

令和3年度　中国地方ダム等管理フォローアップ委員会

殿ダム定期報告書

概　要　版

令和3年12月17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経緯
２．事業の概要
３．防災操作（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経緯

１－１　殿ダム管理フォローアップ委員会の経緯
１－２　前回委員会での主な意見と対応

1-1 殿ダム管理フォローアップ委員会の経緯

●殿ダムでは、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。
●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。
●今回は、平成28年度のフォローアップ委員会に引き続き、管理開始以降2巡目のフォローアップ委員会での審議となる。

第1回（平成22年3月）モニタリング委員会設立

第2～6回（平成23～27年）モニタリング委員会

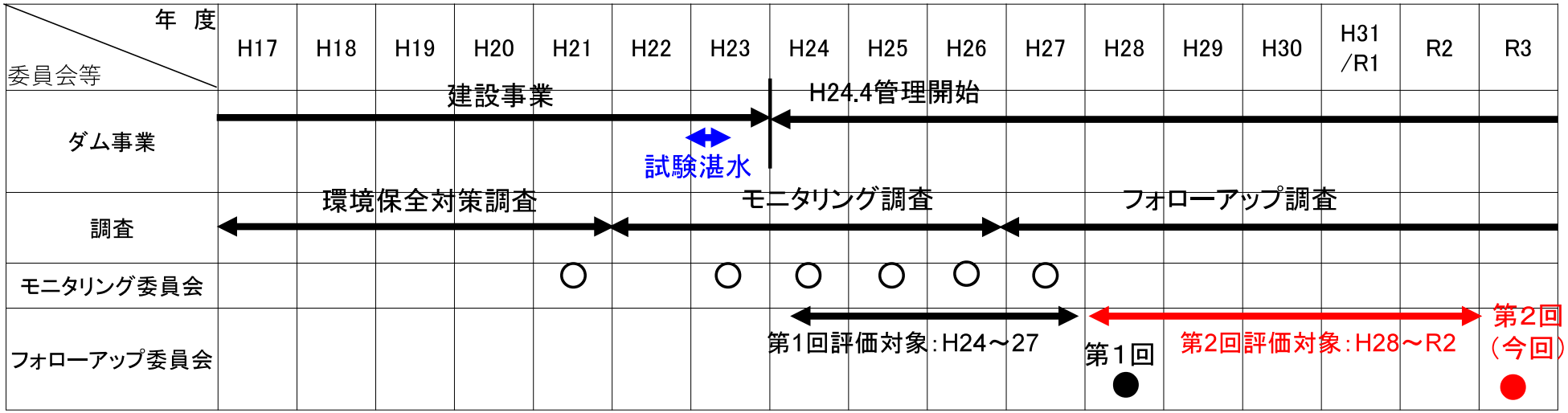
平成28年度　第1回フォローアップ委員会（殿ダム）

令和3年度　第2回フォローアップ委員会（殿ダム）

平成24年4月
殿ダム管理開始

今回の評価対象は平成28年から令和2年（5ヶ年）

【殿ダム管理フォローアップの経緯】



1－2　前回委員会での主な意見と対応

【前回フォローアップ委員会（平成28年12月1日開催）の主な意見と対応】

項目	前回委員会での意見	対応	該当ページ
防災操作	平成24年度以降、計14回の洪水調節を実施し、所期の機能を発揮している。今後も引き続き、適切に管理・運用し、洪水調節を行われたい。	・操作規則に基づいた運用を実施している。	P15～17
利水補給	所期の機能を発揮している。今後も適切な管理・運用を行い、所要の利水補給を行われたい。	・操作規則に基づき、利水補給を実施している。 ・R1.8～10にかけて渇水調整を実施した。	P24～26
堆砂	問題は生じていない。流況との関係を踏まえ、今後も堆砂状況を継続して把握されたい。	・堆砂測量を実施し、堆砂状況を把握している。	P33
水質	富栄養化現象として淡水赤潮やアオコの発生が懸念される。 管理開始から間もないこともあり、今後は、水質調査計画の策定を通じて、管理や対策検討に必要なデータの蓄積に努め、適切な管理・運用を行われたい。	・水質調査計画を作成し、継続して必要な水質調査と底質調査を実施し、水質の状況を適切に把握している。 ・アオコ発生や淡水赤潮の発生時には、富栄養化現象に対する詳細な調査を実施している。	P39 P77～81
生物	生息・生育環境に大きな変化はみられていないが、下流河川の環境変化状況の把握には留意されたい。今後も調査を継続し、動植物の生息・生育環境の把握に努められたい。	・河川水辺の国勢調査等を活用し、生物の生息・生育状況等を調査している。	P93～109
水源地域動態	殿ダムが地域に与えた影響や地域での役割を適切に踏まえ、水源地域ビジョンの進捗状況等について、必要に応じてフォローアップされたい。 水源地域との協働により、地域が活性化されるような取り組みを引き続き行われたい。また、ダム建設後の水源地域の生活環境変化にも留意されたい。	・水源地域ビジョンでの取組に係る関係者へのヒアリングを行い、現状の取り組み状況や課題を把握した。 ・ダム周辺の地域の人口等の社会環境の変化の整理に加え、地元関係者へのヒアリングにより、ダム周辺の地域の生活環境の変化を把握した。	P132

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　渇水の被害状況
２－５　千代川水系での主な治水事業
２－６　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1,190km^2、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】



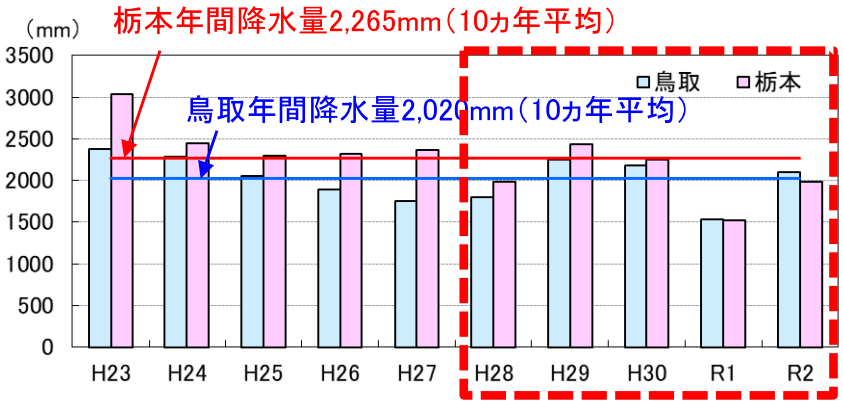
【千代川流域図】



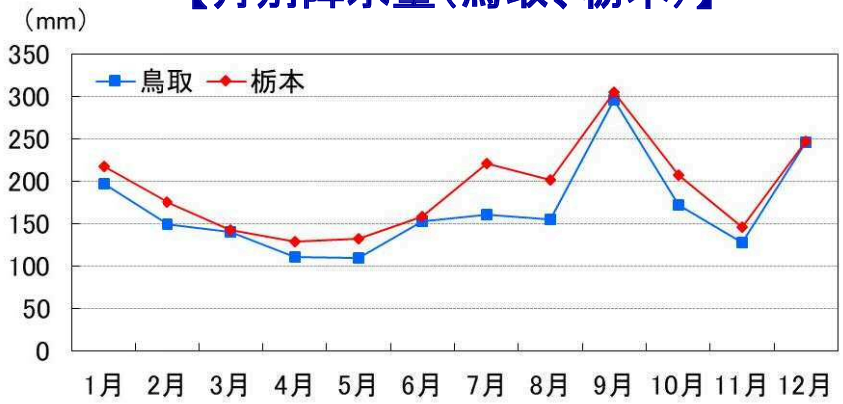
2－2 千代川流域の降水量

●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2,000mm（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）】

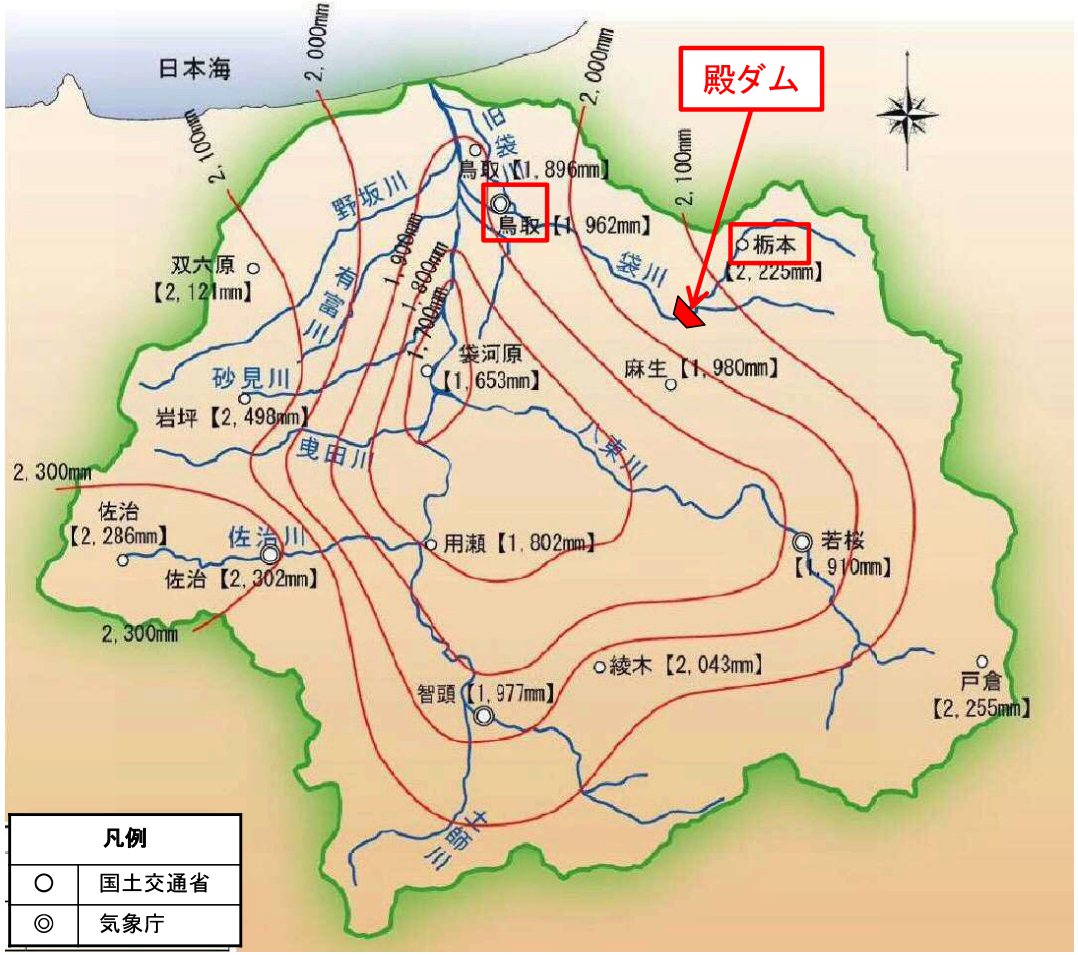


【月別降水量（鳥取、栃本）】



※H23～R2の10カ年平均

【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（1／2）

●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。
●近年では、平成10年10月洪水でも用瀬では千代川への水はけが悪く、支川の瀬戸川で内水被害が発生しており、平成29年9月洪水や平成30年7月洪水等においても浸水被害が発生している。

【千代川流域の主要洪水被害】

洪水発生年月日	出水概要	流域平均2日雨量（mm/2日）	洪水流量（行徳）（m^3/s）	被害状況
T7.9.14	台風	204	約6,400	死者 30人，負傷者 24人，流潰家屋 702棟，浸水家屋 13,186棟，田畑浸水等 7,337町
T12.9.15	台風	325	約5,700	死者 2人，負傷者 9人，流潰家屋 74棟，浸水家屋 11,023棟，田畑浸水等 1,861町
S9.9.21	室戸台風	199	約3,200	死者 11人，負傷者 14人，流潰家屋 1,476棟，浸水家屋 7,529棟，田畑浸水等 4,014町
S34.9.26	伊勢湾台風	207	約2,500	死者 2人，負傷者 2人，流潰家屋 73棟，浸水家屋 5,432棟，田畑浸水等 2,833町
S36.9.16	第二室戸台風	180	約2,700	死者 2人，負傷者 2人，流潰家屋 37棟，浸水家屋 351棟，田畑浸水等 293ha
S51.9.10	台風17号	261	約3,300	死者 2人，流潰家屋12棟，浸水家屋 732棟，田畑浸水等 185ha
S54.10.18	台風20号	285	約4,300	流潰家屋15棟，浸水家屋 1,340棟，田畑浸水等 510ha
H 2.9.19	台風19号	312	約2,500	浸水家屋 105棟，田畑浸水等 17ha
H 10.10.18	台風10号	165	約3,600	流潰家屋16棟，浸水家屋 185棟，田畑浸水等 20ha
H 16.9.29	台風21号	202	約3,200	浸水家屋 99棟
H 16.10.20	台風23号	213	約2,600	浸水家屋 16棟
H 23.9	台風12号	274	約2,100	浸水 6戸
H 25.9	秋雨前線	180	約2,200	浸水 1戸
H 29.9	台風18号	176	約2,900	浸水 99戸
H 29.10	台風21号	218	約2,100	浸水 11戸
H 30.7	梅雨前線	372	約3,700	浸水 61戸

注1)1町＝0.99ha≒1.00ha
注2)大正7年9月14日洪水及び大正12年9月15日洪水は氾濫戻し流量、その他の洪水は推定流量
注3)H23以降の流域平均雨量の単位は、mm/48時間、H30の流域平均48時間雨量は速報値

※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　H23以降は「第5回　千代川の今後を考える学識懇談会」資料

2－3 主要洪水の状況（2／2）

●殿ダム下流河川の袋川など、千代川では度々洪水により住宅や道路などに大きな被害が発生していた。





【昭和54年10月洪水】



国道が侵食により流出(旧用瀬町)

【平成10年10月洪水】



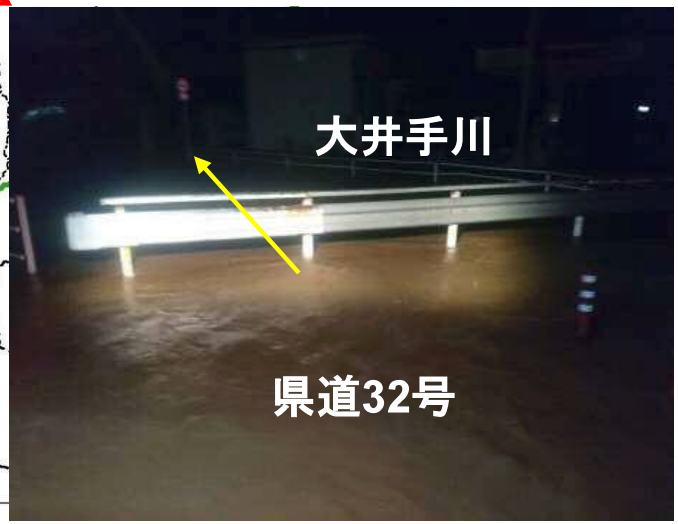
鳥取市用瀬地区の増水状況

【昭和54年10月洪水】



鳥取市東町(鳥取県庁前)

【平成29年9月洪水】



鳥取市下渡一木地区の浸水状況

2－4 渇水の被害状況

●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10.5m^3/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。
●令和元年8月渇水では、1ヶ月半（44日間）にわたって千代川水系袋川の節水運用(袋川農水)を最大30%の節水率で行ったが、殿ダムから適切な補給が実施され、被害報告はなかった。

【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）
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）
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）
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）
令和元年6月～	鳥取市 （旧国府町含む）	農業用水30% 節水運用 （被害の報告は無し）

※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年の渇水時の状況】



玉鉾橋付近（袋川）

【令和元年の渇水時の状況】



玉鉾橋付近（袋川）

２－５ 千代川水系での主な治水事業

●千代川水系では、大正12年に直轄事業として改修が実施され、平成3年に殿ダム建設事業に着手し、平成24年に竣工し、管理を開始した。

【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	工事実施基本計画の策定	
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	工事実施基本計画の策定	
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】



2－6 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:　38.1km^2

湛水面積:　0.64km^2

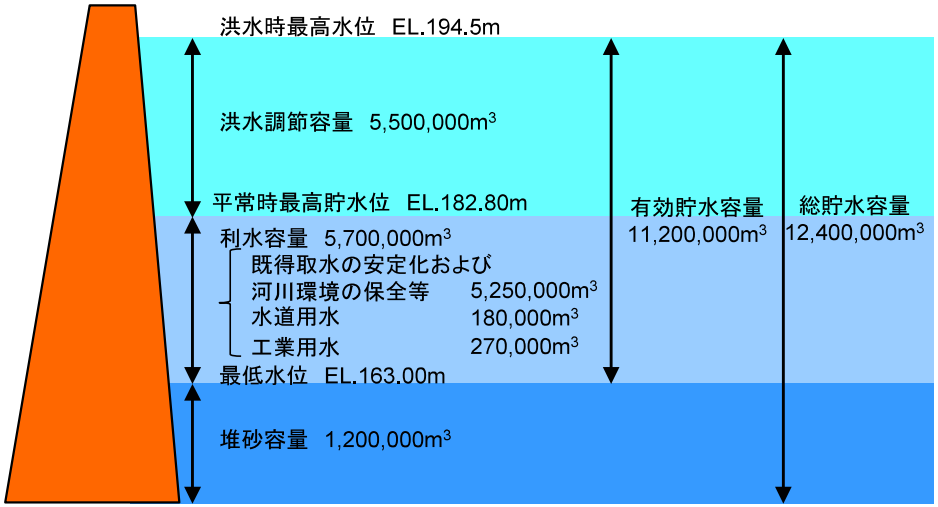
総貯水容量:　12,400,000m^3

有効貯水容量:　11,200,000m^3

堆砂容量:　1,200,000m^3

洪水調節方式:自然調節

【殿ダム貯水池容量配分図】



【殿ダム全景】



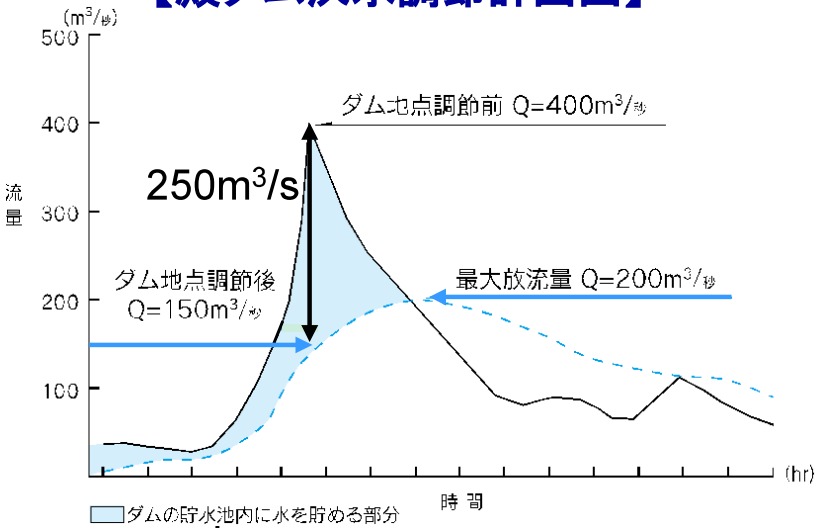
３．防災操作（洪水調節）

３－１　殿ダム洪水調節計画
３－２　過去の防災操作実績
３－３　平成29年9月洪水の調節効果
３－４　[参考]事前放流の運用開始
３－５　[参考]千代川水系水害タイムライン
３－６　流木等の回収状況
３－７　防災操作のまとめと今後の方針

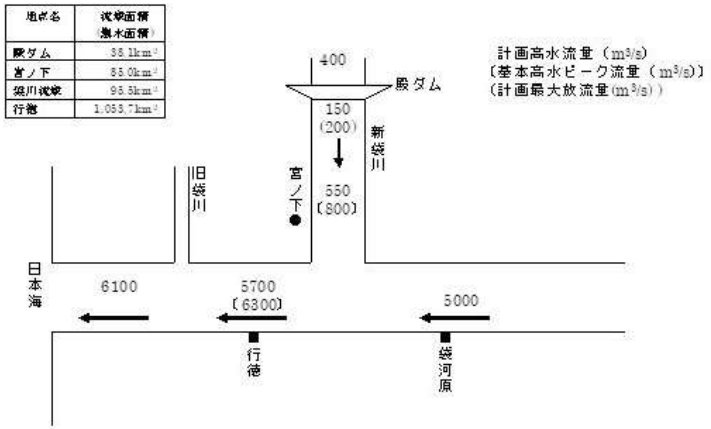
3－1 殿ダム洪水調節計画

●殿ダムは、標高182.8m～194.5mまでの容量5,500千m³を利用して洪水調節を行う。
●計画高水流量400m³/sのうち250m³/sを自然調節し、150m³/sを下流に放流する。
●尚、操作規則では流入量30m³/s以上を洪水として定義している。

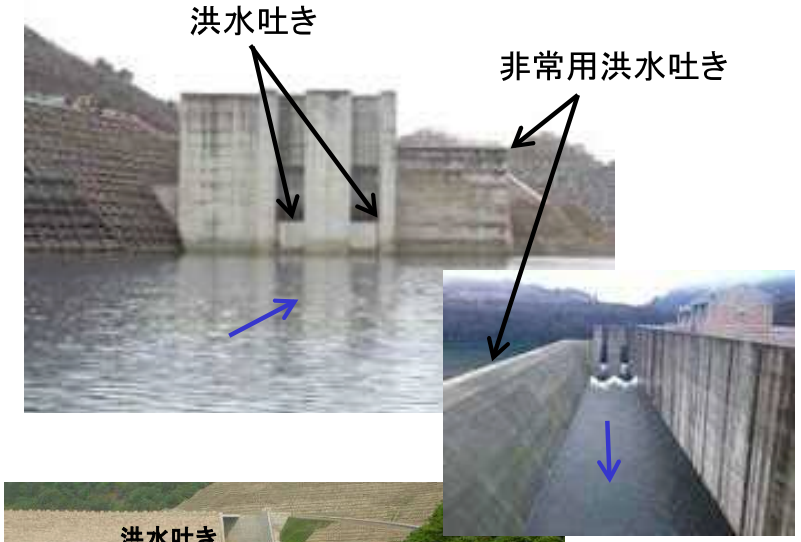
【殿ダム洪水調節計画図】



【千代川計画高水流量配分図（河川整備基本方針）】



【殿ダムの洪水調節施設】





洪水吐きと利水放流設備及び発電

3－2 過去の防災操作実績

●評価期間内では、計12回防災操作（洪水調節）を実施している。
●評価期間内で流量低減効果が最大となった出水は平成29年9月17日出水であり、次いで、平成30年7月5日出水であった。

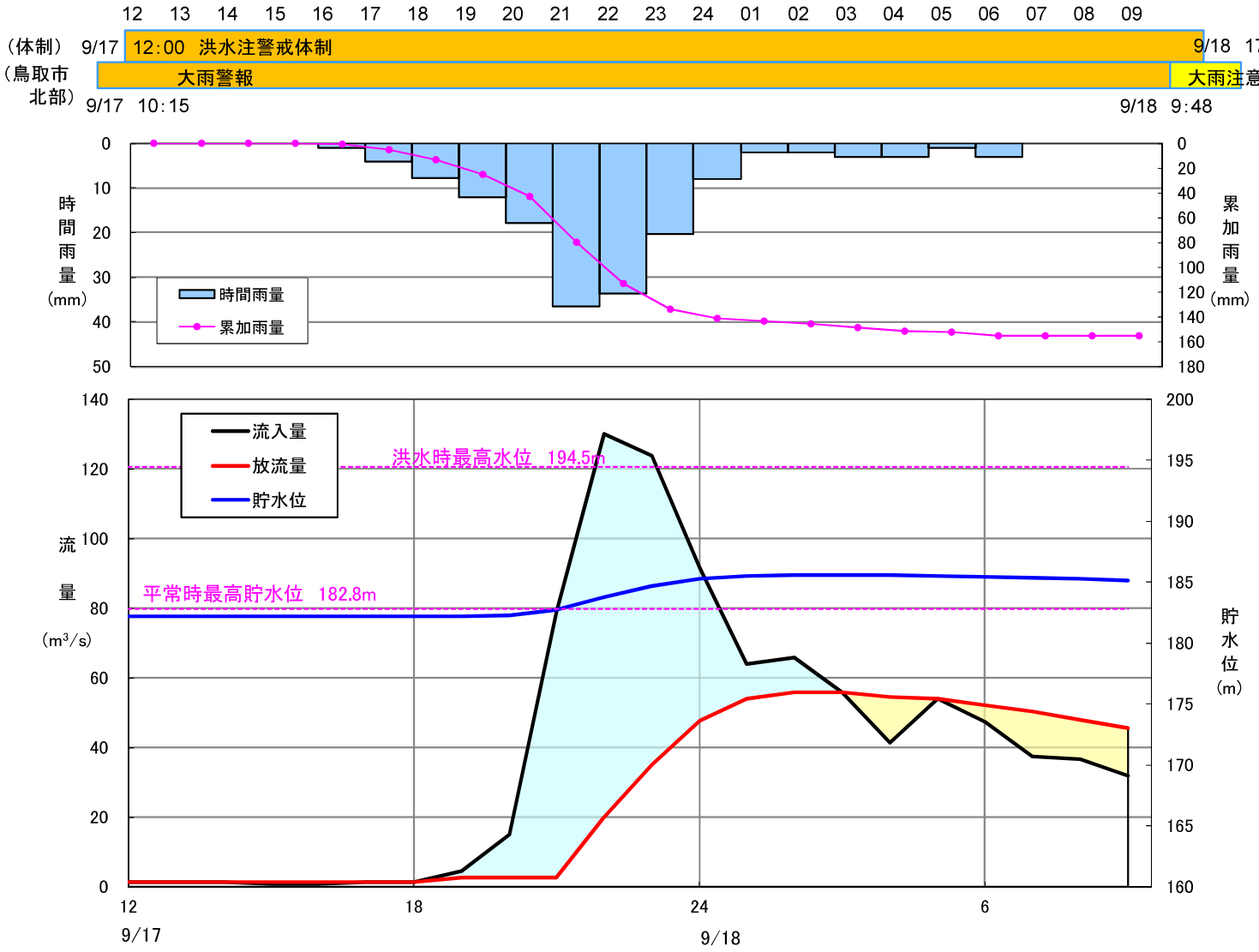
【洪水調節の実績（平成28年度～令和2年度）】

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28年	9月20～21日	37.0	18.8	18.2	80.1	台風16号に伴う降雨
平成29年 流入量最大	7月24～25日	42.9	0.6	42.3	119.8	梅雨前線による降雨
	8月7～8日	47.0	0.6	46.4	121.4	台風5号に伴う降雨
	9月17～18日	130.2	20.1	110.1	155.5	台風18号に伴う降雨
	10月21～22日	119.0	77.0	42.0	290.0	台風21号に伴う降雨
平成30年	7月5～8日	87.6	7.0	80.6	360.3	梅雨前線に伴う豪雨
	9月4～5日	46.4	0.6	45.8	92.2	台風21号に伴う降雨
	9月8～10日	41.2	0.6	40.6	235.4	前線による降雨
	9月30日～10月2日	58.6	25.9	32.6	143.0	台風24号に伴う降雨
令和元年	10月12～13日	51.1	0.3	50.8	148.5	台風19号に伴う降雨
令和2年	4月12～13日	56.0	38.0	18.0	154.6	低気圧による降雨
	6月13～15日	75.7	22.1	53.6	169.5	梅雨前線に伴う豪雨

3－3 平成２９年９月洪水の調節効果（１／２）

●平成29年9月17～18日にかけて、台風第18号と前線による大雨のため、殿ダムの流域平均累加雨量は155.5mm、最大流入量は約130.2m³/s、最大流入量時の放流量は20.1m³/s、調節量は約110.1m³/sとなった。
●同出水において、洪水期間中に、最大約1,330千m³の水を貯留した。

【防災操作時の状況（平成29年9月17日洪水）】



【放流状況】

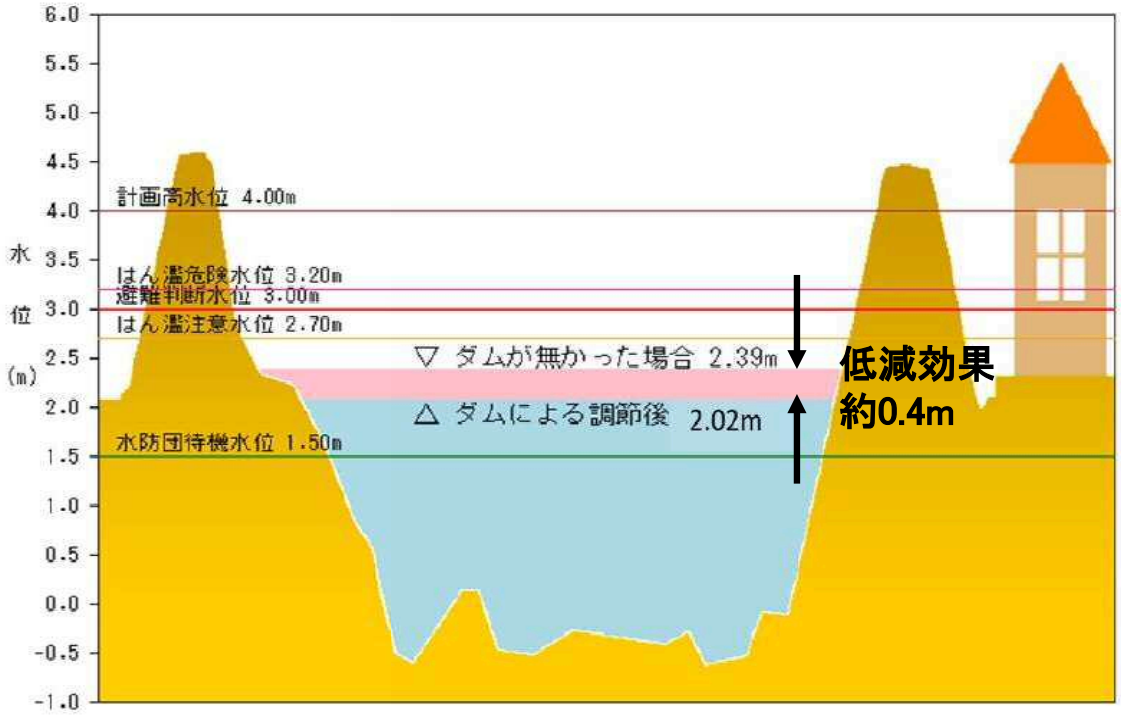


撮影：平成29年9月18日8時25分

３－３ 平成２９年９月洪水の調節効果（２／２）

●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0.4mの水位を低下させる効果があり、水位がはん濫注意水位を超えることは無かった。

【平成29年9月17日出水の状況】





【宮ノ下水位観測所の状況】



出典：国土交通省鳥取河川国道事務所　殿ダム管理支所　資料

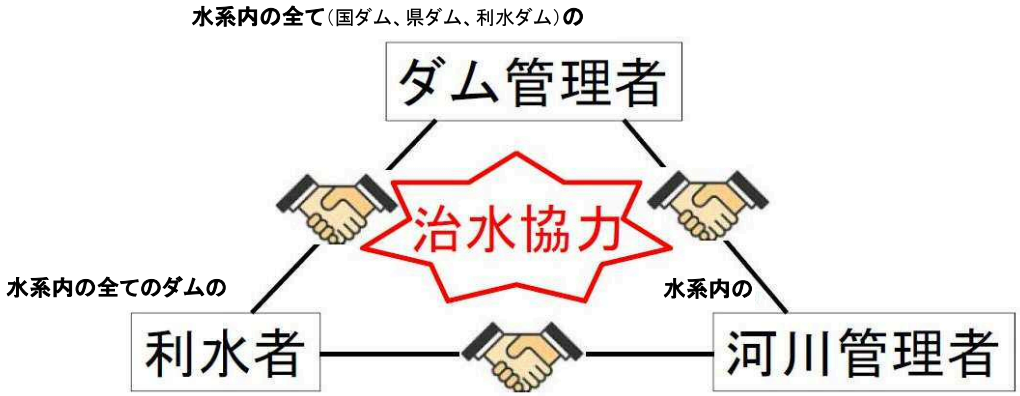
3－4 ［参考］事前放流の運用開始

●中国地方では千代川水系を含む12水系において、事前放流を行う基準や放流量、情報共有のあり方を定めた治水協定を令和2年5月に締結した。
●殿ダムでは治水協定に基づいて6月から事前放流の運用を開始した。

【治水協定の内容】

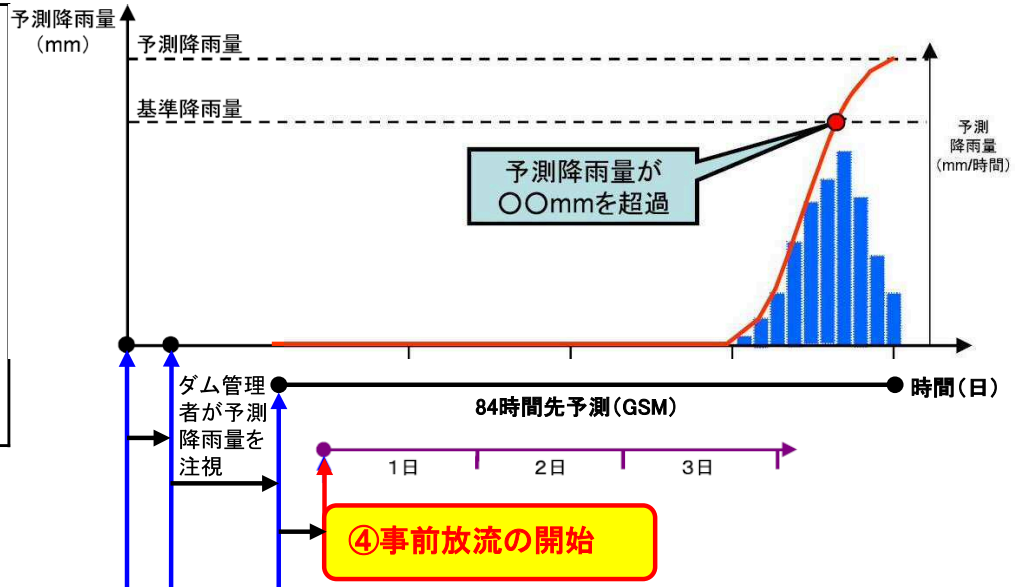
1. 洪水調節機能強化の基本的な方針
2. 事前放流の実施方針（実施判断の条件／事前放流量の考え方／事前放流のルール）
3. 緊急時の連絡体制の構築
4. 情報共有のあり方
5. 事前放流により深刻な水不足が生じないようにするための措置
6. 洪水調節機能の強化のための施設改良が必要な場合の対応

【治水協定の体制】



※記者発表資料 R2.6.1 中国地方整備局河川部「中国地方の12の一級水系で治水協定を締結」

【事前放流の実施判断手順】



③・予測降雨量が基準降雨量※を上回り、ダム管理者が事前放流の実施を決定
※殿ダムでは、48時間の予測累積雨量が307ミリを超える場合
・ダムの流入総量を予測し、貯水位低下量を算定

②・河川管理者が、ダム管理者へ、①の情報を提供し、事前放流を実施する態勢に入るよう伝える
・ダム管理者が国土交通省のシステムにアクセスし、予測降雨量を注視

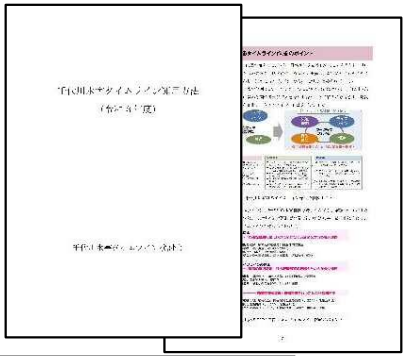
①気象台が「台風に関する全般気象情報」や「大雨に関する全般気象情報」を発表

3－5 ［参考］千代川水系水害タイムライン

●千代川水系では、近年多発する大規模氾濫を背景に、減災に向けた取り組みの一つとして、水災害発生前に防災・インフラ・報道等さまざまな機関が連携しながら、迅速かつ効果的に防災行動をとることを目的とした多機関連携型タイムライン（TL）を作成した。
●千代川水系では令和2年には発動実績は無し、令和3年には3回発動したが、殿ダムではホットラインの連絡などの対応は発生していない。

タイムライン運用方法

台風や大雨に対するタイムラインの立上げ・移行基準やメーリングリスト、タイムライン情報共有システムを利用した情報発信等。タイムライン運用時に確認・活用



タイムライン【概要版】

【詳細版】（※1）の対応項目を抜粋して防災行動の種別毎に整理、対応の全体像を確認するときに活用

本資料は、千代川水害タイムライン【詳細版】の対応項目を抜粋して防災行動の種別ごとに整理しています。対応の全体像を確認するときに活用してください。

TLレベル	事象	トリガー	地域特性・各員等の行動	対応項目 ① 住民情報	② 避難対応	③ 情報・広報	④ 大規模氾濫・浸水	⑤ 社会基盤（ライフライン）	⑥ 社会基盤（交通・回復）
01	・社前に台風が千代川流域に影響する恐れ	・早期注意情報（警報級の可能性）【1日前：11日前に必要】	・心構える準備	タイムラインの立ち上げ・周知	関川小気象・台風・洪水情報等の収集	関川・気象・台風・交通情報の収集	関川・気象・台風・交通情報の収集	関川・気象・台風・交通情報の収集	関川・気象・台風・交通情報の収集
				関川・気象・台風・洪水情報等の受信	避難判断基準（警戒レベル）の確認	災害対策用資機材の確認	体制の確認	災害対策用資機材の確認	計画運休の予告
				地域内防災体制の情報収集・連絡調整と体制構築	災害対策用資機材の確認	災害対策用資機材の確認	体制の確認	災害対策用資機材の確認	計画運休の予告
				地域内防災体制の情報収集・連絡調整と体制構築・リエゾンの準備	警報発表対応、連絡・体制の確認	気象・関川・避難・交通情報の確認	点検・巡視	防災資機材の確認	パスの運休停止の検討
				警報発表対応	点検・巡視		災害対策用資機材の確認	浸水対策・水防活動の実施	
				報道各機（警報発表）			防災資機材の確認		
				災害対策用資機材の確認					
				タイムラインの立ち上げ・周知	関川小気象・台風・洪水情報等の収集	気象・関川・避難・交通情報の収集	関川・気象・台風・交通情報の収集	関川・気象・台風・交通情報の収集	関川・気象・台風・交通情報の収集
02	・対前に台風が千代川流域に影響する恐れ	・早期注意情報（警報級の可能性）【1日前：2日前に必要】		関川・気象・台風・洪水情報等の受信	避難判断基準（警戒レベル）の確認	災害対策用資機材の確認	体制の確認	災害対策用資機材の確認	災害対策本部の立ち上げ
				地域内防災体制の情報収集・連絡調整と体制構築・リエゾンの準備	リエゾンの準備	気象・関川・避難・交通情報の確認	点検・巡視	災害対策用資機材の確認	計画運休の予告
				警報発表対応	警報発表対応、連絡・体制の確認		点検・巡視	浸水対策・水防活動の実施	パスの運休停止の検討
				災害対策用資機材の確認	体制の特殊		防災資機材の確認		
				浸水対策・水防活動					
				タイムラインの立ち上げ・周知	関川小気象・台風・交通情報の収集	気象・台風・洪水情報の収集	関川・気象・台風・交通情報の収集	関川・気象・台風・交通情報の収集	警報発表対応
1	・降雨の開始 ・外水氾濫発生の恐れ	・早期注意情報（警報級の可能性）【2日前：1日前に必要】	・心構える準備	関川・気象・台風・洪水・ダム情報の受信	避難情報の参考判断	災害対策用資機材の確認	体制の確認	災害対策用資機材の確認	対策本部の立上げ
				指定河川洪水予報の受信	本部警報の受信	気象・関川・避難・交通情報の発信	災害対策本部の立ち上げ	災害対策本部の設置告知	避難・巡視の実施の指示
				地域内防災体制の情報収集・連絡調整と体制構築・リエゾンの実施	避難判断基準（警戒レベル）の確認		浸水対策・水防活動の実施	浸水対策・水防活動の実施（電力施設の浸水対策実施判断等）	計画運休の決定
					指定河川洪水予報の受信				バス運行中止の予告
				警報発表対応	警報発表対応、連絡・体制の確認			停電箇所の復旧対応	
				報道各機（警報発表）	災害対策用資機材の確認				
				災害対策用資機材の確認	本部員への注意喚起				
					要配慮者施設、医療施設、学校、施設利用者支援				
				タイムラインの発行	関川・気象・台風・洪水情報等の収集	気象・台風・洪水情報の収集	関川・気象・台風・交通情報の収集	関川・気象・台風・交通情報の収集	災害対策用資機材の使用可否の確認・準備
		・水系警報の発表（注意） ・氾濫注意報 ・氾濫警報（土砂災害）の発表 ・氾濫危険情報（洪水）の発表 ・氾濫注意情報	・避難行動の作成	関川・気象・台風・洪水・ダム情報の受信	避難情報の収集・発令	災害対策用資機材の使用可否の確認・準備	体制の確認（部施設隊準備、関係機関への連絡等）	停電箇所の復旧対応（被害情報の収集（通状況把握等）、行政等の要望ユーザーへのサービス影響の確認）	計画運休の実施
2	・水害発生の恐れ ・洪水警報の発表 ・氾濫危険水位超過 ・外水氾濫発生の恐れ			水防警報の発令・指導	ホットラインの実施	関係者の安全確保	点検・巡視・交通情報の確認	災害対策用資機材の確認	パスの運行中止の予告
				指定河川洪水予報の実施	水防警報の受令	気象・関川・避難・交通情報の確認	災害対策用資機材の確認	災害対策用資機材の使用可否の確認・準備	
				関係内防災体制の情報収集・連絡調整と体制構築・リエゾンの実施	指定河川洪水予報（氾濫注意報）発信		災害対策用資機材の使用可否の確認・準備	災害対策用資機材の確認	
					リエゾンの確認・実施		浸水対策・水防活動の実施	電力施設の浸水対策	
				警報発表対応	避難所の開設		住民避難	避難所に特別な集電話開設	
				報道各機（警報発表）	要配慮者施設、医療施設、学校、施設利用者支援		救援・救助	停電箇所の復旧対応	
				災害対策用資機材の確認			交通規制		
				配置指定			施設利用者支援		
				タイムラインの発行	関川・気象・台風・交通情報の収集	気象・台風・洪水情報の収集	関川・気象・台風・交通情報の収集	関川・気象・台風・交通情報の収集	最適の避難対応（計画運休の実施、緊急輸送ルート確保の実施）
		・洪水警報の発表（氾濫） ・氾濫危険水位超過 ・ダム緊急放流 ・外水氾濫発生の恐れ ・氾濫危険情報	・氾濫発生時の避難行動	関川・気象・台風・洪水・ダム情報の受信	ホットラインの実施	避難所の開設	避難判断基準（警戒レベル）の確認	避難所の開設	計画運休の実施
3	・避難判断水位超過 ・氾濫危険水位超過 ・氾濫発生の恐れ			ホットラインの実施	避難情報の参令	災害対策用資機材の確認	避難所の開設（被害情報の収集、避難開始の体制構築	鉄道等運転の取扱、ルートの確定	パス運行の中止
				水防警報の発令・指導	リエゾン派遣の実施	関係者の安全確保	災害に係る支援要請、おそその確認	点検・巡視	
				指定河川洪水予報の実施	収集被害（住民への周知、避難所の決定、住民の避難）	気象・関川・避難・交通情報の確認	災害対策用資機材の確認	避難所に特別な集電話開設（特定小型警戒区が発生の時、電話回線の修理対応、修理担当者の確保手配）	
				関係内防災体制の情報収集・連絡調整と体制構築・リエゾンの実施	避難所の開設		災害対策用資機材の確認		
					避難所の開設・運営		浸水対策・水防活動		
				警報発表対応	浸水及一時退避施設の開設（受け入れ）		住民避難（有効からの情報収集・バナーによる応援実施、避難誘導の実施）	停電箇所の復旧対応	
				点検・巡視	交通規制				
				災害対策用資機材の確認	要配慮者施設、医療施設、学校、施設利用者支援		交通規制の実施（対応の引継ぎ）		
				配置指定			施設利用者支援		
				タイムラインの発行	関川・気象・台風・交通情報の収集	気象・台風・洪水情報の収集	関川・気象・台風・交通情報の収集	関川・気象・台風・交通情報の収集	最適の避難対応（計画運休の実施、緊急輸送ルート確保の実施）
		・洪水警報の発表（非常に危険） ・土砂災害警戒情報の発表（通常に危険）（特に危険） ・氾濫発生の恐れ	・避難所の開設	レベルアップシート受取り	災害対策用資機材の確認	避難情報の収集	避難情報の収集	避難情報の収集	被害状況の把握
4	・氾濫危険水位超過 ・氾濫発生の恐れ			ホットラインの実施	ホットラインの実施	災害対策用資機材の確認	避難判断基準（警戒レベル）の確認	鉄道等運転の取扱、ルートの確定	パスの運行中止
				水防警報の発令・指導	指定河川洪水予報（氾濫危険水位）発信	気象・関川・避難・交通情報の確認	避難所の開設（被害情報の収集、避難開始の体制構築、リエゾンの実施）	点検・巡視	
				指定河川洪水予報の実施	リエゾンの派遣の確認・調整・実施	報道各機各員に一斉配信	点検・巡視	浸水対策・水防活動の実施	
				避難所の開設	指定河川洪水予報の受信		住民避難（有効からの情報収集・バナーによる応援実施、避難誘導の実施）	避難所設	
				警報発表対応	避難所の開設		避難所の開設	停電箇所の復旧対応	
				点検・巡視			交通規制	ライフライン点検終止の対応	
				タイムラインの発行	関川・気象・台風・洪水情報等の収集	気象・台風・洪水情報の収集	関川・気象・台風・交通情報の収集	関川・気象・台風・交通情報の収集	安全員の安全確保（社員の安否確認）
		・氾濫危険水位超過 ・ダム緊急放流 ・外水氾濫発生の恐れ ・土砂災害発生	・避難所の開設	レベルアップシート受取り	ホットラインの実施	災害対策用資機材の確認	避難情報の収集、参加関係との体制構築、リエゾンの実施	体制の確認	被害状況の把握
				ホットラインの実施	避難情報の参令	避難情報により明らかになった施設状況の発信	避難判断により明らかになった施設状況の発信	管理体制対応（台風関係の事務、復旧作業開始）	復旧（応援復旧部の準備、復旧作業開始）
5	・氾濫の恐れ ・洪水警報の発表（氾濫発生） ・土砂災害発生	・氾濫発生情報（洪水予報） ・土砂災害警戒情報（土砂災害） ・氾濫発生情報 ・氾濫危険情報	・避難行動の作成	ホットラインの実施（応急復旧、洪水予測等の情報提供）	水防警報の発令・指導	気象・関川・避難・交通情報の発信	点検・巡視	浸水対策・水防活動の実施	最適の避難対応（運行停止、利用者の避難状況確認、開通・通過状況・運行再開の状況把握）
				指定河川洪水予報の実施	緊急放流	緊急対応	浸水対策・水防活動の実施	従業員の安全確保（避難誘導）	
				関係内防災体制の情報収集・連絡調整と体制構築・リエゾンの実施	住民避難の実施		災害対策用資機材の確認	点検・巡視	パスの運休、避難行動への移行
				警報発表対応	災害対策本部の準備		住民避難	浸水対策・水防活動の実施	記者会見
				避難情報の収集	避難状況の把握		点検・巡視の実施	被害把握	緊急対応
				点検・巡視（関係点検・ロール実施）	浸水対策・水防活動の実施		交通規制	停電箇所の復旧対応	
				被害想定の提供	二次被害への対応準備		記者会見	ライフライン供給停止の対応	
				交通規制	避難情報の収集・実施		緊急対応	緊急対応	
				記者会見	緊急放流の開始（受け入れ）				
				緊急対応	要配慮者施設、医療施設、学校、施設利用者支援				

※1：行動手段・手順（第3階層）までの詳細な対応を、各機関・部署毎に時系列に整理したもの。水災害時は対応のチェックリストとして活用している。また、詳細版に基づき、【自機関早見版】（※2）も作成している。
※2：参加機関毎のタイムライン、自機関の実施行動項目のみ記載し、各レベル横並びで記号表示しているもの。時系列に沿った流れを、分かり易く把握可能。関係機関欄を設けることで、連携機関を明確化している。

【TLでの殿ダムの対応】

TLレベル	殿ダム管理支所での対応事項
レベル3（避難判断水位超過）	・ダム諸量情報の収集に関しては、ダム放流情報・操作情報を確認あるいは放流警報の実施に際して殿ダム管理支所から、鳥取県、鳥取河川国道事務所、鳥取市、鳥取県警察、警察署（鳥取・智頭・郡家）、陸上自衛隊、東部消防局などと情報を共有する。
レベル4（氾濫危険水位超過）	・殿ダム管理支所から、鳥取県、鳥取河川国道事務所、鳥取市、鳥取県警察、警察署（鳥取・智頭・郡家）、陸上自衛隊、東部消防局などと情報を共有する。 ・殿ダムにおいて非常用洪水吐きからの越流が予想される場合及び越流した場合には、鳥取河川国道事務所長が鳥取市長に対してホットラインを入れる。また、殿ダム管理支所長から鳥取市国府町総合支所長、日本放送協会に対して情報を提供する。住民に対して各警報局からサイレン・スピーカーにより警報を実施する。

3－6 流木等の回収状況

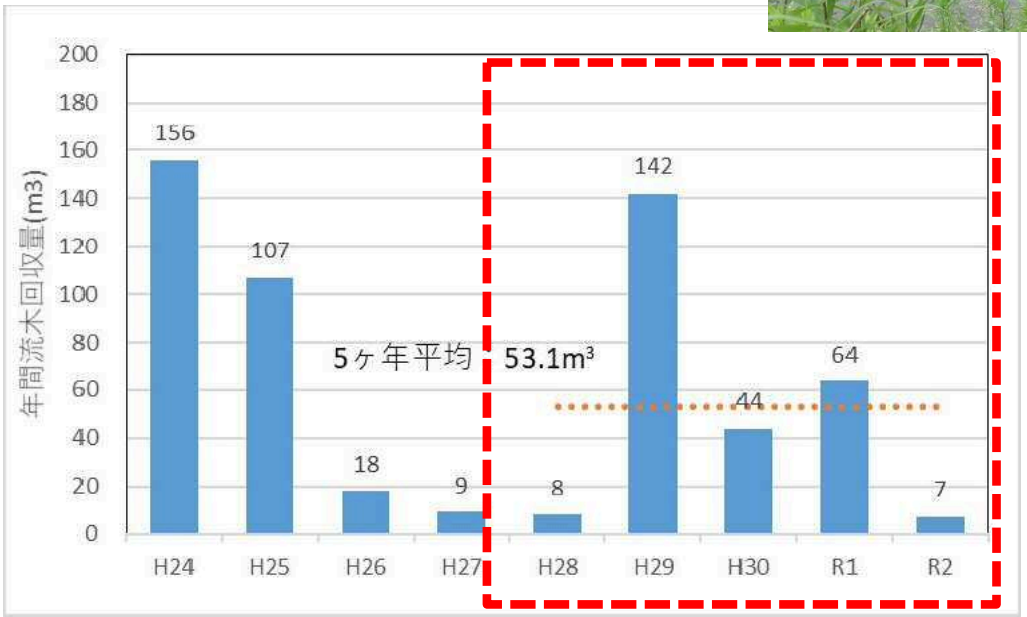
●ダムによる副次効果としては、流木や土砂等の流出抑制効果があるが、殿ダムでは平成28年～令和2年までの5ヶ年年平均で約53m³の流木を回収している。
●ダムがなかった場合は、流木等がそのまま河川へ流れ、橋脚等に引っかかり流下を阻害したり、取水口閉塞による取水障害を引き起こしたり等の被害が発生した可能性があり、これらの被害を防止する副次的な効果があったと考えられる。
●回収した流木は、貯水池周辺での伐木と合わせて、地域への無償提供、及び処分場へ運搬し処理している。

【流木等の回収状況（令和元年）】





【流木等の回収量】



評価対象期間

回収した流木等の一部を地域へ無償提供



３－７ 防災操作のまとめと今後の方針

【まとめ】

① 殿ダムでは、評価期間中に、12回の洪水調節を実施しており、治水に寄与している。

② 対象期間である平成28年から令和2年で最大流量となった平成29年9月17日から18日の洪水では、宮ノ下地点において約0.4m水位を低下させたと考えられる。

【今後の方針】

① 今後も気候変動の影響によって、水害の更なる頻発・激甚化が懸念されることから、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。

② 今後も事前放流等により、貯水容量を有効活用し、効果的・効率的なダム操作に取り組む。

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　渇水被害軽減効果
４－５　発電（袋川発電所）
４－６　利水補給のまとめと今後の方針

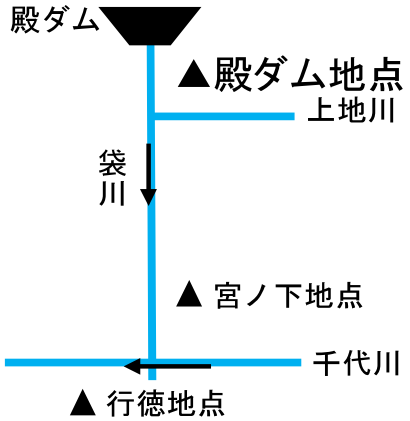
4－1 利水計画

●殿ダムより下流の殿ダム地点、宮ノ下地点、及び行徳地点において必要な維持流量の確保を行う。
●都市用水として、鳥取市水道用水、鳥取県工業用水を供給する。

【利水の目的と利水計画の内容】

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20,000m³/日（0.231m³/s）の取水を可能にする。
工業用水	鳥取県に対して、新たに30,000m³/日（0.348m³/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3.00m³/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】

- 殿ダム地点：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）

【利水補給範囲】



鳥取市では、殿ダムから新規に1日当たり20,000㎥の水源を確保することを主な目的とした第8回 拡張事業（H5.3.31認可）を通じて利水補給されている。
出展：鳥取市、上水道給水区域

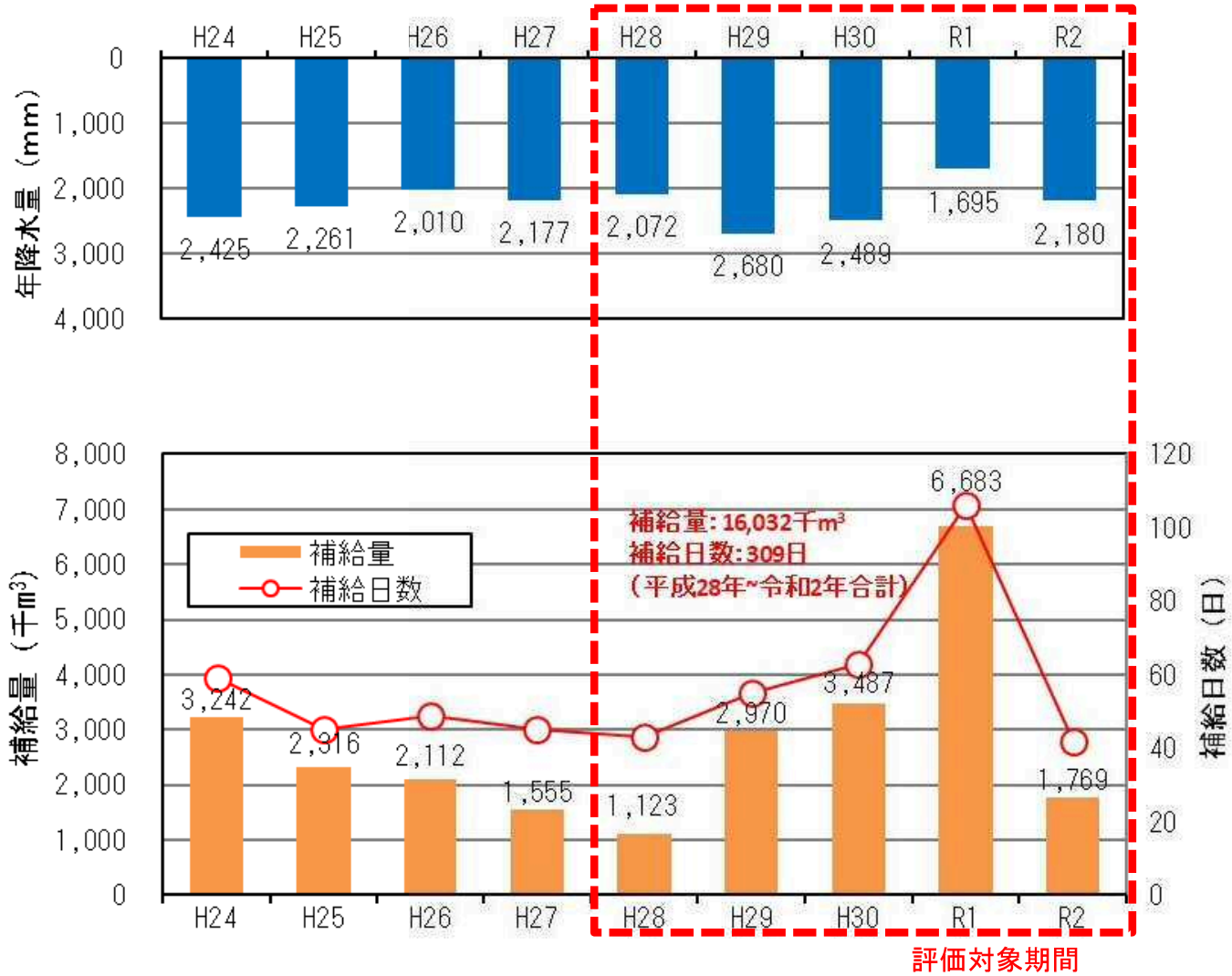
【袋川発電所の諸元、発電計画の概要】

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（m³/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（1／3）

●殿ダムでは、袋川、千代川下流域の既得用水の取水の安定化及び河川環境の保全等に必要な水量確保を目的として利水補給を行っている。
●評価対象期間では、平成28年、平成29年、平成30年、令和元年、令和2年に利水補給を行った。
●評価対象期間の補給量の合計は約16,000千m³、補給日数は309日間であった。

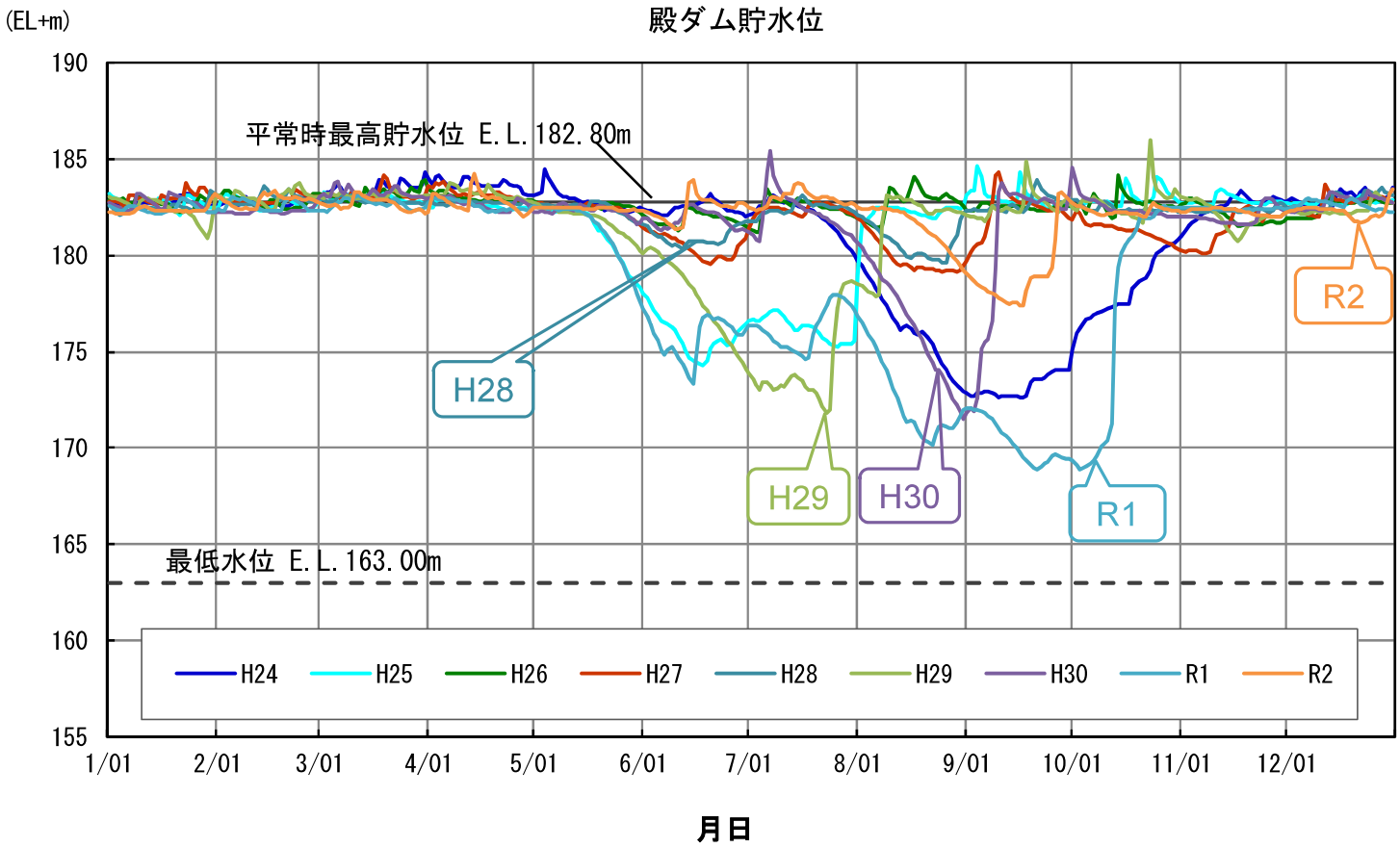
【年間利水補給実績】



4－2 利水補給実績（2／3）

●殿ダムの貯水池運用は、平成29年6～7月、平成30年8～9月および令和元年6～10月での貯水位の低下が顕著であった。特に令和元年では渇水により大きく貯水位が低下し、渇水調整を行った。

【貯水池運用図（平成24～令和2年）】



【渇水調整の実施状況】

年	取水制限期間	最大制限率
令和元年	8月19日～10月8日	農水最大30%節水

4－2 利水補給実績（3／3）

●袋川の基準点である宮ノ下地点の流量が維持流量を下回った場合等の期間における利水補給量（維持流量－ダムなし流量）は、至近5ヶ年間平均で約3,200千m³、補給日数は約62日である。

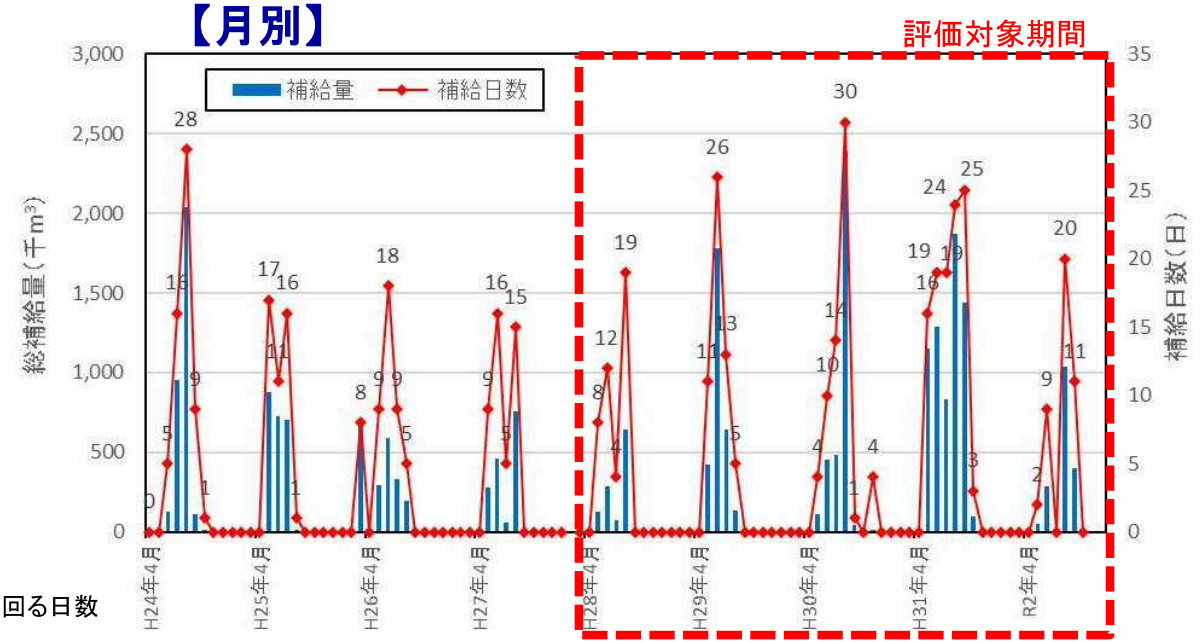
【宮ノ下地点に対する補給実績】

年	補給日数	補給量 千m³
H24	59	3,242
H25	45	2,316
H26	49	2,112
H27	45	1,555
H28	43	1,123
H29	55	2,970
H30	63	3,487
R1	106	6,683
R2	42	1,769
H28～R2平均	**62**	**3,206**

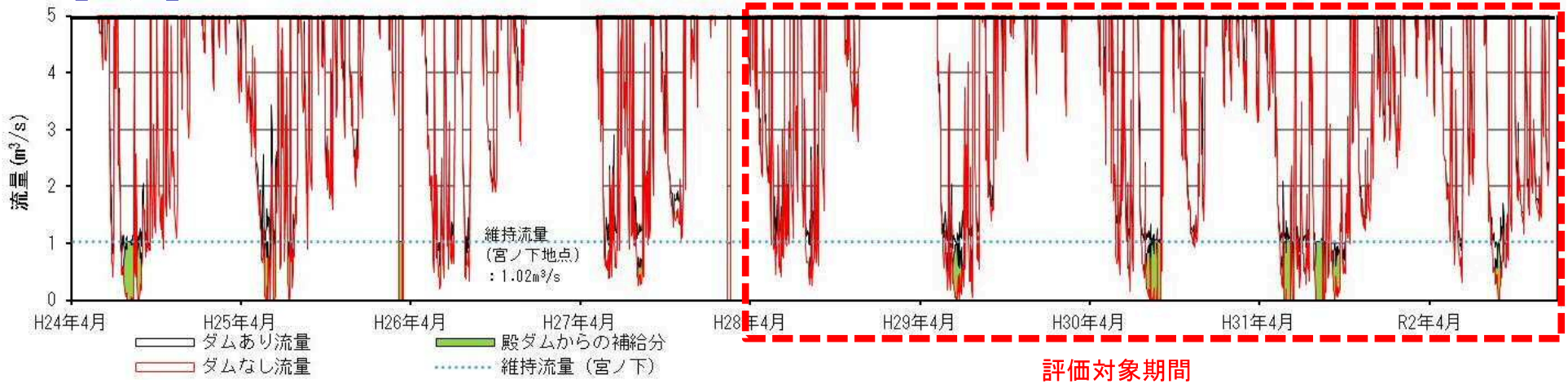
※H28年に欠測日あり（6日間）

※補給日数：ダムなし流量が宮ノ下地点の維持流量を下回る日数

【月別】



【日別】



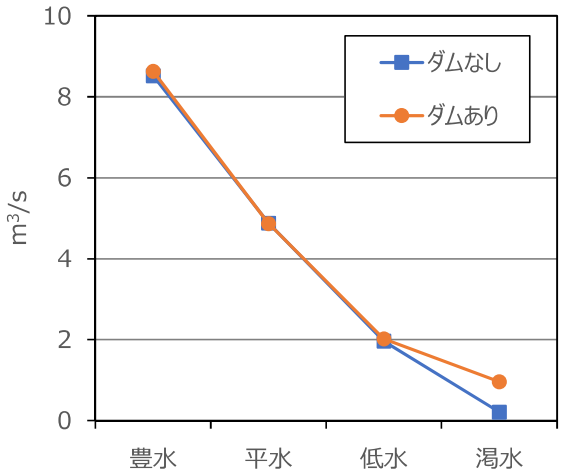
4－3 流況の改善効果

●ダム下流地点である宮ノ下地点における流況は、ダムがある場合において。特に渇水の流況値は増加しており、ダム補給による流況の改善効果が見られる。

【宮ノ下地点の流況改善状況】

観測地点	種別	流況（m^3/s）（平成24年～令和2年）			
		豊水	平水	低水	渇水
宮ノ下	ダムなし	8.52	4.88	1.96	0.21
	ダムあり	8.63	4.87	2.02	0.96

【宮ノ下地点流況】



【ダム下流流量観測地点の位置】

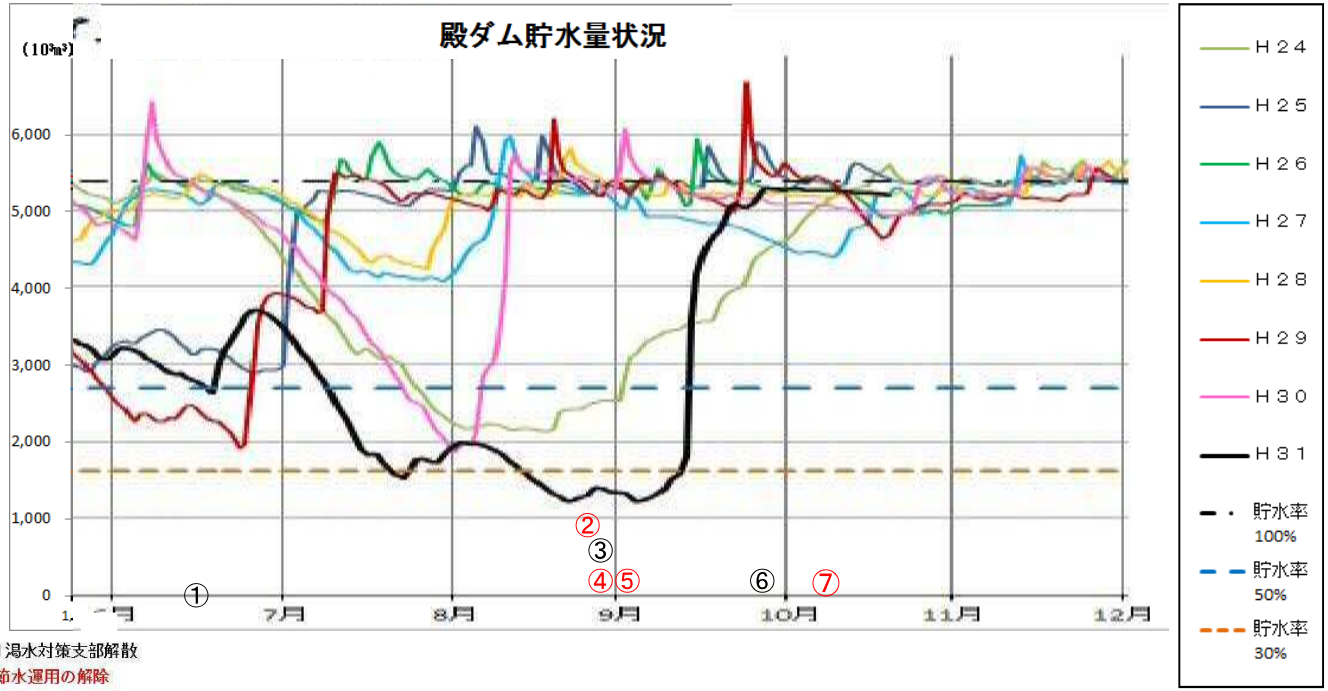


4－4 渇水被害軽減効果

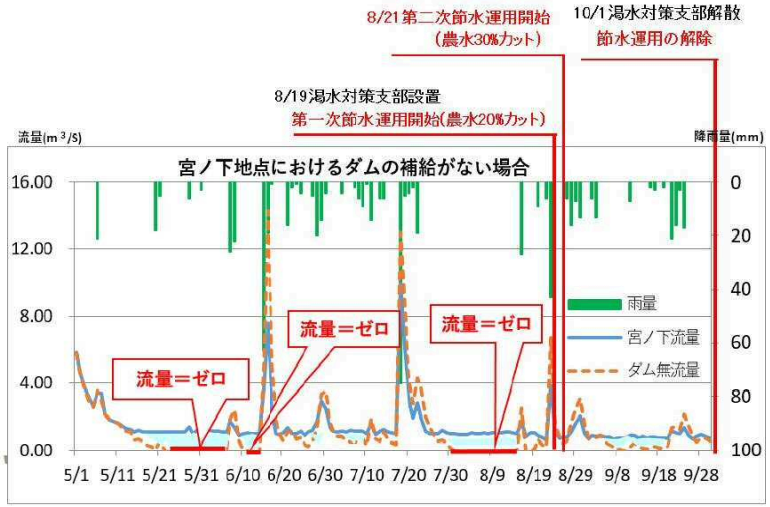
●令和元年7月以降まとまった降水量が少なかったことにより、8月19日から44日間節水運用（農業用水）を実施
●ダムの貯水率が低下し、貯水位は過去の8～9月と比べて既往最低水位を記録した。
●千代川流域水利用協議会は、6月12日に第1回が開催され、10月1日の解除まで、計4回開催された。
●農業用水の節水運用（最大30%節水）を実施したが、被害報告はなかった。

千代川初の渇水調整実施、袋川部会設立

【令和元年渇水対応経緯】
①6月12日第1回　千代川流域水利用協議会
②8月19日　第一次節水運用開始（農水20%）
【渇水対策支部設置】
③8月20日第2回　千代川流域水利用協議会
④8月21日　第二次節水運用開始（農水30%）
⑤8月28日第3回　千代川流域水利用協議会
⑥9月20日第4回　千代川流域水利用協議会
⑦10月1日　節水運用の解除【渇水対策支部解散】



殿ダム完成前は、渇水になると袋川の水が涸れており、殿ダムの効果が現れた。



渇水時の河川状況（玉鉾地点）



平成6年8月（ダムなし）



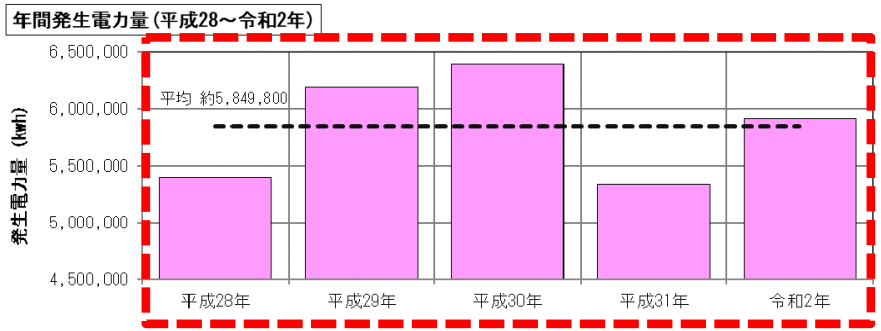
令和元年8月（ダムあり）

4－5 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3m³/s、最大出力1,100kw、年間発電電力量5,046MWh(計画値)の発電をおこなっている。
- 平成28～令和2年の平均年間発電電力量は約5,850MWhであり、1世帯あたりの年平均電力消費量を2.97MWh／年／世帯※1とすると、約1,970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5,450tonのCO_2排出量が削減されていると考えられる。

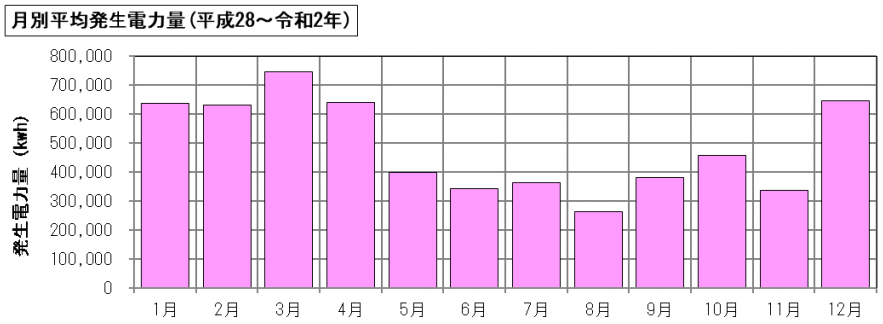
※1:原子力・エネルギー図面集よりH27年度(247．8kWh／月／世帯×12ヶ月)

【年間発電電力量の推移】



評価対象期間

【月別平均発電電力量の推移】



【水力発電と石炭火力発電のCO_2排出量の比較】

【電源別ライフサイクルCO_2排出量】
水力発電　11g-CO_2/kWh
石炭火力発電　943g-CO_2/kWh

【CO_2排出量】
水力発電　5,850MWh×11g/kWh＝64ton
石炭火力発電　5,850MWh×943g/kWh＝5,517ton

CO_2排出量を約5,450ton削減
(CO_2排出量は石炭火力発電の1.2%程度)

４－６ 利水補給のまとめと今後の方針

【まとめ】

① 殿ダムからの利水補給により、河川環境の保全や都市用水の安定取水に効果があった。

② 令和元年の渇水では、貯水池の水位が低下したため、利水者と協議を行いながら適切な渇水調整を行い、被害は生じなかった。

③ 評価対象期間中の平均年間発電電力量は約5,850MWhであり、約1,900世帯分の電力量を供給するとともに、火力発電と比べて、約5,450tonのCO_2排出量を削減した。

【今後の方針】

① 今後も貯留水を適切に管理・運用し、所要の利水補給を行っていく。

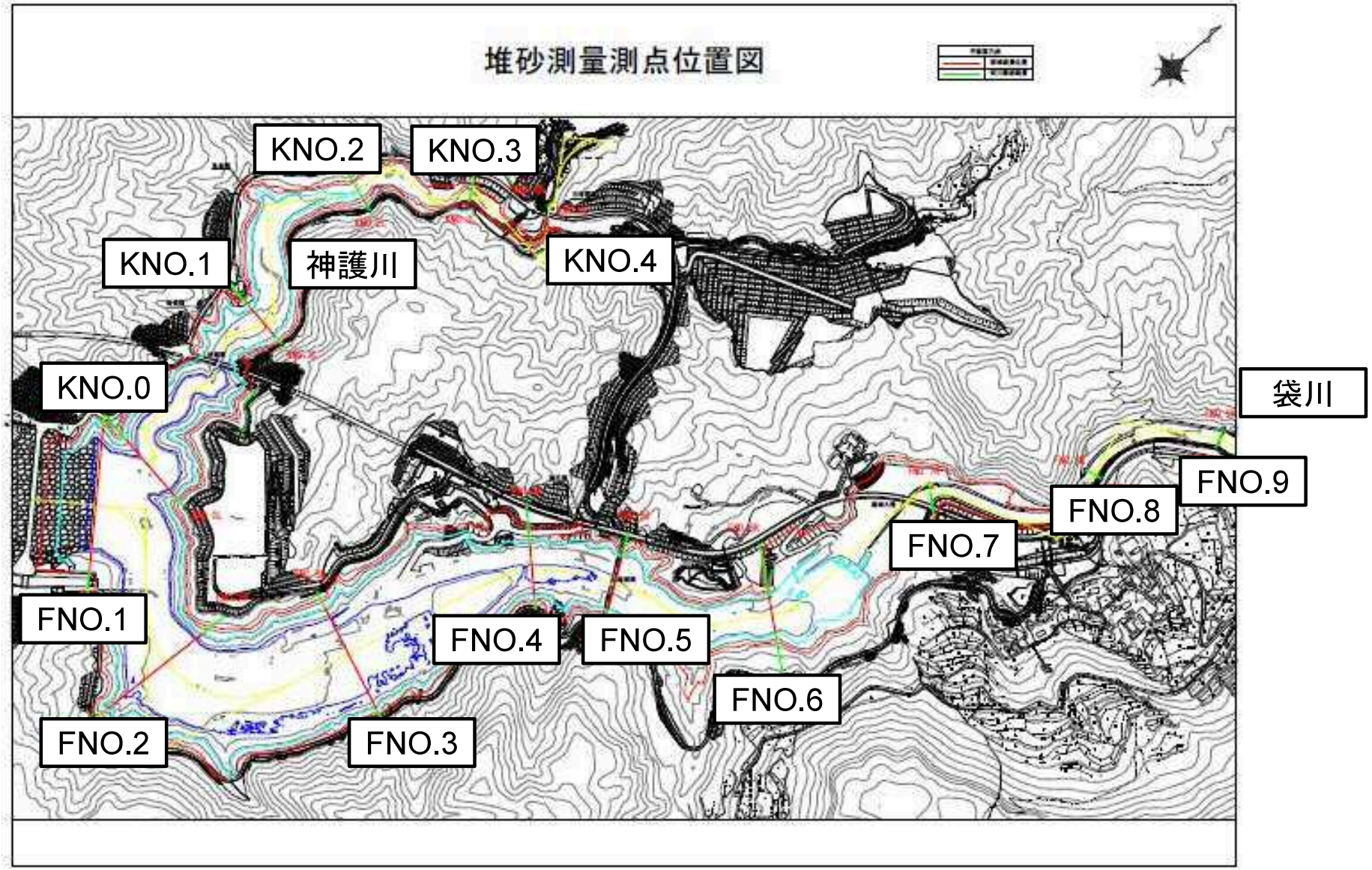
５．堆砂

５－１　堆砂状況（堆砂計画・測量箇所）
５－２　堆砂状況（堆砂量の推移）
５－３　殿ダム貯水池の最深河床高
５－４　堆砂状況(堆砂域及び洗堀域の面的な把握）
５－５　堆砂のまとめと今後の方針

5－1 堆砂状況(堆砂計画・測量箇所)

●殿ダムにおける計画堆砂年は100年、計画堆砂容量は1,200千m^3である。
●殿ダムの計画比流砂量は、集水面積38.1km^2を対象とし、315m^3/km^2/年としている。

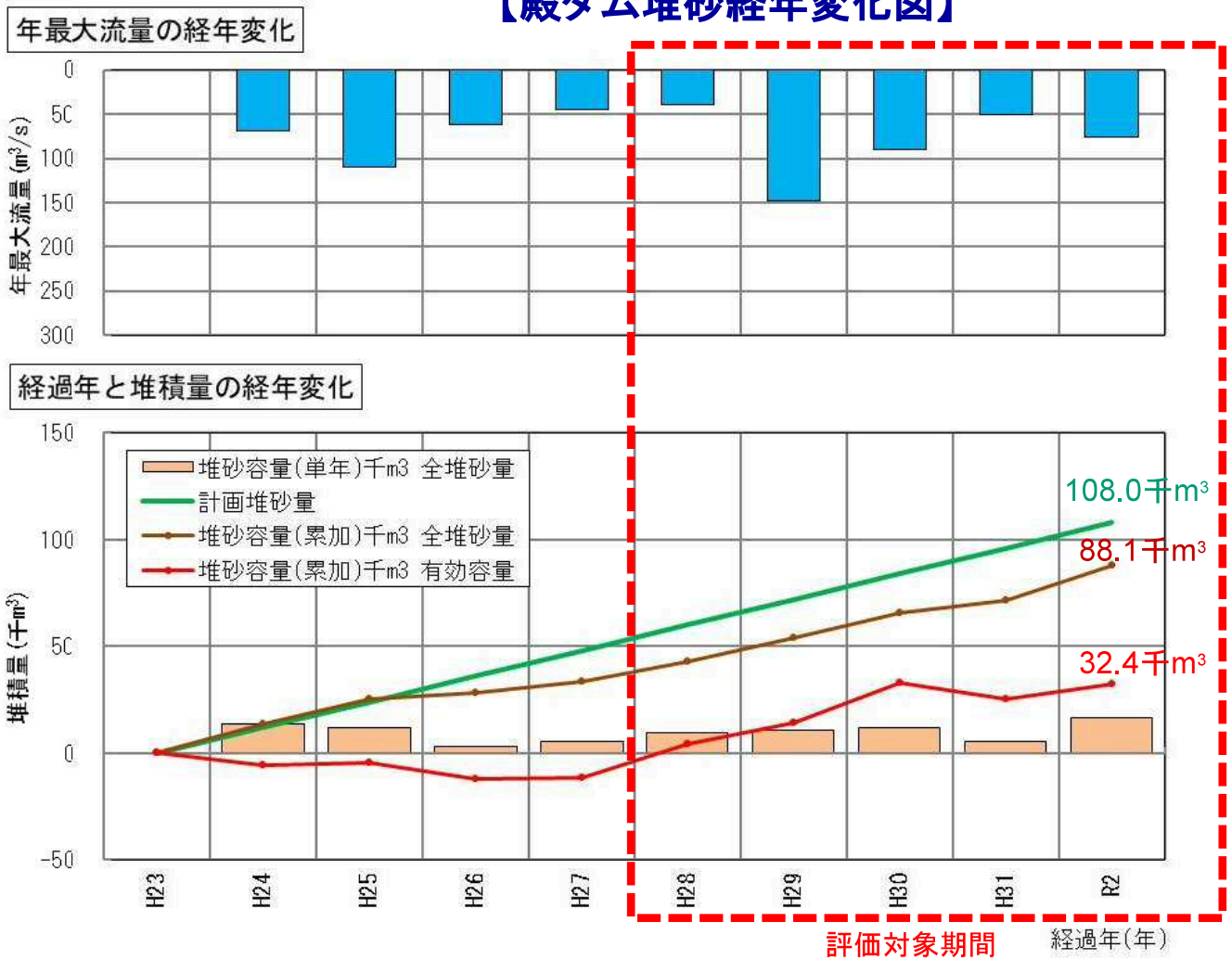
【貯水池堆砂測量の測線】



5－2 堆砂状況(堆砂量の推移)

●殿ダムの令和2年現在の堆砂量は、88.1千m³であり、堆砂容量(1,200千m³)の約7.3%となっている。
●堆砂量の推移は、令和2年度末の計画堆砂量※(108.0千m³)を下回っており、著しい増加傾向は見られない。
●有効貯水容量(11,200千m³)内の堆砂量は、32.4千m³で0.3%であり、堆砂による有効貯水容量への影響は小さい。

【殿ダム堆砂経年変化図】



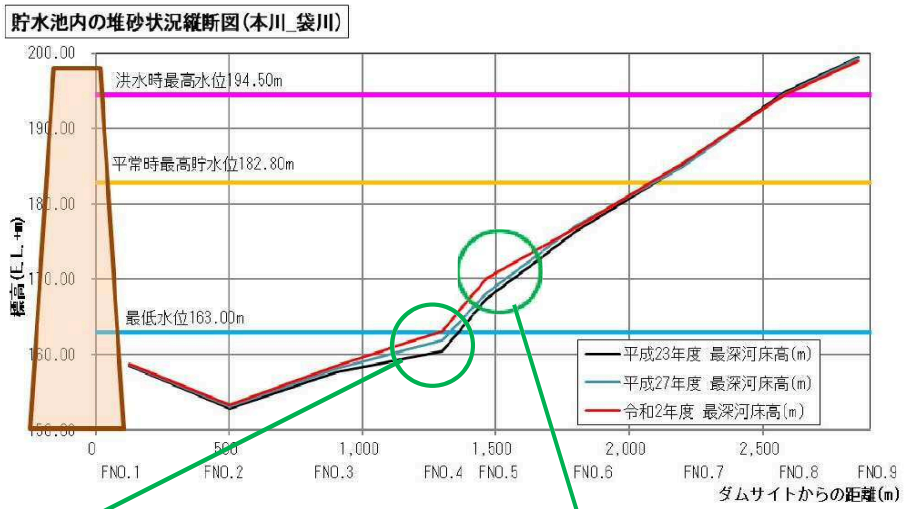
※図中の緑斜線(計画堆砂量)は、堆砂が一定のペースで進み計画堆砂年で計画堆砂量に達すると想定して引いた直線

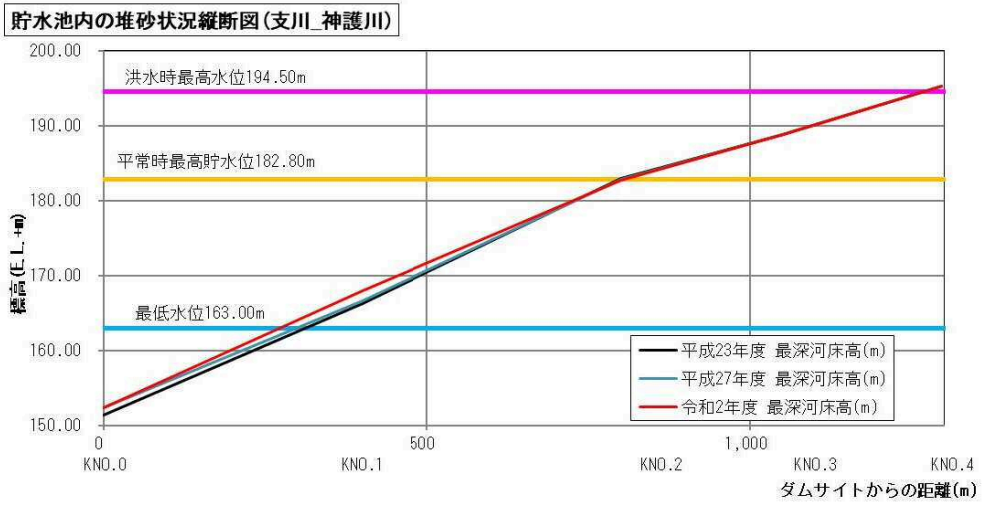
※有効容量内堆砂量がH26年に減少している要因
⇒H25年に貯水位が低下している状態で出水が生じたこと

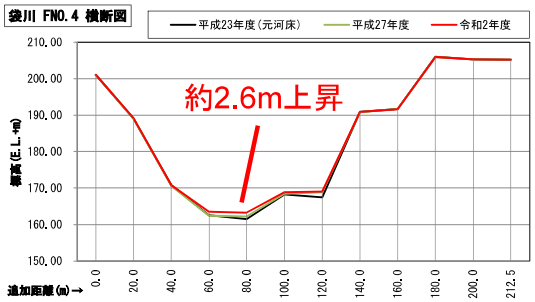
5－3 殿ダム貯水池の最深河床高

●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。
●最も堆積が進んだ箇所はFNO.5において、最深河床高として約2.7m の上昇であった。

【最深河床高】

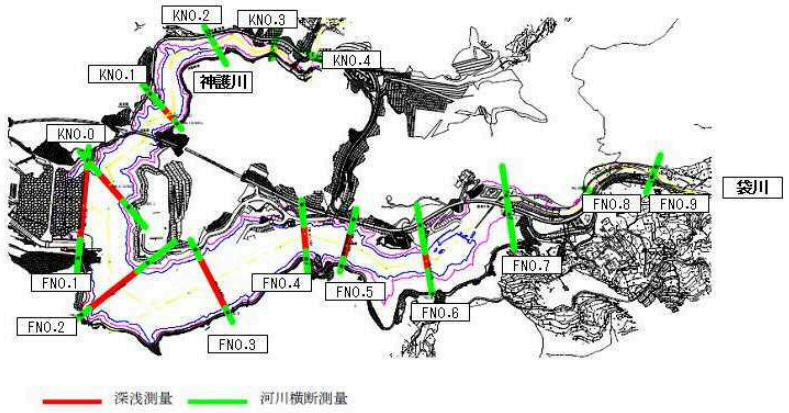








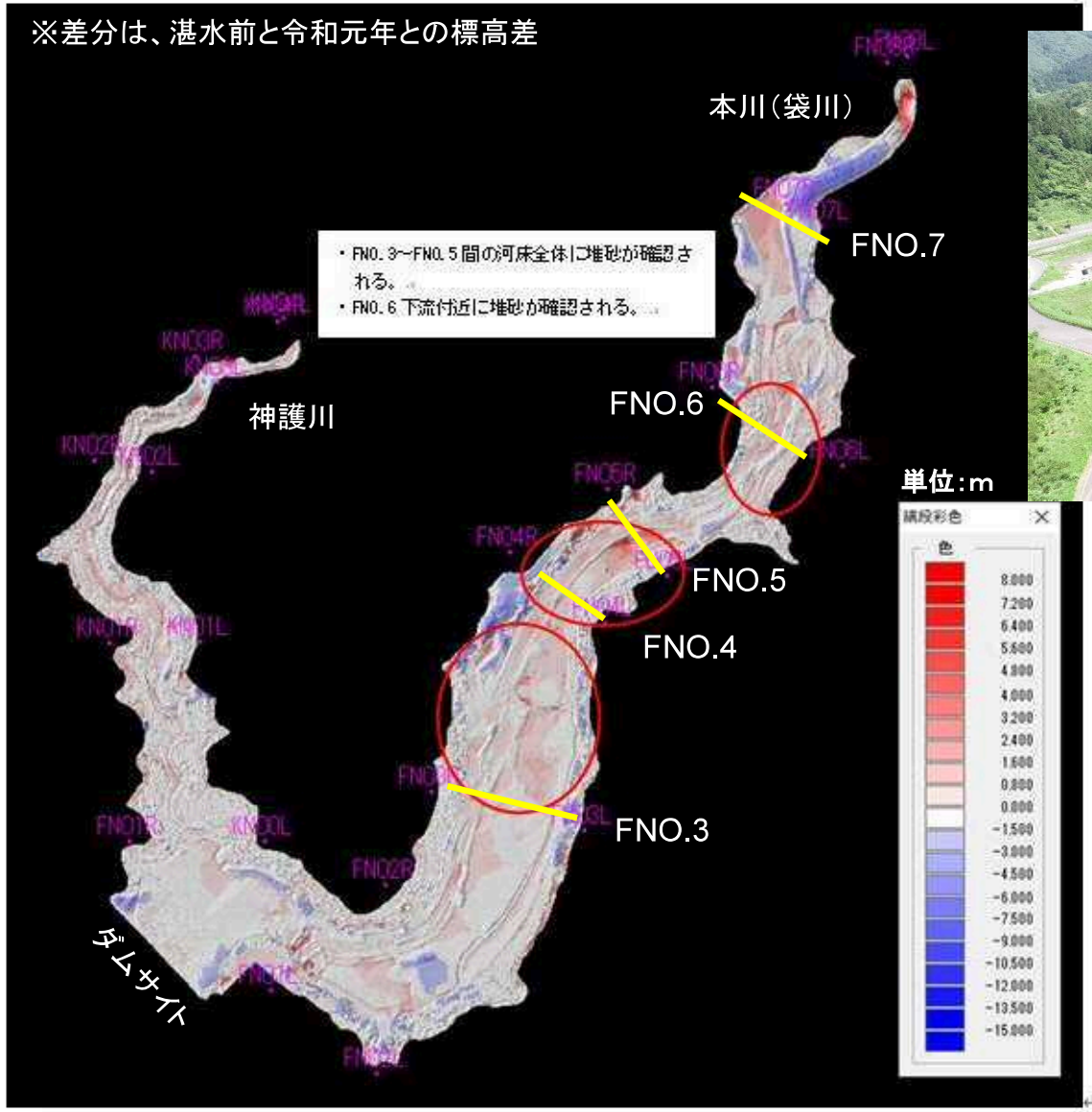
【測量箇所の位置図】

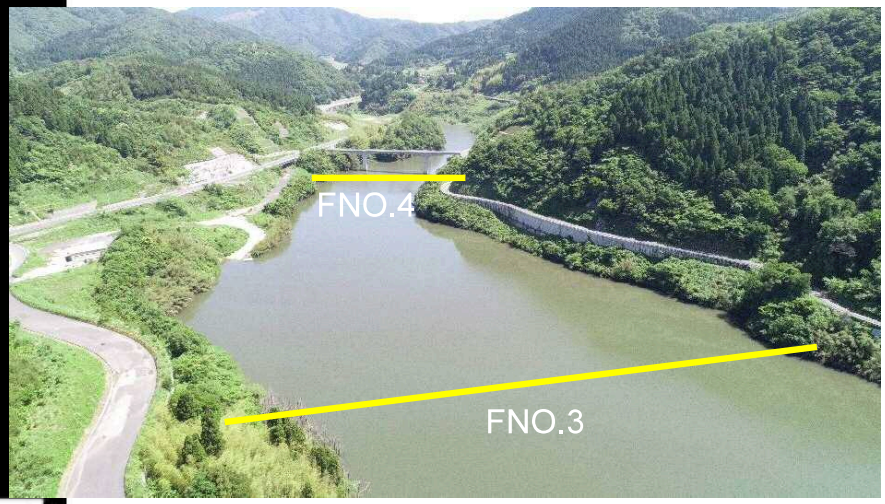


5－4 堆砂状況(堆砂域及び洗堀域の面的な把握)

●令和元年度にナローマルチビームによる深浅測量を実施し、堆砂域及び洗堀域を面的に把握した。
●FNO3～FNO.5と、FNO.6付近に堆砂域が確認されている。

【ナローマルチビーム測量結果(差分色彩表示(赤:堆積域、青:洗掘域))】





本川筋ドローン撮影写真(上流方向を臨む)
(平成30年5月撮影)

赤が上昇(堆積)
青が低下(侵食)

出典:殿ダム測量外業務 報告書
(令和2年3月) P1-19

５－５ 堆砂のまとめと今後の方針

【まとめ】

① 殿ダムは、令和2年度までに約8万8千m^3の堆砂があり、堆砂容量120万m^3に対する堆砂率は約7.3%である。

② 殿ダムサイトより上流1.0～1.5k付近で、若干の堆砂傾向が見られる。

③ 洪水調節容量及び利水容量内の河床高を経年比較したところ、いずれも顕著な堆砂傾向はなく、利水への影響は見られない。

【今後の方針】

① 今後も貯水池内の堆砂量を継続的に調査し、適切な管理を行っていく。

６．水質

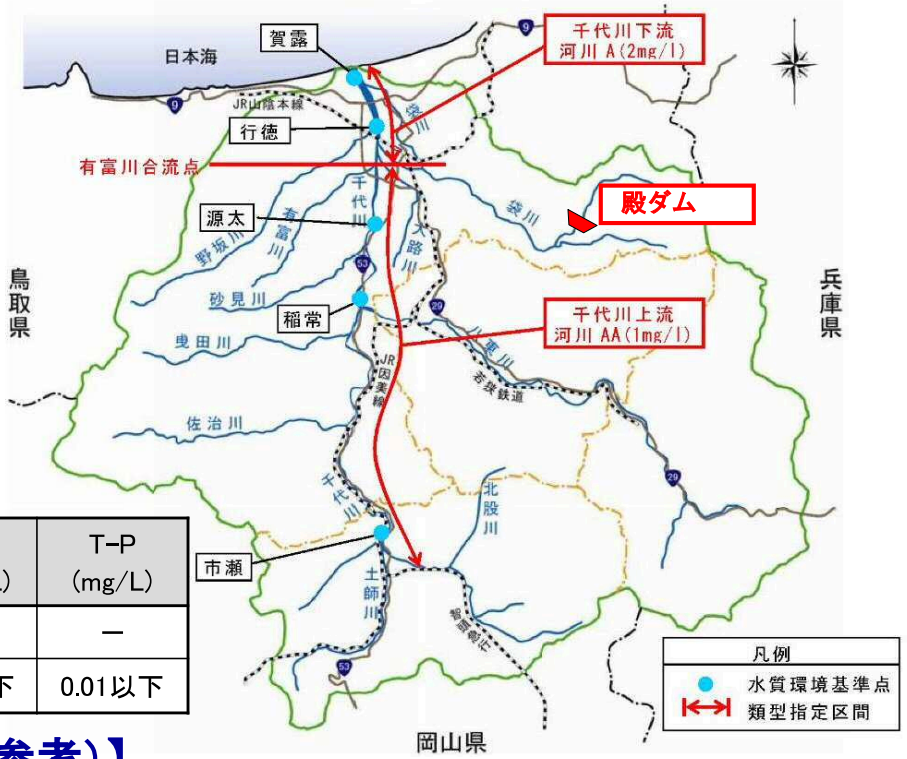
６－１　環境基準の指定状況
６－２　基本事項の整理
６－３　殿ダム流域の排出汚濁負荷量
６－４　貯水池内水質等の状況
６－５　流入・下流河川水質等の状況
６－６　水質障害の発生状況
６－７　アオコの発生状況
６－８　ダム貯水池の濁水化
６－９　水質保全設備の運用状況
６－10 水質のまとめと今後の方針

6－1 環境基準の指定状況

●殿ダムが位置する千代川は、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、類型指定はなされていない。
●殿ダム貯水池は、湖沼の類型指定はされていない。

【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（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以上	50以下
河川A類型	6.5～8.5	2以下	25以下	7.5以上	1000以下

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以上	1000以下	－	－
湖沼Ⅱ類型	－	－	－	－	－	0.2以下	0.01以下

【水生生物の保全に係る生活環境項目の環境基準値（参考）】

項目	全亜鉛 (mg/L)	ノニルフェノール (mg/L)	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩（LAS） (mg/L)
河川　生物A類型	0.03以下	0.001以下	0.03以下
湖沼　A類型	0.03以下	0.001以下	0.03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。

【殿ダム水質調査地点】



【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		○※2,3	－	○	○	－	－
	神護川		○※2	－	○	○	－	－
貯水池内	ダムサイト	上層	○※2,3	△	○	○	▽	－
		中層	○※3	－	○	○	－	－
		下層	○※3	－	○	○	－	◇※6
	貯水池中央	上層	○※3	△	○	○	▽	－
		中層	○※3	－	○	○	－	－
		下層	○※3	－	○	○	－	◇※6
下流河川	ダム放水口		○	－	○	○	□	－
	山崎橋		○※2	△	○	○	－	－
	上地川		○	－	○	○	－	－
	美歎川		○	－	○	○	－	－
	宮ノ下		○	－	○	○	－	－
	美保橋		○	－	○	○	－	◇※7
	行徳		○※1,2	△※4	○	○※5	－	◇※7

【調査項目】
- 生活環境項目：pH、BOD、COD、SS、DO、大腸菌群数、総窒素、総リン、亜鉛、LAS、ノニルフェノール
- 健康項目：カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、ヒ素、総水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ほう素、ふっ素、1,4-ジオキサン（26項目）
- 富栄養化関連項目：有機態炭素（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、植物プランクトン、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：透視度、導電率、塩化物イオン、糞便性大腸菌群数、濁度
- 水道水源関連項目（貯水池内）：総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、pH、COD、酸化還元電位、T-N、T-P、総硫化物、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、銅、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、▽：6回/年、□：3回/年、◇：1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

※1 亜鉛の行徳の調査回数は4回/年。
※2 LAS、ノニルフェノールの調査頻度は、1回/年（行徳は2回）、 調査地点は、行徳、栃本、神護川、ダムサイト、山崎橋である。
※3 栃本、ダムサイト、貯水池中央で、SSは13回/年。
※4 行徳のPCBは、1回/年、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素は、12回/年。
※5 行徳の調査項目は、透視度、導電率及び塩化物イオン。それ以外の地点は、糞便性大腸菌群数、濁度のみを調査項目としている。行徳の導電率は2回/年。
※6 ダムサイト、貯水池中央では、pH、酸化還元電位、銅は調査していない。
※7 行徳、美保橋では、粒度組成、総窒素、総リン、鉄、マンガン、六価クロム、PCB、チウラム、シマジン、チオベンカルプ及びセレンは調査していない。

【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	○	○	－

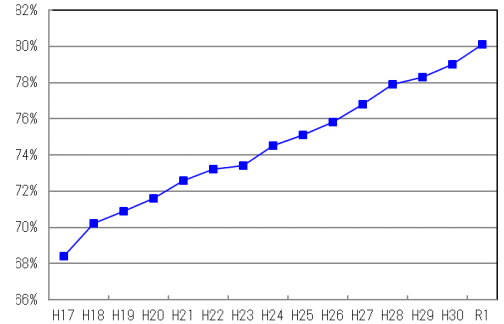
【調査項目】 ・その他項目： EC、DO、pH、クロロフィルa
【調査頻度】 ○：1回/時間以上
【調査深度】 ・貯水池内地点：0.1m、以下0.5m毎 ・流入河川、下流河川：2割水深

出典：「定期水質の調査位置及び測定項目」は、「令和2年度千代川・殿ダム採水分析業務報告書 地点別年間検体数総括表（水質・底質）」による。

6－3 殿ダム流域の排出汚濁負荷量（1／2）

●鳥取市の公共下水道の普及率は80.1%（令和元年度）であるが、殿ダム流域は、公共下水道、農業集落排水施設の計画区域には含まれていない。浄化槽等での処理となっている。
●殿ダム流域の人口、世帯数について、近年では減少傾向となっている。

【下水道普及率（鳥取市）】

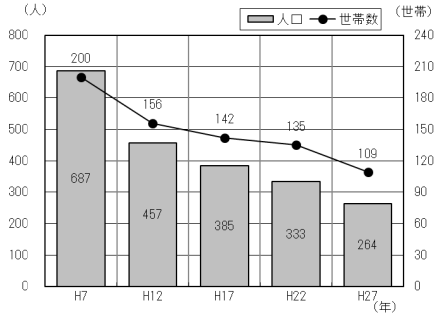


【生活排水処理施設別普及率（鳥取市）】

処理施設	普及率（%）
公共下水道	80.1
農業集落排水	15.4
漁業集落排水	0.1
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	2.0
合計	97.9

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97.8%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）】



【鳥取市鳥取市生活排水整備構想図】

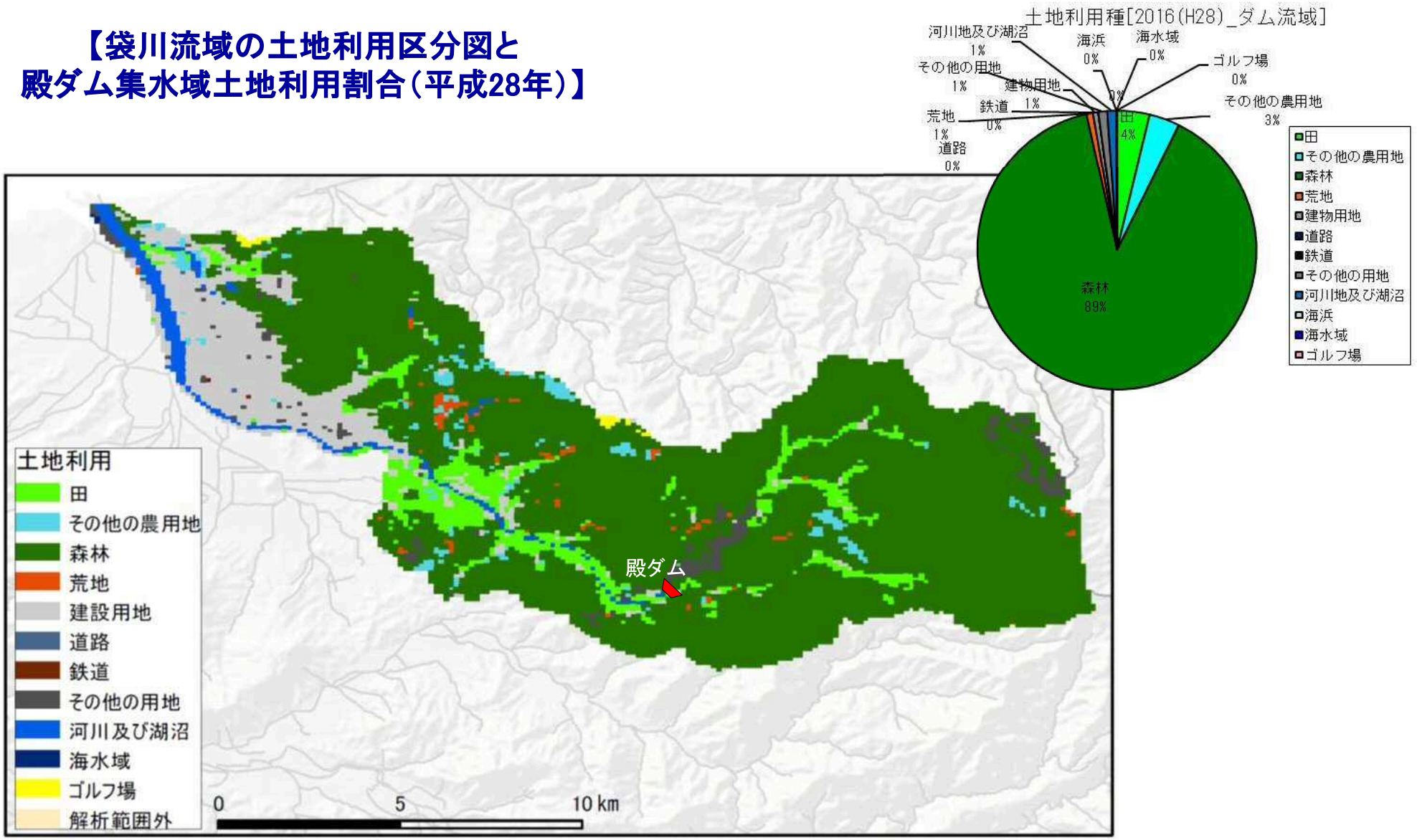


出典：鳥取市下水道等事業経営戦略（計画期間：平成29年度～38年度）鳥取市生活排水整備構想図（殿ダム流域追加）

6－3 殿ダム流域の排出汚濁負荷量（2／2）

●殿ダム集水域は、8割以上が森林となっている。農地や宅地の面積はごくわずかである。

【袋川流域の土地利用区分図と
殿ダム集水域土地利用割合（平成28年）】

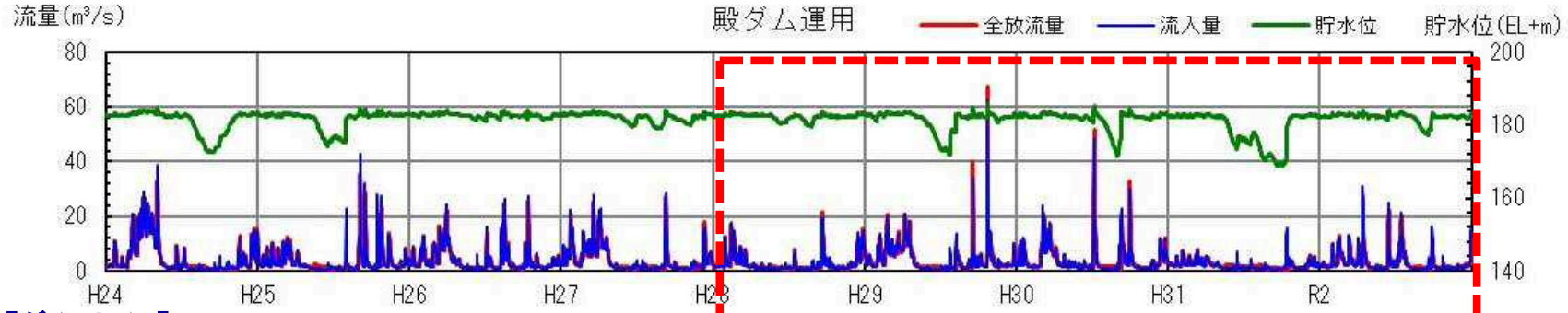


出典：国土数値情報・土地利用細分メッシュデータ

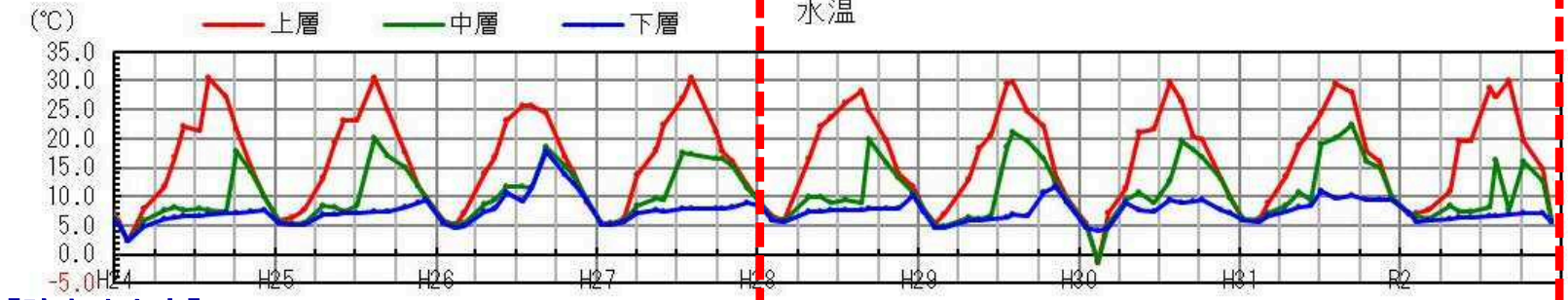
6－4 貯水池内水質等の状況（1／21）

1）水温
●ダムサイトでは、上・中・下層で水温差が生じるが、中層と下層では水温差が生じない年がある。
●貯水池中央では、ダムサイトとほぼ同様の水温変化となっている。

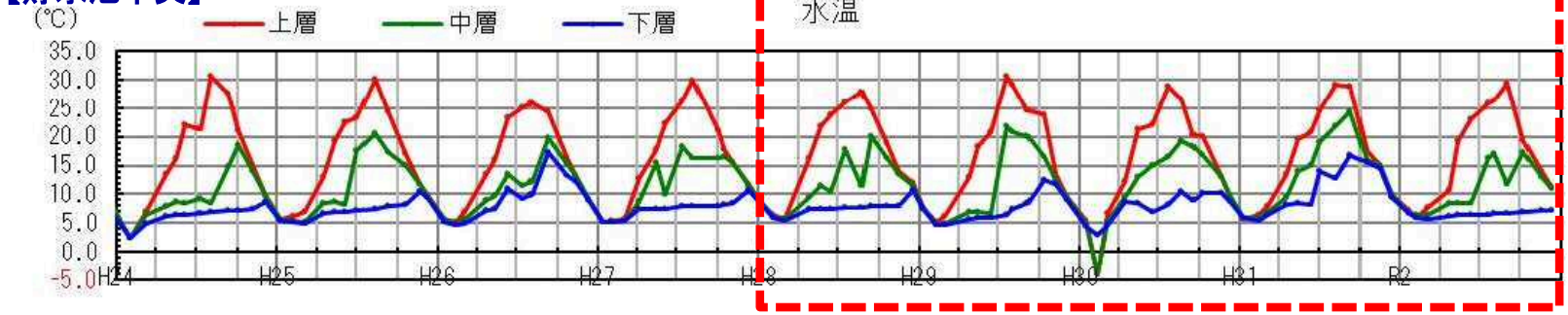
【流入量・放流量・貯水位】



【ダムサイト】



【貯水池中央】

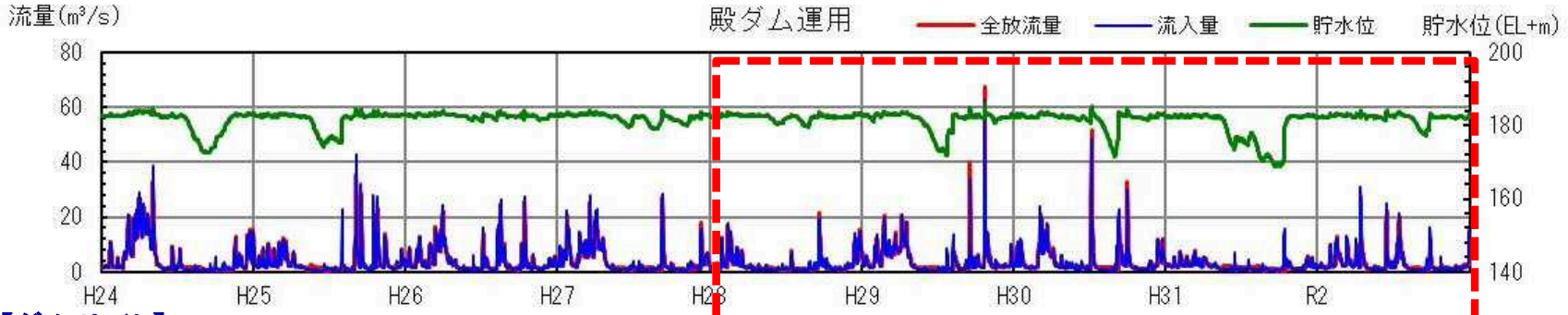


評価対象期間

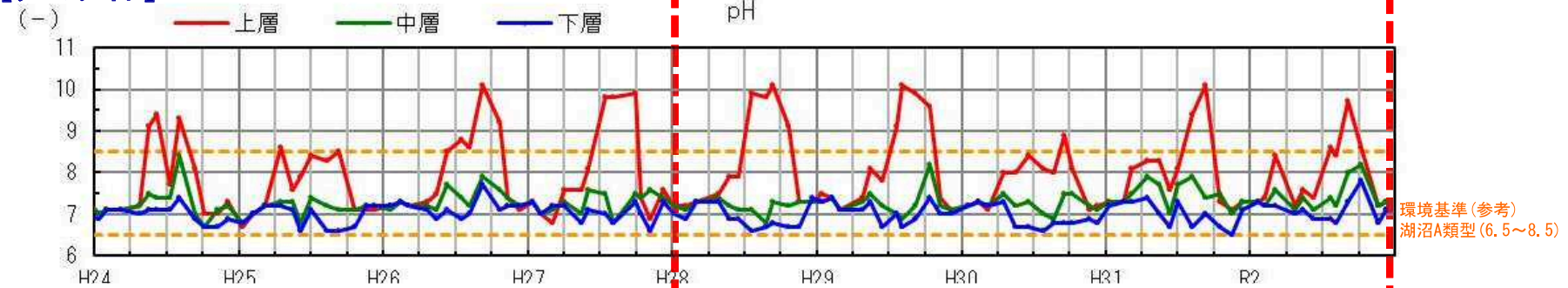
6－4 貯水池内水質等の状況（2／21）

2）pH
●ダムサイト、貯水池中央ともに、夏季の植物プランクトンの増殖に伴い、上層のpHが上昇し、環境基準(参考)を満足していない期間も見られる。

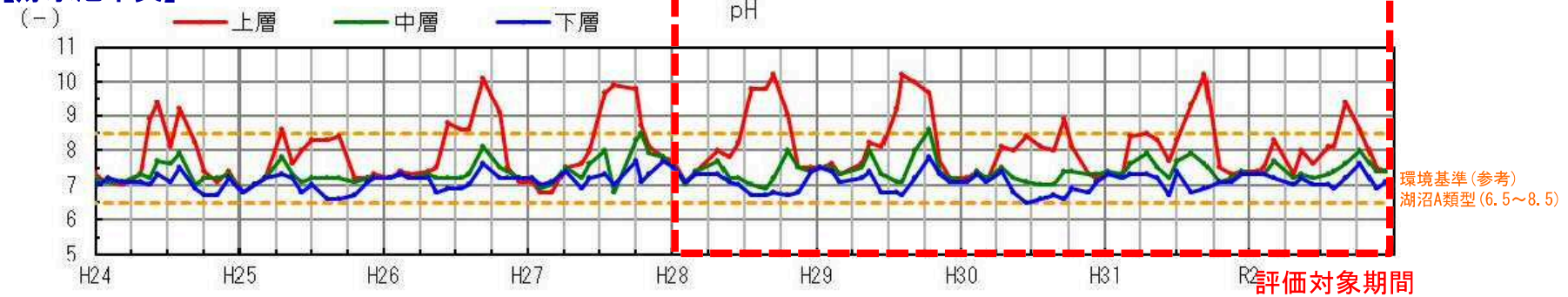
【流入量・放流量・貯水位】



【ダムサイト】



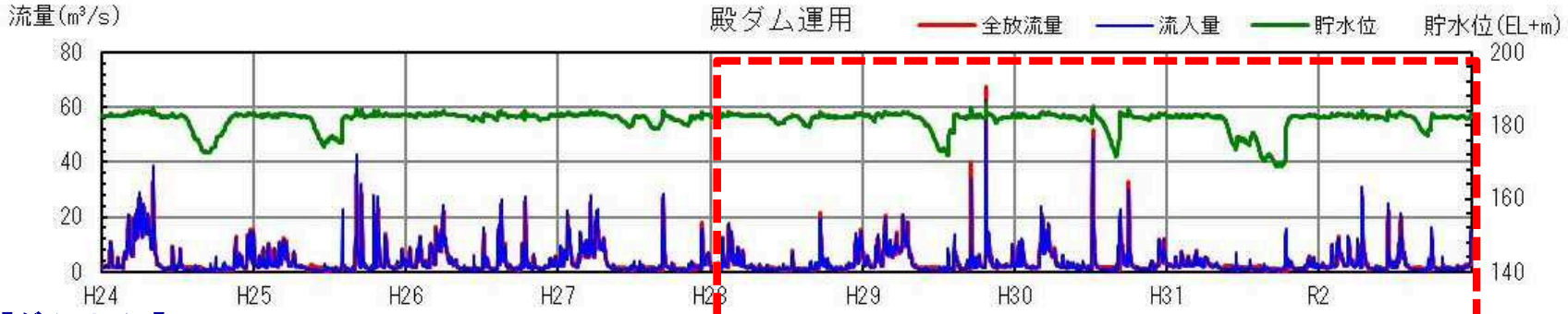
【貯水池中央】



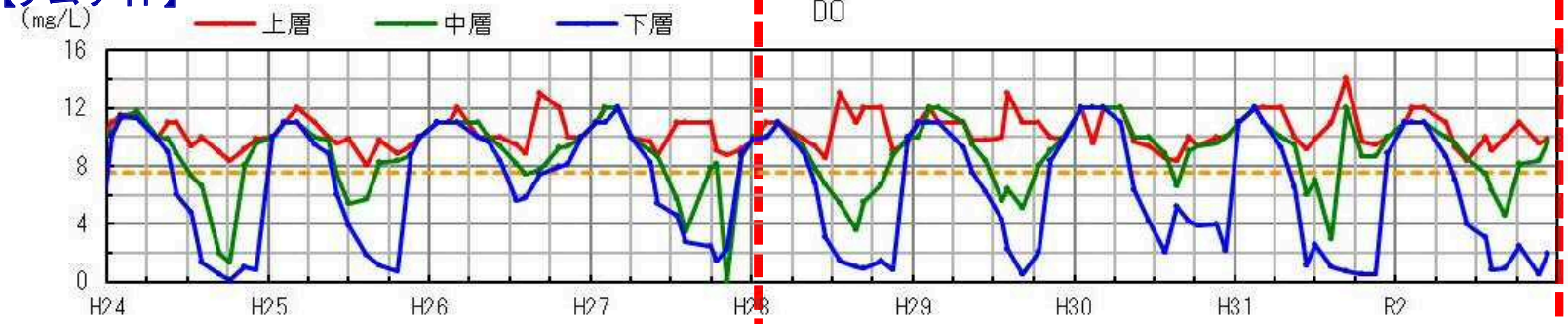
6－4 貯水池内水質等の状況（3／21）

3）DO
●ダムサイト、貯水池中央ともに、下層で環境基準(参考)を満足していない時期がある。これは、水温躍層が生じる春～秋にかけて下層でDOが低下するためである。両地点で冬季の鉛直循環によりDOは上昇する。

【流入量・放流量・貯水位】

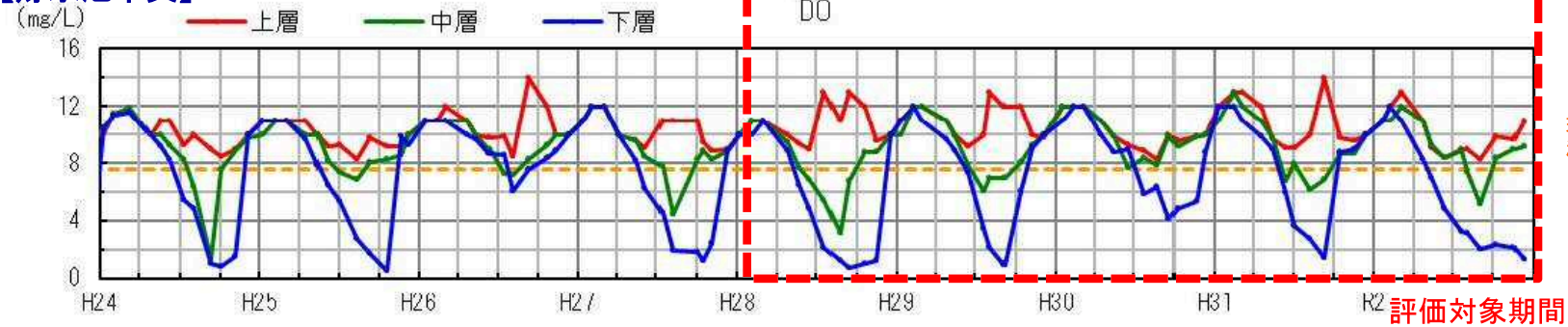


【ダムサイト】



環境基準(参考)
湖沼A類型(7.5mg/L以上)

【貯水池中央】



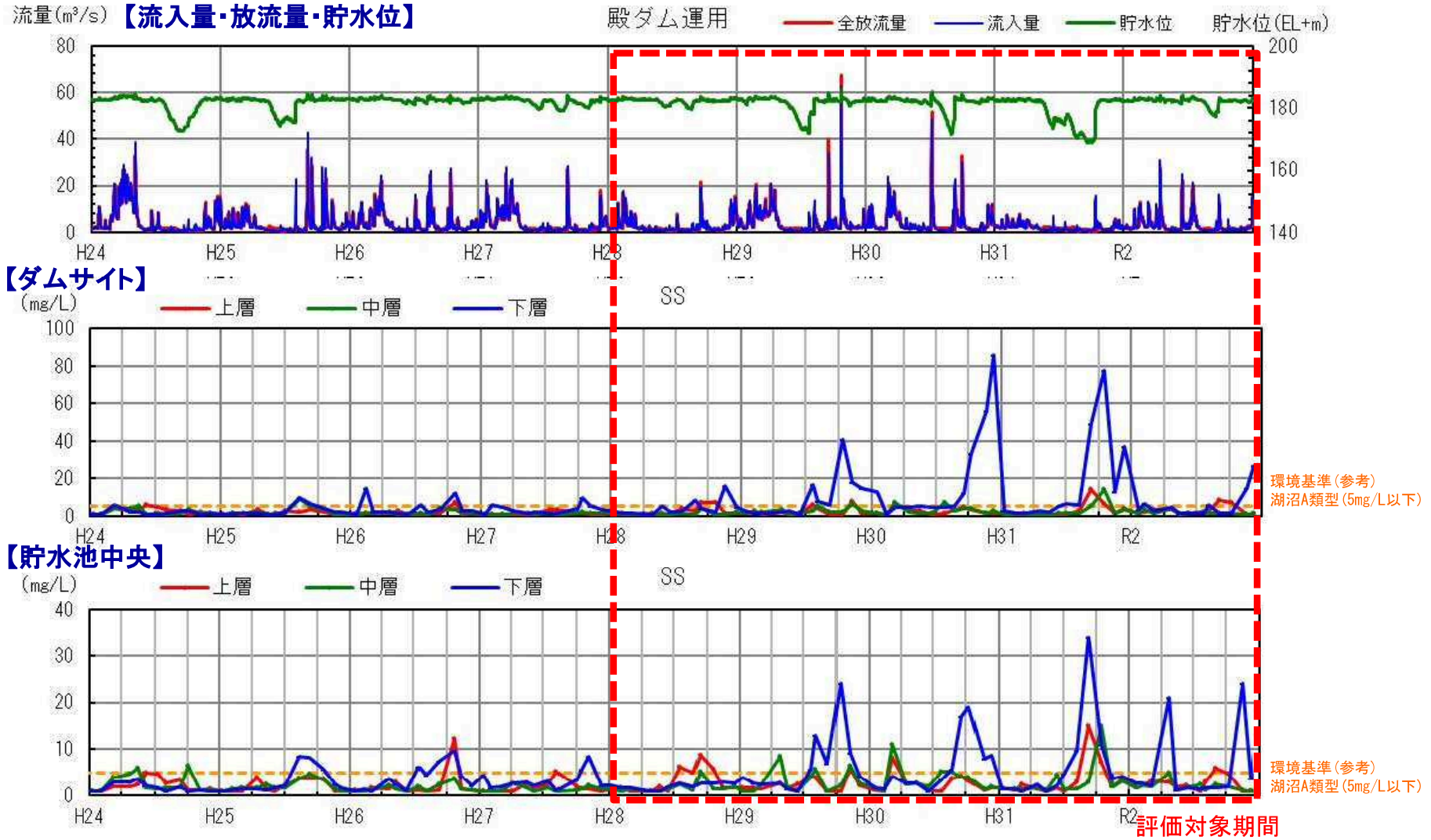
環境基準(参考)
湖沼A類型(7.5mg/L以上)

評価対象期間

6－4 貯水池内水質等の状況（4／21）

4）SS

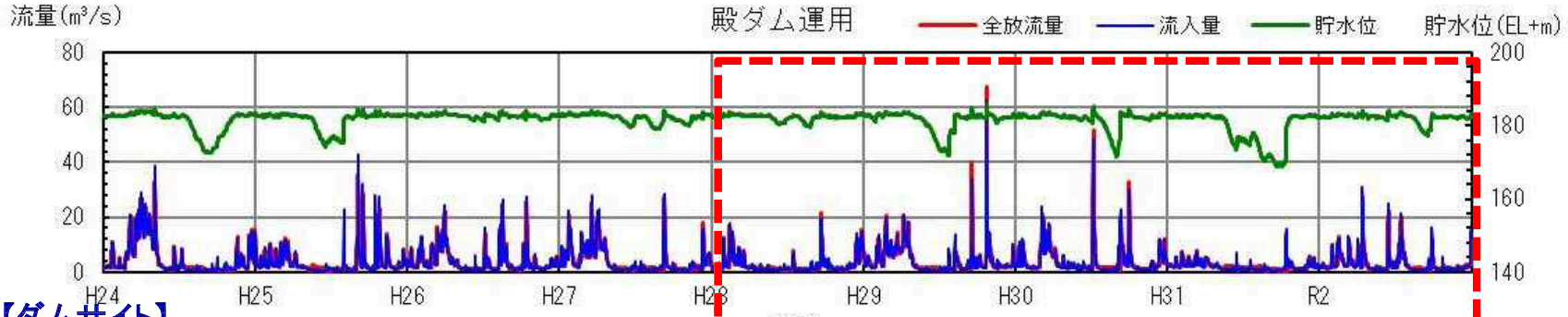
●ダムサイト、貯水池中央ともに、夏季～秋季に下層で上昇し、環境基準（参考）を満足しない期間が見られた。これは、貯水位低下時に出水を受けた後に上昇する傾向が見られることから、濁水による影響を受けやすくなっていたことや、CODやT-N、T-Pも上昇していることから、植物プランクトンの死骸等の有機物や底泥からの溶出による影響等が考えられる。



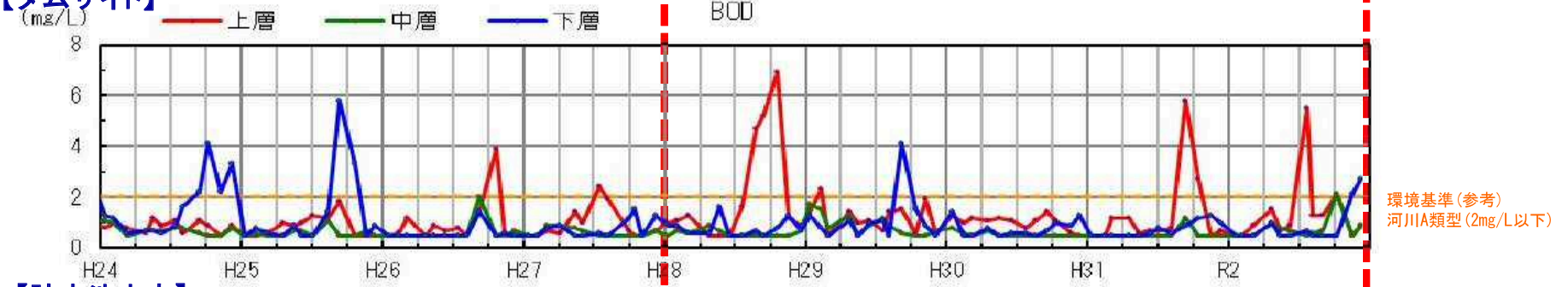
6－4 貯水池内水質等の状況（5／21）

5）BOD
●ダムサイト、貯水池中央ともに、植物プランクトンが増殖する夏季に、上層で環境基準(参考)を満足しない期間が見られるが、その他期間はおおむね環境基準(参考)を満足している。

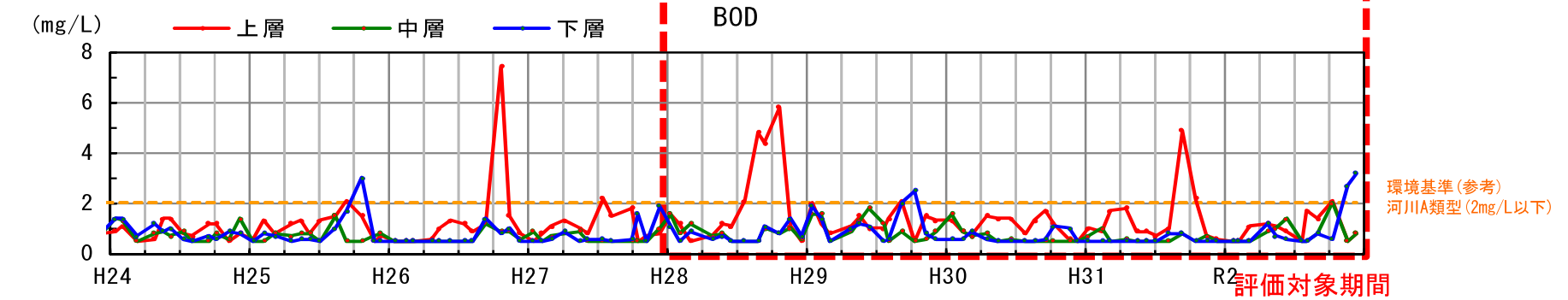
【流入量・放流量・貯水位】



【ダムサイト】



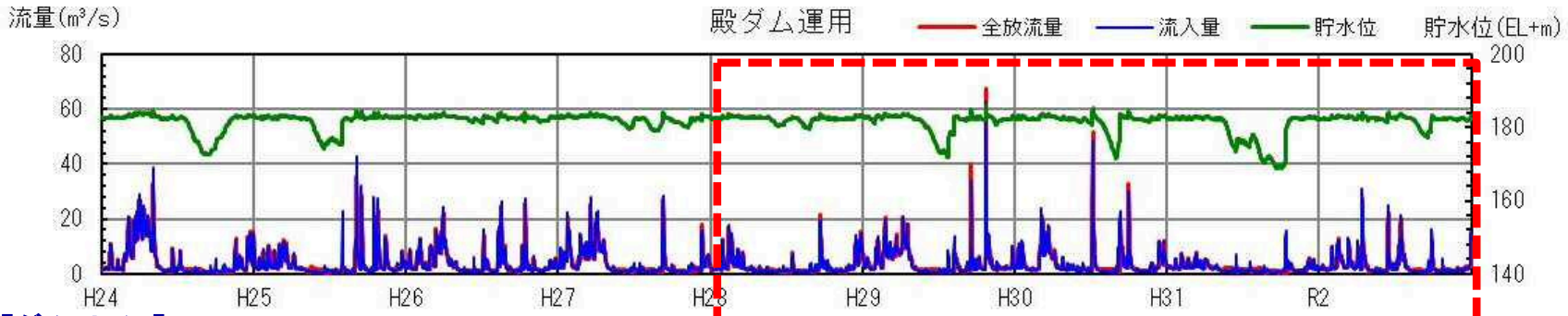
【貯水池中央】



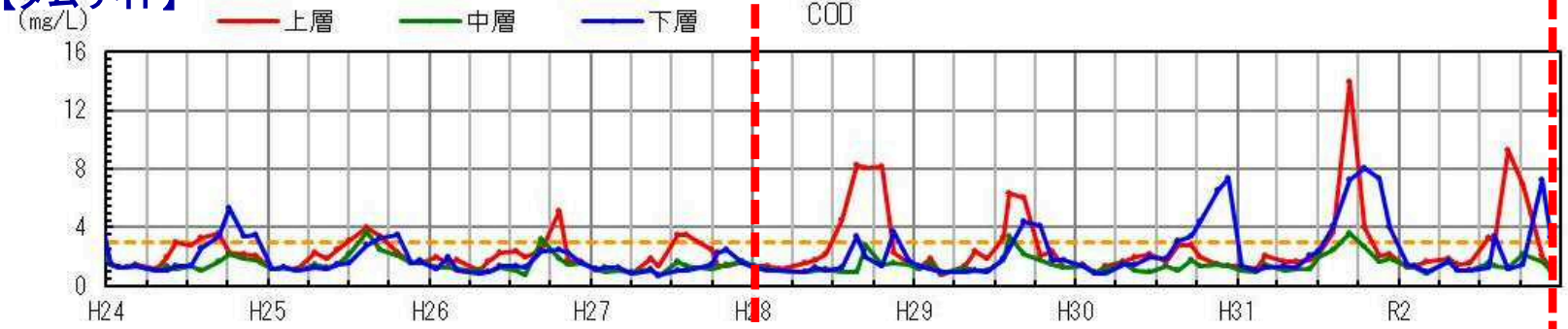
6－4 貯水池内水質等の状況（6／21）

6）COD
- ダムサイト、貯水池中央ともに、植物プランクトンが増加する夏季に、上層のCODが上昇し、環境基準(参考)を満足しない期間も見られる。
- 下層でCODが上昇する傾向が見られ、流入のSSの変化とリンクして濁水や有機物等による影響が考えられる。

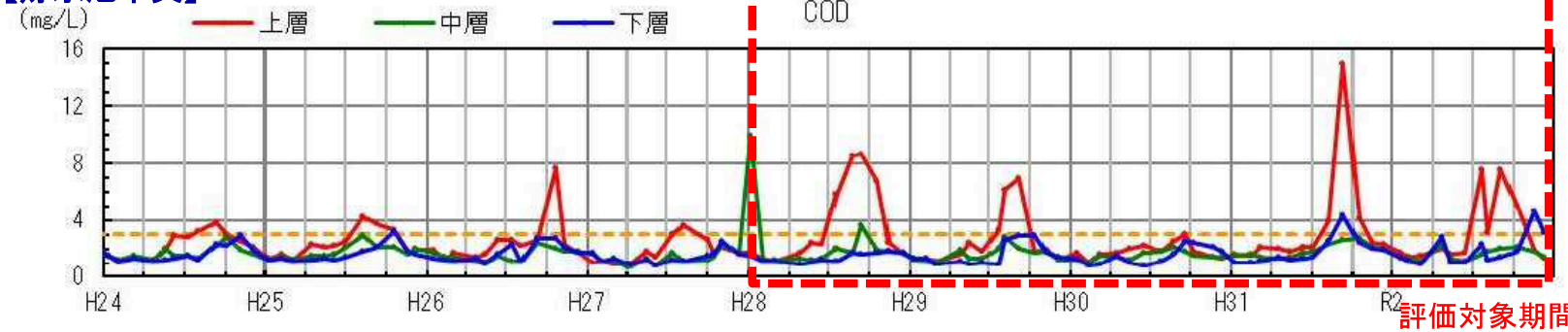
【流入量・放流量・貯水位】



【ダムサイト】



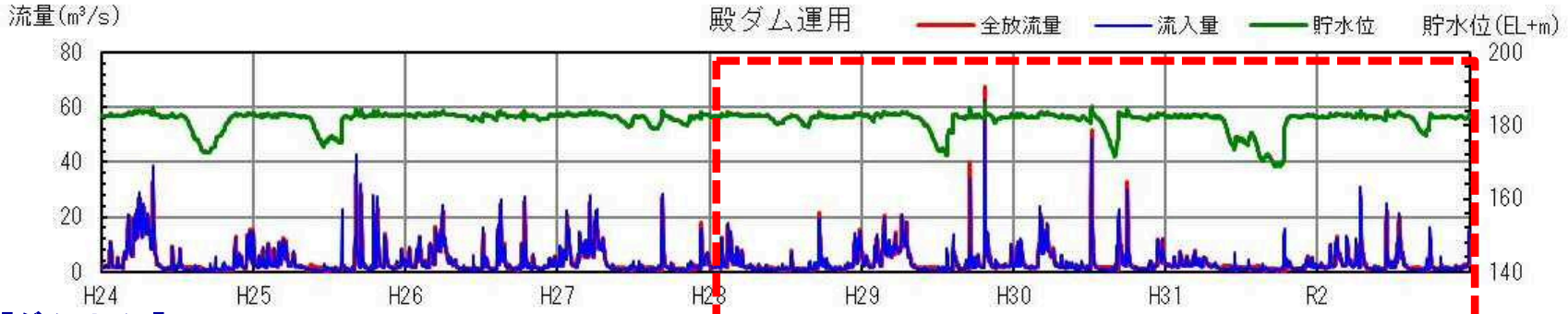
【貯水池中央】



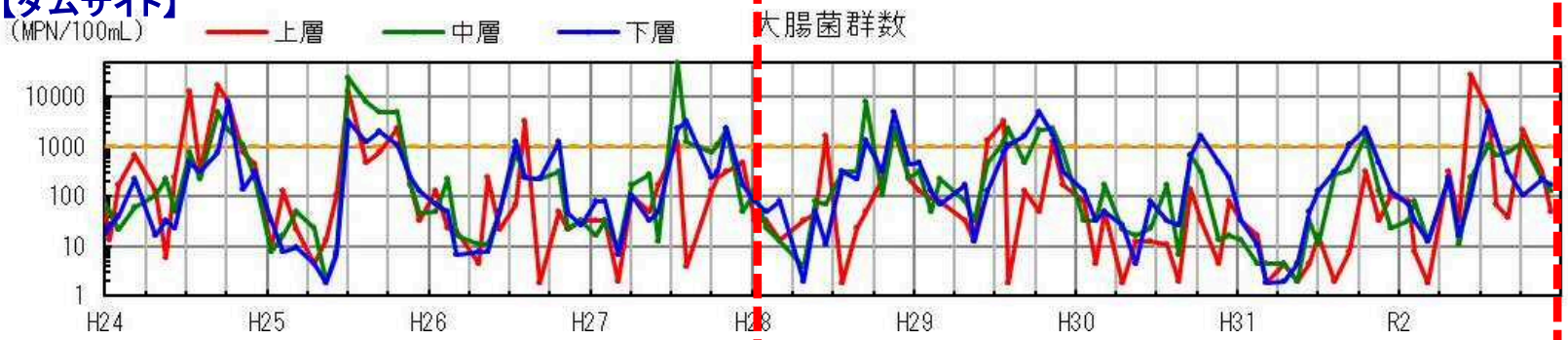
6－4 貯水池内水質等の状況（7／21）

7）大腸菌群数
●ダムサイト、貯水池中央ともに、夏季に上昇し、環境基準(参考)を満足しない期間も見られる。これは、流入河川でも同じ変化であり、人為的影響だけでなく、土壌等の自然由来による影響も考えられる。

【流入量・放流量・貯水位】

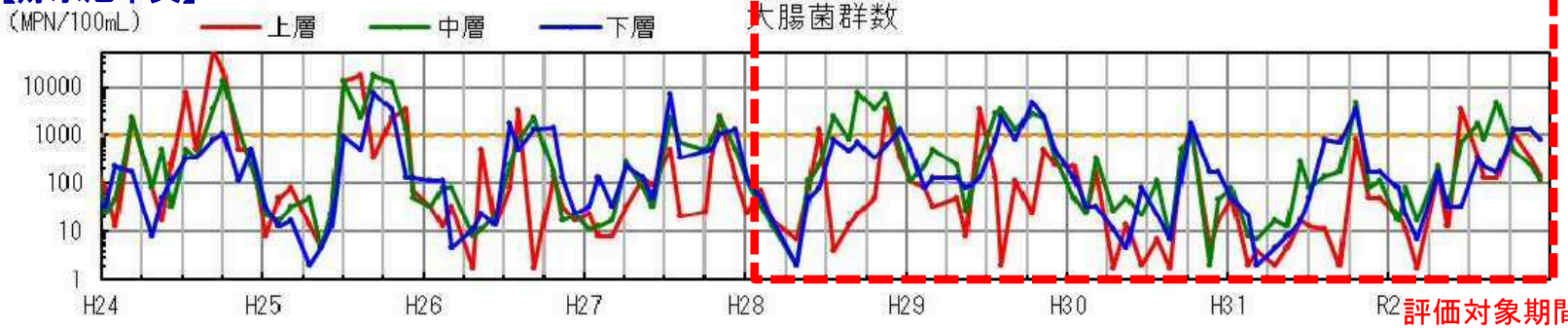


【ダムサイト】



環境基準(参考)
湖沼A類型(1000MPN/100mL以下)

【貯水池中央】

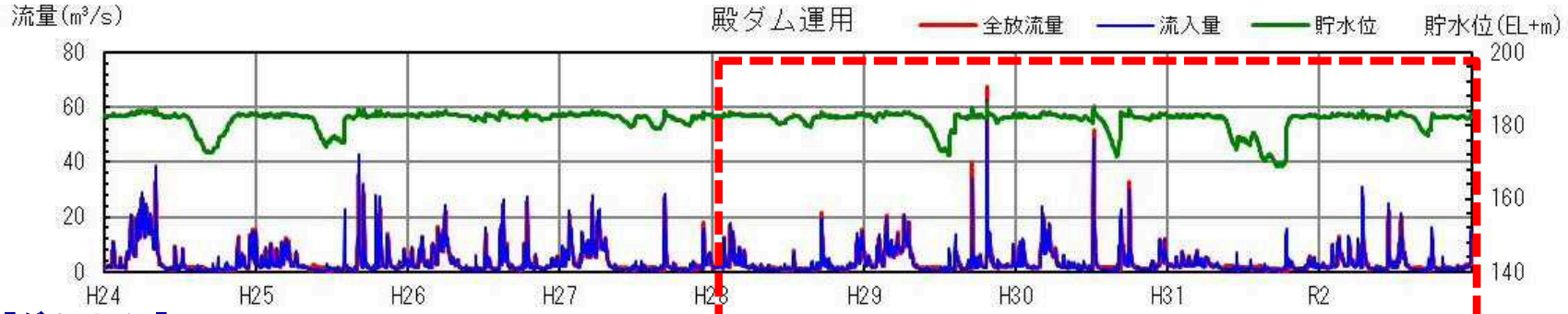


環境基準(参考)
湖沼A類型(1000MPN/100mL以下)

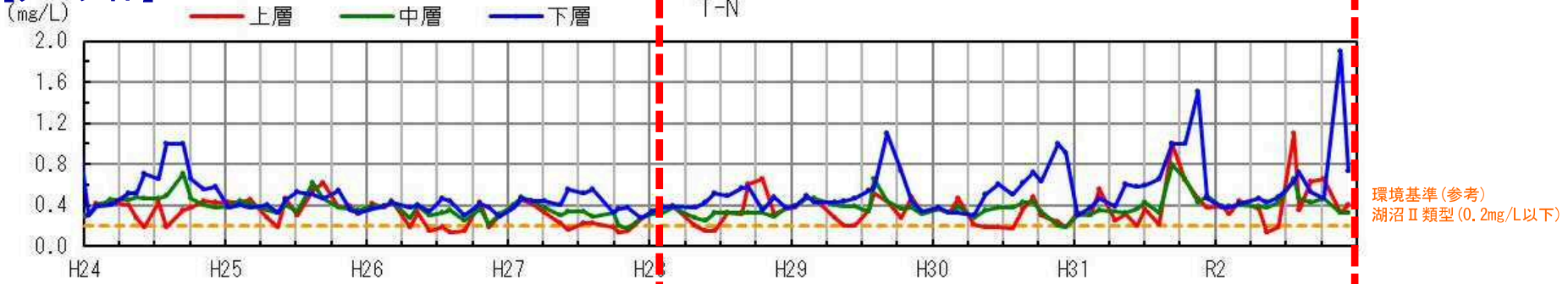
6－4 貯水池内水質等の状況（8／21）

8）T-N
●ダムサイトでは、令和元年や2年の夏季～秋季に下層で上昇が見られる。これは、下層DOがゼロ近くまで低下していることから、底泥からの溶出によるもの等が考えられる。
●貯水池中央では、下層で上昇は見られず、ほぼ横ばいで推移している。

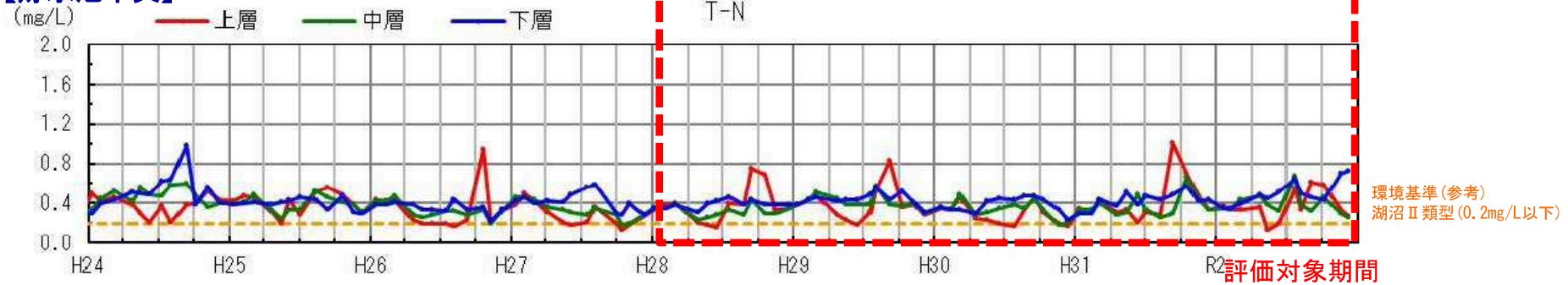
【流入量・放流量・貯水位】



【ダムサイト】

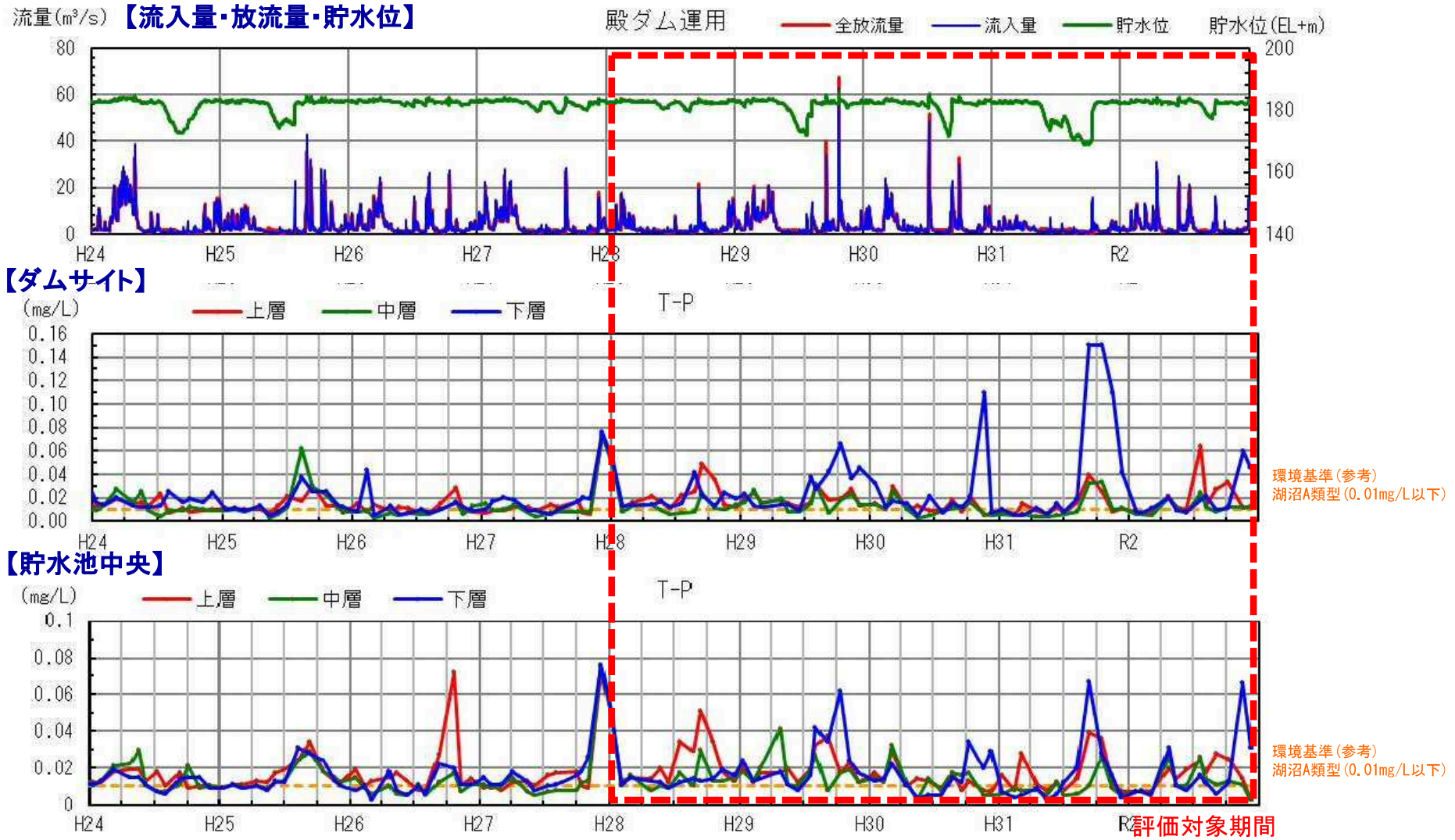


【貯水池中央】



6－4 貯水池内水質等の状況（9／21）

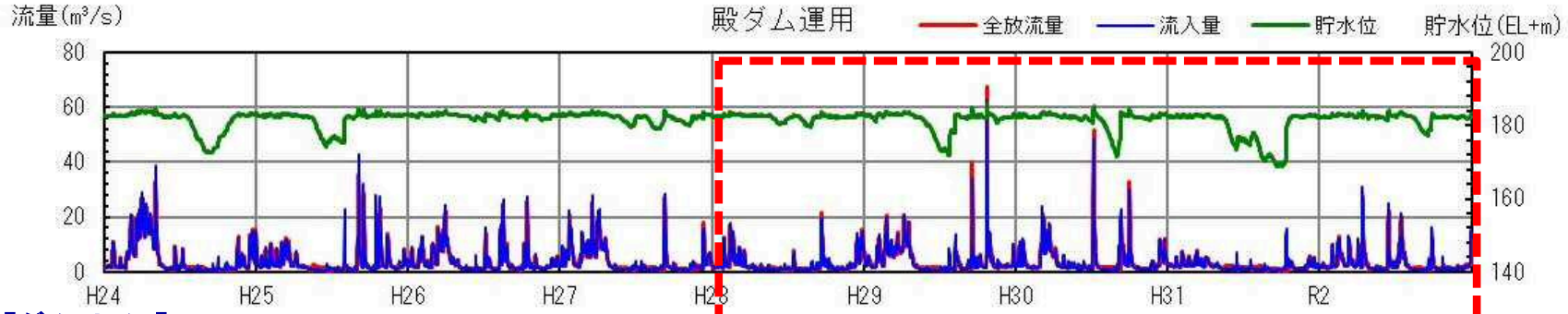
9）T-P
●ダムサイト、貯水池中央ともに、夏季～秋季に下層で上昇する傾向が見られるが、循環が生じる冬季に減少し、上層・中層と同程度になる。
●ダムサイトにおいて令和元年や2年の夏季～秋季にかけて下層で上昇が見られる。これは、T-Nと同様に、下層DOがゼロ近くまで低下していることから、底泥からの溶出によるものと考えられる。



6－4 貯水池内水質等の状況（１０／２１）

10）クロロフィルa
●ダムサイト、貯水池中央ともに、夏季の植物プランクトン増殖に伴い、上層で上昇する傾向がある。

【流入量・放流量・貯水位】



【ダムサイト】

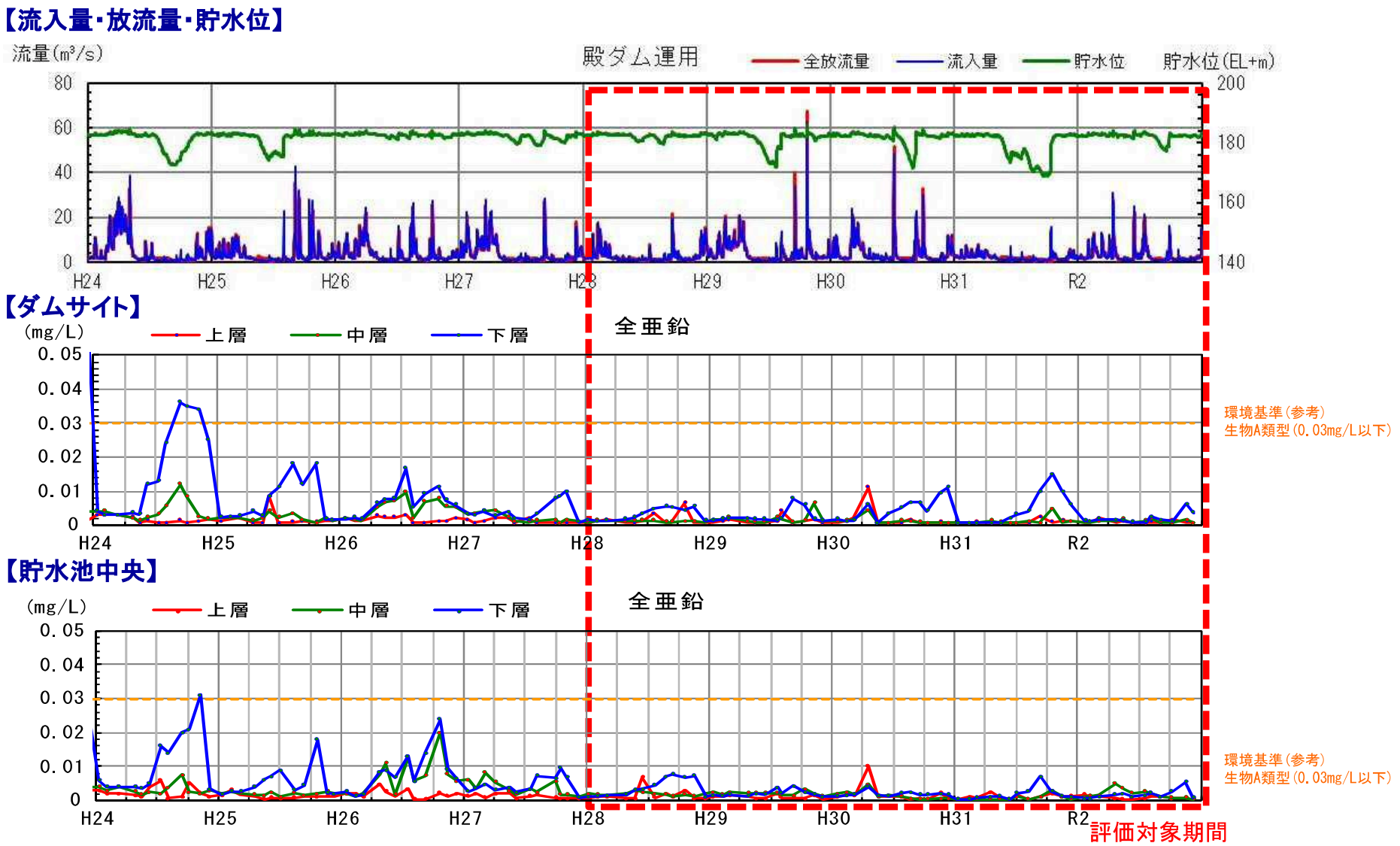


【貯水池中央】



6－4 貯水池内水質等の状況（１１／２１）

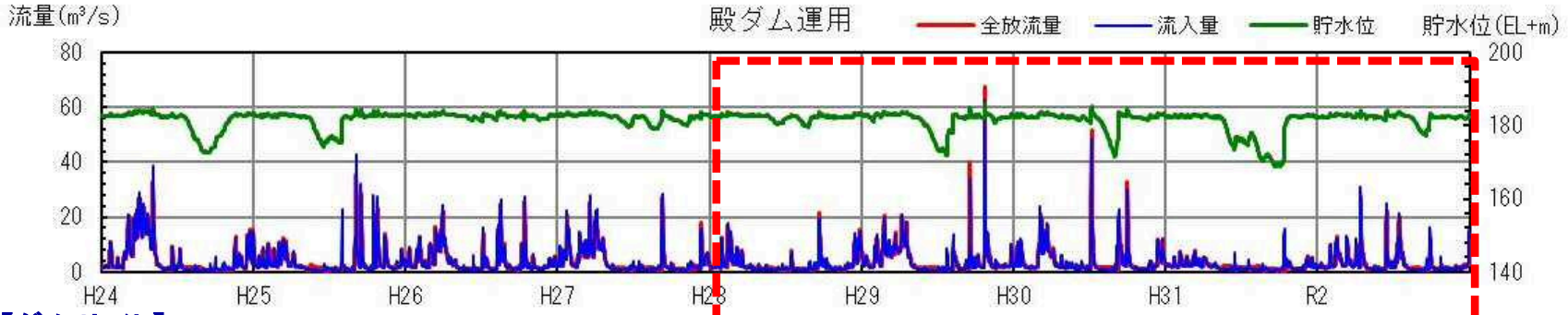
11）全亜鉛
●ダムサイト、・貯水池中央ともに、環境基準(参考)を満足し、ほぼ横ばいで推移している。



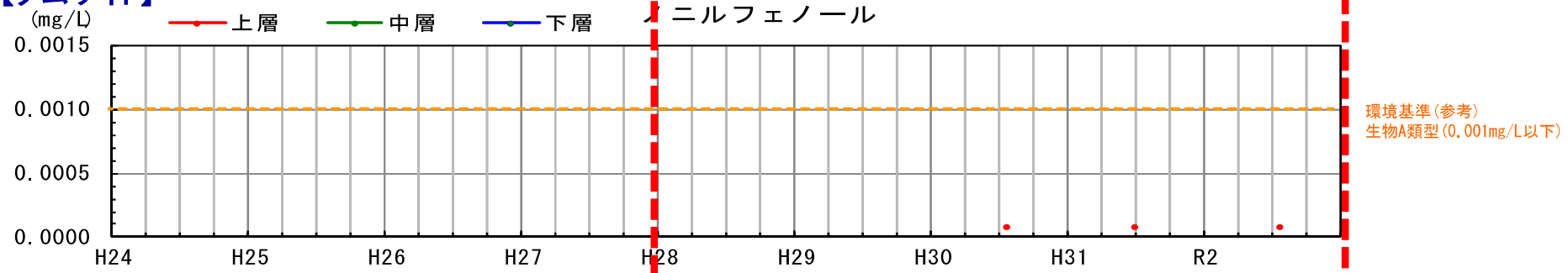
6－4 貯水池内水質等の状況（１２／２１）

12)ノニルフェノール
●ノニルフェノールは、平成28年の水質調査計画の更新に伴い、平成30年より測定を開始している。
●貯水池内では、概ね定量下限値未満で推移しており、環境基準(参考)を満足している。

【流入量・放流量・貯水位】



【ダムサイト】



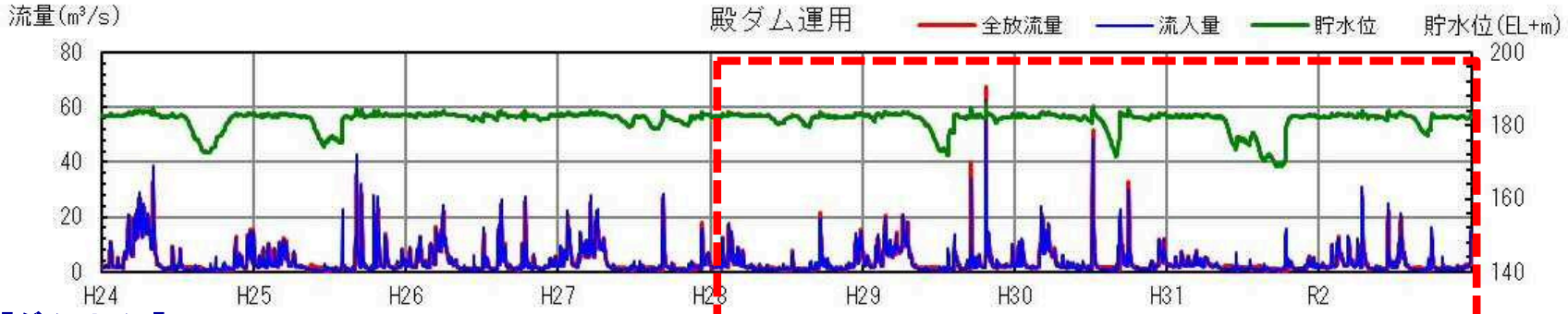
【貯水池中央】



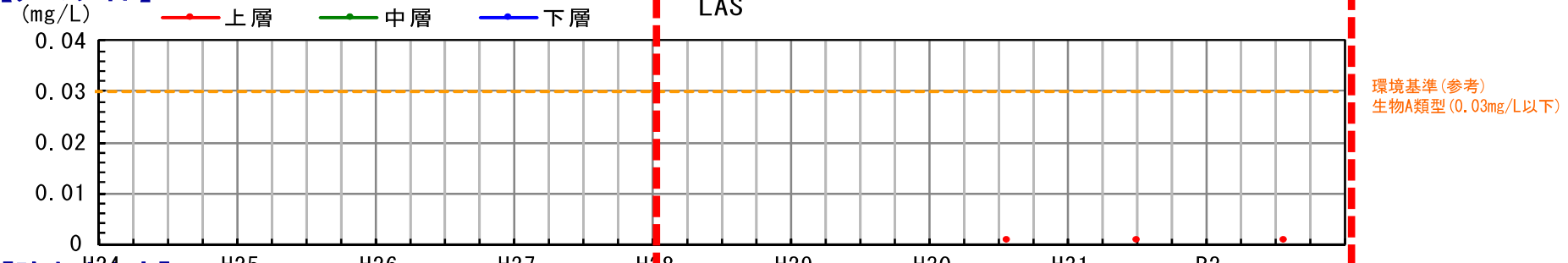
6－4 貯水池内水質等の状況（１３／２１）

13）直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩（LAS）
●LASは、平成28年の水質調査計画の更新に伴い、平成30年より測定を開始している。
●貯水池内では、概ね定量下限値未満で推移しており、環境基準(参考)を満足している。

【流入量・放流量・貯水位】



【ダムサイト】



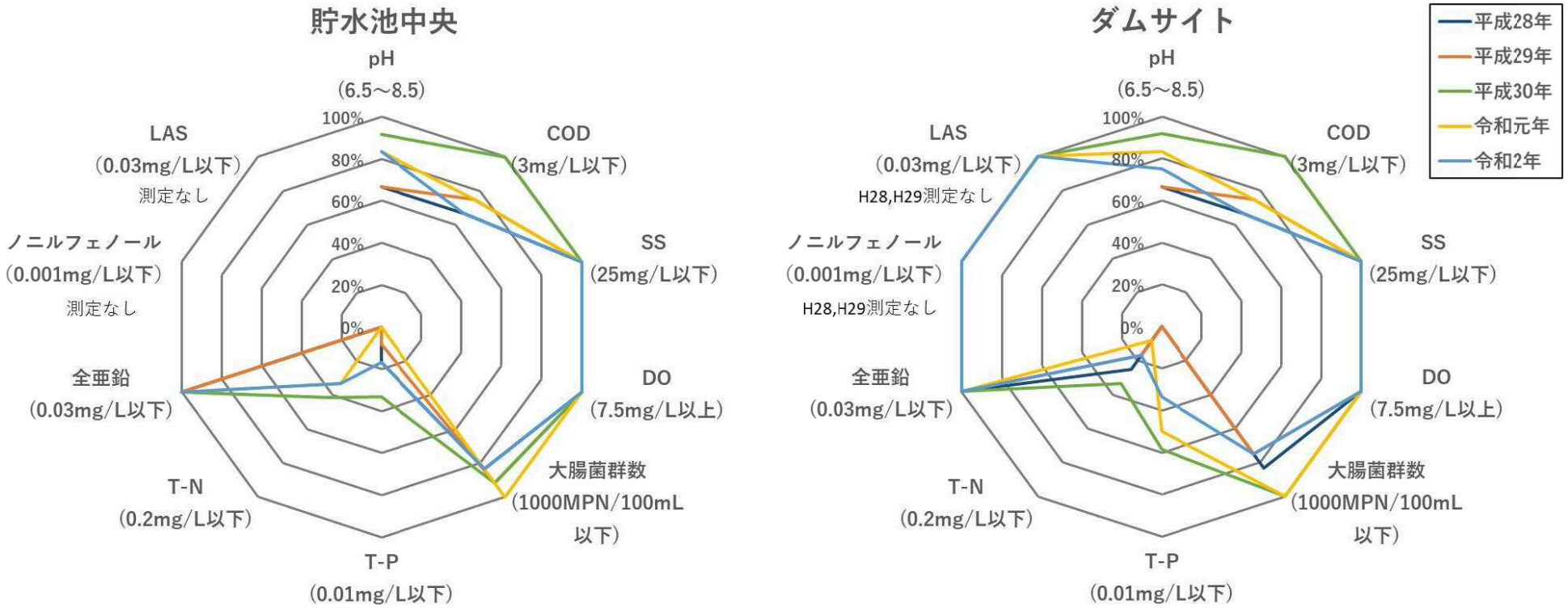
【貯水池中央】



６－４ 貯水池内水質等の状況（１４／２１）

●評価対象期間でのダム貯水池上層の水質について、湖沼A類型で比較した場合、水質環境基準を満足する比率は、ダムサイト、貯水池中央ともに、SSやDOは100%であったが、pHやCOD、大腸菌群数では低くなる年があった。
●湖沼Ⅱ類型で比較した場合、T-N、T-Pともに環境基準を満足する比率は低い。

貯水池上層の水質状況
平成28年～令和2年



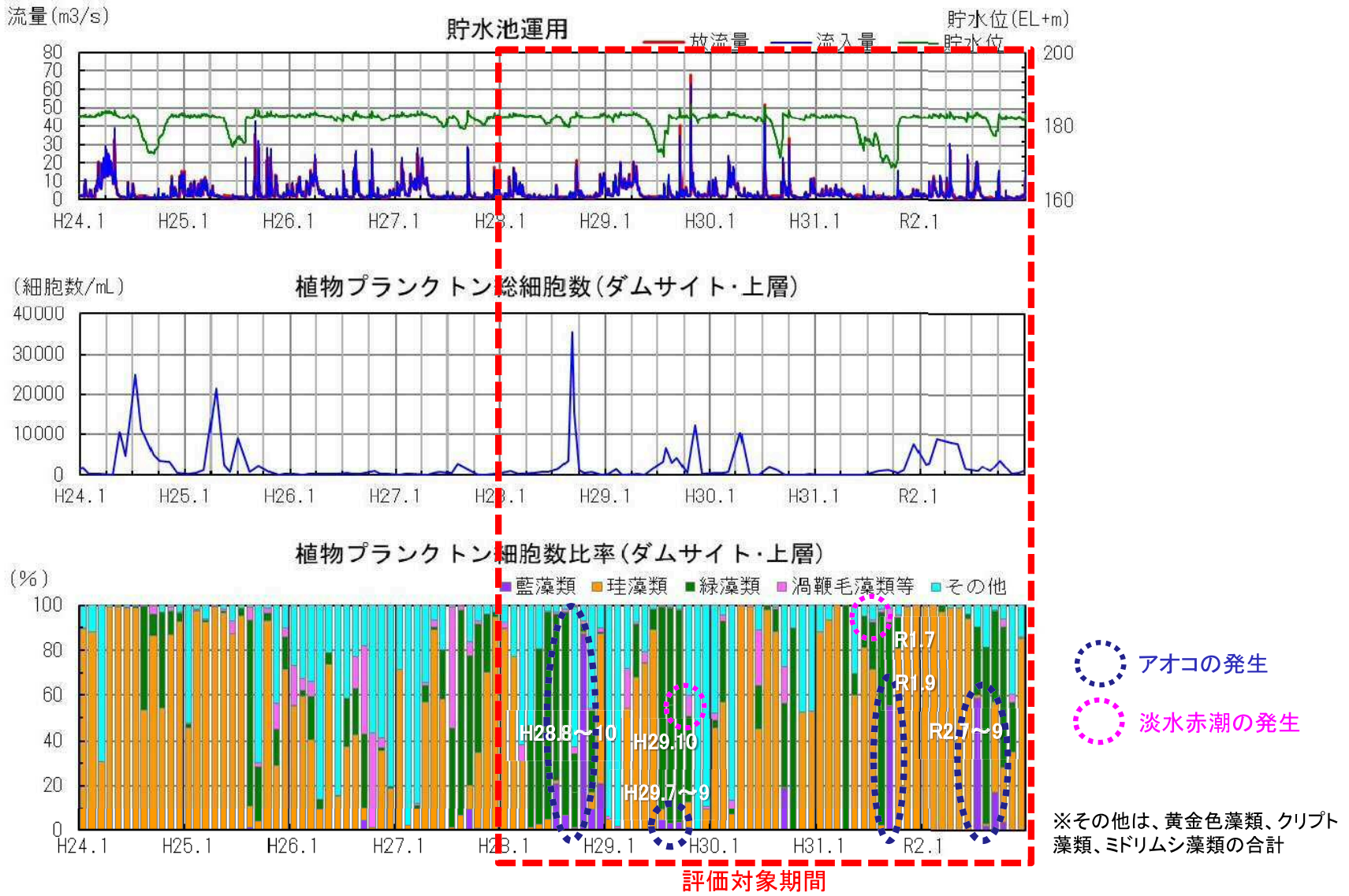
※ノニルフェノール、LASは、H30年度から測定開始。

※貯水池中央では、ノニルフェノール、LASの測定なし。

※殿ダム貯水池は類型指定されていないため、湖沼A類型、湖沼Ⅱ類型を参考として適用した。
全亜鉛については、水生生物の保全に係る水質環境基準を参考として適用した。

６－４ 貯水池内水質等の状況（１５／２１）

14）植物プランクトン
●貯水池内では、年間を通して珪藻類と緑藻類の占める割合が高く、緑藻類は夏季に優占する傾向がある。
●アオコの発生が確認された、平成28年10月、平成29年7月、令和元年9月、令和2年7月では藍藻類が確認されている。



※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

6－4 貯水池内水質等の状況（16／21）

14）植物プランクトン

●貯水池の湛水当初では、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28年度以降は緑藻類や藍藻類の優占も見られるようになった。

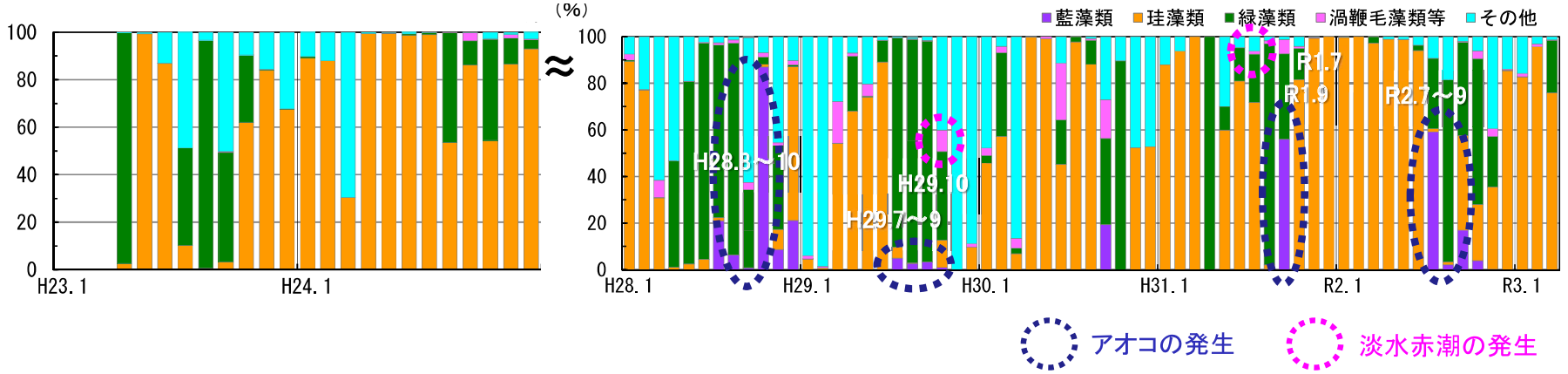
●植物プランクトンは年間を通して珪藻類と緑藻類の占める割合が高く、夏季に緑藻類が増加する傾向がある。

●年数の経過とともに、ダム湖内の植物プランクトン相に変化が見られている。

【ダム湖内の植物プランクトン優占種の変化】

年度 / 順位	H23	H24	≈	H28	H29	H30	R1	R2
1位	*Cyclotella pseudostelligera* シクロテラシュードステキゲラ	*Asterionella formosa* アステリオネラフォーマサ		*Volbox aureus* ボルボックス	*Chroomonas* sp. クロオモナス科の一種	*Cyclotella sp.* キクロテラ科の一種	*Aulacoseira ambigua f. japonica* ニセタルケイソウ	*Asterionella formosa* ホシガタケイソウ
2位	*Chroomonas* sp. クロオモナス科の一種	*Cyclotella pseudostelligera* シクロテラシュードステキゲラ		*Cosmarium* sp. ツヅミモ科の一種	*Chlorella* spp. クロレラ科の数種	*Discostella stelligera* ディスコステラ	*Asterionella formosa* ホシガタケイソウ	*Aulacoseira ambigua f. japonica* ニセタルケイソウ
3位	*Asterionella formosa* アステリオネラフォーマサ	*Fragilaria crotonensis* フラギラリアクロトネンシス		*Microcystis ichthyoblabe* ミクロキスチス	*Scenedesmus grahneisii* セネデスムス	*Oocystis* sp. オオキスチス科の一種	*Eudorina elegans* ユウドリナ	*Chlorella* spp. クロレラ科の数種

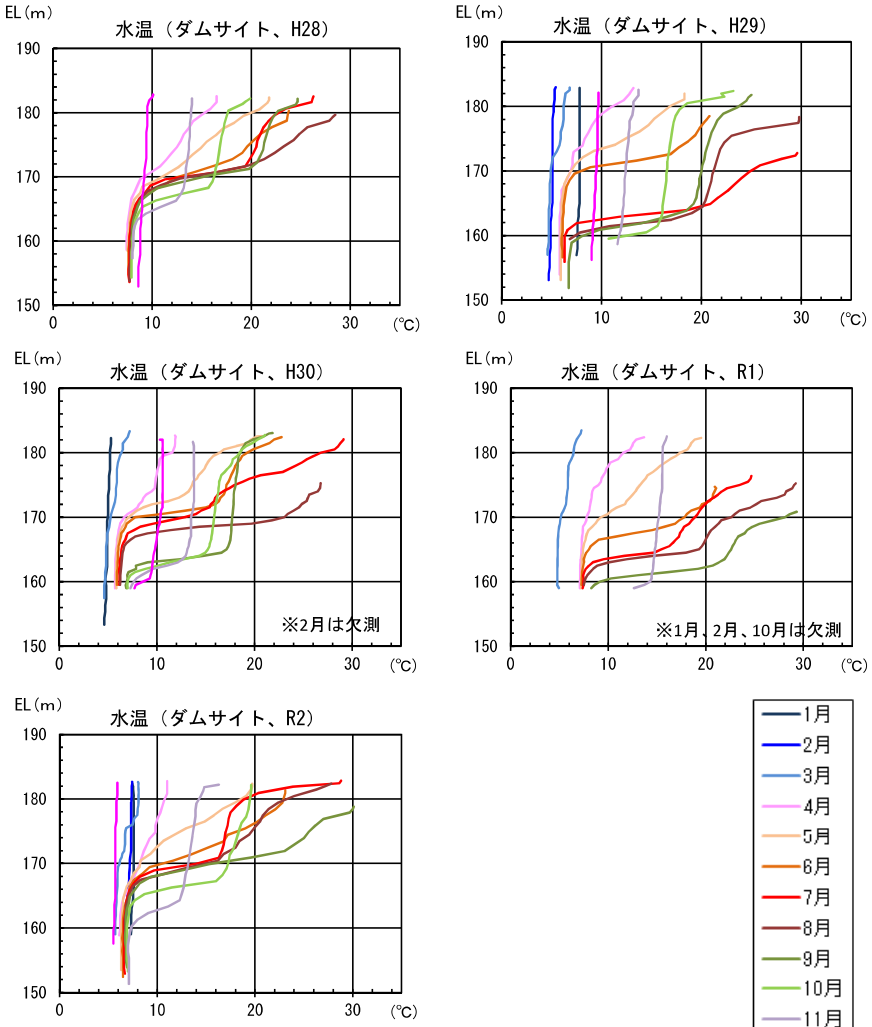
【ダム湖内の植物プランクトンの細胞数割合の変化】



6－4 貯水池内水質等の状況（17／21）

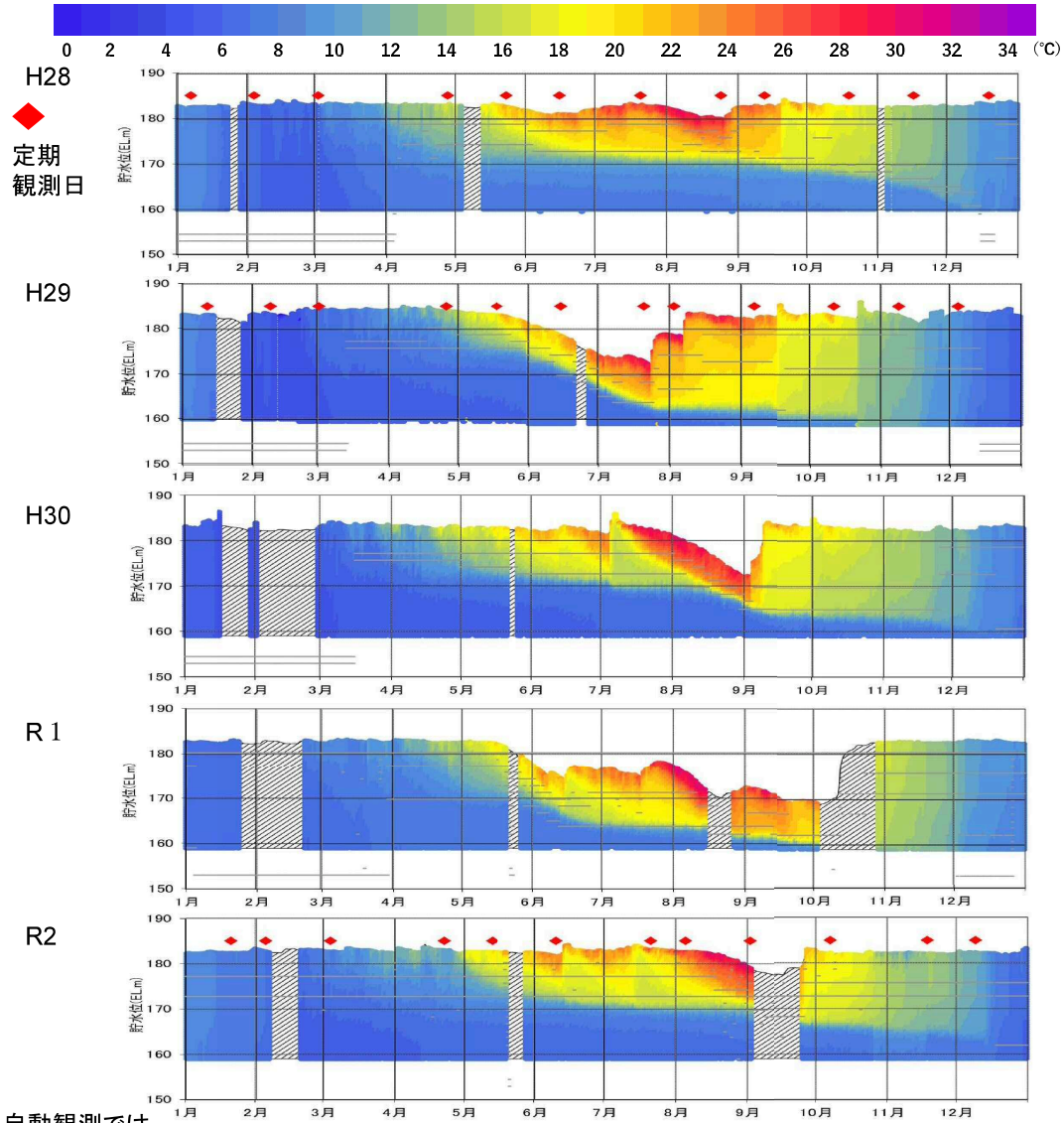
15）水温鉛直分布

●4月中旬頃から気温の上昇と日射を受けて、表層の水温が上昇し、5月から11月にかけて水温成層が形成されている。EL.160mより下層の水温は年間を通じて変化が小さい。



H28,H29,R2は定期採水調査（1回/月）での観測データ

H30、R1は定期採水調査での鉛直分布観測を行っていなかったため、自動観測データより作成



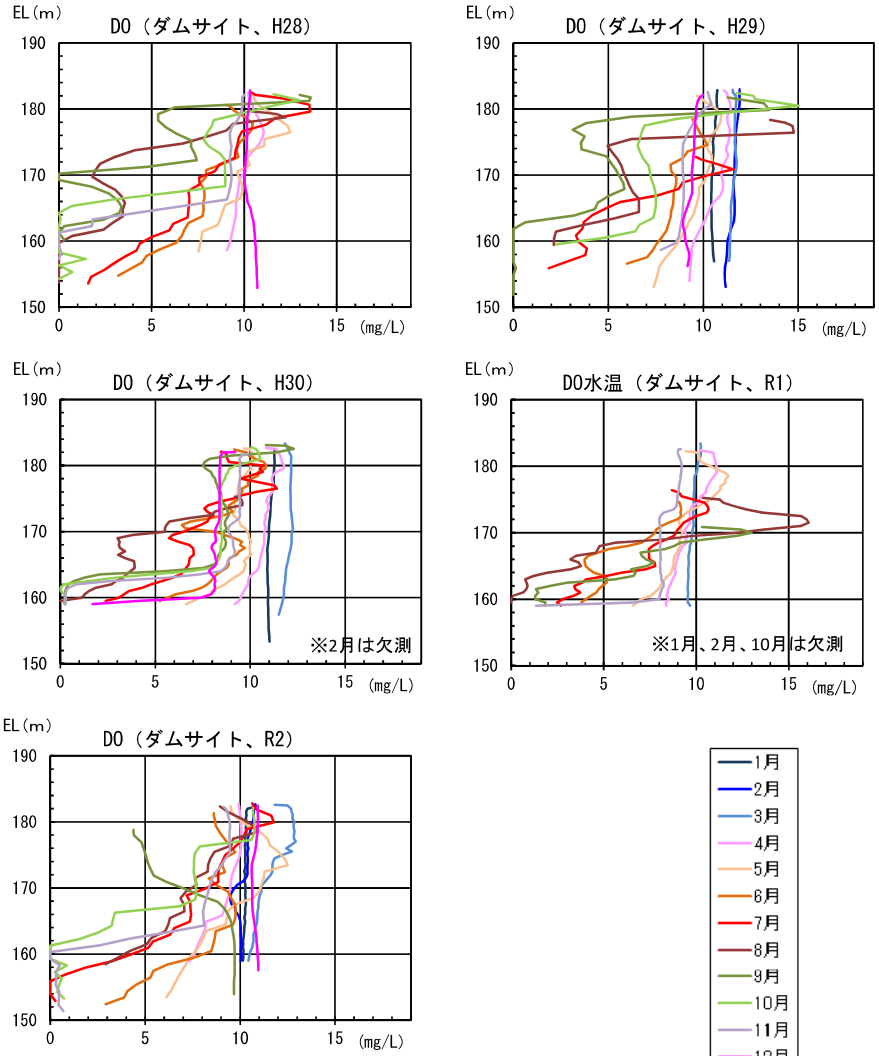
自動観測では、EL.160mまで観測

（図中の灰色横線は取水位置、斜線はデータ欠測を示す）

6－4 貯水池内水質等の状況（１８／２１）

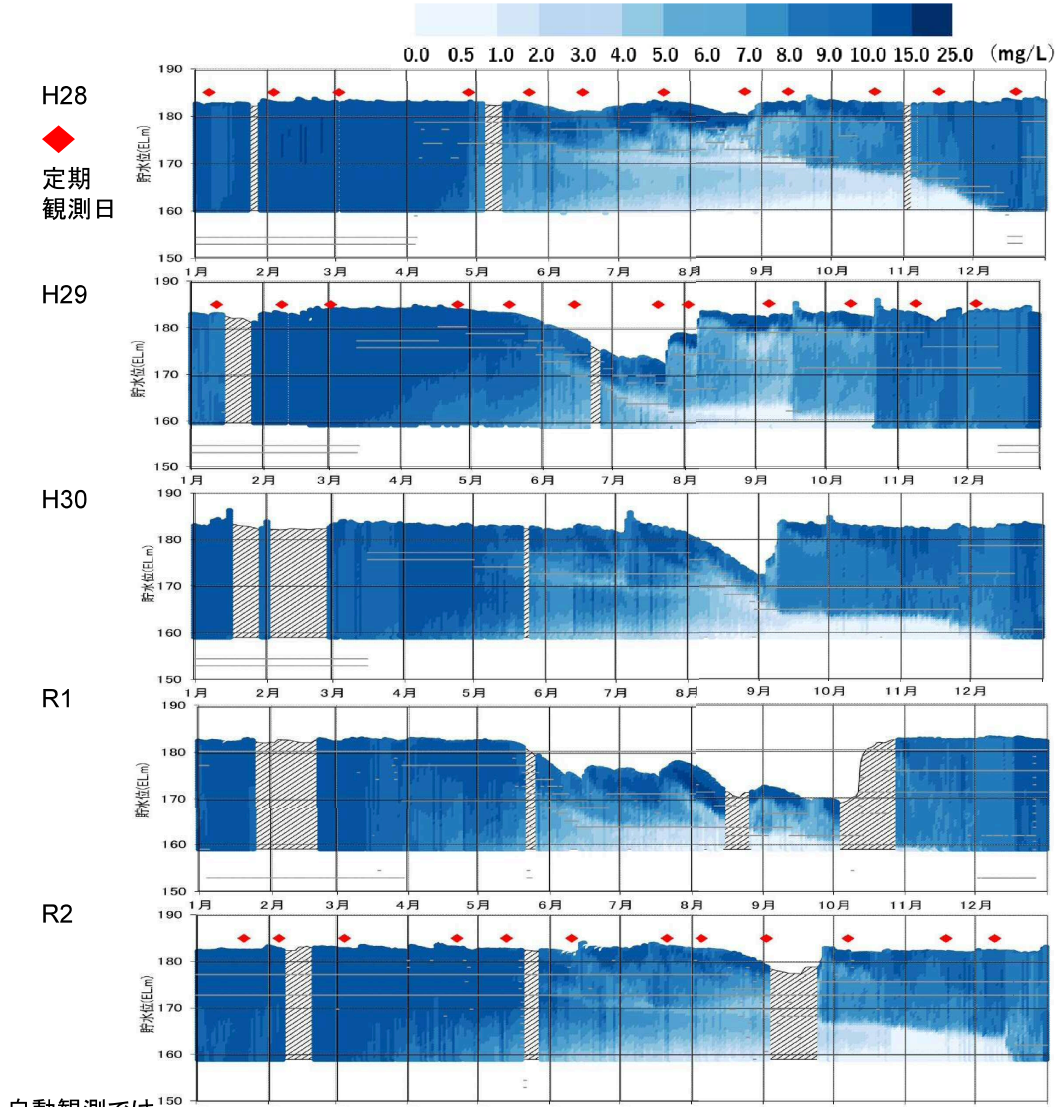
16）DO鉛直分布

●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月に1mg/L以下の貧酸素状態となる。これは、回転率が小さいこと、表～中層で取水しているため、下層の水が滞留しやすく、酸素供給が少ないことが要因として考えられる。循環が生じる11月～12月に回復する。



H28,H29,R2は定期採水調査（1回/月）での観測データ

H30、R1は定期採水調査での鉛直分布観測を行っていなかったため、自動観測データより作成



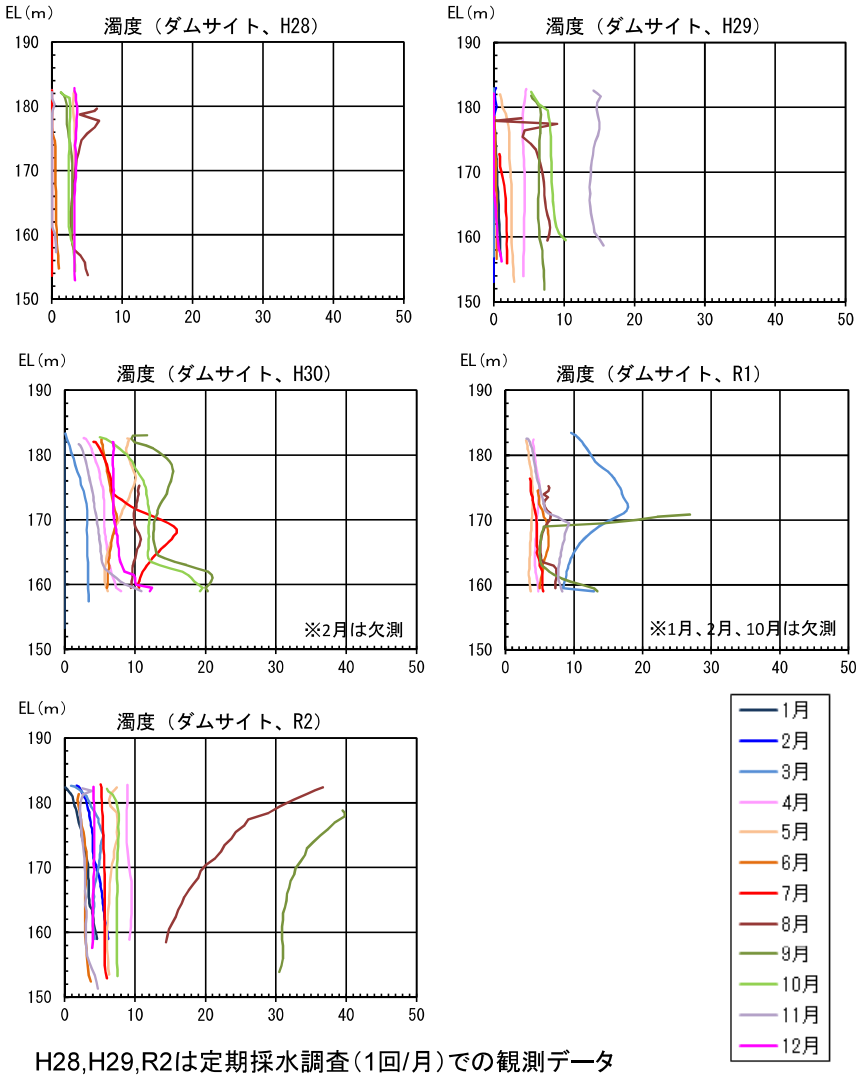
自動観測では、EL.160mまで観測

（図中の灰色横線は取水位置、斜線はデータ欠測を示す）

6－4 貯水池内水質等の状況（１９／２１）

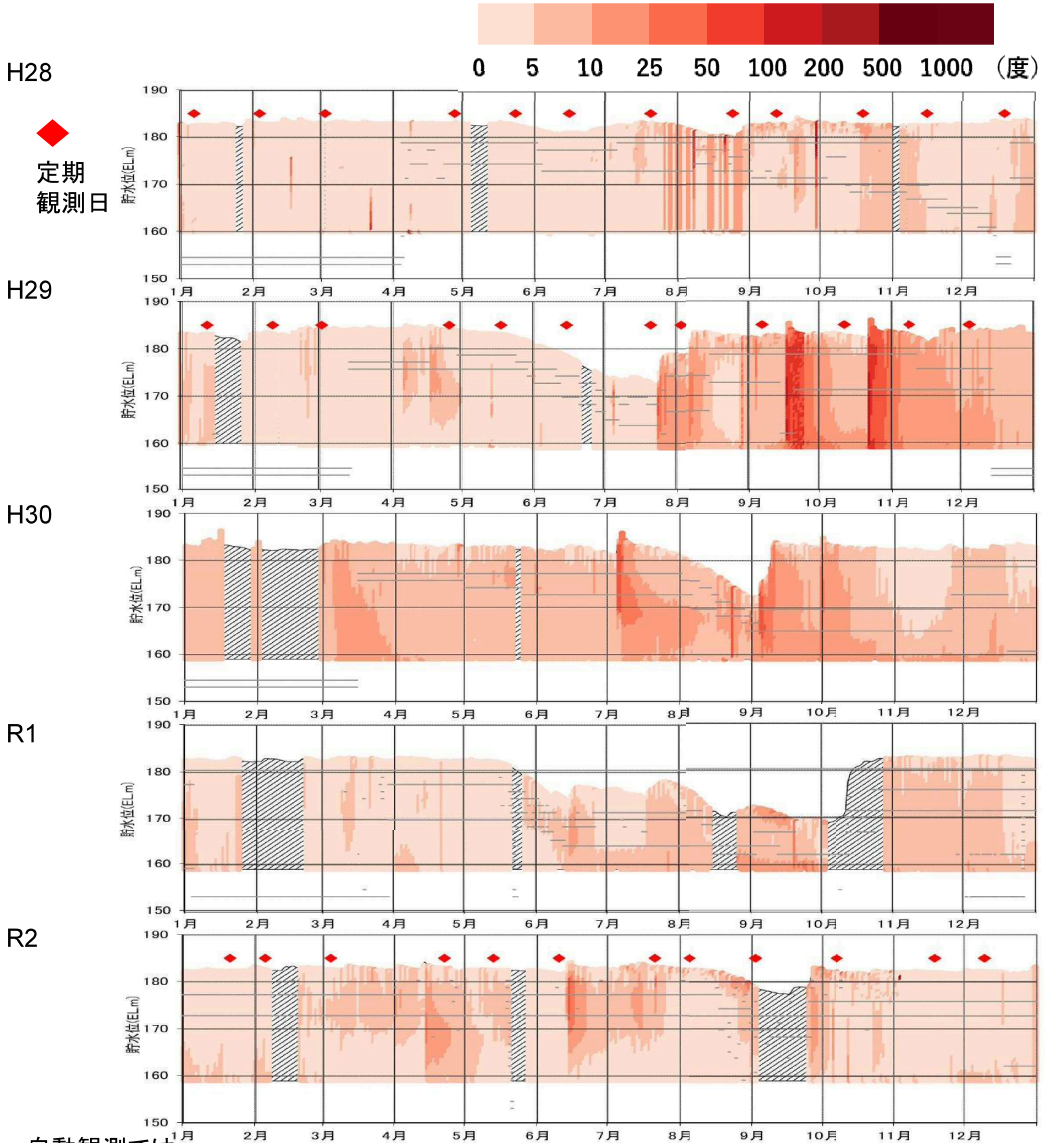
17）濁度鉛直分布

●平成29年9月や10月の出水により全層で濁水化が認められるが、その後すぐに濁度は低下しており、濁水の長期化は見られない。



H28,H29,R2は定期採水調査（1回/月）での観測データ

H30、R1は定期採水調査での鉛直分布観測を行っていなかったため、自動観測データより作成

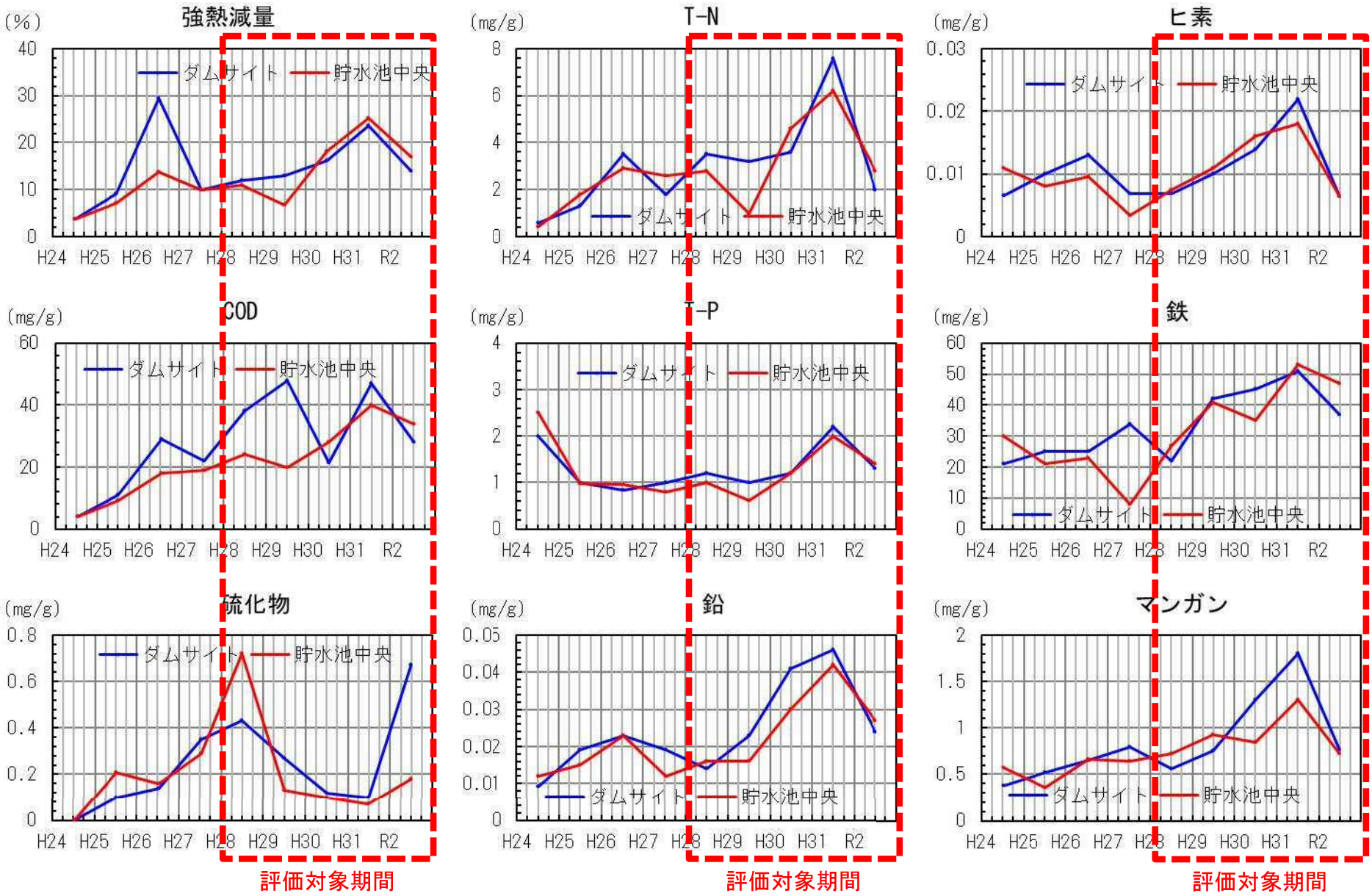


自動観測では、EL.160mまで観測

（図中の灰色横線は取水位置、斜線はデータ欠測を示す）

６－４ 貯水池内水質等の状況（２０／２１）

18)底質
●強熱減量やT-N、T-P等において上昇傾向が見られたが、直近では減少しており、変動が見られている。



6－4 貯水池内水質等の状況（21／21）

19)健康関連項目
●ダムサイト地点（上層）及び貯水池内中央地点（上層）において、全項目で環境基準を満足している。

【ダムサイト地点（上層）】

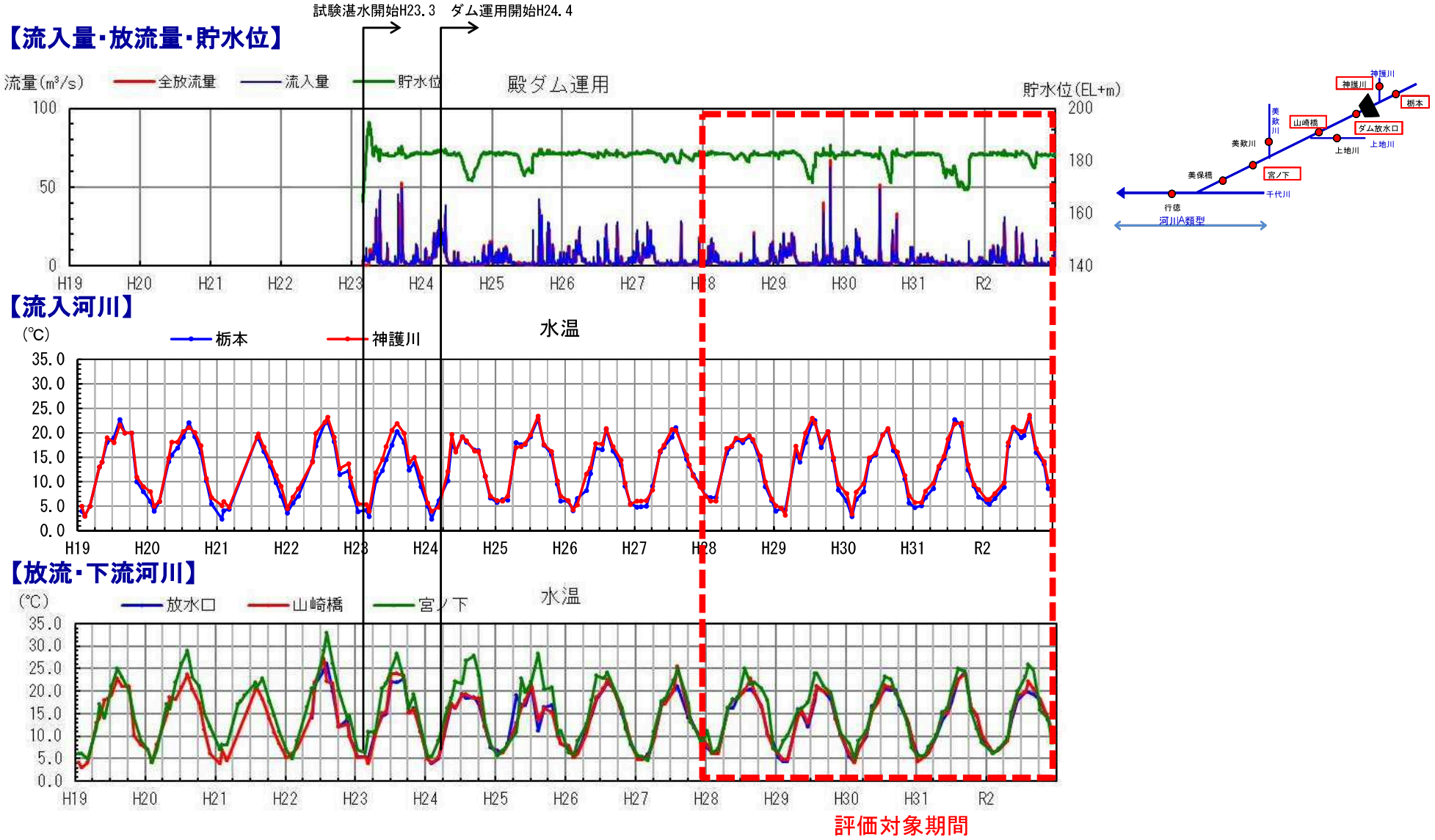
分類	項目	単位	定量下限値	環境基準値	H28	H29		H30		H31		R2		R3
					7月	1月	7月	1月	7月	1月	7月	1月	7月	1月
健康項目	カドミウム	mg/l	0.0003	0.01 以下	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
	全シアン	mg/l	0.01	検出されない	検出されない	検出されない	検出されない	検出されない	検出されない	検出されない	検出されない	検出されない	検出されない	検出されない
	鉛	mg/l	0.001	0.01 以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	六価クロム	mg/l	0.005	0.05 以下	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	ヒ素	mg/l	0.001	0.01 以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	総水銀	mg/l	0.00005	0.0005 以下	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.0005	<0.00005	<0.0005	<0.00005	<0.00005	<0.00005
	アルキル水銀	mg/l	—	検出されない										
	PCB	mg/l	0.0005	検出されない	検出されない	検出されない	検出されない	検出されない	検出されない	検出されない	検出されない	検出されない	検出されない	検出されない
	ジクロロメタン	mg/l	0.0002	0.02 以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
	四塩化炭素	mg/l	0.0002	0.002 以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
	1,2-ジクロロエタン	mg/l	0.0002	0.004 以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
	1,1-ジクロロエチレン	mg/l	0.0002	0.02 以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/l	0.0002	0.04 以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/l	0.0002	1 以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/l	0.0002	0.006 以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
	トリクロロエチレン	mg/l	0.0002	0.03 以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
	テトラクロロエチレン	mg/l	0.0002	0.01 以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
	1,3-ジクロロプロペン（D-D）	mg/l	0.0002	0.002 以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
	チウラム	mg/l	0.0006	0.006 以下	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
	シマジン（CAT）	mg/l	0.0003	0.003 以下	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
	チオベンカルブ（ベンチオカーブ）	mg/l	0.002	0.02 以下	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
	ベンゼン	mg/l	0.0002	0.01 以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
	セレン	mg/l	0.001	0.01 以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	mg/l	0.01	10 以下	0.002	0.25	0.009	0.31	0.012	0.22	0.090	0.25	0.033	0.34
	フッ素	mg/l	0.08	0.8 以下	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
	ホウ素	mg/l	0.01	1 以下	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1,4-ジオキサン	mg/l	0.005	0.05 以下	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005

【貯水池内中央地点（上層）】

分類	項目	単位	定量下限値	環境基準値	H28	H29		H30		H31		R2		R3
					7月	1月	7月	1月	7月	1月	7月	1月	7月	1月
健康項目	カドミウム	mg/l	0.0003	0.01 以下	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
	全シアン	mg/l	0.01	検出されない	検出されない	検出されない	検出されない	検出されない	検出されない	検出されない	検出されない	検出されない	検出されない	検出されない
	鉛	mg/l	0.001	0.01 以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	六価クロム	mg/l	0.005	0.05 以下	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
	ヒ素	mg/l	0.001	0.01 以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	総水銀	mg/l	0.00005	0.0005 以下	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.00005	<0.00005
	アルキル水銀	mg/l	—	検出されない										
	PCB	mg/l	0.0005	検出されない	検出されない	検出されない	検出されない	検出されない	検出されない	検出されない	検出されない	検出されない	検出されない	検出されない
	ジクロロメタン	mg/l	0.0002	0.02 以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
	四塩化炭素	mg/l	0.0002	0.002 以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
	1,2-ジクロロエタン	mg/l	0.0002	0.004 以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
	1,1-ジクロロエチレン	mg/l	0.0002	0.02 以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/l	0.0002	0.04 以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/l	0.0002	1 以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/l	0.0002	0.006 以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
	トリクロロエチレン	mg/l	0.0002	0.03 以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
	テトラクロロエチレン	mg/l	0.0002	0.01 以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
	1,3-ジクロロプロペン（D-D）	mg/l	0.0002	0.002 以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
	チウラム	mg/l	0.0006	0.006 以下	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
	シマジン（CAT）	mg/l	0.0003	0.003 以下	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
	チオベンカルブ（ベンチオカーブ）	mg/l	0.002	0.02 以下	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
	ベンゼン	mg/l	0.0002	0.01 以下	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
	セレン	mg/l	0.001	0.01 以下	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	mg/l	0.01	10 以下	0.002	0.30	0.009	0.32	0.011	0.20	0.090	0.25	0.11	0.34
	フッ素	mg/l	0.08	0.8 以下	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	0.08
	ホウ素	mg/l	0.01	1 以下	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1,4-ジオキサン	mg/l	0.005	0.05 以下	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005

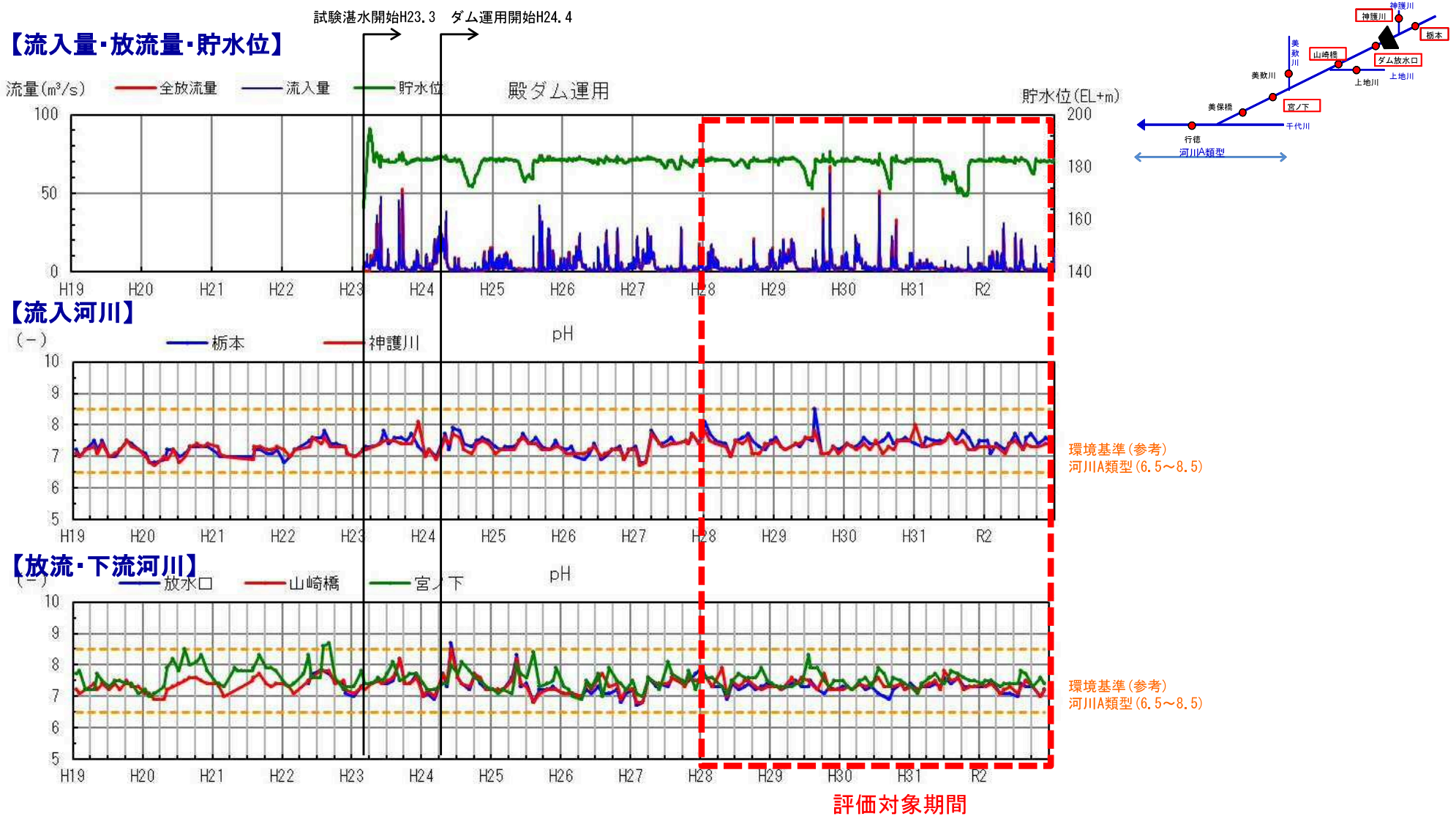
6－5 流入・下流河川水質等の状況（1/13）

1）水温
●殿ダム運用開始後、下流河川では、流入河川に比べて、夏季には3℃程度高い水温となっている。



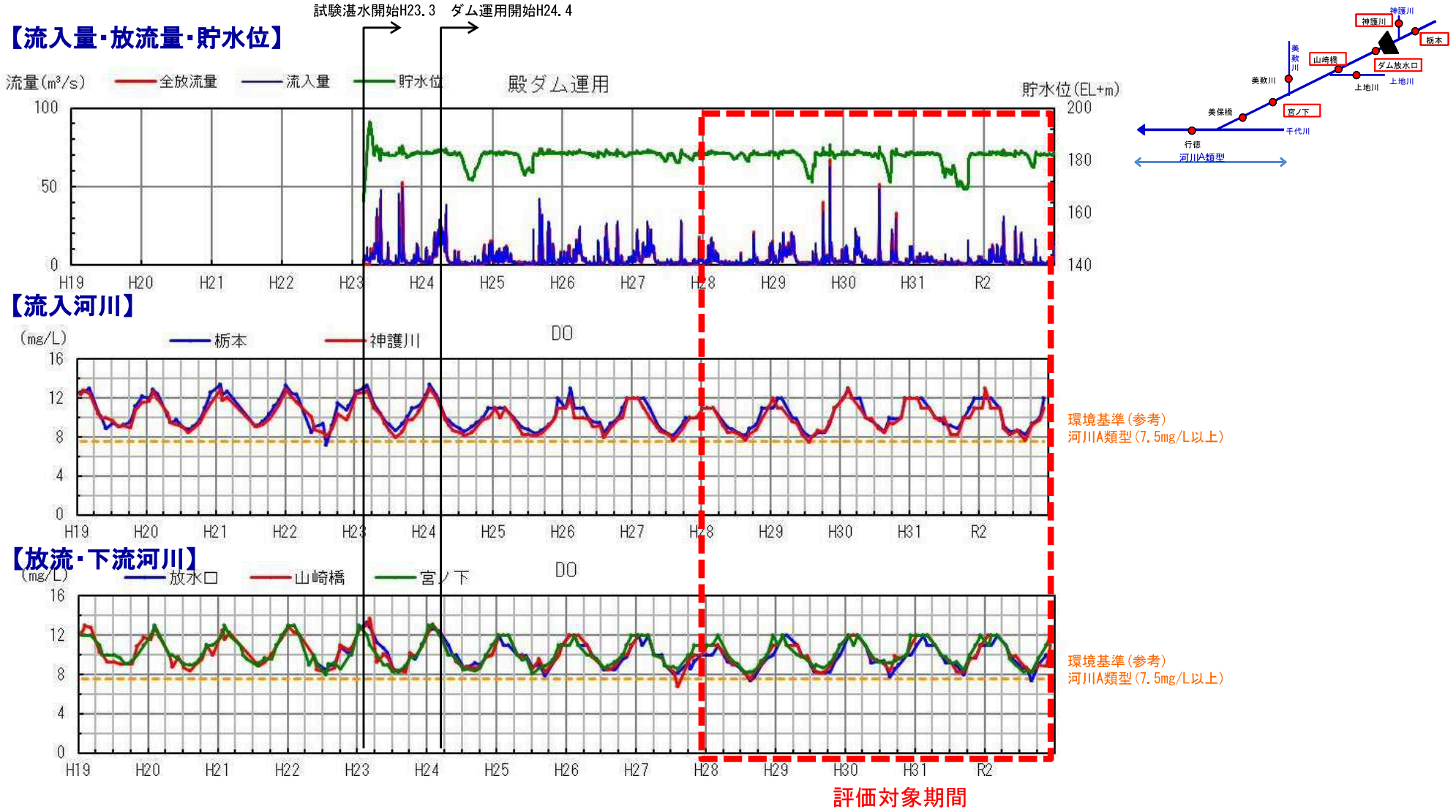
6－5 流入・下流河川水質等の状況（2/13）

2）pH
●ダム運用開始後は、流入河川、放流・下流河川ともに環境基準(参考)をほぼ満足している。



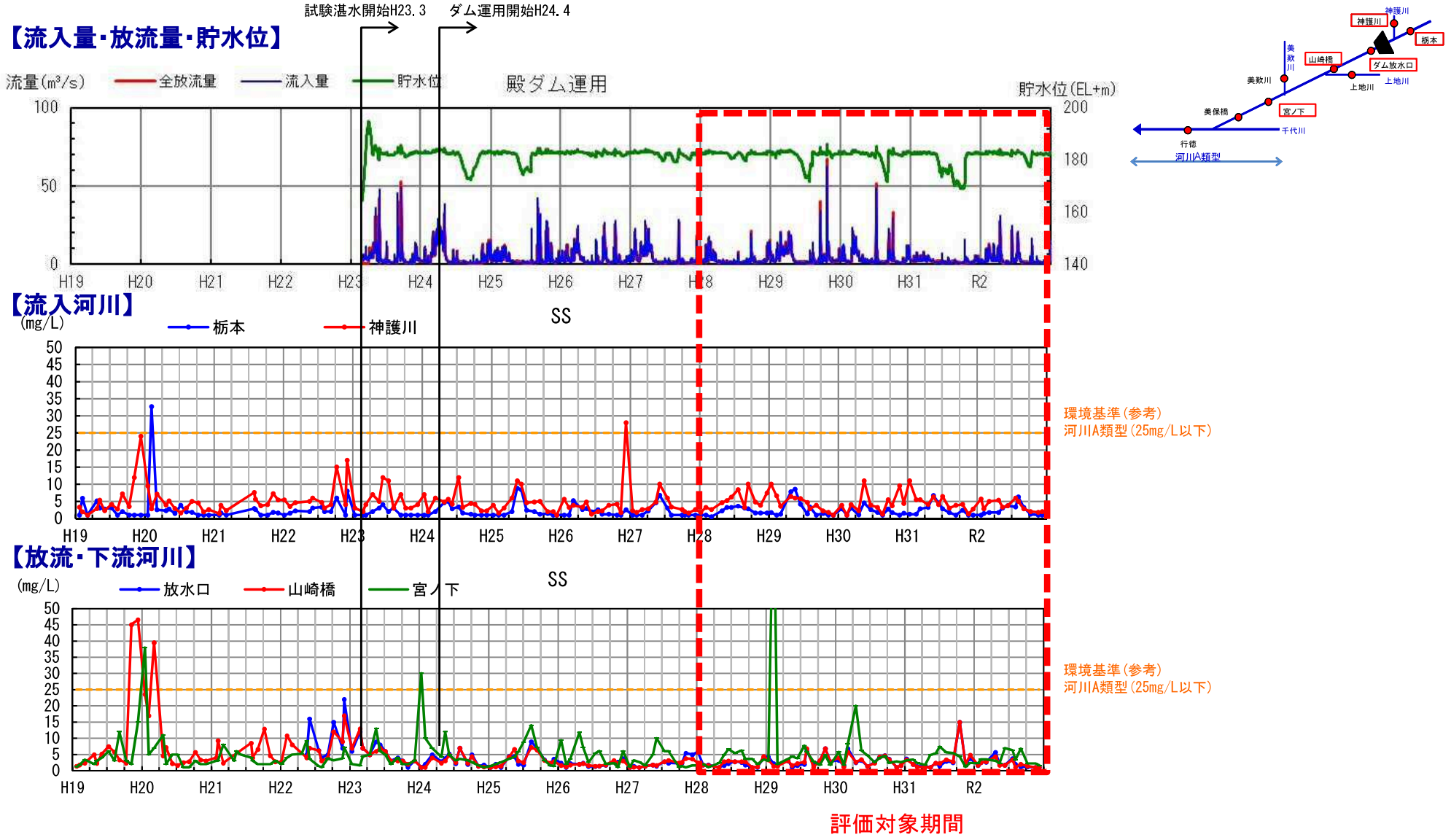
6－5 流入・下流河川水質等の状況（3/13）

3）DO
●流入河川、放流・下流河川とも、ほぼ環境基準(参考)を満足している。



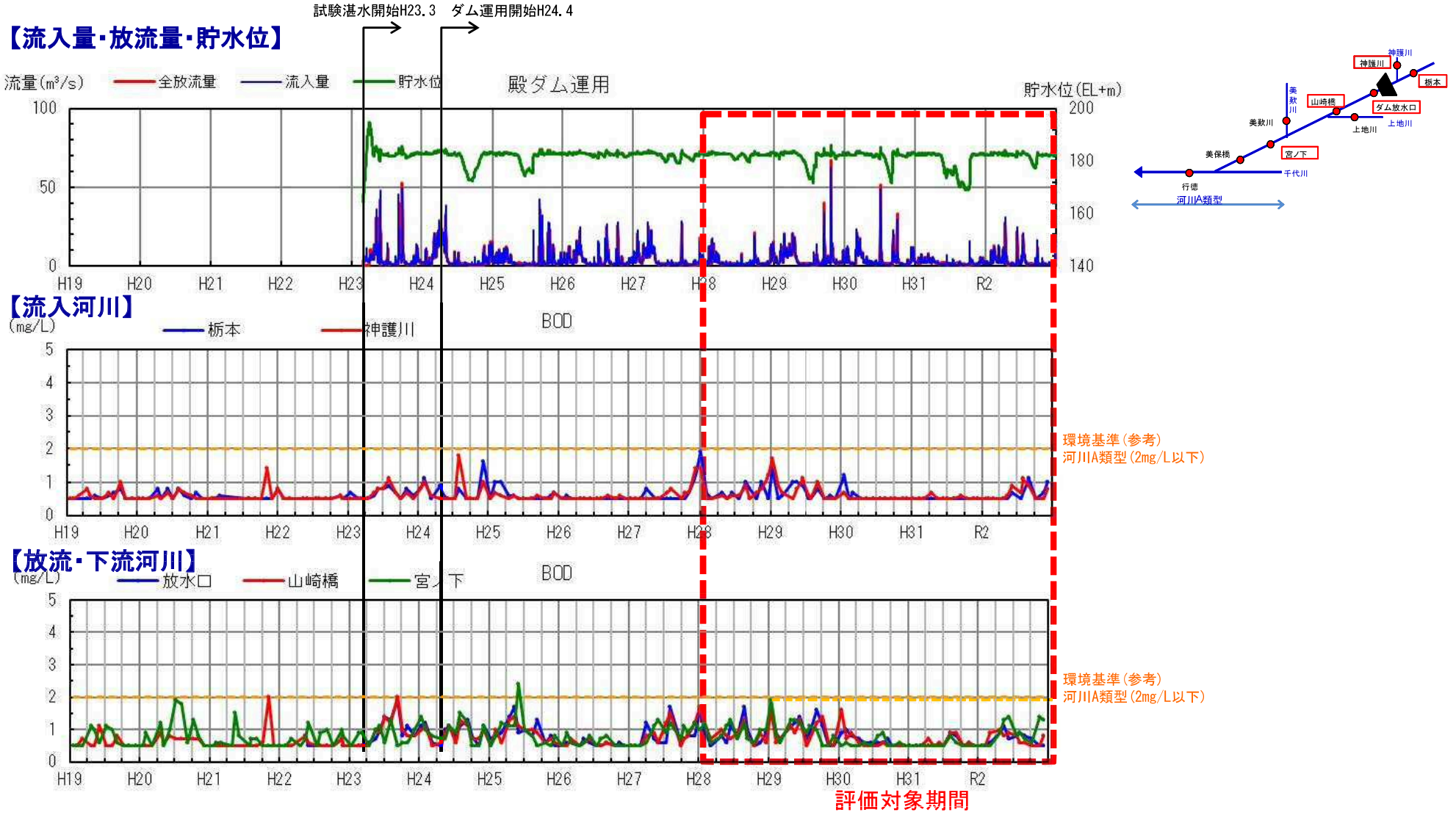
6－5 流入・下流河川水質等の状況（4/13）

4）SS
●流入河川、放流・下流河川とも、出水等の影響で一時的に上昇するが、ほぼ環境基準(参考)を満足している。



6－5 流入・下流河川水質等の状況（5/13）

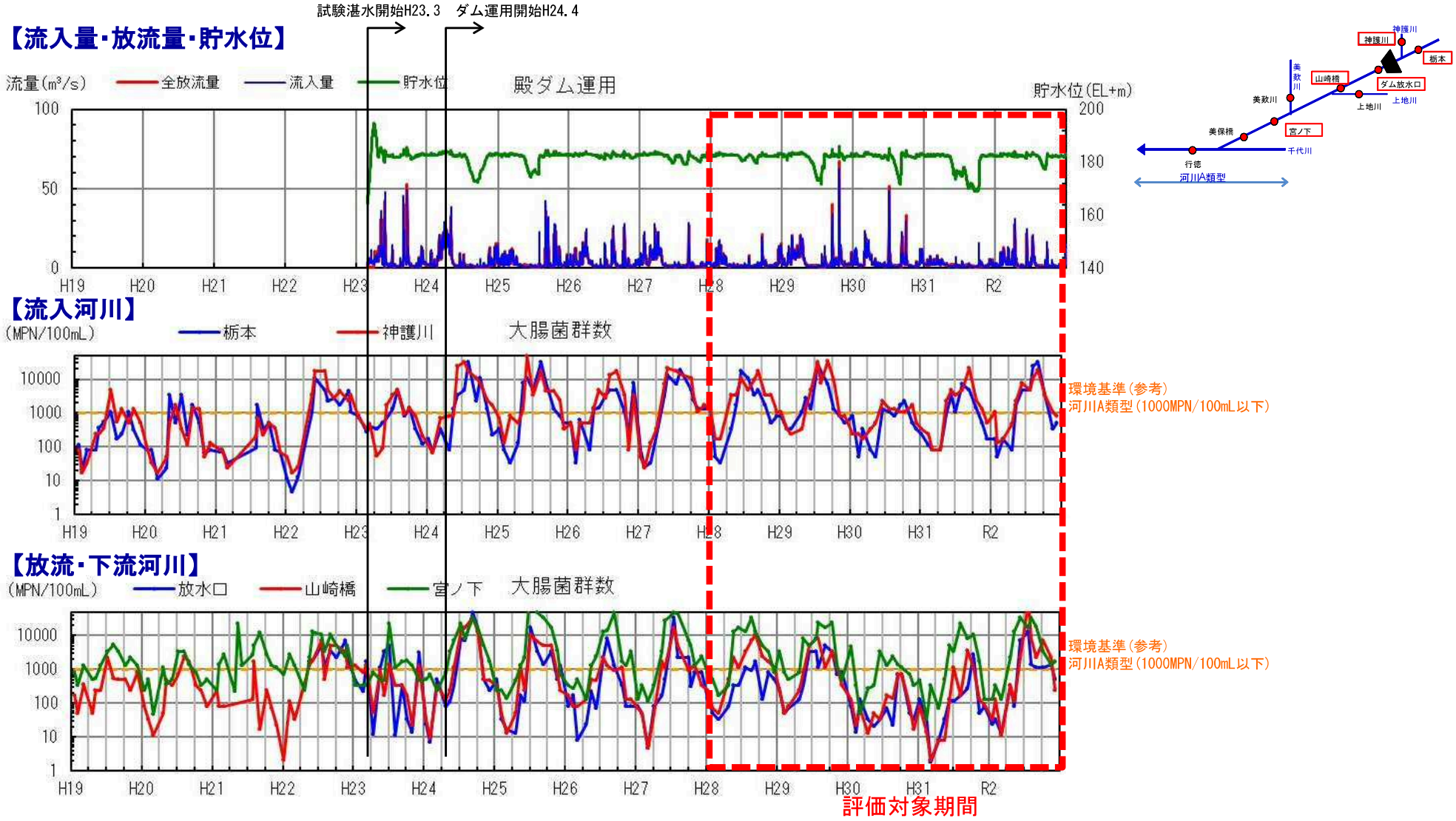
5)BOD
●流入河川、放流河川・下流河川とも、ほぼ環境基準(参考)を満足している。



6－5 流入・下流河川水質等の状況（6/13）

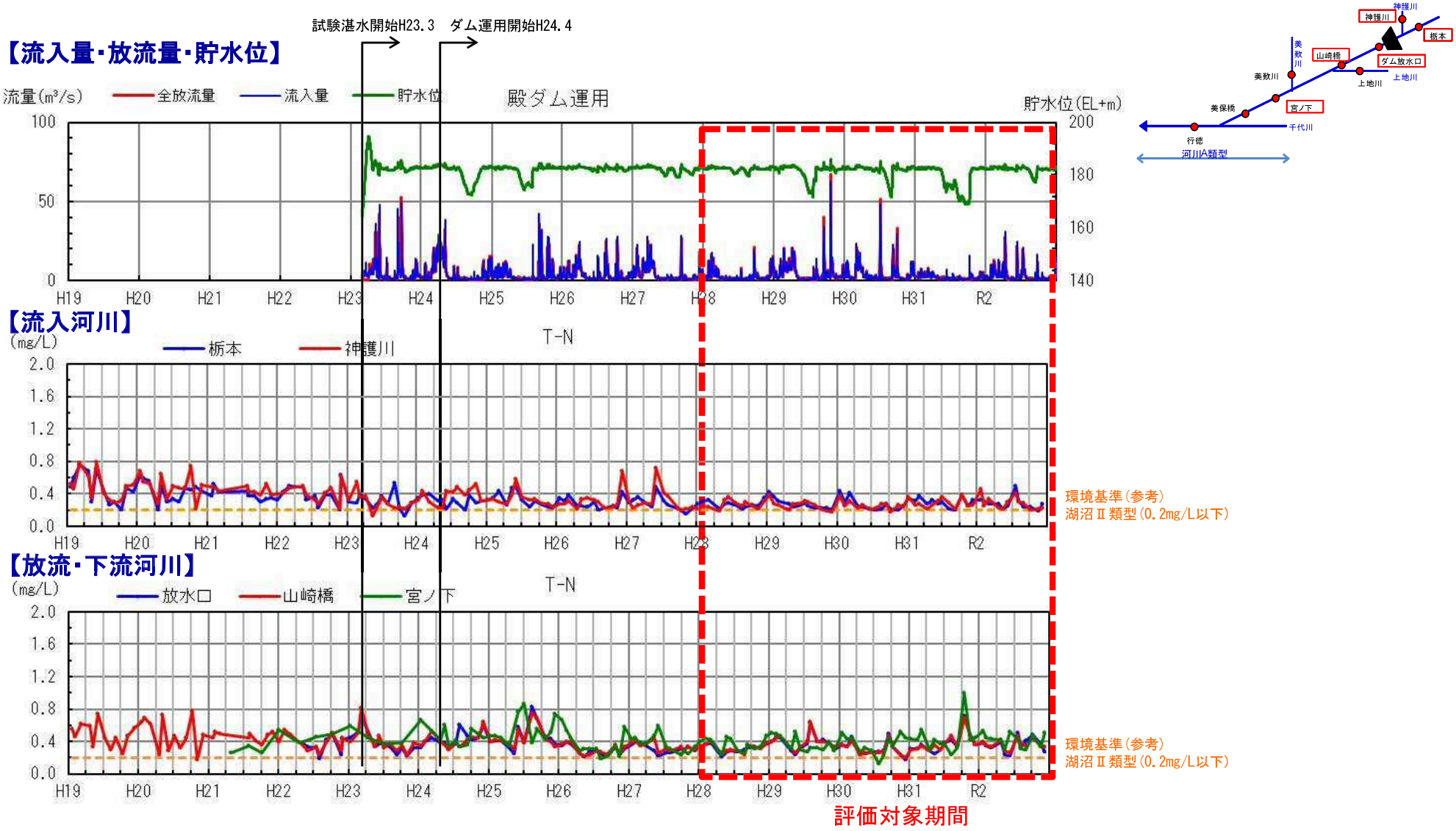
6）大腸菌群数

●流入河川、放流・下流河川ともに、夏季に上昇し、環境基準(参考)を満足しない期間も見られる。これは、人為的影響だけでなく、土壌等の自然由来による影響も考えられる。



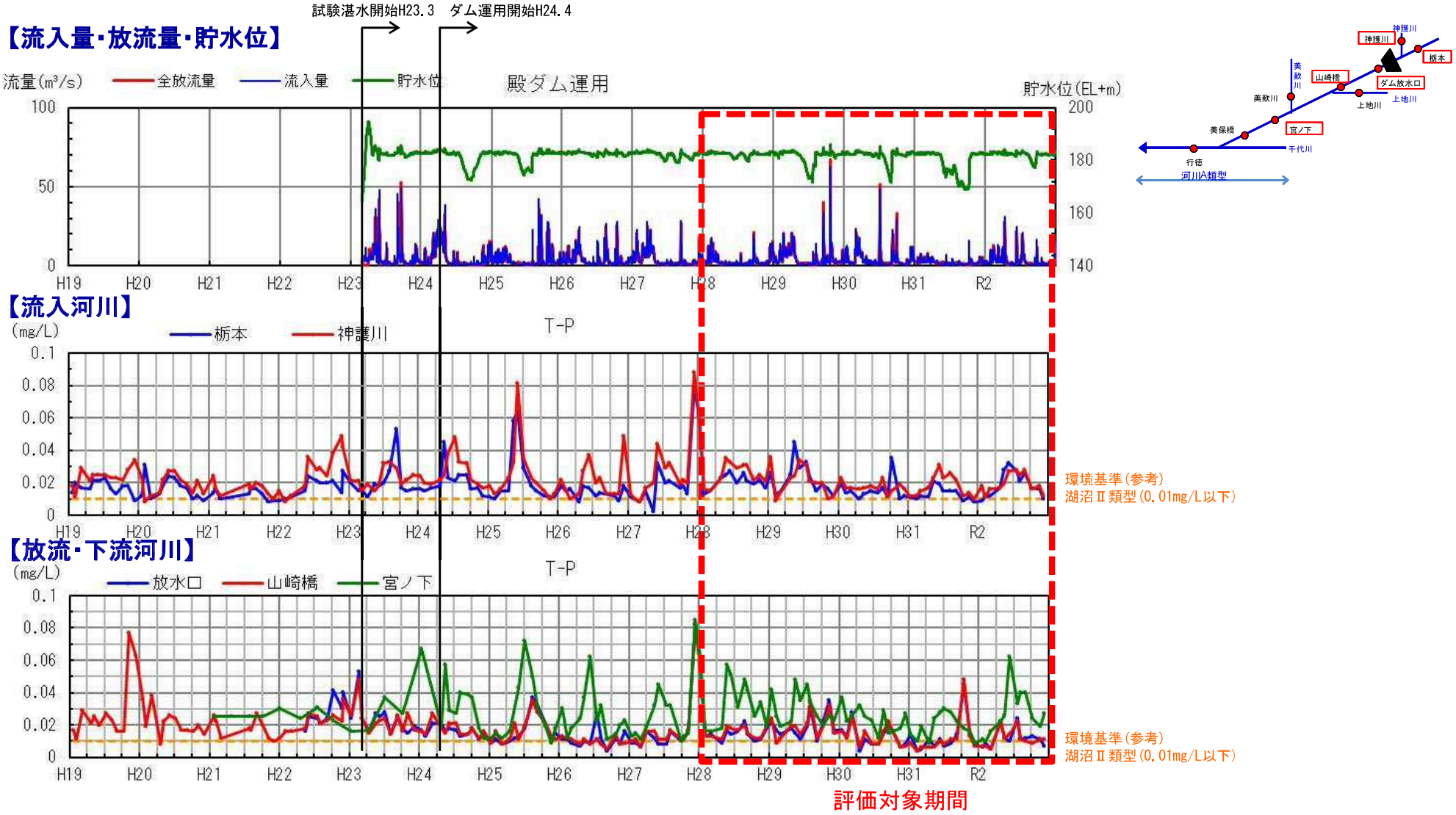
6－5 流入・下流河川水質等の状況（7/13）

7）T-N
●流入河川、放流・下流河川ともに、環境基準(参考)を満足していない期間もあるが、ほぼ横ばいで推移している。



6－5 流入・下流河川水質等の状況（8/13）

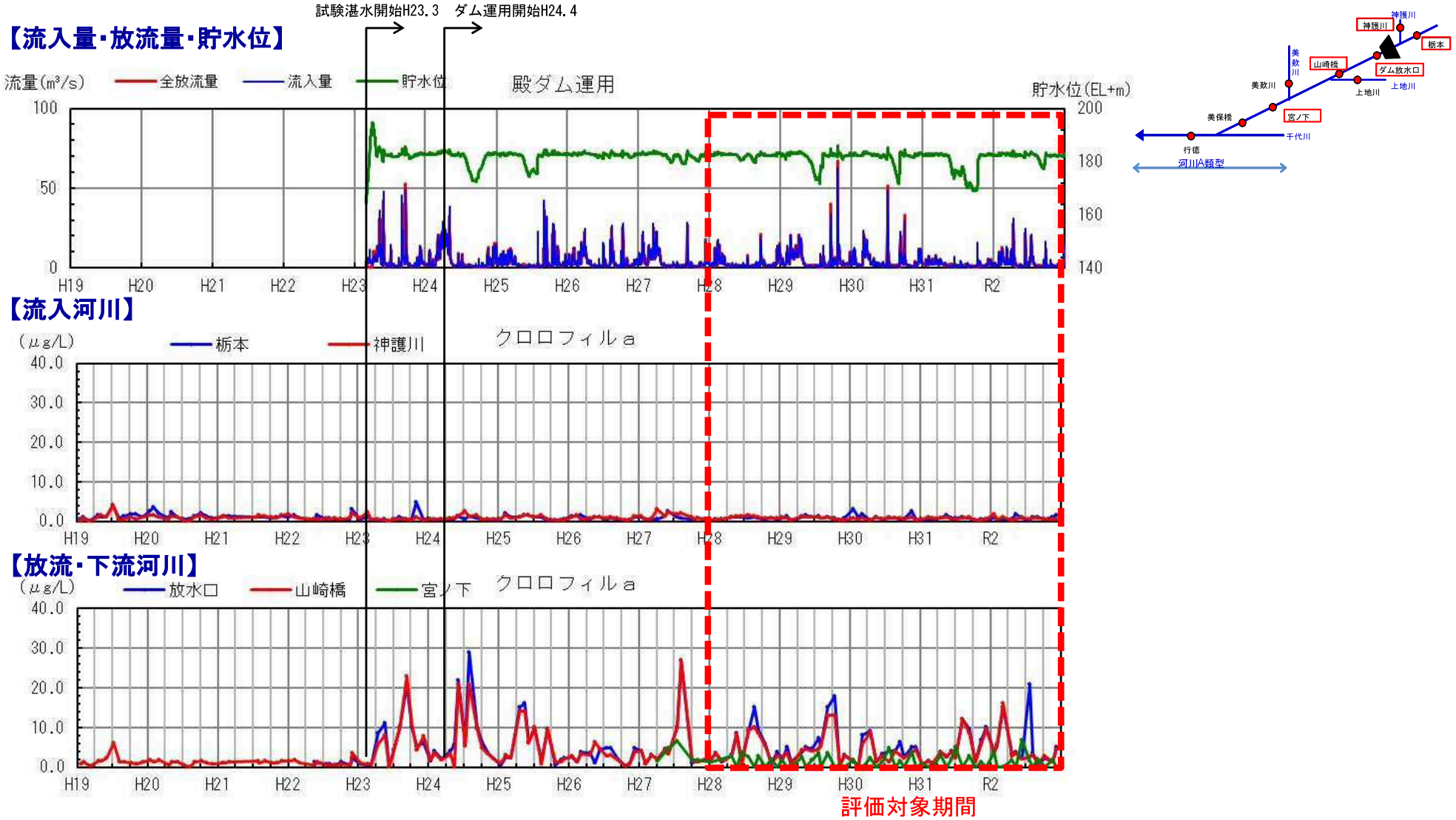
8）T-P
●流入河川、放流・下流河川ともに、環境基準(参考)を満足していない期間もあるが、ほぼ横ばいで推移している。
●下流河川では、支川の美歎川が合流する宮ノ下において、他地点より高い傾向にある。



6－5 流入・下流河川水質等の状況（9/13）

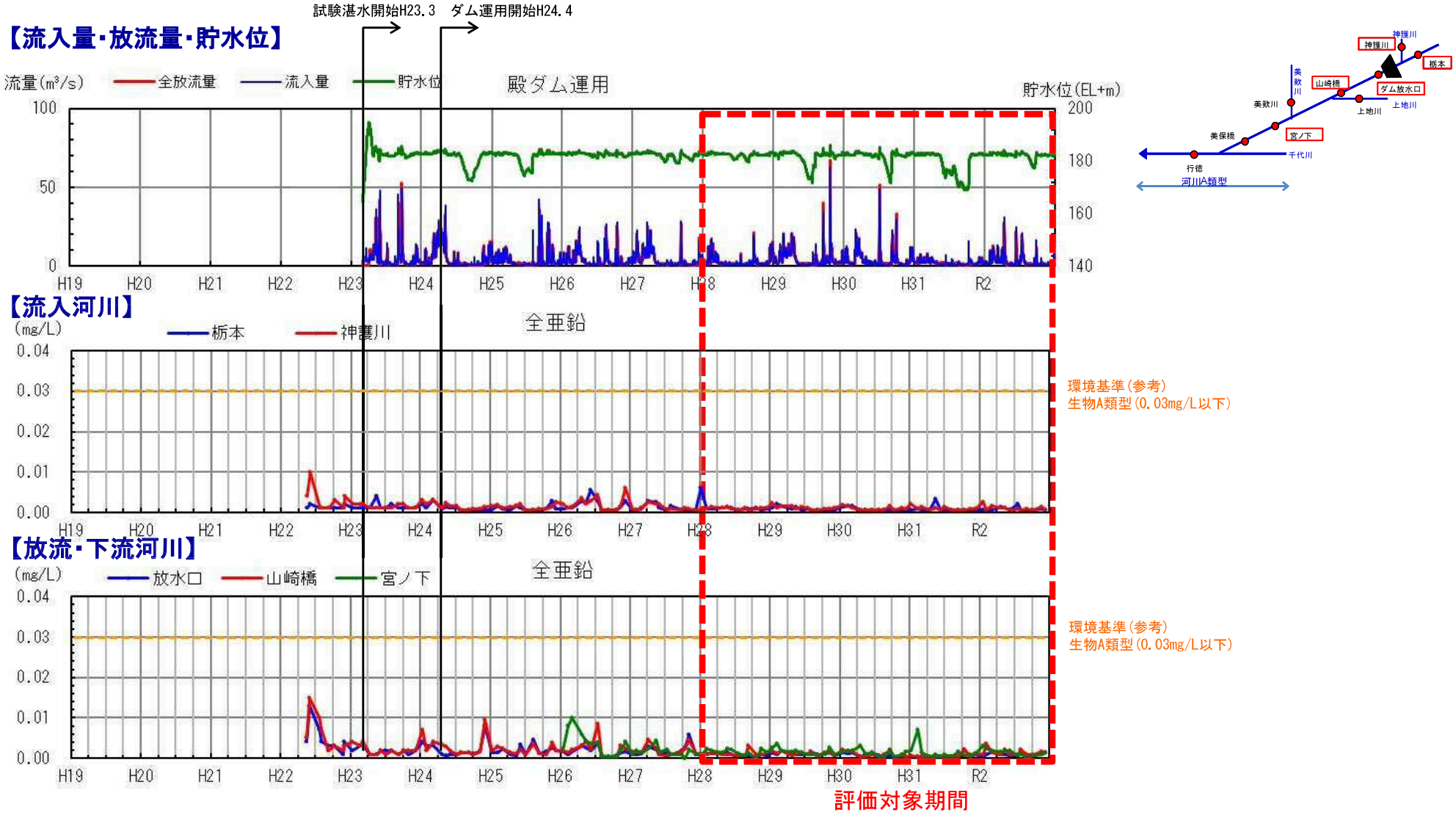
9）クロロフィルa

●流入河川では、ほぼ定量下限値以下であるが、放流・下流河川では、貯水池内で増殖した植物プランクトンが放流される影響で、夏季に放水口や山崎橋で上昇することがある。



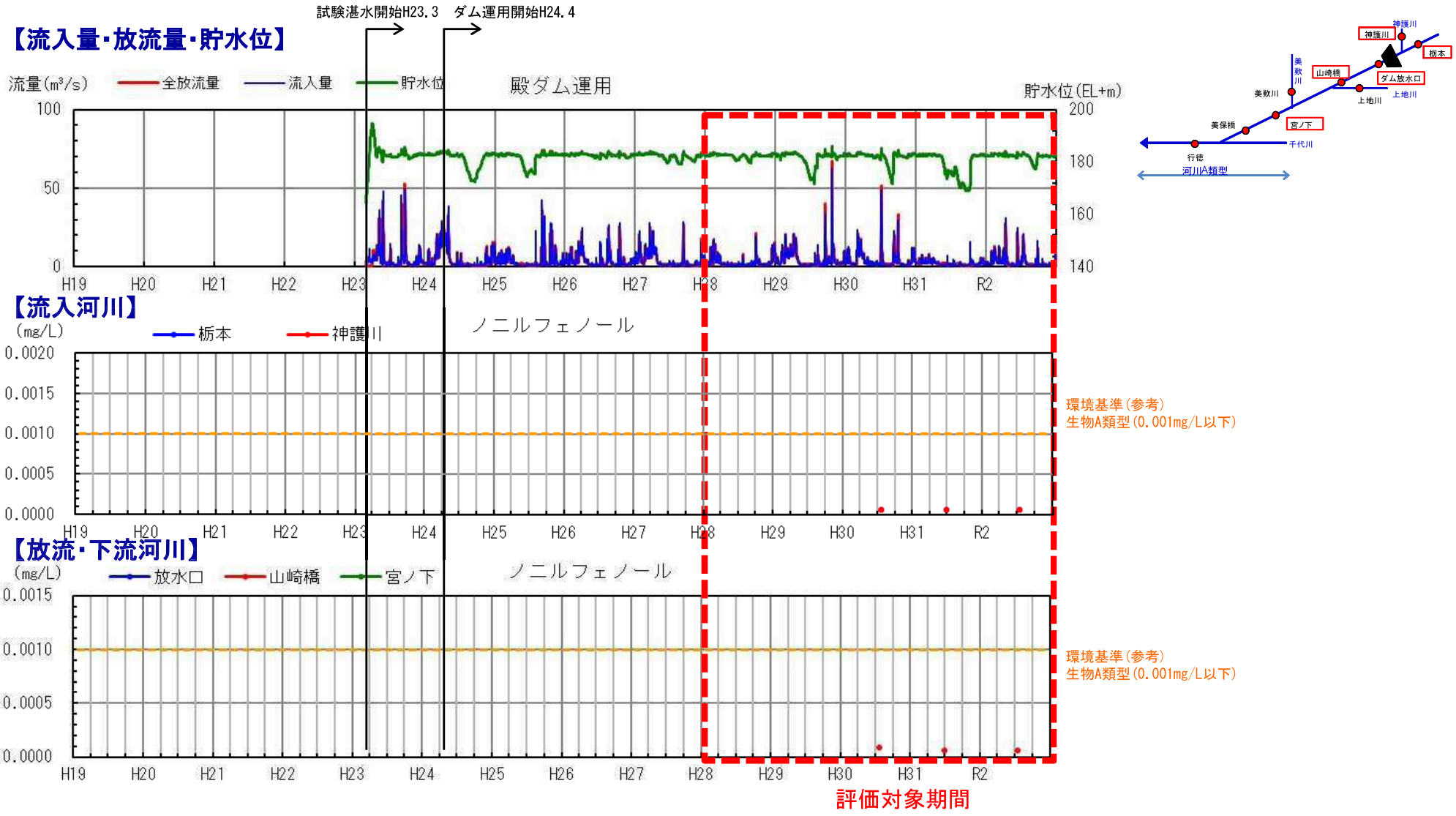
6－5 流入・下流河川水質等の状況（１０/１３）

10）全亜鉛
●流入河川、放流・下流河川ともに、評価対象期間では環境基準(参考)を満足している。



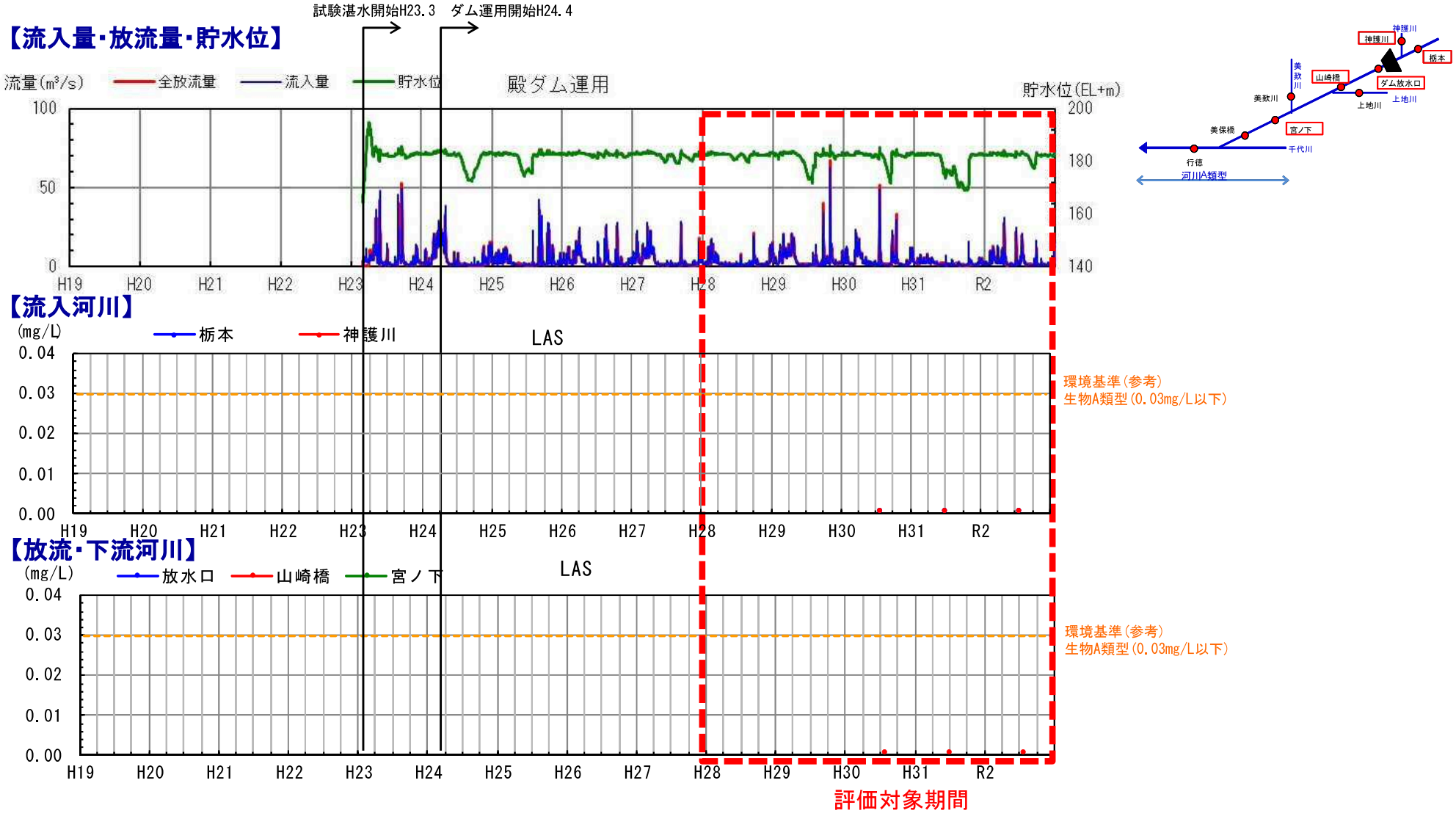
6－5 流入・下流河川水質等の状況（11/13）

11）ノニルフェノール
●ノニルフェノールは、平成28年の水質調査計画の更新に伴い、平成30年より測定を開始している。
●流入河川、放流・下流河川ともに、概ね定量下限値以下で推移しており、環境基準(参考)を満足している。



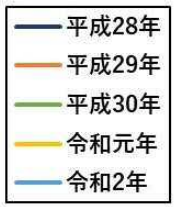
6－5 流入・下流河川水質等の状況（12/13）

12）直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩（LAS）
●LASは、平成28年の水質調査計画の更新に伴い、平成30年より測定を開始している。
●流入河川、放流・下流河川ともに、概ね定量下限値未満で推移しており、環境基準(参考)を満足している。

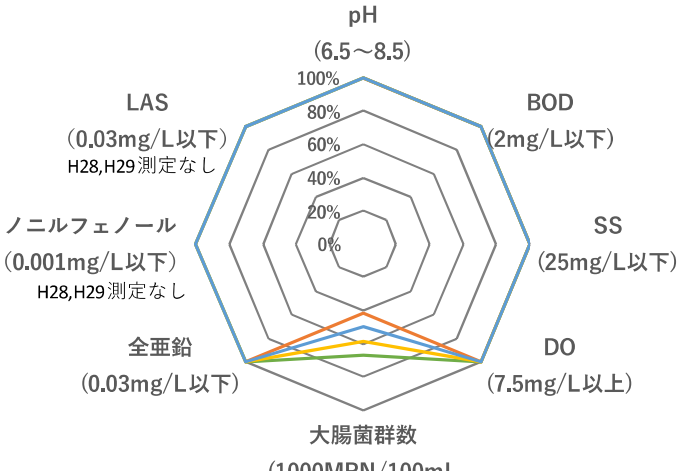


6－5 流入・下流河川水質等の状況（１３/１３）

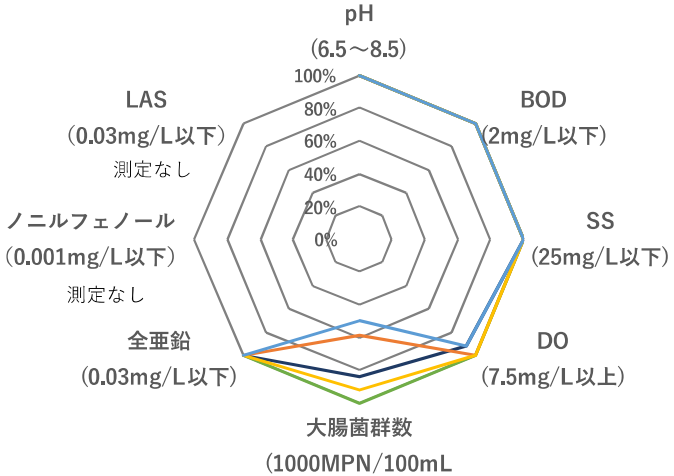
●5ヶ年での流入河川、放流・下流河川について、河川A類型で比較した場合、環境基準を満足する比率は、流入河川、放流・下流河川ともに、大腸菌群数を除いて、ほぼ100%であった。



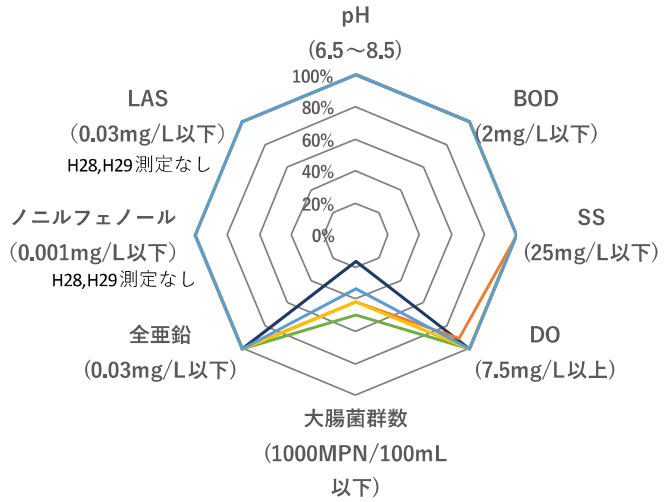
【流入河川（栃本）】



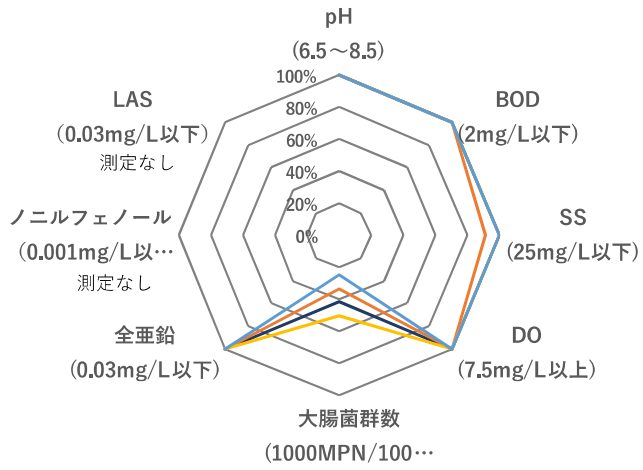
【放流・下流河川（ダム放流口）】



【流入河川（神護川）】



【放流・下流河川（宮ノ下）】



※袋川は類型指定されていないため、河川A類型を参考として適用した。
※全亜鉛については、水生生物の保全に係る水質環境基準を参考として適用した。
※ノニルフェノール、LASの測定は、平成30年度から開始
※ダム放流口、宮ノ下では、ノニルフェノール、LASの測定なし。

６－６ 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。
●濁水長期化現象が見られたが、これによる利水障害等は確認されていない。

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

・淡水赤潮やアオコの発生が確認されたが、貯水池から直接の取水はなく、また下流河川での取水でも障害は確認されていないことから、利水上の問題は生じていない。

濁水長期化現象

・令和2年4月等の出水時に貯水池に広い範囲で濁水状態が確認されたが、2週間程度で通常状態に戻り、これによる利水障害等は確認されていない。

その他（異臭味・色水等）

・令和2年のアオコ発生時にカビ臭や腐敗臭が確認されたが、これによる影響等は確認されていない。

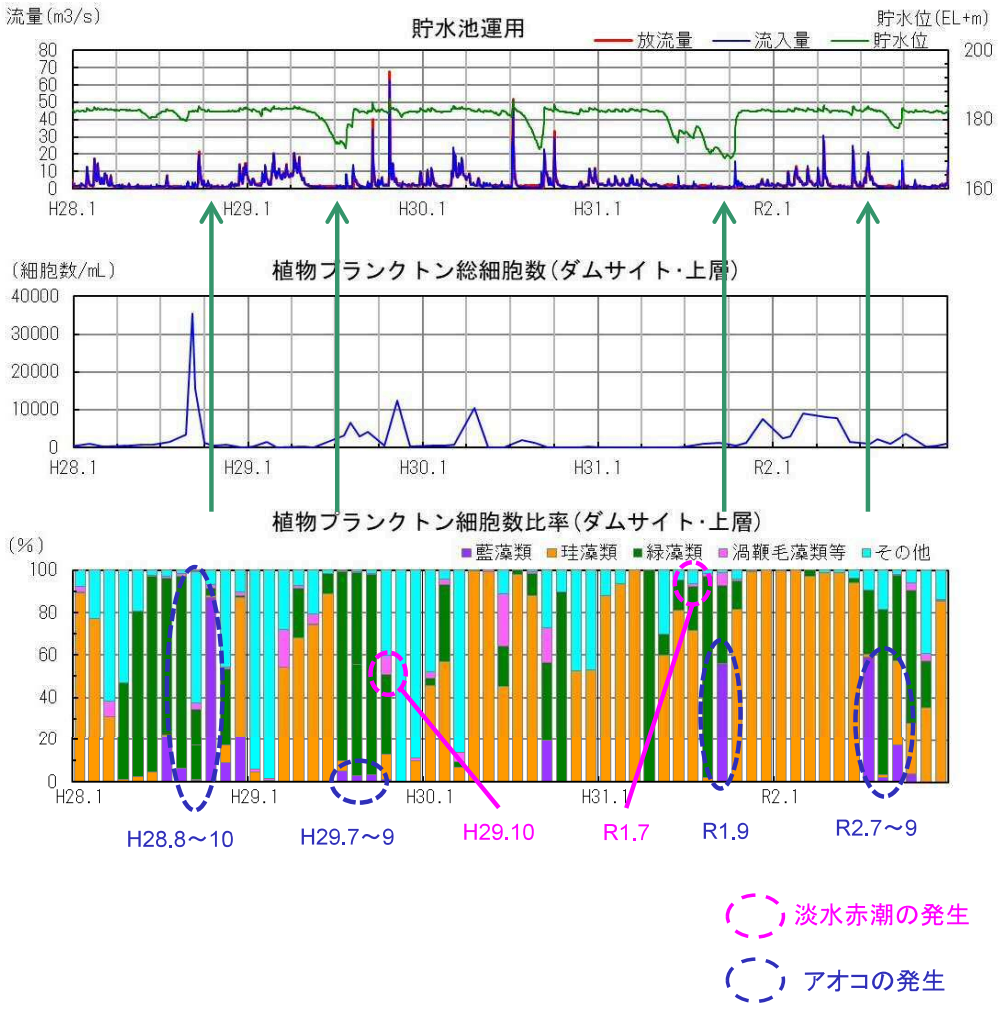
6－7 アオコの発生状況（1／5）

●貯水池ではアオコはほぼ毎年発生し、淡水赤潮は、平成29年10月、令和元年7月に発生している。
●詳細な発生状況等を把握するため、アオコ調査を、平成28～令和2年度に計4回（H28.8～10、H29.7～9、R1.9、R2.7～9）実施した。

【アオコ調査の実績】

年月	調査内容	調査数量
H28 8.24～10.19	調査指示（H28.8.9） 調査指示（H28.9.14） アオコの調査 貯水池中央・ダムサイト	発生水域目視調査4回 現地計測調査4回 日中変動調査（6時間毎 4回） 水質分析（植物プランクトン他）4検体 水質分析（ジェオスミン・2MIB）
H29 7.20～9.6	調査指示（H29.7.13） アオコの調査 貯水池中央・ダムサイト	発生水域目視調査7回 現地計測調査7回 日中変動調査（6時間毎 4回） 水質分析（植物プランクトン他）
H30	※調査なし	※平成30年7月豪雨の影響で濁水
R1 9.3	調査指示（2019.9.3） アオコの調査 貯水池中央・ダムサイト 神護網場上流	発生水域目視調査1回 現地計測調査1回 水質分析
R2 7.8～9.2	調査指示（2020.7.8） アオコの調査 貯水池中央・ダムサイト 神護網場上流	発生水域目視調査3回 現地計測調査3回 水質分析（ジェオスミン・2MIB）

【貯水池運用状況と植物プランクトンの調査結果】



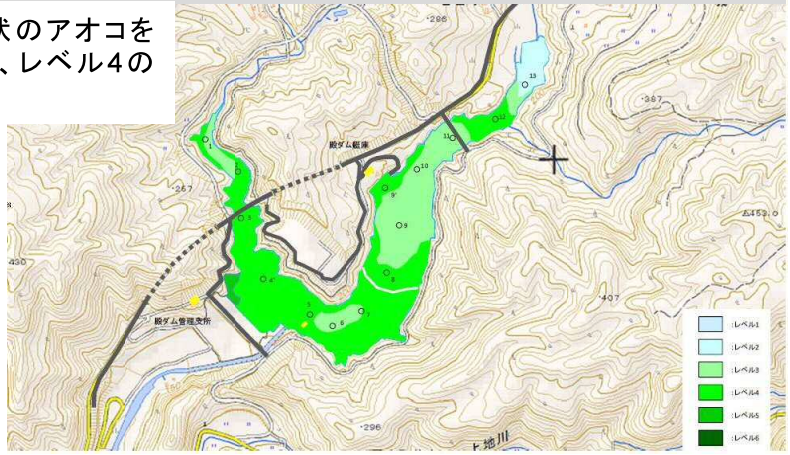
6－7 アオコの発生状況（2／5）

- 平成28年では、8～10月にかけて神護川の下流から貯水池中央にかけてアオコ（レベル4）が確認された。
- 藍藻網の*Microcystis*と*Anabaena*が優占していた。
- 平成29年では、7～9月にかけて全域でアオコ（レベル4）が確認されたが、9月17日台風18号の出水によりアオコ調査は終了した。
- 藍藻網の*Microcystis* 、*Anabaena* などを確認した（平成28年のアオコと同じ）。
- 10月に淡水赤潮が確認され、細胞数ではクリプト藻の*Chroomonas*が多かったが、本種は微小種であり、現存量からは大型の渦鞭毛藻である*Ceratium hirundinella*が優占していた。

【平成28年8～10月　アオコ発生状況】

見た目アオコ指標（H28.10.19）

マット状のアオコを確認し、レベル4の判定



アオコ発生状況（定点写真撮影）

貯水池中央



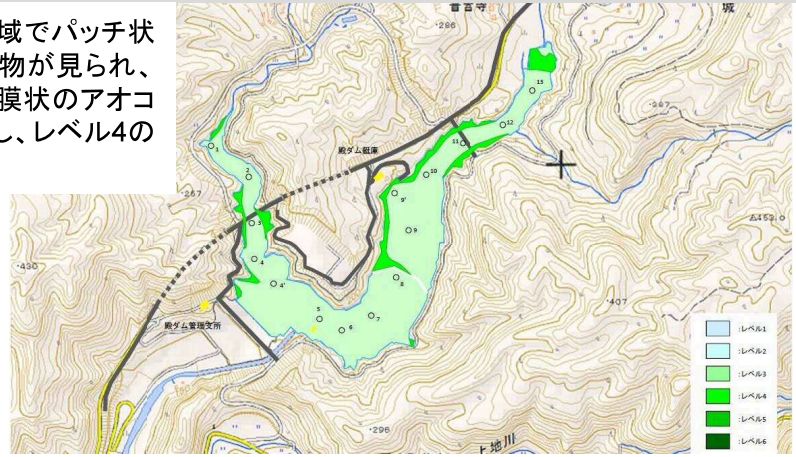
神護橋下



【平成29年7～9月　アオコ発生状況】

見た目アオコ指標（H29.9.6）

ダム全域でパッチ状の浮遊物が見られ、一部で膜状のアオコを確認し、レベル4の判定



アオコ発生状況（定点写真撮影）

艇庫搬入路



神護網場上流



6－7 アオコの発生状況（3／5）

●令和元年では、少雨・渇水傾向で流入水量が減少し7月22日に淡水赤潮が発生し、9月にアオコ調査を実施して貯水池全体で、膜状のアオコを確認（レベル4）した。
●藍藻綱の*Microcystis*と*Anabaena*の優占が確認された（平成28、29年と同様）。
●令和2年では、7月にアオコ調査を実施しアオコを確認（レベル4）した。
●藍藻綱の*Dolichospermum mucosum*、*Dolichospermum sp.*（旧種名：*Anabaena*）が確認された。

【令和元年9月　アオコ発生状況】

見た目アオコ指標（R1.9.4）

膜状のアオコを確認し、レベル4の判定



アオコ発生状況（定点写真撮影）

貯水池中央



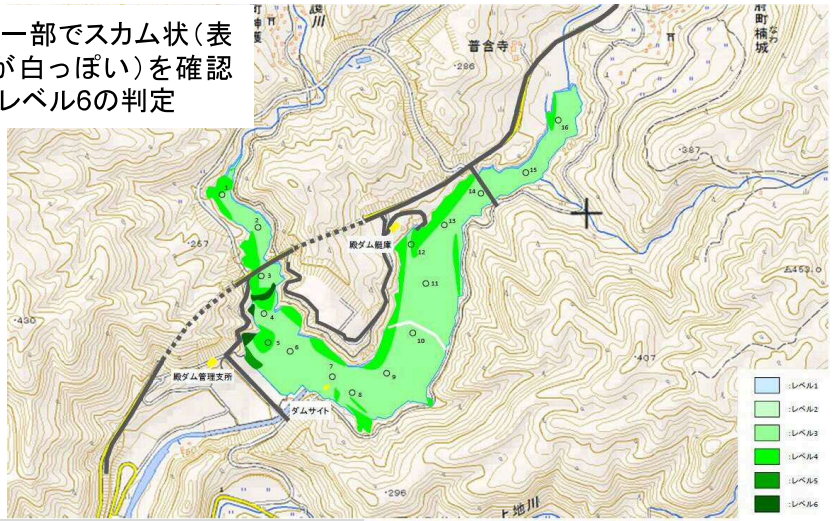
神護網場上流



【令和2年7月　アオコ発生状況】

見た目アオコ指標（R2.7.22）

ごく一部でスカム状（表面が白っぽい）を確認し、レベル6の判定



UAVによる空撮





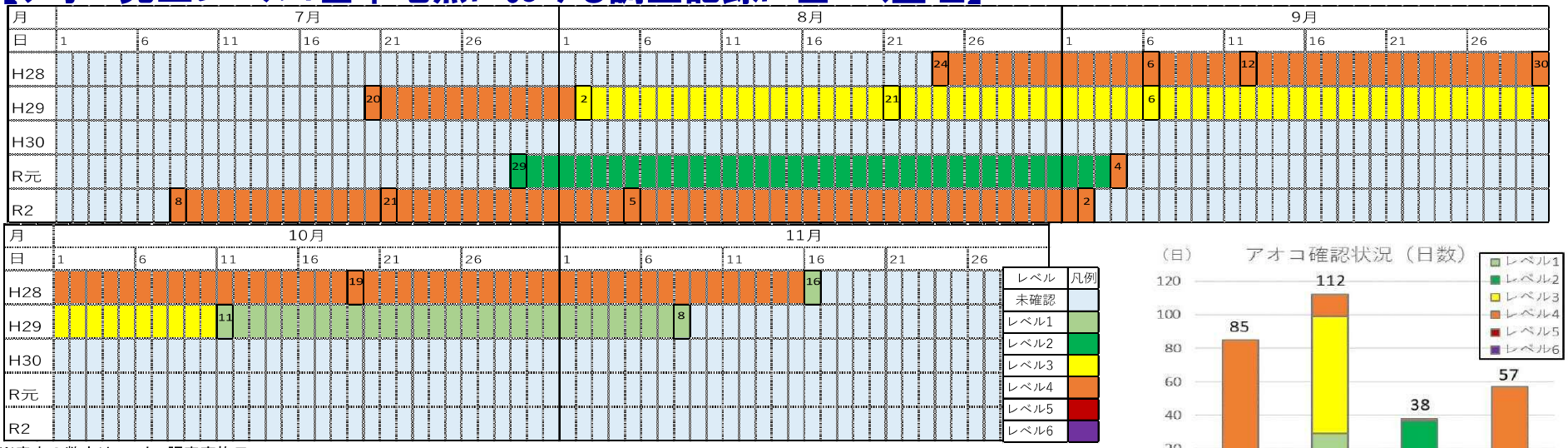
スカム状を確認

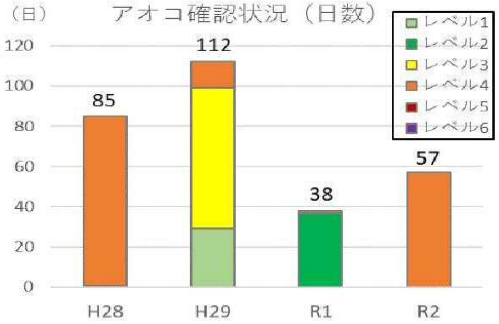


6－7 アオコの発生状況（4／5）

●評価対象期間の至近5ヶ年のうち、平成30年度を除いた4ヶ年でアオコが発生し、概ね7～11月であった。
●アオコレベルは4が最高であった。また、局所的にはレベル5の報告もあった。
●貯水池内の2-MIBは低いが、ジェオスミンは水道水質基準を超えることがある。

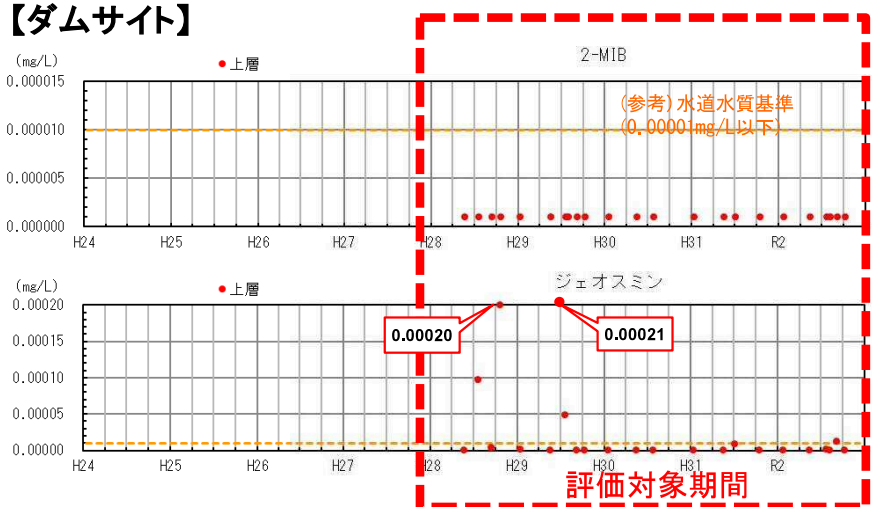
【アオコ発生レベル：基準地点における調査記録に基づく整理】



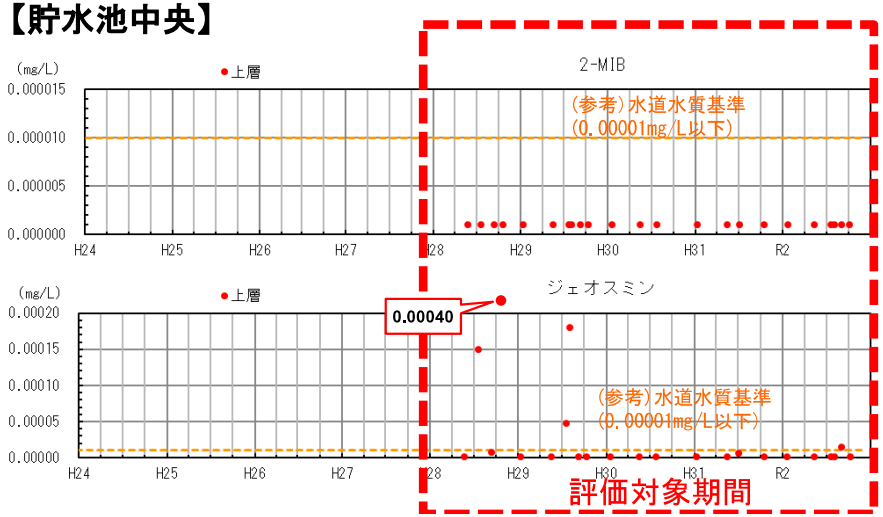


※表中の数字は、アオコ調査実施日
※レベルは、16箇所の基準地点における調査記録による。
※アオコ調査実施日の間の発生レベルは、それより前の調査実施日のレベルで補完
※平成30年度は、アオコ調査は未実施

【ダムサイト】



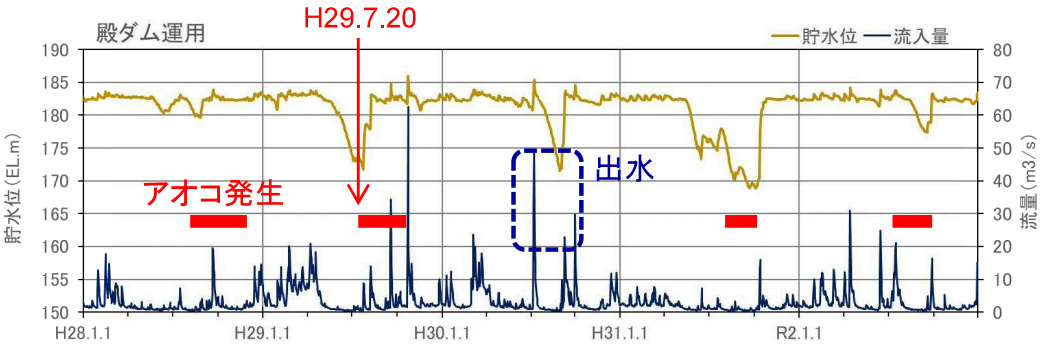
【貯水池中央】

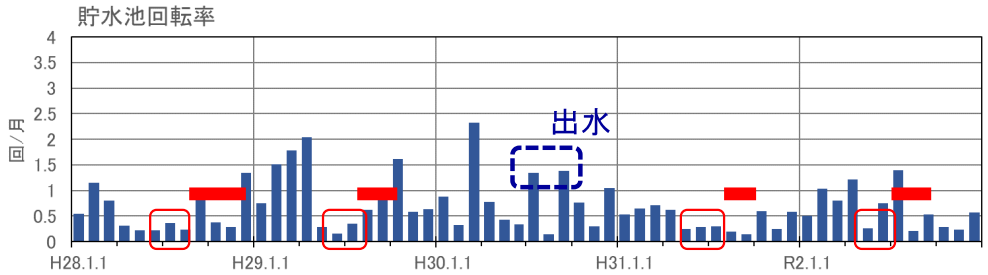


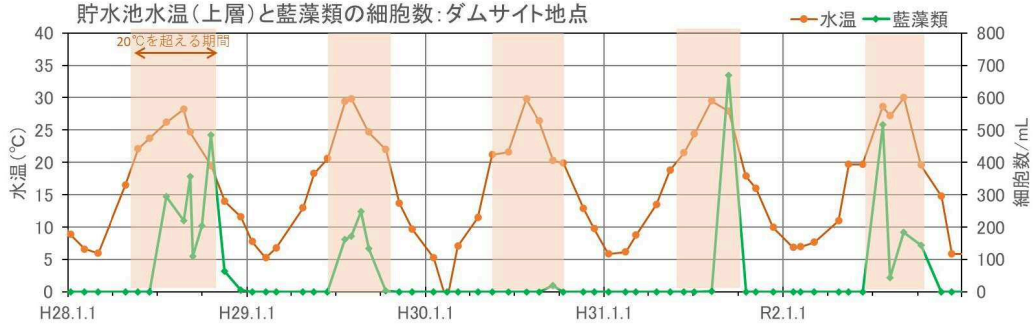
6－7 アオコの発生状況（5／5）

●評価対象期間でアオコが発生した4ヶ年では発生前の月の回転率が小さく、発生しなかった平成30年では発生時期に大きい出水により月の回転率が大きくなっており、アオコ発生と月の回転率に関連性が見られる。
●貯水池上層の水温が20度を超えると、アオコ原因藻類である藍藻類の増加が見られる。
●比較的水深が浅い貯水池流入端での上層の水温変化が急であり、確認されたアオコレベルも高くなっている。

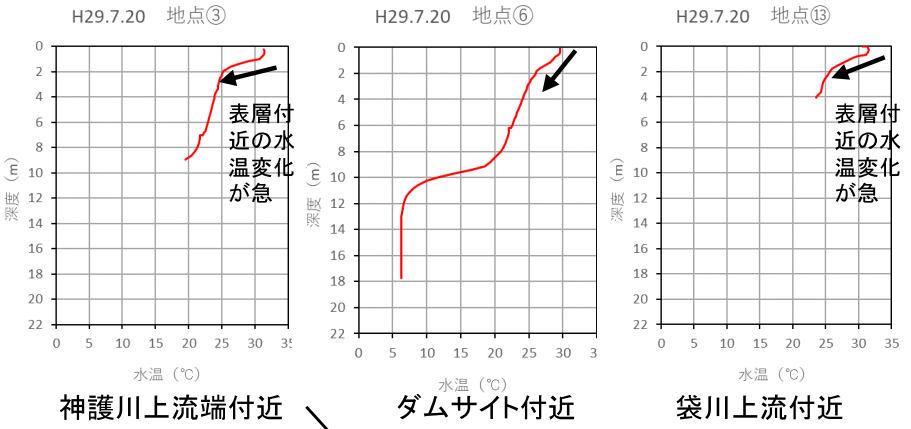
【アオコ発生とダムの運用と貯水池水質状況の関係】





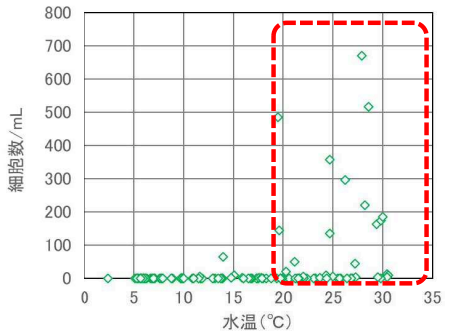


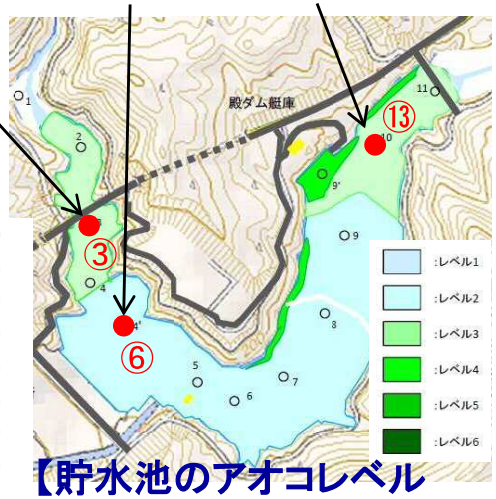
【アオコ発生時の水温鉛直分布(アオコ詳細調査:平成29年7月20日】



【観測時水温(上層)と藍藻類細胞数の関係】

水温が20℃を超えると、藍藻類が増加する可能性





【貯水池のアオコレベル(平成29年7月20日】

6－8 ダム貯水池の濁水化

●平成29年9月、10月、平成30年7月、令和2年4月の出水により貯水池の濁水化が生じ、濁水調査を実施した。
●令和2年4月出水では、出水後の2週間程度で通常の濁度に戻った。その他の出水での濁水化でも、濁水による貯水池や下流河川での影響等は確認されていない。

【貯水池の状況（令和2年4月）】

神護網場

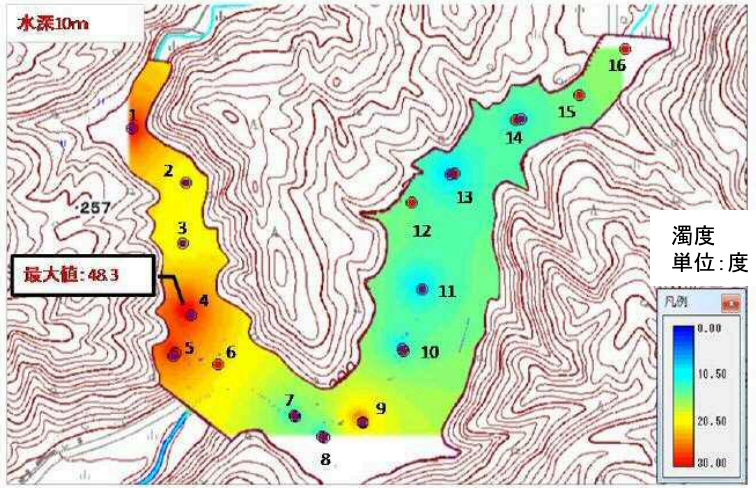


貯水池中央



【貯水池の濁度分布（令和2年4月）】

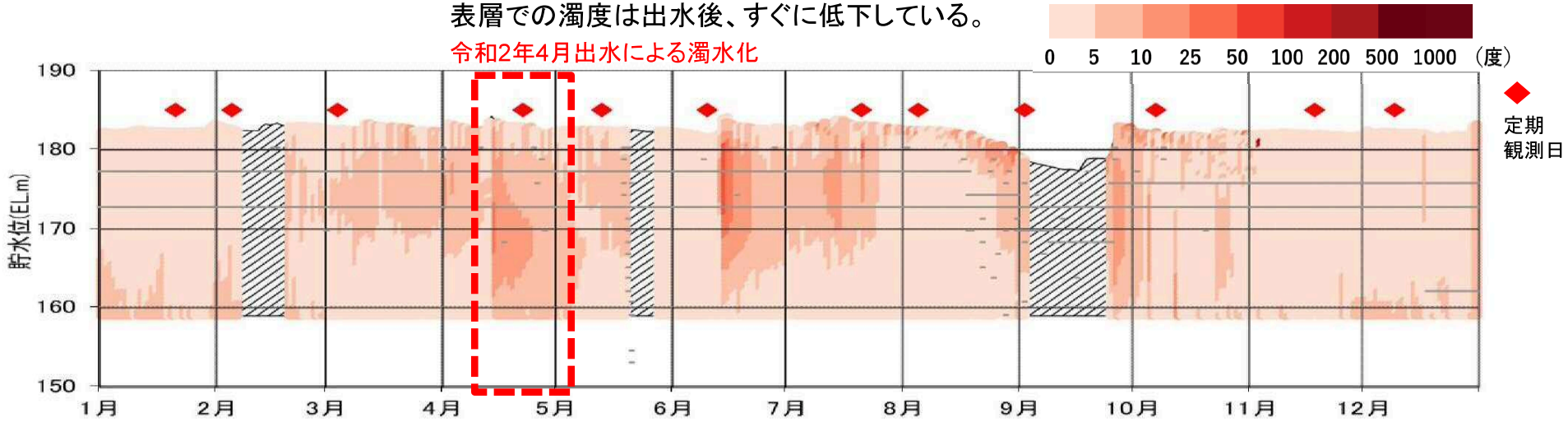
令和2年4月14日（水深10m）



【濁度の変化：ダム貯水池（令和2年）】

表層での濁度は出水後、すぐに低下している。

令和2年4月出水による濁水化



自動観測データを可視化、水表面からEL.160mの高さまでを観測

（図中の灰色横線は取水位置、斜線はデータ欠測を示す）

6－9 水質保全施設の運用状況

●殿ダムでは、ダム放流水温を流入水温と同程度とするために選択取水設備が設置され、ダム供用開始時より運用している。
●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、放流水温に関する問題は生じていない。
●渇水となり貯水位が低下した令和元年6月頃に低温水の取水が生じたため、放流水温の低下が見られた。

【選択取水設備】

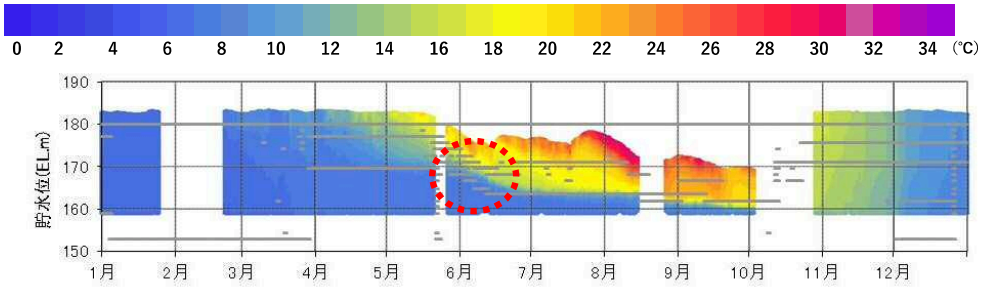
形式：連続サイフォン式（エアロック）
取水段数：17段



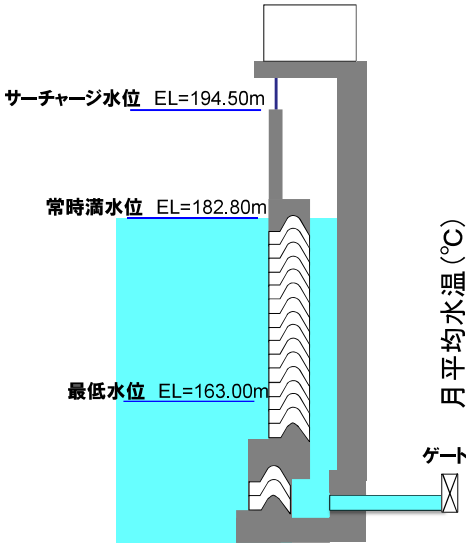
【選択取水設備の取水位置】

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。

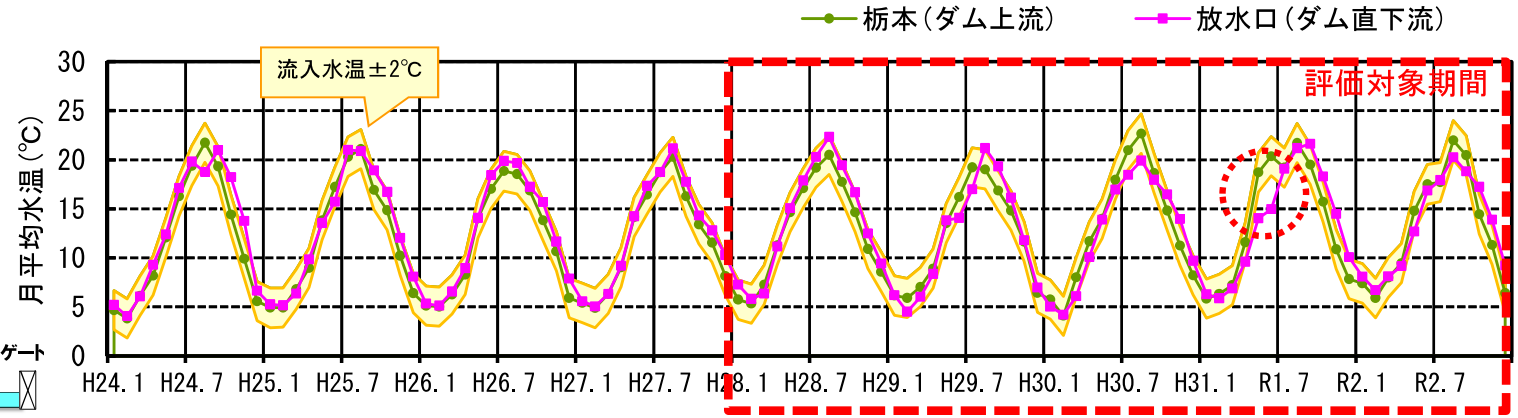
【令和元年の貯水池水温状況】



（図中の灰色線は取水位置を示す）



【ダム流入・放流水温の比較（月平均：H24～R2）】



※自動観測データ：10分測定データを月毎に平均

6－10 水質のまとめと今後の方針

【まとめ】

① 貯水池内のpH、DO、SS、BOD、COD、大腸菌群数は、各項目ともに一時的に環境基準（参考）を満足しない時期がある。

② 貯水池内の栄養塩類はT-N、T-Pともに貯水池内の下層において、貧酸素化に伴う溶出等によって高い値が観測されることがある。また、クロロフィルaは上層において、夏季の植物プランクトンの増殖に伴い、上昇する時期がある。

③ 流入河川では大腸菌群数が環境基準(参考)を満足しない時期が見られる。また、T-NやT-Pといった栄養塩類は近年、横ばいの傾向にある。

④ 下流河川では大腸菌群数が環境基準(参考)を満足しない時期や調査地点がある。

⑤ 貯水池内の水質障害は、淡水赤潮やアオコ、濁水長期化が発生したが、利水上大きな問題は発生していない。また、発生状況に応じて詳細な調査を実施した。

⑥ 冷水・温水放流対策として設置している選択取水設備を運用していることにより、これまで冷水・温水放流に関す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 今後とも適切に貯水池内、流入・下流河川の水質や底質の調査を実施し、水質・底質の監視を継続する。

② 今後とも貯水池内でアオコ発生等の水質障害に関わる現象が確認された場合、適切な調査を実施し原因究明に努めるとともに必要に応じて対応を検討する。

７．生物

７－１　調査の実施状況
７－２　調査の実施範囲
７－３　殿ダム及びその周辺の環境
７－４　影響要因及び生物の生息・生育状況の変化
７－５　生物相の変化の把握
７－６　重要種の変化の把握
７－７　外来種の変化の把握
７－８　環境保全対策
７－９　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した。
●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した。
●平成22年～26年度はモニタリング調査を実施した。
●平成27年度からは河川水辺の国勢調査を実施している。

【調査実施状況】

調査年度	ダム事業実施状況	自然環境調査									生態系		保全対策			備考
		魚類	底生動物	植物プランクトン	植物	植生図（環境基図）	鳥類	哺乳類	両生類爬虫類	陸上昆虫類	河川植生	河床材料	ムカシヤンマ移植	植相移植・監視	猛禽類	
S63(1988)	事前調査	○	○		○	○	○	○	○	○						
H11(1999)																
H12(2000)		○			○	○									経年的に実施	
H13(2001)		○	○		○							○				
H14(2002)		○	○		○		○	○	○	○						
H15(2003)		○	○		○		○	○	○	○						
H16(2004)		○	○		○		○	○	○	○	○					
H17(2005)														○		
H18(2006)													○	○		環境影響評価 環境レポートを実施
H19(2007)	本体工事												○	○		
H20(2008)													○	○		
H21(2009)													○	○		
H22(2010)	本体工事	○	○				○						○	○		環境影響評価 モニタリング委員会を実施
	試験湛水		○				○									
H23（2011）		○					○									
	暫定運用	○	○				○	○				○	○	○		
H24(2012)	管理運用	○	○		○	○	○	○	○	○	○		○	○		
H25(2013)		○	○				○	○					○	○		
H26(2014)		○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
H27(2015)		●		○												
H28(2016)				○	●	●										
H29(2017)				○						●						
H30(2018)				○			●								●	
H31/R1(2019)			●	○												
R2(2020)		●		○												
R3(2021)				○		●										

※1：□ 評価対象年度 ○ 河川水辺の国勢調査以外の殿ダムに関する調査 ● 河川水辺の国勢調査
※2：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。
※3：令和3年度分は、植生図（環境基図）の結果のみを評価対象として提示する。

7－2 調査の実施範囲

【生物調査の実施範囲の区分と配置】

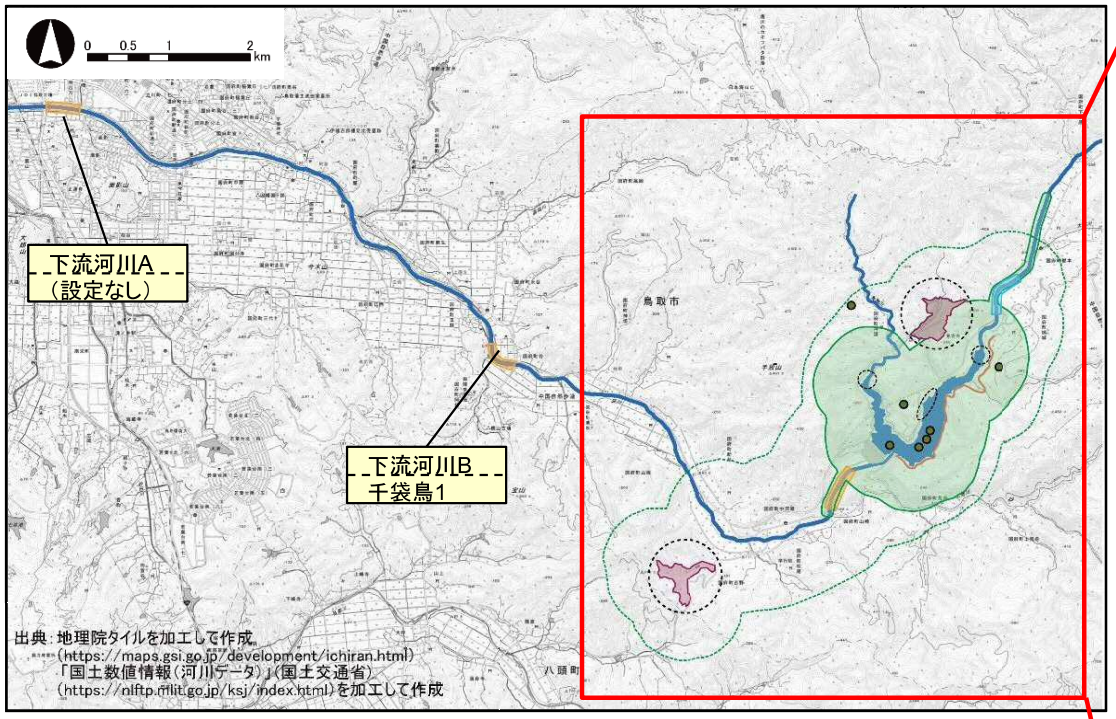
調査地区	範囲
流入河川	ダム湖の湛水面より上流の袋川（神田橋の下流）
ダム湖内	ダム湖湛水面（支流流入部、湖岸部、湖面、ダムサイト、水位変動域）
下流河川	ダム堰堤より下流の袋川本川（山崎橋の上流）
ダム湖周辺	ダム湖の湛水面から概ね500mの範囲（樹林、湖岸道路や沢沿い）
その他	地形改変箇所（古神護広場）

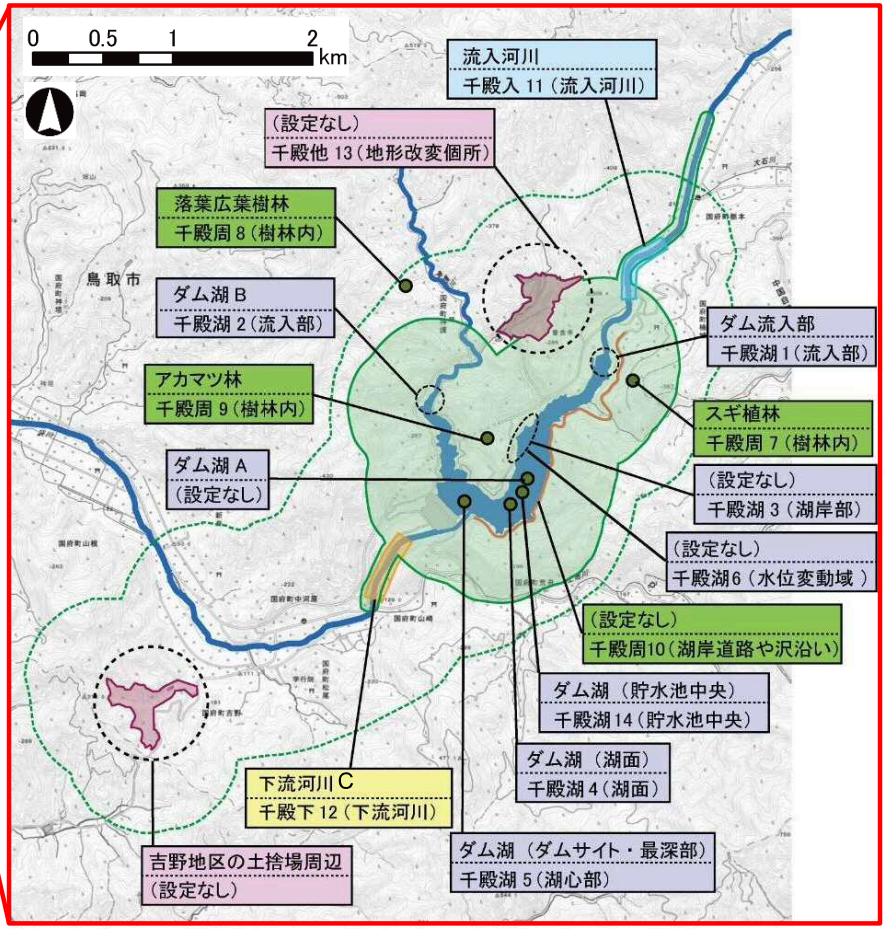
ダム湖及びその周辺



流入河川







【凡例】

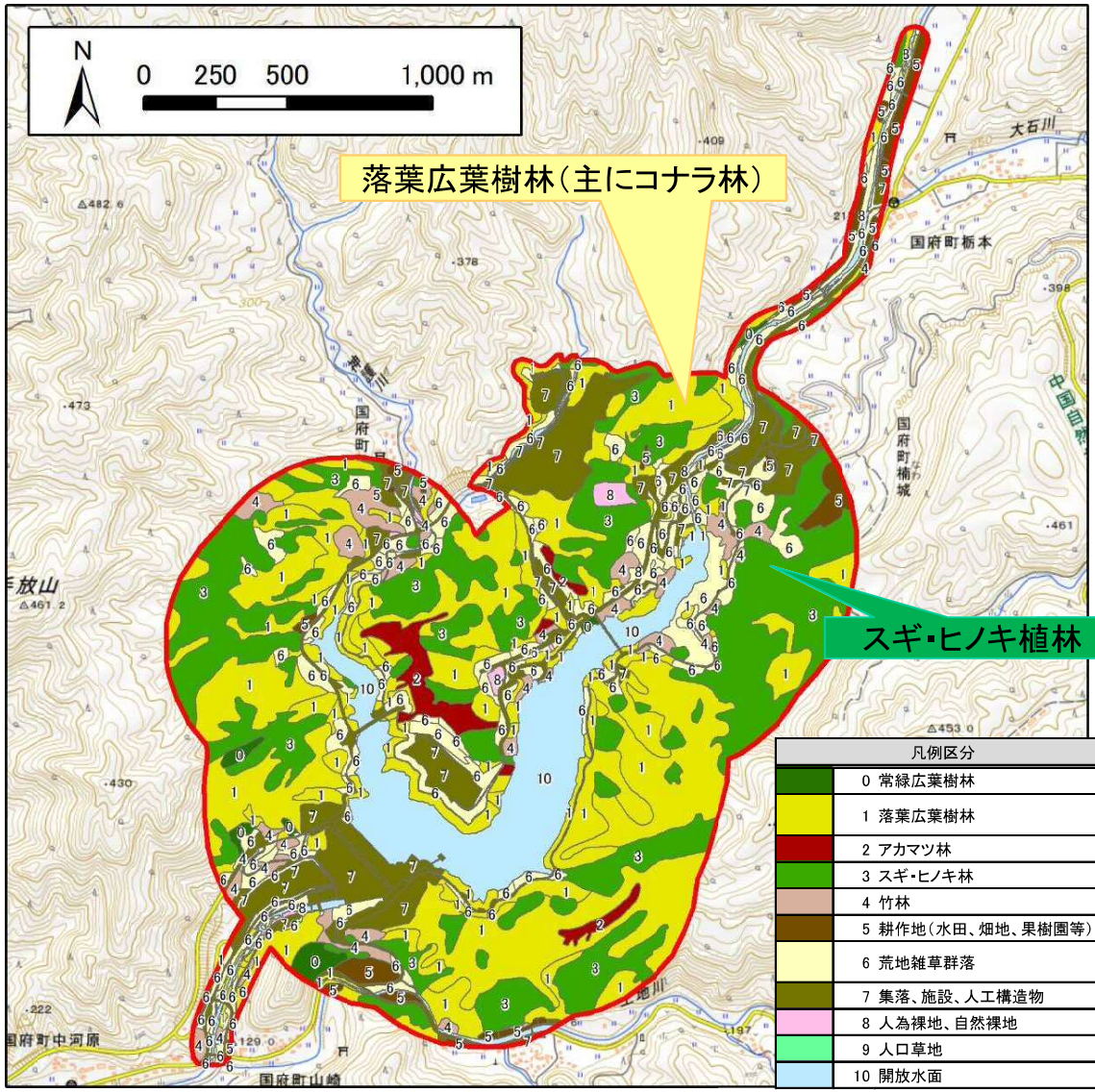
- 水国 ダム湖環境基図作成範囲
- モニタリング調査 植生図調査範囲
- 地形改変箇所

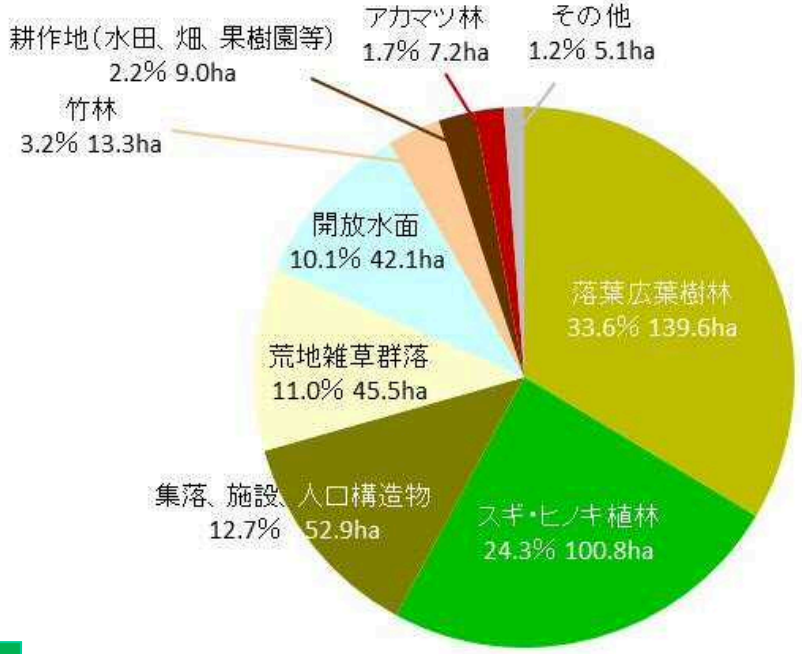
- 流入河川
- ダム湖内
- 下流河川
- ダム湖周辺
- その他

※ 上段：モニタリング調査地点名
　 下段：水国調査地点名

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）やスギ･ヒノキ植林が広く分布している。





【植生面積の割合（R3速報）】

凡例区分		凡例区分に対応する群落
	0 常緑広葉樹林	シラカシ群落
	1 落葉広葉樹林	ケヤキ群落、コナラ群落、ジャヤナギーアカメヤナギ群集（低木林）、ヌルデーアカメガシワ群落（低木林）、ムクノキーエノキ群集
	2 アカマツ林	アカマツ群落
	3 スギ･ヒノキ林	スギ･ヒノキ植林
	4 竹林	モウソウチク植林、マダケ植林
	5 耕作地（水田、畑地、果樹園等）	畑地（畑地雑草群落）、水田
	6 荒地雑草群落	オニウシノケグサ群落、カナムグラ群落、クズ群落、ススキ群落、セイタカアワダチソウ群落、チマキザサ群落、ツルヨシ群集、メダケ群集、メヒシバーエノコログサ群落、ヨシススキ群落、ヨモギーメドハギ群落
	7 集落、施設、人工構造物	植栽樹林群、公園･グラウンド、構造物、コンクリート構造物、道路
	8 人為裸地、自然裸地	人工裸地、自然裸地
	9 人口草地	–
	10 開放水面	開放水面

※令和3年度調査結果速報

【殿ダム周辺のダム湖環境基図（R3）】

7－3 殿ダム及びその周辺の環境(概況・確認種)

●殿ダムおよびその周辺ではウグイ、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、ウエノヒラタカゲロウなどの昆虫類が確認されている。

【主な確認種一覧】

調査項目	主な確認種
魚類	タカハヤ、ウグイ、ムギツク、ドジョウ、シマドジョウ、アユ、ミナミメダカ、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	ネコヤナギ、ミズヒキ、イタドリ、タネツケバナ、ネコハギ、ツルヨシ等
哺乳類※2	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、カワウ、アオサギ、ツツドリ、コチドリ、クマタカ、イワツバメ、イソヒヨドリ等
爬虫類※2	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※2	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	ウエノヒラタカゲロウ、ニホンカワトンボ、タベサナエ、ゲンジボタル、クロモンサシガメ、コガタシマトビケラ等

※1：種名及びその順番は、各調査実施年度の「河川水辺の国勢調査生物リスト」に準拠。なお表中の種名は、殿ダム周辺で継続して確認されている種を中心に記載した。
※2：今回の評価期間に調査を実施していない項目については、湛水後（H22年度以降）に実施したモニタリング調査による確認種から記載した。

※生物写真は殿ダム周辺で撮影。







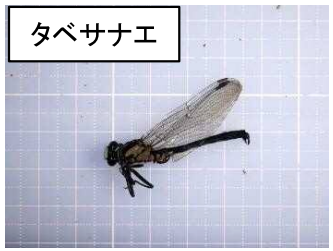














7－3 殿ダム及びその周辺の環境(重要種・外来種)

●重要種では、魚類のスナヤツメ類、底生動物のコオイムシ等が確認されている。
●外来種では、特定外来生物として、魚類のオオクチバス、植物のアレチウリ等が確認されている。

【調査項目別の重要種、特定外来生物一覧】

調査項目	重要種				特定外来生物
	文化財保護法	種の保存法	環境省RL	鳥取県RDB	
魚類	―	―	スナヤツメ類等	ナガレホトケドジョウ等	オオクチバス
底生動物	―	―	コオイムシ等	タベサナエ等	―
植物	―	―	カワヂシャ等	コバノチョウセンエノキ等	アレチウリ オオカワヂシャ オオキンケイギク
哺乳類	―	―	ツキノワグマ等	コキクガシラコウモリ等	ヌートリア
鳥類	―	クマタカ	ブッポウソウ等	オシドリ等	ソウシチョウ
両生類	―	―	カスミサンショウウオ等	カジカガエル等	―
爬虫類	―	―	―	タカチホヘビ等	―
陸上昆虫類	―	―	ツマグロキチョウ等	コオイムシ等	―

※湛水後に実施したモニタリング調査及び河川水辺の国勢調査による確認種から抽出した。

文化財保護法:「文化財保護法(昭和25年法律第214号)」により指定された「天然記念物」、「特別天然記念物」
種の保存法:「善津滅のおそれのある野生生物の種の保存に関する法律(平成4年法律第75号)」により指定された「国内希少野生動植物種」
環境省RL:「環境省レッドリスト2020(令和2年、環境省)」の掲載種
鳥取県RDB「レッドデータブックとっとり改訂版(平成23年、鳥取県)」の掲載種

※生物写真は殿ダム周辺で撮影。

スナヤツメ類



コオイムシ



ブッポウソウ



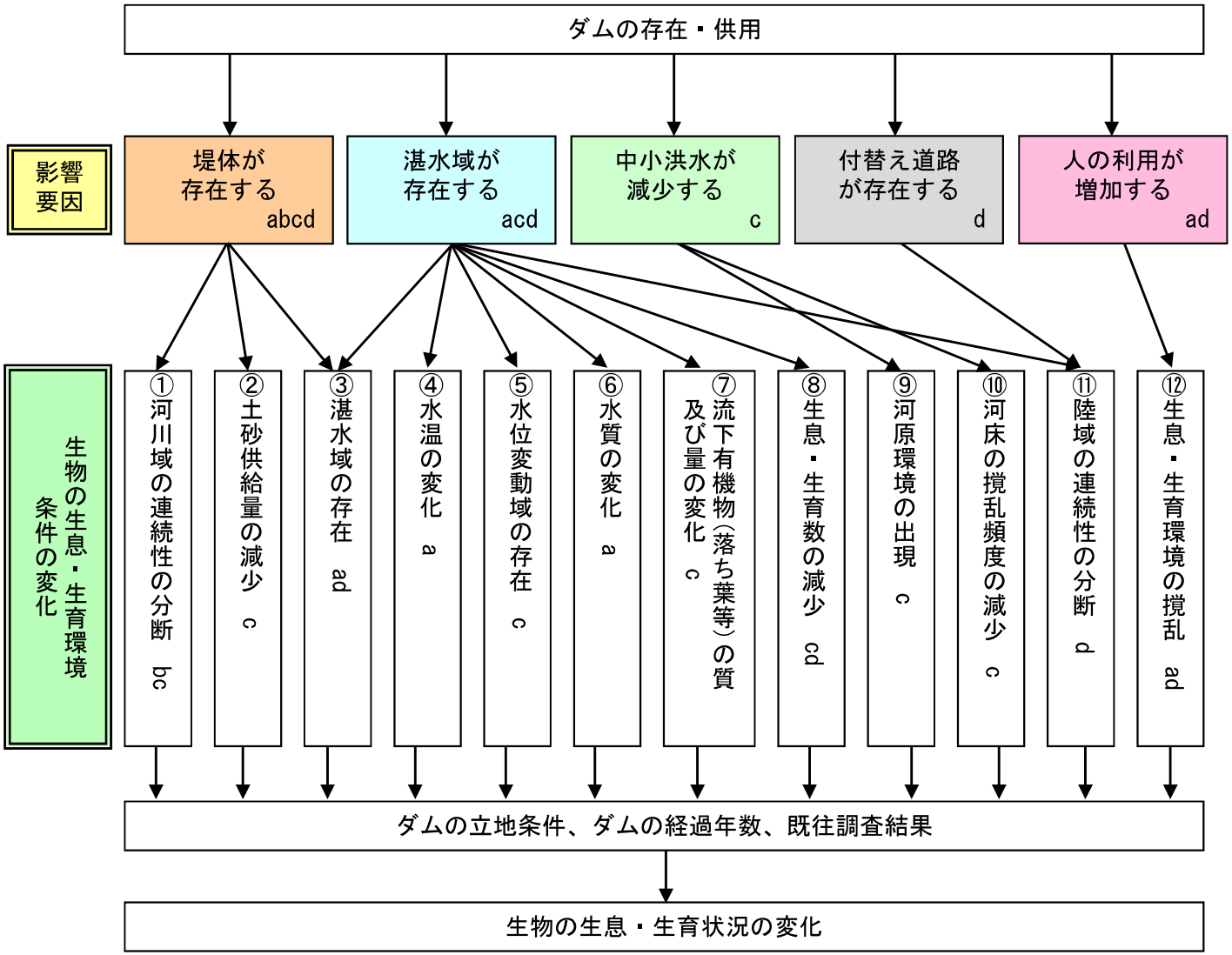
カワヂシャ



オオカワヂシャ



7－4 影響要因及び生物の生息・生育状況の変化

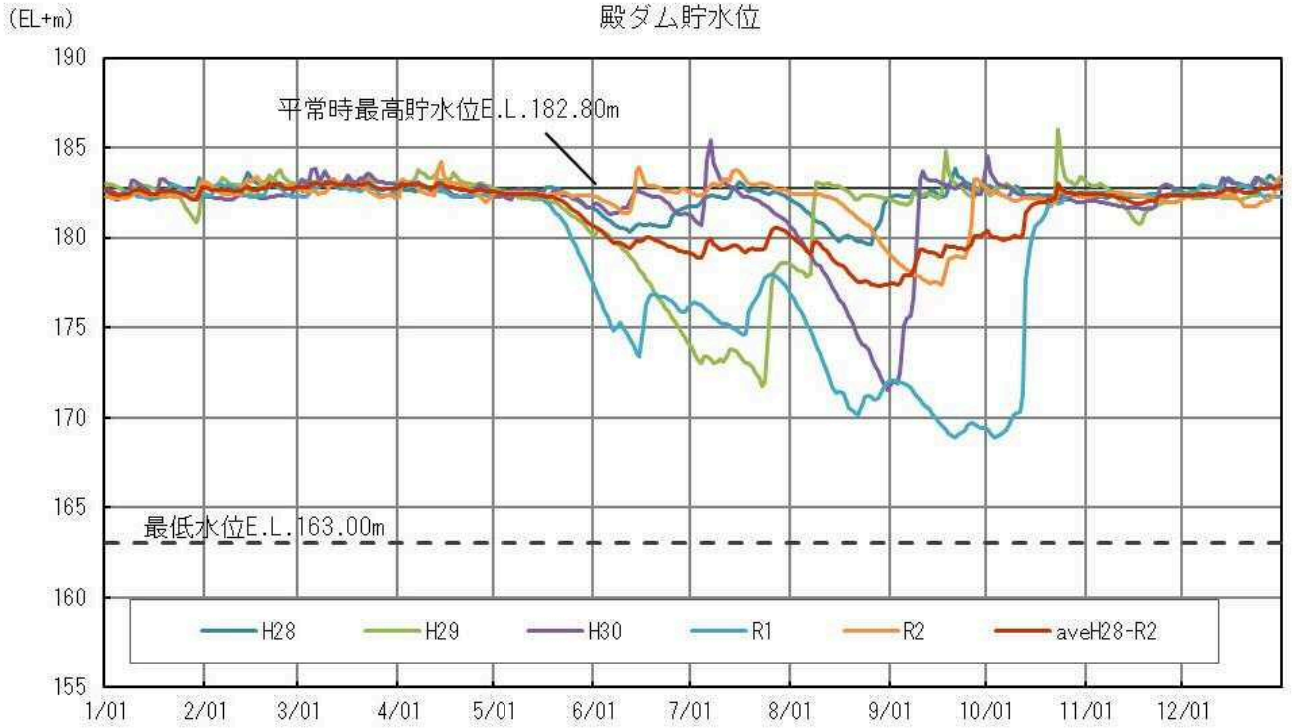


＜殿ダムで想定される環境への影響要因と生物の生息･生育環境の変化＞

7－4 環境要因及び生物の生息・生育状況の変化

【運用上の特徴】
●貯水池運用は、制限水位方式ではなく、通年、平常時最高貯水位を維持する水位一定方式である。
【経過年数】
●殿ダムは、平成23年3月に試験湛水を開始し、平成24年4月から本格的管理を行っており、管理開始から約10年が経過している。
【ダム湖の水質】
●水質障害であるアオコが発生し、富栄養化現象が生じている。

【貯水池運用図（平成28～令和2年）】



7－5 生物相の変化の把握：魚類

【魚類】

：概要版で報告

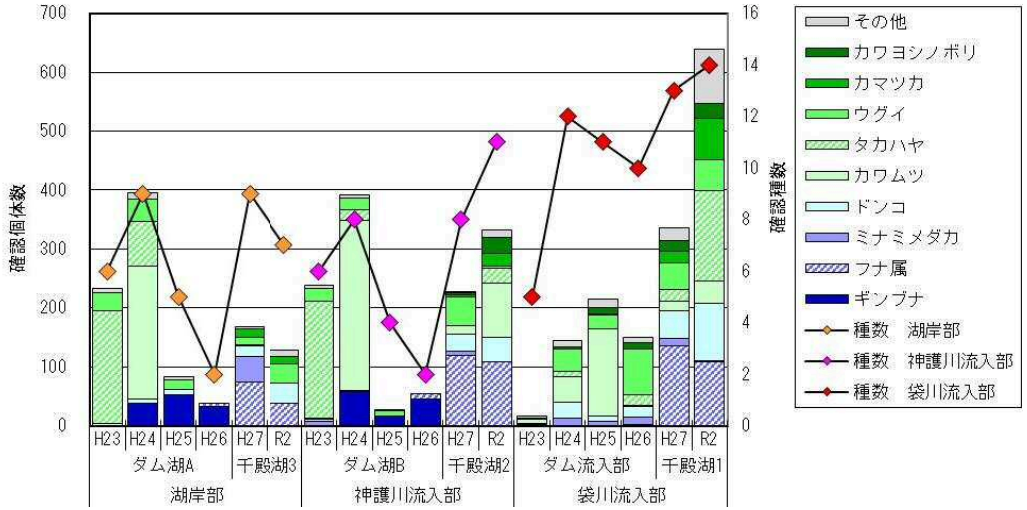
分析項目	検証場所	生息・生育環境条件の変化	着眼点	分析項目の選定理由
止水性魚類	ダム湖内	・湛水域の存在	経過年数	・ダム供用後、約10年が経過している。
			立地条件	・止水環境が形成された結果、ダム湖内の止水性魚類の増加が想定される。
			既往結果	・ダム湖内でギンブナ・メダカ等止水性魚類が継続して確認されている。
回遊性魚類	下流河川 流入河川	・河川域の連続性の分断	経過年数	・ダム供用後、約10年が経過している。
			立地条件	・河川域の分断によって、回遊性魚類の生息環境の変化や陸封化が起きる可能性が想定される。
			既往結果	・流入・下流河川でアユやヤマメ等が確認されているものの、放流の可能性がある。 ・アユは現在ダム上流で放流れていないものの、ダム湖内及び流入河川で確認されている。
浮石等利用種	下流河川 流入河川※	・土砂供給量の減少 ・河床の撹乱頻度の減少	経過年数	・ダム供用後、約10年が経過している。
			立地条件	・土砂供給量の減少によって、長期的な変化を含め、下流河川の河床等の変化が想定される。
			既往結果	・下流河川でウグイやドンコ、カワヨシノボリ等浮石等利用種が確認されている。
底生魚	下流河川 流入河川※	・土砂供給量の減少 ・河床の撹乱頻度の減少	経過年数	・ダム供用後、約10年が経過している。
			立地条件	・土砂供給量の減少によって、長期的な変化を含め、下流河川の河床等の変化が想定される。
			既往結果	・下流河川でドンコやカワヨシノボリ等底生魚が確認されている。

※流入河川のデータは比較対象として整理

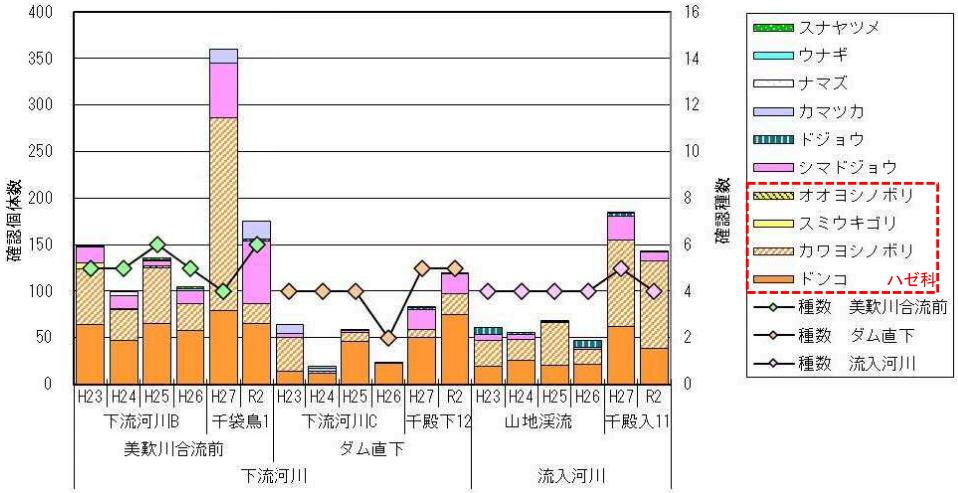
7－5 魚類：止水性魚類【ダム湖内】・底生魚【下流河川・流入河川】

【止水性魚類】
●ダム湖の出現により止水環境に応じた魚類相（ギンブナ、フナ属、ミナミメダカ、ドンコ等）が形成されているとともに、流入部では流水性の魚類相も定着し、多様な環境が維持されている。
●現時点では特定外来種である止水性のオオクチバスやブルーギルは未確認である。
【底生魚】
●下流河川、上流河川ともに、個体数には変動があるものの、種数は比較的安定している。
●全体的にハゼ科魚類が安定的に確認されており、種構成には経年的な変化傾向が認められないことから、生息環境に大きな変化はないと考えられる。

【ダム湖内の魚類の個体数と種数類】



【底生魚の個体数・種数】



※生物写真は殿ダム周辺で撮影。

コイ（型不明）



フナ類

カマツカ

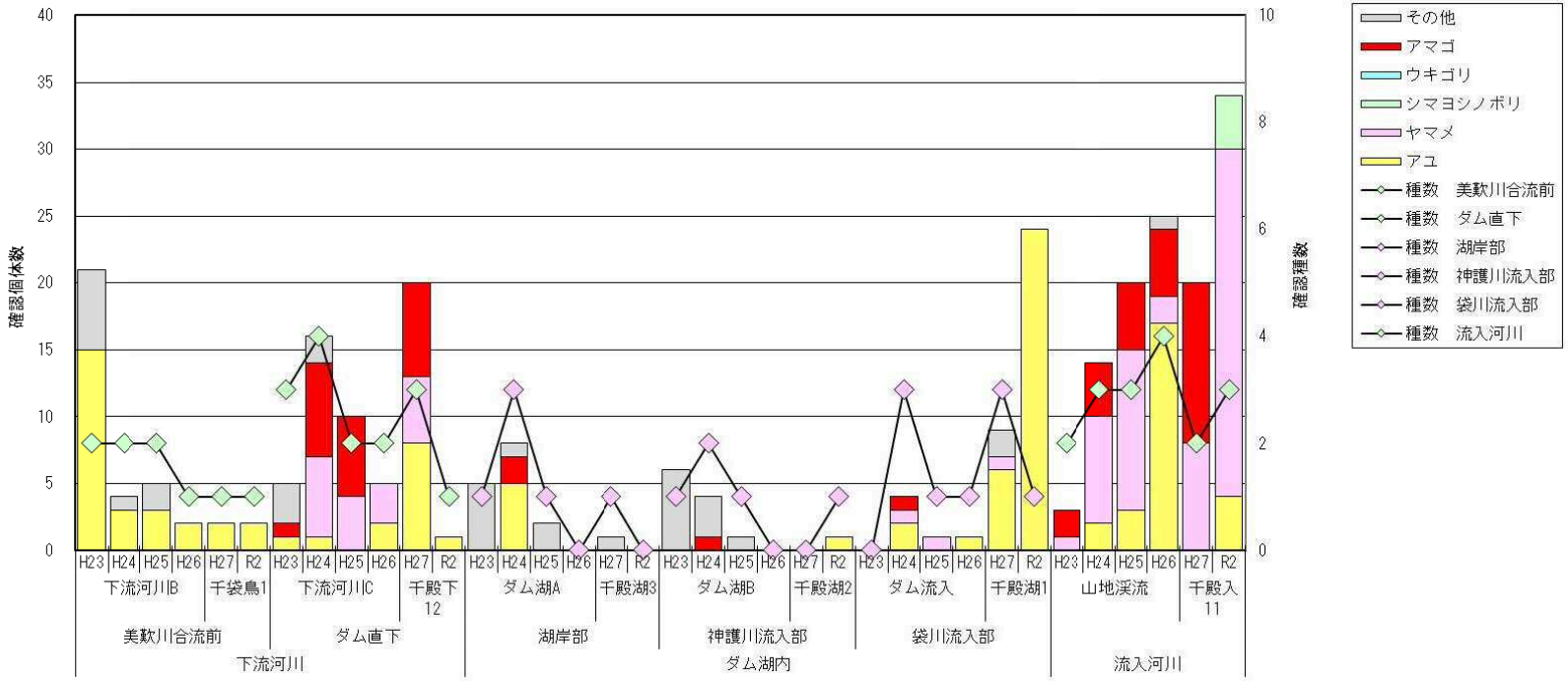


カワヨシノボリ

7－5 魚類：回遊性魚類【下流河川・流入河川】

●袋川のアユについて、H22年度～H26年度はダム上流3.1km付近までが放流区間であったが、H27年度以降はダム上流で放流が実施されていないものの、ダム湖内及び流入河川でアユが確認されている。
●ヤマメ、イワナは、ダム上流側・下流側で放流が実施されており、確認個体は主に放流魚であると考えられる。

【回遊性魚類の個体数・種数】



※生物写真は殿ダム周辺で撮影。

サクラマス（ヤマメ）

サツキマス（アマゴ）

シマヨシノボリ

アユ

7－5 生物相の変化の把握：底生動物

【底生動物】

：概要版で報告

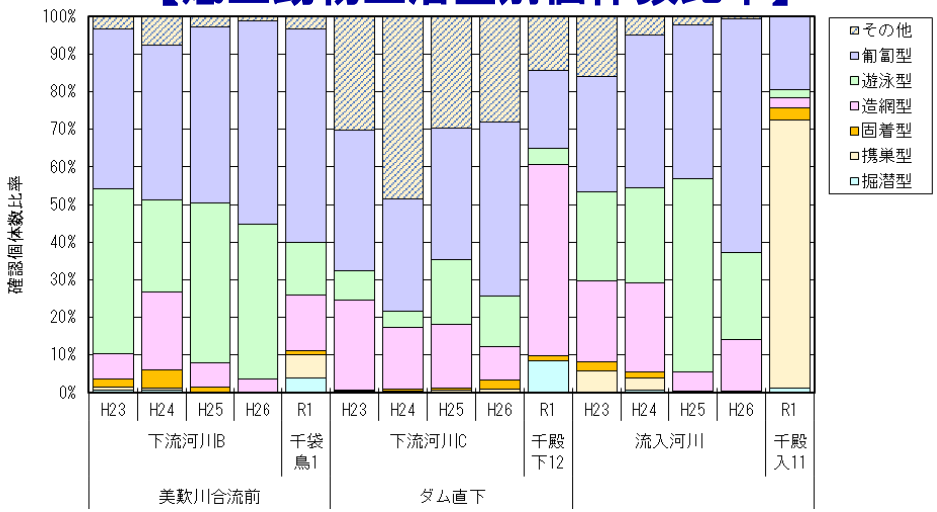
分析項目	検証場所	生息・生育環境条件の変化	着眼点	分析項目の選定理由
生活型	下流河川 流入河川※	・土砂供給量の減少 ・流下有機物（落ち葉等）の質及び量の変化 ・河床の撹乱頻度の減少	経過年数	・ダム供用後、約10年が経過している。
			立地条件	・土砂供給量の減少や攪乱頻度の低下によって、下流河川の河床や底生動物の生息環境の変化が想定される。
			既往結果	・令和元年度、ダム直下において造網型の比率が大きくなり、流入河川において携巣型の比率が大きくなった。
摂食型	下流河川 流入河川※	・土砂供給量の減少 ・流下有機物（落ち葉等）の質及び量の変化 ・河床の撹乱頻度の減少	経過年数	・ダム供用後、約10年が経過している。
			立地条件	・土砂供給量の減少や攪乱頻度の低下によって、下流河川の河床や底生動物の生息環境の変化が想定される。
			既往結果	・令和元年度、ダム直下において濾過食型の比率が大きくなった。

※流入河川のデータは比較対象として整理

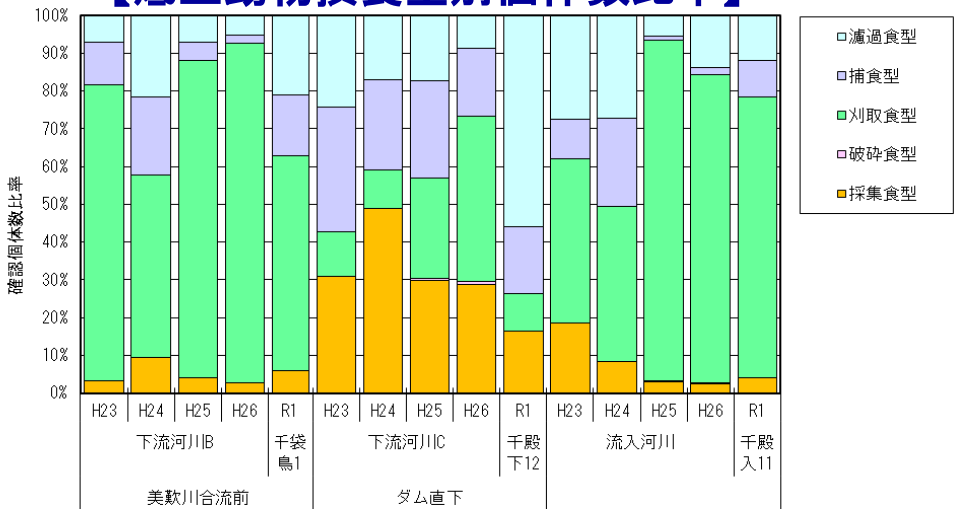
7－5 底生動物：生活型・摂食型【下流河川・流入河川】

●令和元年度、ダム直下において生活型では造網型、摂食型では濾過食型の比率が大きくなり、流入河川において生活型で携巣型の比率が大きくなった。
●令和元年度は、5月中旬～10月中旬にダム貯水位が平常時最高水位より5～10m程度低下し、年間を通して流量が少なく、攪乱頻度・強度が小さかった。上記の変化はこのような流況の影響を受けた可能性が考えられる。
●今後の調査で、底生動物相の変化に留意が必要である。

【底生動物生活型別個体数比率】



【底生動物摂食型別個体数比率】



【生活型】
匍匐型：石礫の表面や間隙を匍匐するもの
遊泳型：移動は主として遊泳するもの
造網型：分泌絹糸を用いて捕獲網を作るもの
固着型：強い吸着器官などをもって他のものに固着しているもの
携巣型：筒巣を持ち、匍匐するもの
掘潜型：砂や泥に潜っていることの多いもの

【摂食型】
濾過食者：流れてくる細粒有機物をろ過して摂食するもの
捕食者　：生きた動物を捉えて摂食するもの
刈取食者：主として、付着藻類を摂食するもの
破砕食者：落葉落枝等を噛み砕いたり削りとるなどして摂食するもの
採集食者：堆積した細粒有機物を摂食するもの

※上記該当しない場合を「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。

7－5 生物相の変化の把握：植物

【植物】

：概要版で報告

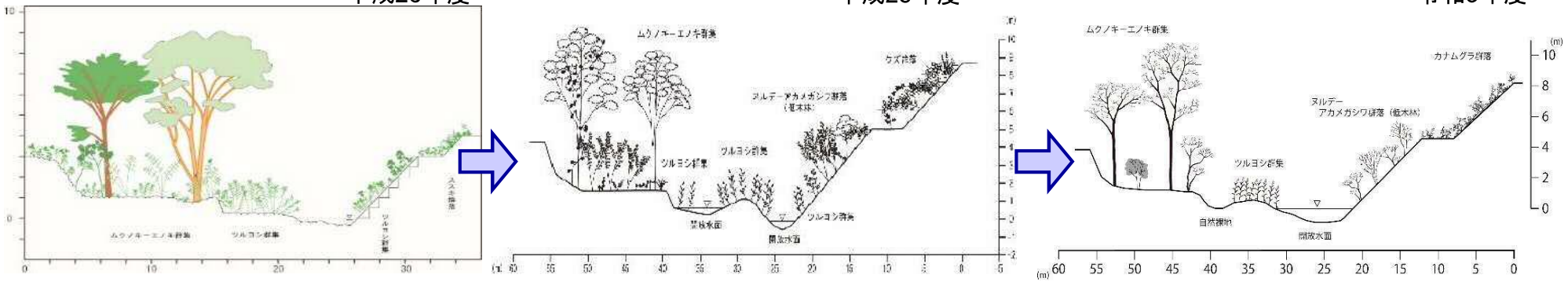
分析項目	検証場所	生息・生育環境条件の変化	着眼点	分析項目の選定理由
河岸植生	下流河川	・土砂供給量の減少 ・河原環境の出現 ・河床の撹乱頻度の減少	経過年数	・ダム供用後、約10年が経過している。
			立地条件	・土砂供給量の減少や攪乱頻度の低下によって、下流河川の水際植物の生育環境の変化が想定される。
			既往結果	・平成26年度から平成28年度にかけて、ススキ群落がクズ群落に、ツルヨシ群落がヌルデ-アカメガシワ群落に変化しており、植生の遷移傾向が見られる。
周辺植生	ダム湖周辺	・生息環境の攪乱の増減	経過年数	・ダム供用後、約10年が経過している。
			立地条件	・ダム湖による陸域環境の分断等によって、長期的な変化も含め周辺植生の変化が想定される。
			既往結果	・落葉広葉樹林やスギ・ヒノキ植林が広く分布している。

7－5 植物：河岸植生【下流河川】、周辺植生【ダム湖周辺】

●下流河川の河岸植生は、平成26年度から平成28年度、令和3年度にかけて、ススキ群落がクズ群落、カナムグラ群落に、ツルヨシ群落がヌルデ-アカメガシワ群落に変化しており、植生の遷移傾向が見られる。
●今後の調査で、植生の変化に留意が必要である。

【下流河川(ダム直下)の横断植生の変化】

平成26年度　　平成28年度　　令和3年度



【植生断面調査箇所の状況】

平成26年度　　平成28年度　　令和3年度



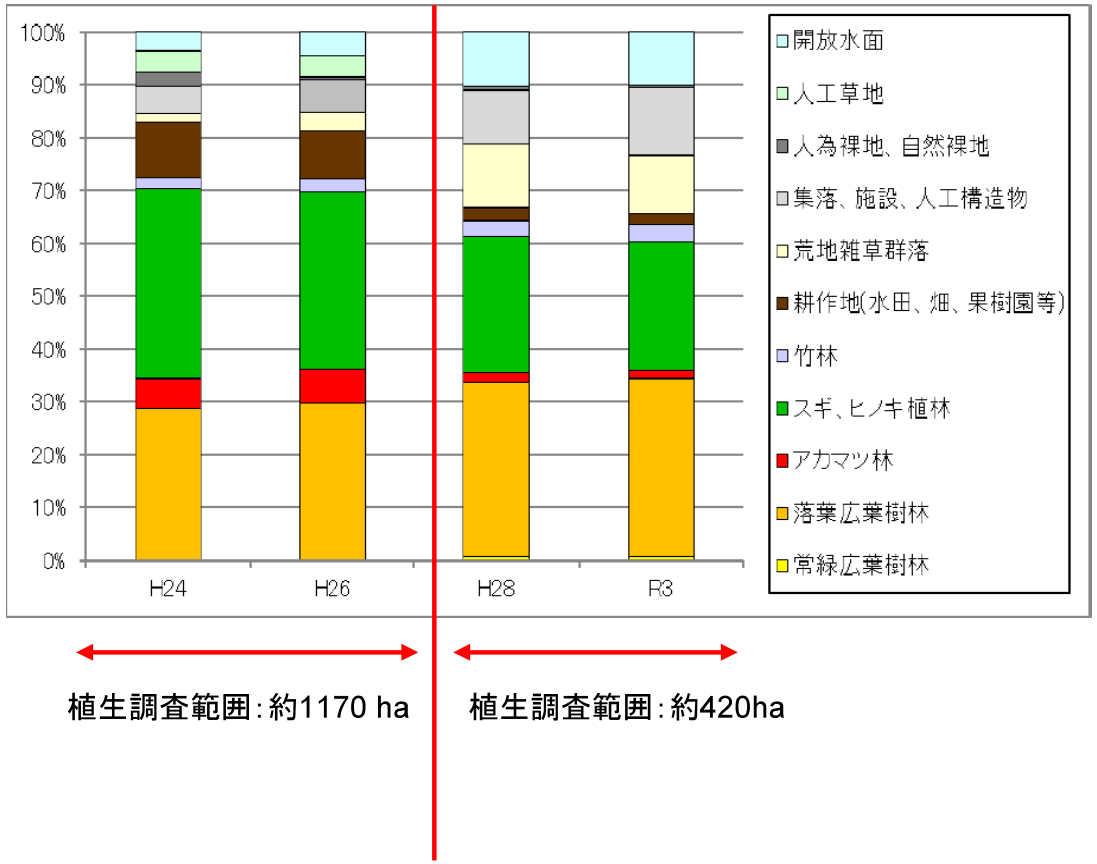


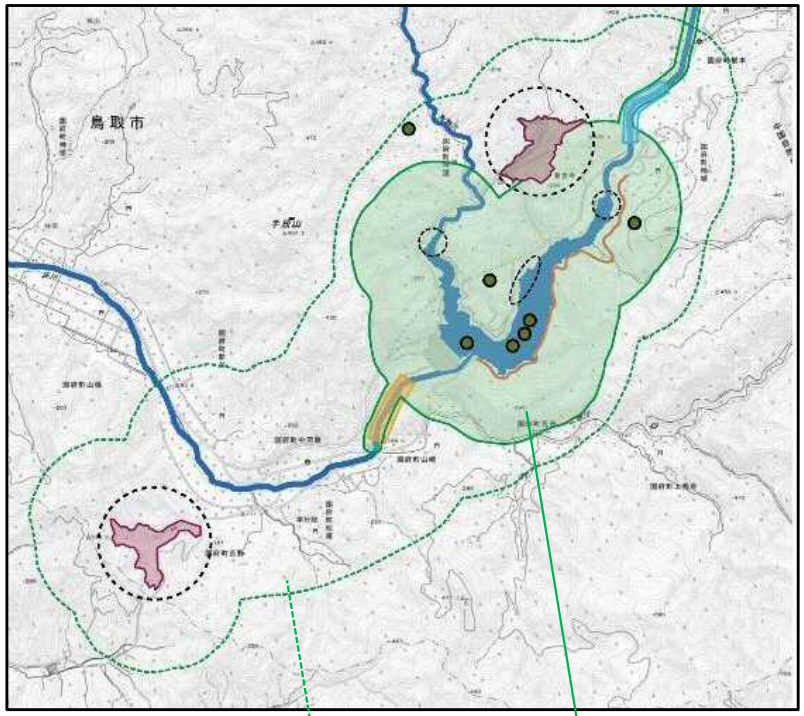


7－5 植物：河岸植生【下流河川】、周辺植生【ダム湖周辺】

●平成26年から平成28年は過年度と調査範囲が異なることから単純比較はできないが、人工草地が荒地雑草群落に変化し、また、アカマツ林、スギ・ヒノキ植林地や耕作地等の面積比率が減少し相対的に開放水面が増える傾向にあった。
●平成28年から令3年にかけて、植生面積比に大きな変化が見られなかった。
●アカマツ林の減少は、マツノザイセンチュウによる松枯れの結果と考えられ、殿ダム周辺に限った傾向ではない。
●ダムの管理運用の影響は小さいと考えられる。

【ダム湖周辺の植生面積比の変化】





7－5 生物相の変化の把握：鳥類

【鳥類】

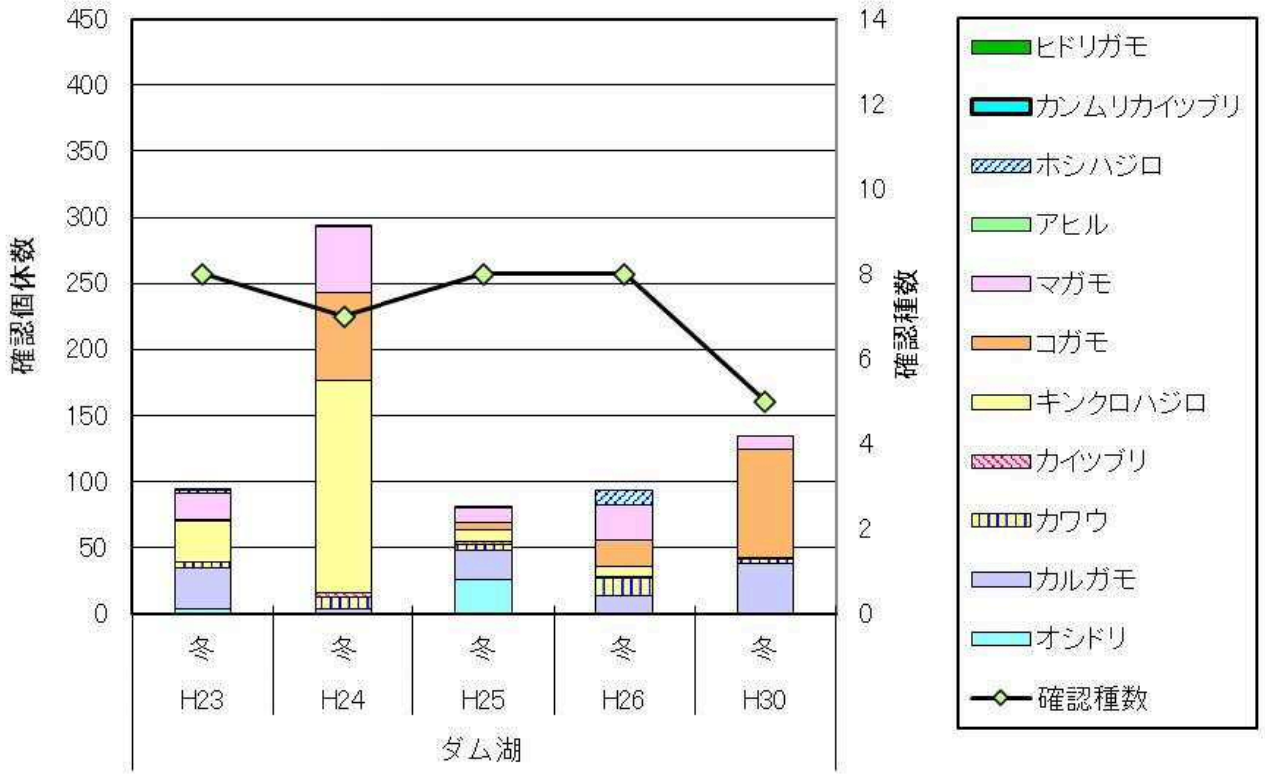
：概要版で報告

分析項目	検証場所	生息・生育環境条件の変化	着眼点	分析項目の選定理由
カモ類等水鳥	ダム湖周辺	・潜水域の存在 ・生息環境の攪乱の増減	経過年数	・ダム供用後、約10年が経過している。
			立地条件	・止水環境が形成や人の利用により、冬季にダム湖を利用するカモ類等の増減が想定される。
			既往結果	・冬季にダム湖を利用するカモ類等の確認個体数は、年によって変動はあるものの80～150個体程度が継続的に確認されている。
水辺性鳥類	下流河川	・水位変動域の存在 ・生息環境の減少に伴う生息数の減少	経過年数	・ダム供用後、約10年が経過している。
			立地条件	・土砂供給量の減少や攪乱頻度の低下によって、下流河川の生育環境の変化が想定される。
			既往結果	・下流河川でサギ類やセキレイ類等が確認されている。 ・下流河川の河岸植生は、遷移傾向が見られる。
猛禽類	ダム湖周辺	・潜水域の存在 ・生息環境の減少に伴う生息数の減少 ・生息環境の攪乱の増減	経過年数	・ダム供用後、約10年が経過している。
			立地条件	・ダムの管理・運用により猛禽類の生息環境の変化が想定される。
			既往結果	・平成30年度は、クマタカAつがいの生息地において平成27年度の結果と比べ出現が著しく増加し、成鳥雌雄ペアの定着も確認された。 ・林内踏査結果からも繁殖可能な環境が残っていることが確認された。 ・ダム湖周辺の猛禽類確認種数に変化はない。

7－5 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確認個体数は、変動はあるものの80～150個体程度が継続的に確認されている。
●ダム湖はカモ類等の良好な生息環境として保たれていると考えられる。

【ダム湖内のカモ類等水鳥の個体数】





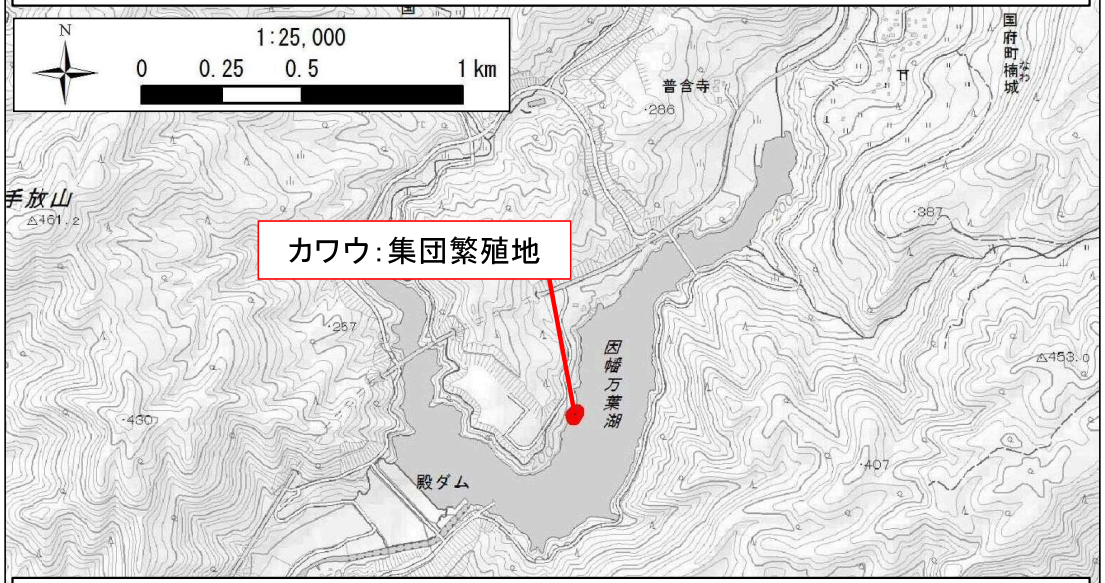


ダム湖で集団越冬するカモ類（H30.1）
（上：コガモ、下：カルガモ）

7－5　［参考］鳥類：カワウの確認状況

●繁殖期に、湖面から突き出した枯死した水没林にて営巣（5巣）、それぞれの巣にて3羽程度の巣内雛が確認された。
●殿ダムにおいて、鳥取県により、カワウによる漁業への被害抑制対策が進められている。

・調査時期・・・繁殖期：H30.6.13～15
　　越冬期：H31.1.11、1.16～18
・調査方法・・・調査地区全域を対象に集団分布地が見える数点の観察定点から、あるいは適宜調査員を移動させ、個体数を記録した。



これまでのFU調査でのカワウ確認状況
・湛水前(H16、H23)：
　ダム湖周辺区域では確認なし。
　下流河川A、Bでは確認あり（個体数不明）。
・湛水後（H23～H26）
　ダム湖で毎年10個体程度の確認はあるが、営巣有無は不明。
　下流河川A、B、Cで毎年数個体程度の確認あり。
・水国（H30）
　ダム湖で集団分布地を確認（15個体と営巣（5巣、それぞれ約3羽のヒナ）。
　下流河川Cで3個体確認（A、Bでの調査はなし）





7－5 生物相の変化の把握：陸上昆虫類

【陸上昆虫類】

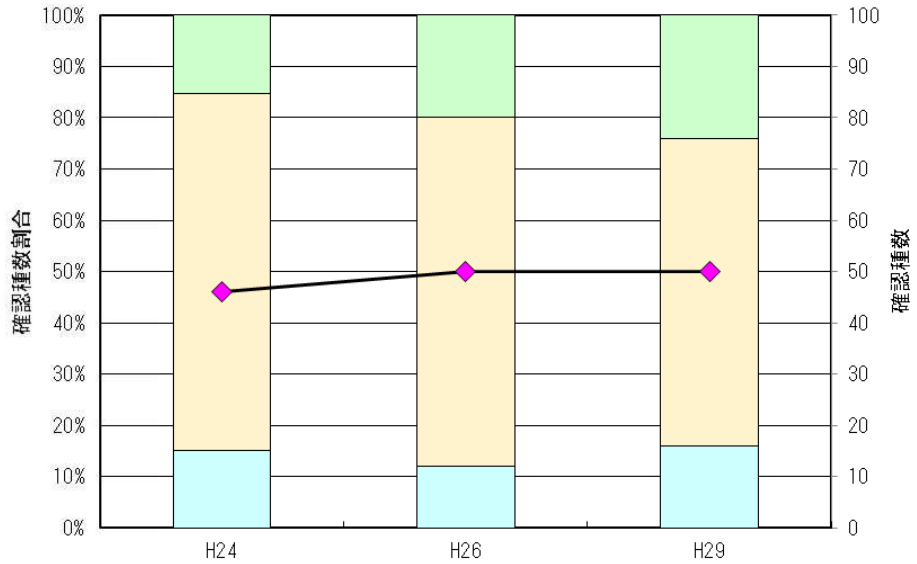
：概要版で報告

分析項目	検証場所	生息・生育環境条件の変化	着眼点	分析項目の選定理由
河原環境利用種	ダム湖周辺	・生息環境の減少に伴う生息数の減少 ・河原環境の出現 ・生息環境の攪乱の増減	経過年数	・ダム供用後、約10年が経過している。
			立地条件	・ダムの管理・運用による周辺の変化によって、生息環境の変化が想定される。
			既往結果	・ミズギワゴミムシ類が確認されている。
樹林性チョウ類	ダム湖周辺	・潜水域の存在 ・生息環境の減少に伴う生息数の減少 ・生息環境の攪乱の増減	経過年数	・ダム供用後、約10年が経過している。
			立地条件	・ダムの管理・運用による周辺の変化によって、生息環境の変化が想定される。
			既往結果	・アサギマダラやカラスアゲハ等の良好な林や草原に生息する種が確認されている。

7－5 陸上昆虫類：樹林性チョウ類【ダム湖周辺】

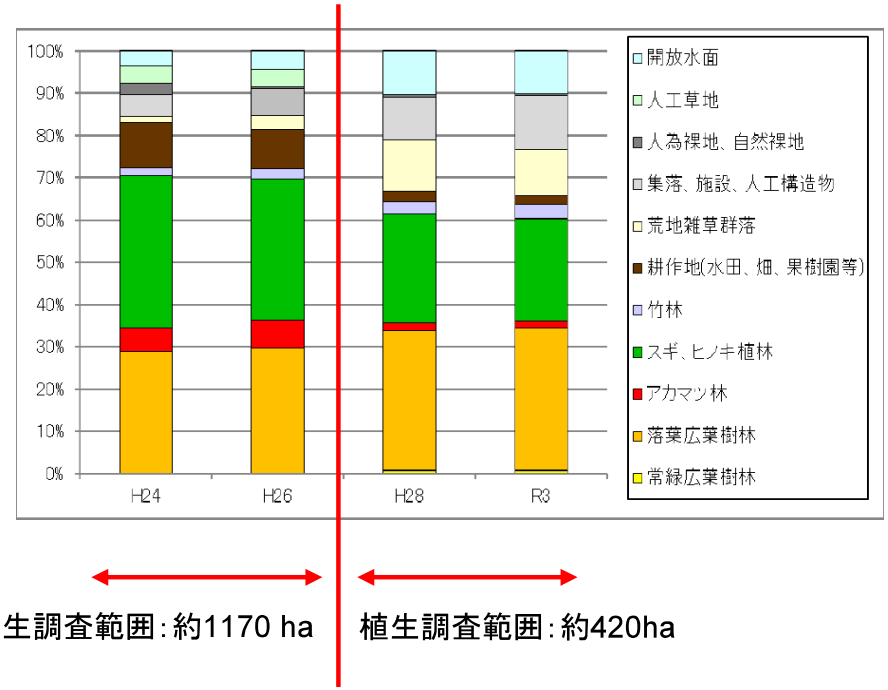
●樹林性チョウ類の確認比率は、平成24年度、平成26年度および平成29年度で大きな変化は見られなかった。
●植生等の生育環境にも大きな変化が見られないことから、生息環境は概ね安定しており、ダムの管理運用の影響は小さいと考えられる。

【樹林性チョウ類の確認状況】



【凡例】
- : 樹林性チョウ類（良好な林や草原に生息する種）
- : 里山性チョウ類（里山等の人為的な影響をある程度受けた環境を利用する種）
- : 都市環境性チョウ類（街路樹等を利用し都市環境にも生息ができる種）

【参考：ダム湖周辺の植生面積比の変化】



植生調査範囲：約1170 ha　植生調査範囲：約420ha

7－6 重要種の変化の把握： スナヤツメ類

★生態的特徴や生活史、確認状況から、ダムの管理・運用に伴い影響を受ける可能性のある重要種を抽出し、生息・生育状況を整理・考察。
⇒**スナヤツメ類**を抽出。

【確認状況と評価】

[redacted]重要種保護の観点から非公開とします

[redacted]今後の調査でスナヤツメ類の確認に留意が必要である。

種名	ダム運用・管理との関連性
スナヤツメ類 国：絶滅危惧Ⅱ類 県：絶滅危惧Ⅱ類	・河川中流域の淵尻や平瀬の砂泥底に生息し底にたまった落ち葉等の有機物を食べる。 ・ダムの運用による長期的な土砂供給量の減少等で、下流河川が粗粒化し、生息環境が変化する可能性がある。

スナヤツメ類



※生物写真は殿ダム周辺で撮影。

[redacted]重要種保護の観点から
非公開とします

【スナヤツメ類の確認状況】

[redacted]重要種保護の観点から非公開とします

7－7 外来種の変化の把握： オオクチバス

★「特定外来生物」、「ダムの管理・運用に伴い影響を受ける可能性のある外来種」を抽出し、生息・生育状況を整理・考察。
⇒**オオクチバス**を抽出。

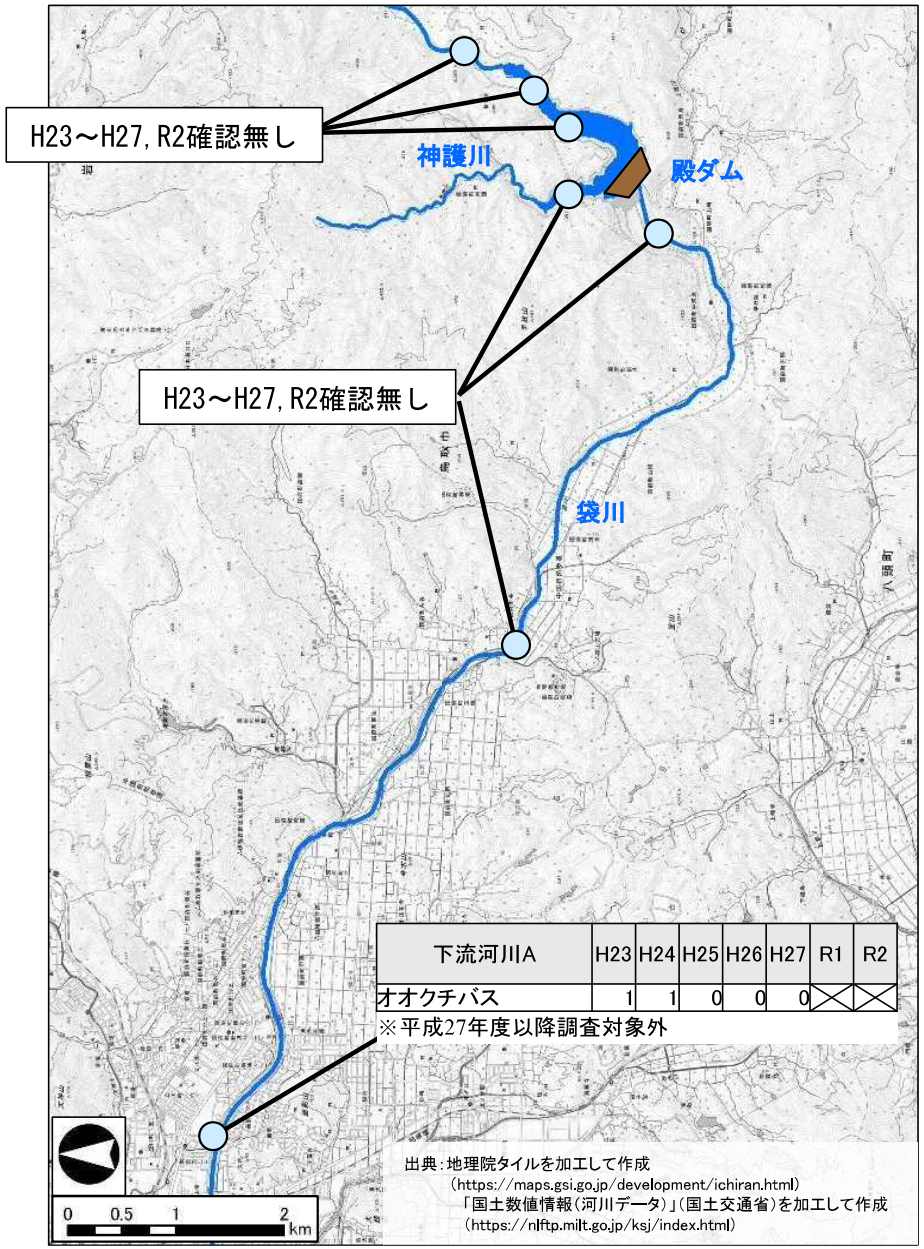
【確認状況と評価】
●オオクチバスは下流河川のみで確認されており、現状ではダム湖への侵入は見られない。
⇒今後、オオクチバスはダム湖に放流される可能性があるので、今後の調査では、侵入の有無に留意が必要である。

種名	ダム運用・管理との関連性
オオクチバス ・特定外来生物 ・生態系被害防止外来種 ［緊急対策外来種］	・肉食性で、魚類・甲殻類・水生昆虫等多岐にわたる生物を捕食するため、水産資源や希少生物等に被害を及ぼす可能性がある。 ・ダムにより止水域が増加するため、生息数が増加する可能性がある。



※生物写真は殿ダム周辺で撮影。

【外来種の確認状況】



※1：各種の具体的な確認位置は、保護の観点から記載していない。

7－7 外来種の変化の把握：オオカワヂシャ

★「特定外来生物」、「ダムの管理・運用に伴い影響を受ける可能性のある外来種」を抽出し、生息・生育状況を整理・考察。
⇒**オオカワヂシャ、オオキンケイギク**を抽出。

【確認状況と評価】
●オオカワヂシャは平成26年度に新たに確認され、令和3年度は千殿湖1のみの確認であったが、個体数が大きく増加しており、令和3年度に駆除を行った。
⇒地点によっては在来種のカワヂシャと隣接して確認されている。分布拡大の傾向がみられ、今後も分布状況の変化に留意が必要であり、状況に応じて駆除等の対応を講じる。

種名	ダム運用・管理との関連性
オオカワヂシャ ・特定外来生物 ・生態系被害防止外来種 [緊急対策外来種]	・競合種のカワヂシャ（在来種）の生育に影響が懸念されている。



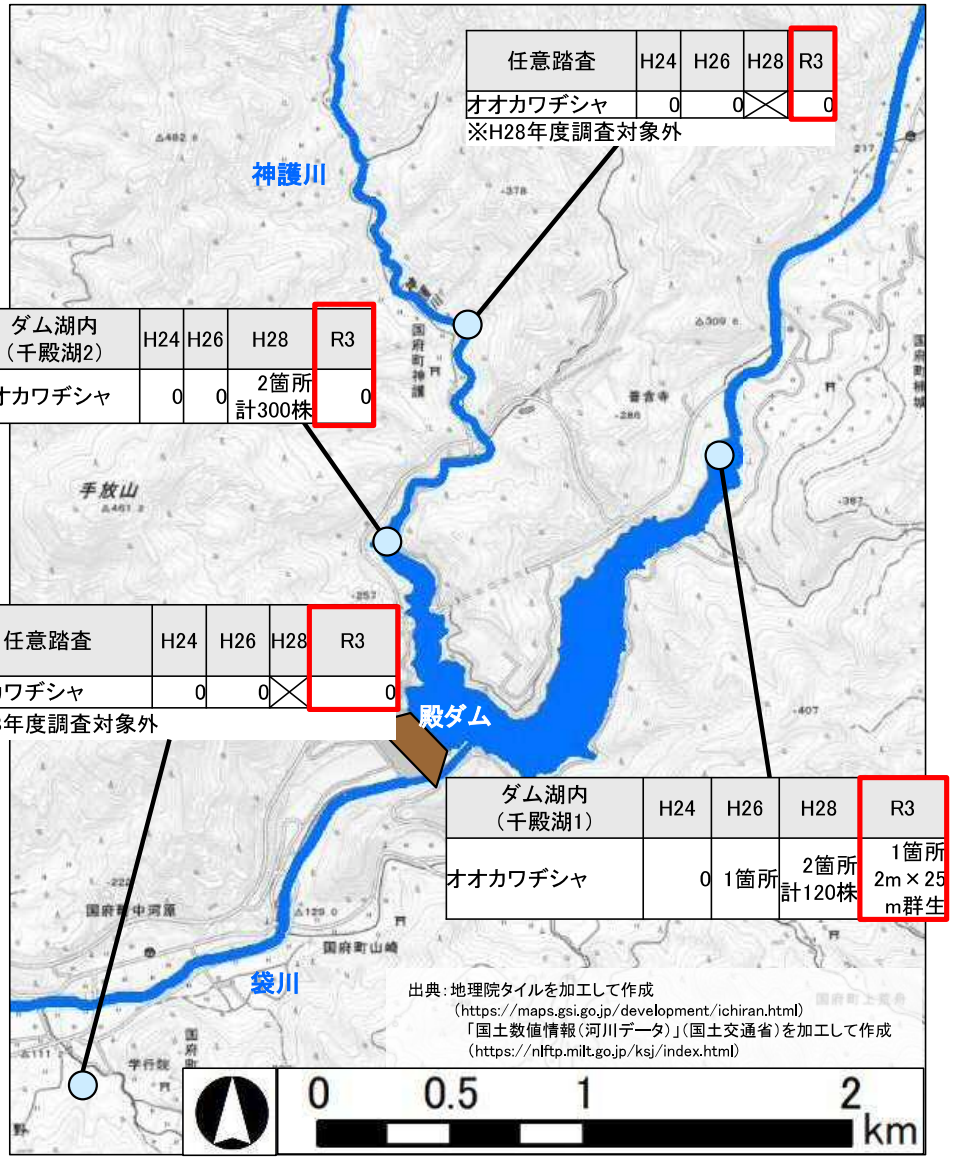
千殿湖1 オオカワヂシャ確認状況（令和3年10月）



千殿湖1 オオカワヂシャ駆除前後の状況（令和3年11月）

※生物写真は殿ダム周辺で撮影。

【外来種の確認状況】



任意踏査	H24	H26	H28	R3
オオカワヂシャ	0	0	×	0

※H28年度調査対象外

ダム湖内（千殿湖2）	H24	H26	H28	R3
オオカワヂシャ	0	0	2箇所 計300株	0

任意踏査	H24	H26	H28	R3
オオカワヂシャ	0	0	×	0

※H28年度調査対象外

ダム湖内（千殿湖1）	H24	H26	H28	R3
オオカワヂシャ	0	1箇所	2箇所 計120株	1箇所 2m×25m群生

出典：地理院タイルを加工して作成
（https://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html）
「国土数値情報（河川データ）」（国土交通省）を加工して作成
（https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html）

※1：各種の具体的な確認位置は、保護の観点から記載していない。
※2：H24年度にダム湖周辺地域でオオキンケイギクが確認されているが、詳細な位置は不明である。

7－7 外来種の変化の把握：オオキンケイギク

★「特定外来生物」、「ダムの管理・運用に伴い影響を受ける可能性のある外来種」を抽出し、生息・生育状況を整理・考察。
⇒**オオカワヂシャ、オオキンケイギク**を抽出。

【確認状況と評価】
●オオキンケイギクは下流河川で継続的に確認されており、定着している可能性が考えられる。
⇒定着・分布拡大の可能性があるため、今後の分布状況の変化に留意が必要である。

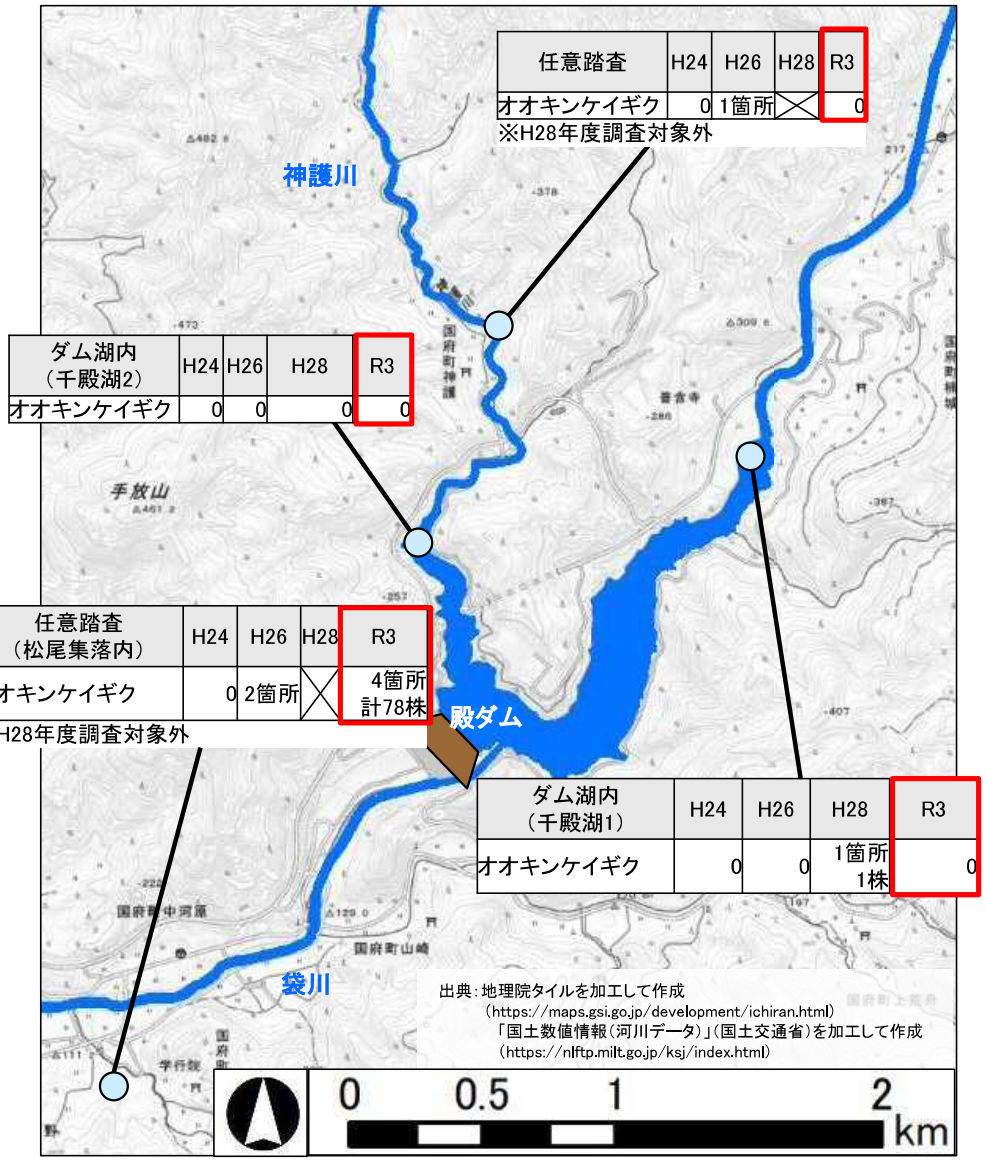
種名	ダム運用・管理との関連性
オオキンケイギク ・特定外来生物 ・生態系被害防止外来種 ［緊急対策外来種］	・河川敷固有の植物の減少や貴重な植物への影響が懸念されている。



松尾集落内　確認状況

※生物写真は殿ダム周辺で撮影。

【外来種の確認状況】



任意踏査	H24	H26	H28	R3
オオキンケイギク	0	1箇所	×	0

※H28年度調査対象外

ダム湖内（千殿湖2）	H24	H26	H28	R3
オオキンケイギク	0	0	0	0

任意踏査（松尾集落内）	H24	H26	H28	R3
オオキンケイギク	0	2箇所	×	4箇所 計78株

※H28年度調査対象外

ダム湖内（千殿湖1）	H24	H26	H28	R3
オオキンケイギク	0	0	1箇所 1株	0

出典：地理院タイルを加工して作成
（https://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html）
「国土数値情報（河川データ）」（国土交通省）を加工して作成
（https://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html）

※1：各種の具体的な確認位置は、保護の観点から記載していない。
※2：H24年度にダム湖周辺地域でオオキンケイギクが確認されているが、詳細な位置は不明である。

7－8 環境保全対策

●殿ダムでは、環境レポートに基づき、以下に示す対策、調査等を実施した。
●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、その評価を行っており、それぞれ平成27年度時点で「保全目標は達成された」と評価されている。
●ただし、クマタカについては、平成30年度の河川水辺の国勢調査の結果をもって、モニタリング終了を検討することとされている。

【殿ダムの環境保全対策の概要】

：概要版で報告

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された重要な植物の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。

7－8 環境保全対策(クマタカAつがいのモニタリング)

●平成30年度までモニタリング調査を実施し、環境保全対策により環境保全目標は達成したと評価された。
●今後は、河川水辺の国勢調査のテーマ調査で定点観察を継続し、必要に応じて営巣環境調査の実施を検討する。

【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 A	B	C	D	E	F	G	H	累計つがい数
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
ー:繁殖に取り組む姿勢の確認なし
※H23～H25のAつがいはつがいの定着が流動的

【クマタカAつがい生息地での確認状況比較】

調査月	H27 確認数	H27 特記事項	H30 確認数	H30 特記事項
5月	1例	なし	8例	性不明成鳥の確認
6月	－	－	5例	性不明成鳥の確認
7月	－	－	8例	雌雄成鳥の確認
8月	0例	なし	－	－
11月	3例	亜成鳥のハンティングを確認	1例	踏査中に性齢不明個体の飛翔を確認
合計	計4例		計22例	

－：調査未実施

Aつがい成鳥　雄（H30）



Aつがい成鳥　雌（H30）



7－9 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するとともに、流入部では流水性魚類も定着し、多様な環境が維持されている。また、下流河川の底生動物相は、流況に応じた種構成の変化が見られた。

② ダムの運用や管理に関わる重要種としては、スナヤツメ類等が該当し、下流河川やダム湖周辺で継続的に確認されるとともに、生息環境にも大きな変化は見られない。

③ 特定外来生物のオオカワヂシャとオオキンケイギクはダム湖内や周辺で確認されており、株数の増加の傾向が見られている。

④ 環境保全対策を実施したクマタカは、餌場環境、営巣環境がダム工事前の状態から維持されている。

【今後の方針】

① 今後も河川水辺の国勢調査等を活用し、生物の生息・生育状況等を調査し、生物の生息・生育環境の状況を把握していく。

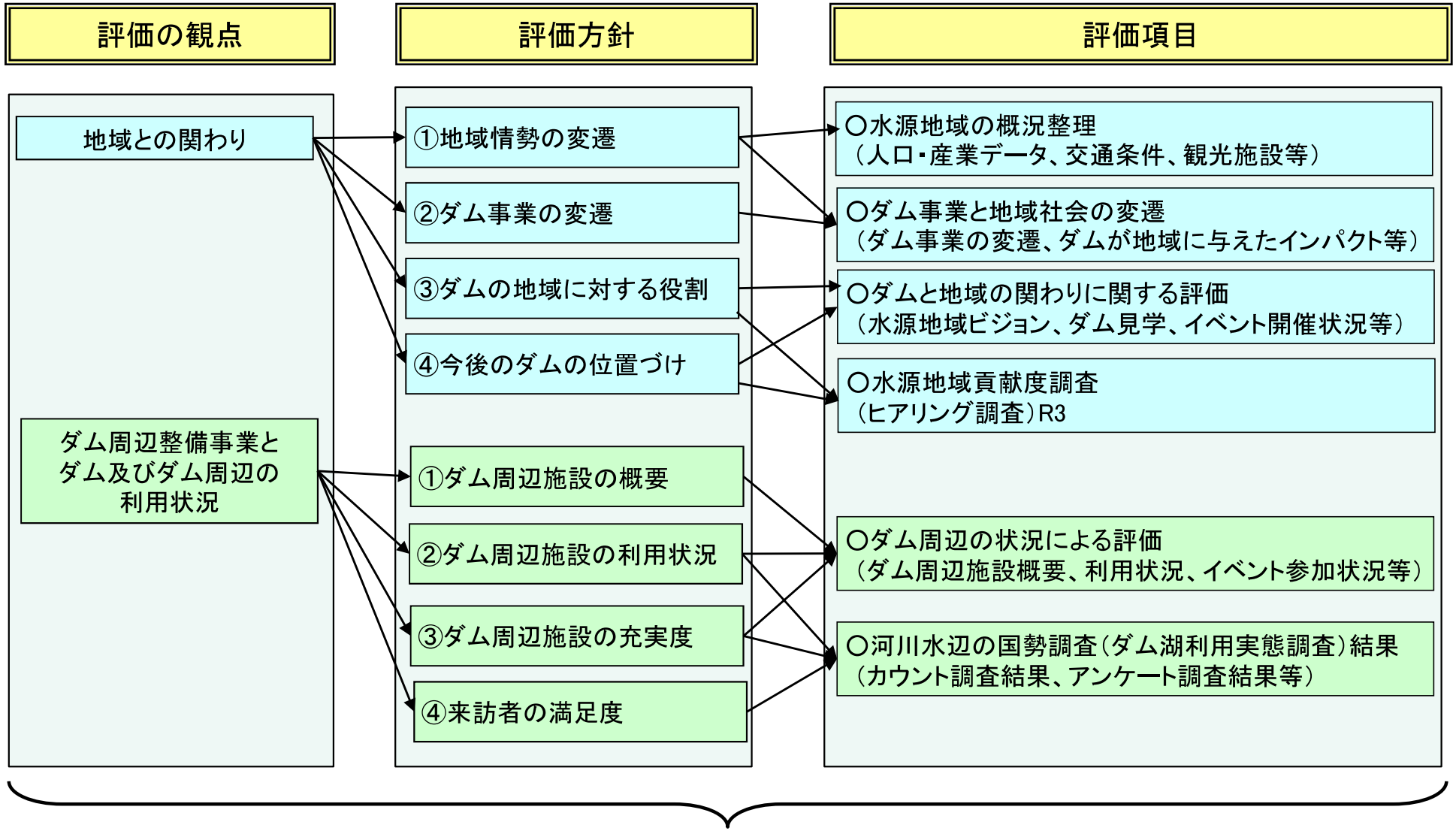
② オオクチバス、オオカワヂシャ及びオオキンケイギク等の特定外来生物については、分布域の拡大や在来種への影響などに留意し、必要に応じて適切な防除対策を実施していく。

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　殿ダム水源地域ビジョン
８－６　殿ダム周辺の施設整備状況
８－７　ダム及び周辺への入込状況
８－８　ダム湖利用実態調査結果
８－９　ダムに関わる新たなイベント
８－10 ダムからの情報発信
８－11 ダムのストック効果
８－12 ダムと地域との関わり調査
８－13 水源地域動態のまとめと今後の方針

8－1 評価方針

【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、課題等について検討

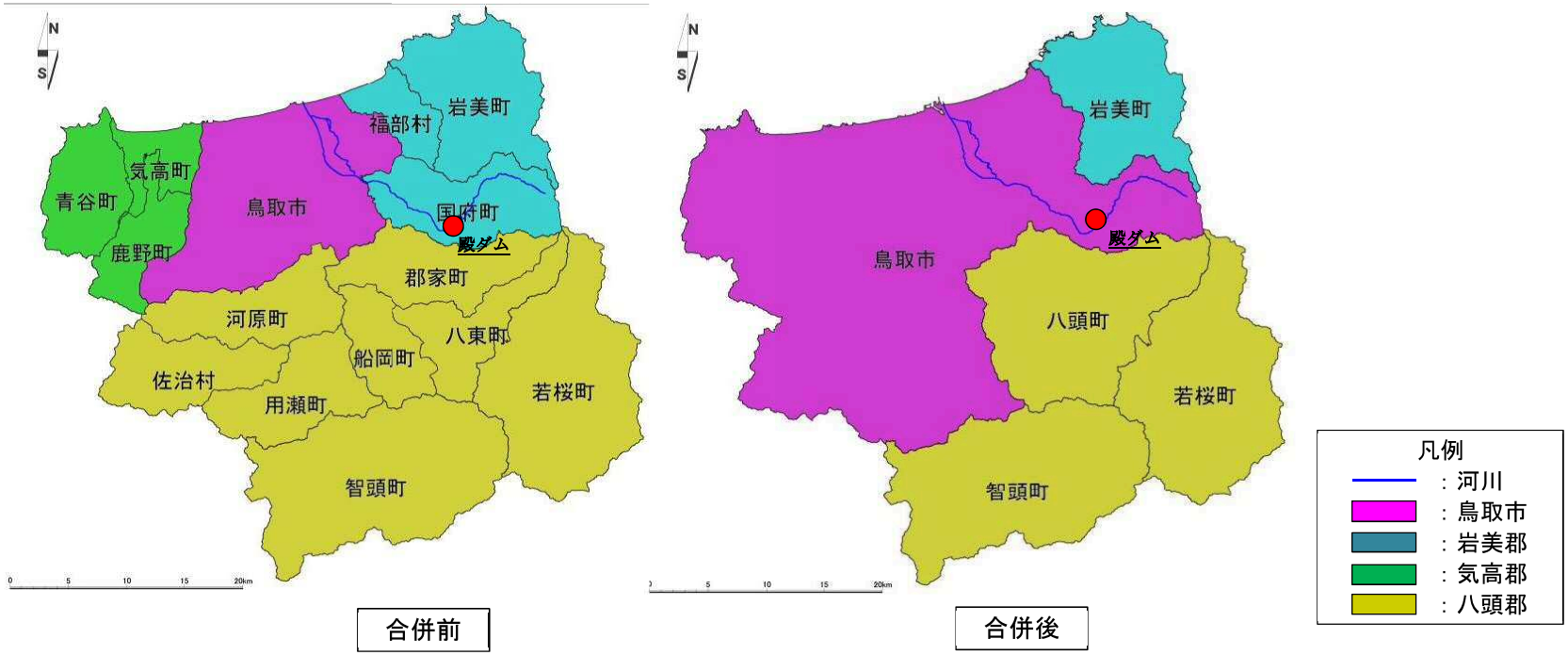
8－2 水源地域の概要(位置関係)

●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、旧八東町	平成17年3月31日

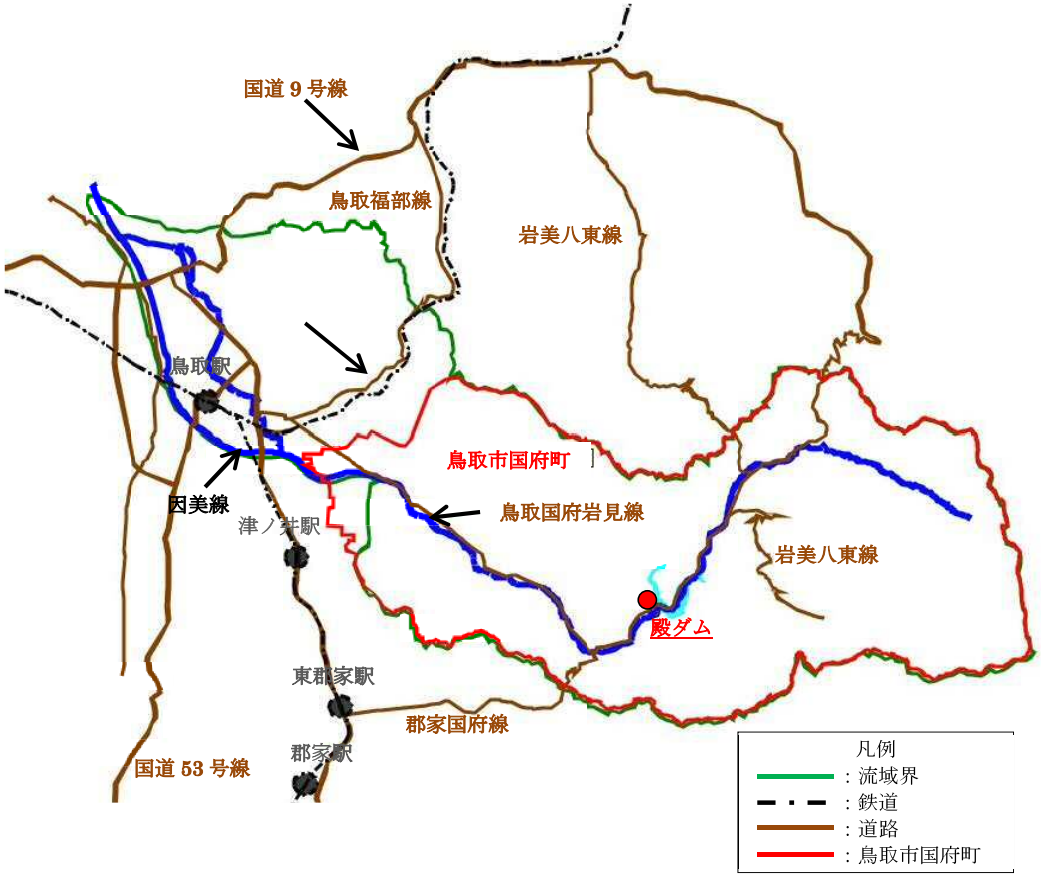
【関係市町の合併状況】



8－2 水源地域の概要(鳥取市国府町の概要)

●鳥取市国府町は鳥取市東部にあって、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】

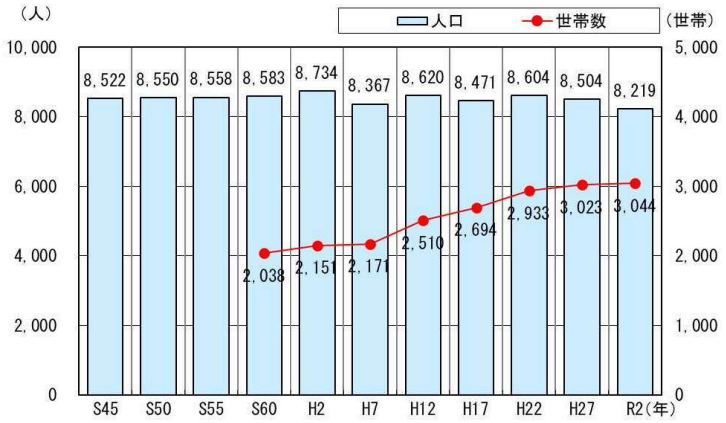
項目	内容
面積	合計93.40km² (農用地8.91km²、宅地1.59km²、 林野73.64km²、その他9.26km²)
総人口	8,504人(平成27年時点)
人口密度	92.1人/km²
近接自治体	鳥取市、岩美郡(福部村・岩美町) 八頭郡(若桜町・郡家町) 兵庫県(美方郡温泉町)
道路	鳥取県道31号鳥取国府岩美線 鳥取県道37号岩美八東線 鳥取県道39号郡家国府線
観光地	雨滝、栃本廃寺跡、殿ダム、学行院、岡益の石堂(いしんどう)、梶山古墳、旧美歎水源地、因幡万葉歴史館、因幡国庁跡、宇倍神社、鳥取藩主池田家墓所
名産品・名物	巨峰ぶどう、二十世紀梨、吉野そば、白ねぎ、いちじく加工品

8－3 人口・世帯数の推移

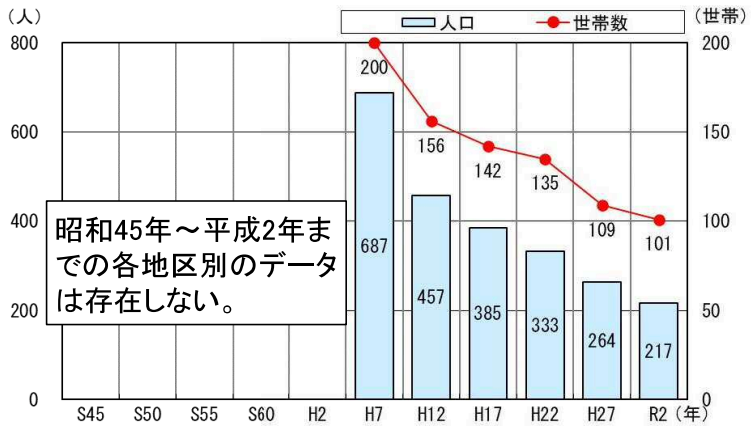
●水源地域（殿ダム流域）の人口は減少傾向かつ高齢化の傾向が見られる。

【水源地域の人口および年齢階層別人口の変化】

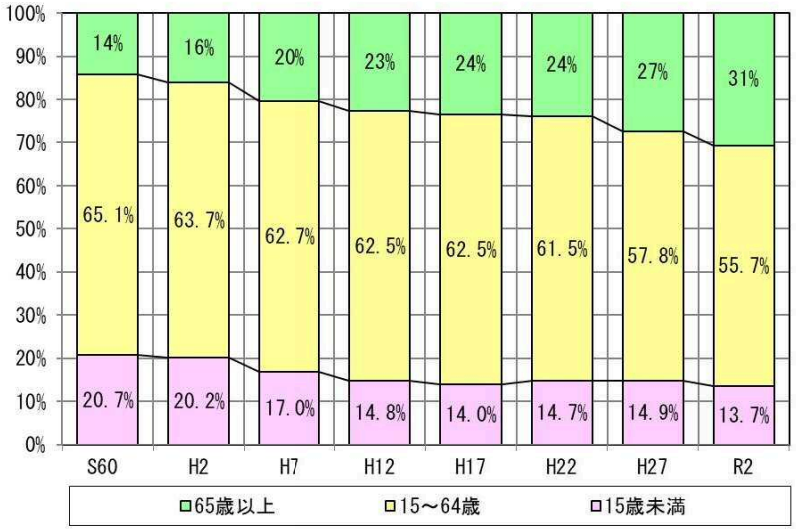
鳥取市国府町　人口と世帯数の推移



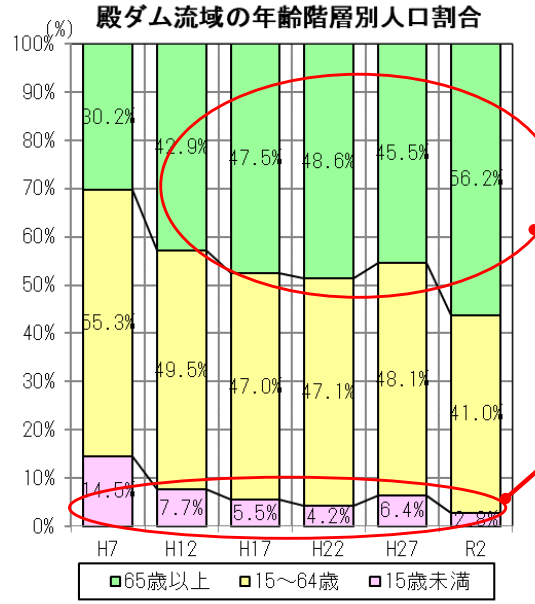
殿ダム流域　人口と世帯数の推移



鳥取市国府町　新年齢階層別人口推移



殿ダム流域の年齢階層別人口割合



昭和60年、平成2年の新年齢階層データは存在しない。

高齢化

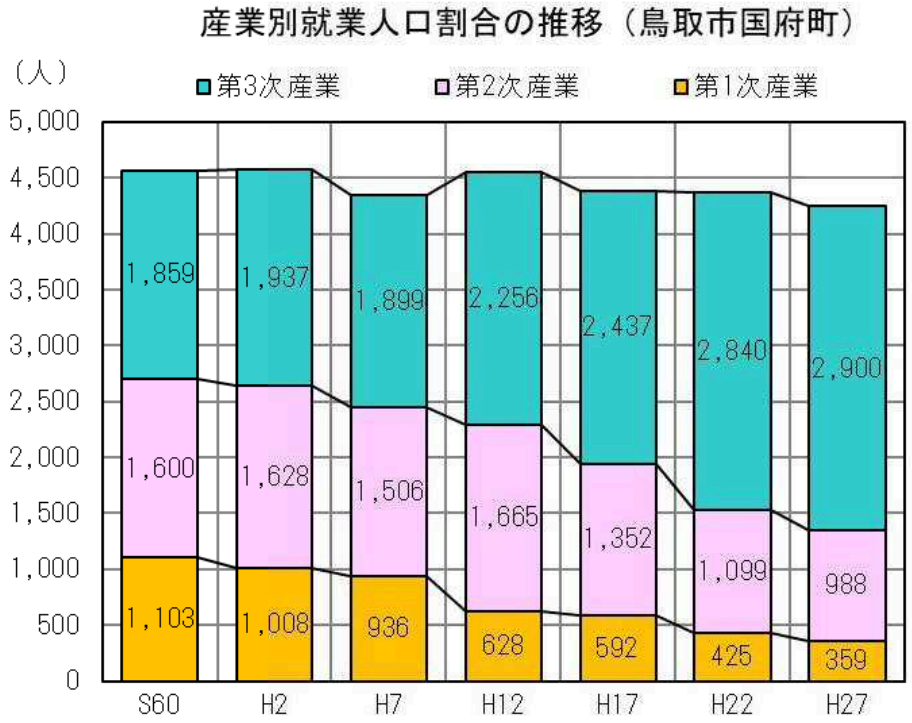
0～14歳人口の減少が大きい

※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

※「令和2年国勢調査」（総務省統計局）のうち、産業・職業大分類別構成等に関する結果を含む「就業状態等基本集計」については、令和4年5月公表予定であるため、平成27年国勢調査までの結果を整理した。

8－5 殿ダム水源地域ビジョン(1／2)

●「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】

基本方針

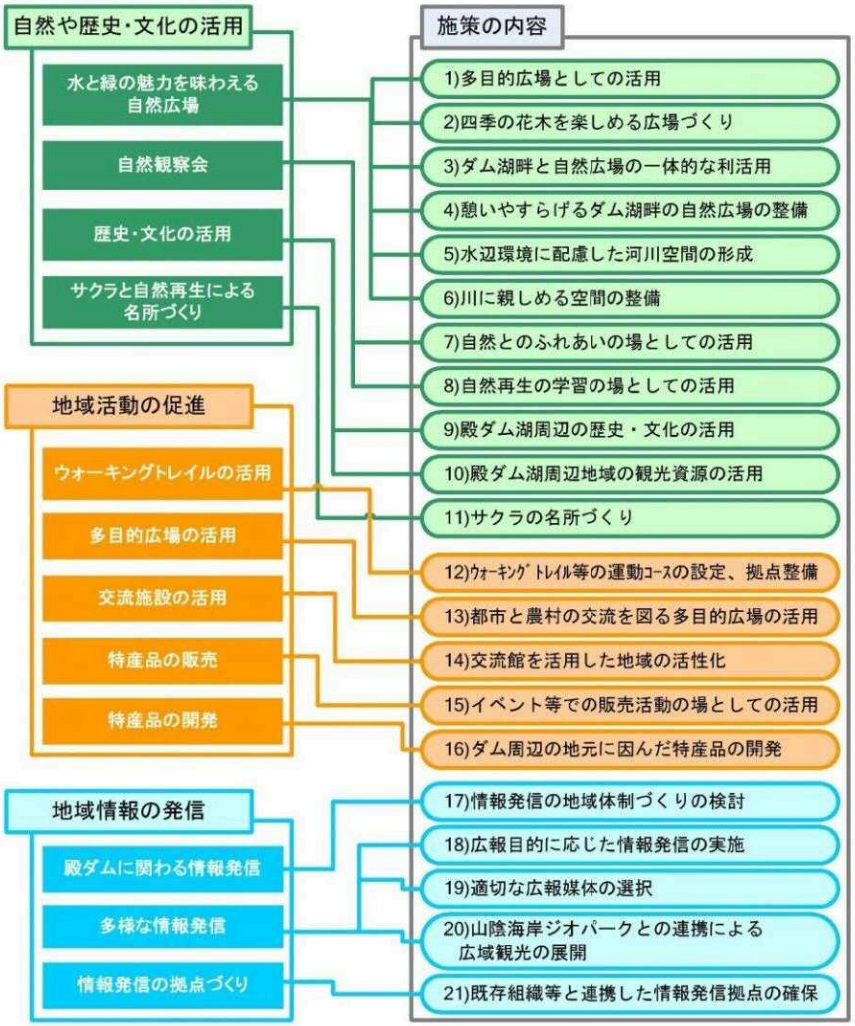
1 **きらめき**：自然の恵みを享受する
殿ダム湖とその周辺の自然環境の保全と活用
○自然観察や様々な自然体験による自然との共生の学習
○世代を越えて伝える自然環境の保全
○ダム湖畔の魅力を引き出す自然環境の活用

2 **いとなみ**：じげの暮らしを楽しむ
大茅・成器の宝を磨いて地域生活の魅力を提供
○地域生活における様々な魅力の再発見
○ダム湖畔での散策・散歩を促す様々な仕掛け
○子どもの成長に貢献し、来訪者を呼び込む数々のイベント

3 **いざない**：郷土の語らいを広げる
殿ダムの観光や特産品の魅力の紹介と発信
○色々な広報媒体の活用
○地域事情に適った特産品活動の展開
○定期市や無人販売所による特産品のＰＲ

4 **つながり**：殿ダムの上下流の交流を深める
鳥取市全体による殿ダム活用の基盤づくり
○水源地域の負担解消に向けた広域な支援体制
○地元負担を僅少にした地元の受け皿づくり
○水源地域と受益地域の色々な交流促進

【行動計画の柱と施策の体系】



8－5 殿ダム水源地域ビジョン(2／2)

●水源地域ビジョンの策定を受け、殿ダムでは「国府フィッシングフェスタ」、「響け!殿ダム野外音楽祭」、「殿ダム一周ウォーキング」などのイベントを鳥取市などが主体となって開催している。

名称	開催場所	内容	主催者
国府フィッシングフェスタ	殿ダム親水広場 殿ダム上流	①マスのつかみどり ②釣り大会	国府フィッシングフェスタ実行委員会
響け!殿ダム野外音楽祭	殿ダム記念広場	①音楽祭 ②フリーマーケット	まちづくり・いきいき成器の会
殿ダム因幡万葉湖ウォーキング大会	殿ダム周辺	①殿ダム周辺1周の ウォーキング	殿ダム因幡万葉湖ウォーキング大会実行委員会

【国府フィッシングフェスタ】



【響け!殿ダム野外音楽祭】



【殿ダム一周ウォーキング】



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ており、鳥取市委託の指定管理者により管理されている。



殿ダム古神護広場



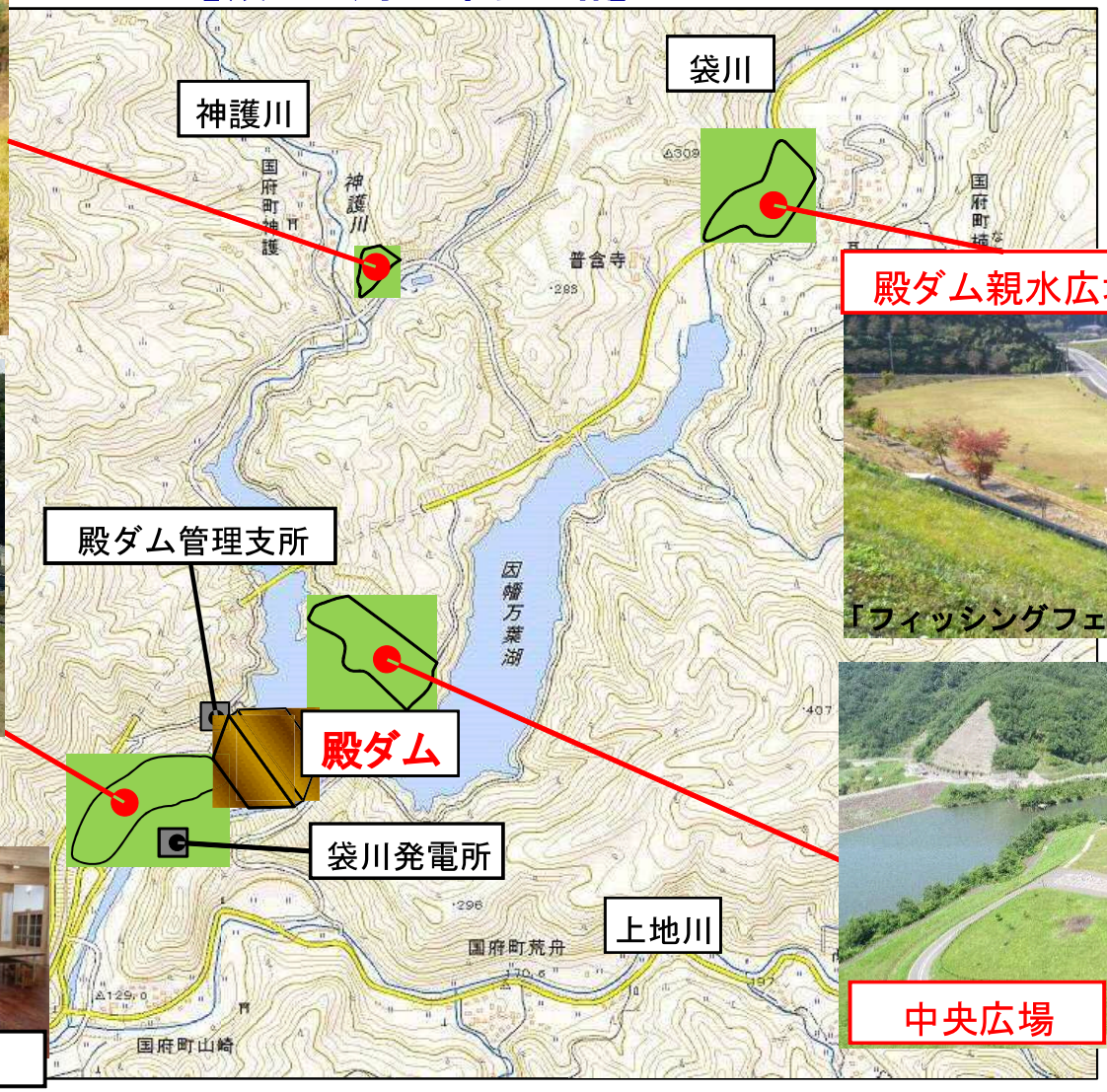
殿ダム記念広場





殿ダム交流館(指定管理者HPより)

【殿ダム周辺環境整備】



殿ダム親水広場



「フィッシングフェスタ」の会場

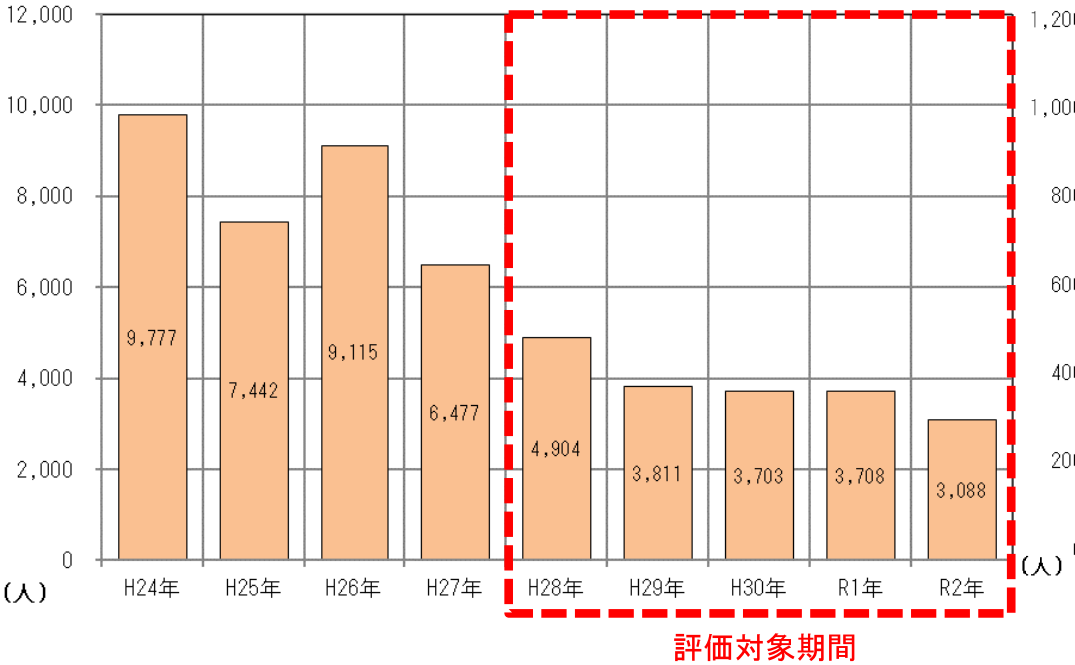


中央広場

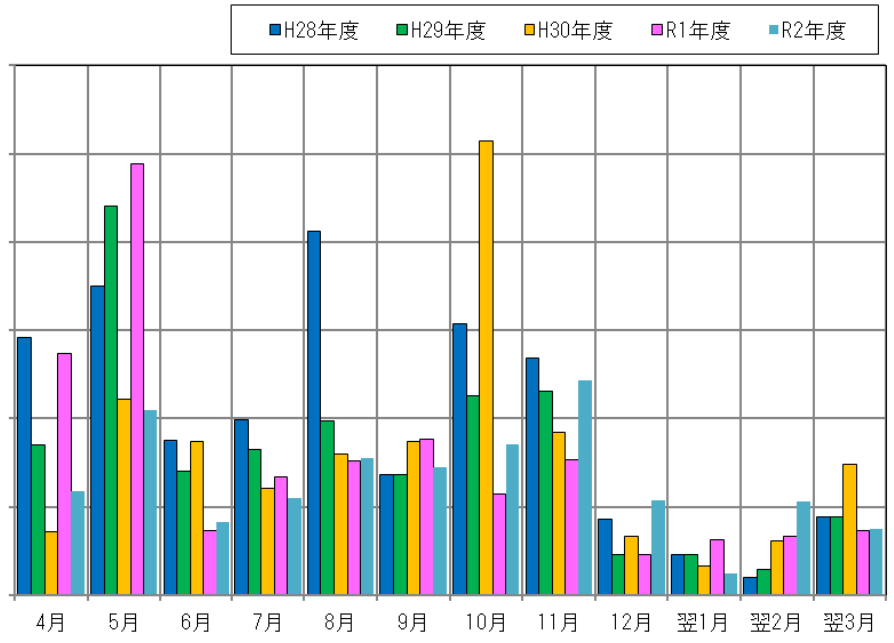
8－7 ダム及び周辺への入込状況（1／3）

●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が、その後減少傾向となり、令和2年度には3千人程度の来訪者であった。
●月別でみると、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。
●令和2年度での来訪者数の減少は、コロナ禍によりイベント中止等の影響が考えられる。特に、緊急事態宣言が発出された、4月・5月で前年度からの減少が大きい。

【ダム来訪者数の年度別推移】



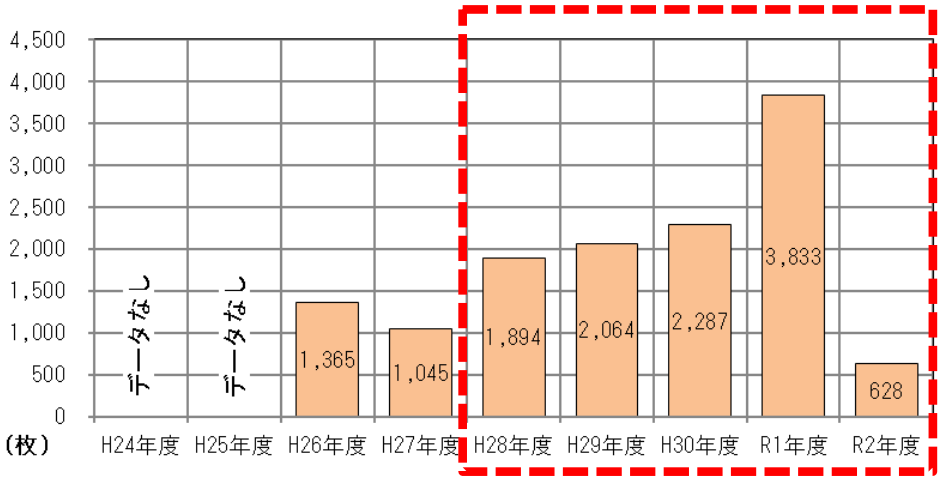
【ダム来訪者数の月別推移】



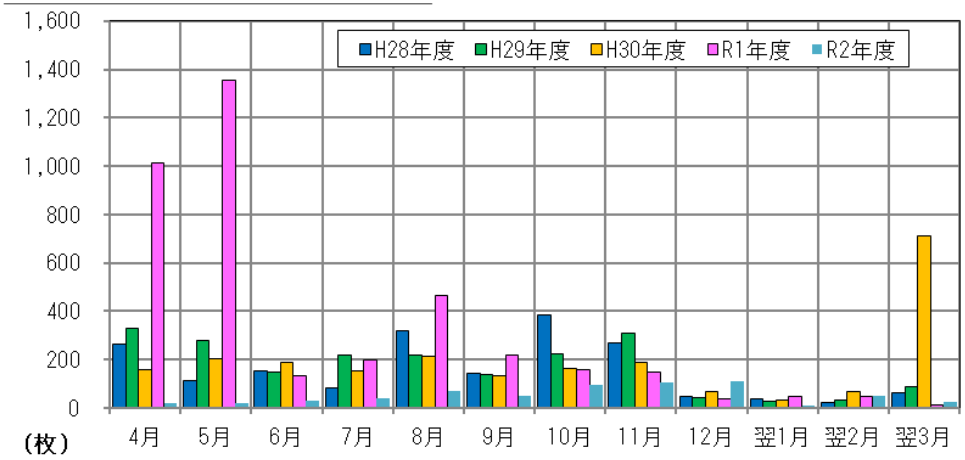
8－7 ダム及び周辺への入込状況（2／3）

- ダムカード配布数は、平成30年度は2,000枚前後で漸増傾向であったが、令和元年度に「天皇陛下御在位三十年記念カード」の配付等により、前年度比で約7割増の約3.800枚となった。
- また、令和元年5月に全通した鳥取西道路によって、より広域に交通の利便性が向上したことも、要因の1つとして考えられる。
- 令和2年度は新型コロナ等の影響により減少し、約630枚の配布となった。
- 月別でみると、ダム来訪者数と同様にイベント等が多い春から秋にかけて多く、降雪影響により冬季には少なくなる傾向である。

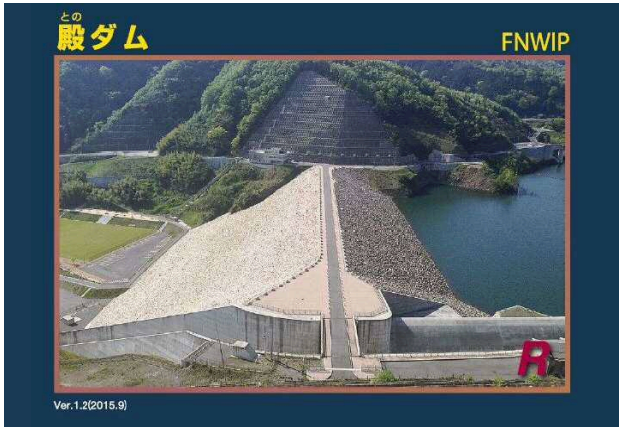
【ダムカード配布数の年度別推移】

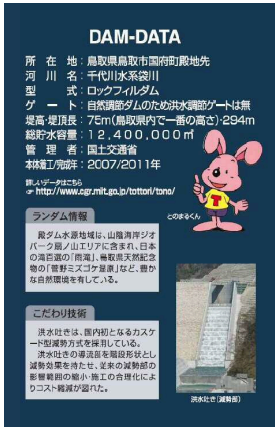


【ダムカード配布数の月別推移】



【ダムカード表裏】





8－7 ダム及び周辺への入込状況（3／3）

●殿ダム周辺は、毎年「国府フィッシングフェスタ」や「殿ダム一周ウォーキング」が開催されている。
●令和元年のイベント参加人数は約160～2,600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（令和元年度開催イベント）】

開催日	イベント名	参加者数	内容
R1/通年　毎週土日・GW	殿ダム記念広場クイズラリー	826人	クイズラリー
R1/5/12	殿ダムフェスティバル	540人	ダム祭り
R1/5/26	国府フィッシングフェスタ2019（第28回）	約1,200人	釣り大会
R1/6/30	殿ダム健康フェスタ2019	164人	体力測定、出店、イベント等
R1/8/4	環境学習会(見学会)	261人	殿ダムに関する学習等
R1/9/15	第6回響け！殿ダム野外音楽祭	2,622人	野外音楽祭
R1/10/27	殿ダム因幡万葉湖ウォーキング大会2019	810人	ウォーキング大会
R2/2/9	第5回殿ダム雪まつり	357人	雪上スポーツ等

【殿ダムフェスティバル】



【国府フィッシングフェスタ】



【殿ダム野外音楽祭】

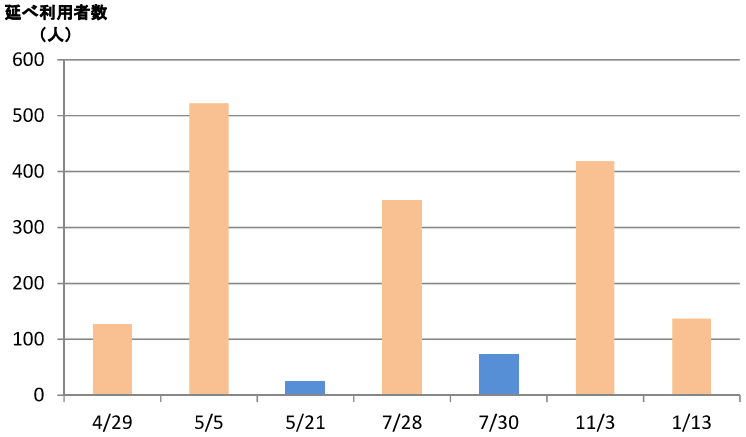


提供：殿ダム管理支所

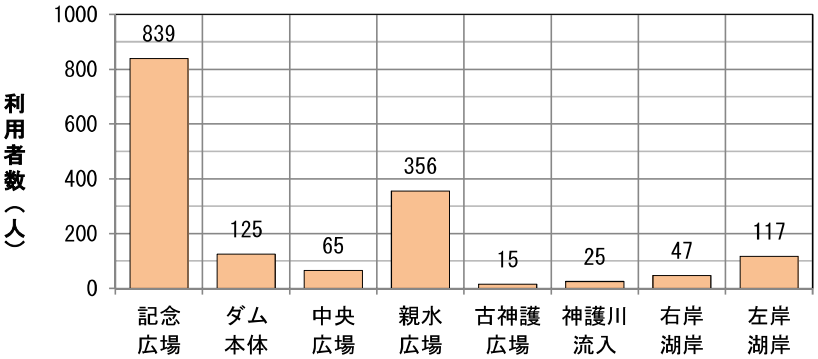
8－8 ダム湖利用実態調査結果（1／2）:カウント調査結果

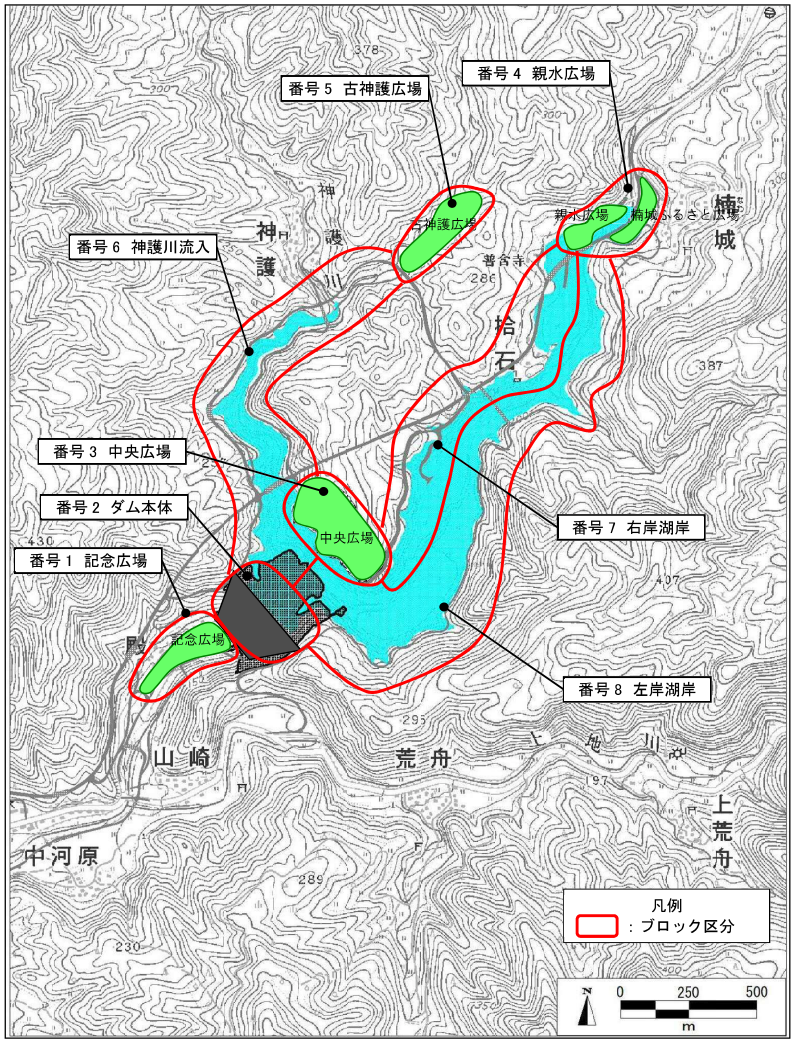
- 平成31年度/令和元年度では殿ダムおよび周辺施設において延べ約1,600人の利用者を確認した。
- 記念念広場、親水広場、ダム本体の利用者数が多くかった。記念広場においては、交流館を訪れる人のほか、併設された遊具で遊ぶ親子連れが多かった。親水広場ではバーベキュー小屋の利用者が主であった。
- ダム本体では、殿ダム資料室の見学者のほか、ダムカードを目的に訪れる人がみられた。

【調査日別利用者数】



【地区別利用者数】



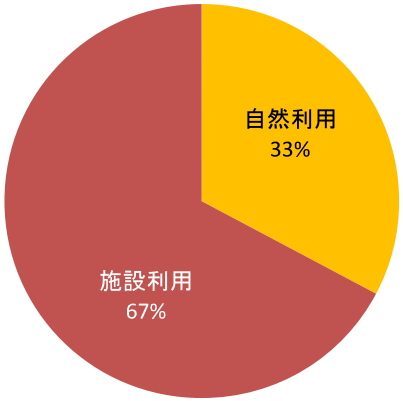


平成31年度・令和元年度ダム湖利用実態調査

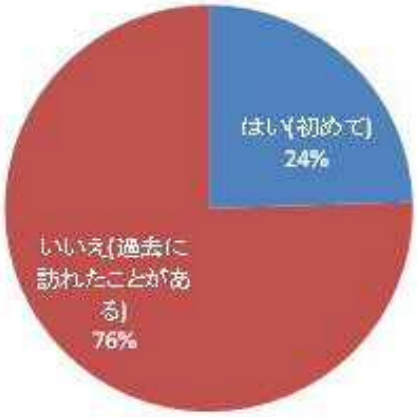
8－8 ダム湖利用実態調査結果（2／2）:アンケート結果

●殿ダムへの来訪目的は施設利用（67%）、次いで自然利用（33%）であり、利用者の76%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。
●ほとんどは鳥取市内からの来訪で、近県では岡山県や兵庫県からの来訪者が多かった。
●利用者の86%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。
●施設利用の意見としては、「整備がされており、きれいなダムである」等の肯定的な意見がある一方で、「トイレが少ない」「飲食できるところがもっとほしい」「公園の入り口の看板が分かりにくい」等の意見もあった。

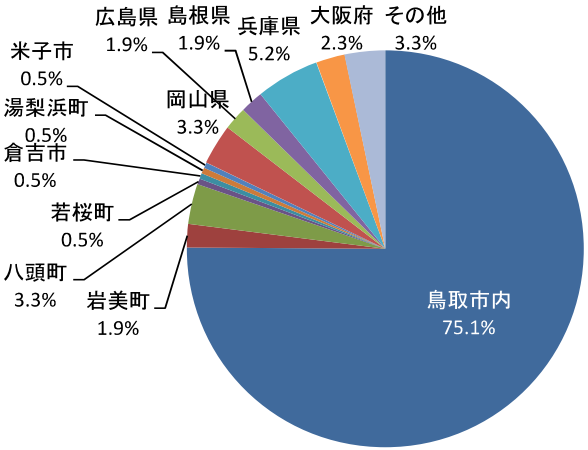
【来訪目的】



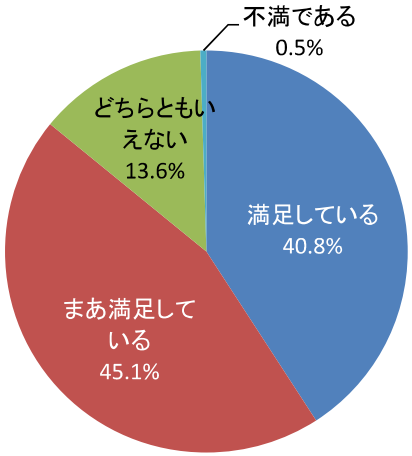
【来訪経験】



【来訪者の居住場所】



【満足度】



【感想・意見】

対象施設	感想など	改善要望など
殿ダム湖周辺施設利用者	• のどかできれい。 • 公園が整備され、小さな子供を遊ばせるのに適している。 • 広くて開放的。ウォーキングコースもあり、気に入っている。 • サイクリングコースとして走りやすい。	• トイレが少ない。 • 飲食できるところ（お食事処）がもっとほしい。自動販売機がほしい。 • 公園の入り口の看板が分かりにくい。 • ネットでもっと情報を配信してほしい。

※アンケートでの施設利用の感想（満足度）の理由としての自由意見

平成31年度・令和元年度ダム湖利用実態調査

8－9 ダムに関わる新たなイベント（1／2）

●子どもから大人まで楽しめる殿ダムフェスティバルで、殿ダムカレーと近隣ダムカレーの競演が3年連続実現した。
●平成29年は東郷ダムカレーと、平成30年、平成31年/令和元年は三滝ダムカレーとコラボレーションしている。

【殿ダムフェスティバルでの近隣ダムとのダムカレーの競演】







【2019殿ダムフェスティバル イベント看板】

8－9 ダムに関わる新たなイベント（2／2）

●殿ダムが星空MAPに掲載されるとともに、ダムの一般開放時に駐車場において星空かんさつイベントを開催。
●国土交通省主催の「水の里の旅コンテスト」において、殿ダム周辺の施設を題材としたツアー企画が最優秀賞を獲得している。

【殿ダム星空かんさつ】

殿ダム一般開放での1つのイベントとしての星空かんさつ（平成28年）



鳥取県観光交流局 観光戦略課　CATCH the Star星取県WEBサイト：https://hoshitori.com/

星空MAPにおいて、殿ダムの駐車場が掲載



【水の里の旅コンテスト受賞企画の概要（2018年学生部門最優秀賞／特別賞「絶景賞」）】

受賞（者）		学生部門最優秀賞（比治山大学 観光振興ゼミ2年）
ツアー タイトル		扇ノ山を源とする殿ダムと浦富海岸、「旬」体験ツアー ～人と水とが創造する、遊・食・景、その見聞はきっと永遠（とわ）になる！～
観光地域名		鳥取市国府町、岩美郡岩美町
日程	1日目	広島駅新幹線口(8:00) → 雨滝散策(12:00) → とうふ工房雨滝(13:30 昼食) → 殿ダム管理支所(14:30) → 殿ダム内部探検(15:00) → 袋川発電所内部探検(16:30) → 神護ふるさと村（バーベキュー・ダムカレーづくり）(17:30) → 大茅ホタルの里まつり・星空観察(20:00) → かやぶき交流館(22:00 宿泊)
	2日目	かやぶき交流館(8:00) → 岩美町渚交流館（マリンアクティビティ体験）(9:00) → 「海と大地の自然館」見学(11:30) → くいもんや海慶さざなみ（12:30 昼食） → 浦富海岸遊歩道巡り(13:15) → 浦富海岸島めぐり遊覧船(14:30) → アルマーレ(15:30) → 広島駅新幹線口(20:30)



国土交通省水の里応援プロジェクトWEBサイト：http://mizunosato-ouen.jp/tabi/awarded/

8－10 ダムからの情報発信

●「平成のピラミッド 殿ダム」として、「NEWS お知らせ」をはじめ「殿ダムチャンネル」「イベントカレンダー」を備えたホームページやツイッターから各種ダムからの情報を発信している。
●殿ダム周辺広場指定管理者は、水源地域ビジョンに関わるイベント等の情報発信手段として、ホームページやfacebookを活用している。
●鳥取市国府町成器地区のまちづくりの推進団体「まちづくり・いきいき成器の会」は、ホームページや「いきいき新聞」を通じて、主な活動事業である「響け！殿ダム野外音楽祭・殿ダム因幡万葉湖ウォーキング大会」などのイベント情報を発信することで、殿ダムの魅力や情報を継続的に発信している。
●殿ダム管理支所では、来訪者の自撮りをアシストするべくカメラスタンドを設置した。

【殿ダム管理支所HP トップページ 】



【鳥取河川国道事務所ツイッター 】



【殿ダム周辺広場指定管理者HP トップページ】



【まちづくり・いきいき成器の会 新聞】



【殿ダム管理支所のカメラスタンド設置のお知らせ 】

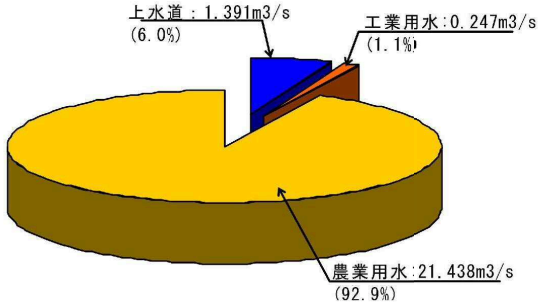


【殿ダム交流館facebook 】



8－11 ダムのストック効果（1／2）

●殿ダムからの下流河川への補給は、袋川とともに、千代川の水量にも寄与し、千代川・袋川周辺の農地に対して農業用水の安定的な取水に貢献している。



千代川水系（直轄管理区間）の水利流量割合

注）水利流量は平成 23 年 1 月 31 日現在の許可水利流量による。ただし、農業用水の流量については、現況調査等により算定した慣行水利流量を加えている。

千代川水系（直轄管理区間）の主な水利権

河川名	目的	用水名	許・慣
千代川	上水道	鳥取市水道	許
	工業用水	三洋製紙工業用水	許
		鳥取地区工業用水道	許
	農業用水	徳吉頭首工	許
		山手頭首工	許
		大渕頭首工	許
		鷹狩用水	慣
		大井手用水頭首工	慣
		大口用水	慣
		古海揚水機	慣
		秋里江津土地改良区揚水機	慣
新袋川・袋川	上水道	国府町水道	許
	農業用水	石山堰	慣
		笹井頭首工	慣
		万水堰	慣
		五ヶ堰	慣

※上水道、工業用水は全用水を記載。
※農業用水は千代川では0.2m^3/s以上、新袋川・袋川では0.1m3/s以上の用水を記載

※国府町水道は、他水源からの取水により取水の必要がなくなったため、現在施設の撤去工事を行っており今年末（12月末）で廃止予定

【殿ダムからの利水補給の寄与を受ける、下流河川における主な農業用水の取水】

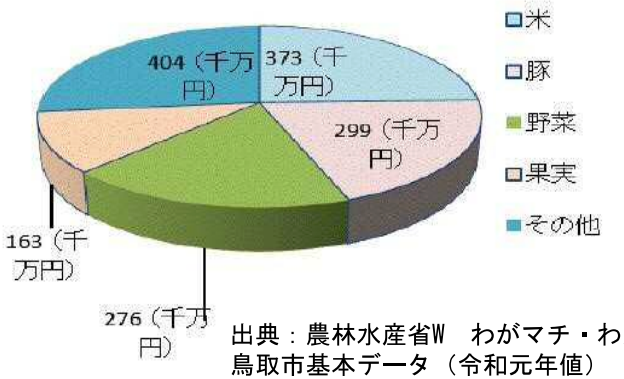


出典：千代川水系河川維持管理計画【直轄（国）管理区間】「千代川水系（直轄管理区間）の主な水利権 位置図」平成24年4月鳥取河川国道事務所 を参考に作成

8－11 ダムのストック効果（2／2）

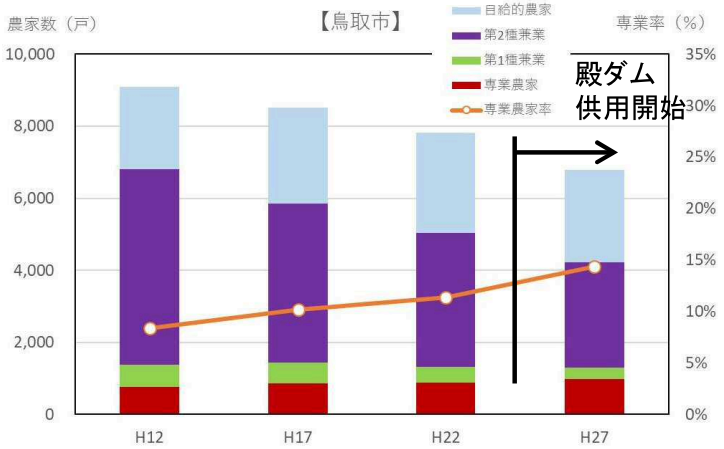
●殿ダム下流に広がる鳥取市での主な農産物は、農業用水を必要とする米や野菜、果実などとなっている。
●鳥取市の総農家数は減少しているものの、専業農家の数は維持されている。
●鳥取市における販売農家1戸当りの農業産出額としては増加傾向が見られている。

【鳥取市農業産出額の内訳】



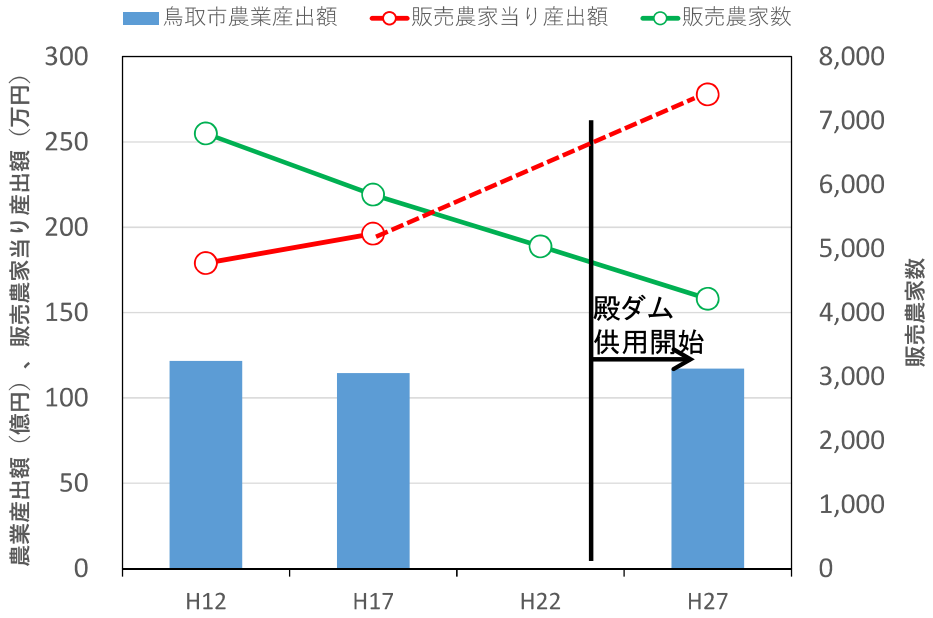
出典：農林水産省W　わがマチ・わがムラ
鳥取市基本データ（令和元年値）

【鳥取市農家数の推移】



出典：農林水産省　農林業センサス

【鳥取市の農業産出額と販売農家当り産出額の推移】



注）H22について市町村別農業産出額は農水省において統計されていないが、前後の値から横ばいの傾向である

出典：農林水産省　市町村別農業算出額（推計），農林業センサス

8－12　ダムと地域との関わり調査（1／7）

●評価期間の平成28年4月に策定された第10次鳥取市総合計画では、地域に活気があるまちを目標として、「協働のまちづくりの推進」を掲げ「殿ダム水源地域ビジョン」に基づき、豊かな自然環境の保全とダムを地域資源とする魅力的な地域づくりを推進するとしている。

まちづくりの目標３　地域に活気があるまち
政策１　協働のまちづくり

施策1　協働のまちづくりの推進

No.	事業名	事業概要	計画内容	担当課
198	若者による地方創生政策推進事業	「移住定住の促進」に的を絞った若者による政策の企画・立案・実行	・若者メンバーとの事業企画 ・成果発表会	政策企画課
199	コミュニティ支援事業	コミュニティ団体やまちづくり団体の課題解決に向けた地域力向上の取組を支援	・まちづくり協議会の運営支援 ・まちづくり協議会への地域コミュニティ計画に基づく事業の実施支援 ・コミュニティ支援チームによる地域コミュニティの充実・強化 ・まちづくり団体等の事業助成	協働推進課
200	鳥取市自治連合会補助事業	住民自治の基本である鳥取市自治連合会への活動支援	鳥取市自治連合会の活動支援	協働推進課
201	自治会活動活性化支援事業	各自治会（町内会）の特色ある活動、コミュニティづくりにつながる活動への支援	各自治会のコミュニティ活動への助成	協働推進課
202	市民活動推進事業	・功績のある市民活動の表彰 ・市民活動団体、ボランティア等の活動相談・支援、情報提供 ・市民活動拠点の運営、情報発信	・市民活動表彰、助成 ・ボランティア活動補償制度 ・ボランティア・市民活動センター業務 ・アクティブとっとりの運営	協働推進課
203	協働のまちづくりガイドラインの策定事業	「鳥取市協働のまちづくり基本方針」に基づき、市民との協働を推進する指針となる「協働のまちづくりガイドライン」の策定	協働のまちづくりガイドラインの策定	協働推進課
204	地区公民館の活用の基本方針の策定事業	コミュニティ活動の活性化を図るため、地域コミュニティの拠点施設である地区公民館の活用策について検討し、「地区公民館の活用の基本方針」を策定	地区公民館の活用の基本方針の策定	協働推進課
205	地区公民館整備事業	施設の老朽化や地域社会の変化に対応するため、生涯学習と地域コミュニティの活動拠点となる地区公民館の整備	・老朽化した地区公民館の新築 ・地区公民館の耐震補強　等 ・鳥取警察署跡地の用地活用による地区公民館整備	協働推進課
206	町内集会所建設等補助事業	町内会が実施する集会所の整備等に対する補助金の交付	・制度の広報 ・集会所の建設及び改修への助成 ・集会所施設の賃貸料への助成 ・集会所施設のエアコン新設への助成	協働推進課
207	殿ダム対策事業	殿ダム・因幡万葉湖を観光資源とした地域の活性化	・交流促進事業の実施 ・殿ダム周辺広場の管理運営	都市環境課
208	地域振興会議運営事業	本市の一体的な発展をめざして新市域の振興を図るため、地域振興会議を設置	・地域振興会議の開催 ・地域振興会議会長会の開催	地域振興課

出典：第10次鳥取市総合計画　前期実施計画（平成28年度～平成30年度）

● 殿ダム、因幡万葉湖を観光資源とした地域の活性化を旨とする事業が掲げられ、交流促進事業、殿ダム周辺広場の管理運営を行うこととされ、様々な来訪促進イベントや交流の場が設けられてきた。

8－12 ダムと地域との関わり調査（2／7）

●殿ダムにおけるダムを活用した地域活性化活動に携わる地元自治体や関係団体に対して、地域としての取り組み状況や取り組みにおける課題、ダム管理者との関係性などについて把握するためにヒアリングを中心とした調査を実施した。

【調査の概要】

調査対象			主なヒアリング内容
地元自治体		鳥取市（都市環境課）*	・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 ・地元地域、関連施設が抱える懸念事項、課題について ・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 ・殿ダムとの今後の関わり方や有効活用の方策について ・殿ダム建設に伴う効果と影響について ・活動の持続性に関する取組状況・内容について（行政等の支援制度、資金確保、協働、持続性等） ・殿ダム水源地域ビジョンについて（実施体制、取組の進め方、進捗管理、予算等） ・ダム管理者への意見・要望 等
		鳥取県（県土整備事務所）*	
市民団体		まちづくり・いきいき成器の会*	
		因幡国府ガイドクラブ*	
指定管理者		吉田建設株式会社（鳥取市委託）*	
周辺施設		因幡万葉記念館*	
地元住民	再建地区	玉鉾地区*	
		三郷地区*	
	ダム周辺	成器地区*	
		楠城地区*（※1）	
観光業		鳥取市観光コンベンション協会	・殿ダムとのこれまでの関わりや位置づけなど ・殿ダムによる、各団体における効果について ・殿ダムに期待すること、要望 等
		山陰海岸ジオパーク推進協議会事務局	
ダム管理者		殿ダム管理支所	・ダム管理者が考える殿ダム建設に伴う効果と影響について（治水、利水） ・殿ダムと地元地域及び各関連団体の活動とのこれまでの関わり方について ・ダム管理者が考える地元地域、関連施設が抱える懸念事項、課題について ・殿ダムの地元及び各団体等との今後の関わり方や有効活用の方策について ・活動の持続性に関する取組状況・内容について（行政等の支援制度、資金確保、協働等） ・殿ダム水源地域ビジョンについて（実施体制、取組の進め方、進捗管理、予算等） ・地元地域及び各関連団体に期待すること 等

＊：前回（H28 年度）ヒアリング実施者
　ヒアリング方法：コロナ禍であることから、先方に実施方法の希望を聴取した上で、訪問の他、WEB、メール及び郵送（アンケート回答）にて実施した。
※1　郵送によりアンケートへの回答を依頼したが、回答が得られなかった。

８－１２ ダムと地域との関わり調査（３／７）

●殿ダムでは、水源地域ビジョン会議を中心として、関係者の連携により、様々なイベント等が開催されている。
●監査廊等、殿ダムの施設を活用したツアーが企画されるなど、地域との連携による活動が展開されている。
●活動の継続性から、将来の担い手や新しい人材が必要との意見が出ている。

【地元関係団体（市民団体、施設等管理）へのヒアリング結果】

項目	意見者	ヒアリング結果
殿ダム・周辺での活動状況	市民団体	・「因幡万葉湖ウォーキング大会」「殿ダム野外音楽祭」等、関係者との連携により様々なイベントを開催している。現在はコロナ禍により大規模イベントは中止が続いている。 ・ダム管理支所の協力を得て、殿ダムや監査廊見学をコースに入れたガイドツアーを実施。また、ビジョン会議を通じて地元飲食店にも協力してもらい、休業日にも特別に開店してもらっている。
	指定管理者	・水源地域ビジョン会議関連の各種イベント等を開催にあたって、地元の方との連携・協力により実施している。小学生の自由研究の環境学習や、ダムの内部見学を行っている。 ・施設等の日常の維持管理では、広場内等に危険個所を発見すれば、殿ダム管理支所や鳥取市に協力要請しながら修繕等を実施。
	周辺施設	・市民団体の活動について、ツアーの申込受付などのサポートを行っている。
活動に関する課題等	市民団体	・高齢化が進む現状において、コロナ禍もあって各地域の交流促進が低迷しており、地域活性化に必要な担い手不足などの課題がある。 ・神護地区のかやぶき交流館や、各種広場（殿ダム記念広場、楠城ふるさと広場等）について、その有効活用・利活用について再度検討することが必要。
	指定管理者	・コロナ禍で昨年度から大規模イベントが中止になっており、殿ダム周辺への集客ができていない。 ・世代交代が進む中、地元の方と将来的に継続して関わっていくことができるのかということは心配。
	周辺施設	・かやぶき交流館が十分に活用されていないことがある。
今後の活動やニーズ	市民団体	・これまで殿ダム管理支所とも良好な関係を築いてきたので、これからも地元密着のダムとして紹介し、イベント等の運営に携わっていきたい。 ・多くの企業や団体、大卒若手起業家等、様々な人に殿ダムと関わってもらいたい。
	指定管理者	・イベント開催にあたっては、団体や個人の横のつながりが必要。
	周辺施設	・活動を継続していくためには、新しい人を入れていくことが必要。例えば、意識の高い大学生など、近隣の環境大学や鳥取大学と協力など。

８－１２ ダムと地域との関わり調査（４／７）

●ダムができたことで、交通の便が良くなり、観光客が増えているとともに、洪水に対する安全安心や、利水補給による袋川の渇水はなくなったという意見が出ている。
●殿ダムによる効果や取り組み状況を発信による地域へのPRや、施設のさらなる有効活用を要望する意見が出ている。

【地元住民（生活再建地・ダム周辺住民）へのヒアリング結果】

項目	意見者	ヒアリング結果
殿ダム建設による効果	再建地区住民	・再建地区には、もともとの居住者と移転の住民が居住しており同じ地区の住民となっている。 ・ダム周辺の道路が整備されて交通事情はよくなった。 ・人が多く集まるイベントが定期的に開催され、鳥取市や国府町の知名度が上がるのは良いことと思う。 ・殿ダム管理支所の協力を得て、地元消防団の定期的な訓練場所として殿ダムの場所を使わせてもらっており、大変助かっている。
	ダム周辺住民	・殿ダム建設前は、袋川は洪水でよくあふれていたイメージがあったが、殿ダム建設後は洪水がなくなり、急激な水位上昇もなくなったので、安全安心になったと感じている。 ・袋川の渇水もなくなってきたと感じている。 ・イベントの開催により、地元住民はボランティアとして運営に協力する機会が増えた。
殿ダム建設に伴う影響	再建地区住民	・今のところ、生活や環境に困っていることは感じていない。
	ダム周辺住民	・ダム下流に住んでいて洪水はなくなったが、河道内で樹木が生えすぎているなど、景観が悪くなったと感じている。
意見、要望等	再建地区住民	・殿ダムによる洪水防止の効果をもっとアピールする必要性を感じている。 ・鳥取市の市報等に、水源地域ビジョンの取り組みを掲載し、地元へ周知、情報共有をしてもらいたい。
	ダム周辺住民	・記念広場のグラウンドはダム直下にあり、他のダムではあまり見られない立地だと思うので、さらに有効活用してもらいたい。

８－１２ ダムと地域との関わり調査（５／７）

●現在はコロナ禍の影響を受けてイベントが開催できない状況であるが、地元自治体が事務局となって、地元団体と連携して、殿ダムに関連したイベントを開催している。
●継続的に取り組みを実施していくため、地域の高齢化や活動の担い手不足や、施設の老朽化、維持管理費用の増加等が課題といった意見が出ている。
●地元自治体としては、魅力発信や観光資源の創出などにより、さらなる地域活性化を図りたいと考えている。

【地元自治体（鳥取市、鳥取県）へのヒアリング結果】

項目	意見者	ヒアリング結果
殿ダム、周辺地域での取り組み状況	市	・市からの委託による殿ダム周辺広場の指定管理者や地域団体によりイベント等が開催され、多くの方々が訪れるようになった。 ・令和2年度以降、コロナ禍の影響によりほとんどのイベント等が中止となりダム周辺に訪れる人が減少。 ・市が事務局となって、殿ダム周辺地域の活性化対策として行動計画を作成し、毎年開催の殿ダム水源地域ビジョン会議にて目標達成に必要な意見交換を実施。 ・水源地域ビジョン会議関連のイベント等の開催時には、市のHPを活用し市民等に対し情報提供を実施。
	県	・殿ダム周辺地域では県が主体となったイベント等の開催はなかった。
取り組みに関する課題	市	・水源地域ビジョンに関わる地域活性化に必要な担い手不足などの課題がある。 ・ダム建設に併せ整備された施設等の老朽化、維持管理に係る費用の増加のため、修繕等が困難な状況。
	県	・主催していないこともあり、課題等についてはこれまで特に聞いていない。
今後の取り組みについて	市	・地元、関係団体、行政が一体となり、殿ダム周辺の魅力や文化継承（国府町の魅力や歴史文化の継承）を発信する機会を増やす必要があると考える。 ・イベント、交流会などで更なる地域活性化を図るとともに、情報発信、周辺広場の運営等を充実させたい。地元の魅力を発信するため、観光資源の創出・特産品の開発・販売も重要と考える。 ・殿ダム水源地域ビジョン会議での助言等をふまえ、関係団体等に対し情報提供を行い行動計画の目標達成に向けた行政支援が重要と考える。
	県	・殿ダムでしか体験できないこと、殿ダムにしかないものは何かを考えた施策展開が、継続性のある活動となるのではないか。

８－１２ ダムと地域との関わり調査（６／７）

●関連する観光等の機関は、殿ダム水源地域ビジョン連絡会議の構成員として参加している。
●ダム堤体を活用した一般へのツアー企画等、殿ダム施設を活用し、殿ダムならではのイベントが企画できるとよいとの意見が出ている。

【地元観光関係団体へのヒアリング結果】

機関名	ヒアリング結果
鳥取市観光コンベンション協会	A)殿ダムとのこれまでの関わり ・殿ダム水源地域ビジョン連絡会議の委員として参加している。 ・袋川の源流である扇ノ山山開き祭において、毎年、約100名の参加があるが、雨天時には殿ダムの施設を利用して代替イベントを行った。参加者などへ殿ダムや周辺広場を周知するきっかけを作ることができた。 B)殿ダムに期待すること、要望等 ・ダム管理用施設の活用ができるとよい。例えば、夏に涼しいダムの内部の見学をして、ダム横のゴンドラに乗って戻ってくるルートができれば、周辺施設の利用者も増えると思う。 ・殿ダムでしかできないイベントがあると良い。例えば、平成のピラミッドと言われる殿ダムの堤体を登る体験があったらよい。普段は登れないダム斜面を登るイベントに興味を引かれる人は多いと思う。
山陰海岸ジオパーク推進協議会事務局	・山陰海岸ジオパークパンフレットによると、殿ダム及び周辺地域は、山陰海岸ジオパークエリアに含まれており、ジオパーク作成のMAPに、見所の1つとして殿ダム上流の雨滝が位置づけられている。 ・殿ダム・周辺地域での具体的な取り組みはなかった。

８－１２ ダムと地域との関わり調査（７／７）

●殿ダム管理支所では、地元団体や水源地域ビジョンでの取組におけるイベント開催にあたっての支援を継続して行っている。
●地元団体や地元自治体と良好な関係を構築できており、ダム管理者として、引き続き取組や活動に積極的に協力していくとしている。

【ダム管理者へのヒアリング結果】

	ダム管理者の取り組みの状況
水源地域ビジョンの推進	・水源地域ビジョン会議での地域活性化の取り組みは、地元の鳥取市や団体が主体となっていることが、うまく取組が進んでいる理由と思う。 ・ダム管理者として、水源地域ビジョン会議の実施体制等について引き続き協力していく。
ダム見学等の対応状況	・イベント開催時には、主催者に対して、イベント時の安全管理や駐車場の貸し出し、要請があれば管理支所や事務所からの人出しなどに協力。 ・市民団体が企画している監査廊のツアーでは、施設のカギ開けや施設内の同行、ダム施設の説明について協力、要請があれば、土日も対応。
イベント対応	・ビジョン会議等が開催するイベント時には、規模に応じて管理支所職員、および事務所と連携して人出しや、ダム施設の安全確認などに協力。 ・イベント時に合わせて、ブース等を出展し、パンフ配付など殿ダムの周知や効果のPRを実施。
ダム周辺施設維持管理	・鳥取市や指定管理者から要請があれば、ダム施設の維持管理の範疇において、殿ダム周辺の樹木伐採等について協力。
広報支援	・殿ダム交流館に、ダム管理者作成のパンフやチラシ等を設置。 ・ビジョン会議や団体等が主催するイベント開催時には、SNSを活用してイベント情報を発信。
現在のダム管理者としての課題	・地元自治体や関係団体と良好な関係性を構築しており、今後も引き続きダム管理者として協力を行っていくことが必要。 ・他ダムでの事例にあるように、地域の資源として特産品の開発PRや監査廊等を活用した貯蔵施設の活用についても検討していきたい。

８－１３ 水源地域動態のまとめと今後の方針

【まとめ】

① 水源地域を含む鳥取市国府町では人口減少や高齢化が進行している。

② 殿ダム周辺には、殿ダム記念広場等、4箇所の公園的整備がある。

③ 殿ダムでは、ダムや周辺施設を活用し、地域の関係者が良好な関係を構築して、連携してイベントの開催等、地域活性化活動が行われている。ただし、評価期間中の新型コロナウィルス感染拡大の影響を受け、中止等の対応となったイベントも見られる。

④ 殿ダムは、評価期間中に、水源地域ビジョンに従った地域と協働の活動や、ダムに関わる新たなイベントの実施、ダム管理者によるSNS等を利用した積極的な情報発信を実施している。

【今後の方針】

① 殿ダム水源地域ビジョンの行動計画の内容を中心に、現在地域と協力し、取り組んでいるイベント等については、今後とも継続していくために必要な協力を行っていく。

② ダム周辺の地域の実情やダム周辺整備施設の利用状況、ダム管理者の体制等を踏まえながら、新型コロナウィルスにより停滞した地域活性化活動について再度推進するとともに、ダム周辺地域外との連携についても取り組んでいく。

③ 殿ダムの役割や機能、取り組み状況等を一般の方に広く理解していただけるよう、今後も、継続的かつ効果的なPR活動やサポートを行い、ダム管理の見える化に努めていく。