

「水防災意識社会 再構築ビジョンに基づく 太田川流域の減災に係る取組方針

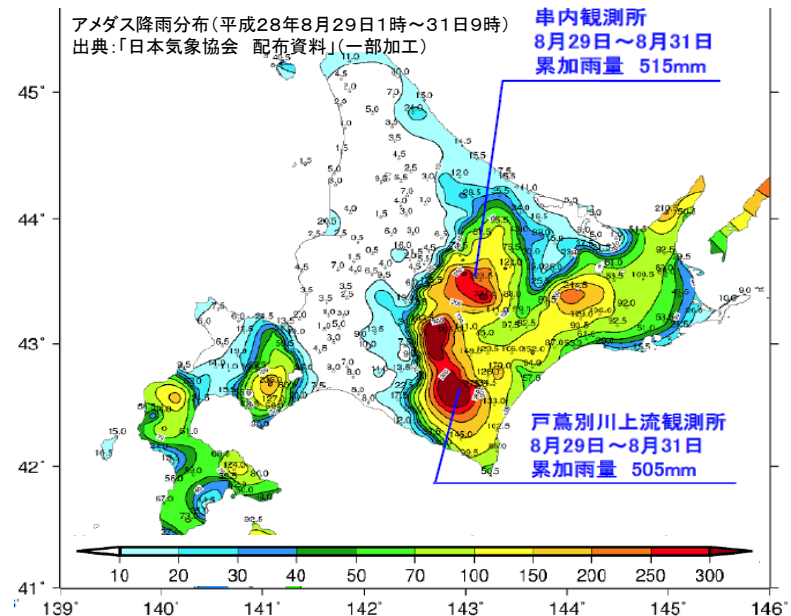
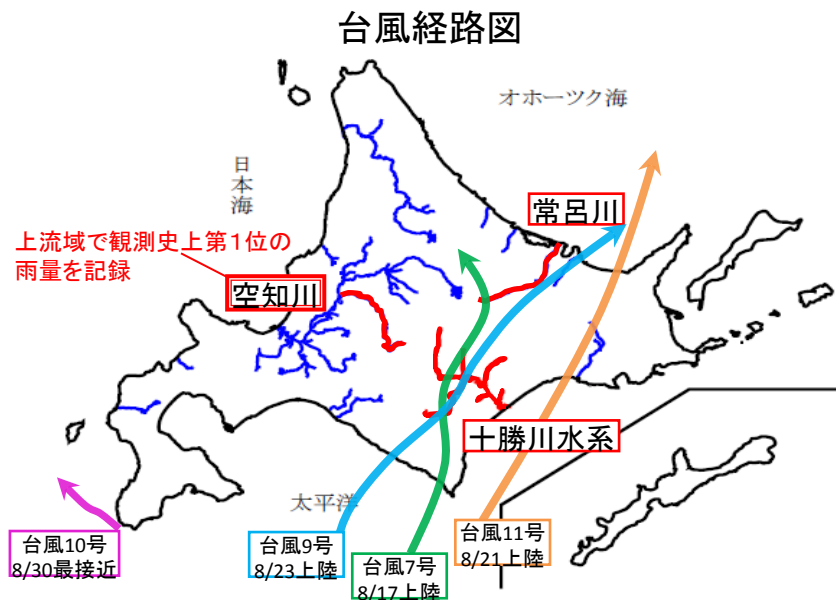
平成28年11月9日

太田川水系大規模氾濫時の減災対策協議会

〔 広島市、安芸太田町、広島県、
広島地方气象台、国土交通省中国地方整備局 〕

最近の災害状況

- ・8月17日～23日の1週間に3個の台風が北海道に上陸したことに加え、8月29日～31日にかけて台風第10号の接近・通過に伴い、太平洋側の東斜面を中心に、総雨量200mm～300mmの大雨となった。
- ・^{そらち}空知川の上流域では、^{くしない}串内雨量観測所で12時間雨量292mmを記録し、既往最大雨量の2倍近くに達する、観測史上第1位を記録した。
- ・十勝川流域の^{とったべつ}戸蔦別観測所で既往の主要洪水を上回る72時間雨量532mmを記録したほか、流域内の多くの観測所で、観測史上第1位の月降水量を記録した。
- ・常呂川流域の2箇所^{とこ}の観測所では、既往最大の水位を観測し、^{かみかわぞい}上川沿観測所及び^{ふとちやなえ}太茶苗観測所の2箇所^{とこ}の観測所で計画高水位を超過した。



最近の災害状況

- ・8月20日からの台風に伴う大雨により、堤防決壊が3水系5河川で7箇所発生した。(十勝川水系 戸蔦別川、音更川、札内川、石狩川水系空知川、常呂川水系常呂川)
- ・空知川及びユクトラシュベツ川(北海道管理区間)の氾濫により、南富良野町幾寅地区において 約130haが浸水し、住家約107戸、食品加工工場等が被災した。

空知川(幾寅築堤)の堤防決壊

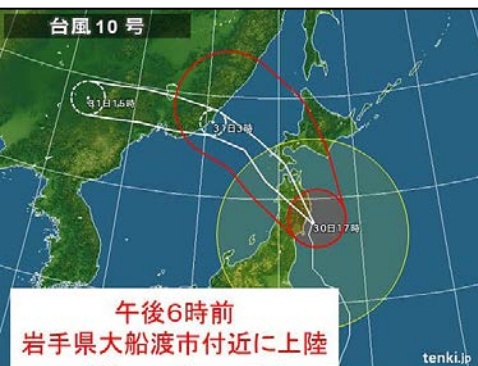
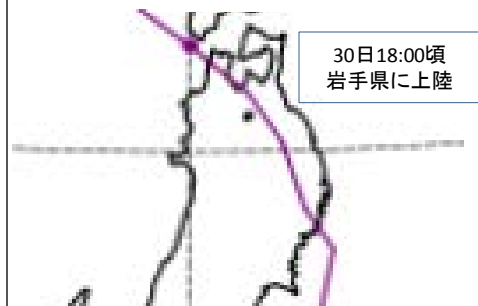
31日 4:40 空知川の堤防決壊を確認
(2カ所 延長 下流約150m 上流約300m)



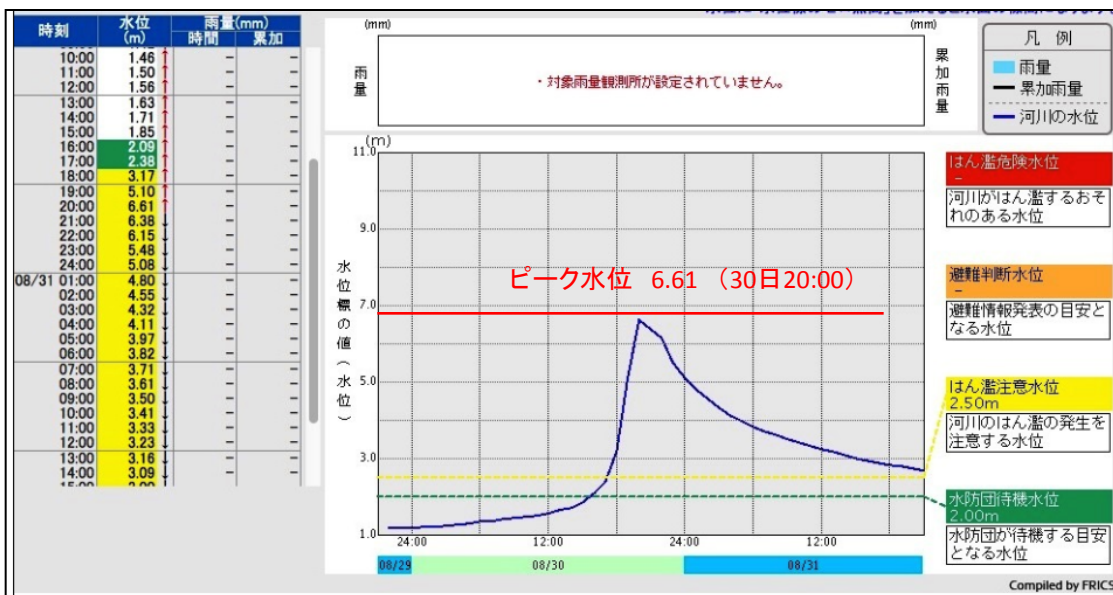
最近の災害状況

- ・台風の統計を整備した1951年(昭和26年)以降、初めて東北地方の太平洋側に台風10号が上陸した。
- ・この台風10号の影響で、岩泉雨量観測所において29日から30日にかけて総雨量248.0mmの大雨を記録した。
- ・小本川の赤鹿水位観測所では、台風10号の接近に伴って30日夕方から水位が上がり始め、午後6時の水位は3.17mだったが、午後7時には5.10mに達し、堤防の高さ4.87mを越えた。
- ・午後6時から午後7時の1時間に1.93mもの急激な水位の上昇があり、堤防高を超えた後も、31日0時ごろまで堤防高を超える状態が続いた。

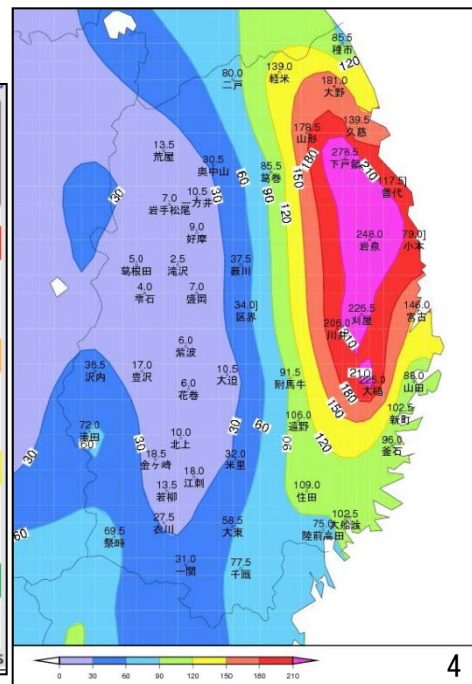
台風経路図



赤鹿水位観測所における河川の水位の時間変化
出典:国土交通省 川の防災情報



降雨量分布図(平成28年8月29日0時~8月31日12時)
出典:盛岡地方気象台



最近の災害状況

- ・8月30日からの台風に伴う大雨により、岩泉町の小本川が氾濫し、乙茂地区にある高齢者グループホーム「楽(ら)ん楽(ら)ん」の入居者9人が犠牲となった。
- ・小本川の氾濫により、岩泉町宮本地区等において 約242haが浸水し、住家約157戸が被災した。



写真①



写真③



写真④

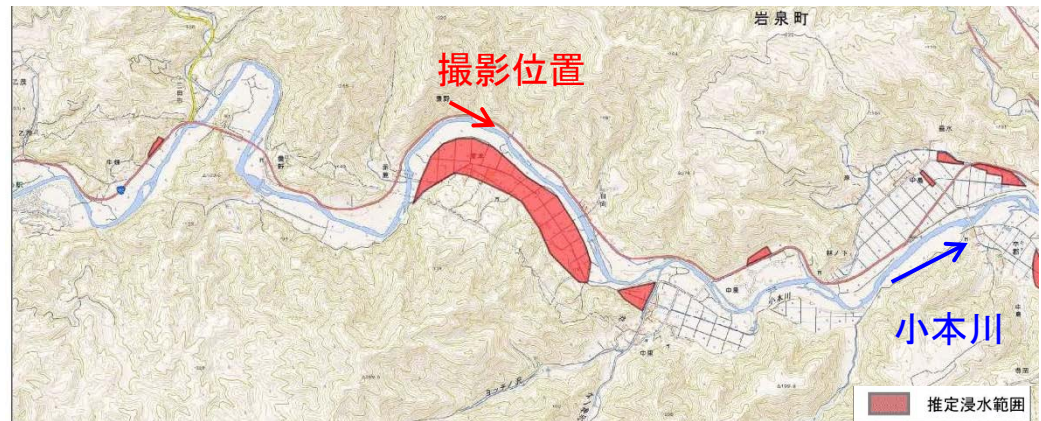


小本川

ほろの
岩泉町 襲野地区の被災箇所

写真②

平成28年台風第10号に係る小本川(岩手県岩泉町)推定浸水範囲 (平成28年8月31日 14:00時点)



出典: 写真①・②(国土地理院) 写真③・④(防災システム研究所)

1. はじめに

協議会設立の背景等や課題、取組の概要を記載

【資料-1 P 1 ~ P 2】

2. 太田川流域の概要と主な課題

河川の特徴、昭和47年豪雨の災害や平成17年豪雨等の災害及び現状と課題を記載

【資料-1 P 3 ~ P 4】

減災のための目標

● 5年間で達成すべき目標

太田川水系河川整備計画に位置づけられる事業の早期完成に向け事業推進を図りつつ、大規模水害に対し、地域別の氾濫特性を踏まえたハード・ソフト対策を推進し、「逃げ遅れゼロ」「社会経済被害の最小化」を目指す。

※大規模水害

…計画規模の降雨等による洪水氾濫による被害

※逃げ遅れ

…立ち退き避難が必要なエリアからの避難が遅れ孤立した状態

※社会経済被害の最小化

…大規模水害による社会経済被害を軽減し、早期に再開できる状態

■ 上記達成に向けた4本柱の取組

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
2. 地域別の氾濫特性に応じた効果的な水防活動
3. 浸水を一日も早く解消するための対策
4. 温井ダムの効果的・効率的な運用

4. 現状の取組状況と具体的な課題

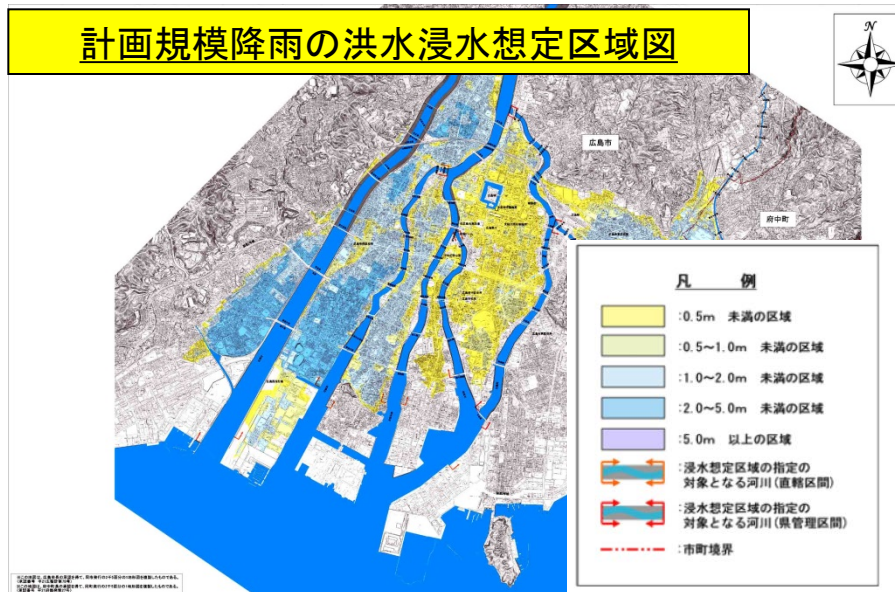
① 情報伝達、避難計画等に関する事項

『想定される浸水リスクの周知』『洪水時における河川管理者からの情報提供等の内容及びタイミング』『避難勧告等の発令基準』『避難場所、避難経路』『住民等への情報伝達の体制や方法』『避難誘導體制』

○現状

・太田川において、計画規模における洪水浸水想定区域を太田川河川事務所のウェブサイト等で公表している。

計画規模降雨の洪水浸水想定区域図



●課題

・洪水浸水想定区域図等が浸水リスクとして住民に認識されていない恐れがある。

4. 現状の取組状況と具体的な課題

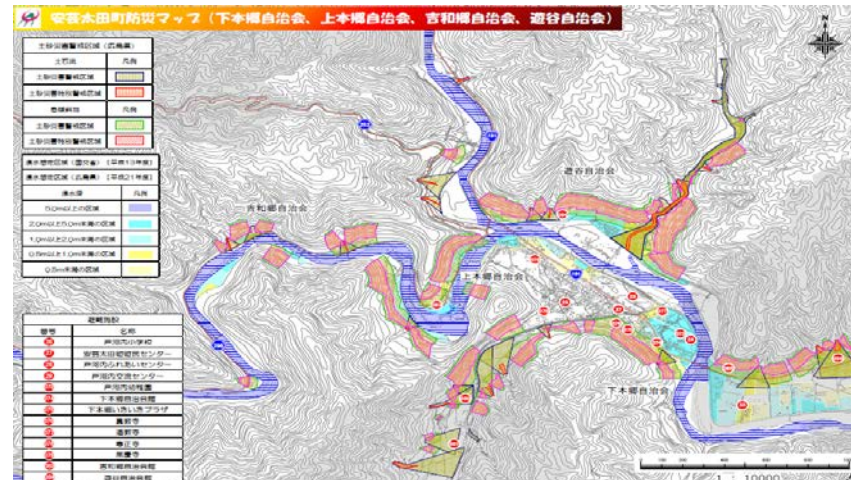
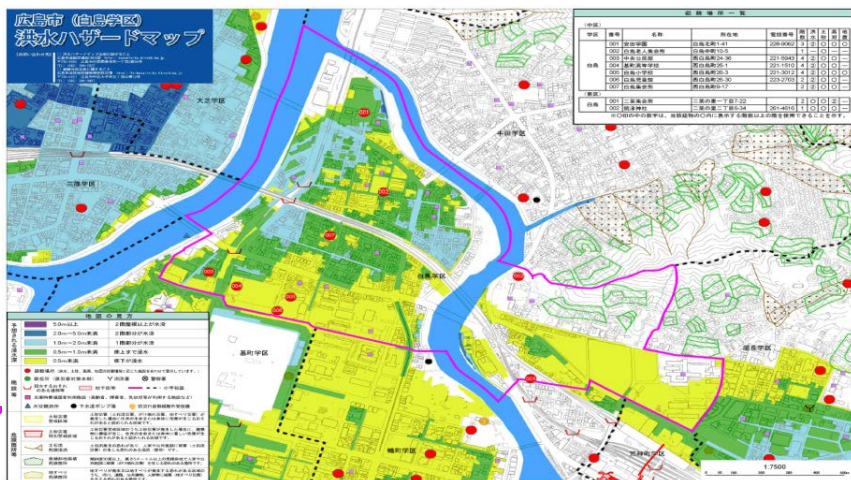
① 情報伝達、避難計画等に関する事項

『想定される浸水リスクの周知』『洪水時における河川管理者からの情報提供等の内容及びタイミング』『避難勧告等の発令基準』『避難場所、避難経路』『住民等への情報伝達の体制や方法』『避難誘導體制』



○現状

・浸水深・浸水想定区域に基づき避難場所、危険な箇所をハザードマップで明示している。



●課題

・ハザードマップ等を住民が有効に活用していない恐れがある。

4. 現状の取組状況と具体的な課題

② 水防に関する事項

『河川水位等に係る情報の提供』『河川の巡視について』『水防資機材の整備状況』『市庁舎等の水害時における対応』

○現状

・市の本庁、支所、消防・警察等の防災機関の施設、医療機関、学校、コミュニティセンター等の防災基幹施設の安全化を図り、災害時における応急対策活動拠点としての機能の整備を進めている。



9月16日 12:00



9月19日 7:00

出典：『平成27年9月関東・東北豪雨』に係る鬼怒川の洪水被害及び復旧状況等について
平成27年10月13日国土交通省関東地方整備局



常総市役所の孤立化
(決壊箇所から約10km下流)

●課題

・防災拠点等の代替施設の具体的運用が確立されていない。

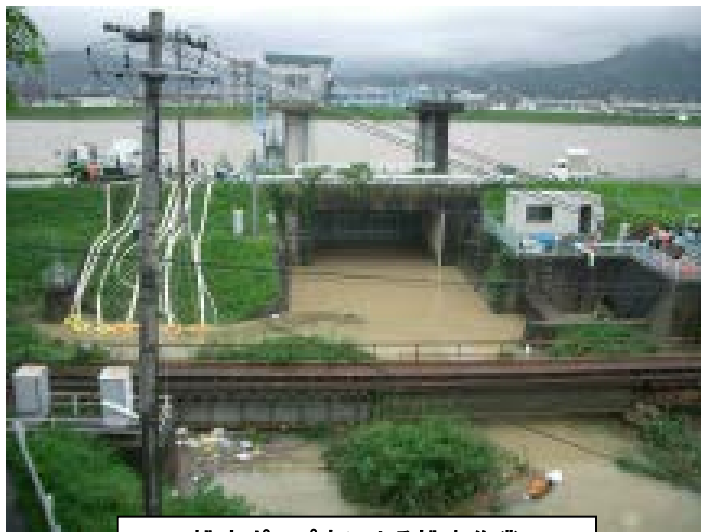
4. 現状の取組状況と具体的な課題

③ 氾濫水の排水、施設運用に関する事項

『排水施設、排水資機材の操作・運用』

○現状

・浸水が発生した場合は、雨水ポンプ場からの排水や雨水貯留管等で一時的に貯留しポンプ排水を行っている。



排水ポンプ車による排水作業



照明車により状況監視

●課題

・大規模氾濫時の排水ポンプ車等の配備や運用ルールが確立されていない。

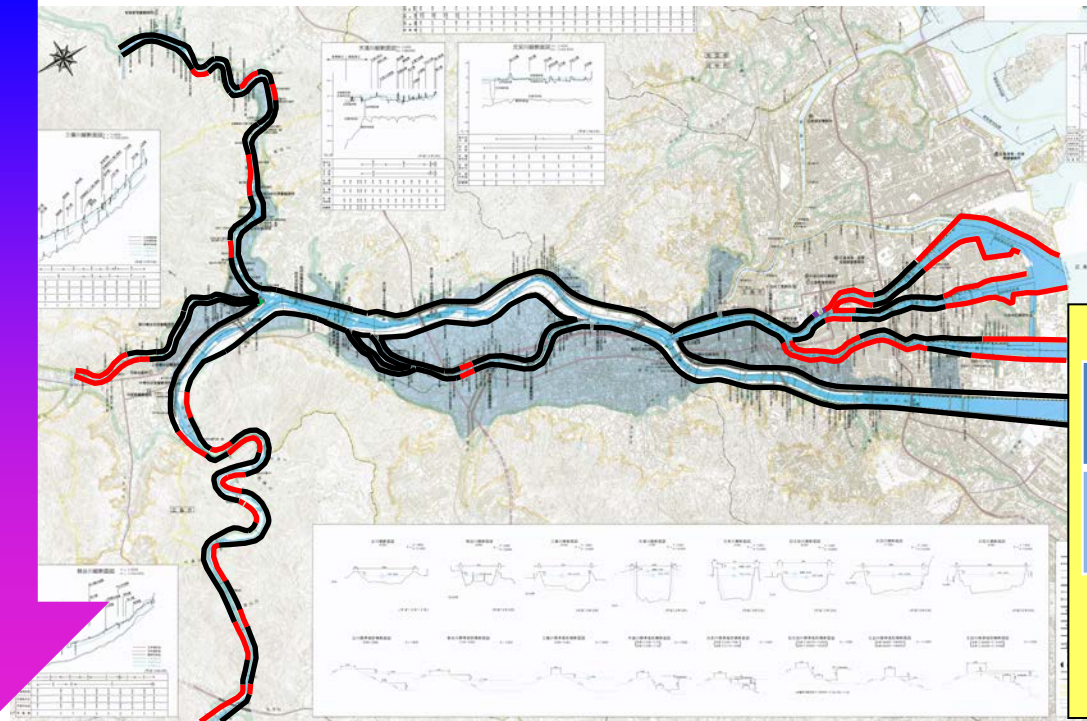
4. 現状の取組状況と具体的な課題

④ 河川管理施設の整備に関する事項

『洪水氾濫を未然に防ぐ対策』

○現状

- ・河川整備計画に基づき、堤防高及び堤防断面が不足する区間の整備を行っている。



【凡 例】
— : 計画断面堤防
— : 未整備区間

国が管理している堤防の延長及び整備率

河川名	堤防必要延長(km)	計画断面堤防延長(km)	整備率
太田川水系	151.5	72.5	47.8%

※計画断面堤防とは、計画高水位以下の水位の流水を安全に流下させることを目的として必要となる標準的な堤防断面形状を有する堤防。 平成28年3月現在

●課題

- ・整備計画と同規模の洪水で被害が発生する区間がある。

4. 現状の取組状況と具体的な課題

⑤温井ダムの効果的・効率的な運用に関する事項

『温井ダムの洪水時の操作・運用』

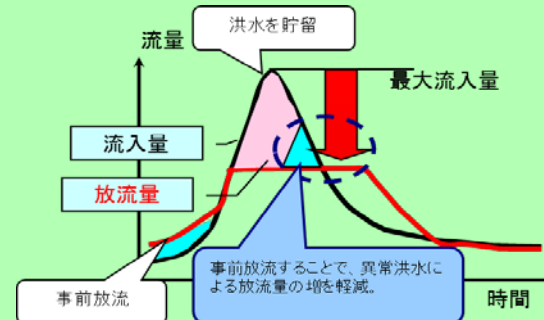
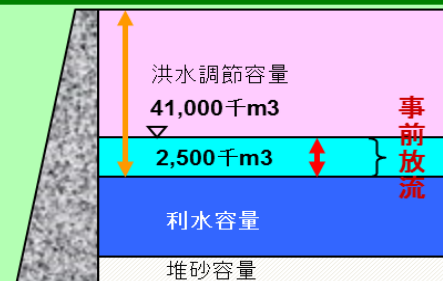
○現状

- ・ダムの機能・能力を徹底的に利用するための事前放流及び特別防災操作(適応操作)を運用中。
- ・事前放流(H19年度から運用開始): 巨大台風の接近等、計画規模以上の洪水の発生を予測した場合に、利水者の理解を得て、利水容量に貯留した水の一部を事前に放流し、洪水調節容量の一部として一時的に活用する操作。
- ・特別防災操作(適応操作)(H25年度から運用開始): ダム下流の被害軽減を目的として、ダム下流河川の水位状況に応じて、今後の降雨予測量、ダムの残貯水容量等を勘案しながらダムの残貯水量を可能な限り有効活用し、放流量を規程(操作規則・細則)よりも減じる操作。

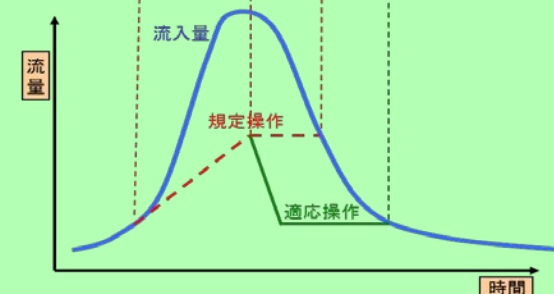
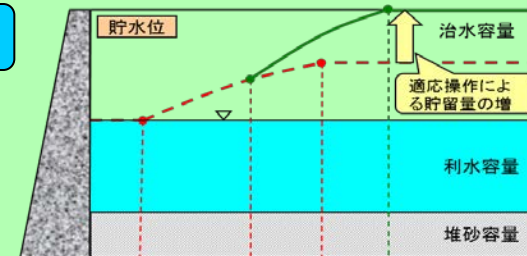
●課題

- ・事前放流並びに特別防災操作(適応操作)を的確に実施すると共に、より効果を発現させるためには、更なる流入量予測等の精度向上が必要である。

事前放流



適応操作



5. 概ね5年で実施する取組

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

- 洪水氾濫を未然に防ぐ対策
- 避難行動、水防活動に資する基盤等の整備
- 想定最大規模降雨における洪水浸水想定区域図に基づくハザードマップの作成・周知等
- 多様な防災活動を含むタイムラインの作成
- 防災教育や防災知識の普及

② 地域別の氾濫特性に応じた効果的な水防活動

- 避難行動、水防活動に資する基盤等の整備
- 水防活動の効率化及び水防体制の強化

③ 浸水を一日も早く解消するための排水対策

- 排水計画の作成及び排水訓練の実施

④ 温井ダムの効果的・効率的な運用

- 温井ダムの効果的・効率的な運用

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 洪水氾濫を未然に防ぐ対策

- 堤防整備 (浸透対策、パイピング対策、流下能力対策)
- 高潮整備

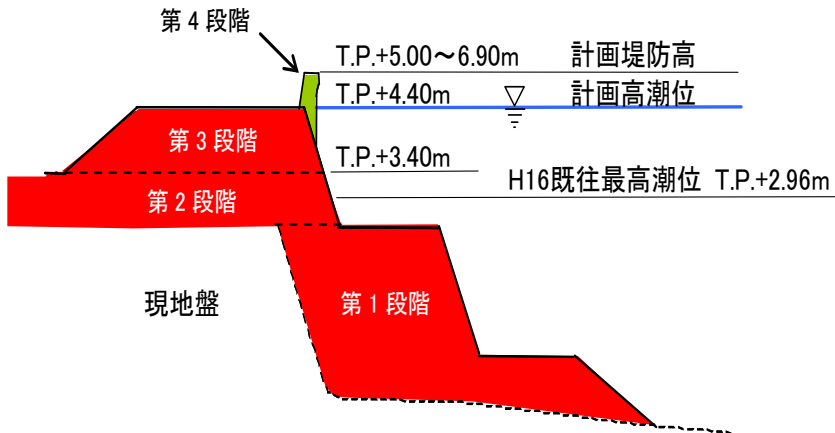
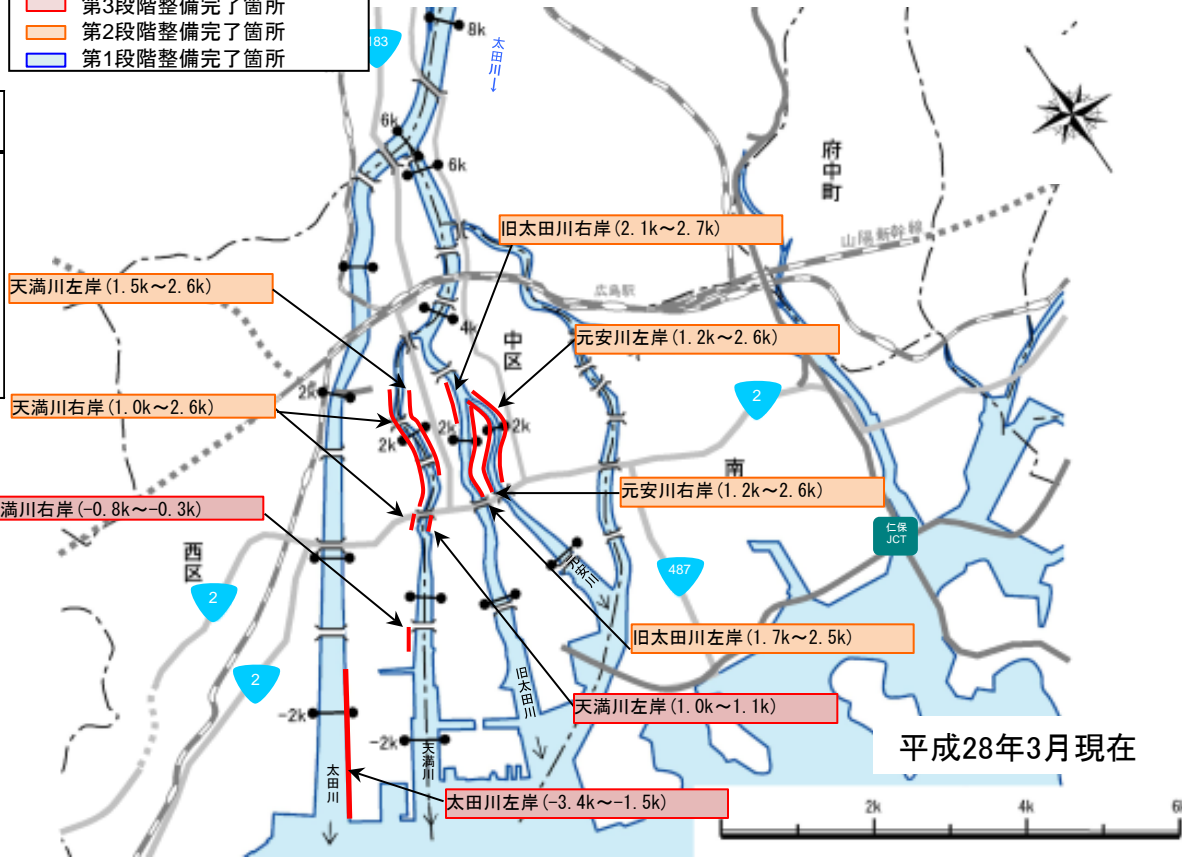
【順次実施：中国地整】
【順次実施：中国地整】

高潮整備事業

【整備メニュー】

- 堤防整備 (高潮堤)
- 第3段階整備完了箇所
- 第2段階整備完了箇所
- 第1段階整備完了箇所

内容	河川名	施工の場所			延長	整備状況	機能の概要
		地先	左右岸区分	区間			
高潮対策	太田川	広島市西区観音新町	左岸	-3.4K ~ -1.5K	1,900m	第3段階まで完了	越水による 浸水被害の防止
		広島市中区舟入中町	左岸	1.0K ~ 1.1K	100m	第3段階まで完了	
	広島市中区舟入町～西十日市町	1.5K ~ 2.6K		1,100m	第2段階まで完了		
	天満川	広島市西区観音新町～上天満町	右岸	-0.8K ~ -0.3K	500m	概ね第3段階まで完了	
		広島市西区観音本町	1.0K ~ 2.6K	1,600m	概ね第2段階まで完了		
	旧太田川	広島市中区加古町～中島町	左岸	1.7K ~ 2.5K	800m	第2段階まで完了	
		広島市中区土橋町～本川町	右岸	2.1K ~ 2.7K	600m	第2段階まで完了	
	元安川	広島市中区大手町	左岸	1.2K ~ 2.6K	1,400m	第2段階まで完了	
		広島市中区加古町～中島町	右岸	1.2K ~ 2.6K	1,400m	第2段階まで完了	



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 避難行動、水防活動に資する基盤等の整備

- 洪水に対しリスクの高い箇所を監視する水位計の整備
- 洪水に対しリスクの高い箇所を監視するCCTV等の整備
- 河川のリアルタイム映像の提供設備の検討

【H28年度：中国地整】
【H30年度：中国地整】
【H30年度：中国地整】

河川管理用CCTV



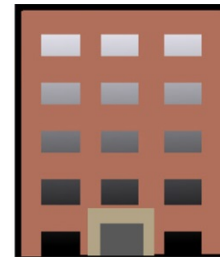
出水状況



河川の状況



情報提供



各自治体

太田川河川事務所

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 想定最大規模降雨における洪水浸水想定区域図に基づく ハザードマップの作成・周知等

○ 想定最大規模降雨における洪水浸水想定区域図の作成・公表

【H28年度から検討実施：中国地整】

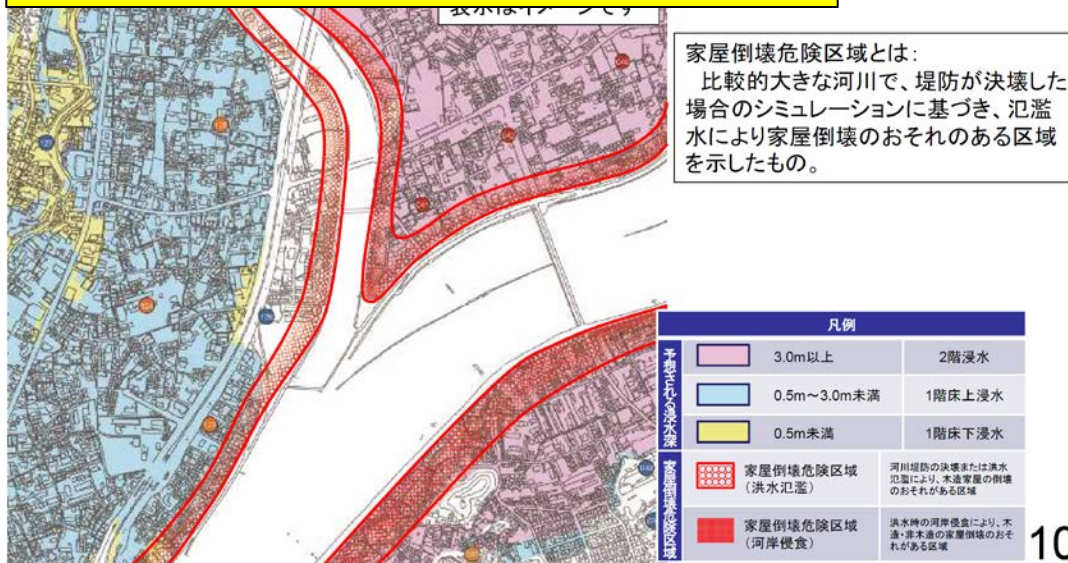
○ 想定最大規模降雨における洪水浸水想定区域図に基づくハザードマップの作成・周知

【H29年度から検討実施：広島市,安芸太田町】

○ 想定最大規模降雨における洪水浸水想定区域図に基づく避難勧告等の発令基準の見直し

【H29年度から検討実施：広島市,安芸太田町】

想定最大規模降雨の洪水浸水想定区域図(参考)



想定最大規模降雨の洪水浸水想定区域図
は現在作成中

想定最大規模降雨の洪水浸水想定区域図を用いた避難計画の見直しやハザードマップの作成等を取り組む必要がある。

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 多様な防災活動を含むタイムラインの作成

- 河川管理者、沿川自治体、住民、交通サービス、道路管理者等と連携したタイムラインの策定
【H28年度から検討実施:協議会全体】
- リアリティのある水防訓練の実施
【H28年度から検討実施:協議会全体】



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

○想定最大規模降雨による堤防決壊時、越水時の流水の破壊力に関するイメージ 動画の作成・公開

【H28年度から検討実施：中国地整】

○「川の防災情報」や地上デジタル放送の活用促進のための周知

【H28年度から順次実施：中国地整】

○出前講座等を活用した防災教育の実施

【H28年度から順次実施：協議会全体】

○気象情報発信時の「危険度色分け」や「警報級の現象」等の改善

【H29年度から順次実施：広島地方気象台】

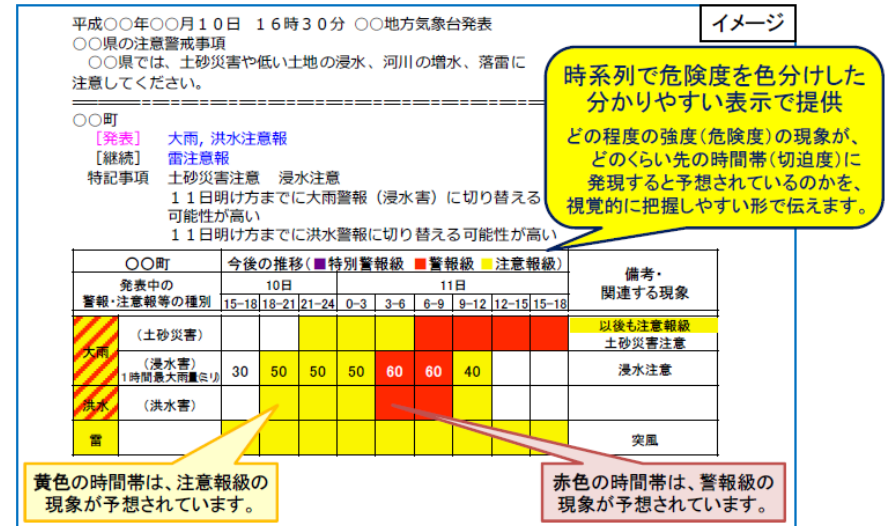
○スマートフォン等へのプッシュ型の洪水情報発信

【H28年度から検討実施：中国地整】

○住民向け防災ポータルサイトの構築

【H28年度から検討実施：広島市】

気象情報発令時の改善イメージ(気象庁HP)



これからの危険度の高まりを即座に把握できる！

洪水情報のプッシュ型配信イメージ



洪水情報のプッシュ型配信イメージ

②地域別の氾濫特性に応じた効果的な水防活動 避難行動、水防活動に資する基盤等の整備

- 洪水に対しリスクの高い箇所を監視する水位計の整備(再掲)
- 洪水に対しリスクの高い箇所を監視するCCTV等の整備(再掲)
- 河川のリアルタイム映像の提供設備の検討(再掲)
- 防災拠点の中心となる庁舎等の代替施設の検討

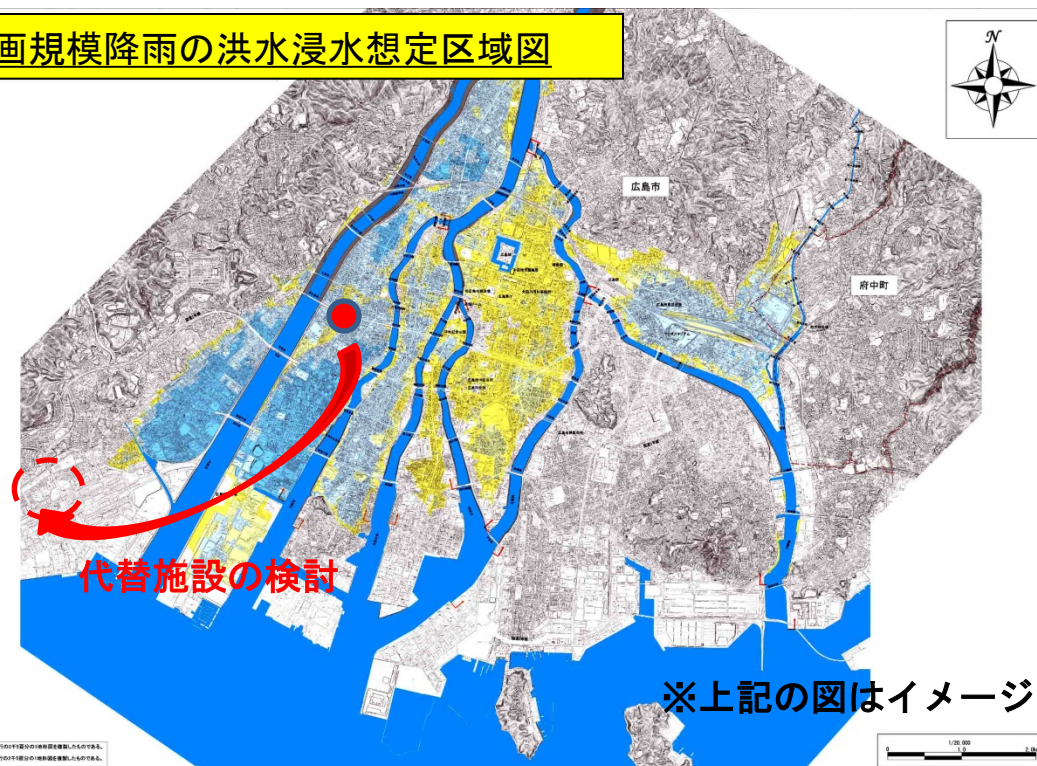
【H28年度:中国地整】

【H30年度:中国地整】

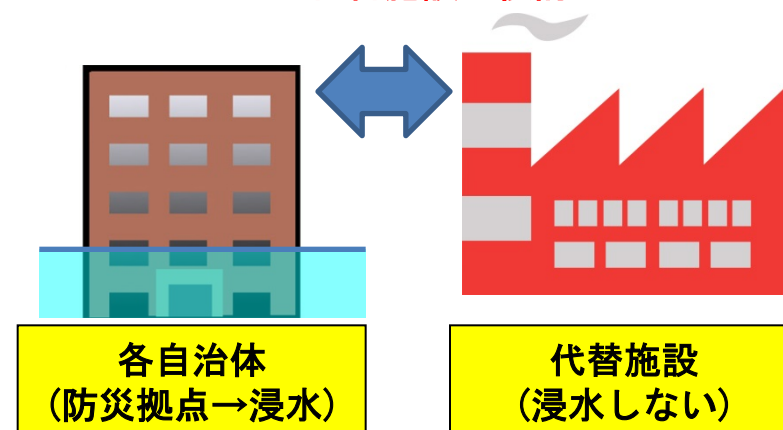
【H30年度:中国地整】

【H32年度:広島市,安芸太田町,中国地整】

計画規模降雨の洪水浸水想定区域図



代替施設の検討



②地域別の氾濫特性に応じた効果的な水防活動 水防活動の効率化及び水防体制の強化

○水防管理者等への連絡体制の再確認と伝達訓練の実施

【H28年度から定期的実施:協議会全体】

○重要水防箇所等、洪水に対しリスクが高い区間について水防管理者や地域住民が参加する
合同点検の実施

【H28年度から定期的実施:広島市,安芸太田町,中国地整】

○リアリティのある水防訓練の実施(再掲)

【H28年度から検討実施:協議会全体】

○備蓄水防資機材情報の共有及び非常時における相互支援方法の確認

【H28年度から順次実施:広島市,安芸太田町,広島県,中国地整】



過去の水防状況(土嚢設置)



太田川水防演習 平成18年5月21日



重要水防箇所合同点検(大芝管内)
平成24年5月25日

③浸水を一日も早く解消するための排水対策 排水計画の作成及び排水訓練の実施

○排水施設の情報共有、排水手法の検討を踏まえた排水計画の作成

【H29年度から検討実施：安芸太田町,中国地整】

○排水計画に基づく排水訓練の実施

【H30年度から検討実施：安芸太田町,中国地整】



排水ポンプ車による内水排除支援イメージ

(出典：中国技術事務所HP)

ポンプ車の的確な設置場所・ルート、必要な排水量(台数)、浸水エリア等の基礎的情報の入手方法を事前に計画し、緊急時の早急な対応を可能にする



照明車の出動事例



排水ポンプ車

④ 温井ダムの効果的・効率的な運用

温井ダムの効果的・効率的な運用

○事前放流及び特別防災操作(適応操作)を的確に実施し、下流河川の被害を軽減するため、流入量予測の精度向上等により更なる効果的・効率的な運用を実施

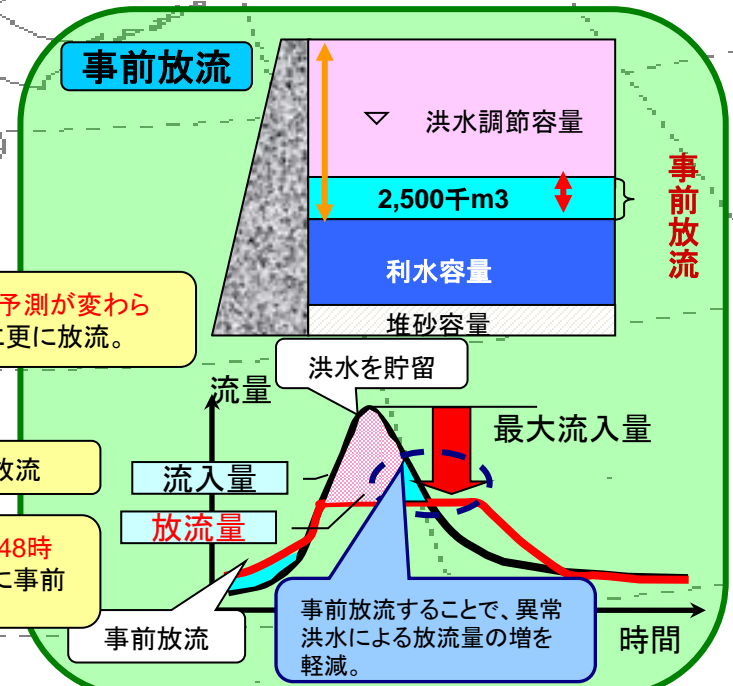
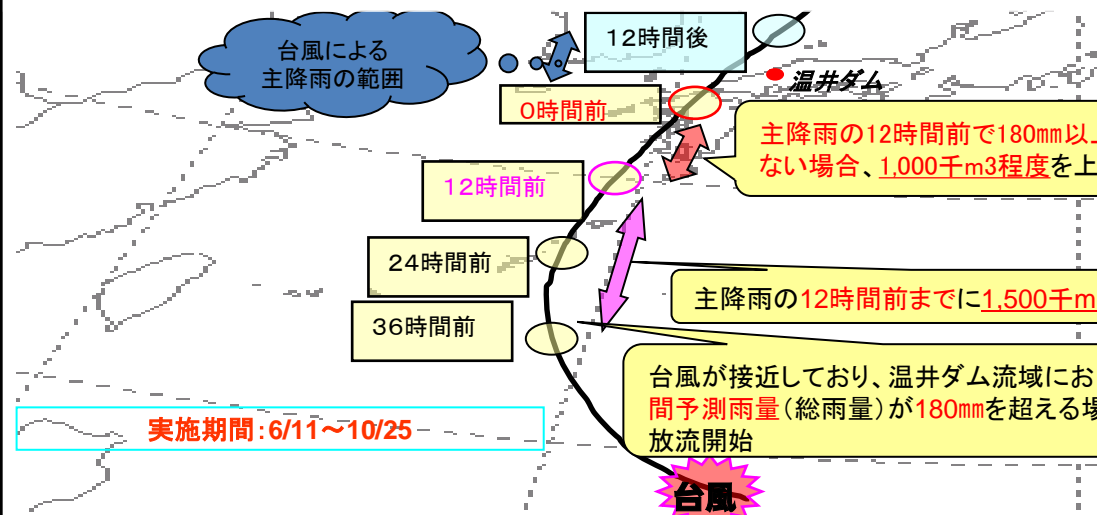
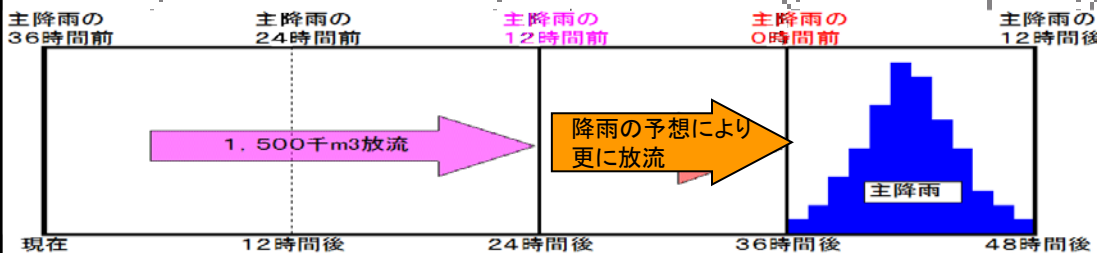
【H19年度より事前放流を運用中、H25年度より特別防災操作(適応操作)を運用中：中国地整】

事前放流とは・・・

ダム計画規模以上の大きな出水が予測される場合に、利水容量一部を治水容量として有効に活用する操作。

○温井ダムでは、異常洪水に備えてH20年度から事前放流の運用を開始。

○台風による洪水が予想される場合に、最大で250万m³を事前に放流し洪水調節容量を増加させる。



④ 温井ダムの効果的・効率的な運用

温井ダムの効果的・効率的な運用

○事前放流及び特別防災操作(適応操作)を的確に実施し、下流河川の被害を軽減するため、流入量予測の精度向上等により更なる効果的・効率的な運用を実施

【H19年度より事前放流を運用中、H25年度より特別防災操作(適応操作)を運用中：中国地整】

適応操作とは..

下流の被害を軽減するため、ダム下流の水位状況に応じて、今後の降雨量を勘案しながらダムの残貯水量を有効に活用し、放流量を規定より減じる操作。

適応操作移行への判断基準

- ① 下流河川管理者等からの要請
- ② 下流河川の基準点水位
- ③ 次の洪水発生予測
- ④ 現洪水見通し(雨量ピーク時点)予測
- ⑤ 貯められる容量 > 今後予測されるダム貯留量 (相当雨量により比較)

操作の体系化

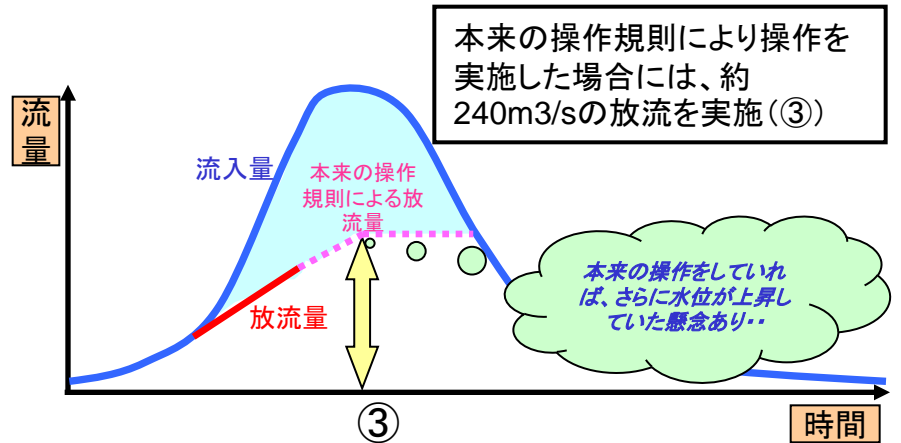
ゲートを有する各ダムにおいて「操作要領」を定めて操作を実施

① 適応操作前の状況(7/14 11:04)

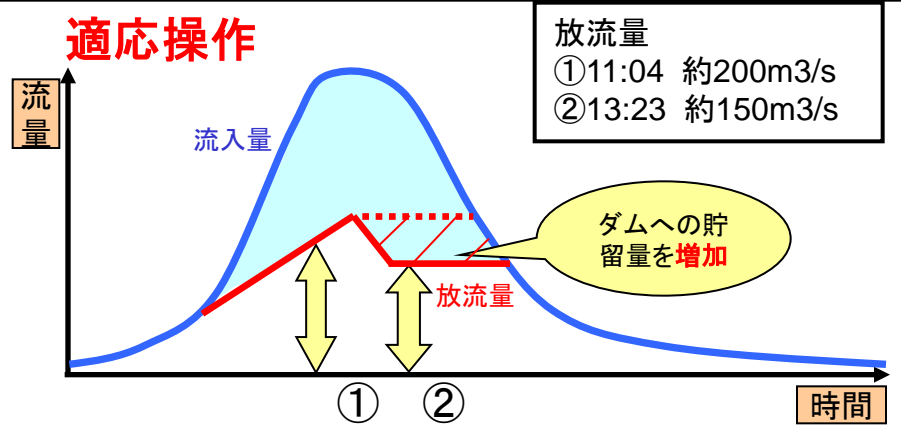
② 適応操作後の状況(7/14 16:31)



適応操作の他ダムでの事例(H22.7.14 出水時)



適応操作



6. フォローアップ

各構成機関の取組内容については、必要に応じて、防災業務計画や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。

今後、取組方針に基づき連携して減災対策を推進し、毎年出水期前に協議会を開催し、進捗状況を確認するとともに、必要に応じて取組方針の見直しを行う。

また、実施した取組についても訓練・防災教育等を通じて習熟、改善を図るなど、継続的にフォローアップを行うこととする。

なお、本協議会は、今後、全国で作成される他の取組方針の内容や想定最大規模降雨における洪水浸水想定区域図の公表による技術開発の動向等を収集した上で、随時、取組方針を見直すこととする。