				
74	渦鞭毛藻	ペリジニウム	<i>Peridinium bipes f. occultatum</i>				
75			<i>Peridinium sp.</i>				
76		グレノジニウム	<i>Glenodinium sp.</i>				
77			<i>Gymnodinium helveticum</i>				
78			ケラチウム	<i>Ceratium hirundinella</i>			
79	ミドリムシ藻	ミドリムシ	<i>Trachelomonas sp.</i>				
80	緑藻	オオヒゲマワリ科	<i>Gonium pectorale</i>				
81			<i>Eudorina elegans</i>				
82			<i>Volvox aureus</i>				
83		パルメラ	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>				
84			<i>Gloeocystis gigas</i>				
85			<i>Gloeocystis ampla</i>				
86		コッコミクサ		<i>Elakatothrix gelatinosa</i>			
87		ミクロスポラ		<i>Microspora willeana</i>			
88		ミクラクチニウム		<i>Golenkinia radiata</i>			
89				<i>Micractinium pusillum</i>			
90		ジクチオスフェリウム		<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>			
91		オーキスチス		<i>Oocystis parva</i>			
92				<i>Oocystis borgei</i>			
93				<i>Oocystis sp.</i>			
94				<i>Monoraphidium griffithii</i>			
95				<i>Closteriopsis longissima</i>			
96				<i>Ankistrodesmus falcatus</i>			
97			カラキウム		<i>Schroederia setigera</i>		
98				<i>Schroederia ancora</i>			
99		アミミドロ		<i>Pediastrum duplex</i>			
100				<i>Pediastrum biwae</i>			
101				<i>Pediastrum simplex</i>			
102				<i>Pediastrum tetras</i>			
103		コエラストルム		<i>Coelastrum cambricum</i>			
104				<i>Coelastrum microporum</i>			
105				<i>Coelastrum sphaericum</i>			
106		セネデスムス		<i>Crucigenia lauterbornii</i>			
107				<i>Crucigenia sp.</i>			
108				<i>Tetrastrum heterocanthum</i>			
109				<i>Actinastrum hantzschii</i>			
110				<i>Scenedesmus ecornis</i>			
111			<i>Scenedesmus arcuatus</i>				
112			<i>Scenedesmus quadricauda</i>				
113			<i>Scenedesmus denticulatus</i>				
114			<i>Scenedesmus acuminatus</i>				
115			<i>Scenedesmus sp.</i>				
116			<i>Scenedesmus spp.</i>				
117			<i>Actinastrum quadricauda</i>				
118	ツツミモ			<i>Closterium aciculare</i>			
119				<i>Closterium aciculare var.</i>			
120			<i>Closterium gracile</i>				
121			<i>Closterium acutum var. variabile</i>				
122			<i>Closterium sp.</i>				
123			<i>Staurastrum dorsidentiferum v.ornatum</i>				
124		<i>Staurastrum lunatum</i>					
125		<i>Staurastrum mucronatum var. subtriangulare</i>					
126		<i>Staurastrum sp.</i>					
127	クラミドモナス		<i>Chlamydomonas sp.</i>				
128			<i>Carteria globulosa</i>				
129			<i>Carteria sp.</i>				
130	オオヒゲマワリ		<i>Eudorina elegans</i>				
131			<i>Volvox aureus</i>				
	7綱	34科	96種	47	92	49	

ダム湖内確認リスト(動物プランクトン : 1/2)

No.	綱	科	種(学名)	ダム湖内				
				H5	H11	H16		
1	葉状仮足	アルケラ	Arcella vulgaris					
2		ディフルギア	Diffugia corona					
			Diffugia sp.					
3		ケントロピクシス	Centropyxis aculeata					
4	系状仮足	キフォデリア	Cyphoderia sp.					
5		トリネマ	Trinema enchelys					
6			Askenasia vorvox					
7			エウグリファ	Euglypha sp.				
8	太陽虫	ハリタイヨウチュウ	Raphidiophrys viridis					
9			Acanthocystis sp.					
10	キネトフラグミノフォーラ	ディディニウム	Didinium nasutum					
11			Amphileptus claparedii					
12			Didinium ballianii					
			Askenasia sp.					
13			トラケリウス	Dileptus sp.				
14			フロントニア	Glaucoma sp.				
15				Glaucoma scintillans				
16				Leucophrydium putrinum				
17			デンドロソーマ	Staurophrya elegans				
18		少膜	ゾウリムシ	Lionotus lamella				
19				Paramecium sp.				
20				ボルチケラ	Vorticella sp.			
21					Carchesium sp.			
22			エビスチリス	Epistylis plicatilis				
				Epistylis sp.				
23		シリアータ	Ciliatea					
24	多膜	フデツツカラムシ	Tintinnidium fluviatile					
25			Tintinnidium cylindrata					
			Tintinnidium sp.					
26			スナカラムシ	Tintinnopsis cratera				
27			ケナガコムシ	Strombidium viride				
28			ストロピリディウム	Strobilidium gyrans				
29		輪虫	ミズヒルガタワムシ	Rotaria rotatoria				
				Rotaria sp.				
	Philodina roseola							
31			ツボワムシ	Brachionus calyciflorus				
32				Brachionus angularis				
33				Brachionus forficula				
34				Euchlanis dilatata				
35				Anuraeopsis fissa				
36				Keratella cochlearis				
37				Keratella cochlearis var. tecta				
38				Keratella cochlearis v. micracantha				
39				Keratella cochlearis v. macracantha				
40				Keratella valga				
41				Keratella quadrata				
42				Kellicottia longispina				
43				チビワムシ	Colurella obtusa			
44					Lepadella oblonga			
45			ツキガタワムシ	Lecane lauterborni				
46				Lecane luna				
				Lecane sp.				
47				Monostyla bulla				
48			Monostyla lunaris					
			Monostyla sp.					
49			フクロワムシ	Asplanchna priodonta				
				Asplanchna sp.				
50			コガタワムシ	Notommata sp.				
51				Cephalodella sp.				
52			コガタワムシ	Scardium longicaudum				
53			ハラアシワムシ	Ascomorpha [Chromogaster] ovalis				
54			ネズミワムシ	Diurella stylata				
55		Diurella porcellus						
56		Trichocerca capucina						
57		Trichocerca elongata						

ダム湖内確認リスト(動物プランクトン : 2/2)

No.	綱	科	種(学名)	ダム湖内			
				H5	H11	H16	
58	(輪虫)	(ネズミワムシ)	<i>Trichocerca cylindrica</i>				
59			<i>Trichocerca birostris</i>				
			<i>Trichocerca</i> sp.				
60		ドロワムシ	<i>Polyarthra vulgaris</i>				
61			<i>Synchaeta stylata</i>				
			<i>Synchaeta</i> sp.				
62		ヒラタワムシ	<i>Ploesoma truncatum</i>				
63			<i>Testudinella patina</i>				
64			<i>Pompholyx complanata</i>				
65			<i>Pompholyx sulcata</i>				
66		ミジンコワムシ	<i>Filinia longiseta longiseta</i>				
67			<i>Hexarthra mira</i>				
68		テマリワムシ	<i>Filinia longiseta</i>				
69			<i>Conochilus unicoloris</i>				
70			<i>Conochilus</i> sp.				
71		ハナビワムシ	<i>Conochiloides coenobasis</i>				
			<i>Collotheca cornata</i>				
72		線虫	-	<i>Nematoda</i>			
73		甲殻	ヒゲナガケンミジンコ	<i>Eodiaptomus japonicus</i>			
74				copepodid (Calanoida)			
				copepoda sp.			
75	ケンミジンコ		<i>Calanoida</i> sp.				
76			<i>Cyclops vicinus</i>				
77			<i>Cyclopoida</i> sp.				
78			<i>Thermocyclops hyalinus</i>				
79			copepodid (Cyclopoida)				
80	-		nauplius				
81	シダ		<i>Diaphanosoma brachyurum</i>				
82	ミジンコ		<i>Daphnia longispina</i>				
83			<i>Daphnia galeata</i>				
84			<i>Daphnia pulex</i>				
85			<i>Daphnia hyalina</i>				
86			<i>Ceriodaphnia reticulata</i>				
87			<i>Ceriodaphnia pulchella</i>				
			<i>Ceriodaphnia quadrangula</i>				
			<i>Ceriodaphnia</i> sp.				
88	ゾウミジンコ		<i>Moina</i> sp.				
89			<i>Bosmina longirostris</i>				
90			<i>Bosminopsis deitersi</i>				
91	マルミジンコ		<i>Bosminidae</i> (ヨウタイ)				
92			<i>Rhynchotalona rostrata</i>				
93	マルミジンコ		<i>Camptocercus rectirostris</i>				
94			<i>Chydorus gibbus</i>				
95			<i>Chydorus ovalis</i>				
96			<i>Chydorus sphaericus</i>				
	9綱	40科	81種	28	78	37	

ダム湖内確認リスト(鳥類)

No.	目	科	種	ダム湖内		
				H14		
1	カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ			
2			カンムリカイツブリ			
3	ペリカン	ウ	カワウ			
4	コウノトリ		アオサギ			
5	カモ	カモ	オシドリ			
6			マガモ			
7			コガモ			
8			ヨシガモ			
9			オカヨシガモ			
10			ヒドリガモ			
11			オナガガモ			
12			タカ	タカ	ミサゴ	
13					トビ	
14					ノスリ	
15	サシバ					
16	キジ	キジ	キジ			
17	ハト	ハト	キジバト			
18	カッコウ	カッコウ	ホトギス			
19	フクロウ	フクロウ	フクロウ			
20	ブッポウソウ	カワセミ	ヤマセミ			
21			カワセミ			
22	キツツキ	キツツキ	コゲラ			
23	スズメ	ツバメ	ツバメ			
24			コシアカツバメ			
25			セキレイ	キセキレイ		
26		セグロセキレイ				
27		ヒヨドリ				
28		モズ	モズ			
29		ツグミ		ルリビタキ		
30				ノビタキ		
31				シロハラ		
32				ツグミ		
33				ウグイス	ヤブサメ	
34		ウグイス	ウグイス			
35		ヒタキ	オオルリ			
36		カササギヒタキ	サンコウチョウ			
37		エナガ	エナガ			
38		シジュウカラ		ヤマガラ		
39				シジュウカラ		
40		メジロ	メジロ			
41		ホオジロ		ホオジロ		
42				カシラダカ		
43				アオジ		
44				カワラヒワ		
45				イカル		
46				ハタオリドリ	スズメ	
47		カラス		カケス		
48				ハシボソガラス		
49				ハシブトガラス		
		12目	24科	49種	49	



## 流入河川確認リスト



流入河川確認種リスト(魚類)

No.	目	科	種	流入河川		
				H5	H8	H13
1	コイ	コイ	ギンブナ			
2			アブラボテ			
3			タイリクバラタナゴ			
4			ハス			
5			オイカワ			
6			カワムツ			
7			ムギツク			
8			カマツカ			
9			コウライニゴイ			
10			ニゴイ			
11			コウライモロコ			
12				ドジョウ	ドジョウ	
13	ナマズ	ギギ	ギギ			
14	サケ	アユ	アユ			
15	スズキ	サンフィッシュ	ブルーギル			
16			ブラックバス			
17		ハゼ	ドンコ			
18			ウキゴリ			
19			トウヨシノボリ			
20			カワヨシノボリ			
21			ヌマチチブ			
	4目	6科	21種	13	15	19

流入河川確認種リスト(エビ・カニ・貝類)

No.	目	科	種	流入河川		
				H5	H8	H13
1	ニナ	タニシ	マルタニシ			
2		カワニナ	カワニナ			
3			チリメンカワニナ			
4	モノアラガイ	モノアラガイ	モノアラガイ			
5	イシガイ	イシガイ	ドブガイ			
6	マルスダレガイ	シジミ	マンジミ			
7	エビ	テナガエビ	テナガエビ			
8			スジエビ			
9		ヌマエビ	ミナミヌマエビ			
10			ヌマエビ			
11		アメリカザリガニ	アメリカザリガニ			
12		サワガニ	サワガニ			
	5目	9科	12種	0	10	7

流入河川確認リスト(底生動物 : 1/3)

No.	綱	目	科	種	流入河川			
					H7	H12	H17	
1	ウズムシ綱(渦虫綱)	ウズムシ目(三岐腸目)	サンカクアタマウズムシ科	ナミウズムシ ウズムシ目(三岐腸目)の一種				
2	ハリガネムシ綱			ハリガネムシ綱の一種				
3	マキガイ綱(腹足綱)	二ナ目(中腹足目)	タニシ科	ヒメタニシ				
4			カワニナ科	カワニナ チリメンカワニナ Semisulcospira属の一種				
5		モノアラガイ目(基眼目)	カワコザラガイ科	カワコザラガイ				
6			モノアラガイ科	ハブタエモノアラガイ				
7			サカマキガイ科	サカマキガイ				
8			ヒラマキガイ科	ヒラマキミズマイマイ				
9			(+インドヒラマキガイ科)					
10		マイマイ目(柄眼目)	オカモノアラガイ科	ナガオカモノアラガイ				
11		ニマイガイ綱(二枚貝綱)	ハマグリ目(マルスダレガイ)	シジミ科	マシジミ Corbicula属の一種			
12		ミズミズ綱(貧毛綱)	オヨギミズ目	オヨギミズ科	Lumbriculus属の一種 オヨギミズ科の一種			
13	ナガミズ目			ヒモミズ科	ヒモミズ科の一種			
14			フトミズ科	Pheretima属の一種				
15			ミズミズ科	Branchiodrilus属の一種				
16				ナミズミズ				
17				Nais属の一種				
18			イトミズ科	クロオビミズミズ				
19				Ophidonais属の一種				
20				ミズミズ科の一種				
				エラミズ				
				モトムラコリミズ				
	ユリミズ							
	Limnodrilus属の一種							
	Tubifex属の一種							
	イトミズ科の一種							
21	ヒル綱		ウオビル目(吻蛭目)	グロシフォニ科	ヌマビル グロシフォニ科の一種			
22			咽蛭目	イシビル科	シマイシビル			
23					ナミシビル イシビル科の一種			
24	クモ綱(蛛形綱)	ダニ目	ナガレダニ科	ナガレダニ科の一種				
25	甲殻綱	ワラジムシ目(等脚目)	ミズムシ科	ミズムシ				
26		ヨコエビ目(端脚目)	ヨコエビ科	ニッポンヨコエビ				
27		エビ目(十脚目)	ハマトビムシ科	Platorchestia属の一種				
28			テナガエビ科	テナガエビ				
29			スジエビ					
30			ヌマエビ科	ミナヌマエビ				
31		アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ					
32		ザワガニ科	ザワガニ					
33	昆虫綱	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				
34			コカゲロウ科	Acentrella属の一種				
35				フタバコカゲロウ				
36				サホコカゲロウ				
37				シロハラコカゲロウ				
38				トツカワコカゲロウ				
39				ヤマトコカゲロウ				
40				Gコカゲロウ				
41				Hコカゲロウ				
				Baetis属の一種				
				Cloeon属の一種				
				Procloeon属の一種				
42				ヒラタカゲロウ科	シロタニガワカゲロウ			
43					ウエノヒラタカゲロウ			
44					ナミヒラタカゲロウ			
45			エルモンヒラタカゲロウ					
46			Epeorus属の一種					
47			ムナグロキハダヒラタカゲロウ					
48			チラカゲロウ科		チラカゲロウ			
49			トビロカゲロウ科		ヒメトビロカゲロウ			
50			モンカゲロウ科		トウヨウモンカゲロウ			
51			モンカゲロウ					
52			シロイロカゲロウ科	オオシロカゲロウ				
53			カワカゲロウ科	キイロカワカゲロウ				
54			マダラカゲロウ科	クロマダラカゲロウ				
55				オオクママダラカゲロウ				
				Cincticostella属の一種				
				オオマダラカゲロウ				
				シリナガマダラカゲロウ				
				クシゲマダラカゲロウ				
56			エラブタマダラカゲロウ					
57			アカマダラカゲロウ					
58			ヒメシロカゲロウ科	Caenis属の一種				
59								
60								
61								

流入河川確認リスト(底生動物 : 2/3)

No.	網	目	科	種	流入河川			
					H7	H12	H17	
62	(昆虫綱)	トンボ目(蜻蛉目)	イトトンボ科	Ischnura属の一種				
63			カワトンボ科	ハグロトンボ				
64				ミヤマカワトンボ				
65				Calopteryx属の一種				
66				オオカワトンボ				
67				カワトンボ				
68				Mnais属の一種				
69				ヤンマ科	ミルンヤンマ			
70				サナエトンボ科	ミヤマサナエ			
71					ヤマサナエ			
72					キイロサナエ			
73					ダビドサナエ			
74					ボンサナエ			
75					アオサナエ			
76					オナガサナエ			
77					コオニヤンマ			
78					サナエトンボ科の一種			
79					オニヤンマ科	オニヤンマ		
80					エソトンボ科	コヤマトンボ		
81						キイロヤマトンボ		
82					トンボ科	シオカラトンボ		
83						オオシオカラトンボ		
84						Amphinemura属の一種		
85				カワゲラ目(セキ翅目)	オナシカワゲラ科	Nemoura属の一種		
86					カワゲラ科	Neoperla属の一種		
87					アミメカワゲラ科	Stavsolus属の一種		
88						アミメカワゲラ科の一種		
89					アメンボ科	アメンボ		
90						ヒメアメンボ		
91						シマアメンボ		
92						アメンボ亜科の一種		
93					カタビロアメンボ科	カタビロアメンボ科の一種		
94					コオイムシ科	オオコオイムシ		
95					タイコウチ科	タイコウチ		
96						ミスカマキリ		
97					-	カメムシ目(半翅目)の一種		
98				アミメカゲロウ目(脈翅目)	ヘビトンボ科	ヘビトンボ		
99					ヒロバカゲロウ科	ヒロバカゲロウ科の一種		
100					トビケラ目(毛翅目)	Plectrocnemia属の一種		
101					イウトビケラ科	Psychomyia属の一種		
102					クダトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ		
103					ヒゲナガカワトビケラ科	チャバネヒゲナガカワトビケラ		
104						Agapetus属の一種		
105					ヤマトビケラ科	Hydroptila属の一種		
106					ヒメトビケラ科	ヒロアタマナガレトビケラ		
107					ナガレトビケラ科	カワムラナガレトビケラ		
108						ムナグロナガレトビケラ		
109						ヤマナカナガレトビケラ		
110						Rhyacophila属の一種		
111					ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ		
112					ヒゲナガトビケラ科	Ceraclea属の一種		
113						Setodes属の一種		
114						ヒゲナガトビケラ科の一種		
115					トビケラ科	ムラサキトビケラ		
116					ケトビケラ科	グマガトビケラ		
117						Gumaga属の一種		
118					シマトビケラ科	コガタシマトビケラ		
119						Cheumatopsyche属の一種		
						オオヤマシマトビケラ		
						ギフシマトビケラ		
						ウルマーシマトビケラ		
						ナカハラシマトビケラ		
						Hydropsyche属の一種		
						オオシマトビケラ		
						エチゴシマトビケラ		
						シマトビケラ科の一種		
					-	トビケラ目(毛翅目)の一種		
113				チョウ目(鱗翅目)	ツトガ科	キオビミスメイガ		
114				ハエ目(双翅目)	ガガンボ科	Antocha属の一種		
115						Hexatoma sp.EB		
116						Hexatoma sp.ED		
117						Hexatoma属の一種		
118						Pedicia属の一種		
119						Tipula sp.TA		
						Tipula sp.TB		
						Tipula sp.TC		
						Tipula属の一種		

流入河川確認リスト(底生動物 : 3/3)

No.	網	目	科	種	流入河川					
					H7	H12	H17			
120	(昆虫綱)	(ハエ目(双翅目))	ユスリカ科	Anatopynia sp.AA						
121				Brillia sp.BA						
				Brillia属の一種						
122				Cardiocladius sp.CA						
123				フチグロユスリカ						
124				ウスイロユスリカ						
125				Chironomus strenzkei						
126				セスジユスリカ						
				Chironomus属の一種						
				Cladotanytarsus属の一種						
127				Cricotopus sp.CA						
128				Cricotopus sp.CB						
129				Cryptochironomus sp.DC						
130				Cryptochironomus属の一種						
131				Diamesa sp.DA						
132				Diamesa sp.GB						
				Diamesa属の一種						
133				Diplocladius属の一種						
				Einfeldia属の一種						
134				Eukiefferiella属の一種						
135				Heterotrisocladius sp.HD						
136				Micropsectra sp.MF						
137				Microtendipes sp.MA						
				Microtendipes属の一種						
138				Orthocladius sp.OA						
				Orthocladius属の一種						
139				Paratendipes sp.PA						
140				Pentaneura sp.FA						
141				Pentaneura sp.MA						
142				Polypedilum sp.PH						
143				Polypedilum sp.PI						
				Polypedilum属の一種						
144				Procladius sp.PB						
145				Rheopelopia属の一種						
146				Rheotanytarsus属の一種						
147				Stictochironomus sp.SA						
148				Stictochironomus属の一種						
149				Tanytarsus属の一種						
				モンユスリカ亜科の一種						
				ヤマユスリカ亜科の一種						
				エリユスリカ亜科の一種						
				ユスリカ亜科の一種						
				ユスリカ科の一種						
				カ科		Anopheles属の一種				
150				ホソカ科		Dixa属の一種				
				ブユ科		Simulium属の一種				
151				ナガレアブ科		ハマダラナガレアブ				
						Atherix属の一種				
						Atrichops属の一種				
						サツマモンナガレアブ				
152					ミズアブ科	ミズアブ科の一種				
153					ミススマシ科	コオナガミススマシ				
154				コウチュウ目(鞘翅目)		Orectochilus属の一種				
155					ヒメドロムシ科	ヨコモソドロムシ				
156						ミヤモトアシナガミソドロムシ				
157						イブシアシナガドロムシ				
158						アシナガミソドロムシ				
159						アツヤドロムシ				
160						ツヤドロムシ				
						ヒメドロムシ亜科の一種				
161					ヒラタドロムシ科	Ectopria属の一種				
162						ヒラタドロムシ				
						Mataeopsephus属の一種				
163						マスタチビヒラタドロムシ				
						Psephenoides属の一種				
164					ホタル科	ゲンジボタル				
165						ヘイケボタル				
				9網	22目	73科	165種	71	122	103

流入河川確認リスト(植物 : 1/2)

科	種	H16	科	種	H16
1	イワヒバ科	タチクラマゴケ	71	(タデ科)	イタドリ
2	トクサ科	スギナ	72		スイバ
3	ゼンマイ科	ゼンマイ	73		ギシギシ
4	キジノオシダ科	キジノオシダ	74		エゾノギシギシ
5	フサシダ科	カニクサ	75	ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ
6	コバノイシカグマ科	フモトシダ	76	ナデシコ科	ウシハコベ
7		ワラビ	77	ヒコ科	ヒカゲイノコズチ
8	ミズワラビ科	クジャクシダ	78		ヒナタイノコズチ
9		イワガネゼンマイ	79	マツバサ科	サネカズラ
10		イワガネソウ	80	クスノキ科	ヤマコウバシ
11	イノモトソウ科	オオバノイノモトソウ	81		シロダモ
12		イノモトソウ	82	キンボウゲ科	センニンソウ
13	チャセンシダ科	トラノオシダ	83		ウマノアシガタ
14	シシガシラ科	シシガシラ	84		アキカラムツ
15	オシダ科	ホソバカナワラビ	85	メギ科	ナンテン
16		ハカタシダ	86	アケビ科	アケビ
17		リュウモンシダ	87		ミツバアケビ
18		ヤブソテツ	88	ツツラフジ科	アオツツラフジ
19		ベニシダ	89	ドクダミ科	ドクダミ
20		クマワラビ	90	マタタビ科	マタタビ
21		オクマワラビ	91	ツバキ科	ヤブツバキ
22		ヤマイタチシダ	92		ヒサカキ
23		イノデ	93		チャノキ
24		サイゴクイノデ	94	ケシ科	クサノオウ
25		ジュウモンジシダ	95		タケニグサ
26	ヒメシダ科	ゲジゲジシダ	96	アブラナ科	イヌガラシ
27		ハシゴシダ	97		スカシタゴボウ
28		ハリガネワラビ	98	ユキノシタ科	ウツギ
29		ヒメワラビ	99		コアジサイ
30	メシダ科	カラクサイヌワラビ	100	バラ科	キンミズヒキ
31		サトメシダ	101		ヘビイチゴ
32		ヌリワラビ	102		カナメモチ
33		ヘラシダ	103		ヤマザクラ
34		コウヤワラビ	104		ノイバラ
35	ウラボシ科	ミツデウラボシ	105		フユイチゴ
36		マメツタ	106		ミヤマフユイチゴ
37		ノキシノブ	107		クサイチゴ
38	スギ科	スギ	108		ナガバモミジイチゴ
39	ヒノキ科	ヒノキ	109		ナワシロイチゴ
40	イヌガヤ科	イヌガヤ	110	マメ科	ネムノキ
41	クルミ科	オニグルミ	111		ヤブマメ
42	ヤナギ科	アカメヤナギ	112		ホドイモ
43		ネコヤナギ	113		アレチヌスビトハギ
44		タチヤナギ	114		ノササゲ
45	カバノキ科	アカシデ	115		クス
46		イヌシデ	116		ヤブツルアズキ
47	ブナ科	クリ	117		フジ
48		アラカシ	118	フウロソウ科	ゲンノショウコ
49		シラカシ	119	トウダイグサ科	アカメガシラ
50		コナラ	120	ミカン科	カラスザンショウ
51	ニレ科	ムクノキ	121	ニガキ科	シンジュ
52		エノキ	122	ウルシ科	ヌルデ
53		ケヤキ	123		ヤマハゼ
54	クワ科	ヒメコウゾ	124		ヤマウルシ
55		イヌビワ	125	カエデ科	ウリカエデ
56		カナムグラ	126		カジカエデ
57		ヤマグワ	127		イロハモミジ
58	イラクサ科	ヤブマオ	128	モチノキ科	イヌツゲ
59		カラムシ	129	ニシキギ科	ツルウメモドキ
60		メヤブマオ	130	クロウメモドキ科	クマヤナギ
61		コアカソ	131	ブドウ科	ノブドウ
62		アオミズ	132		キレバノブドウ
63	タデ科	ミズヒキ	133		ヤブガラシ
64		ヤナギタデ	134		ツタ
65		オオイヌタデ	135	グミ科	ナワシログミ
66		イヌタデ	136	スマレ科	タチツボスマレ
67		イシミカワ	137		スマレ
68		ボントクタデ	138		ツボスマレ
69		ママコノシリヌグイ	139	ウリ科	アマチャヅル
70		ミソソバ	140		スズメウリ

流入河川確認リスト(植物 : 2/2)

科	種	H16	科	種	H16
141 (ウリ科)	アレチウリ		211 イネ科	ノガリヤス	
142	カラスウリ		212	メヒシバ	
143 ミズキ科	アオキ		213	アキメヒシバ	
144	ハナイカダ		214	イヌビエ	
145 ウコギ科	コシアブラ		215	シナダレスズメガヤ	
146	タラノキ		216	カゼクサ	
147	ハリギリ		217	アシボソ	
148 セリ科	ミツバ		218	オギ	
149	オオバチドメ		219	ススキ	
150	オオチドメ		220	ネズミガヤ	
151	チドメグサ		221	コチヂミザサ	
152 リョウブ科	リョウブ		222	ヌカキビ	
153 ツツジ科	モチツツジ		223	チカラシバ	
154	スノキ		224	クサヨシ	
155 ヤブコウジ科	マンリョウ		225	ヨシ	
156	ヤブコウジ		226	ツルヨシ	
157 サクラソウ科	コナスビ		227	マダケ	
158 カキノキ科	カキノキ		228	モウソウチク	
159 エゴノキ科	エゴノキ		229	ネザサ	
160 モクセイ科	ネズミモチ		230	メダケ	
161	イボタノキ		231	スズタケ	
162 キョウチクトウ科	テイカカズラ		232	アキノエノコログサ	
163 アカネ科	ヤエムグラ		233	エノコログサ	
164	ヘクソカズラ		234	ネズミノオ	
165	アカネ		235 ヤシ科	シュロ	
166 クマツヅラ科	ムラサキシキブ		236 サトイモ科	セキショウ	
167	ヤブムラサキ		237 カヤツリグサ科	ナキリスゲ	
168	クサギ		238 ショウガ科	ミョウガ	
169 シソ科	トウバナ			84科	238種
170	カキドオシ				238
171 ナス科	ヒヨドリジョウゴ				
172	テリミノイヌホオズキ				
173 キツネノマゴ科	キツネノマゴ				
174 オオバコ科	オオバコ				
175 スイカズラ科	スイカズラ				
176	コバノガマズミ				
177 キキョウ科	ツルニンジン				
178 キク科	ヨモギ				
179	ノコンギク				
180	アメリカセンダングサ				
181 (キク科)	ヨシノアザミ				
182	オオアレチノギク				
183	ベニバナボロギク				
184	ヒメムカシヨモギ				
185	ヒヨドリバナ				
186	アキノゲシ				
187	カシワバハグマ				
188	コウヤボウキ				
189	フキ				
190	コウゾリナ				
191	セイタカアワダチソウ				
192	ヒメジョオン				
193	オオオナモミ				
194	ヤクシソウ				
195 コリ科	チゴユリ				
196	ヤブカンゾウ				
197	トウギボウシ				
198	ヤブラン				
199	ジャノヒゲ				
200	ナガバジャノヒゲ				
201	ナルコユリ				
202	キチジョウソウ				
203	シオデ				
204	ヤマジノホトギス				
205 ヤマノイモ科	ヤマノイモ				
206	カエデドコロ				
207	オニドコロ				
208 アヤメ科	シャガ				
209	キショウブ				
210 ツユクサ科	ツユクサ				

流入河川確認リスト(鳥類)

No.	目	科	種	流入河川
				H14
1	ペリカン	ウ	カワウ	
2	コウノトリ	サギ	ダイサギ	
3			アオサギ	
4	フクロウ	フクロウ	フクロウ	
5	キツツキ	キツツキ	コゲラ	
6	スズメ	セキレイ	キセキレイ	
7			セグロセキレイ	
8		ヒヨドリ	ヒヨドリ	
9		ツグミ	ルリビタキ	
10			シロハラ	
11		ウグイス	ウグイス	
12		ヒタキ	オオルリ	
13		エナガ	エナガ	
14		シジュウカラ	ヤマガラ	
15			シジュウカラ	
16		メジロ	メジロ	
17		ホオジロ	ホオジロ	
18			アオジ	
19		アトリ	カワラヒワ	
20	カラス	カケス		
21			ハシブトガラス	
	5目	15科	21種	21

流入河川確認リスト(両生類)

No.	目	科	種	流入河川 H15
1	カエル目(蛙目)	アマガエル科	アマガエル	
2		アカガエル科	ヤマアカガエル	
3			トノサマガエル	
4		アオガエル科	シュレーゲルアオガエル	
	1目	3科	4種	4

流入河川確認リスト(爬虫類)

No.	目	科	種	流入河川 H15
1	トカゲ	トカゲ	トカゲ	
2		カナヘビ	カナヘビ	
3		ヘビ	ヒバカリ	
	1目	3科	3種	3

流入河川確認リスト(哺乳類)

No.	目	科	種	流入河川 H15
1	モグラ	モグラ	ヒミズ	
2	サル	オナガザル	ニホンザル	
3	ネズミ	リス	ムササビ	
4		ネズミ	アカネズミ	
5	ネコ	アライグマ	アライグマ	
6		イヌ	タヌキ	
7		イタチ	キツネ	
8			テン	
9			Mustela属の一種	
10	ウシ	イノシシ	イノシシ	
	5目	8科	10種	10



流入河川確認リスト(陸上昆虫類 : 1/5)

No.	目	科	種	流入河川	
				H15	
1	クモ目	ウズグモ科	コガタコノハグモ		
2		ユウレイグモ科	ユウレイグモ		
3		タナグモ科	クサグモ		
4		コガネグモ科	ヌサオニグモ		
5			アオオニグモ		
6			ギンメッキゴミグモ		
7			ゴミグモ		
8			ヤマシロオニグモ		
9			カラフトオニグモ		
10			サラグモ科	ユノハマサラグモ	
11				セスジアカムネグモ	
12		コモリグモ科	アライトコモリグモ		
13		センショウグモ科	センショウグモ		
14		キシダグモ科	スジアカハシリグモ		
15		アシナガグモ科	オオシロカネグモ		
16			ジョウグモ		
17			アシナガグモ		
18		ヒメグモ科	コンピラヒメグモ		
19			トビジロイソウロウグモ		
20			オナガグモ		
21			カニミジグモ		
22			カレハヒメグモ		
23			ムナボシヒメグモ		
24		フクログモ科	イナフクログモ		
25			トビイロフクログモ		
26		ハエトリグモ科	マミジロハエトリ		
27			アリグモ		
28			チャイロアサヒハエトリ		
29			デーニッツハエトリ		
30			ヒメカラスハエトリ		
31		カニグモ科	コハナグモ		
32			アシナガカニグモ		
33			ワカバグモ		
34			トラフカニグモ		
35	カゲロウ目	コカゲロウ科	フタバコカゲロウ		
36			フタバカゲロウ		
			コカゲロウ科の一種		
37		ヒラタカゲロウ科	エルモンヒラタカゲロウ		
38		モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ		
39	トンボ目	イトトンボ科	アジアイトトンボ		
40		カワトンボ科	ハグロトンボ		
41			ニシカワトンボ		
42		ムカシヤンマ科	ムカシヤンマ		
43		トンボ科	ハラビロトンボ		
44			シオヤトンボ		
45			アキアカネ		
46			ノシメトンボ		
47	ゴキブリ目	ゴキブリ科	ヤマトゴキブリ		
48	カマキリ目	カマキリ科	ハラビロカマキリ		
49			コカマキリ		
50			オオカマキリ		
51	バッタ目	キリギリス科	ササキリ		
52			セスジツユムシ		
53			アシグロツユムシ		
54			ヤブキリ		
55		コオロギ科	ハラオカメコオロギ		
56			クサヒバリ		
57			エンマコオロギ		
58		バッタ科	キイフキバッタ		
59		ヒシバッタ科	ハラヒシバッタ		
60	ナナフシ目	ナナフシ科	エダナナフシ		
61	カメムシ目	ハネナガウンカ科	アカメガシワハネピロウンカ		

流入河川確認リスト(陸上昆虫類 : 2/5)

No.	目	科	種	流入河川 H15	
62	(カメムシ目)	アオバハゴロモ科	アオバハゴロモ		
63		ハゴロモ科	ベッコウハゴロモ		
64			アミガサハゴロモ		
65		セミ科	ヒグラシ		
66		ヨコバイ科	ツマグロオオヨコバイ		
67			オビヒメヨコバイ		
68			オサヨコバイ		
69			キジラミ科	イタドリマダラキジラミ	
70		アブラムシ科	イタドリオナシアブラムシ		
71		サシガメ科	ヤニサシガメ		
72		ハナカメムシ科	ヤサハナカメムシ		
73		カスミカメムシ科	ズアカシダカスミカメ		
74			クロバカスミカメ		
75			マダラカスミカメ		
76			オオクロセダカスミカメ		
77			アカスジカスミカメ		
78			マキバサシガメ科	アカマキバサシガメ	
79		ヘリカメムシ科	ホシハラヒロヘリカメムシ		
80		ナガカメムシ科	オオメナガカメムシ		
81		メダカナガカメムシ科	メダカナガカメムシ		
82		カメムシ科	ハナダカカメムシ		
83			クサギカメムシ		
84		マルカメムシ科	マルカメムシ		
85		ミズムシ科	ミズムシ		
86		タイコウチ科	タイコウチ		
87		マツモムシ科	マツモムシ		
88		アミメカゲロウ目	ヒメカゲロウ科	チャバネヒメカゲロウ	
89	シリアゲムシ目	シリアゲムシ科	ヤマトシリアゲ		
90	トビケラ目	シマトビケラ科	コガタシマトビケラ		
91			ウルマーシマトビケラ		
92			ナカハラシマトビケラ		
93		ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ		
94		ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ		
95		ヒゲナガトビケラ科	トサカヒゲナガトビケラ		
96		チョウ目	ハマキガ科	トビモンコハマキ	
97			マダラガ科	キスジホソマダラ	
98			セセリチョウ科	ダイミョウセセリ	
99	イチモンジセセリ				
100	コチャバネセセリ				
101	シジミチョウ科		ルリシジミ		
102	タテハチョウ科		サカハチチョウ		
103			イチモンジチョウ		
104			コミスジ		
105	アゲハチョウ科		ジャコウアゲハ本土亜種		
106			カラスアゲハ		
107			モンキアゲハ		
108	シロチョウ科		スジグロシロチョウ		
109	ジャノメチョウ科		クロヒカゲ本土亜種		
110			コジャノメ		
111	ツトガ科		ウスムラサキノメイガ		
112			アカウスグロノメイガ		
			Bradina属の一種		
113			ヒメマダラミズメイガ		
114			カギバガ科	ギンモンカギバ	
115	シャクガ科		オオヨスジアカエダシャク		
116			クロズウスキエダシャク		
117	スズメガ科	ホシホウジャク			
118	シャチホコガ科	ウスキシヤチホコ			
119		ナカキシヤチホコ			
120		オオエグリシャチホコ			
121		セダカシャチホコ			
122	ヒトリガ科	ヒメキホソバ			

流入河川確認リスト(陸上昆虫類 : 3/5)

No.	目	科	種	流入河川 H15		
123	(チョウ目)	ドクガ科	スギドクガ			
124			アカヒゲドクガ			
125		ヤガ科	ウスベリケンモン			
126			ウスキミスジアツバ			
127			トビスジアツバ			
128			オピアツバ			
129			スジキリヨトウ			
130			ツマオピアツバ			
131			ハエ目	ガガンボ科	ベッコウガガンボ	
132				ミスジガガンボ		
133	ケヨソイカ科	アカケヨソイカ				
134	ユスリカ科	セスジユスリカ				
135		Dicrotendipes flexus				
136	コガシラアブ科	セダカコガシラアブ				
137	ミズアブ科	ハキナガミズアブ				
138	ムシヒキアブ科	ヒサマツムシヒキ				
139	アシナガバエ科	マダラアシナガバエ				
140	ハナアブ科	マダラコシボソハナアブ				
141		ホソヒラタアブ				
142		キヒゲアシブトハナアブ				
143		オオハナアブ				
144		キモグリバエ科		Dicraeus属の一種		
145	フタスジヒゲブトキモグリバエ					
146	コミスジキモグリバエ					
147	シマバエ科	シモフリシマバエ				
148		ヒラヤマシマバエ				
149		ヤブクロシマバエ				
150	コウチュウ目	オサムシ科		ニセマルガタゴミムシ		
151			ヤコンオサムシ			
152			アトボシアオゴミムシ			
153			イクビモリヒラタゴミムシ			
154			ミズギワアトキリゴミムシ			
155			ルリヒラタゴミムシ			
156			セアカヒラタゴミムシ			
157			ニセケゴモクムシ			
158			フタホシアトキリゴミムシ			
159			オオクロナガオサムシ			
160			マルガタツヤヒラタゴミムシ			
161			クロツヤヒラタゴミムシ			
162			ヒメツヤヒラタゴミムシ			
163			オオクロツヤヒラタゴミムシ			
164			ヨツモンコミスギワゴミムシ			
165			ヒメツヤゴモクムシ			
166			クビアカツヤゴモクムシ			
167			チビツヤゴモクムシ			
168			ゲンゴロウ科	クロズマメゲンゴロウ		
169				コシマゲンゴロウ		
170		コガネムシ科	コイチャコガネ			
171			ヒメコガネ			
172			アオハナムグリ			
173			ヒメピロウドコガネ			
174			コフキコガネ			
175			コガネムシ			
176			マメダルマコガネ			
177			ハイイロピロウドコガネ			
178		ナガハナノミ科	コヒゲナガハナノミ			
179		タマムシ科	ウグイスナガタマムシ			
180			コウゾチビタマムシ			
181		コメツキムシ科	クロハナコメツキ			
182			キバネホソコメツキ			
183		コメツキダマシ科	クロヒメミゾコメツキダマシ			

流入河川確認リスト(陸上昆虫類 : 4/5)

No.	目	科	種	流入河川 H15
184	(コウチュウ目)	ジウカイボン科	ジウカイボン	
185			クロツマキジウカイ	
186			マルムネジウカイ	
187			キンイロジウカイ	
188		ホタル科	オバボタル	
189			ゲンジボタル	
190			ヘイケボタル	
191		ベニボタル科	カタアカハナボタル	
192		カツオブシムシ科	チビケカツオブシムシ	
193		ジウカイモドキ科	ヒロオビジウカイモドキ	
194			ツマキアオジウカイモドキ	
195		テントウムシ科	トホシテントウ	
196			ヒメカメノコテントウ	
197			カワムラヒメテントウ	
198			コクロヒメテントウ	
199		テントウムシダマシ科	キイロテントウダマシ	
200		オオキノコムシ科	アカハバヒロオオキノコ	
201		コメツキモドキ科	ケナガマルキスイ	
202		ヒメハナムシ科	ベニモンアシナガヒメハナムシ	
203		クチキムシ科	アカバネツヤクチキムシ	
204			クロツヤバネクチキムシ	
205		アリモドキ科	ホソクビアリモドキ	
206		ハムシダマシ科	アオハムシダマシ	
207			ハムシダマシ	
208		ハナノミダマシ科	クロフナガタハナノミ	
209		ゴミシダマシ科	キマワリ	
210		カミキリムシ科	ゴマダラカミキリ	
211			ヨツキボシカミキリ	
212			ヒシカミキリ	
213			ヒメクロトラカミキリ	
214			ハムシ科	キイロツブノミハムシ
215		ツブノミハムシ		
216		サメハダツブノミハムシ		
217		クロウリハムシ		
218		ヒメカメノコハムシ		
219		ヒゴトゲハムシ		
220		マダラアラゲサルハムシ		
221		イタドリハムシ		
222		ヒゲナガルリマルノミハムシ		
223		クロセスジハムシ		
224		キオビクビボソハムシ		
225		ズグロアラメハムシ		
226		キアシノミハムシ		
227		ルリマルノミハムシ		
228	ヒメキバネサルハムシ			
229	アトボシハムシ			
230	ニレハムシ			
231	キイロタノミハムシ			
232	ガマズミトビハムシ			
233	オトシブミ科	ウスモンオトシブミ		
234		カシルリオトシブミ		
235		クチナガチョッキリ		
236	ホソクチゾウムシ科	ケブカホソクチゾウムシ		
237		ヒゲナガホソクチゾウムシ		
238		クチナガホソクチゾウムシ		
239	ゾウムシ科	クワヒメゾウムシ		
240		コフキゾウムシ		
241		キスジアシナガゾウムシ		
242		ハチチ目	ハバチ科	オオコシアカハバチ
243	アリ科		ヤマトアシナガアリ	
244			クロオオアリ	
245			ケブカツヤオオアリ	

流入河川確認リスト(陸上昆虫類 : 5/5)

No.	目	科	種	流入河川	
				H15	
246	ハチ目	アリ科	ムネアカオオアリ		
247			ウメマツオオアリ		
248			キイロシリアゲアリ		
249			テラニシシリアゲアリ		
250			クロヤマアリ		
251			シベリアカタアリ		
252			トビイロケアリ		
253			クサアリモドキ		
254			ハリナガムネボソアリ		
255			アメイロアリ		
256			アズマオオズアリ		
257			アミメアリ		
258			スズメバチ科	オオスズメバチ	
259			アナバチ科	ミカドジガバチ	
	15目	111科	259種	259	

## 下流河川確認リスト

下流河川確認種リスト(魚類)

No.	目	科	種	下流河川		
				H5	H8	H13
1	コイ	コイ	コイ	-		
2			ゲンゴロウブナ	-		
3			ギンブナ	-		
4			タイリクバラタナゴ	-		
5			ハス	-		
6			オイカワ	-		
7			カワムツ	-		
8			ヌマムツ	-		
9			モツゴ	-		
10			カマツカ	-		
11			コウライニゴイ	-		
12			ニゴイ	-		
13			コウライモロコ	-		
14	ナマズ	ギギ	ギギ	-		
15	サケ	アユ	アユ	-		
16	スズキ	サンフィッシュ	ブルーギル	-		
17			ブラックバス	-		
18		ハゼ	トウヨシノボリ	-		
19			カワヨシノボリ	-		
20			ヌマチチブ	-		
	4目	5科	20種	-	14	16

下流河川確認種リスト(エビ・カニ・貝類)

No.	目	科	種	流入河川		
				H5	H8	H13
1	エビ	テナガエビ	テナガエビ	-		
2			スジエビ	-		
3		アメリカザリガニ	アメリカザリガニ	-		
4	ニナ	タニシ	マルタニシ	-		
5			ヒメタニシ	-		
6		カワニナ	カワニナ	-		
7	チリメンカワニナ		-			
8	マルスダレガイ	シジミ	マシジミ	-		
	3目	5科	8種	0	7	5

下流河川確認リスト(底生動物 : 1/2)

No.	綱	目	科	種	下流河川		
					H7	H12	H17
1	ウズムシ綱(渦虫綱)	ウズムシ目(三岐腸目)	サンカウアタマウズムシ科	ナミウズムシ ウズムシ目(三岐腸目)の一種			
2		-	-	ひも(紐)形動物門の一種			
3	マキガイ綱(腹足綱)	ニナ目(中腹足目)	タニシ科	ヒメタニシ			
4			カワニナ科	Biwamelania属の一種			
5				カワニナ			
6				チリメンカワニナ Semisulcospira属の一種			
7	ニマイガイ綱(二枚貝綱)	イガイ目	イガイ科	カワヒバリガイ			
8		ハマグリ目(マルスダレガイ)	シジミ科	Corbicula属の一種			
9	ミズ綱(貧毛綱)	オヨギミズ目	オヨギミズ科	Lumbriculus属の一種			
10		ナガミズ目	フトミズ科	フトミズ科の一種			
11			ミスミズ科	テングミスミズ ミスミズ科の一種			
12			イトミズ科	モトムラユリミス ユリミス			
13		-	-	ミスミズ綱(貧毛綱)の一種			
14	ヒル綱	咽蛭目	イシビル科	ナミイシビル イシビル科の一種			
15	甲殻綱	-	-	カイクシ亜綱(昆虫亜綱)の一種			
16		ウラジムシ目(等脚目)	ミズムシ科	ミズムシ			
17		ヨコエビ目(端脚目)	ヨコエビ科	ニッポンヨコエビ			
18		エビ目(十脚目)	テナガエビ科	テナガエビ			
19				スジエビ			
20			サワガニ科	サワガニ			
21	昆虫綱	カゲロウ目(蜉蝣目)	コカゲロウ科	フタバコカゲロウ サホコカゲロウ シロハラコカゲロウ Hコカゲロウ Baetis属の一種			
22							
23							
24							
25			ヒラタカゲロウ科	シロタニガワカゲロウ ユミモンヒラタカゲロウ			
26							
27			トビイロカゲロウ科	ヒメトビイロカゲロウ			
28			モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ			
29			カワカゲロウ科	キイロカワカゲロウ			
30			マダラカゲロウ科	オオクママダラカゲロウ シリナガマダラカゲロウ クシゲマダラカゲロウ エラブタマダラカゲロウ アカマダラカゲロウ			
31							
32							
33							
34							
35		トンボ目(蜻蛉目)	サナエトンボ科	ダビドサナエ ヒメクロサナエ			
36							
37			オニヤンマ科	オニヤンマ			
38		カワゲラ目(セキ翅目)	オナシカワゲラ科	Amphinemura属の一種 Nemoura属の一種 Neoperla属の一種			
39			カワゲラ科	Stavsolus属の一種			
40			アミメカワゲラ科				
41		カメムシ目(半翅目)	アメンボ科	アメンボ アメンボ亜科の一種			
42							
43			コオイムシ科	コオイムシ			
44			マツモムシ科	マツモムシ			
45		アミメカゲロウ目(脈翅目)	ヘビトンボ科	ヘビトンボ			
46		トビケラ目(毛翅目)	カウトビケラ科	Chimarra sp. CA			
47			ヒメトビケラ科	Hydroptila属の一種			
48			ナガレトビケラ科	ムナグロナガレトビケラ Rhyacophila属の一種			
49			コエグリトビケラ科	Apatania属の一種			
50			ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ			
51			ヒゲナガトビケラ科	ヒゲナガトビケラ科の一種			
52			エグリトビケラ科	Limnephilus sp. LA エグリトビケラ科の一種			
53			マルバネトビケラ科	マルバネトビケラ			
54			ケトビケラ科	グマガトビケラ			
55			シマトビケラ科	コガタシマトビケラ Cheumatopsyche属の一種 ウルマーシマトビケラ ナカハラシマトビケラ Hydropsyche属の一種 オオシマトビケラ エチゴシマトビケラ シマトビケラ科の一種			
56							
57							
58							
59							
60			-	トビケラ目(毛翅目)の一種			



下流河川確認リスト(底生動物 : 2/2)

No.	綱	目	科	種	下流河川			
					H7	H12	H17	
61	昆虫綱	ハエ目(双翅目)	ガガンボ科	Antocha属の一種				
62				Hexatoma sp.EB				
63				Hexatoma属の一種				
64				Tipula sp.TA				
65				Tipula sp.TC				
66				Tipula属の一種				
67				ユスリカ科	Calopsectra sp.CA			
68					Cardiocladius属の一種			
69					Cladotanytarsus属の一種			
70					Cricotopus sp.CA			
71			Cricotopus sp.CB					
72			Cryptochironomus sp.CA					
73			Cryptochironomus sp.DC					
74			Diamesa属の一種					
75			Dicrotendipes属の一種					
76			Einfeldia sp.EA					
77			Eukiefferiella属の一種					
78			Glyptotendipes属の一種					
79			Heterotrisocladius sp.HD					
80			Microtendipes属の一種					
81			Orthocladius sp.AB					
82			Orthocladius属の一種					
83			Pentaneura sp.FA					
84	Polypedilum sp.PB-2							
85	Polypedilum sp.PH							
86	Polypedilum属の一種							
87	Rheocricotopus sp.RB							
88	Rheopelopia属の一種							
89	Stictochironomus sp.SA							
90	Stictochironomus属の一種							
91	Tanytarsus属の一種							
92	モンユスリカ亜科の一種							
93	ヤマユスリカ亜科の一種							
94	エリユスリカ亜科の一種							
95	ユスリカ亜科の一種							
96	ユスリカ科の一種							
			ブユ科	Simulium属の一種				
			ナガレアブ科	ナガレアブ科の一種				
		コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	キベリマメゲンゴロウ				
				ゲンゴロウ科の一種				
			ミズスマシ科	コオナガミズスマシ				
			ガムシ科	ガムシ科の一種				
			ヒメドロムシ科	イブシアシナガドロムシ				
			ヒラタドロムシ科	Ectopria属の一種				
	8綱	18目	48科	96種	39	57	46	

下流河川確認リスト(植物プランクトン)

No.	綱	科	学名	下流河川		
				H11	H16	
1	藍藻綱	ネンジュモ科	Anabaena spiroides			
2		ユレモ科	Phormidium tenue			
3			Pseudanabaena mucicola			
4	クリプト藻綱	クリプトモナス科	Cryptomonas ovata			
			Cryptomonas sp.			
5			Rhodomonas sp.			
6	渦鞭毛藻綱	セラティウム科	Ceratium hirundinellum			
7		ペリディニウム科	Peridinium bipes f.occultatum			
			Peridinium sp.			
8	黄金色藻綱	シヌラ科	Mallomonas fastigata			
9	珪藻綱	タラシオシラ科	Cyclotella asterocostata			
10			Cyclotella meneghiniana			
11			Cyclotella radiosa			
12			Cyclotella stelligera			
			Cyclotella sp.			
13			Skeletonema subsalsum			
14			Stephanodiscus carconensis			
15			メロシラ科	Aulacoseira distans		
16				Aulacoseira granulata		
17				Aulacoseira granulata var.angustissima		
18				Aulacoseira granulata var.angustissima f.spiralis		
19				Aulacoseira italica		
20				Melosira varians		
21			ディアトマ科	Asterionella formosa		
22		Diatoma vulgare				
23		Fragilaria crotonensis				
		Fragilaria sp.				
24		Synedra acus				
25		Synedra ulna				
26		Synedra ulna var.oxyrhynchus				
27		ナビクラ科		Cymbella minuta		
28			Gomphonema parvulum			
29			Gyrosigma sp.			
30			Navicula cryptocephala			
31			Navicula radiosa			
			Navicula sp.			
32			Pinnularia sp.			
33		アクナンテス科	Achnanthes lanceolata			
34			Cocconeis placentula			
35		ニツシア科	Nitzschia acicularis			
36			Nitzschia holsatica			
37			Nitzschia palea			
			Nitzschia sp.			
38		ミドリムシ藻綱	ミドリムシ科	Trachelomonas sp.		
39		緑藻綱	クラミドモナス科	Carteria sp.		
40				Chlamydomonas sp.		
41			オオヒゲマワリ科	Eudorina elegans		
42	パルメラ科		Sphaerocystis Schroeteri			
43	セネデスムス科		Actinastrum hantzschii			
44			Scenedesmus ecornis			
45			Scenedesmus quadricauda			
			Scenedesmus sp.			
46	アミドロ科		Pediastrum biwae			
47	ツヅミモ科		Closterium aciculare			
48			Closterium gracile			
49			Staurastrum dorsidentiferum var.ornatum			
	7綱		19科	49種	39	26

下流河川確認リスト(動物プランクトン)

No.	綱	科	種(学名)	下流河川	
				H11	H16
1	葉状根足虫綱	アルケラ科	Arcella vulgaris	○	
2		ディフルギア科	Diffugia corona	○	
3		セントロピキシス科	Centropyxis aculeata	○	
4	糸状根足虫綱	トリネマ科	Trinema enchelys	○	
5		エウグリファ科	Euglypha sp.	○	
6	キネトフラグミノフォーラ綱	ディディニウム	Didinium ballianii	○	
7			Didinium nasutum	○	
8		トラケリウス科	Dileptus sp.	○	
9		アキネタ科	Acineta sp.	○	
10	少膜綱	ゾウリムシ	Lionotus lamella	○	
11			Paramecium sp.	○	
12		エピステイリス科	Epistylis plicatilis		○
			Epistylis sp.		○
13		ボルティケラ科	Carchesium sp.		○
14			Vorticella sp.	○	
15		シリアータ	Ciliatea	○	
16	多膜綱	ストロンビディウム科	Strombidium viride	○	
17		ケナシコムシ科	Strobilidium gyrans	○	
18		フデツツカラムシ科	Tintinnidium fluviatile	○	
			Tintinnidium sp.		○
19	スナカラムシ科	Tintinnopsis cratera	○	○	
20	単生殖巣綱	ツボワムシ科	Anuraeopsis fissa	○	
21			Brachionus calyciflorus		○
22			Keratella cochlearis f.cochlearis	○	
23			Keratella cochlearis f.macracantha		○
24			Keratella cochlearis f.micracantha	○	○
25			Keratella cochlearis f.tecta	○	○
26		Keratella quadrata quadrata	○		
27		ハオリワムシ科	Colurella obtusa	○	
28			Euchlanis dilatata	○	
29			Lepadella oblonga	○	
30			Trichotria tetractis	○	
31		ツキガタワムシ科	Lecane lauterborni	○	
			Lecane sp.	○	
32			Monostyla sp.	○	
33		ネズミワムシ科	Diurella stylata	○	○
34			Trichocerca capucina	○	○
35		ヒゲワムシ科	Ploesoma truncatum		○
36			Polyarthra trigla vulgaris	○	○
37			Synchaeta stylata	○	○
38		フロロワムシ科	Asplanchna priodonta		○
39		ミジンコワムシ科	Hexarthra mira		○
40		ヒラタワムシ科	Filinia longiseta longiseta		○
41	テマリワムシ科	Conochiloides coenobass	○		
42		Conochilus unicornis	○	○	
43	ヒルガタワムシ綱	ミズヒルガタワムシ科	Rotaria rotatoria	○	
44			Rotaria sp.	○	
45	甲殻綱	シダ科	Diaphanosoma brachyurum	○	
46		ミジンコ科	Daphnia galeata	○	
47		ゾウミジンコ科	Bosmina longirostris	○	○
48			Bosminopsis deitersi	○	○
49		マルミジンコ科	Camptocercus rectirostris		○
50			Chydorus ovalis	○	
51			Rhynchotalona rostrata	○	
52		ヒゲナガケンミジンコ科	Calanoida sp.		○
53		キクロプス科	Cyclops vicinus	○	
			Cyclopoida sp.	○	○
54	Copepoda sp.		○	○	
計	8綱	32科	54種	44	23

下流河川確認リスト(植物：1/2)

	科	種	H16		科	種	H16
1	イワヒバ科	タチクラマゴケ		71	アケビ科	アケビ	
2	トクサ科	スギナ		72		ミツバアケビ	
3	ハナヤスリ科	フユノハナワラビ		73		ムベ	
4	ゼンマイ科	ゼンマイ		74	ツヅラフジ科	アオツヅラフジ	
5	コバノイシカグマ科	フモトシダ		75	ドクダミ科	ドクダミ	
6		ワラビ		76	マタタビ科	サルナシ	
7	ミズワラビ科	イワガネソウ		77	ツバキ科	ヤブツバキ	
8	イノモトソウ科	オオバノイノモトソウ		78		ヒサカキ	
9		イノモトソウ		79	ケシ科	タケニグサ	
10	チャセンシダ科	トラノオシダ		80	アブラナ科	イヌガラシ	
11	シシガシラ科	シシガシラ		81	ペンケイソウ科	コモチマンネングサ	
12	オシダ科	オニカナワラビ		82	ユキノシタ科	ウツギ	
13		ヤブソテツ		83		マルバウツギ	
14		ベニシダ		84		コアジサイ	
15		クマワラビ		85		ガクウツギ	
16		ヤマイタチシダ		86		イワガラミ	
17	ヒメシダ科	ゲジゲジシダ		87	バラ科	キンミズヒキ	
18		ミゾシダ		88		ヘビイチゴ	
19		ハリガネワラビ		89		カナメモチ	
20		ヒメワラビ		90		オヘビイチゴ	
21	ウラボシ科	ノキシノブ		91	(バラ科)	カマツカ	
22	マツ科	アカマツ		92		ケカマツカ	
23	ヒノキ科	ヒノキ		93		ヤマザクラ	
24	イヌガヤ科	イヌガヤ		94		ノイバラ	
25	ヤナギ科	アカメヤナギ		95		クマイチゴ	
26		ネコヤナギ		96		ニガイチゴ	
27		タチヤナギ		97		ナガバモミジイチゴ	
28	カバノキ科	アカシデ		98		ナワシロイチゴ	
29	ブナ科	クリ		99	マメ科	ネムノキ	
30		ツブラジイ		100		イタチハギ	
31		アカガシ		101		ヤブマメ	
32		クヌギ		102		コマツナギ	
33		アラカシ		103		ヤマハギ	
34		コナラ		104		キハギ	
35	ニレ科	ムクノキ		105		クズ	
36		エノキ		106		ハリエンジュ	
37	クワ科	ヒメコウゾ		107		シロツメクサ	
38		カジノキ		108		フジ	
39		イタビカズラ		109	カタバミ科	カタバミ	
40		ヤマグワ		110		オッタチカタバミ	
41	イラクサ科	ヤブマオ		111	フウロソウ科	ゲンノショウコ	
42		カラムシ		112	トウダイグサ科	オオニシキソウ	
43		メヤブマオ		113		コニシキソウ	
44		コアカソ		114		アカメガシワ	
45		アオミズ		115		シラキ	
46		イラクサ		116	ミカン科	イヌザンショウ	
47	タデ科	ヤナギタデ		117	ウルシ科	ヌルデ	
48		オオイヌタデ		118		ハゼノキ	
49		イヌタデ		119	ウルシ科	ヤマウルシ	
50		ママコノシリヌグイ		120	カエデ科	ウリカエデ	
51		ミゾソバ		121		イロハモミジ	
52		イタドリ		122	モチノキ科	イヌツゲ	
53		スイバ		123	ニシキギ科	ツルウメモドキ	
54	ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ		124	クロウメモドキ科	クマヤナギ	
55	ナデシコ科	オランダミナグサ		125		ケンボナシ	
56		ミナグサ		126	ブドウ科	ノブドウ	
57		ウシハコベ		127		キレバノブドウ	
58		コハコベ		128		エビヅル	
59		ミドリハコベ		129	グミ科	ナワシログミ	
60	アカザ科	アリタソウ		130	スミレ科	タチツボスミレ	
61	ヒコ科	ヒカゲイノコスチ		131		マルバスミレ	
62		ヒナタイノコスチ		132		スミレ	
63	マツバサ科	サネカズラ		133		ツボスミレ	
64	クスノキ科	ヤマコウバシ		134	キブシ科	キブシ	
65		クロモジ		135	ウリ科	アマチャヅル	
66		ホソバタブ		136		スズメウリ	
67		シロダモ		137		カラスウリ	
68	キンボウゲ科	ボタンヅル		138	アカバナ科	メマツヨイグサ	
69		センニンソウ		139		マツヨイグサ	
70		キツネノボタン		140	ミズキ科	アオキ	

下流河川確認リスト(植物 : 2/2)

	科	種	H16		科	種	H16
141	(ミズキ科)	クマノミズキ		211	(コリ科)	ヤマノイモ	
142	ウコギ科	タラノキ		212		カエデドコロ	
143	セリ科	ツボクサ		213		ヒメドコロ	
144		ヤブジラミ		214		オニドコロ	
145	リョウブ科	リョウブ		215	アヤメ科	キショウブ	
146	ツツジ科	アセビ		216		ニワゼキショウ	
147		モチツツジ		217	イグサ科	イ	
148		コバノミツバツツジ		218		コウガイゼキショウ	
149	サクラソウ科	コナスビ		219		クサイ	
150	カキノキ科	カキノキ		220		スズメノヤリ	
151	エゴノキ科	エゴノキ		221		ヤマスズメノヒエ	
152	モクセイ科	マルバアオダモ		222		ヌカボシソウ	
153		ネズミモチ		223	ツククサ科	ツククサ	
154	リンドウ科	アケボノソウ		224	イネ科	カモジグサ	
155	キョウチクトウ科	テイカカズラ		225		メリケンカルカヤ	
156	ガガイモ科	ガガイモ		226		ヒメコバンソウ	
157	アカネ科	ヤエムグラ		227		ギョウギシバ	
158		カワラマツバ		228		メヒシバ	
159		ヘクソカズラ		229		オヒシバ	
160	ムラサキ科	ミズタビラコ		230		シナダレスズメガヤ	
161	クマツヅラ科	ムラサキシキブ		231		オニウシノケグサ	
162		ヤブムラサキ		232		ドジョウツナギ	
163		クサギ		233		アゼガヤ	
164	シソ科	トウバナ		234		ササガヤ	
165		イヌトウバナ		235		アシボソ	
166		カキドオシ		236		ススキ	
167		ヤマハッカ		237		ケチヂミザサ	
168	ナス科	アメリカイヌホオズキ		238		コチヂミザサ	
169		ヒヨドリジョウゴ		239		ヌカキビ	
170	ゴマノハグサ科	マツバウンラン		240		スズメノヒエ	
171		サギゴケ		241		チカラシバ	
172		コシオガマ		242		クサヨシ	
173		オオヒキヨモギ		243		ツルヨシ	
174		タチイヌノフグリ		244		ネザサ	
175	キツネノマゴ科	キツネノマゴ		245		メダケ	
176	オオバコ科	オオバコ		246		ミゾイチゴツナギ	
177	スイカズラ科	ツクバネウツギ		247		スズメノカタビラ	
178		スイカズラ		248		イチゴツナギ	
179		ミヤマガマズミ		249		ヤダケ	
180		ヤブウツギ		250		アキノエノコログサ	
181	オミナエシ科	オトコエシ		251		キンエノコロ	
182	キキョウ科	キキョウソウ		252		エノコログサ	
183	キク科	ヨモギ		253		ネズミノオ	
184		イナカギク		254	サトイモ科	セキショウ	
185		ノコンギク		255	カヤツリグサ科	カサスゲ	
186		ノアザミ		256		ナキリスゲ	
187		ヨシノアザミ		257		ヒメクグ	
188		オオアレチノギク		258		メリケンガヤツリ	
189		ベニバナボロギク					
190		ヒメムカシヨモギ					
191		ハルジオン					
192		ヒヨドリバナ					
193		ハハコグサ					
194		オオヂシバリ					
195		ニガナ					
196		ヨメナ					
197		アキノノゲシ					
198		ヤマニガナ					
199		コウヤボウキ					
200		フキ					
201		コウゾリナ					
202		セイタカアワダチソウ					
203		ノゲシ					
204		ヒメジョオン					
205		オオオナモミ					
206		ヤクシソウ					
207		オニタビラコ					
208	トチカガミ科	オオカナダモ					
209	ユリ科	ジャノヒゲ					
210		サルトリイバラ					
					87科	258種	258

下流河川確認リスト(鳥類)

No.	目	科	種	下流河川 H14	
1	カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ		
2	ペリカン	ウ	カワウ		
3	コウノトリ	サギ	ゴイサギ		
4			ダイサギ		
5			アオサギ		
6	カモ	カモ	オシドリ		
7			ヒドリガモ		
8	タカ	タカ	ミサゴ		
9			トビ		
10	キジ	キジ	コジュケイ		
11	カッコウ	カッコウ	ホトギス		
12	ブッポウソウ	カワセミ	ヤマセミ		
13	キツツキ	キツツキ	アオゲラ		
14			コゲラ		
15	スズメ	セキレイ	キセキレイ		
16			セグロセキレイ		
17			ヒヨドリ	ヒヨドリ	
18		ツグミ	シロハラ		
19		ウグイス	ウグイス		
20		カササギヒタキ	サンコウチョウ		
21		エナガ	エナガ		
22		シジュウカラ		ヤマガラ	
23				シジュウカラ	
24		メジロ	メジロ		
25		ホオジロ		ホオジロ	
26				アオジ	
27		アトリ		カワラヒワ	
28	イカル				
29	カラス		ハシボソガラス		
30			ハシブトガラス		
	10目	20科	30種	30	

下流河川確認リスト(両生類)

No.	目	科	種	下流河川 H15
1	カエル目(蛙目)	アカガエル科	ウシガエル	
	1目	1科	1種	1

下流河川確認リスト(爬虫類)

No.	目	科	種	下流河川 H15
1	トカゲ	トカゲ	トカゲ	
2		カナヘビ	カナヘビ	
3		ヘビ	シマヘビ	
4			ジムグリ	
5			ヤマカガシ	
	1目	3科	5種	5

下流河川確認リスト(哺乳類)

No.	目	科	種	下流河川 H15
1	サル	オナガザル	ニホンザル	
2	ネズミ	ネズミ	アカネズミ	
3			ヒメネズミ	
4	ネコ	イヌ	タヌキ	
5			キツネ	
6		イタチ	テン	
7			Mustela属の一種	
	3目	4科	7種	7

下流河川確認リスト(陸上昆虫類 : 1/5)

No.	目	科	種	下流河川 H15	
1	クモ目	ユウレイグモ科	ユウレイグモ		
2		タナグモ科	クサグモ		
3			コクサグモ		
4		コガネグモ科	ヌサオニグモ		
5			アオオニグモ		
6			ギンメッキゴミグモ		
7			シマゴミグモ		
8			ゴミグモ		
9			アカイトリノフンダマシ		
10			ワキグロサツマノミダマシ		
11			ヤマシロオニグモ		
12			カラフトオニグモ		
13			コモリグモ科	チビコモリグモ	
14			センショウグモ科	センショウグモ	
15			アシナガグモ科	オオシロカネグモ	
16		コシロカネグモ			
17		ヒメグモ科	コンピラヒメグモ		
18			トビジロイソウロウグモ		
19			チリイソウロウグモ		
20			ボカシミジグモ		
21			ヒロハヒメグモ		
22		フクログモ科	イタチグモ		
23			ネコグモ		
24		ワシグモ科	クロチャクムリグモ		
25		アシダカグモ科	カマシグモ		
26		ハエトリグモ科	ネコハエトリ		
27			マミジロハエトリ		
28			ヤサアリグモ		
29			チャイロアサヒハエトリ		
30			デーニツハエトリ		
31			アオオビハエトリ		
32			カニグモ科	アシナガカニグモ	
33		ワカバグモ			
34		アズチグモ			
35		トラフカニグモ			
36		ヤミロカニグモ			
37	カゲロウ目	コカゲロウ科	フタバコカゲロウ		
38		カワカゲロウ科	キイロカワカゲロウ		
39	トンボ目	カワトンボ科	ハグロトンボ		
40		サナエトンボ科	コオニヤンマ		
41		トンボ科	シオカラトンボ		
42			ウスバキトンボ		
43			コシアキトンボ		
44			ノシメトンボ		
45	シロアリ目	ミゾガシラシロアリ科	ヤマトシロアリ		
46	ハサミムシ目	マルムネハサミムシ科	キアシハサミムシ		
47			ヒゲジロハサミムシ		
48		クギヌキハサミムシ科	コブハサミムシ		
49	バッタ目	コロギス科	ハネナシコロギス		
50		キリギリス科	オナガササキリ		
51			セスジツユムシ		
52			ウマオイ		
53			アシグロツユムシ		
54			ササキリモドキ		
55			コオロギ科	ヒゲシロスズ	
56		カンタン			
57		クサヒバリ			
58		クマスズムシ			
59		キアシヒバリモドキ			
60		バッタ科		ヤマトフキバッタ	
61		ヒシバッタ科	ハラヒシバッタ		
62			ヒメヒシバッタ		
63		ナナフシ目	ナナフシ科	トゲナナフシ	
64				ナナフシ	



下流河川確認リスト(陸上昆虫類 : 2/5)

No.	目	科	種	下流河川 H15	
65	(ナナフシ目)	(ナナフシ科)	エダナナフシ		
66	チャタテムシ目	チャタテ科	スジチャタテ		
67	カメムシ目	テングスケバ科	ツマグロスケバ		
68		アオバハゴロモ科	アオバハゴロモ		
69		ハゴロモ科	ベッコウハゴロモ		
70		セミ科	アブラゼミ		
71			ツクツクボウシ		
72			ヒグラシ		
73			アワフキムシ科	シロオビアワフキ	
74			コガシラアワフキ科	コガシラアワフキ	
75			ヨコバイ科	ツマグロオオヨコバイ	
76				マエジロオオヨコバイ	
77			キジラミ科	イタドリマダラキジラミ	
78			サシガメ科	クロモンサシガメ	
79				シマサシガメ	
80			ゲンバウムシ科	トサカゲンバイ	
81			ハナカメムシ科	ヤサハナカメムシ	
82			カスミカメムシ科	クロバカスミカメ	
83				ヒメセダカカスミカメ	
84				クロヒョウタンカスミカメ	
85			マキバサシガメ科	アカマキバサシガメ	
86			オオホシカメムシ科	オオホシカメムシ	
87			ヘリカメムシ科	ホシハラヒロヘリカメムシ	
88			ナガカメムシ科	チャイロナガカメムシ	
89				オオメナガカメムシ	
90				コバネヒョウタンナガカメムシ	
91			メダカナガカメムシ科	メダカナガカメムシ	
92			カメムシ科	シロヘリカメムシ	
93				ハナダカカメムシ	
94				ムラサキシラホシカメムシ	
95				ヨツボシカメムシ	
96				ツマジロカメムシ	
97			マルカメムシ科	マルカメムシ	
98			アメンボ科	ヒメアメンボ	
99			アメンボ科の一種		
100	アミメカゲロウ目	ヒメカゲロウ科	チャバネヒメカゲロウ		
101		ウスバカゲロウ科	コマダラウスバカゲロウ		
102	トビケラ目	シマトビケラ科	コガタシマトビケラ		
103			オオシマトビケラ		
104			エチゴシマトビケラ		
105		ヤマトビケラ科	アルタイヤマトビケラ		
106		ヒゲナガトビケラ科	トサカヒゲナガトビケラ		
107		チョウ目	ハマキガ科	コホソスジハマキ	
108			クリオビキヒメハマキ		
109	イラガ科		ナシイラガ		
110	セセリチョウ科		イチモンジセセリ		
111			コチャバネセセリ		
112	シジミチョウ科		ムラサキシジミ		
113			ウラギンシジミ		
114	タテハチョウ科		ミドリヒョウモン		
115			ルリタテハ本土亜種		
116			コムスジ		
117	アゲハチョウ科		ナガサキアゲハ		
118			クロアゲハ		
119	シロチョウ科		キチョウ		
120	ジャノメチョウ科		クロヒカゲ本土亜種		
121			コジャノメ		
122			ヒメウラナミジャノメ		
123	ツトガ科		ツトガ		
124			シロテンキノメイガ		
125			ホシオビホソノメイガ		
126			ホソミスジノメイガ		
127	メイガ科		キベリトガリメイガ		
128			ウスベニトガリメイガ		

下流河川確認リスト(陸上昆虫類 : 3/5)

No.	目	科	種	下流河川 H15		
129	(チョウ目)	(メイガ科)	ミカドマダラメイガ			
130			アカマダラメイガ			
131		シャクガ科		ハンノトビスジエダシャク		
132				ツバメアオシャク		
133				ウラベニエダシャク		
134				シロツバメエダシャク		
135				ウスキクロテンヒメシャク		
136		シャチホコガ科		オオエグリシャチホコ		
137				アオバシャチホコ		
138		ヒトリガ科		マエグロホソバ		
139				アカスジシロコケガ		
140				ヒメキホソバ		
141				ヨツボシホソバ		
142		ドクガ科		ブドウドクガ		
143				ヒメシロモンドクガ		
144				ドクガ科の一種		
145		ヤガ科		コウンモンクチバ		
146				シロスアツバ		
147				ウスキミスジアツバ		
148				ヒロオビウスグロアツバ		
149			アミメケンモン			
150	ハエ目	ユスリカ科	ヒシモンユスリカ			
151		シギアブ科	キイロシギアブ			
152		ミズアブ科	ルリミスアブ			
153		ムシヒキアブ科	モモグロマガリケムシヒキ			
154		ツリアブ科	ニトベハラボソツリアブ			
155		アシナガバエ科		アシナガキンバエ		
156				マダラアシナガバエ		
157		ハナアブ科	ホソヒラタアブ			
158		シマバエ科	ヤブクロシマバエ			
159		ハナバエ科	タネバエ			
160		クロバエ科	ミドリバエ			
161		イエバエ科	オオイエバエ			
162		ヤドリバエ科	ヨコジマオオハリバエ			
163		コウチュウ目	オサムシ科	タンゴヒラタゴミムシ		
164				キベリゴモクムシ		
165				ホソアオクロナガオサムシ		
166				アトボシアオゴミムシ		
167				イクビモリヒラタゴミムシ		
168				マイマイカブリ		
169				ベーツホソアトキリゴミムシ		
170				ホソアトキリゴミムシ		
171				オオクロナガオサムシ		
172				フタホシスジバネゴミムシ		
173				キンナガゴミムシ		
174				マルガタツヤヒラタゴミムシ		
175				オオクロツヤヒラタゴミムシ		
176				ハンミョウ科	エリザハンミョウ	
177				ガムシ科	ヒメガムシ	
178	ハネカクシ科			ムネピロハネカクシ		
179				カラカネハネカクシ		
180	コガネムシ科			コイチャコガネ		
181				ヒメコガネ		
182				セマダラコガネ		
183				コフキコガネ		
184				コガネムシ		
185				コブマルエンマコガネ		
186			タマムシ科		クズノチビタマムシ	
187				コウゾチビタマムシ		
188	コメツキムシ科			ヒメクロコメツキ		
189				クロツヤクシコメツキ		
190				クシコメツキ		
191				クロクシコメツキ		
192				オオハナコメツキ		

下流河川確認リスト(陸上昆虫類 : 4/5)

No.	目	科	種	下流河川
				H15
193	(コウチュウ目)	ジョウカイボン科	フタイロチビジョウカイ	
194		ベニボタル科	ミスジヒシベニボタル	
195		ヒョウホンムシ科	ケジロヒョウホンムシ	
196		ジョウカイモドキ科	クギヌキヒメジョウカイモドキ	
197			ツマキアオジョウカイモドキ	
198		テントウムシ科	アミダテントウ	
199			オオニジュウヤホシテントウ	
200			ナミテントウ	
201			ヨツボシテントウ	
202			ヒメカメノコテントウ	
203			ベニヘリテントウ	
204			チュウジョウヒメテントウ	
205			コクロヒメテントウ	
206		ホソヒラタムシ科	ミツモンセマルヒラタムシ	
207		ニセクビソムシ科	ヤマトニセクビソムシ	
208		クチキムシ科	キイロクチキムシ	
209			クロツヤバネクチキムシ	
210		アリモドキ科	ホソクビアリモドキ	
211		ハムシダマシ科	アオハムシダマシ	
212			ハムシダマシ	
213		ハナノミ科	ナミアカヒメハナノミ	
214		アカハネムシ科	オニアカハネムシ	
215		ゴミムシダマシ科	ホソスナゴミムシダマシ	
216		カミキリムシ科	ゴマダラカミキリ	
217			ラミーカミキリ	
218			アトモンサビカミキリ	
219		ハムシ科	サメハダツブノミハムシ	
220			オオアカマルノミハムシ	
221			ムナグロツヤハムシ	
222			ウリハムシ	
223			アオバネサルハムシ	
224			ツバキコブハムシ	
225		カシウツツハムシ		
226		キバラヒメハムシ		
227		クワハムシ		
228		イタドリハムシ		
229		フジハムシ		
230		キバネマルノミハムシ		
231		キオビクビボソハムシ		
232		ヒルガオトビハムシ		
233		ルリマルノミハムシ		
234		ドウガネツヤハムシ		
235		ヒメキバネサルハムシ		
236		アトボシハムシ		
237		チャバネツヤハムシ		
238		アカタデハムシ		
239		キイロナガツツハムシ		
240		キイロタマノミハムシ		
241	オトシブミ科	ウスモンオトシブミ		
242		ヒメクロオトシブミ		
243		カシルリオトシブミ		
244		ヒメコブオトシブミ		
245	ゾウムシ科	イチゴハナゾウムシ		
246		コフキゾウムシ		
247		ツツジトゲムネサルゾウムシ		
248		アカアシクチフトサルゾウムシ		
249	ハチ目	ハバチ科	セグロカブラハバチ	
250			ヒゲナガハバチ	
251		コマユバチ科	ヒメキイロコウラコマユバチ	
252		ヒメバチ科	アソハネナシヒメバチ	
253		アシプトコバチ科	チビツヤアシプトコバチ	
254			キアシプトコバチ	
255		アリ科	クロオオアリ	
256			ムネアカオオアリ	

下流河川確認リスト(陸上昆虫類 : 5/5)

No.	目	科	種	下流河川		
				H15		
257	ハチ目	アリ科	ウメマツオオアリ			
258			キイロシリアゲアリ			
259			テラニシシリアゲアリ			
260			クロヤマアリ			
261			シベリアカタアリ			
262			ルリアリ			
263			トビイロケアリ			
264			クサアリモドキ			
265			ムネボソアリ			
266			ハリナガムネボソアリ			
267			ヒメアリ			
268			アメイロアリ			
269			トゲアリ			
270			アミアリ			
271			トビイロシワアリ			
				アリ科の一種		
272				ドロバチ科	オオフタオビドロバチ本土亜種	
273					オオカバフドロバチ	
274				スズメバチ科	コアシナガバチ	
275					オオスズメバチ	
276					キイロスズメバチ	
277		ツチバチ科	キンケハラナガツチバチ			
278		アナバチ科	オオエンモンバチ			
279			ハトガユギングチ			
280		ミツバチ科	ニホンミツバチ			
	15目	113科	280種	280		



## ダム湖周辺確認リスト

ダム湖周辺確認リスト(植物 : 1/13)

No.	科	種	H6	H11	H16
1	ヒカゲノカズラ科	ヒカゲノカズラ			
2		ホソバトウゲシバ			
3	イワヒバ科	タチクラマゴケ			
4		クラマゴケ			
5	トクサ科	スギナ			
6	ハナヤスリ科	オオハナワラビ			
7		フユノハナワラビ			
8	ゼンマイ科	ゼンマイ			
9	キジノオシダ科	オオキジノオ			
10		キジノオシダ			
11	ウラジロ科	コシダ			
12		ウラジロ			
13	フサシダ科	カニクサ			
14	コケシノブ科	コウヤコケシノブ			
15	コバノイシカグマ科	イヌシダ			
16		コバノイシカグマ			
17		フモシダ			
18		ワラビ			
19	ホングウシダ科	ホラシノブ			
20	シノブ科	シノブ			
21	ミズワラビ科	ハコネシダ			
22		クジャクシダ			
23		イワガネゼンマイ			
24		イワガネソウ			
25		タチシノブ			
26	シシラン科	シシラン			
27	イノモトソウ科	オオバノイノモトソウ			
28		イノモトソウ			
29	チャセンシダ科	トラノオシダ			
30		コバノヒノキシダ			
31	シシガシラ科	シシガシラ			
32	オシダ科	オオカナワラビ			
33		ホソバカナワラビ			
34		ナンゴクナライシダ			
35		ハカタシダ			
36		オニカナワラビ			
37		コバノカナワラビ			
38		リュウメンシダ			
39		ナライシダ			
40		キヨスミヒメワラビ			
41		メヤブソテツ			
42		オニヤブソテツ			
43		ヤブソテツ			
44		ヤマヤブソテツ			
45		サイゴクベニシダ			
46		ベニシダ			
47		トウゴクシダ			
48		ギフベニシダ			
49		クマワラビ			
50		オクマワラビ			
51		オオイタチシダ			
52		ヒメイタチシダ			
53		ヤマイタチシダ			
54		アイアスカイノデ			
55		ツヤナシイノデ			
56		イノデ			
57		サイゴクイノデ			
58		イノデモドキ			
59		ジュウモンジシダ			
60		ヒメカナワラビ			
61	ヒメシダ科	ゲジゲジシダ			
62		ミゾシダ			
63		ホシダ			
64		ハシゴシダ			
65		コハシゴシダ			
66		ハリガネワラビ			
67		ヤワラシダ			
68		ヒメシダ			
69		ヒメワラビ			
70		ミドリヒメワラビ			

ダム湖周辺確認リスト(植物 : 2/13)

No.	科	種	H6	H11	H16
71	メシダ科	カラクサイヌワラビ			
72		サトメシダ			
73		ホソバイヌワラビ			
74		ヌリワラビ			
75		イヌワラビ			
76		タニイヌワラビ			
77		ヤマイヌワラビ			
78		ヒロハイヌワラビ			
79		ヘビノネゴザ			
80		シケチシダ			
81		シケシダ			
82		オオヒメワラビ			
83		キヨタキシダ			
84		ヘラシダ			
85		ノコギリシダ			
86		イヌガンソク			
87		クサソテツ			
88		コウヤワラビ			
89		イワデンダ			
90		ウラボシ科	ミツデウラボシ		
91	マメツタ				
92	ノキシノブ				
93	ヒトツバ				
94	イチョウ科	イチョウ			
95	マツ科	アカマツ			
96	スギ科	スギ			
97	ヒノキ科	ヒノキ			
98		ネズ			
99	イヌガヤ科	イヌガヤ			
100	イチイ科	カヤ			
101	クルミ科	オニグルミ			
102	ヤナギ科	セイヨウハコヤナギ			
103		ヤマナラシ			
104		アカメヤナギ			
105		ジャヤナギ			
106		ネコヤナギ			
107		イヌコリヤナギ			
108		タチヤナギ			
109	カバノキ科	ヤシャブシ			
110		ヒメヤシャブシ			
111		オオバヤシャブシ			
112		アカシデ			
113		イヌシデ			
114	ブナ科	クリ			
115		ツブラジイ			
116		マテバシイ			
117		シリブカガシ			
118		アカガシ			
119		クヌギ			
120		ナラガシワ			
121		アオナラガシワ			
122		アラカシ			
123		シラカシ			
124		ウラジロガシ			
125		コナラ			
126		ツクバネガシ			
127		アベマキ			
128		ニレ科	ムクノキ		
129	エノキ				
130	アキニレ				
131	ケヤキ				
132	クワ科	ヒメコウゾ			
133		カジノキ			
134		クワクサ			
135		イヌビワ			
136		イタビカズラ			
137		カナムグラ			
138		ヤマグワ			
139		イラクサ科	ヤブマオ		
140	カラムシ				



ダム湖周辺確認リスト(植物 : 3/13)

No.	科	種	H6	H11	H16
141	(イラクサ科)	メヤブマオ			
142		コアカソ			
143		アカソ			
144		ウワバミソウ			
145		ムカゴイラクサ			
146		カテンソウ			
147		サンショウソウ			
148		ミズ			
149		コミヤマミズ			
150		アオミズ			
151		イラクサ			
152	タデ科	ミズヒキ			
153		ヤナギタデ			
154		オオイヌタデ			
155		イヌタデ			
156		タニソバ			
157		ヤノネグサ			
158		イシミカワ			
159		ハナタデ			
160		ボントクタデ			
161		サナエタデ			
162		ママコノシリヌグイ			
163		アキノウナギツカミ			
164		ミゾソバ			
165		ネバリタデ			
166		ハルタデ			
167		イタドリ			
168		スイバ			
169		ヒメスイバ			
170		ナガバギシギシ			
171		ギシギシ			
172		エゾノギシギシ			
173	ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ			
174	ザクロソウ科	ザクロソウ			
175	スベリヒコ科	スベリヒコ			
176	ナデシコ科	ノミノツツリ			
177		オランダミミナグサ			
178		ミミナグサ			
179		カワラナデシコ			
180		ツメクサ			
181		ムシトリナデシコ			
182		ケフシグロ			
183		ノミノフスマ			
184		ウシハコベ			
185		コハコベ			
186		ミドリハコベ			
187		ミヤマハコベ			
188	アカザ科	シロザ			
189		アカザ			
190		アリタソウ			
191		ケアリタソウ			
192	ヒコ科	ヒカゲイノコズチ			
193		ヒナタイノコズチ			
194	モクレン科	ホオノキ			
195		タムシバ			
196	マツブサ科	サネカズラ			
197		マツブサ			
198	シキミ科	シキミ			
199	クスノキ科	ヤブニッケイ			
200		ヤマコウバシ			
201		ウスゲクロモジ			
202		クロモジ			
203		ホソバタブ			
204		タブノキ			
205		シロダモ			
206		アブラチャン			
207	キンポウゲ科	ニリンソウ			
208		ヒメウス			
209		ボタンヅル			
210		ハンショウヅル			

ダム湖周辺確認リスト(植物 : 4/13)

No.	科	種	H6	H11	H16
211	(キンポウゲ科)	センニンソウ			
212		ウマノアシガタ			
213		タガラシ			
214		キツネノボタン			
215		アキカラマツ			
216	メギ科	ナンテン			
217	アケビ科	アケビ			
218		ミツバアケビ			
219		ムベ			
220	ツツラフジ科	アオツツラフジ			
221		コウモリカズラ			
222		ツツラフジ			
223	ドクダミ科	ドクダミ			
224	センリョウ科	フタリシスカ			
225		センリョウ			
226	ウマノスズクサ科	オオバウマノスズクサ			
227		ミヤコアオイ			
228	マタタビ科	サルナシ			
229		シナサルナシ			
230		マタタビ			
231	ツバキ科	ヤブツバキ			
232		サカキ			
233		ヒサカキ			
234		チャノキ			
235	オトギリソウ科	オトギリソウ			
236		コケオトギリ			
237	ケシ科	クサノオウ			
238		キケマン			
239		ムラサキケマン			
240		ミヤマキケマン			
241		タケニグサ			
242		ナガミヒナゲシ			
243	アブラナ科	ヤマハタザオ			
244		セイヨウカラシナ			
245		ナズナ			
246		ヤマタネツケバナ			
247		タネツケバナ			
248		オオバタネツケバナ			
249		マメグンバイナズナ			
250		イヌガラシ			
251		スカシタゴボウ			
252	ベンケイソウ科	イワレンゲ			
253		コモチマンネングサ			
254		ツルマンネングサ			
255	ユキノシタ科	チダケサシ			
256		クサアジサイ			
257		ネコノメソウ			
258		ヤマネコノメソウ			
259		ウツギ			
260		マルバウツギ			
261		コアジサイ			
262		コガクウツギ			
263		ガクアジサイ			
264		ヤマアジサイ			
265		ノリウツギ			
266		ゴトウツル			
267		ガクウツギ			
268		チャルメルソウ			
269		オオチャルメルソウ			
270		ダイモンジソウ			
271		ユキノシタ			
272		イワガラミ			
273	バラ科	キンミズヒキ			
274		ヒメキンミズヒキ			
275		ザイフリボク			
276		ヘビイチゴ			
277		ヤブヘビイチゴ			
278		ビワ			
279		ダイコンソウ			
280		カナメモチ			

ダム湖周辺確認リスト(植物 : 5/13)

No.	科	種	H6	H11	H16	
281	(バラ科)	キジムシロ				
282		ミツバツチグリ				
283		オヘイイチゴ				
284		ツルキンバイ				
285		カマツカ				
286		ケカマツカ				
287		ウワミズザクラ				
288		ヤマザクラ				
289		ウメ				
290		リンボク				
291		カスミザクラ				
292		ソメイヨシノ				
293		ノイバラ				
294		ミヤコイバラ				
295		フユイチゴ				
296		クマイチゴ				
297		ミヤマフユイチゴ				
298		クサイチゴ				
299		ニガイチゴ				
300		ナガバモミジイチゴ				
301		ナワシロイチゴ				
302		エビガライチゴ				
303		ゴジキイチゴ				
304		ウラジロノキ				
305		コキヤナギ				
306		マメ科	クサネム			
307			ネムノキ			
308			イタチハギ			
309			ヤブマメ			
310			ホドイモ			
311	ゲンゲ					
312	カワラケツメイ					
313	フジカンゾウ					
314	アレチヌスビトハギ					
315	ケヤブハギ					
316	ヌスビトハギ					
317	ヤブハギ					
318	ノササゲ					
319	ノアズキ					
320	ツルマメ					
321	コマツナギ					
322	マルバヤハズソウ					
323	ヤハズソウ					
324	ヤマハギ					
325	キハギ					
326	メドハギ					
327	マルバハギ					
328	ネコハギ					
329	ビッチュウヤマハギ					
330	ミヤコグサ					
331	ハネミノエンジュ					
332	コメツブウマゴヤシ					
333	ナツフジ					
334	クズ					
335	オオバタンキリマメ					
336	タンキリマメ					
337	ハリエンジュ					
338	クララ					
339	コメツブツメクサ					
340	ムラサキツメクサ					
341	シロツメクサ					
342	ヤハズエンドウ					
343	スズメノエンドウ					
344	カスマグサ					
345	ヤブツルアズキ					
346	フジ					
347	カタバミ科	カタバミ				
348		ウスアカカタバミ				
349		ムラサキカタバミ				
350		ミヤマカタバミ				

ダム湖周辺確認リスト(植物 : 6/13)

No.	科	種	H6	H11	H16
351	(カタバミ科)	オッタチカタバミ			
352	フウロソウ科	アメリカフウロ			
353		ゲンノショウコ			
354	トウダイグサ科	エノキグサ			
355		オオニシキソウ			
356		ニシキソウ			
357		コニシキソウ			
358		アカメガシワ			
359		コバンノキ			
360		コミカンソウ			
361		シラキ			
362	ユズリハ科	ユズリハ			
363	ミカン科	マツカゼソウ			
364		カラスザンショウ			
365		フユザンショウ			
366		ザンショウ			
367		イヌザンショウ			
368	ニガキ科	シンジュ			
369	センダン科	センダン			
370	ウルシ科	ツタウルシ			
371		ヌルデ			
372		ハゼノキ			
373		ヤマハゼ			
374		ヤマウルシ			
375	カエデ科	ウリカエデ			
376		カジカエデ			
377		イロハモミジ			
378		ヤマモミジ			
379		ウリハダカエデ			
380	トチノキ科	トチノキ			
381	アワブキ科	アワブキ			
382	ツリフネソウ科	キツリフネ			
383		ツリフネソウ			
384	モチノキ科	ナナミノキ			
385		イヌツゲ			
386		モチノキ			
387		アオハダ			
388		ソヨゴ			
389	ニシキギ科	ツルウメモドキ			
390		コマユミ			
391		ツルマサキ			
392		ツリバナ			
393		マユミ			
394	ミツバウツギ科	ゴンズイ			
395	クロウメモドキ科	クマヤナギ			
396		イソノキ			
397		ケンボナシ			
398		ケケンボナシ			
399	ブドウ科	ノブドウ			
400		キレバナブドウ			
401		ヤブガラシ			
402		ツタ			
403		エビヅル			
404		サンカクヅル			
405		アマヅル			
406	ジンチョウゲ科	ガンピ			
407	グミ科	ツルグミ			
408		ナワシログミ			
409	スミレ科	タチツボスミレ			
410		コタチツボスミレ			
411		アオイスミレ			
412		コスミレ			
413		マルバースミレ			
414		スミレ			
415		ニオイタチツボスミレ			
416		ナガバタチツボスミレ			
417		フモトスミレ			
418		ツボスミレ			
419		アギスミレ			
420		シハイスミレ			

ダム湖周辺確認リスト(植物 : 7/13)

No.	科	種	H6	H11	H16	
421	キブシ科	キブシ				
422	ウリ科	ゴキツル				
423		アマチャツル				
424		スズメウリ				
425		アレチウリ				
426		カラスウリ				
427	ミソハギ科	ミソハギ				
428	アカバナ科	ミズタマソウ				
429		アカバナ				
430		チョウジタデ				
431		メマツヨイグサ				
432		オオマツヨイグサ				
433		マツヨイグサ				
434		ミズキ科	アオキ			
435	クマノミズキ					
436	ハナイカダ					
437	ウコギ科	コシアブラ				
438		ウコギ				
439		ヤマウコギ				
440		ウド				
441		タラノキ				
442		タカノツメ				
443		ヤツデ				
444		キツタ				
445		ハリギリ				
446		セリ科	ノダケ			
447			シシウド			
448	シャク					
449	ツボクサ					
450	ミツバ					
451	オオバチドメ					
452	ノチドメ					
453	オオチドメ					
454	チドメグサ					
455	セリ					
456	ヤブニンジン					
457	ウマノミツバ					
458	ヤブジラミ					
459	オヤブジラミ					
460	リョウブ科	リョウブ				
461	イチヤクソウ科	ギンリョウソウ				
462		イチヤクソウ				
463	ツツジ科	ネジキ				
464		アセビ				
465		モチツツジ				
466		ヤマツツジ				
467		オオムラサキ				
468		コバノミツバツツジ				
469		シャシャンボ				
470		ウスノキ				
471		ナツハゼ				
472		スノキ				
473	ヤブコウジ科	マンリョウ				
474		ヤブコウジ				
475		イズセンリョウ				
476	サクラソウ科	オカトラノオ				
477		ヌマトラノオ				
478		コナスビ				
479	カキノキ科	カキノキ				
480	エゴノキ科	エゴノキ				
481	ハイノキ科	サワフタギ				
482		タンナサワフタギ				
483	モクセイ科	ヤマトアオダモ				
484		マルバアオダモ				
485		ネズミモチ				
486		トウネズミモチ				
487		イボタノキ				
488		ミヤマイボタ				
489		キンモクセイ				
490		ヒイラギ				

ダム湖周辺確認リスト(植物 : 8/13)

No.	科	種	H6	H11	H16
491	リンドウ科	アケボノソウ			
492		ツルリンドウ			
493	キョウチクトウ科	テイカカズラ			
494	ガガイモ科	コイケマ			
495		ガガイモ			
496	アカネ科	アリドオシ			
497		ジュズネノキ			
498		オオフタバムグラ			
499		メリケンムグラ			
500		ヒメヨツバムグラ			
501		キクムグラ			
502		ヤマムグラ			
503		オオバナヤエムグラ			
504		ヤエムグラ			
505		ヨツバムグラ			
506		ククルマムグラ			
507		カワラマツバ			
508		ハシカグサ			
509		ツルアリドオシ			
510		ヘクソカズラ			
511		アカネ			
512	ヒルガオ科	コヒルガオ			
513		ヒルガオ			
514		アメリカネナシカズラ			
515		マルバルコウ			
516		マメアサガオ			
517		アサガオ			
518	ムラサキ科	ハナイバナ			
519		ミズタビラコ			
520		キュウリグサ			
521	クマツヅラ科	ムラサキシキブ			
522		ヤブムラサキ			
523		クサギ			
524	シソ科	キランソウ			
525		ククルマバナ			
526		トウバナ			
527		イヌトウバナ			
528		ヤマトウバナ			
529		カキドオシ			
530		ホトケノザ			
531		ヒメオドリコソウ			
532		ミカエリソウ			
533		ヒメジソ			
534		イヌコウジュ			
535		チリメンジソ			
536		アオジソ			
537		ヤマハッカ			
538		ヒキオコシ			
539		アキチョウジ			
540		アキノタムラソウ			
541		タツナミソウ			
542		ホナガタツナミソウ			
543		ツルニガクサ			
544	ナス科	アメリカイヌホオズキ			
545		ヒヨドリジョウゴ			
546		マルバナホロシ			
547		イヌホオズキ			
548		テリミノイヌホオズキ			
549	ゴマノハグサ科	マツバウンラン			
550		ウリクサ			
551		アメリカアゼナ			
552		サギゴケ			
553		トキワハゼ			
554		ママコナ			
555		コシオガマ			
556		オオヒキヨモギ			
557		タチイヌノフグリ			
558		オオイヌノフグリ			
559	ノウゼンカズラ科	キリ			
560	キツネノマゴ科	キツネノマゴ			

ダム湖周辺確認リスト(植物 : 9/13)

No.	科	種	H6	H11	H16
561	イワタバコ科	イワタバコ			
562	ハエドクソウ科	ハエドクソウ			
563	オオバコ科	オオバコ			
564		ヘラオオバコ			
565		タチオオバコ			
566	スイカズラ科	コックパネウツギ			
567		ツクパネウツギ			
568		ヤマウグイスカグラ			
569		ウグイスカグラ			
570		スイカズラ			
571		ニワトコ			
572		ガマズミ			
573		コバノガマズミ			
574		オトコヨウゾメ			
575		ヤブデマリ			
576		ミヤマガマズミ			
577		ヤブウツギ			
578		タニウツギ			
579	オミナエシ科	オミナエシ			
580		オトコエシ			
581	キキョウ科	ツリガネニンジン			
582		ホタルブクロ			
583		ツルニンジン			
584		ミゾカクシ			
585		タニギキョウ			
586		キキョウソウ			
587	キク科	ノブキ			
588		キッコウハグマ			
589		ブタクサ			
590		オオブタクサ			
591		カワラヨモギ			
592		ヨモギ			
593		オトコヨモギ			
594		イナカギク			
595		シロヨメナ			
596		ノコンギク			
597		ゴマナ			
598		シラヤマギク			
599		ホウキギク			
600		アメリカセンダングサ			
601		コセンダングサ			
602		タウコギ			
603		ヤブタバコ			
604		コヤブタバコ			
605		ホソバガンクビソウ			
606		サジガンクビソウ			
607		トキンソウ			
608		ノアザミ			
609		ヨシノアザミ			
610		マアザミ			
611		オオアレチノギク			
612		コスモス			
613		ベニバナボロギク			
614		リュウノウギク			
615		タカサブロウ			
616		ダンドボロギク			
617		ヒメムカシヨモギ			
618		ハルジオン			
619		ヒヨドリバナ			
620		サウヒヨドリ			
621		サケバヒヨドリ			
622		ハハコグサ			
623		チチコグサ			
624		チチコグサモドキ			
625		ウスベニチチコグサ			
626		キツネアザミ			
627		オオヂシバリ			
628		ニガナ			
629		ハナニガナ			
630		イワニガナ			

ダム湖周辺確認リスト(植物 : 10/13)

No.	科	種	H6	H11	H16
631	(キク科)	ヨメナ			
632		アキノゲシ			
633		ヤマニガナ			
634		ムラサキニガナ			
635		コオニタビラコ			
636		ヤブタビラコ			
637		オタカラコウ			
638		イヌカミツレ			
639		ナガバノコウヤボウキ			
640		カシワバハグマ			
641		コウヤボウキ			
642		フキ			
643		コウゾリナ			
644		サワギク			
645		ノボロギク			
646		コメナモミ			
647		メナモミ			
648		セイトカアワダチソウ			
649		アキノキリンソウ			
650		オニノゲシ			
651		ノゲシ			
652		ヒメジョオン			
653		シロバナタンポポ			
654		カンサイタンポポ			
655		セイヨウタンポポ			
656		オオオナモミ			
657		ヤクシソウ			
658		オニタビラコ			
659	トチカガミ科	オオカナダモ			
660	ユリ科	ノギラン			
661		ハラン			
662		シライトソウ			
663		チゴユリ			
664		ショウジョウバカマ			
665		ヤブカンソウ			
666		トウギボウシ			
667		コバギボウシ			
668		ウバユリ			
669		ササユリ			
670		オニユリ			
671		コオニユリ			
672		ヒメヤブラン			
673		ヤブラン			
674		ジャノヒゲ			
675		ナガバジャノヒゲ			
676		ナルコユリ			
677		キチジョウソウ			
678		ツルボ			
679		サルトリイバラ			
680		タチシオデ			
681		シオデ			
682		ヤマジノホトギス			
683		ホトギス			
684	ヒガンバナ科	ヒガンバナ			
685	ヤマノイモ科	ニガカシュウ			
686		タチドコロ			
687		ヤマノイモ			
688		ウチワドコロ			
689		カエデドコロ			
690		キクバドコロ			
691		ヒメドコロ			
692		オニドコロ			
693	ミズアオイ科	コナギ			
694	アヤメ科	シャガ			
695		キショウブ			
696		アヤメ			
697		ニワゼキショウ			
698		ヒメヒオウギズイセン			
699	イグサ科	イ			
700		コウガイゼキショウ			



ダム湖周辺確認リスト(植物 : 11/13)

No.	科	種	H6	H11	H16
701	(イグサ科)	アオコウガイゼキショウ			
702		ホソイ			
703		クサイ			
704		スズメノヤリ			
705		ヤマスズメノヒエ			
706		ヌカボシソウ			
707	ツユクサ科	ツユクサ			
708		イボクサ			
709		ヤブミョウガ			
710		ムラサキツユクサ			
711	イネ科	アオカモジグサ			
712		カモジグサ			
713		コヌカグサ			
714		ヤマヌカボ			
715		ヌカボ			
716		スズメノテッポウ			
717		メリケンカルカヤ			
718		オオカニツリ			
719		コブナグサ			
720		トダシバ			
721		カラスムギ			
722		ヤマカモジグサ			
723		コバンソウ			
724		ヒメコバンソウ			
725		イヌムギ			
726		スズメノチャヒキ			
727		キツネガヤ			
728		ノガリヤス			
729		ヒメノガリヤス			
730		ギョウギシバ			
731		カモガヤ			
732		メヒシバ			
733		アキメヒシバ			
734		アブラスキ			
735		イヌビエ			
736		ケイヌビエ			
737		オヒシバ			
738		シナダレスズメガヤ			
739		カゼクサ			
740		ニワホコリ			
741		ナルコビエ			
742		オニウシノケグサ			
743		アオウシノケグサ			
744		トボシガラ			
745		ヒロハノウシノケグサ			
746		ドジョウツナギ			
747		チガヤ			
748		チゴザサ			
749		ハイチゴザサ			
750		アシカキ			
751		サヤヌカグサ			
752		アゼガヤ			
753		ネズミムギ			
754		ホソムギ			
755		ササクサ			
756		ササガヤ			
757		ヒメアシボソ			
758		アシボソ			
759		オギ			
760		ススキ			
761		ネズミガヤ			
762		ケチヂミザサ			
763		コチヂミザサ			
764		ヌカキビ			
765		オオクサキビ			
766		シマスズメノヒエ			
767		アメリカスズメノヒエ			
768		スズメノヒエ			
769		チカラシバ			
770		クサヨシ			

ダム湖周辺確認リスト(植物 : 12/13)

No.	科	種	H6	H11	H16
771	(イネ科)	ヨシ			
772		ツルヨシ			
773		マダケ			
774		ハチク			
775		モウソウチク			
776		ネザサ			
777		ケネザサ			
778		メダケ			
779		ミゾイチゴツナギ			
780		スズメノカタビラ			
781		オオイチゴツナギ			
782		イチゴツナギ			
783		オオスズメノカタビラ			
784		ヒエガエリ			
785		ヤダケ			
786		ヌメリグサ			
787		クマザサ			
788		スズタケ			
789		アキノエノコログサ			
790		コツブキンエノコロ			
791		キンエノコロ			
792		エノコログサ			
793		ムラサキエノコロ			
794		セイバンモロコシ			
795		ネズミノオ			
796		ムラサキネズミノオ			
797		カニツリグサ			
798		ナギナタガヤ			
799		マコモ			
800		シバ			
		イネ科の一種			
801	ヤシ科	シュロ			
802	サトイモ科	セキショウ			
803		マムシグサ			
804		カラスビシャク			
805	ガマ科	ヒメガマ			
806		ガマ			
807	カヤツリグサ科	アオスゲ			
808		ミヤマシラスゲ			
809		ヒメカンスゲ			
810		オニスゲ			
811		カサスゲ			
812		シラスゲ			
813		ピロードスゲ			
814		ヤマテキリスゲ			
815		マスクサ			
816		カワラスゲ			
817		ジュズスゲ			
818		ヒゴクサ			
819		テキリスゲ			
820		ヒカゲスゲ			
821		ナキリスゲ			
822		ゴウソ			
823		カンスゲ			
824		ミヤマカンスゲ			
825		ササノハスゲ			
826		コジュズスゲ			
827		クサスゲ			
828		タガネソウ			
829		ニシノホンモンジスゲ			
830		アゼスゲ			
831		モエギスゲ			
832		チャガヤツリ			
833		ヒメクグ			
834		クグガヤツリ			
835		タマガヤツリ			
836		メリケンガヤツリ			
837		ヒナガヤツリ			
838		コゴメガヤツリ			
839		カヤツリグサ			

ダム湖周辺確認リスト(植物 : 13/13)

No.	科	種	H6	H11	H16
840	(カヤツリグサ科)	ウシクグ			
841		カワラスガナ			
842		ヒメガヤツリ			
843		ヤマイ			
844		ホタルイ			
845	ショウガ科	ハナミョウガ			
846		ミョウガ			
847	ラン科	シュンラン			
848		ツチアケビ			
849		ミヤマウスラ			
850		コ克蘭			
851		オオバトンボソウ			
852		ネジバナ			
	131種	853種	600種	688種	567種

ダム湖周辺確認リスト(鳥類 : 1/2)

No.	目	科	種	ダム湖周辺		
				H5	H9	H14
1	カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ			
2	ペリカン	ウ	カワウ			
3	コウノトリ	サギ	ゴイサギ			
4			ササゴイ			
5			ダイサギ			
6			コサギ			
7			アオサギ			
8	カモ	カモ	オシドリ			
9			マガモ			
10			カルガモ			
11			コガモ			
12			トモエガモ			
13			ヨシガモ			
14			オカヨシガモ			
15			ヒドリガモ			
16			オナガガモ			
			カモ科の一種			
17	タカ	タカ	ミサゴ			
18			ハチクマ			
19			トビ			
20			オオタカ			
21			ノスリ			
22			サシバ			
			タカ科の一種			
23	キジ	キジ	コジュケイ			
24			ヤマドリ			
25			キジ			
26	ツル	クイナ	バン			
27	チドリ	チドリ	イカルチドリ			
28		シギ	イソシギ			
29		カモメ	ユリカモメ			
30	ハト	ハト	ドバト			
31			キジバト			
32	カッコウ	カッコウ	ホトギス			
33	フクロウ	フクロウ	アオバスク			
34			フクロウ			
35	ヨタカ	ヨタカ	ヨタカ			
36	アマツバメ	アマツバメ	アマツバメ			
37	ブッポウソウ	カワセミ	ヤマセミ			
38			カワセミ			
39	キツツキ	キツツキ	アオゲラ			
40			アカゲラ			
41			オオアカゲラ			
42			コゲラ			
			キツツキ科の一種			
43	スズメ	ツバメ	ツバメ			
44			コシアカツバメ			
45			イワツバメ			
46		セキレイ	キセキレイ			
47			ハクセキレイ			
48			セグロセキレイ			

ダム湖周辺確認リスト(鳥類 : 2/2)

No.	目	科	種	ダム湖周辺			
				H5	H9	H14	
49	スズメ	セキレイ	ビンズイ				
50			タヒバリ				
51		ヒヨドリ	ヒヨドリ				
52		モズ	モズ				
53		カワガラス	カワガラス				
54		ミソサザイ	ミソサザイ				
55		ツグミ	ウグイス	ルリビタキ			
56				ジョウビタキ			
57				ノビタキ			
58				アカハラ			
59				シロハラ			
60				ツグミ			
61				ウグイス	ヒタキ	ヤブサメ	
62		ウグイス					
63		センダイムシクイ					
		Phylloscopus属の一種					
		ウグイス科の一種					
64		ヒタキ	カササギヒタキ	オオルリ			
65				サメビタキ			
66				エゾビタキ			
67		カササギヒタキ	サンコウチョウ				
68		エナガ	エナガ				
69		シジュウカラ	メジロ	ヒガラ			
70				ヤマガラ			
71				シジュウカラ			
72		メジロ	メジロ				
73		ホオジロ	アトリ	ホオジロ			
74				カシラダカ			
75				アオジ			
76				クロジ			
77		アトリ	ハタオリドリ	アトリ			
78				カワラヒワ			
79				マヒワ			
80				ベニマシコ			
81				ウソ			
82				イカル			
83				シメ			
84	ハタオリドリ	スズメ					
85	カラス	カラス	カケス				
86			ハシボソガラス				
87			ハシブトガラス				
			カラス科の一種				
	16目	34科	87種	61	68	77	

ダム湖周辺確認リスト(両生類)

No.	目	科	種	確認年度		
				H5	H10	H15
1	サンショウウオ	サンショウウオ	カスミサンショウウオ			
2		イモリ	イモリ			
3	カエル	アマガエル	アマガエル			
4		アカガエル	タゴガエル			
5			ニホンアカガエル			
6			ヤマアカガエル			
7			トノサマガエル			
8			ウシガエル			
9			アオガエル科	シュレーゲルアオガエル		
	2目	5科	9種	8	9	7

ダム湖周辺確認リスト(爬虫類)

No.	目	科	種	確認年度		
				H5	H10	H15
1	カメ	イシガメ	クサガメ			
2			イシガメ			
3			ミシシッピーアカミミガメ			
4	トカゲ	トカゲ	トカゲ			
5		カナヘビ	カナヘビ			
6		ヘビ	タカチホヘビ			
7			シマヘビ			
8			アオダイショウ			
9			ジムグリ			
10			シロマダラ			
11			ヒバカリ			
12			ヤマカガシ			
13		クサリヘビ	マムシ			
	2目	5科	13種	11	12	9

ダム湖周辺確認リスト(哺乳類)

No.	目	科	種	確認年度			
				H5	H10	H15	
1	モグラ	モグラ	ヒミズ				
2			Mogera属の一種				
3	コウモリ	(不明)	コウモリ目の一種				
4	サル	オナガザル	ニホンザル				
5	ウサギ	ウサギ	ノウサギ				
6	ネズミ	リス	ニホンリス				
7			ムササビ				
8		キヌゲネズミ	ハタネズミ				
9		ネズミ	ヤチネズミ				
10			アカネズミ				
11			ヒメネズミ				
12			カヤネズミ				
13		イヌ		タヌキ			
14				キツネ			
15		イタチ		テン			
16	Mustela属の一種						
17	アナグマ						
18	ウシ	イノシシ	イノシシ				
19		シカ	シカ				
		(不詳)	ウシ目の一種				
	6目	12科	19種	15	16	12	

ダム湖周辺確認リスト(陸上昆虫類 : 1/24)

No.	目	科	種	ダム湖周辺		
				H6	H10	H15
1	クモ目	ハグモ科	カレハグモ属の一種			
2		ウズグモ科	コガタコノハグモ			
3			オウギグモ			
4			マネキグモ			
5			カタハリウズグモ			
6		マシラグモ科	ヨコフマシラグモ			
7			マシラグモ属の一種			
8		タマゴゲモ科	ナルトミダニグモ			
9			アカハネグモ			
10		ヤギヌマグモ科	ヤマトヤギヌマグモ			
11		ユウレイグモ科	ユウレイグモ			
12		エンマグモ科	ミヤグモ			
13		タナグモ科	クサグモ			
14			ククサグモ			
15			Agelena属の一種			
16			コタナグモ			
17			クロヤチグモ			
18			カミガヤチグモ			
19			ウスイロヤチグモ			
20			ヨドヤチグモ			
21			Coelotes属の一種			
22			Cybaeus属の一種			
23		コガネグモ科	ハツリグモ			
24			キザハシオニグモ			
25			ヌサオニグモ			
26			ヤミイロオニグモ			
27			ビジョオニグモ			
28			アオオニグモ			
29			マルツメオニグモ			
30			オニグモ			
31			コガネグモ			
32			チュウガタコガネグモ			
33			ナガコガネグモ			
34			コガタコガネグモ			
35			ギンメッキゴミグモ			
36			ゴミグモ			
37			ヨツデゴミグモ			
38			アカイロトリノフンダマシ			
39			トガリオニグモ			
40			コガネグモダマシ			
41			ゴマジロオニグモ			
42			ワキグロサツマノミダマシ			
43			コゲチャオニグモ			
44			ヤマシロオニグモ			
45			サツマノミダマシ			
46			ズグロオニグモ			
47			サガオニグモ			
48			カラフトオニグモ			
49			コガネグモ科の一種			
50		サラグモ科	コサラグモ			
51			Arcuphantes属の一種			
52			ザラアカムネグモ			
53			デーニッツサラグモ			
54			コデーニッツサラグモ			
55			クロナンキングモ			
56			ヘリジロサラグモ			
57			Meioneta属の一種			
58			ムネグロサラグモ			
59			アシナガサラグモ			
60			アリマネグモ			
61			コノハマサラグモ			
62			サラグモ科の一種(1)			
63			サラグモ科の一種(2)			
64			サラグモ科の一種(3)			
65			サラグモ科の数種			
66		コモリグモ科	エビチャコモリグモ			
67			ヒノマルコモリグモ			
68			Lycosa属の一種			
69			ハリゲコモリグモ			
70			テジロハリゲコモリグモ			
71			Pardosa属の一種			
72			クラークコモリグモ			
73			イモコモリグモ			
74			チビコモリグモ			
75			Pirata属の一種			
76			コモリグモ科の一種			
77		センショウグモ科	ハラビロセンショウグモ			
78		コツブグモ科	ナンブコツブグモ			
79		ササグモ科	クリチャササグモ			
80			コウライササグモ			
		ササグモ				
	キシダグモ科	スジプトハシリグモ				
		スジアカハシリグモ				
		イオウイロハシリグモ				
		アズマキシダグモ				
	アシナガグモ科	ヒメアシナガグモ				
		オオシロカネグモ				
		コシロカネグモ				
		キララシロカネグモ				
		キンヨウグモ				

ダム湖周辺確認リスト(陸上昆虫類 : 2/24)

No.	目	科	種	ダム湖周辺			
				H6	H10	H15	
81	(クモ目)	(アシナガグモ科)	タニマノドヨウグモ				
82			ジョロウグモ				
83			ヤサガタアシナガグモ				
84			アシナガグモ				
85			ウロコアシナガグモ				
86			エゾアシナガグモ				
97			ヒメグモ科	ツリガネヒメグモ			
98				コンビラヒメグモ			
99				オオツリガネヒメグモ			
100				オオヒメグモ			
101				アシブトヒメグモ			
102				トビジロイトウロウグモ			
103				オナガグモ			
104				ヤリグモ			
105				オダカグモ			
106				ヤホシサヤヒメグモ			
107				ヨロイヒメグモ			
108				Crustulina属の一種			
109		ボカシミジングモ					
110		カニシミジングモ					
111		コアカクロシミジングモ					
112		ヤマトコノハグモ					
113		ヒシガタグモ					
114		ムラクモヒシガタグモ					
115		ツクネグモ					
116		スネグロオチバヒメグモ					
117		バラギヒメグモ					
118		ヒロハヒメグモ					
			ヒメグモ科の一種				
119		フクログモ科	カムラタンボグモ				
120			オビシガバチグモ				
121			アシナガコマチグモ				
122			ヤマトコマチグモ				
123			イナフクログモ				
124			ヤマトフクログモ				
125			ヤハズフクログモ				
126			ヒメフクログモ				
127			マイコフクログモ				
128			ムナアカフクログモ				
				Clubiona属の一種			
129			イタチグモ				
130			オトヒメグモ				
131			コムラウラシマグモ				
132			ウラシマグモ				
133			シボグモ科	シボグモ			
134			ワシグモ科	エビチャヨリメクムリグモ			
135				メキリグモ			
136		マエトビケムリグモ					
		Zelotes属の一種(1)					
		Zelotes属の一種(2)					
		Zelotes属の一種					
		ワシグモ科の一種					
137		アシダカグモ科	コアシダカグモ				
138			カマシグモ				
139		エビグモ科	シャユグモ				
140		ハエトリグモ科	ネコハエトリ				
141			マミジロハエトリ				
142			ウデブトハエトリ				
143			ヨダンハエトリ				
144			ヤハズハエトリ				
145			オスクロハエトリ				
146			ヤザアリグモ				
147			アリグモ				
148			チャイロアサヒハエトリ				
149			ムロチハエトリ				
150			メガネアサヒハエトリ				
151			デーニツハエトリ				
152			カラスハエトリ				
153			アオオビハエトリ				
154			ムツバハエトリ				
155			カニグモ科	コハナグモ			
156				アシナガカニグモ			
157		クマダハナグモ					
158		ハナグモ					
159		マツモトオチバカニグモ					
160		ワカバグモ					
161		フナシグモ					
162		アズチグモ					
163		トラフカニグモ					
164		セマルトラフカニグモ					
165		ヤミイロカニグモ					
166		オオヤミイロカニグモ					
			Xysticus属の一種				
167		トビムシ目	イボトビムシ科	イボトビムシ科の数種			
168			アヤトビムシ科	アヤトビムシ科の数種			
169			ツチトビムシ科	ツチトビムシ科の数種			
170			ウスギストビムシ科	ウスギストビムシ科の数種			
171			マルトビムシ科	マルトビムシ科の数種			
172		イシノミ目	イシノミ科	イシノミ科の一種			
173		カゲロウ目	コカゲロウ科	フタバコカゲロウ			



ダム湖周辺確認リスト(陸上昆虫類 : 3/24)

No.	目	科	種	ダム湖周辺			
				H6	H10	H15	
174	(カゲロウ目)	(コカゲロウ科)	Baetis属の数種				
			コカゲロウ科の一種				
175		ヒラタカゲロウ科	Epeorus属の一種				
			ヒラタカゲロウ科の一種				
176		カワカゲロウ科	キイロカワカゲロウ				
177		モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ				
178			トウヨウモンカゲロウ				
179		マダラカゲロウ科	Ephemerella属の数種				
180		トンボ目	アオイトトンボ科	ホソミオツネトンボ			
181				オオアオイトトンボ			
182	モノサシトンボ科		モノサシトンボ				
183	カワトンボ科		ハグロトンボ				
184			ニシカワトンボ				
185	ヤンマ科		クロスジギンヤンマ				
186			ギンヤンマ				
187			サラヤンマ				
188	ムカシヤンマ科		ムカシヤンマ				
189	オニヤンマ科		オニヤンマ				
190	トンボ科		ショウジョウトンボ	ハッチョウトンボ			
191				シオカラトンボ			
192				シオヤトンボ			
193				オオシオカラトンボ			
194				ウスバキトンボ			
195				コシアキトンボ			
196				マユタテアカネ			
197				アキアカネ			
198				フシメトンボ			
199				マイコアカネ			
200							
201	ゴキブリ目	オオゴキブリ科	オオゴキブリ				
202		チャバネゴキブリ科	モリチャバネゴキブリ				
203	カマキリ目	カマキリ科	ハラビロカマキリ				
204			コカマキリ				
205			オオカマキリ				
206	シロアリ目	ミソガシラシロアリ科	ヤマトシロアリ				
207	ハサミムシ目	ハサミムシ科	ハマベハサミムシ				
208			キアシハサミムシ				
209			ヒゲジロハサミムシ				
210		クギヌキハサミムシ科	コブハサミムシ				
211			クギヌキハサミムシ				
212			オオハサミムシ科	オオハサミムシ			
213	カワゲラ目	カワゲラ科	ヤマトフタツメカワゲラ				
			Neoperla属の一種				
214	バッタ目	コロギス科	コロギス				
215		カマドウマ科	カマドウマ				
216			クラズミウマ				
217			コノシタウマ				
218			マダラカマドウマ				
			カマドウマ科の数種				
219			キリギリス科	セスジツユムシ			
220				ヤマクダマキモドキ			
221				クダマキモドキ			
222				エソツユムシ			
223				ツユムシ			
224		アシグロツユムシ					
225		ササキリモドキ					
226		クツウムシ					
227		キリギリス					
228		ヤブキリ					
229		ウスイロササキリ					
230		オナガササキリ					
231		ササキリ					
232		クビキリギス					
233		クサキリ					
234		ウマオイ					
235		ケラ科	ケラ				
236		コオロギ科	キンヒバリ				
237			マダラスズ				
238		キリギリス科	ヒゲシロズ				
239			シハズ				
240			ハラオカメコオロギ				
241			ミツカドコオロギ				
242			モリオカメコオロギ				
243			クマコオロギ				
244			カンタン				
245			クサヒバリ				
246			ヤチズ				
247			クマズムシ				
248	エンマコオロギ						
249	クロヒバリモドキ						
250	キアシヒバリモドキ						
251	アオマツムシ						
252	ツツレサセコオロギ						
253	タンボコオロギ						
254	マツムシ						
255	カネタタキ科	カネタタキ					
256	バッタ科	ショウリョウバッタ					
257		ショウリョウバッタモドキ					
258		トノサマバッタ					
259		ツマグロイナゴ					

ダム湖周辺確認リスト(陸上昆虫類 : 4/24)

No.	目	科	種	ダム湖周辺		
				H6	H10	H15
260	(バツ目)	(バツ科)	クルマバツモドキ			
261			クルマバツ			
262			イボバツ			
263			マダラバツ			
264			エゾイナゴ			
265			ツチイナゴ			
266			コバネイナゴ			
267			キイフキバツ			
268			キンキフキバツ			
269			ヤマトフキバツ			
			ミヤマフキバツ属の一種			
270		オンブバツ科	オンブバツ			
271		ヒシバツ科	トゲヒシバツ			
272			ハネナガヒシバツ			
273			ハラヒシバツ			
274			ヒメヒシバツ			
275			ヒシバツ			
276			モリヒシバツ			
277	ナナフシ目	ナナフシ科	ナナフシ			
278			エダナナフシ			
279	チャタテムシ目	ケブカチャタテ科	ウスベニチャタテ			
280		ホソチャタテ科	ハグルマチャタテ			
281			ホソチャタテ			
282		ホシチャタテ科	ホシチャタテ			
			チャタテムシ科の一種			
283		チャタテ科	カハイロチャタテ			
284			スジチャタテ			
285	カメムシ目	コガシラウカ科	ウチウコガシラウカ			
286			ナウコガシラウカ			
287		ヒシウカ科	ヤナギカウウカ			
288			キガシラヒシウカ			
289			ヨスジヒシウカ			
			ヒシウカ科の一種			
290		ウンカ科	タケウンカ			
291			エソトピウンカ			
292			セジロウンカ			
293			ハリマナガウンカ			
			ウンカ科の一種			
294		ハネナガウンカ科	アヤヘリハネナガウンカ			
295			アカメガシウハネピロウンカ			
296		アオバハゴロモ科	アオバハゴロモ			
297		マルウンカ科	マルウンカ			
298			カタピロクサピウンカ			
299		ハゴロモ科	ベッコウハゴロモ			
300			アミガサハゴロモ			
301		セミ科	アブラゼミ			
302			ツクツクボウシ			
303			ニイニイゼミ			
304			ヒグラシ			
305		ツノゼミ科	オビマルツノゼミ			
306			トビイロツノゼミ			
307		アワフキムシ科	シロオビアワフキ			
308			ハマベアワフキ			
309			モンキアワフキ			
310			ヒメモンキアワフキ			
311			ホシアワフキ			
312			マダラアワフキ			
313			コミヤマアワフキ			
			アワフキムシ科の一種			
314		コガシラアワフキ科	コガシラアワフキ			
315		トゲアワフキムシ科	ムネアカアワフキ			
316		ヨコバイ科	シロズヒメヨコバイ			
317			フタテンヒメヨコバイ			
318			アカカスリヨコバイ			
319			ヒメアオズキンヨコバイ			
320			アオズキンヨコバイ			
321			ツマグロオオヨコバイ			
322			オオヨコバイ			
323			フチミヤクヨコバイ			
324			ヨツモンヒメヨコバイ			
325			ヒシモンヨコバイ			
326			ヒトツメヒメヨコバイ			
327			マエジロオオヨコバイ			
328			ミミズク			
329			コミミズク			
330			コチャイロヨコバイ			
331			オビヒメヨコバイ			
332			ツマグロヨコバイ			
333			クワキヨコバイ			
334			イナズマヨコバイ			
335			シラホシスカシヨコバイ			
336			オサヨコバイ			
337			チマダラヒメヨコバイ			
338			イグチホシヨコバイ			
339		キジラミ科	イタドリマダラキジラミ			
340			ネグロキジラミ			
341			ベニキジラミ			
342		アブラムシ科	ハネナガオアブラムシ			
343			ササバヒゲマダラアブラムシ			
			アブラムシ科の一種			

ダム湖周辺確認リスト(陸上昆虫類 : 5/24)

No.	目	科	種	ダム湖周辺			
				H6	H10	H15	
344	(カメムシ目)	サシガメ科	ヨコツナサシガメ				
345			アカサシガメ				
346			アカシマサシガメ				
347			オトビスサシガメ				
348			クロバアカサシガメ				
349			トビロサシガメ				
350			クロサシガメ				
351			クロモンサシガメ				
352			Polytoxus属の一種				
353			ホソサシガメ				
354			キヒロサシガメ				
355			シマサシガメ				
356			ヤニサシガメ				
357			ゲンバウムシ科	ズグロナガゲンバイ			
358				オオウチワゲンバイ			
359				ナシゲンバイ			
360				シキミゲンバイ			
361				トサカゲンバイ			
362				ヒメゲンバイ			
363			ヒラタカメムシ科	ノコギリヒラタカメムシ			
364				トビロオオヒラタカメムシ			
365				イボヒラタカメムシ			
366			ハナカメムシ科	ヤザハナカメムシ			
367				コヒメハナカメムシ			
368			カスミカメムシ科	ウスモンカスミカメ			
369				ナガクロカスミカメ			
370	ブチビゲクロカスミガメ						
371	ヒゲナガカスミカメ						
372	フタモンアカカスミガメ						
373	コアオカスミガメ						
374	クロバカスミガメ						
375	ツマグロハキカスミガメ						
376	ヨツボシカスミガメ						
377	シイノキクロカスミガメ						
378	ヒメセダカカスミカメ						
379	ホシチビカスミカメ						
380	マダラカスミガメ						
381	ウスバツヤカスミカメ						
382	フトカスミカメ						
383	アカスジヒゲプトカスミカメ						
384	メンガタカスミカメ						
385	ニセフタモンアカカスミガメ						
386	ズアカシダカスミカメ						
387	Phytocoris属の一種						
388	マツヒョウタンカスミガメ						
389	クロヒョウタンカスミカメ						
390	オオクロセダカカスミガメ						
391	クロキノコカスミカメ						
392	フタスジカスミカメ						
393	アカスジカスミガメ						
		カスミカメムシ科の一種					
394	マキバサシガメ科	アカマキバサシガメ					
395		ハネナガマキバサシガメ					
396	オオホシカメムシ科	ヒメホシカメムシ					
397		オオホシカメムシ					
398	ホシカメムシ科	フタモンホシカメムシ					
399		クロホシカメムシ					
400	ホソヘリカメムシ科	クモヘリカメムシ					
401		ヒメクモヘリカメムシ					
402		ホソヘリカメムシ					
403		ヘリカメムシ科	ホオズキカメムシ				
404			オオクモヘリカメムシ				
405			ホソハリカメムシ				
406			ハリカメムシ				
407			ヒメトゲヘリカメムシ				
408	アズキヘリカメムシ						
409	ホシハラビロヘリカメムシ						
410	オオツマキヘリカメムシ						
411	ツマキヘリカメムシ						
412	ヒメヘリカメムシ科	スカシヒメヘリカメムシ					
413		アカヒメヘリカメムシ					
414		ケブカヒメヘリカメムシ					
415		ブチビゲヘリカメムシ					
416	イトカメムシ科	イトカメムシ					
417		ナガカメムシ科	セスジナガカメムシ				
418		ヒョウタンナガカメムシ					
419		ニッポンコバネナガカメムシ					
420		ヒメオオナガカメムシ					
421		ツノコバネナガカメムシ					
422		ホソコバネナガカメムシ					
423		オオモンシロナガカメムシ					
424		オオチャイロナガカメムシ					
425		チャイロナガカメムシ					
426		ホソメダカナガカメムシ					
427		ヒメナガカメムシ					
428		ヒゲナガカメムシ					
429		モンシロナガカメムシ					
430		アムールシロヘリナガカメムシ					
431		チャモンナガカメムシ					
432		キベリヒョウタンナガカメムシ					

ダム湖周辺確認リスト(陸上昆虫類 : 6/24)

No.	目	科	種	ダム湖周辺			
				H6	H10	H15	
433	(カメムシ目)	(ナガカメムシ科)	クロアシホソナガカメムシ				
434			オオメナガカメムシ				
435			ムラサキナガカメムシ				
436			イチゴチガカメムシ				
437			コバネヒョウタンナガカメムシ				
438			メダカナガカメムシ科	メダカナガカメムシ			
439			ツノカメムシ科	ヒメツノカメムシ			
440		ツチカメムシ科	チビツツチカメムシ				
441			ツチカメムシ				
442		ノコギリカメムシ科	ノコギリカメムシ				
443		カメムシ科	ウスラカメムシ				
444			シロヘリカメムシ				
445			ウシカメムシ				
446			トゲカメムシ				
447			ナガメ				
448			ムラサキシラホシカメムシ				
449			マルシラホシカメムシ				
450			シラホシカメムシ				
451			ツヤアオカメムシ				
452			エビイロカメムシ				
453			クサギカメムシ				
454			ヨツボシカメムシ				
455			ツマジロカメムシ				
456			アオクサカメムシ				
457			ミナミアオカメムシ				
458			イチモンジカメムシ				
459			チャバネアオカメムシ				
460			ヒメクロカメムシ				
461		マルカメムシ科	ヒメマルカメムシ				
462			タデマルカメムシ				
463			マルカメムシ				
464		キンカメムシ科	アカスジキンカメムシ				
465		クヌギカメムシ科	ヘラクヌギカメムシ				
466			クヌギカメムシ				
467		アメンボ科	ヤスマツアメンボ				
468			ヒメアメンボ				
469		イトアメンボ科	イトアメンボ				
470		ミスムシ科	ミスムシ				
471			ハラグロコムズムシ				
472			エサキコムズムシ				
473			コムズムシ				
474			コオイムシ科	オオコオイムシ			
475		マツモムシ科	マツモムシ				
476		アミメカゲロウ目	ヘビトンボ科	クロスジヘビトンボ			
477			ラクダムシ科	ラクダムシ			
478			コナカゲロウ科	シロコナカゲロウ			
479			ヒロバカゲロウ科	スカシヒロバカゲロウ			
			ヒロバカゲロウ科の一種				
480	カマキリモドキ科		ヒメカマキリモドキ				
481	ミスカゲロウ科		ミスカゲロウ				
482	クサカゲロウ科		ヨツボシクサカゲロウ				
483			フタモンクサカゲロウ				
484			ヨツボシアカマダラクサカゲロウ				
485			クロヒゲフタモンクサカゲロウ				
486			マツムラクサカゲロウ				
487			アミメクサカゲロウ				
				クサカゲロウ科の一種			
488	ヒメカゲロウ科		シロタエヒメカゲロウ				
489			ホソバヒメカゲロウ				
490			チャバネヒメカゲロウ				
				ヒメカゲロウ科の一種			
491	ツノトンボ科		オオツノトンボ				
492		ツノトンボ					
493		ウスバカゲロウ科	コマダラウスバカゲロウ				
494		ウスバカゲロウ					
495	シリアゲムシ目	シリアゲムシ科	ヤマトシリアゲ				
			シリアゲムシ科の一種				
496	トビケラ目	ムネカクトビケラ科	ムネカクトビケラ				
497		シマトビケラ科	コガタシマトビケラ				
498			ナミコガタシマトビケラ				
			Cheumatopsyche属の一種				
499			キブネミヤマシマトビケラ				
500			オオヤマシマトビケラ				
501			ウルマーシマトビケラ				
502			ナカハラシマトビケラ				
503			オオシマトビケラ				
504			エチゴシマトビケラ				
505		ヒゲチガカウトビケラ科	チャバネヒゲチガカウトビケラ				
506		ヤマトビケラ科	Agapetus属の一種				
507			アルタイヤマトビケラ				
508		ヒメトビケラ科	Hydroptila属の一種				
			ヒメトビケラ科の一種				
509		ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ				
510		カクツツトビケラ科	ツダカクツツトビケラ				
511		ヒゲチガトビケラ科	Adicella属の一種				
512			トゲモチヒゲチガトビケラ				
513			トサカヒゲチガトビケラ				
514			アオヒゲチガトビケラ				
515			コマダラクサツミトビケラ				
516			トウヨウクサツミトビケラ				

ダム湖周辺確認リスト(陸上昆虫類 : 7/24)

No.	目	科	種	ダム湖周辺		
				H6	H10	H15
	(トビケラ目)	(ヒゲナガトビケラ科)	Oecetis属の一種(1) Oecetis属の一種(2) ヒメセトビケラ			
517						
518		エグリトビケラ科	エグリトビケラ			
519		クダトビケラ科	Psychomyiella acutipennis			
520		ホソバトビケラ科	カスリホソバトビケラ			
521		トビケラ科	ツマグロトビケラ			
522		マルバネトビケラ科	マルバネトビケラ			
523	チョウ目	ホソガ科	モミジハマキホソガ チャノハマキホソガ			
524						
525		ミノガ科	チャミノガ オオミノガ ニトベミノガ			
526						
527						
528		ヒロスゴガ科	マエモンヒロスゴガ クシヒゲキヒロスゴガ クログモヒロスゴガ ヒロスゴガ科の数種			
529						
530						
531		ネマルハキバガ科	ウスオビネマルハキバガ Neoblastobasis属の一種			
532		キバガ科	マエモンハイキバガ Bryotropha属の一種 カバイロキバガ Chorivalva属の一種 Dendrophilia属の一種 コフサキバガ フジフサキバガ ムモンフサキバガ ソバカスキバガ イモキバガ シロノコメキバガ Teleiodes属の一種 クロオビハイキバガ キバガ科の一種			
533						
534						
535						
536						
537						
538						
539						
540						
541						
542						
543						
544						
545		ヒゲナガキバガ科	キベリハイヒゲナガキバガ カクバネヒゲナガキバガ Odites属の一種 ゴマフシロキバガ ムモンヒロキバガ フタテンヒロキバガ ヒゲナガキバガ科の一種			
546						
547						
548						
549						
550						
551		マルハキバガ科	ネズミエグリヒラタマルハキバガ ヒマラヤスキキバガ ミツボシキバガ ホソオビキマルハキバガ カタキマルハキバガ シロスジベニマルハキバガ ギンモンカバマルハキバガ Promalactis属の一種 クロモンベニマルハキバガ マルハキバガ科の一種			
552						
553						
554						
555						
556						
557						
558						
559		ニセマイコガ科	セグロベニトゲアシガ キイロマイコガ カキノヘタムシガ			
560						
561						
562		ニジュウシトリバガ科	ニジュウシトリバ			
563		ホソハマキモドキガ科	Glyphipterix属の一種			
564		スガ科	マルギンバネスガ			
565		ハマキモドキガ科	コウソハマキモドキ ゴボウハマキモドキ			
566						
567		ネムスガ科	ネムスガ			
568		スカシバガ科	スカシバガ科の一種			
569		ボクトウガ科	ボクトウガ ゴマフボクトウ			
570						
571		ハマキガ科	ブライヤハマキ アトキハマキ ミダレカクモンハマキ オオアトキハマキ マツアトキハマキ ムラサキカクモンハマキ カクモンハマキ Archips属の一種 Bactra属の一種 ヘリオビヒメハマキ アシプトヒメハマキ Cydia属の一種 トビモンコハマキ ヨモギネムシガ ヒロオビヒメハマキ ブドウホソハマキ Eupoecilia属の一種 ウスキシロヒメハマキ ヨツスジヒメシンクイ グミオオウスツマヒメハマキ シロモンヒメハマキ ニセシロモンヒメハマキ チャハマキ ツツリモンハマキ アトボンハマキ コシロアシヒメハマキ Lobesia属の一種 ニセマメサヤヒメハマキ			
572						
573						
574						
575						
576						
577						
578						
579						
580						
581						
582						
583						
584						
585						
586						
587						
588						
589						
590						
591						
592						
593						
594						
595						
596						

ダム湖周辺確認リスト(陸上昆虫類 : 8/24)

No.	目	科	種	ダム湖周辺		
				H6	H10	H15
597	(チョウ目)	(ハマキガ科)	Neonathamna属の一種			
598			コホソスジハマキ			
599			ウツギヒメハマキ			
600			ウストビハマキ			
601			ウスアミトビハマキ			
602			ツマベニヒメハマキ			
603			オオギンスジアカハマキ			
604			クロネハイロヒメハマキ			
			ハマキガ科の一種(1)			
			ハマキガ科の一種(2)			
			ハマキガ科の一種			
605		イラガ科	ムラサキイラガ			
606			テングイラガ			
607			イラガ			
608			ナシイラガ			
609			アオイイラガ			
610			クロシタアオイイラガ			
611			タイウンイラガ			
612			アカイラガ			
613		マダラガ科	キスジホソマダラ			
614			ウスバツバメガ			
615			シロシタホタルガ			
616			ホタルガ			
617		セセリチョウ科	ダイミョウセセリ			
618			ヒメキマダラセセリ			
619			イチモンジセセリ			
620			チャバネセセリ			
621			オオチャバネセセリ			
622			コチャバネセセリ			
623		マダラチョウ科	アサギマダラ			
624		テングチョウ科	テングチョウ			
625		シジミチョウ科	ルリシジミ			
626			ウラギンシジミ			
627			ツバメシジミ			
628			ベニシジミ			
629			ムラサキシジミ			
630			クロシジミ			
631			ヤマトシジミ			
632			トラフシジミ			
633		タテハチョウ科	コムラサキ			
634			サカハチチョウ			
635			ミドリヒョウモン			
636			ツマグロヒョウモン			
637			オオウラギンシジミヒョウモン			
638			ヒメアカタテハ			
639			メスグロヒョウモン			
640			スミナガシ			
641			ゴマダラチョウ			
642			ルリタテハ本土亜種			
643			イチモンジチョウ			
644			アサマイチモンジ			
645			クモガタヒョウモン			
646			コムシジ			
647			キタテハ			
648			アカタテハ			
649		アゲハチョウ科	ジャコウアゲハ本土亜種			
650			アオスジアゲハ			
651			カラスアゲハ			
652			モンキアゲハ			
653			ミヤマカラスアゲハ			
654			キアゲハ			
655			オナガアゲハ			
656			クロアゲハ			
657			ナミアゲハ			
658		シロチョウ科	モンキチョウ			
659			キチョウ			
660			ツマグロキチョウ			
661			スジグロシロチョウ			
662			モンシロチョウ			
663		ジャノメチョウ科	クロヒカゲ本土亜種			
664			ヒカゲチョウ			
665			クロコマチョウ			
666			コジャノメ			
667			ヒメジャノメ			
668			サトキマダラヒカゲ			
669			オオヒカゲ			
670			ヒメウラナミジャノメ			
671			ウラナミジャノメ本土亜種			
672		トリバガ科	シラホシトリバ			
673			Platytilia属の一種			
674			Leioptilus属の一種			
675		ツトガ科	ウスムラサキノメイガ			
676			クロウスムラサキノメイガ			
677			キボシノメイガ			
678			シロヒトモンノメイガ			
679			ヒメトガリノメイガ			
680			ツトガ			
681			シロモンノメイガ			
682			タイウンウスキノメイガ			
683			アカウスグロノメイガ			

ダム湖周辺確認リスト(陸上昆虫類 : 9/24)

No.	目	科	種	ダム湖周辺		
				H6	H10	H15
	(チョウ目)	(ツトガ科)	Bradina属の一種			
684			シロツトガ			
685			イトガ			
686			ヘリアカキンノメイガ			
687			ニカメイガモドキ			
688			テンスジツトガ			
689			キベリハネボソノメイガ			
690			カギバノメイガ			
691			コブノメイガ			
692			ハカジモドキノメイガ			
693			モモノゴマダラノメイガ			
694			クロスカシトガリノメイガ			
695			シロスジツトガ			
			Crambus属の一種			
696			ワタヘリクロノメイガ			
697			キアヤヒメノメイガ			
698			シロアヤヒメノメイガ			
699			シロテンノメイガ			
700			マダラミスズメイガ			
701			ヒメマダラミスズメイガ			
702			スジボソヤマメイガ			
703			アヤナミノメイガ			
704			オノメイガ			
705			チビスカシノメイガ			
706			シロマダラノメイガ			
707			ツゲノメイガ			
708			クワノメイガ			
709			クロヘリキノメイガ			
710			クロスノメイガ			
711			ウスオビクロノメイガ			
712			モンキクロノメイガ			
713			マエキノメイガ			
714			ミツテンノメイガ			
715			マメノメイガ			
716			シロテンキノメイガ			
717			サツマキノメイガ			
718			ホシオビボソノメイガ			
719			アドモンミスズメイガ			
720			ギンモンミスズメイガ			
721			ヒメクロミスジノメイガ			
722			キバラノメイガ			
723			クロミスジノメイガ			
724			シロアシクロノメイガ			
725			フキノメイガ			
			Ostrinia属の一種			
726			フタマタノメイガ			
727			ヨスジノメイガ			
728			マエベニノメイガ			
729			マエウスモンキノメイガ			
730			マエアカスカシノメイガ			
731			ヒロバウスグロノメイガ			
732			シバツトガ			
733			ゼニガサミスズメイガ			
734			キイロノメイガ			
735			クビシロノメイガ			
736			クロスジキンノメイガ			
737			ホソミスジノメイガ			
			Pleuroptya属の一種			
738			ツマグロシロノメイガ			
739			キムジノメイガ			
740			ホソスジツトガ			
741			クロオビノメイガ			
742			ベニフキノメイガ			
743			ヒトスジオオメイガ			
744			セスジノメイガ			
745			キササゲノメイガ			
746			シロオビノメイガ			
747			ツチイロノメイガ			
748			クロスジノメイガ			
749			クロモンキノメイガ			
750			オオモンシロルリノメイガ			
751			モンシロルリノメイガ			
752		メイガ科	Acrobasis属の一種			
753			ウスアカムラサキマダラメイガ			
754			アカフマダラメイガ			
755			ツツマダラメイガ			
756			マツノマダラメイガ			
757			マツアカマダラメイガ			
758			マツノシマダラメイガ			
759			オオマエジロホソメイガ			
760			ウスオビトガリメイガ			
761			キモントガリメイガ			
762			キベリトガリメイガ			
763			ウスベニトガリメイガ			
764			フタスジツツリガ			
765			ウスオビクロマダラメイガ			
766			アカシマメイガ			
767			モモイロシマメイガ			
768			トビイロシマメイガ			
769			アカフツツリガ			

ダム湖周辺確認リスト(陸上昆虫類 : 10/24)

No.	目	科	種	ダム湖周辺		
				H6	H10	H15
770	(チョウ目)	(メイガ科)	ナカムラサキフトメイガ			
771			ミカドマダラメイガ			
772			Numonia属の一種			
773			サンカクマダラメイガ			
774			アカマダラメイガ			
775			ネアオフトメイガ			
776			フタスジシマメイガ			
777			ツマキシマメイガ			
778			キンボシシマメイガ			
779			トビスジマダラメイガ			
780			ヒトスジホソマダラメイガ			
			Phycitodes属の一種			
781			Pyla属の一種			
782			ギンモンシマメイガ			
783			オオフトメイガ			
784			ハラウスキマダラメイガ			
785			トビイロフタスジシマメイガ			
786			クシヒゲシマメイガ			
787			ナカアオフトメイガ			
788			ナカジロフトメイガ			
789			クロフトメイガ			
			メイガ科の一種			
790		マドガ科	ヒメマダラマドガ			
791			ウスマダラマドガ			
792			スギタニマドガ			
793			マダラマドガ			
794			アカジマダガ			
795			アミマダガ			
796			マドガ			
797		カギバガ科	マエキカギバ			
798			ウスイロカギバ			
799			ギンモンカギバ			
800			スカシカギバ			
801			モンウスギヌカギバ			
802			ウスギヌカギバ			
803			ヤマトカギバ			
804			アシベニカギバ			
805			ウコンカギバ			
806		トガリバガ科	ムラサキトガリバ			
807			オオアヤトガリバ			
			Habrosyne属の一種			
808			オオバトガリバ			
809			オオマエベントガリバ			
810			ホソトガリバ			
811			モントガリバ			
812		アゲハモドキガ科	キンモンガ			
813		フタオガ科	クロホシフタオ			
814		シャクガ科	ヒトスジマダラエダシャク			
815			ヒメマダラエダシャク			
			Abraxas属の一種			
816			ハンノトビスジエダシャク			
817			ナカウスエダシャク			
818			ゴマダラシロエダシャク			
819			クロクモエダシャク			
820			ヒョウモンエダシャク			
821			キシタエダシャク			
822			オオヨスジアカエダシャク			
823			キエダシャク			
824			コスジシロエダシャク			
825			ヤマトエダシャク			
826			ハラアカアオシャク			
827			ホソバハラアカアオシャク			
			Chlorissa属の一種			
828			クロシリアオナミシャク			
829			ヘリジロヨツメアオシャク			
830			クロモンアオシャク			
831			ヨツモンマエジロアオシャク			
832			コヨツメアオシャク			
833			ツマキエダシャク			
834			マツオエダシャク			
835			ナミスジコアオシャク			
836			オオハガタナミシャク			
837			フトフタオビエダシャク			
838			オオトビスジエダシャク			
839			ツマキエダシャク			
840			サラサエダシャク			
841			アトスジグロナミシャク			
842			ウスオビヒメエダシャク			
843			フタデンツマジロナミシャク			
844			ヤスジカバナミシャク			
			Eupithecia属の一種(1)			
			Eupithecia属の一種(2)			
			Eupithecia属の一種			
845			ハガタナミシャク			
846			セスジナミシャク			
847			キマダラオオナミシャク			
848			スジモンツバメアオシャク			
849			ハガタツバメアオシャク			
850			ヒメツバメアオシャク			
851			カキシロスジアオシャク			



ダム湖周辺確認リスト(陸上昆虫類 : 11/24)

No.	目	科	種	ダム湖周辺		
				H6	H10	H15
852	(チョウ目)	(シャクガ科)	フタテンオエダシヤク			
853			ウスキオエダシヤク			
854			ナミガタエダシヤク			
855			ウラベニエダシヤク			
856			ウスクモナシヤク			
857			サザナミオビエダシヤク			
858			テンスジヒメナシヤク			
859			ウスバミスジエダシヤク			
860			ハミスジエダシヤク			
861			ヨスジキヒメシヤク			
862			ウスモンキヒメシヤク			
863			オオウスモンキヒメシヤク			
864			ホソスジキヒメシヤク			
			Idaea属の一種(1)			
			Idaea属の一種(2)			
			Idaea属の一種(3)			
			Idaea属の一種			
865			チャノウンモンエダシヤク			
866			マルモンヒメアオシヤク			
867			ツマジロエダシヤク			
868			フタオビシロエダシヤク			
869			シロスジヒメエダシヤク			
870			フタホシシロエダシヤク			
871			クロスウスキエダシヤク			
872			ウスフタスジシロエダシヤク			
873			ハラシロエダシヤク			
874			ナカジロナシヤク			
875			ウスクモエダシヤク			
876			フタモンクロナシヤク			
877			ナミスジシロエダシヤク			
878			キマエアオシヤク			
879			ウチムラサキヒメエダシヤク			
880			マエキトビエダシヤク			
881			テンモンチビエダシヤク			
882			エグリツマエダシヤク			
883			ウスキツバメエダシヤク			
884			コガタツバメエダシヤク			
885			ウスアオエダシヤク			
886			ヒロバウスアオエダシヤク			
887			オオゴマダラエダシヤク			
888			ツマキリウスキエダシヤク			
889			クロカバスジナシヤク			
890			トビネオオエダシヤク			
891			ナカキエダシヤク			
892			マエキオエダシヤク			
893			クロフオオシロエダシヤク			
894			オレクギエダシヤク			
895			フタナミトビヒメシヤク			
896			フタスジオエダシヤク			
897			フタヤマエダシヤク			
898			フタマエ赤シエダシヤク			
899			クロテシシロヒメシヤク			
900			マエキヒメシヤク			
901			キナミシロヒメシヤク			
			Scopula属の一種(1)			
			Scopula属の一種(2)			
			Scopula属の一種(3)			
			Scopula属の一種			
902			ウスキクロテンヒメシヤク			
903			ウスムラサキエダシヤク			
904			ピロードナシヤク			
905			ウンモンオオシロヒメシヤク			
906			クロハグルマエダシヤク			
907			ハグルマエダシヤク			
908			スジハグルマエダシヤク			
909			キマダラツバメエダシヤク			
910			ミヤマツバメエダシヤク			
911			フトベニスジヒメシヤク			
912			コベニスジヒメシヤク			
913			ホソバナシヤク			
914			フトジマナシヤク			
915			モンシロツマキリエダシヤク			
916			ミスジツマキリエダシヤク			
917			トガリエダシヤク			
			シャクガ科の一種			
918		イカリモンガ科	イカリモンガ			
919		オビガ科	オビガ			
920		カレハガ科	マツカレハ			
921			タケカレハ			
922		ヤママユガ科	オオミスアオ本州亜種			
923			オナガミスアオ			
924			ヤママユ			
925			クスサン			
926		スズメガ科	ブドウスズメ			
927			クルマスズメ			
928			ウンモンスズメ			
929			ベニスズメ			
930			モモスズメ			
931			ピロードスズメ			
932			コスズメ			

ダム湖周辺確認リスト(陸上昆虫類 : 12/24)

No.	目	科	種	ダム湖周辺				
				H6	H10	H15		
933	(チョウ目)	シャチホコガ科	セグロシャチホコ					
934			バイバラシロシャチホコ					
935			コトビモンシャチホコ					
936			ホソバシャチホコ					
937			ギンシャチホコ					
938			ツマジロシャチホコ					
939			ウスキシヤチホコ					
940			ヒメシャチホコ					
941			チカスジシャチホコ					
942			チカキシヤチホコ					
943			ルリモンシャチホコ					
944			ツマキシヤチホコ					
945			モンクロシャチホコ					
946			スズキシヤチホコ					
947			オオエグリシャチホコ					
948			セダカシャチホコ					
949			ウスイロギンモンシャチホコ					
950			シャチホコガ					
951			キシヤチホコ					
952			シャチホコガ科の一種					
953			ヒトリガ科		クロテンシロコケガ			
954					ゴマフオオホソバ			
955					ハガタベニコケガ			
956					スジベニコケガ			
957					マエグロホソバ			
958					アカスジシロコケガ			
959					キシタホソバ			
960					ヒメキホソバ			
961					ヤネホソバ			
962					キマエホソバ			
963					ツマキホソバ			
964					Eilema属の一種			
965	クロフシロヒトリ							
966	クロテンハイロコケガ							
967	キマエクロホソバ							
968	キベリネズミホソバ							
969	アカヒトリ							
970	ヨツボシホソバ							
971	クビウスグロホソバ							
972	オオベニヘリコケガ							
973	ハガタキコケガ							
974	スカシコケガ							
975	チャオビチビコケガ							
976	ベニシタヒトリ							
977	ウスバフタホシコケガ							
978	フタスジヒトリ							
979	スジモンヒトリ							
980	オビヒトリ							
981	キハラゴマダラヒトリ							
982	アカハラゴマダラヒトリ							
983	ドクガ科				クロスジ手ビコケガ			
984					スカシドクガ			
985					スキドクガ			
986			アカヒゲドクガ					
987			マメドクガ					
988			キドクガ					
989			ゴマフリドクガ					
990			モンシロドクガ					
991			ブドウドクガ					
992			スゲオオドクガ					
993			マイマイガ					
994			カシウマイマイ					
995			ヒメシロモンドクガ					
996			ヤガ科		ユミガタマダラウバ			
997					フジロアツバ			
998	タマナヤガ							
999	オオウスツマカラスヨトウ							
1000	シロテンツマキリアツバ							
1001	サビイロコヤガ							
1002	クロテンカバアツバ							
1003	コウスベリケンモン							
1004	ウスベリケンモン							
1005	カバマダラヨトウ							
1006	アカスジキヨトウ							
1007	ハイイロモクメヨトウ							
1008	ネスジシラクモヨトウ							
1009	Araeopteron属の一種							
1010	フクラススメ							
1011	ギンボシリンガ							
1012	シロテンウスグロヨトウ							
1013	テンウスイロヨトウ							
1014	ヒメウスグロヨトウ							
1015	シロモンオビヨトウ							
1016	ヒメサビスジヨトウ							
1017	ツマトビコヤガ							
1018	クロハナコヤガ							
1019	モクメヨトウ							
1020	ハジマヨトウ							
1021	コウンモンクチバ							
			ホシムラサキアツバ					

ダム湖周辺確認リスト(陸上昆虫類 : 13/24)

No.	目	科	種	ダム湖周辺		
				H6	H10	H15
1022	(チョウ目)	(ヤガ科)	ウスツマアツバ			
1023			ハングロアツバ			
1024			ヤマガタアツバ			
1025			シラクモアツバ			
			Bomolocha属の一種			
1026			イチモジキノコヨトウ			
1027			ウスアオモンコヤガ			
1028			ヒメツマキリヨトウ			
1029			ムラサキツマキリヨトウ			
1030			マダラツマキリヨトウ			
1031			オオエグリバ			
1032			コシロシタバ			
1033			マメキシタバ			
1034			シロシタバ			
1035			キシタバ			
1036			コガタキシタバ			
1037			ヒトデンヨトウ			
1038			イチジクキンウワバ			
1039			ハチオイヤツバ			
1040			ミドリリンガ			
1041			カバヒロシマコヤガ			
1042			シロスジシマコヤガ			
1043			シマフコヤガ			
1044			ツマベニシマコヤガ			
1045			ベニシマコヤガ			
1046			オオトウアツバ			
1047			シマキリガ			
1048			ニレキリガ			
1049			キクセダカモクメ			
1050			コウスチャヤガ			
1051			アカフヤガ			
			Diarsia属の一種			
1052			マエヘリモンアツバ			
1053			ウスクロモクメヨトウ			
1054			ムラサキアシブトクチバ			
1055			アカマエアオリンガ			
1056			ベニモンアオリンガ			
1057			シロスアツバ			
1058			オオシラホシアツバ			
1059			キスジコヤガ			
1060			モンシロムラサキクチバ			
1061			モンムラサキクチバ			
1062			オオトモエ			
1063			アカテンクチバ			
1064			カザリツマキリアツバ			
1065			アカガネヨトウ			
1066			リンゴコブガ			
1067			クロオビリンガ			
1068			フタスジエグリアツバ			
1069			ハチマガリアツバ			
1070			ヒメハチマガリアツバ			
1071			フタデンヒメヨトウ			
1072			オオタバコガ			
1073			アトヘリヒトホシアツバ			
1074			ウスキミスジアツバ			
1075			クロスジアツバ			
1076			トビスジアツバ			
1077			クロクモヤガ			
1078			オオシラナミアツバ			
1079			ベニエグリコヤガ			
1080			サクラケンモン			
1081			ソトウスグロアツバ			
1082			ヒロオビウスグロアツバ			
			Hydrillodes属の一種			
1083			クロキシタアツバ			
1084			タイウンキシタアツバ			
1085			ヒロバチヒトガリアツバ			
1086			モンキコヤガ			
1087			カキバトモエ			
1088			ウスキコヤガ			
1089			ハチシロクチバ			
1090			マエジロアツバ			
1091			シロホシクロアツバ			
1092			マエキリンガ			
1093			アオアカガネヨトウ			
1094			ルリモンクチバ			
1095			トビフタスジアツバ			
1096			キマダラアツバ			
1097			ニセミカドアツバ			
1098			モモイロツマキリコヤガ			
1099			クビグロクチバ			
1100			ヒメクビグロクチバ			
1101			ヒメオビコヤガ			
1102			ソトムラサキコヤガ			
1103			ネジロコヤガ			
1104			ヒメネジロコヤガ			
1105			カバフヒメクチバ			
1106			シャクドウクチバ			
1107			Meganola属の一種			
1108			シロスジトモエ			

ダム湖周辺確認リスト(陸上昆虫類 : 14/24)

No.	目	科	種	ダム湖周辺		
				H6	H10	H15
1109	(チョウ目)	(ヤガ科)	シロビシモンコヤガ			
1110			スジモンアツバ			
1111			ウスオビチビアツバ			
1112			オオウンモンクチバ			
			Mocis属の一種			
1113			ゴマケンモン			
1114			フサキバアツバ			
1115			シロテンキヨトウ			
1116			マダラキヨトウ			
1117			クサシロキヨトウ			
1118			ミヤマフタオビキヨトウ			
1119			クロシタキヨトウ			
1120			マメチャイロキヨトウ			
1121			フタオビキヨトウ			
1122			フタオビコヤガ			
1123			ウチジロコヤガ			
1124			マエモンコヤガ			
1125			ヒゲブトクロアツバ			
1126			マエモンコブガ			
1127			クロスジシロコブガ			
			Nola属の一種			
1128			マエシロモンキノカワガ			
1129			マエジロヤガ			
1130			ベニモンヨトウ			
1131			ウスモイロアツバ			
1132			ヒメエグリバ			
1133			アカエグリバ			
1134			ヒメクルマコヤガ			
1135			モンシロクルマコヤガ			
1136			アトキヌクルマコヤガ			
1137			ツマシロツマキリアツバ			
1138			ムラサキツマキリアツバ			
1139			リンゴツマキリアツバ			
1140			シロツマキリアツバ			
1141			ウンモンツマキリアツバ			
1142			ミツボツマキリアツバ			
1143			ホソナミアツバ			
1144			ミスジアツバ			
1145			キボシアツバ			
1146			セニジモンアツバ			
1147			ウスグロセニジモンアツバ			
1148			テンモンシマコヤガ			
1149			ウスベニコヤガ			
1150			シロモンフサヤガ			
1151			ヨモギコヤガ			
1152			シロテンクロヨトウ			
			Platysenta属の一種			
1153			マダラエグリバ			
1154			シロマダラコヤガ			
1155			シロフコヤガ			
1156			フタスジヨトウ			
1157			アオスジアオリンガ			
1158			クロスシヨブガ			
1159			クワイロアツバ			
1160			トビイロトラガ			
1161			シロシタヨトウ			
1162			キツマアツバ			
1163			イネヨトウ			
1164			オオアカマエアツバ			
1165			ニセアカマエアツバ			
			Simplicia属の一種			
1166			ヒメクロアツバ			
1167			カバスジャガ			
1168			オオカバスジャガ			
			Sineugraphe属の一種			
1169			ハグルマトモエ			
1170			オスグロトモエ			
1171			スジキリヨトウ			
1172			ハスモンヨトウ			
1173			シロスジキノコヨトウ			
1174			ネモンシロフコヤガ			
1175			ウスシロフコヤガ			
1176			シラフクチバ			
1177			チョウセンツマキリアツバ			
1178			キクキンウバ			
1179			シロスジアオヨトウ			
1180			オオシロテンアオヨトウ			
1181			キバラケンモン			
1182			シロモンヤガ			
1183			キシタミドリヤガ			
1184			クロフトビイロヤガ			
1185			マエキヤガ			
1186			ツマオビアツバ			
1187			キイロアツバ			
1188			コブヒゲアツバ			
1189			ヒメコブヒゲアツバ			
1190			ツマテンコブヒゲアツバ			
1191			ウスキモンアツバ			
			Zanclognatha属の一種			
			ヤガ科の一種			

ダム湖周辺確認リスト(陸上昆虫類 : 15/24)

No.	目	科	種	ダム湖周辺				
				H6	H10	H15		
1192	ハエ目	ガガンボ科	ミカドガガンボ					
1193			ベッコウガガンボ					
1194			オオユレイガガンボ					
1195			オオキマダラヒメガガンボ					
1196			ミスジガガンボ					
1197			キバラガガンボ					
1198			コモンヒメガガンボ					
1199			セアカヒメガガンボ					
1200			ナミガタガガンボ					
1201			キゴシガガンボ					
1202			キイロホソガガンボ					
1203			キリウジガガンボ					
1204			マダラガガンボ					
1205			マドガガンボ					
1206			ヤチガガンボ					
1207			マエキガガンボ					
					Tipula属の一種			
					ガガンボ科の一種			
					ガガンボ科の数種			
1208			チョウバエ科		チョウバエ科の数種			
1209			ヌカカ科		ヌカカ科の一種			
1210			ユスリカ科		ヒシモンユスリカ			
1211					オオユスリカ			
1212					Dicrotendipes flexus			
1213					ヤモンユスリカ			
						ユスリカ科の一種		
						ユスリカ科の数種		
1214			カ科		ヒトスジシマカ			
1215					ヤマトヤブカ			
1216		キンバラナガハシカ						
1217	タマバエ科		タマバエ科の一種					
1218	キノコバエ科		ハラボシヒゲタケカ					
			キノコバエ科の数種					
1219	クロバネキノコバエ科		クロバネキノコバエ科の数種					
1220	コガシラアブ科		セダカコガシラアブ					
1221	シギアブ科		キイロシギアブ					
1222	ミスアブ科		キアシホルリミスアブ					
1223			キモントゲナシミスアブ					
1224			ネグロミスアブ					
1225			アメリカミスアブ					
1226			ハラキンミスアブ					
1227			キイロコウカアブ					
1228			ハキナガミスアブ					
1229			ルリミスアブ					
				ミスアブ科の一種				
1230		アブ科		アカウシアブ				
1231			ヤマトアブ					
1232	ムシヒキアブ科		Choerades属の一種					
1233			アオメアブ					
1234			ハラボソムシヒキ					
1235			オオイシアブ					
1236			マガリケムシヒキ					
1237			シオヤアブ					
1238			ヒサマツムシヒキ					
1239			サキグロムシヒキ					
				ムシヒキアブ科の一種				
1240		ツリアブ科		スズキハラボソツリアブ				
1241		アシナガバエ科		Condylostylus japonicus				
1242			マダラアシナガバエ					
1243			アシナガキンバエ					
			アシナガバエ科の一種					
1244	オドリバエ科		オドリバエ科の数種					
1245	ハナアブ科		マダラコシボソハナアブ					
1246			ホソヒラタアブ					
1247			キゴシハナアブ					
1248			シマハナアブ					
1249			ハナアブ					
1250			マドヒラタアブ					
1251			ナミホシヒラタアブ					
1252			アシプトハナアブ					
1253			ホシツヤヒラタアブ					
1254			アイノオビヒラタアブ					
1255			アリスアブ					
1256			キアシマメヒラタアブ					
1257			ヒラマメヒラタアブ					
1258			オオハナアブ					
1259			ホソヒメヒラタアブ					
1260			ヒメヒラタアブ					
1261			キタヒメヒラタアブ					
				Sphaerophoria属の一種				
1262				ベッコウハナアブ				
1263				ニトベベッコウハナアブ				
				ハナアブ科の一種				
1264		ノミバエ科		オオキモンノミバエ				
				ノミバエ科の数種				
1265		コガネバエ科		キイロクロコバエ				
1266		キモグリバエ科		イネキモグリバエ				
1267				Dicraeus属の一種				
1268				コムスジキモグリバエ				
1269	クチキバエ科		クチキバエ科の一種					

ダム湖周辺確認リスト(陸上昆虫類 : 16/24)

No.	目	科	種	ダム湖周辺		
				H6	H10	H15
1270	(ハエ目)	ホソシヨウシヨウバエ科	モンホソシヨウシヨウバエ			
1271		シヨウシヨウバエ科	クロコガネシヨウシヨウバエ			
1272			ムナグロシヨウシヨウバエ			
			シヨウシヨウバエ科の數種			
1273		ベッコウバエ科	ベッコウバエ			
1274		ミギワバエ科	Brachydeutera argentata			
1275			Hyadina pulchella			
1276			カマキリバエ			
1277			Parydra quadripunctata			
			ミギワバエ科の一種			
1278		トゲハネバエ科	チャバネトゲハネバエ			
1279		シマバエ科	シモフリシマバエ			
1280			Homoneura spinicauda			
1281			ヤブクロシマバエ			
1282		クロツヤバエ科	クロツヤバエ科の一種			
1283		ハネオレバエ科	ヒトスジチョウカクハネオレバエ			
1284		テガシラバエ科	フトハチモドキバエ			
1285		ヤチバエ科	ヤマトヤチバエ			
1286		ミバエ科	チャイロハススジハマダラミバエ			
1287			タンボボハマダラミバエ			
1288			アケビハマダラミバエ			
1289			ミツボシハマダラミバエ			
1290			ミスジミバエ			
1291		ハチバエ科	クロオビハチバエ			
1292			タネバエ			
1293			ミヤマハチバエ			
1294		クロバエ科	ミドリバエ			
1295			ツマグロキンバエ			
			クロバエ科の一種			
1296		イエバエ科	イネクキイエバエ			
1297	コシアキハナレメイバエ					
1298	ヤマトハナレメイバエ					
1299	アシマダラハナレメイバエ					
1300	キイロハナレメイバエ					
1301	ヤマトハナゲバエ					
1302	ヒメクロバエ					
1303	オオイバエ					
1304	ヘリグロヒメイバエ					
1305	ホリニクバエ					
	ニクバエ科の一種					
1306	ヤドリバエ科	マルボシヒラタヤドリバエ				
1307		ヨコジマオオハリバエ				
1308		コガネオオハリバエ				
1309		セスジハリバエ				
		ヤドリバエ科の數種				
1310	コウチュウ目	ホソクビゴミムシ科	ミイデラゴミムシ			
1311		オサムシ科	キイロチビゴモクムシ			
1312			トゲアトキリゴミムシ			
1313			タンゴヒラタゴミムシ			
1314			オグラヒラタゴミムシ			
1315			アシミノヒヒラタゴミムシ			
1316			ニセマルガタゴミムシ			
1317			オオマルガタゴミムシ			
1318			コマルガタゴミムシ			
			Amara属の一種			
1319			Amara亜属の一種			
1320			ホシボシゴミムシ			
1321			オオホシボシゴミムシ			
1322			ゴミムシ			
1323			ヒメゴミムシ			
1324			キベリゴモクムシ			
1325			アキタクロナガオサムシ			
1326			ホソアオクロナガオサムシ			
1327			フタモンクビナガオサムシ			
1328			キベリカタキバゴミムシ			
1329			ヨツモンカタキバゴミムシ			
1330			ヨツボシミスギワゴミムシ			
1331			アトモンミスギワゴミムシ			
1332			ツマキミスギワゴミムシ			
1333			ドワイロミスギワゴミムシ			
1334			キアシルミスギワゴミムシ			
1335			アカクビヒメゴモクムシ			
			Bradycellus属の一種			
1336			ムネミゾマルゴミムシ			
1337			キガシラアオアトキリゴミムシ			
1338			オオオサムシ			
1339			イワウキオサムシ			
1340			ヤコンオサムシ			
1341			コキベリアオゴミムシ			
1342			キベリアオゴミムシ			
1343	ヒメキベリアオゴミムシ					
1344	ニセコガシラアオゴミムシ					
1345	オオアトボシアオゴミムシ					
1346	アトボシアオゴミムシ					
1347	クロヒゲアオゴミムシ					
1348	アオゴミムシ					
1349	キボシアオゴミムシ					
1350	ムナビロアトボシアオゴミムシ					
1351	コガシラアオゴミムシ					
1352	アトワアオゴミムシ					

ダム湖周辺確認リスト(陸上昆虫類 : 17/24)

No.	目	科	種	ダム湖周辺			
				H6	H10	H15	
1353	(コウチュウ目)	(オサムシ科)	クロモリヒラタゴミムシ				
1354			ヤセモリヒラタゴミムシ				
1355			ハラアカモリヒラタゴミムシ				
1356			キンモリヒラタゴミムシ				
1357			コキノゴミムシ				
1358			マイマイカブリ				
1359			ルリヒラタゴミムシ				
1360			セアカヒラタゴミムシ				
1361			ベーツホソアトキリゴミムシ				
1362			ホソアトキリゴミムシ				
1363			ムネアカチビヒョウタンゴミムシ				
1364			キイロセマルコミスギワゴミムシ				
1365			クビボソゴミムシ				
1366			スジアオゴミムシ				
1367			トゲアシゴモクムシ				
1368			オオゴモクムシ				
1369			オオスケゴモクムシ				
1370			ヒメケゴモクムシ				
1371			クロゴモクムシ				
1372			ニセケゴモクムシ				
1373			アカアシマルガタゴモクムシ				
1374			ケゴモクムシ				
1375			フタホシアトキリゴミムシ				
1376			ホシハネヒロアトキリゴミムシ				
1377			ハネヒロアトキリゴミムシ				
1378			ジュウジアトキリゴミムシ				
1379			ヤホシゴミムシ				
1380			オオクロナガオサムシ				
1381			チャハネクビナガゴミムシ				
1382			ナカグロキハネクビナガゴミムシ				
1383			ウスオビコミスギワゴミムシ				
1384			ヒラタアトキリゴミムシ				
1385			オオヨツアナアトキリゴミムシ				
1386			ダイミョウツブゴミムシ				
1387			クロスホナシゴミムシ				
1388			フタホシスジハネゴミムシ				
1389			オオヒラタゴミムシ				
1390			チビミスギワゴミムシ				
1391			ホソヒラタゴミムシ				
1392			コガシラナガゴミムシ				
1393			キンナガゴミムシ				
1394			オオクロナガゴミムシ				
1395			アシミツナガゴミムシ				
1396			ヨリトモナガゴミムシ				
1397			ナガマメゴモクムシ				
1398			ミドリマメゴモクムシ				
1399			マメゴモクムシ				
1399			ムネアカマメゴモクムシ				
1400			イツホシマメゴモクムシ				
1401			マルガタツヤヒラタゴミムシ				
1402			クロツヤヒラタゴミムシ				
1403			ヒメツヤヒラタゴミムシ				
1404			コクロツヤヒラタゴミムシ				
1405			オオクロツヤヒラタゴミムシ				
					Synuchus属の一種		
1406					ウスモンコミスギワゴミムシ		
1407					ヨツモンコミスギワゴミムシ		
1408					ヒメツヤゴモクムシ		
1409					チビツヤゴモクムシ		
					Trichotichnus属の一種		
1410					キボシアトキリゴミムシ		
1411				ハンミョウ科	ハンミョウ		
1412					エリザハンミョウ		
1413					ニウハンミョウ		
1414				ゲンゴロウ科	ホソセシゲンゴロウ		
1415					コシマゲンゴロウ		
1416					ケシゲンゴロウ		
1417					ツブゲンゴロウ		
1418					ヒメゲンゴロウ		
1419				コガシラミズムシ科	マダラコガシラミズムシ		
1420					コガシラミズムシ		
1421				カウラゴミムシ科	カウラゴミムシ		
1422				ガムシ科	ヤマトゴマフガムシ		
1423					トゲバゴマフガムシ		
1424					ゴマフガムシ		
1425					セスジケシガムシ		
1426					ウスモンケシガムシ		
1427					アカケシガムシ		
1428					セマルガムシ		
1429					セマルケシガムシ		
1430					キベリヒラタガムシ		
1431					キイロヒラタガムシ		
1432					ガムシ		
1433					シジミガムシ		
1434					ヒメガムシ		
1435				エンマムシ科	ヤマトエンマムシ		
1436					オオヒラタエンマムシ		
1437					コエンマムシ		
					Margarinotus属の一種		
1438				タマキノコムシ科	ヒレルチビシテムシ		

ダム湖周辺確認リスト(陸上昆虫類 : 18/24)

No.	目	科	種	ダム湖周辺			
				H6	H10	H15	
1439	(コウチュウ目)	アリツカムシ科	クシヒゲアリツカムシ				
1440			コヤマトヒゲフトアリツカムシ				
1441			クシヒゲツヤアリツカムシ				
1442			アリツカムシ科の一種				
1443		デオキ/コムシ科	コカメ/コデオキ/コムシ				
1444		コケムシ科	Euconnus属の一種				
1445			ホソヒラタコケムシ				
1446		シテムシ科	オオモフトシテムシ				
1447			モモフトシテムシ				
1448			クロシテムシ				
1449			マエモンシテムシ				
1450			ヨツボシモンシテムシ				
1451			ハネカクシ科	ムネビロハネカクシ			
1452				ツヤケシブチヒゲハネカクシ			
1453				アカセミソハネカクシ			
1454		Blebius属の一種					
1455		ニセユミセミソハネカクシ					
1456		ツマグロアカバハネカクシ					
1457		アカアシオオメハネカクシ					
1458		ツマグロナガハネカクシ					
1459		スリアカヒメホソハネカクシ					
1460		キンボシハネカクシ					
1461		サビハネカクシ					
1462		ウスアカバホソハネカクシ					
1463		アオバアリガタハネカクシ					
1464		キアシチビコガシラハネカクシ					
1465		ニセクロコガシラハネカクシ					
				Philonthus属の一種			
1466				アカバクビフトハネカクシ			
1467				クロガネハネカクシ			
1468				スジヒラタハネカクシ			
1469				Rugilus属の一種			
1470				チビクビソハネカクシ			
1471				ホソフタホシメダカハネカクシ			
1472				キアシホソメダカハネカクシ			
1473				フタホシメダカハネカクシ			
				Stenus属の一種			
1474				アカアシユミセミソハネカクシ			
1475			ナミクシヒゲハネカクシ				
1476			モンクローリスハネカクシ				
			ハネカクシ科の一種				
1477		マルハナノミ科	トビイロマルハナノミ				
1478			ヒメマルハナノミ				
1479		センチュウガネ科	センチュウガネ				
1480		クワガタムシ科	クワガタ				
1481			ミヤマクワガタ				
1482	スジクワガタ						
1483	ノコギリクワガタ						
1484	ヒラタクワガタ						
1485	コガネムシ科	コイチャコガネ					
1486		カブトムシ					
1487		アオドウガネ					
1488		ドウガネフイブイ					
1489		サクラコガネ					
1490		ツヤコガネ					
1491		ヒメコガネ					
1492		スジマダコガネ					
1493		ウスイロマダコガネ					
1494		カタモンコガネ					
1495		セマダラコガネ					
1496		ヒメアシナガコガネ					
1497		ハナムグリ					
1498		アオハナムグリ					
1499		ナガチャコガネ					
1500		マルオクコガネ					
1501		クロコガネ					
1502		オオクロコガネ					
1503		コクコガネ					
1504		ヒメトラハナムグリ					
1505		ピロウドコガネ					
1506		オオコフキコガネ					
1507		コフキコガネ					
1508		オオスジコガネ					
1509		ヒメスジコガネ					
1510		スジコガネ					
1511		クリイロコガネ					
1512		ヒラタハナムグリ					
1513		クロマルエンマコガネ					
1514		コブマルエンマコガネ					
1515		ツヤエンマコガネ					
1516		コアオハナムグリ					
1517		マメダルマコガネ					
1518		マメコガネ					
1519		シロテンハナムグリ					
1520		カナブン					
1521			Sericania属の一種				
1522		マルトゲムシ科	ドウガネツヤマルトゲムシ				
1523			シラフチビマルトゲムシ				
1524		ヒメドロムシ科	キスジミドロムシ				
1525		チビドロムシ科	チビドロムシ				



ダム湖周辺確認リスト(陸上昆虫類 : 19/24)

No.	目	科	種	ダム湖周辺			
				H6	H10	H15	
1526	(コウチュウ目)	ヒラタドROMシ科	マルヒゲナガハナノミ				
1527			チビヒゲナガハナノミ				
1528			チビマルヒゲナガハナノミ				
1529		ナガハナノミ科	ヒゲナガハナノミ				
1530		タマムシ科	オオウグイスナガタマムシ				
1531			ツヤナガタマムシ				
1532			クロナガタマムシ				
1533			ウグイスナガタマムシ				
1534			ヒメヒラタタマムシ				
1535			クロタマムシ				
1536			ヤマトタマムシ				
1537			アオマダラタマムシ				
1538			クスリチビタマムシ				
1539			コウソチビタマムシ				
1540			ドウイロチビタマムシ				
1541			ナミガタチビタマムシ				
1542			ヤナギチビタマムシ				
1543			ズミチビタマムシ				
1544			アカガネチビタマムシ				
1545			ダンダラチビタマムシ				
				Trachys属の一種			
1546			コメツキムシ科	マダラチビコメツキ			
1547				サビキコリ			
1548				ムナビロサビキコリ			
1549		ホソサビキコリ					
1550	ヒメサビキコリ						
1551	ヒメクロコメツキ						
1552	ホソハチコメツキ						
1553	クロハチコメツキ						
1554	ニホンベニコメツキ						
1555	キハネホソコメツキ						
1556	ヨツキボシコメツキ						
1557	オオナガコメツキ						
1558	ニホンカネコメツキ						
1559	チャイロコメツキ						
1560	ホソツヤケシコメツキ						
1561	クロツヤハダコメツキ						
1562	チャハネクロツヤハダコメツキ						
1563	ニセクチフトコメツキ						
1564	クロツヤクシコメツキ						
1565	クシコメツキ						
1566	クロクシコメツキ						
		Melanotus属の一種					
1567	ヨツモンミスギワコメツキ						
1568	ヒゲナガコメツキ						
1569	クロコハチコメツキ						
1570	ヒゲコメツキ						
1571	オオハチコメツキ						
1572	オオツヤハダコメツキ						
1573	オオクシヒゲコメツキ						
1574	ヒゲフトコメツキ科	ナガヒゲフトコメツキ					
1575		チャイロヒゲフトコメツキ					
1576	ジョウカイボン科	ウスチャジョウカイ					
1577		セスジジョウカイ					
1578		ジョウカイボン					
1579		セボシジョウカイ					
1580		クロヒゲナガジョウカイ					
1581		フタイロチビジョウカイ					
1582		クロツマキジョウカイ					
1583		ヒメジョウカイ					
1584		クビボシジョウカイ					
1585		マルムネジョウカイ					
1586		クリロジョウカイ					
1587		キンイロジョウカイ					
1588		ヒメキンイロジョウカイ					
1589		ニセキベリコバネジョウカイ					
1590		キベリコバネジョウカイ					
1591	ホタル科	オハボタル					
1592		ゲンシボタル					
1593		ヘイケボタル					
1594	ベニボタル科	カタアカハナボタル					
1595		ジュウジベニボタル					
1596		キベリハナボタル					
1597	ホタルモドキ科	ホソボタルモドキ					
1598	カツオブシムシ科	Anthrenus属の一種					
1599		カマキリタマゴカツオブシムシ					
1600		チビカツオブシムシ					
1601	シバンムシ科	ヒメホコリタケシバンムシ					
1602		ツツガタシバンムシ					
1603	ナガシクイムシ科	セマダラナガシクイ					
1604	カッコウムシ科	ホソカッコウムシ					
1605	ジョウカイモドキ科	ツマキアオジョウカイモドキ					
1606		ヒメジョウカイモドキ					
1607	コクヌスト科	オオコクヌスト					
1608	ムクゲキスイムシ科	ハスモンムクゲキスイ					
1609		クリイロムクゲキスイ					
1610	テントウムシ科	シロトホシテントウ					
1611		ムーアシロホシテントウ					
1612		ヒメアカホシテントウ					
1613		ナナホシテントウ					

ダム湖周辺確認リスト(陸上昆虫類 : 20/24)

No.	目	科	種	ダム湖周辺			
				H6	H10	H15	
1614	(コウチュウ目)	(テントウムシ科)	ヤマトアザミテントウ				
1615			オオニジュウヤホシテントウ				
1616			ニジュウヤホシテントウ				
1617			ナミテントウ				
1618			フタホシテントウ				
1619			キイロテントウ				
1620			ヒメカメノコテントウ				
1621			ハレヤヒメテントウ				
1622			ハバヒメテントウ				
1623			チュウジョウヒメテントウ				
1624			クロヘリヒメテントウ				
1625			カワムラヒメテントウ				
1626			クロヒメテントウ				
1627			クロヌシヒメテントウ				
1628			コクロヒメテントウ				
1629			シロホシテントウ				
1630			ミジンムシ科	ナカグロミジンムシ			
1631			ミジンムシダマシ科	クロミジンムシダマシ			
1632			テントウムシダマシ科	ヨツボシテントウダマシ			
1633				ルリテントウダマシ			
1634				キイロテントウダマシ			
1635			オオキノコムシ科	カタモンオオキノコ			
1636				ヒメオビオオキノコ			
1637				ミヤマオビオオキノコ			
1638			オオクスイムシ科	ヨツボシオオクスイ			
1639			コムツキモドキ科	キムネヒコムツキモドキ			
1640				Anadastus属の一種			
1641				ケナガマルクスイ			
1642				ルイスコムツキモドキ			
1643				クロアシコムツキモドキ			
1644			ヒメマキムシ科	ウスチャケシマキムシ			
1644			ケシクスイ科	クロモンムクゲケシクスイ			
1645				クロハナケシクスイ			
1646		キボシコオニケシクスイ					
1647		Eपुरaea属の一種					
1648		ツヤチビヒラタケシクスイ					
1649		モンチビヒラタケシクスイ					
1650		ニセアカマダラケシクスイ					
1651		アカマダラケシクスイ					
1652		ヨツボシケシクスイ					
1653		ネアカマルケシクスイ					
1654		アミモンヒラタケシクスイ					
1655		キマダラケシクスイ					
1656		クロキマダラケシクスイ					
1657	ヒメハナムシ科	マルキマダラケシクスイ					
1658		ベニモンアシナガヒメハナムシ					
1659		キイロアシナガヒメハナムシ					
1660		チビズマルヒメハナムシ					
1661		エムモンチビヒメハナムシ					
1662		チビヒメハナムシ					
1663	ホソヒラタムシ科	ミツモンセマルヒラタムシ					
1664		ホソヒラタクスイ					
1665		ミツガドコナヒラタムシ					
1666	ニセクビボソムシ科	Silvanoprus属の一種					
1667		クシヒゲニセクビボソムシ					
1668	クチキムシ科	ヤマトニセクビボソムシ					
1669		ホソオオクチキムシ					
1670		オオクチキムシ					
1671		クチキムシ					
1672		ヒメオオクチキムシ					
1673		ウスイロクチキムシ					
1674		ホソアカクチキムシ					
1675		アカバナツヤクチキムシ					
1676		クロツヤバナクチキムシ					
1677	アリモドキ科	フナガクチキムシ					
1678		クロチビアリモドキ					
1679		アカホソアリモドキ					
1680		タナカホソアリモドキ					
1681		セマルツヤアリモドキ					
1682		ホソクビアリモドキ					
1683		キアシクビボソムシ					
1684		ミツビダアリモドキ					
1685		ヨツボシホソアリモドキ					
1686	ハムシダマシ科	アオハムシダマシ					
1687		チビヒサゴミムシダマシ					
1688		ハムシダマシ					
1689		ヒゲトゴミムシダマシ					
1690		ナガハムシダマシ					
1691	ナガクチキムシ科	アオバナガクチキ					
1692		フタモンヒメナガクチキ					
1693		キイロホソナガクチキ					
1694	ハナノミ科	ナミアカヒメハナノミ					
1695		アマミヒメハナノミ					
1696		チャオビヒメハナノミ					
1697		カグヤヒメハナノミ					
1698		クロヒメハナノミ					
1699		アトクロヒメハナノミ					
1700		アカヒメハナノミ					
1701		ハナノミ科の一種(1)					
1702		ハナノミ科の一種(2)					

ダム湖周辺確認リスト(陸上昆虫類 : 21/24)

No.	目	科	種	ダム湖周辺				
				H6	H10	H15		
1699	(コウチュウ目)	コキノコムシ科	ヒゲブトコキノコムシ					
1700			クロコキノコムシ					
1701		カミキリモドキ科		モモブトカミキリモドキ				
1702				キイロカミキリモドキ				
1703				キハネカミキリモドキ				
1704				アオカミキリモドキ				
1705			アカハネムシ科	オニアカハネムシ				
1706		ハナノミダマシ科		クロフナガタハナノミ				
1707				オオクラフナガタハナノミ				
1708			ヒラタナガクチキムシ科	ヒメコムツキガタナガクチキ				
1709		ゴミムシダマシ科		ガイマイゴミムシダマシ				
1710				クロホシテントウゴミムシダマシ				
1711				モンキゴミムシダマシ				
1712				オオモンキゴミムシダマシ				
1713				クビカクシゴミムシダマシ				
1714				コムルキマワリ				
1715				ルリゴミムシダマシ				
1716				スピロキマワリモドキ				
1717				スナゴミムシダマシ				
1718				カクスナゴミムシダマシ				
1719				スジコガシラゴミムシダマシ				
1720				クロテントウゴミムシダマシ				
1721				コツヤボリゴミムシダマシ				
1722				カフトゴミムシダマシ				
1723				ヒゴキノコゴミムシダマシ				
1724				クロオビキノコゴミムシダマシ				
1725				ベニモンキノコゴミムシダマシ				
1726				キマワリ				
1727				コムシアシゴミムシダマシ				
1728				ニジゴミムシダマシ				
1729				ヤマトエグリゴミムシダマシ				
1730				ヨツコブゴミムシダマシ				
1731				エグリゴミムシダマシ				
					Uloma属の一種			
1732			カミキリムシ科		ゴマダラカミキリ			
1733					クワカミキリ			
1734					サビカミキリ			
1735					シナノクロフカミキリ			
1736					コブスジサビカミキリ			
1737					シロスジカミキリ			
1738					エグリトラカミキリ			
1739					シラケトラカミキリ			
1740					アカハナカミキリ			
1741		トゲヒゲトラカミキリ						
1742		ヨツキボシカミキリ						
1743		ヤツメカミキリ						
1744		アドモンマルケシカミキリ						
1745		キッコウモンケシカミキリ						
1746		シロオビゴマフカミキリ						
1747		シラボシカミキリ						
1748		クロハナカミキリ						
1749		ヤツボシハナカミキリ						
1750		オオヨツスジハナカミキリ						
1751		カタシロゴマフカミキリ						
1752		ナガゴマフカミキリ						
1753		ニホンゴマフカミキリ						
1754		ヒメヒゲナガカミキリ						
1755		ヘリグロリンゴカミキリ						
1756		ヒメリンゴカミキリ						
1757		リンゴカミキリ						
1758		ニセリンゴカミキリ						
1759		ラミーカミキリ						
1760		キクスイカミキリ						
1761		ノコギリカミキリ						
1762		ニセノコギリカミキリ						
1763		ワモンサビカミキリ						
1764		トガリシロオビサビカミキリ						
1765		アドモンサビカミキリ						
1766		ヒメナガサビカミキリ						
1767		ヘリグロベニカミキリ						
1768		クロカミキリ						
1769		ヨツボシカミキリ						
1770		ヤハズカミキリ						
1771		アオスジカミキリ						
1772	ハムシ科			タマツツハムシ				
1773				カミナリハムシ				
1774				スジカミナリハムシ				
					Altica属の一種			
1775				ツブノミハムシ				
1776				サメハダツブノミハムシ				
1777			オオアカマルノミハムシ					
1778			アカイロマルノミハムシ					
1779			ムナグロツヤハムシ					
1780			ウリハムシモドキ					
1781			ウリハムシ					
1782			クロウリハムシ					
1783			アオハネザルハムシ					
1784			チャバラマメゾウムシ					
1785			アズキマメゾウムシ					
1786			ハラグロヒメハムシ					

ダム湖周辺確認リスト(陸上昆虫類 : 22/24)

No.	目	科	種	ダム湖周辺		
				H6	H10	H15
1787	(コウチュウ目)	(ハムシ科)	ヒメジンガサハムシ			
1788			ヒメカメノコハムシ			
1789			フタイロヒサゴトビハムシ			
1790			ヒサゴトビハムシ			
1791			ヨモギハムシ			
1792			サクラサルハムシ			
1793			ミドリトビハムシ			
1794			ルリツツハムシ			
1795			バラルリツツハムシ			
1796			カシウツツハムシ			
1797			クロボシツツハムシ			
1798			チビカサハラハムシ			
1799			マダラアラゲサルハムシ			
1800			カサハラハムシ			
1801			キバラヒメハムシ			
1802			クワハムシ			
1803			イタドリハムシ			
1804			ヒゲナガルリマルノミハムシ			
1805			トゲアシクビボソハムシ			
1806			スゲクビボソハムシ			
1807			アカクビボソハムシ			
1808			キイロクビナガハムシ			
1809			アカクビナガハムシ			
1810			ルリハムシ			
1811			サシゲトビハムシ			
1812			イヌノフグリトビハムシ			
1813			キアシノミハムシ			
			Luperomorpha属の一種			
1814			コフキサルハムシ			
1815			フタスジヒメハムシ			
1816			キイロクワハムシ			
1817			ルリマルノミハムシ			
1818			コマルノミハムシ			
1819			ドウガネツヤハムシ			
1820			アオグロツヤハムシ			
1821			イネクビボソハムシ			
1822			ヒメキバネサルハムシ			
1823			ヨツボシハムシ			
1824			ヤマナラシハムシ			
1825			キスジノミハムシ			
1826			フタバシオオノミハムシ			
1827			アカタデハムシ			
1828			キイロナガツツハムシ			
1829			ツマキタマノミハムシ			
1830			ヒメアオタマノミハムシ			
1831			キイロタマノミハムシ			
1832			ルリウスバハムシ			
1833			イチモンジカメノコハムシ			
1834			ヒゲナガアラハダトビハムシ			
1835			ガマズミトビハムシ			
1836			チビカミナリハムシ			
			ハムシ科の一種			
1837		ヒゲナガソウムシ科	スネアカヒゲナガソウムシ			
1838			ウスモンツツヒゲナガソウムシ			
1839			シロヒゲナガソウムシ			
1840			キマダラヒゲナガソウムシ			
1841			Uncifer属の一種			
1842		ホソクチソウムシ科	アカクチホソクチソウムシ			
1843			ヒゲナガホソクチソウムシ			
			Apion属の一種			
1844		オトシブミ科	ウスモンオトシブミ			
1845			ヒメクロオトシブミ			
1846			エゴツルクビオトシブミ			
1847			ナラルリオトシブミ			
1848			カシルリオトシブミ			
1849			ヒメケブカチョッキリ			
1850			クチナガチョッキリ			
			Involvulus属の一種			
1851			ハイイロチョッキリ			
1852			ゴマダラオトシブミ			
1853			アシナガオトシブミ			
1854			ヒメコブオトシブミ			
1855		ソウムシ科	トゲアシソウムシ			
1856			イチゴハナソウムシ			
1857			フタバシカキソウムシ			
1858			ホソクチカキソウムシ			
1859			ツツソウムシ			
1860			クロクチカキソウムシ			
1861			ツヤチビヒメソウムシ			
1862			マダラクチカキソウムシ			
1863			クリシキソウムシ			
1864			クワイロクチフトソウムシ			
1865			タバゲササラソウムシ			
1866			ホソアナキソウムシ			
1867			イネソウムシ			
1868			マダラアシソウムシ			
1869			シロコブソウムシ			
1870			コフキソウムシ			
1871			アシナガオニソウムシ			
1872			タデサルソウムシ			

ダム湖周辺確認リスト(陸上昆虫類 : 23/24)

No.	目	科	種	ダム湖周辺			
				H6	H10	H15	
1873	(コウチュウ目)	(ゾウムシ科)	クロトゲサルゾウムシ				
1874			ハコベタコゾウムシ				
1875			イネミズゾウムシ				
1876			ハスジカッツオゾウムシ				
1877			カッツオゾウムシ				
1878			コカシウクチフトゾウムシ				
1879			オオクチフトゾウムシ				
				Macrocorynus属の一種			
1880				ツツジトゲムネサルゾウムシ			
1881				ホホジロアシナガゾウムシ			
1882				オジロアシナガゾウムシ			
1883				トゲハラヒラセクモゾウムシ			
1884				ケナガサルゾウムシ			
1885				カシウクチフトゾウムシ			
1886				クロホシクチフトゾウムシ			
1887				チビヒョウタンゾウムシ			
1888				ヒラスネヒゲボソゾウムシ			
1889				クロキボシゾウムシ			
1890				マツアラハダクチカケシゾウムシ			
1891				アカアシクチフトサルゾウムシ			
1892				ムモンノミゾウムシ			
1893				ヒラセノミゾウムシ			
1894				カシウノミゾウムシ			
1895				ムネスジノミゾウムシ			
1896				ウスモンノミゾウムシ			
1897				サビヒョウタンゾウムシ			
1898				クワヒョウタンゾウムシ			
				Scepticus属の一種			
1899				ニセマツノシラホシゾウムシ			
1900				オオミズゾウムシ			
1901				イコマケシツチゾウムシ			
				ゾウムシ科の一種			
1902		オサゾウムシ科	オオゾウムシ				
1903		キクイムシ科	ツヤナシキクイムシ				
1904			ルイスザイノキクイムシ				
	ハチ目	ミフシハバチ科	ミフシハバチ科の一種				
1905		コンボウハバチ科	ルリコンボウハバチ				
1906		ハバチ科	セグロカブラハバチ				
1907			クロムネハバチ				
1908			セマダラハバチ				
1909			クロムネアオハバチ				
1910			オオツマクロハバチ				
			Tenthredo属の一種				
		ハバチ科の一種					
1911		コマユバチ科	コマユバチ科の一種				
1912		ヒメバチ科	イヨヒメバチ				
1913			ムラサキウスアメバチ				
1914			Hadroctylus orientalis				
1915			オオホシオナガバチ				
			ヒメバチ科の一種				
		ヒメバチ科の数種					
1916		ハエヤドリクロバチ科	ハエヤドリクロバチ科の数種				
1917		アシブトコバチ科	ハネジロアシブトコバチ				
1918			ヒゲブトムネトゲアシブトコバチ				
			アシブトコバチ科の一種				
1919		カタビロコバチ科	カタビロコバチ科の一種				
1920		マルハラコバチ科	ルリマルハラコバチ				
1921		アリガタバチ科	アリガタバチ科の一種				
1922		カマバチ科	カマバチ科の一種				
1923		アリ科	ノコギリハリアリ				
1924			アシナガアリ				
1925			ヤマトアシナガアリ				
1926			オオハリアリ				
1927			イトウオアリ				
1928			クロオアリ				
1929			ミカドオアリ				
1930			ナウヨツボシオアリ				
1931			ヒラスオアリ				
1932			ムネアカオアリ				
1933			ヨツボシオアリ				
1934			ウメマツオアリ				
1935			ツヤシリアゲアリ				
1936			ハリブトシリアゲアリ				
1937			キイロシリアゲアリ				
1938			テラニシリアゲアリ				
1939			メクラハリアリ				
1940			ダルマアリ				
1941			ハヤシクロヤマアリ				
1942			クロヤマアリ				
1943			シベリアカタアリ				
1944			トビイロケアリ				
1945			ヒゲナガケアリ				
1946	クサアリモドキ						
1947	ケアリ亜属の一種						
1948	ムネボソアリ						
1949	ハリナガムネボソアリ						
	Leptothorax属の一種						
1950	ヒメアリ						
1951	カドフシアリ						
1952			コツノアリ				

ダム湖周辺確認リスト(陸上昆虫類 : 24/24)

No.	目	科	種	ダム湖周辺		
				H6	H10	H15
1953	(ハチ目)	(アリ科)	アメイロアリ			
1954			サクラアリ			
1955			ヒラタウロコアリ			
1956			アスマオオズアリ			
1957			サムライアリ			
1958			トゲアリ			
1959			チクシトゲアリ			
			Polyrhachis属の一種			
1960			ヒメハリアリ			
1961			アミメアリ			
1962			イトウハリアリ			
1963			ワタセハリアリ			
1964			ノコバウロコアリ			
1965			イガウロコアリ			
1966			ウロコアリ			
			Strumigenys属の一種			
1967			トビイロシウアリ			
	Tetramorium属の一種					
1968	トロバチ科		オオフタオビドロバチ本土亜種			
1969			ミカドツクリバチ			
1970			サムライツクリバチ			
1971			カバオビドロバチ			
1972			オオカバフドロバチ			
1973			スズバチ			
1974			チビドロバチ			
1975	スズメバチ科		ムモンホリアシナガバチ			
1976			フタモンアシナガバチ			
1977			ヤマトアシナガバチ			
1978			キボシアシナガバチ			
1979			キアシナガバチ			
1980			コアシナガバチ			
1981			コガタスズメバチ本土亜種			
1982			モンスズメバチ			
1983			オオスズメバチ			
1984			キイロスズメバチ			
1985	ヒメスズメバチ					
1986	クロスズメバチ					
1987	ベッコウバチ科		オオモンクロベッコウ			
1988			ハナナガヒメベッコウ			
1989	アリバチ科		アリバチ科の一種			
1990	コツチバチ科		コツチバチ科の一種			
1991	ツチバチ科		キンケハラナガツチバチ			
1992			アカスジツチバチ			
1993			キオビツチバチ			
1994	アナバチ科		ヤマシガバチ			
			Ammophila属の一種			
1995			オオアウフキバチ			
1996			ルリシガバチ			
1997			マメキングチ			
1998			ミカドシガバチ			
1999			ニッコウマエダチ			
2000			コシブツシガバチモドキ			
			アナバチ科の数種			
2001			ヒメハナバチ科		ウツキヒメハナバチ	
2002	コシブツハナバチ科		キオビツチヤハナバチ			
			Ceratina属の一種			
2003			ニッポンヒゲナガハナバチ			
2004			クマバチ			
	コシブツハナバチ科の一種					
2005	ミツバチ科		ニホンミツバチ			
2006			セイヨウミツバチ			
2007			コマルハナバチ			
2008			ドラマルハナバチ			
2009			オオマルハナバチ			
2010			クオマルハナバチ			
			ミツバチ科の一種			
2011	ムカシハナバチ科		ムカシハナバチ科の一種			
2012	コハナバチ科		ホクダイコハナバチ			
2013			ニッポンチビコハナバチ			
2014			アオスジハナバチ			
			コハナバチ科の数種			
2015	ハキリバチ科		バラハキリバチモドキ			
	21目	305科	2015種	1046	1061	962

## 7. 水源地域動態

## 7.1 評価の進め方

### 7.1.1 評価方針

水源地域動態の評価は大きく2つの流れの評価を行う。一つは、地域との関わりという点で、ダム建設から管理以降、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、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の評価方針とする。

もう一つの流れとして、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うものである。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う。

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する。

### 7.1.2 評価手順

評価方針のとおり大きく2つの流れにより評価を行いとりまとめることとする。作業のフローは図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する。

#### (2) ダム事業と地域社会の変遷

ダム建設が直接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する。周辺地域の社会情勢、地域の交流活動・イベント等は、ダムの影響とまでは言えないまでも関連がありそうな事項を抽出する。これらのまとめにより、ダムを含めた水源地域としての地域特性を把握する。

#### (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う。さらにダム管理者と地域の関わりとして、至近5ヶ年程度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する。

#### (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する。

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ることとする。



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う。

(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する。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)の評価を行う。

(6) その他関連事項の整理

水源地域の社会動態に関する既往検討資料、または景観検討資料、施設の維持管理に関する検討資料等、関連する資料があれば整理する。

(7) まとめ

以上より、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する。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るものとする。

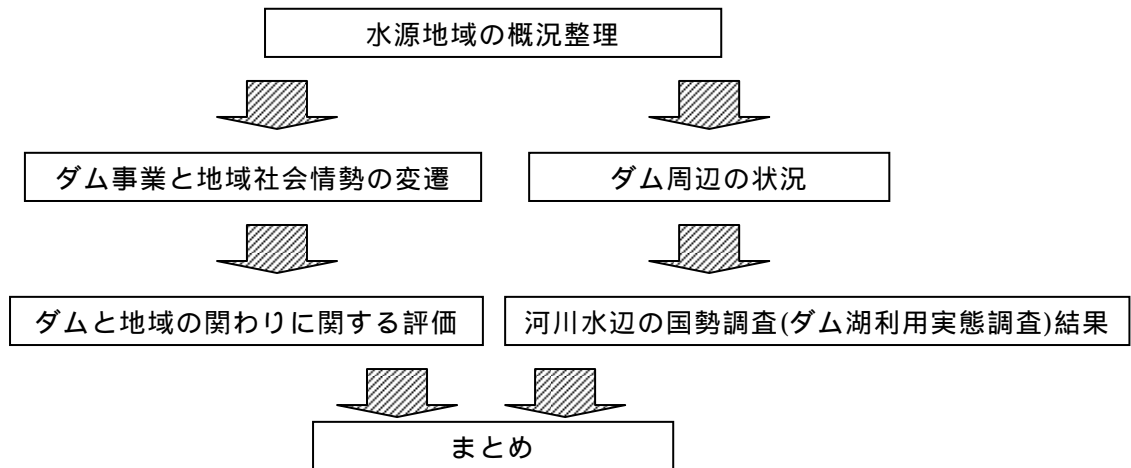


図 7.1 検討手順

7.1.3 必要資料(参考資料)の収集・整理

ダム周辺の社会情勢、利用、整備状況等に関わる資料等、まとめに必要なとなる資料について収集し、リストを作成する。収集した資料は「7.9 文献リストの作成」において整理する。

## 7.2 水源地域の概況

### 7.2.1 水源地域の概要

#### (1) 水源地域の人口の推移

高山ダム水源地域は京都府、奈良県、三重県の3府県に跨り、南山城村(京)、月ヶ瀬村(奈)、山添村(奈)上野市(三)、名張市(三)の各自治体が立地している。

昭和35年から平成12年間の水源地域の人口推移は、月ヶ瀬村、山添村並びに南山城村の人口は減少し続けてマイナスの増減率を表している。

名張市では、昭和50年代頃から大阪都市圏のベッドタウンとして急速に増加し、平成7年には約8万人になった。

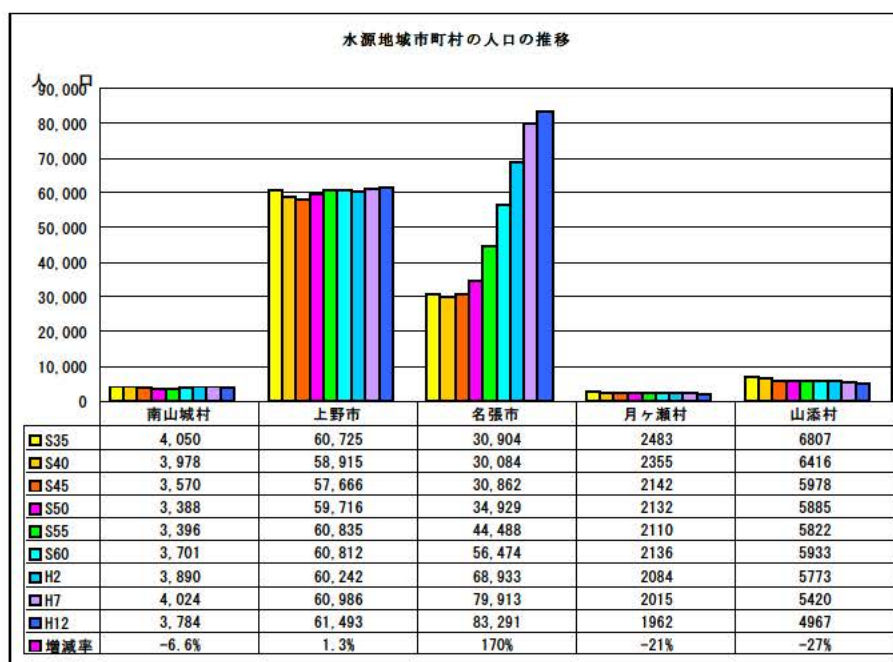


図 7.2.1-1 水源地域市町村の人口の推移

南山城村、月ヶ瀬村、山添村は茶業を主体とした農業地域であり、1次産業就業者が多い。上野市は伊賀地方の中心都市であり、第2次・第3次産業に従事する就業者が多い。

下図に、昭和40年から平成12年間の水源地域の就業者数実態を示す。

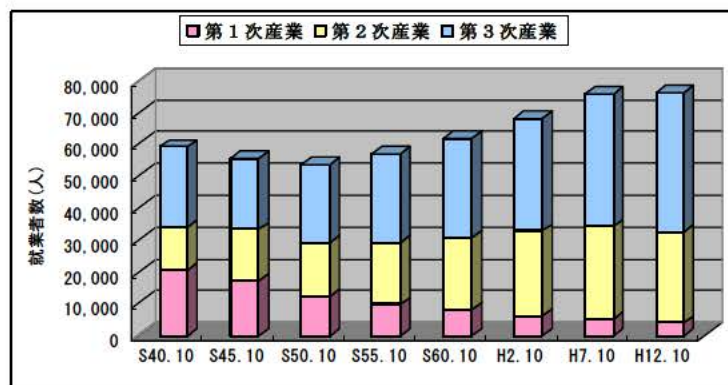


図 7.2.1-2 水源地域の就業者数の推移

## (2) 淀川下流域の人口の推移

淀川流域の人口は、昭和 40 年から 50 年までの 10 年間で約 170 万人の増加、平成 2 年以降はほぼ横ばいの状態となっている。

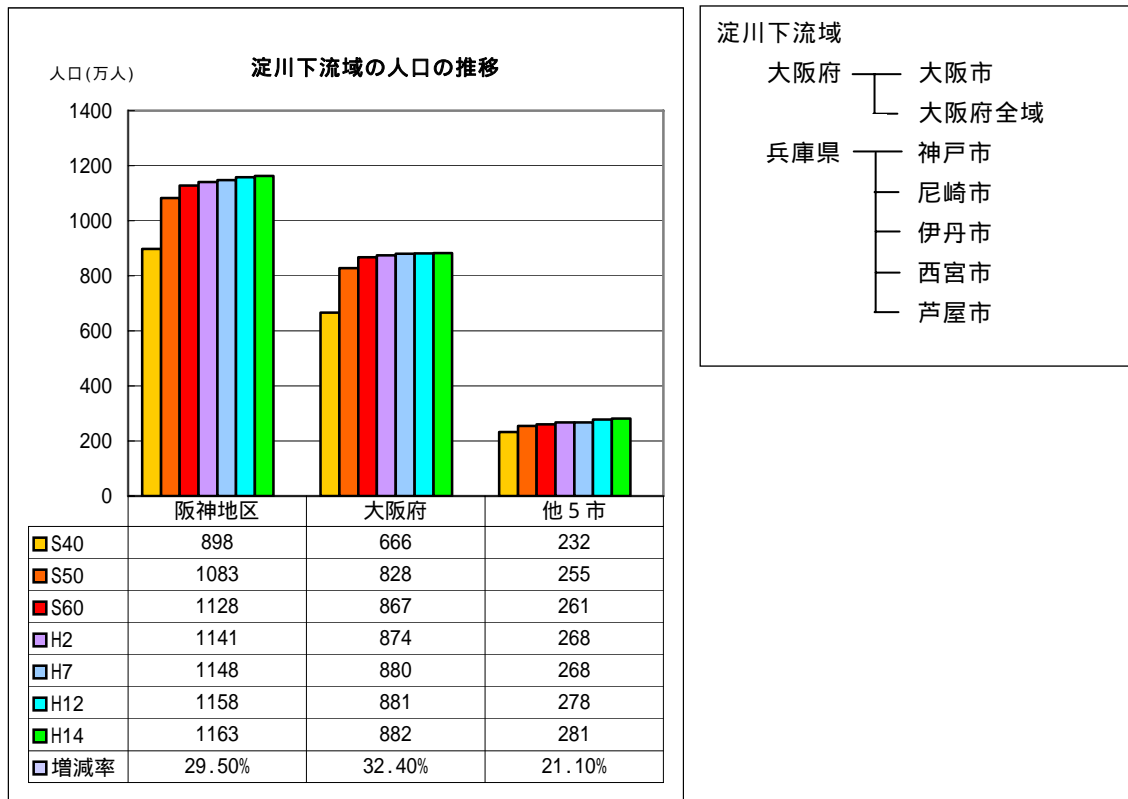


図 7.2.1-2 淀川下流域の人口の推移

## (3) 土地利用と産業

高山ダム水源地域の市町村は、名張市や比較的平地が広がっている上野市を除いて、南山城村、月ヶ瀬村、山添村では約80%が山林で占められ地形も急峻で平地は少ない。

3村に共通する産物として、茶をはじめシイタケ栽培があり、茶は地質・気候に恵まれていることもあって、良質煎茶の生産地として知られている。また、シイタケ栽培は山林に恵まれていることもあり、近年生産量が増加している。

南山城村ではこれ以外に、高原的気候を利用した抑制トマトの生産があり、最近ではブルーベリーの生産も行われている。月ヶ瀬村や山添村では梅漬け等が生産されている。

上野市では昔からの水稻に加え、最近ではイチゴ等のハウス栽培やブドウ等の果樹園芸が行われている。

また、伝統産業として月ヶ瀬村で奈良晒製織の生産が、上野市では伝統工芸品に指定されている伊賀組紐、良質土で焼かれた伊賀焼、士族の内職から発達した伊賀傘などの生産が行われている。

## 7.2.2 ダムの立地特性

### (1) ダムへのアクセス

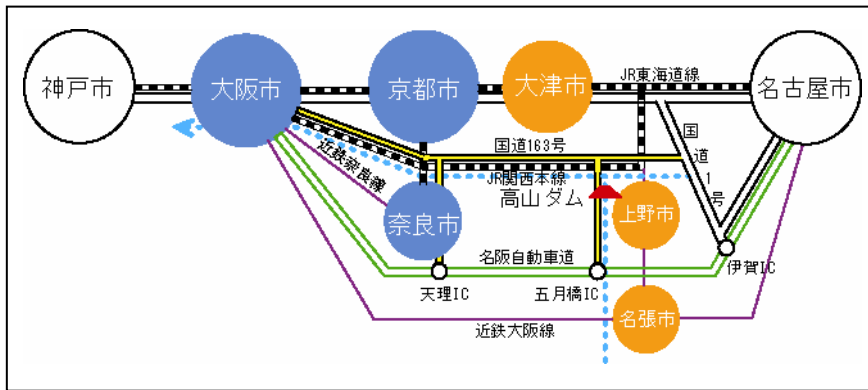


図7.2.2-1 周辺都市からの交通網

高山ダム水源地域には、広域幹線である名阪国道及び国道25号が東西方向に縦走り、大阪及び名古屋方面からのアクセス利便性に優れている。

流域内には国道163号、県道上野南山城線が南北方向に縦走して流域内のアクセス条件は整っている。

高山ダムの北方約2kmを東西方向にJR関西本線が通過しており、鉄道を利用した高山ダムへのアクセスも可能である。

高山ダムの貯水池左岸側に県道上野南山城線が縦走しているため、堤体や貯水池周辺施設等へ容易にアクセスできる。

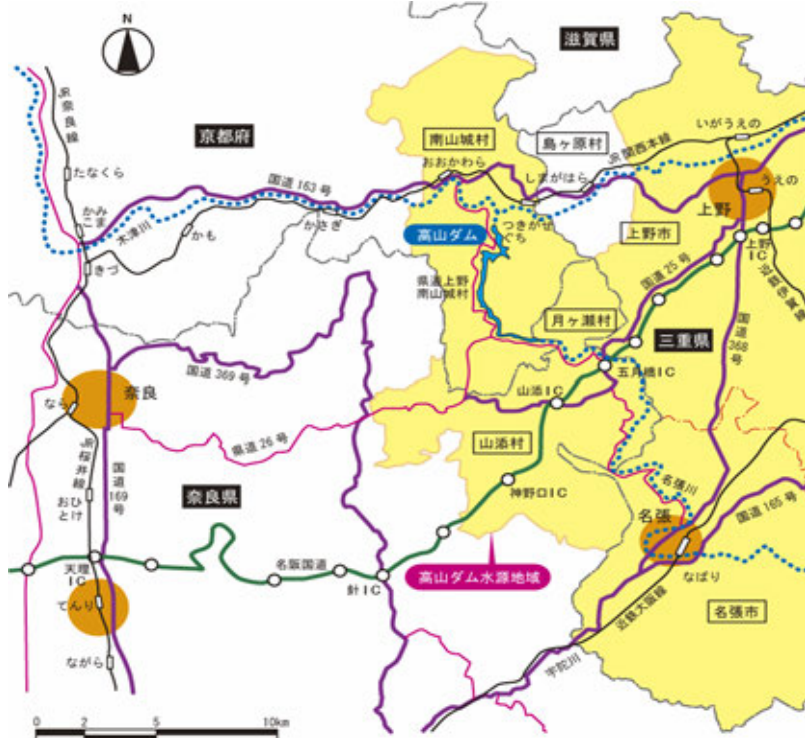


図7.2.2-2 高山ダム水源地域立地

## ・ 交通機関別アクセス条件

### 【道 路】

#### 広域幹線道路

高山ダム水源地域のほぼ中央には、大阪と名古屋を結ぶ名阪国道及び国道25号が東西方向に通っており、大阪都市圏及び名古屋都市圏からはそれぞれ約1時間半で到達することができるなど高山ダム水源地域へのアクセス条件は優れている。

#### 地域内幹線道路

高山ダム堤体の下流約2kmには木津川に沿って国道163号が東西方向に通過しており、高山ダム貯水池左岸を通る県道上野南山城線と交差している。また、高山ダム堤体の南方約20kmには国道165号が東西方向に通過しており、名阪国道と国道165号、国道163号が地域内における東西方向の軸を形成している。

これらの東西軸を結ぶように高山ダムの東方約10kmに国道368号が南北に通っているほか、高山ダム貯水池の左岸側を通り、名張市に至る県道（上野南山城線および名張山城線）が地域内の南北軸を形成している。

以上の道路網によって、高山ダム水源地域は、近隣市町村からのアクセスが容易であり、地域の交通利便性は比較的よいといえる。

### 【鉄 道】

J R関西本線が高山ダムの北方約2kmを東西に通っており、高山ダム及びダム湖へは、最寄り駅であるJ R月ヶ瀬口駅から、徒歩約30分で到達できる。また、高山ダム貯水池上流端の南方約10kmを近鉄大阪線が通っている。

## ・ 高山ダム周辺へのアクセス条件

高山ダム周辺へのアプローチは、木津川の下流側からと名張川の上流側、奈良市方面からの3方向がある。木津川の下流側からのアプローチは、国道163号から県道上野南山城線を通りダム堤体左岸側に至るルートで、国道163号からは自動車ですら約10分でアクセスできる。

名張川の上流側からのアプローチは、名阪国道の五月橋ICおよび国道25号から、県道笠置山添線及び上野南山城線を経て、貯水池左岸側の末端部にアクセスできる。

また、奈良市方面からのアプローチは、県道26号等を通り、貯水池上流の左岸側にアクセスできるルートである。

(2) ダム周辺の観光施設等

高山ダム周辺には図 7.2.2-3 に示したような観光資源がある。



図 7.2.2-3 高山ダム周辺の観光施設

### 7.3 ダム事業と地域社会情勢の変遷

高山ダム事業に関わる地域社会の情勢と変化を、年表で整理すると下表のようである。

表 7.3-1 ダム事業と地域社会の変化(年表)のイメージ

年代	高山ダム事業と インフラ整備事業	地域社会の変化(新規産業活動、住民活動、交流活動)				
		南山城村	月ヶ瀬村	山添村	上野市	名張市
明治22年			月ヶ瀬村誕生			
昭和16年					上野市誕生	
28年		南山城村誕生				
29年						名張市誕生
30年						名張小学校開校
31年				山添村誕生		
32年	高山ダム建設説明会開催					
34年						消防本部開庁
35年						新町橋復旧
36年				役場庁舎完成		
37年	高山ダム工事事務所設置					火葬場完成
38年				山添分校校舎完成		
39年				役場庁舎完成		
40年	本体工事着手 名阪国道開通	水没移転家屋 43戸 水没面積 11,896a	水没移転家屋 74戸 水没面積 6,918a	水没移転家屋 4戸 水没面積 1,761a	水没移転家屋 67戸 水没面積 3,348a	上水道給水開始
41年	コンクリート打設開始	付帯工事 4,548a	付帯工事 1,006a		付帯工事 100a	
42年	国道25号線付替 主要地方道奈良津線付替	村内小学校プール完成				
43年	本体コンクリート打設完了		「月ヶ瀬村」に改名			
44年	竣工式・管理開始	大河原小学校体育館完成				
45年		高山ダム広場で第1回 花火大会				
46年		～ 山辺広域市町村圏指定 ～				
47年		大河原地区簡易水道完成 南山城少年自然の家 「グリーンパル南山城」		山辺広域圏事業による ゴミ収集開始		
48年	国道165号全線開通	高山郵便庁舎竣工				青蓮寺湖
49年				山辺広域消防組合山添署業務開始		老人福祉センター完成 特別養護老人ホーム完成
51年		今山地区簡易水道完成				青蓮寺観光農園
52年		田山地区簡易水道完成				名張自然休養村ロマンの森
54年		南山城村高尾公民館竣工		自然休養村管理センター完成	ゆめドームうへの	香落溪温泉
55年		高尾地区簡易水道完成			岩倉溪ふれ愛公園	勤労者福祉会館開館
57年			茶オーナ	山添村ふるさとセンター	忍者博物館	名張公民館完成
58年				総合スポーツセンター完成	だんじり会館	
60年				基幹集落センター完成		保険センター完成
62年		レイクォレストリゾート		山添中学校開校		
63年			松原市少年自然の家 「クエー月ヶ瀬」	し尿処理センター稼働		
平成3年		南山城村文化会館オープン(やまなみホール)	梅の里 月ヶ瀬温泉			
4年		南山城村図書室オープン	湖畔の里 つきがせ			郷土資料室オープン
5年		高尾小学校体育館竣工	梅の里ふれあい館	歴史・民俗資料館開館		赤目四十八滝キャンプ場
7年	地域坊さん無線局開設		ロマントピア月ヶ瀬オープン			
8年	フォローアップ調査	総合グラウンド改修		「茶の里映山紅」		
9年	比奈知バイパス開通		月ヶ瀬ロードラン			市立病院完成
10年	剣道名張奈良線開通	中央簡易水道完成	福祉センター			
12年	国道368号上野バイパス開通	村民体育祭 中学校駅伝競技大会				
13年	水源地域ビジョン	高山ダムクォーターマラソン	月ヶ瀬レガッタ大会			
14年		保険福祉センターオープン		やまぞえ小学校開校		
イベントの開催、環境学習の実施、環境保全活動の継続と充実、地元の地域住民による交流会設立 ゴミ不法投棄に係わる組織設立、観光ガイドの育成、水源地域PR						

表 7.3-2 直接的な影響

一般補償	土地		295.82ha
		山林	245.45ha
		農地	41.77ha
		宅地	8.50ha
		その他	0.05ha
建物	家屋移転	196戸	
公共補償	付替道路19.0km(国道1.88km、府県道11.33km、市道5.80km)		
特殊補償	漁業権		4件
	鉱業権		1件
	月ヶ瀬梅林		1件

(世帯)

移転種別	南山城村	月ヶ瀬村	山添村	上野市	合計
水没による移転	43	74	4	67	188
附帯工事		7		1	8
計	43	81	4	68	196

表 7.3-3 公共施設補償

(件)

	学校	官公庁等	神社	プール
南山城村		5	5	2
月ヶ瀬村		9	9	3
山添村				1
上野市	1	3		1
計	1	17	14	7

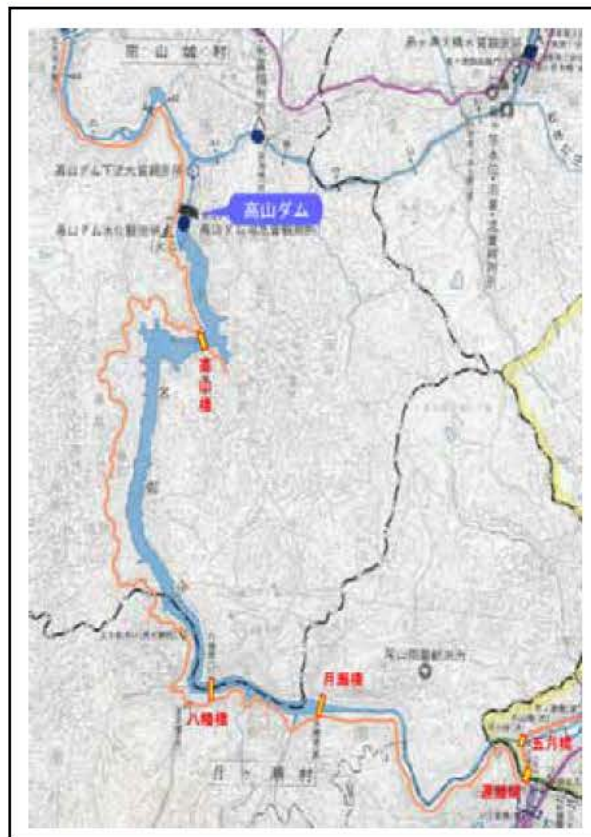


図 7.3-1 道路改良付替え

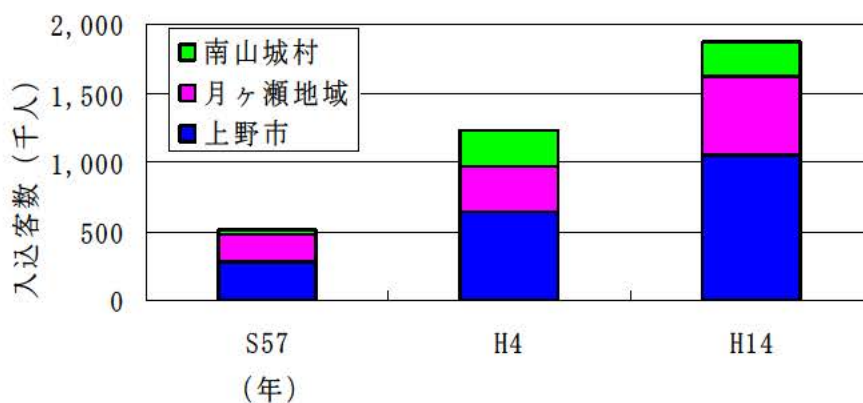


図 7.3-2 観光入込み客数の推移



## 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

高山ダムでは、水源地域ビジョンの基本的な事項を定めた「水源地域ビジョン策定要綱」（平成13年4月12日、国土交通省）に沿って、地元住民や関係機関等が共同して「高山ダム水源地域ビジョン」を検討し、策定した。

「高山ダム水源地域ビジョン」は、“高山ダムを活かした水源地域の自立的、持続的な活性化のための行動計画”として、高山ダム水源地域の活性化に向けた基本方針を定め、基本方針の実現のための具体的な方策を、ソフト対策に重点を置いて検討、策定したものである。

具体的施策の策定にあたっての基本的な取り組み内容と考え方を以下に示す。

#### 水辺環境の保全・向上

現在の水環境を将来に渡って適切に維持・継承していくために、ダムや河川管理者だけでなく、地域の自治体や住民等が協力、連携しながら、ダム湖や周辺河川での水質保全対策を中心に、現存する水辺環境の適切な保全・向上を推進する。

#### 既存資源の有効利用

高山ダム周辺地域の地場産業を活用するとともに、地域にある既存の施設等を結ぶ様々なネットワークを形成するなどによって、高山ダム水源地域にある既存資源の有効利用を図る。

#### 貯水池周辺施設の充実

高山ダム周辺地域の観光レクリエーション拠点としての機能を向上させるために、貯水池周辺施設や湖面利用に係わる施設等の充実を図る。

#### 交流活動の促進

高山ダム水源地域の持つ地域資源を有効に活かしつつ、情報の発信・共有化を推進するとともに、イベントの開催などの取り組みを進めることによって、地域内外での交流を促進する。

#### 地域活動の活性化

地域住民が主体的、かつ、永続的に、地域活性化に向けた様々な取り組みや活動を行っていけるように、関係機関による積極的な支援を行いつつ、現在行われている地域活動の継続・充実と、新たな地域活動に向けた取り組みの推進を図る。

## 7.4.2 地域とダム管理者の関わり

高山ダム水源地域ビジョンの検討・策定は、以下に示す関係諸機関によって構成される「高山ダム水源地域ビジョン策定会議」によって行った。なお、同組織は緩やかな組織として規約等を設けずにビジョンの検討、策定にあたった。

- ・学識経験者 …………… 大学教授
- ・水源地域自治体 …………… 南山城村、月ヶ瀬村、山添村、上野市、名張市
- ・ダム管理者等 …………… 水資源開発公団、関西電力株式会社
- ・水源地域の住民団体等…………… 木津川漁業協同組合、波多野漁業協同組合、月ヶ瀬村  
漁業協同組合、五月川漁業協同組合、豊里漁業協同組合、木津川を美しくする会、南山城村地域づくり研究会
- ・関係行政機関 …………… 国土交通省、京都府、三重県、奈良県

また、具体の検討作業は、下部組織である「高山ダム水源地域ビジョン策定連絡会」において行った。

高山ダム水源地域ビジョンの検討、策定は表 7.4.2-1 に示すように、策定連絡会 3 回（10 月 17 日，11 月 20 日，平成 15 年 2 月 5 日），策定会議 1 回（平成 15 年 2 月 26 日）を開催し、各々の審議・検討項目に沿って検討を進め、平成 15 年 2 月 26 日の策定会議において「高山ダム水源地域ビジョン」を策定した。

策定組織メンバーを表 7.4.2-2 に、策定した「高山ダム水源地域ビジョン」の概要を表 7.4.2-3 に示す。

表 7.4.2-1 高山ダム水源地域ビジョン策定経緯

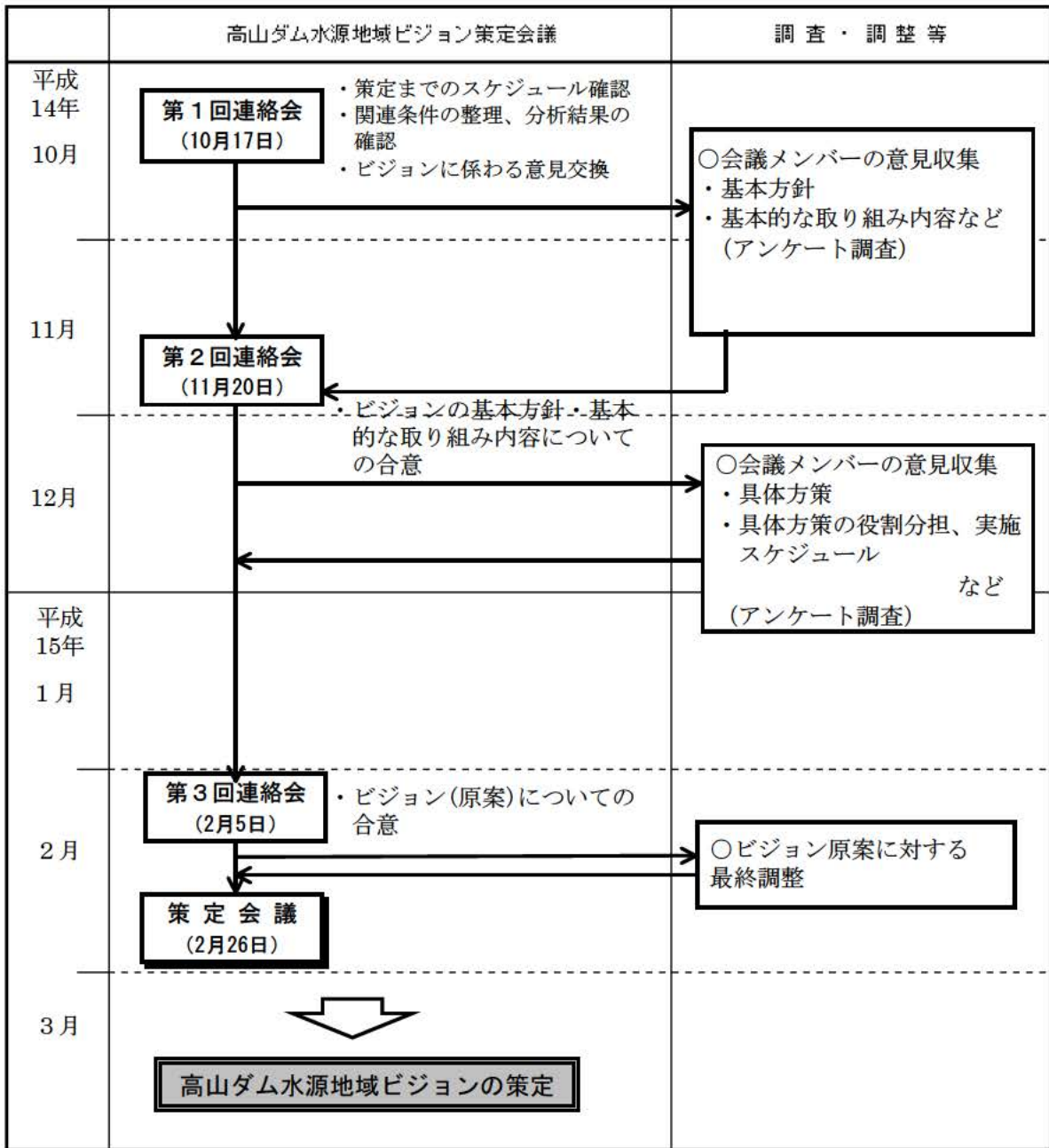
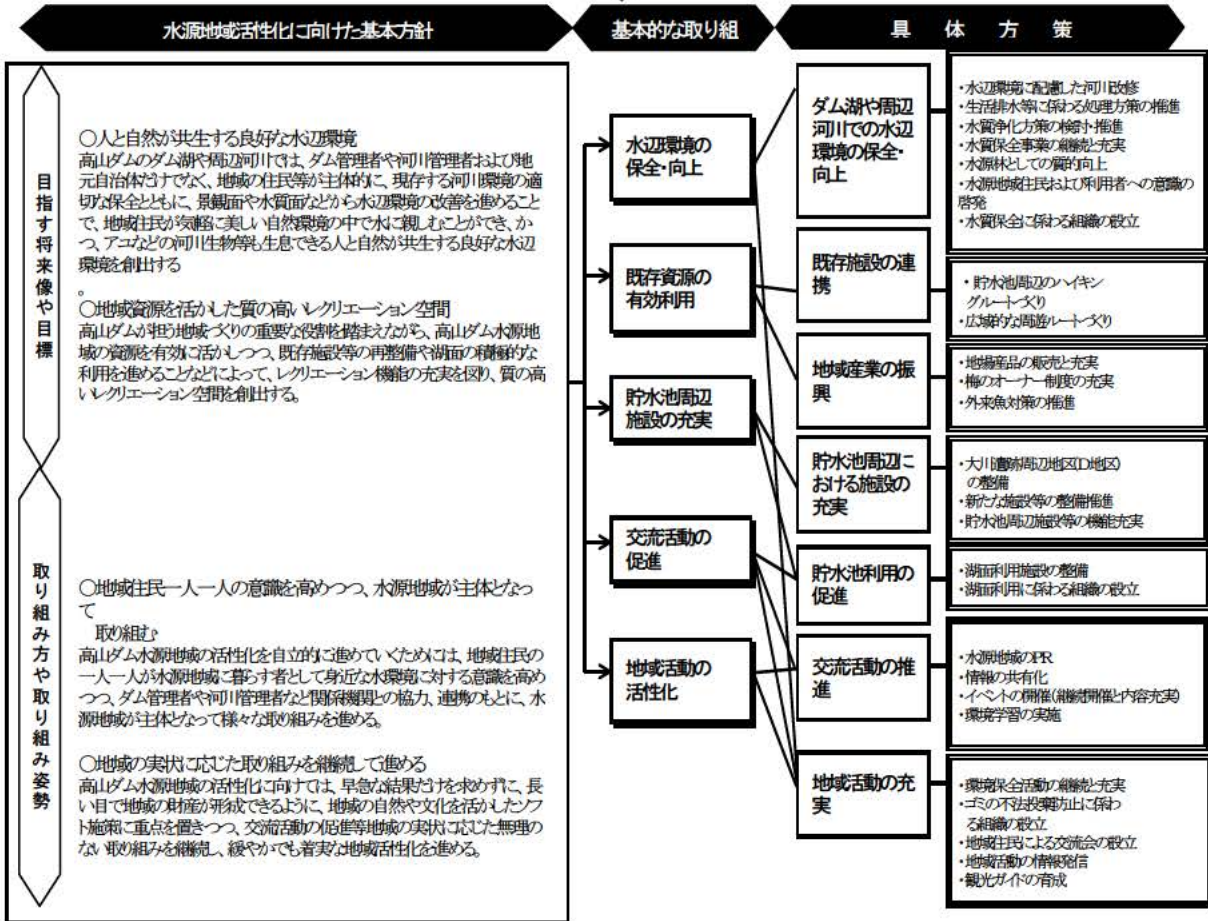


表 7.4.2-2 高山ダム水源地域ビジョンの策定組織メンバー

	策 定 会 議	策 定 連 絡 会
学識経験者	大学教授	大学教授
水源地域自治体		
南山城村	村長	企画財政課長
月ヶ瀬村	村長	産業課長
山添村	村長	企画財政課長
上野市	市長	土木部道路河川課長
名張市	市長	企画調整部企画調整課長
水源地域住民団体等		
木津川漁業協同組合	-	代表理事組合長
波多野漁業協同組合	-	組合長
月ヶ瀬村漁業協同組合	-	組合長
五月川漁業協同組合	-	組合長
豊里漁業協同組合	-	組合長
木津川を美しくする会	-	会長
南山城村地域づくり研究会	-	会長
ダム管理者等		
水資源開発公団	関西支社 支社長	関西支社 管理部長
		関西支社 管理部施設課長
	木津川ダム総合管理所長	管理課長
		高山ダム管理所長
関西電力(株)奈良支店	支店長	支店長室長
関係行政機関(オガザル)		
国土交通省 近畿地方整備局	河川部河川管理課長	河川管理課ダム管理係長
	木津川上流工事事務所長	調査課長
	淀川ダム統合管理事務所長	広域水管理課長
京都府	企画環境部長	企画参事付課長補佐
三重県	地域振興部長	県土利用・水資源・地域圏推進チーム
奈良県	企画部資源調整課長	水資源グループ主幹

表 7.4.2-3 高山ダム水源地域ビジョンの概要

《高山ダム水源地域の特徴》		《水源地域自体の目指す方向と高山ダムの位置づけ等》	
	地域の特徴・資源・ポテンシャル		活性化に向けた課題点
水源地域全体	<ul style="list-style-type: none"> <li>3河川にわたる水源地域</li> <li>集約のある観光資源</li> <li>高クアビリティを生かした地域特産品</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>水源地域内における観光資源の連携が不十分</li> </ul>
高山ダム周辺地域	<ul style="list-style-type: none"> <li>月ヶ瀬湖の一体的利用が図れる</li> <li>地域を観光資源とする高クアビリティ</li> <li>治水・利水両面に資する治水・灌漑</li> <li>豊かな自然環境</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>大規模な遊歩道整備による利用が促進される</li> <li>時外周の遊歩道の整備が図れない</li> <li>時外周の遊歩道の管理・維持が図れない</li> <li>時外周の遊歩道の整備が図れない</li> <li>高山ダム・ダム湖と地域住民との日常的な交流が図れない</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○水源地域自体の目指す方向</li> <li>○南山崎の目指す方向</li> <li>○月ヶ瀬の目指す方向</li> <li>○山崎の目指す方向</li> <li>○上野の目指す方向</li> <li>○名瀬の目指す方向</li> <li>○その他</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○高山ダムの位置づけ</li> <li>○南山崎における高山ダムの位置づけ</li> <li>○月ヶ瀬における高山ダムの位置づけ</li> <li>○月ヶ瀬における高山ダムの位置づけ</li> </ul>



## 7.5 ダム周辺の状況

### 7.5.1 ダム周辺環境整備事業の状況

高山ダム周辺は奈良県立月ヶ瀬・神野山自然公園に指定された地域であり、景勝地で、湖水と緑豊かな四季折々の自然景観の変化が楽しめる地域である。また、周辺にはいずみ路や伊賀上野、信楽の里、柳生の里などの観光地が多く、大阪、京都、奈良及び名古屋などを結ぶ広域交通網も整備されていることから、多くの人々がダム湖を訪れている。

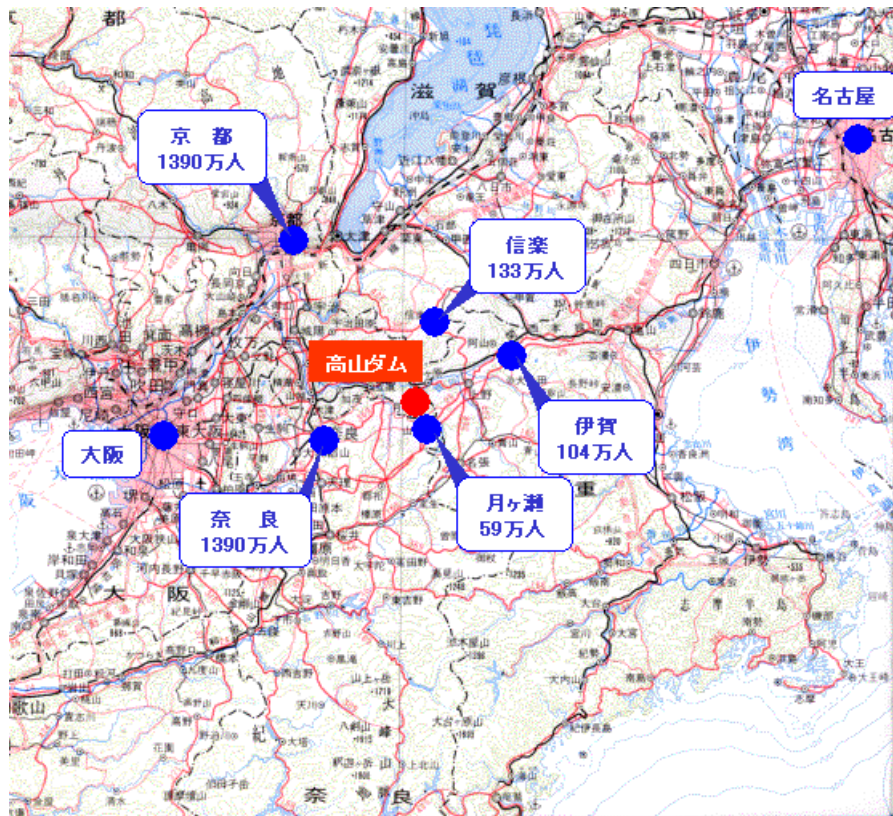


図 7.5.1-1 ダム周辺の観光入込み数

(H14年度全国観光動向より)

A 地区:見晴らしゾーン



A 地区の案内板



右岸側展望台

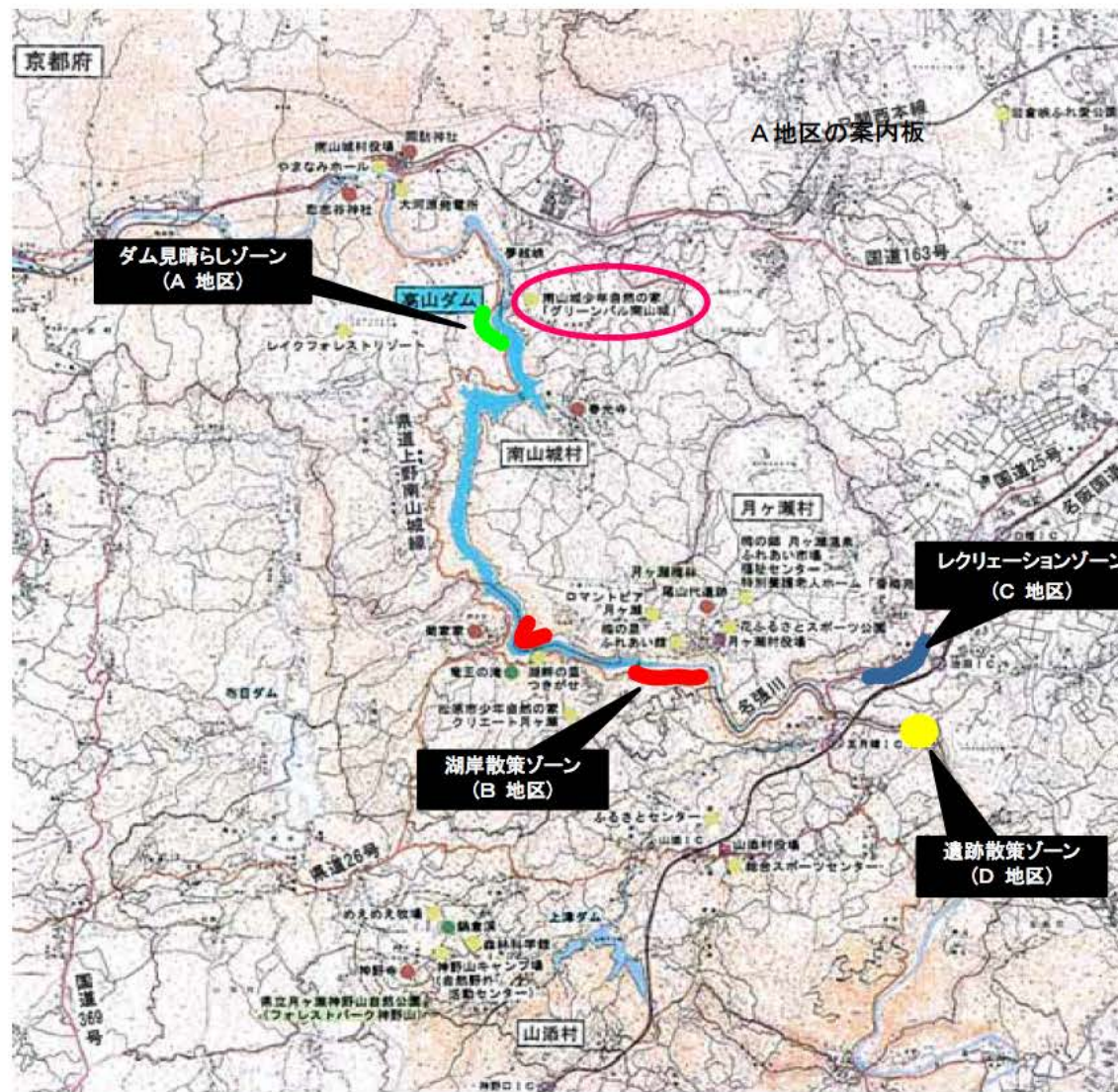
B 地区:湖岸散策ゾーン



湖畔の里つきがせ



貯水池展望台



A 地区の案内板

ダム見晴らしゾーン (A 地区)

湖岸散策ゾーン (B 地区)

レクリエーションゾーン (C 地区)

遺跡散策ゾーン (D 地区)

C 地区:レクリエーションゾーン



C 地区の案内板



テニスコート



児童公園

D 地区:遺跡散策ゾーン



D 地区の案内板

図 7.5.1-2 ダム周辺の施設整備状況



夢絃峡(南山城村)



レイクフォレストリゾート(南山城村)



梅の郷 月ヶ瀬温泉(月ヶ瀬村)



ロマントピア月ヶ瀬(月ヶ瀬村)



月ヶ瀬梅林(月ヶ瀬村)



鍋倉溪(山添村)



上野公園(上野市)



観阿弥ふるさと公園(名張市)

図 7.5.1-3 ダム周辺の観光資源



下表に、ダム湖周辺地域(南山城村、月ヶ瀬村、山添村、上野市、名張市)の観光・レクリエーション、文化施設等の整備内容を示す。

表 7.5.1-2 高山ダム周辺の施設整備状況

市町村名	施設等名称	施設概要
南山城村	諏訪神社	・田山地区の氏神である。水の神で、雨乞い祈願が行われる。
	夢絃峡	・木津川と山々のコントラストが美しく、昔から景勝地として知られている。
	やまなみホール	・世界的な建築家、黒川紀章氏が南山城村の山並をイメージして設計した文化ホール。毎年7月には「やまなみ国際音楽祭」が開催されている。
	レイク フォレストリゾート	・人と自然のふれあいを目的とした宿泊、スポーツ、リゾート施設。
	大河原発電所	・大正ロマンが薫るレンガ造りの発電所。春には桜が満開となる。
	恋志谷神社	・後醍醐天皇のお妃が祀られ、恋愛成就、子授けなど女性の守り神。
	春光寺	・真言宗智山派に属する。平安時代初期の作と言われる薬師如来立像が有名。
	不動の滝	・村内の滝の中でも最も大きいもので、落差は約20mある。村の北部、童仙房高原にある。
	南山城少年自然の家 「グリーンパル南山城」	・自然に親しむことを目的とした集団宿泊型の施設。
	童仙房高原	・南山城村北部に位置し、東西8km、南北6kmに広がる高原。標高500mにあり、爽快な気候である。
月ヶ瀬村	梅の郷 月ヶ瀬温泉	・露天風呂をはじめ、大・小の内風呂を備えた温泉施設。神経痛や筋肉痛等に効果的がある。
	ふれあい市場	・特産品や地元農家が栽培した野菜などを販売している。
	湖畔の里 つきがせ	・村内の特産品の直売や地域食材による郷土料理をたのしめる施設。
	ロマントピア月ヶ瀬	・茶の加工、地域の伝統食品づくり等の体験コーナーの他、手織りのぬくもりが伝わる奈良晒伝承教室も開かれる施設。
	松原市少年自然の家 「クリエート月ヶ瀬」	・緑豊かな自然の中にあり、宿泊、研修から、キャンプ、アスレチック、テニス等まで楽しめる施設。
	竜王の滝	・桃香野の滝谷川の上流にあり、落差は10m以上。真夏でも涼気があふれている。
	菊家家	・昭和43年に国の重要文化財に指定された、江戸時代中期の入母茅葺きの民家。
	梅の里ふれあい館	・奈良晒織機等が展示され、昔の生活や文化を学習できる。特産品直売コーナーや和室休憩所が完備されている。
	福祉センター	・平成10年にオープンした、在宅福祉サービスの充実と住民の健康増進を目的とした保健福祉施設。
月ヶ瀬村	尾山代遺跡	・奈良時代前半から平安時代にかけての集落跡。竪穴式住居、掘立て柱建物などがある。
	花ふるさとスポーツ公園	・1969年に完成したスポーツ施設。
	月ヶ瀬梅林	・1万本以上の梅林で、大正11年に名勝地に指定された。(名勝指定第1号)

山添村	県立 月ヶ瀬神野山自然公園	・昭和50年に指定された奈良県立自然公園。月ヶ瀬梅林と神野山のツツジ等を中心にした公園。
	鍋倉溪	・奈良県の天然記念物に指定されており、溶岩が流れ出したような景観を形成している。
	神野寺	・740年に僧行基によって建立されたと伝えられる。子孫繁栄、商売繁盛の祈願者が訪れる。
	大川遺跡	・名張川沿いの河岸で発見された縄文時代の遺跡で、瓦器や住居址が発掘されている。対岸には聖石である磨崖仏がある。
	神野山キャンプ場（自然 野外活動センター）	・ロッジやテントでのキャンプの他、日帰りでのバーベキューもできる。
	森林科学館	・自然と生き物の関わりを楽しみながら学習できる施設。
	めえめえ牧場	・広大な芝生広場に50頭以上の羊が放牧されている。
	山添村ふるさとセンター	・特産物販売所、保健福祉センターなどの複合施設。
	総合スポーツセンター	・グラウンド、テニスコート、ゲートボール場、体育館などを完備している。
上野市	ゆめドームうえの	・見本市や各種スポーツ大会、式典などが行える多目的ホール。
	上野森林公園	・多数の草や木、鳥、昆虫などとふれあえる公園。
	城之越遺跡	・古墳時代前期に有力者が祭祀を執り行ったと言われる遺跡。
	芭蕉の森公園	・俳句や自然と親しむ施設として、俳句の庭、俳句の森などがある。
	岩倉峡ふれ愛公園	・木津川の渓谷にあり、水と森に親しめる。園内には吊り橋やキャンプ場、遊具がある。
	上野公園	・園内には上野城、俳聖殿、忍者屋敷などの名所・旧跡がある。4月には桜も見られる。
	俳聖殿	・昭和17年に芭蕉生誕300年を記念して建設された聖堂。
	忍者博物館	・忍者屋敷や忍者体験館などがある。
	だんじり会館	・三基のだんじりと鬼行列が常設展示されている。
名張市	青蓮寺湖	・青蓮寺川に建設された青蓮寺ダムのダム湖。テニス、パドウォッチング、ブラックバス釣りなどができる。
	夏見廃寺跡	・7世紀末から8世紀前半に天武天皇の娘が建立したとされる古代寺院跡。
	名張藤堂家邸跡	・1636年から明治維新まで、名張に居を構えた藤堂宮内家の屋敷跡。
	青蓮寺観光農園	・ぶどう、いちご狩りが体験できる。
	名張自然休養村 ロマンの森	・青蓮寺湖畔にある収容定員350名のキャンプ場で、バンカロー、テントなどが整備されている。
	香落溪温泉	・青蓮寺湖畔にあり、慢性リウマチ、神経痛などに効果がある。
	観阿弥ふるさと公園	・「観阿弥創座之地」の記念碑が祀られており、毎年11月第1日曜日に観阿弥まつりが開催される。
	美旗古墳群	・昭和53年に国の史跡に指定された、伊賀地方最大規模の古墳群。

## ダム周辺環境整備事業の概要

### 1) ダム周辺環境整備事業の目的

高山ダムは完成が昭和44年と古いダムであり、ダム事業として周辺で特別の環境整備は実施していない。

ダム周辺には月ヶ瀬梅林をはじめとして、多くの観光施設があり、今後も多くの人々がダムを訪れることが見込まれるため、ダム貯水池周辺の環境を整備し、自然環境と調和を図るとともに、水と緑のオープンスペースの有効活用によって、快適なレクリエーションと憩いの場を提供することを目的に周辺整備に係る事業が行われた。

### 2) ダム周辺環境整備事業の基本方針

実施された整備事業は、当地域の特性から、「人と自然・歴史とのふれあい」を重視し、自然公園としての基本となる休息、展望、散策、レクリエーション、教育などの機能を有するダム公園とし、周辺地域の諸事業計画との整合を図り、地域の中で高山ダムのイメージが向上するよう配慮するものとされた。

## ダム周辺環境整備事業の概要(整備地区)

「ダム周辺環境整備事業(S61年度～平成7年度)」は、ダム貯水池周辺の4地区において実施された。

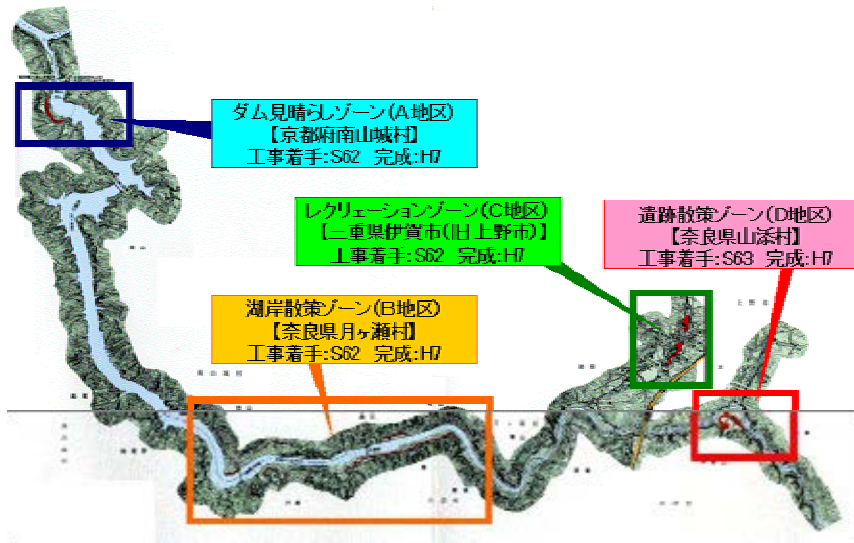


図 7.5.1-2 ダム周辺環境整備事業の整備地区

## ダム周辺環境整備事業施設の管理

事業が完了した平成8年3月に、国土交通省近畿地方整備局木津川上流河川事務所、水資源機構及び各施設が位置する自治体とが、施設管理に関する基本協定を締結し、現在、関係する1市3村が各施設の維持・管理を行っている。

なお、各自治体は、地元住民等が組織する自治会、管理組合などに維持管理を委託している。

A地区:ダム見晴らしゾーン	京都府相楽郡南山城村
B地区:湖岸散策ゾーン	奈良県添上郡月ヶ瀬村
C地区:レクリエーションゾーン	三重県伊賀市(旧 上野市)
D地区:遺跡散策ゾーン	奈良県山辺郡山添村

◆ダム周辺環境整備状況（A地区：ダム見晴らしゾーン）



図 7.5.1-3 ダム周辺環境整備状況図（A地区）

（1）整備方針

平坦地で四季を通じて利用でき、アクセス性も良好なこと、ダムサイトにも近く景観的な配慮が重要なことなどから、花（ヤマザクラ）等を配した修景広場が整備された。

（2）整備状況

① 植栽

- 山 桜 115 本・・・S62～H4
- ソメイヨシノ 68 本・・・S62, H7
- さとざくら 19 本・・・H2
- もみじ 21 本・・・H3～H5

② 主な施設

- 花見広場（芝生：4,258m<sup>2</sup>）・・・H4～H6
- 駐車場（500m<sup>2</sup> 13 台）・・・H5
- グランドゴルフ場・・・H5

（3）利用状況

当地区にあるグランドゴルフ場では、地元住民等が主催する大会が開催されており、年間 約15,000人が利用している。

また、桜の開花時期には花見を目的に多くの人々が訪れている。

## ダム周辺環境整備状況（B地区：湖岸散策ゾーン）

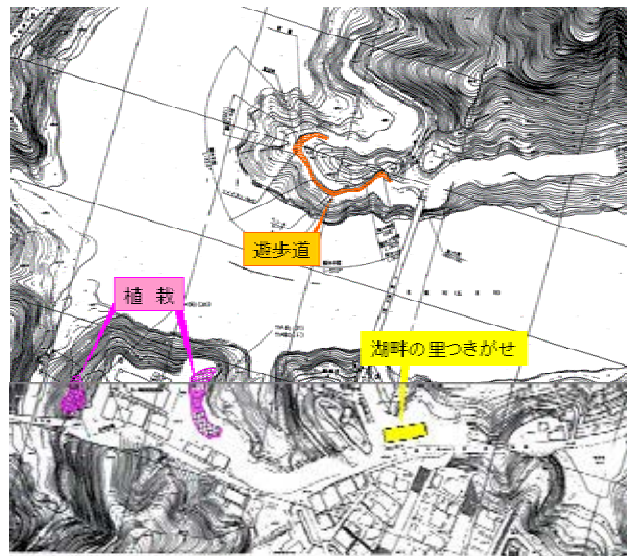


図 7.5.1-4 ダム周辺環境整備状況図（B地区）

### （１）整備方針

月ヶ瀬の梅渓として有名な場所で、沿道には多くの梅の木が植えられ花見を楽しむ人が多いため、「花と緑と水の里」にふさわしい景観をより一層高めることを目的に、貯水池斜面にサクラ、ウメなどが植樹された。

### （２）整備状況

#### 植栽

山 桜 126 本・・・S62

ウメ(白) 222 本・・・S62

ウメ(紅) 100 本・・・S62

ソメイヨシノ 3 本・・・H7

ヤマモミジ 95 本・・・S62

ユキヤナギ 130 本・・・S62

#### 主な施設

散策路(約160m) …… H3, H4

#### その他自治体の整備

湖畔の里つきがせ(物販施設)・・・ H10

### （３）利用状況

当地区は国の文化財に指定されている月ヶ瀬梅林内に位置し、シーズン中には近隣の月ヶ瀬梅林、月ヶ瀬温泉等と合わせて年間約51万人の観光客が訪れている。

また、貯水池内への進入路があり、釣り客に利用されている。

当地区内には月ヶ瀬村が管理する物販施設もあり、多くの人が立ち寄っている。

### ◆ダム周辺環境整備状況（C地区：レクリエーションゾーン）

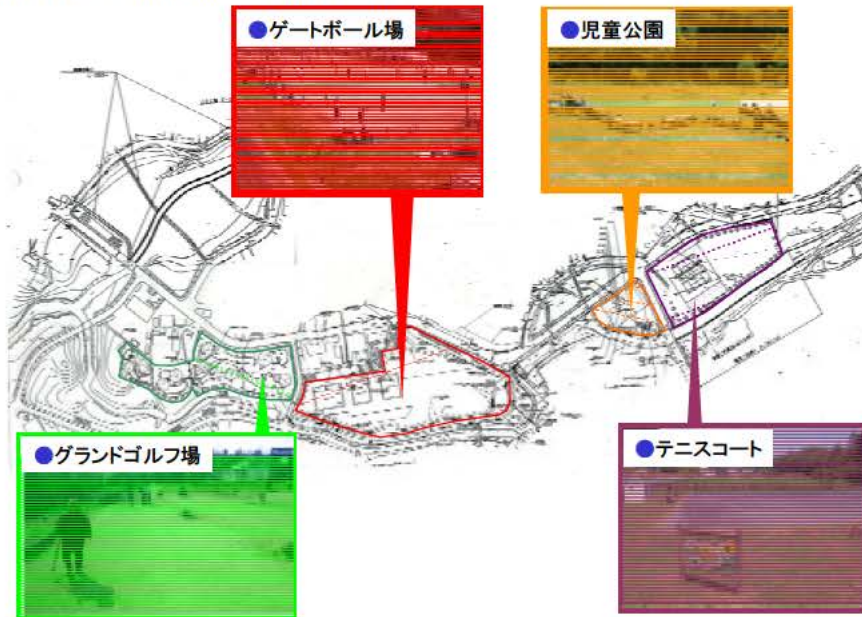


図 7.5.1-4 ダム周辺環境整備状況図（C地区）

#### （1）整備方針

主として周辺住民の野外活動ゾーンとして位置付けられ、子供から老人まで多くの人々が多目的なレクリエーションを楽しむことができるような施設が整備されている。

#### （2）整備状況

##### ① 植栽

山 桜	50 本	・・・	H5
ソメイヨシノ	91 本	・・・	H7
サツキツツジ	30 本	・・・	H7
マメツゲ	20 本	・・・	H7
サザンカ	9 本	・・・	H7

##### ② 主な施設

ゲートボール場	5 面	・・・	H6
テニスコート	2 面	・・・	H6
グランドゴルフ	9 ホール	・・・	H7
児童公園	1ヶ所	・・・	H5～H7
簡易便所	1ヶ所	・・・	H5

#### （3）利用状況

当地区にあるゲートボール場では、地元住民が主催する多くの大会が開催されており、年間約1,200人が利用している。

また、その他の施設（グランドゴルフ場、児童公園、テニスコート）も地元住民を中心に、年間約1,500人の人が利用されている。

◆ダム周辺環境整備状況（D地区：遺跡散策ゾーン）

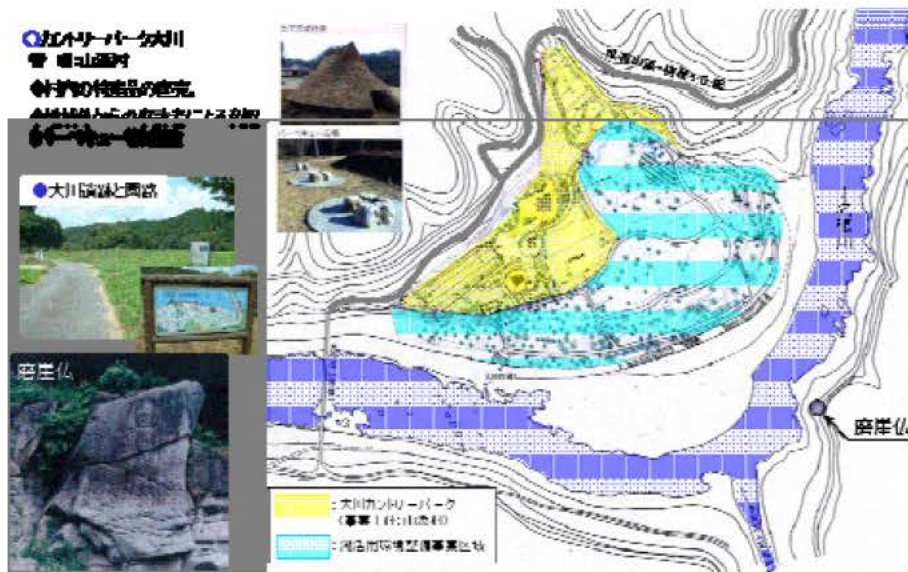


図 7.5.1-5 ダム周辺環境整備状況図（D地区）

（1）整備方針

当地区は大川遺跡が埋蔵されているところであり、この貴重な歴史的財産を保護するとともに、十分に活用するために、竪穴式住居の復元などの整備が行われた。

また、整備地区の対岸には露出した岩肌には磨崖仏があるため、祈りの場を考慮した計画とした。

（2）整備状況

① 植栽

サクラ 253 本・・・H6, H7

② 主な施設

散策路 約 660m・・・S63

渡し場 1 式・・・S63

③ その他自治体による整備

大川カントリーパーク・・・H15（事業主体：山添村）

（3）利用状況

当地区は、名張川河岸で瓦器や住居址が発掘され、縄文時代の大川遺跡があり、これらを巡る散策路が利用されている。

また、隣接する「カントリーパーク大川(事業主体:山添村)」が H16 年 4 月にオープンし、これまで、県内外より約 2,300 人(H16.4～9)の人がバーベキュー、魚釣り等を目的に訪れている。



## 7.5.2 ダム周辺施設の利用状況

### (1) 利用者数の推移

高山ダム周辺施設及び観光施設入込み数の推移は、平成12年度の年間利用者数は25万8千人と推計される(平成6年度:5万7千人、平成9年度:23万3千人)。

利用形態別のダム湖利用状況の年間推計値によると、「スポーツ」、「散策」がそれぞれ約3割を占めている。イベントの他テニスコートを備えたダム右岸広場及び、左岸広場(ダム湖上流左岸)の利用が多い。また、「野外活動」、「釣り」が約2割を占めており湖面利用も多い。

過去4回の調査結果をみると、平成9年度はスポーツの利用者数が多いが、これは平成9年度夏季に開催された「月ヶ瀬オフロードラン」当日に調査を行ったためと考えられる。また、利用者数については増加傾向にある。

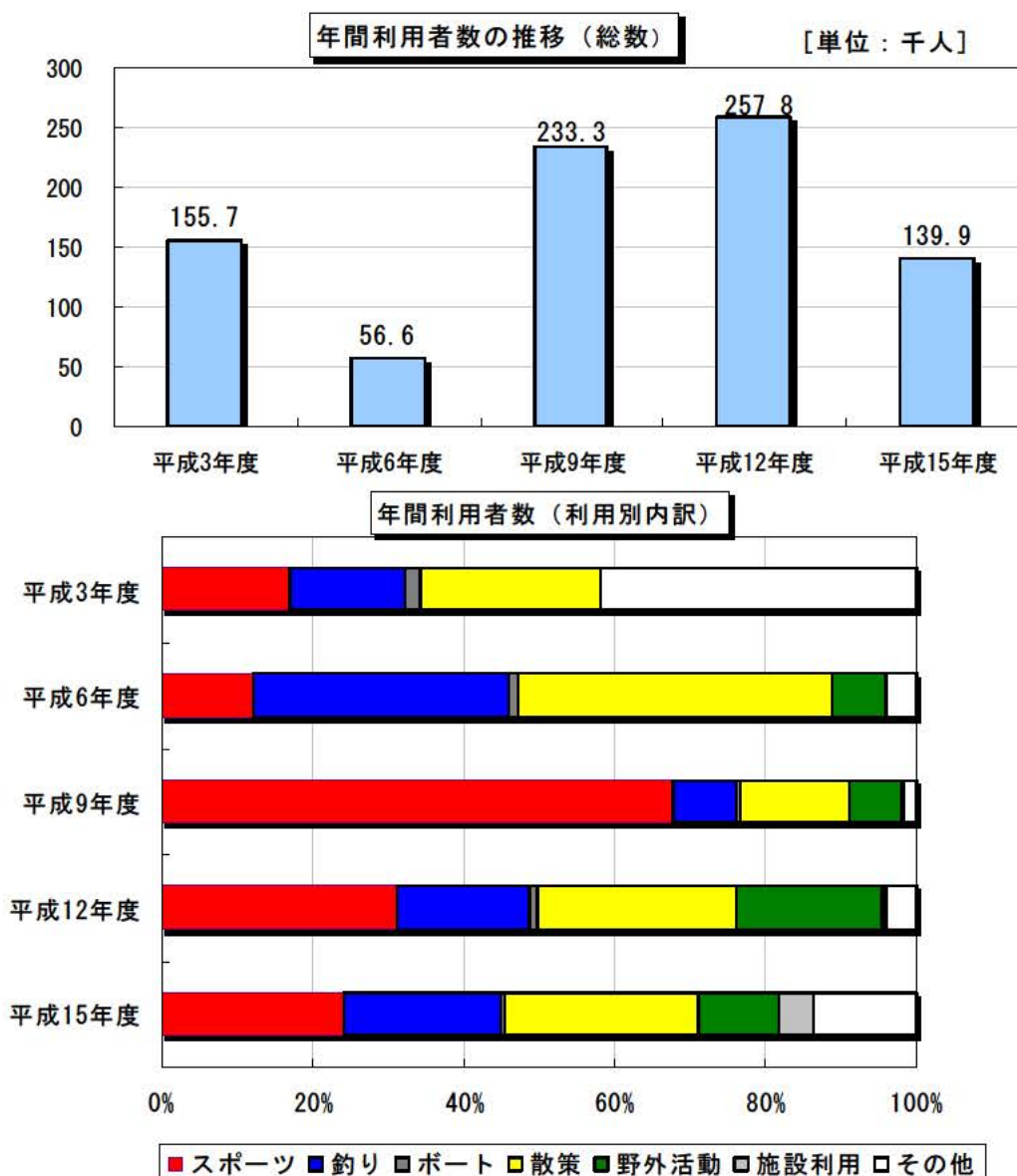


図 7.5.2-1 年間ダム湖利用状況

### (3) 利用者の満足度

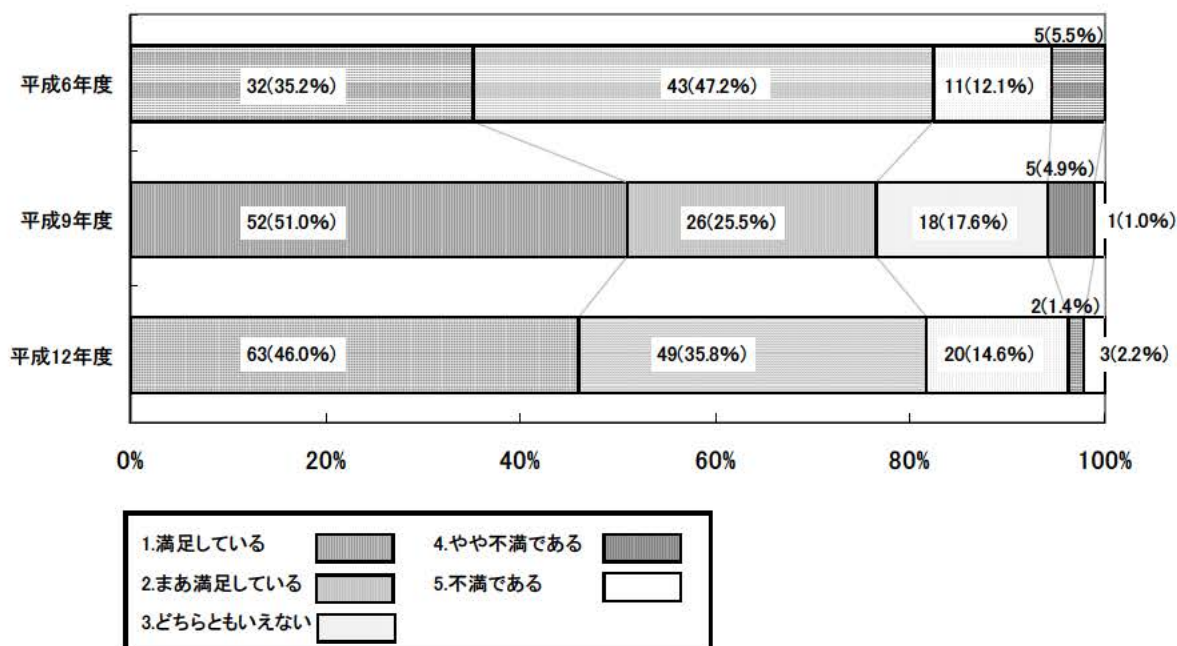
「ダム湖利用実態調査」では、来訪者に対してアンケートを行い、ダム湖を利用した感想について以下に示す5段階による回答を求めている。

1. 満足している
2. まあ満足している
3. どちらともいえない
4. やや不満である
5. 不満である

以下に、上記アンケート結果による高山ダムの利用者の満足度を整理する。

#### ■ アンケート結果

	1.満足している	2.まあ満足している	3.どちらともいえない	4.やや不満である	5.不満である	有効回答数
平成12年度	63(46.0%)	49(35.8%)	20(14.6%)	2(1.4%)	3(2.2%)	137(100%)
平成9年度	52(51.0%)	26(25.5%)	18(17.6%)	5(4.9%)	1(1.0%)	102(100%)
平成6年度	32(35.2%)	43(47.2%)	11(12.1%)	5(5.5%)	0(0.0%)	91(100%)



以上のように、利用者は高山ダムに対して「満足」「まあ満足」が全体の8割以上を占め、レクリエーションの場として満足していると回答している。

人がおすぶ 未来につながる  
茶と梅薫る清流のふるさと

時を越え いのちを育む豊かな木津川へ

高山ダム水源地域が目指す将来像や目標

人と自然が共生する良好な水辺環境

高山ダムのダム湖や周辺河川は、地域のかげがえのない財産である自然環境を形成し、地域の人々が水に親しめる場として、また、アユをはじめ、コイ、フナの漁場として地域における重要な役割を担っている。

そこで、高山ダムのダム湖や周辺河川では、ダム管理者や河川管理者および地元自治体だけでなく、地域の住民等が主体的に、現存する河川環境の適切な保全とともに、景観面や水質面などから水辺環境の改善を進めることで、地域住民が気軽に美しい自然環境の中で水に親しむことができ、かつ、アユなどの河川生物等も生息できる人と自然が共生する良好な水辺環境を創出する。

地域資源を活かした質の高いレクリエーション空間

高山ダムの周辺は、地域の主要な観光資源である月ヶ瀬梅林の存在や、名阪国道からのアクセス利便性の高さなど、観光レクリエーション拠点として高いポテンシャルを有している。また、春の梅や桜、秋の紅葉など四季の変化が美しい自然景観や、地域を特徴づけるお茶や梅などの特産品を有している。

高山ダム水源地域では、高山ダムが担う地域づくりの重要な役割を踏まえながら、これらの地域資源を有効に活かしつつ、既存施設等の再整備や湖面の積極的な利用を進めることなどによって、レクリエーション機能の充実を図り、質の高いレクリエーション空間を創出する。

地域活性化に向けた取り組み方や取り組み姿勢

地域住民一人一人の意識を高めつつ、水源地域が主体となって取り組む

高山ダム水源地域の活性化を自立的に進めていくためには、地域住民の一人一人が水源地域に暮らす者として身近な水環境に対する意識を高めつつ、ダム管理者や河川管理者など関係機関との協力、連携のもとに、水源地域が主体となって様々な取り組みを進める。

地域の実状に応じた取り組みを継続して進める

高山ダム水源地域の活性化に向けては、早急な結果だけを求めずに、長い目で地域の財産が形成できるように、地域の自然や文化を活かしたソフト施策に重点を置きつつ、交流活動の促進等地域の実状に応じた無理のない取り組みを継続し、緩やかでも着実な地域活性化を進める。

### 7.5.3 ダム及び周辺のイベント等の開催状況

高山ダム周辺では、ダムやダム湖、湖周道路等を活用して様々なイベントが開催されている。以下にその開催概要を整理する。

表7.5.3-1 高山ダム周辺のイベント等の開催状況（平成17年度開催実績）

開催期間	行事等名	開催場所	主催者	参加人数	概要
6月26日 12時30分 ～ 17時00分	第21回 月ヶ瀬レガッタ	月ヶ瀬湖 月ヶ瀬橋周辺	奈良市体育協会 奈良市ボート協会	240名	ナックルフォア一艇による500メートルレース ・中学生男子 ・中学生女子 ・一般男子 ・一般女子 合計35チーム参加
10月15日 9時00分 ～ 16時00分	山城地方 中学校駅伝大会	高山ダム周辺	山城地方中学体育連盟 山城地方各市町村教育委員会	約800名	男子は第52回大会、女子は第20回大会となる山城地区中学校駅伝大会。この大会は、府大会の選考大会も兼ねており、男子・女子共に上位6チームが府大会の出場権を得る。
11月13日 10時00分 ～ 15時30分	京都府 中学校駅伝大会	高山ダム周辺	京都府中学体育連盟 京都府教育委員会 外6機関	約1500名	男子は第56回大会、女子は第20回大会となる京都府中学校駅伝大会。この大会の男女各優勝チームは12月に千葉県で行われる全国大会の出場権を得る。また、上位5チームは同じく12月に山城村で行われる近畿大会の出場権を得る。
12月4日 10時00分 ～ 16時00分	近畿 中学校駅伝大会	高山ダム周辺	近畿中学校体育連盟外11機関	約1500名	男子は第27回大会、女子は第20回大会となる近畿中学校駅伝大会。
11月23日 10時00分 ～ 16時00分	2005むら生き 生きまつり	南山城村 総合グラウンド	むら生き生きまつり実行委員会	4,000名	平成元年度から始まった事業で、南山城村の「地場産業の推進」を目標に事業展開を進めている。各ブースでは村の特産品の即売をはじめ、茶の手もみ実演、焼きしいたけの販売、バナナや野菜の販売などが催されている。高山ダム管理所としては、平成17年度から「高山ダム水源地域ビジョン」の交流活動の一環として参画し、ダム事業の紹介、ダム堤内見学、ダム湖遊覧等を催した。
10月20日 10時30分 ～ 13時00分	高山ダム施設見学	高山ダム		65名	高山ダム施設見学者。ダム機能等の説明及び堤体内の見学を実施。



(第21回月ヶ瀬レガッタ)



(山城地方中学校駅伝大会)

(京都府中学校駅伝大会)

(近畿中学校駅伝大会)



(2005むら生き生きまつり)



(ダム施設見学)

## 7.6 河川水辺の国勢調査(ダム湖利用実態調査)結果

過去に高山ダムに対する意識調査がアンケート形式で実施されており、その結果から高山ダムに対する住民の意識を整理する。

ダム周辺地域を中心とした住民の意識調査(平成10年度実施)

(対象範囲:南山城村、月ヶ瀬村、山添村、上野市)

「水資源開発事業の貢献度に関する調査」より

流域住民の意識調査(平成12年度実施)

(対象範囲:上野市全域、名張市全域)

ただし、両市共、一部地区を除く

### (1) ダム周辺地域を中心とした住民の高山ダムに対する意識等

#### 《調査概要》

対象者:南山城村、月ヶ瀬村、山添村、上野市に居住する世帯の世帯主  
及び水没地域に住んでいた世帯の世帯主

サンプル数:アンケート配布世帯数 620〔全世帯数 1,943〕

アンケート回収数 198

回収率 31.9%

調査方法:質問紙(アンケート用紙)による郵送法

#### 《調査結果》

・高山ダムと日常生活との関わり合いについて

以下に示すアンケート集計結果のように、ダム周辺地域を中心とした住民(南山城村、月ヶ瀬村、山添村、上野市の住民)は、目的を持って年に複数回高山ダムを訪れている。しかし、年に数回又は年に1度程度しか訪れていない人が5割以上を占めていることから、地域住民によるダム・ダム湖の日常的な利用はあまり行われていないことが伺える。

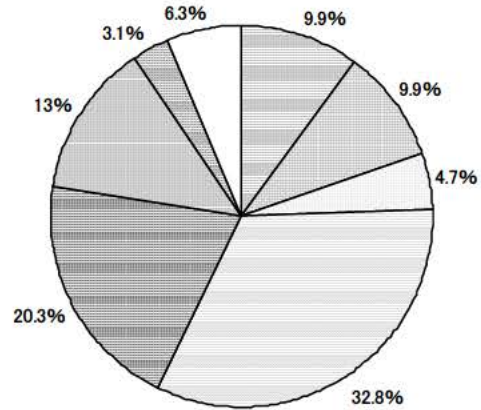
また、高山ダム周辺で開催されているイベント・マラソン・駅伝、お花見等の観光まつり等は、高い認知度があり、高山ダムへの訪問経験と考え合わせると、高山ダムに対する認知度は高いことが伺える。

● 目的を持って高山ダムへ行った経験の有無

行ったことがある	行ったことはない	無回答	N
97.0%	2.5%	0.5%	198

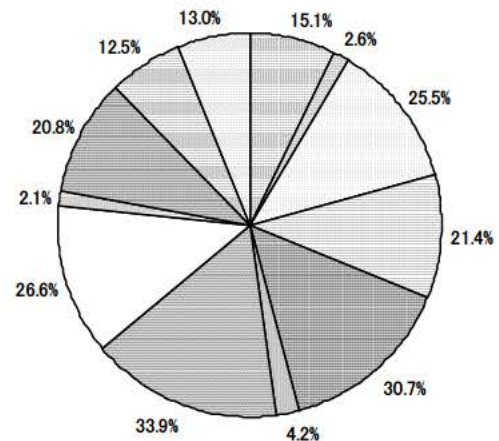
● この1年間の訪問回数

週2～3回以上	9.9%
1ヶ月に1～3回位	9.9%
2～3ヶ月に1回位	4.7%
年に数回位	32.8%
年に1回位	20.3%
行かなかった	13.0%
その他	3.1%
無回答	6.3%
N	192



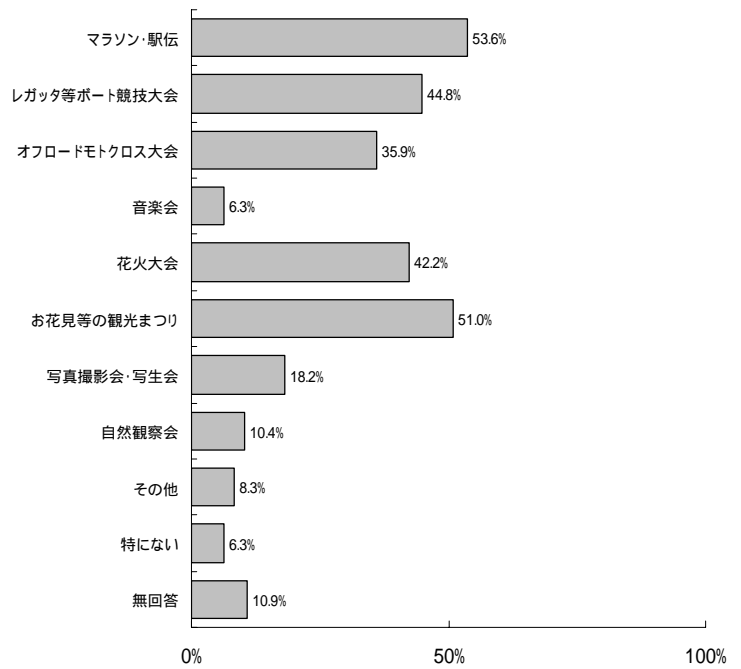
● 高山ダムへの訪問目的（複数回答）

散歩・散策	15.1%
ジョギング・サイクリング	2.6%
観光・行楽	25.5%
釣り	21.4%
ドライブ	30.7%
遠足・社会見学等の行事	4.2%
観光まつり等催物への参加	33.9%
ダム本体の見学	26.6%
資料館等の見学	2.1%
来訪者の案内	20.8%
仕事	12.5%
その他	13.0%
N	192



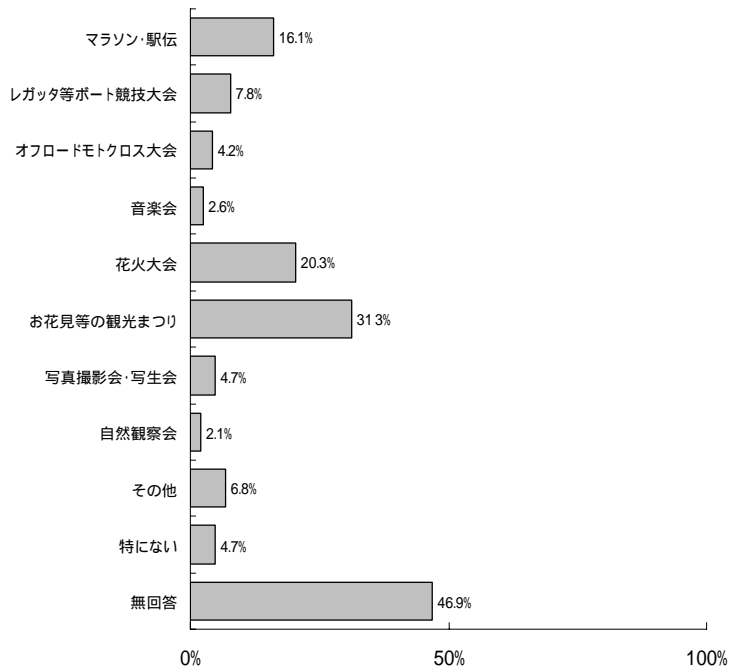
### 開催イベントの認知度

マラソン・駅伝	53.6%
レガッタ等ボート競技大会	44.8%
オフロードモトクロス大会	35.9%
音楽会	6.3%
花火大会	42.2%
お花見等の観光まつり	51.0%
写真撮影会・写生会	18.2%
自然観察会	10.4%
その他	8.3%
特になし	6.3%
無回答	10.9%
N	192



### イベントへの参加率

マラソン・駅伝	16.1%
レガッタ等ボート競技大会	7.8%
オフロードモトクロス大会	4.2%
音楽会	2.6%
花火大会	20.3%
お花見等の観光まつり	31.3%
写真撮影会・写生会	4.7%
自然観察会	2.1%
その他	6.8%
特になし	4.7%
無回答	46.9%
N	192





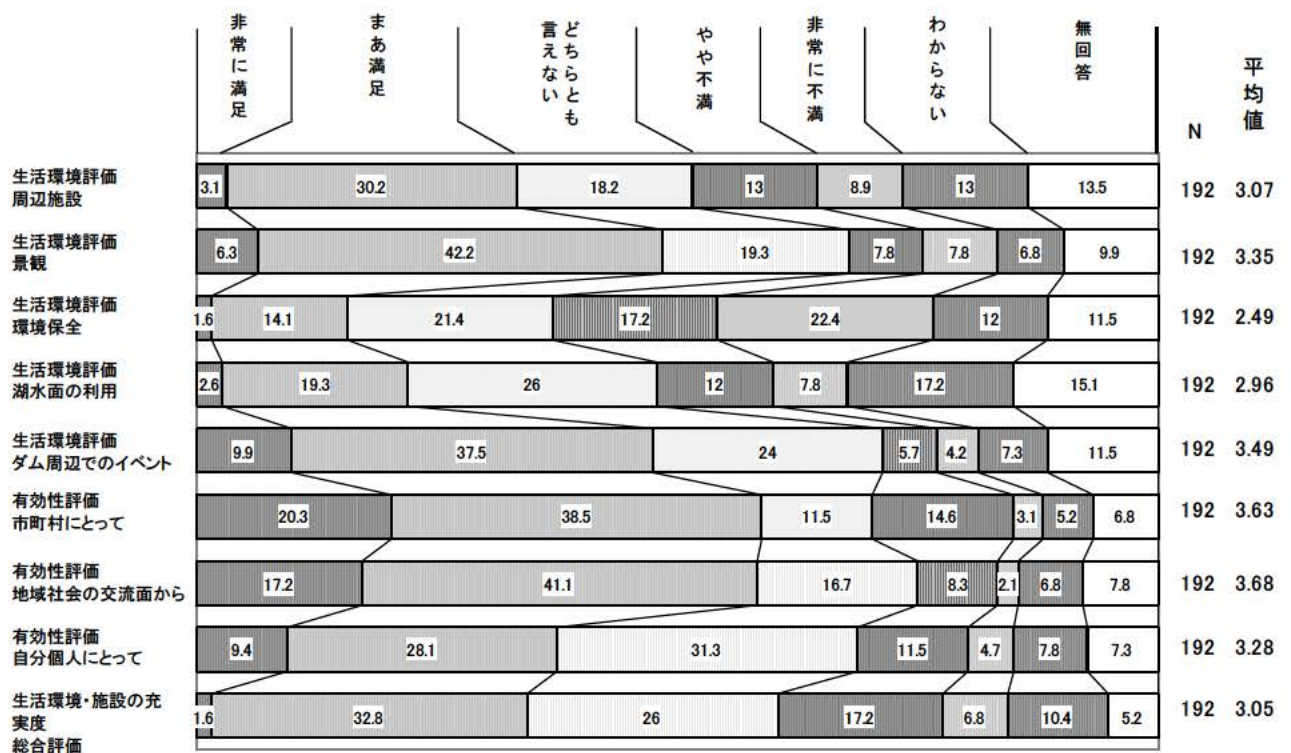
## ii. ダム周辺施設や環境に対する全般的な評価

高山ダムが提供する環境や施設等に対するダム周辺地域を中心とした住民（南山城村、月ヶ瀬村、山添村、上野市の住民）の全般的な評価は、総合的には約3割の人々が満足しており、「景観」や「ダム周辺でのイベント」に対しては5割近い住民が満足であると回答している。

一方、「環境保全」や「湖水面の利用」に対する満足度は2割程度と低く、特に「環境保全」に対する不満度が高い結果となっている。

ダムの有効性については、「市町村」や「地域社会」にとって有効であると考えている人は、概ね6割に達しているが、「個人にとって」有効と回答している人は4割弱に止まっている。

### ● 生活環境や施設への評価



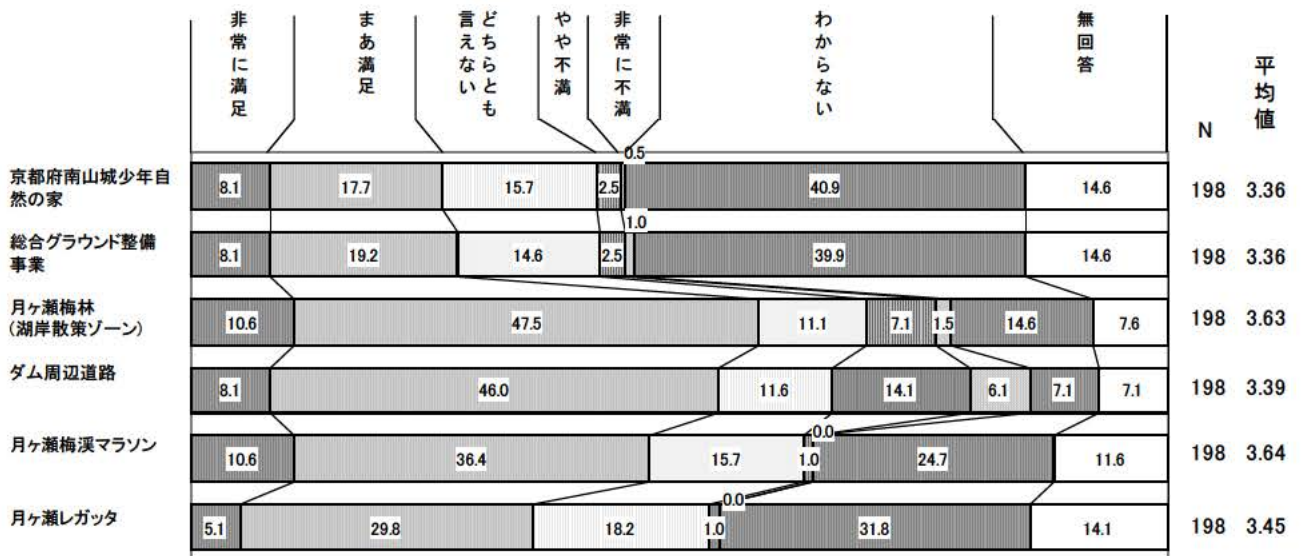
### iii. 個別のダム周辺施設やイベントに対する評価

ダム周辺地域を中心とした住民（南山城村、月ヶ瀬村、山添村、上野市の住民）へのアンケート結果では、「月ヶ瀬梅林」および「ダム周辺道路」についての評価は高く、半数を超える人が満足していると回答している。

しかし、「京都府南山城少年自然の家」、「総合グラウンド事業」等の施設への満足度は低いものとなっている。

#### ● 環境整備事業やイベントへの評価

●



## (2) 流域住民の高山ダムに対する意識等

### 《調査概要》

- 対象者：上野市全域、名張市全域に居住する世帯  
※両市共、一部地域は除外されている。
- サンプル数：アンケート配布世帯数 500  
配布アンケート数 1,000 (1世帯につき2枚配布)  
アンケート回答数 251  
回答率 25.1%
- 調査方法：質問紙(アンケート用紙)による郵送法

### 《調査結果》

#### i. 高山ダムと日常生活との関わりについて

以下に示すアンケート集計結果のように、流域住民(上野市、名張市の住民)の高山ダムに対する認知度は7割弱にとどまっている。また、訪問経験や頻度をみても、ダム周辺地域を中心とした住民(南山城村、月ヶ瀬村、山添村、上野市の住民)と比べても低い。

以上から、流域住民(上野市、名張市の住民)の高山ダムとの日常的な関わりが薄いことがうかがえる。

#### ● 高山ダムの認知度

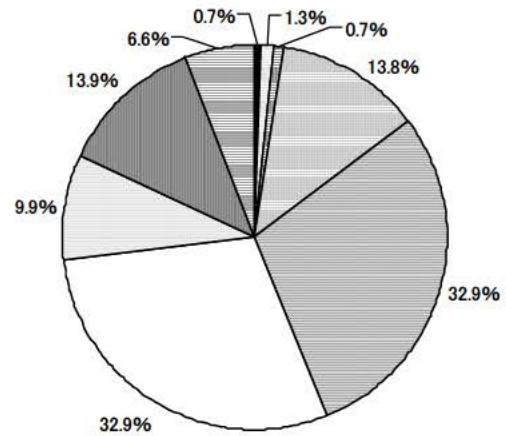
知っている	知らない	無回答	N
66.9%	32.7%	0.4%	251

#### ● 高山ダムへの訪問経験

行ったことがある	行ったことがない	無回答	N
90.5%	8.3%	1.2%	168

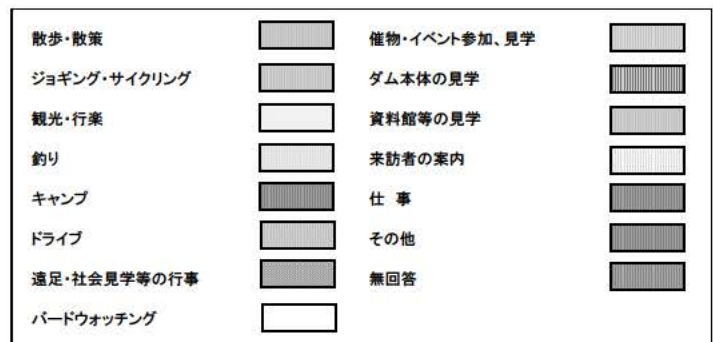
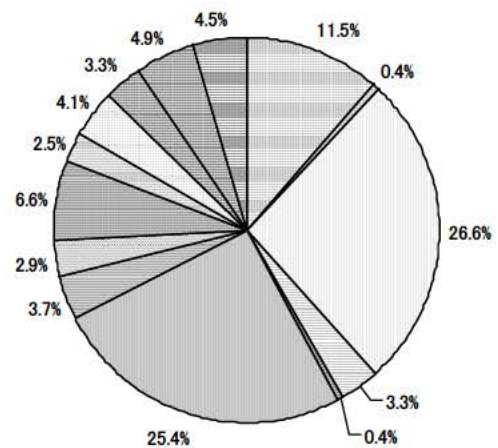
● この1年間の訪問回数

ほぼ毎日	0.0%
週2～4回位	0.0%
週に1回位	0.7%
1ヶ月に2～3回位	1.3%
1ヶ月に1回位	0.7%
年に数回位	13.8%
年に1回位	32.9%
行かなかった	32.9%
その他	9.9%
わからない	13.9%
無回答	6.6%
N	152



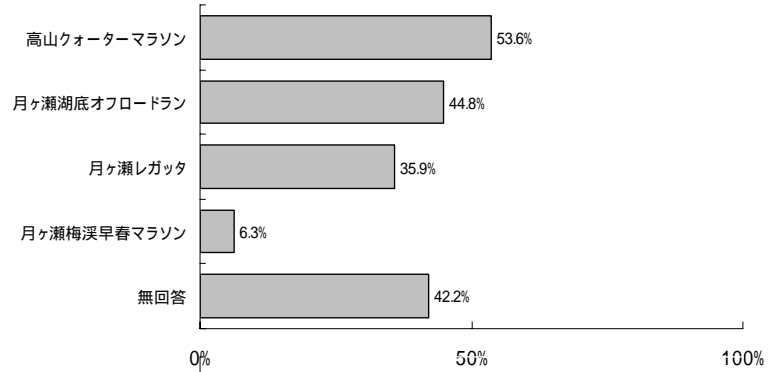
● 高山ダムへの訪問目的（複数回答）

散歩・散策	11.5%
ジョギング・サイクリング	0.4%
観光・行楽	26.6%
釣り	3.3%
キャンプ	0.4%
ドライブ	25.4%
遠足・社会見学等の行事	3.7%
バードウォッチング	0.0%
催物・イベント参加、見学	2.9%
ダム本体の見学	6.6%
資料館等の見学	2.5%
来訪者の案内	4.1%
仕事	3.3%
その他	4.9%
無回答	4.5%
N	244



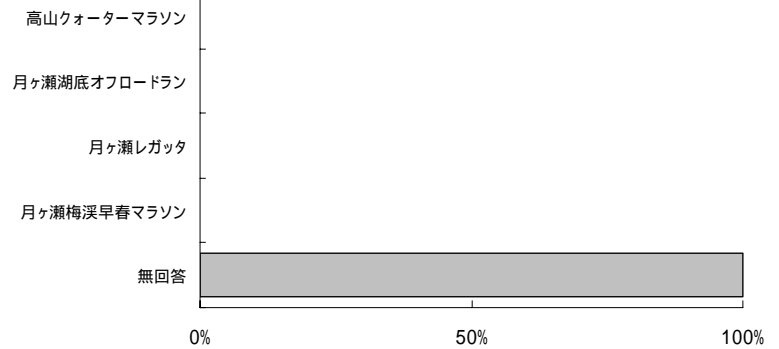
### 開催イベントの認知度

高山クォーターマラソン	53.6%
月ヶ瀬湖底オフロードラン	44.8%
月ヶ瀬レガッタ	35.9%
月ヶ瀬梅溪早春マラソン	6.3%
無回答	42.2%
N	192



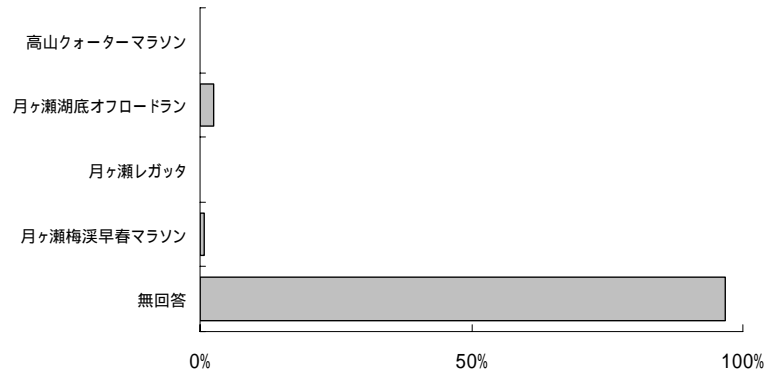
### イベントへの参加率

高山クォーターマラソン	0.0%
月ヶ瀬湖底オフロードラン	0.0%
月ヶ瀬レガッタ	0.0%
月ヶ瀬梅溪早春マラソン	0.0%
無回答	100.0%
N	152



### 今後参加したいイベント

高山クォーターマラソン	0.0%
月ヶ瀬湖底オフロードラン	2.6%
月ヶ瀬レガッタ	0.0%
月ヶ瀬梅溪早春マラソン	0.7%
無回答	96.7%
N	147

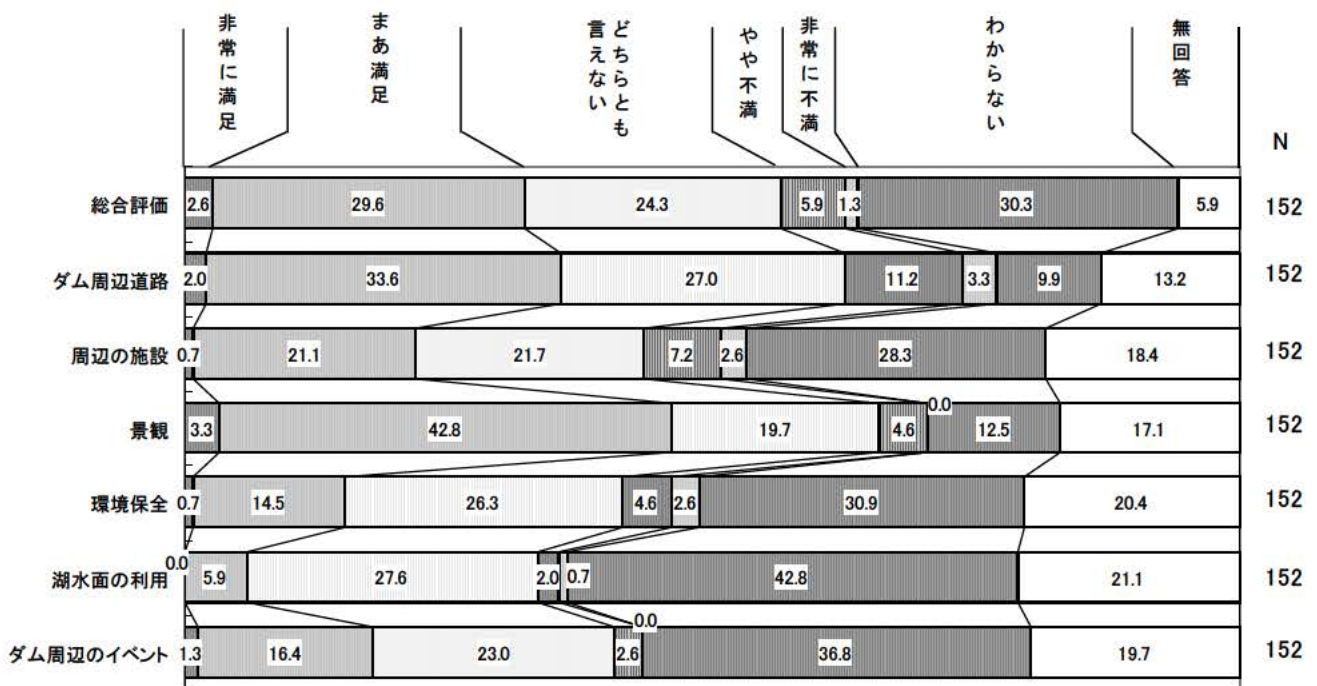


## ii. ダム周辺施設や環境に対する全般的な評価

高山ダムが提供する環境や施設等に対する流域住民（上野市、名張市の住民）の評価は、満足していると回答した人が3割程度にとどまっており、「わからない」と回答した人が多い。これは流域住民（上野市、名張市の住民）の訪問回数、訪問頻度が少ないことに起因すると考えられる。

しかしながら、景観に対する評価は比較的高く、約5割に近い人が満足している。

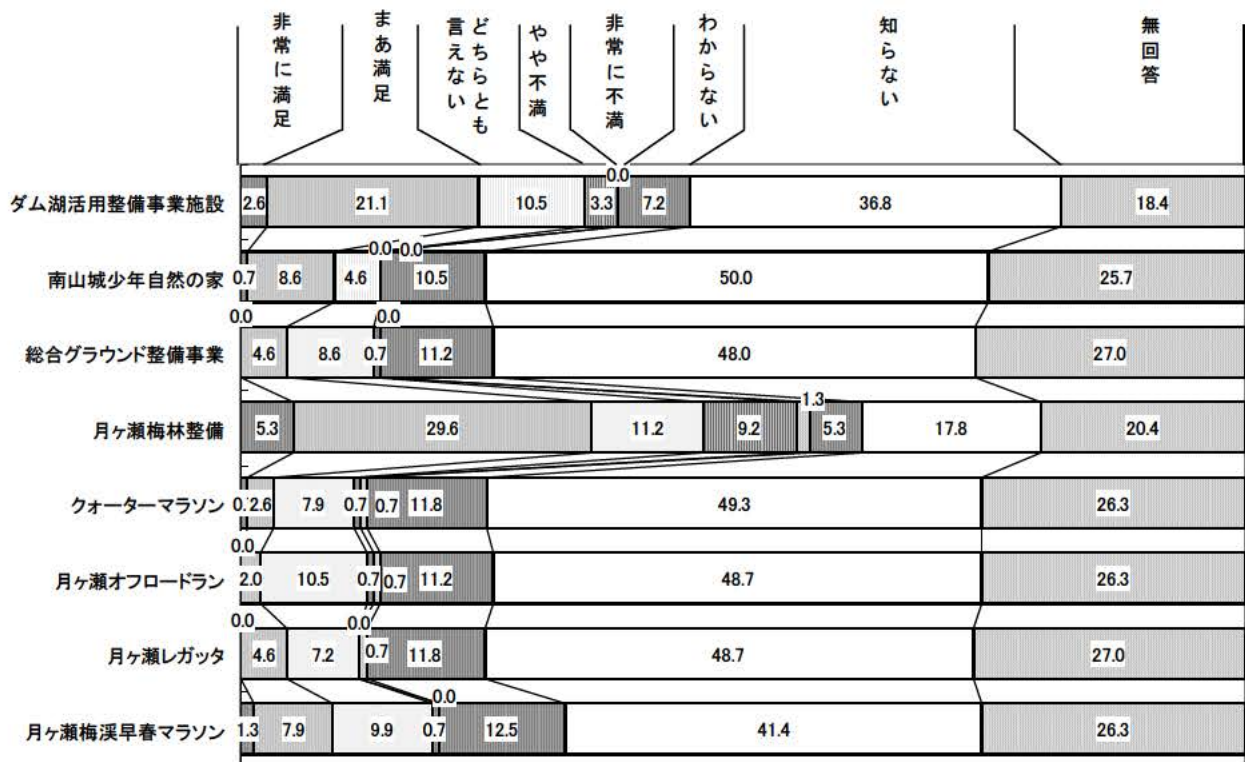
### ● 生活環境や施設への評価



### iii. 個別のダム周辺施設やイベントに対する評価

ダム周辺施設やイベントに対する流域住民（上野市、名張市の住民）の評価に関するアンケート結果では、「知らない」と回答している人の割合（月ヶ瀬梅林整備を除きその他は概ね半数にのぼる）が高いことが特徴である。これは前頁のアンケート結果と同様に、流域住民（上野市、名張市の住民）の訪問回数、訪問頻度の少なさに起因すると考えられる。

#### ●環境整備事業やイベントへの評価



## 7.7 その他関連事項の整理

### (1) 高山ダム水源地域の特性分析

高山ダム水源地域の現状から、地域の特徴や資源、ポテンシャルと、地域の活性化に向けた課題点を抽出・整理した。

#### 地域の特徴や資源、ポテンシャル

##### ・ 水源地域全体の特徴や資源、ポテンシャル

- 水源地域が3つの府県をまたいで形成されている。

高山ダム水源地域は、京都府、奈良県、三重県という3つの府県にまたがる場所に位置し、水源地域を構成する自治体は2市3村にも及ぶ。このように高山ダムは、県境を越えた多くの自治体や住民が関わっているダムである。
- 集客力のある観光資源を有している。

高山ダム水源地域には、歴史的、文化的な観光資源や自然環境、景観資源、レクリエーション資源など様々な観光資源が立地しており、名古屋と大阪の両方を商圈に持つことなどから多くの観光客が訪れている。
- 地域への広域的なアクセス利便性が高い。

高山ダム水源地域は、大阪と名古屋を結ぶ名阪国道が東西方向に通過していることによって、広域的なアクセス利便性が高い。
- 地域を特徴づける地場産品がある。

高山ダム水源地域のうち、特に南山城村や月ヶ瀬村、山添村などではお茶や梅の生産が盛んであり、これらの農産物やその加工品等が地域を特徴づける地場産品となっている。

##### ・ 高山ダム周辺地域の特徴や資源、ポテンシャル

- 貯水池の近接した位置に、地域の主要な観光資源が立地している。

高山ダム貯水池の右岸側には、地域の主要な観光資源である名勝月ヶ瀬梅林が立地しており、貯水池から1kmも離れていないことから、ダムやダム湖との一体的な利活用を図ることが可能なポテンシャルを有している。
- 地域内幹線道路が貯水池湖岸を通ることにより、ダム・ダム湖へのアクセス利便性が高い。

地域内の幹線道路である県道上野南山城線が貯水池の左岸側を通過していることから、ダム堤体や貯水池左岸の観光施設へのアクセスが容易である。また、月ヶ瀬橋などを渡って右岸側の月ヶ瀬梅林周辺の施設にも容易にアクセスでき、高山ダム貯水池周辺のアクセス利便性は高いといえる。
- 広い範囲の受益地を持ち、治水・利水面での重要な役割を果たしている。

高山ダムは、下流の治水に加え、大阪方面へ水道用水を供給しているなど、広範囲の受益地に対して治水・利水面から重要な役割を果たしている。



- 豊かな自然環境が残されている。

高山ダム周辺地域は、市街地の近郊に位置するにもかかわらず、人の生活との係わりによって形成されてきた里山環境や大型の猛禽類が生息できるような自然環境など多様な自然環境が残されている。

地域活性化に向けた課題点

・ 水源地域全体での課題点

- 高山ダム水源地域に点在する観光施設間の連携が不十分である。

高山ダム水源地域には、高山ダム貯水池周辺に立地する観光、レクリエーション施設だけでなく、月ヶ瀬梅林や神野山周辺の自然を活用した観光資源や、上野公園周辺の歴史的な観光資源など、様々な観光資源が点在している。しかし、地域内の道路交通網を活用した施設間の連携が十分に図られていない。

・ 高山ダム周辺地域での課題点

- 大規模な造成を伴う施設整備による利活用には適していない。

高山ダム周辺の地形は概ね急峻であることなどから、大規模な造成を伴う施設整備による利活用には適していない。

- 貯水池周辺施設の管理主体が区域によって異なっている。

貯水池周辺の整備施設はそれぞれ管理主体が異なっているために、統一した管理が行われていない。

- 貯水池の直接的な利用が図りにくい。

高山ダム貯水池は、洪水調節のために水位が大きく変動することや、急峻な周辺地形によって湖面へのアプローチ場所が限られている。

- 高山ダム・ダム湖と地域住民との日常的な係わりが薄い。

地域住民の高山ダムやダム湖に対する認知度や、周辺でのイベントに対する認知度は高いものの、実際の来訪頻度が少なく、高山ダム・ダム湖と地域住民との日常的な係わりが薄い。

表 7.7-1 高山ダム水源地域の特性分析（まとめ）

	地域の特徴や資源、ポテンシャル	活性化に向けた課題点
水源地域全体	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 3府県にまたがる水源地域</li> <li>● 集客力のある観光資源</li> <li>● 高いアクセス利便性</li> <li>● 地域を特徴づける地場産品</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 水源地域内に立地する観光施設間の連携が不十分</li> </ul>
高山ダム周辺地域	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 月ヶ瀬梅林との一体的な利活用を図ることが可能</li> <li>● 地域内幹線道路からの比較的高いアクセス利便性</li> <li>● 治水・利水面で広範囲の地域に貢献</li> <li>● 豊かな自然環境</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 大規模な造成を伴う施設整備による利活用には適さない</li> <li>● 貯水池周辺施設の相互連携が図りにくい</li> <li>● 貯水池周辺施設の管理主体が区域によって異なっている</li> <li>● 貯水池の直接的な利用が図りにくい</li> <li>● 高山ダム・ダム湖と地域住民との日常的な係わりが薄い</li> </ul>

## (2) 文化財等

高山ダム水源地域周辺には、国指定をうけている名勝月ヶ瀬梅林(月ヶ瀬村)をはじめ、国指定(重文)木造薬師如来立像(南山城村)や、県指定の石打城址(月ヶ瀬村)等、多くの文化財がある。

また、ダム湖上流端には、縄文時代の大川遺跡があり、瓦器や住居址が発掘されてる。

表 7.7-2 南山城村国・府指定文化財一覧

区分	指定種別	名 称
国	彫刻	木造薬師如来像
府	絵画	絹本着色両界曼荼羅図
		絹本着色星曼荼羅図
	—	田山花踊り

出典：南山城村統計資料 2002

表 7.7-3 月ヶ瀬村国・県指定文化財一覧

区分	指定種別	名 称
国	建造物	菊家家住宅
	名 勝	月ヶ瀬梅林
	選定保存技術	烏梅製造
県	史 跡	尾山代遺跡
		石打城址
	—	奈良晒の紡織技術

出典：月ヶ瀬統計資料編 1999 年度

### (3) ダム湖周辺における不法投棄対策

南山城村では、不法投棄を未然に防ぎ、早期発見・早期対応を目指して、平成15年9月に「南山城村環境パトロール隊」が住民自らの手で立ち上げられた。

このパトロール隊には京都府木津警察署、大河原・高山駐在所の協力をいただき、村内のパトロールを主に活動されている。

水資源機構高山ダム管理所でも貯水池周辺の環境保全と良質で安全な水を確保するために、周辺地元自治体及び住民と協力しダム湖周辺等のパトロールを行っている。



写真 7.7-1 湖面に浮かぶゴミ



写真 7.7-2 湖周囲に捨てられたゴミ

## 7.8 まとめ

高山ダム周辺には、「月ヶ瀬梅林」など自然を中心とした観光資源が分布している。多くの人々が水源地域及びダム周辺を訪れているが、近年は減少傾向にある。また、水源地域の人口は減少傾向にあり、より一層の地域活性化のための支援方策が望まれる。水源地域ビジョンの活動として、月ヶ瀬レガッタ、月ヶ瀬梅渓早春マラソン等のイベントの開催など、地域活性化のとりくみが行われている。

以上より

ダム管理者として、水源地域ビジョンにおける地域活性化のための方策を支援しており、今後もこれらの地域と連携した活動を継続して推進していく。

## 7.9 文献リストの作成

高山ダムの水源地域動態に係わる事後評価のため、以下の資料を収集整理した。

表 7.9-1 7.水源地域動態に使用した資料リスト

該当箇所	文献・資料名	発行者	発行年月日
7.2水源地域の概況	7.2.1(1) 水源地域の人口の推移	人口統計	水源地自治体
	図7.2.1-1水源地域市町村の人口の推移	"	"
	図7.2.1-2水源地域の就業者数の推移	"	"
	(2) 淀川下流域の人口の推移	"	"
	(3) 土地利用と産業	水源地自治体ホームページ	"
	7.2.2ダムの立地特性(1) ダムへのアクセス	平成14年度水源地域(高山ダム)ビジョン検討報告書	水資源協会 平成15年3月
	図7.2.2-2高山ダム水源地域立地	"	"
	交通機関別アクセス条件	"	"
	高山ダム周辺へのアクセス条件	"	"
	(2) ダム周辺の観光施設等	"	"
7.3ダム事業と地域社会情勢の変遷	表7.3-1ダム事業と地域社会の変化(年表)のイメージ	水源地自治体ホームページ	水源地自治体
	表7.3-2直接的な影響	高山ダム工事誌	高山ダム建設所 昭和44年4月
	表7.3-3公共施設補償	"	"
	図7.3-1道路改良付替え	"	"
	図7.3-2観光入込み客数・消費額の推移	平成14年度水源地域(高山ダム)ビジョン検討報告書	
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	平成15年度ダム等管理フォローアップ年次報告書	水資源協会 平成16年3月
	7.4.2地域とダム管理者の関わり	"	"
	表7.4.2-1高山ダム水源地域ビジョン策定経緯	"	"
	表7.4.2-2高山ダム水源地域ビジョンの策定メンバー	"	"
	表7.4.2-3高山ダム水源地域ビジョンの概要	"	"
7.5ダム周辺の状況	表7.5.1-2高山ダム周辺の施設整備状況	平成14年度水源地域(高山ダム)ビジョン検討報告書	水資源協会 平成15年3月
	湖活用環境整備事業の概要	平成15年度高山ダム定期検査	高山ダム管理所
	湖活用環境整備事業の概要(整備地区)	高山ダム湖活用環境整備事業(パンフレット)	木津川上流工事事務所
	7.5.2(1) 利用者数の推移	平成12年度河川水辺の国勢調査	
	表7.5.2-1年間ダム湖利用状況	"	
	(2) ダム湖利用実態	"	
	(3) 利用者の満足度	平成14年度水源地域(高山ダム)ビジョン検討報告書	水資源協会 平成15年3月
	高山ダム水源地域ビジョン基本方針	"	"
	表7.5.3-1高山ダム周辺のイベント等の開催状況	"	"
7.6河川水辺の国勢調査(ダム湖利用実態調査)結果	(1) ダム周辺地域を中心とした住民の高山ダムに対する意識	"	"
	(2) 流域住民の高山ダムに対する意識等	"	"
7.7その他関連事項の整理	(1) 高山ダム水源地域の特性分布	"	"