

令和2年度 中国地方ダム等管理フォローアップ委員会

# 尾原ダム定期報告書

概要版

令和2年12月16日



国土交通省 中国地方整備局

# 目次

1. 尾原ダム<sup>△</sup>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

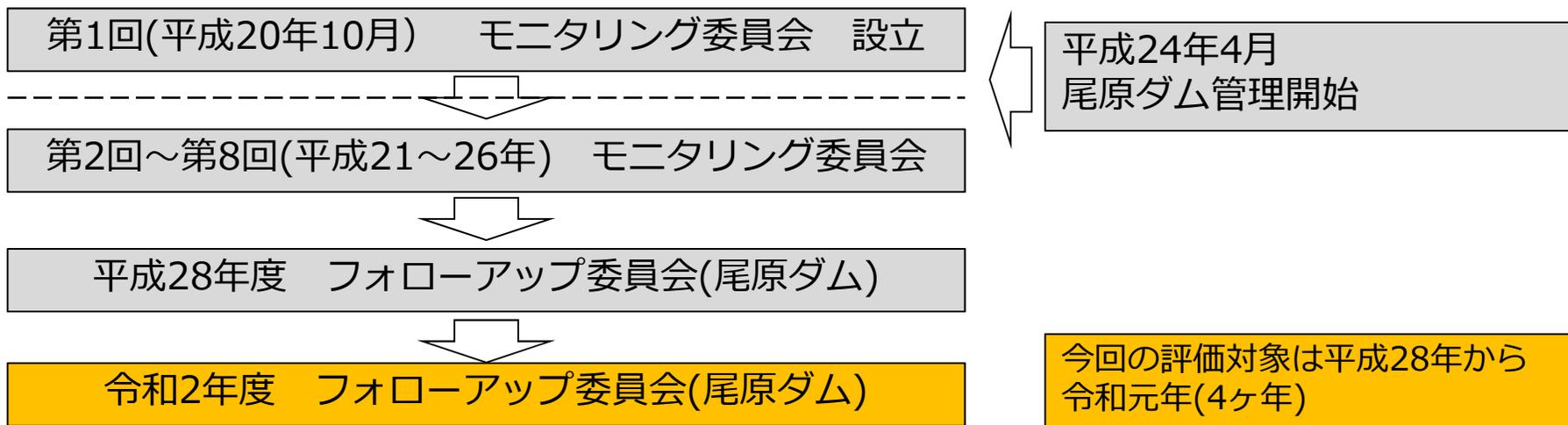
## 1. 尾原ダム管理フォローアップ委員会の経緯

1-1 尾原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 尾原ダム管理フォローアップ委員会の経緯

- 尾原ダムでは、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。



【尾原ダム管理フォローアップの経緯】

年 度	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2
ダム事業	建設事業						H24.4	管理							
調 査					試験湛水										
				モニタリング調査						フォローアップ調査					
モニタリング委員会				○	○	○	○	○	○	○					
フォローアップ委員会											○				●

# 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8月3日開催)の主な意見の結果】

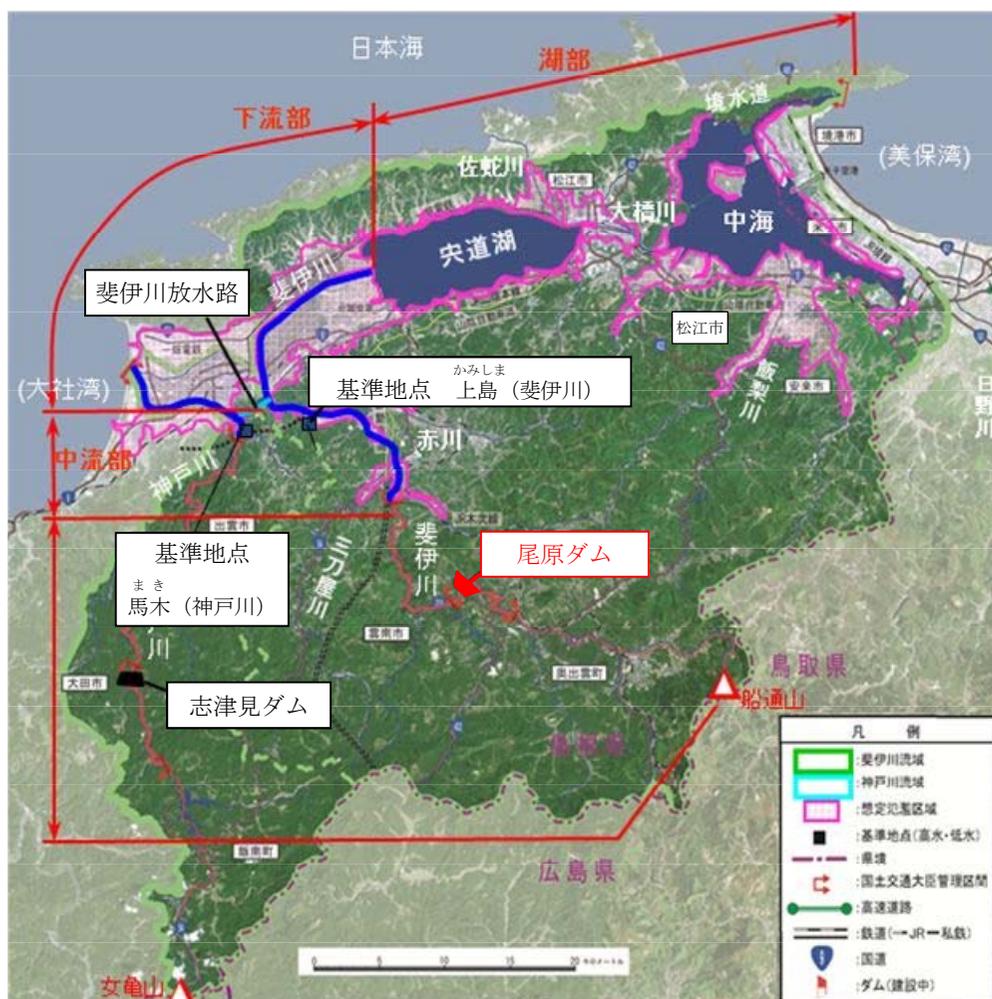
項目	前回委員会での意見	対応	該当ページ
防災 操作	平成24年度の管理開始以降、計3回の防災操作を実施し、所期の機能を発揮している。今後も引き続き、適切に管理・運用し、防災操作を行われたい。	・操作規則に基づいた運用をしている。	P14 ～ P22
利水 補給	所期の機能を発揮している。今後も適切な管理・運用を行い、所要の利水補給を行われたい。	・H28,H29,R1に渴水調整を実施した。 ・操作規則に基づき、利水補給を実施している。	P25 ～ P30
堆砂	問題は生じていない。流況との関係も踏まえ、今後も堆砂状況を継続して把握されたい。	・堆砂測量を実施し、堆砂状況を把握している。	P33 ～ P35
水質	底層DOの低下に伴う鉄、マンガンの溶出やアオコ発生・冷水放流等が懸念される。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。	・水質調査計画はH28に策定、H29より実施。鉄・マンガンは貯水池三層とダム直下で1回/月の頻度で観測、アオコ発生に対しては「アオコ対応調査」を実施、冷水放流に対しては「水質保全設備管理運用調査」を実施している。	P38 ～ P82
生物	生息・生育環境に大きな変化は見られていないが、ダム下流河川の土砂動態などに着目し、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の実施によりダム湖周辺の環境を継続的に監視している。	P85 ～ P112
水源 地域 動態	「水源地域動態」については、尾原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て、水源地域との協働により、ダム周辺での生活環境の保全や、自然環境・周辺施設の活用が促進され、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。 ダムの役割や効果を評価する際の指標を工夫し、より適切なダム管理に向けて活用して頂きたい。	・「尾原ダム水源地域ビジョン」が平成25年9月に策定され、水源地域の活性化に寄与する様々な取り組みが行われている。	P115 ～ P136

## 2. 事業の概要

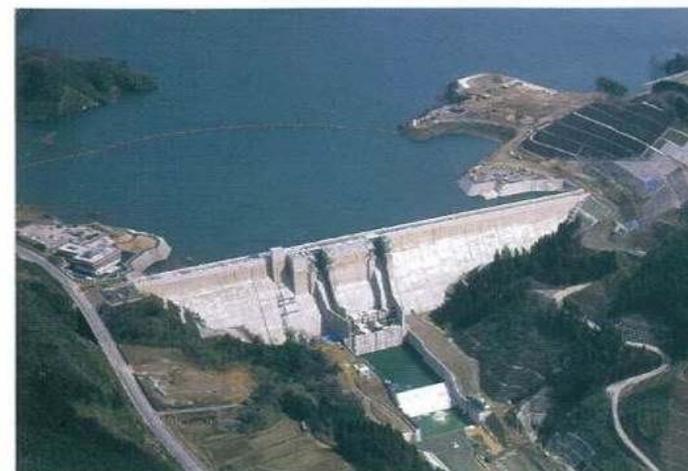
- 2-1 斐伊川流域の概要
- 2-2 斐伊川流域の降水量
- 2-3 主要洪水の状況
- 2-4 渇水の被害状況
- 2-5 斐伊川水系での主な治水事業
- 2-6 尾原ダムの概要

## 2-1 斐伊川流域の概要

- 斐伊川は、その源を島根県仁多郡奥出雲町の船通山(標高1,143m)に発し、起伏が穏やかな中国山地を下り、横田盆地をゆるやかに流れた後、山間峡谷部を急流になって下り、途中三刀屋川等の多くの支川を合わせながら北に流れ、山間部を抜けて下流に広がる出雲平野を東に貫流し、宍道湖、大橋川、中海、境水道を経て日本海に注ぐ幹川流路延長153km、流域面積2,070km<sup>2</sup>の一級河川である。
- 尾原ダムは斐伊川上流部(島根県雲南市木次町北原・平田地先)に建設された多目的ダムである。



ダムの位置

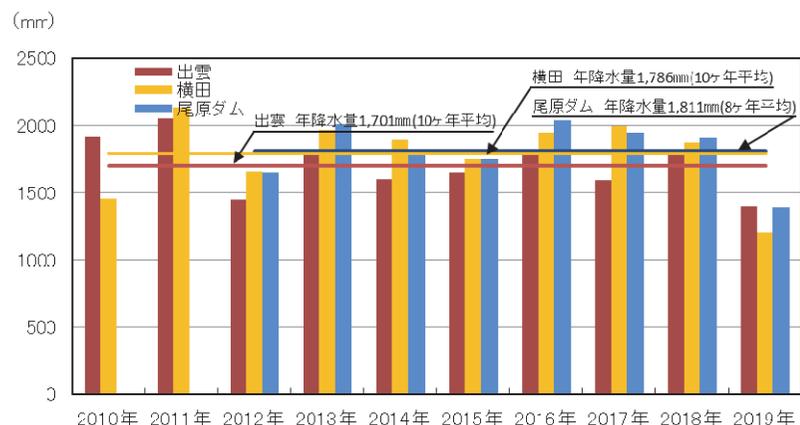


尾原ダム

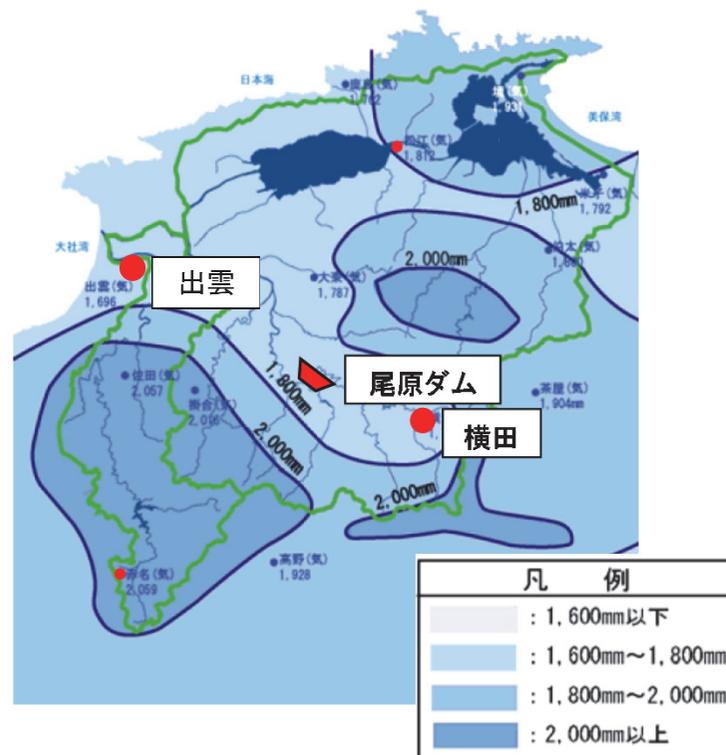
# 2-2 斐伊川流域の降水量

- 流域の気候は、日本海型気候区に属し、冬季に降水量が多く、年平均降水量は尾原ダム周辺の山間部で約1,800mm(横田)、平野部で約1,700mm(出雲)で、尾原ダム周辺では全国平均約1,700mmよりやや多くなっている。
- 降水量の年間分布は9月(台風期)に多い傾向がある。

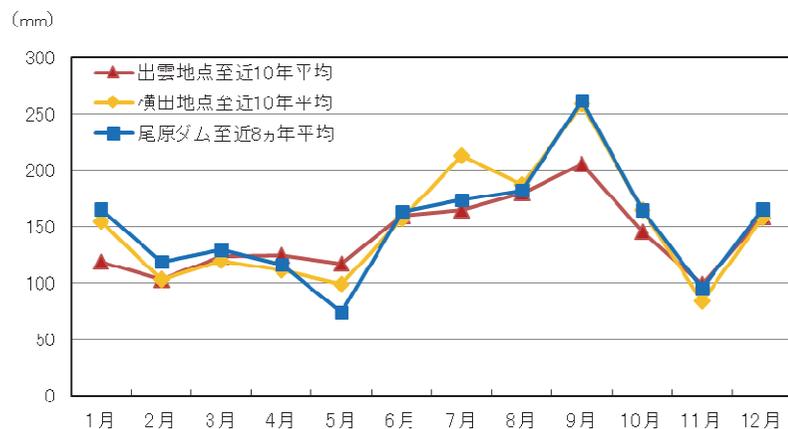
## 【年間降水量(至近10カ年:平成22~令和元年)】



## 【斐伊川流域の降水状況※】



## 【月平均降水量(至近10カ年:平成22~令和元年)】



資料:気象庁電子閲覧室(アメダスデータ)

※ 斐伊川水系河川整備計画(平成22年9月 国土交通省 中国地方整備局)

# 2-3 主要洪水の状況 (1/2)

● 斐伊川流域では戦後最大の被害が大きい洪水は、昭和47年7月洪水であり、宍道湖沿岸の松江市・出雲市(旧平田市)・斐川町等を中心に大災害をもたらした。

## 【斐伊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)	流量 (m <sup>3</sup> /s)	被害状況
M26.10.13	10月12日夕刻から降り出した雨は、14日豪雨を伴った台風の通過により大洪水となった。 斐伊川は上津村奥井谷沖、求院堤防石新田、坂田上、沖洲下の各堤防が決壊し、家屋流出、死者があった。さらに、松江市でも宍道湖が増水し全市に氾濫した。	301	(約4,800) ※	死者 54 人 家屋流失 288 戸 床上・下浸水 19,133 戸 田畑被害 278 町 (注)島根県全域の値
S18. 9.19	台風26号の影響により、松江で最大日雨量174mm、瞬間最大風速26.4mの大暴風雨となり、上流では久野川が氾濫して木次町の堤防が決壊し、続いて本川左岸上津地区及び右岸出西村下阿宮、上出西地区が決壊し浸水をもたらした。	297	約2,600 ※	死傷者 6 人 家屋全・半壊 36 戸 床上・下浸水 3,745 戸 堤防決壊 23ヶ所 田畑被害 11,316ヶ所
S20.9.16	猛威をふるい四国から近畿を通過した枕崎台風により、斐伊川は急激に増水し、各所で被害が発生した。斐伊川本川の堤防の決壊は、右岸の下阿宮(300m)、上出西で3カ所、左岸上津で4カ所であった。また、下流部平田町及び松江市は、宍道湖の増水により多くの浸水被害が生じた。	258	約2,500 ※	死傷者 4 人 家屋全・半壊 11 戸 床上・下浸水 580 戸 堤防決壊 8ヶ所
S47.7.10	中国地方に停滞した前線は9日朝、典型的な梅雨型の気圧配置となり、また、台風6号、8号が南方洋上にあつて一層前線を刺激し、これによってもたらされた暖湿な空気が南西気流の湿舌として中国地方に入り込み、日本海の上層の寒気と相まって、北九州から中国地方にかけて雷雨を伴った断続的な大雨となり数日間降りつづいた。 この後、2回にわたる集中豪雨が降ったため宍道湖や支川が氾濫し、松江市や出雲平野東部地域が7日間にわたって浸水する大きな被害が発生した。	356	約2,400	死者 12 人 家屋全・半壊 114 戸 浸水家屋 17,164 戸(床下) 7,789 戸(床上)
H18.7.19	九州から本州付近に延びた梅雨前線の活動が活発となり、上流部で大雨となった。 昭和47年7月洪水に次ぐ戦後2番目となる洪水に見舞われ、松江市街地を中心に大きな被害が発生した。	273	約2,400 (上島地点)	家屋全半壊 12 戸 浸水家屋 1,211 戸(床下) 249 戸(床上)

注1) 2日雨量は大津地点上流での流域平均2日雨量。  
注2) 流量は上島地点流量。( )書は氾濫戻し後の流量。※は流量推定値。

## 2-3 主要洪水の状況 (2/2)

- 斐伊川流域では、特に松江市～出雲市の宍道湖周辺の被害が多く発生している。
- 昭和47年7月洪水、平成18年7月洪水では、広範囲にわたって浸水被害が発生した。

### 昭和47年7月洪水

出雲空港①



斐川町②



### 平成18年7月洪水

出雲市船津町③



出典：斐伊川水系河川整備基本方針(平成21年3月変更 国土交通省 河川局)  
斐伊川水系河川整備計画(平成22年9月 国土交通省 中国地方整備局)

## 2-4 渇水の被害状況

- 斐伊川において、松江市では、昭和48年渇水時に134日間にわたる給水制限が行われ、昭和53年の渇水時に1日のうち18時間の水圧を20%下げる給水制限が行われた。

### 【主要な渇水の状況】

渇水年		被害状況
昭和48年	5月	松江市1日2時間給水、134日間の給水制限
昭和53年	8月	午前、午後の3時間を正常給水、残り18時間は水圧を20%下げる給水制限
平成2年	8月	制限期間6日間、番水実施
平成6年	7月～9月	制限期間59日間、最大取水制限率 上水20%、工水20%、農水20%

出典：斐伊川水系河川整備計画(平成22年9月 国土交通省 中国地方整備局)

### 【昭和48年渇水の状況】



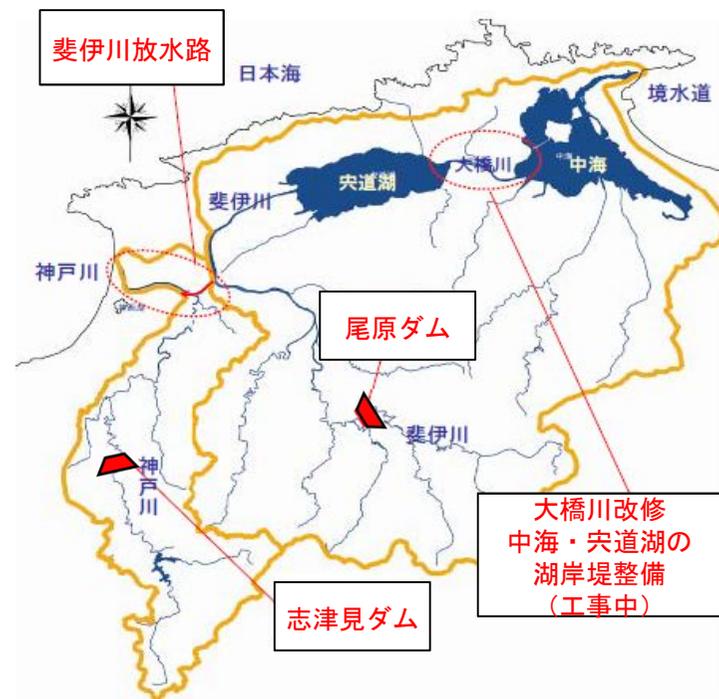
出典：斐伊川誌(平成7年3月 出雲工事事務所)

# 2-5 斐伊川水系での主な治水事業

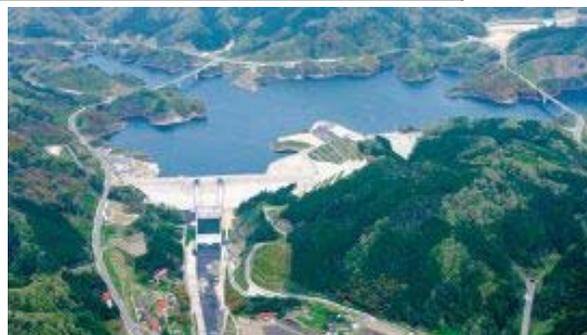
● 斐伊川水系では、治水事業として尾原ダムや志津見ダムの建設、斐伊川放水路の建設や大橋川改修工事(中海・宍道湖の湖岸堤整備)を行っている。

## 【治水事業の沿革】

昭和45年～	河川局部改良事業(島根県)
昭和51年	斐伊川水系工事实施基本計画(神戸川含む)
平成14年	斐伊川水系河川整備基本方針(国) 神戸川水系河川整備基本方針(島根県)
平成18年	神戸川水系を斐伊川水系に編入
平成21年	斐伊川水系河川整備基本方針変更(国)
平成23年	志津見ダム完成
平成24年	尾原ダム完成
平成25年	斐伊川放水路完成



志津見ダム



尾原ダム



斐伊川放水路

出典: 国土交通省 中国地方整備局 出雲河川事務所  
: 斐伊川水系河川整備基本方針(平成21年3月変更 国土交通省 河川局)

## 2-6 尾原ダムの概要

- 尾原ダムは、一級河川斐伊川水系斐伊川の島根県雲南市木次町北原・平田地先に、防災操作、河川環境の保全、上水道を目的として建設された重力式コンクリートダムである。

### 【ダムの諸元】

目的：

防災操作（洪水調節）

河川環境の保全

都市用水（上水道）

堤高：90.0m

堤頂長：440.8m

集水面積：289.0km<sup>2</sup>

湛水面積：2.3km<sup>2</sup>

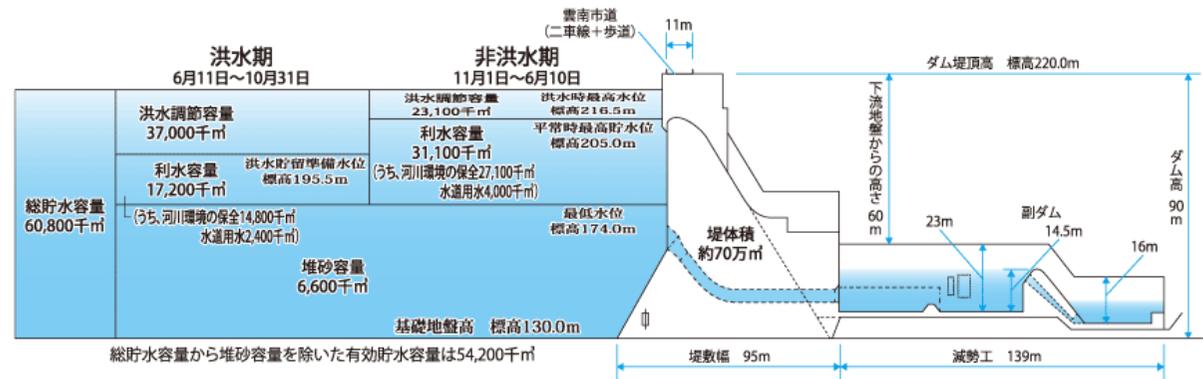
総貯水容量：60,800,000m<sup>3</sup>

有効貯水容量：54,200,000m<sup>3</sup>

堆砂容量：6,600,000m<sup>3</sup>

洪水調節方式：一定率一定量放流方式

### 【貯水池容量配分図とダムの構造】



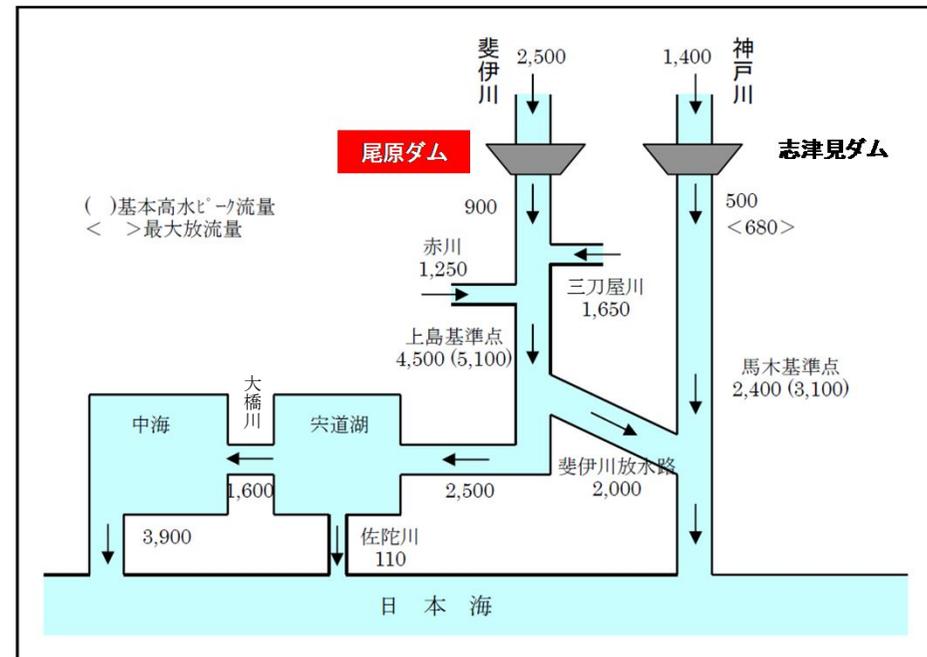
### 3. 防災操作（洪水調節）

- 3-1 尾原ダム洪水調節計画
- 3-2 過去の防災操作実績
- 3-3 平成30年7月洪水の調節効果
- 3-4 平成30年9月洪水の調節効果
- 3-5 洪水時の特別防災操作
- 3-6 [参考]事前放流の運用開始
- 3-7 流木等の回収状況
- 3-8 防災操作のまとめと今後の方針

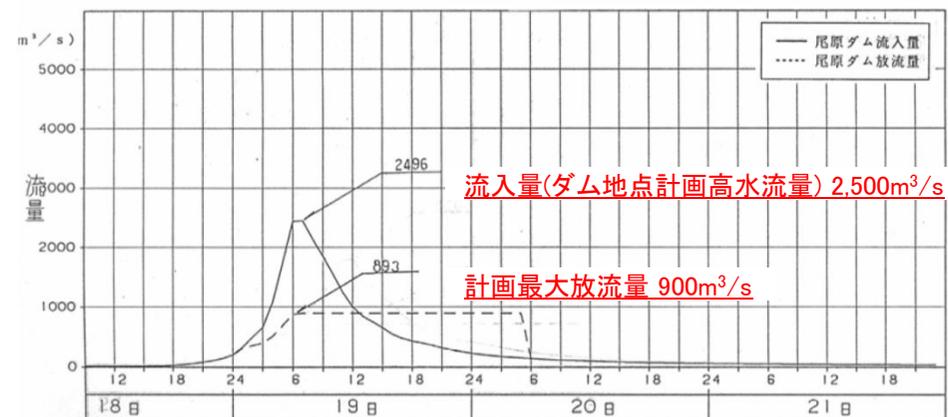
# 3-1 尾原ダム洪水調節計画

●尾原ダムでは、ダム地点において計画高水流量を $2,500\text{m}^3/\text{s}$ のうち、 $1,600\text{m}^3/\text{s}$ を調節して $900\text{m}^3/\text{s}$ を放流する。

【斐伊川計画流量配分図】



【尾原ダム 洪水調節計画図】



## 3-2 過去の防災操作実績

- 尾原ダムは、一定率一定量放流方式による洪水調節方式をとっている。
- 尾原ダムでは、流入量300m<sup>3</sup>/s以上となる出水を「洪水」と定めている(尾原ダム操作規則第3条)。
- ダム運用開始後～令和元年末までに防災操作(洪水調節)は、平成24年に1回、平成25年に1回、平成26年に1回、平成29年に2回、平成30年に2回の計7回実施している。

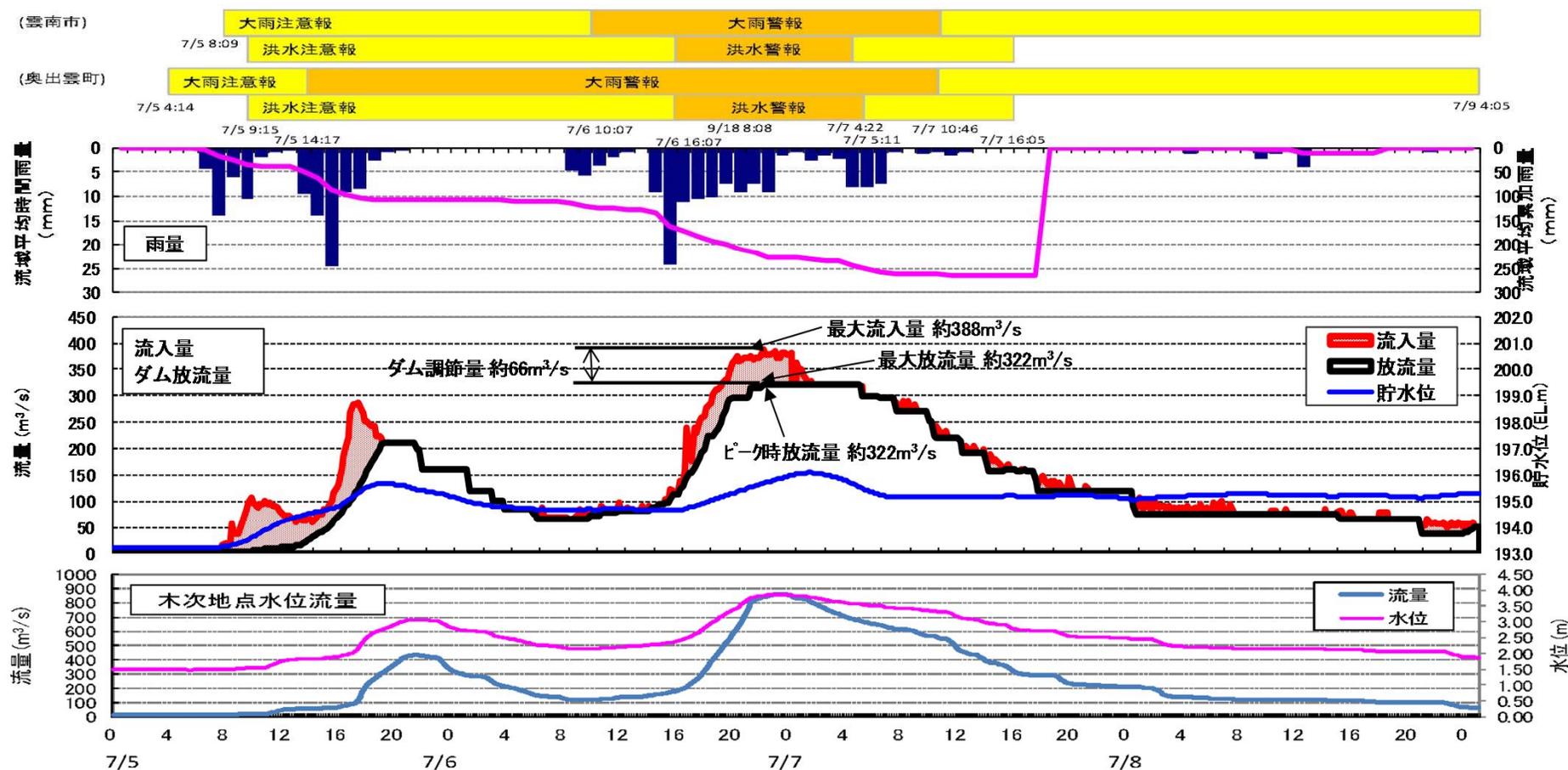
### 【尾原ダム 防災操作実績(運用開始後～令和元年)】

年月日	要因	累計雨量 (mm)	最大流入量 (m <sup>3</sup> /s)	最大放流量 (m <sup>3</sup> /s)	最大流入時放流量 (m <sup>3</sup> /s)	調節量 (m <sup>3</sup> /s)
平成24年 7月6日～7月7日	梅雨前線	146 (6日18時～7日18時)	398 (7日2時30分)	155 (7日7時10分)	32 (7日2時30分)	366
平成25年 9月3日～9月7日	前線 (台風17号)	149 (3日8時～4日23時)	408 (4日10時20分)	329 (4日13時10分)	328 (4日10時20分)	80
平成26年 8月4日～8月6日	暖湿流	123 (4日18時～6日11時)	309 (6日8時30分)	52 (6日18時50分)	5 (6日8時30分)	304
平成29年 9月16日～9月20日	台風18号	129 (17日12時～18日10時)	352 22時49分)	187 (17日23時38分)	66 (17日22時49分)	285
平成29年 10月21日～10月24 日	台風21号	177 (22日3時～23日5時)	366 (23日1時5分)	315 (23日2時53分)	299 (23日1時5分)	67
平成30年 7月5日～7月8日	梅雨前線	264 (5日5時～7日12時)	388 (6日22時29分)	322 (6日23時27分)	322 (6日22時29分)	66
平成30年 9月29日～10月1日	台風24号	230 (29日2時～1日2時)	613 (30日19時41分)	375 (30日19時53分)	351 (30日19時41分)	262

# 3-3 平成30年7月洪水の調節効果(1/2)

- 平成30年7月5日から9日にかけての梅雨前線が停滞し、西日本各地で大雨となった。
- 尾原ダムの流域平均累加雨量は264mm、流入量は最大約388m<sup>3</sup>/s、最大流入量時の放流量は約322m<sup>3</sup>/sであり、流入量を約66m<sup>3</sup>/s低減した。
- 洪水期間中、最大約138万m<sup>3</sup>の水を調節し、下流の水位を低減させた。

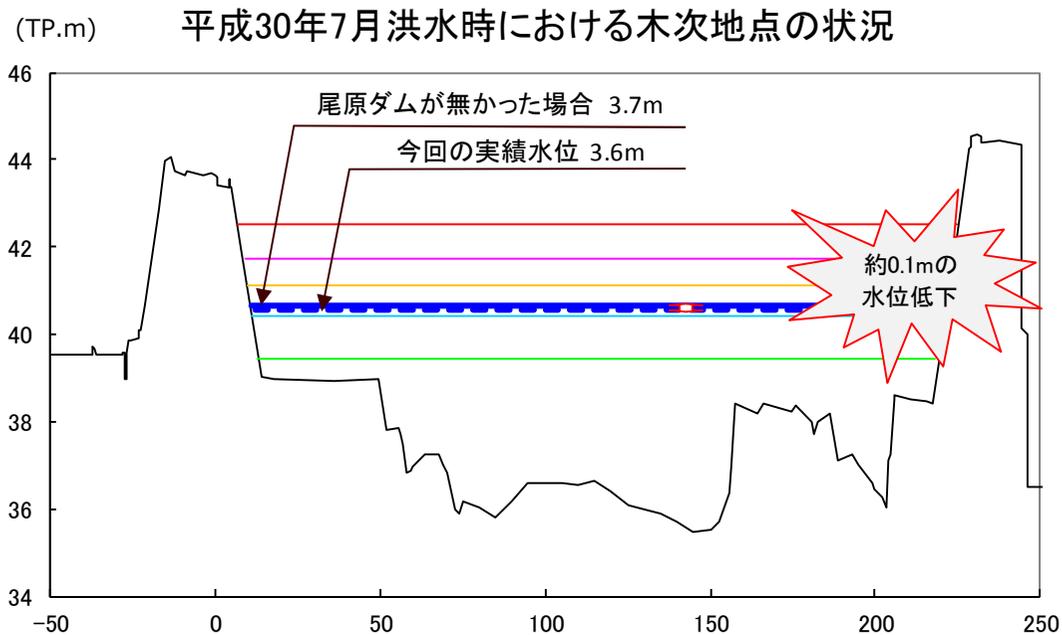
## 【防災操作時の状況(平成30年7月6日洪水)】



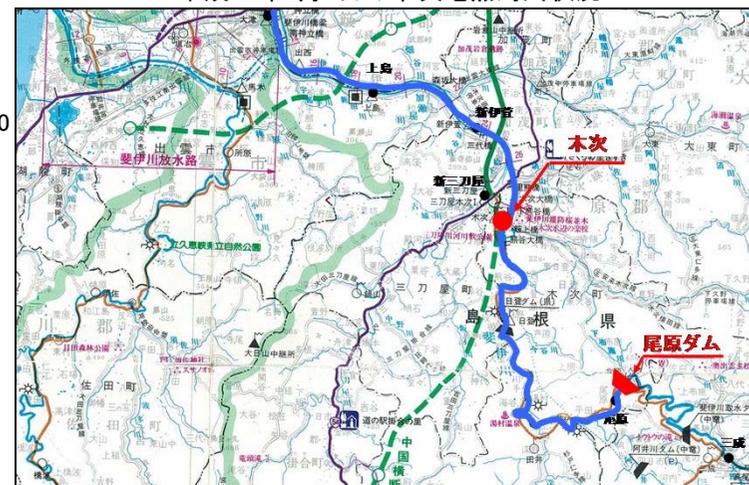
# 3-3 平成30年7月洪水の調節効果(2/2)

●尾原ダムの防災操作により、ダム下流の木次地点(雲南市木次付近)において、水位を約0.1m低下させる効果があったと推定される。

## 【平成30年7月6日洪水の状況】



平成30年7月7日の木次地点河川状況

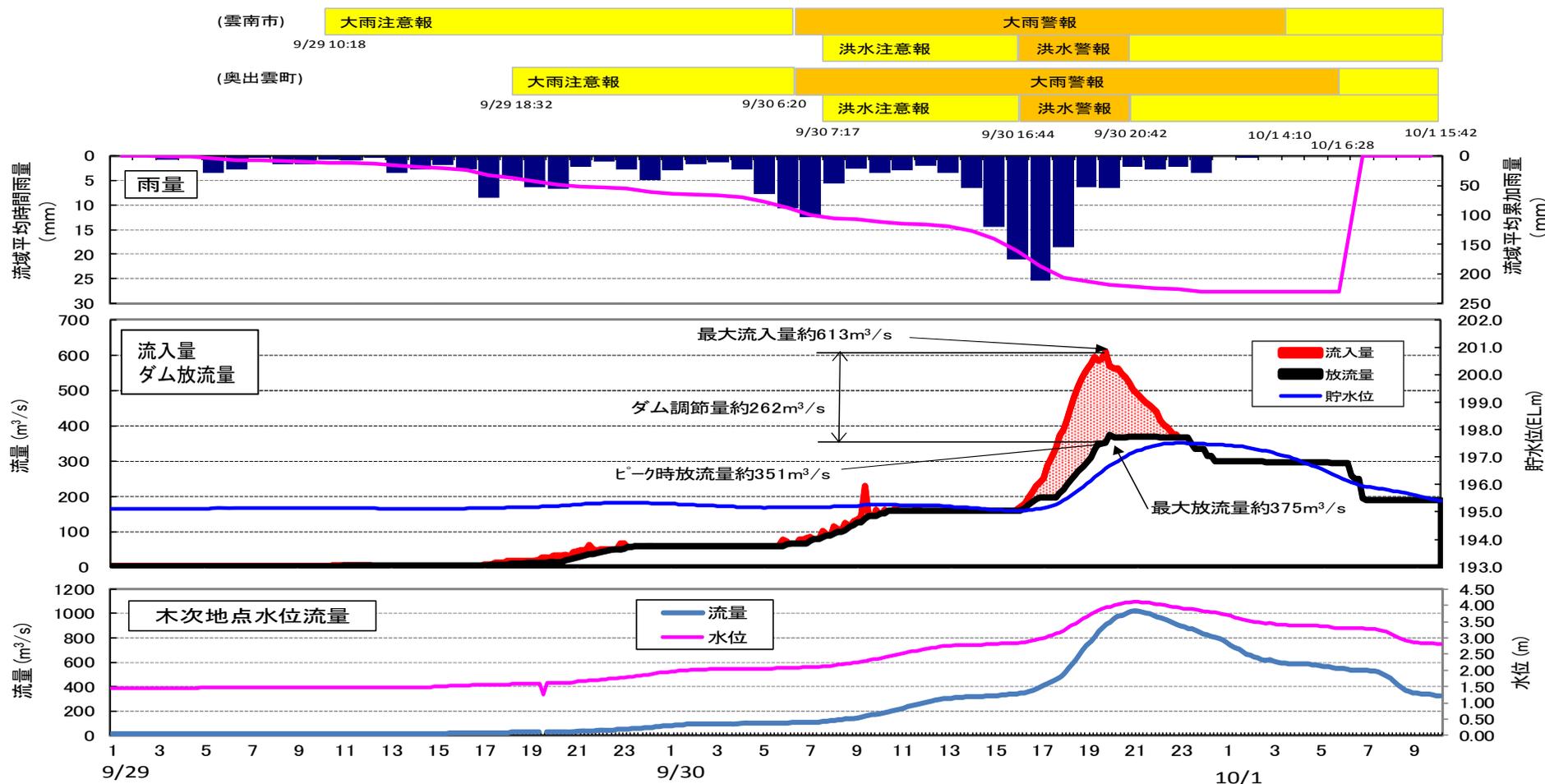


出典：国土交通省出雲河川事務所・尾原ダム管理支所 資料

# 3-4 平成30年9月洪水の調節効果(1/2)

- 平成30年9月29日から10月1日にかけて、台風24号が西日本を北上し大雨をもたらした。
- 尾原ダムの流域平均累加雨量は230mm、流入量は最大約613m<sup>3</sup>/s、最大流入量時の放流量は約351m<sup>3</sup>/sであり、流入量を約262m<sup>3</sup>/s低減した。
- 洪水期間中、最大約305万m<sup>3</sup>の水を調節し、下流の水位を低減させた。

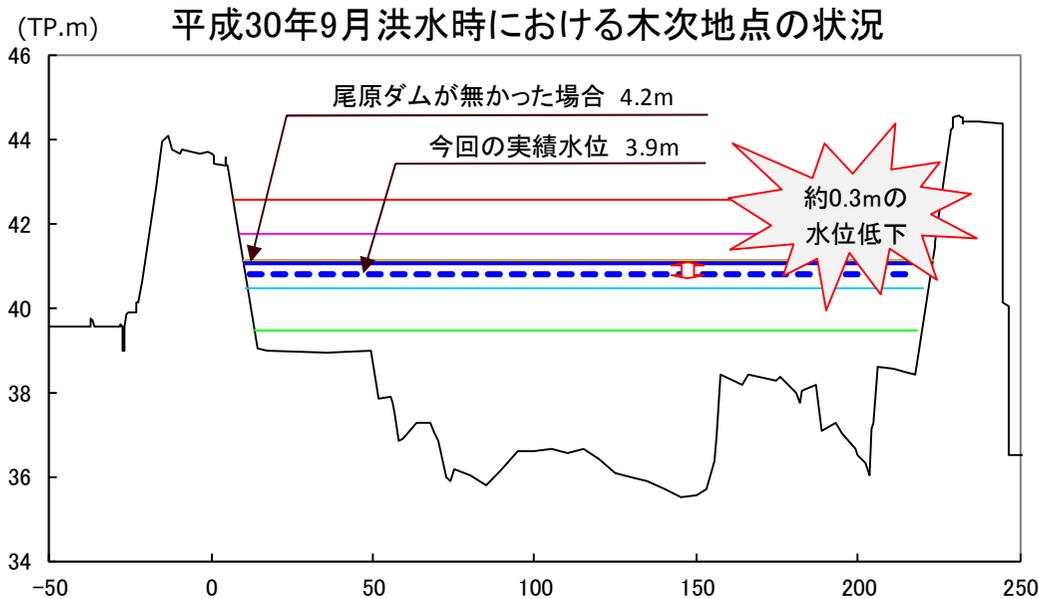
## 【防災操作時の状況(平成30年9月30日洪水)】



# 3-4 平成30年9月洪水の調節効果(2/2)

●尾原ダムの防災操作により、ダム下流の木次地点(雲南市木次付近)において、水位を約0.3m低下させる効果があったと推定される。

## 【平成30年9月30日洪水の状況】



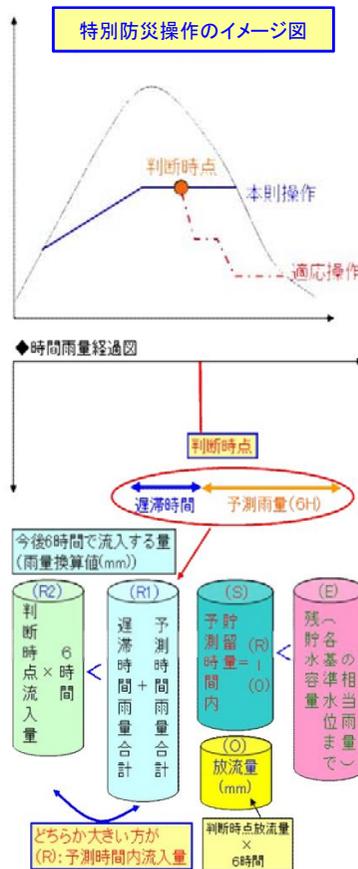
- 凡例
- H.W.L (Red line)
  - 水防団待機水位 (Green line)
  - はん濫注意水位 (Cyan line)
  - 避難判断水位 (Orange line)
  - はん濫危険水位 (Magenta line)



出典：国土交通省出雲河川事務所・尾原ダム管理支所 資料

# 3-5 洪水時の特別防災操作

- 「特別防災操作」とは、下流河川の洪水被害を軽減するため、本則操作よりも放流量を減じる操作である。
- 中国地方整備局では平成19年度から特別防災操作を試行し、平成25年度には特別防災操作の実施要領を策定したうえで、平成25年5月から本運用にあたっている。

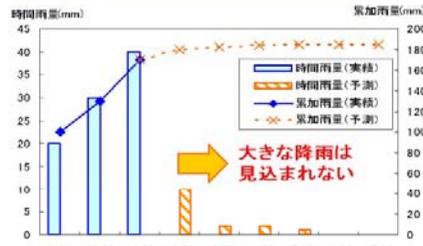


## 【特別防災操作への移行判断】

(ただし書き操作として局長承認を得る)

- ・下流河川の洪水被害を軽減するため、放流量を減じる操作(特別防災操作)について移行手続き及び判断フローを明確化

### ①次期洪水及び現洪水の見通し



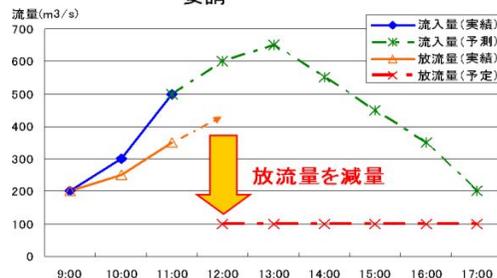
### ③レベルに応じた空き容量の確認

### ④空き容量の余裕に応じて放流量の減量を検討

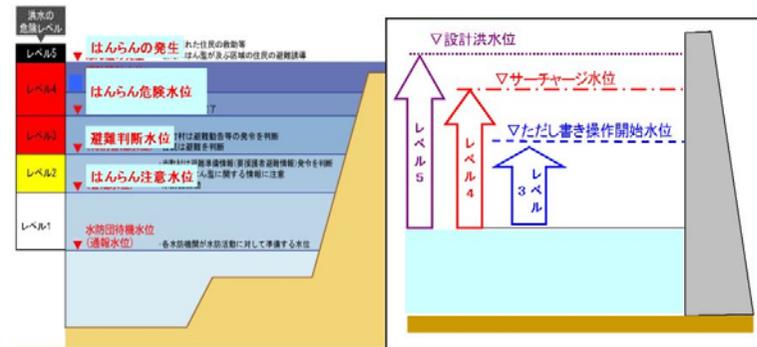
★相当雨量による判断

局長承認

※下流の河川管理者又は自治体から放流量減量の要請



### ②下流河川の水位に応じて活用する水位(容量)を設定



$$\text{※相当雨量(mm)} = \text{ボリューム(m}^3\text{)} / \text{流域面積(km}^2\text{)}$$

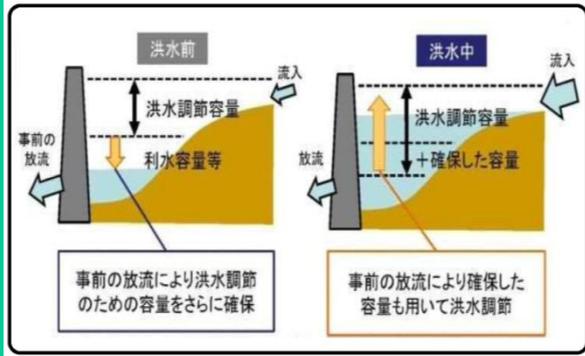
流入量、放流量、空き容量のボリューム(V)を流域面積で除して相当雨量に置き換え

# 3-6 [参考]事前放流の運用開始

●平成30年7月豪雨の被害を踏まえ、中国地方整備局のゲート設備を有する7ダムでは、「異常豪雨の頻発化に備えたダムの洪水調節機能に関する検討会」の提言を受け、実施内容の検討や利水者との協議等を経て、令和元年7月より事前放流※の運用を開始した。

### ※事前放流とは

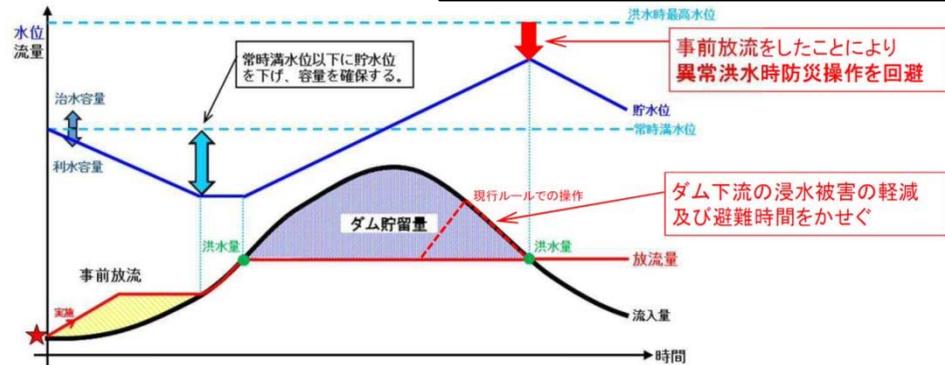
○計画規模を上回る洪水が想定された場合に、ダムの利水容量の一部を洪水の発生前に放流し、洪水調節容量を一時的に増やす操作です。



### 実施イメージ・効果

○計画規模を上回る洪水が想定された場合に、予めダム貯水位を上げる

○洪水調節容量を使い切ることを回避(異常洪水時防災操作移行の回避)、もしくは異常洪水時防災操作移行の遅延を図り、ダム下流の浸水被害を軽減し、避難時間をかせぐ



### 実施概要

事前放流を実施する前提条件として、**異常洪水時防災操作が想定される規模の降雨が予想された場合に事前放流を実施する。**

(判断基準)

各ダムの流域での

基準降水量：200mm

『実績累積雨量＋  
気象庁の配信サービス予測雨量』  
(39時間先まで)

上記の値が、**異常洪水時防災操作が想定される規模の降雨(相当雨量:各ダムで設定)を超える場合**

**事前放流を実施。**

累積雨量 ランク(mm)	予測雨量ランク (33時間予測積算雨量 mm/33hr)										
	0-29	30-59	60-89	90-119	120-149	150-179	180-209	210-239	240-269	270-299	300-
0											
1-29											
30-59											
60-89											
90-119											
120-149											
150-179											
180-209											
210-239											
240-269											
270-299											
300-											

事前放流しない

194.5 (-1.0m)

190.5 (-5.0m)

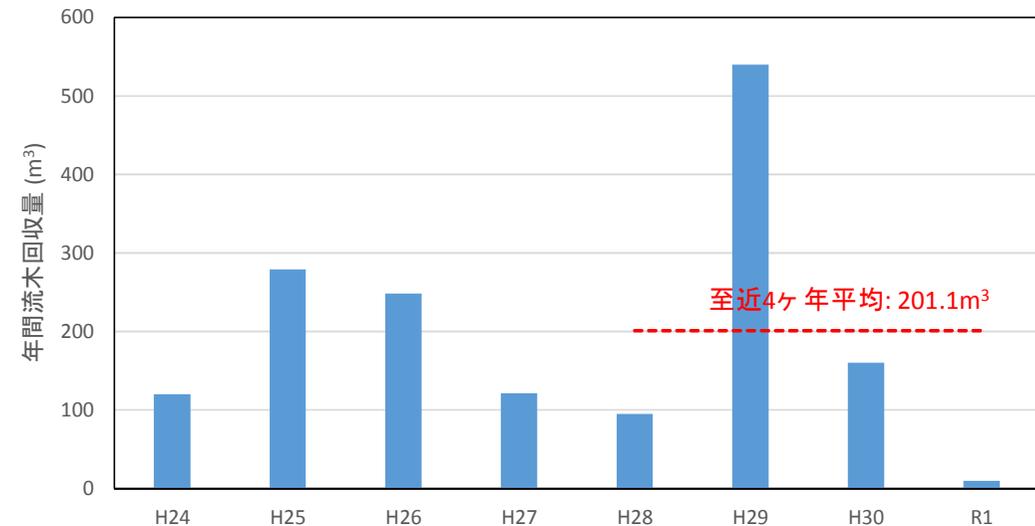
193.8 (-1.7m)

※青枠は事前放流実施範囲  
(出典: 尾原ダム事前放流実施要領)

## 3-7 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、尾原ダムでは平成28年～令和元年までの4ヶ年年平均で201m<sup>3</sup>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すなどの被害が発生した可能性がある。
- 尾原ダムでは、従来、回収した流木類をすべて廃棄物として処分していたが、近年はチップ化して、利用希望者に提供している。

### 【流木等の回収量と回収状況(R1)】



### 【まとめ】

- ①尾原ダム管理開始以降、7回の防災操作を行っており、治水に寄与している。
- ②対象期間である平成28年から令和元年で最大流入量となった平成30年9月29日から10月1日の洪水では木次地点において、約0.3m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今後も特別防災操作や事前放流等により、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 利水補給のまとめと今後の方針

# 4-1 利水計画

## 【利水の目的】

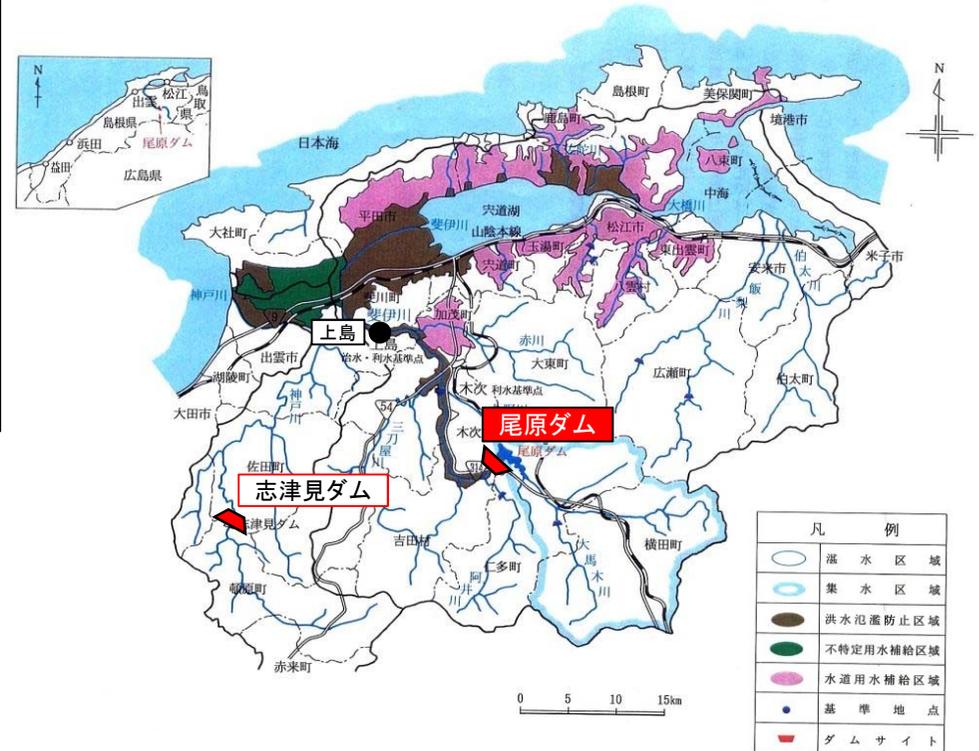
- 河川環境の保全(流水の正常な機能の維持)  
尾原ダムにおいて通年1.0m<sup>3</sup>/s、木次地点において通年6.5m<sup>3</sup>/s、上島地点において下記の流量の確保を行う。
  - 3/21～4/30: 15.2m<sup>3</sup>/s
  - 5/1～6/20: 16.3m<sup>3</sup>/s
  - 6/21～9/5: 15.2m<sup>3</sup>/s
  - 9/6～3/20: 7.5m<sup>3</sup>/s
- 都市用水(水道用水)  
木次地点において水道用水(島根県)として、新たに38,000m<sup>3</sup>/日の取水を可能とする。

## 【尾原ダム水源の供給計画】

受水団体	計画給水人口(人)	計画一日最大用水量(m <sup>3</sup> )
松江市	65,411	30,747
出雲市	25,716	3,600
雲南市	6,878	1,000
斐川宍道水道企業団	81	53

出典: 平成30年度島根県の水道(島根県健康福祉部薬事衛生課)

## 【尾原ダム利水計画図】

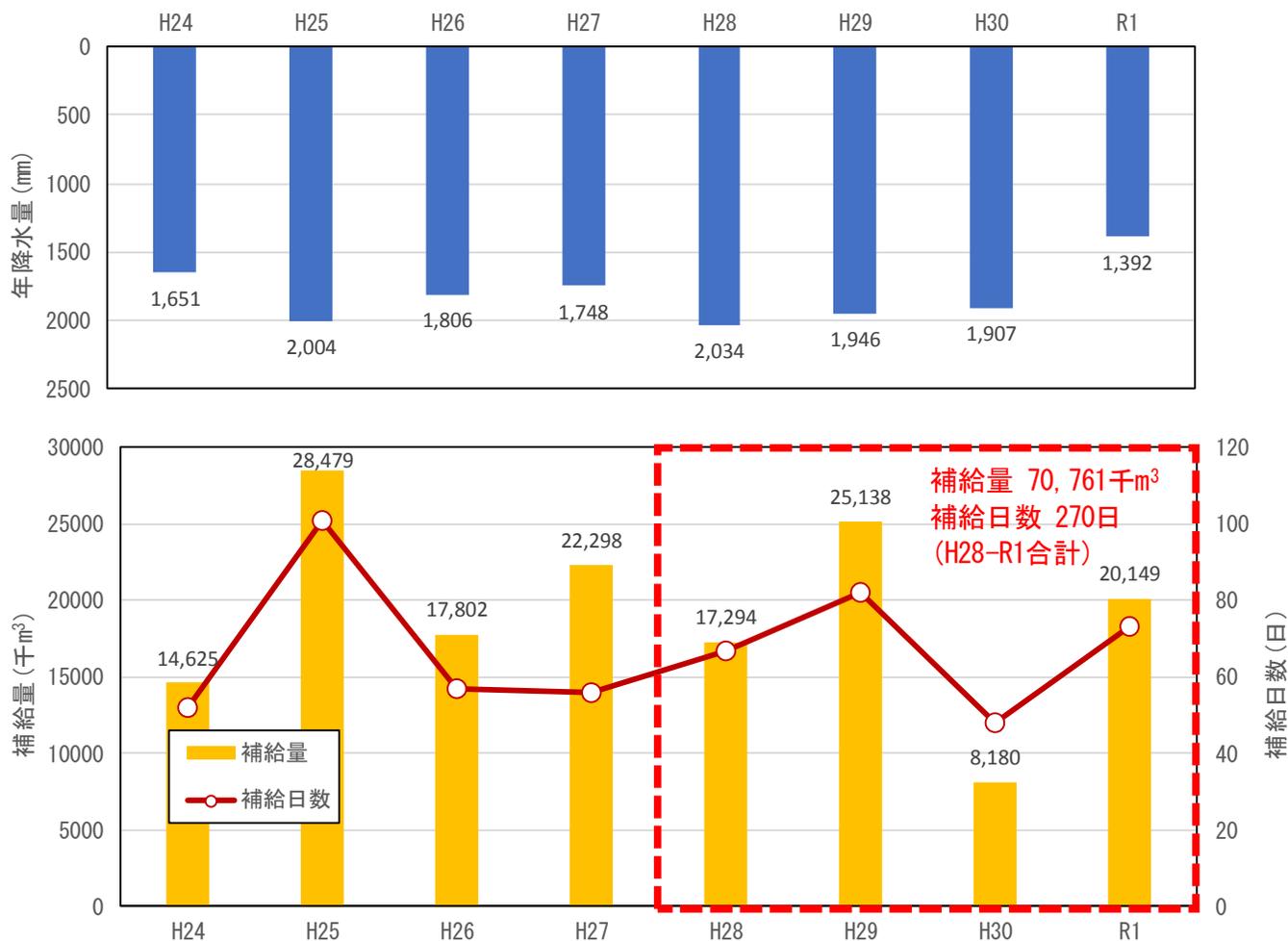


出典: 出雲河川事務所資料

# 4-2 利水補給実績(1/3)

- 尾原ダムは、斐伊川沿川における河川環境保全に必要な水の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、令和元年に利水補給を行った。
- 評価対象期間の補給量の合計は70,761千m<sup>3</sup>、補給日数は270日間であった。

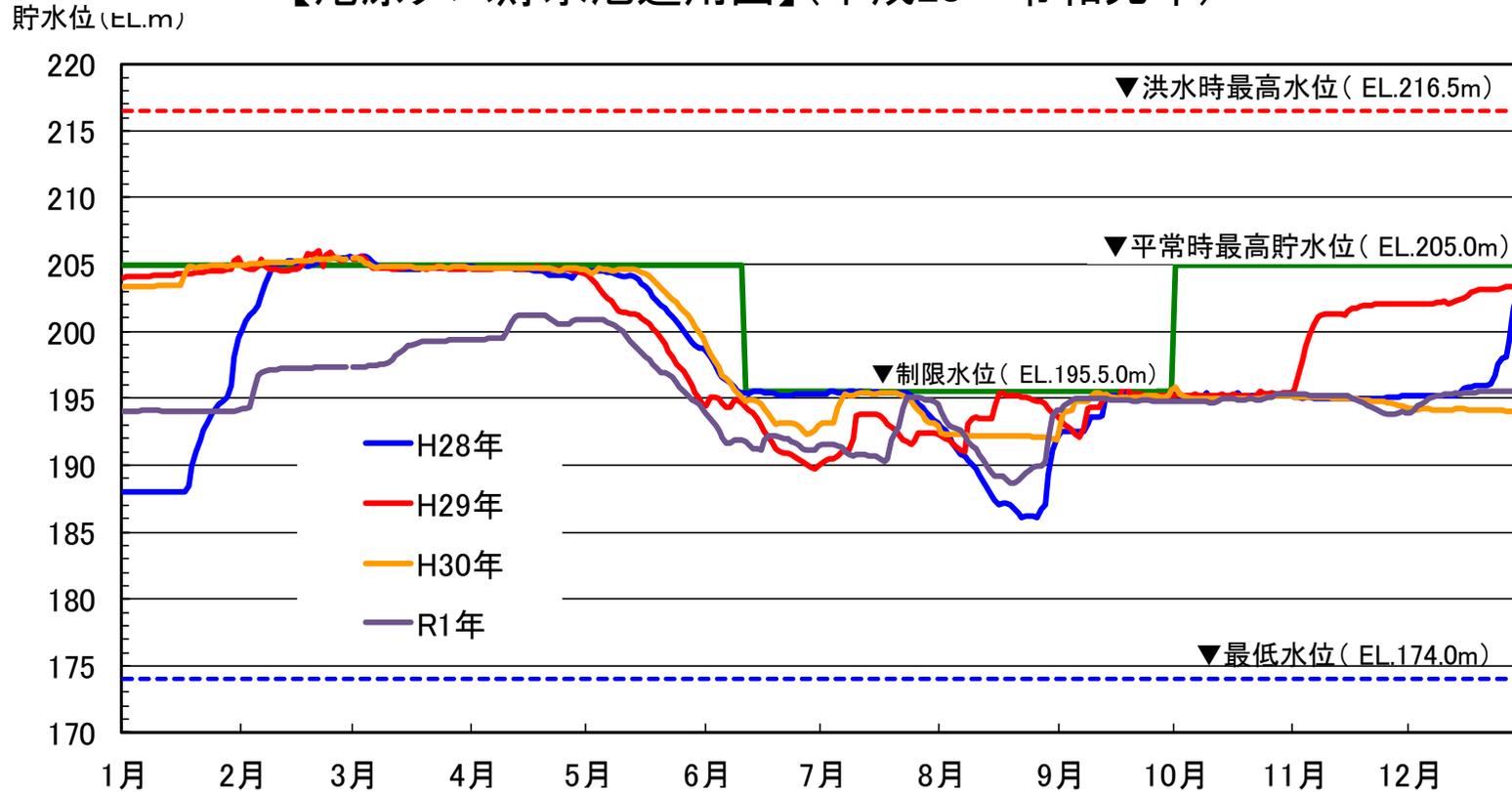
### 【年間利水補給実績】



# 4-2 利水補給実績(2/3)

●至近4ヶ年では平成28年, 29年, 令和元年に渇水が発生した。

【尾原ダム貯水池運用図】(平成28～令和元年)



【渇水調整の実施状況】

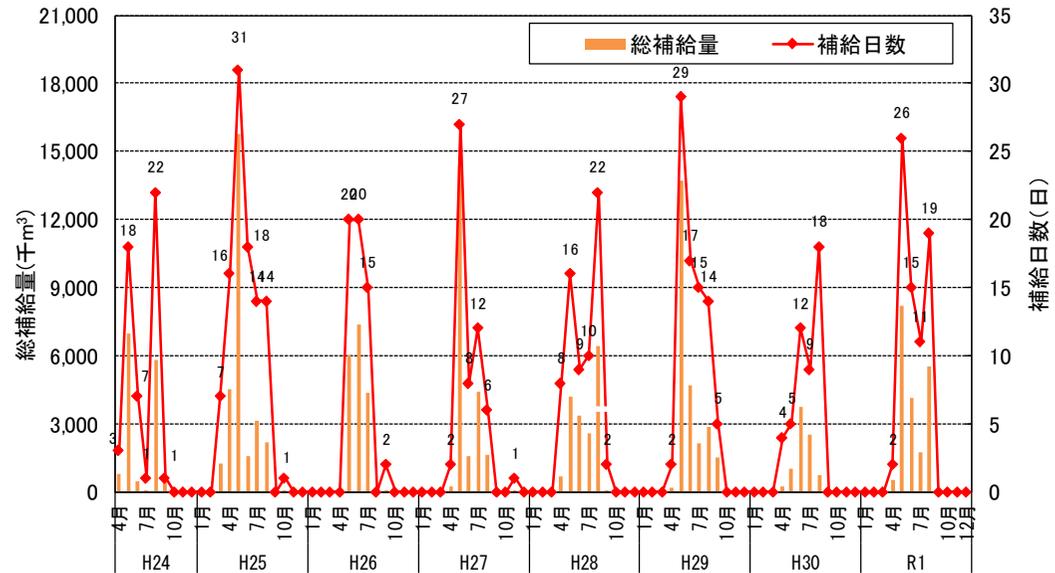
年	取水制限期間	最大制限率
平成28年	7月28日～9月4日	50%カット
平成29年	6月19日～8月31日	40%カット
平成30年	取水制限なし	
令和元年	6月13日～8月28日	40%カット

# 4-2 利水補給実績(3/3)

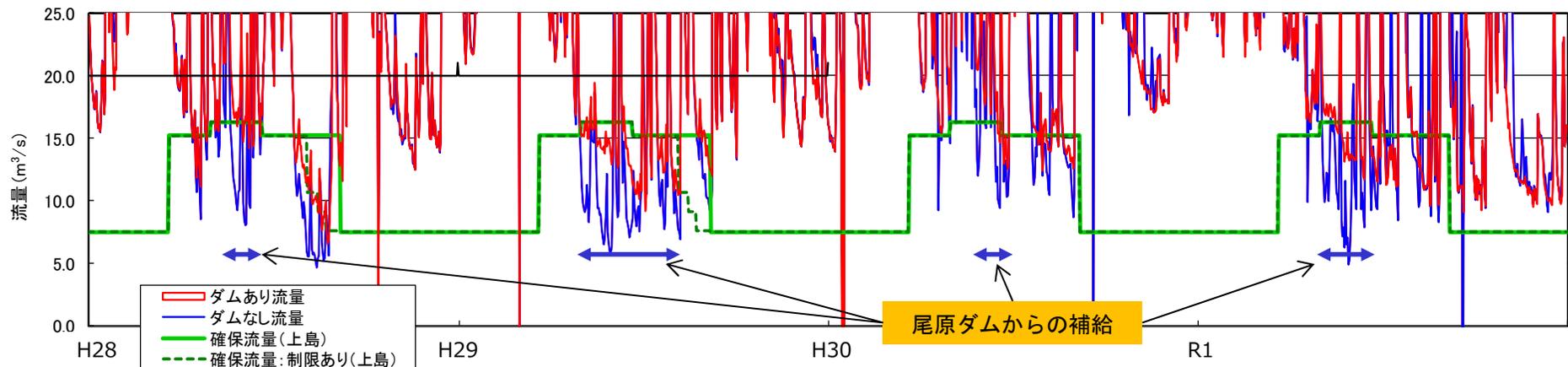
- 尾原ダムは、松江市・出雲市・雲南市の水道用水の供給、斐伊川沿川における農業用水の確保、河川環境保全に必要な水の確保を目的として利水補給を行っている。
- 下流基準点である上島地点の流況が確保流量を下回った期間の利水補給量(確保流量-ダム無し流量)は、至近4年間平均で約17,690千m<sup>3</sup>、補給日数は約68日である。

## 【上島地点に対する補給実績】

年	年間補給量(千m <sup>3</sup> )	補給日数(日)
平成24年	14,625	52
平成25年	28,479	101
平成26年	17,802	57
平成27年	22,298	56
平成28年	17,294	67
平成29年	25,138	82
平成30年	8,180	48
令和元年	20,149	73
<b>H28~R1平均</b>	<b>17,690</b>	<b>67.5</b>



※補給日数:ダムなし流量が上島地点での確保流量を下回る日数を計上

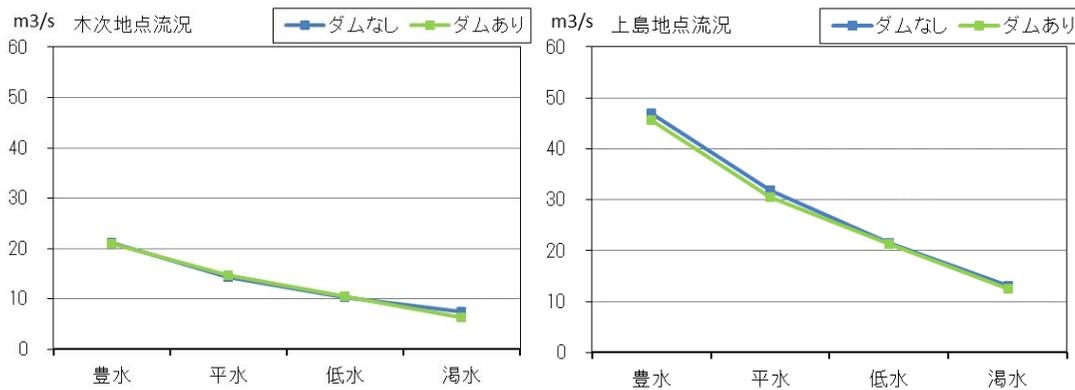


# 4-3 流況の改善効果

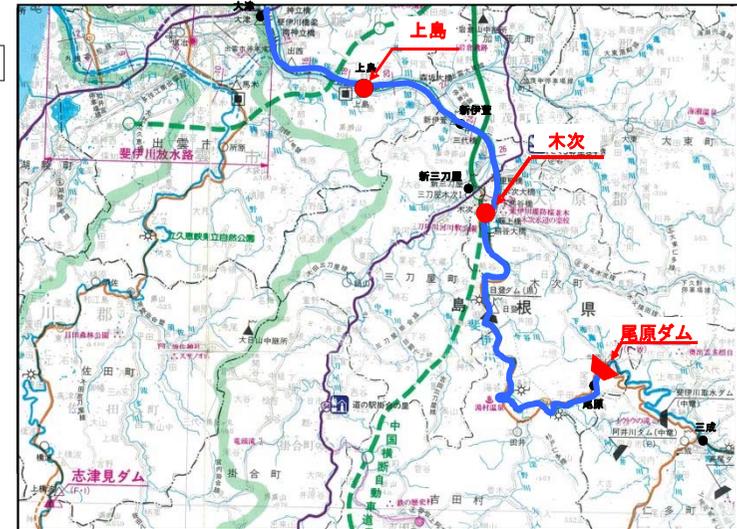
●ダム下流地点における流況値は、ダムありの方が概ね大きく、ダムからの補給による流況の改善効果がみられる。ただし、近年は渇水年が多く、渇水流量が低くなる傾向もみられる。

## 【下流地点の流況改善状況】

観測地点名	種別	流況 (m <sup>3</sup> /s) (平成14年～平成30年)			
		豊水	平水	低水	渇水
木次	ダムなしの平均値(平成14年～平成22年)	21.28	14.41	10.43	7.57
	ダムありの平均値(平成23年～平成30年)	21.00	14.67	10.49	6.32
上島	ダムなしの平均値(平成14年～平成22年)	47.03	31.80	21.59	13.04
	ダムありの平均値(平成23年～平成30年)	45.58	30.43	21.32	12.53



出典: 水文水質データベース  
 ※欠測日数が11日以上以下の年は除いて集計した。  
 木次地点: 平成15年、20～22年

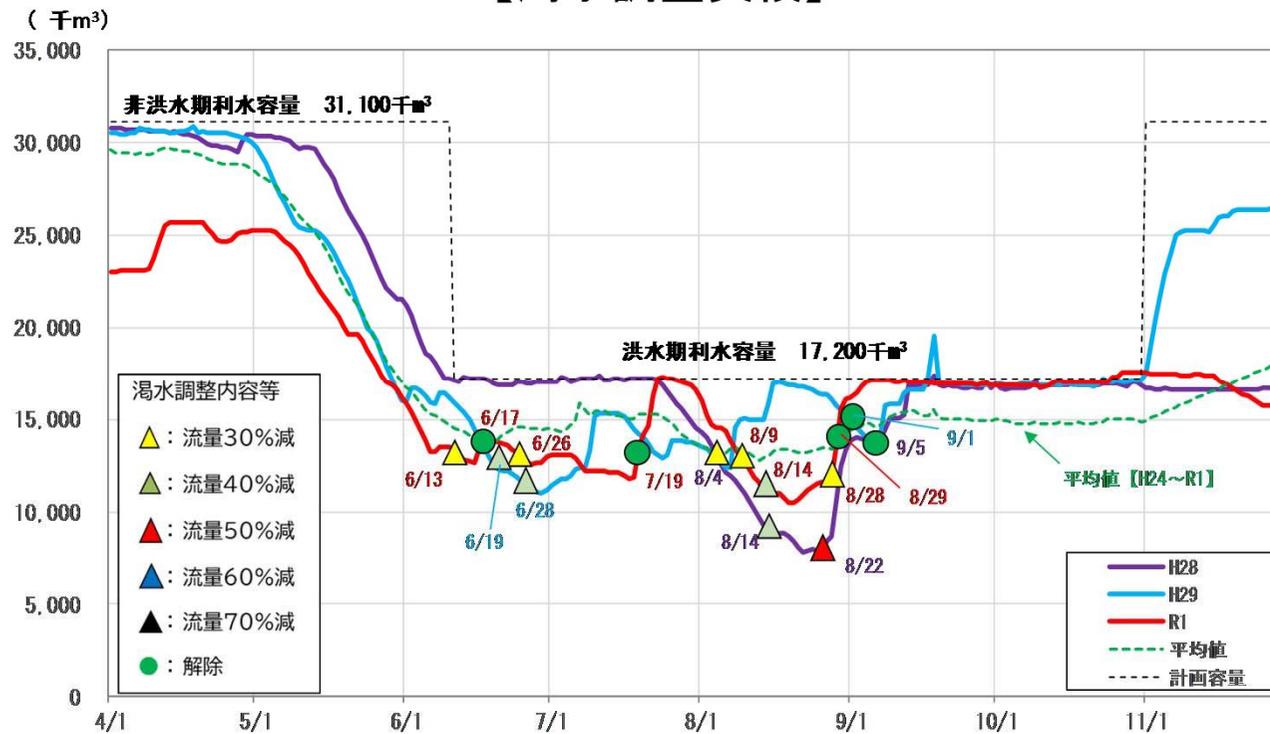


出典: 国土交通省出雲河川事務所・尾原ダム管理支所 資料

# 4-4 渇水被害軽減効果

- 平成28年、平成29年及び令和元年に渇水調整を行った。
- 渇水調整は斐伊川渇水調整協議会を開催して関係機関と連携し実施している。

【渇水調整実績】



平成30年度第2回斐伊川渇水調整協議会 (H30.6.28)

### 【まとめ】

- ①尾原ダムからの利水補給により、河川環境の保全や、水道用水及び発電の安定取水に効果があった。
- ②平成28年、29年、令和元年度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。

### 【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。
- ②流況の改善効果及びダム下流への補給状況について継続して確認していくとともに渇水時の円滑な渇水調整の手法等の方針について考えていく。

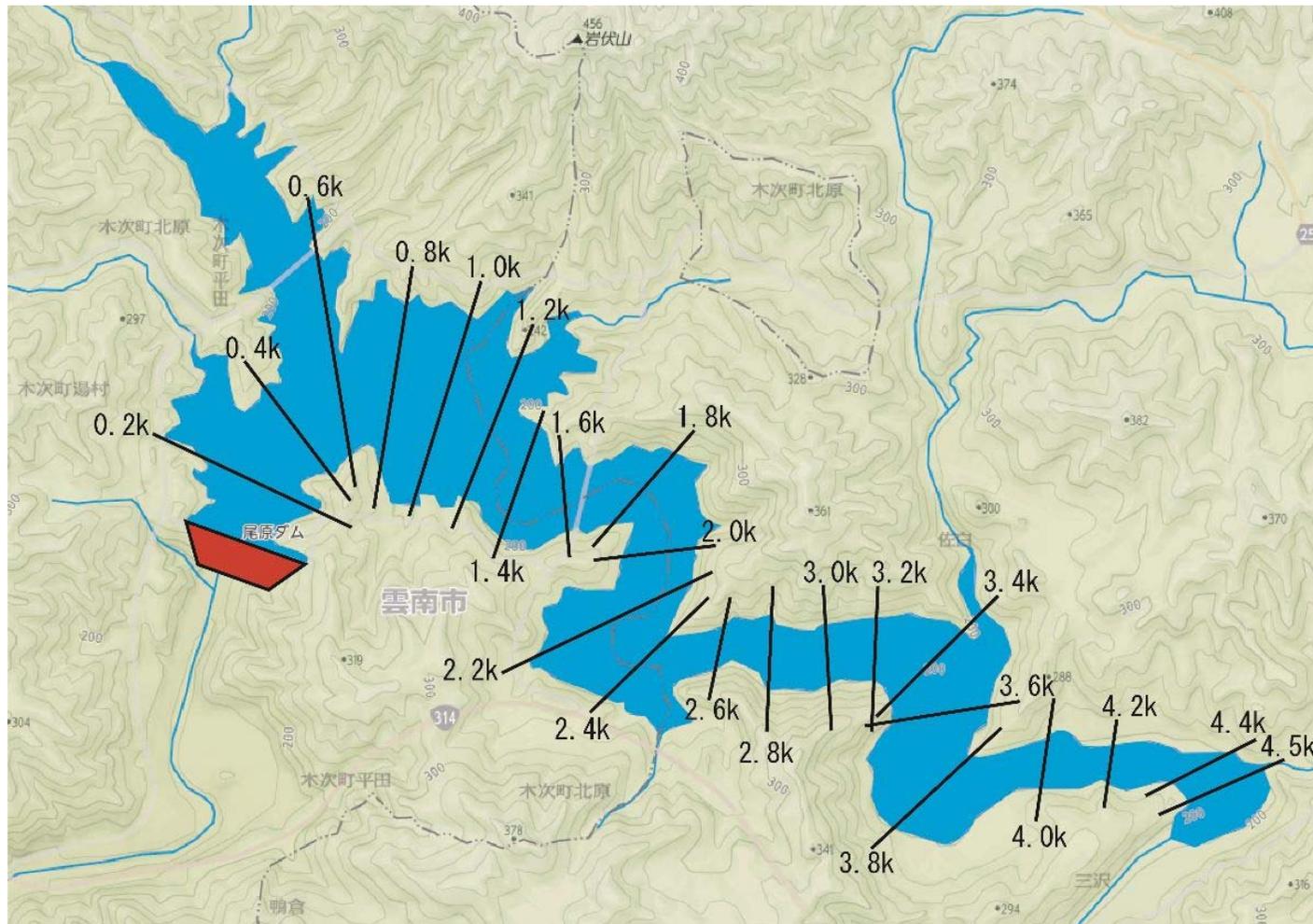
## 5. 堆砂

- 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 尾原ダム貯水池の最深河床高
- 5-4 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）

- 尾原ダムにおける計画堆砂年は100年、計画堆砂容量は6,600千m<sup>3</sup>である。
- 尾原ダム集水面積289km<sup>2</sup>を対象とし、計画比流砂量を233m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>/年としている。

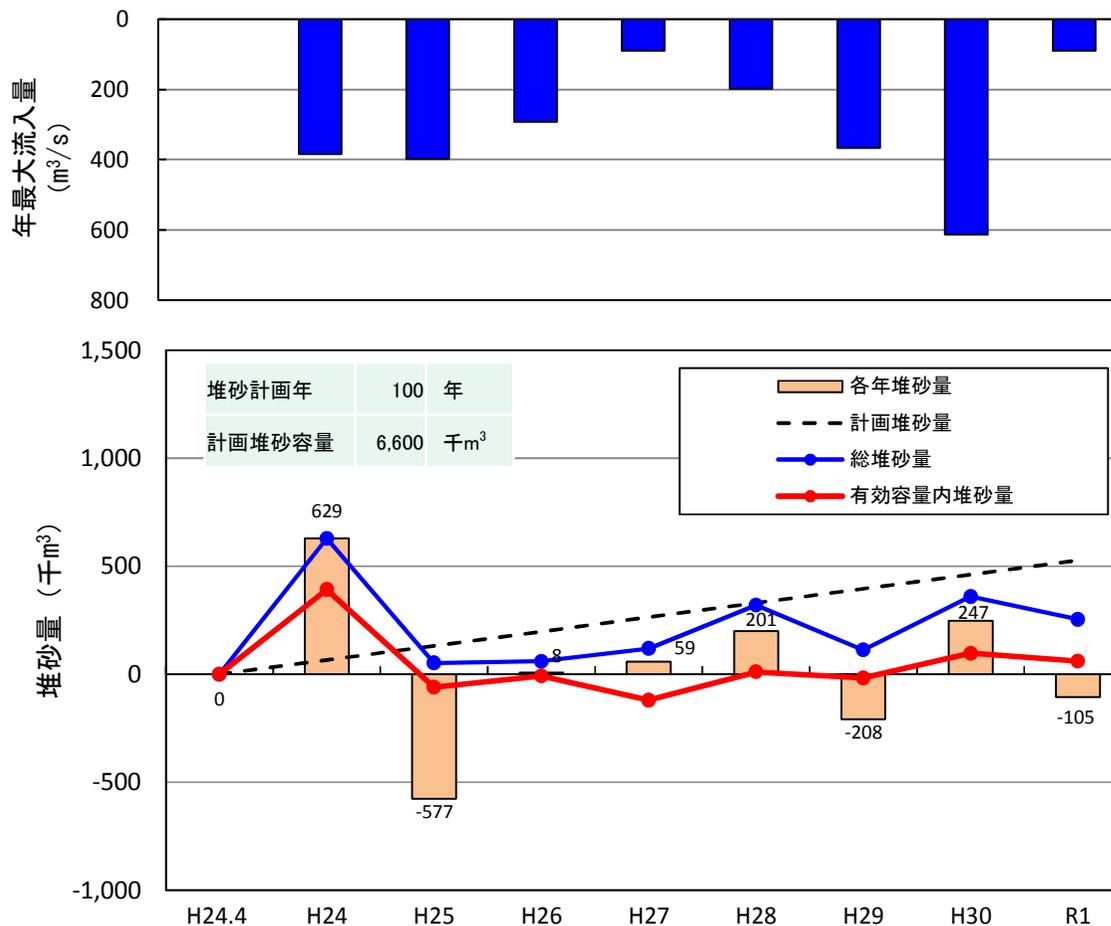
【貯水池堆砂測量の測線】



# 5-2 堆砂状況（堆砂量の推移）

●令和2年2月時点(8年経過)における総堆砂量は254千m<sup>3</sup>で計画堆砂量の約48%程度で推移しており、計画堆砂容量6,600千m<sup>3</sup>に対する堆砂率は3.86%である。

【尾原ダム 堆砂経年変化図】



※1: 年最大流入量は、瞬間最大流入量を示す。

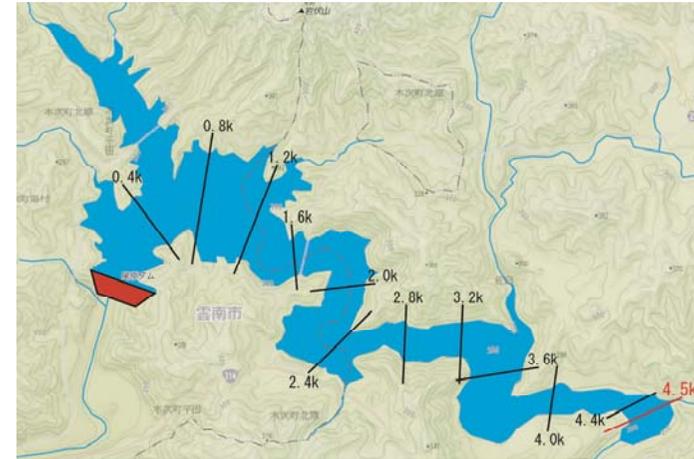
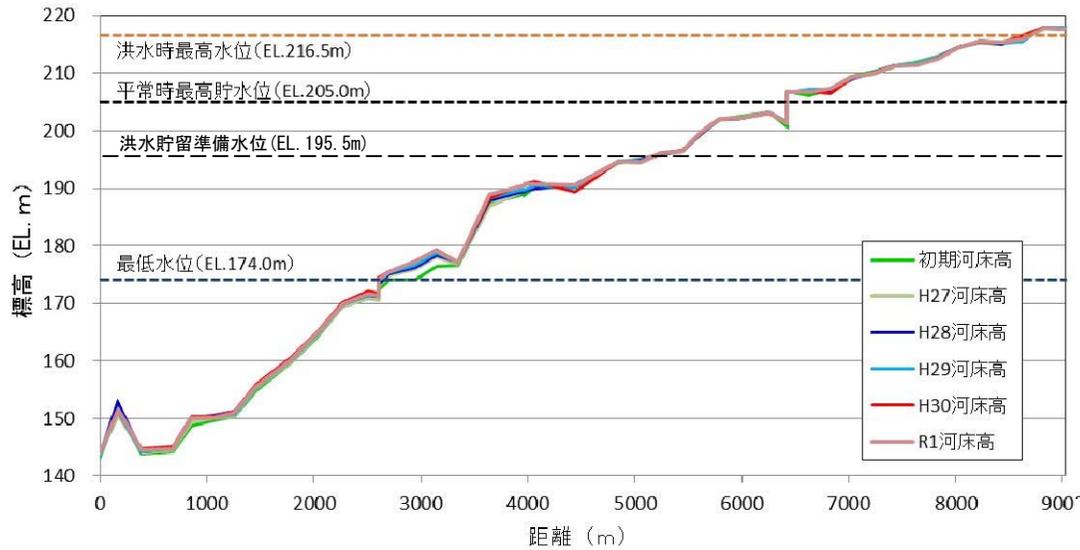
※2: 平成24年度の堆砂量については、試験湛水直後に残存していた貯水池内の枯死木の高さを測定したため、誤差が生じた可能性などが考えられる。(第9回・尾原ダムモニタリング委員会資料より)

※3: 図中の斜線は、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

# 5-3 尾原ダム貯水池の最深河床高

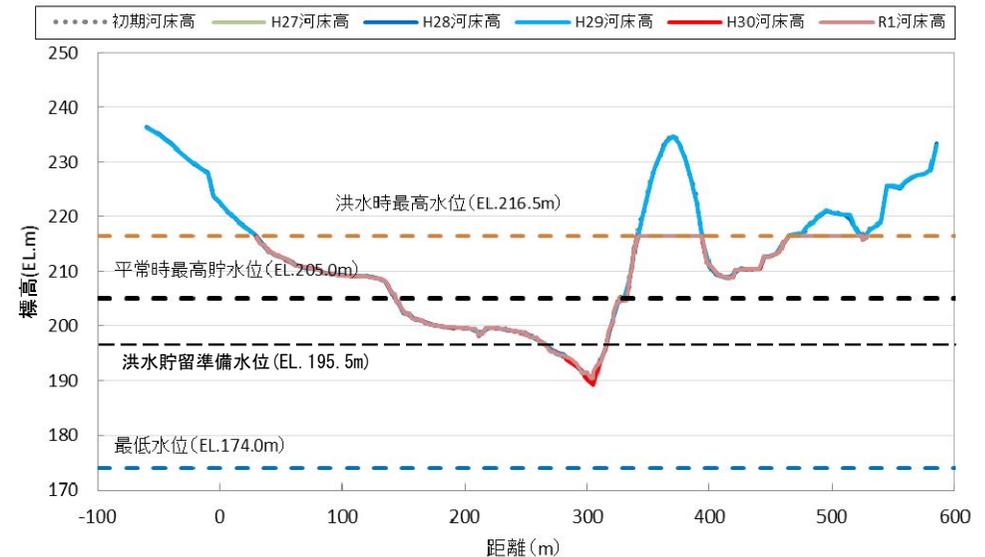
●尾原ダムの河床状況は、初期河床から大きな変化はみられない。

【尾原ダム貯水池の最深河床高】



【貯水池の横断形状の比較】

No.19 (4.5km地点)



(出典:尾原ダム堆砂測量業務報告書等)

### 【まとめ】

- ①尾原ダムは、令和元年度までに約25万 $m^3$ の堆砂があり、堆砂容量660万 $m^3$ に対する堆砂率は約3.9%である。
- ②尾原ダム上流4.5km地点前後の貯水池末端付近においてわずかに堆砂傾向がみられる。
- 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、治水及び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 尾原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 選択取水設備の運用状況
- 6-7 水質障害の発生状況
- 6-8 アオコ発生状況
- 6-9 水質のまとめと今後の方針

# 6-1 環境基準の指定状況

- 尾原ダムが位置する斐伊川の環境基準は、宍道湖合流点より上流で河川AA類型として昭和48年6月に指定された。
- 尾原ダム貯水池は現在、湖沼類型に指定されていない。

## 【環境基準の指定状況】

水域名	類型	指定年月日
斐伊川水系 (宍道湖合流点より上流)	河川AA類型	S48.6.29

## 【生活環境項目の環境基準値】

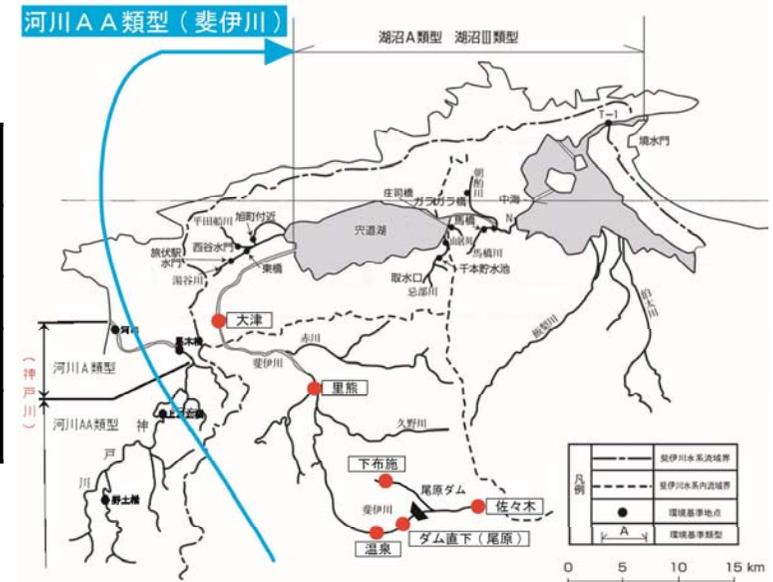
項目	pH	BOD	COD	SS	DO	大腸菌群数	T-N	T-P
単位	—	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/100mL	mg/L	
河川AA類型	6.5~8.5	1以下	—	25以下	7.5以上	50以下		
湖沼※ (参考)	A類型	6.5~8.5	3以下	5以下	7.5以上	1,000以下		
	II類型						0.2以下	0.01以下

※ 尾原ダム貯水池は現在、湖沼類型に指定されていないため、湖沼A類型(COD)、湖沼II類型(T-N,T-P)の環境基準値を参考に評価する。

## 【水生生物の保全に係る生活環境項目の環境基準値】

項目	全垂鉛	ノニルフェノール	LAS
単位	mg/L	mg/L	mg/L
河川	0.03以下	0.001以下	0.03以下
湖沼	0.03以下	0.001以下	0.03以下

※ 生活環境項目の環境基準のうち、水生生物の保全に係る環境基準の類型は指定されていないため、参考として生物Aで評価。

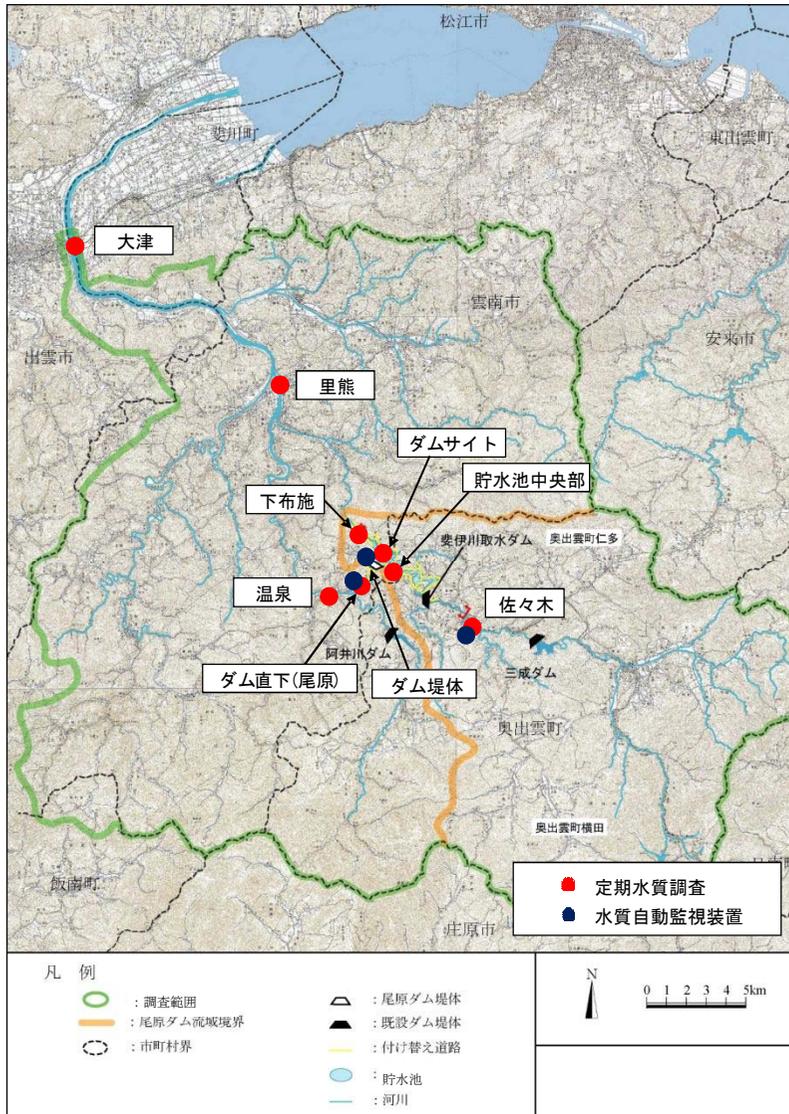


出典: 島根県 公共用水域・地下水水質測定結果報告書より作成

# 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、放流・下流河川4地点の合計8地点である。

## 【尾原ダム水質調査地点】



## 【定期水質の調査位置及び測定項目】

分類	番号	地点名	調査項目							
			流量	一般項目	生活項目	富栄養化項目	植物プランクトン	健康項目	その他	底質
流入河川	100	佐々木	—	○	○	○	—	—	—	—
	101	下布施	—	○	○	○	—	—	—	—
貯水池内	200	ダムサイト	—	○	○	○	○	△2	△2	△1
	202	貯水池中央	—	○	○	○	—	—	—	—
下流河川	300	ダム直下(尾原)	○	○	○	—	—	—	△2	—
	301	温泉	—	○	○	—	○	—	—	—
	302	里熊	—	○	○	—	○	△2	—	—
	303	大津	○	○	○	—	○	△2	—	—

調査項目 一般項目:水温、濁度  
 生活環境項目:水素イオン濃度(pH),生物化学的酸素要求量(BOD),化学的酸素要求量(COD),浮遊物質質量(SS),溶存酸素量(DO),大腸菌群数,全窒素(T-N),全磷(T-P),全亜鉛  
 健康項目:カドミウム,全シアン,鉛,六価クロム,砒素,総水銀,アルキル水銀,PCB,ジクロロメタン,四塩化炭素,1,2-ジクロロエタン,1,1-ジクロロエチレン,シス-1,2-ジクロロエチレン,1,1,1-トリクロロエタン,1,1,2-トリクロロエタン,トリクロロエチレン,テトラクロロエチレン,1,3-ジクロロプロペン,チウラム,シマジン,チオベンカルブ,ベンゼン,セレン,硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素,ふっ素,ぼう素,1,4-ジオキサン  
 富栄養化項目:アンモニア性窒素(NH<sub>4</sub>-N), 硝酸性窒素(NO<sub>3</sub>-N),亜硝酸性窒素(NO<sub>2</sub>-N),オルトリン酸態リン(PO<sub>4</sub>-P),クロロフィルa(Chl-a),フェオフィチン  
 植物プランクトン:植物プランクトン  
 調査頻度 ○:1回/月(鉄、マンガンは平成26年より各地点で1回/月)  
 △:1回/月未満(添字:年回数)  
 調査深度 貯水池内:3層(深度0.5m、1/2水深、底上1.0m)  
 なお、クロロフィルa,植物プランクトン,動物プランクトン,砒素を除く健康項目は1層(深度0.5m)  
 流入河川,下流河川:2割水深

※上記調査の他、県による調査としてH27, H30に貯水池ダムサイトにてダイオキシン類調査を実施している。両年とも要監視濃度未満であったため、本文には掲載しない。

## 【自動水質監視装置の設置位置及び測定項目】

分類	番号	地点名	調査深度	調査項目	
				水温	濁度
流入河川	100	佐々木	2割水深	○	○
貯水池内	201	ダム堤体	1.0mピッチ	○	○
下流河川	300	ダム直下(尾原)	2割水深	○	○

○: 測定頻度が1回/時間以上

# 6-3 尾原ダム流域の排出汚濁負荷量(1/2)

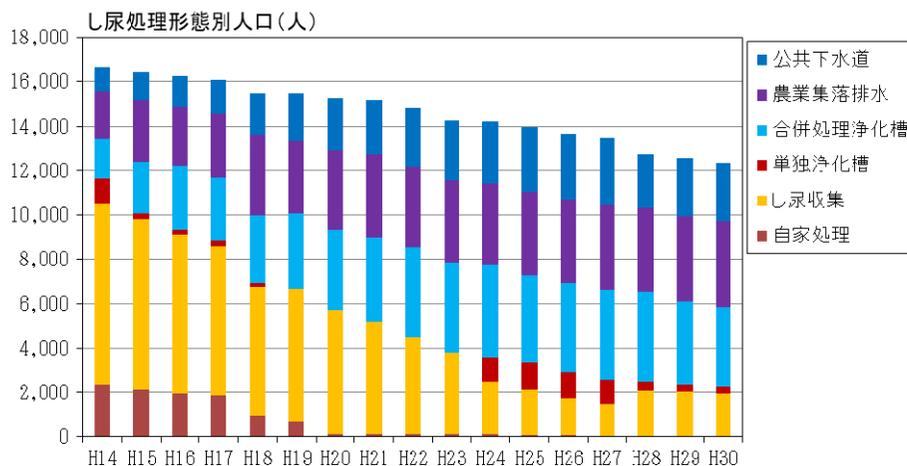
- 尾原ダム上流域では、奥出雲町公共下水道が2処理区(三成地区、横田地区)整備されている。
- し尿処理形態別人口は、公共下水道人口が増加し、し尿収集人口が減少する傾向である。

## 【奥出雲町公共下水道 整備状況】

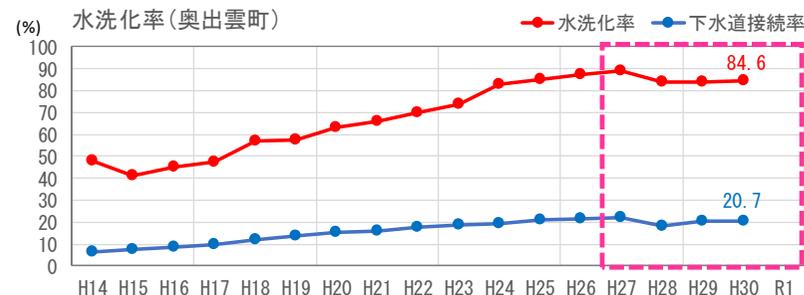
市町村名	処理区名	供用開始	種別	終末処理場名	処理方式	全体計画		整備状況		面積普及率(%)	人口普及率(%)	備考
						整備面積(ha)	処理人口	整備面積(ha)	処理人口			
奥出雲町	三成	H10.4.1	特環	三成浄化センター	オキシデーショ ン ディッチ法	54.5	1,370	54.7	1,462	100	100	H15年 完了
	横田	H12.4.1	公共	横田浄化センター	オキシデーショ ン ディッチ法	120.4	1,560	112.5	1,714	100	100	H23年 完了
合計						175.9	2,930	167.2	3,176	100	100	-

出典：島根県HP 下水道整備状況(H31.4.1)

## 【奥出雲町 し尿処理形態別人口】



## 【奥出雲町 水洗化率】



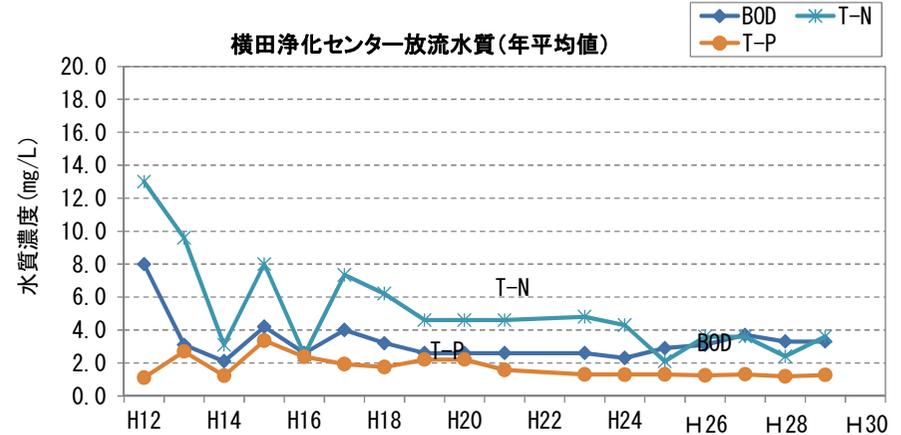
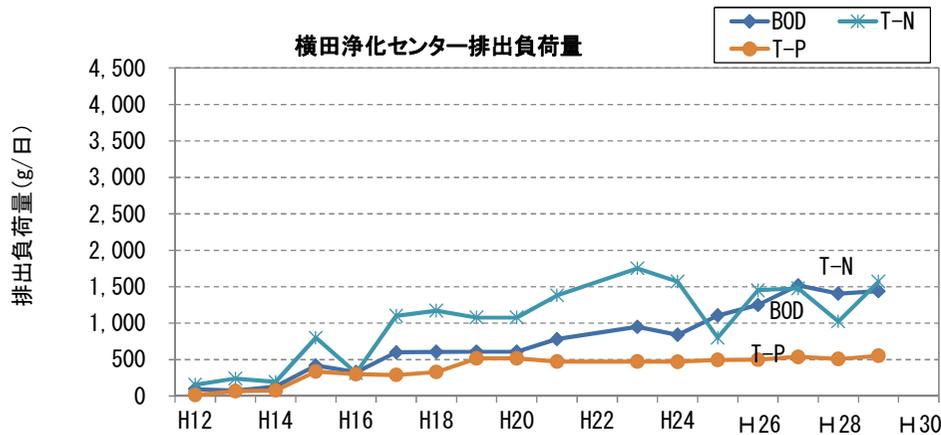
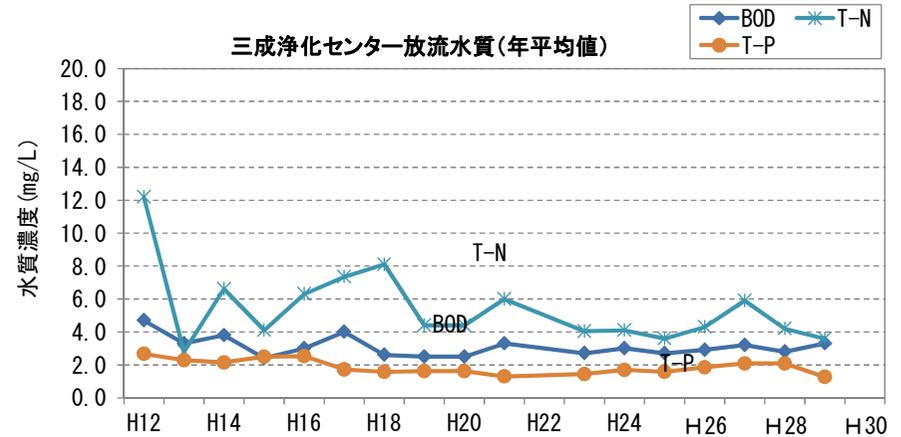
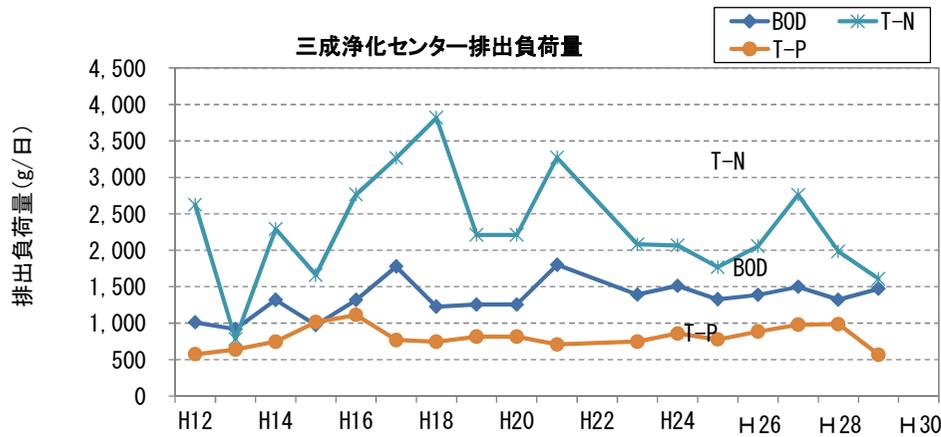
水洗化率：下水道＋農集＋合併・単独浄化槽の処理人口割合  
 下水道接続率：公共下水道の処理人口割合

出典：一般廃棄物処理の概況(島根県環境生活部)

# 6-3 尾原ダム流域の排出汚濁負荷量(2/2)

- 「三成浄化センター」は平成10年4月より、「横田浄化センター」は平成12年4月より供用開始している。
- 処理方式はいずれもオキシデーションディッチ法であり、高度処理は未実施である。

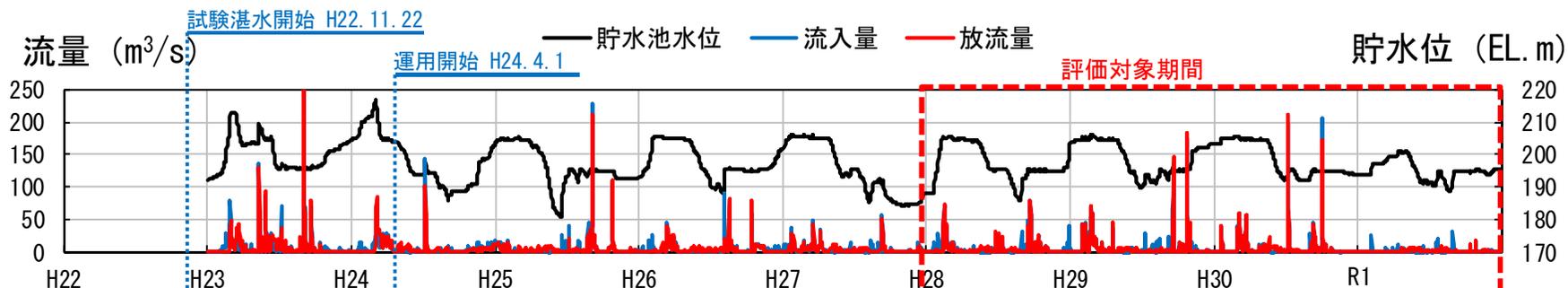
【浄化センターの排水水質及び排出負荷量】



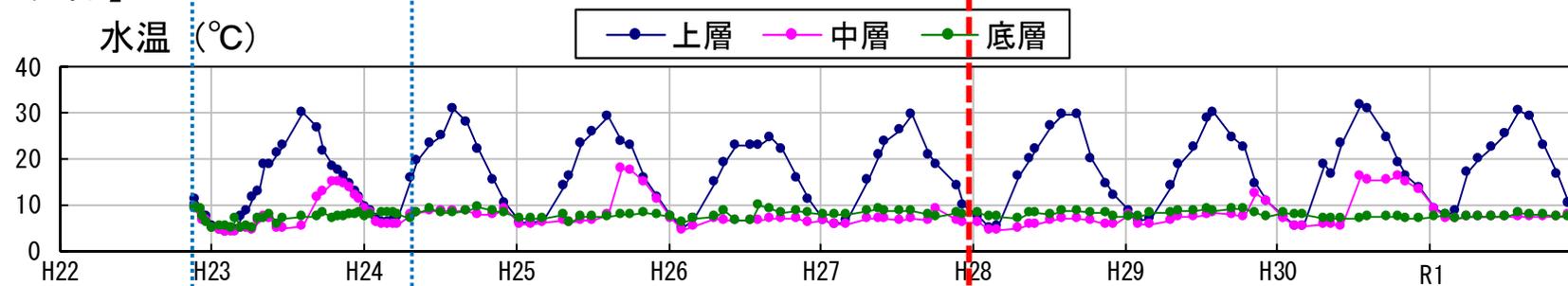
# 6-4 貯水池内水質等の状況(1/19)

## 1) 水温

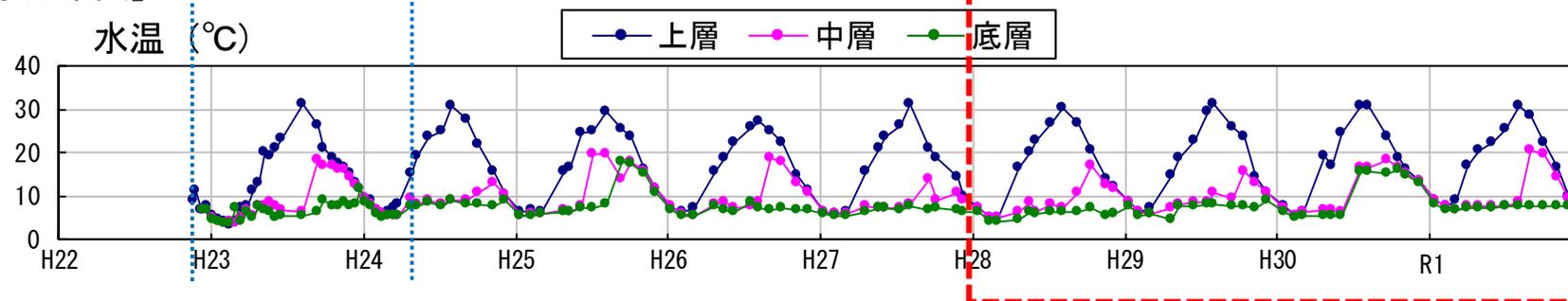
●貯水池内の水温は、特にダムサイトでは中層と底層の水温差が少なく、通年を通じて上層との水温差が生じている。



### 【ダムサイト】



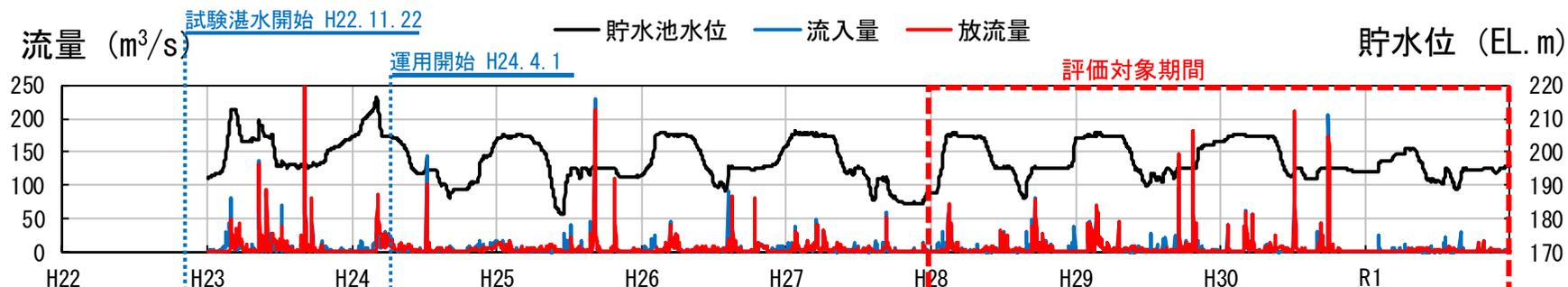
### 【貯水池中央】



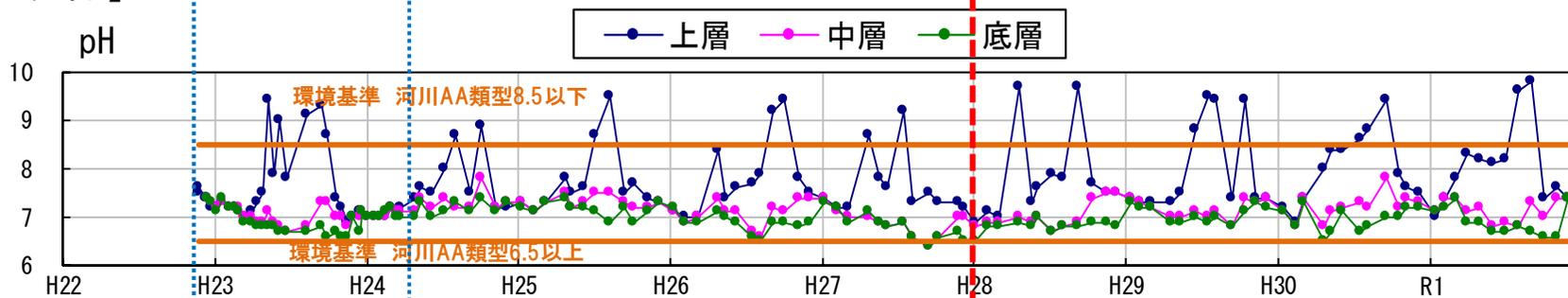
# 6-4 貯水池内水質等の状況(2/19)

2) pH

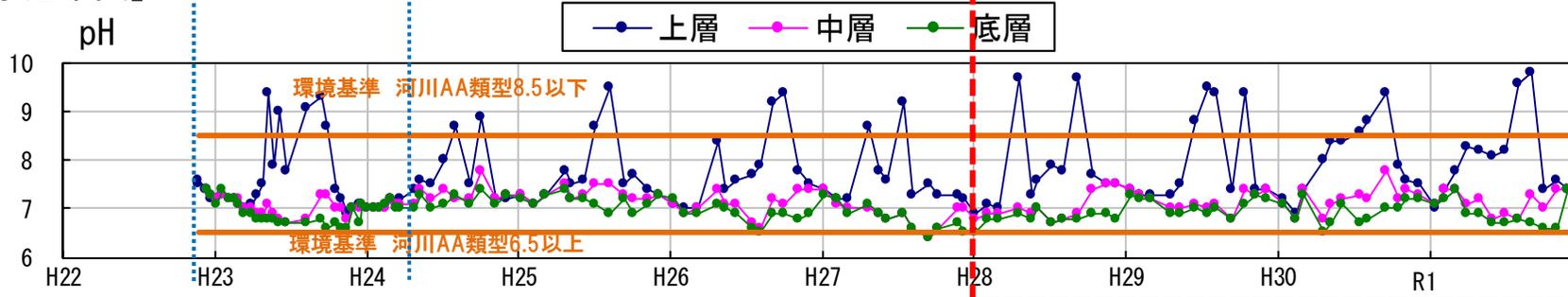
●貯水池内のpHは、植物プランクトンの増殖に伴い、CO<sub>2</sub>消費等の影響から、夏季に上層で上昇する傾向がある。



【ダムサイト】



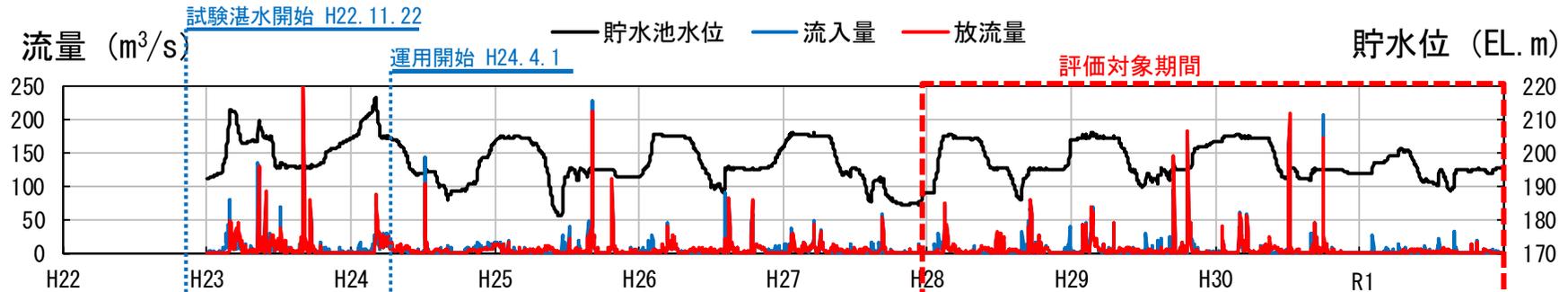
【貯水池中央】



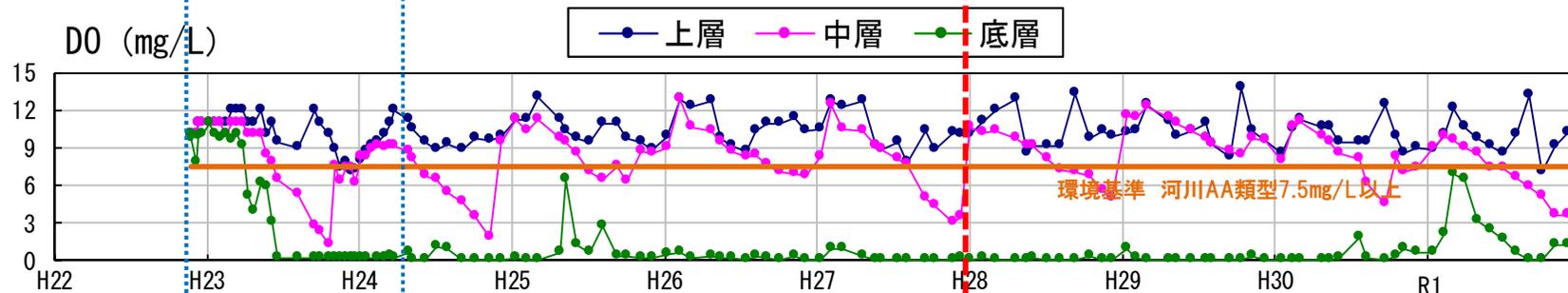
# 6-4 貯水池内水質等の状況(3/19)

## 3) DO

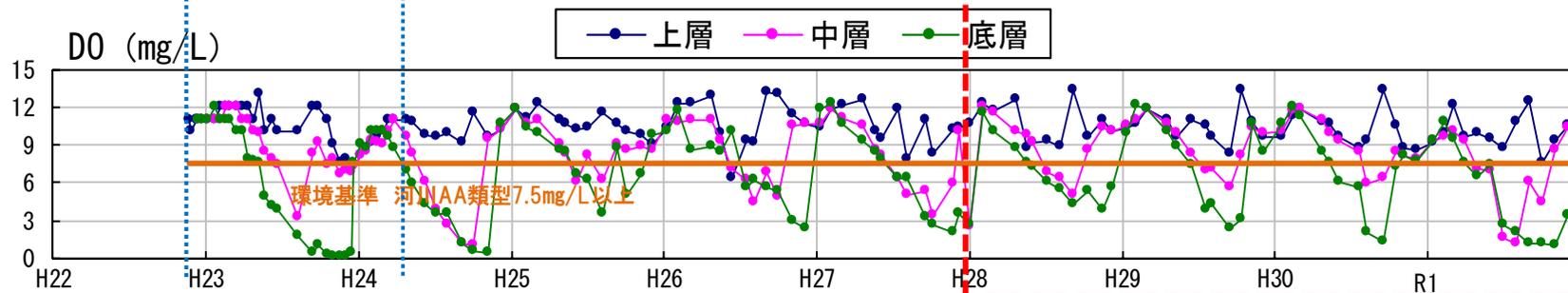
●ダムサイト地点は窪地地形であり、底層では密度成層を形成し、一年を通じて貧酸素状態が継続している。



【ダムサイト】



【貯水池中央】

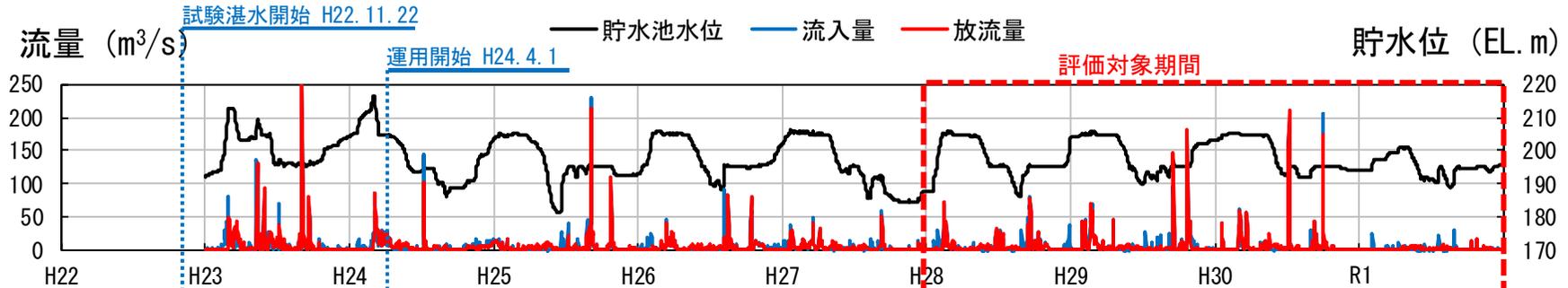


出典：尾原ダム提供データ

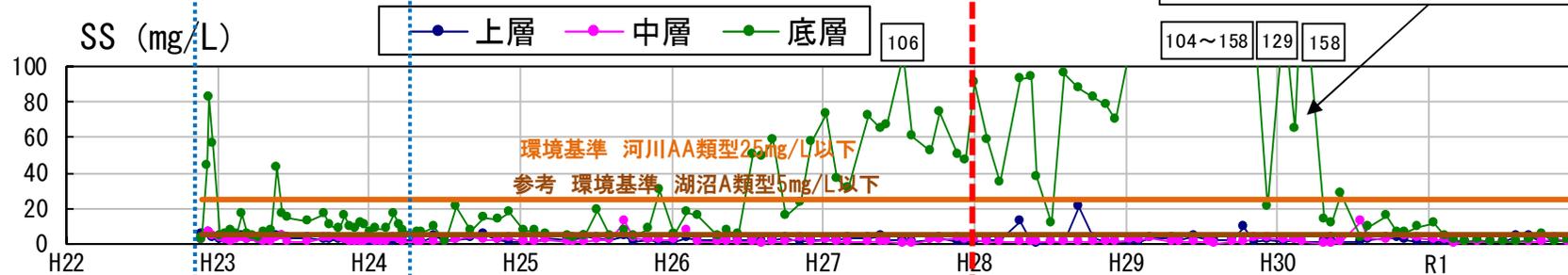
# 6-4 貯水池内水質等の状況(4/19)

## 4) SS

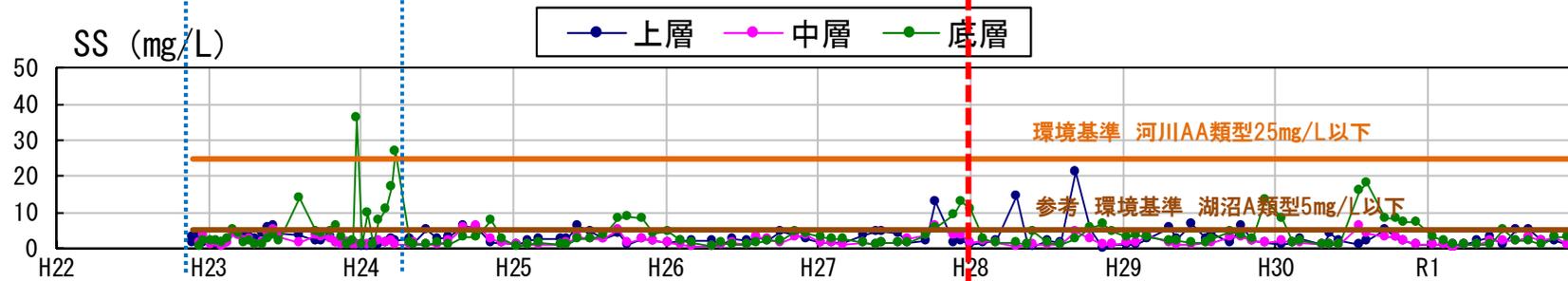
●ダムサイト地点は評価期間を通じて懸濁物の沈降物等が滞留することでSSが上昇する傾向がみられている。



### 【ダムサイト】



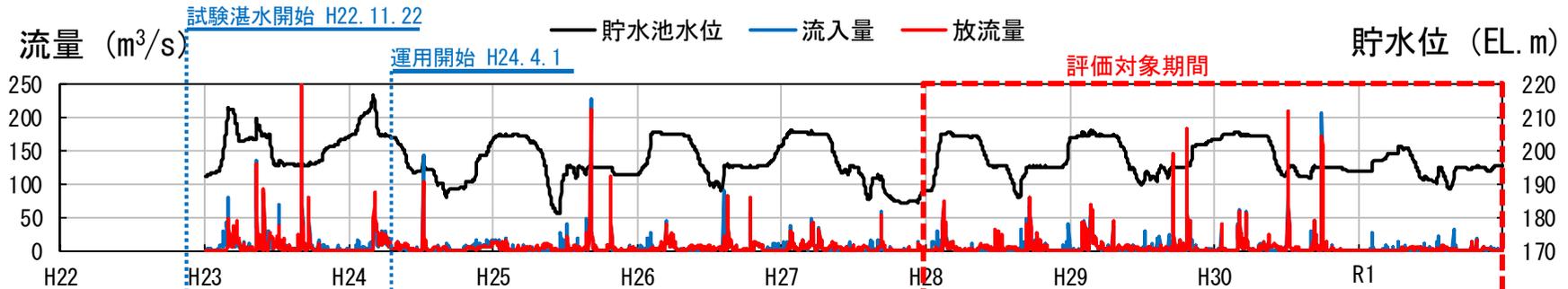
### 【貯水池中央】



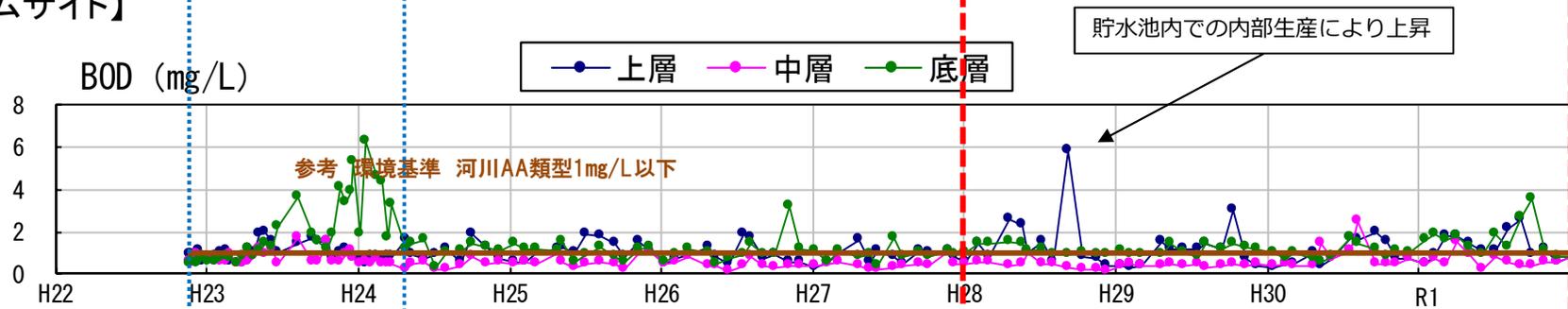
# 6-4 貯水池内水質等の状況(5/19)

## 5) BOD

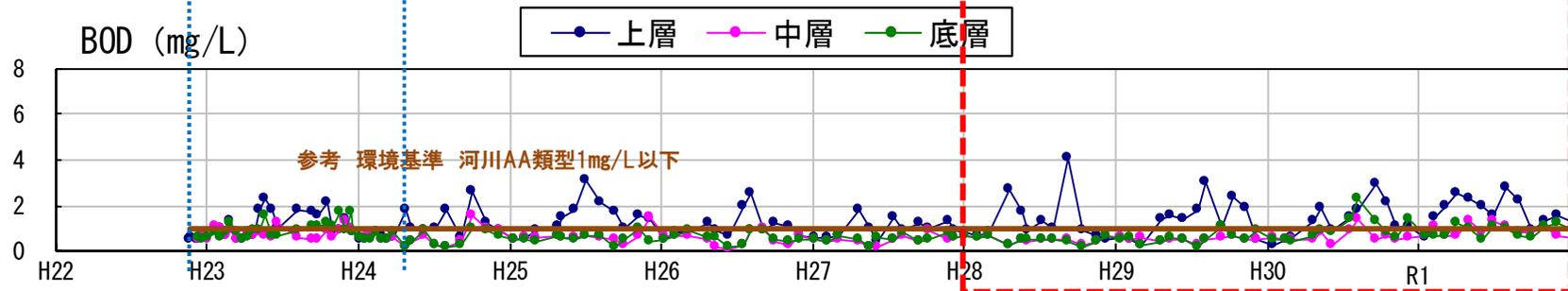
●貯水池内のBODは、植物プランクトンの増殖に伴い、夏季に上層で上昇する傾向がある。



### 【ダムサイト】



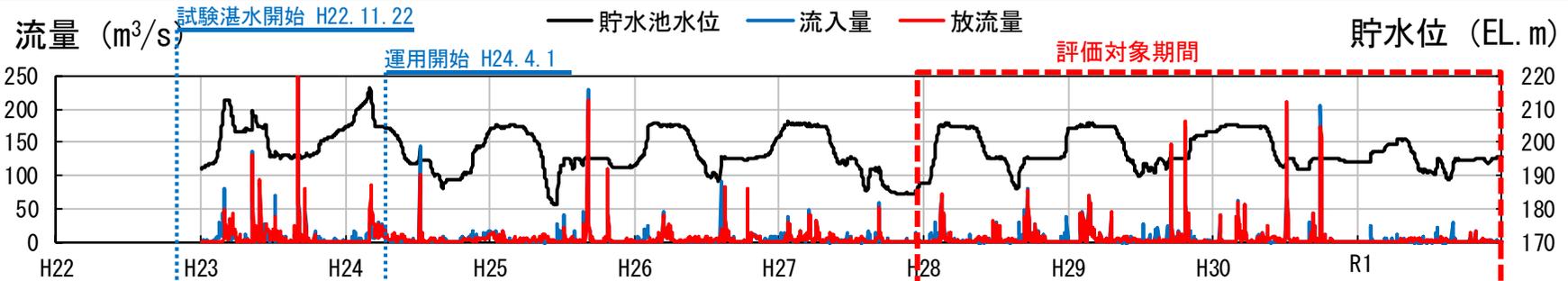
### 【貯水池中央】



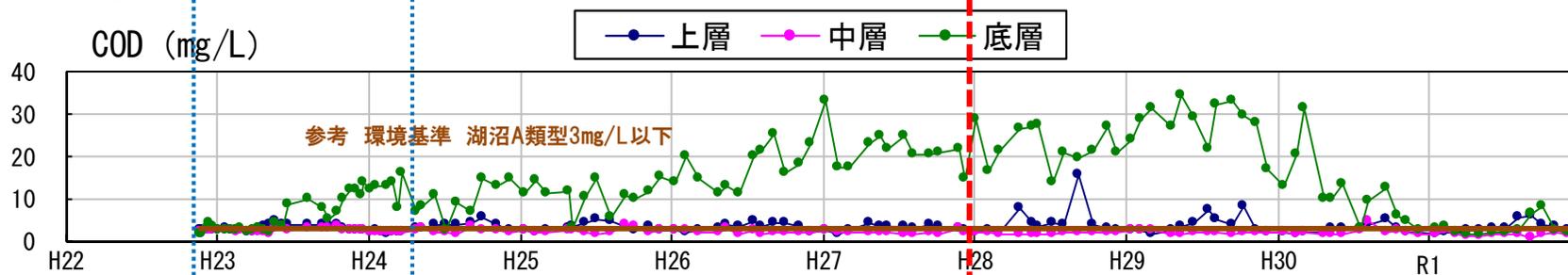
# 6-4 貯水池内水質等の状況(6/19)

## 6) COD

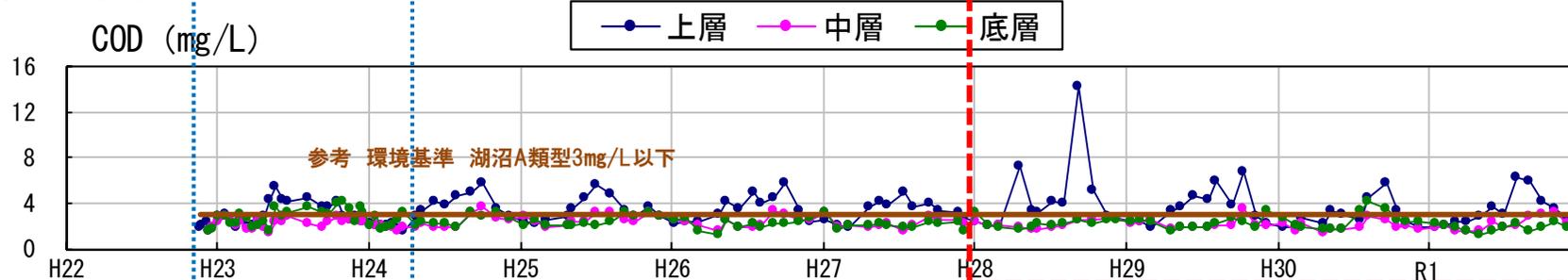
- 貯水池内のCODは、植物プランクトンの増殖に伴い、夏季に上層で上昇する傾向がある。
- ダムサイトの底層では、貧酸素状態の継続に伴い有機物の分解が抑制され、CODが年々上昇する傾向がみられたが、平成30年頃より低下傾向にある。



### 【ダムサイト】



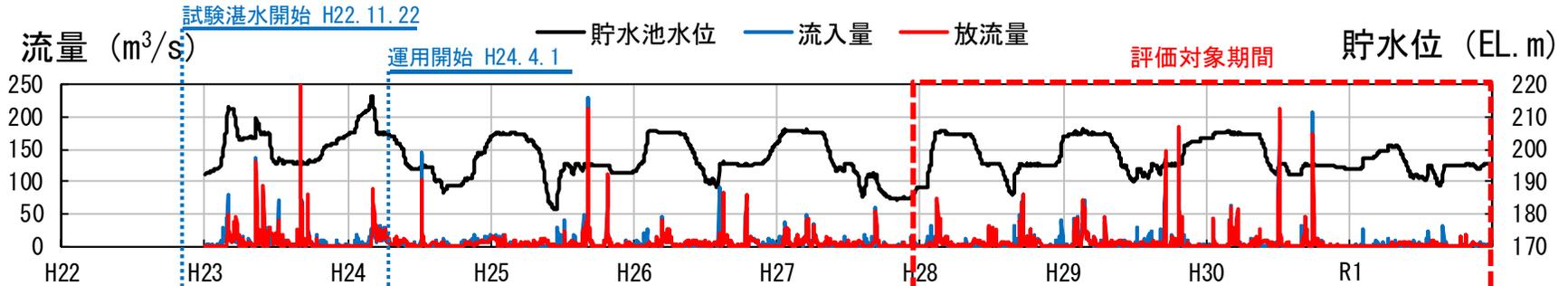
### 【貯水池中央】



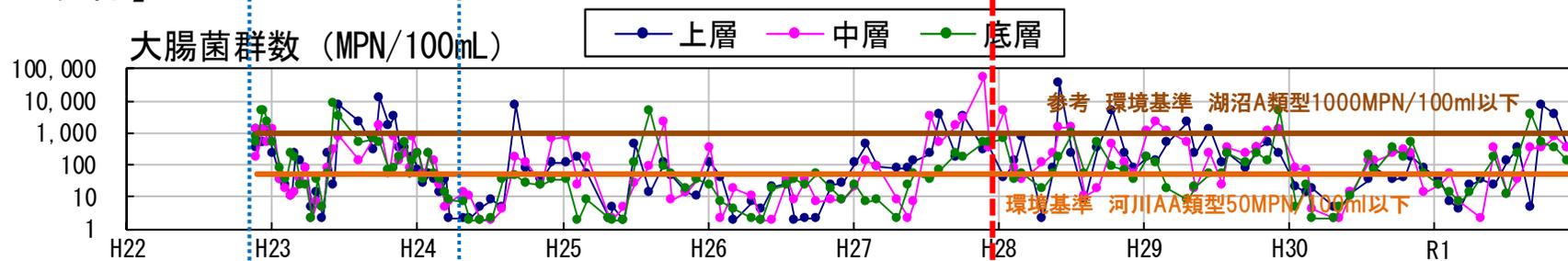
# 6-4 貯水池内水質等の状況(7/19)

## 7) 大腸菌群数

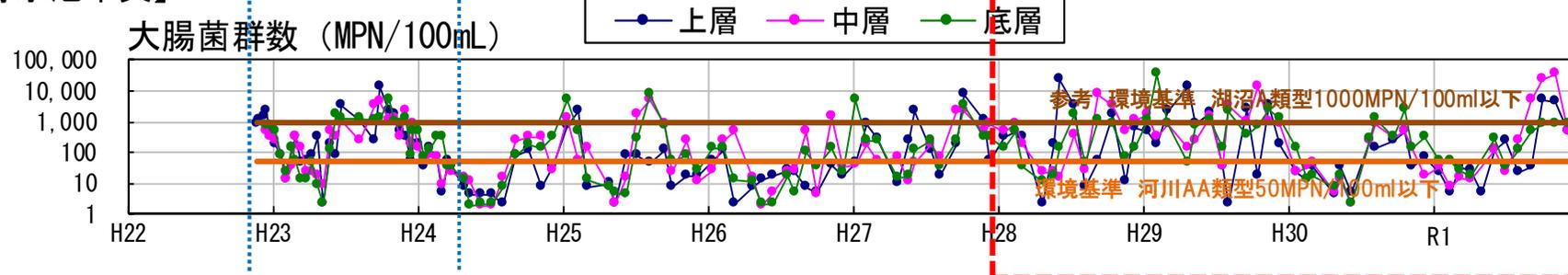
●いずれの地点も環境基準を超過しており、夏季に上昇する傾向である。



### 【ダムサイト】



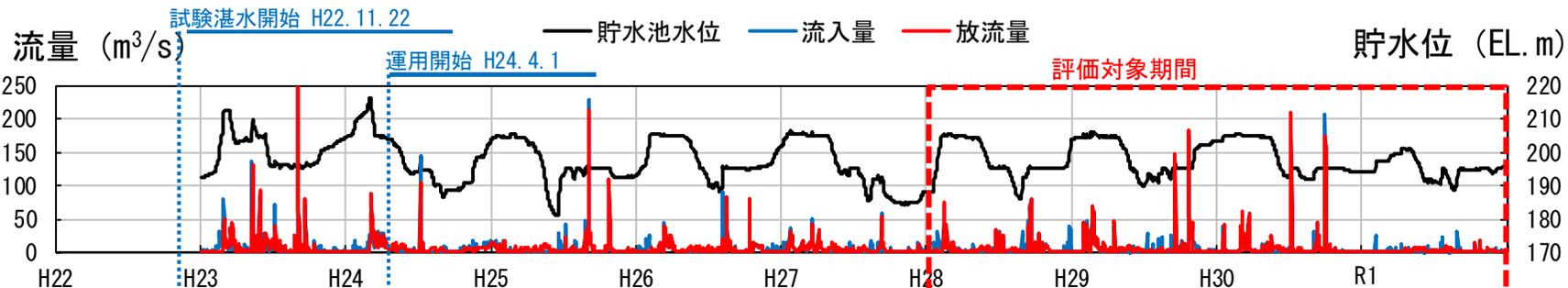
### 【貯水池中央】



# 6-4 貯水池内水質等の状況(8/19)

## 8) T-N

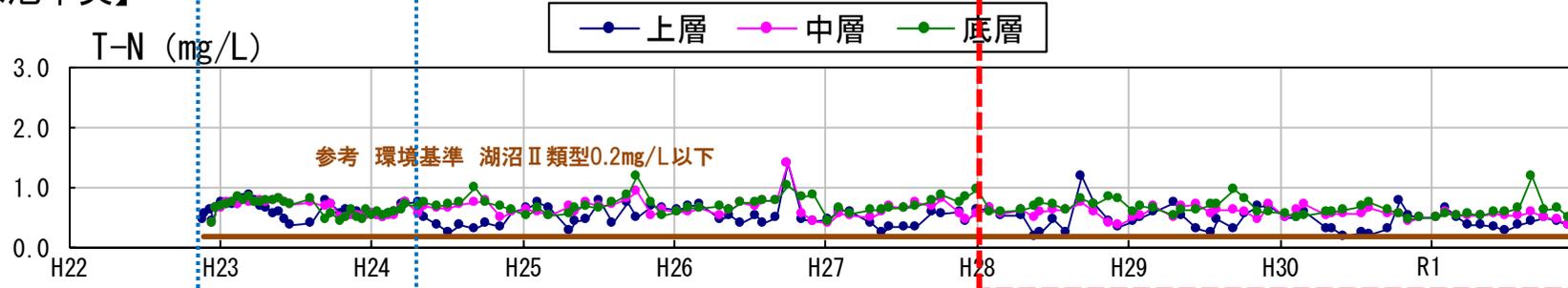
●ダムサイト地点は貧酸素状態が継続することで、底層においては溶出物質が蓄積され、上昇する傾向がみられるが、平成30年頃より低下傾向にある。



### 【ダムサイト】



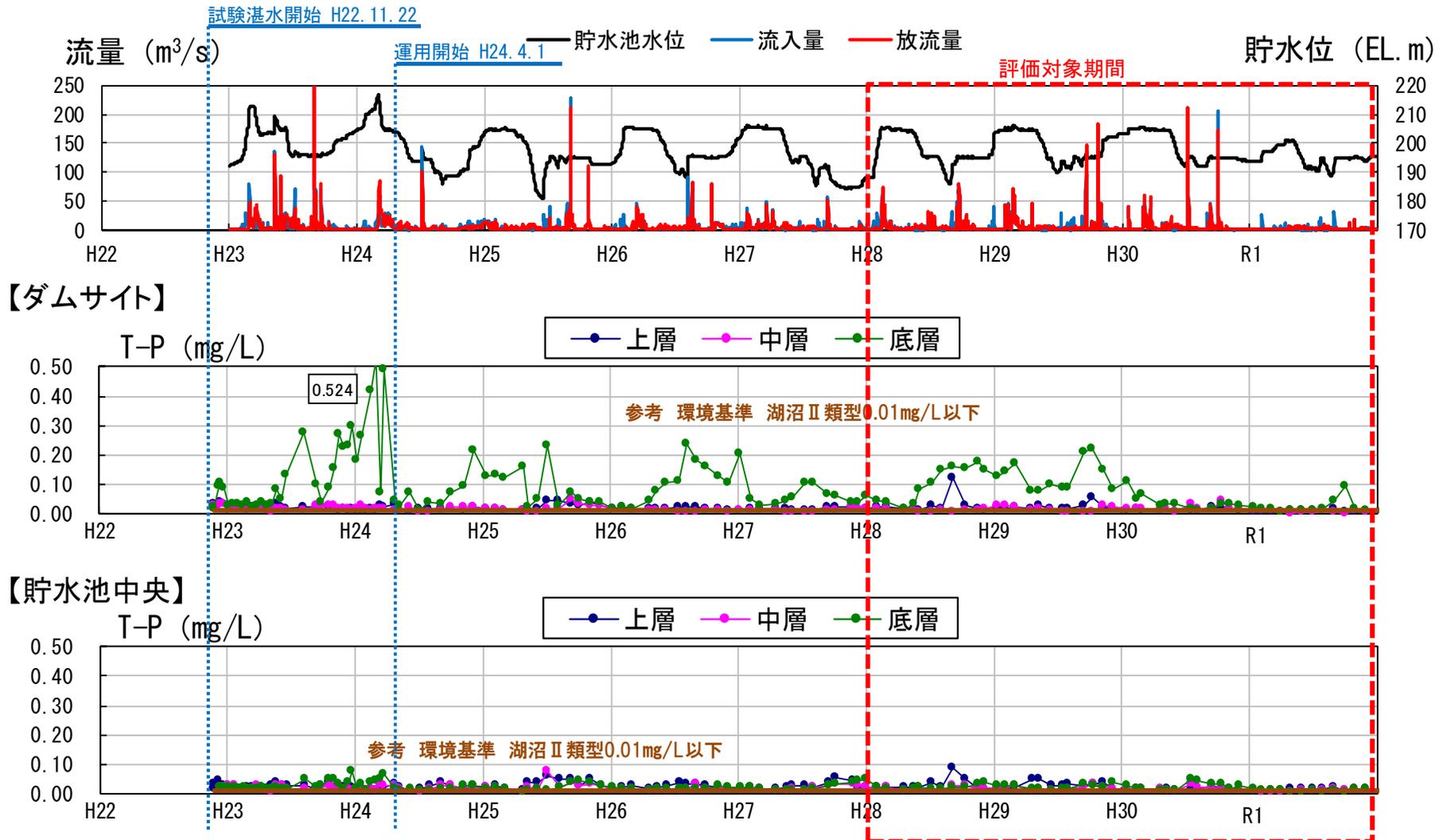
### 【貯水池中央】



# 6-4 貯水池内水質等の状況(9/19)

## 9) T-P

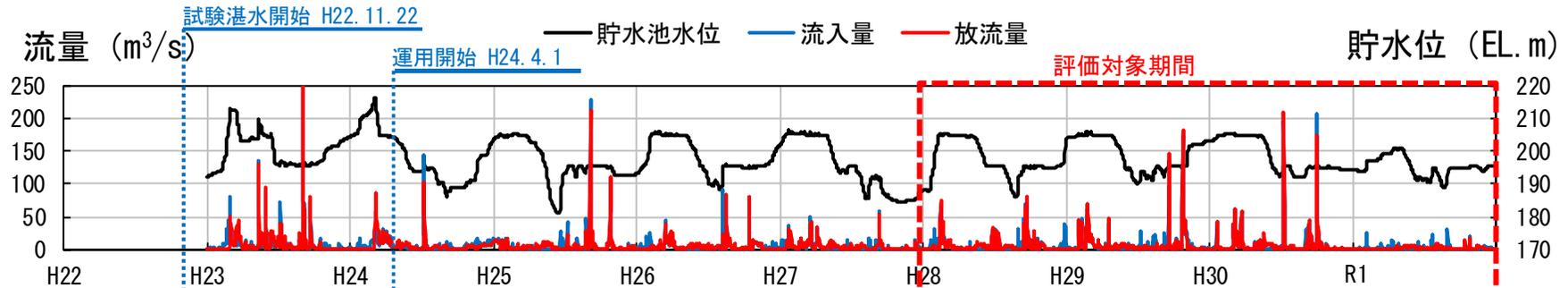
●ダムサイト地点の底層においては溶出や降雨等による影響によって、上昇する傾向がみられる。



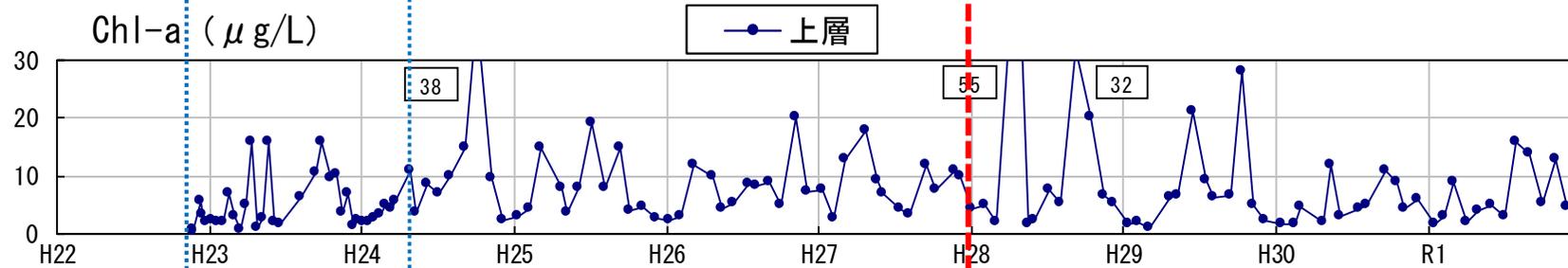
# 6-4 貯水池内水質等の状況(10/19)

## 10)クロロフィルa

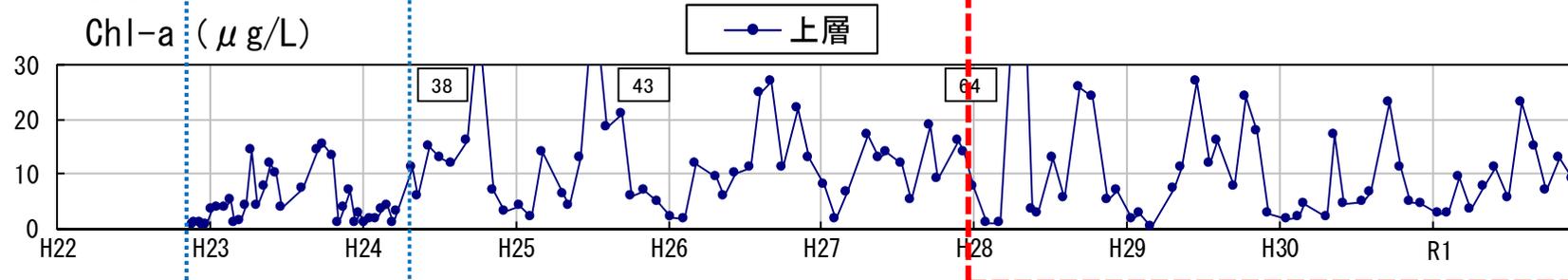
●貯水池内のクロロフィルaは、夏期の植物プランクトン増殖に伴い、高くなる傾向がある。



### 【ダムサイト】



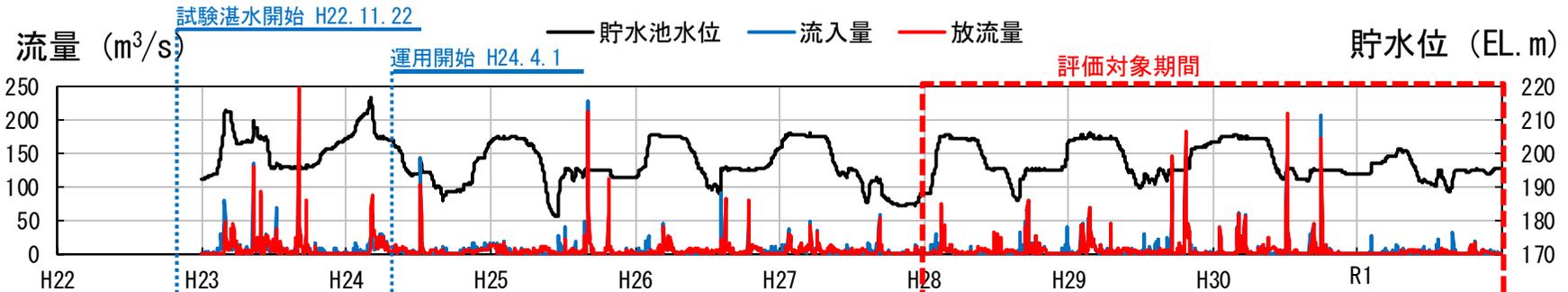
### 【貯水池中央】



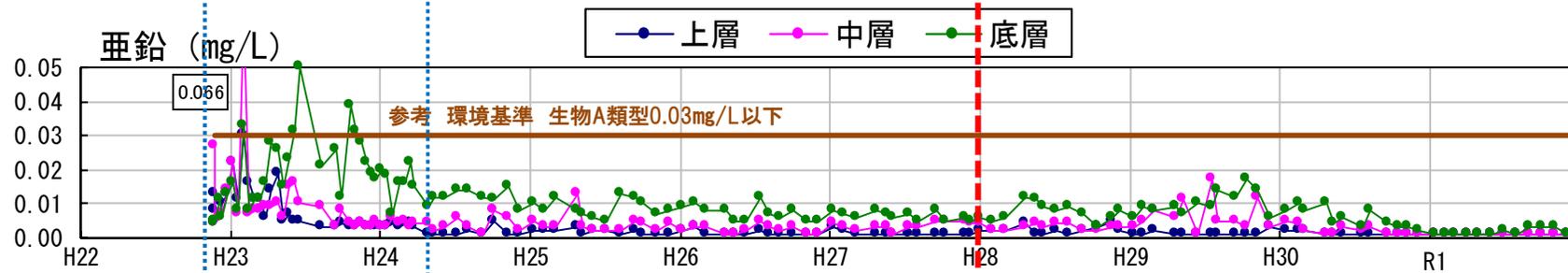
# 6-4 貯水池内水質等の状況(11/19)

## 11) 全亜鉛

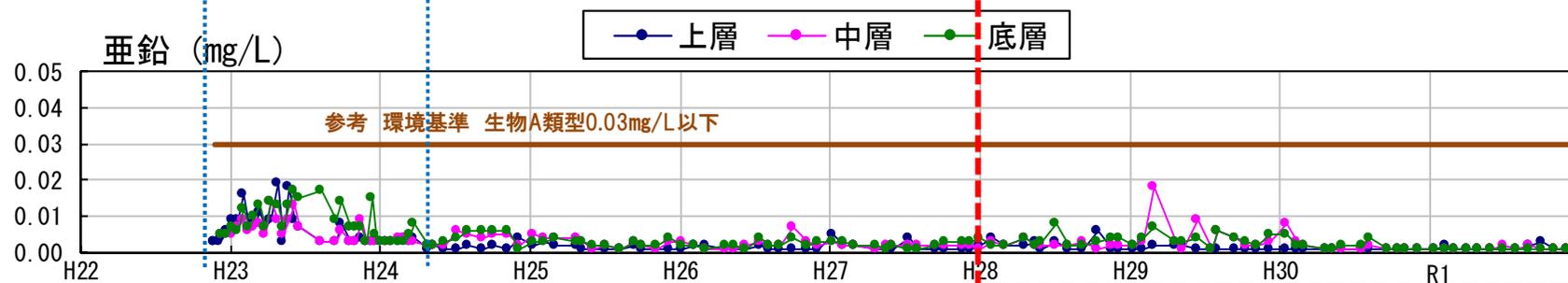
●ダムの運用を開始したH24年4月以降はほぼ横ばいとなっている。



【ダムサイト】



【貯水池中央】



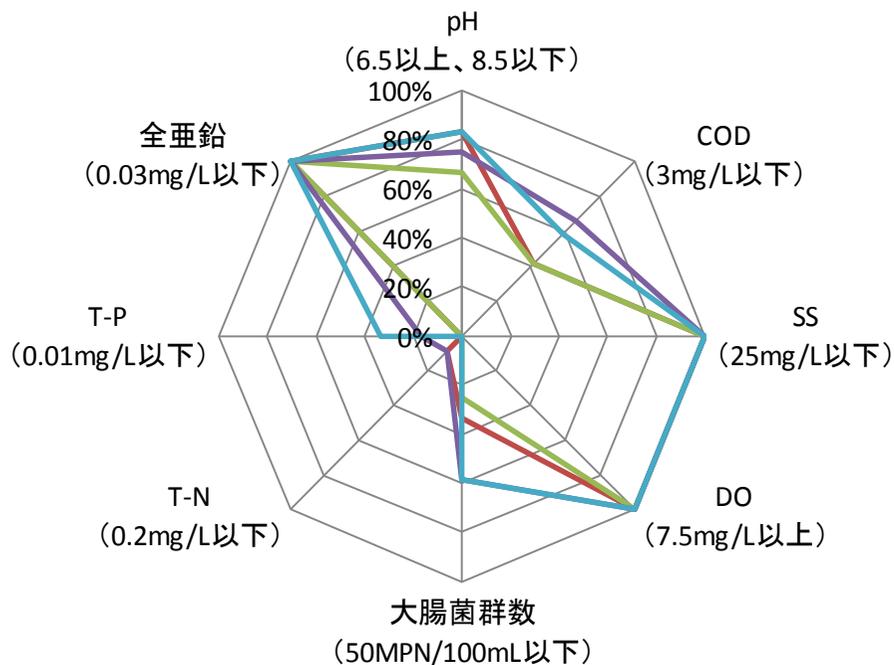
出典：尾原ダム提供データ

# 6-4 貯水池内水質等の状況(12/19)

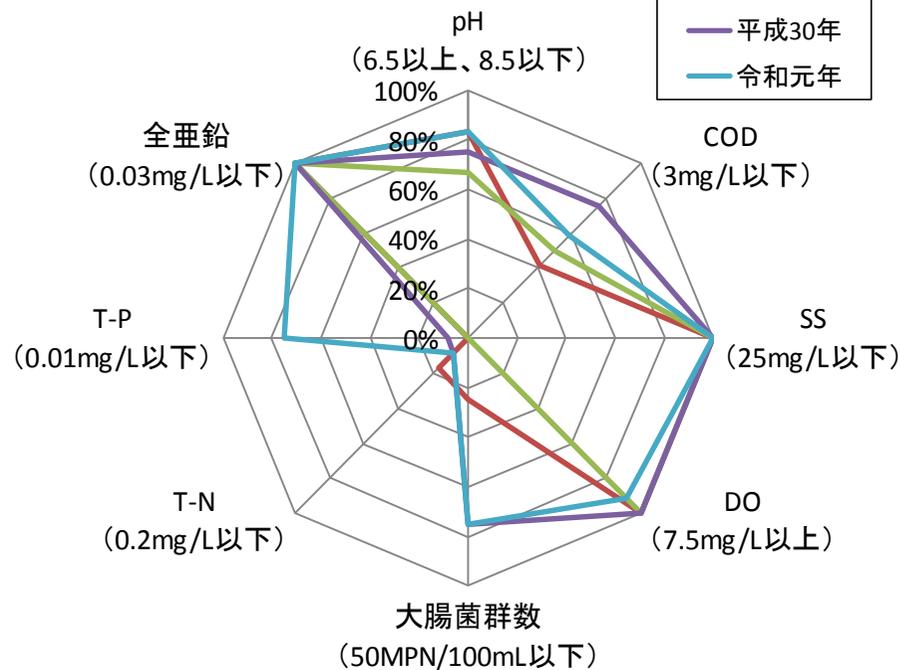
●至近4カ年の貯水池上層での水質環境基準を満足する比率は、ダムサイト、貯水池中央ともにCOD、大腸菌群数で低くなる傾向が認められた。湖沼II類型で評価した場合、T-N, T-Pも低くなる。

## 【貯水池上層の環境基準における水質状況 平成28年～令和元年】

【貯水池中央】



【ダムサイト】



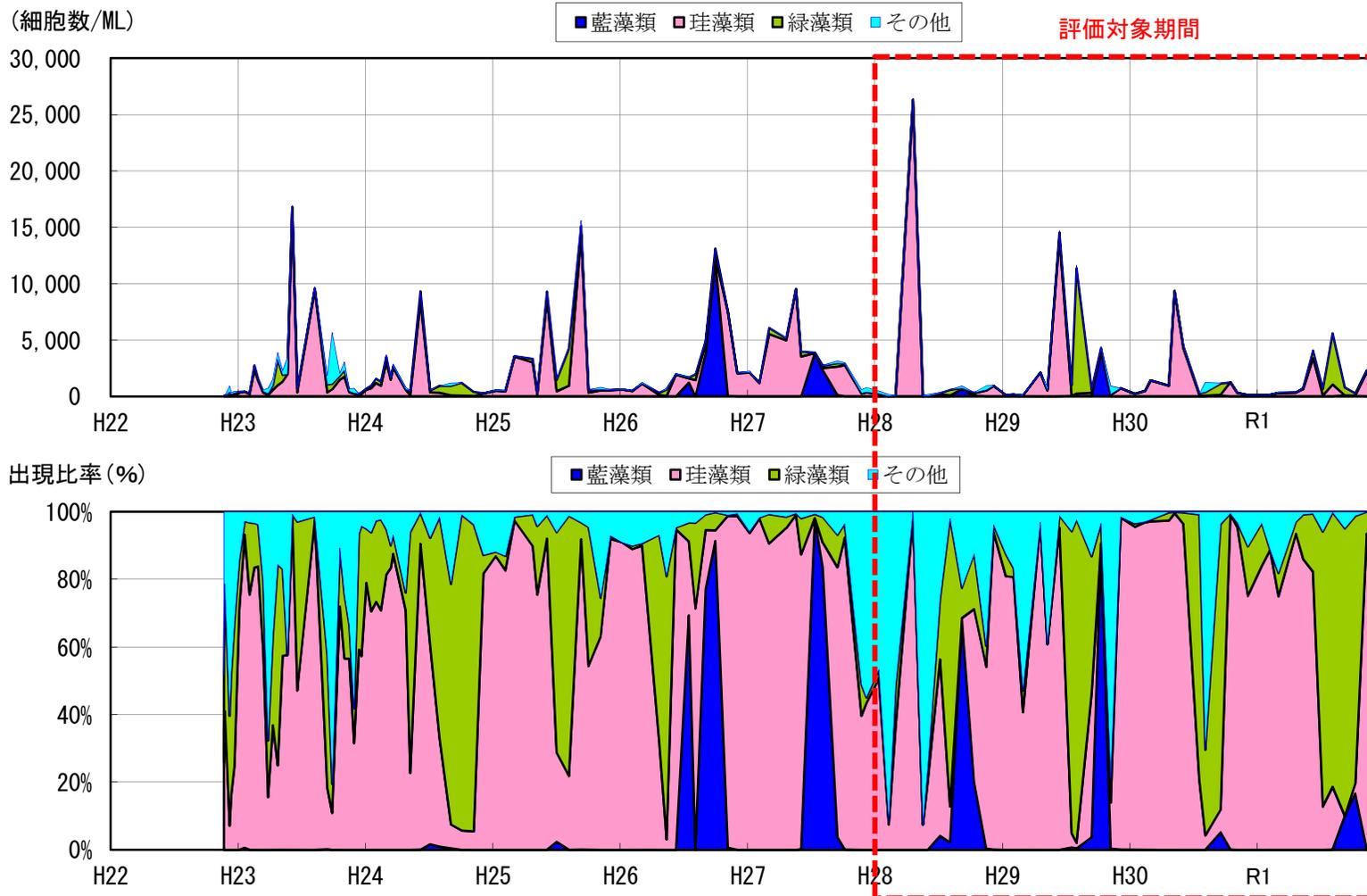
※環境基準は、pH, SS, DO大腸菌群数が河川AA類型、CODが湖沼A類型(参考)、T-N, T-Pが湖沼II類型(参考)を適用  
全亜鉛は水生生物の保全に係る水質環境基準を適用(参考)

# 6-4 貯水池内水質等の状況(13/19)

## 12) 植物プランクトン

●平成23年の試験湛水時の観測開始以降、珪藻類が優占する環境であったが、平成26年より夏季～秋季にかけて藍藻類が優占し、マイクロキスティス属に由来すると想定されるアオコ現象が発生している。

### 【ダムサイト】



※その他に分類した植物プランクトン(クリプト藻・渦鞭毛藻・黄金色藻・ミドリムシ藻など)

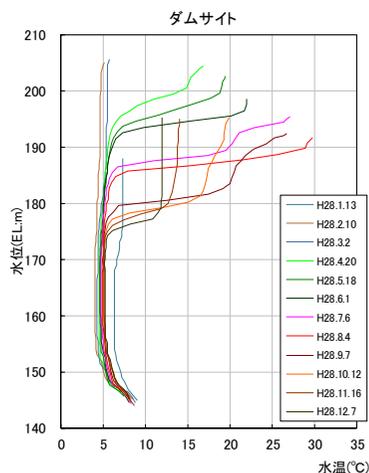
出典: 尾原ダム提供データ

# 6-4 貯水池内水質等の状況(14/19)

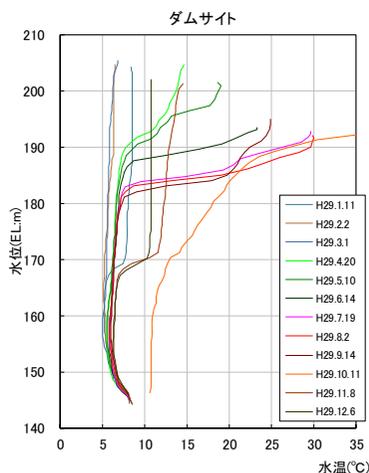
## 13) 水温鉛直分布

- 夏季から秋季にかけて強い水温躍層が形成され、冬季以降、次第に上底層の水温差が小さくなり、1月から3月には上底層でほぼ一様な水温となる。
- ダムサイト地点では、底層の水温が若干高いが、有機物の分解や地熱等の影響に加え、循環が生じていないことによるものと考えられる。

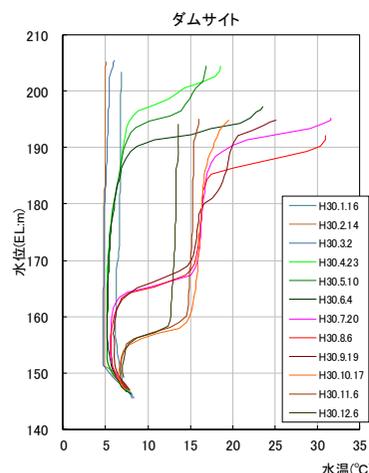
【平成28年】



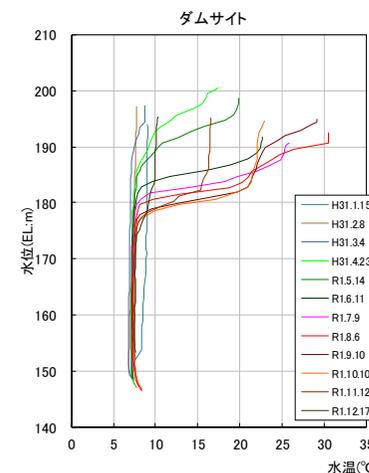
【平成29年】



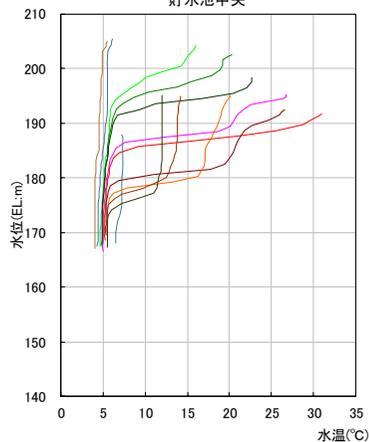
【平成30年】



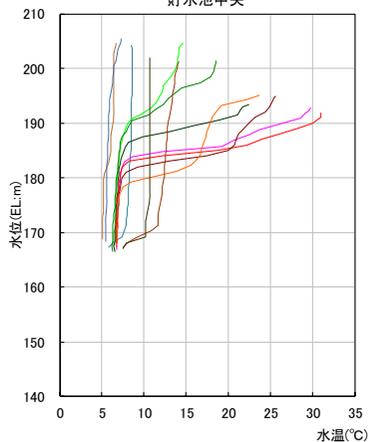
【令和元年】



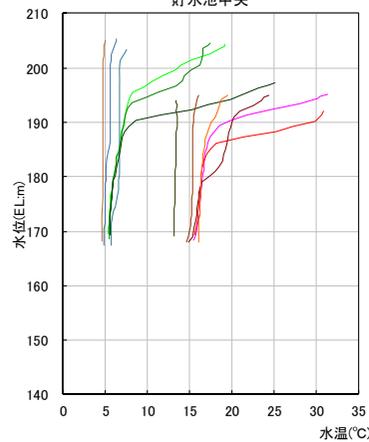
貯水池中央



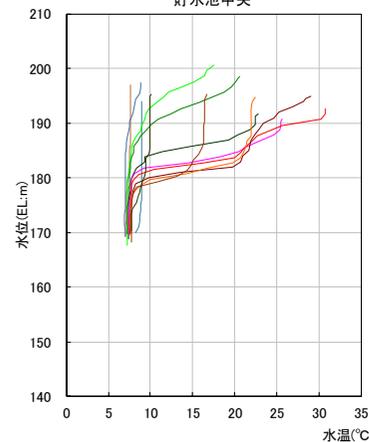
貯水池中央



貯水池中央



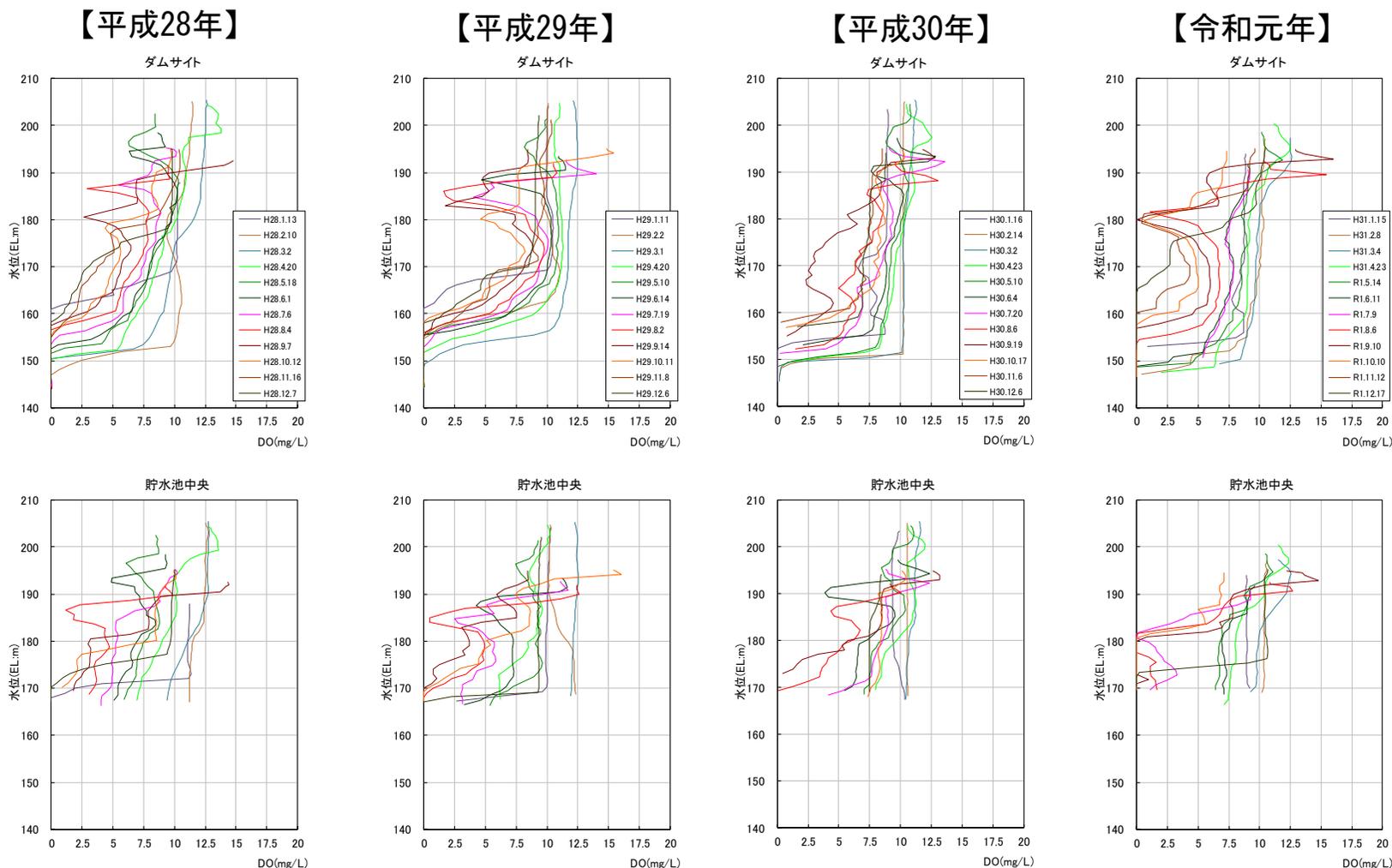
貯水池中央



# 6-4 貯水池内水質等の状況(15/19)

## 14) DO鉛直分布

●夏季には水温躍層が形成され、上底層の循環がなくなり、底層の酸素消費が進み、底層のDOが低下している。  
 ダムサイト地点は、EL145m以下の窪地となっており、冬季においても、貧酸素化が解消されない状態となっている。

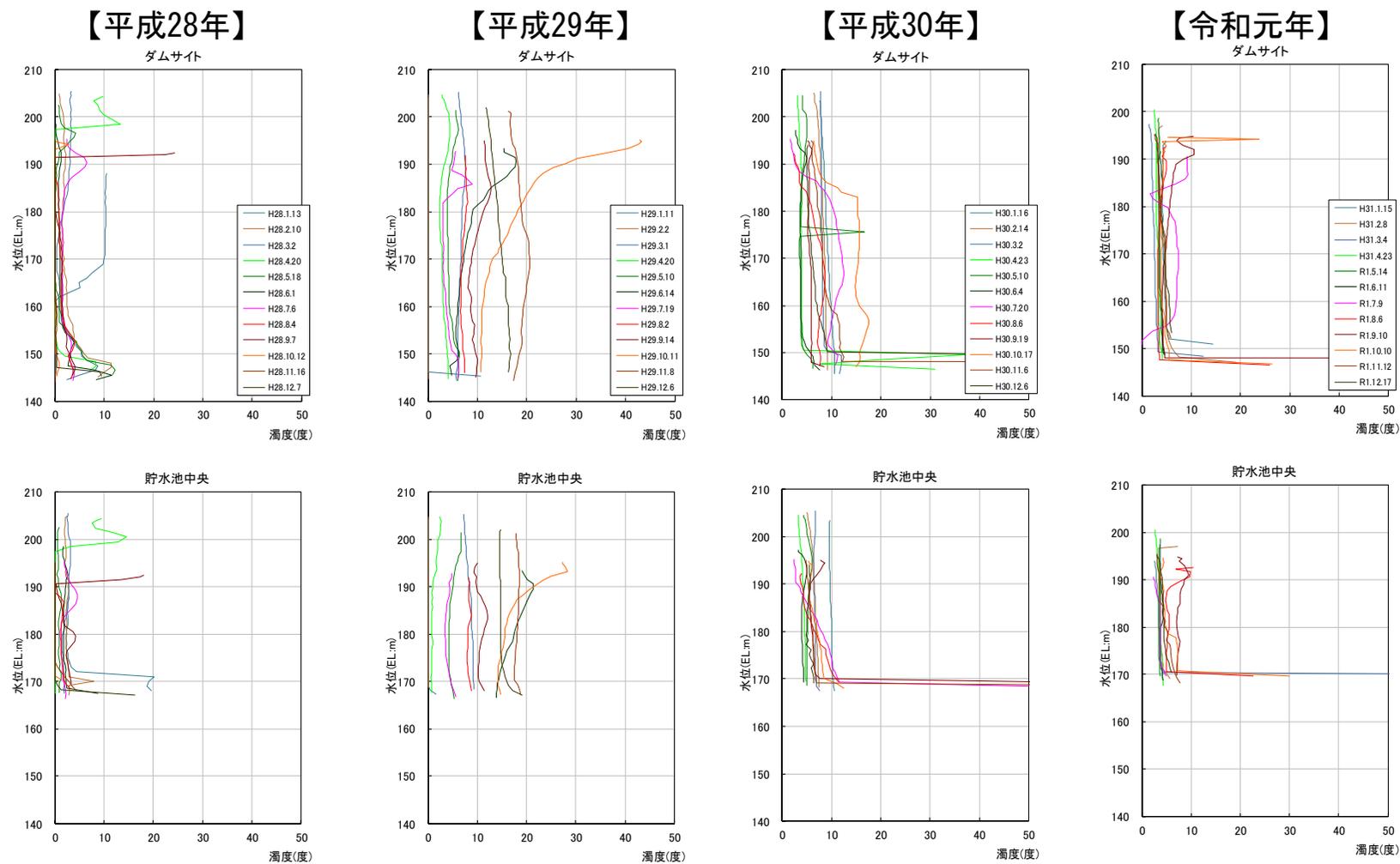


出典：尾原ダム提供データ

# 6-4 貯水池内水質等の状況(16/19)

## 15) 濁度鉛直分布

- 降雨の影響により、一時的に濁度の上昇が確認されるが、概ね上底層で一様であり、大きな変化はない。
- ダムサイト底層部では、窪地となっていること、密度成層が形成されることから、出水後の濁りが沈降したまま、残留したことによって、濃度が上昇しているものと考えられる。

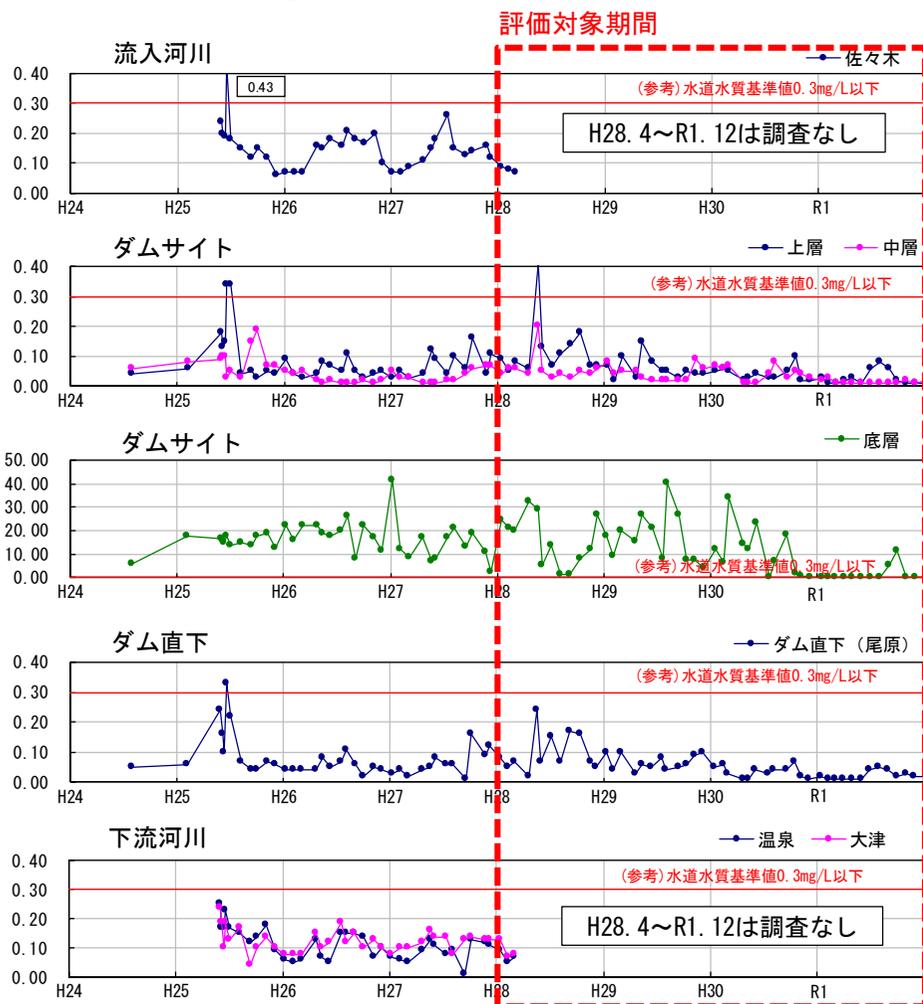


# 6-4 貯水池内水質等の状況(17/19)

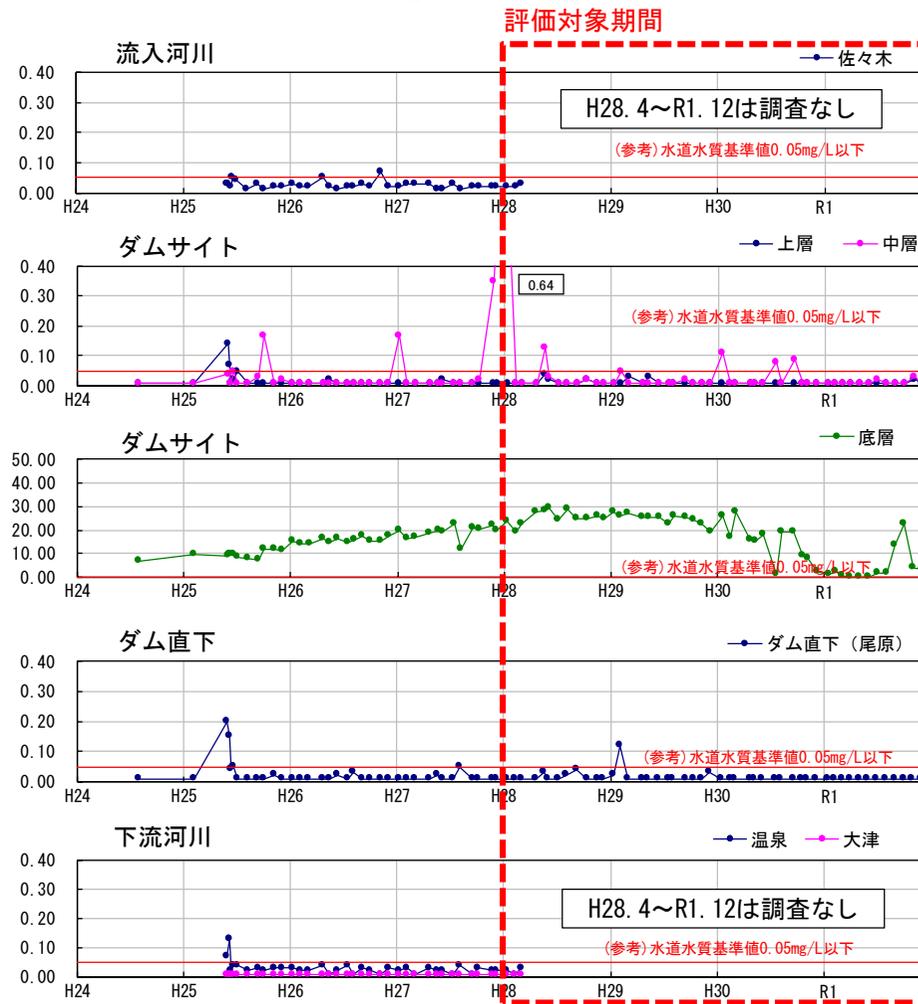
## 16) 鉄、マンガン

●ダムサイト地点では、底層のDO低下に伴う底質からの鉄やマンガンの溶出がみられるが、これまで下流河川においては水質障害等の影響はみられない。

【溶解性鉄 (mg/L)】



【溶解性マンガン (mg/L)】



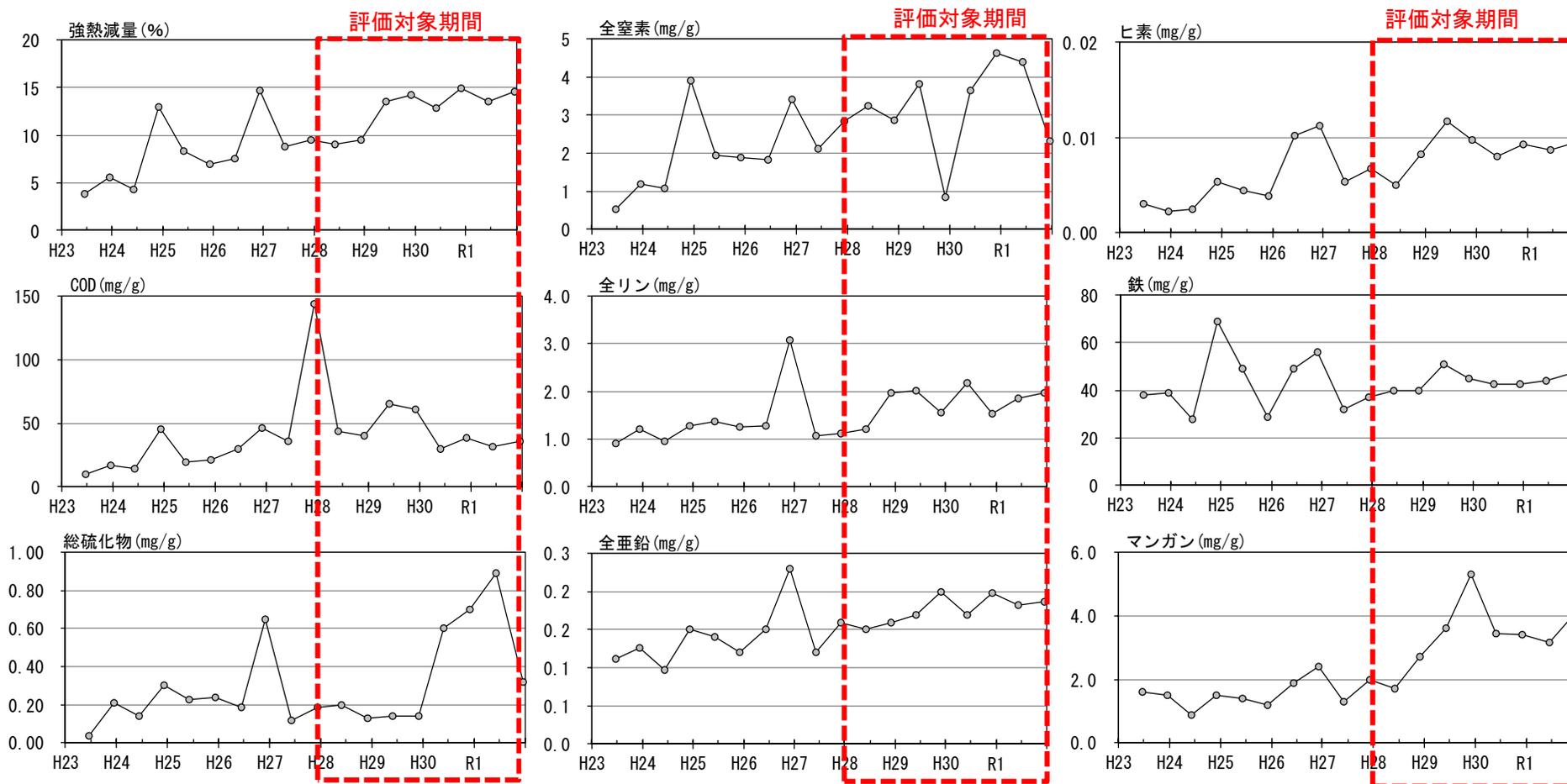
出典：尾原ダム提供データ

# 6-4 貯水池内水質等の状況(18/19)

## 17) 底質

●至近4カ年では強熱減量、全窒素、総硫化物及びマンガンは増加傾向にある。その他の項目は概ね横ばいで推移している。

### 【底質の状況（ダムサイト地点）】



# 6-4 貯水池内水質等の状況(19/19)

## 18) 健康関連項目

●健康項目は、すべて環境基準値を満足している。

### 【健康項目の環境基準超過状況】

項目	環境基準値	ダムサイト			里熊			大津		
		超過数	検体数	調査期間	超過数	検体数	調査期間	超過数	検体数	調査期間
カドミウム	0.003mg/L以下 H23改定 注8	0	15	H23 ~ R1	0	99	S55 ~ R1	0	103	S55 ~ R1
全シアン	検出されないこと	0	15	H23 ~ R1	0	98	S55 ~ R1	0	102	S55 ~ R1
有機リン	0.001mg/L以下 H5改定 注2	0	0	H23 ~ R1	0	10	S55 ~ R1	0	10	S55 ~ R1
鉛	0.01mg/L以下 H5改定 注3	0	15	H23 ~ R1	0	98	S55 ~ R1	0	102	S55 ~ R1
六価クロム	0.05mg/L以下	0	15	H23 ~ R1	0	98	S55 ~ R1	0	102	S55 ~ R1
砒素	0.01mg/L以下 H5改定 注3	0	15	H23 ~ R1	0	98	S55 ~ R1	0	102	S55 ~ R1
総水銀	0.0005mg/L以下	0	15	H23 ~ R1	0	98	S55 ~ R1	0	102	S55 ~ R1
アルキル水銀	検出されないこと	0	12	H23 ~ R1	0	91	S55 ~ R1	0	95	S55 ~ R1
PCB	検出されないこと	0	15	H23 ~ R1	0	67	S55 ~ R1	0	82	S55 ~ R1
ジクロロメタン	0.02mg/L以下 H5改定 注4	0	15	H23 ~ R1	0	58	S55 ~ R1	0	63	S55 ~ R1
四塩化炭素	0.002mg/L以下 H5改定 注4	0	15	H23 ~ R1	0	62	S55 ~ R1	0	71	S55 ~ R1
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下 H5改定 注4	0	15	H23 ~ R1	0	58	S55 ~ R1	0	63	S55 ~ R1
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L以下 H21改定 注6	0	15	H23 ~ R1	0	58	S55 ~ R1	0	63	S55 ~ R1
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下 H5改定 注4	0	15	H23 ~ R1	0	58	S55 ~ R1	0	63	S55 ~ R1
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L以下 H5改定 注4	0	15	H23 ~ R1	0	63	S55 ~ R1	0	71	S55 ~ R1
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L以下 H5改定 注4	0	15	H23 ~ R1	0	59	S55 ~ R1	0	63	S55 ~ R1
トリクロロエチレン	0.01mg/L以下 H26改定 注9	0	15	H23 ~ R1	0	63	S55 ~ R1	0	71	S55 ~ R1
テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下 H5改定 注4	0	15	H23 ~ R1	0	62	S55 ~ R1	0	71	S55 ~ R1
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L以下 H5改定 注4	0	15	H23 ~ R1	0	58	S55 ~ R1	0	63	S55 ~ R1
チウラム	0.006mg/L以下 H5改定 注4	0	15	H23 ~ R1	0	59	S55 ~ R1	0	64	S55 ~ R1
シマジン (CAT)	0.003mg/L以下 H5改定 注4	0	15	H23 ~ R1	0	57	S55 ~ R1	0	63	S55 ~ R1
チオベンカルブ	0.02mg/L以下 H5改定 注4	0	15	H23 ~ R1	0	57	S55 ~ R1	0	63	S55 ~ R1
ベンゼン	0.01mg/L以下 H5改定 注4	0	15	H23 ~ R1	0	58	S55 ~ R1	0	63	S55 ~ R1
セレン	0.01mg/L以下 H5改定 注4	0	15	H23 ~ R1	0	58	S55 ~ R1	0	63	S55 ~ R1
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10mg/L以下 H11改定 注5	0	108	H23 ~ R1	0	199	S55 ~ R1	0	221	S55 ~ R1
ふっ素	0.8mg/L以下 H11改定 注5	0	15	H23 ~ R1	0	33	S55 ~ R1	0	40	S55 ~ R1
ほう素	1.0mg/L以下 H11改定 注5	0	15	H23 ~ R1	0	33	S55 ~ R1	0	40	S55 ~ R1
1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下 H21改定 注7	0	15	H23 ~ R1	0	9	S55 ~ R1	0	0	S55 ~ R1

注1) 環境基準値の超過検体数は、調査時の環境基準値に基づき整理

注2) 平成5年に環境基準健康項目から削除

注3) 平成5年に環境基準値が改定、鉛 0.1mg/L→0.01mg/L, 砒素 0.05mg/L→0.01mg/L

注4) 平成5年に環境基準健康項目に追加

注5) 平成11年に環境基準健康項目に追加

注6) 平成21年に環境基準値が改定、0.02mg/L→0.1mg/L

注7) 平成21年に環境基準健康項目に追加

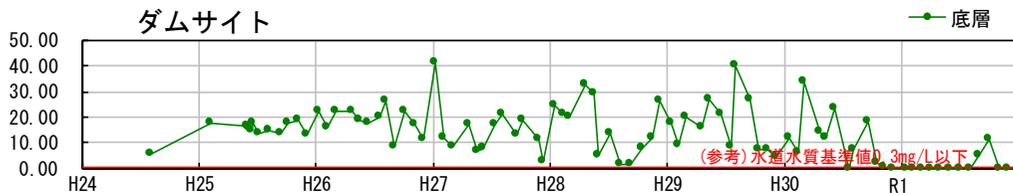
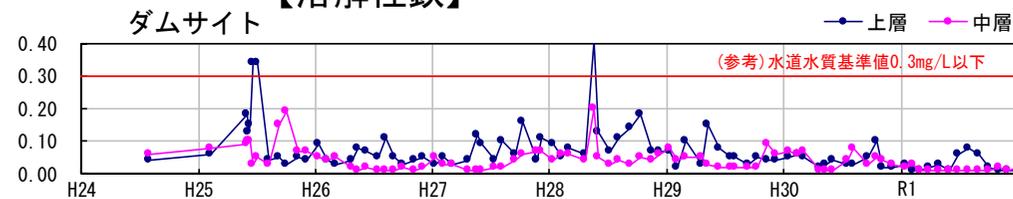
注8) 平成23年に環境基準値が改定、0.01mg/L→0.003mg/L

注9) 平成26年に環境基準値が改定、0.03mg/L→0.01mg/L

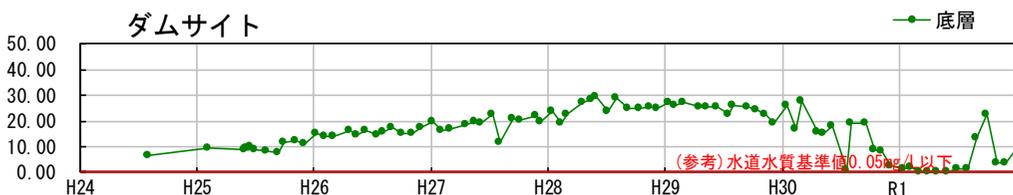
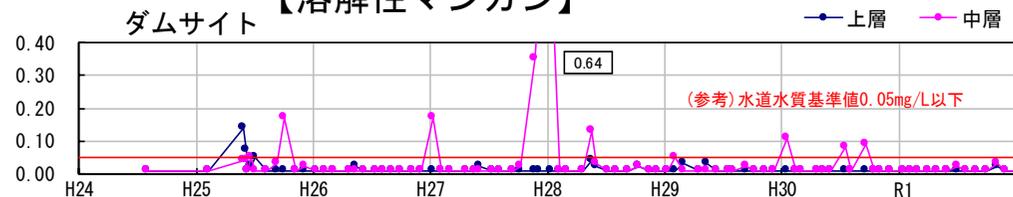
## 6-4 (参考) ダムサイト底層におけるSSの上昇について

- ダムサイトではEL.150m~160mでDOは0mg/L近くの値となる。また底層の溶解性マンガン、溶解性鉄は中層、上層と比較して非常に高くなっている。このことから底層付近の嫌気状態によって金属類が底泥から溶出していると考えられる。
- ダムサイト地点における底層SSの上昇は、底層の嫌気化に伴って底泥から溶出した金属類が酸化析出してSSとして観測されたものと考えられる。
- EL.150m以下の溶解性マンガンをも30mg/Lと仮定し、これが全層循環で混合したとすると0.09mg/Lとなり、水道水質基準を上回る。なお、尾原ダムは選択取水による上層取水が基本であり、現状上層あるいは中層の溶解性マンガンは水道水質基準を下回っている状況にある。

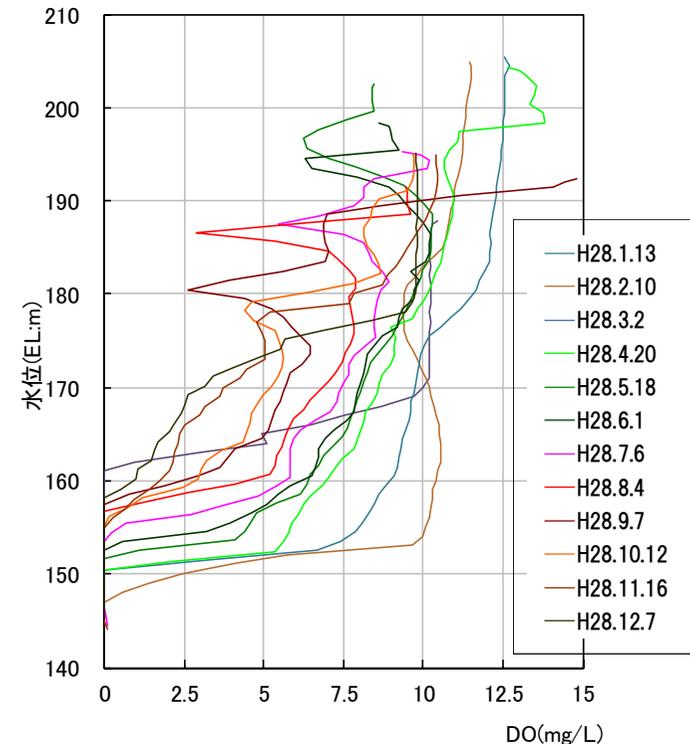
### 【溶解性鉄】



### 【溶解性マンガン】



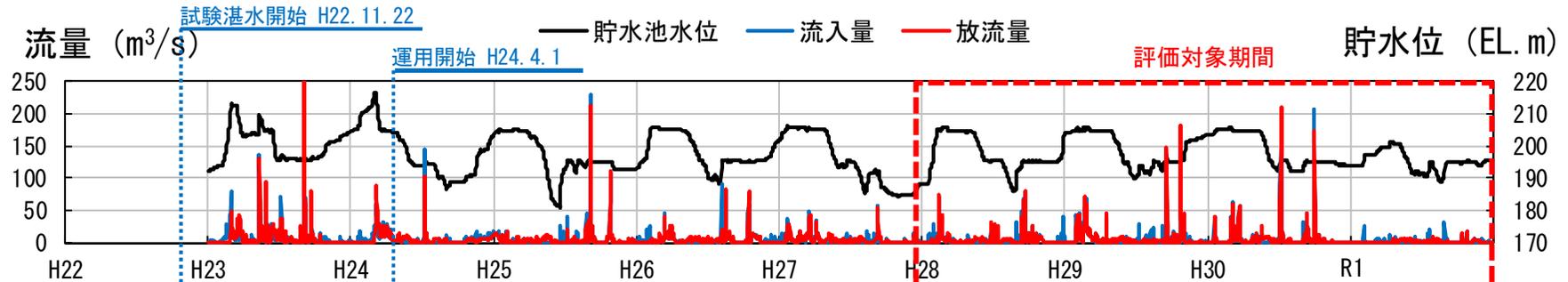
### 【DO鉛直分布 (H28)】 ダムサイト



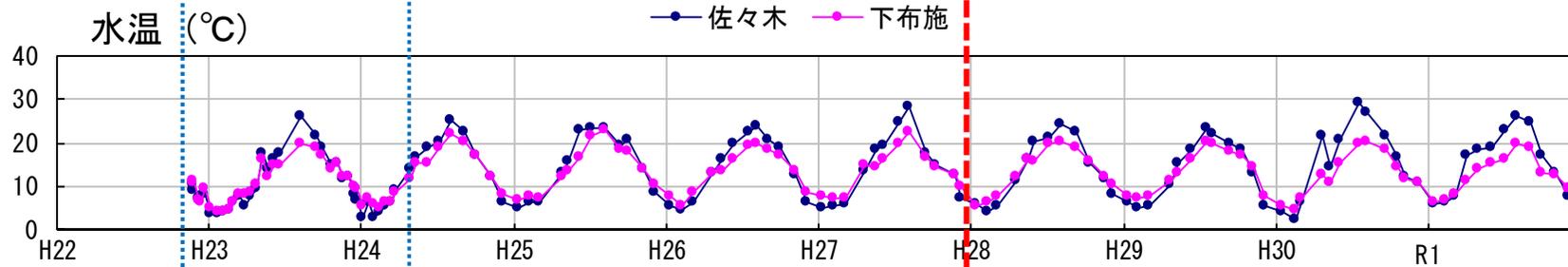
# 6-5 流入・下流河川水質等の状況(1/12)

## 1) 水温

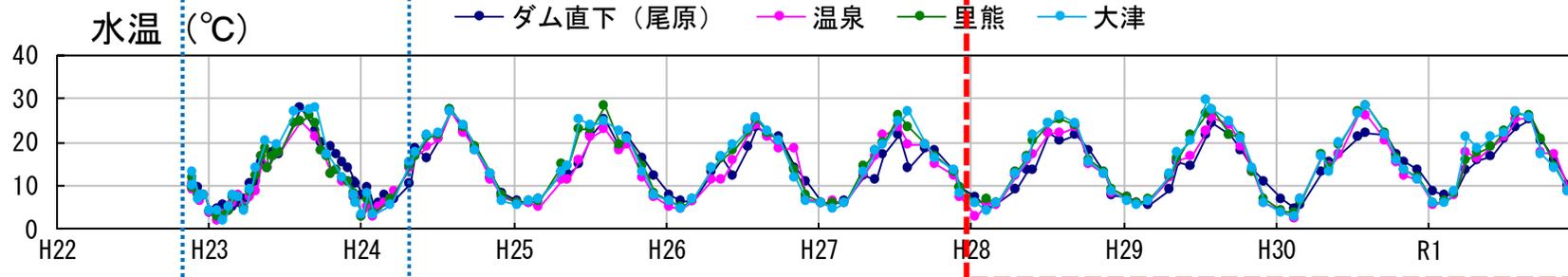
- 放流水温は流入水温と同程度～若干高い水準で推移している。
- ダム直下の水温が低くなることもあるが、温泉～大津間に水温差は認められない。



### 【流入河川】



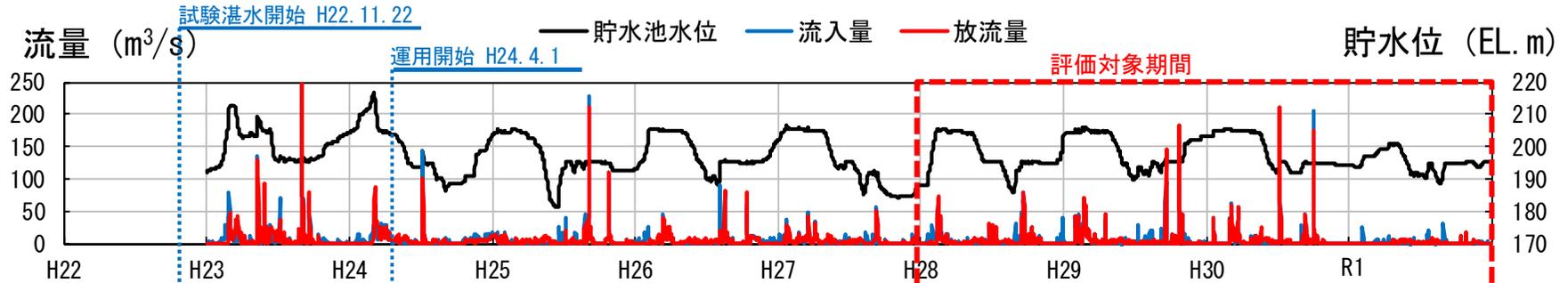
### 【放流・下流河川】



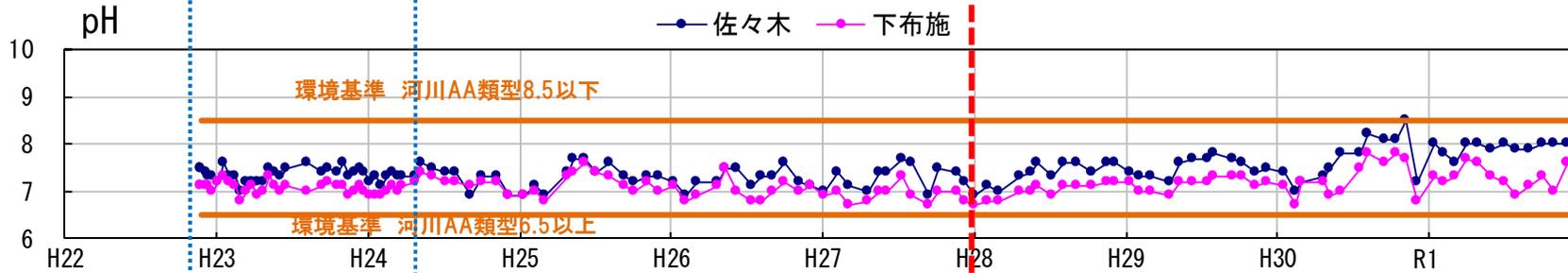
# 6-5 流入・下流河川水質等の状況(2/12)

2) pH

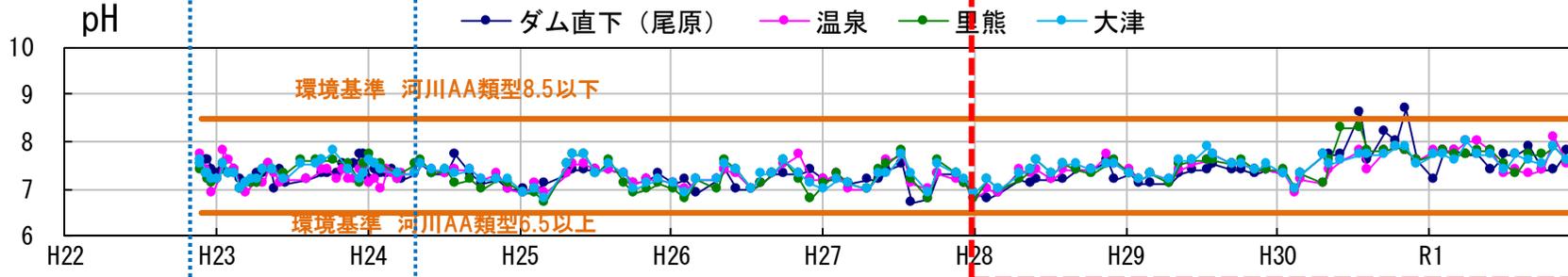
- 流入河川は、至近4ヶ年では環境基準を満足している。
- 下流河川では、平成30年にダム直下で環境基準値を超過した。



【流入河川】



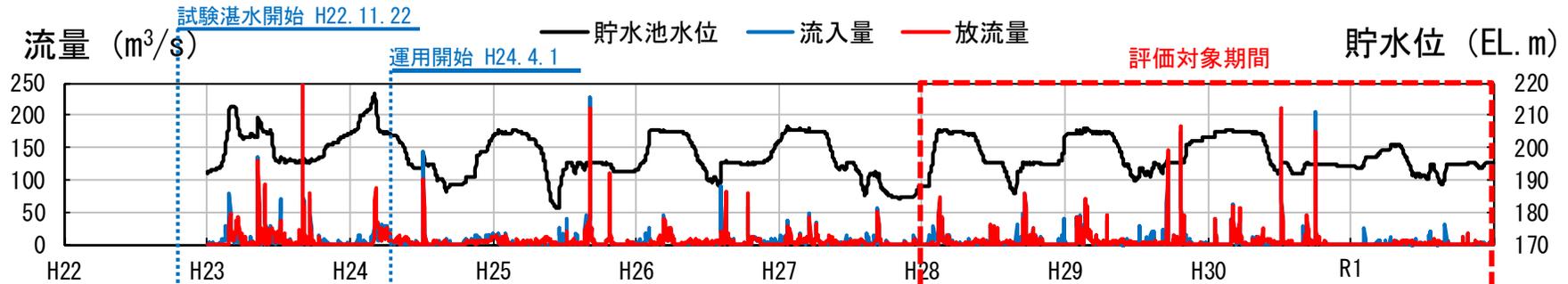
【放流・下流河川】



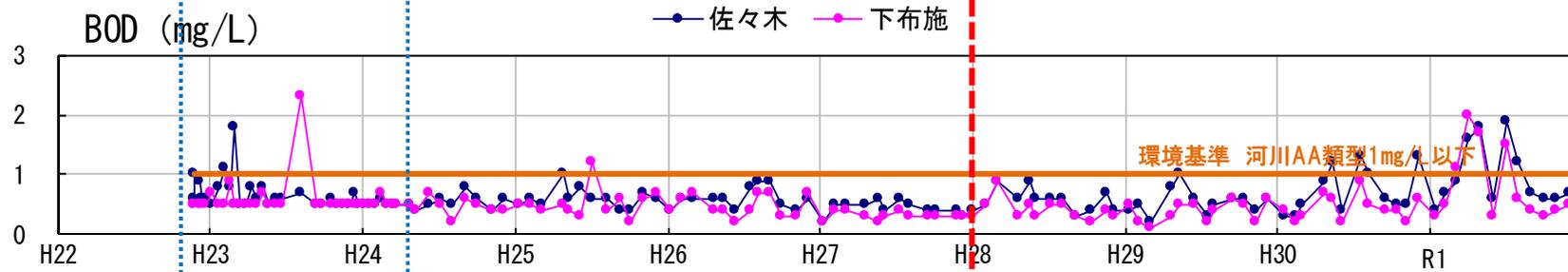
# 6-5 流入・下流河川水質等の状況(3/12)

## 3) BOD

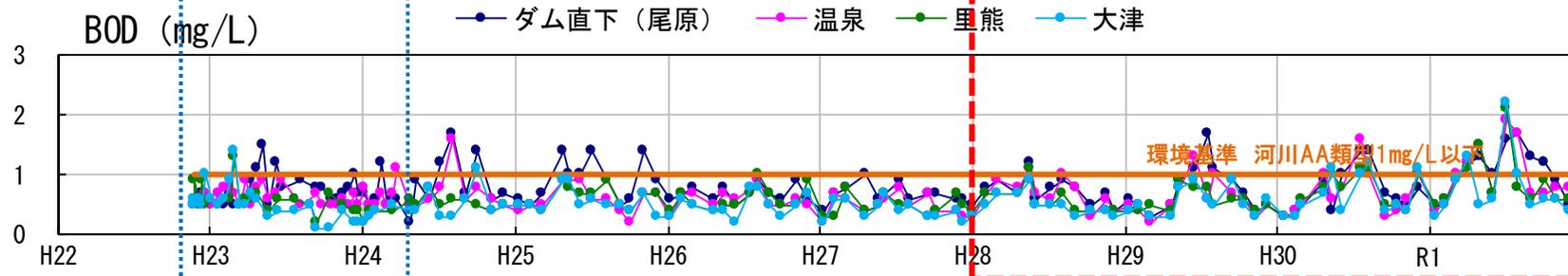
- 流入河川は、至近4ヶ年では平成30年以降佐々木で、令和元年は下布施でも環境基準値を超過することがある。
- 下流河川では、ダム直下から下流にかけて夏季に環境基準値を超過することがある。



### 【流入河川】



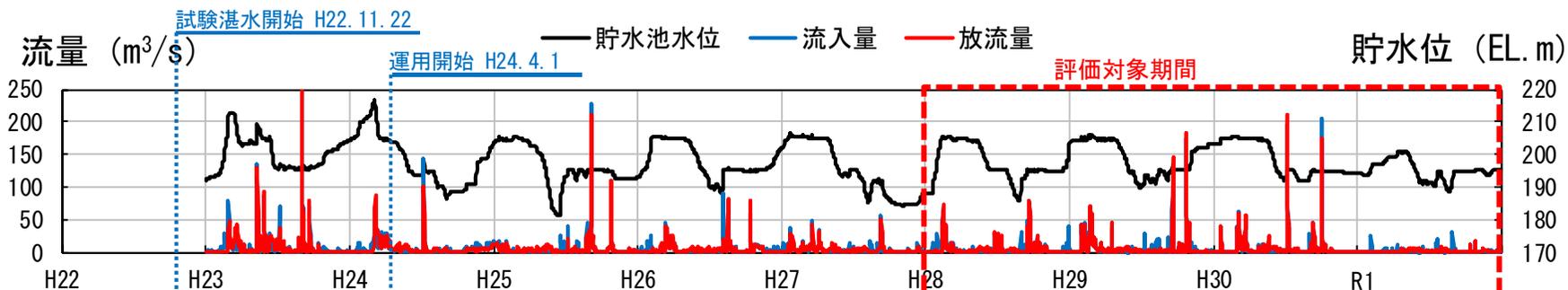
### 【放流・下流河川】



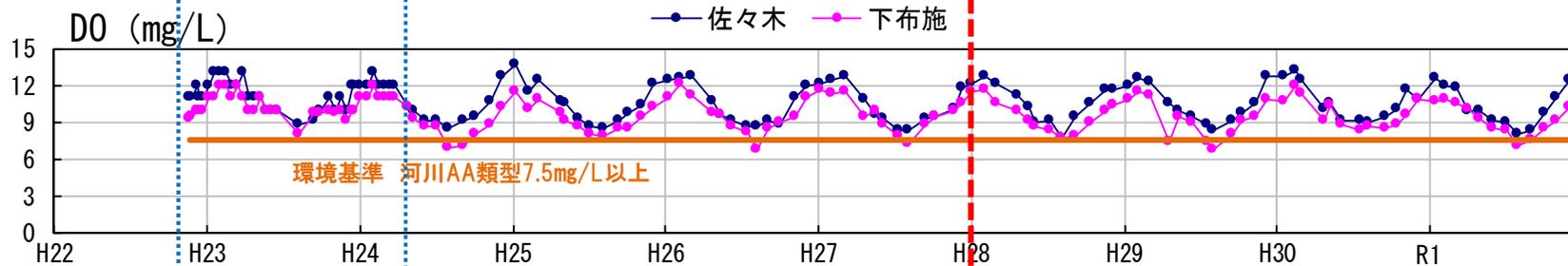
# 6-5 流入・下流河川水質等の状況(4/12)

## 4) DO

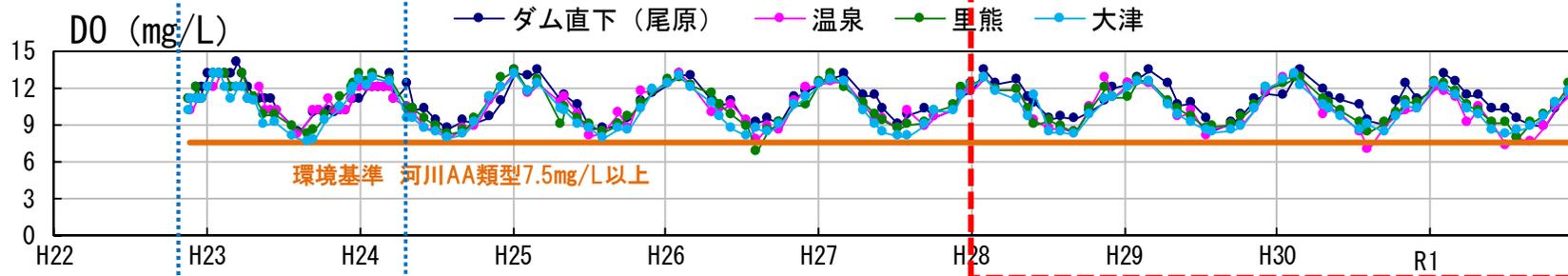
- 流入河川では、至近4ヶ年では環境基準を満足している。下布施地点は佐々木地点より年間を通じてやや低い。
- 下流河川でも、至近4ヶ年で環境基準を満足しており、地点間の差は認められない。



### 【流入河川】



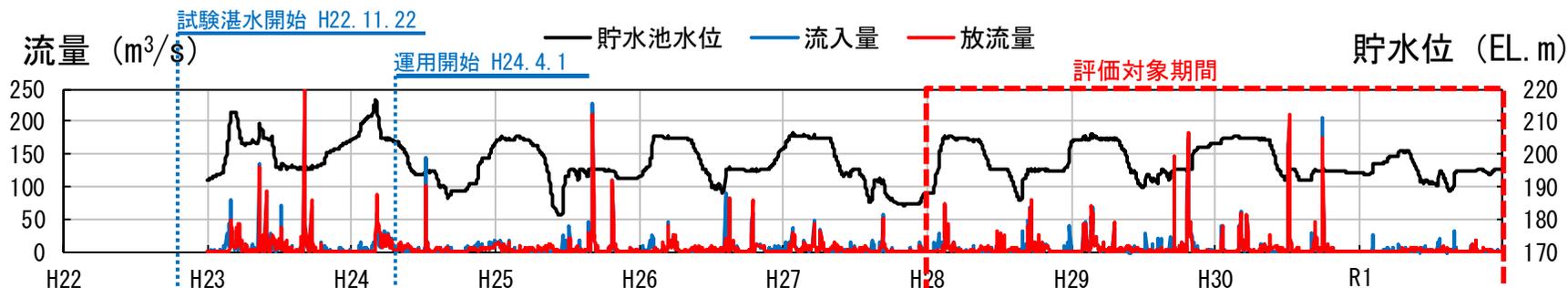
### 【放流・下流河川】



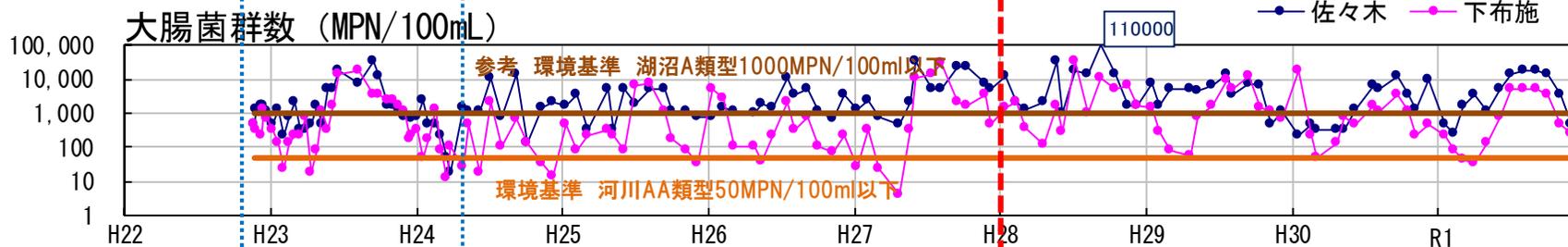
# 6-5 流入・下流河川水質等の状況(5/12)

## 5) 大腸菌群数

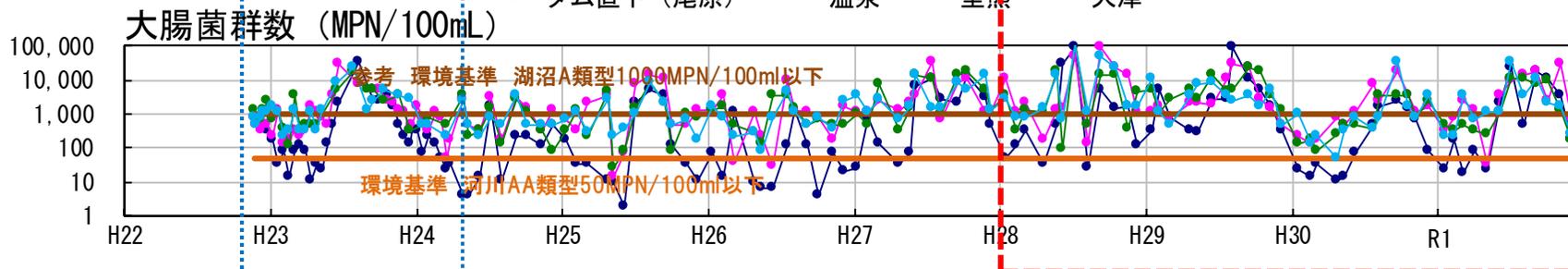
- 流入河川では年間を通じて環境基準値を超過する傾向がある。上流の市街地の影響と考えられる。
- 下流河川では、夏季から秋季にかけて環境基準値を超過する傾向がある。



【流入河川】



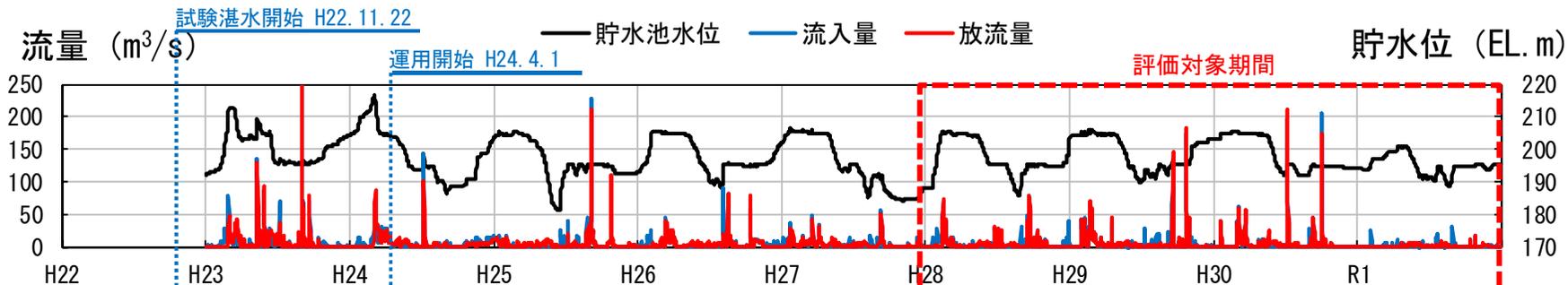
【放流・下流河川】



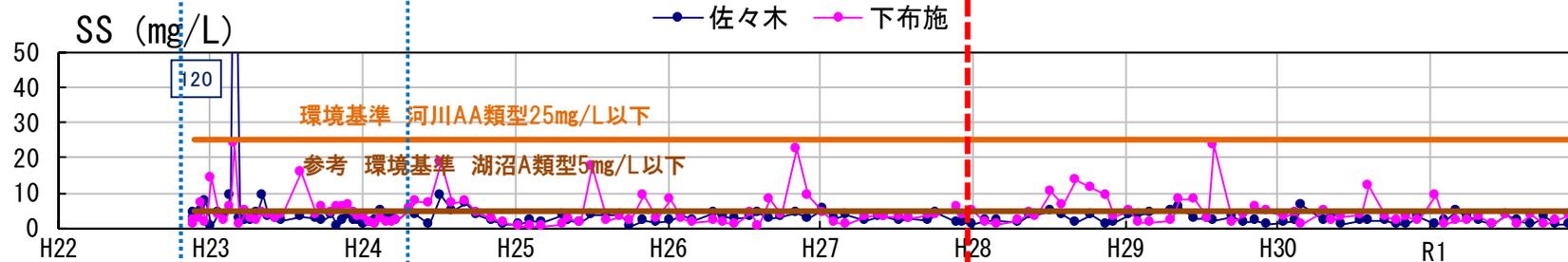
# 6-5 流入・下流河川水質等の状況(6/12)

## 6) SS

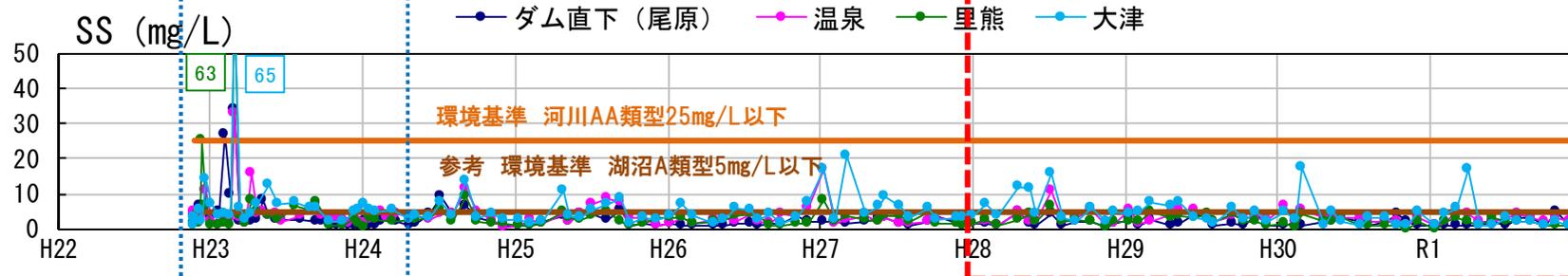
- 至近4ヶ年では流入河川、下流河川全地点で環境基準を満足している。
- 大津地点でのSS上昇については、下流支川の影響が考えられる。



### 【流入河川】



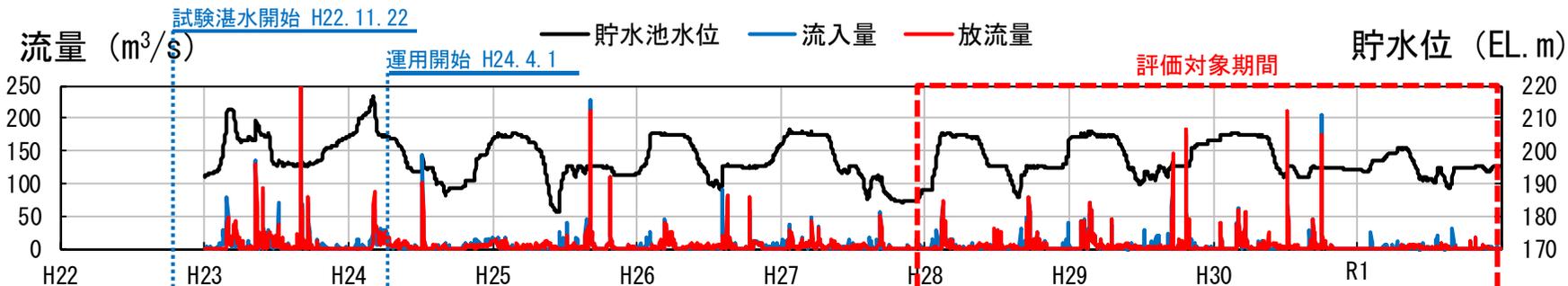
### 【放流・下流河川】



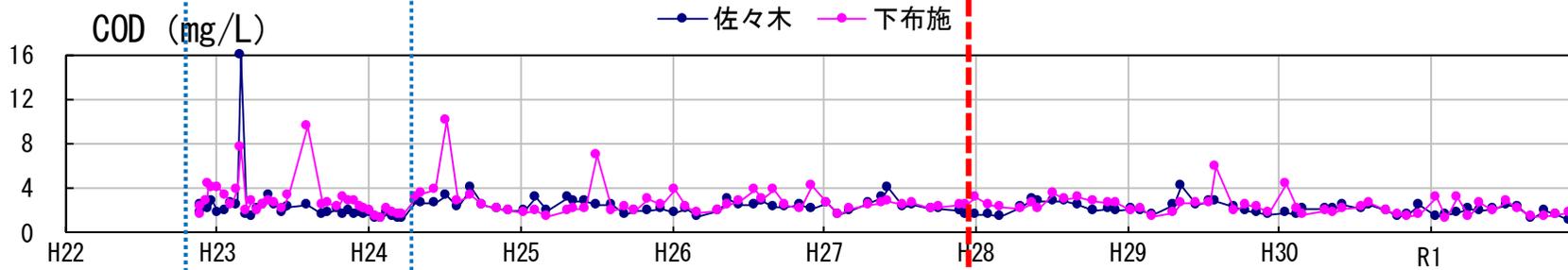
# 6-5 流入・下流河川水質等の状況(7/12)

## 7) COD

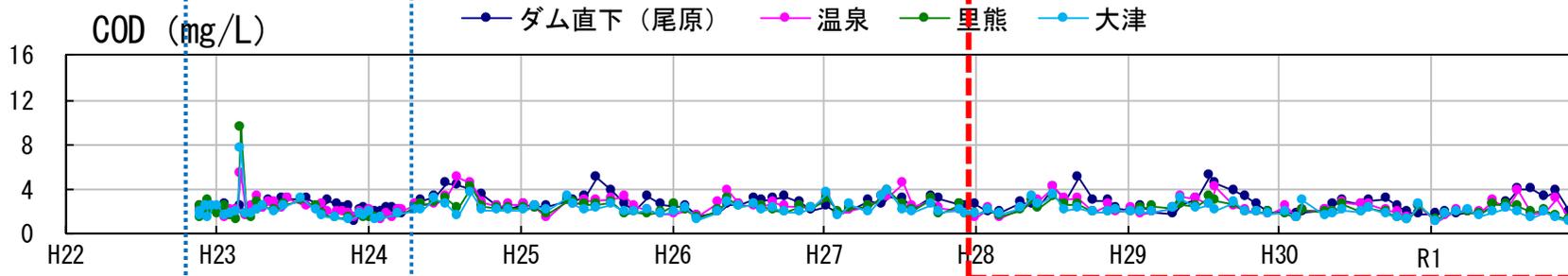
- 至近4ヶ年では、流入河川、下流河川ともに4mg/L未満で安定して推移している。



### 【流入河川】



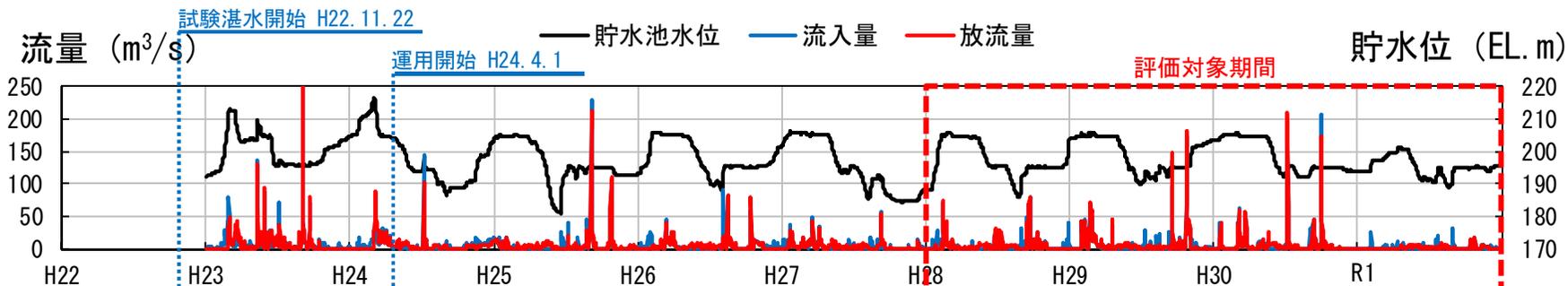
### 【放流・下流河川】



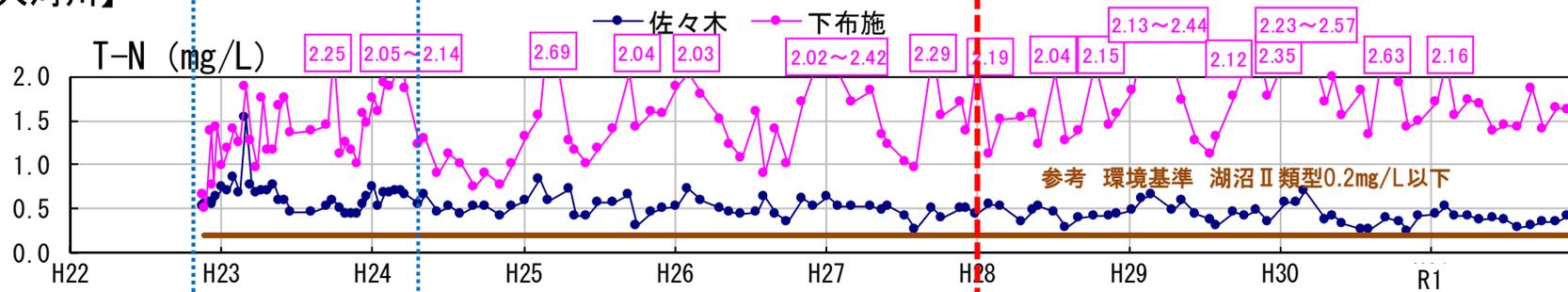
# 6-5 流入・下流河川水質等の状況(8/12)

## 8) T-N

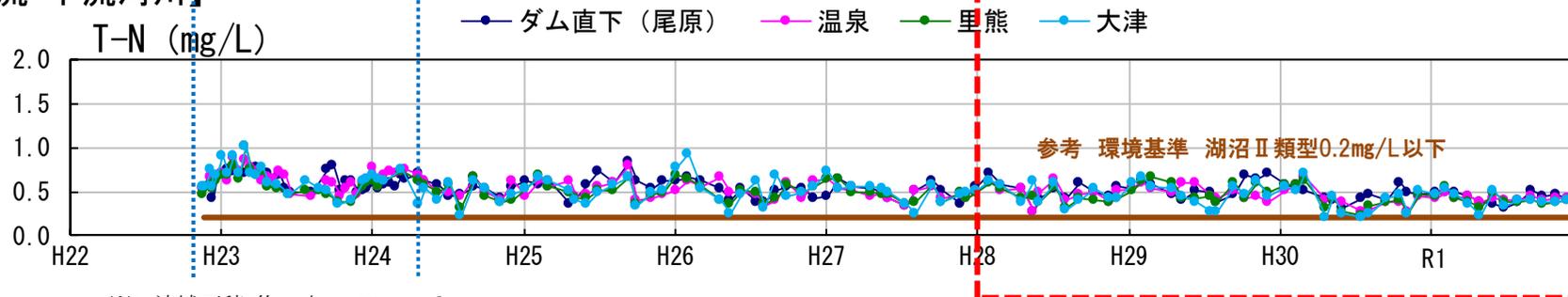
- 至近4ヶ年の流入河川では下布施地点で年間を通じて高い値をとる。
- 下流河川では安定して推移している。



### 【流入河川】



### 【放流・下流河川】

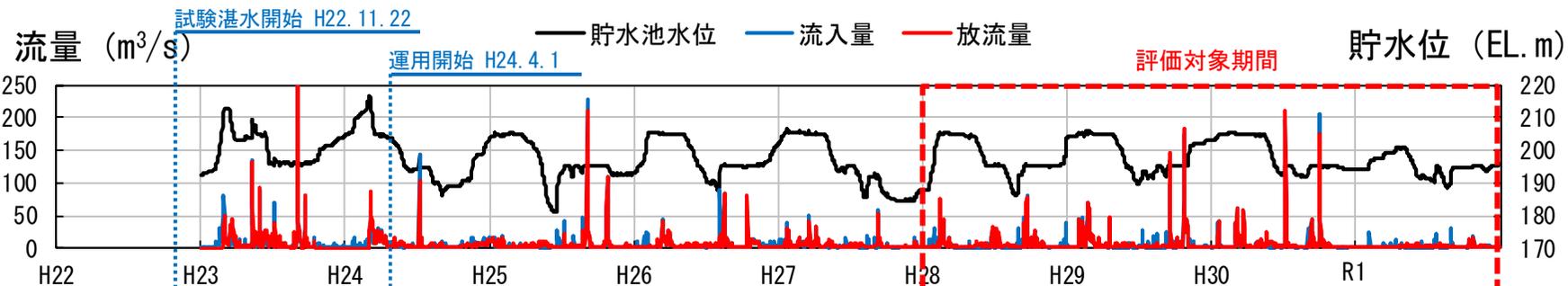


※1 流域面積 佐々木 : 285.4km<sup>2</sup>  
 ※2 流域面積 下布施 : 3.6km<sup>2</sup>

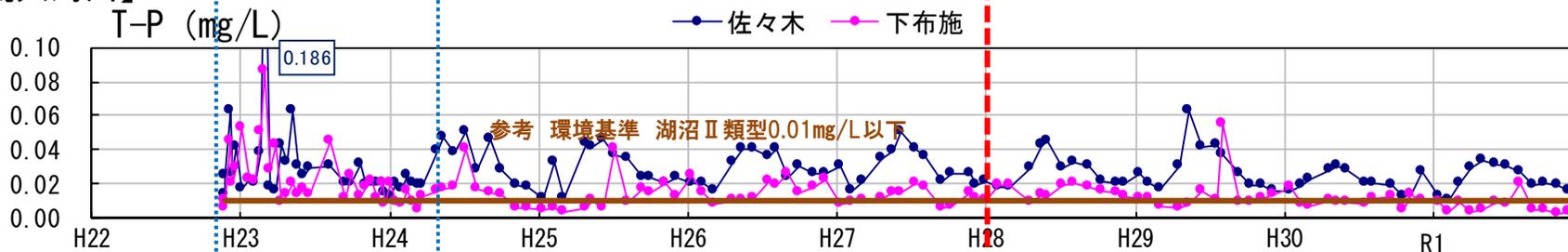
# 6-5 流入・下流河川水質等の状況(9/12)

## 9) T-P

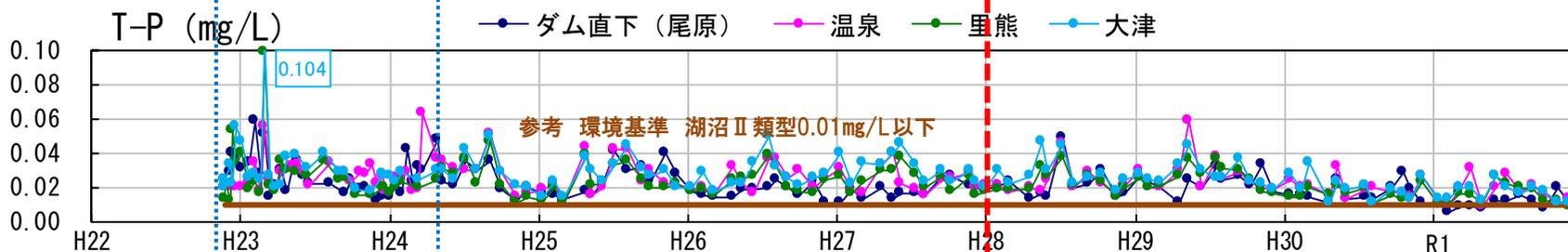
- 流入・下流河川ともに至近4ヶ年では安定して推移している。



### 【流入河川】



### 【放流・下流河川】

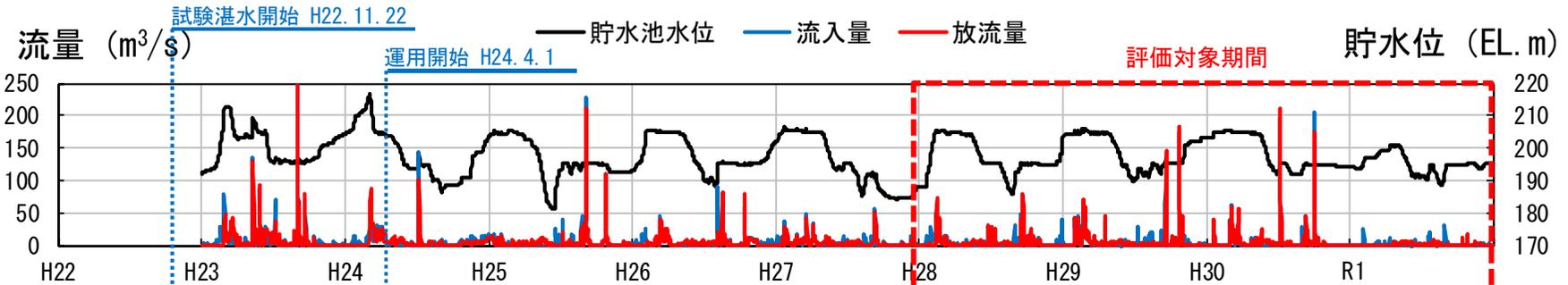


※1 流域面積 佐々木 : 285.4km<sup>2</sup>  
 ※2 流域面積 下布施 : 3.6km<sup>2</sup>

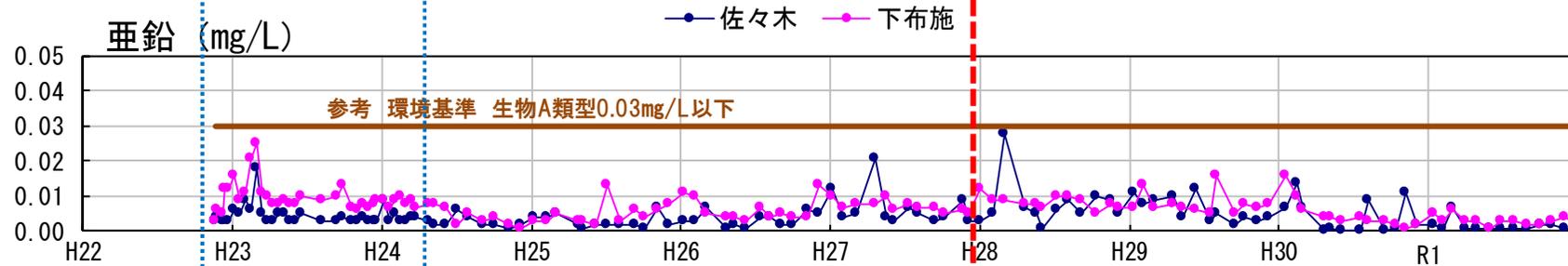
# 6-5 流入・下流河川水質等の状況(10/12)

## 10) 全亜鉛

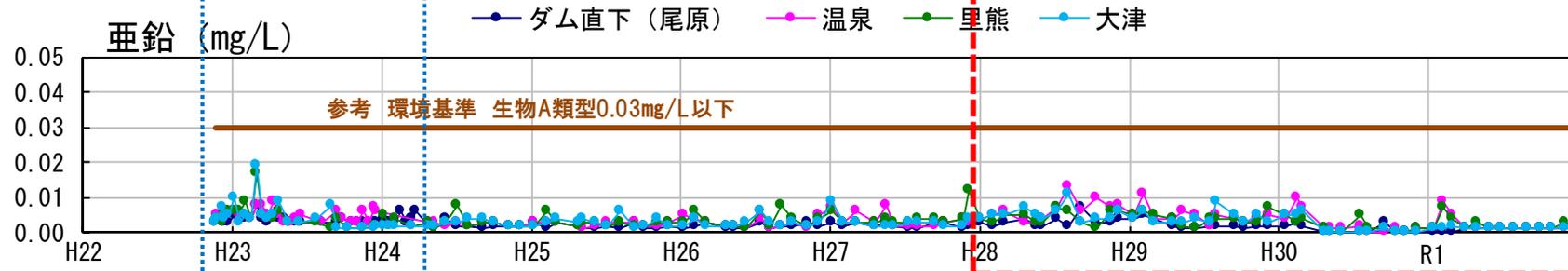
- 流入河川では、至近4ヶ年では平成30年より観測値が低減し、低い水準で推移している。
- 下流河川でも同様に低い水準で推移しており、地点間の差は認められない。



### 【流入河川】



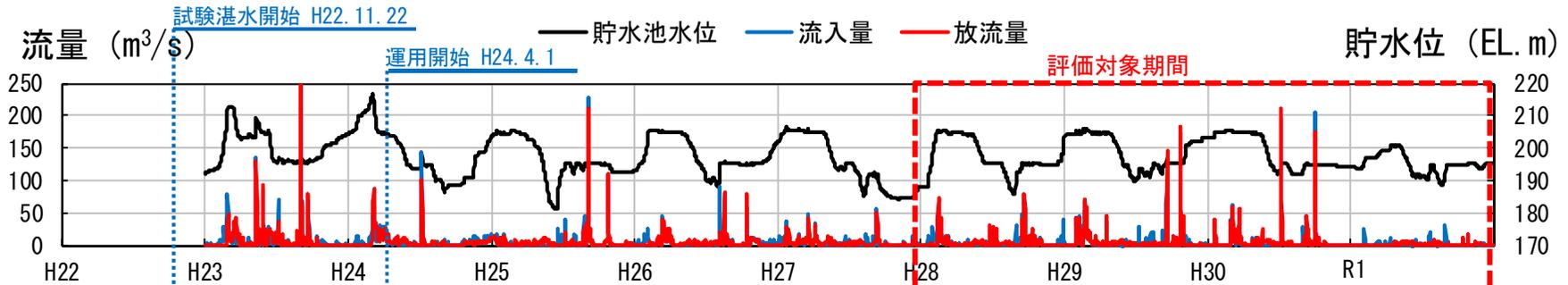
### 【放流・下流河川】



# 6-5 流入・下流河川水質等の状況(11/12)

## 11) クロロフィルa

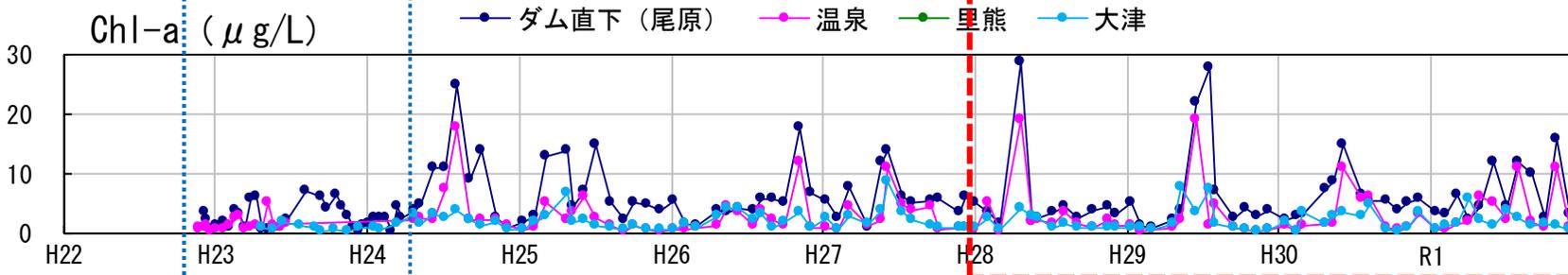
●ダム直下のクロロフィルa濃度は夏季に上昇することがある。尾原ダムは概ね水深4m程度からの上層取水としているため、夏季の貯水池内での藻類増殖の影響を受けていると考えられる。



### 【流入河川】



### 【放流・下流河川】

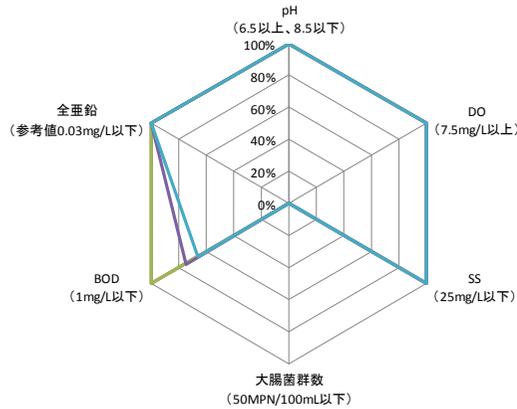


# 6-5 流入・下流河川水質等の状況(12/12)

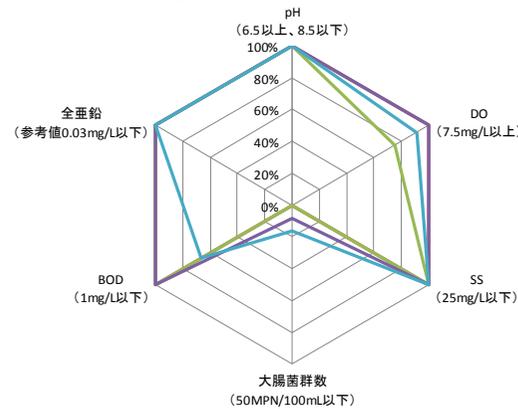
- 至近4カ年の流入河川・下流河川の水質環境基準を満足する比率は、流入河川、下流河川ともに大腸菌群数で低く、最も高いダム直下で2割程度である。
- 流入河川では、大腸菌群数を除き、水質環境基準を満足する比率は8割以上である。
- 下流河川では、ダム直下でBODが水質環境基準を満足する比率が8割程度、温泉、里熊、大津で9割程度である。その他の項目は概ね水質環境基準を満足している。

## 【流入・下流河川における水質状況 平成28年～令和元年】

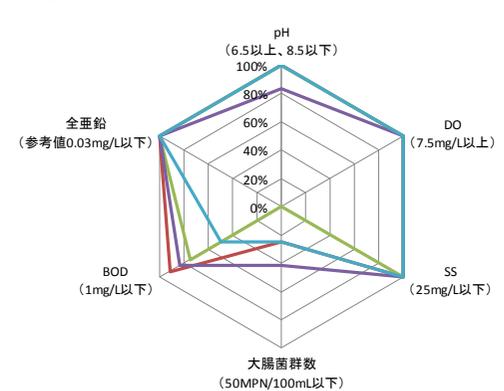
■ 流入河川(佐々木)



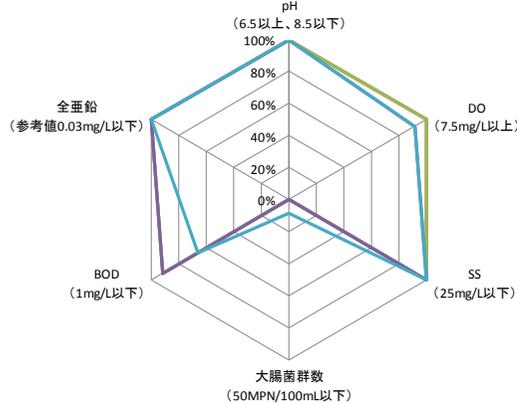
■ 流入河川(下布施)



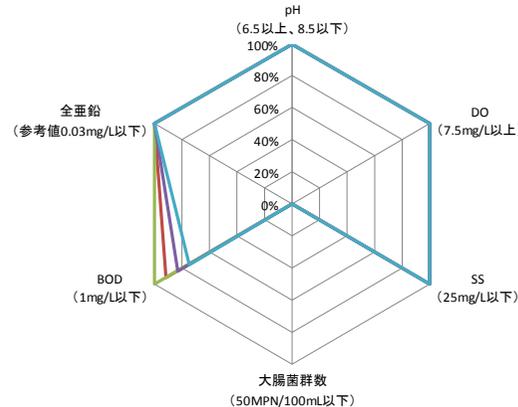
■ 下流河川(ダム直下)



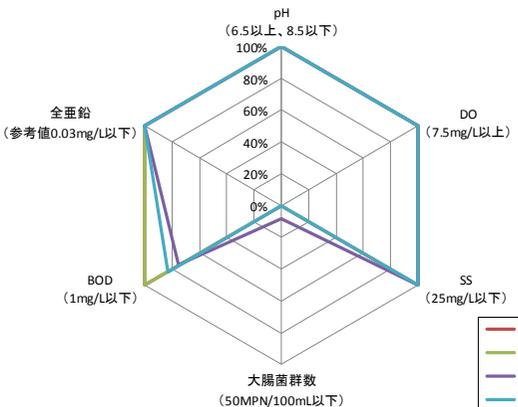
■ 下流河川(温泉)



■ 下流河川(里熊)



■ 下流河川(大津)

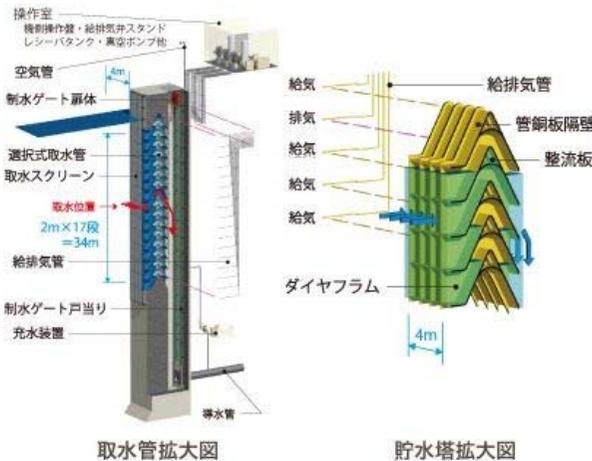
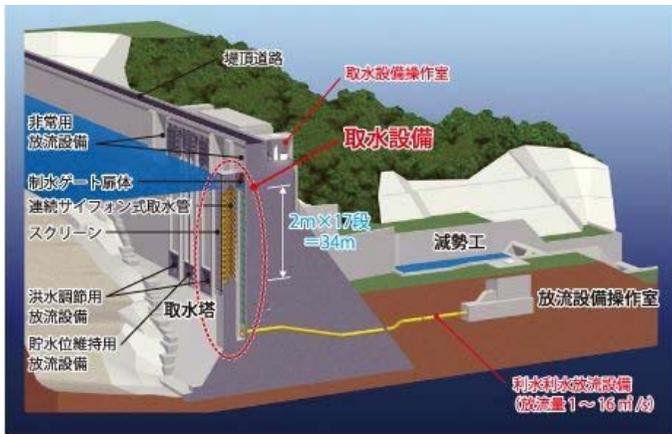


出典：尾原ダム提供データ

# 6-6 選択取水設備の運用状況(1/2)

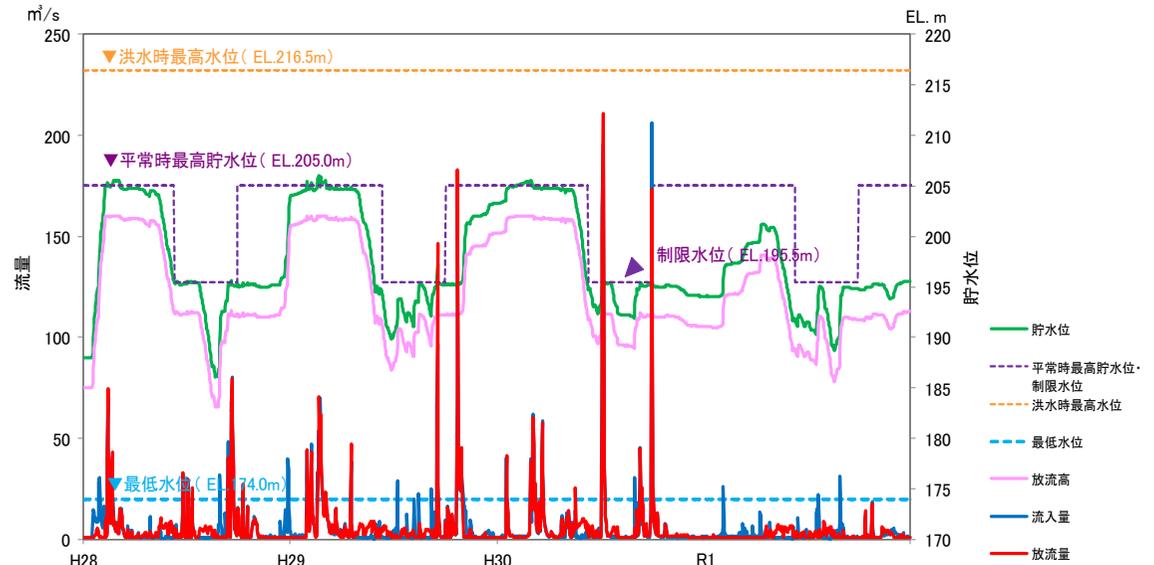
- 尾原ダムでは、水質保全を目的として選択取水設備が設置されている。
- 水質保全対象項目として水温(冷温水放流防止)が定められている。
- 選択取水設備の運用状況は、1年を通じて上層~中層の範囲で取水を行っている。

【選択取水設備概要図】



連続的に配置された逆V字管の頂部に空気を出し入れすることで放流・止水を行う。従来の取水ゲートよりも維持管理を省力化できるとともに、鋼材・制御装置等の費用が抑えられるため、コスト縮減になっている。

【選択取水設備の運用状況】



貯水位EL. 205.0m以下の場合 : 貯水位-3.00m  
 貯水位EL. 205.0m~EL. 216.5mの場合 : EL. 202.0m

【取水設備の運用期間と取水深】

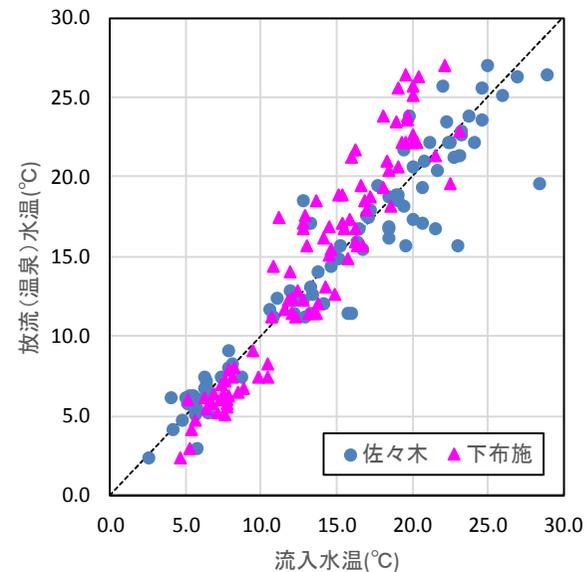
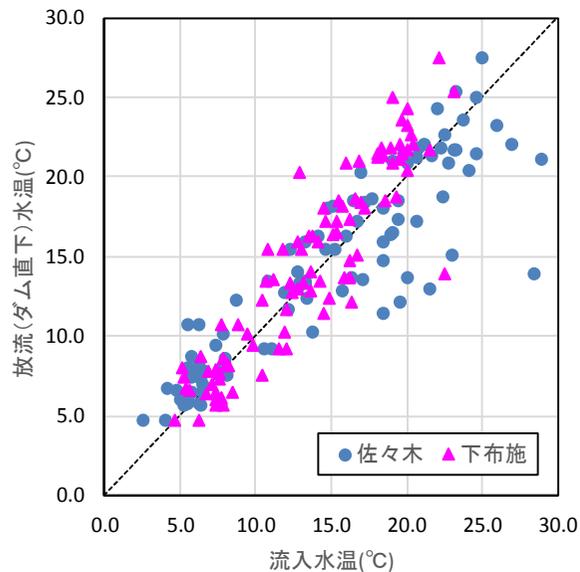
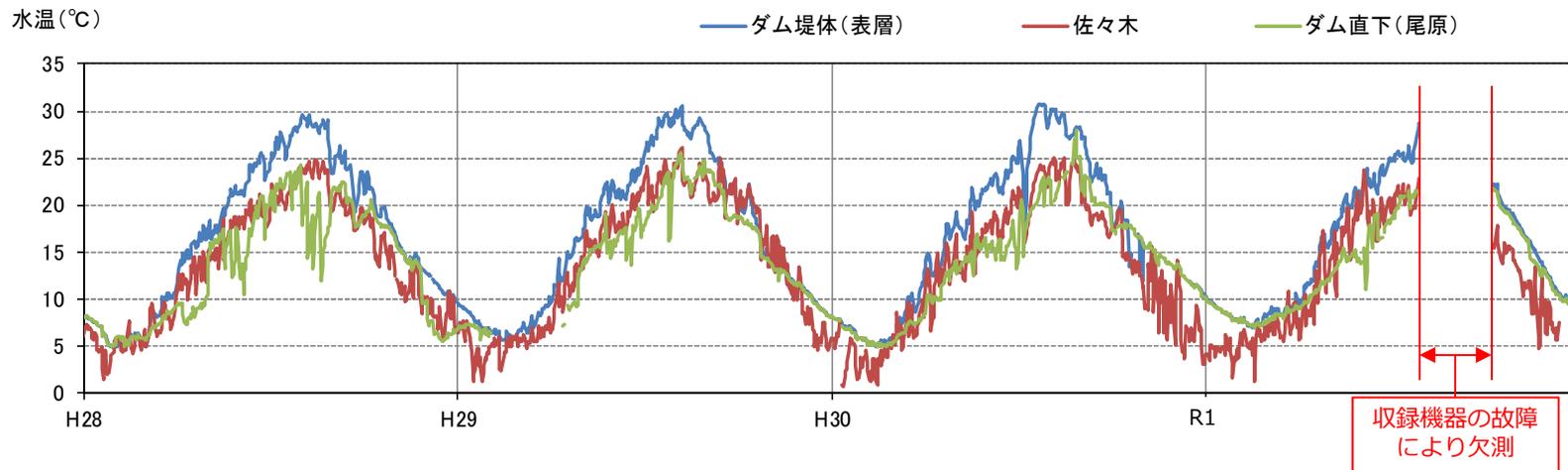
期 間	取水深	取水方式
1月 1日から 6月30日まで	—	上層取水
7月 1日から 10月31日まで	流入水温と等温となる深さ	選択取水
11月 1日から 12月31日まで	—	上層取水

※異常渇水時、洪水時等の緊急水位低下時を除く

出典：尾原ダム提供データ

# 6-6 選択取水設備の運用状況(2/2)

● 選択取水設備の運用により、流入水温と同程度の水温層から取水が行われ、流入水温と下流河川の水温を比較すると概ね等しく推移している。これまで下流河川において、障害等は確認されていない。



# 6-7 水質障害の発生状況

- 貯水池に関する水質障害として、至近4カ年の冷温水現象、濁水長期化現象、富栄養化現象、色水などの発生状況を整理した。
- 貯水池に関する水質障害は冷温水放流や富栄養化現象(アオコ)が発生したが、これまで下流河川における障害等は発生しておらず、魚類の斃死等の影響も確認されていない。

## 冷温水現象

水位低下時の冷水放流、上層水温低下時の温水放流が生じているが、下流河川において、これまで冷水放流や温水放流に関する障害は、確認されていない。

## 濁水長期化現象

濁水長期化に関する障害は、これまで確認されていない。

## 富栄養化現象

平成28年、29年、30年、令和元年にアオコが発生しているが、これまで利水上の問題は生じておらず、魚類の斃死等の影響も確認されていない。

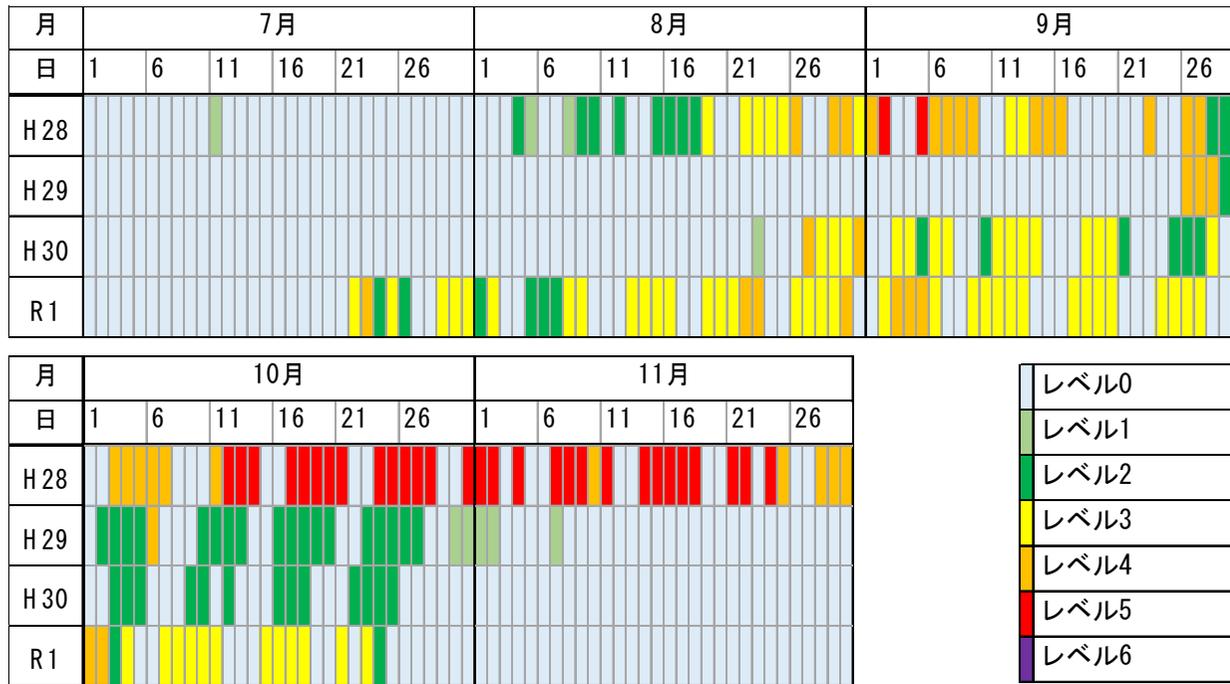
## その他(異臭味・色水)

異臭味・色水等は、これまで確認されていない。

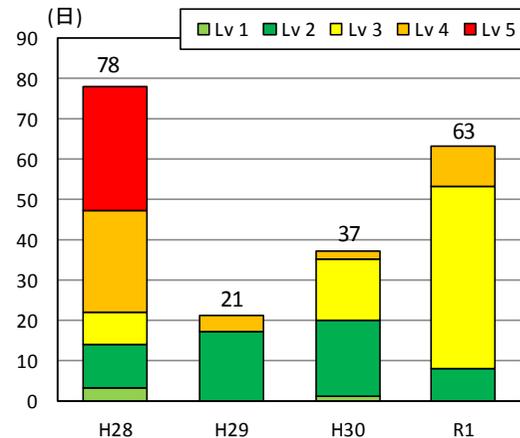
# 6-8 アオコ発生状況(1/6)

●尾原ダムでは、至近4ヶ年では貯水池全面規模でのアオコが7月から11月頃に発生している。特に、平成28年は堤体付近でレベル5のアオコが長期間確認された。

## 【アオコの発生状況】



アオコ確認状況(日数)



※湖面巡視時に確認された最も高いアオコレベルを整理している

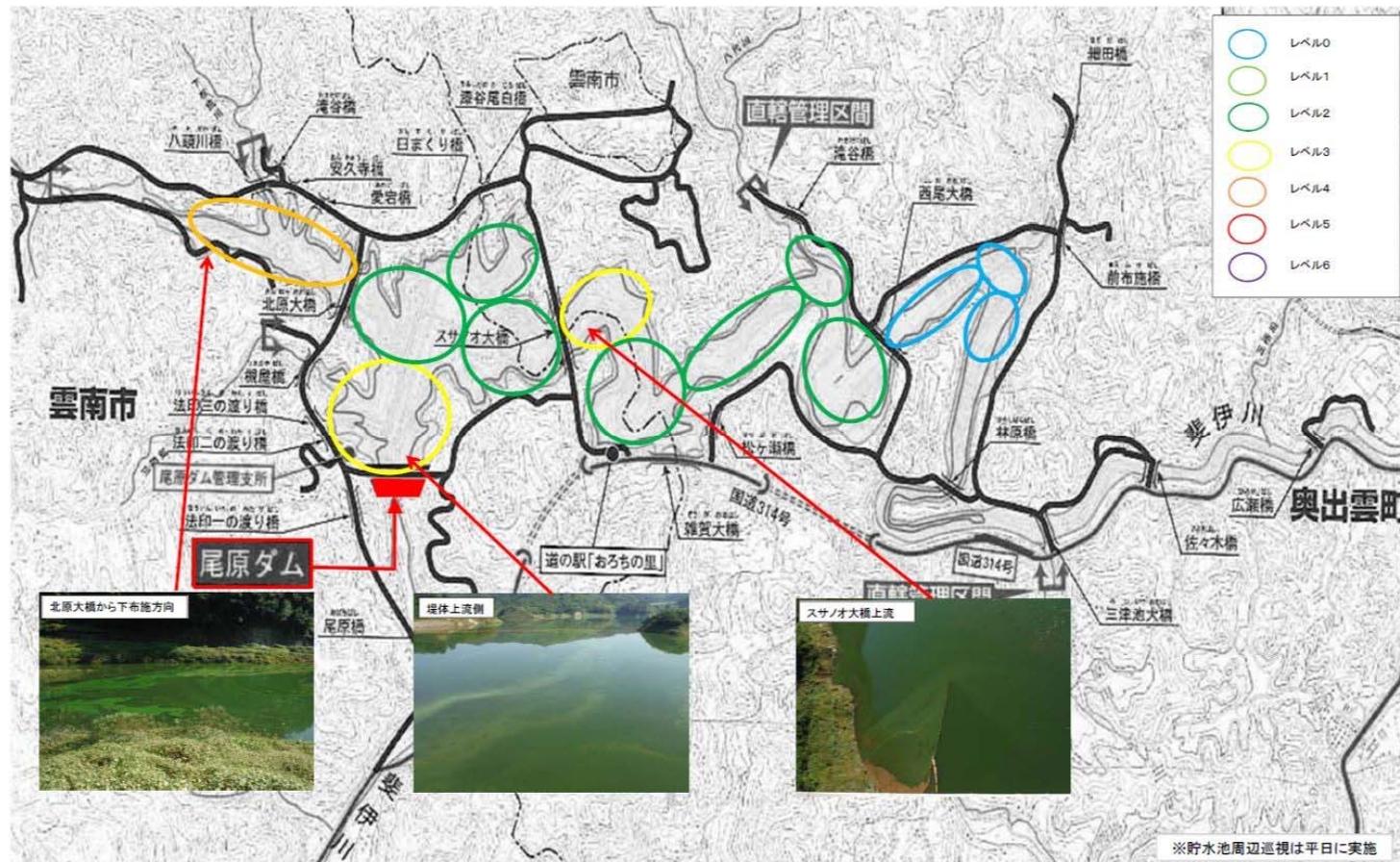


## 6-8 アオコ発生状況(3/6)

2) アオコの発生:平成29年9月下旬~12月中旬

- 9月26日に北原大橋から下布施方向にかけてレベル4, 堤体上流及びスサノオ大橋上流でレベル3, 西尾大橋から下流の広い範囲でレベル2のアオコが確認された。
- その後、10月5日には貯水池全域にアオコの発生域が拡大し、10月6日には上流域(前布施川合流部)でもレベル4のアオコが確認された。
- その後、10月21日以降の台風の影響によりアオコは急速に衰退し、11月6日を最後にアオコは解消した。

【アオコの発生状況 (平成29年)】 平成29年9月26日調査結果



※貯水池周辺巡視は平日に実施

出典: 尾原ダム提供データ



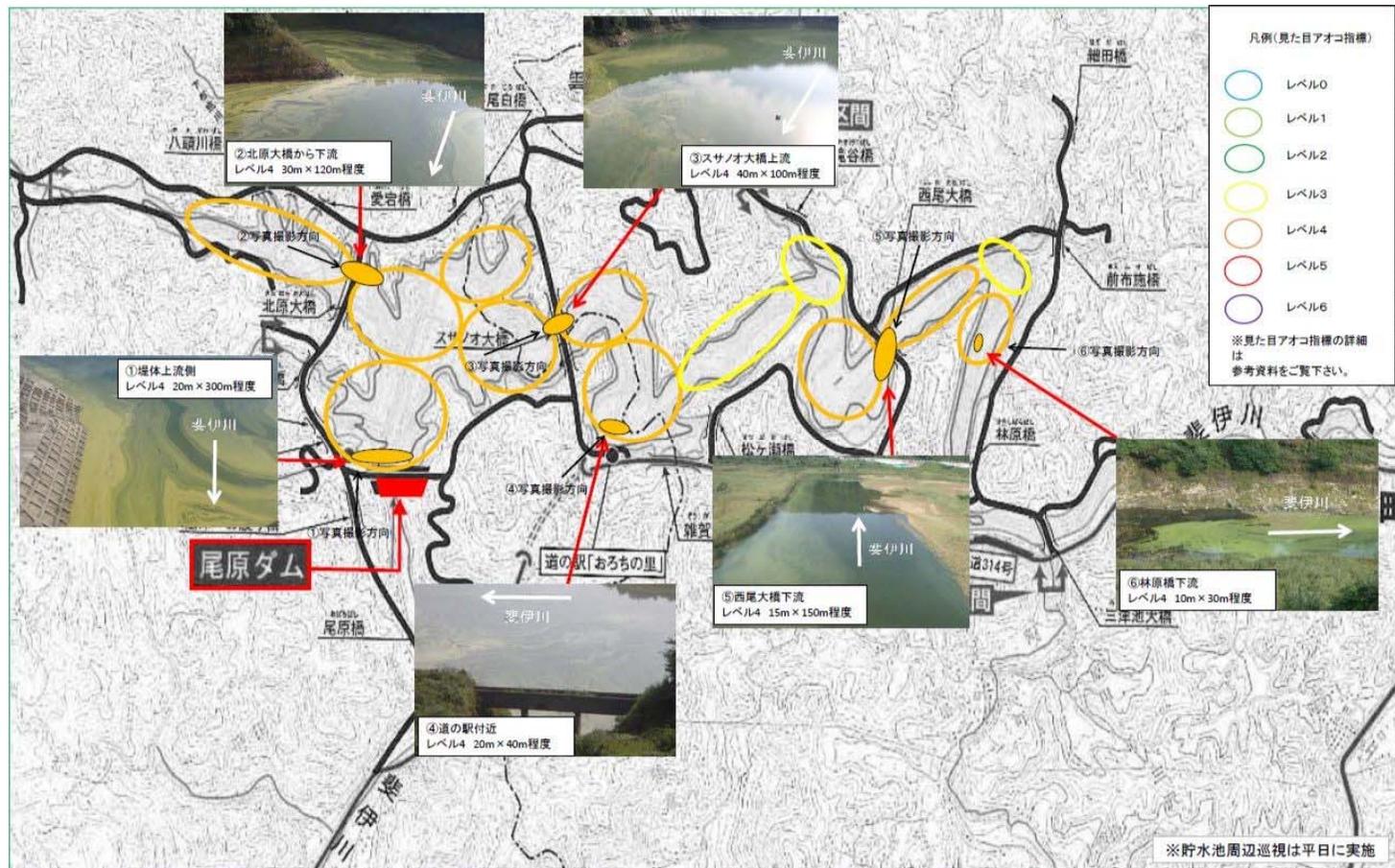
## 6-8 アオコ発生状況(5/6)

### 4) アオコの発生: 令和元年7月下旬~10月

- 7月23日に、堤体付近及び道の駅付近でレベル3, 北原大橋から上流域でレベル2のアオコ発生が確認された。
- 下流域及び上流域でアオコは断続的に発生、消失し、8月5日には西尾大橋直上から下流にかけてレベル2のアオコ発生範囲が拡大、8月13日には西尾大橋から下流の広い範囲でレベル3、10月1日にはレベル4となった。
- その後、アオコは下流域より解消され、10月25日には全域でアオコが解消された。

### 【アオコの発生状況（令和元年）】

令和元年9月3日調査結果

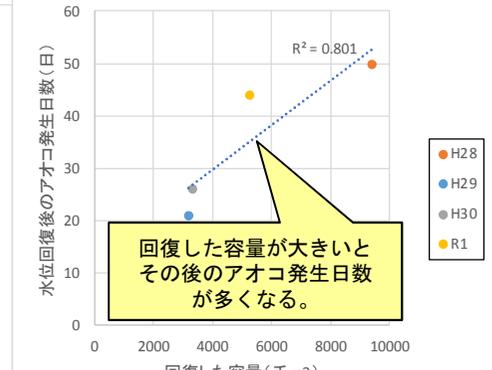
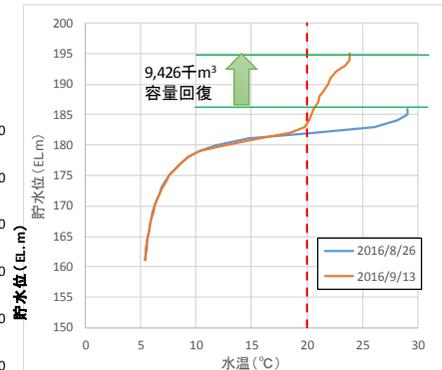
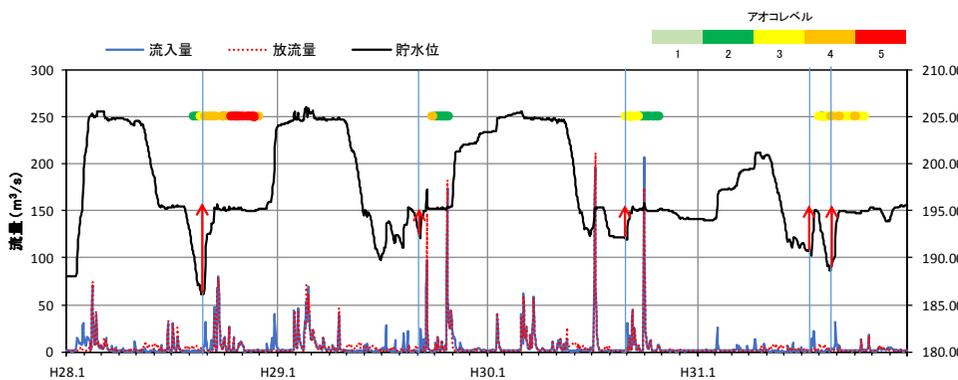


出典: 尾原ダム提供データ

# 6-8 アオコ発生状況(6/6)

- 一般に、アオコ現象は底質に堆積したアオココロニー及び休眠孢子(アキネート)が水温・光条件を満たすことで貯水池上層に回帰し、上層にて増殖することで発現すると想定されている。
- 尾原ダムのアオコは、渇水等によって貯水位が低下し、洪水や降雨等によって流水を貯留して洪水貯留準備水位まで貯水位を回復した後に発生していることから、まず水位低下に従い底泥からアオコが水中へと回帰し、その後水位回復時の流入水による栄養塩供給を受けて増殖している可能性がある。従って、回復容量が大きいほど、その後のアオコ発生日数が多くなっている。
- 底泥からの溶出によって夏季～秋季に底層リンが大きくなっているが、この時期は水温躍層が形成されており、溶出したリンは上層での植物プランクトン増殖に寄与していないと考えられる。
- 増殖したアオコは水表面へと集積することでアオコ現象を引き起こすものと想定される。

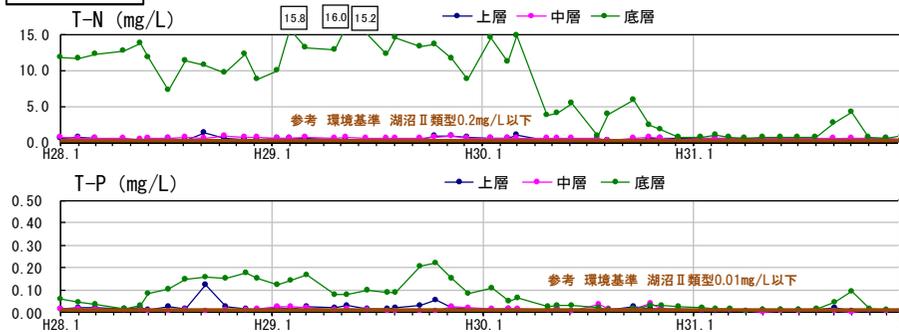
水位低下後に貯水位を回復するとアオコが発生



【水位回復前後の水温鉛直分布 (H28)】 【回復容量とアオコ発生日の関係】

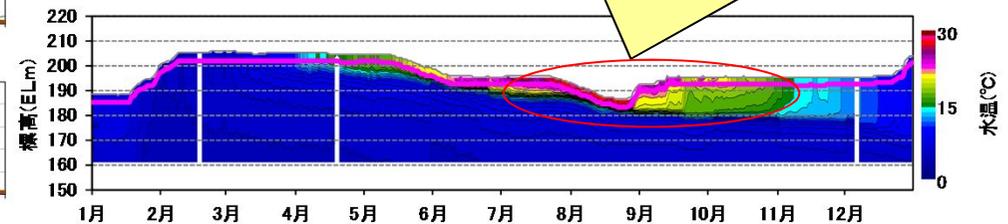
※回復容量は、貯水位が最も低下したときの貯水容量と、その後洪水貯留準備水位以上に回復したときの貯水容量の差分

ダムサイト



【貯水位変動とアオコの発生状況及び貯水池内T-N、T-Pの経月変化】

水温躍層により底層で溶出したリンは上層には影響しない。



【水温鉛直コンター図 (H28)】

## 6-9 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ともにダムサイト地点の底層において、貧酸素化に伴う溶出や出水による流入の影響と考えられる高い値が観測されることがある。また、クロロフィルaはダムサイトや貯水池中央の上層では夏期の植物プランクトンの増殖に伴い、 $20 \mu\text{g/L}$ を超過する時期がある。
- ③流入・下流河川の大腸菌群数やBODは環境基準を満足しない時期があるが、pH、DO、SSは環境基準を満足して推移している。
- ④尾原ダムではアオコが継続的に発生しているが現在のところ利水への影響は生じていない。
- ⑤尾原ダムでは底層のマンガン等の金属類が貧酸素化に伴い上昇しているが、現在のところは利水に対する影響は発生していない。

### 【今後の方針】

- ①今後とも適切な貯水池内、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アオコは管理開始以降継続的に発生しているため、既存の設備の活用方法の検討や効率的な調査の実施によるアオコ発生メカニズムを解明するために必要な資料の蓄積を行っていく。

## 7. 生物

- 7-1 調査の実施状況
- 7-2 調査の実施範囲
- 7-3 尾原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



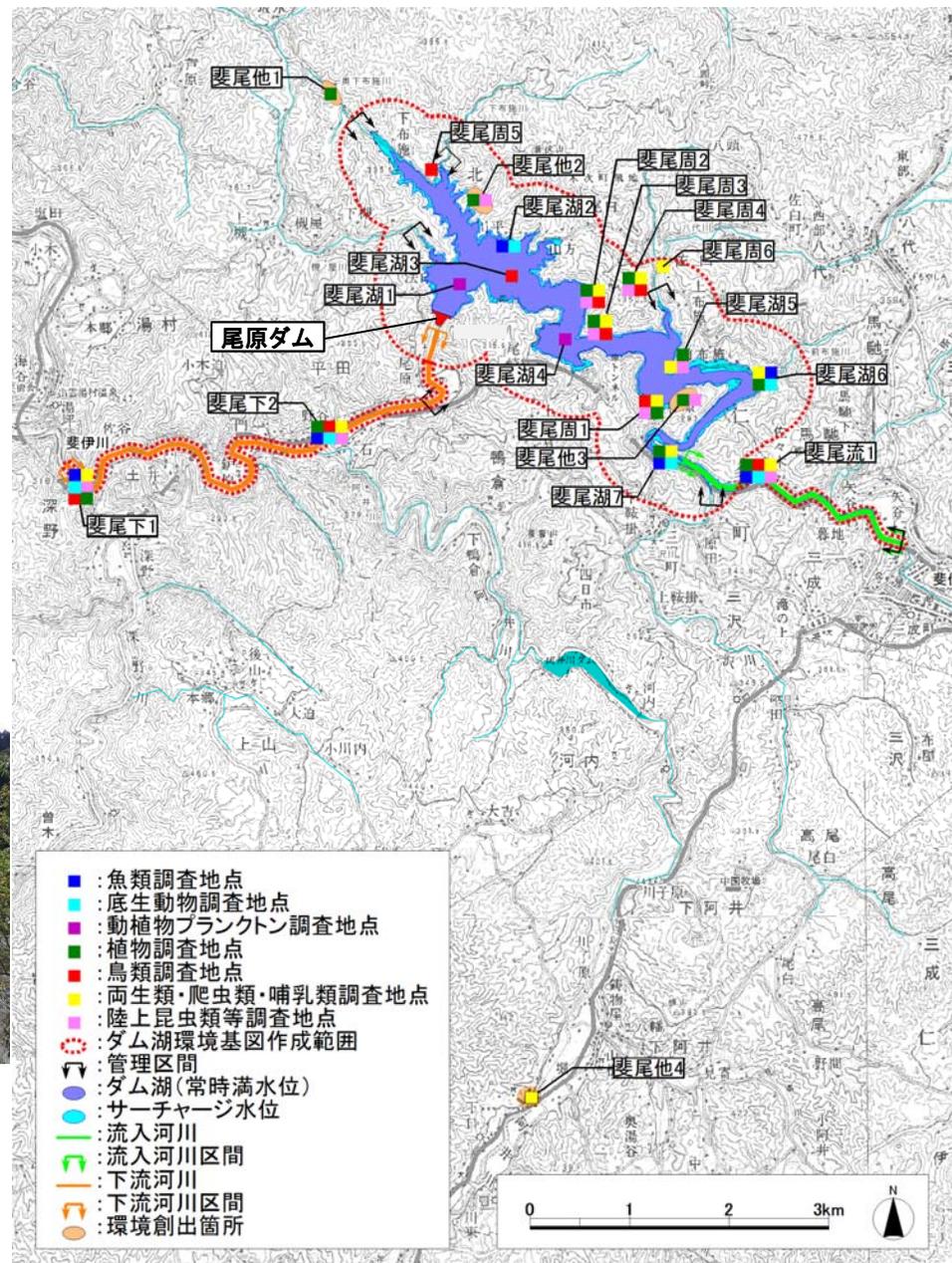
# 7-2 調査の実施範囲

場所	設定状況
ダム湖内	ダム湖の水中及び水面 (平常時最高貯水位まで)
流入河川	ダム湖上流の斐伊川本川 (ダム上流の調査地点を含む範囲まで)
下流河川	ダム堤体下流の斐伊川本川 (斐伊川放水路より下流を除く)
ダム湖 周辺	ダム湖の湛水面から概ね500mの範囲 (ダム湖内を除く)
環境創出 箇所	環境保全対策等として環境整備された箇所



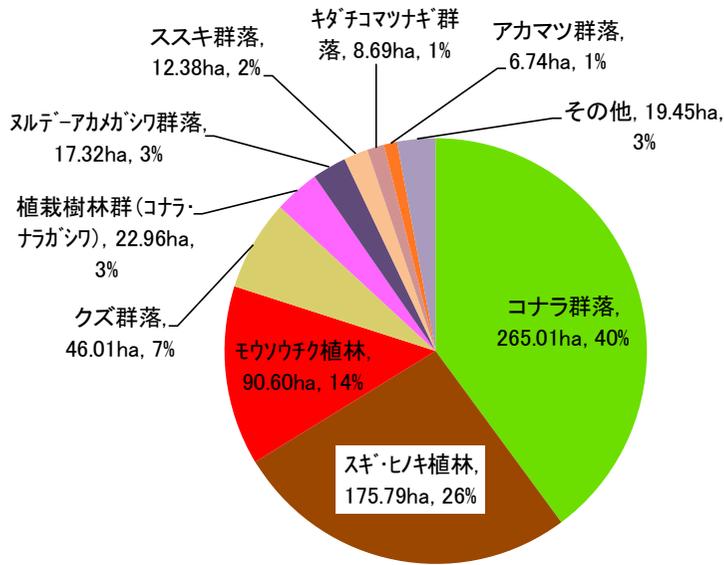
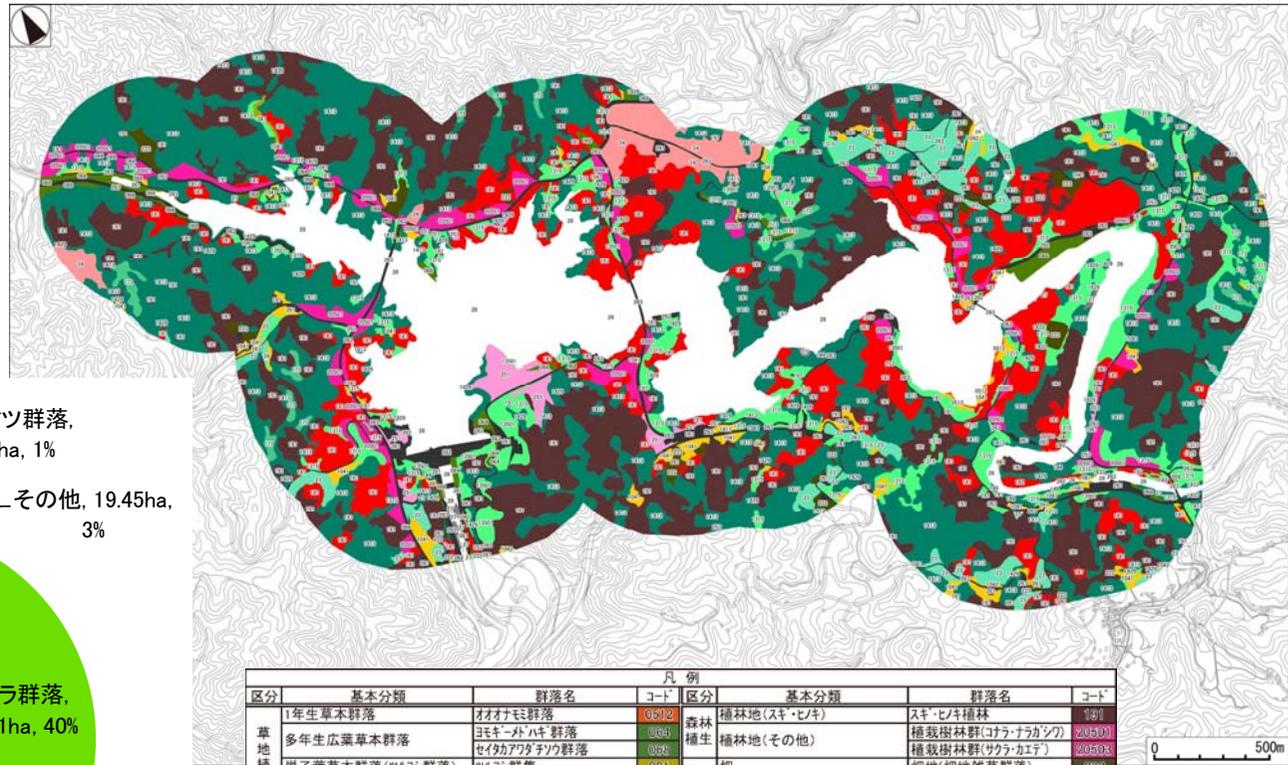
●ダム湖周辺の山地はスギ・ヒノキ植林、コナラ群落、アカマツ群落等の二次林に広く覆われている。

●ダム下流の斐伊川は、平瀬、早瀬、淵が連続して存在する多様な環境である。



# 7-3 尾原ダム及びその周辺の環境（概況）

- ダム湖の環境に大きな変化はなく、コイ、フナ類、ナマズ等が生息するほか、湖面をカイツブリ、マガモ、カルガモ等の水鳥が利用している。
- ダム湖周辺の陸域植生は、コナラ群落、スギ・ヒノキ植林、モウソウチク植林を中心としており、全面積の約80%を占めている。



区分	基本分類	群落名	コード	区分	基本分類	群落名	コード
草地植生	1年生草本群落	オオナモミ群落	0612	森林植生	植林地(スギ・ヒノキ)	スギ・ヒノキ植林	191
	多年生広葉草本群落	ヨモギ・トハキ群落	094		植林地(コナラ・ナラガシ)	植栽樹林群(コナラ・ナラガシ)	20301
	単子葉草本群落 (ツルヨシ群落)	セイタカアワダチソウ群落	098	植林地(その他)	植栽樹林群(サクラ・カエデ)	20503	
	単子葉草本群落 (その他の単子葉草本群落)	ツルヨシ群落	081	畑	畑地(細地雑草群落)	222	
	森林植生	その他の低木林	ススキ群落	1041	水田	水田	23
		落葉広葉樹林	クズ群落	1042	人工草地	人工草地	24
			ケヤキ群落	1315	公園・グラウンド	公園・グラウンド	251
		常緑針葉樹林	コナラ群落	13501	グラウンドなど	人工裸地	253
			スルデ・アカカシ群落	149	人工構造物	構造物	261
			オニグルミ群落	1915	人工構造物	コンクリート構造物	262
アカマツ群落			1928	道路	道路	263	
モウソウチク植林			1988	自然裸地	自然裸地	27	
マダケ植林			173	開放水面	開放水面	28	

【植生面積の割合 (H28)】

【尾原ダムのダム湖環境基図 (H28)】

# 7-3 尾原ダム及びその周辺の環境(確認種)

●尾原ダムとその周辺では、オイカワ等の魚類、カワニナ等の底生動物、スギナ等の植物、アオサギ等の鳥類、ニホンアカガエル等の両生類、ニホンカナヘビ等の爬虫類、アカネズミ等の哺乳類、マユタテアカネ等の昆虫類が確認されている。

【主な確認種一覧】

※生物写真は尾原ダム周辺で撮影。

調査項目	種名
魚類	オイカワ、カマツカ、ドジョウ、アユ、ドンコ、ヌマチチブ、カワヨシノボリ等
底生動物※2	カワニナ、ミズムシ(甲)、スジエビ、チラカゲロウ、ヤマサナエ、オオシマトビケラ、ヒラタドロムシ等
植物	スギナ、オニグルミ、カワラハンノキ、ヤマグワ、ミゾソバ、ネムノキ、クズ、ヨモギ、ツルヨシ等
鳥類	アオサギ、カルガモ、トビ、イカルチドリ、キジバト、カワガラス、ジョウビタキ、カワラヒワ等
両生類 爬虫類 哺乳類	ニホンアマガエル、トノサマガエル、カジカガエル等 ニホンカナヘビ、ニホントカゲ、シマヘビ、ヤマカガシ等 ホンダアカネズミ、ホンダタヌキ、ホンデン等
昆虫類	マユタテアカネ、エンマコオロギ、ツマグロキチョウ、アシミゾナガゴミムシ、アメイロアリ等

※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、尾原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底生動物については、最新の河川水辺の国勢調査の結果で確認された種で整理している。



# 7-3 尾原ダム及びその周辺の環境(重要種・外来種)

- 重要種では、魚類のスナヤツメ南方種、両生類のオオサンショウウオ等が確認されている。
- 外来種では、特定外来生物として、魚類のブルーギル、植物のオオキンケイギク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	島根県RDB	
魚類	—	—	スナヤツメ南方種等	オオヨシノボリ等	ブルーギル、オオクチバス
底生動物※	—	—	モノアラガイ等	ミナミヌマエビ等	—
植物	—	—	ナガミノツルキケマン等	ヤシャゼンマイ等	アレチウリ、オオキンケイギク等
鳥類	イヌワシ等	クマタカ等	オシドリ等	ヤマセミ等	ソウシチョウ
両生類	オオサンショウウオ	—	トノサマガエル等	カジカガエル等	ウシガエル
爬虫類	—	—	ニホンイシガメ等	シロマダラ等	—
哺乳類	—	—	ニホンリス等	モモジロコウモリ等	ヌートリア、アライグマ
陸上昆虫類等	—	タガメ	アオハダトンボ等	ウラジロミドリシジミ等	—

※ 今回の評価期間に調査を実施していない底生動物については、最新の河川水辺の国勢調査の結果で確認された種で整理している。

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:「絶滅のおそれのある野生生物の種の保存に関する法律(平成4年法律第75号)」により指定された「国内希少野生動植物種」

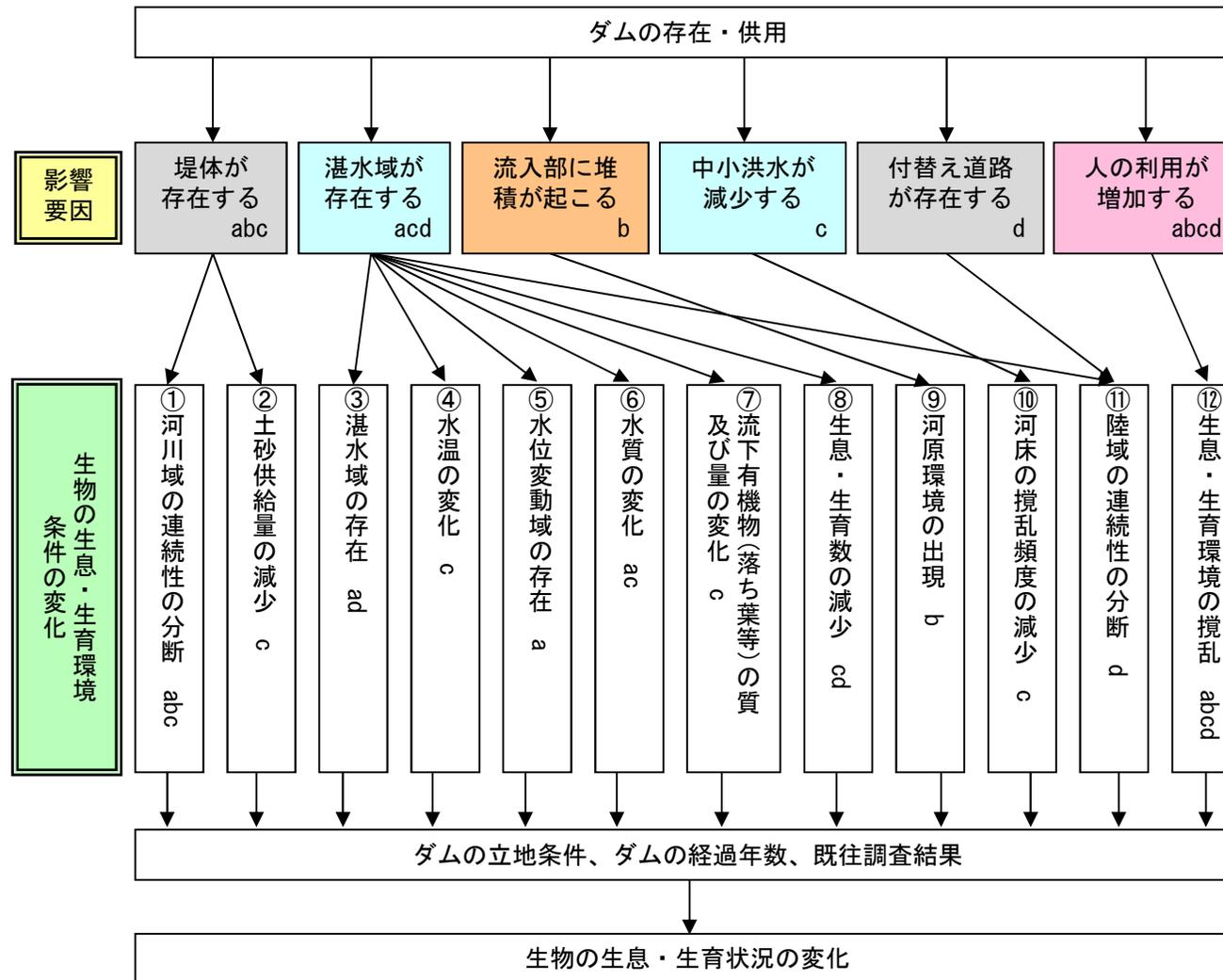
環境省RL:「環境省レッドリスト2020(令和2年,環境省)」の掲載種

島根県RDB:「改訂しまねレッドデータブック2013植物編 ~島根県の絶滅のおそれのある野生生物(平成25年,島根県)」及び「改訂しまねレッドデータブック2014動物編 ~島根県の絶滅のおそれのある野生生物(平成26年,島根県)」の掲載種

※生物写真は尾原ダム周辺で撮影。



# 7-4 影響要因及び生物の生息・生育状況の変化



凡例 a: ダム湖内、b: 流入河川、c: 下流河川、d: ダム湖周辺

<尾原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 影響要因及び生物の生息・生育状況の変化

### 【運用上の特徴】

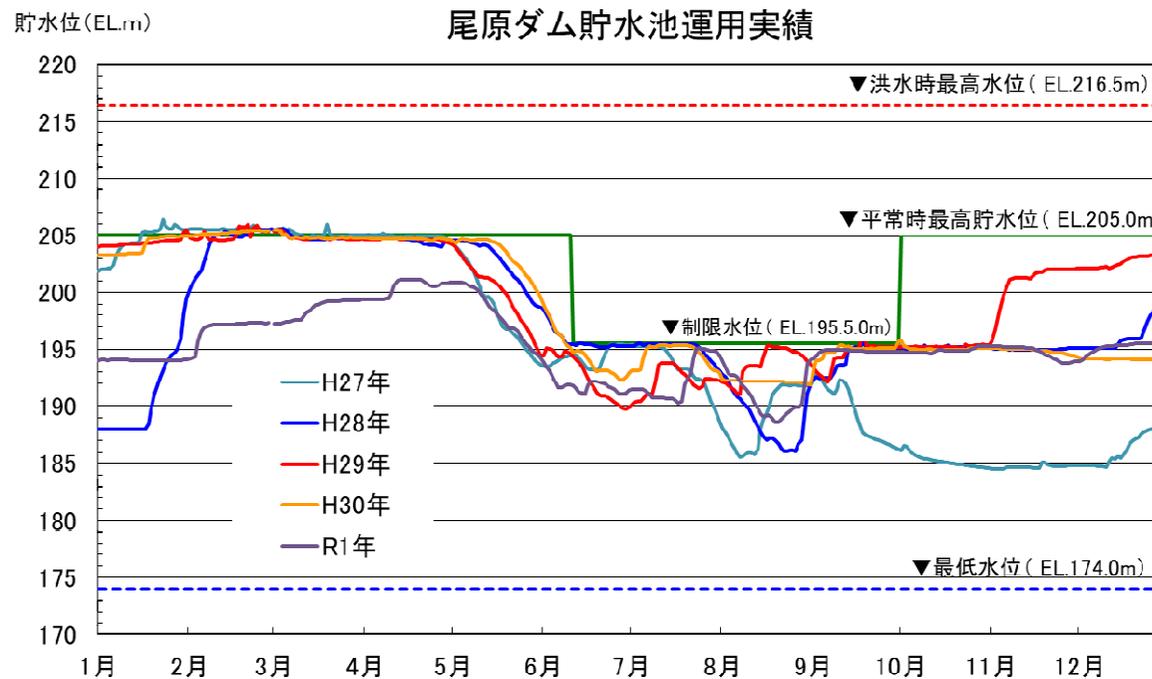
●洪水期(6/11～10/31)には出水時の貯留に備え、洪水貯留準備貯水位までは水位を低下させる。

### 【経過年数】

●平成22年11月に試験湛水を開始し、平成24年4月から管理運用を行っており、ダム完成から8年が経過している。

### 【ダム湖の水質】

●平成26年より夏季～秋季にかけて藍藻類が優占し、ミクロキスティス属に由来すると想定されるアオコ現象が発生している。



【近5カ年の貯水位の変化】

# 7-5 生物相の変化の把握：魚類

## 【魚類】

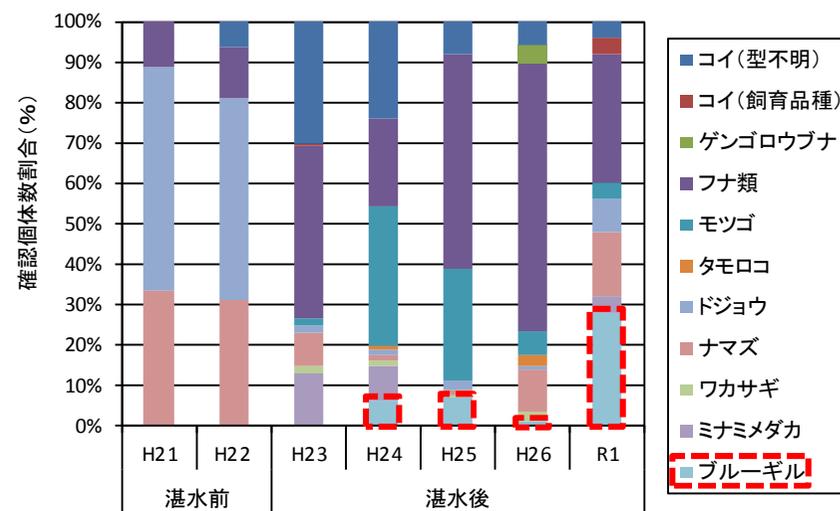
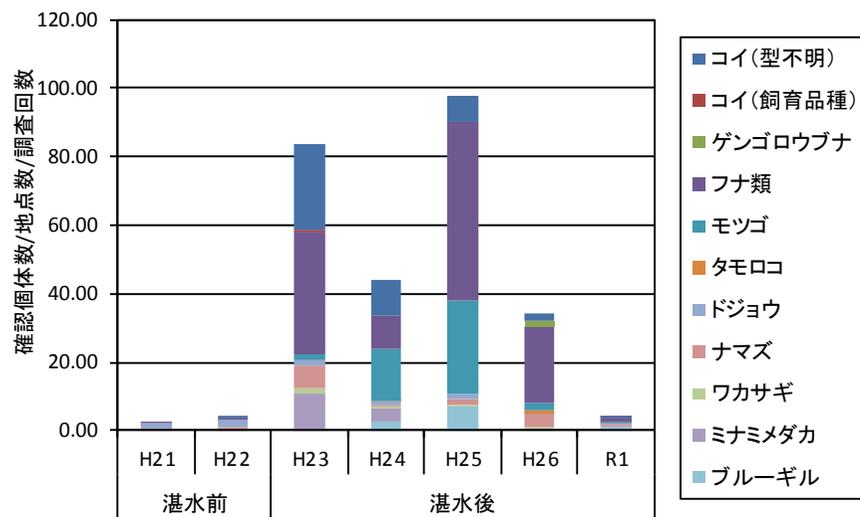
   : 概要版で報告

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・湛水域の存在</li> <li>・水質の変化</li> </ul>	経過年数	・ダム供用後8年の経過で環境が安定していない。
			立地条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>・湛水域の存在によって止水性魚類の生息環境が新たに形成されている。</li> <li>・水質障害であるアオコが発生している。</li> </ul>
			既往結果	・ダム湖内でコイ、フナ類等の止水性魚類が確認されている。
回遊性魚類	ダム湖流入河川 下流河川	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河川域の連続性の分断</li> <li>・湛水域の存在</li> </ul>	経過年数	・ダム供用後8年の経過で環境が安定していない。
			立地条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河川域分断によって回遊性魚類の生息状況が変化する可能性がある。</li> <li>・湛水域の存在によって陸封化が生じうる環境が形成される。</li> </ul>
			既往結果	・流入、下流河川でアユ、ヨシノボリ類等の回遊性魚類が確認されている。
底生魚 砂礫底、 浮き石等 利用種	下流河川 (流入河川)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・土砂供給量の減少</li> </ul>	経過年数	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダム供用後8年の経過で環境が安定していない。</li> <li>・粗粒化等が緩やかに進行していることが想定される。</li> </ul>
			立地条件	・土砂供給量の減少によって下流河川の河床等の変化が想定される。
			既往結果	・下流河川でカマツカ、カジカ等の底生魚、砂礫底・浮き石利用種が確認されている。
優占種	流入河川 (下流河川)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・湛水域の存在</li> <li>・生息・生育環境の減少</li> </ul>	経過年数	・ダム供用後8年の経過で環境が安定していない。
			立地条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>・湛水域の存在によって下流への流下が緩和され、上流で個体数が変化する可能性がある。</li> <li>・湛水域の存在によって生息環境が減少し、魚類の種構成が変化する可能性がある。</li> </ul>
			既往結果	・流入河川でオイカワ、カワムツ等が優占して確認されている。

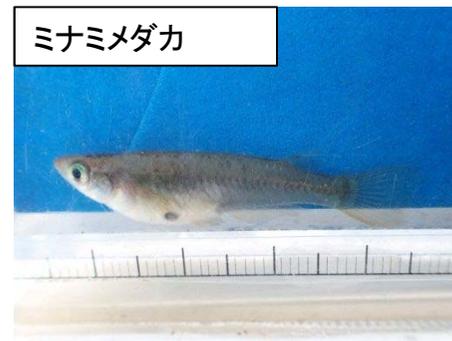
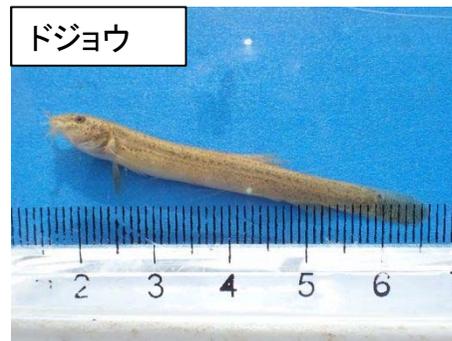
# 7-5 生物相の変化の把握: 止水性魚類[ダム湖]

- ダム湖におけるこれまでの調査において、コイ、フナ類等11種の止水性魚類が確認された。
- コイ、フナ類、ナマズ等はダム湖内に定着していると考えられる。
- 特定外来生物であるブルーギルは平成24年度から継続して確認されているため、今後とも注意が必要であると考えられる。

【止水性魚類の確認状況】



※ゲンゴロウブナ以外のフナ類は、現地での同定が困難なことから、ゲンゴロウブナ以外のフナ属をフナ類(*Carassius auratus* subsp.)とした。  
 ※生物写真は尾原ダム周辺で撮影。



# 7-5 生物相の変化の把握：植物

: 概要版で報告

## 【植物(植生)】

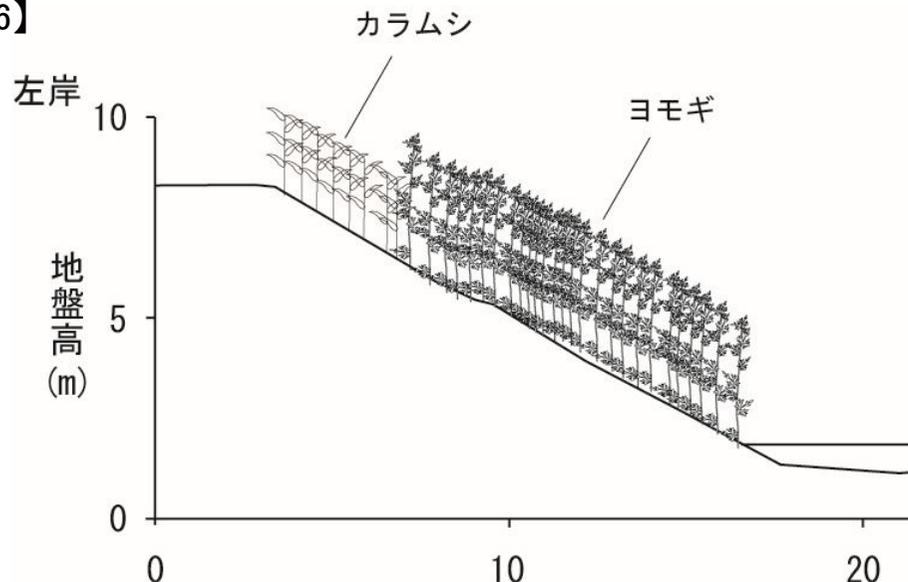
分析項目	検証場所	生息・生育環境条件の変化	着眼点	分析項目の選定理由
河岸植生	下流河川	・攪乱頻度の減少	経過年数	・ダム供用後8年の経過で環境が安定していない。
			立地条件	・湛水域の存在に伴う攪乱頻度の減少等によって河原の樹林化や自然裸地の減少等の変化が想定される。
			既往結果	・下流河川でオニグルミが成長し樹林を形成している個所がみられる。
周辺植生	ダム湖周辺	・湛水域の存在 ・陸域の連続性の分断	経過年数	・ダム供用後8年の経過で環境が安定していない。
			立地条件	・湛水域の存在や陸域の連続性の分断によって周辺植生が変化する可能性がある。
			既往結果	・ダム湖周辺でスギ・ヒノキ植林、コナラ群落、アカマツ群落等が広く分布している。

# 7-5 生物相の変化の把握：河岸植生 [下流河川]

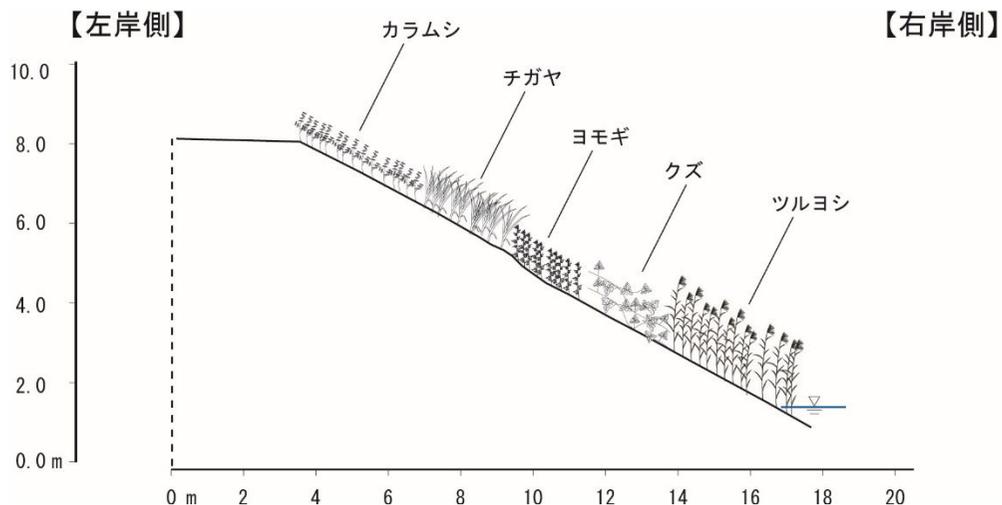
- 平成28年度は、水際からツルヨシ群落がり、ミゾソバ、ゲンノショウコが混生していた。また、クズ群落、ヨモギ群落、チガヤ群落、カラムシ群落と短い区間で細かく植生が変化していた。
- 経年的にみると、水際のヨモギ群落が多くツルヨシ群落に置き換わり、陸側に分布したカラムシ群落も面積を減じて、一部がチガヤ群落と置き換わっていた。
- 水位変動の影響を受けやすい水際部へのツルヨシの定着や、立地の安定した堤防上におけるクズやチガヤの定着は、河川内で自然に起こる現象であり、ダム の運用等による影響は確認されなかった。

【ダム下流河川の代表的な植生分布状況(斐斐尾F1:ダムから1.8km)】

【H26】



【H28】



# 7-5 生物相の変化の把握：鳥類

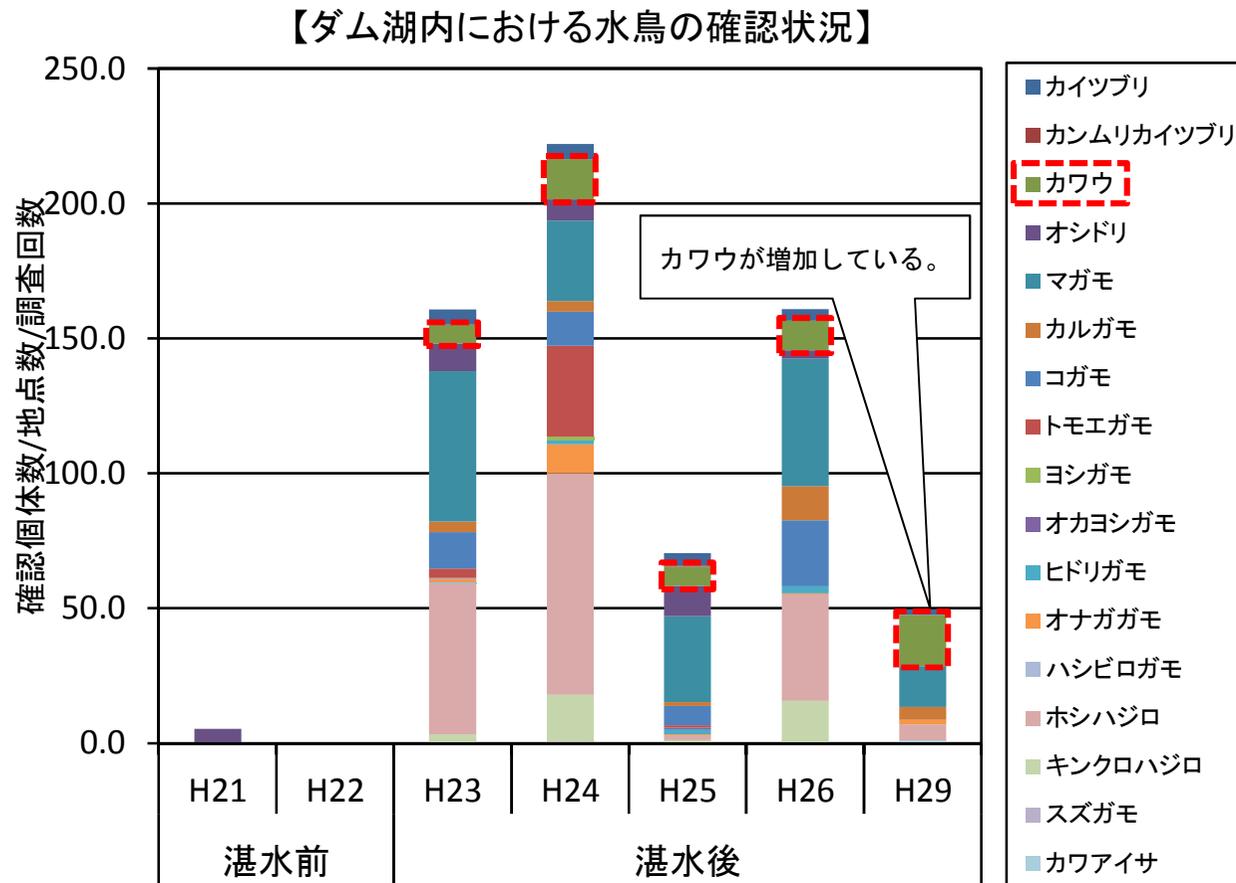
## 【鳥類】

: 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
水鳥 (カモ類等の水面を利用する種)	ダム湖内 ダム湖周辺	・湛水域の存在	経過年数	・ダム供用後8年の経過で環境が安定していない。
			立地条件	・湛水域の存在によって水鳥に利用される生息環境が新たに形成されている。
			既往結果	・ダム湖内でマガモ、カルガモ等の水鳥が確認されている。
集団分布地	ダム湖内 ダム湖周辺	・湛水域の存在	経過年数	・ダム供用後8年の経過で環境が安定していない。
			立地条件	・湛水域の存在によってカワウ等の採餌環境が新たに形成されている。
			既往結果	・ダム湖内、下流河川等でアオサギ、カワウが確認されている。
猛禽類	ダム湖周辺	・湛水域の存在 ・生息・生育環境の減少	経過年数	・ダム供用後8年の経過で環境が安定していない。
			立地条件	・ダム建設に伴い猛禽類の採餌環境等の変化が想定される。
			既往結果	・ダム湖周辺でミサゴ、クマタカ等の猛禽類が確認されている。
水辺の鳥類 (サギ類等の水際を利用する種)	ダム湖内 流入河川 下流河川	・水位変動域の存在 ・河原環境の出現 ・攪乱頻度の減少	経過年数	・ダム供用後8年の経過で環境が安定していない。
			立地条件	・冠水頻度の減少によって河原環境に変化が生じ、水辺性の鳥類の生息状況が変化する可能性がある。
			既往結果	・流入、下流河川等でカワセミ、カワガラス等の水辺性の鳥類が確認されている。

## 7-5 生物相の変化の把握：水鳥の利用状況 [ダム湖内]

- これまでの調査において、カイツブリ、カワウ、オシドリ等17種の水鳥が確認されている。
- 湛水前には、オシドリのみ確認されたが、湛水後には、マガモ、コガモといった開放水面を好む水鳥が多く見られるようになった。
- 湛水により水面が増加したことにより、水鳥の種数・個体数が増加したと考えられる。



※生物写真は尾原ダム周辺で撮影

## 7-5 生物相の変化の把握：両生類・爬虫類・哺乳類

### 【両生類・爬虫類・哺乳類】

: 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
樹林性種	ダム湖周辺	<ul style="list-style-type: none"> <li>・湛水域の存在</li> <li>・陸域の連続性の分断</li> <li>・生息・生育環境の減少</li> </ul>	経過年数	・ダム供用後8年の経過で環境が安定していない。
			立地条件	・湛水域の存在による樹林環境の変化によって樹林性の種の生息状況が変化する可能性がある。
			既往結果	・ダム湖周辺でニホンイノシシ、ホンドジカ等の樹林性種が確認されている。
ロードキル	ダム湖周辺	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生息・生育環境の攪乱</li> </ul>	経過年数	・ダム供用後8年の経過で環境が安定していない。
			立地条件	・付替道路の設置によって両生類・爬虫類・哺乳類の生息環境の変化が想定される。
			既往結果	・ダム湖周辺の付替道路付近でロードキルが生じ易いカエル類、ヘビ類等が確認されている。
溪流性の種 カエル類、サンショウウオ類	流入河川 下流河川 ダム湖周辺	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河川域の連続性の分断</li> <li>・湛水域の存在</li> </ul>	経過年数	・ダム供用後8年の経過で環境が安定していない。
			立地条件	・湛水域の存在による移動の分断によって溪流性の種の生息状況が変化する可能性がある。
			既往結果	・ダム湖周辺等でカワネズミ、カジカガエル等の溪流性の種が確認されている。

# 7-5 生物相の変化の把握：樹林性種 [ダム湖周辺]

- 落葉広葉樹林においては湛水前に9種、湛水後に8種が確認され、スギ・ヒノキ植林においては湛水前に6種、湛水後に11種が確認された。
- 落葉広葉樹林においては、確認種数に大きな変化はみられなかった。一方、スギ・ヒノキ植林においては、樹林環境に依存するムササビやホンドヒメネズミが新たに確認され、ホンドタヌキが再確認された。
- ダム湖周辺の哺乳類の生息状況は概ね安定して生息、または回復していると考えられる。

【ダム湖周辺における樹林性種の確認状況】

No.	目名	科名	種名	落葉広葉樹林				スギ・ヒノキ植林			
				湛水前		湛水後		湛水前		湛水後	
				2009 H21	2010 H22	2014 H26	2018-19 H30-R1	2009 H21	2010 H22	2014 H26	2018-19 H30-R1
1	モグラ目	トガリネズミ科	ジネズミ					●			
2		モグラ科	モグラ属	●	●	●	●	●	●	●	●
3	コウモリ目	ヒナコウモリ科	ヒナコウモリ科				●				●
—		—	コウモリ目								●
4	サル目	オナガザル科	ホンドザル			●					
5	ウサギ目	ウサギ科	キュウシュウノウサギ	●	●	●	●	●	●	●	●
6	ネズミ目	リス科	ムササビ								●
7		ネズミ科	ホンドアカネズミ	●	●	●	●	●	●	●	●
8			ホンドヒメネズミ	●							●
—			ネズミ科				●	●			
9	ネコ目	イヌ科	ホンドタヌキ	●	●	●		●			●
10		イタチ科	ホンドテン	●	●	●	●			●	●
11			イタチ属	●	●					●	
12			ニホンアナグマ		●						●
—			イタチ科				●				
13	ウシ目	イノシシ科	ニホンイノシシ	●	●	●	●	●	●	●	●
計	7目	9科	13種	8種	8種	7種	6種	6種	4種	6種	10種
				9種		8種		6種		11種	

注) リストは、「河川水辺の国勢調のための生物リスト」(2019年11月14日)による。



※生物写真は尾原ダム周辺で撮影

# 7-5 生物相の変化の把握：陸上昆虫類等

## 【陸上昆虫類等】

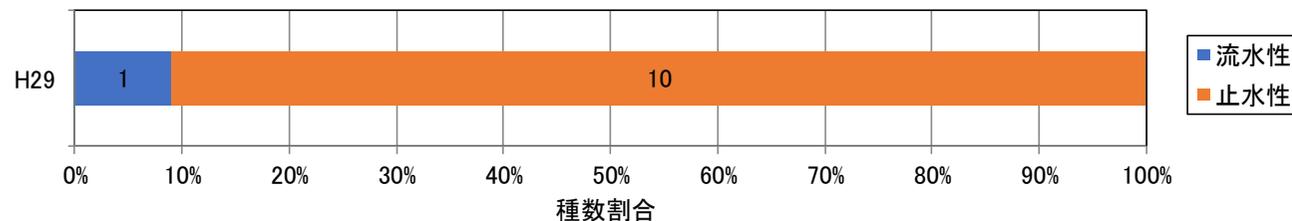
   : 概要版で報告

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	下流河川(流入河川)	・攪乱頻度の減少	経過年数	・ダム供用後8年の経過で環境が安定していない。
			立地条件	・ダムの供用に伴う攪乱頻度の減少等によって自然裸地の減少等の変化が想定される。
			既往結果	・流入河川等でミズギワゴミムシ類が確認されている。
樹林性昆虫類	ダム湖周辺	・湛水域の存在 ・生息地の減少 ・陸域の連続性の分断	経過年数	・ダム供用後8年の経過で環境が安定していない。
			立地条件	・湛水域の存在による樹林環境の変化によって樹林性の昆虫類の生息状況が変化する可能性がある。
			既往結果	・ダム湖周辺でオサムシ科、クイムシ科等の樹林性昆虫類が確認されている。
止水性水生昆虫	ダム湖周辺	・湛水域の存在	経過年数	・ダム供用後8年の経過で環境が安定していない。
			立地条件	・湛水域の存在によって止水性昆虫類の成虫が飛来する可能性がある。
			既往結果	・ダム湖周辺でハラビロトンボ、シオカラトンボ等の止水性トンボ類が確認されている。

# 7-5 生物相の変化の把握：止水性水生昆虫 [ダム湖周辺]

- 平成29年度にダム湖周辺で確認されたトンボ目の止水性及び流水性の構成比(種数割合)は、止水性が約9割であった。
- これまでの調査においては、ダム湖周辺における止水性昆虫類の調査は実施されてなかったため、比較できないが、ダム湖周辺に止水性トンボ目の生息環境が成立している可能性が考えられる。
- 今後も確認状況を注視していく必要がある。

No.	目名	科名	種名	環境	ダム湖周辺
					H29
1	トンボ目	オニヤンマ科	オニヤンマ	流水性	3個体
2		トンボ科	ハラビロトンボ	止水性	2個体
3			シオカラトンボ	止水性	5個体
4			シオヤトンボ	止水性	2個体
5			オオシオカラトンボ	止水性	1個体
6			ウスバキトンボ	止水性	2個体
7			コシアキトンボ	止水性	1個体
8			チョウトンボ	止水性	1個体
9			マユタテアカネ	止水性	2個体
10			アキアカネ	止水性	2個体
11			ヒメアカネ	止水性	1個体
計	流水性: 1種(3個体) 止水性: 10種(19個体)				



【止水性、流水性のトンボ目(成虫)の構成比(種数割合)】



※生物写真は尾原ダム周辺で撮影。

# 7-6 重要種の変化の把握:スナヤツメ南方種

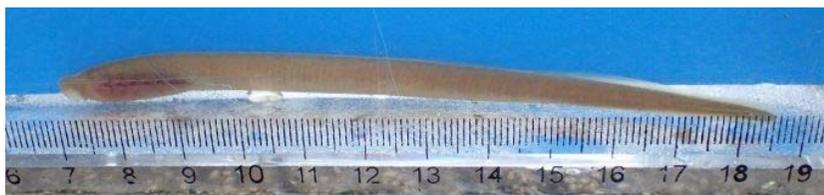
★生態的特徴や生活し、確認状況から、**ダム**の**管理・運用に伴い影響を受ける可能性のある重要種**を抽出し、生息・生育状況を整理・考察。⇒スナヤツメ南方種を抽出。

### [確認状況と評価]

- スナヤツメ南方種は、流入河川、ダム湖内及び下流河川で確認されている。
- 流入河川から下流河川まで、湛水前後で継続して確認されていることから、湛水による生息環境の変化は小さく本種の生息は維持されると考えられる。

⇒課題は特になし。今後も着目して確認していく。

種名	ダム運用・管理との関連性
スナヤツメ南方種 国：絶滅危惧Ⅱ類 県：絶滅危惧Ⅱ類	• 河川の中流域、細流及び半自然水路の砂や泥の川底に生息する種であり、湛水域の存在に伴う砂泥及び砂礫の減少は、餌場及び産卵場の減少につながり、生息状況に変化が生じる可能性がある。



※生物写真は尾原ダム周辺で撮影。

### 【スナヤツメ南方種の確認状況】

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:ブルーギル

★「特定外来生物」、「ダムが存在や管理・運用により生息・生育域の拡大が生じ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。⇒ブルーギルを抽出。

### [確認状況と評価]

- 湛水完了後の平成24年度よりダム湖内で継続して確認されている。
- 平成26年度調査では、確認個体数が前年度に比べ大きく減少し、令和元年度調査でも少数の確認にとどまった。

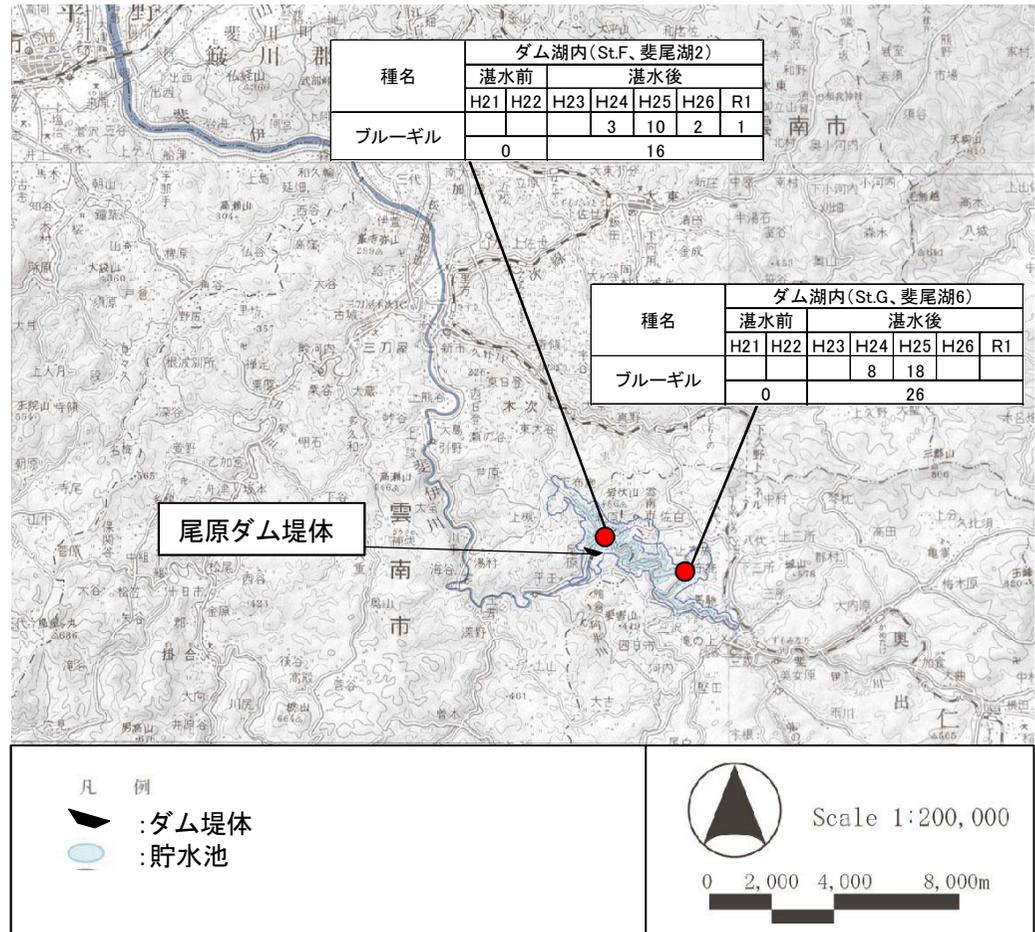
⇒今後、個体数増加の可能性が考えられるため、継続的な監視や駆除対策が必要であると考えられる。

種名	ダム運用・管理との関連性
ブルーギル 国:特定外来生物	<ul style="list-style-type: none"> <li>湛水域の存在、人為的な持ち込み等により、侵入・増加し、在来魚の生息状況に変化を及ぼす可能性が考えられる。</li> </ul>



※生物写真は尾原ダム周辺で撮影。

### 【ブルーギルの確認位置図】



## 7-8 環境保全対策

●環境保全対策として、以下に示す対策・調査等が実施されており、実施状況や対策の効果を整理するとともに、管理上の課題の有無についても分析・評価を行う。

環境保全対策	実施状況・分析評価方針
オオサンショウウオ生息状況調査等環境保全対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境保全対策として移植を実施したオオサンショウウオについて、移植後の生息状況及び生息環境の状況を把握したうえで、環境保全対策の効果を確認することを目的としている。</li> </ul>
重要な動物(昆虫類)の生息状況調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境保全対策を実施した動物(昆虫類)の重要な種(シジミチョウ類)を対象として、生息状況を把握することを目的としている。</li> <li>また、シジミチョウ類の食樹となるナラガシワの移植後の生育状況を把握することを目的としている。</li> </ul>
クマタカ生息状況調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>生態系(上位性)の注目種であるクマタカは、湛水に伴い行動圏が変化する等の可能性が考えられるため、生息状況を把握することを目的として調査を実施している。</li> </ul>
重要な動植物の監視	<ul style="list-style-type: none"> <li>直接改変以外の影響を受ける可能性のある種については河川水辺の国勢調査において生息状況の調査を実施している。 →重要な種の生息状況で、影響の有無を考察する。</li> <li>環境保全対策として、重要な植物の移植・播種を実施している。</li> </ul>
土砂還元	<ul style="list-style-type: none"> <li>尾原ダム下流域の河川において、スナヤツメなどの砂地を生活基盤とする生物に配慮し、生息環境の保全に向け、土砂還元を実施する。【試験施工：令和2年4月21日】</li> </ul>

# 7-8 環境保全対策：オオサンショウウオ(1/2)

●ダム湛水予定区域内に特別天然記念物であるオオサンショウウオが生息していたため、生息状況及び生息環境の状況を把握したうえで、下記の環境保全対策を実施している。

①移植の実施、 ②オオサンショウウオ道の設置、 ③移植後の生息状況のモニタリング調査

●平成30年度に、確認された35個体中7個体がオオサンショウウオ道を遡上したことが確認された。これは、A川上流で捕獲された個体(35個体)の20.0%にあたることから、オオサンショウウオ道は良好に機能していると考えられる。

### 【移植の実施】

場所：A川の2箇所

移植個体：30個体

実施時期：平成22年11月～平成23年3月

### 【オオサンショウウオ道の設置】

場所：A川上流の4箇所、貯水池上流の1箇所

実施時期：平成22年度、平成26年度

### 【移植後の生息状況のモニタリング調査】

実施時期：平成23年度～平成27年度、30年

重要種保護の観点から  
非公開とします

【オオサンショウウオ道設置状況(A川上流)】

年度	湛水後					平成23～27年度		平成30年度
	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	同一個体を除く個体数	延べ個体数	個体数
再捕獲された個体数※	15	13	15	27	31	47	101	35
オオサンショウウオ道を遡上したと考えられる個体数	3	9	3	4	14	20	33	7
オオサンショウウオ道を遡上したと考えられる個体の割合(%)	20.0	69.2	20.0	14.8	45.2	42.6	32.7	20.0

重要種保護の観点から  
非公開とします

【オオサンショウウオ道を遡上中の個体】

## 7-8 環境保全対策：オオサンショウウオ(2/2)

●平成27年の増水により、サンショウウオ道の一部が損壊したため、平成28年にサンショウウオ道の修繕工事が行われた。修繕工事に際し、周辺に生息するオオサンショウウオへの影響を低減することを目的として、工事前に移植を行った。

### 【移植の実施】

場所：A川の1箇所

移植個体：11個体（内、5個体は再捕獲個体、6個体は新規確認個体）

実施時期：平成28年11月

### 【オオサンショウウオ道の修繕】

場所：A川上流の1箇所

実施時期：平成28年度

重要種保護の観点から非公開とします

重要種保護の観点から  
非公開とします

【オオサンショウウオ道の損壊状況】

重要種保護の観点から  
非公開とします

【捕獲されたオオサンショウウオ】

重要種保護の観点から非公開とします

重要種保護の観点から  
非公開とします

重要種保護の観点から  
非公開とします

重要種保護の観点から  
非公開とします

ナラガシワがクズに覆われている



【ヒロオビドリシジミ】



【オオミドリシジミ】

## 7-8 環境保全対策：クマタカ

- 試験湛水前後のクマタカの確認位置は、ダム湖が出現したものの、飛翔状況は概ね同様の範囲であったことから、試験湛水前後でクマタカ各つがいの行動範囲が大きく変わっていないと推定される。
- 平成13年からの調査において、計15回の繁殖成功(幼鳥の巣立ち成功)を確認した。
- 継続的に生息しているA、B、C、Eつがいの繁殖成功率は、全体で約30%であった。
- 平成29年度はダムの建設により行動圏のコアエリアの一部が湛水域になり、影響が長期に及ぶと推測されたクマタカCつがいを対象に猛禽類調査を行った(Eつがいは補足実施)。

### 【つがい別の繁殖結果】

繁殖シーズン	Aつがい	Bつがい	Cつがい	Eつがい
湛水前	平成13年	—	/	/
	平成14年	/	/	◎
	平成15年	○	○	△
	平成16年	○	○	◎
	平成17年	×	◎	○
	平成18年	△	○	○
	平成19年	○	○	◎
	平成20年	◎	◎	△
	平成21年	△	△	◎
	平成22年	△	◎	○
湛水後	平成23年	○	△	◎
	平成24年	◎	△	△
	平成25年	△	◎	◎
	平成26年	○	◎	○
	平成27年	—	—	○
	平成29年	—	—	×
繁殖成功回数	2	5	6	2
繁殖成功率	16.7%	41.7%	40.0%	13.3%
調査回数	12	12	15	15

注)1. 【繁殖成功】◎: 幼鳥の巣立ちを確認。

【繁殖成功せず】○: 繁殖関連行動確認。△: つがい確認。×: つがい未確認。

【その他】/ : 繁殖状況不明。—: 未調査。

- クマタカの繁殖期は周年であるが、ここでは便宜的に前年の11月～10月までを1繁殖シーズンとした。例えば平成20年繁殖シーズンは平成19年11月～平成20年10月までの期間を指す。調査は、毎月1回、8時間調査を連続する2日間で実施した。(概ね12回/年)
- 平成29年度は河川水辺の国勢調査の一環として以下の時期に1回ずつ実施した。(2回/年)
  - ・10月: 巣外育雛期にあたる時期
  - ・2月: 求愛～造巣期にあたり、繁殖活動が活発な時期(幼鳥が未確認の場合の追加調査)



【クマタカCつがいメス(H27)】



【クマタカEつがいメス(H27)】

## 7-8 環境保全対策：重要な動植物(植物)の監視

- 環境保全対策として、重要な植物6種(ヤシャゼンマイ、ナラガシワ、ナガミノツルキケマン、キシツツジ、カノコソウ、アキノハハコグサ)の移植・播種を実施している。
- 平成28年の調査によって、移植・播種を行った6種のうちの4種で生育を確認した。
- 一方、ナガミノツルキケマン及びアキノハハコグサは確認されなかった。

【環境保全措置対象種の確認状況】

種名	平成26年度の状況	平成28年度の状況
ヤシャゼンマイ	・6個体の生育を確認	・5個体の生育を確認
ナラガシワ	・全ての植栽箇所ですべて順調な生長を確認	・ほとんどの植栽箇所ですべて順調な生育を確認 ・一部でクズの繁茂により個体が消失
ナガミノツルキケマン	・断続的に生育を確認	・確認なし
キシツツジ	・移植個体は消失 ・植栽個体※1は良好に生育	・植栽個体※1は良好に生育
カノコソウ	・3箇所ですべて合計113個体の生育を確認 ・移植地②で移植地外への拡大を確認	・3箇所ですべて合計39個体の生育を確認 ・移植地②で移植地外への拡大を確認
アキノハハコグサ	・発芽生育はない	・確認なし

※1 キシツツジ植栽個体について：改変区域内の自生株より栽培育成した苗木を法面へ植栽した

重要種保護の観点から非公開とします

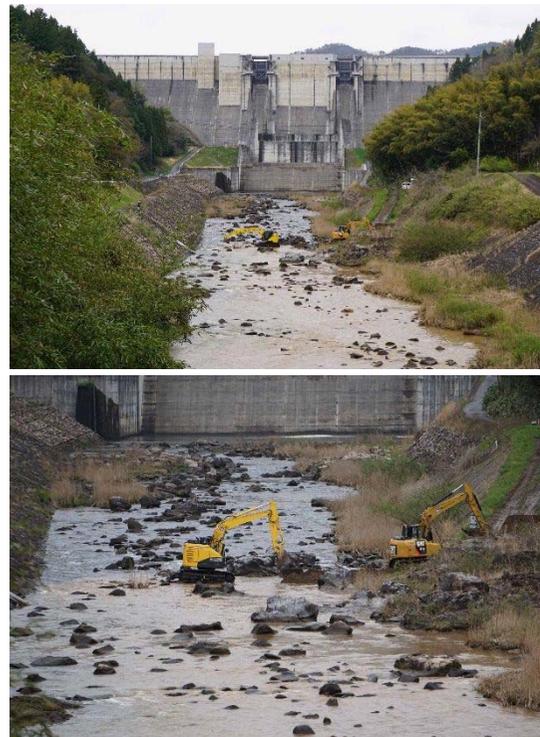
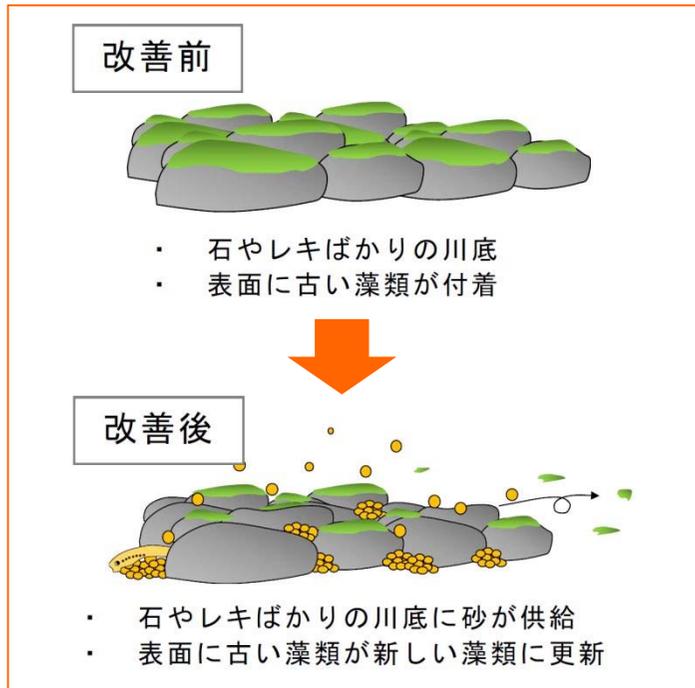
重要種保護の観点から  
非公開とします

# 7-8 環境保全対策:土砂還元(1/3)

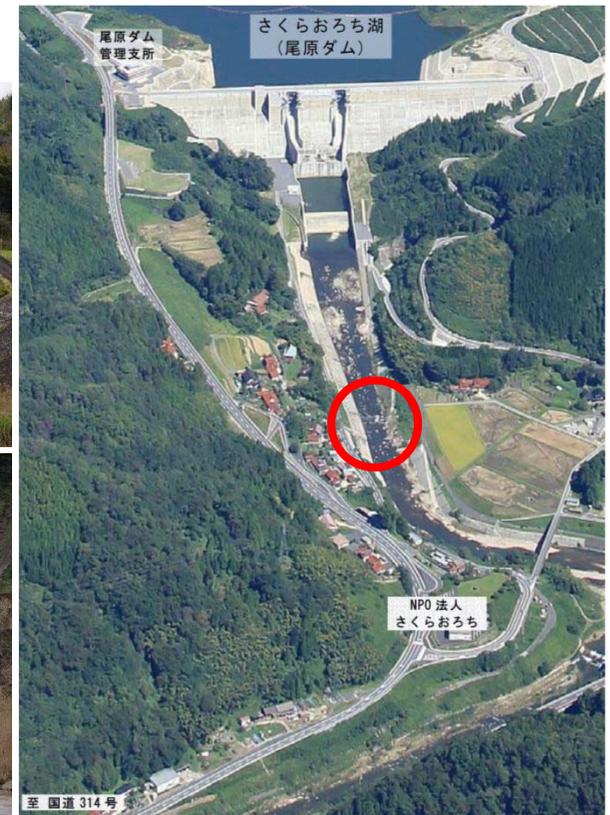
- 尾原ダム下流域の河川において、スナヤツメ等の砂地を生活基盤とする生物に配慮し、生息環境の保全に向け、尾原ダムでは初となる土砂投入(ダムに流入した土砂を下流河川に投入して供給)の試行を始める。
- 令和2年4月21日、試験施工としてダム下流の既設坂路から土砂投入を実施した。置土形式では残留する懸念があるため、計100m<sup>3</sup>の土砂を水中に直接投入した。(※置土していない)
- 今回の取り組みの前後で、生物の生息環境等にどのような改善効果が得られるか、下流河川の土砂分布や石に付着した藻類を調査し、今後の取り組みに反映する。

### 【期待する効果】

- ・砂地を生活基盤とする生物の生息環境の改善
- ・川底の石やレキに付着した藻類の剥離更新



【土砂投入の実施状況】



【土砂還元の実施個所】

# 7-8 環境保全対策:土砂還元(2/3)

- 令和2年4月の土砂還元では、貯水池法面の崩落土砂(斐伊川由来)を使用した。
- 土砂還元を使用した土砂は、0.001~10mmの幅広い粒度組成となっている。
- UAV撮影写真にSfM写真測量技術を活用することにより、オルソ画像、3Dモデルおよび360度パノラマ写真を作成した。



【UAV撮影画像から作成した3Dモデル】



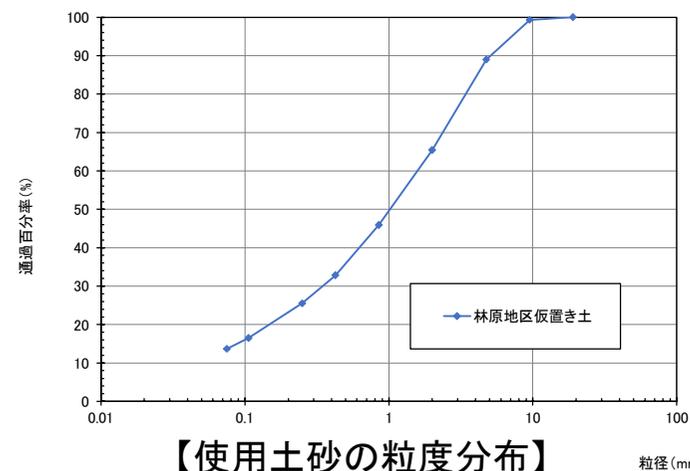
【土砂発生(崩落)箇所】



【使用土砂(ヤードに仮置き)】



【UAV撮影画像から作成した360度パノラマ写真】

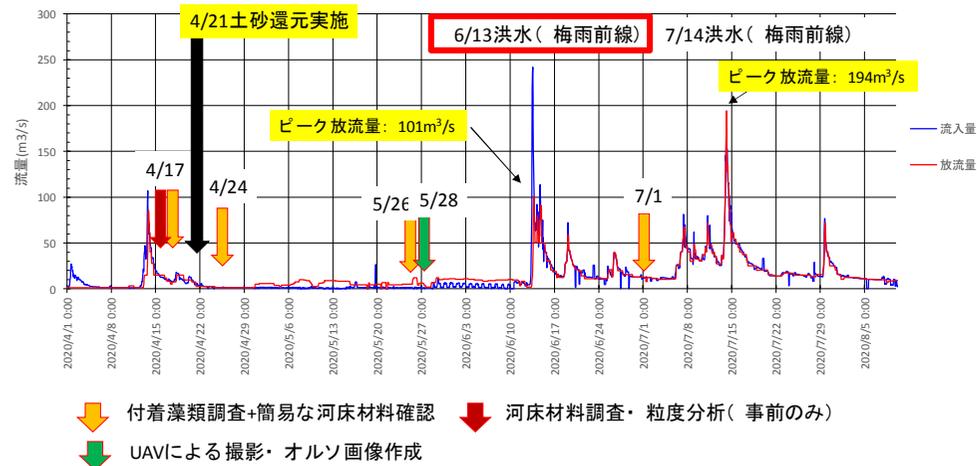


【使用土砂の粒度分布】

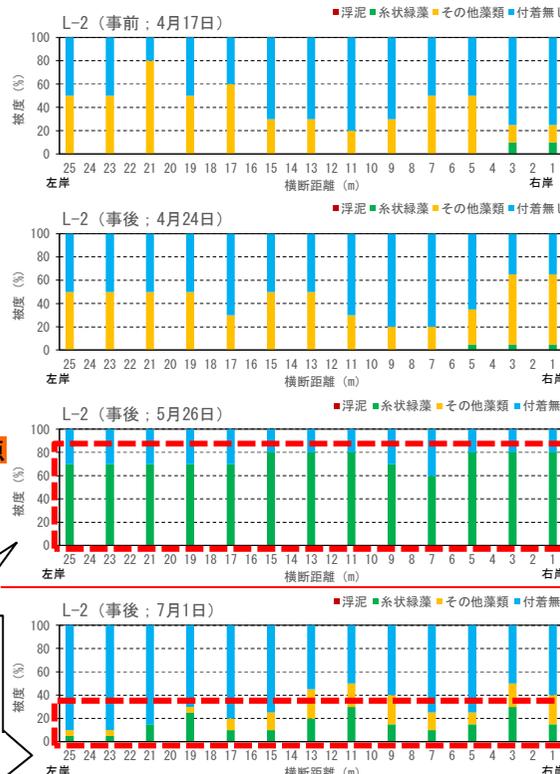
粒径 (mm)

# 7-8 環境保全対策:土砂還元(3/3)

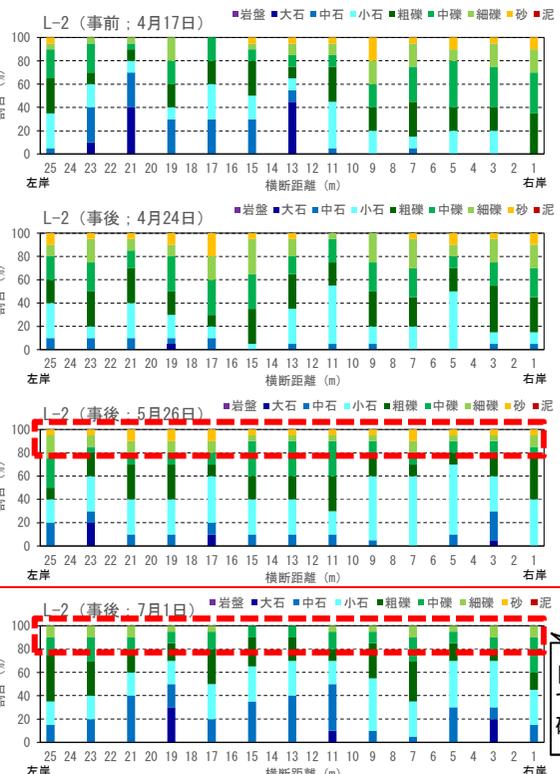
- 還元土砂による効果・影響を把握するため、モニタリング調査(事前1回、事後3回)を実施した。
- 5月26日時点では大きな出水がなく、その場に土砂が残留するとともに、付着藻類が再繁茂していた。
- 7月1日に確認したところ、糸状藻類が減少し、細かい土砂がある程度残留しており、一定の効果があったと考えられる。
- ただし、6月に出水が連続発生した影響も考えられるため、今後も調査を実施して土砂還元の効果を検証する必要があると考えられる。



- 付着藻類調査+簡易な河床材料確認
- 河床材料調査・粒度分析(事前のみ)
- UAVによる撮影・オルソ画像作成



【付着藻類の経時変化(L-2)】



【河床材料成分の経時変化(L-2)】



【モニタリング調査実施箇所】

- 出水後、糸状藻類が減少している。
- 細礫や砂等、細かい土砂がある程度残留している。

6月出水

目視で砂を確認

## 7-9 生物のまとめと今後の方針

### 【まとめ】

- ①ダムの運用や管理に関わる生物の動向をみると、ダム湖では、コイ等の止水性の魚類やカモ等の鳥類が生息するなど、止水環境に適応した生物の生息場として機能している。
- 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南方種が該当し、湛水前後、共に流入河川から下流河川でまで確認されている。
- ③特定外来生物であるブルーギルは、湛水後から貯水池内で継続的に生息が確認されている。しかし、個体数は少数の確認にとどまっている。
- ④環境保全対策は、河川水辺の国勢調査などにより、その効果を確認し一定の効果が発揮出来ていることを確認している。また、新たに下流河川環境改善のための土砂投入について検討し、令和2年から実施し、効果把握のためのモニタリング調査を実施している。

### 【今後の方針】

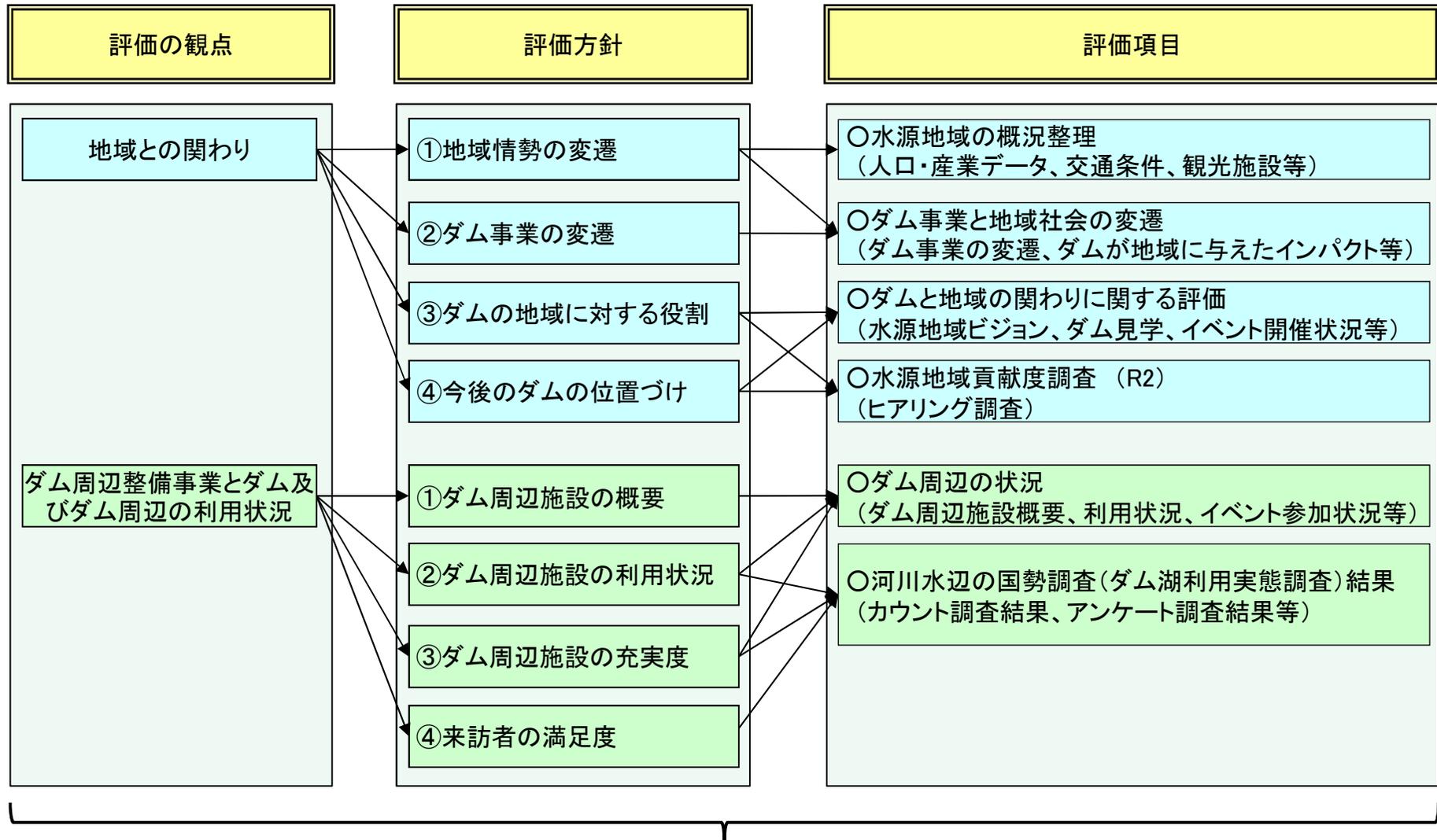
- ①今後も河川水辺の国勢調査等を活用し、生物の生息・生育状況等を調査し、生物の生息・生育環境の状況を把握していく。
- ②特定外来生物等の外来種については、分布域の拡大、在来種への影響などに留意し、今後も生息・生育状況の継続的な把握に努める。
- ③環境保全対策の対象種は、原則として、河川水辺の国勢調査等により生息・生育状況の確認を行うが、必要に応じて効率的な調査方法により確認調査を実施する。また、ダム下流河川環境改善のための土砂投入は、モニタリング計画に則して環境改善対策実施と効果把握のためのモニタリング調査を行い、環境改善に係る知見を集積していく。

## 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 尾原ダム水源地域ビジョン
- 8-6 尾原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

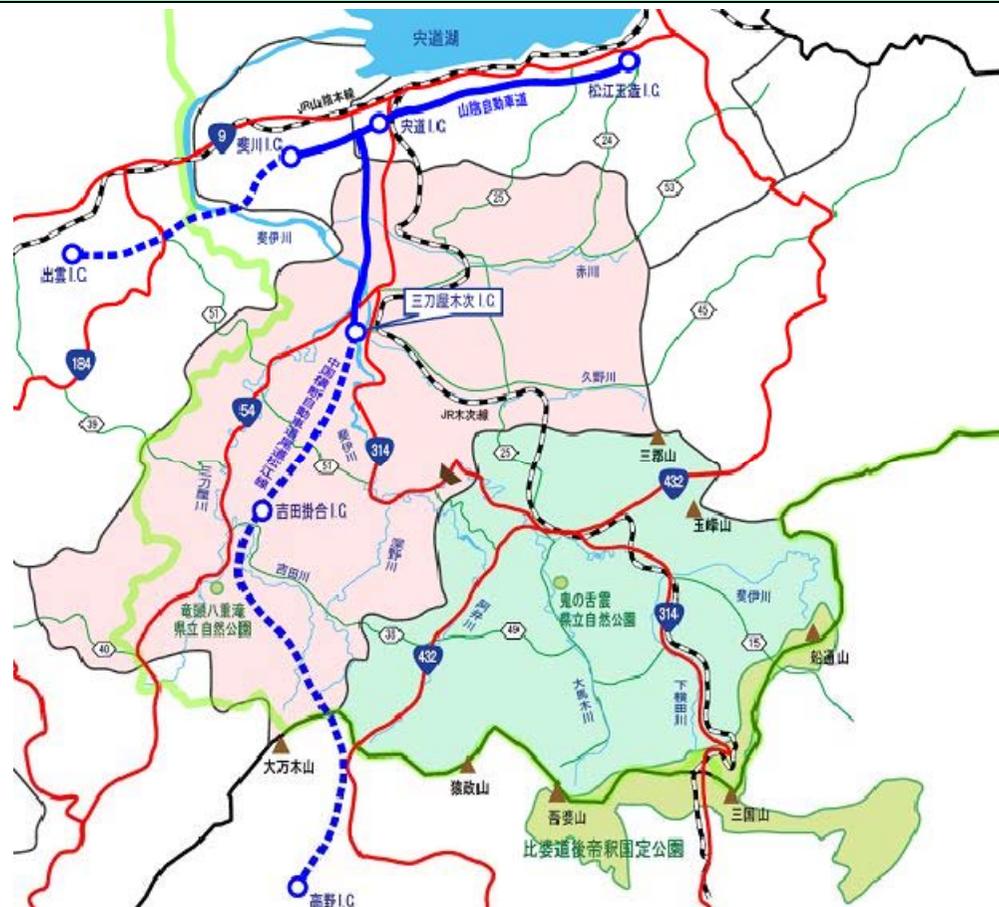
## 【水源地域動態に関する評価方針】



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)

- 尾原ダムは斐伊川水系斐伊川の上流部、島根県雲南市及び奥出雲町に位置する。
- 以上のことから、尾原ダム周辺市町村の雲南市、奥出雲町を水源地域として、整理を行った。



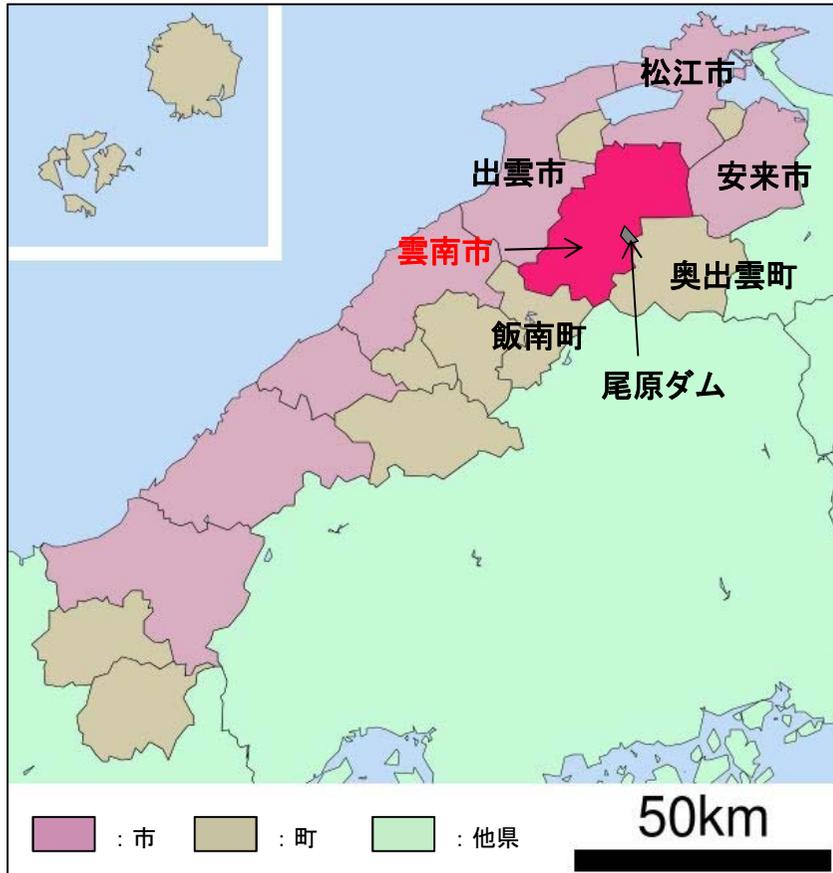
【水源地域市町村の沿革】

新市町村名	旧市町村名	合併年月
雲南市	大東町、加茂町、木次町、三刀屋町、吉田村、掛合町	平成16年11月1日
奥出雲町	仁多町、横田町	平成17年3月31日

## 8-2 水源地地域の概要(雲南市の概要)

- 雲南市は、島根県の東部に位置し、平成16年11月に6町村が合併して誕生した。総面積は約553km<sup>2</sup>で島根県の総面積の8.3%を占め、その大半が林野である。人口は約3万9千人である。
- 転入者より転出者の方が多く、人口減少が進んでいる。(H27:転入者963人、転出者1,055人)
- 奥出雲町とともに、ヤマタノオロチ伝説等の出雲神話の舞台であり、古くから、たたら製鉄等が盛んに行われており、歴史と文化が息づく地域である。入込み客数は平成27年で約148万人である。
- 有機農業の取り組みが盛んであり、また、県内有数の製造業の集積地でもある。

【雲南市の位置】



【雲南市の概要】

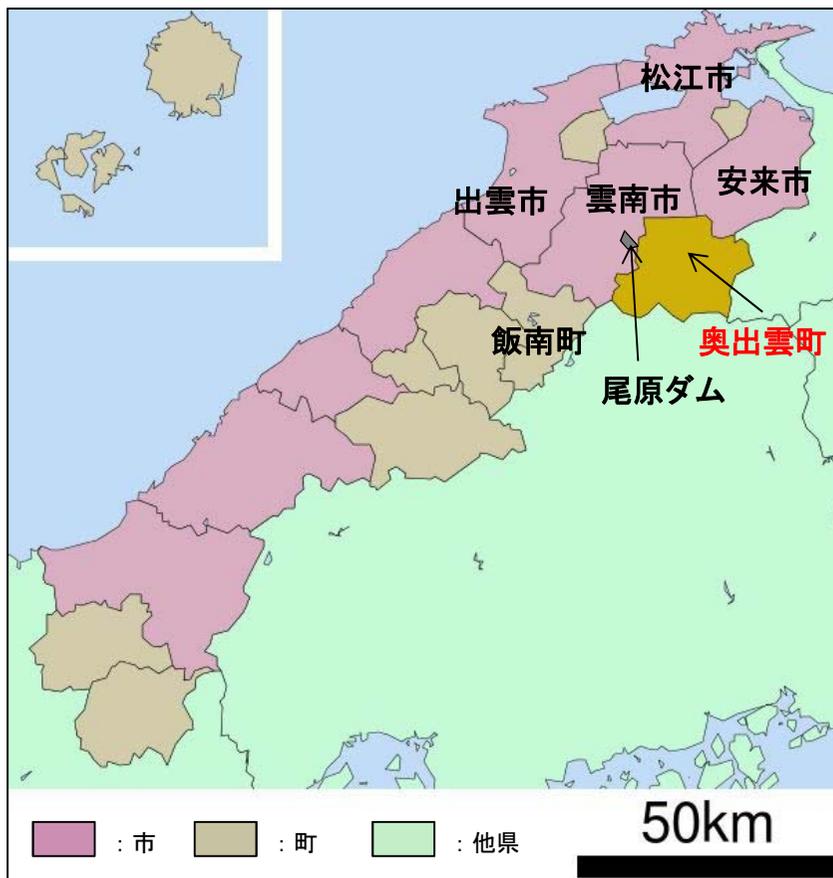
沿革	大東町、加茂町、木次町、三刀屋町、吉田村、掛合町の6町村が合併(平成16年11月)
面積	553.18 km <sup>2</sup>
総人口	39,059人(推計人口:平成27年国勢調査)
人口密度	70.3人/km <sup>2</sup>
近隣自治体	出雲市、松江市、安来市、飯南町、奥出雲町、広島県庄原市
道路	・高速道路: 松江自動車道 ・国道: 国道54号、314号 等
観光地	尾原ダム、道の駅おろちの里、三刀屋城(県指定史跡)、東日登温泉「おろち湯ったり館」、海潮温泉、斐伊川河川敷公園、加茂岩倉遺跡、神原神社古墳、出雲湯村温泉、龍頭八重滝、斐伊川堤防桜並木、加茂中央公園 等 【日本遺産】出雲國たたら風土記-鉄づくり千年が生んだ物語-
名産品・名物	<工芸品・民芸品> 斐伊川和紙、陶芸、木彫り 等 <特産品> 栗、出雲味噌、ワイン、醤油、ぱっ栗、ストック、梅が香、メロン、牛肉、ぶどう、神代みそ、とうがらし味噌、公園飴、むらげ漬け、地鶏(栃鶏)、炭・出雲そば、桜めん、さくら茶、地酒、あま紫うどん 等
自治体における尾原ダムの位置付け	【雲南市第2次総合計画(H27.3)】 尾原ダム周辺を「生涯スポーツの振興」、「観光の振興」として活用する

## 8-2 水源地域の概要(奥出雲町の概要)

118

- 奥出雲町は、島根県東部の山間地域に位置し、平成17年3月に2町が合併して誕生した。総面積は約368km<sup>2</sup>で島根県の総面積の5.5%を占め、緩やかな山地が多い。人口は約1万3千人である。
- 転入者より転出者の方が多く、人口減少が進んでいる。(H27:転入者336人、転出者418人)
- 雲南市とともに、ヤマタノオロチ伝説等の出雲神話の舞台であり、古くから、たたら製鉄等が盛んに行われており、歴史と文化が息づく地域である。入込み客数は平成27年で約81万人である。
- 地域資源を活用した仁多米、椎茸、日本酒等の地域ブランド化による産業の振興等を進めている。

【奥出雲町の位置】



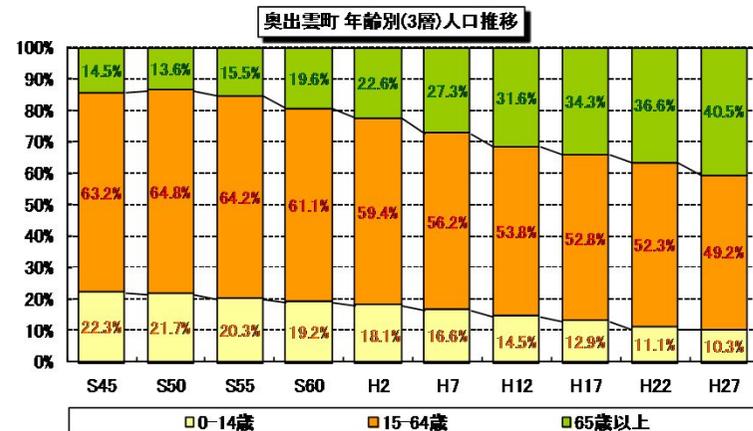
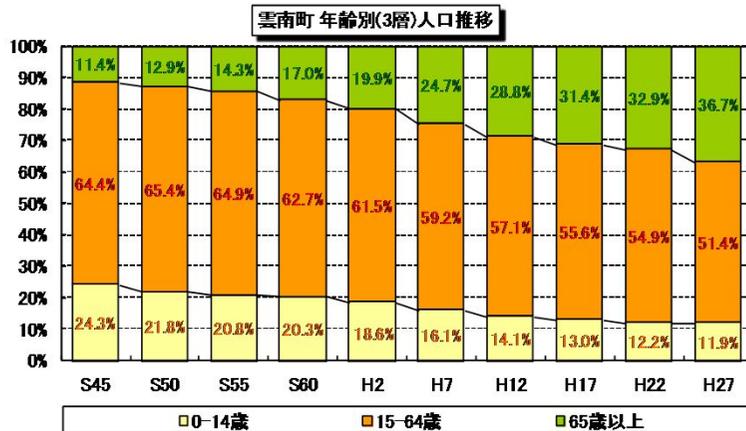
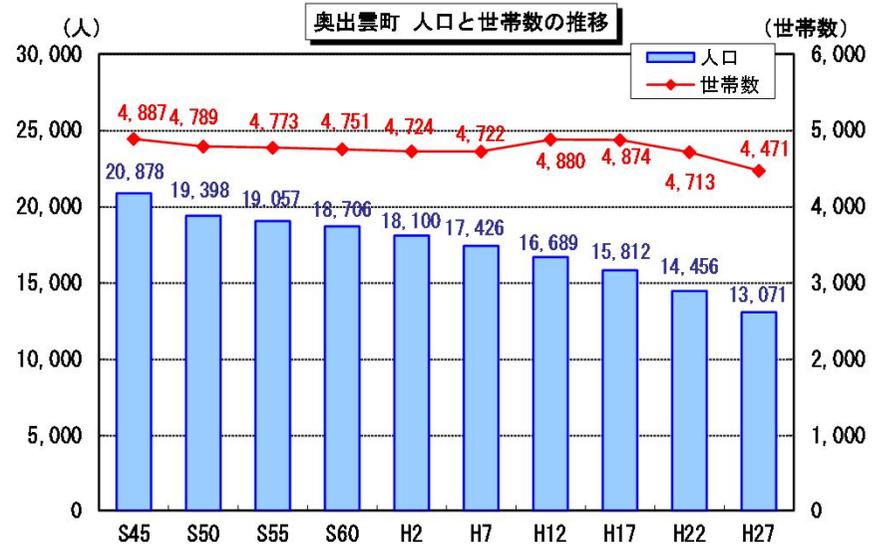
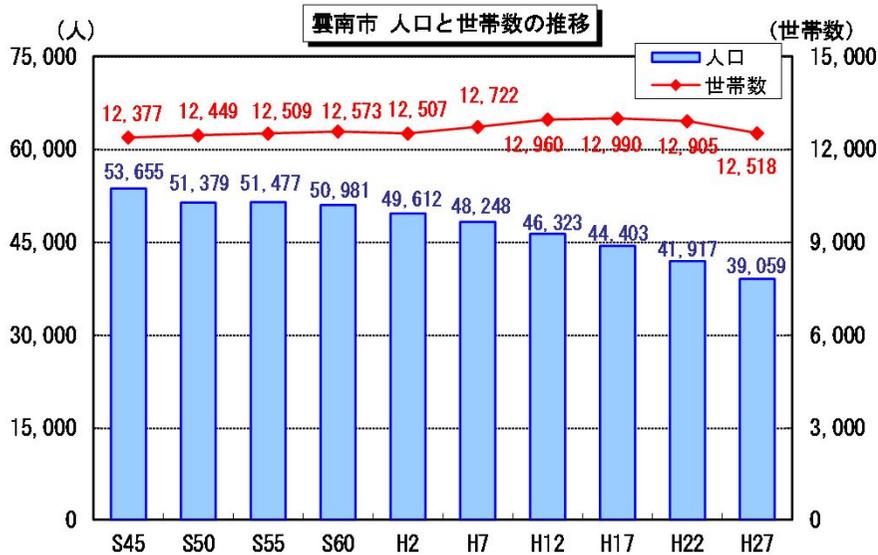
【奥出雲町の概要】

沿革	仁多町と横田町の2町が合併(平成17年3月)
面積	368.01 km <sup>2</sup>
総人口	13,071人(推計人口:平成27年国勢調査)
人口密度	35.3人/km <sup>2</sup>
近隣自治体	安来市、雲南市、広島県庄原市、鳥取県日野郡日南町
道路	・国道: 国道314号、国道432号 等
観光地	斐乃上温泉、鬼の舌震、岩屋寺、可部屋集成館、絲原記念館、日刀保たたら、奥出雲たたらと刀剣館、たたら角炉伝承館、出雲おろちループ、JR亀嵩駅、鏡ヶ池、稲田神社、郷土資料館、そろばん伝統産業会館、奥出雲多根自然博物館、志学荒神社、奥出雲おろち号、道の駅奥出雲おろちループ、酒蔵奥出雲交流館 等 【日本遺産】出雲國たたら風土記-鉄づくり千年が生んだ物語- 【重要文化的景観】奥出雲たたら製鉄及び棚田の文化的景観
名産品・名物	<工芸品・民芸品> 奥出雲玉鋼工芸品、ガラス工芸、銘木家具工芸 等 <特産品> 仁多米、森田醤油、しまね和牛(奥出雲和牛)、仁多もち、奥出雲そば、雲州そろばん、椎茸、舞茸、包丁、出雲おろち大根、日本酒、甘酒 等
自治体における尾原ダムの位置付け	【奥出雲町総合計画(H23.3)】 尾原ダムを活用した観光の振興、観光による地域活性化

# 8-3 人口・世帯数の推移

- 雲南市及び奥出雲町の人口は年々減少傾向にあり、世帯数は平成17年以降減少傾向にある。
- 雲南市及び奥出雲町は65歳以上の老年人口の割合が高い傾向にあり、高齢化が進行している。

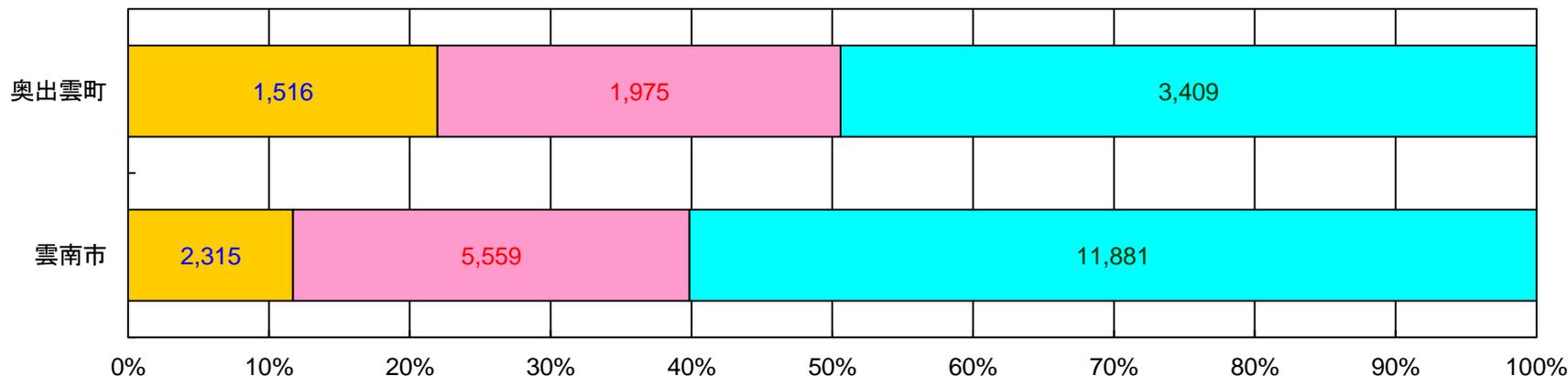
【水源地域の人口及び年齢階層別人口の変化】



# 8-4 産業別就業人口の推移

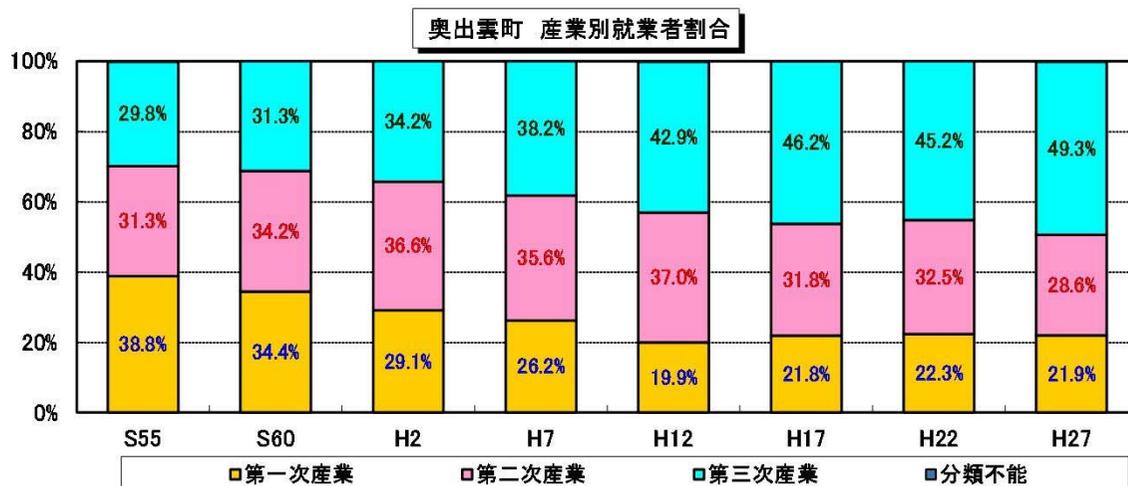
- 奥出雲町は、雲南市に比べて第一次産業の就業者割合が高くなっている。
- 奥出雲町における産業別就業者割合の推移をみると、第一次産業は年々減少に転じ、第三次産業は年々増加傾向である。

【各自治体の産業別就業者割合(H27)】



※棒グラフ中の数値は、産業別就業者数を示す。

【奥出雲町における産業別就業者割合の推移(H27)】



※第一次産業  
 …農業、林業、漁業  
 第二次産業  
 …鉱業、建設業、製造業  
 第三次産業  
 …電気・ガス・熱供給・水道業、運輸・通信業、卸売・小売業、飲食店、金融・保険業及び不動産業、サービス業、公務、医療・福祉、教育・学習支援業

(出典: 国勢調査)

# 8-5 尾原ダム水源地域ビジョン(1/4)

●「尾原ダム水源地域ビジョン」が平成25年9月に策定された。その後、後期版が令和2年1月に策定され、水源地域の活性化に寄与する様々な取り組みが行われている。

尾原ダム 水源地域ビジョン 後期版

つなげよう、育てよう、活かそう  
“さくらおろち湖”



令和2年1月  
尾原ダム水源地域ビジョン推進委員会

### 基本理念

斐伊川の源流をなす森や清流などの豊かな自然環境の恵み、魅力ある歴史文化などの地域資源、及び尾原ダム周辺の様々な施設等を、地域内・斐伊川流域圏の連携によって総合的に活用し、尾原ダム水源地域の自立的・持続的な発展を目指します。

### 地域の目標像

斐伊川流域圏の連携による尾原ダム周辺地域の自立的・持続的発展

### 基本方針

〈地域づくりに必要な行動〉  
・自立的・持続的な流域圏の基盤構築

#### 1 水源地域を結び、拓く

水源地域の多様な関係者の結びつきによって取組の体制を充実し、地域の自立的・持続的な発展を拓いていきます。



〈地域づくりに必要な行動〉  
・豊かな森と水源の保全と活用

#### 2 流域圏の恵みの源を守り、育む

斐伊川流域圏の暮らしや産業の恵みの源である水源地域の森や水などの自然環境を守り、育てていきます。



〈地域づくりに必要な行動〉  
・水源地域・流域圏における連携の推進  
・水源地域の自然・歴史・文化等の資源・魅力の活用  
・さくらおろち湖を活かした流域圏の交流・連携の推進  
・森と水が育む水源地域の産業振興

#### 3 さくらおろち湖の魅力を磨き、活かす

さくらおろち湖と水源地域が有する歴史、文化、自然などの資源を魅力として磨き、活かしていきます。

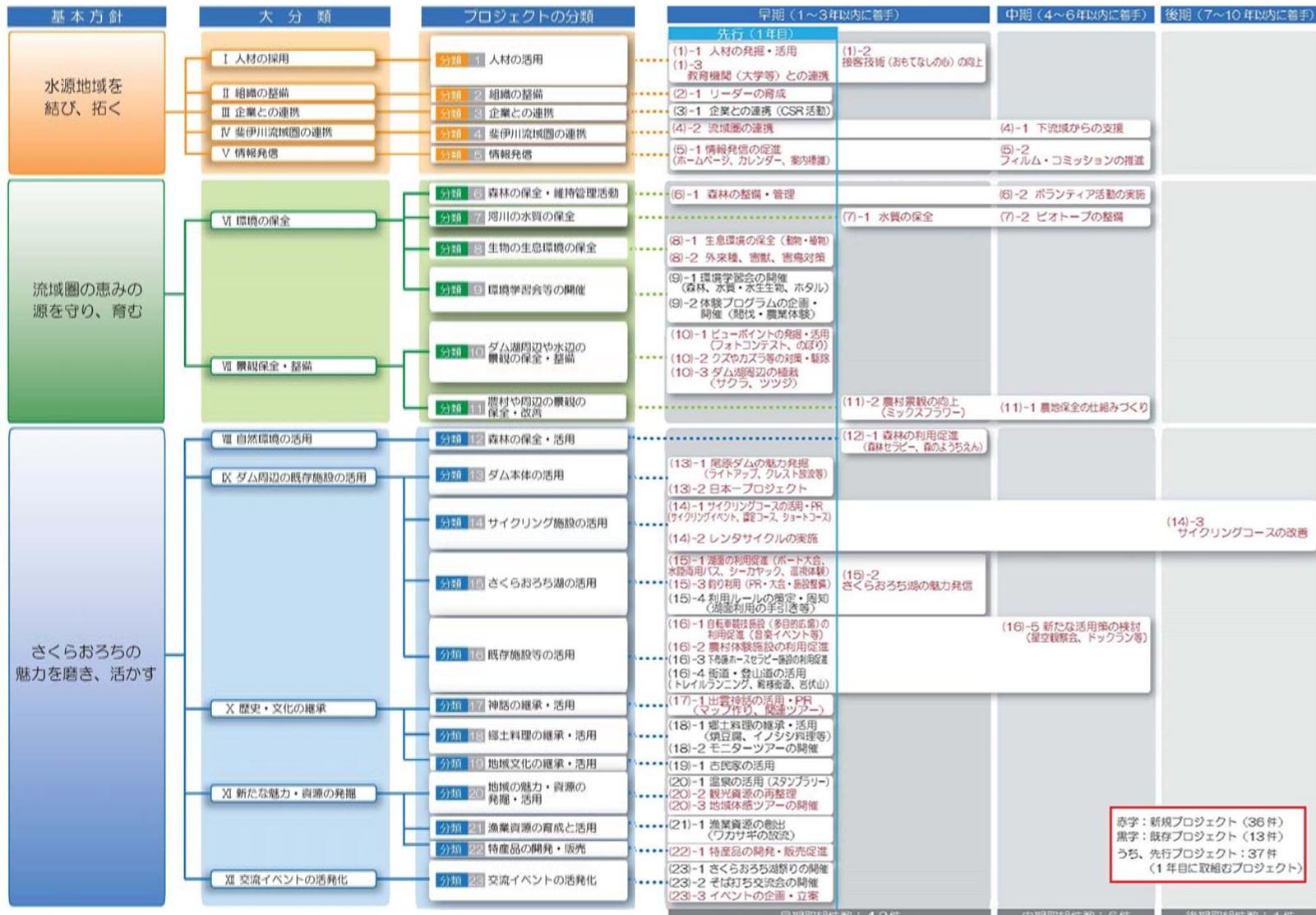


## 【尾原ダム水源地域ビジョンの基本理念】

(出典: 尾原ダム水源地域ビジョン)

# 8-5 尾原ダム水源地域ビジョン(2/4)

- 3つの基本方針を軸に具体的なプロジェクトの内容として当初49件のプロジェクトに体系化した。
- 各プロジェクトに着手する時期は「早期」、「中期」、「後期」の3つに分類されている。



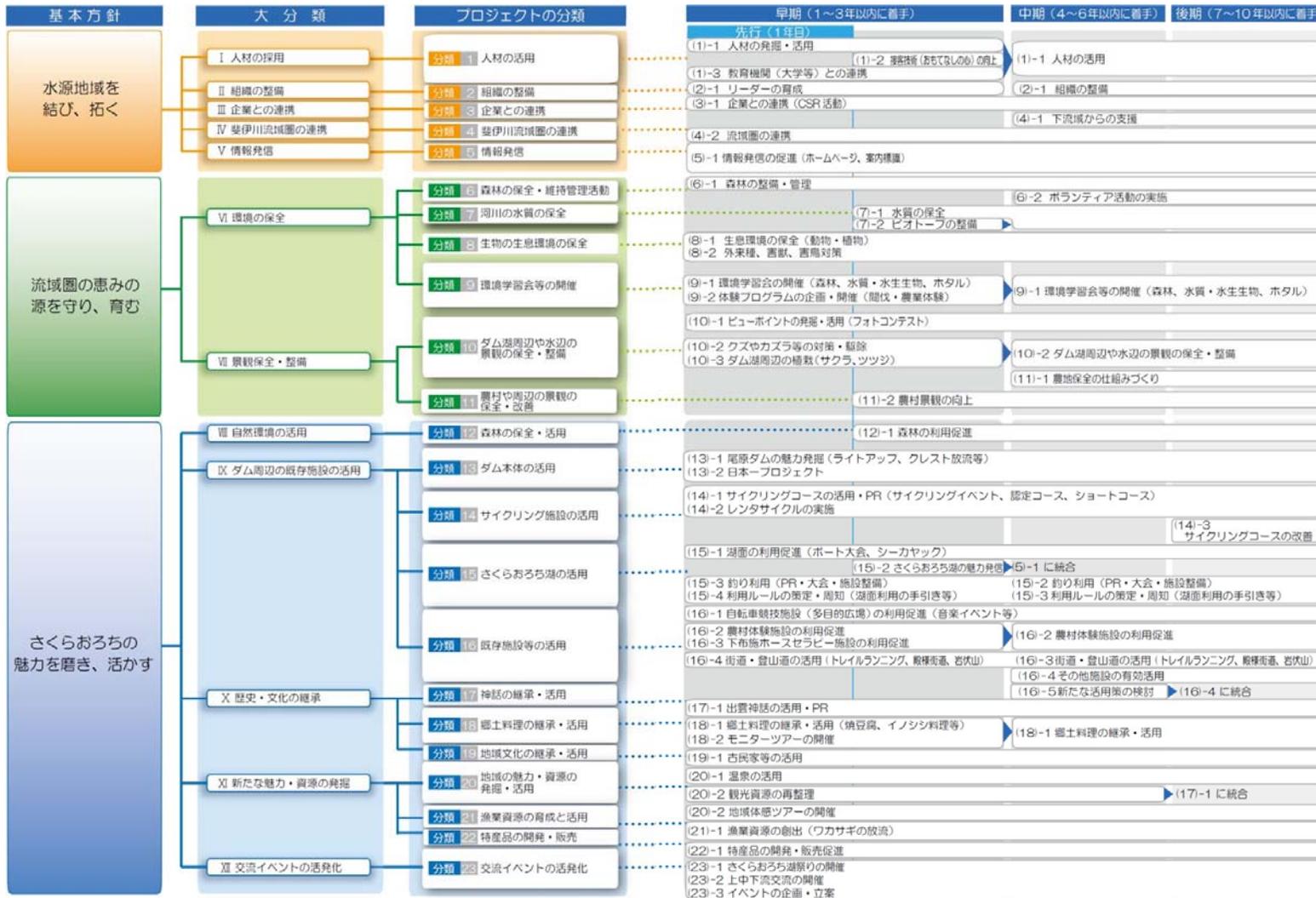
赤字：新規プロジェクト (36件)  
黒字：既存プロジェクト (13件)  
うち、先行プロジェクト：37件  
(1年目に数回プロジェクト)

【3つの柱を軸にした具体施策の内容】

【プロジェクトの着手時期】 (出典：尾原ダム水源地域ビジョン)

# 8-5 尾原ダム水源地域ビジョン(3/4)

- 3つの基本方針を軸に現在は39件のプロジェクトが体系化されている。
- 尾原ダム水源地域ビジョン後期版では、「フィルム・コミッションの推進」等11件が中止または統合され、「その他施設の有効利用」1件が追加されている。



【3つの柱を軸にした具体施策の内容】

【プロジェクトの着手時期】(出典:尾原ダム水源地域ビジョン後期版)

# 8-5 尾原ダム水源地域ビジョン(4/4)

- 水源地域ビジョンの策定を受け、尾原ダムでは「さくらおろち湖ウォーク」、「さくらおろち湖祭り」、「トライアスロン練習会」等のイベントを地元地域と連携しながら開催している。
- 令和元年度においては、尾原ダム周辺で多数のイベントを開催している。
- これらの水源地域ビジョンの取組が地域の活性化に寄与していると考えられる。

名称	参加人数 (R1)	開催場所	内容	主催者
さくらおろち湖ウォーク大会	450人	ボート競技施設	・ウォーキングイベント	さくらおろち湖ウォーク大会実行委員会
さくらおろち湖祭り	2,500人	ボート競技施設	・ステージイベント、シーカヤック体験、ダム堤体見学会等	尾原ダム・さくらおろち湖祭り実行委員会
トライアスロン大会	700人	さくらおろち湖周辺	・スイム、バイク、ラン	トライアスロン実行委員会



【さくらおろち湖ウォーク】



【さくらおろち湖祭り】



【トライアスロン大会】

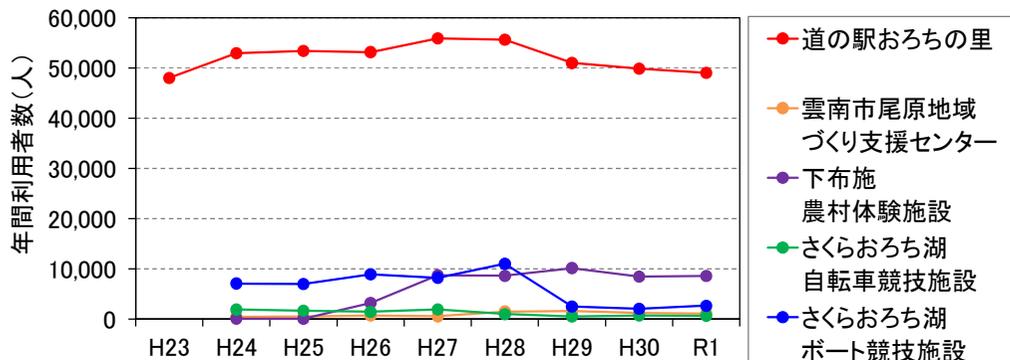


# 8-6 尾原ダム周辺の施設整備状況

- 尾原ダムでは、「地域に開かれたダム」整備計画に基づき、スポーツ競技施設、エントランス広場、道の駅、展望施設等の周辺施設の整備が進められた。
- 湖面には、コース長1,000m、5レーンの日本ボート協会B級認定ボートコースが整備されている。
- ダム湖周辺には、1周12.3kmのサイクリングコースが整備されており、平成24年11月に観光庁ランナーズインフォメーション研究所の認定コース(第1号)に選ばれている。

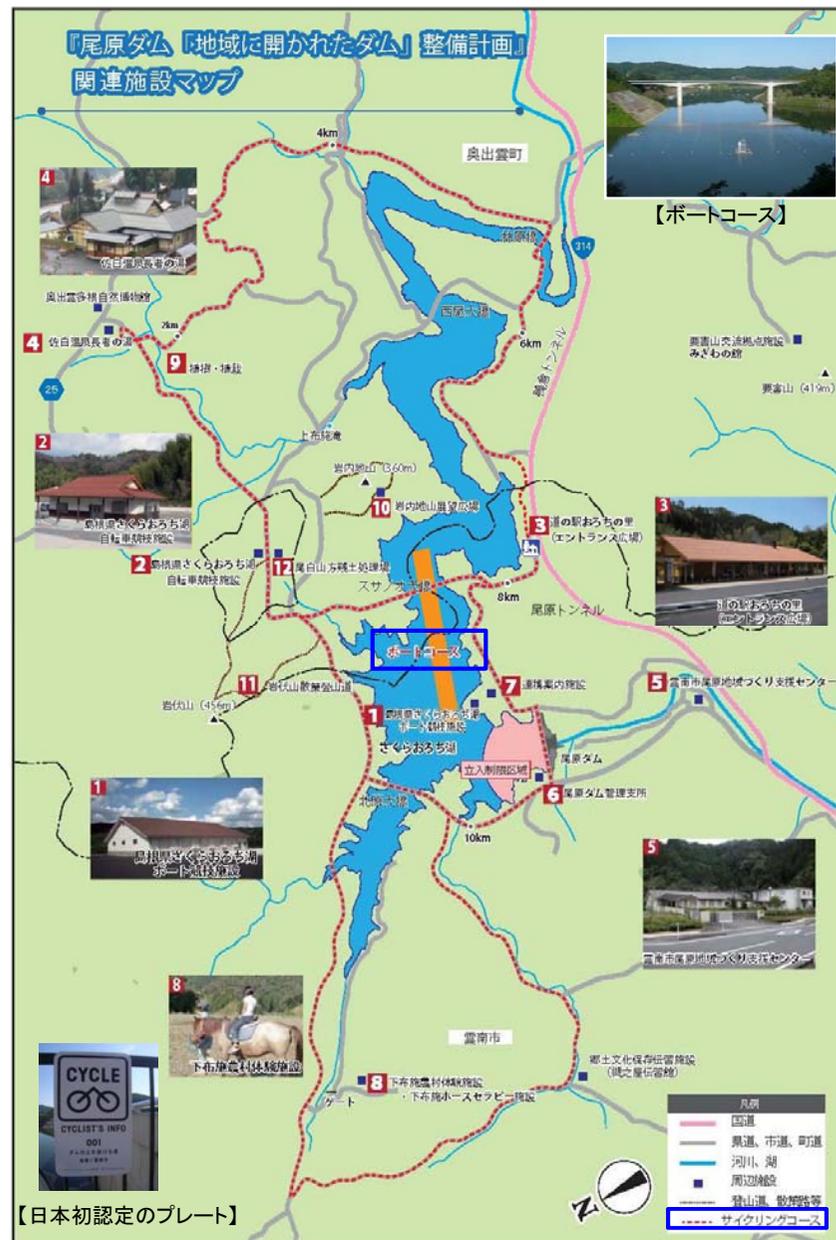


【H28高校総体(ボート競技大会)】【R1県高校自転車競技選手権大会】



(出典:尾原ダム管理支所提供データを基に作成)

【尾原ダム周辺施設利用者数】



【日本初認定のプレート】

【尾原ダム周辺施設】

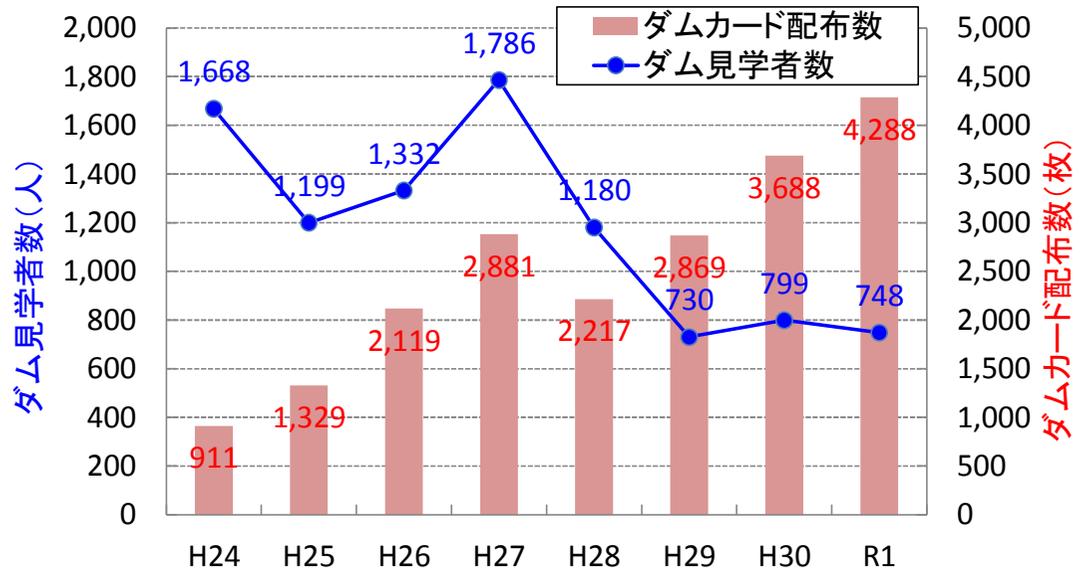
# 8-7 ダム及び周辺への入込状況(1/2)

- 一般の方向けにダム見学を実施し、ダム事業に関する理解を深めていただくことに努めている。
- ダム見学者数は、月別では10月が一番多く、次いで9月、11月に多い傾向がみられる。これは最大のイベント「さくらおろち湖祭り」の開催時期(10月)と、行楽シーズン(9~11月)が要因と考えられる。
- ダムカード配布枚数は年々増加傾向にある。

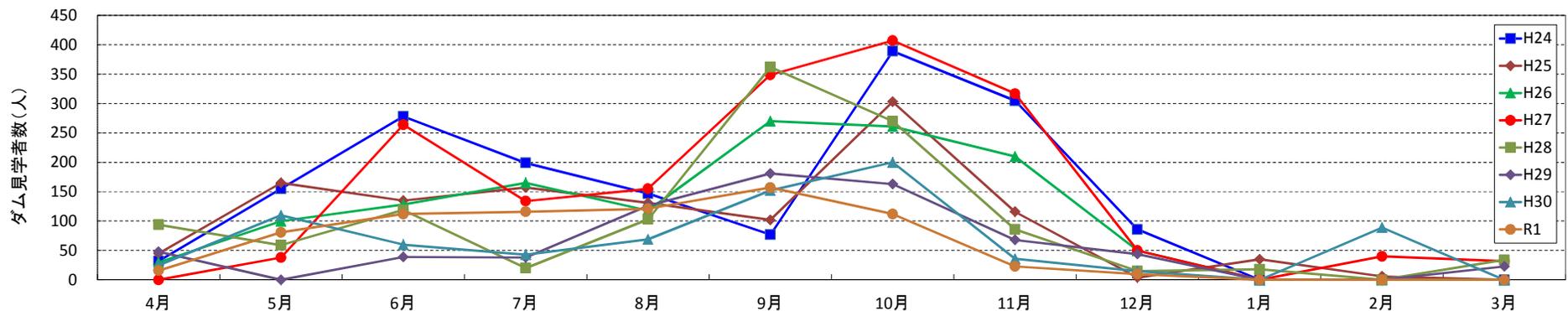
【尾原ダムカード(表紙)】



【尾原ダム見学者数の年度別変化とダムカードの配布状況】



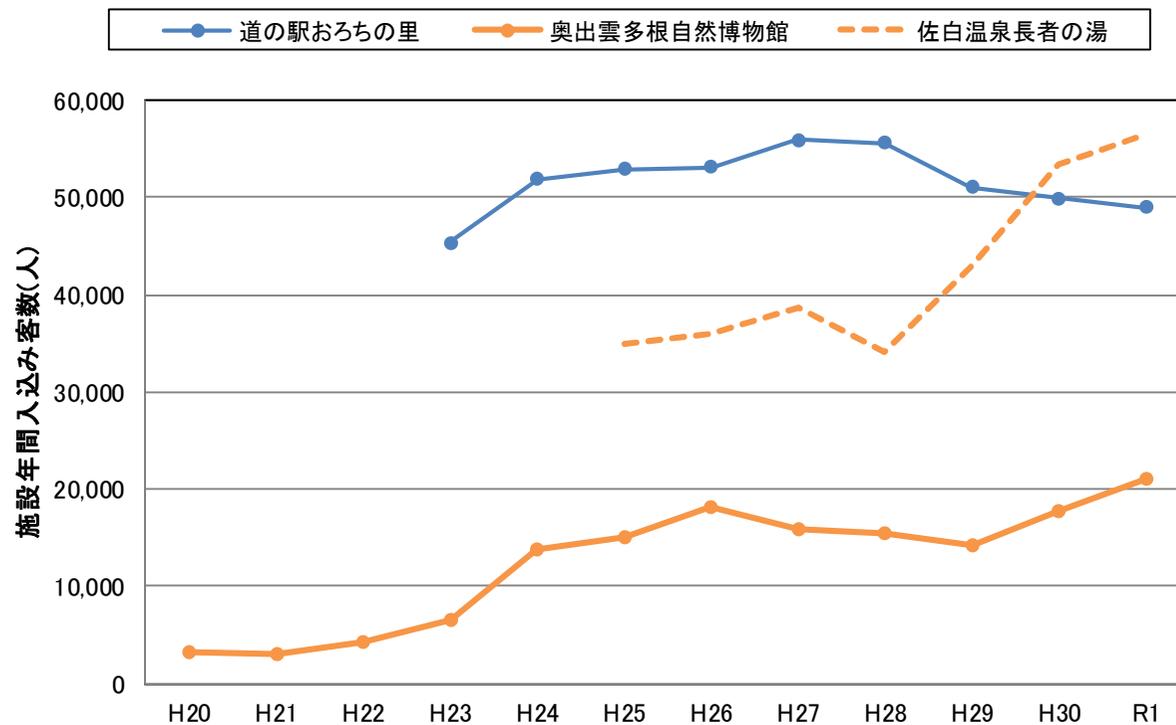
【尾原ダム見学者数の月別変化】



(出典:尾原ダム管理支所提供データを基に作成)

# 8-7 ダム及び周辺への入込状況(2/2)

●ダム周辺にある観光施設の観光客数は、「道の駅おろちの里」は横ばいから減少傾向にあるが、「奥出雲多根自然博物館」、「佐白温泉長者の湯」では増加傾向にある。



(出典: 島根県観光動態調査結果データを基に作成)

【尾原ダム周辺施設年間入込み客数の変化】



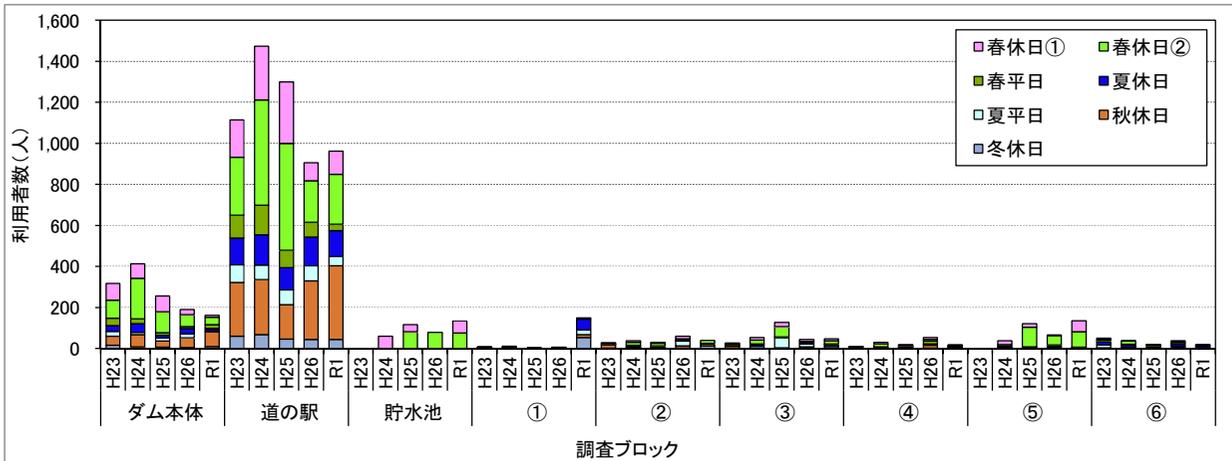
【道の駅おろちの里】



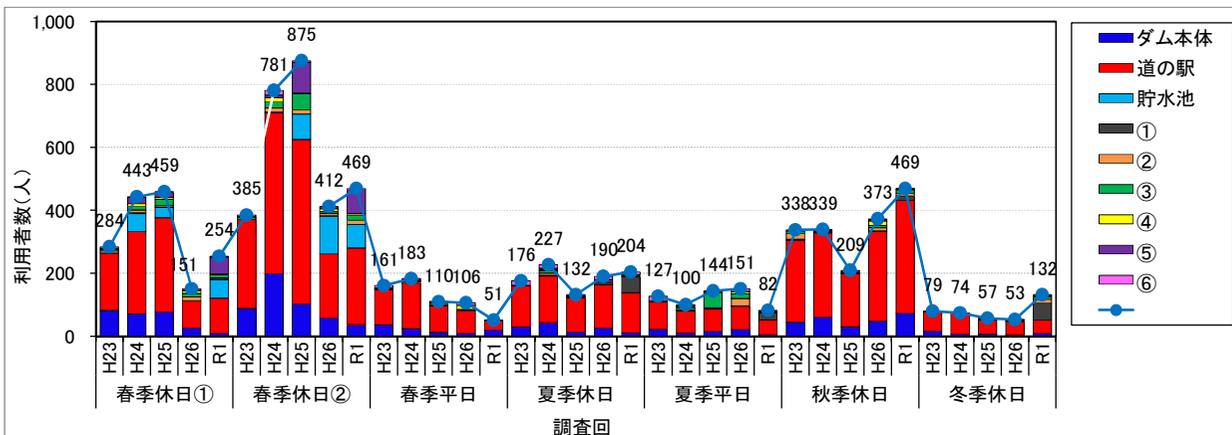
【佐白温泉長者の湯】

# 8-8 ダム湖利用実態調査結果(1/2):カウント調査結果

- 経年的に、ダム本体及び道の駅の利用者数が多かった。また、平成23年度は利用制限があり利用者がみられなかった貯水池は、平成24年度以降、利用者がみられた。
- 経年的に春季休日、秋季休日に利用者数が多い傾向がみられた。特に、平成24、25年度の春季休日②(5月5日)は最も多く、道の駅の利用者数が多かった。また、令和元年度は秋季休日の利用者数が多くなっていた。



【ブロック別利用者数の推移】



【調査回数別利用者数の推移】

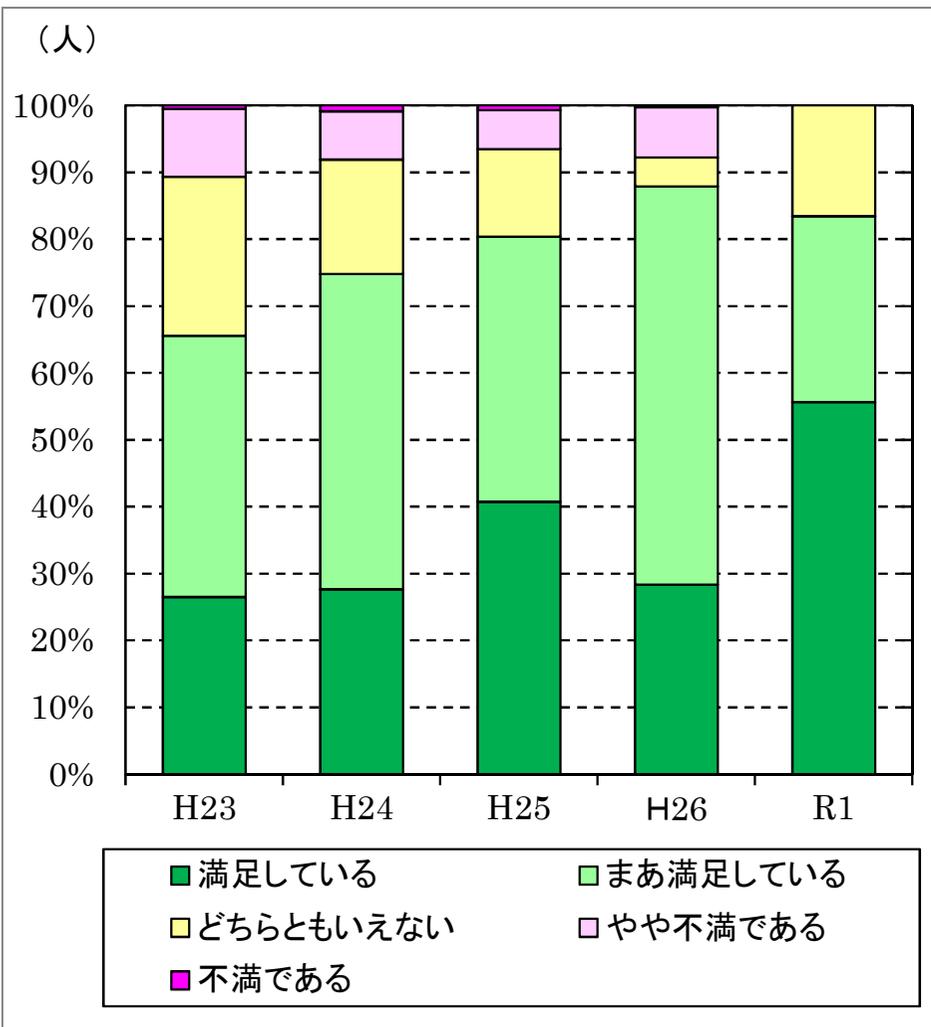
## 【ブロック区分】

ブロック名称	主要な施設など
ダム本体 ブロック	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダム本体</li> <li>・ダム管理施設</li> <li>・展望所</li> <li>・サイクリングコース</li> </ul>
貯水池ブロック	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ボート競技湖面施設</li> </ul>
道の駅ブロック	<ul style="list-style-type: none"> <li>・道の駅「おろちの里」</li> </ul>
①ブロック	<ul style="list-style-type: none"> <li>・交流施設・展望施設</li> <li>・農村公園</li> <li>・石壺神社</li> </ul>
②ブロック	<ul style="list-style-type: none"> <li>・農村体験施設</li> <li>・サイクリングコース</li> <li>・八大竜王の石碑</li> <li>・北原大橋</li> </ul>
③ブロック	<ul style="list-style-type: none"> <li>・多目的広場</li> <li>・サイクリング大会広場</li> <li>・岩伏山散策登山道</li> <li>・サイクリングコース</li> <li>・八代川滝散策路</li> <li>・ダムの見える牧場</li> </ul>
④ブロック	<ul style="list-style-type: none"> <li>・サイクリングコース</li> <li>・西尾大橋</li> <li>・林原橋</li> </ul>
⑤ブロック	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ボート競技陸上施設</li> <li>・サイクリングコース</li> <li>・スサノオ大橋</li> </ul>
⑥ブロック	<ul style="list-style-type: none"> <li>・トウトウの滝</li> </ul>

(出典:ダム湖利用実態調査結果を基に作成)

# 8-8 ダム湖利用実態調査結果(2/2):アンケート調査結果

- 満足度については、いずれの年も、「満足している」、「まあ満足している」の好感な意見が60%以上を占め、「やや不満」、「不満」は合計で10%程度と少なかった。
- アンケート回答者の具体的な感想は、満足度の高い人は、ダム本体については、「景色がきれい」、「自然環境がよい」など景観的・自然的要素を挙げる人が多かった。



## 【感想・意見】

対象施設	感想など	改善要望など
ダム本体 管理支所 展望所	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎キレイなトイレで休憩ができる。</li> <li>◎景色がきれい。</li> <li>○自然環境がよい。</li> <li>・ダムに係る色んな資料を見ることができた。</li> <li>・職員の方からダムについて詳しく説明して頂けて嬉しかった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・思ったより見る場所が少ない。</li> <li>・イベントが増えたらよいと思う。</li> </ul>
道の駅	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎道の駅等の食事が美味しい。</li> <li>◎お土産が買えてよかった。</li> <li>◎特産物直売所でよく買い物をする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・周辺にもう少し商店が欲しい。</li> </ul>
その他 周辺施設	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ボートの練習ができる。</li> <li>○キレイに整備されている。</li> <li>○周辺の道路が走りやすい。</li> <li>・施設、設備が充実している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ボート競技陸上施設の階段が多いのできつい。</li> <li>・ボート競技陸上施設の下にもトイレが欲しい。</li> <li>・気軽にボートに乗れない。</li> </ul>

※ ◎: 多かった意見 ○: やや多かった意見 ∴: 少数意見

# 8-9 ダムに関わる新たなイベント (1/2)

- 有志による募金活動によって湖面を活用した花火大会を平成29年から3年連続で実施している。
- NPO法人さくらおろちの主催で、「夜の尾原ダム見学&夜空の観察会」を令和元年度に初めて実施している。
- NPO法人さくらおろち、国土交通省、島根県、雲南市、奥出雲町により、企業CSRの多数参加企業・団体の表彰を「さくらおろち湖祭り」にて令和元年度から実施している。

## ●さくらおろち湖湖上花火大会

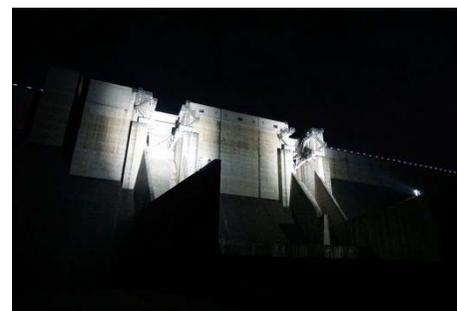
項目	内容
実施日	平成29年10月、平成30年10月、令和元年10月20日
場所	・さくらおろち湖
内容	・10月に湖上花火大会を実施。



【湖面に映える花火大会】

## ●夜の尾原ダム見学&夜空の観察会

項目	内容
実施日	令和元年11月8日 18:00~20:00
場所	・尾原ダム
内容	・夜の尾原ダムの見学、写真撮影会を開催。 ・尾原ダムをライトアップ。 ・夜空の鑑賞会 ・天体望遠鏡による月面観察(曇天のため中止) →講師の奥出雲多根自然博物館の菅田さんより、尾原ダムから見える星についてお話しただいた。



【ライトアップされた尾原ダム、夜空の観察会】

# 8-9 ダムに関わる新たなイベント (2/2)

- 平成24年3月の試験放流以来、毎年3月に非常用洪水吐き(クレストゲート)の点検放流が実施されており、点検放流に合わせて、普段非公開の場所を含む特別見学会や出店等のイベントが実施されている。
- また、ミズベリング※の活動も実施されている。

## ●非常用洪水吐き(クレストゲート)の点検放流

項目	内容
実施日	毎年3月(令和2年3月はコロナ影響で中止)
場所	・尾原ダム
内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・非常用洪水吐き(クレストゲート)の点検放流</li> <li>・合わせてイベントを実施                             <ul style="list-style-type: none"> <li>①普段非公開の場所(272段あるフーチング階段、ダム放流設備)への特別見学会</li> <li>②管理支所前広場での出店 等</li> </ul> </li> </ul>

## ●ミズベリング活動

項目	内容
実施日	①ダムで女子ヨガ in 奥出雲(平成26年12月) ②水辺で乾杯(毎年7月7日前後)
場所	・尾原ダム
内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>①ダムで女子ヨガ in 奥出雲                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・20代の女子が中心になって企画したイベント</li> <li>・ダム見学、ダムを見ながらヨガ、地元スイーツ等</li> <li>・ミズベリングのHPで内容が紹介されている</li> </ul> </li> <li>②水辺で乾杯                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・7月7日午後7時7分に尾原ダムで乾杯する</li> <li>・全国の水辺で実施されているイベント</li> </ul> </li> </ul>

※まだまだ、十分に活用されていない日本の水辺。ミズベリングは、新しい水辺の活用の可能性を切り開くための官民一体の協働プロジェクト



【H29クレストゲート点検放流】



【H29フーチング階段公開】



【ダムで女子ヨガin奥出雲 (ミズベリングHP)】



【R1水辺で乾杯】

(出典:尾原ダム管理支所提供データを基に作成)

- 出雲河川事務所では、尾原ダムの管理・運用に係る情報や取り組み状況を広く周知するため、機関誌「尾原ダム便り」をホームページ上で発行している。
- また、ダムの魅力、楽しみ方、イベントカレンダーを掲載したHP「エンジョイ！ダム」で尾原ダムを紹介しており、あわせてSNS(Facebook)「尾原ダムファンクラブ」を活用した情報発信も行っている。
- これにより、地域のみならず広く情報発信に努めている。

## 【尾原ダム便り 第68号(令和元年10月24日)】

**今年も賑やかに「さくらおろち湖祭り2019」開催!**  
10月20日(日)に『さくらおろち湖祭り2019』が開催されました。メイン会場には2500名が来場。メインステージでは吹奏楽演奏やよこい踊りなどの華やかなパフォーマンスが繰り広げられました。ご当地ヒーローショーは子ども達に大人気!会場を大いに盛り上げました。  
尾原ダム管理支所では、『堤体見学会』を行いました。職員の説明を熱心に聞きながら、楽しんでおられる様子でした♪  
19:00からはさくらおろち湖で湖上火花火も上がりました。湖面を彩る色とりどりの火花が、さくらおろち湖祭りの終わりを華々しく飾ってくれました。

展示室での説明  
堤体見学会の様子  
堤体見学会の様子  
堤体見学会の様子  
堤体見学会の様子  
堤体見学会の様子

**【内容】**  
・さくらおろち湖祭り開催  
(堤体見学等のイベント状況)

## 【エンジョイ！ダム(HP)】

ダムの魅力・楽しみ方ご紹介 エンジョイ！ダム

尾原ダム 平成のおろち湖祭

さくらおろち湖

●ダムの魅力 ●楽しみ方 ●イベントカレンダー ●アクセス

facebook 尾原ダム管理支所が運営する、「尾原ダムファンクラブ」のためのフェイスブックページです。「いいね!」を押していただく、ダム関連のイベントやダム業務に関する情報をダイレクトにお届けします。詳しくは【PDF: Facebook 運用方針】をご覧ください。

尾原ダムの魅力

巨大な本体!  
大迫力の放水!  
世界初の仕組み!

巨大な本体と貯水壁

大衆大い尾原ダム。右の側でもおわかりになるように通常の建築物に比べおおよそ倍の大きさです。その本体で台風や大雨で増えた川の水をくい止め、下流の人々を洪水被害から守ります。さらに貯水容量では最大です。川の水が溢れてしまわないように、ダムに貯めておいた水を流し、ダム下流の用水の安定供給、河川に生態・育成する動物・植物の保護など、川のはたらきを守ります。

是非お近くでご覧になりその大きさを実感してみてください。

## 【尾原ダムファンクラブ(Facebook) 平成30年2月1日】

尾原ダムファンクラブ  
2018年2月1日

Vol.323【尾原ダムペーパークラフト完成!!】  
尾原ダムのペーパークラフトを作ってみました♪  
間もなく、皆さんにお配り出来ると思います。お楽しみに〜  
#尾原ダム #雲南市 #奥出雲町 #さくらおろち湖 #ペーパークラフト

尾原ダムファンクラブ  
湖

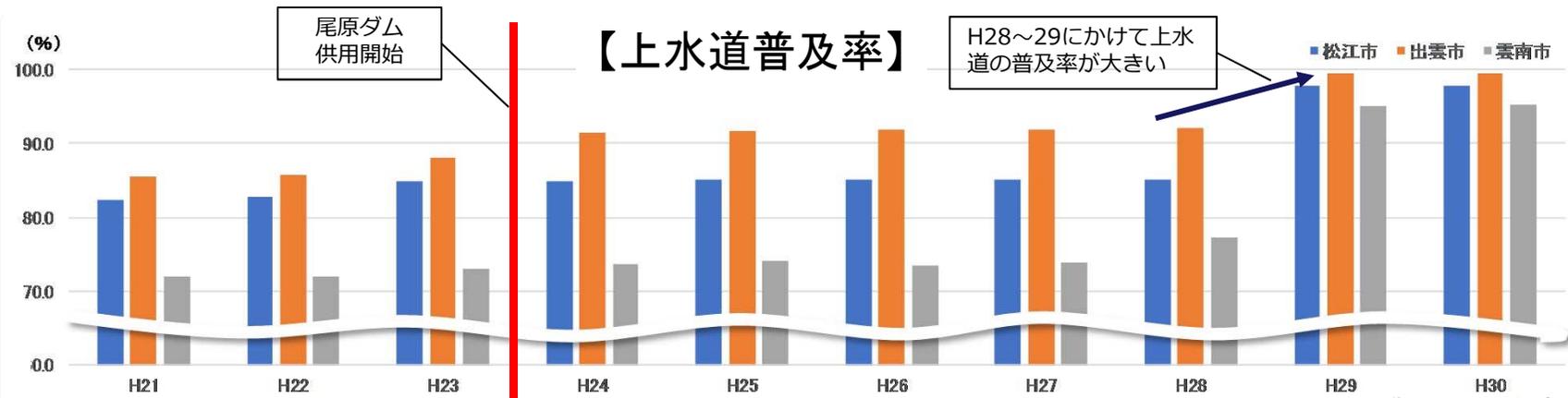
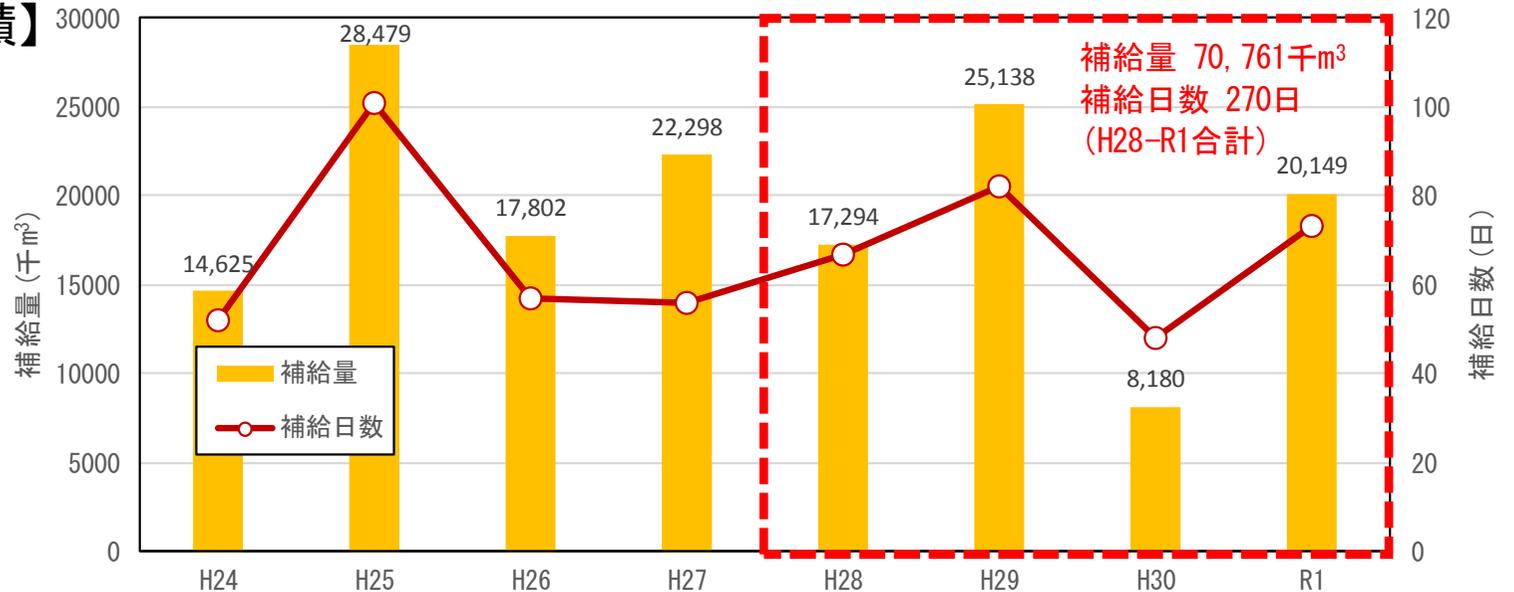
メッセージを送信

**【内容】**  
・尾原ダムペーパークラフトの紹介

# 8-11 ダムのストック効果

- 尾原ダムは、松江市・出雲市・雲南市の水道用水の供給を目的として利水補給を行っている。
- 平成28年から令和元年の評価対象期間においては、ダムから270日間、合計で70,761千m<sup>3</sup>の補給を行い、下流河川の流況を改善している。
- 松江市・出雲市・雲南市では上水道の普及率が向上しており、特に平成28年～29年にかけての上昇率が高い。

【年間利水補給実績】



(出典: H21～30年度島根県の水道)

# 8-12 ダムと地域との関わり調査（1/3）

## 【調査の目的】

●尾原ダム水源地域ビジョンの策定・推進によって、地元市町村及び関連団体がどのような影響を受け、地元市町村及び関連団体がどのような活動を実施してきたか、ダムとどのように関わってきたか、これからダムとどのように関わっていきたいか等を把握することを目的とした。

## 【調査の実施内容】

	調査対象	主なヒアリング内容	
ダムを活用した活動に携わっている団体	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ NPOふる里雲南（「道の駅おろちの里」管理者）</li> <li>・ NPOさくらおろち</li> <li>・ 雲南市 地域振興課</li> <li>・ 奥出雲町 商工観光課</li> </ul>	・ 団体概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 団体の成立経緯や構成員等</li> <li>・ 現在の活動状況</li> </ul>
		・ ダムとの関わり りの状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ダムを活用した地域活性化活動の実施状況</li> <li>・ ダムと団体の関わりの実情</li> <li>・ 活動による経済効果</li> <li>・ 水源地域ビジョンの達成状況</li> </ul>
		・ 活動のニーズ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地元地域、関連施設が抱える懸念事項、課題について</li> <li>・ 尾原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</li> <li>・ 尾原ダムとの今後の関わり方、有効活用（ジョイント）に関わる方策について</li> </ul>
		・ その他ダムに関するニーズ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ダムとの関わりにおけるメリット、デメリット</li> <li>・ ダム管理者への意見・要望</li> </ul>

# 8-12 ダムと地域との関わり調査 (2/3)

- ダム建設を契機に、さくらおろち等のNPO法人の設立や道の駅等の周辺施設の設置、イベントの開催等によって、様々な場面で関わりが出来たという意見が聞かれた。
- その一方で、ダム湖の利用促進、ダム管理者同士の確実な引き継ぎ、地域住民が参加できるイベントの工夫、ダム管理者からの密な情報発信・共有等を図って欲しい等の意見もあった。
- 地域の活動の担い手が高齢で、後継者である若手が少ないという人材不足についてや、財政面でも予算が不足しているとの意見が聞かれた。
- 今後の尾原ダムとの関わりについては、これまでと同様、イベント等を通じた良好な関係を維持継続し、ダムを観光資源として活用し、ダム周辺を活性化させていきたいという意見が多く聞かれた。

ヒアリング内容	主な意見や要望
①これまでのダムとの関わり	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダム建設を契機に、さくらおろち等のNPO法人の設立や道の駅等の周辺施設の設置、イベントの開催等によって、様々な場面で関わりが出来た。</li> <li>・出雲市及び松江市との上下流交流も開催している。</li> <li>・尾原ダムが完成して、スポーツイベント等で賑っているが、地域住民が関わっていない。</li> <li>・ダム計画・建設当時は、地元の現状をよく知る担当者と話し合いの中で色々と計画して進めてきたが、最近ではこれまでの経緯を知る担当者や、現場まで直接出向いて現状を把握している担当者が少なくなり、それが出来ていない印象である。</li> </ul>
②地域の担い手・組織の運営について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域の活動の担い手は、リタイア世代である60代から70代がほとんどである。</li> <li>・担い手が高齢であること、後継者となる若手人材が少ないことから、活動する際のマンパワーが不足している。</li> <li>・NPOの活動財源は、国や自治体の補助金によって賄われており、事業による収益では、大きな黒字は見込めない状況であるため、財政面での支援を求めたい。</li> <li>・現状では地域の発展よりも、経済や活力が低下しないよう、現状維持する努力を継続する。</li> </ul>
③今後のダムとの関わり方・意見要望	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現状で開催しているイベントについて維持継続することが重要である。</li> <li>・ダム周辺施設の維持管理や草刈り等の環境整備も継続して実施しているが、予算が多く取れず行き届いていない現状があるため、国や県の支援を求めたい。</li> <li>・知名度のある尾原ダムを観光資源として活用して、地域の活性化に努めていきたい。</li> </ul>

# 8-12 ダムと地域との関わり調査 (3/3)

- 水源地域ビジョンについては、様々な活動が実施されており、イベント関係を中心として、順調に進んでいるとの意見が多く聞かれた。
- その一方で、現時点において、予算等の課題もみられており、今後の改善も必要と考えられる。
- 尾原ダムの影響と効果については、周辺道路の整備により生活の利便性が向上したという意見や、ダム自体やダムのイベントを目的に観光客が訪れているというプラス効果の意見が多く聞かれた。
- 現在、そして将来に向けた想いとして、ダム建設に対する水源地域の犠牲を、下流地域を含めた人々に、後世まで伝えて欲しいという意見が多く聞かれた。

ヒアリング内容	主な意見や要望
④水源地域ビジョンについて	<ul style="list-style-type: none"> <li>・毎年の会議で状況を確認しているため、プロジェクト毎に差はあるが、全体として順調に進んでいる。特にイベント関係は順調である。</li> <li>・上下流交流として宍道湖のヨシを使った壁づくり体験など、農村体験施設の利用を促進している。</li> <li>・さくらおろち湖写真コンテストを通じて尾原ダム等のすばらしい写真が集まっているので、これを活用して写真集やカレンダー等を作成したいと考えている。</li> <li>・予算的なものが何処まで確保できるかが課題であるため、国や県に支援を求めたい。</li> <li>・対外的なメニューが多く、地元の間人が参加できるようなイベントが少ないため、プロジェクトを見直していく必要がある。</li> </ul>
⑤尾原ダムの影響と効果について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・周辺道路が整備されて、近隣市町村への移動等、生活の利便性が向上した。</li> <li>・ダムのおかげで水害に対する安全性が向上した。</li> <li>・クレスト放流イベントは多くの観光客が訪れるため、今後も継続して実施してほしい。</li> <li>・尾原ダム自体が有名であり、観光資源となっている。</li> </ul>
⑥尾原ダムへの思い	<ul style="list-style-type: none"> <li>・移転者を始めとした様々な人の協力の元、ダム建設に至り、ダムのおかげで下流の水害に対する安全性が上がったことは忘れてはいけない。ダムの計画から建設までの歴史的な経緯を、下流市町村を含めた尾原ダムに関係のある地域の方々に、後世にも伝えていってほしい。</li> <li>・今後も、尾原ダムを観光資源として活用していきたいので、維持管理に努めてほしい。</li> </ul>

### 【まとめ】

- ①水源地域である雲南市と奥出雲町では人口減少や高齢化が進行している。
- ②尾原ダム周辺には、地域に開かれたダム事業等により整備された、インターハイ等の大会が開催できるボート競技や自転車競技の公認施設や、観光の拠点である道の駅となる「おろちの里」等が整備されており、多くの来訪者に利用されている。
- ③尾原ダムは、「NPOさくらおろち」等と連携して、水源地域ビジョン推進の一環としてダムを活用した地域のイベントが精力的におこなわれている。近年では管理・運用の一環として実施される「クレストゲートの点検放流」もイベント化し多くの来訪者を集め、地域の活性化に貢献している。
- ④これまでの水源地域ビジョンの活動成果を踏まえ、既存の行動計画について改訂し、新たな活動に取り組んでいる。

### 【今後の方針】

- ①現在地域と協力し取り組んでいるイベントについては、ダム管理所の体制を踏まえながら今後とも継続していく。
- ②ダムを活用した地域活性化活動について、地域の担い手の状況やそのニーズを踏まえながら、既存制度の活用や新たな活動のスキーム構築、ダム管理者が有する知見等を地域の人々へ提案し、地域活性化にダムがより効果的な貢献と適切な役割分担、新たな活動の展開ができるようにしていく。
- ③尾原ダムの役割や機能、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。