

令和2年度の減災対策に係る取組結果の報告

国土交通省の取組状況

洪水氾濫を未然に防ぐ対策

■ 流下能力対策

対策箇所

- ・堤防高が低い等、当面の目標に対して流下能力が不足している箇所
(上下流バランスを確保しながら実施)

計画: 2.65km (R3.3.31現在)

水系	年度	実施状況
吉井川水系	R元年度まで	2.00km (累計75%)
	R2年度	0.65km (累計100%)

見直しにより対策不要となった区間を含む

計画: 2.61km (R3.3.31現在)

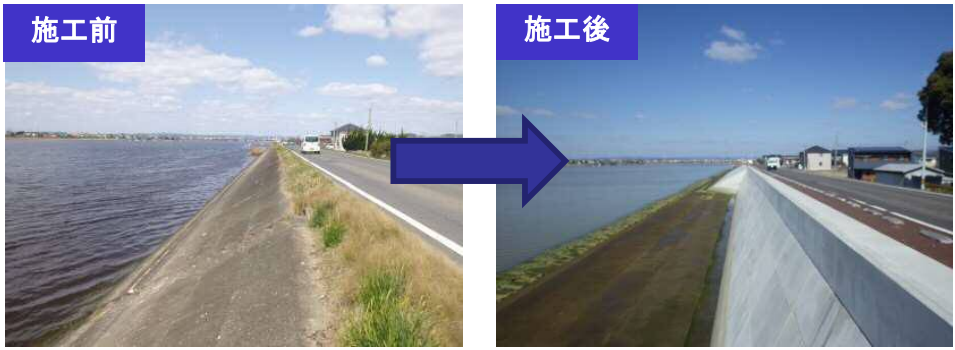
水系	年度	実施状況
旭川水系	R元年度まで	0.50km (累計19%)
	R2年度	—

見直しにより対策不要となった区間を含む

計画: 11.78km (R3.3.31現在)

水系	年度	実施状況
高梁川水系	R元年度まで	9.29km (累計79%)
	R2年度	0.35km (累計82%)

見直しにより対策不要となった区間を含む



旭川水系



高梁川水系

洪水氾濫を未然に防ぐ対策

■パイピング対策

対策箇所

- ・過去の漏水実績箇所等、浸透により堤防が崩壊する恐れのある箇所
- ・旧河道跡等、パイピングにより堤防が崩壊する恐れのある箇所

計画：2.98km (R3.3.31現在)

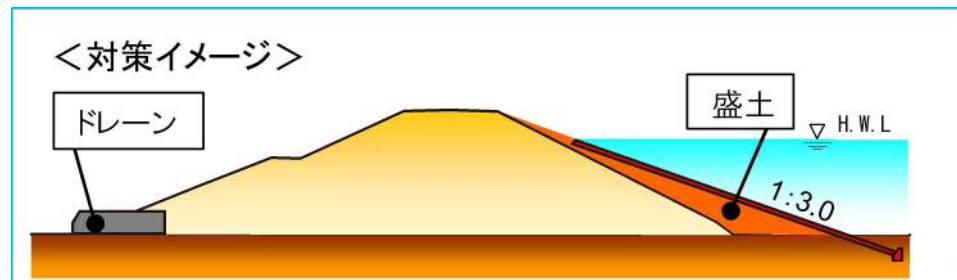
水系	年度	実施状況
旭川水系	R元年度まで	2.93km (累計98%)
	R2年度	—

見直しにより対策不要となった区間を含む

■浸透対策

対策箇所

- ・過去の漏水実績箇所等、浸透により堤防が崩壊する恐れのある箇所



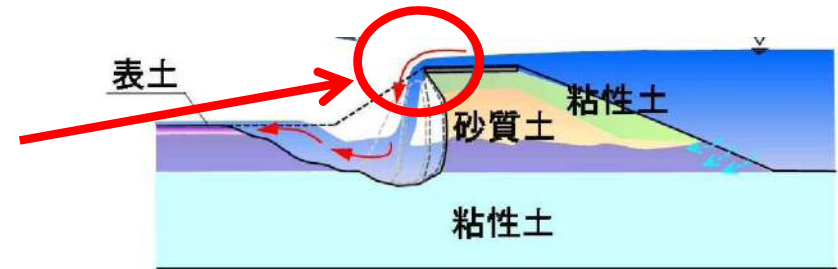
計画：2.63km (R3.3.31現在)

水系	年度	実施状況
高梁川水系	R元年度まで	1.78km (累計68%)
	R2年度	0.55km (累計86%)

見直しにより対策不要となった区間を含む

■天端の保護

堤防天端をアスファルト等で保護し、堤防への雨水の浸透を抑制するとともに、越水した場合には法肩部の崩壊の進行を遅らせることにより、決壊までの時間を少しでも延ばす



計画：2.60km(完) (H31.3.31現在)

計画：1.23km(完) (H31.3.31現在)

計画：0.69km(完) (H31.3.31現在)

水系	年度	実施状況
吉井川水系	H28年度まで	2.60km (累計100%)

水系	年度	実施状況
旭川水系	H28年度まで	1.23km (累計100%)

水系	年度	実施状況
高梁川水系	H28年度まで	0.69km (累計100%)

見直しにより対策不要となった区間を含む

見直しにより対策不要となった区間を含む

見直しにより対策不要となった区間を含む



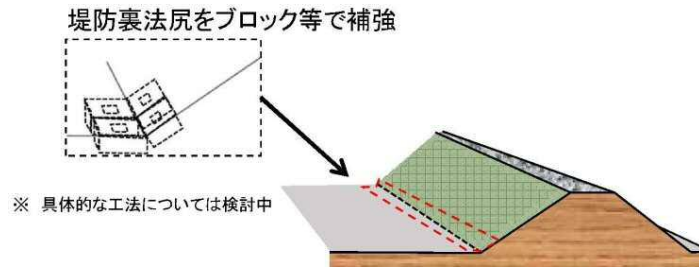
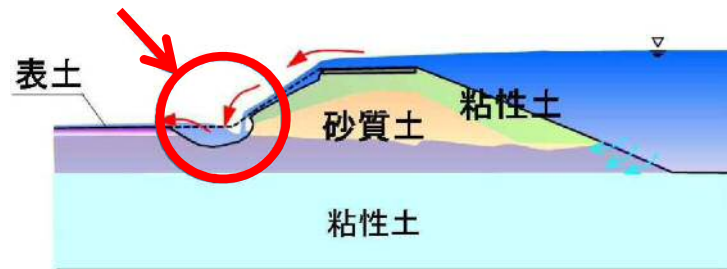
吉井川水系



高梁川水系

■裏法尻の補強

裏法尻をブロック等で補強し、越水した場合には深掘れの進行を遅らせることにより、決壊までの時間を少しでも延ばす



計画：1.75km (R3.3.31現在)

水系	年度	実施状況
高梁川水系	R元年度まで	0.35km (累計20%)
	R2年度	1.75km (累計100%)

見直しにより対策不要となった区間を含む



高梁川水系

■まとめ

	吉井川水系	旭川水系	高梁川水系
流下能力対策	2.65km／2.65km(100%)	0.50km／2.61km(19%)	9.64km／11.78km(82%)
パイピング対策	—	2.93km／2.98km(98%)	—
浸透対策	—	—	2.33km／2.63km(68%)
堤防天端の保護	2.60km／2.60km(100%)	1.23km／1.23km(100%)	0.69km／0.69km(100%)
裏法尻の補強	—	—	1.75km／1.75km(100%)

令和2年度末まで実績／全体計画(進捗率%)

避難行動、水防活動、排水活動に資する基盤等の整備

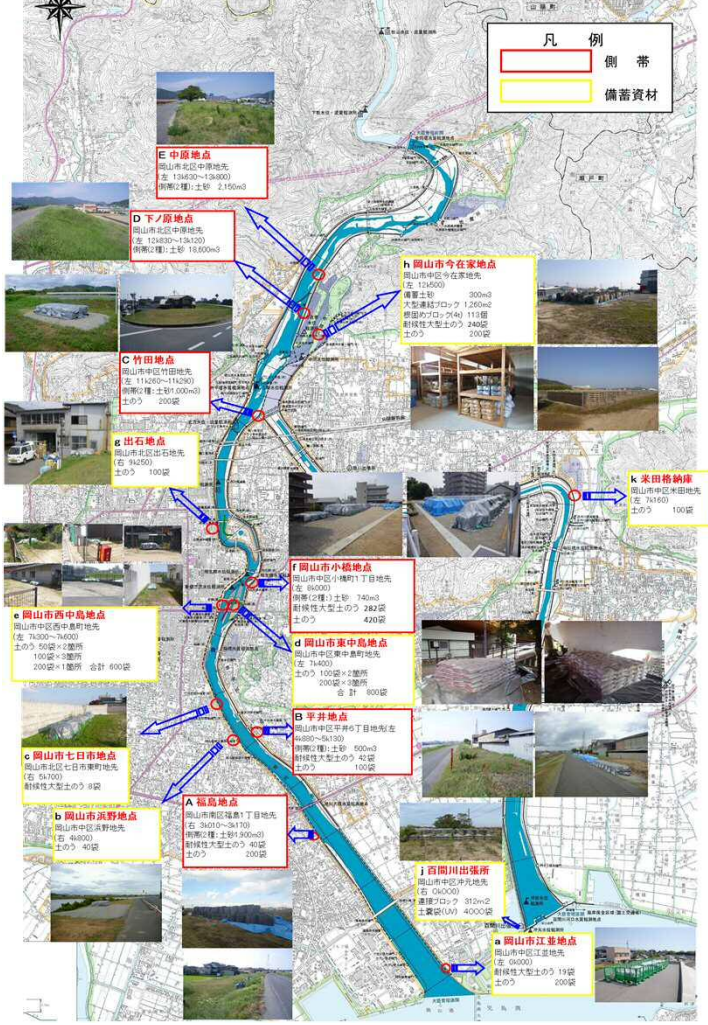
避難活動や水防活動を支援するための水防資機材等の配備

保有する水防資機材の状況を平素より管理し、必要に応じて補充するなど、緊急時における速やかな対応を図る。

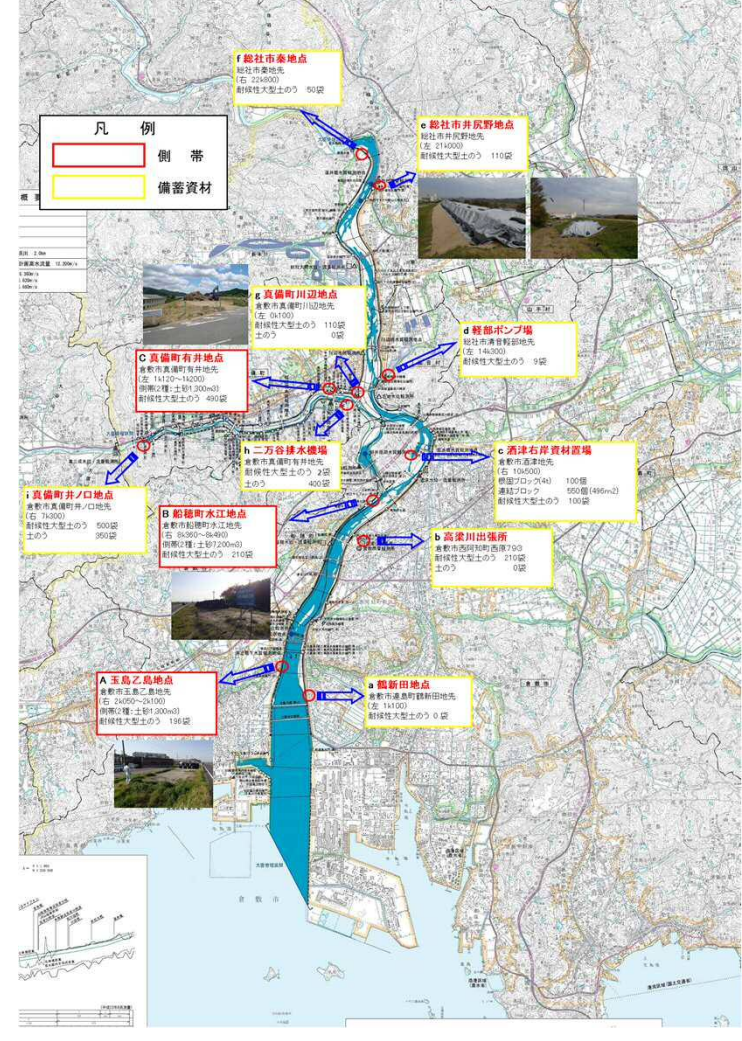
備蓄水防資機材及び備蓄土マップ(吉井川水系)【R2.6現在】



備蓄水防資機材及び備蓄土マップ(旭川水系)【R2.6現在】



備蓄水防資機材及び備蓄土マップ(高梁川水系)【R2.6現在】



■地域の建設業者による水防支援体制の検討・構築

令和2年度 災害応急対策活動等(測量・設計)

令和2年5月16日 ~ 令和3年5月15日

会社名
(株) エイト日本技術開発
応用地質 (株)
復建調査設計 (株)
中電技術コンサルタント (株)
(株) ウエスコ
(株) 荒谷建設コンサルタント
西部技術コンサルタント (株)
(株) なんば技研
いであ(株)
(株) 山陽設計

令和2年度 災害応急対策活動等(写真撮影)

令和2年5月16日 ~ 令和3年5月15日

会社名
(株) パスコ 岡山支店
国際航業(株)
(株) ウエスコ
(株) エイテック 中国支店
西部技術コンサルタント (株)
(株) なんば技研

令和2年度 災害応急対策活動等(排水ポンプ車・照明車の運送及び運転操作業務)

令和2年5月16日 ~ 令和3年5月15日

会社名	担当
(株) 小田組	軽部基地排水ポンプ車
(株) シンケン	軽部基地排水ポンプ車、軽部基地照明車
栄光テクノ(株)	長船基地排水ポンプ車
蜂谷工業(株)	米田基地照明車
(株) 奥野組	今在家基地排水ポンプ車
三宅建設(株)	軽部基地排水ポンプ車、軽部基地照明車
(株) 荒木組	米田基地照明車

令和2年度 河川等災害応急対策活動等基本協定

令和2年5月16日 ~ 令和3年5月15日

会社名
大森建設工業(株)
(株) 元浜組
(株) 大本組
(株) 三幸工務店
蜂谷工業(株)
(株) 荒木組
(株) 竹内組
(株) 笹山工業
(株) 奥野組
栄光テクノ(株)
(有) 佐山建設
(株) ナイカイアーキット
(株) カザケン
中央建設(株)
(株) 藤原組
三宅建設(株)
(株) 大森工務店
(株) 小田組
(株) 片山工務店
(株) 堀工務店
(株) ニシテクノ

より効果的な水防活動の実施及び水防体制の強化

■地域の建設業者による水防支援体制の検討・構築

令和2年度の災害応急対策活動については、令和2年7月14日出水による対応が2件、鳥インフルエンザ対応に係る照明車の派遣の計3件あった。

実施状況(令和2年7月14日)

実施状況(令和2年12月11日)



百間川分派状況撮影



高梁川合流点状況撮影



照明車派遣状況(美作市)

■排水機場・樋門・水門等の情報共有を行い、 大規模水害を想定した排水計画を検討及び訓練の実施

災害対策機械訓練状況(旭川水系訓練6月8・11日、高梁川水系訓練6月10日、吉井川水系訓練6月12日)



吉井川排水ポンプ車訓練(令和2年)



高梁川排水ポンプ車訓練(令和2年)



旭川照明車訓練(令和2年)



吉井川排水ポンプ車訓練(令和2年)



高梁川照明車訓練(令和2年)



旭川排水ポンプ車訓練(令和2年)

- 岡山河川事務所の職員が小学校5年生理科の授業を訪問し、小学生と一緒に「流れる水の働き」を学習しました。
- 職員による、流れる水の働きや被害を減らすための対策の説明を聞いて、小学生が築堤班、引堤班、掘削班、ダム班に分かれて模型を作り、洪水対策前後の川の流れについて実験をしました。
- 小学生からは、「築堤などの対策はとても効果があった」、「川についてもっと知りたい」、「対策をしてもたくさん雨が降ったら溢れることもあるので避難のことも考えたい」といった意見があり、流れる水の働きや水害について理解が深まったようです。



▲ 実際の川を流れる水の働きや災害を防ぐための対策について小学生に説明する岡山河川事務所職員

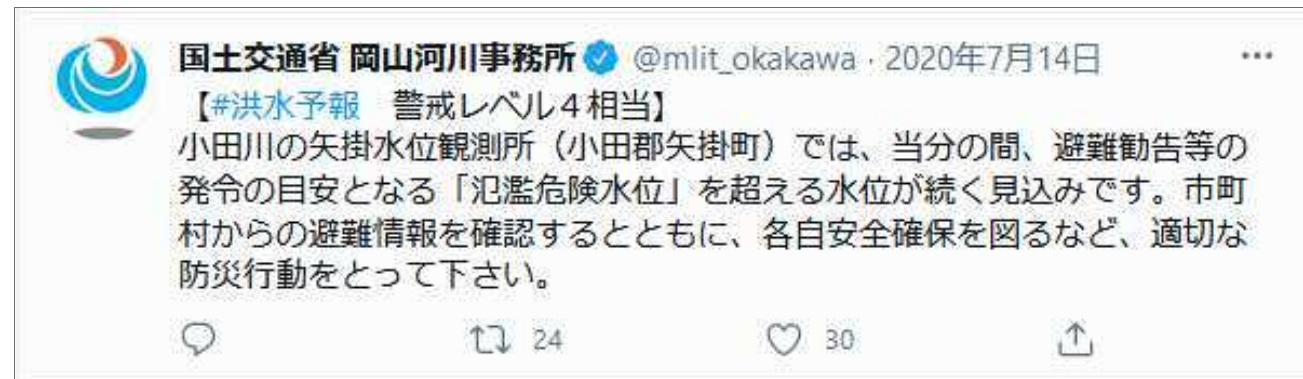


▲ 模型実験の発表の様子



▲ 各班の模型。左から築堤、ダム、河道掘削の模型

- 岡山河川事務所では、円滑かつ迅速な避難行動を支援するため、Twitterの公式アカウントを開設しネット環境から洪水情報を発信できる体制を構築。
- 令和2年7月の出水では、高梁川水系小田川で洪水情報を発信し、適切な避難行動を呼び掛けた。
- 引き続き、洪水時にSNSを活用し円滑かつ迅速な避難行動を支援。



令和2年7月出水時の
ツイート画面

岡山河川事務所アカウント
トップページ

河川水位やライブカメラの情報をリアルタイムで提供

YouTube で河川監視カメラ動画のLive 配信を開始～逃げおくれ“ゼロ”を目指して～

- 中国地方整備局ではYouTubeを活用し管内直轄13水系に設置されている河川監視カメラの動画映像(選定した42箇所)のLive配信を8月31日から開始。
- YouTubeで『国土交通省中国地方整備局』と検索で視聴可能。

《中国地方整備局HPから見るには》



中国地方整備局HPのバナー
をクリック→



《YouTube から見るには》



中国地方整備局YouTube チャンネルQR コード

- ✓ 出水時に住民の皆様にはリアリティーのある河川状況を確認していただき、避難につなげていただくことを目的に配信を開始
- ✓ 今回、YouTube でLive 配信を行うカメラについては、各水系において川の水位が分かりやすく、避難について判断して頂きやすい箇所等を選定して配信
- ✓ 公開する各水系3箇所、合計42箇所(江の川水系については広島県、島根県各3箇所)、岡山三水系のカメラリストは右表

御休河川カメラ(吉井川水系吉井川)	吉井川水系
新田原井堰下流(吉井川水系吉井川)	
大田原河川カメラ(吉井川水系金剛川)	
県庁河川カメラ(旭川水系旭川)	旭川水系
朝間樋門2カメラ(旭川水系百間川)	
新鶴見橋河川カメラ(旭川水系旭川)	
酒津河川カメラ(高梁川水系高梁川)	高梁川水系
下二万河川カメラ(高梁川水系小田川)	
八高堰河川カメラ(高梁川水系小田川)	

河川水位やライブカメラの情報をリアルタイムで提供

簡易型河川監視カメラ画像をウェブ提供

～吉井川・旭川・高梁川水系の国管理区間で94箇所[※]の河川画像を提供～

- 電源・通信ケーブルの確保不要で容易に設置が可能なカメラ。月明かり程度の明るさで静止画撮影が可能。
- ズームや首振り機能を限定することでコストを縮減。
- リアリティのある河川の状況を画像で伝えることで、住民の適切な避難判断を促す。

【特徴】

屋外に容易に設置

- 無線式の場合は電源・通信ケーブルの確保不要
(無線通信、太陽電池等を利用)

機能を限定しコストを低減

- ズームや首振り機能は削除
- 機器本体価格は、30万円/台程度

インターネットを經由して画像を収集

- 水位計のデータ等と併せて提供

【設置状況】



(全景)

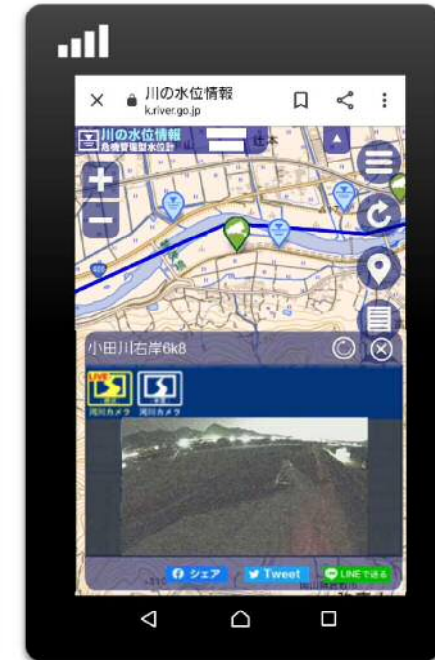


(カメラ部)

【配信イメージ】



(昼間)



(夜間)

「川の水位情報」

<https://k.river.go.jp>



※本ウェブサイトでは水位情報も確認できます。

河川水位やライブカメラの情報をリアルタイムで提供

危機管理型水位計について

■円滑な避難行動や水防活動を支援するため、危機管理型水位計を設置

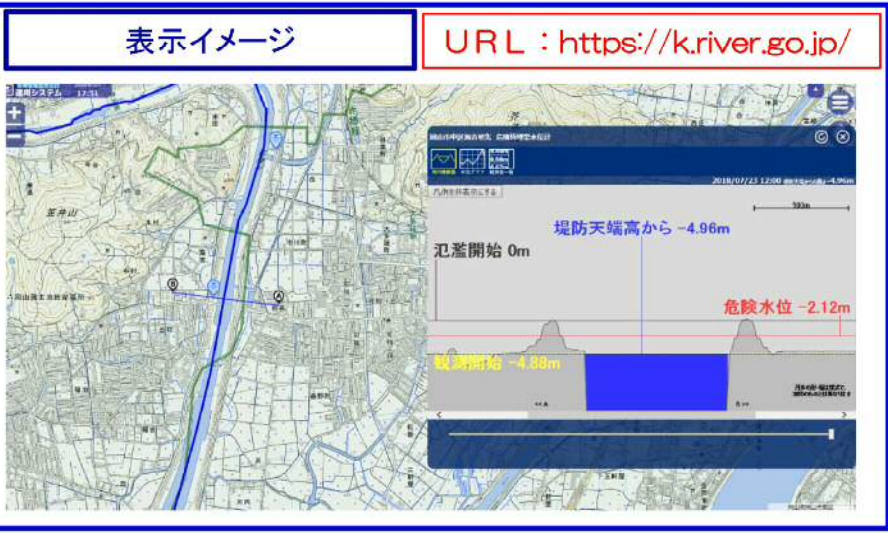
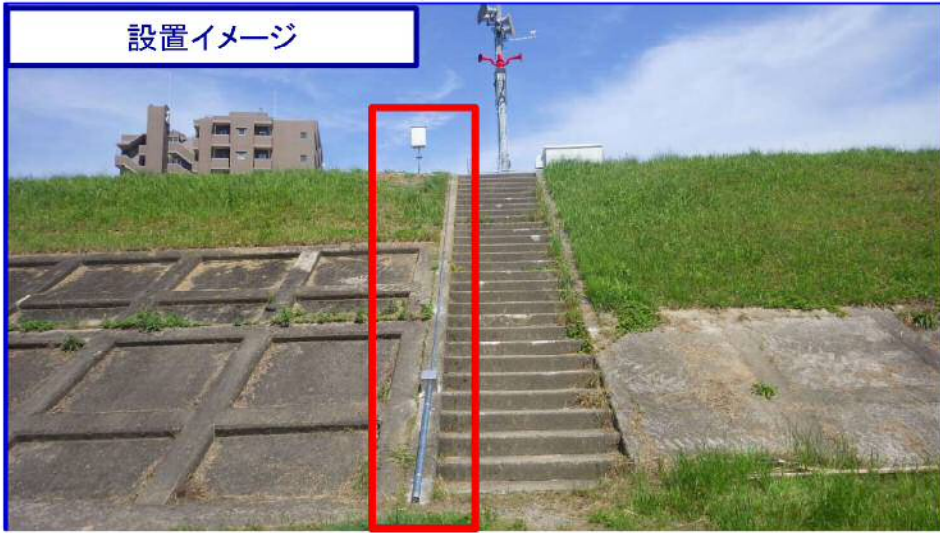
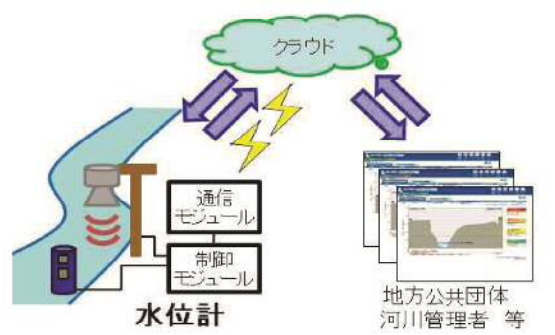
危機管理型水位計について

【目的】
洪水時のみの水位観測に特化した低コストな水位計を開発し、都道府県や市町村が管理する中小河川等への普及を促進し、水位観測網の充実を図る。

【特徴】

- 長期間メンテナンスフリー（無給電で5年以上稼働）
- 省スペース（小型化）（橋梁等へ容易に設置が可能）
- 初期コストの低減
（洪水時のみの水位観測により、機器の小型化や電池及び通信機器等の技術開発によるコスト低減）
（機器本体費用は、100万円/台以下）
- 維持コストの低減
（洪水時のみに特化した水位観測によりデータ量を低減し、IoT技術と併せ通信コストを縮減）

洪水時に特化した低コストな水位計



岡山県の取組状況

■河川の流水を阻害する堆積土や繁茂樹木の除去

河道内整備事業（新ふるさとの川リフレッシュ事業）

【現状・課題】

- ・平成22年度から「ふるさとの川リフレッシュ事業」で河道掘削や樹木伐採などの河道内整備を実施してきたが、依然として対策が必要な箇所が多い。
- ・国の3か年緊急対策等により集中的に掘削や伐採を進めているが、洪水リスクの低減が必要な箇所について、さらなる対策が必要である。

【事業の内容】

- ・土砂堆積や樹木繁茂により流水が阻害されている箇所について、緊急性の高い箇所から河道掘削や樹木伐採の河道内整備を行い、氾濫リスクの軽減を図る。

◇事業期間：令和2(2020)年度～令和6(2024)年度 [5か年]

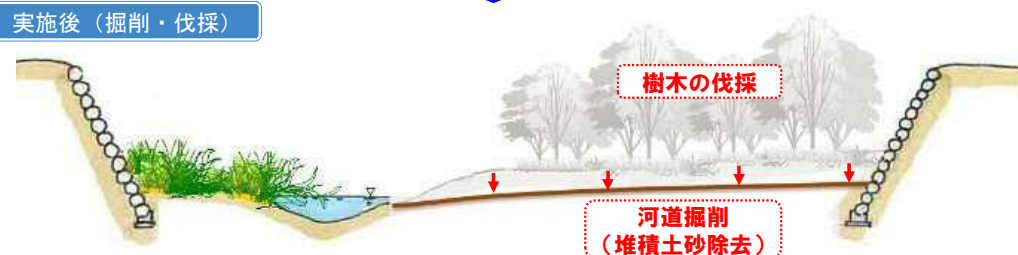
◇事業予算：33億円(R2～R6[5か年]) 令和2年度・・・10億円

河道内整備のイメージ

実施前（河道阻害状況）



実施後（掘削・伐採）



河道内整備の実施例

（実施前）



（実施前）



（実施後）



（実施後）



■ 氾濫発生時の被害を軽減する対策

堤防天端の保護

【現状・課題】

- ・ 氾濫リスクが高いにもかかわらず、当面の間、上下流バランス等の観点から堤防整備に至らない区間が多くある。
- ・ 近年、頻発・激甚化する豪雨に対し、これまでの「洪水を河川内で安全に流す」施策だけで対応することの限界。

【事業の内容】

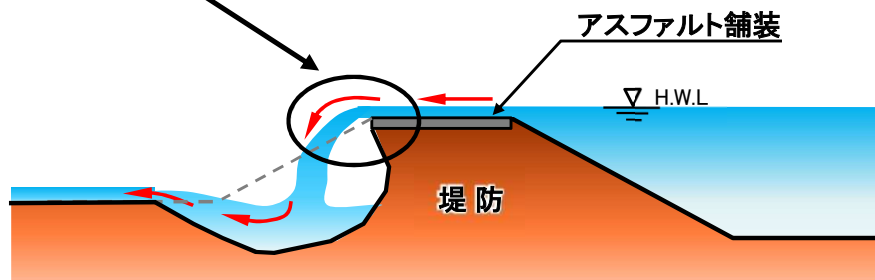
- ・ 越水等が発生した場合でも決壊までの時間を少しでも引き延ばす堤防構造（いわゆる粘り強い構造）とするため、堤防天端舗装を計画的に実施する。

◇ 事業期間：令和1(2019)年度～令和3(2021)年度 [3か年]

◇ 事業予算：令和2年度・・・50百万円

堤防天端の保護イメージ

○ 堤防天端をアスファルトで保護し、法肩部の崩壊の進行を遅らせることにより、決壊までの時間を少しでも延ばす



堤防天端舗装の実施例



■円滑な避難行動や水防活動を支援するため、危機管理型水位計や量水標、CCTVカメラの設置

◆取組状況

- ・危機管理型水位計等の増設

R元年度まで 78基



R2年度 19基



合計 97基

- ・簡易型河川監視カメラの増設

R元年度まで 41基



R2年度 26基



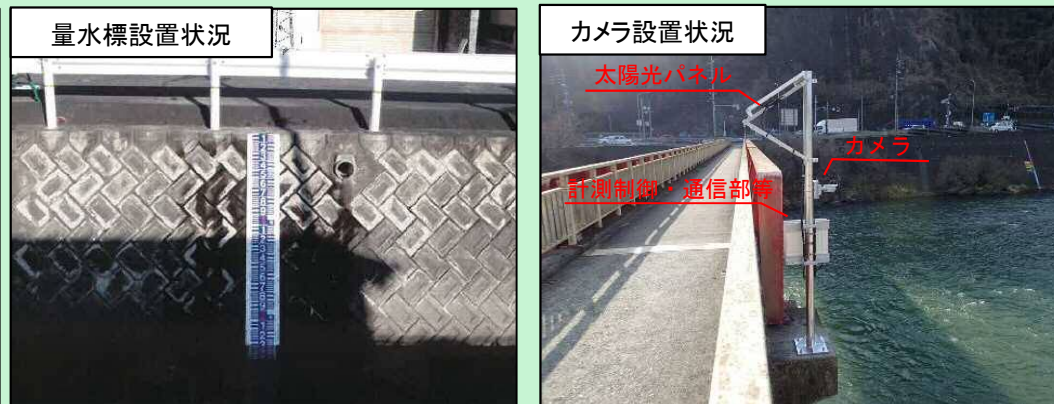
合計 67基

◆設置イメージ

■危機管理型水位計



■河川監視カメラ



【確認方法】専用サイト「川の水位情報」にて公開予定 「URL: <https://k.river.go.jp/>」

■災害を風化させないために河川に関するイベントや防災訓練等を実施して、住民が河川や堤防に関心を持つ取組を積極的に行う

災害復旧教室・機器操作体験・災害復旧工事現場塀への作品掲載(砂川)

平成30年7月豪雨で堤防が決壊し、多くの家屋が浸水被害を受けた砂川において、将来を担う地元小学生に災害時に注意してほしいことを伝えるとともに、公共工事を身近に感じてもらうため、災害復旧教室等を開催した。

<災害復旧教室・機器操作体験>

平成30年7月豪雨からの復旧状況や災害への備えの説明、測量機器やドローンの操作体験等

<災害復旧工事現場塀への作品掲載>

砂川河川激特事業の工事現場塀に、地元中学生、小学生及び幼稚園児の作品を掲載



災害復旧教室



機器操作体験



災害復旧工事現場塀への作品掲載

令和2年11月14日、今在家河川防災ステーション(岡山市中区)にて、「岡山県水防技術講習会(岡山県建設技術センター主催)」を開催し、消防団員を含む県・市職員26名により、水防工法の訓練等を行った。



講義



ロープワーク



改良積み土のう工法



河川巡視



シート張り工法



月の輪工法

市町村等の取組状況

倉敷防災ポータルについて

URL: <https://bousai-portal.city.kurashiki.okayama.jp/> (PCとスマートフォンに対応)



【目的】 倉敷市の防災に関する情報(雨量・水位、気象、避難)をリアルタイムに提供するため、令和2年8月1日から運用を開始

倉敷防災ポータル
Kurashiki Disaster Prevention Portal

サイトマップ 言語選択 Language 文字サイズ 小 中 大

ホーム おしらせ 避難情報 観測情報 気象情報リンク 地震・津波情報 防災関連リンク

緊急情報 履歴を表示 >
2021年02月17日 15時28分 更新 現在、緊急情報はありません。

おしらせ 履歴を表示 >
2021年02月17日 15時28分 更新 現在、おしらせはありません。

倉敷市全域
警報・注意報など 乾燥 低温 強風 波浪

災害・防災情報 大きな地図で見る >

表示項目 表示の見方

避難情報
避難情報
開設済みの避難所

雨量情報
10分 50分
追加

防災関連情報
河川水位
危機管理型水位
河川カメラ情報

【特徴】

- 防災に関する情報提供をポータルサイトへ一本化
 - ・市や各機関のHPに点在している情報を集約
- 倉敷市から伝えたい情報を表示
 - ・緊急度に応じた情報をわかりやすく提供
- 地図を活用した水位情報やライブカメラ情報を表示
 - ・各種観測情報をAPI連携で取得
 - ・地図にカメラや水位観測のポイントをアイコン表示
 - ※数値上昇によりアイコンの色を変化(視認性・誘目性に配慮)
- その他にも多言語(11か国語)対応やハザードマップの確認が可能

国や県が設置した カメラ(24カ所)、水位計(27カ所)の確認が可能

河川ライブカメラ情報

観測点名: 高梁川酒津ライブカメラ
映像先: 高梁川・山陽自動車道
岡山県道24号倉敷清音線
更新日時: 2021年2月17日 水曜日
15時57分



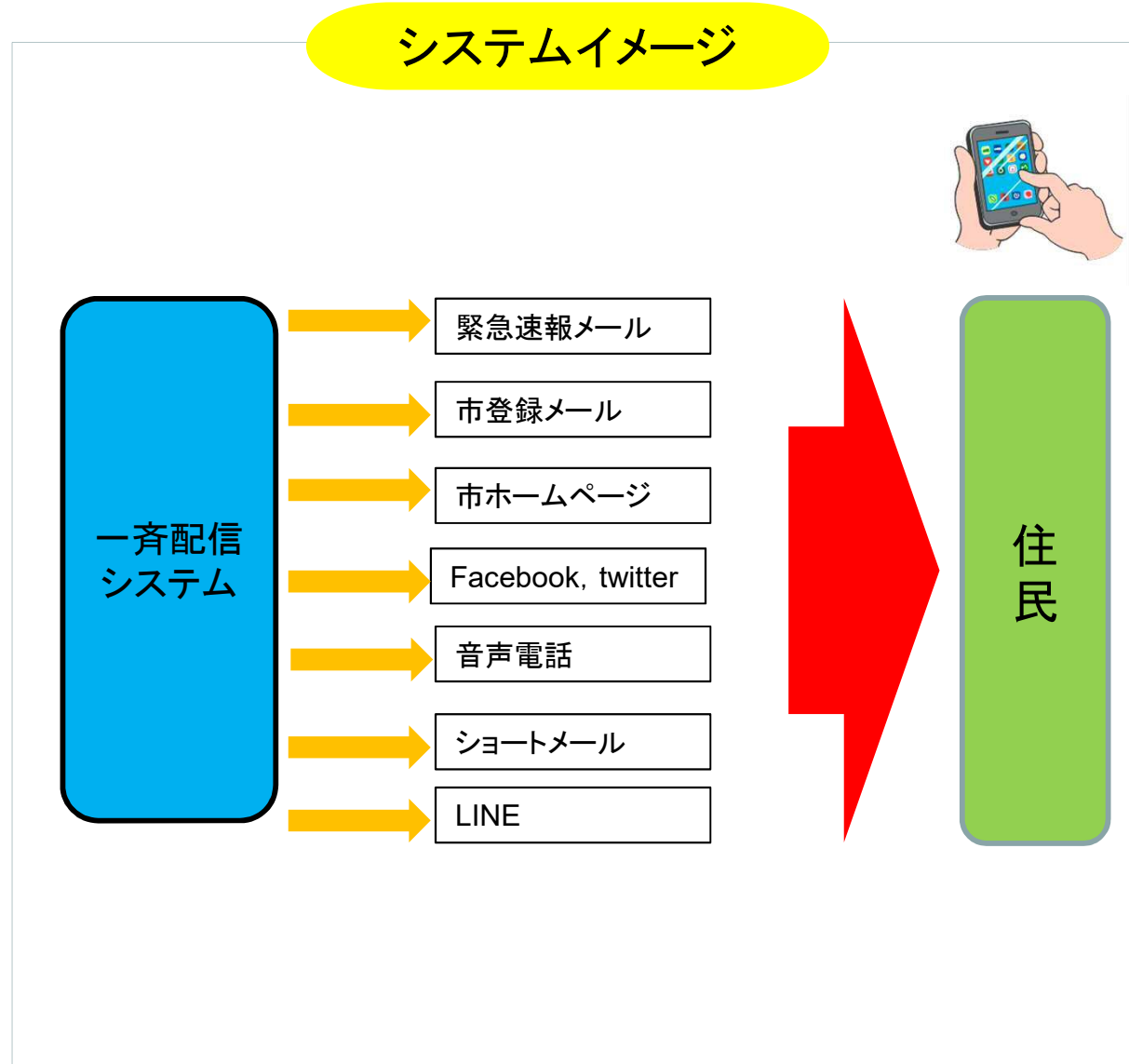
河川水位

酒津	
水位	3.13 m
水防団待機水位	7.4 m
はん濫注意水位	8.7 m
避難判断水位	11.6 m
はん濫危険水位	12 m
詳細	

■災害情報一斉配信システムの導入について

【目的】
市が保有，運営する災害情報配信手段を職員がワンオペレーションで操作することで，市民への円滑かつ確実な災害情報（気象情報，避難情報，J-ALERT）の配信及び職員の負担低減を図る。

- 【特徴】**
以下の情報発信手段を一斉配信するシステムを構築する
- 緊急速報メール
 - 市登録メール
 - 市ホームページ
 - 市SNS (Facebook, Twitter)
 - 音声電話【新規】
 - SMS (ショートメールサービス)【新規】
 - LINE【新規】



■水防資材の充実・地域住民への水防災意識の醸成

【概要(ハート)】

- 市内7カ所の水防倉庫にある資材数を拡充し、複数名で作業に当たれるよう改善
- 水防倉庫を一カ所増やし(美星町)、広範囲における水害に対応できるよう改善
- 古くなった水防倉庫を建替え、資材保管スペースを拡大

【目的】

ハート: 市内各所の水防倉庫に保有している水防資材を拡充することで、水害時の対応可能範囲を広くする

【今後の課題】

- 水防倉庫に保管している資材の活用
→ 倉庫の鍵を持っている消防団との連携、水防技術の習得が必要、過去の水害を基にした動きの確認



▲水防倉庫の建替え(東江原町青木地区)

関係機関が連携した実働水防訓練の実施

【概要(ソフト)】

○地元消防団と水門操作や排水ポンプの操作訓練を実施

【目的】

ソフト：水害時における各組織の行動を確認し、水防災意識の向上を図る

【今後の課題】

○排水ポンプがあるから大丈夫という住民の過度の信頼
→絶対ではなく、あくまで避難時間の確保であることの認識



▲地元消防団との合同訓練(西江原町)

地域の建設業者による水防支援体制の検討・構築

【概要(ソフト)】

○建設業者との協定に基づく排水活動のための可搬式排水ポンプの操作訓練を実施

【目的】

ソフト：水害時における各組織の行動を確認し、水防災意識の向上を図る

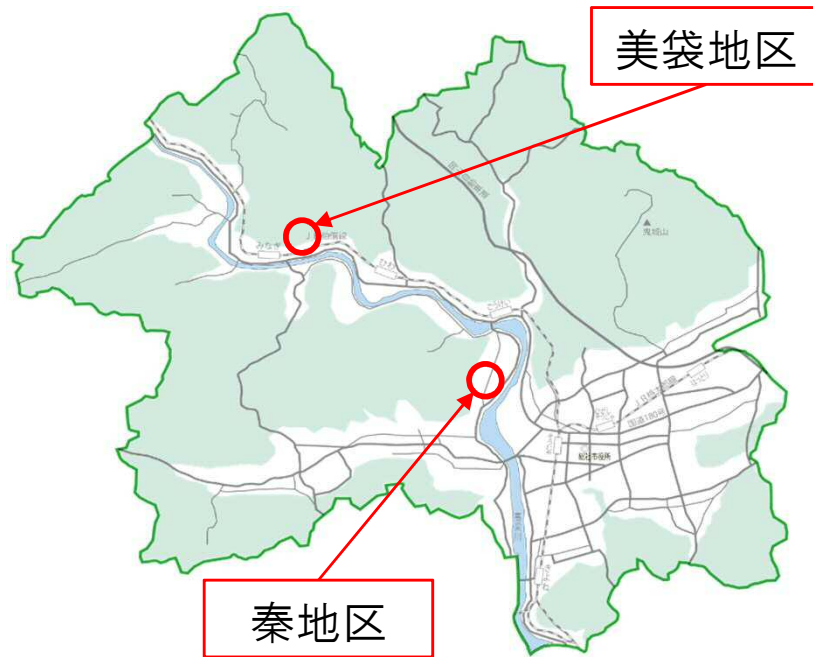
【今後の課題】

○協定に基づく水防活動の支援と連携
→可搬式ポンプの活用時に市が準備を整え、建設業者が実際に活動する際の連携、基盤の確立

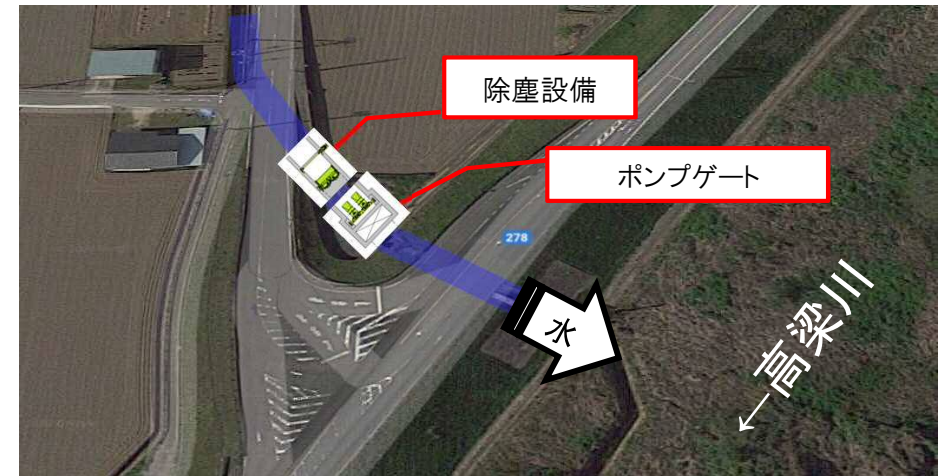


▲建設業者との合同訓練(木之子町内小田川河川敷)

- 秦地区、美袋地区において、内水対策用の排水ポンプゲートを設置
- 「H30.7月豪雨と同様の雨でも住宅を浸水させない」ことを目標に施設を計画



【整備イメージ】



【施設概要】

○ 秦地区	ポンプ規模	1.4 m ³ /S
○ 美袋地区	ポンプ規模	3.0 m ³ /S

R3.6月完成を目指して、工事実施中

内水の排水活動に資する基盤等の整備

■可搬式排水ポンプの整備（4台）

【目的】

浸水対策に伴い内水排除用に整備。排水困難な内水等を強制的に排水する。

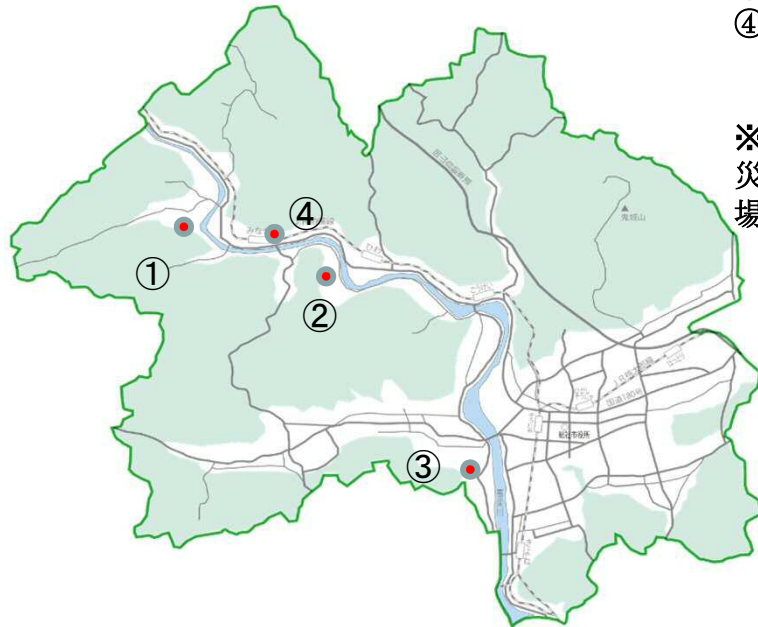
【ポンプの特徴】

- ・毎分3トンの吐水能力があり、可搬式のため、必要な場所で使用可能。
- ・地域に配備し、主に地区住民や消防団員が使用するため早期の使用が可能。



配備した排水ポンプ

総社市可搬式排水ポンプ配備マップ



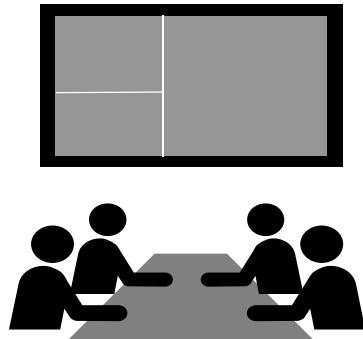
- ①水内地区
- ②草田地区（下倉）
- ③砂古地区（下原）
- ④美袋地区（予備）
以上 4箇所

※④の予備ポンプは
災害時に必要な
場所へ配備



地区住民への取り扱い説明

- 高梁市では風水害や地震などの災害時に、市民へ危険情報や避難情報などをケーブルテレビや防災ラジオ、メールなど様々な手段で提供。
- 令和2年度には、LINEやTwitterといったSNSやYahoo緊急情報などスマートフォンアプリへの情報配信を拡充し、市民の状況にあわせた情報入手に配慮。
- SNS等の利用によって市民が情報を双方向で共有できるよう取り組み。
- 発信する情報は、入力の省力化を図れるよう複数サービスへの一括配信が可能なシステムを導入。



市災害対策本部

一括配信による省力化

- 気象情報等
- 避難情報
- 避難所情報
- 被害情報等
- 通行止め情報等

災害時の 情報発信



水位計やライブカメラの情報をリアルタイムで提供

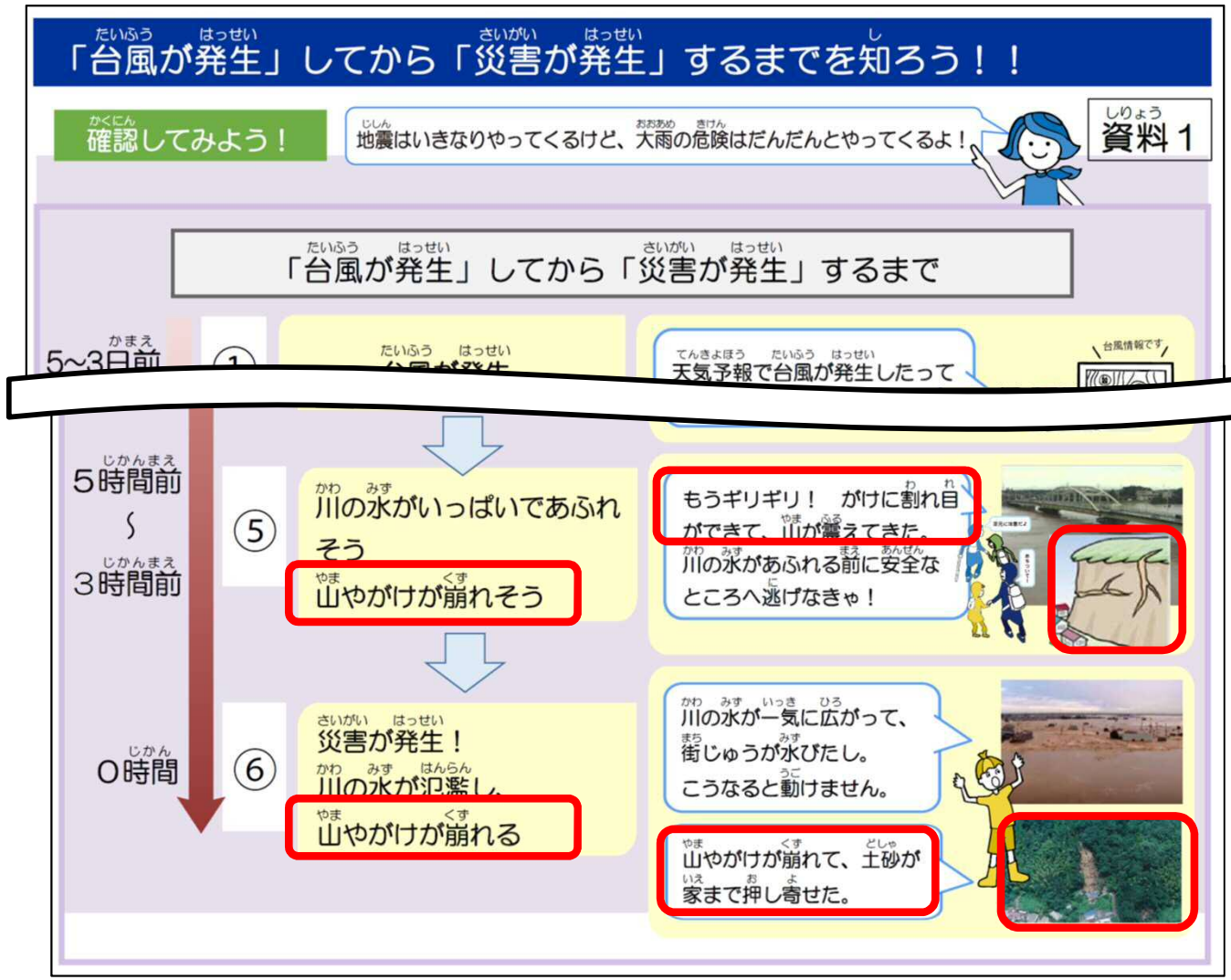
- 出水時に地域住民の早期の避難行動に結び付けるため、河川状況を地域住民へ提供することを目的として河川監視カメラを設置。
- 令和2年度中に12箇所の河川監視カメラを配備完了予定。吉備ケーブルテレビでリアルタイム映像配信、高梁市ホームページ、川の水位情報、Yahoo河川水位情報で静止画を配信（5分インターバル）。
- 令和3年度は、成羽川のダム3か所にカメラを設置予定。



水防災に関する説明会、出前講座を活用した講習会の開催 高梁市

- 高梁市で令和元年度に開催したマイ・タイムライン講習会で、土砂災害の危険がある地域に居住されている住民から、土砂災害から身を守る行動も考えたいという要望。
- 岡山県土木部防災砂防課に指導・協力をいただき、マイ・タイムラインに土砂災害を加え、洪水と土砂災害時の防災行動をあわせて考えることができるように改良。

※「マイ・タイムライン検討ツール～逃げキッド～」に土砂災害の内容を追加することについては、国土交通省関東地方整備局河川部水災害対策センターに了解をいただいています。



マイ・タイムライン講習会の実施状況 (高梁市青年会議所と協働)

避難判断を行う市町村長にとって現状とは・・・

- 災害リスクが高まってくると各方面から重要情報が同時多発で入ってくるので処理しきれない。
- リードタイムを十分確保して避難の準備を行いたいの、どこで、いつ災害リスクが高まるのかが分かる情報がない。

災害リスク：洪水や土砂崩れなどの自然現象が発生したときに被害を受けるリスク。
災害を引き起こす自然現象そのもの大きさと自然災害を受ける社会の脆弱性の程度によりリスクは増減します。



IDR4Mが提供する情報

10分更新で6時間先までの発令単位ごとの警戒レベルを避難判断支援情報として提供します。

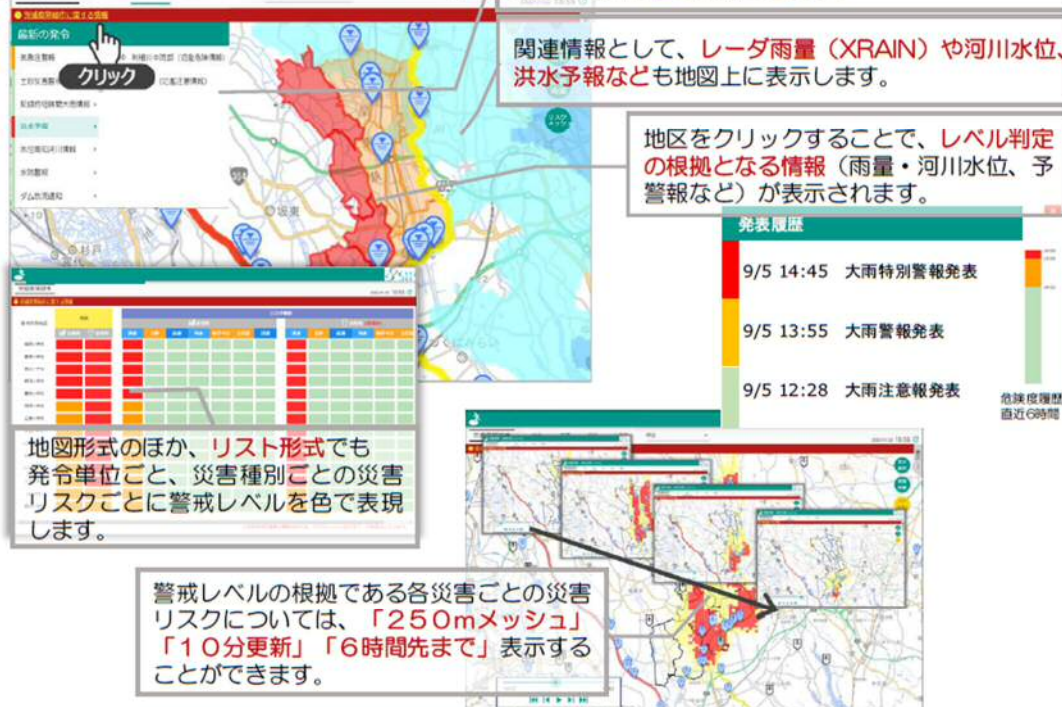
観測情報と気象警報等を集約して表示できるので、災害対応中に情報をまとめる手間を減らし、情報の確認遅れや欠落が防止できます。

警戒レベルは「赤」「オレンジ」「黄緑」で表示
赤：避難（レベル4以上：避難指示を発令）
オレンジ：避難準備（レベル3：高齢者等避難を発令）
黄緑：注意（レベル2以下：避難所を開設）

市町村に対して気象警報、土砂災害警戒情報などが発表された場合、通知欄にリアルタイムで発表され、発表状況、履歴も確認できます。

関連情報として、レーダ雨量（XRAIN）や河川水位、洪水予報なども地図上に表示します。

地区をクリックすることで、レベル判定の根拠となる情報（雨量・河川水位、予警報など）が表示されます。

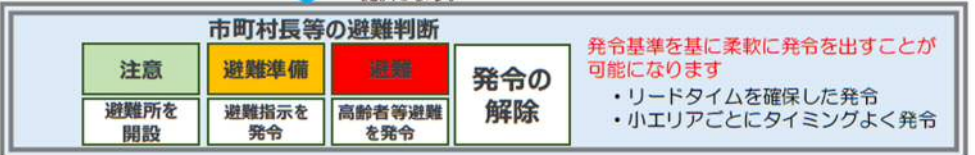
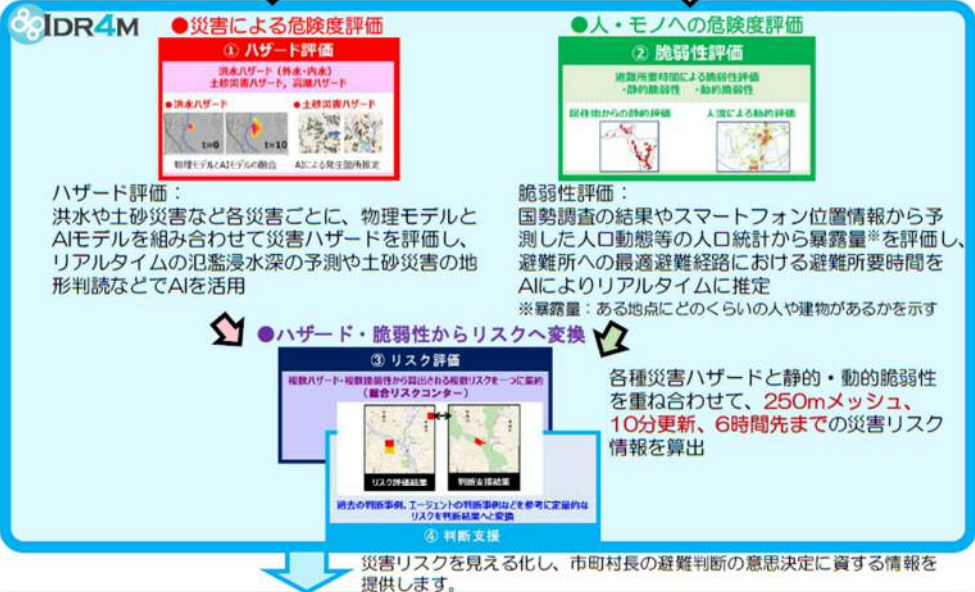


地図形式のほか、リスト形式でも発令単位ごと、災害種別ごとの災害リスクごとに警戒レベルを色で表現します。

警戒レベルの根拠である各災害ごとの災害リスクについては、「250mメッシュ」「10分更新」「6時間先まで」表示することができます。

IDR4Mは防災訓練のシナリオとして過去の災害を再現表示することも可能です。その際、訓練用の図面作成などが不要となるなど防災担当者の労力軽減にもつながります。

IDR4Mの技術



技術の信頼性

- ・ IDR4Mでは、物理モデルや観測データがない河川での氾濫浸水深の予測や避難所要時間など瞬時に必要な情報を予測するために、補完的にAI技術を活用しています。
- ・ これらAI技術では、説明変数に降雨や河川水位の予測データなど公的機関が提供する情報を用い、教師データとして実際の観測値や物理モデル計算結果を活用していますので、概ね良好な正解率を確保しています。また、今後本格化する実証実験を通じて、信頼度の検証と向上を図ってまいります。

自治体の特性を反映させるため、ハザードマップ、避難所情報、建物分布図、人口統計情報等15種類のデータ登録が事前に必要です。
データ登録は実費相当を自治体が負担（研究開発期間は除く）。
※費用はモデル自治体での作業実績から約2~300万円程度。その後のデータ更新は自動更新技術を開発中。

IDR4Mの利用方法

WEBブラウザ上で利用できるため、インターネットに接続可能なパソコンやタブレット端末があれば新たにサーバー等の機器を設置する必要がありません。

自治体ごとの個別データ



IDとパスワードがあれば、いつでも、どこでも情報を入手することができます。

オフィスでも



災害対策本部でも



そのため、市町村を支援する地方整備局・河川事務所や都道府県庁の防災機関も同じ情報を見ることができます。

同じタイミングで同じ情報を見ることで、各機関間の情報共有がスムーズになります。

実証実験

- 現在～2022年：モデル自治体において実証実験中
茨城県常総市、福岡県東峰村、東京都足立区、千葉県香取市、京都府舞鶴市、兵庫県加古川市、岡山県高梁市、
- 2023年以降：全国展開に向けた社会実装

2020年7月6日九州北部豪雨での実証実験結果

福岡県東峰村において、ハザード、脆弱性、それらの評価結果を統合したリスク評価、リスク評価に基づく発令区域ごとの避難判断支援情報を、6時間先まで予測して提供。

大雨警報（レベル3）よりも2時間早くリスク情報の提供に成功

自治体はより長いリードタイムを確保できる



10:16 大雨警報発表（レベル3）
12:00 避難準備情報発令

7/6 8:30 時点の予測	8:30 現在	1時間先 (9:30) 予測	2時間先 (10:30) 予測	3時間先 (11:30) 予測	4時間先 (12:30) 予測	5時間先 (13:30) 予測

気象庁の発表に先立ち予測情報を得られるので、余裕のある発令準備が可能となることについて、福岡県東峰村村長より「予測ができるのは大助かり。それができないのが今まででしたから」とコメントをいただいております。

【IDR4Mに関するお問合せ先】
一般財団法人 河川情報センター
〒102-8474 東京都千代田区麹町1丁目3番地（コッセイ半蔵門ビル）
TEL: 03 (3239) 8447 FAX: 03 (3239) 0929
E-mail: sip_resilience7@river.or.jp HP URL: http://www.river.or.jp/jieyo/sip_theme7.html

HPはこちら



IDR4Mのしくみ

ハザード評価

物理モデルとAIモデルを組み合わせ、各種災害ハザードを評価（今後、高潮、津波等も導入予定）



日本全国の既存の洪水予測モデルと氾濫予測AIを組み合わせることで浸水深予測を可能にします。
AIにより地形判読した情報とリアルタイムの降雨情報を基に危険箇所の危険度予測を可能にします。

脆弱性評価

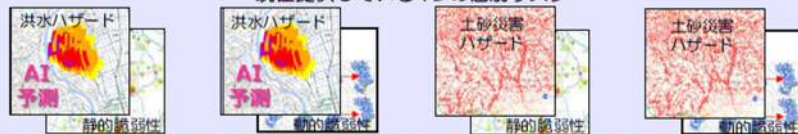
暴露量※と避難所要時間を用いて脆弱性を評価
※ 暴露量：ある地点にどのくらいの人や建物があるかを示す



リスク評価

「各種災害ハザード」と「静的・動的脆弱性」を重ね合わせて、各災害の「個別リスク」を評価

現在提供している4つの個別リスク



各種災害ハザード、静的・動的脆弱性にはそれぞれ250mメッシュ、10分更新、6時間先までのリスク予測情報が含まれます

複数の個別リスクを統合した総合リスクコンターを基に避難判断支援情報を提供します。

各メッシュにおいてリスクの高い箇所を発令基準をベースに表示



■河川監視カメラの増設・更新

【目的】

平成30年7月豪雨災害などを踏まえ、河川の状況をリアルタイムで提供することにより、市民がより早くより確実な避難行動を行うことができるよう、市内に河川監視カメラを増設・更新。

【設置箇所】 市内8箇所

○増設箇所(4箇所)

高梁川：新見・新見市役所付近、正田・正田橋付近、石蟹・新見南中学校付近

熊谷川：高尾・小川橋付近

○更新箇所(4箇所)

高梁川：高尾・昭和橋付近、西方・江道橋付近、長屋・下長屋付近

神代川：神郷下神代・神郷支局付近

【公開方法】 吉備ケーブルテレビ(動画)、市ホームページ(静止画)

※吉備ケーブルテレビの11chにて、高梁市内の映像とともにライブ放送

【公開時期】 令和2年7月から公開。

※現在、国交省「川の水位情報」掲載に向け調整中



防災行政無線の改良、防災ラジオ等の配布

■防災ラジオ等の配布、情報伝達システムの更新

- ・防災ラジオの配布
防災情報の伝達手段の多様化を推進するため、公共施設、学校、介護施設、自主防災組織等に配布している。
- ・情報伝達システムの更新
防災行政無線の更新に向けて、システム設計に着手。

水防災に関する説明会、出前講座を活用した講習会の開催

■地域の災害の歴史

自主防災組織が中心となり、地域にある防災重点農業用ため池と河川について、過去の災害史を踏まえた防災講座を支援し、防災意識の高揚を図った。



■老人大学での防災講座

高齢者が多く集まる老人大学の講座として、大雨や台風などの災害を想定し避難計画の作成として要配慮者タイムラインを体験してもらった。

市ハザードマップを基に、自宅から指定避難所までの災害リスクを確認し、防災情報の取得方法や警戒レベルによる避難行動と分散避難などの避難方法の重要性を説明し、防災意識の高揚と災害時における判断の重要性について参加者間での意識共有を図った。



■小学生を対象とした防災教育の実施

早島小学校では、5年生の総合教育として通年で防災教育を行っており、その一環として、令和2年10月8日には157人が参加し、避難所生活体験が行われました。

町職員による避難所生活の現状や課題等の説明後、災害時には避難所となる小学校の体育館にて、平成30年9月28日には、その一環として小学校の体育館を避難所として、避難後の1日目・3日目・6日目の避難生活を体験しました。

体験を通じて、子供、お年寄りや体の不自由な人など、様々な人が避難してくることから、避難所では皆で助け合って生活することが必要であることや、避難者が主体となって避難所を運営する必要があることなどを学びました。

管内図



早島小学校体育館での避難生活体験



防災行政無線の改良、防災ラジオ等の配布

■逃げ遅れゼロを目指して！

ワンオペレーションで複数の媒体へ情報配信可能な災害情報伝達システムの整備

<目的>
 災害時に各種の媒体を介して住民に災害情報等を確実に届ける環境整備を目的に、新たな情報伝達手段の確保及びワンオペレーションで複数の媒体に一括して情報配信することのできるシステム整備を実施。

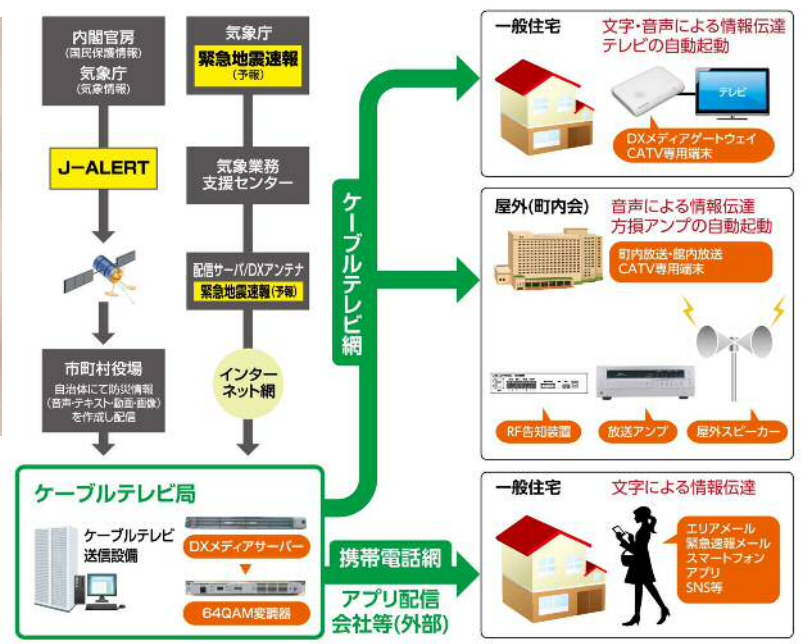
<特徴①>
 ・スマホアプリは、プッシュ通知で情報配信。
 ・スマホアプリは、おかやま防災ポータルにもリンクしている。

<特徴②>
 ・戸別受信機は、テレビの画面と連動して音声と画像で配信することが可能。
 ・戸別受信機は、平時から行政情報も送信可能。

<特徴③>
 ・各地区が所有する放送設備に町からの一斉配信が可能。
 ・音声は、戸別受信機にも配信が可能で、何度でも聞き返すことが可能。



戸別受信機は、希望するすべての世帯に無料で設置



掲載URL <https://www.town.satosho.okayama.jp/soshiki/2/5953.html>

水防災に関する説明会、出前講座を活用した講習会の開催

■水防災に関する説明会、出前講座を活用した講習会の開催

令和2年度は出前講座を9回実施した。
うち1回は、岡山県備中県民局職員と合同で実施した。
新型コロナウイルス感染症に対応した避難所対策，分散避難，
自主防災組織の結成につながるように工夫しながら行った。



令和2年11月22日(日)開催の出前講座の様子

■災害を風化させないために河川に関するイベントや防災訓練等を実施して、住民が河川や堤防に関心を持つ取組を積極的に行う。

主催：岡山県備中県民局・矢掛町
前々日から降り続いた雨で小田川の河川が上昇し，本日夜には台風接近により，非常に激しい雨が降る想定で，新型コロナウイルス感染症にも対応した避難所開設・運営研修会（訓練）を行った。



令和2年8月30日(日)開催の研修会(訓練)の様子

令和二年度 新成羽川ダムの事前放流について① 【中国電力】

- 今年度出水期で、事前放流実施基準を超過した出水は3ケースで、その内**2ケース(2020年6月14日, 2020年7月7日)**は事前放流を実施した。
- 7/14の出水においては、降雨予測基準(110mm以上)および予測最大流入量基準(1,100m³/s)を確認した時点で既に流入量が大きく事前放流による水位低下ができない状態であったが、7/13の夜から**発電放流量を自主的に増加させ、ダム水位の上昇を抑制**するよう努めていた。

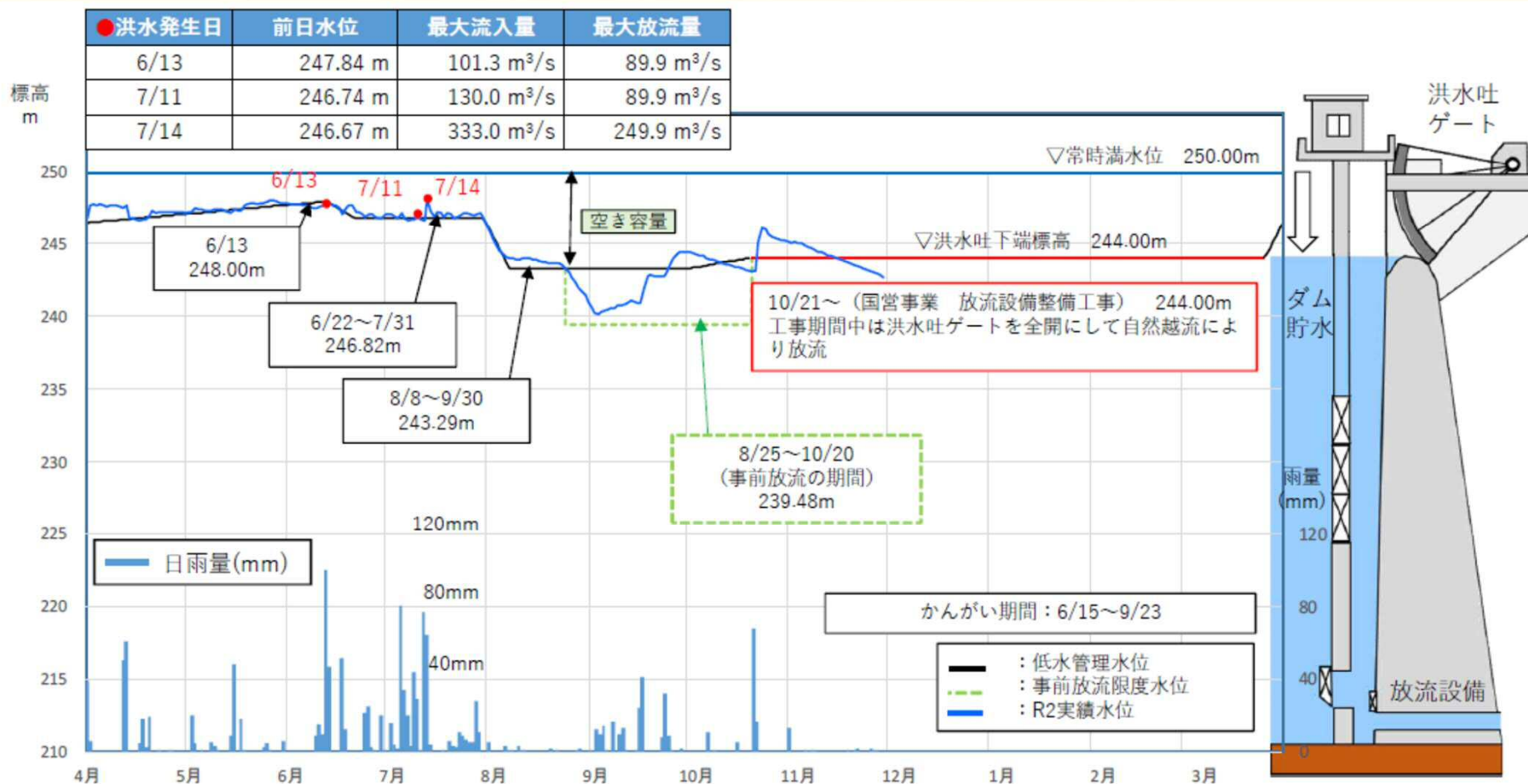
事前放流実施概要

	2020年6月14日実施	2020年7月7日実施	2020年7月14日
降雨成因	梅雨前線	梅雨前線	梅雨前線
事前放流開始時刻 およびダム水位	6月14日 2時00分 EL.226.64 m(WL.19.64 m)	7月7日 5時00分 E.L. 231.37 m(W.L. 24.37 m)	—
事前放流終了時刻 およびダム水位	6月14日12時00分(10時間 後) EL.225.50 m(WL.18.50m) (▲1.14 m)	7月8日12時00分(31時間後) E.L.226.17 m(W.L.19.17 m) (▲5.20 m)	—
事前放流中止時刻 (水位回復開始時刻)	6月14日12時00分(10時間 後)	7月8日12時00分(31時間後)	—
事前放流により低下させた 容量	3,320千 m ³	15,940千m ³	—
最大流入量	374 m ³ /s	365 m ³ /s	1,726 m ³ /s
累計雨量(実績)	103 mm	125 mm	142 mm
日羽地点水位上昇度	+0.91 m	+0.55 m	—
備 考	旧実施基準(降雨量のみ)	新基準(降雨量+流入量)	新基準(降雨量+流入量)

令和2年度 小阪部川ダムの運用と実績

【中国四国農政局】

- 令和元年度に引き続き、貯水位を低下させダムの空き容量を増加させる運用（低水管理）を実施した。また、8月25日～10月21日の台風期に基準降雨量（140mm/6h）を超える降雨が予測された場合、事前放流を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。
- 令和2年の洪水（ダム流入量 90m³/s以上）は3回で、6/13～7/14の間に発生しており、最も流入量の大きかった7月14日の洪水では、ダムの空き容量を活用することで、最大流入量 333.0m³/s に対して最大放流量が 249.9 m³/sになる等、いずれも下流放流量を抑制する効果があった。

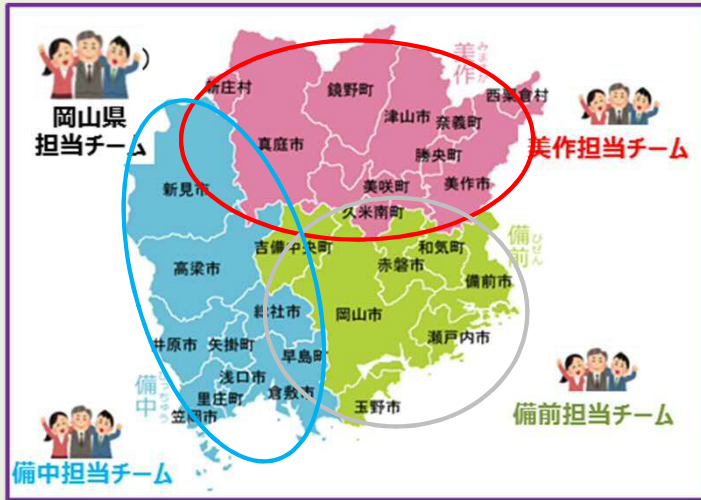


岡山地方気象台 令和3年度以降の取組について

地域防災に一層貢献する地方気象台の取組の強化について

府県内の地域毎に「担当チーム（あなたの町の予報官）」を設置し、
平時から「顔の見える関係」を構築することで、地域防災力の向上に直結する取組を推進します

地方気象台「担当チーム」



- 平時から「顔の見える関係」を構築し、気象・気候・地震・津波等に関する“ワンストップ”での支援を実施
- 地域の「我が事」感をもった防災力向上に直結する取組を、チームで推進
 - 地域に密着した日頃からの解説
 - 防災対応マニュアル等への助言
 - 気象・気候や地震・津波等の特性・災害リスクを共有
 - 実践的な研修・訓練
 - 協議会の枠組等での防災対応検討（河川、気候）等

- ・各市町村を担当するチームの職員が、地域に密着して対応することにより、日頃から相談しやすく。
- ・平時の関係構築や、市町村個別の特徴を踏まえた実践的な研修や訓練を通じ、緊急時には気象台と連携した円滑な防災対応を行うことが可能に。

個々の市町村に対し、地域に密着して、より強力に取組を推進

平時には

- ・緊密な「顔の見える関係」を構築
- ・緊急時対応の知見・認識を共有



相乗効果で推進



緊急時には

- ・平時の取組を生かして切迫感が伝わる解説を
- ・情報を的確に「理解・活用」した防災対応へ



※JETT（気象庁防災対応支援チーム）

岡山地方気象台 令和3年度以降の取組について

地方気象台等における「観測・予報業務」の強化 ～最新の科学技術を駆使した実施体制～

【従来】

現象解析→予想→
警報発表等の作業を
全て地台が実施

地方気象台（地台）

- ・気象現象の解析
- ・府県内の気象推移（シナリオ）検討
- ・警報等の発表判断
- ・予報・警報の端末入力作業
- ・予報・警報の伝達確認
- ・「記録的短時間大雨情報」、
「竜巻注意情報」の発表



定時の地上気象観測通報
(令和2年2月3日より自動化)

観測データ監視・品質管理

地台を支援

- ・各種予報の基礎資料 送付
- ・「地方指示報」1日2回

管区気象台等（中枢）

中枢を支援

- ・各種予報の基礎資料 送付
- ・「中央指示報」1日2回

本庁（観測・予報）

役割分担の見直し・最新技術の活用

地台・中枢が一体的に作業、
最新科学技術を駆使して気象状況を詳細に分析し、
より充実した予報・警報を迅速に発表

【新体制】

地方気象台（地台）

- 府県内の気象シナリオ検討
- 警報等の発表判断
(悪天予想時は昼夜通じて現業体制、
平穏時の夜間は宿直体制)

難しい気象も
中枢と連携して
分析！

警報の発表
判断により
集中！

地域防災に直結した情報の
発表判断に集中

定時の地上気象観測通報自動化



TV
会議
システム



- ◆ 地台・中枢の予報官が連携して今後の推移を検討、
顕著現象予想時には迅速に情報を作成・発表

管区気象台等（中枢）

- 充実した観測・予測資料に基づき、
管内の気象現象の精緻な解析・
管内のシナリオ骨子作成
- 予報・警報等の端末入力作業
- 予報・警報等の伝達確認等

管内の気象を
詳細に分析！

地台への支援機能を強化

- ・スパコンを最大限活用した予想資料
(局地モデル、メソアンサンプル等)
を十分に活用
- ・地台をリアルタイムでサポート

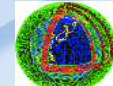
管内の観測データ監視・品質管理



- ◆ 気象レーダー・衛星・スパコン等の最新科学技術を駆使した充実した観測・予測資料を共有

本庁（観測・予報）

- 積乱雲等を全国一元的に集中監視し、
「記録的短時間大雨情報」、
「竜巻注意情報」を迅速に発表



- 線状降水帯や台風等の予測を行う
「数値予報モデル」の技術開発を強化

※地震・津波に関する情報は、気象庁本庁又は大阪管区気象台から全国分の情報を、火山に関する情報は、本庁及び札幌、仙台、福岡管区の火山監視・警報センターから、それぞれ迅速に提供する。