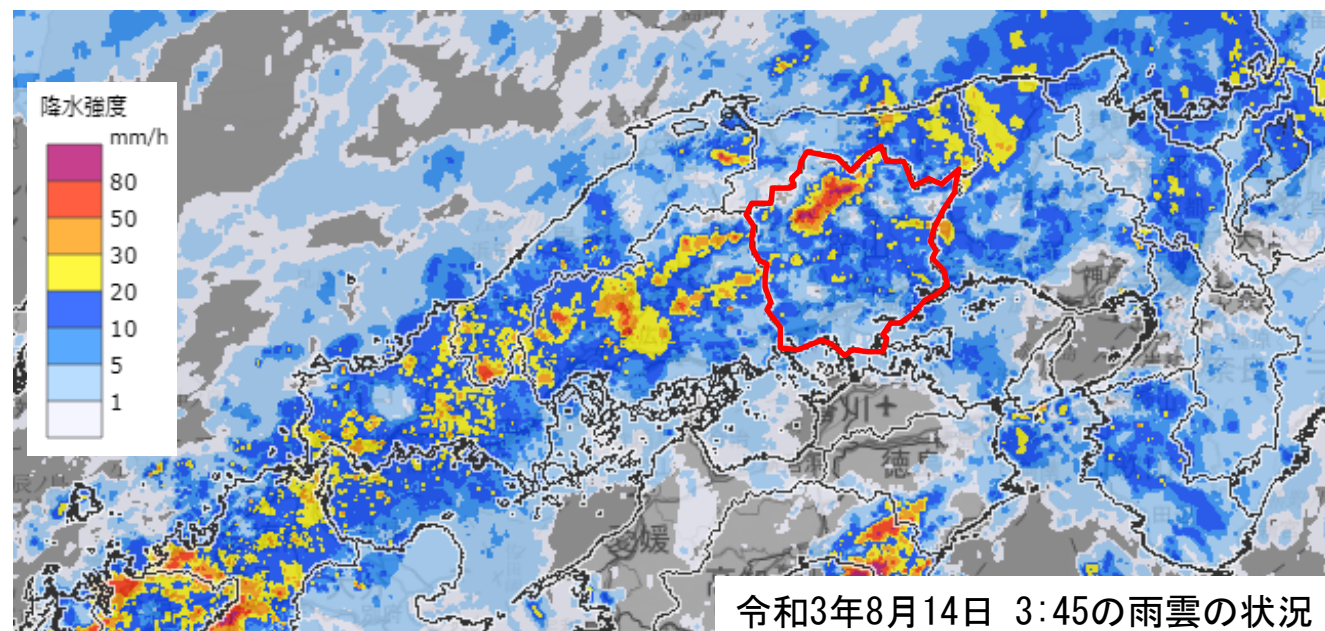


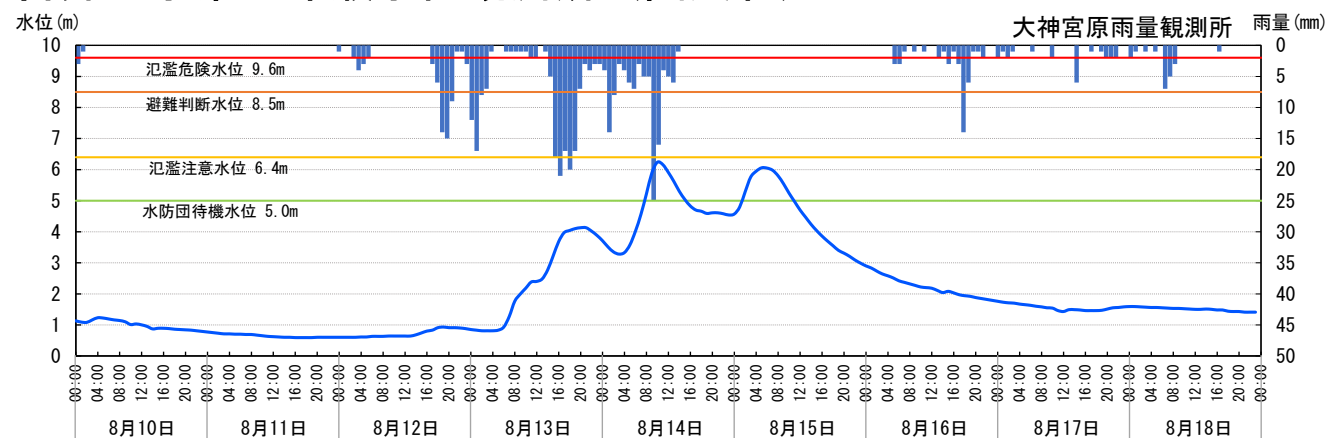
ダム洪水調節機能部会の報告

令和3年8月の出水状況

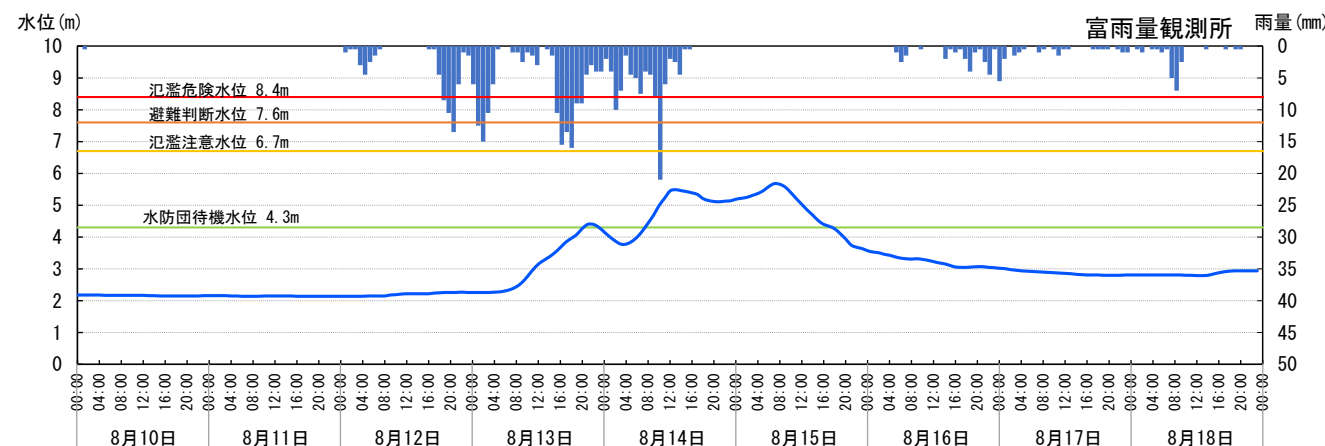
- 令和3年8月11日から前線の停滞により湿った空気が流れ込み続けた影響で、断続的に雨が降り続き、九州や中国地方をはじめとした西日本から東日本に至る広い範囲で大雨となりました。
- 吉井川上流の大神宮原観測所(国交省)では累加329mm/2日を記録し、吉井川の津瀬水位観測所で水防団待機水位を超過しました。
- 旭川支川余ノ川上流の富観測所(気象庁)で累加284mm/2日を記録し、旭川の下牧水位観測所で水防団待機水位を超過しました。
- 高梁川支川成羽川上流の東城観測所(国交省)で累加348mm/2日を記録し、高梁川の酒津水位観測所で氾濫注意水位を超過しました。



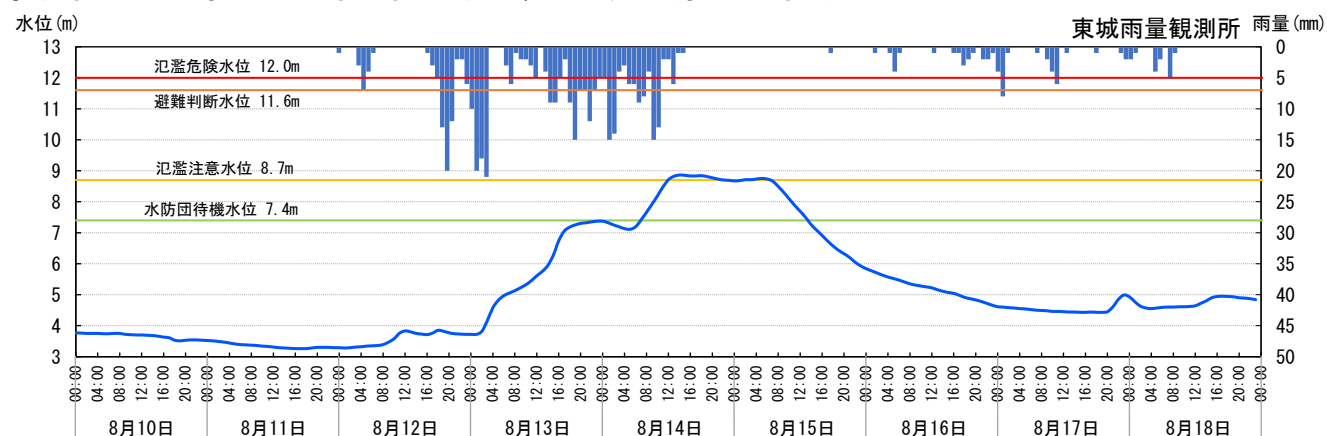
吉井川水系 津瀬水位観測所 (国交省)



旭川水系 下牧水位観測所 (国交省)



高梁川水系 酒津水位観測所 (国交省)



令和3年度の事前放流の取り組み

令和3年の事前放流に対する取り組み

- 令和3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発表された出水が5回生起しました。
- このうち、7月7日～7月10日の洪水で2ダム、8月8日～8月9日の洪水で4ダム、8月11日～8月15日の洪水で15ダム、8月17日～8月20日の洪水で1ダム、9月16日～9月17日の洪水で1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。

令和3年8月11日～15日洪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、9ダム（八塔寺川ダム、津川ダム、旭川ダム、鳴滝ダム、竹谷ダム、河平ダム、湯原ダム、河本ダム、檜井ダム）で事前放流を実施しました。

事前放流で確保した容量と洪水調節容量により、洪水調節を行いました。

● 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、5ダム（黒木ダム、久賀ダム、北房ダム、大佐ダム、明治ダム）で事前放流を実施しました。

黒木ダム、久賀ダム、大佐ダムでは、事前放流で確保した容量と洪水調節容量により、洪水調節を行い、北房ダム、明治ダムでは、事前放流で確保した容量により、洪水調節を行いました。

● 中国電力が管理する発電ダムのうち、1ダム（新成羽川ダム）で事前放流を実施しました。

事前放流で確保した容量により、洪水調節を行いました。

事前放流実施ダム(令和3年8月11日～15日洪水)

高梁川水系	旭川水系	吉井川水系
河本ダム	旭川ダム	八塔寺川ダム
檜井ダム	鳴滝ダム	津川ダム
大佐ダム	竹谷ダム	黒木ダム
明治ダム	河平ダム	久賀ダム
新成羽川ダム	湯原ダム	
	北房ダム	

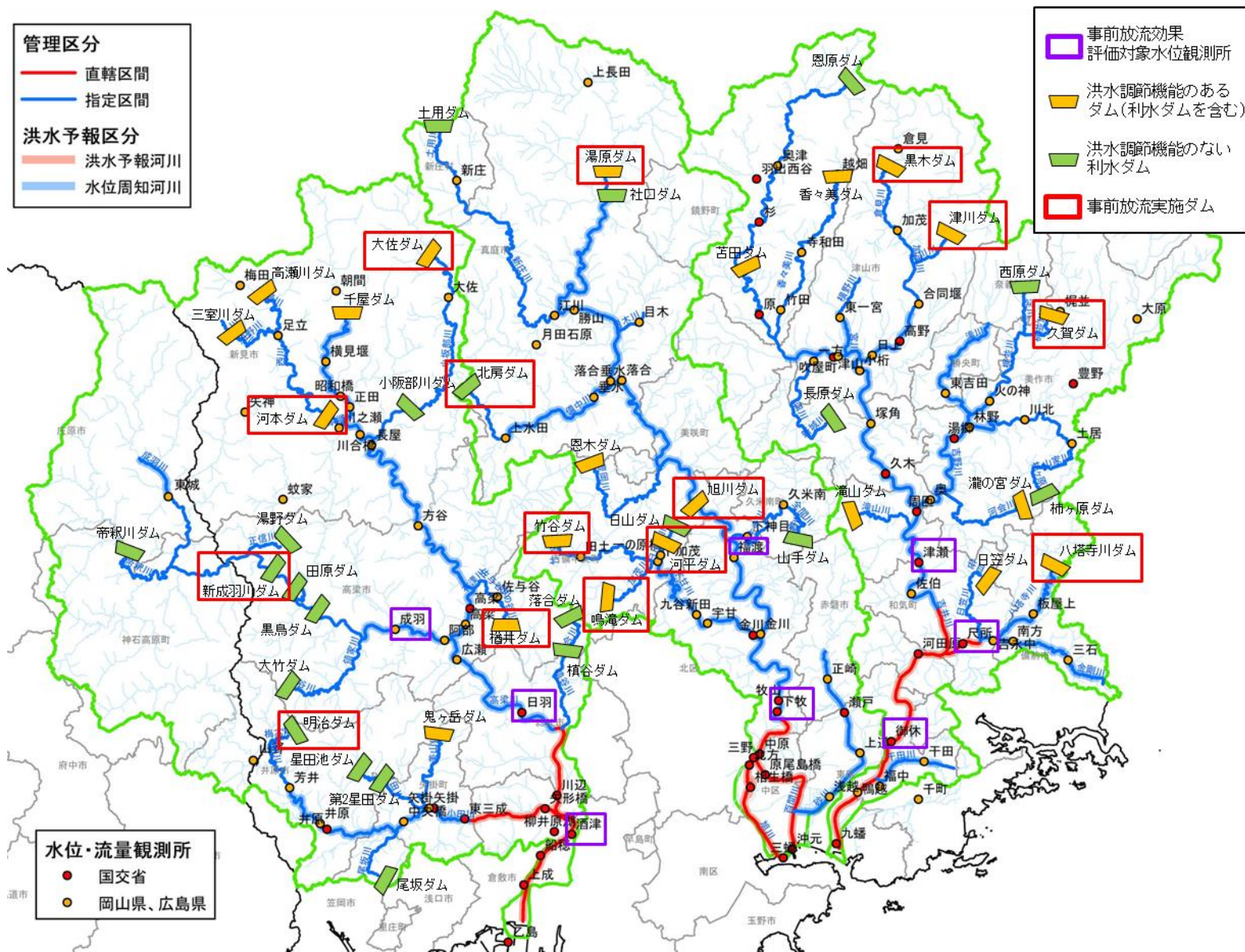


治水協定対象ダム

ダムの洪水調節(事前放流を含む)効果の評価方法

- ダムの洪水調節（事前放流を含む）効果の評価を行うため、主要な水位観測所として、吉井川水系で3地点、旭川水系で2地点、高梁川水系で3地点を選定しました。
- 効果の算定にあたっては、洪水調節（事前放流を含む）を行ったダムについて、ダム戻し流量を算出し、各観測所におけるダム戻し水位と実績の水位を比較しました。

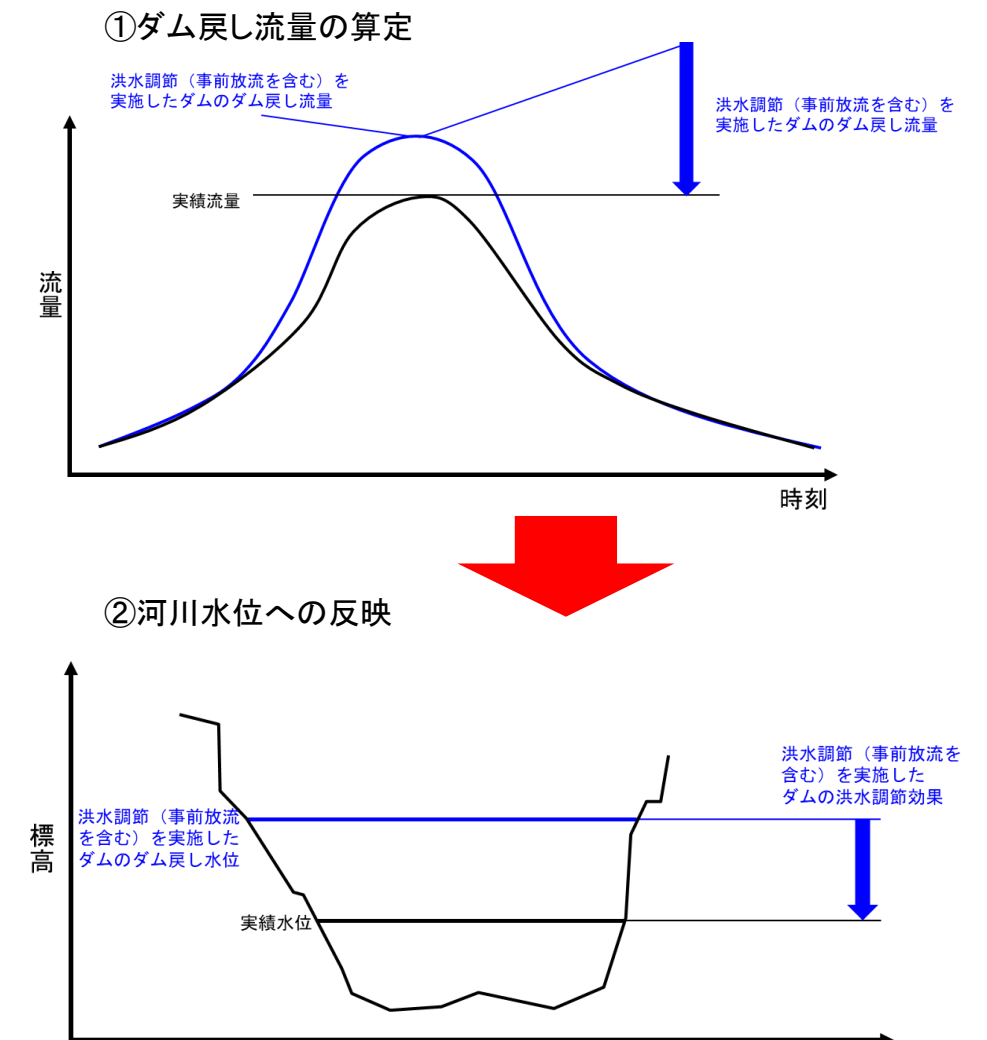
評価対象観測所位置図



洪水調節効果(事前放流含む)の算定手法

- 洪水調節（事前放流を含む）を実施したダムの時刻ごとの貯水量から、ダムによる調節が行われなかった場合の流量（ダム戻し流量）を算定し、これを水位（ダム戻し水位）に反映しました。
- 上記のダム戻し水位と実績の水位を比較することで効果量（水位低減量）を算定しました。

洪水調節効果(事前放流含む)の算定イメージ



ダムの洪水調節(事前放流を含む)効果(吉井川水系)

■令和3年8月11日～8月15日洪水では、4ダム（黒木ダム、津川ダム、久賀ダム、八塔寺川ダム）で事前放流を実施するとともに、9ダム（苦田ダム、香々美ダム、黒木ダム、津川ダム、久賀ダム、瀧の宮ダム、滝山ダム、八塔寺川ダム、日笠ダム）により、洪水調節（事前放流を含む）が行われました。

■洪水調節（事前放流を含む）により、津瀬地点で24cm、御休地点で22cm、尺所地点で11cmの水位を低減したと推計され、それにより津瀬地点では、氾濫注意水位を下回りました。

洪水調節効果(事前放流含む)の算定結果

各地点（水位観測所）の水位（m）、効果

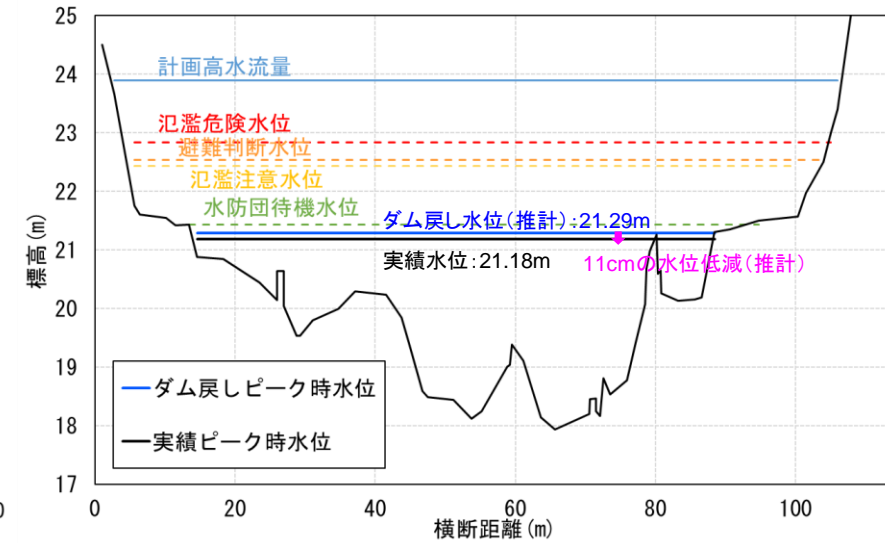
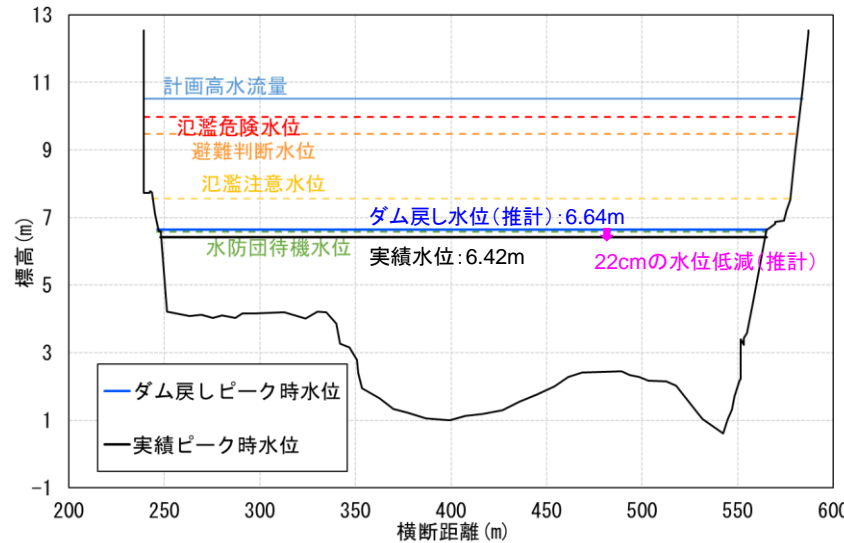
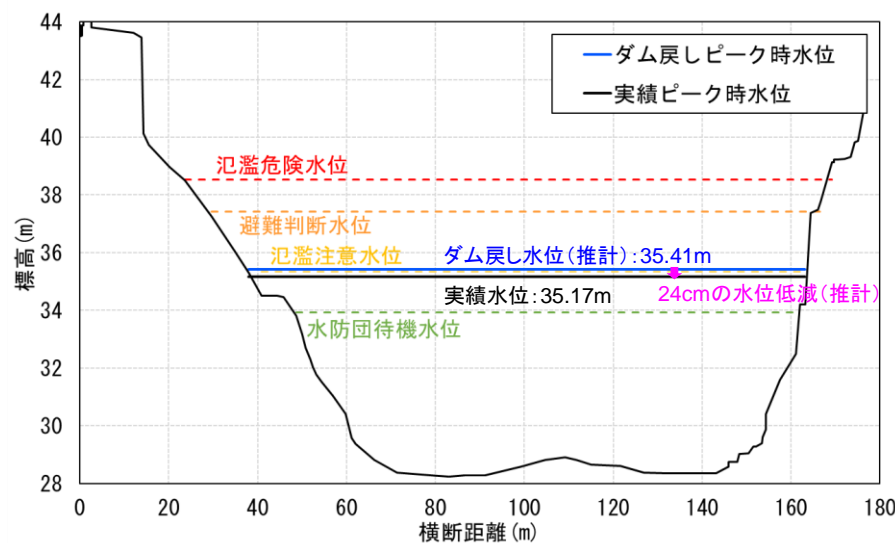
※令和3年8月11～15日に洪水調節（事前放流を含む）を実施したダム

観測所	①全ての洪水調節（事前放流含む）が実施されなかった場合※（推計） <small>（苦田、香々美、黒木、津川、久賀、瀧の宮、滝山、八塔寺川、日笠）</small>	②ダム調節後（実績）	水位低下効果
			全ての洪水調節が実施されなかった場合※（推計） (①-②)
津瀬	35.41	35.17	24cm低下
御休	6.64	6.42	22cm低下
尺所	21.29	21.18	11cm低下

津瀬観測所(吉井川水系吉井川)

御休観測所(吉井川水系吉井川)

尺所観測所(吉井川水系金剛川)



吉井川水系における水位低減量（横断面）

国交省水位観測所

ダムの洪水調節(事前放流を含む)効果の評価(旭川水系)

■令和3年8月11日～8月15日洪水では、6ダム（湯原ダム、北房ダム、旭川ダム、竹谷ダム、鳴滝ダム、河平ダム）で事前放流を実施するとともに、7ダム（湯原ダム、北房ダム、恩木ダム、旭川ダム、竹谷ダム、鳴滝ダム、河平ダム）により洪水調節（事前放流を含む）が行われました。

■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の水位を低減したと推計されます。

洪水調節効果(事前放流含む)の算定結果

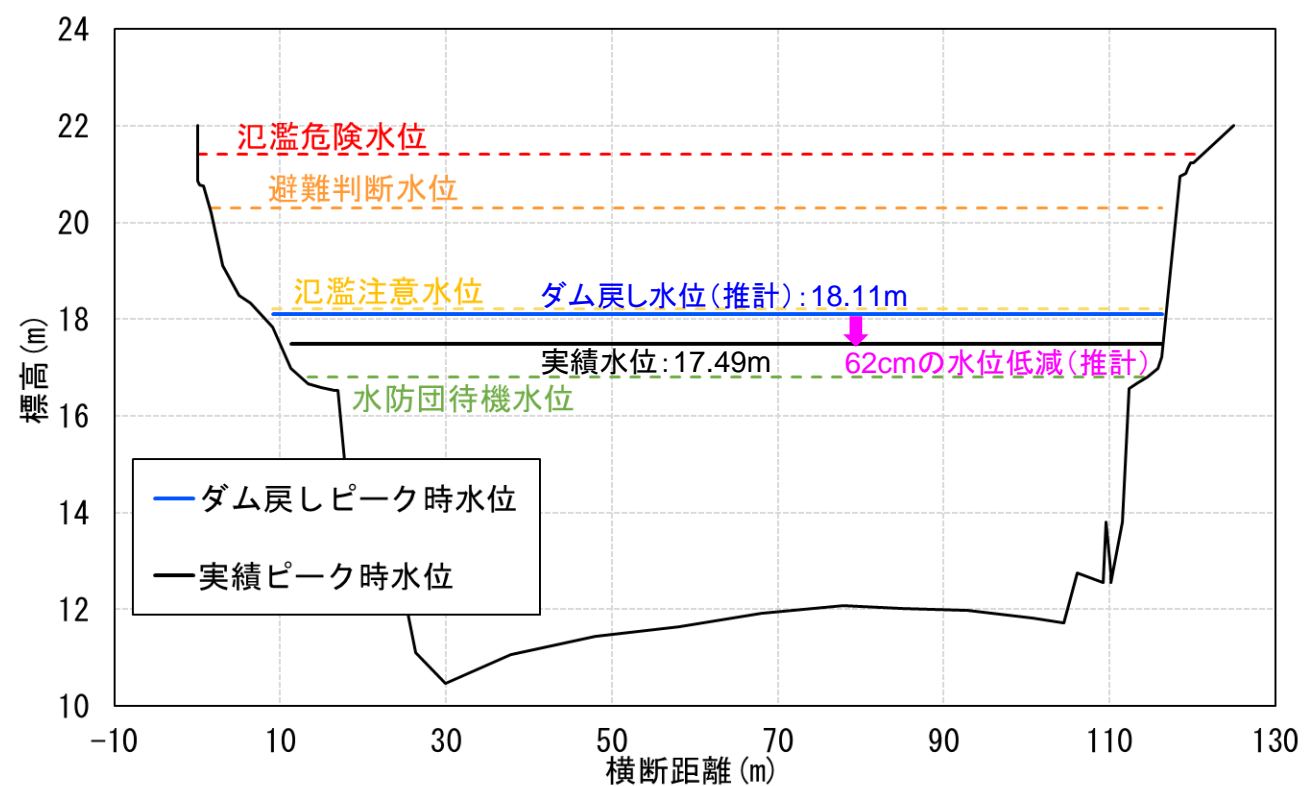
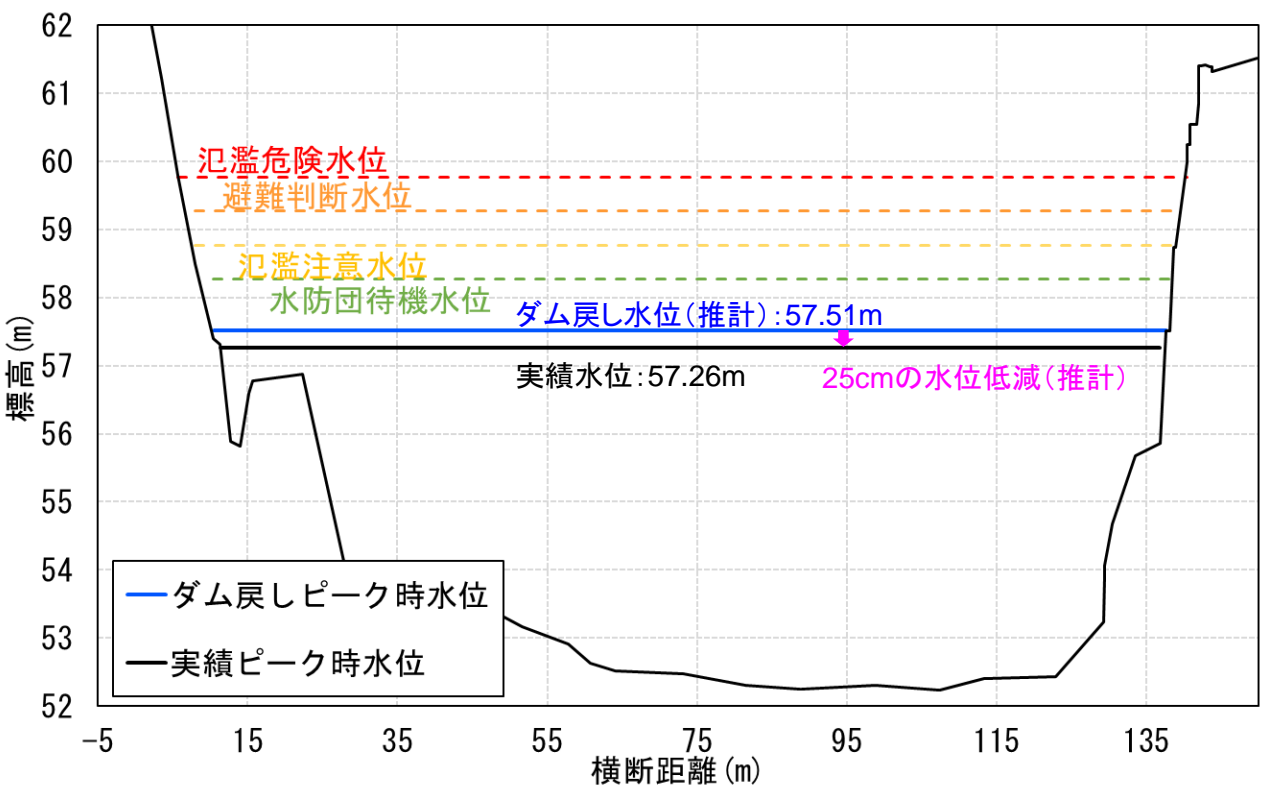
各地点（水位観測所）の水位（m）、効果

※令和3年8月11～15日に洪水調節（事前放流を含む）を実施したダム

観測所	①全ての洪水調節が実施されなかった場合※（推計） <small>（湯原、北房、恩木、旭川、竹谷、鳴滝、河平）</small>	②ダム調節後（実績）	水位低下効果
			全ての洪水調節が実施されなかった場合※（推計） ①-②
福渡	57.51	57.26	25cm低下
下牧	18.11	17.49	62cm低下

福渡観測所(旭川水系旭川)

下牧観測所(旭川水系旭川)



旭川水系における水位低減量（横断図）

- 国交省水位観測所
- 岡山県水位観測所

ダムの洪水調節(事前放流を含む)効果の評価(高梁川水系)

■令和3年8月11日～8月15日洪水では、5ダム（大佐ダム、河本ダム、新成羽川ダム、櫛井ダム、明治ダム）で事前放流を実施するとともに10ダム（千屋ダム、高瀬川ダム、三室川ダム、大佐ダム、河本ダム、新成羽川ダム、櫛井ダム、榎谷ダム、明治ダム、鬼ヶ岳ダム）により、洪水調節（事前放流を含む）が行われました。

■洪水調節（事前放流を含む）により、日羽地点で68cm、酒津地点で65cm、成羽地点で52cmの水位を低減したと推計され、それにより成羽地点では、氾濫危険水位・氾濫注意水位（＝避難判断水位）を下回りました。

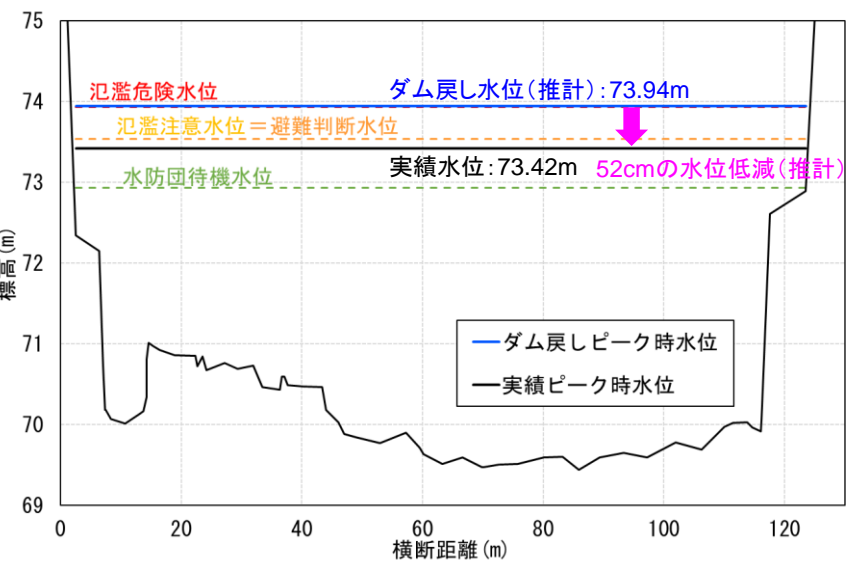
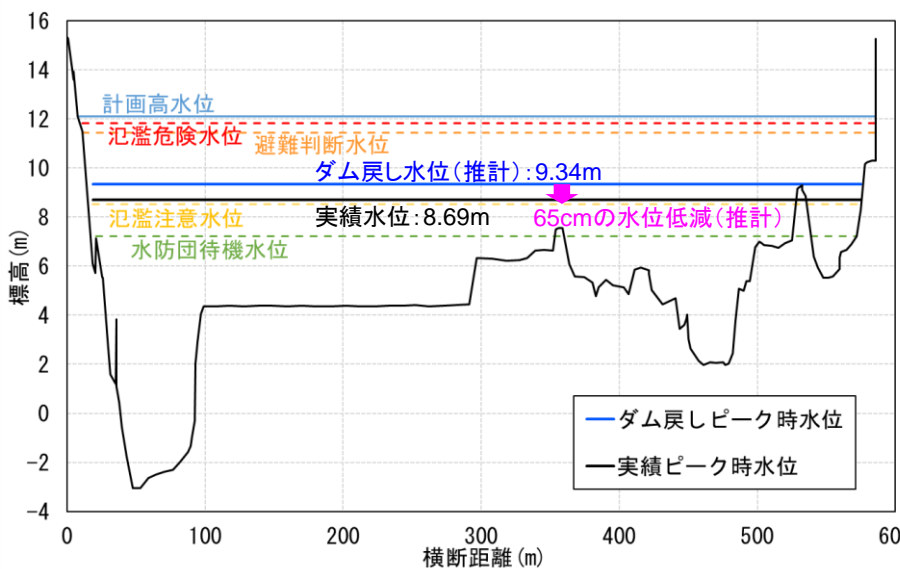
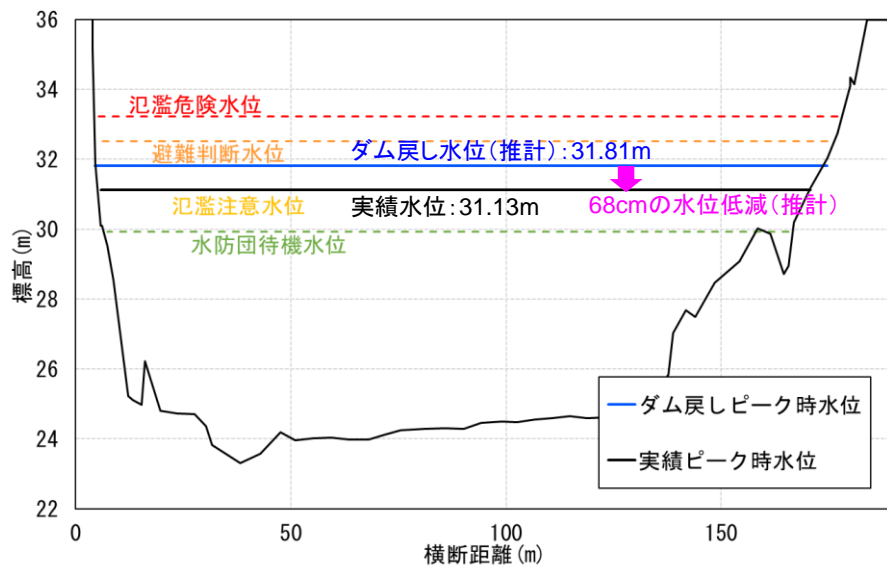
洪水調節効果(事前放流含む)の算定結果 各地点(水位観測所)の水位(m)、効果 ※令和3年8月11～15日に洪水調節(事前放流を含む)を実施したダム

観測所	①全ての洪水調節が実施されなかった場合※(推計) <small>(千屋、高瀬川、三室川、大佐、河本、新成羽川、櫛井、榎谷、明治、鬼ヶ岳)</small>		②ダム調節後(実績)		水位低下効果(cm)
					全ての洪水調節が実施されなかった場合※(推計) (①-②)
日羽	31.81		31.13		68cm低下
酒津	9.34		8.69		65cm低下
成羽	73.94		73.42		52cm低下

日羽観測所(高梁川水系高梁川)

酒津観測所(高梁川水系高梁川)

成羽観測所(高梁川水系成羽川)



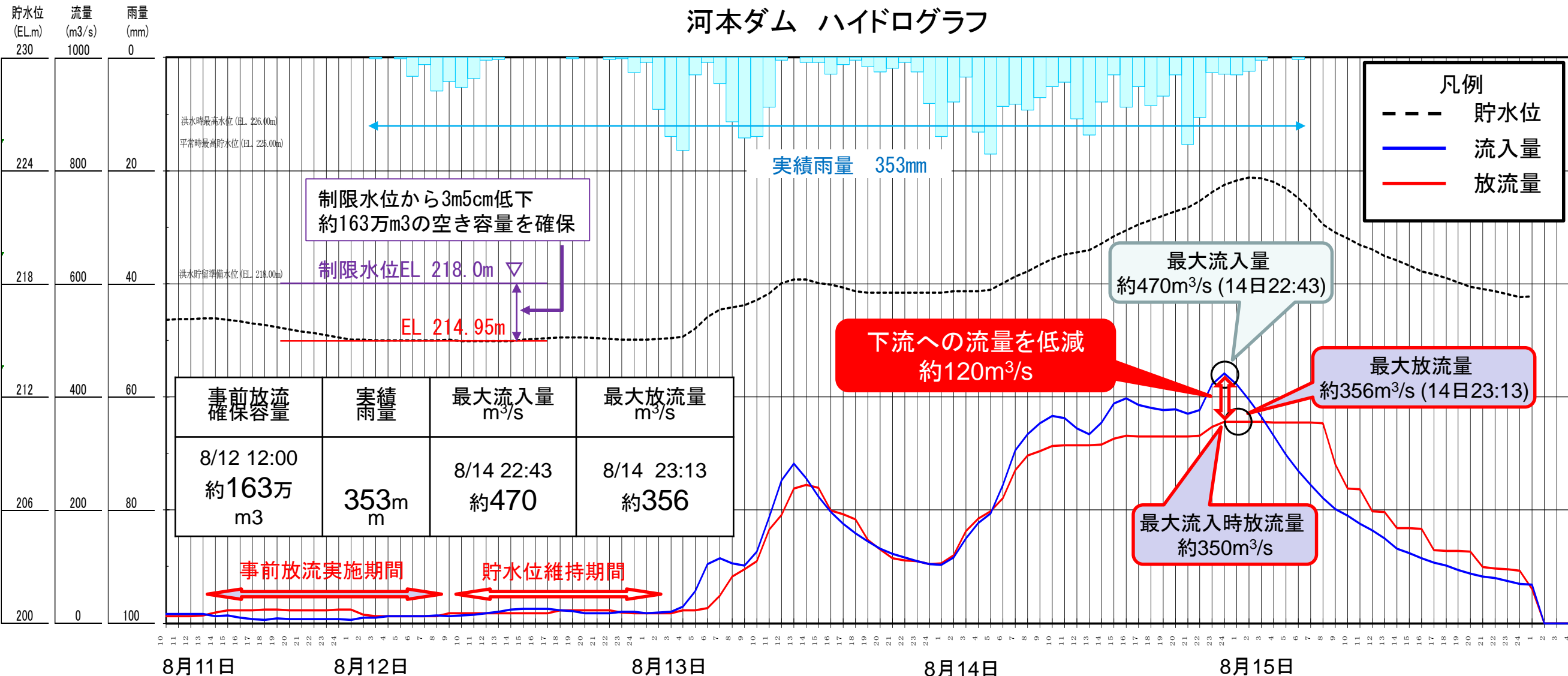
高梁川水系における水位低減量(横断図)

岡山県水位観測所
国交省水位観測所

令和3年度 河本ダムの洪水調節の状況(8月出水時)

概況 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。河本ダム上流域では、12日2時の降り始めから、15日6時まで353mmの降雨を観測しました。

ダムの状況 今回の出水では、平成30年7月豪雨に匹敵する大規模な出水が予測されたことから、8月11日13時から事前放流に取り組みました。事前放流前からの水位を下げた運用と事前放流により、12日12時時点で、貯水位は214.95mと制限水位より3m5cm低く、洪水を調節するための容量を利水容量から約163万m³確保しました。



令和3年度 新見4ダムの洪水調節効果

8月11～15日におけるダムの効果

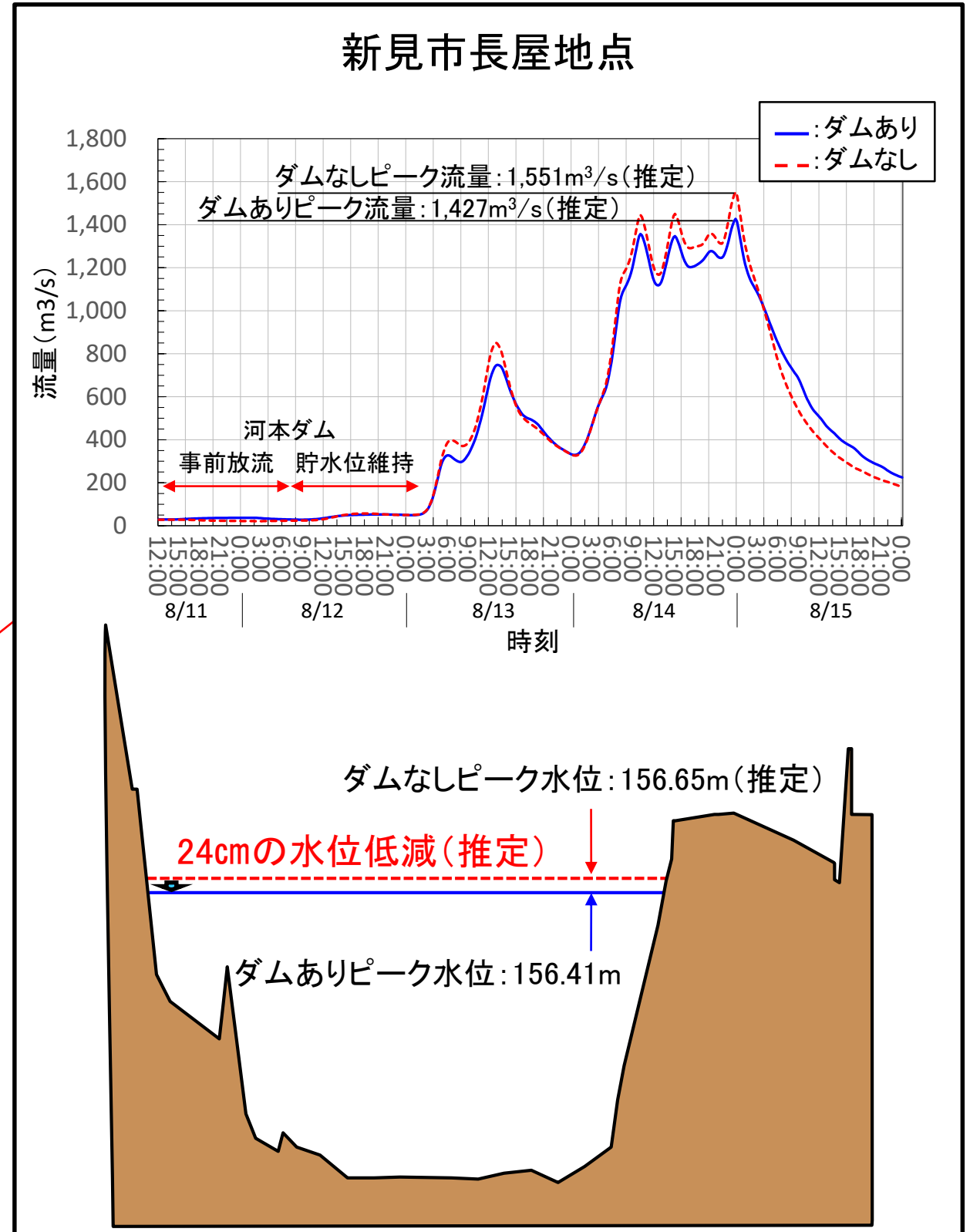
1 ダム下流への流量の低減

ダム名	最大流入量 (m ³ /s)	最大流入時 放流量 (m ³ /s)	差 (m ³ /s)
河本	約 470	約 350	約 120
千屋	約 166	約 115	約 51

2 ダム下流域での河川水位の低減効果

地点名	水位低減量※ (cm)	対象ダム
新見市長屋	約 24	新見4ダム

※ダムが無かった場合との比較（推定値）



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

8月11～15日にかけての大雨に際しては、各ダムの協力により、容量確保19ダム、その他※¹2ダムで取組が行われた結果、県所管農業用ダム全体で目標容量※²に対し113.0%、治水協定の確保容量に対し108.2%の洪水調節容量を確保

※1 その他:事前放流を行ったが目標容量まで届かなかったもの

※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

【8月11～15日における洪水調節容量確保状況】

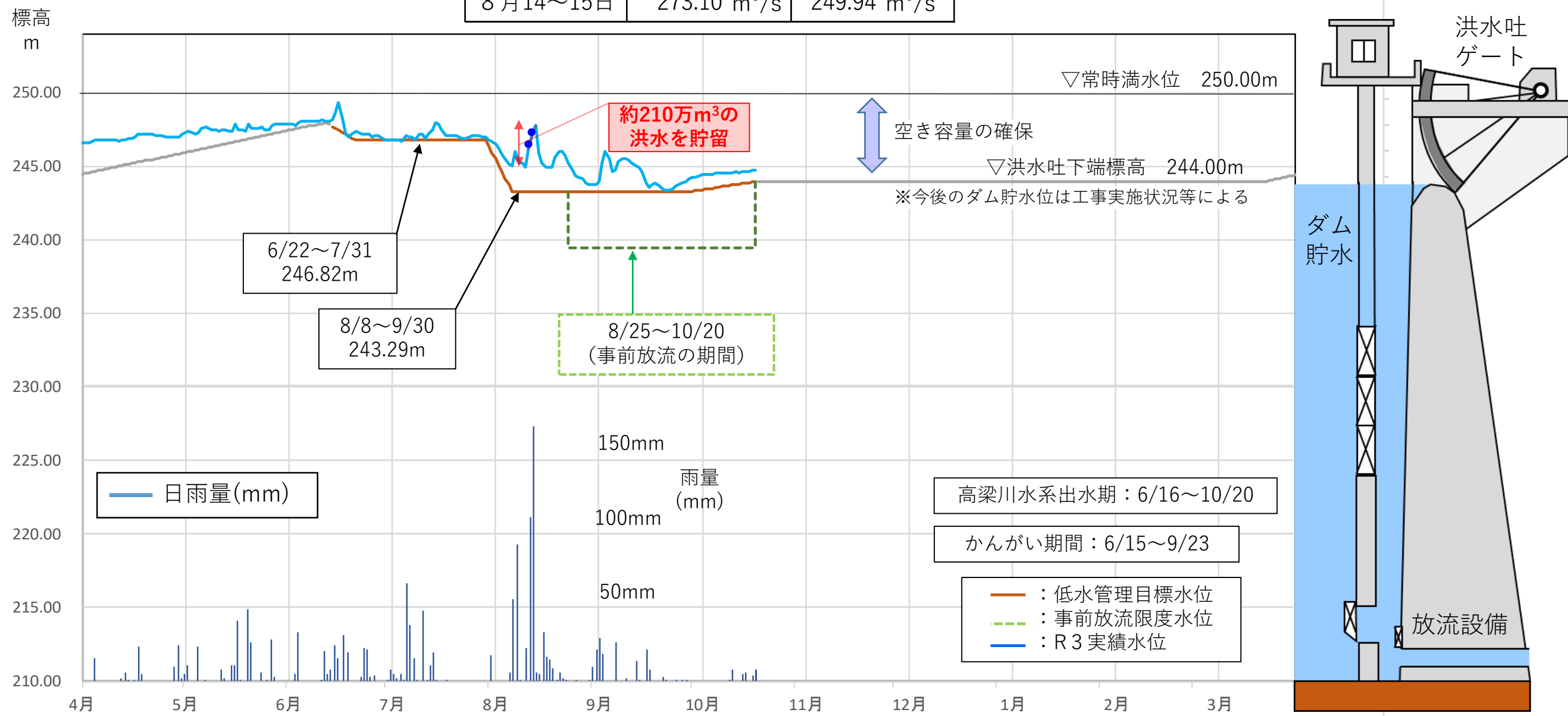
水 系	確保容量(千m ³)	目標容量(千m ³)	確保率(%)	治水協定(千m ³)	確保率(%)
吉井川(8ダム)	10,787	9,769	110.4	10,014	107.7
旭 川(4ダム)	664	470	141.3	586	113.3
高梁川(10ダム)	4,973	4,383	113.5	4,710	105.6
1級計(22ダム)	16,424	14,622	112.3	15,310	107.3
総 計(23ダム)	17,237	15,249	113.0	15,937	108.2

令和3年度 小坂部川ダムの運用と実績【中国四国農政局】

令和2年度に引き続き、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。
 令和3年の洪水（ダム流入量 $90\text{m}^3/\text{s}$ 以上）は、8/13～8/15に発生し、最大流入量約 $270\text{m}^3/\text{s}$ に達したが、約 210万m^3 の洪水をダムに貯留したことで河川の洪水対策に貢献した。
 なお、8月25日～10月20日の台風時期に基準降雨量（ $140\text{mm}/6\text{h}$ ）を超える降雨が予測された場合には、事前放流を併せ行う計画としていたものの、該当する基準には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
8月13日	$192.16\text{ m}^3/\text{s}$	$179.95\text{ m}^3/\text{s}$
8月14～15日	$273.10\text{ m}^3/\text{s}$	$249.94\text{ m}^3/\text{s}$



2021年 新成羽川ダム事前放流の実績について(10月末時点)【中国電力】

◆ 2021年(10月末時点)は、前線の影響により、新成羽川ダムで3回の事前放流を実施。

1.事前放流実績

時点等	2021年 新成羽川ダム事前放流実績(10月末時点)		
	① 2021年7月7日実施	② 2021年8月12日実施	③ 2021年8月17日実施
降雨成因	梅雨前線	前線	前線
事前放流開始	7月7日 5時00分 E.L. 230.74 m(W.L. 23.74 m)	8月12日 17時00分 E.L. 229.80 m(W.L. 22.80 m)	8月17日 14時00分 E.L. 229.64 m(W.L. 22.64 m)
事前放流終了	7月7日15時30分(10.5時間後)	8月14日6時00分(37時間後)	8月17日18時00分(4時間後)
水位低下量 最大時点	7月7日15時30分(10.5時間後) E.L.227.92m(W.L.20.92 m) (▲2.82 m)	8月13日10時00分(17時間後) E.L.225.72m(W.L.18.72 m) (▲4.08 m)	8月17日18時00分(4時間後) E.L.228.81m(W.L.21.81 m) (▲0.83 m)
事前放流により低下させた容量(最大の時点)	8,740千m ³	12,274千m ³	2,567千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 (10月末時点)	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 2021年7月 7日	132mm	1,800m ³ /s	126mm (▲6mm)	571m ³ /s (▲1,229m ³ /s)
② 2021年8月12日	192mm	1,400m ³ /s	295mm (+103mm)	1,326m ³ /s (▲74m ³ /s)
③ 2021年8月17日	158mm	1,400m ³ /s	51mm (▲107mm)	157m ³ /s (▲1,243m ³ /s)

◆ 3回の事前放流のうち、「②2021年8月12日」については、流入量が発電放流量を超過し、水位が上昇したため、事前放流から操作規程に基づくゲート放流に移行した。当出水については、事前放流による治水効果があったものと評価。

◆ 「①2021年7月7日」および「③2021年8月17日」については、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は至らない結果となった（予測精度が課題と再認識）。

(参考) 2021年8月12日 事前放流実績《ゲート放流終了まで》

- ◆ 8月13日～15日にかけて累計雨量は295mmを記録した。
- ◆ 事前放流による水位低下量(最大時点)は▲4.08m,確保した容量は12,274千m³となった。
- ◆ 流入量が発電放流量を超過し,水位が上昇したため,14日7時より洪水吐ゲートから放流を開始。ゲート放流期間中も発電による放流を継続した。

