

1. 高梁川上流ダム群の事前放流等の取組状況について

令和元年12月26日

国土交通省中国地方整備局

- 高梁川本川沿川4市長との意見交換会（令和元年5月20日開催）、高梁川水系大規模氾濫時の減災対策協議会（令和元年5月29日開催）において、高梁川上流ダム群の各ダム管理者の協力による事前放流等の取組について決定。
- 令和元年度の出水期における各ダムの事前放流等の取組状況は、
 - ・新成羽川ダム 事前放流を2回（7/18、8/28）実施
 - ・河本ダム 事前放流を1回（7/18）実施
 - ・小阪部川ダム 例年より低い水位で水位運用を実施
※令和元年度の出水期に、高梁川 日羽水位観測所では水防団待機水位（7.70m）を超える洪水は発生していない。
- 新成羽川ダムの事前放流実施に向けた関係者の連携
 - ・事前放流の運用開始について、地域住民へ周知するため、住民説明会の開催や広報誌、チラシを配布。
 - ・事前放流に伴う下流河川での河川利用者の危害防止措置として、中国電力(株)による警報巡視での注意喚起のほか、関係機関(国、県、市)が中国電力(株)と連携し、巡視等の危害防止措置の取組を実施（8/28の1回実施）



減災対策協議会



令和元年度の出水期における各ダム管理者による事前放流等の取組

- ・新成羽川ダムにおいては、事前放流を2回（7/18、8/28）実施。
- ・河本ダムにおいては、事前放流を1回（7/18）実施。

ダム管理者	事前放流等の実施内容
中国電力(株) 【事前放流】 (新成羽川)	<ul style="list-style-type: none"> ・新成羽川ダム上流域における予測雨量(気象庁配信39時間先まで)と実績累積雨量の合計が110mm※を超えることを2回確認(3時間毎)した際、事前放流を実施 ※ ダム下流で洪水による被害の発生が推定される雨量 ・渇水リスクを考慮し設定した目標水位(EL225.0m)まで低下させる
岡山県 【事前放流】 (千屋、高瀬川、河本、三室川)	<ul style="list-style-type: none"> ・河本ダムにおいては、ダム上流域における概ね39時間先までの予測雨量と累計雨量の合計が140mmを超えることを確認(3時間毎に2回連続)した場合、事前放流を実施し、目標水位(EL215.0m)まで可能な限り水位低下を図る ・その他の3ダム(千屋・三室川・高瀬川)についても、河本ダムと併せて、事前放流を開始する
中国四国農政局 【水位運用見直し】 (小阪部川)	<ul style="list-style-type: none"> ・例年より低い水位に下げしておくことにより、洪水期において空き容量を増加（7～9月で平均7m低下）

○新成羽川ダムの事前放流に伴う下流河川危害防止に係わる意見交換会の開催(11/27)

- 会議出席機関：中国地整河川部、岡山河川事務所、岡山県河川課、備中県民局、倉敷市、総社市、高梁市、中国電力(株)
(実施した下流河川利用者の危害防止措置を踏まえた主な意見)
- ・事前に取り決めたマニュアル通りの対応ができ、問題はなかった。
 - ・初めての対応であったことから危害防止措置の体制については検証を行い、今後の体制について検討する。
- 引き続き連携し、円滑な対応を行うことを確認した。

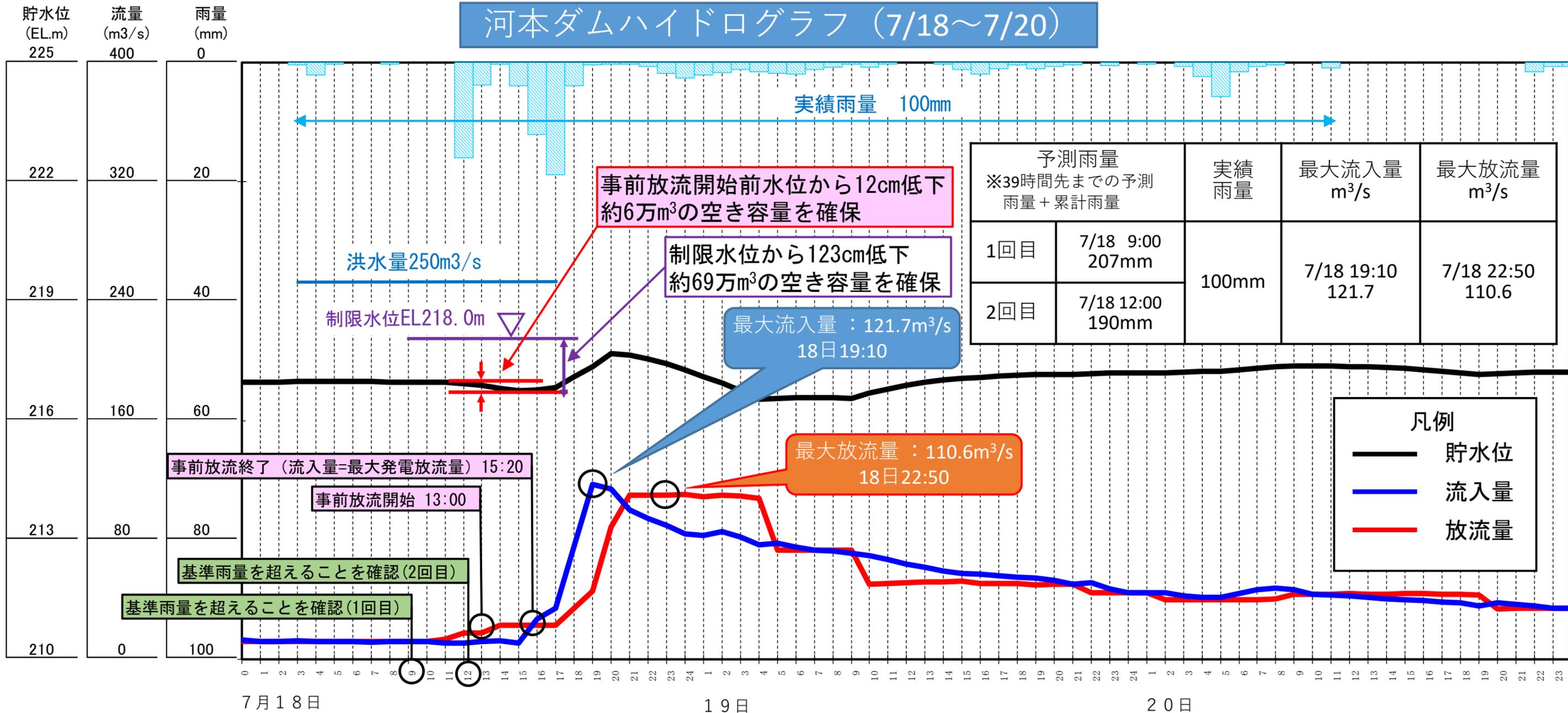


実施状況：河本ダムで1回実施（7月18日）

実施結果：西日本に停滞の梅雨前線により、まとまった雨が降ることが予測されたため、7月18日13:00から事前放流を開始し、15:20までに216.89mから216.77mに貯水位を低下（12cm）させ、約6万m³の空き容量を確保。

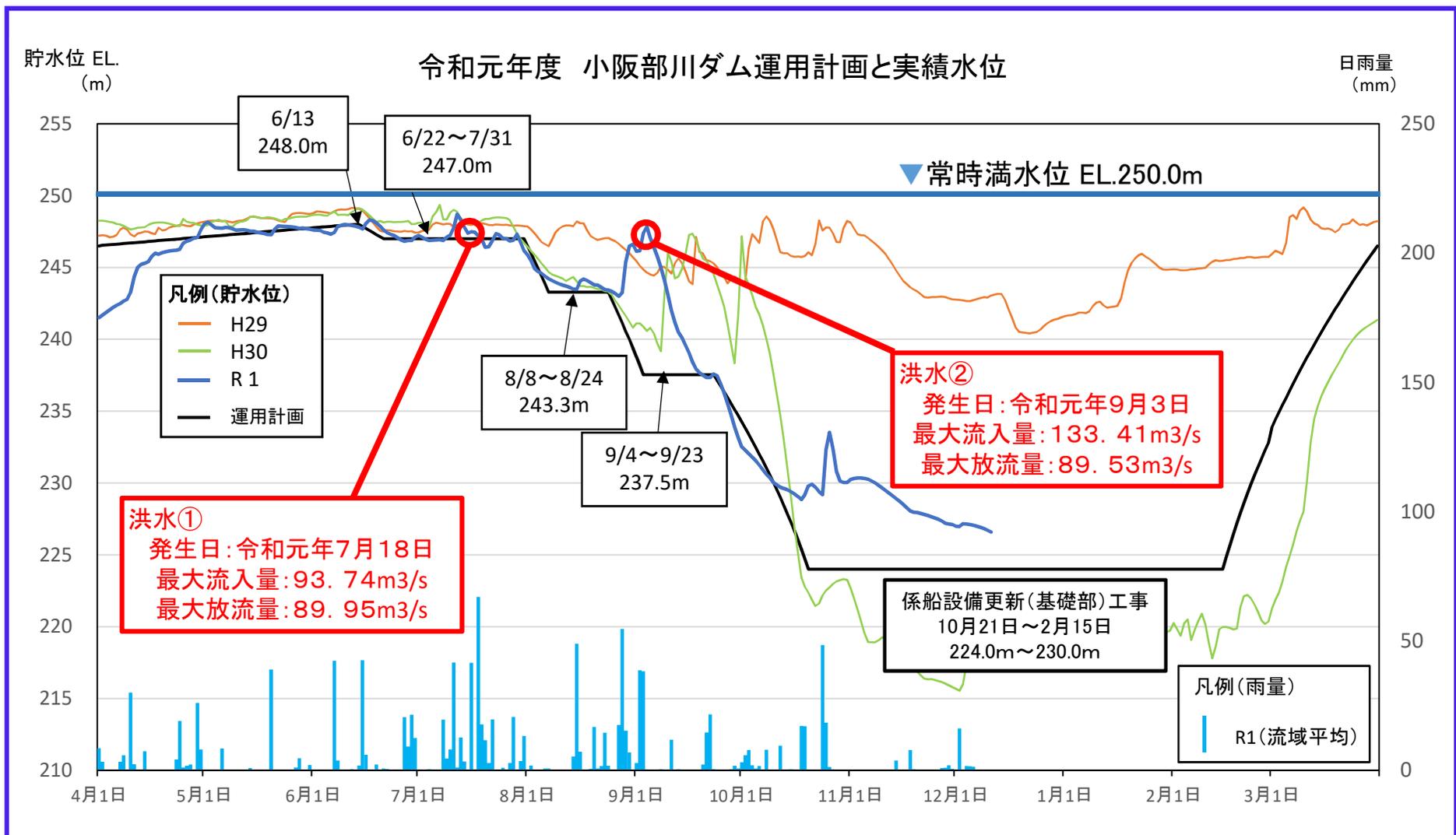
（貯水位は、制限水位から1.23m下がっており、約69万m³の空き容量が確保された。）
 実績雨量は、予測雨量を大きく下回り、洪水量（250m³/s）を上回る出水ではなかった。

河本ダムハイドログラフ（7/18～7/20）



令和元年度 小阪部川ダム運用実績について【中国四国農政局】

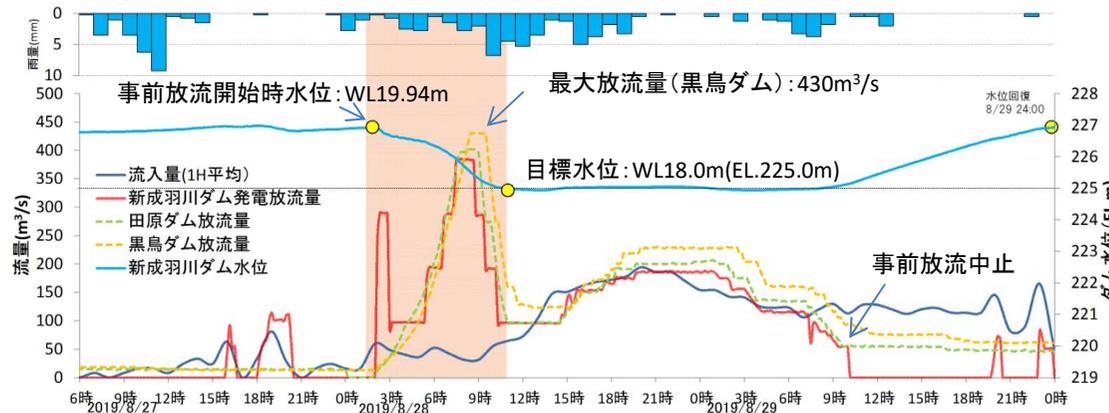
- 今年度は、昨今の突発的な集中豪雨に対して安全なダム管理を確保すべく、貯水位を一定程度低く保持する運用を試行した（非かんがい期におけるダム関連施設更新工事のための水位も勘案）。
- これまでの洪水実績（ダム流入量90m³/s以上）は2回で、そのいずれの洪水もダム流入量は比較的少なく、ダムからの放流量は90m³/s以下での操作となった。



令和元年度 新成羽川ダムの事前放流について① 【中国電力】

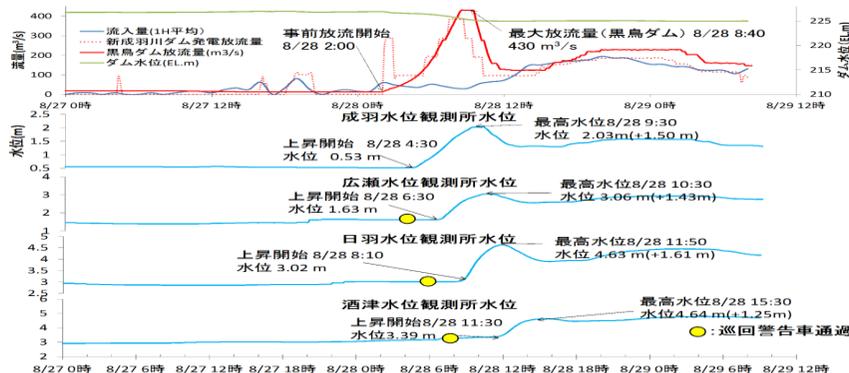
- 今年度の出水期において「実績累計雨量+MSM39時間予測雨量」(以降「判断積算雨量」)が基準累計雨量である110mm以上を2回計測し、事前放流を実施したのは**2ケース(7/18,8/28)**であった。
- 事前放流実施の2ケースのうち、7月18日の事前放流は新成羽川ダムの開始時水位が低く、新成羽川発電所の下池である田原ダムに放流量を貯留することができたことから、実質的に**下流に影響がある事前放流を実施したのは、8月28日の1ケース**であった。

【8/28 事前放流実績】



	7/18	8/28
①事前放流開始時水位 (開始時刻)	EL.225.52m [WL.18.52m] (7/18 14:00)	EL.226.94m [WL.19.94m] (8/28 2:00)
②目標到達時水位 (到達時刻)	EL.224.99m [WL.17.99m] (7/18 16:40)	EL.224.99m [WL.17.99m] (8/28 11:00)
事前放流により確保した容量 ①-②	1,530千m ³	5,670千m ³

- 新成羽川ダム下流河川の水位は、概ね新成羽川ダム事前放流量の変化と同様の波形となった。また、水位上昇は事前に想定していたものより若干低かった。



	黒鳥放流開始時刻①	水位観測所水位上昇時刻②	上昇水位(想定水位(m))
広瀬水位	2:30	6:30	1.43(-)
日羽水位		8:10	1.61(2.0)
酒津水位		11:30	1.25(2.0)

令和元年度 新成羽川ダムの事前放流について② 【中国電力】

【事前放流実を実施して明らかになった課題と今後の対応】

〔課題〕

- 今年度の出水期において、判断積算雨量が110mmを超過したのは5ケースであったが、いずれも**降雨実績雨量は110mmを大幅に下回った(空振り)**。
- 現行の基準は雨の総量のみであり、雨の降り方(雨量強度)が反映されていない。

【降雨予測状況表(5ケース)】

月日	最大判断積算雨量 (mm)	実績降雨量 (mm)※1	実績最大流入量 (m ³ /s)※2	事前放流実施 有無
6月14日	115	21	48	無
7月18日	161	61	183	有
8月14日	116	51	62	無
8月28日	156	74	194	有
9月26日	139	0	—	無

※1 事前放流中止基準50mm未滿を下回った後、無降雨継続時間が6時間続き降雨量がリセットになるまでの累計雨量を記載

※2 1時間の平均値

〔今後の対応〕

- 現行基準では、雨量強度(1時間当たりの降雨量)が弱く流入量が急激に増加しない小規模な出水に対しても事前放流を実施する場合があります、**晴天時の河川水位の上昇や濁水リスクの増加**が懸念されることから、事前放流の精度を高めることを目的に、現行の判断積算雨量の基準(110mm以上)に**予測流入量の基準(1,100m³/s以上)**を追加する見直しを行う。
- 基準見直しについては、第5回「新成羽川ダム他操作に関する技術検討会(2019.12.9開催)」において提案し、委員の了承を得た。

2. ハード・ソフト対策の取り組みについて

令和元年12月26日
国土交通省中国地方整備局

- ① 昨年の出水で被災した堤防等の本復旧は、今年の出水期までにすべて完了。
- ② 再度災害防止に向け国で実施する河川激甚災害対策特別緊急事業等の小田川合流点付替え事業については、主たる工事である南山掘削他工事では、掘削工事のための工事用道路工事を実施中。また、新合流点付近では橋梁下部工事を実施中。小田川堤防強化については、服部地区及び川辺地区の一部区間において工事を実施中。
- ③ 防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策に基づき、高梁川等において河道掘削・樹木伐採、浸透対策、高潮耐震を実施中。

① 災害復旧工事【完了】

小田川(国管理、左岸3.4k、6.4k)の復旧状況



6月撮影



6月撮影

事業内容

堤防復旧	6箇所
浸透対策	2箇所
構造物復旧	2箇所
水位計復旧	6箇所

② 再度災害防止(河川激甚災害対策特別緊急事業等)

小田川合流点付替え事業仮設工事の状況



11月15日撮影



11月17日撮影

事業内容

<付替え事業>

南山掘削	1式
築堤・河道整正	1式
橋梁	1箇所

<小田川>

河道掘削	1式
堤防拡幅	1式
堰構築	1箇所

③ 防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策

高潮耐震対策の状況(高梁川)



11月末撮影

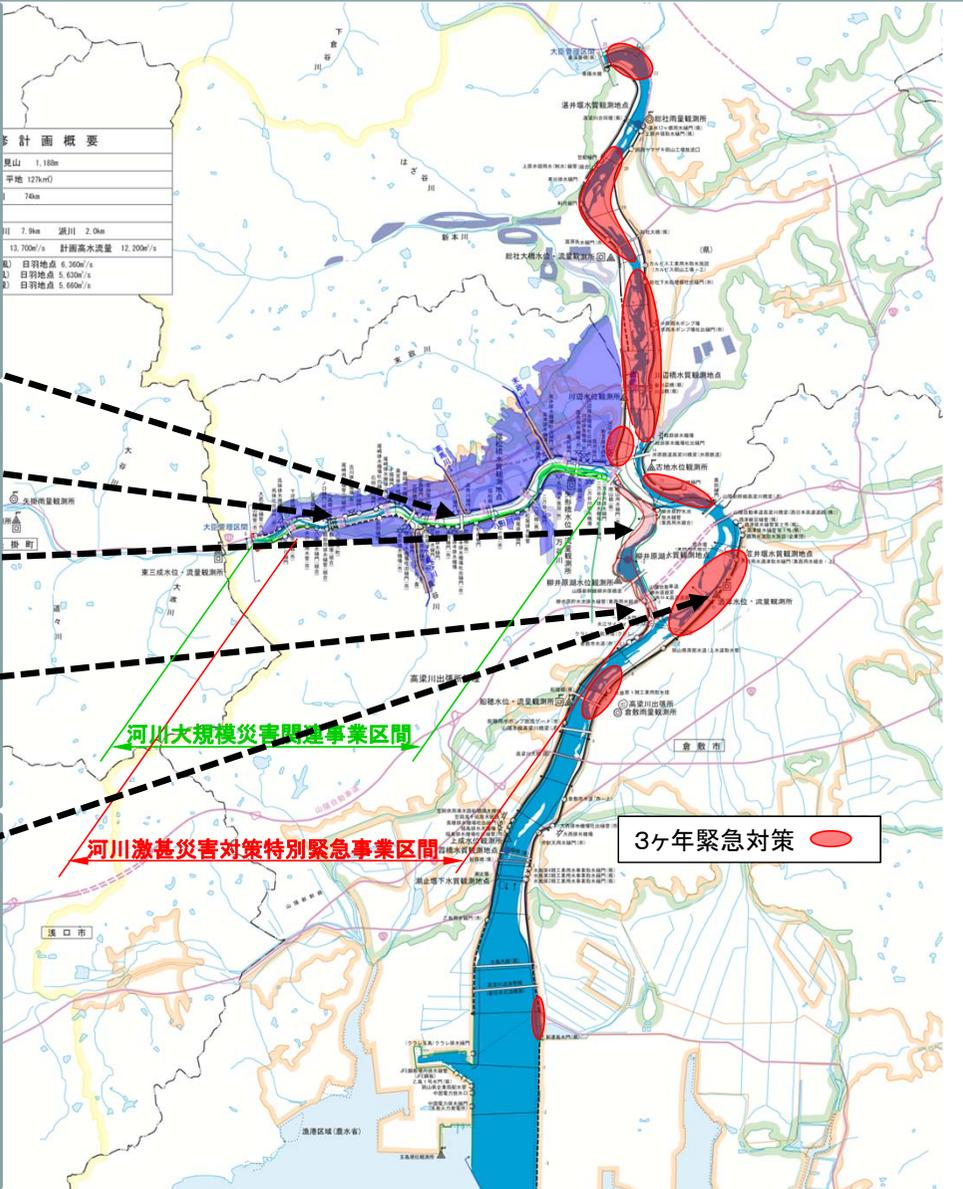
河道掘削の状況(高梁川)



11月末撮影

事業内容(R元年)

河道掘削・樹木伐採	6箇所
浸透対策	1箇所
高潮耐震	1箇所

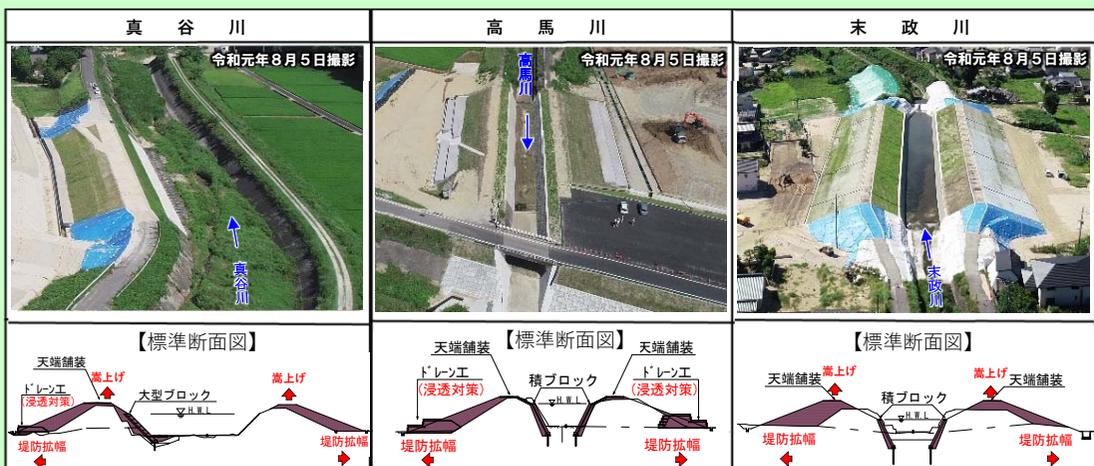


ハード対策の取り組み状況

- ① 一級河川高梁川水系の県管理区間で被災した283箇所のうち、約9割の箇所では災害復旧工事の契約を締結済（11月末時点）、約2割の箇所では完了。
- ② 一級河川末政川・高馬川・真谷川で堤防が決壊した6箇所については、堤防の嵩上げ等の改良復旧工事が9月上旬までに完了。再度災害防止に向け、河川激甚災害対策特別緊急（激特）事業により、堤防嵩上げ、詳細設計、用地買収などを実施中。
- ③ 一級河川高梁川で堤防が決壊した2箇所については、堤防の嵩上げ等の改良復旧工事が6月末に完了。再度災害防止に向け、災害関連（関連）事業、河川災害復旧等関連緊急（復緊）事業により、堤防嵩上げ、堤防整備、詳細設計、用地買収などを実施中。
- ④ 一級河川高梁川外では、防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策等により、河道掘削、樹木伐採を実施中。

— 激特・関連・復緊
 3か年緊急対策等

②再度災害防止(激特)



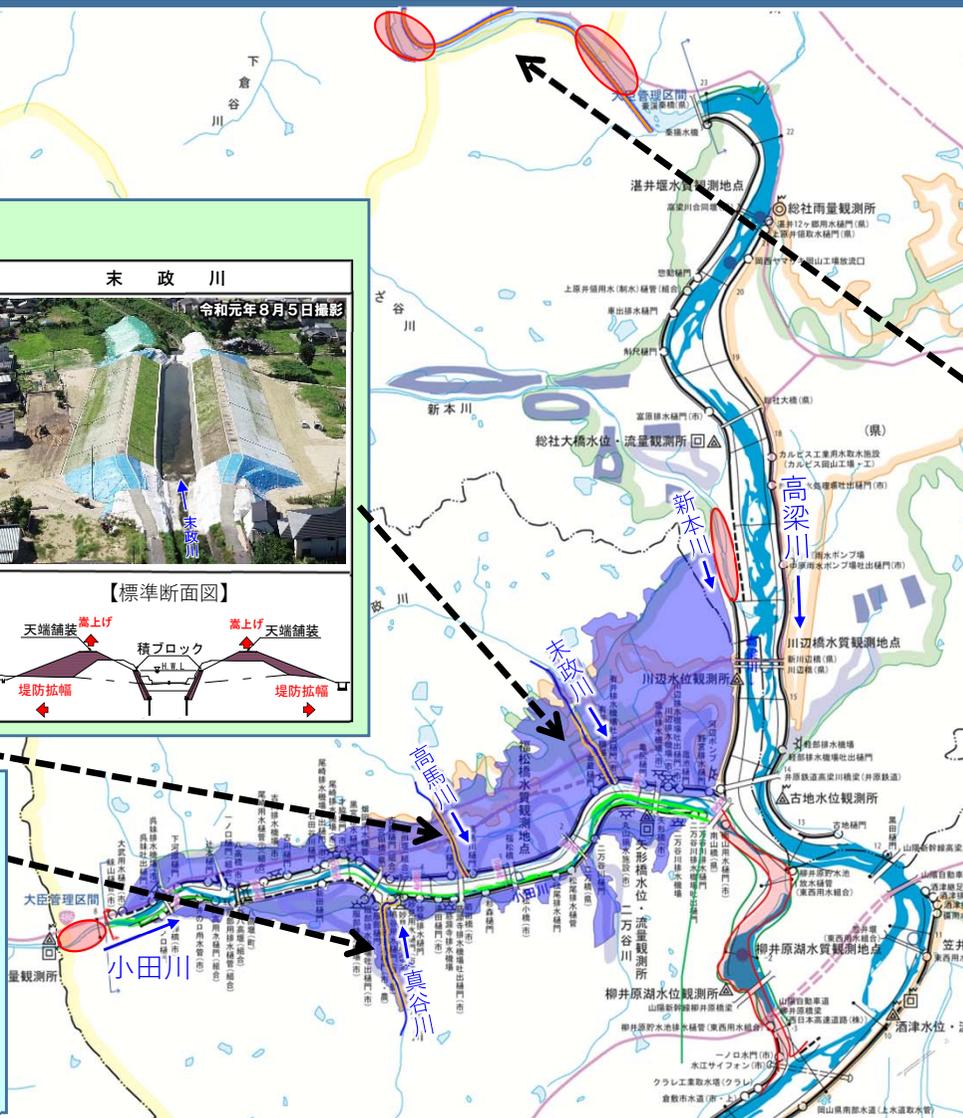
③再度災害防止(関連・復緊)



①災害復旧



④防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策



① 真備地区におけるソフト対策(「真備部会」で検討)

- 逃げ遅れゼロに向けた迅速かつ的確な避難行動のための取り組み等をまとめた真備地区におけるハード・ソフト対策の取組方針となる「真備緊急治水対策プロジェクト」に基づき、国、岡山県、倉敷市の具体的な役割分担や実施時期等を定めた『真備地区アクションプラン』を策定(3月25日)し、各施策を推進中。
- 令和元年度は、主に、洪水ハザードマップの更新、防災教育、マイ・タイムライン、避難行動につながる情報発信ツール等の整備を実施。
- マイ・タイムラインの取組推進のため、マイ・タイムライン検討ツール「逃げキッド」平成30年7月豪雨を踏まえたヒント集を作成し公表。
- 防災教育では、「逃げキッド」を活用したマイ・タイムラインの作成・普及活動を実施。令和2年度からの防災教育では、西日本では初となる、倉敷市教育委員会が主体となり、市内全小学校において「逃げキッド」を活用したマイ・タイムラインの取組を実施する予定。
- 危機管理型水位計による河川水位のリアルタイム情報の発信、新成羽川ダムの水位放流情報の発信、水害リスクラインによる災害の切迫感をわかりやすく伝える取組を推進。

① 真備地区におけるソフト対策

2019. 3. 25公表『真備地区アクションプラン』のポイント

■ 広域避難を考慮したハザードマップの作成・周知

- 避難場所の見直しや、命を守るために必要な情報の追加などハザードマップの改善
- ➡ 倉敷市は2019年6月末にハザードマップを更新し全戸に配布
- まるごとまちごとハザードマップ(電柱等に浸水レベルを表示)の整備・促進
- ➡ (主体) 国、県、市 (完成目標) 2023年度まで (調整中)



■ 防災教育や防災知識の普及

- 小学生、中学生を対象とした防災教育カリキュラムを作成。防災教育の実施
- ➡ 真備町の小学校、地域住民、訪問看護ステーション等において出前授業やマイ・タイムラインの紹介を実施(令和元年10月から9回)
- 2020年度からは、西日本で初、教育委員会が主体となつての倉敷市の全小学校で「逃げキッド」を活用した防災教育を実施予定

防災教育の出前授業



防災行動の普及活動



■ 避難行動、水防活動、排水活動に資する基盤等の整備

- 防災拠点の整備
- ➡ (主体) 国 (完成目標) 2023年度
- 円滑な避難行動や水防活動を支援するための取組
- ➡ 危機管理型水位計(国: 6基、県: 3基を設置)による水位情報、簡易型カメラ(国: 6基、県: 3基を増設予定)による河川のリアルタイム画像、川の防災情報によるダム情報、水害リスクラインによる河川の危険度情報を発信

危機管理型水位計



- 真備町住民にはQRコードを記載した携帯カードを配布
- 水位情報を関係行政機関へ通知するLINE共通アカウント(真備情報@行政)を作成し登録者にプッシュ型で情報を配信



- 中国電力の新成羽川ダムの水位、流入・放流情報等について川の防災情報に掲載

■ 地域住民自身が作るマイ・タイムラインの整備

- 住民による地区防災計画の作成と早期避難を促すためのマイ・タイムラインの作成
- ➡ 国土交通省ではマイ・タイムラインの検討ツール「逃げキッド」を整備し公表(令和元年9月26日公表)



河川カメラ



- 真備地区において既存のカメラ3基に加え、簡易型カメラを国が6基、県が3基を増設し、映像配信予定

表示イメージ 水害リスクライン



- 災害の切迫感をわかりやすく伝える取組として、水害リスクラインによる情報提供を開始(令和元年6月19日開始)

- ◆平成30年7月豪雨を受け、高梁川水系全体で風水害に備えたタイムラインを検討することを目的に、防災行動計画検討部会を平成30年12月27日に設置、3回の検討を経て、令和元年6月13日に完成・運用を開始。
- ◆高梁川水害タイムラインでは、**関係機関の対応状況等をメーリングリストで共有**するとともに、**効率的な情報収集ツール**として防災行動機関で利用する高梁川水害タイムラインポータルサイトを開設。
- ◆令和元年度は**河川の水位やダム放流等の情報**をもとに、関係機関（ダム管理者を含む）の的確な防災行動を支援する、高梁川水害タイムラインを5回運用。

タイムライン検討会発足式の開催概要

- ◆日時：3月11日 ◆場所：サンロード吉備路（総社市）
- ◆出席者・検討会 構成メンバー
 - <沿川自治体> 倉敷市・井原市・総社市・高梁市・新見市・浅口市・早島町・矢掛町
 - <ライフライン> (一社)岡山県LPガス協会・西日本電信電話(株)岡山支店
 - <公共交通機関> 西日本旅客鉄道(株)岡山支社・井原鉄道(株)・水島臨海鉄道(株)・(公社)岡山県バス協会
 - <報道機関> 日本放送協会岡山放送局・西日本放送(株)・(株)瀬戸内海放送・山陽放送(株)・テレビせとうち(株)・岡山放送(株)・井原放送(株)・(株)倉敷ケーブルテレビ・(株)吉備ケーブルテレビ・玉島テレビ放送(株)・岡山エフエム放送(株)・(株)エフエムくらしき・エフエムゆめウェブ(株)
 - <住民代表> NPO法人まちづくり推進機構岡山
 - <河川管理者、道路管理者、ダム管理者> 中国電力(株)岡山支社・岡山県・高梁川用土地改良区・農林水産省 中国四国農政局・中国地方整備局 岡山河川事務所 岡山国道事務所
 - <その他> 岡山県警察本部・陸上自衛隊日本原駐屯地・気象庁 岡山地方気象台
- ◆検討・確認内容
 - ・多機関連携型タイムラインの具体的なイメージ
 - ・検討スケジュール

「高梁川水害タイムライン」イメージ

■タイムラインは、台風上陸3日前頃から災害発生までの間、関係機関がとるべき行動項目を行動手順・内容までの詳細な対応について各機関・部署毎に時系列に整理するもので、検討会構成メンバーが共有。水害時は対応のチェックリストとして活用する。

- ◆タイムライン(TL)レベルごとに「目標」、「時間の目安」、「情報・状況」を整理
- ◆対応行動行動項目を3階層に分けて整理
- ◆関係機関 機関ごとの役割 ◎/○で表示

検討経緯

2019.5~6	防災行動計画検討部会 (高梁川水害タイムライン検討会)第2回・3回検討会
2019.6.13 完成	防災行動計画検討部会 (高梁川水害タイムライン完成式) ◆「高梁川水害タイムライン《2019年度版》」の完成(運用開始)
令和元年出水期にはタイムラインを5回運用(最大レベル3まで上昇)	
2019.11.13	高梁川水害タイムライン検討会第4回を開催(出水期のふり返り) (PDCAによる振り返り、改善、運用を継続的に実施する)

高梁川水害タイムラインの運用状況

TLLレベル		0	1	2	3	4	5
台風3号	6/26	○					
梅雨前線	6/29	○					
台風10号	8/15				○		
台風17号	9/20	○					
台風19号	10/10	○					



令和元年度は、5回タイムラインを運用
台風や、前線性降雨の降雨予想に応じて、タイムラインを発動
構成機関が効率的に情報収集を行うポータルサイトを開設