

平成30年度取組実施状況
及び
令和元年度取組内容(予定)

1) 洪水氾濫を未然に防ぐ対策等

【平成30年度】

洪水氾濫を未然に防ぐ対策等【流下能力対策】

施工箇所: 芦田川右岸29k200付近(府中市父石町)

施工内容: 築堤・護岸及び橋梁架替

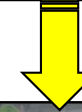
(流下能力対策、浸水被害の防止)



【令和元年度】

継続実施

施工前



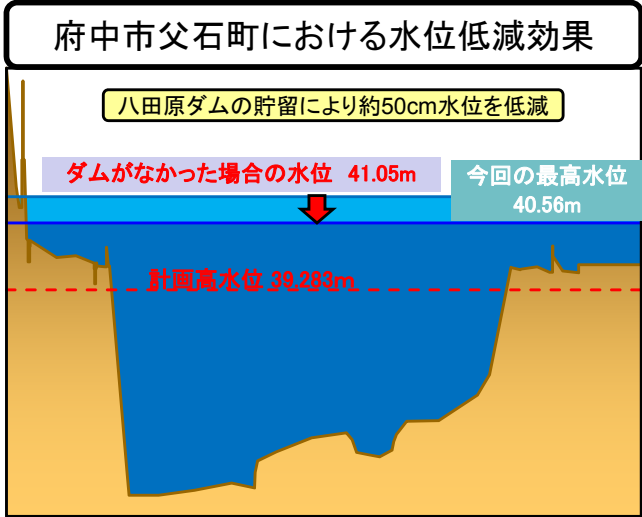
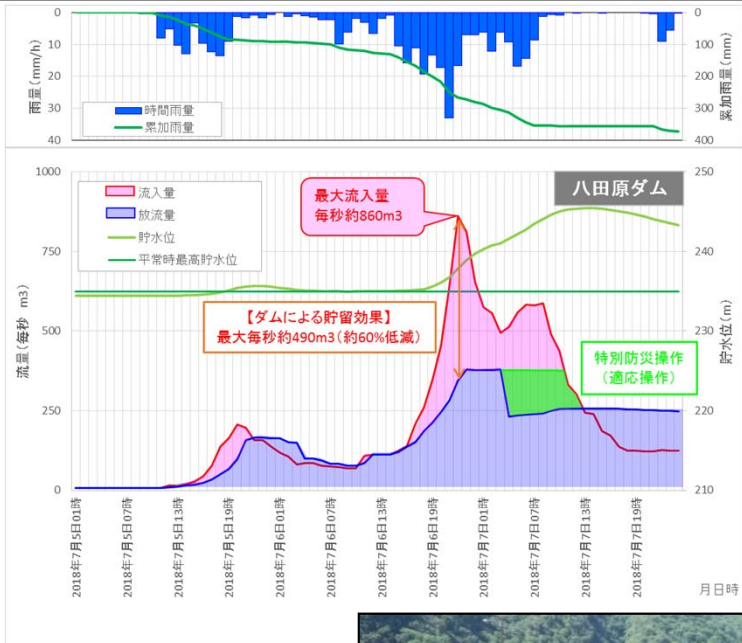
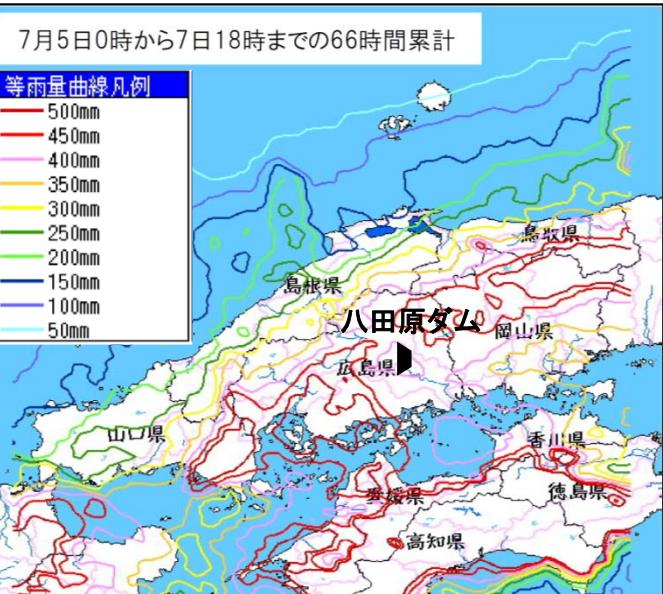
施工中(R1.5)

1)洪水氾濫を未然に防ぐ対策等

【平成30年度】 ダムの効果的・効率的な運用

- 芦田川水系芦田川に位置する八田原ダムでは、平成30年7月5日からダムの防災操作を行いました。
- 今回の豪雨では、平成10年4月の管理開始以降、最大の流入量(毎秒約860m³)に達し、このうち毎秒約490m³の洪水をダムに貯めました。
- その結果、府中市父石町の水位を約50cm低減させ、浸水被害を軽減させたと推定されます。またその後、特別防災操作を実施し、同地点で約40cm水位低減する効果があったと推定されます。

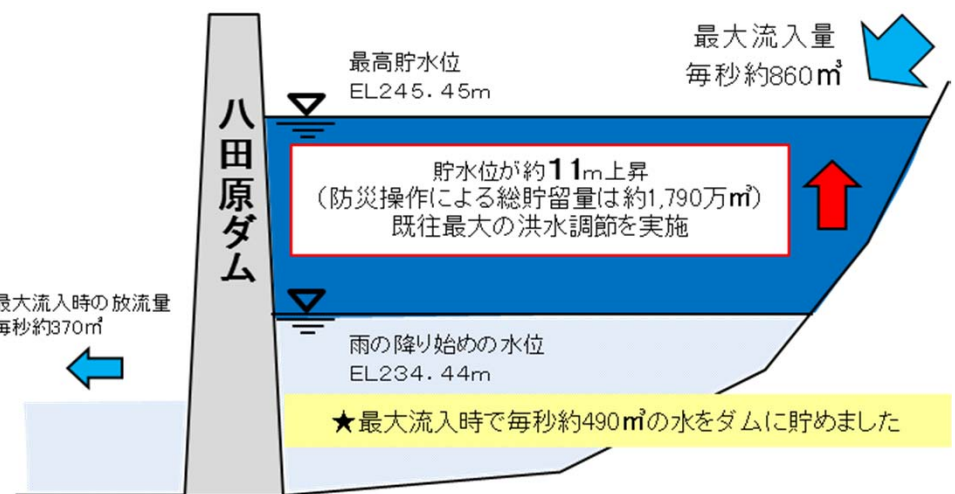
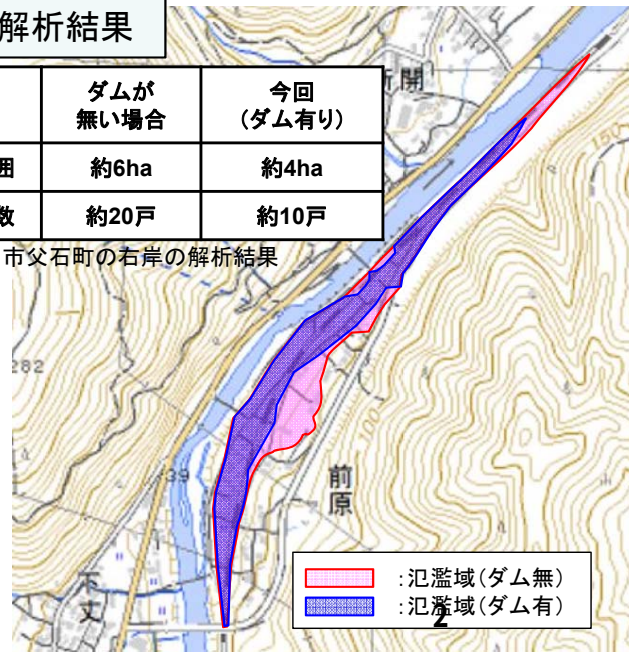
■ 等雨量線図



氾濫解析結果

	ダムが無い場合	今回 (ダム有り)
浸水範囲	約6ha	約4ha
浸水戸数	約20戸	約10戸

※府中市父石町の右岸の解析結果



※本資料の数値等は速報値であるため、今後の精査等により変更する場合があります。

1)洪水氾濫を未然に防ぐ対策等

【令和元年度】 継続実施
ダムの効果的・効率的な運用

防災操作を適正に実施。また、下流河川の状態や気象予測を活用しながら、必要に応じ可能な範囲で特別防災操作（適応操作）を実施する。

◆特別防災操作（適応操作）実施の判断

下流河川の水位が氾濫危険水位を超える恐れがある場合に
下流河川管理者又は自治体の要請を受けて検討開始

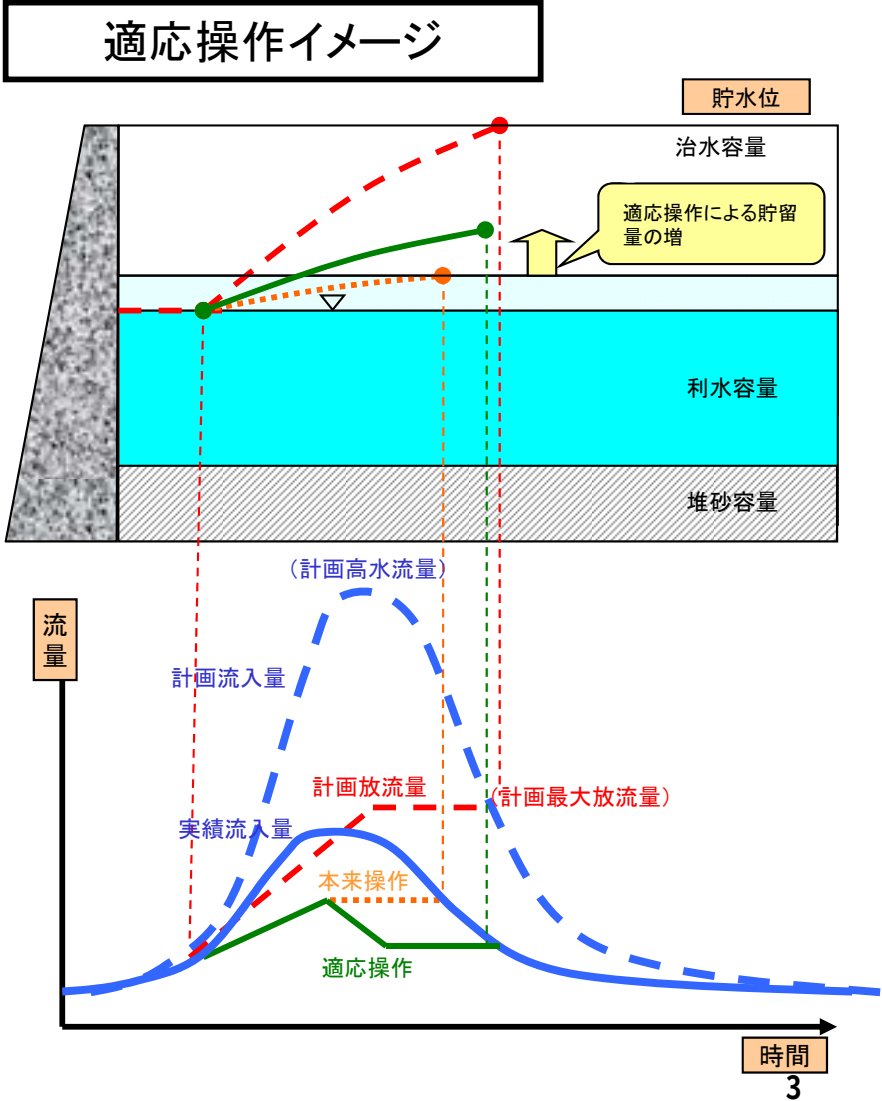
検討項目

- ①次期洪水及び現洪水の見通し（天気や降雨予測）
- ②検討時点におけるダムの空き容量の確認
- ③ダムの空き容量の余裕に応じた操作方法の検討

※適応操作を実施する場合でも気象状況等により途中で適応操作を止め本則操作を実施する場合があります。

※適応操作とは

- ①それぞれの洪水に対応した効果的な洪水調節の実施が目的。（洪水調節容量の範囲内）
- ②**一定の要件を満たす場合に**本則操作よりも放流量を減じるただし書き操作をいう。（**必ず実施出来るものではありません**）



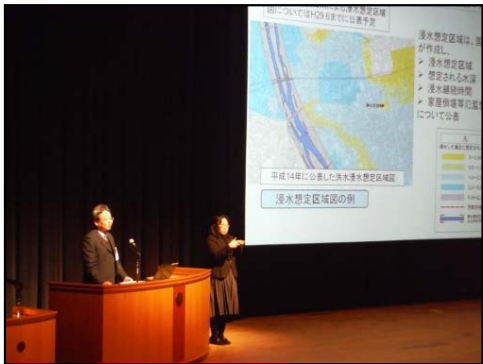
2)①迫り来る危機を認識した的確な避難行動のための取組

広域避難を考慮したハザードマップの改定・周知等

【平成30年度実施】
【要配慮者施設の管理者への説明会実施予定(福山市・府中市)】

○H28年度に要配慮者施設の管理者説明(県・気象庁・中国地整)を実施済み

【課題】
○現段階で避難確保計画作成に関する問合せも少ない状況であるため、H30年度以降も引き続き、説明会の実施を継続、必要であれば、個別に説明を実施するなど、避難確保計画作成に向けて促進を図っていく。



【平成30年度実施】 【広域避難を考慮したハザードマップの改定・周知】

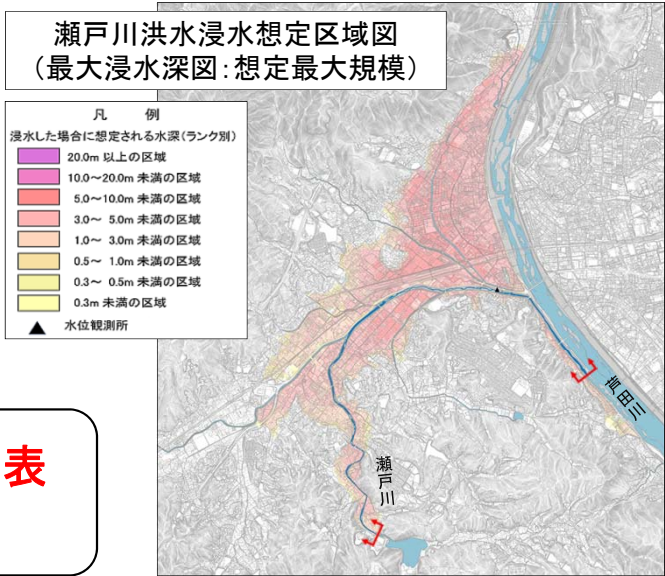
○平成29年度より、県管理河川において想定最大規模降雨による浸水想定区域図を作成中

【平成29年度】 瀬戸川・河手川において作成開始 → 平成30年5月18日 公表済

【平成30年度～】 芦田川流域における残り10河川において作成着手予定
(災害対応のため中断中、公表時期未定)



今後、福山市、府中市において、既存のハザードマップの改定を実施、公表(説明会等実施)



【令和元年度】 継続実施

2)①迫り来る危機を認識した的確な避難行動のための取組

【タイムライン(防災行動計画)に基づく実践的な訓練】

【平成30年度実施】
タイムラインに基づく実践的な訓練
ホットラインの活用

- タイムラインの見直し(H29.5.18)
 - ・名称修正(避難準備情報 → 避難準備・高齢者等避難開始)
 - ・洪水情報の緊急速報メールの追加
- ホットラインの構築(H28～)
 - ・中国地方整備局河川部長・市長・福山河川国道事務所長間でホットライン構築済

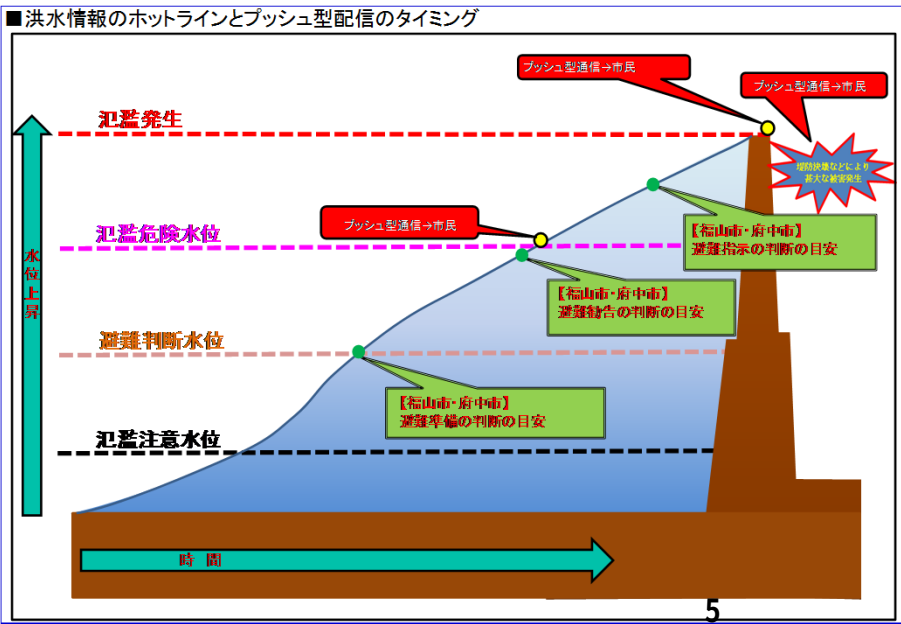
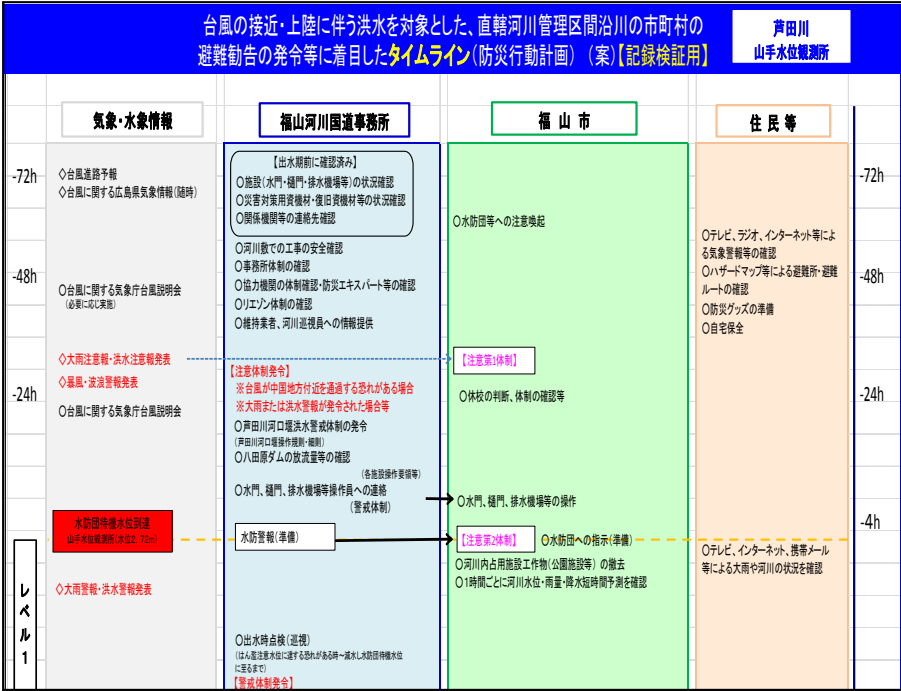


- 訓練、実際の水防対応時における課題の抽出を行い、タイムラインの見直しを随時行い、実践に則したタイムラインを作成していく。
- ホットラインの実施タイミングについてタイムラインへ追記
- 災害訓練時にホットラインを実施
(H30.4.28中国地方整備局訓練実施済・H29.5.26福山市訓練実施済)

【令和元年度】 継続実施
タイムラインに基づく実践的な訓練
ホットラインの活用

- タイムラインの検証
- ・見直したタイムラインにより、内容検証
(芦田川の特性を考慮したタイムラインの検証等)
 - ・検証したタイムラインによる実践的な訓練を継続実施
(中国地方整備局 H30年4月25日実施済 福山市H30.5予定 府中市H30予定)

タイムライン山手水位観測所(イメージ)



2)①迫り来る危機を認識した的確な避難行動のための取組

多機関連携型タイムラインの整備

○平成30年7月豪雨による多くの被害が発生し、芦田川においては山手観測所の観測水位が計画高水位を超過し危険な状態であった。これまでのタイムラインは自治体の避難勧告の発令に着目したものであったが、より一層の減災対策の必要性があることから、迅速かつ効率的な防災行動の実施を目指し、河川管理者、市町村、気象台等に加え、福祉部局やライフライン事業者等様々な関係者による多様な防災行動を対象としたタイムラインを作成する。

芦田川水害タイムライン 令和元年出水期試行版

いつ					防災行動項目（何を）				防災情報				
TL レベル	警戒 レベル	目標	主な事象	主な 発表情報	分類	No	第1階層	第2階層	広島 県土 大建 築局	福山 河川 国道 事務 所	八田 原ダ ム管 理所	有明 湖決 壊課	
TL レベル1 （3日前 準備）	一	内部調整	・3日後に台風が芦田川流域に影響するおそれ	・警戒級（大雨）の可能性【目安：3日先に影響】 ・台風情報	タイムライン 内部会議	1		タイムライン立ち上げのための情報収集					
						2	タイムライン内部会議の実施	タイムライン立ち上げの検討					
						3		タイムライン立ち上げの周知					
						体制の構築	4	水防勤務職員の人員確保	事前の情報に基づく早めの待機				
							5		登庁可能な職員のリストアップ				
							6		登録業者に災害の情報共有を行い、連携を密にする				
							7		登録業者に工種に限らないで対応してもらふ（応急対応のみ）				
							8						
							9	関係機関との情報共有	進退・避難行動の指示				
						10		担当部署、担当者の指定（早期に）					
						11		資機材の用意・準備					
						12		巡視方法を確認する（車両、ドローン、他）					
					13	機関内防災体制の確認	管外業者の応援の要請						
					情報の収集	14		リスクの事前伝達					
						15	緊急対応の体制構築	専門家の意見を聞く（継続）					
						16	気象・台風情報の収集	気象情報、台風情報、台風進路予報、近所予報の収集					
						17		ホームページ、メールの配信					
						18		県防災情報システム					
						19		テレビ・ネットで情報発信（継続）					
						20		専門家の意見を聞く					
						21	気象注意報・警報の収集	警報発の可能性を確認					
						22	雨量、水位情報（被災情報含む）の収集	気象台、ホームページで収集					
						23		情報収集・確認一発信					
						24		市や国、県のホームページなどの確認					

多機関連携型タイムライン(イメージ)

水害対応タイムライン

避難勧告着目型タイムライン

市町村長による避難勧告等の発令に着目して、河川管理者と市町村等が協力して作成・運用する

多機関連携型タイムライン

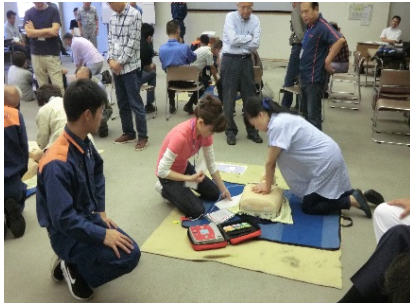
浸水対策や高齢者の円滑が避難など、河川の特徴に応じた多様な防災行動を対象として、多くの関係機関が連携して作成・運用する

2)①迫り来る危機を認識した的確な避難行動のための取組

【防災教育や防災知識の普及】

【平成30年度】防災リーダー研修【福山防災大学】(福山市)

日 時 : 平成30年9月～11月
参加者 : 91人
内 容 : 地域防災力の向上を図るため、実践的な防災知識を有し、地域防災の推進役となる防災リーダーを養成。また、要件を満たした受講者は防災士資格の取得試験を受験し、80人が合格



令和元年度も継続して実施し、防災知識の向上に努める

【平成30年度(平成29～継続実施)】 地区防災計画の作成支援

●H30年度現在の地区防災計画作成状況
【福山市】 進捗率 53学区／80学区(66%完了) 【府中市】 進捗率 (0%)

【実施内容】
福山市: 地区防災(避難)計画の作成促進に向けて、自主防災組織等に対する研修会の実施や、防災リーダーの派遣など地域への支援を行った。
府中市: 自主防災活動が停滞している団体が多く、結成率も80%に留まっているため、組織率100%を目指すとともに、活動支援として助成金を支援している

令和元年度も継続して実施し、地区防災計画の作成支援に努める

2)①迫り来る危機を認識した的確な避難行動のための取組

【防災教育や防災知識の普及】

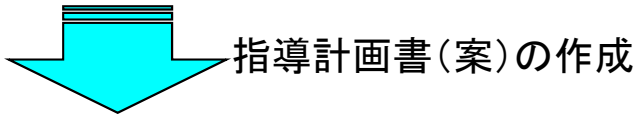
【平成30年度(平成29年度～継続実施)】 防災教育の促進

- 芦田川見る視る館において、見学来館される方(主に小学校、中学校)を対象に、環境学習とあわせ、防災に関する講義を実施。
H30年度からは防災に関するチラシを配布するなど幅広く防災に関する情報を提供予定。
- 平成29年度に防災教育の支援として、福山市立光小学校をモデル校として決定



【平成30年度実施】 学校の防災教育に対する支援

- 福山市立光小学校に防災教育で必要となる教材の提供、職員派遣による出前講座の実施などを踏まえ、関係機関と調整し防災教育に関する指導計画書(案)等の作成支援を実施。
- 出前講座による支援(協議会構成機関による出前講座を実施)
 - (1)大雨が降るとどうなるか知る(担当:国土交通省)
 - (2)大雨の降り方を知る(担当:広島地方気象台)
 - (3)避難について知る(担当:福山市(防災リーダー))



指導計画書(案)の作成

【令和元年実施】 協議会を通じて流域内の全ての小学校へ情報提供を行い 拡充していき防災教育(知識)の向上を図っていく。



指導計画書(案)



2)①迫り来る危機を認識した的確な避難行動のための取組

警戒レベルを用いた防災情報の発信（令和元年度）

(3)防災気象情報と警戒レベル相当情報の関係

■ 様々な防災情報のうち、避難勧告等の発令基準に活用する情報について、警戒レベル相当情報として、警戒レベルとの関連を明確化して伝えることにより、住民の主体的な行動を促す。（例）氾濫危険情報：警戒レベル4相当情報[洪水]

警戒レベル	住民が 取るべき行動	住民に行動を促す情報	住民が自ら行動をとる際の判断に参考となる情報 (警戒レベル相当情報)		
		避難情報等	洪水に関する情報		土砂災害に関する情報
			水位情報がある場合	水位情報がない場合	
警戒レベル5	既に災害が発生している状況であり、命を守るための最善の行動をとる。	災害発生情報※1 ※1可能な範囲で発令	氾濫発生情報	(大雨特別警報(浸水害))※3	(大雨特別警報(土砂災害))※3
警戒レベル4	・指定緊急避難場所等への立退き避難を基本とする避難行動をとる。 ・災害が発生するおそれが極めて高い状況等となっており、緊急に避難する。	・避難勧告 ・避難指示(緊急)※2 ※2緊急的又は重ねて避難を促す場合に発令	氾濫危険情報	・洪水警報の危険度分布(非常に危険)	・土砂災害警戒情報 ・土砂災害に関するメッシュ情報(非常に危険) ・土砂災害に関するメッシュ情報(極めて危険)※4
警戒レベル3	高齢者等は立退き避難する。その他の者は立退き避難の準備をし、自発的に避難する。	避難準備・高齢者等避難開始	氾濫警戒情報	・洪水警報 ・洪水警報の危険度分布(警戒)	・大雨警報(土砂災害) ・土砂災害に関するメッシュ情報(警戒)
警戒レベル2	避難に備え自らの避難行動を確認する。	洪水注意報 大雨注意報	氾濫注意情報	・洪水警報の危険度分布(注意)	・土砂災害に関するメッシュ情報(注意)
警戒レベル1	災害への心構えを高める。	警報級の可能性			

※3 大雨特別警報は、洪水や土砂災害の発生情報ではないものの、災害が既に発生している蓋然性が極めて高い情報として、警戒レベル5相当情報[洪水]や警戒レベル5相当情報[土砂災害]として運用する。ただし、市町村長は警戒レベル5の災害発生情報の発令基準としては用いない。

※4 「極めて危険」については、現行では避難指示(緊急)の発令を判断するための情報であるが、今後、技術的な改善を進めた段階で、警戒レベルへの位置付けを改めて検討する。

注1) 市町村が発令する避難勧告等は、市町村が総合的に判断して発令するものであることから、警戒レベル相当情報が出されたとしても発令されないことがある。

注2) 本ガイドラインでは、土砂災害警戒判定メッシュ情報(大雨警報(土砂災害)の危険度分布)、都道府県が提供する土砂災害危険度情報をまとめて「土砂災害に関するメッシュ情報」と呼ぶ。

2)①迫り来る危機を認識した的確な避難行動のための取組

【平成30年度】
防災教育や防災知識の普及【スマートフォン等へのプッシュ型洪水情報発信】

【令和元年度】 継続実施

洪水情報のプッシュ型配信イメージ



配信エリア(観測所別)

河川名	観測所名	住所	配信エリア
芦田川	矢野原水位観測所	府中市河佐町	府中市全域
	府中水位観測所	府中市府川町	府中市全域・福山市全域
	山手水位観測所	福山市山手町	福山市全域
高屋川	御幸水位観測所	福山市御幸町	福山市全域

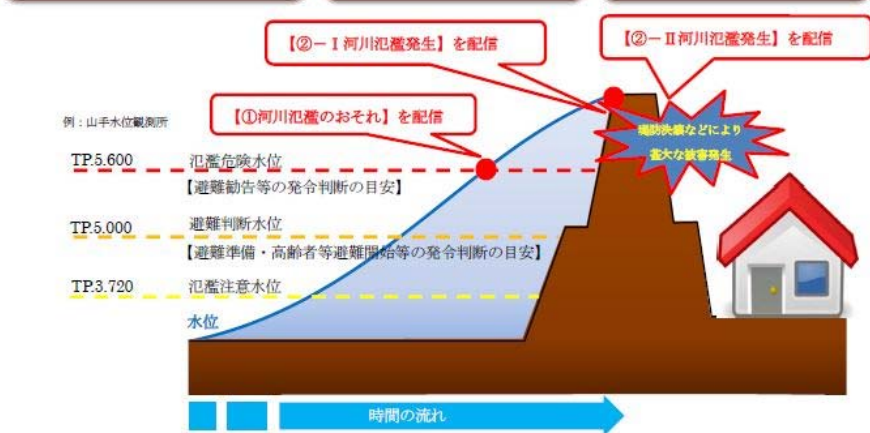
7月豪雨では以下の観測所でプッシュ型による緊急速報メールを配信

河川名	観測所名	配信地区	内容
芦田川	矢野原	府中市	河川氾濫のおそれ
高屋川	御幸	福山市	河川氾濫のおそれ
芦田川	山手	福山市	河川氾濫のおそれ

洪水情報のプッシュ型配信内容

【配信の内容】		
段階	配信情報	配信契機
①	河川氾濫のおそれがある情報	芦田川の〇〇観測所の水位が氾濫危険水位に到達し、氾濫危険情報が発表された時
②-I	氾濫が発生した情報 (※河川の水が堤防を越えて流れ出ている情報)	芦田川の〇〇観測所の受持区間で河川の水が堤防を越えて流れ出る事象が発生し、氾濫発生情報が発表された時
②-II	氾濫が発生した情報 (※堤防が壊れ河川の水が大量に溢れ出している情報)	芦田川の〇〇観測所の受持区間で堤防が壊れ、河川の水が大量に溢れ出る事象が発生し、氾濫発生情報が発表された時

①河川氾濫のおそれ	②-I 河川氾濫発生	②-II 河川氾濫発生
(件名) 河川氾濫のおそれ (本文) 芦田川の〇〇観測所 (〇〇市) 付近で水位が上昇し、「氾濫危険水位」に到達しました。堤防が壊れるなどにより浸水のおそれがあります。 テレビ等で自治体の情報を確認し、各自安全確保を図るなど適切な防災行動をとってください。 本通知は、中国地方整備局より浸水のおそれのある市町村に配信しており、対象地域周辺においても受信する場合があります。 国土交通省 ※〇〇には該当市町等が入ります。	(件名) 河川氾濫発生 (本文) 芦田川の〇〇市〇〇地先 (〇岸、〇側) 付近で河川の水が堤防を越えて流れ出ています。 テレビ等で自治体の情報を確認し、各自安全確保を図るなど適切な防災行動をとってください。 本通知は、中国地方整備局より浸水のおそれのある市町村に配信しており、対象地域周辺においても受信する場合があります。 国土交通省 ※〇〇には該当市町等が入ります。	(件名) 河川氾濫発生 (本文) 芦田川の〇〇市〇〇地先 (〇岸、〇側) 付近で堤防が壊れ、河川の水が大量に溢れ出しています。 テレビ等で自治体の情報を確認し、各自安全確保を図るなど適切な防災行動をとってください。 本通知は、中国地方整備局より浸水のおそれのある市町村に配信しており、対象地域周辺においても受信する場合があります。 国土交通省 ※〇〇には該当市町等が入ります。



※氾濫注意水位到達前にホットラインにより、緊急メール速報の発信について情報提供

2)①迫り来る危機を認識した的確な避難行動のための取組

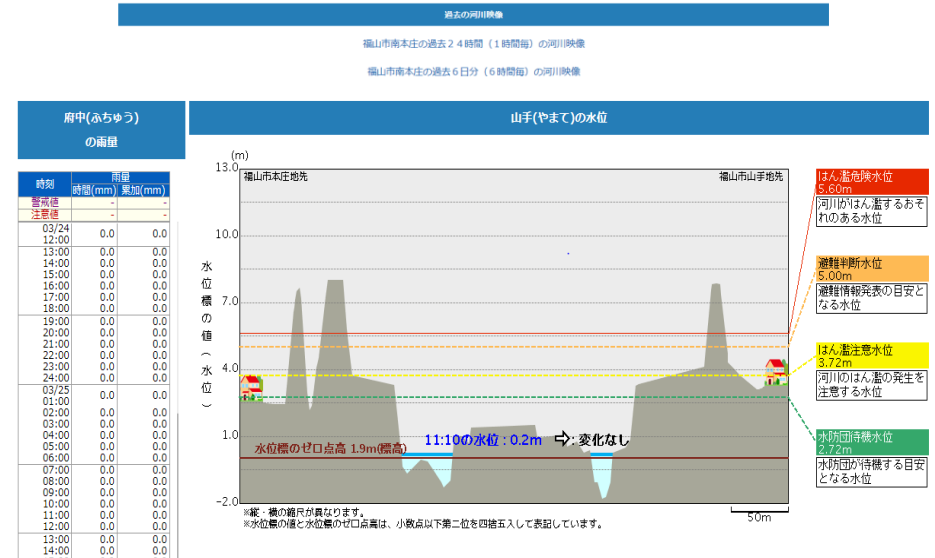
【平成30年度】
【ライブカメラの情報をリアルタイムで提供】

【令和元年度】 継続実施

○国土交通省で管理している河川管理用カメラ(40基)について、福山河川国道事務所のホームページにより公表。

[illegible]

提供画像(例:福山市本庄町地先カメラ)芦田川左岸8k500付近



※提供画像には、芦田川の距離標の他、地名などを表示し、
位置情報を分かり易くして提供

※最寄りの観測所情報(雨量・水位)について一画面で確認できるとともに、過去6日分までの画像についても、閲覧が可能

2)①迫り来る危機を認識した的確な避難行動のための取組

【平成30年度実施】
【危機管理型水位計の整備及び情報提供】

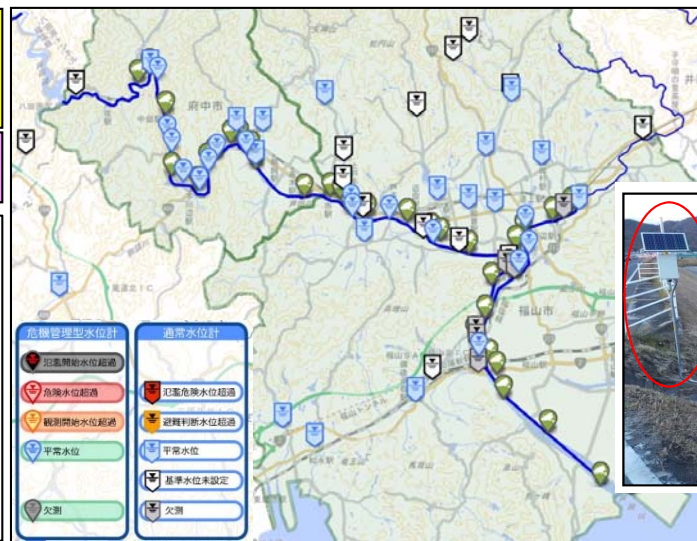
【危機管理型水位計の整備及び情報提供】

【令和元年度】 継続実施(情報提供)

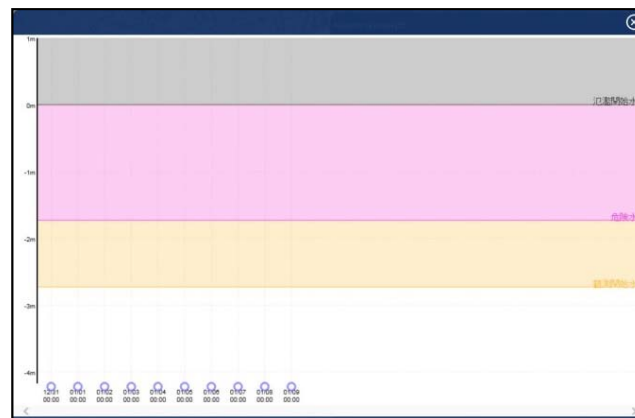
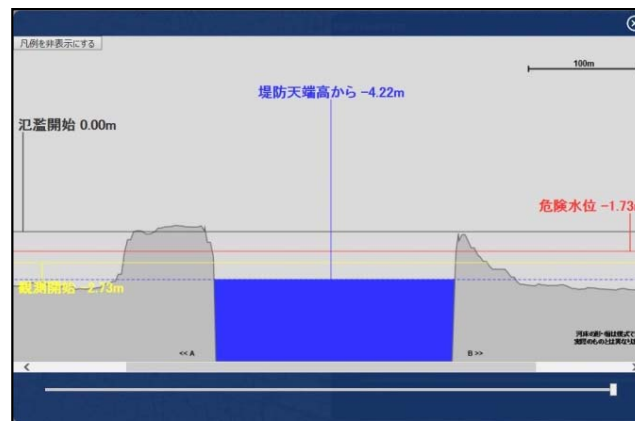
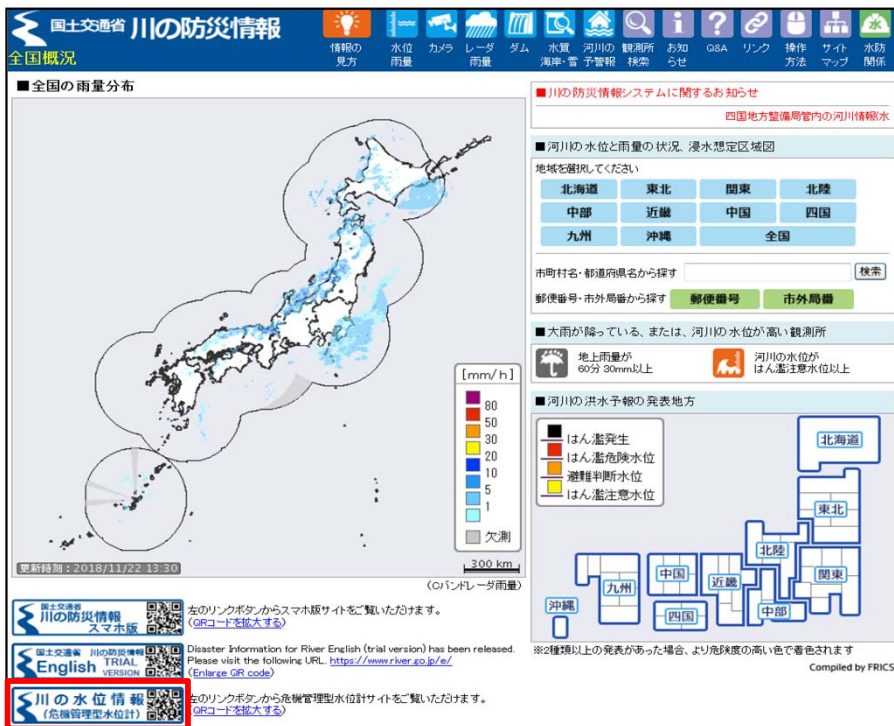
○従来の基準水位観測所の受持区間は長く、個々の人家や重要な施設（要配慮者利用施設・市役所等）の浸水の危険性を把握することが困難。

○このため、洪水時の水位観測だけに機能を限定した安価な「危機管理型水位計」を設置し、きめ細やかな水位観測を行い近隣住民の避難を支援する。

○設置数	26箇所
------	------



設置状況
芦田川 9.0K 右岸



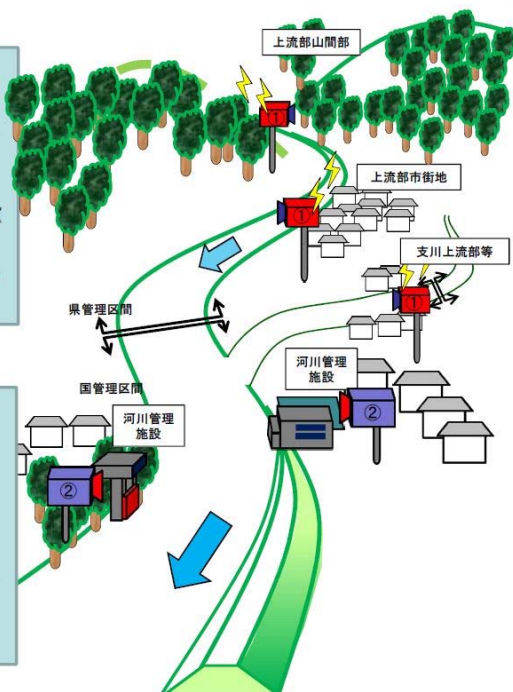
2)①迫り来る危機を認識した的確な避難行動のための取組

【令和元年度実施】 【簡易型河川監視カメラの整備及び情報提供】

- 近年の豪雨災害では、洪水の危険性が十分に伝わらず、的確な減災行動につながっていない。
- そこで、機能を限定した低コストな「簡易型河川監視カメラ」を設置し、多くの地点で河川状況を確認することで従来の水位情報だけでは伝わりにくい切迫感を共有し、円滑な避難を促進する。
- 設置数 15ヶ所
設置時期 令和元年度中

簡易型河川監視カメラのコンセプト

- ①無線式簡易型河川監視カメラ**
- 屋外に容易に設置可能でかつ、電源・通信ともにワイヤレスで運用可能なカメラ
- ・主に商用電源の確保が難しい山間部等への設置や通信網（有線）の整備が難しい支川上流部や県管理区間等への設置を推進し、中小河川等の画像（映像）情報の充実化。
 - ・将来的に有線通信網等を整備した際には、有線カメラとしても使用可能。
- ②有線式簡易型河川監視カメラ**
- 屋外に容易に設置可能でかつ、初期導入コストが安価なカメラ
- ・商用電源や通信（有線）の確保できる箇所に設置し、河川の状況等を監視し、映像情報の充実化。
 - ・河川管理施設（排水機場や樋門等）に設置し、ゲートの稼働状況や水位変動や安全確認等、広い範囲を監視（広角120°以上）する必要がある、施設監視カメラ等として設置を想定。



【令和元年度実施】 【マイタイムラインの作成支援】

- マイ・タイムラインは住民一人ひとりのタイムラインであり、台風の接近によって河川の水位が上昇する時に、自分自身がとる標準的な防災行動を時系列的に整理し、とりまとめるもの。
- 時間的な制約が厳しい洪水発生時に、行動のチェックリストとして、また判断のサポートツールとして活用されることで、「逃げ遅れゼロ」に向けた効果が期待される。



マイ・タイムライン検討の手引き 【大規模洪水からの『逃げ遅れゼロ』に向けて】

平成29年5月
鬼怒川・小貝川下流域大規模氾濫に関する減災対策協議会

2)①迫り来る危機を認識した的確な避難行動のための取組

【令和元年度実施】
【内水状況を踏まえた避難情報発信の検討】

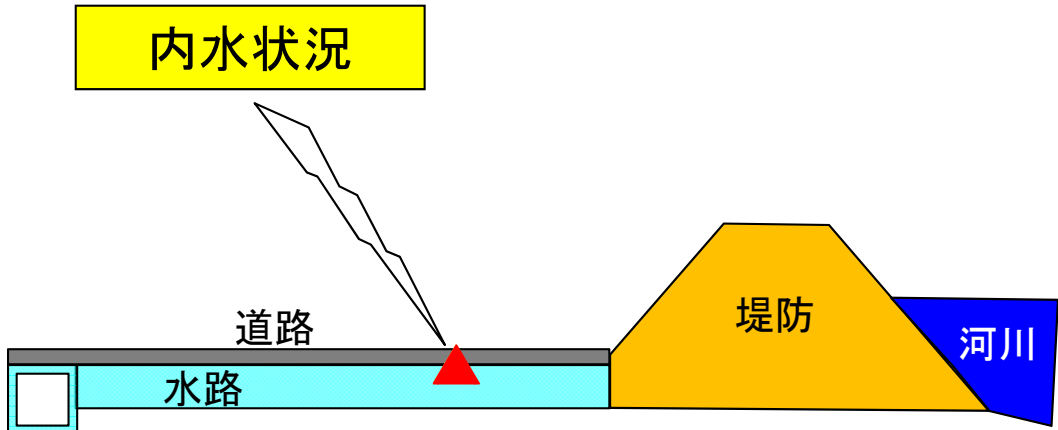
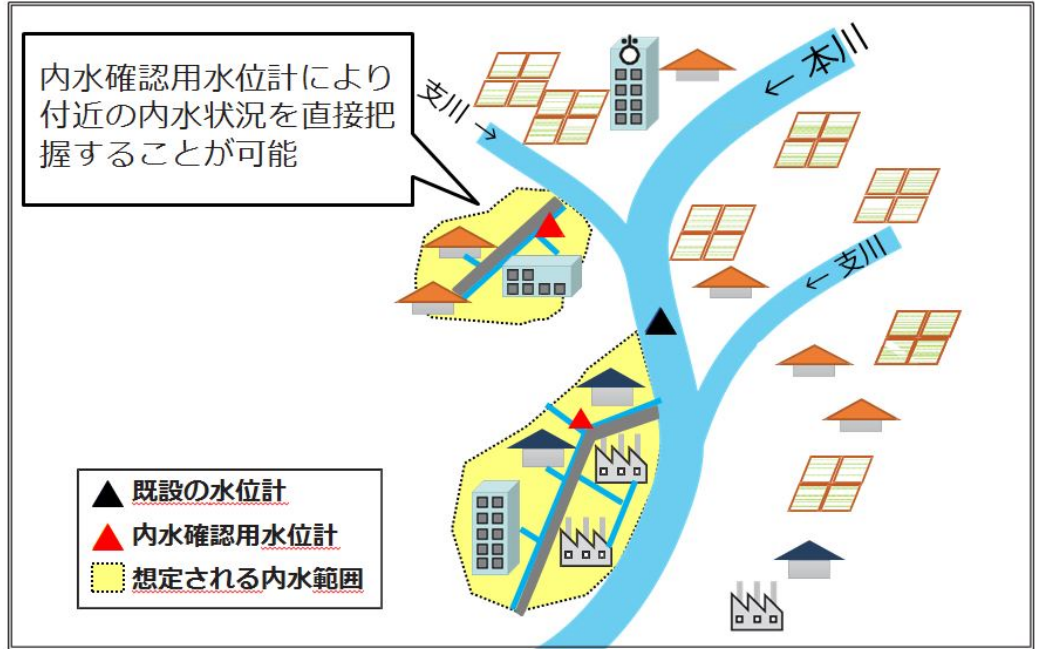
- 平成30年7月豪雨の経験から、大規模氾濫より先に内水による浸水が発生する。
- 内水の状況を早期に把握し、住民により早く避難情報を発信することが重要。
- 目標時期 令和元年度～

例えば・・・

- ・SNS (twitterなど) を活用した情報把握
- ・樋門操作員による状況確認
- ・水位計の整備

避難情報発信の目安

水位計設置のイメージ



2)②氾濫特性に応じた効果的な水防活動

より効果的な水防活動の実施及び水防活動の強化

【令和元年度】 継続実施

- 【平成30年度】
- 関係機関が連携した水防訓練の実施 → 各機関の実施する水防訓練等への参加(H30.5.25実施済)
(H30.5.21は沼田川防災ステーションで水防工法講習会実施(広島県主催))
 - 水防団等への連絡体制の再確認、水防団同士の連絡体制の確保と伝達訓練の実施 → 各自治体により実施
 - 水防団や地域住民が参加する、洪水に対しリスクが高い区間の共同点検 → H30.6.4、H30.6.11に実施
 - 地域の建設業者による水防支援体制の検討・構築 → 継続して災害協定等の締結により水防支援体制の確保



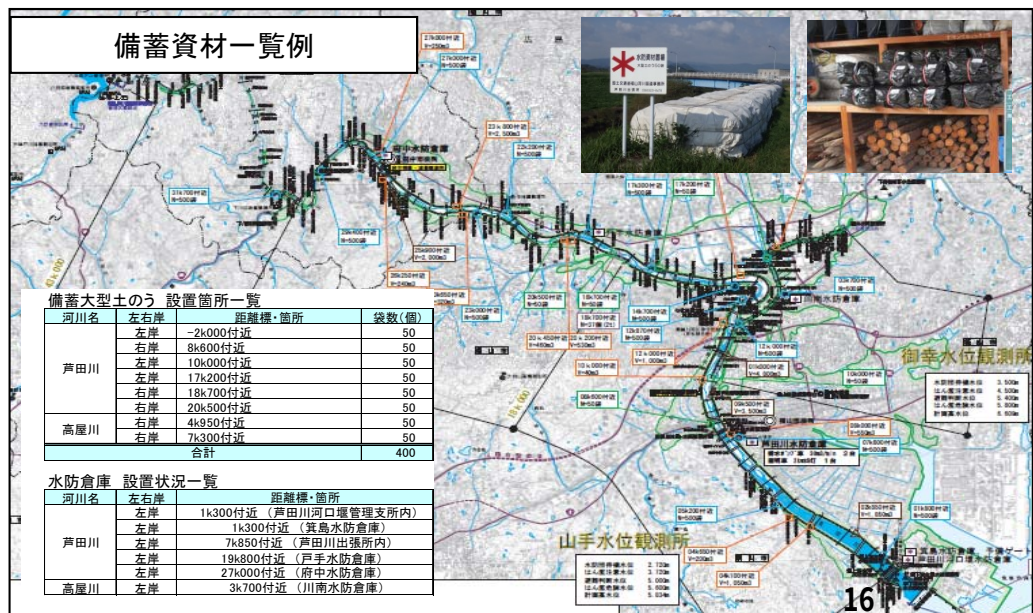
避難行動、水防活動、排水活動に資する水防資機材の配備

【平成30年度】

○避難行動や水防活動を支援するための水防資機材の配備

【令和元年度】 継続実施

○各機関で配備している水防資機材について、備蓄資材の位置情報を一元化、情報共有を行うことで、災害発生時の迅速な対応が可能となる体制を構築する。



2)③長期化する浸水を一日も早くするための排水対策

排水計画(案)の作成及び排水訓練の実施

【令和元年度】 継続実施

【平成30年度】

○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検討及び訓練の実施

- ・排水機場操作訓練 H30.6.6実施
- ・排水ポンプ車操作訓練 H30.6.1実施

●国で実施している各種訓練において、関係機関の積極的な参加を行い、専門的な知識の向上を図る



排水機場操作訓練



排水ポンプ車操作訓練



照明車操作訓練



樋門操作訓練

●大規模氾濫時における排水計画の検討

【排水計画の検討のイメージ】

- ①国・県により想定最大規模降雨の浸水想定区域図を作成・公表
- ②各地域の浸水深・浸水時間・被災想定・浸水後の排水作業(排水ポンプ車の移動、稼働)が可能かどうかなどの情報整理
- ③地形的特性(自然排水が早い・遅い・自然排水不可)を把握し、効率的な排水作業の計画を立案
- ④協議会内にて、検討結果を検証、計画策定
- ⑤策定した排水計画を基に排水作業訓練を実施

今後、必要に応じて取組方針の見直しを実施する。

各機関の取組内容については、必要に応じて、地域防災計画等に反映することによって責任を明確にし、組織的、計画的、継続的に取り組むこととする。

年 度	内 容
令和 2年度	防災・減災社会の構築 目標達成への取組 ・進捗見直し ・情報共有 ・取組方針の見直し ← 提案 報告 → ・進捗報告 ・習熟状況報告 ・問題点提示 減災対策協議会の開催 (毎年出水期前) ・進捗確認 ・取組方針の見直し ・習熟・改善等の継続的な フォローアップ
令和元年度	
平成30年度	
平成29年度	
平成28年度	
	目標設定・取組方針決定