



令和6年度 中国地方ダム等管理フォローアップ委員会

苫田ダム定期報告書

概要版

令和7年1月22日



国土交通省 中国地方整備局

目 次

1. 苫田ダムของ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. 苫田ダムของฟอลโลวอัพคณะกรรมการของ経緯

1-1 苫田ダムของฟอลโลวอัพคณะกรรมการของ経緯

1-2 前回委員会での主な意見と対応

1-1 苫田ダムのフォローアップ委員会の経緯

3

- フォローアップ制度は、定期報告書の分析・評価について委員会の意見を聴き、管理段階のダム等の一層適切な管理に資することを目的に原則として5年毎に実施している。
- 今回は令和元年度のフォローアップ委員会に引き続き、管理開始以降4巡目のフォローアップ委員会での審議となる。

第1回(平成16年3月) モニタリング委員会 設立

第2回～第6回(平成21年1月) モニタリング委員会

第1回(平成21年度) フォローアップ委員会(苫田ダム)

第2回(平成26年度) フォローアップ委員会(苫田ダム)

第3回(令和元年度) フォローアップ委員会(苫田ダム)

令和6年度 フォローアップ委員会(苫田ダム)

平成17年4月
苫田ダム 管理開始

今回の評価対象は、
令和元年度か～令和5年度(5か
年)

【苫田ダム管理フォローアップの経緯】

年 度	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	...	H26	H27	...	R1	R2	R3	R4	R5	R6
ダム事業			建設事業									管理									
調 査						試験湛水															
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 (1/2)

4

【前回フォローアップ委員会(令和元年12月25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
洪水調節	評価期間である平成26年度～30年度の間に、計7回の洪水が発生し、必要な操作を行い、所期の機能を発揮している。今後も水害の頻発・激甚化が懸念されており、引き続き事前放流等を含む防災操作を行うとともに、下流河川の整備を進められたい。	評価期間である令和元年度～5年度の間に、令和5年の過去最大洪水を含む計4回の洪水が発生したが、必要な操作を行い、所期の機能を発揮している。	P14-17
利水補給	所期の機能を発揮し、受益地に大きな貢献をしている。今後も、ダム貯水位を適切に管理・運用し、ダム下流域への利水補給を行われたい。	所期の機能を発揮し、受益地に大きな貢献をしている。	P23-30
	流況の改善効果及び吉井川への補給状況について継続して確認していく。	流況の改善効果及び吉井川への補給について継続して行っている。	P24-28
堆砂	「堆砂」については、堆砂量が計画値を下回っており、大きな問題は生じていない。今後も、引き続き測量等の調査を実施し、適切な管理・運用を行われたい。	堆砂量は、H30前後にばらつきが見られるものの計画値を下回っており、大きな問題は生じていない。	P34
水質	藍藻類の異常繁殖(アオコ)が発生しており、今後悪化すること考えられる。このため、ダムの管理・運用に必要な水質や底質の調査を継続するとともに、巡視等の日常管理を通じてアオコの発生等水質状況の把握を継続的に取り組まれたい。 また、アオコ発生のメカニズムについて、より具体的な把握を行うため、必要な調査について実施し資料を蓄積されたい。 加えて、対応可能な方策を予め検討し、必要に応じて適宜実施されたい。	水質や底質の調査を継続するとともに、巡視等の日常管理を通じてアオコの発生等水質状況の把握に継続的に取り組んでいる。 アオコ発生抑制を目的として、選択取水運用を見直し、その効果を把握するための調査を実施した。	P76-94

1-2 前回委員会での主な意見と対応 (2/2)

5

【前回フォローアップ委員会(令和元年12月25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
生物	生物の生息・生育環境に大きな変化は見られていないが、今後も調査を継続し生物の生息・生育環境の把握に努められたい。 また、ダム下流河川の環境変化等ダムの管理・運用と関係する生物の状況については河川水辺の国勢調査へ位置づけ、継続的な確認が出来るように取り組まれたい。	生物の生息・生育環境に大きな変化は見られていないが、河川水辺の国勢調査を継続し生物の生息・生育環境の把握を行っている。	P97-124
	オオクチバス対策については低密度管理を継続し、今後も増殖の抑制を図る。 なお、実施については漁協等と連携するとともに、河川水辺の国勢調査等を活用し、定期的に効果の確認を行っている。	オオクチバス対策については低密度管理を継続し、増殖の抑制を図っている。 対策の実施については、定期的に効果の確認を行っている。	P126-128
	湿地環境整備については河川水辺の国勢調査等を活用し、定期的に効果の確認を行っている。 また、湿地環境維持のために、日常の維持管理において対応可能な簡便な方策について検討し、実施する。	湿地環境整備については、河川水辺の国勢調査等を活用し、定期的に効果の確認を行っている。	P129-131
	集魚施設については、これまでと同様に漁協等と連携しながら対応していく。	集魚施設については、漁協等と連携しながら対応している。	P132
水源 地域 動態	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。	現在地域と協力し取り組んでいるイベントについては、継続して実施している。	P150-151
	ダムを活用した地域活性化活動について、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ができるようにしていく。	地域と連携したイベント、河川協力団体との連携により、地域活性化に取り組んでいる。	P150-152
	苫田ダムの役割や機能、取組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っていく。	苫田ダムの役割や機能、取組状況等を一般の方に広く理解していただけるよう、見学会、資料室を通して継続的にPR活動を行っている。	P144-149

2. 事業の概要

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

2-1 吉井川流域の概要

7

吉井川は、岡山県東部に位置し、その源を岡山県
 苫田郡鏡野町の三国山(標高1,252m)に発し、奥津溪
 を抜けた後、津山盆地を東流し、津山市で香々美川、
 加茂川等の支川を合わせた後、吉備高原の谷底平
 野を南流、赤磐市で吉野川、和気郡和気町で金剛川
 等の支川を合わせ岡山平野を流下し、岡山市におい
 て児島湾に注ぐ、幹川流路延長133km、流域面積
 2,110km²の一級河川である。

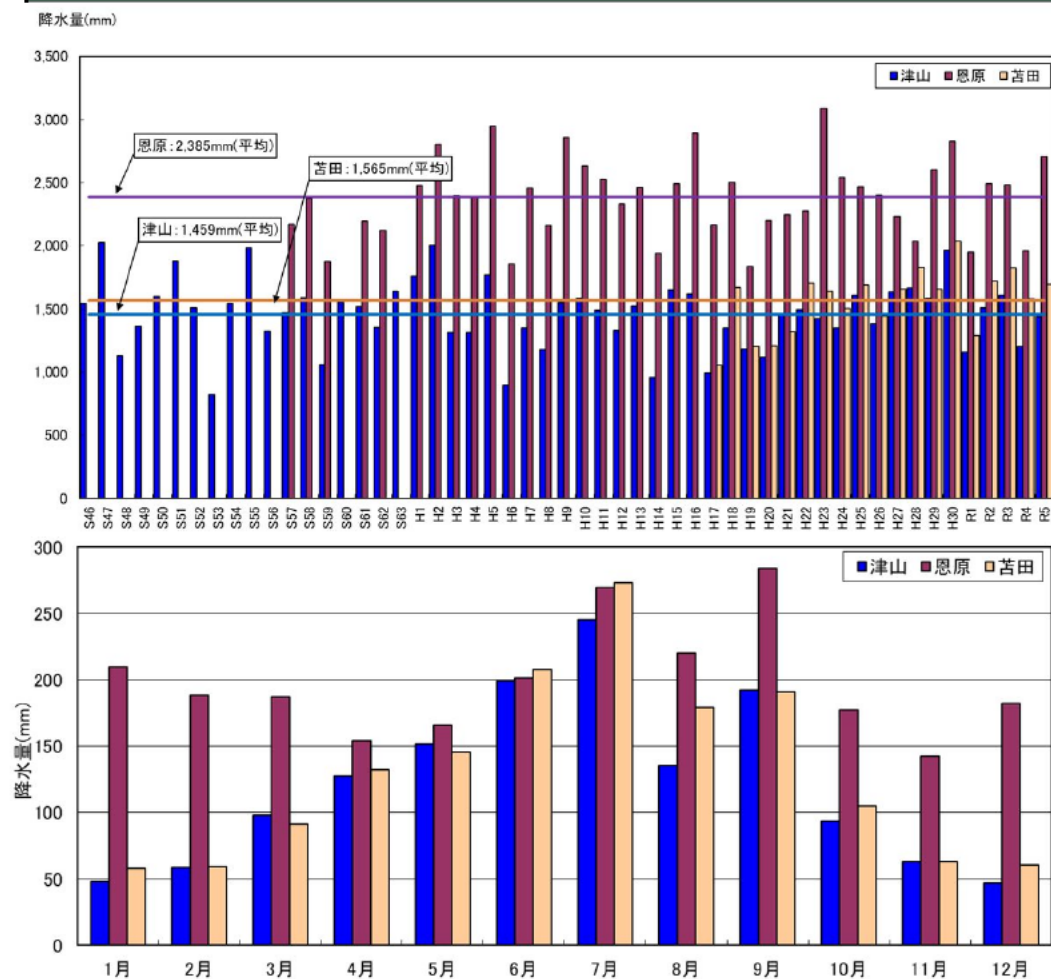


出典: 吉井川水系河川整備計画【国管理区間】平成29年12月

2-2 吉井川流域の降水量

8

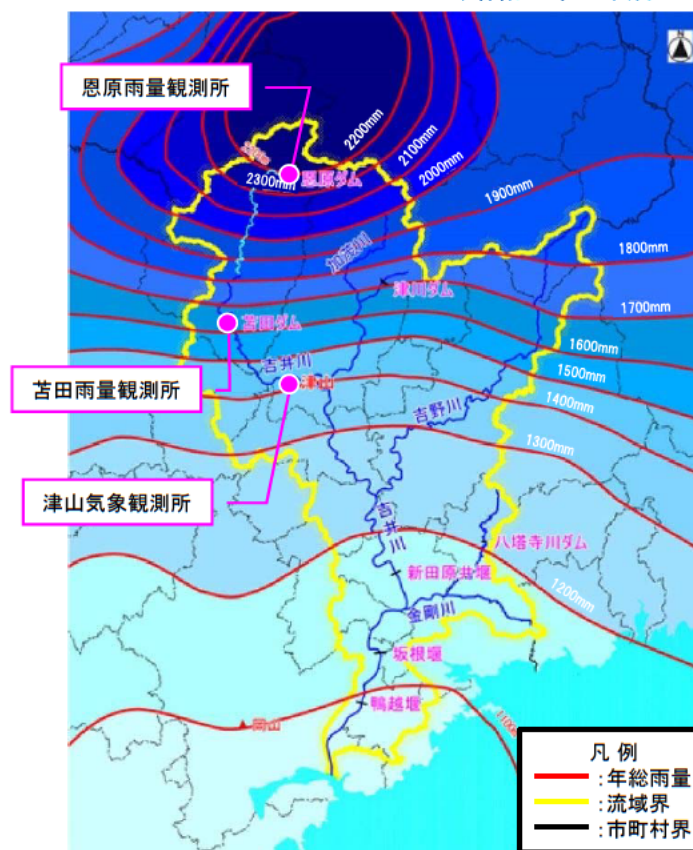
- 吉井川流域の年平均降水量は、1,100～2,300mm程度(昭和56年～平成22年の30か年平均)である。
- ダム上流の恩原地点における年平均降水量は2,385mm(昭和57～令和5年の42か年平均)である。
- 降水量の年間分布は6月～7月(梅雨期)と台風・秋雨の時期に多い傾向がある。



津山、恩原、吉田気象観測所における降水量(上;年総水量、下;月別平均降水量)

吉井川流域における降水量分布

(昭和56年～平成22年)



出典: 吉井川水系河川整備計画【国管理区間】平成29年12月

2-3 主要洪水の状況

9

- 吉井川流域で最も被害が大きい洪水は、昭和20年9月枕崎台風による洪水であり、死者、行方不明者が92名にのぼる。
- 至近5か年は、洪水被害は生じていない。

【吉井川流域の主要洪水の概要】

発生年月日	2日雨量 (mm)	最大流量 (m³/s)	発生原因	被害状況	備考
昭和9年9月21日	174	3,900	室戸台風	被災家屋 8,092戸	吉井川流域
昭和20年9月18日	226	7,600	枕崎台風	死者・行方不明者 92名 被災家屋 14,798戸	吉井川流域
昭和38年7月11日	162	5,600	梅雨前線	死者・行方不明者 2名 全壊流失 40戸 床上浸水 4,501戸 床下浸水 375戸	吉井川流域
昭和40年7月22日	171	4,000	梅雨前線	死者・行方不明者 5名 被災家屋 4,126戸	吉井川流域
昭和47年7月9日	272	5,000	梅雨前線	死者・行方不明者 3名 全壊流失 13戸 床上浸水 720戸 床下浸水 2,329戸	吉井川流域
昭和51年9月10日	256	4,200	台風17号	死者・行方不明者 6名 被災家屋 13,759戸	岡山県全域
昭和54年10月19日	206	4,800	台風20号	死者・行方不明者 2名 全半壊流失 101戸 床上浸水 584戸 床下浸水 728戸	吉井川流域
平成2年9月19日	262	5,200	台風19号	全半壊流失 5戸 床上浸水 1,491戸 床下浸水 4,694戸	吉井川流域
平成10年10月18日	174	8,000	台風10号	全半壊流失 14戸 床上浸水 3,229戸 床下浸水 2,661戸	吉井川流域
平成16年9月29日	155	5,400	台風21号	床上浸水 140戸 床下浸水 683戸	吉井川流域
平成18年7月19日	169	4,200	梅雨前線	床上浸水 1戸 床下浸水 4戸	吉井川流域
平成30年7月7日	368	7,300	梅雨前線	全半壊流失 2戸 床上浸水 15戸 床下浸水 80戸	吉井川流域
令和5年8月15日	418 (速報値)	—	台風7号	—	吉井川流域

注1)発生年月日は、最大流量の観測日である。

注2)流量は岩戸地点流量である。
(氾濫及びダムによる洪水調節がない場合の流量)

注3)被害状況は水害統計
(国土交通省水管理・国土保全局)による。

出典：第7回 明日の吉井川を語る会 資料-2 吉井川水系河川整備計画【国管理区間】の点検 令和4年9月26日

2-4 渇水の被害状況

10

●H17の渇水では、吉井川下流水利用連絡協議会構成員による自主的な取水制限は行われたが、水系全体で取水制限を行う渇水までは至らなかった。

【吉井川の主要な渇水被害状況】

渇水生起年	被害状況
昭和53年	8月29日 岡山県渇水対策本部(本部長 黒瀬副知事)を設置し、対策として次の事項を決定実施した。 1)市町村、水道事業者、大口利用者に節水の協力要請をする。 2)吉井川水系では、上水道、企業、農業用水が20%の取水制限又、20校ある学校プールへの水の入れ替え停止の措置をとる。
昭和57年	6月28日 ダム施設のない吉井川水系では流況の悪化が著しく、岡山河川工事事務所は渇水対策支部を設置し、同日、吉井川渇水調査会議が開かれ給水制限等の対応策が検討された。 7月1日 上水10%、工水20%、農水については自流の範囲内で取水するよう第1次取水制限が行われた。 農業用水については、大内用水が取水口の干上りにより、7月1日から7月7日まで取水可能となり、取水停止、また坂根大用水、倉安川用水は7月6日8時より7月8日13時まで取水を全面停止した。 7月3日 第2次取水制限に入り、上水について20%のカットに取水制限が強められた。 また坂根堰からの放流は、下流鴨越堰の貯水位を考慮して放流し、出来るだけ坂根の貯水位を保つよう対策がとられた。 7月6日 午前8時に坂根大用水の取水ポンプをストップさせ、かんがい用水を停止させた。 7月19日 岡山河川工事事務所渇水対策支部は解散した。
平成6年	7月15日 上水7% 7月19日 工水20% 農水50% 7月22日 農水70% 8月16日 上水30% 工水30% 9月30日 解除
平成14年	8月 吉井川渇水調整会議を開催し、上水道用水は自主節水、工業用水20%、農業用水50%の取水制限を開始した。取水制限期間は11日間に渡った。
平成17年	6月17日 吉井川下流の取水堰の水位低下により100%取水が困難となり、農水の実質25%の取水制限を余儀なくされた。 6月29日 吉井川下流水利用連絡協議会により、7月1日からの30%取水制限が決定された。 7月1日 農水の30%取水制限が開始された。 7月2日 梅雨前線降雨により、河川流量および取水堰容量は回復し、取水制限は解除された。 7月5日 吉井川下流水利用連絡協議会により、取水制限の全面解除が決定された。

【平成6年、平成17年の渇水の様子】



平成6年渇水時



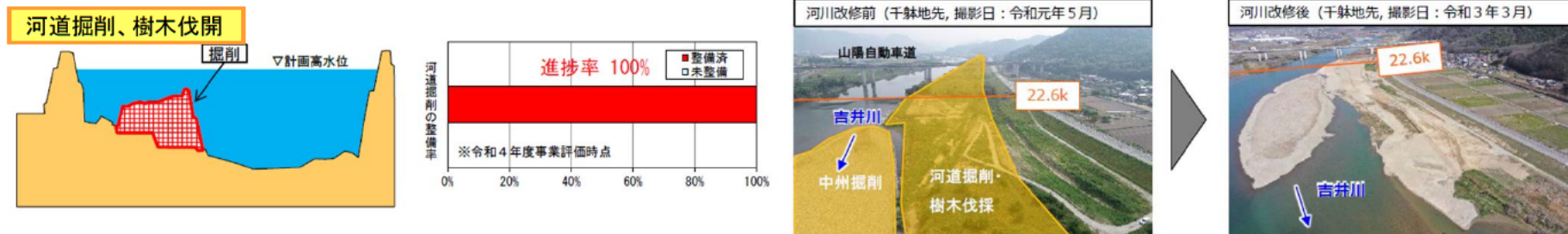
平成17年渇水時

(写真は、赤磐市熊山橋左岸から下流を望む)

2-5 吉井川水系での主な治水事業

- 吉井川水系では、治水事業として苦田ダムの建設、内水対策事業、堤防整備を行っている。
- 防災・減災、国土強靱化の3か年緊急対策として、吉井川の樹木伐採、河道掘削等を実施した。
- 防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策では、台風の襲来による高潮や南海トラフ巨大地震等に備えるため、堤防整備や耐震対策、河道掘削等を実施している。

【防災・減災、国土強靱化の3か年緊急対策工事前後の比較】



出典：吉井川水系河川整備計画【国管理区間】の点検（令和4年9月）

【防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策工事前後の比較】



出典：令和6年度（2024年度）事業概要

2-6 苦田ダムの概要

12

- 苦田ダムは、一級河川吉井川の岡山県苦田郡鏡野町久田下原に、洪水調節、流水の正常な機能の維持、上水道用水、工業用水、かんがい用水、発電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】

型式: 重力式コンクリート

堤高: 74.0m

堤頂長: 225.0m

流域(集水)面積: 217.4km²

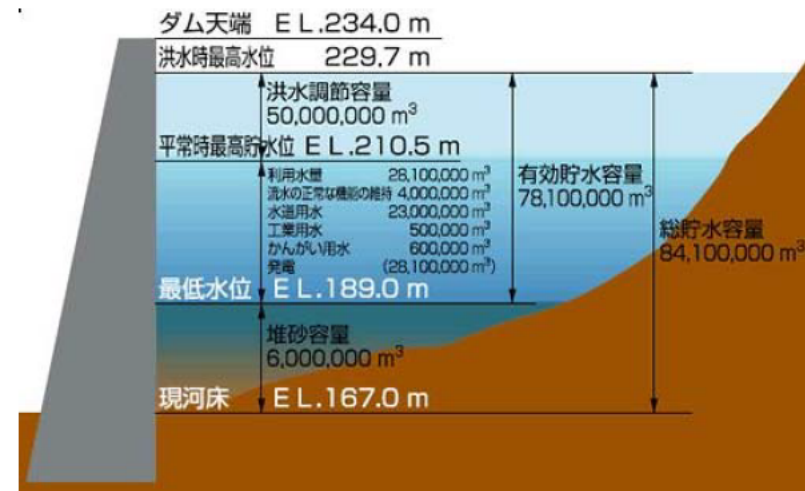
湛水面積: 3.3km²

管理開始: 平成17年4月

【苦田ダムの目的】

- 洪水調節
- 流水の正常な機能の維持
- 上水道用水
- 工業用水
- かんがい用水
- 発電

【貯水池容量配分図】



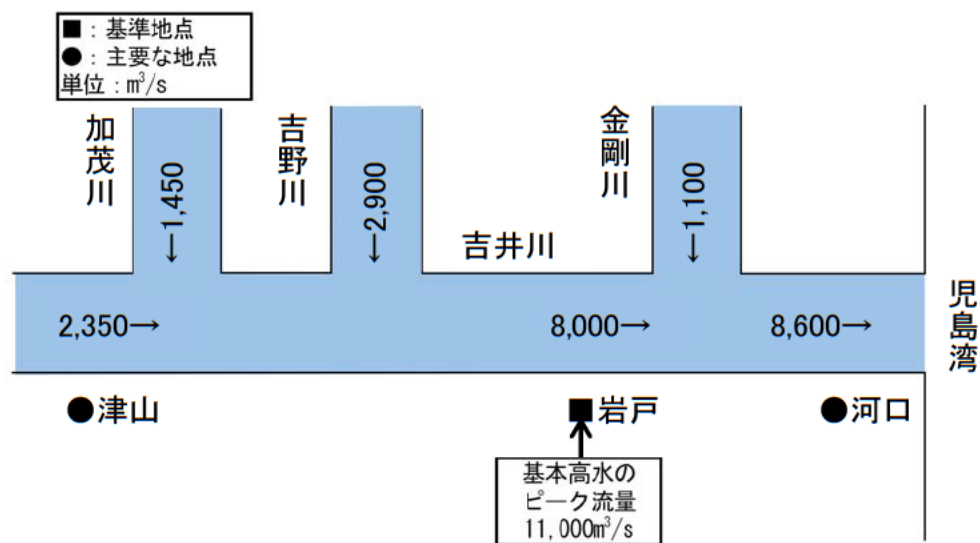
3. 防災操作（洪水調節）

- 3－1 苫田ダム洪水調節計画
- 3－2 過去の防災操作実績
- 3－3 令和5年8月洪水の調節効果
- 3－4 [参考]事前放流の運用開始
- 3－5 [参考]吉井川水害タイムライン
- 3－6 流木等の回収状況
- 3－7 防災操作のまとめと今後の方針

3-1 苫田ダム洪水調節計画

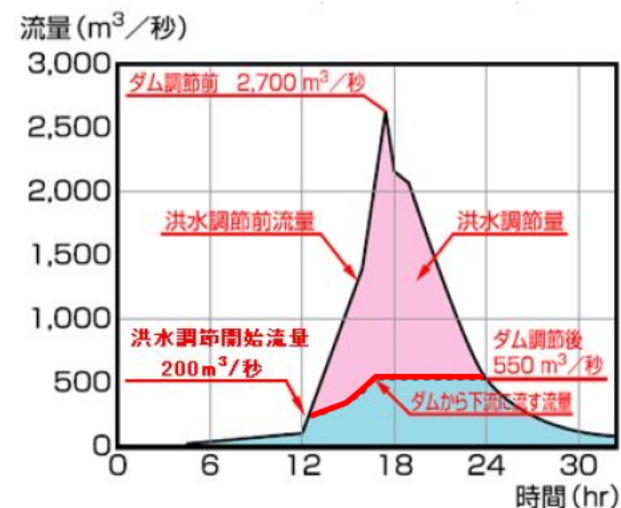
14

- 苫田ダムは、流入量 $200\text{m}^3/\text{s}$ から洪水調節を開始し、苫田ダム地点における計画高水流量 $2,700\text{m}^3/\text{s}$ を $2,150\text{m}^3/\text{s}$ 調節して、計画最大放流量 $550\text{m}^3/\text{s}$ を放流する。



出典：吉井川水系河川整備計画【国管理区間】平成29年12月

【吉井川計画流量 流量配分図】



【苫田ダム洪水調節計画図】

3-2 過去の防災操作実績

15

- 苫田ダムは、至近5か年の中で4回の防災操作を行っており、治水に寄与している。
- 管理開始以降で最大流入量となった令和5年8月14日～8月17日の台風7号による洪水では、最大流入量987m³/sに対し、921m³/s(調節率93%)をダムによりカットした。

【防災操作実績】

防災操作日	要因	流域平均 総雨量 (mm)	最大 流入量 (m ³ /s)	最大流入時 放流量 (m ³ /s)	最大流入時 調節量 (m ³ /s)	調節率 (%)
令和3年 7月7～10日	梅雨前線	177	235	53	182	78
令和3年 8月12～15日	前線	304	372	223	150	40
令和4年 9月19～20日	台風14号	194	289	207	82	28
令和5年 8月14～17日	台風7号	426	987	66	921	93

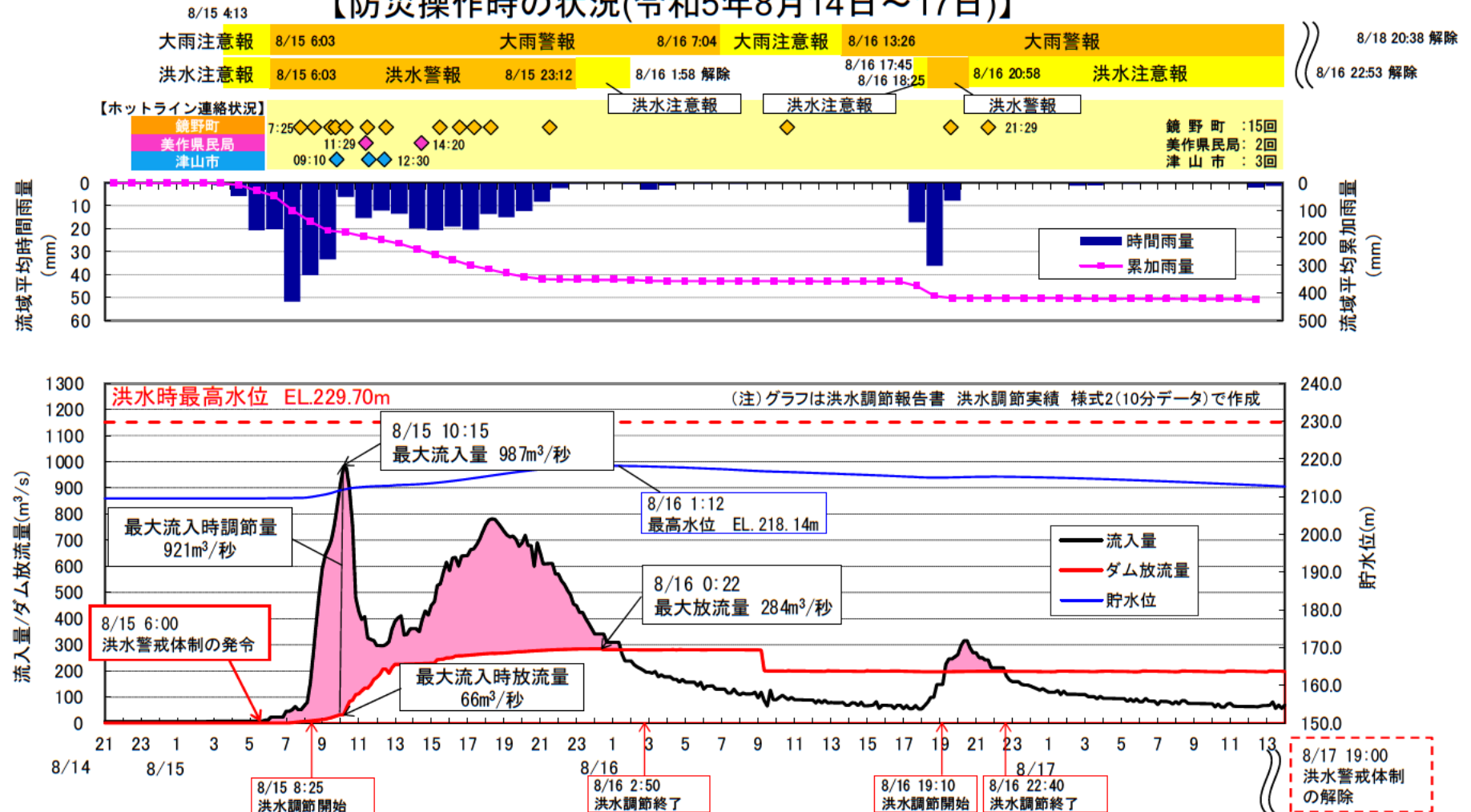
評価対象期間で最大流入量が最も大きな洪水(洪水の調節効果の評価対象洪水)

出典: 洪水調節報告書 総括表(洪水調節実績) 様式1-2

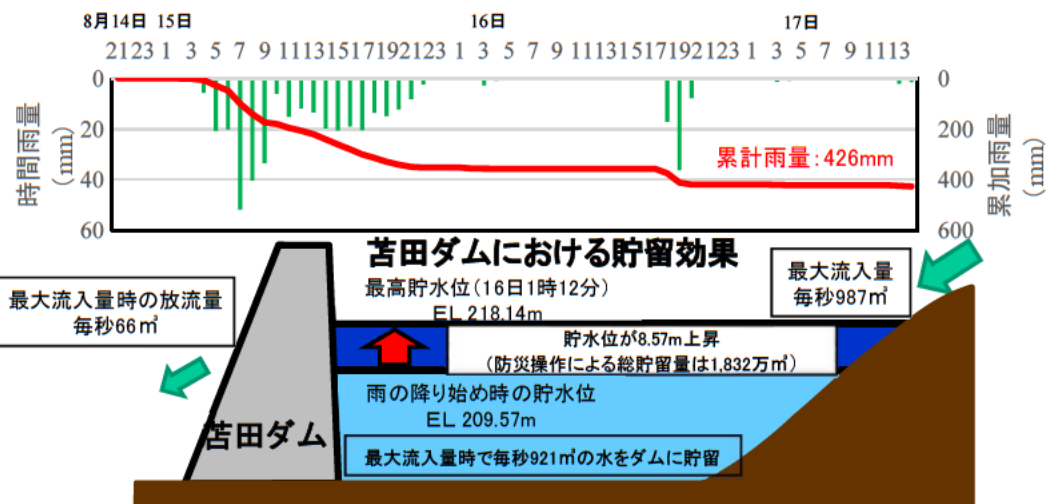
3-3 令和5年8月洪水の調節効果（令和5年8月14日～8月17日）（1/2）

- 令和5年8月14日～17日にかけて、台風7号の影響により吉井川流域で豪雨となり、苫田ダム上流域における累加雨量（流域平均）は426mmに達し、最大で987m³/sの洪水が流入した。
- この洪水に際し、苫田ダムでは8月15日6時00分から洪水警戒体制に入り、最大流入量に達した時の放流量は66m³/sで、この操作により921m³/sをカットした。

【防災操作時の状況(令和5年8月14日～17日)】



- ### 苦田ダム位置図



苦田ダム貯水位の状況



苦田ダム放流時の状況



津山市昭和町今井橋付近における水位低減効果



※数値は速報値であり、今後変わることがあります。

3-4 [参考]事前放流の運用開始

18

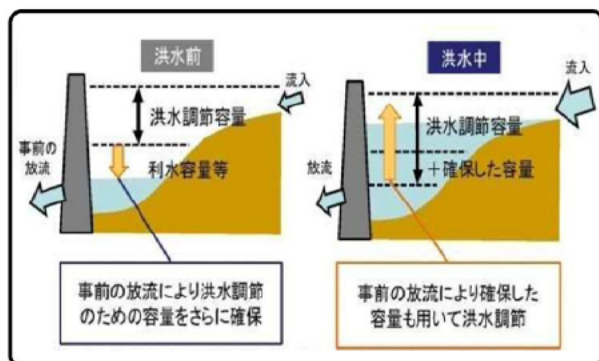
●平成30年7月豪雨の被害を踏まえ、苫田ダムを含む中国地方整備局のゲート設備を有する全7ダムでは、「異常豪雨の頻発化に備えたダムの洪水調節機能に関する検討会▲」の提言を受け、実施内容の検討や利害者との協議等を経て、令和元年7月(苫田ダムは6月)より、事前放流※の運用を開始した。

▲国土交通省が平成30年9月に設置。平成30年7月豪雨及び今後の気候変動の影響等による異常豪雨の頻発化が懸念されることから、より効果的なダム操作や有効活用の方策等を検討し、同年12月に提言をとりまとめた。

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、ダムの治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。

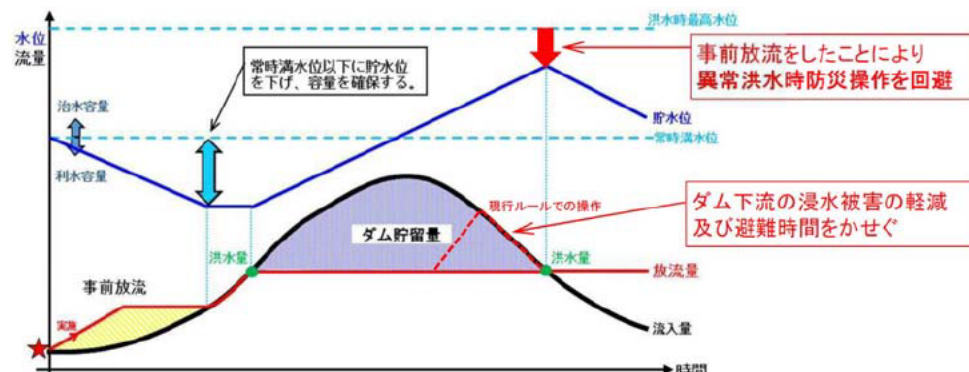


実施イメージ・効果

○計画規模を上回る洪水が想定された場合に、予めダム貯水位を下げる



○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
『実績累積雨量+その後の予測雨量』

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

【治水協定の内容】

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

3-5 [参考]吉井川水害タイムライン

19

- 吉井川水系で被害が発生した平成30年7月豪雨や平成10年台風10号の経験を踏まえ、更なる防災・減災対策を実施するには、水系全体で様々な関係機関が情報を共有し、連携・協力することが有効であり、各機関の役割やその対応を防災行動計画として取りまとめた「多機関連携型タイムライン(TL)」を令和2年6月に策定した。
- 吉井川水系では、台風や梅雨前線に対して令和2年に1回、令和3年に4回、令和4年に9回、令和5年に4回発動した。苫田ダムではタイムラインレベル1で洪水警戒体制を開始している。

タイムライン運用方法

台風や大雨に対するタイムラインの立上げ・移行基準やメーリングリスト、吉井川水害タイムラインポータルサイトを利用した情報発信等。タイムライン運用時に確認・活用

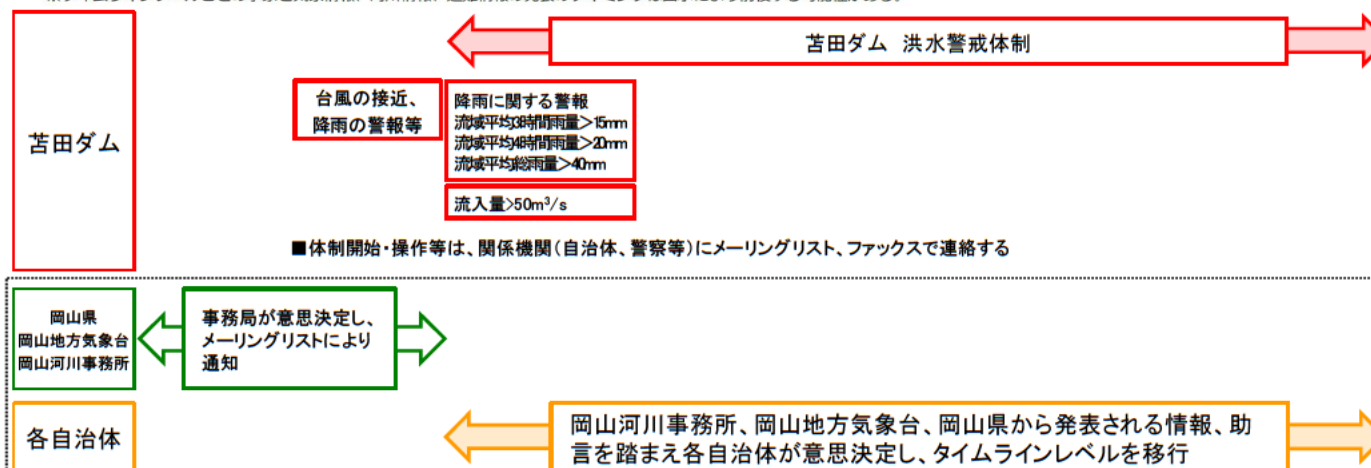


タイムライン移行基準

苫田ダムはTLレベル1で洪水警戒体制を開始している

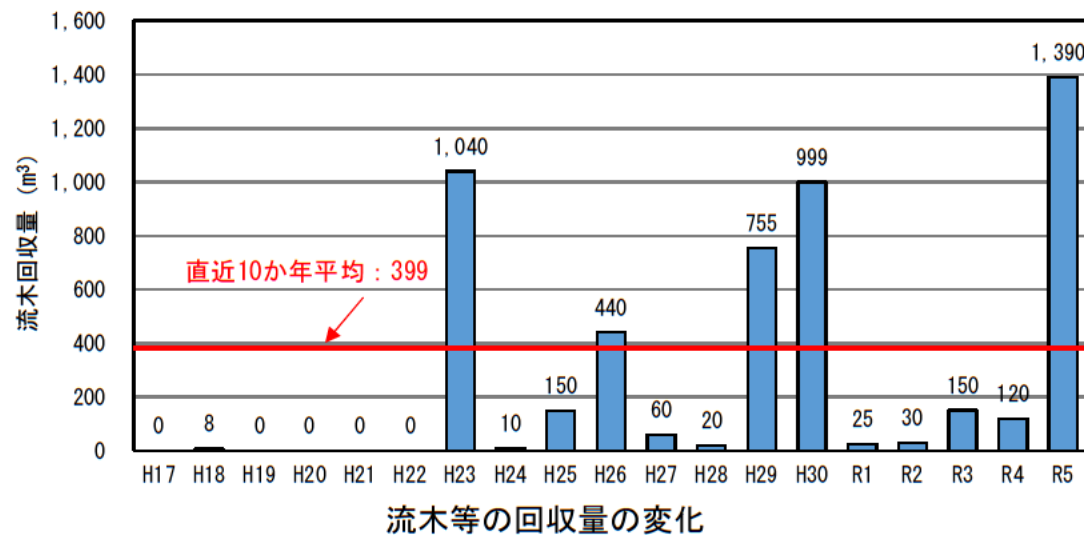
タイムラインレベル	タイムラインレベル0-1 (3日前準備)	タイムラインレベル0-2 (2日前準備)	タイムラインレベル1	タイムラインレベル2	タイムラインレベル3	タイムラインレベル4	タイムラインレベル5
警戒レベル	—	—	警戒レベル1	警戒レベル2	警戒レベル3相当	警戒レベル4相当	警戒レベル5相当
目標	内部調整	機関調整	地域調整	避難準備	早期避難(内水・外水)	避難(高潮・外水)	緊急対応
洪水(洪水予報河川)	・台風: 3日後に台風が吉井川流域に影響するおそれ ・前線: 早期注意情報(警報級の可能性)【目安: 3日後に影響】かつ府県気象情報の発表	・台風: 2日後に台風が吉井川流域に影響するおそれ ・前線: 早期注意情報(警報級の可能性)【目安: 2日後に影響】かつ府県気象情報の発表	・早期注意情報(翌日までの警報級の可能性)【目安: 1日後に影響】かつ府県気象情報の発表	・氾濫注意情報 ・洪水注意情報 ・洪水警報の危険度分布(注意)	・氾濫警戒情報 ・洪水警戒情報 ・洪水警報の危険度分布(警戒)	・氾濫危険情報 ・洪水警戒情報の危険度分布(危険)	・氾濫発生情報 ・大雨特別警報(浸水害) ・洪水警報の危険度分布(災害切迫)
洪水(水位周知河川)				・洪水注意情報 ・洪水警戒情報の危険度分布(注意)	・洪水警戒情報 ・洪水警報の危険度分布(警戒)	・洪水警戒情報の危険度分布(危険)	・大雨特別警報(浸水害) ・洪水警報の危険度分布(災害切迫)
内水				・洪水注意情報 ・洪水警戒情報の危険度分布(注意)	・洪水警戒情報 ・洪水警報の危険度分布(警戒)	・洪水警戒情報の危険度分布(危険)	・大雨特別警報(浸水害) ・洪水警報の危険度分布(災害切迫)
高潮				・高潮注意情報 ・高潮警戒に切り替える可能性が高い注意情報	・高潮警戒情報 ・高潮特別警戒情報	・高潮警戒情報 ・高潮特別警戒情報	・高潮氾濫発生情報

※タイムラインレベルごとの事象と気象情報、河川情報、避難情報の発表のタイミングは出水により前後する可能性がある。



3-6 流木等の回収状況

- ダムの副次効果として、ダムによる流木等の流下防止効果があげられ、至近10か年（平成17年～令和5年）では平均約399m³/年の流木等を貯水池から回収し、令和5年の回収量は1,390m³と過去最高となった。
- ダムが無かった場合、大量の流木等が流下し、下流河川の橋梁等に引っかかる等の事象（流下阻害）が発生し、治水上の影響がおよぶことが懸念される。
- 苫田ダムの回収流木は、資源の有効活用と処理費用の節減を目的に一般提供している。



令和5年8月洪水後の流木等の状況（R5. 8. 16撮影）



令和5年8月洪水後の流木等の回収状況



流木等の一般配布状況

【まとめ】

- ① 苫田ダムは至近5か年の中で4回の防災操作を行っており、治水に寄与している。
- ② 対象期間である令和元年～令和5年で、既往最大流入量となった令和5年8月の洪水では、津山地点（今井橋）の水位を約3.6m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、水害の更なる激甚化・頻発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、効果的なダム操作に取り組む。
- ③ 下流河川の整備状況を踏まえ、適切にダム操作を行っていく。

4. 利水補給

- 4－1 利水計画
- 4－2 利水補給実績
- 4－3 流況の改善効果
- 4－4 吉井川水系 渇水対応タイムライン
- 4－5 発電実績
- 4－6 利水補給のまとめと今後の方針

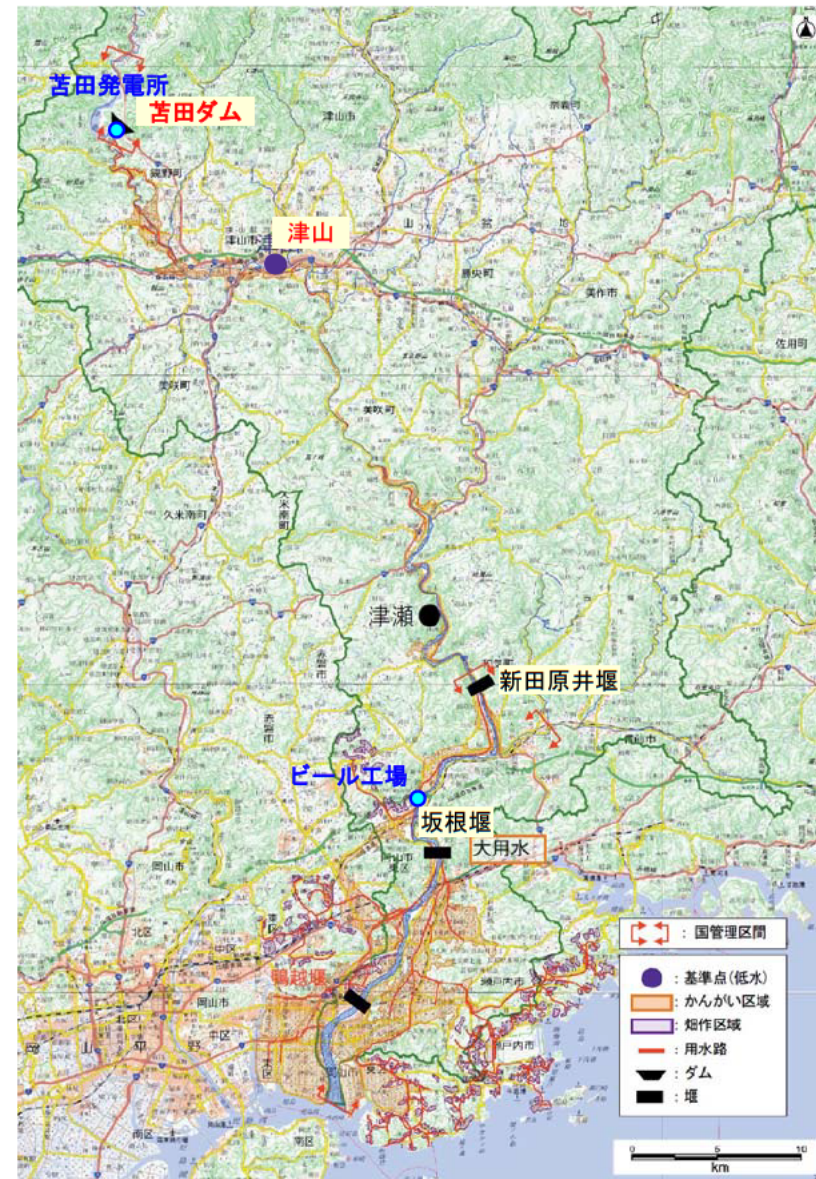
4-1 利水計画

23

【利水の目的】

- 流水の正常な機能の維持
流水の正常な機能の維持（維持流量及び既得用水）のため、津山地点では概ね $3\text{m}^3/\text{s}$ の流量を確保する。
- 上水道用水
吉井川流域に対し、日量最大で40万 m^3 （100万人分）の上水道用水を供給する。
- 工業用水
吉井川下流のビール工場工業用水として、日量8,500 m^3 の水を供給する。
- かんがい用水
吉井川の下流、約243haの農地にかんがい用水を補給する。
- 発電（従属発電）
苫田ダムの落差を利用し、最大4,600kWの発電を行う。

※補給量は下流河川の複数地点で上記それぞれの目的を満足するように設定されているため、利水目的別にそれぞれの量を区分することはできない。



吉井川の利水補給範囲

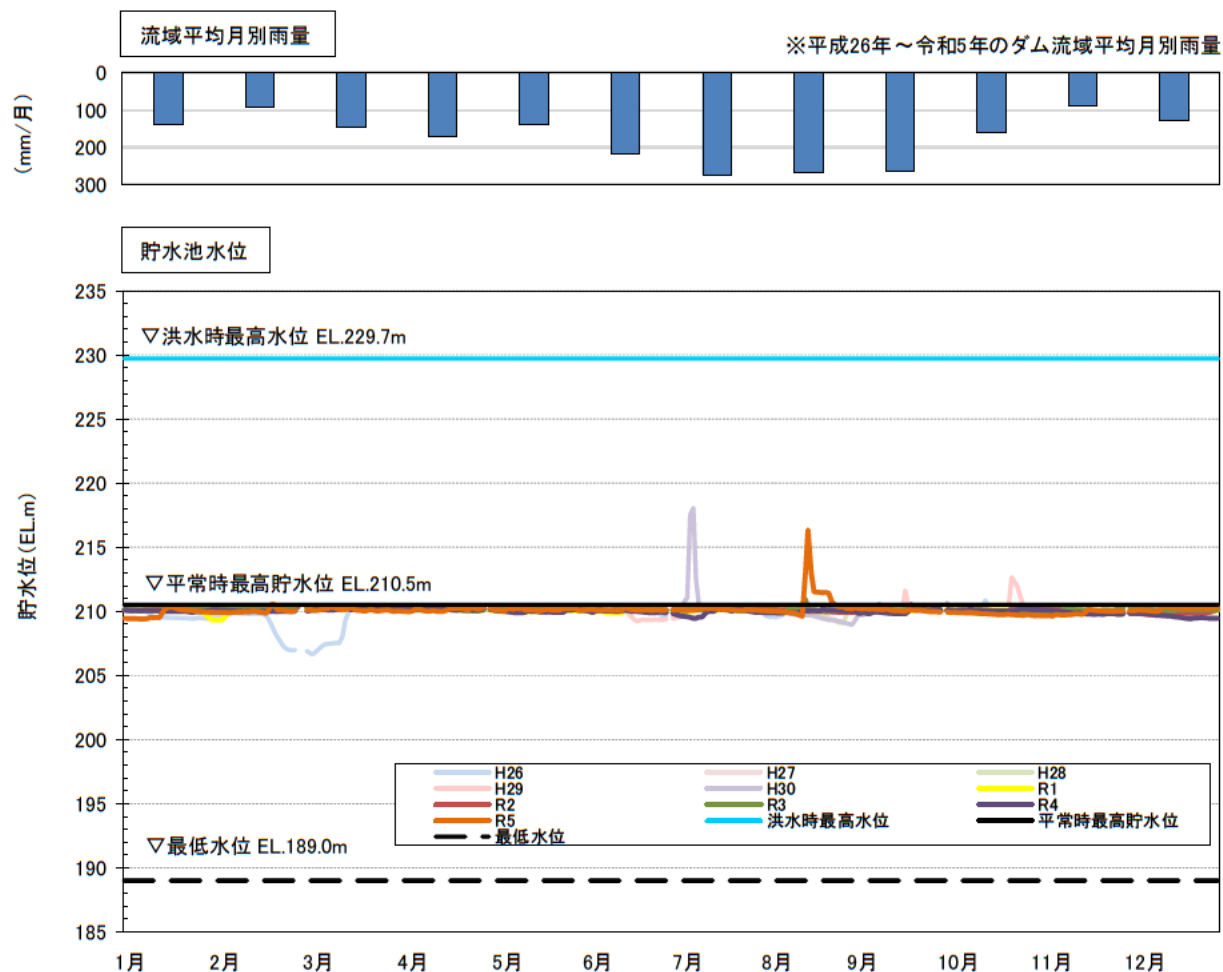
※吉井川水系河川整備計画【国管理区間】平成29年12月を一部加工

4-2 利水補給実績 (1/3)

24

- 苫田ダムの運用2か月後の平成17年6月に、岡山県内全域で渇水となった。県内の高梁川では一時取水制限が行われ、旭川も取水制限寸前まで至った。吉井川では吉井川下流水利用協議会構成員による自主的な取水制限により対応した。
- 今回の評価対象である至近5か年では、大きな渇水は生じていない。

【苫田ダム貯水池運用図(平成26年～令和5年)】

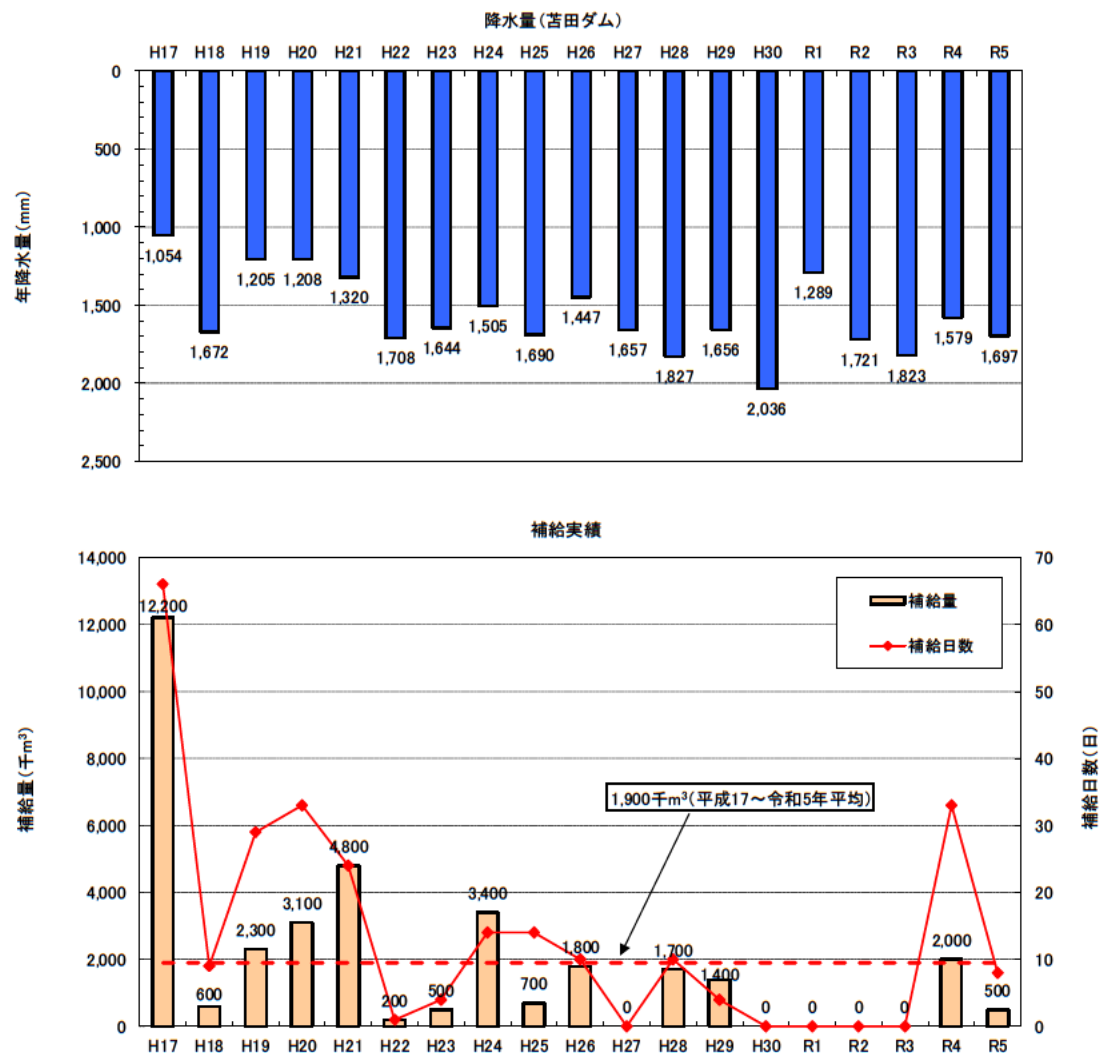


4-2 利水補給実績 (2/3)

25

- 苦田ダムでは、下流河川における確保流量、上水道用水、工業用水に対し、年平均で190万 m^3 程度の利水補給を行っている。

【年間利水補給実績】

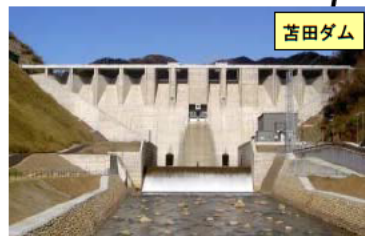


4-2 利水補給実績 (3/3)

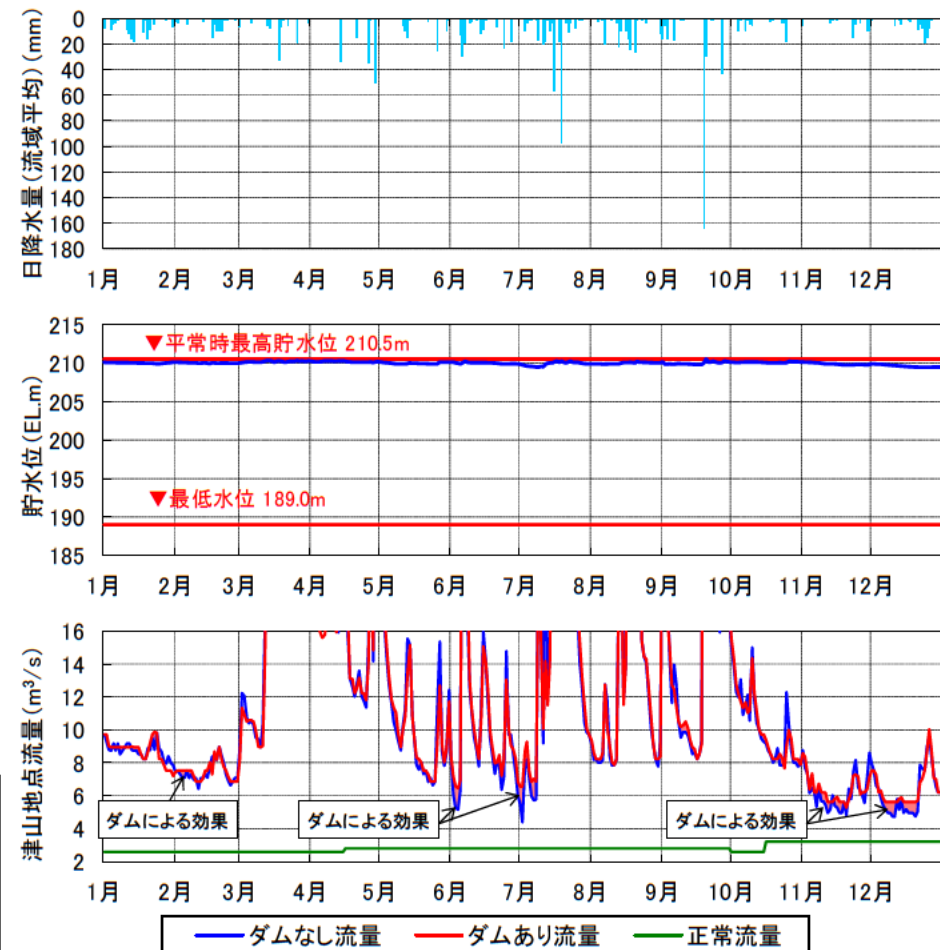
- 至近5か年で最も補給量が多かった令和4年においても、流入量の不足分を苦田ダムの貯留水により補うことで流量を維持することができた。
- 苦田ダムにより下流への放流量を補っていた日数は、至近5か年で計41日であった。

【ダムにより下流への放流量を補った日数】

年	日数	補給量
平成17年	66	12,200
平成18年	9	600
平成19年	29	2,300
平成20年	33	3,100
平成21年	24	4,800
平成22年	1	200
平成23年	4	500
平成24年	14	3,400
平成25年	14	700
平成26年	10	1,800
平成27年	0	0
平成28年	10	1,700
平成29年	4	1,400
平成30年	0	0
令和元年	0	0
令和2年	0	0
令和3年	0	0
令和4年	33	2,000
令和5年	8	500



【下流基準点に対する確保流量の状況、令和4年】

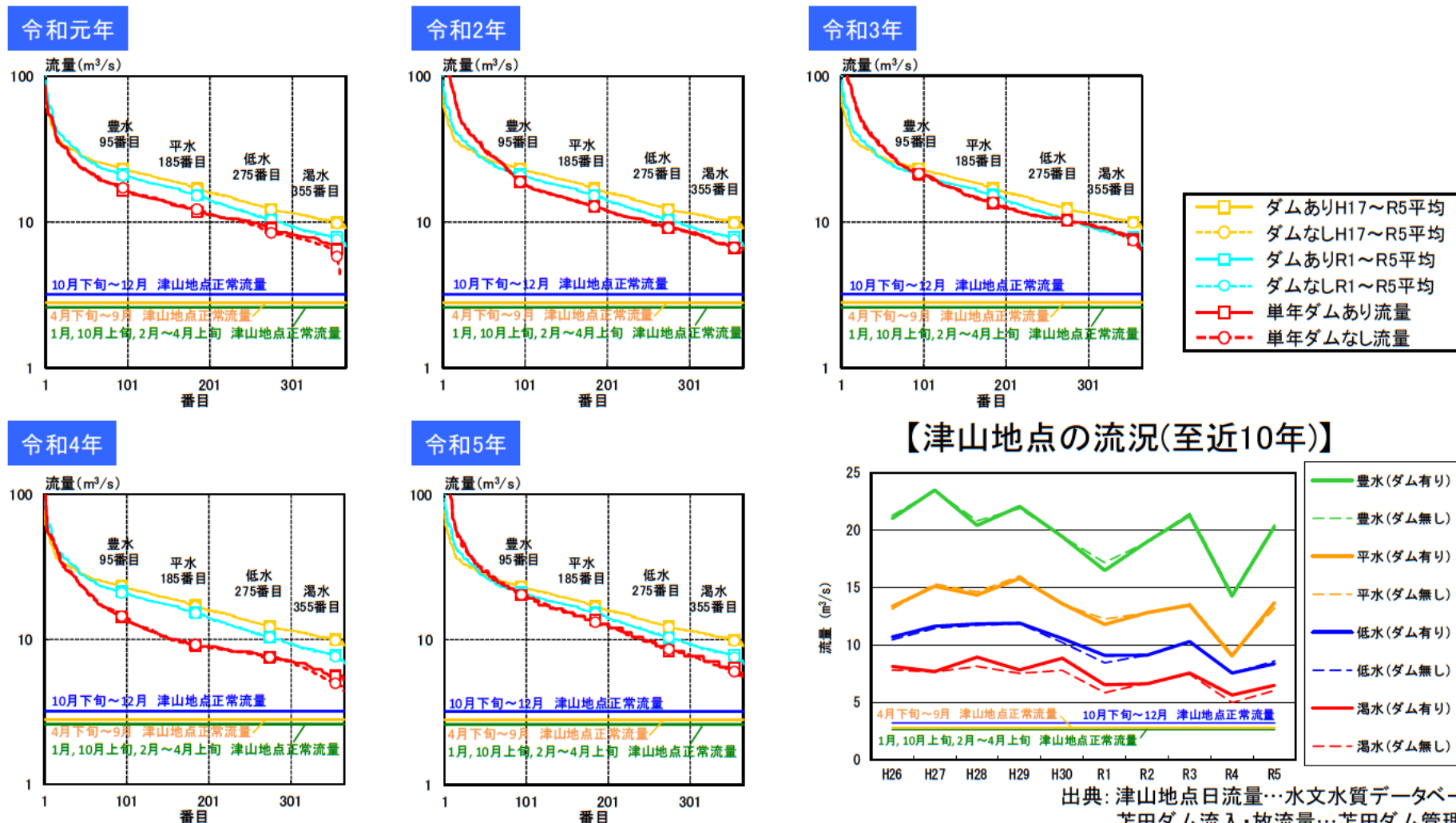


4-3 流況の改善効果(1/2)

27

- 津山地点の渇水流量は、令和4年度及び令和5年度についてはダムがなかった場合の方が小さく、ダムからの補給により流況が改善された効果が見られる。
- 津山地点の至近10年の流況は、豊水、平水、低水、渇水流量とも減少傾向にある。

【津山地点の流況改善状況】



4-3 流況の改善効果 (2/2)

- 平成17年6月渇水時において、吉井川から取水している地域では円滑な供給が行われ、ダム建設の効果が十分に発揮された。



【赤磐市熊山橋左岸から下流】

平成6年7月21日の状況

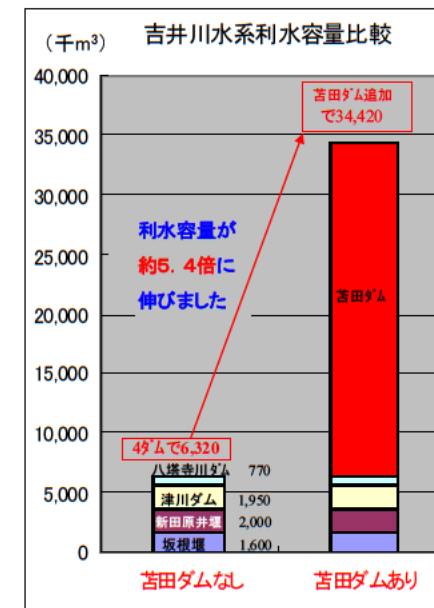
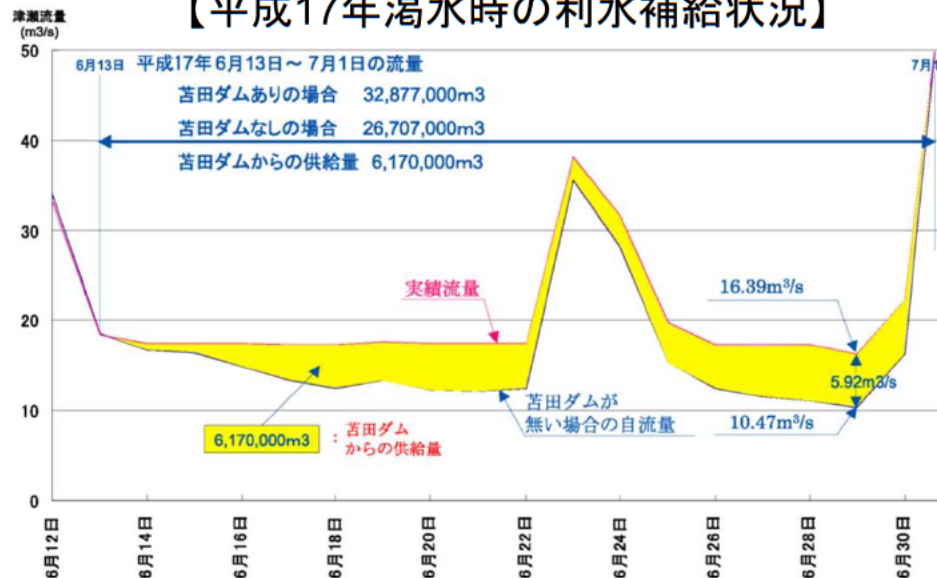


平成17年7月1日の状況



出典: 岡山河川事務所HP 吉井川水系河川整備基本方針資料

【平成17年渇水時の利水補給状況】



29

- 吉井川水系 渇水対応タイムライン

運用開始日:令和 6年 3月 5日

※このタイムラインは、海沿地帯を有する小国にとどまらず、田代ダム・新田井野ダム・富坂ダム・八郎等川ダム・津川ダムの治水事業に於いて想定される計画、行動を示したものです。海沿地帯にこのタイムラインに基づき各種計画が行われることとなりますが、各機関のその後の状況及び立派に立派に行動を進めることと重なり、変えに起こります。

※「西日本川治水事業」に関する状況及び行動について、タイムラインを完成したものであり、当該行動計画の趣旨を指すものではありません。

※川中貯水池の満ち滞りスピードは状況によって異なるものであり、治水調査会との協議等により変更の可能性が有ります。その場合、必要に応じて各治水からのご意見を随時承る場合があります。

※治水対策に際しては関係機関が共同して、PDCAサイクルを通じて治水の改善を図る方向性を有します。本タイムラインは改善するPDCAサイクルを踏まえて編纂したものであります。

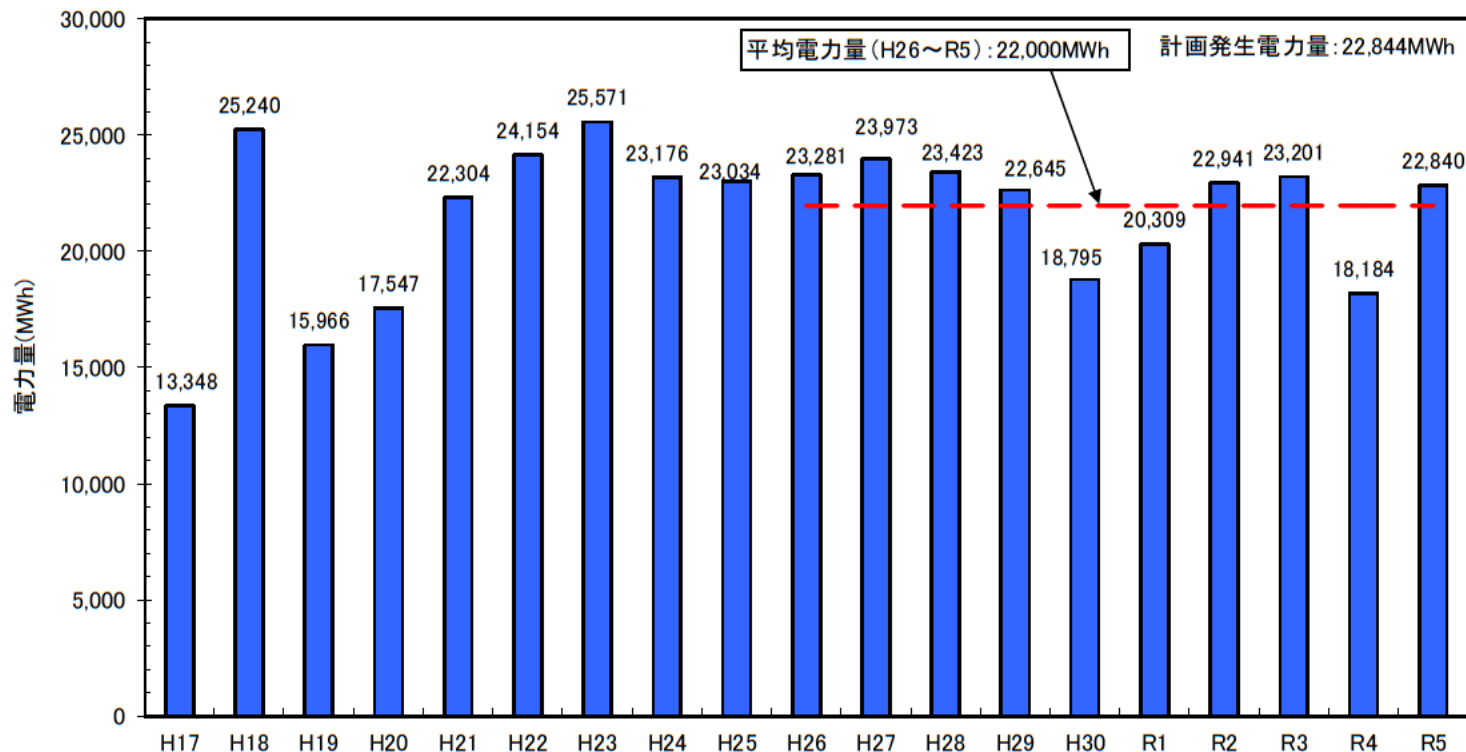
4－5 発電実績

- 苫田ダムでは、岡山県企業局が放流水の落差を利用し発電を行っている。
- 平成26年～令和5年における平均発電量は 約22,000MWh/年であり、約5,300世帯分※の電力量に相当する。これは、鏡野町の総世帯数(令和2年国勢調査:4,643世帯)の114%の年間消費電力量に相当し、地域社会に貢献していると考えられる。

※1世帯あたりの平均使用電気量を4,175kWh/年とした場合

環境省ウェブサイト:「家庭でのエネルギー消費量について」(令和3年度)

【年間発生電力量】



4－6 利水補給のまとめと今後の方針

【まとめ】

- ① 苫田ダムでは、下流河川における確保流量、上水道用水、工業用水に対し、年平均で190万m³程度の利水補給を行っている。
- ② 平均発電量は約22,000MWhであり、1世帯あたりの平均使用電氣量を約4,175kWh(環境省ウェブサイト「家庭でのエネルギー消費量について」(令和3年度)より)とすると、約5,300世帯分の電力量に相当し、地域社会に貢献していると考えられる。

【今後の方針】

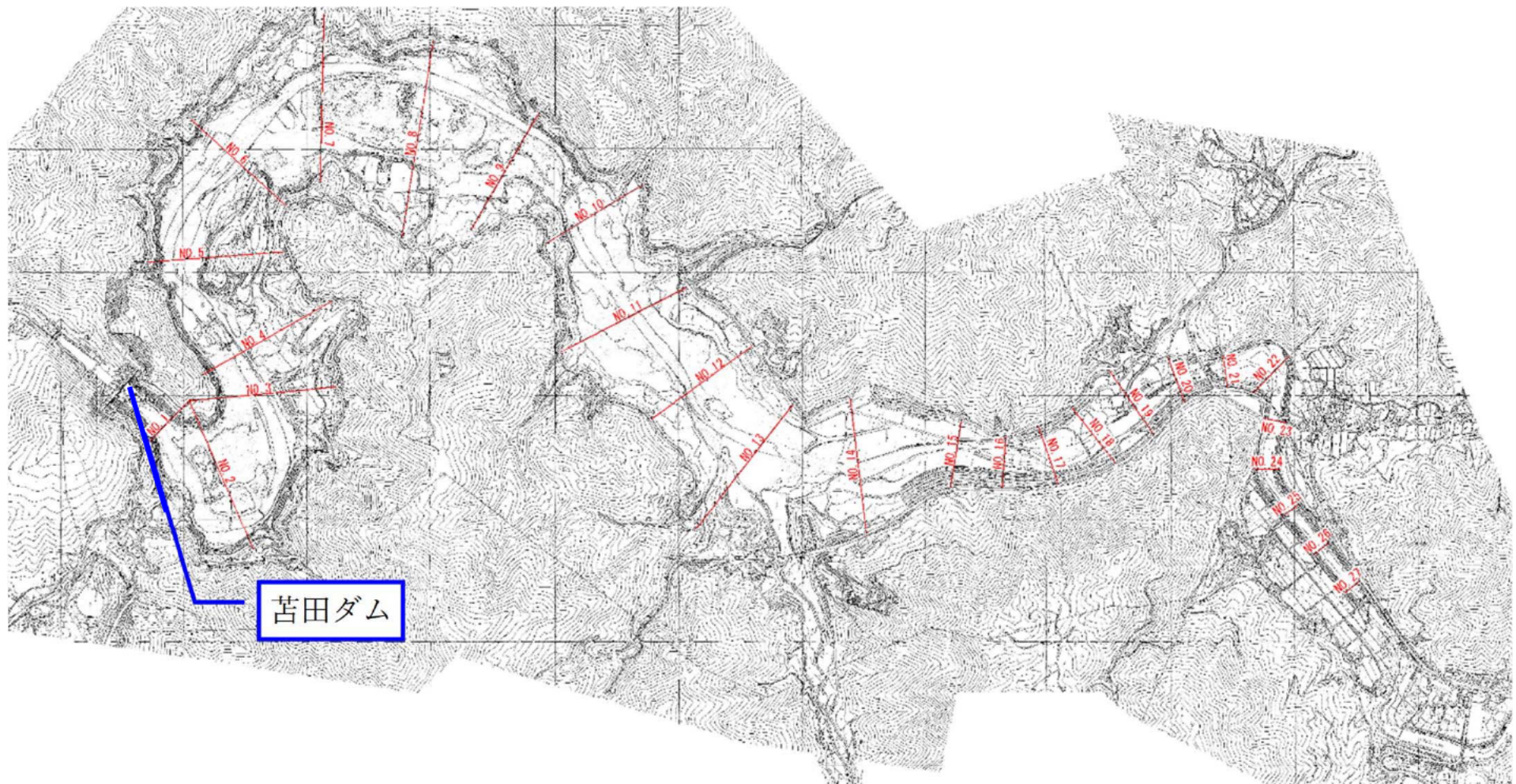
- ① 今後も貯留水を適切に管理・運用し所要の利水補給を行っていく。

5. 堆砂

- 5－1 堆砂状況(堆砂計画・測量箇所)
- 5－2 堆砂状況(堆砂量の推移)
- 5－3 苫田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）

- 苫田ダムにおける計画堆砂年は100年、計画堆砂容量は600万 m^3 である。
- 苫田ダム流域面積217.4 km^2 を対象とし、各種経験式（240～273 $\text{m}^3/\text{km}^2/\text{年}$ ）を踏まえ、計画比堆砂量を250 $\text{m}^3/\text{km}^2/\text{年}$ としている。



【測量箇所位置図】

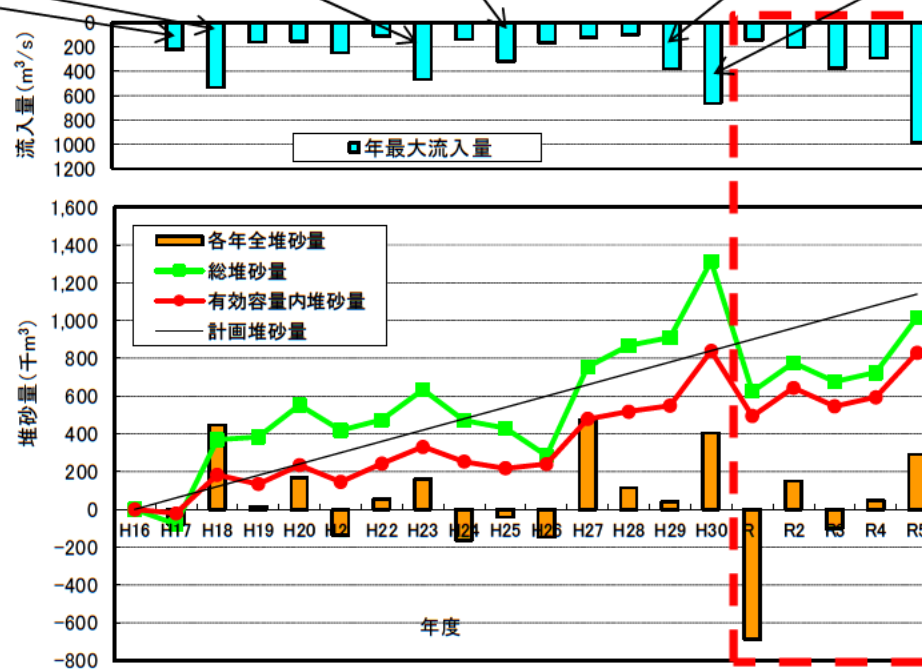
5-2 堆砂状況（堆砂量の推移）

●令和6年3月時点（19か年経過）における総堆砂量は101.5万 m^3 で計画値を下回っており、堆砂容量600万 m^3 に対する堆砂率は16.9%である。

防災操作の実施状況

【苫田ダム堆砂経年変化図】

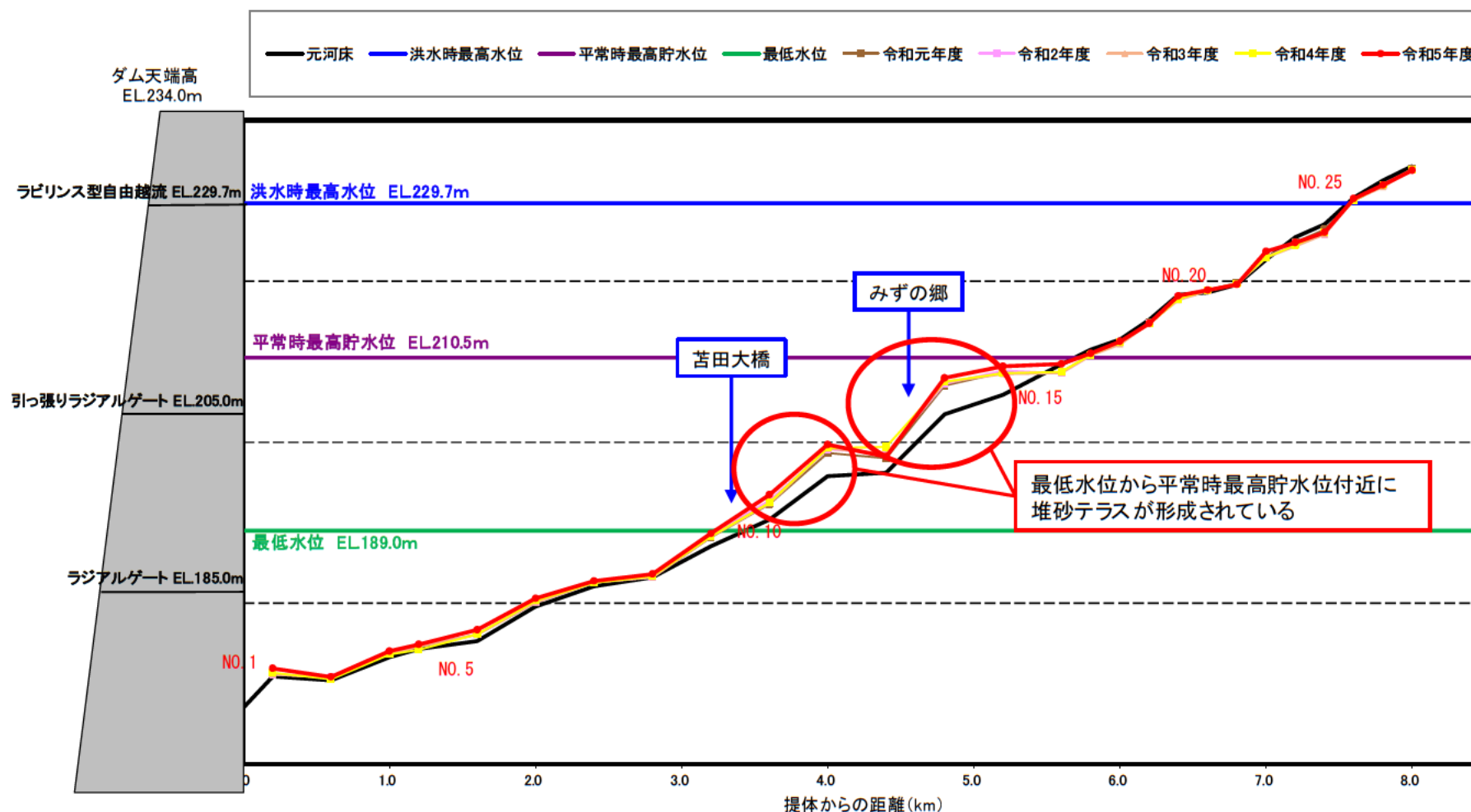
年度	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5
最大 流入量	223 m^3/s (H17. 9. 7)	533 m^3/s (H18. 7. 19)	—	—	—	—	347 m^3/s (H23. 5. 30)	—	321 m^3/s (H25. 7. 15)	—	—	—	370 m^3/s (H29. 8. 8)	500 m^3/s (H30. 7. 5)	—	207 m^3/s (R2. 7. 14)	235 m^3/s (R3. 7. 7)	289 m^3/s (R4. 9. 19~20)	987 m^3/s (R5. 8. 14~17)
							469 m^3/s (H23. 9. 3)		234 m^3/s (H25. 9. 4)				334 m^3/s (H29. 9. 17)	663 m^3/s (H30. 7. 7)			372 m^3/s (R3. 8. 15)		
													383 m^3/s (H29. 10. 23)	351 m^3/s (H30. 9. 9)					
													390 m^3/s (H30. 9. 30)						



5-3 苦田ダム貯水池の最深河床高(1/2)

35

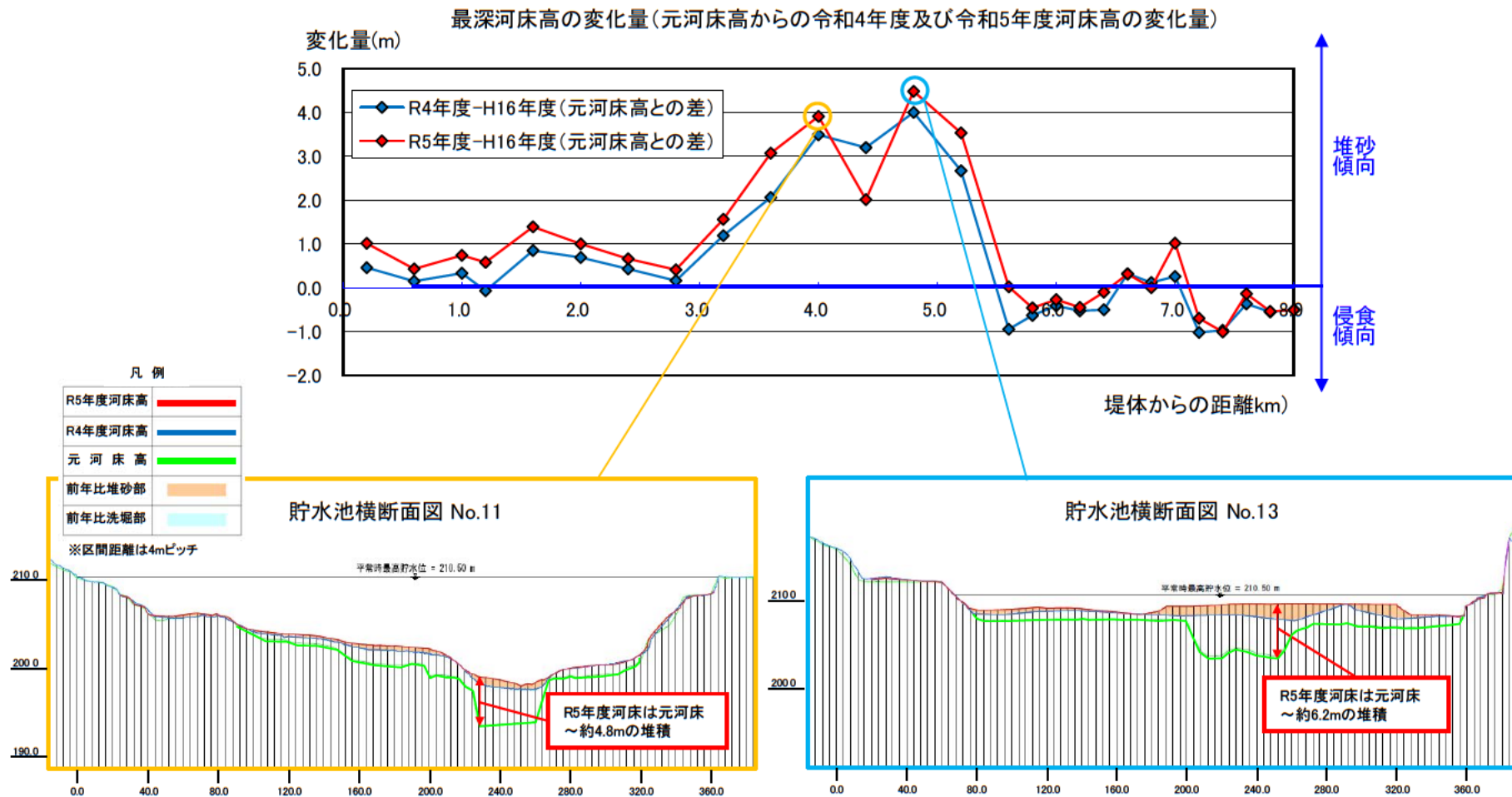
- 苦田ダムの貯水池の最深河床高は、最低水位から平常時最高貯水位付近と対応した堆砂テラスが堤体から3.6～5.2km上流付近で形成されている。
- 洪水調節容量(EL.210.5～229.7m)内は大きな変化は見られない。



【苦田ダム貯水池の最深河床高の推移】

5-3 苫田ダム貯水池の最深河床高 (2/2)

- 令和5年度と平成16年度(元河床)の最深河床高の差(変化量)は、堤体から0～5km付近までは堆砂傾向、5.6～6.4km及び7.2～8.0kmでは濬筋が形成されている。
- 令和5年度(令和5年8月洪水後)と令和4年度の差(変化量)は、概ね堆砂傾向である。



【苫田ダム貯水池の最深河床高の変化量】

【まとめ】

- ①令和6年3月現在の総堆砂量は101.5万 m^3 、堆砂容量600万 m^3 に対する堆砂率は16.9%で計画値を下回っている。
- ②貯水池の最深河床高は、元河床～令和6年3月までで、平常時最高水位付近の3.6～5.2km上流付近で堆積傾向となっているが、洪水調節容量(EL.210.5～229.7m)内は大きな変化は見られない。

【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、洪水調節容量等への影響に留意しながら適切な管理を行っていく。

6. 水質

- 6－1 基本事項の整理
- 6－2 貯水池内水質等の状況
- 6－3 流入・下流河川水質等の状況
- 6－4 苫田ダムの流入負荷等の状況
- 6－5 水質障害の発生状況
- 6－6 水質保全対策
- 6－7 水質のまとめと今後の方針

6-1 基本事項の整理 (1/2)

39

- 苫田ダム貯水池は現在、湖沼の環境基準の類型指定がされていないため、湖沼A類型、湖沼Ⅱ類型の基準値を参考として評価を行った。
- 吉井川の環境基準は、嵯峨堰より上流で河川A類型、嵯峨堰より下流で河川B類型として昭和46年5月に指定されている。
- 令和4年4月から調査項目が大腸菌群数から大腸菌数に変更された。

【苫田ダム水質環境基準類型指定状況】

ダム・水域名	類型	指定年月日
苫田ダム貯水池	—※1	—
吉井川上流 (嵯峨堰より上流)	河川A類型※2	S46年. 5. 25指定
吉井川中上流 (嵯峨堰より下流)	河川B類型※2	S46年. 5. 25指定

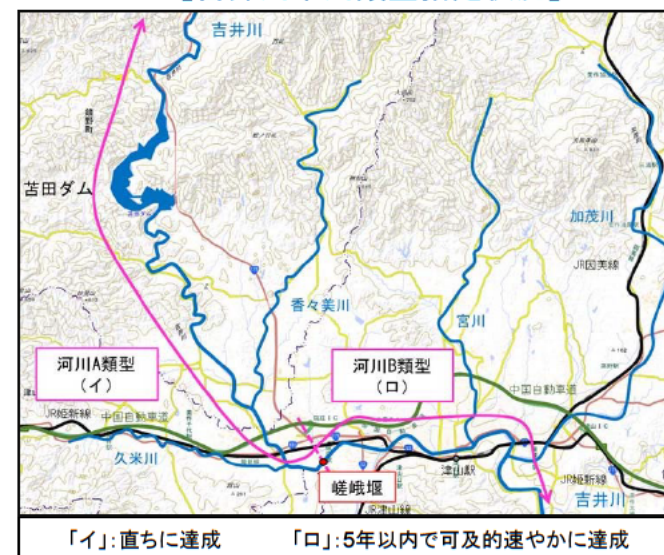
【生活環境項目の環境基準値（水生生物の保全※2）】

項目		全亜鉛	ノニルフェノール	LAS※4
単位		mg/L	mg/L	mg/L
類型				
河川	生物特A	0.03以下	0.0006以下	0.02以下
※湖沼	生物特A	0.03以下	0.0006以下	0.02以下

【生活環境項目の環境基準値】

項目		pH	COD	BOD	SS	DO	大腸菌群数※3	大腸菌数※3	T-N	T-P
単位 類型		-	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/100mL	CFU/100mL	mg/L	mg/L
河川	A	6.5～ 8.5	-	2以下	25以下	7.5以上	1,000以下	300以下	-	-
	B	6.5～ 8.5	-	3以下	25以下	5.0以上	5,000以下	1,000以下	-	-
※湖沼	A	6.5～ 8.5	3以下	-	5以下	7.5以上	1,000以下	300以下	-	-
	Ⅱ	-	-	-	-	-	-	-	0.2以下	0.01以下

【吉井川本川類型指定状況】



※1 苫田ダム貯水池は湖沼の類型指定はなされていない
(湖沼A類型、湖沼Ⅱ類型の基準値を参考として評価 水生生物の保全は生物特Aで評価)

※2 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(生物特Aで評価)

※3 令和4年4月から調査項目が大腸菌群数から大腸菌数に変更された。

※4 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩

6-1 基本事項の整理 (2/2)

40

- 対象とする調査地点は、流入 1(杉)、貯水池内 2(苦田大橋、ダムサイト)、放流 3(久田下原橋、嵯峨堰、新日上橋)の合計6地点である。嵯峨堰は、環境基準点となっている。

【苦田ダム水質調査地点位置図】



※水質自動観測の諸元

- 苦田ダム地点(ダムサイト地点) ●杉地点、
観測間隔:3回/日 6、14、22時 ダム下流地点(久田下原橋)
観測水深:0.5m、1m、2m、3m、 観測間隔:24回/日 毎正時
以下1m毎計測 観測項目:水温、濁度
観測項目:水温、濁度、 定期点検:6か月に1回
pH、DO、EC、Chl
定期点検:6か月に1回

【水質、底質調査項目】

区分	項目	流入 河川	ダム貯水池						下流河川		
			苦田大橋			ダムサイト			久田 下原 橋	嵯峨 堰	新日 上橋
			上層	中層	下層	上層	中層	下層			
水質	現地観測項目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	▽
	生活環境項目	○	○	○	○	○	○	○	○	○	▽
	健康項目	□	□	-	-	□	-	-	-	▽	-
	富栄養化項目	○	○	○	○	○	○	○	○	▽	-
	水道関連項目	△	△	-	-	△	-	-	-	-	-
	生物	○	○	○	-	○	○	-	○	-	-
底質		-	▽			▽			-	-	-

【調査頻度】主要な項目の年回数 ○:12回/年 △:4回/年 ▽:2回/年 □1回/年

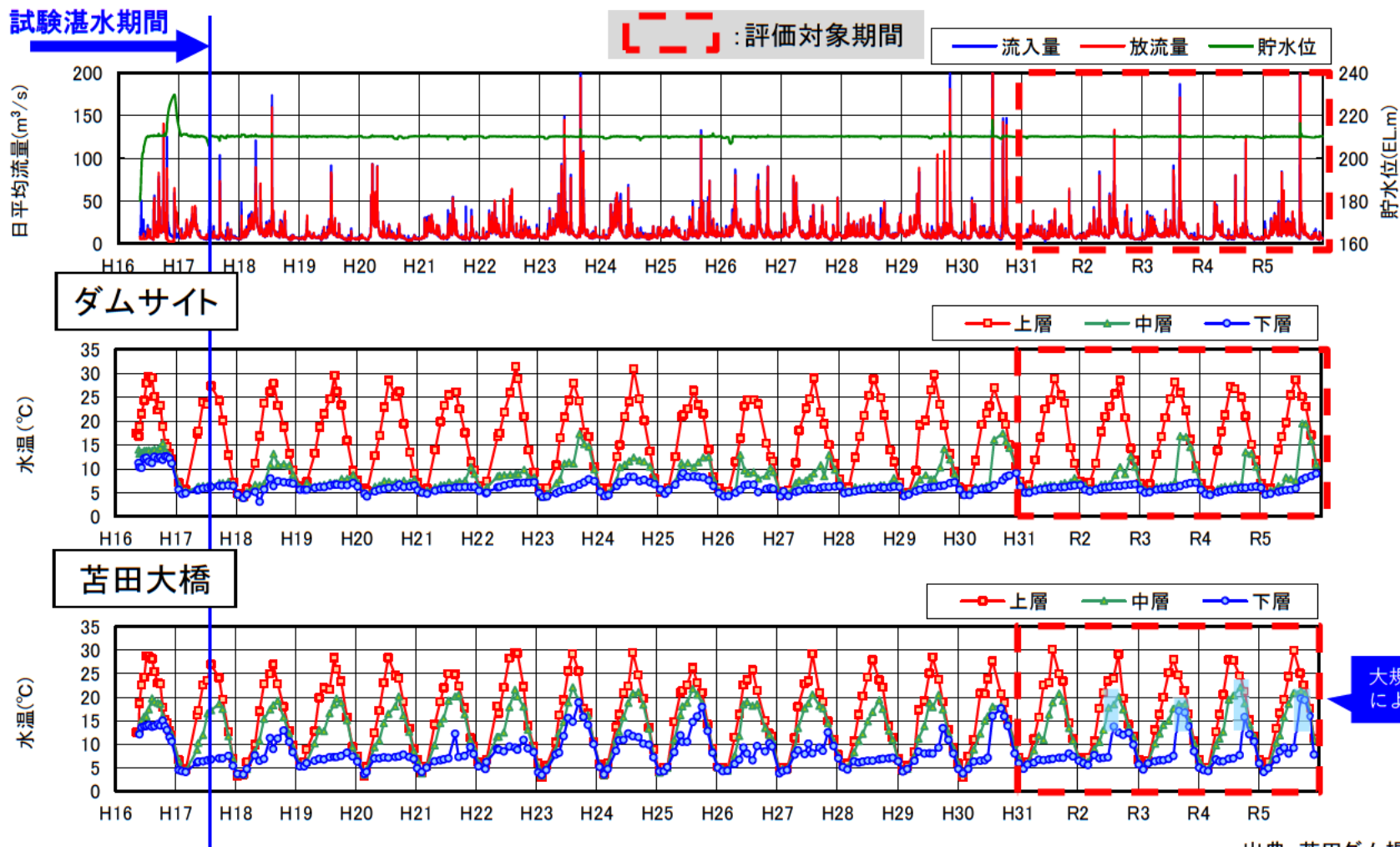
区分	項目	調査内容
水質	現地観測項目	気温、水温、外観、臭気、透視度、透明度、濁度
	生活環境項目	pH、BOD、COD、SS、DO、大腸菌群数、大腸菌数、糞便性大腸菌群数、全亜鉛、ノニルフェノール、LAS
	健康項目	カドミウム、(全)シアン、鉛、六価クロム、ヒ素、総水銀、アルキル水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン(D-D)、チウラム、シマジン(CAT)、チオベンカルブ(ベンチオカーブ)、ベンゼン、セレン、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素、ふっ素、ほう素、1,4-ジオキサン
	富栄養化項目	アンモニウム態窒素、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素、溶解性総窒素、総窒素、オルトリン酸態リン、溶解性オルトリン酸態リン、溶解性総リン、総リン、クロロフィルa、植物プランクトン
	水道関連項目	2-MIB、ジオスミン、総トリハロメタン生成能
	生物	植物プランクトン、動物プランクトン
底質		臭気、含水率、強熱減量、COD、総硫化物、総窒素、総リン、粒度組成、カドミウム、鉛、六価クロム、ヒ素、総水銀、アルキル水銀、PCB、チウラム、シマジン(CAT)、チオベンカルブ、鉄、マンガン

6-2 貯水池内水質等の状況 (1/18)

41

1) 水温

- 例年、4月～11月にかけて水温躍層が形成され、上層水温が高く、下層水温が低くなる。
- 平成31年を除く評価対象期間では、苫田大橋地点において夏季の中層と下層の水温が同じ程度になっているが、これは大規模出水が多く、貯水池混合に伴い躍層が解消されたものと考えられる。



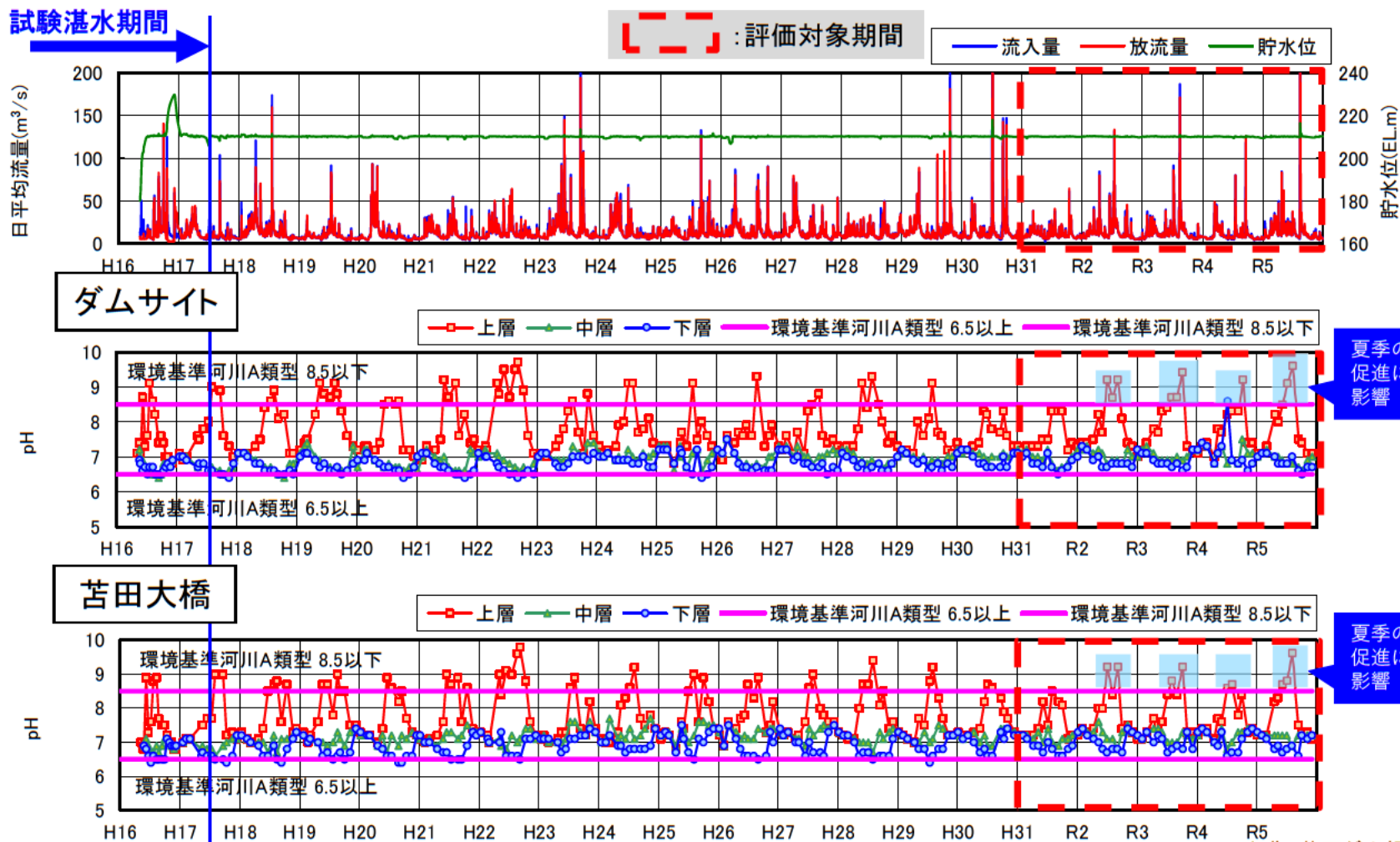
出典: 苫田ダム提供データ

6-2 貯水池内水質等の状況 (2/18)

42

2) pH

- ダムサイト、苦田大橋ともに、中層及び下層のpHは6.5～7.5であり、概ね環境基準を満足している。
- 上層pHは、夏季に藻類の光合成が盛んになるため、環境基準を満足しない傾向にあると考えられる。



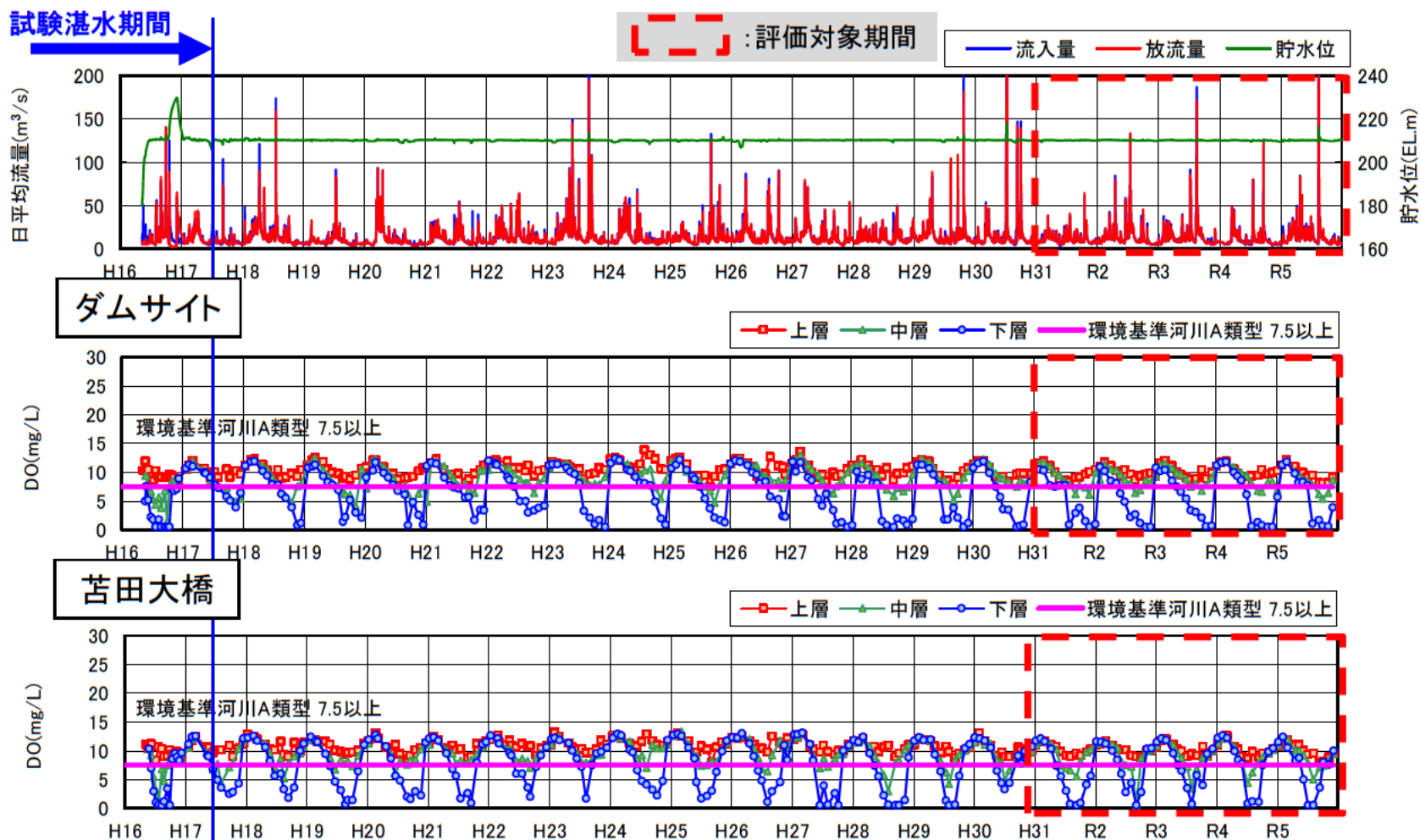
出典: 苦田ダム提供データ

6-2 貯水池内水質等の状況 (3/18)

43

3) DO

- 上層は環境基準を概ね満足している。
- 下層DOは夏季から秋季にかけて貧酸素化傾向にある。



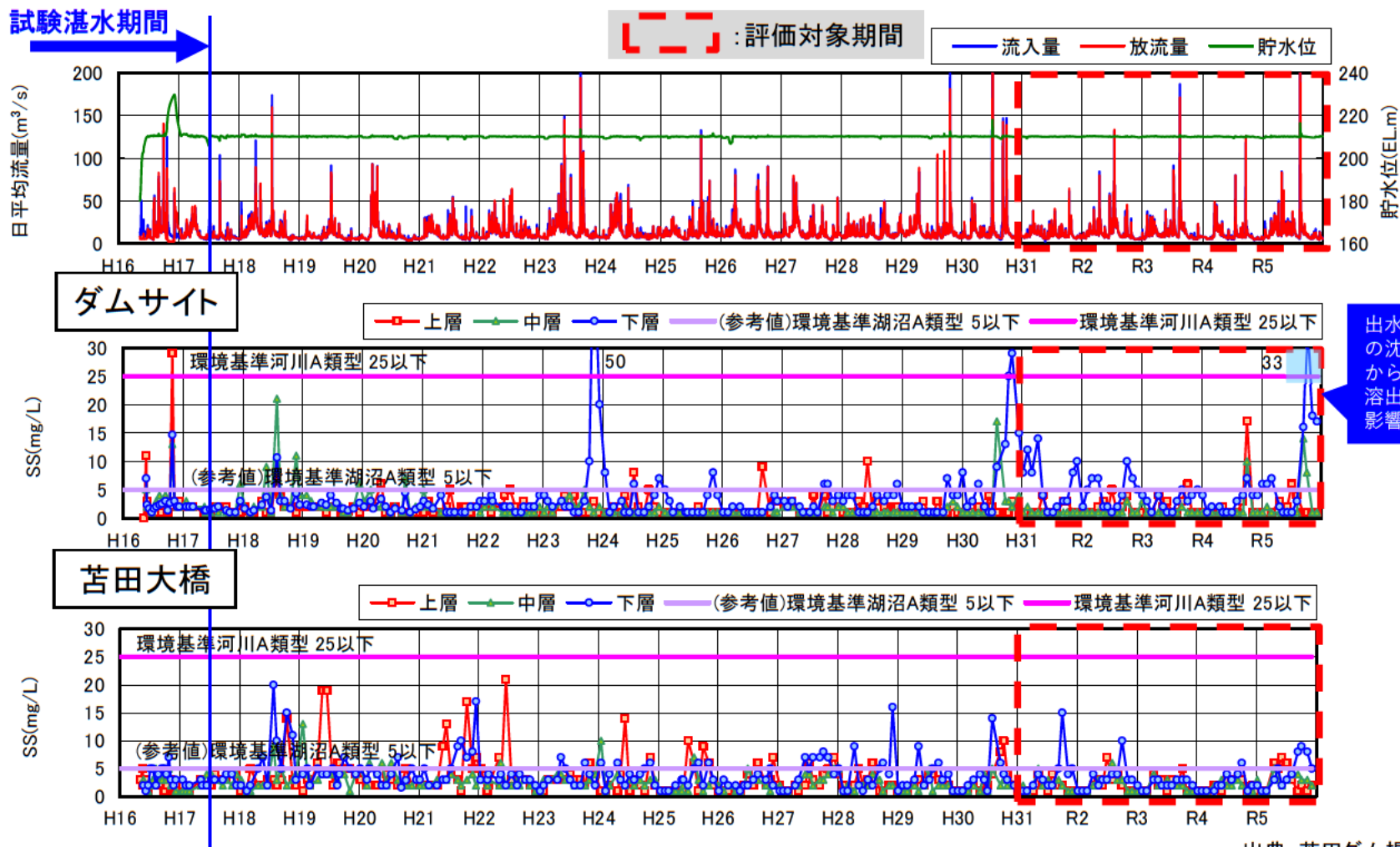
出典: 苦田ダム提供データ

6-2 貯水池内水質等の状況 (4/18)

44

4) SS

- 参考値である河川A類型の環境基準値25mg/L以下で概ね推移している。
- 令和5年秋季にはダムサイト下層のSSが著しく高くなった。これは出水時の濁りの沈降や、湖底から金属類が溶出したことによるものと考えられる(平成23年、平成30年にも同じ傾向あり)。



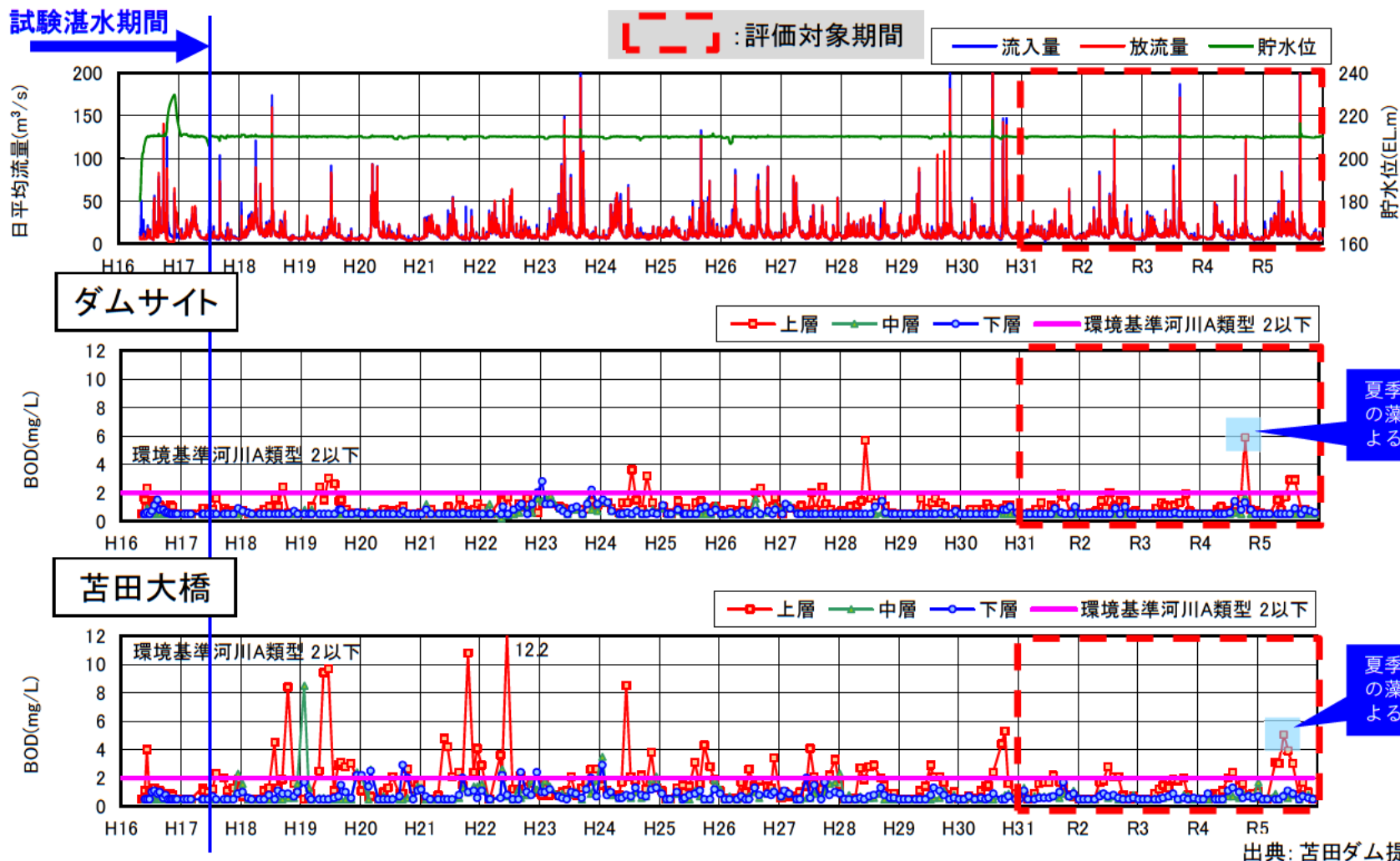
出典: 苦田ダム提供データ

6-2 貯水池内水質等の状況 (5/18)

45

5) BOD

- ダムサイト、苦田大橋ともに夏季の上層において環境基準を満足しない傾向にある。
- 評価対象期間においては、特に、ダムサイトで令和4年、苦田大橋で令和5年において上昇しており、夏季から秋季であることから藻類増殖に伴った変化と考えられる。

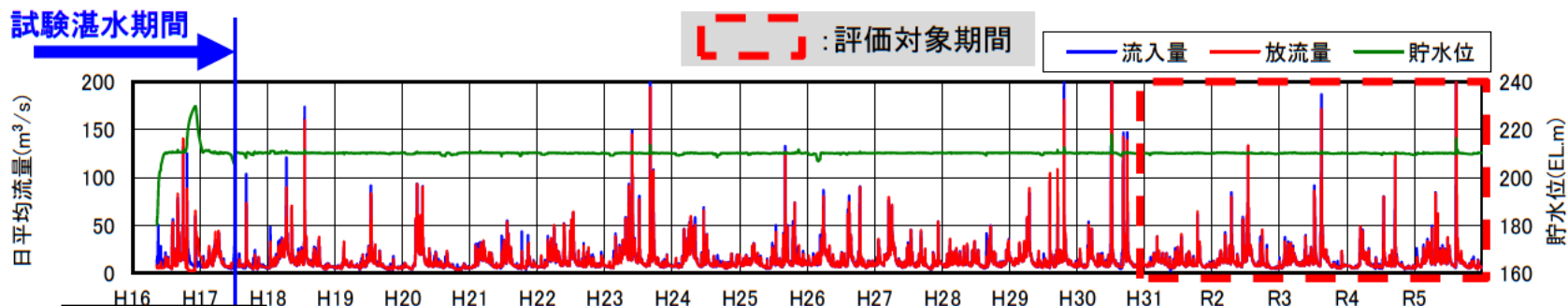


6-2 貯水池内水質等の状況 (6/18)

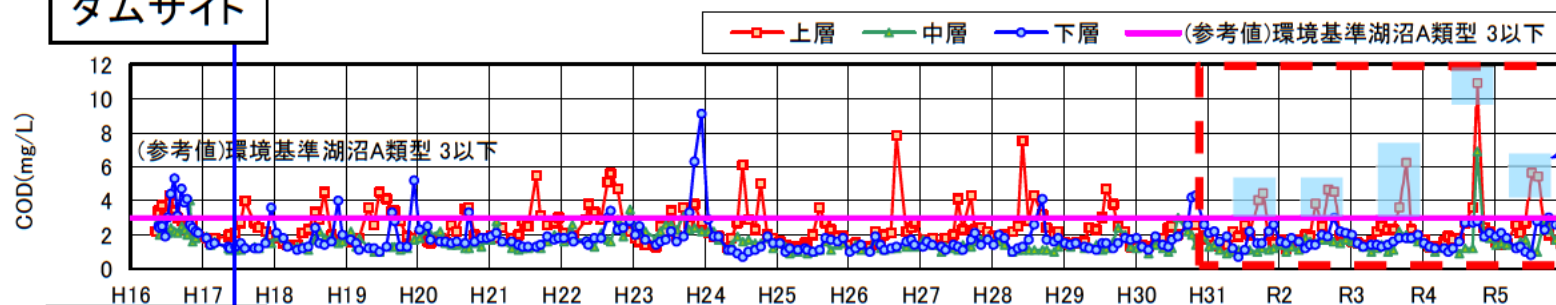
46

6) COD

- 夏季から秋季にかけて、上層で高い傾向にある。これは時期的に、藻類増殖によるものと考えられる。

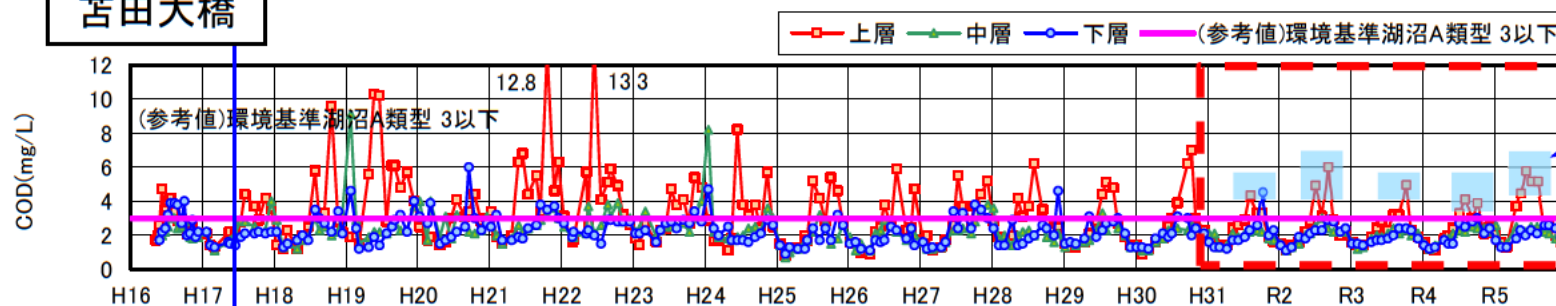


ダムサイト



夏季から秋季の藻類増殖による影響

苦田大橋



夏季から秋季の藻類増殖による影響

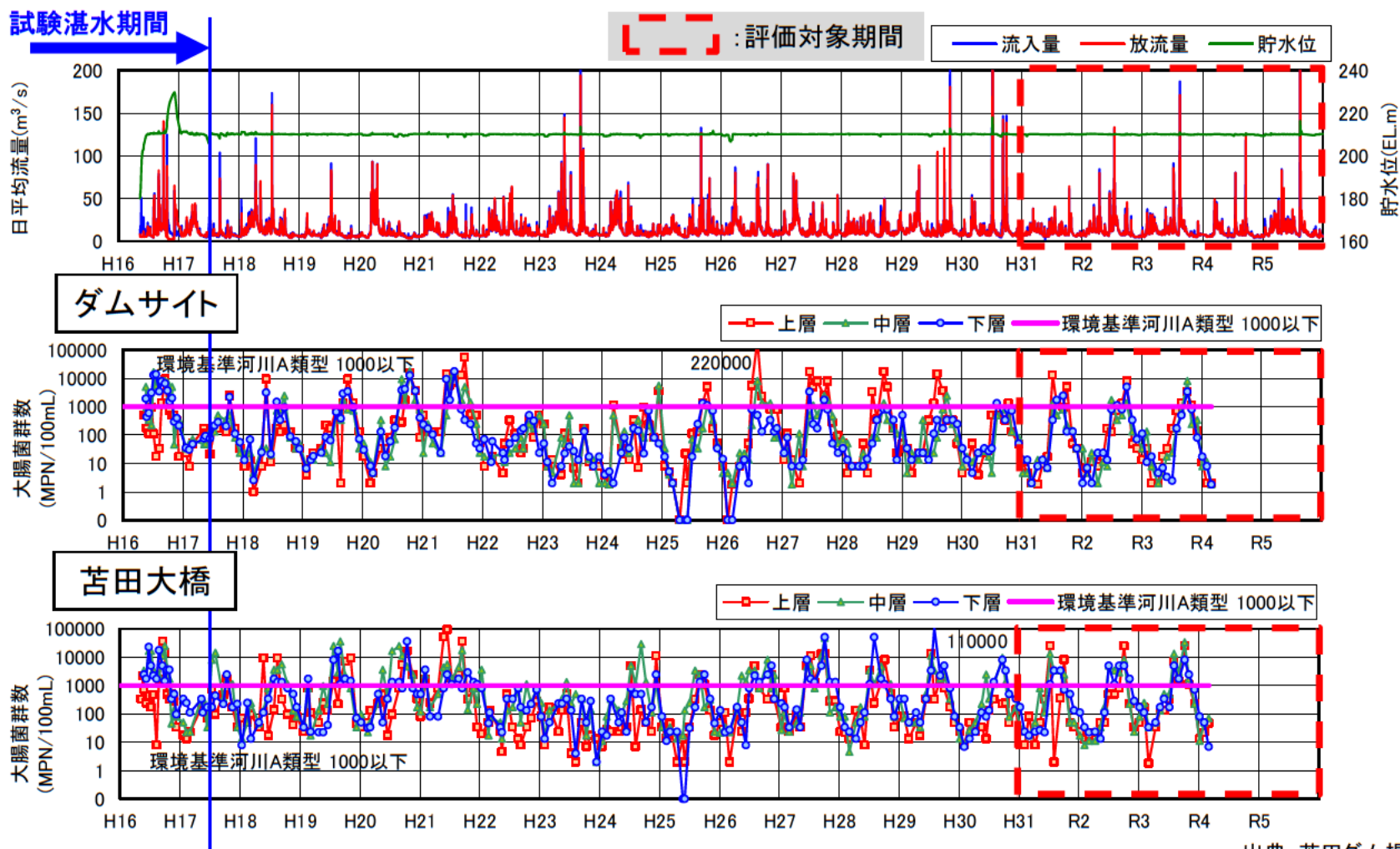
出典: 苦田ダム提供データ

6-2 貯水池内水質等の状況 (7/18)

47

7) 大腸菌群数

- 令和4年4月から調査項目が大腸菌群数から大腸菌数に変更された。
- 大腸菌群数は夏季以外は概ね環境基準を満足している。

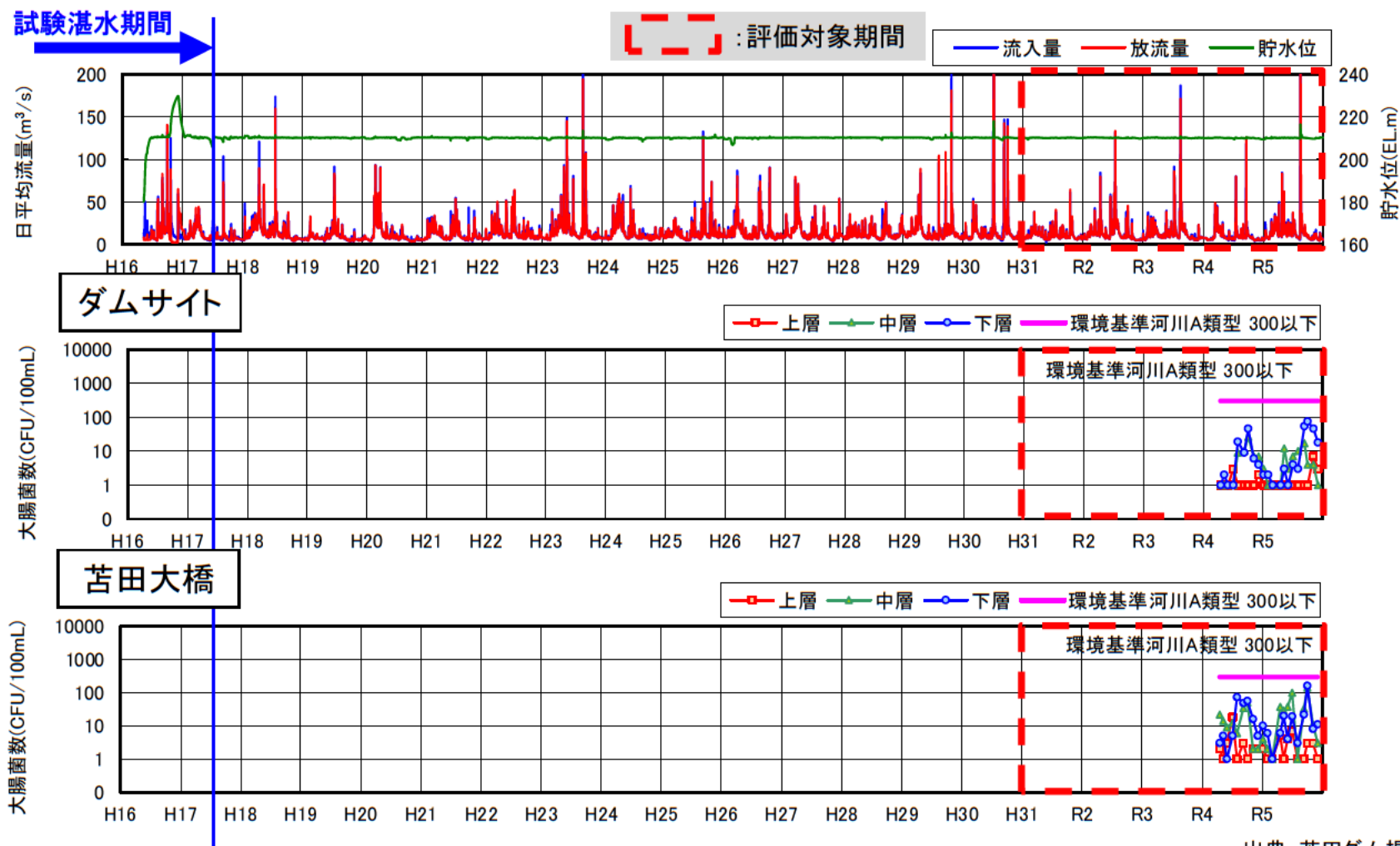


6-2 貯水池内水質等の状況 (8/18)

48

8)大腸菌数

- 令和4年4月から調査項目が大腸菌群数から大腸菌数に変更された。
- 大腸菌数は環境基準を満足している。



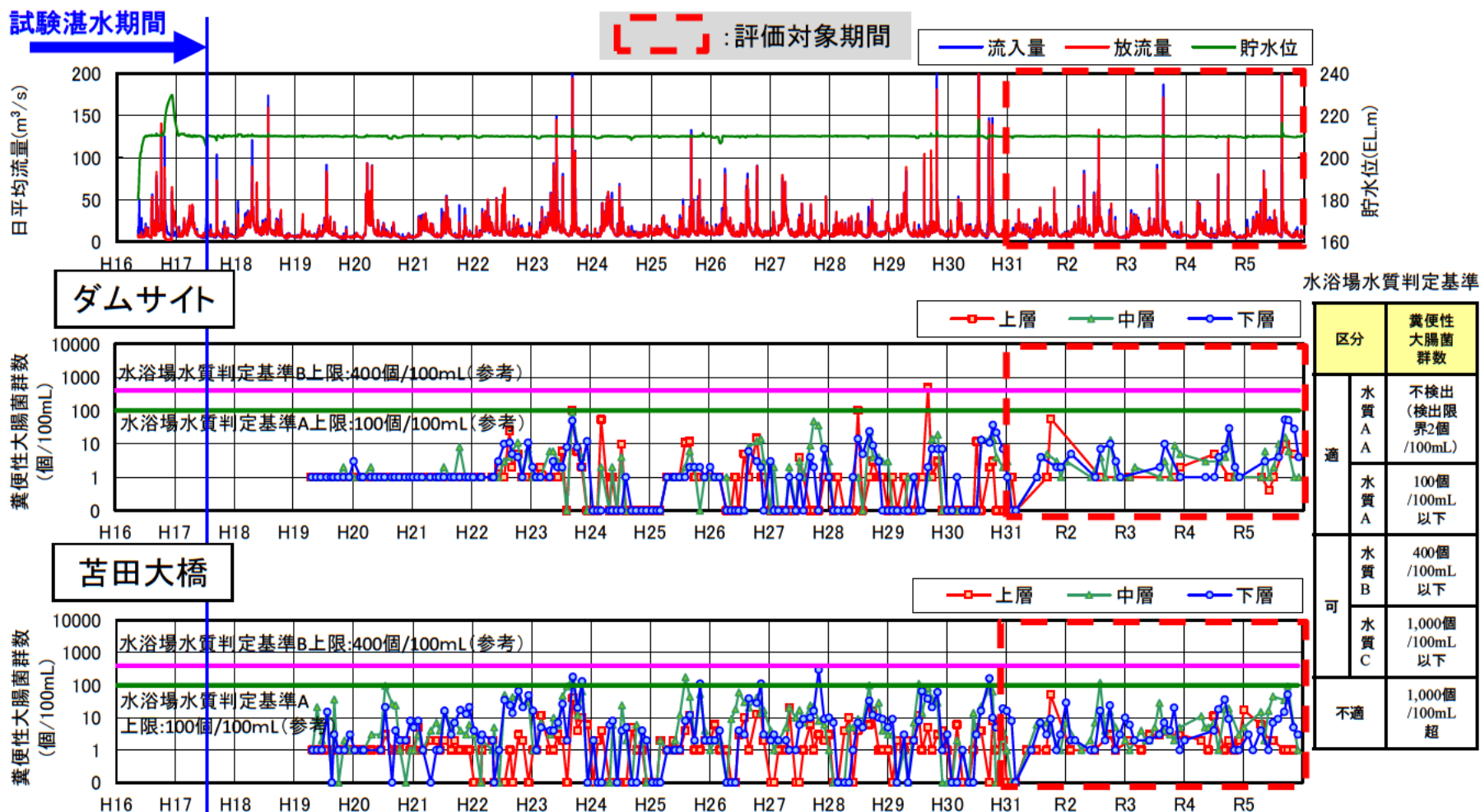
出典: 苦田ダム提供データ

6-2 貯水池内水質等の状況 (9/18)

49

9) 糞便性大腸菌群数

- 例年、糞便性大腸菌群数は水浴場の基準(区分 可)を満たしている。
- 評価対象期間においては、水浴場の基準(区分 適)を満たしている。



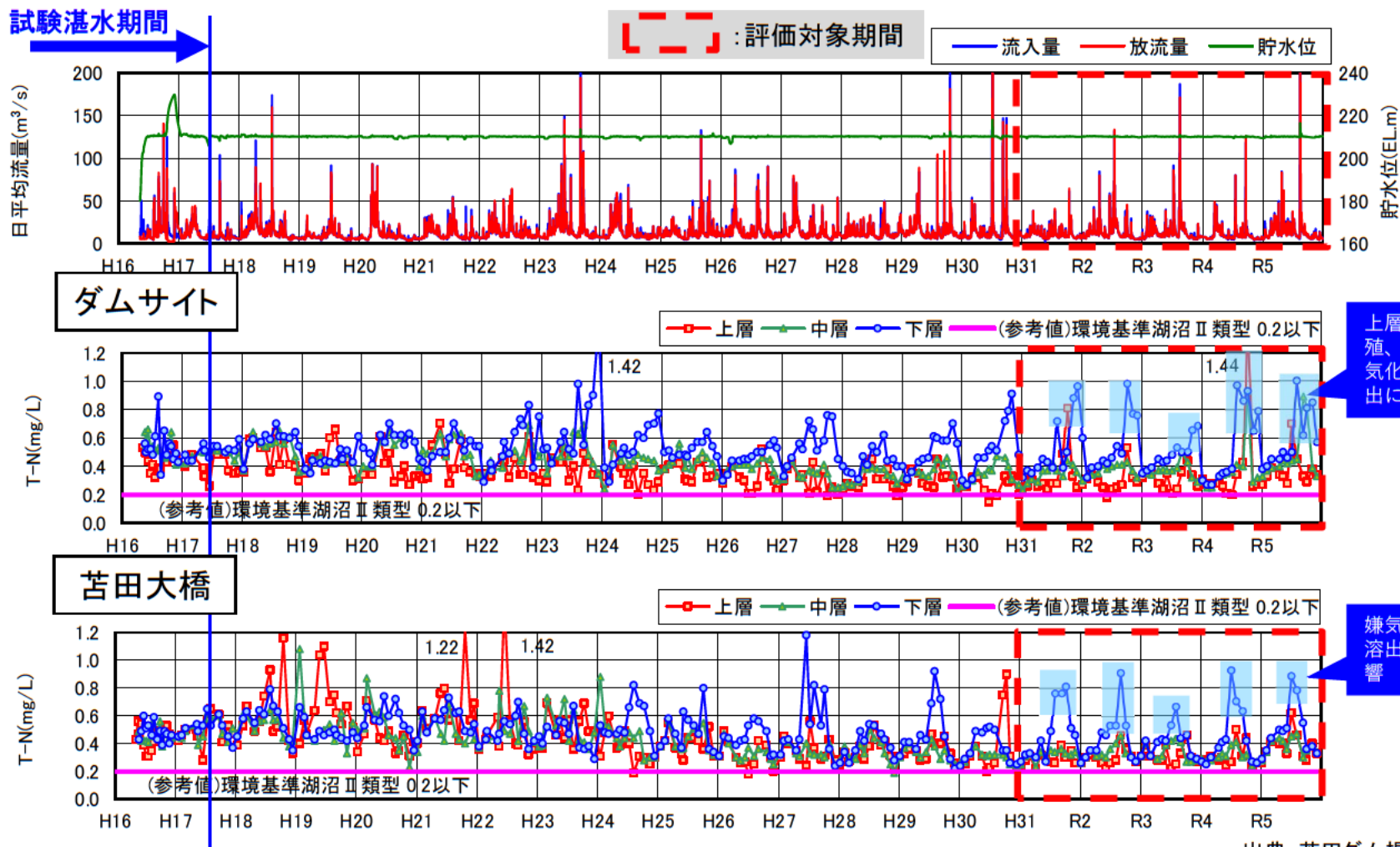
出典: 苦田ダム提供データ

6-2 貯水池内水質等の状況 (10/18)

50

10) T-N

- 参考値である湖沼Ⅱ類型の環境基準値よりも高い値で、全層概ね一定で推移する傾向である。
- 評価対象期間においては、夏季から冬季に、ダムサイトと苦田大橋の下層及びダムサイトの上層で高い値を示している。上層は藻類増殖に伴うもの、下層は嫌気化に伴う溶出によるものと考えられる。



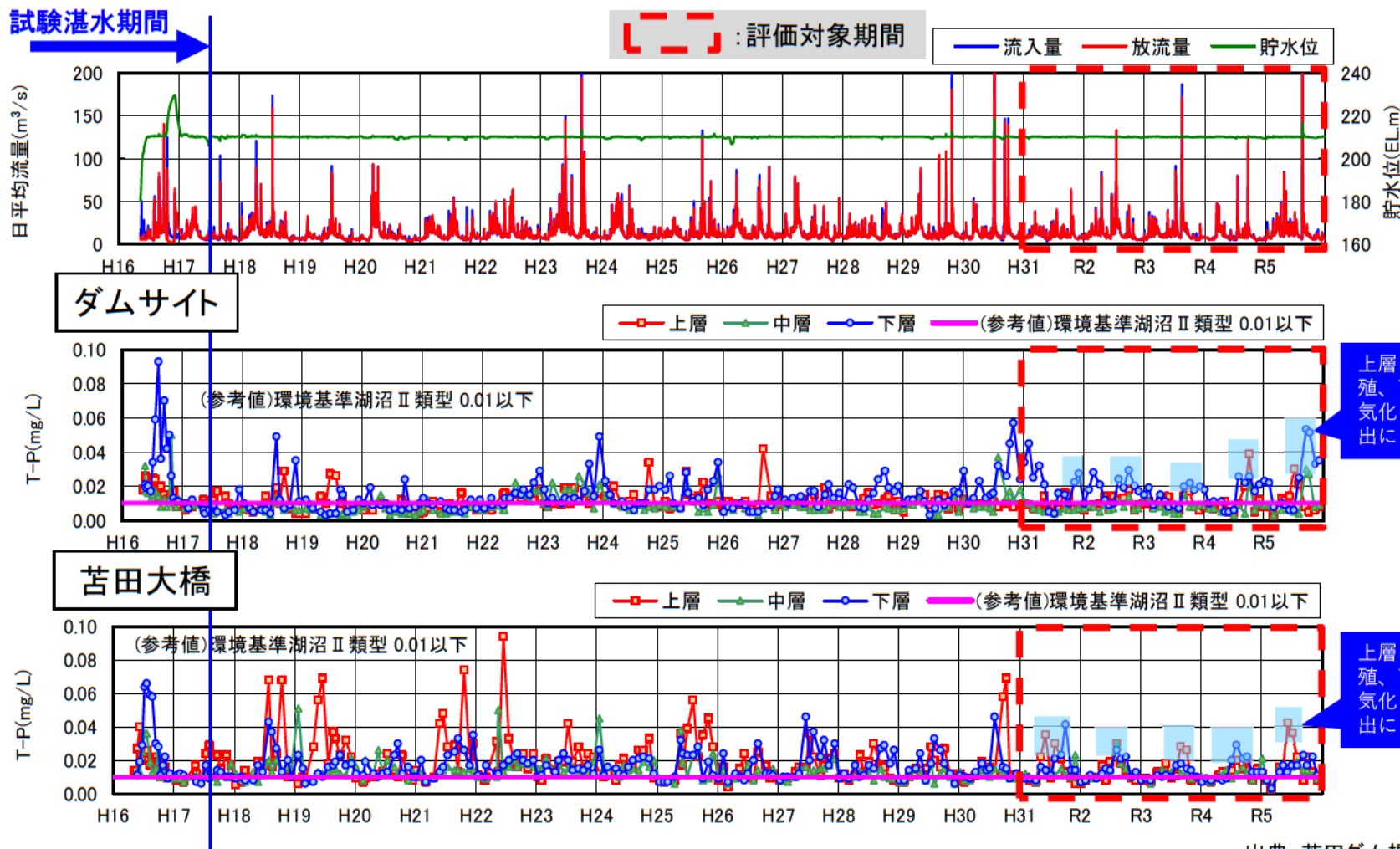
出典: 苦田ダム提供データ

6-2 貯水池内水質等の状況 (11/18)

51

11) T-P

- 参考値である湖沼Ⅱ類型の環境基準値よりも高い値で、全層概ね一定で推移する傾向である。
- 評価対象期間において、夏季にダムサイトと苦田大橋の上層及び下層でT-Pが高い値を示すことがあった。上層は藻類増殖に伴うもの、下層は嫌気化に伴う溶出によるものと考えられる。



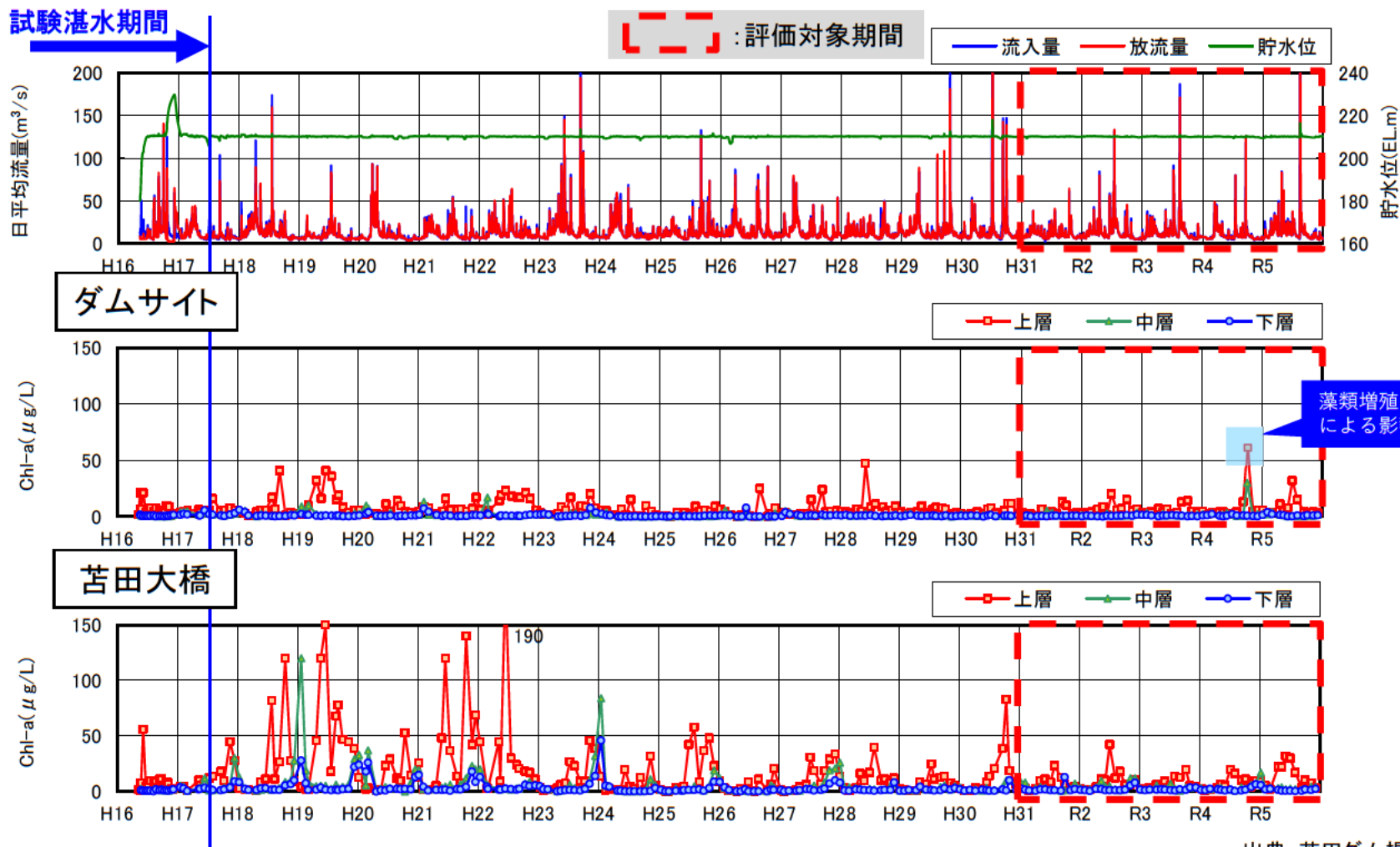
出典: 苦田ダム提供データ

6-2 貯水池内水質等の状況 (12/18)

52

12) クロロフィルa

- ダムサイト、苦田大橋ともに、上層が夏季から秋季にかけて高くなる傾向がある。
- 評価対象期間において、ダムサイトでは令和4年秋季の上層で極めて高い値となっているが、これは藻類増殖の影響と考えられる。



出典: 苦田ダム提供データ

6-2 貯水池内水質等の状況 (13/18)

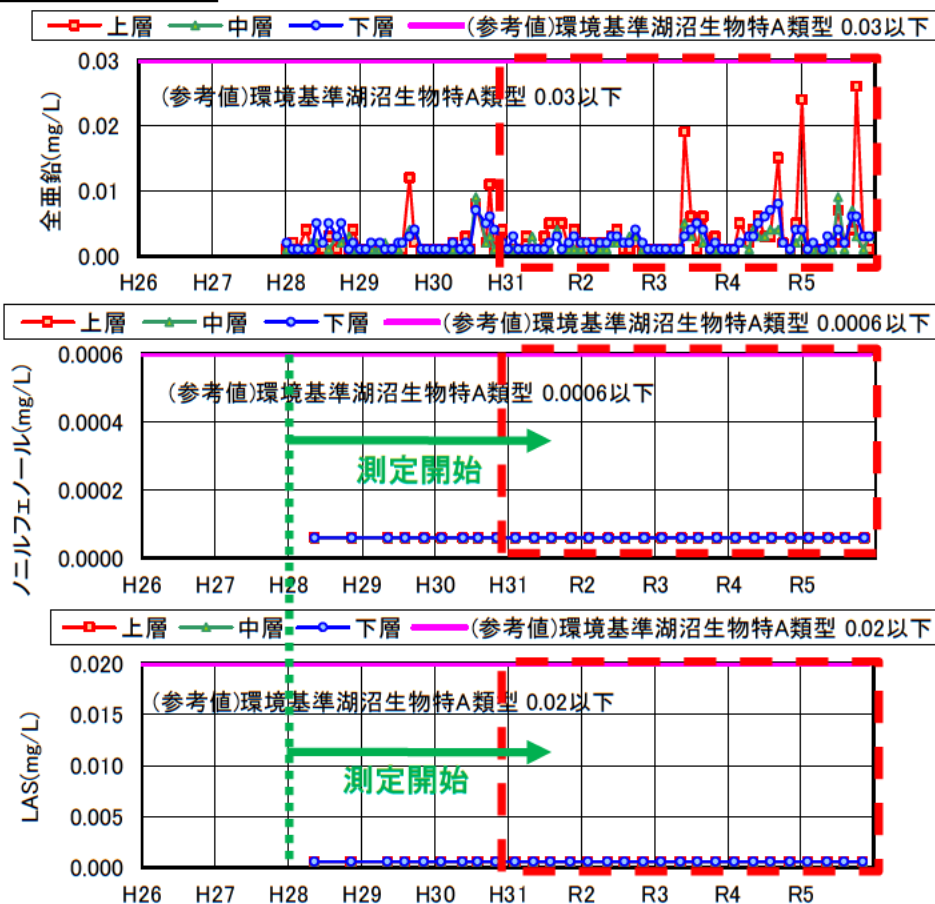
53

13)全亜鉛 14)ノニルフェノール 15)直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(LAS)

●平成27年に水質調査計画を更新し、平成28年よりノニルフェノール、LASの測定を開始している。

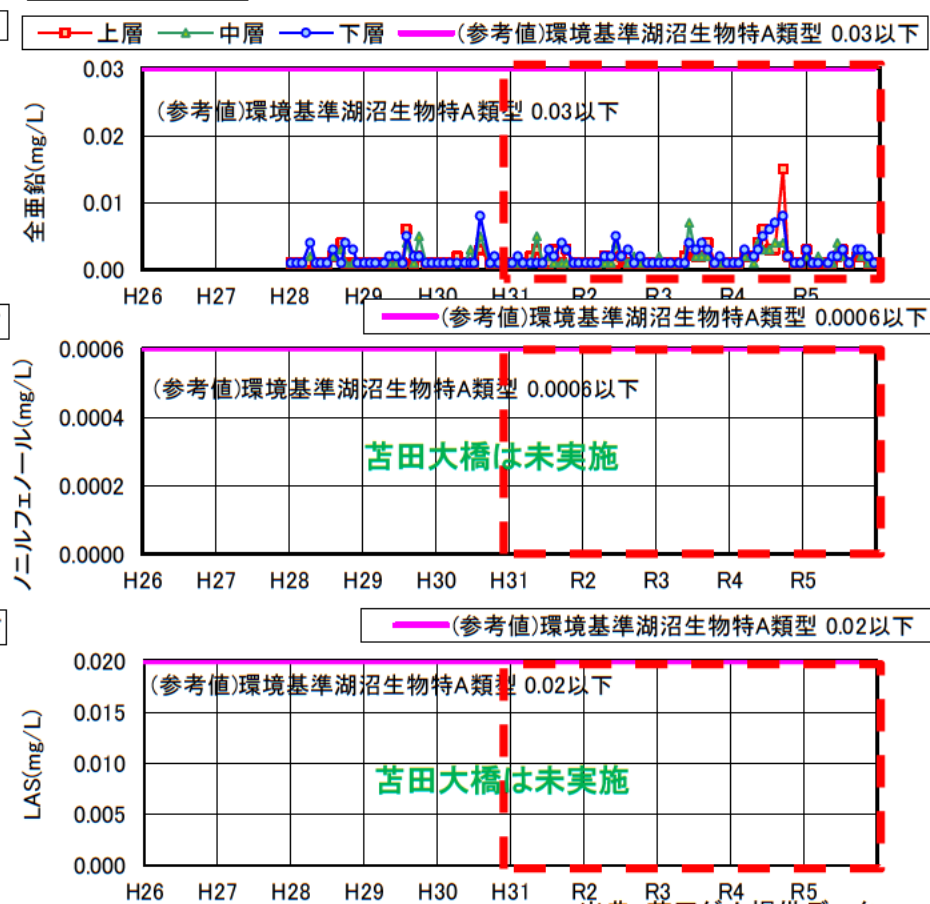
●全亜鉛は、参考とした環境基準値を満足しており、ノニルフェノールとLASについては定量下限値以下であった。

ダムサイト



苦田大橋

[- - -]: 評価対象期間 (Evaluation target period)



苦田大橋は未実施 (Kuda Bridge is not implemented)

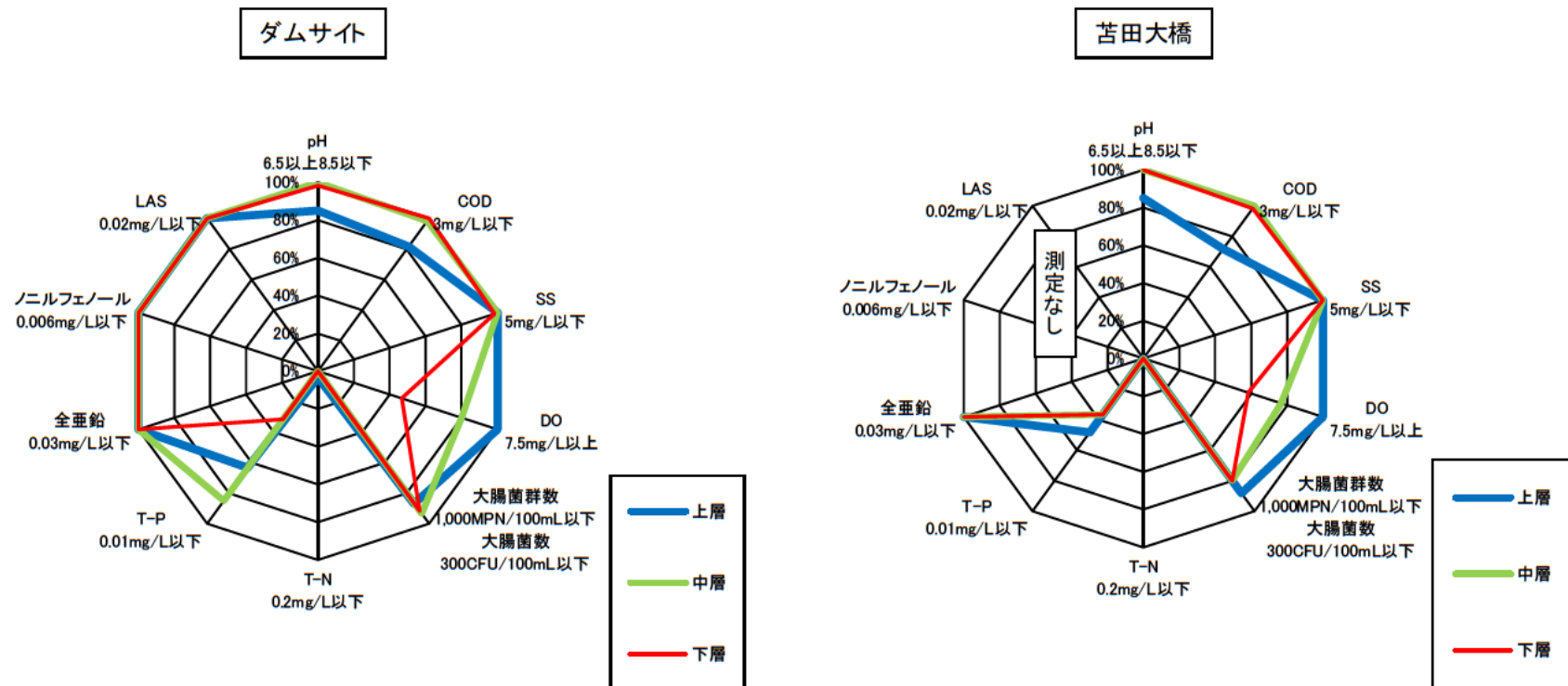
苦田大橋は未実施 (Kuda Bridge is not implemented)

出典: 苦田ダム提供データ (Source: Data provided by Kuda Dam)

6-2 貯水池内水質等の状況(14/18)

- 評価対象期間の水質環境基準を満足する比率は、参考値である湖沼Ⅱ類型の環境基準に対して、T-N(全ての層)及びT-P(特に下層)はほぼ満足していない。
- 両地点の下層DOが50～60%程度と低い。

【ダムサイト及び苦田大橋地点の水質状況(令和元年～5年)】



※大腸菌群数・大腸菌数について

令和4年3月まで大腸菌群数、令和4年4月からは大腸菌数の達成度である。

※1: 環境基準(生活環境項目)は湖沼Ⅱ類型を適用

※2: 環境基準(生活環境項目: T-P)は湖沼Ⅲ類型を適用、T-Nは指定されていないため、湖沼Ⅲを参考に適用

※3: 環境基準(水生生物の保全に係る生活環境項目: 全亜鉛、ノニルフェノール、LAS)は参考として生物Ⅱ類型を適用

出典: 苦田ダム提供データ

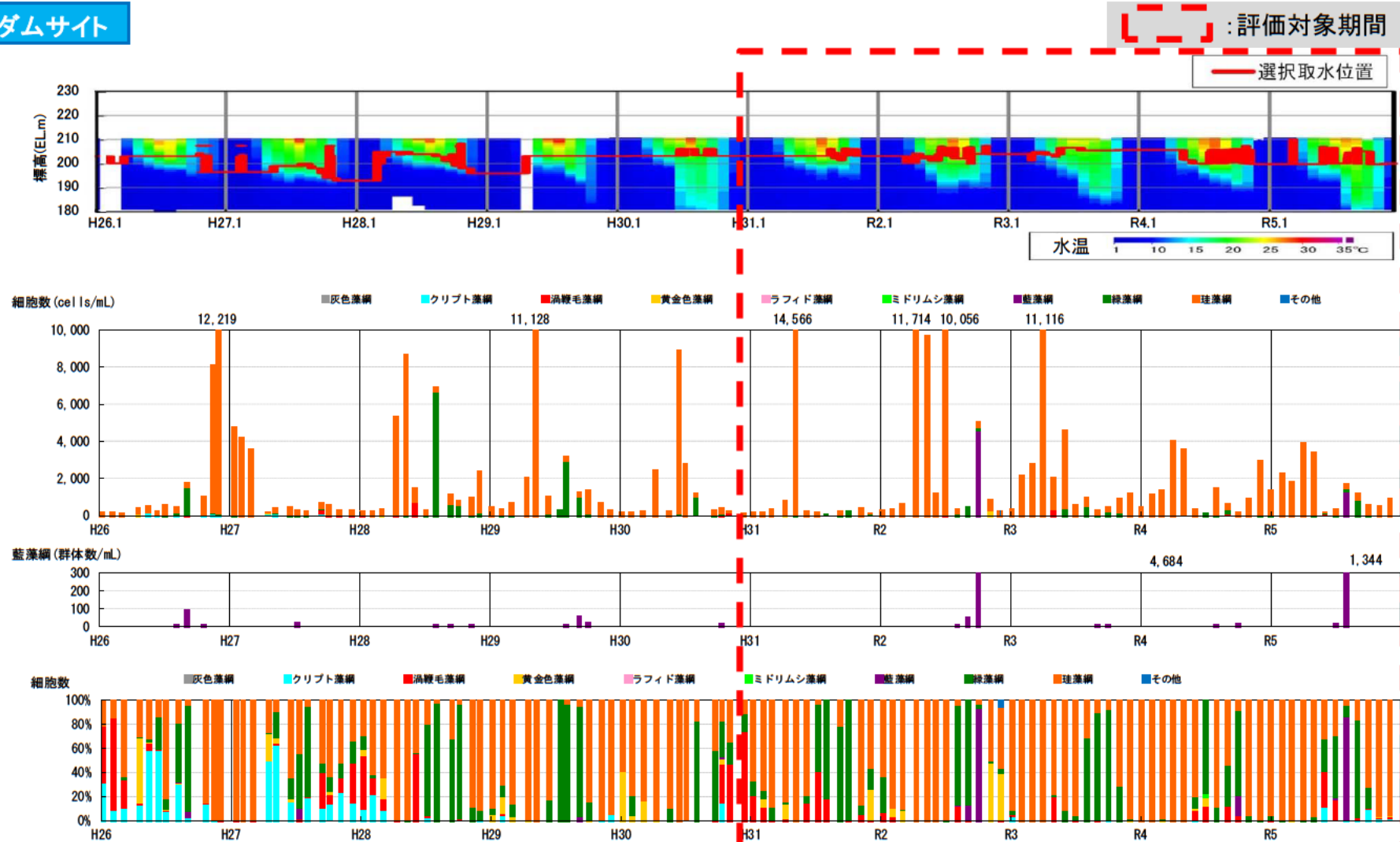
6-2 貯水池内水質等の状況 (15/18)

55

14) 植物プランクトン

- ダムサイトではいずれも珪藻綱が優占することが多く、緑藻綱が優占する場合もある。
- 夏季から秋季にかけて、緑藻類と藍藻類が多く確認されている。

ダムサイト



※藍藻綱は群数/mL及び糸状体/mLで集計 出典: 苫田ダム提供データ

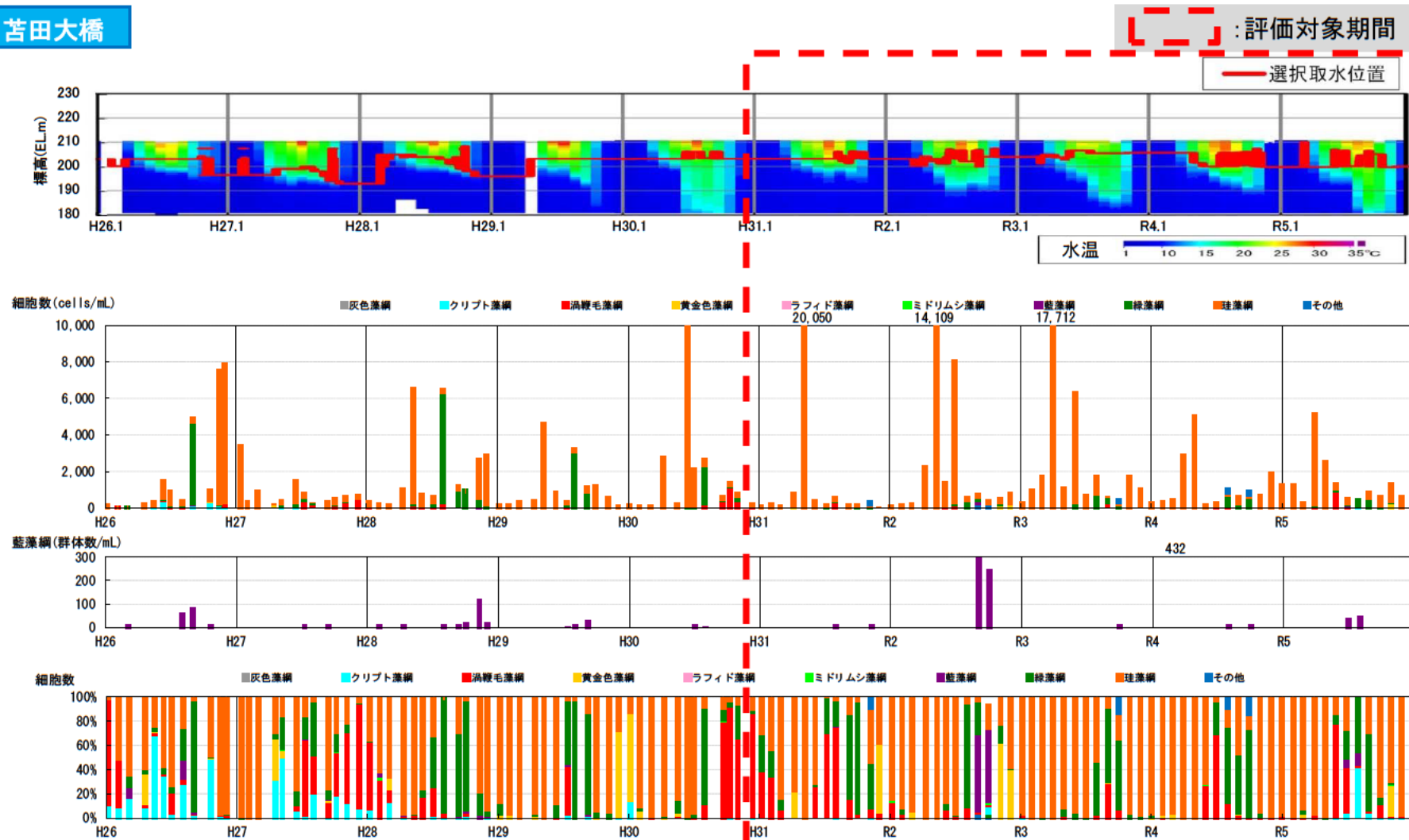
6-2 貯水池内水質等の状況 (16/18)

56

14) 植物プランクトン

- 苫田大橋もダムサイト同様にいずれも珪藻綱が優占することが多く、緑藻綱が優占する場合もある。
- 夏季から秋季にかけて、緑藻類と藍藻類が多く確認されている。

苫田大橋



6-2 貯水池内水質等の状況 (17/18)

57

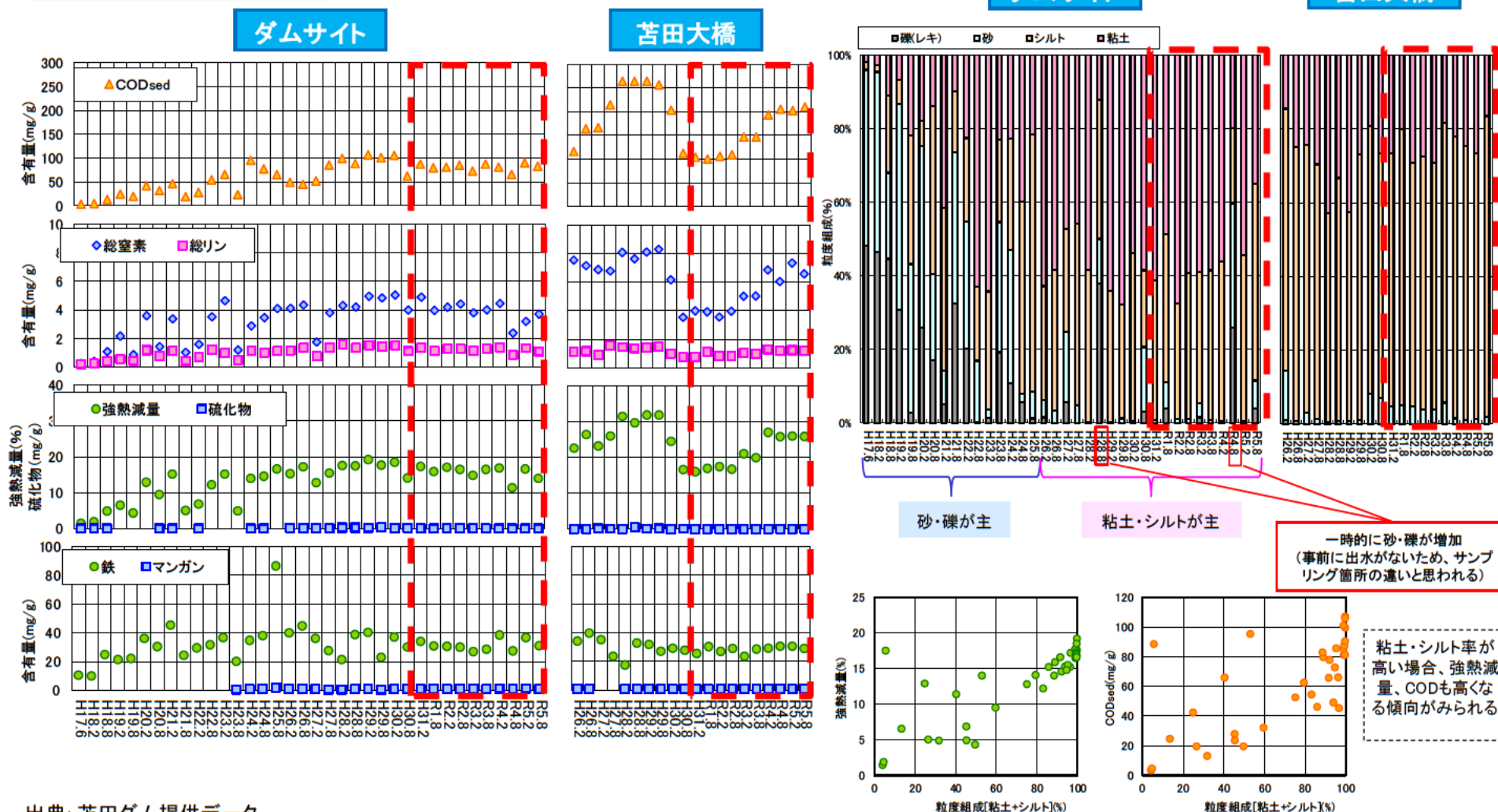
15)底質(ダムサイト、苫田大橋)

- 経年的にみると、ダムサイトの粒度組成は、砂・礫が減少傾向、粘土・シルトが増加傾向にある。
- 粘土・シルトの構成比と強熱減量及びCODは、概ね正の相関が見られる。

評価対象期間

ダムサイト

苫田大橋



出典: 苫田ダム提供データ

6-2 貯水池内水質等の状況 (18/18)

58

16)健康項目関連(ダムサイト、苫田大橋)

●評価対象期間において、健康項目は環境基準を満足している。

ダムサイト

項目	単位	基準	H16	H17	H18	H31	R2	R3	R4	R5
			H16.8.9	H17.2.7	H17.8.2	R1.8.1	R2.8.3	R3.8.2	R4.8.1	R5.8.3
カドミウム	mg/L	0.003mg/L以下	<0.005	<0.005	<0.005	0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
(全)シアン	mg/L	検出されないこと	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
鉛	mg/L	0.01mg/L以下	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
六価クロム	mg/L	0.05mg/L以下	<0.002	<0.002	<0.002	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
ヒ素	mg/L	0.01mg/L以下	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
総水銀	mg/L	0.005mg/L以下	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
アルキル水銀	mg/L	検出されないこと	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
PCB	mg/L	検出されないこと	<0.005	<0.005	<0.005	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
ジクロロメタン	mg/L	0.02mg/L以下	0.002	<0.002	<0.002	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
四塩化炭素	mg/L	0.002mg/L以下	<0.002	<0.002	<0.002	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.004mg/L以下	<0.002	0.003	<0.002	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.1mg/L以下	<0.002	<0.002	<0.002	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.04mg/L以下	<0.002	<0.002	<0.002	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	1mg/L以下	<0.002	<0.002	<0.002	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.006mg/L以下	<0.002	<0.002	<0.002	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
トリクロロエチレン	mg/L	0.01mg/L以下	<0.002	<0.002	<0.002	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
テトラクロロエチレン	mg/L	0.01mg/L以下	<0.002	<0.002	<0.002	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
1,3-ジクロロプロペン(D-D)	mg/L	0.002mg/L以下	<0.002	<0.002	<0.002	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
チウラム	mg/L	0.006mg/L以下	<0.006	<0.006	<0.006	0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
シマジン(CAT)	mg/L	0.003mg/L以下	<0.002	<0.002	<0.002	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
チオベンカルブ(ベンチオカーブ)	mg/L	0.02mg/L以下	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
ベンゼン	mg/L	0.01mg/L以下	<0.002	<0.002	<0.002	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
セレン	mg/L	0.01mg/L以下	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	mg/L	10mg/L以下	0.09	0.32	0.17	0.13	0.11	0.09	0.13	<0.02
ふっ素	mg/L	0.8mg/L以下	<0.08	<0.08	<0.08	0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
ほう素	mg/L	1mg/L以下	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,4-ジオキサン	mg/L	0.005mg/L以下	—	—	—	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005

苫田大橋

項目	単位	基準	H31	R2	R3	R4	R5
			R1.8.1	R2.8.3	R3.8.2	R4.8.1	R5.8.3
カドミウム	mg/L	0.003mg/L以下	0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
(全)シアン	mg/L	検出されないこと	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
鉛	mg/L	0.01mg/L以下	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
六価クロム	mg/L	0.05mg/L以下	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
ヒ素	mg/L	0.01mg/L以下	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
総水銀	mg/L	0.005mg/L以下	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
アルキル水銀	mg/L	検出されないこと	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
PCB	mg/L	検出されないこと	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
ジクロロメタン	mg/L	0.02mg/L以下	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
四塩化炭素	mg/L	0.002mg/L以下	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.004mg/L以下	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.1mg/L以下	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.04mg/L以下	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	1mg/L以下	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.006mg/L以下	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
トリクロロエチレン	mg/L	0.01mg/L以下	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
テトラクロロエチレン	mg/L	0.01mg/L以下	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
1,3-ジクロロプロペン(D-D)	mg/L	0.002mg/L以下	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
チウラム	mg/L	0.006mg/L以下	0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
シマジン(CAT)	mg/L	0.003mg/L以下	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
チオベンカルブ(ベンチオカーブ)	mg/L	0.02mg/L以下	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
ベンゼン	mg/L	0.01mg/L以下	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
セレン	mg/L	0.01mg/L以下	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	mg/L	10mg/L以下	0.11	0.13	0.08	0.10	<0.02
ふっ素	mg/L	0.8mg/L以下	0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
ほう素	mg/L	1mg/L以下	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,4-ジオキサン	mg/L	0.005mg/L以下	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005

出典: 苫田ダム提供データ

6-3 流入・下流河川水質等の状況 (1/15)

59

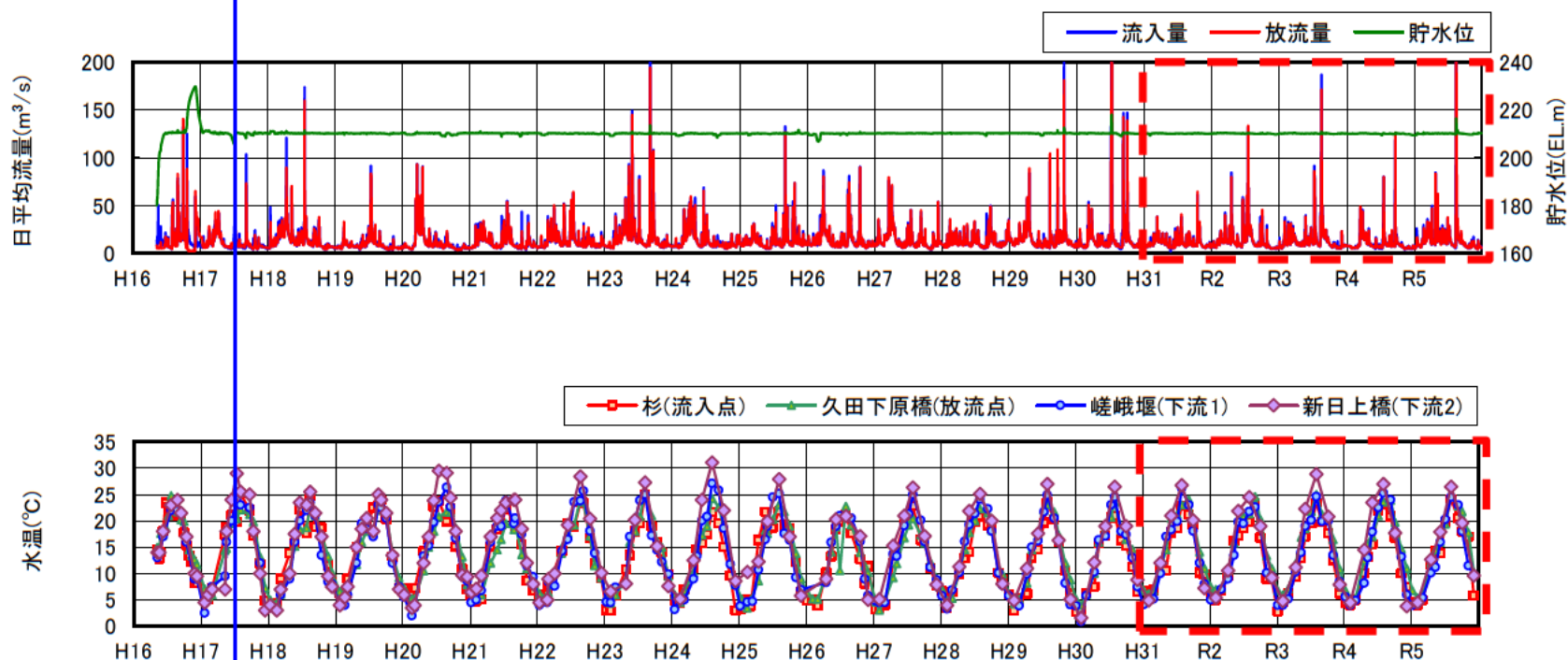
1) 水温

- 放流地点の久田下原橋は流入地点の杉と同程度の値で推移している。

試験湛水期間



[] : 評価対象期間



6-3 流入・下流河川水質等の状況 (2/15)

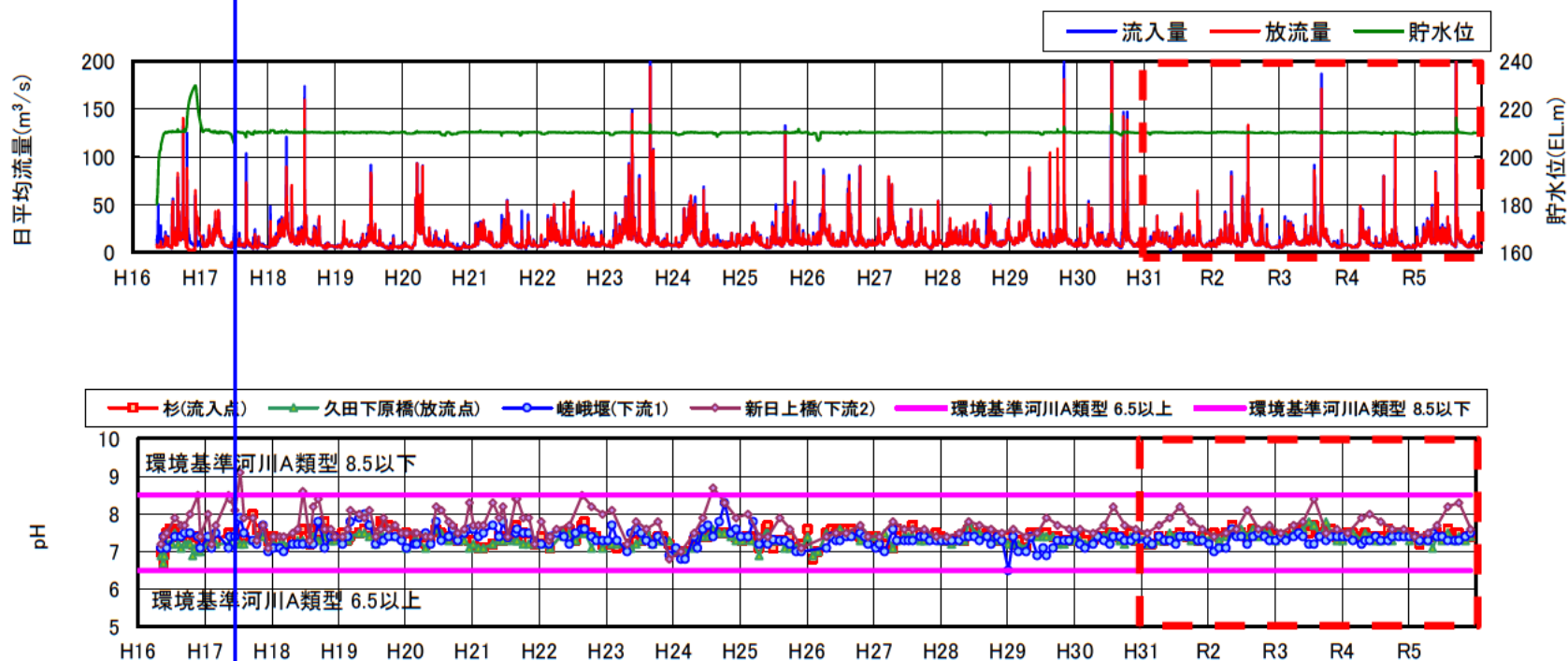
60

2)pH

- 放流地点の久田下原橋は流入地点の杉と同程度の値で推移している。
- いずれの地点も評価対象期間では概ね環境基準を満足している。

試験湛水期間

[- - -] : 評価対象期間



6-3 流入・下流河川水質等の状況 (3/15)

61

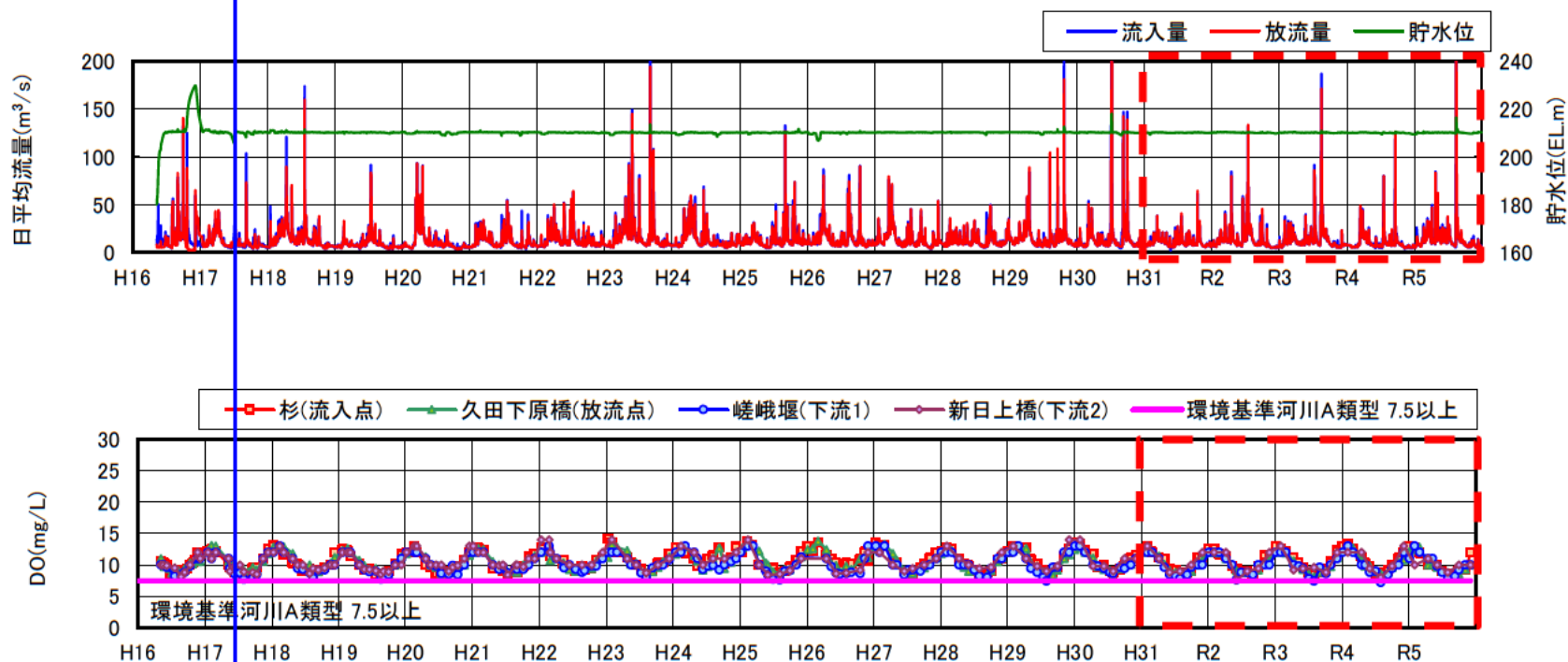
3) DO

●いずれの地点も同程度であり、すべての地点で環境基準を満足している。

試験湛水期間



[] : 評価対象期間



6-3 流入・下流河川水質等の状況(4/15)

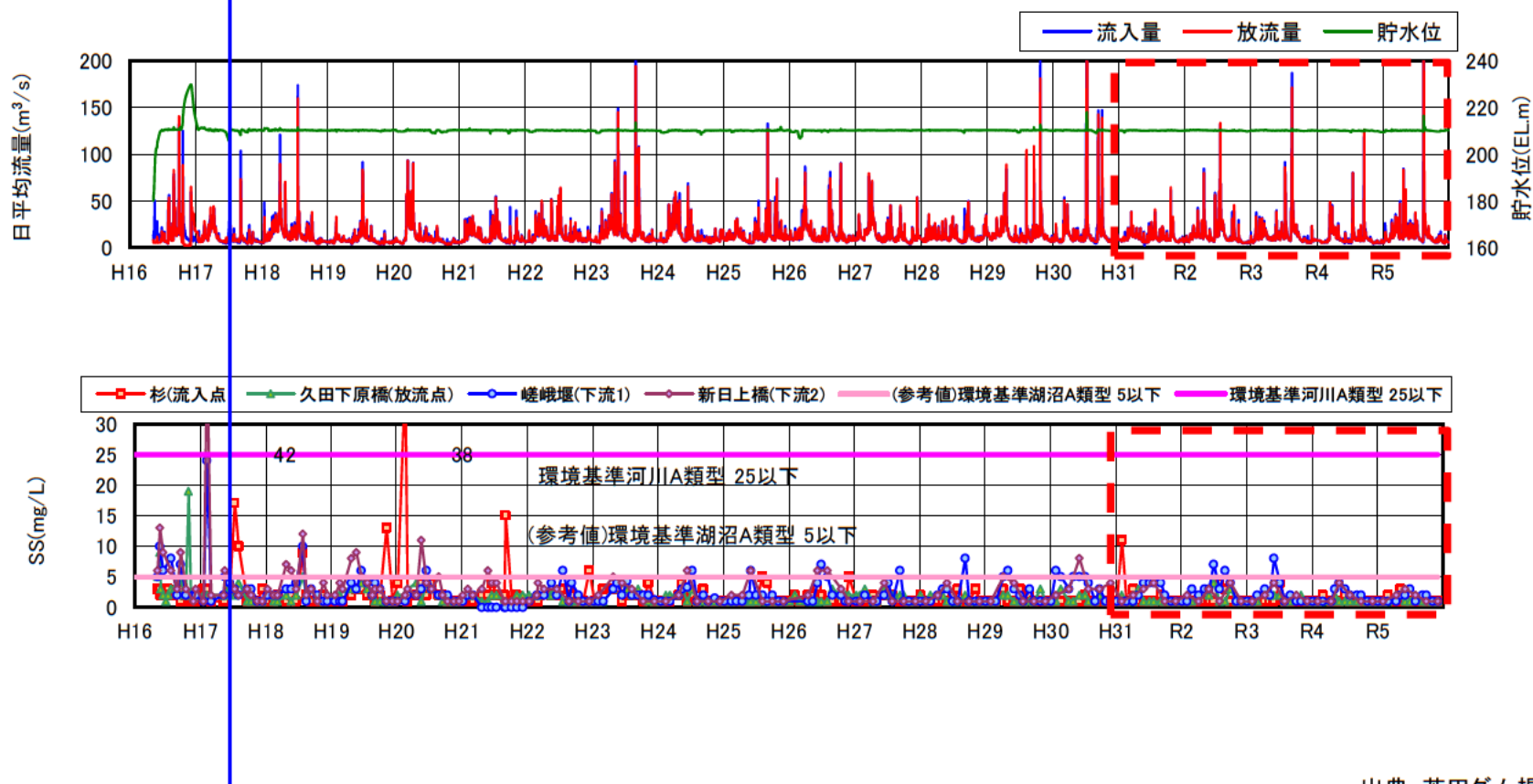
62

4) SS

●SSは評価対象期間において、すべての地点で河川的环境基準を満足している。

試験湛水期間

[- - -] : 評価対象期間



出典: 苫田ダム提供データ

6-3 流入・下流河川水質等の状況 (5/15)

63

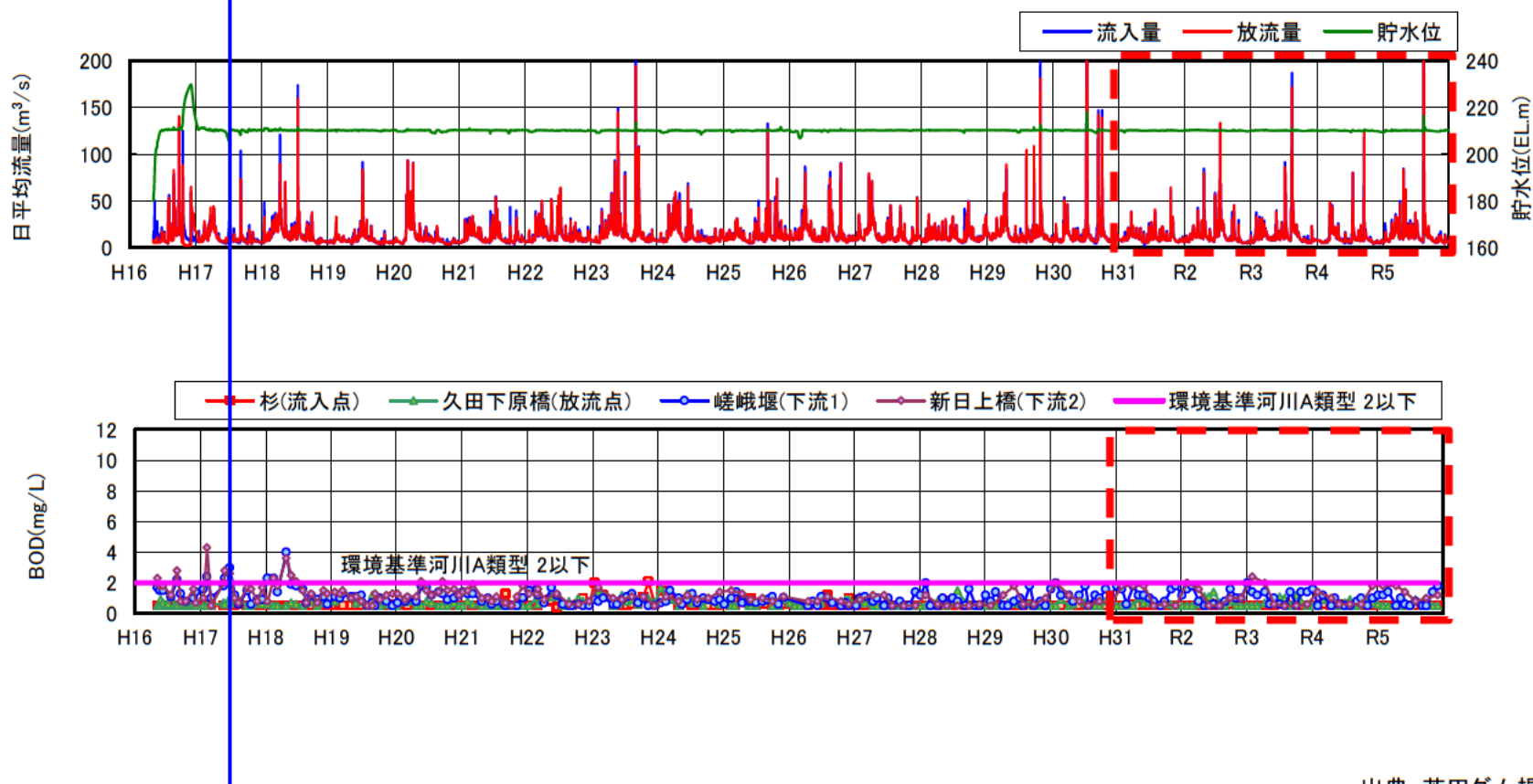
5) BOD

- 評価対象期間において、概ね環境基準を満足している。
- 放流水質(久田下原橋)は流入水質(杉)と同程度で推移している。

試験湛水期間



[- - -] : 評価対象期間



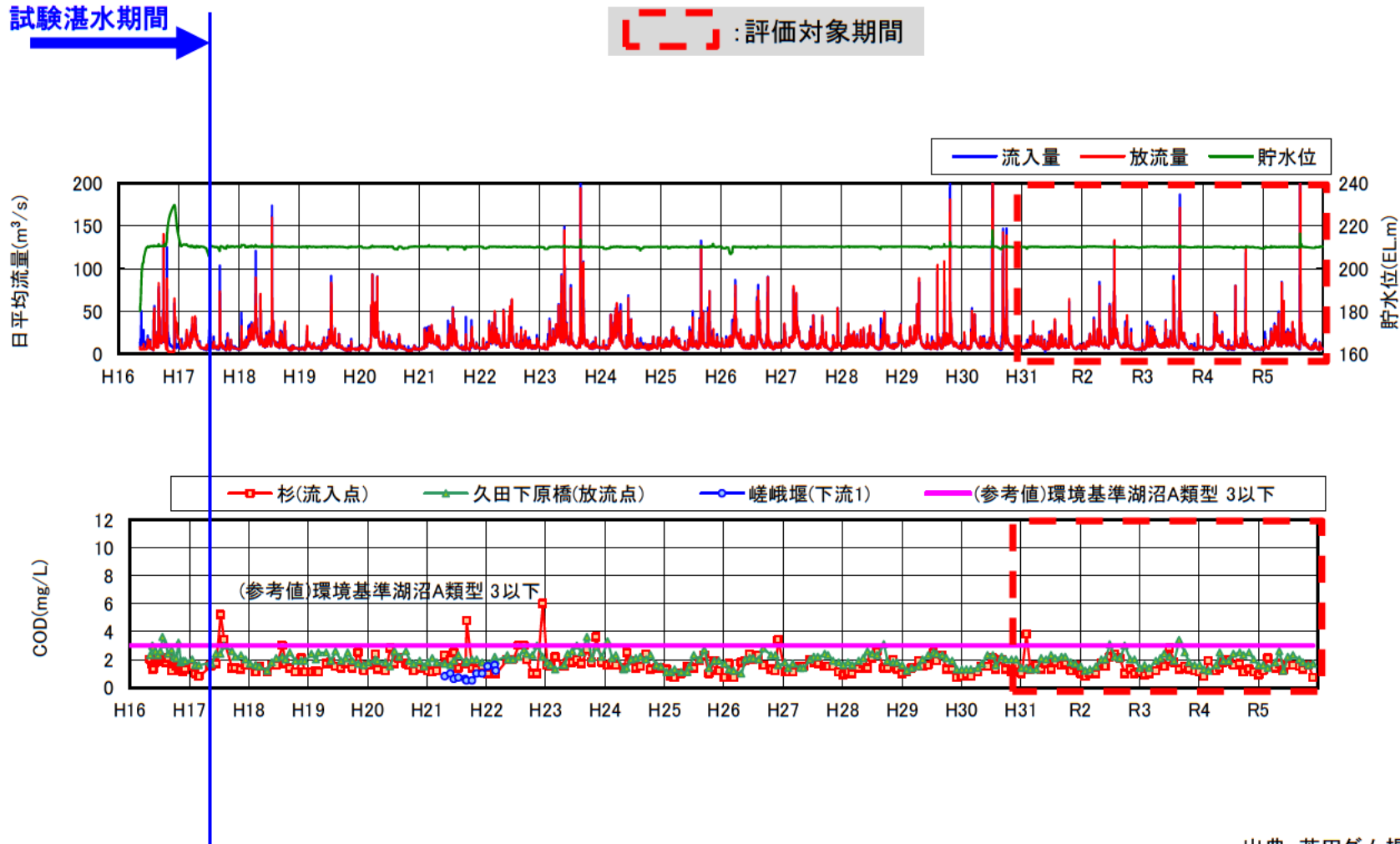
6-3 流入・下流河川水質等の状況 (6/15)

64

6) COD

- 流入水質及び放流水質は同程度で推移している。
- 評価対象期間において、湖沼A類型の環境基準(参考値)を概ね満たしている。

試験湛水期間



6-3 流入・下流河川水質等の状況 (7/15)

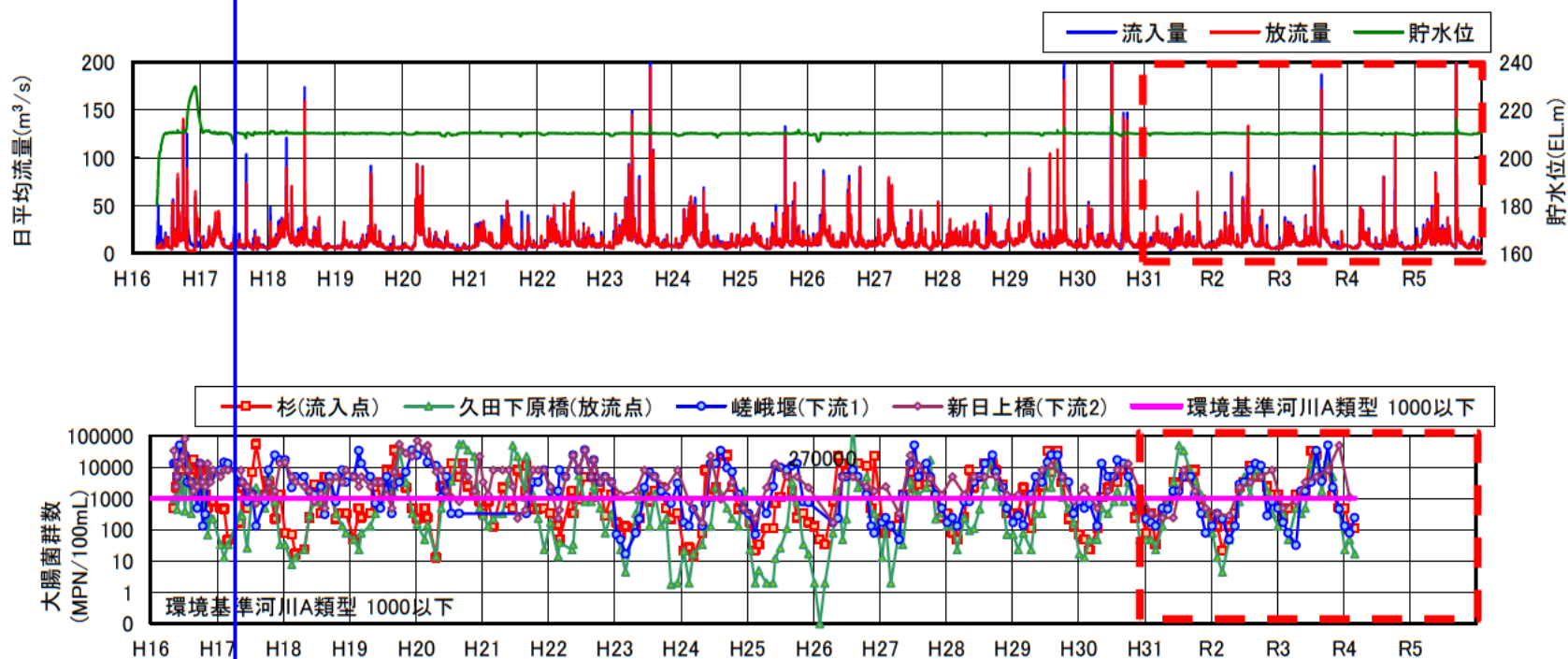
65

7) 大腸菌群数

- 令和4年4月から調査項目が大腸菌群数から大腸菌数に変更された。
- 大腸菌群数は全ての地点において主に夏季に、環境基準値を超過している。

試験湛水期間

[- - -] : 評価対象期間



6-3 流入・下流河川水質等の状況(8/15)

66

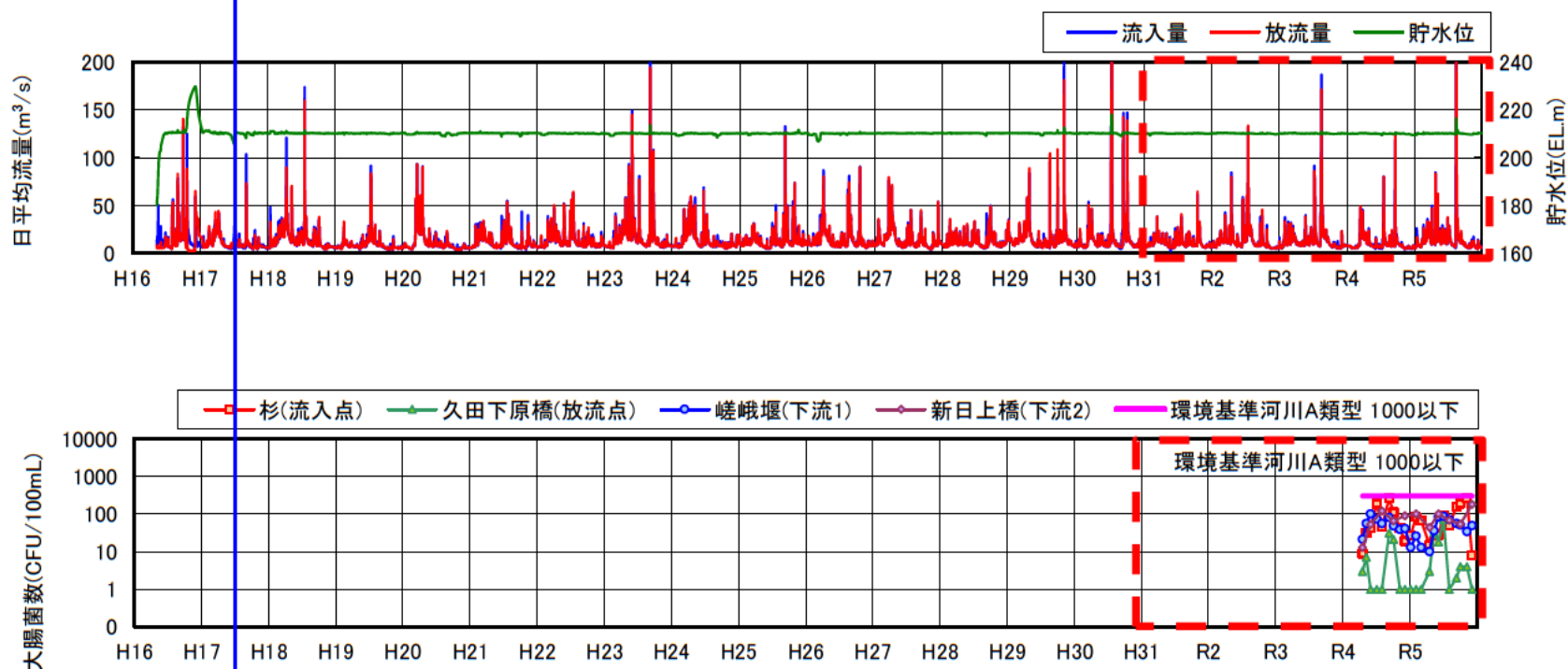
8) 大腸菌数

- 令和4年4月から調査項目が大腸菌群数から大腸菌数に変更された。
- 大腸菌数は評価対象期間において、環境基準を満足している。

試験湛水期間



[- - -] : 評価対象期間



6-3 流入・下流河川水質等の状況 (9/15)

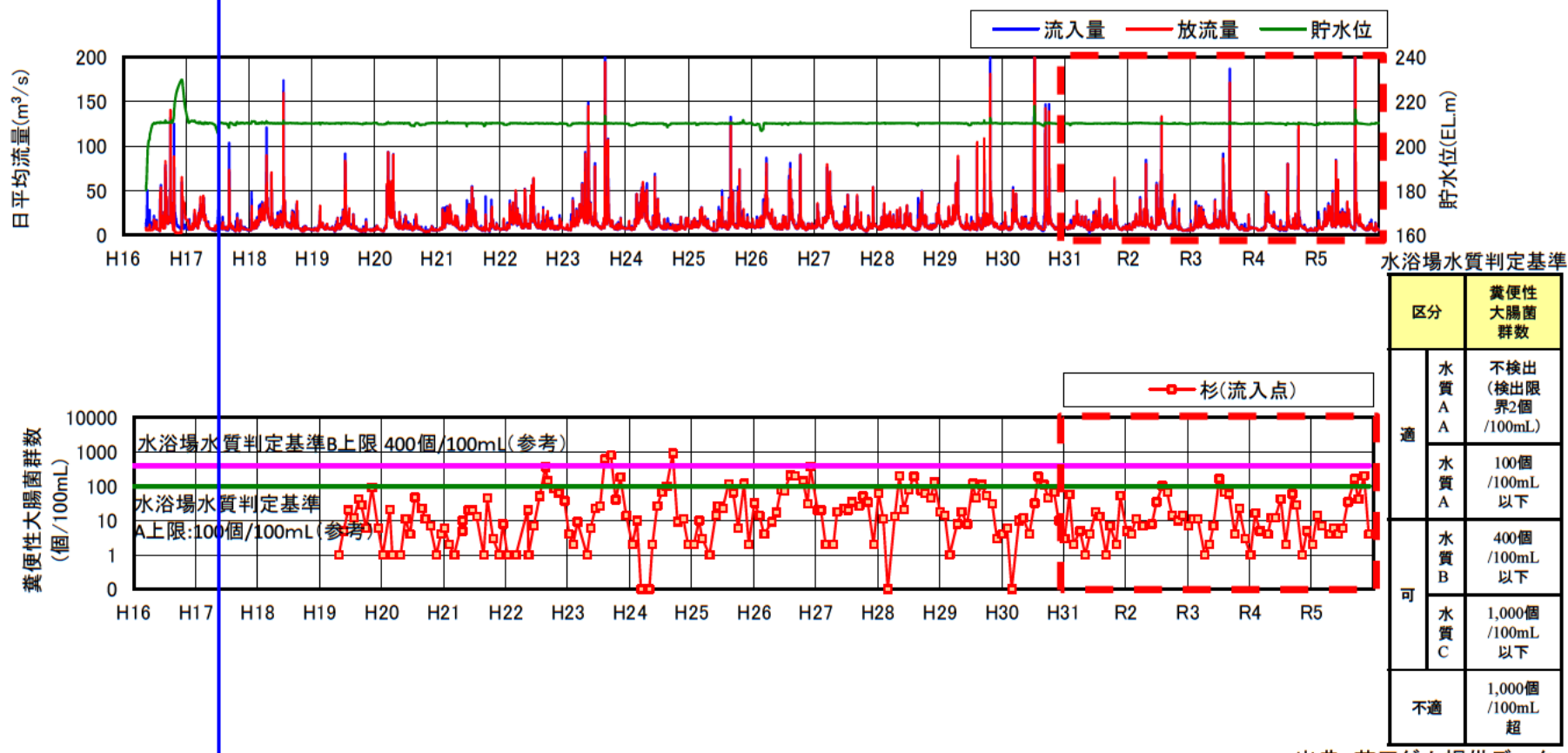
67

9) 糞便性大腸菌数

- 例年、糞便性大腸菌群数は水浴場の基準(区分 可)を満たしている。

試験湛水期間

[- -] : 評価対象期間



出典: 苫田ダム提供データ

6-3 流入・下流河川水質等の状況(10/15)

68

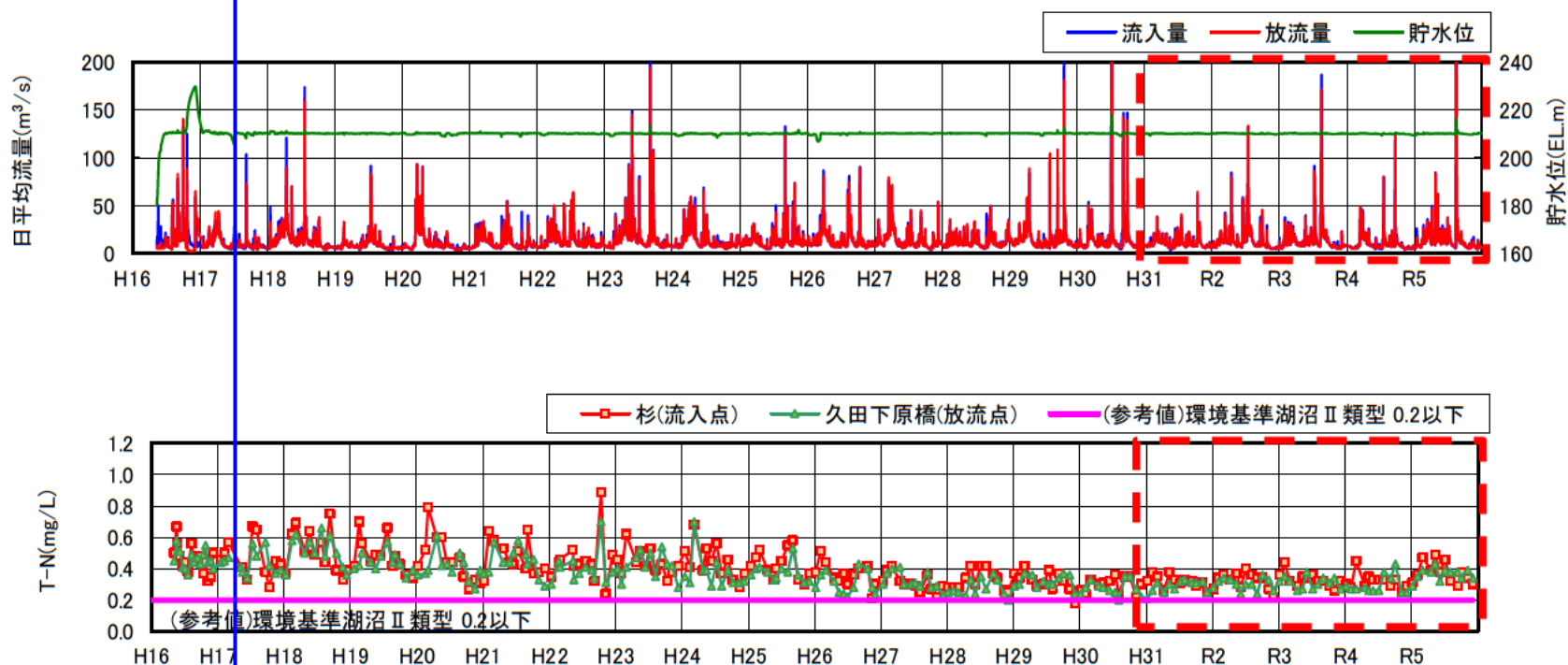
10) T-N

●参考値である湖沼Ⅱ類型の環境基準値よりも高い値で、全層概ね一定で推移する傾向である。

試験湛水期間



[- - -] : 評価対象期間



6-3 流入・下流河川水質等の状況 (11/15)

69

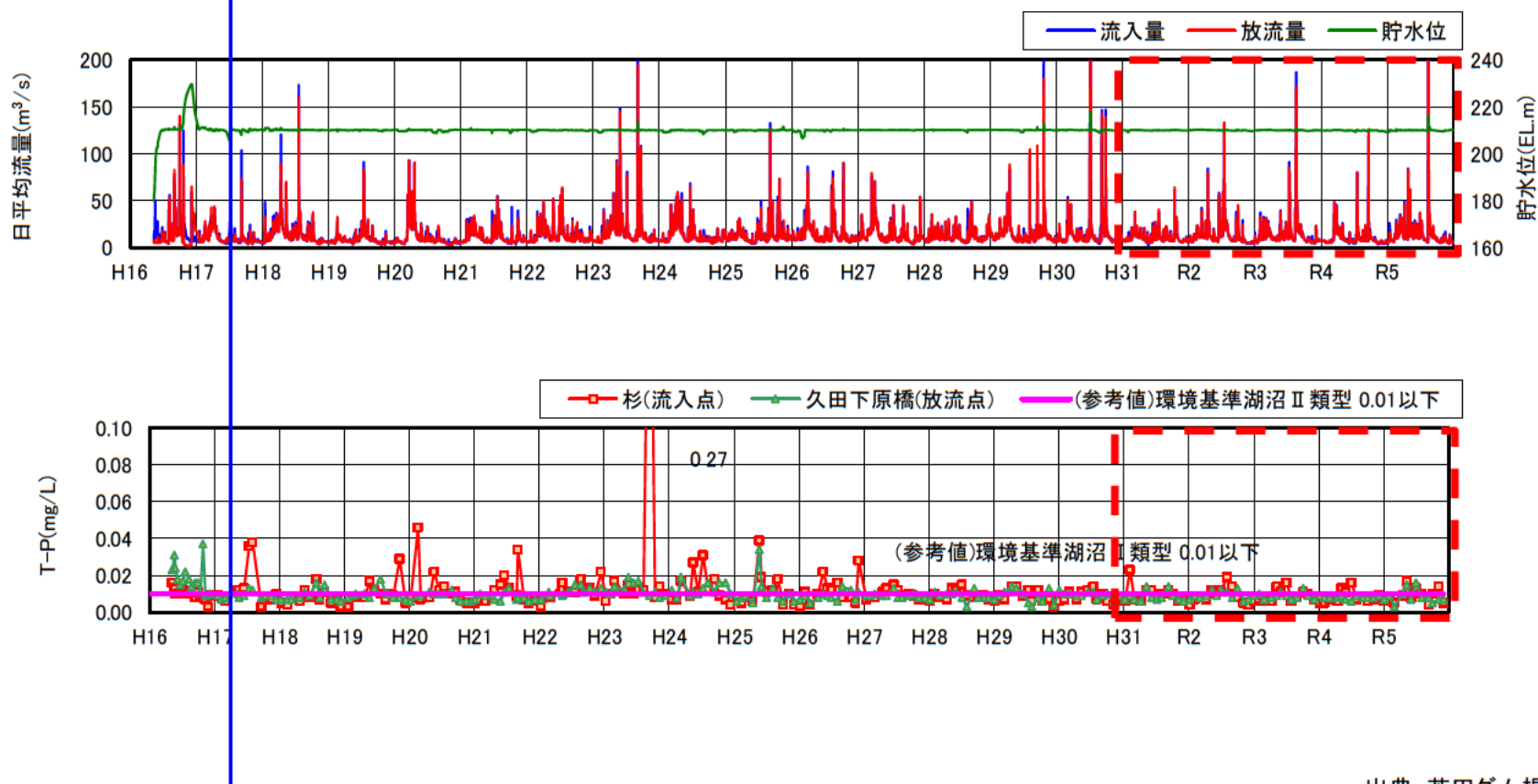
11) T-P

●参考値である湖沼Ⅱ類型の環境基準値よりも高い値で、全層概ね一定で推移する傾向である。

試験湛水期間



[] : 評価対象期間



出典: 苫田ダム提供データ

6-3 流入・下流河川水質等の状況(12/15)

70

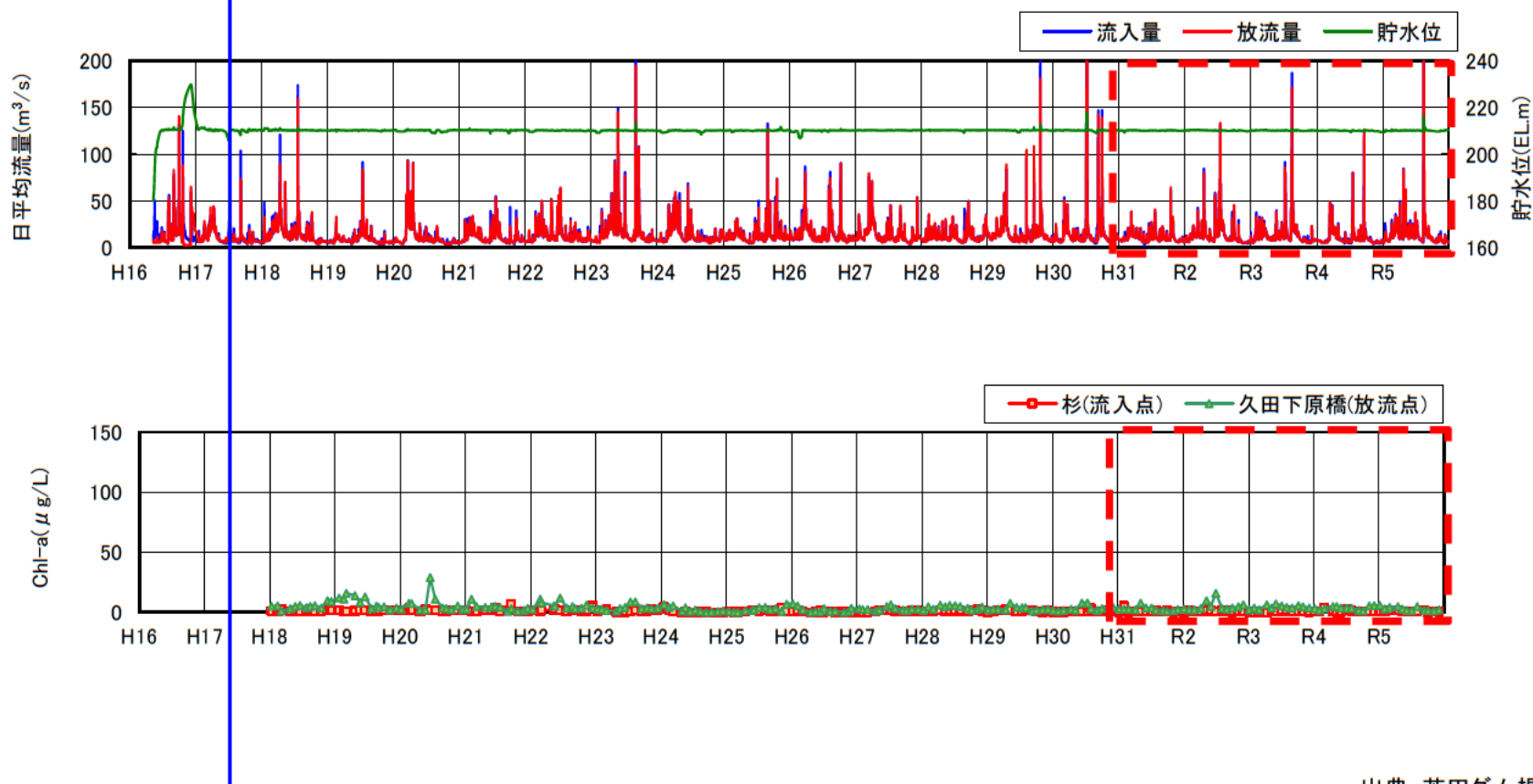
12) クロロフィルa

- 放流地点の久田下原橋は流入地点の杉と比較し、高い値となっている。これは、ダム湖内での藻類増殖によるものと考えられる。

試験湛水期間



[- - -] : 評価対象期間



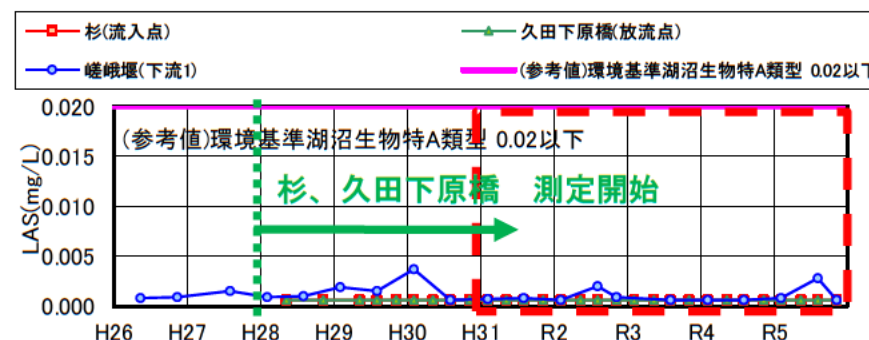
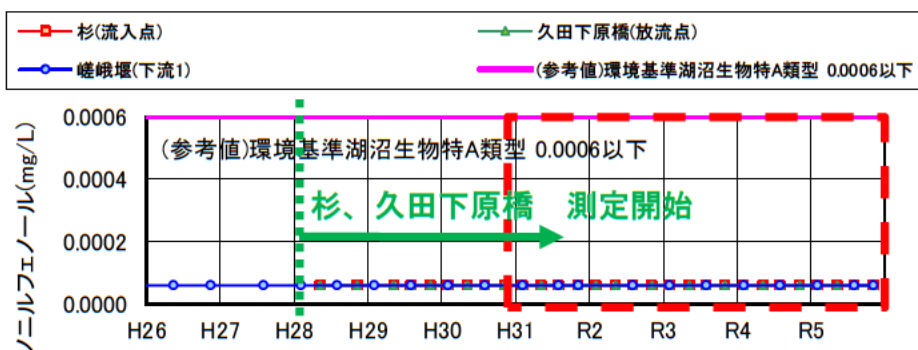
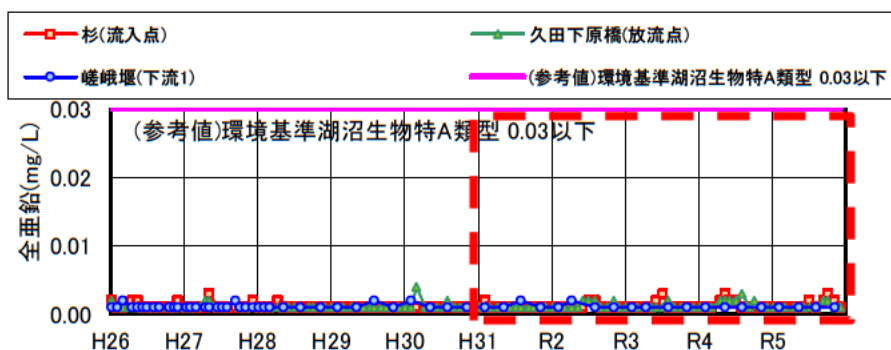
6-3 流入・下流河川水質等の状況(13/15)

71

13)全亜鉛 14)ノニルフェノール 15)直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(LAS)

- 平成27年に水質調査計画を更新し、平成28年よりノニルフェノール、LASの測定を開始している。
- 全亜鉛は、参考とした環境基準値を満足しており、ノニルフェノールは、検出されておらず定量下限値以下であった。LASは、嵯峨堰でのみ検出されているが、参考とした環境基準値を満足している。

 : 評価対象期間

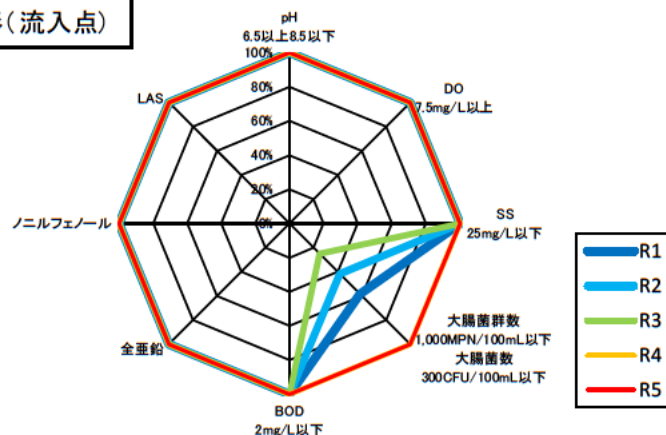


6-3 流入・下流河川水質等の状況(14/15)

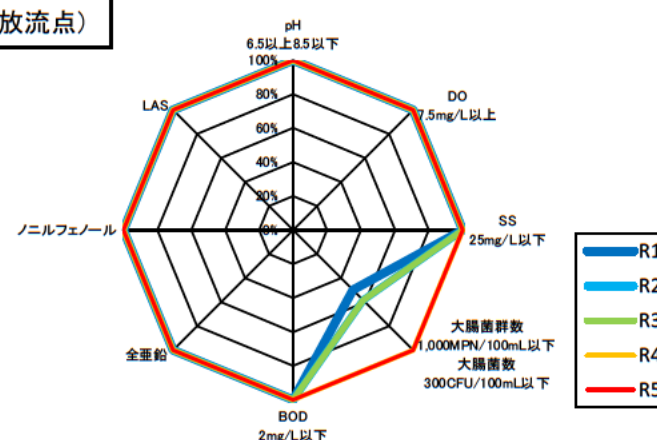
72

- いずれの地点も大腸菌群数の水質環境基準を満足する比率が低い、そのほかの項目については概ね満足している。なお、令和4年以降大腸菌数については水質環境基準を満足している。
- 流入河川と放流河川で水質の傾向は概ね同程度である。

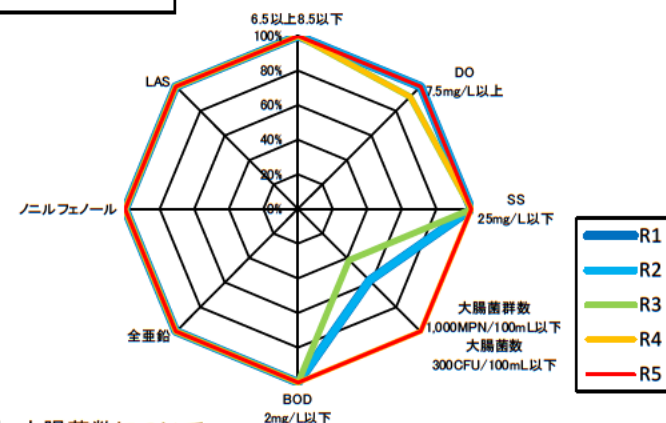
杉(流入点)



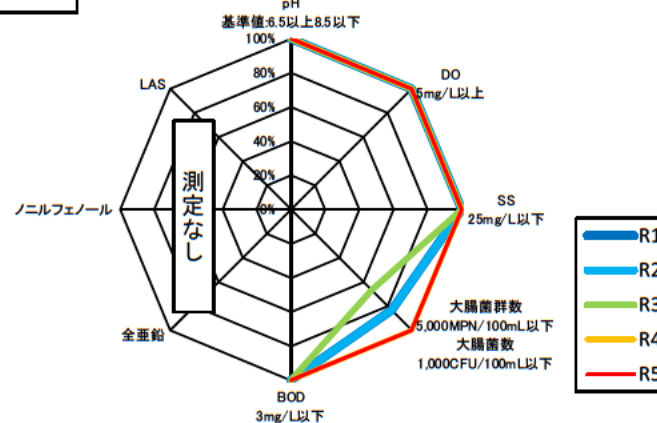
久田下原橋(放流点)



嵯峨堰(下流1)



日上大橋(下流2)



※大腸菌群数・大腸菌数について

令和4年3月まで大腸菌群数、令和4年4月からは大腸菌数の達成度である。

※1: 環境基準(生活環境項目)は湖沼A類型を適用

※2: 環境基準(生活環境項目:T-P)は湖沼Ⅲ類型を適用、T-Nは指定されていないため、湖沼Ⅲを参考に適用

※3: 環境基準(水生生物の保全に係る生活環境項目:全亜鉛、ノニルフェノール、LAS)は参考として生物A類型を適用

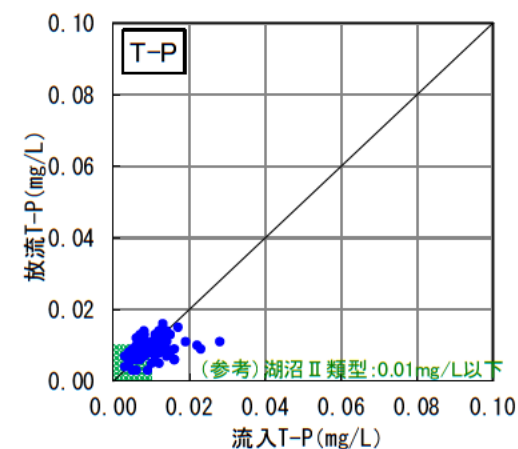
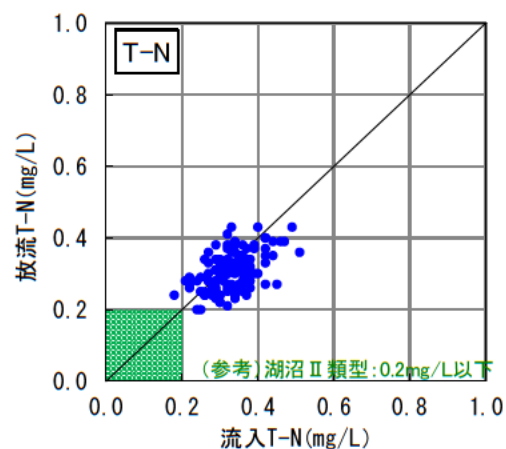
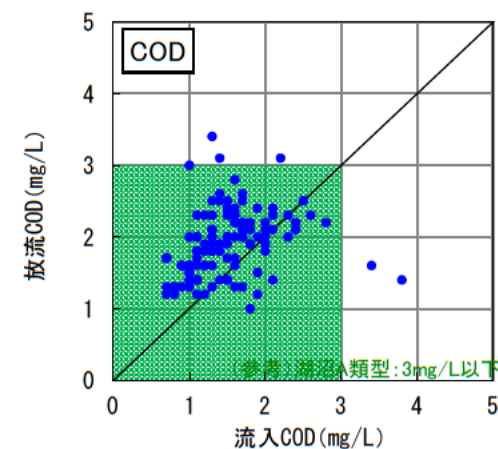
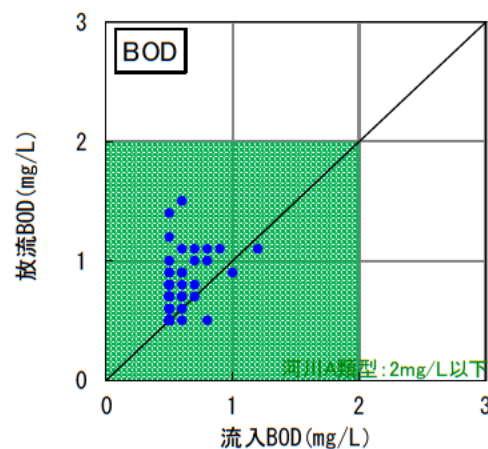
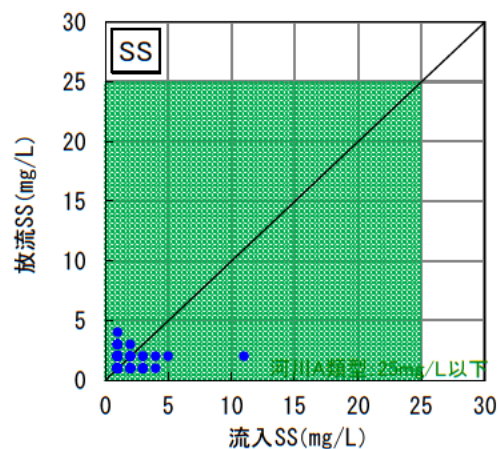
出典: 苦田ダム提供データ

6-3 流入・下流河川水質等の状況 (15/15)

73

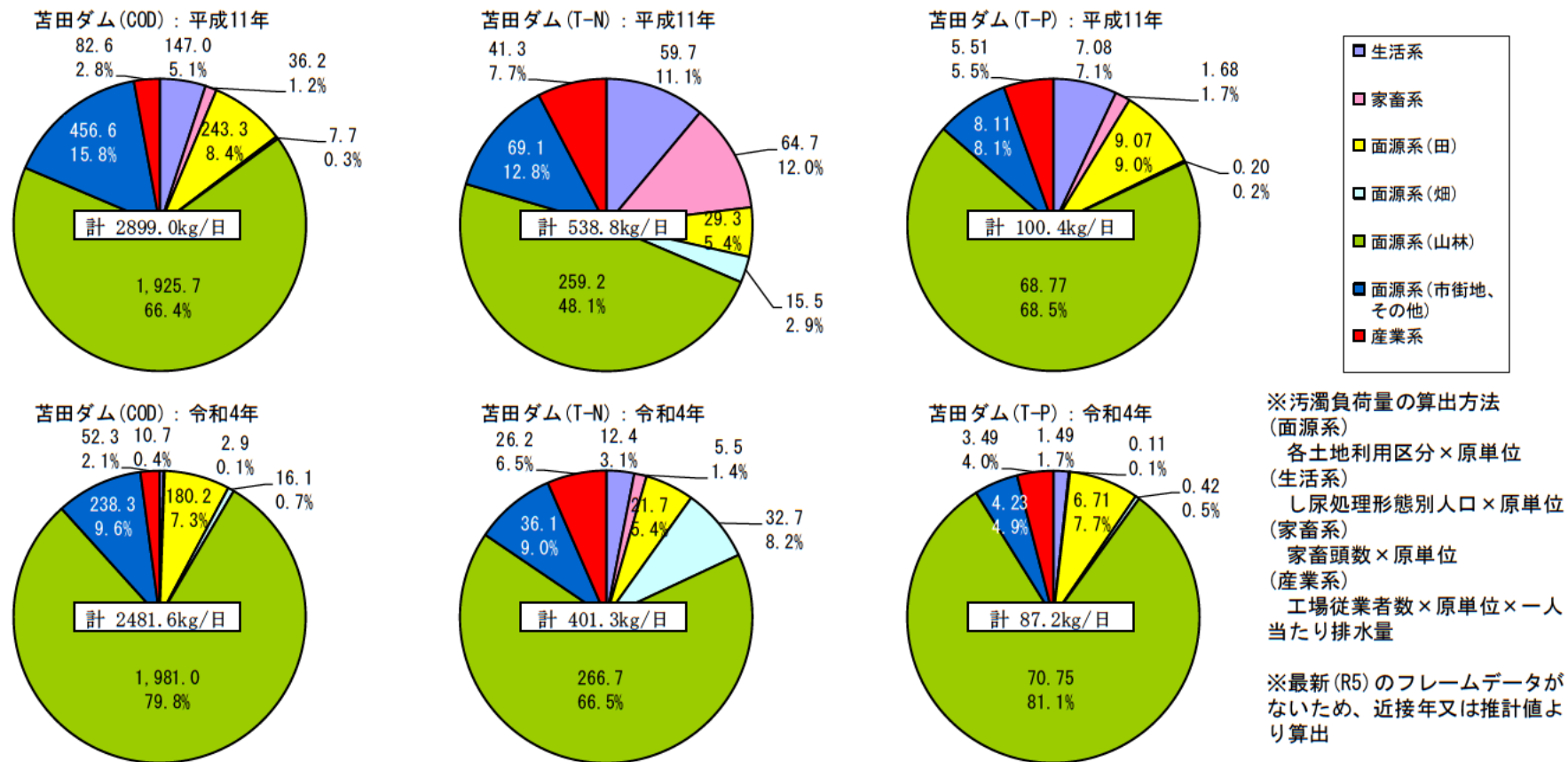
流入水質と放流水質との比較

- SS、T-N、T-Pは流入河川と放流河川で概ね同程度である。
- BODとCODは流入河川よりも放流河川が高い傾向。貯水池内での植物プランクトンの増殖による内部生産で上昇したものと考えられる。



6-4 苫田ダムの流入負荷等の状況(1/2)

- 苫田ダム流域におけるCOD、T-N、T-Pの汚濁負荷量は減少しており(H11～R4の24年間)、それに伴い前述の流入水のこれらの項目も低下傾向にある。
- 生活系・家畜系・産業系の負荷量は減少傾向にあり、流域内の下水道整備、人口・家畜頭数の減少が要因と考えられる。



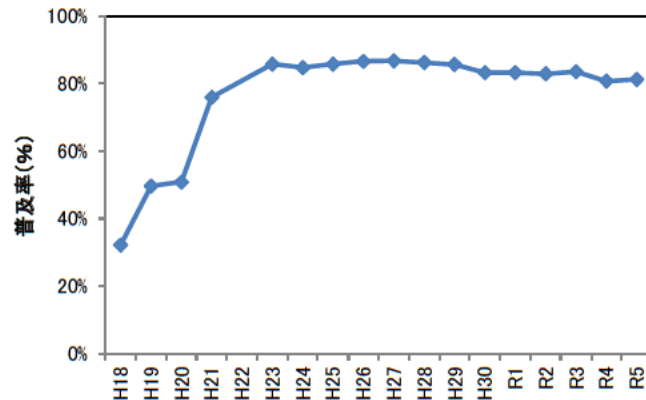
注) 面源系(その他)は、荒地、幹線交通用地(道路)、ゴルフ場、運動競技場、野球場、人工造成地の空き地等。

出典: 流域別下水道整備総合計画調査 指針と解説(H20(社)日本下水道協会)、環境省 第6次総量削減計画、岡山県統計データ、農林水産省統計データ

6-4 苦田ダムの流入負荷等の状況(2/2)

- 苦田ダムのある鏡野町では、公共下水道等の整備、合併処理浄化槽の設置が進められており、上流域においても奥津浄化センターが平成18年3月から供用開始されている。
- 鏡野町のし尿処理形態別の普及率をみると、「(公共)下水道」は増加しており、「集落排水」、「合併浄化槽」及び「単独浄化槽」は横ばいまたは減少傾向にある。

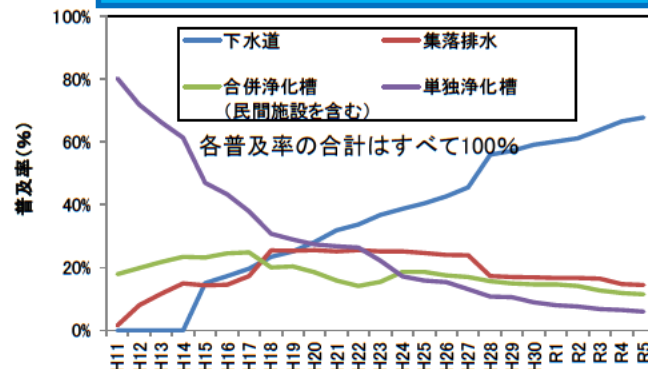
奥津浄化センター処理区域内の下水道普及率



※出典: 鏡野町上下水道課聞き取り、下水道統計

※普及率: 水洗便所設置済み人口/処理区域人口 (観光人口・外国人を除く)

鏡野町のし尿処理形態別の普及率



※出典: 岡山県土木部都市計画課ホームページより作成

※鏡野町全体のデータのため、ダム下流域のデータも含む



奥津浄化センターの概要

供用開始	平成18年3月
敷地面積	1,596m ²
計画処理人口	1,440人 (うち、観光人口等1,090人)
処理方法・能力	膜分離活性汚泥法 (MBR)・凝集剤添加有、晴天時1日最大580m ³ /日
計画放流水質	BOD 15mg/L、T-N 10.0mg/L、T-P 1.0mg/L

※MBR: 高度処理と同等以上の処理能力を有する処理方法

6－5 水質障害の発生状況（1/10）

●貯水池に関する水質障害として、平成31年～令和5年までの冷温水現象、濁水長期化現象、富栄養化現象、発泡現象、異臭味・色水等の発生状況を整理した。

冷温水現象

- ・冷温水放流に関する障害は、これまで確認されていない。

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

- ・令和元年～令和5年まで、毎年アオコが発生している。なお、アオコに対する苦情等は生じていない。
- ・令和2年、4年、5年に淡水赤潮が発生している。

発泡現象

- ・令和2年～令和5年に、ダム湖内からダム下流にかけて発生している。

その他（異臭味・色水等）

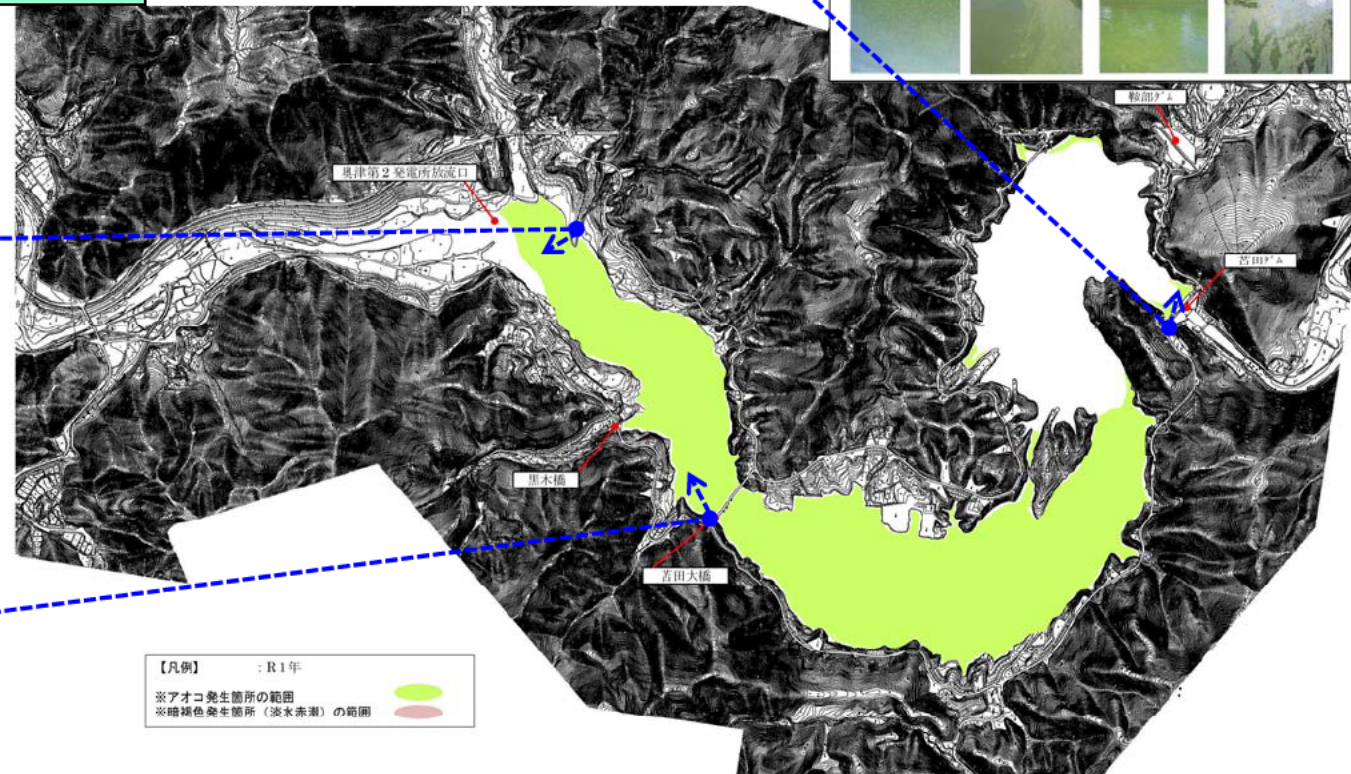
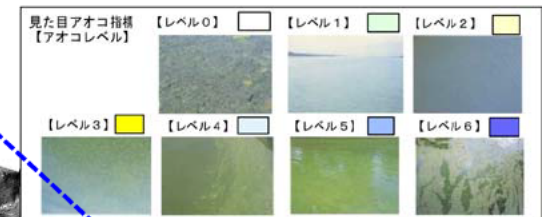
- ・赤水（鉄由来）、黒水（マンガン由来）といった色水に関する問題、異臭味については、これまで発生していない。

6-5 水質障害の発生状況 (2/10)

●アオコの発生(令和元年)

【R1.8.30におけるアオコ発生状況】

- 8月21日の巡視時に確認されて以降、10月中旬頃まで奥津湖全域でアオコが継続して確認された。
- 8月下旬～9月上旬にかけて、奥津湖全域でアオコレベルは2～3程度であった。

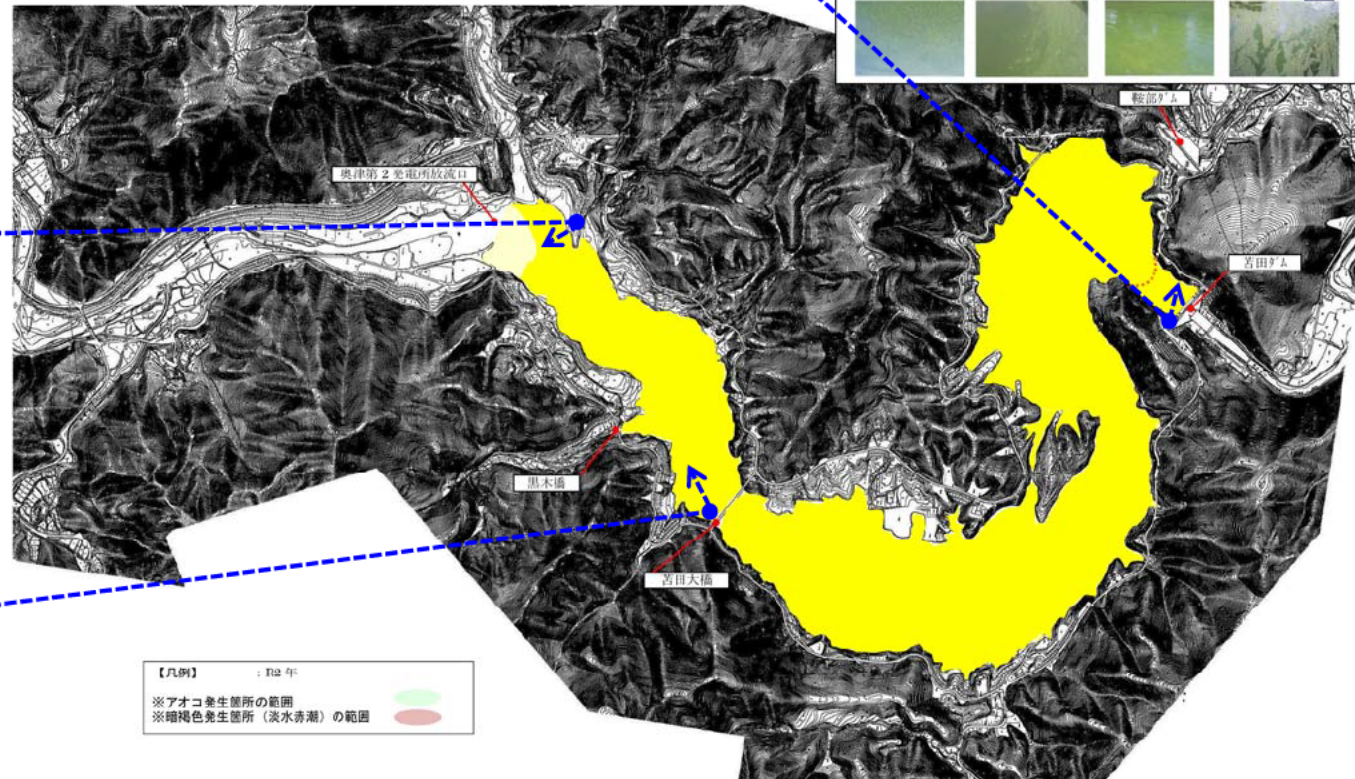
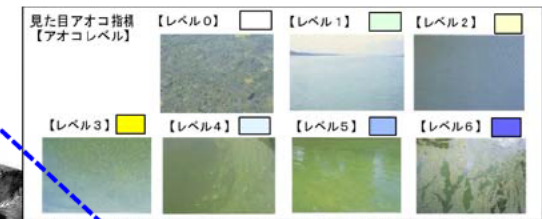


6-5 水質障害の発生状況 (3/10)

●アオコの発生(令和2年)

【R2.8.25におけるアオコ発生状況】

- 7月8日の巡視時に確認されて以降、10月中旬頃まで奥津湖全域でアオコが継続して確認された。
- 7月末～10月上旬にかけて、奥津湖全域でアオコレベルは2～3程度であった。



6-5 水質障害の発生状況 (4/10)

●アオコの発生(令和3年)

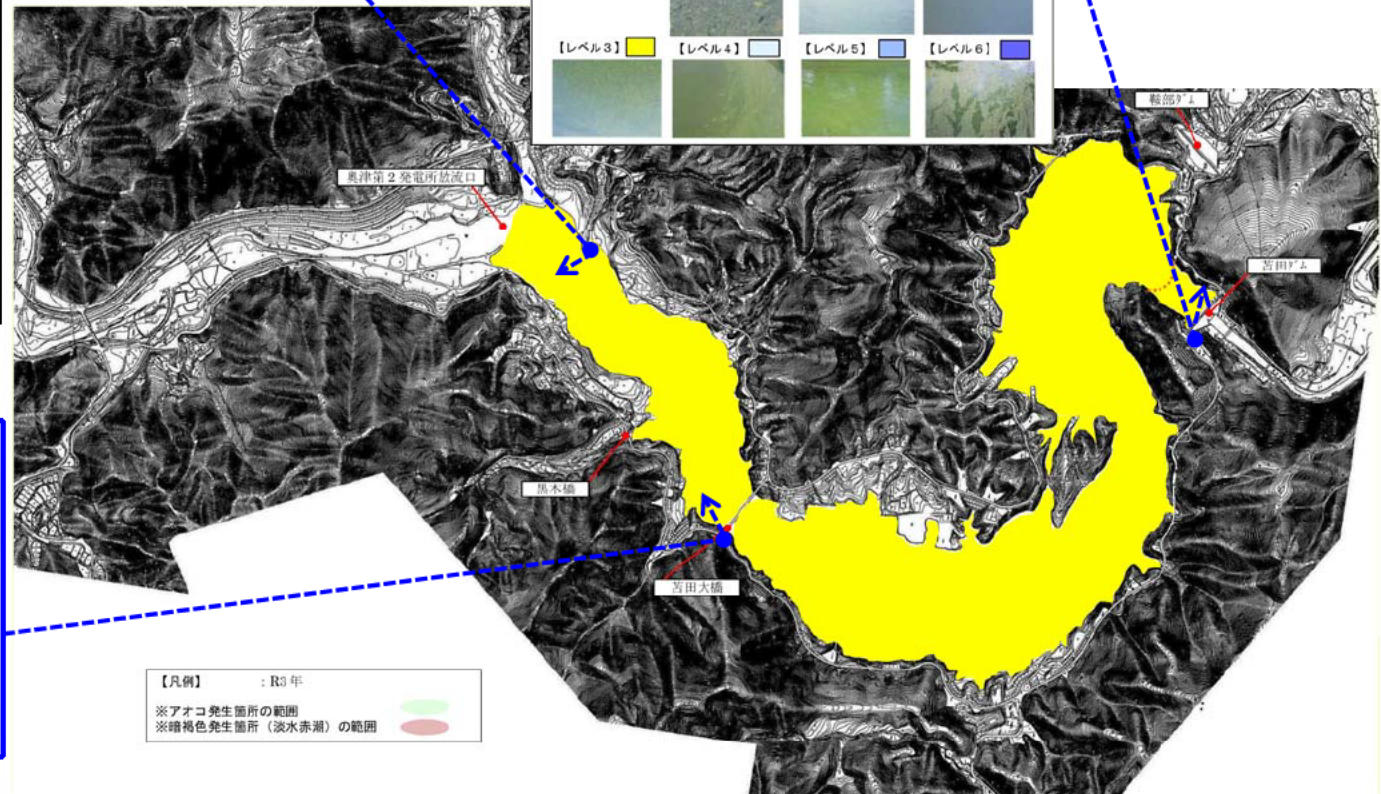
【R3.9.22におけるアオコ発生状況】

●7月28日の巡視時にダムサイト付近でアオコが確認され、その後、8月23日～9月1日まで同様にダムサイトでアオコが確認された。

●9月10日に苦田大橋付近で確認されて以降、徐々に勢力を拡大していき、9月21日～10月19日までレベル2～3程度を観測した。



見た目アオコ指標 【アオコレベル】	【レベル0】	【レベル1】	【レベル2】
	【レベル3】	【レベル4】	【レベル5】
	【レベル6】		



【凡例】 : R3年

※アオコ発生箇所の範囲

※暗褐色発生箇所(淡水赤潮)の範囲



6-5 水質障害の発生状況 (5/10)

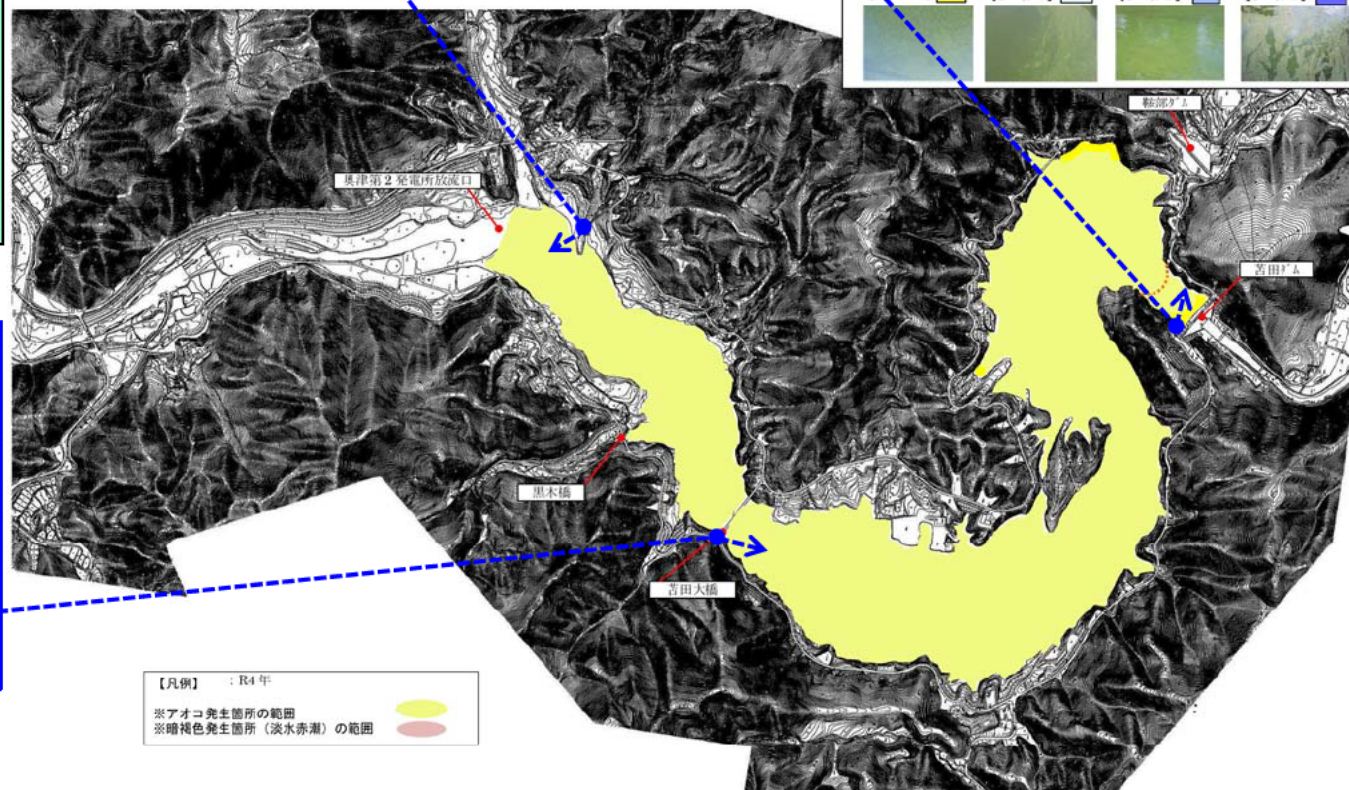
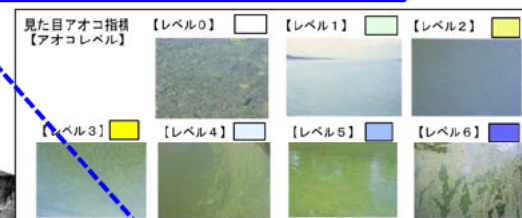
80

●アオコの発生(令和4年)

【R4.9.16におけるアオコ発生状況】

●7月20日時点で貯水池全域においてアオコが確認され、レベル1～2程度が9月9日まで続いた。

●その後、ダムサイトを主な発生源として、9月13～16日、28日、10月3～4日、18～25日にレベル2～3が確認され、10月末まで継続的にアオコが確認された。



【凡例】 : R4年

※アオコ発生箇所(範囲)
※暗褐色発生箇所(淡水赤潮)の範囲



6-5 水質障害の発生状況 (6/10)

●アオコの発生(令和5年)

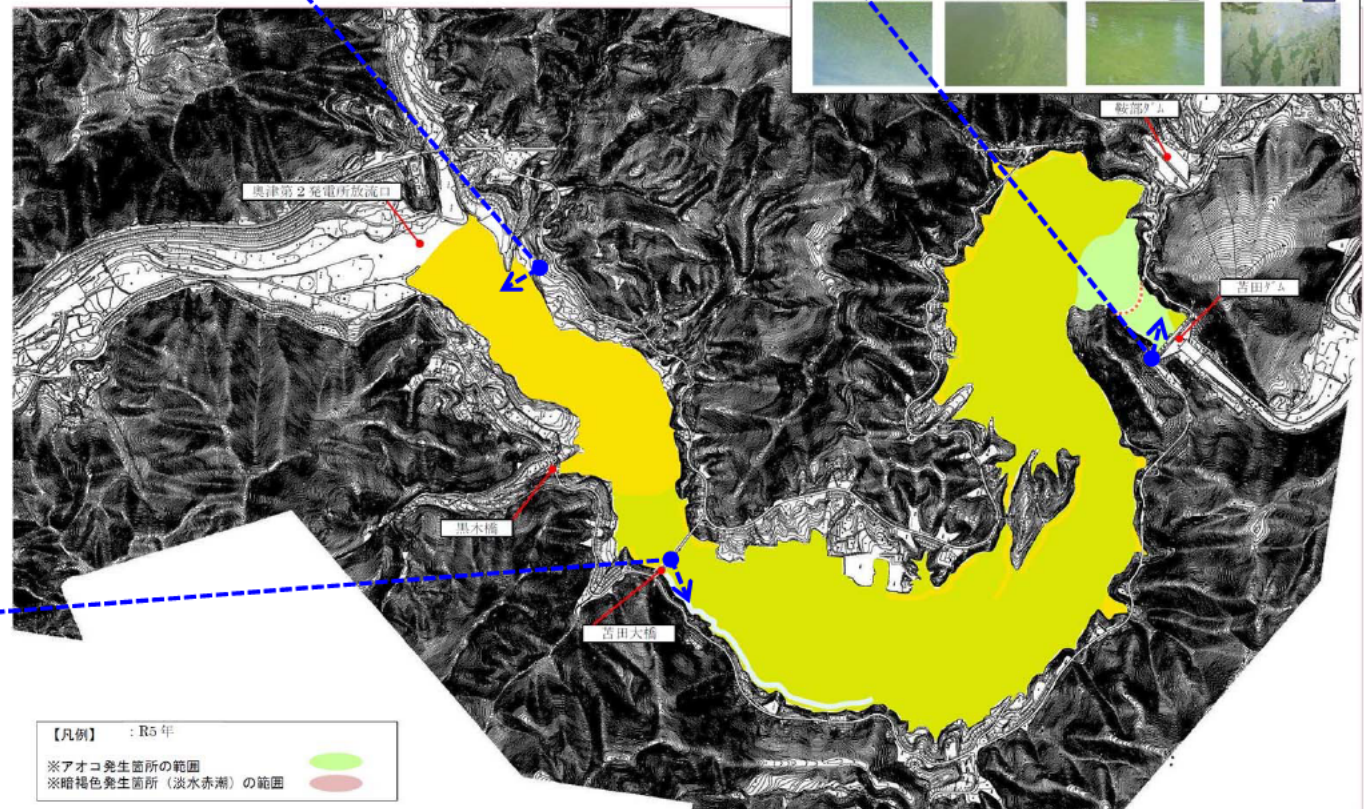
【R5.7.12におけるアオコ発生状況】

●6月27日の巡視時にダムサイト、苫田大橋、みずの郷付近と各地でアオコが確認され、貯水池全域で9月5日まで続いた。

●7月中は貯水池全域でレベル2～3程度が続いていたが、7月12日には苫田大橋でレベル2～4、7月14日にはみずの郷で一部レベル4が確認された。



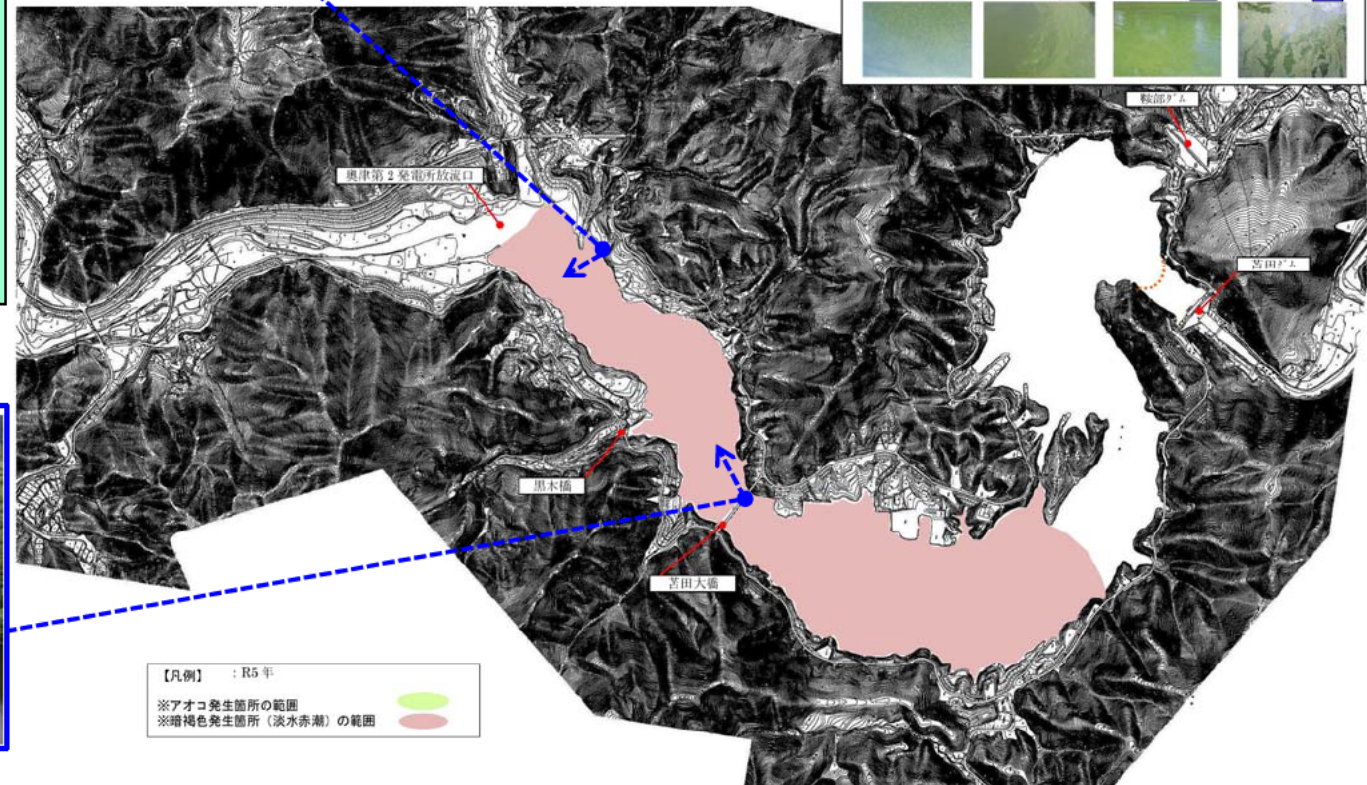
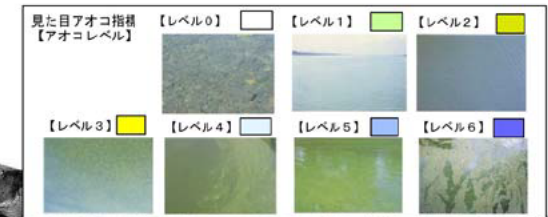
見た目アオコ指標 【アオコレベル】	【レベル0】	【レベル1】	【レベル2】
	【レベル3】	【レベル4】	【レベル5】
	【レベル6】		



6-5 水質障害の発生状況 (7/10)

●淡水赤潮の発生(令和2年、4年、5年)【R5.6.14における淡水赤潮発生状況】

- 令和2年では6月下旬～7月中旬に淡水赤潮が確認された。
- 令和4年では6月下旬～7月中旬に淡水赤潮が確認された。
- 令和5年では5月初め頃～6月末まで淡水赤潮が確認された。
- 前回FU期間において、主に6月に淡水赤潮が確認されている。



6-5 水質障害の発生状況（8/10）

- 令和5年に湖面のUAV撮影をアオコ発生期間(最盛期、出水後の衰退期、発生初期)に行った。
- 奥津第2発電所放流口から苫田大橋までは右岸側に、苫田大橋地点から苫田ダム地点では左岸側にアオコが集積している。

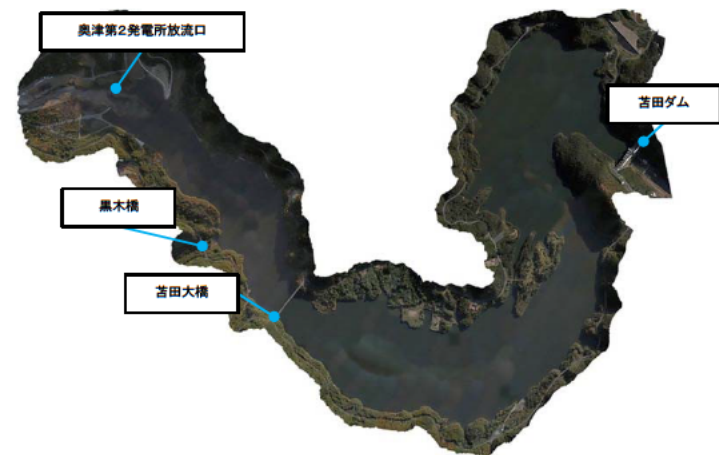
令和5年7月7日（アオコ最盛期）



令和5年9月15日（大規模出水後のアオコ衰退期）



令和5年10月25日（大規模出水後のアオコ発生初期）



※出典：令和5年度苫田ダム選択取水運用効果検討業務（令和6年2月）

6－5 水質障害の発生状況（9/10）

●魚類のへい死の発生（令和5年）

- 令和5年6月中旬頃より、奥津湖において、大量の魚類（フナ）のへい死が確認された。7月中旬に概ね終息した。
- 美作県民局が実施した調査では、捕獲したフナ2匹からエロモナス・ハイドロフィラ（常在菌）が確認された。

※本菌は、水中や魚の体内に常在している菌であり、魚が弱ったりした時、体内で異常増殖しへい死するといわれている。

【へい死発生状況】

回収年月日	回収数(匹)
6月7日（水）	1
6月13日（火）	246
6月14日（水）	18
6月16日（金）	110
6月21日（水）	85
6月23日（金）	158
6月27日（火）	56
6月30日（金）	17
7月3日（月）	24
7月7日（金）	3
7月12日（水）	1
合計	719

※6/27はコイ1匹を含む

【ダム貯水池平面図】



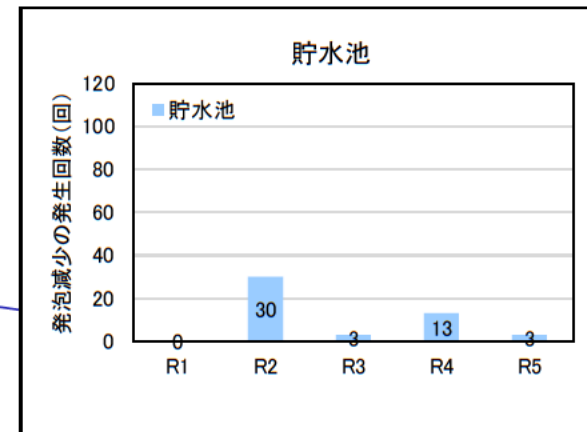
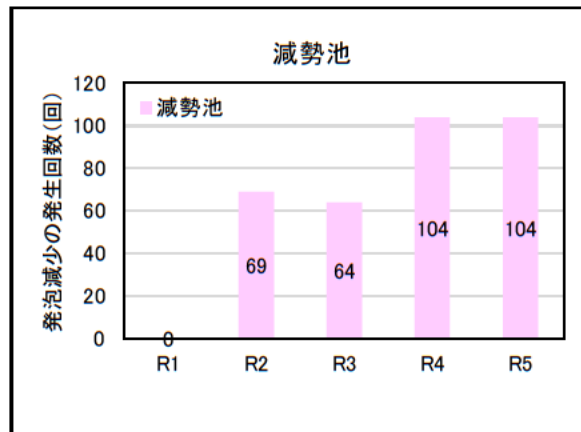
【へい死状況(R5.6.12)】



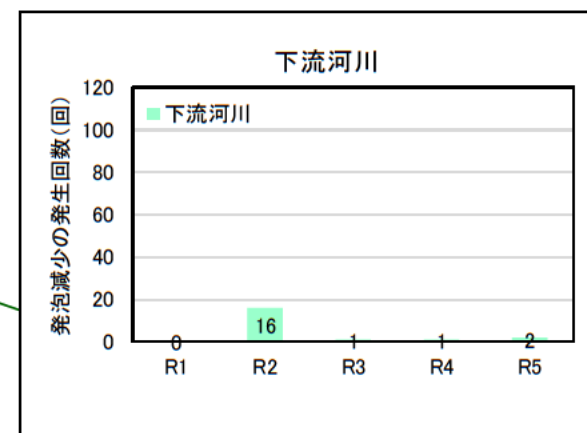
6-5 水質障害の発生状況 (10/10)

●下流河川での発泡現象の発生

- 評価対象期間において貯水池で49回、減勢池で341回、下流河川で20回の発泡現象の発生が確認された。
- 発泡現象は、植物プランクトン等がもつ多糖類が多く流された場合に流下過程で攪拌されることが原因で発生すると考えられる。なお、人体には影響はない。



【下流河川発泡状況(R5.7.21)】



6-6 水質保全対策(1/9)

86

選択取水設備運用の見直し

●栄養塩の早期放流、発生したアオコの排除を目的として、選択取水設備操作の運用ルールの見直しを行った。

【管理開始～R1年の運用ルール】

- ✓ 流入水温と等水温の水深から放流(温水対策)
- ✓ 出水後は清水を選択して放流(濁水対策)

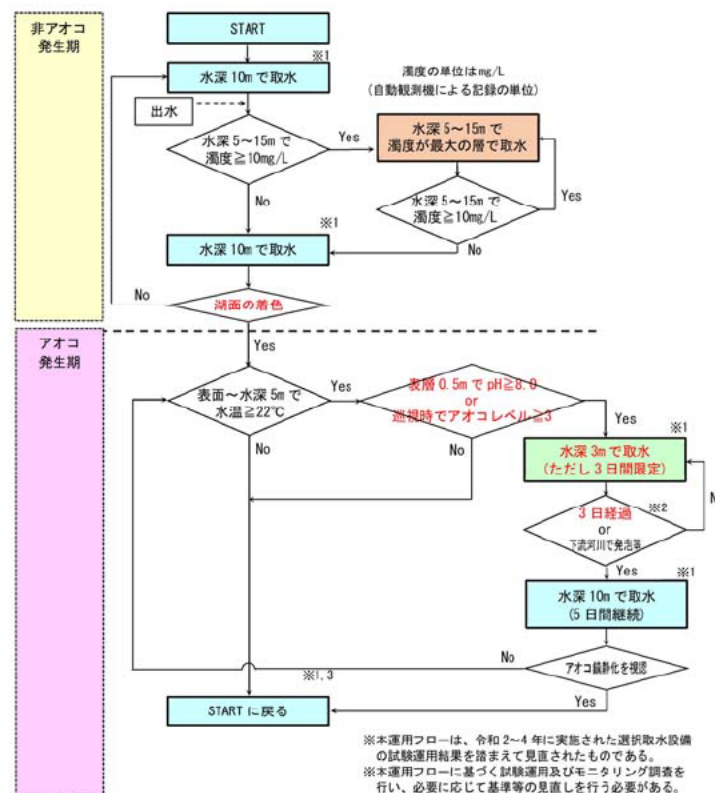
【R2年～R4年の運用ルール(試行)】

- FU委員会での指摘を踏まえた運用見直し
 - ①栄養塩早期放流
 - ②発生したアオコの排除
- アオコ発生期の取水水深選択は、水質自動観測装置の水温及びChl-a濃度で判断

- ✓ 通常4月～9月は水深10m、10月～3月は水深14mで取水し放流
- ✓ 水深5～15mで濁度が高い(濁度10mg/L以上)場合、濁度が最大の層で取水し放流(濁水長期化防止)
- ✓ アオコが発生した場合(Chl-a濃度20μg/L以上)、水深5mで取水し放流(発生したアオコの排除)

- 上層放流継続による躍層強化の回避
- 下流河川での発泡現象の軽減⇒上層放流の1回当たりの継続日数を短縮
- 水質データと実現象の乖離の解消⇒Chl-aではなくpH及び巡視時のアオコレベルを採用

【R5年の運用ルール(試行)】



出典: 苫田ダム提供データ

6-6 水質保全対策(2/9)

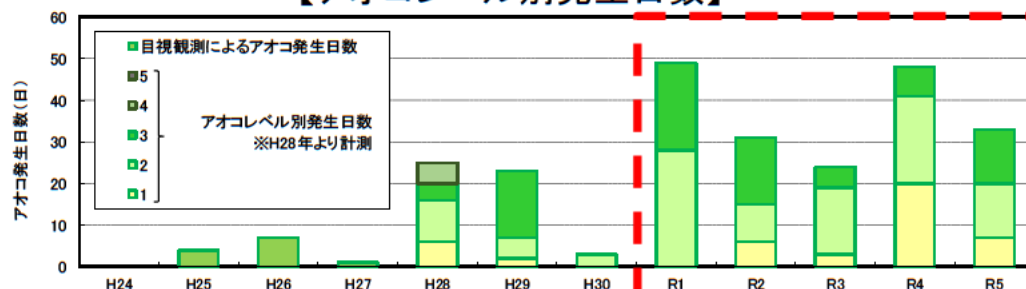
87

選択取水設備運用の見直しの背景

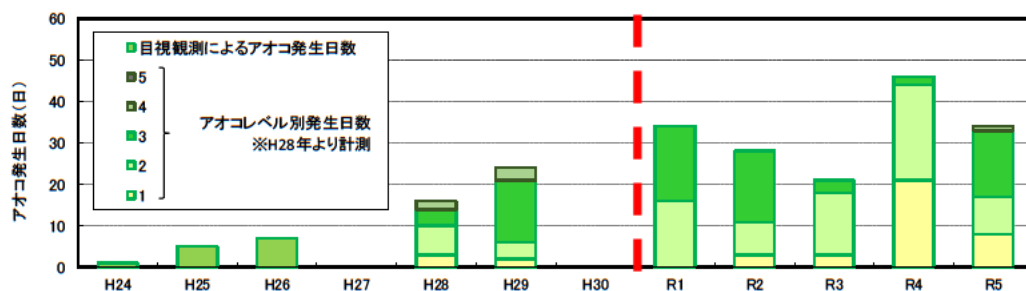
- アオコ発生日数について、今回評価期間は30日を超えない程度であった前回評価期間より増加傾向であり、年間20～50日程度発生している。
- 今回評価期間のアオコレベル(平成28年以降観測)は、レベル1～3が多く発生している。
- アオコ発生日数と前述のクロロフィルaが連動していない年があるが、この要因としては、アオコ発生日数は湖面での観測であるのに対し、クロロフィルaは水深0.5mで観測しているためと考えられる。

【アオコレベル別発生日数】

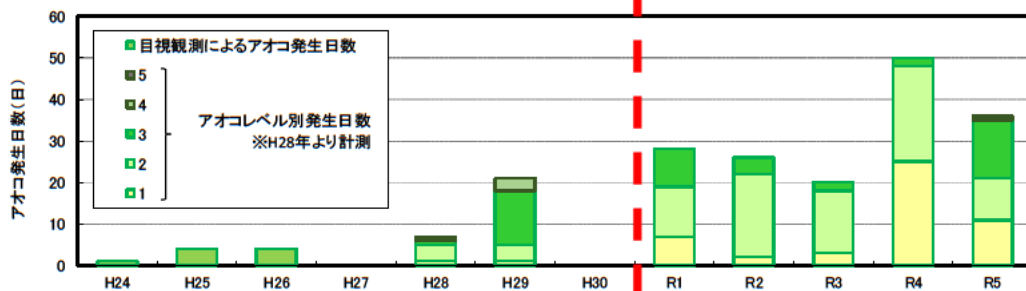
堤体上流



苦田大橋



みずの郷
湖畔広場



※アオコレベル別発生日数は、アオコ発生年・アオコレベル毎に、左右岸で最もアオコの発生日数が多かった地点で集計している。

6-6 水質保全対策(3/9)

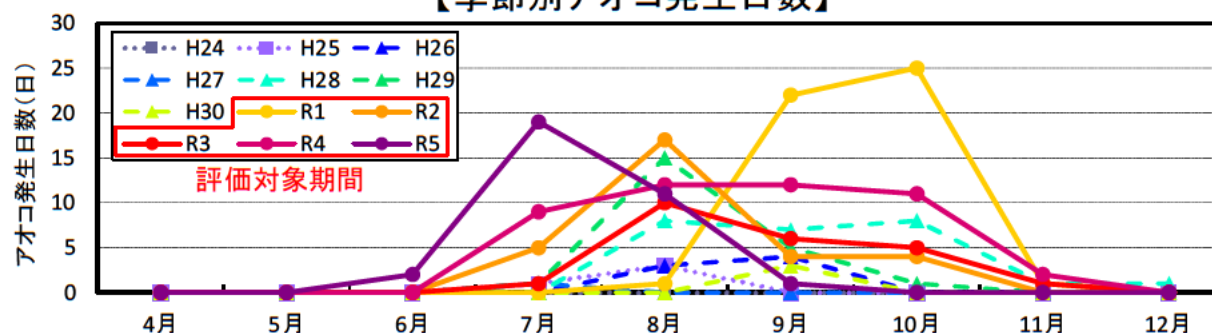
88

選択取水設備運用の見直しの背景

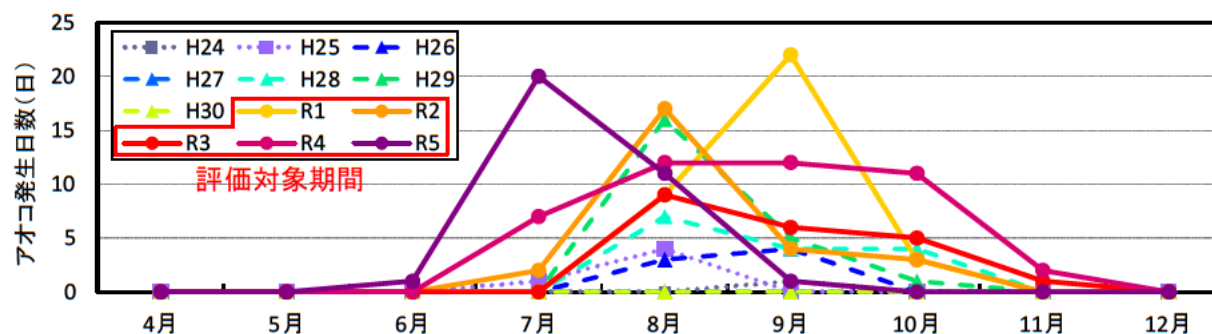
- 例年8月頃にアオコの発生日数が多くなっている。
- 評価対象期間においては、7月、9月、10月でもアオコの発生日数が多くなっており、半月以上発生していることが多い。

【季節別アオコ発生日数】

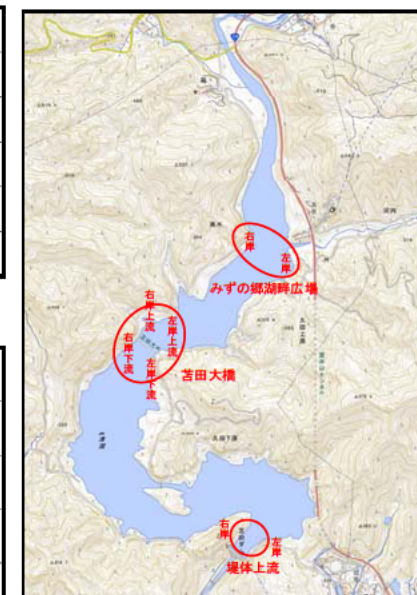
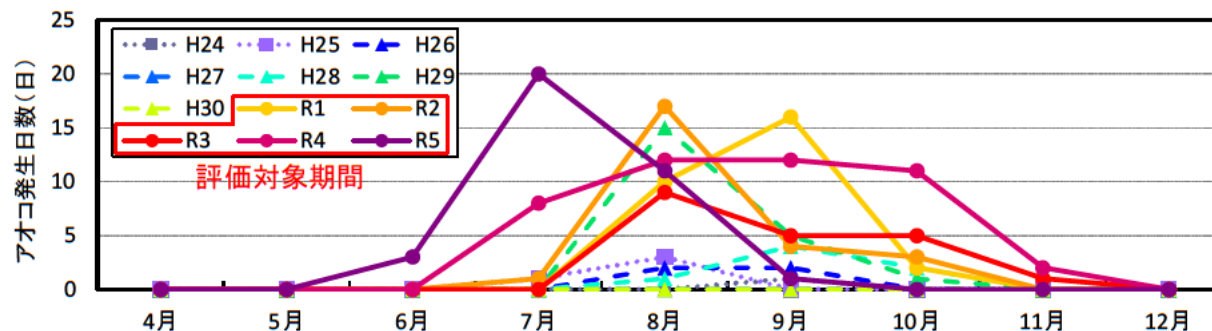
堤体上流



苦田大橋



みずの郷
湖畔広場



※季節別アオコ発生日数は、アオコ発生年・発生月毎に、左右岸で最もアオコの発生日数が多かった地点で集計している。

6-6 水質保全対策(4/9)

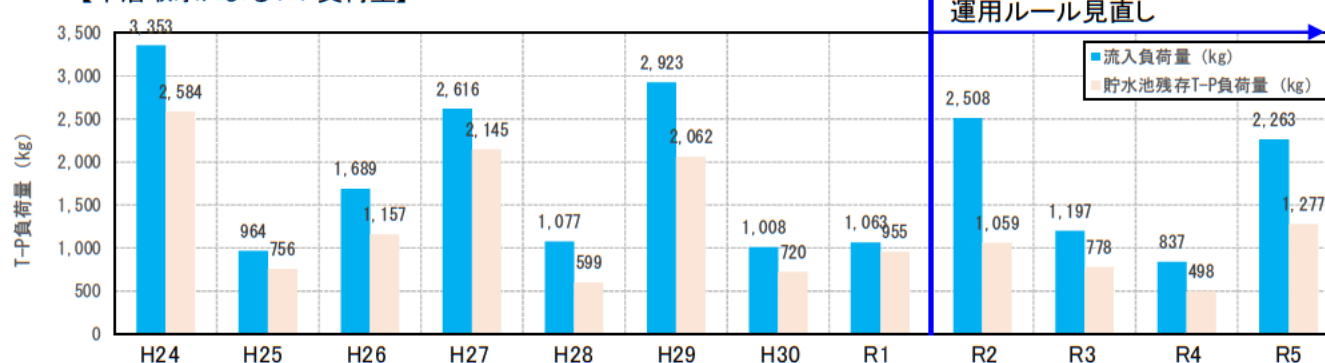
89

選択取水設備運用の見直し効果

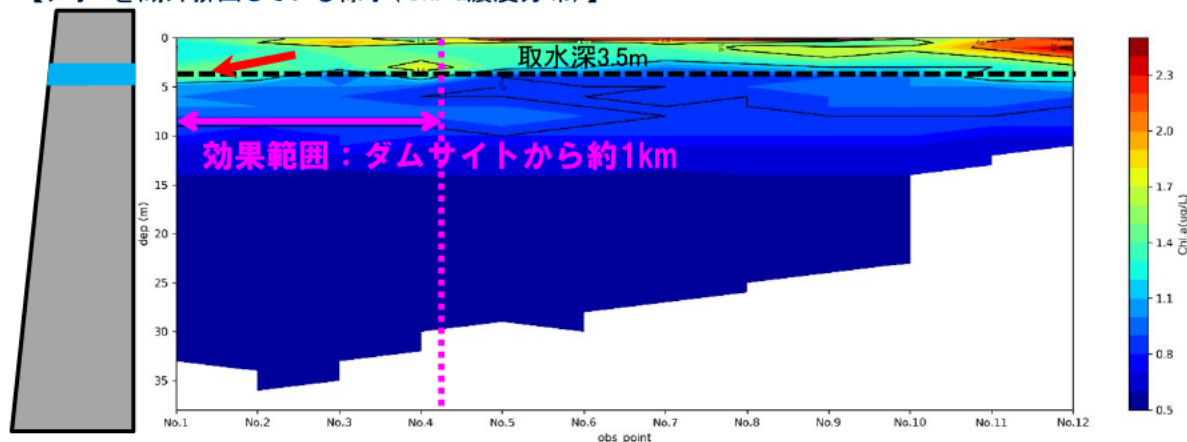
- 中層取水による流入栄養塩の早期排出を行った結果、令和5年は平成27年や平成29年と同程度の流入負荷量があったが、残存負荷量が少なかった。
- 上層取水によるアオコの湖外排出を行った結果、取水設備付近のアオコが吸引されている様子が確認された。また、水質鉛直分布から、上層取水によるアオコ排出効果はダムサイトから凡そ1km程度であると考えられる。

※残存負荷量：流入負荷量から選択取水で放流した負荷量を差し引いた量

【中層取水によるT-P負荷量】



【アオコを湖外排出している様子(Chl-a濃度分布)】



【アオコを湖外排出している様子】



6-6 水質保全対策(5/9)

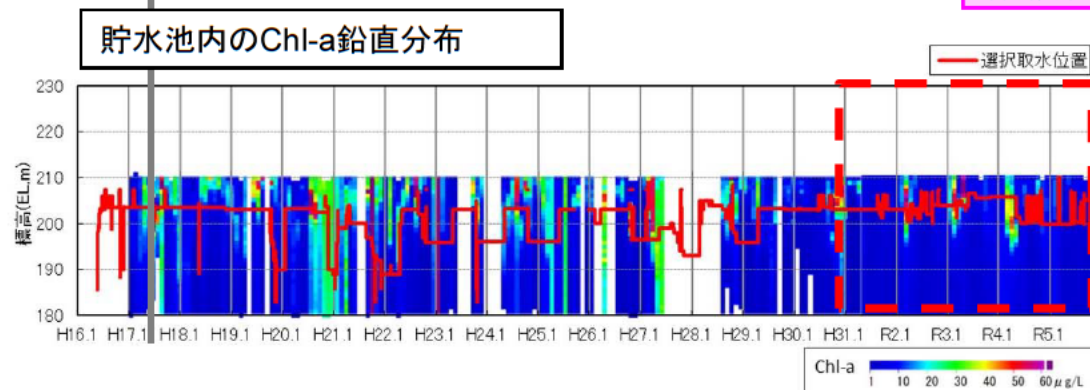
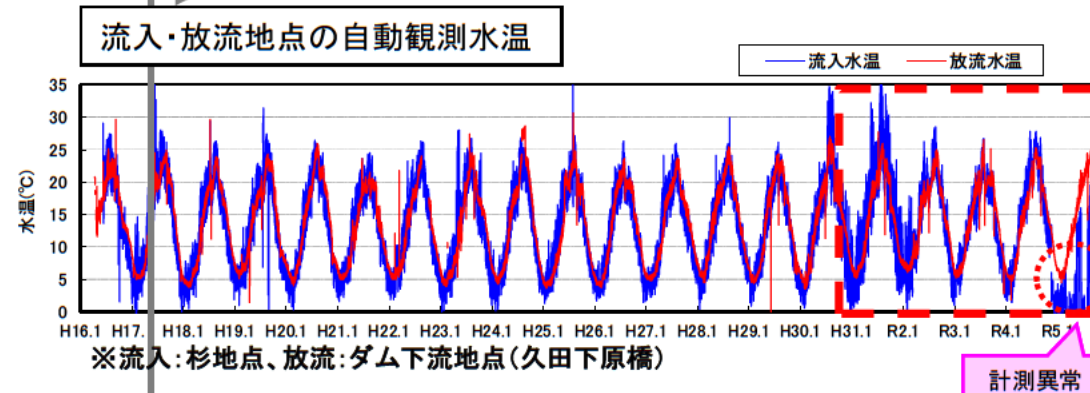
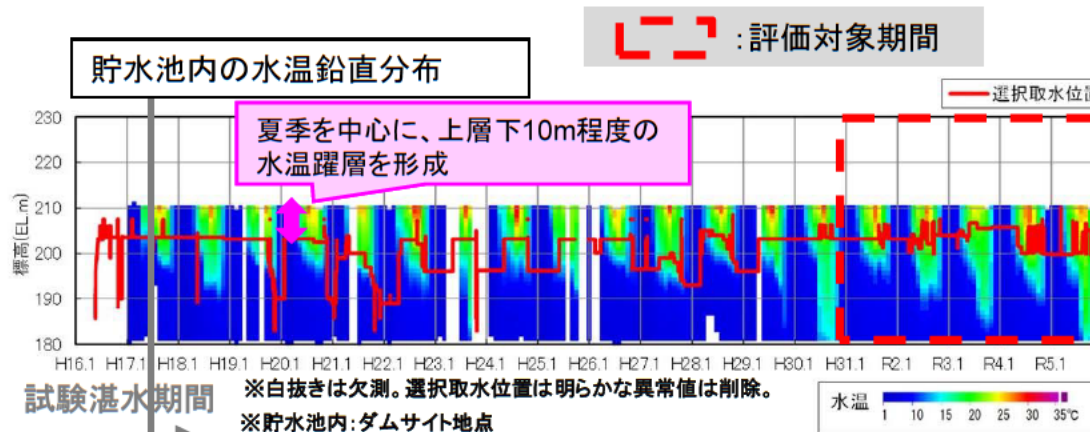
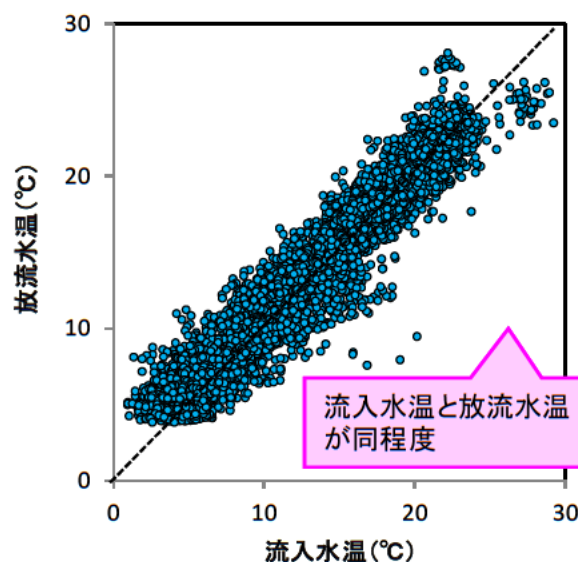
90

選択取水運用見直し後の水温

- 選択取水設備の適切な運用により、流入水温と放流水温が同程度となるような放流が行われている。
- 令和2年以降、選択取水のルールを変更し運用しているが、放流水温に影響は生じていない。

選択取水運用見直し後のChl-a

- 上層のクロロフィル濃度が高くなる期間が長期化しないようになった。



出典: 苫田ダム提供データ

6-6 水質保全対策(6/9)

91

選択取水運用見直し後の濁度

- 濁水対策として、適切な運用を行うことで、流入地点よりも放流地点の濁りを抑制している。
- 令和2年以降、選択取水のルールを変更し運用しているが、濁水に影響は生じていない。

 : 評価対象期間

※水質自動観測の諸元

・苦田ダム地点(ダムサイト地点)

観測間隔: 3回/日 6、14、22時

観測水深: 0.5m、1m、2m、3m、

以下1m毎計測

観測項目: 水温、濁度、pH、DO、EC、Chl

定期点検: 6か月に1回

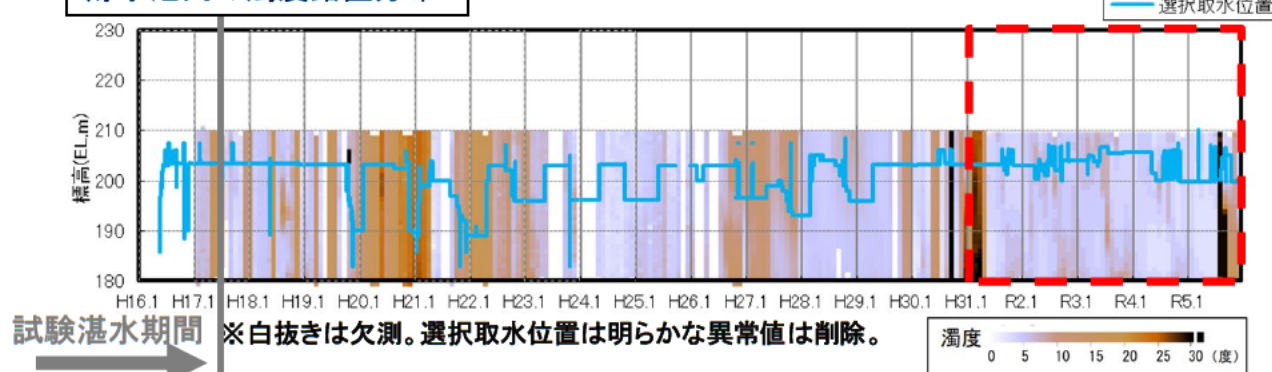
・杉地点、ダム下流地点(久田下原橋)

観測間隔: 24回/日 毎正時

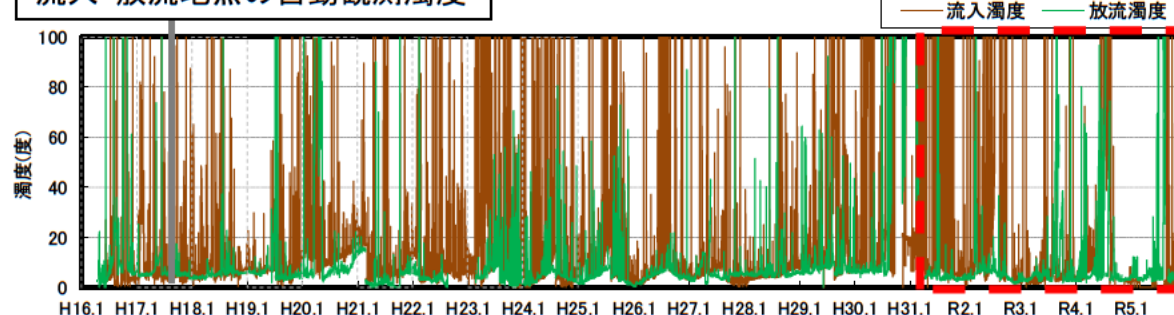
観測項目: 水温、濁度

定期点検: 6か月に1回

貯水池内の濁度鉛直分布

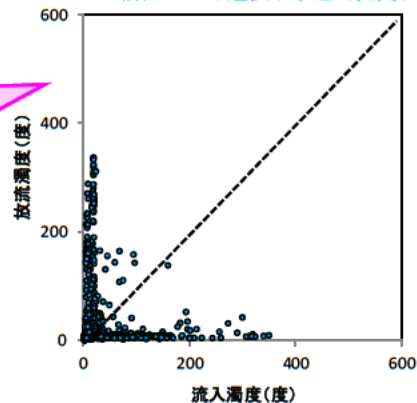


流入・放流地点の自動観測濁度



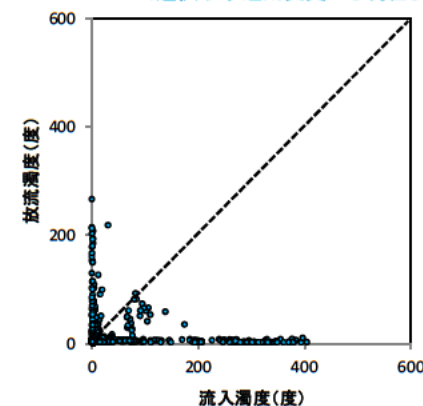
【流入濁度と放流濁度の関係】

H25~R2(前回FUから選択取水運用変更まで)



選択取水の運用ルール変更前後で濁水に差異は生じていない

R2~R5(選択取水運用変更から現在まで)



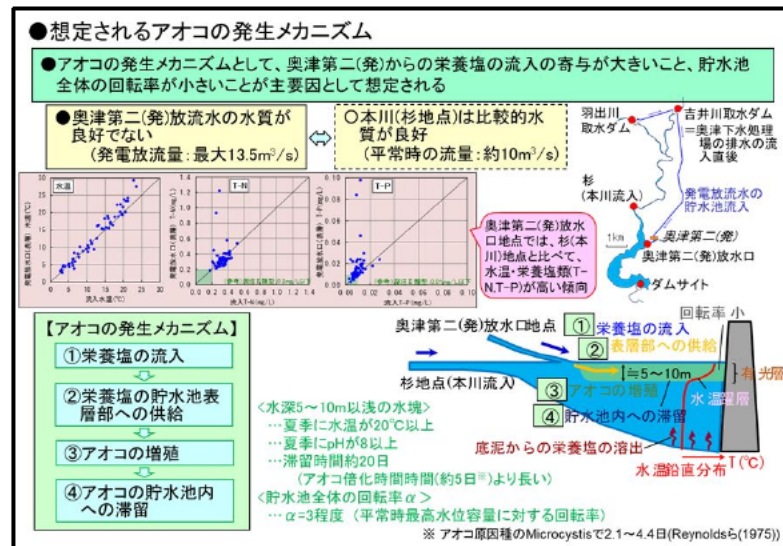
6-6 水質保全対策(7/9)

92

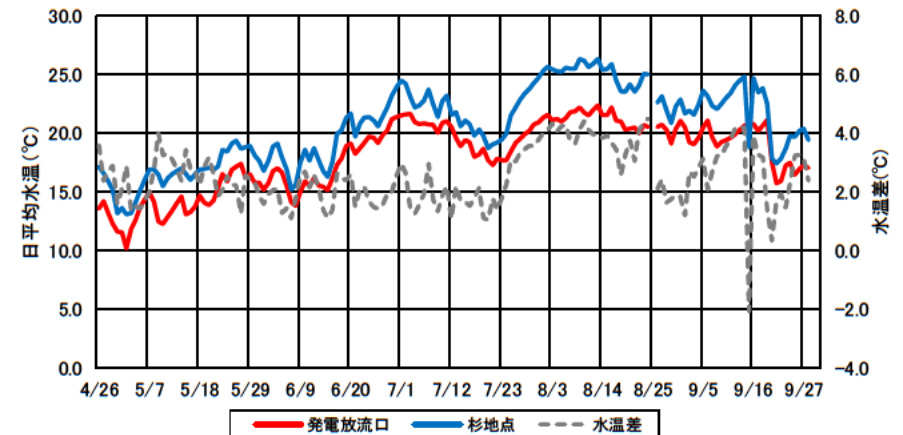
奥津第二(発)放流水による影響

●奥津第二(発)放流水による影響について、検証を行った。しかしながら、本川(杉地点)と奥津第二(発)放流水の水温を比較すると、調査期間を通じて常に『本川＞奥津第二(発)放流水』となっており、水深5～10m付近に貫入する傾向であり、前回FUIにて想定されたアオコの発生メカニズムとは異なる結果となった。

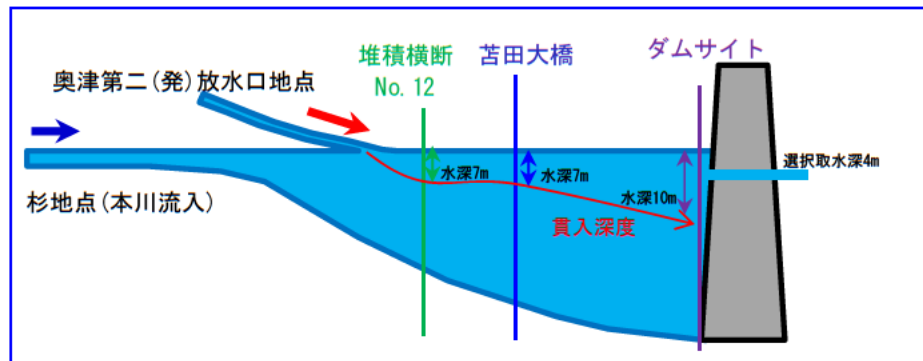
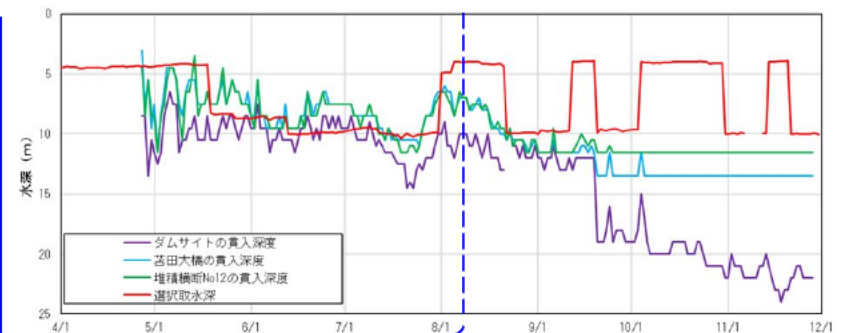
【前回FUIにて想定されたアオコの発生メカニズム】



【本川と奥津第二(発)放流水の水温】



【奥津第二(発)放流水の貫入深度】



6-6 水質保全対策(8/9)

93

アオコ発生メカニズムの把握

- UAVによる写真測量の結果、アオコは最盛期には貯水池全域に分布していた。
- 再現計算によるアオコ移動特性を推定した結果、中流部でChl-a濃度が高くなった後、吹送流の影響で上下流へ移動する傾向にあった。
- アオコ発生・移動特性を把握しやすくするため、栄養塩類や藻類の初期現存量を小さくした水質シミュレーションの結果、再現計算と同様のアオコ発生・移動特性が確認できた。

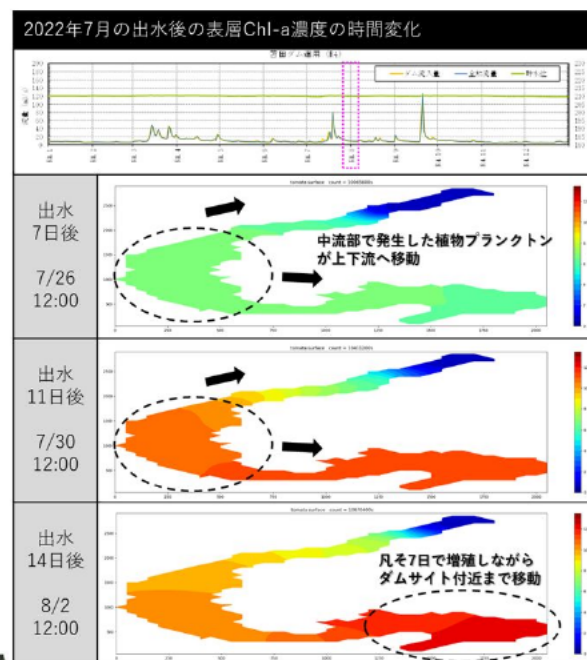
【UAVによる写真測量結果】

令和5年7月7日撮影

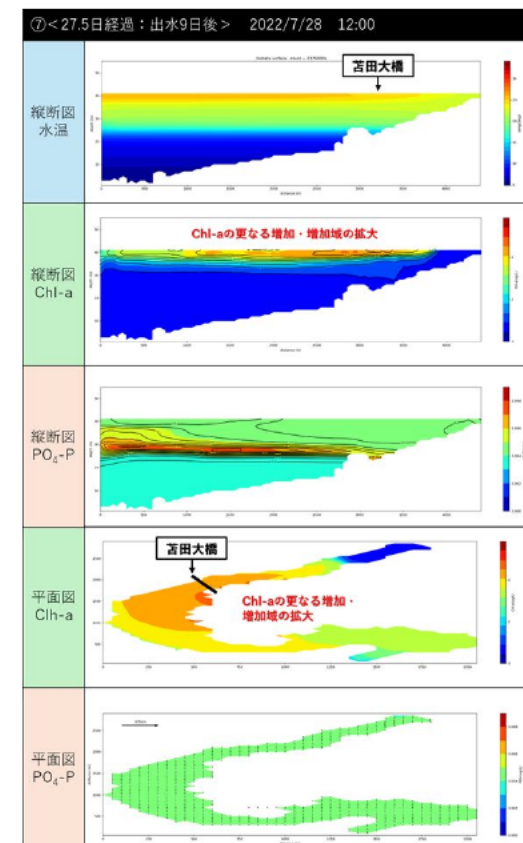
※アオコと推定するRGB値に着色を行った結果



【再現計算結果】



【水質シミュレーション結果】

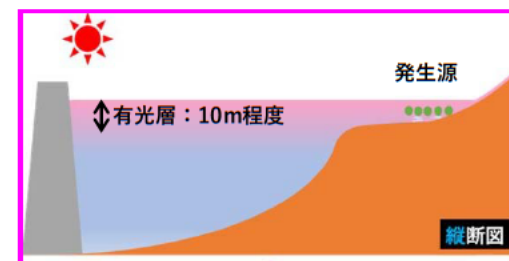
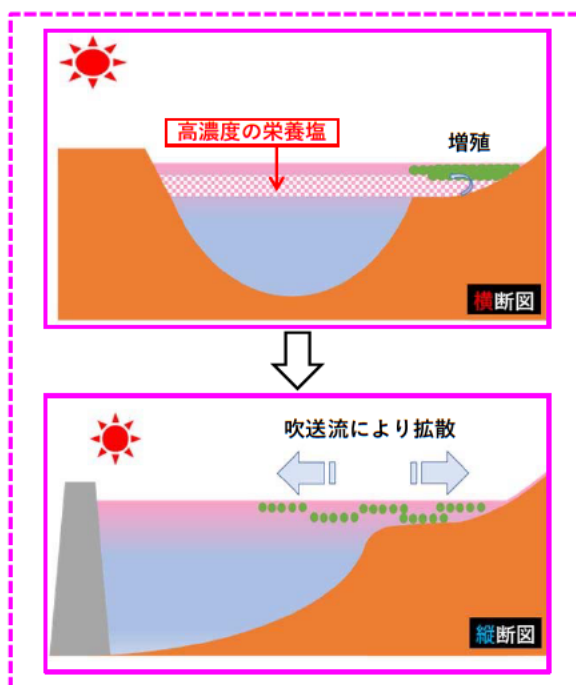


6-6 水質保全対策(9/9)

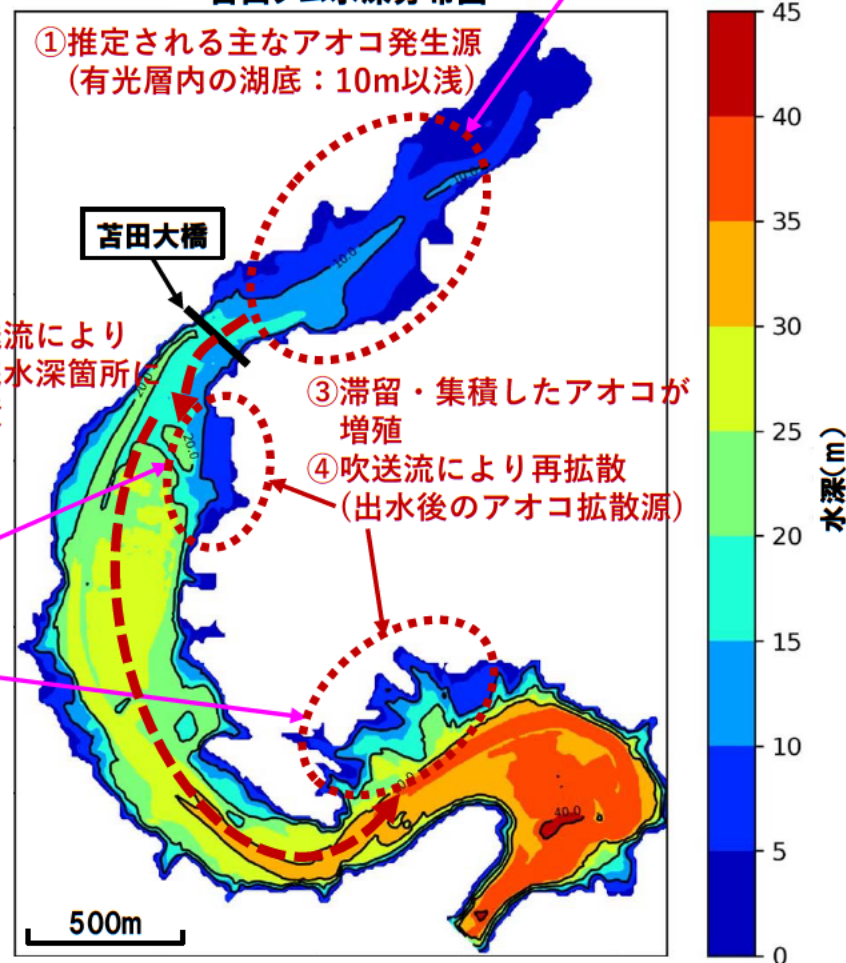
94

推定されるアオコ発生メカニズム仮説

- ①有光層内に湖底があり、粘土～シルト質が堆砂した箇所が、発生源となってアオコが発生する。
- ②出水・吹送流により貯水池内にアオコが拡散し、浅水深箇所に滞留・集積する。
- ③水温躍層の形成と栄養塩の供給により、アオコが増殖する。
- ④増殖したアオコは、吹送流によって貯水池全体へ拡散される。



苫田ダム水深分布図



6－7 水質のまとめと今後の方針

【まとめ】

- ①貯水池の生活環境項目は概ね環境基準を満足しているが、上層CODや下層DOは、夏季から秋季にかけて満足しない時期もある。
- ②富栄養化関連項目(T-N、T-P)は、貯水池で参考値(湖沼Ⅱ類型)を満足しないことが多い。
- ③選択取水設備の適切な運用操作により、冷温水・濁水長期化による障害等は生じていない。
- ④利水上の影響は生じていないが藻類増殖に伴うアオコ、淡水赤潮、発泡の発生といった富栄養化現象が確認されている。

【今後の方針】

- ①今後とも適切な定期水質・底質調査及び生物異常発生時調査を継続する。
- ②アオコ発生等の富栄養化現象は巡視等の日常的な維持管理にて把握するとともに、底質の状況、富栄養化関連項目(T-N、T-P)の増加については注視していく。
- ③富栄養化現象については、今後、発生状況の悪化が想定されることや魚類の斃死や湖面の利活用といった利水以外の影響も拡大・顕在化している。このため、利水への影響に加えて現在のダム利活用の状況に留意し、実現性やその効果を考慮しながら対応可能なアオコ対策の具体化について取り組んでいく。

7. 生物

- 7－1 調査の実施状況
- 7－2 調査の実施範囲
- 7－3 苫田ダム及びその周辺の環境
- 7－4 影響要因及び生物の生息・生育状況の変化
- 7－5 生物相の変化の把握
- 7－6 重要種の変化の把握
- 7－7 外来種の変化の把握
- 7－8 環境保全対策
- 7－9 生物のまとめと今後の方針

7-1 調査の実施状況

- 苫田ダムは平成16年5月～平成17年1月の試験湛水を経て、平成17年4月に運用を開始した。
- ダム湖周辺環境モニタリング調査終了後の平成20年度からは「河川水辺の国勢調査[ダム湖版]」が実施されている。
- 環境保全に関わる調査としては「河床材料調査」等を実施してきた。

調査年度	ダム事業等 実施状況	・モニタリング調査 ・水国調査									環境保全対策に関わる調査			
		魚類	底生 動物	付着藻類	動植物 プランク トン	植物	鳥類	両生類 爬虫類 哺乳類	陸上 昆虫 類等	環境 基図	オオクチバス (ブラックバス) の対策調査	湿地環境 整備	ロードキル 調査	河床 材料 調査
H11(1999)	本体工事着工													
・ ・ ・	・ ・ ・													
H15(2003)		●	●	●		●	●	●	●					
H16(2004)	試験湛水	●	●	●		●	●	●	●					
H17(2005)	運用開始	●	●	●		●	●	●						
H18(2006)		●	●	●		●	●	●			■		■	■
H19(2007)		●	●	●		●	●	●	●		■	■		■
H20(2008)	(水国へ移行)	■			■	■					■	■	■	■
H21(2009)	FU委員会		■						■		■		■	■
H22(2010)							■				■			■
H23(2011)		■			■						■	■		■
H24(2012)			■	下流のみ							■	■		■
H25(2013)								■			■	■		■
H26(2014)									■		■			■
H27(2015)								■			■		■	■
H28(2016)		■		下流のみ	■						■			■
H29(2017)			■								■			■
H30(2018)						■					■	■		
R1(2019)	FU委員会								■		■	■		
R2(2020)							■				■	■		
R3(2021)		■			■						■			■
R4(2022)			■								■	■		
R5(2023)									■		■	■		

□ : 今回報告

● : ダム湖周辺環境モニタリング調査 ■ : 河川水辺の国勢調査 ■ : 環境保全に関わる調査

※ 今回の報告期間で調査が未実施の両生類・爬虫類・哺乳類は令和7年度、植物調査は令和8年度に実施予定である。

※ プランクトンの列の■はデータ整理年を示している。植物プランクトンはH16～毎年、動物プランクトンは整理年及び、H28以降は毎年調査している。

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	・ダム湖上流の吉井川本川(ダム上流の調査地点を含む範囲まで) ・魚類及び底生動物については、ダム湖に流入する沢筋である河内川も対象
下流河川	ダム堤体下流の吉井川本川(山地河川区間の調査地点を含む範囲まで)
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)
地形改変箇所	土捨場跡地の植栽箇所
湿地環境整備箇所	環境創出箇所として整備された湿地環境整備箇所

重要種保護の観点から
一部情報を非公開とします

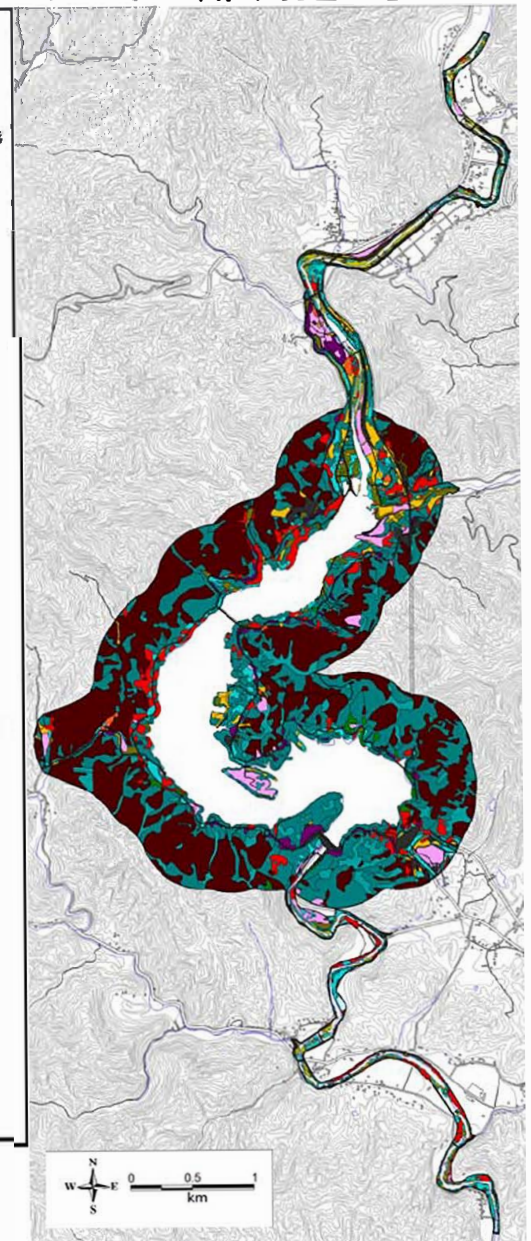
- 【苦田ダムのH31ダム湖環境基図】

Figure 1 is a stacked bar chart comparing the percentage of forest area for various forest types in 2015 for two regions, H26 and R1. The x-axis represents the percentage of area (0% to 100%). The y-axis lists the regions. The bars are color-coded: yellow for 'コナラ群落' (Kunara), green for 'クス群落' (Kusu), red for 'ススキ群落' (Susuki), brown for 'セイタカアワダチソウ群落' (Seitakawadachisou), and grey for 'スギ・ヒノキ植林' (Sugi-Hinoki). Arrows indicate a decrease in the area of 'クス', 'ススキ', and 'セイタカアワダチソウ' forest types from H26 to R1.

Region	コナラ群落 (%)	クス群落 (%)	ススキ群落 (%)	セイタカアワダチソウ群落 (%)	スギ・ヒノキ植林 (%)
H26	11.64	22.78	20.22	15.57	29.79
R1	11.74	12.56	11.94	11.69	52.07

- 凡例

 - 58 ミソバ群落
 - 59 ヤナギダケ群落
 - 510 オオスイタテ・オウゴウサキダケ群落
 - 512 オオオナモミ群落
 - 514 ミシバ・エノコログサ群落
 - 515 ヒムムカシヨモギ・オオアレチノギク群落
 - 516 オオバタウシ群落
 - 523 オヒシバ・アキミシバ群落
 - 525 カナムグサ群落
 - 64 モミギ・メドリハギ群落
 - 68 モイカワアワチソウ群落
 - 626 キンシロ群落
 - 6501 ワクワタダ群落
 - 81 ユリシヨ群落
 - 91 オキ群落
 - 104 ヒメガサ群落
 - 105 ガマ群落
 - 1010 セリ・クサシヨ群落
 - 1011 アシカキ群落
 - 10501 ホソバ群落
 - 1057 ヤマゼシズメ群落
 - 1023 メリヤンカムカヤ群落
 - 1033 シバ群落
 - 1041 ススキ群落
 - 1042 チガヤ群落
 - 10502 コスガサ群落
 - 112 ネコヤナギ群落
 - 126 タヤナギ群落(低木林)
 - 1221 ヤマナラシ群落
 - 137 クロ(ハ)エンジュ群落
 - 139 メダケ群落
 - 1313 ネザサ群落
 - 1315 クス群落
 - 20501 トコノマツナギ群落
 - 149 ケヤキ群落
 - 1413 コナラ群落
 - 1414 コナラ群落(低木林)
 - 1425 カワランノキ群落
 - 1429 スルデア・アカメガシワ群落
 - 1430 スルデア・アカメガシワ群落(低木林)
 - 1433 オグルミ群落
 - 14501 マグワ群落
 - 162 アラシナ群落
 - 164 シカシナ群落
 - 1703 アカマツ群落
 - 1704 アカマツ群落(低木林)
 - 181 モウウチガ楡林
 - 182 マダガ楡林
 - 186 ハチガ楡林
 - 187 ヤダガ楡林
 - 191 スギ・ヒノキ楡林
 - 209 ハリエンジュ群落
 - 2010 樟宜樹林群
 - 212 栗樹園
 - 222 雑地(畑地雑草群落)
 - 23 水田
 - 251 公園・グラウンド
 - 253 人工雑地
 - 261 構造物
 - 262 コンクリート構造物
 - 263 運路
 - 27 自然雑地
 - 28 開放水田



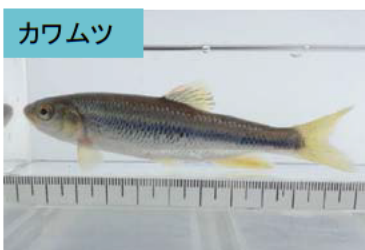
7-3 苫田ダム及びその周辺の環境(概況・確認種)

100

●これまでの調査において、オイカワ等の魚類、カワニナ等の底生動物、ヤシャゼンマイ等の植物、カイツブリ等の鳥類、ツチガエル等の両生類、ニホントカゲ等の爬虫類、タヌキ等の哺乳類、ミヤマアカネ等の昆虫類が確認されている。

調査項目	主な確認種
魚類	オイカワ、カワムツ、タカハヤ、ムギツク、 オオシマドジョウ 、アユ、カワヨシノボリ等
底生動物	カワニナ、 サカマキガイ 、ミズムシ、スジエビ、アカマダラカゲロウ、オオシマトビケラ、ヒラタドロムシ等
植物※1	ヤシャゼンマイ 、キヨスミヒメワラビ、コナラ、ホツツジ、ツルヨシ、シュンラン等
鳥類	カイツブリ、カワウ、コガモ、 クマタカ 、アオゲラ、イワツバメ、コガラ、カシラダカ等
両生類※1	ツチガエル、 モリアオガエル 、 カジカガエル 等
爬虫類※1	ニホントカゲ、アオダイショウ、ヤマカガシ等
哺乳類※1	タヌキ、テン(ホンデテン)等
昆虫類	ミヤマアカネ、コカマキリ、トノサマバッタ、アオハナムグリ、ゴマダラカミキリ、 アイヌハンミョウ 、コムラサキ等

※1: 令和元年度～令和5年度に調査未実施の項目は、前回報告を再掲した。



※赤字は重要種、青字は外来種。生物写真は苫田ダム周辺で撮影。

7-3 苦田ダム及びその周辺の環境(重要種・外来種)

101

- これまでの調査において魚類のスナヤツメ南方種、昆虫類のガムシ等の重要種が確認されている。
- 一方、魚類のオオクチバス、植物のオオキンケイギク等、特定外来生物も確認されている。

調査項目	主な重要種等※				特定外来生物
	文化財保護法	種の保存法	環境省RL	岡山県RDB	
魚類	—	—	スナヤツメ南方種、ナガレホトケドジョウ、アカザ、オヤニラミ等	スナヤツメ南方種、アブラハヤ、ナガレホトケドジョウ、アカザ、オヤニラミ等	オオクチバス
底生動物	—	—	クルマヒラマキガイ、スジヒラタガムシ、ヨコミゾドロムシ等	カワコザラガイ、ミヤマサナエ、ビワアシエダトビケラ、ムラサキトビケラ等	アメリカザリガニ
植物※1	—	—	ヤシヤゼンマイ、キンラン等	サクラタデ、ダイモンジソウ、ミヤマトウキ、キンラン等	オオカワヂシャ、オオキンケイギク
鳥類	—	クマタカ等	オシドリ、ミサゴ、クマタカ等	オシドリ、イカルチドリ、クマタカ、ヤマセミ、サンショウクイ等	ソウシチョウ
両生類※1	オオサンショウウオ	—	カスミサンショウウオ、アカハライモリ等	モリアオガエル、カジカガエル、ニホンヒキガエル等	—
爬虫類※1	—	—	ニホンイシガメ、ニホンスッポン	ニホンイシガメ、シロマダラ等	—
哺乳類※1	—	—	ニホンリス	モモジロコウモリ、ニホンリス等	ヌートリア
昆虫類	—	—	モートンイトトンボ、ツマグロキチョウ、ガムシ、クロマルハナバチ等	コガネグモ、モートンイトトンボ、ツマグロキチョウ等	—

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3月 環境省)の掲載種

岡山県RDB:「岡山県版レッドデータブック2020」(令和2年3月 岡山県)の掲載種

令和元年度～令和5年度に調査未実施の項目(※1)は、前回報告を再掲した。

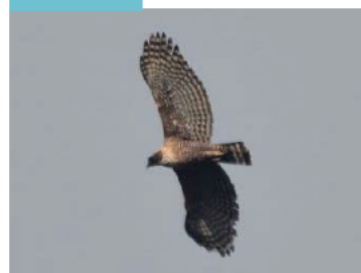
アカザ



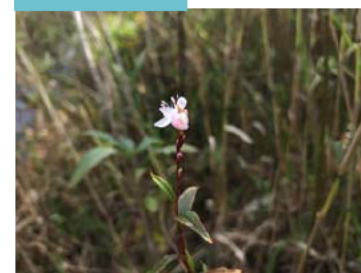
ヨコミゾドロムシ



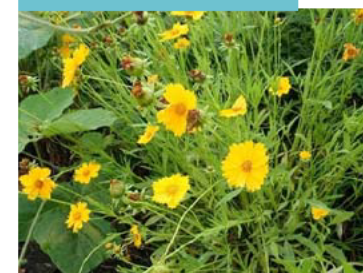
クマタカ



サクラタデ



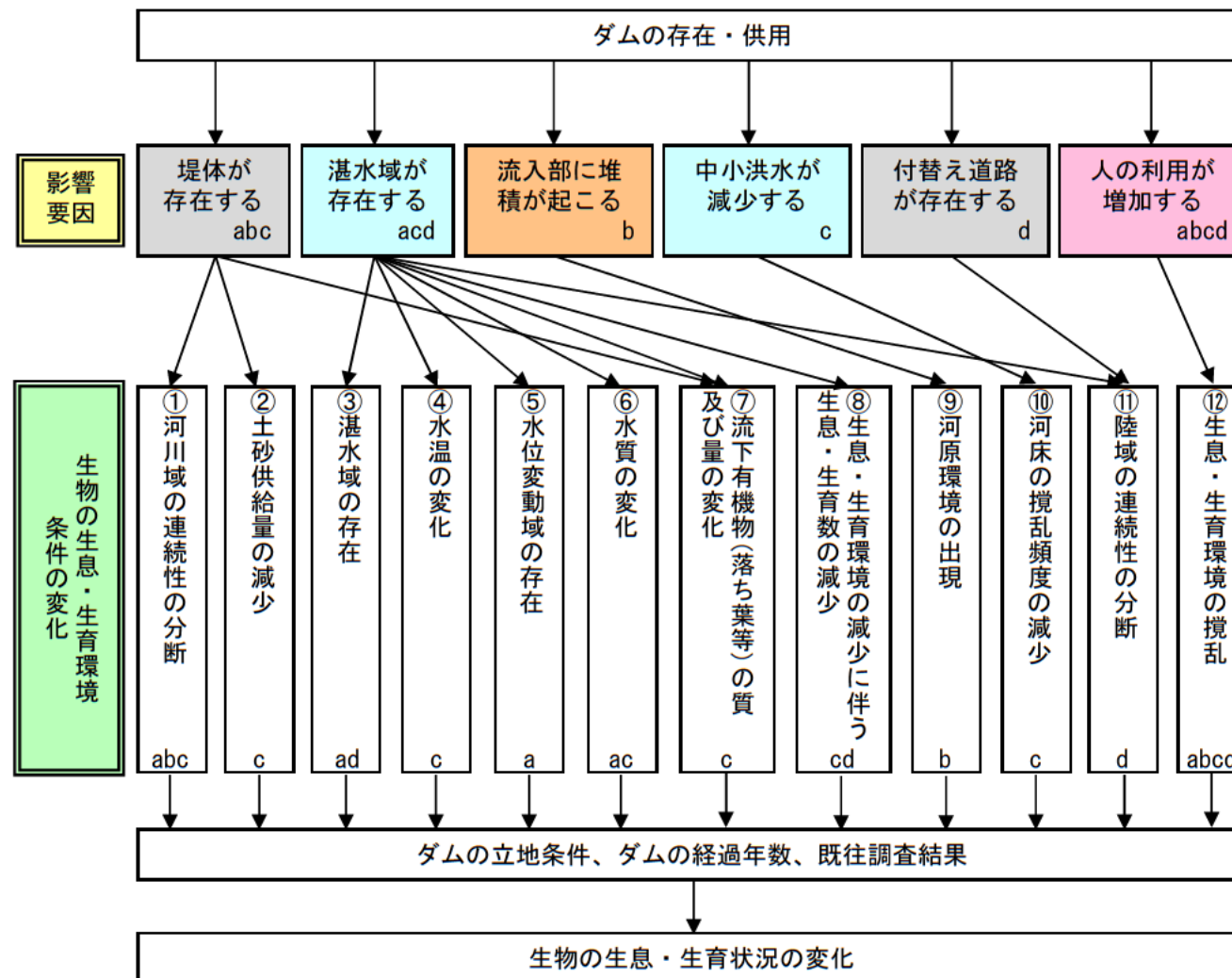
オオキンケイギク



※赤字は重要種、青字は外来種。生物写真は苦田ダム周辺で撮影。

7-4 影響要因及び生物の生息・生育状況の変化(1/2)

102



凡例 a: ダム湖内、b: 流入河川、c: 下流河川、d: ダム湖周辺

【苦田ダムで想定される環境への影響要因と生物の生息・生育環境条件の変化】

7-4 影響要因及び生物の生息・生育状況の変化(2/2)

103

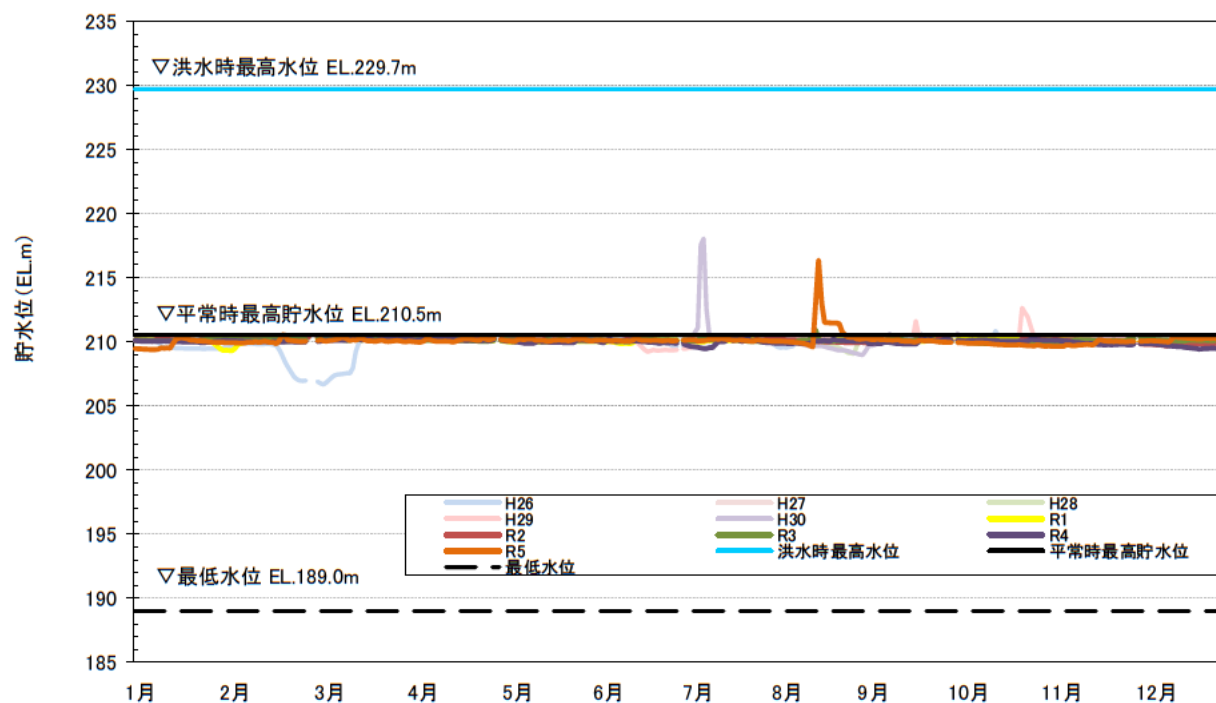
【運用上の特徴】洪水貯留準備水位方式を取らない(洪水期の水位変動は生じない)。

【経過年数】苫田ダムは、平成16年5月に試験湛水を開始し、平成17年4月から本格的管理を行っているダムであり、ダム建設から約20年が経過している。

【ダム湖の水質】藻類の増加に伴う淡水赤潮やアオコの発生が確認されている。

【環境整備】環境保全対策の一環として、平成19～20年度にかけて、ダム湖流入端の右岸側に湿地環境を整備。

【苫田ダム貯水池運用図(平成26年～令和5年)】



右岸下流側より
湿地環境整備箇所周辺を望む



湿地環境整備箇所

7-5 生物相の変化の把握(魚類 分析項目)

104

【魚類】

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	湛水域の存在 水質の変化	経過 年数	・ダム供用後約20年が経過し、環境の安定性の観点から検証が必要
			立地 条件	・アオコや淡水赤潮等の水質障害が時折発生 ・湖内の水質変化が止水性魚類の生息状況へ影響する可能性 ・管理上水位変動が少なく、良好な繁殖環境が形成
			既往 結果	・オオクチバスがダム湖内で継続して確認（平成23年度以前） ・オオクチバスの捕食による在来種の個体数減少が懸念
回遊性 魚類	ダム湖 流入河川 下流河川	河川域の連続性の 分断 湛水域の存在	経過 年数	・ダム供用後約20年が経過し、時間経過に伴う変化状況等の把握が必要
			立地 条件	・河川域の分断が回遊性魚類の生息状況へ影響する可能性 ・ダム湖の存在によって陸封化が生じうる生息環境が形成
			既往 結果	・アユ、ウナギ等の回遊性魚類が生息 ・ダム供用後に陸封アユの生息が確認されている
底生魚 砂礫底、 浮き石等 利用種	下流河川	土砂供給量の減少 攪乱頻度の減少	経過 年数	・ダム供用後約20年が経過し、粗粒化等が緩やかに進行している可能性がある
			立地 条件	・ダムの供用に伴う土砂供給量の減少等により河床等の変化が想定される
			既往 結果	・砂礫底を利用するカマツカ等が生息

7-5 魚類（止水性魚類の確認状況）[ダム湖]

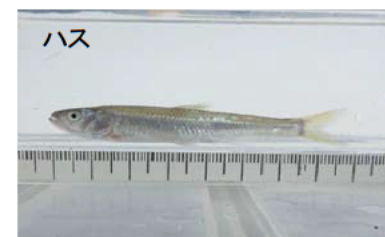
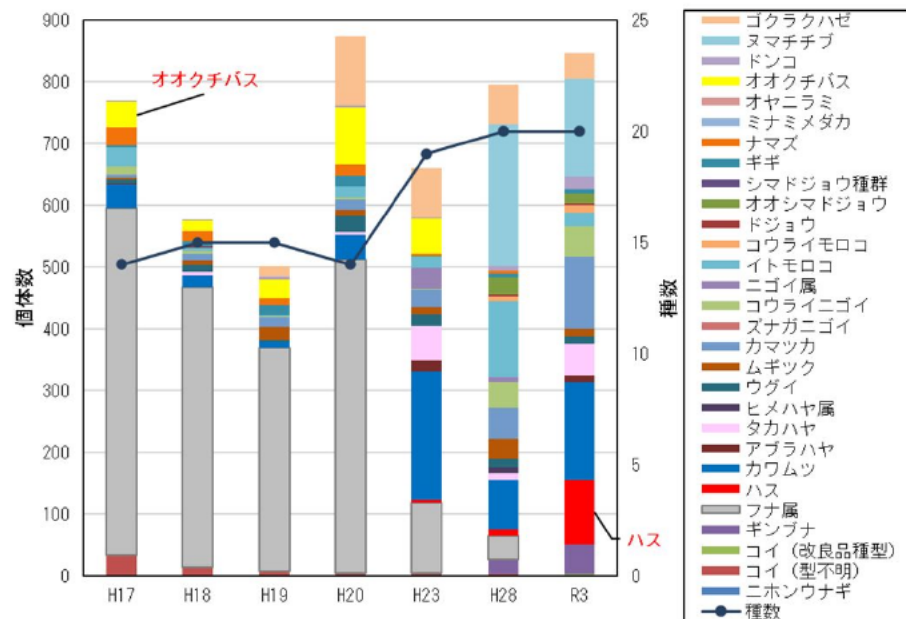
105

- これまでにダム湖内では、コイ、フナ属及びナマズ等、25種の止水を好む魚類が確認されている。
- オオクチバスは平成28年度調査以降確認されていないが、国内外来種の魚食性のハスが平成23年度から継続して確認されており、苦田ダムにおいて定着・再生産を行っている可能性がある。
- ダム湖内における止水を好む魚類の個体数は、組成は変化するものの経年的に安定しており、種数は増加傾向にある。

【ダム湖内における止水性魚類の確認状況】

No.	科名	種和名	生息環境	調査時期						
				H17	H18	H19	H20	H23	H28	R3
1	ウナギ科	ニホンウナギ	止～流水							1
2	コイ科	コイ(型不明)	止水	33	14	8	4	4	3	1
-		コイ(改良品種型)	止水							1
3		ギンブナ	止水						23	48
-		フナ属	止水	563	454	361	509	115	39	
4		ハス	止水					4	10	105
5		カワムツ	止～流水	38	19	10	39	208	80	158
6		アブラハヤ	止～流水	1				19	1	10
7		タカハヤ	止～流水		5		5	54	10	51
-		ヒメハヤ属	止～流水							9
8		ウグイ	止～流水	6	11	2	27	19	14	12
9		ムギツク	止～流水	4	8	22	8	13	32	13
10		カマツカ	止～流水	4	11	15	18	27	51	117
11		ズナガニゴイ	止～流水	1						1
12		コウライニゴイ	止～流水	14	4	2	3	2	41	50
-		ニゴイ属	止～流水					33	7	
13		イトモロコ	止～流水	30	5	2	18	19	123	21
14		コウライモロコ	止～流水				数不明		9	12
15	ドジョウ科	ドジョウ	止～流水		1				3	3
16		オオシマドジョウ	止～流水					1	27	16
17		シマドジョウ種群	止～流水		2	数不明				
18	ギギ科	ギギ	止～流水	3	7	16	17	1	6	7
19	ナマズ科	ナマズ	止水	29	17	11	19	2	5	1
20	メダカ科	ミナミメダカ	止水					1		
21	ケツギョ科	オヤニラミ	止水			1				
22	サンフィッシュ科	オオクチバス	止水	42	18	30	92	57		
23	ドンコ科	ドンコ	止水	1	1	5	3	1	7	19
24	ハゼ科	ヌマチチブ	止～流水						230	159
25		ゴクラクハゼ	止～流水			17	112	81	65	42
計	10科	25種	-	14種	15種	15種	14種	19種	20種	20種
個体数				769	577	502	874	661	796	847

【ダム湖内で確認された止水性魚類の個体数割合】



※生物写真は苦田ダム周辺で撮影。

●XXXXXXXXXX一部の種に個体数の変化が生じているが、湛水前から魚類の確認個体数が少なく、河床環境の影響が明確には現れていない。

種名	増減傾向	増減と河床環境の変化との関係の推定
スナヤツメ南方種 カマツカ	湛水中以降の調査から確認は数個体と少ないが、近年はやや減少傾向	砂・砂礫底に生息する。元来個体数が少ないため、個体数の減少は細粒分の減少を反映しているというよりは、自然変動の範囲であると考えられる。
ヌマチチブ (注 中下流に生息する回遊魚)	既往の河川水辺の国勢調査では確認されていなかったが、平成28年度調査ではじめて確認	河川の中下流に生息する回遊魚であることから、河床環境の変化を受けた出現ではなく、アユ種苗放流等に伴う移入個体がダム湖から流下している可能性がある。
カワヨシノボリ	湛水中以前に比べ、湛水後は個体数の増加傾向にあったが令和3年度調査では個体数の減少がみられた。	礫底に多く生息する種であることから、細粒分の減少(石礫底の増加)により増加する可能性はあるが、河床環境が変化すると考えられるより前の湛水直後から個体数が増加しているため、自然変動の可能性が高い。
ゴクラクハゼ (注 汽水域・下流に生息する回遊魚)	湛水後3年目までの調査では確認されていなかったが、平成20年度調査～毎回、数個体確認されるようになった。	汽水域から下流に生息する回遊魚であることから、河床環境の変化を受けた出現ではなく、アユ種苗放流等に伴う移入個体がダム湖から流下している可能性がある。

個体数

湛水後

カワヨシノボリ: H28~R3 にかけて減少

カマツカ: 近年個体数が少ない傾向▲

ヌマチチブ: H28に初確認

▲ 個体数が少ないため自然変動の範囲と考えられる

■ゴクラクハゼ
 ■オオヨシノボリ
 ■カワヨシノボリ
 ■ヌマチチブ
 ■ドンコ
 ■アカザ
 ■ナマズ
 ■ギギ
 ■チュウガタスジシマドジョウ
 ■シマドジョウ種群
 ■オオシマドジョウ
 ■カマツカ
 ■スナヤツメ南方種

H15 H16 H17 H18 H19 H20 H23 H28 R3

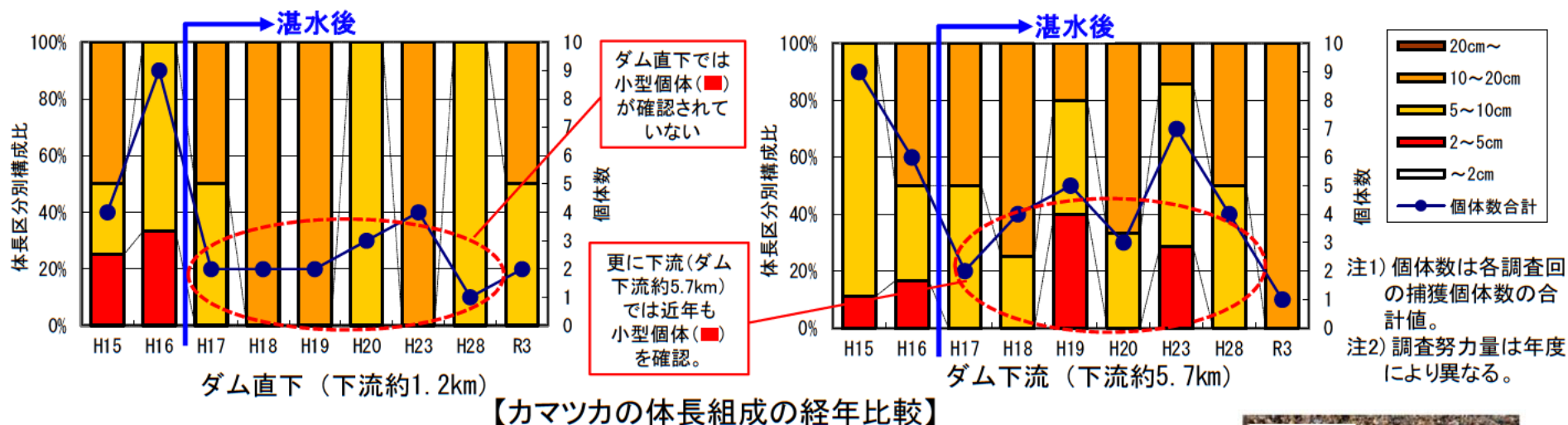
No.	科名	和名	湛水 前	湛水 中	湛水後							
			H15	H16	H17	H18	H19	H20	H23	H28	R3	
1	ヤツメウナギ科	スナヤツメ南方種		6	4	8	1	2	1			
2	コイ科	カマツカ	4	9	2	2	2	3	4	1	2	
3	ドジョウ科	オオシマドジョウ							11	2	1	
4		シマドジョウ種群	1	2	3	1	3					
5		チュウガタスジシマドジョウ	1									
6	ギギ科	ギギ	1	4		1	1	2	1	3	6	
7	ナマズ科	ナマズ									2	
8	アカザ科	アカザ	2	2	5	5	3	2			3	
9	ドンコ科	ドンコ		1	3	3	1	2	1	4	6	
10	ハゼ科	ヌマチチブ								101	17	
11		カワヨシノボリ	10	26	78	81	58	60	98	102	26	
12		オオヨシノボリ				1		1			1	
13		ゴクラクハゼ						9	9	6	18	
計	8科	13種	6種	7種	6種	8種	7種	7種	7種	7種	10種	

図:下流河川における底生魚の確認状況(ダム下流)

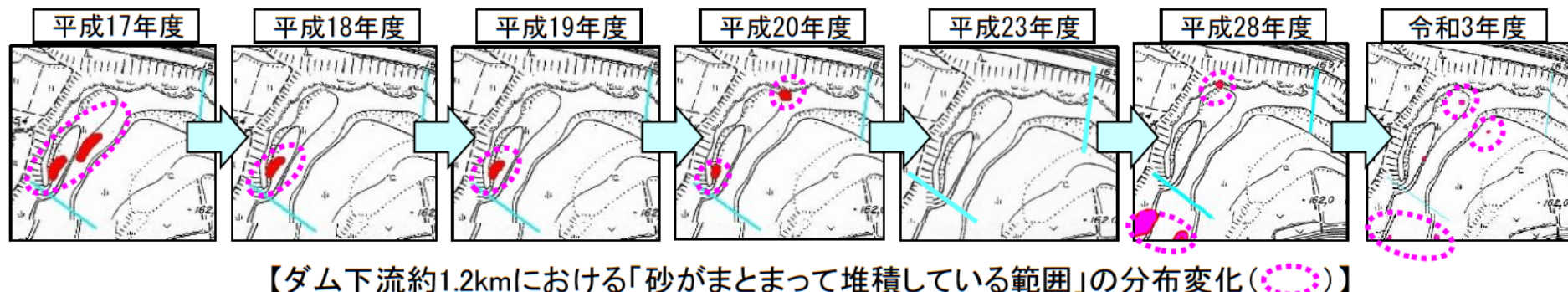
7-5 魚類（底生魚の確認状況）[下流河川]（2/2）

107

●カマツカ(砂礫底に生息)に着目し、体長組成の変化をみると、ダム直下(下流約1.2km)の地点では、5cm以下の小型個体が湛水後に確認されていない。しかし更に下流(下流約5.7km)では、湛水後に確認されている年もある。



●ダム直下(下流約1.2km)の地点では、水裏部等に分布していた「砂がまとまって堆積している範囲(砂パッチ)」の減少や移動が確認されている。



7-5 生物相の変化の把握（底生動物 分析項目）

108

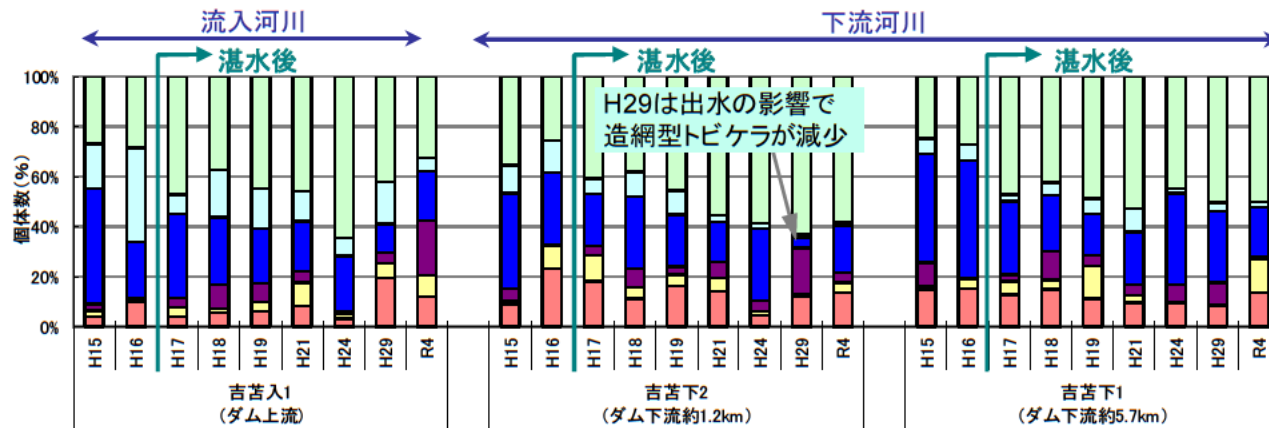
【底生動物】

分析項目	検証場所	生息・生育環境 条件の変化	着眼点	分析項目の選定理由
生活型 摂食機能群	下流河川	土砂供給量の減少	経過 年数	・ダム供用後約20年が経過し、粗粒化等が緩やかに進行している可能性がある
		流下有機物量の変化	立地 条件	・流況の安定化等により河床や付着藻類の変化が想定される ・アオコや淡水赤潮等が時折発生し、有機物量も変動
		攪乱頻度の減少	既往 結果	・河床の安定性を指標する造網型や砂に潜る底生動物が生息 ・付着藻類を食べる刈取食者の底生動物が生息
EPT種類数	下流河川	土砂供給量の減少	経過 年数	・ダム供用後約20年が経過し、粗粒化等が緩やかに進行している可能性がある
		流下有機物量の変化	立地 条件	・流況の安定化等により河床や付着藻類の変化が想定される ・アオコや淡水赤潮等が時折発生し、有機物量も変動
		攪乱頻度の減少	既往 結果	・カゲロウ目(E)、カワゲラ目(P)、トビケラ目(T)のいずれも、下流河川で経年的に確認されている
モンカゲロウ類	下流河川	土砂供給量の減少	経過 年数	・ダム供用後約20年が経過し、粗粒化等が緩やかに進行している可能性がある
		攪乱頻度の減少	立地 条件	・ダムの供用に伴う土砂供給量の減少等により河床等の変化が想定される
			既往 結果	・砂底に生息するモンカゲロウ類等が生息

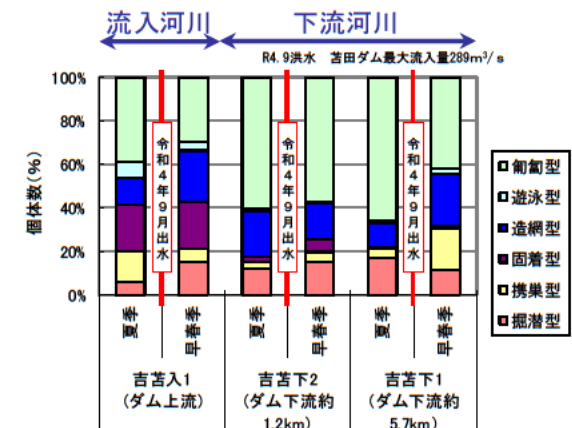
 : 本資料（概要版）に掲載

7-5 底生動物（生物相の変化の把握 生活型 摂食機能群）[下流河川]

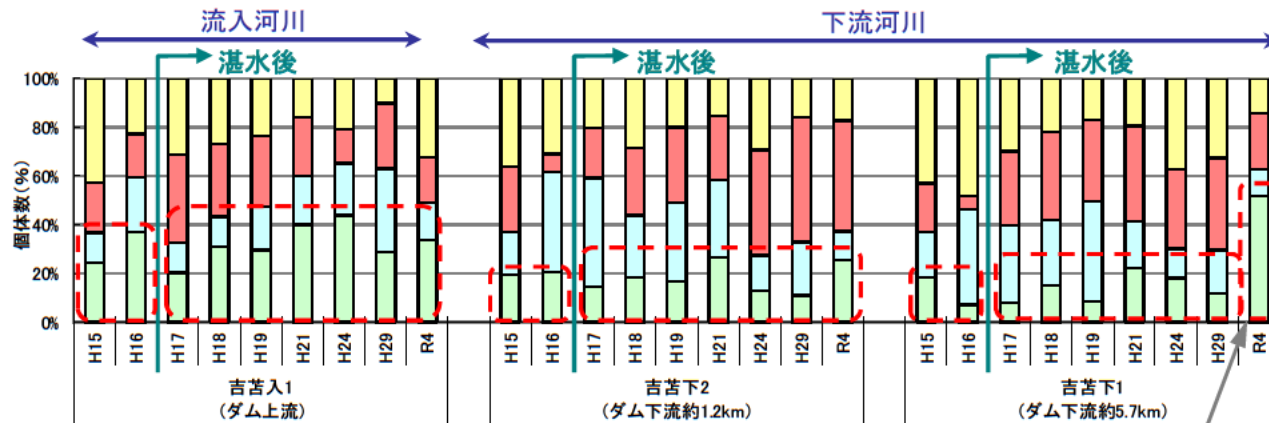
- 流入河川及び下流河川では匍匐型及び造網型の割合が高く、下流河川の2地区において造網型の増加や匍匐型の減少は見られていないことから、出水時の攪乱によってダムの影響が緩和されていると考えられる。
- 摂食機能群別の割合を見ると、ダム下流は上流と比較して、湛水後に刈取食者の構成比が低くなる傾向にあったが、令和4年度は増加しており、餌である付着藻類が生育し易い環境にある可能性がある。
- ダム下流河川は、定期的な出水による攪乱があり流況安定化の影響は表れていないと考えられる。



【生活型個体数の経年変化(定量採集・ダム上下流)(H15～R4)】

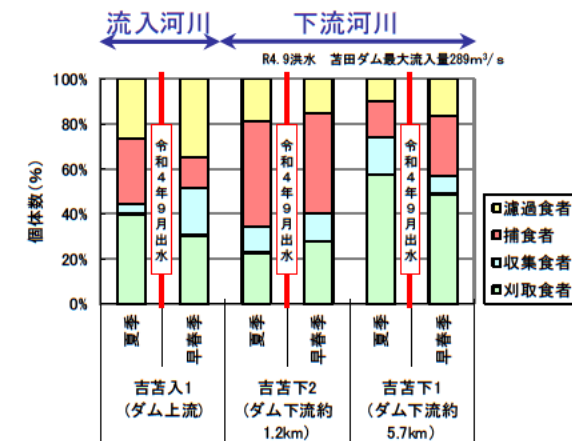


【生活型個体数の変化(定量採集・ダム上下流(R4))】



ダム下流は上流と比較すると、湛水後に刈取食者の構成比がやや低くなった傾向にあったが、R4は増加している。

【摂食機能群別個体数の経年変化(定量採集・ダム上下流)(H15～R4)】



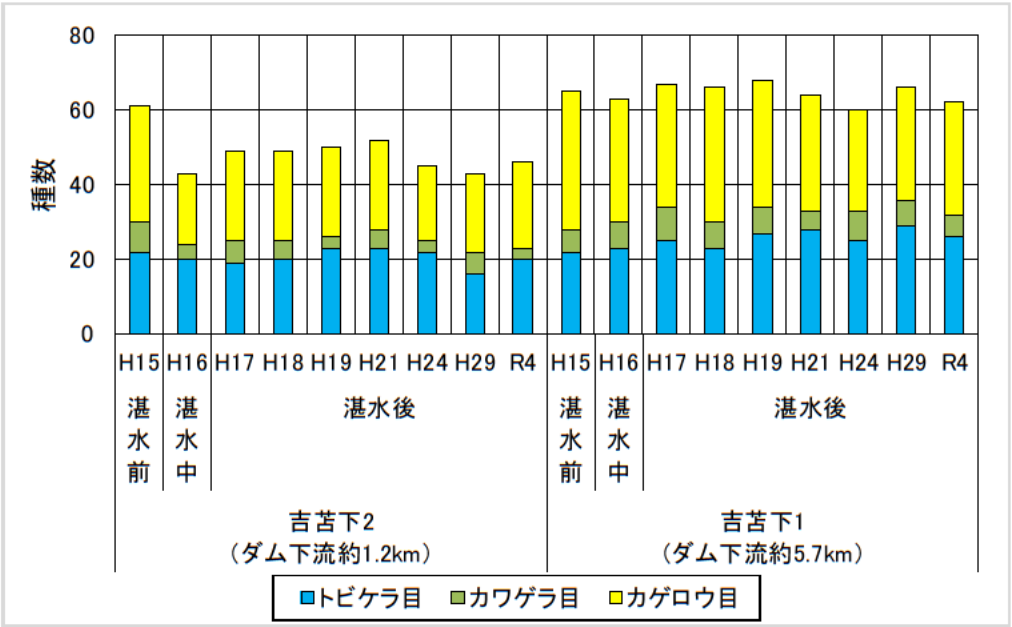
【摂食機能群別個体数の変化(定量採集・ダム上下流)(R4)】

7-5 底生動物（EPT種類数の変化）[下流河川]

- 河川の水質や健全性の指標とされているトビケラ目、カワゲラ目、カゲロウ目は、湛水後も継続して確認されている。
- 令和4年度の種類数は、ダムの約1.2km下流では湛水中と、約5.7km下流では湛水前及び湛水中と同程度である。

【下流河川におけるEPT種類数の経年変化】

目と名	吉苦下2 (ダム下流約1.2km)									吉苦下1 (ダム下流約5.7km)								
	湛水 前	湛水 中	湛水後							湛水 前	湛水 中	湛水後						
			H15	H16	H17	H18	H19	H21	H24			H29	R4	H15	H16	H17	H18	H19
カゲロウ目	31	19	24	24	24	24	20	21	23	37	33	33	36	34	31	27	30	30
カワゲラ目	8	4	6	5	3	5	3	6	3	6	7	9	7	7	5	8	7	6
トビケラ目	22	20	19	20	23	28	22	16	20	22	23	25	23	27	28	25	29	26
EPT種類数	61	43	49	49	50	57	45	43	46	65	63	67	66	68	64	60	66	62



※EPT種類数
●カゲロウ目(E)、カワゲラ目(P)、トビケラ目(T)の確認種数の総和で、河川の水質や健全性の生物学的な指標と言われている。

オオクママダラカゲロウ幼虫



カミムラカワゲラ幼虫



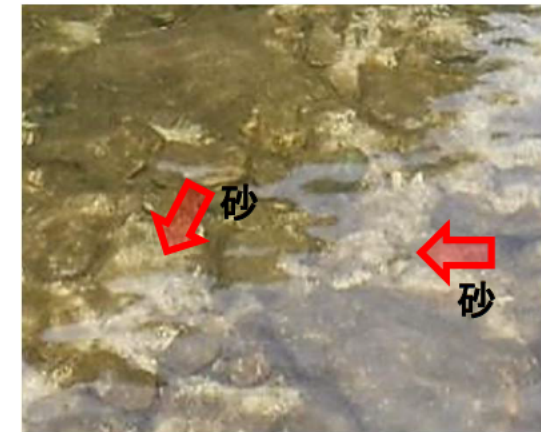
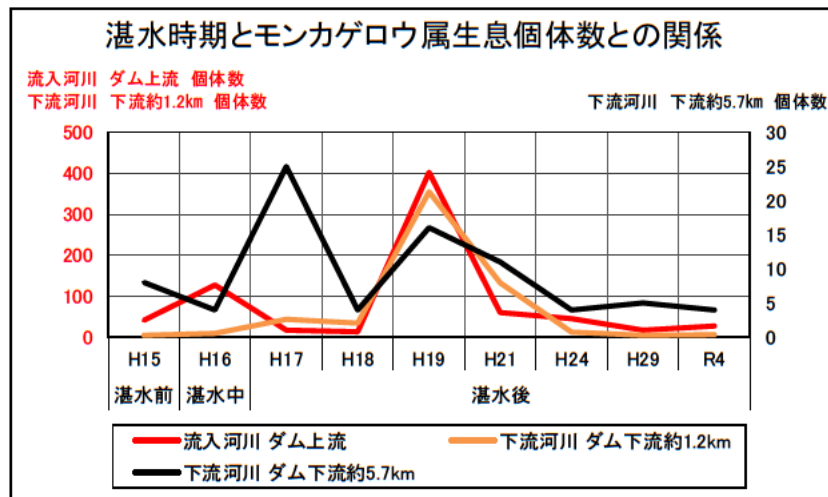
ムラサキトビケラ幼虫



※生物写真は吉田ダム周辺で撮影。

7-5 底生動物（モンカゲロウ類(砂泥底の指標種)の生息状況)[下流河川]

- モンカゲロウ類の個体数は、流入河川と下流約1.2kmでは平成19年、下流約5.7kmでは平成17年に一時的に個体数が増加したが、近年は減少している。
- 下流河川で過去に一時的に増加したのは、河川中下流や湖沼に分布するとされる種であった。



ダム上流(平瀬: 石が砂に埋もれる様に分布)

			湛水前	湛水中	湛水後							
			H15	H16	H17	H18	H19	H21	H24	H29	R4	
【フタスジモンカゲロウ】 河川上・中流域や山地細流に分布する種	流入河川	ダム上流	6		2	2	13	9		5	13	
	下流河川	ダム下流約1.2km	2	4								
		ダム下流約5.7km	4	1	2	2						
	計		12	5	4	4	13	9	0	5	13	
【モンカゲロウ】 河川中・下流域や平地細流に分布する種	流入河川	ダム上流	34	126	15	11	312	27	9	12	14	
	下流河川	ダム下流約1.2km	2	5	2	11	320	61	8	4	5	
		ダム下流約5.7km	4	3	19	1	12	9	4	5	4	
	計		40	134	36	23	644	97	21	21	23	
【トウヨウモンカゲロウ】 河川下流域や湖沼に分布する種	流入河川	ダム上流	1	1			77	24	36			
	下流河川	ダム下流約1.2km			42	23	35	72	4		1	
		ダム下流約5.7km			4	1	4	2				
	計		1	1	46	24	116	98	40	0	1	



ダム直下(平瀬: 石の間に砂はない)

7-5 生物相の変化の把握(動植物プランクトン・植物 分析項目)

112

【動植物プランクトン】

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
代表種 総個体数 総細胞数	ダム湖	湛水域の存在 水質の変化	経過 年数	・ダム供用後約20年が経過し、水質の変化等が生じ、動植物プランクトンの生息・生育状況が変化する可能性がある
			立地 条件	・ダムの供用に伴う攪乱頻度の減少等により、今後、ダム湖内の水質の変化等が生じた場合、動植物プランクトンの生息・生育状況が変化する可能性がある
			既往 結果	・富栄養化の指標である、アオコや淡水赤潮の発生が確認

 :本資料（概要版）に掲載

【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	土砂供給量の減少 攪乱頻度の減少	経過 年数	・ダム供用後約20年が経過し、河道内の樹林化等が徐々に進行している可能性がある
			立地 条件	・ダムの供用に伴う攪乱頻度の減少等により、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	・ダム直下でその他高木群落が経年的に増える等、攪乱頻度の変化に伴うような遷移傾向が見られている

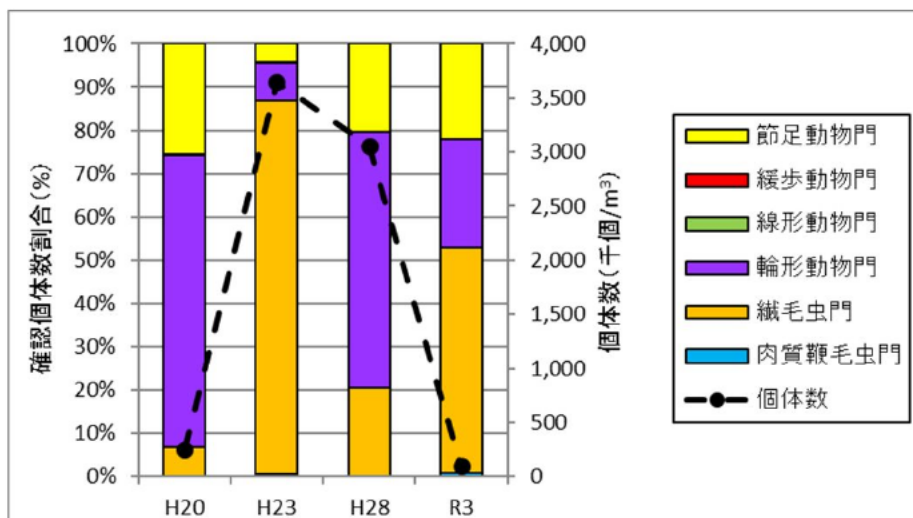
 :本資料（概要版）に掲載

7-5 動植物プランクトン（総数の変化）[ダム湖]

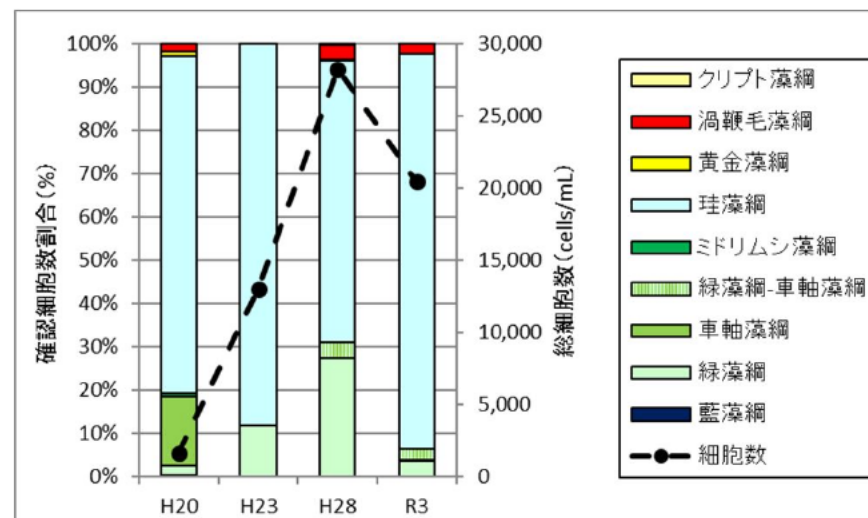
113

- 動物プランクトンは、平成20年度～令和3年度にかけて輪形動物門と繊毛虫門が交互に優占している。個体数は平成20年度～平成23年度にかけて増加していたが、令和3年度は大きく減少している。
- 植物プランクトンは経年的に珪藻綱が優占する状況に変化はない。細胞数は経年的に増加傾向にあったが、令和3年度は減少している。

【動物プランクトンの門別割合と総個体数の変化】



【植物プランクトンの綱別割合と総細胞数の変化】



【動物プランクトンの優占種】

調査年度	優占1位		優占2位		優占3位	
	種名	%	種名	%	種名	%
H20	Polyarthra vulgaris ヒゲワムシ科	26.3	Polyarthra dolichoptera ヒゲワムシ科	13.7	Ascomorpha ハラシウムシ科	11.8
H23	Tintinnopsis スナカラムシ科	57.6	CILIOPHORA 繊毛虫門	28.6	Copepoda 機脚亜綱	3.7
H28	Kellicottia longispina ツボワムシ科	34.0	Tintinnopsis スナカラムシ科	20.4	Bosmina longirostris ゾウミジンコ科	13.1
R3	Tintinnopsis スナカラムシ科	52.2	Conochilus デマリウムシ科	7.2	Bosmina longirostris ゾウミジンコ科	6.2

【植物プランクトンの優占種】

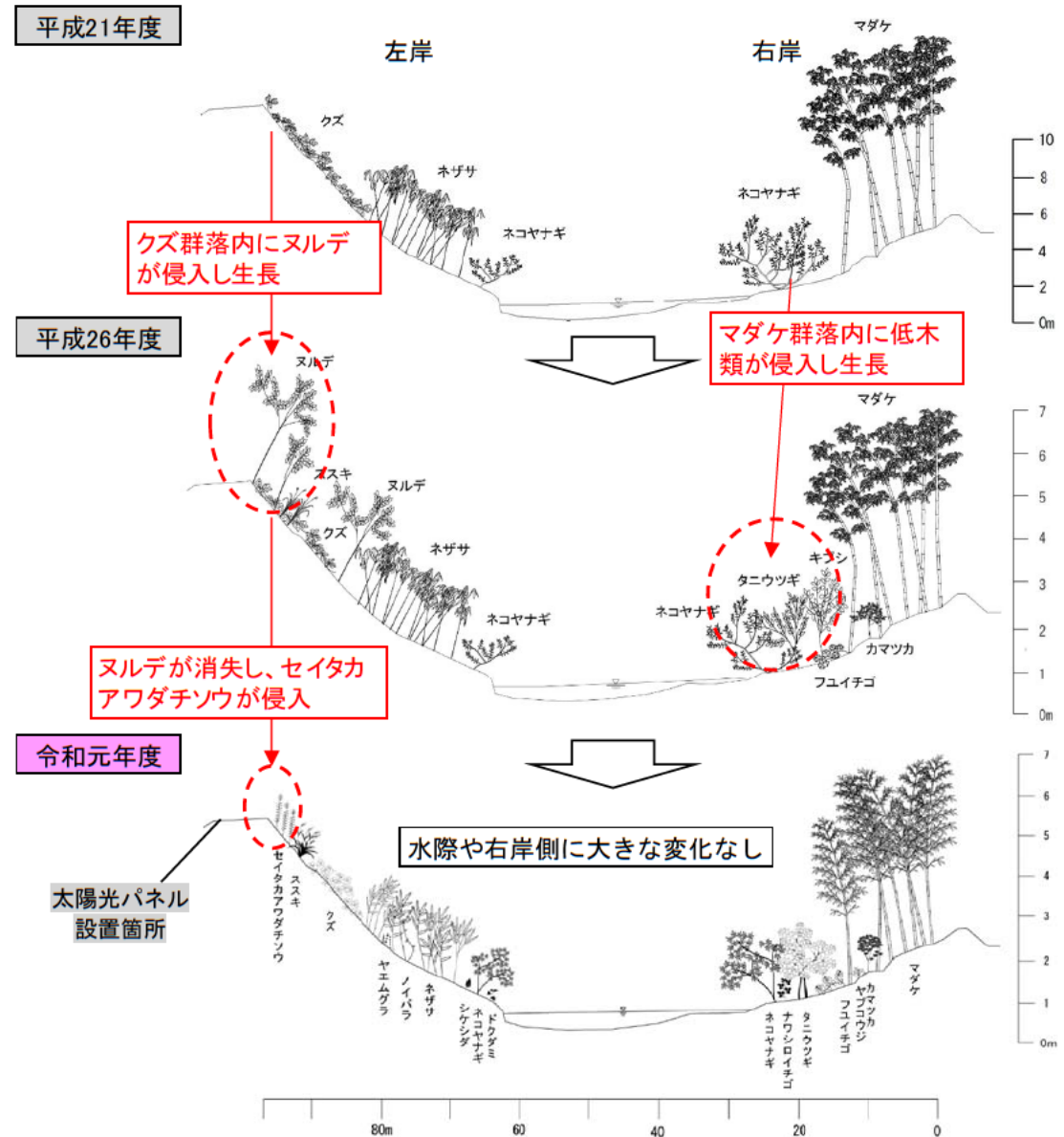
調査年度	優占1位		優占2位		優占3位	
	種名	%	種名	%	種名	%
H20	Fragilaria crotonensis イタケイソウ科	77.6	Cosmarium ツツミモ科	15.8	Peridinium(others) ペリディニウム科	1.9
H23	Fragilaria crotonensis イタケイソウ科	88.0	Oocystis オオキスティス科	11.3	Volvocales(others) ボルボックス目	0.3
H28	Asterionella formosa complex イタケイソウ科	49.8	Asterococcus-Coenochloris- Planktosphaeria-Sphaerocystis 緑藻綱の複数科	25.5	Fragilaria crotonensis イタケイソウ科	9.9
R3	Asterionella formosa complex イタケイソウ科	61.1	Fragilaria crotonensis イタケイソウ科	28.3	Asterococcus-Coenochloris- Planktosphaeria-Sphaerocystis 緑藻綱の複数科	2.6

7-5 植 生（河岸植生の変化）[下流河川]（1/2）

- ダム直下の河岸植生は、平成21年度までは兩岸の水際部にネコヤナギ群集が成立しており、左岸側にはネザサ、クズが、右岸側にはマダケが成立していた。
- 平成26年度は、周辺のマダケ群落やクズ群落にはヌルデ、キブシといった低木類が侵入、定着していた。
- 令和元年度は、左岸側ではヌルデが消失し、セイタカアワダチソウが侵入した。また、左岸側は前回とはなかったと思われる太陽光パネルが設置されており、人為的な土地改変による伐採が行われた可能性がある。



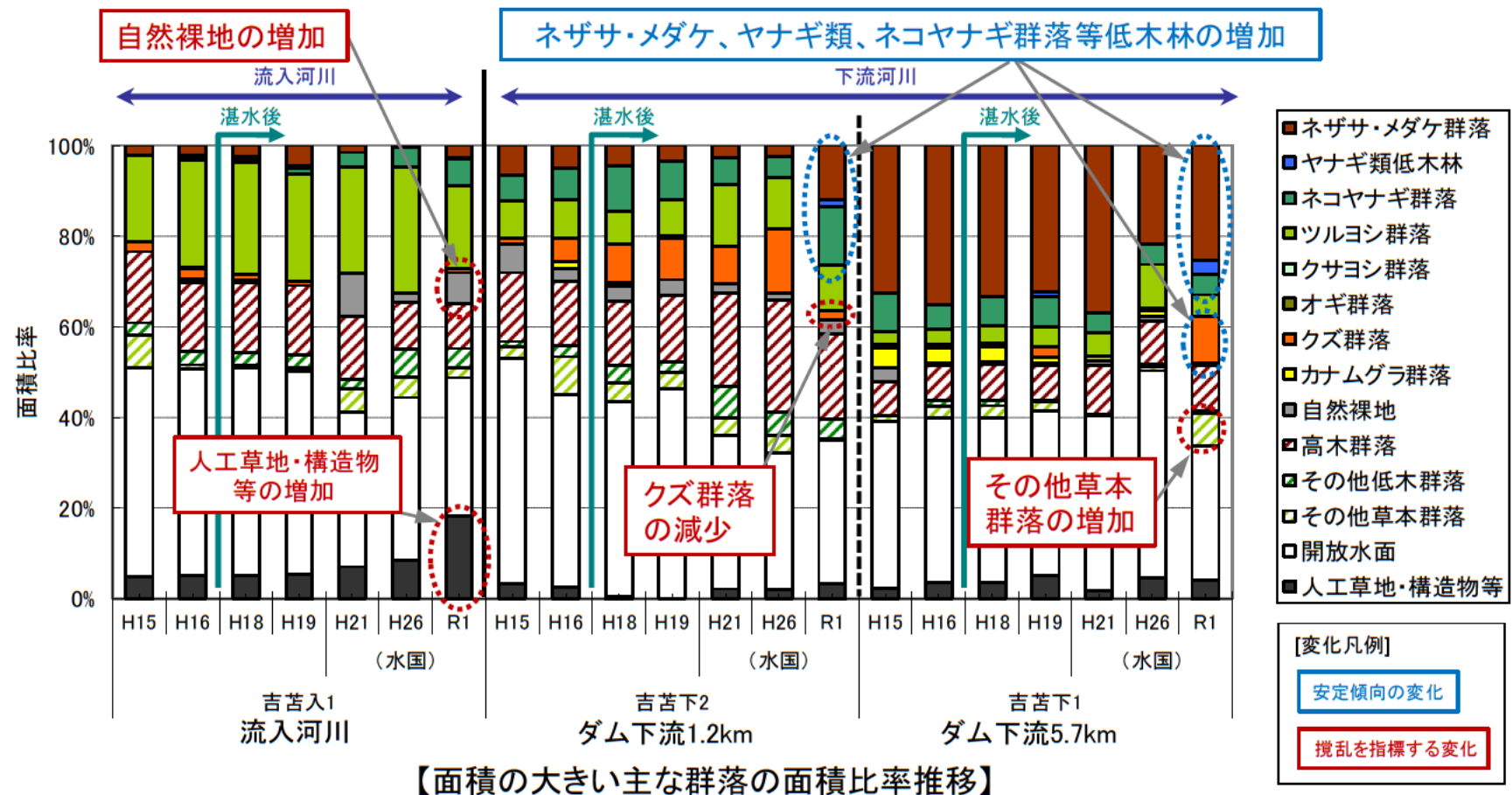
【ダム直下の植生断面調査位置図】



【河岸植生（ダム直下）の確認状況】

7-5 植 生（河岸植生の変化）[下流河川]（2/2）

- 流入河川ではツルヨシ等の草本群落の減少がみられた。これは出水、河川工事等の影響により自然裸地、人工草地・構造物等が増加したためと考えられる。
- ダム下流ではダム直下（下流約1.2km）で、クズ群落に減少がみられたが、ネザサ・メダケ、ヤナギ類、ネコヤナギ群落等の低木林といった、安定した立地に生育する群落の構成比が増加している。
- ダム下流（約5.7km）においても、その他草本群落の増加がみられたが、ダム直下と同様に低木林の構成比が増加している。



7-5 生物相の変化の把握(鳥類 分析項目)

116

【鳥類】

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	ダム湖内 ダム湖周辺	湛水域の存在	経過 年数	・ダム供用後約20年が経過し、止水域の利用状況が徐々に変化している可能性がある
			立地 条件	・ダム湖の存在により水鳥に利用される生息環境が新たに形成
			既往 結果	・ダム供用後にダム湖への水鳥の飛来が確認されている
集団分布地	ダム湖内 ダム湖周辺	湛水域の存在	経過 年数	・ダム供用後約20年が経過し、管理運用に伴い集団分布地の規模等が変化する可能性がある
			立地 条件	・ダム湖の存在によりカワウ等の採餌環境が新たに形成
			既往 結果	・ダム供用後にカワウの集団分布地を確認 ・繁殖が確認されており、今後も動向に留意が必要
猛禽類	ダム湖周辺	湛水域の存在 生息地の減少	経過 年数	・ダム供用後約20年が経過し、ダム建設の影響や供用後の変化について検証が必要
		陸域の連続性の 分断	立地 条件	・ダム建設に伴い猛禽類の採餌環境等が変化
			既往 結果	・希少猛禽類（クマタカ等）が確認されている

 : 本資料（概要版）に掲載

7-5 生物相の変化の把握(鳥類) [ダム湖内、ダム湖周辺]

117

- 湛水後、マガモ等の冬鳥が多数飛来することが確認された。令和2年度はマガモの確認個体数割合が大きくなっている。なお、ダム湖で継続して確認されていたカワアイサは流入及び下流河川で多くの個体が確認されている。
- ダム湖の出現により、カワウ、カイツブリ等の魚食性の水鳥の増加が認められた。カワウについては、一定の個体数が確認されており、平成22年度調査では集団繁殖地が確認されたが、令和2年度調査では確認されなかった。コロニーが大規模化する前に管理・対策が必要となる可能性もある為、今後も注視していく。

【ダム湖及びその周辺の水鳥の確認状況】

No.	目名	科名	種名	渡り区分	H17	H18	H19	H22	R2
1	ツル目	クイナ科	オオバン	冬鳥					2
2	カモ目	カモ科	オシドリ	留鳥	19	3	41	2	
3			ヒドリガモ	冬鳥		1		7	4
4			マガモ	冬鳥	57	86	13	25	41
5			カルガモ	留鳥	10	4	1		
6			オナガガモ	冬鳥		2		2	
7			コガモ	冬鳥	64	36	1		
8			キンクロハジロ	冬鳥				2	
9			ミコアイサ	冬鳥			1		
10			カワアイサ	冬鳥	28	18	19	37	
11	カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ	留鳥	4	5	7	12	4
12			カンムリカイツブリ	冬鳥		1	1		1
13	カツオドリ目	ウ科	カワウ	留鳥	10	6	22	17	3
14	ペリカン目	サギ科	アオサギ	留鳥	4	2	1	1	
計	5目	5科	14種		8	11	11	9	6

※平成17～19年度(モニタリング調査時)の個体数は、3回の定点観察の平均値とした。

カワウ

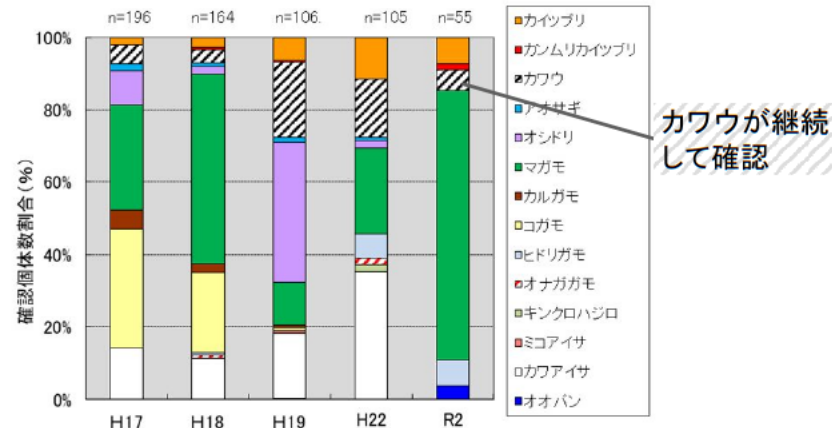


マガモ

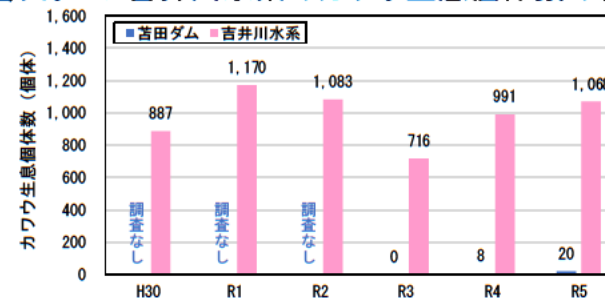


※生物写真は苫田ダム周辺で撮影。

【ダム湖及びその周辺の水鳥の確認割合】



【苫田ダム・吉井川水系のカワウ生息個体数の経年変化】



出典: 岡山県におけるカワウねぐら利用状況調査報告書(冬季調査)
日本野鳥の会岡山県支部

7-5 生物相の変化の把握(陸上昆虫類 分析項目)

118

【陸上昆虫類】

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	攪乱頻度の減少	経過 年数	・ ダム供用後約20年が経過し、河原環境の変化が徐々に進行している可能性がある
			立地 条件	・ ダムの供用に伴う攪乱頻度の減少等により、自然裸地の減少等の変化が想定される
			既往 結果	・ ゴミムシ類等の河原環境を利用する種が確認されている
樹林性昆虫類	ダム湖周辺	湛水域の存在 生息地の減少	経過 年数	・ ダム供用後約20年が経過し、時間経過に伴う変化状況等の把握が必要
		陸域の連続性の 分断	立地 条件	・ ダムの供用に伴う樹林環境の変化が樹林性の昆虫類の生息状況へ影響する可能性

 : 本資料（概要版）に掲載

7-5 生物相の変化の把握(陸上昆虫類) [ダム湖周辺]

119

- これまでの調査で計29種の樹林性のチョウ類が確認されている。
- 湛水前から湛水後にかけて、種の入替わりはみられるものの、林縁性の種を含めたチョウ類の確認種数は増加しており、森林性チョウ類の減少が顕著にはみられないことから、生息状況に大きな変化はみられないものと考えられる。

【樹林性昆虫類(チョウ類)の確認状況(H15～R5)】

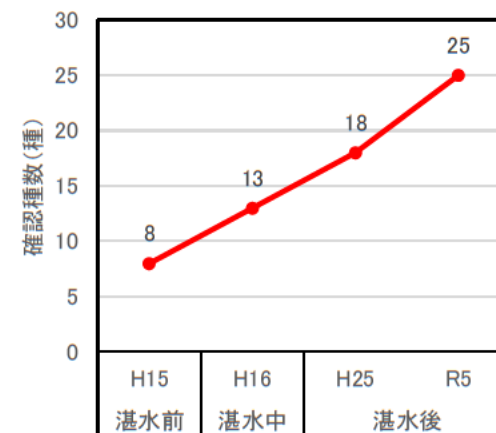
No.	科名	和名	生息 環境 タイプ	湛水前	湛水中	湛水後	
				H15	H16	H25	R5
1	セセリチョウ科	ダイミョウセセリ	森林	●	●	●	●
2		コチャバネセセリ	森林		●	●	●
3	シジミチョウ科	ミズイロオナガシジミ	森林				●
4		ムラサキシジミ	森林		●	●	
5		ルリシジミ	森林		●	●	●
6		ウラギンシジミ	森林	●	●	●	●
7		アカシジミ	森林				●
8		ゴイシシジミ	森林			●	●
9	タテハチョウ科	サカハチチョウ	林縁				●
10		ミドリヒョウモン	林縁			●	●
11		オオウラギンスジヒョウモン	林縁			●	
12		イシガケチョウ	森林				●
13		スミナガシ本土亜種	森林				●
14		ルリタテハ本土亜種	林縁			●	
15		クロヒカゲ本土亜種	林縁	●	●	●	●
16		ヒカゲチョウ	林縁	●	●		●
17		テングチョウ日本本土亜種	森林			●	●
18		イチモンジチョウ	森林			●	●
19		コジャノメ	林縁				●
20	アゲハチョウ科	サトキマダラヒカゲ	森林	●	●		
21		コムスジ本州以南亜種	林縁	●	●	●	●
22		アオスジアゲハ	森林		●		●
23		カラスアゲハ本土亜種	森林	●	●	●	●
24		モンキアゲハ	森林			●	●
25		ミヤマカラスアゲハ	森林		●		●
26		オナガアゲハ	森林			●	●
27		クロアゲハ本土亜種	森林	●	●	●	●
28	シロチョウ科	キタキチョウ	林縁				●
29		スジグロシロチョウ	林縁			●	●
	5科	樹林性種数(森林+林縁)	計	8	13	18	25

■ : 湛水後新たに確認された種

■ : 湛水後未確認の種

※平成19年度モニタリング調査は梅雨時期の調査であるためデータを示さない。

【樹林性昆虫類(チョウ類)の種数経年変化(H15～R5)】



【ダム湖周辺の落葉広葉樹林(コナラ林)】



7-5 ダム下流における河床状況の評価(1/3)

120

●ダムから中谷川合流点までの区間は、河床状況の変化が進行している可能性があるが、それより下流は、ダムによる変化はあるものの、支川の流入により緩和されていると推察される。

ダムからの距離	13.6km 12.6km 11.6km 10.6km 9.6km 8.6km 7.6km 6.6km 5.6km 4.6km 3.6km 2.6km 1.6km 0.6km													
略図														
区分	田園を流れる河川							山地河川						
河床地点 (ダムからの距離)	地点5 (12.6～13.2km)		地点4 (9.6～10.2km)		地点3 (5.26～5.8km)		地点2 (2.7～3.2km)		地点1 (0.7～1.4km)					
瀬淵	・堰の上流にはD型淵(堰の湛水区間)があり、その上流側に平瀬が分布		・流路形態が多様(早瀬、平瀬、淵やワンド、たまりなど)		・河床地点1及び2に比べ、瀬や淵一つ一つの区分の規模が大きい		・早瀬、平瀬が多く、小規模な淵が点在		・平瀬、早瀬、淵が連続的に分布					
河床材	・流動的に変化し、近年は泥が消失し岩盤、礫が増加		・河床の単調化(岩盤の範囲増大) ・堰下流は細粒の流出が顕著		・河川敷の砂利採取作業に伴い細粒分が供給 ・礫の増加傾向、石の減少傾向		・河床材の粗粒化の傾向		・河床材の粗粒化が顕著 ・河床の単調化(ほぼ全域で石が卓越)					
砂パッチ	・砂礫の入れ替わりはあるが、砂パッチは概ね維持 ・R3は出水の影響で1mm以下の細粒が優占。		・近年、面積はほぼ一定だったが、R3は堰上流で面積減少		・近年、面積はほぼ一定だったが、R3は出水の影響で流出		・年度による増減がある(河川工事による供給、支川からの供給、出水時の供給、出水時の流出)		・H24年からはわずかず増加 ・R3は出水の影響で流出					
魚類	-		-		・砂泥、砂礫底に生息する種の減少		-		・砂泥、砂礫底に生息する種の減少					
底生生物	-		-		・砂泥、砂礫底に生息する掘潜型の種の減少		-		・砂泥、砂礫底に生息する掘潜型の種の減少					
植生	-		-		・安定した立地に生育するタイプの群落が増加(アーマー化の進行)		-		・安定した立地に生育するタイプの群落が増加(アーマー化の進行)					
ダム供用による影響が見られる項目数	0/3		2/3		4/6		2/3		5/6					
	物理環境の顕著な変化はなし		物理・生物環境が変化している傾向		物理・生物環境が変化している傾向		物理・生物環境が変化している傾向		物理・生物環境の変化が進行					

文字色凡例

赤字: ダム供用による影響(出水頻度の低減、ピーク流量の低下、土砂供給の遮断)

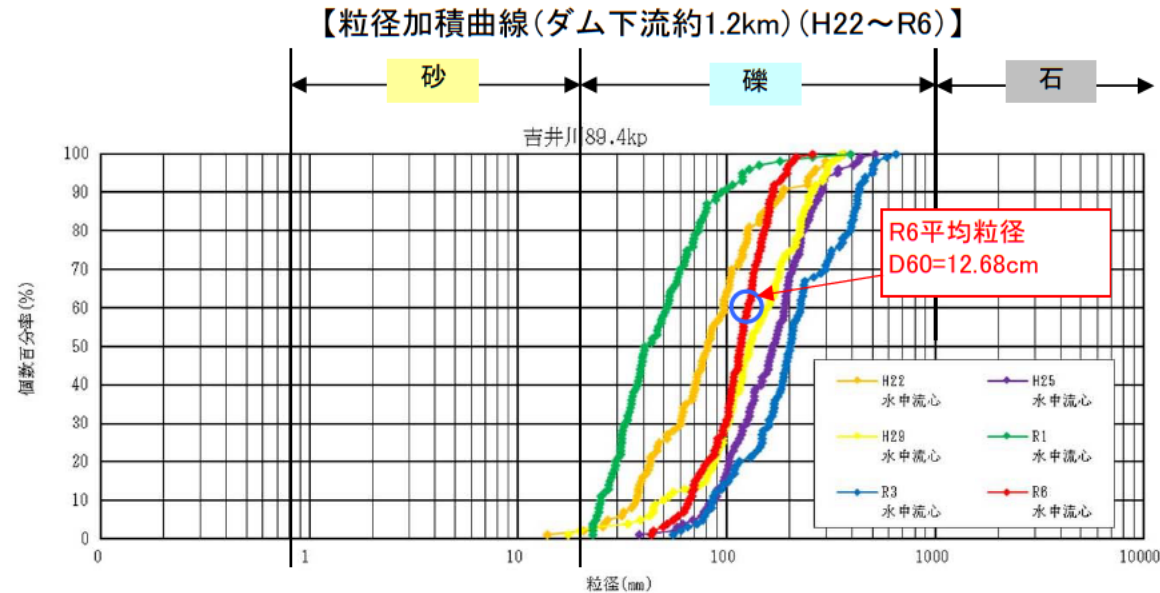
緑字: 他の要因による影響緩和(支川からの土砂の供給、河川工事の実施(土砂の人為的供給))

※ダム供用による影響の度合い

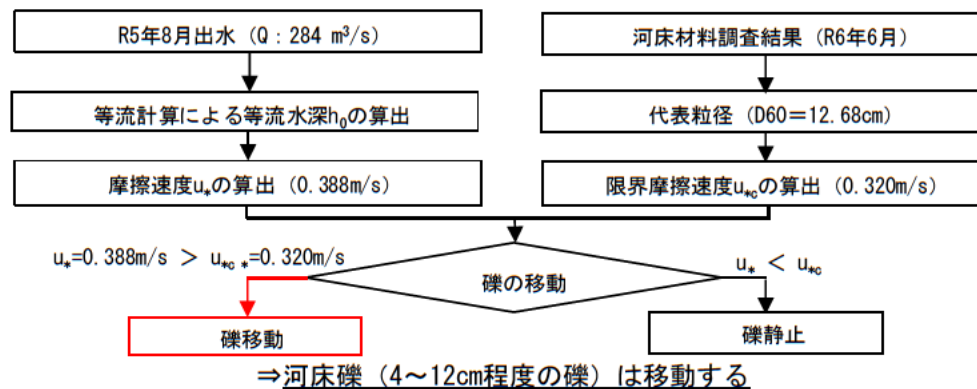
緊急的な改善策が必要なほど変化が進行している	大	緊急的な改善策は必要ないが、物理環境・生物環境の変化がみられる	小	顕著な変化はみられず改善策の必要は無い
------------------------	---	---------------------------------	---	---------------------

7-5 ダム下流における河床状況の評価(2/3)

- 令和5年8月洪水によるダム下流河川における環境変化を把握するため、河床材料調査(代表的と思われる水域での面格子法)及び景観写真撮影(過年度と同じ定点での撮影)を実施した。
- 洪水により、ダム下流約1.2kmでは4~12cm程度の礫が移動する流れが生じ、ダム下流約1.2kmの上流側の河床、州等にあった礫が河床材料調査箇所付近に供給されたと考えられる。



【礫の移動に関する検討(ダム下流約1.2km)】



(注) ダム下流1.2km付近で河床材料が代表的と思われる水域において、面格子法による調査を実施した。

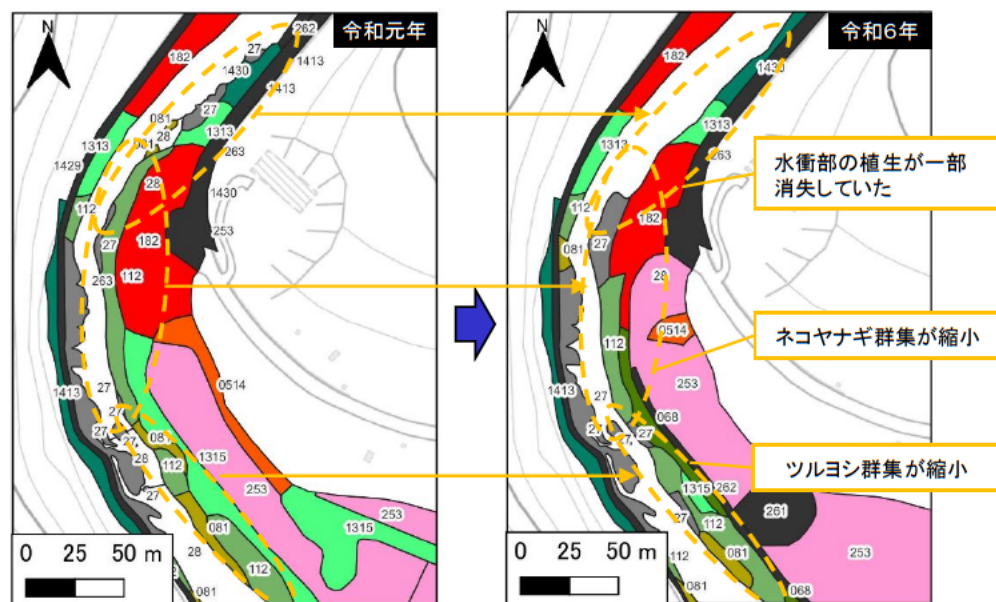
河床材料調査の状況(ダム下流約1.2km)

7-5 ダム下流における河床状況の評価(3/3)

122

- ダム下流約1.2km付近における令和元年度植生調査と令和6年度植生調査を比較すると、開放水面、人工裸地等が増加し、ツルヨシ群集、ネコヤナギ群集、クズ群落等が減少した。
- 前回調査(令和元年度)と比べ、水衝部のネコヤナギ群集、ツルヨシ群集、自然裸地等が、出水の影響を受けて消失し、下流側水際のネコヤナギ群集やツルヨシ群集の面積が縮小していた。

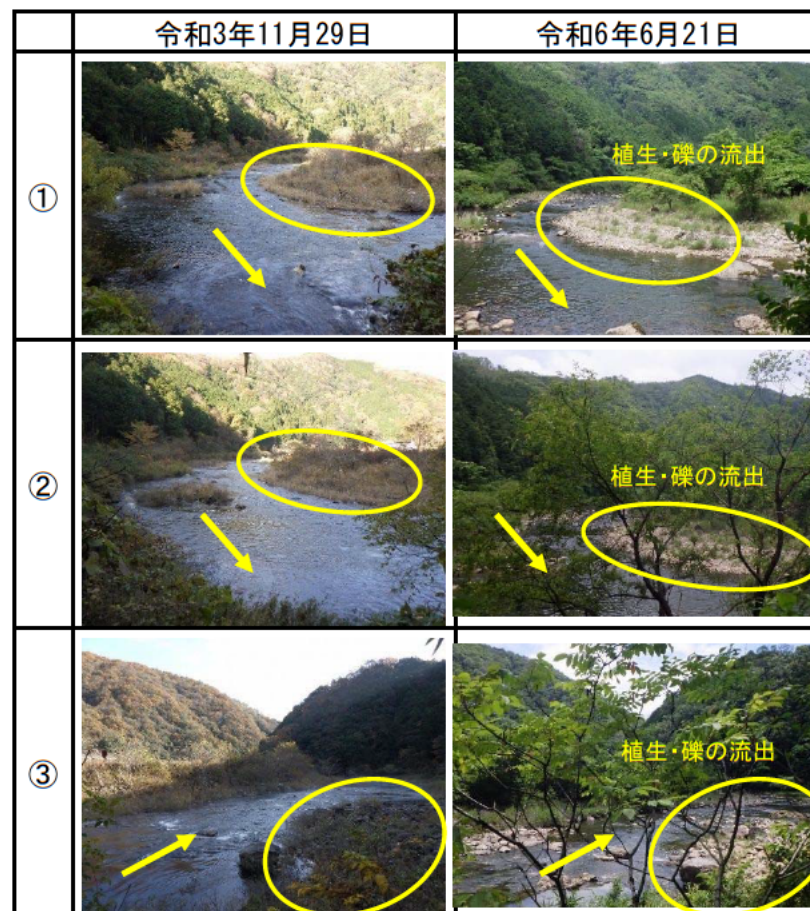
【ダム下流約1.2km付近における植生変化】



植生基本分類名	群集名(凡例番号)
一年生草本群落	メヒシバ・エノコログサ群落(0514)
単子葉草本群落(ツルヨシ群集)	ツルヨシ群集(081)
ヤナギ低木林	ネコヤナギ群集(112)
その他の低木林	ネザサ群落(1313)
落葉広葉樹林	クズ群落(1315)
	コナラ群落(1413)
	スルデ・アカメガシワ群落(1420)
	スルデ・アカメガシワ群落(低木林)(1430)
植林地(竹林)	マダケ植林(182)
グラウンドカバー	人工裸地(263)
人工構造物	コンクリート構造物(202)
自然裸地	道路(263)
開放水面	自然裸地(27)
	開放水面(28)

植生基本分類名	群集名(凡例番号)
一年生草本群落	メヒシバ・エノコログサ群落(0514)
多年生広葉草本群落	セイタカアワダチソウ群落(086)
単子葉草本群落(ツルヨシ群集)	ツルヨシ群集(081)
ヤナギ低木林	ネコヤナギ群集(112)
その他の低木林	ネザサ群落(1313)
落葉広葉樹林	クズ群落(1315)
	コナラ群落(1413)
	スルデ・アカメガシワ群落(低木林)(1430)
植林地(竹林)	マダケ植林(182)
グラウンドカバー	人工裸地(263)
人工構造物	コンクリート構造物(202)
自然裸地	道路(263)
開放水面	自然裸地(27)
	開放水面(28)

【植生・礫の流出が確認された箇所(ダム下流約1.2km:上流付近)】



(注) 過年度と同じ定点において写真撮影した。

7-6 重要種の変化の把握（スナヤツメ南方種）

123

【確認状況と評価】

- ダム上下流で経年的に確認されていたが、令和3年度では下流河川での確認がなかった。
- ダム下流：[REDACTED]では減少傾向であり河床の粗粒化が影響している可能性があるが、更に下流[REDACTED]では逆に、平成20年以降に新たに確認されるようになってきた。
- ダム湖内：ダム湖流入部の調査地区で平成23年以降確認されるようになってきた。堆砂等により新たに生息環境が形成された可能性が考えられる。
⇒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 環境省RL：絶滅危惧II類 県：絶滅危惧II類	・砂泥底に生息する種であり、土砂供給量の減少に伴う底質の変化（細粒分の減少等）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。

【スナヤツメ南方種の確認状況】

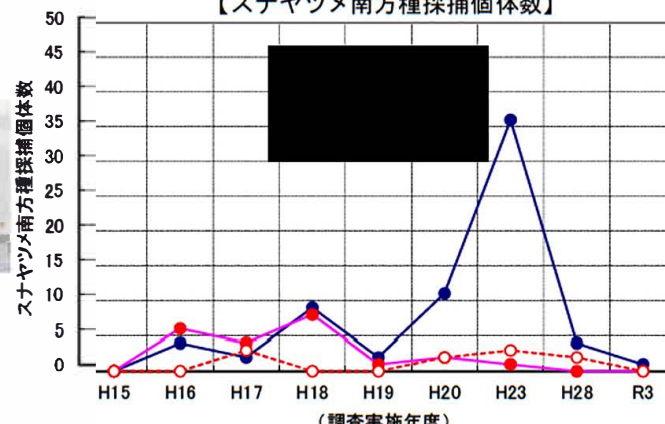
重要種保護の観点から
一部情報を非公開とします

スナヤツメ南方種



※生物写真は苦田ダム周辺で撮影。

【スナヤツメ南方種採捕個体数】



7－8 環境保全対策

125

- 苫田ダムにおいては、環境保全対策として、オオクチバスの繁殖抑制検討、湿地環境整備、集魚施設の設置（上流への魚の移動）を実施しているため、これらの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	実施年度	実施内容
オオクチバスの繁殖抑制検討	平成18年～	外来魚のオオクチバス対策として、様々な対策と調査を実施（放流禁止看板設置、採捕による駆除、繁殖ポテンシャルマップの作成、つり下げ式人工産卵床）。
湿地環境整備	平成18年～	多様な動植物の生息環境の形成を目標に湿地環境整備を実施。河川水辺の国勢調査等でモニタリングを実施。
集魚施設の設置	平成16年～	移動する魚類を支援する施設としてダム下流に集魚施設を設置。毎年、ダム下流に集まった魚類を採捕して、ダムの上流へ移動させている。

7-8 環境保全対策（オオクチバス対策）（1/3）

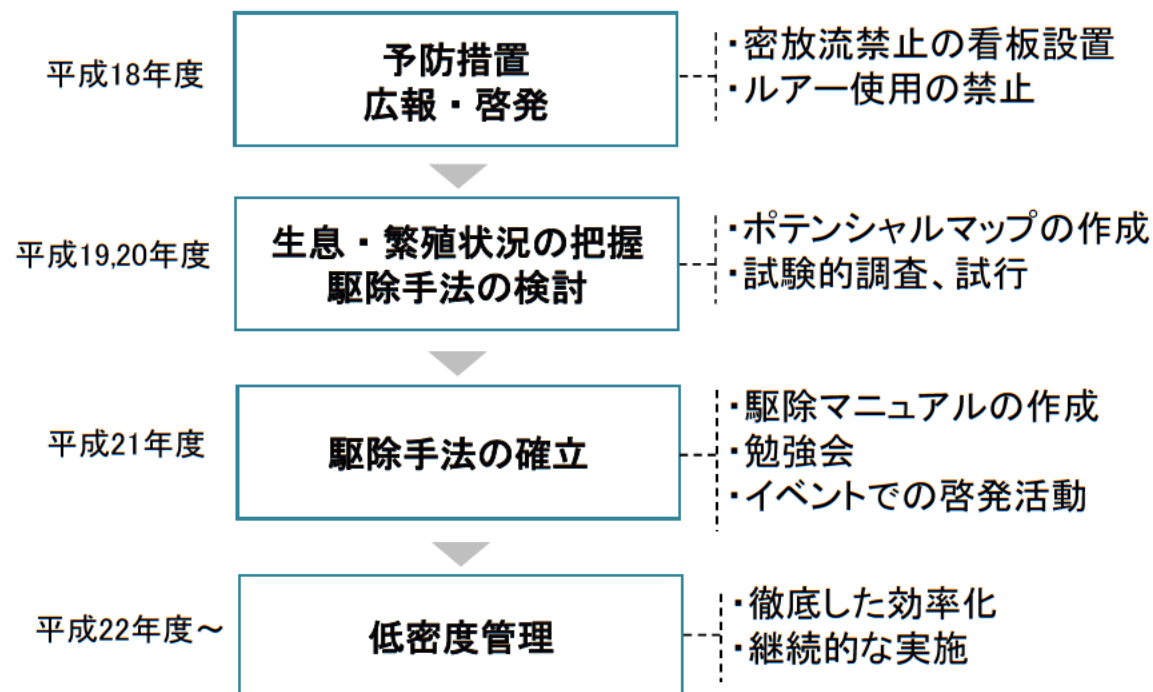
126

- 苫田ダムでは、平成19年度より様々な対策を試行し、平成22年より繁殖抑制を目的とした対策を継続実施している。
- 平成21年度に「駆除マニュアル」を取りまとめ、平成22年度からはマニュアルに基づく低密度管理を継続している。



放流禁止の看板

【調査・検討の状況】



勉強会の実施状況(平成22年3月23日)



イベントでの啓発活動(平成21年11月7日)

7-8 環境保全対策（オオクチバス対策）（2/3）

127

【低密度管理の方法】

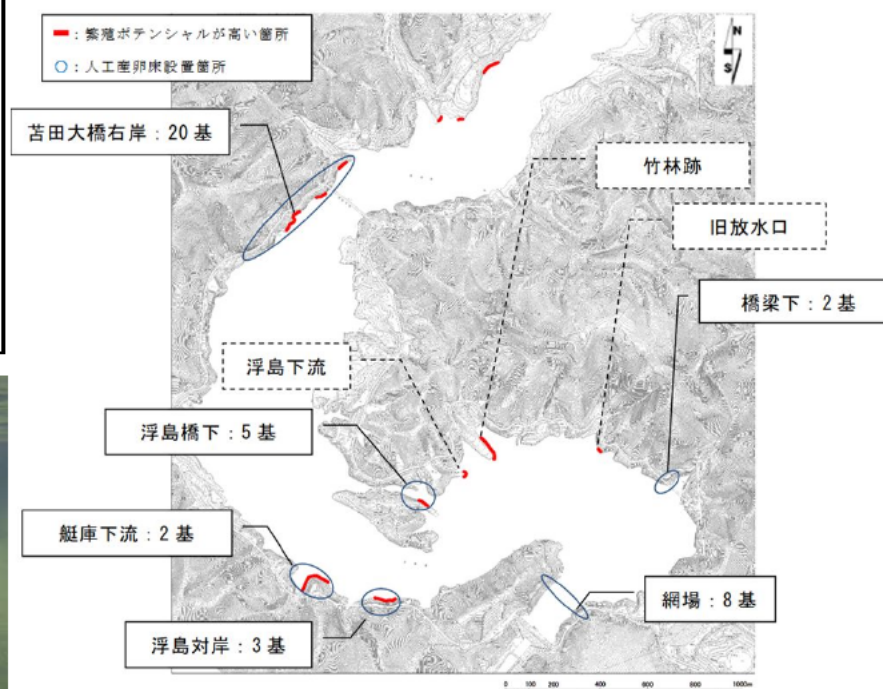
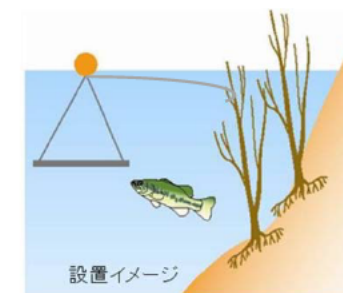
①吊り下げ式人工産卵床による駆除

- ・繁殖ポテンシャルが高く、自然産卵も多く確認されている付近に人工産卵床を設置。
- ・繁殖期に週1回の頻度で5～6回確認作業を行い、卵、仔魚、親魚を駆除。

②採捕(漁具)による駆除

繁殖ポテンシャルが高い区間を中心に上記確認作業と合わせて実施

- ・潜水目視で確認した個体を駆除。
- ・繁殖抑制効果の高い親をヤス等で効果的に駆除。
- ・卵や稚魚、未成魚の群れが確認された場合はタモ網、刺し網、投網等を用いて駆除し、自然産卵床も破壊。



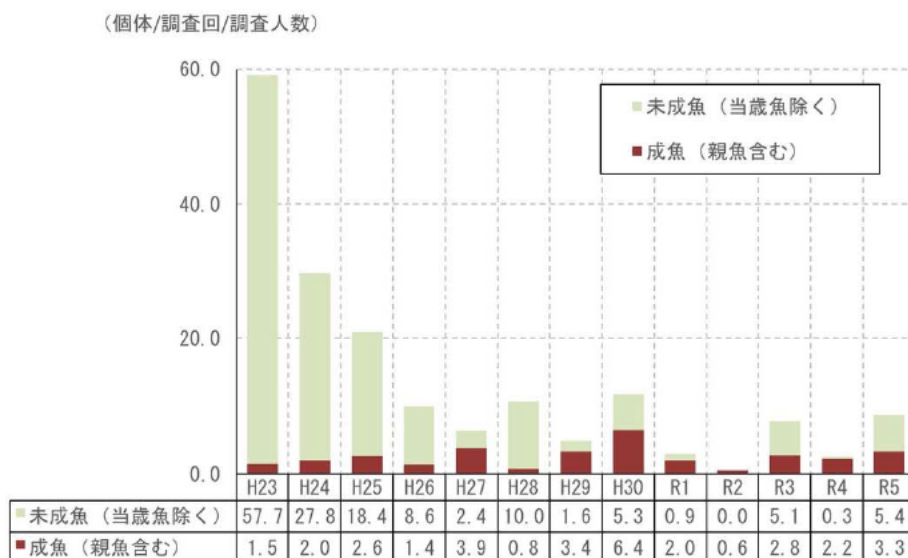
【繁殖ポテンシャルマップと人工産卵床の設置箇所(R5)】

7-8 環境保全対策（オオクチバス対策）（3/3）

128

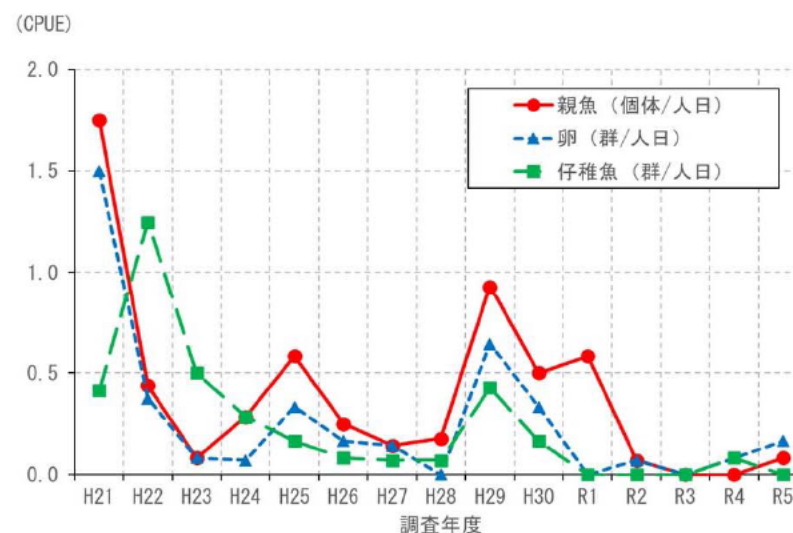
【低密度管理による効果】

- 調査時の目視確認数は年々減少し、特に未成魚の確認数が大幅に減少している。
 - 親魚、卵、仔稚魚の群れの駆除数(CPUE: 単位努力量当たりの漁獲量)は、すべて減少傾向にあり、平成21年の1/2程度まで減少している。
- ⇒早期からの対策により、生息数が低密度に抑制されており、低密度管理を継続していくことが望ましいと考えられる。



※全長20cm未満を未成年、それ以上を成魚とした。
※目視記録は平成23年より実施。

【対策箇所周辺における確認個体数(目視)の変化】



※CPUE (Catch Per Unit Effort):単位努力量当たりの漁獲量

【対策箇所周辺における親魚・卵・仔稚魚の駆除数】

※前述している河川水辺の国勢調査では本調査と調査地点が異なり、オオクチバスは確認されていない。

7-8 環境保全対策（湿地環境整備）(1/3)

129

- 苫田ダムでは、湖畔樹林や湿地、ダム湖と隣接した浅水域といった、多様な動植物の生息・生育環境の形成を目標に湿地環境整備を実施している。

【目標と整備内容】



【参考】〈斜面林整備エリア〉

目標：既存樹林との連続性を確保するための樹林の形成

整備内容：アラカシやコナラ等の樹木を植栽(H20)



〈陸上湿地整備エリア〉

目標：エコトーンの形成

整備内容：浅い水場や水路を形成(H20)



〈湿地整備エリア〉

目標：水鳥の休息地や様々な水生生物を育む浅水域の形成

整備内容：ダム湖（深水域）に隣接した水田跡地にできた浅水域を活用。



〈湖畔樹林整備エリア〉

目標：水域から山林への連続性を確保するためのハンノキ・ヤナギ林等の形成

整備内容：既存アスファルトを除去し、水路を整備。ヤナギ類やオニグルミ等の幼木を植栽(H19)



7-8 環境保全対策（湿地環境整備）(3/3)

131

●湿地環境整備箇所の目標植生と維持管理方針

- ①各エリアの植生遷移状況を踏まえて、湿地植生が生育する範囲に維持管理を重点化する。
- ②沢水等により涵養される水路が、湿地等（水路・ため池・湿潤地）に届くように維持する。
- ③植生遷移が進行したエリアについては、周囲の湿地植生が生育した範囲に広がらないように維持管理を行う。

R6環境基図結果	維持管理方針
・開放水面の周囲は湿生植物群落、湿生林が占め、乾いた立地にセイタカアワダチソウ群落が生育していた。	・湿生地の維持に向け、水路を維持する。 ・セイタカアワダチソウ群落の除去を目的として年2回の草刈りを実施する。 ・水路点検・維持を継続するために、水国調査は、全項目の調査地区として全体調査計画を変更する。

R6環境基図結果	維持管理方針
・湿生植物の生育はみられず、タチヤナギ群集、ススキ群落等が生育している。	・湿生地の維持に向け、水路を維持する。 ・水路管理用の通路を確保するほか、定期的に水路点検を実施する。



凡 例	
	ため池等位置
	水路等位置
	湿潤地範囲
	暗渠排水位置
	滲出水位置

R6環境基図結果	維持管理方針
・水路周辺に湿生林が成立したものの、乾いた立地にはススキ群落やセイタカアワダチソウ群落が見られる。	・水路周辺の湿生林を維持するため、水路を維持する。 ・定期的に水路点検を実施する。

7－8 環境保全対策（集魚施設調査）

132

- 苫田ダムでは、移動する魚類を支援する施設として、ダム下流に集魚施設を設置している。
- 毎年13～20種類の魚種を移動。
⇒移動する魚類を支援する施設として機能。
- 種類や個体数は年ごとに異なり、下流河川における魚類相の変化や、ダムからの流下を反映している可能性がある。
- 近年、国内外来種のアサギが增加傾向にあり、定着・再生産を行っている可能性があり留意が必要である。

重要種保護の観点から
一部情報を非公開とします

重要種保護の観点から
一部情報を非公開とします

重要種保護の観点から
一部情報を非公開とします

【まとめ】

- ①ダムの運用や管理に関わる生物の動向のうち、ダム湖及び流入河川については大きな変化は見られない。ダム下流河川については、一定区間において土砂供給や流況の平滑化といった事象により、魚類等の水生生物や河岸の植生等への影響が生じている可能性がある。
- ②ダムの運用や管理に関わる重要種については、スナヤツメ南方種が該当し、ダムの上下流で経年的に確認されている。ダム直下では土砂供給の減少による影響を受けている可能性があるが、ダム湖流入部では堆砂により生息環境が形成され、新たに確認されている。
- ③特定外来生物であるオオクチバスは生息や再生産がダム湖で確認されているが、低密度管理の効果が発揮され、個体数は抑制傾向である。
- ④湿地環境整備については植生遷移が進んでいる。集魚施設については一定の効果を上げているが、特定外来生物のオオクチバスや国内外来種のハスも確認されている。

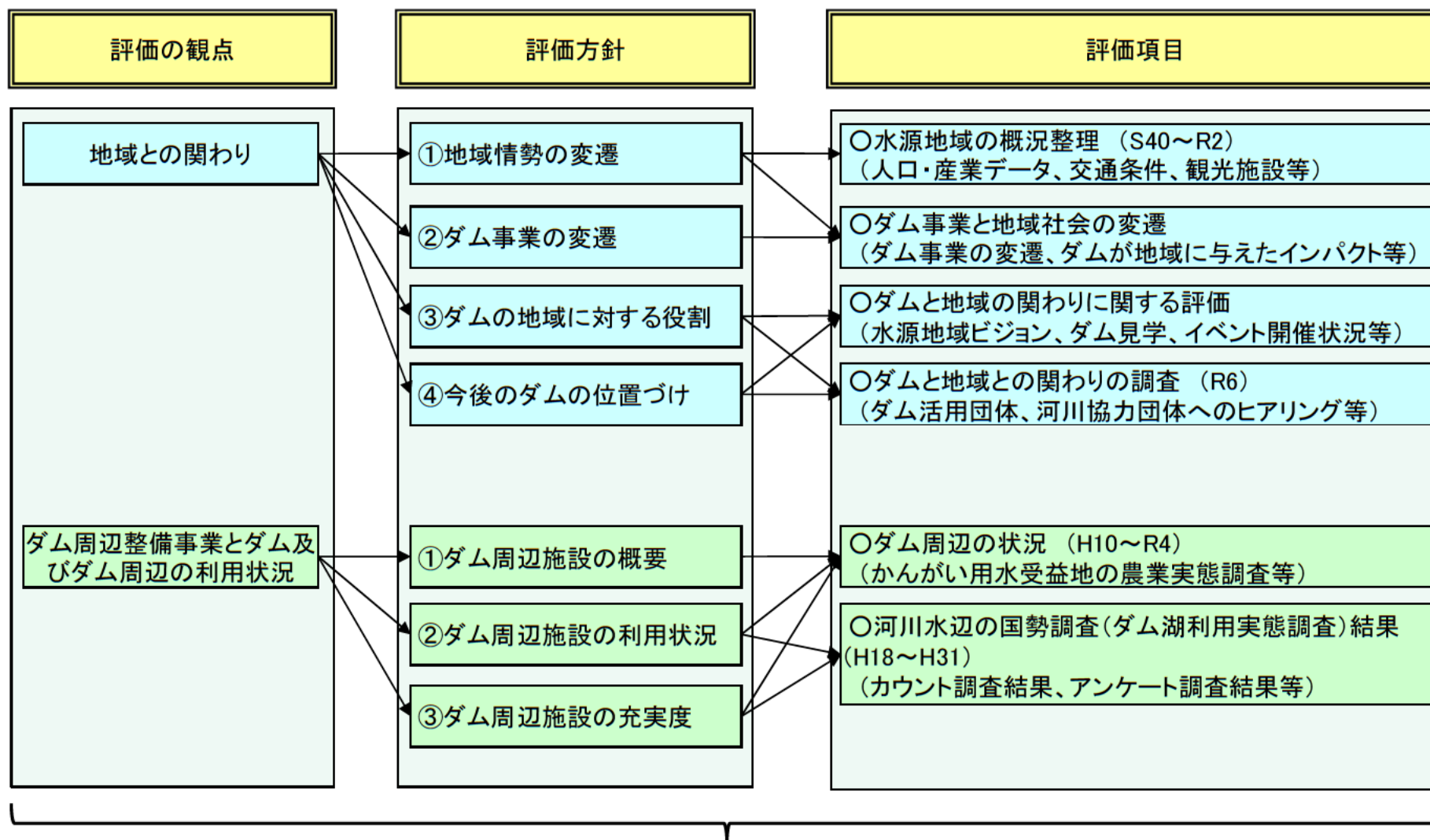
【今後の方針】

- ①今後も河川水辺の国勢調査等を活用し、生物の生息・生育状況等を調査していく。また、下流河川環境の把握については河川水辺の国勢調査全体調査計画に位置づけ、必要最小限の調査を継続的に行っていく。
- ②特定外来生物のオオクチバスの低密度管理は今後も駆除や調査を継続し、増殖の抑制を図る。
- ③湿地環境整備は河川水辺の国勢調査等を活用し、定期的に効果の確認を行っていく。また、湿地環境維持のために、ダムの日常的な維持管理において対応可能な簡便な方策について検討し、実施する。
- ④集魚施設については、これまでと同様に漁協等と連携しながら対応していく。また、オオクチバス等の特定外来生物やハス等の国内外来種の確認状況も注視していく。

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 ダム湖利用実態調査結果
- 8－6 水源地域ビジョン
- 8－7 苫田ダム周辺の施設整備状況
- 8－8 苫田ダムからの情報発信
- 8－9 苫田ダムと地域との連携
- 8－10 苫田ダムのストック効果
- 8－11 苫田ダムと地域との関わりの調査
- 8－12 水源地域動態のまとめと今後の方針

【水源地域動態に関する評価方針】



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

8－2 水源地域の概要（位置関係）

- 苫田ダムは吉井川水系の上流部、岡山県鏡野町に位置する。吉井川流域は、岡山県岡山市、津山市、備前市、瀬戸内市、赤磐市、美作市、和気町、鏡野町、勝央町、奈義町、西粟倉村、久米南町、美咲町の6市6町1村である。
- 鏡野町は、平成17年3月に旧富村、旧奥津町、旧上斎原村、旧鏡野町が合併した。

【関係市町】

苫田郡西部4町村がH17.3.1に
合併し新生「鏡野町」が誕生



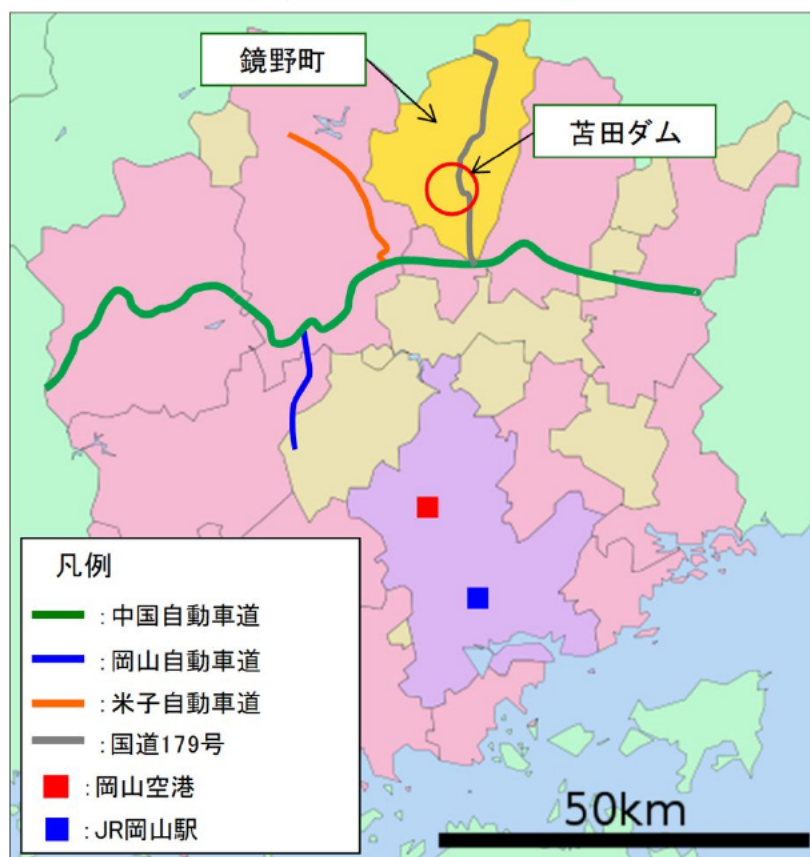
新市町村名	旧市町村名	合併年月
岡山市	岡山市、御津町、灘崎町	平成17年 3月 22日
	岡山市、建部町、瀬戸町	平成19年 1月 22日
津山市	津山市、加茂町、阿波村、勝北町、久米町	平成17年 2月 28日
備前市	備前市、日生町、吉永町	平成17年 3月 22日
瀬戸内市	牛窓町、邑久町、長船町	平成16年11月 1日
赤磐市	山陽町、赤坂町、熊山町、吉井町	平成17年 3月 7日
美作市	勝田町、大原町、東粟倉村、美作町、作東町、英田町	平成17年 3月 31日
和気町	佐伯町、和気町	平成18年 3月 1日
鏡野町	富村、奥津町、上斎原村、鏡野町	平成17年 3月 1日
勝央町		
奈義町		
西粟倉村		
久米南町		
美咲町	中央町、旭町、柵原町	平成17年 3月 22日

8－2 水源地地域の概要（鏡野町の概要）

138

- 鏡野町は、米・果樹・野菜等を中心とした農業・林業が盛んであり、「姫とうがらし」等の特産品が多くあるが、高齢化・過疎化の進行により農林業従事者の高齢化等の問題も顕在化している。
- 奥津温泉をはじめキャンプ場・スキー場等の観光資源も豊かで、農林水産業等を連携させた他産業への波及効果を拡大させる観光戦略を推進している。
- 鏡野町内に建設された苫田ダムに関しては、建設前から地元住民の反対運動が巻き起こった場所でもあり、苫田ダム建設によって、地域住民の生活環境に大きな変化をもたらした。

【鏡野町の位置】



【鏡野町の概要】

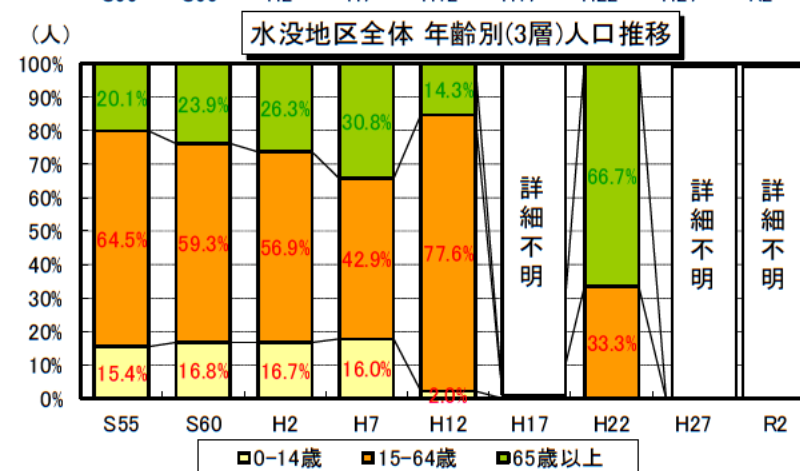
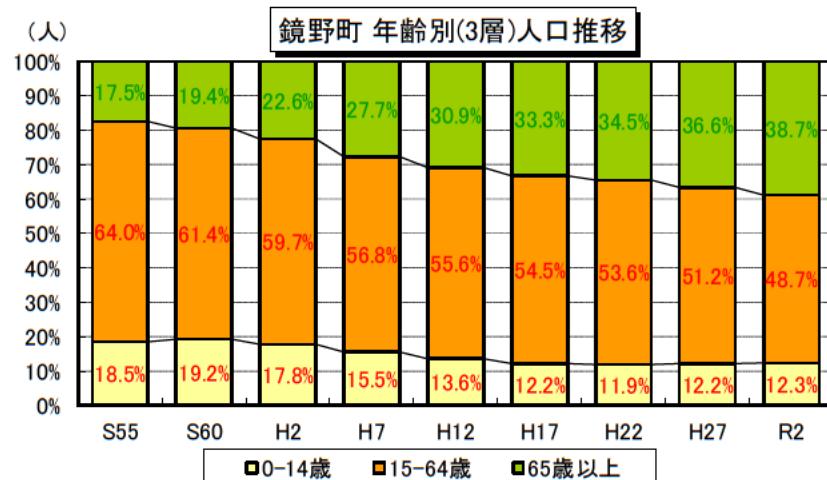
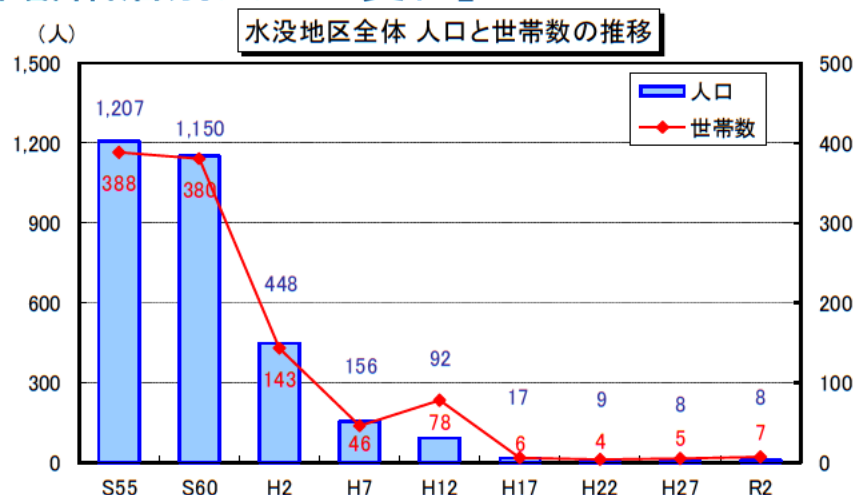
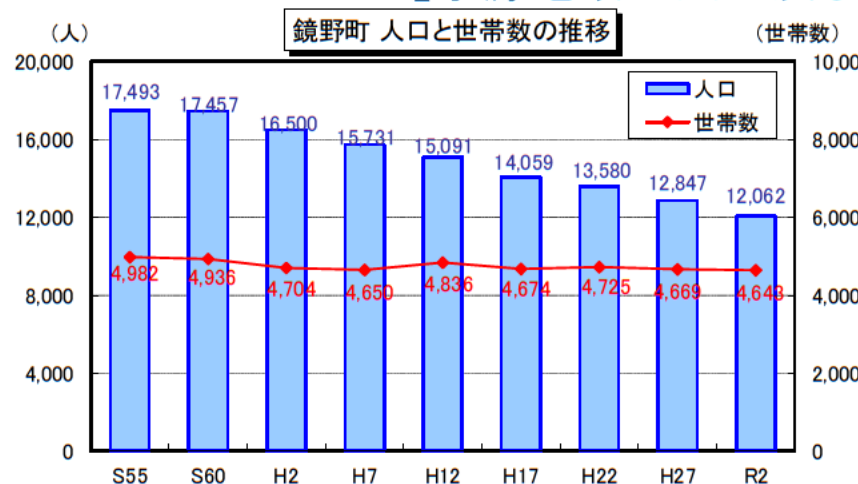
鏡野町	
面積	419.68 km ² (参考: 令和2年国勢調査(総務省統計局))
総人口	12,062 (参考: 同上)
人口密度	28.7人/km ² (参考: 同上)
近隣自治体	津山市、真庭市、鳥取県鳥取市、鳥取県東伯郡三朝町
道路	・国道: 国道179号、国道482号 ・主要地方道: 県道56号湯原奥津線 等
観光地	苫田ダム、奥津湖総合案内所(みずの郷奥津湖)、奥津温泉花美人の里、岩井滝、恩原高原オートキャンプ場、恩原高原スキー場、人形峠アトムサイエンス館、妖精の森ガラス美術館、岡山県森林公園、クアガーデン このか、道の駅奥津温泉、奥津ファームビレッジ耕心村、奥津溪、山田養蜂場みつばち農園 等
名産品・名物	＜工芸品・民芸品＞ 木工品、わら・がま細工 等 ＜特産品＞ ひらめ(アマゴ)、姫とうがらし、トマト、葉わさび、原木しいたけ、原木なめこ、はちみつ、くまざさ茶・中谷茶、アルストロメリア、リンドウ 等

8-3 人口・世帯数の推移

139

- 水源地域(鏡野町)の総人口は減少傾向かつ、高齢化の傾向がみられる。
- 水源地域(水没地区:小地域)の人口は、平成2年度以降から激減しているが、これはダム建設事業に伴う移転による変化である。

【水源地域の人口及び年齢階層別人口の変化】



※:水没地区全体の内訳は鏡野町黒木地区、土生地区、河内地区、久田上原地区、久田下原地区の合計値である。

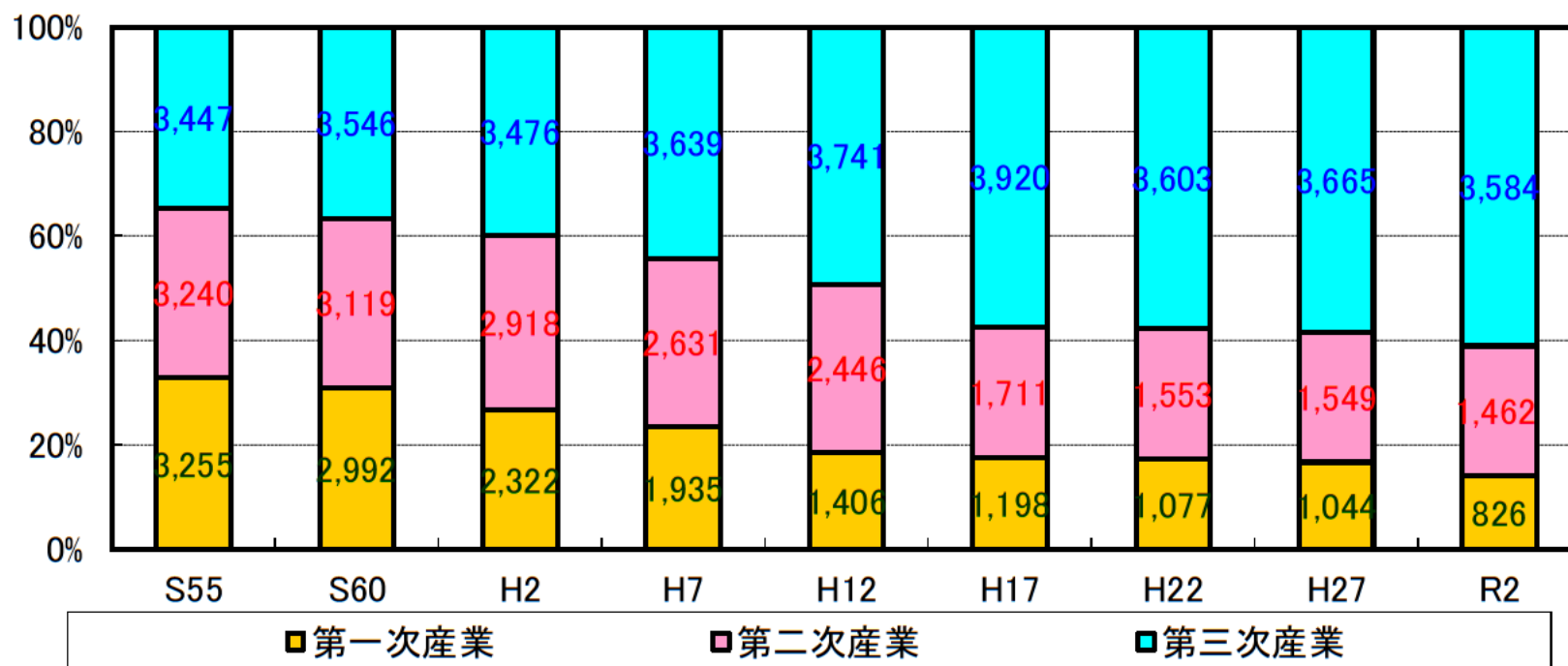
出典: 国勢調査

8-4 産業別就業人口の推移

140

●水源地域(鏡野町)は、第一次産業が年々減少し、第三次産業就業者がやや増加傾向がみられる。

【鏡野町における産業別就業者数の推移】



※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

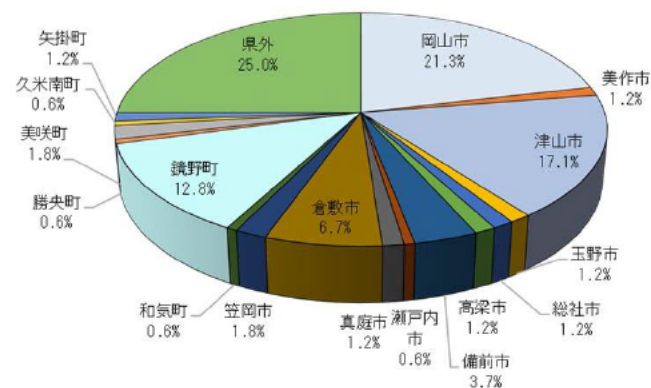
出典: 国勢調査

8-5 ダム湖利用実態調査結果

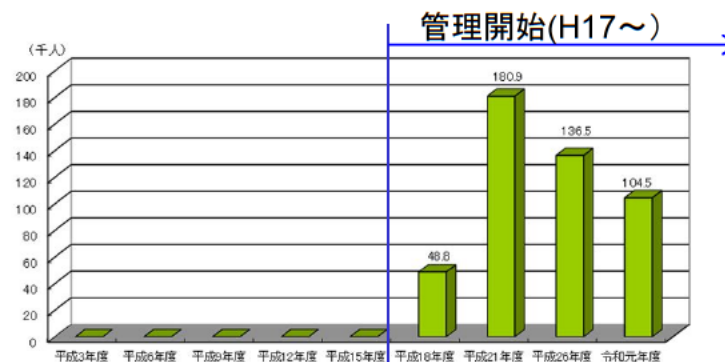
141

- 令和元年度の年間利用者数は、約10万4千人と推計される。
- 利用地区別では「広報展示館ブロック」や「浮島ブロック」、利用形態別では「各種施設利用」が最も多かったが、これらの施設は近年利用者が減少傾向にある。
- 「浮島ブロック」については赤壁邸内の飲食店が閉店した影響が大きく、「広報展示館ブロック」についてはみずの郷「奥津湖」の利用者の減少がその一因である。

【R1 地域別（訪問者住所別）利用者数】

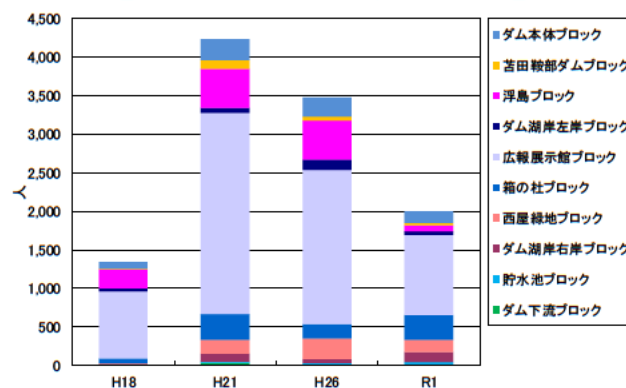


【ダムへの入込者数】

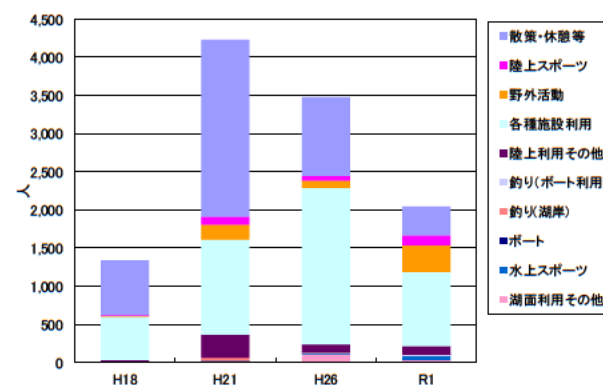


※平成18年度調査は秋季、冬季のみ実施。

【地区別利用者数の推移】



【形態別利用者数の推移】



出典: ダム湖利用実態調査報告書

8-6 水源地域ビジョン（1/2）

142

- 「苦田ダム水源地域ビジョン」が平成21年3月に策定され、地域活性化、水源地域の保全に寄与する様々な取組が行われている。
- 苦田ダム水源地域活性化の基本的なあり方として、水源地域の特性や課題を考慮して、4つの基本方針を設定するとともに、具体的な施策を展開するための3つの柱を設定した。

【苦田ダム水源地域ビジョンの基本方針と施策の柱】

●ビジョンの基本方針と3つの柱

苦田ダム水源地域の活性化に向けて、以下の4つの基本方針と3つの施策の柱を設定しました。

基本方針

方針：1 連携・交流・協働による水源地域の保全と活性化

苦田ダム建設事業を契機にした下流地域等との相互連携や交流活動、水を介した繋がりに理解の向上などを促進し、上下流域の行政や住民の協働により水源地域の持続的な保全を図る。

方針：2 苦田ダム、奥津湖の有効活用による観光拠点形成

優れた立地条件、自然環境、多様な利活用空間などを有する苦田ダム、奥津湖を水源地域の中心的な観光資源、交流施設として有効に活用し、地域観光、広域観光の拠点形成を図る。

方針：3 6次産業化の推進による地域の魅力づくり

水源地域に点在する多様な地域資源や優れた自然環境を発掘して有効に活かすことで地場産業や一次産業と観光との融合を図り、新たな地域産品や観光資源の創出等によって水源地域の観光地としての魅力を高める。

方針：4 地域活動の活発化による地域づくりの推進

地域の活動組織や住民が主体となって実行する地域づくり活動の連携・協力を推進することで、地域活動や住民参加機会を拡大・活発化し地域づくり・地域活性化の取り組みを推進する。

施策の3つの柱

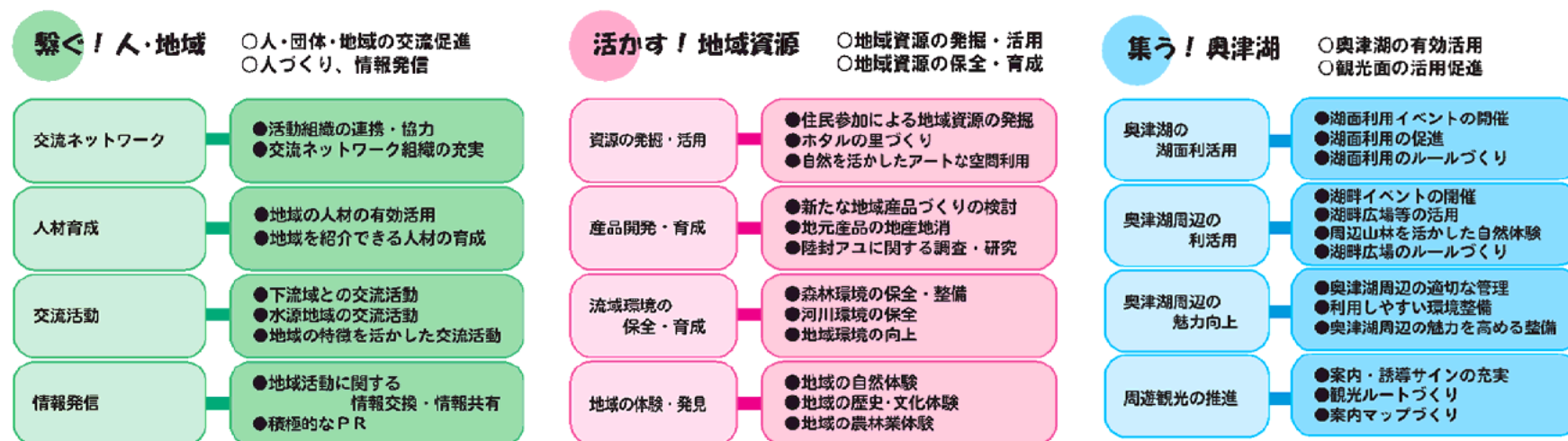


8-6 水源地域ビジョン（2/2）

143

●3つの柱を軸に具体施策を設定するとともに、早期着手が必要な施策や取組について検討した結果、リーディングプロジェクト(当面の重点的な施策)として6つのプロジェクトを位置づけた。

【3つの柱を軸にした具体施策の内容】



【6つのリーディングプロジェクト】

みんなでエコハイク！

子供から高齢者まで誰もが広く参加できるイベントとして、ゴミを拾いながら奥津湖の周辺環境を体験して歩くエコハイクを実施します。

メールマガジン「かがみの彩りの橋通信」！

水源地域や活動団体に係る情報の共有化と地域外の人々へのPRを図るために、地域で活動する団体の紹介やイベント情報などを掲載したメールマガジンを発行します。

水源の森づくり！

水源地域の人と下流域の人々とが共に、種まきや植樹、下草刈り等の林業体験等を行い、水源地域の森林を保全・育成する水源の森づくりを進めます。

地域のイイトコ探し！

携帯電話のカメラ機能などを使って、苔田ダム水源地域の隠れた地域資源を広く公募し、新たな資源の発掘を行います。

奥津湖利用のルールづくり！

奥津湖の湖面利用や湖畔広場の利用に関するルールづくりを行います。

みんなの湖畔広場！

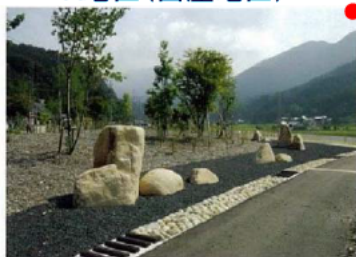
奥津湖湖畔の箱の杜や浮島で、地域の方々のボランティアによる景観木の植樹や草刈り、清掃等の環境改善活動を行い、お花見やバーベキュー、キャンプ、地域の祭などができる広場としての利用を進めます。

8-7 苦田ダム周辺の施設整備状況(1/2)

144

- 苦田ダムでは、自然豊かな水辺環境や文化遺産等を広く利用できるよう、総合的な整備を行うこととし、6地区7箇所に公園的整備を行った。

A地区(西屋地区)



散策道の整備

B地区(河内地区)

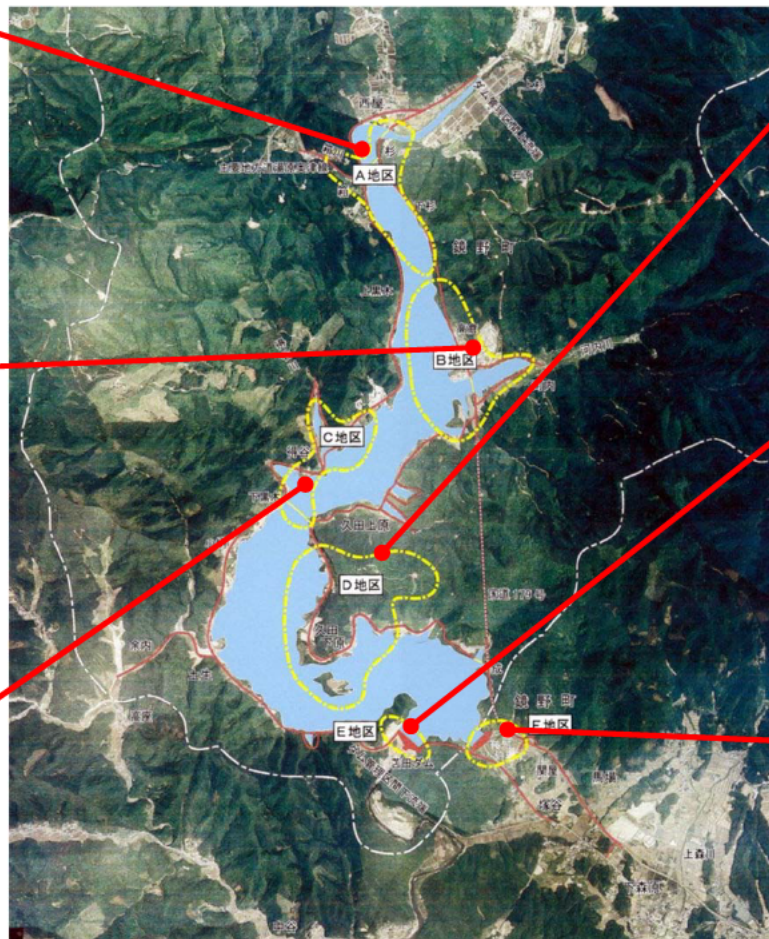


総合案内所

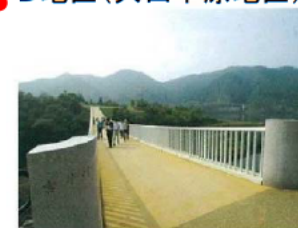
C地区(得谷、久田上原地区)



久田上原地区

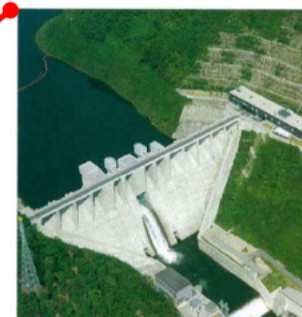


D地区(久田下原地区)



浮島歩道橋

E地区(管理庁周辺地区)



F地区(塚谷地区)



鞍部ダム堤頂より望む

【苦田ダム 周辺環境整備】

8-7 苫田ダム周辺の施設整備状況(利用者数)(2/2)

145

- 苫田ダム周辺施設の年間利用者数は平成27年頃まで減少し、その後は若干の増加傾向である。
- 評価対象期間では年間約23万人程度が苫田ダム及び周辺施設を利用している。
- 施設別の利用者数をみると、「道の駅奥津温泉」、「花美人の里」、「みずの郷奥津湖」が多い。

【ダム周辺施設の利用者数推移】

みずの郷奥津湖

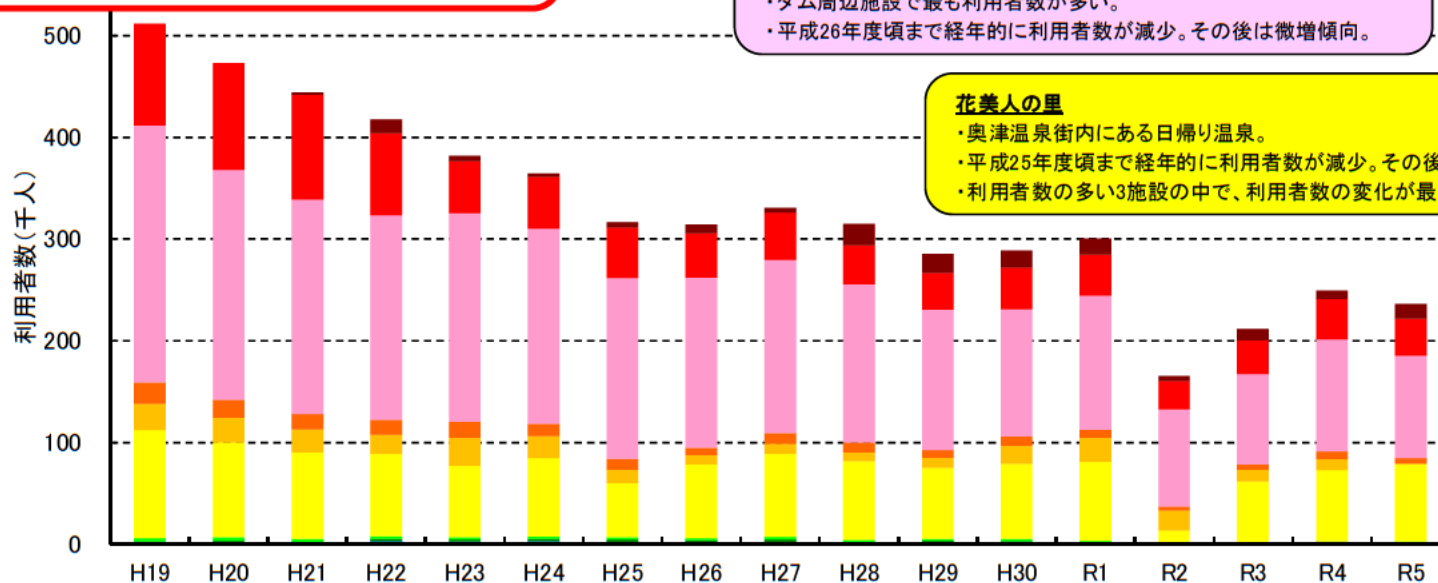
- ・奥津湖畔の国道179号線沿いにある観光案内所、地元特産品販売店、レストランからなる観光施設。
- ・平成23年度頃まで経年的に利用者数が減少。その後は横ばい。

道の駅奥津温泉

- ・奥津町内の国道179号線沿いにある道の駅。
- ・ダム周辺施設で最も利用者数が多い。
- ・平成26年度頃まで経年的に利用者数が減少。その後は微増傾向。

花美人の里

- ・奥津温泉街内にある日帰り温泉。
- ・平成25年度頃まで経年的に利用者数が減少。その後は微増傾向。
- ・利用者数の多い3施設の中で、利用者数の変化が最も少ない。



- | | | |
|----------------------|-----------|---------------|
| ■ スノーモビルランドinナチュラル泉源 | ■ 奥津歴史資料館 | ■ 泉源園地 |
| ■ 月出原苑地 | ■ 耕心村 | ■ 星の里キャンプビレッジ |
| ■ 花美人の里 | ■ 大釣温泉 | ■ 奥津温泉 |
| ■ 道の駅奥津温泉 | ■ みずの郷奥津湖 | ■ 苫田ダム |

(注) 利用者数：鏡野町からの利用者を含めた全利用者数

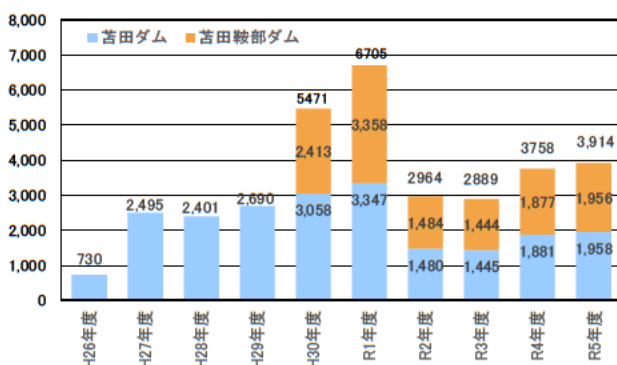
出典：鏡野町集計データを基に編集

8-8 苫田ダムからの情報発信(1/2)

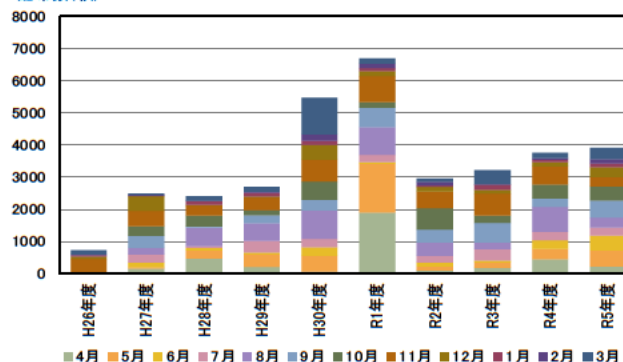
146

- 苫田ダムの新しいダムカード(Ver.2.0)は平成26年11月20日から、苫田鞍部ダムカードは平成30年8月から配布されている。
- 苫田ダムのダムカード配布数は、令和2年度に配布枚数が落ち込んだが、近年は増加傾向にある。
- 令和2年3月1日～令和3年3月31日、令和3年5月14日～6月20日、8月20日～9月30日、令和4年1月27日～3月6日の間は新型コロナウイルス感染拡大対策として配布は中止したが、来訪の希望者には郵送で配布した。

配布数(枚) ダムカード配布数(合計)



配布数(枚) ダムカード配布数(合計)(月別)



【ダムカード(苫田ダム)】



DAM-DATA

所在地：岡山県苫田郡鏡野町久田原
河川名：古井川(水系古井川)
型式：重力式コンクリートダム
ゲート：ラビリス型自由式直立式
引張りラジアルゲート×2門
高圧ラジアルゲート×2門
ジェットフローバルブ×1条

堤高・堤頂長：74m・225m
総貯水容量：8,410万m³
管 理 者：国土交通省
本体竣工年度：1999/2005年
ホームページ：<http://www.scp.mlit.go.jp/tomata/index.html>

苫田ダム建設時の取り組み

「ラビリス型自由式直立式ゲート」の採用により、ダム建設時に発生する土砂の流出を抑制し、ダム建設時の環境保全を図りました。

にぎわいの促進

ダム建設時の取り組みとして、ダム建設時の環境保全を図りました。

【ダムカード(苫田鞍部ダム)】



DAM-DATA

所在地：岡山県苫田郡鏡野町
河川名：古井川(水系古井川)
型式：重力式コンクリートダム
ゲート：ラビリス型自由式直立式
引張りラジアルゲート×2門
高圧ラジアルゲート×2門
ジェットフローバルブ×1条

堤高・堤頂長：74m・225m
総貯水容量：8,410万m³
管 理 者：国土交通省
本体竣工年度：1999/2005年
ホームページ：<http://www.scp.mlit.go.jp/tomata/index.html>

苫田鞍部ダム建設時の取り組み

「ラビリス型自由式直立式ゲート」の採用により、ダム建設時に発生する土砂の流出を抑制し、ダム建設時の環境保全を図りました。

にぎわいの促進

ダム建設時の取り組みとして、ダム建設時の環境保全を図りました。

8-8 苦田ダムからの情報発信(2/2)

147

- コロナの感染拡大防止の影響で、展示室・堤体見学室の閉鎖や見学会の中止等の動きをせざるを得ない中で、個人で気軽に来訪し、説明者抜きでも苦田ダムに関する画像や各種情報を確認できる方法として、二次元コードを利用した画像提供サービス「かざしてfor Visitor」の運用を令和3年3月より開始した。
- 二次元コードは苦田ダム下流公園や苦田ダム管理所、浮島の周辺に設置されている。

【二次元コード設置箇所(令和3年4月時点)】



【二次元コード設置状況例(下流公園)】



【「かざしてfor Visitor」の概要】

苦田ダム ラビリンス(迷宮)で二次元コードを探そう！

スマホをかざしてみよう！
スマートフォンで二次元コードを読み取ることで、動画等をご覧いただけます。(通信料がかかります)
ほかにも、いろんな場所に二次元コードを設置しています。各種情報をご覧いただけますので、さがしてみてください(※)。

①苦田ダム管理所 展望台
右側に見える建物は苦田ダム管理所(岡山県企業庁)です。流入量が20m³/s以上に達すると水位維持放流設備から放流します。
(※場所をかざしてみてください)
動画: 10分間 静止画: 1分間 小笠原動物園

②苦田ダムへお越しただいた方へ
苦田ダムをもっと知っていただくため、また「放流しているところが見たい」「苦田ダムをもっと知りたい」といった要望にお応えするため、二次元コードを活用した情報発信を始めました。
スマホを持って、右の設置台を探してみてください。
(別途通信料がかかります)

設置場所と発信する情報(例)

ダム管理所周辺	展望台 … 放流状況動画
	堤体天端 … 出水時状況、防災効果
	山頂 … 建設前・後の空撮写真比較
下流公園	… 放流量と放流設備
浮島	… 歴史(城跡城跡)紹介 等

※一部、設置台がなくラミネート板のみの場所もあります

設置例(ダム管理所 展望台)

現地での操作の仕方



出典: 苦田ダム管理所ウェブサイト

8-9 苦田ダムと地域との連携(減災に関する取組)(1/6)

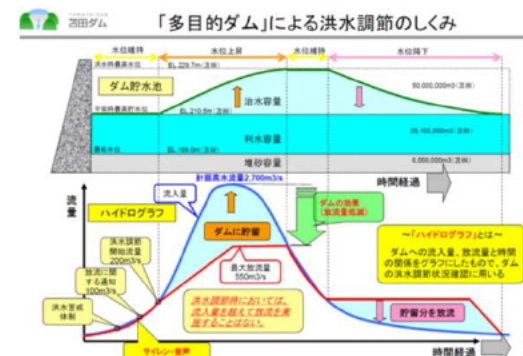
148

●苦田ダムでは水害による被害の低減に向けた取組として様々なスキームを活用して情報や意識の共有に努めている。

主な地域とのコミュニケーションの機会

名称	目的・概要等
吉井川及び金剛川 洪水予報連絡会(出水期前開催)	洪水予報指定河川の吉井川と金剛川について、洪水予報に関する情報、伝達等の関係各機関の一層の連絡体制の確立を目的とする
吉井川水防連絡会 (出水期前開催)	水害の恐れを関係機関が十分認識し、堤防等の危険箇所等を事前に把握し、非常時に各機関の水防体制が迅速に対処できるよう、日頃より密接な連絡を保つことを目的とする
吉井川水系大規模氾濫時 の減災対策協議会	吉井川水系の堤防の決壊や越水等に伴う大規模な浸水被害に備え、隣接する市町村や県、国等が連携・協力して、減災のための目標を共有し、ハード対策とソフト対策を一体的かつ計画的に推進し、社会全体で洪水に備える「水防災意識社会」を再構築することを目的とする
吉井川水系ダム合同 管理連絡会議(出水期前開催)	吉井川水系のダムの洪水調節等の役割について、流域関係者の理解を深めるとともに、ダム放流に伴う通知及び警報等について意見交換等を行うことで、ダム放流操作に関する情報の伝達経路、方法、時期及び内容を相互に確認・理解し、もってダム放流情報を避難判断等につなげることを目的とする
鏡野町、津山市の 防災担当者打合せ	鏡野町と津山市の防災担当者に関して、洪水調節の基本的な仕組みや事前放流、特別防災操作等について説明
防災会議・防災イベント	津山市防災会議や鏡野町防災イベント等、市町が開催する防災会議や防災イベントに参加し、ダムの役割や防災操作等について説明

【鏡野町、津山市の防災担当者打合せ資料 抜粋】

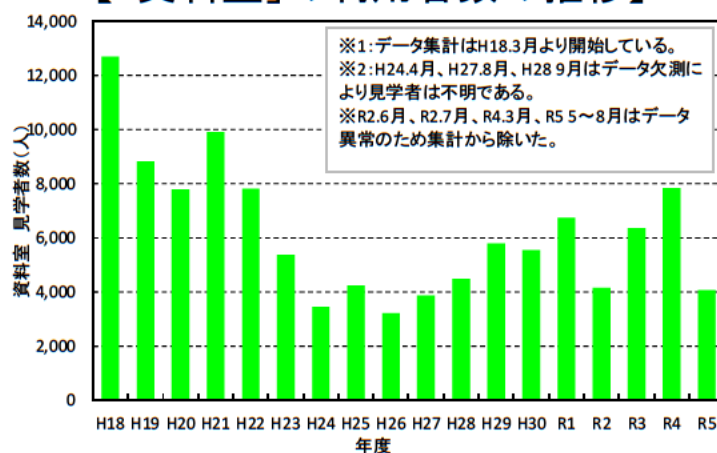


8-9 苦田ダムと地域との連携（ダム見学）(2/6)

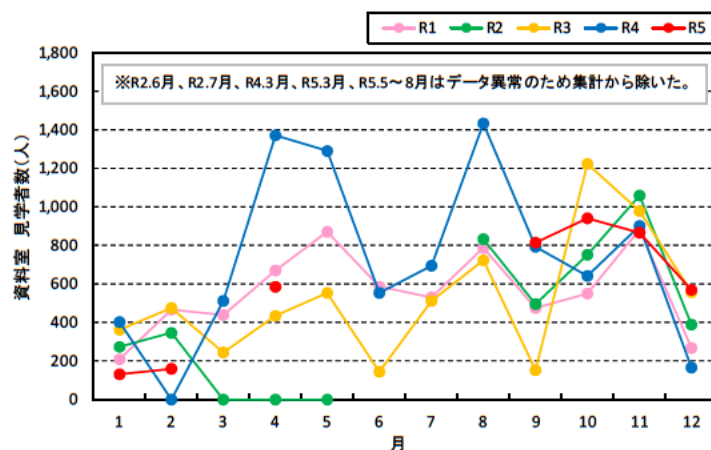
149

- 「資料室」の利用者数は、平成24年頃まで減少し、その後増加傾向である。「ダム本体施設」の利用者数は、平成27年頃まで減少し、その後増加傾向である。
- 令和2年3月～令和3年3月の間は新型コロナウイルス対策で展示室、堤体展望室共に閉鎖したため、見学者が減少した。

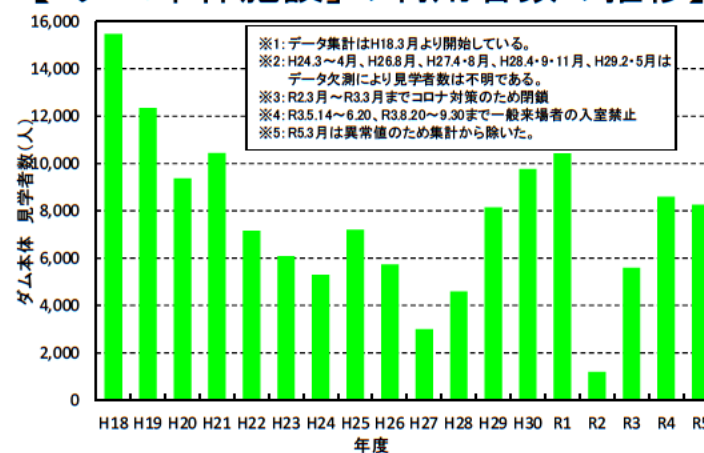
【「資料室」の利用者数の推移】



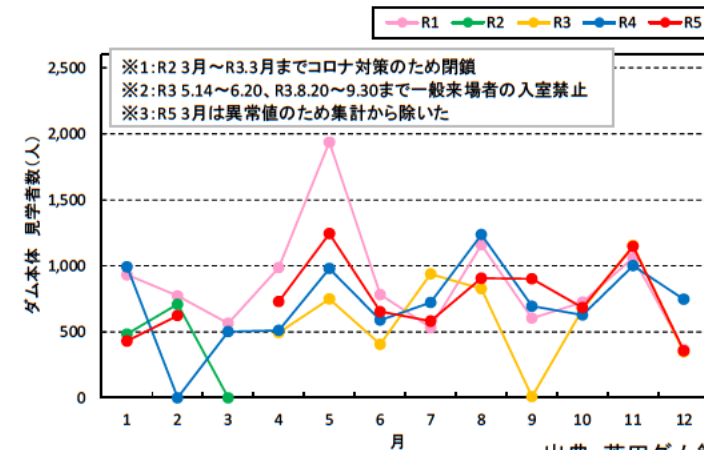
【「資料室」の利用者数の推移(至近5年分)】



【「ダム本体施設」の利用者数の推移】



【「ダム本体施設」の利用者数の推移(至近5年分)】



出典: 苦田ダム管理所提供データ

8-9 苦田ダムと地域との連携（イベント等）(3/6)

150

- 令和5年8月5日に奥津湖畔の「みずの郷奥津湖」周辺特設会場で鏡野町大納涼祭が4年ぶりに開催され、鏡野町内外から観光客が訪れ、様々なイベントで賑わった。
- これに合わせて苦田ダム管理所では、恒例の「巡視船による巡視体験」「降雨体験機による降雨体験」を実施した。

【鏡野町大納涼祭会場の状況】



【巡視船による巡視体験】



【降雨体験機による降雨体験】



8-9 苫田ダムと地域との連携（イベント等）(4/6)

151

●苫田ダム周辺は、様々なイベントの場として利用されている。

【ダム見学会(令和4年10月)】

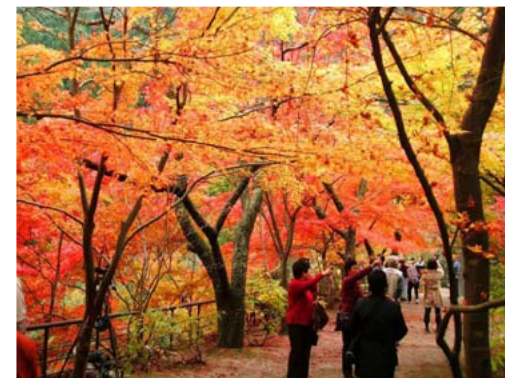


R2.2.28～R3.3.31新型コロナウイルス
感染拡大防止のため堤体内の開放を休止

【奥津湖元気ウォーク(令和5年6月)】



【奥津もみじ祭り(令和5年10月)】



【点灯試験(令和5年10月-11月)】



【かがみのマラソン&ウォーキング(令和5年11月)】



【ファンライド鏡野(令和5年6月)】



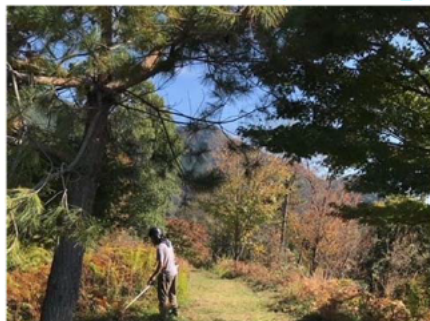
8-9 苦田ダムと地域との連携（河川協力団体）(5/6)

152

【河川協力団体の概要】

- 平成29年度に苦田ダム管理所管内で2団体を河川協力団体に指定しダム周辺で活動。
- 河川協力団体の枠組みが、従来の活動の継続性を向上させる等制度活用効果が発揮されている。

■美作国「彩りの森づくり」実行委員会



浮島周辺の除草・清掃



麒麟ビール岡山工場との共催イベント



奥津小学校卒業生と記念植樹

■主な活動

- ・美作国建国1300年を伝承し、植樹を中心とした「彩りの森づくり」を行うことを目的に活動
- ・苦田ダムの浮島（城峪城址）でサクラやモミジ、ツツジ等の植樹、除草や清掃、利水者の麒麟ビールと協力した「水源の森づくり」（環境教育活動）を行っている。

■塚谷・馬場の明日を考える会



苦田ダム下流公園の除草



苦田鞍部ダム周辺の清掃



「とんど」の開催



「初日の出を迎える会」の開催

■主な活動

- ・ダム周辺にある国道179号や塚谷公園、苦田鞍部ダム等の環境美化活動
- ・芋煮会や初日の出を迎える会、放談会等の地域交流活動

8-9 苫田ダムと地域との連携（ダム湖面利用）(6/6)

153

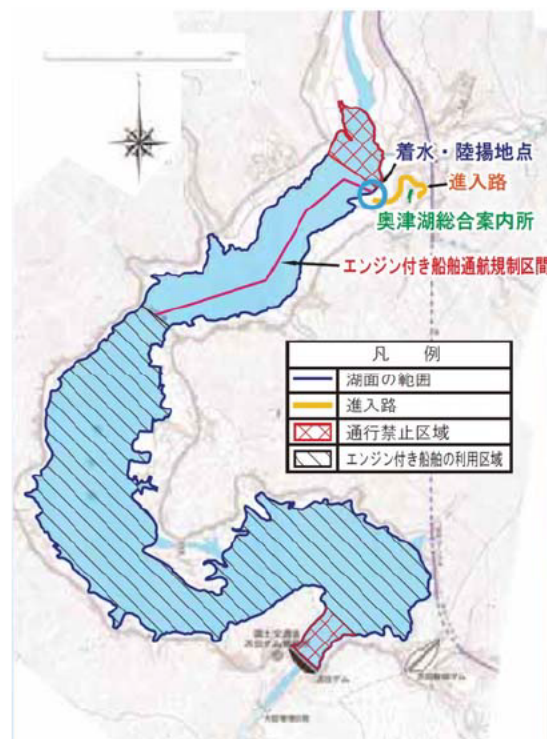
【ダム湖面利用の概要】

- 湖面利用ルールは以下の通りである。
- 個人による動力船利用は不可となっており、事前申請により認められた組織・団体等に関り利用が可能。利用者がオイルフェンスの設定ができることを許可条件とし、船の動力、種類に規制はない。
- 安全性の確保や騒音抑制等環境への保全配慮、ほかの湖面利用者との調和を図るため、動力船（エンジン付き船舶）の利用区域を指定している。

【湖面利用に関するルール】

湖面利用の概要	・個人による動力船利用は不可。事前申請により水質保全や安全管理の徹底に対応できると認められた組織・団体等に関り利用可。 ・利用者がオイルフェンスの設定ができるかどうか許可条件となるため、船の動力、種類に規制はない。 ・安全性の確保、騒音抑制等環境への保全配慮、ほかの湖面利用者との調和を図るため、動力船（エンジン付き船舶）の利用区域を指定。
湖面利用ルールの策定等	・国交省、自治体、利用者団体からなる「奥津湖湖面利用協議会」にて策定。ルールを変更する場合は、協議会の合意が必要。
利用者管理	・みずの郷奥津湖から利用する人は（一社）鏡野観光局が管理しているがそれ以外（キャンプ場等）からの利用はダム管理所として把握していない。 ・動力船については利用の10日前までに利用承認申請書を管理所（奥津湖湖面利用協議会事務局）に提出。審査後、使用を認めた場合「奥津湖使用承認書」を申請者に郵送する。 ・スロープ、階段護岸は河川管理施設としてダム管理所が管理している。 ・車が進入できるのは奥津湖総合案内所みずの郷奥津湖付近の進入路、着水・揚陸地点のみ。
公共の関与状況	・ダム管理所として、自治体（鏡野町）とは委託している除草業務の関係で電話でやり取りをする程度。 ・苫田ダム管理所管内で2団体（美作国「彩りの森づくり」実行委員会、塚谷・馬場の明日を考える会）が河川協力団体に指定されており、除草等が実施されている。
その他	・民間事業者等から湖面を利用したいという要望はない。

【ダム湖面の利用区域の指定状況】

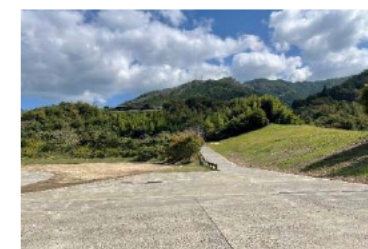


出典：苫田ダム管理所ウェブサイト

【ダム湖面周辺状況】



湖面へのアクセスポイント



進入路



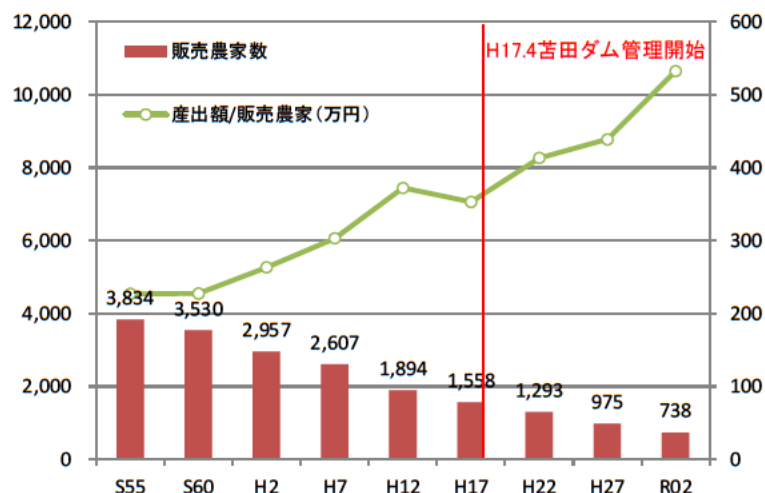
栈橋

8-10 苫田ダムのストック効果

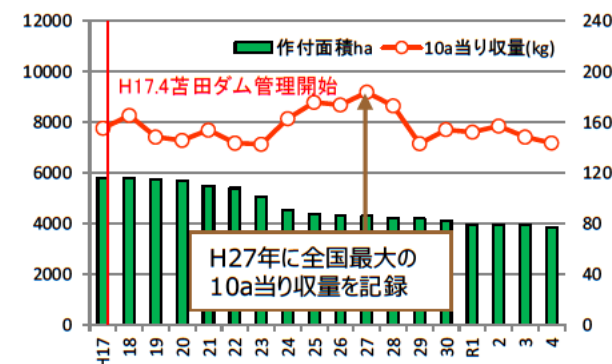
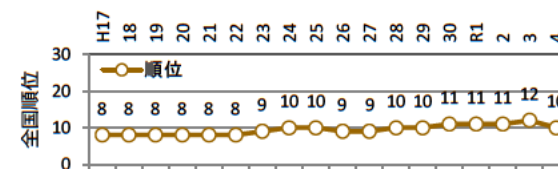
154

- 吉井川からのかんがい用水の主な受益地である瀬戸内市の農業の特徴を示す。
- 瀬戸内市の農業産出額は、はくさい、キャベツ、ぶどうの収穫量が上位を占めている。販売農家数が経年的に減少する中、収益の高い野菜・果樹を主体として、販売農家当たりの出荷額は徐々に増加傾向にあり、苫田ダム管理開始後は、この傾向がやや顕著になってきている。
- 畑地かんがいは、瀬戸内市の小学校の副読本に紹介されている。

農業出荷額(百万円) 瀬戸内市の販売農家1軒当たり出荷額の推移 販売農家当たり出荷額 (万円)



瀬戸内市の「秋冬はくさい」の収穫量と全国順位



瀬戸内市の「秋冬はくさい」は、野菜指定産地に指定されており、市町村別の指定地で全国10位前後の収穫量を上げている。

瀬戸内市の主要な野菜・果実の作付面積・農業所得 (R2)

農産物	作付面積	生産農家所得
はくさい	79 ha	37千万円
キャベツ	48 ha	20千万円
ぶどう	15 ha	38千万円
トマト	2 ha	8千万円

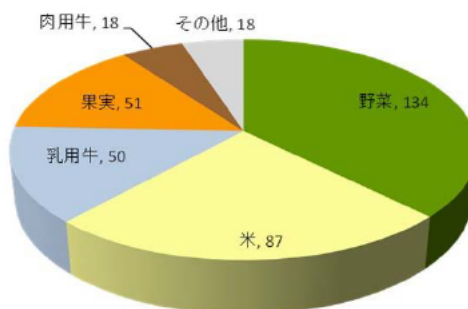
出典：農林業センサス、作物統計調査

農業用水(畑地かんがい)が引かれて、水やりが楽になったという話を聞いたことがあるよ。
どんな世話をどのようにしているのか、農家に行って調べてみましょう。



畑地かんがい

瀬戸内市の小学校副読本に西日本有数の野菜産地とそれを支える畑地かんがいを取り上げられている。



瀬戸内市の農業産出額(千万円；R3)

8-11 苦田ダムと地域との関わりの調査(1/5)

155

- 苦田ダムと地域との関わりを把握するために、地元自治体や住民、関係機関、管理者等を対象として、ヒアリングを実施した。
- ヒアリング内容は、各ヒアリング対象者とダムとの関わりを勘案して設定した。

【調査の実施状況(調査機関)】

団体	主なヒアリング概要
鏡野観光局（地域DMO）	・ 団体概要 ・ 地域活性化の活動概要 ・ 地域活性化に関する団体としてのニーズ ・ その他利用者のニーズ
鏡野町役場（産業観光課）	
株式会社 モンベル	・ 苦田ダムの活用状況 ・ 苦田ダムに対する評価 ・ 地域（鏡野町）に対する評価 ・ 苦田ダム活用に関する事業者としてのニーズ
塚谷・馬場の明日を考える会 （河川協力団体）	・ 団体概要 ・ 苦田ダムとの関わり ・ 地域活性化に関する団体としての苦田ダムへのニーズ ・ その他利用者のニーズ
苦田ダム管理所（ダム管理者）	・ 日常的なダム管理者と地域との関わり ・ 管理所の体制と地域連携について

8-11 苦田ダムと地域との関わりの調査(2/5)

156

- 鏡野町として、苦田ダムを含む町の観光面からの地域活性化は、DMOとして鏡野観光局を設立し、各種施策を実施
- 苦田ダムについては地域資源としての価値を高く評価しているが、今後の観光施策推進にはソフト面(商業利用のための環境整備)や水環境の向上、一定のハード整備が必要との認識がある。

【苦田ダムを地域資源として活用する際のポイント】

	鏡野町及び鏡野観光局
活動概要	・鏡野町のこれまでの観光振興の様々な取組を一本化して鏡野観光局へ移管 ・施設管理(ハード)については町、ソフト施策については観光局が担う役割分担を目指している
苦田ダムの位置づけ	・アクティビティの拠点としての重要な拠点。 ・特に町の北部にとどまらず中国山地の中でも重要なアクティビティ拠点を目指したい
苦田ダムの活用状況	・観光アクティビティとして、湖面利用や周回道路を使ったサイクルスポーツやマラソンのコース利用等、湖面・陸域を問わず多岐に利用 ・花火大会等のイベント会場やダム見学(月一回のプレミアムツアー)等の場として利用 ・湖畔の水の郷をアクティビティの拠点として再整備中
苦田ダムの評価	・鏡野町の地域資源として非常に重要で、ダム管理者からの協力も得ている
ダム管理者との関係性	・鏡野観光局の活動が軌道に乗ってきた現在は月一回程度の意見交換の機会がある ・イベント時は個別に調整を行っている
苦田ダムへのニーズ	・モンベルの誘致により苦田ダムの商業利用推進が想定されるため、鏡野観光局等が、一定のルールの範囲内で判断を自由に出来る様な体制が必要 ・地元の担い手がダム管理者に対して控え目な姿勢であるため、活動を自主的に抑制している部分があるので改善出来ると良い。 ・湖面利用の一般の利用者からもアオコに関する苦情があり、最近は問題が顕在化している。 ・河川区域内なので仕方がないと認識しているが、湖畔広場に移動式も含めてトイレが整備できると良い。

8-11 苦田ダムと地域との関わりの調査(3/5)

157

- 民間事業者の視点から、苦田ダムのアウトドアフィールドとしての価値は自然環境面に加え、自治体の取組姿勢やダム管理者の対応を高く評価している
- 民間事業者の立場では利用者向けの一定のハード整備と活動の自由度向上のための既存制度の積極的活用、水環境の向上が必要と考えている

【民間事業者からの苦田ダムの評価のポイント】

	株式会社 モンベル
活動概要	・2019年までは苦田ダムでは「SEA TO SUMMIT」というレース会場として利用 ・鏡野町とは包括連携協定を2019年に締結。以後、観光振興計画等の業務委託を通じ町へ助言 ・ジャパンエコトラック（トレッキング・サイクリング・パドルスポーツ等の人力の移動手段で、地域の多様な自然を体感し、地域の歴史や文化、人々との交流を楽しむ旅のためのポータルサイト。）へのコース登録等イベントに因らない日常的で継続的な取組を重視している
苦田ダムの位置づけ	・重要な動線である国道179号道の沿道に立地し、鏡野町北部にある町が整備した高清水トレイルや奥津溪といった自然の地域資源への玄関口として重要な拠点と考えている
苦田ダムの活用状況	・鏡野観光局等の地元の担い手によるアクティビティツアーの実施等により、自社製品を使ってもらえる（体験出来る）フィールドとして非常に重要 ・湖畔の水の郷をアクティビティの拠点として再整備する計画においてテナントとして入居 ・今後、店舗運営を通じて苦田ダムのフィールド活用を進めて行く（公設民営） ・店舗のデザインは店舗自体がランドマークになるように検討し、整備している
苦田ダムの評価	・鏡野町の一貫した取組姿勢を含めて、地域の活動意欲が評価出来る ・SEA TO SUMMIT時の管理所の協力等、他の直轄ダムと比べて「ダムの活用」に対して理解があり、評価出来る
ダム管理者との関係性	同上
苦田ダムへのニーズ	・他ダムの経験も含め、ダム管理上の制約については理解しているが、利用者向けの利便施設（洗い場やトイレ、カヌーの艇庫等）は最善の方法を検討して欲しい。 ・既存制度上、ダムの利活用の自由度が向上できる方策は積極的な採用が必要である ・湖面利用に関しては水質の維持等利用者が魅力を感じることが出来る自然環境を維持することは大変重要である。

8-11 苦田ダムと地域との関わりの調査(4/5)

158

- 現在の活動は河川協力団体制度をテコにすることで、ダム以外の活動を含めて継続的に実施出来ている
- このため、現在のダムとの関係性を維持していくことが重要と考えている

【河川協力団体としての苦田ダムとの関わり】

	塚谷・馬場の明日を考える会（河川協力団体）
活動概要	・元々はダム建設の情報収集を行うために設立 ・現在会員は20名程度で活動し、30～40代半ばの現役世代が多い ・鏡野町へ移住する子育て世代の活動参加や定年制を設けていることで担い手の世代交代は一定程度出来ている ・地区の交流イベントが月1回程度、ダム周辺の草刈り等の環境整備、小学校の里山学習のフィールド整備。コロナ中も活動範囲や参加者が限られているため大きな変化はなかった ・草刈りはダムや町からの委託で実施しているものもあり、重要な活動財源となっている
苦田ダムとの関わり	・河川協力団体指定を受けて、除草について一部委託を受けられるようになった ・会のイベントや放談会、総会等にダム管理所に出席いただくことがある
地域活性化に関する団体としての苦田ダムへのニーズ	・現状のダムとの関係性や取組内容の維持が望ましい。 ・草刈りの委託等については現状にあった内容にしていくことが望ましい ・若い人はカヌー等に興味を持っていると思われるため、みずの郷は、今後より賑やかになれば良いと思っている
その他利用者のニーズ	・地域の小田草城跡を再整備し以前のように・お月見会（芋煮会）・初日の出を迎える会等のイベントを城跡で開催し若手のメンバーに地域資源として伝承していきたい。

8-11 苦田ダムと地域との関わりの調査(5/5)

159

- 鏡野観光局の設立に伴い、苦田ダムの活用に関して意見交換する機会がある。
- ダム管理所の体制による制約から、地域との連携を推進するための協議の場の再構築やダムを活用した地域活性化の企画等を担えるような組織の必要性を課題として意識している。

【ダム管理者と地域の関わり】

	苦田ダム管理所（ダム管理者）
日常的なダム管理者と地域との関わり	・DMOの鏡野観光局の広報担当者とR6年度より、月一回程度の頻度で定期的に打合せを実施している。 ・打合せ内容は主にダムでのイベントの支援協力について打合せを実施 (R6年度の場合は、温泉むすめ※を使ったプレミアムツアーの実施に関するダムが受け持つ役割（鏡野観光局立案の企画監修、苦田ダム名義使用許可、見学コース選定、説明内容提供 等）について協議。) ・R6年度は6月、7月、9月、10月、11月で開催調整
管理所の体制と地域連携について	■ダム見学 ・ダム見学については職員と管理支援職員の計2名で対応、教育機関向け、一般向け問わず平日のみ対応 ・配布資料はダムカード、パンフレットを参加者に配布し、説明はパワーポイントにより職員が説明。 ・資料及び説明内容は学年等、説明対象に合わせてアレンジしている ■イベント等の実施 - 苦田ダム夏のプレミアムツアー（鏡野環境局が主催）、奥津湖クリーン大作戦（ダム管理所が主催）、鏡野町大納涼祭（鏡野町と共催）が主なイベント。各イベントについて鏡野町等と役割分担に関する調整を実施 ■周辺整備の維持管理等に関する連携 ・みずの郷、箱の杜、下流公園等の除草、トイレの維持管理（鏡野町への委託）
地域との関わりに関するダム管理者としての課題	・管理所の人的や予算的に制約があり、対応範囲に限られるため、鏡野町、観光局、地元組織等と一緒に取組たい。 ・ダム管理所では地域活性化に関する技術や知識については十分な体制を組むことは難しい。一方、全国事例等の提供や、先例地との橋渡し等は可能 ・鏡野町、観光局、その他地域の組織等の連携が不可欠だが、現状、連携に必須の協議が不足していると感じており、協議の場の再構築が必要と考えている。 ・また、苦田ダムやその周辺の地域活性化全体を企画、デザインする組織の必要性も感じている。

※温泉むすめは、アニメや漫画、キャラクターや声優等の様々なコンテンツを通じて、日本全国の温泉地や観光地の魅力を国内外に発信するために作られた地域活性化を主目的としたプロジェクト
全国の各温泉地をモチーフとした想像上の二次元キャラクター（人ではなく架空の神様）を制作し、コミックやノベル、アニメーション、音楽、グッズ販売や現地イベント等、多面的な展開を実施。
有馬温泉、道後温泉といった著名な温泉に加え、奥津温泉を含む22の国と地域の観光大使及び温泉大使に任命されている。

参考：温泉むすめに関する苦田ダムの支援

160

- 令和6年度に苦田ダムの啓発活動、来訪者数増加を期待し、鏡野観光局とコラボ企画を実施
- 第1弾として、GW限定で『温泉むすめ 奥津かがみ 苦田ダム社会科見学』と題し、ダム見学室と展示室にパネル展示、奥津かがみ公式Xに苦田ダム見学の模様を数回に分け投稿。
- 第2弾として温泉むすめ『奥津かがみ』苦田ダム職員版のイラスト・パネル・グッズの製作と制作したパネルと同行する限定ダム見学ツアーを催行(10/27・11/9・11/10)



「あー」「苦田ダムだよ」

岡山県鏡野町・苦田ダム管理所さんに来てみました
堤高74mのダムもいっすし、様々な展示も見えます！
(水位維持用放流設備からの放流→ダム堤体内見学室裏下からの放流は終了しているようです)

#奥津かがみ
#温泉むすめ
#奥津温泉
#苦田ダム管理所

ダムかがみちゃんは期間限定だったのかぁ...

どっちにしても苦田ダムに興味津々になったので、また奥津に行く時に是非とも寄ってみたいなー

奥津かがみ【公式】@kagami_info 2日
本日でかがみちゃんの苦田ダム社会科見学が終了します！まだの人は是非来場して下さいね！
今年で20周年となる鏡野観光局では普段はダムプレミアムツアー詳しくは鏡野観光局が

X 閲覧数 7,935件 (5/1~7)
肯定的なご意見を多数いただいた

【苦田ダム職員版イラスト案】

「国土交通省・中国地方整備局」
↓
「苦田ダム管理所」

オリジナル

「国土交通省ロゴ」
→「苦田ダムロゴ」

「TEC-FORCE」作業服風の作業着を着用し、ダムの調査、点検等をしているイメージ。

「ラビ」ンス様なダム
ダムダム

【イラスト 苦田ダム職員版】



【完成パネル・アクスタ・キーフォルダ】



GW期間中のパネル展示の模様(ゲート見学室)



9/29 パネル完成披露の模様



3 頭身イラスト1 体・・・H:50cm

製作費は鏡野観光局がイラスト・パネル・グッズ等を製作し、ツアーやグッズ販売等の収益で捻出。

8-12 水源地域動態のまとめと今後の方針

161

【まとめ】

- ①水源地域である鏡野町では人口減少や高齢化が進行している。
- ②苫田ダムは利水機能を十分に発揮し、安定的な河川流量を確保することで、受益地の発展に貢献をしている。
- ③苫田ダム周辺には、「みずの郷奥津湖」「ダム資料館」をはじめとして様々な施設が整備されており、地域も重要な地域資源としての価値を認識している。
- ④苫田ダムではDMOの設立や民間企業の進出等新たな担い手によるダムを活用した地域活性化活動が行われている。

【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、河川空間のオープン化等の既存制度の活用や新たな連携のスキーム構築、ダム管理者が有する知見の地域の人々へ提案等、ダムがより地域活性化に対して効果的な貢献ができるように取り組んでいく。
- ③苫田ダムの役割や機能、取組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っていく。