

ダム洪水調節機能部会の報告

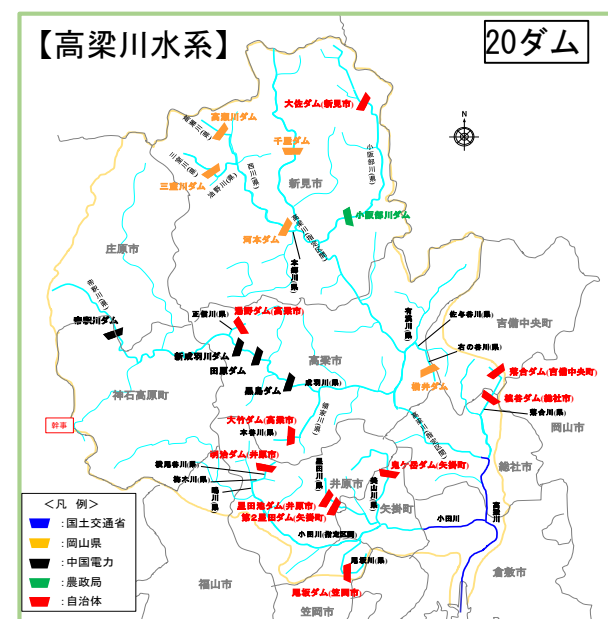
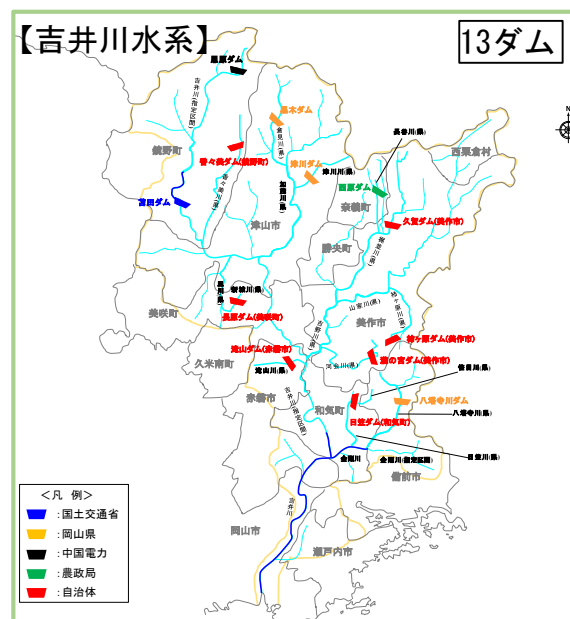
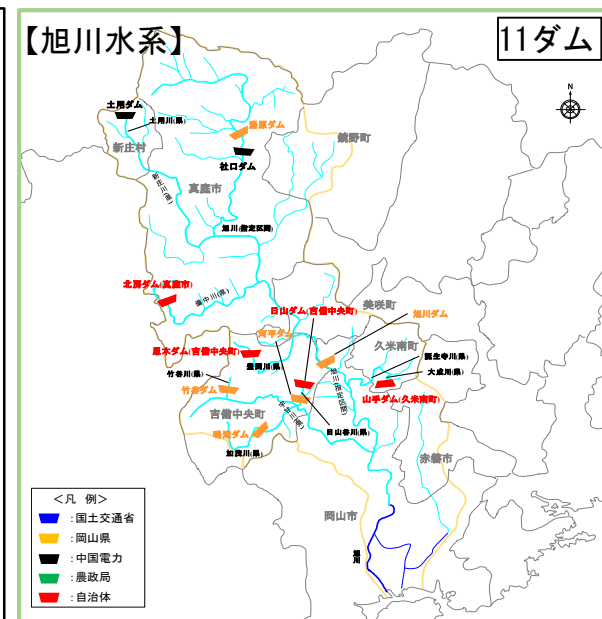
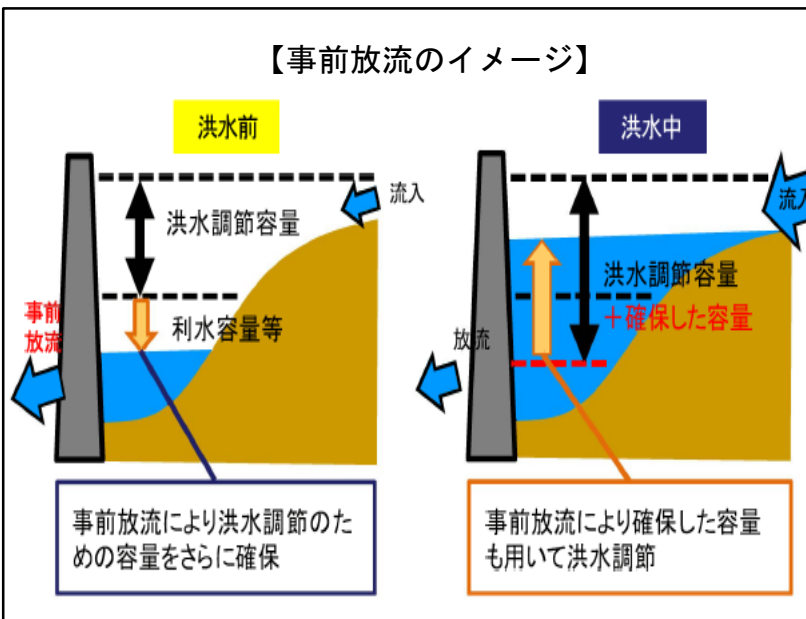
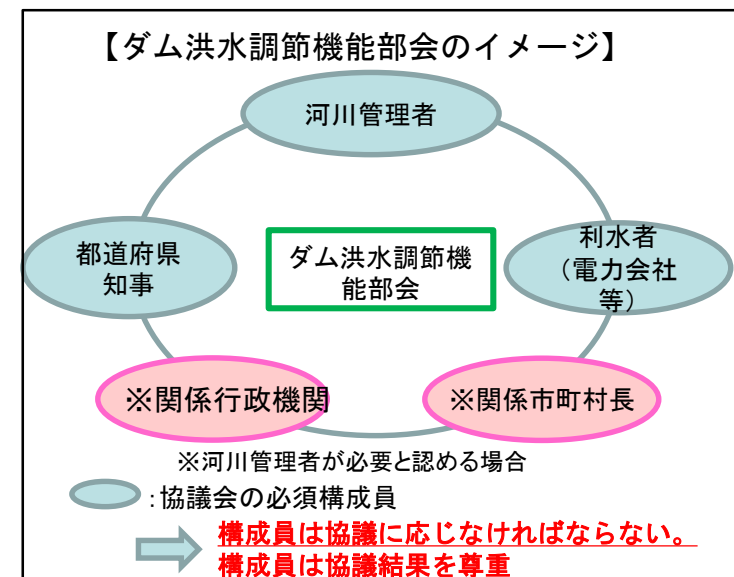
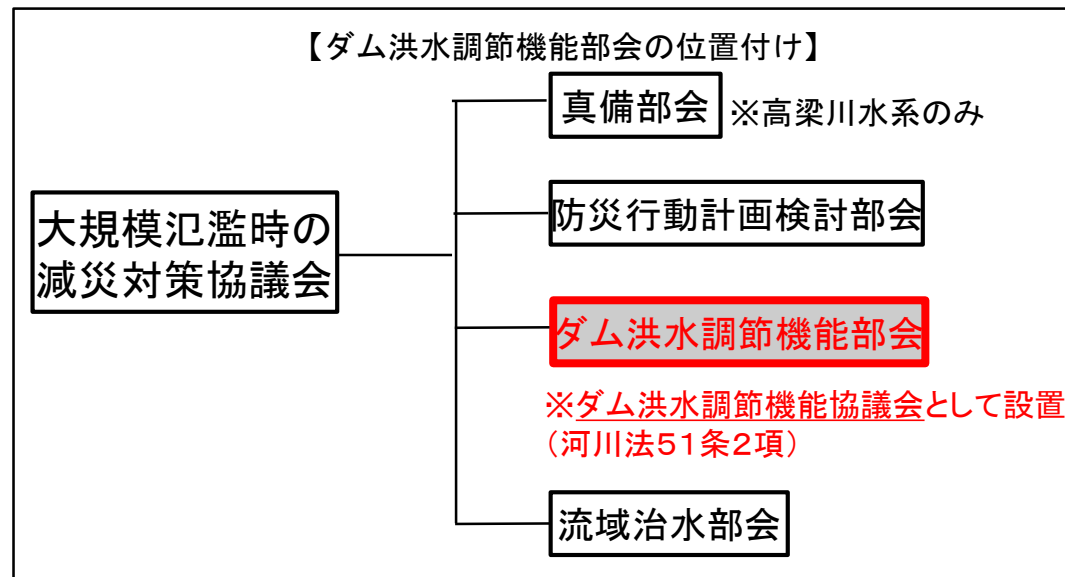
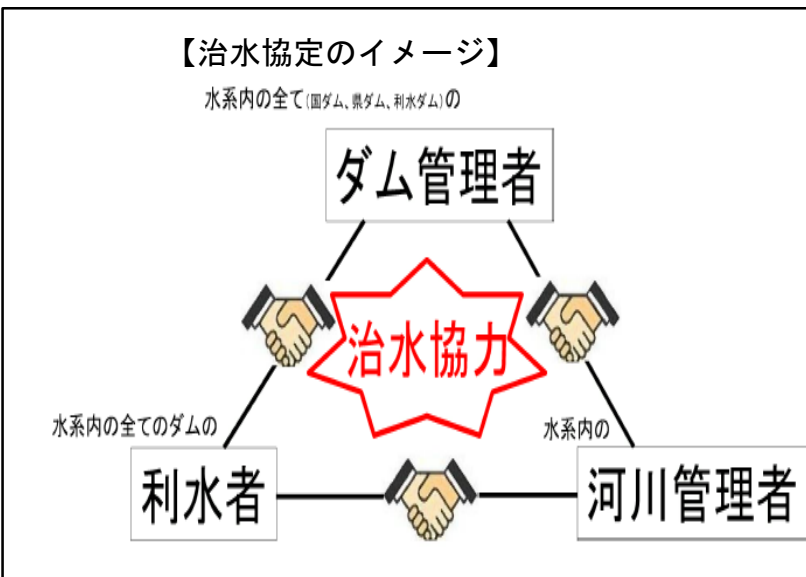
既存ダムの洪水調節強化の取り組みについて

■事前放流について

- 近年の水害の激甚化等を踏まえ、「既存ダムの洪水調節機能の強化に向けた基本方針（令和元年12月12日）」に基づき、岡山県内の3水系（吉井川水系、旭川水系、高梁川水系）計44ダムにおいて、令和2年5月29日に河川管理者、ダム管理者及び利水者が治水協定を締結し、水害被害軽減のためにダムの事前放流等の取り組みを実施しています。
- 事前放流とは、大雨が予想される場合、ダムの利水容量の一部を洪水の発生前に放流し、洪水調節容量を一時的に増やす操作です。これにより、洪水調節機能の強化を図り、水害被害の軽減や住民の避難時間の確保等の効果が期待されます。

■ダム洪水調節機能部会について

- 大規模氾濫時の減災対策協議会の中に河川管理者とダム管理者及び利水者で構成された「ダム部会」を設置。
- 令和3年5月の法改正をうけて、事前放流の取り組みを継続的なものとし、関係者による協議の場が法定枠組となるよう「ダム部会」の設置要綱を改正し、令和3年11月30日に河川法第51条2に基づく「ダム洪水調節機能部会」を設置。



令和4年度の事前放流の取り組み状況

令和4年の事前放流に対する取り組み状況

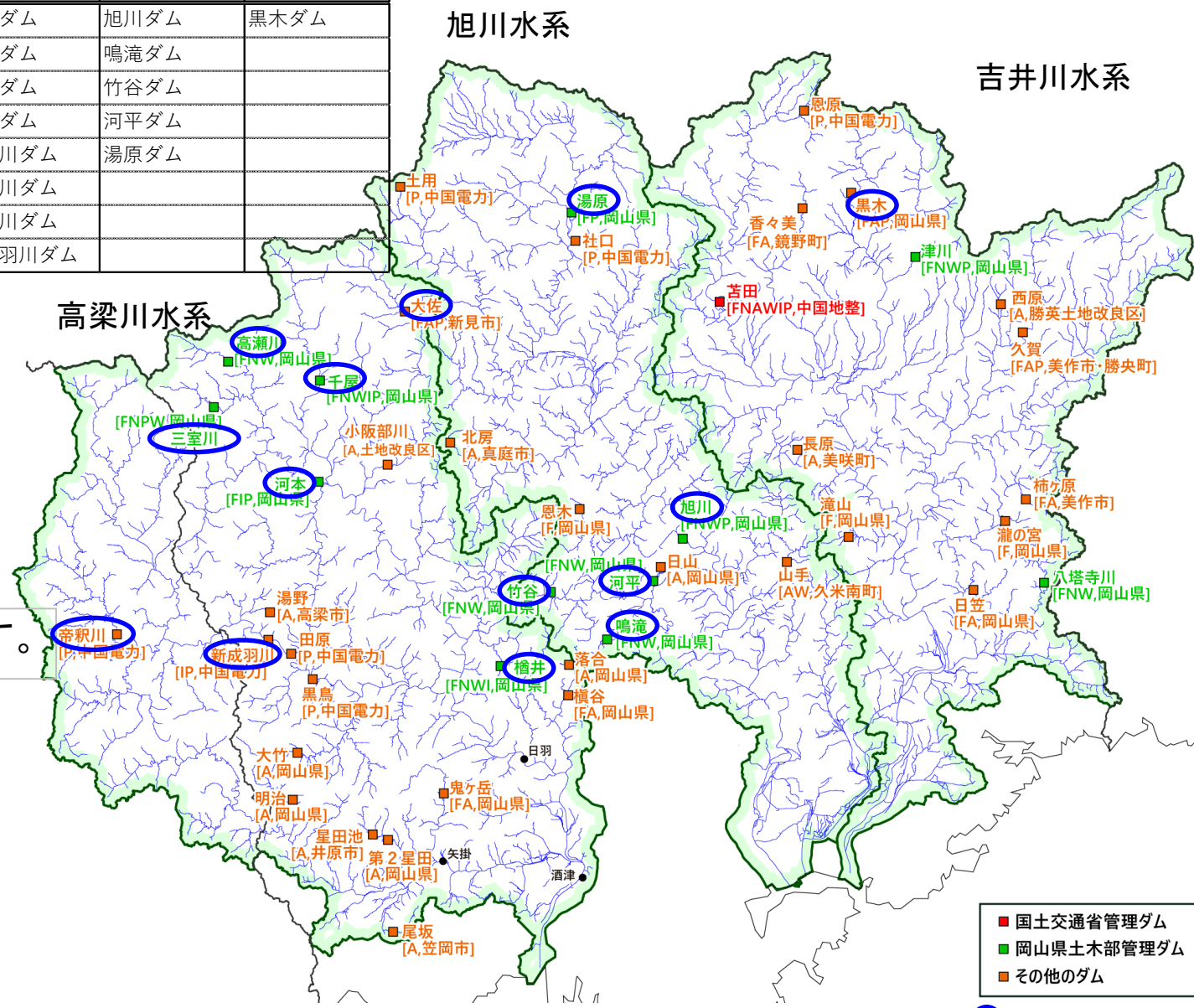
- 令和4年度の出水期において、事前放流の基準を上回る降雨予測が2回生起しました。
- このうち、8月17日の出水で3ダム、9月17日の出水で14ダムが事前放流を実施しました。
- その他、貯水位を低下して空き容量を確保していたダムで洪水貯留が行われました。
- なお、令和4年度は渇水傾向だったこと、また予測降雨量ほど降雨が無く大きな出水には至りませんでした。

令和4年9月17日台風14号出水に対する事前放流状況

- 国土交通省及び岡山県土木部が管理する多目的ダムのうち、10ダムで事前放流を実施しました。
- 岡山県農林水産部及び市町村が管理する農業用ダムのうち、2ダム（黒木ダム、大佐ダム）で事前放流を実施しました。
- 中国電力が管理する発電ダムのうち、2ダム（新成羽川ダム、帝釈川ダム）で事前放流を実施しました。

事前放流実施ダム(令和4年9月17日台風14号出水)

高梁川水系	旭川水系	吉井川水系
河本ダム	旭川ダム	黒木ダム
檜井ダム	鳴滝ダム	
千屋ダム	竹谷ダム	
大佐ダム	河平ダム	
三室川ダム	湯原ダム	
高瀬川ダム		
帝釈川ダム		
新成羽川ダム		



■ 国土交通省管理ダム
■ 岡山県土木部管理ダム
■ その他のダム
○ 事前放流実施ダム

今後の取り組み

- 令和5年度の出水期も引き続き事前放流に取り組みます。

治水協定対象ダム

【参考】令和4年度の出水概要(事前放流を実施した出水)

■ 令和4年出水期には、事前放流の予測降雨量を上回る出水が2回ありましたが、基準観測所において、水防団待機水位を超える出水はありませんでした。

基準観測所地点における最高水位

		高梁川		旭川		吉井川			
		日羽観測所(m)		下牧観測所(m)		津瀬観測所(m)			
		12.940		9.300		11.180			計画高水位
		11.000		8.400		9.600			氾濫危険水位
		8.900		6.700		6.400			氾濫注意水位
		7.700		4.300		5.000		水防団待機水位	
出水期間	気象状況	月日	最高水位	月日	最高水位	月日	最高水位	事前放流を実施したダム	
8月12日～8月18日	大気不安定	8月22日	3.44	8月18日	2.20	8月18日	2.56	高梁川水系:3ダム 三室川ダム、高瀬川ダム、 新成羽川ダム	
9月16日～9月20日	台風14号	9月20日	2.25	9月20日	2.25	9月20日	3.30	高梁川水系:8ダム 河本ダム、櫛井ダム、千屋ダム 大佐ダム、三室川ダム、高瀬川ダ ム、帝釈川ダム、新成羽川ダム 旭川水系:5ダム 旭川ダム、鳴滝ダム、竹谷ダム 河平ダム、湯原ダム 吉井川水系:1ダム 黒木ダム	

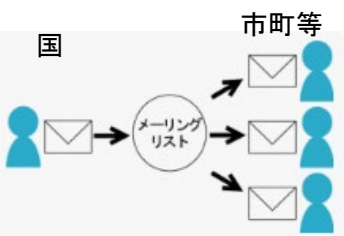
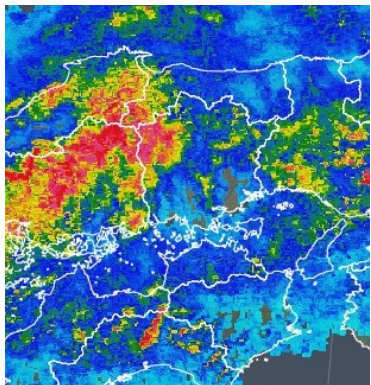
※最高水位：各期間で最高水位を表示（令和4年時刻水位月表より）

事前放流実施手順

- 河川管理者（国）は、気象情報やダム上流域の降雨情報について情報提供を行う。
- ダム管理者は、大規模出水が予想される時や基準降雨量超過時に事前放流の開始を判断する。
- 実施時には、市町等へ通知（メール）を行うとともに、警報巡視活動を行った後、事前放流を行う。
- 予測降雨量が基準降雨量を下回った時は、事前放流を中止する。

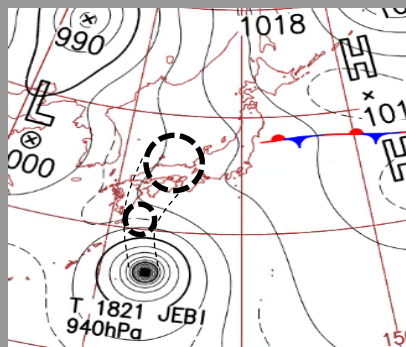
情報提供

河川管理者(国)から、気象情報やダム上流域の降雨情報についてメールで情報提供



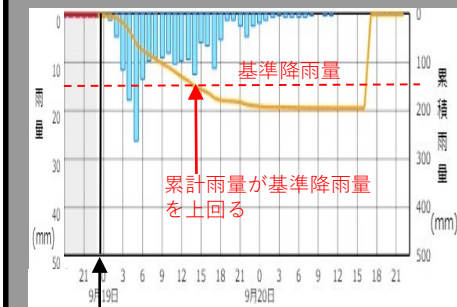
開始判断

- 台風の接近等の大規模な出水が予想される時



または

- 基準降雨量超過確認

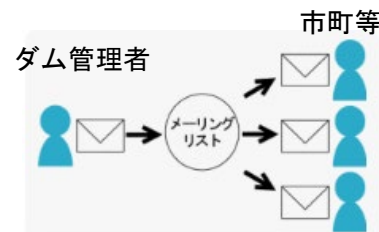


雨量実況 雨量予測
確認時

決定

関係市町等へ通知

ダム管理者からメーリングリストによる開始通知

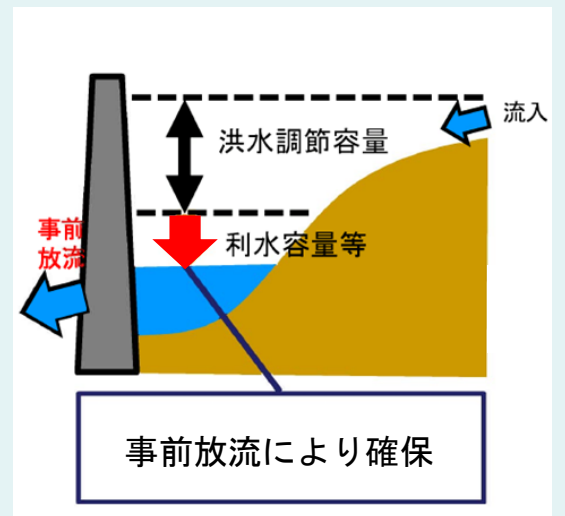


警報巡視活動

- 湯原ダム
中国電力が真庭市境まで警報巡視活動を実施
- 河本ダム
ダム管理者が小阪部川合流点まで警報巡視活動を実施（発電所停止時に行う場合）
- その他のダム
常時放流をおこなっているダムは、警報巡視は実施しない。



事前放流実施



放流量 > 流入量

※事前放流可能量 < 流入量となったら、事前放流終了

事前放流中止

予測降雨量が基準降雨量を下回った時



■事前放流の開始判断

- ・ 各ダム流域に台風が接近するなど大規模な出水が予測されるとき
- ・ 降雨予測に基づくダムごとの上流域の予測降雨量が、ダムごとに設定された基準降雨量以上であるとき

※基準降雨量：ダム下流河川の流下能力相当の雨量

水系名	ダム名	基準降雨量	洪水調節可能容量 [※]	利水者
旭川	湯原ダム	140mm	2,201.4万m ³	中国電力(株)
	旭川ダム	140mm	2,037.1万m ³	岡山市 真庭市 美咲町 企業局
	鳴滝ダム(旭川ダムの基準で実施)	140mm	62.0万m ³	吉備中央町
	河平ダム(旭川ダムの基準で実施)	140mm	12.7万m ³	吉備中央町
	竹谷ダム(旭川ダムの基準で実施)	140mm	0.1万m ³	吉備中央町
高梁川	河本ダム	140mm	525.2万m ³	企業局
	千屋ダム(河本ダムの基準で実施)	140mm	68.1万m ³	新見市 企業局
	高瀬川ダム(河本ダムの基準で実施)	140mm	58.0万m ³	広域水道企業団
	三室川ダム(河本ダムの基準で実施)	140mm	119.4万m ³	広域水道企業団 企業局
	檜井ダム(河本ダムの基準で実施)	140mm	20.0万m ³	高梁市 企業局
吉井川	八塔寺川ダム	223mm	77.0万m ³	備前市 広域水道企業団
	津川ダム	332mm	135.3万m ³	津山市 広域水道企業団 企業局

※洪水調節可能容量：利水容量から確保できる限界の容量

■事前放流の実績

- R2出水期は、事前放流に該当する出水なし
- R3出水期は、事前放流を3回実施し、8/11からの前線による降雨時では、土木部所管ダムの9基のダムで行い、2,450万m³の容量を確保した。
- R4出水期では、9/19台風14号の出水において事前放流を実施し、土木部所管ダムの10基のダムで行い、5,749万m³の容量を確保した。

実績一覧

(単位：万m³)

年度	基準 降雨量 超過日	高梁川水系					旭川水系					吉井川水系		計
		千屋	高瀬川	河本	三室川	櫛井	湯原	旭川	鳴滝	竹谷	河平	津川	八塔寺川	
R2	—	実績無し												—
R3	7月7日								1					1
	8月8日			137				773	2		1			913
	8月11日			163		2	2,072	182	4	1	1	7	18	2,450
R4	8月17日		6		21									27
	9月18日	※ 169	8	199	16	5	※ 3,205	※ 2,139	5	※ 2	1			5,749

※R4については、渇水により貯水位が著しく低下していたため、確保容量が極端に大きくなっている。

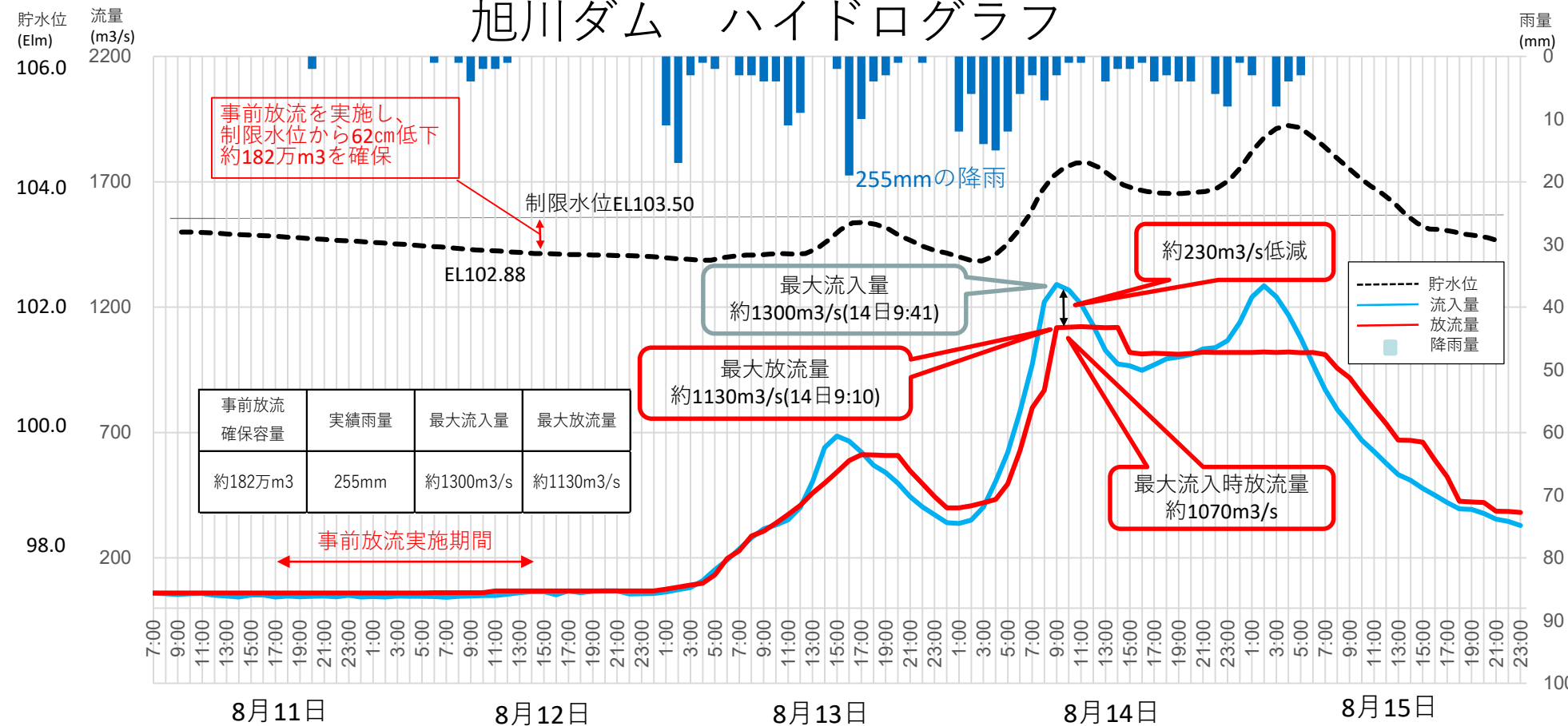
R3旭川ダムの洪水調節の状況

概況 令和3年8月11日から15日にかけて前線が停滞し、岡山県の広い範囲で大雨となりました。旭川ダム上流域では、12日8時の降り始めから、15日5時までに255mmの降雨を観測しました。

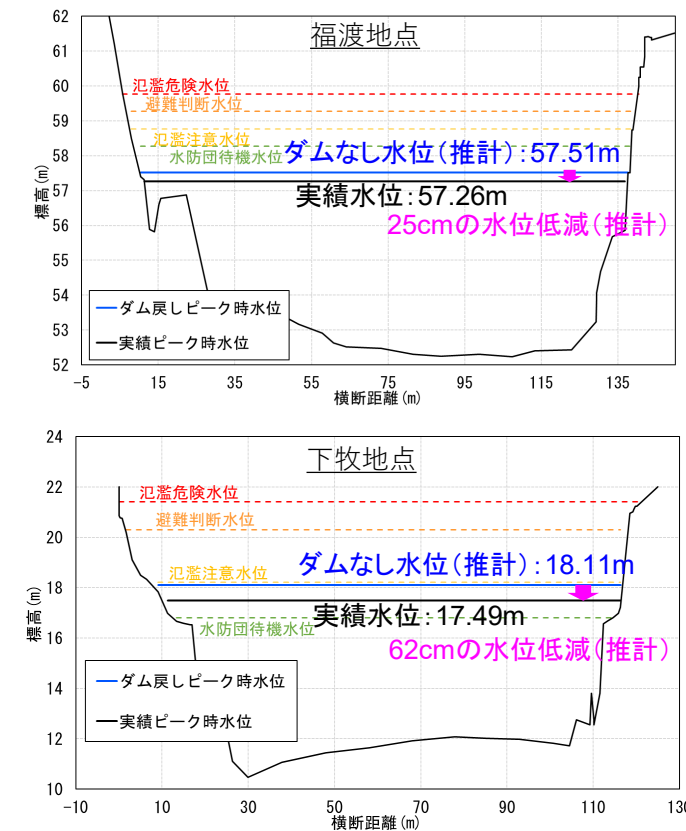
ダムの状況 この出水では、大規模な出水が予測されたことから、8月11日13時30分から事前放流に取り組み、事前放流以前からの水位を下げた操作と併せて、貯水位を制限水位より62cm下げ、洪水を調節するための容量を利水容量から約182万m³確保しました。

洪水調節効果 旭川水系のダムによる洪水調節（事前放流を含む）により、福渡地点で25cm、下牧地点で62cmの河川水位を低減したと推計されます。※

旭川ダム ハイドログラフ



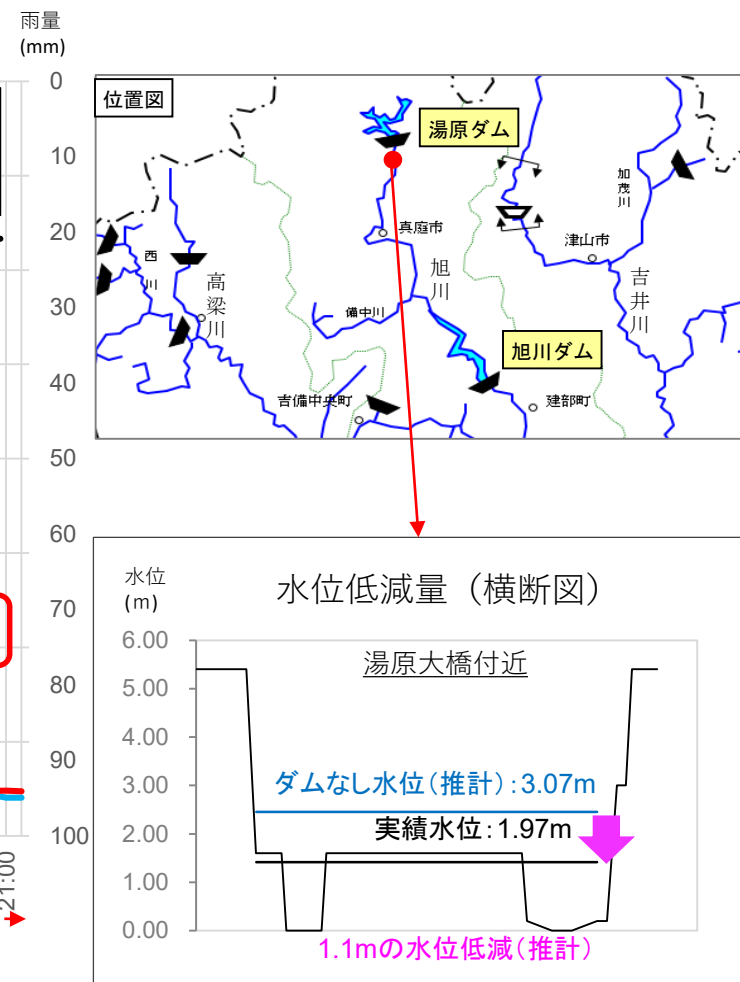
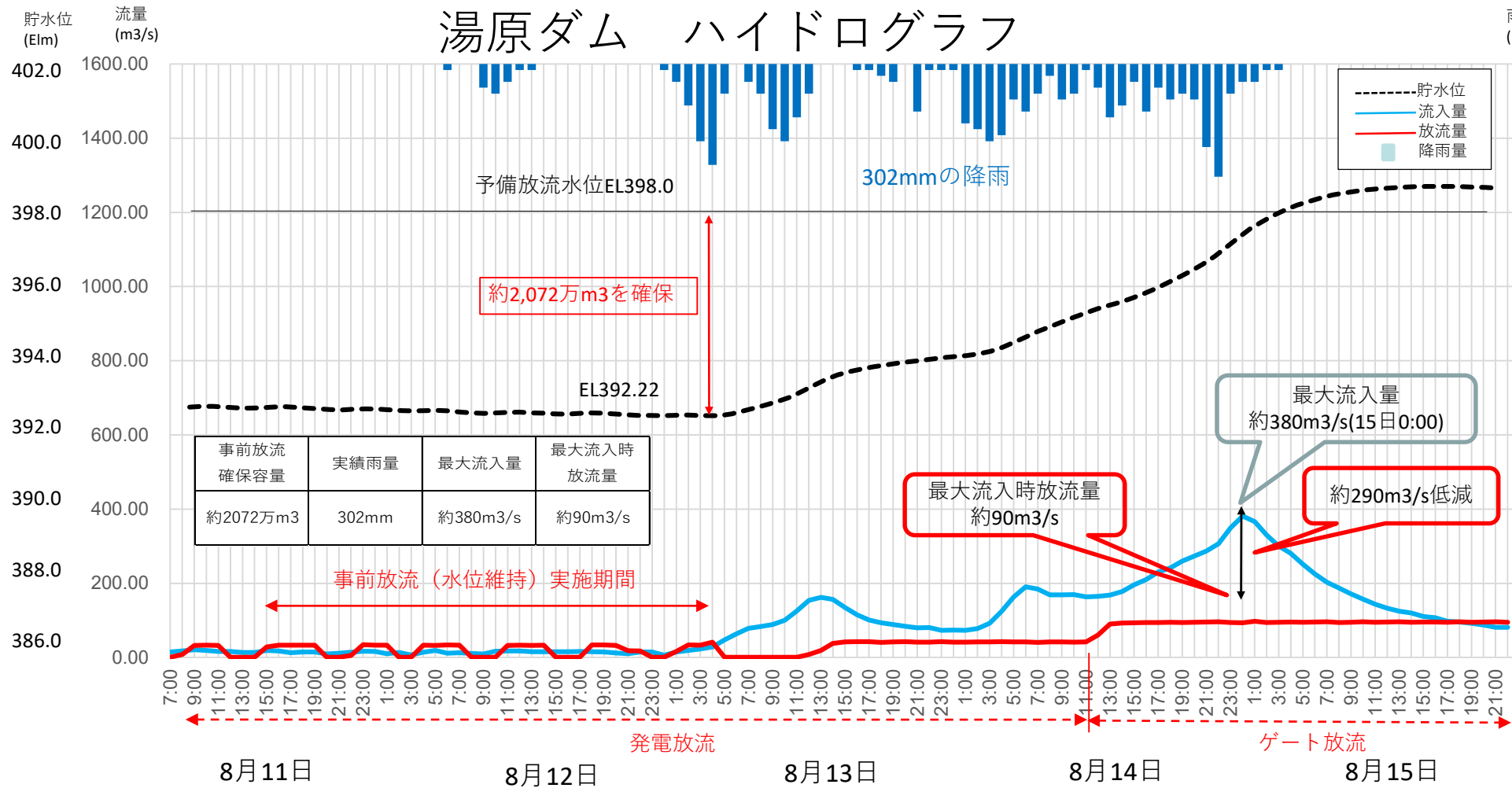
水位低減量（横断面図）※



※第11回旭川水系大規模氾濫時の減災対策協議会資料より

R3湯原ダムの洪水調節の状況

- 概況** 令和3年8月11日から15日にかけて前線が停滞し、岡山県の広い範囲で大雨となりました。湯原ダム上流域では、12日6時の降り始めから、15日3時まで302mmの降雨を観測しました。（洪水となる出水ではありませんでした。）
- ダムの状況** この出水では、大規模な出水が予測されたことから、8月11日14時00分から事前放流に取り組み、事前放流以前からの水位を下げた操作と併せて、洪水を調節するための容量を利水容量から約2,072万m³確保しました。
- ダムの効果** 湯原ダムの貯留効果により、湯原大橋付近で1.1mの水位を低減したと推計されます。

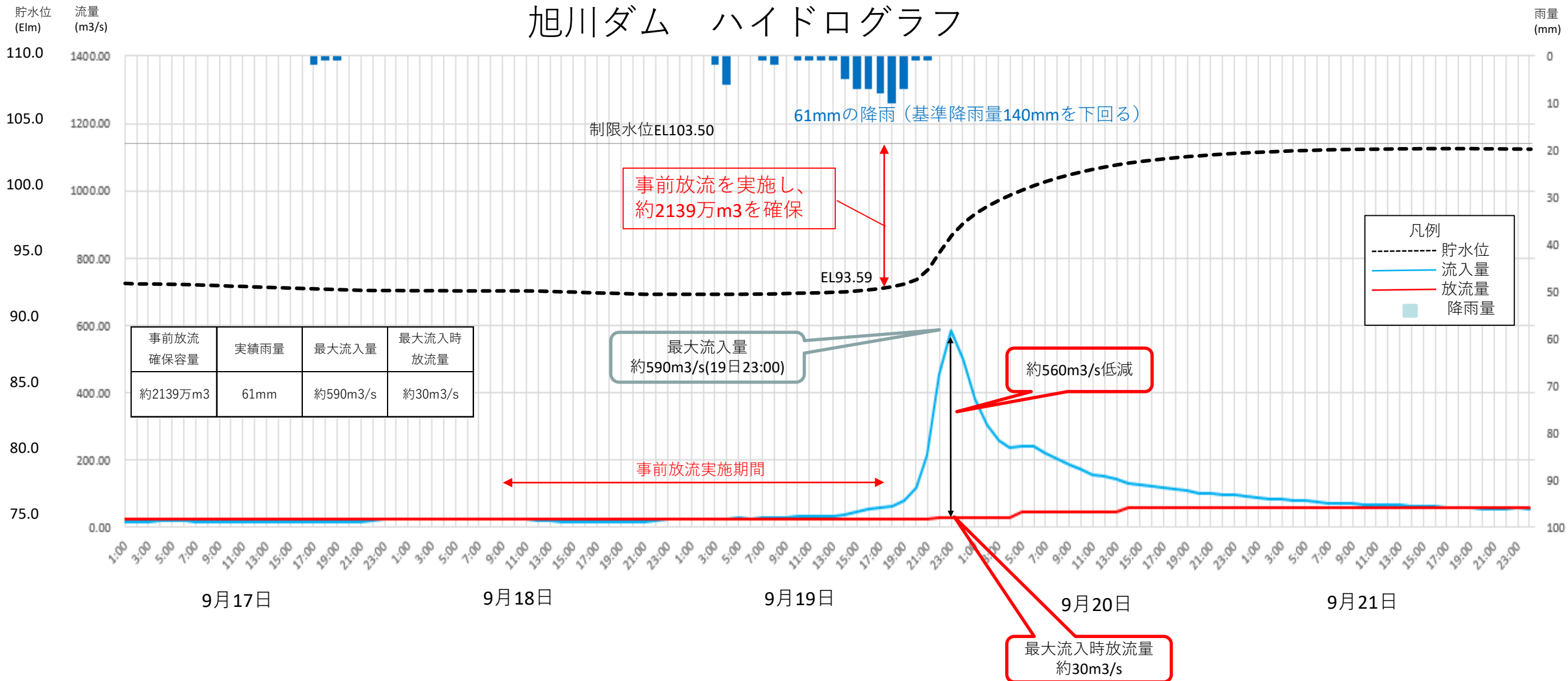


R4旭川ダムの事前放流の状況

概況
ダムの状況

令和4年9月19日に中国地方に最接近した台風14号の影響で、旭川ダム上流域では、19日3時から同日21時までに61mmの降雨がありました。基準降雨量140mmを越える事前の降雨予測とは大きく下回る結果でした。
この出水では、基準降雨量の超過が予測されたことから、18日の9時30分より事前放流に取り組みましたが、5月以降の少雨により、事前放流開始時点で既にダムの貯水位が通常より著しく低かったこともあり、19日17時30分時点で洪水を調節するための容量が約2,139万m³確保出来ました。

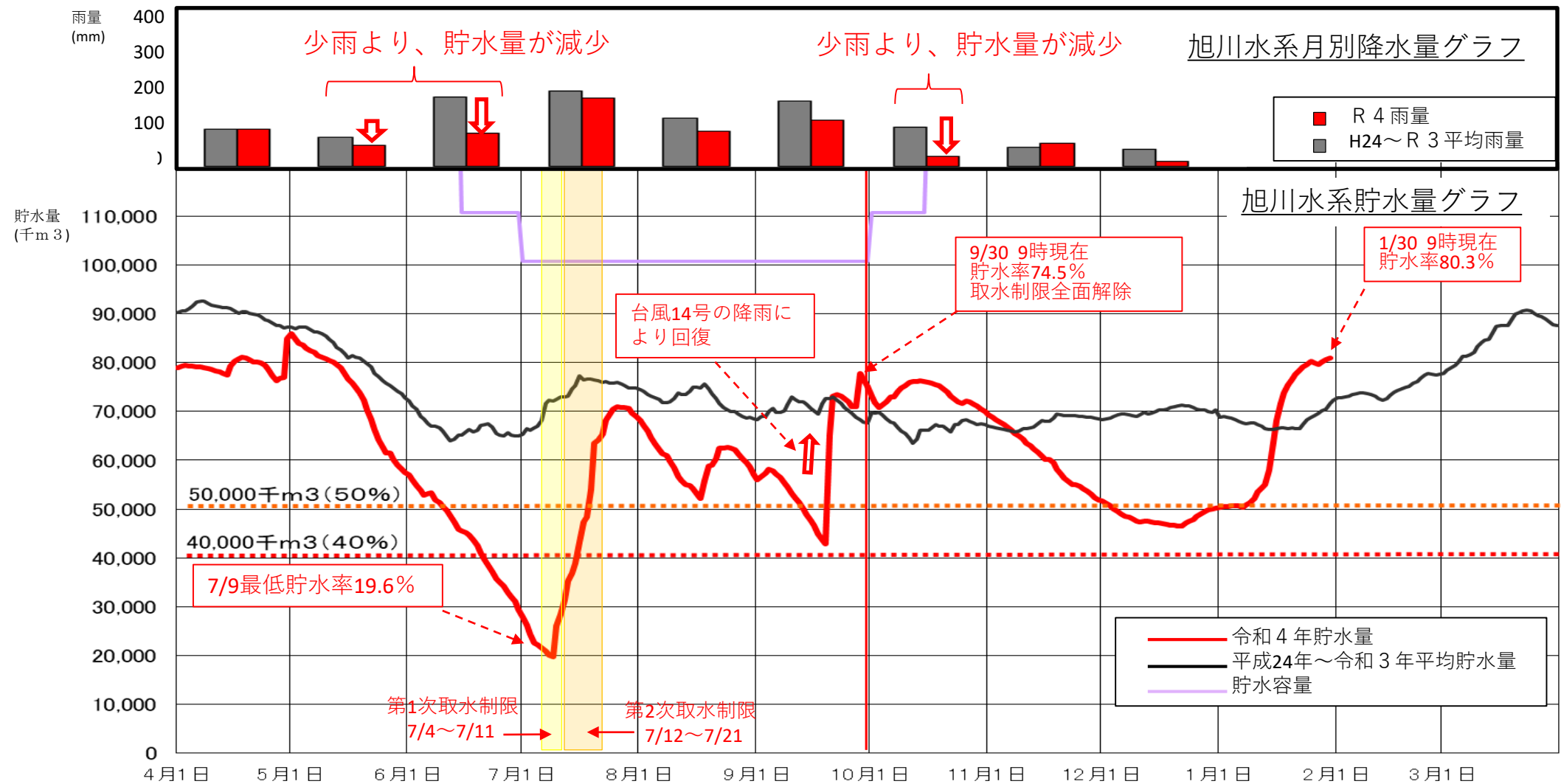
旭川ダム ハイドログラフ



令和4年度の渇水について

- ・本年度は、5月以降の少雨により貯水率が低下し、20年ぶりに取水制限が実施される等、6月～9月の間、渇水の状態となりました。
- ・台風14号に伴う降雨等により、貯水率が回復したものの、10月の少雨により、再び渇水が懸念されましたが、1月30日現在、貯水率80.3%で、平年以上の貯水率となっております。

貯水量及び降水量グラフ (令和4年度)



降雨状況によっては、事前放流後、低下した水位が回復しない場合は、取水制限等につながるおそれがあります。

令和4年度の取組 県所管農業用ダムの取組状況

1 県所管農業用ダムの概要

- ・ 県所管農業用ダムは、吉井川水系 8 ダム、旭川水系 4 ダム、高梁川水系10ダム、2級水系 1 ダムの計23箇所。
- ・ そのうち、利水専用ダムは11ダム、防災専用ダムは 3 ダム、多目的ダムは 9 ダム。

2 ダムの取組状況

9月17～20日にかけての台風14号の接近に伴う大雨に際しては、各ダムの事前放流等※1の取組により、県所管農業用ダム全体で目標容量※2に対し120.1%、治水協定の確保容量に対して114.9%の洪水調節容量を確保。

※1 事前放流等：態勢指示前のバルブ操作等による水位低下を含む

※2 目標容量：事前放流等実施要領に記載の目標水位により確保できる洪水調節容量

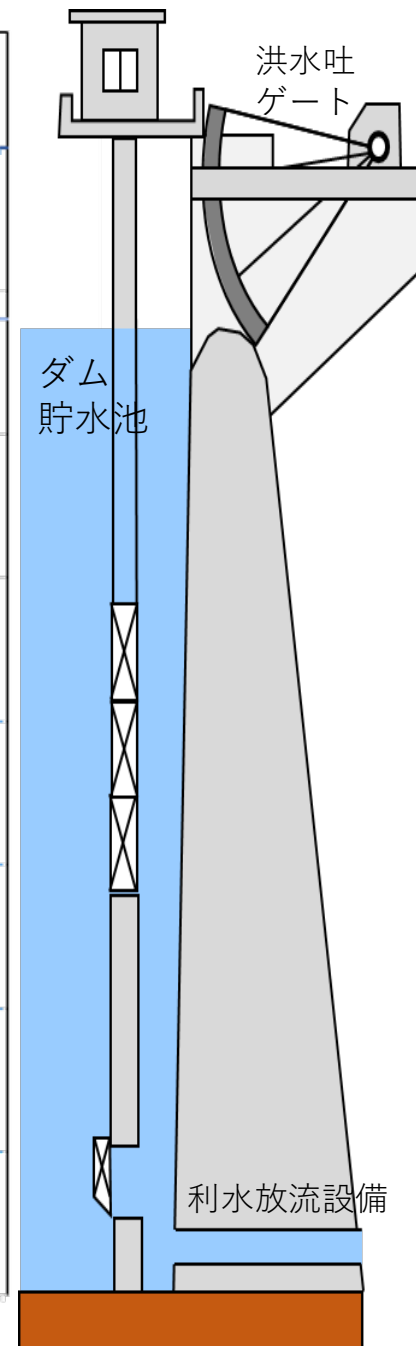
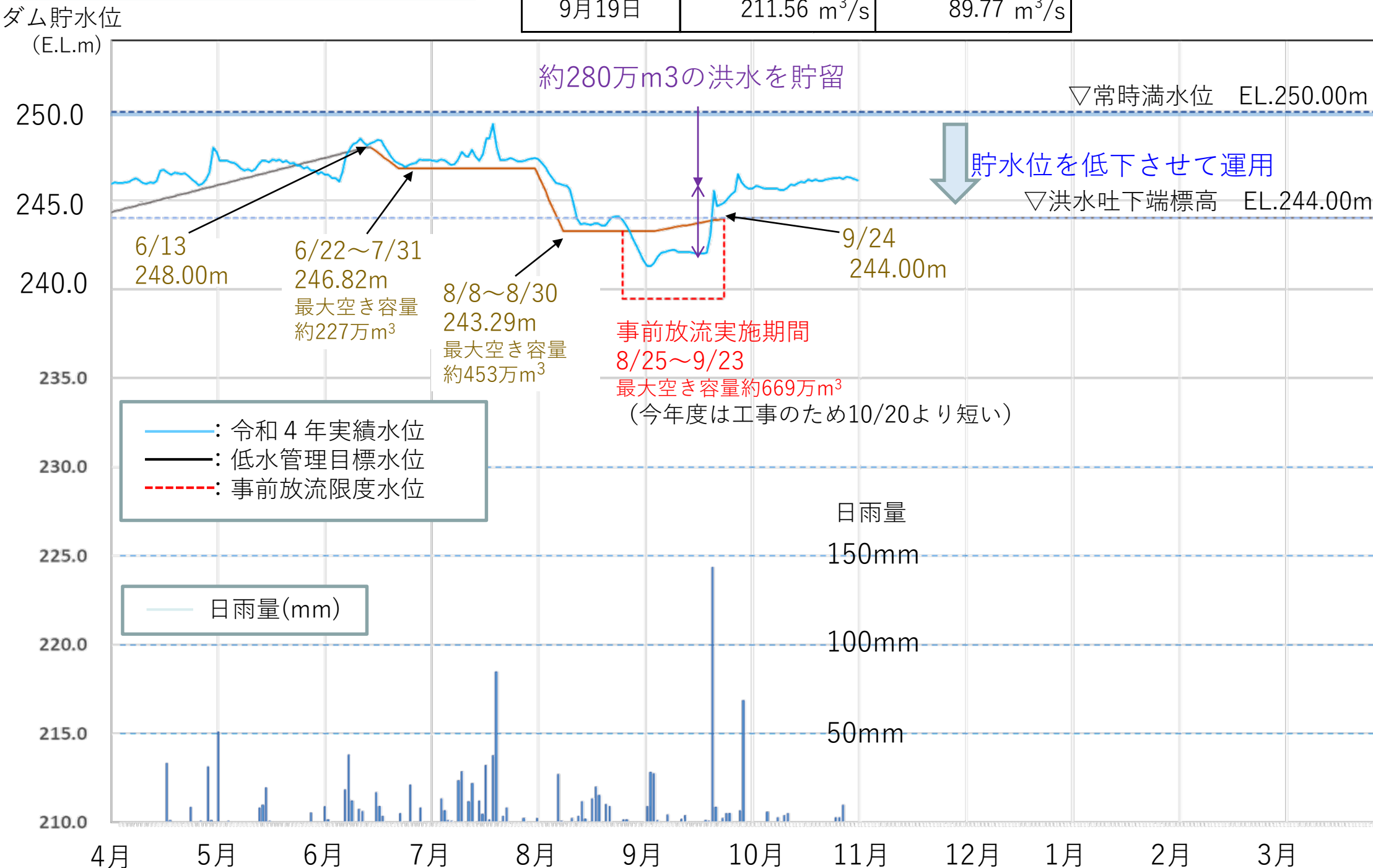
【9月17～20日（台風14号）における洪水調節容量確保状況】

水 系	確保容量(千m ³)	目標容量(千m ³)	確保率(%)	治水協定(千m ³)	確保率(%)
吉井川(8ダム)	10,905	9,769	111.6	10,014	108.9
旭 川(4ダム)	757	470	161.1	586	129.2
高梁川(10ダム)	5,920	4,383	135.1	4,710	125.7
1級計(22ダム)	17,582	14,622	120.2	15,310	114.8
総 計(23ダム)	18,319	15,249	120.1	15,937	114.9

- 洪水に備え貯水位を低下させ空き容量を確保する運用（低水管理）を実施。
- 8月25日から9月23日の期間では、台風が接近した9月19日にまとまった降雨はあったが基準降雨量（140mm/6h）に到達せず、事前放流は実施しなかった。

小坂部川ダム貯水位の運用状況等

●洪水発生日	最大流入量	最大放流量
9月19日	211.56 m ³ /s	89.77 m ³ /s



かんがい期間：6/15~9/23

高梁川水系出水期：6/16~10/20

- ◆ 2022年は、前線等の影響により、新成羽川ダムで2回の事前放流を実施。
- ◆ 2ケースともに洪水量(800m³/s)未満の出水であった。

1. 事前放流実績

時点等	2022年 新成羽川ダム事前放流実績	
	① 2022年8月17日実施	② 2022年9月18日実施
降雨成因	前線	台風
事前放流開始時	8月17日 17時00分 E.L. 226.61 m(W.L. 19.61 m)	9月18日 8時00分 E.L. 225.46 m(W.L. 18.46 m)
水位低下量 最大時点	8月17日 18時00分(1時間後) E.L.226.21m(W.L.19.21 m)(▲0.40 m)	9月19日 14時00分(30時間後) E.L. 224.51 m(W.L. 17.51 m)(▲0.95 m)
事前放流中止時	8月17日 18時00分(1時間後)	9月19日 18時00分(34時間後)
事前放流により低下させた容量(最大の時点)	1,175千m ³	2,709千m ³

2. 事前放流開始決定時点の予測と実績値の比較

事前放流実績	事前放流開始決定時点の予測		実績()内は予測との差	
	MSM雨量	予測最大流入量	累計雨量	最大流入量
① 2022年8月17日	119mm	1,200m ³ /s	21mm(▲98mm)	77m ³ /s(▲1,123m ³ /s)
② 2022年9月18日	206mm	2,700m ³ /s	100mm(▲106mm)	483m ³ /s(▲2,217m ³ /s)

- ◆ 2022年は、MSM雨量および予測最大流入量に対し、実績が少なかったことから、当初予測していた規模の出水に至らない結果となった。(予測精度が課題と再認識)

(参考)2022年9月18日 事前放流実績

- ◆ 18日8時に事前放流を開始し、事前放流中に目標水位に到達した(18日12時)ため、以降は目標水位の維持に努めた。その後、19日17時40分の予測更新で中止基準に至ったため、18時で終了した。
- ◆ 事前放流により新成羽川ダムで低下させた水位は0.95mであり、約2,709千m³の容量を確保した。
- ◆ 結果的に洪水量を超過するような出水には至らなかったが、9月18日~19日にかけて累計雨量は100mmを記録した。

