



**第8回 御嶽山噴火に伴う
木曽川上流域水質保全対策検討会**

**令和5年1月18日
検討会事務局**

(H26.9.28噴火翌日)

〈目 次〉

1. これまでの検討会における取組内容について
…P. 2
2. 牧尾ダムの汚濁防止フェンス撤去後の
点検放流による水質への影響について
…P.11
3. 今後の検討会の運営について
…P.21

1. これまでの検討会における取組内容について

御嶽山の概要

□ 岐阜県と長野県の県境に位置する標高3,067mの活火山

※火山噴火予知連絡会が「概ね過去1万年以内に噴火した火山及び現在活発な噴気活動のある火山」を活火山」と定義(2003年)



御嶽山噴火の状況について

■平成26年9月27日 11時52分 : 御嶽山噴火(水蒸気爆発)

■噴火警戒レベルの変遷

平成26年9月27日 12時36分 : 噴火警戒レベルが1(平常)から3(入山規制)に引き上げ

平成27年6月26日 17時00分 : 噴火警戒レベル2(火口周辺規制)に引き下げ

平成29年8月21日 15時00分 : 噴火警戒レベル1(活火山であることに留意)に引き下げ

令和4年2月23日 16時35分 : 噴火警戒レベル2(火口周辺規制)に引き上げ

令和4年6月23日 14時00分 : 噴火警戒レベル1(活火山であることに留意)に引き下げ

■御嶽山の噴火による被害状況 (H27.8.6 捜索終了)

人的被害 : 死者58名、行方不明者5名、負傷者 69人 → 戦後最悪の火山災害

■噴火後の主な出来事

平成27年6月06日 御岳ロープウェイ 9ヶ月ぶり再開

平成27年6月08日 岐阜県下呂市飛騨側登山口 山開き

平成27年7月29日 御嶽山捜索を再開/9ヶ月ぶり なお6名不明

平成27年7月31日 1遺体発見(行方不明者と判明)

平成27年8月06日 御嶽山捜索を終了=行方不明者5名を残し

平成27年9月27日 合同追悼式

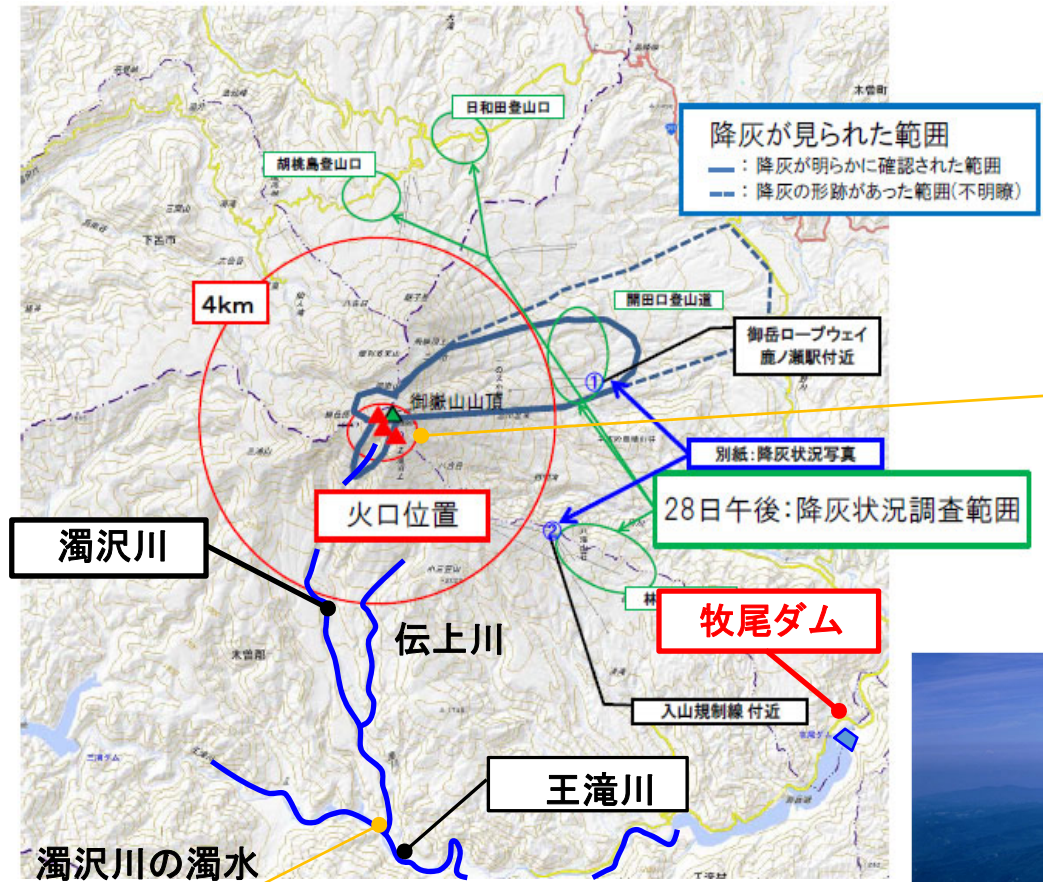
■過去の噴火記録 : 1979年(昭和54年)年10月28日 噴火物総量20万t以上

1991年(平成3年)

2007年(平成19年) } にも ごく小規模な噴火

御嶽山噴火による河川への影響について

降灰が河川に流入し白濁した水が流下、PHの低下など利水への影響を懸念

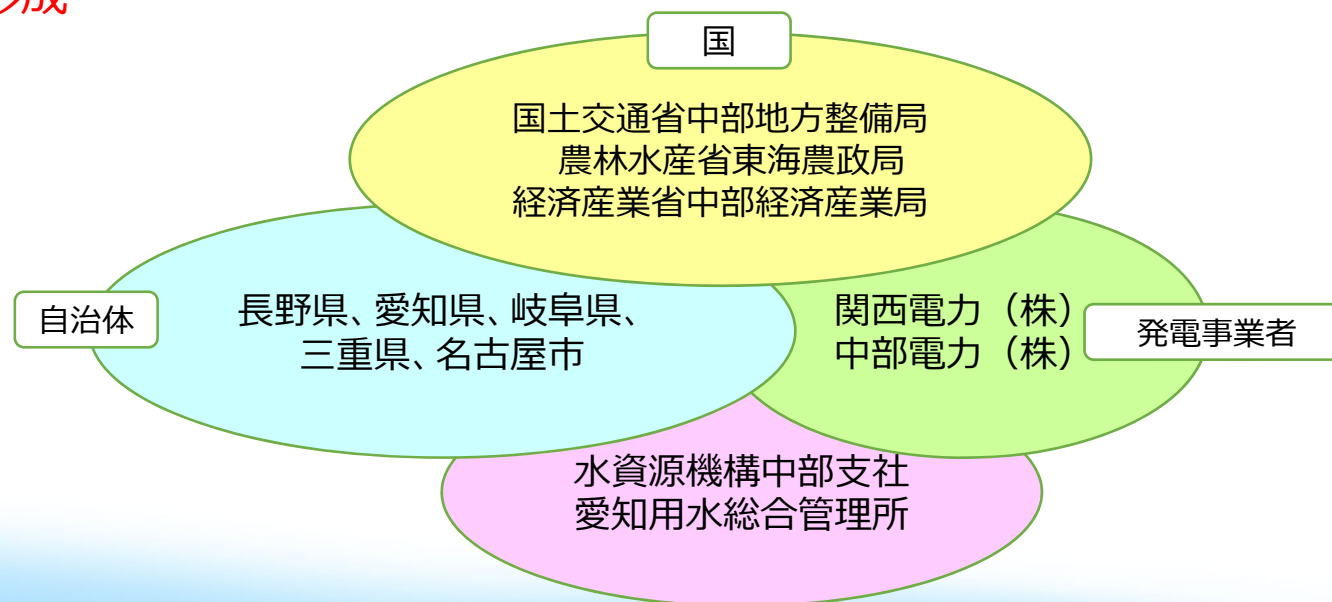


関係機関との情報共有、合意形成

一級河川木曽川は多くの行政機関、自治体、利水者が関係
噴火を受け、各関係機関が連携・協力するスキームが肝要。そのため、噴火後直ちに
「御嶽山噴火に伴う木曽川上流域水質保全対策検討会」を設置(H26.10.28)

- ① 牧尾ダム及び下流河川への影響を把握するための水質監視体制の確認
- ② 影響を緩和するための対策
- ③ 牧尾ダムの試験放流計画等、今後のダム運用

刻々と変化する事態に対し、検討会ではこれらを議論し、速やかに関係者間の合意を形成



御嶽山噴火に伴う木曽川上流域水質保全対策検討会

水質保全対策の内容

2) 牧尾ダム貯水池上流の堆積土砂撤去

牧尾ダム貯水池上流にある貯砂ダムの上下流に堆積した土砂(約15,000m³)を撤去し、火山噴火物を含む土砂の流入を軽減。

■実施機関:水資源機構中部支社

■施工期間:平成26年10月29日～平成27年3月17日

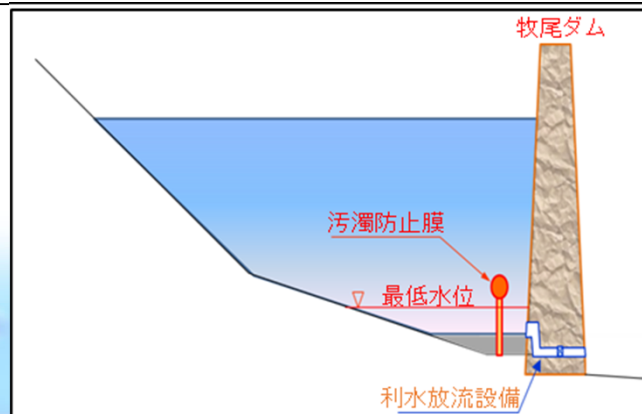


3) 牧尾ダム利水放流設備前面に汚濁防止膜の設置

牧尾ダム利水放流設備放流口前面に汚濁防止膜(H10m×L140m)を設置し、ダム貯水池堆積土の吸い込みを軽減。

■実施機関:水資源機構中部支社

■施工期間:平成26年10月29日～平成26年12月12日(令和3年4月撤去)



◆汚濁防止膜
イメージ図 8

水質保全対策の内容

4) 自動水質計の設置

牧尾ダム下流の六段橋(放流口)に自動水質計を設置し、水素イオン濃度(pH)、濁度のモニタリングを実施。

- 実施機関: 水資源機構中部支社
- 実施期間: 平成26年12月15日～

自動水質計設置位置図



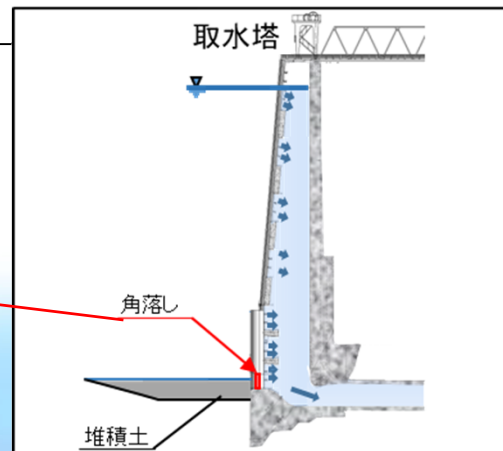
自動水質計の設置状況 六段橋(牧尾ダム放流口)



5) 牧尾ダム取水塔前面に角落しの設置

三尾発電所の発電開始に際して、牧尾ダム湖内の取水塔前面に角落しを設置し、ダム貯水池堆積土の吸い込みを軽減。

- 実施機関: 関西電力(株)再生可能エネルギー事業本部
- 施工期間: 平成27年2月24日～2月26日



◆角落しイメージ図

御嶽山噴火に伴う木曽川上流域水質保全対策検討会の取組概要

第1回 平成26年10月28日

- ◇ 利水に関する取水に影響が無い状況を確認
- ◇ 関係機関による水質監視体制を構築

第2回 平成26年12月 8日

- ◇ 牧尾ダム貯水池内のpH低下、白濁物質の沈降を確認（木曽川本川への影響無し）
- ◇ 牧尾ダム貯水池に汚濁防止フェンスの設置、利水放流設備・洪水吐ゲートからの試験放流を実施
- ◇ 関係機関による水質監視体制を継続

第3回 平成27年 2月12日

- ◇ 牧尾ダム貯水池、濁沢川のpH回復傾向、白濁の流入減少を確認
- ◇ 関係機関による水質監視頻度の変更（木曽川：週1回、飛騨川：月1回）
- ◇ 濁沢川からの発電取水を再開
- ◇ 牧尾ダム貯砂ダムの堆積土撤去、発電取水塔に角落し設置

第4回 平成27年 4月21日

- ◇ 木曽川の水質に大きな影響が無い状況を確認
- ◇ 濁沢川えん堤の取水、牧尾ダム試験放流の結果、下流河川の水質に大きな影響が無いことを確認
※ 出水時は一時的なpH低下、濁度上昇を確認
- ◇ 三尾発電所の運転再開に向けた放流試験を実施

第5回 平成27年 5月28日

- ◇ 三尾発電所発電機性能試験に伴う放流試験の結果、下流河川の水質に大きな影響が無いことを確認
※ 放流開始時、放流量変化時に一時的な濁度上昇を確認
- ◇ 牧尾ダム利水放流設備点検放流における実施基準を構築

第6回 平成27年 9月25日

- ◇ 木曽川の水質に大きな影響が無い状況を確認
- ◇ 牧尾ダム利水放流設備点検放流における中止基準を構築
- ◇ 関係機関による水質監視頻度の変更（木曽川：月1回、飛騨川：月1回）
- ◇ 水質異常時の判断基準・水質監視計画、関係機関の連絡体制を構築

第7回 令和2年 8月 3日

- ◇ 牧尾ダム貯水池のpH・濁度の回復、貯水池底部表面の火山噴出物の未堆積を確認
- ◇ 関係機関による水質監視頻度を噴火前の平常時レベルへ移行
- ◆【次回検討会での確認事項】牧尾ダム点検放流実施に伴う汚濁防止フェンスの撤去後の水質確認

令和3年 4月

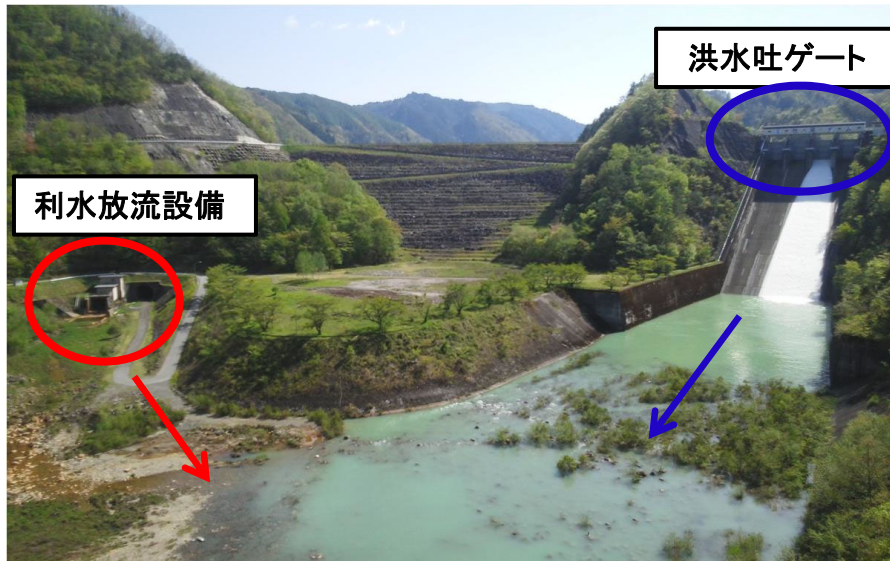
◆ 牧尾ダム利水放流設備前面の汚濁防止フェンスを撤去

令和4年 8月、9月

◆ 牧尾ダム点検放流の実施

2. 牧尾ダムの汚濁防止フェンス撤去後の 点検放流による水質への影響について

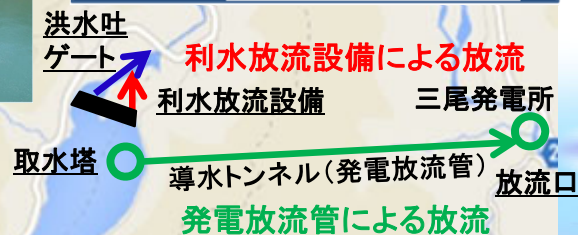
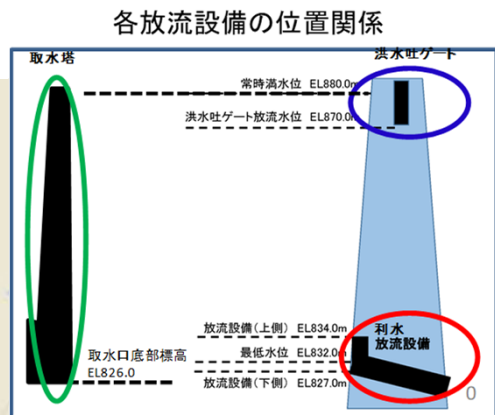
牧尾ダム利水放流設備点検放流時の対応について



(目的及び放流方法)

発電所機器の故障や送電線障害等により、発電放流管による放流ができない場合への備えとして、利水放流設備からの放流が正常に実施出来ることを定期的を確認しておく必要がある。

このため、利水放流設備の機能確認を目的に、施設管理規程に基づく点検及び整備のための放流(点検放流)を行っている。



■点検放流実施条件

①流量条件

・放流初期に濁度が上昇することが考えられることから、洪水吐ゲートからの放流による希釈効果が期待できる出水時(流入量ピーク後で、洪水吐ゲートから概ね100m³/sを放流している時、H29からは当該年度2回目以降は概ね15m³/sを放流している時)。

②水質条件

・ゲート放流水(六段橋)のpHが5.0を上回っている場合。
 ・あるいは牧尾ダムの放流量に対し、落合ダム地点の流入量が3倍を上回ると予測される場合において、ゲート放流水(六段橋)のpHが4.0を上回っている場合。

■点検放流の中止条件(放流の減量又は停止)

・濁度750が3時間以上継続し、減少傾向とならない場合
 ・pH4.0を下回った場合

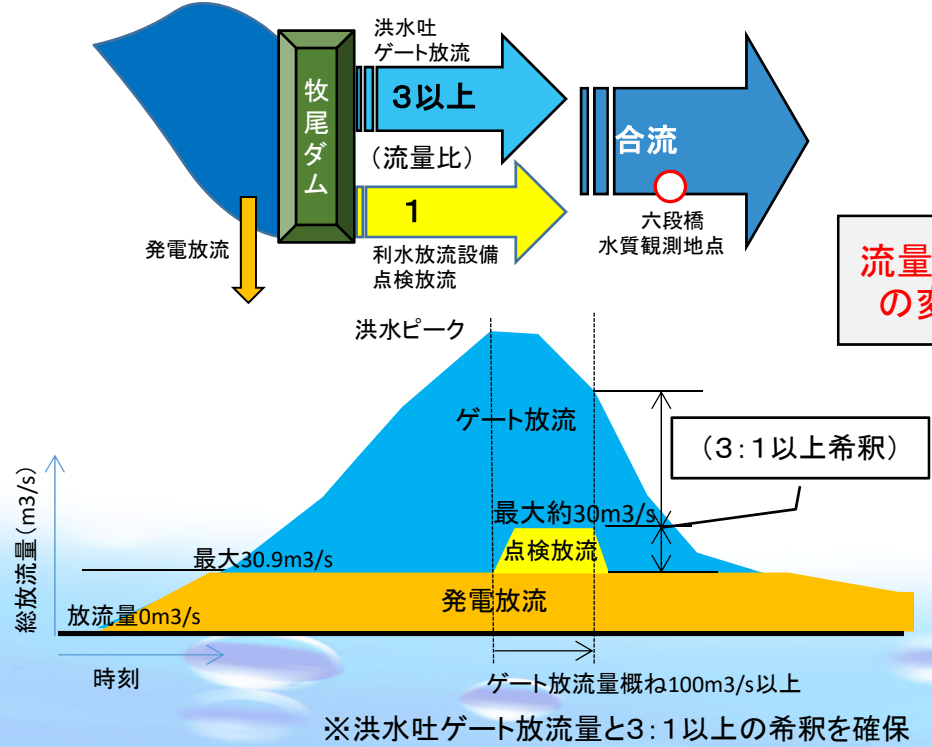
(参考) 点検放流にかかる参考図

H29.5.31
記者発表資料

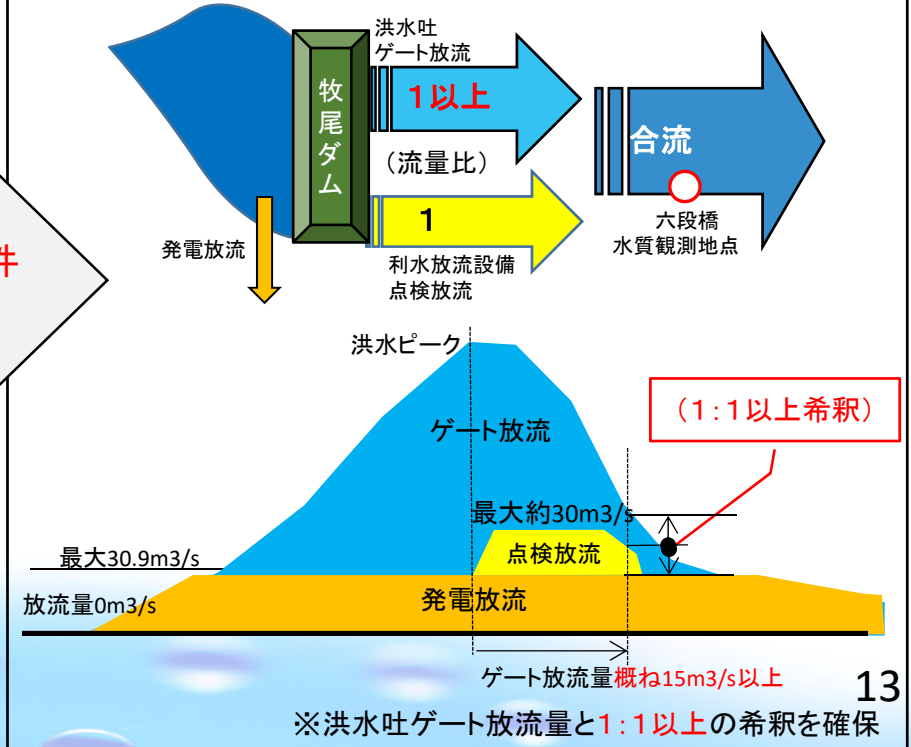
牧尾ダム各放流設備の位置関係



【現行】洪水吐ゲート100m³/s放流時のイメージ



【条件緩和】洪水吐ゲート15m³/s放流時のイメージ

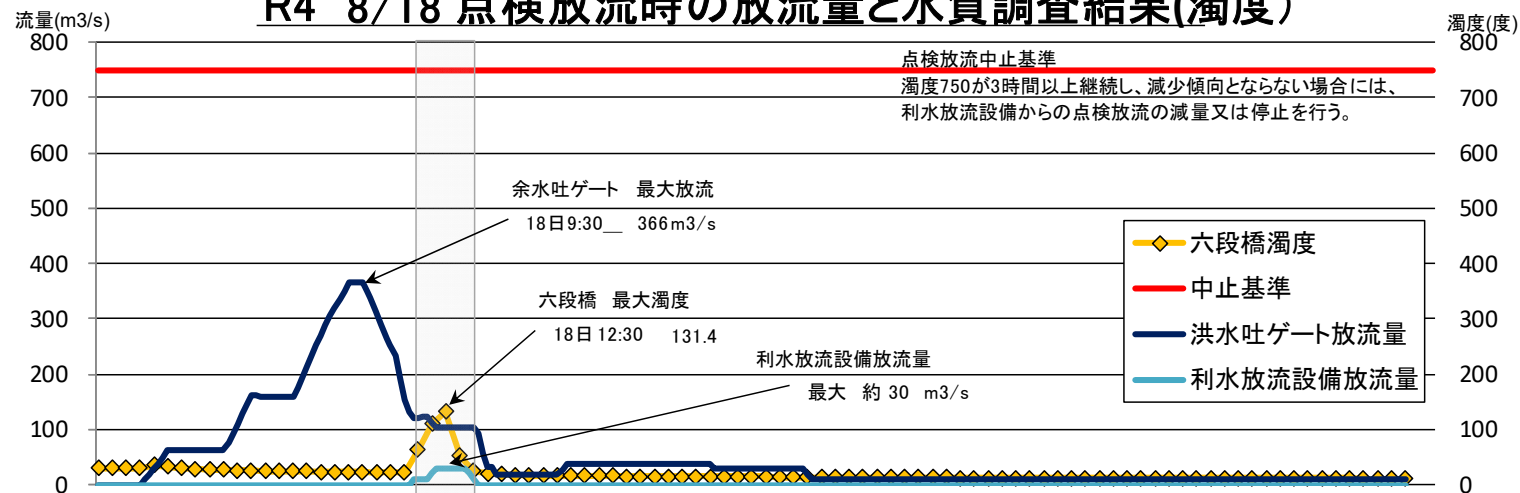


流量条件
の変更

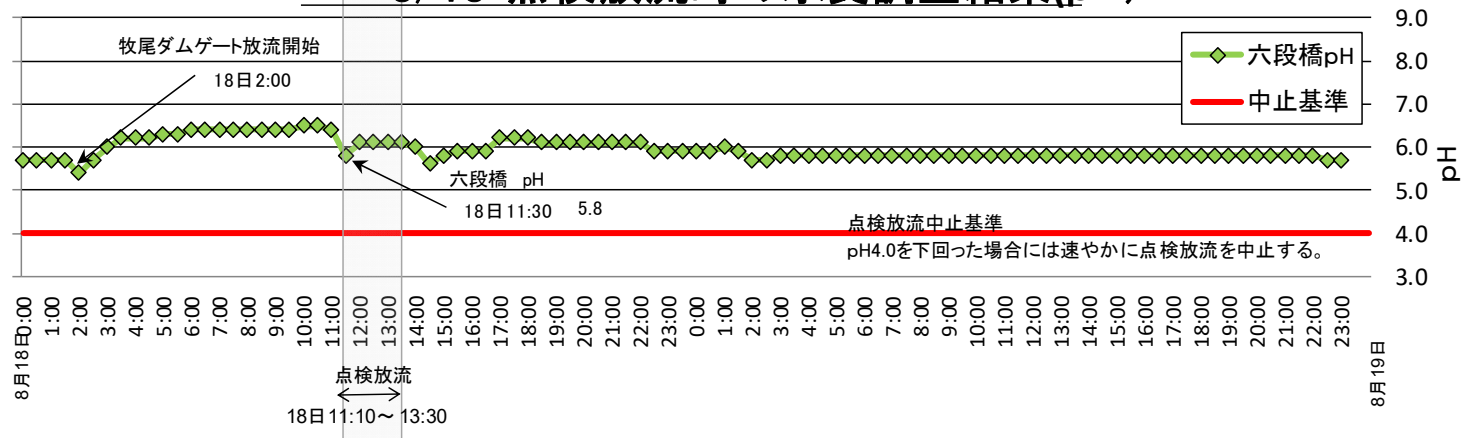
令和4年8月18日 牧尾ダム点検放流について

- 令和4年8月18日の出水に伴い、牧尾ダム出水時（流入量ピーク後で、ゲート放流量100m³/s以上）に利水放流設備からの点検放流（最大放流量約30m³/s）を18日11時10分～13時30分まで実施した。
- 点検放流中の牧尾ダム直下六段橋地点における最大濁度は131.4度、最小pHは5.8となり、いずれも中止基準を超過することはなかった。

R4 8/18 点検放流時の放流量と水質調査結果(濁度)



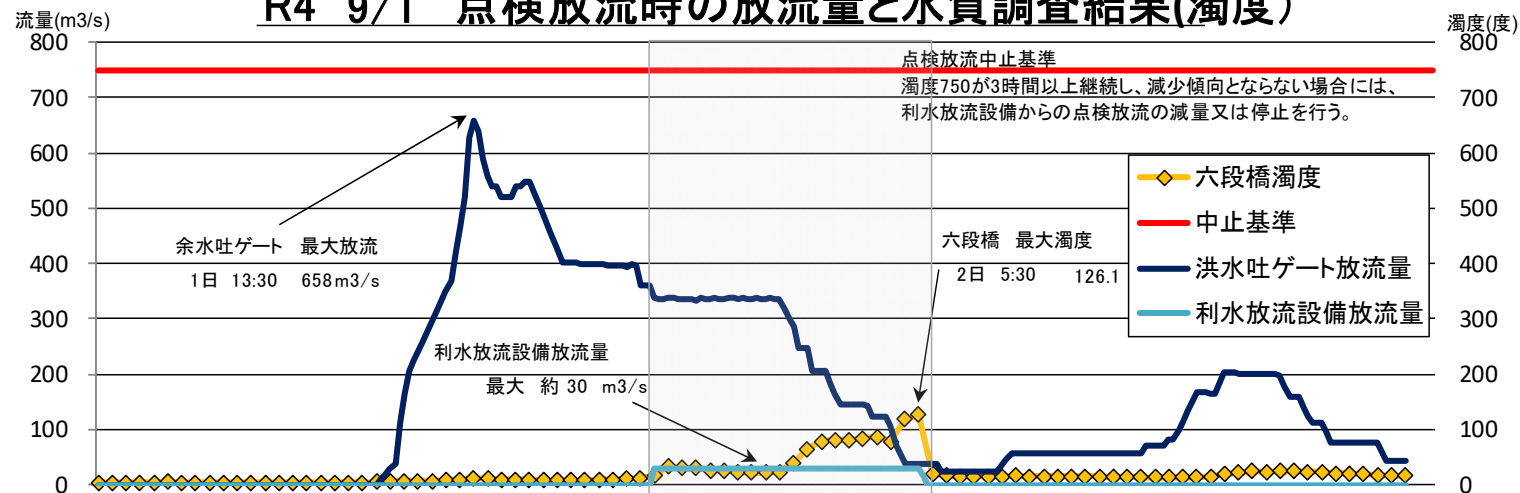
R4 8/18 点検放流時の水質調査結果(pH)



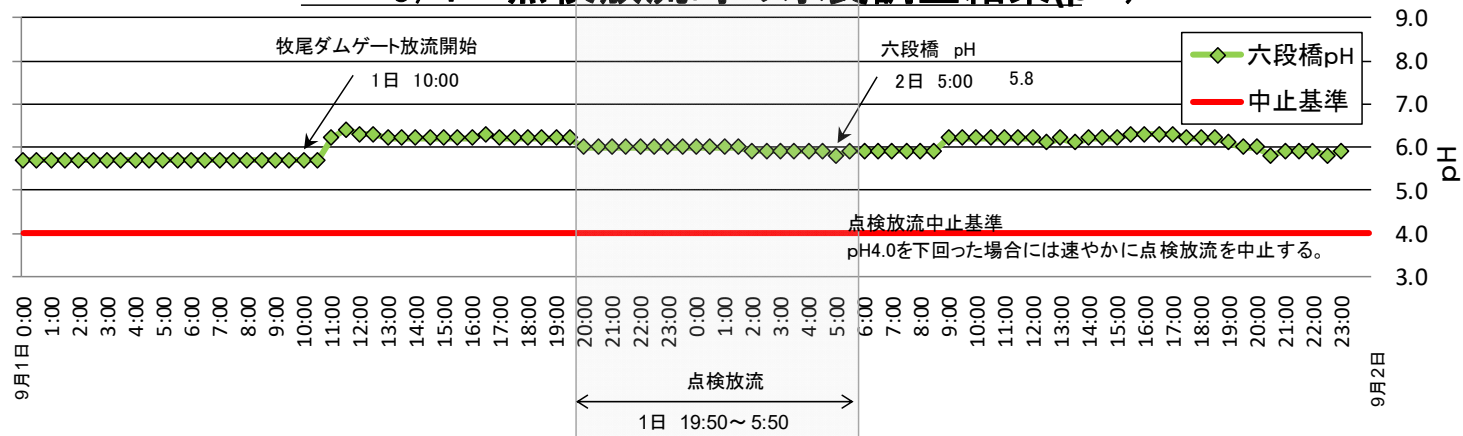
令和4年9月1日 牧尾ダム点検放流について

- 令和4年9月1日の出水に伴い、牧尾ダム出水時（流入量ピーク後で、ゲート放流量15m³/s以上）に利水放流設備からの点検放流（最大放流量約30m³/s）を1日19時50分～2日5時50分まで実施した。
- 点検放流中の牧尾ダム直下六段橋地点における最大濁度は126.1度、最小pHは5.8となり、いずれも中止基準を超過することはなかった。

R4 9/1 点検放流時の放流量と水質調査結果(濁度)



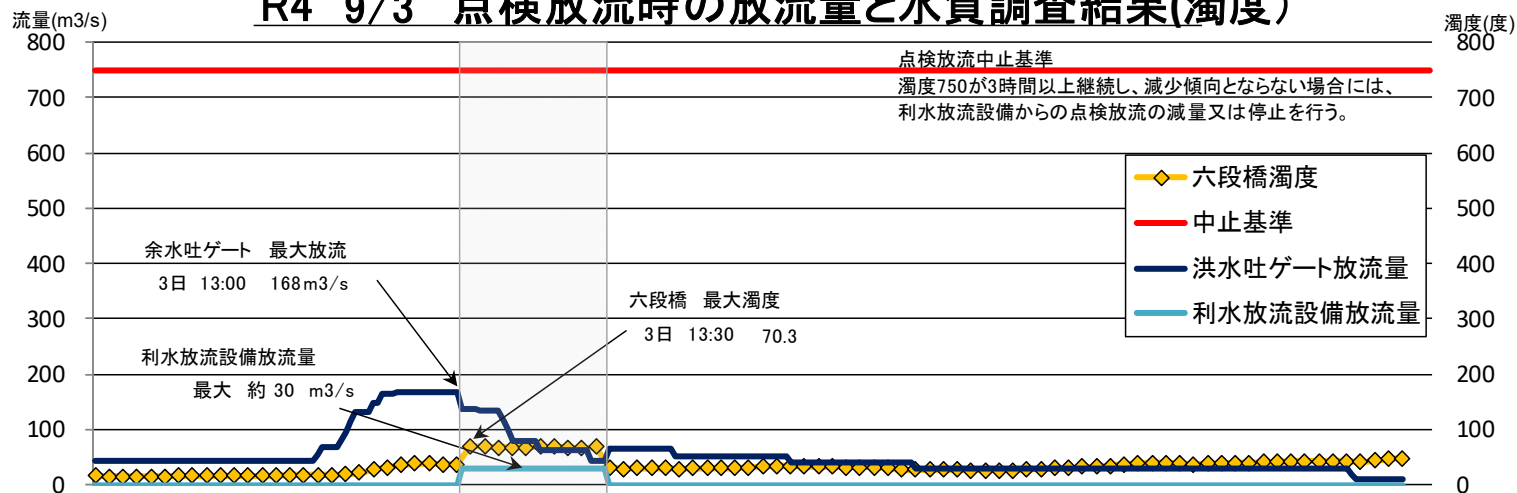
R4 9/1 点検放流時の水質調査結果(pH)



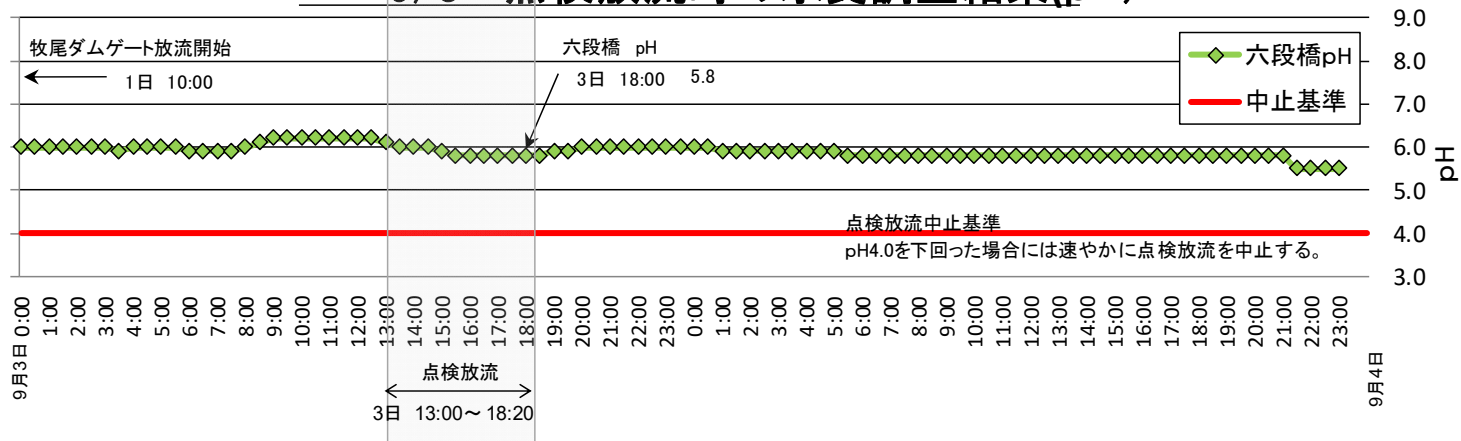
令和4年9月3日 牧尾ダム点検放流について

- 令和4年9月3日の出水に伴い、牧尾ダム出水時（流入量ピーク後で、ゲート放流量15m³/s以上）に利水放流設備からの点検放流（最大放流量約30m³/s）を3日13時00分～18時20分まで実施した。
- 点検放流中の牧尾ダム直下六段橋地点における最大濁度は70.3度、最小pHは5.8となり、いずれも中止基準を超過することはなかった。

R4 9/3 点検放流時の放流量と水質調査結果(濁度)



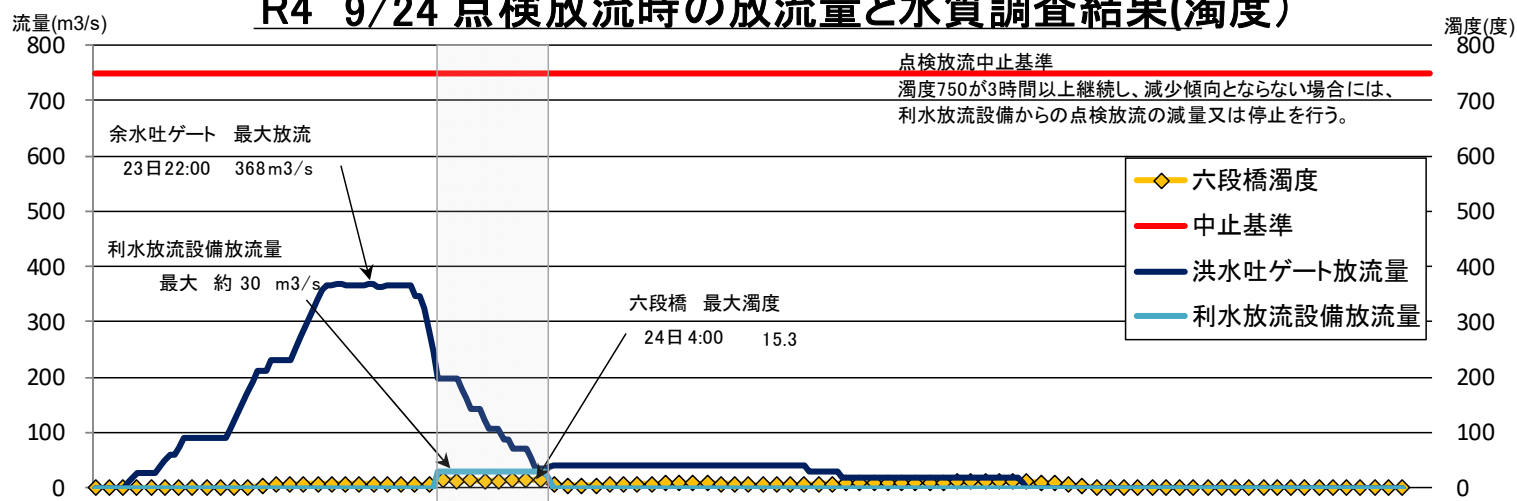
R4 9/3 点検放流時の水質調査結果(pH)



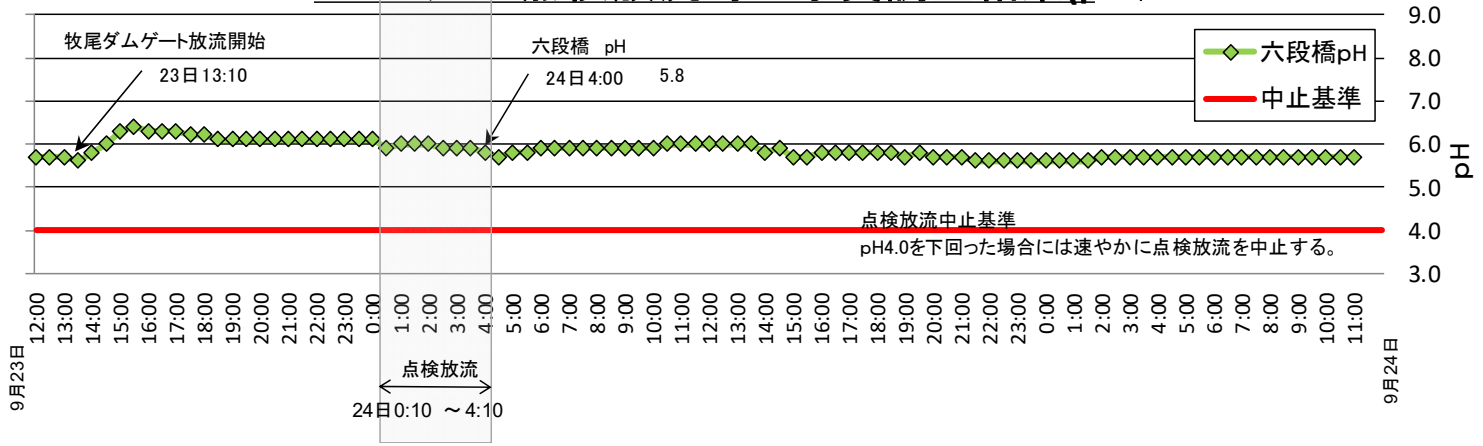
令和4年9月24日 牧尾ダム点検放流について

- 令和4年9月23日の出水に伴い、牧尾ダム出水時（流入量ピーク後で、ゲート放流量15m³/s以上）に利水放流設備からの点検放流（最大放流量約30m³/s）を24日0時10分～4時10分まで実施した。
- 点検放流中の牧尾ダム直下六段橋地点における最大濁度は15.3度、最小pHは5.8となり、いずれも中止基準を超過することはなかった。

R4 9/24 点検放流時の放流量と水質調査結果(濁度)



R4 9/24 点検放流時の水質調査結果(pH)



牧尾ダム点検放流実施状況

- 平成27年5月28日の第5回検討会において点検放流の実施が決定されてから、これまで25回の点検放流を実施しており、最大濁度は平成27年7月23日の355.8度、最小pHも同日の3.9であった。
- 平成27年9月25日の第6回検討会において中止基準を設定した以降は中止基準を超過することはなかった。
- R2～R3は点検放流の実施条件に合致せず点検放流が実施できなかったため、R4は約3年ぶりの実施となった。
- R4は濁度が高めとなっているが、利水放流設備の貯水池側に3年分の土砂が堆積していたものと思われる。

牧尾ダム直下六段橋地点における水質測定結果



御嶽山噴火に伴う牧尾ダム点検放流の終了について

- 今年度、令和元年10月26日以来、約3年ぶりとなる点検放流を実施した。
- 結果として、4回の点検放流を実施したが、いずれも中止基準を超過することはなかった。

日付	放流時間	継続時間	最大放流量 (m ³ /s)	最大濁度 (度)	PH最低値
8月18日	11:10~13:30	2時間20分	約30	131.4	5.8
9月1日	19:50~2日5:50	10時間00分	約30	126.1	5.8
9月3日	13:00~18:20	5時間20分	約30	70.3	5.8
9月24日	0:10~4:10	4時間00分	約30	15.3	5.8
中止基準				750	4.0

- 中止基準は平成27年9月25日に開催された第6回御嶽山噴火に伴う木曾川上流域水質保全対策検討会において議決されており、内容は下記の通り。

- ◆点検放流中に六段橋において以下の中止基準を下回った場合には速やかに点検放流を中止する。
 - 濁度750が3時間以上継続し、減少傾向とならない場合には、利水放流設備からの放流の減量又は停止を行う。
 - pH4.0を下回った場合には速やかに点検放流を中止する。

- 以上より、牧尾ダムの点検放流による水質への影響は確認されなかったため、御嶽山噴火に伴う点検放流については終了し、今後はダムを適切に管理するための点検放流を実施する。

ダムを適切に管理するための点検放流について

これまでの点検放流におけるpH値の低下軽減により、御嶽山噴火に伴う火山灰による影響はなくなったもの考えられるが、今年度の点検放流の初回から2回までは100度を超える濁度が発生している。

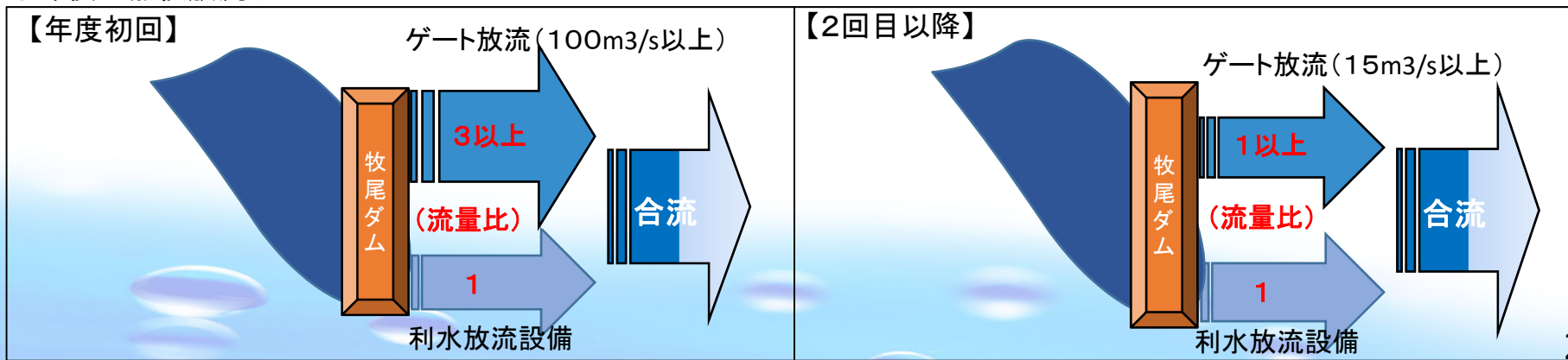
これは堤体上流で依然進行する堆砂の影響と考えられ、定期的に利水放流設備からの放流を実施しない場合、三尾発電所設備の点検や故障等により利水放流設備からの放流が必要となった場合に低流量で高濁度の放流となるおそれがある。

このことから、噴火に伴う点検放流は今年度で終了するものの、利水放流設備の機能維持を目的に施設管理規程に基づく点検及び整備のための放流(洪水による希釈を伴う点検放流)を、引き続き次の方法により実施していきたい。

○今後の点検放流の実施方法(案)

- 実施期間 毎年7月から9月までの間(詳細期間は毎年度当初に関係漁協と調整)
- 実施条件 洪水吐ゲートからの放流を伴い、100m³/sを越す放流の流入量ピーク後に実施する(放流量比率)
 - [年度初回] 洪水吐ゲート : 利水放流設備 = 3 : 1 以上(洪水吐ゲート放流量100m³/s以上)
 - [2回目以降] 洪水吐ゲート : 利水放流設備 = 1 : 1 以上(洪水吐ゲート放流量15m³/s以上)
- 水質測定 実施しない(これまでの点検放流で下流河川の水質に影響が生じないことを確認)
- 連絡体制 実施予告、放流開始及び終了の3回を希望機関にメール若しくはFAXで送信を検討

○今後の点検放流イメージ



3. 今後の検討会の運営について

今後の検討会の運営について（案）

- 木曾川・飛騨川の水質は御嶽山噴火前と同程度まで回復している。
- 第7回検討会における確認事項（牧尾ダム点検放流に伴う汚濁防止フェンス撤去後の水質確認）を実施し、水質への影響が無かったことを確認した。
- 以上より本検討会をもって平成26年9月発生 of 御嶽山噴火に伴う水質保全対策をすべて終了する。
- なお、今後の御嶽山火口付近警戒レベルの引き上げ・噴火時の初動に備え、本検討会は存続させる。毎年、事務局より連絡体制（メーリングリストの更新）の確認をさせていただくので、引き続き、関係者の皆様の協力をお願いしたい。

令和2年8月

第7回検討会の開催

議題 水質保全対策の終了
※汚濁防止フェンス撤去後の水質を確認し、水質への影響がないことを確認すること。



令和3年4月

汚濁防止フェンス撤去

汚濁防止フェンス撤去【水機構】



令和4年8月、9月

点検放流の実施

汚濁防止フェンス撤去後の点検放流実施【水機構】



令和5年1月（本検討会）

第8回検討会の開催

議題
汚濁防止フェンス撤去後の点検放流による水質調査結果の報告
平成26年9月の御嶽山噴火に伴う木曾川上流域水質保全対策の終了



必要に応じて開催

御嶽山噴火に伴う木曾川上流域水質保全対策検討会は存続
※毎年、事務局より連絡体制を確認