



平成28年度 中国地方ダム等管理フォローアップ委員会

ダム定期報告書

概要版

平成28年12月1日
国土交通省 中国地方整備局

目次

1. 殿ダムのフォローアップ委員会の目的と経緯
2. 事業の概要
3. 洪水調節
4. 利水補給
5. 堆砂
6. 水質
7. 生物
8. 水源地域動態

1. 殿ダムのフォローアップ委員会の目的と経緯

1-1 殿ダム管理フォローアップの目的と経緯

1-2 モニタリング委員会での主な意見

1-1 殿ダム管理フォローアップの目的と経緯

- ・殿ダムは、ダム建設による環境変化を分析・評価することを目的として、モニタリング調査を実施し、モニタリング委員会において審議してきた。
- ・ダム等管理フォローアップ制度は、定期報告書の分析・評価について委員会の意見を聴き、管理段階のダム等の一層適切な管理に資することを目的に原則として5年毎に実施している。
- ・今年度は管理開始後5年目にあたることから、殿ダムの管理状況を分析・評価した定期報告書を作成し、フォローアップ委員会において審議を行う。

【殿ダム管理フォローアップの経緯】

委員会等	年度	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
ダム事業				建設事業					H24.4	管理			
調査		環境保全対策調査						試験湛水		フォローアップ調査			
モニタリング委員会						○		○	○	○	○	○	
フォローアップ委員会													●

○: 終了 ●: 第1回フォローアップ委員会

1-2 モニタリング委員会での主な意見等

【モニタリング委員会の経緯】

会議名	年度	開催月日	殿ダムに関する主な審議内容
第1回委員会	H21	H22.3.9	<ul style="list-style-type: none"> ■ 環境影響予測の結果及び環境保全対策の実施内容 ■ 殿ダムモニタリング調査計画
第2回委員会	H23	H23.11.21	<ul style="list-style-type: none"> ■ 平成23年度モニタリング調査結果
第3回委員会	H24	H24.11.30	<ul style="list-style-type: none"> ■ 平成24年度モニタリング調査結果
第4回委員会	H25	H25.12.9	<ul style="list-style-type: none"> ■ 平成25年度モニタリング調査結果
第5回委員会	H26	H27.2.23	<ul style="list-style-type: none"> ■ 平成26年度モニタリング調査結果 ■ モニタリング結果総合評価及びフォローアップ調査計画(案)
第6回委員会	H27	H27.7.7	<ul style="list-style-type: none"> ■ モニタリング調査最終報告

【モニタリング委員会最終意見の概要】

項目	殿ダムに関する主な審議内容
洪水調節 利水補給	<ul style="list-style-type: none"> ■ 洪水調節、利水補給等ダムの機能が適切に発揮されていることを確認した。なお、下流河川への利水補給について適切に補給されていることがわかるようグラフの表現の仕方について工夫すること。
水質	<ul style="list-style-type: none"> ■ 下流河川及びダム湖の水質については、現時点で大きな問題は生じていないことを確認した。
生物	<ul style="list-style-type: none"> ■ 動植物については、全般的に、事業による大きな影響は生じていないことを確認した。 ■ 保全対策を適用した動植物の重要な種(ムカシヤンマ・希少植物)については、地域個体群の存続が図られていることを確認した。 ■ 生態系(上位性)の注目種クマタカについては、従前と同等の繁殖ペア数を擁する地域個体群が持続的に確認されているものの、現時点で事業地エリアの2つがい(A、Bつがい)については湛水後繁殖成功が確認されていない。
水源地域動態	<ul style="list-style-type: none"> ■ 地域住民と殿ダムの連携による地域社会の活性化への期待は高まっている

1-2 モニタリング委員会での主な意見等

【モニタリング委員会最終意見の概要】

項目	殿ダムに関する主な審議内容	対応状況	記載ページ
フォローアップ調査	<ul style="list-style-type: none"> ■ 治水・利水の効果の継続的な検証と広報に努めること。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 治水は、管理開始以降14回の洪水調節を実施し、治水に寄与している。 ■ 利水は、上水・工水・発電・維持流量等に利水補給を実施している。 	16、19 22～25
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 下流河川への利水補給について適切に補給されていることがわかるようグラフの表現の仕方について工夫すること。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 宮ノ下地点において、ダム有り流量が正常流量を満足することを示した。また、ダム無し流量と正常流量を比較し、ダムにより正常流量が確保できた期間を示した。 	23
	<ul style="list-style-type: none"> ■ ダム湖ならびに下流河川の水質について、継続的に把握すること。 ■ 今後のダム湖水質の変化について十分監視していくとともに、ダム上流域の開発行為について情報を収集していくことが重要である。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 定期水質検査、水質自動監視装置による水温・水質調査を継続して実施し、貯水池及び流入・下流河川の水質監視を行っている。 ■ 淡水赤潮・アオコの発生について監視を行い、適宜、水質障害発生時調査を実施し、原因藻類の把握等を行っている。 	33～50 53～56
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 動植物、並びに、社会環境については、今後、千代川水系の「河川水辺の国勢調査」の一環として状況把握を継続すること。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 動植物、並びに、社会環境について、河川水辺の国勢調査を通して、継続的に状況把握を実施している。 	59、 109～110
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 保全対策の効果が確認できていないクマタカについては、今後1年間、繁殖状況調査を継続し、その後、状況に応じて必要な対応を図ること。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 平成22～26年度にかけ、クマタカA・Bつがいの繁殖状況及び周辺のつがいの生息状況等のモニタリング調査を実施し、平成27年度には補足調査を実施した。この結果、Bつがいの繁殖、Aつがいの繁殖に取り組む姿勢を確認し、生息環境は回復していることを確認した。 ■ 今後は、河川水辺の国勢調査で経過を把握する。 	94
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 観光資源としてのダムのポテンシャルを活かし、引き続き地域住民と連携した地域活性化に努めること。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ダム管理者として、水源地域ビジョンに基づく活動を支援している。 ■ ダム周辺の自然環境や自然施設の利用が促進されるように、地元自治体と連携し、地域活性化を推進する活動などに参加している。 	103～104、 111～119

2. 事業の概要

- 2-1 千代川流域の概要
- 2-2 千代川流域の降水量
- 2-3 主要洪水の状況
- 2-4 洪水による被害状況
- 2-5 渇水による被害状況
- 2-6 千代川水系での主な治水事業
- 2-7 殿ダムの概要

2-1 千代川流域の概要

- ・千代川は、天神川や日野川と並ぶ鳥取県三大河川の一つで、鳥取市より日本海へと注ぐ流域面積1,190km²、流路延長52kmの一級河川である。
- ・殿ダムは一級河川千代川水系袋川上流(鳥取市国府町殿地先)に建設された多目的ダムである。

【中国地方と千代川流域の位置】



【殿ダム全景】



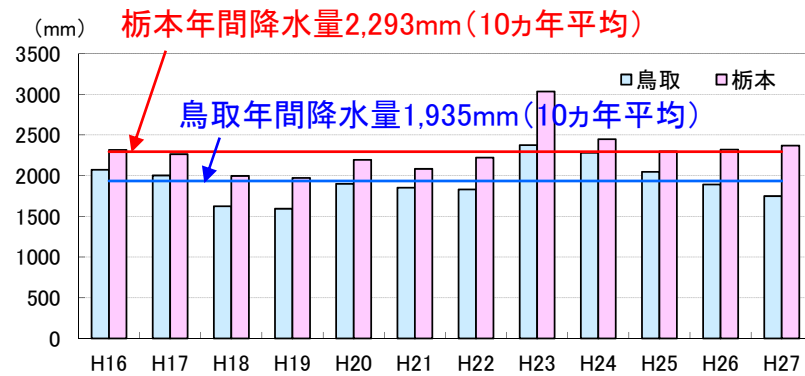
【千代川流域図】



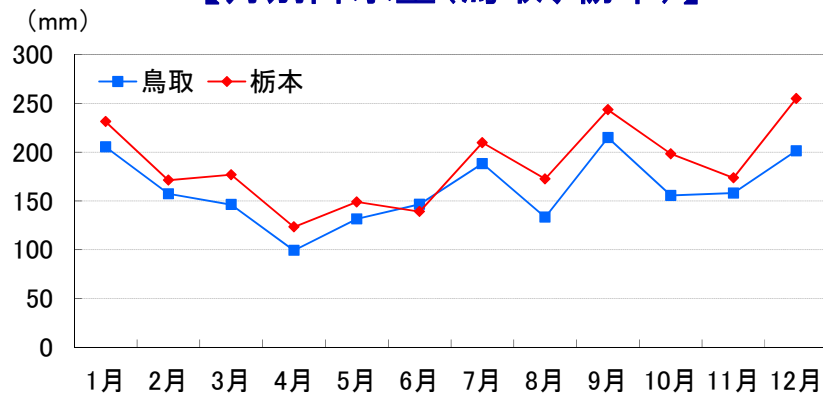
2-2 千代川流域の降水量

- ・流域の気候は日本海型気候区に属し、冬季に降水量が多い。
- ・年平均降水量は、殿ダム周辺の山地部で約2,300mm(栃本)、平野部で約1,900mm(鳥取)程度で、全国平均約1,700mmより多い。

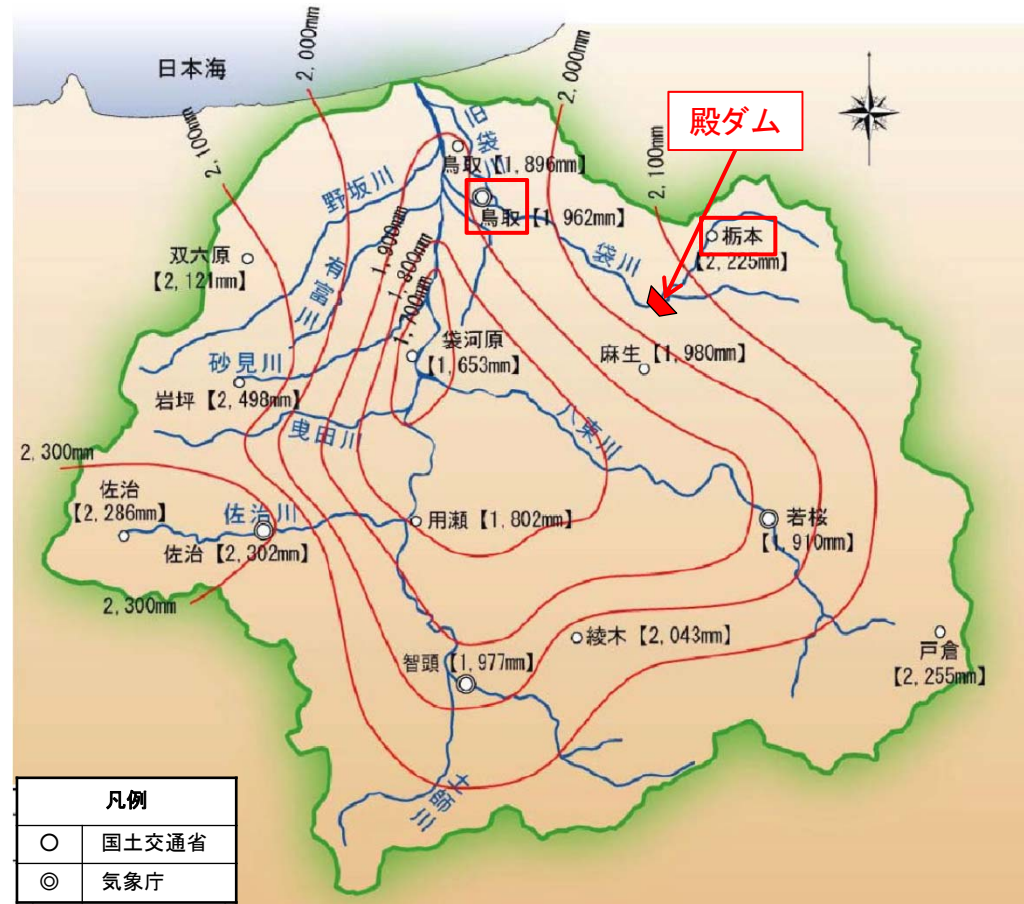
【年間降水量(鳥取、栃本)】



【月別降水量(鳥取、栃本)】



【千代川流域における等雨量線図】



※気象庁、国土交通省観測の平成7～16年のデータに基づき作成

2-3 主要洪水の状況

- 千代川において発生した大洪水は台風によるものが多く、そのほとんどが9月～10月にかけて発生している。
- 昭和54年10月に発生した台風20号による出水では、鳥取市(旧国府町含む)において甚大な被害が発生した。

【千代川流域の主要洪水被害】

発生年月日 (原因)	洪水流量 (m ³ /s)	被害の状況 (被災地域、浸水面積、浸水戸数等)
昭和51年9月 (台風17号)	行徳地点 :約3,300	被災市町村:鳥取市(旧国府町含む) 浸水戸数 :床上11戸、床下144戸 浸水(農地)面積:95.5ha
昭和54年10月 (台風20号)	行徳地点 :約4,300	被災市町村:鳥取市(旧国府町含む) 浸水戸数 :床上189戸、床下682戸 浸水(農地)面積:356.9ha
平成2年9月 (台風19号)	行徳地点 :2,500	被災市町村:鳥取市(旧国府町含む) 浸水戸数 :床下77戸 浸水(農地)面積:3.8ha
平成10年10月 (台風10号)	行徳地点 :3,600	被災市町村:鳥取市(旧国府町含む) 浸水戸数 :床上1戸、床下75戸 浸水(農地)面積:10.9ha
平成16年9月 (台風21号)	行徳地点 :3,200	被災市町村:鳥取市(旧国府町含む) 浸水戸数 :86戸

【昭和54年台風20号 による浸水被害の状況】



鳥取市東町(鳥取県庁前)



鳥取市湯所町

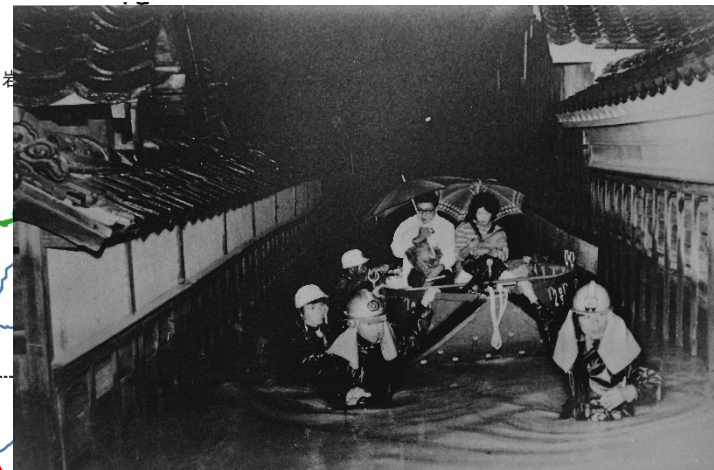
※出典:水害統計(S51,S54,H2,H10:建設省河川局、H16:国土交通省河川局)

2-4 洪水による被害状況

【昭和54年10月台風20号 旧用瀬町】



【昭和51年9月台風17号 場所不明】



【平成10年10月台風10号 旧用瀬町】



【平成16年9月台風21号 鳥取市国府町】



2-5 渇水による被害状況

- 千代川・袋川では、渇水による被害が度々発生している。
- 平成6年7月の渇水では、1ヶ月の平均流量が10.5m³/sと過去5年間の7月の平均流量と比べて1/5以下となった。これにより簡易水道で給水制限が実施され、鳥取市などで時間給水・断水が実施された。

【千代川の渇水被害状況】

発生年月	影響市町	取水制限等の状況
昭和48年 6月～	鳥取市 (旧国府町含む)	農作物に影響 (県全体で7,089ha、約14億3千万円の被害) 簡易水道で給水制限
昭和53年 7月～	鳥取市 (旧国府町含む)	農作物に影響 (県全体で5,655ha、約34億9千万円の被害) 簡易水道で給水制限 (八頭郡など12市町村で時間給水・断水)
昭和57年 6月～	鳥取市 (旧国府町含む)	農作物に影響 (県全体で1,148ha、約10億3千万円の被害)
平成2年 8月～	鳥取市 (旧国府町含む)	農作物に影響 (県全体で410ha、約3億6千万円の被害) 簡易水道で給水制限
平成6年 7月～	鳥取市 (旧国府町含む)	農作物に影響 (県全体で3,821ha、約23億円の被害) 簡易水道で給水制限 (鳥取市、岩美郡、八頭郡などで時間給水・断水)

【平成6年の渇水時の状況】



玉鉾橋付近(袋川)



山陰中央新報 平成6年8月9日 日本海新聞 平成6年8月17日掲載
山陰中央新報より許可済み

※出典:「農林水産産業災害累年統計」(鳥取県農林水産部)、渇水記録(中国地方建設局)

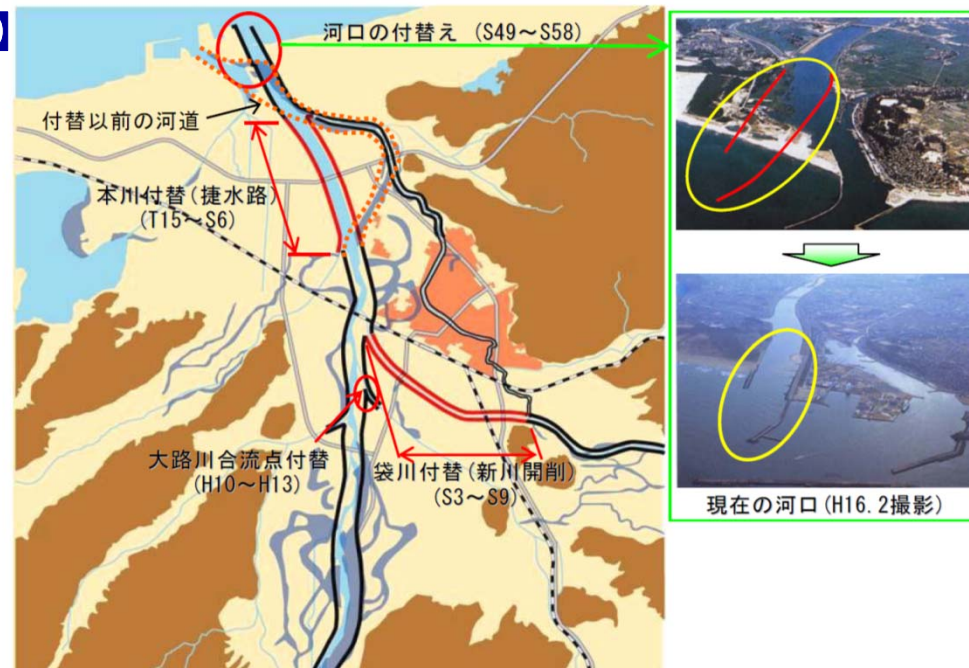
平成6年8月 渇水状況を伝える新聞記事

2-6 千代川水系での主な治水事業

【治水事業の沿革】

年	内容	備考
大正12年	国の直轄事業として千代川の改修実施	
大正15年	千代川改修事業が起工(江津、安長間捷水路)	昭和6年旧河道締切り
昭和3年	袋川付替計画決定	昭和9年新袋川通水開始
昭和41年	工事实施基本計画の策定	
昭和58年	旧河道締切堤防完成	昭和58年旧河道締切堤防完成
昭和59年	工事实施基本計画の策定	
平成3年	殿ダム建設事業に着手	平成24年度完成
平成10年	大路川合流地点付替工事に着手	平成13年度完成
平成18年	河川整備基本方針の策定	
平成19年	河川整備計画の策定	
平成24年	殿ダム竣工	平成24年3月

【主な治水事業箇所の位置図】



2-7 殿ダムの概要

・殿ダムは、一級河川千代川水系袋川上流の鳥取市国府町殿地先に、洪水調節、流水の正常な機能の維持、水道用水・工業用水、発電を目的として建設されたロックフィルダムである。

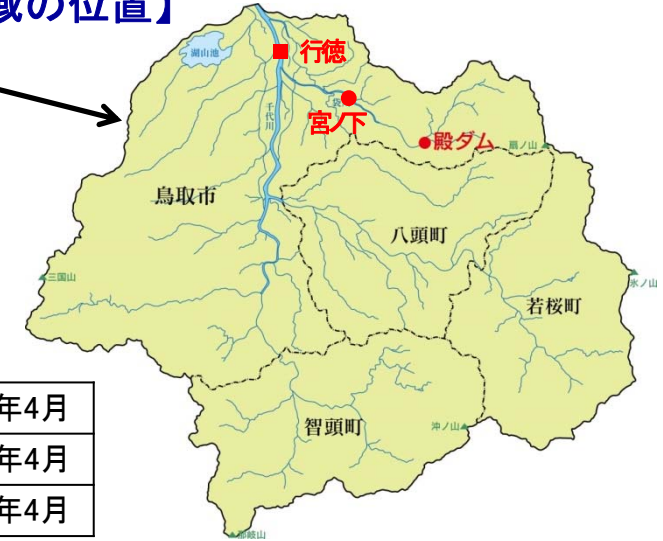
【ダムの諸元】

目的:

- 洪水調節
- 流水の正常な機能の維持
- 都市用水(水道用水、工業用水)
- 発電

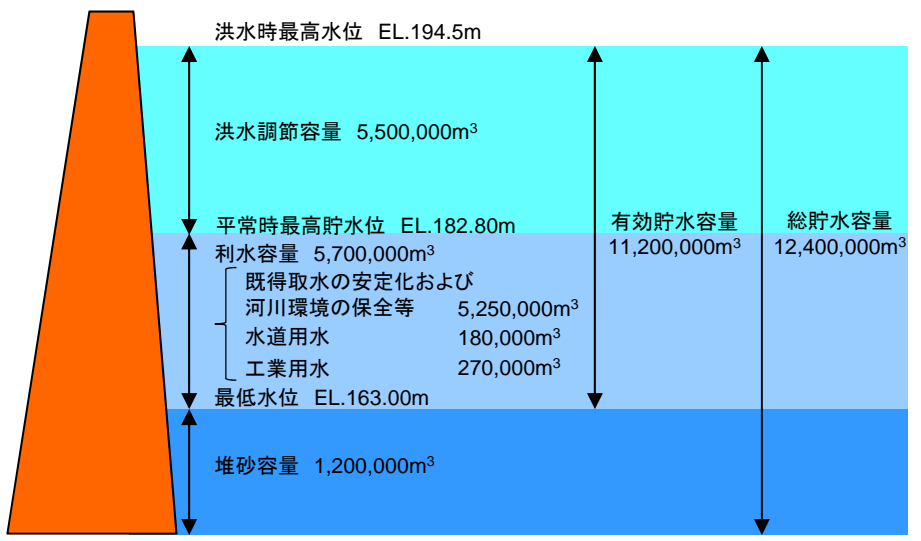
堤高: 75.0m
 堤頂長: 294m
 集水面積: 38.1km²
 湛水面積: 0.64km²
 総貯水容量: 12,400,000m³
 有効貯水容量: 11,200,000m³
 堆砂容量: 1,200,000m³

【中国地方と千代川流域の位置】



実施計画調査	昭和 60年4月
建設工事着手	平成 3年4月
ダム管理運用開始	平成 24年4月

【殿ダム全景】



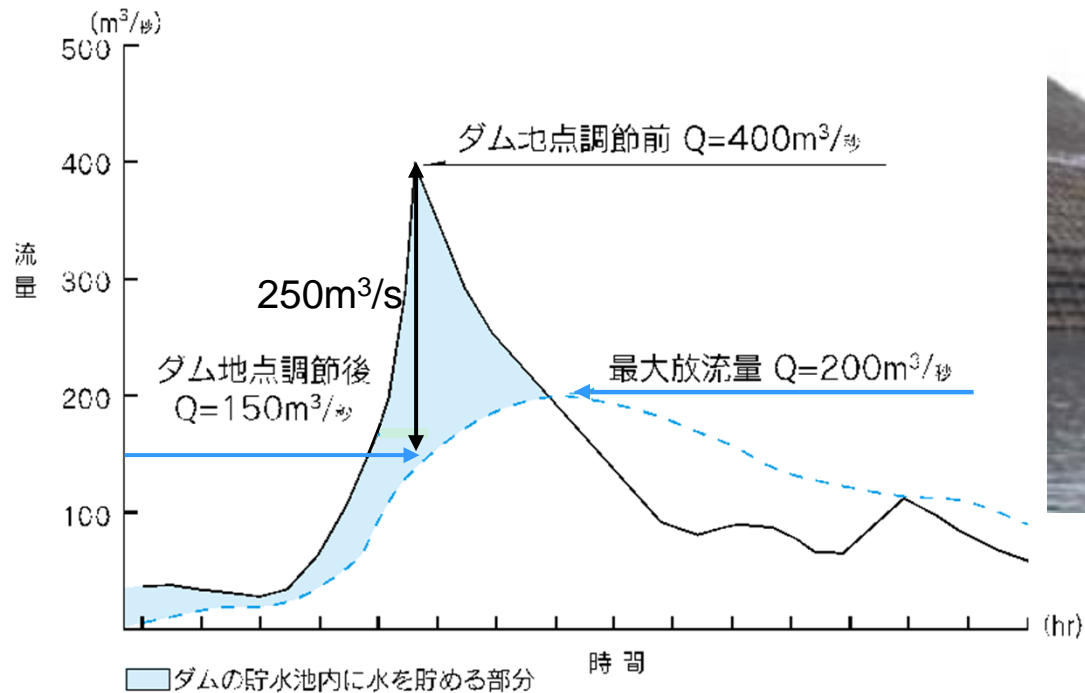
3. 洪水調節

- 3-1 殿ダム洪水調節計画
- 3-2 殿ダムの洪水調節実績
- 3-3 平成25年7月出水の調節効果
- 3-4 洪水調節のまとめと今後の方針

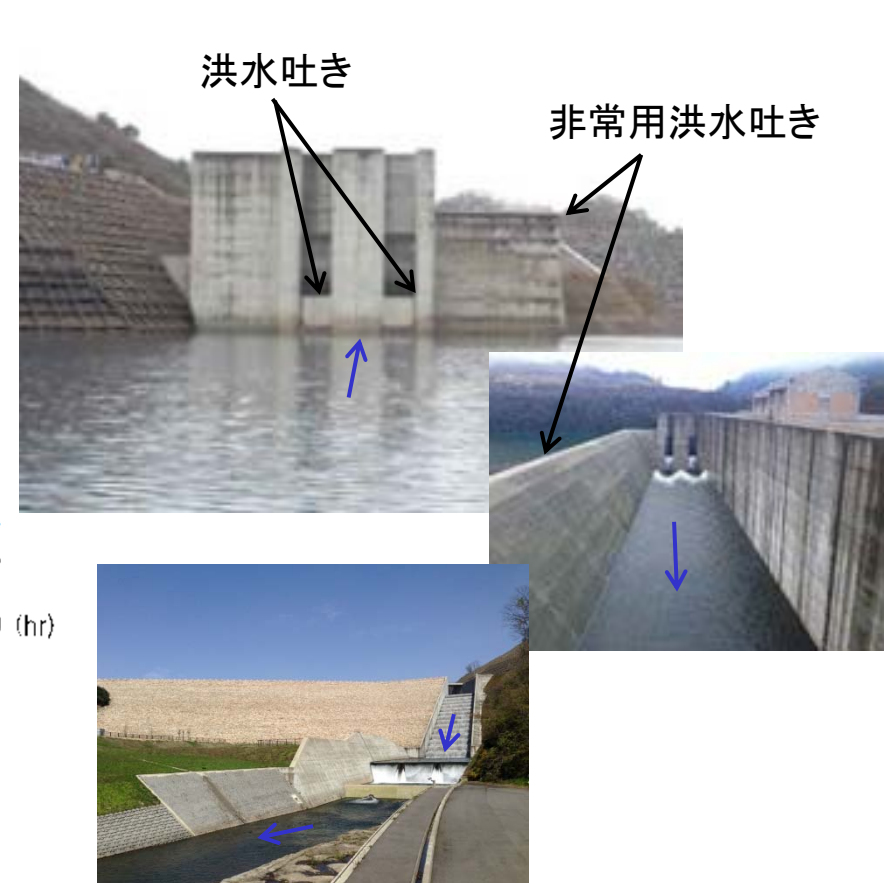
3-1 殿ダム洪水調節計画

- ・殿ダムの洪水調節方式は、自然調節である。
- ・殿ダムは、標高182.8m～194.5mまでの容量5,500千 m^3 を利用して洪水調節を行う。
- ・計画高水流量400 m^3/s のうち250 m^3/s を自然調節し、150 m^3/s を下流に放流する。
- ・尚、操作規則では流入量30 m^3/s 以上を洪水として定義している。

【殿ダム洪水調節計画図】



【殿ダムの洪水調節施設】



3-2 殿ダムの洪水調節実績

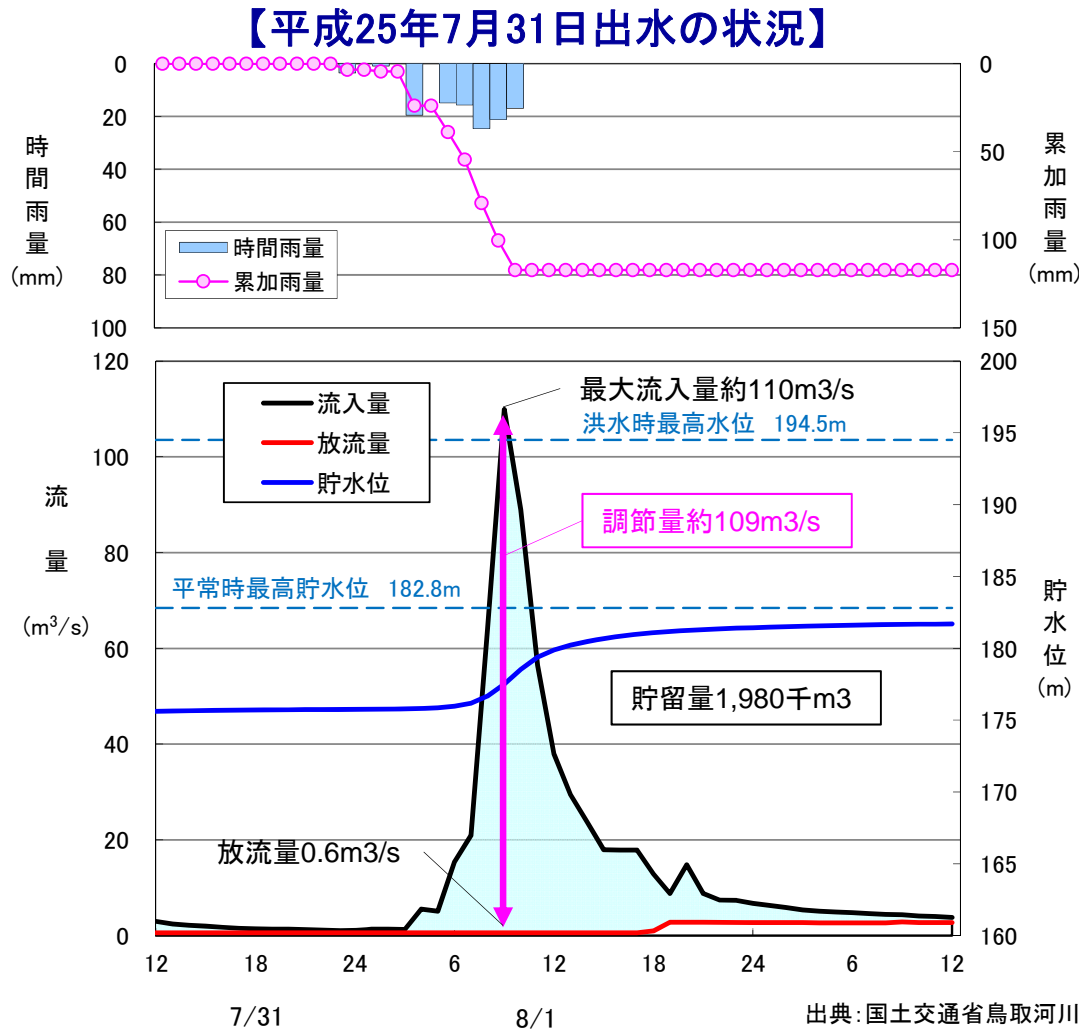
- ・ダム運用開始以降、「洪水」は14回発生している。
- ・平成25年7月出水、平成26年6月出水では、渇水傾向にあり貯水位が低下しており、貯水池に貯留したため常用洪水吐きからの放流は行っていない。

【洪水調節の実績】

年	月日	最大流入量 (m^3/s)	放流量 (最大流入時) (m^3/s)	調節量 (m^3/s)	累計降水量 (mm)	備考
平成24年	4月3日～5日	46.3	26.9	19.4	29.3	降雨・融雪
	5月3日～6日	68.4	25.2	43.2	131.4	前線に伴う降雨
平成25年	7月31日～8月1日	109.9	0.6	109.3	117.2	前線に伴う降雨
	9月3日～4日	78.6	46.4	32.2	161.6	前線に伴う降雨
	9月15～16日	63.7	29.2	34.5	144.9	台風18号に伴う降雨
	10月15～16日	50.5	17.6	32.9	131.1	台風26号に伴う降雨
	10月24～25日	40.0	18.7	21.3	155.8	台風27号に伴う降雨
平成26年	3月29～31日	39.6	26.9	12.7	46.0	前線に伴う降雨
	6月12日	60.0	1.0	59.0	50.4	前線に伴う降雨
	8月9～11日	32.0	18.7	13.3	129.6	台風11号に伴う降雨
	8月16～18日	44.9	24.0	20.9	117.0	前線に伴う降雨
	10月13～14日	52.1	24.5	27.6	121.7	台風19号に伴う降雨
平成27年	3月19日	42.6	29.4	13.2	48.5	降雨・融雪
	9月8～9日	43.2	31.5	11.7	143.1	台風18号に伴う降雨

3-3 平成25年7月出水の調節効果

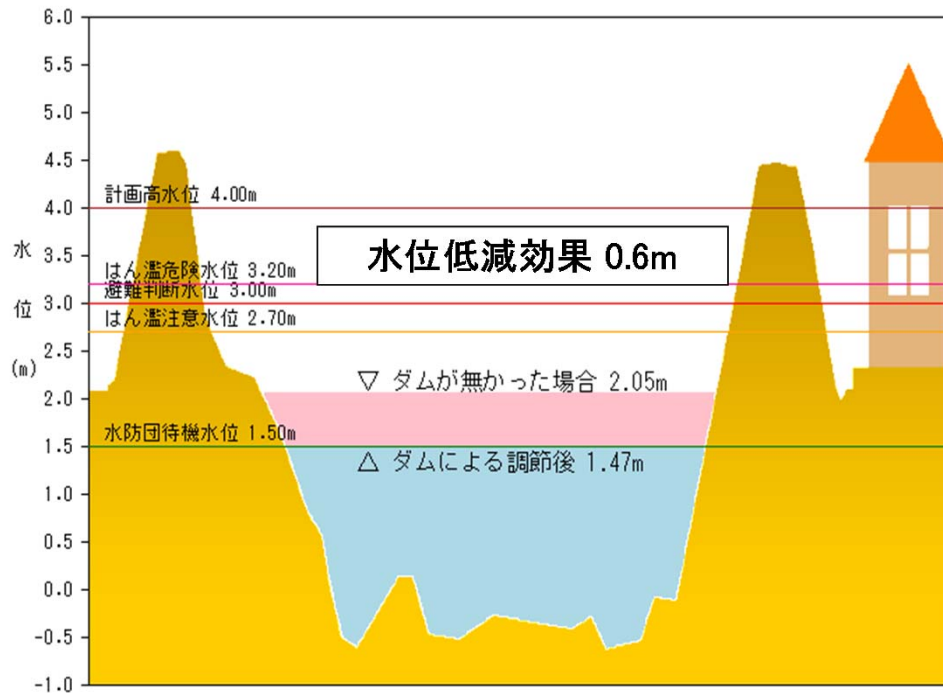
- ・平成25年7月31日では、殿ダムの流域平均累加雨量が117.2mm、流入量は最大約110m³/s、最大流入量時の放流量は0.6m³/sで、調節量は約109m³/sであった。
- ・同出水において、出水期間中に、最大約1,980千m³の水を貯留した。



3-3 平成25年7月出水の調節効果

・殿ダムの洪水調節により、ダム下流の宮ノ下地点(鳥取市国府町、ダム下流約10km)では、約60cmの水位を低下させる効果があり、水位が水防団待機水位を超えることは無かった。

【平成25年7月31日出水の状況】



3－4 洪水調節のまとめと今後の方針

【まとめ】

- ① 殿ダムでは、平成24年4月の管理開始以降、14回の洪水調節を実施しており、治水に寄与している。
- ② 流量低減効果が最大となった出水は、平成25年7月31日出水であり、109 m³/sの洪水調節により、宮ノ下地点で約60cmの水位低減効果があった。

【今後の方針】

- ① 今後も引き続き、洪水調節機能が十分発揮できるよう適切なダム管理を行っていく。

4. 利水補給

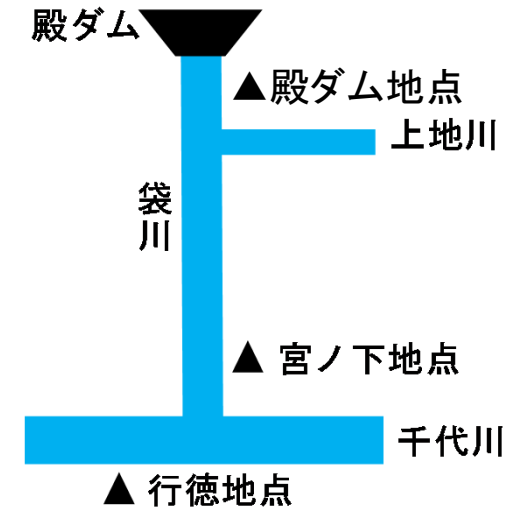
- 4-1 利水計画
- 4-2 利水補給実績
- 4-3 流況の改善効果
- 4-4 発電(袋川発電所)
- 4-5 利水補給のまとめと今後の方針

4-1 利水計画

【利水計画の内容】

目的	内容
流水の正常な機能の維持	ダム下流の河川環境の保全等、流水の正常な機能の維持のための必要流量を補給する。
水道用水	鳥取市に対して、新たに20,000m ³ /日(0.231m ³ /s)の取水を可能にする。
工業用水	鳥取県に対して、新たに30,000m ³ /日(0.348m ³ /s)の取水を可能にする。
発電	新設される袋川発電所において、最大3.00m ³ /日の水を利用して最大出力1,100kwの発電を行う。

【利水計画における基準地点】



【主な基準地点における維持流量】

- ・殿ダム: 0.23m³/s
- ・宮ノ下地点: 1.02m³/s(水質)、0.53m³/s(景観)
- ・行徳地点: 9.00m³/s (行徳全維持流量14m³/sの殿ダム分担量)

【発電所諸元および発電計画の概要】

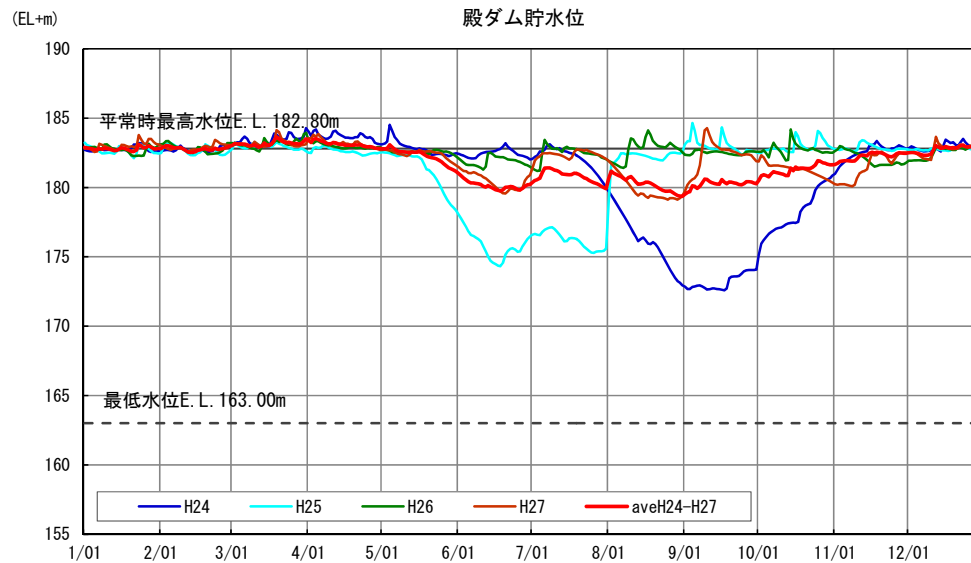


目的	内容
形式	ダム式 (フランシス水車横軸単輪単流渦巻型)
位置	鳥取市国府町殿
最大使用量(m ³ /日)	3.00
落差(m)	48.6
最大出力(KWh)	1,100
年間発生電力(KWh)	5,046,000
工事着手年月日	平成21年8月11日
発電開始年月日	平成23年6月30日

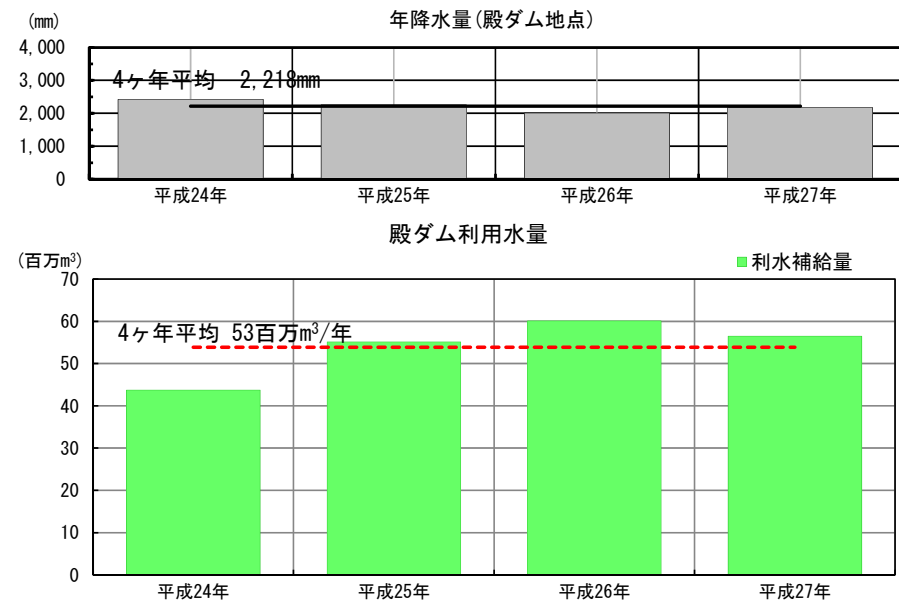
4-2 利水補給実績

- ・殿ダムの利水補給実績は、平成24～27年の4ヶ年平均で約53百万 m^3 /年であった。
- ・殿ダムの貯水池運用は、平成24年8～10月および平成25年6～7月にかけて、貯水位の低下が顕著であった。

【貯水池運用図(平成24～27年)】



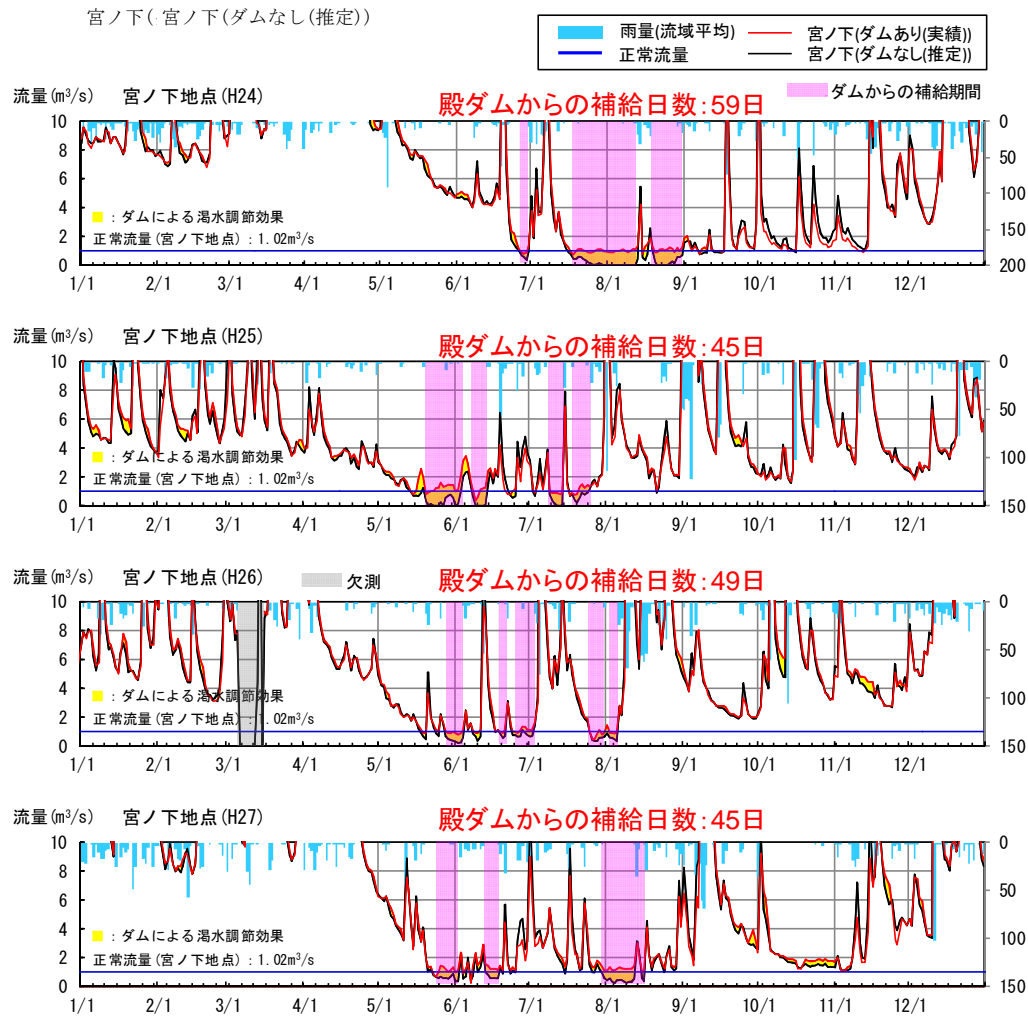
【殿ダム利水補給実績(平成24～27年)】



4-3 流況の改善効果

・宮ノ下地点における豊平低渇流量を比較すると、渇水流量において、ダムあり流量(実績値)がダムなし流量(推定値)より多く、ダムからの補給による流況の改善効果は、特に渇水時においてみられる。

【日雨量と宮ノ下地点流況(平成24年～平成27年)】



【宮下地点の流況】

単位: m³/s

豊水流量		平水流量		低水流量		渇水流量	
ダムなし	ダムあり	ダムなし	ダムあり	ダムなし	ダムあり	ダムなし	ダムあり
8.74	7.26	5.14	4.18	2.13	1.97	0.18	0.75

※H24～H27の4カ年平均

【渇水時の状況】



平成6年8月 鳥取市玉鉾橋付近(ダムなし)



平成24年8月 鳥取市玉鉾橋付近(ダムあり)

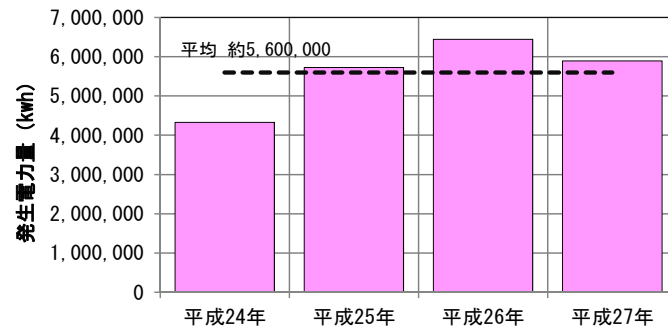
4-4 発電(袋川発電所)

- ・袋川発電所(鳥取県企業局)において、最大使用水量 $3\text{m}^3/\text{s}$ 、最大出力 $1,100\text{kw}$ 、年間発電電力量 $5,046\text{MWh}$ (計画値)の発電をおこなっている。
- ・平成24~27年の平均年間発電電力量は約 $5,600\text{MWh}$ であり、1世帯あたりの年平均電力消費量を $3.25\text{MWh}/\text{年}/\text{世帯}^{\ast 1}$ とすると、約1,700世帯分の電力量に相当する。
- ・水力発電と石炭火力発電の CO_2 排出量を比較すると、袋川発電所で水力発電した場合、約 $5,200\text{ton}$ の CO_2 排出量が削減されていると考えられる。

※1:H25年電気事業連合会より($271.2\text{kWh}/\text{月}/\text{世帯} \times 12\text{ヶ月}$)

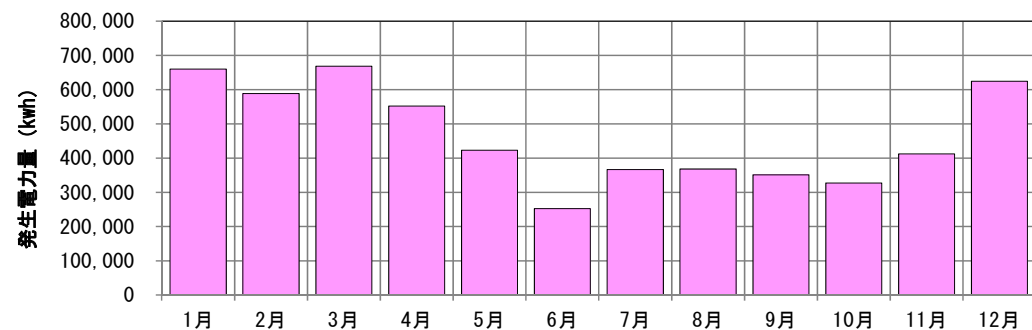
【年間発電電力量の推移】

年間発生電力量(平成24~27年)



【月別平均発電電力量の推移】

月別平均発生電力量(平成24~27年)



【水力発電と石炭火力発電のCO₂排出量の比較】

【電源別ライフサイクルCO₂排出量】

水力発電	11g-CO ₂ /kWh
石炭火力発電	943g-CO ₂ /kWh

【CO₂排出量】

水力発電	$5,600\text{MWh} \times 11\text{g}/\text{kWh} = 62\text{ton}$
石炭火力発電	$5,600\text{MWh} \times 943\text{g}/\text{kWh} = 5,280\text{ton}$

CO₂排出量を約5,200ton削減
(CO₂排出量は石炭火力発電の1.2%程度)

4－5 利水補給のまとめと今後の方針

【まとめ】

- ① 殿ダムでは、下流河川における上水・工水・発電・維持流量などに、年平均で53百万m³程度の利水補給を実施している。
- ② 平成24～27年の平均年間発電電力量は約5,600MWhであり、1世帯あたりの年平均電力消費量を3.25MWh／年／世帯とすると、約1,700世帯分の電力量に相当し、地域に貢献している。
- ③ 水力発電と石炭火力発電のCO₂排出量を比較すると、袋川発電所で水力発電した場合、約5,200tonのCO₂排出量が削減されている。

【今後の方針】

- ① 今後も引き続き、貯留水を適切に管理・運用して、所要の利水補給を実施していく。

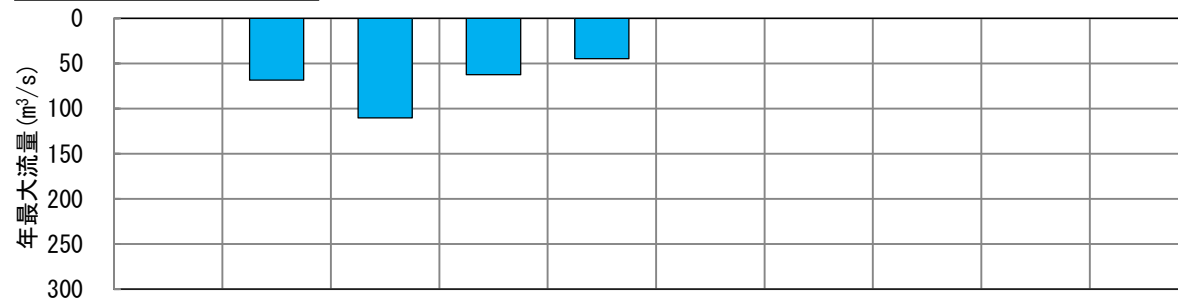
5. 堆砂

- 5-1 堆砂状況(堆砂量の推移)
- 5-2 殿ダム貯水池の最深河床高
- 5-3 堆砂のまとめと今後の方針

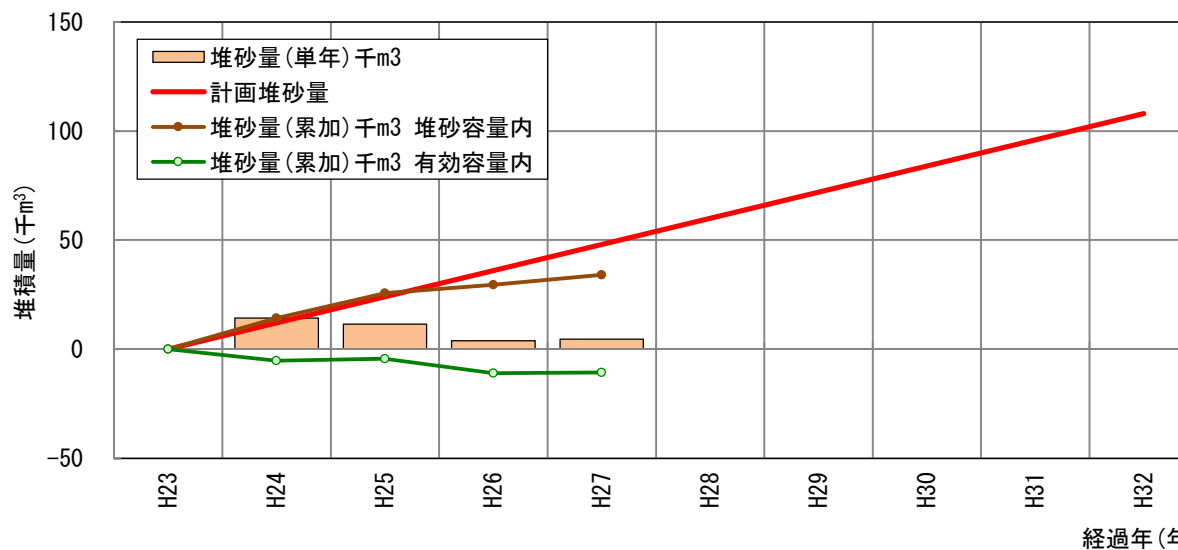
5-1 堆砂状況(堆砂量の推移)

- ・殿ダムの平成27年現在の堆砂量は34.0千 m^3 であり、堆砂容量(1,200千 m^3)の約2.8%となっている。
- ・現状では、平成27年度末の計画堆砂量※(48.0千 m^3)を下回っており、著しい増加傾向は見られない。

年最大流量の経年変化



経過年と堆積量の経年変化



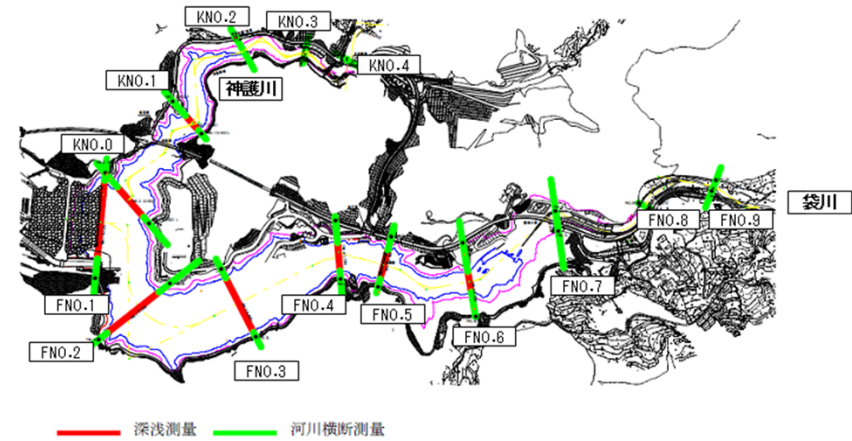
※図中の赤斜線(計画堆砂量)は、堆砂が一定のペースで進み計画堆砂年で計画堆砂量に達すると想定して引いた直線

■有効容量内堆砂量がH26年に減少している要因
⇒H25年に貯水位が低下している状態で出水が生じたこと

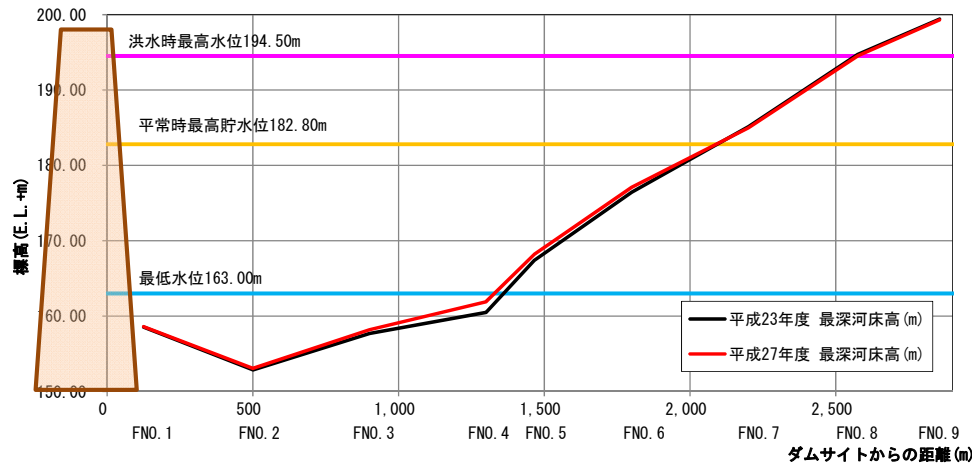
5-2 殿ダム貯水池の最深河床高

・殿ダムの河床状況は、初期河床から大きな変化は見られない。

【測量箇所的位置図】

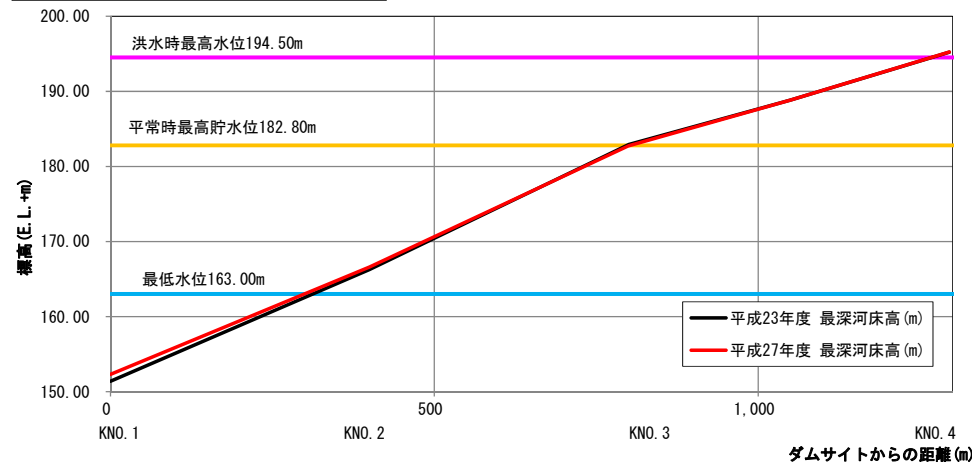


貯水池内の堆砂状況縦断面図(本川_袋川)

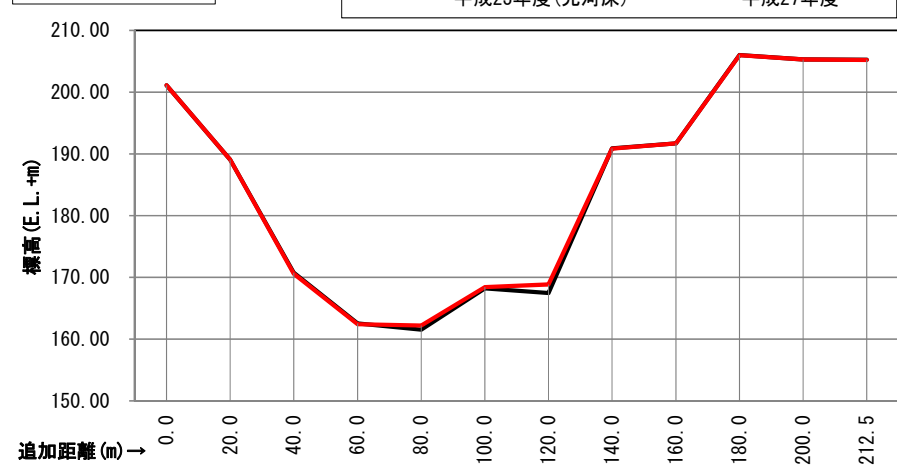


【横断形状の比較(袋川FNO.4)】

貯水池内の堆砂状況縦断面図(支川_神護川)



袋川 No. 4 横断面図



5－3 堆砂のまとめと今後の方針

【まとめ】

- ①平成27年度の堆砂量(累計堆砂量)は34.0千 m^3 であり、堆砂容量(1,200千 m^3)に対する堆砂率は約2.8%である。

【今後の方針】

- ・今後も、堆砂状況を継続的に把握していく。

6. 水質

- 6-1 環境基準の指定状況
- 6-2 基本事項の整理
- 6-3 殿ダム流域の排出負荷量
- 6-4 殿ダム貯水池の環境基準達成状況
- 6-5 貯水池内の水質等の状況
- 6-6 流入河川の水質等の状況
- 6-7 放流・下流河川の水質等の状況
- 6-8 水質保全施設の運用状況
- 6-9 水質障害の発生状況
- 6-10 水質のまとめと今後の方針

6-1 環境基準の指定状況

- ・千代川は、昭和46年9月に有富川合流点より上流で河川AA類型、有富川合流点より下流で河川A類型として指定されているが、袋川および新袋川においては、河川類型に指定されていない。
- ・殿ダム貯水池は現在、湖沼類型に指定されていない。

【環境基準の指定状況】

水域名	類型	指定年月日
千代川下流 (有富川との合流点から下流)	河川A類型	S46.9.14
千代川上流 (有富川との合流点から上流)	河川AA類型	S46.9.14

【生活環境項目の環境基準値(河川)〈参考〉】

項目	pH (-)	BOD (mg/L)	SS (mg/L)	DO (mg/L)	大腸菌群数 (MPN/100mL)
河川AA類型	6.5~8.5	1以下	25以下	7.5以下	100以下
河川A類型	6.5~8.5	2以下	25以下	7.5以下	1000以下

【生活環境項目の環境基準値(湖沼)〈参考〉】

項目	pH (-)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	DO (mg/L)	大腸菌群数 (MPN/100mL)	T-N (mg/L)	T-P (mg/L)
湖沼A類型	6.5~8.5	3以下	5以下	7.5以下	1000以下	—	—
湖沼Ⅱ類型	—	—	—	—	—	0.2以下	0.01以下



※殿ダム貯水池は、湖沼類型に指定されていないことから、湖沼A類型、湖沼Ⅱ類型の環境基準値を参考に評価する。
 袋川及び新袋川は、河川類型に指定されていないことから、河川A類型の環境基準値を参考に評価する。

6-2 基本事項の整理

・評価対象の水質調査地点は、流入河川2地点、貯水池内2地点、下流河川と流入支川7地点の合計11地点である。

■ 調査位置

- ・ 流入河川：とちもと 栃本、かんごがわ 神護川
- ・ 貯水池内：貯水池中央、ダムサイト
- ・ 下流河川と流入支川：やまさきばし 山崎橋、わじがわ 上地川、みたにがわ 美歎川、みやのした 宮ノ下、みほばし 美保橋、ぎょうとく 行徳



6-2 基本事項の整理

【定期水質の調査位置及び測定項目】

分類	地点名	調査項目					
		生活環境項目	健康項目	富栄養化関連項目	その他項目	水道関連項目	底質調査項目
流入河川	栃本	○	—	○	○	—	—
	神護川	○	—	○	○	—	—
貯水池内	ダムサイト	表層	○	△	○	○	○
		中層	○	—	○	○	—
		下層	○	—	○	○	—
	貯水池中央	表層	○	△	○	○	—
		中層	○	—	○	○	—
		下層	○	—	○	○	△
下流河川	ダム放水口	○	—	○	○	—	—
	山崎橋	○	△	○	○	—	—
	上地川	○	—	○	○	—	—
	美敷川	○	—	○	○	—	—
	宮ノ下	○	△	○	○	—	—
	美保橋	○	—	○	○	—	—
	行徳	○	△	○	○	—	—

【調査項目】

- ・生活環境項目：pH、BOD、COD、SS、DO、大腸菌群数、全亜鉛
- ・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、ほう素、ふっ素、1,4-ジオキサン(27項目)
- ・富栄養化関連項目：総窒素、総リン、有機体炭素(アンモニウム態窒素、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素、有機態窒素、オルトリン酸態リン、溶存態ケイ素、フェオフィチン、クロロフィルaは地点により測定頻度が異なる)
- ・その他項目：糞便性大腸菌群数、濁度
- ・水道水源関連項目(貯水池内)：トリハロメタン生成能、2-MIB、ジェオスミン
- ・底質(貯水池内)：粒度組成、強熱減量、COD、T-N、T-P、硫化物、鉄、マンガン、カドミウム、鉛、六価クロム、砒素、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

【調査頻度】○：1回/月、△：2回/年

【調査深度】

- ・貯水池内地点：表層(水面から0.5mの点)、1/2水深(全水深の1/2の点)、底層(湖底上1mの点)の3層
- ・流入河川、下流河川：2割水深

【自動観測装置の設置位置及び測定項目】

分類	地点名	調査項目		
		水温	濁度	その他項目
流入河川	栃本	○	○	—
貯水池内	ダムサイト	○	○	○
下流河川	ダム放水口	○	○	—
	宮ノ下	○	○	—

【調査項目】

- ・その他項目：EC、DO、pH、クロロフィルa

【調査頻度】○：1回/時間以上

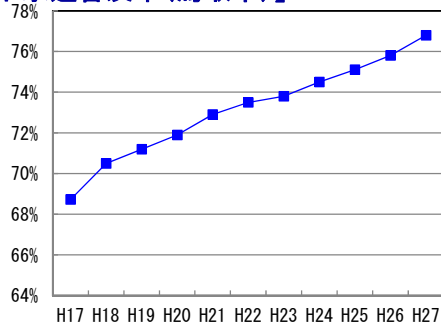
【調査深度】

- ・貯水池内地点：0.1m、以下0.5m毎
- ・流入河川、下流河川：2割水深

6-3 殿ダム流域の排出負荷量

- ・鳥取市の公共下水道の下水道普及率は76.8%(平成27年度)である。
- ・殿ダム流域に公共下水道等の処理区域や農業集落排水施設等は設置されていない。

【下水道普及率(鳥取市)】

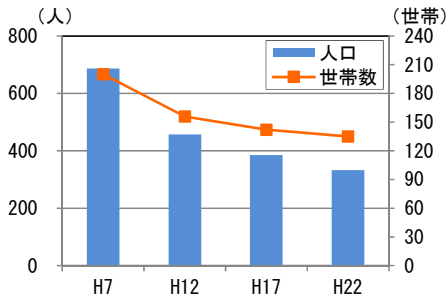


【生活排水処理施設別普及率(鳥取市)】

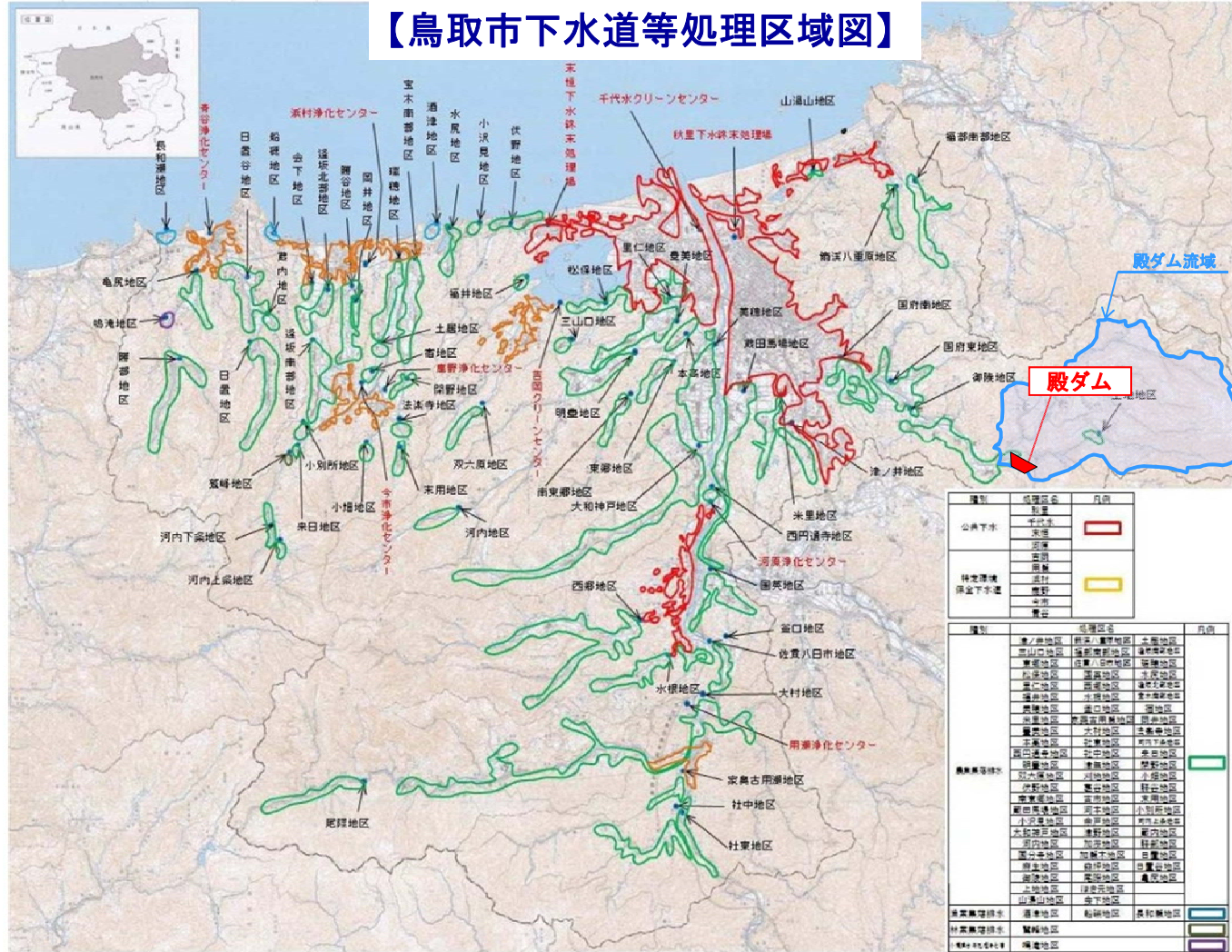
処理施設	普及率
公共下水道	76.8%
農業集落排水	16.5%
漁業集落排水	0.5%
林業集落排水	0.0%
コミュニティ・プラント	0.2%
合併処理浄化槽	2.7%
合計	96.8%

データ出典：鳥取県H.P.「生活排水処理施設の整備状況」
 ※普及率は、端数処理のため、各項目の合計が96.7%となるが、出典の値を示した。

【人口および世帯数の推移(殿ダム流域)】



【鳥取市下水道等処理区域図】



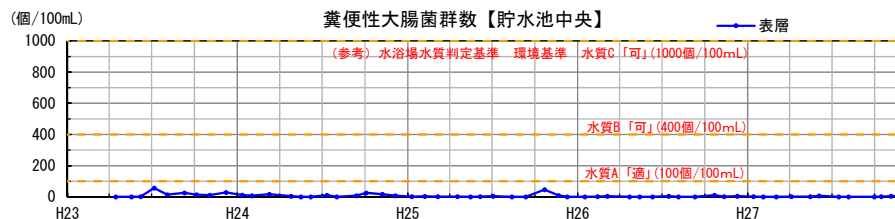
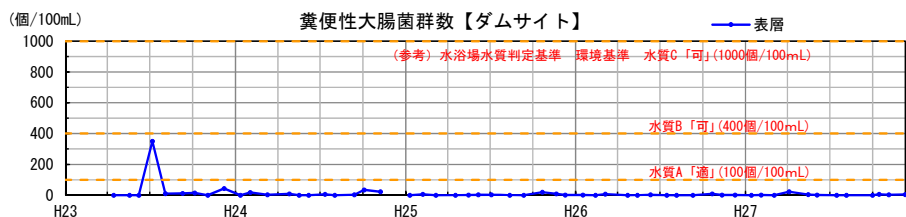
出典：「鳥取市下水道アクションプログラム」(平成27年12月改定版)
 (殿ダム流域追加)

6-4 殿ダム貯水池内の環境基準達成状況

- ・殿ダム貯水池は、湖沼類型に指定されていないことから、湖沼A類型、湖沼Ⅱ類型の環境基準値を参考に評価した。
- ・基準地点であるダムサイト地点において、PH・DO・SS・COD75%値は参考値の環境基準を満足しているが、大腸菌群数は、超過する年が多い。
- ・T-N及びT-Pは参考値の環境基準を毎年上回っている。なお、糞便性大腸菌群数の数値は低く、大腸菌群数の増加は土壌等自然由来と考えられる。

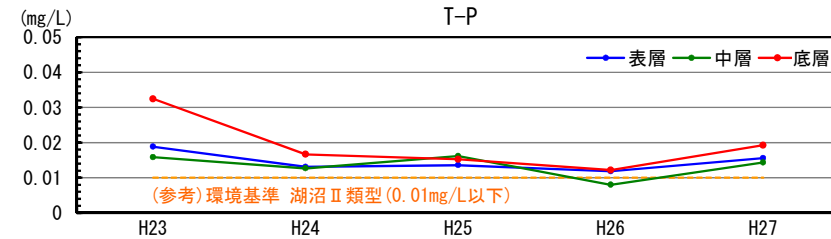
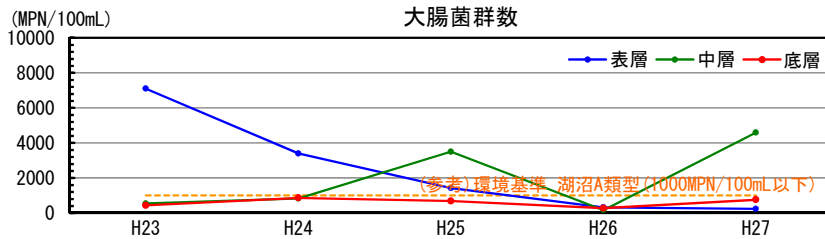
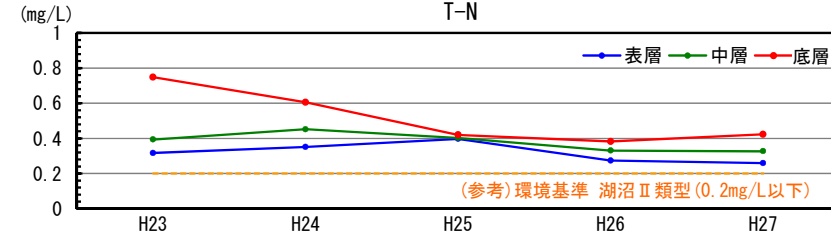
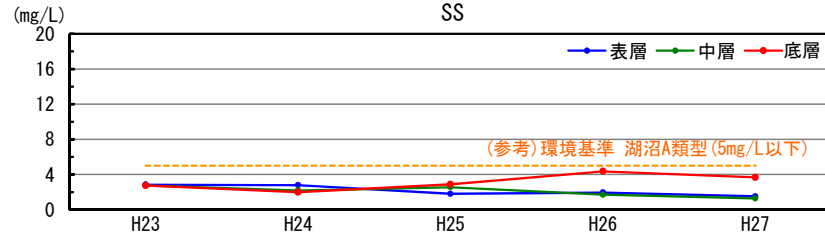
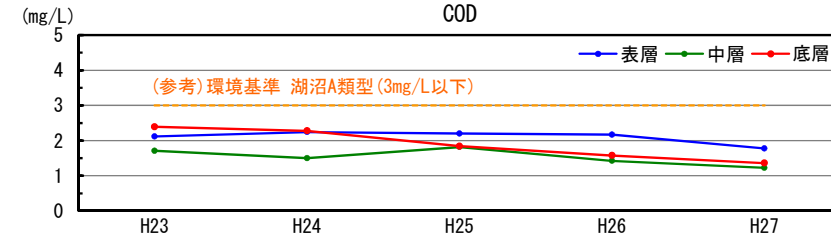
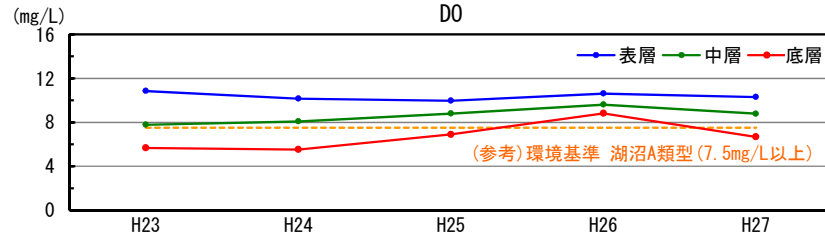
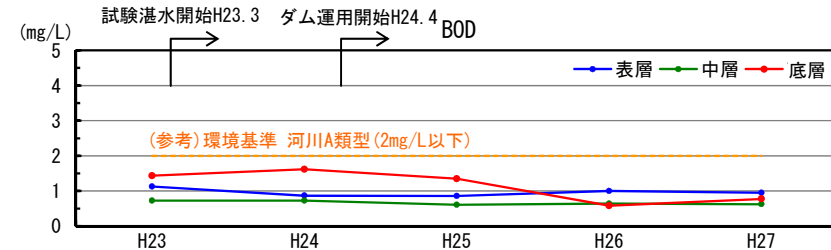
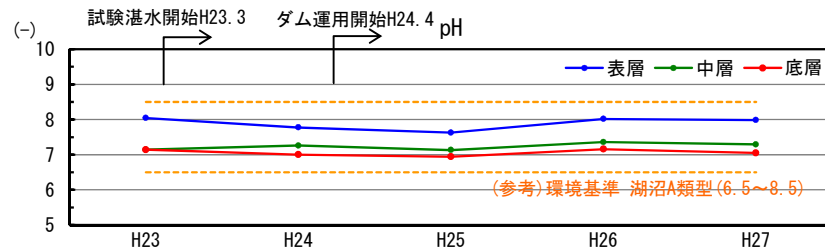
【殿ダム貯水池の水質と環境基準等との比較】

地点	年	pH	DO (mg/L)	SS (mg/L)	COD (mg/L)	大腸菌群数 (MPN/100mL)	地点	年	T-N (mg/L)	T-P (mg/L)
ダムサイト	H23	7.4	8.1	2.8	2.7	2,693	ダムサイト	H23	0.32	0.019
	H24	7.3	7.9	2.3	2.5	1,696		H24	0.35	0.013
	H25	7.2	8.6	2.4	2.3	1,870		H25	0.40	0.014
	H26	7.5	9.7	2.7	1.7	257		H26	0.27	0.012
	H27	7.4	8.6	2.2	1.7	1,865		H27	0.26	0.016
貯水池中央	H23	7.5	8.7	2.9	2.3	482	貯水池中央	H23	0.31	0.020
	H24	7.4	8.6	2.3	2.2	3,152		H24	0.38	0.014
	H25	7.3	8.7	2.4	2.1	2,640		H25	0.40	0.016
	H26	7.5	9.9	2.6	2.2	359		H26	0.33	0.019
	H27	7.7	8.7	2.2	1.8	619		H27	0.28	0.017
湖沼A類型		6.5~8.5	7.5以上	5以下	3以下	1000以下	湖沼Ⅱ類型(参考)		0.2以下	0.01以下



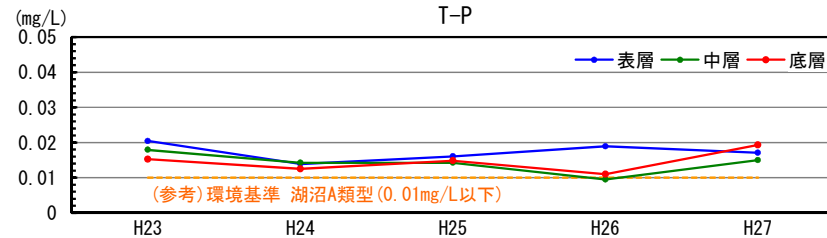
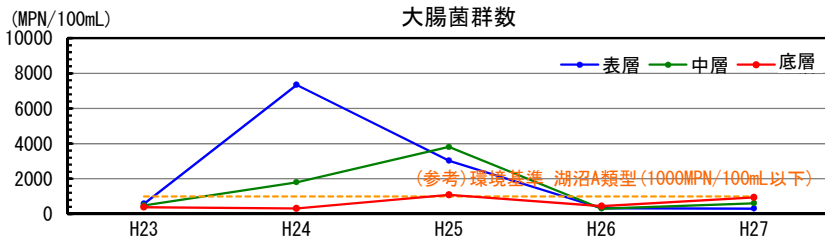
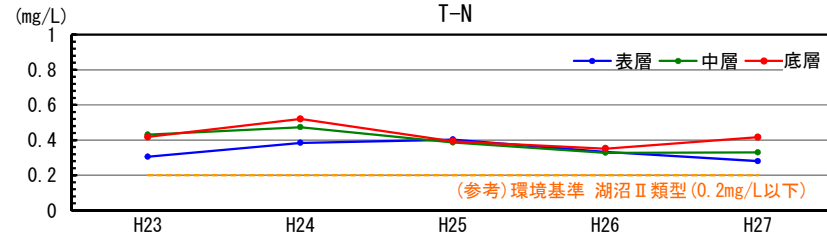
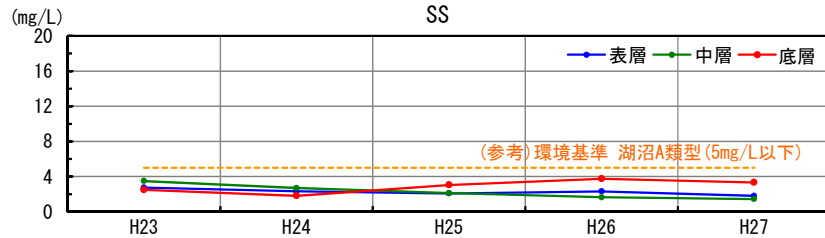
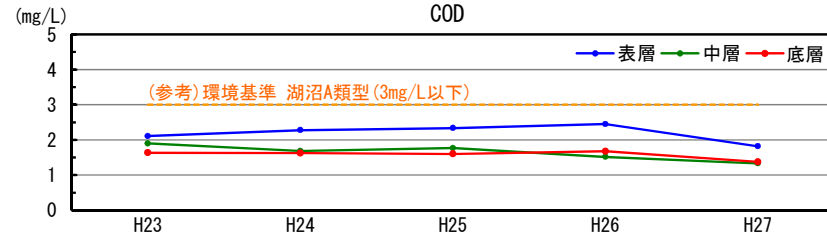
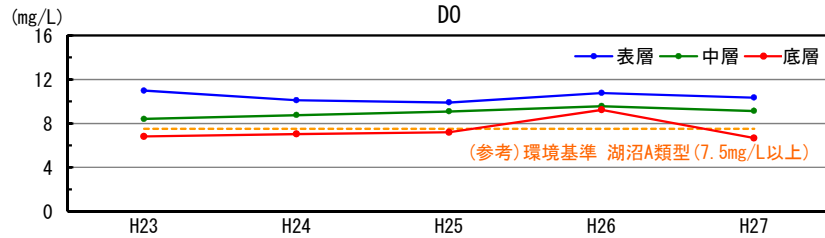
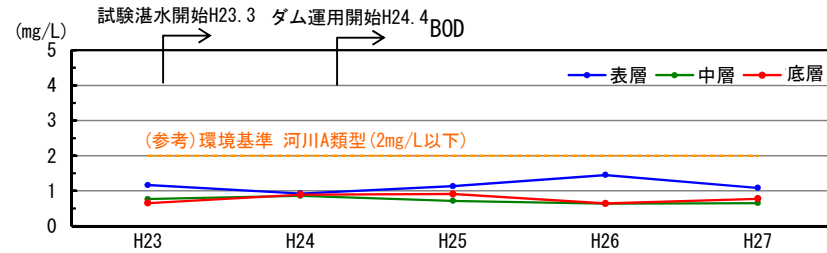
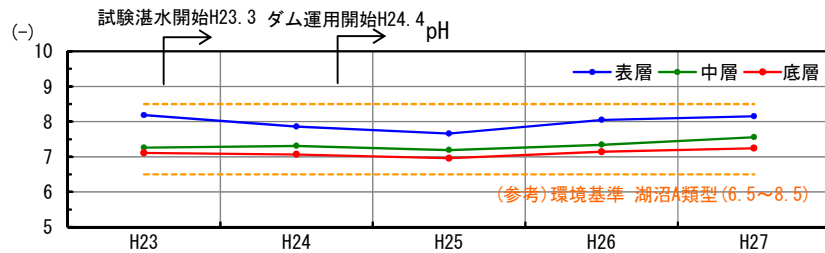
6-5 貯水池内の水質等の状況(ダムサイト地点の経年水質変化)

- ・ pH、DO、SS、CODは参考値の環境基準(湖沼A類型)を概ね達成しているが、大腸菌群数は参考値の環境基準(湖沼A類型)を達成していない年がある。
- ・ T-N、T-Pは参考値の環境基準(湖沼Ⅱ類型)を上回っている。
- ・ BODは参考値の環境基準(河川A類型)を達成している。



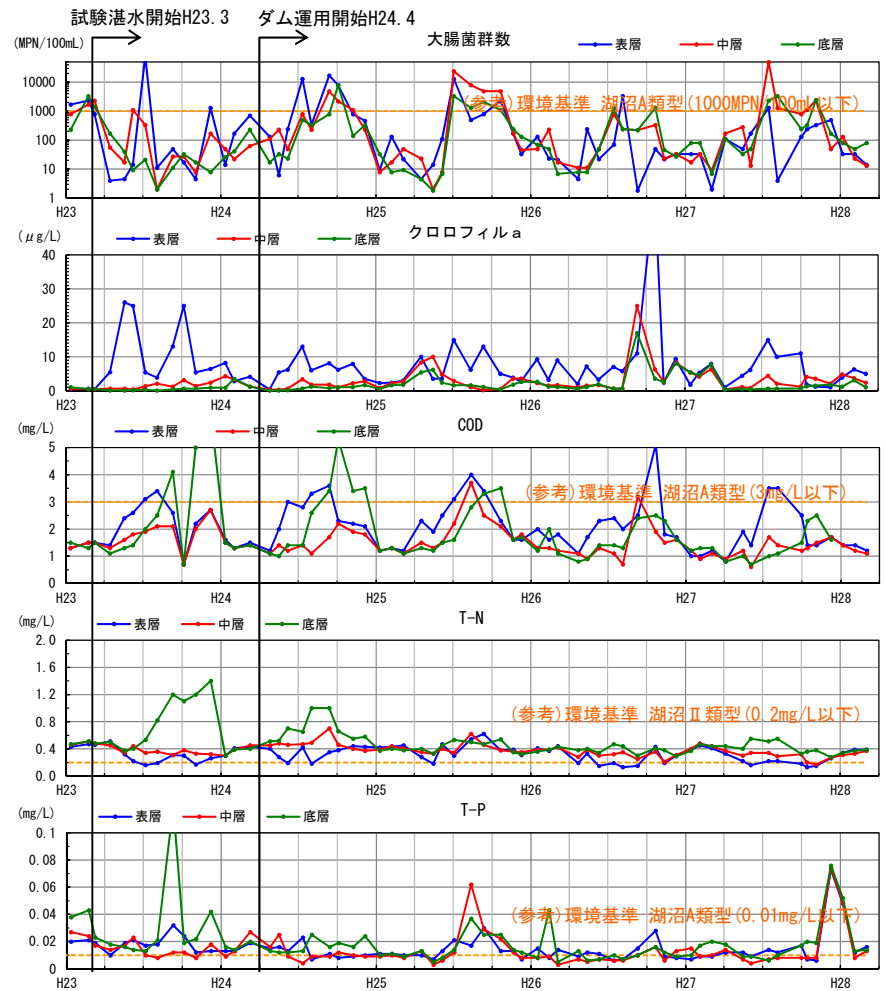
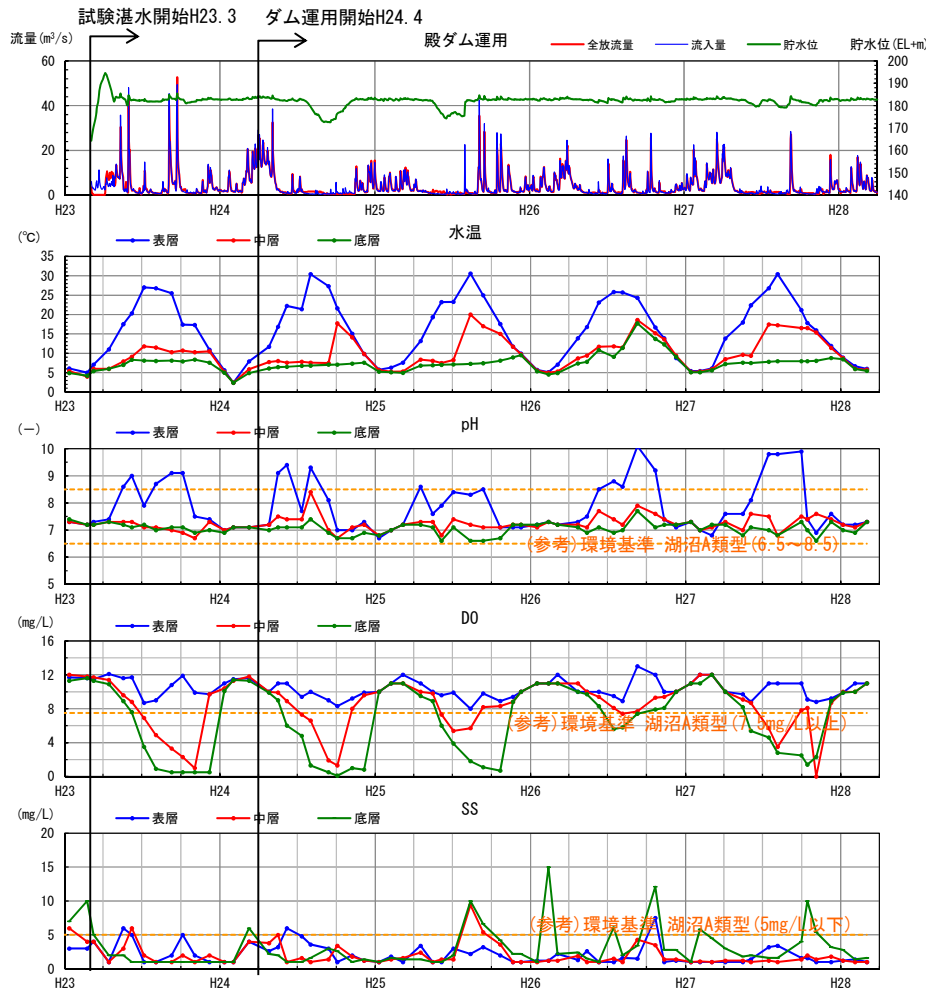
6-5 貯水池内の水質等の状況(貯水池中央地点の経年水質変化)

- ・ pH、DO、SS、CODは参考値の環境基準(湖沼A類型)を概ね達成しているが、大腸菌群数は参考値の環境基準(湖沼A類型)を達成していない年がある。
- ・ T-N、T-Pは参考値の環境基準(湖沼Ⅱ類型)を上回っている。
- ・ BODは参考値の環境基準(河川A類型)を達成している。



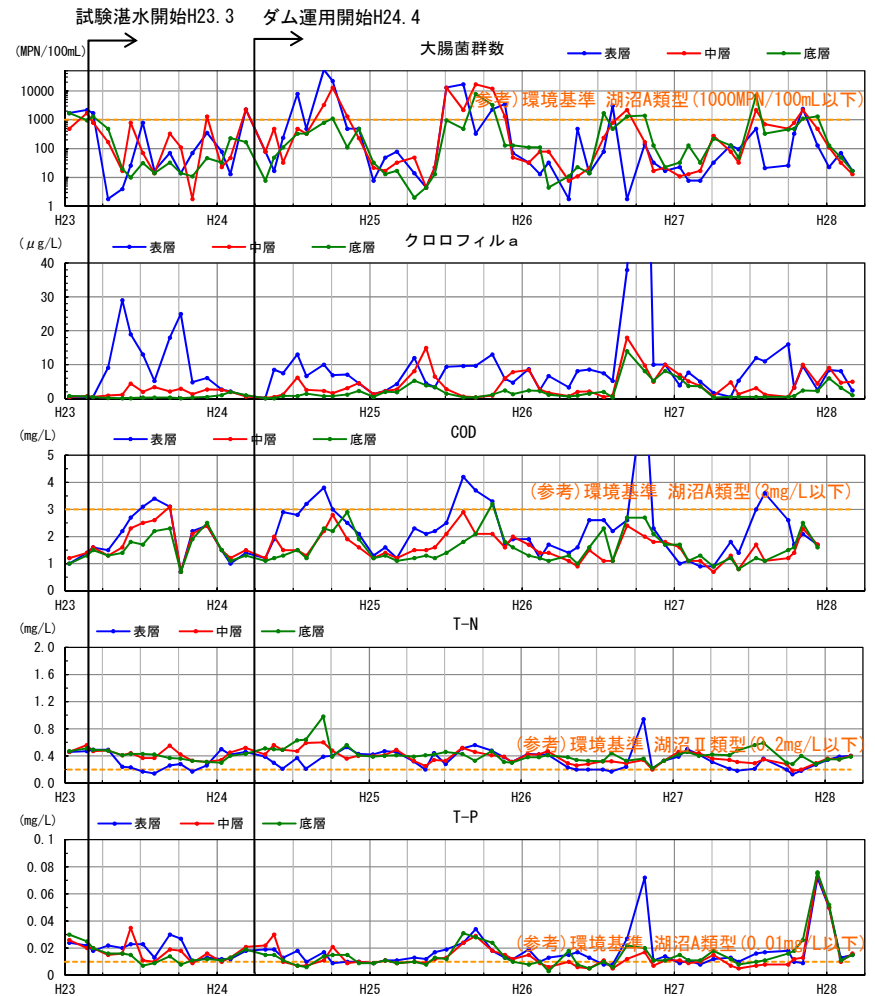
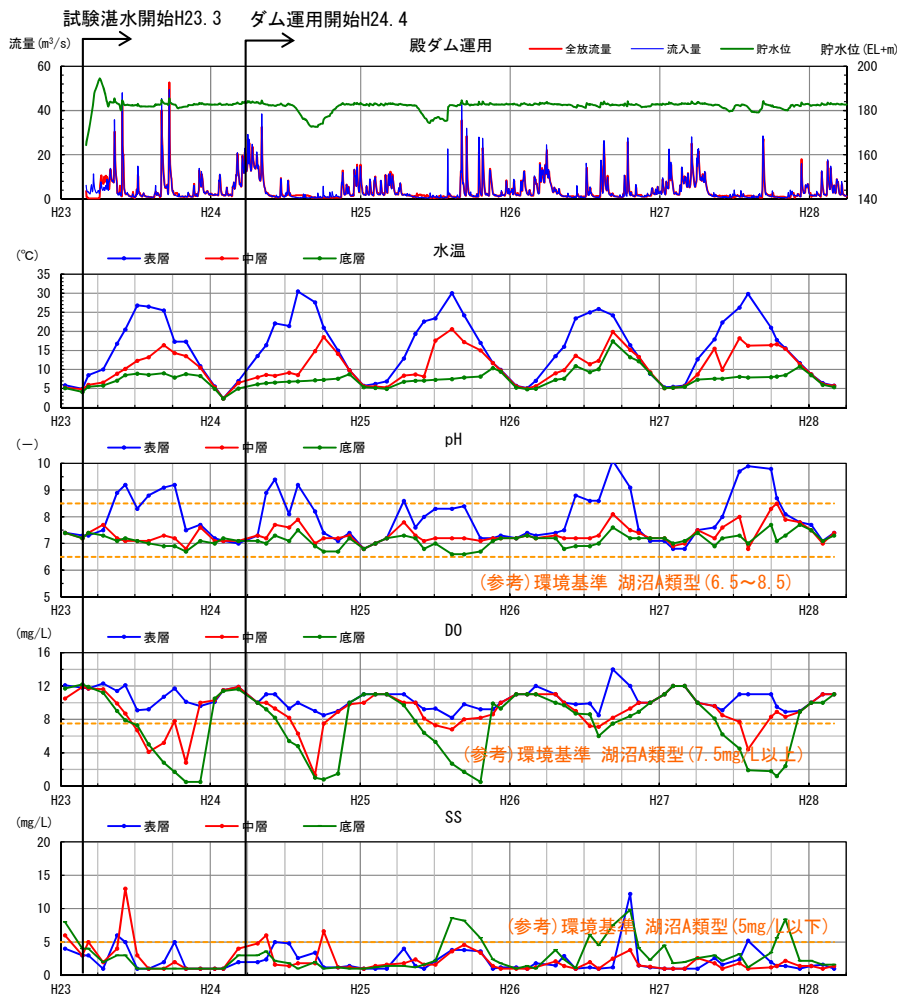
6-5 貯水池内の水質等の状況(ダムサイト地点の経月水質変化)

- ・pH、CODは植物プランクトンの増殖に伴い夏季に上昇し、DOは嫌気化に伴い5月頃から12月にかけて底層で低下する。
- ・SSは概ね5mg/L以下で推移しており、T-Nは0.4mg/L前後、T-Pは0.02mg/L前後で、ほぼ横ばいで推移している。



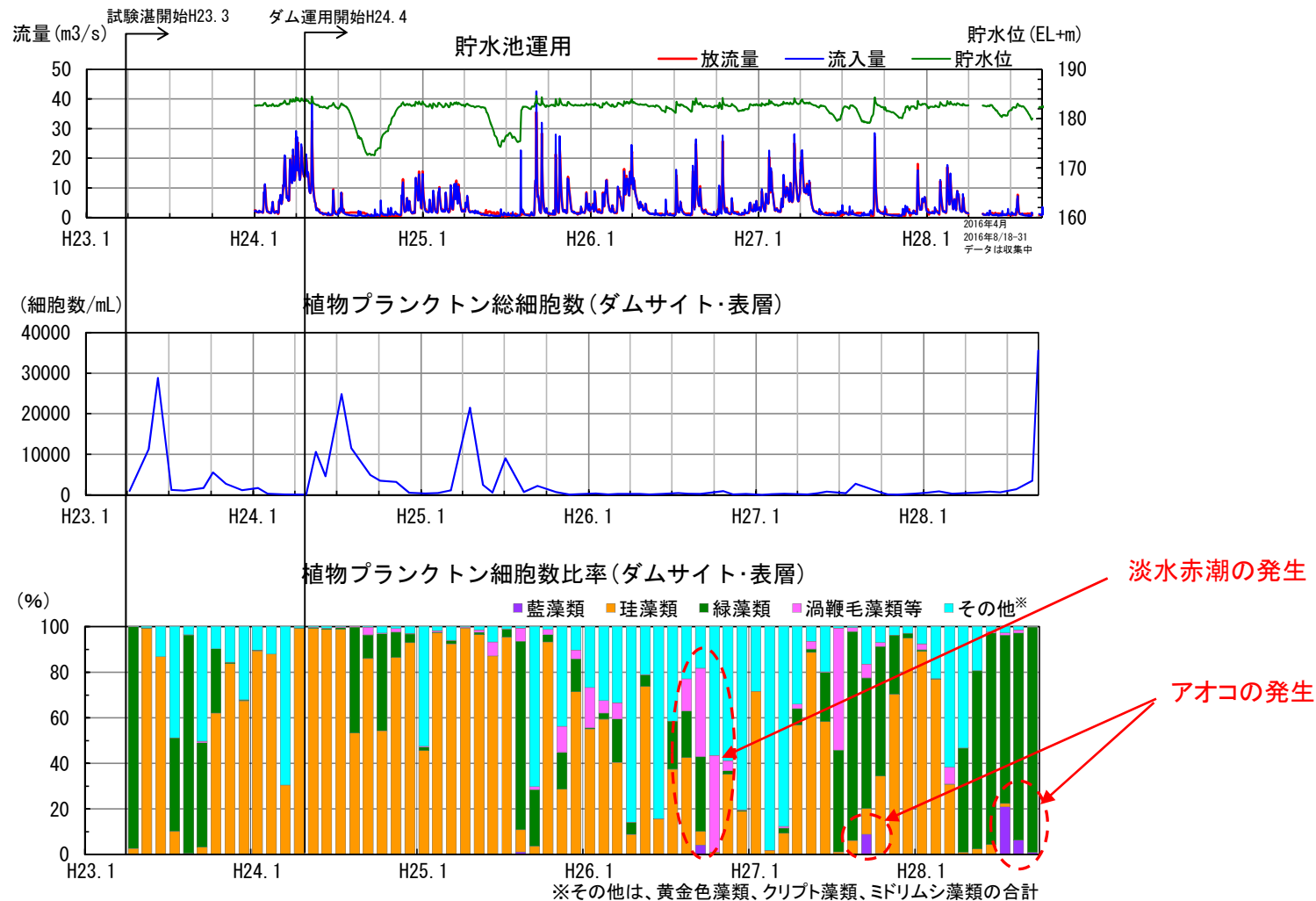
6-5 貯水池内の水質等の状況(貯水池中央地点の経月水質変化)

- ・pH、CODは植物プランクトンの増殖に伴い夏季に上昇し、DOは嫌気化に伴い5月頃から12月にかけて底層で低下する。
- ・SSは出水等で上昇するが、概ね5mg/L以下で推移しており、T-Nは0.4mg/L前後、T-Pは0.02mg/L前後で、ほぼ横ばいで推移している。



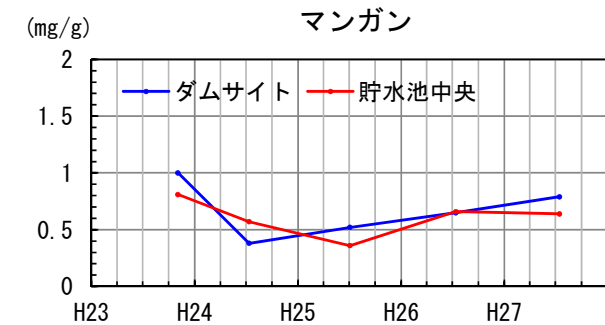
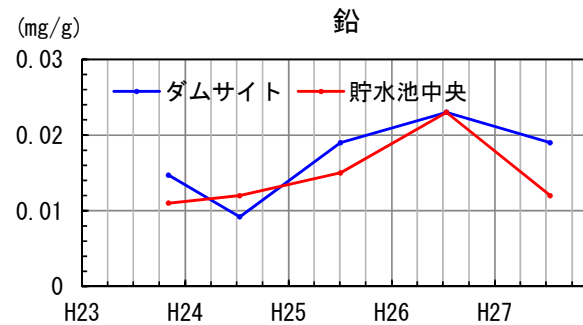
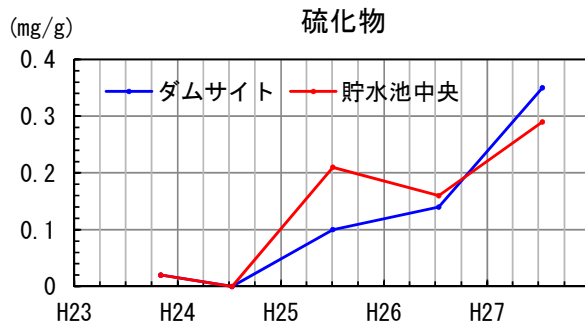
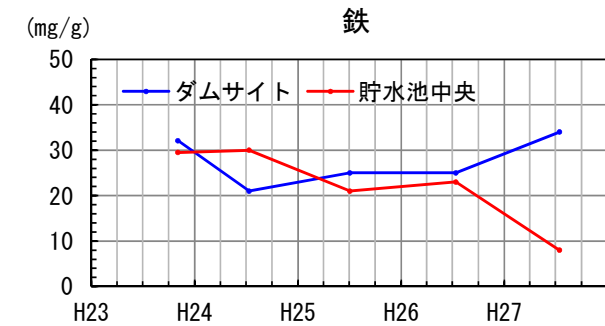
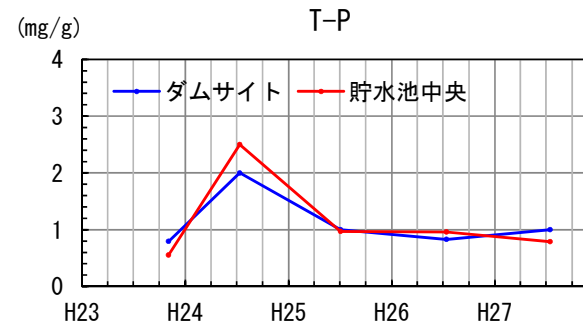
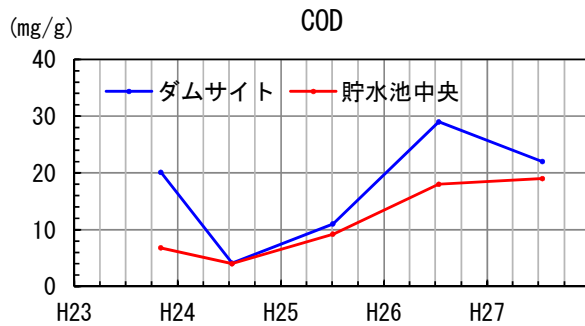
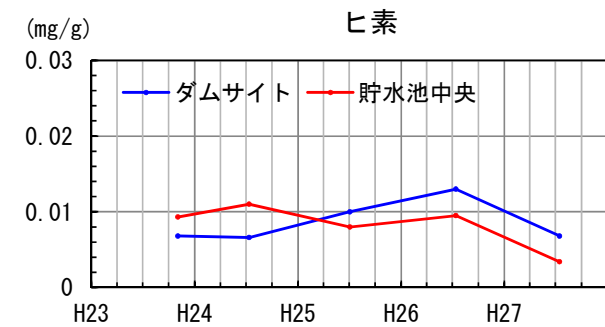
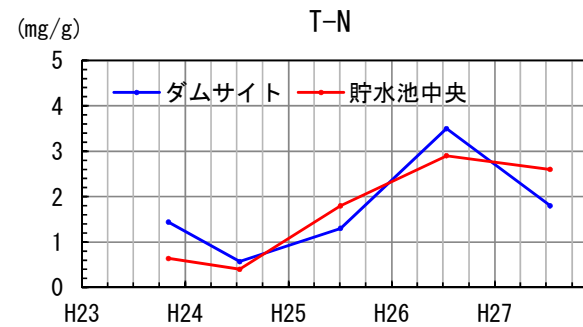
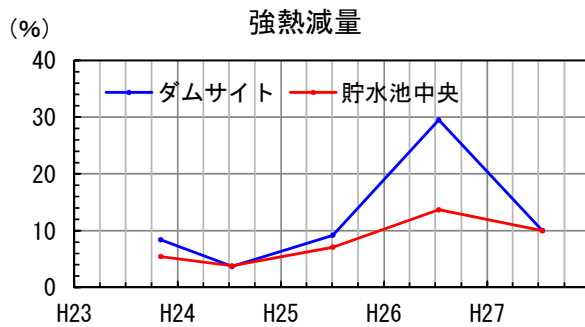
6-5 貯水池内の水質等の状況(植物プランクトン)

- ・植物プランクトンは、年間を通して珪藻類と緑藻類の占める割合が高く、夏季に緑藻類が増加する傾向がある。藍藻類の出現頻度は低く、藍藻類が優占することはない。
- ・平成26年9月～10月は、渦鞭毛藻類が優占しており、淡水赤潮が発生している。
- ・平成27年9月は、藍藻類が確認されており、アオコが発生している。



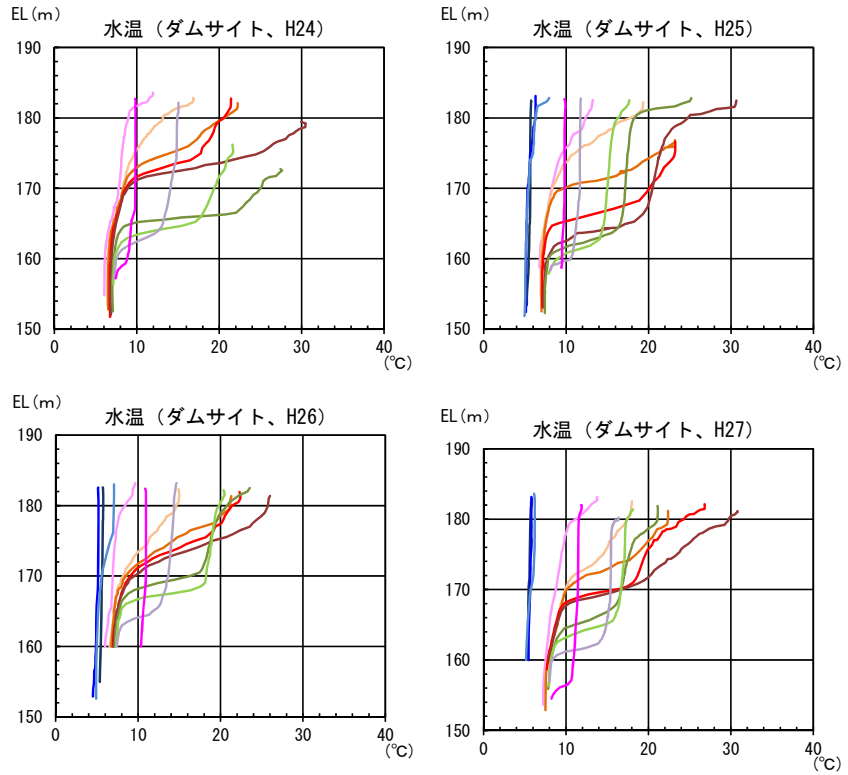
6-5 貯水池内の水質等の状況(底質関連)

- ・強熱減量、COD、硫化物、T-N、鉛は経年的に変動が見られる。
- ・湛水直後であり、今後安定してくるものと考えられる。

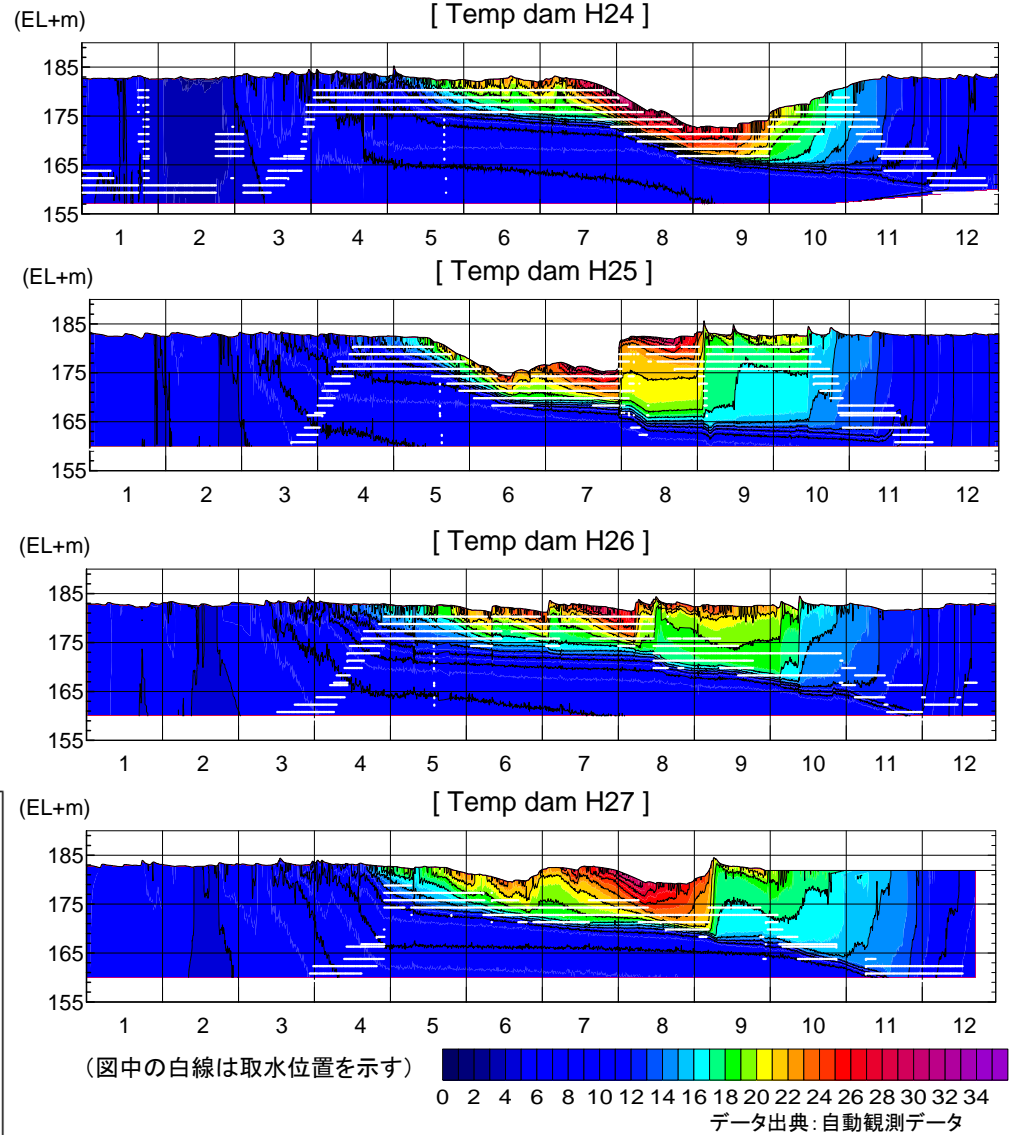


6-5 貯水池内の水質等の状況(水温鉛直分布)

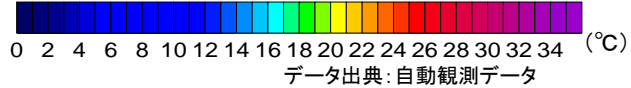
・水温は4月中旬頃から表層の水温が上昇しはじめ、5月から11月にかけて水温成層が形成されている。底層の水温は年間を通じて変化が小さい。



※H26年度の鉛直分布は自動観測データを表示している。

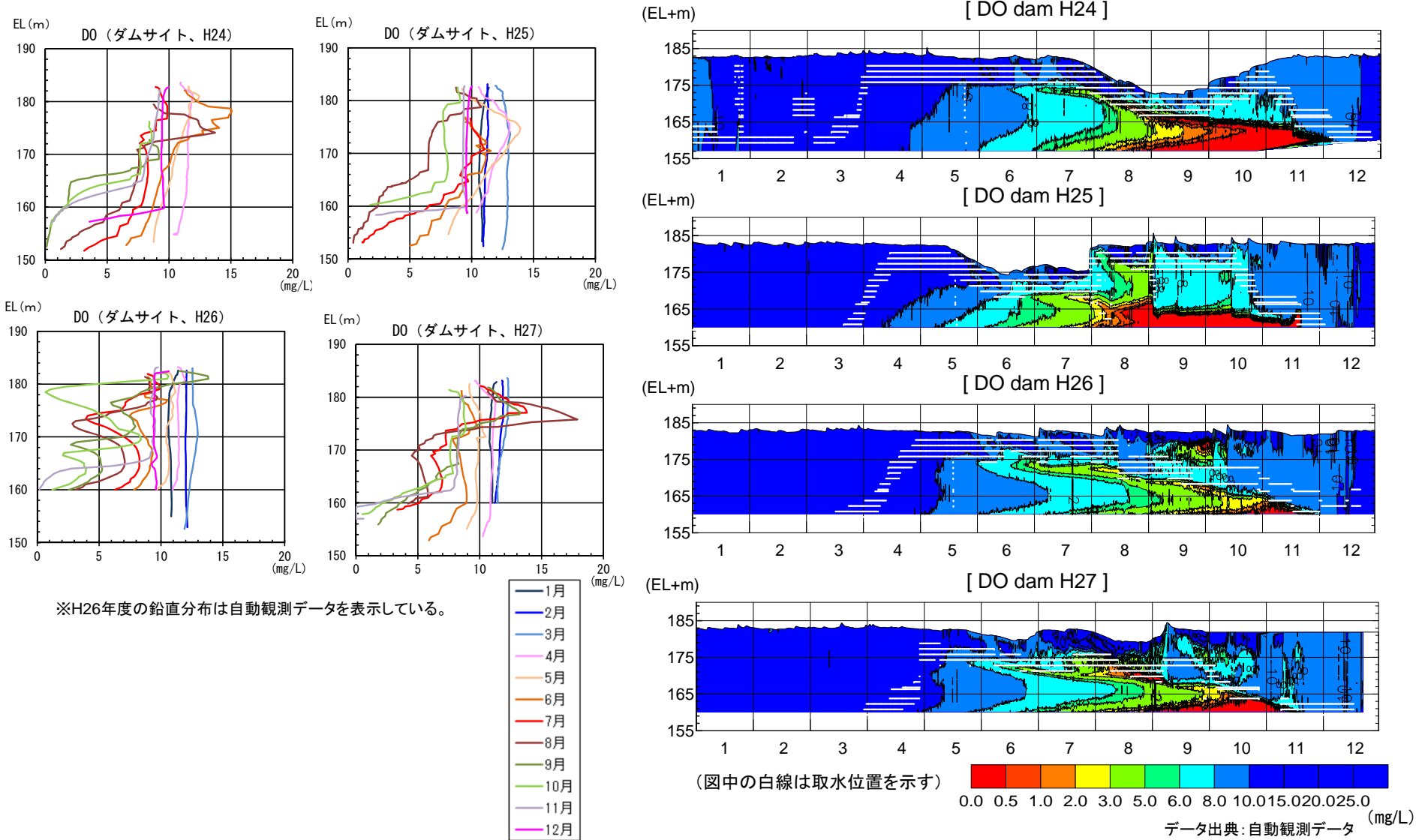


(図中の白線は取水位置を示す)



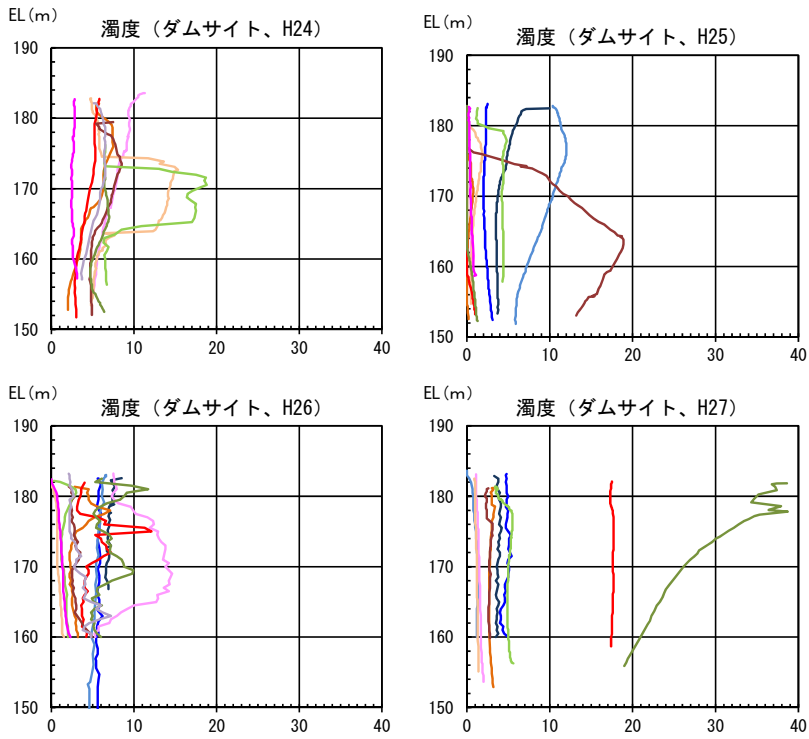
6-5 貯水池内の水質等の状況(DO鉛直分布)

・DOは水温成層が形成される5月～11月にかけて底層のDOが低下し、8月～10月は1mg/L以下の貧酸素状態となる。回転率が小さいこと(7月回転率0.7)、主な利水放流口(発電用取水口)が中層近くに位置しているために底層からの放流がほとんど行われないことにより循環が少なくなることが要因として考えられる。



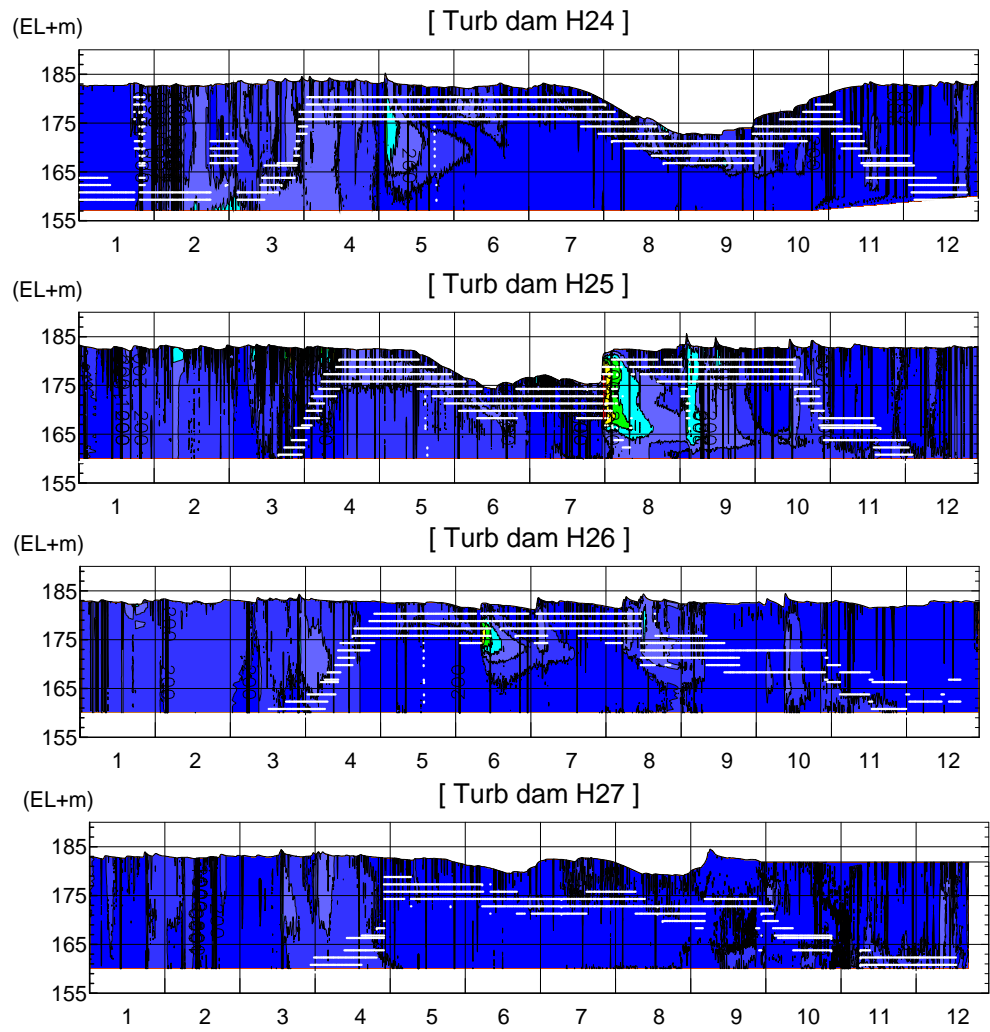
6-5 貯水池内の水質等の状況(濁度鉛直分布)

・平成25年8月～9月は出水により全層濁水化が認められるが、濁水の長期化は見られない。



※H26年度の鉛直分布は自動観測データを表示している。

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



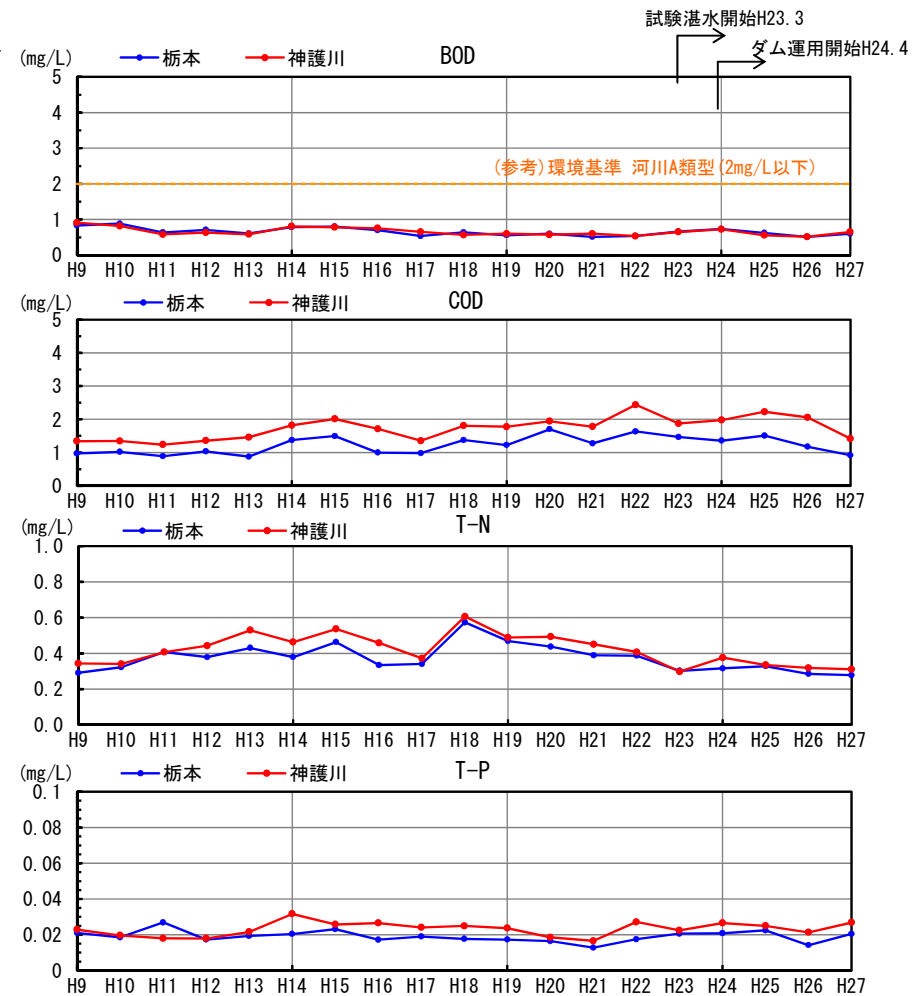
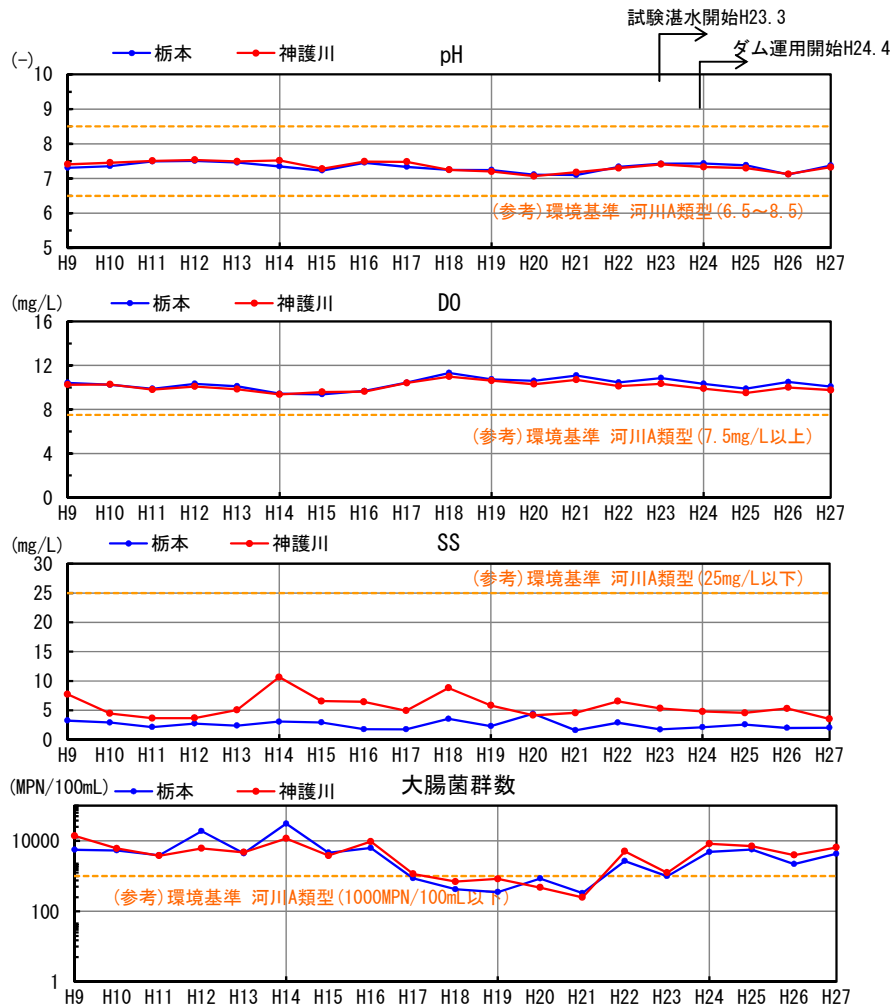
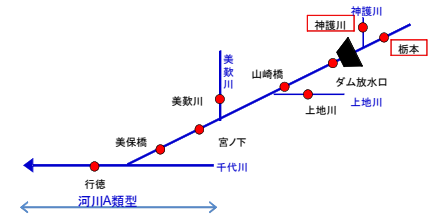
(図中の白線は取水位置を示す)

0 5 10 25 50 100 200 500 1000 (度)

データ出典: 自動観測データ

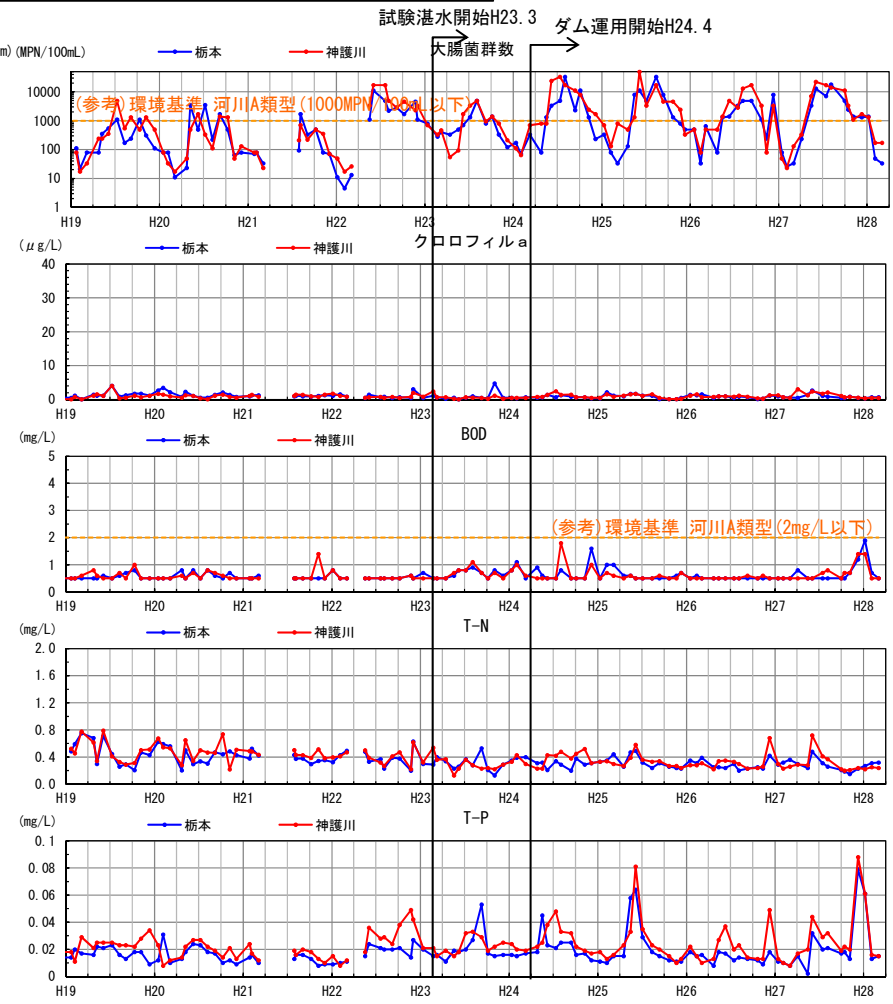
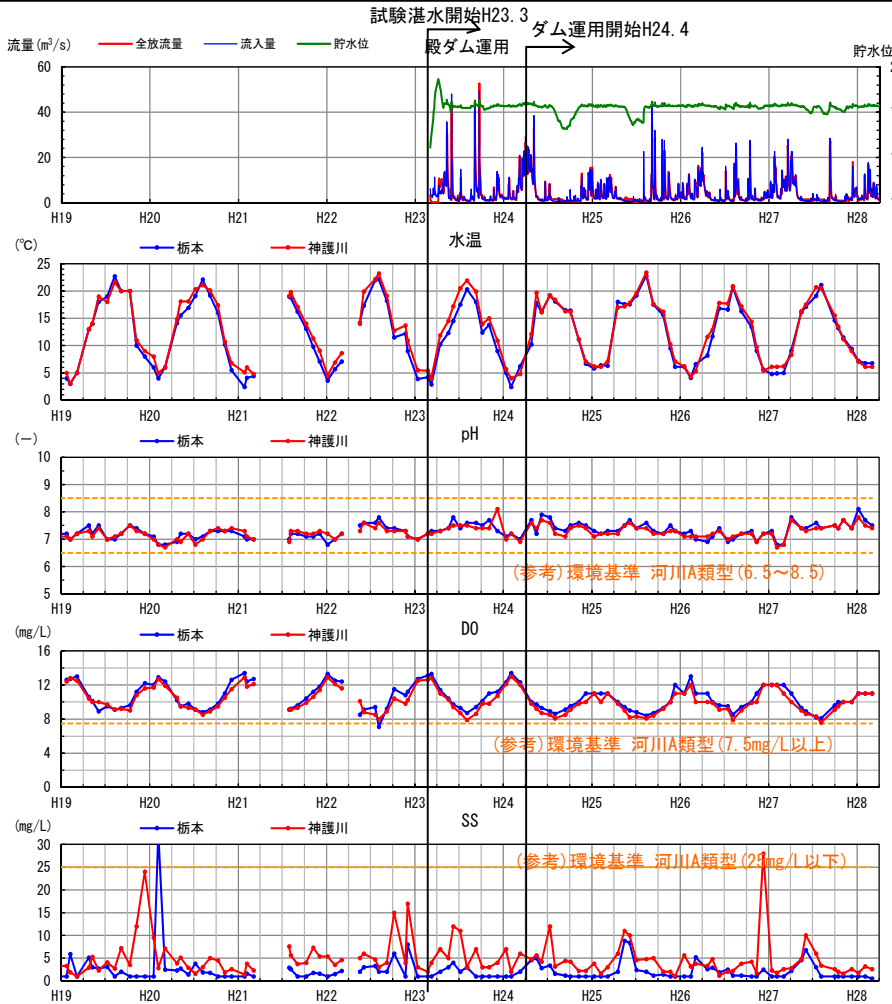
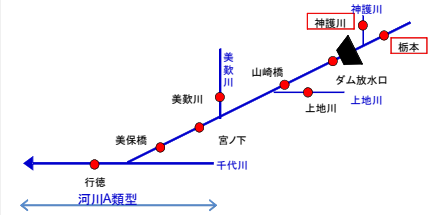
6-6 流入河川の水質等の状況(経年水質変化)

- ・pH、DO、SS、BODは参考値の環境基準(河川A類型)を達成しているが、大腸菌群数は参考値の環境基準(河川A類型)を超過する年が見られる。
- ・CODは1~2mg/L、T-Nは0.4mg/L前後、T-Pは0.02mg/L前後で、ほぼ横ばいで推移している。



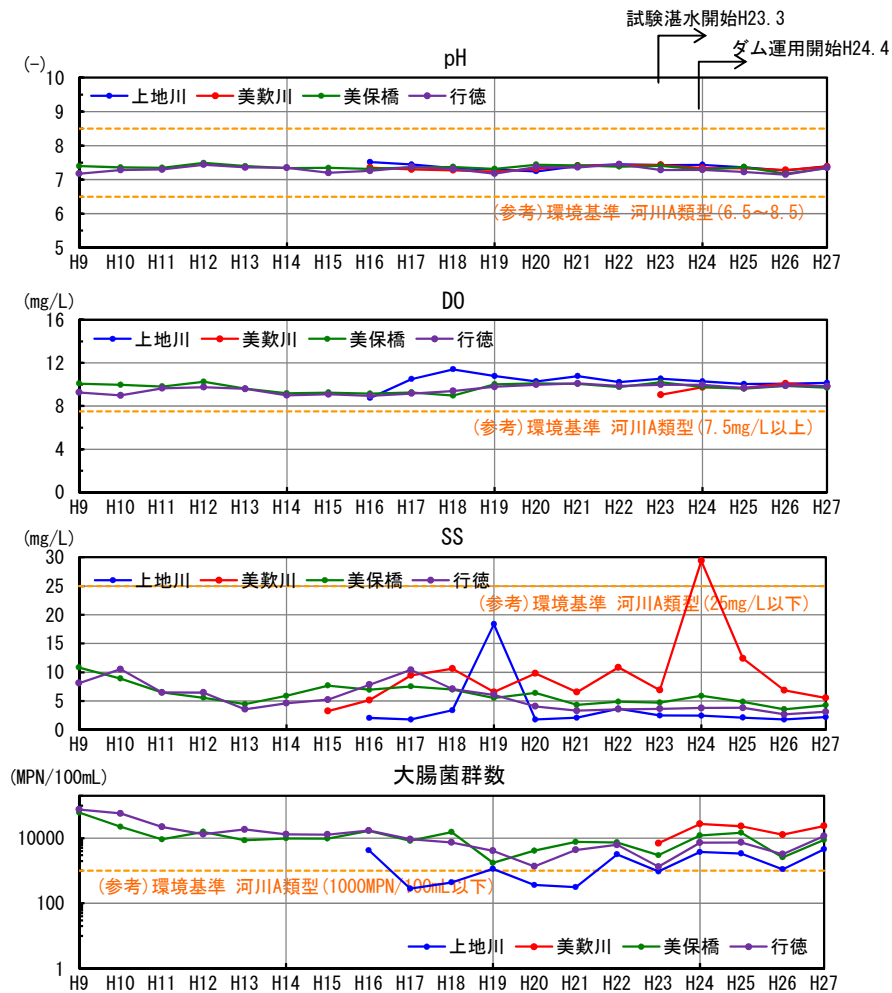
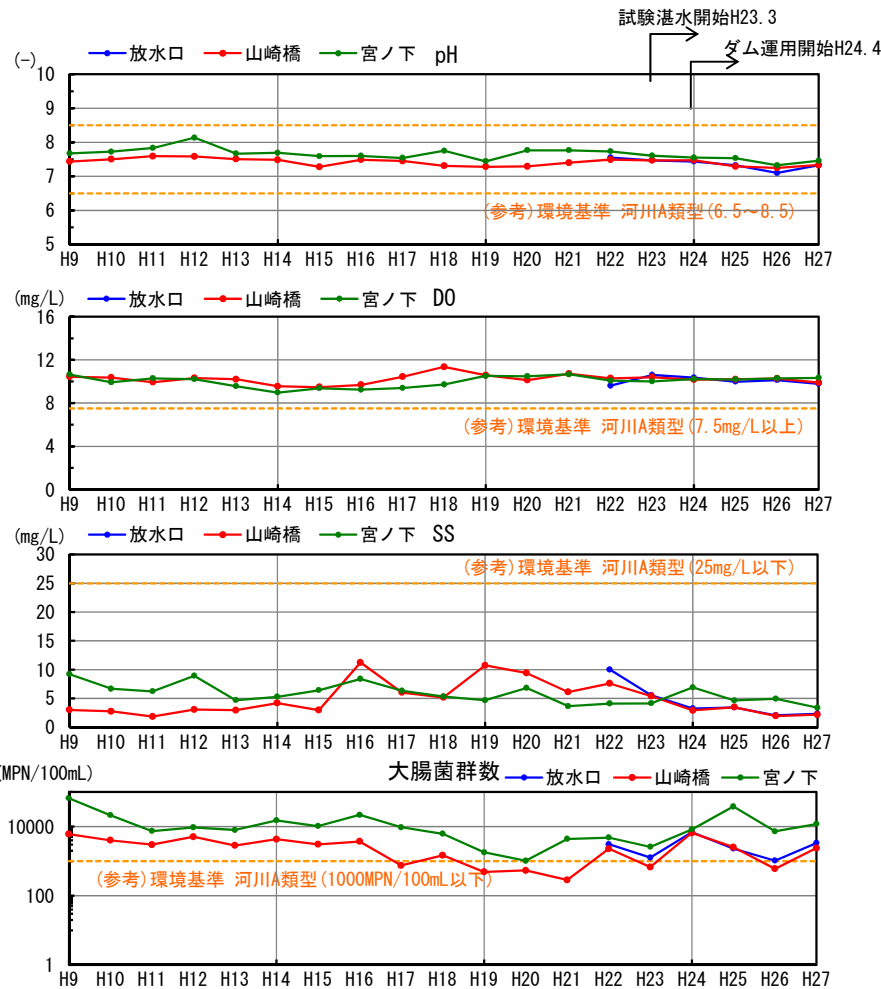
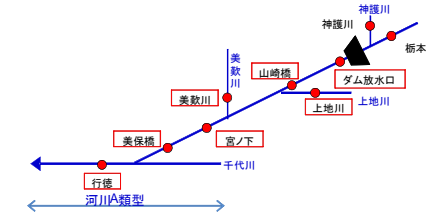
6-6 流入河川の水質等の状況(経月水質変化)

- ・pHは7.5前後、DOは7.5mg/L以上で推移しており、SSは出水等の影響で上昇するが、概ね5mg/L以下で推移している。大腸菌群数は夏季に上昇し、クロロフィルは5 μ g/L以下で推移している。
- ・BODは概ね1mg/L以下、T-Nは0.4mg/L前後、T-Pは0.02mg/L前後で、ほぼ横ばいで推移している。



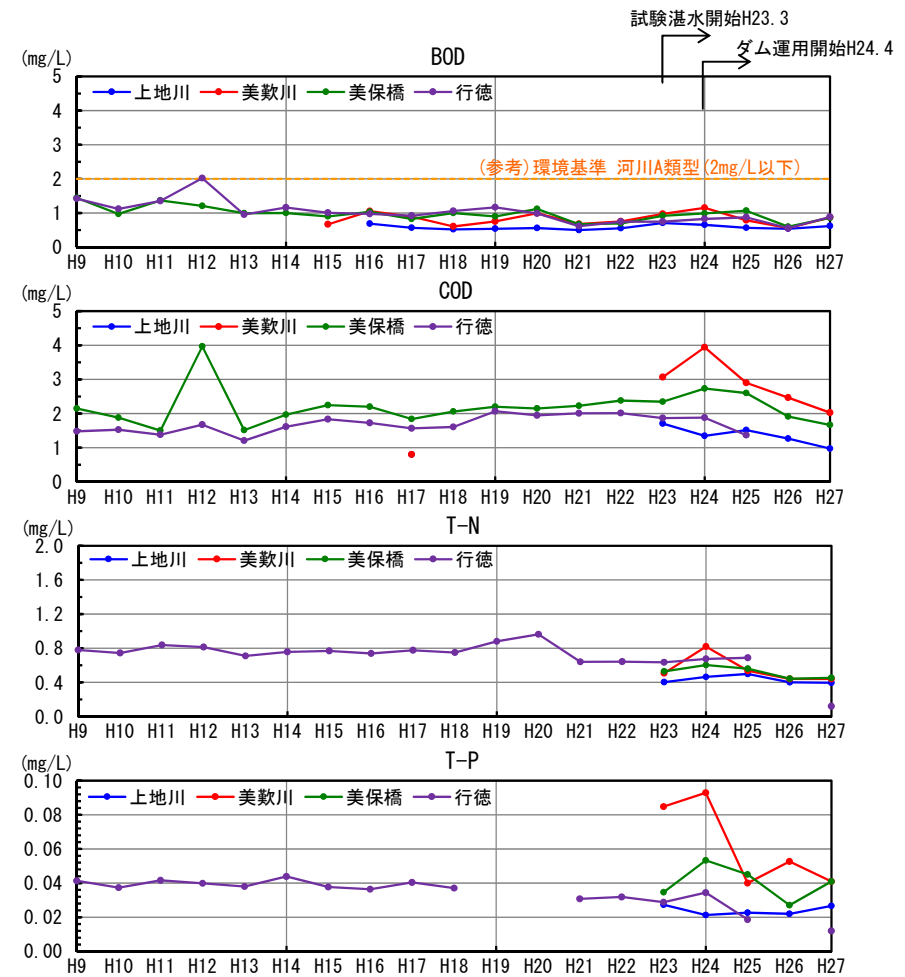
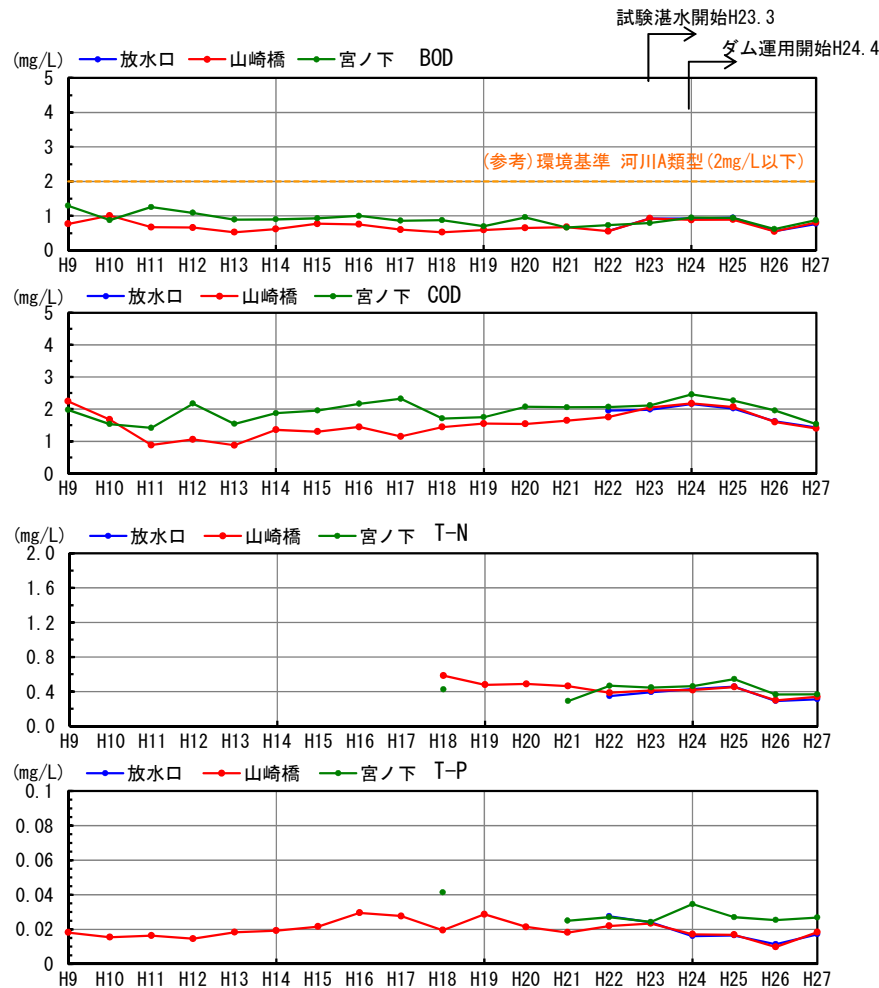
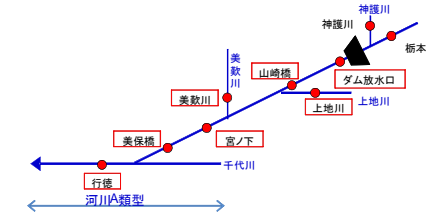
6-7 放流・下流河川の水質等の状況(経年水質変化)

- ・美歎川の平成24年のSSを除き、各地点でpH、DO、SSは参考値の環境基準(河川A類型)を達成している。
- ・大腸菌群数は参考値の環境基準(河川A類型)を超過する年が見られる。



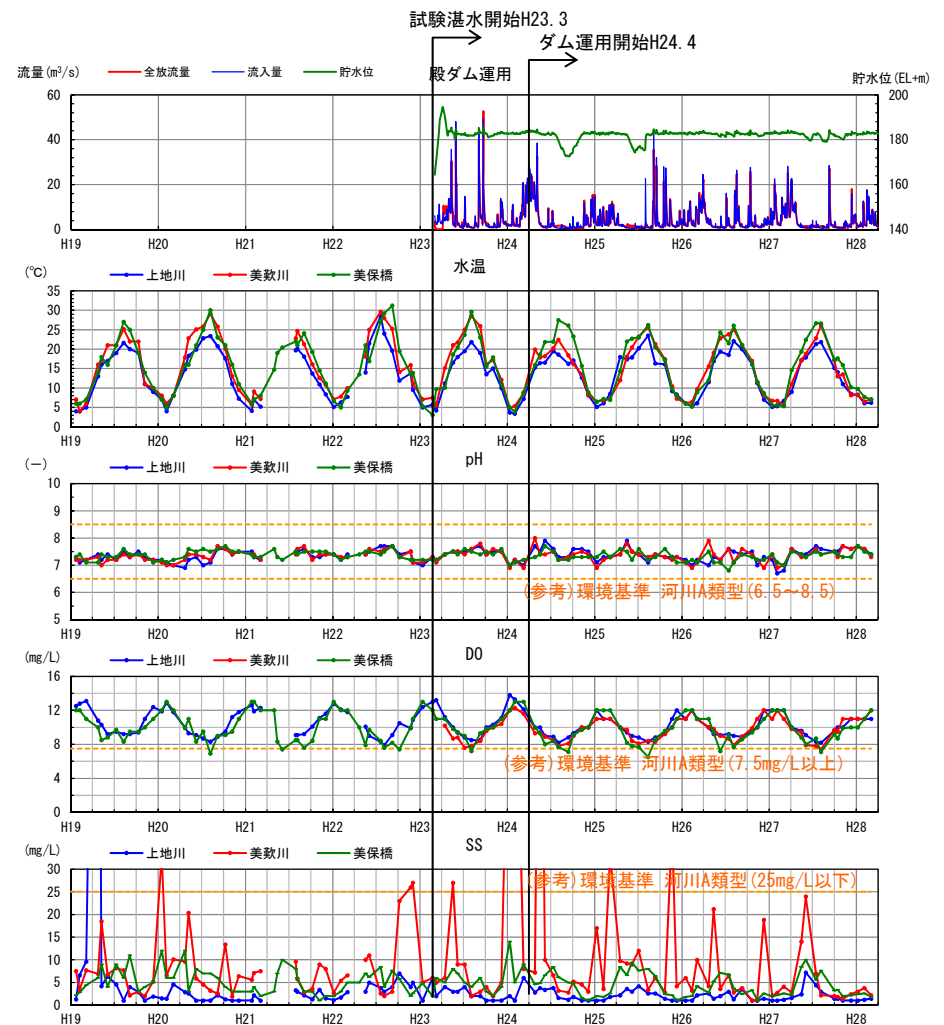
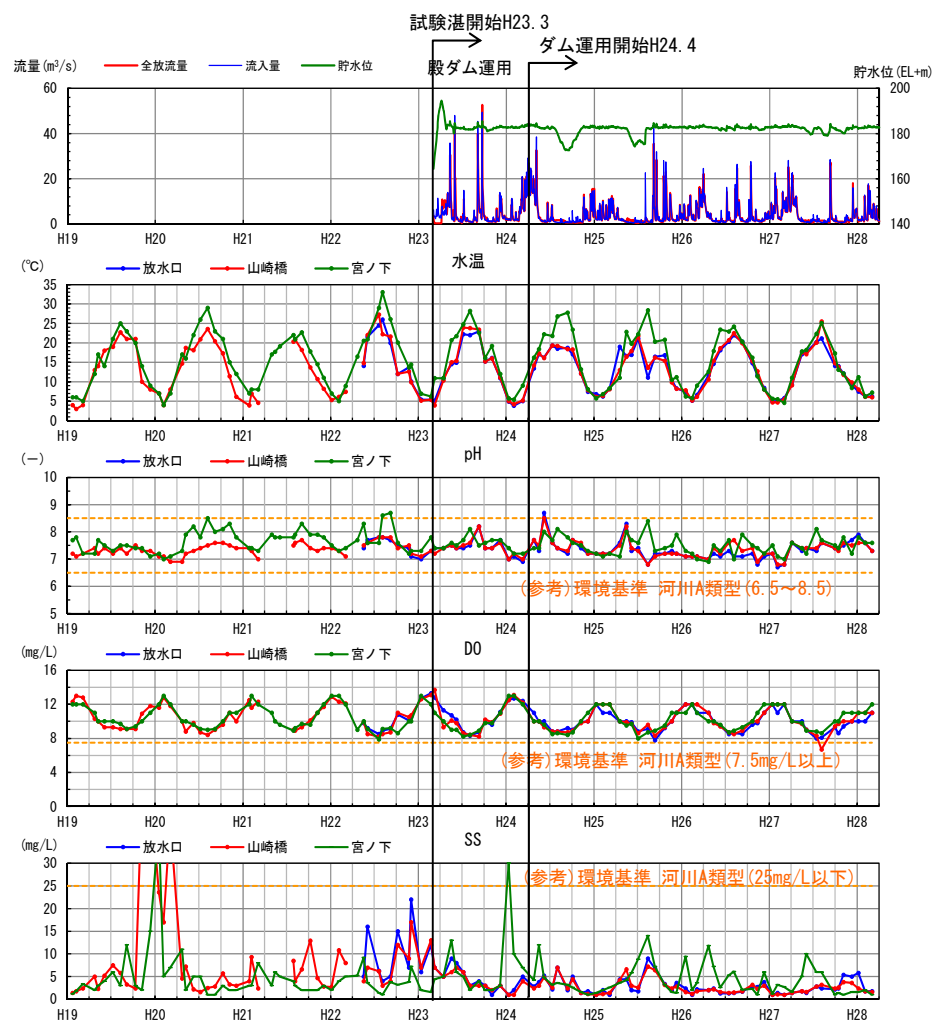
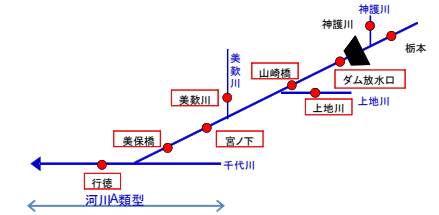
6-7 放流・下流河川の水質等の状況(経年水質変化)

- ・各地点でBODは参考値の環境基準(河川A類型)を満足している。
- ・CODは2mg/L前後、T-Nは0.4mg/L前後、T-Pは0.02mg/L前後で、ほぼ横ばいで推移しているが、美歎川のCOD、T-Pが高く、山崎橋に比べ、美歎川合流後の宮ノ下、美保橋地点で高くなっている。



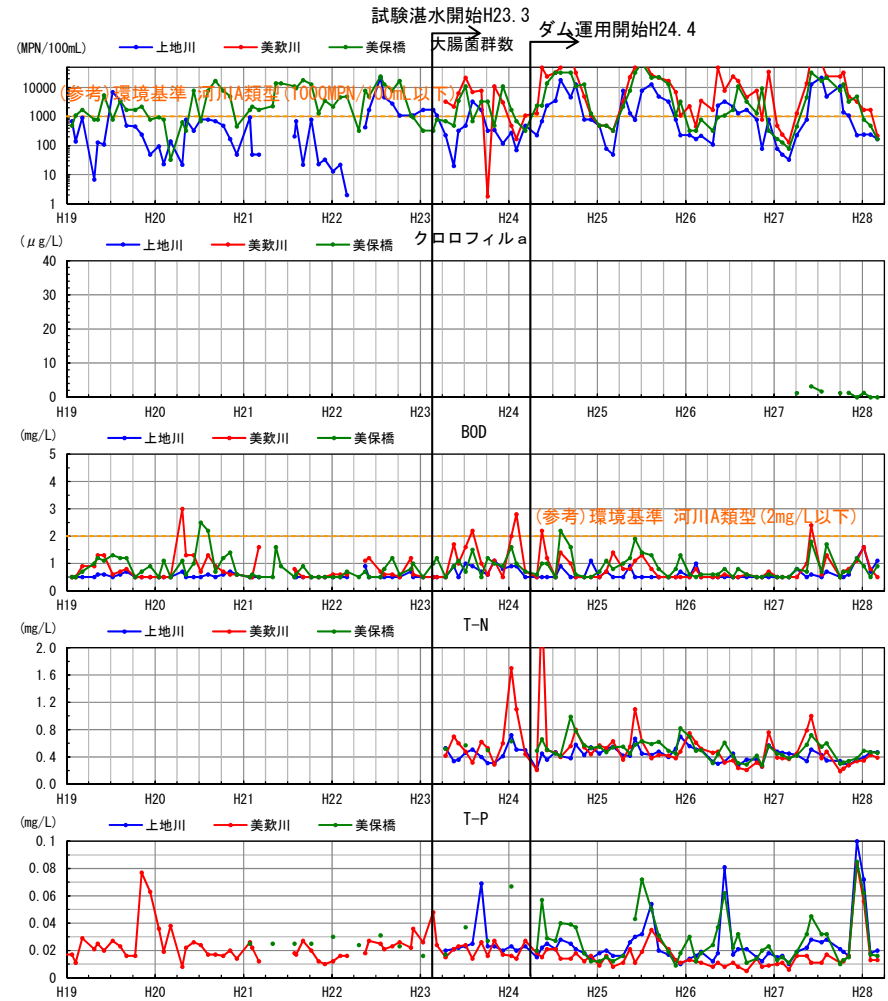
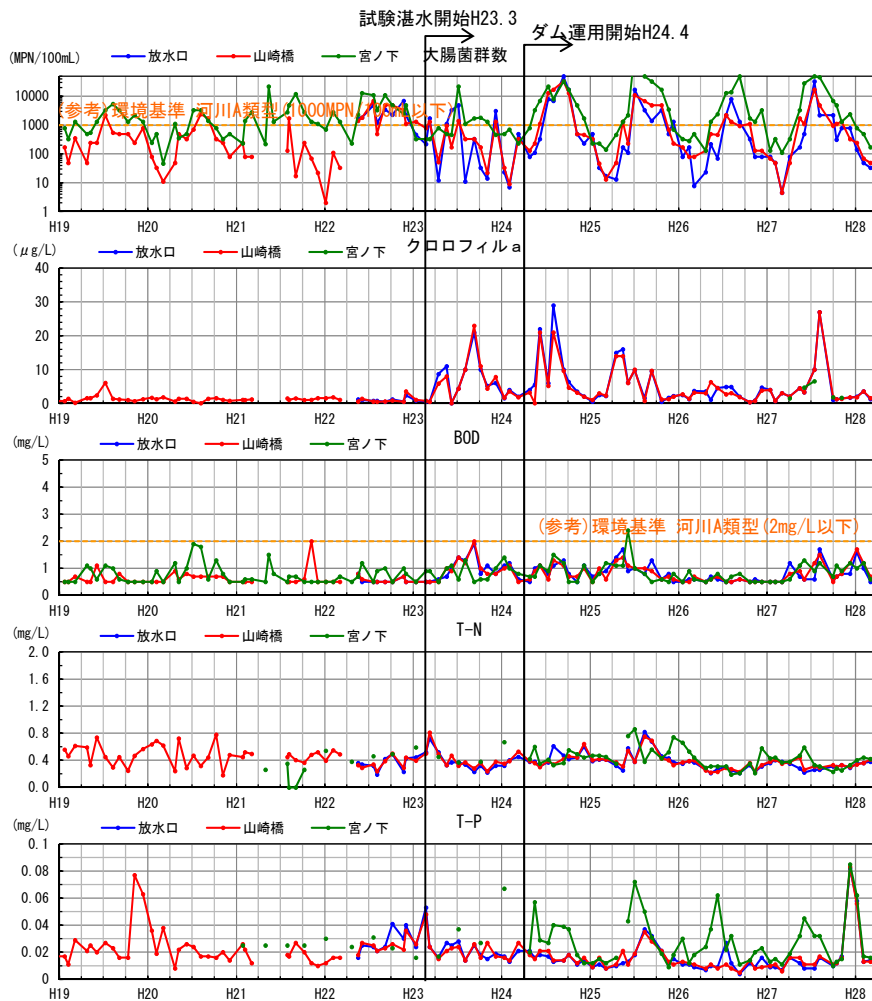
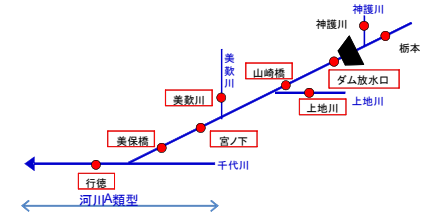
6-7 放流・下流河川の水質等の状況(経月水質変化)

- ・pHは7.5前後、DOは7.5mg/L以上で推移している。
- ・SSは美歎川で変動が大きく、その他の地点は、出水等の影響で上昇するが、概ね5mg/L以下で推移している。



6-7 放流・下流河川の水質等の状況(経月水質変化)

- ・大腸菌群数は夏季に上昇し、クロロフィルは夏季の植物プランクトンの増殖時、ダム放流等の影響から上昇している。
- ・BODは概ね2mg/L以下、T-Nは0.4mg/L前後、T-Pは0.02mg/L前後で、ほぼ横ばいで推移しているが、美敷川合流後に高くなっている。



6-8 水質保全施設の運用状況

- ・ 殿ダムでは、水質保全を目的として選択取水設備が設置されている。
- ・ 水質保全対象項目として水温(温水放流防止)が定められている。
- ・ 平成26年秋季において、選択取水位置を段階的に下げる試行的な運用を実施している。
- ・ 選択取水設備の運用等により、下流河川(放水口)の月平均水温は流入地点(栃本)と比較して概ね2℃以内の変動で推移しており、温水放流に関する問題は生じていない。

【選択取水設備】

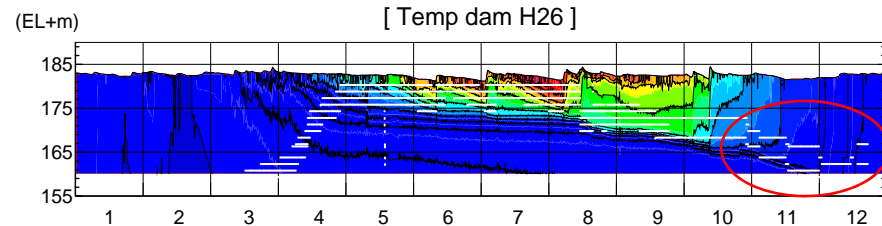
形式:連続サイフォン式
(エアロック)
取水段数:17段



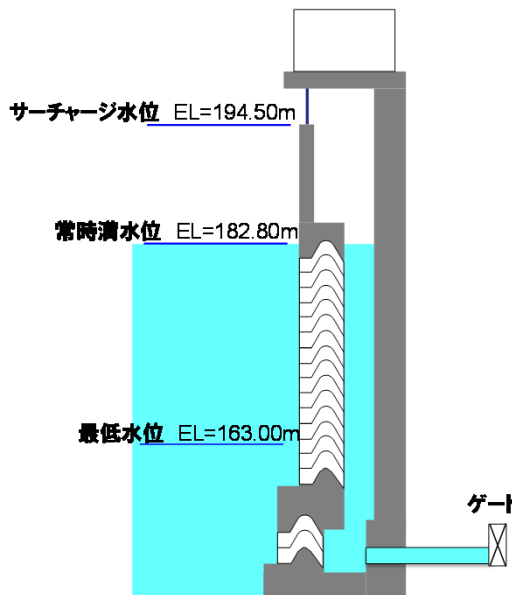
【選択取水設備の取水位置】

流入水温と同程度の水温を取水して下流へと放流する。さらに、下流河川にて水温のチェックを行う。

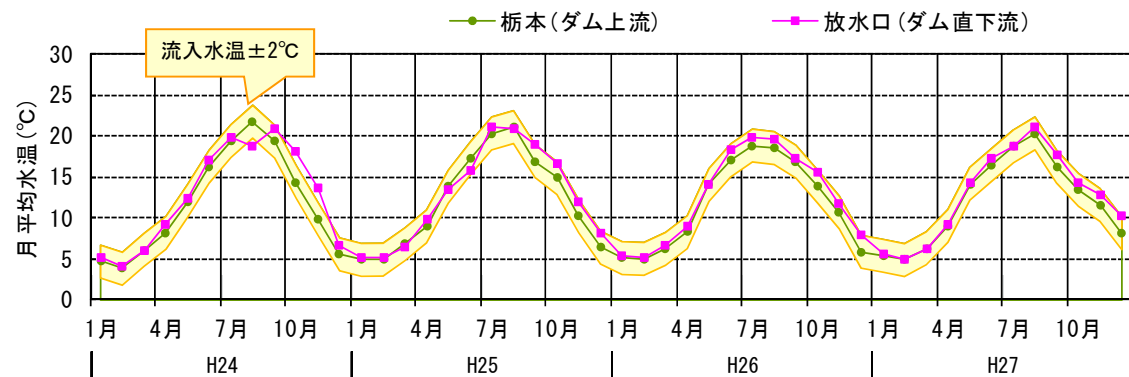
【平成26年秋季の試行運用の状況】



(図中の白線は取水位置を示す)



【ダム流入・放流水温の比較(月平均:H24~H27)】



※自動観測データ:日平均水温を月毎に平均

6－9 水質障害の発生状況

・貯水池に関する水質障害は富栄養化現象（淡水赤潮、アオコ）が発生したが、利水上の問題は発生していない。

冷温水現象

冷水放流及び温水放流に関する障害は、これまで確認されていない。

富栄養化現象

平成26年に淡水赤潮、平成27年にアオコが発生しているが、利水上の問題は生じていない。

濁水長期化現象

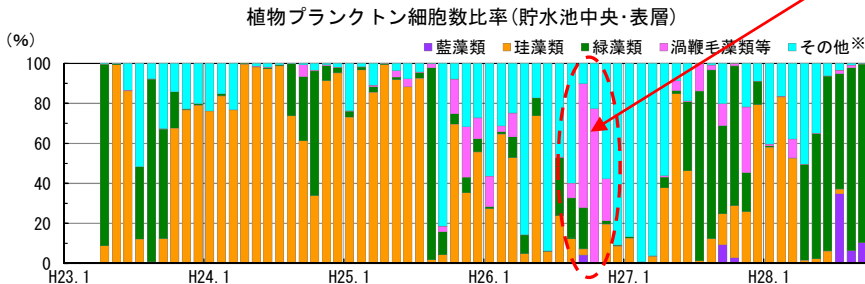
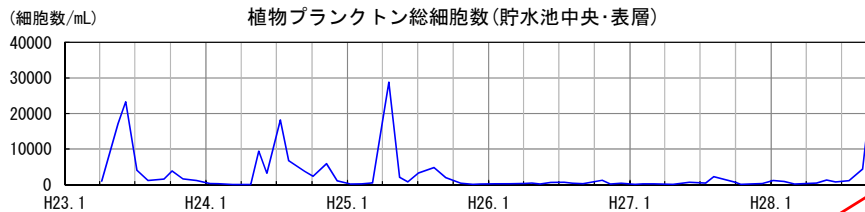
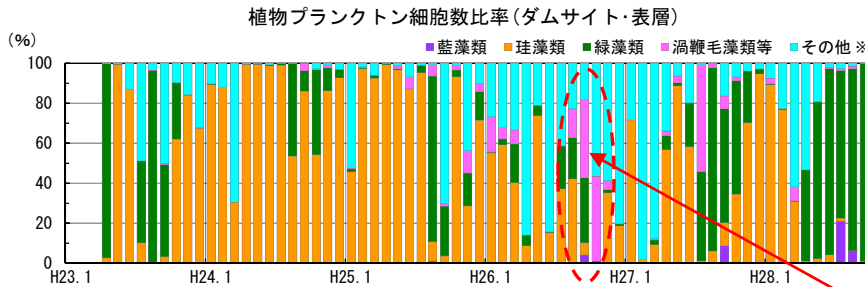
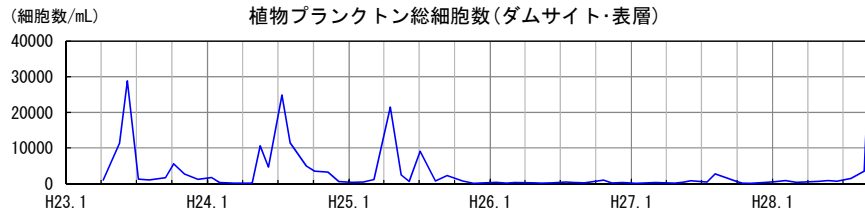
濁水長期化に関する障害は、これまで確認されていない。

その他（異臭味・色水等）

悪臭味・色水等は、これまで確認されていない。

6-9 水質障害の発生状況(淡水赤潮の発生：平成26年9月～10月)

・平成26年は、例年と比較して植物プランクトンの細胞数が少ないが、9月～10月は渦鞭毛藻類 (*Ceratium hirundinella*, *Peridinium sp.*) が優占しており、局所的に淡水赤潮が発生した。



【H26.10.21 殿ダム淡水赤潮状況】



淡水赤潮の発生

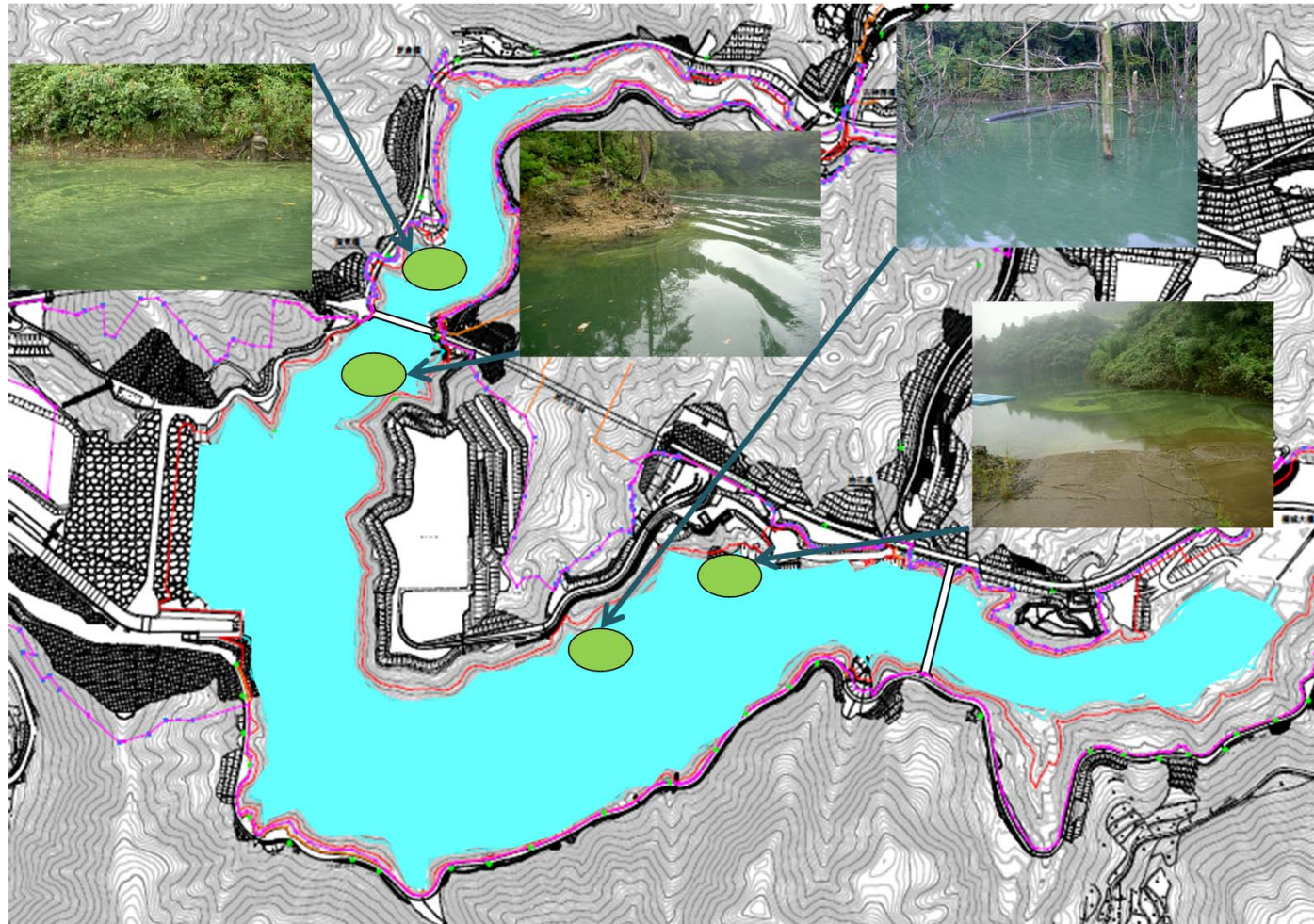


※その他は、黄金色藻類、クリプト藻類、ミドリムシ藻類の合計

6-9 水質障害の発生状況(アオコの発生：平成27年9月下旬～10月下旬)

- ・9月下旬～10月下旬にかけて船着場付近、神護川等でアオコが発生した。
- ・9月30日の定期調査では、ダムサイト地点、貯水池中央地点で藍藻類(*Microcystis aeruginosa*)が確認された。

【H27.9.25 殿ダムアオコ状況】

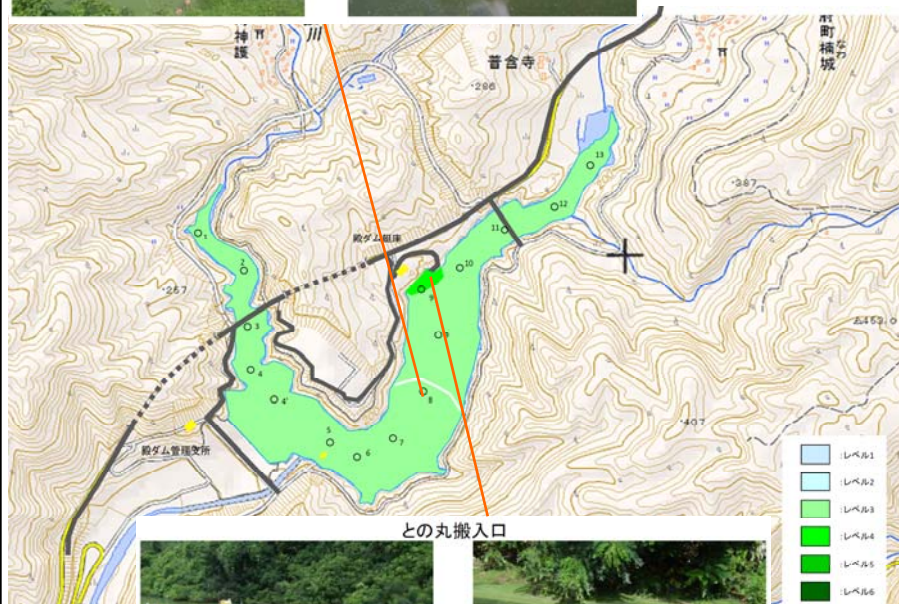
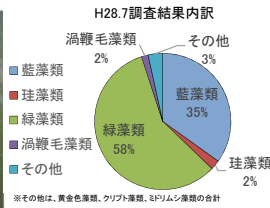
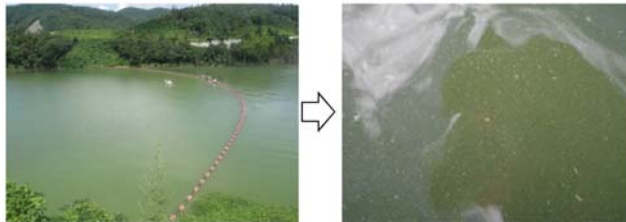


参考 H28水質障害の発生状況(アオコの発生：平成28年7月下旬～9月上旬)

- ・7月下旬～9月上旬にかけて貯水池全体でレベル3のアオコが発生し、特に、との丸搬入口、神護川等でレベル4のアオコを観測した。
- ・アオコの発生状況調査は、現在も継続して実施している。

【H28.7.20 殿ダムアオコ状況】

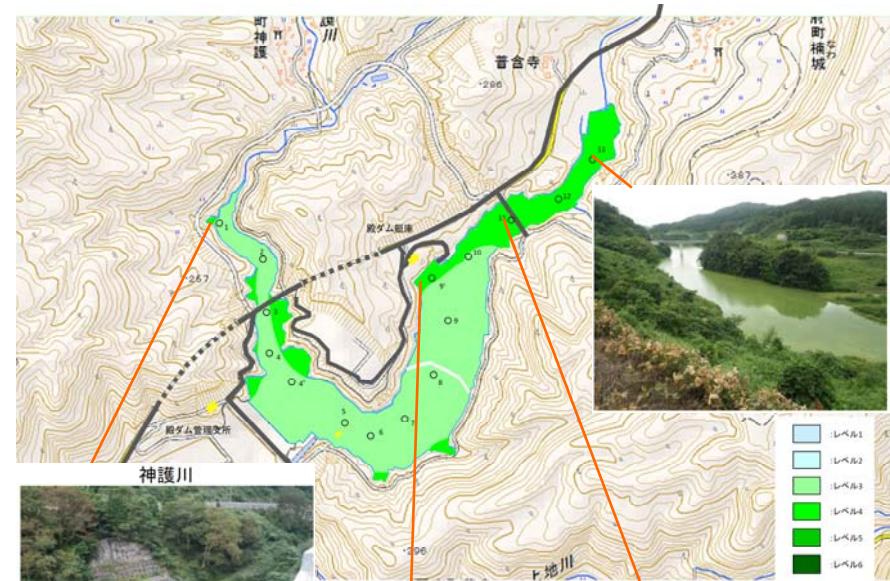
貯水池中央



との丸搬入口

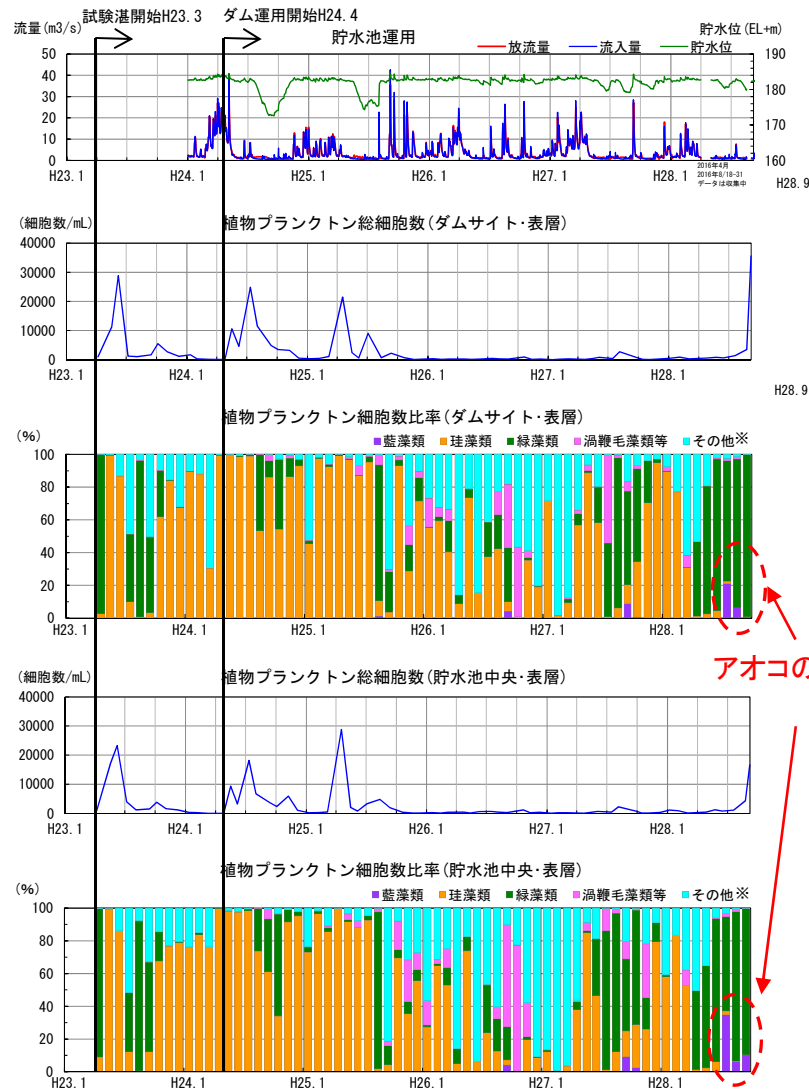


【H28.9.6 殿ダムアオコ状況】



参考 H28植物プランクトンの状況(アオコの発生：平成28年7月下旬～9月上旬)

・平成28年7月～9月は、藍藻類(*Anabaena sp.*, *Anabaena sp.*, *Microcystis aeruginosa*, *Microcystis ichthyoblabe*)が確認されており、アオコが発生している。



アオコの発生

※その他は、黄金色藻類、クリプト藻類、ミドリムシ藻類の合計

【H28.8.24 殿ダムアオコ状況】

ダムサイト



貯水池中央



6-10 水質のまとめと今後の方針

【まとめ】

- ① 貯水池水質(生活環境項目)は、ほとんどの項目で横ばいの傾向にある。
- ② 貯水池の大腸菌群数は、参考値の環境基準(湖沼A類型)を達成していない年があり、値にばらつきも見られるため、今後もその動向に注目していく必要がある。
- ③ 貯水池のT-N、T-Pは、参考値の環境基準(湖沼Ⅱ類型)を上回っている。H23に底層で高い値がでていたが、その後は減少傾向で落ち着いている。
- ④ 水質障害の発生状況について、平成26年に淡水赤潮、平成27年にアオコを確認しているが、水際部など一部水域であり、景観障害等の著しい影響は発生していない。
- ⑤ 冷水・温水放流対策として設置している選択取水設備の運用により、冷水・温水放流、濁水長期化現象による利水や生物等への影響は発生していない。

【今後の方針】

- ① 定期水質調査、水質自動監視装置による水温・水質調査を継続して実施し、貯水池及び流入・下流河川の水質の監視を行っていく。
- ② 水質障害(淡水赤潮、アオコ)等の監視を行い、水質障害発生時は詳細調査を実施し、原因藻類の把握等を行っていく。
- ③ 冷水・温水放流対策として、今後も引き続き、選択取水設備の運用を行っていく。

7. 生物

- 7-1 調査の実施状況
- 7-2 調査の実施範囲
- 7-3 堰ダム及びその周辺の環境
- 7-4 分析・評価方針
- 7-5 生物の生息・生育状況の変化：分析項目
- 7-6 魚類
- 7-7 底生動物
- 7-8 植物プランクトン
- 7-9 植物
- 7-10 鳥類
- 7-11 両生類
- 7-12 陸上昆虫類
- 7-13 重要種の変化の把握
- 7-14 外来種の変化の把握
- 7-15 環境保全対策
- 7-16 生物のまとめと今後の方針

7-1 調査の実施状況

- ・昭和63年～平成16年度はダム事業に関わる調査を実施。
- ・平成17年～21年度は環境保全対策として、ムカシヤンマ幼虫や重要な植物の移植、クマタカモニタリング調査を実施。
- ・平成22年～26年度はモニタリング調査を実施。
- ・平成27年度からは河川水辺の国勢調査(魚類調査)を実施。

※平成17年～21年度は環境保全対策の猛禽類調査で鳥類調査を実施。

【生物調査の実施状況】

今回の整理対象

ダム運用	年度	事前調査												本体工事				試験湛水	暫定運用	管理運用																																			
		1988			1999			2000			2001			2002			2003			2004			2005			2006			2007			2008			2009			2010			2011			2012			2013			2014			2015		
		S63			H11			H12			H13			H14			H15			H16			H17			H18			H19			H20			H21			H22			H23			H24			H25			H26			H27		
		春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬		
動植物調査	哺乳類	●								●	●			●	●																																								
	鳥類	●	●	●						●	●			●	●											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
	両生類	●								●	●			●	●																																								
	爬虫類	●								●	●			●	●																																								
	陸上昆虫類	●	●							●	●			●	●																																								
	魚類	●								●	●			●	●											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
	底生動物	●	●							●	●			●	●											●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●										
	植物	●	●							●	●			●	●																																								
	植生	●								●	●			●	●																																								
	付着藻類	●	●							●	●			●	●											●	●			●	●			●	●			●	●			●	●			●	●								
植物プランクトン																																																							
生態系	河川植生																																																						
	河床材料									●	●																																												
環境保全対策	ムカシヤンマ移植																																																						
	植物 移植・監視																																																						
	猛禽類																																																						
環境影響評価	環境レポート																																																						
	モニタリング委員会																																																						

【哺乳類調査】



【鳥類調査】



【両生類・爬虫類調査】



【昆虫類調査】

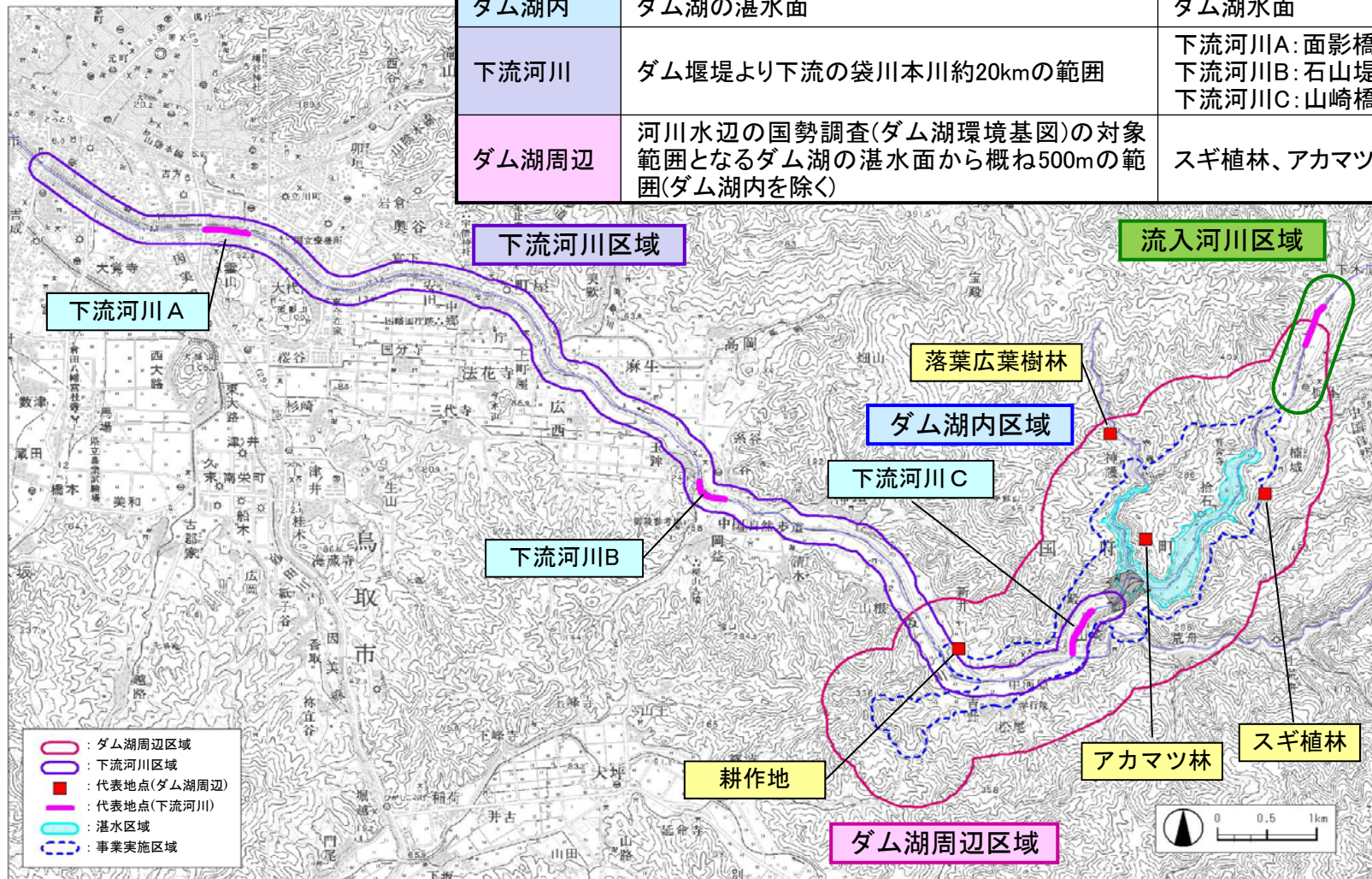


【魚類調査】



【生物調査の実施範囲の区分と配置】

調査地区	範囲	主な調査地点
流入河川	ダム湖の湛水面より上流の袋川約2kmの範囲	神田橋の下流600m
ダム湖内	ダム湖の湛水面	ダム湖水面
下流河川	ダム堰堤より下流の袋川本川約20kmの範囲	下流河川A: 面影橋～大杵橋 下流河川B: 石山堤～岡益橋 下流河川C: 山崎橋の上流600m
ダム湖周辺	河川水辺の国勢調査(ダム湖環境基図)の対象範囲となるダム湖の湛水面から概ね500mの範囲(ダム湖内を除く)	スギ植林、アカマツ林、落葉広葉樹林



注) 主な調査地点は平成22年度からのモニタリング調査のもの。

7-3 殿ダム及びその周辺の環境(概況・確認種)

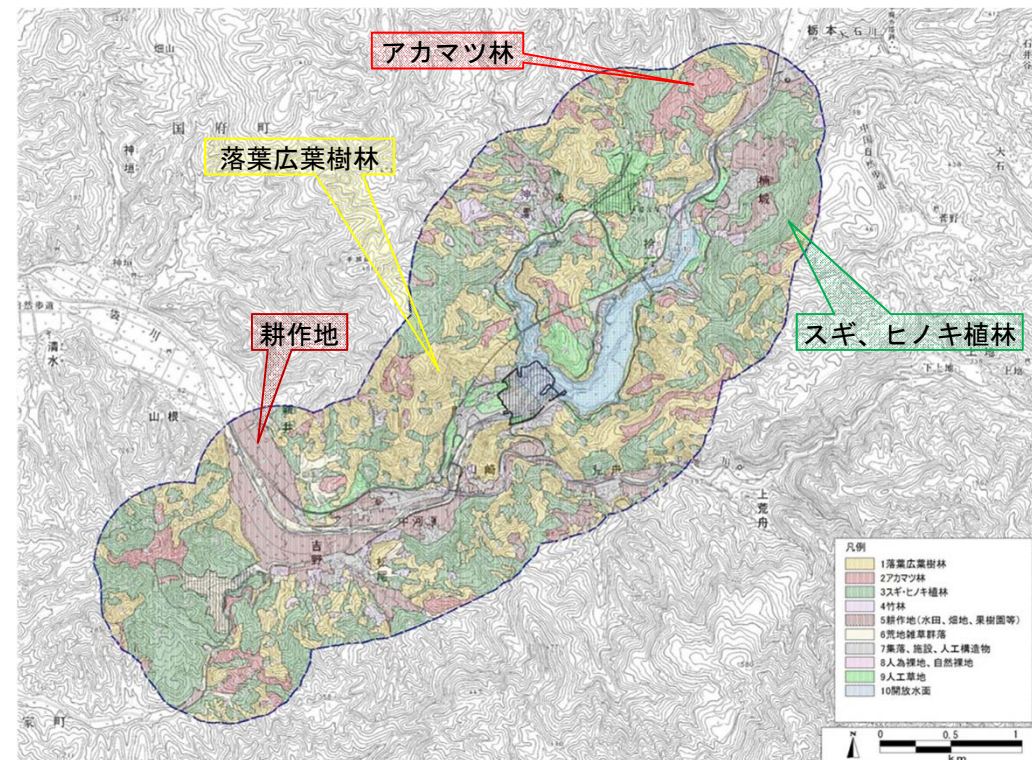
- ・殿ダム周辺は落葉広葉樹林(二次林)が広く分布し、山腹の一部や尾根部にスギ・ヒノキ植林及びアカマツ林がパッチ状に分布している。
- ・河川沿いの平坦地には、水田や畑地等で構成される耕作地がまとまって分布している。
- ・殿ダムおよびその周辺ではオイカワ、カワヨシノボリなどの魚類、カワニナなどの底生動物、ツルヨシ等の植物、キクガシラコウモリなどの哺乳類、ヤマドリなどの鳥類、ニホントカゲなどの爬虫類、カスミサンショウウオなどの両生類、オビカゲロウなどの昆虫類が確認されている。

【殿ダム周辺の主な確認種】

調査項目	主な確認種
魚類	オイカワ、タカハヤ、ウグイ、ムギツク、ドジョウ、シマドジョウ、アユ、ミナメダカ、ドンコ、カワヨシノボリ等
底生動物	カワニナ、ミズムシ、カゲロウ類、トンボ類、トビケラ類、ユスリカ類、ゲンジボタル等
植物	イヌコリヤナギ、ミズヒキ、イタドリ、タネツケバナ、カワラケツメイ、ツルヨシ等
哺乳類	キクガシラコウモリ、ニホンリス、アカネズミ、ツキノワグマ、キツネ、イノシシ等
鳥類	ヤマドリ、カルガモ、カウウ、アオサギ、カッコウ、イカルチドリ、クマタカ、イソヒヨドリ等
爬虫類	ニホントカゲ、ニホンカナヘビ、シマヘビ、ジムグリ、アオダイショウ、ニホンマムシ等
両生類	カスミサンショウウオ、アカハライモリ、トノサマガエル、カジカガエル等
昆虫類	オビカゲロウ、ニホンカワトンボ、ミツカドコオロギ、ビロウドサシガメ、コガタシマトビケラ等

注) 湛水後に実施したモニタリング調査による確認種から抽出した。

【殿ダム周辺の植生図】



注) 平成26年度調査結果

7-3 殿ダム及びその周辺の環境(重要種・外来種)

- ・重要種は、スナヤツメ類(魚類)、ヒラマキガイモドキ(底生動物)、カワヂシャ(植物)、コキクガシラコウモリ(哺乳類)、シロマダラ(爬虫類)、カジカガエル(両生類)、ムカシヤンマ(昆虫)等が確認されている。
- ・外来種は、特定外来生物として、オオクチバス(魚類)、オオカワヂシャ、オオキンケイギク(植物)、ヌートリア(哺乳類)、ソウシチョウ(鳥類)が確認されている。

調査項目	主な重要種	主な外来種(特定外来生物)
魚類	スナヤツメ類(環:VU、鳥:VU)、ニホンウナギ(環:EN)、ナガレホトケドジョウ(環:EN、鳥:EN+CR)、メダカ類(環:VU、鳥:VU)、カマキリ(環:VU、鳥:NT)等	タイリクバラタナゴ、ニジマス、タイリクスズキ、 オオクチバス
底生動物	ヒラマキガイモドキ(鳥:DD)、ヌマガイ(鳥:NT)、ニホンカワトンボ(鳥:その他重要種)、コガムシ(環:DD)、ケスジドロムシ(環:VU、鳥:NT)等	サカマキガイ、アメリカザリガニ等
植物	シヤジクモ(環:VU、鳥:VU)、ノダイオウ(環:VU、鳥:VU)、カワヂシャ(環:NT、鳥:NT)、ヤマトミクリ(環:NT、鳥:EN+CR)等	ヨウシュヤマゴボウ、コハコベ、 オオカワヂシャ 、シロツメクサ、オオイヌノフグリ、 オオキンケイギク 等
哺乳類	コキクガシラコウモリ(鳥:NT)、ヒメホオヒゲコウモリ(環:地域個体群、鳥:VU)、テングコウモリ(鳥:VU)、ニホンリス(環:地域個体群、鳥:NT)、ツキノワグマ(環:地域個体群、鳥:VU)	ヌートリア 、ハクビシン等
鳥類	オシドリ(環:DD、鳥:NT)、チュウサギ(環:NT、鳥:NT)、ミサゴ(環:NT、鳥:NT)、サシバ(環:VU、鳥:VU)、クマタカ(環:EN、鳥:EN+CR)、ブッポウソウ(環:EN、鳥:EN+CR)、ハヤブサ(環:VU、鳥:VU)等	ドバト、 ソウシチョウ
爬虫類	タカチホヘビ(鳥:DD)、シロマダラ(鳥:DD)等	—
両生類	カスミサンショウウオ(環:VU、鳥:VU)、アカハライモリ(環:NT、鳥:その他の重要種)、ニホンアカガエル(鳥:NT)、トノサマガエル(環:NT)、カジカガエル(鳥:その他の重要種)	—
昆虫類	アオハダトンボ(環:NT、鳥:NT)、ニホンカワトンボ(鳥:OT)、ムカシヤンマ(鳥:DD)、オオムラサキ(環:NT、鳥:NT)、クロゲンゴロウ(環:NT、鳥:VU)、ケスジドロムシ(環:VU、鳥:NT)、ニッポンハナダカバチ(環:VU、鳥:VU)	モンシロチョウ、ラミーカミキリ等

注)湛水後に実施したモニタリング調査による確認種から抽出した。

※種名の後ろの括弧内は重要種の選定基準とカテゴリーを表す。

選定基準【環:環境省第4次レッドリスト(2015)、鳥:レッドデータブックとっとり改訂版(2012)】

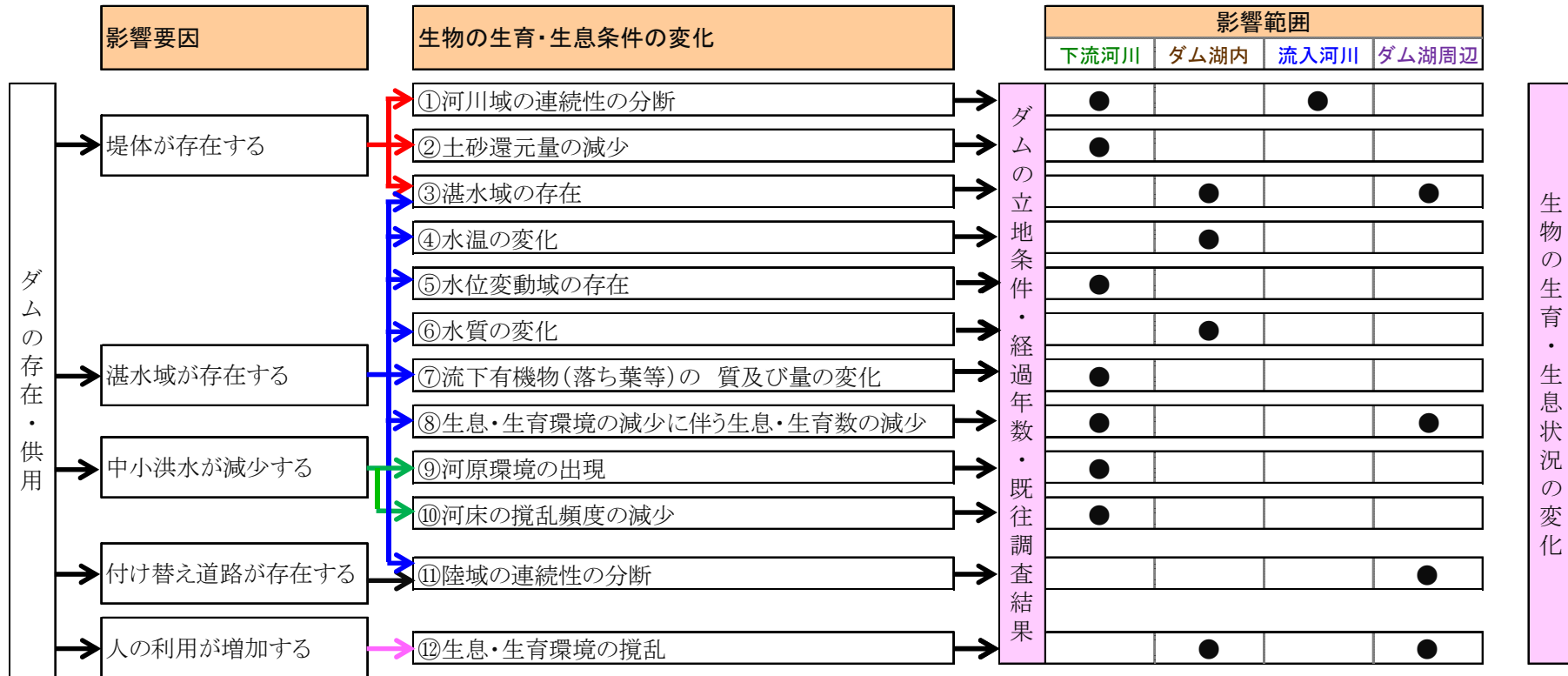
カテゴリー【CR:絶滅危惧ⅠA類、EN:絶滅危惧ⅠB類、CR+EN:絶滅危惧Ⅰ類、VU:絶滅危惧Ⅱ類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、OT:その他の保護上重要な種】

※特定外来生物:特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律で指定された特定外来生物

7-4 分析・評価方針

- ・殿ダムは平成23年3月に試験湛水を開始し、平成23年5月から暫定運用を開始しているダムであり、ダム建設から約5年が経過している。
- ・環境レポート(平成18年12月)の予測結果に対して、モニタリング委員会を開催し、予測結果の検証と環境保全対策の評価を実施している。
- ・殿ダム建設前後や管理運用後の結果を比較し、生物への影響等を分析・評価する。

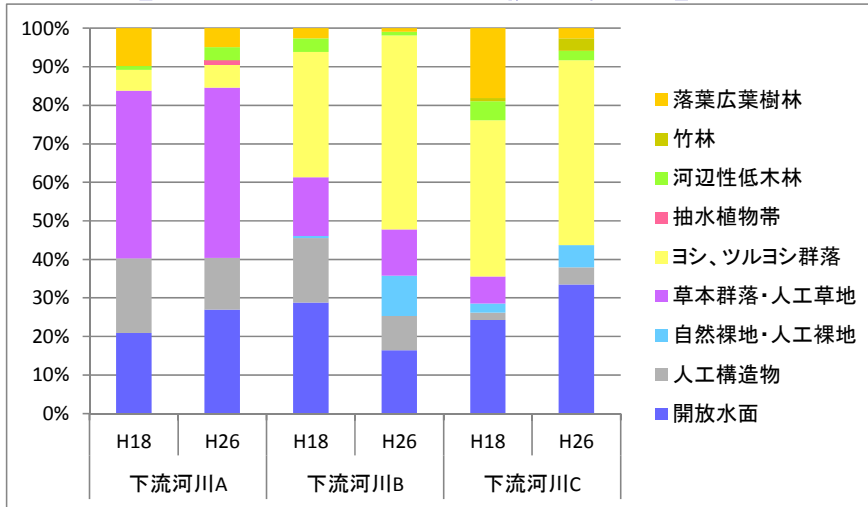
【殿ダムで想定される生息・生育環境の変化とその影響範囲】



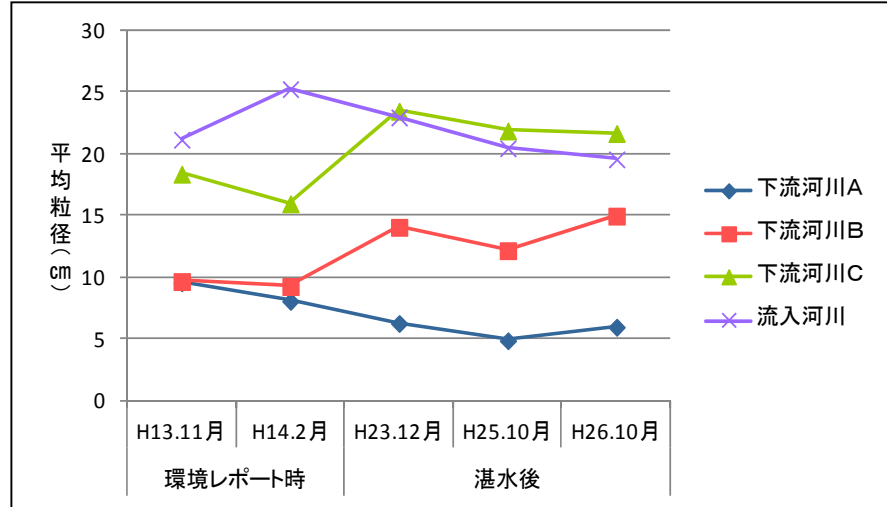
7-4 分析・評価方針： 殿ダムの環境の特徴

- ・下流河川では下流河川Bでヨシ、ツルヨシ群落はやや増加しているが、大きな変化は見られない。
- ・河床材料は、下流河川B・Cで、平均粒径が大きくなり、流入河川と下流河川Aで小さくなる傾向が見られる。
- ・下流河川の環境に大きな変化は見られない。

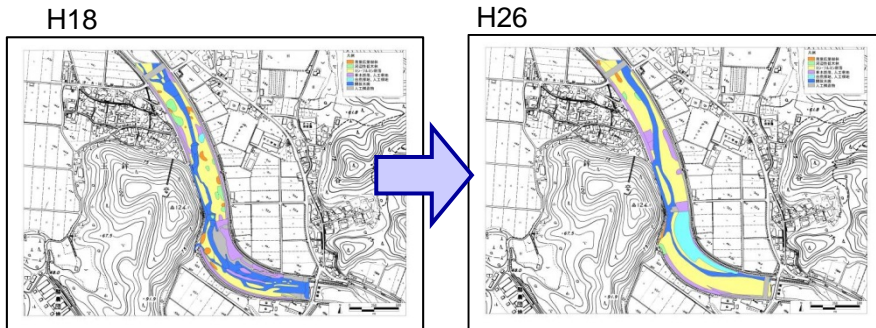
【下流河川の植生面積の変化】



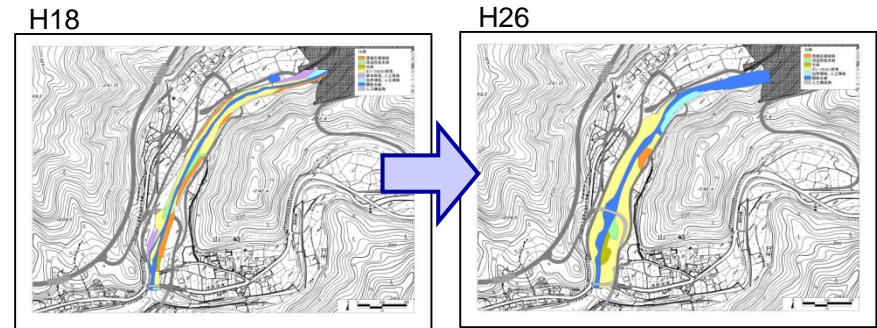
【下流河川の河床材料の変化】



【下流河川Bの植生変化】



【下流河川Cの植生変化】



7-5 生物の生息・生育状況の変化：分析項目

【ダムの管理・運用による影響が想定される生物と環境の区分】

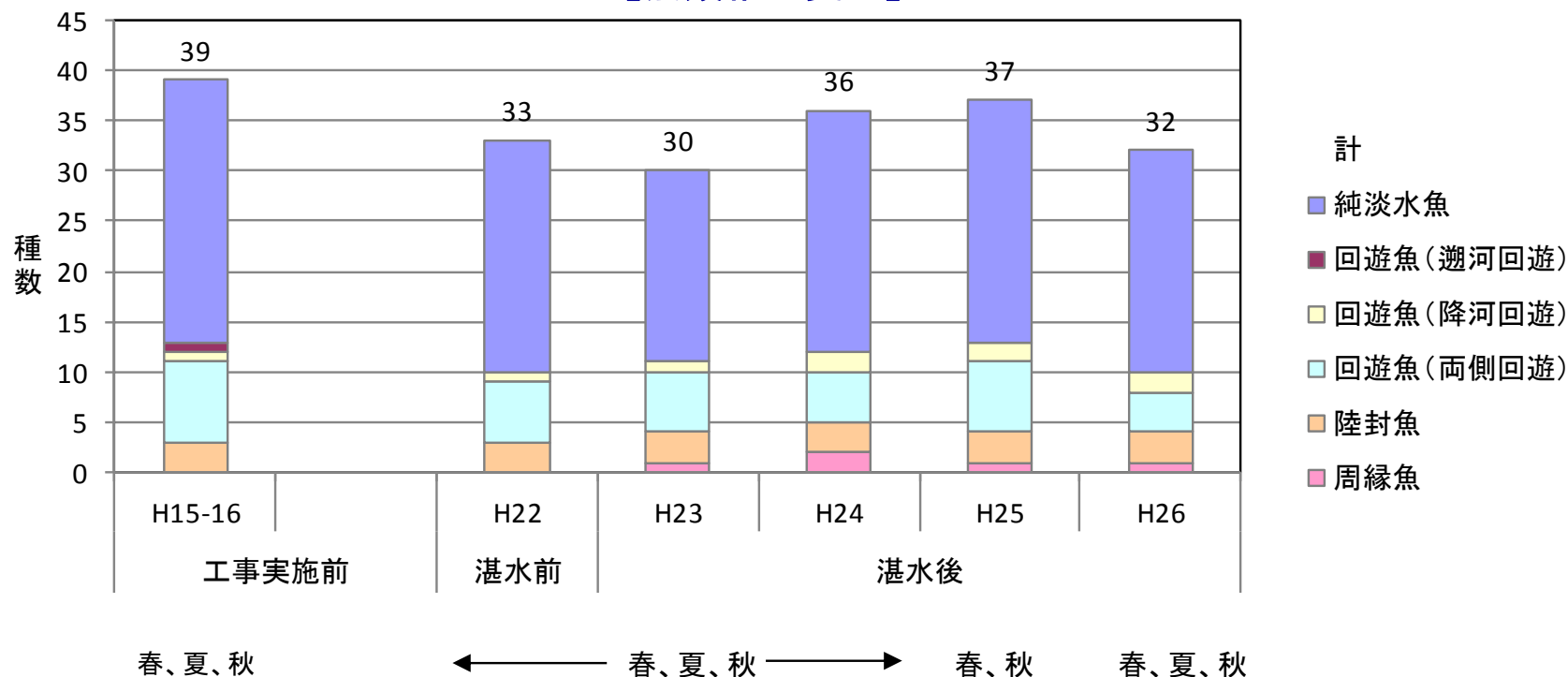
分類群	生物の生息・生育環境条件の変化		生物に対して 想定される影響	分析・評価対象	分析対象の区域区分			
					下流 河川	ダム 湖内	流入 河川	ダム湖 周辺
魚類	確認種	・生息環境の変化	確認種数の変化	魚類の確認種数	●	●	●	●
	止水性魚類	・湛水域の存在	止水性の魚類の増加	ギンブナ等の湖内魚類相		●		
	回遊性魚類	・河川域の連続性の分断	回遊性魚類の分布の変化	カマキリ、ハゼ類等9種	●		●	
	浮石等利用種	・土砂供給量の減少	浮石等利用種の減少	スナヤツメ類等17種	●		▲	
	底生魚	・河床の攪乱頻度の減少	底生魚の減少	コウライニゴイ等19種	●		▲	
底生動物	確認種	・生息環境の変化	確認種数の変化	底生動物の確認種数	●	●	●	●
	生活型	・土砂供給量の減少	底生動物相の生活型の変化	造網型等6区分				
	摂食型	・流下有機物(落ち葉等)の質及び量の変化 ・河床の攪乱頻度の減少	底生動物相の摂食型の変化	濾過食型等5区分	●		▲	
植物プランクトン	優占種	・湛水域の存在 ・水温の変化 ・水質の変化	優占種の変化	上位優占3種		●		
植物	確認種	・生育環境の変化	確認種数の変化	植物の確認種数	●			●
	河岸植生	・土砂供給量の減少 ・河原環境の出現 ・河床の攪乱頻度の減少	河岸植生の変化	河岸植生	●			
	周辺植生	・生育環境の攪乱の増減	周辺植生の変化	周辺植生				●
鳥類	確認種	・生息環境の変化	確認種数の変化	鳥類の確認種数	●	●		●
	カモ類等水鳥	・湛水域の存在 ・生息環境の攪乱増減	カモ類等水鳥の増減	カモ科、カイツブリ科、カワウ		●		
	水辺性鳥類	・水位変動域の存在 ・生息環境の減少に伴う生息数の減少	水辺性鳥類の生息数の変化	サギ科、クイナ科、チドリ科、シギ科等	●			
	猛禽類	・湛水域の存在 ・生息環境の減少に伴う生息数の減少 ・生息環境の攪乱増減	確認種数の変化	タカ目、ハヤブサ目				●
両生類	確認種	・生息環境の変化	確認種数の変化	両生類の確認種数				●
	溪流性種	・生息環境の減少に伴う生息数の減少 ・陸域の連続性の分断	溪流性種の変化	ブチサンショウウオ、ヒダサンショウウオ、ガジカガエル				●
陸上昆虫類	確認種	・生息環境の変化	確認種数の変化	陸上昆虫類の確認種数				●
	好自然性昆虫類	・湛水域の存在 ・生息環境の減少に伴う生息数の減少 ・生息環境の攪乱増減	好自然性昆虫類の変化	好自然種、準好都市種、好都市種				●

※ ▲: 流入河川のデータは比較対象として整理

7-6 魚類：確認種 【ダム湖・下流河川・流入河川（工事前からの経年変化）】

- ・平成15～16年の工事实施前の調査から、湛水前の平成22年、湛水後の平成23年以降の調査には、若干変動はあるものの、魚類の種類数はほぼ横ばいで推移しており、ダム事業の影響は少ないと考えられる。
 - ・ただし、ダム湖環境の出現により、湛水後にスズキ等の周縁魚注1)が下流河川で出現するようになったことから、河川流量の変化が考えられる。
- 注1) 普段は海で生活しているが、汽水域や淡水域にも侵入する魚のこと

【魚類相の変化】

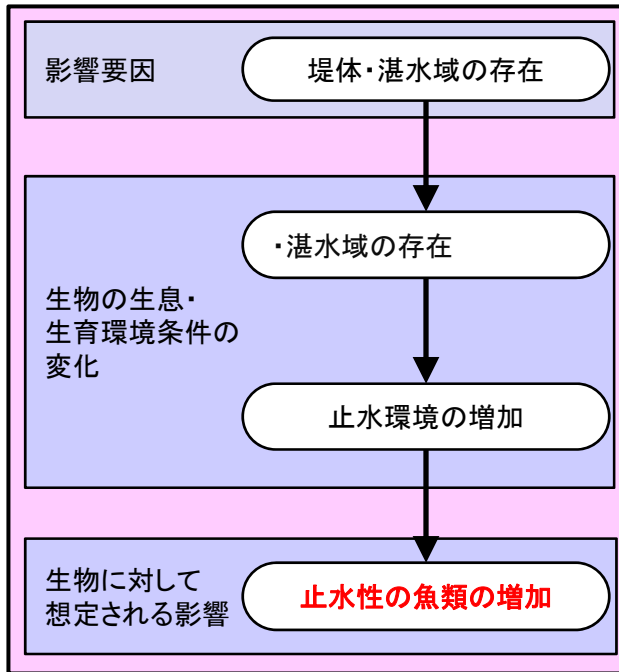


※調査精度そろえるため、平成15年から16年の確認種を統合した。

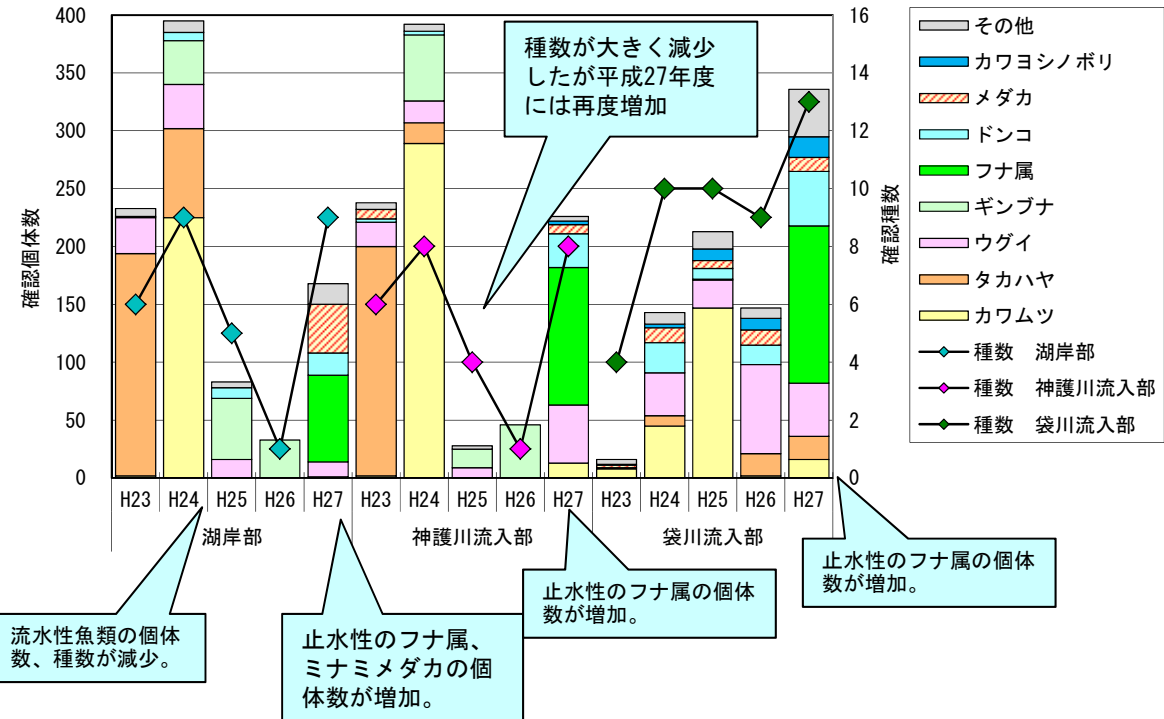
7-6 魚類：止水性魚類【ダム湖内】

- ・ダム湖内の種は、湛水後に流水性の種が大きく減少し、その後止水性の種が増加している。
- ・ダム湖内の個体数は、湛水後に減少したが、その後増加している。
- ・ダム湖の出現により止水環境に応じた魚類相が形成されている。

【分析対象の選定方針】



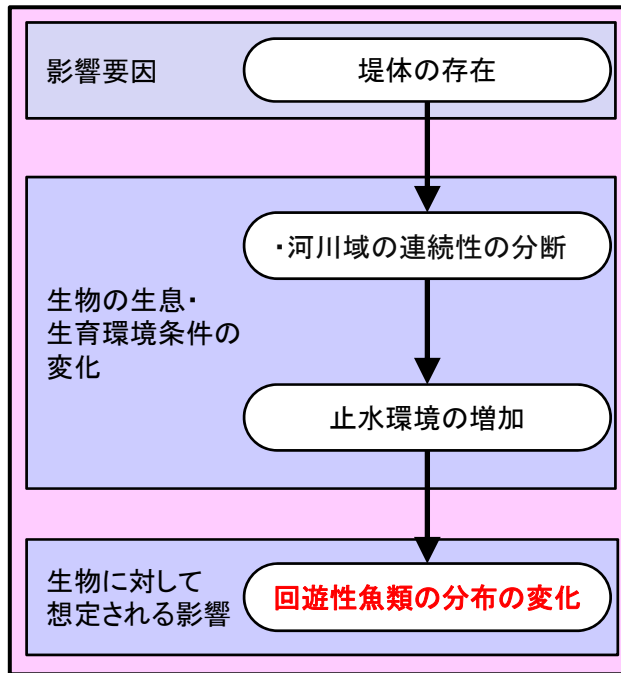
【ダム湖内の魚類の個体数と種数】



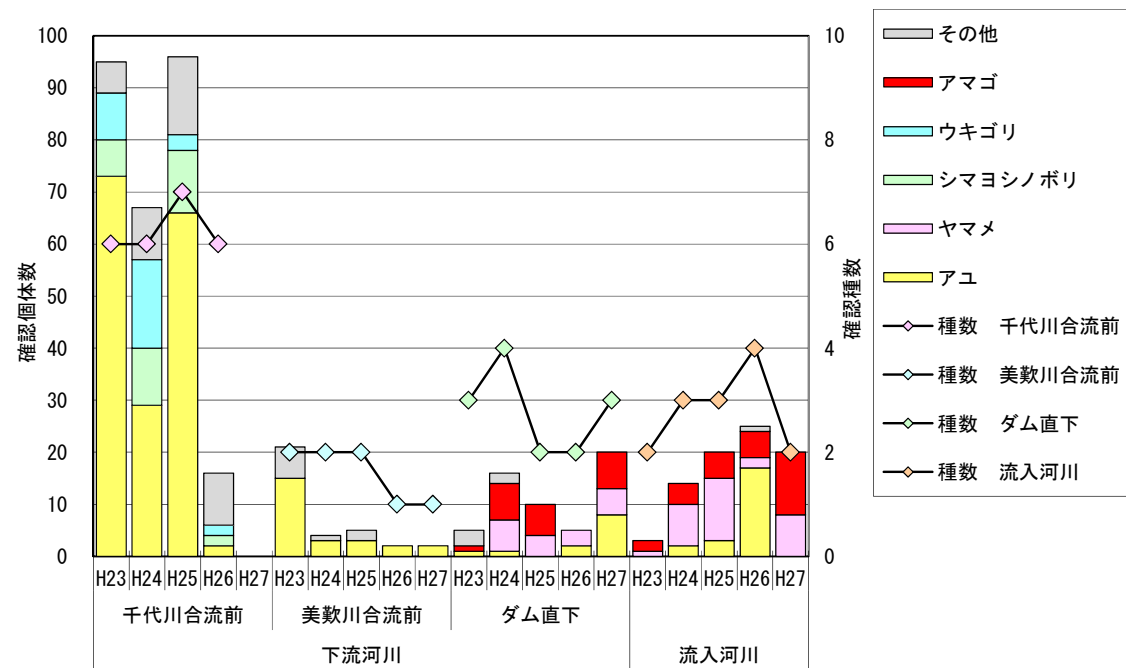
7-6 魚類：回遊性魚類【下流河川・流入河川】

- ・下流河川の回遊魚の種数は、千代川合流前ではほぼ一定である。その他の地点では若干の増減が見られる。
- ・個体数は、千代川合流前でH26年に大きく減少しているが、これは海水温の影響等が考えられる。
- ・袋川において、大杵堰より上流側で確認されている回遊魚は主に放流魚である。自然分布の回遊魚は大杵堰より下流側で確認される。
- ・殿ダム付近は回遊性魚類の種数に大きな変化はなく、ダム管理運用の影響は小さいと考えられる。

【分析対象の選定方針】



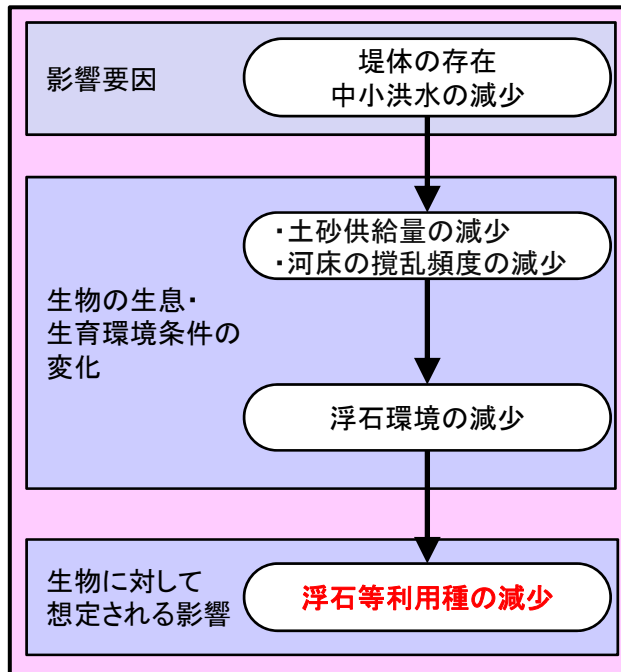
【回遊性魚類の個体数・種数】



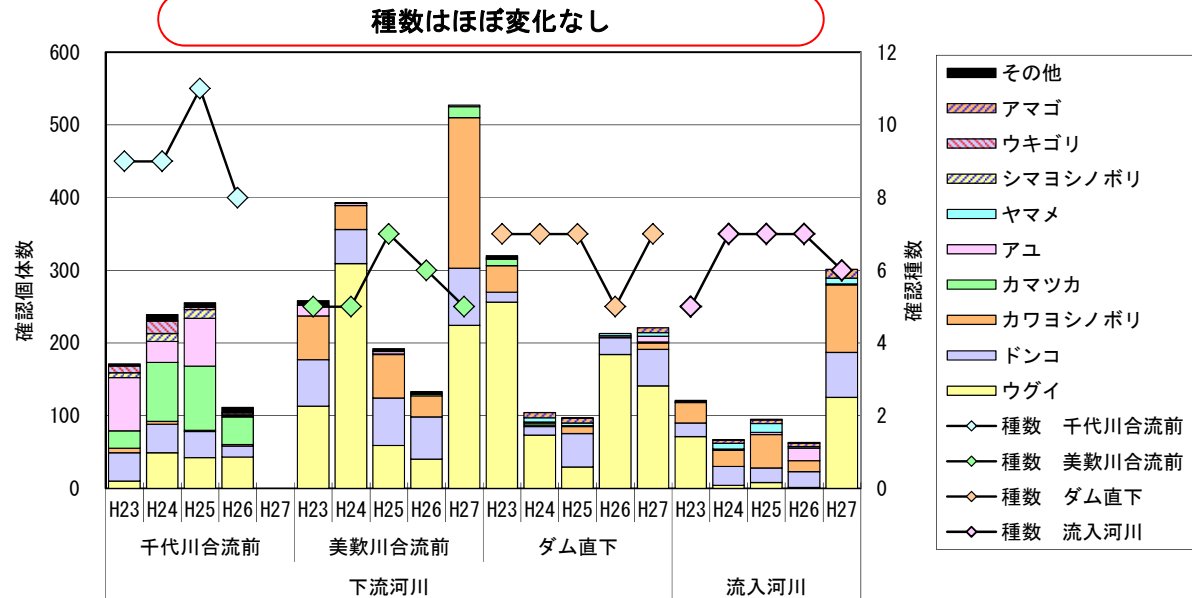
7-6 魚類：浮石等利用種【下流河川・流入河川】

- ・下流河川の浮石等利用種の種数に大きな変化は見られない。
- ・種構成は千代川合流前ではウグイ、ドンコ、カマツカ、それ以外の地点ではウグイ、ドンコ、カワヨシノボリが大半を占める。この傾向に大きな変化は見られない。
- ・下流河川の構成種に大きな変化が見られないことから、ダム管理運用の影響は小さいと考えられる。

【分析対象の選定方針】



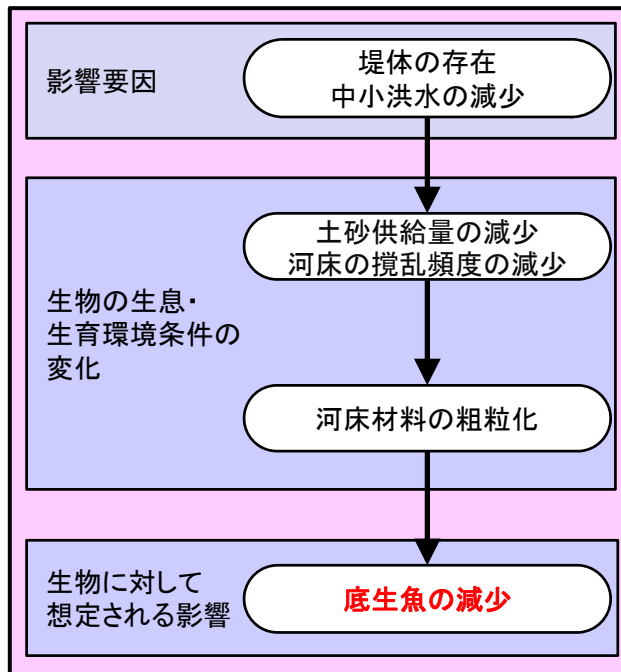
【浮石利用種の個体数、種数】



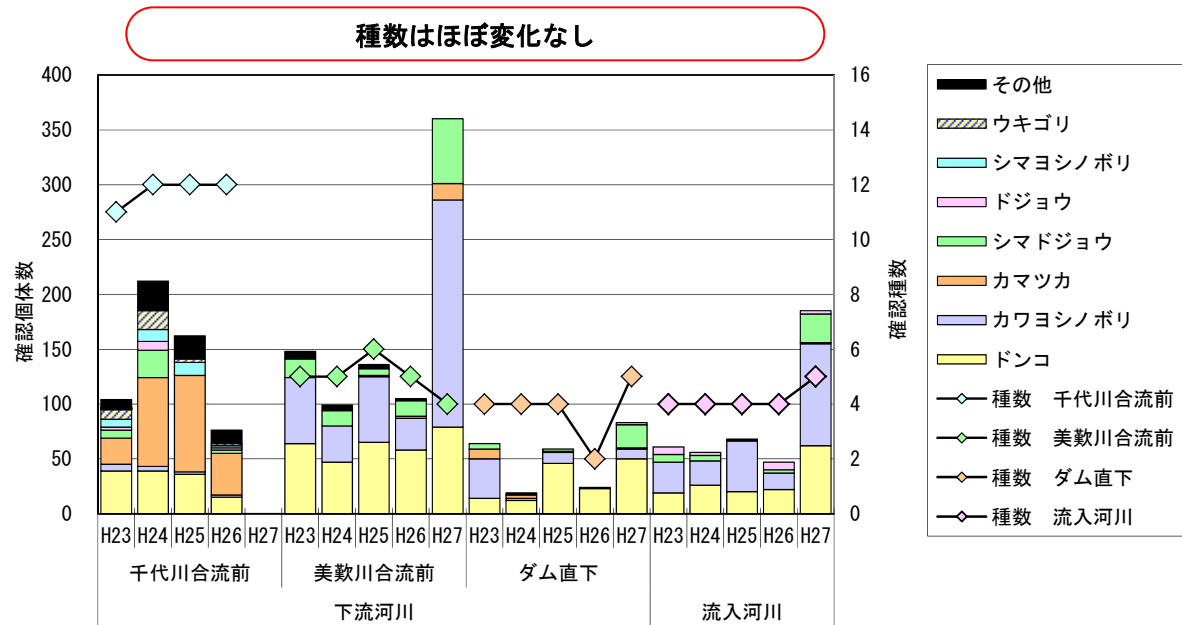
7-6 魚類：底生魚【下流河川・流入河川】

- ・下流河川の底生魚の種数に大きな変化は見られない。
- ・個体数はH27の美歎川合流前と流入河川で増加しているものの、概ね一定である。
- ・種構成は、千代川合流前ではドンコ、カマツカが大半を占め、それ以外の地点ではドンコとカワヨシノボリが大半を占める。この傾向に大きな変化は見られない。
- ・下流河川の構成種に大きな変化が見られないことから、ダム管理運用の影響は小さいと考えられる。

【分析対象の選定方針】



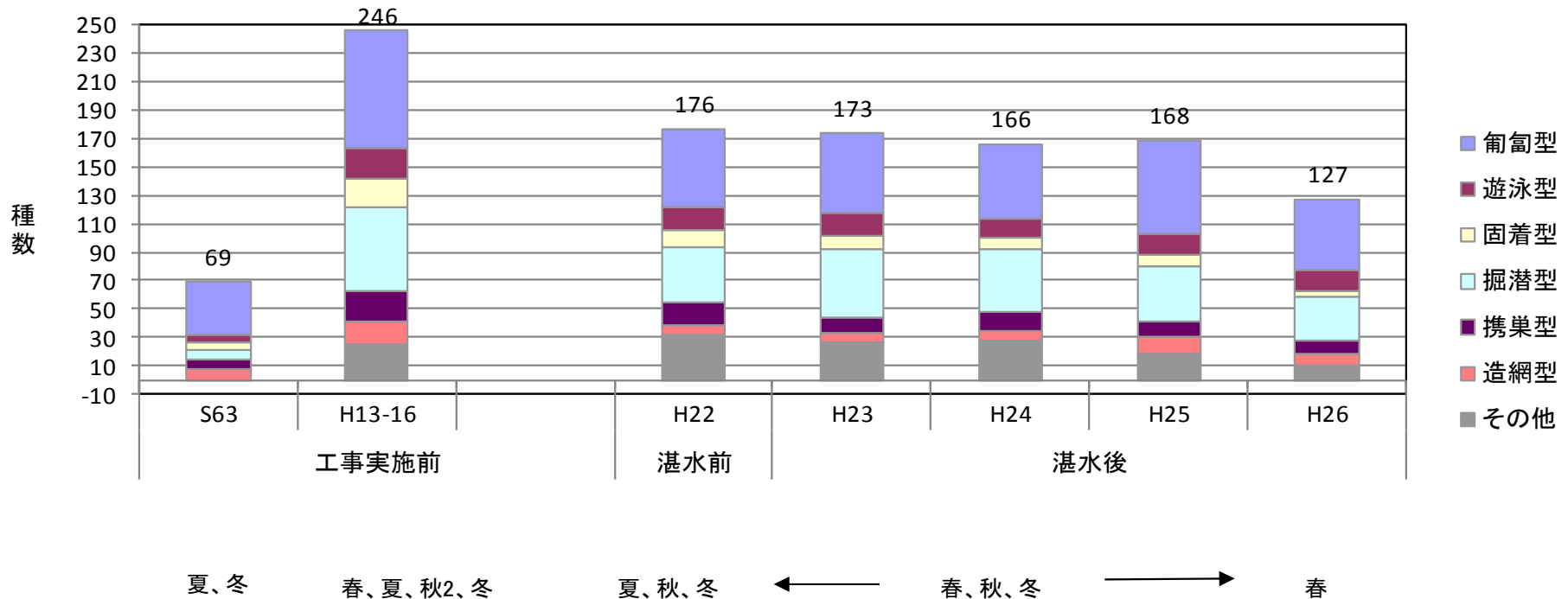
【底生魚の個体数、種数】



7-7 底生動物：確認種【下流河川・流入河川】(工事前からの経年変化)

- ・ダム事業の実施による底生動物の種類数の経年変化をみると、工事实施前の平成13-16年から、工事实施後にかけて減少しているが、調査回数の違いによる減少と考えられる。ただし、生活型の比率に大きな変化は見られない。
- ・湛水前の平成22年、湛水後の平成25年までは、若干変動はあるものの、底生動物の種類数はほぼ横ばいで推移しているが、平成26年には大きく減少している。
- ・ただし、これは平成26年度の調査結果が春の調査のみであるための減少で、ダム事業の実施による影響ではないものと考えられる。

【底生動物相の変化】

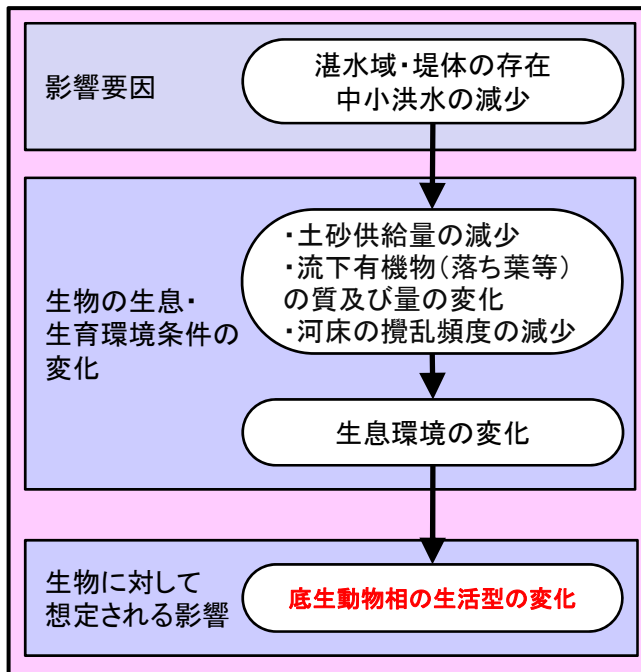


※調査精度そろえるため、平成13年から16年の確認種を統合した。

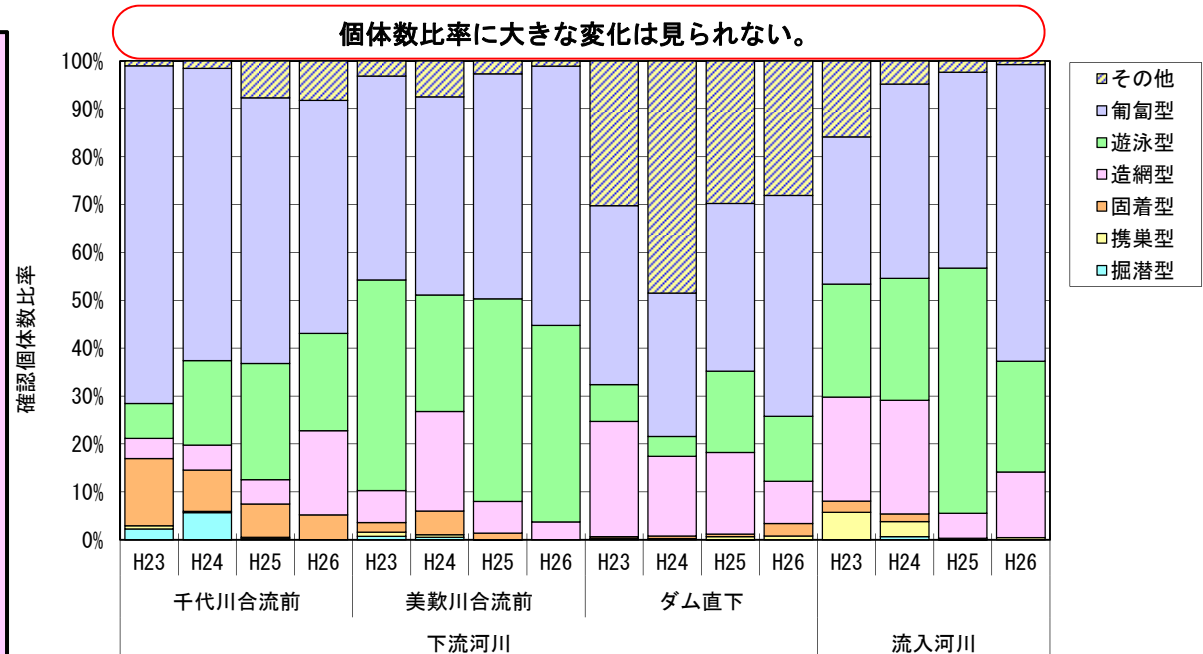
7-7 底生動物：生活型【下流河川・流入河川】

- ・底生動物生活型別個体数比率に、大きな変化は見られない。
- ・下流河川と上流河川ともに固着型が減少傾向である。
- ・ダム供用後に下流河川の底生動物相に大きな変化が見られないことから、生息環境は概ね安定しており、ダムの管理運用の影響は小さいと考えられる。

【分析対象の選定方針】



【底生動物生活型別個体数比率】

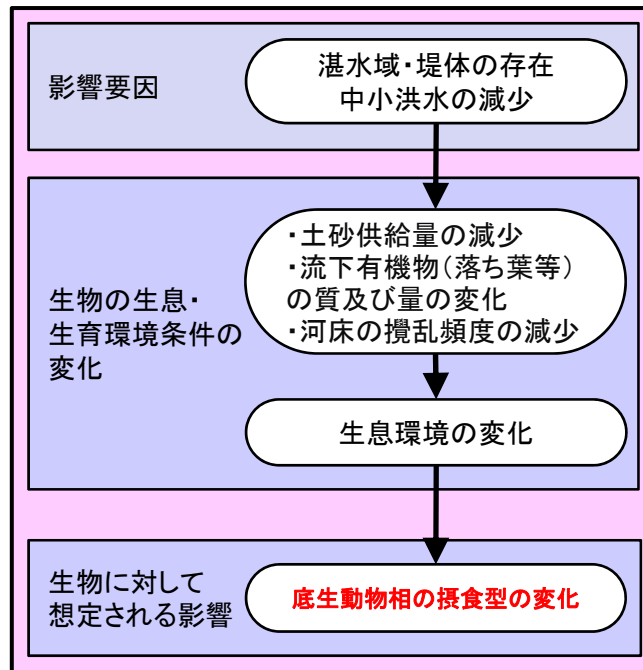


注)底生動物の生活型は、津田(1962)が提唱した幼虫の体形と生活様式を組み合わせた分類で、6つの生活型(匍匐型 遊泳型 固着型 掘潜型 携巢型 造網型)に分けられる。なお、それに該当しない場合を「その他」としている。例えば、幼虫も水面で生活するアメンボなどが該当する。

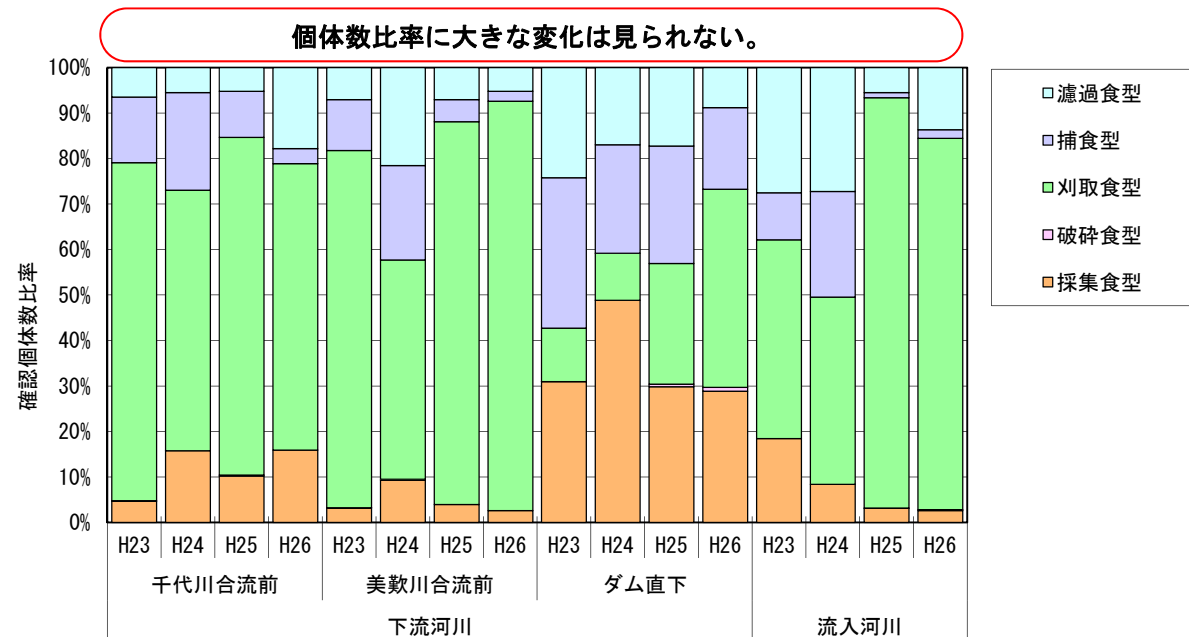
7-7 底生動物：摂食型【下流河川・流入河川】

- ・底生動物摂食型別個体数比率は、下流河川において大きな変化は見られない。
- ・ダム直下の個体数比率は、他地点と比較して採集食型と捕食型が多い傾向がある。
- ・ダム供用後に下流河川の底生動物相に大きな変化が見られないことから、生息環境は概ね安定しており、ダムの管理運用の影響は小さいと考えられる。

【分析対象の選定方針】



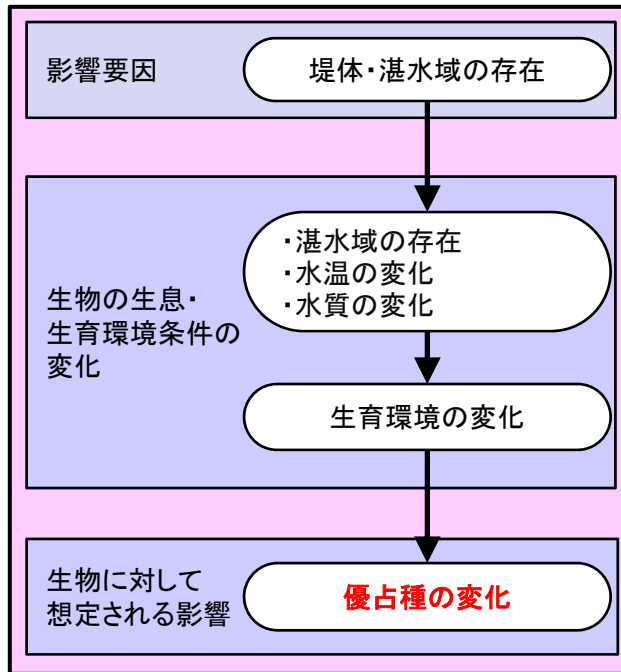
【底生動物摂食型別個体数比率】



7-8 植物プランクトン：優占種【ダム湖内】

- ・湛水当初、植物プランクトンは珪藻類やクリプト藻類が優占していた。その後、平成26年度以降は渦鞭毛藻類やその他が優占しつつある。
- ・植物プランクトンは年間を通して珪藻類と緑藻類の占める割合が高く、夏季に緑藻類が増加する傾向がある。
- ・ダム湖の出現によりダム湖内の植物プランクトン相が変化しつつある。

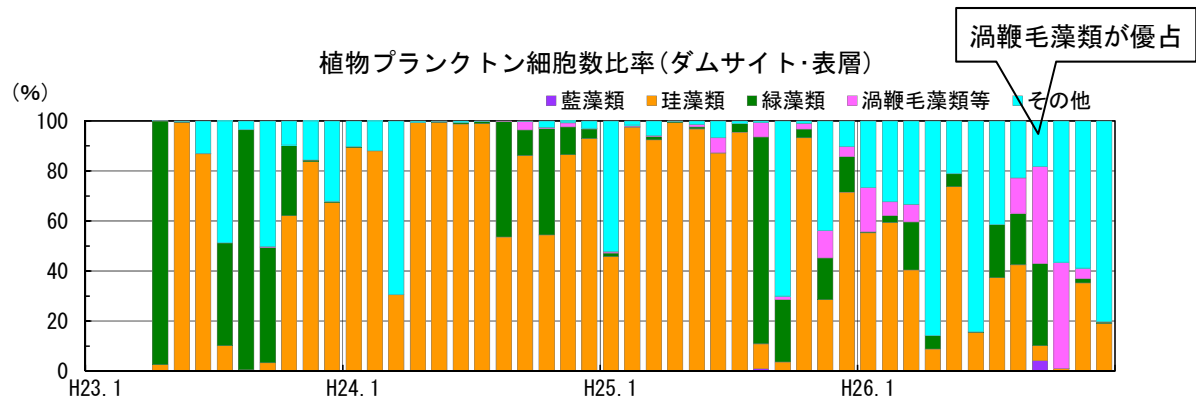
【分析対象の選定方針】



【ダム湖内の植物プランクトン優占種の変化】

	H23	H24	H25	H26
1位	<i>Cyclotella pseudostelligera</i> シクロテラシュードステキゲラ	<i>Asterionella formosa</i> アステリオネラフォーマサ	<i>Asterionella Formosa</i> アステリオネラフォーマサ	<i>Chroomonas</i> sp. クロモナスの一種
2位	<i>Chroomonas</i> sp. クロモナスの一種	<i>Cyclotella pseudostelligera</i> シクロテラシュードステキゲラ	<i>Chlorella</i> spp. クロレラの数種	<i>Ceratium hirundinella</i> セラチウムヒルンデネラ
3位	<i>Asterionella formosa</i> アステリオネラフォーマサ	<i>Fragilaria crotonensis</i> フラギラリアクロトネンシス	<i>Oocystis</i> sp. オシステイスの一種	<i>Cryptomonas</i> spp. クリプトモナスの数種

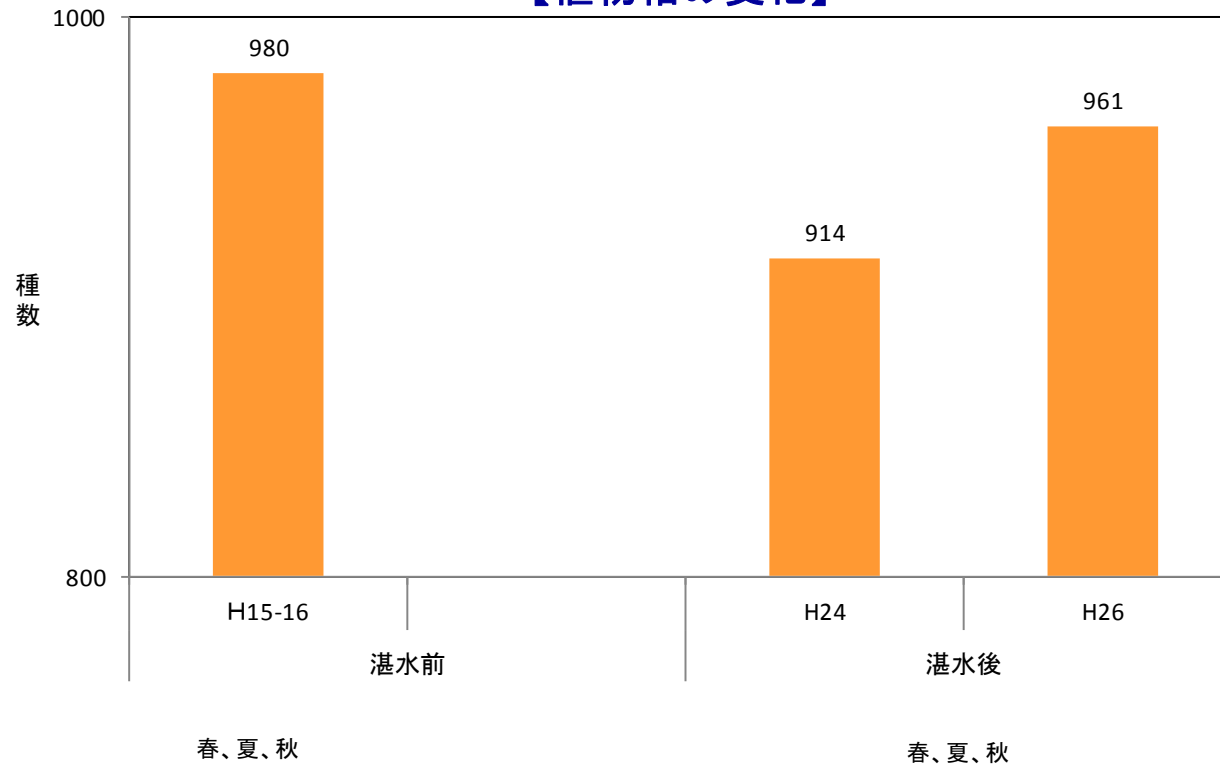
【ダム湖内の植物プランクトンの細胞数割合の変化】



7-9 植物：確認種【下流河川、ダム湖周辺】(工事前からの変化)

・ダム事業の実施による植物の種類数の経年変化をみると、平成15-16年の湛水前から湛水後の平成24年に若干減少しているが、平成26年には回復傾向にあり、ダム事業の実施による大きな影響はないものと考えられる。

【植物相の変化】

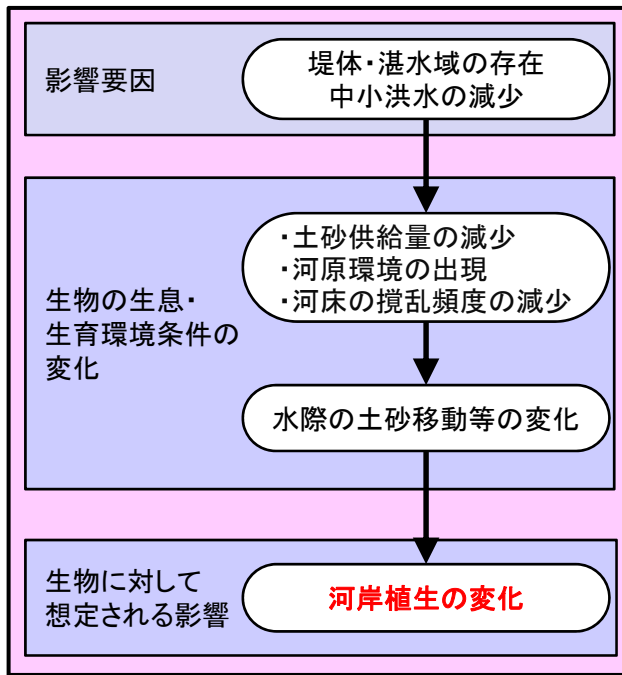


※調査精度そろえるため、平成15年から16年の確認種を統合した。

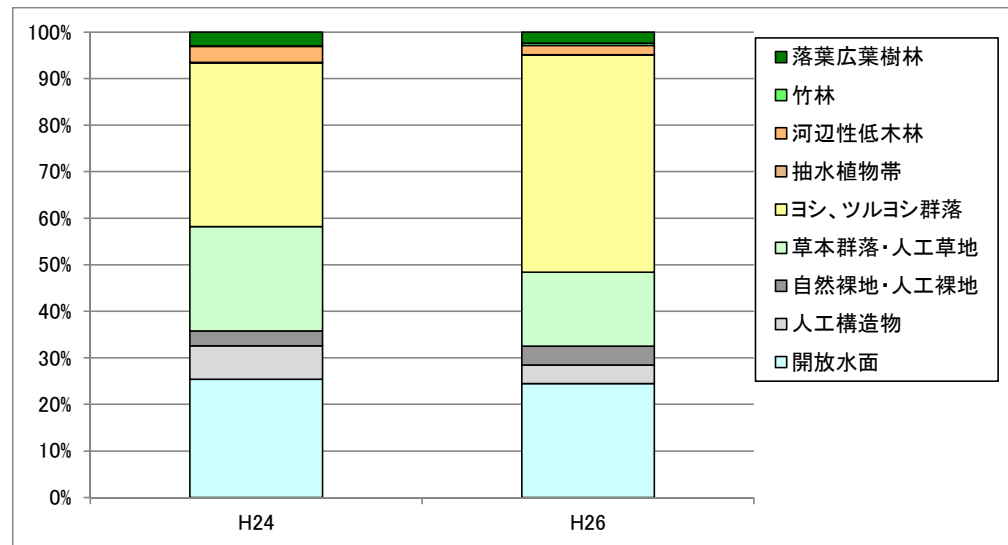
7-9 植物：河岸植生【下流河川】

- ・下流河川では、草本群落面積がやや減少し、ヨシ、ツルヨシ群落面積が増加したものの、構成比に大きな変化は見られない。
- ・下流河川の植生面積比に大きな変化が見られないことから、ダム管理運用の影響は小さいと考えられる。

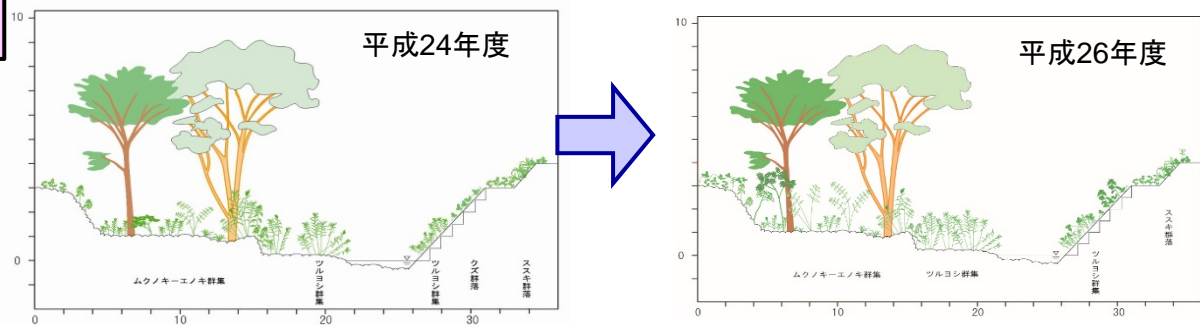
【分析対象の選定方針】



【下流河川の植生面積比の変化】



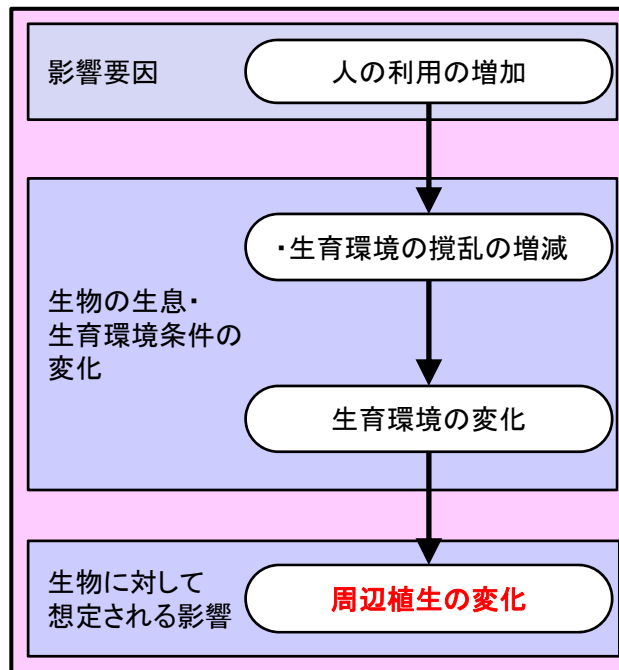
【下流河川(ダム直下)の横断植生の变化】



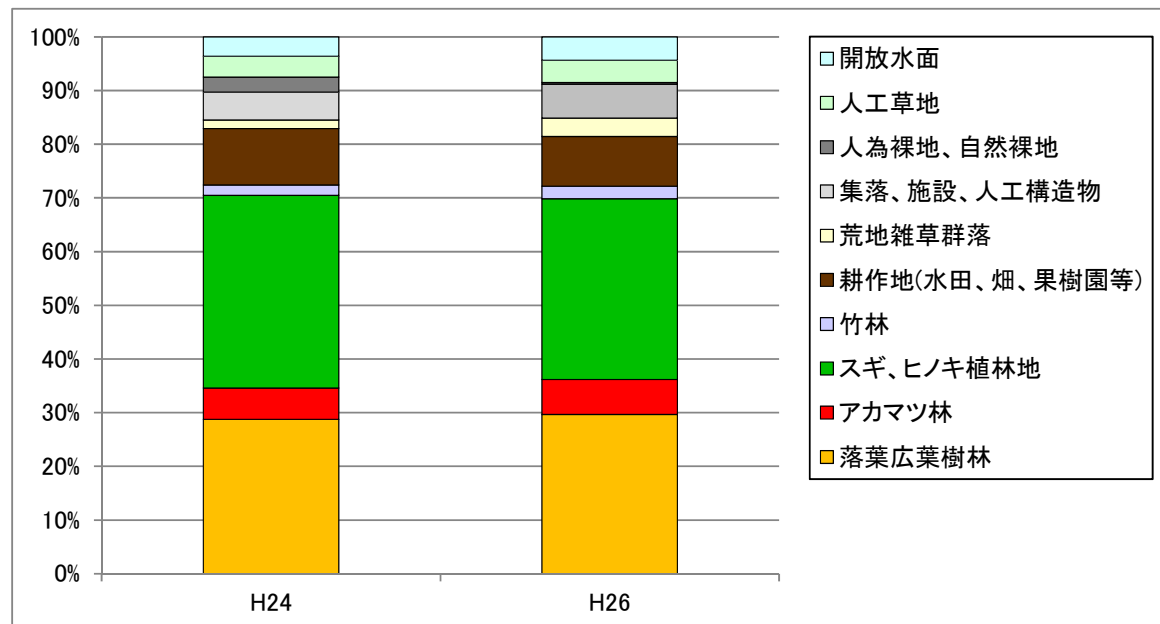
7-9 植物：周辺植生【ダム湖周辺】

・ダム湖周辺の植生面積比に大きな変化が見られないことから、ダムの管理運用の影響は小さいと考えられる。

【分析対象の選定方針】



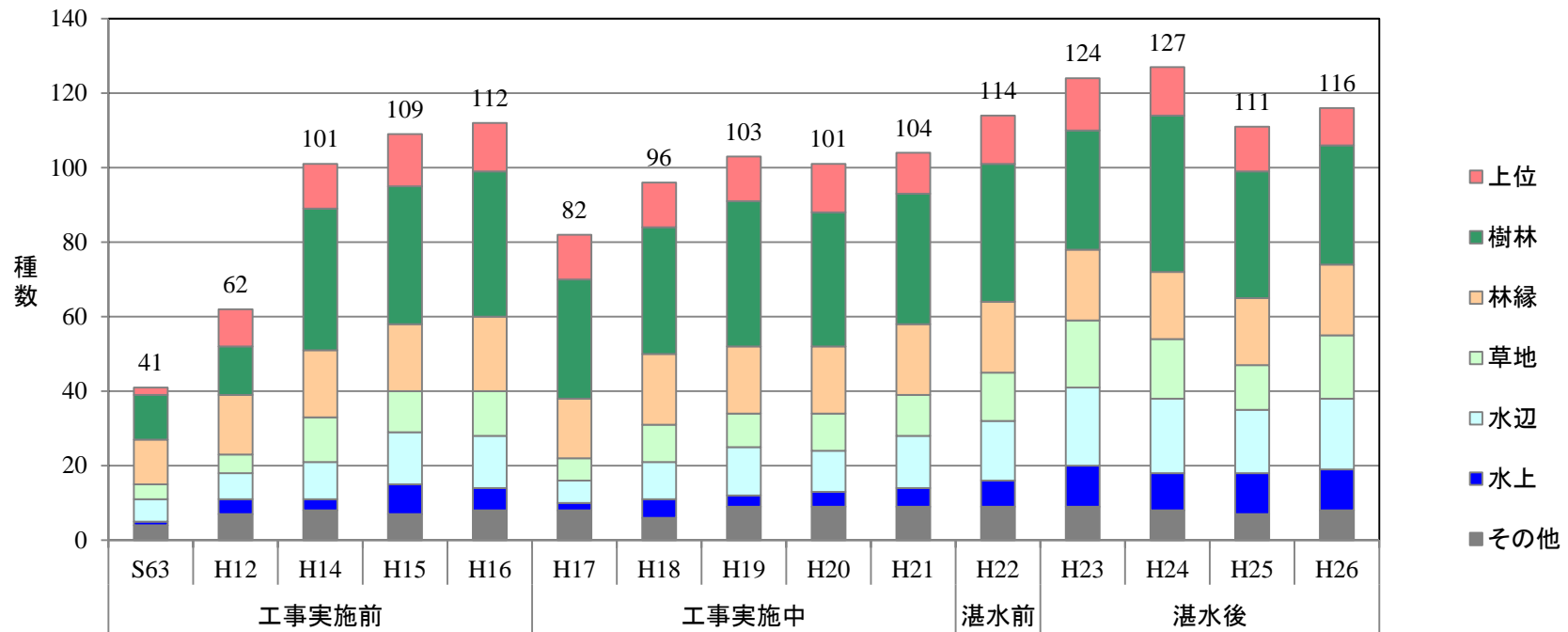
【ダム湖周辺の植生面積比の変化】



7-10 鳥類：確認種【下流河川、ダム湖内、ダム湖周辺】(工事前からの変化)

- ・ダム事業の実施による鳥類の種類数の経年変化をみると、工事実施前の平成16年から工事を実施した平成17年にかけて、水辺や水上の鳥が一時的に大きく減少した。
- ・これは、工事開始による一時的な影響と考えられる。
- ・ただし、工事実施中は、徐々に回復し、湛水前には工事実施前の水準まで回復した。
- ・湛水後には、湛水前と比較して増加傾向にあり、特に水上の鳥類の増加が顕著であった。
- ・これは、湛水後にカモ類などの水上や水辺の鳥類が、新たに出現したダム湖環境を利用するようになったためと考えられる。

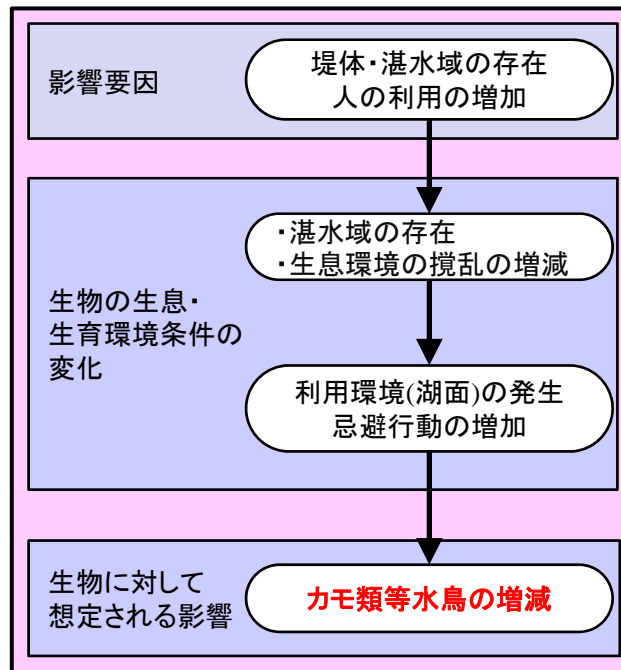
【鳥類相の変化】



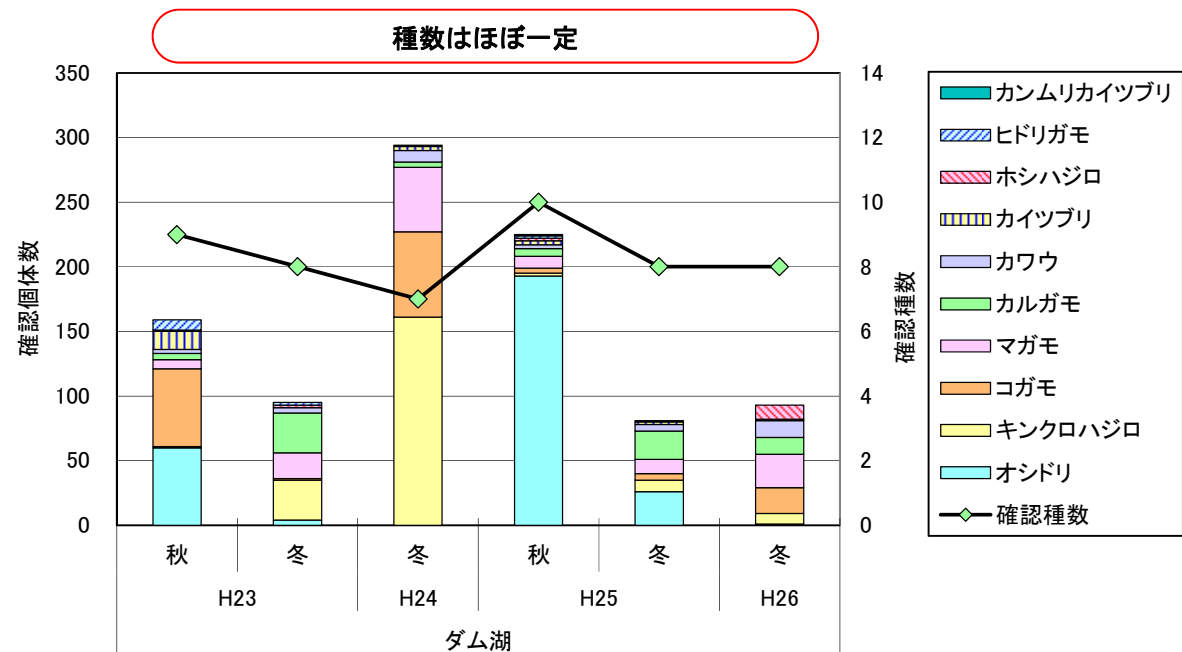
7-10 鳥類：カモ類等水鳥【ダム湖内】

- ・ダム湖を利用するカモ類等の種数はほぼ一定である。ただし、その種構成は年によって変動が見られる。
- ・ダム湖内のカモ類等の生息環境は年により確認種の変動は見られるが、概ね安定していると考えられ、ダムの管理運用の影響は小さいと考えられる。

【分析対象の選定方針】



【ダム湖内のカモ類等水鳥の個体数】

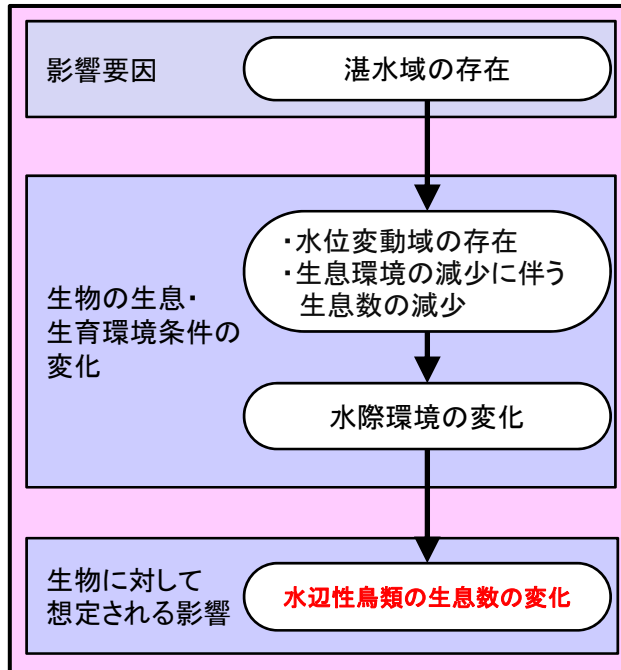


注)平成24年度及び26年度は秋季の湖内調査を実施していない。

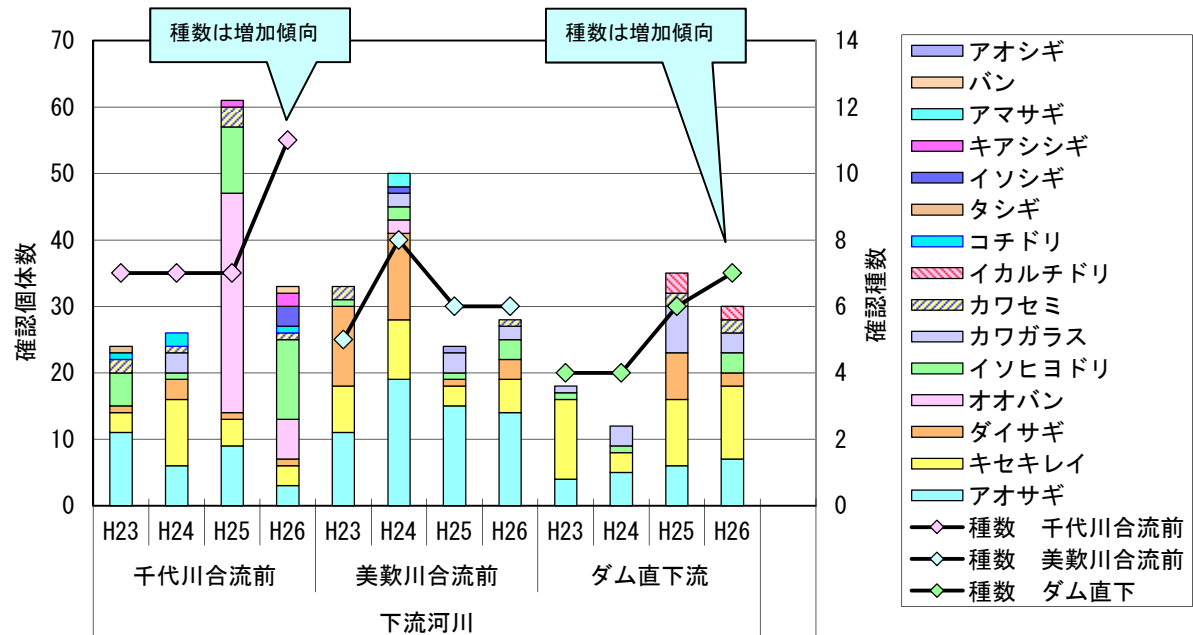
7-10 鳥類：水辺性鳥類【下流河川】

- ・下流河川の水辺性鳥類の種数は、美歎川合流前で横這い、千代川合流前とダム直下流で増加傾向にある。
- ・下流河川の水鳥の生息環境は概ね安定していると考えられ、ダムの管理運用の影響は小さいと考えられる。

【分析対象の選定方針】



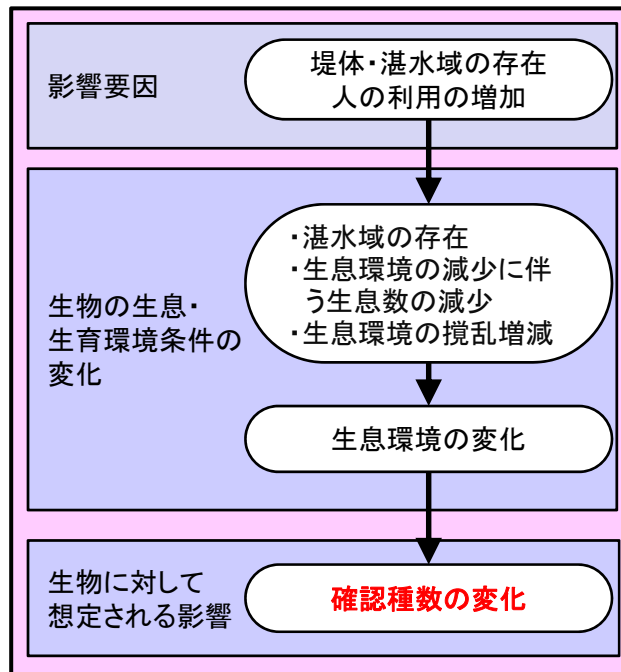
【下流河川の水辺性鳥類の個体数】



7-10 鳥類：猛禽類【ダム湖周辺】

- ・ダム湖周辺で確認された猛禽類の確認種数にはほとんど変化はない。
- ・ダム湖周辺の猛禽類の生息環境は概ね安定していると考えられ、ダムの管理運用の影響は小さいと考えられる。

【分析対象の選定方針】



【ダム湖周辺の猛禽類の確認種数の変化】

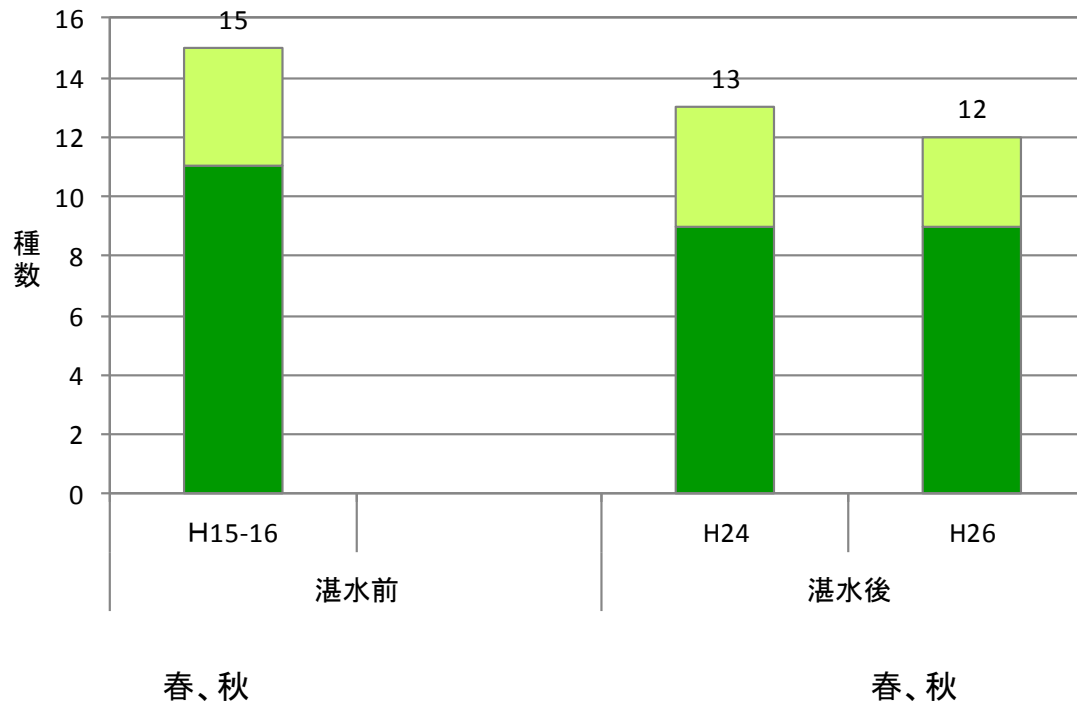
種名	H23	H24	H25	H26
ミサゴ	●	●	●	●
ハチクマ	●	●	●	●
トビ	●	●	●	●
ツミ	●	●	●	
ハイタカ	●	●	●	●
オオタカ	●	●	●	●
サシバ	●	●	●	●
ノスリ	●	●	●	●
クマタカ	●	●	●	●
チョウゲンボウ		●	●	●
チゴハヤブサ	●			
ハヤブサ	●	●	●	●
確認種数	11	11	11	10

7-11 両生類：確認種【ダム湖周辺】（工事前からの経年変化）

- ・ダム事業の実施による両生類の種類数の経年変化をみると、平成15-16年の湛水前から平成24年、26年の湛水後まで、ほぼ横ばいで推移している。
- ・これは、両生類の種類数の変動とダム湖環境の出現は関連がないことを示しており、ダム事業の影響は少ないと考えられる。

【両生類相の変化】

■ カエル目 ■ サンショウウオ目

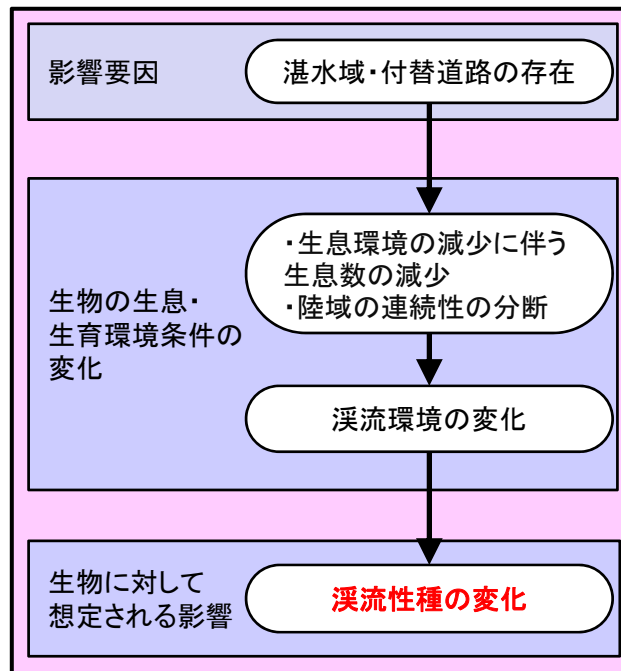


※調査精度そろえるため、平成15年から16年の確認種を統合した。

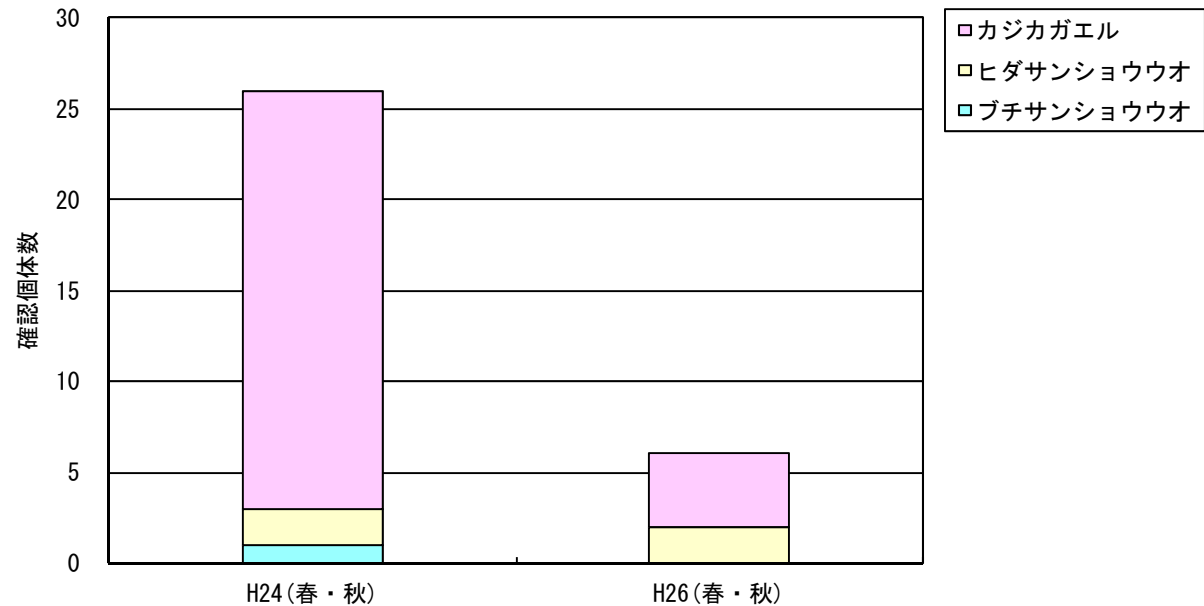
7-11 両生類：溪流性種【ダム湖周辺】

- ・ダム湖周辺で確認された溪流性両生類は、平成24～26年度で3種から2種に減少した。ただし、確認されなかったブチサンショウウオは平成24年度の調査時の確認も1個体のみであり、従来より生息数が少なかった可能性が高い。
- ・カジカガエルの確認数は減少している。
- ・ダム湖周辺の溪流性両生類は減少傾向がみられる。今後、河川水辺の国勢調査により経過を把握する。

【分析対象の選定方針】



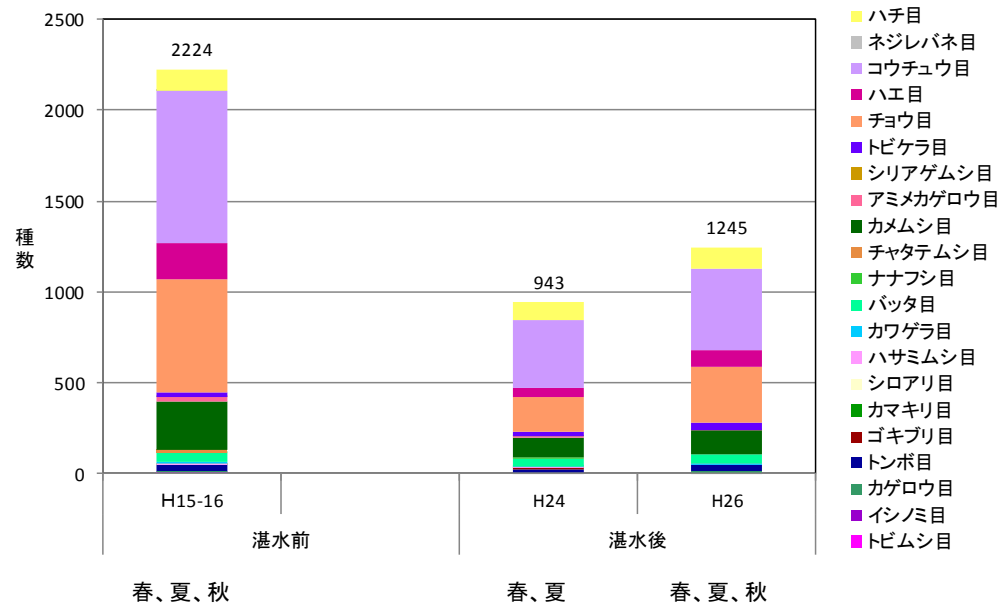
【溪流性両生類の確認状況】



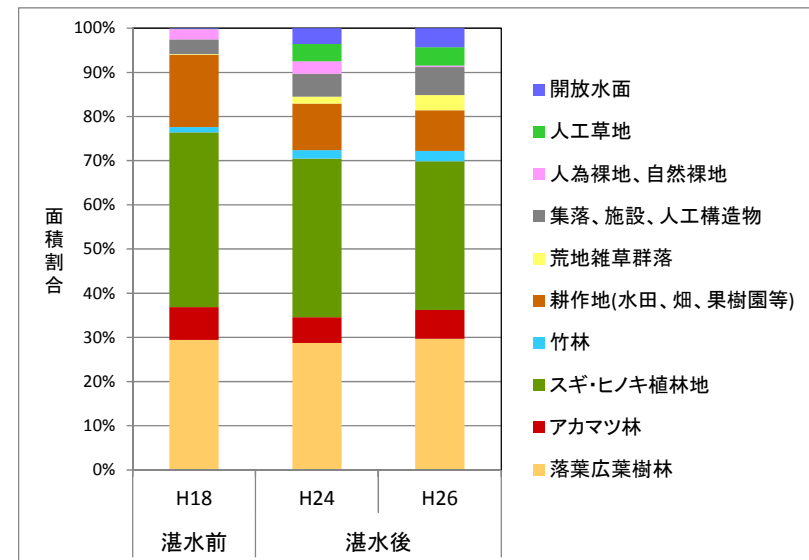
7-12 陸上昆虫類：確認種【ダム湖周辺】（工事前からの経年変化）

- ・ダム事業の実施による昆虫類の種類数の経年変化をみると、湛水前の平成15-16年から平成24年、26年の湛水後には、昆虫類の種類数が大きく減少している。
- ・ダム湖周辺の植生は大きく変化していないため、一概にダム事業による影響とは言い難く、今後河川水辺の国勢調査で把握する。

【陸上昆虫類相の変化】



【植生面積の変化】



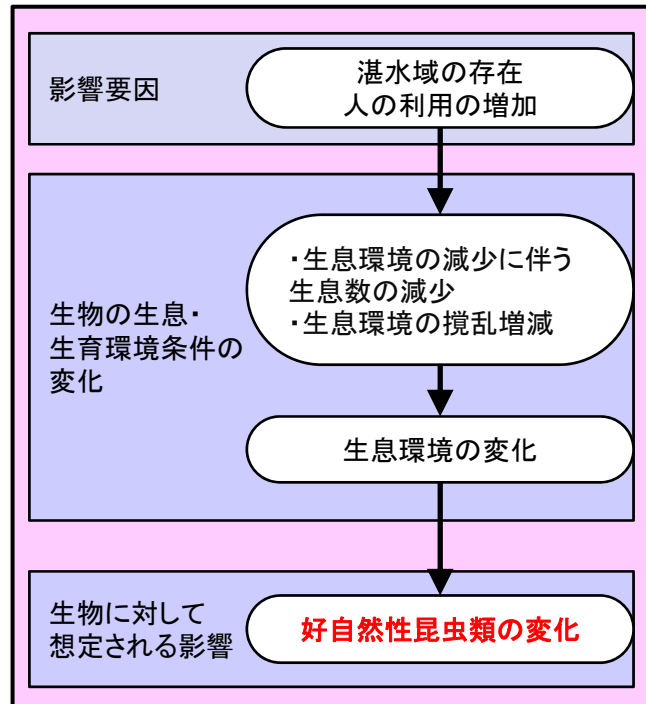
※調査精度そろえるため、平成15年から16年の確認種を統合した。

7-12 陸上昆虫類：好自然性昆虫類【ダム湖周辺】

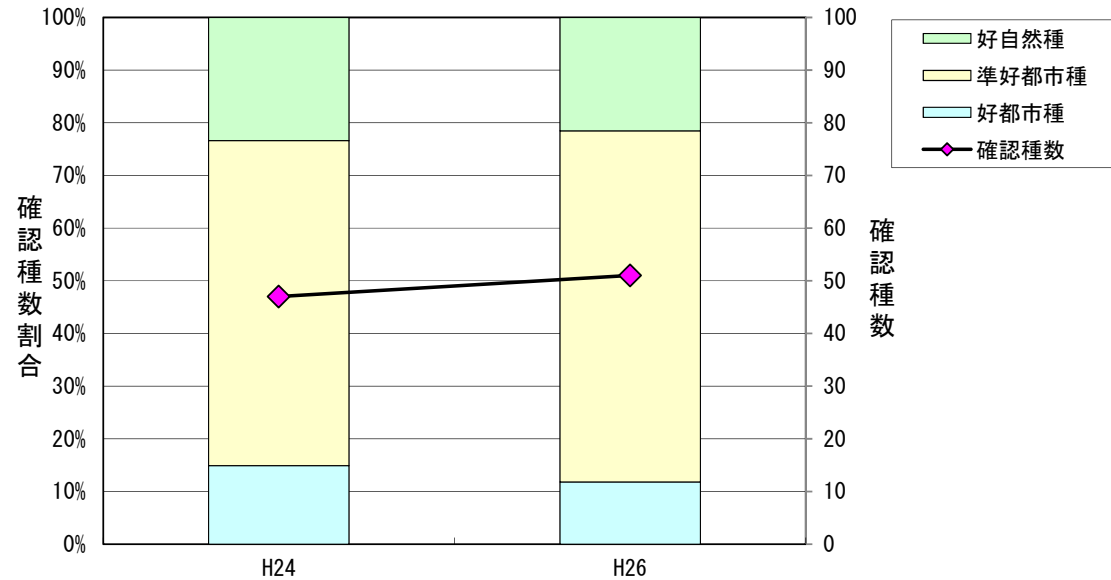
- ・好自然性昆虫類^{注1)}は、平成24年度と平成26年度で大きな変化は見られなかった。
- ・植生等の生育環境にも大きな変化が見られないことから、生息環境は概ね安定しており、ダムの管理運用の影響は小さいと考えられる。

注1)好自然性昆虫類とは、樹林性のチョウ類を対象とした。

【分析対象の選定方針】



【好自然性昆虫類の種数の割合】



7-13 重要種の変化の把握（対象種）

・ダム管理、運用と関わりの深い重要種として表の①～④の条件を満たす種を選定した。

【ダム管理運用と関わりの深い重要種の選定】

分類群	対象種	① 重要種であること		② ダム運用の影響をうける場所で確認されていること	③ ダム運用後に定着、もしくは定着する可能性があること			④ 主な利用環境がダムの管理・運用と関わる環境であること
		環境省レッドリスト又は鳥取県レッドデータブック指定種であること			直近3回の調査ですべて確認されていること(直近の調査が2回の場合は確認されていること)			
		環境省 RL	鳥取県 RDB		1回目	2回目	最新	
魚類	スナヤツメ類	VU	VU	下流河川	—	●	●	河川の中上流域の砂泥質
	オオヨシノボリ		NT	下流河川	—	●	—	河川の中・上流域の早瀬
底生動物	ニホンカワトンボ(幼虫)		OT	流入河川、下流河川	●	●	—	河川の中流域
	コガムシ	DD		流入河川、下流河川	—	—	●	平地の池沼や水田
植物	カワヂシャ	NT	NT	ダム湖、ダム湖周辺	×	—	●	用水路泥地や水田
両生類	アカハライモリ	NT	OT	流入河川、下流河川、ダム湖周辺	×	●	●	水田、池、溪流、溝等
	カジカガエル		OT	流入河川、ダム湖、下流河川、ダム湖周辺	×	●	●	河川及び周辺の山林
昆虫類	アオハダトンボ	NT	NT	ダム湖岸、ダム湖周辺	×	—	●	ヨシ等が繁茂する河川
	ニホンカワトンボ(成虫)		OT	流入河川、ダム湖、下流河川、ダム湖周辺	×	●	●	河川中流域
	カギモンハナオイアツバ	NT		ダム湖岸	×	—	●	草地や湿地
	コガムシ	DD		流入河川、下流河川、ダム湖周辺	×	●	●	平地の池沼や水田
	ケスジドロムシ	VU	NT	ダム湖岸	×	—	●	河川の上～下流域

VU: 絶滅危惧Ⅱ類、NT: 準絶滅危惧、DD: 情報不足、OT: その他の重要種

●: 確認、—: 未確認、×: 調査未実施

ニッコウイワナが確認されているが放流魚の可能性がありダム管理、運用と関わりの深い重要種から除外した。

7-13 重要種の変化の把握(魚類・底生動物・植物・両生類・陸上昆虫類)

【確認状況】

- ・アカハライモリ、カジカガエル、ニホンカワトンボは広く確認されている。
- ・スナヤツメ類、オオヨシノボリは下流河川のみで確認された。
- ・コガムシは流入河川でも確認された。
- ・カワデシャ、アオハダトンボ、カギモンハナオイアツバ、ケスジドロムシは平成26年度に新たにダム湖内で確認された。

【評価】

- ・現状では特に保全対策は必要ないと考えられるものの、下流河川や流入河川の長期的な変化の影響の確認のため、今後の動向を把握する。

注) 重要種の確認位置は、重要種保護の観点から記載していない。



スナヤツメ類



オオヨシノボリ



ニホンカワトンボ



アカハライモリ



ケスジドロムシ



カギモンハナオイアツバ

7-14 外来種の変化の把握（対象種）

・ダム管理、運用と関わりの深い外来種として、特定外来生物であること、もしくは、表の①～④の条件を満たす種を選定した。

【ダム管理運用と関わりの深い外来種の選定】

分類群	対象種	①環境への影響が大きな外来種であること		②ダム運用の影響をうける場所で確認されていること	③ダム運用後に定着、もしくは定着する可能性があること			④主な利用環境がダムの管理、運用と関わる環境であること
		「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」に基づく特定外来生物、または「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」掲載種のうち、「産業管理外来種」を除く種であること			直近3回の調査で確認されていること			
		特定外来生物	被害		1回目	2回目	最新	
魚類	オオクチバス	●	緊急対策	下流河川	●	—	—	ダム湖、天然湖沼、溜池等
底生動物	フロリダマミズヨコエビ	—	他総合	下流河川	—	●	●	やや汚濁の進んだ水域
	アメリカザリガニ	—	緊急対策	下流河川	●	●	●	湿地、水田とその周辺
植物	オオカワヂシャ	●	緊急対策	ダム湖内	×	—	●	水路、河川、湿地の水際
	オオキンケイギク	●	緊急対策	流入河川、ダム湖周辺	×	●	●	路傍、河川敷、線路際等
哺乳類	ヌートリア	●	緊急対策	下流河川	×	●	—	流緩の河川、湖、沼沢地
鳥類	ソウシチョウ	●	重点対策	ダム湖周辺	—	—	●	ササ類の繁茂樹林

被害：「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」掲載種

緊急対策：総合的に対策が必要な外来種（積極的に防除を行う必要がある種）

重点対策：総合的に対策が必要な外来種（対策の必要性が高い種）

他総合：総合的に対策が必要な外来種（上記以外の種）

●：確認、—：未確認、×：調査未実施

7-14 外来種の変化の把握(魚類・底生動物)

【確認状況】

・オオクチバス、フロリダマミズヨコエビ、アメリカザリガニは下流河川のみで確認されており、現状ではダム湖への侵入は見られない。

【評価】

・今後の分布の変化に留意するとともに、特定外来生物のオオクチバスは、必要に応じてダム湖への防除対策を検討する。

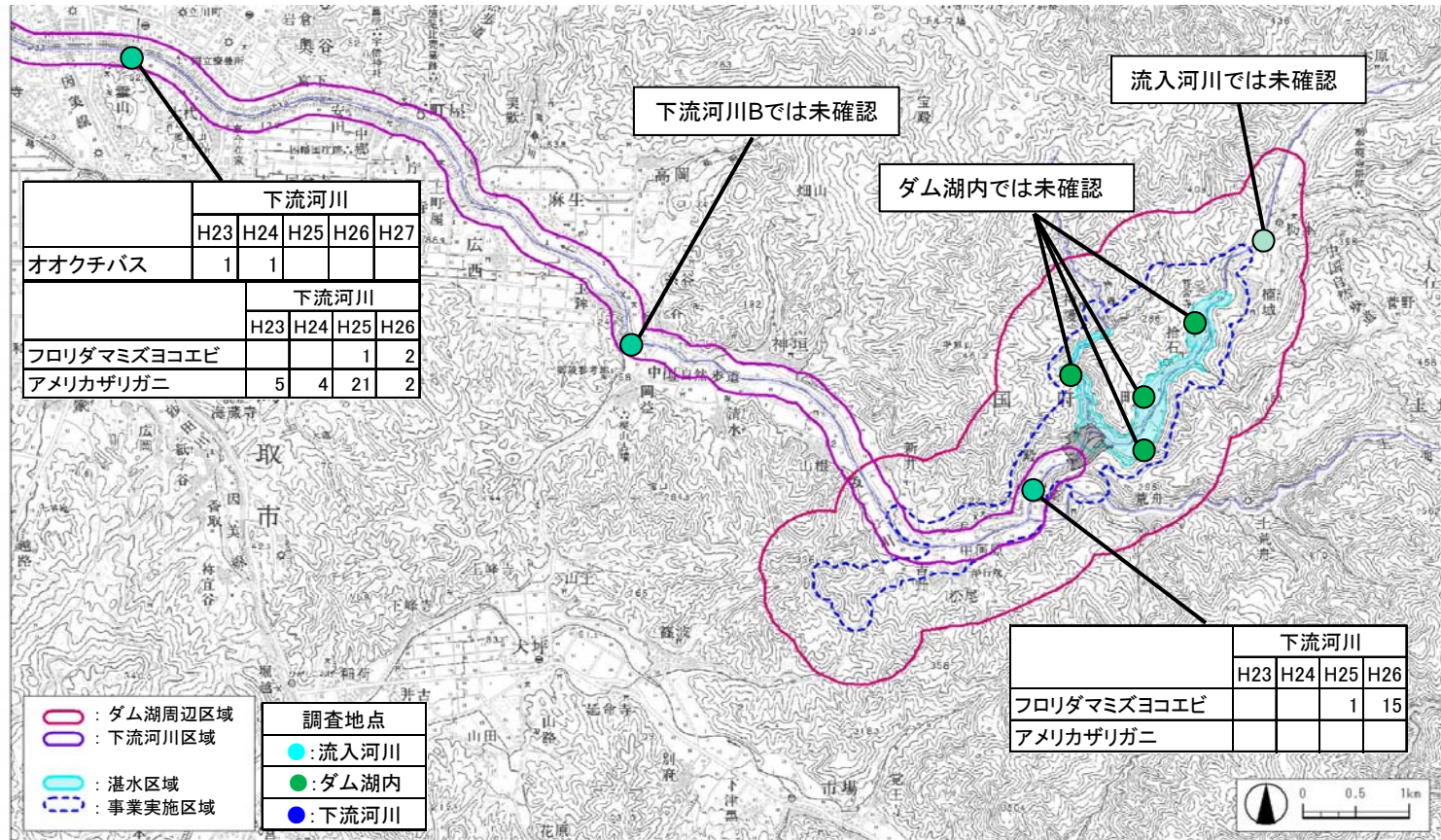
【ダムの管理運用に関わる外来種の経年確認状況】



オオクチバス



アメリカザリガニ



7-14 外来種の変化の把握(植物、哺乳類、鳥類)

【確認状況】

- ・オオカワヂシャ、ソウシチョウは平成26年度に新たに確認された。
- ・オオキンケイギクは平成24及び26年度に確認されており、定着している可能性がある。
- ・ヌートリアは平成23～24年度に確認されているが、平成25～26年度は未確認である。

【評価】

- ・オオカワヂシャ、ソウシチョウは定着する可能性があるため、今後の分布の変化に留意する。
- ・オオキンケイギクは関係法令にのっとり、必要に応じて適切な防除対策を検討する。
- ・ヌートリアは現状では定着は見られないものの、今後の動向について留意する。

【ダム管理運用に関わる外来種の経年確認状況】



ヌートリア



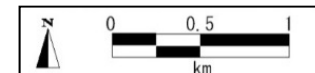
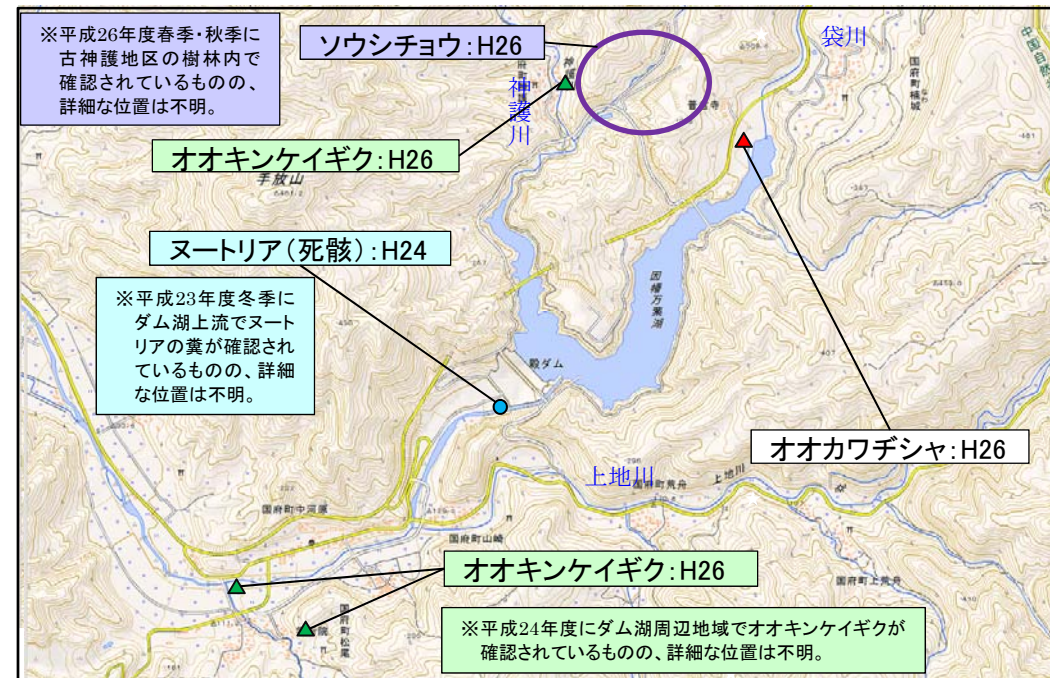
オオキンケイギク



ソウシチョウ



オオカワヂシャ



- ・殿ダムでは、環境レポートに基づき、以下に示す対策、調査等を実施している。
- ・それらの環境保全対策は、平成21～27年度に実施したモニタリング委員会により、実施状況や効果が検証され、その評価を行っている。

【殿ダムの環境保全対策の概要】

No.	場所	手法	概要
1	移植元 移植先	ムカシヤンマ幼虫の移植	本種の生息域と推定された湿潤な環境は、多くが直接改変により消失することから、改変区域内に生息する幼虫を採集し、改変区域外に移植した。
2	改変 区域内	重要な植物10種の移植	改変区域内に生育する重要な植物は、直接改変により消失することから、多年草の10種、6か所の移植地に株を移植した。
		重要な植物2種の移植 シャジクモ:水槽に仮置き マルバノサワトウガラシ:種子を保存	改変区域内に生育する重要な植物は、直接改変により消失することから、水草(シャジクモ)は水槽に仮置きし、工事後に移植、一年草(マルバノサワトウガラシ)は埋土種子を採取し、工事後に移植した。
	改変区域 周辺	重要な植物4種の監視 (必要に応じて移植等の適切な措置を実施)	改変区域周辺に生育し、改変部付近の環境の変化に伴い、生育地の環境が変化し、生育個体が消失する可能性があると考えられた重要な植物の4種は、生育の状況と環境をモニタリングした。
3	ダム湖 周辺	クマタカAつがいのモニタリング調査 (工事規模を縮小や工事時期の調整等)	工事期間中のクマタカAつがいの繁殖活動への影響を軽減するため、Aつがいの繁殖状況を的確に把握するためのモニタリング調査を行った。また、営巣地周辺で実施する工事については、営巣地と工事箇所との距離や見通しの有無に配慮して、工事工程を適宜調整することにより、Aつがいの繁殖への影響を最小限にとどめた。

7-15 環境保全対策(ムカシヤンマ幼虫の移植)

- ・平成18～22年度に、改変区間から幼虫を移植し、4個体の幼虫の定着や成虫の産卵を確認した。
- ・環境保全対策により地域個体群が存続しており、環境保全目標は達成されたと評価した。
- ・今後、河川水辺の国勢調査により経過を把握する。

【ムカシヤンマの経年確認状況(移植元)】

改変区分	改変前(H18～H22)	改変後(H26)
直接改変箇所	5箇所 計11個体	0個体
間接的な影響が想定された範囲 (直接改変箇所近接地)	1箇所 2個体	2箇所 5個体

間接的な影響が想定された箇所も含め、
計13個体の幼虫を移植先に移植

【ムカシヤンマの経年確認状況(移植先)】

年度	幼虫個体数	備考
H22	0個体	
H23	1個体	
H24	0個体	林道開設により生息環境が改変
H25	0個体	成虫の産卵行動を確認、生息環境は回復傾向
H26	4個体	幼虫の定着を確認



ムカシヤンマ幼虫

7-15 環境保全対策(重要な植物の移植・監視)

- ・平成21～26年度にかけ、改変箇所には生育する12種の植物の移植(区分の欄に「移植」と表示)を行うとともに、間接影響を受ける4種(区分の欄に「監視」と表示)のモニタリングを実施した。
- ・環境保全対策により地域個体群が存続しており、環境保全目標*1は達成されたと評価した。
- ・今後、河川水辺の国勢調査により経過を把握する。

【重要な植物の環境保全対策の評価】

移植・監視対象種	区分	地点	評価						移植地外の 自生個体	個体群 の存続
			移植							
			H21	H22	H23	H24	H25	H26		
イワヒバ	移植	5	B	B	C	C	C	C	有り	○
		6	B	B	C	C	C	C		
ノダイオウ	移植	4	C	B	B	B	B	C	有り	○
コウモリカズラ	移植	3	C	B	A	—	A	A	有り	◎
アツミカンアオイ	移植	2	A	A	—	B	B	B	有り	○
	監視	8	A	A	—	A	—	A		
マルバウマノスズクサ	移植	3	C	C	C	B	B	A	有り	◎
ジンジソウ	移植	5	A	C	C	C	C	C	有り	○
	監視	9	A	A	—	A	—	A		
エビネ	移植	1	A	A	—	B	B	C	有り	○
ナツエビネ	移植	1	A	A	—	B	B	C	有り	○
	監視	7	A	C	C	C	C	C		
ミヤマウズラ	移植	2	C	C	C	C	C	C	有り	◎
バイカウツギ	移植	3	C	B	A	—	A	A	有り	◎
キンラン	監視	10	C	C	C	B	A	A	有り	◎
シャクモ	移植	11					C	C	有り	○
マルバノサワトウガラシ	移植	11					C	未	有り	○

凡例

- A: 環境保全対策の効果が良好
= 残存率50%以上
- B: 環境保全対策の効果は良くないが、残存個体は安定している
= 残存率50%未満、かつ前年度に比べ増加、安定している
- C: 環境保全対策の効果が低く、減少傾向にある
= 残存率50%未満、かつ前年度に比べ減少している
- : 調査対象外
未 : 調査はしたが未確認
/ : 調査未実施



バイカウツギ

◎ : 保全措置の評価がAで、自主個体も確認 ○ : 保全措置の評価がB以下だが、自主個体を確認

*1環境保全目標 : 移植地を含めた地域において重要な植物の地域個体群が存続すること。

7-15 環境保全対策(クマタカAつがいのモニタリング)

- ・工事中を含め、平成22～26年度にかけ、クマタカA、Bつがいの繁殖状況及び周辺をつがいの生息状況等のモニタリング調査及び平成27年度の補足調査を実施した。
- ・環境保全対策により、周辺をつがい数が7～8つがいであること確認し、環境保全目標は達成されたと評価した。
- ・なお、Bつがいは繁殖を確認し、Aつがいは繁殖に取り組む姿勢を確認した。生息環境は回復しているため、今後、河川水辺の国勢調査で経過を把握する。

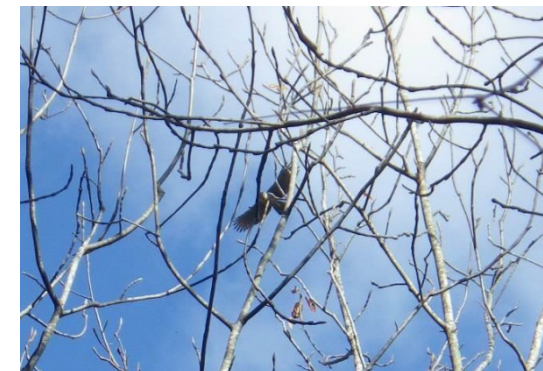
【ダム湖周辺に生息するクマタカつがいの分布、繁殖状況】

繁殖シーズン	つがい名	つがい名								累計つがい数
		A	B	C	D	E	F	G	H	
環境レポート	H12	△	△	△						7
	H13	△	◎	△						
	H14	△	◎	△						
	H15	△	△	△						
	H16	◎	◎	△						
	H17	△	△	△						
	H18	△	◎	◎		◎				
本体工事	H19		△	△	◎				6	
	H20		◎	◎		△				
	H21		◎	△						
	H22		△	△	◎	◎				
湛水後	H23	△	◎						7～8	
	H24	△	△							
	H25	△	△	△	◎	△	△	△		
	H26	△	△							
	H27	△	◎							

【つがい分布】 ■:つがい確認 □:つがい未確認
 【繁殖実績】 ◎:繁殖成功確認 △:繁殖に取り組む姿勢を確認
 ※H23～H25のAつがいはつがいの定着が流動的



Aつがい成鳥 (H27)



Bつがい幼鳥 (=繁殖確認 : H27)

7-16 生物のまとめと今後の方針

【まとめ】

- ① ダム湖内では止水性魚類の割合が増加している。下流河川の魚類、底生動物には大きな変化は見られない。
- ② ダム管理、運用に関わる重要種は、定着している種、もしくは近年の調査で新たに確認された種であり、ダムの管理、運用による影響は小さいと考えられる。
- ③ 特定外来生物のオオクチバスやヌートリアは下流河川で、オオカワヂシャはダム湖内で、ソウシチョウやオオキンケイギクはダム湖周辺で確認されている。
- ④ 環境保全対策を実施した項目(ムカシヤンマ、クマタカ等)については、それぞれ当初設定した目標を達したと評価された。

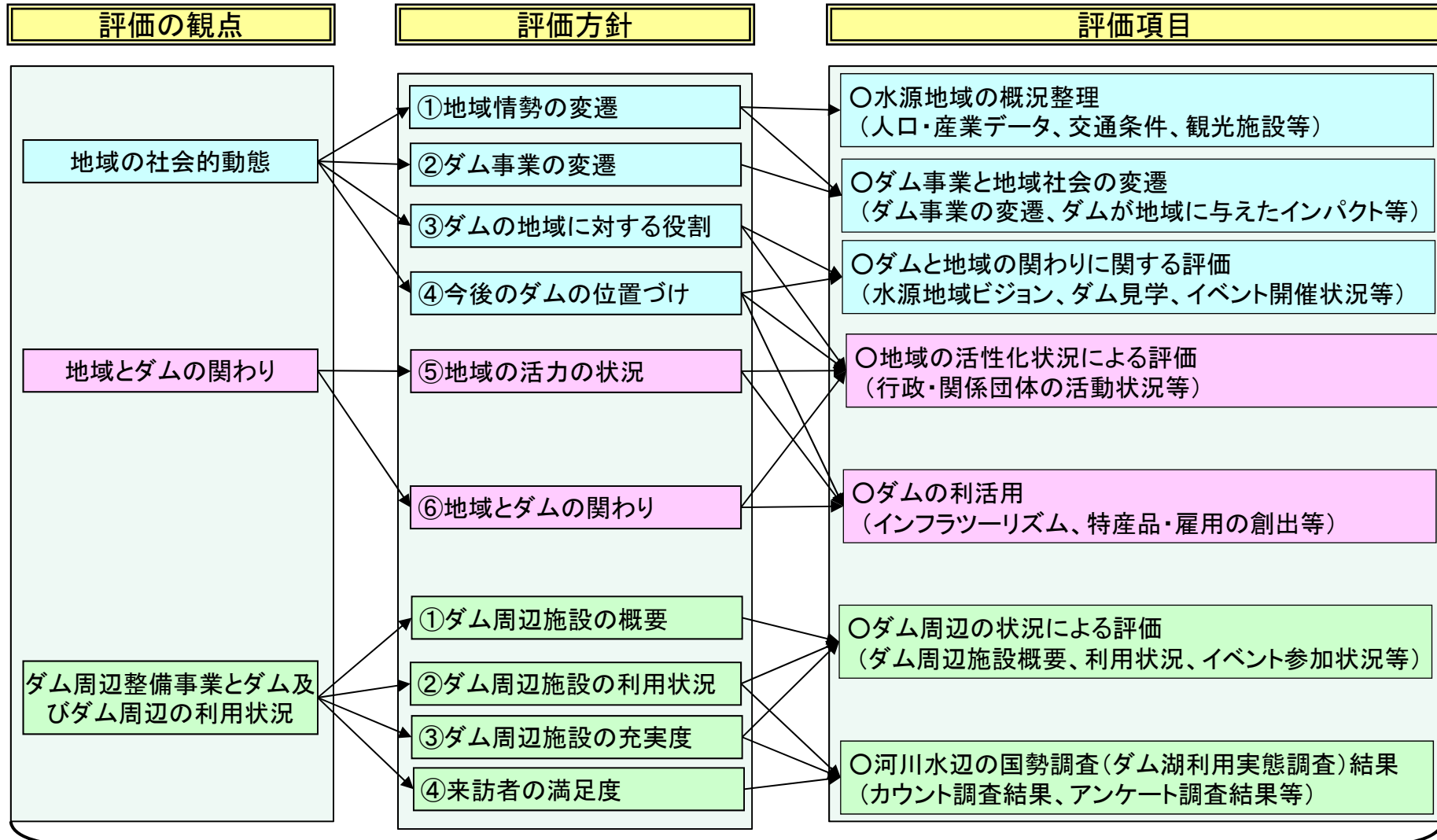
【今後の方針】

- ① 河川水辺の国勢調査を継続して実施し、ダム湖周辺の環境を継続的に監視していく。
- ② オオクチバス等の特定外来生物については、分布の変化、生息・生育状況を把握し、必要に応じて防除対策を実施する。

8. 水源地域動態

- 8-1 評価方針
- 8-2 水源地域の概要
- 8-3 人口・世帯数の推移
- 8-4 産業別就業人口の推移
- 8-5 水源地域ビジョン
- 8-6 殿ダム周辺の施設整備状況
- 8-7 ダム及び周辺の入込状況
- 8-8 ダム湖利用実態調査結果
- 8-9 殿ダム水源地域貢献度調査
- 8-10 水源地域動態のまとめと今後の方針

【水源地域動態に関する評価方針】



上記の結果を踏まえ、ダム及びダム周辺の社会的な評価の総括を実施し、課題などについて検討

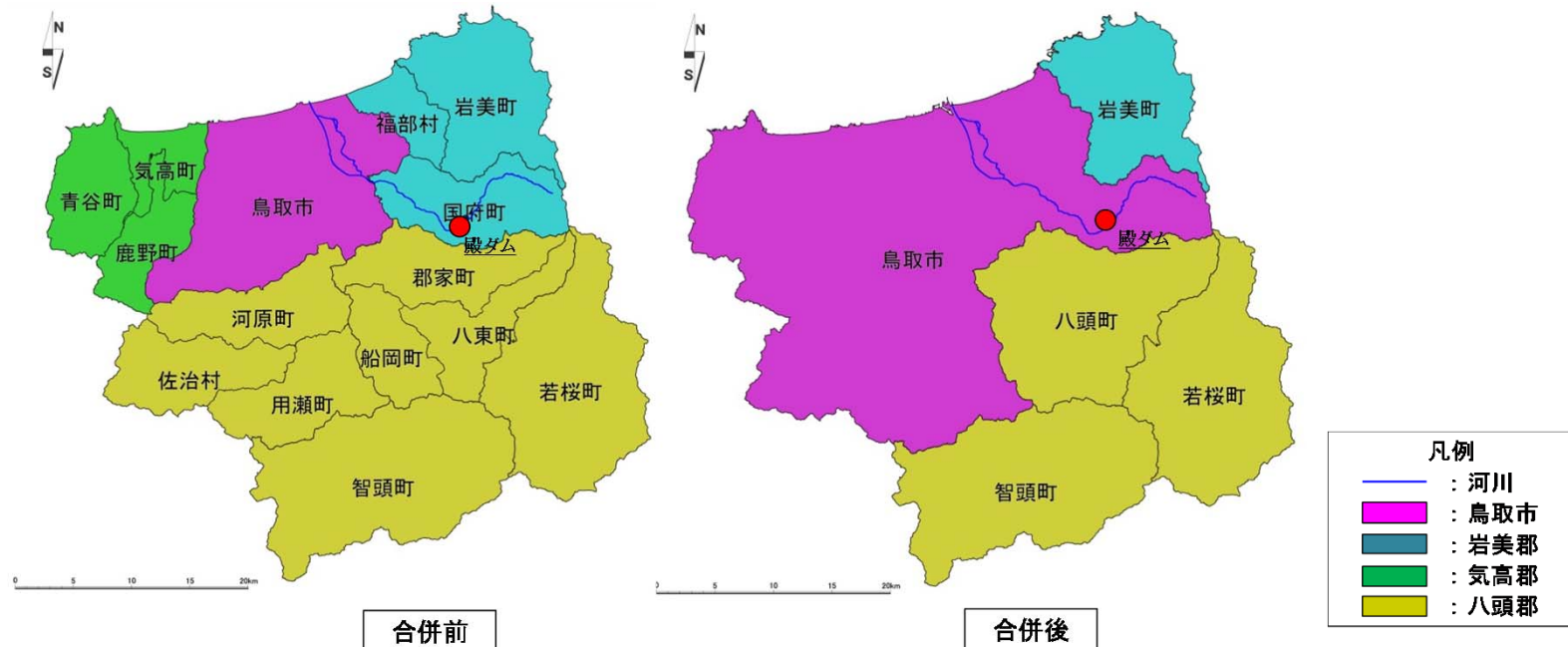
8-2 水源地域の概要(位置関係)

- ・殿ダムは千代川水系袋川の上流部、鳥取市国府町に位置する。
- ・殿ダム流域は鳥取市国府町(旧岩美郡国府町)の1町であり、旧岩美郡国府町は、平成16年11月1日に鳥取市に編入された。
- ・鳥取市は、岩美郡(国府町・福部村)、気高郡(気高町・鹿野町・青谷町)、八頭郡(河原町・用瀬町・佐治村)の8つの町村を編入し、平成17年10月1日には、山陰初の特例市に指定されている。

【関係市町の沿革】

新市町名	旧市町村名	合併年月
鳥取市	岩美郡(国府町・福部村)、気高郡(気高町・鹿野町・青谷町) 八頭郡(河原町・用瀬町・佐治村)	平成16年11月1日
八頭町	旧郡家町、旧船岡町、旧八頭町	平成16年11月1日

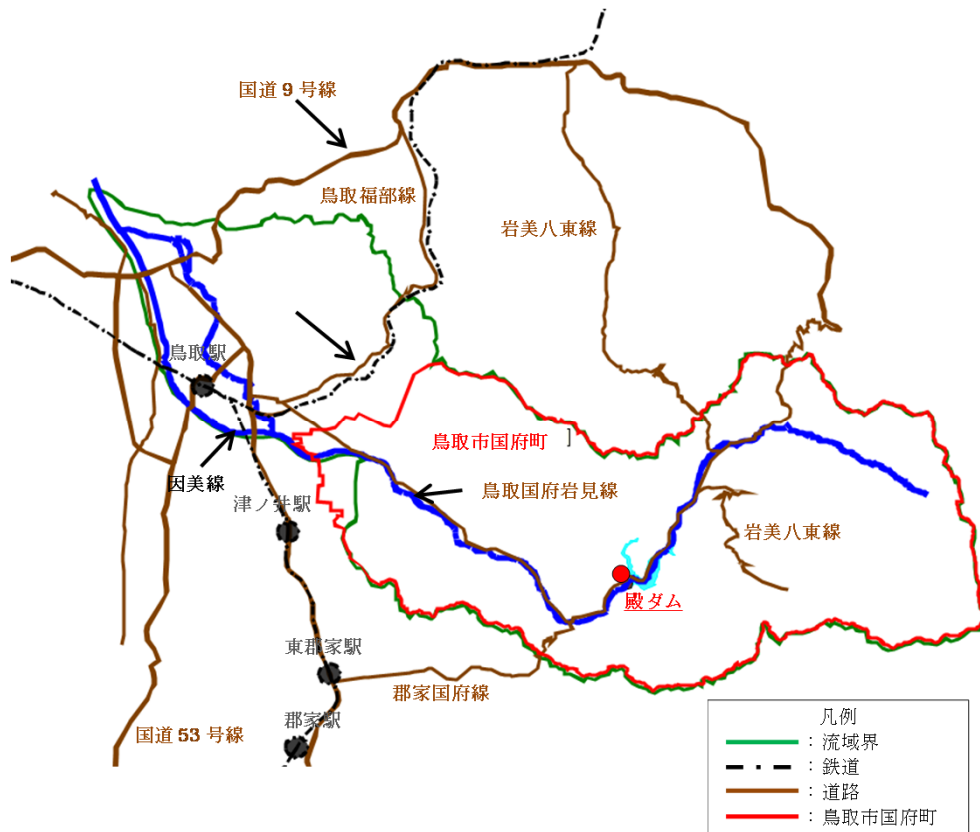
【関係市町の合併状況】



8-2 水源地地域の概要(鳥取市国府町の概要)

- ・鳥取市国府町は鳥取市東部にあつて、東は扇ノ山を境に兵庫県に、西は鳥取地域に、南は八頭町に接している東西18km、南北7km、面積93.4km²の地域で、森林・原野が8割を占めている。
- ・標高1,310mの扇ノ山に源を発する一級河川の袋川は、まちの中央を東西に貫流し、流域に広がる農地と49集落からなる国府地域の人々を育み潤しながら、市街地を通り日本海へ注いでいる。

【鳥取市国府町の位置】



【鳥取市国府町の概要】

項目	内容
面積	合計93.40km ² (農用地8.91km ² 、宅地1.59km ² 、 林野73.64km ² 、その他9.26km ²)
総人口	8,604人(平成22年時点)
人口密度	92.1人/km ²
近接自治体	鳥取市、岩美郡(福部村・岩美町) 八頭郡(若桜町・郡家町) 兵庫県(美方郡温泉町)
道路	鳥取県道31号鳥取国府岩美線 鳥取県道37号岩美八東線 鳥取県道39号郡家国府線
観光地	雨滝、栃本廃寺跡、殿ダム、学行院、岡益の石堂(いしんどう)、梶山古墳、旧美歎水源地、因幡万葉歴史館、因幡国庁跡、宇倍神社、鳥取藩主池田家墓所
名産品・名物	巨峰ぶどう、二十世紀梨、吉野そば、白ねぎ、いちじく加工品

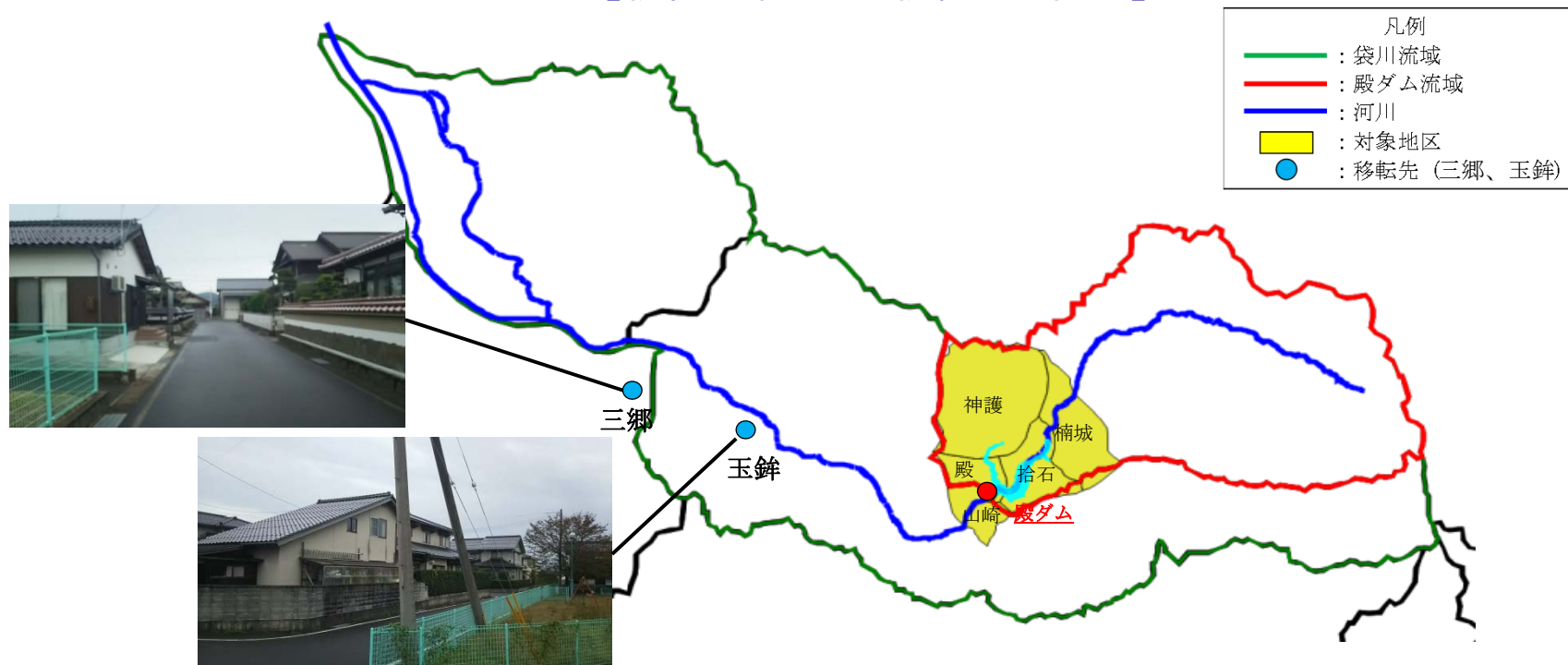
8-2 水源地域の概要(水没に伴う動態)

- ・殿ダム建設にあたり、関連集落は直接水没する拾石、殿、山崎、神護、楠城の5部落で、11戸が水没対象となり、付替道路などによる移転を含めると32戸が移転対象となった。
- ・移転家屋数は、移転直後と比べて、現時点(平成27年)において変化はない。

【補償関係一覧】

項目	内容
移転家屋	32戸(移転先:三郷地区14戸、玉鉾地区10戸、残り8戸は個別移転)
用地	宅地24.0ha、田畑336.0ha、山林原野1,470.0ha、墓地0.2ha
道路	付替県道4.8km、付替市道4.7km

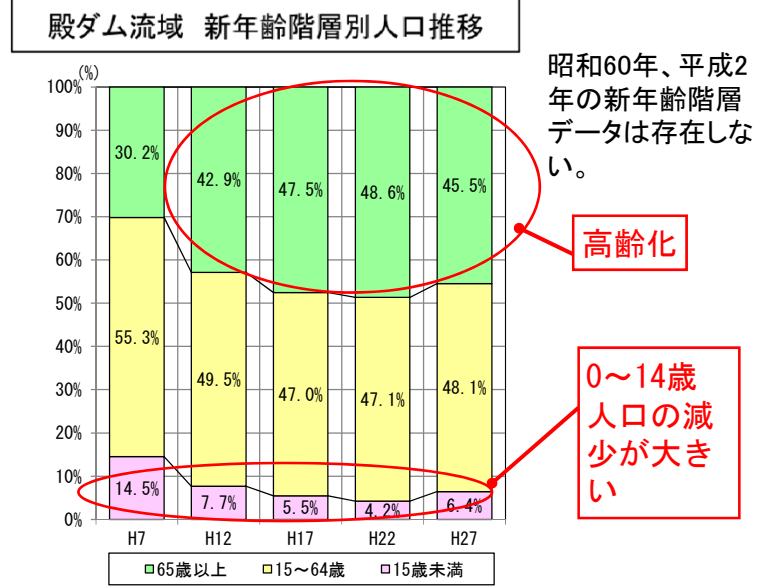
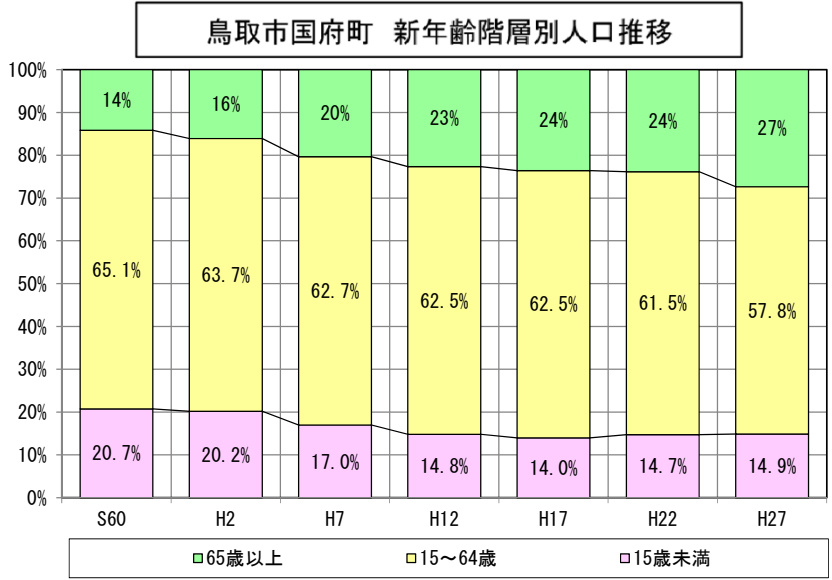
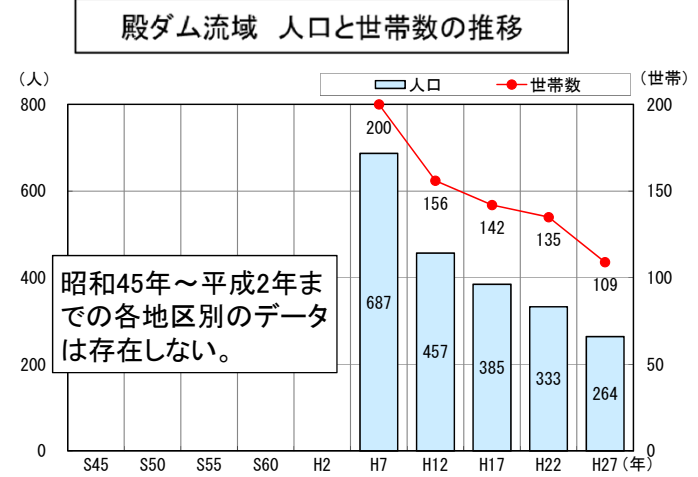
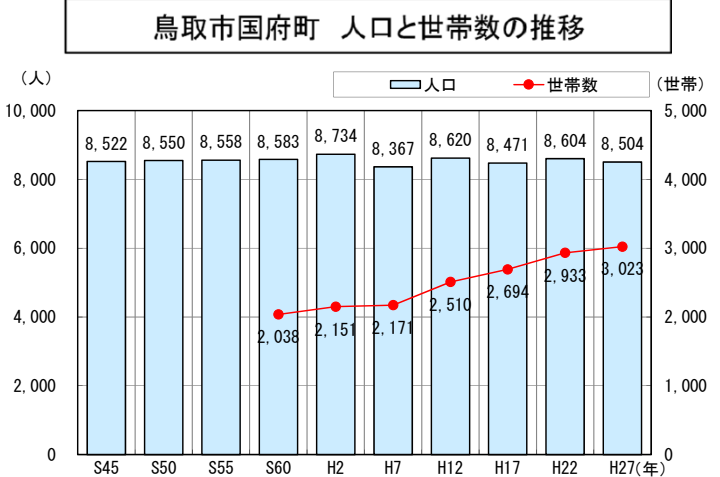
【移転対象および移転先位置図】



8-3 人口・世帯数の推移

・水源地域(殿ダム流域)の人口は減少傾向かつ高齢化の傾向が見られる。

【水源地域の人口および年齢階層別人口の変化】

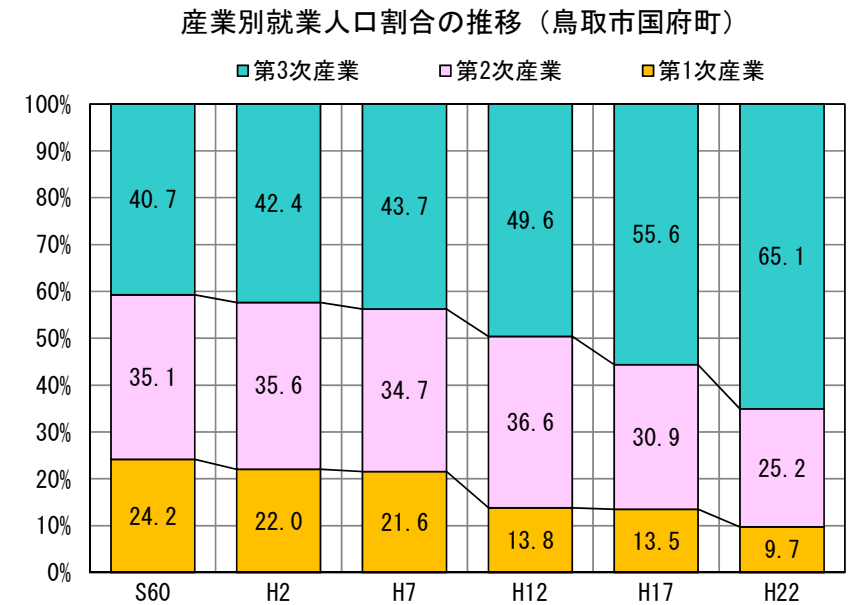
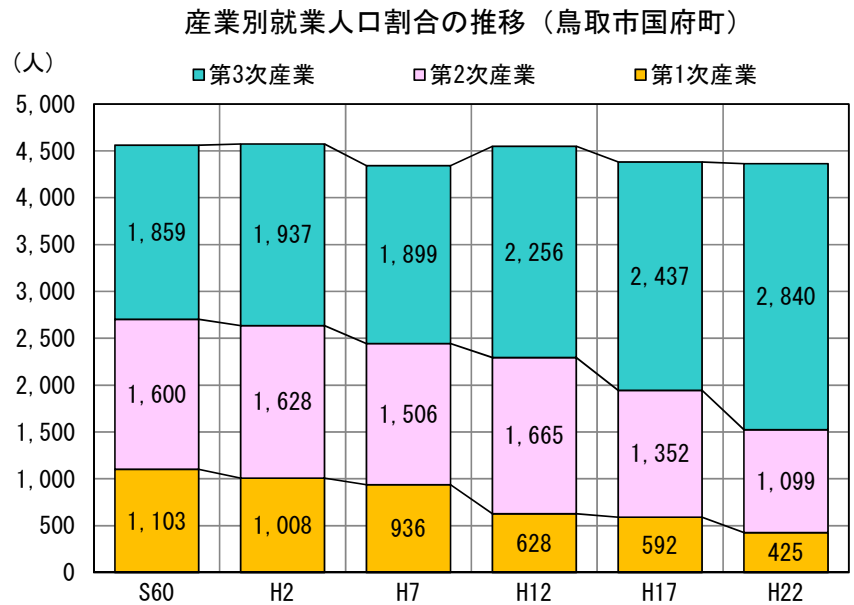


※殿ダム流域は旧岩美郡国府町雨滝、木原、下木原、栃本、石井谷、大石、菅野、楠城、神護、拾石、殿、山崎の12地区の合計を示す。

8-4 産業別就業人口の推移

・水源地域を含む鳥取市国府町では、第一次産業、第二次産業の割合が減少し、第三次産業の割合が増加している。

【鳥取市国府町における産業別就業者人数の推移】

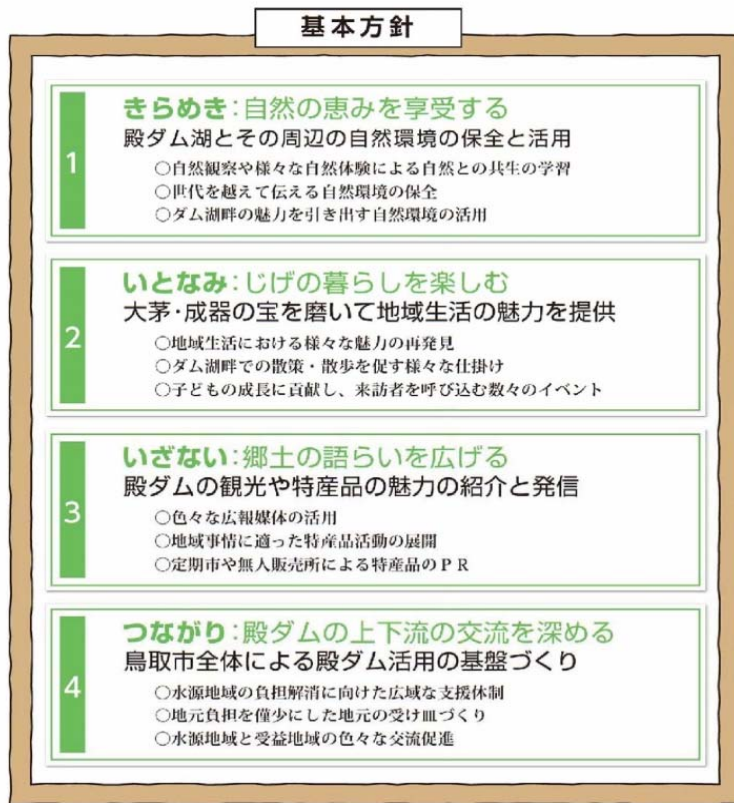


※第1次産業：農業、林業、漁業
 第2次産業：鉱業、建設業、製造業
 第3次産業：電気・ガス・熱供給・水道業、運輸・通信業、卸売・小売業、飲食店、金融・保険業及び不動産業、サービス業、公務、医療・福祉、教育・学習支援業

8-5 水源地域ビジョン(基本方針と行動計画)

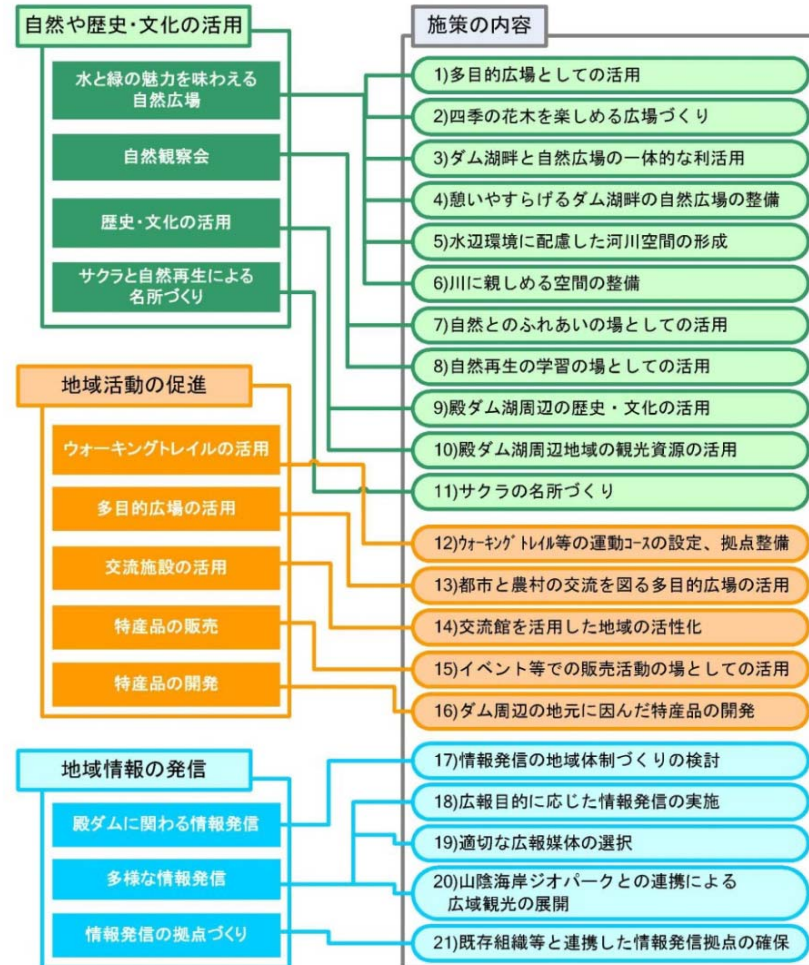
- ・「水源地域ビジョン」が平成23年5月に策定され、地域活性化、水源地域の保全に寄与する様々な取り組みが行われている。
- ・殿ダム水源地域活性化の基本的なあり方として、4つの基本方針を設定するとともに、施策を展開するための3つの柱を設定し、具体施策を決定している。

【殿ダム水源地域ビジョンの基本方針】



※行動計画に位置付けている方策は7~8割程度進行している。

【行動計画の柱と施策の体系】



8-6 殿ダム周辺の施設整備状況

・殿ダムでは、自然豊かな水辺空間を広く利用できるよう、総合的な整備を行うこととし、4か所に公園的整備を行った。

【殿ダム周辺環境整備】



手放山
441.0

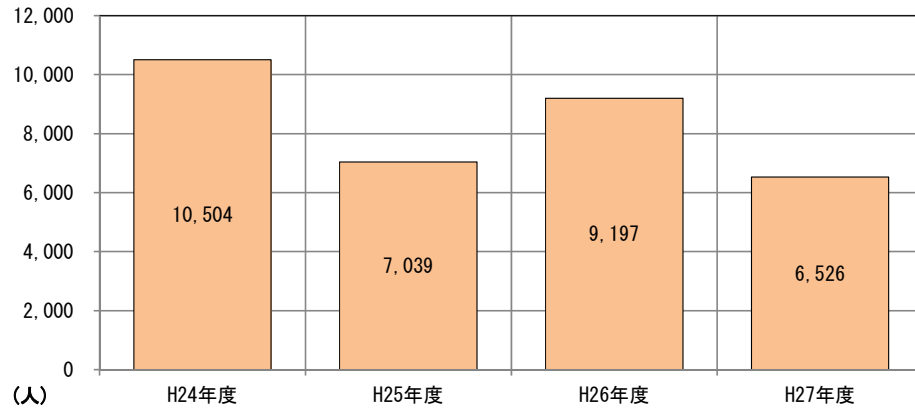
8-7 ダム及び周辺の入込状況(ダム来訪者数)

- ・ダム来訪者はダム完成直後の平成24年度には年間1万人を超える来訪者があった。
- ・平成25年度にはやや減少したものの、周辺広場が開園した平成26年度には増加し、平成27年度には6千人程度が訪れている。
- ・月別で見ると、春から秋にかけて多く、積雪のある冬季には極端に少なくなる傾向である。

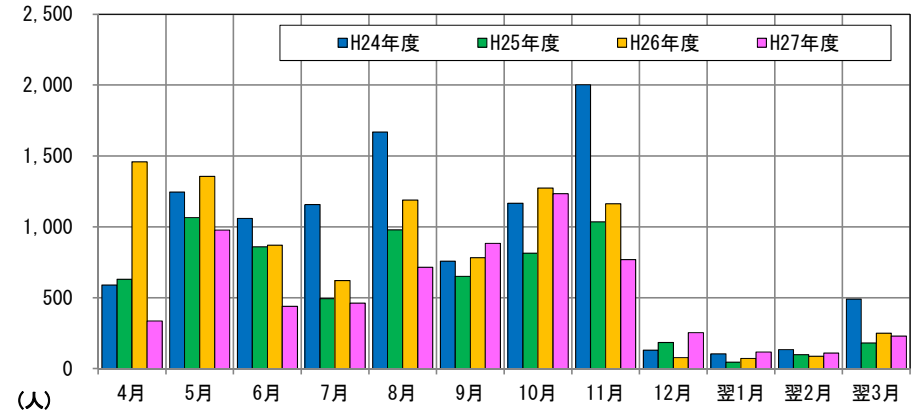
【ダム来訪者数の年別推移】

【ダム来訪者数の月別推移】

殿ダムにおける年度別来訪者数の経年変化



殿ダムにおける月別来訪者数の経年変化

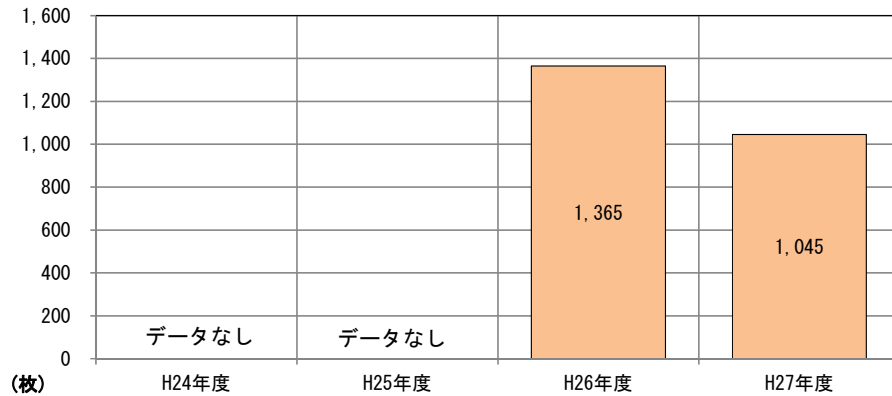


8-7 ダム及び周辺の入込状況(ダムカード配布数)

- ・ダムカード配布数は統計を取り始めた平成26年度には約1,400枚を配布した。
- ・平成27年度も約1,000枚を配布した。
- ・月別で見ると、ダム来訪者数と同様に春から秋にかけて多く、冬季には少なくなる傾向である。

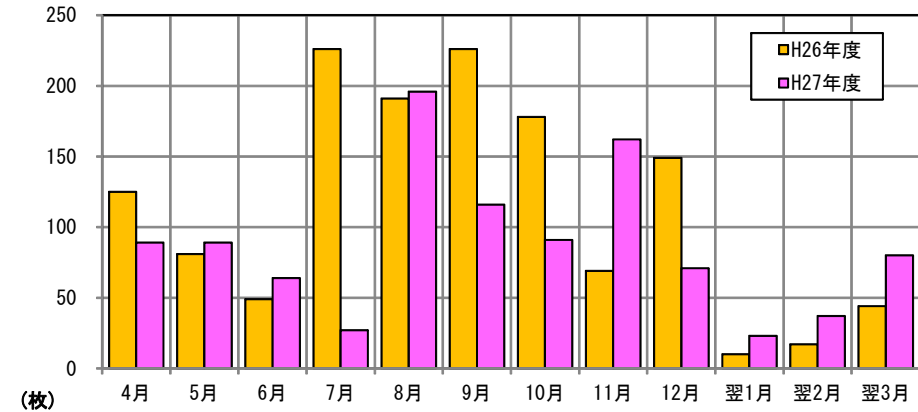
【ダムカード配布数の年別推移】

年度別ダムカード配布数の経年変化

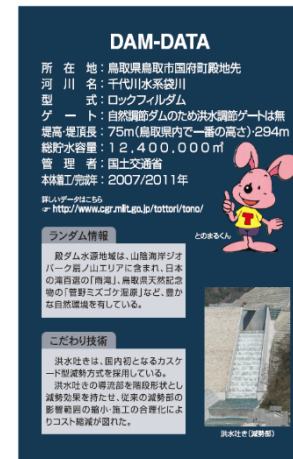


【ダムカード配布数の月別推移】

月別ダムカード配布数の経年変化



【ダムカード表裏】



8-7 ダム及び周辺の入込状況(平成27年イベント)

- ・殿ダム周辺は、毎年「国府マストリフェスタ」や「殿ダム一周ウォーキング」が開催されている。
- ・平成27年のイベント参加人数は約80～4,000人であった。
- ・鳥取市などが主体となって、交流大会や野外音楽祭など様々なイベントの場として利用されている。

【ダム周辺でのイベントの実施状況(平成27年開催イベント)】

開催日	イベント名	参加者数	内容
H27/4月～10月末の土日	殿ダム記念広場でクイズラリー	不明	クイズラリー
H27/5/31	国府マストリフェスタ2015	約1,600人	釣り大会
H27/5/31	殿ダム一周ウォーキング	約80人	ウォーキング大会
H27/7/11	マジックショー&ジャグリング	不明	交流大会
H27/7/25	殿ダム環境学習会	不明	環境学習会
H27/8/2	殿ダムに行こう	不明	湖面ボート遊覧、殿ダム内部探検
H27/11/28	手話を学ぼう～殿ダム交流館ミニ手話講座	不明	手話講座
H27/9/20	第2回響け！殿ダム野外音楽祭	約4,000人	野外音楽祭
H27/10/25	殿ダム因幡万葉湖ウォーキング大会2015	約600人	ウォーキング大会

【殿ダム一周ウォーキング】



【殿ダム見学会】



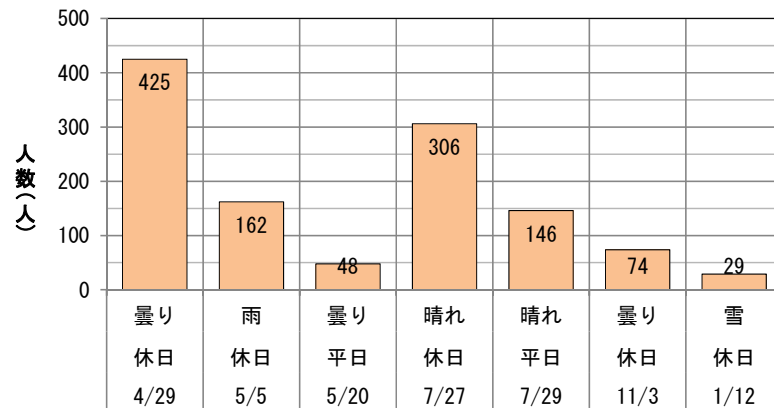
【殿ダム野外音楽祭】



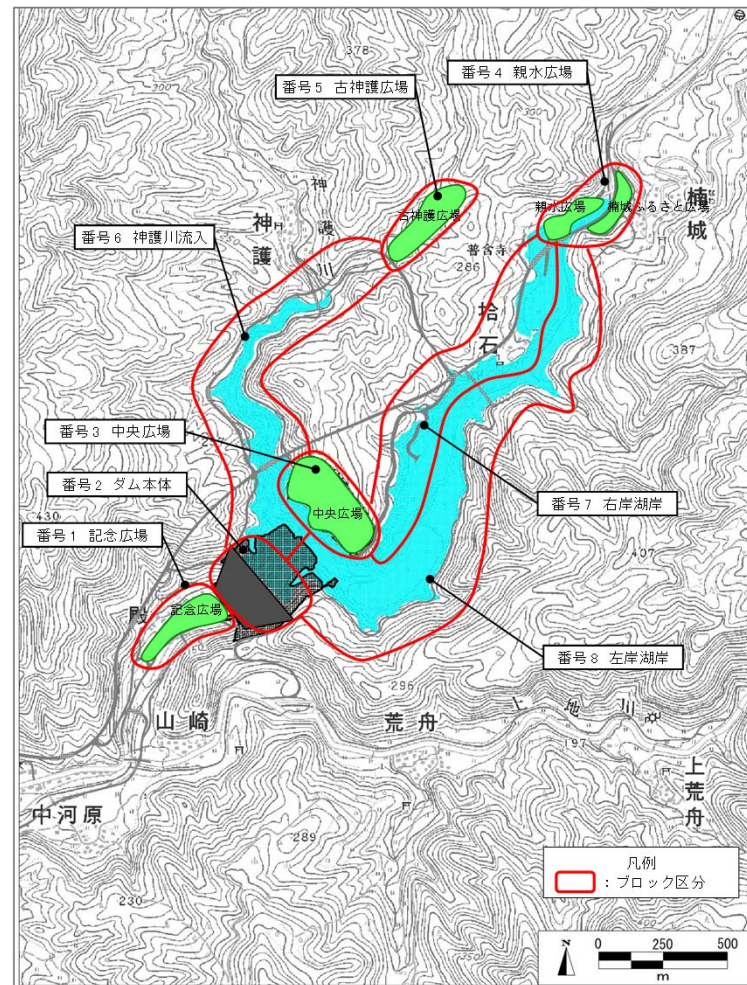
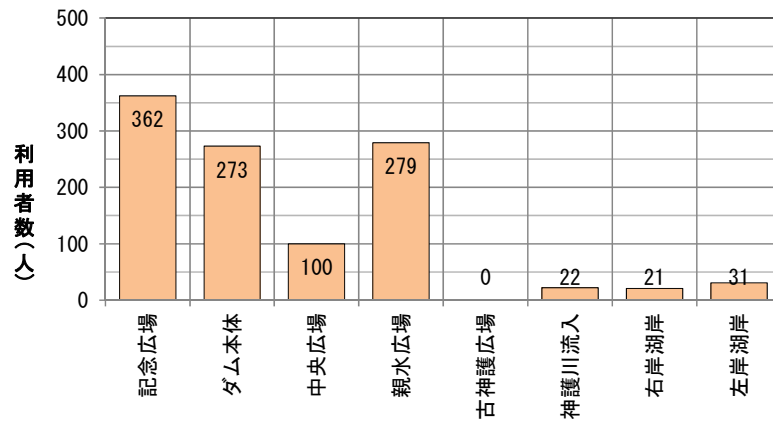
8-8 ダム湖利用実態調査(カウント調査結果)

- ・平成26年度では殿ダムおよび周辺施設において延べ約1,200人の利用者を確認した。
- ・記念広場、親水広場、ダム本体の利用者数が多かった。記念広場においては、交流館を訪れる人の他、併設された遊具で遊ぶ親子連れが多かった。親水広場ではバーベキュー小屋の利用者が主であった。
- ・ダム本体では、殿ダム資料室の見学者のほか、ダムカードを目的に訪れる人がみられた。

【調査日別利用者数】



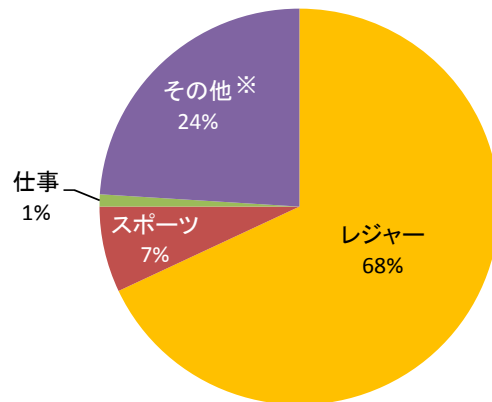
【地区別利用者数】



8-8 ダム湖利用実態調査(アンケート結果)

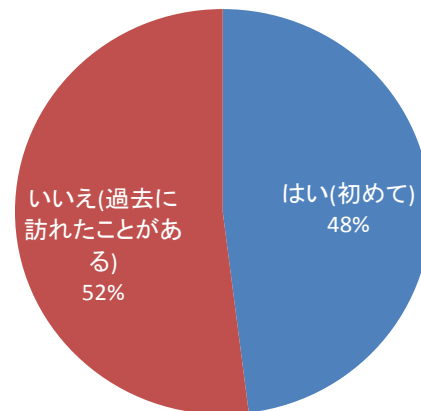
- ・ 殿ダムへの来訪目的はレジャー利用(68%)が最も多く、次いでスポーツ(7%)であった。
- ・ 来訪者は鳥取市内から約7割、鳥取県内では約8割であり、周辺地域からの来訪が多い。
- ・ 利用者の52%が「過去に訪れたことがある」と回答しており、利用者のリピート率は高い。
- ・ 利用者の79%が「満足している・まあ満足している」と回答しており、利用者の満足度は高い。

【来訪目的】

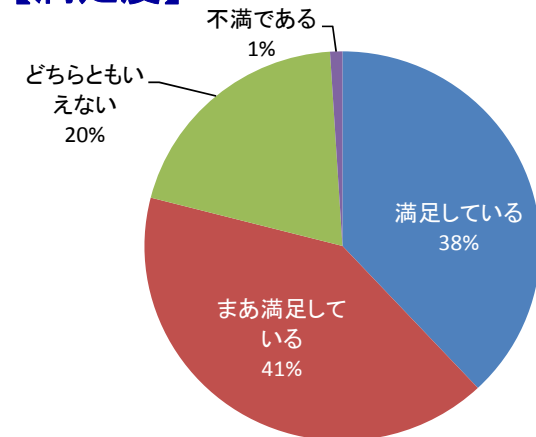


※その他:ドライブでの立寄り、休憩等

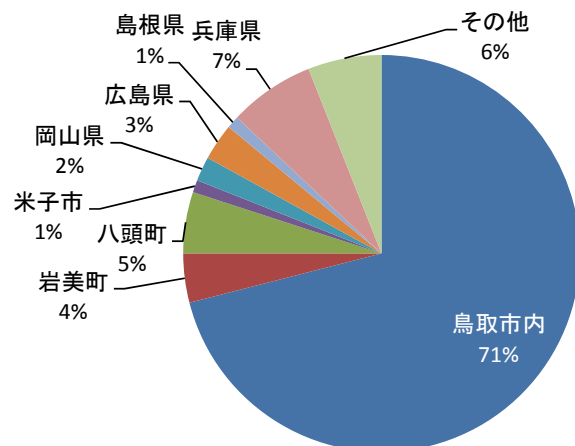
【来訪経験】



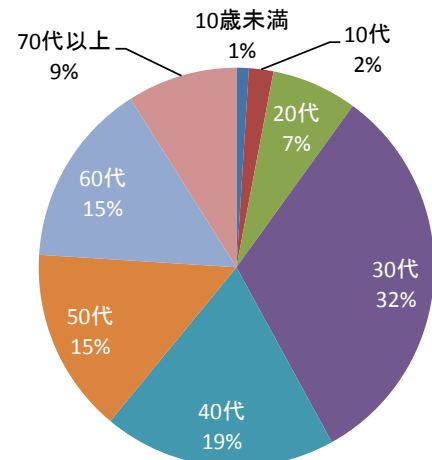
【満足度】



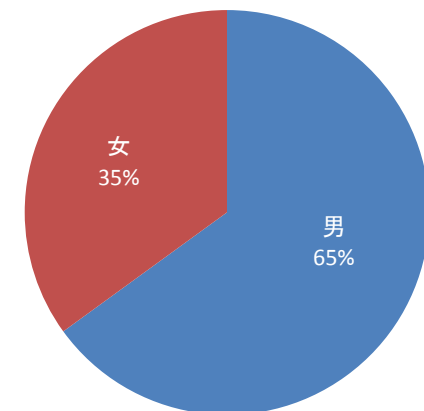
【来訪者の居住場所】



【来訪者の年齢】



【来訪者の性別】



8-9 殿ダム水源地域貢献度調査(目的・実施内容)

【調査の目的】

・水源地域一帯の社会環境や住民生活等に対する殿ダムの効果・効用を把握するため、地域住民を対象とした聞き取り調査を実施した。

【調査の実施内容】

・ダム管理者の立場から殿ダム事業の歩みや現行の管理、地域活性化事業、今後の構想等レビューした上で、地域の方々からダム建設に伴う水源地域の社会環境の変化、それに対する感想、殿ダム管理への課題等を聴取した。

【聞き取り調査の実施概要】

No	ヒアリング対象者		人数	ヒアリング実施日
1	水源地域	成器地区代表者 (まちづくり協議会)	1名	H27.2.18 H28.10.27
2		楠城地区代表者	1名	H27.2.18
3	移転先	玉鉾地区代表者	1名	H27.2.13 H28.10.28
4		三郷地区代表者	1名	H27.2.13 H28.10.28
5	行政	鳥取市役所(都市環境課、国府町総合支所地域振興課)	2名	H28.10.26
6		鳥取県東部総合事務所	1名	H28.10.26
7	施設管理者	殿ダム交流館	2名	H28.10.26
8		因幡万葉歴史館	1名	H28.10.27
9	地域活動家	因幡ガイドクラブ	1名	H28.10.28
合計			11名	

【主な聞き取り内容】

- A) 地元地域、施設の現状及び各関連団体の活動状況について
- B) 地元地域、関連施設が抱える懸念事項、課題について
- C) 殿ダムとのこれまでの関わり方、現在の関係、ダムに対する想いについて
- D) 殿ダムとの今後の関わり方、有効活用(ジョイント)に関わる方策について
- E) 殿ダム建設に伴う効果と影響について
- F) 殿ダム水源地域ビジョンについて
- G) 関係市町と現在の水源地域ビジョンとの関わり方について
- H) ダム管理者への意見・要望
- I) 周辺施設の売上・雇用状況、勤務形態・時間、給与、ローテーション、満足度について
- J) イベントに関わる実施体制、工夫点、地域住民の参加状況
- K) 生活再建地において整備されたグラウンド、親水公園、グループホーム等の利用状況や維持管理状況について
- L) 周辺整備の維持管理状況など、地域とダムとの関わり方の状況について
- M) ダムの特徴を活用したについて

8-9 殿ダム水源地域貢献度調査(ヒアリング結果)

【地域住民と殿ダムとの関係】

- ・ 地域住民は「交通の便の向上」を殿ダムの効果として捉えており、今後も殿ダムを活かして地域活性化につながるイベントを開催したいと考えている。
- ・ 殿ダム建設事業に伴い移転した方は、建設後5年が経過し、生活は落ち着いてきたと推測される。

対象者	意見
水源地域 (殿ダム周辺 に現在お住 まいの方) ・成器地区 ・楠城地区	<ol style="list-style-type: none"> ①殿ダム竣工後の課題 <ul style="list-style-type: none"> ・ダム竣工後、ゴミのポイ捨てが目立つようになったと感じる。 ・県道沿いに空地のままの土地がある。 ②殿ダム建設に伴う便益の向上 <ul style="list-style-type: none"> ・道路が整備され、鳥取市街地まで行くのが快適になった。特に降雪期には助かっている。 ③殿ダムに対する高い期待度 <ul style="list-style-type: none"> ・殿ダムを活かして地域活性化につながるイベントを開催したい。国土交通省の支援を望む。 ・子供が安全に水遊びできるよう水辺の整備が進められると良い。 ・堤体のライトアップや夜間イベント等が行われると魅力が向上する。
移転先 (生活再建地 へ移転され た住民の方) ・玉鉾地区 ・三郷地区	<ol style="list-style-type: none"> ①愛着ある土地から離れたことについて寂しさを感じることは否定できない。 ②利便性は向上した。 <ul style="list-style-type: none"> ・移転により不便を感じることはない。鳥取市中心市街地まで近くなり、利便性は向上した。 ・ただし、自宅から公共交通機関までが遠い。今後、自家用車に乗れなくなると移動が困難になる。 ③従前からのコミュニティのつながりに変化なし。 <ul style="list-style-type: none"> ・移転先は、各戸の判断により決定したため、2地区に分かれたが、移転後も、年に数回は移転住民の寄り合いがあり、元のコミュニティのつながりが希薄になっていることはない。 ④依然、殿ダム一帯への愛着があり、よく足を運んでいる。 <ul style="list-style-type: none"> ・殿ダムでのイベントにはよく足を運んでいる。 ・時々、懐かしくなって、かつての居住地を見に行くことはあるが、移転したことに不満や後悔があるわけではない。 ⑤生活再建地からの転居者はいない。転入者があった。 ⑥生活再建地内の公園は、地元住民で管理(清掃等)を行っている。

8-9 殿ダム水源地域貢献度調査(ヒアリング結果)

【地元地域、施設の現状及び各関連団体の活動状況について】

- 様々な団体(鳥取市、指定管理者、まちづくり協議会等)が殿ダムに関連するイベントを活発に実施している。
- 殿ダムに関するイベントにより、周辺施設(雨滝、因幡万葉歴史館等)の観光客も増加しつつある。

内容	地元自治体	地域活動代表者等
現状	<ul style="list-style-type: none"> • <u>様々な団体がダムに関連するイベントを活発に実施している。</u> • これらの効果もあり、殿ダムに人々が集まってきている実感がある。 • 鳥取市は、活性化の初期段階として行政支援(費用負担)を実施している。 	<ul style="list-style-type: none"> • ウォーキングイベントや音楽祭等の開催により、殿ダムの訪問者は増加している。 • <u>ダム上流に位置する雨滝への観光客も増えてきた。</u> • <u>ダム下流に位置する因幡万葉歴史館では、殿ダムでイベントが開催される月は入館数も増加する傾向にある。</u>
課題	<ul style="list-style-type: none"> • 現在地元が実施している活動は継続することが重要である。 • イベントは一過性のものであるため、恒常的に活性化する方策としては役割不足と感じている。 • 最終的には、地域が活性化し、自立することを目指す必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> • 個別に開催しているイベントについて、各主催者が共催していく必要がある。 • ダム自体や開催イベントについて広報が不足していると感じる。

8-9 殿ダム水源地域貢献度調査(ヒアリング結果)

【殿ダムを活用したダムツーリングについて】

- 様々な団体(因幡万葉歴史館、因幡国府ガイドクラブ等)が殿ダムの見学ツアーや殿ダムを入れたツアーを開催している。
- ツアーガイドは、ツアー客に殿ダムの最新技術を紹介し、好評を得ている。

内容	地元自治体	地域活動代表者等
現状	—	<ul style="list-style-type: none"> • <u>因幡地方の方々を対象に殿ダムの一日見学コース等のツアーを実施している。工程に殿ダムを組み込んでいる。</u> • ツアー客は、ダム自体の最新技術に興味を持っている(構造形式、取水設備、階段上の放水口、転流工等)。<u>ツアーガイドは、これら最新技術について紹介するようにしている。</u>
課題	<ul style="list-style-type: none"> • ジオパークを含めた取り組みを実施し、ダム上流まで含めて人々を呼び込む必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> • 堤体が美しいので、景観面をもっとアピールすれば良いのではないか。 • 文化・歴史が主体であった観光地だが、近代的なダムが建設されたことで、観光の目玉となっており、期待している。 • 水没地の歴史・文化・人々の記憶などが徐々に失われてる気がして残念である。

8-9 殿ダム水源地域貢献度調査(ヒアリング結果)

【殿ダム水源地域ビジョンについて】

- 水源地域ビジョンは連絡会議(2回/年)、推進会議(1回/年)を開催しており、地元と協働して進めている。
- 現在、地元のリーダーも育ってきており、水源地域ビジョンは地元主体で実施できるようになってきた。

内容	地元自治体	地域活動代表者等
現状	<ul style="list-style-type: none"> • <u>水源地域ビジョンは連絡会議(2回/年)、推進会議(1回/年)を開催しており、地元と協働して進めている。</u> • 行動計画に位置付けている方策は、7~8割程度進行している。 • <u>現在、地元のリーダーも育ってきており、水源地域ビジョンは地元主体で実施できるようになってきた。</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • 水源地域ビジョンは概ね上手く進んでいると感じている。
課題	<ul style="list-style-type: none"> • 現在地元が実施している活動は継続することが重要である。 • 鳥取市内に殿ダムの役割が浸透していないため、もっとPRが必要である。 • 最終的には、地域が活性化し、自立することを目指す必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> • 関連主体間の意見交換会等を増やし、出た意見をビジョンへ反映していく必要がある。

8-9 殿ダム水源地域貢献度調査(ヒアリング結果)

【殿ダム周辺施設の維持管理の状況】

- 鳥取県は県道、鳥取市は市道の管理を行っている。
- 鳥取市指定の指定管理者は、殿ダム周辺施設(交流館、記念公園、古神護広場等)の管理を行っている。
- 楠城地区は楠城ふるさと広場の管理を行っている。
- 殿ダム周辺施設の維持管理において、大きな問題は発生していない。

地元自治体	地域活動代表者等
<ul style="list-style-type: none"> • <u>鳥取県は、県道の管理を行っている。</u>ダム建設に伴い県道の幅員が広がった。道路が新しくなったことで、ゴミを捨て難い環境となったと感じる。 • <u>鳥取市は、市道の管理を行っている。</u> • <u>鳥取市指定の指定管理者は、殿ダム周辺施設(交流館、記念公園、古神護広場等)の管理を行っている。</u>民間企業であり、運営・管理コスト削減にも取り組んでいる。 • <u>殿ダム周辺施設の維持管理において、大きな問題は発生していない。</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>楠城地区は楠城ふるさと広場の管理を行っている。</u>

8-9 殿ダム水源地域貢献度調査(ヒアリング結果)

【特産品、雇用の創出について】

- 上麻生のワイン、上地の特産品(山菜料理、棚田米の日本酒等)、吉野のそば等の特産品が創出されている。
- イベント開始時の地元特産物販売により地域の活動収入の一部が得られている。

地元自治体	地域活動代表者等
<ul style="list-style-type: none"> • <u>上地の特産品(山菜料理、棚田米の日本酒等)</u>についても、鳥取市として平成4年以降補助金を支出しており、イベントに出店する等して現在は黒字経営できるようになったと聞いている。 • <u>吉野そば</u>についても同様である(平成5年以降補助金を支出)。 • 指定管理者に対して、地元の方々の雇用促進をお願いしている。 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>上麻生で地元のワイン</u>を作り始めたので、今後は特産品としてアピールできるのではないかと。 • <u>イベント開催時の地元特産販売により、地域の活動収入の一部が得られるようになった。</u> • 交流館が設置されたことで、地元からの人材雇用が促進された。

8-9 殿ダム水源地域貢献度調査(ヒアリング結果)

【殿ダムの役割】

- 鳥取市内に殿ダムの役割が浸透していない

地元自治体	地域活動代表者等
<ul style="list-style-type: none"> • <u>鳥取市内に殿ダムの役割が浸透していない。</u> • 鳥取市の副読本には、殿ダムの役割が記載されている。 	<ul style="list-style-type: none"> • ツアー客は、ダム自体の最新技術に興味を持っている(構造形式、取水設備、階段上の放水口、転流工等)。ツアーガイドは、これら最新技術について紹介するようにしている。

【ダム管理者への意見・要望】

地元自治体	地域活動代表者等
<ul style="list-style-type: none"> • イベントの様に一過性の活性化策だけではなく、殿ダムの「水」を軸とした恒常的な地域活性化策が必要である。 • ダム管理者としてもっと情報発信をして欲しい。 	<ul style="list-style-type: none"> • 国からの補助などがあると良い。 • 地域活性化の推進にあたっては、特に人的支援を御願いたい。 • 川が綺麗だと良い。 • ダム管理者としてもっと情報発信をして欲しい。

8-9 殿ダム水源地域貢献度調査(ヒアリング結果)

【ヒアリング調査結果のまとめ】

■ 水源地域の状況とダムとの関わり

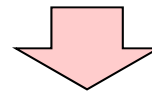
- ・様々な団体(鳥取市、まちづくり協議会、因幡国府ガイドクラブ等)が殿ダムにおいて関連するイベントを活発に実施している。
- ・様々な団体(因幡万葉歴史館、因幡国府ガイドクラブ等)が殿ダムの見学ツアーや殿ダムを組み入れたツアーを開催している。
- ・ツアーガイドは、ツアー客に殿ダムの最新技術を紹介し、好評を得ている。
- ・殿ダムに関するイベント・ツアーにより、周辺施設(雨滝、因幡万葉歴史館)の観光客も増加しつつある。

■ 殿ダムの役割に関する認知

- ・鳥取市内に殿ダムの役割が浸透していない。
- ・鳥取市の副読本には、殿ダムの役割が記載されている。

■ 殿ダム水源地域ビジョンに関する認知

- ・水源地域ビジョンは連絡会議(2回/年)、推進会議(1回/年)を開催しており、地元と協働して進めている。
- ・現在、地元のリーダーも育ってきており、水源地域ビジョンは地元主体で実施できるようになってきた。



■ 今後の水源地域との関わり方の方向性

- ・ダム管理者として水源地域ビジョンに基づく活動を継続して支援する。
- ・ダム管理者が持つ専門的な知識を活用して、案内看板設置や出前講座やガイドの育成などを実施し、殿ダムの役割を発信する。
- ・ダム周辺の自然環境や周辺施設が利用されるよう、地元自治体と連携し、地域の活性化を推進する活動等に積極的に参画していく。
- ・殿ダムの役割や機能、取り組み状況などを一般の方に広く理解していただけるよう、継続的かつ効率的なPR活動を行っていく。

【まとめ】

- ① 水源地域の人口は近年15年間(平成7→平成22年)で約半分に減少しており、高齢化率は49%(平成22年)であり、人口減少、高齢化が進行している。
- ② 「殿ダム水源地域ビジョン」に基づき、鳥取市などが主体となって「国府マストリフェスタ」や「殿ダム一周ウォーキング」などのイベントが開催されており、地域の活性化に貢献している。
- ③ ダムへの来訪者数は年間約8,200人(平成24～27年平均)である。また、各イベントの参加者は80～4,000人程度であり、多くの人に利用されている。
- ④ 地域住民は、今後も殿ダムを活かして地域活性化につながるイベントを開催したいと考えている。

【今後の方針】

- ① ダム管理者として水源地域ビジョンに基づく活動を継続して支援する。
- ② ダム周辺の自然環境や周辺施設が利用されるよう、地元自治体と連携し、地域の活性化を推進する活動等に積極的に参画していく。
- ③ 殿ダムの役割や機能、取り組み状況などを一般の方に広く理解していただけるよう、継続的かつ効率的なPR活動を行っていく。