

太田川ダム濁水対策検討会（第12回）

議事要旨

日時：令和8年3月18日（水）

15：00～16：50

場所：森町役場町民生活センター

1 出席者

委員15名

2 連絡事項

本検討会から、5名の委員が交代。新たな委員は次のとおり

地元代表者：天方地区町内会長会連絡協議会小澤由彦委員

亀久保町内会長大場篤郎委員

鍛冶島町内会長森下修委員

問詰町内会長藤川修委員

関係機関：静岡県企業局青山直司委員

3 議事

(1) 太田川ダム濁水対策検討会規約の一部改正

(2) 令和7年のダムの概況・水質と濁水対策の実施状況

(3) 長期的対策の取組み状況と今後の対応

4 検討会結果

濁水対策の実施状況、貯水池内や下流河川等のモニタリング結果、降雨状況等を踏まえ、今後の予定として以下を報告し、了承された。

上流域：(1) 濁水発生源の調査の実施 (継続)

(2) 上流堆積土砂の掘削 (継続)

貯水池：(3) 躍層低下放流および早期濁水放流 (継続)

(4) 出水後の効果的な放流（放流運用変更案） (継続)

(5) ろ過材による濁質の捕捉 (取り止め)

(6) 長期的対策の取組 (継続)

下流域：(7) 既設砂防えん堤のろ過材機能の維持 (継続)

(8) 下流河川水質モニタリング調査 (継続)

(9) 下流河川環境調査 (継続)

※アユの健康度を評価するモニタリングを検討する

(10) 瀬淵創出箇所のモニタリング (終了)

※今年度で終了し、今後は河川工事を通じた創出に移行する

5 委員からの主な意見

- 貯砂ダムの堆積土砂について、ダム寿命への影響も懸念されるため、湖底が見える時期に浚渫を行い、濁水濁水を防ぐとともに寿命を延ばす対応をされたい。また、細かい土砂に対しては覆砂を含め具体的に発生を抑える対応を検討し、貯水池内の堆積土砂掘削に向けた準備も進められたい。(山本委員、松尾会長)
- 瀬淵環境のモニタリングについて、ドローンのサーモカメラ画像は水溜まりと流れの温度差を示すに留まっているため、冬場の温度差がはっきりする時期に川の蛇行部の瀬淵前後を比較し、川の形態と濁りを取る仕組みがわかるように説明を工夫されたい。(山田委員)
- 早期濁水放流の際、棕地川が綺麗になった後、ダムの水を早く綺麗にするため、取水設備からの放流量(最大 $1.97\text{m}^3/\text{s}$)を構造的に問題がない範囲で段階的に増やす方法を検討されたい。(山本委員)
- 出水後の濁質の巻き上げを防止するため、選択取水設備からの取水を停止し常用洪水吐からの放流のみにする運用(新たな運用の試行)で良い結果が出ているため、今後も確実にを行いデータを蓄積されたい。(山本委員、松尾会長)
- 亀久保堰堤や貯砂ダム等の下流河川の堆積土砂撤去について、地域からの要望に速やかに対応いただき感謝する。引き続き実施をお願いしたい。(山本委員)
- アユのエサ環境調査について、流下仔魚調査で確認数は多いものの、親魚が小型化し稚アユに元気がない傾向が見られる。放流後の成長率が悪化している可能性もあるため、水温や流量などの物理的な環境測定も含め、調査方法等を引き続き検討されたい。(山本委員、杉野委員)
- 吉川(太田川)筋の土質上、昔から大雨の後に濁りが長引く性質があり、元々堆積や濁りが多い地域であると感じている。(藤川委員)
- 長期的対策の放流管増強($9\text{m}^3/\text{s}$)設備改築について、多額の費用に見合う費用対効果が確実に得られるのか、しっかりとしたシミュレーション結果を示していただきたい。また、洪水時の事前放流の役割も果たせるようになるのか検討し、代替案があれば併せて検討されたい。(山本委員)
- 設備改築の工事スケジュールについて、いつ頃完了予定なのかというゴールが見えない。地域や漁協として清流がいつ戻るのかが非常に関心事であり、次回の検討会でスケジュール感や安心できるゴールを早期に示していただきたい。(木下委員、松尾会長、山本委員)

以上

おおたがわ
第12回太田川ダム濁水対策検討会

令和8年3月18日（水）
静岡県交通基盤部河川砂防局河川企画課
袋井土木事務所



工事中がみらいをつくる！

静岡県交通基盤部



■ 説明内容 ■

- 1 第11回検討会のふりかえり
- 2 令和7年の太田川ダムの概況
 - 2.1 降雨及び流況
 - 2.2 ダムの運用
 - 2.3 水質の状況
- 3 濁水対策の実施状況
 - 3.1 濁水対策の基本的な考え方
 - 3.2 濁水対策の絞り込み
- 4 上流域の濁水対策
 - 4.1 上流域 濁水発生源対策
 - 4.2 上流域 堆積土砂の掘削
 - 4.3 上流域 ダム流入地点の土砂堆積の状況把握
- 5 ダム貯水池の濁水対策
 - 5.1 早期濁水放流・躍層低下放流の実施状況
 - 5.2 出水後の効果的な放流（新たな運用の試行）
- 6 下流域の濁水対策
 - 6.1 下流河川 既設砂防堰堤のろ過機能の維持
 - 6.2 下流河川 水質モニタリング調査結果
 - 6.3 下流河川 堆積土砂の掘削
 - 6.4 下流河川 環境調査
 - 6.5 下流河川 瀬淵創出箇所のモニタリング
- 7 長期的対策の取組み状況
 - 7.1 既設設備の改造による濁水放流軽減策の検討方針
 - 7.2 取水設備の改造の絞り込みの流れ（構造的検討）
 - 7.3 取水設備の改造の検討状況
- 8 今後の予定

1 第11回検討会のふりかえり

1. 第11回検討会のふりかえり

主なご意見と対応状況

項目	意見	委員	対応	説明の章
対策を評価して、対策の選定が必要	<ul style="list-style-type: none"> • 効果が小さい対策について見直しが必要 • 多くの対策に取り組んでいる。計画性を持って取り組むこと 	山田 山本	これまでに実施してきた対策の効果を評価して、実施する対策の絞り込みを行った	3.2
	ろ過材の効果は大きくない。取り止めてもいい	山本 船木		3.2
対策の改善が必要	濁質を巻き上げないように放流管からの放流を止める試行をすべき	山本	放流管からの放流を止める試行を行い、濁質の巻き上げりの影響を確認した	5.2
	付着藻類調査の結果に疑義がある	山本	アユの成長する時期（6月）に調査を実施した	6.3
	瀬淵モニタリングはドローンを使って水温を把握することで伏流の状況が確認できる	山田 山本	ドローンにより水温を把握した	6.4
新たな対策や検討が必要	堆積土砂は量だけでなく粒径も重要	松尾	貯砂ダム・杉沢の堆積土砂の性状・分布を把握して影響が大きい箇所から掘削した	4.2
	堆積土砂は支川も多い	松尾		
	放流量の検討は以下の把握が重要 ①濁水が堤体に到達するまでの時間 ②取水位置の効果 ③棕地川の濁度	松尾	①、②水質シミュレーションにより把握する ③R8年度予算にて濁度計を設置して濁度を把握する予定	-
	崩落地の対策が急務	吉筋	調査結果を関係者に情報提供した	4.1
	人工林の整備状況を把握して対策に取り組むべき	甚沢		

2 令和7年の太田川ダムの概況

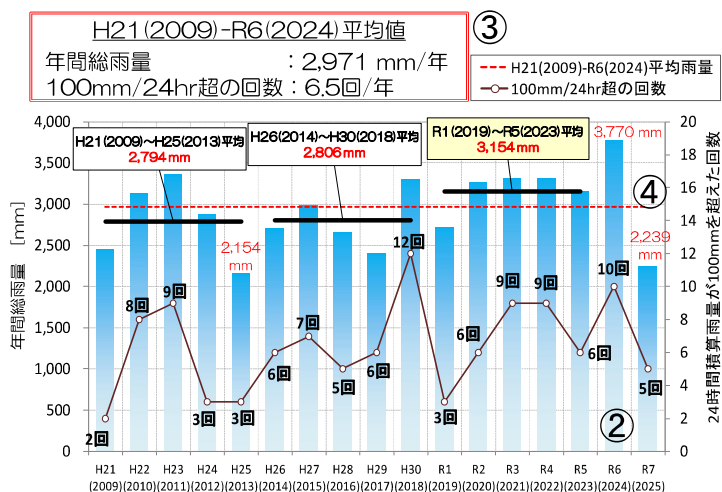
2.1 降雨及び流況

2.2 ダムの運用

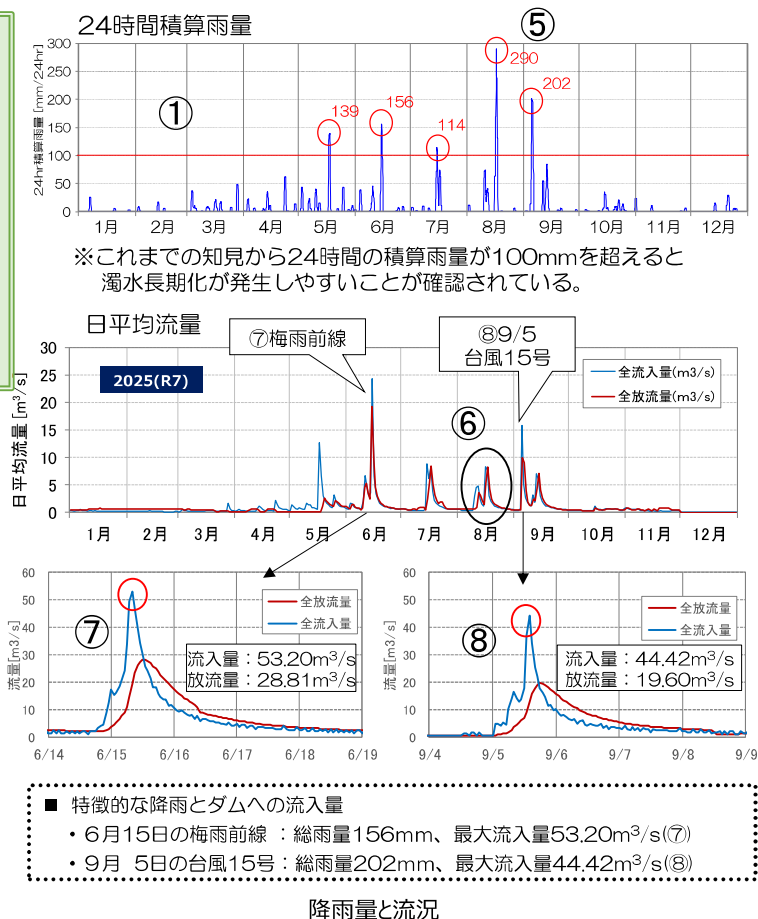
2.3 水質の状況

2.1 降雨及び流況

- 24時間積算雨量は、R7年4月までは100mm超の降雨はなく①、5月以降も5回に留まり②、過年度平均値6.5回/年を下回った③。
- 総雨量も過年度平均値2,971mm ③を下回る2,239mmであり、ダムの管理開始以降2番目の少雨となった④。
- R7年8月16～17日には浜松市北部平野部付近で記録的短時間大雨情報が発表され、太田川ダム付近の24時間積算雨量も290mmに達したが⑤、最大流入量は多くなかった⑥。



令和7年の降雨の状況



2.2 ダムの運用

利水補給の状況

- 水道用水の確保や下流河川の環境確保のため、貯水の放流を行った。

維持流量の補給：101日、水道用水の補給：169日

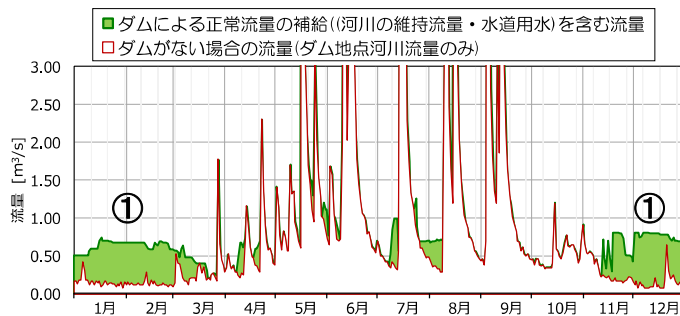
- R7年10月以降は降雨がなく令和元年と同程度まで貯水位が大きく低下し、R8年2月25日（9時時点）で貯水率6.1%となり、過去最低水位を記録した(②)。
- 河川流量が少ないR7年1～3月、11～12月に河川の正常流量を確保した(①)。一方で、11月以降の水位低下が大きく、正常流量の従来通りの補給及び水道用水等の安定的な供給が懸念される(②)。

令和7年の維持流量の補給・水道補給の状況

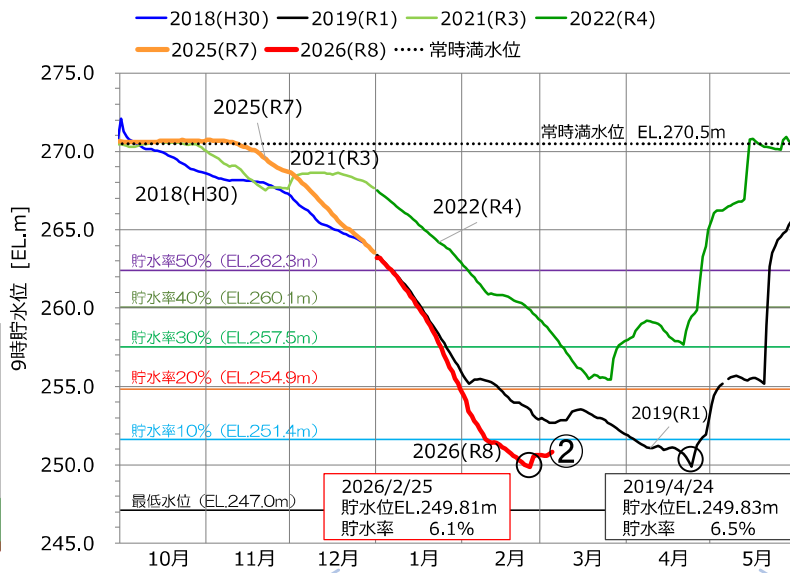
維持流量の補給日数	101日 (28%)	ダム地点の流入量が河川維持流量を下回った日数（ダムから補給した日数）
水道用水の補給日数	169日 (46%)	ダム地点の流入量に対し、ダムがなければ水道用水を確保できなかった日数

ダム直下地点河川維持流量：0.20 m³/s
 水道申告取水量：0.555 m³/s

利水放流量
0.75 m³/s



ダムがある場合とない場合の河川流量の比較



直近の冬季～春季の貯水位の推移 ②

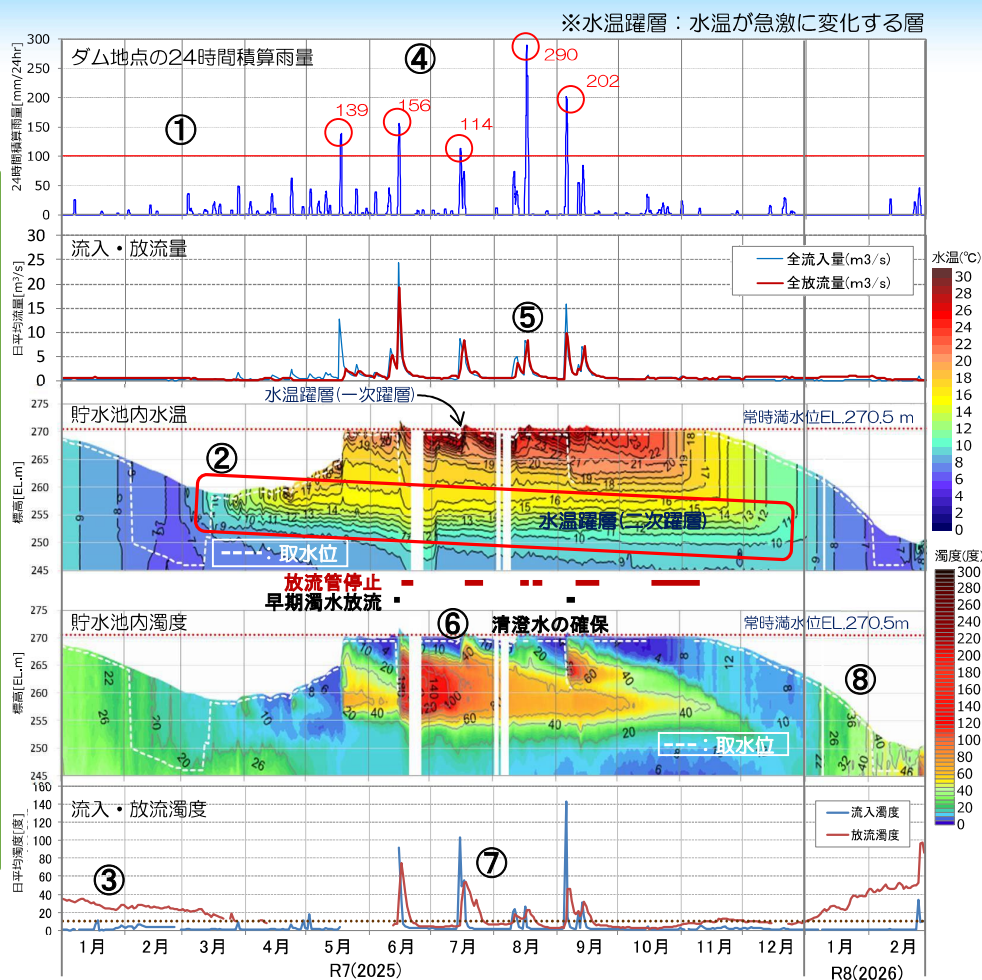
2.3 水質の状況

- R7年4月までに100mm超の降雨がなく(①)、3月から表層の水温が上昇し、R7年4月上旬には水温躍層が形成(②)された。

- R6年11月以降は全層循環により貯水池内濁度が20～40度となっていた影響で、R7年3月中旬まで放流濁度が高い状態が継続した(③)。

- 24時間積算雨量が100mmを超える出水は年間5回に留まり(④)、最大290mmに達したR7年8月の降雨についても、日平均流入量は多くなかった(⑤)。年間を通して、躍層が維持されたため、洪水後を除き、表層に清澄水が確保され(⑥)、放流濁度が10以下を維持した(⑦)。

- R7年10月以降は降雨がほとんどなく、貯水位の低下に伴い、R8年1月に濁水が発生した(⑧)。



令和7年 ダム地点における貯水の水温・濁度分布

3 濁水対策の実施状況

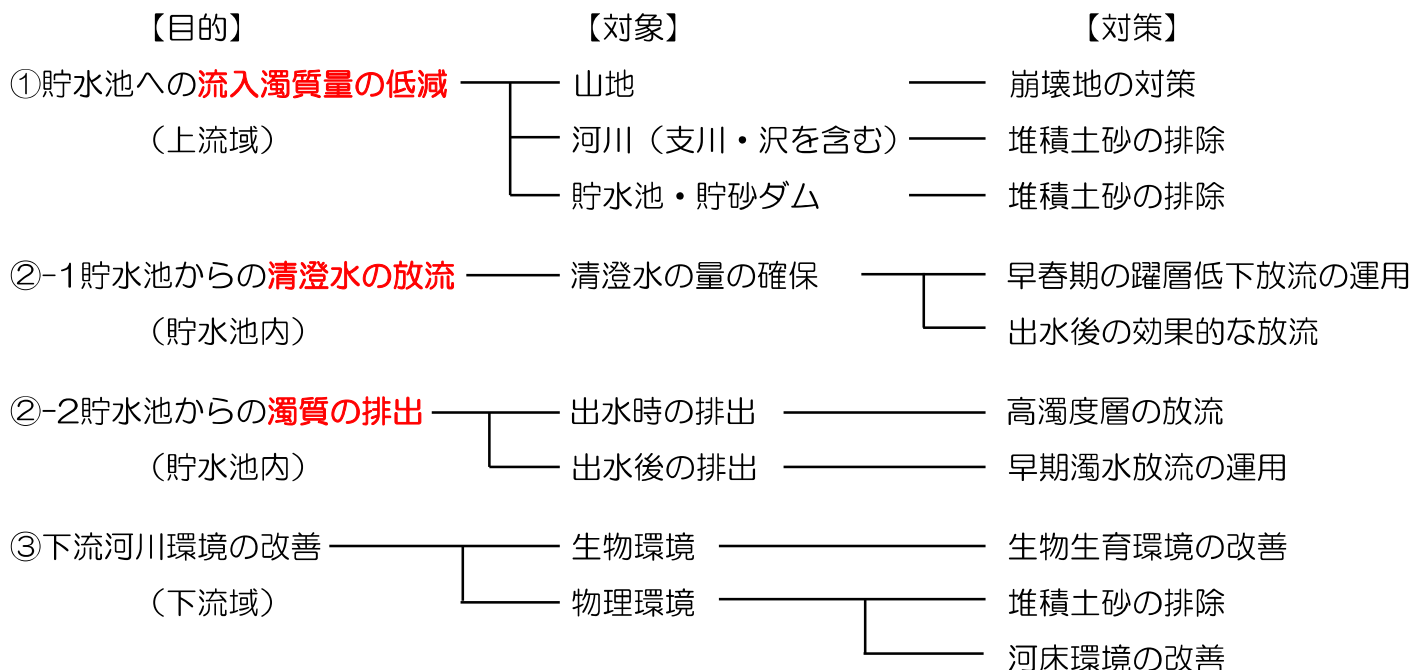
3.1 濁水対策の基本的な考え方

3.2 濁水対策の絞り込み

3.1 濁水対策の基本的な考え方

太田川ダムでの濁水対策

- 太田川ダムでは、貯水池内に滞留した濁質が長期にわたり放流されることが課題となっている。
- このため、①上流域から貯水池内への流入濁質の低減、②-1貯水池内での清澄水の確保（躍層低下放流）と②-2貯水池に流入した濁質の早期放流（早期濁水放流）、③下流域での濁質の低減、河川環境の改善に向けた対策を進めている。



3.2 濁水対策の絞り込み

箇所	目的	対策項目	令和7年度の実施内容	評価	方針	説明
上流域	1	濁水発生源対策	令和6年度に実施した航空レーザ測量の結果に基づき、現地踏査を実施、結果を関係者に情報共有。	斜面崩壊箇所より下流の河道において、令和6年、7年の出水後の調査で濁質の流出は確認されていない	出水後の調査継続	4.1
	2	流入濁質の低減	上流堆積土砂の掘削 ・貯砂ダムの堆積土砂の分析4箇所 ・貯砂ダムの堆積土砂の掘削：5,000m ³ ・杉沢の貯水池末端部の堆積土砂の掘削：1,400m ³ ・河川内に堆積した土砂の掘削210m ³ 。	掘削により貯水池への流入する濁質の低減が図られている。 貯砂ダム下流側に濁水の要因となる細粒分が堆積しているため、貯水位が下がった際に掘削する	掘削の継続	4.2
	3	ダム流入地点の土砂堆積の状況把握	水位低下によるダム流入地点の露出範囲をUAVにより空撮調査を実施。	貯水池内の流入部付近に細粒分が堆積していることを確認。 貯水位がEL.260mに低下した場合に掘削可能である	適宜実施	4.3
貯水池内	1	清澄水の放流	躍層低下放流 ⇒4月以降EL.255m付近に水温躍層が形成され、表層3～5mの厚さの清澄水を確保	R2年以降の結果より、2～3月に深層で躍層低下放流を実施することにより、EL.255m付近に水温躍層が形成されることを確認した。	継続	5.1
	2	出水後の効果的な放流	貯水位が常時満水位を超えている時に選択取水設備の取水を停止し、常用洪水吐のみ放流する運用を試行。	貯水位に応じて常用洪水吐の流動層厚が変化することを確認したため、流動層厚に応じて運用を変更して放流を行う。	継続	5.2
	3	早期濁水放流	6月に1日間、9月に3日間の計2回、4日間実施	今年度は出水が少なく、早期濁水放流を実施する機会が少なかったが、貯水池内の濁質の放流のため継続して実施する。	継続	5.1
	4	貯水池内濁質の低減	秋季の濁水放流 今年度は未実施（R5の10～12月に実施）	今年度は実施しなかったが、対流混合前の躍層上部の高濁度が40程度であり、12月の対流混合時の濁度は10程度であった。 1月8日より濁水濁水により貯水池内濁度が急上昇した。	適宜実施	-
	5	ろ過材による濁質の捕捉	今年度は未実施	下流に適地がないため、取り止める	取り止め	-
	6	長期的対策の取組み	選択取水設備改築に向けた型式及び工事期間中の制約事項等を検討。	放流管増強に向け、設備検討及び水質効果の検証を行う	継続	7
下流域	1	既設砂防えん堤のろ過機能の維持	えん堤背後に堆積した土砂の掘削、袋詰め玉石の洗浄を実施。	土砂の撤去・袋詰め玉石の洗浄を行ったため、土砂流出などの問題は発生していない	継続	6.1
	2	下流濁質の低減	水質モニタリング調査 ・平水時は1回/月、9月の出水後、10日間の調査を実施し、濁水の傾向を確認。 ・濁水の流出を確認した斜面崩壊の状況を森林管理者に共有。	9月の出水では、ダム下流に向かって濁度が上昇する傾向を確認した。斜面崩壊により、6月の出水で濁質の流出を確認した地点は、9月の出水では確認されなかった。今後もモニタリングにより濁水の傾向を確認する。	継続	6.2
	3	河川環境の改善	環境調査 下流河川のアカのエサ環境を把握するため、アカの成長する6月に河床の付着藻類の調査を実施	引き続き、6月に付着藻類調査を実施する。 アカの個体調査の実施を検討する。	継続	6.3
	4	瀬淵創出箇所のモニタリング	・サーモカメラ搭載のUAV調査による砂洲付近の水温分布調査を実施。 ・河道内工事を通じて、瀬淵の創出の工夫を実施	水温調査により砂洲からの伏流水を確認。 掘削工事により、創出した瀬淵の変化を今後確認していく。	モニタリングから瀬淵創出に移行	6.4

4 上流域の濁水対策

4.1 上流域 濁水発生源対策

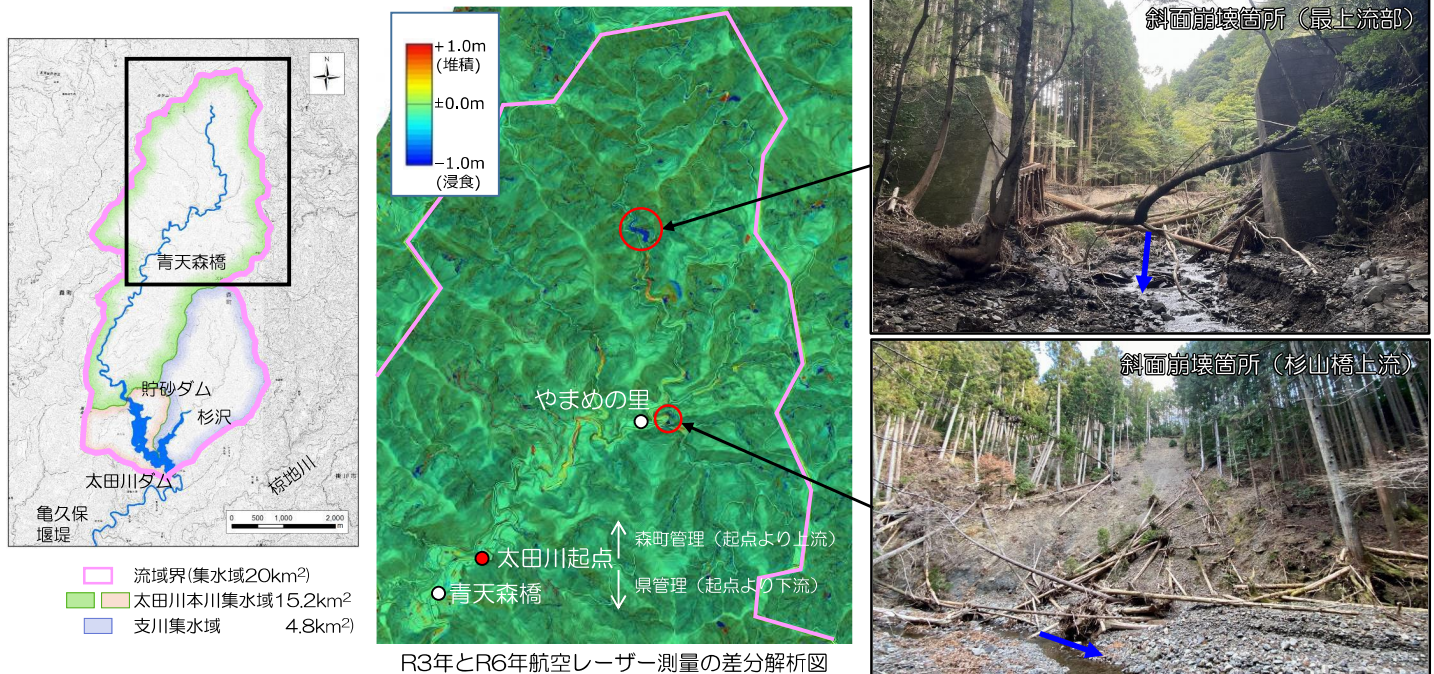
4.2 上流域 堆積土砂の掘削

4.3 上流域 ダム流入地点の土砂堆積の状況把握

4.1 上流域 濁水発生源対策

巡視状況

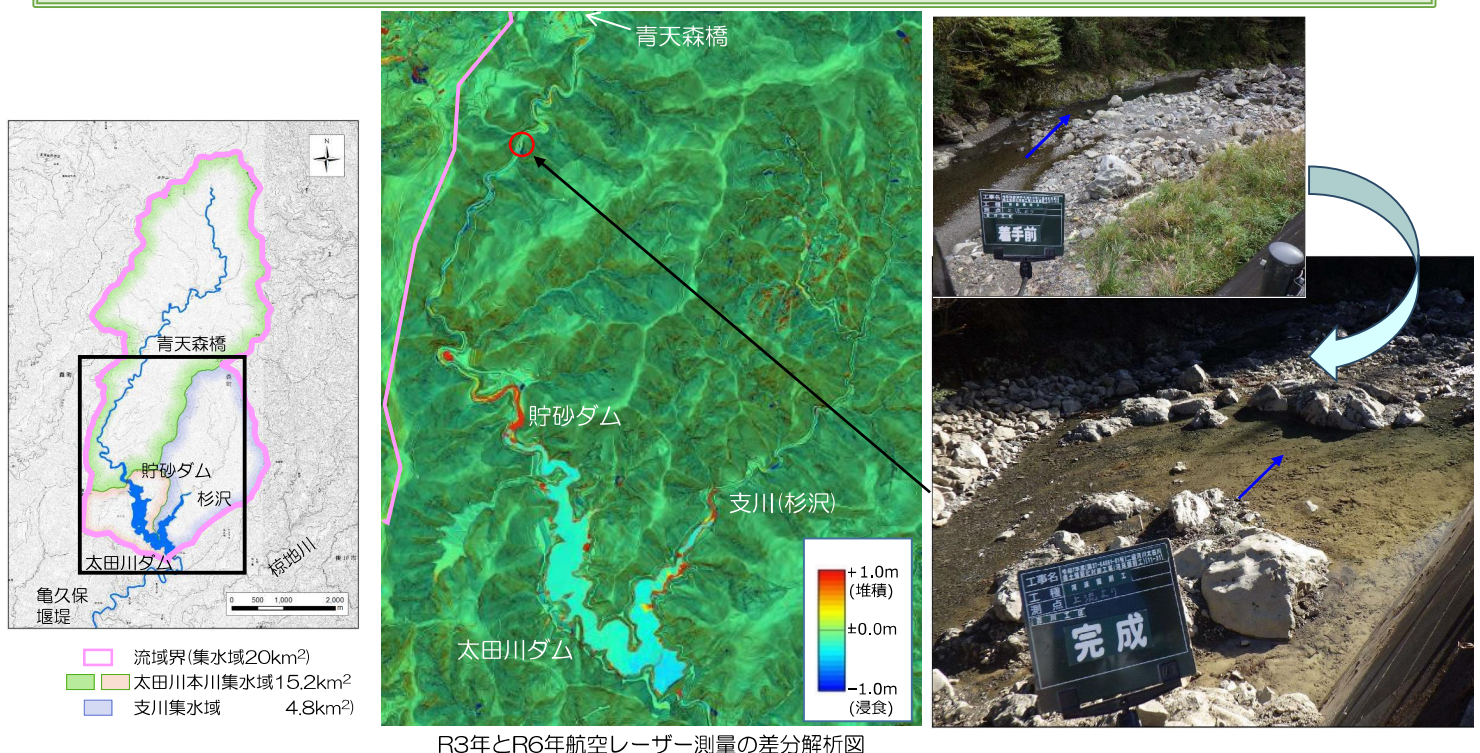
- 航空レーザー測量や現地踏査で把握した崩土について情報提供し、必要に応じて崩落箇所への対応、堆積土砂の撤去などの対応を要望した。
- 斜面崩壊箇所より下流の河道において、R6年、7年の出水後の調査で濁質の流出は確認されていない。
- 出水後のパトロールなどで崩土を発見した場合は、河川管理者、森林管理者、地元自治体等に情報提供を行う。



4.2 上流域 堆積土砂の掘削

河川内の掘削

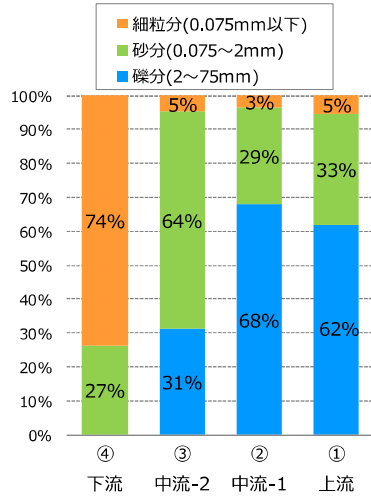
- 河川内（貯砂ダム上流）の堆積土砂210m³を掘削。
- 引き続き、パトロール等で状態を確認し、濁水発生源となる堆積土砂の掘削を行う。



4.2 上流域 堆積土砂の掘削

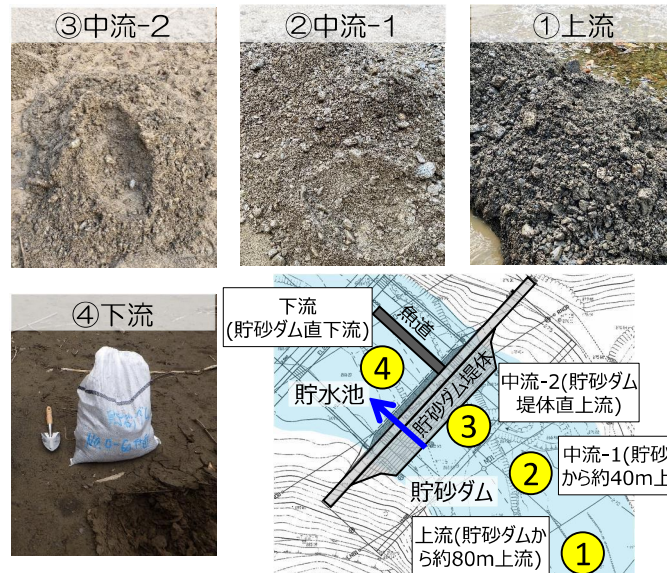
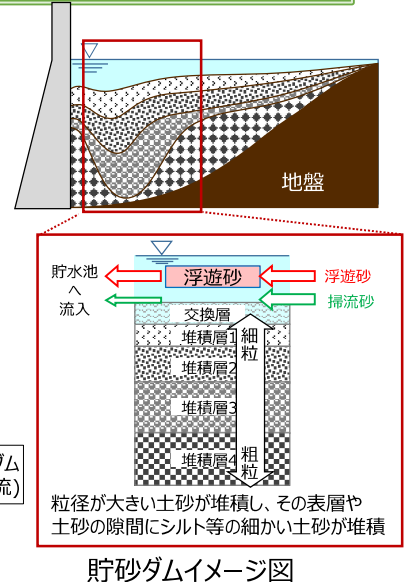
貯砂ダムの維持状況

- 貯砂ダムは流入河川の土砂を捕捉してダム貯水池へ流入するのを防ぐ効果が期待される。
- 貯水池への流入土砂軽減のため、R8年2月に貯砂ダムの堆積土砂5,000m³を掘削した。
- 掘削工事にあたり堆積土砂を観察し、土質試験を行った結果、貯砂ダム上流および中流では粒径が大きい土砂が多く、貯水位が低下して湖底が露出している貯砂ダム下流(貯水池側)に細粒分が多く堆積していることを確認した。
- 引き続き貯水池内の土砂管理のため、貯砂ダムの堆積土砂の掘削を実施するとともに、貯水位が下がった際には、濁水の要因となる細粒分が堆積する貯砂ダム下流の土砂を掘削する。



R7土質試験結果

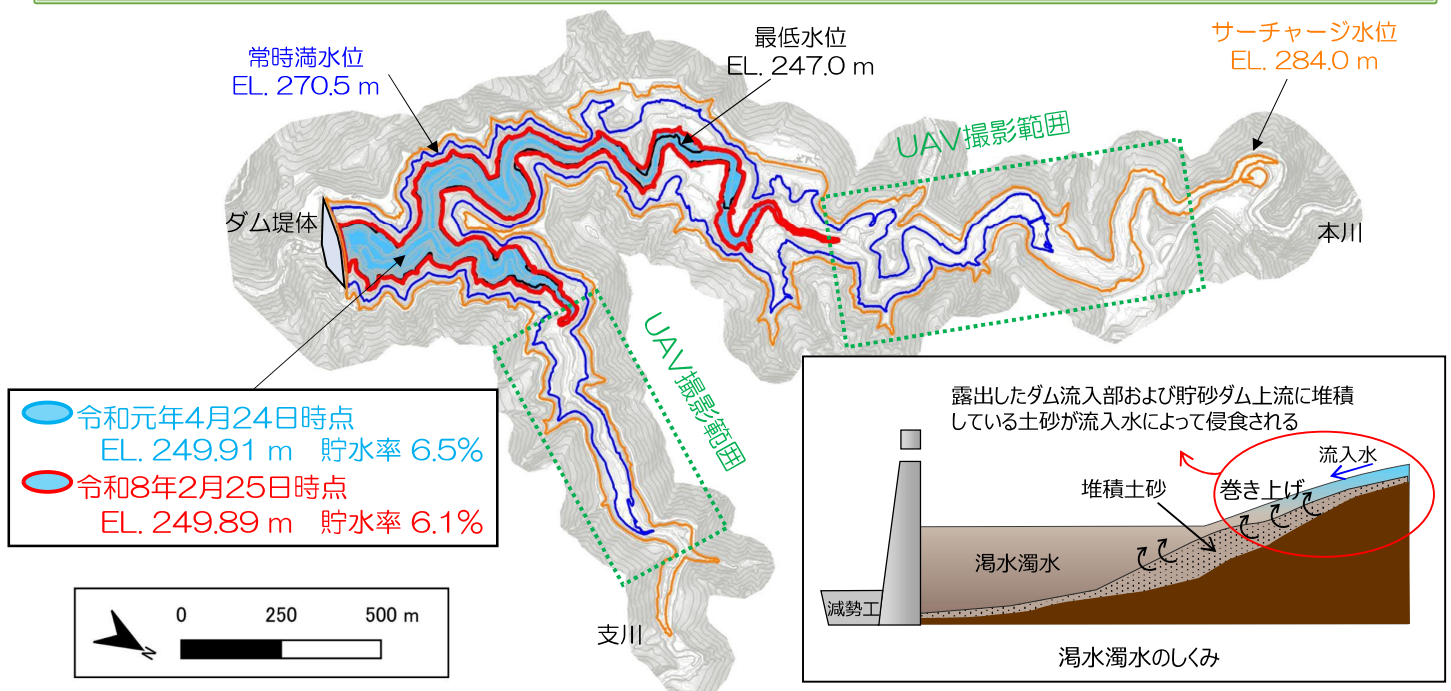
※細粒分：シルト分(0.005~0.075mm)
粘土分(0.005mm未満)



貯砂ダムイメージ図

4.3 上流域 ダム流入地点の土砂堆積の状況把握

- 貯水位が低下すると、ダム流入部や法面で堆積土砂の一部が水面に露出し、流入水による侵食や、流れ、波浪で土砂が巻き上げられる「濁水濁水」が発生する。
- 濁水濁水が発生しているため、本川および支川の流入地点の堆積土砂やシルトの状況等をUAVによる空撮調査をR8年2月に実施した。



4.3 上流域 ダム流入地点の土砂堆積の状況把握

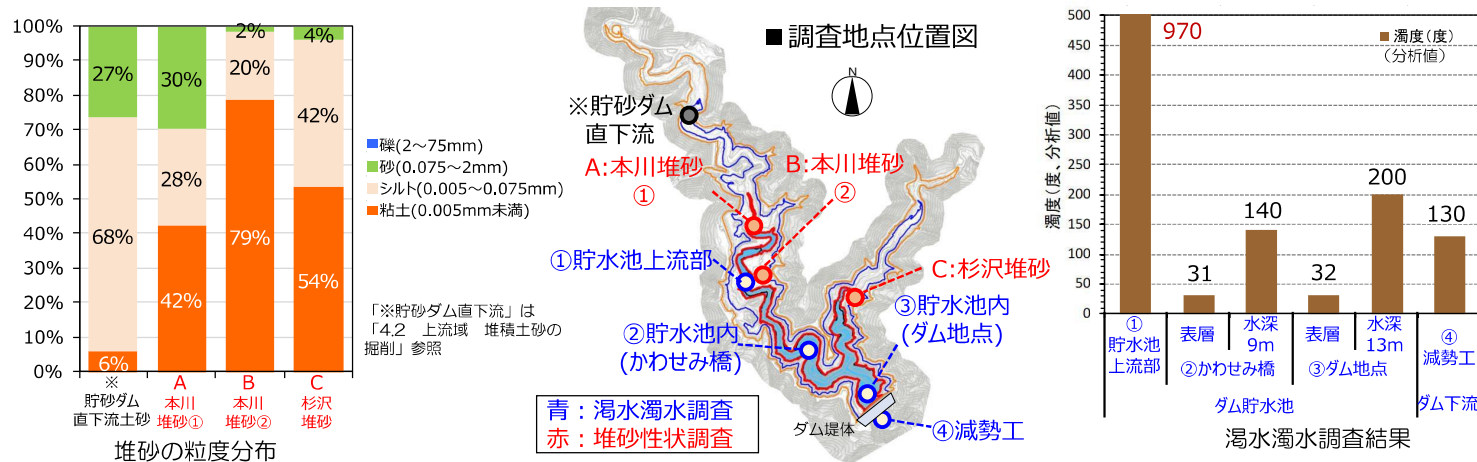
■ 現在の貯水位は、R7年の同時期よりも10m以上低く、ダム流入部の湖底が広く露出している。流入部は、河川の速い流れがダム湖の静止した水域にぶつかり、河川が運んできた土砂や濁水の粒子が貯水位がEL.260m程度のテラス状の平坦な部分に、細かいシルトや粘土質の土砂が堆積していることを確認した。R8年1月8日に貯水池内の濁度が上昇した際の貯水位がEL.262mであり、流入水により濁質が巻き上げられて濁度が上昇したと推察される。

R8年2月9日撮影
貯水位：251.60m（14時時点）



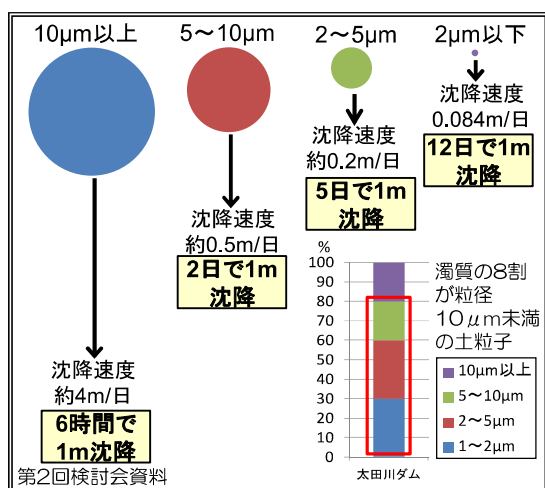
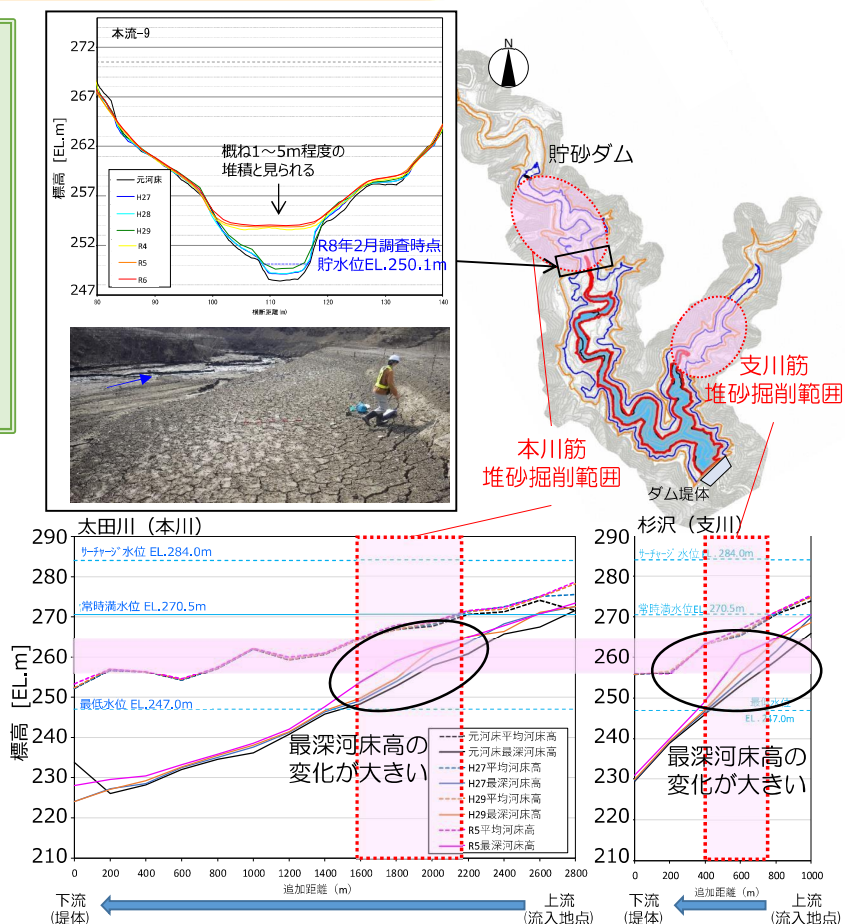
4.3 上流域 ダム流入地点の土砂堆積の状況把握

- 今年度発生した濁水濁水の状況と濁水濁水を引き起こす堆砂の状況を把握するために、R8年2月22日、26日に濁水濁水調査及び堆砂の性状調査を実施した。
- 濁水時に露出する堆砂の性状は主に粘土・シルトの細粒分を多く含まれる土砂（A,B,C）であることが確認された。
- 濁水濁水調査の結果、貯水池上流部の濁度は970度程度（①）で、貯水池内では表層で30度程度（②、③）、中層で100～200度（②、③）の濁度が観測され、放流濁度は130度（④）となり濁水放流が生じていた。



4.3 上流域 ダム流入地点の土砂堆積の状況把握

- 太田川ダムへ流入する濁質の8割が粒径 $10\mu\text{m}$ 未満の土粒子のため沈降しにくく、長い時間をかけて底部へ堆積していく。
- 特に、ダム流入部のEL.260m付近はテラス状になっており、河川の速い流れがダム湖の静止した水域にぶつかり、流入部に土砂や濁質が堆積しやすい。
- 現地踏査等の結果より、1m～5m程度の堆積厚があると推察されるため、堆積土砂の掘削を検討していく。



5 ダム貯水池の濁水対策

5.1 早期濁水放流・躍層低下放流の実施状況

5.2 出水後の効果的な放流（新たな運用の試行）

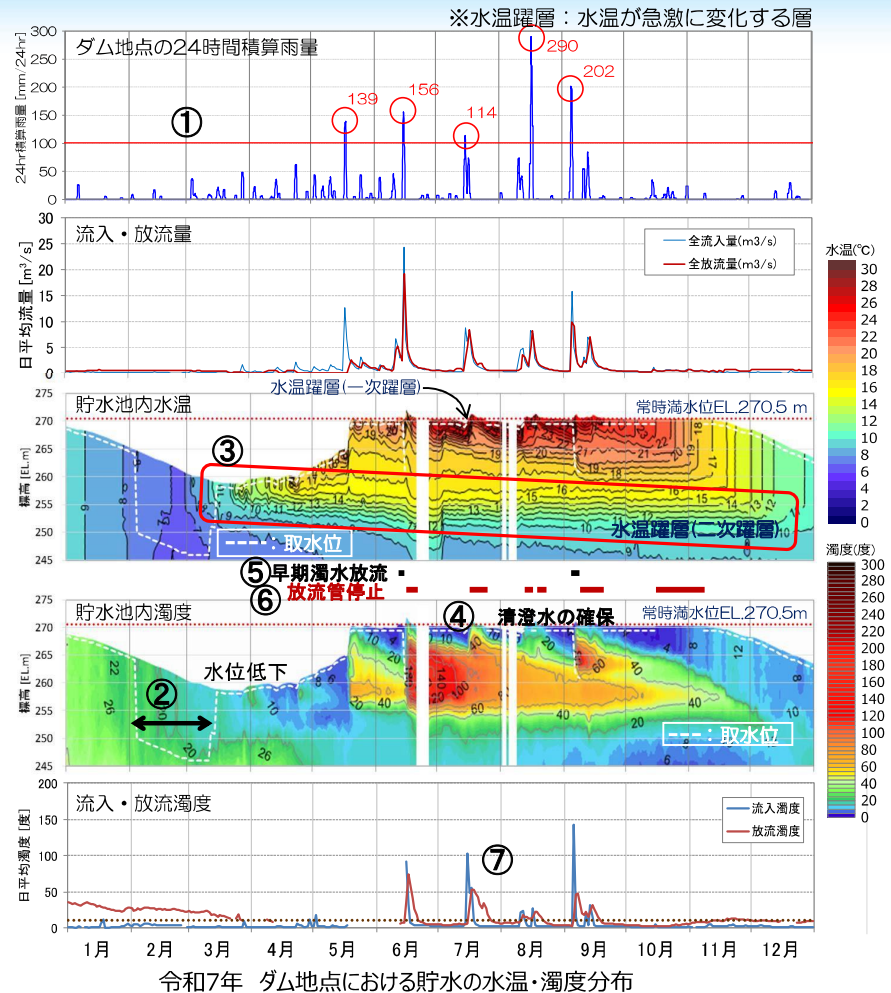
5.1 早期濁水放流・ 躍層低下放流

■R7年4月まで100mm超の降雨がなく
(①)、R7年2月～3月中旬に実施した躍層低下放流により(②)、R7年4月上旬には水温躍層が形成(③)され、夏季以降に表層に清澄水を確保(④)できた。

⇒躍層低下放流を開始したR2年以降の結果より、2～3月にEL.245～250m程度で躍層低下放流を実施することにより、EL.255m付近に水温躍層が形成されることを確認した。

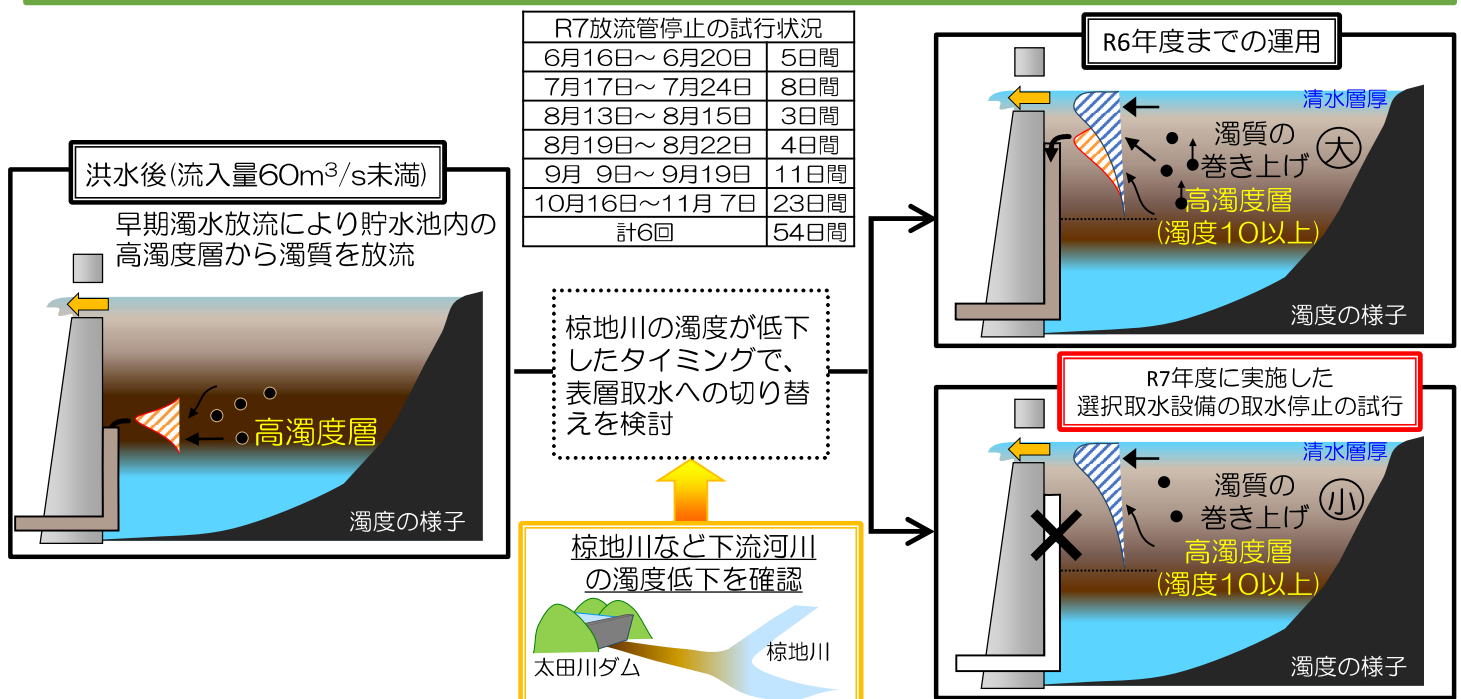
■早期濁水放流はR7年6月に1日間、9月に3日間の計2回、4日間実施した(⑤)。

■貯水位が常時満水位を超えている時期に放流管からの放流を停止し、常用洪水吐から越流させる運用を試行し(⑥)、放流濁度を低減した(⑦)。



5.2 出水後の効果的な放流（新たな運用の試行）

- 現状、洪水後は早期濁水放流を実施し、棕地川等の下流河川の濁度が低減したタイミングで表層取水へ移行している。
- 表層取水による濁度の巻き込みを軽減するため、R7年6月から11月までの期間において、貯水位が常時満水位より高い場合に選択取水設備の取水を停止して常用洪水吐からの放流のみによる表層取水を試行し、ダム貯水池の様子や放流濁度の経過観察を行った。



5.2 出水後の効果的な放流（新たな運用の試行）

早期濁水放流後

6月16日(月)

表層濁度：8.2度



放流濁度：74.8度

常用洪水吐
放流量
9.53m³/s

水深8mまで
の平均濁度



棕地川合流地点



- 6/15の洪水に伴い早期濁水放流を1日間実施した後、棕地川の濁度が低下したことから、6/16から選択取水設備の取水を停止した。
- 6/16は常用洪水吐放流量が大きく、流動層厚が8mと大きく、表層から水深8m付近までの層から取水されている。
- 6/20には貯水位が低下して常用洪水吐放流量が減少したことから、流動層厚が4mと小さくなった。
- 貯水位に応じて常用洪水吐の放流量が変化することにより、流動層厚が変わることを確認した。
- 流動層厚の平均濁度と放流濁度は概ね合っており、計算の流動層厚の妥当性を確認した。

水深 [m]	標高 [EL.m]	濁度 [度]	5日後	水深 [m]	標高 [EL.m]	濁度 [度]
0.5	271.1	8.2	平均16.4度⇒8.7度に 濁度が半減	0.5	270.4	8.7
1.0	270.6	7.4		1.0	269.9	8.7
2.0	269.6	33.5		2.0	268.9	12.1
3.0	268.6	36.5		3.0	267.9	19.6
4.0	267.6	52.2	流動層厚 8m	4.0	266.9	41.8
5.0	266.6	60.5		5.0	265.9	78.3
6.0	265.6	111.4		6.0	264.9	117.9
7.0	264.6	145.3		7.0	263.9	154.5
8.0	263.6	186.7	流動層厚 4m	8.0	262.9	176.2
9.0	262.6	191.9		9.0	261.9	183.2
10.0	261.6	207.9	平均161.9度 ↑微減	10.0	260.9	194.0
11.0	260.6	223.6	平均207.4度	11.0	259.9	184.4
12.0	259.6	230.2		12.0	258.9	186.7
13.0	258.6	210.6		13.0	257.9	175.8
14.0	257.6	180.1		14.0	256.9	167.5
15.0	256.6	83.5	EL.254~256m付近 水温躍層	15.0	255.9	82.2
16.0	255.6	23.5		16.0	254.9	28.7
17.0	254.6	15.3		17.0	253.9	20.5
18.0	253.6	14.4	EL.250m付近から底層の 濁度は変化なし	18.0	252.9	18.3
19.0	252.6	12.6		19.0	251.9	17.4
20.0	251.6	12.1				

6月20日(金)

表層濁度：8.7度



放流濁度：17.4度

常用洪水吐
放流量
1.69m³/s



水深4mまで
の平均濁度



5.2 出水後の効果的な放流（新たな運用の試行）

平水時

- 平水時である10月16日～11月7日の貯水池は次のような状況であった。
 - ・貯水位が常時満水位をわずかに上回っている程度で、常用洪水吐からの放流量が少ない
 - ・清澄水が表層に十分に確保できている
- このような場合には、選択取水設備からの取水を停止して常用洪水吐のみの放流にしても中層の高濁度層からの濁度の巻き込みはほとんど生じていなかった。このことから、選択取水設備の運用の有無が貯水池内および放流水の濁度変化に与える影響はないことを確認した。

10月28日(火)

表層濁度：4.6度

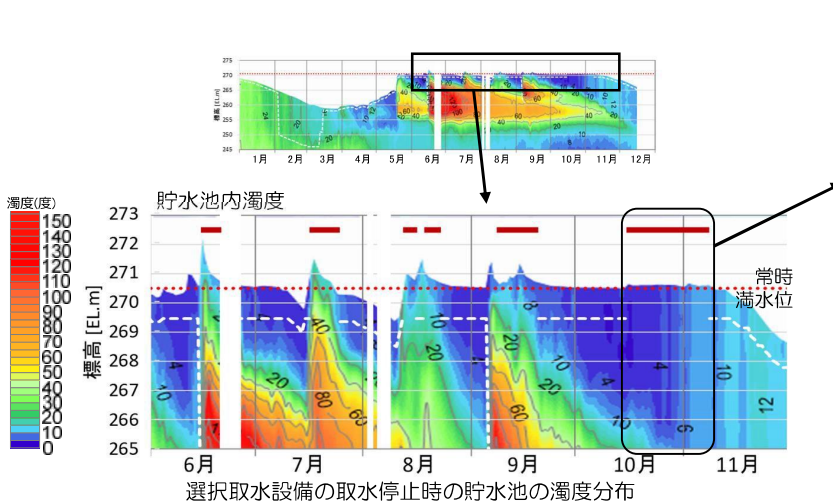


放流濁度：4.6度

常用洪水吐
放流量
0.55m³/s



棕地川合流地点



水深 [m]	標高 [EL.m]	濁度 [度]
0.5	270.2	4.6
1.0	269.7	4.1
2.0	268.7	4.6
3.0	267.7	4.6
4.0	266.7	4.6
5.0	265.7	4.6
6.0	264.7	4.9
7.0	263.7	5.4
8.0	262.7	13.7
9.0	261.7	23.2
10.0	260.7	27.9
11.0	259.7	33.1
12.0	258.7	37.0
13.0	257.7	44.1
14.0	256.7	45.4
15.0	255.7	34.7
16.0	254.7	19.6
17.0	253.7	12.9
18.0	252.7	8.5
19.0	251.7	7.7
20.0	250.7	5.4
21.0	249.7	4.6
22.0	248.7	4.9
23.0	247.7	3.8
24.0	246.7	3.8
25.0	245.7	3.8

5.2 出水後の効果的な放流（新たな運用の試行）

出水後の貯水位の状況

■濁度の巻き込みは、常用洪水吐と選択取水設備の流動層厚と、表層に確保された清水層厚との関係に依存することから、出水後の貯水位や流動層厚、清水層厚の時系列の変化より放流管停止に有効な条件を整理した。

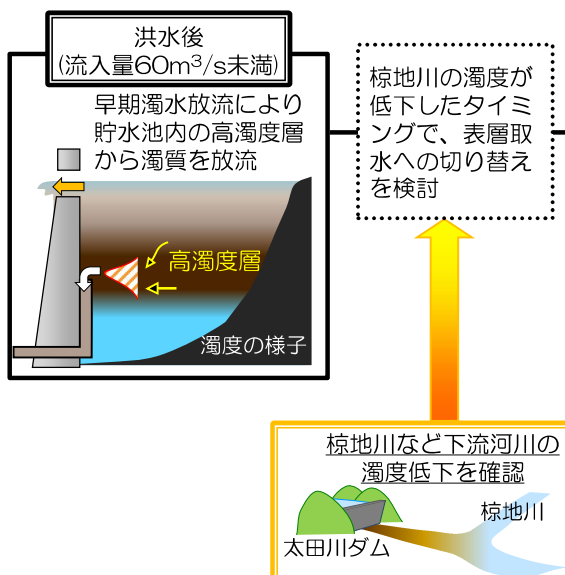
(a)	(b)	(c)	(d)
洪水後、常用洪水吐から高い位置で放流している状況	洪水後、時間が経過し、常用洪水吐きから少し高い位置で放流している状況	さらに時間が経過し、流入水により清水層が一定程度確保された状況	さらに時間が経過し、流入水により清水層が十分確保された状況
【常用洪水吐】 下層の濁度が 高い 層を巻き込んだ放流 【選択取水設備】 常用洪水吐の流動層厚の範囲内で濁度が 高い 層を巻き込んだ取水	【常用洪水吐】 表層付近の濁度が 高い 層を巻き込んだ放流 【選択取水設備】 常用洪水吐の流動層厚より下層の濁度が 高い 層を巻き込んだ取水	【常用洪水吐】 表層付近の濁度が 低い 層から放流 【選択取水設備】 常用洪水吐の流動層厚より下層の濁度が 高い 層を巻き込んだ取水	【常用洪水吐】 表層付近の濁度が 低い 層から放流 【選択取水設備】 表層付近の濁度が 低い 層の取水が可能

5.2 出水後の効果的な放流（新たな運用の試行）

今後の方針

■R7年度の試行により、濁度の巻き込みが貯水位や水温分布により変化することを確認したため、選択取水設備からの取水により、常用洪水吐きより低い層から濁度を引き込む場合、選択取水設備の取水を停止する。

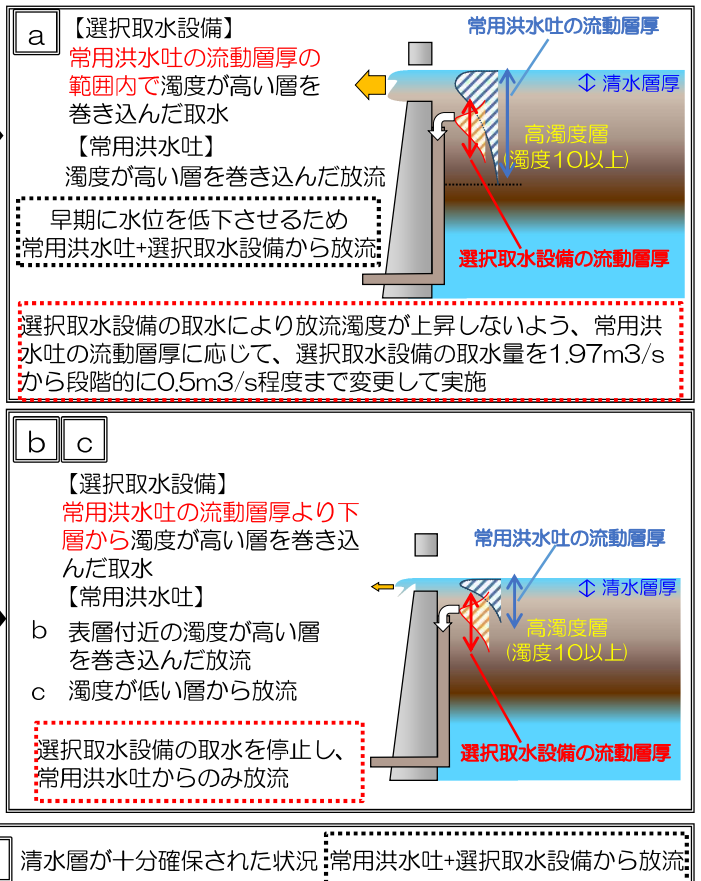
■今後、多様な規模も洪水や貯水池の状況により効果を確認し、データを蓄積して濁水放流の運用ルールへの反映に取り組む。



運用の変更

運用の変更

運用の変更なし

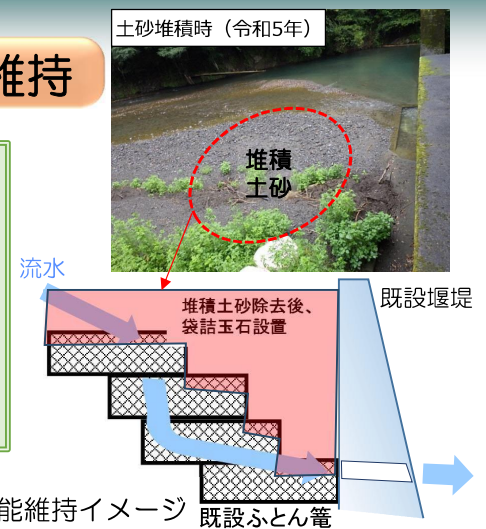


6 下流域の濁水対策

- 6.1 下流河川 既設砂防堰堤のろ過機能の維持
- 6.2 下流河川 水質モニタリング調査
- 6.3 下流河川 堆積土砂の掘削
- 6.4 下流河川 環境調査
- 6.5 下流河川 瀬淵創出箇所のモニタリング

6.1 下流河川 既設砂防堰堤のろ過機能の維持

- 亀久保堰堤のろ過機能の向上を図り、下流への濁水を軽減させるため、令和2年にふとん箆を追加設置し、ふとん箆の上面部に土砂の堆積による機能低下を防ぐため、定期的に堆積土砂の撤去や袋詰玉石の設置などの維持管理を行っている。
- 令和6年に亀久保堰堤直上流の堆積土砂から濁水が発生したことが確認されたため、令和7年に堆積している土砂を採取して分析を行った結果、粒径幅の広い砂交じり礫や砂礫であることを確認した。



ろ過機能維持イメージ

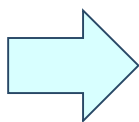
	③下流	②中間	①上流
石分 (75~300mm)	-	-	-
礫分 (2~75mm)	89 %	76.6 %	84 %
砂分 (75μm~2mm)	9.6 %	20.3 %	13.4 %
シルト分 (5~75μm)	0.9 %	1.7 %	1.7 %
粘土分 (5μm未満)	0.5 %	1.4 %	0.5 %
最大粒径	75 mm	75 mm	75 mm
分類名	粒径幅の広い 砂交じり礫	粒径幅の広い 砂質礫	粒径幅の広い 砂交じり礫

6.1 下流河川 既設砂防堰堤のろ過機能の維持

- 令和6年に亀久保堰堤直上流で発生した堆積土砂からの濁水により、堰堤で捕捉された土砂内に濁度成分が入り込んでいる可能性があるため、令和7年度に一部の土砂を除去する工事と、袋詰め玉石の洗浄を実施した。
- 引き続き、状態を監視し、必要に応じて維持管理を実施する。



工事前の空撮



工事後の空撮



除石工の様子



袋詰め玉石清掃の様子

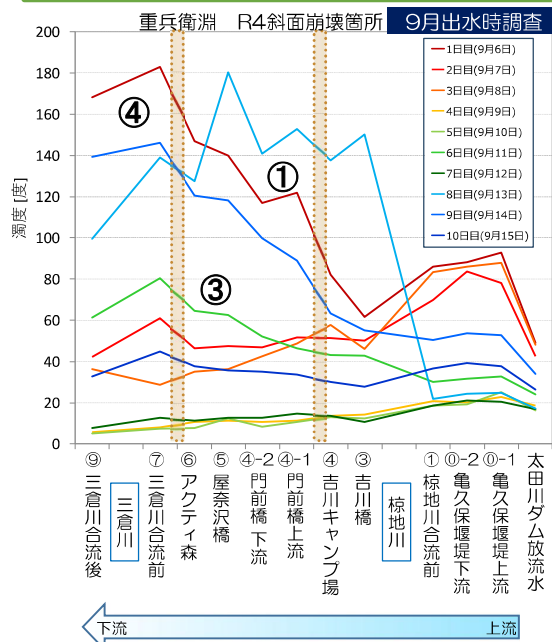


工事中の下流への流量維持

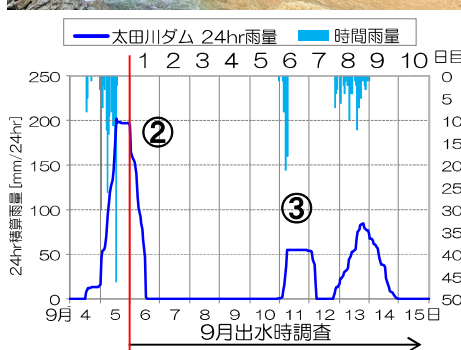
6.2 下流河川水質モニタリング調査

出水時下流河川濁度推移

- 太田川の濁度は、出水後調査1日目は下流に向かって高くなっており(①)、24時間積算雨量が200mmに達する降雨だったことから(②)、椋地川付近から三倉川合流前の間における小さい支川や沢、河川内の堆積土砂や周辺の崩壊した斜面からの降雨時の濁水流入の影響とみられる。2～5日目の③吉川橋より下流の濁度は60度を下回っている。
- R4年に斜面崩壊が発生した箇所では、R7年6月の出水で濁質の流出を確認したが、R7年9月の出水では濁質の流出は確認されなかった。
- 太田川ダム放流水は50度程度に低減できているが、亀久保堰堤付近で濁度が上昇し、吉川橋から下流に向かって濁度が上昇する傾向にあることから、河川内の堆積箇所や斜面崩壊箇所付近での濁水発生が懸念されている。濁水の発生状況を管理者に情報提供した。引き続き対策を要望していく。

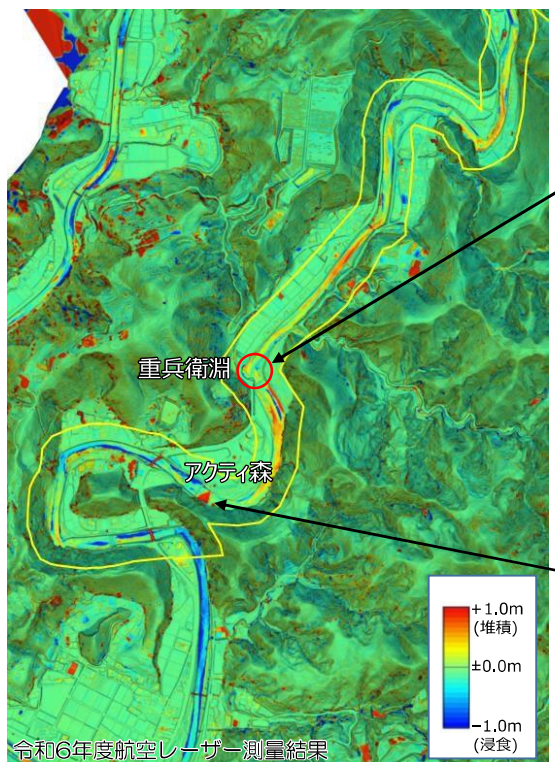


R4斜面崩壊箇所から濁水が発生 (R7年6月)



6.3 下流河川 堆積土砂の掘削

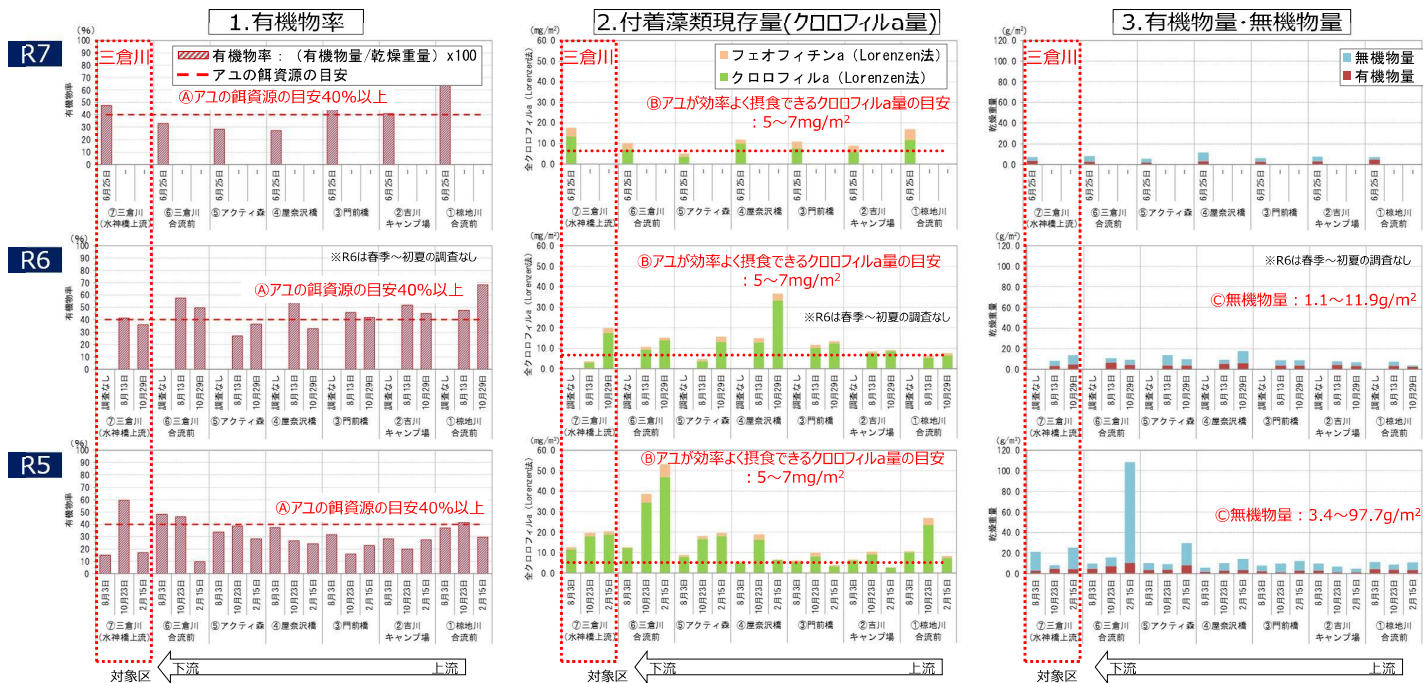
- 河川内（ダム下流）の堆積土砂2,400m³を掘削。
- 引き続き、パトロール等で状態を確認し、濁水発生源となる堆積土砂の掘削を行う。



6.4 下流河川 環境調査

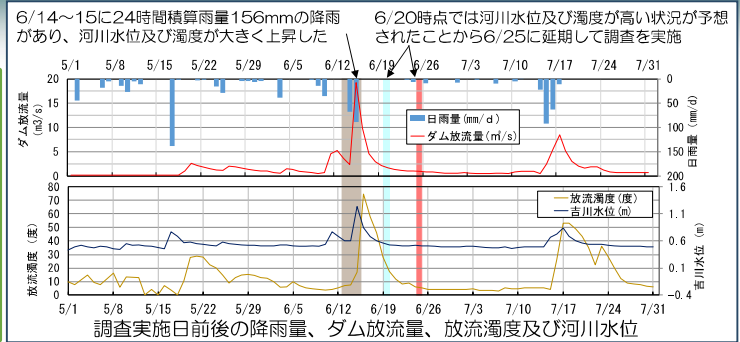
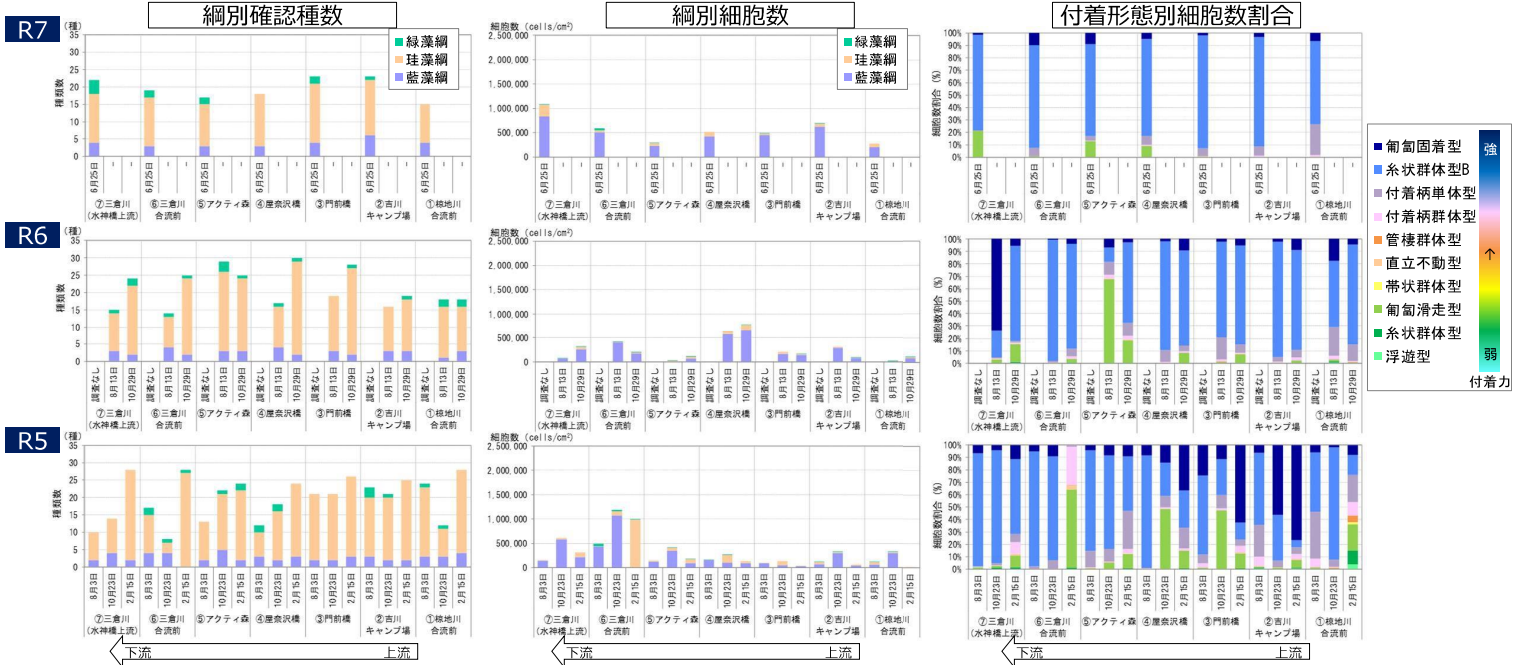
※クロロフィルa：葉緑素の量を示す指標で、多いほど付着藻類の量が多いことを示す。
 フェオフィチン：クロロフィルの分解生成物で、藻類の死細胞量の指標。藻類が死ぬとクロロフィルはフェオフィチンに変化する。

評価指標		令和7年評価結果
アユの エサ資源	1.有機物率	④上流の椋地川合流前～門前橋においてはアユの餌環境とされる目安の指標40%を上回っている。屋沢沢橋～三倉川合流前は40%を下回ったが、河川勾配がやや緩い下流域のため、6月15日の出水に伴い、河床材料や藻類膜上に無機物が蓄積し、現存量が少なくなった可能性がある。
	2.付着藻類現存量	⑥概ね、アユが効率よく摂食できる量の目安指標を上回っている。
濁水の影響	3.無機物量	③大規模出水が発生した令和5年に比べて大きく減少し濁水の影響が減少しているが、6月15日の出水後に実施した調査であったことから、河道内に堆積している濁水の影響により有機物量よりも無機物量の方が多い。
三倉川との比較		三倉川は、有機物率、付着藻類現存量ともに太田川の椋地川合流前～門前橋付近と同程度であり、エサ環境は概ね同程度である。



6.4 下流河川 環境調査

- R7年6月の調査結果は、過年度の夏・秋の傾向と同様であり、約20～30種類の藻類が確認されている。
- 藍藻（らんそう）類の細胞数が際立って多く、特にアユが好む「ピロウドランソウ」が各地点で優占している。
- 釣り人が川面を見て「石が黒光りしている」「良いアカが付いている」と評する場合、その正体はこのピロウドランソウである。
- 本種は糸状体で付着力が強く、石の表面を強固に覆う。その隙間には良質な珪藻類も生息しており、アユの餌環境として良好な状態である。



6.4 下流河川 環境調査

アユ放流量と流下仔魚確認量

- 太田川漁業協同組合により、令和7年度は5月11日～7月1日に3回に分けて合計520kgのアユが放流された。吉川が最も多く280kgである(図1)。
- 10月～12月に実施された流下仔魚調査では、12月9日時点で1,494尾が確認され、令和6年度の2倍を超える確認数となったが、確認された個体に元気がなかったと聞いている。(図2)。
- 引き続き、付着藻類調査(6月)を継続するとともに、アユの健康度を評価するモニタリングを検討する。

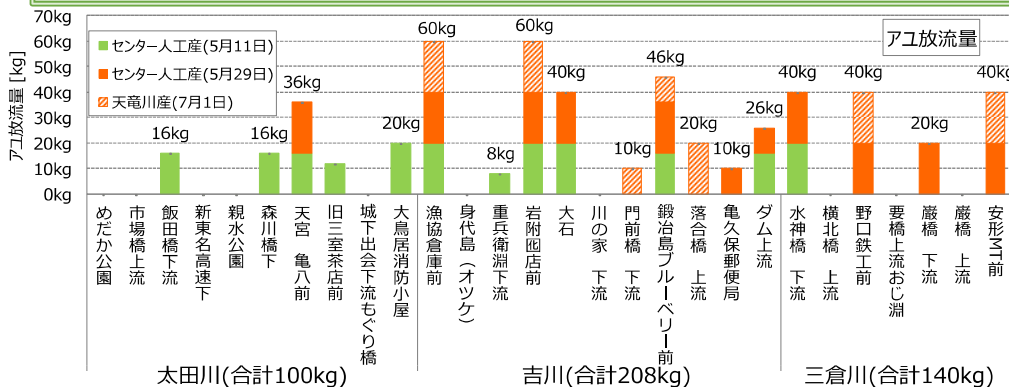


図1 令和7年5～7月の地点別アユ放流量

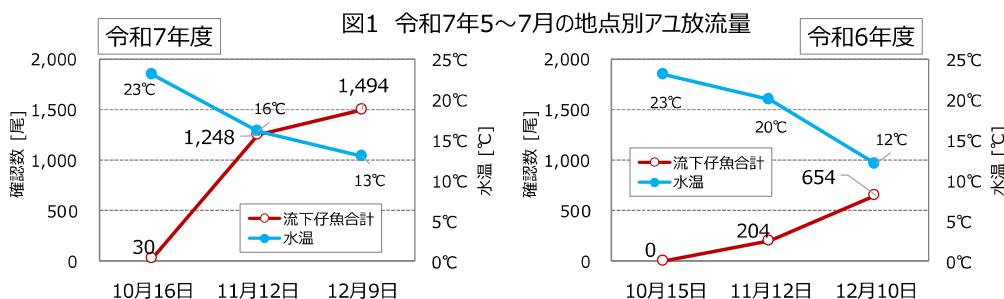
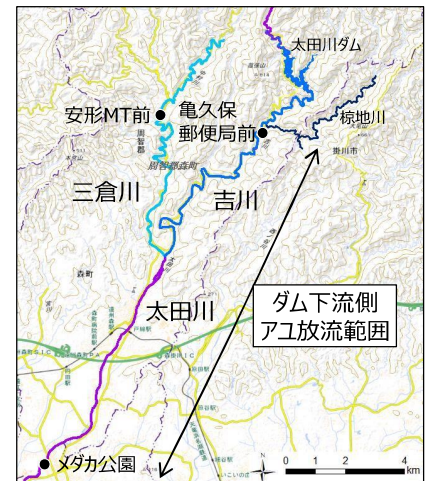


図2 アユ流下仔魚調査結果(深山橋下)



6.5 下流河川 瀬淵創出箇所のモニタリング

目的：令和2年度に実施した瀬淵創出工事以降、複数の出水後に瀬淵や洲の形成状況が変化したことから、洲や砂礫付近の伏流水による希釈効果を確認する。

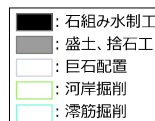
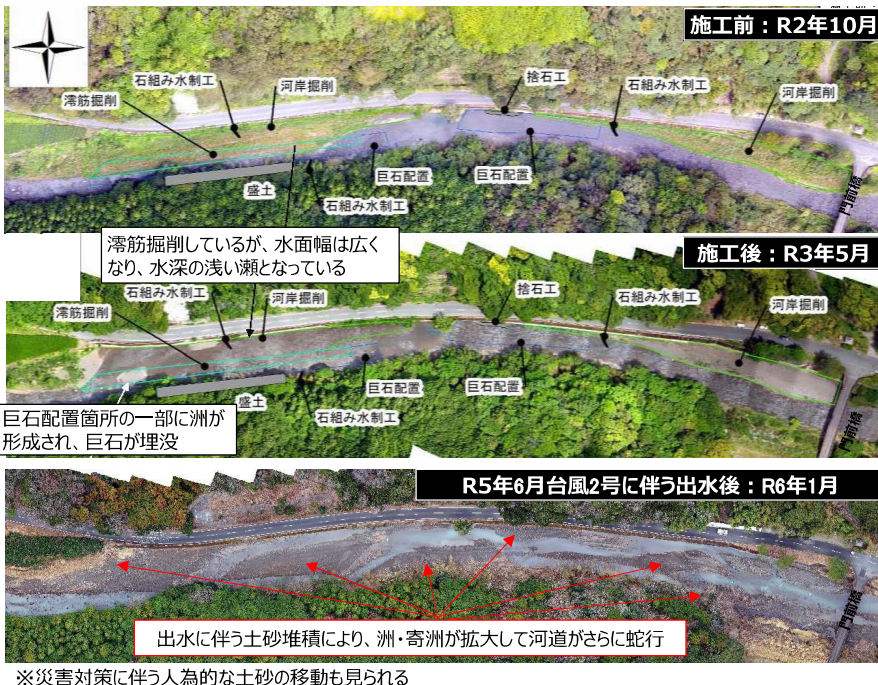
内容：サーモカメラを搭載したUAVによる空撮

時期	工事および工事後の実施内容
令和2年 9月	袋井土木・太田川漁協打合せ、方向性確認
令和2年10月	R2太田川ダム濁水対策検討業務にて検討を実施
令和2年12月 ～令和3年2月	漁協及び学識者指導のもと施工
令和3～6年度	施工後、出水後のモニタリング



【令和2年度工事実施内容】

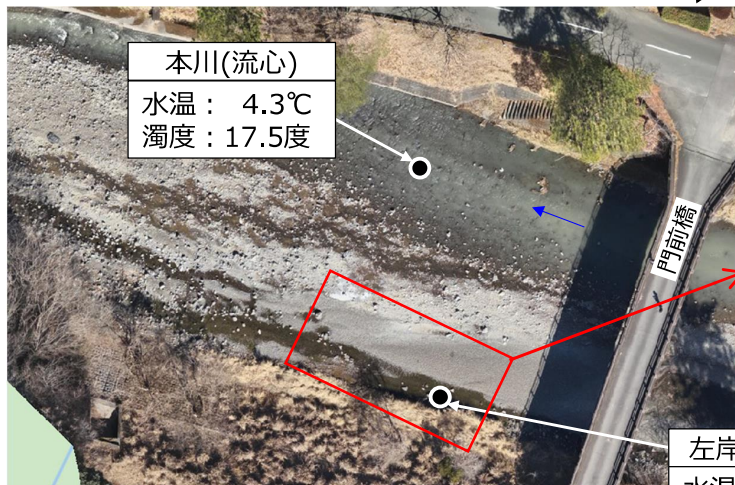
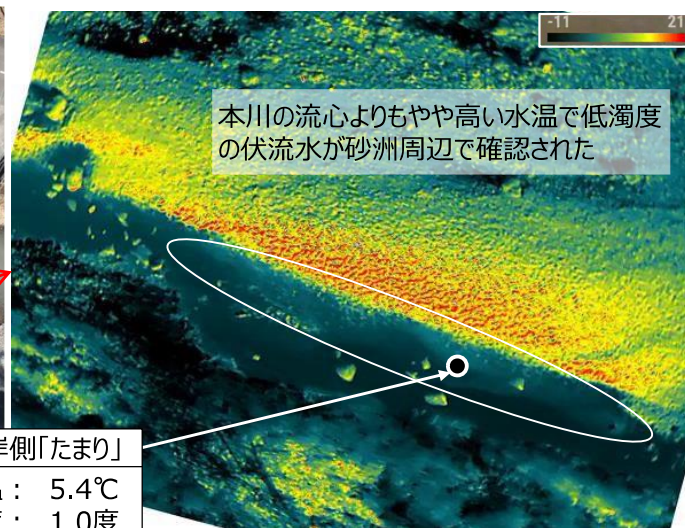
- ・堆積土砂の除去
- ・礫河原の再生
- ・礫間浄化機能の付加
- ・掘削で生じた石礫を利用した蛇行する流れの創出 等



6.5 下流河川 瀬淵創出箇所のモニタリング



- 瀬淵創出箇所におけるモニタリングの結果、砂洲の下流で伏流水の存在と濁度低減効果が確認できた。
- 河道内の多様化（瀬淵・砂洲の形成）が濁度低減に寄与することが確認できたことから、今後は、モニタリング段階から、河川工事の際に瀬淵創出の工夫を取り入れる段階へと移行する。



7 長期的対策の取組み状況

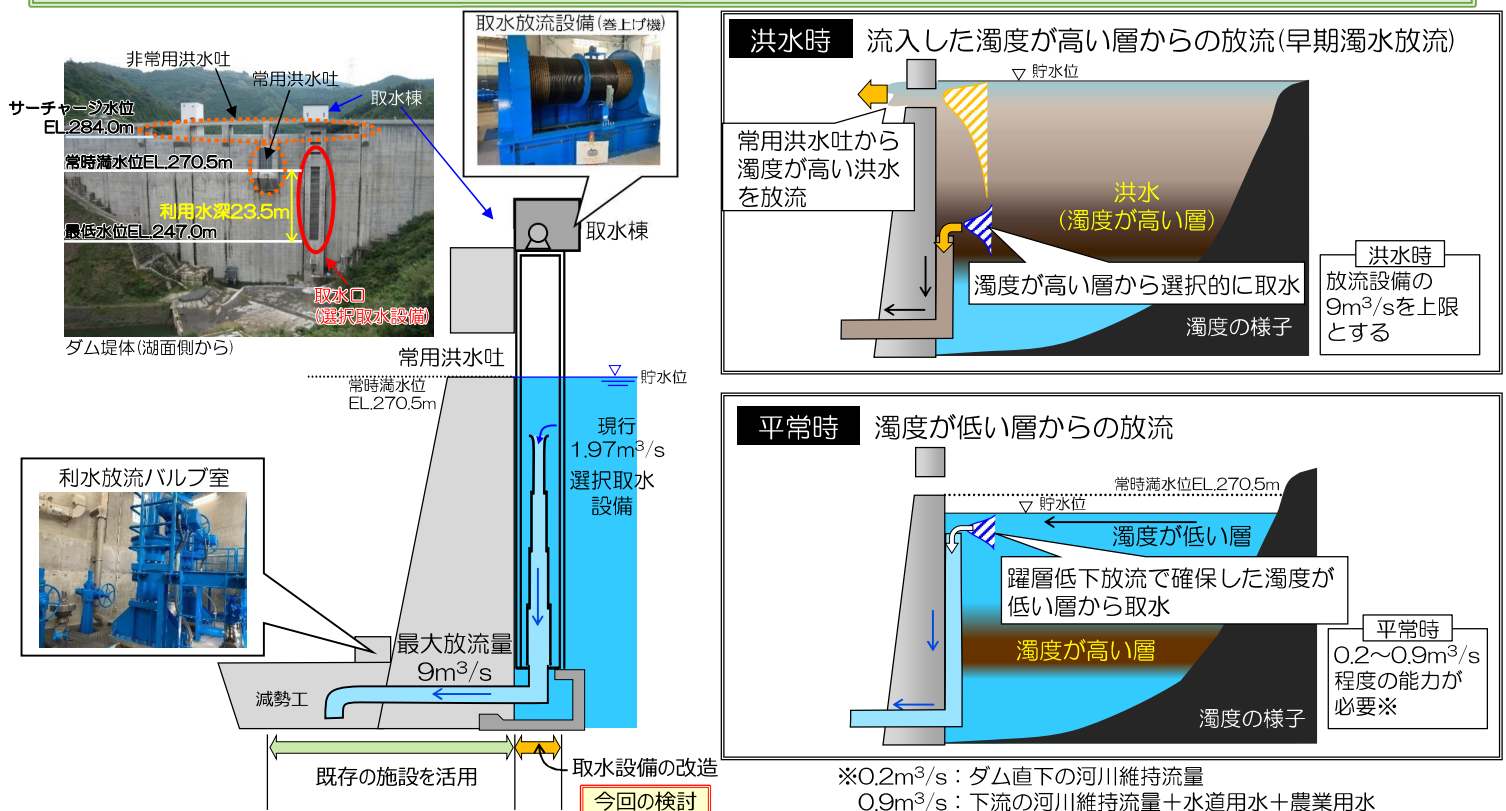
7.1 取水設備の改造による濁水放流軽減策の検討方針

7.2 取水設備の改造の絞り込みの流れ（構造的検討）

7.3 取水設備の改造の検討状況

7.1 取水設備の改造による濁水放流軽減策の検討方針

- 取水設備の改造は、堤体内の最大 $9\text{m}^3/\text{s}$ の既設放流管を活用し、 $1.97\text{m}^3/\text{s}$ の選択取水設備の改造を検討する。
- 検討は、洪水時には、流入した濁度が高い層から効率的に取水して放流する、
平常時には、濁度が低い表層付近から濁度の巻き込みを少なく放流する、この2つの視点で行う。



7.1 取水設備の改造による濁水放流軽減策の検討方針

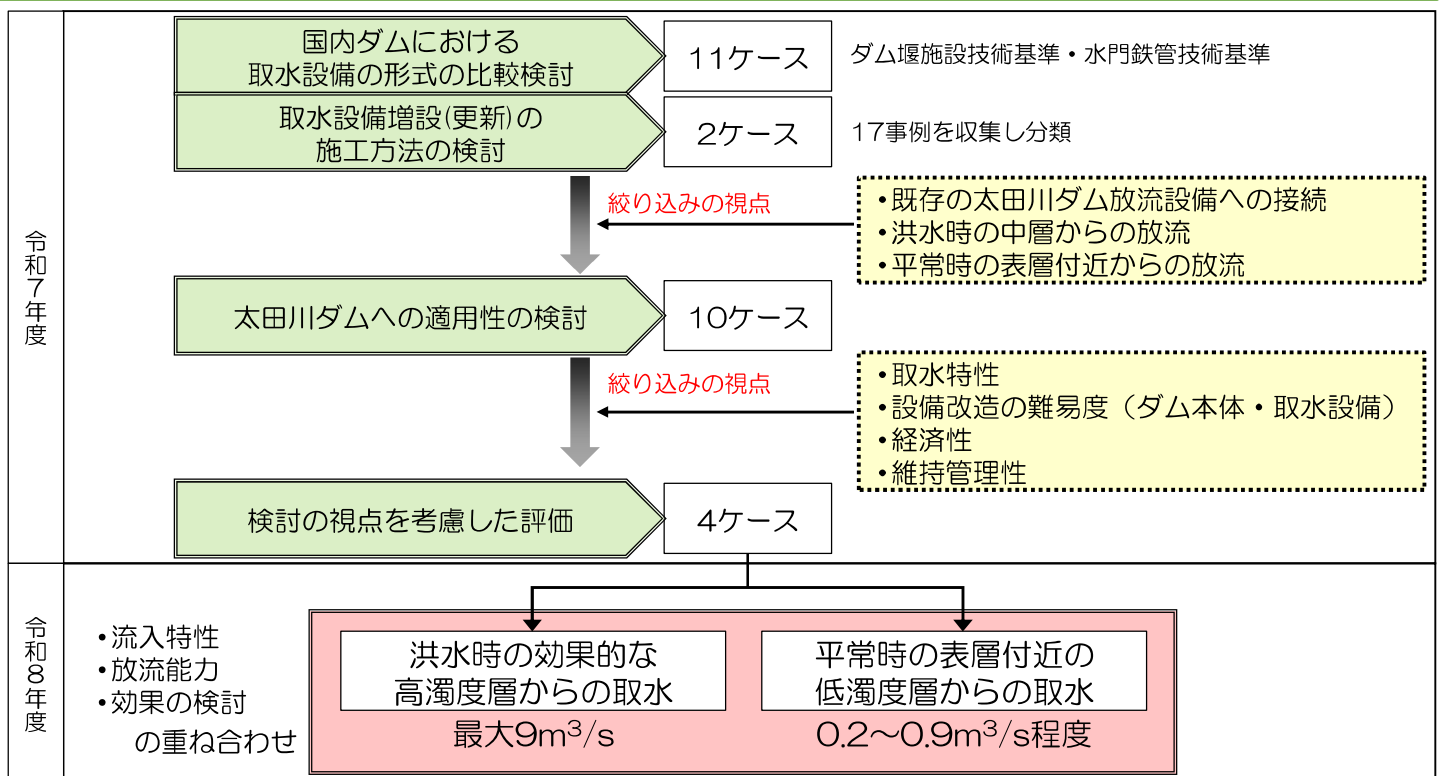
工事期間中の
主な制約条件

項目	主な制約条件
洪水調節	治水機能の維持に支障なし
流水の正常な機能の維持 水道用水の供給 下流河川への利水補給	仮設ポンプなどで放流⇒表層取水のみを想定 (相対的に濁度の低い表層からの取水は可能)
水質管理	<ul style="list-style-type: none"> 取水放流設備は運用停止 早期濁水放流・躍層低下放流が実施できないため、濁水放流への影響が生じる <ul style="list-style-type: none"> ◆早期濁水放流ができない⇒貯水池内に流入する濁水を効果的に排出できない ◆躍層低下放流ができない⇒躍層が上がり、表層の清澄水を確保しづらい状況 ◆貯水池および放流濁度 ⇒取水の表層濁度が高くなる懸念
工事実施期間	<ul style="list-style-type: none"> 工事期間は11～3月を想定 改造方法により、5カ月で完了できない工事の場合に2ヶ年以上に跨り、出水期においても選択取水が行えないことから、出水期も含めて濁水放流への影響が大きい。また、緊急時のリスク影響の期間も長くなる。

7.2 取水設備の改造の絞り込みの流れ（構造的検討）

概略検討のフロー

- 令和7年度は、技術基準や国内ダムの事例を基に、太田川ダムの洪水時や平常時の放流に適用可能な形式として、10ケースに絞った上で、取水特性や設備の改修規模を踏まえて4ケースに絞り込みを行った。
- 令和8年度は、運用を含めた効果予測結果や実現性等を踏まえて、効果的な案を選定していく。



7.3 放流量増強に向けた検討状況

一次選定の評価の視点

他ダムの工事事例等を収集・整理

各ゲート形式における、「利水最大取水量：1.97m³/s」と
「放流設備能力最大取水量：9m³/s」への対応実現性

【一次選定結果】

太田川ダムに適用の可能性の観点で比較

設備構成基本方針	改築概要	ケース名	取水ゲート形式	既設/新設
A：既設最大活用案 (1案)	<ul style="list-style-type: none"> 運用方法の見直しのみで、既設ゲートを活用 構造上の問題が生じないよう運用方法の精査が必要 	A	側壁付き円形多段式	既設
B：ゲート取替案 (7案)	<ul style="list-style-type: none"> 既設ゲートを、より規模の大きな取水ゲートに取り換え 取水塔改築が必要なケースもある 新規設備の設置にかかる改築費用が発生 	B-1	側壁付き円形多段式	新規
		B-2	直線多重式	新規
		B-3	直線多段式	新規
		B-4	多孔式	新規
		B-5	連続サイホン式	新規
		B-6	半円形多段式	新規
		B-7	円形多段式	新規
C：既設機能追加案 (2案)	<ul style="list-style-type: none"> 新たな設備を増設し、既設設備と併用する 新規設備の設置にかかる改築費用が発生 	C-1	旋回式止水板	新規
		C-2	遮水膜式	新規

7.3 放流量増強に向けた検討状況

一次選定ケースの設備形式

ケース	B				
形式	A	1. 側壁付き円形多段式	2. 直線多重式	3. 直線多段式	4. 多孔式
イメージ図					
特徴	<ul style="list-style-type: none"> 既設取水設備を流用し、流速を上げて取水量を増加させる。 既設と同様に、狙った取水位置からピンポイントで取水可能。 	<ul style="list-style-type: none"> 既設のコンクリート製の取水塔を残し、塔内に入る寸法で大型化した取水ゲートに取り換える。 既設と同様に、狙った取水位置からピンポイントで取水可能。 	<ul style="list-style-type: none"> 取水塔内の既設取水ゲートを撤去し、取水塔前面は標高が異なる2カ所を残して塞ぎ、開口にゲートを設置。 貯水位や濁度分布の変化に応じて、取水口を切り替えて取水する。 	<ul style="list-style-type: none"> 既存の取水塔の一部を切削し、取水ゲートを円筒状から平板状のものに取り換える。 既設と同様に、狙った取水位置からピンポイントで取水可能。 	<ul style="list-style-type: none"> 直線多段式と同様に、既存の取水塔の一部を切削し、平板状の取水ゲートに取り換える。 設置した取水口の標高からの段階的な水位追従方式での取水となる。
平常時取水深 (呑口高さ)	1.0m	1.8m	2.0m	2.2m	0.8m
早期濁水放流 時最大取水量	2.5m ³ /s	3.5m ³ /s	3.5m ³ /s	4.0m ³ /s	5.0m ³ /s
改築規模	取水塔	改修無し	小規模改修	中規模改修	中規模改修
	取水設備	改修無し	全面取替	全面取替	全面取替

7.3 放流量増強に向けた検討状況

一次選定ケースの設備形式

ケース	B			C	
形式	5. 連続サイホン式	6. 半円形多段式	7. 円形多段式	1. 旋回式止水板	2. 遮水膜式
イメージ図					
特徴	<ul style="list-style-type: none"> 取水塔内の既設取水ゲートを撤去し、逆V字形の取水管を積み重ねた構造のゲートを設置。 取水管内の空気を出し入れして取水口を切り替え、平常時は1段（最大2.0m³/s）であるが、取水量増加時は複数段を通過させるため、取水範囲が広がる。 	<ul style="list-style-type: none"> コンクリート製の取水塔を残したまま、塔内にある取水ゲートを撤去し、新たに取水塔前面に半円形状の取水ゲートを設置する。 既設と同様に、狙った取水位置からピンポイントで取水可能。 	<ul style="list-style-type: none"> 取水塔は全て撤去し、新たに鋼製の取水塔を設置し、その中に大口径の取水ゲートを設置する。 既設と同様に、狙った取水位置からピンポイントで取水可能。 	<ul style="list-style-type: none"> 既設取水設備は全て残した状態で、取水塔前面の下半分程度に開閉可能な止水板を設ける。 通常は従来通りの運用であるが、濁水放流時は既設ゲート全段を引上げ、止水板を閉めて、中層からの濁水を取水する。 濁水放流時は固定された止水板の上端より上層の広い範囲を取水。 	<ul style="list-style-type: none"> 既設取水設備は全て残した状態で、取水塔前面にガイドレールを設け、多段の遮水膜式取水ゲートを設置する。 通常は従来通り運用であるが、濁水放流時は既設ゲート全段を引上げ、遮水膜により取水範囲を選択して取水する。
平常時取水深（呑口高さ）	2.0m	1.5m	2.0m	1.0m	1.0m
早期濁水放流時最大取水量	9.0m³/s	9.0m³/s	9.0m³/s	9.0m³/s	9.0m³/s
改築規模	取水塔	中規模改修	中規模改修	大規模改修	改修なし
	取水設備	全面取替	全面取替	全面取替	部分改造（追加設置）

7.3 放流量増強に向けた検討状況

施工困難性

取水塔本体の改築	小規模改修（B-1案）	大規模改修（B-7案）
	<ul style="list-style-type: none"> 操作室建屋・床版の取替 	<ul style="list-style-type: none"> 操作室建屋・床版の取替 取水塔の全面撤去（円形多段式） 側壁等の撤去
取水設備の改築	中規模改修（B-2～B-6案）	部分改造（C-1、C-2案）
	<ul style="list-style-type: none"> 操作室建屋・床版の取替 取水塔側壁の切削 取水塔前面の間詰め工 等 	<ul style="list-style-type: none"> 取水塔全面の開閉機構用ブラケット設置もしくは新規取水ゲート戸当りの設置

7.3 放流量増強に向けた検討状況

検討の視点を考慮した評価
(4ケースの評価)

	A案：既設流用	B-1案：側壁付き円形多段式	B-2案：半円形多段式	C-1案：旋回式止水板
最大 取水量	2.5 m ³ /s (既設:1.97m ³ /s→)	3.5 m ³ /s (同程度の取水量から経済性で選択)	9.0 m ³ /s (同程度の取水量から経済性で選択)	9.0 m ³ /s
平常時 取水深 (呑口高さ)	1.0m	1.8m	1.5m	1.0m (既設流用)
特徴	<ul style="list-style-type: none"> 既設施設の運用の変更 任意の水深から取水が可能 構造上の制約の範囲で最大取水量は増加 	<ul style="list-style-type: none"> 既設同形式のゲートを取水塔内に収まる寸法で製作・置換 任意の水深から取水が可能 呑口構造変更により最大取水量は増加(既設構造の制約あり) 	<ul style="list-style-type: none"> 既設取水塔上流面に新規ゲートを設置 任意の水深から最大取水量9.0m³/sで取水が可能 	<ul style="list-style-type: none"> 既設取水塔上流面に新規ゲートを設置 洪水時は固定された止水板の上端より上層の広い範囲を取水 平常時は既存施設を用い、任意の水深から取水が可能(最大取水量A案と同じ)
機械構造の 改修 ※潜水	<ul style="list-style-type: none"> 改修工事は発生しない 	<ul style="list-style-type: none"> 扉体、開閉装置、制水蓋の撤去更新 底部戸当りの新規設置 	<ul style="list-style-type: none"> 既設扉体、開閉装置撤去 新規扉体、開閉装置設置(取水ゲート、保安ゲート) 戸当り設置(取水塔上流面) 	<ul style="list-style-type: none"> 止水板の設置 開閉装置の設置 止水板用フラットの設置
土木構造の 改修 ※潜水	<ul style="list-style-type: none"> 改修工事は発生しない 	<ul style="list-style-type: none"> 建屋、床版の改築 底部戸当り部の打設 	<ul style="list-style-type: none"> 既設スリットの間詰工 扉体底部の水中コンクリート打設 建屋、床版の改築 取水塔改築(保安ゲート設置に伴う) 	<ul style="list-style-type: none"> 床版部分改築(新規開閉機構)
事業規模	なし	中	大	中
施工期間	—	約5ヶ月(潜水1ヶ月) (1クールで完了:11月～翌3月)	約10ヶ月(潜水5ヶ月) (2クールで完了)	約3ヶ月(潜水2ヶ月) (1クールで完了:11月～翌3月)
取水機能 制約条件	<ul style="list-style-type: none"> 取水深変更など、運用方法の変更の検討が必要 	<ul style="list-style-type: none"> 特に制約はない 	<ul style="list-style-type: none"> 特に制約はない 	<ul style="list-style-type: none"> 取水下限標高が一定となるため、貯水位に応じて取水できる層の水深が変化する

8 今後の予定

8 今後の予定

箇所	No.	目的	対策項目	R7実施内容	R8実施内容
上流域	1	流入濁質の低減	濁水発生源の調査	現地踏査及び関係者への情報共有	引き続き、出水後の現地踏査を実施し、濁水の発生状況を監視する。
	2		上流堆積土砂の掘削	貯砂ダム・河道内の掘削	引き続き、貯砂ダム・河道内の掘削を実施していく。貯水池内の掘削の施工方法等を検討する。貯水位が下がった際に貯砂ダム下流や杉沢の掘削を行う。
貯水池	1	清澄水の放流	躍層低下放流	2月、3月に貯水池深部から放流	躍層低下放流を実施する。
	2		出水後の効果的な放流	放流の運用の試行	本年度の実績を踏まえた放流運用変更案を試行する。放流実績を蓄積し、運用の改善につなげていく。
	3	貯水池内濁質の低減	早期濁水放流	4日間実施（R7年）	既設施設の取水能力増強の可能性検討を行う。実績や効果を踏まえ、運用を工夫していく。
	4		秋季の濁水放流	R5年に実施（R7年は未実施）	秋季の貯水池内の状況を踏まえ対応を検討する。実績や効果を踏まえ、運用を検討していく。
	5		ろ過材による濁質の捕捉	未実施	ろ過材による対策は実施しない。
	6		長期的対策の取組	概略検討により、放流管改築の形式や制約条件を検討	効果の検討を行い、放流量増強案を絞り込む。
下流域	1	下流濁質の低減	既設砂防えん堤のろ過材機能の維持	濁水発生要因の土砂の掘削、袋詰め玉石の設置	引き続き、維持管理を行っていく。
	2		水質モニタリング調査	平水時定期濁質調査および出水後10日間連続の濁度調査、現地調査	引き続き、出水後の水質調査を実施して、洪水時の流域からの濁水発生状況を把握する。
	3	河川環境の改善	環境調査	エサ環境の調査	アユのエサ環境の調査は6月に実施する。アユの健康度を評価するモニタリングを検討する。
	4		瀬淵創出箇所のモニタリング	サーモカメラ搭載のUAV調査による砂洲付近の水温分布調査を実施	河道内工事を通じて、瀬淵の創出に取り組む。

8 長期的対策に向けた今後の方針

対策案検討の流れ

【令和8年度は三次選定を実施】

- 濁水放流の軽減効果、経済性、維持管理性等を踏まえて、設備形式案を選定
- 施工計画・施工設備の検討、概略工事費の算出
- 必要に応じて国(土木研究所・国土技術政策総合研究所等)と技術的課題について協議

