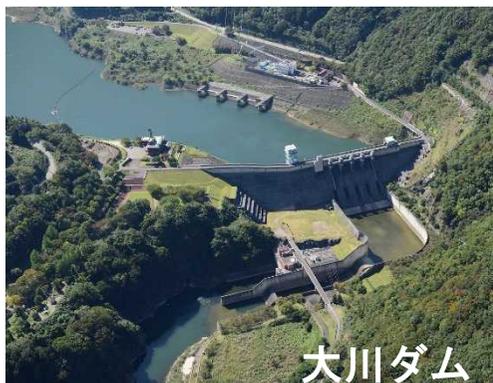


令和4年度 北陸地方ダム等管理フォローアップ委員会
北陸地方ダム年次報告書(令和3年次)の概要



令和5年2月
国土交通省 北陸地方整備局

目次

はじめに	2	5. 堆砂	
令和3年北陸管理ダムの概要	3	(1) 堆砂状況	37
1. 概要		(2) 堆砂対策	40
(1) ダム諸元	4	6. 水質	
(2) 容量配分	6	(1) 水質の現況	42
(3) 令和3年北陸地方の気象概要	8	(2) 水質障害	61
(4) 令和3年北陸地方の月別降水量	9	(3) 選択取水の効果	62
2. 貯水池運用	10	7. 生物	
3. 防災操作		(1) 調査実施状況	68
(1) 洪水調節図（概念図）	17	(2) 重要種・外来種の選定基準	71
(2) 各ダムの防災操作	18	(3) 調査結果の概要	72
(3) 流木処理	28	(4) 外来種の対策状況	81
(4) 大規模氾濫に関する減災対策協議会	30	(5) 各ダムの近5ヶ年の調査概要一覧	83
(5) 流域治水プロジェクト	31	8. 水源地域動態	
4. 利水		(1) ダム湖利用状況	91
(1) 各ダムの貯水容量	32	(2) 水源地域ビジョン等	92
(2) 各ダムの回転率	33	その他	96
(3) 各ダムの発電量	35		

はじめに

- 対象は、大石ダム、手取川ダム、大町ダム、大川ダム、三国川ダム、宇奈月ダム、横川ダムの7ダムです。
- とりまとめは、「年次報告書作成の手引き（平成15年度版）」をもとに、これまでのフォローアップ委員会での意見等を踏まえ、令和3年のフォローアップ調査結果として整理しました。

令和3年北陸管理ダムの概要

<3>

■ 貯水池運用

貯水池運用は、大町ダム、三国川ダムで秋季の少雨により貯水位の回復が遅れたり、工事や保守の影響で貯水位を下げて運用したダムがありましたが、概ね計画とおりに運用されました。

■ 防災操作

大石ダム（3回）、手取川ダム（6回）、大町ダム（3回）、大川ダム（0回）、三国川ダム（0回）、宇奈月ダム（0回）、横川ダム（1回）で計13回実施しました。計画高水流量に対する最大流入量の比率が最も大きかったのは、大石ダムで900m³/sに対し、291m³/sの32.3%でした。また、大町ダムでは、事前放流を実施しました。

■ 利水

各ダムとも適切に発電および利水補給を実施しました。特に渇水傾向のダムはありませんでした。

■ 堆砂

令和2年から令和3年は、計画年堆砂量を超える堆砂はありませんでした。堆砂対策は、三国川ダム、横川ダムで土砂掘削、宇奈月ダムでは連携排砂を1回、連携通砂を3回実施しました。

■ 水質

貯水池内水質は、年平均値が環境基準値を超過したダムはありませんでした。

また、水質障害は発生していません。選択取水設備はおおむね適切に運用しています。

■ 生物

底生動物（大町ダム、大川ダム、三国川ダム）、動植物プランクトン（大町ダム、三国川ダム）、環境基図（大石ダム、横川ダム）、両生類・爬虫類・哺乳類（手取川ダム、宇奈月ダム）の調査を実施しました。

■ 水源地域動態

前年に続き、新型コロナウイルス感染症対策のため、各種行事が中止となりましたが、大町ダムで「森と湖に親しむ旬間」企画展、高瀬溪谷晩秋の3ダム巡り、三国川ダムでダム堤体・噴水のライトアップが行われるなど、工夫して開催した取組もありました。

■ その他（ダム管理全般）

新型コロナウイルス感染症対策のためダム管理職員の分散勤務（テレワークの併用など）が行われましたが、ダム管理業務への影響はありませんでした。また、協力会社等においても新型コロナウイルス感染症対策の措置がとられましたが、委託業務等への顕著な影響はありませんでした。

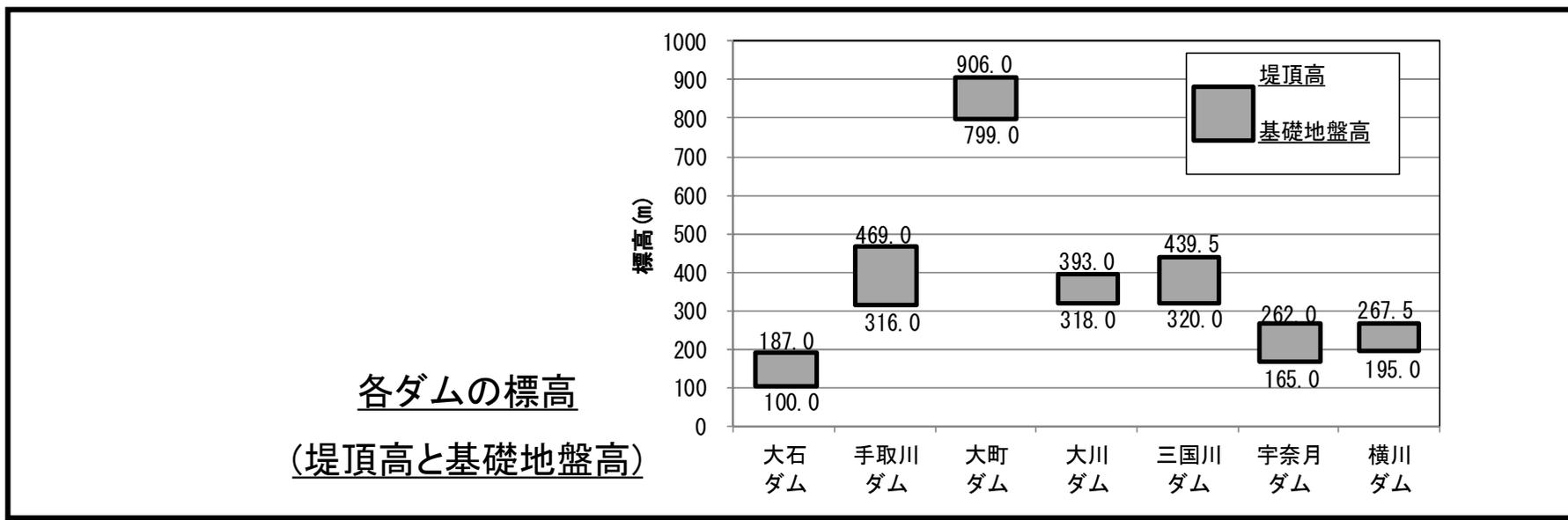
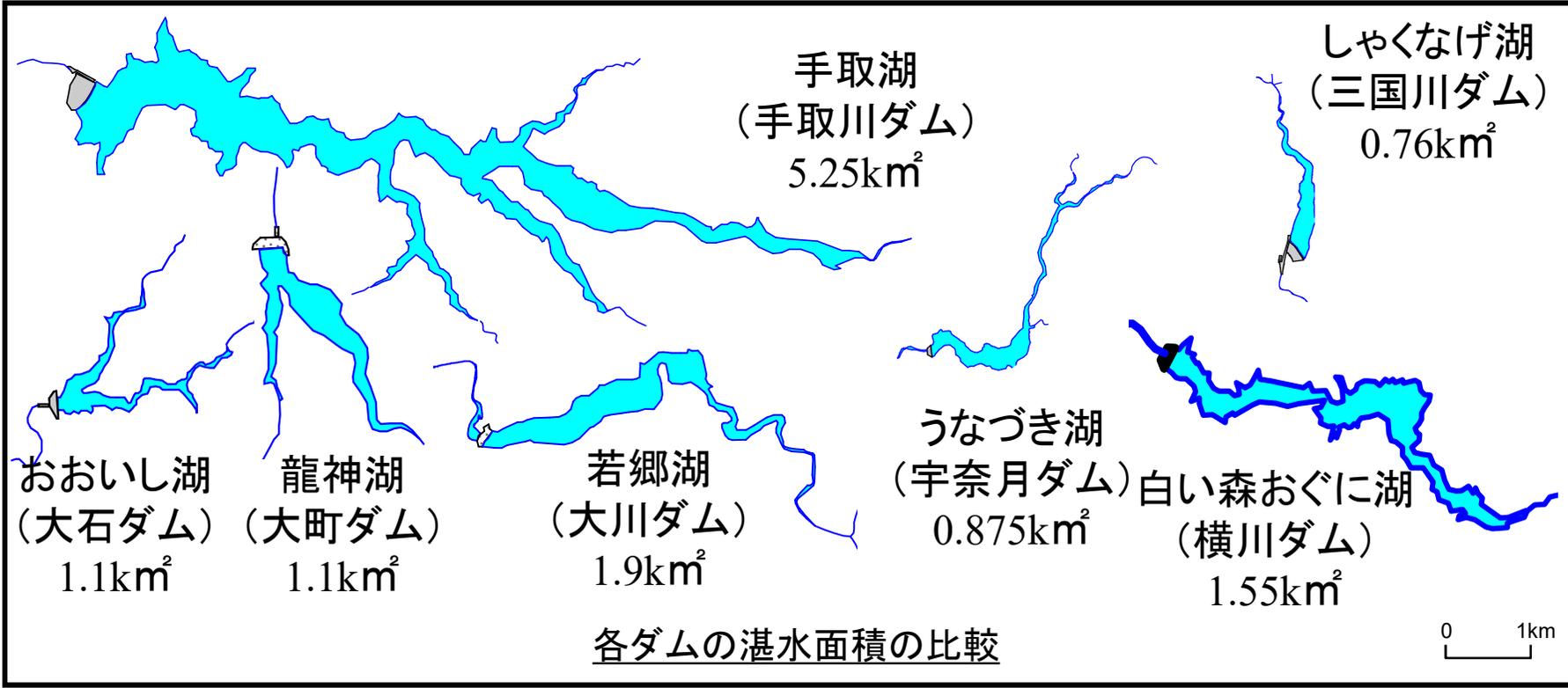
1. 概要

(1) ダム諸元

<4>

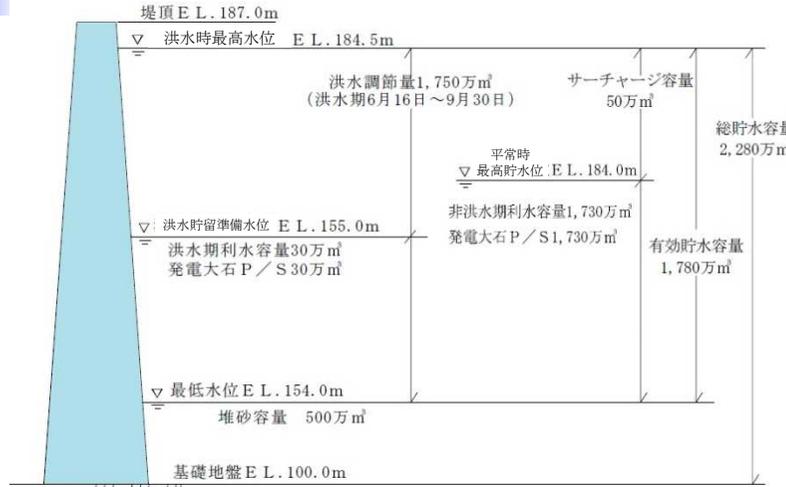
	選択取水設備	選択取水設備	選択取水設備	選択取水設備	選択取水設備	選択取水設備		
ダム名	大石ダム	手取川ダム	大町ダム	大川ダム	三国川ダム	宇奈月ダム	横川ダム	
水系名及び河川名	1級河川荒川水系 大石川	1級河川手取川水系 手取川	1級河川信濃川水系 高瀬川	1級河川阿賀野川水系 阿賀川	1級河川信濃川水系 三国川	1級河川黒部川水系 黒部川	1級河川荒川水系 横川	
完成年度	昭和53年度	昭和54年度	昭和60年度	昭和62年度	平成5年度	平成12年度	平成20年度	
管理事務所等名	羽越河川国道事務所 大石ダム管理支所	金沢河川国道事務所 手取川ダム管理支所	大町ダム管理所	阿賀川河川事務所 大川ダム管理支所	三国川ダム管理所	黒部河川事務所 宇奈月ダム管理支所	羽越河川国道事務所 横川ダム管理支所	
所在地	左岸： 新潟県岩船郡関川村 大字大石 右岸： 新潟県岩船郡関川村 大字大石	左岸： 石川県白山市 右岸： 石川県白山市	左岸： 長野県大町市大字平 字馬返し 右岸： 長野県大町市大字平 字クラガリ沢	左岸： 福島県南会津郡 下郷町 右岸： 福島県会津若松市 大戸	左岸： 新潟県南魚沼市 右岸： 新潟県南魚沼市	左岸： 富山県黒部市宇奈月町 宇奈月温泉 右岸： 富山県黒部市宇奈月町 舟見明日音沢	左岸： 山形県西置賜郡小国町 大字綱木箱口 右岸： 山形県西置賜郡小国町 大字綱木箱口	
ダムの外観								
ダムの諸元	ダムの形式	重力式コンクリートダム	ロックフィルダム	重力式コンクリートダム	複合ダム	ロックフィルダム	重力式コンクリートダム	
	ダムの目的	(F) N, A, W, I, (P)	(F) N, A, (W) I, (P)	(F) (N) A, (W) I, (P)	(F) (N) A, W, I, (P)	(F) (N) A, (W) I, (P)	(F) (N) A, W, I, (P)	
	堤高	87.0m	153.0m	107.0m	75m	119.5m	97.0m	72.5m
	堤頂長	243.5m	420m	338.0m	406.5m	419.5m	190.0m	277m
	流域面積	69.8k m ²	247.2k m ²	193.0k m ²	825.6k m ²	76.2k m ²	617.5k m ²	113.1k m ²

※：ダムの目的 F：洪水調節，N：流水の正常な機能の維持，A：特定かんがい，W：上水，I：工水，P：発電

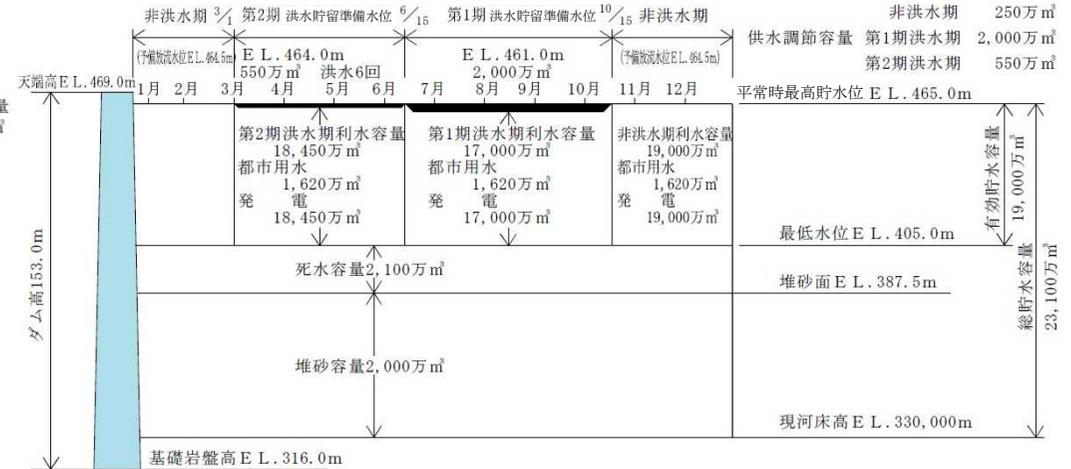


1. 概要

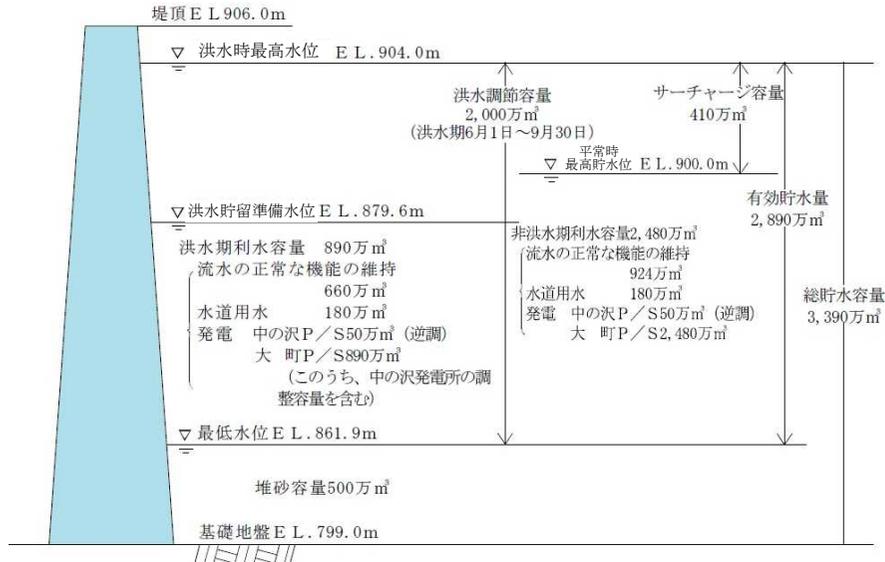
(2) 容量配分



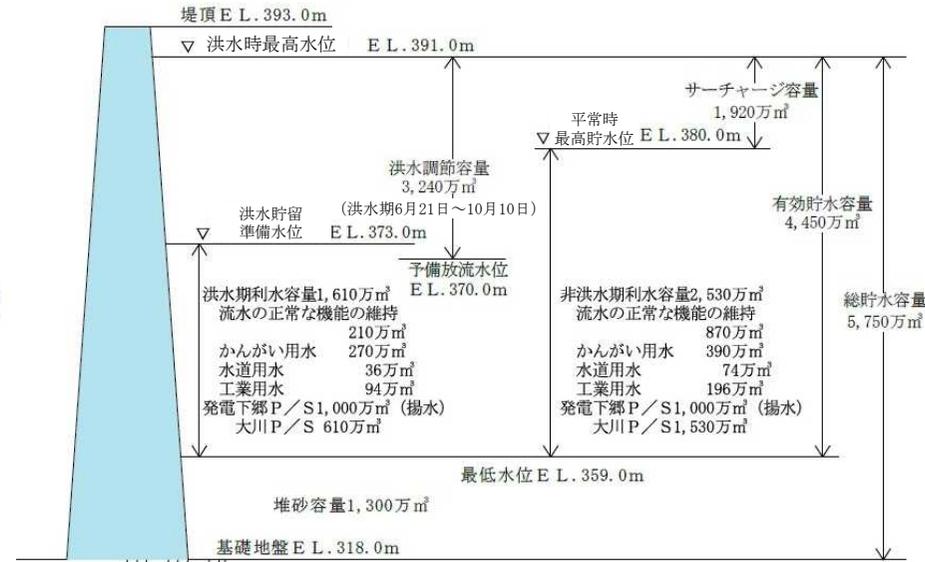
大石ダム容量配分図



手取川ダム容量配分図



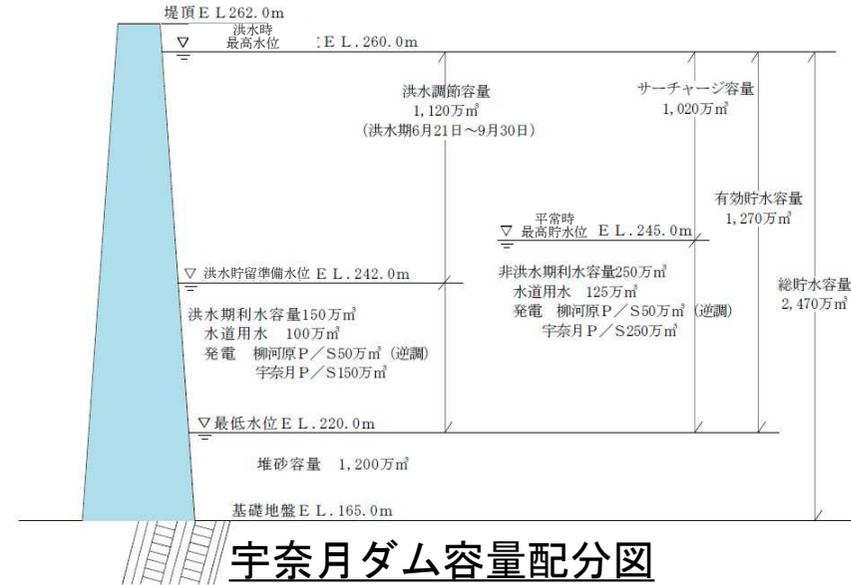
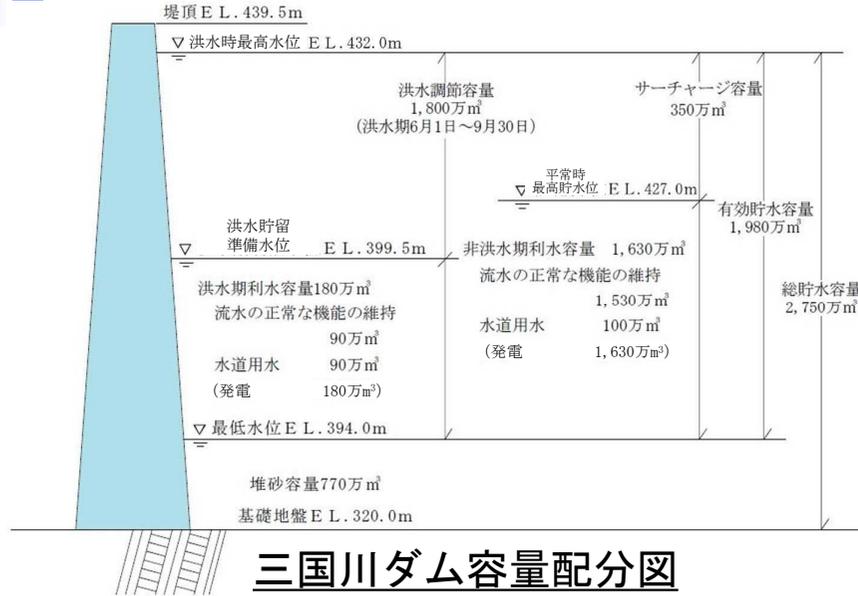
大町ダム容量配分図



大川ダム容量配分図

1. 概要

(2) 容量配分

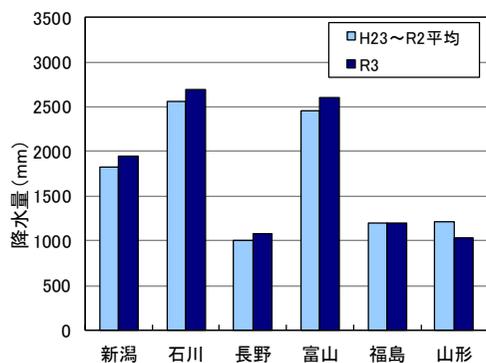


1. 概要

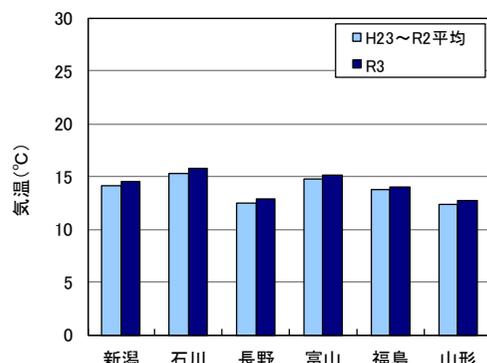
(3) 令和3年北陸地方の気象概要

<8>

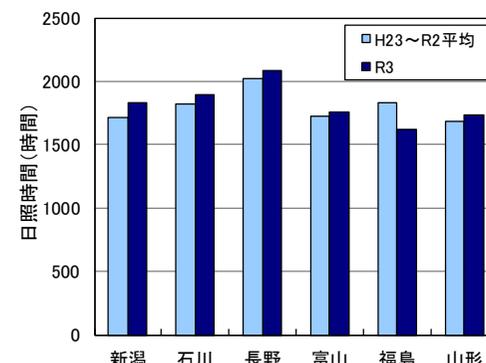
- 降水量は平成23～令和2年の10ヶ年平均（以下、近10ヶ年平均という）に対して、山形でやや少なかったが、他は同程度かそれ以上であった。平均気温は6県とも近10ヶ年平均よりも高く、日照時間は福島以外は過去10ヶ年平均よりやや長かった。
- 台風発生は平年より少ない22個（平年値25.1個）であった。日本への接近数は平年並みの12個（平年値11.7個）であり、そのうち北陸地方への接近数は3個であった。



年平均降水量

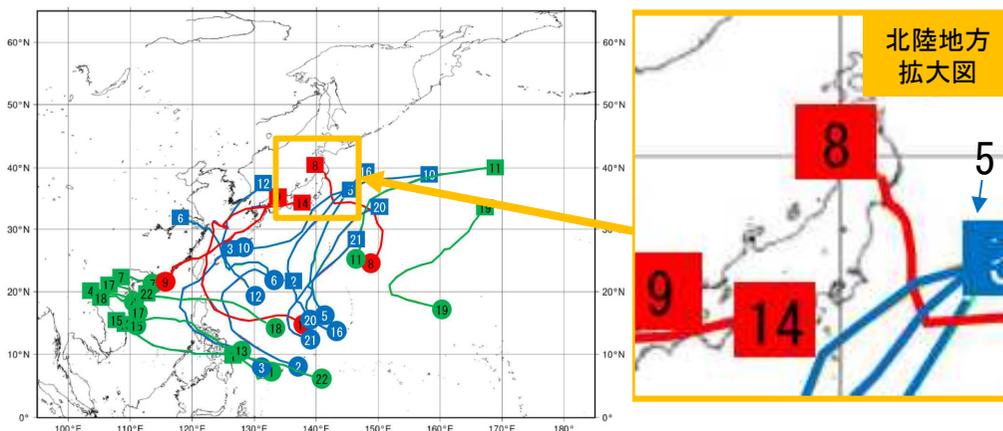


年平均気温



年平均日照時間

凡例
 ● : 発生位置
 ■ : 消滅位置
 数字 : 号数
 上 陸 : 赤
 接 近 : 青
 その他 : 緑



R3台風の発生と経路

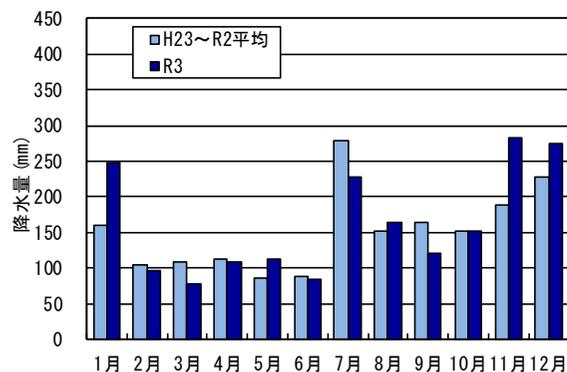
北陸地方
拡大図

北陸地方に接近したR3台風

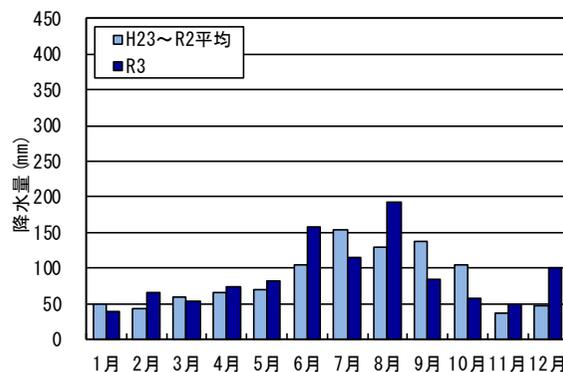
台風番号	接近日	防災操作実施ダム
台風8号	7月28日	なし
台風9号	8月9日	なし
台風14号	9月18日	なし

1. 概要 (4) 令和3年北陸地方の月別降水量

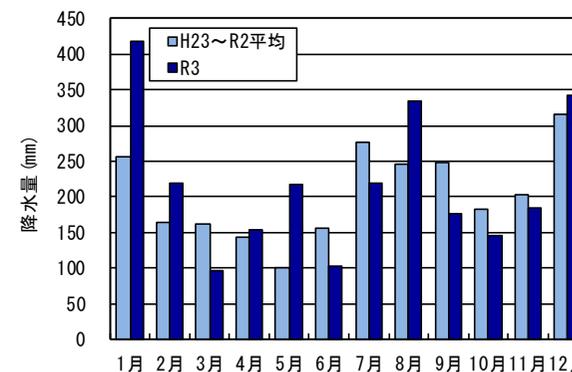
- ・ 北陸地方の月別降水量は、全体的には近10ヶ年と比べて7月および9月の降水量が少なかった。
- ・ 新潟・富山・石川の3県では1月、山形以外の5県では8月に近10ヶ年と比べて多かった。



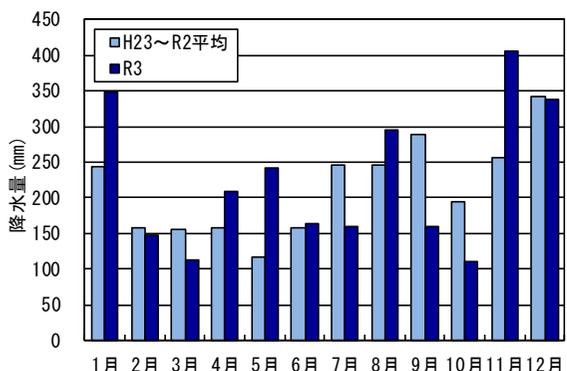
新潟 (新潟市)



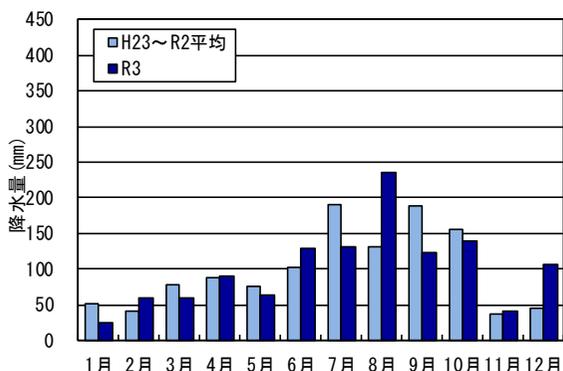
長野 (長野市)



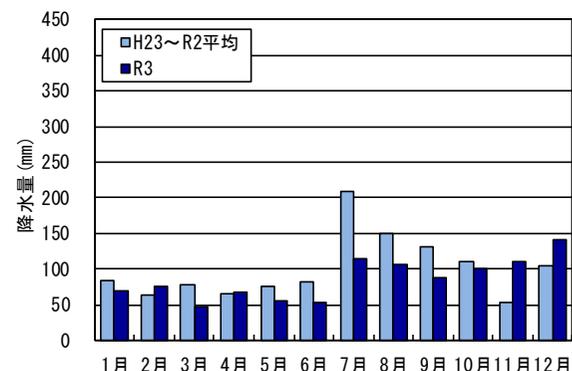
富山 (富山市)



石川 (金沢市)



福島 (福島市)



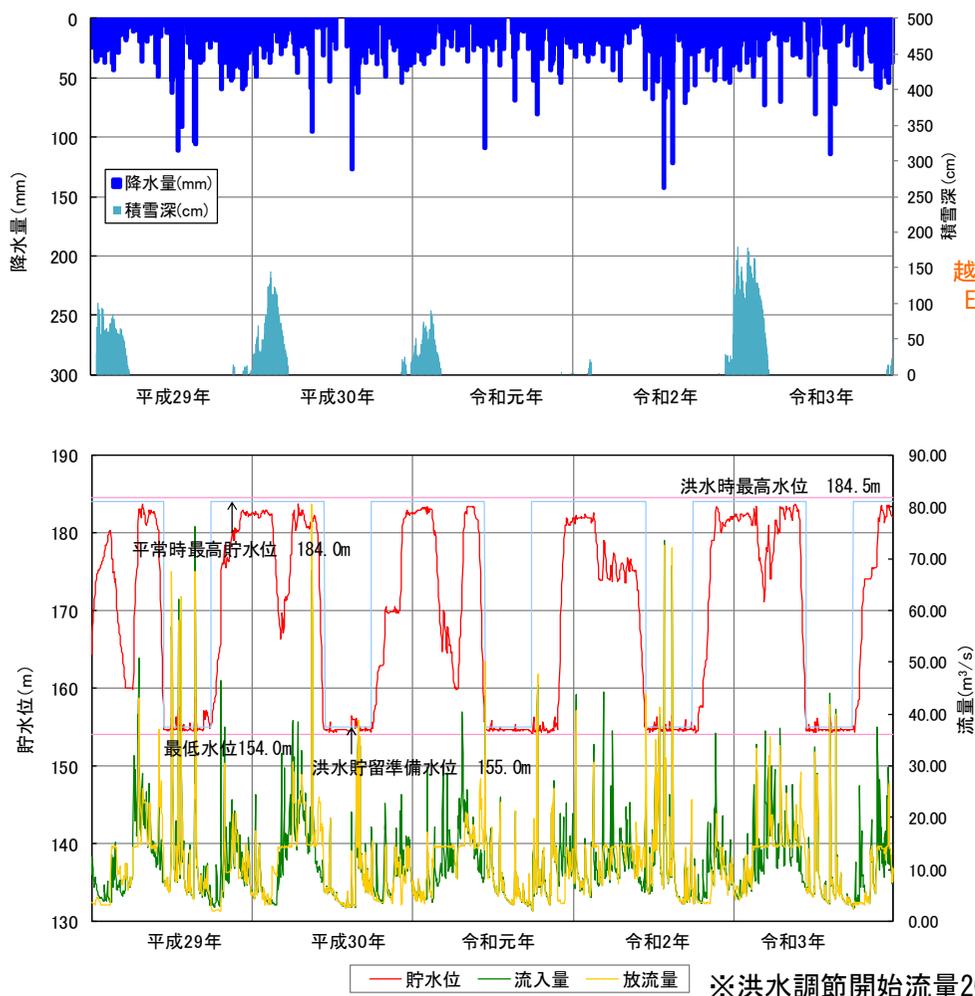
山形 (山形市)

月別降水量の10ヶ年平均値との比較

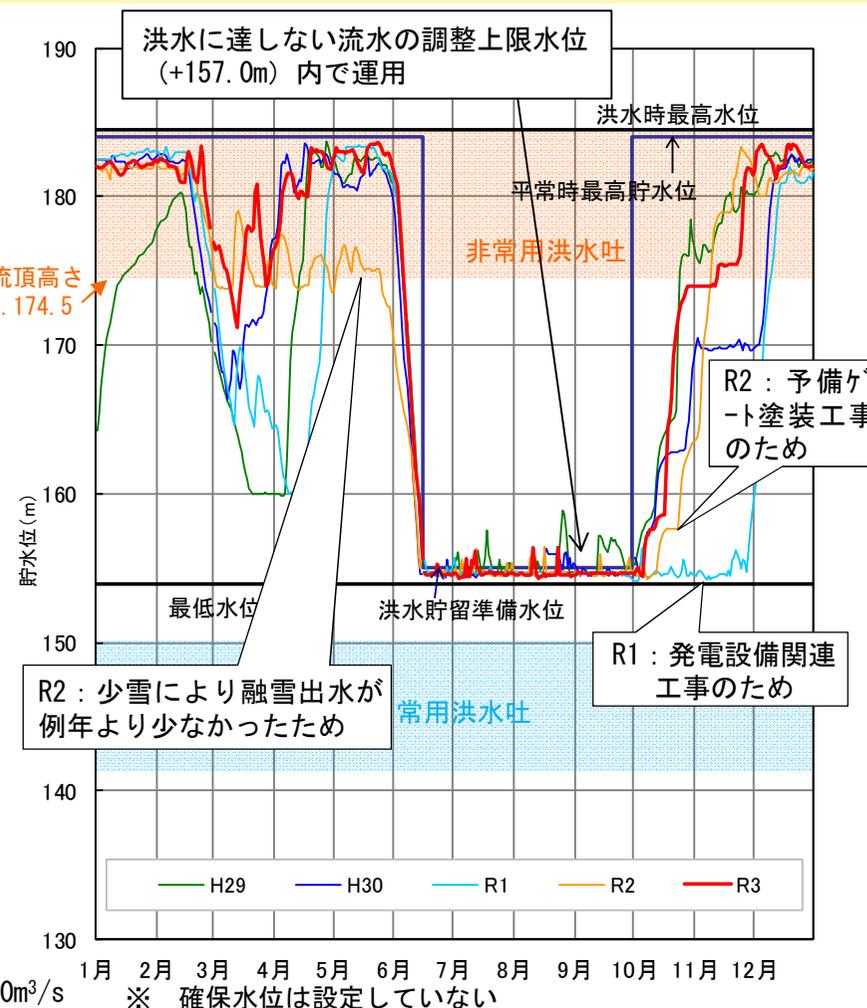
2. 貯水池運用

大石ダム

- ・発電運用、融雪出水、洪水貯留準備水位及び平常時最高貯水位を考慮した運用が図られている。
- ・令和元年10月～11月は、発電設備関連工事のため貯水位を下げて運用した。
- ・令和2年4月以降は前年の記録的な少雪により貯水位の回復が遅れた。また、10月中旬まで予備ゲート塗装工事のため貯水位を下げて運用した。
- ・令和3年はおおむね例年通りの運用であった。



貯水池運用実績(平成29年～令和3年)

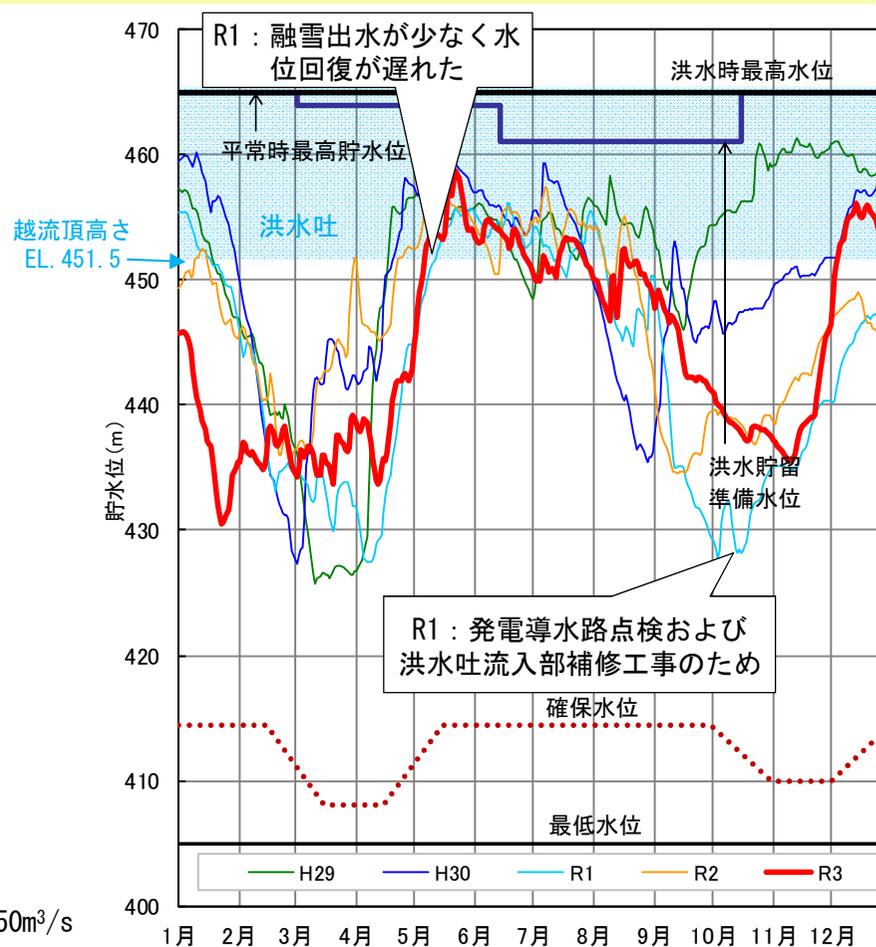
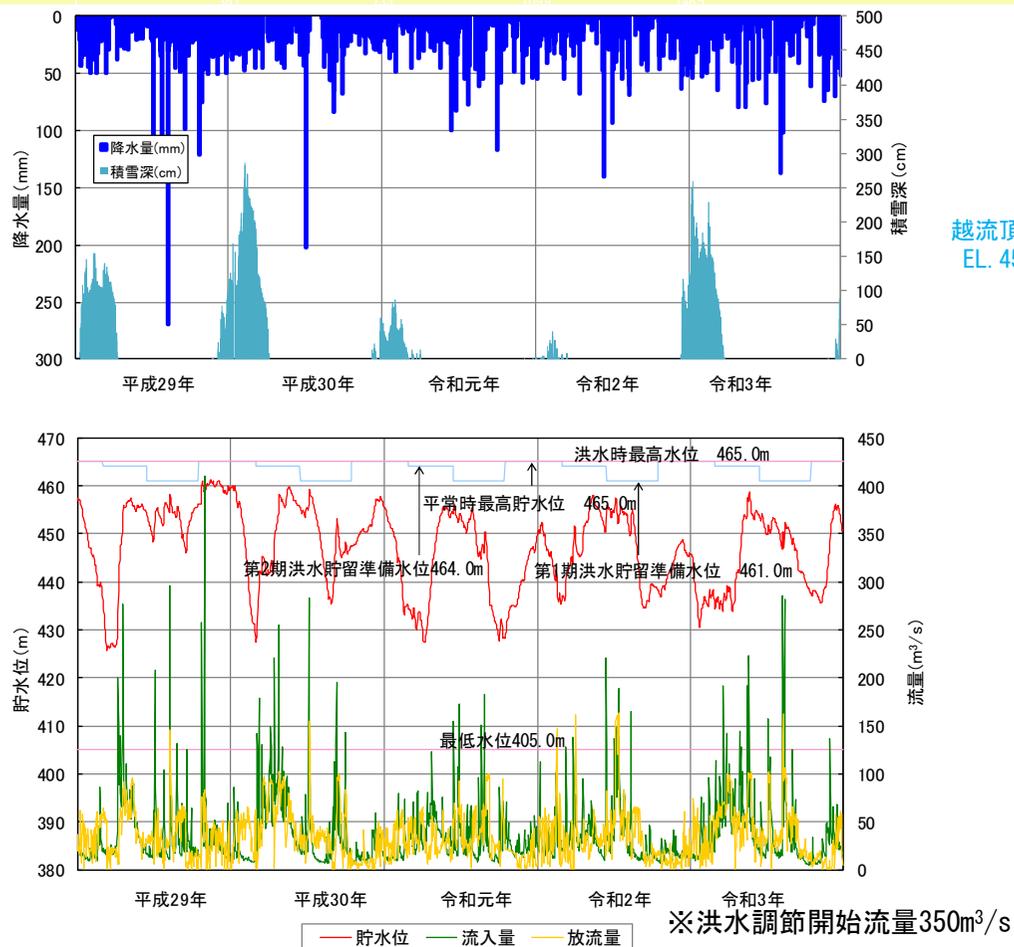


貯水位(平成29年～令和3年)

2. 貯水池運用

手取川ダム

- ・ 発電運用、融雪出水、洪水貯留準備水位及び平常時最高貯水位を考慮した運用が図られている。
- ・ 冬場から春先にかけて、取水により低下し、その後融雪により回復している。
- ・ 令和元年は早春の融雪出水が少なく、春先の貯水位回復が遅れた。また、9月～12月にかけて発電導水路点検および洪水吐流入部補修工事のために貯水位を下げた。
- ・ 令和3年はおおむね例年通りの運用であった。



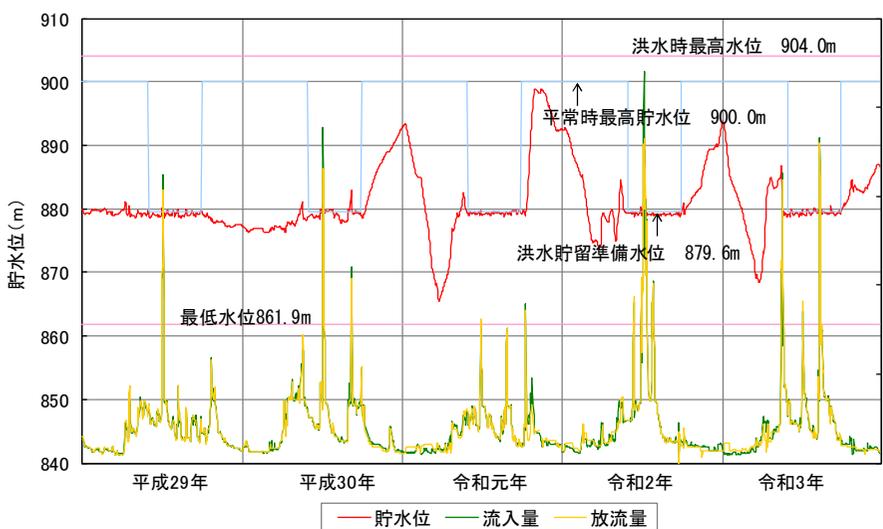
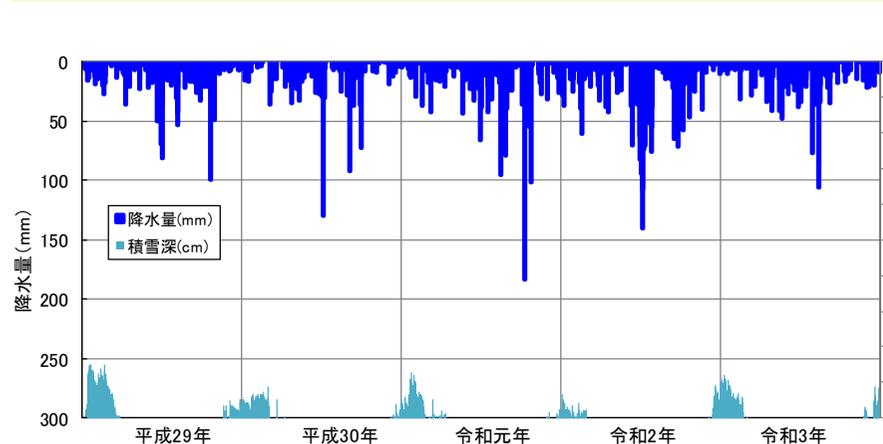
貯水池運用実績 (平成29年～令和3年)

貯水位 (平成29年～令和3年)

2. 貯水池運用

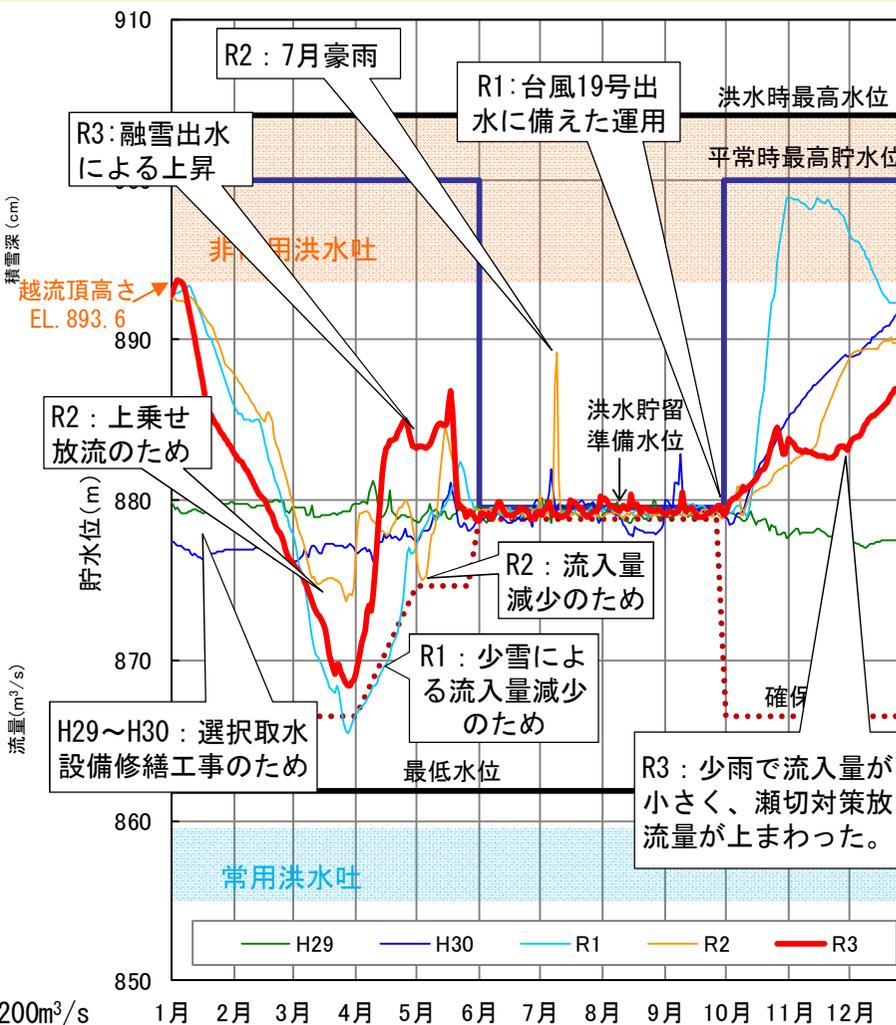
大町ダム

- ・発電運用、融雪出水、洪水貯留準備水位及び平常時最高貯水位を考慮した運用が図られている。
- ・令和2年3月は上乘せ放流（高瀬川瀬切れ・青木湖における取水による水位低下対策）実施のため貯水位が低下したが、3月末以降は河川流量が増加したため貯留した。5月は流入量減少のため貯水位が低下した。
- ・令和3年10～11月は少雨で流入量が少なく、瀬切対策の放流量が上回ったため、貯水位が低下した。



※洪水調節開始流量200m³/s

貯水池運用実績(平成29年～令和3年)

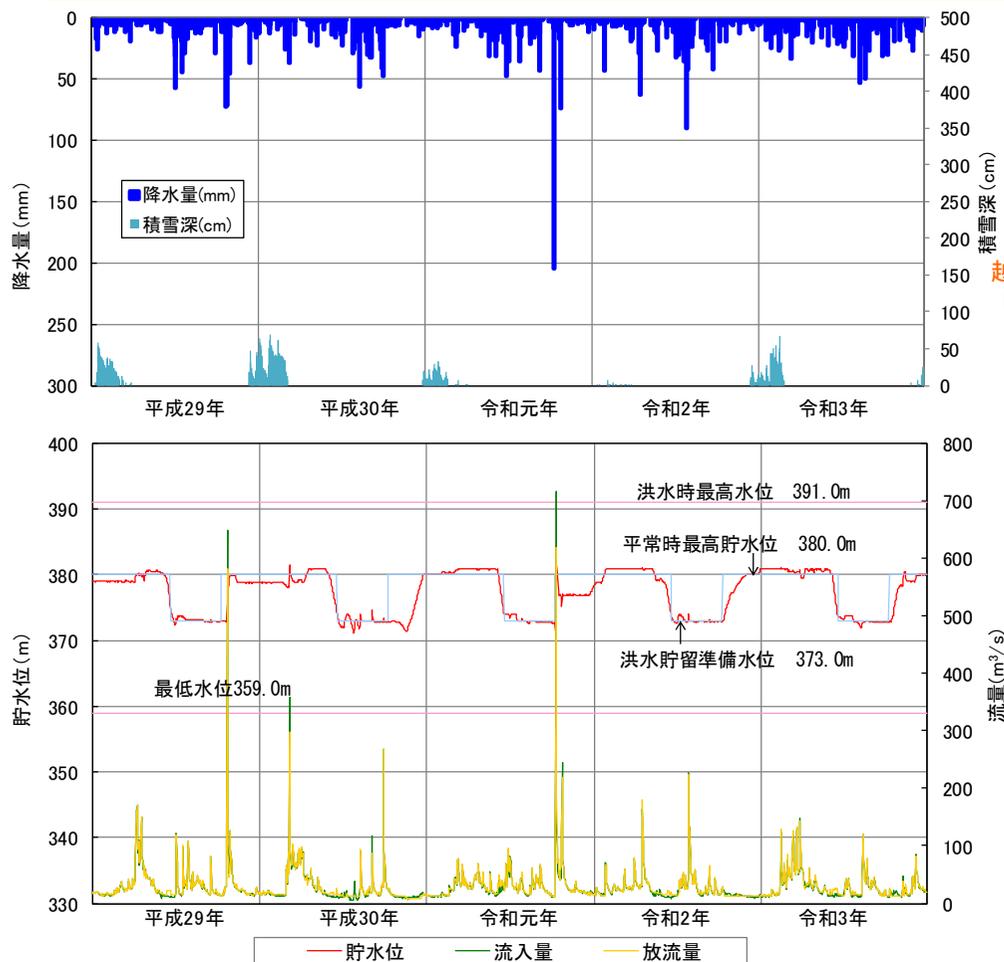


貯水位(平成29年～令和3年)

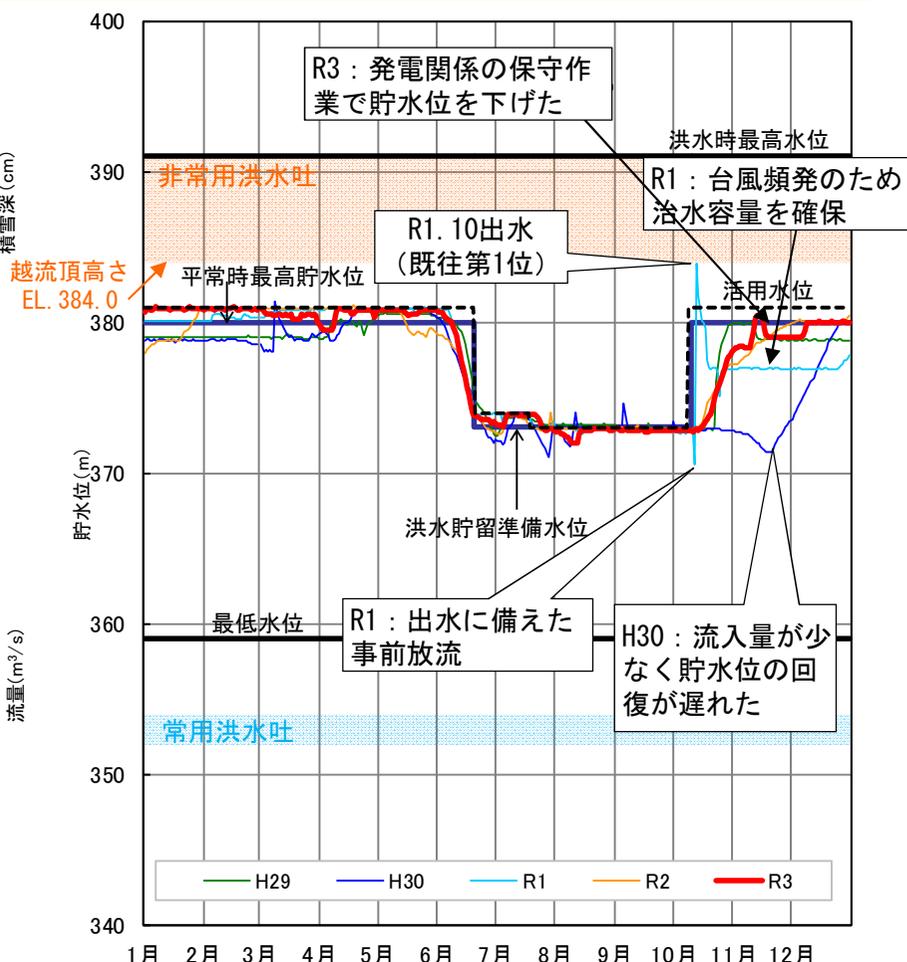
2. 貯水池運用

大川ダム

- ・発電運用、洪水貯留準備水位及び平常時最高貯水位を考慮した運用が図られている。
- ・令和元年は10月の台風19号出水（流入量既往第1位）に備えて、事前放流を実施し貯水位を引き下げた。その後も台風が頻発したことから、治水容量確保のために貯水位を下げて運用した。
- ・令和3年11～12月は、放水管路等の保守点検作業のため、貯水位を下げて運用した。



※洪水調節開始流量800m³/s
貯水池運用実績(平成29年～令和3年)

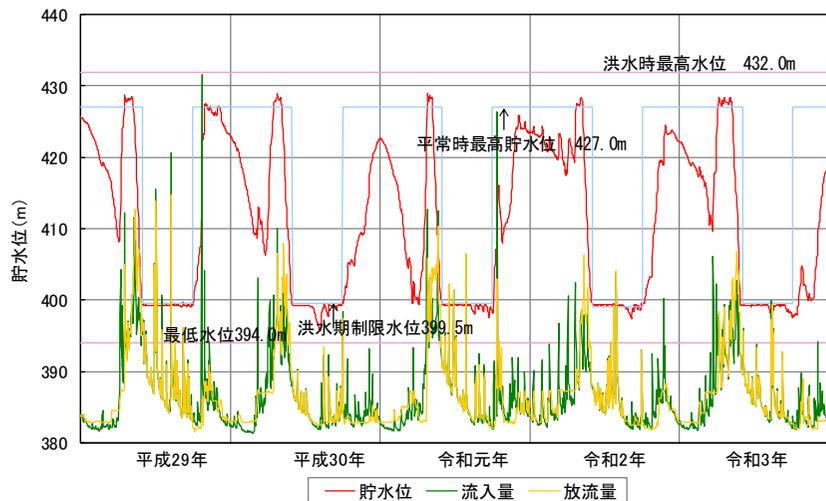
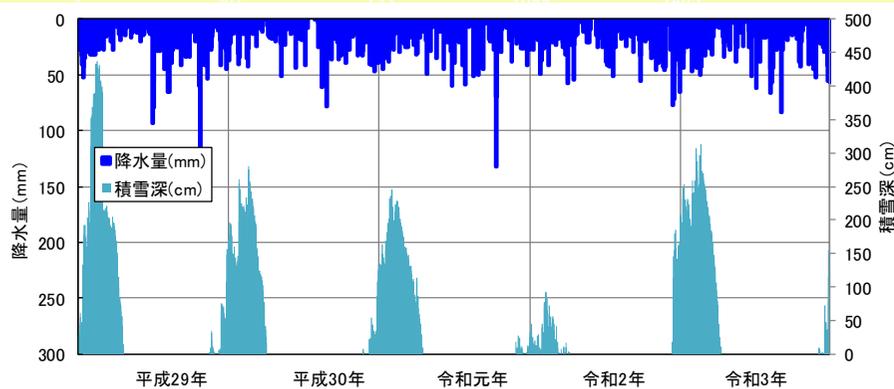


※確保水位は設定していない
貯水位(平成29年～令和3年)

2. 貯水池運用

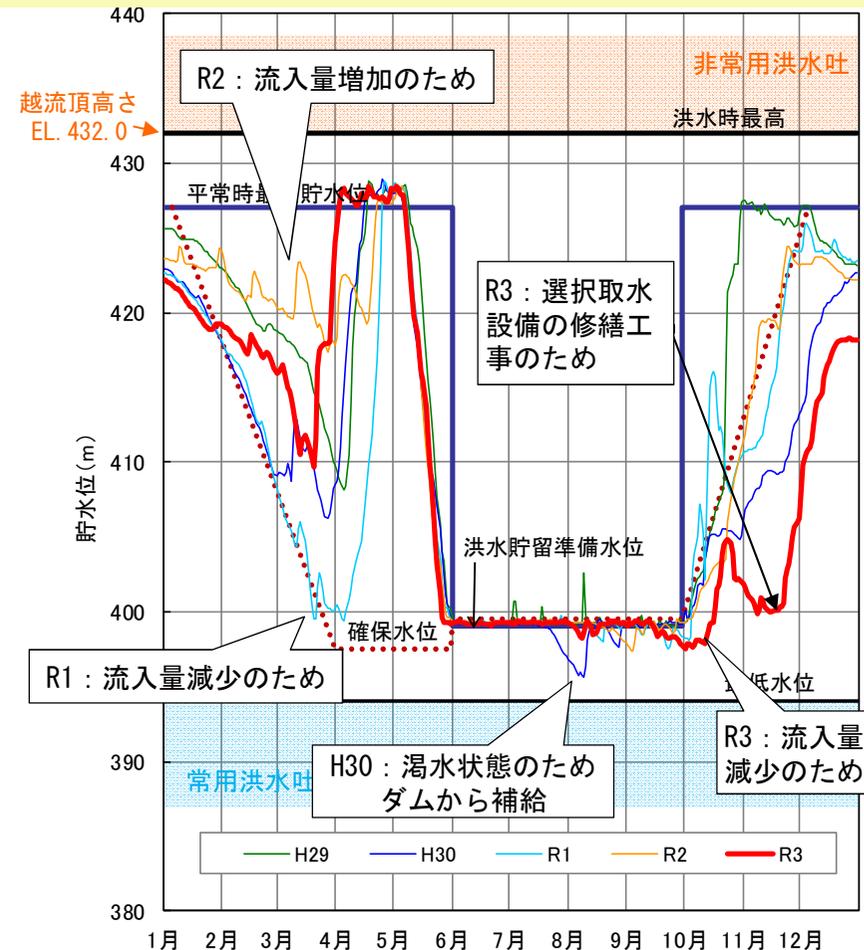
三国川ダム

- ・ 発電運用、融雪出水、洪水貯留準備水位及び平常時最高貯水位を考慮した運用が図られている。
- ・ 冬場から春先にかけて、取水により低下し、その後融雪により回復している。
- ・ 令和元年は4月以降の流入量減少により貯水位回復が遅れた。また、8月～9月も流入量減少により貯水位が低下している。
- ・ 令和2年3月は流入量が多かったため貯水位の低下は例年より抑えられた。
- ・ 令和3年11月は、選択取水設備の修繕工事のため、貯水位を低く運用した。



※洪水調節開始流量…～H30 : 50m³/s、R1～ : 80m³/s

貯水池運用実績 (平成29年～令和3年)



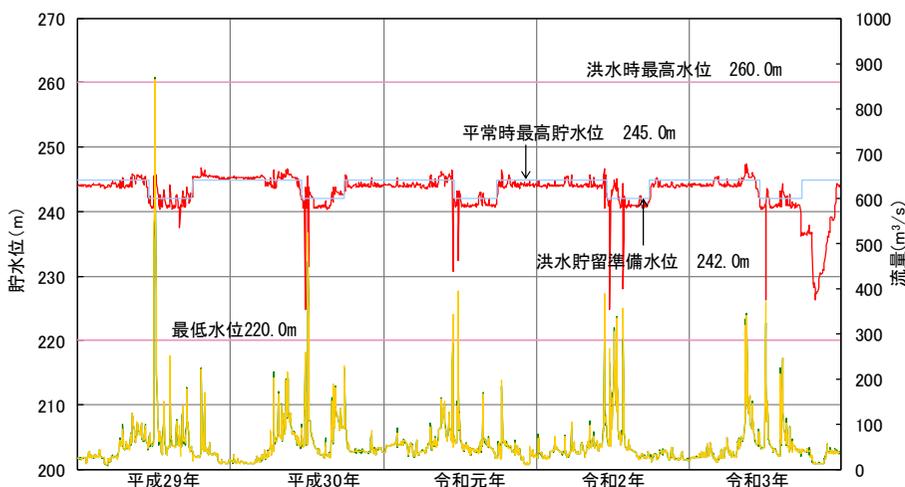
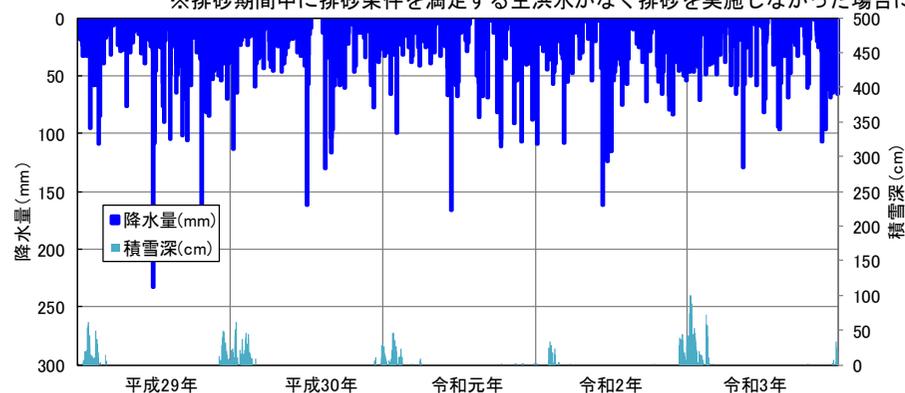
貯水位 (平成29年～令和3年)

2. 貯水池運用

宇奈月ダム

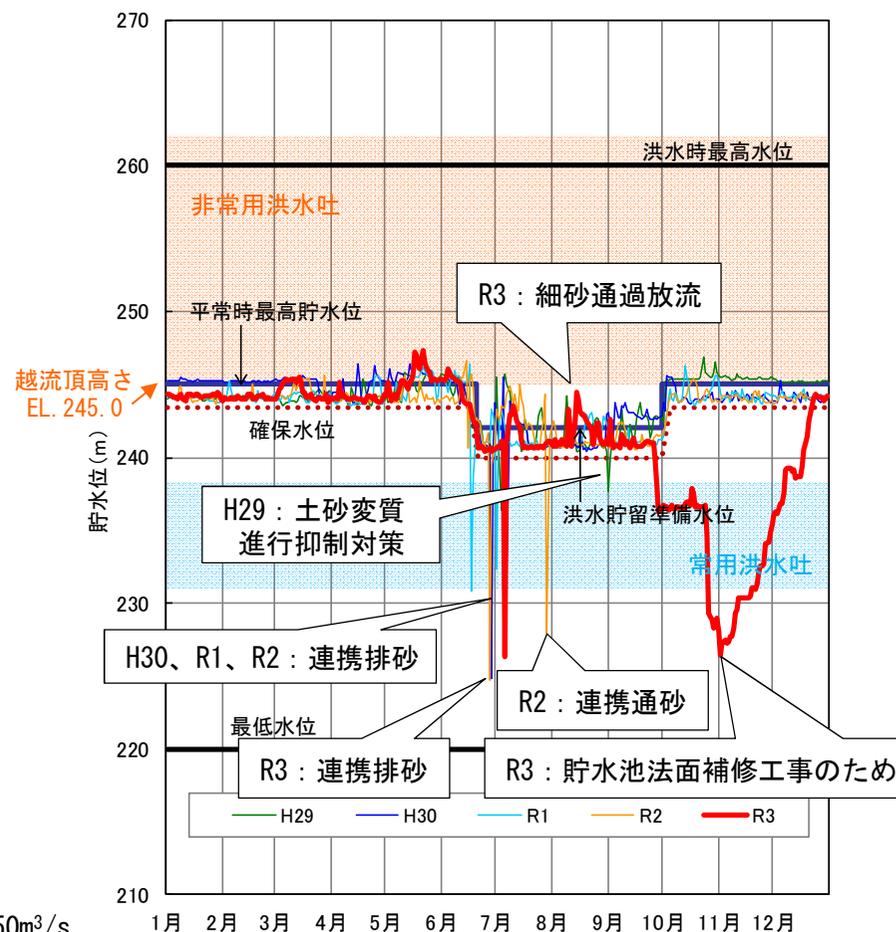
- ・ 発電運用、融雪出水、洪水貯留準備水位及び平常時最高貯水位を考慮した運用が図られている。
- ・ 平成29年10月～平成30年3月は、発電所の定期点検のため貯水位を高く運用した。
- ・ 平成29年は実施途中で連携排砂を中止したため、9月に土砂変質進行抑制対策※を実施した。
- ・ 令和元年、2年、3年は例年通り連携排砂を実施した。令和2年7月には連携通砂、令和3年8月には細砂通過放流を実施した。
- ・ 令和3年9月下旬～12月中旬までは、貯水池法面補修工事の影響で貯水位が低下している。

※排砂期間中に排砂条件を満足する主洪水がなく排砂を実施しなかった場合に行い、堆砂面上に水の流れを作り、酸素を多く含んだ水を供給することで土砂変質進行を抑制



— 貯水位 — 流入量 — 放流量 ※洪水調節開始流量650m³/s

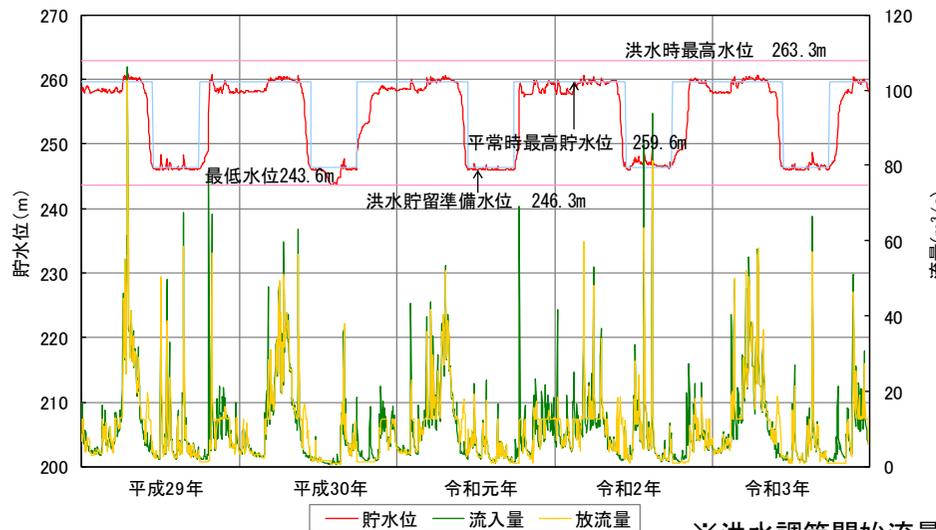
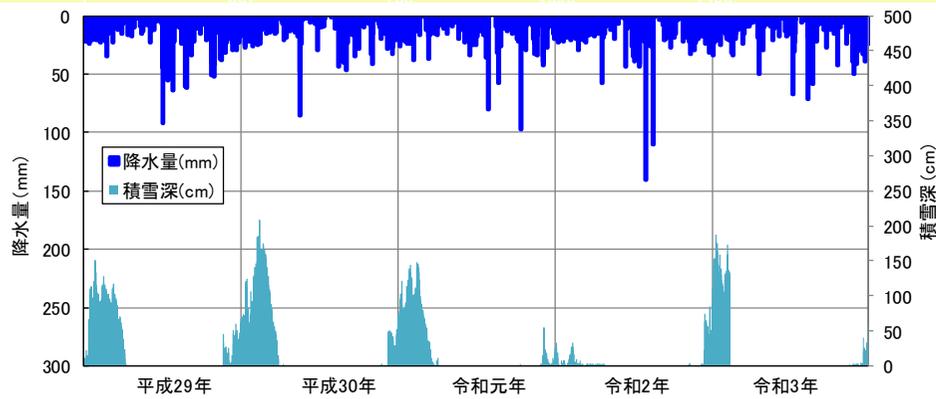
貯水池運用実績(平成29年～令和3年)



貯水位(平成29年～令和3年)

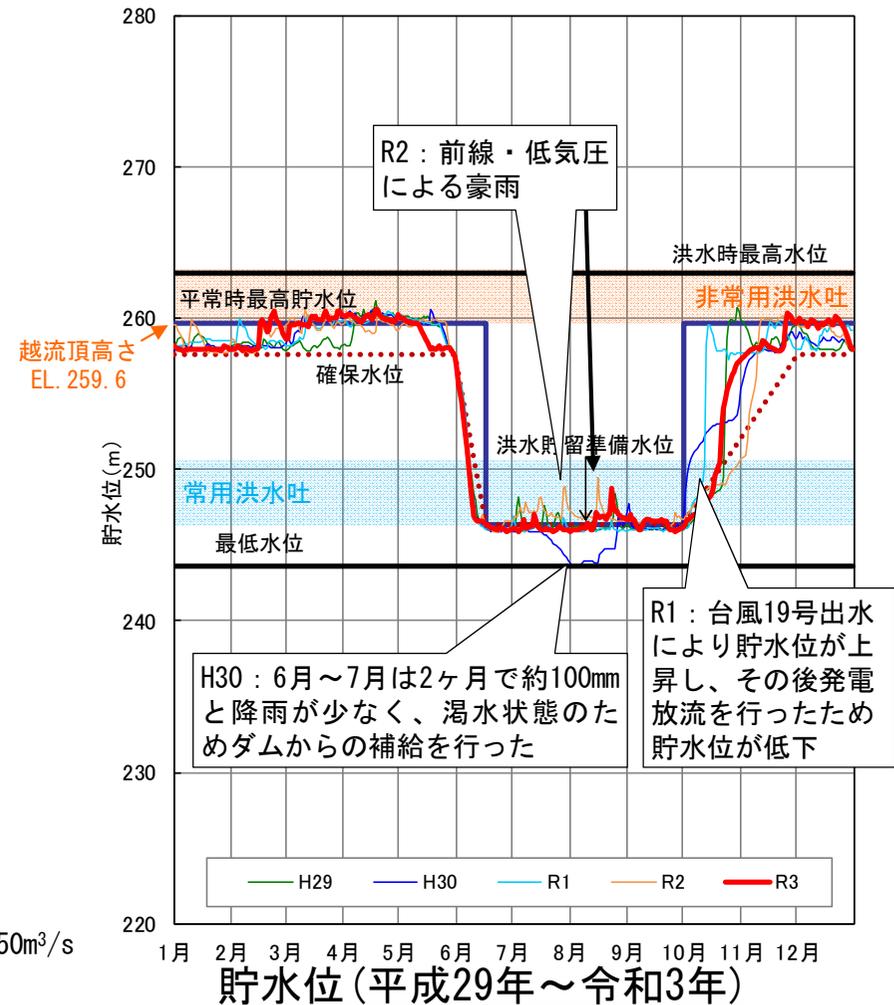
2. 貯水池運用

- ・ 発電運用、融雪出水、制限水位及び常時満水位を考慮した運用が図られている。
- ・ 各年ともおおむね計画通りに運用している。
- ・ 令和元年は10月の台風19号出水により貯水位が平常時最高貯水位に達し、その後発電放流を行ったために貯水位が低下した。
- ・ 令和3年はおおむね例年通りの運用であった。



※洪水調節開始流量150m³/s

貯水池運用実績(平成29年～令和3年)

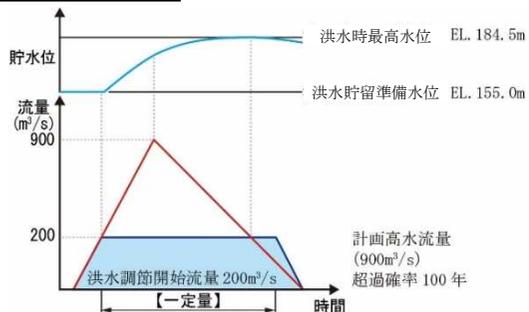


貯水位(平成29年～令和3年)

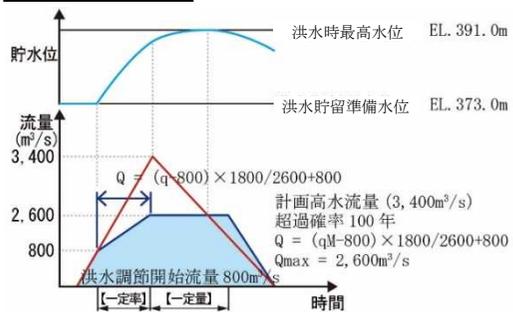
3. 防災操作

(1) 洪水調節図 (概念図)

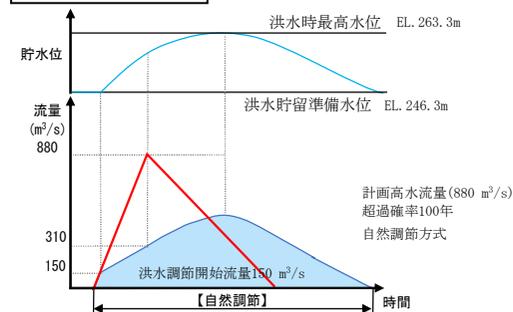
大石ダム



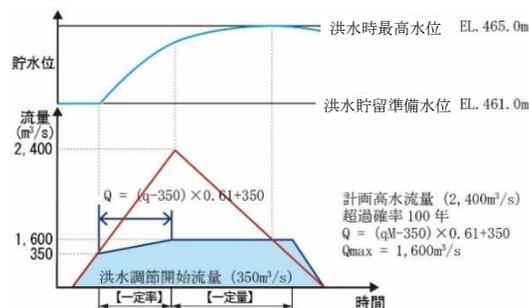
大川ダム



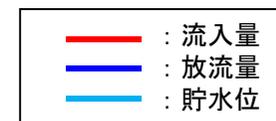
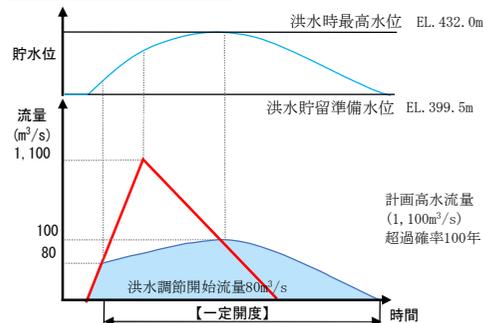
横川ダム



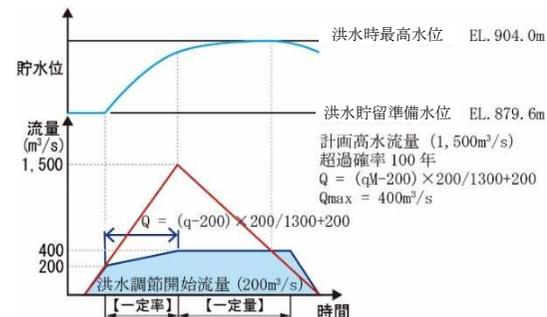
手取川ダム



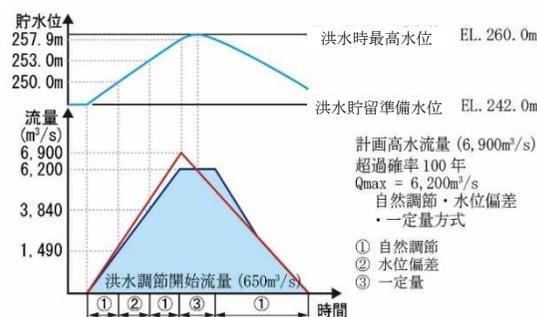
三国川ダム ※令和元年変更



大町ダム



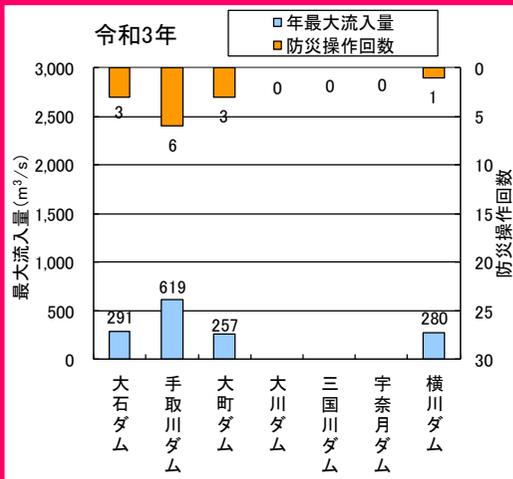
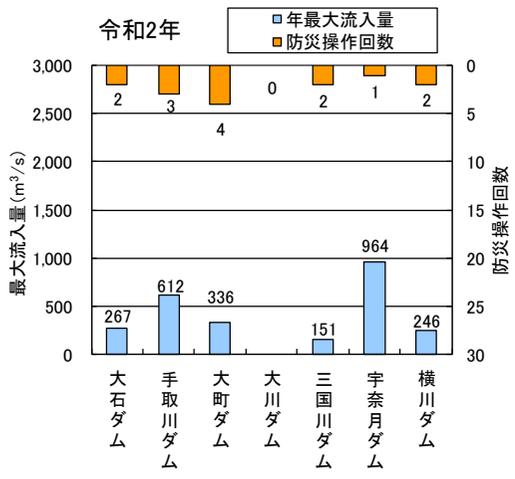
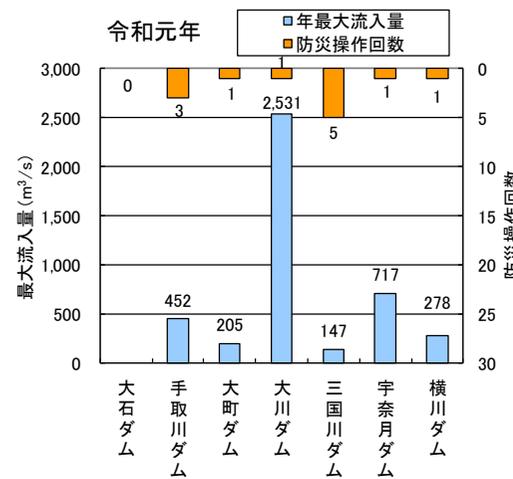
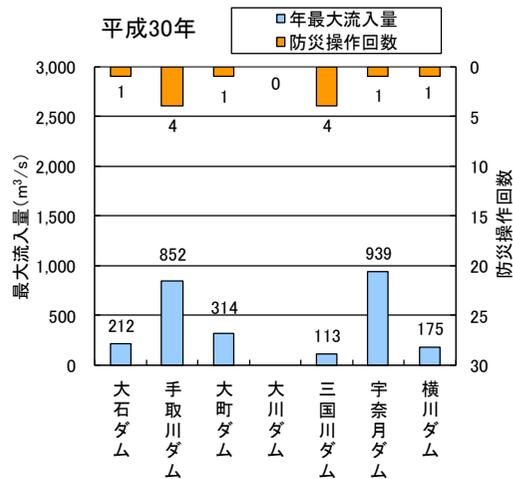
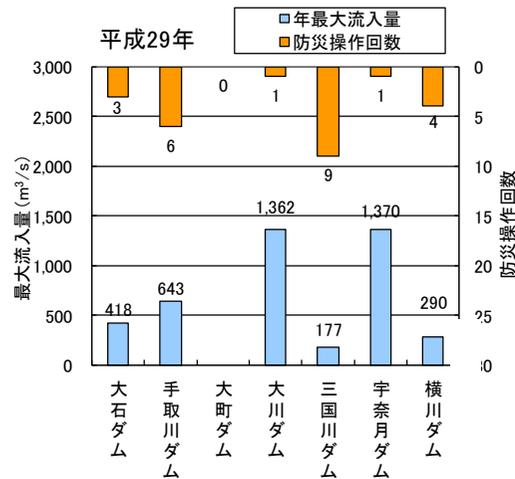
宇奈月ダム



3. 防災操作

(2) 各ダムの防災操作

- 令和3年の防災操作は、計13回（大石ダム（3回）、手取川ダム（6回）、大町ダム（3回）、大川ダム（0回）、三国川ダム（0回）、宇奈月ダム（0回）、横川ダム（1回））であり、平均的な回数であった。
- 手取川ダム、大石ダム、大町ダムの防災操作の実績が多くなっている。
- 計画高水流量に対する最大流入量の比率は、大石ダムの32.3%が最大であった。



各ダムの防災操作回数

	大石ダム	手取川ダム	大町ダム	大川ダム	三国川ダム	宇奈月ダム	横川ダム	合計
防災操作開始流量 (m³/s)	200	350	200	800	【～H30】 50 【R1～】 80	650	150	
平成29年	3	6	0	1	9	1	4	24
平成30年	1	4	1	0	4	1	1	12
令和元年	0	3	1	1	5	1	1	12
令和2年	2	3	4	0	2	1	2	14
令和3年	3	6	3	0	0	0	1	13
平均	2	4	2	0	4	1	2	15

※令和元年の三国川ダムにおいて、8月29日発生の洪水では、洪水警戒体制(注意体制)に入ったが、流入量が洪水調節開始流量に達せず防災操作を実施しなかったため、防災操作回数にはカウントしていない。

3. 防災操作

(2) 各ダムの防災操作 (大石ダム)

・ 令和3年は3回の防災操作を行い、そのうち最大流入量は8月23日の291 m³/sであった。
 (計画高水流量の約32%)

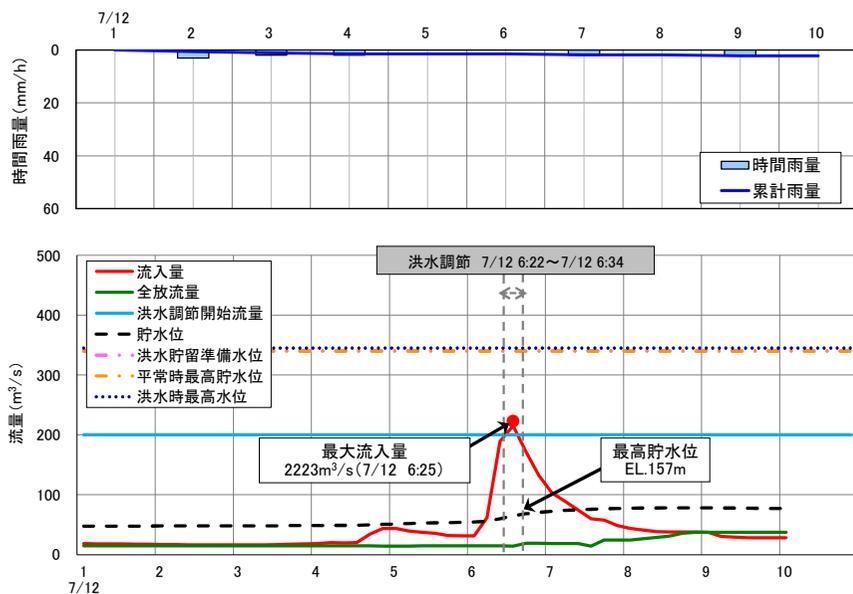
【洪水の原因となった気象概要】

梅雨前線の影響により、7月12日1時より降り始め、10時までの流域平均雨量が累計で32.1mm、流域面積の5割を占める杣差雨量局で5時から6時の時間雨量が24.0mmの強い雨を観測した。この降雨により6時22分から流入量が洪水量(200m³/s)に達し、6時34分まで洪水調節を行った。

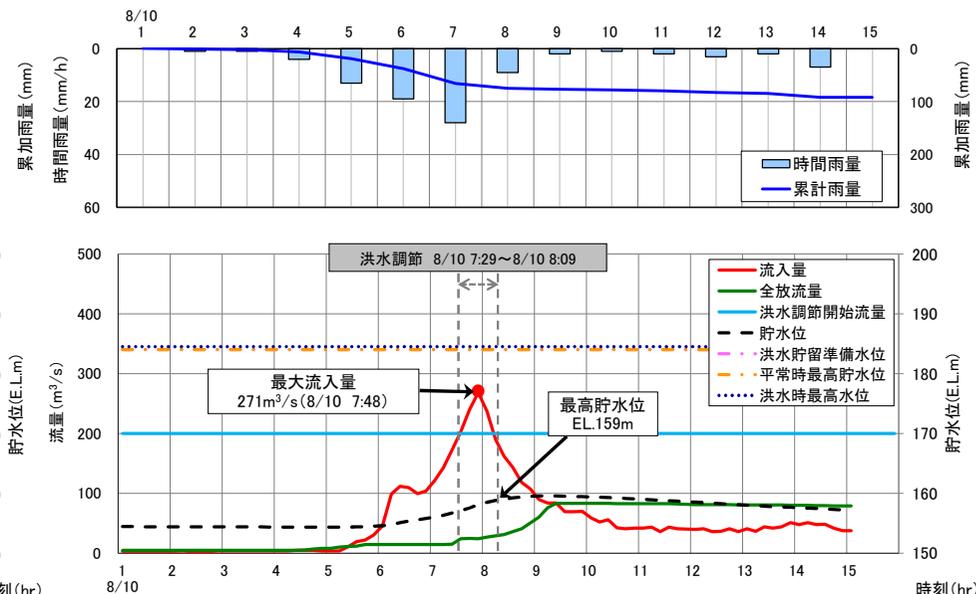
【洪水の原因となった気象概要】

低気圧の影響により、8月10日1時より降り始め、15時までの流域平均雨量が累計で79.7mm、6時から7時の時間雨量が18.5mmの強い雨を観測した。この降雨により7時29分から流入量が洪水量(200m³/s)に達し、8時9分まで洪水調節を行った。

大石ダム 洪水調節図(R3.712)



大石ダム 洪水調節図(R3.8.10)

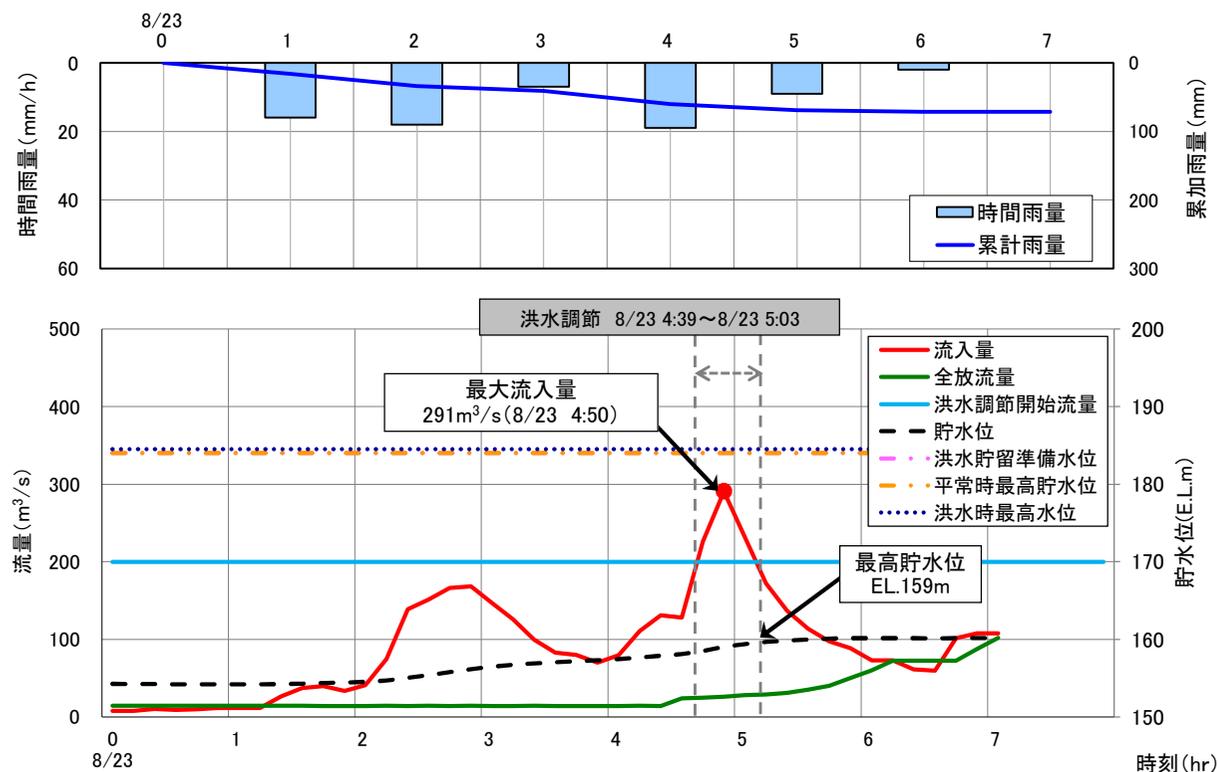


計画高水流量900m³/s ※流量・貯水位は10分データ

3. 防災操作

(2) 各ダムでの防災操作 (大石ダム)

大石ダム 洪水調節図(R3.8.23)



【洪水の原因となった気象概要】

前線の影響により、8月23日 0時より降り始め、7時までの流域平均雨量が累計で96.0mm、3時から4時の時間雨量が21.1mmの強い雨を観測した。この降雨により4時39分から流入量が洪水量(200m³/s)に達し、5時3分まで洪水調節を行った。

3. 防災操作

(2) 各ダムの防災操作 (手取川ダム)

- 令和3年は6回の防災操作を行い、そのうち最大流入量は8月14日の619 m³/sであった。
(計画高水流量の約26%)

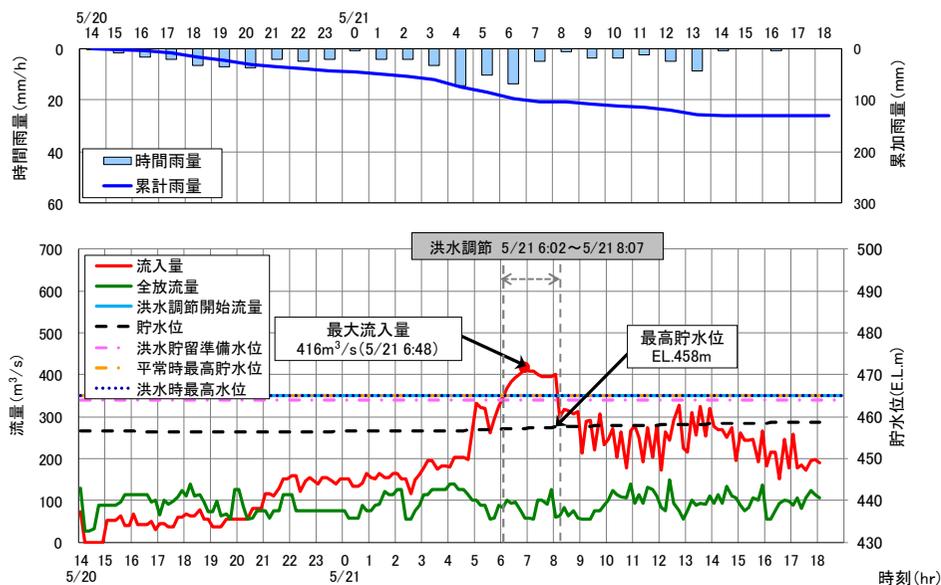
【洪水の原因となった気象概要】

低気圧や前線に向かって暖かく湿った空気が流れ込み大気の状態が非常に不安定となり、17日から19日までの雨により上流域が飽和状態に近いなか、20日14時から再び降雨となった。ダム上流域の甚之助観測所では21日3時～6時の3時間雨量で52mmを記録した。降り始めからの流域平均総雨量は104mmを観測した。

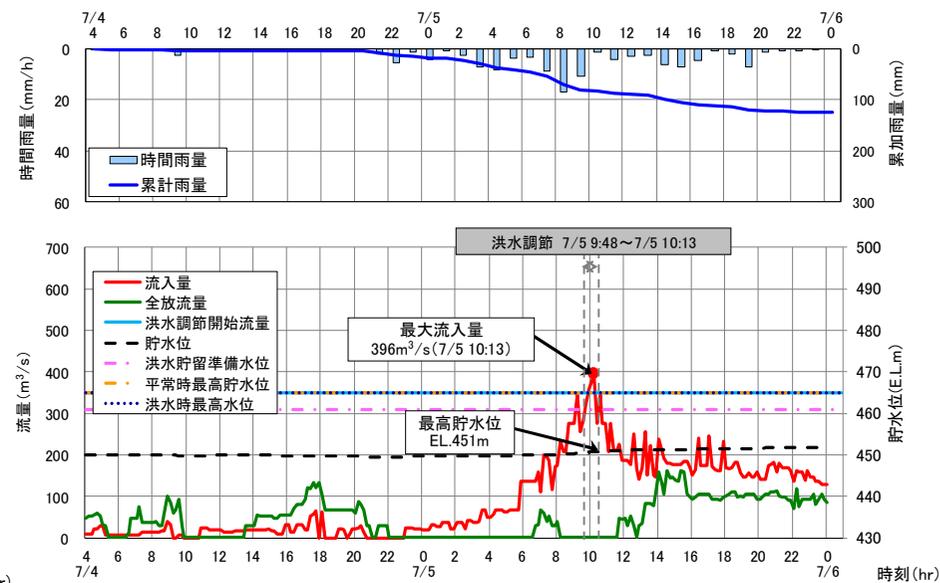
【洪水の原因となった気象概要】

前線や低気圧に向かって暖かく湿った空気が流れ込み大気の状態が非常に不安定となって今回の出水となった。4日3時頃より降り始め、ダム上流域の甚之助観測所では5日7時～9時の3時間雨量で45mmを記録した。降り始めからの流域平均総雨量は82mmを記録した。

手取川ダム 洪水調節図(R3.5.21)



手取川ダム 洪水調節図(R3.7.5)



計画高水流量2,400m³/s ※流量・貯水位は10分データ

手取川ダムは湛水面積が5.25km²と広大であること、また、風波等による貯水位の変動の影響から、算出される流入量値が平滑化されず変動する場合がある。

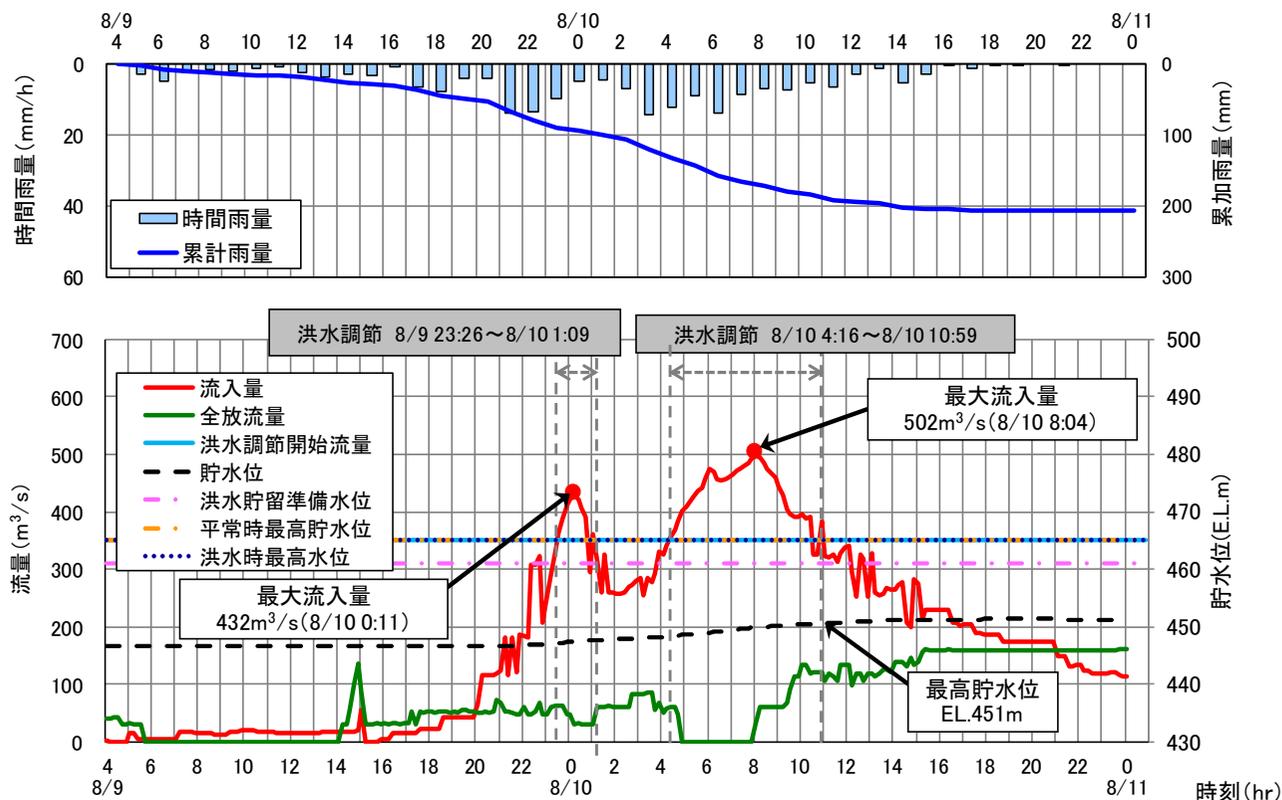
3. 防災操作

(2) 各ダムの防災操作 (手取川ダム)

【洪水の原因となった気象概要】

台風9号から変わった温帯低気圧の影響で、ダム上流域では9日3時頃から降雨となり、一ノ瀬雨量観測所では16時～19時までの3時間雨量で30mmを記録した。降り始めからの流域平均総雨量は185mmとなった。

手取川ダム 洪水調節図(R3.8.10)



手取川ダムは湛水面積が5.25km²と広大であること、また、風波等による貯水位の変動の影響から、算出される流入量値が平滑化されず変動する場合がある。

計画高水流量2,400m³/s ※流量・貯水位は10分データ

3. 防災操作

(2) 各ダムの防災操作 (手取川ダム)

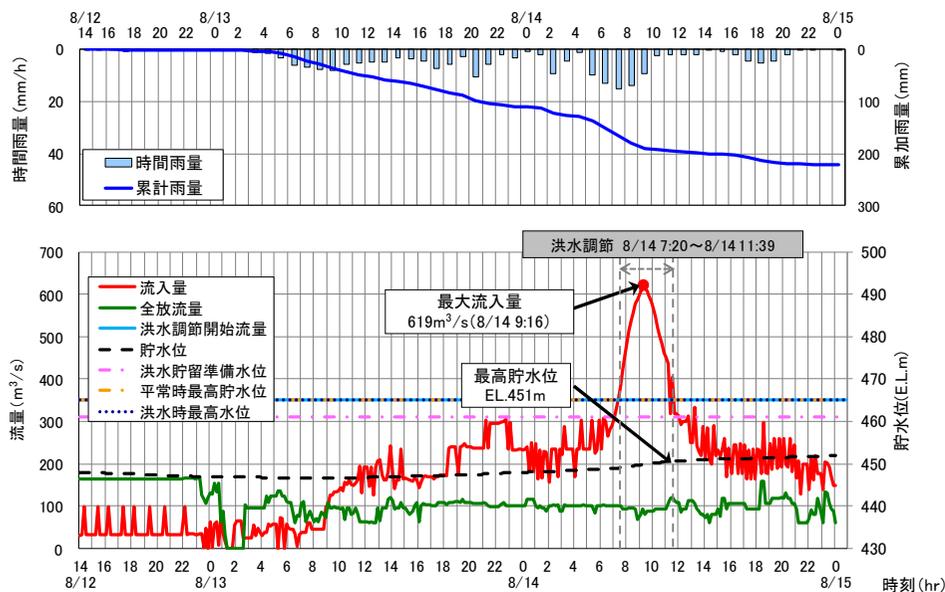
【洪水の原因となった気象概要】

停滞した前線の影響により、ダム流域では12日14時頃より降雨となり、甚之助雨量観測所では4時～7時までの3時間雨量で38mmの降雨を記録した。降り始めからの流域平均総雨量は195.7mmとなった。

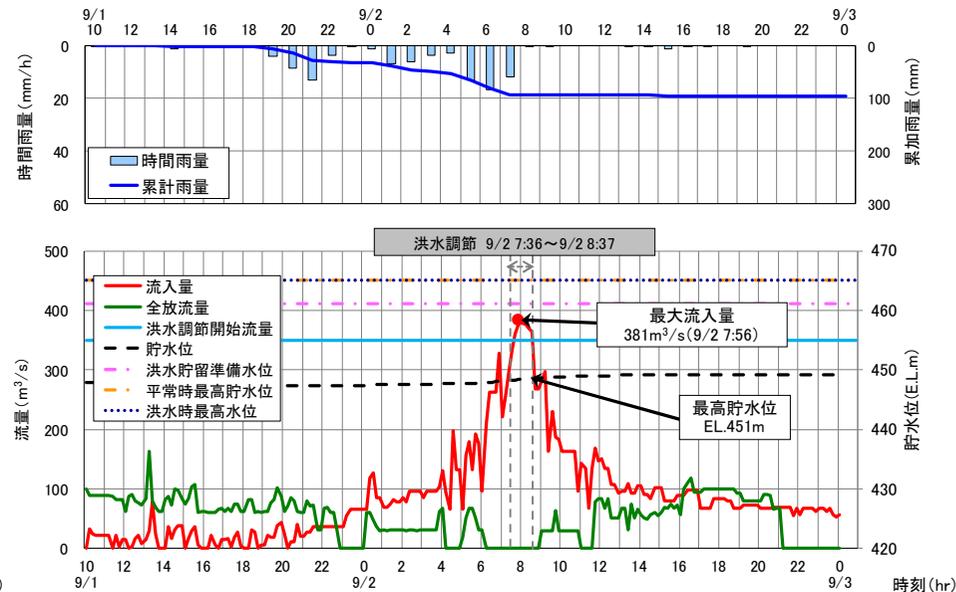
【洪水の原因となった気象概要】

前線の影響によりダム流域では9月1日9時より降雨となり、甚之助雨量観測所では9月2日4時～7時までの3時間雨量で59mmの降雨を観測した。降り始めからの流域平均総雨量は93.4mmとなった。

手取川ダム 洪水調節図(R3.8.14)



手取川ダム 洪水調節図(R3.9.2)



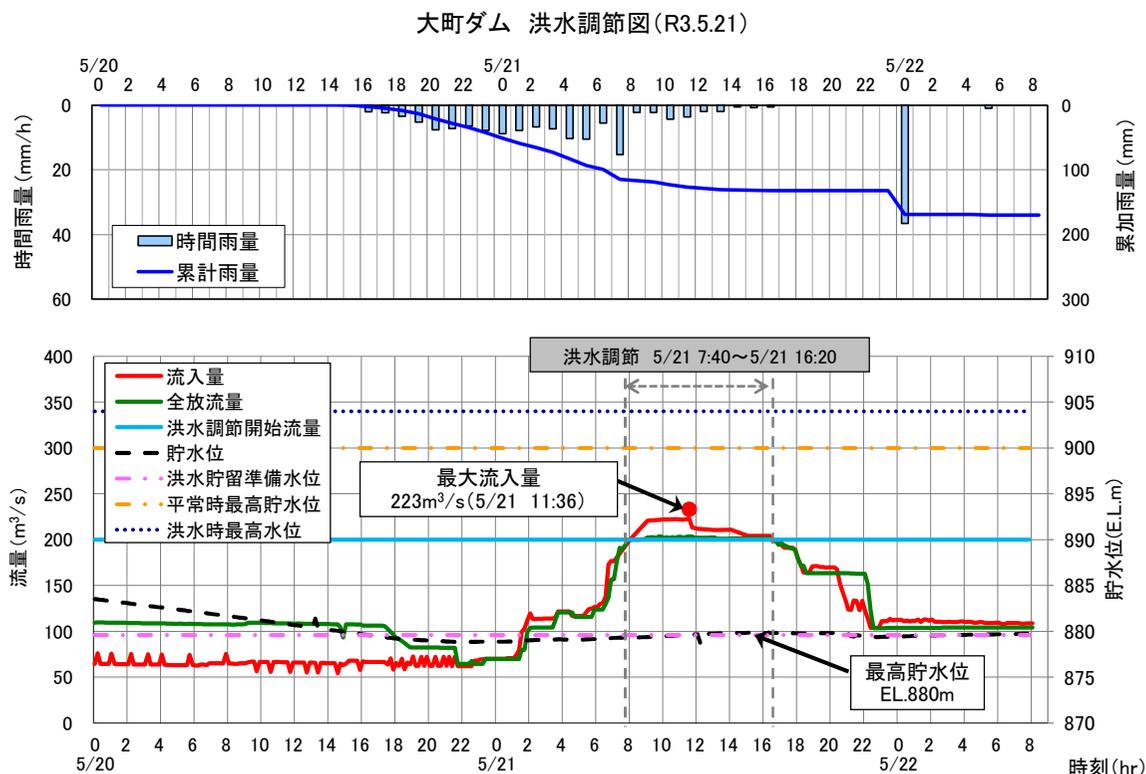
手取川ダムは湛水面積が5.25km²と広大であること、また、風波等による貯水位の変動の影響から、算出される流入量値が平滑化されず変動する場合があります。

計画高水流量2,400m³/s ※流量・貯水位は10分データ

3. 防災操作

(2) 各ダムの防災操作 (大町ダム)

- 令和3年は3回の防災操作を行い、そのうち最大流入量は8月14日の257 m³/sであった。
(計画高水流量の約17%)



【洪水の原因となった気象概要】

前線が本州付近に停滞し、暖かく湿った空気が流れ込んで活動が活発となったため、長野県内は南部を中心に断続的に激しい雨が降った。大町ダム流域においては、5月20日から21日までの間に132.2mmを記録した。

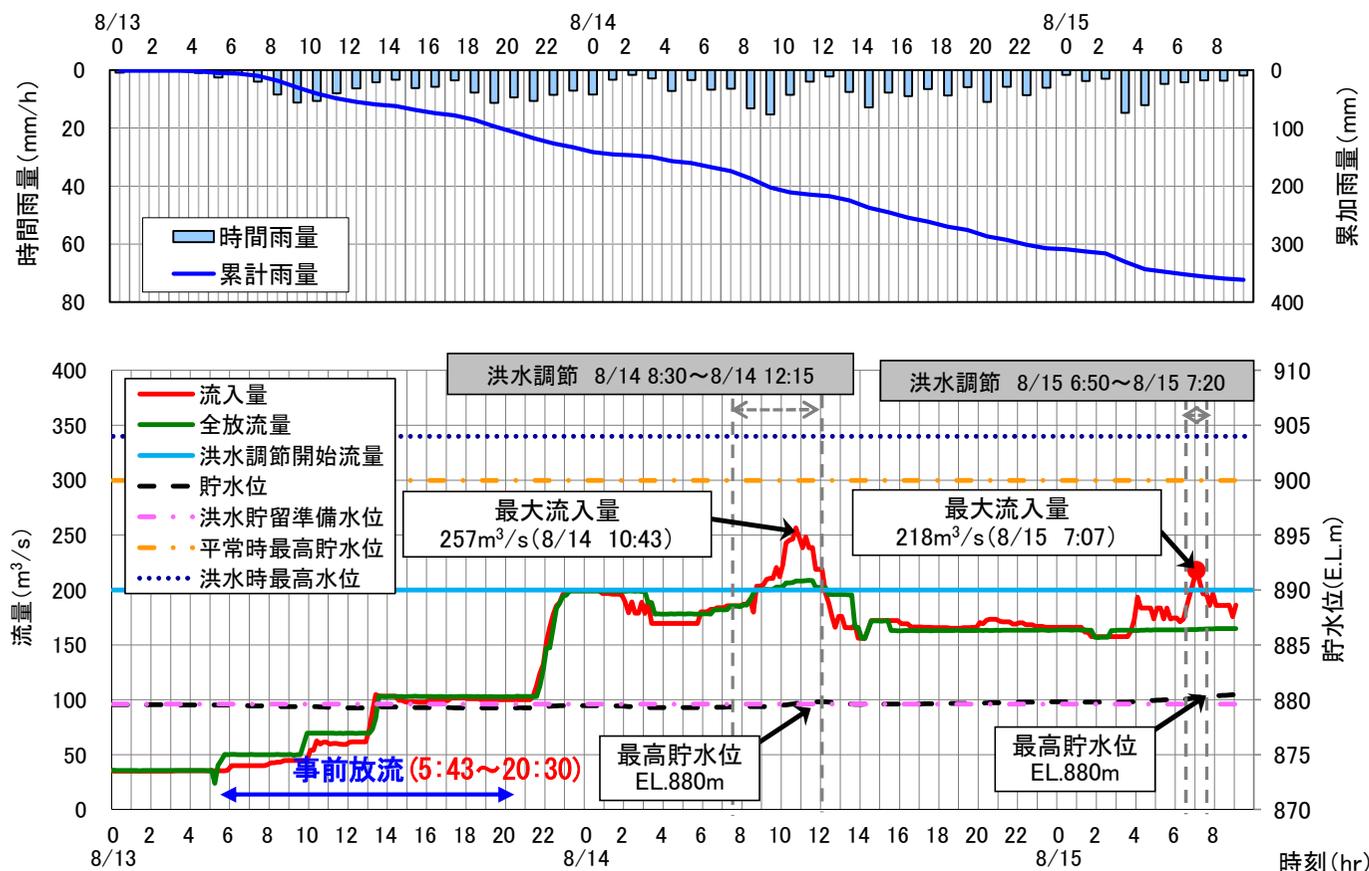
3. 防災操作

(2) 各ダムでの防災操作 (大町ダム)

【洪水の原因となった気象概要】

前線が本州付近に停滞し、暖かく湿った空気が流れ込んで活動が活発となり、大気の状態が不安定となったため、西日本から東日本の広い範囲で記録的な大雨となった。長野県でも13日夕方から15日朝にかけて断続的に激しい雨が降り続き、記録的な大雨となった。大町ダム流域においては、8月12日から15日までの間に373.9mmを記録した。

大町ダム 洪水調節図(R3.8.14 R3.8.15)



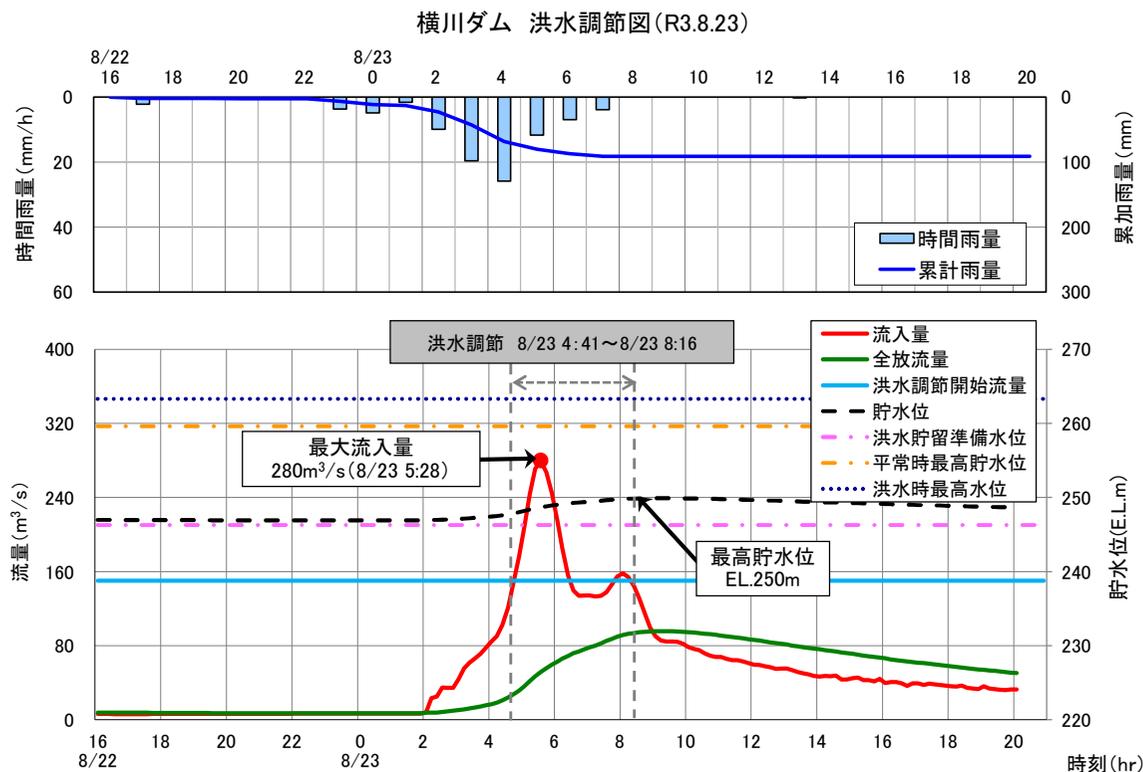
【事前放流】

前線の影響により千曲川流域で大雨が予想されたため、信濃川水系上流部の10ダムにおいて令和2年5月に締結した治水協定に基づき、事前放流の操作を行い、利水容量内で約2,570万m³の「治水のための容量」を確保し、約1,080万m³を貯留した。

3. 防災操作

(2) 各ダムでの防災操作 (横川ダム)

・ 令和3年は1回の防災操作を行い、最大流入量は8月23日の280 m³/sであった。
(計画高水流量の約32%)



【洪水の原因となった気象概要】

前線や湿った空気の影響により、ダム流域で局地的豪雨が発生した。8月22日16時より降り始めた雨が23日13時まで降り続き、流域平均総雨量が91.2mm、最大流域平均時間雨量が23日3時~4時の間で25.9mmを記録した。

計画高水流量880m³/s ※流量・貯水位は10分データ

3. 防災操作

【参考】令和3年8月大雨における治水事業等の効果
(河川改修、治水協定・事前放流他)

- 信濃川水系犀川では、令和3年8月13日からの大雨により、中堀沢観測所において総雨量481mmを観測、陸郷地点（長野県生坂村）において、氾濫危険水位を超過する洪水を記録した。
- 近年の堤防整備（安曇野市荻原地区（H29完成））を実施したことや、利水ダムを含めたダムの事前放流、大町ダム（多目的、国）、奈川渡ダムなど5つの利水ダム（東京電力）の連携したダム操作により、水位を約30cm低減させ、氾濫を回避した。



出水状況（陸郷水位観測所）

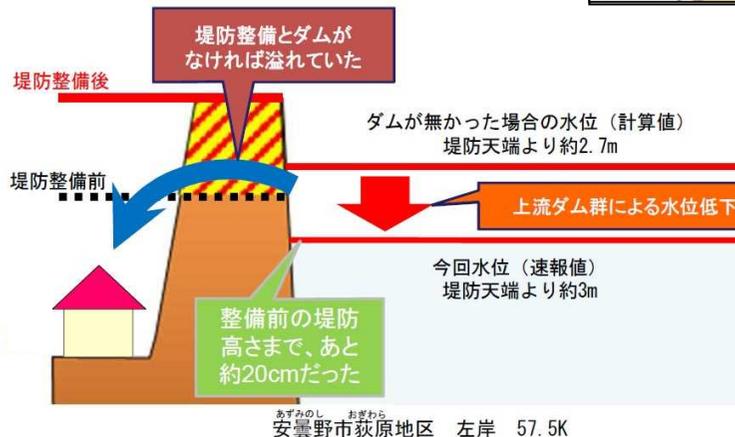


大町ダム位置図

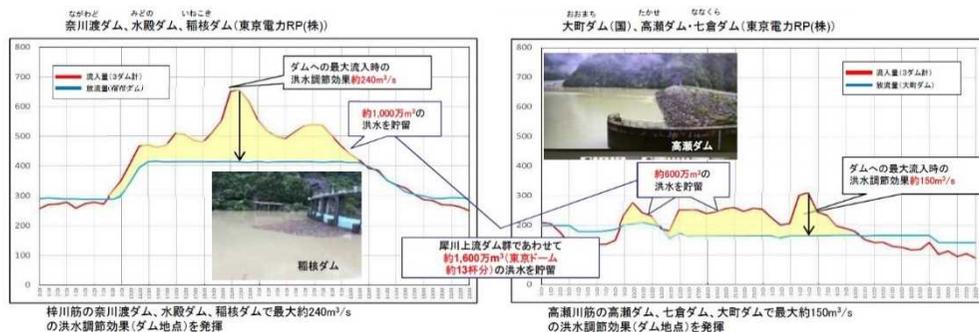


安曇野市荻原地区堤防整備 (H24~H29)

河川改修事業



河川改修事業と上流ダム群による治水効果

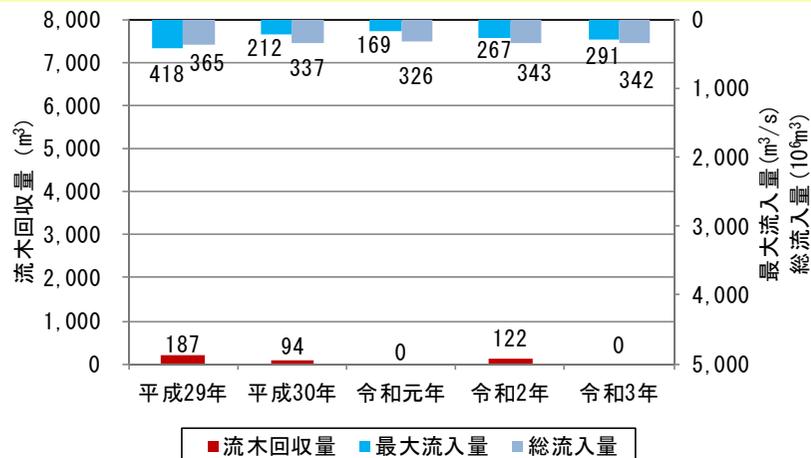


ダムの貯留状況

3. 防災操作

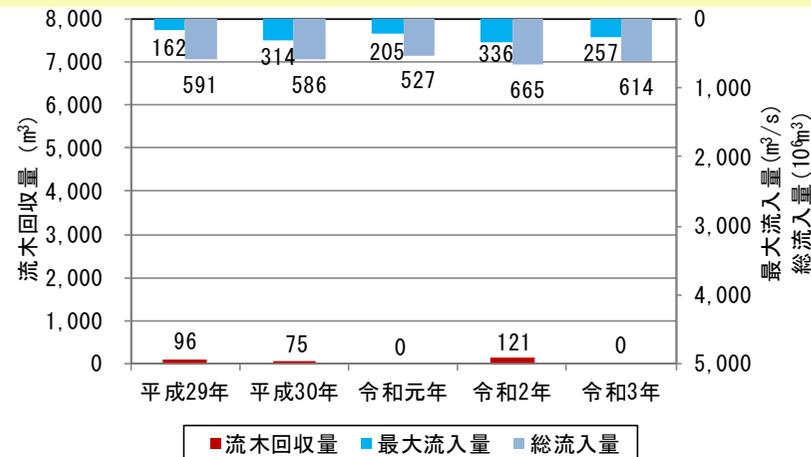
(3) 流木処理

大石ダムの令和3年の流木回収量は0m³である。



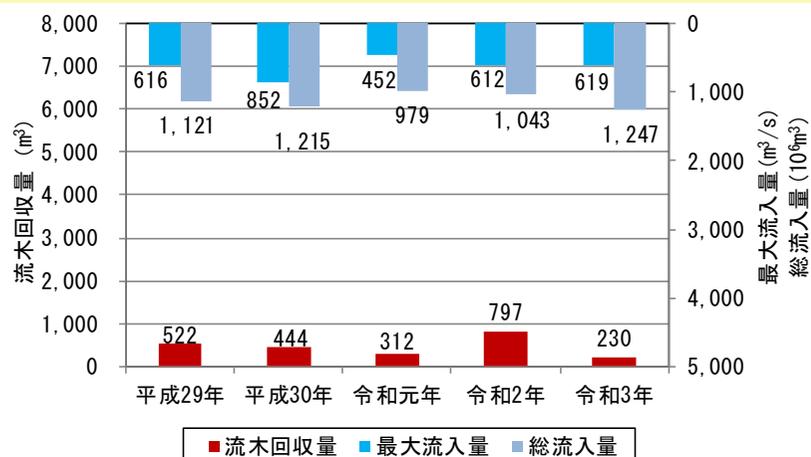
大石ダムの流木処理量と年最大流量(平成29～令和3年)

大町ダムの令和3年の流木回収量は0m³である。



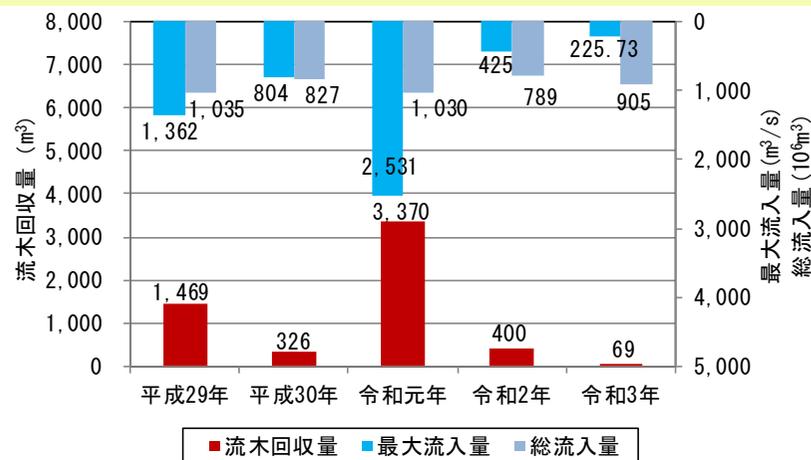
大町ダムの流木処理量と年最大流量(平成29～令和3年)

手取川ダムの令和3年の流木回収量は230m³である。



手取川ダムの流木処理量と年最大流量(平成29～令和3年)

大川ダムの令和3年の流木回収量は69m³である。

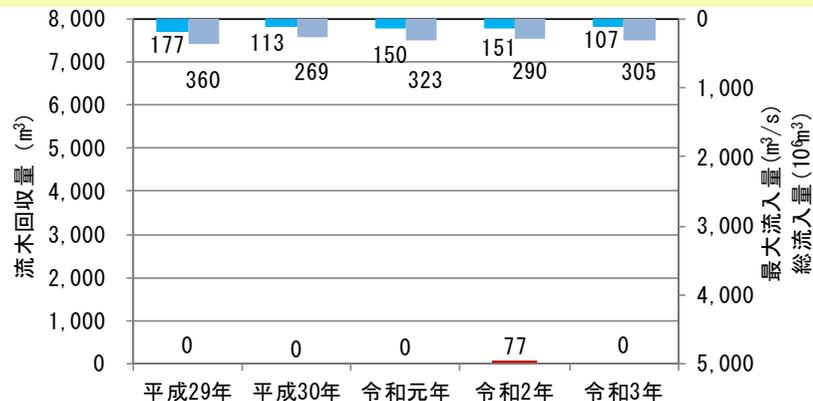


大川ダムの流木処理量と年最大流量(平成29～令和3年)

3. 防災操作

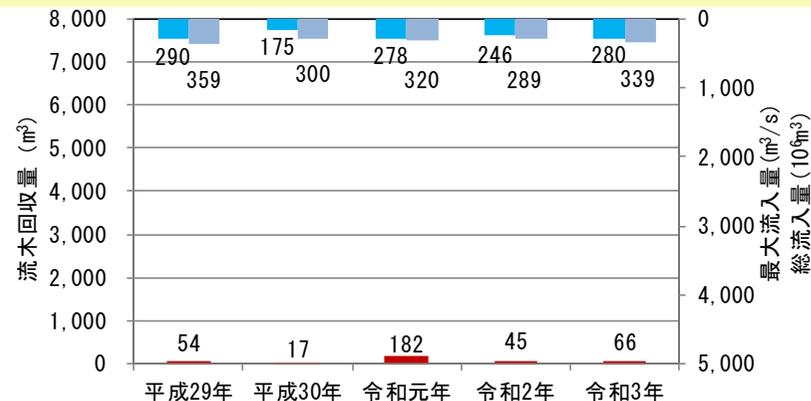
(3) 流木処理

三国川ダムの令和3年の流木回収量は0m³である。



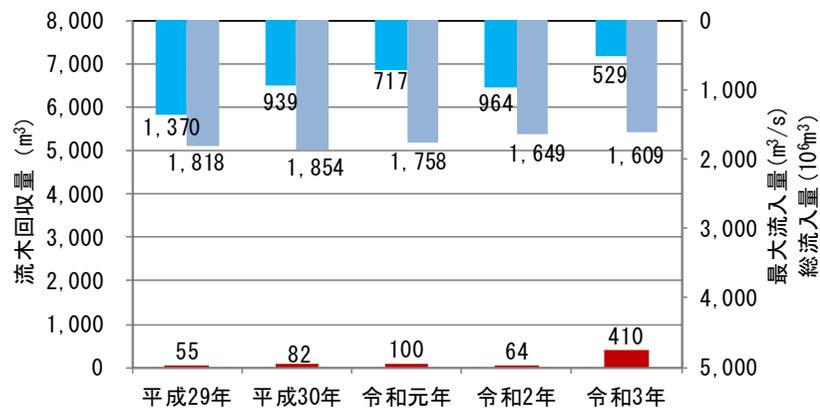
三国川ダムの流木処理量と年最大流量(平成29～令和3年)

横川ダムの令和3年の流木回収量は66m³である。

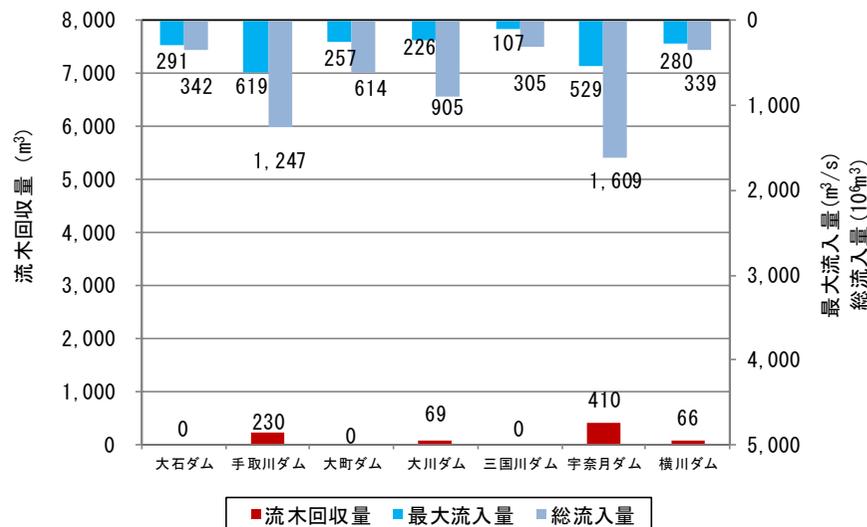


横川ダムの流木処理量と年最大流量(平成29～令和3年)

宇奈月ダムの令和3年の流木回収量は410m³である。



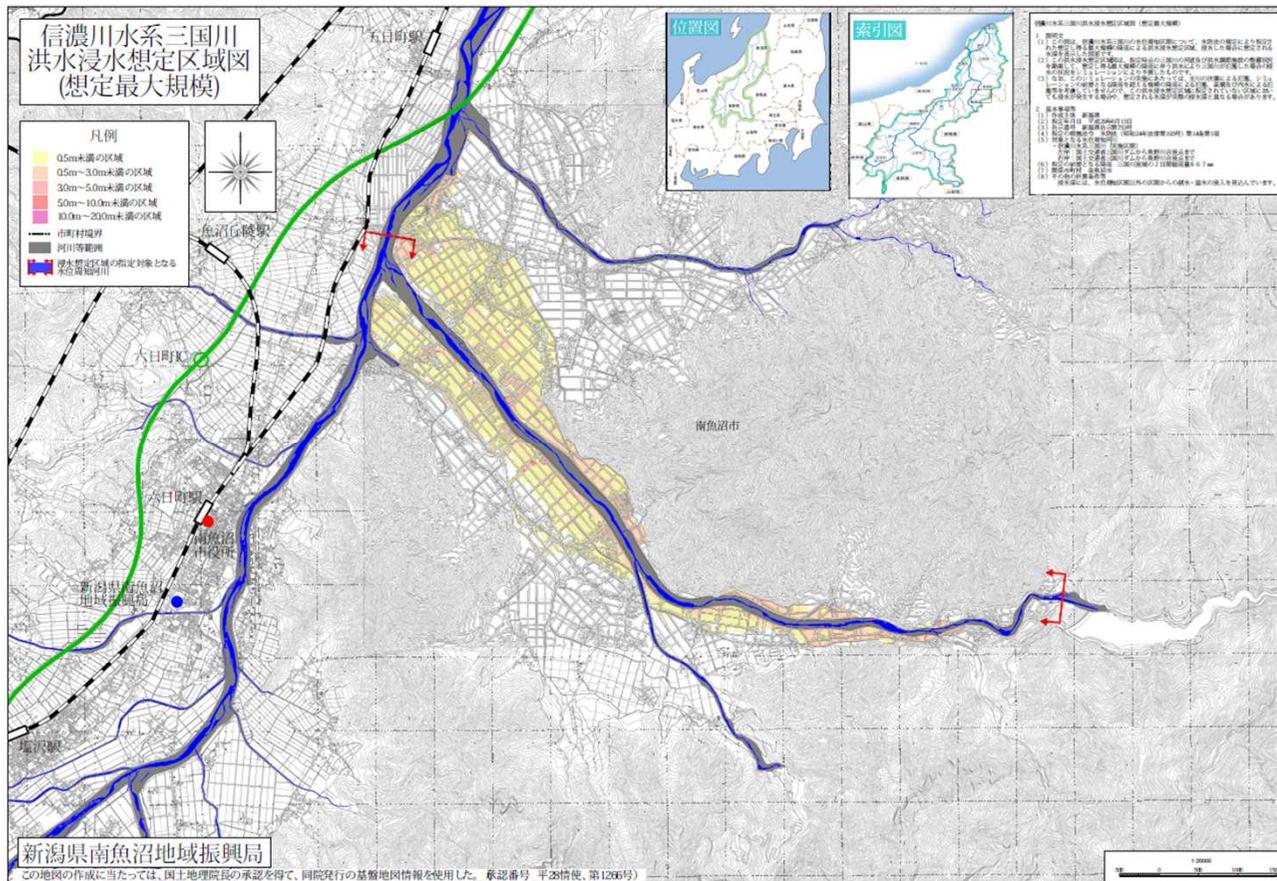
宇奈月ダムの流木処理量と年最大流量(平成29～令和3年)



各ダムの流木処理量と年最大流量(令和3年)

3. 防災操作 (4) 大規模氾濫に関する減災対策協議会

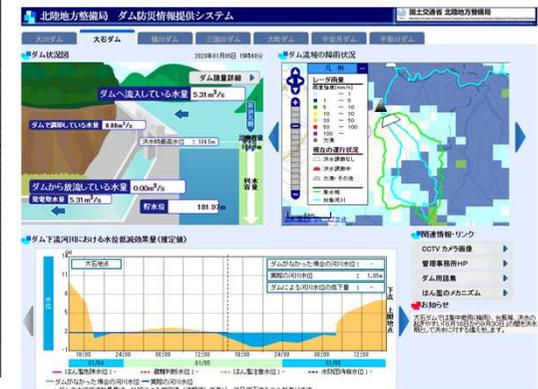
- 河川管理者及びダム管理者は、平成27年9月関東・東北豪雨による大規模な浸水被害を契機に、河川管理者、県、地域が連携・協力して減災に取り組む『大規模氾濫に関する減災対策協議会』を各水系や地域ごとに設置した。
- 協議会では、減災のための目標を共有し、ハード対策とソフト対策を一体的、計画的に推進することにより、氾濫が発生することを前提として社会全体で洪水に備える「水防災意識社会」を再構築している。



ソフト対策の例（三国川ダム下流区間（指定区間）における想定最大規模の洪水浸水想定区域図）



ダム下流自治体（水防機関）との合同パトロール（大川ダム管内）



リアルタイムでのダム情報配信（大石ダムの例）

3. 防災操作 (5) 流域治水プロジェクト

- 気候変動の影響や社会状況の変化などを踏まえ、河川の流域のあらゆる関係者が協働して流域全体で行う治水対策、「流域治水」へ転換。
- 治水計画を「気候変動による降雨量の増加などを考慮したもの」に見直し、集水域と河川区域のみならず、氾濫域も含めて一つの流域として捉え、地域の特性に応じ、①氾濫をできるだけ防ぐ、減らす対策、②被害対象を減少させるための対策、③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策をハード・ソフト一体で多層的に進める。

信濃川水系流域治水プロジェクト（千曲川・信濃川）【流域治水の具体的な取組】
～「日本一の大河」上流から下流まで流域一体となった防災・減災対策の推進～

<p>氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策</p> <p>千曲川 56.6% 信濃川中流 63.9% 信濃川下流 58.4%</p>	<p>農地・農産物利用の活用</p> <p>28市町村 (令和3年度末時点)</p>	<p>流出抑制対策の実施</p> <p>21施設 (令和3年度末時点)</p>	<p>山地の洪水危険度向上および土砂・洪水災害対策</p> <p>79箇所 8施設 (令和3年度末時点)</p>	<p>河川防災ステーション(防災拠点)の整備</p> <p>1市町村 (令和3年度末時点)</p>	<p>避難のためのハザード情報の提供</p> <p>94河川 2団体 (令和3年度末時点)</p>	<p>高齢者等避難の要請情報の提供</p> <p>3,025施設 494施設 (令和3年度末時点)</p> <p>38市町村 (令和3年度末時点)</p>
--	---	--	---	--	--	--

氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

大河津分水路整備(河川整備)

ダム

農業用の活用(流出抑制対策の実施)

被害対象を減少させるための対策

避難対象を減少させるための対策

流出抑制対策

家屋の基礎部分 鉄筋コンクリートで高床化

被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

河川防災ステーション(防災拠点)の整備

流域タイムラインやコミュニティタイムライン等の活用

阿賀野川水系流域治水プロジェクト 施策位置図

阿賀野川水系流域治水プロジェクト【位置図】
～会津から越後まで流域一体となった被害軽減に向けた治水対策の推進～

○令和元年東日本台風では、各地で戦後最大の洪水を超える洪水により甚大な被害が発生したことを踏まえ、阿賀野川水系においても事前防災対策を進める必要があることから、以下の取組を実施していくことで、国管理区間の阿賀川においては戦後最大の昭和22年9月洪水と同規模の洪水を、国管理区間の阿賀野川においては戦後最大の平成23年7月新潟・福島豪雨と同規模の洪水をそれぞれ安全に流し、流域における洪水被害の軽減を図る。

氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

- 河津堤防、流濁、河津橋、堤防整備、堤防強化、水衝部対策、橋脚工物物新築・改築、護岸整備、宅地上げ等
- 防犯関係施設の整備
- 森林整備、消込対策、林道整備、堤防工(治山ダム)、山腹工整備
- 防犯行為に伴う貯留施設整備、雨水貯留・雨水ポンプ場整備、ポンプ施設増強
- 計画目録(10)雨水貯留施設、雨水貯留・雨水ポンプ場整備、ポンプ施設増強
- 防犯行為に伴う貯留施設整備、雨水貯留・雨水ポンプ場整備、ポンプ施設増強の整備による流出抑制、適切な管理
- 学校等(1)貯留施設整備の適切な管理
- 雨水活流装置、貯留タンク設置への助成金交付事業
- 既存貯留ゲートの無効化
- 田んぼダム取組支援、既設橋脚地区での農地関係者連携し適切な管理、
- 土地区画整理業者における宅地の整備
- たばこ産地対策
- 防災農業生産者に対する支援、体制構築 参考資料参照
- 既存ダム等22ダムにおける事前放流等の実施、体制構築 参考資料参照
- (関係者、田、稲刈、新潟県、東北電力等)、電源関係(防)、土地改良区等)

被害対象を減少させるための対策

- 立地適正化計画の策定及び見直し等検討
- 国等での新規模事業における雨水流出抑制対策の検討
- 多層化(深さ)減少の促進

被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

- 危機管理型水防計、簡易型河川監視カメラ、治水情報の整備及び情報提供
- 浸水想定区域、ハザードマップの作成・公表
- 行政へのハザードマップ提供、マイタイムラインの普及啓発・作成支援
- 親子防災講座、自治会防災講座、小中学校出前講座、まるごとまちごとハザードマップなどによる住民・教育機関への防災啓発
- 土地区画整理業者の育成、土防災害警戒連絡の精度向上
- 小中学校における水害・防災教育の実施
- 委託業者等への避難確保計画作成支援
- 自主防災組織の充実
- 国・市が連携し水防訓練の取組、危険箇所巡回視
- 内外被害想定箇所での排水ポンプ場整備
- 内水等危険地への排水ポンプ整備、設置訓練
- 防災FM、防災メールの整備、SNSによる情報発信強化
- 自治体独自の水災情報発信システム構築・活用
- 水害予知の高精度の監視体制強化
- 水害予知の高精度の監視体制強化
- 通信事業者への被害情報提供

グリーンインフラの取り組み 詳細ページ

信濃川水系 流域治水プロジェクト 取組メニュー

4. 利水

(1) 各ダムの貯水容量

<32>

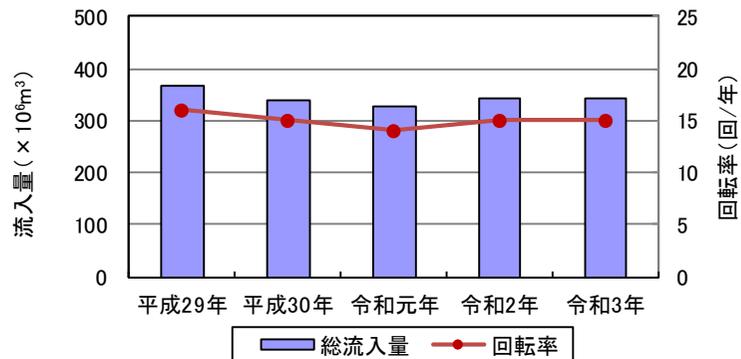
利水関係諸元一覧表

ダム名	大石ダム	手取川ダム	大町ダム	大川ダム	三国川ダム	宇奈月ダム	横川ダム
総貯水容量 (万m ³)	2,280	23,100	3,390	5,750	2,750	2,470	2,460
有効貯水容量 (万m ³)	1,780	19,000	2,890	4,450	1,980	1,270	1,910
非洪水期 利水容量 (万m ³)	1,730	19,000	2,480	2,530	1,630	250	1,380
洪水期 利水容量 (万m ³)	30	17,000 (第1期) 18,450 (第2期)	890	1,610	180	150	150
利水の目的	・ 発電	・ 上水 ・ 工水 ・ 発電	・ 流水の正常な 機能の維持 ・ 上水 ・ 発電	・ 流水の正常な 機能の維持 ・ 特定かんがい ・ 上水 ・ 工水 ・ 発電	・ 流水の正常な 機能の維持 ・ 上水 ・ 発電	・ 上水 ・ 発電	・ 流水の正常な 機能の維持 ・ 工水 ・ 発電

4. 利水

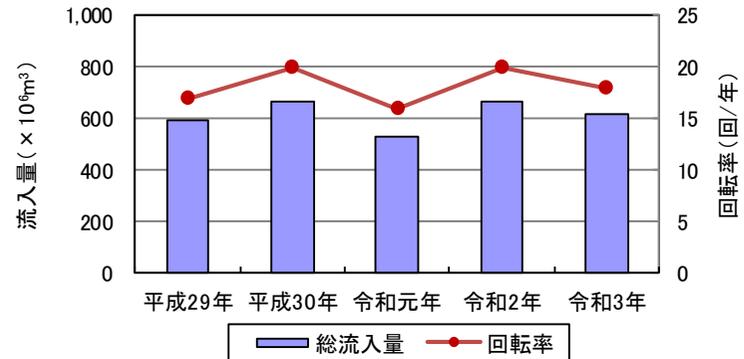
(2) 各ダム of 回転率

大石ダムの令和3年の回転率は15回／年である。



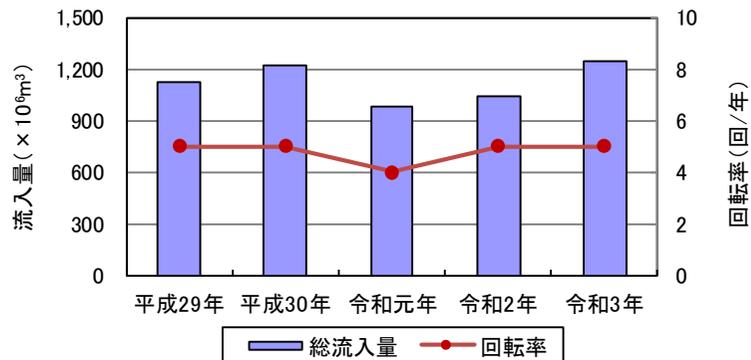
大石ダムの総流入量と回転率(平成29～令和3年)

大町ダムの令和3年の回転率は18回／年である。



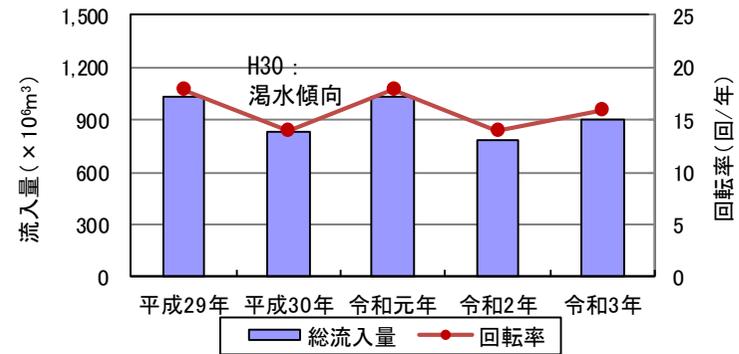
大町ダムの総流入量と回転率(平成29～令和3年)

手取川ダムの令和3年の回転率は5回／年である。



手取川ダムの総流入量と回転率(平成29～令和3年)

大川ダムの令和3年の回転率は16回／年である。

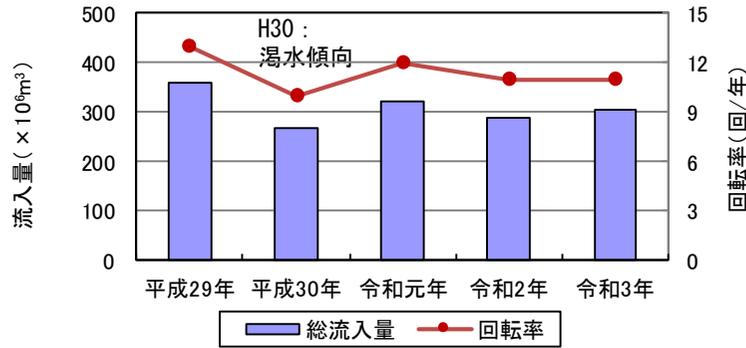


大川ダムの総流入量と回転率(平成29～令和3年)

4. 利水

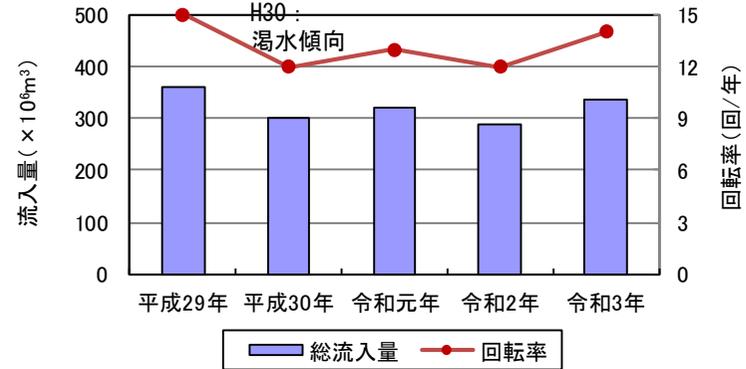
(2) 各ダムの回転率

三国川ダムの令和3年の回転率は11回／年である。



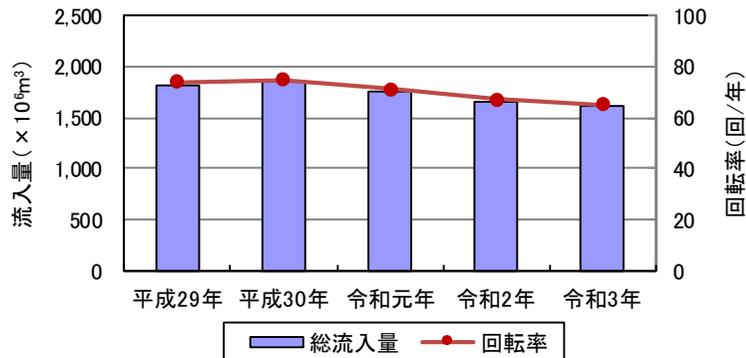
三国川ダムの総流入量と回転率 (平成29～令和3年)

横川ダムの令和3年の回転率は14回／年である。

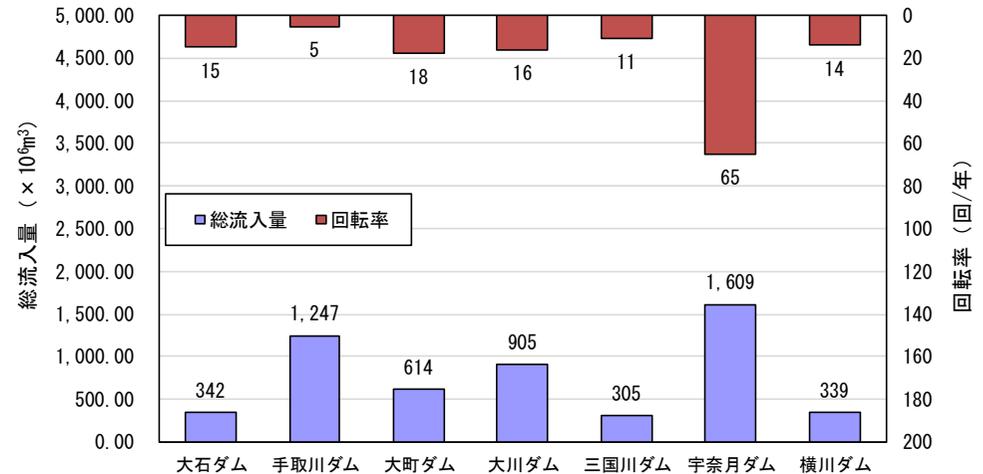


横川ダムの総流入量と回転率 (平成29～令和3年)

宇奈月ダムの令和3年の回転率は65回／年である。



宇奈月ダムの総流入量と回転率 (平成29～令和3年)

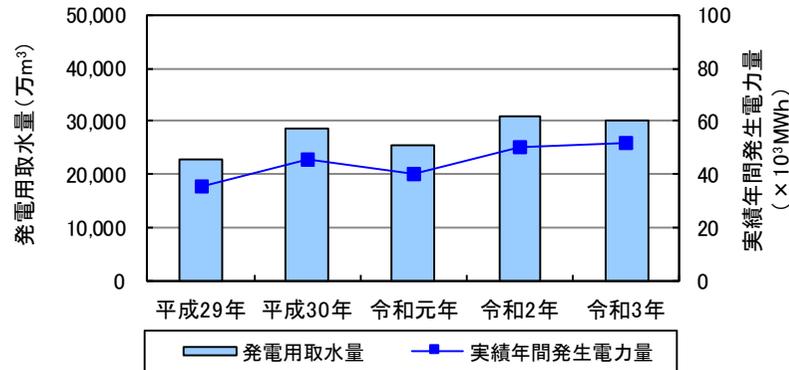


各ダムの総流入量と回転率 (令和3年)

4. 利水

(3) 各ダムの発電量

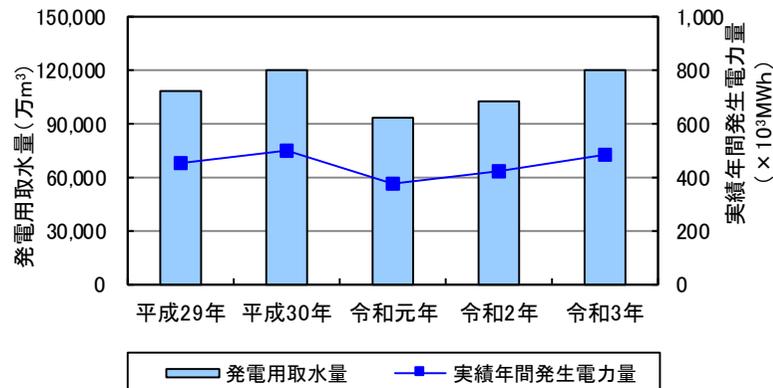
大石ダムでは、令和3年に発電用として30,338万m³を取水して51,557MWhを発電した。



※平成29年は9～12月に発電を停止したため、取水量、発電量が小さい

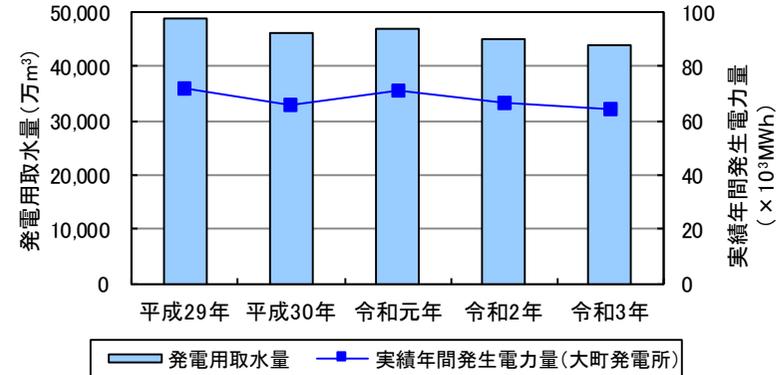
大石ダムの発電取水量と発生電力量

手取川ダムでは、令和3年に発電用として120,658万m³を取水して485,322MWhを発電した。



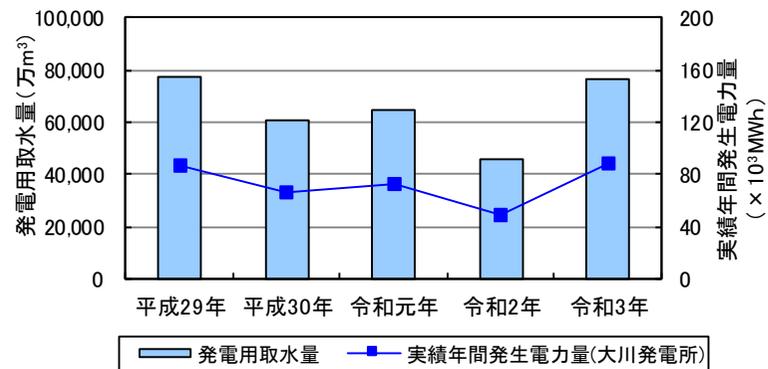
手取川ダムの発電取水量と発生電力量

大町ダムでは、令和3年に発電用として44,005万m³を取水して64,651MWhを発電した。



大町ダムの発電取水量と発生電力量

大川ダムでは、令和3年に発電用として76,219万m³を取水して88,163MWhを発電した。

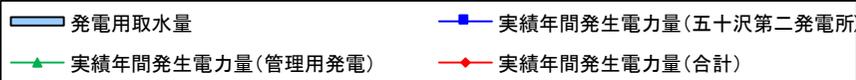
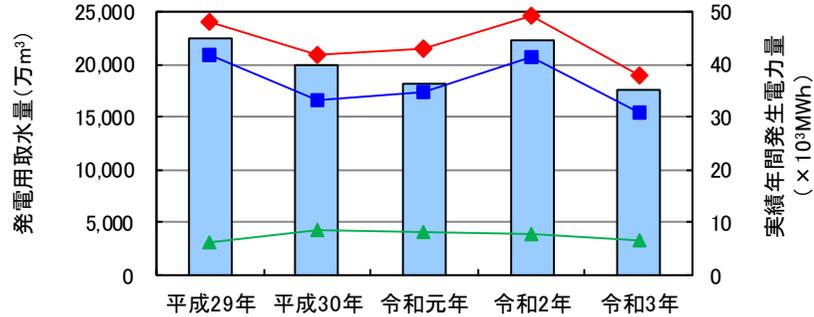


大川ダムの発電取水量と発生電力量

4. 利水

(3) 各ダムの発電量

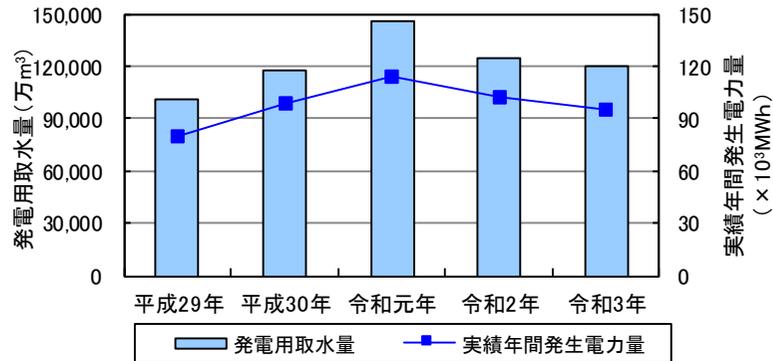
三国川ダムでは、令和3年に発電用として17,506万m³を取水して37,699MWhを発電した。



※令和3年は選択取水設備の工事で発電を停止したため、取水量、発電量が小さい
 ※五十沢第二発電所と下流の管理用発電所のデータを使用

三国川ダムの発電取水量と発生電力量

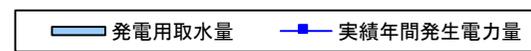
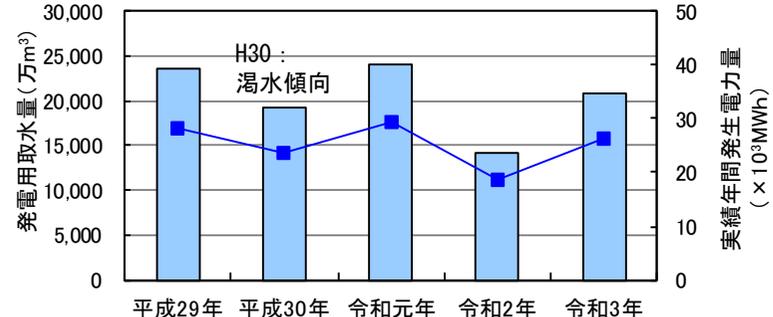
宇奈月ダムでは、令和3年に発電用として119,833万m³を取水して94,992MWhを発電した。



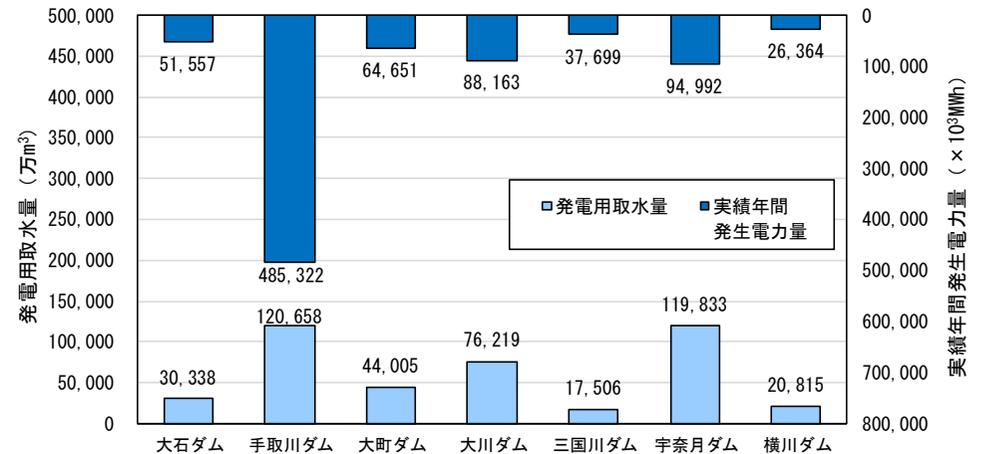
※平成29年は10月以降発電所の定期点検で発電を停止したため、取水量、発電量が小さい

宇奈月ダムの発電取水量と発生電力量

横川ダムでは、令和3年に発電用として20,815万m³を取水して26,364MWhを発電した。



横川ダムの発電取水量と発生電力量



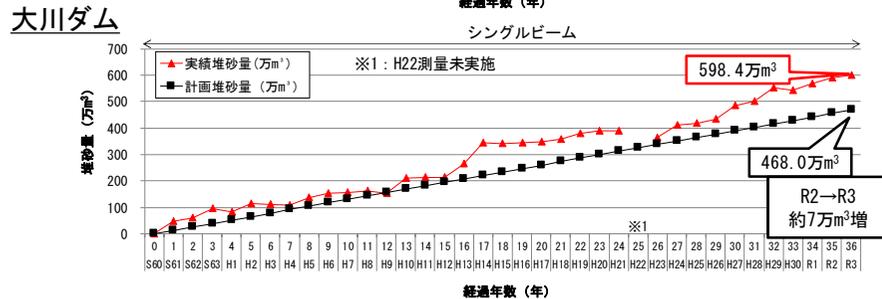
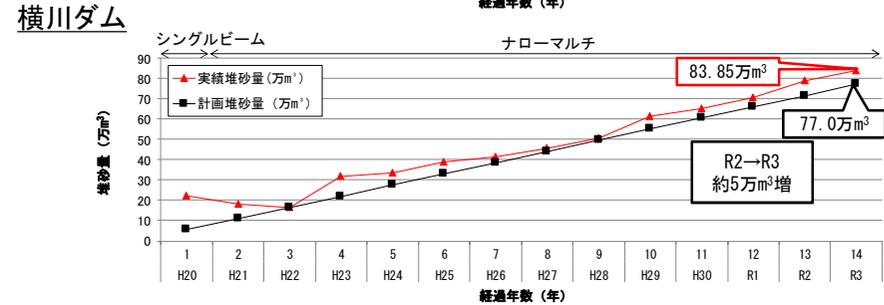
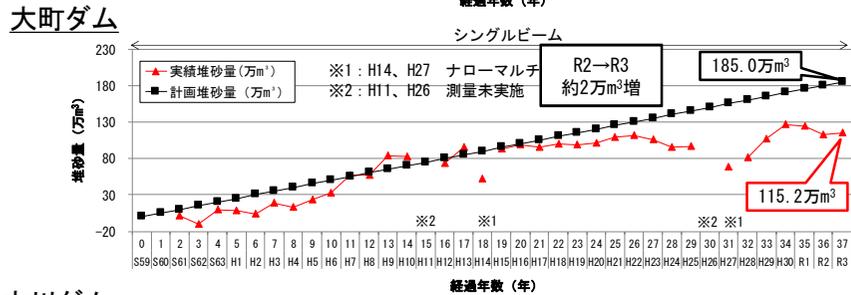
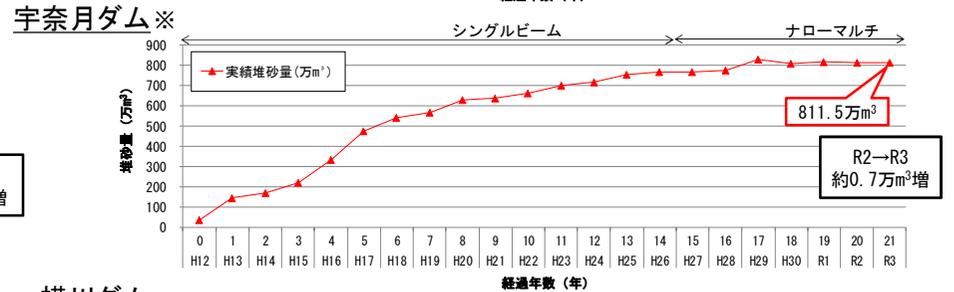
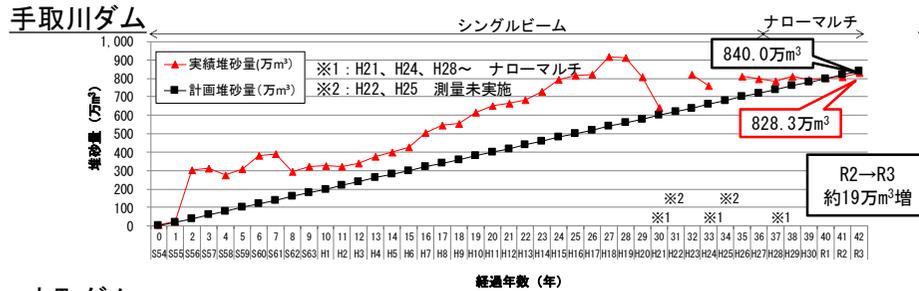
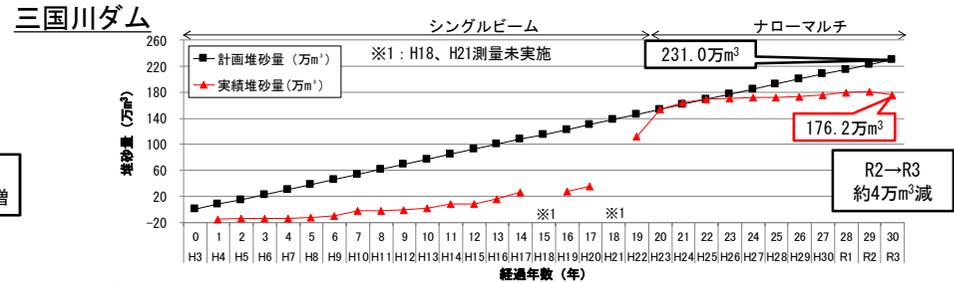
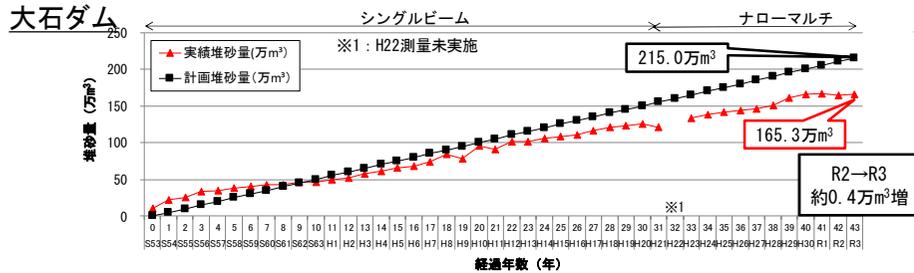
各ダムの発電取水量と発生電力量 (令和3年)

5. 堆砂

(1) 堆砂状況

①各ダム of 経年堆砂状況

令和2年～令和3年は、計画年間堆砂量を上回ったダムはなかった。手取川ダムは計画年間堆砂量20万m³に対して、19万m³増加した。横川ダムは計画年間堆砂量5.5万m³に対して5万m³増加した。

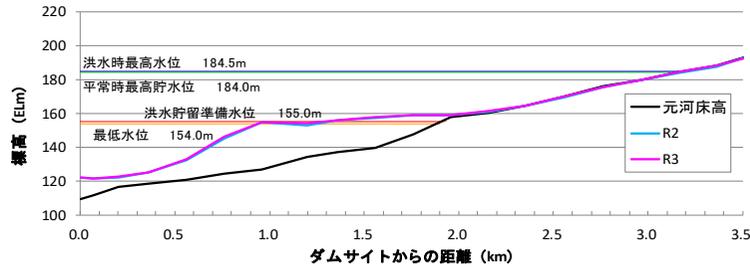


※ 宇奈月ダムは、排砂設備を要するダムとして計画されており、安定河床までの傾斜堆砂計画とされているため、計画堆砂量は非表示とする。

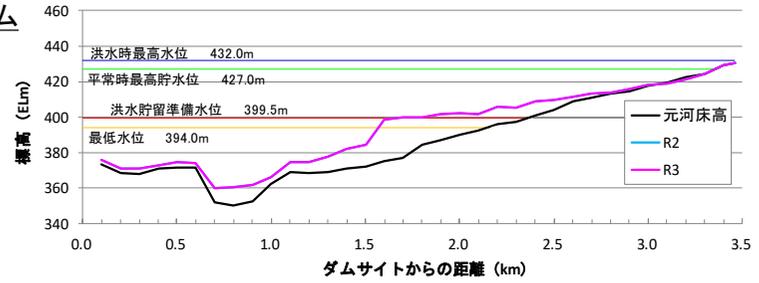
5. 堆砂 (1) 堆砂状況 ②各ダムの堆砂形状

- 各ダムとも有効貯水容量内の堆砂は見られるが、その割合は2.0%~3.7%程度である。
- 令和2年から令和3年の一年間では、堆砂形状に大きな変化はみられなかった。なお、宇奈月ダムは傾斜堆砂で計画されている。

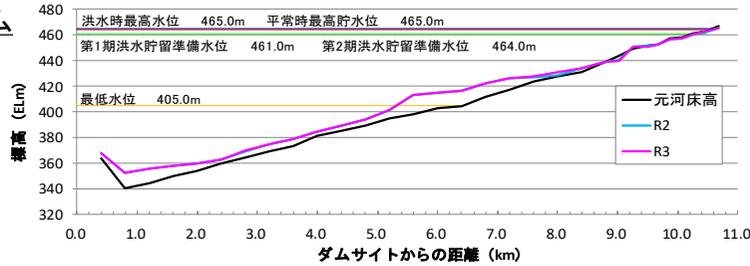
大石ダム



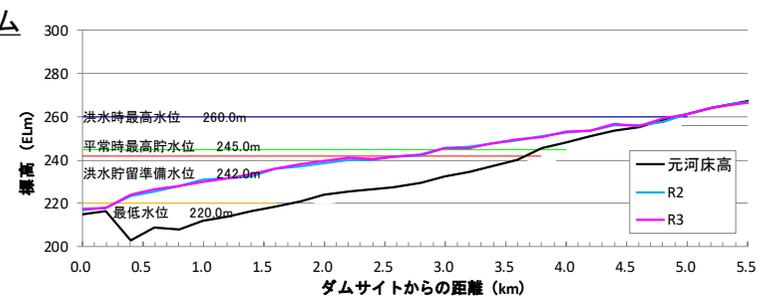
三国川ダム



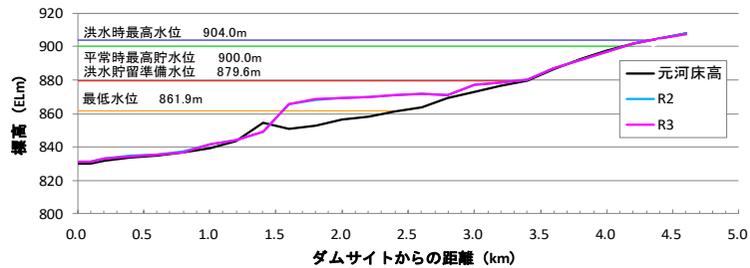
手取川ダム



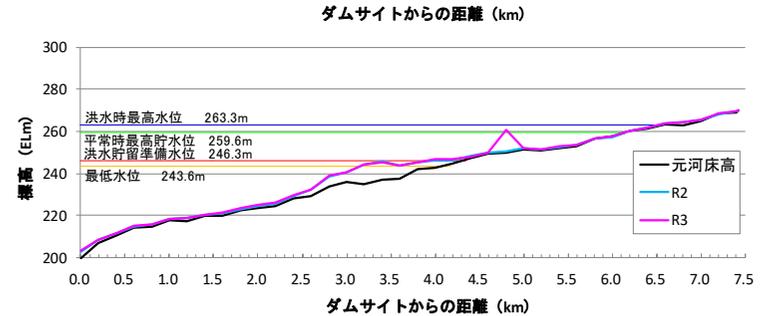
宇奈月ダム



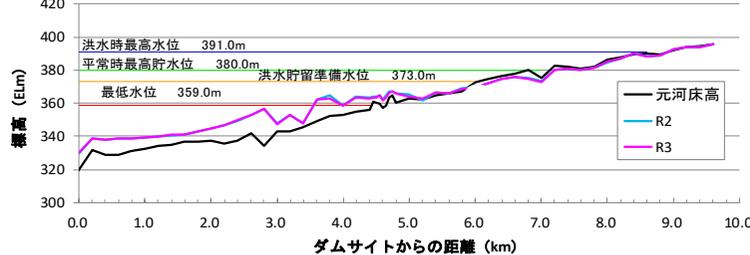
大町ダム



横川ダム



大川ダム

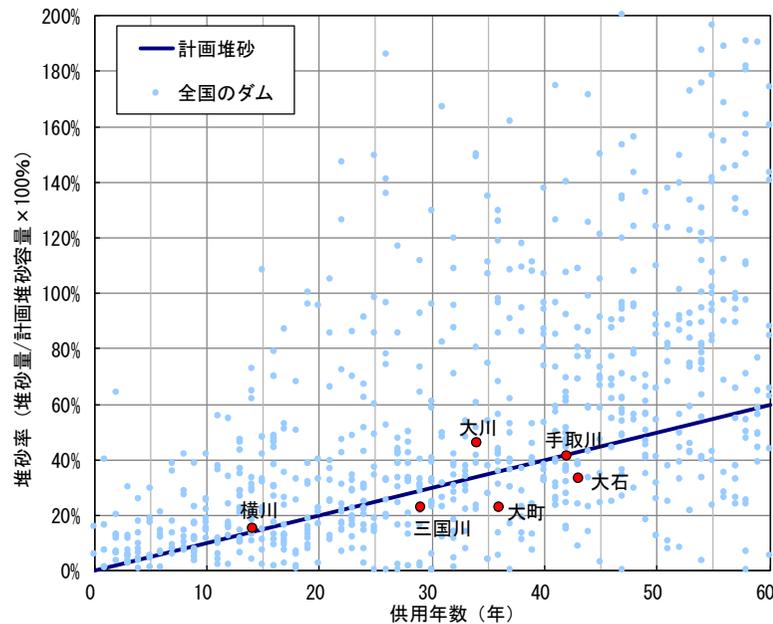


河床高は最深河床高

5. 堆砂

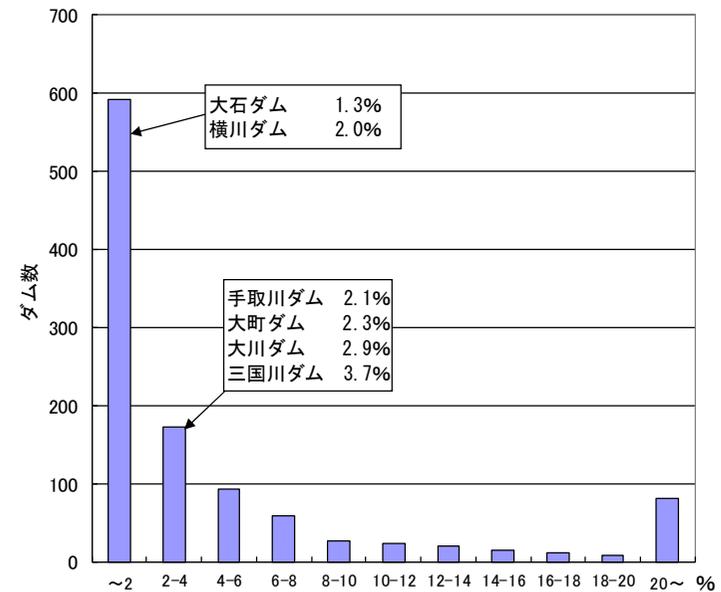
(1) 堆砂状況 ③全国比較

- ・ 全国のダムと比較すると北陸地方は平均的な堆砂率となる。
- ・ 有効容量内における堆砂率は、最も高い三国川ダムが3.7%、次いで大川ダムが2.9%、大町ダムが2.3%、手取川ダムが2.1%、横川ダムが2.0%、大石ダムが1.3%である。
- ・ 洪水調節容量内の堆砂は、大石ダム、三国川ダム、横川ダムで生じている。



※ 宇奈月ダムは計画堆砂量の考え方が他ダムと異なるため示していない。

供用年数に応じた堆砂率



※ 宇奈月ダムは傾斜堆砂で計画されており、有効容量内の堆砂は0となっている。

全国ダム 有効貯水容量内の堆砂率

(出典：全国ダム堆砂量データ (国土交通省, 平成28年度) をもとに作成 (出典：全国ダム堆砂量データ (水源地環境センター, 平成27年度) をもとに作成

各ダムの洪水調節容量内堆砂量

ダム名	大石ダム	手取川ダム	大町ダム	大川ダム	三国川ダム	宇奈月ダム	横川ダム
①洪水調節容量 (千m ³)	17,500	20,000	20,000	28,400	18,000	11,200	17,600
②洪水調節容量内堆砂量(千m ³)	161	-111	-203	-230	498	0	245
②/① (%)	0.9%	-0.6%	-1.0%	-0.8%	2.8%	0.0%	1.4%

大川ダムは予備放流容量内堆砂も含む

5. 堆砂

(2) 堆砂対策

令和3年度の堆砂対策実施ダム

ダム名	対策実施状況
大石ダム	有効容量内堆砂対策のための工事用道路を整備
手取川ダム	なし
大町ダム	なし
大川ダム	なし
三国川ダム	6月～7月で44,000m ³ の堆砂掘削を実施（有効容量内堆砂の低減）
宇奈月ダム	7月に連携排砂、8月に細砂通過放流を実施
横川ダム	貯水池内の旧道橋台跡付近の上流に堆積した土砂を撤去 約2,900m ³ 回収



三国川ダム土砂掘削状況



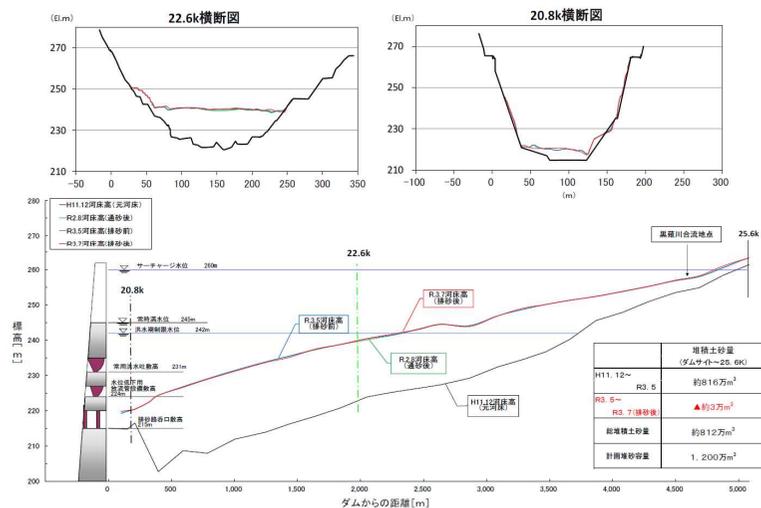
横川ダム土砂撤去状況

5. 堆砂

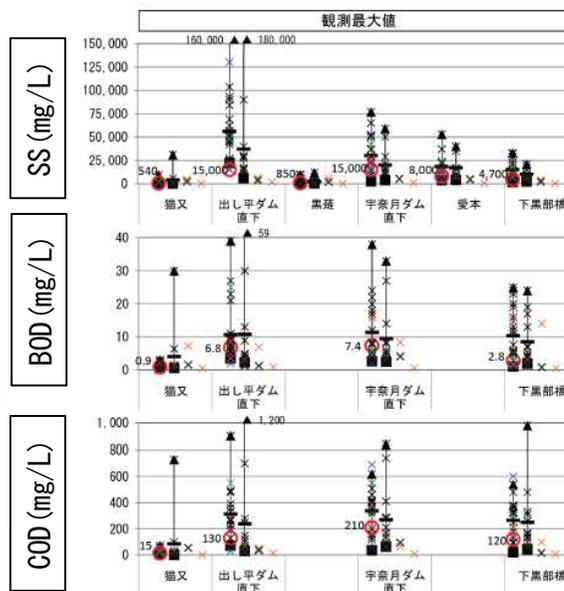
(2) 堆砂対策 宇奈月ダムにおける連携排砂

- ・ 宇奈月ダムでは、出し平ダム(関西電力)とともに連携排砂を毎年行っている。
- ・ 令和3年度は連携排砂を1回、細砂通過放流を3回実施している。排砂量は過去2番目に小さく、下流河川環境への影響は例年と同程度もしくははやや低い値であった。
- ・ なお、排砂計画及び排砂による下流への影響については、黒部川ダム排砂評価委員会において検討・評価されている。

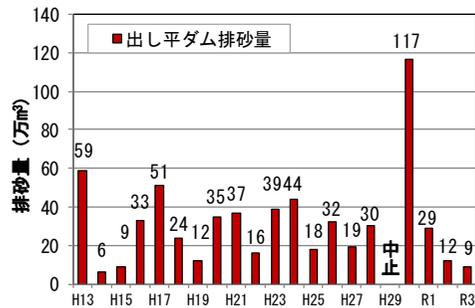
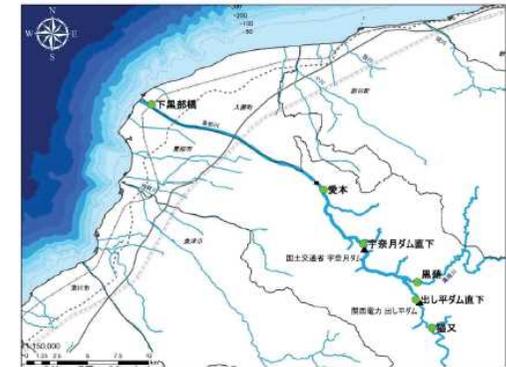
令和3年連携排砂後の宇奈月ダム堆砂形状(令和3年7月時点) (平均河床)



連携排砂後の堆砂形状



排砂時の河川水質の平均値の過年度との比較



排砂量の経年変化

日	宇奈月ダム最大流入量	出し平ダム最大流入量	区分
7/5	528.6m ³ /s	457.0m ³ /s	連携排砂
8/10	385.5m ³ /s	329.5m ³ /s	細砂通過放流
8/15	405.6m ³ /s	345.0m ³ /s	細砂通過放流
8/25	328.9m ³ /s	306.8m ³ /s	細砂通過放流

出典：黒部川ダム排砂評価委員会資料

○排砂：前年度の連携排砂終了から当該年5月までに堆積した土砂を排出することを目的として6～8月に実施する。ダム流入量が出し平ダムで300 m³/s、宇奈月ダムで400m³/sのいずれかを上回る最初の出水に実施する。

○通砂：上述の排砂後に発生する別の洪水時に、新たにダム上流から流入する土砂を通過させるものである。目標排砂量を設定するものではない。

○細砂通過放流：排砂後において、出し平ダム300～480m³/sまたは宇奈月ダム400～650m³/sの出水が予想される場合、短時間集中豪雨対策として実施する。6月～9月が対象時期。

6. 水質

(1) 水質の現況 ①概要

・全ての項目で基準値を満足している。

ダム名	類型指定		貯水池の水質									
			表層水温 (°C)	表層pH	表層DO (mg/L)	表層SS (mg/L)	BOD 0.5m層 (mg/L)	COD 0.5m層 (mg/L)	T-N年 0.5m層 (mg/L)	T-P年 0.5m層 (mg/L)	表層大腸菌群数 (MPN/100mL)	表層クロロフィルa (μg/L)
大石ダム	-	最大値	19.5	7.4	12.1	12.0	1.2	4.8	0.57	0.040	490	4.7
		平均値	13.6	6.8	9.3	2.6	1.0	2.8	0.28	0.013	122	2.3
		最小値	6.4	6.1	7.1	1未満	0.5未満	1.7	0.17	0.005	8	1未満
	基準値		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
手取川ダム	河川A	最大値	21.3	7.9	12.7	5.0	0.7	2.4	0.35	0.015	130	1.3
		平均値※	13.9	7.6	10.4	3.0	0.5	1.9	0.24	0.010	29	1.0
		最小値	4.2	7.1	8.9	1.0	0.5未満	0.9	0.16	0.006	2	1未満
	基準値		-	6.5~8.5	7.5mg/L以上 25mg/L以下	2mg/L以下	-	-	-	-	1000MPN/100mL以下	-
大町ダム	河川A A	最大値	21.5	7.7	11	8.0	0.5未満	2.1	0.23	0.022	79	1.3
		平均値※	14.4	7.4	9.4	4.5	0.5未満	1.4	0.18	0.012	26	1.0
		最小値	7.6	7.0	8.3	1.0	0.5未満	1.0	0.12	0.003	2	1未満
	基準値		-	6.5~8.5	7.5mg/L以上 25mg/L以下	1mg/L以下	-	-	-	-	50MPN/100mL以下	-
大川ダム	湖沼A、Ⅲ	最大値	23.2	7.4	12.3	5.0	1.7	2.6	0.62	0.018	230	4.8
		平均値※	13.5	7.2	10.0	2.3	1.0	2.2	0.38	0.011	115	3.1
		最小値	3.0	6.4	7.3	2.0	0.5未満	1.0	0.23	0.005	17	1未満
	基準値		-	6.5~8.5	7.5mg/L以上 5mg/L以下	-	3mg/L以下	-	0.03mg/L以下	-	1000MPN/100mL以下	-
三国川ダム	-	最大値	17.0	7.7	11.2	2.0	0.8	2.7	0.23	0.010	330	2.3
		平均値※	13.6	7.3	9.6	1.4	0.5未満	1.9	0.18	0.007	138	1.4
		最小値	9.6	6.9	8.7	1未満	0.5未満	0.8	0.13	0.005	4	1未満
	基準値		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
宇奈月ダム	河川A A	最大値	16.8	8.5	12.3	9.0	0.5	2.1	0.44	0.014	79	1未満
		平均値※	12.5	7.6	11.5	3.4	0.5未満	1.2	0.26	0.008	36	1未満
		最小値	7.3	7.2	10.7	1.0	0.5未満	0.9	0.11	0.008	4	1未満
	基準値		-	6.5~8.5	7.5mg/L以上 25mg/L以下	1mg/L以下	-	-	-	-	50MPN/100mL以下	-
横川ダム	河川B	最大値	26.7	7.7	11.2	5.0	1.5	3.6	0.21	0.015	130	5.6
		平均値※	16.6	7.4	9.4	1.9	1.1	3.4	0.15	0.010	63	3.2
		最小値	5.2	7.2	8.0	1.0	0.5未満	2.4	0.08	0.007	7	1未満
	基準値		-	6.5~8.5	7.5mg/L以上 25mg/L以下	3mg/L以下	-	-	-	-	5000MPN/100mL以下	-

: 基準値を満たしている項目
 : 基準値を超過している項目

※大石ダム、三国川ダムは環境基準が指定されていない。
 ※BOD及びCODの平均値欄には75%値を示している。

(参考) 水質項目の意義、環境基準等

附表-1 水質調査項目の意義

項目	定義	数値の示す意味	
		小	大
pH (水素イオン濃度)	酸性またはアルカリ性の程度を示す。 環境基準【河川・湖沼；AA、A、Bいずれも6.5以上8.5以下】	酸性 ← 7.0 → アルカリ性	
BOD (生物学的酸素要求量)	水中の有機物が微生物により分解するときに消費される酸素の量であり有機物の大小を示す。 環境基準【河川AA；1mg/L以下、河川A；2mg/L以下、河川B；3mg/L以下】	有機物が少 (清浄) ← → 有機物が多 (汚染)	
COD (化学的酸素要求量)	水中の有機物等を酸化剤で酸化する時に消費される酸素量であり、有機物の大小を示す。 環境基準【湖沼A；3mg/L以下】	有機物が少 ← → 有機物が多	
SS (浮遊物質)	水中に含まれる懸濁物質質量を示す。 環境基準【河川；AA、A、Bいずれも25mg/L以下、湖沼；A 5mg/L以下】	懸濁物質が少ない ← → 懸濁物質が多	
DO (溶存酸素量)	水中に溶け込んでいる酸素の量を示す。 環境基準【河川AA、A及び湖沼Aは7.5mg/L以上、河川Bは5mg/L以上】	水中の酸素が少 ← → 水中の酸素が多	
大腸菌群数	人及び動物の腸内に寄生する細菌及び主として水、土壌など広く自然界に分布する細菌の3型を大腸菌群と総称する。 環境基準【河川AA；50MPN/100ml以下、河川A及び湖沼A；1000MPN/100ml以下、河川B；5000MPN/100ml以下】	大腸菌群が少 ← → 大腸菌群が多 (畜産、生活排水等)	
T-N (全窒素)	水中に含まれる窒素化合物の総量を示す。富栄養化が進んでいると高い値を示す。無機態の窒素は植物プランクトンの栄養素として利用される。	貧栄養 ← → 富栄養	
T-P (全リン)	水中に含まれるリン化合物の総量を示す。富栄養化が進んでいると高い値を示す。無機態のリンは植物プランクトンの栄養素として利用される。 環境基準【湖沼Ⅲ；0.03mg/L以下】	貧栄養 ← → 富栄養	
クロロフィルa	植物や藻類に含まれる光合成に必要な緑色色素であり、植物プランクトンの量を指標する。この値が大きいと植物プランクトン量が多いことを示す。	藻類少 ← → 藻類多	

参考: クロロフィルa濃度に関する富栄養化の目安値 (研究事例)

指標/階級	貧栄養	中栄養	富栄養	備考
クロロフィルa (μg/L)	2以下	2~6	6以上	Rast&Lee(1978)
	2.5以下	2.5~5	5以上	坂本(1966)
	2.5以下	2.5~6.5	6.5以上	Carlson(1977)
	3以下	3~7	7以上	Forsberg&Ryding(1980)
	4以下	4~10	10以上	N. A. S(1972)
	4.5以下	4.5~9	9以上	Dobson et al. (1974)
	7以下	7~12	12以上	EPA(1974)
	2.5以下	2.5~8	8~25	OECD(1981)

附表-2 生活環境の保全に関する環境基準 (河川)

類型	利用目的の適応性	基準値					対象ダム
		水素イオン濃度 (pH)	生物化学的酸素要求量 (BOD)	浮遊物質質量 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数	
AA	水道1級 自然環境保全およびA以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	1mg/L以下	25mg/L以下	7.5mg/L以上	50MPN/100ml以下	宇奈月ダム 大町ダム
A	水道2級 水道1級 水浴およびB以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	2mg/L以下	25mg/L以下	7.5mg/L以上	1000MPN/100ml以下	手取川ダム
B	水道3級 水道2級 およびC以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	3mg/L以下	25mg/L以下	5mg/L以上	5000MPN/100ml以下	横川ダム
C	水道3級 工業用水1級およびD以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	5mg/L以下	50mg/L以下	5mg/L以上	-	-
D	工業用水2級 農業用水およびE以下の欄に掲げるもの	6.0以上 8.5以下	8mg/L以下	100mg/L以下	2mg/L以上	-	-
E	工業用水3級 環境保全	6.0以上 8.5以下	10mg/L以下	ごみ等の浮遊が認められないこと	2mg/L以上	-	-

附表-3 生活環境の保全に関する環境基準 (湖沼)

類型	利用目的の適応性	基準値					対象ダム
		水素イオン濃度 (pH)	化学的酸素要求量 (COD)	浮遊物質質量 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数	
AA	水道1級 水産1級 自然環境保全およびA以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	1mg/L以下	1mg/L以下	7.5mg/L以上	50MPN/100ml以下	-
A	水道2、3級 水産2級 水浴およびB以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	3mg/L以下	5mg/L以下	7.5mg/L以上	1000MPN/100ml以下	大川ダム
B	水道3級 水産2級 工業用水1級およびC以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	5mg/L以下	15mg/L以下	5mg/L以上	-	-
C	工業用水2級 環境保全	6.0以上 8.5以下	8mg/L以下	ごみ等の浮遊が認められないこと	2mg/L以上	-	-

附表-4 生活環境の保全に関する環境基準 (湖沼)

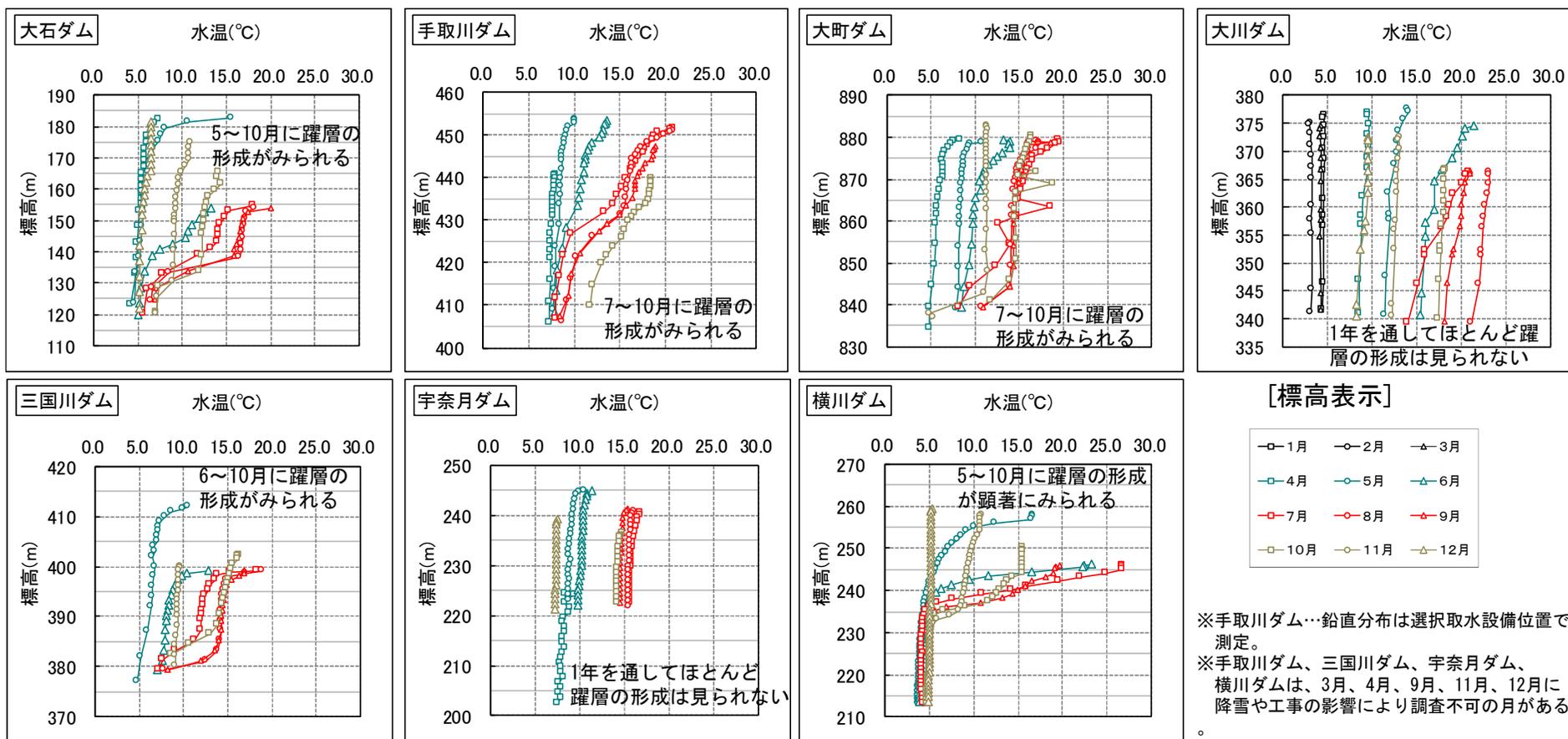
類型	利用目的の適応性	基準値		対象ダム
		全窒素	全リン	
I	自然環境保全およびII以下の欄に掲げるもの	0.1mg/L以下	0.005mg/L以下	-
II	水道1、2、3級 (特殊なものを除く) 水産1種 水浴およびIII以下の欄に掲げるもの	0.2mg/L以下	0.01mg/L以下	-
III	水道3級 (特殊なもの) 及びIV以下の欄に掲げるもの	0.4mg/L以下	0.03mg/L以下	大川ダム
IV	水産2種及びVの欄に掲げるもの	0.6mg/L以下	0.1mg/L以下	-
V	水産3種・工業用水 農業用水・環境保全	1mg/L以下	0.1mg/L以下	-

出典: 「水質汚濁に係る環境基準」(環境省)

6. 水質

(1) 水質の現況 ②水質鉛直分布(水温) ^{<44>}

- ・ 大川ダムと宇奈月ダムは1年を通してほとんど躍層は見られなかった。
- ・ その他のダムは、おおむね5、6月頃より躍層が発達し始め、7月～9月頃に最大となる傾向である。10月頃から鉛直混合が進み、11月～12月にはほぼ一樣な水温分布となった。

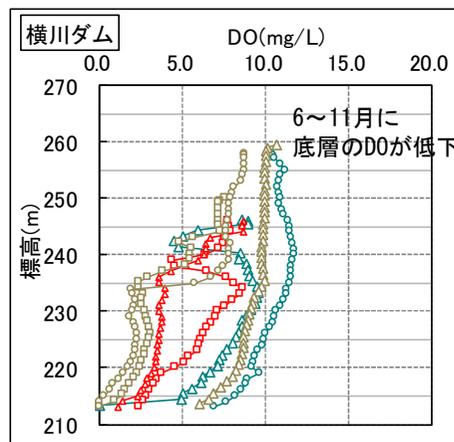
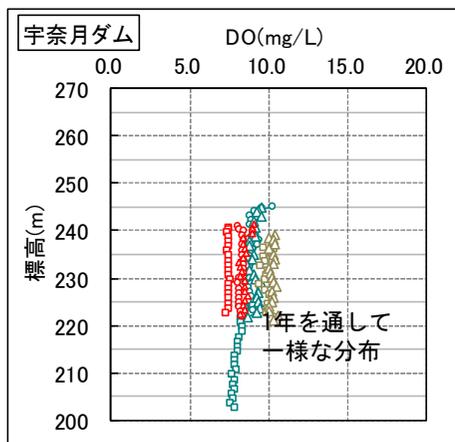
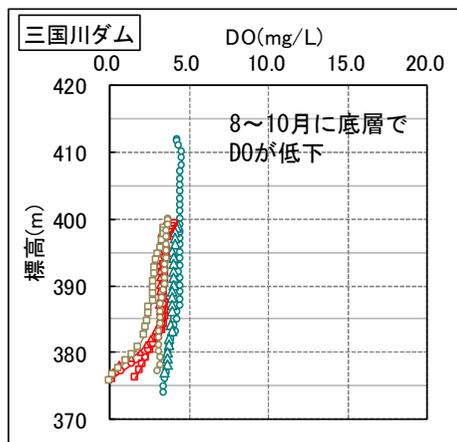
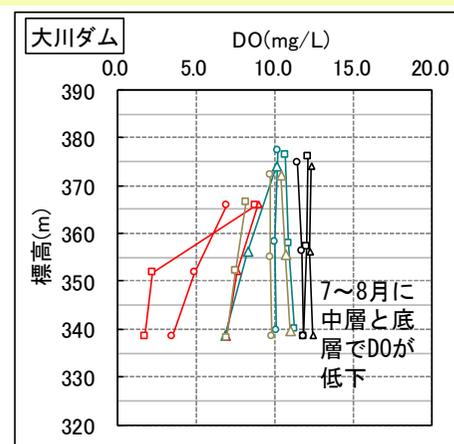
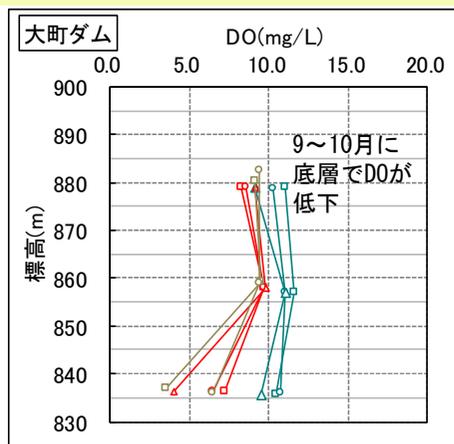
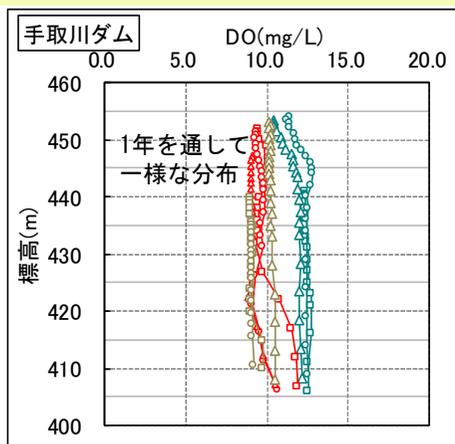
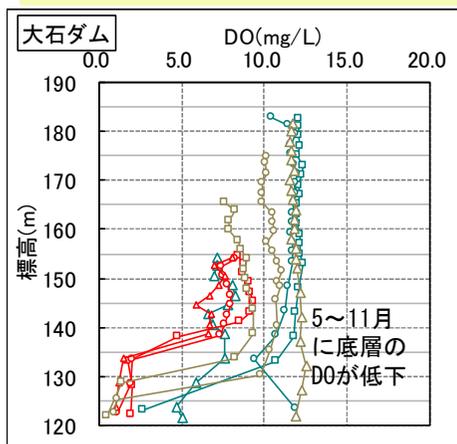


令和3年水温の鉛直分布

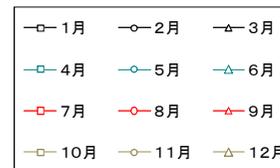
6. 水質

(1) 水質の現況 ②水質鉛直分布(DO) <45>

- ・大石ダムでは4月～11月に、大町ダムでは9月～10月に、大川ダムでは7～8月に、三国川ダムでは8～10月に、横川ダムでは6～11月に底層でDOが低下し、貧酸素状態となった。
- ・手取川ダムと宇奈月ダムでは一年を通して一様な分布であった。



[標高表示]



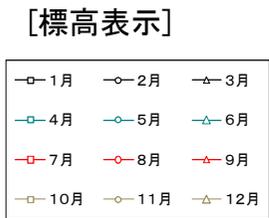
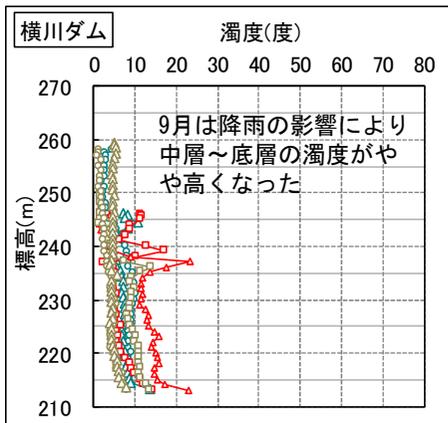
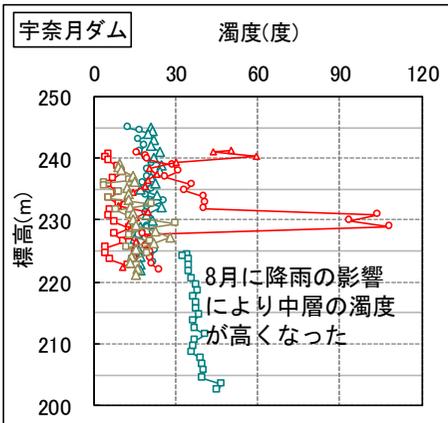
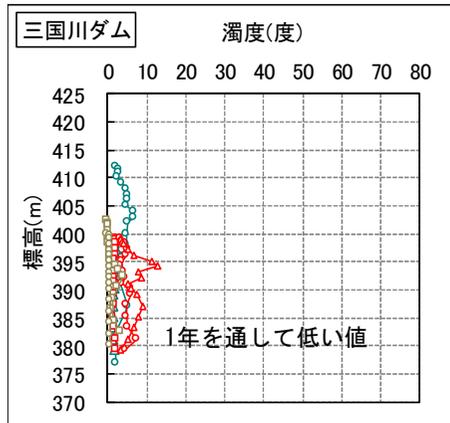
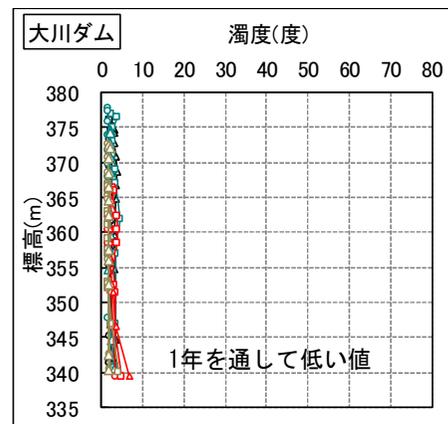
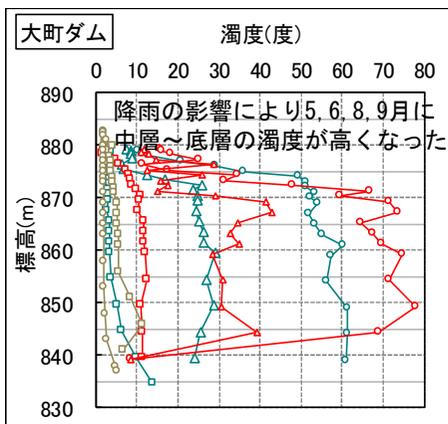
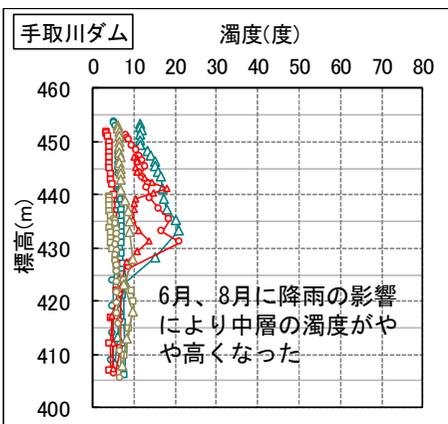
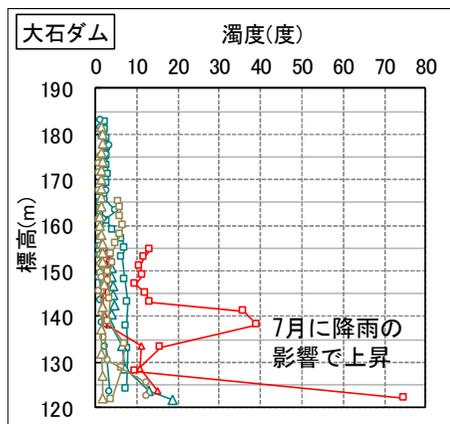
※手取川ダム…鉛直分布は選択取水設備位置で測定。
 ※手取川ダム、三国川ダム、宇奈月ダム、横川ダムは、3月、4月、9月、11月、12月に降雪や工事の影響により調査不可の月がある。

夏期に水温躍層が強固で底層DOが低くなる傾向の大石ダム、横川ダムについては現時点で問題は顕在化していないものの、今後もこれらの動態を注視する。

令和3年DOの鉛直分布

6. 水質 (1) 水質の現況 ②水質鉛直分布(濁度) <46>

- ・大石ダムは7月に中層～下層で濁度が高くなった。
- ・手取川ダムでは6、8月に降雨の影響で中層の濁度がやや高くなった。
- ・大町ダムでは5月～6月、8月～9月に降雨の影響で中層～底層の濁度が高くなった。
- ・大川ダム、三国川ダムは年間を通してほぼ一様な分布で濁度は低い。
- ・宇奈月ダムでは8月に降雨の影響で中層付近で高くなった。
- ・横川ダムでは9月に降雨の影響で濁度がやや高くなった。



※手取川ダム…鉛直分布は選択取水設備位置で測定。
 ※手取川ダム、三国川ダム、宇奈月ダム、横川ダムは、3月、4月、9月、11月、12月に降雪や工事の影響により調査不可の月がある。

令和3年濁度の鉛直分布

6. 水質

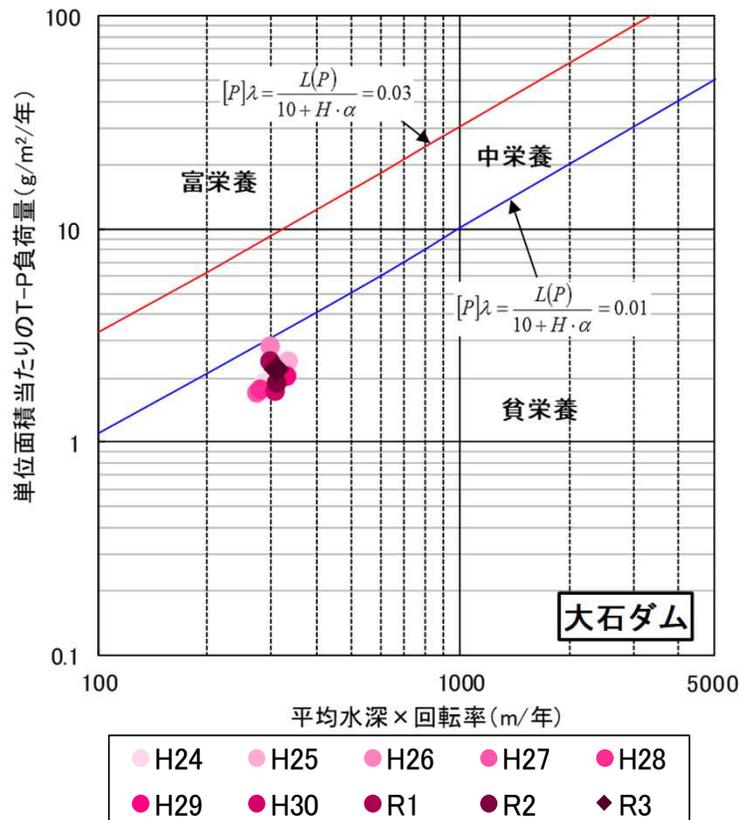
(1) 水質の現況

③富栄養レベル

<47>

(大石ダム)

- ・大石ダムにおいて近10ヶ年に着目すると貧栄養レベルにある。
- ・平成26年には中栄養レベルとの境界付近となったが、僅かではあるが例年よりリン濃度が高いことが影響である。
- ・全体としてみれば富栄養レベルは低いものと考えられる。



大石ダム	湛水面積 (km ²)	総貯水容量 (千m ³)	平均水深	回転率	T-P流入年平均	総流入量 (百万m ³)	負荷量	平均水深 × 回転率	単位湖面積当たりの負荷量
H24	1.1	22800	20.73	13.7	0.0067	313.49	2.10	284.99	1.91
H25	1.1	22800	20.73	16.2	0.0072	369.44	2.66	335.85	2.41
H26	1.1	22800	20.73	14.3	0.0095	326.42	3.10	296.75	2.82
H27	1.1	22800	20.73	13.2	0.0063	300.16	1.89	272.87	1.72
H28	1.1	22800	20.73	13.5	0.0064	308.24	1.97	280.22	1.79
H29	1.1	22800	20.73	16.0	0.0062	365.40	2.27	332.18	2.06
H30	1.1	22800	20.73	14.8	0.0057	337.34	1.93	306.67	1.75
R1	1.1	22800	20.73	14.3	0.0081	326.21	2.66	296.55	2.41
R2	1.1	22800	20.73	15.1	0.0061	343.24	2.11	312.04	1.92
R3	1.1	22800	20.73	15.0	0.0071	341.60	2.43	310.55	2.21

- ・回転率：総流入量 (百万m³) / 総貯水容量 (千m³) × 1000
- ・負荷量：T-P流入年平均 × 総流入量 (百万m³)
- ・単位湖面積当たりの負荷量：負荷量 / 湛水面積 (km²)

※T-P流入年平均は、流入河川における月1回測定データの年平均値

ボーレンバイダー図によるダム貯水池の富栄養レベル (H24~R3)

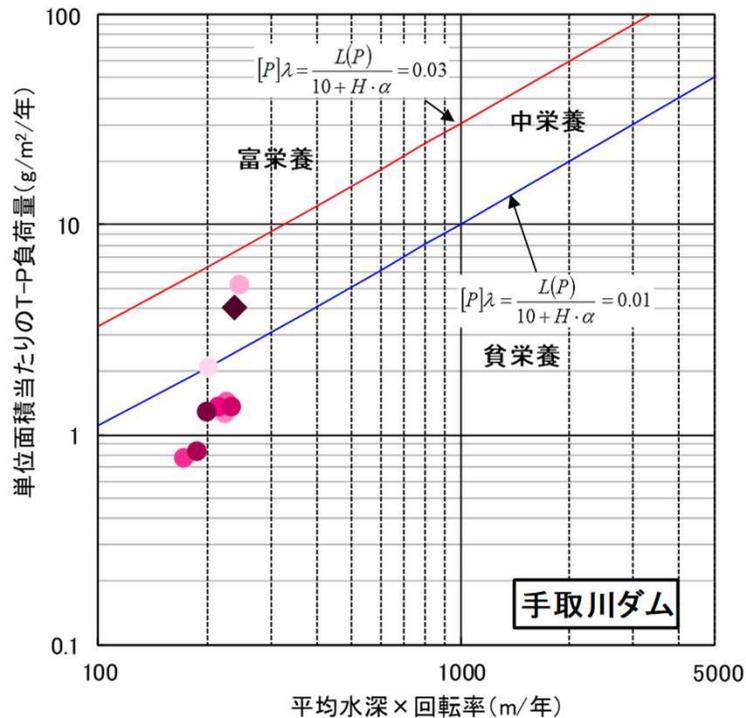
6. 水質

(1) 水質の現況

③富栄養レベル

(手取川ダム)

- ・手取川ダムにおいて近10ヶ年に着目するとおおむね中栄養レベル～貧栄養レベルにある。
- ・平成25年および令和3年には中栄養レベルとなったが、夏季の出水により一時的にリン濃度が高くなった影響である。
- ・平成25年は調査当日にダム地点で56mmの降雨があり、一時的にリン濃度が高くなった影響である。
- ・全体としてみれば富栄養レベルは低いものと考えられる。



● H24	● H25	● H26	● H27	● H28
● H29	● H30	● R1	● R2	◆ R3

手取川ダム	湛水面積 (km ²)	総貯水容量 (千m ³)	平均水深	回転率	T-P流入年平均	総流入量 (百万m ³)	負荷量	平均水深 × 回転率	単位湖面積当たりの負荷量
H24	5.25	231000	44.00	4.6	0.0105	1058.00	11.11	201.52	2.12
H25	5.25	231000	44.00	5.6	0.0212	1284.00	27.25	244.57	5.19
H26	5.25	231000	44.00	5.1	0.0057	1175.00	6.70	223.81	1.28
H27	5.25	231000	44.00	5.1	0.0064	1184.00	7.58	225.52	1.44
H28	5.25	231000	44.00	3.9	0.0045	906.00	4.08	172.57	0.78
H29	5.25	231000	44.00	4.9	0.0064	1121.00	7.17	213.52	1.37
H30	5.25	231000	44.00	5.3	0.0059	1215.00	7.17	231.43	1.37
R1	5.25	231000	44.00	4.2	0.0045	979.00	4.41	186.48	0.84
R2	5.25	231000	44.00	4.5	0.0065	1043.00	6.78	198.67	1.29
R3	5.25	231000	44.00	5.4	0.0169	1247.00	21.07	237.52	4.01

- ・回転率：総流入量 (百万m³) / 総貯水容量 (千m³) × 1000
- ・負荷量：T-P流入年平均 × 総流入量 (百万m³)
- ・単位湖面積当たりの負荷量：負荷量 / 湛水面積 (km²)

※T-P流入年平均は、流入河川における月1回測定データの年平均値

ボーレンバイダー図によるダム貯水池の富栄養レベル (H24～R3)

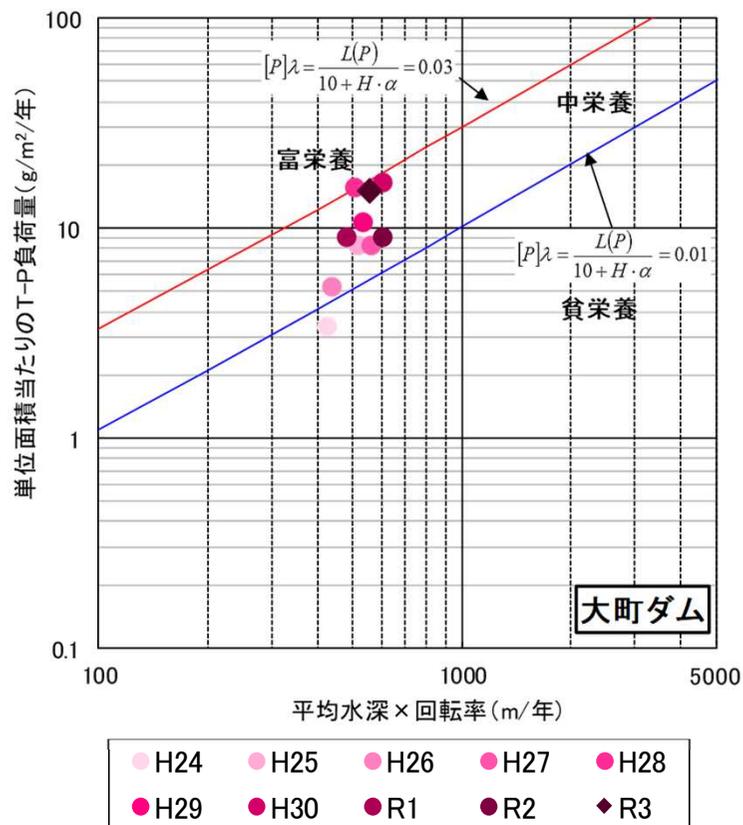
6. 水質

(1) 水質の現況

③富栄養レベル

(大町ダム)

- ・大町ダムにおいて近10ヶ年に着目するとおおむね中栄養レベルにある。
- ・大町ダム上流に発電用ダムがあり、上流ダムからの濁質流入に伴い総リンの供給量が多くなっている。
- ・植物プランクトンの増加や水質障害は確認されていない。



大町ダム	湛水面積 (km ²)	総貯水容量 (千m ³)	平均水深	回転率	T-P流入年平均	総流入量 (百万m ³)	負荷量	平均水深 × 回転率	単位湖面積当たりの負荷量
H24	1.1	33900	30.82	13.8	0.0080	468.83	3.75	426.21	3.41
H25	1.1	33900	30.82	16.8	0.0160	570.55	9.13	518.68	8.30
H26	1.1	33900	30.82	14.3	0.0119	484.50	5.75	440.45	5.23
H27	1.1	33900	30.82	18.2	0.0148	617.05	9.10	560.95	8.27
H28	1.1	33900	30.82	16.5	0.0305	560.55	17.10	509.59	15.54
H29	1.1	33900	30.82	17.4	0.0199	590.23	11.73	536.57	10.66
H30	1.1	33900	30.82	19.6	0.0273	664.20	18.10	603.82	16.45
R1	1.1	33900	30.82	15.5	0.0188	527.12	9.88	479.20	8.99
R2	1.1	33900	30.82	19.6	0.0149	665.02	9.89	604.56	8.99
R3	1.1	33900	30.82	18.1	0.0271	614.02	16.67	558.20	15.15

- ・回転率：総流入量 (百万m³) / 総貯水容量 (千m³) × 1000
- ・負荷量：T-P流入年平均 × 総流入量 (百万m³)
- ・単位湖面積当たりの負荷量：負荷量 / 湛水面積 (km²)

※T-P流入年平均は、流入河川（中ノ沢放流口）における月1回測定データの年平均値

ボーレンバイダー図によるダム貯水池の富栄養レベル (H24~R3)

6. 水質

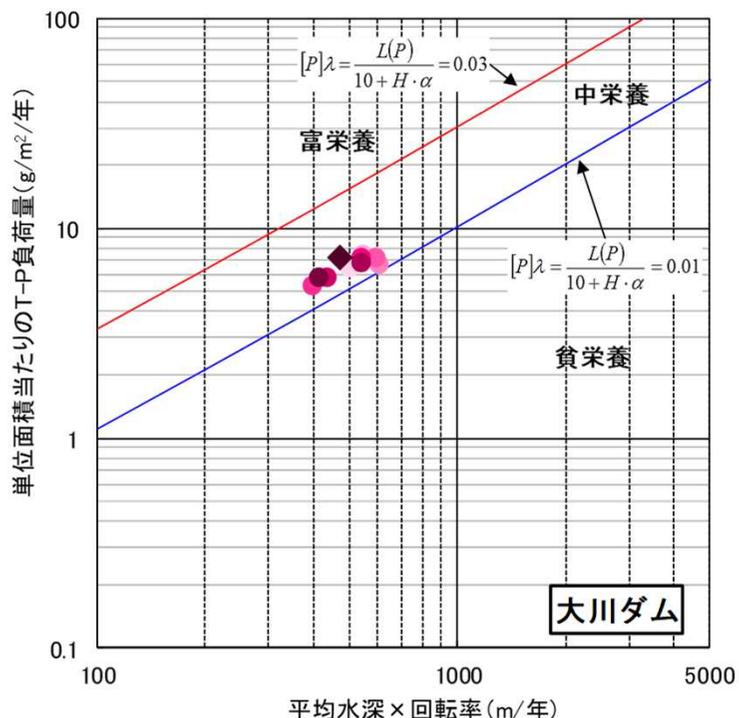
(1) 水質の現況

③富栄養レベル

<50>

(大川ダム)

- ・大川ダムにおいて近10ヶ年に着目すると中栄養レベルにある。
- ・ダム上流に集落もあるためややリン濃度は高く、また総流入量も多いため負荷量が高くなる傾向にある。
- ・全体としてみれば富栄養レベルは中程度と考えられる。



● H24	● H25	● H26	● H27	● H28
● H29	● H30	● R1	● R2	◆ R3

大川ダム	湛水面積 (km ²)	総貯水容量 (千m ³)	平均水深	回転率	T-P流入年平均	総流入量 (百万m ³)	負荷量	平均水深 × 回転率	単位湖面積当たりの負荷量
H24	1.9	57500	30.26	16.7	0.0129	958.41	12.36	504.43	6.51
H25	1.9	57500	30.26	18.1	0.0137	1039.43	14.24	547.07	7.49
H26	1.9	57500	30.26	20.1	0.0110	1156.22	12.72	608.54	6.69
H27	1.9	57500	30.26	19.6	0.0123	1127.66	13.81	593.51	7.27
H28	1.9	57500	30.26	13.1	0.0135	754.19	10.18	396.94	5.36
H29	1.9	57500	30.26	18.0	0.0133	1035.27	13.80	544.88	7.27
H30	1.9	57500	30.26	14.4	0.0133	826.54	11.02	435.02	5.80
R1	1.9	57500	30.26	17.9	0.0126	1029.82	12.96	542.01	6.82
R2	1.9	57500	30.26	13.7	0.0141	788.70	11.11	415.11	5.85
R3	1.9	57500	30.26	15.7	0.0151	905.21	13.65	476.43	7.19

- ・回転率：総流入量 (百万m³) / 総貯水容量 (千m³) × 1000
- ・負荷量：T-P流入年平均 × 総流入量 (百万m³)
- ・単位湖面積当たりの負荷量：負荷量 / 湛水面積 (km²)

※T-P流入年平均は、流入河川における月1回測定データの年平均値

ボーレンバイダー図によるダム貯水池の富栄養レベル (H24~R3)

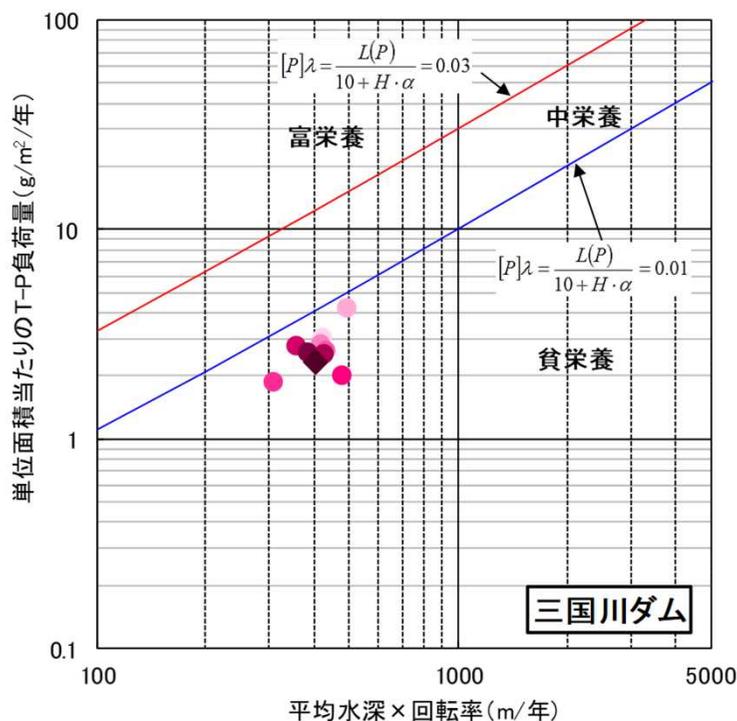
6. 水質

(1) 水質の現況

③富栄養レベル

(三国川ダム)

- ・三国川ダムにおいて近10ヶ年に着目すると貧栄養レベルにある。
- ・ダム上流は自然溪流であり、人為的な負荷がほとんど無い。
- ・全体としてみれば富栄養レベルは低いものと考えられる。



- H24 ● H25 ● H26 ● H27 ● H28
- H29 ● H30 ● R1 ● R2 ◆ R3

三国川ダム	湛水面積 (km ²)	総貯水容量 (千m ³)	平均水深	回転率	T-P流入年平均	総流入量 (百万m ³)	負荷量	平均水深 × 回転率	単位湖面積当たりの負荷量
H24	0.76	27500	36.18	11.5	0.0073	317.50	2.33	417.76	3.06
H25	0.76	27500	36.18	13.6	0.0086	373.62	3.21	491.61	4.23
H26	0.76	27500	36.18	11.5	0.0068	316.14	2.16	415.97	2.84
H27	0.76	27500	36.18	11.8	0.0063	324.88	2.03	427.47	2.67
H28	0.76	27500	36.18	8.5	0.0062	232.64	1.43	306.11	1.89
H29	0.76	27500	36.18	13.1	0.0043	360.12	1.54	473.84	2.03
H30	0.76	27500	36.18	9.8	0.0080	269.04	2.15	354.00	2.83
R1	0.76	27500	36.18	11.7	0.0060	322.79	1.94	424.72	2.55
R2	0.76	27500	36.18	10.6	0.0068	290.48	1.98	382.21	2.61
R3	0.76	27500	36.18	11.1	0.0059	305.44	1.79	401.89	2.35

- ・ 回転率：総流入量 (百万m³) / 総貯水容量 (千m³) × 1000
- ・ 負荷量：T-P流入年平均 × 総流入量 (百万m³)
- ・ 単位湖面積当たりの負荷量：負荷量 / 湛水面積 (km²)

※T-P流入年平均は、流入河川における月1回測定データの年平均値

ボーレンバイダー図によるダム貯水池の富栄養レベル (H24~R3)

6. 水質

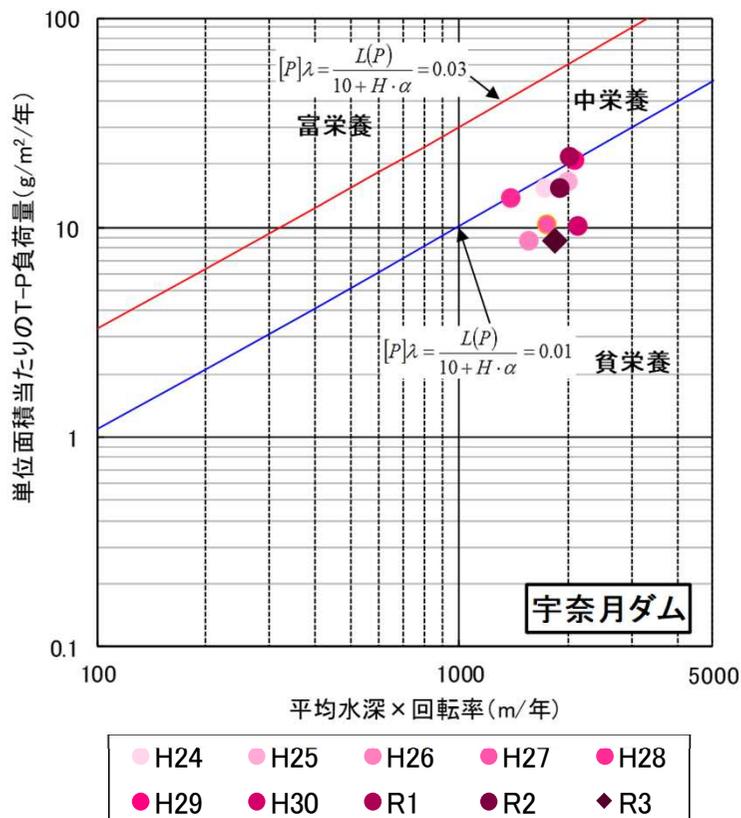
(1) 水質の現況

③富栄養レベル

<52>

(宇奈月ダム)

- ・宇奈月ダムにおいて近10ヶ年に着目するとおおむね貧栄養レベルにある。
- ・平成28年、29年および令和元年は中栄養レベルとの境界付近の値となるが、リン濃度が高くなった影響である。(降雨の影響による一時的な上昇が要因)
- ・全体としてみれば富栄養レベルは低いものと考えられる。



宇奈月ダム	湛水面積 (km ²)	総貯水容量 (千m ³)	平均水深	回転率	T-P流入年平均	総流入量 (百万m ³)	負荷量	平均水深 × 回転率	単位湖面積当たりの負荷量
H24	0.875	24700	28.23	60.7	0.0090	1500.49	13.50	1714.85	15.43
H25	0.875	24700	28.23	70.7	0.0083	1745.37	14.49	1994.71	16.56
H26	0.875	24700	28.23	55.1	0.0056	1361.04	7.58	1555.47	8.67
H27	0.875	24700	28.23	61.5	0.0060	1520.00	9.12	1737.14	10.42
H28	0.875	24700	28.23	49.1	0.0100	1213.00	12.13	1386.29	13.86
H29	0.875	24700	28.23	73.6	0.0101	1818.00	18.44	2077.71	21.07
H30	0.875	24700	28.23	75.1	0.0048	1854.00	8.90	2118.86	10.17
R1	0.875	24700	28.23	71.2	0.0109	1758.00	19.09	2009.14	21.81
R2	0.875	24700	28.23	66.8	0.0083	1649.00	13.66	1884.57	15.62
R3	0.875	24700	28.23	65.1	0.0047	1609.00	7.59	1838.86	8.67

・回転率：総流入量 (百万m³) / 総貯水容量 (千m³) × 1000

・負荷量：T-P流入年平均 × 総流入量 (百万m³)

・単位湖面積当たりの負荷量：負荷量 / 湛水面積 (km²)

※T-P流入年平均は、流入河川における月1回測定データの年平均値

ボーレンバイダー図によるダム貯水池の富栄養レベル (H24~R3)

6. 水質

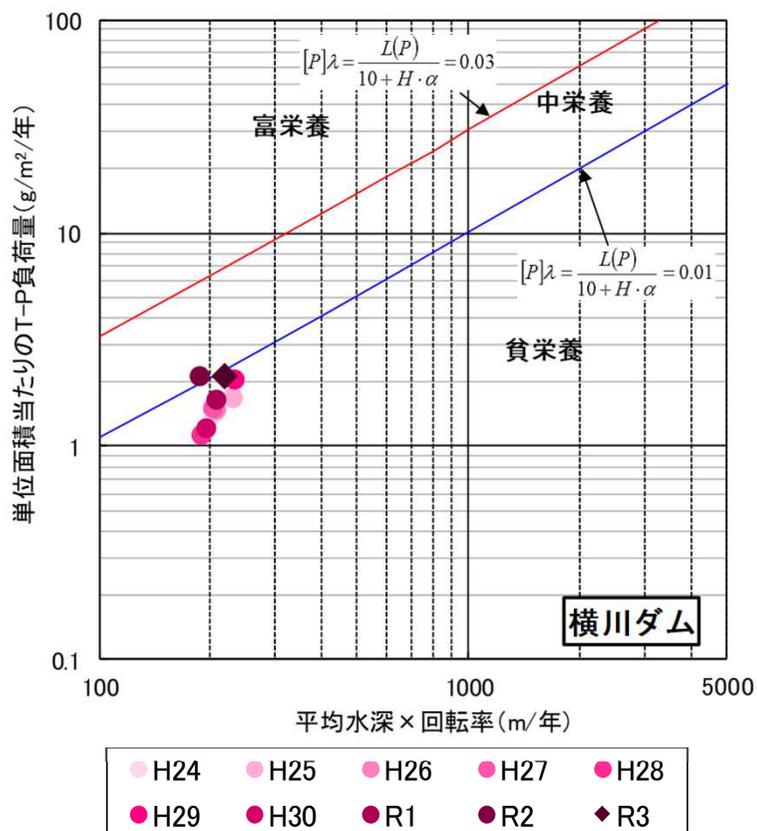
(1) 水質の現況

③富栄養レベル

<53>

(横川ダム)

- ・横川ダムにおいて近10ヶ年に着目するとおおむね貧栄養レベルにある。
- ・令和2年および令和3年には中栄養レベルとの境界付近の値となるが、僅かではあるが例年よりリン濃度が高いことが影響している。
- ・全体としてみれば富栄養レベルは低いものと考えられる。



横川ダム	湛水面積 (km ²)	総貯水容量 (千m ³)	平均水深	回転率	T-P流入年平均	総流入量 (百万m ³)	負荷量	平均水深 × 回転率	単位湖面積当たりの負荷量
H24	1.55	24600	15.87	12.7	0.0070	312.83	2.19	201.83	1.41
H25	1.55	24600	15.87	14.5	0.0074	356.73	2.64	230.15	1.70
H26	1.55	24600	15.87	13.0	0.0073	320.26	2.32	206.62	1.50
H27	1.55	24600	15.87	12.7	0.0075	312.35	2.34	201.52	1.51
H28	1.55	24600	15.87	11.9	0.0060	291.94	1.75	188.35	1.13
H29	1.55	24600	15.87	14.6	0.0089	358.83	3.20	231.50	2.06
H30	1.55	24600	15.87	12.2	0.0063	300.40	1.90	193.81	1.23
R1	1.55	24600	15.87	13.0	0.0080	319.66	2.56	206.23	1.65
R2	1.55	24600	15.87	11.7	0.0114	288.74	3.30	186.28	2.13
R3	1.55	24600	15.87	13.8	0.0098	338.80	3.33	218.58	2.15

・回転率：総流入量 (百万m³) / 総貯水容量 (千m³) × 1000

・負荷量：T-P流入年平均 × 総流入量 (百万m³)

・単位湖面積当たりの負荷量：負荷量 / 湛水面積 (km²)

※T-P流入年平均は、流入河川における月1回測定データの年平均値

ボーレンバイダー図によるダム貯水池の富栄養レベル (H24~R3)

6. 水質

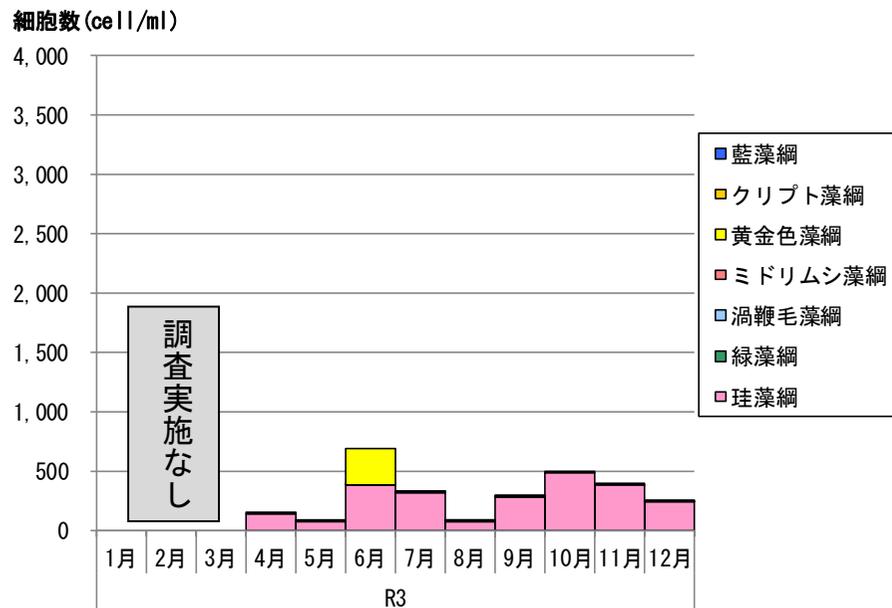
(1) 水質の現況

④植物プランクトン

<54>

大石ダム 植物プランクトン調査(令和3年)

- ・ 6月は黄金色藻綱が、その他の月は珪藻綱が優占種となっている。その他には緑藻綱、黄金色藻綱、渦鞭毛藻綱、ミドリムシ藻綱がわずかに確認されている。
- ・ 6～9月に淡水赤潮の原因種である *Peridinium* sp. が確認されているため注視が必要である。
- ・ なお、ダム湖内で淡水赤潮やアオコ等の発生は確認されていない。



細胞数 (植物プランクトン)

① 調査結果 : 81種

② 優占種 : 珪藻綱 (4, 5, 7~12月)

調査日
4/21
5/19
6/16
7/14
8/18
9/22
10/20
11/17
12/15

・ *Asterionella formosa*

・ *Achnantheidium japonicum*

黄金色藻綱 (6月)

・ *Dinobryon divergens*

6. 水質

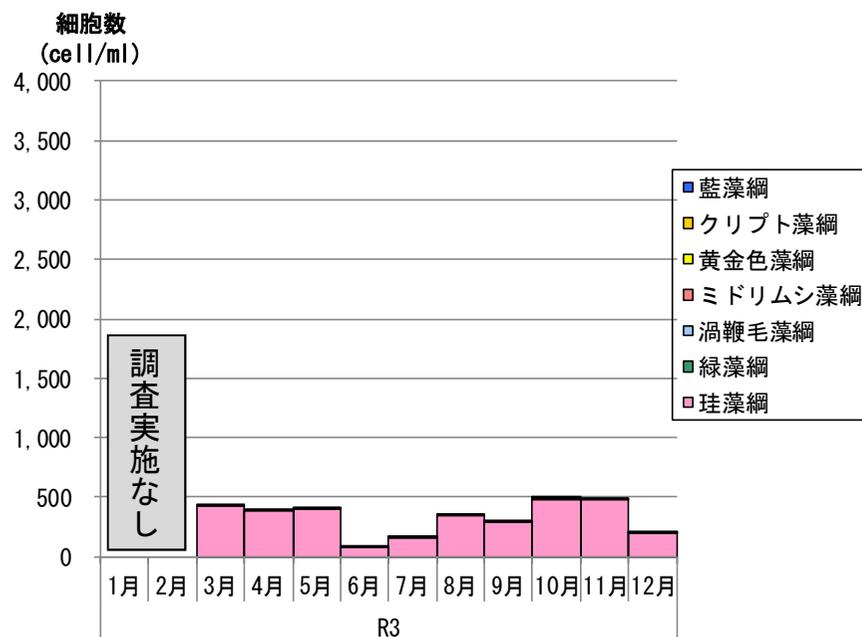
(1) 水質の現況

④植物プランクトン

<55>

手取川ダム 植物プランクトン調査(令和3年)

- ・珪藻綱が各月の優占種となっている。その他には緑藻綱、渦鞭毛藻綱、黄金色藻綱、ミドリムシ藻綱、藍藻綱がわずかに確認されている。
- ・5、7、9～11月に淡水赤潮の原因種である*Peridinium* sp. が確認されているため注視が必要である。
- ・なお、ダム湖内で淡水赤潮やアオコ等の発生は確認されていない。



① 調査結果 : 87種

② 優占種 : 珪藻綱 (3~12月)

調査日
3/2
4/20
5/11
6/1
7/27
8/24
9/7
10/5
11/9
12/7

・ *Achnantheidium japonicum*

・ *Asterionella formosa*

細胞数 (植物プランクトン)

6. 水質

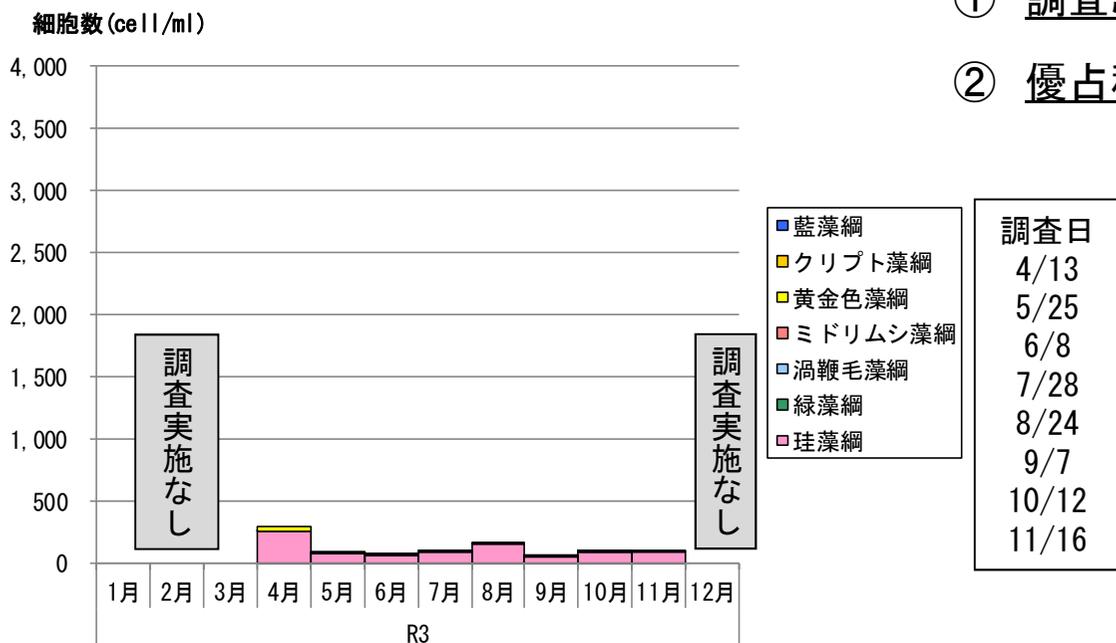
(1) 水質の現況

④植物プランクトン

<56>

大町ダム 植物プランクトン調査(令和3年)

- ・珪藻綱が各月の優占種となっている。その他には緑藻綱、黄金色藻綱、渦鞭毛藻綱がわずかに確認されている。
- ・5～11月に淡水赤潮の原因種である*Peridinium* sp. が確認されているため注視が必要である。
- ・なお、ダム湖内で淡水赤潮やアオコ等の発生は確認されていない。



① 調査結果 : 65種

② 優占種 : 珪藻綱 (4~11月)

- ・ *Achnantheidium minutissimum*
- ・ *Fragilaria nanana*

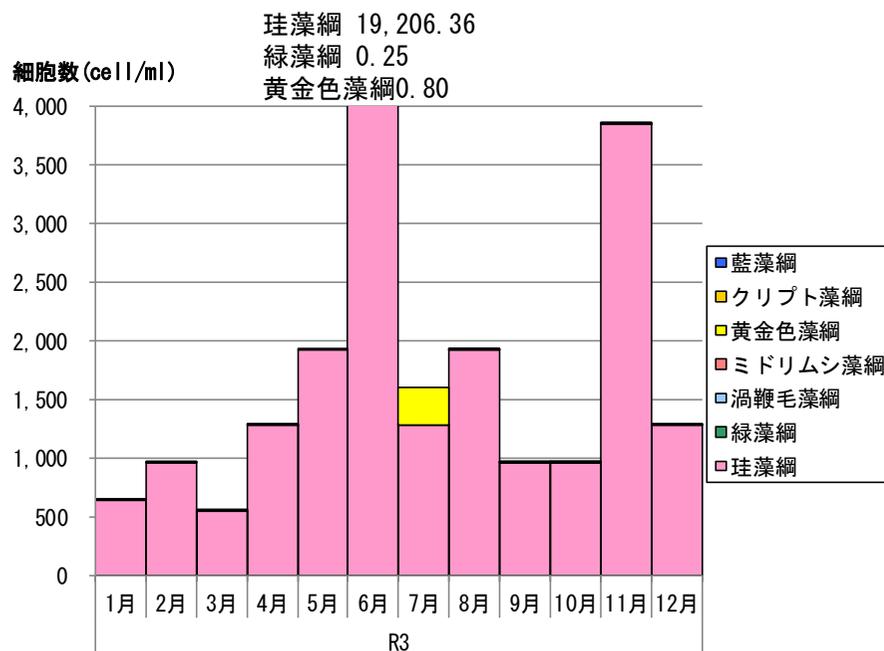
細胞数 (植物プランクトン)

6. 水質

(1) 水質の現況 ④植物プランクトン <57>

大川ダム 植物プランクトン調査(令和3年)

- ・珪藻綱が各月の優占種となっている。その他には緑藻綱、藍藻綱、黄金色藻綱、渦鞭毛藻綱、ミドリムシ藻綱がわずかに確認されている。
- ・9～11月に淡水赤潮の原因種である*Peridinium* sp. が確認されているため注視が必要である。
- ・ダム湖内で淡水赤潮やアオコ等の発生は確認されていない。



細胞数 (植物プランクトン)

① 調査結果 : 98種

② 優占種 : 珪藻綱 (1～12月)

- ・ *Asterionella formosa*
- ・ *Thalassiosira pseudonana*
- ・ *Achnantheidium japonicum*

調査日

1/15
2/5
3/4
4/8
5/13
6/3
7/1
8/12
9/2
10/7
11/4
12/2

6. 水質

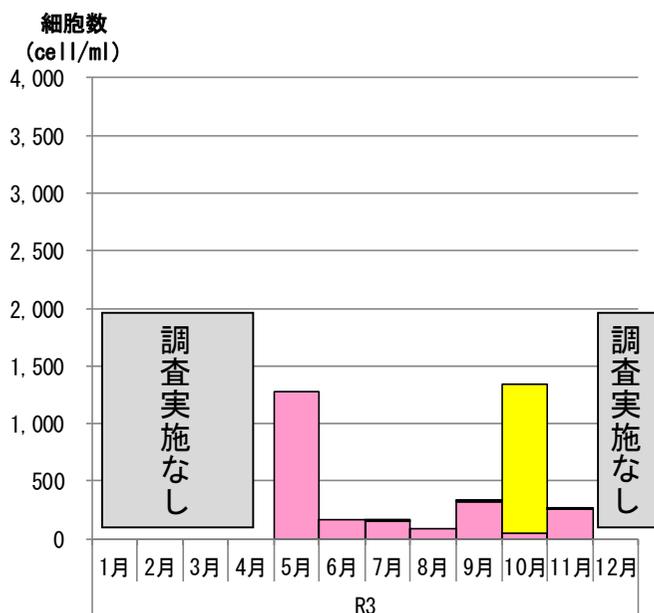
(1) 水質の現況

④植物プランクトン

<58>

三国川ダム 植物プランクトン調査(令和3年)

- ・珪藻綱が各月で確認されているが、10月は黄金色藻綱が優占種となっている。その他には緑藻綱、黄金色藻綱、渦鞭毛藻綱がわずかに確認されている。
- ・9～10月に淡水赤潮の原因種である*Peridinium* sp. が確認されているため注視が必要である。
- ・なお、ダム湖内で淡水赤潮やアオコ等の発生は確認されていない。



① 調査結果 : 73種

② 優占種 : 珪藻綱 (5～9, 11月)

・ *Achnantheidium japonicum*

・ *Asterionella formosa*

黄金色藻綱(10月)

・ *Dinobryon divergens*

調査日
5/19
6/9
7/14
8/18
9/8
10/13
11/17

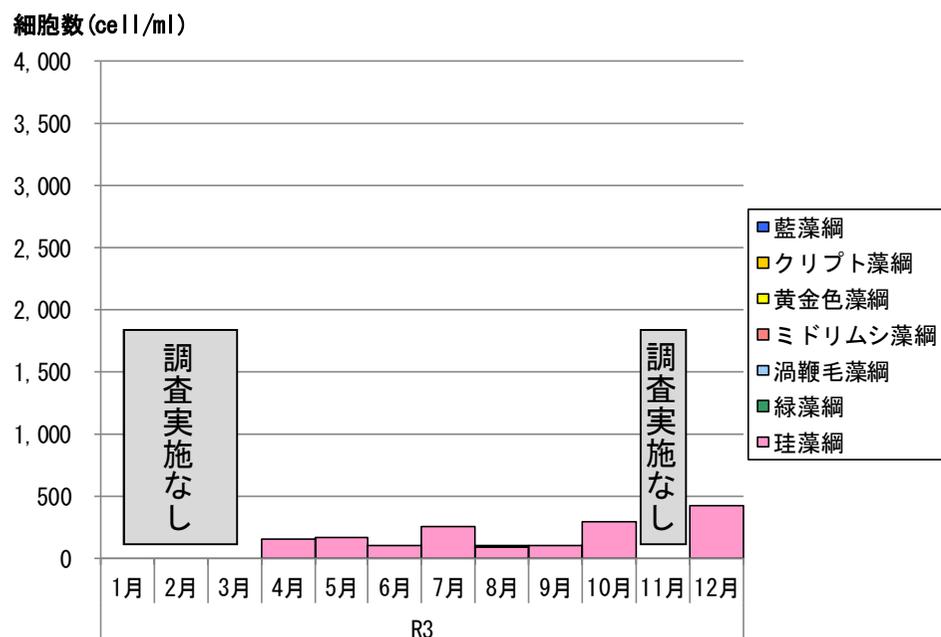
細胞数 (植物プランクトン)

6. 水質

(1) 水質の現況 ④植物プランクトン <59>

宇奈月ダム 植物プランクトン調査(令和3年)

- ・珪藻綱が各月の優占種となっている。その他には緑藻綱がわずかに確認されている。
- ・なお、ダム湖内で淡水赤潮やアオコ等の発生は確認されていない。



① 調査結果 : 68種

② 優占種 : 珪藻綱 (4~10, 12月)

・ *Achnantheidium japonicum*

細胞数 (植物プランクトン)

6. 水質

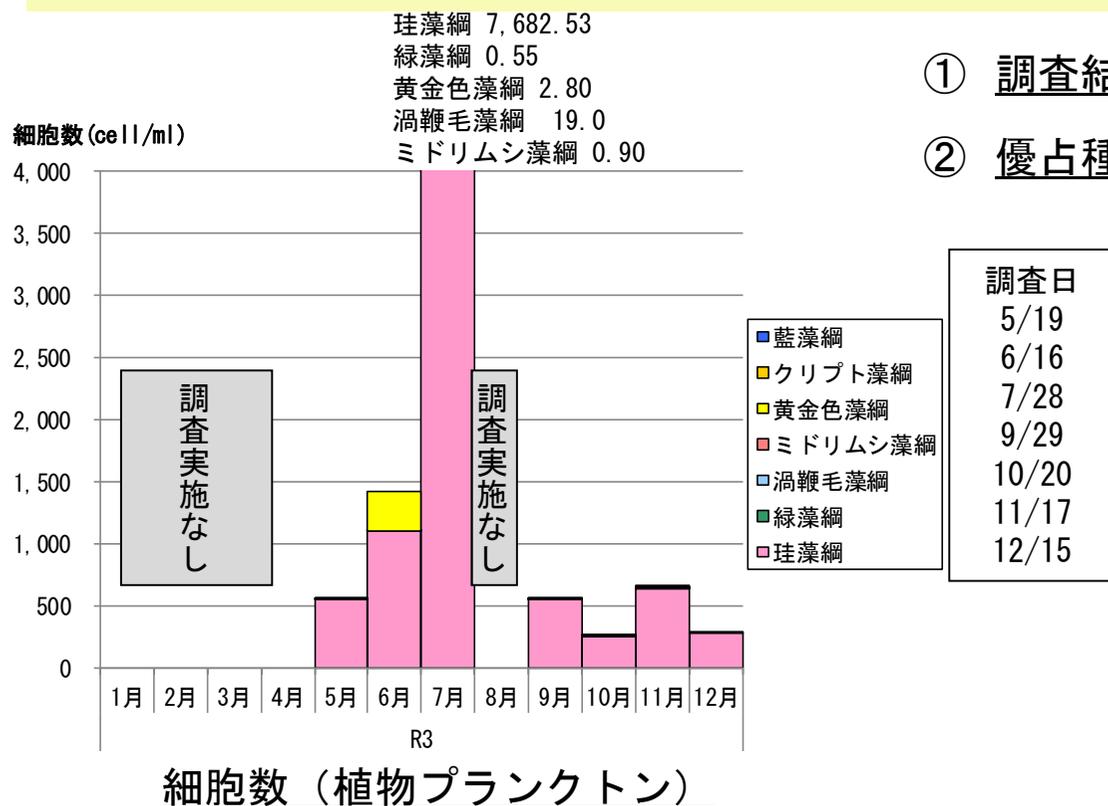
(1) 水質の現況

④植物プランクトン

<60>

横川ダム 植物プランクトン調査(令和3年)

- ・珪藻綱が各月の優占種となっている。その他には緑藻綱、黄金色藻綱、渦鞭毛藻綱、ミドリムシ藻綱がわずかに確認されている。
- ・5~7, 9~11月に淡水赤潮の原因種である*Peridinium* sp. が確認されているため注視が必要である。
- ・なお、ダム湖内で淡水赤潮やアオコ等の発生は確認されていない。



① 調査結果 : 93種

② 優占種 : 珪藻綱 (5~7, 9~12月)

- ・ *Achnantheidium japonicum*
- ・ *Fragilaria nanana*
- ・ *Cyclotella stelligera*

6. 水質

(2) 水質障害

- ・ 大石ダム . . . なし
- ・ 手取川ダム . . . なし
- ・ 大町ダム . . . なし
- ・ 大川ダム . . . なし
- ・ 三国川ダム . . . なし
- ・ 宇奈月ダム . . . なし
- ・ 横川ダム . . . なし

植物プランクトンによる水質障害発生の有無についての明確な基準はないがダムの巡視など、日々の管理において著しい着色現象が確認されておらず、また、下流の利水者からの指摘等も無い場合は「水質障害は無し」としている。

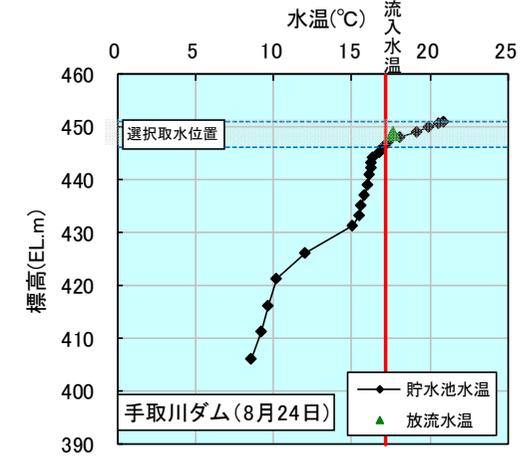
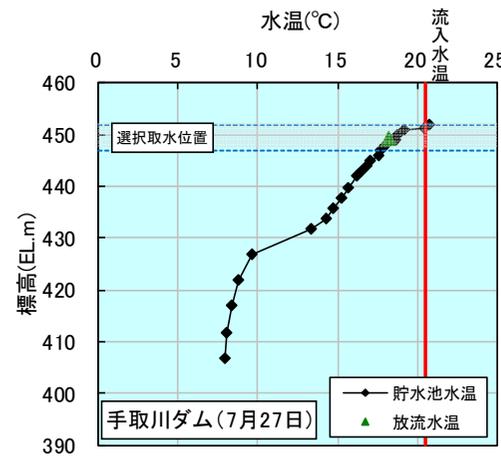
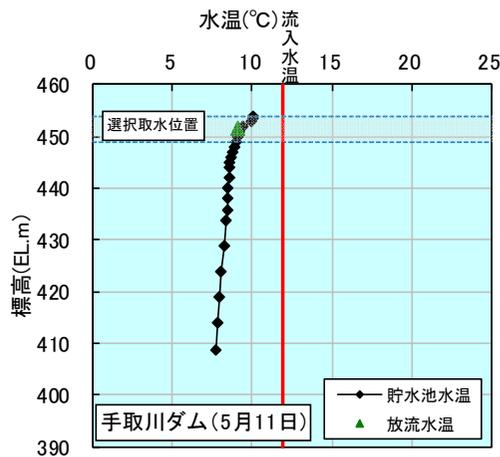
6. 水質

(3) 選択取水の効果

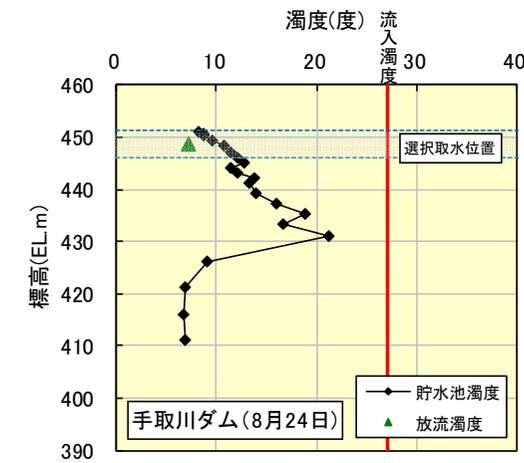
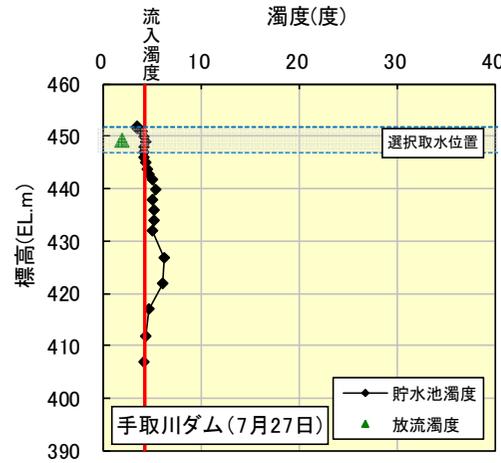
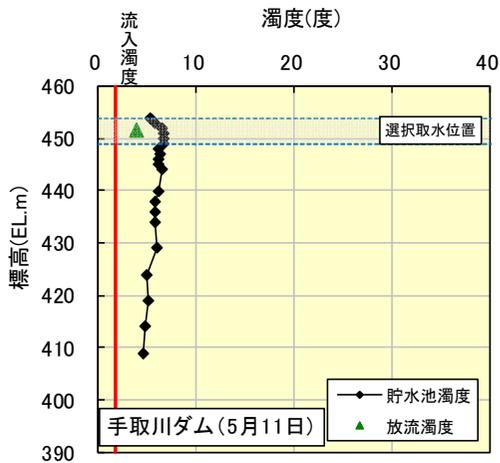
手取川ダム <62>

- ・ 水温は、5月、7月は流入水に比べて放流水が約3℃低くなっているが、8月は流入水と放流水が同程度となっている。
- ・ 濁度は、8月に貯水池中層で高くなっているが、濁度の低い上層から放流している。

水温



濁度



※選択取水位置は、水質観測日の位置

水温、濁度の鉛直分布と選択取水位置との関係 (手取川ダム)

6. 水質

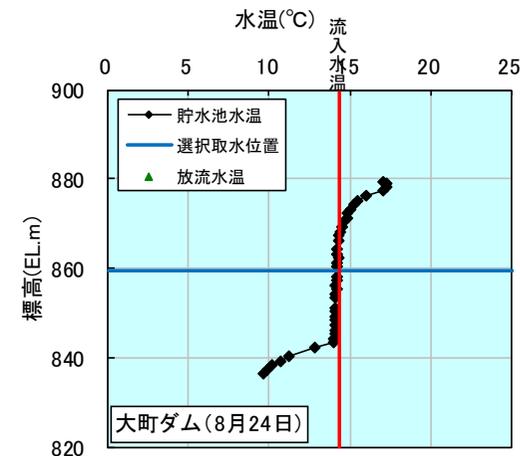
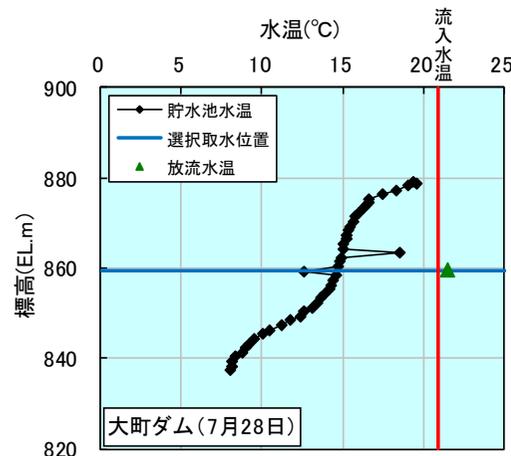
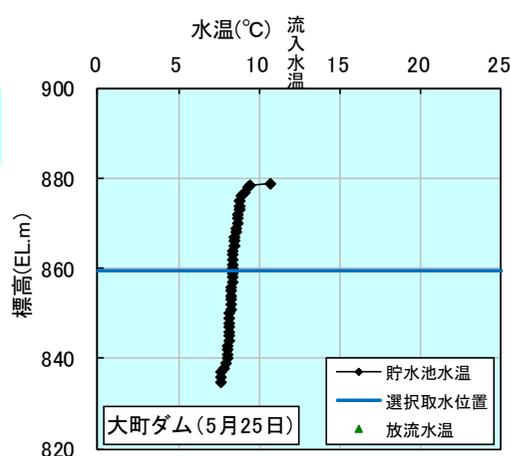
(3) 選択取水の効果

大町ダム

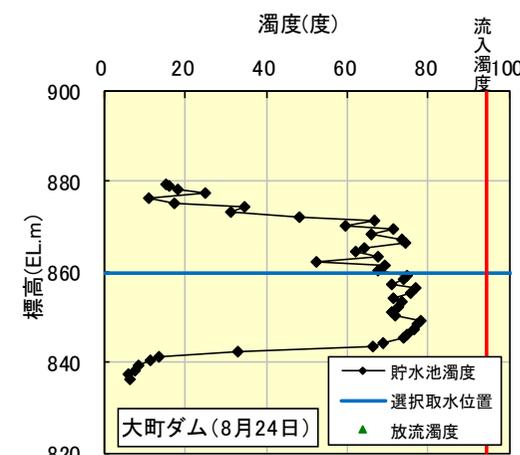
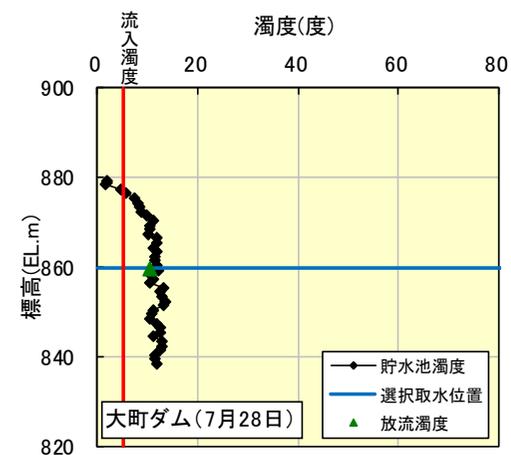
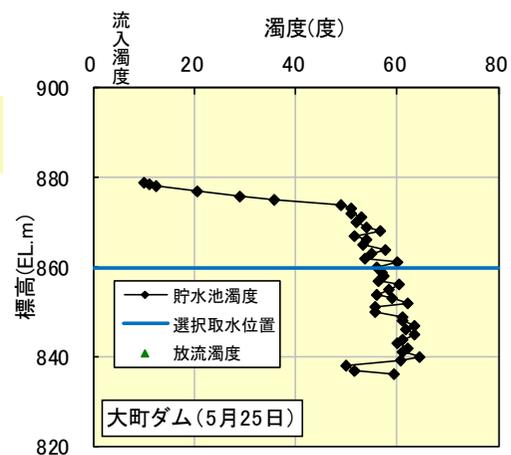
<63>

・ 7月は水温は流入水、放流水が同程度である。濁度は、やや放流水が高くなっている。

水温



濁度



5月は流入河川、放流口ともに欠測。8月は放流口が欠測。

上段の選択取水施設は、平成30年10月より運用を再開した。

※選択取水位置は、水質観測日の位置

水温、濁度の鉛直分布と選択取水位置との関係 (大町ダム)

6. 水質

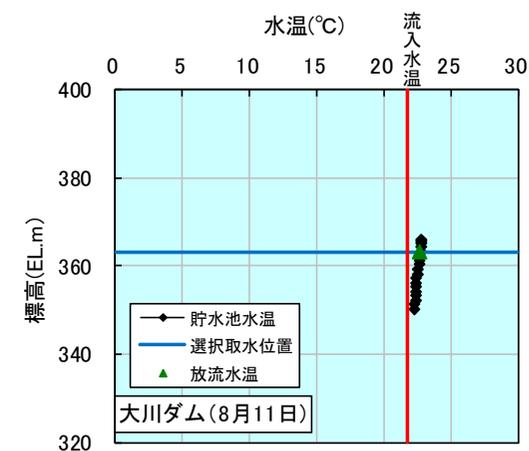
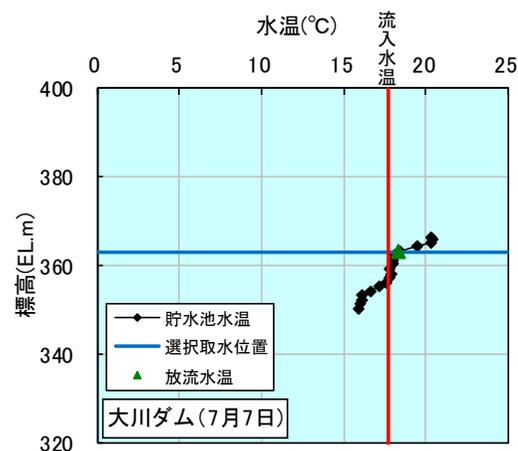
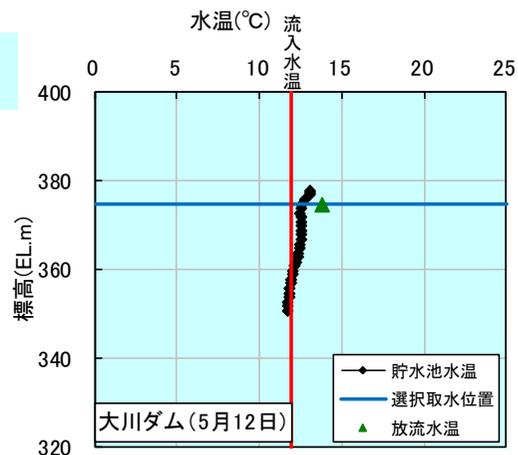
(3) 選択取水の効果

大川ダム

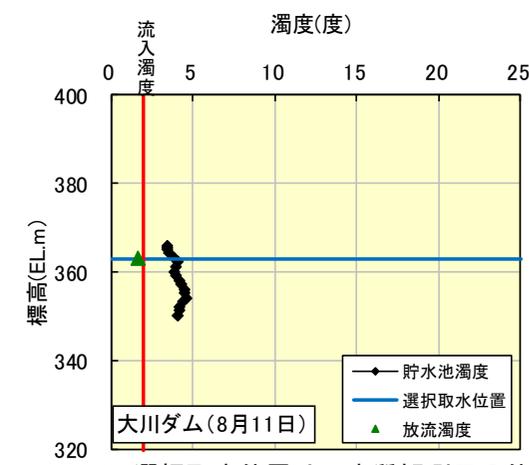
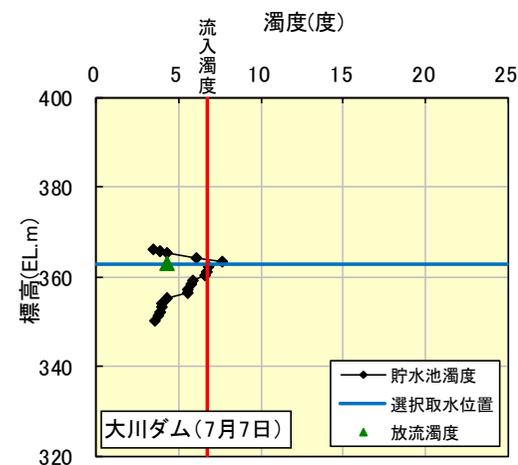
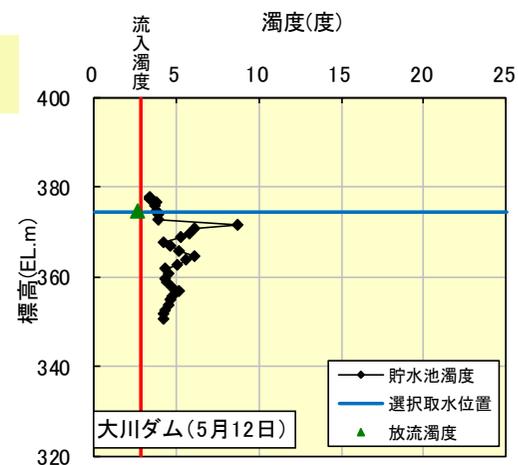
<64>

- ・ 水温は、流入水温に対して放流水温は、同程度もしくは高くなっている。
- ・ 濁度は、流入濁度に対して、放流濁度は同程度、もしくは低くなっている。

水温



濁度



※選択取水位置は、水質観測日の位置

水温、濁度の鉛直分布と選択取水位置との関係 (大川ダム)

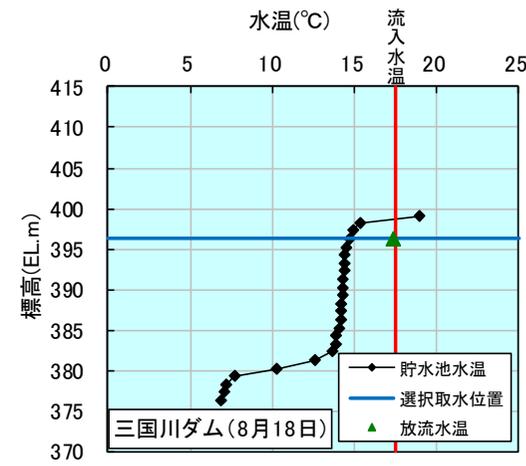
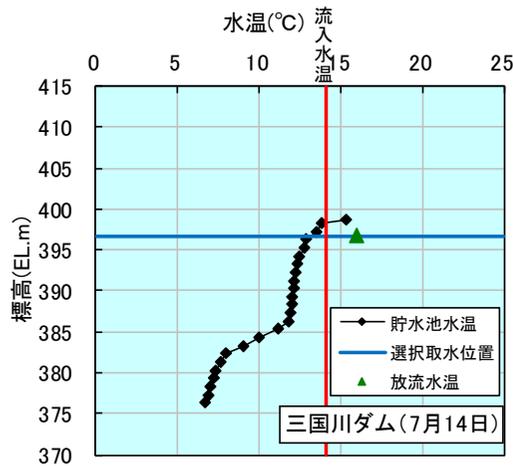
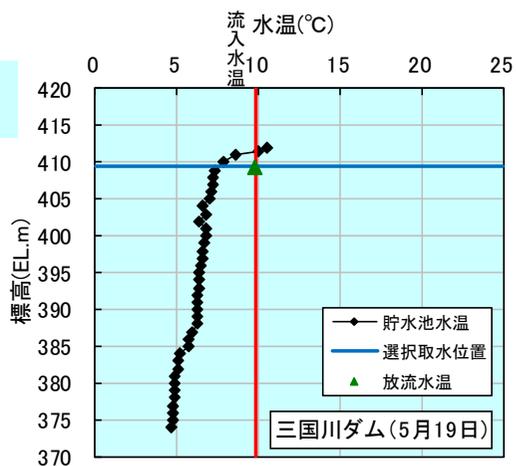
6. 水質

(3) 選択取水の効果

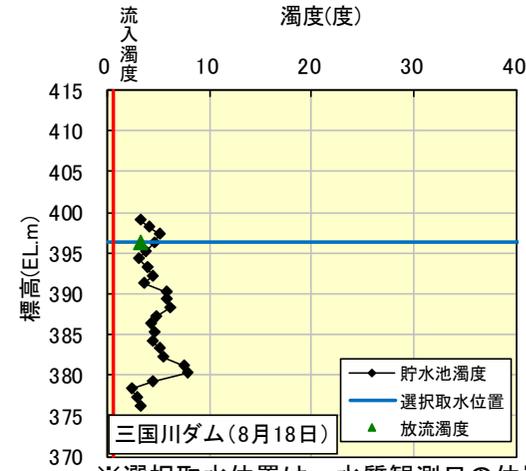
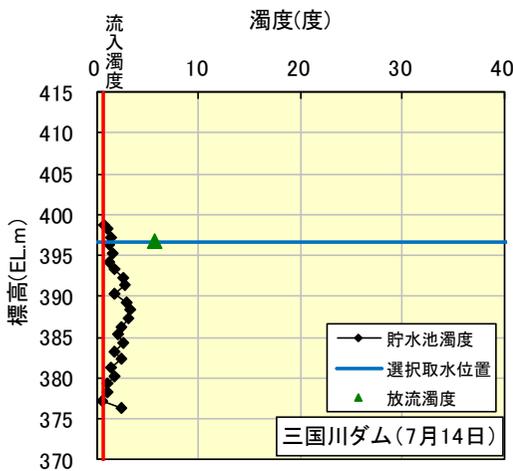
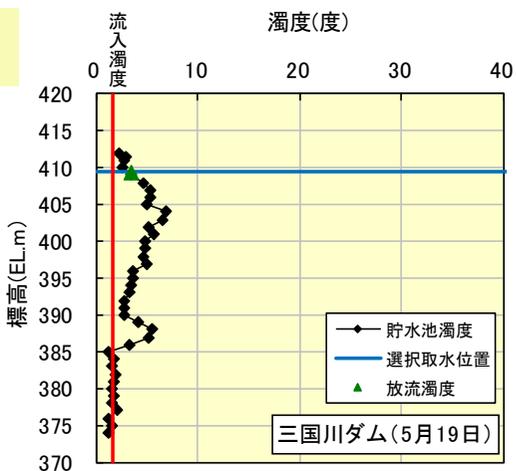
三国川ダム <65>

- ・ 水温は、流入水に比べて放流水が各月とも同程度かやや高くなっている。
- ・ 濁度は、5、7、8月いずれも流入水に比べて放流濁度が約2~5度高くなっている。

水温



濁度



※選択取水位置は、水質観測日の位置

水温、濁度の鉛直分布と選択取水位置との関係 (三国川ダム)

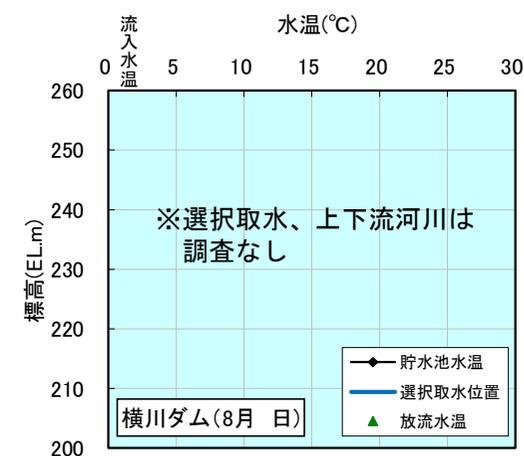
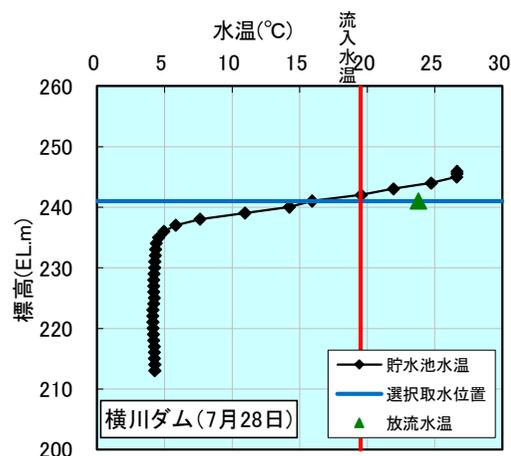
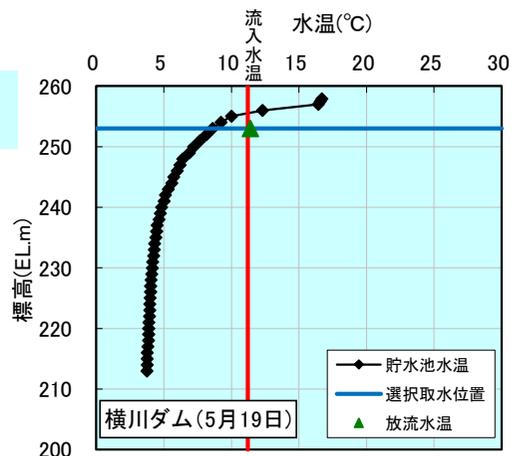
6. 水質

(3) 選択取水の効果

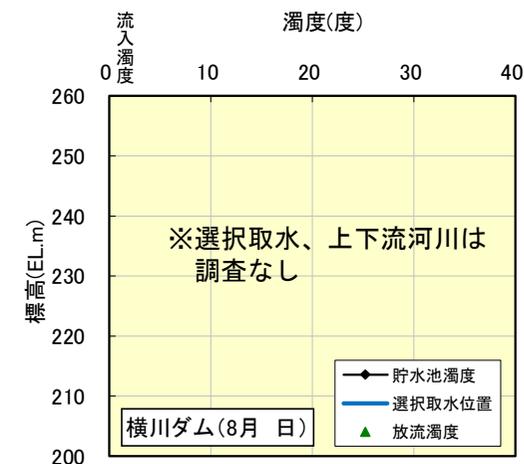
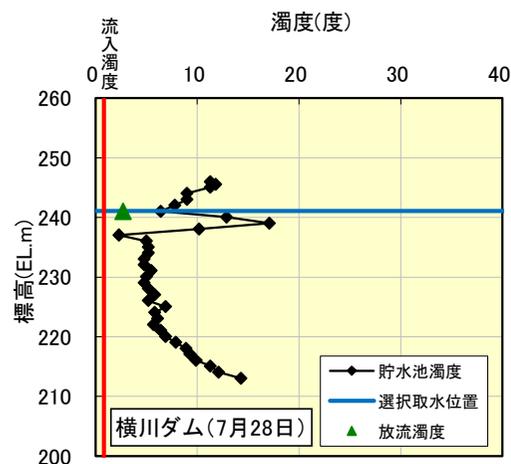
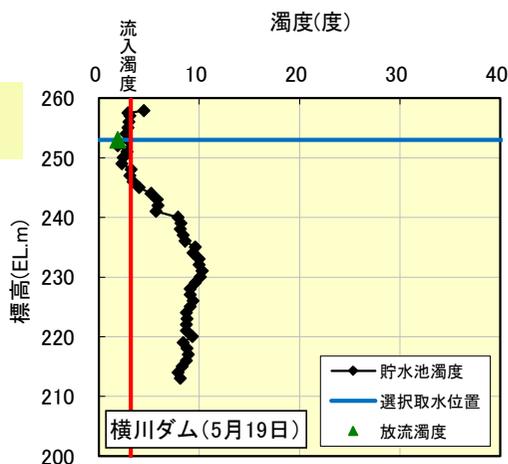
横川ダム

- ・ 水温は、流入水温に対して放流水温は、同程度もしくは高くなっている。
- ・ 濁度は、流入濁度に対して、放流濁度は同程度、もしくは低くなっている。

水温



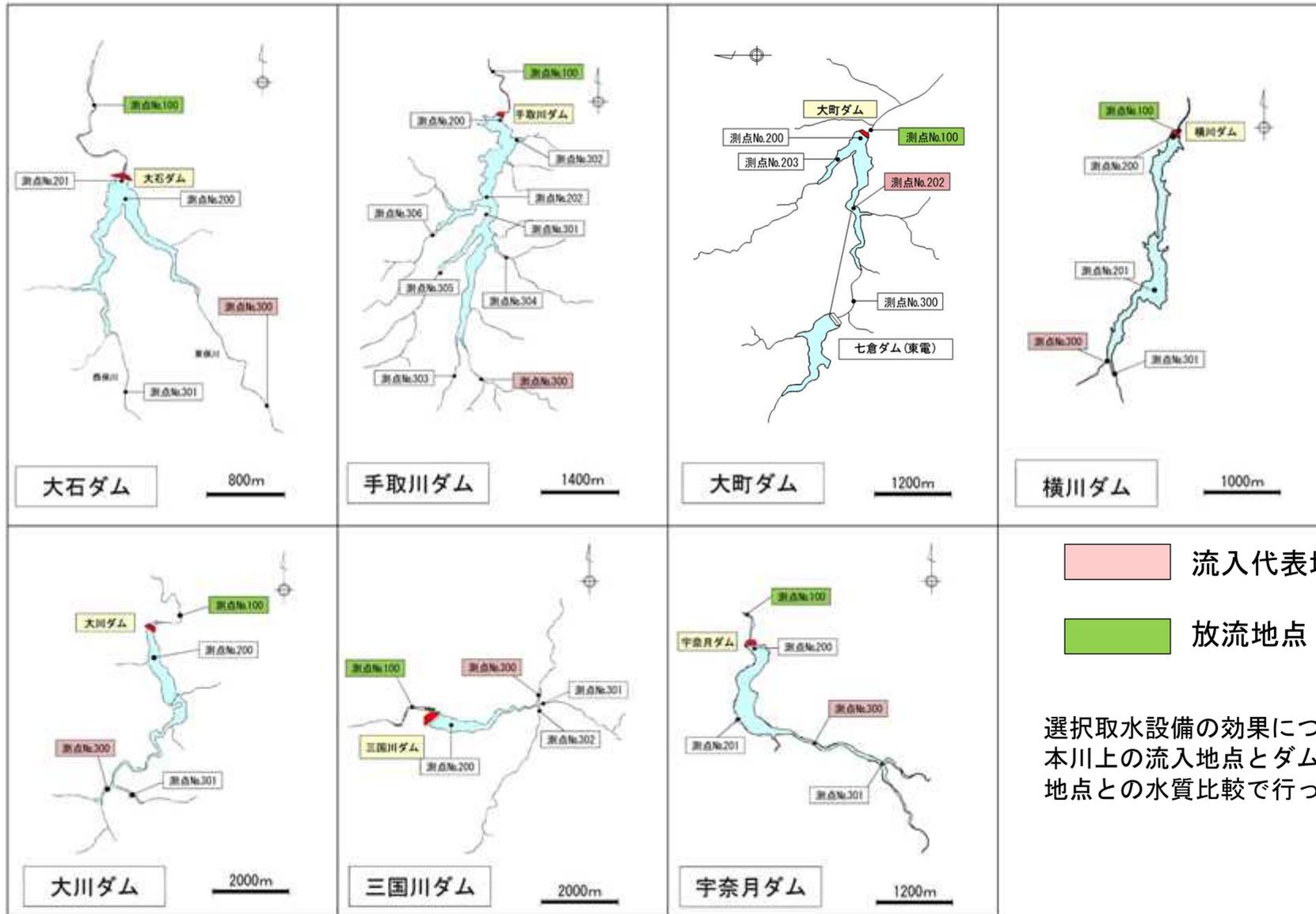
濁度



※選択取水位置は、水質観測日の位置
鉛直分布データは、選択取水設備の観測機器故障のため、ダムサイトにおける観測データを使用

水温、濁度の鉛直分布と選択取水位置との関係 (横川ダム)

(参考) 水質調査地点 (流入・放流地点) <67>



7. 生物

(1) 調査実施状況

<68>

河川水辺の国勢調査【ダム湖版】等の生物調査の実施状況 (1/3)

ダム名 項目	大石ダム	手取川ダム	大町ダム	大川ダム	三国川ダム	宇奈月ダム	横川ダム
魚類	H5 H8 H13 H21 H26 R1	H2,H5 H9 H14 H21 H26 R1	H4,H5 H10 H14 H19 H24 H29	H3~5 H11 H18 H23 H27 R2	H6 H14 H19 H24 H29	H15 H19 H24 H29	H21 H26 R1
底生動物	H6 H8 H13 H22 H27 R2	H5,H6 H9 H14 H22 H27 R2	H5,H6 H10 H14 H18 H23 H28 R3	H7 H11 H18 H23 H28 R3	H8 H14 H18 H23 H28 R3	H15 H20 H25 H30	H22 H27 R2
動植物 プランクトン	H7 H12 H17 H22 H27 R2	H5 H8 H13 H18 H27 R2	H5,H6 H14 H18 H23 H28 R3	H6 H8 H14 H19 H24 H29	H9 H15 H18 H23 H28 R3	H15 H20 H25 H30	H22 H27 R2

※動植物プランクトン調査は、H28以降は原則として毎年、水質調査の中で実施し、5年に1回河川水辺の国勢調査としてとりまとめている。なお、年次報告では、対象となるR3年度の結果を整理したほか、植物プランクトンは「6. 水質」で整理した。

注) 赤文字: 令和3年度調査

7. 生物

(1) 調査実施状況

<69>

河川水辺の国勢調査【ダム湖版】等の生物調査の実施状況 (2/3)

項目 \ ダム名	大石ダム	手取川ダム	大町ダム	大川ダム	三国川ダム	宇奈月ダム	横川ダム
植物	H5,H6 H10 H15 H19 H29	H7 H12 H17 H19 H29	H5,H6 H10 H16 H26	H5,H6 H14 H24 R1	H6 H11 H17 H26	H16,H17 H27	H20 H23 H23(重) H29
環境基図	H18 H23 H28 R3	H20 H25 H30	H20 H25 H30	H19 H24 H29	H20 H25 H30	H21 H26 R1	H23 H28 R3
鳥類	H6 H11 H16 H20 H30	H5,H6 H10 H15 H18 H28	H5,H6 H8~10 H15 H22 R2	H5,H6 H12 H15 H20 H25	H7 H12 H22 R2	H16,H17 H22 R2	H20 H19~22(重) H7~22(上) H23(重) H23(上) H30
両生類 爬虫類 哺乳類	H6 H9 H14 H25	H5~7 H11 H16 H25 R3	H5,H6 H11 H13 H21 R1	H5,H6 H8 H13 H17 H22 H30	H10 H21 R1	H14 H24 R3	H20 H25

注) 赤文字: 令和3年度調査、(重): 重要な種調査、(上): 生態系上位性調査、(基): ダム湖環境基図作成調査

7. 生物

(1) 調査実施状況

<70>

河川水辺の国勢調査【ダム湖版】等の生物調査の実施状況 (3/3)

項目 \ ダム名	大石ダム	手取川ダム	大町ダム	大川ダム	三国川ダム	宇奈月ダム	横川ダム
陸上 昆虫類等	H6 H11 H16 H25	H5,H6 H10 H15 H26	H5,H6 H12 H17 H27	H5,H6 H8 H16 H21 H26	H8 H16 H27	H13 H18 H19 H28	H20 H25

注) 赤文字: 令和3年度調査

7. 生物

(2) 重要種・外来種の選定基準

<71>

【重要種】

- 文化財保護法：「文化財保護法」(昭和25年法律第214号)等
特天：特別天然記念物、天：天然記念物、県天：県天然記念物
- 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)
国内：国内希少野生動植物種 緊急：緊急指定種
- 環境省RL：「環境省レッドリスト2020」(環境省 令和2年3月)
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧IA類、EN：絶滅危惧IB類、VU：絶滅危惧II類、
NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：地域個体群
- 県RDB：各県で制定しているレッドデータブックに記載の種
EX+EW：絶滅、A：絶滅危惧I類、B：絶滅危惧II類、C：準絶滅危惧、D：希少、N：注意、
NE：未評価 (※県RDBのカテゴリ分類は県ごとに異なるため、一般的な分類を記載)

【外来種】

- 特定外来生物：「特定外来生物による生態系に係わる被害の防止に関する法律(平成16年法律第78号)
- 生態系防止被害：生態系被害防止外来種のうち、国外由来の外来種：「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」(環境省 平成27年3月)
 - 定着：定着予防外来種(国内に未定着のもの。定着した場合に生態系等への被害のおそれがあるため、導入の予防や水際での監視、野外への逸出・定着の防止、発見した場合の早期防除が必要な外来種)
 - 総合：総合対策外来種(国内に定着が確認されているもの。生態系等への被害のおそれがあるため、国、地方公共団体、国民など各主体がそれぞれの役割において、防除(野外での取り除き、分布拡大の防止等)、遺棄・導入・逸出防止等のための普及啓発など総合的に対策が必要な外来種)
 - 産業：産業管理外来種(産業又は公益的役割において重要であり、現状では生態系等への影響がより小さく、同等程度の社会経済的効果が得られるというような代替性がないため、利用において逸出等の防止のための適切な管理に重点を置いた対策が必要な外来種)

7. 生物

(3) 調査結果の概要

<72>

調査日

初夏季：7/12～7/13,7/21
秋季：10/4～10/7
冬季：12/9～12/10,12/13

大町ダム 底生動物調査(令和3年度)

・計3回の底生動物調査が実施されており、調査回ごとの確認種数は135種～167種である。

	調査結果
確認種	計225種(7綱21目86科) ダム湖内：4綱14目64科155種 流入河川：5綱15目50科121種 下流河川：6綱18目50科100種
重要種	モノアラガイ、オビカゲロウ、ノギカワゲラ、ミヤマノギカワゲラ、オオナガレトビケラ、キタガミトビケラ、ニホンアミカモドキ、キベリマメゲンゴロウ、ガムシ、ケスジドロムシ、ヘイケボタル 計11種
外来種	サカマキガイ 計1種



ニホンアミカモドキ【重要種】



ガムシ【重要種】

7. 生物

(3) 調査結果の概要

<73>

調査日

夏季：7/5～7/8
冬季：11/30～12/3

大川ダム 底生動物調査(令和3年度)

・計2回の底生動物調査が実施されており、調査回ごとの確認種数は212種～224種である。

	調査結果
確認種	計277種(9綱34目105科) ダム湖内：8綱18目33科70種 流入河川：8綱22目92科228種 下流河川：9綱22目63科133種
重要種	モノアラガイ、ヒラマキミズマイマイ、キボシケシ ゲンゴロウ、クロゲンゴロウ、キベリマメゲンゴロウ、 ヒメミズスマシ、コオナガミズスマシ、コガムシ、 ガムシ 計9種
外来種	サカマキガイ、ヒロマキミズマイマイ、シジミ属 ^{※1} 、 フロリダミズヨコエビ、オオマリコケムシ 計5種

※1: 在来種のマシジミの他に、外来種の台湾シジミが含まれる可能性があり、両種の識別が困難である。



コオナガミズスマシ【重要種】



モノアラガイ【重要種】

7. 生物

(3) 調査結果の概要

<74>

調査日

夏季：7/26,7/28
秋季：10/25～10/27

三国川ダム 底生動物調査(令和3年度)

・計2回の底生動物調査が実施されており、調査回ごとの確認種数は203種～204種である。

	調査結果
確認種	計261種(8綱23目95科) ダム湖内：4綱14目72科210種 流入河川：6綱18目82科245種 下流河川：8綱23目87科256種
重要種	ニクイロシブキツボ、モノアラガイ、ニホンアミカモドキ、コオナガミズスマシ、コガムシ 計5種
外来種	サカマキガイ 計1種



ニホンアミカモドキ【重要種】



コオナガミズスマシ【重要種】

7. 生物

(3) 調査結果の概要

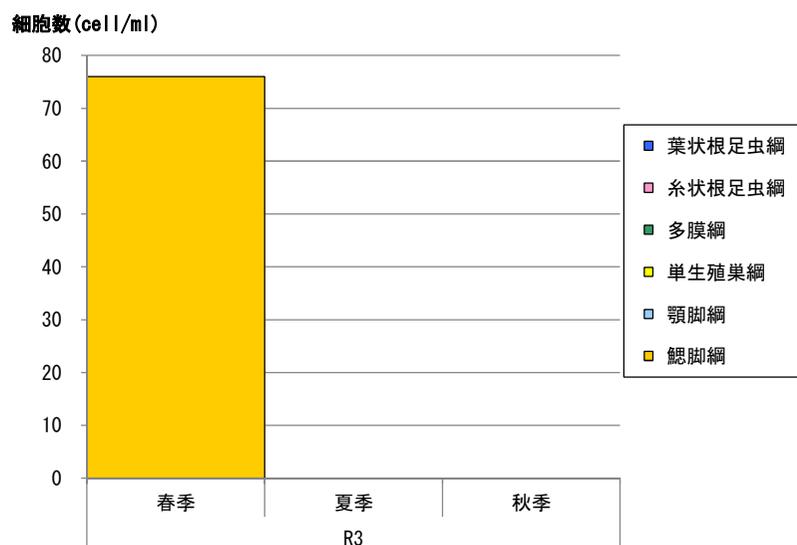
<75>

調査日

春季：5/25
夏季：8/24
秋季：11/16

大町ダム 動物プランクトン調査(令和3年度)

- ・ 計3回の動物プランクトン調査が実施されており、ゾウミジンコが確認されている。



細胞数 (動物プランクトン)

- ① 調査結果：1種
- ② 優占種：ゾウミジンコ (春季)
： — (夏季)
： — (秋季)



ゾウミジンコ【優占種】

7. 生物

(3) 調査結果の概要

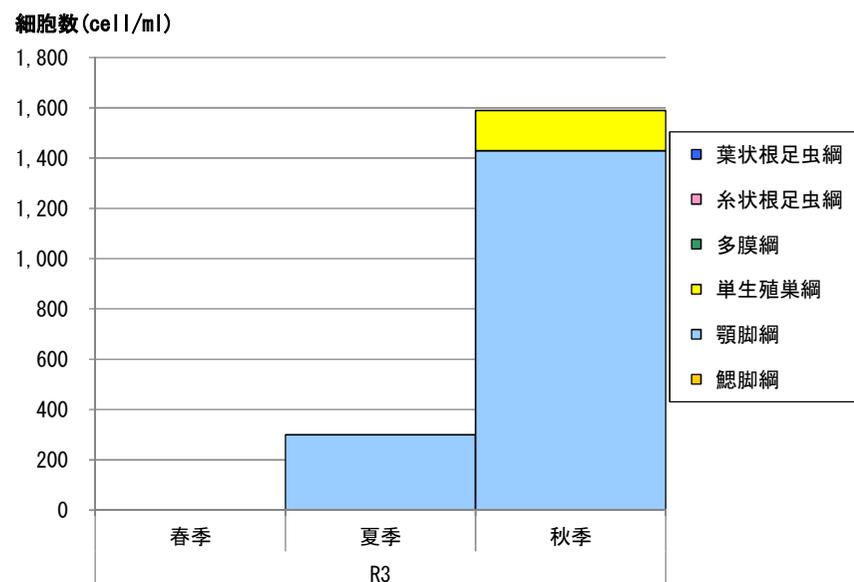
<76>

調査日

春季：5/19
夏季：8/18
冬季：11/17

三国川ダム 動物プランクトン調査(令和3年度)

- ・ 計3回の動物プランクトン調査が実施されており、ゾウミジンコが優占種になっている。その他には、ハネウデワムシやナガミツウデワムシなどが確認されている。



細胞数 (動物プランクトン)

① 調査結果：4種

② 優占種：— (春季)

：ゾウミジンコ (夏季)

：ゾウミジンコ (秋季)



ゾウミジンコ【優占種】

7. 生物

(3) 調査結果の概要

<77>

調査日

8/17,9/20～9/21,9/24,
9/30～10/1,10/14～10/15,
11/17～11/18,11/21

大石ダム ダム湖環境基図作成調査(令和3年度)

- ・前回調査時と比べて植生群落面積に大きな変化は見られなかった。
- ・しかし、特定外来生物であるオオハンゴンソウなどが新たに確認された。

	調査結果
確認群落	草本群落 18群落 樹木群落 19群落
重要種群落	確認なし
外来種群落	セイタカアワダチソウ群落、オオハンゴンソウ群落、キショウブ群落、イタチハギ群落 計4群落



セイタカアワダチソウ群落【外来種群落】



オオハンゴンソウ群落【外来種群落】

7. 生物

(3) 調査結果の概要

<78>

調査日

8/15 ~ 8/16, 9/3, 9/22 ~
9/23, 9/27 ~ 10/1, 10/13 ~
10/15, 11/18 ~ 11/22

横川ダム ダム湖環境基図作成調査(令和3年度)

・前回調査時と比べて植生群落面積に大きな変化は見られなかった。

	調査結果
確認群落	草本群落 27群落 樹木群落 25群落
重要種群落	サンショウモ群落、ミクリ群落 計2群落
外来種群落	セイタカアワダチソウ群落、イタチハギ群落、 ハリエンジュ群落 計3群落



サンショウモ群落【重要種群落】



ミクリ群落【重要種群落】

7. 生物

(3) 調査結果の概要

<79>

調査日

春季：6/7～6/11
夏季：8/2～8/5
秋季：10/5～10/8

手取川ダム 両生類・爬虫類・哺乳類調査(令和3年度)

・計3回の両爬哺調査が実施されており、それぞれ既往調査と同程度の種数が確認されている。

		調査結果
確認種	両生類	2目6科14種
	爬虫類	1目5科9種
	哺乳類	7目15科26種
重要種	両生類	クロサンショウウオ、ヒダサンショウウオなど 計5種
	爬虫類	—
	哺乳類	ホンドモモンガ、カワネズミ、コテンゴウモリなど 計6種
外来種	両生類	—
	爬虫類	—
	哺乳類	ハクビシン 計1種



クロサンショウウオ【重要種】



ハクビシン【外来種】

7. 生物

(3) 調査結果の概要

<80>

調査日

春季 : 5/25 ~ 5/28, 5/31 ~ 6/1
夏季 : 7/26 ~ 7/29
秋季 : 9/27 ~ 9/30, 11/9 ~ 11/12

宇奈月ダム 両生類・爬虫類・哺乳類調査(令和3年度)

・計3回の両爬哺調査が実施されており、それぞれ既往調査と同程度の種数が確認されている。

		調査結果
確認種	両生類	2目5科7種
	爬虫類	1目5科9種
	哺乳類	7目15科22種
重要種	両生類	ヒダサンショウウオ 計1種
	爬虫類	タカチホヘビ、シロマダラ 計2種
	哺乳類	カモシカ 計1種
外来種	両生類	—
	爬虫類	—
	哺乳類	ハクビシン 計1種



ヒダサンショウウオ【重要種】



カモシカ【重要種】

7. 生物

(4) 外来種の対策状況 大石ダム

<81>

大石ダムにおける外来種対策の実施状況

・大石ダムでは、イタチハギを4,900 m²駆除した。



イタチハギの駆除実施状況

7. 生物

(4) 外来種の対策状況 三国川ダム

<82>

三国川ダムにおける外来種対策の実施状況

- ・三国川ダムでは、オオハンゴンソウを約200m²、オオキンケイギクを約200m²、アラゲハンゴンソウを約200m²駆除した。



オオハンゴンソウの駆除作業



アラゲハンゴンソウの駆除作業

7. 生物

(5) 各ダムでの近5カ年の調査概要一覧

<83>

魚類

	調査年	確認種	重要種	特定外来生物
大石ダム	R1	コイ、ギンブナ、アブラハヤ、ウグイ、カマツカ、シマドジョウ、ホトケドジョウ、アカザ、ワカサギ、ニッコウイワナ、サクラマス(ヤマメ)、カジカ 計12種	ホトケドジョウ、アカザ、ワカサギ、ニッコウイワナ、サクラマス(ヤマメ)、カジカ 計6種	-
手取川ダム	R1	コイ、ギンブナ、タカハヤ、ウグイ、ドジョウ、ニッコウイワナ、サクラマス(ヤマメ)、サツキマス(アマゴ)、オオクチバス、カジカ 計10種	ドジョウ、ニッコウイワナ、サクラマス(ヤマメ)、カジカ 計4種	オオクチバス 計1種
大町ダム	H29	アブラハヤ、ウグイ、ワカサギ、ニッコウイワナ、サクラマス(ヤマメ)、サツキマス(アマゴ)、カジカ 計7種	サクラマス(ヤマメ)、カジカ、ニッコウイワナ 計3種	-
大川ダム	R2	スナヤツメ類、ウグイ、ニゴイ、ドジョウ、アカザ、ワカサギ、アユ、ニッコウイワナ、ニジマス、カジカ、ウキゴリなど 計28種	スナヤツメ類、スナゴカマツカ、ドジョウ、ヒガシシマドジョウ、アカザ、カジカなど 計8種	-
三国川ダム	H29	コイ、アブラハヤ、エゾウグイ、ウグイ、タモロコ、ヒガシシマドジョウ、ワカサギ、ニッコウイワナ、サクラマス(ヤマメ)、カジカ 計10種	エゾウグイ、ニッコウイワナ、サクラマス(ヤマメ)、カジカ 計4種	-
宇奈月ダム	H29	ウグイ、ニッコウイワナ 計2種	ニッコウイワナ 計1種	-
横川ダム	R1	スナヤツメ南方種、コイ、ギンブナ、タイリクバラタナゴ、アブラハヤ、エゾウグイ、ウグイ、モツゴ、カマツカなど 計18種	スナヤツメ南方種、エゾウグイ、カマツカ、ドジョウ、アカザ、ニッコウイワナなど 計10種	-

※ダムごとに調査地点、範囲、回数等が異なるため、ダム間での比較はできない。

7. 生物

(5) 各ダムでの近5カ年の調査概要一覧

<84>

底生動物

	調査年	確認種	重要種	特定外来生物
大石ダム	R2	ダム湖内【47種】 流入河川【113種】 下流河川【188種】	ヌカエビ、スジエビ、キボシケシゲンゴロウ 計3種	-
手取川ダム	R2	ダム湖内【136種】 流入河川【216種】 下流河川【154種】	ムカシトンボ、キボシツブゲンゴロウ、ミネトワダカワゲラ 計3種	-
大町ダム	R3	ダム湖内【155種】 流入河川【121種】 下流河川【100種】	モノアラガイ、オビカゲロウ、ノギカワゲラ、ミヤマノギカワゲラ、オオナガレトビケラなど 計11種	-
大川ダム	R3	ダム湖内【70種】 流入河川【228種】 下流河川【133種】	モノアラガイ、ヒラマキミズマイマイ、キボシケシゲンゴロウ、クロゲンゴロウなど 計9種	-
三国川ダム	R3	ダム湖内【210種】 流入河川【245種】 下流河川【256種】	ニクイロシブキツボ、モノアラガイ、ニホンアマカモドキ、コオナガミズスマシ、コガムシ 計5種	-
宇奈月ダム	H30	ダム湖内【82種】 流入河川【63種】 下流河川【111種】	ヒラマキミズマイマイ、サワガニ、ミネトワダカワゲラ、ムカシトンボ 計4種	-
横川ダム	R2	ダム湖内【113種】 流入河川【163種】 下流河川【175種】	オオタニシ、ヌカエビ、モートンイトトンボ、ウチワヤンマ、コノシメトンボ、ミズカマキリ、ナベブタムシ、カニギンモンアマカ、クロゲンゴロウなど 計13種	-

※ダムごとに調査地点、範囲、回数等が異なるため、ダム間での比較はできない。

7. 生物

(5) 各ダムの近5カ年の調査概要一覧

<85>

動植物プランクトン

	調査年	確認種	重要種	特定外来生物
大石ダム	R2	植物プランクトン【34種】 動物プランクトン【6種】	-	-
手取川ダム	R2	植物プランクトン【28種】 動物プランクトン【7種】	-	-
大町ダム	R3	植物プランクトン【21種】 動物プランクトン【1種】	-	-
大川ダム	H29	植物プランクトン【102種】 動物プランクトン【2種】	-	-
三国川ダム	R3	植物プランクトン【21種】 動物プランクトン【4種】	-	-
宇奈月ダム	H30	植物プランクトン【22種】 動物プランクトン【-】	-	-
横川ダム	R2	植物プランクトン【35種】 動物プランクトン【8種】	-	-

※ダムごとに調査地点、範囲、回数等が異なるため、ダム間での比較はできない。

7. 生物

(5) 各ダムの近5カ年の調査概要一覧

<86>

植物

	調査年	確認種	重要種	特定外来生物
大石ダム	H29	確認種数【107科537種】	VU:3種、NT:3種、県EN:1種、県VU:10種、県NT:2種、県LP:2種 計15種	-
手取川ダム	H29	確認種数【124科655種】	EN:1種、NT:2種、県EN:3種、県VU:7種、県NT:16種 計26種	-
大町ダム	H26	確認種数【115科668種】	VU:2種、県VU:1種、県NT:5種、県EN:3種、県条例1種、公園法40種 計47種	-
大川ダム	R1	確認種数【130科730種】	VU:4種、NT:2種、県EN:2種、県VU:6種、県NT:4種 県DD:1種 計14種	アレチウリ、オオカワヂシャ、オオハンゴンソウ 計3種
三国川ダム	H26	確認種数【120科663種】	VU:2種、NT:1種、県EN:2種、県VU:5種、県NT:2種、県LP:4種 計13種	アレチウリ、オオキンケイギク、オオハンゴンソウ 計3種
宇奈月ダム	H27	確認種数【112科509種】	EN:1種、VU:3種、NT:3種、県危惧Ⅱ:3種、県準絶:3種、県情報:1種、公園:24種 計30種	オオキンケイギク 1種
横川ダム	H29	確認種数【129科681種】	VU:3種、NT:3種、県CR:3種、県EN:3種、県VU:6種、県NT:4種 計16種	-

※網掛けは最新の調査が近5ヶ年より古い項目。

※ダムごとに調査地点、範囲、回数等が異なるため、ダム間での比較はできない。

7. 生物

(5) 各ダムの近5カ年の調査概要一覧

<87>

環境基図

	調査年	確認種	重要種	特定外来生物
大石ダム	R3	確認種数【130種】	県NT:2種	オオハンゴンソウ、オオキンケイギク 計2種
手取川ダム	H30	確認種数【176種】	VU:1種、県Ⅰ類:2種、県Ⅱ類:4種、 県NT:4種 計10種	-
大町ダム	H30	確認種数【255種】	確認なし	-
大川ダム	H29	確認種数【374種】	VU:2種、NT:3種、県EN:3種、県VU: 1種、県NT:3種など 計8種	アレチウリ、オオカワヂシャ、オ オキンケイギク、オオハンゴンソ ウ 計4種
三国川ダム	H30	確認種数【212種】	NT:1種、県NT:3種、県LP:2種	アレチウリ、オオハンゴンソウ 計2種
宇奈月ダム	R1	確認種数【117種】	VU:1種、NT:4種、県VU:1種、県NT: 4種など 計7種	-
横川ダム	R3	確認種数【283種】	VU:3種、NT:1種、県EN:2種、県VU: 5種、県NT:1種 計7種	オオハンゴンソウ、オオキンケ イギク 計2種

※ダムごとに調査地点、範囲、回数等が異なるため、ダム間での比較はできない。

7. 生物

(5) 各ダムの近5カ年の調査概要一覧

<88>

鳥類

	調査年	確認種	重要種	特定外来生物
大石ダム	H30	確認種数【76種】 うち、水辺の鳥【16種】、猛禽類【9種】	オシドリ、クマタカ、ハヤブサなど 計16種	-
手取川ダム	H28	確認種数【86種】 うち、水辺の鳥【14種】、猛禽類【9種】	オシドリ、クマタカ、ヤイロチョウなど計16種	-
大町ダム	R2	確認種数【74種】 うち、水辺の鳥【13種】、猛禽類【7種】	オシドリ、クマタカ、コノハズク、サンショウクイなど 計14種	-
大川ダム	H25	確認種数【70種】 うち、水辺の鳥【10種】、猛禽類【6種】	クマタカ、サシバ、サンショウクイ、ハイタカ、オシドリなど 計9種	-
三国川ダム	R2	確認種数【73種】 うち、水辺の鳥【10種】、猛禽類【6種】	オオタカ、サシバ、イヌワシ、クマタカ、サンショウクイなど計9種	-
宇奈月ダム	R2	確認種数【61種】 うち、水辺の鳥【16種】、猛禽類【6種】	オシドリ、オジロワシ、イヌワシ、サンショウクイなど 計13種	-
横川ダム	H30	確認種数【93種】 うち、水辺の鳥【21種】、猛禽類【10種】	オオタカ、サシバ、サンショウクイなど 計28種	-

※網掛けは最新の調査が近5ヶ年より古い項目。

※ダムごとに調査地点、範囲、回数等が異なるため、ダム間での比較はできない。

7. 生物

(5) 各ダムでの近5カ年の調査概要一覧

<89>

両生類・爬虫類・哺乳類

	調査年	確認種	重要種	特定外来生物
大石ダム	H25	両:【2目6科12種】 爬:【1目4科5種】 哺:【7目12科17種】	両:トウホクサンショウウオなど計7種 爬:(該当種なし) 哺:カモシカ1種	-
手取川ダム	R3	両:【2目6科14種】 爬:【1目5科9種】 哺:【7目15科26種】	両:ヒダサンショウウオなど 計5種 爬:(該当種なし) 哺:カワネズミ、コテングコウモリなど 計6種	-
大町ダム	R1	両:【2目4科6種】 爬:【1目3科6種】 哺:【7目14科21種】	両:アカハライモリ、モリアオガエル 計2種 爬:(該当種なし) 哺:ホンドモモンガ、カモシカ 計2種	-
大川ダム	H30	両:【2目6科13種】 爬:【1目4科8種】 哺:【6目14科22種】	両:トウホクサンショウウオなど計7種 爬:ヒガシニホントカゲなど計5種 哺:ホンドモモンガ、カモシカ 計2種	-
三国川ダム	R1	両:【2目5科10種】 爬:【1目5科9種】 哺:【7目14科20種】	両:トウホクサンショウウオなど計5種 爬:タカチホヘビ、シロマダラ 計2種 哺:カモシカ、カワネズミ 計2種	-
宇奈月ダム	R3	両:【2目5科7種】 爬:【1目5科9種】 哺:【7目15科22種】	両:ヒダサンショウウオ 計1種 爬:タカチホヘビ、シロマダラ 計2種 哺:カモシカ 計1種	-
横川ダム	H25	両:【2目6科12種】 爬:【1目4科7種】 哺:【7目13科18種】	両:トウホクサンショウウオなど計6種 爬:(該当種なし) 哺:カモシカなど計3種	-

※網掛けは最新の調査が近5ヶ年より古い項目。

※ダムごとに調査地点、範囲、回数等が異なるため、ダム間での比較はできない。

7. 生物

(5) 各ダム近5カ年の調査概要一覧

<90>

陸上昆虫類等

	調査年	確認種	重要種	特定外来生物
大石ダム	H25	確認種数【17目858種】	トゲアリ、ヒメシジミ本州・九州亜種、モンズメバチ 計3種	-
手取川ダム	H26	確認種数【17目1,015種】	オオチャバネセセリ、オオムラサキ、ギフチョウ、エゾアカヤマアリ、トゲアリ、モンズメバチ 計6種	-
大町ダム	H27	確認種数【16目1,425種】	ニシキオニグモ、ヒメギフチョウ本州亜種、スカシシリアゲモドキ、オオキノコムシなど 計18種	-
大川ダム	H26	確認種数【19目1,764種】	カネコトタテグモ、モートンイトトンボ、ヒメシジミ本州・九州亜種、オオムラサキ、ネグロクサアブなど 計10種	-
三国川ダム	H27	確認種数【17目1,148種】	ヒメシジミ本州・九州亜種、オオムラサキ、コジャノメ、コガムシ 計4種	-
宇奈月ダム	H28	確認種数【17目1,779種】	ミヤマアカネ、オオナガレトビケラ、ケンランアリノスアブ、マガタマハンミョウ、トゲアリなど 計15種	-
横川ダム	H25	確認種数【17目1,370種】	チョウセンアカシジミ、コムズスマシ、ウラギンズジヒョウモン、トゲアリなど 計19種	-

※網掛けは最新の調査が近5ヶ年より古い項目。

※ダムごとに調査地点、範囲、回数等が異なるため、ダム間での比較はできない。

8. 水源地域動態

(1) ダム湖利用状況

<91>

ダム湖利用状況

ダム名	利用形態	最新の調査結果の利用状況※
大石ダム	スポーツ 散策 野外活動 施設利用 その他	利用者数は4.5万人と推計され、利用形態別の利用状況は、「野外活動」が最も多く51.2%、次いで「施設利用」が27.2%でした。 利用場所はオートキャンプ場など湖畔の利用が最も多く、全体の89.5%となっています。
手取川ダム	スポーツ 散策 野外活動 施設利用 その他	利用者数は1.4万人と推計され、利用形態別の利用状況は、「散策」が最も多く80.0%、次いで「その他」の17.4%でした。 利用場所はパーキングエリアなど湖畔の利用が最も多く、99.3%となっています。
大町ダム	スポーツ 釣り ボート 散策 野外活動 施設利用 その他	利用者数は6.0万人と推計され、利用形態別の利用状況は、「散策」が最も多く80.7%、次いで「その他」の17.4%でした。 利用場所は展望広場など湖畔の利用が最も多く、54.6%となっています。
大川ダム	スポーツ 釣り 散策 野外活動 施設利用 その他	利用者数は1.1万人と推計され、利用形態別の利用状況は、「散策」が最も多く54.2%、次いで「その他」の41.8%でした。 利用場所はダム本体の利用が最も多く、74.6%となっています。
三国川ダム	スポーツ 散策 野外活動 施設利用 その他	利用者数は8.8万人と推計され、利用形態別の利用状況は、「散策」が最も多く50.6%、次いで「その他」が17.1%でした。 利用場所はダム管理所などダムの利用が最も多く、53.4%となっています。
宇奈月ダム	スポーツ ボート 散策 野外活動 施設利用 その他	利用者数は7.1万人と推計され、利用形態別の利用状況は、「散策」が最も多く67.2%、次いで「施設利用」が22.3%でした。 利用場所は尾ノ沼公園などの湖畔の利用が最も多く、64.6%となっています。
横川ダム	スポーツ 釣り ボート 散策 野外活動 施設利用 その他	利用者数は1.5万人と推計され、利用形態別の利用状況は、「散策」が最も多く34.5%、次いで「その他」が31.4%でした。 利用場所は叶水上流公園などのダムの利用が最も多く、53.7%となっています。

※大川ダムのみR2調査結果、その他のダムはR1調査結果

8. 水源地域動態

(2) 水源地域ビジョン等

<92>

水源地域ビジョンの策定と推進状況等①

ダム名	策定年度	策定・推進のキーワード	R3森と湖に親しむ旬間行事
大石ダム	平成16年度	山・川と親しみ・学ぶ、歴史・文化を伝える、情報を伝える、仲間を増やす	新型コロナウイルス感染症対策のため中止
手取川ダム	平成15年度	ダム湖と湖面の活用、水辺への関心・親しみ向上、地域資源の保全または改善、地域資源の活用	新型コロナウイルス感染症対策のため中止
大町ダム	平成14年度	既存資源の保全と活用、学び、体験することから始まる活性化、地域内の多様なネットワークの形成	「森と湖に親しむ旬間」企画展 ※7月21日～8月1日
大川ダム	平成14年度	地域のアイデンティティ確立を目指した思想づくり、人と自然のふれあいの場の創出、自然・ダムを通じた教育の場の創出、地域の歴史・文化の継承と農村らしさの復活保全、便利で快適な地域を目指したアイデアづくり、良好な自然環境の保全・育成	新型コロナウイルス感染症対策のため中止
三国川ダム	平成15年度	森林や生き物・水辺の保全・創出・活用、ダムや既存の施設の役割確認、地域全体のネットワークの創出・活用、地域づくりを考え・支援する組織づくり、地域外からも地域を応援してくれるファン組織づくり活動、地域を一体化させる継続性のあるシンボリックな人づくり・地域づくり活動、もてなしの人間をつくる“誠実さ”を具体化する活動、地域の感性を高める受発信力を強化する活動、新たなイベント・交流活動の強化と育成	ダム堤体・噴水のライトアップ ※7月21日～8月31日
宇奈月ダム	平成16年度	体験ツアー、分かりやすいサインの設置、自然観察・自然体験の企画、インフォメーション機能の充実	新型コロナウイルス感染症対策のため中止
横川ダム	平成20年度	人と自然との共生を目指し、住民が参加しやすい創造的な行動の展開、人材育成、「森を守り育む」という一つの方向性をもった住民の運動	新型コロナウイルス感染症対策のため中止

8. 水源地域動態

(2) 水源地域ビジョン等

<93>

水源地域ビジョンの策定と推進状況等②

ダム名	水源地域ビジョン協議会の活動状況等	参加人数	ダム管理所・資料館等への来場者数	ダムカード配布枚数
大石ダム	おいしい・どもんこ祭り 大石ダム花いっぱい活動 大石川源流と月夜平ブナ原生林探訪会 月夜平探訪会 おいしいダム湖湖畔まつり	新型コロナウイルス感染症対策のため中止	6,590人	2,397枚
手取川ダム	手取湖げんき団カヌーカヤック倶楽部 など 手取川ダム見学&流木無料配布	新型コロナウイルス感染症対策のため中止	11人	1,333枚
大町ダム	高瀬渓谷晩秋の3ダム巡り 高瀬渓谷フェスティバル(中止)	20人	7,251人	5,200枚
大川ダム	花いっぱい運動 若郷湖さわやかフェスティバル	新型コロナウイルス感染症対策のため中止	1,467人	1,490枚
三国川ダム	新緑ウォーク、花植え、紅葉ウォーク、謎解き宝探し しゃくなげ湖まつり	新型コロナウイルス感染症対策のため中止	74人	2,858枚
宇奈月ダム	うなづきダム湖フェスティバル	新型コロナウイルス感染症対策のため中止	6,183人	3,676枚
横川ダム	白い森おぐに湖体験	新型コロナウイルス感染症対策のため中止	5,908人	2,102枚

※新型コロナウイルス感染症対策のため、出水期におけるダムカードの配布中止、及び資料館等の休館措置を実施。

※手取川ダムでは、落石の危険からダム天端が一般解放されていないため特別にダム以外の場所でもダムカードを配布しているため、ダム管理所・資料館等への来場者数よりもダムカード配布枚数が多い結果となっている。

8. 水源地域動態

(2) 水源地域ビジョン等

大町ダム

高瀬渓谷 晩秋の3ダムめぐり

大町エネルギー博物館を起点に高瀬ダム、七倉ダム、大町ダム
高瀬渓谷の3つのダムを見学



- 日 時 / 令和3年11月6日(土) 9:00~12:00 小雨決行*
- ※台風などによる荒天時は中止となります。中止の場合は、前日に事務局より御連絡いたします。
- 集合場所 / 大町エネルギー博物館駐車場 (裏面の地図をご参照ください)
- 行 程 / 集合・受付 8:45~9:00 ※バス移動のため、時間厳守
9:00~11:50頃まで 2班に分かれ、下記の箇所を案内付きで見学 (バスで移動、途中下車あり)
大町ダム下展望広場・つり橋 / 大町ダム天端 / 龍神湖展望広場 / 仙人岩
七倉ダム下広場 / 高瀬ダム天端
- 募集人数 / 20名 (先着順) 長野県内在住の方に限ります
- 参加料 / 無料 ■対象者 / 小学生以上 (小学生は保護者同伴であること)
- 持ち物 / 飲み物、履きなれたシューズ、雨具、マスク
- 【注意】
○新型コロナウイルス感染症の拡大状況によっては、内容が変更もしくは中止になる可能性があります。
○見学による「密」な環境を回避するため、ダム内部の見学はありません。屋外でスタッフが案内します。

参加申し込み方法

電子メールに次の①・②の事項を記載のうえ、下記のあて先までお申し込みください。
① 代表者1名様の住所、氏名、生年月日
② 同行者の氏名と生年月日
 なお、電子メール1通でお申し込みいただける人数は、合計で3名様(代表者1名・同行者2名を上限)までとさせていただきます。また、中止等の連絡はいただいたメールアドレスにて対応いたします。

申込・お問い合わせ先

大町ダム管理所 oomachi@hrr.mlit.go.jp (受付時間 平日9:00~17:00)

3ダムめぐりルートマップ及び集合場所までのアクセス

◆行程(移動はすべてバスです)◆
 ○エネルギー博物館集合後、大町ダム⇒七倉ダム⇒高瀬ダムの順に移動するA班と、七倉ダム⇒高瀬ダム⇒大町ダムへと移動する、B班とに分かれて見学します。
 ○立ち寄り箇所(下車予定箇所)は下記の①~⑥を予定しています。
 ○天候等によりコースや時間配分が変更になることがありますので、ご了承ください。

【集合】エネルギー博物館
 ①大町ダム下つり橋 ③龍神湖展望広場
 ②大町ダム天端 ④仙人岩 ⑤七倉ダム下広場
 ⑥高瀬ダム天端

WCあり

国土交通省北陸地方整備局 大町ダム管理所
 Tel:0261-22-4511(代)
 http://www.hrr.mlit.go.jp/omachi/



大町ダムの推進状況

8. 水源地域動態

(2) 水源地域ビジョン等

<95>



大石ダム



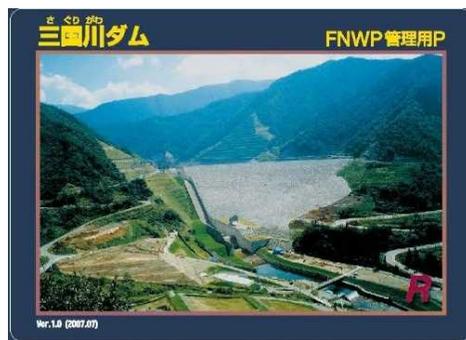
手取川ダム



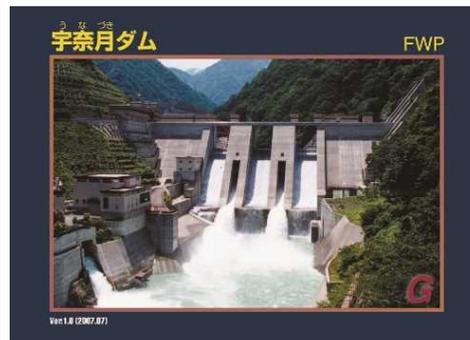
大町ダム



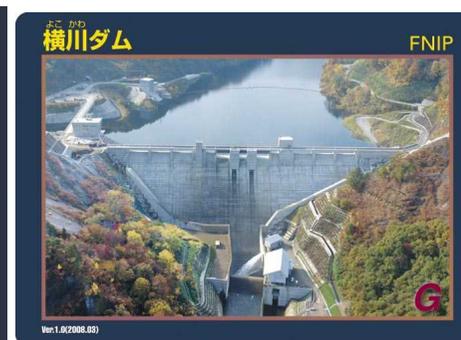
大川ダム



三国川ダム



宇奈月ダム



横川ダム

ダムカード

※ダムカード：ダムの写真や形式等の情報が記載され、ダム管理所で無料配布されている、縦6.3cm×横8.8cmのカード

その他

北陸管理ダムのフォローアップ等スケジュール

令和5年度は予定

	大石ダム	手取川ダム	大町ダム	大川ダム	三国川ダム	宇奈月ダム	横川ダム
平成15年度	定期報告						
平成16年度			定期報告				
平成17年度				定期報告		定期報告	
平成18年度					定期報告		
平成19年度		定期報告					(試験湛水)
平成20年度	定期報告						(管理開始)
平成21年度			定期報告				
平成22年度				定期報告		定期報告	
平成23年度					定期報告		
平成24年度		定期報告					定期報告
平成25年度	定期報告						
平成26年度			定期報告				
平成27年度				定期報告		定期報告	
平成28年度					定期報告		
平成29年度		定期報告					定期報告
平成30年度	定期報告						
令和 元年度			定期報告				
令和 2年度				定期報告		定期報告	
令和 3年度					定期報告		
令和 4年度		定期報告					定期報告
令和 5年度	定期報告						

モニタリング実施