

資料

真名川ダム 定期報告書(案) 概要版

平成26年3月

近畿地方整備局

目次

1. 事業の概要
2. 治水
3. 利水補給
4. 堆砂
5. 水質
6. 生物
7. 水源地域動態

1. 事業の概要

- 1.1 九頭竜川流域の概要
- 1.2 九頭竜川流域の降水量
- 1.3 主要洪水の状況
- 1.4 九頭竜川の水利用の状況
- 1.5 ダム建設の経緯
- 1.6 真名川ダムの概要
- 1.7 貯水池容量配分

1. 事業の概要

1.1 九頭竜川流域の概要

- 九頭竜川流域は、福井県北部の嶺北地方に位置している。
- 源を福井・岐阜県境の油坂峠に発し、九頭竜峡谷を経て大野盆地を南北に流れ、真名川と合流し、勝山市を経て永平寺町鳴鹿にて福井平野に入り西流する。幹川流路延長は116km。
- 九頭竜川の流域面積は2,930km²であり、福井県の面積の約70%を占めており、福井県7市4町および岐阜県郡上市の一部を含む。

■九頭竜川流域図と真名川ダム位置図

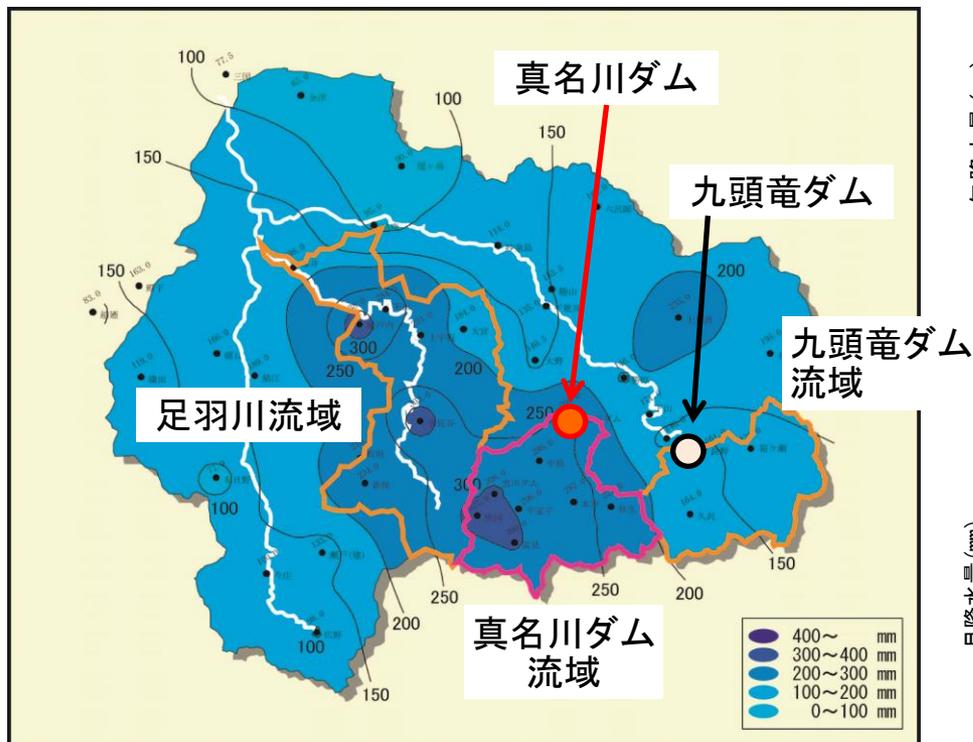


1. 事業の概要

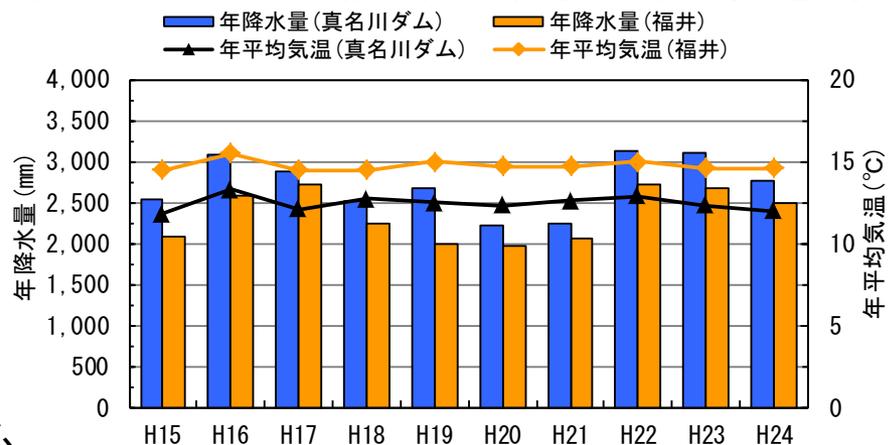
1.2 九頭竜川流域の降水量

- 九頭竜川流域は、日本海型気候の多雨多雪地帯に属し、平均年間降水量は、平野部で2,000～2,400mm、山間部で2,600～3,000mm、降雪量は平野部で2～3m、山沿いで6m以上に達する。
- 平成16年7月の「福井豪雨」では、時間雨量80mm以上、2日雨量400mmを超えた地域があった。

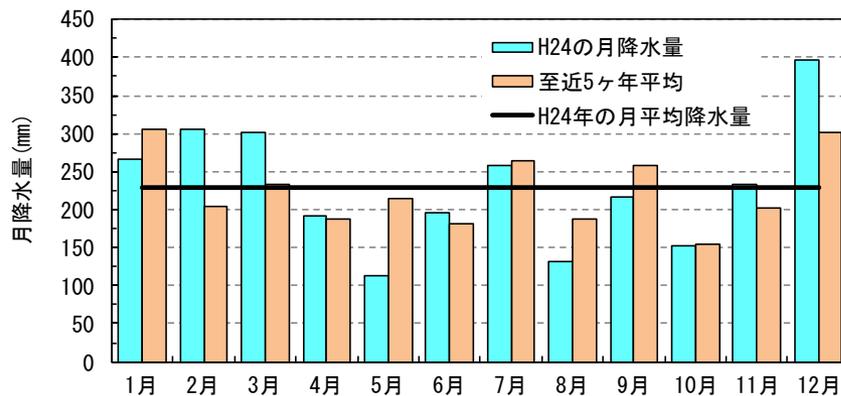
■ 九頭竜川流域の2日雨量の等雨量線図 (平成16年7月「福井豪雨」)



■ 真名川ダム地点及び福井市の年降水量、年平均気温の推移



平成24年の真名川ダム地点の月降水量



1. 事業の概要

1.3 主要洪水の状況

■ 九頭竜川流域の昭和28年以降の主要洪水とその被害状況は次のとおりである。

■ 九頭竜川流域の過去の主要洪水と被害状況

洪水生起年月日	成因	流域平均2日雨量 (mm)		実績流量 (m ³ /s)		被害状況
昭和28年9月	台風13号	中角上流域	207.2	中角	2,800	死者・行方不明者13名 床下浸水8,110戸、床上浸水9,517戸 全半壊1,252戸、浸水面積不明
		深谷上流域	245.7	深谷	3,200	
		天神橋上流域	268.4	天神橋	1,400	
昭和34年8月	台風7号	中角上流域	342.6	中角	3,300	死者・行方不明者2名 床下浸水7,512戸、床上浸水5,584戸 全半壊60戸、浸水面積不明
		深谷上流域	269.1	深谷	2,300	
		天神橋上流域	350.1	天神橋	1,100	
昭和34年9月	台風15号 (伊勢湾台風)	中角上流域	238.3	中角	4,900	死者・行方不明者34名 床下浸水5,033戸、床上浸水1,517戸 全半壊101戸、浸水面積不明
		深谷上流域	192.4	深谷	1,800	
		天神橋上流域	218.7	天神橋	900	
昭和36年9月	台風18号 (第二室戸台風)	中角上流域	362.7	中角	5,900	床下浸水2,621戸、床上浸水1,740戸 全半壊125戸、浸水面積3,264ha
		深谷上流域	175.0	深谷	1,900	
		天神橋上流域	225.7	天神橋	1,200	
昭和40年9月15日	台風24号 (奥越豪雨)	中角上流域	346.4	中角	6,200	死者・行方不明者25名 床下浸水7,504戸、床上浸水3,467戸 全半壊114戸、浸水面積14,630ha
		深谷上流域	82.8	深谷	400	
		天神橋上流域	102.8	天神橋	200	
昭和40年9月18日	台風24号	中角上流域	140.8	中角	2,700	
		深谷上流域	208.2	深谷	2,500	
		天神橋上流域	188.8	天神橋	1,300	
昭和50年8月	台風6号	中角上流域	239.0	中角	4,000	床下浸水166戸、床上浸水6戸 全半壊なし、浸水面積19ha
		深谷上流域	198.2	深谷	2,300	
		天神橋上流域	240.6	天神橋	1,400	
平成10年7月	梅雨前線	中角上流域	116.1	中角	900	床下浸水506戸、床上浸水68戸 全半壊なし、浸水面積526ha
		深谷上流域	149.4	深谷	2,000	
		天神橋上流域	157.3	天神橋	1,000	
平成10年9月	台風7号	中角上流域	176.2	中角	4,100	床下浸水314戸、床上浸水91戸 全半壊1戸、浸水面積35ha
		深谷上流域	136.9	深谷	2,600	
		天神橋上流域	138.5	天神橋	1,000	
平成16年7月	福井豪雨	中角上流域	189.0	中角	3,500	死者・行方不明者5名 床下浸水10,321戸、床上浸水3,314戸 全半壊406戸、浸水面積260ha
		深谷上流域	184.3	深谷	3,400	
		天神橋上流域	268.8	天神橋	2,400	

注)データ出典

流域平均2日雨量:国土交通省の観測地点の総雨量

実績流量:ダムによる洪水調節と氾濫がない場合の流量

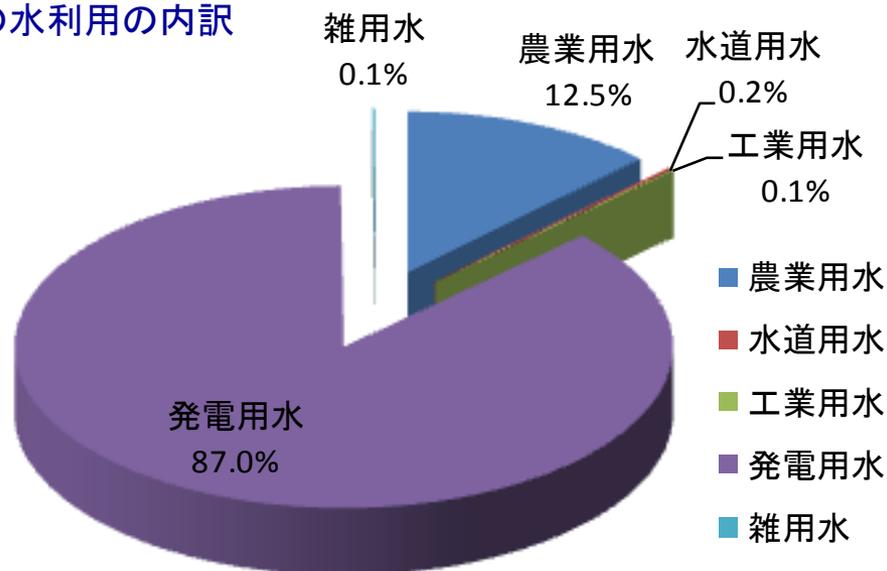
被害状況:「水害統計(建設省河川局)」の値を用いた。ただし昭和28年洪水、昭和34年8月洪水及び同年9月洪水は福井県土木史、平成16年洪水は福井県調査による。全半壊は、全壊・半壊・流出を全て含む。

1. 事業の概要

1.4 九頭竜川の水利用の状況

- 九頭竜川水系は豊富な水量を包蔵しており、河川水は上流部では主に発電用水として、中・下流部では農業用水、水道用水、工業用水として利用されている。
- 流域全体では、最大約 $110\text{m}^3/\text{s}$ の農業用水により、約31,000ha(慣行水利権のかんがい面積を含む)の農地のかんがいに利用している。真名川では、かんがい期最大 $13.92\text{m}^3/\text{s}$ (慣行水利権を含む)の農業用水取水により真名川沿岸の約1,300haの農地のかんがいに利用している。
- 河川管理者と水利用者が情報及び意見交換を行う目的で、「九頭竜川水系水利用情報交換会」が平成11年以降毎年開催されている。

■ 九頭竜川流域の水利用の内訳



1. 事業の概要

1.4 九頭竜川の水利用の状況

- 九頭竜川上流部は、いくつもの発電所で水を反復利用する発電水利体系が形成されている。
- 流域全体では26箇所の発電所において最大取水量合計771.7m³/sの河川水を利用して、最大出力合計約53万kWの発電が行われている。
- これらは福井県内への電力供給には欠かせないものとなっている。

■ 九頭竜川上流部と真名川の発電の水利用状況概要図

凡 例	
	直轄ダム
	その他のダム・堰
	ダム運用に関連する発電水路系統
	取水地点
	最大使用水量
	その他の発電水路系統



1. 事業の概要

1.5 ダム建設の経緯

- 昭和40年9月に奥越豪雨、台風24号と連続した洪水は、従来の治水計画規模を遥かに上回り、九頭竜川水系の各所で災害が発生した。
- これを契機に新たに真名川ダムなど上流にダム群を建設して洪水調節を行う工事実施基本計画の改訂を昭和43年6月に行った。

■ 真名川ダム建設等の経緯

■ 奥越豪雨、台風24号による被害状況



大野市堂本付近

年 月	事業内容
昭和40年 10月	実施計画調査着手
昭和41年 4月	九頭竜川水系工事実施基本計画
昭和42年 4月	建設着手
昭和43年 6月	九頭竜川水系工事実施基本計画(第1回改訂)
昭和46年 4月	基本計画告示
昭和53年 10月	真名川ダム竣工式
昭和54年 4月	管理開始
昭和54年 4月	九頭竜川水系工事実施基本計画(第2回改訂)
平成 5年度	真名川ダム水環境改善事業着手(~平成8年度)
平成12年 8月	弾力的管理試験開始(現在も継続中)
平成15年 12月	ダム管理用発電運転開始(現在も継続中)
平成16年 3月	真名川ダム水源地域ビジョン策定
平成17年 10月	真名川ダム濁水対策検討委員会設置
平成18年 2月	九頭竜川水系河川整備基本方針策定
平成18年 2月	真名川ダム・九頭竜ダム水源地域ビジョン策定
平成19年 2月	九頭竜川水系河川整備計画策定

1. 事業の概要

1.6 真名川ダムの概要

- ダムの管理者:国土交通省
- ダムの完成年:昭和54年4月【34年経過】
対象期間:平成19年度～24年度(6ヶ年)

《目的》

●洪水調節

ダム地点計画高水流量 : 2,700m³/s
ダム計画最大放流量 : 500m³/s

●不特定かんがい

真名川沿岸の約1,700haの既成田に対して、既設笹生川ダムの補給量と併せてかんがい用水等の補給を行う。

●発電

ダムサイトより取水した最大15.0m³/sの水により最大出力14,000kwの発電を行う。

《諸元》

◆ 水系名:九頭竜川水系

◆ ダム形式:不等厚アーチ式

◆ ダムの長さ:357.0m

◆ 総貯水容量:115,000千m³

◆ 位置:大野市下若生子

◆ ダムの高さ:127.5m

◆ 湛水面積:2.93km²

◆ 有効貯水容量:95,000千m³

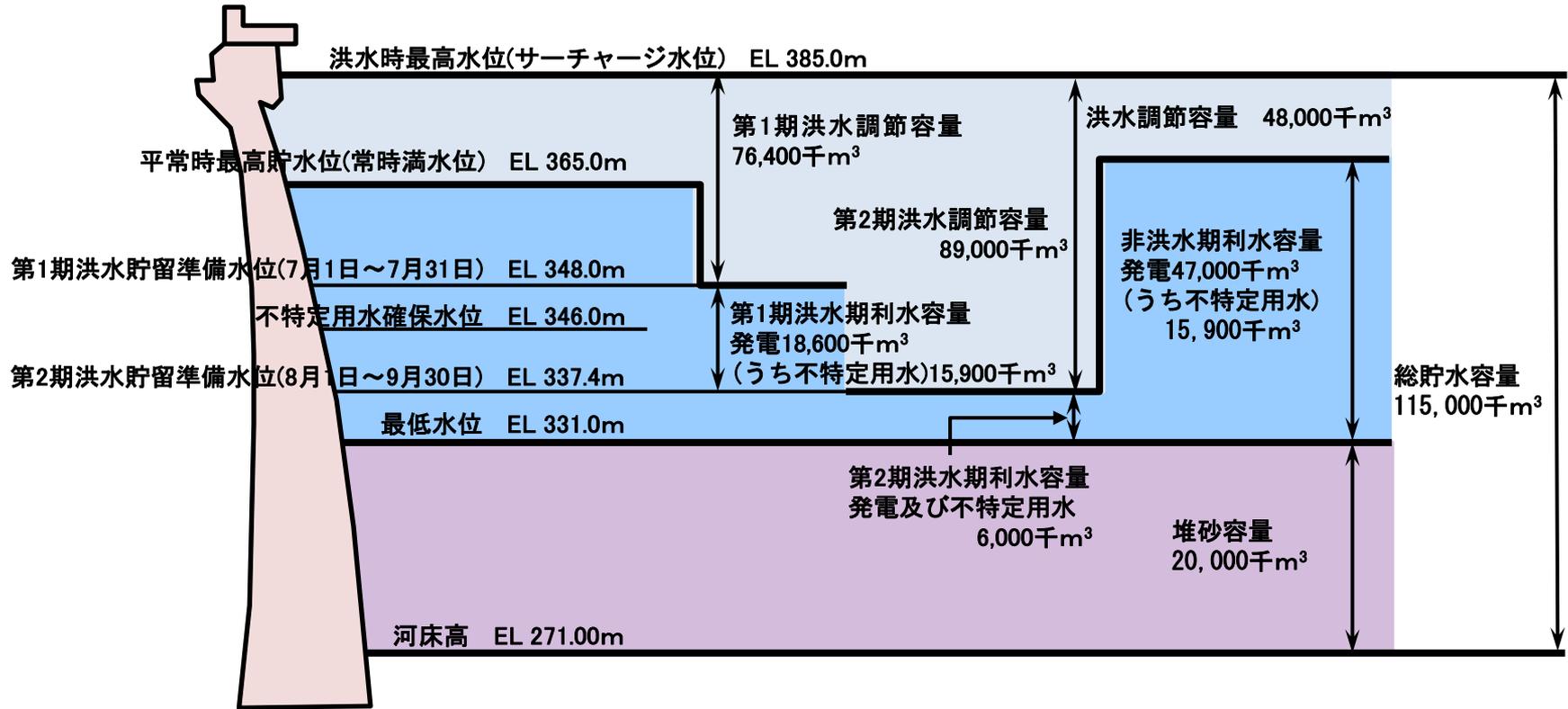
■真名川ダムと麻名姫湖



3. 利水補給

1.7 貯水池容量配分

■ 真名川ダムの貯水池容量配分



- ① 洪水調節容量: 普段は水をためず、大雨のときダムに入ってくる水を貯めて、ダムからの洪水の水を減らすための容量
- ② 発電容量: 水道やかんがいに利用する水を貯めておく容量
- ③ 堆砂容量: ダムに入ってくる土砂を貯める容量

2.1 浸水想定区域の状況

2.2 洪水調節計画

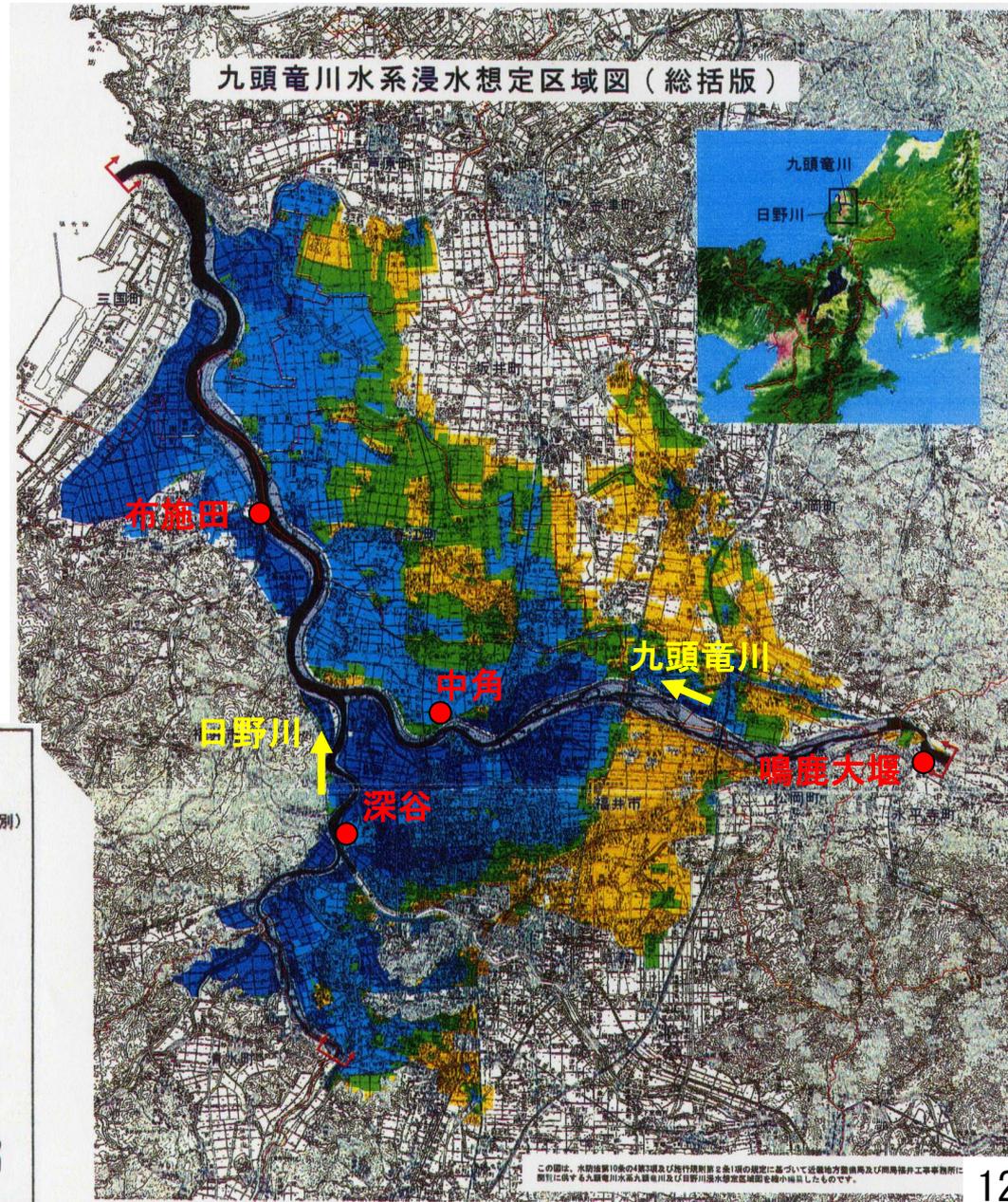
2.3 洪水調節実績

2.4 洪水調節の効果

2.5 治水のまとめ

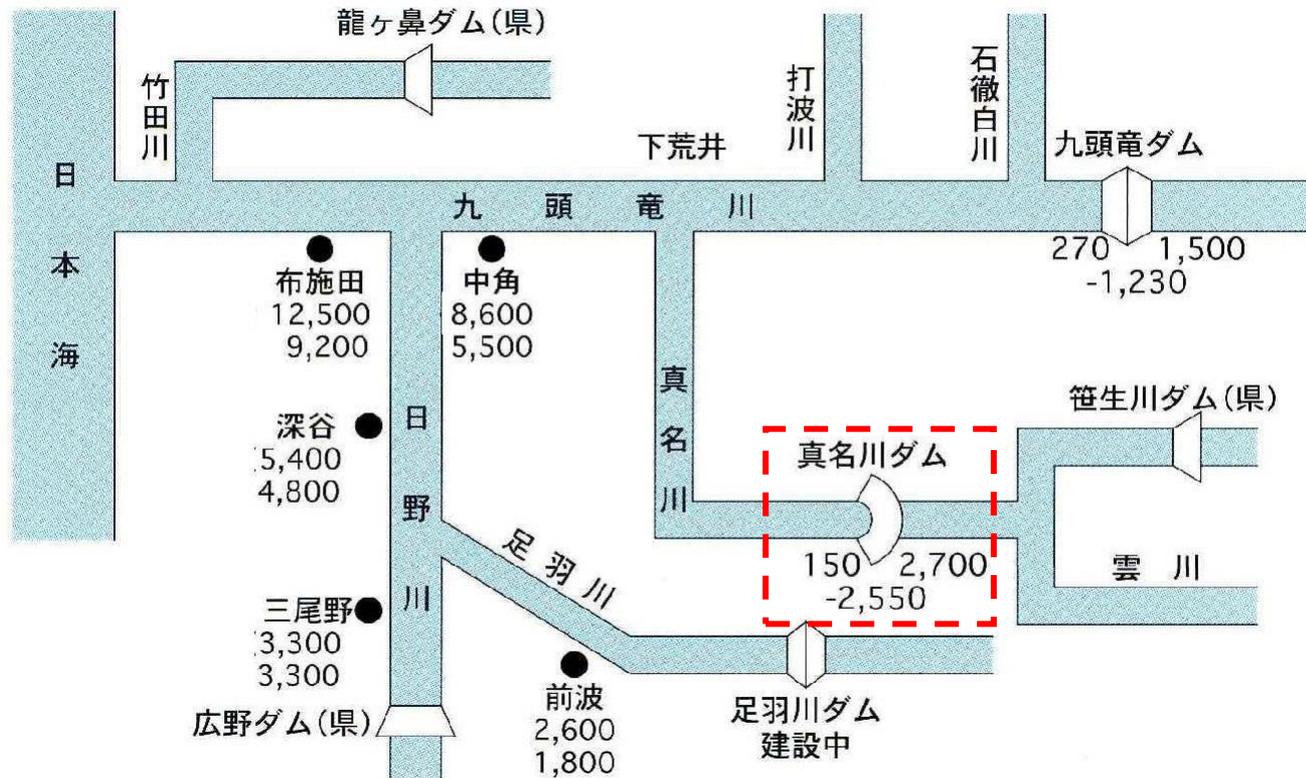
2.1 浸水想定区域の状況

- 九頭竜川水系の浸水想定区域は、九頭竜川の鳴鹿大堰付近より河口までと支川日野川の直轄管理区間下流から九頭竜川合流点までの沿川に広がっている。区域内には福井市街の中心部を含んでいる。
- 沿川や河川に囲まれた区域においては浸水深が1mを超える地点が多く存在している。



2.2 洪水調節計画

- 九頭竜川水系の治水計画は、基本高水のピーク流量 $8,600\text{m}^3/\text{s}$ に対して、真名川ダムをはじめ他のダム群と合わせて九頭竜川中流部「中角」基準点において $5,500\text{m}^3/\text{s}$ に低減させるものである。

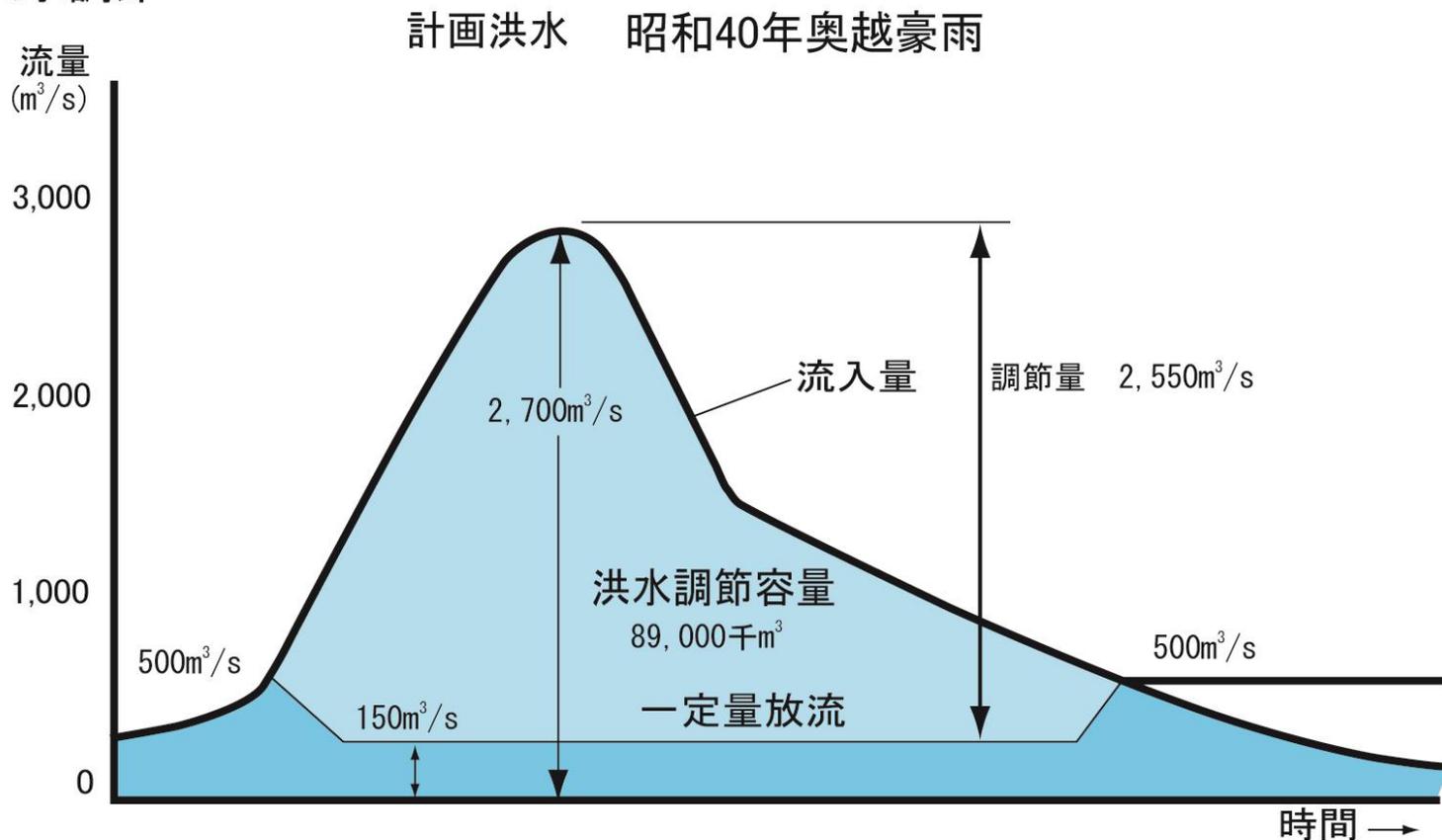


上段 基本高水流量 m^3/s
 下段 計画高水流量 m^3/s

2.2 洪水調節計画

- 真名川ダムにおける洪水調節計画は、ダム地点における流入量が $500\text{m}^3/\text{s}$ を上回ると洪水調節を開始し、ピーク時において、計画高水流量 $2,700\text{m}^3/\text{s}$ のうち $2,550\text{m}^3/\text{s}$ を調節するものである。

◎洪水調節



2.3 洪水調節実績(洪水調節の実施状況)

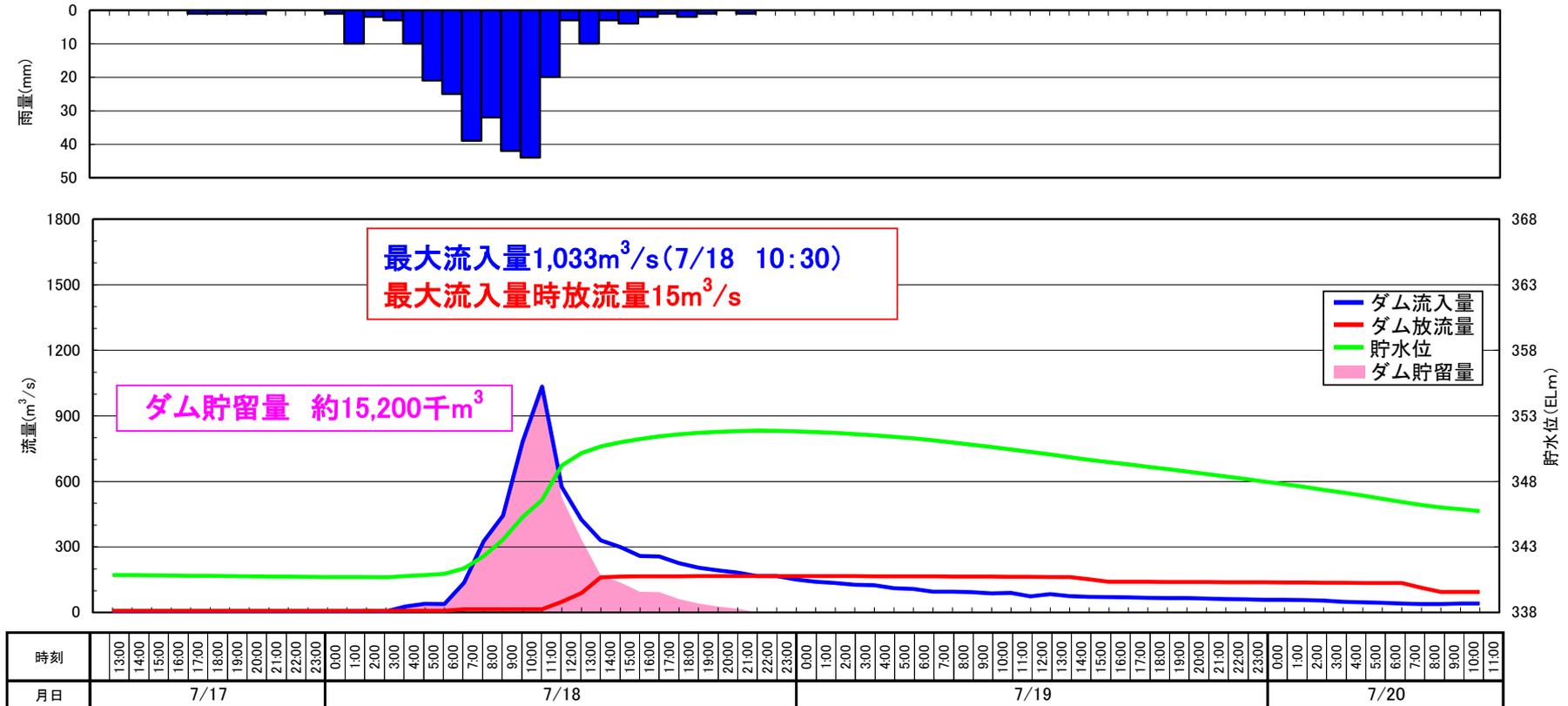
- 真名川ダムは、昭和54年のダム管理開始以来、平成24年までの34年間で2回の洪水調節を実施している。

洪水調節実施日	要因	最大 流入量 (m^3/s)	最大 放流量 (m^3/s)	最大流入 時放流量 (m^3/s)	調節量 (m^3/s)	中角実績 最大流量 (m^3/s)
平成16年7月18日	梅雨前線 (福井豪雨)	1,033	166.75	14.65	1,019	2,497
平成16年10月20日	台風23号	543	15.5	14.98	528	3,291

※近年6ヶ年においては、洪水調節は実施されていない。

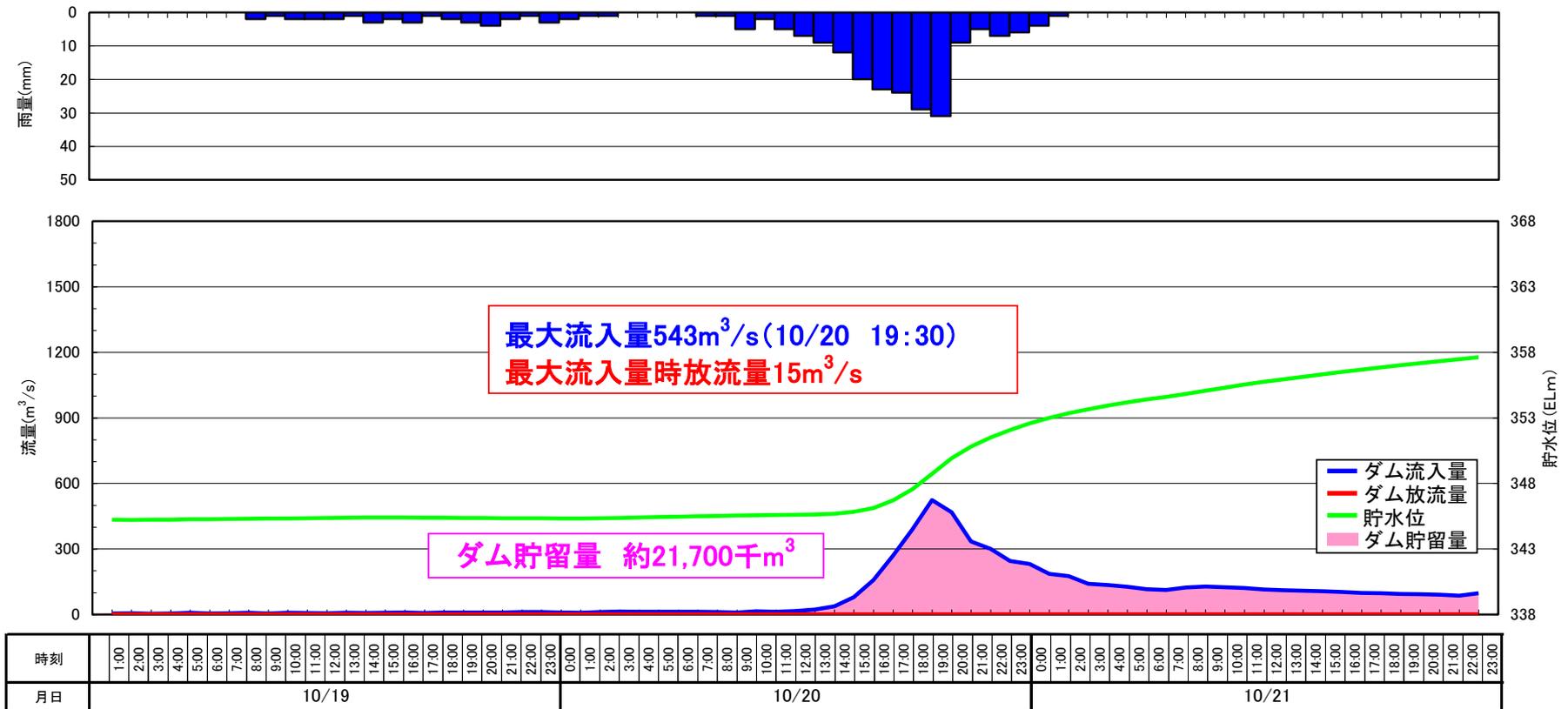
2.3 洪水調節実績(平成16年7月洪水 福井豪雨)

- 梅雨前線の活発化による洪水であり、最大流入量 $1,033\text{m}^3/\text{s}$ を記録した。この洪水直前の貯水位は 340m 程度であり、放流開始水位 346m まで貯留することとした。しかし、第1期洪水貯留準備水位 348m に達する前に、流入量が洪水調節開始流量の $500\text{m}^3/\text{s}$ に達した。その後、貯水位が 348m に達した時点で、雨が降らない予測となったため、水位低下操作を行わず $150\text{m}^3/\text{s}$ の一定量放流を実施した。



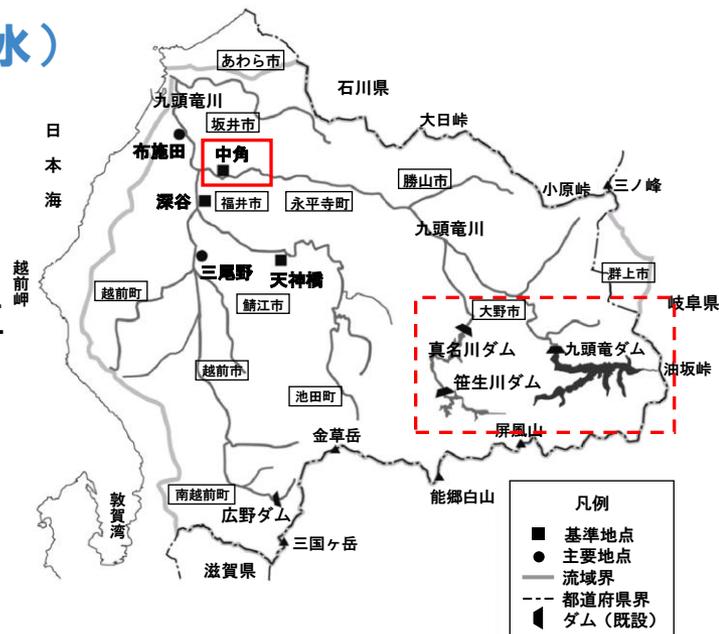
2.3 洪水調節実績(平成16年10月洪水 台風23号)

- 平成16年10月の台風23号による洪水では、最大流入量 $543\text{m}^3/\text{s}$ を記録した。この洪水直前の貯水位は 345m 程度であり、貯水位が放流開始水位の標高 363m まで達しないとの予測から、放流操作を実施しなかった。

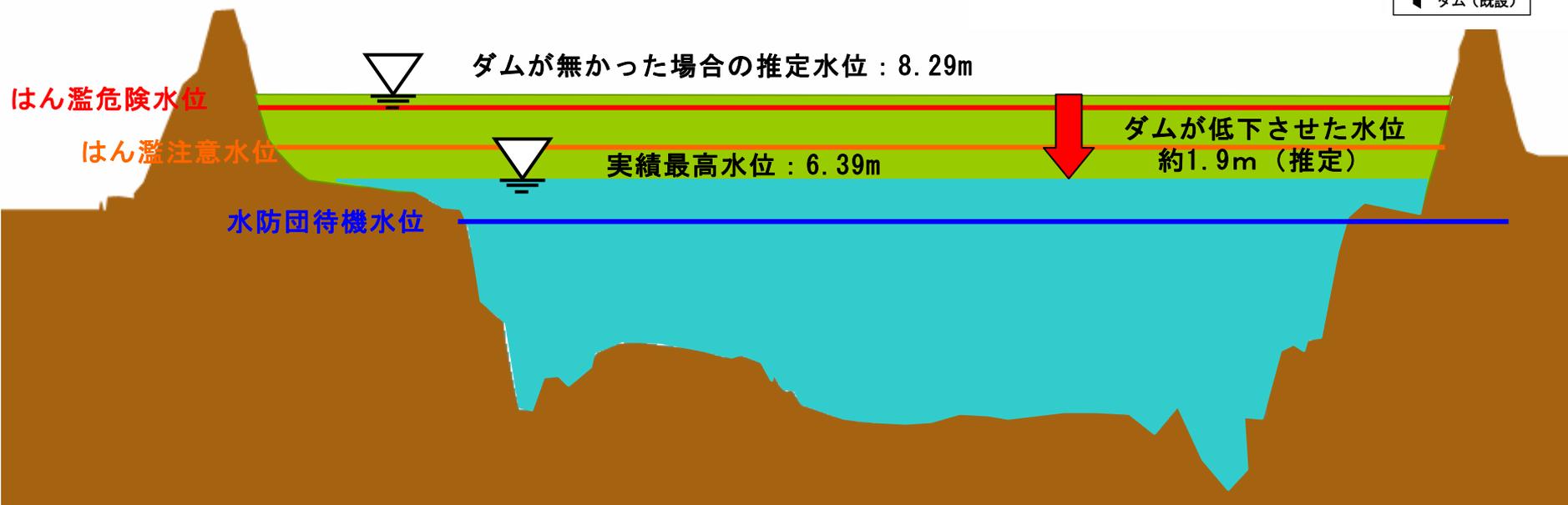


2.4 洪水調節の効果(水位低減効果:平成16年7月洪水)

- 平成16年7月洪水において、九頭竜川の基準点中角地点における真名川ダムをはじめとするダム群の洪水調節等による水位低減効果は約1.9mと推定され、真名川ダム等がなかった場合には、はん濫危険水位を約0.3m超えていたと考えられる。

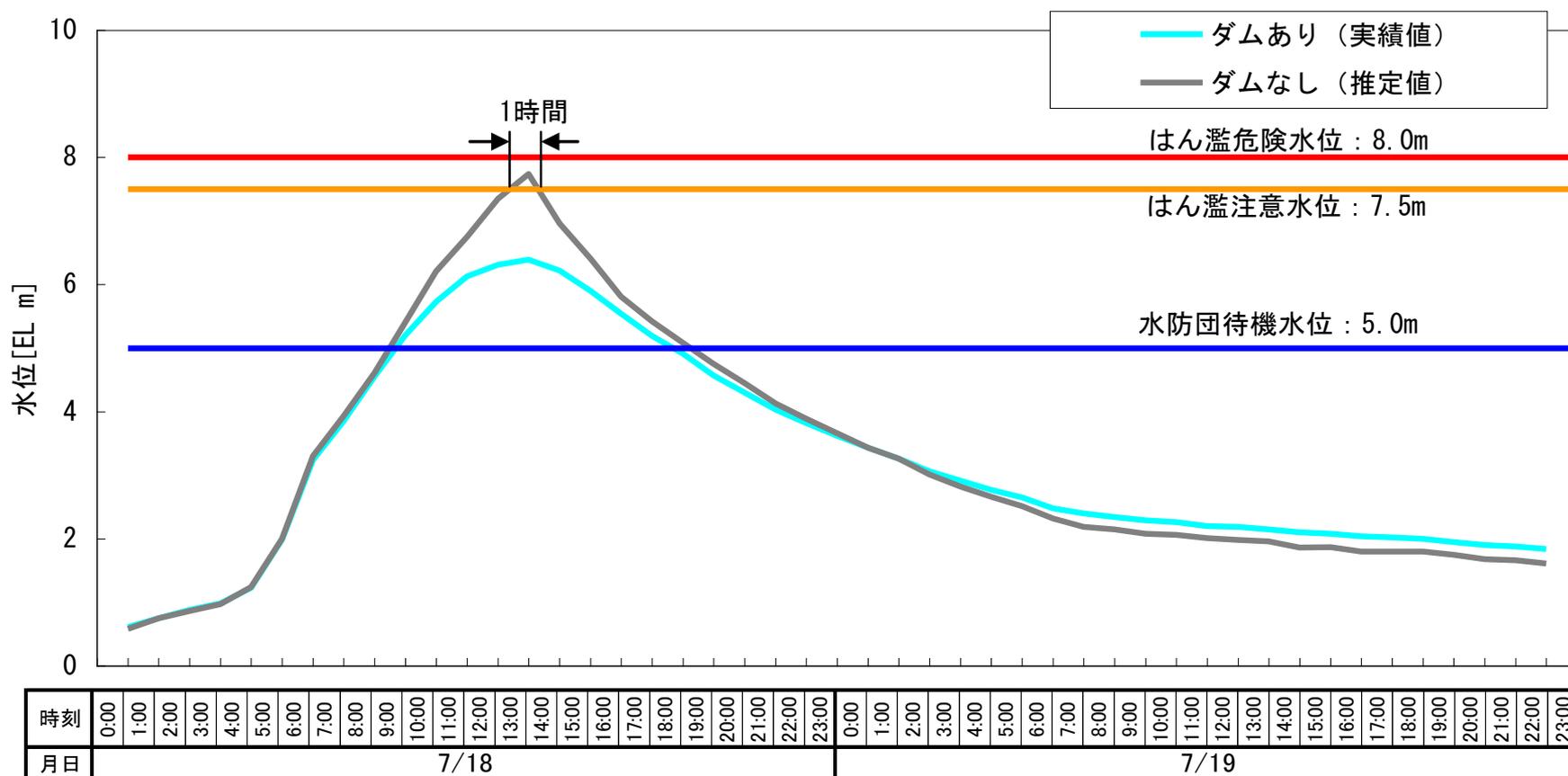


中角地点



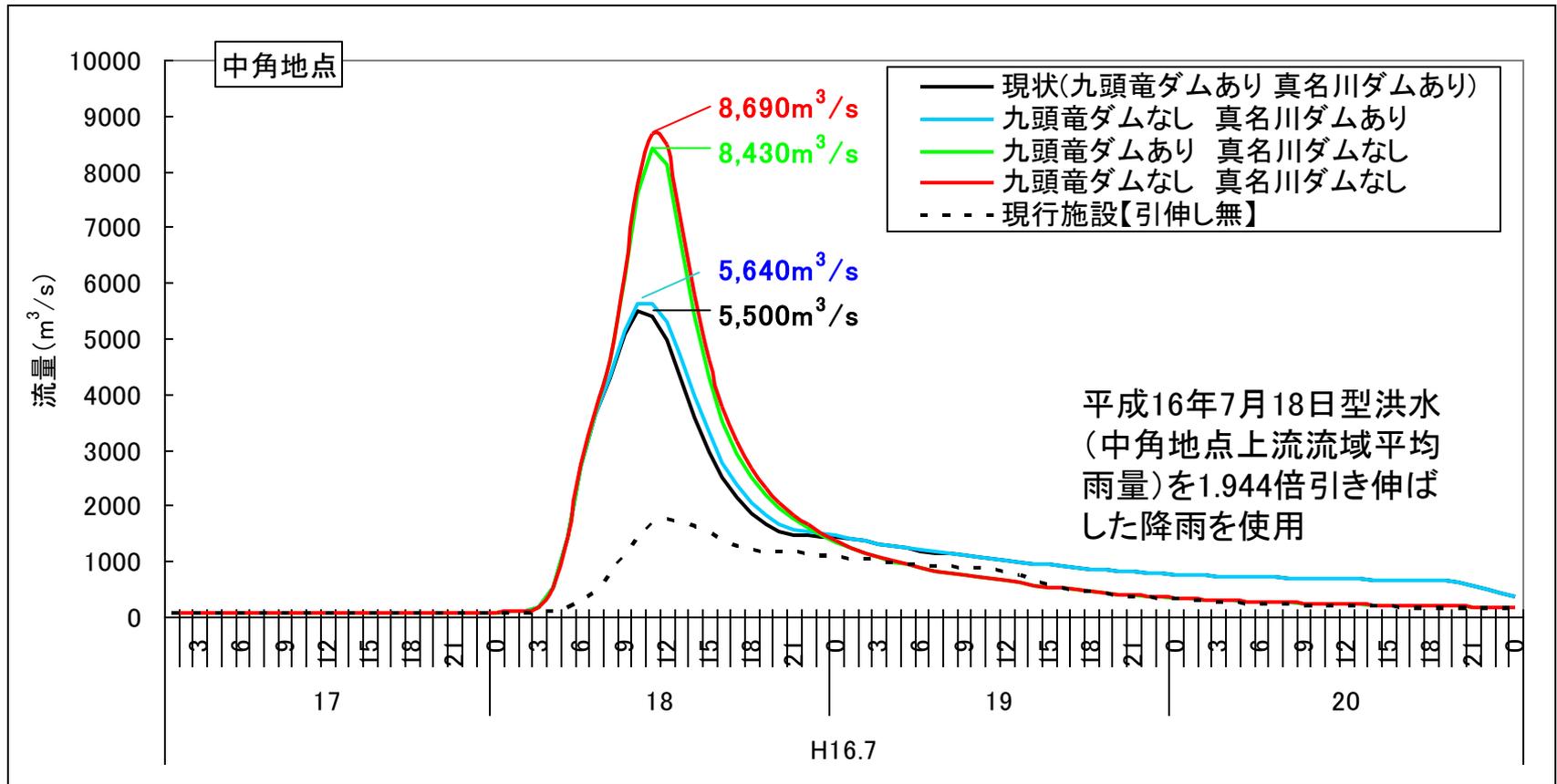
2.4 洪水調節の効果(水防活動の低減効果:平成16年7月洪水)

- 真名川ダムがない場合には、はん濫注意水位を1時間超過していたが、ダムがあることにより、はん濫注意水位以下に抑えることができた。その結果、水防活動の軽減につながったと考えられる。



【参考】近年の降雨特性を踏まえた既設ダム群の治水効果

- 平成16年7月18日に発生した福井豪雨を約2倍に引き伸ばした洪水が発生した場合においても、既設ダム(真名川ダム、九頭竜ダム)による洪水調節により、中角地点のピーク流量を計画高水流量(5,500m³/s)以下とすることが可能である。



2.5 治水のまとめ(案)

- 真名川ダムは、昭和54年の管理開始から平成24年度まで2回の洪水調節を行い、下流の洪水被害軽減に貢献している。
- 最も流入量が多かった平成16年7月18日では、真名川ダムをはじめとするダム群による洪水調節により、中角地点において約1.9mの水位低減効果があったと推定される。
- 平成16年7月18日の洪水では、基準地点の水位をはん濫注意水位以下に抑えることができ、水防活動の軽減につながったと考えられる。
- 洪水調節による副次効果として、上流から流れてくる樹木等を捕捉し、流木による被害の低減に貢献していると考えられる。

【今後の方針（案）】

- 真名川ダムでは、計画規模の大洪水は到来していないが、中小洪水では十分に機能を発揮している。今後も引続き洪水調節機能が発揮できるよう、適切に洪水調節を実施する。
- 下流河川において、定点での写真撮影を実施し(月2回程度の定期)、河川状況の変化等の把握に努める。

3. 利水補給

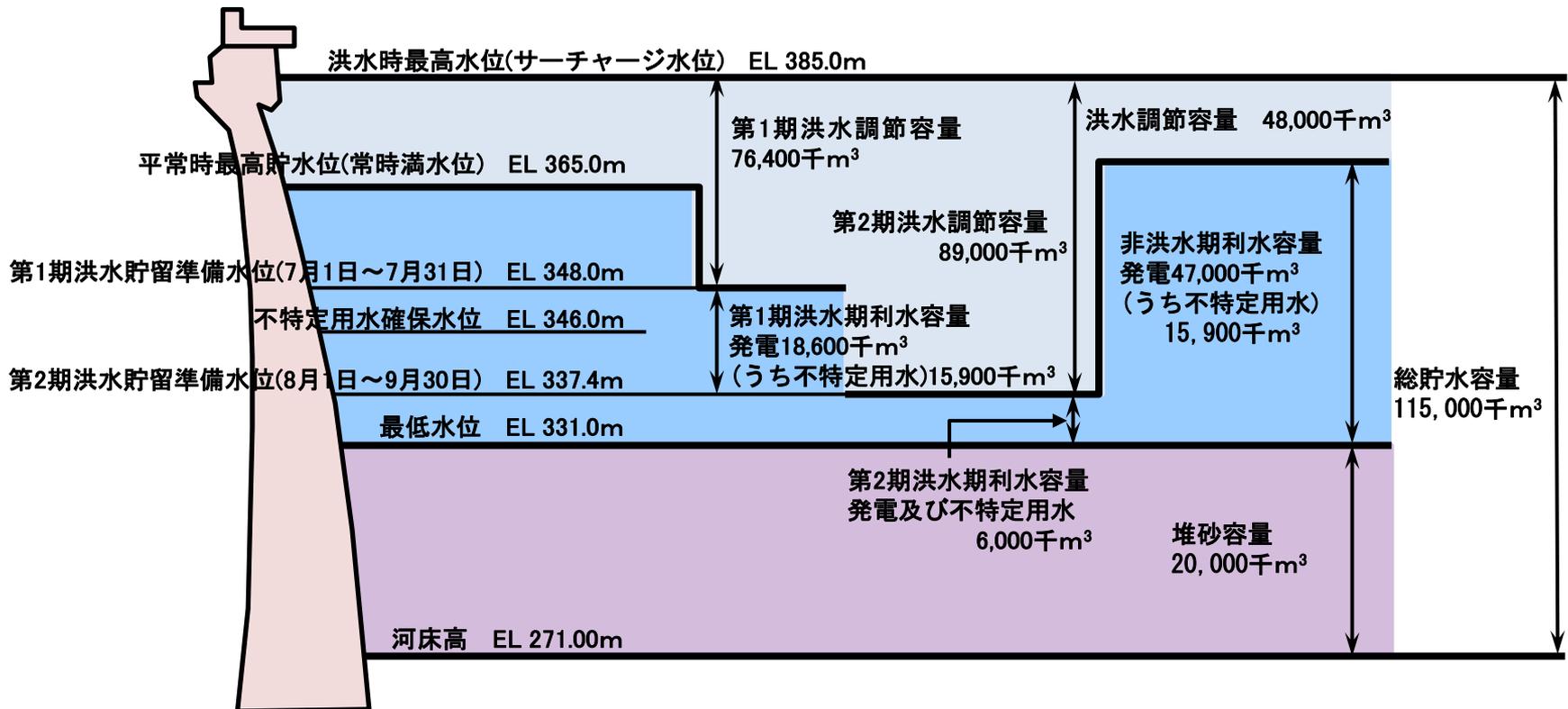
- 3.1 利水補給の概要
- 3.2 利水補給計画
- 3.3 発電運用計画
- 3.4 貯水池運用実績
- 3.5 利水補給実績
- 3.6 発電実績
- 3.7 九頭竜川水系の発電
- 3.8 下流河川流量の変化
- 3.9 利水補給のまとめ

3. 利水補給

3.1 利水補給の概要

- 真名川ダムでは、かんがい用水(不特定用水)への補給と発電用水の補給を行っている。
- 真名川ダムは第1期、第2期の洪水期制限水位を設定しているため、期別に利水容量が異なる。不特定用水は最低水位EL.331.0mからEL.346.0mの貯水量15,900千 m^3 、発電用水は最低水位EL.331.0mから平常時最高貯水位EL.365.0mの貯水量47,000千 m^3 を利用して、各用水への補給を行っている。

■ 貯水池容量配分

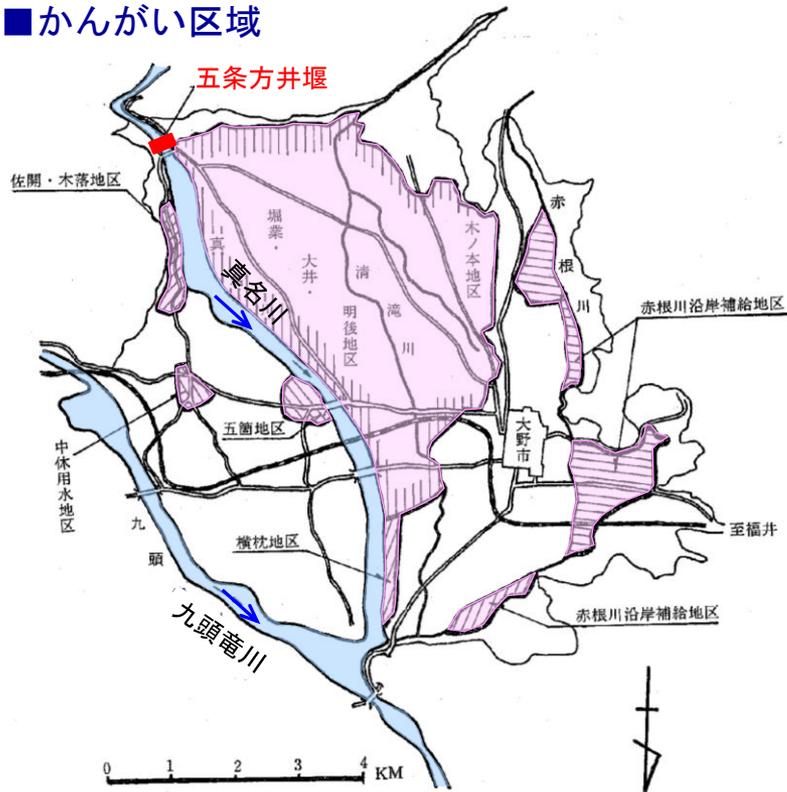


3. 利水補給

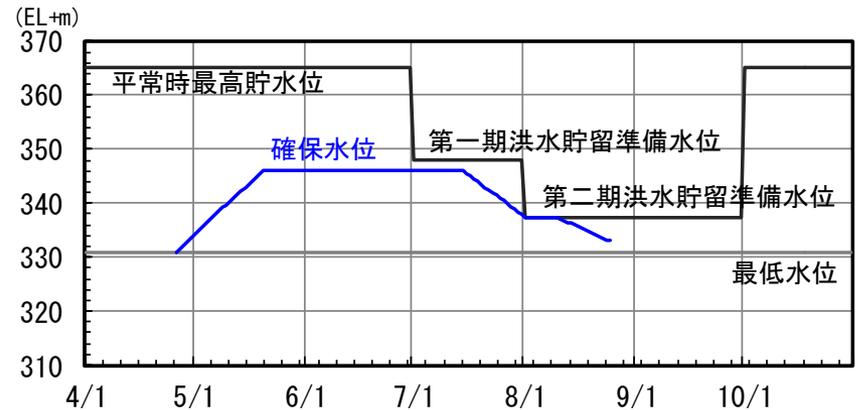
3.2 利水補給計画

- 真名川ダムでは、真名川沿岸の約1,700haの農地に対してかんがい用水の補給を行っている。
- かんがい用水の取水量は最大13.92m³/sであり、笹生川ダムからの取水と合わせて運用することとなっている。
- かんがい用水を確保するため、確保水位を設定し、貯水池運用を行っている。

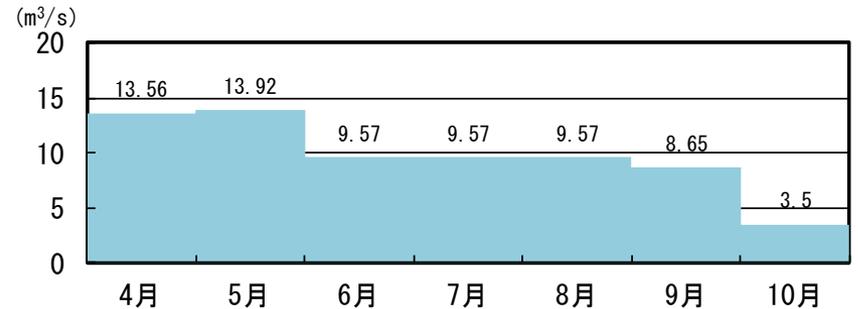
■かんがい区域



■確保水位



■水利権量季別変化



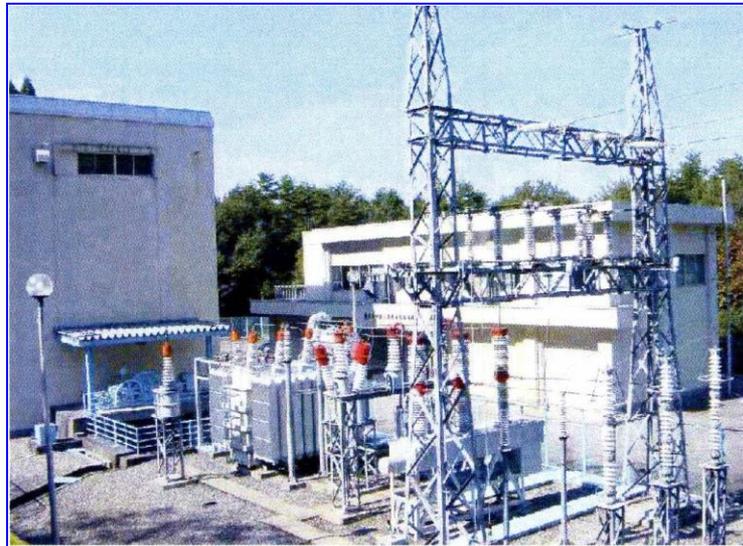
3. 利水補給

3.3 発電運用計画

- 真名川ダム発電は、真名川発電所で行われている。発電用水への最大補給量は15.0m³/sであり、かんがい用水の取水に支障を与えない※ように行われている。
 ※貯水位が確保水位(前述)以下の場合、かんがい補給の従属発電となる。

■ 発電所の諸元

項目	真名川発電所
発電所形式	ダム水路式
最大出力	14,000KW
最大使用水量	15.0m ³ /s
有効落差	109.8m
年間発生電力量	68,900MWh
運転開始	S52.4
所管	北陸電力(株)※

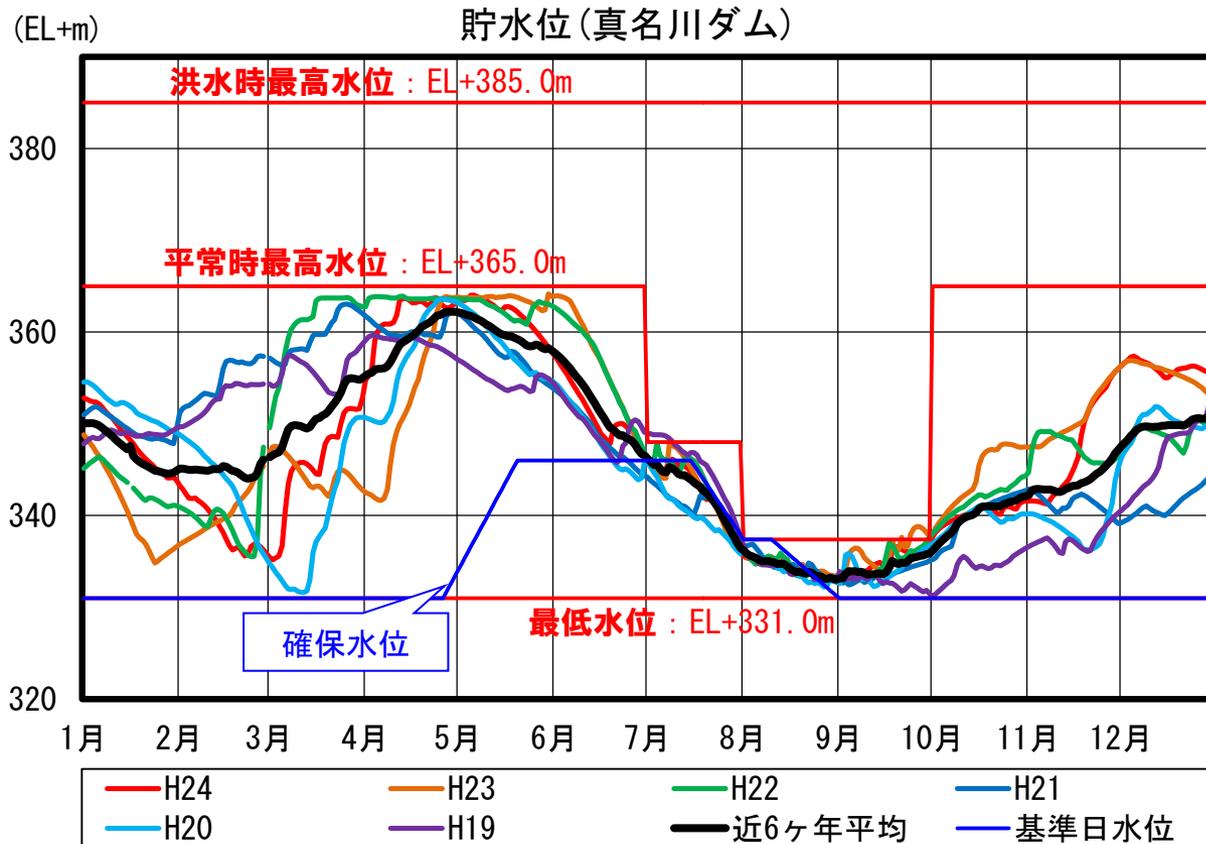


※平成22年3月に福井県企業局から北陸電力へ譲渡

3. 利水補給

3.4 貯水池運用実績

- 真名川ダムの貯水位は、かんがい期直前の4月下旬に平常時最高水位付近まで上昇し、かんがい期終了の8月末から9月上旬に最低水位付近まで低下する。
- その他の期間では、1月、2月に貯水位が低下し、3月～4月の融雪水の流入時期に貯水位が上昇する。

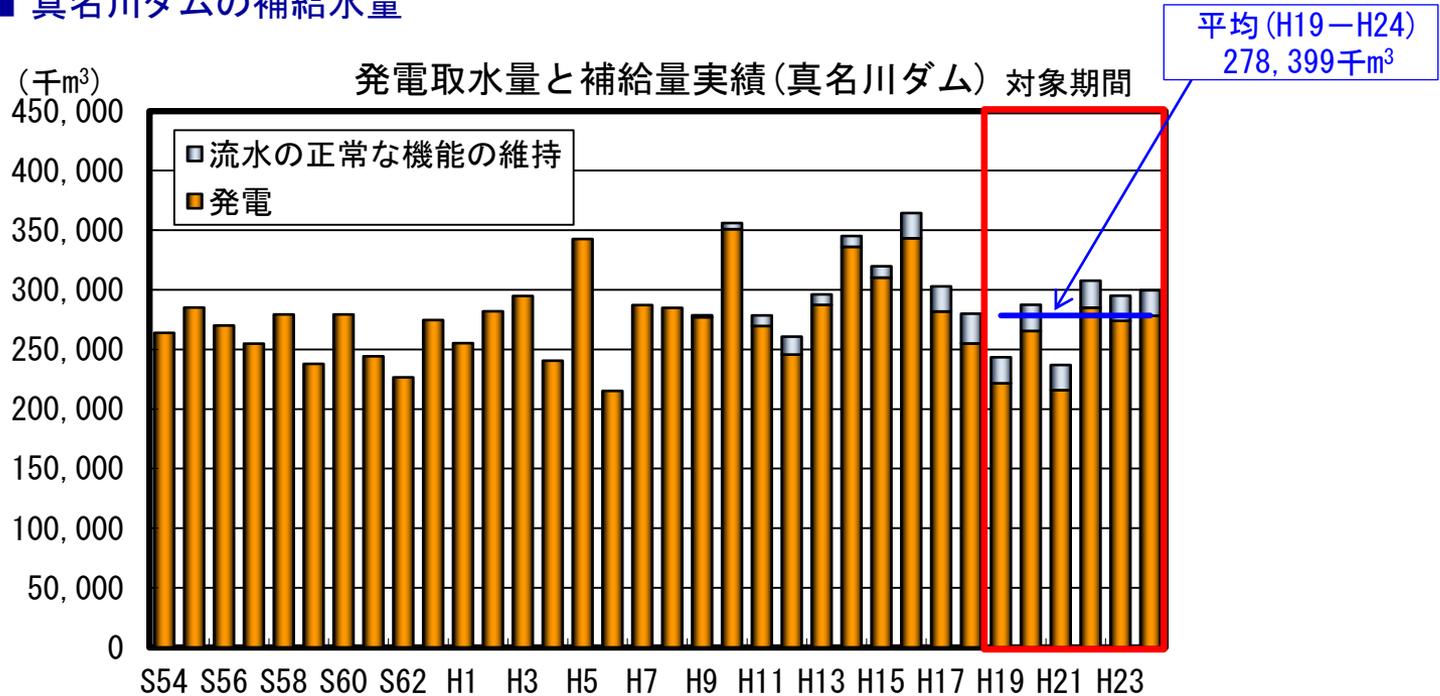


3. 利水補給

3.5 利水補給実績

- 年間の総流入量は約421,000千 m^3 であり、京セラドーム大阪(約1,200千 m^3)から換算すると、約350杯分が流入したことになる。
 - このうち使用水量は、発電取水量約260,000千 m^3 、流水の正常な機能の維持のための補給量約22,000千 m^3 、合計約280,000千 m^3 である。
- ※数値はいずれも平成19年～平成24年の平均値

■ 真名川ダムの補給水量

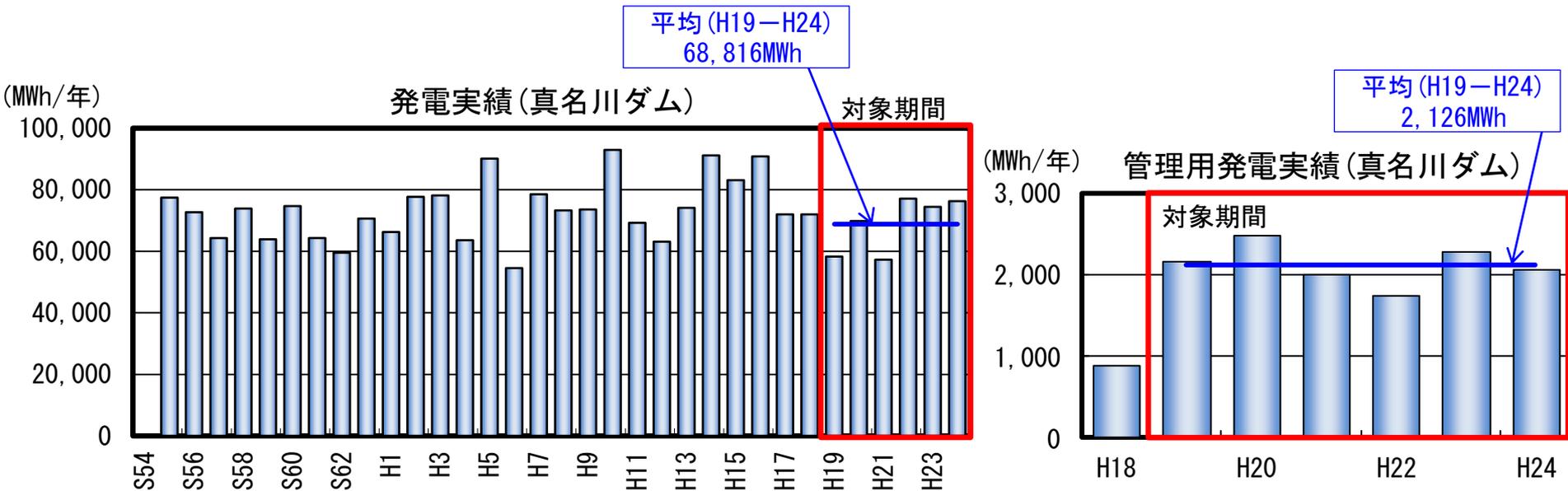


3. 利水補給

3.6 発電実績

- 真名川ダムは、平成19年から平成24年までに平均約69,000MWh/年の発電を行っている。これは、約15,500世帯※の消費電力に相当している。また管理用発電を行っており、平成19年から平成24年までの平均で約2,100MWh/年の発電を行っている。

※1世帯あたりの消費電力は4,432kWh/年/世帯(待機時消費電力調査報告書概要 資源エネルギー庁)

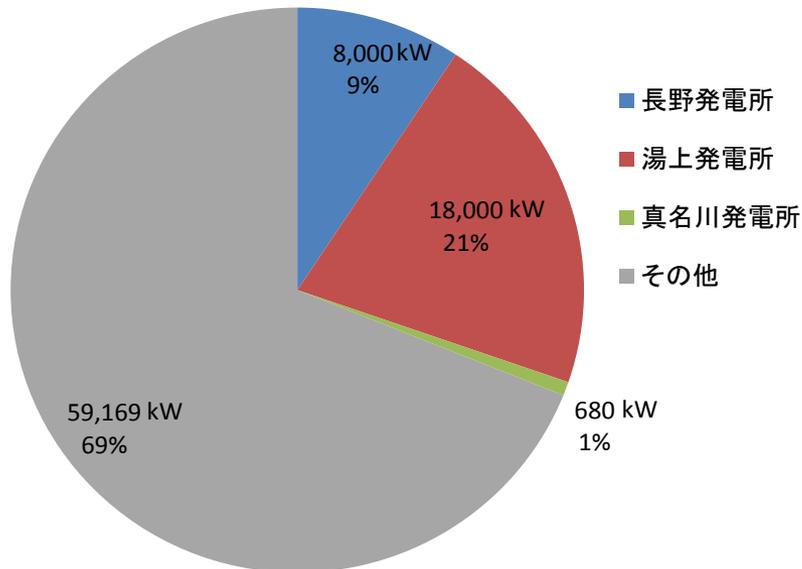


3. 利水補給

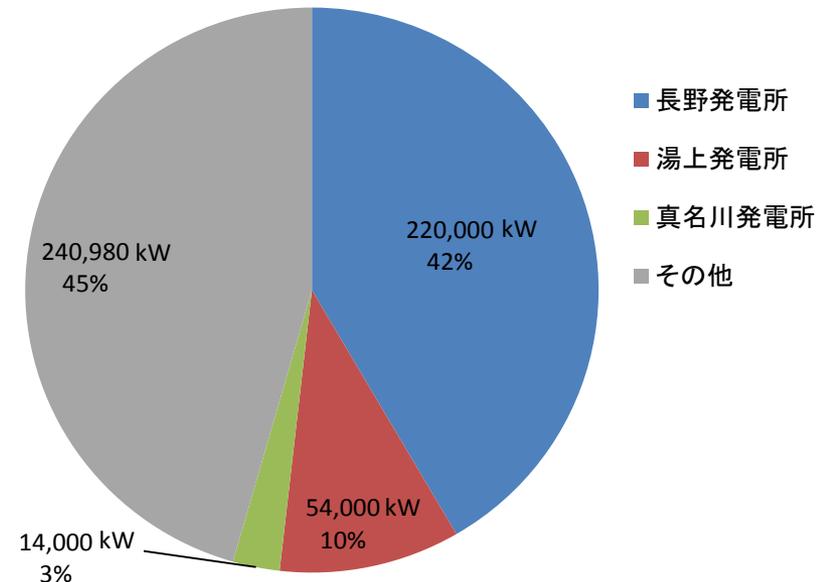
3.7 九頭竜川水系の発電

- 九頭竜川流域では、真名川発電所や五条方発電所等の他に、多くの水力発電が実施されている。これらの発電所の常時出力の合計値は85,849kWとなる。このうち、真名川ダムの貯留水が直接利用されている真名川発電所の発電量は1%を占めている。また、同様に最大出力では、水系全体の3%を占めている。

九頭竜川水系水力発電内訳(常時出力)



九頭竜川水系水力発電内訳(最大出力)

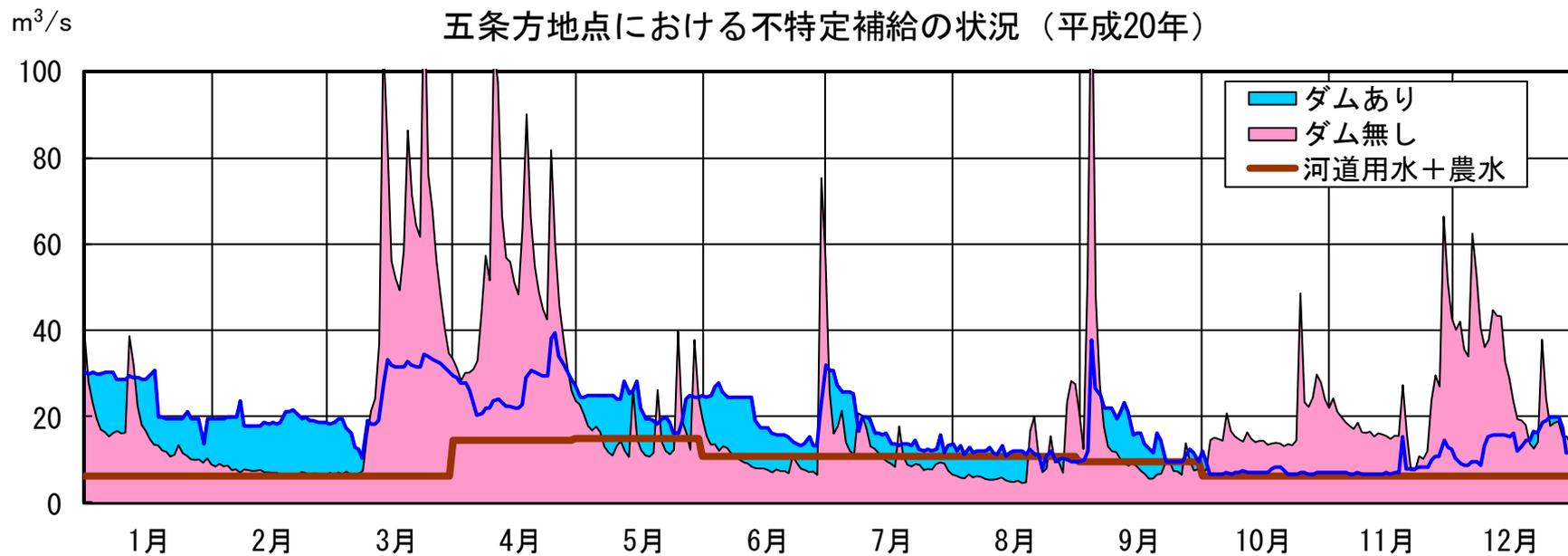


※出典：水力発電所データベース(一般社団法人 電力土木技術協会)
 (http://www.jepoc.or.jp/hydro/index.php?_w=usData&_x=areashow3)

3. 利水補給

3.8 下流河川流量の変化

- 真名川ダム水力発電などにより放流される流量により、下流河川の五条方地点では低水時の流量が増加しており、流況改善に寄与している。



3. 利水補給

3.9 利水補給のまとめ(案)

- 真名川ダムでは、下流農業地域のかんがい取水等に寄与している。
- 真名川発電所では、約69,000kW/年(平成19年～平成24年の平均)の発電を行っており、約15,500世帯の消費電力に相当する電力の供給に貢献している。
- 発電などの放流により下流の流況改善に貢献している。

【今後の方針(案)】

- 今後も引き続き、安定した不特定用水の補給を行うとともに、地球環境に優しいクリーンな水力発電を行っていく。

4.1 堆砂状況(堆砂量の推移)

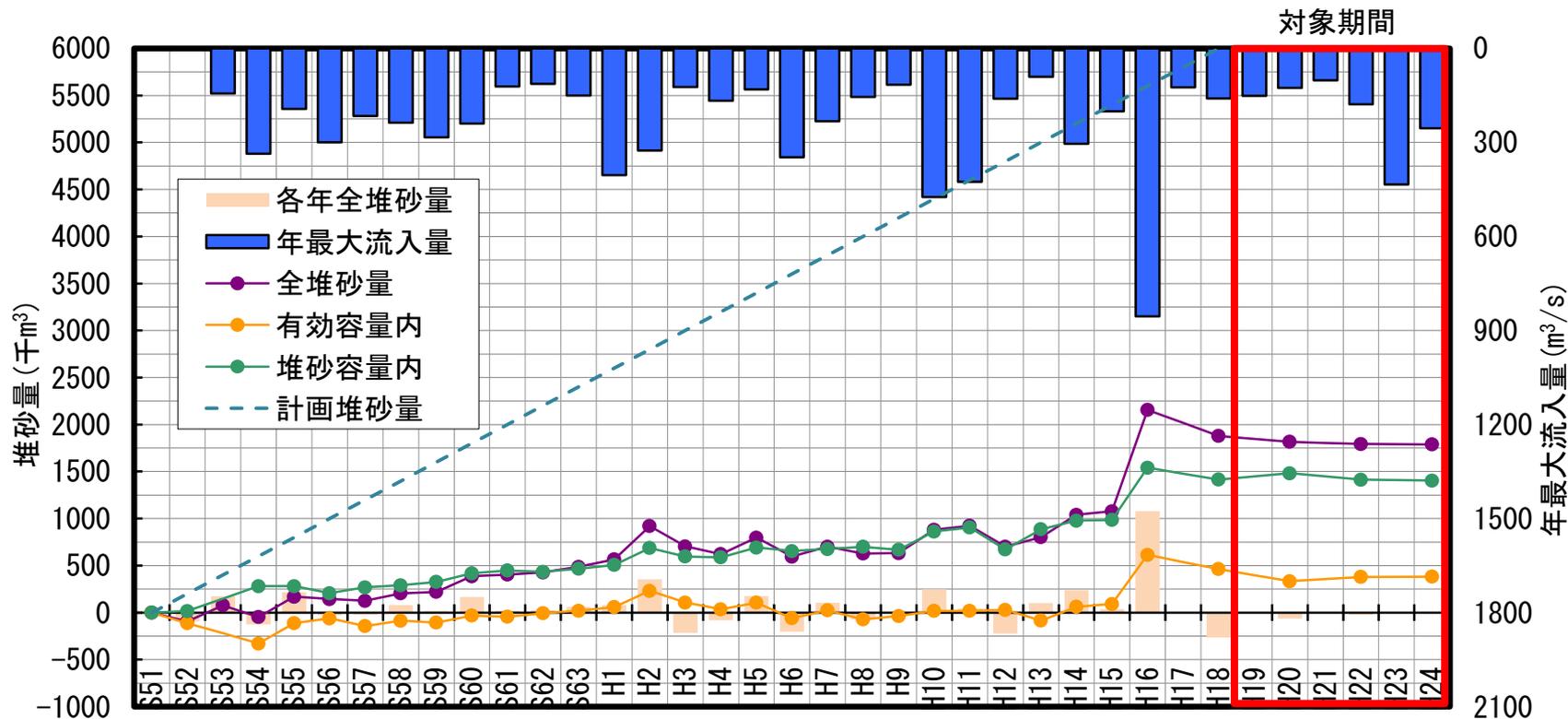
4.2 貯水池の縦断形状

4.3 堆砂のまとめ

4. 堆砂

4.1 堆砂状況(堆砂量の推移)

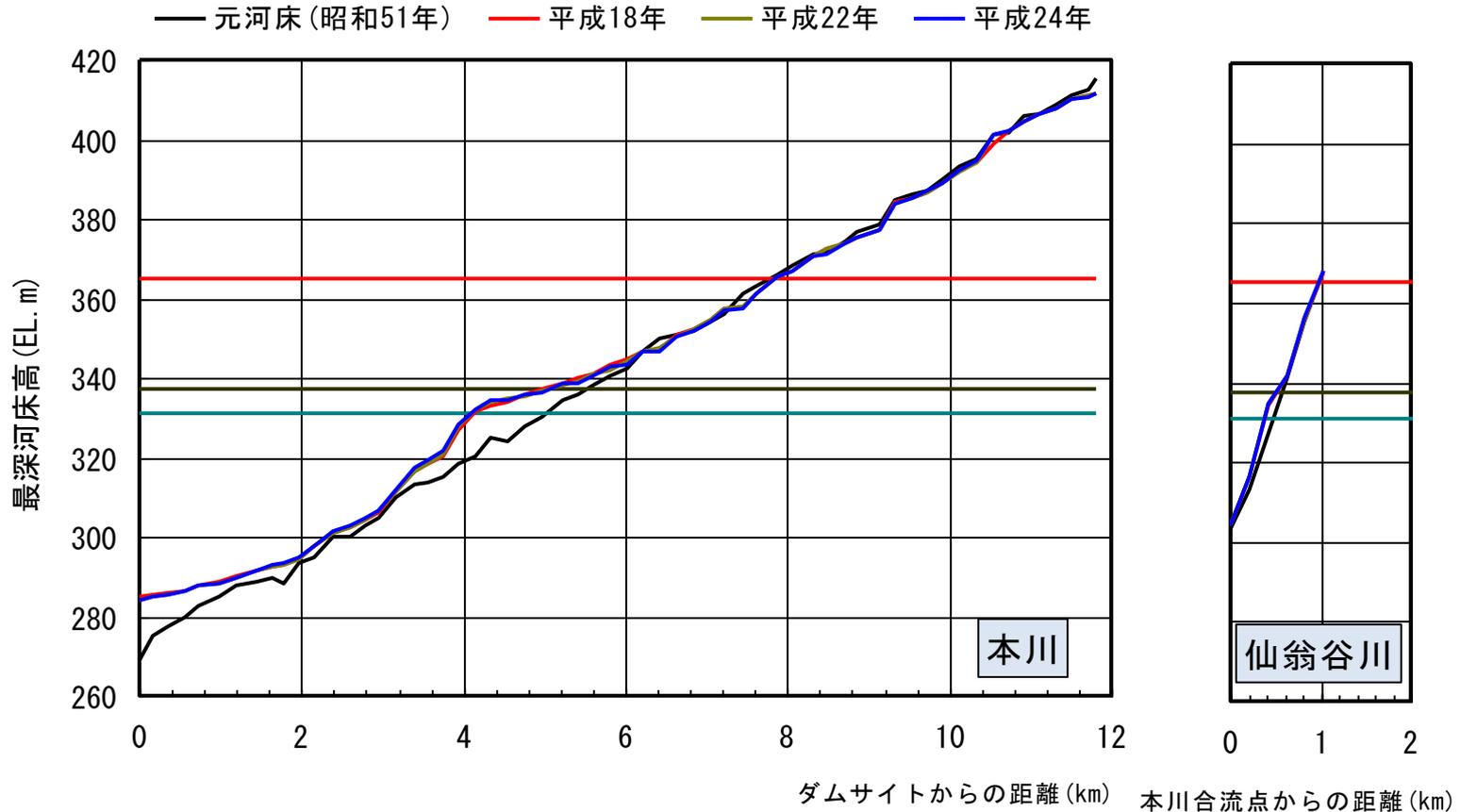
- 昭和54年の管理開始から平成24年まで34年が経過し、総堆砂量は1,788千 m^3 であり、計画堆砂量(20,000千 m^3)に対する堆砂率は8.9%となっている。
- 有効貯水容量の堆砂量は383千 m^3 であり、有効貯水容量(95,000千 m^3)の0.4%に相当する。
- 平成19年以降は、堆砂量が概ね横ばいで推移している。



4. 堆砂

4.2 貯水池の縦断形状

- 貯水池の縦断形状は、平成18年以降、顕著な変化が見られない。



4. 堆砂

4.3 堆砂のまとめ(案)

- 平成24年までの真名川ダム総堆砂量は 1,788千 m^3 であり、計画堆砂量(20,000千 m^3)に対する堆砂率は8.9%である。
- 有効貯水容量内には 383千 m^3 堆積しているが、これは有効貯水容量(95,000千 m^3)の0.4%に相当する。

【今後の方針（案）】

- 真名川ダムの堆砂量は、計画範囲内で安定して推移している。今後も継続的に堆砂測量を実施し、堆砂量及び堆砂状況(形状)の監視を行っていく。

5. 水質

- 5.1 環境基準の類型指定
- 5.2 水質調査の状況
- 5.3 水理特性(回転率)
- 5.4 水質調査結果の概要
- 5.5 貯水池水質の経年変化
- 5.6 流入・下流河川水質の経年変化
- 5.7 貯水池水温・水質の鉛直分布
- 5.8 水質障害の発生状況
- 5.9 水温の評価
- 5.10 水の濁りの評価
- 5.11 富栄養化の評価
- 5.12 水質保全措置の評価
- 5.13 水質のまとめ

5. 水質

5.1 環境基準の類型指定

- 真名川の環境基準の類型指定は、平成14年3月までは河川B類型であり、平成14年3月以降は河川A類型に指定されている。

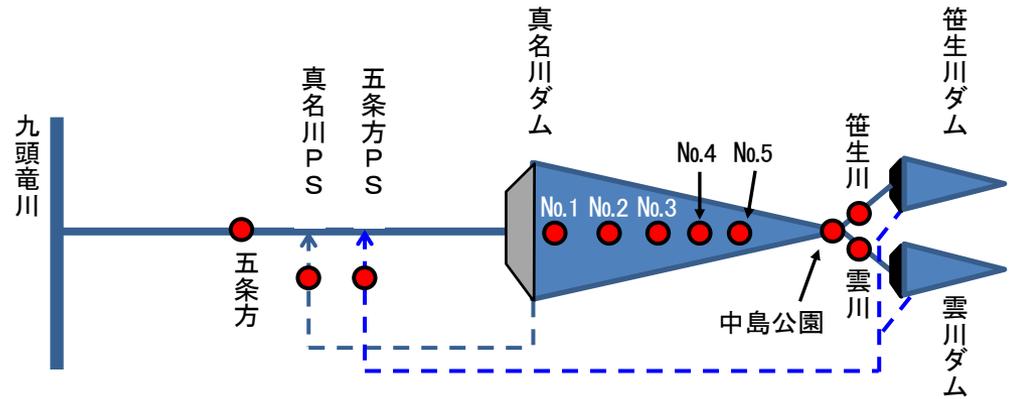


区間	基準地点	環境基準 指定年	環境基準	環境基準値				
				BOD	pH	SS	DO	大腸菌群数
真名川	土布子橋	昭和53年3月31日 (真名川えん堤から下流の水域)	河川 B類型	3mg/L 以下	6.5以上 8.5以下	25mg/L 以下	5mg/L 以上	5000MPN/100mL 以下
		平成14年3月29日 (真名川えん堤から下流の水域)	河川 A類型	2mg/L 以下	6.5以上 8.5以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000MPN/100mL 以下
九頭竜川 中流	荒鹿橋	昭和47年3月31日 (石徹白川合流点から日野川合流点の水域)	河川 A類型	2mg/L 以下	6.5以上 8.5以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000MPN/100mL 以下

5. 水質

5.2 水質調査の状況

- 定期水質調査は、流入河川2地点、貯水池内5地点、下流河川3地点で実施している。(計10地点)
- 流入河川の水質調査は、笹生川、雲川の2地点での調査に加えて、中島公園において大腸菌群数の調査を実施している。
- 下流河川の水質調査は、発電用水が放流される真名川PS、五条方で実施している。



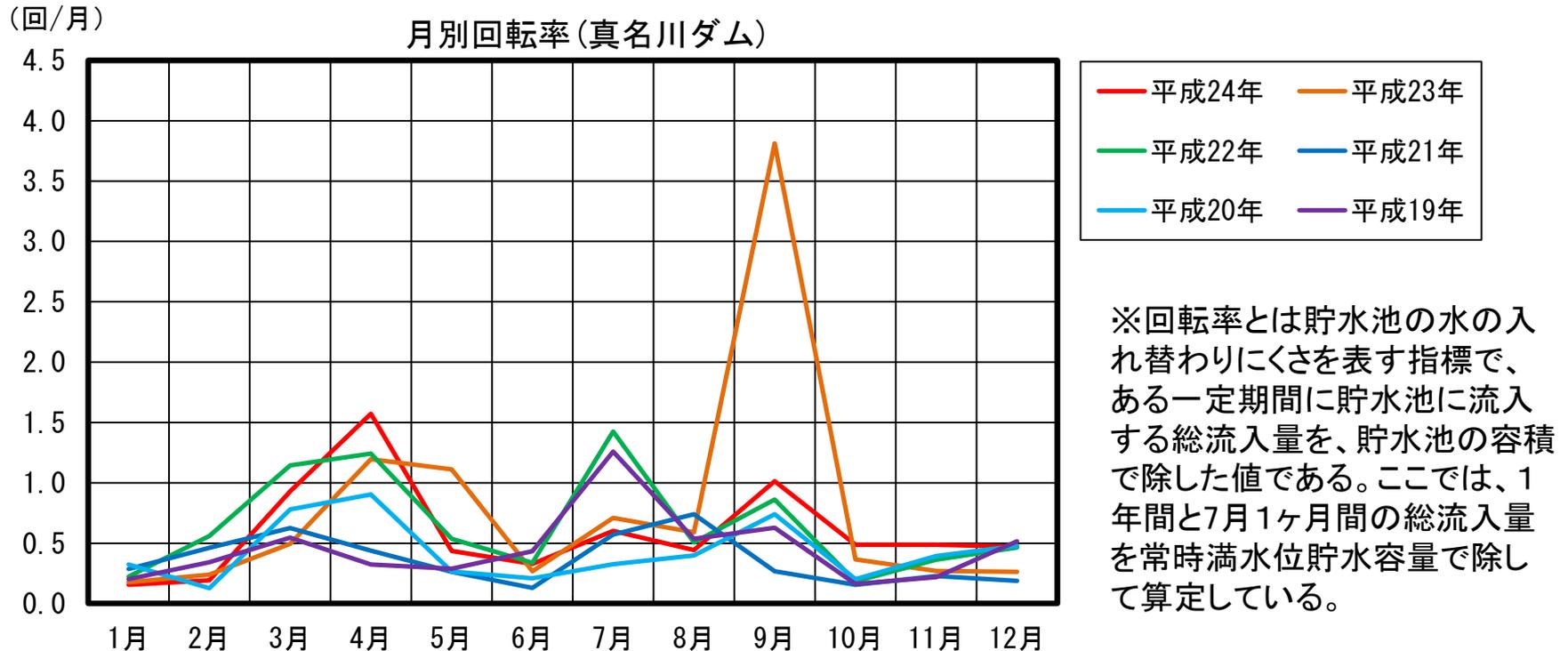
● 水質調査地点

水質調査の概要	
調査地点	ダム貯水池：ダム湖No.1、・ダム湖No.2、ダム湖No.3、ダム湖No.4、ダム湖No.5 流入河川：雲川、笹生川、中島公園(大腸菌群数のみ) 下流河川：真名川PS(発電放流)、五条方PS(発電バイパス)、五条方(下流本川)
調査項目	生活環境項目、健康項目、その他：水温、濁度
調査頻度	生活環境項目及びその他：月1回(10回：3月～12月) 健康項目：下流河川：年2回、ダム貯水池：年1回

5. 水質

5.3 水理特性 (回転率)

- 真名川ダム貯水池の年間回転率は5.9回/年(平成19年～24年平均)であり、7月の月回転率は0.6回/月(平成19年～24年平均)である。
- 月回転率は、3月、4月、7月に高くなる傾向がある。3月、4月は融雪水の流入、7月は梅雨期の降雨による影響と考えられる。

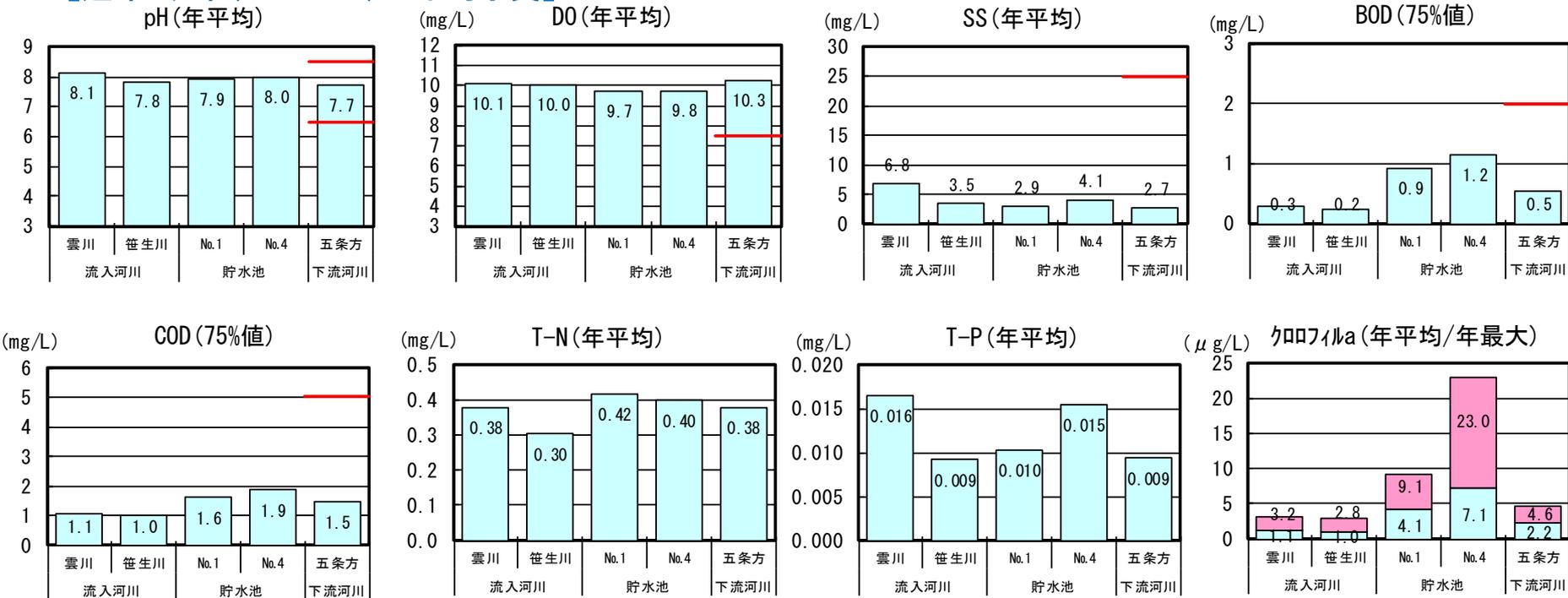


5. 水質

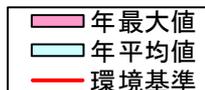
5.4 水質調査結果の概要

- 流入河川、ダム貯水池、下流河川の近年6ヶ年平均(H19~H24)は、環境基準値を下回る。
- ダムサイト付近(No.1)・表層の水質は、T-Nが0.42mg/L(年平均値)、T-Pが0.010mg/L(年平均値)、クロロフィルaが4.1μg/L(年平均値)、9.1μg/L(年最大値)である。

【近年6ヶ年(H19~H24)の平均水質】



※COD, BODは年75%値、その他は年平均値の近年6ヶ年平均値を記載、クロロフィルaは年最大値の近年6ヶ年平均値を併記
 ※貯水池は表層水質を記載

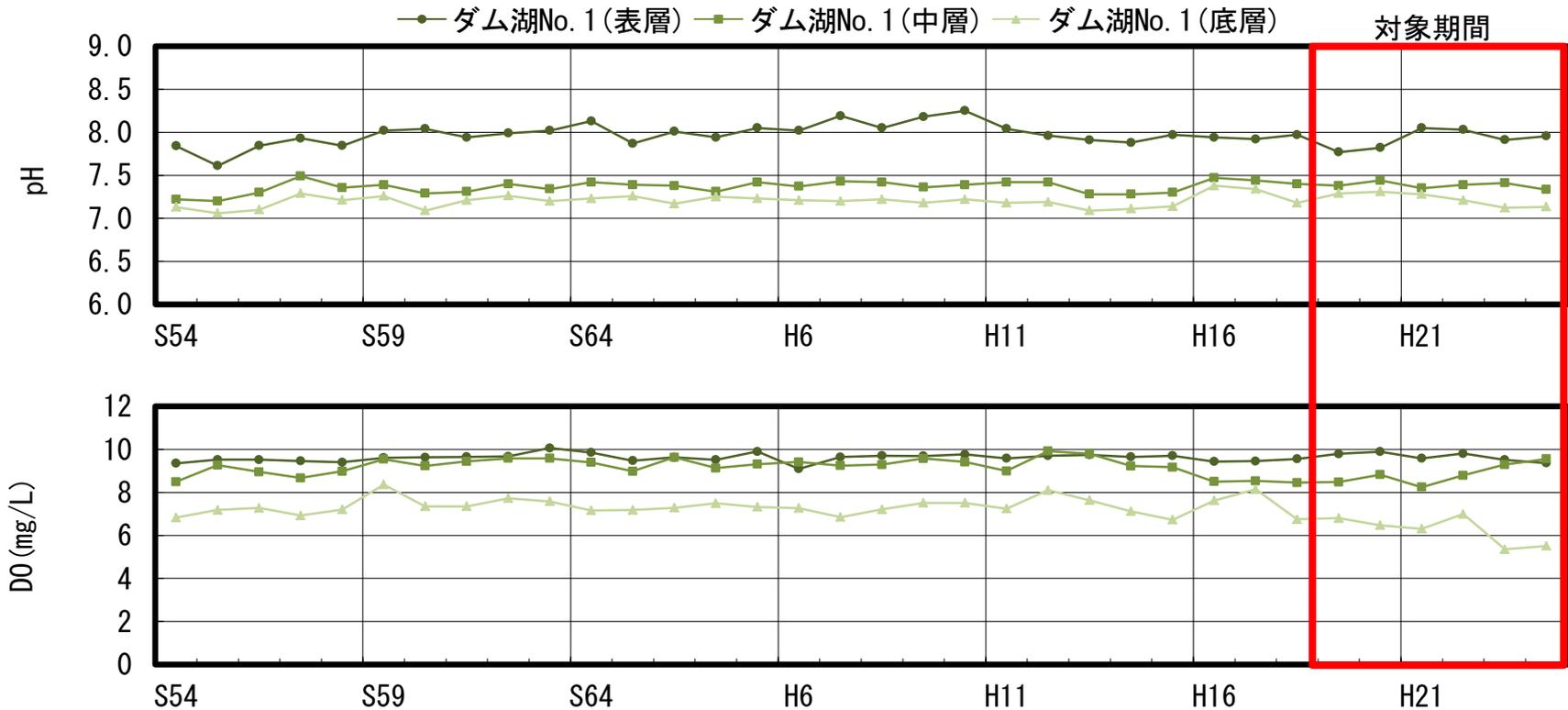




5. 水質

5.5 貯水池水質の経年変化① (pH,DO)

- 真名川ダム(ダム湖No1)表層のpH(年平均値)は、平成19年以降において7.7～8.1で推移しており、大きな変化傾向はみられない。
- 真名川ダム(ダム湖No1)表層のDO(年平均値)は、平成19年以降において9.4～9.9mg/L、底層のDO(年平均値)は、5.4～7.0mg/Lで推移している。

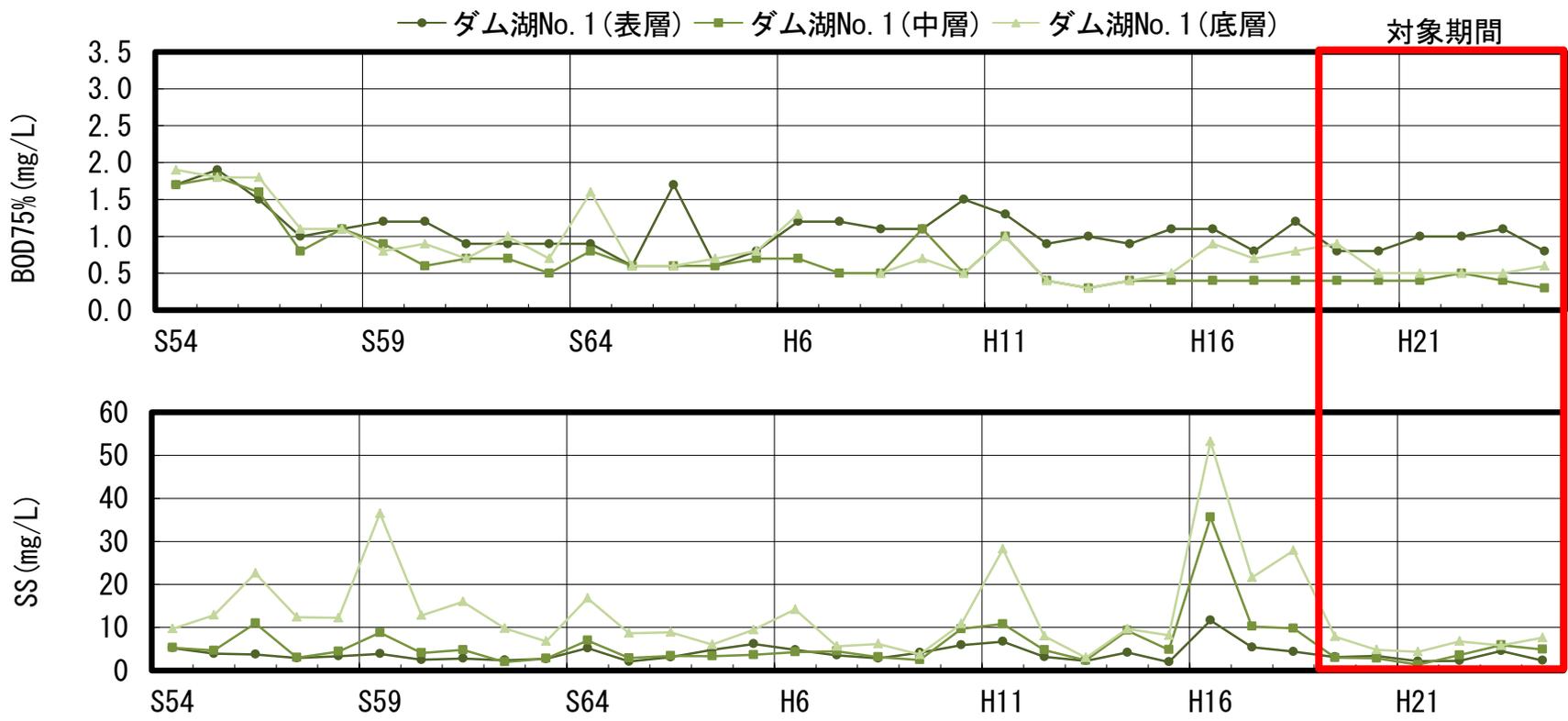




5. 水質

5.5 貯水池水質の経年変化② (BOD,SS)

- 真名川ダム(ダム湖No1)表層のBOD(75%値)は、平成19年以降において表層で0.8~1.1mg/Lで推移しており、大きな変化傾向はみられない。長期的には低下傾向となっている。
- 真名川ダム(ダム湖No1)及びSS(年平均値)は、平成19年以降において各層とも10mg/L以下で推移している。

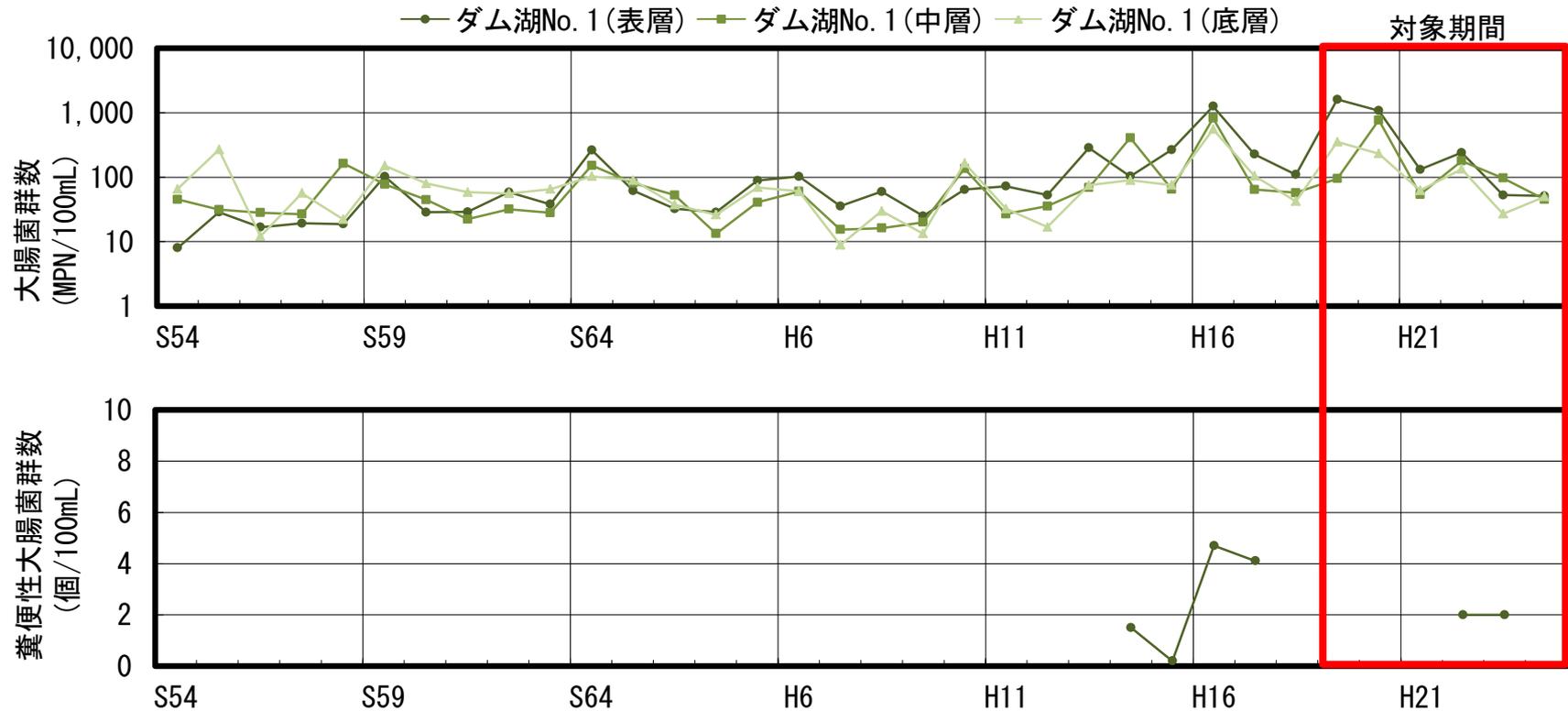


5. 水質

5.5 貯水池水質の経年変化③ (大腸菌群数, 糞便性大腸菌群数)

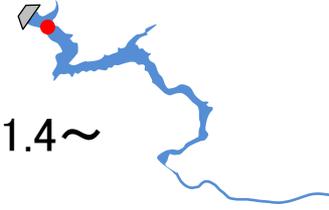


- 真名川ダム(No1)の大腸菌群数(年平均値)は、平成19年以降では、平成19年に表層で最大1597MPN/100mLとなり、その後低下傾向を示し、200MPN/100mL以下で推移している。
- 糞便性大腸菌群数(年平均値)は、10個/100mL以下となっている。

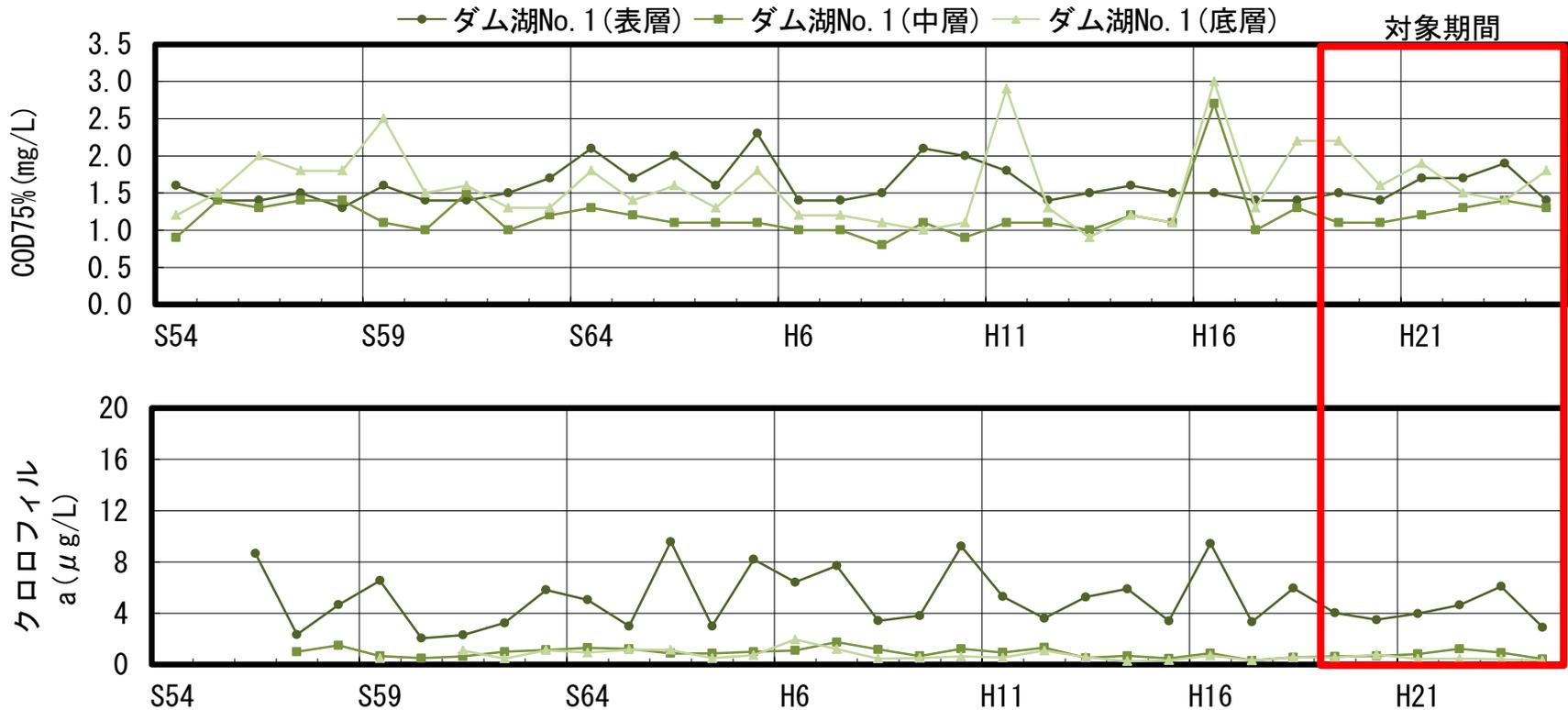


5. 水質

5.5 貯水池水質の経年変化④ (COD,クロロフィルa)



- 真名川ダム(No1)のCOD(年75%値)は、平成19年以降において表層で1.4~1.8mg/Lで推移しており、大きな変化傾向はみられない。
- 真名川ダム(No1)のクロロフィルa(年平均値)は、平成19年以降において10μg/L以下で推移している。

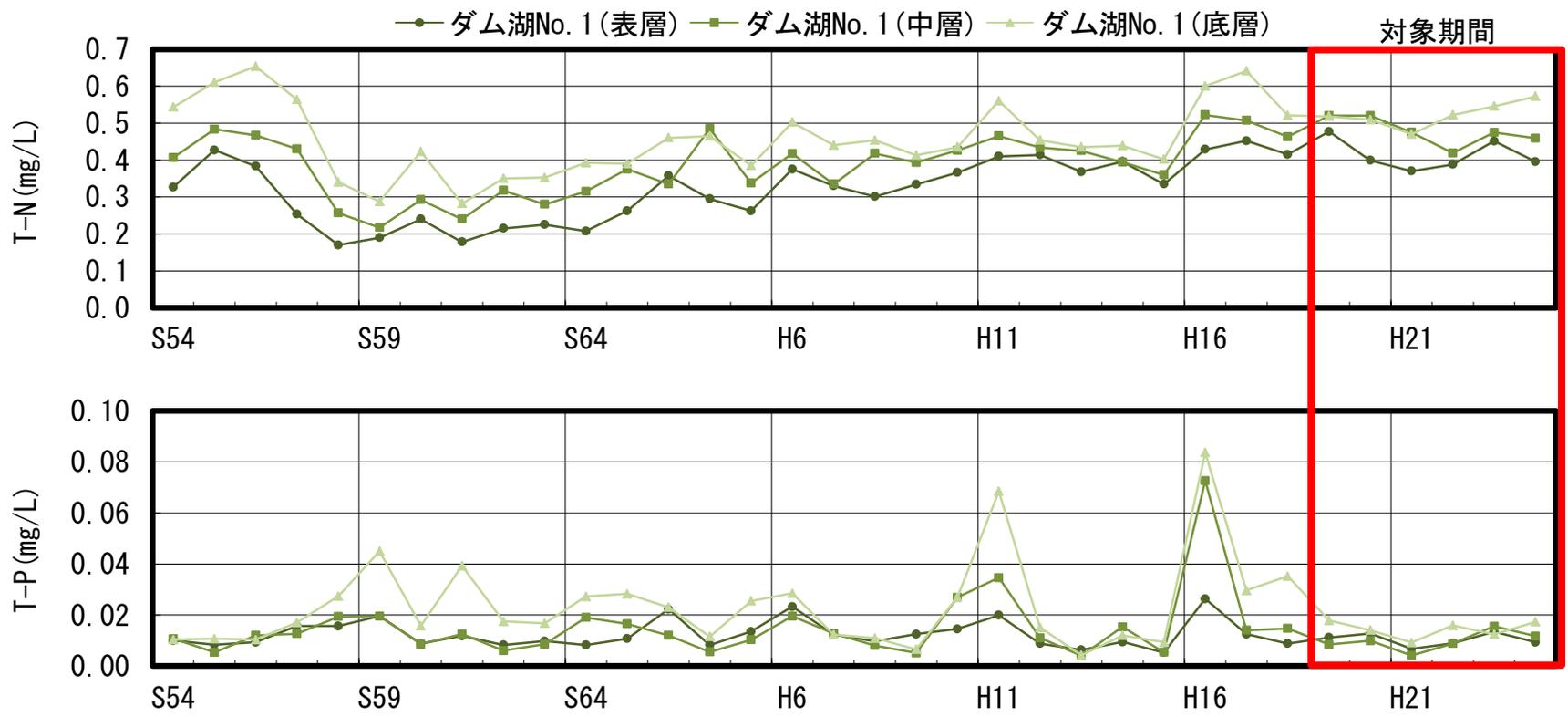




5. 水質

5.5 貯水池水質の経年変化⑤ (T-N,T-P)

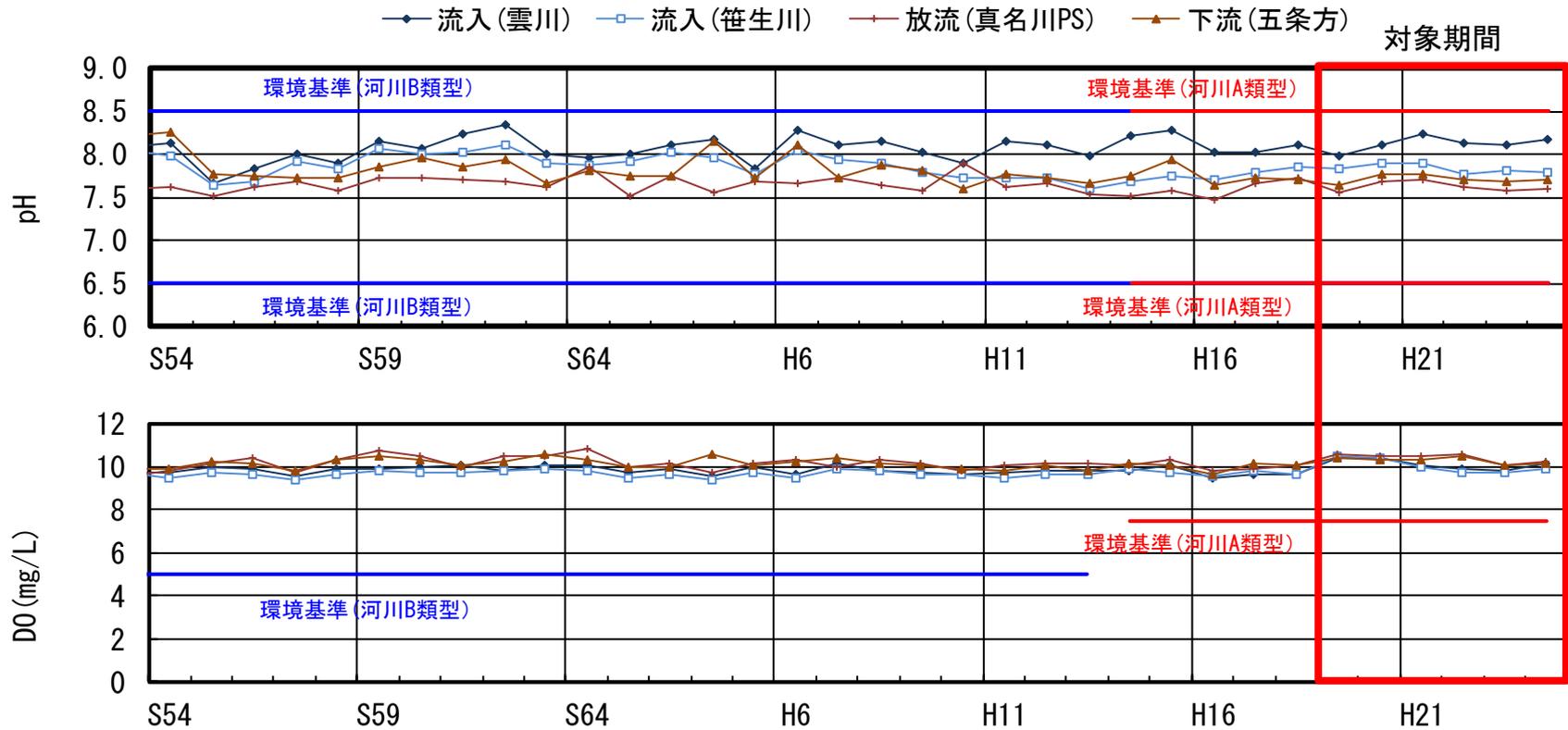
- 真名川ダム(No1)のT-N(年平均値)は、平成19年以降において表層で0.37～0.48mg/Lで推移している。近年では横ばい、長期的には上昇傾向となっている。
- 真名川ダム(No1)のT-P(年平均値)は、平成19年以降において表層で0.07～0.13mg/Lで推移している。近年では横ばいとなっている。



5. 水質

5.6 流入・下流河川水質の経年変化① (pH,DO)

- 流入河川及び下流河川のpH(年平均値)及びDO(年平均値)は、経年的に横ばいで推移している。
- 下流河川(五条方)は、pH、DOの環境基準(河川A類型)を満足している。

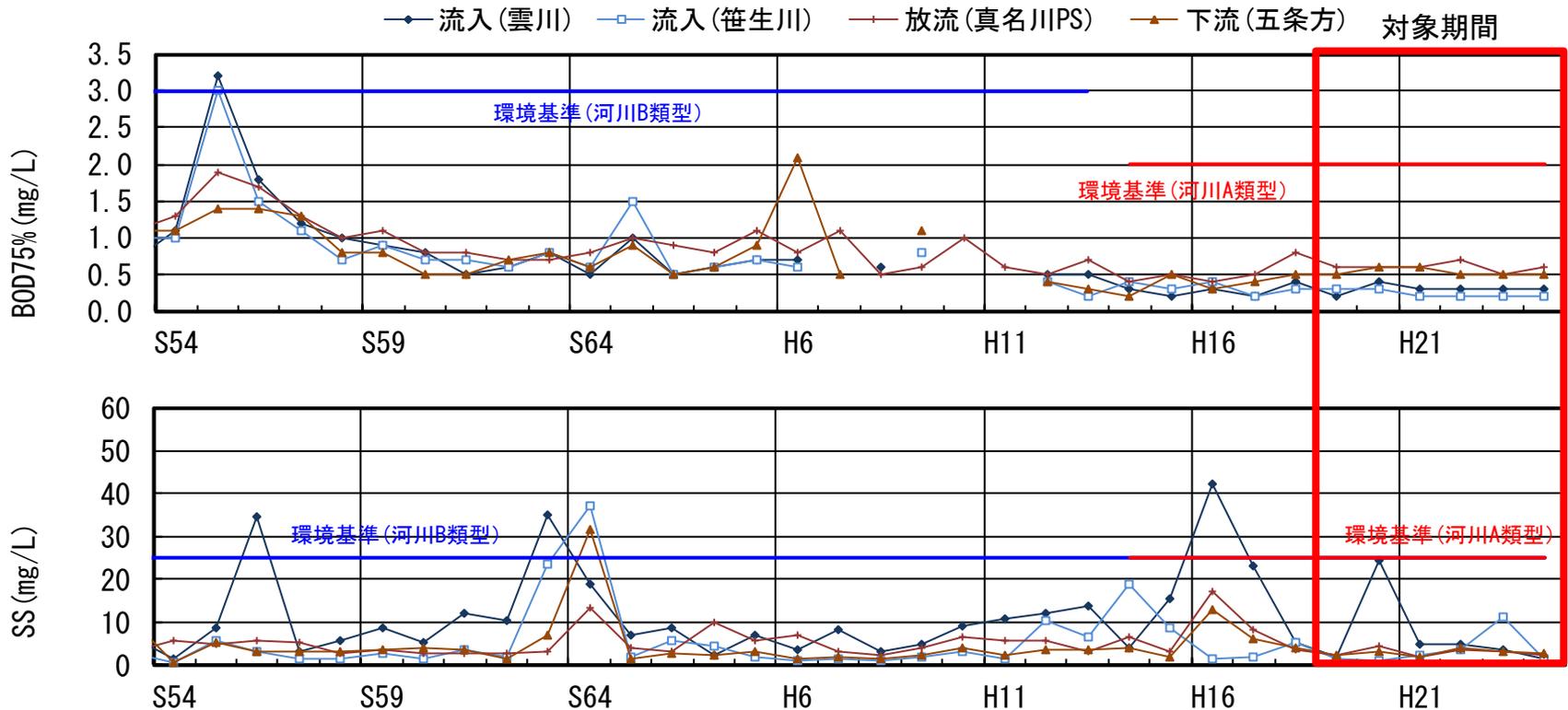


※環境基準の類型指定は下流河川(五条方)のみ

5. 水質

5.6 流入・下流河川水質の経年変化② (BOD,SS)

- 流入河川及び下流河川のBOD(75%値)及びSS(年平均値)は、横ばいで推移しており、BODは長期的に低下傾向となっている。
- 下流河川(五条方)は、BOD、SSの環境基準(河川A類型)を満足している。

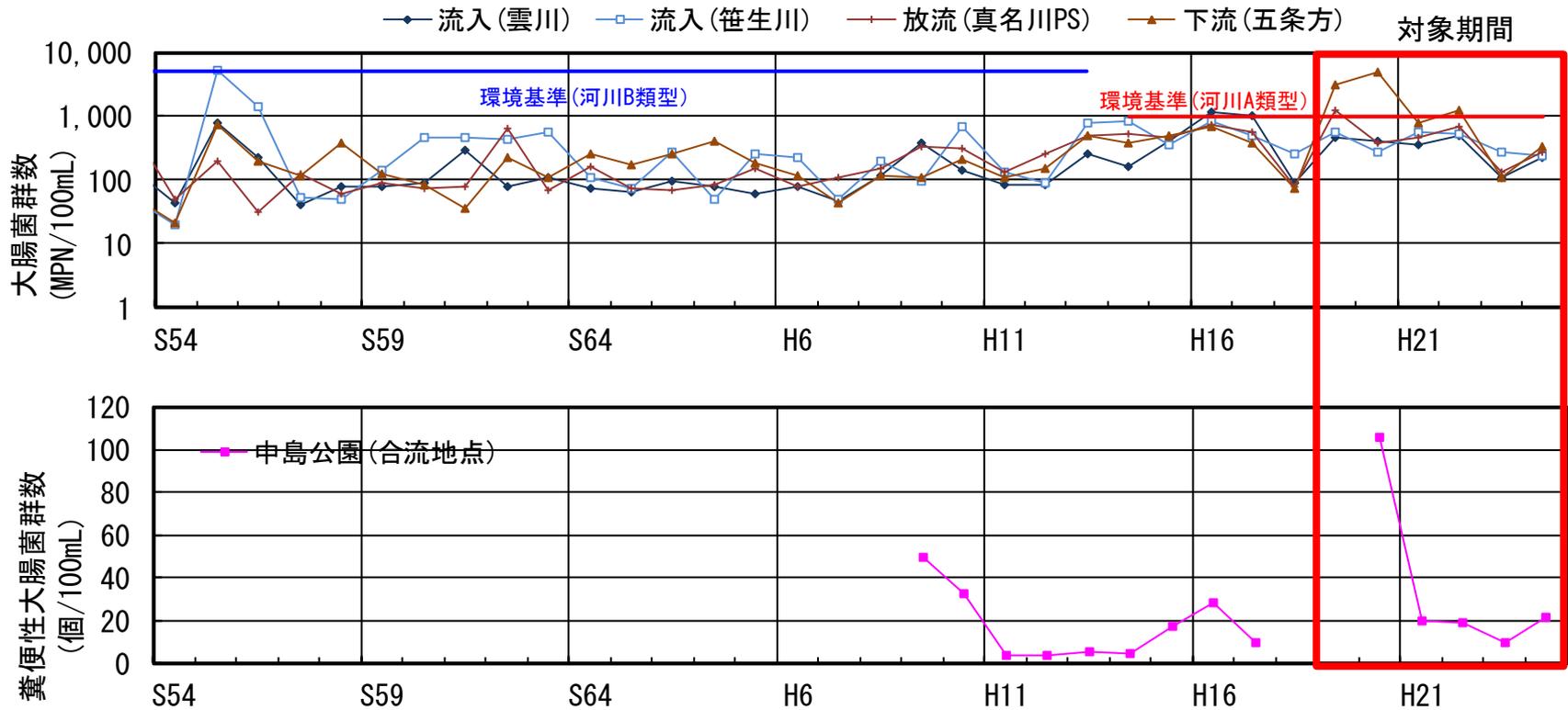


※環境基準の類型指定は下流河川(五条方)のみ

5. 水質

5.6 流入・下流河川水質の経年変化③ (大腸菌群数, 糞便性大腸菌群数)

- 流入河川及び放流水の大腸菌群数(年平均値)は、平成19年以降、横ばいで推移している。
- 下流河川(五条方)は、平成19、20、22年で環境基準(河川A類型)を超過している。
- 糞便性大腸菌群数(年平均値)は、中島公園で平成20年に100個/100mLを超えているが、平成21年以降は、20個/100mL以下で推移している。



※環境基準の類型指定は下流河川(五条方)のみ

5. 水質

5.7 貯水池水温・水質の鉛直分布

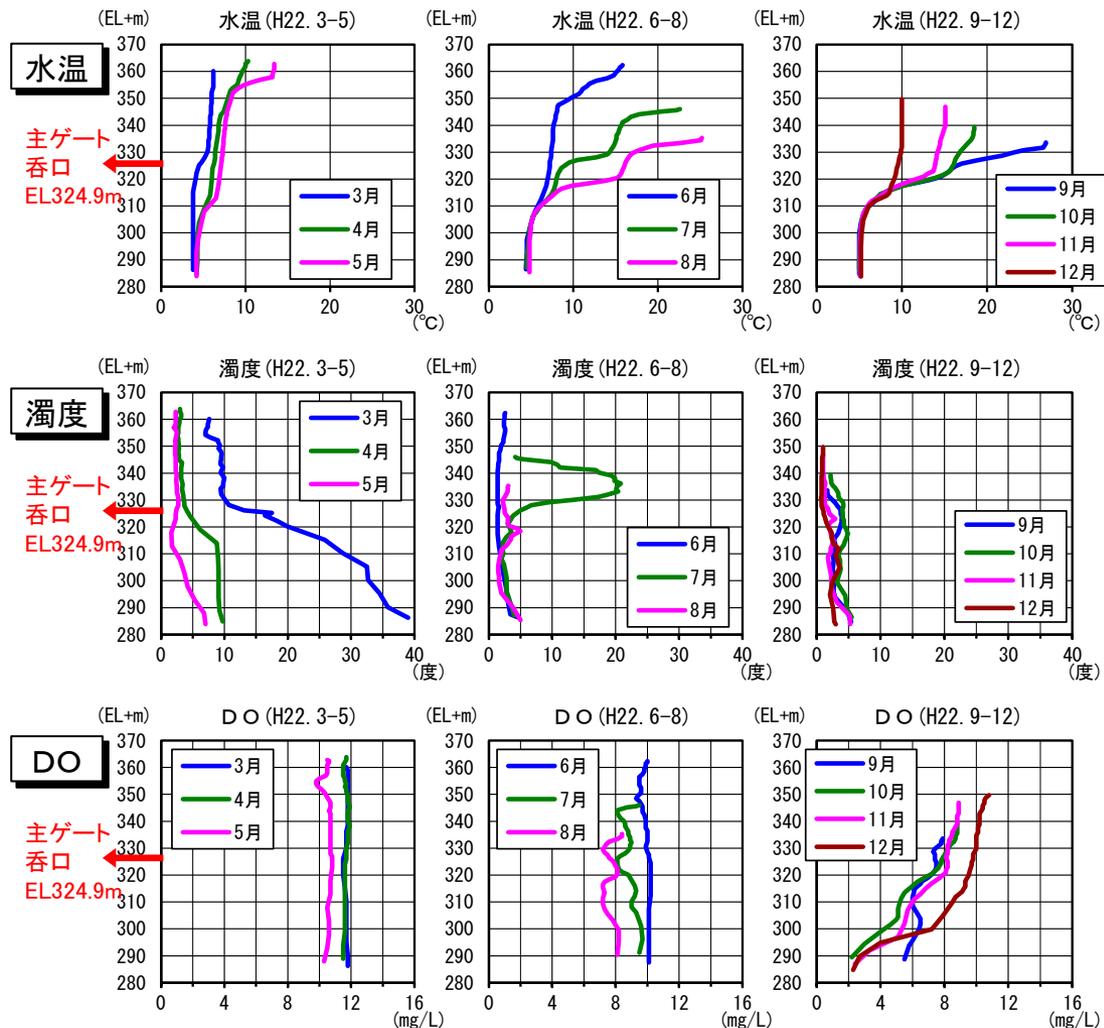
■真名川ダム貯水池では、5～8月頃に水深5～10m付近と主ゲート呑口付近に躍層を持つ水温成層が形成されている。9月以降は、水深5～10m付近の躍層が不明瞭になり、主ゲート呑口付近に躍層を持つ水温成層を形成する。水温成層は12月時点においても解消していない。

■濁度は3月にEL330mより下層で高くなるとともに、7月には躍層付近(EL+335m付近)に20度程度のピークを有する濁度分布を形成している。

■DOは9月頃から下層部で低下し、11月、12月は湖底直上付近で2～3mg/L程度まで低下している。

(平成22年)

■貯水池水温、水質の鉛直分布 (H22)



※いずれもダムサイト付近(No.1)の観測結果

5. 水質

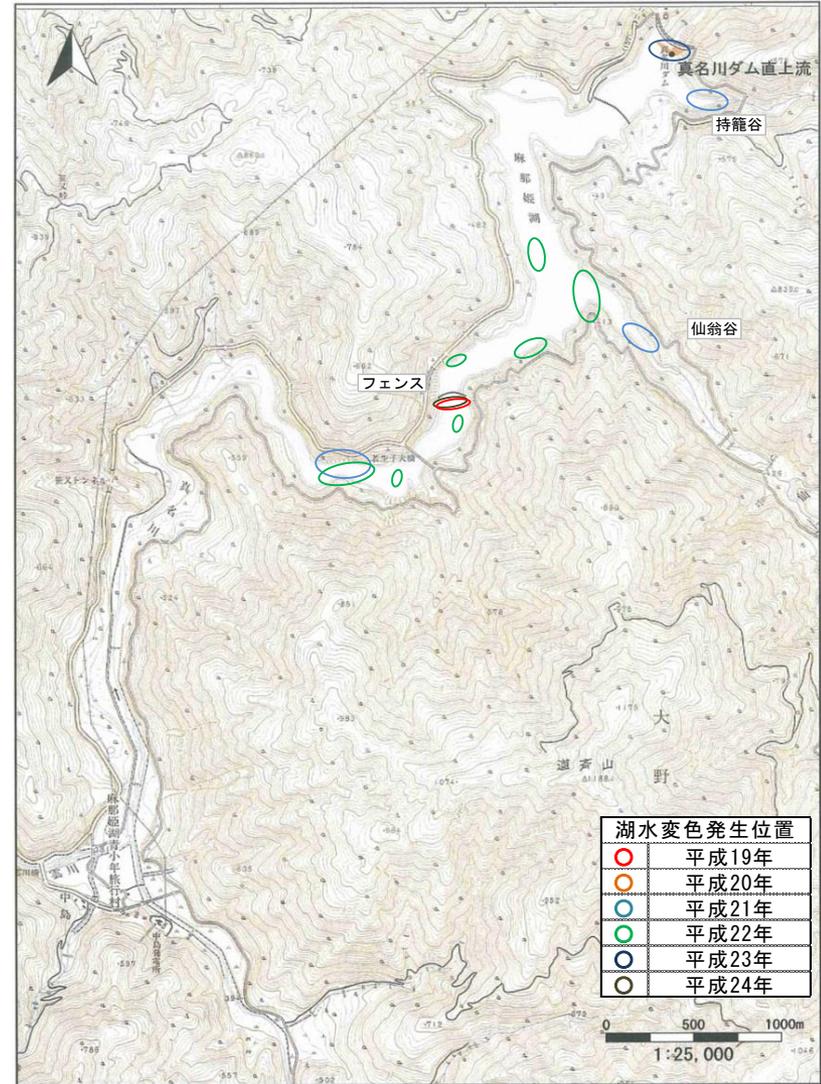
5.7 水質障害の発生状況

- 真名川ダムでは、各年で淡水赤潮の発生が確認されている。
- 淡水赤潮は、主に貯水池流入部及び若生子橋付近で発生しており、貯水池全面に広がるような大規模な発生は確認されていない。
- 原因藻類(優占種)は渦鞭毛藻類(ペリディニウム)となっている。
- 淡水赤潮による異臭味等の発生は報告されておらず、景観以外では特に問題はない。

■水質障害の報告実績 (H19~H24)

年月日	報告内容	現象	原因藻類(優占種)
平成19年7月4日	濁水ファンス付近で湖面着色	淡水赤潮	黄金色藻綱(ウログレナ)
平成20年	なし	—	—
平成21年8月4日	持籠谷、仙翁谷及び4.2km	淡水赤潮	渦鞭毛藻類(ペリディニウム)
平成22年7月13日	2.0km付近(仙翁谷川合流部)、2.7km付近(濁水フェンス下流部)	淡水赤潮	緑藻類(タマヒゲマワリ)
平成23年8月4日	ダム湖内で湖面着色	淡水赤潮	黄色鞭毛藻(サヤツナ)
平成24年7月3日	濁水ファンス付近で湖面着色	淡水赤潮	渦鞭毛藻類(ペリディニウム)

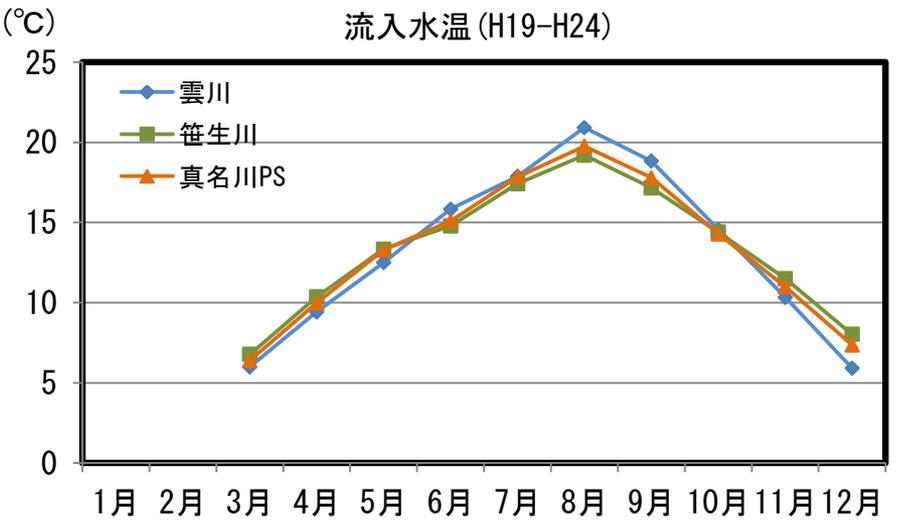
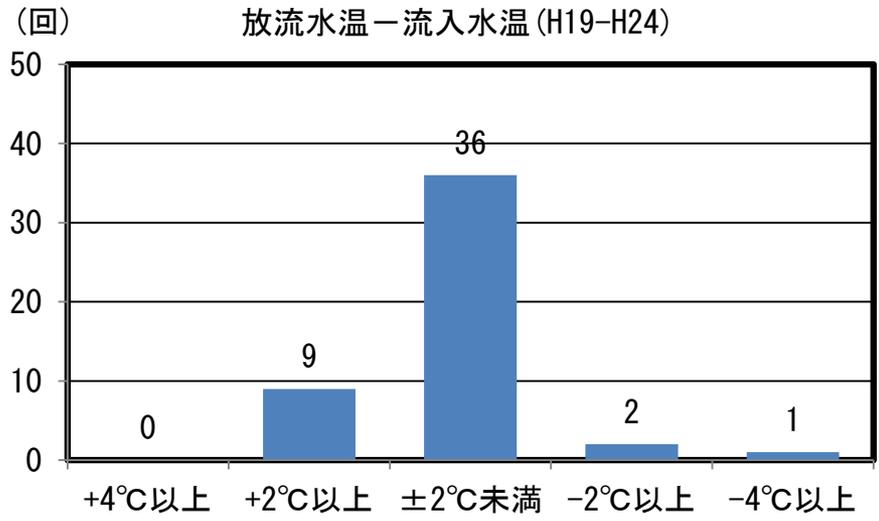
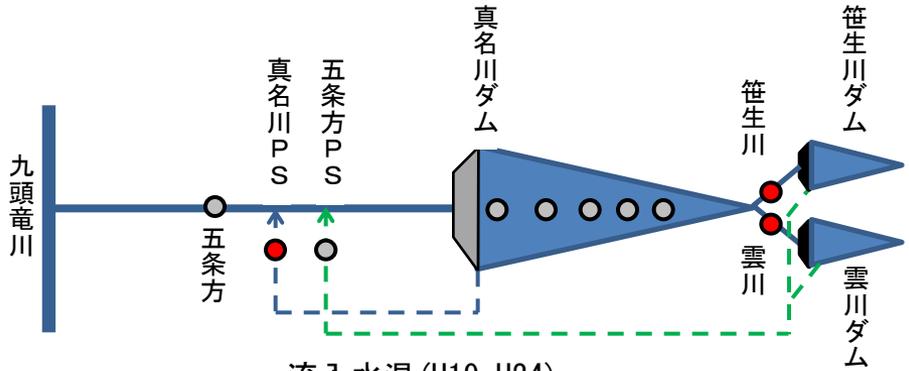
■水質障害(淡水赤潮)の確認位置



5. 水質

5.8 水温の評価

- 下流河川(真名川PS)の水温は、流入河川と比較した場合、水温差 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 以内が75%、下流河川の水温が 2°C 以上高くなる温水放流が19%、 2°C 以上低くなる冷水放流が4%となる。

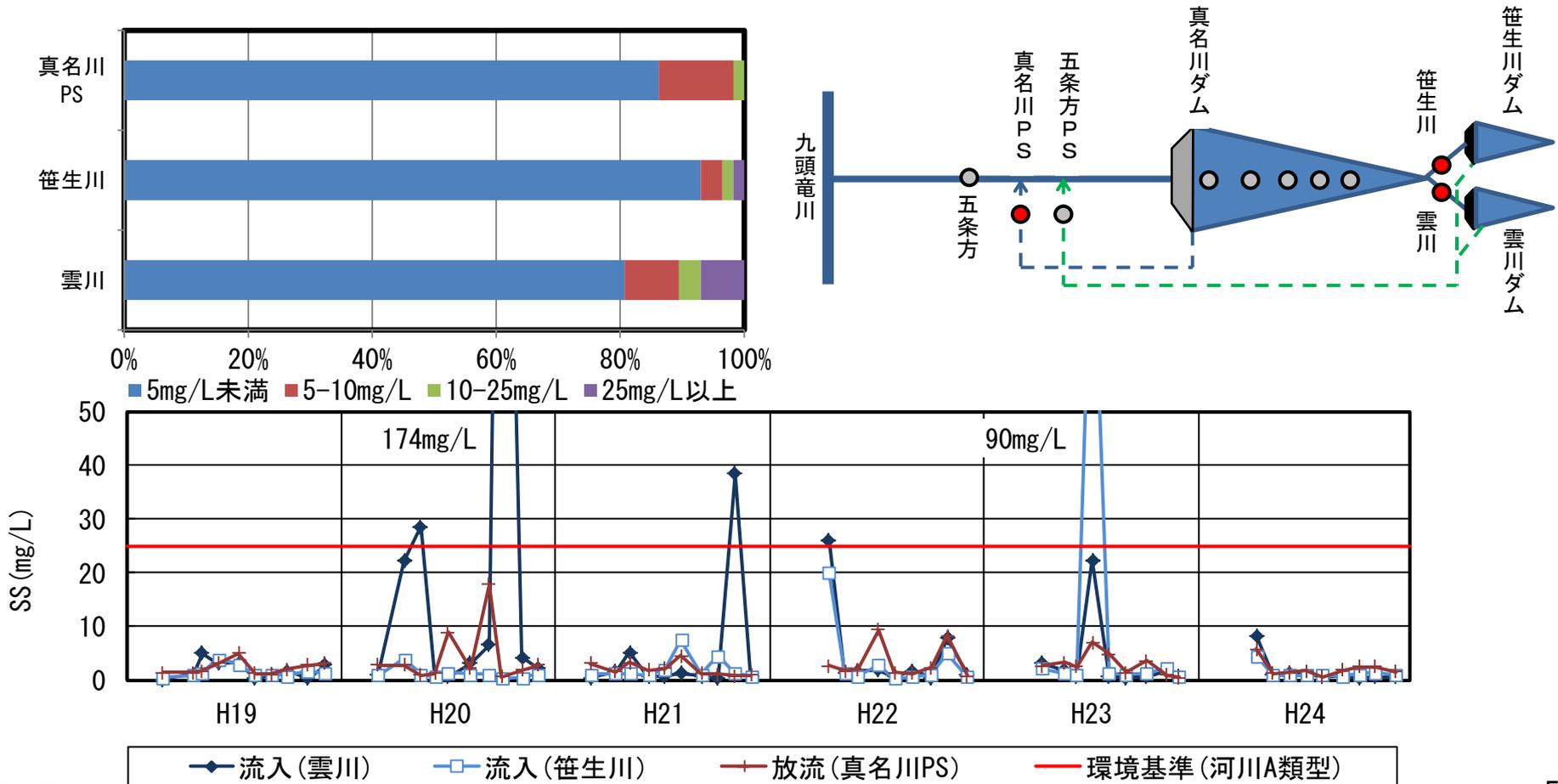


※水温差を算定する際の流入水温は、2地点平均値を用いている。

5. 水質

5.9 水の濁りの評価

- 放流水(真名川PS)のSSは、いずれも環境基準値(25mg/L)以下となっている。
- 放流水(真名川PS)と流入河川のSSは、放流水のSSが流入河川と同程度、もしくは流入河川より小さくなっている。ただし、下流の漁業者からは、出水後に水の濁りが発生しているとの意見がある。



5. 水質

5.10 富栄養化の評価

- 真名川ダム貯水池(ダム湖No.1)・表層のT-Pは、年平均値が0.007～0.013mg/Lであり、真名川ダムの栄養塩レベルは貧栄養から中栄養レベルと判断される。
- クロロフィルaは、年平均値が2.9～5.7 μ g/L、年最大値が5.1～13.8 μ g/Lであり、貧栄養から中栄養と判断される。
- アオコなどの富栄養化現象は発生していない。

■ 富栄養化の評価

項目	OECD基準値			真名川ダム(H19-H24) ダム湖No.1(表層)		
	貧栄養	中栄養	富栄養	最高	平均	最低
T-P (年平均、mg/L)	<0.010	0.010 ～0.035	0.035 ～0.100	0.013	0.010	0.007
クロロフィルa (年平均、 μ g/L)	<2.5	2.5～8	8～25	5.7	4.1	2.9
クロロフィルa (年最大、 μ g/L)	<8	8～25	25～75	13.8	9.1	5.1

5. 水質

5.11 水質保全措置の評価(濁水対策の実施状況)

- 真名川ダムでは、下流漁業者より出水後に下流河川において水の濁りが発生しているとの意見を受けて、濁水対策として平成14年に濁水防止フェンスを設置している。
- 「平成16年7月豪雨」や相次ぐ台風の来襲により、真名川ダムの濁水長期化が度々発生したため、平成17年度に「真名川ダム濁水対策検討会」を設置し、さらなる対策を検討した。

■真名川ダムの水質保全措置（濁水対策）

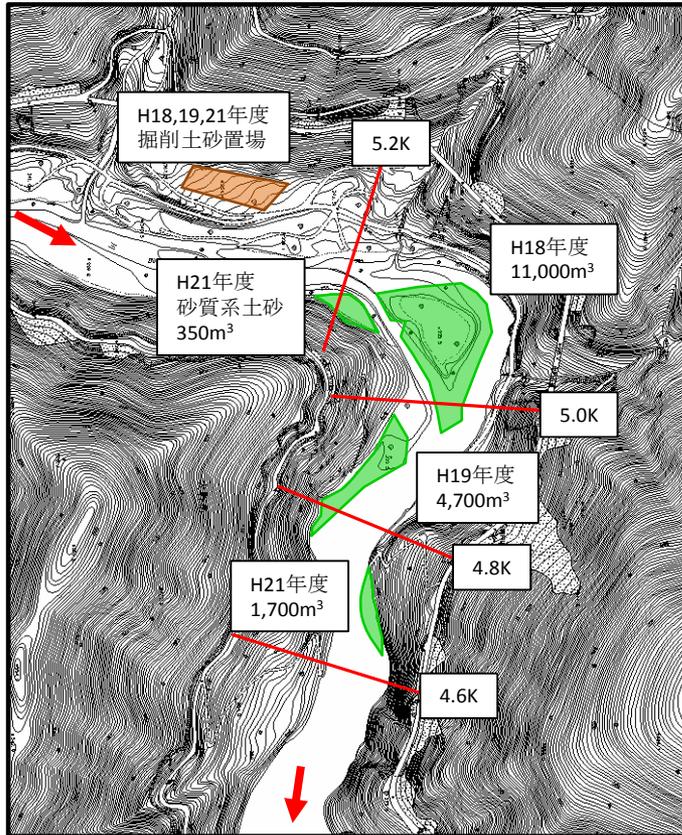
対 策		内 容
細粒土砂の除去		出水時に貯水池流入端に堆積した細粒土砂が攪拌され、流出し、貯水池内に流入するため、貯水池上流端4～6kmの堆積土を除去する。
濁水防止フェンスの改良	フェンス改良	洪水中のフェンスの捲れを考慮し、濁水軽減効果を確実に発現するように、フェンス丈を10mに改良する。
	可動式フェンス	フェンスを可動式とすることで、より効果的な濁水軽減を図る。

5. 水質

5.11 水質保全措置の評価（細粒土砂の除去）

- 真名川ダムでは、貯水池流入部に細粒土砂が堆積している。出水時にこの細粒土砂が巻き上がることで貯水池で水の濁りが発生する。
- 真名川ダムの貯水池流入部において、平成18年～平成21年に合計で約18,000m³の細粒土砂を除去している。

■ 細粒土砂の除去箇所



■ 細粒土砂の除去実績

年度	除去箇所	除去量(m ³)	備考
H18	5.0k付近	11,000	
H19	4.8k付近	4,700	
H21	4.7k付近	1,700	
	5.2k付近	350	

5. 水質

5.11 水質保全措置の評価（濁水防止フェンスの設置・運用）

- 濁水防止フェンス（浮沈式）は、平常時には水深5mに沈めてられているが、洪水時に表層に浮上させることで、上流からの濁水を下層へ誘導する。さらに、洪水後に再び沈めることで清水を早期に貯水池表層に誘導し、濁水の長期化を軽減させる。
- 操作は、CCTVにより現地の状況を確認の上、実施している。

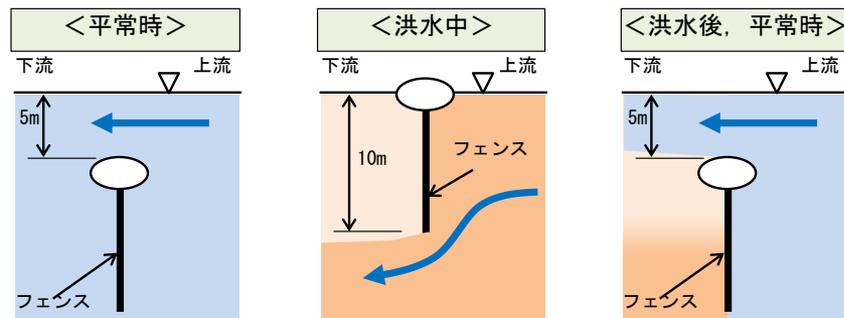
■ 濁水防止フェンスの改良経緯

年度	フェンス諸元	備考
平成14年度	フロート式、幅：190m、膜深：15m	
平成17年度	フロート式、幅：190m、膜深：10m	フェンスの捲れ上がりを防ぐため膜深を変更
平成20年度	浮沈式、幅：190m、膜深：10m	洪水後の清水を早期に貯水池に誘導するため浮沈式を導入（現在）

■ 濁水防止フェンス（洪水後；沈操作前）



■ 浮沈式濁水防止フェンスの運用



5. 水質

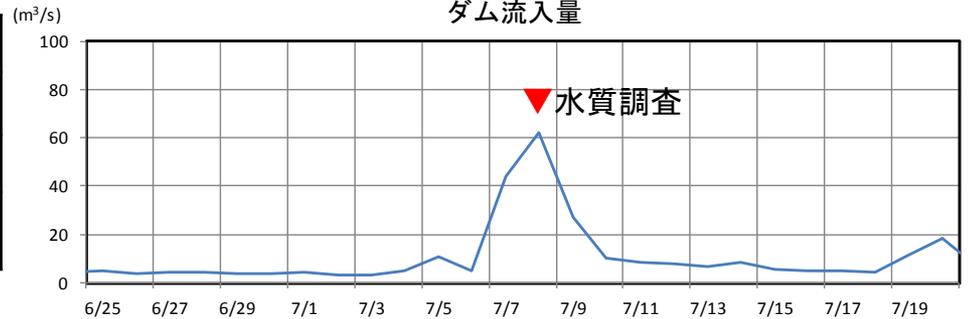
5.11 水質保全措置の評価(濁水防止フェンスの効果②)

- 平成23年7月出水時における水質調査結果(濁度鉛直分布)では、高濁度位置がフェンス下流(No.2)で下層に移動しており、フェンスにより濁水が下層に流入していることが確認できる。

■濁水防止フェンス諸元

項目	施設仕様	備考
形式	浮沈式	中央部(40m)可動式
膜長さ	190m	
膜深さ	10m	

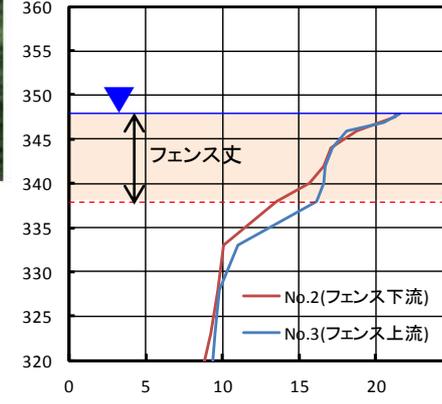
■濁水防止フェンスの効果



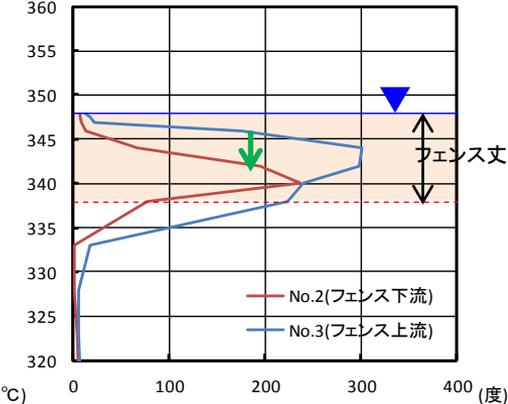
■濁水防止フェンス設置箇所



水温(H23.7.8)



濁度(H23.7.8)



5. 水質

5.12 水質のまとめ(案)

- 下流河川(五条方)において、大腸菌群数を除く各項目について、環境基準(河川A類型)を満足している。
- **水温**: 定期水質調査結果では、流入・下流河川の水温差は大部分が2℃未満となっており、水温に与える影響は小さいと評価される。
- **濁水**: 定期水質調査結果では、放流水のSSは、概ね流入水のSSと同程度、もしくは流入河川以下となっており、1ヶ月以上に及ぶような濁水長期化現象は確認されなかった。なお、出水数日後に流入水のSSが上昇することがあり、上流ダムからの影響が示唆される。
- 貯水池の濁度鉛直分布では、中層部で濁度が20度程度まで上昇しているのが確認されるとともに、下流漁業組合から濁水に関する苦情が発生している。
- 濁水防止フェンスについては、出水時に流入する濁水の制御効果が確認されている。
- **富栄養化**: 淡水赤潮の発生が確認されているが、水利用等への影響は発生していない。なお、貯水池の栄養塩レベルは低く、アオコ等の富栄養化現象は発生していない。

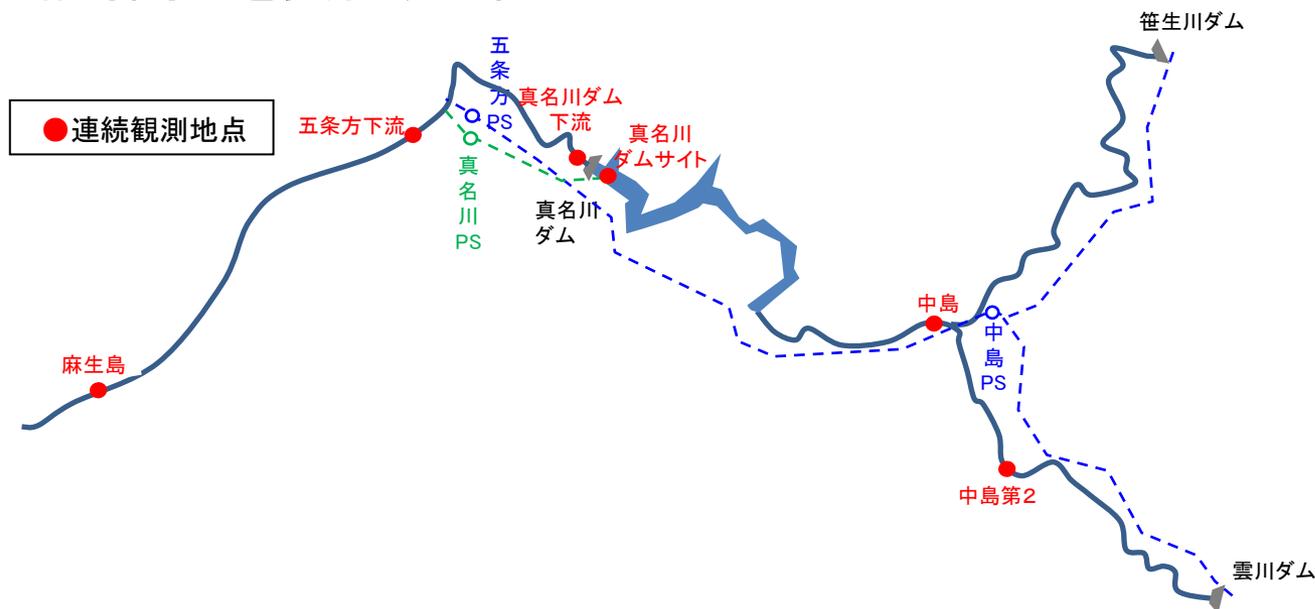
5. 水質

5.12 水質のまとめ(案)

【今後の方針(案)】

本定期報告の対象期間内では、冷水・濁水現象やアオコのような富栄養化現象は発生していないが、過去に濁水問題が発生するとともに、淡水赤潮の発生が確認されている。この点を踏まえて、以下の2点を今後の方針として水質管理を行っていく。

- 定期水質調査や湖面巡視、自動水質監視装置による濁度の連続観測等の継続的な水質監視を行っていく(下図参照)。また、上流ダム管理者や発電事業者と連携し、濁水等に関する影響の軽減に努める。
- 水質異常の発生時には、発生状況を記録し、必要に応じて植物プランクトン調査等の臨時調査を実施する。



6. 生物

- 6.1 調査の実施状況
- 6.2 環境エリア区分
- 6.3 真名川ダム及びその周辺の環境
- 6.4 魚類
- 6.5 底生動物
- 6.6 動植物プランクトン
- 6.7 植物
- 6.8 【参考】鳥類
- 6.9 両生類・爬虫類・哺乳類
- 6.10 陸上昆虫類
- 6.11 弾力的管理試験の概要
- 6.12 生物のまとめ

6. 生物

6.1 調査の実施状況

- 本フォローアップ調査の対象期間である平成19年度から平成24年度の間、自然環境調査(河川水辺の国勢調査(ダム湖版))として、魚類、底生動物、動植物プランクトン、植物(ダム湖環境基図作成)、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等調査を実施した。
- 河川水辺の国勢調査以外の生物調査は、ダムの弾力的管理試験に関連する調査を実施している。

■ 真名川ダム生物調査実施状況

調査マニュアル改定

調査項目		水国1巡目			水国2巡目				水国3巡目				水国4・5巡目				対象期間								
		H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	
河川水辺の国勢調査	魚類	●	●		●			●					●						●					●	
	底生動物					●			●					●					●					●	
	動植物プランクトン					●					●							●	●					●	
	植物	植物相						●			●				●								●		
		基図						●			●				●										
	鳥類			●	●				●					●											
	両生類・爬虫類・哺乳類				●	●						●							●			●			
	陸上昆虫類等			●	●						●						●				●				
その他調査	ダム湖岸 植物						▲	▲	▲	▲															
	下流河川 魚類											▲	▲	▲	▲	▲	▲				▲			▲	
	下流河川 付着藻類											▲	▲	▲	▲	▲	▲					▲		▲	
	下流河川 底生動物																		▲	▲		▲		▲	
	下流河川 植生図																	▲				▲		▲	
	下流河川 魚介類								▲	▲															

マークの凡例 ●：河川水辺の国勢調査、▲：その他の調査

※1 平成18年度の河川水辺の国勢調査マニュアル改訂により、植物(植物相)、鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類は、4巡目以降は10年に1回の調査頻度となった。

※2 平成2年度の魚介類は流入河川と下流河川のみの実施。

※3 両生類・爬虫類・哺乳類のうち、平成5年度は両生類と爬虫類のみ、平成6年度は哺乳類のみの実施。

6. 生物

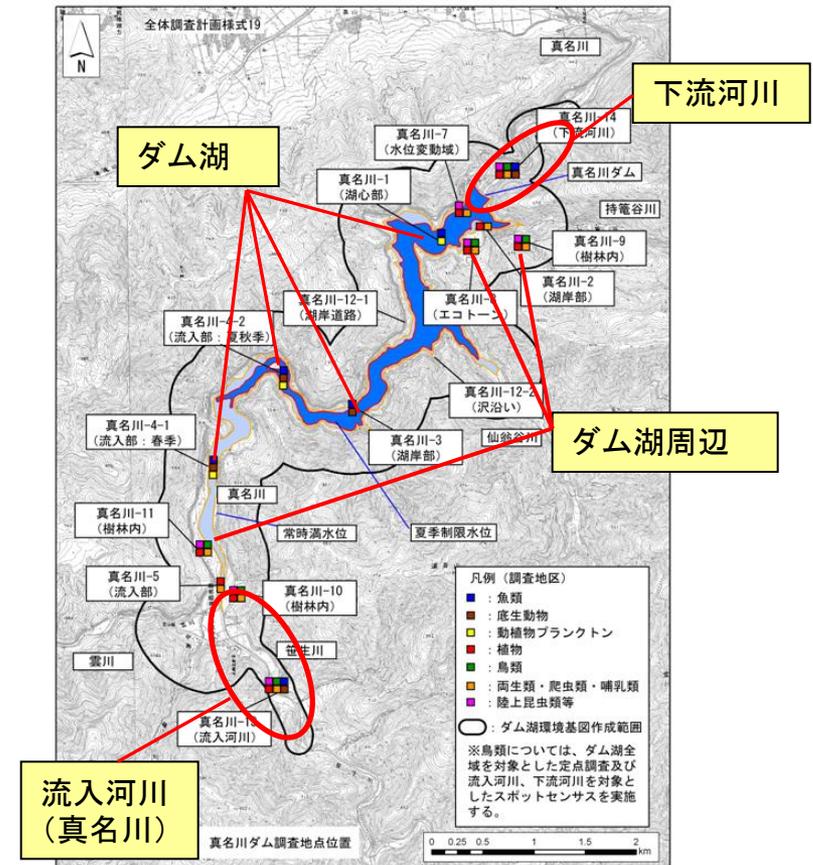
6.2 環境エリア区分

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

■ 環境エリア区分と検証対象生物

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

■ 環境エリア区分と調査地点図

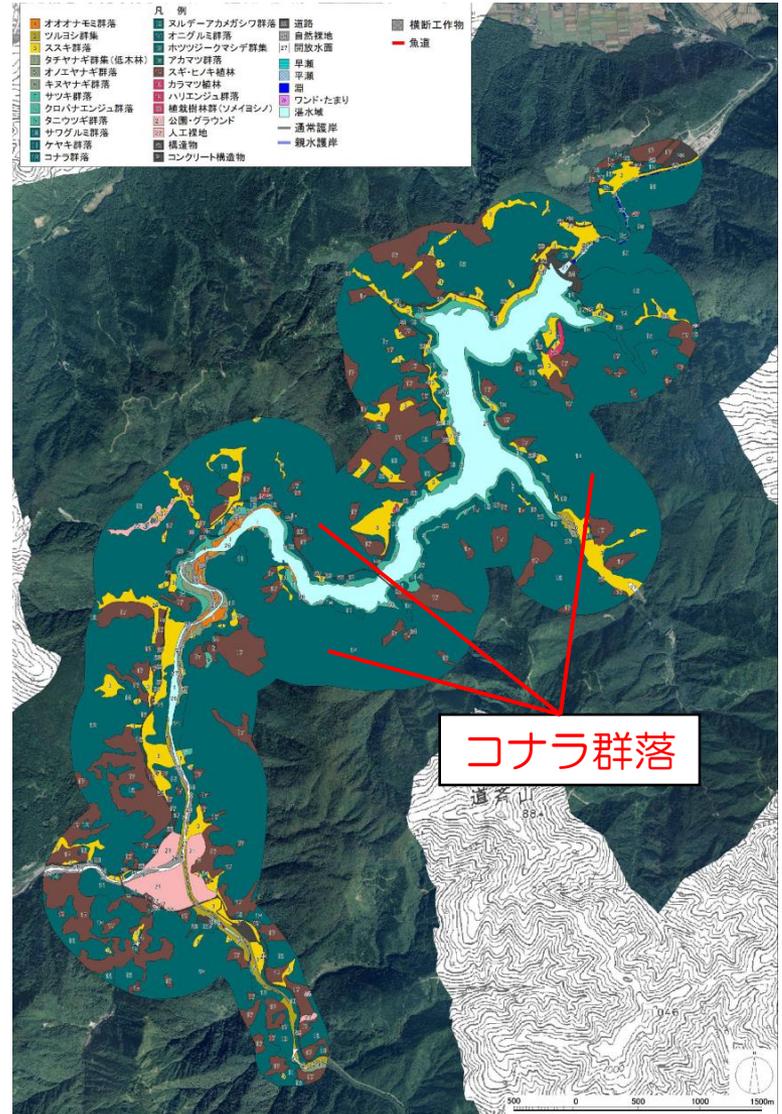


6. 生物

6.3 真名川ダム及びその周辺の環境

- 真名川ダムの周辺には、落葉広葉樹林（コナラ群落等）が広く分布し、スギ・ヒノキ植林やススキ群落等が点在している。
- ダム湖周辺ではツキノワグマ、カモシカ等の大型哺乳類や、クマタカ、イヌワシ、ツツドリ等の山地森林性の鳥類、ヒダサンショウウオ、モリアオガエル、カジカガエル等の溪流性の両生類などが生息している。
- ダム湖及び上下流の河川には、ニッコウイワナ、アマゴ等の溪流性の魚類やコイ、ギンブナ、ギギ等の止水域を好む魚類が生息している。
- 湛水域では、オシドリやマガモ等の水面を利用する種が見られる。

■ 真名川ダム湖周辺の植生分布

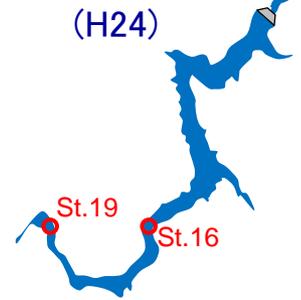


6. 生物

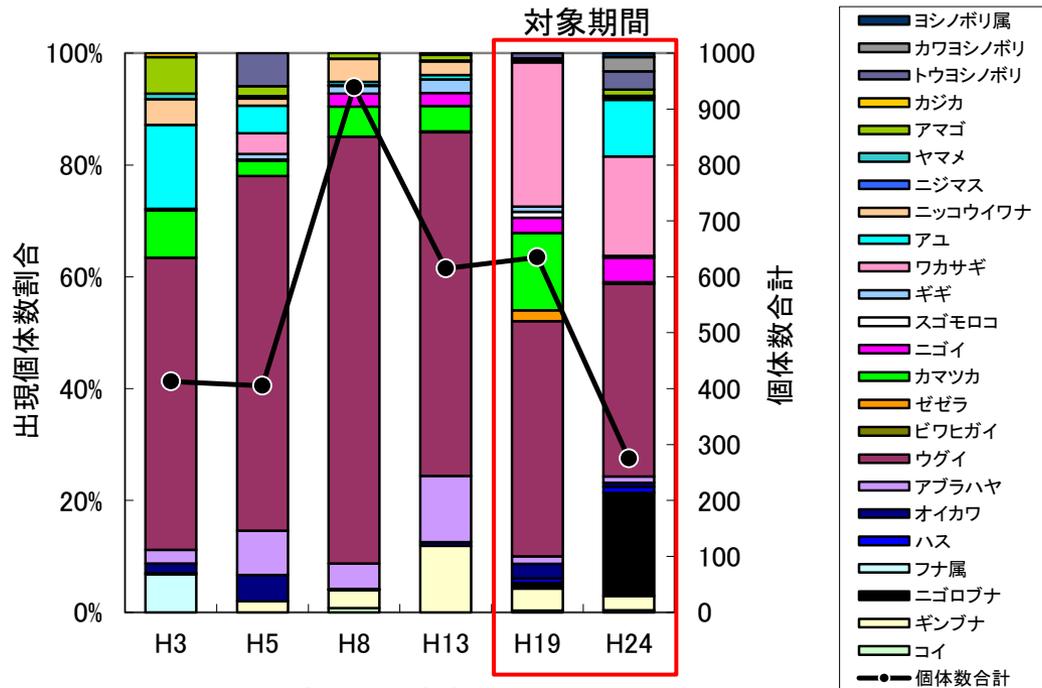
6.4 魚類(1) ダム湖内

- ダム湖内では、ギンブナ、ギギなどといった止水性の環境を好む種を確認した。また緩流域の環境を好むウグイが経年的に多く確認されている。
- 回遊性魚類はワカサギ、アユ、アマゴ、トウヨシノボリ等が確認されている。
- オイカワやウグイ等の6種が経年的に確認されている。
- 特定外来生物は確認されていない。

■ダム湖内の調査地点 (H24)



■ダム湖内(St16,19)における魚類の確認状況(合計)



※1 H24は潜水観察による目視数を除く。

※2 平成18年のマニュアルの改訂により調査地点(6地点から2地点に減少)や調査方法の変更があり、それ以前とは確認個体数や魚類相に若干の違いがみられる。

6. 生物

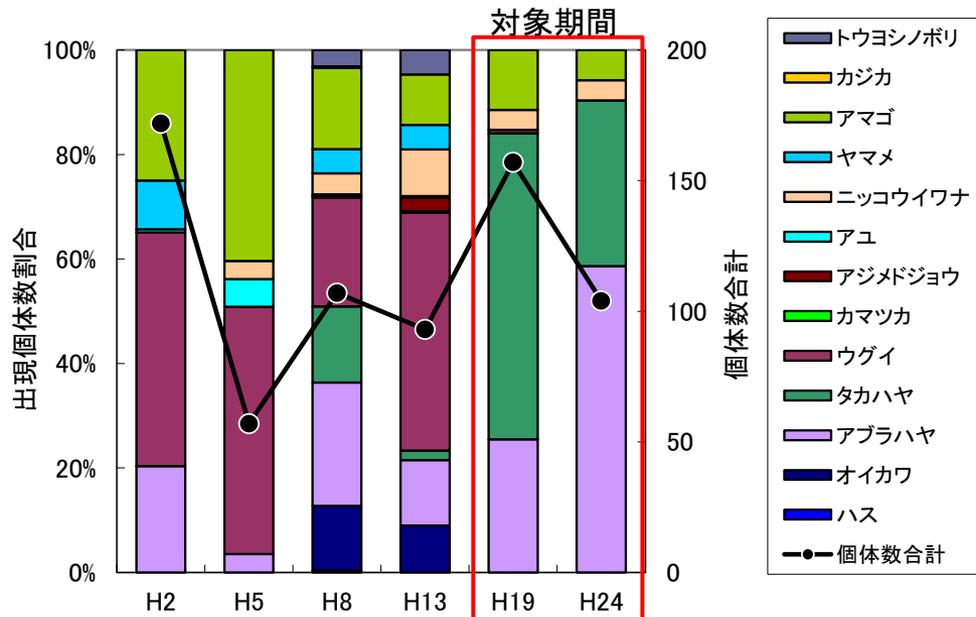
6.4 魚類(2) 流入河川

- 流入河川では、平成2年度～24年度の6回の調査によって、13種の魚類が確認された。アブラハヤ、ニッコウイワナなどの河川の上流域に生息する種が多く確認されている。平成19年、平成24年は上流寄りの地点のみで調査を行っており、オイカワ、ウグイ、トウヨシノボリなどの下流寄りで生息する種が確認されなくなった。
- 特定外来生物は確認されていない。

■ 流入河川の調査地点



■ 流入河川(St27)における魚類の確認状況



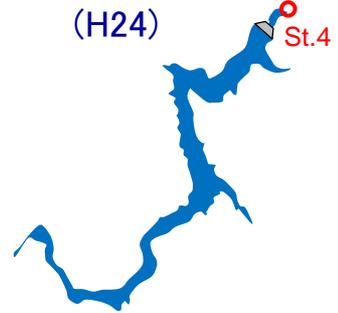
※1 H24は潜水観察による目視数を除く。
 ※2 平成18年のマニュアルの改訂により調査地点や調査方法に変更があり、それ以前とは個体数・魚類相に違いがみられる。
 ※3 平成19年度と24年度は、調査地点のうち最上流の地点で調査を行っており、同地点では平成8年度にウグイは1個体しか確認されておらず、13年度は確認されていない。

6. 生物

6.4 魚類(3) 下流河川

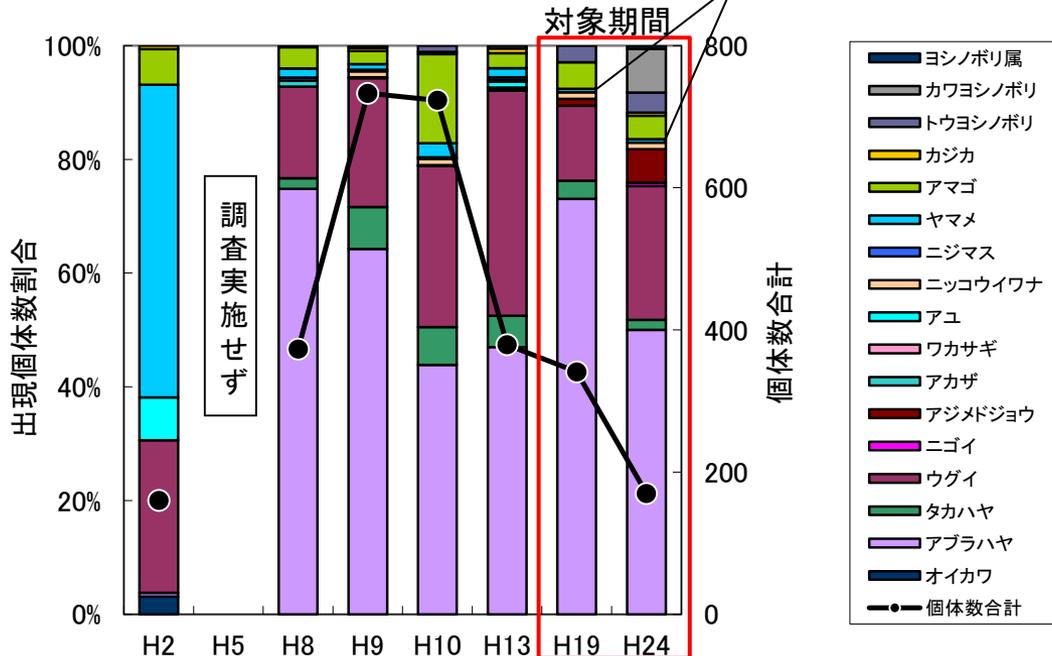
- 下流河川では、平成2年度～24年度の7回の調査によって、16種の魚類が確認された。
- 産卵河床材料に砂礫を利用するウグイ、アブラハヤ、ヤマメ、アマゴなど、礫等が存在する環境を利用するアジメドジョウなどが確認された。ウグイ、ヤマメ、アマゴは経年的に確認されている。
- 特定外来生物は確認されていない。

■ 下流河川の調査地点 (H24)



■ 下流河川(St4)における魚類の確認状況

ヤマメが2個体(H19)、1個体(H24)確認されている



※1 H24は潜水観察による目視数を除く。

※2 平成18年のマニュアルの改訂により調査地点や調査方法に変更があり、それ以前とは個体数・魚類相に若干の違いがみられる。

6. 生物

6.4 魚類(4) 連続性の観点からみた確認状況

- これまでの6回の調査で、回遊魚としてダム湖内ではワカサギ、アユ、ニッコウイワナ、ヤマメ、アマゴ、トウヨシノボリ等6種、下流河川では同様に6種、流入河川ではワカサギを除く5種を確認した。
- これらの魚類は、ダムにより移動(遡上、降河)が阻害されているが、真名川ダムより下流においても他のダムや堰等の河川横断工作物が存在しており、海との連続性は確保されていない。
- 確認された回遊魚は、漁業活動による放流や放流時の混入、ダム湖への陸封、あるいはその両方により維持されていると考えられる。

■ 下流河川・ダム湖内及び流入河川における回遊魚の確認状況

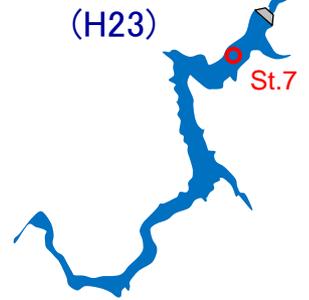
種名	下流河川							真名川ダム	ダム湖内						流入河川						評価
	H2	H8	H9	H10	H13	H19	H24		H3	H5	H8	H13	H19	H24	H2	H5	H8	H13	H19	H24	
ワカサギ				●				●	●	●		●	●							陸封化	
アユ	●				●			●	●	●	●		●	●	●		●			放流による維持	
ニッコウイワナ			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	陸封化	
ヤマメ	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●		●	●			陸封化は不明	
アマゴ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	陸封化	
トウヨシノボリ			●	●	●	●	●		●			●	●			●	●			陸封化	

6. 生物

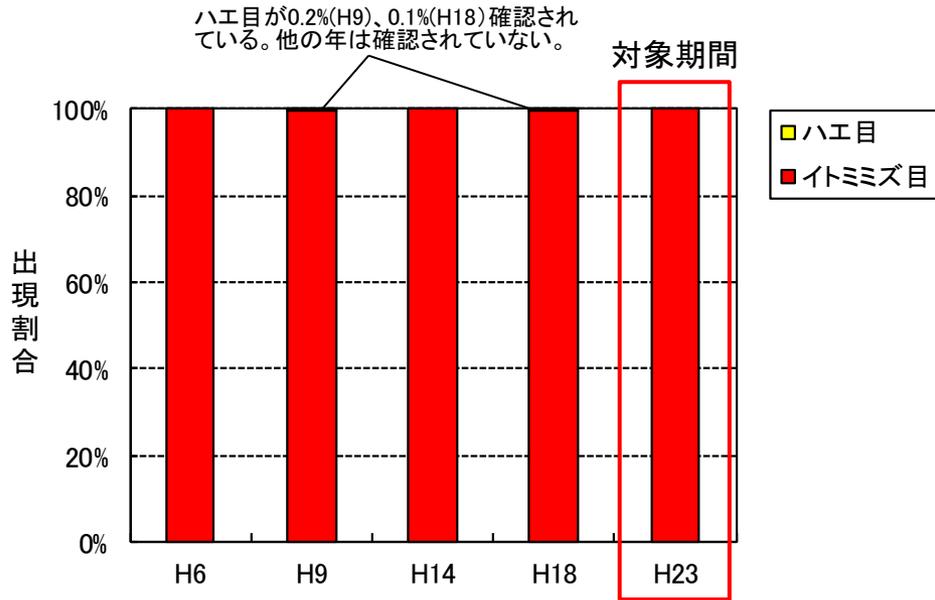
6.5 底生動物(1) ダム湖内

- 確認種の出現割合は、各年度ともイトミミズ目が大部分を占めている。
- 止水域を代表する種(イトミミズ目)が優占していることから、ダム湖内は止水環境として安定していると考えられる。

■ダム湖内の調査地点 (H23)



■ダム湖内(St7)における底生動物の確認状況



採集されたイトミミズ目

6. 生物

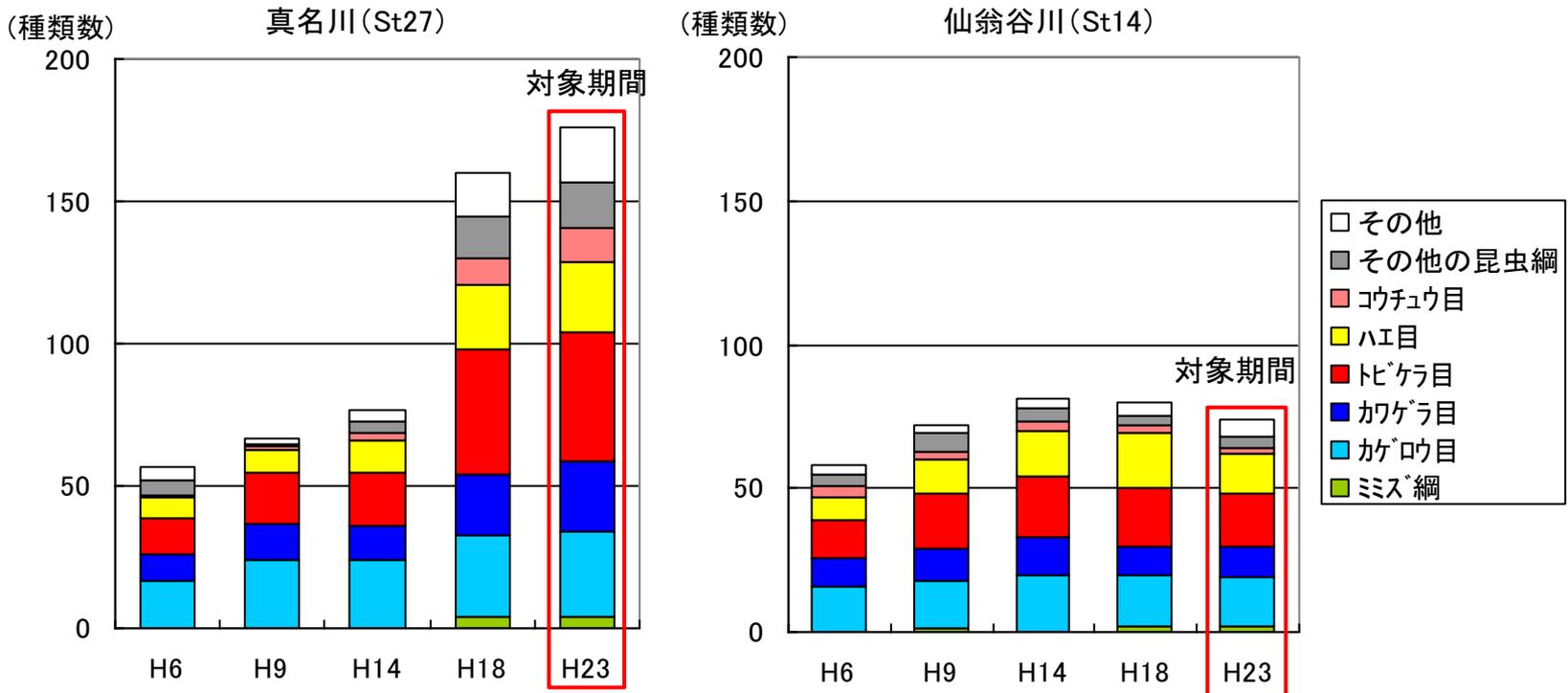
6.5 底生動物(2) 流入河川

- 流入河川では、カゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目といった河川の流水環境を好む種類の割合が経年的に多い。
- 主要な分類群で研究・分類が進んだことにより、平成18年度、平成23年度と確認種類数が増加している。
- 仙翁谷川(St14)の平成18、23年度調査は春季1回であるが、3季の調査を行った平成14年度と確認種類数は同程度である。

■ 流入河川の調査地点



■ 流入河川(St27,14)における分類群別出現数



6. 生物

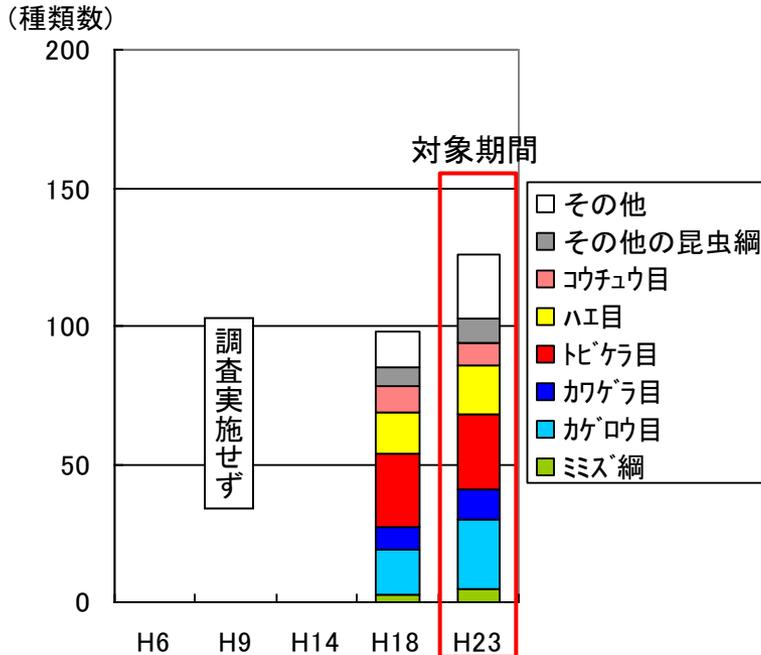
6.5 底生動物(3) 下流河川

- 下流河川では、カゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目といった河川の流水環境を好む種類の割合が多い。
- 主要な分類群で研究・分類が進んだことにより、平成18年度、平成23年度と確認種類数が増加している。
- 下流河川と流入河川のEPT指数*の比較では、流入河川(仙翁谷川)のカワゲラ目やトビケラ目が少ないが、傾向的には下流河川と流入河川に大きな違いはみられない

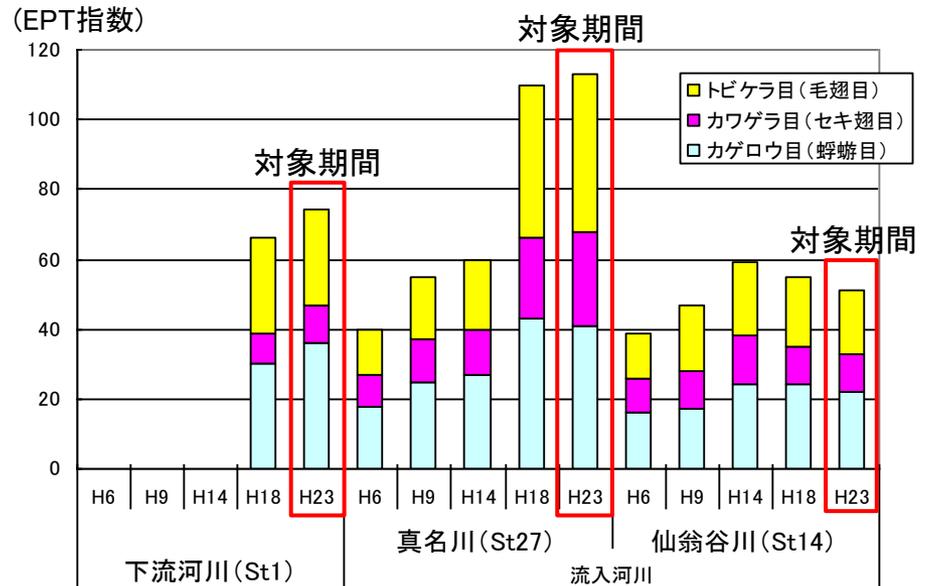
■ 下流河川の調査地点



■ 下流河川(St1)における分類群別出現数



■ 下流河川と流入河川のEPT指数*の変化



* EPT指数:カゲロウ目、カワゲラ目、トビケラ目の種類数の合計

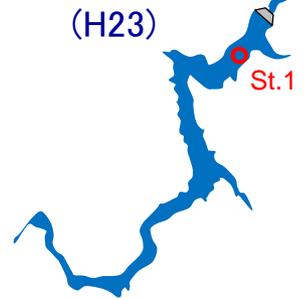
調査地の水質の指標として使われており、カゲロウ、トビケラ、カワゲラの多くは、水質汚濁に弱いということから考え出されたもの。EPT指数が高いと水質が良いとされている。

6. 生物

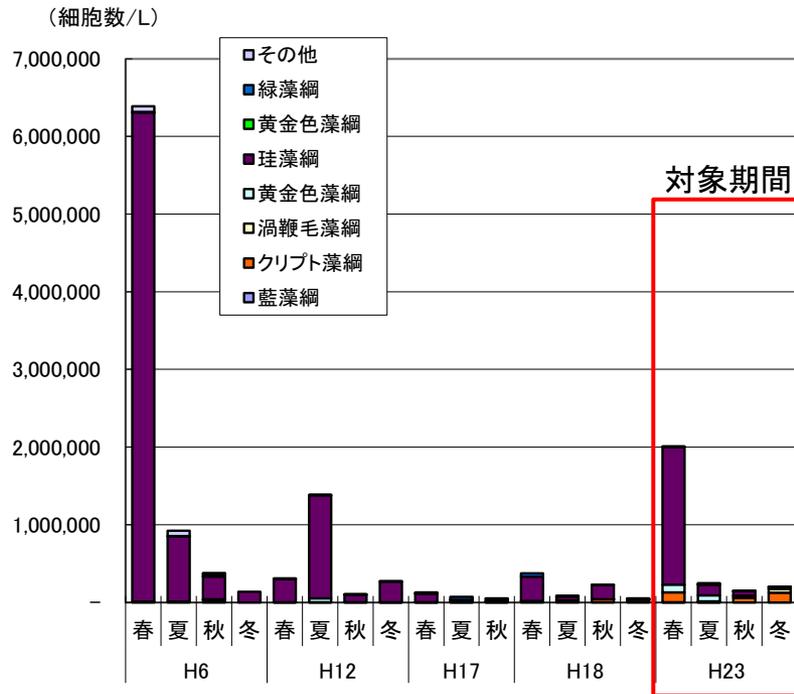
6.6 動植物プランクトン

- 植物プランクトンは、経年的に珪藻綱の種が多く確認されている。平成23年度調査も同様の傾向にあり、大きな変化はみられない。
- 動物プランクトンは、経年的に輪形動物門と節足動物門の種が多く確認されている。平成23年度調査も同様の傾向にあり、大きな変化はみられない。

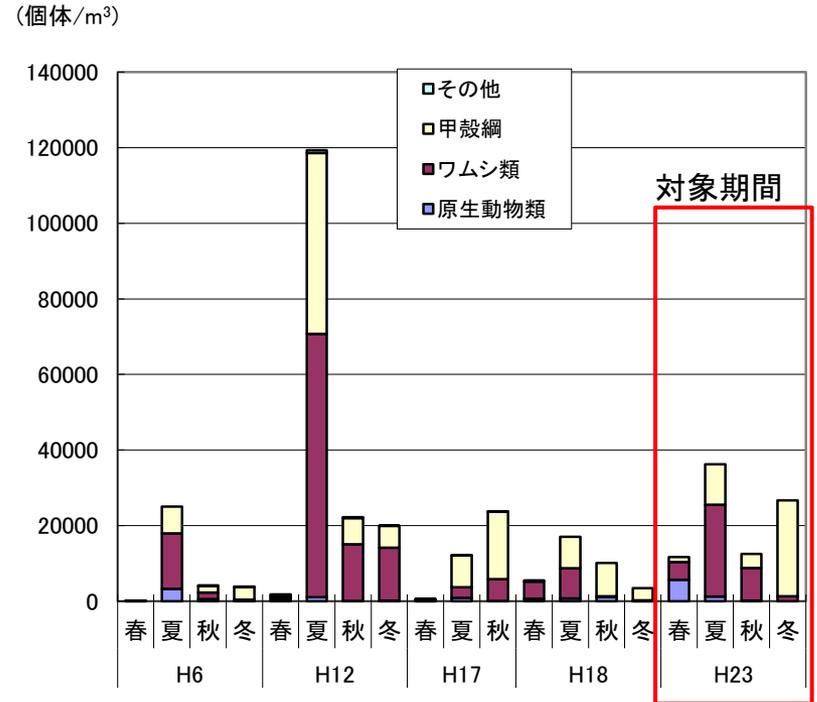
■ダム湖内の調査地点 (H23)



■ダム湖(St1)における植物プランクトン分類群別細胞数



■ダム湖(St1)における動物プランクトン分類群別個体数

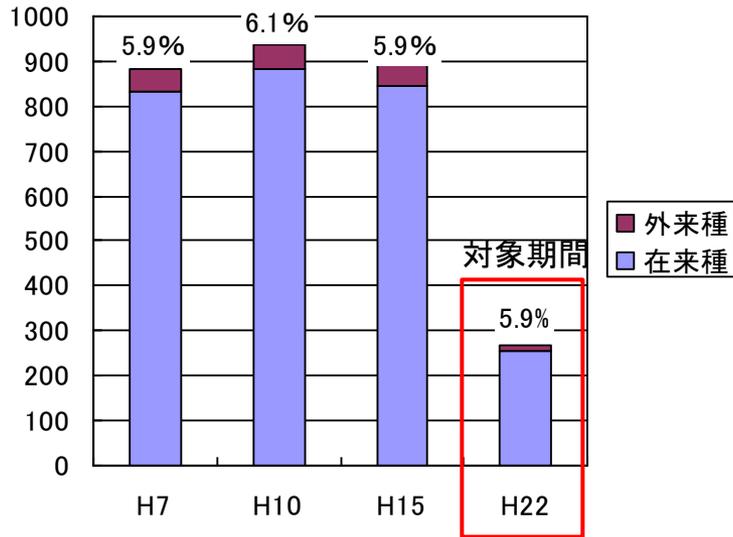


6. 生物

6.7 植物(1) ダム湖周辺の植物の確認状況

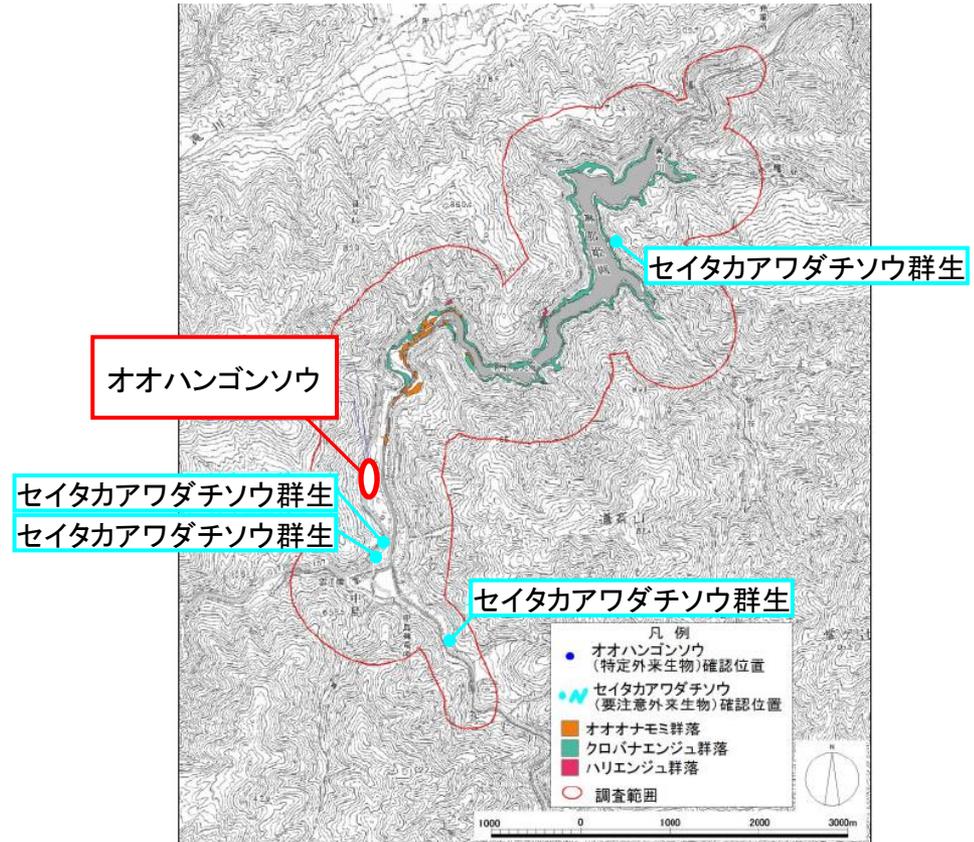
- 外来植物の確認割合に大きな変化はないものの、特定外来生物のオオハンゴンソウを確認した。その他、要注意外来生物のハリエンジュ、クロバナエンジュ、セイタカアワダチソウ、オオオナモミ等を確認した。

■ 在来植物と外来植物の確認種類数の経年変化 (ダム湖周辺)



※ グラフ中の数値は帰化率 (= 外来種の確認種類数 / 全確認種類数)
 注) 平成22年度は基図作成(植生図作成及び群落調査)のみで植物相調査を行っていないため、確認種類数が少なくなっている。

■ オオハンゴンソウ等の確認位置

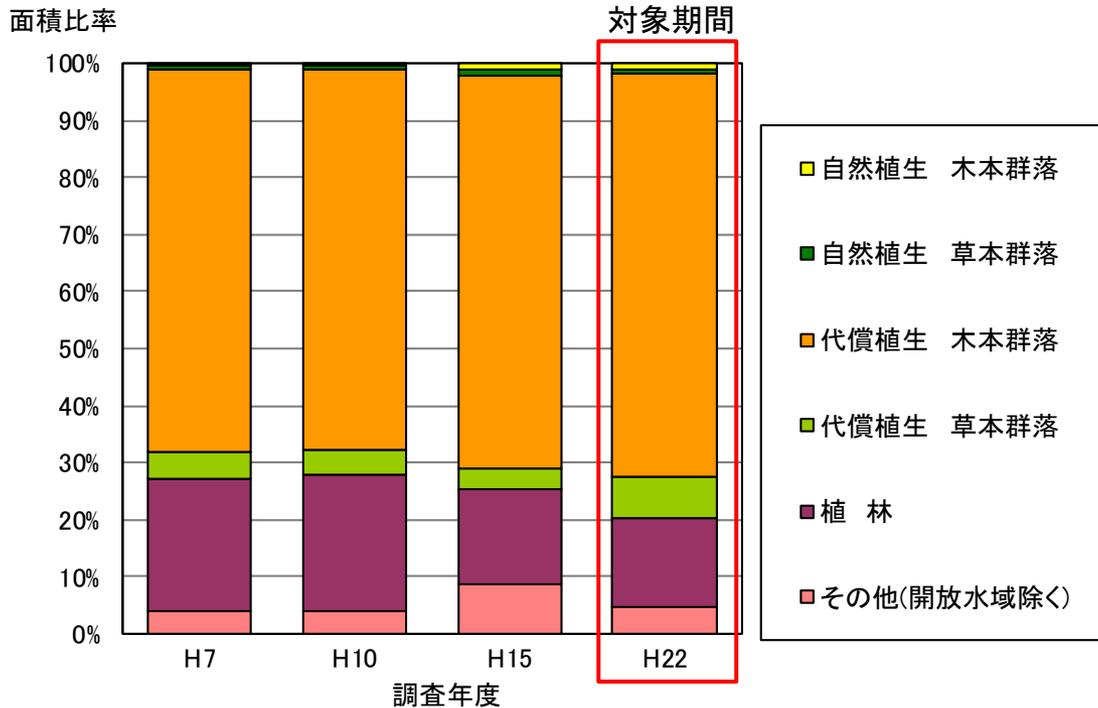


6. 生物

6.7 植物(2) ダム湖周辺の植生分布の変化

- ダム湖周辺の植生は代償植生の木本群落(コナラ群落等)が多くを占める。全体の約70%を占め、経年的にほとんど変化が見られない。次いで植林(スギ・ヒノキ植林等)が多く、この2種類でおよそ80%以上となる。

■ダム湖周辺の植生面積比率の経年変化

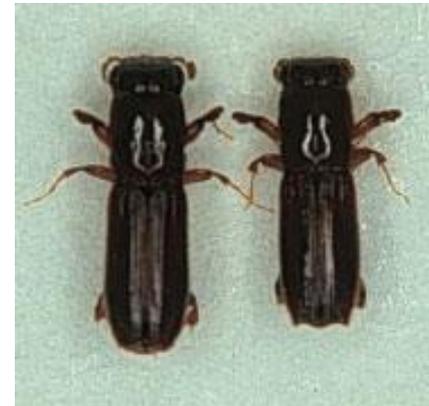
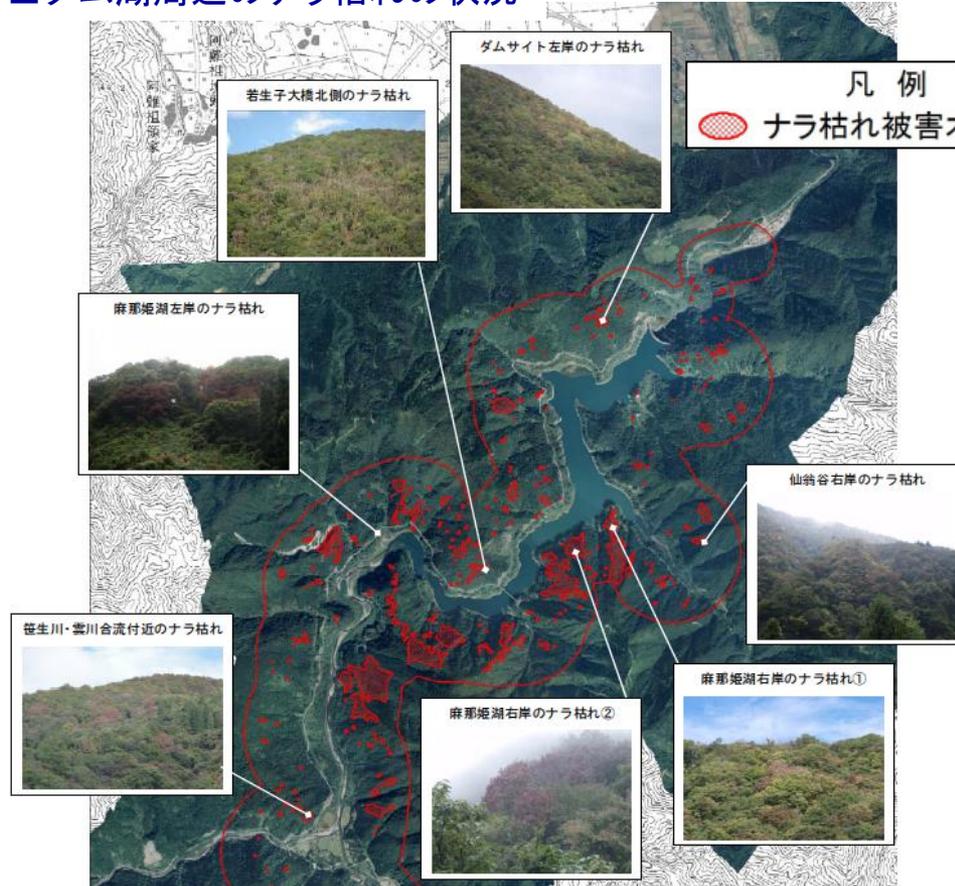


6. 生物

6.7 植物(3) ナラ枯れの状況

- 平成22年調査において、真名川ダム周辺域でのナラ枯れが確認された。
- 平成年代に入って日本各地でナラ類やシイ・カシ類の樹木の大量枯死が発生している。福井県におけるナラ枯れは、平成11年以降県北部地域で発生している。
- ナラ枯れの原因は、「カシノナガキクイムシ」が病原菌を持ち込むためとされている。

■ダム湖周辺のナラ枯れの状況



カシノナガキクイムシ

※平成22年より前の調査では、ナラ枯れに関する調査結果がなく、過去のナラ枯れの状況や分布域の経年変化については不明である。

農林水産省の発表資料では、福井県内のナラ枯れは、平成24年度、平成25年度は減少しており、現在沈静化しているようである。

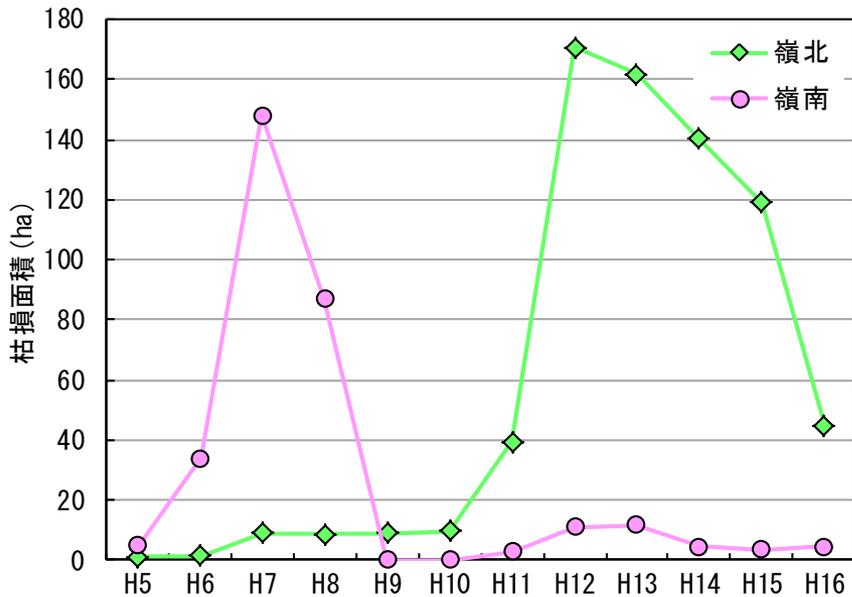
6. 生物

6.7 植物(4) ナラ枯れの状況

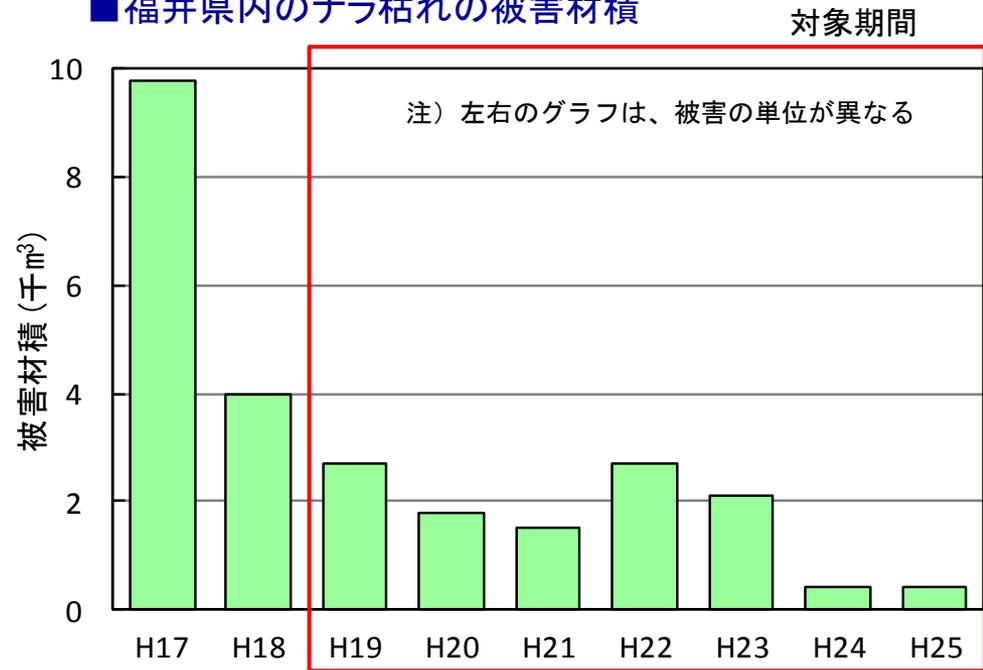
- 福井県内では、ナラ類の集団枯損が平成5年度から目立ち始め、平成16年度末では三国町(現坂井市三国町)を除く全ての市町村で被害が発生した。
- 平成17年度以降、被害は減少し、平成24年度、平成25年度は、平成17年度の1/20程度となっている。



■ 福井県嶺南・嶺北地域のナラ枯れの面積



■ 福井県内のナラ枯れの被害材積



※出典：「福井県総合グリーンセンター研究成果」平成17年度(福井県)

※1 平成25年度は速報値である。

※2 出典：「平成25年度ナラ枯れ被害量(速報値)」について(林野庁ホームページ)
「平成21年度 森林病虫害被害量実績について」林野庁報道発表資料)

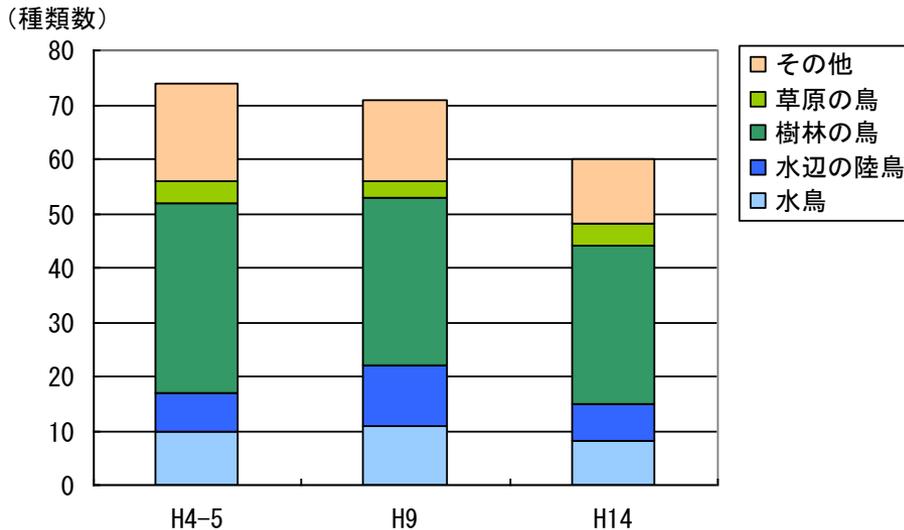
6. 生物

6.8 【参考】鳥類(1) 確認状況

※平成19～24年度は鳥類の調査は実施していないため、前回定期報告書における整理内容を示す。

- 平成4、5年度～14年度の調査で確認された鳥類のうち40種は樹林性の種であった。また、樹林性の鳥類のうち、カケス、シジュウカラ、アオゲラ等の20種は継続して確認された。
- イワツバメの集団営巣が、ダム湖周辺の橋桁等の建造物の箇所、過去3回の調査とも確認された。
- カワウが平成14年度の調査で初めて確認された。

■ダム湖面を利用する水鳥の確認状況



■イワツバメの集団営巣



6. 生物

6.8 【参考】鳥類(2) 猛禽類の繁殖状況

※平成19～24年度は鳥類の調査は実施していないため、前回定期報告書における整理内容を示す。

- ダム湖周辺では8種の猛禽類が確認された。確認種のうち、クマタカが経年的に確認されている。サシバについては平成4～5年度に、クマタカについては平成9年度に繁殖の可能性が示唆された。
- また河川水辺の国勢調査とは別に、平成13年春にハヤブサの営巣場所が発見されている。ハヤブサの繁殖は4年連続成功し、全部で9羽の雛の誕生が確認されている。

■ 猛禽類の確認状況の経年比較

■ ハヤブサの雛鳥

種名	調査年度					
	H4-5		H9		H14	
	個体数	繁殖	個体数	繁殖	個体数	繁殖
オジロワシ	—	—	2	×	—	—
オオタカ	1	△	—	—	1	×
ツミ	2	△	2	×	—	—
ハイタカ	—	—	1	×	—	—
サシバ	7	○	—	—	—	—
クマタカ	5※	△	4	○	3	×
イヌワシ	—	—	1	△	—	—
ハヤブサ	—	—	—	—	3	△
合計種数	4種		5種		3種	



注1) ※は、平成5年度調査のみの確認個体数を示す。平成4年度調査のクマタカの確認個体数は不明である。

注2) 表中の数値は各年度の合計個体数を示す。

注3) 繁殖の判定は、河川水辺の国勢調査による。繁殖の記号は以下のとおりである。

○: 繁殖の可能性がある、△: 繁殖については何も言えない、×: 繁殖の可能性は低い

6. 生物

6.9 両生類・爬虫類・哺乳類(1) 確認状況

- これまでに実施した4回の調査で、2目6科11種の両生類、2目5科11種の爬虫類、7目15科25種の哺乳類を確認した。
- ダム湖周辺では、これまでの調査で、イモリ、カジカガエル、ヒダサンショウウオ等7種の両生類の繁殖(卵塊、卵のう、幼生)を確認した。イモリ、カジカガエル、ヒダサンショウウオ、モリアオガエル、ヤマアカガエルは平成21年度調査でも卵塊や幼生が確認されている。
- 両生類と爬虫類では外来種は確認されていないが、哺乳類でハツカネズミとハクビシンが確認されている。

■ダム湖周辺における両生類の卵塊、卵のう、幼生確認箇所数

種名	調査年度				繁殖(卵塊、卵のう、幼生)の確認内容
	H5	H12	H17	H21	
イモリ	—	1	—	2	幼生
アズマヒキガエル	—	1	—	—	卵塊
Bufo属の一種	—	2	1	—	卵塊、幼生
カジカガエル	—	—	6	2	幼生
ヒダサンショウウオ	—	10	3	2	卵のう、幼生
モリアオガエル	3	13	2	13	卵塊、幼生
ヤマアカガエル	—	—	7	2	幼生
合計種数	1種	4種	5種	5種	

注)表中の数値は年間の確認箇所数の合計を示す。

対象期間

■ヒダサンショウウオの幼生



■カジカガエルの幼生

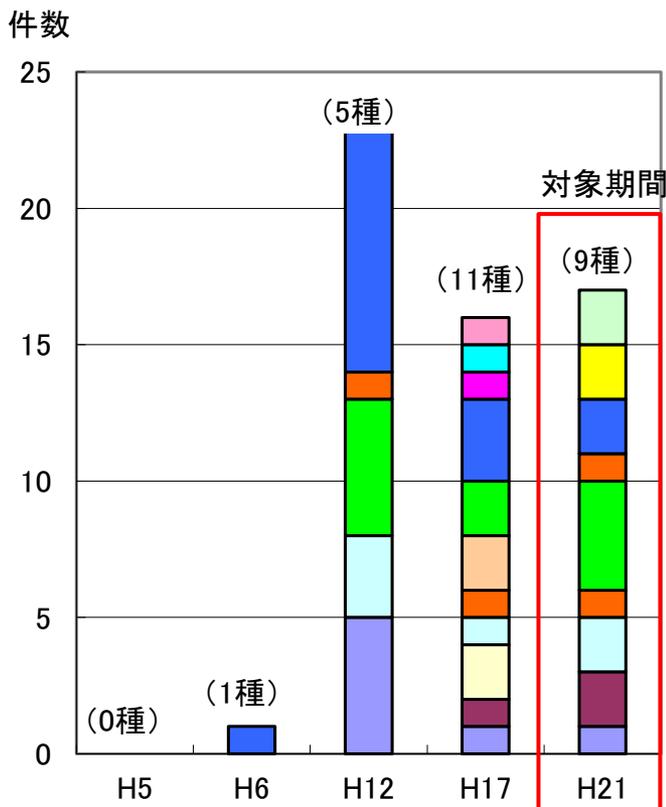


6. 生物

6.9 両生類・爬虫類・哺乳類(2) ロードキルの状況

■ 平成21年度調査では17件(9種)のロードキルが確認された。ヤマカガシが4件と多く、哺乳類のニホンリスやタヌキのロードキルも確認された。

■ ロードキルの確認状況



- カモシカ
- タヌキ
- アナグマ
- ニホンリス
- モグラ属の一種
- ヒミズ
- ニホンマムシ
- ヤマカガシ
- シロマダラ
- アオダイショウ
- シマヘビ
- タカチホヘビ
- ニホンカナヘビ
- アカハライモリ

注) 件数には、原因が明らかでない道路上の死体を含む。



タヌキ(轢死体)



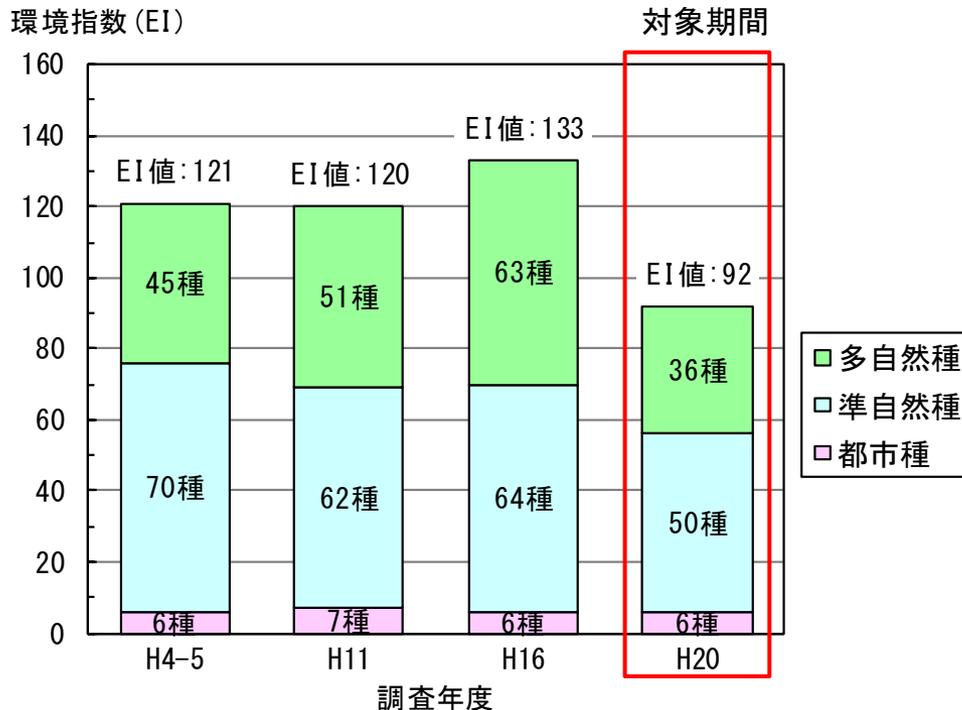
ニホンリス(轢死体)

6. 生物

6.10 陸上昆虫類

- 平成4～5年度の確認種類数は1,214種、平成11年度1,650種、平成16年度1,804種、平成20年度1,149種で、4回の調査結果を合わせると確認種類数は3,041種である。
- 環境指標性のチョウ類の確認状況をみると、平成16年度までは大きな変化がなかったが、平成20年度は多自然種が減少しており、ウスイロオナガシジミ、スジグロチャバネセセリなどの北方系の種が確認されなかった。
- この要因として、地球温暖化等による気候の変化が生物の生息環境に影響を及ぼしている可能性が指摘されている。

■ 環境指標性のチョウ類の確認状況



※1「陸上昆虫等」については、平成18年の河川水辺の国勢調査マニュアル改訂により調査・同定の対象分類群が絞り込まれているため、平成20年度調査では種類数が減少している。

※2「多自然種」「準自然種」「都市種」は、「巢瀬の日本産チョウ類の指数」による

※3 環境指数(EI)は、確認されたチョウ類の指数の和であり、数値が大きいほど自然度が高いことを示す(下表)。

環境指数	自然度の名称	具体的な環境
0～9	貧自然	都市中央部
10～39	寡自然	住宅地・公園緑地
40～99	中自然	農村・人里
100～149	多自然	良好な林や草原
150～	富自然	きわめて良好な林や草原

6. 生物

6.11 弾力的管理試験の概要(1) 弾力的管理試験の目的

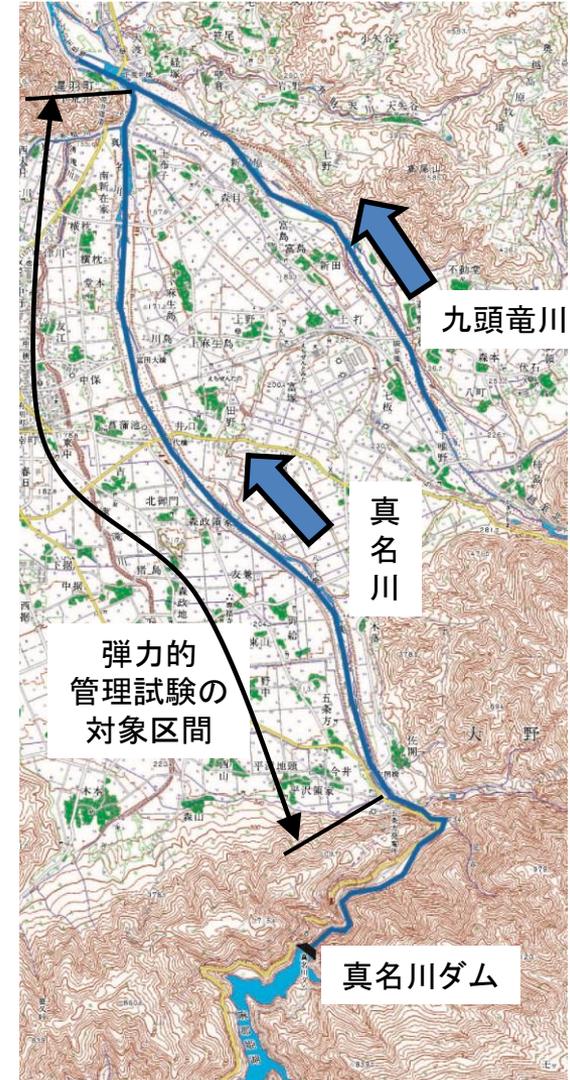
◆真名川ダム下流の河道における課題

- シルト等の堆積による水生生物の生息・生育可能な空間の減少
- 滯筋の固定(陸域と水域が明確に分かれ、流路が固定化)
- 河川敷・河原の固定化(樹林化の進行、裸地・砂州の減少)
- 水陸移行帯となる緩勾配河原の消失と水辺の動植物の多様性の低下
- 土砂供給の減少
- 川らしい景観の変化

◆真名川ダム弾力的管理試験の目的

- 河床に堆積している無機物(シルトを含む)の掃流
- 河床の礫の付着藻類の剥離、更新の促進
- 水陸移行帯となる緩勾配河原の再生と水辺の動植物の多様化
- 土砂還元による下流河道への土砂供給と砂礫河原の拡大

■真名川ダム弾力的管理試験対象区間



6. 生物

6.11 弾力的管理試験の概要(2) これまでの実施状況

- 真名川ダム弾力的管理として、洪水調節容量の一部に貯留した容量を活用して、ダム下流の河川環境の保全・改善を目指して平成12年8月に「真名川ダム弾力的管理検討委員会」を設置し、平成15年度より放流試験を実施している。
- 実施に際しては、検討委員会に諮り助言を得ている。

■ 真名川ダムの弾力的管理試験のこれまでの実施状況

	実施時期	実施日	ダム放流量の ピーク流量	置土			自然再生試験
				置土量	材料	場所	
フラッシュ放流	夏期	H15. 9. 30	25m ³ /s	—			—
	秋期	H16. 11. 15	45m ³ /s	約220m ³	貯水池上流の堆積土	八千代橋上流約0.5km(左岸)	—
	夏期	H17. 8. 2	25m ³ /s	—			—
	秋期	H17. 12. 8	40m ³ /s	約200m ³	河川敷の掘削土	君ヶ代橋上流約0.6km(左岸)	—
	秋期	H18. 11. 15	45m ³ /s	約200m ³	貯水池上流の堆積土	君ヶ代橋上流約0.8km(左岸)	—
	秋期	H19. 11. 8	45m ³ /s	約330m ³ +約650m ³	貯水池上流の堆積土 +河川敷の掘削土	君ヶ代橋上流約1km(左岸)	新水路の創出
	秋期	H20. 11. 18	45m ³ /s	約100m ³	河川敷の掘削土	君ヶ代橋上流約1km(左岸)	旧河道の再生
	春期	H22. 4. 14	70m ³ /s	約140m ³	河川敷の掘削土	八千代橋上流約1.5km(左岸)	ワンド(緩流域)の創造
自然出水再現放流	春期	H23. 4下旬 ~H23. 5	136m ³ /s	約280m ³	貯水池上流の堆積土	置土ステーション(八千代橋上流)	エコトーンの創造
	秋季	H23. 9. 21	365m ³ /s(自然出水)	—			—
	春期	H24. 4	50m ³ /sにカットして放流	約360m ³	貯水池上流の堆積土	置土ステーション(八千代橋上流)	水際のほぐし
	秋季	H24. 9. 18	230m ³ /s(自然出水)	—			—

6. 生物

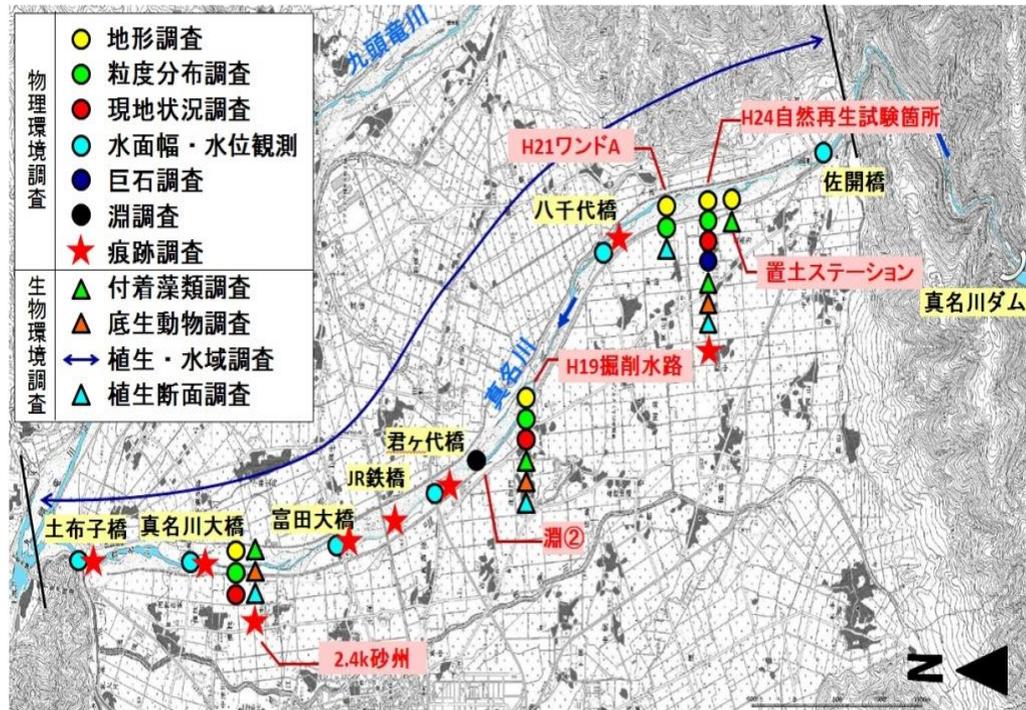
6.11 弾力的管理試験の概要(3) 平成24年度の試験内容と調査地点

- 置土試験内容は、平成23年度までとほぼ同様とした。
- 平成24年度は、融雪期にピーク放流量 $50\text{m}^3/\text{s}$ 、「自然出水再現放流」試験を平成24年9月の洪水時にピーク放流量 $230\text{m}^3/\text{s}$ (既往第8位)でダム放流を実施した。

■平成24年度の試験内容

自然出水	放流波形	自然出水再現放流
再現放流	実施時期	H24融雪期
自然再生	試験内容	水際ほぐし(約 1600m^2)
試験	試験場所	置土ステーション上流端から約100m下流の範囲
	実施時期	積雪前のH23.11に施工
置土試験	置土材料	貯水池上流の堆積土
	置土量	約 360m^3
	置土場所	置土ステーション(L約40m×W約12m)
	施工方法	ラフに設置
	施工時期	積雪前のH23.11に施工
	流下時期	H24融雪期

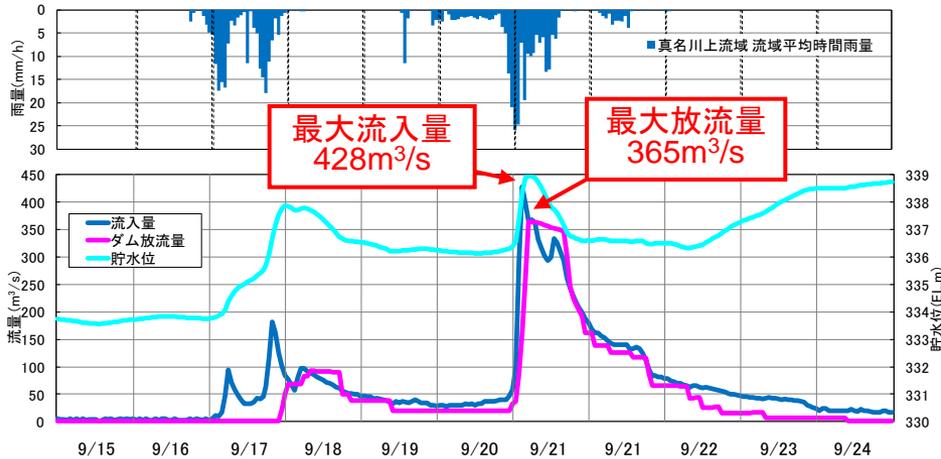
■平成24年度各調査の調査地点



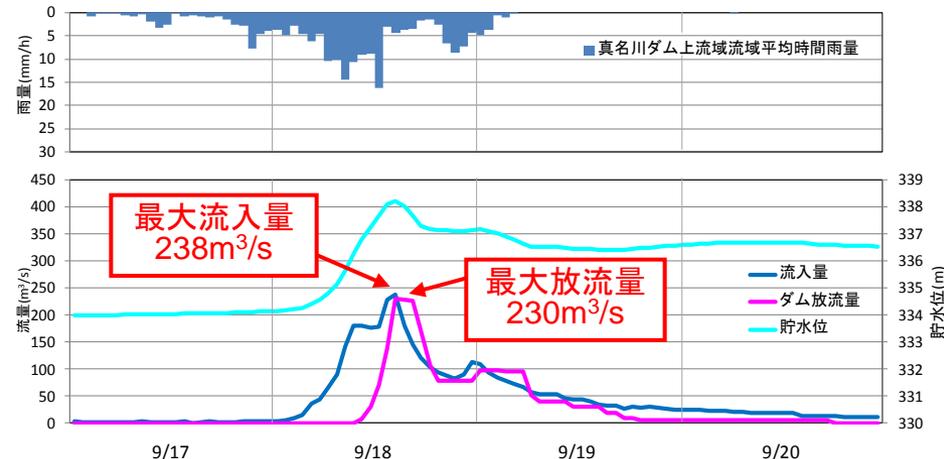
6. 生物

6.11 弾力的管理試験の概要(4) 平成24年度の流量

- 平成23年9月に既往第2位の放流量、平成24年9月に既往第8位の放流量を記録する自然出水が発生した。



平成23年 台風15号による洪水



平成24年 前線による洪水

■ 真名川ダム管理開始以降の歴代のダム放流量

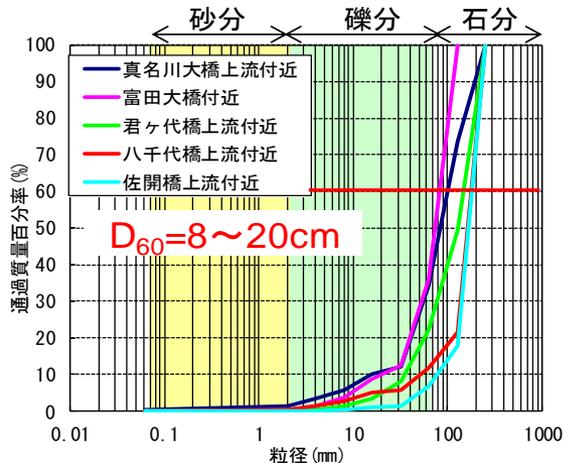
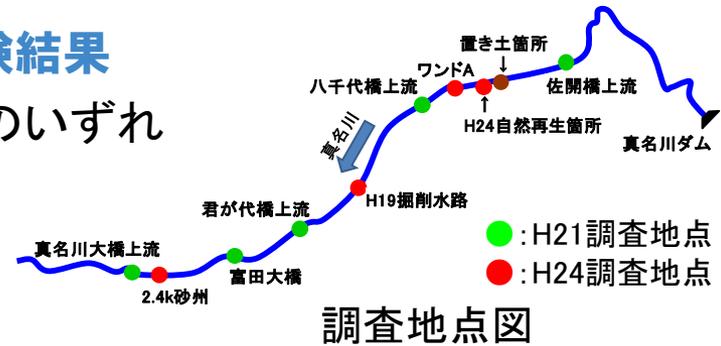
順位	発生年月日	ダム流入量	ダム放流量	備考
1	H1.9.7	404m ³ /s (536m ³ /s※)	479m ³ /s	秋雨前線
2	H23.9.21	428m ³ /s	365m ³ /s	台風15号
3	H10.9.22	469m ³ /s	344m ³ /s	台風7号
	⋮			
8	H24.9.18	238m ³ /s	230m ³ /s	前線
参考	H16.7.18	855m ³ /s	152m ³ /s	福井豪雨

※流域流出量

6. 生物

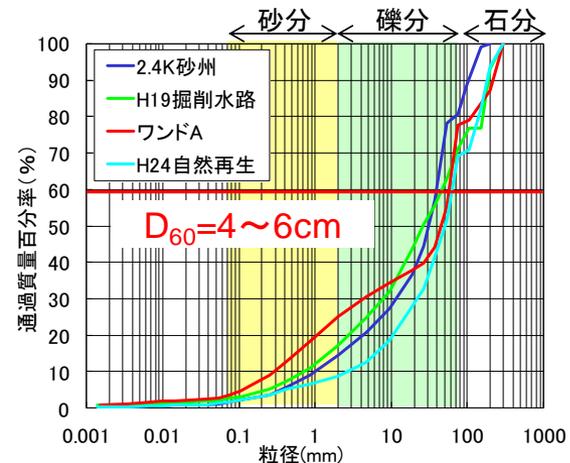
6.11 弾力的管理試験の概要(5) 平成24年度の試験結果

- 置き土試験による河床材料の変化は、H21とH24のいずれも、D60粒径は上流側ほど大きい。
- いずれの地点においても、H21より今回のほうが、石・礫分の割合が小さい。
- 平成24年度の置き土試験後の河床材料の状況



H21の粒径加積曲線

H24の方が
小さい粒径成分が
多くなっている



H24の粒径加積曲線

- 平成24年度の置き土試験後の河床材料の状況

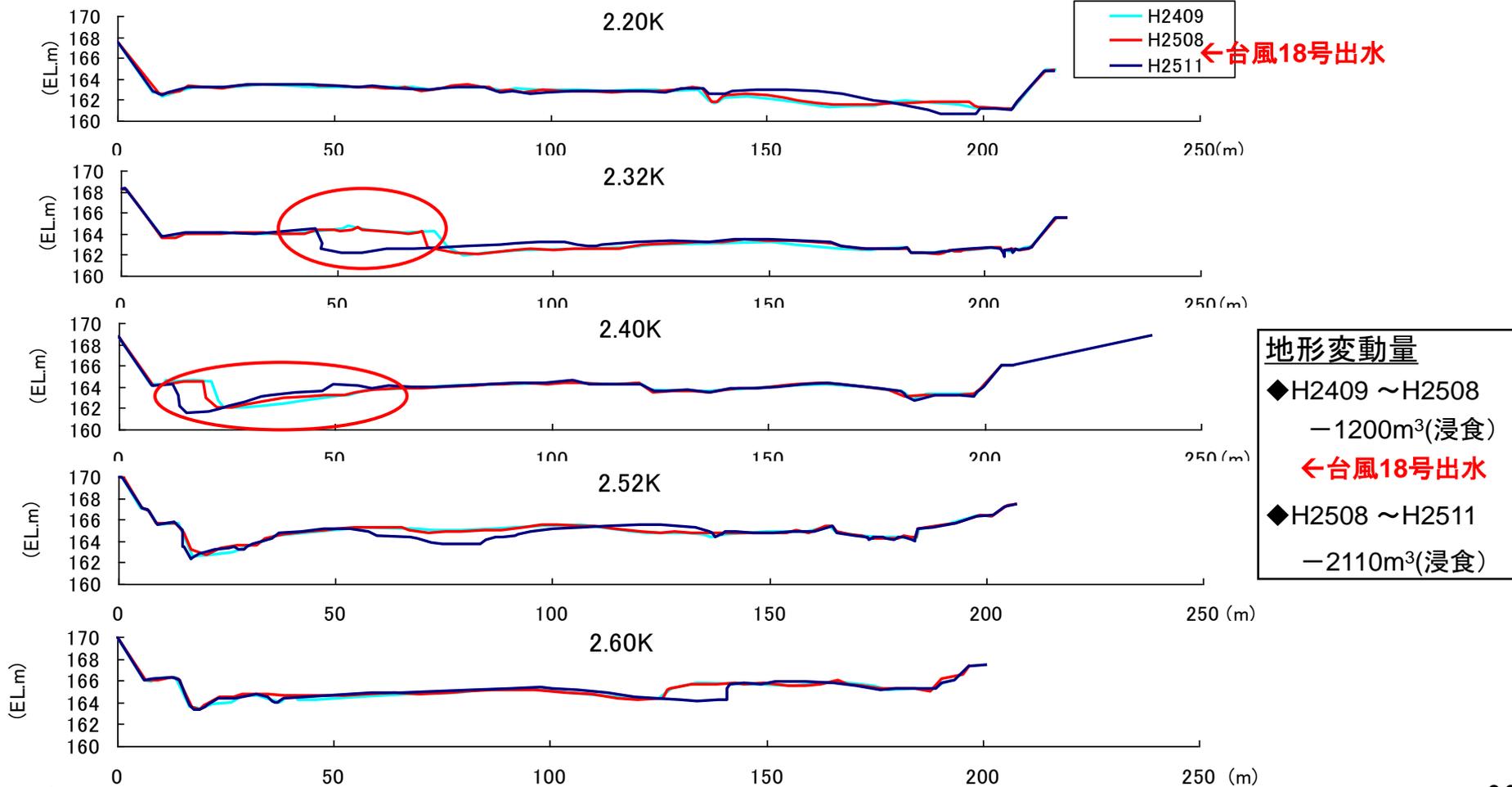


6. 生物

6.11 弾力的管理試験の概要(6) 平成24年度の試験結果

- 平成23年9月洪水(ピーク放流量 $365\text{m}^3/\text{s}$ 、既往第2位)により、2.32k~2.40k付近の左岸側で側岸浸食が顕著に確認された。

■ 2.4k付近の河道形状の変化(H24.9、H25.8、H25.11)



6. 生物

6.11 弾力的管理試験の概要(7) 平成24年度の試験結果

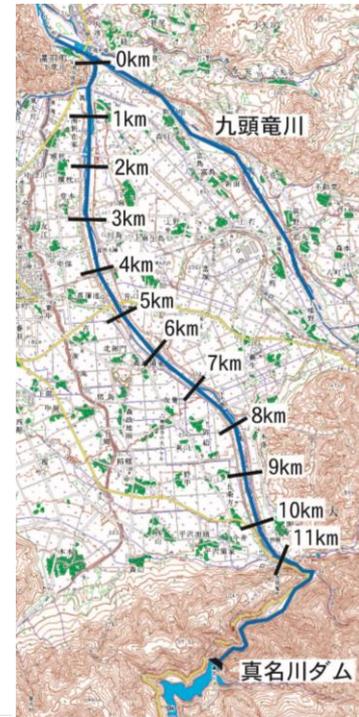
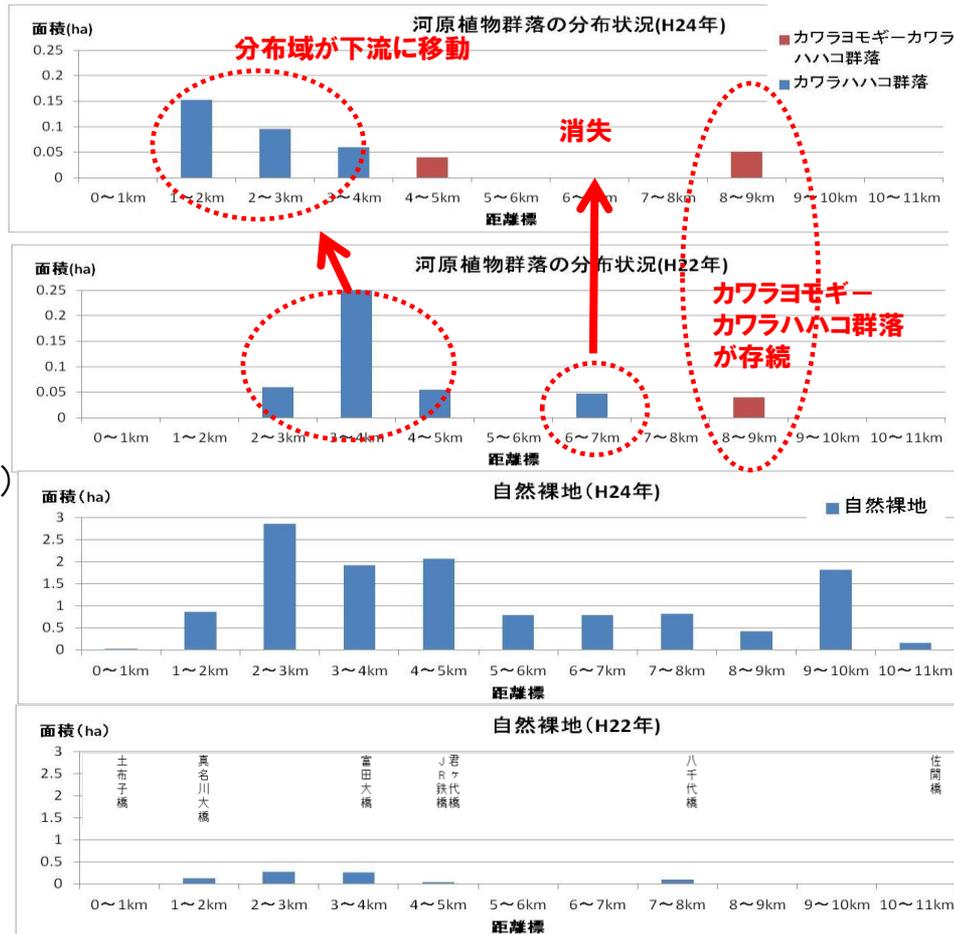
- 植生調査では、河原植物群落のカワラヨモギーカワラハハコ群落は、8～9km付近で継続的にみられた。平成23年の洪水で6～7km付近のカワラハハコ群落は消失したが、1～2km付近に新たに形成された河原に分布が移動したものと考えられる。
- 生育適地である砂州や礫河原などの自然裸地は、ほぼ全域で増加し、生息適地も拡大した。



カワラハハコ(平成24年10月撮影)



水際ほぐし工実施箇所
の状況
(平成24年9月26日撮影)



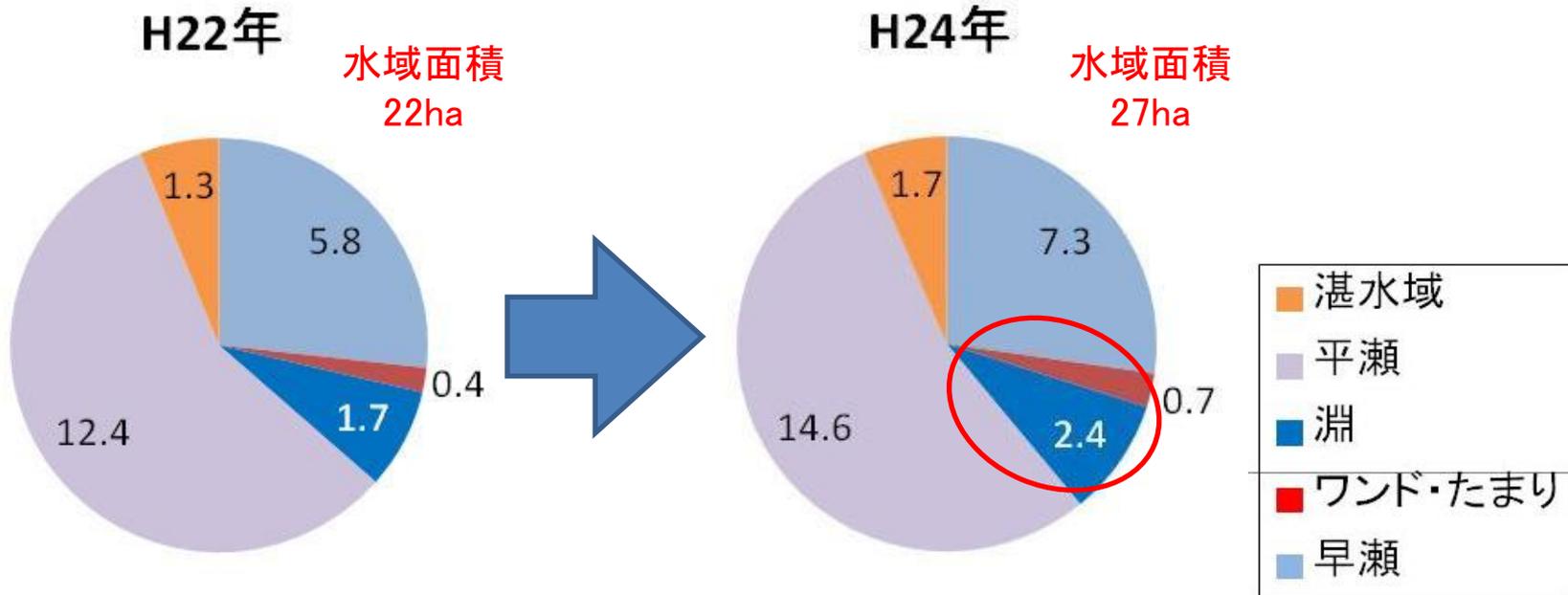
真名川河道距離標

6. 生物

6.11 弾力的管理試験の概要(8) 平成24年度の試験結果

- 代表的な水域環境である早瀬、平瀬、淵、湛水域、ワンド・たまりの水域面積を平成22年と平成24年(H23台風15号洪水後)と比較すると、平成22年は22ha、平成24年は27haであり、5ha増加した。
- 代表的な水域環境の面積の割合は、淵、ワンド・たまりの割合が増加しており、水域環境が多様になったと考えられる。

■ 水域面積の変化

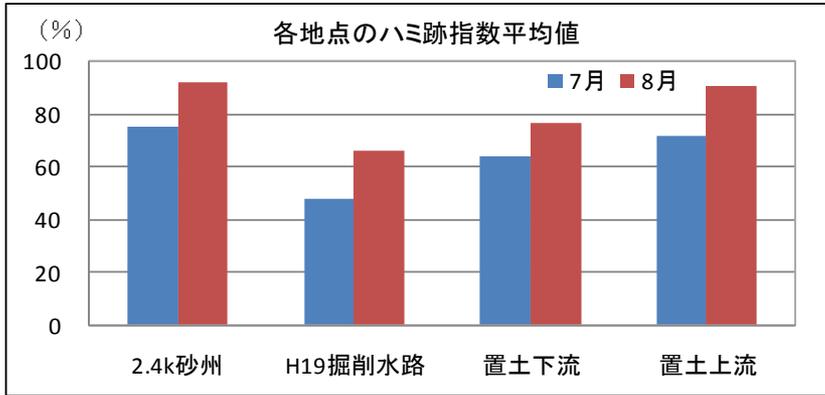


6. 生物

6.11 弾力的管理試験の概要(9) 平成24年度の試験結果

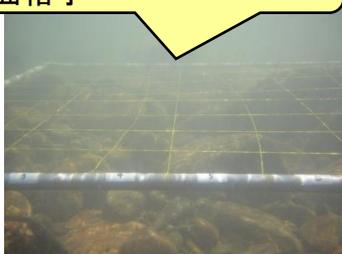
- アユが付着藻類を食べたハミ跡が、調査4地点のいずれも多く見られた。
- 付着藻類調査では、アユの餌となる珪藻類と藍藻類が優占していた。
- これらの結果と瀬の面積の増加を併せて考えると、アユの餌場が増加したと推測される。

■アユのハミ跡



※ハミ跡指数 = ハミ跡が1つでもあったセルの数 / セル100個 × 100%

10cm × 10cmのセル100個からなる
1m × 1mの面格子



付着藻類の優占種(上位5種)

地点名	順位	優占種	
		7月	8月
2.4k 砂州	1	<i>Homoeothrix janthina</i> * ピロウドランソウ 3,600,288(58.9)	<i>Homoeothrix janthina</i> * ピロウドランソウ 2,985,984(70.5)
	2	<i>Achnanthydium convergens</i> サキヅマリツメケイソウ 1,386,383(22.7)	<i>Achnanthydium convergens</i> サキヅマリツメケイソウ 556,023(13.1)
	3	<i>Achnanthydium japonicum</i> ニッポンツメケイソウ 289,034(4.7)	<i>Achnanthydium japonicum</i> ニッポンツメケイソウ 279,236(6.6)
	4	<i>Phormidium autumnale</i> * フォルミディウム属 281,664(4.6)	<i>Phormidium autumnale</i> * フォルミディウム属 113,760(2.7)
	5	<i>Achnanthydium biasolettianum</i> アクナンシディウム属 289,034(2.1)	<i>Chamaesiphon</i> sp. コンボウランソウ 112,320(2.7)
H19掘削水路	1	<i>Homoeothrix janthina</i> * ピロウドランソウ 10,388,736(63.0)	<i>Homoeothrix janthina</i> * ピロウドランソウ 3,250,368(50.3)
	2	<i>Achnanthydium biasolettianum</i> アクナンシディウム属 2,300,491(13.9)	<i>Phormidium autumnale</i> * フォルミディウム属 2,317,248(35.9)
	3	<i>Achnanthydium convergens</i> サキヅマリツメケイソウ 1,989,995(12.1)	<i>Achnanthydium convergens</i> サキヅマリツメケイソウ 230,267(3.6)
	4	<i>Achnanthydium japonicum</i> ニッポンツメケイソウ 903,260(5.5)	<i>Achnanthydium japonicum</i> ニッポンツメケイソウ 226,262(3.5)
	5	<i>Phormidium autumnale</i> * フォルミディウム属 254,016(1.5)	<i>Achnanthydium biasolettianum</i> アクナンシディウム属 178,206(2.8)
置土下流	1	<i>Achnanthydium biasolettianum</i> アクナンシディウム属 2,725,877(33.4)	<i>Achnanthydium biasolettianum</i> アクナンシディウム属 2,590,963(31.1)
	2	<i>Homoeothrix janthina</i> * ピロウドランソウ 2,519,424(30.9)	<i>Homoeothrix janthina</i> * ピロウドランソウ 2,029,536(24.3)
	3	<i>Achnanthydium convergens</i> サキヅマリツメケイソウ 1,130,242(13.9)	<i>Achnanthydium convergens</i> サキヅマリツメケイソウ 1,325,964(15.9)
	4	<i>Achnanthydium japonicum</i> ニッポンツメケイソウ 944,084(11.6)	<i>Achnanthydium japonicum</i> ニッポンツメケイソウ 1,295,482(15.5)
	5	<i>Achnanthes minutissima</i> var. <i>gracillima</i> ホソミツメケイソウ 265,939(3.3)	<i>Achnanthes minutissima</i> var. <i>gracillima</i> ホソミツメケイソウ 579,156(6.9)
置土上流	1	<i>Homoeothrix janthina</i> * ピロウドランソウ 1,581,638(35.0)	<i>Achnanthydium biasolettianum</i> アクナンシディウム属 3,096,092(39.2)
	2	<i>Achnanthydium biasolettianum</i> アクナンシディウム属 1,521,184(33.7)	<i>Homoeothrix janthina</i> * ピロウドランソウ 2,573,856(32.6)
	3	<i>Achnanthydium japonicum</i> ニッポンツメケイソウ 574,825(12.7)	<i>Achnanthydium convergens</i> サキヅマリツメケイソウ 979,776(12.4)
	4	<i>Achnanthydium convergens</i> サキヅマリツメケイソウ 497,715(11.0)	<i>Achnanthydium japonicum</i> ニッポンツメケイソウ 836,076(10.6)
	5	<i>Achnanthydium minutissimum</i> ホソミツメケイソウ 49,070(1.1)	<i>Achnanthes minutissima</i> var. <i>gracillima</i> ホソミツメケイソウ 65,318(0.8)

・ 藍藻類
・ 珪藻類

6. 生物

6.12 生物のまとめ

- ダム湖周辺には落葉広葉樹林が広く分布し、樹林性の鳥類などが確認されている。
- 調査マニュアルの改訂等により、確認種や種類数に増減があるものの、経年的に生息・生育する生物相に大きな変化はみられない。
- 流入・下流河川では溪流に依存する魚類や両生類の生息や繁殖が確認されるなど良好な環境が維持されていると考えられる。

【今後の方針(案)】

- 現状の環境や生物の生育・生息状況とその変化については、河川水辺の国勢調査などにより継続的に監視する。また、重要種や外来種の状況について、河川水辺の国勢調査等によって、その生息・生育状況の継続的な監視を行っていく。
- ダム周辺の植生状況等について、河川水辺の国勢調査等によって継続的に調査し、今後の変化を把握する。
- 関係機関と調整のうえ、弾力的管理の本格運用を行い、下流域の河川環境の維持・改善に努めていく。

7. 水源地域動態

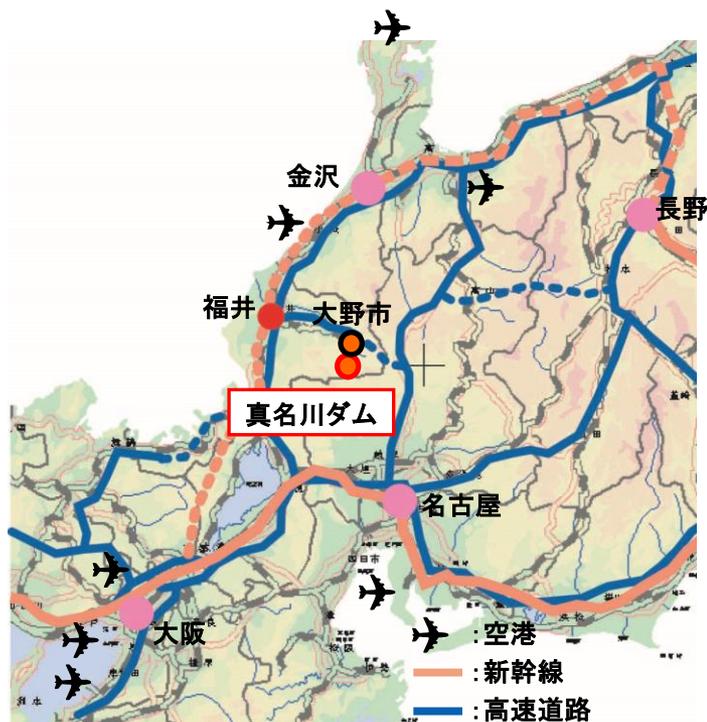
- 7.1 水源地域の立地特性
- 7.2 水源地域の社会環境
- 7.3 地域とダムとの関わり
- 7.4 ダム湖利用実態調査
- 7.5 水源地域動態のまとめ

7. 水源地域動態

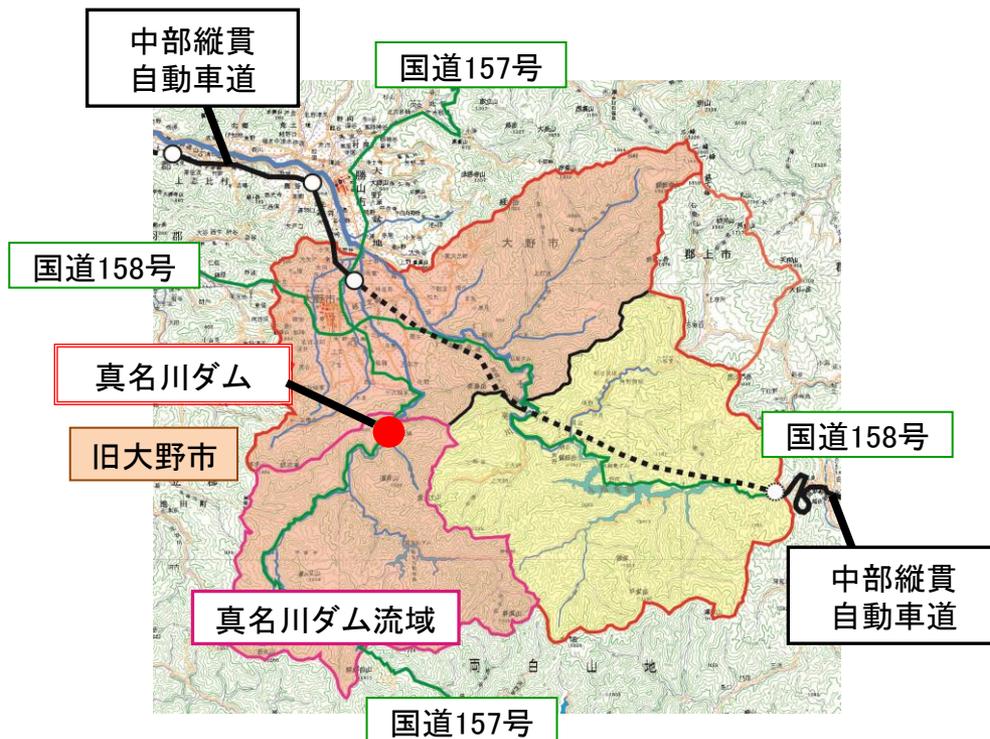
7.1 水源地域の立地特性

- 真名川ダムの水源地域である福井県大野市は、中部圏の名古屋から特急や自動車
で約3時間、関西圏の大阪から特急で約3時間、自動車約4時間の立地にある。
- 中部縦貫自動車道が建設中(一部開通)であり、完成すれば大野市と中部圏域とのア
クセス性が向上する。
- 福井県奥越地域と石川県、岐阜県を結ぶ国道157号がダム湖畔を通っているが、冬季
は積雪で真名川ダムから福井・岐阜県境付近は通行できなくなる。

■ 真名川ダムの立地



■ 真名川ダム周辺の道路アクセス

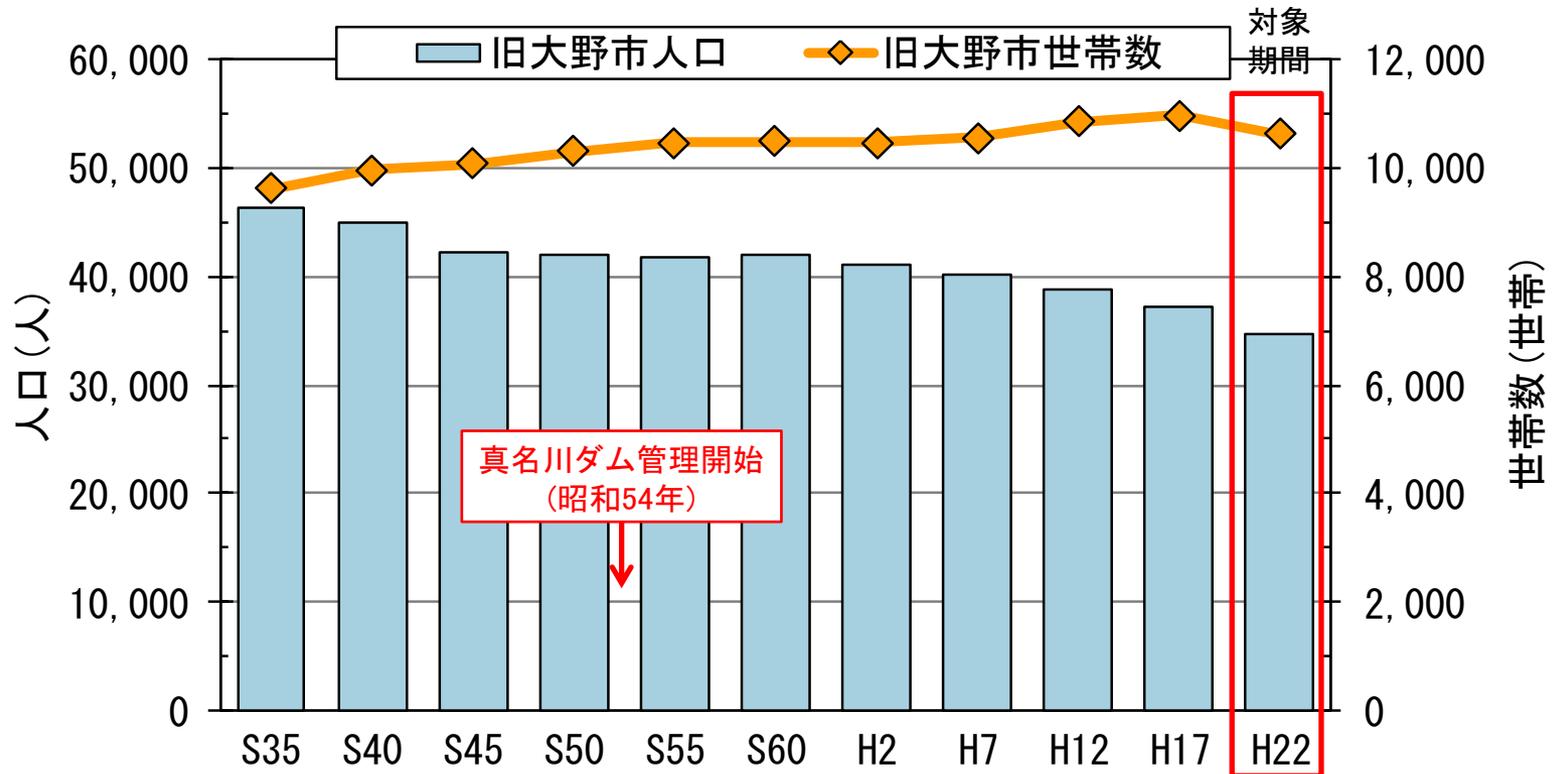


7. 水源地域動態

7.2 水源地域の社会環境(人口、世帯数の推移)

- 真名川ダム水源地域である大野市(旧大野市)の人口は、鉱業の衰退等で昭和35年～昭和45年にかけて減少し、昭和60年頃までは横ばい、それ以降は減少傾向にある。
- 世帯数は、平成17年まで増加していたが、平成22年は平成17年より減少している。

■ 旧大野市の人口、世帯数の経年変化



7. 水源地域動態

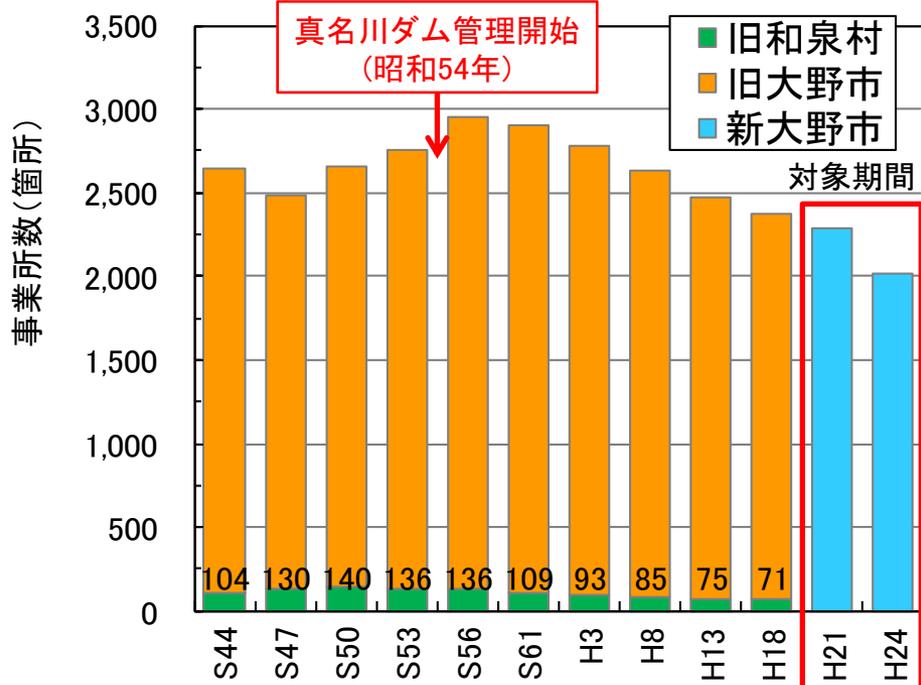
7.2 水源地域の社会環境(事業所数、産業別就業者数の推移)

- 旧大野市域の事業所数は、昭和56年までは増加していたが、その後は減少傾向にある。産業就業者数も昭和55年頃から減少傾向にある。
- 産業別就業者数は、大野市の基幹産業であった農林業と繊維産業の衰退とともに第一次産業、第二次産業の就業者人口および比率が減少し、第三次産業の就業者人口比率が増加している。

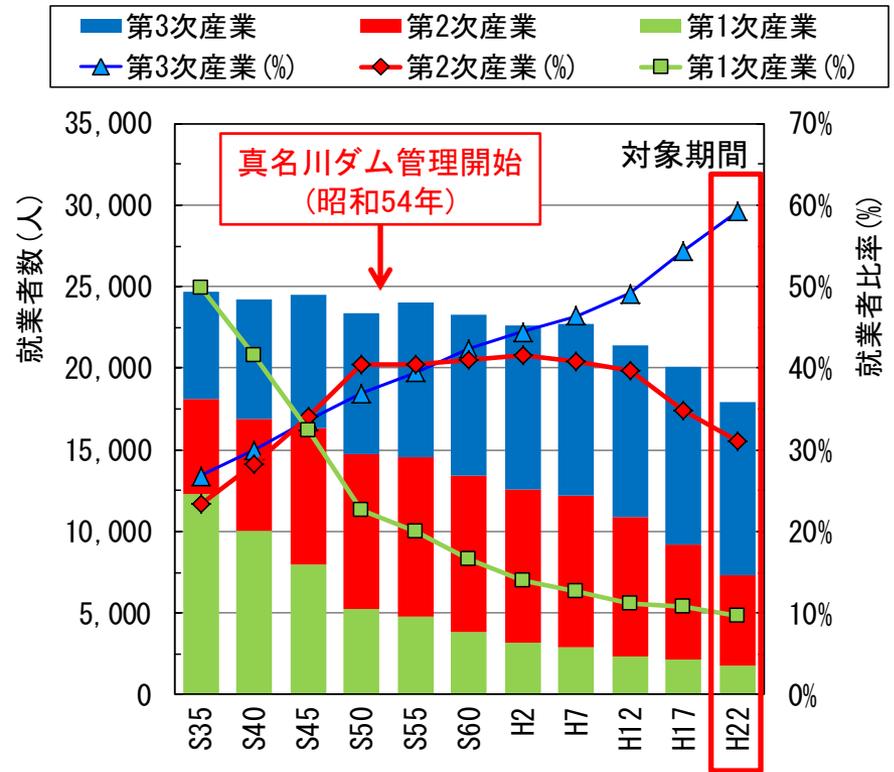
■大野市(旧大野市,旧和泉村)の事業所数の経年変化

■旧大野市の産業就業者数の経年変化

※平成21年以降は「新大野市」として公表されている



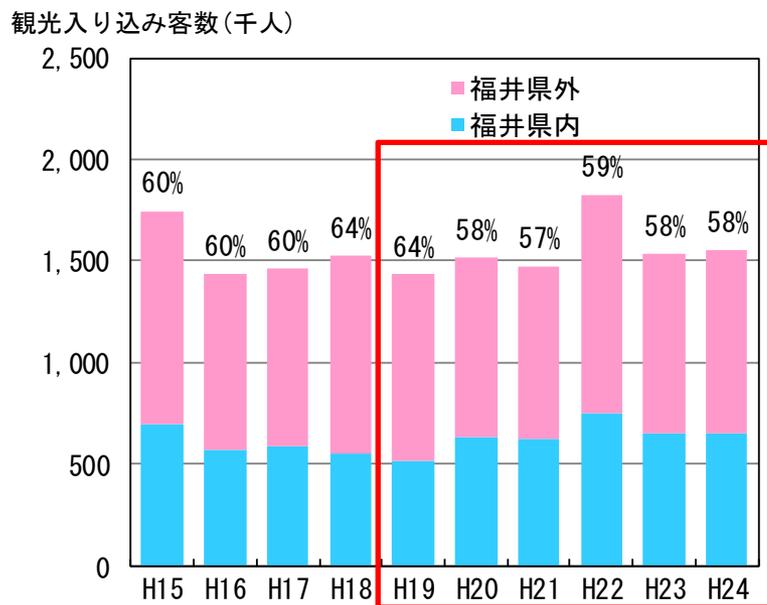
注)図中の数字は旧和泉村の事業所数である



7.3 地域とダムとの関わり(大野市の観光客の状況)

- 大野市の観光入り込み客数は、年により増減はあるが、概ね横ばいで推移している。平成22年は「越前大野城築城430年祭」事業の効果により、入込み客数が増えたと考えられる。
- 全体の約60%が県外からの観光客で、中京地区、関西地区からの観光客の割合が多い。平成24年度の内訳は、中京地区が39%、関西地区及び北陸地区が23%、関東地区及びそのほか7~8%となっている。

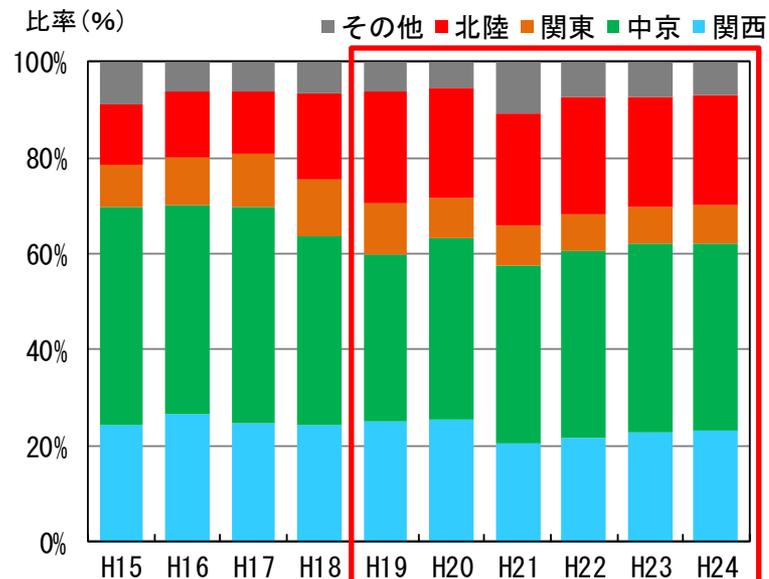
■大野市の県内外別観光入り込み客



※パーセントは県外客比率

対象期間

■大野市の県外観光客の発地内訳



対象期間

7.3 地域とダムとの関わり(真名川ダム・九頭竜ダム水源地域ビジョン)

■ 平成17年11月の旧大野市と旧和泉村の合併に伴い、真名川ダム・九頭竜ダムの水源地域ビジョンを一体的に推進するため、平成18年2月に「真名川ダム・九頭竜ダム水源地域ビジョン推進委員会」を設立し、各種の施策を推進している。

■ 真名川ダム・九頭竜川ダム水源地域ビジョンの活動概念図



7. 水源地域動態

7.3 地域とダムとの関わり(イベント等の開催状況)

■ 真名川ダムでは、水源地域ビジョンの施策の一つである『森と湖に親しむ旬間』をはじめ、地域との関わりを密にしたイベント等が数多く開催されている。

■ 真名川ダムと地域との関わり(イベント等の開催状況)

イベント名	主催者	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度
第60回全国植樹祭奥越会場「奥越まちながグリーンフェスタ」	大野市,勝山市,福井県奥越農林総合事務所他			●			
越前大野エコフィールドコスモスの播種イベント	越前おおのエコフィールド管理・運営協議会			●	●		
もりみずカップ少年サッカー大会	フェンテ大野フットボールクラブ		●	●	●	●	●
森と湖に親しむ旬間行事	森と湖に親しむ旬間行事運営連絡会,福井県,大野市,九頭竜川ダム統合管理事務所他	●	●	●	●	●	●
水・交流サミット	九頭竜川”水・交流サミット実行委員会,福井市,大野市,福井県,国土交通省他	●					
越前大野エコフィールドドングリの苗づくりイベント	越前おおのエコフィールド管理・運営協議会			●	●	●	●
ダム周辺の紅葉情報の事務所HPでの提供	九頭竜川ダム統合管理事務所		●	●	●	●	●
越前大野エコフィールド菜の花の播種	越前おおのエコフィールド管理・運営協議会			●			
「水源地の森づくり」植樹会	真名川ダム・九頭竜ダム水源地域ビジョン推進委員会		●		●	●	●
真名川ダム弾力的運用管理検討委員会	真名川ダム弾力的運用管理検討委員会			●	●	●	●
ダムカードの配布	九頭竜川ダム統合管理事務所		●	●	●	●	●
真名川ダム内部見学	九頭竜川ダム統合管理事務所		●	●	●	●	●
真名川ダム環境マップの配布	九頭竜川ダム統合管理事務所				●	●	●
真名川水辺の楽校	真名川水辺の楽校 Bioフレンズ			●	●	●	●

7. 水源地域動態

7.3 地域とダムとの関わり(イベントの様子)

- 水源地域ビジョンの施策の一つとして、『森と湖に親しむ旬間』の行事(ダム見学会など)の催しを実施している。
- 子どもたちの川とのふれあい、自然学習などを地域のNPOと連携して実施している。



■ 真名川ダムの見学
 (非常用ゲート操作設備、堤体内通路、キャットウォーク、管理用発電設備、噴水設備など)

■ 真名川水辺の楽校の活動

ー 水生生物モニタリング調査 ー



■ 工作教室(森のマスコット作り、スマートボールゲーム)



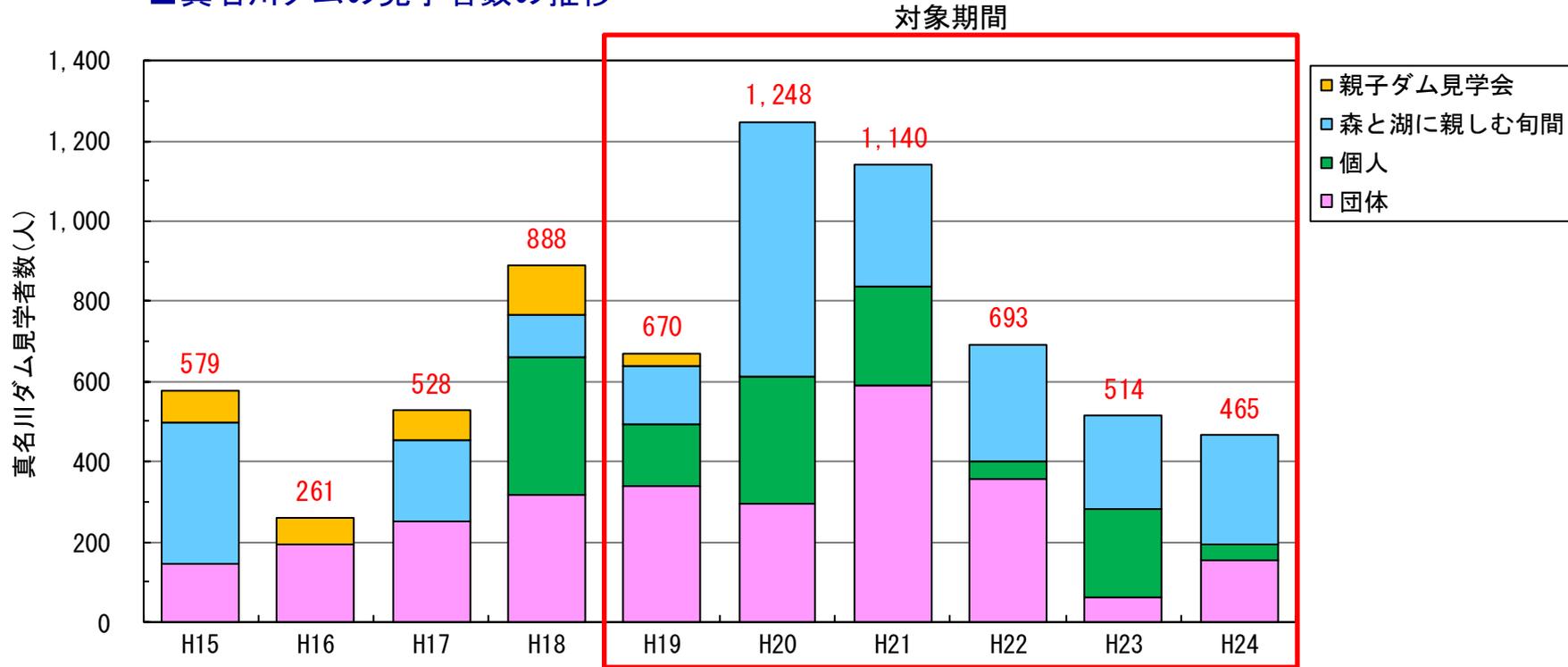
ー 陸上昆虫モニタリング調査 ー



7.3 地域とダムとの関わり(真名川ダム見学者数)

- 真名川ダム見学者数は、平成15年度から平成20年度にかけて増加傾向であったが、平成20年度以降は減少傾向となっている。
- 平成22年度以降は団体の見学者が減少している。

■ 真名川ダムの見学者数の推移

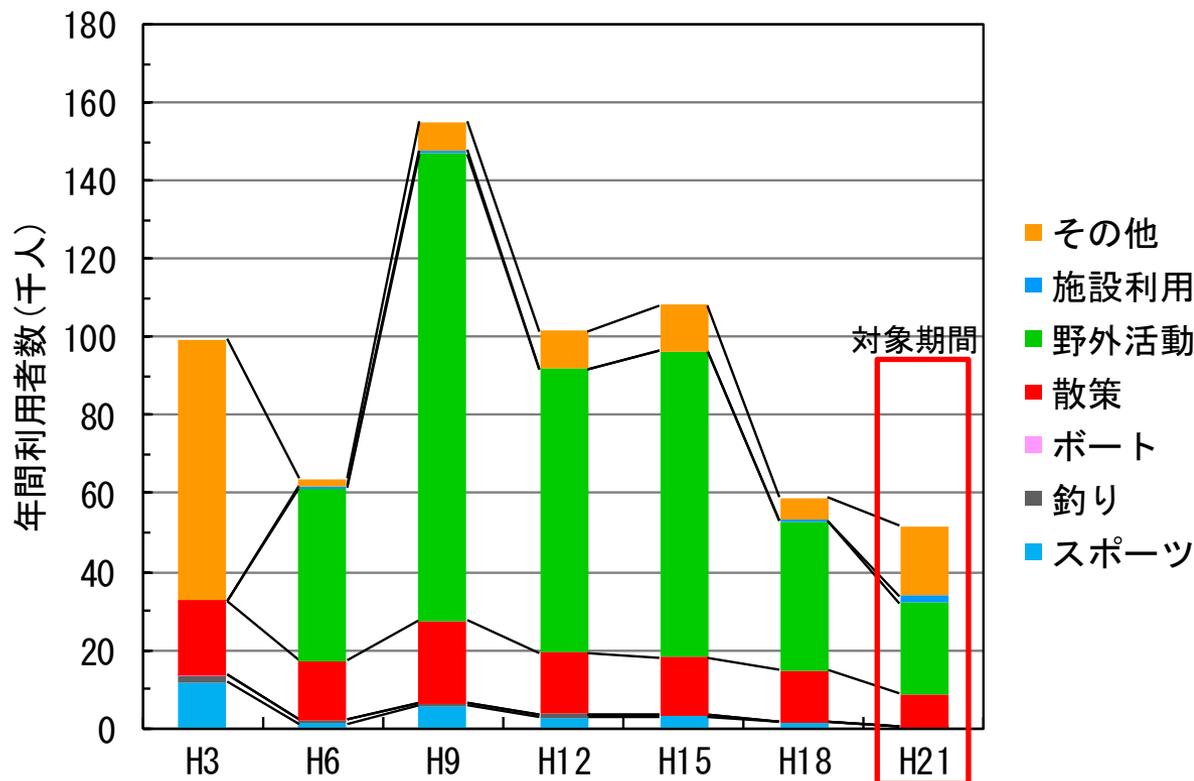


7. 水源地域動態

7.4 ダム湖利用実態調査(河川水辺の国勢調査)

- 真名川ダムのダム湖利用者数は、平成9年度の約15.5万人をピークに減少している。
- 調査内容が現在のものとなった平成6年度以降で見ると、利用形態は「野外活動」が多く、次いで「散策」、「その他」、「スポーツ」の順となっている。
- 平成21年度は、散策が約16%、野外活動が約45%であった。

■ 真名川ダム湖及び周辺の利用者の経年変化



7. 水源地域動態

7.5 水源地域動態のまとめ

- 「真名川ダム・九頭竜ダム水源地域ビジョン推進委員会」(平成18年2月設立)に関連した様々な施策が実施されており、水源地域等の活性化に寄与している。
- 真名川ダムの見学者数は減少しているものの、「森と湖に親しむ旬間」などのイベントには多数の参加者がある。また、「水生生物モニタリング調査」などの自然環境に関連する取組みなどが継続して実施されている。

【今後の方針(案)】

- 水源地域ビジョン推進委員会を通じて、地元自治体や関係機関・団体等と連携した取組みを継続するとともに、関係機関間の情報共有と連携(横のつながり)の強化、各種取組みの広報等を行っていき、地域との関わりを広げていく。