

太田川流域治水協議会

～太田川水系流域治水プロジェクト(案)(参考資料)～

(参考) 太田川水系流域治水プロジェクト【下流デルタ域】 (案)

～水の都ひろしまを守る流域治水対策の推進～

- 令和元年東日本台風では、各地で戦後最大を超える洪水により甚大な被害が発生したことを踏まえ、太田川水系においても事前防災対策を進める必要があります。
- 太田川の下流デルタ域には、人口・資産等の都市機能が集中する中国・四国地方で最大の都市である広島市の中心市街地が広がっており、洪水に対する被害ポテンシャルは非常に高いことを踏まえ、洪水時の水位を下げる河道掘削や内水被害を軽減する排水機能増強などの事前防災対策を進めます。
- 以下の取り組みを実施していくことで、国管理区間において、下流デルタ域および下流部では年超過確率1/100程度の洪水を安全に流下させ、流域における浸水被害の軽減を図ります。あわせて、迅速かつ適切な情報収集・提供体制を構築し、ホットラインを含めた確実な避難行動に資する情報発信などの取り組みを実施し「逃げ遅れゼロ」を目指します。

■氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

- ・高潮堤防・護岸整備、河道掘削、堤防整備、排水機場整備 等
- ・ポンプ場の改築
- ・調整池の改良、貯留管等の整備
- ・雨水幹線整備、改築
- ・森林の整備・保全、治山施設の整備
- ・利水ダム等(温井ダム、立岩ダム、樽床ダム等9ダム)における事前放流等の実施、体制構築(関係者:国、中国電力(株))
- ・砂防堰堤等の整備
- ・改修を行う農業用ため池について活用を検討 等

広島県

- ・多機関連携型タイムラインの推進
- ・出前講座を活用した防災教育の推進
- ・水防訓練の実施
- ・ハザードマップの作成・周知
- ・洪水時の河川情報の見える化
- ・水防活動の効率化および水防体制の強化 等

広島市

- ・多機関連携型タイムラインの推進
- ・出前講座を活用した防災教育の推進
- ・水防訓練の実施
- ・ハザードマップの作成・周知
- ・水防活動の効率化および水防体制の強化 等

【位置図】

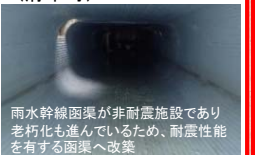


- 市町村界
- 流域界
- 大臣管理区間
- 既設ダム
- 河川関係
- 砂防関係
- 下水関係
- 港湾関係
- 立地適正化計画区域

山本1号砂防堰堤
(広島西部山系砂防事務所)



府中1号幹線改築
(府中町)



河道掘削
(太田川河川事務所)



■被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

- ・多機関連携型タイムラインの推進
- ・出前講座を活用した防災教育の推進
- ・水防訓練の実施
- ・洪水時の河川情報の見える化(水位・映像等)
- ・ハザードマップの作成・周知
- ・水防活動の効率化および水防体制の強化 等

多機関連携型タイムラインの推進
(太田川河川事務所、温井ダム管理所、広島県、広島市、府中町、安芸太田町)



※具体的な対策内容については、今後の調査・検討等により変更となる場合がある。

■被害対象を減少させるための対策

- ・立地適正化計画の作成・運用

○直轄管理区間の高潮堤防整備

下流デルタ域においては、河川整備基本方針で定めた計画高潮位T.P.+4.4m(第3段階)までの高潮堤防の整備を実施します。

整備メニュー

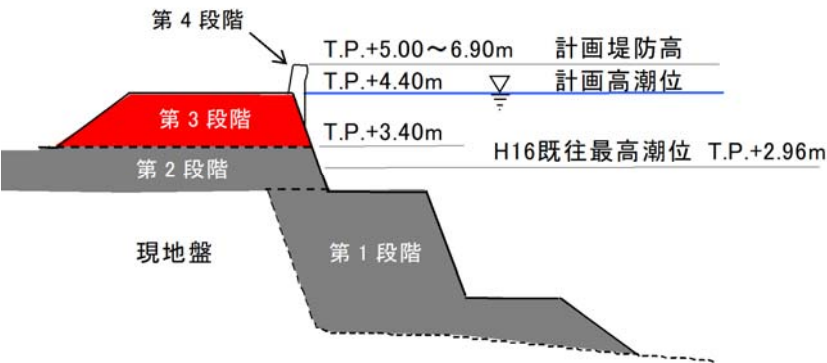


天満川右岸施工状況(広瀬橋上流)



天満川右岸施工状況(広瀬橋下流)

高潮堤防の整備イメージ図

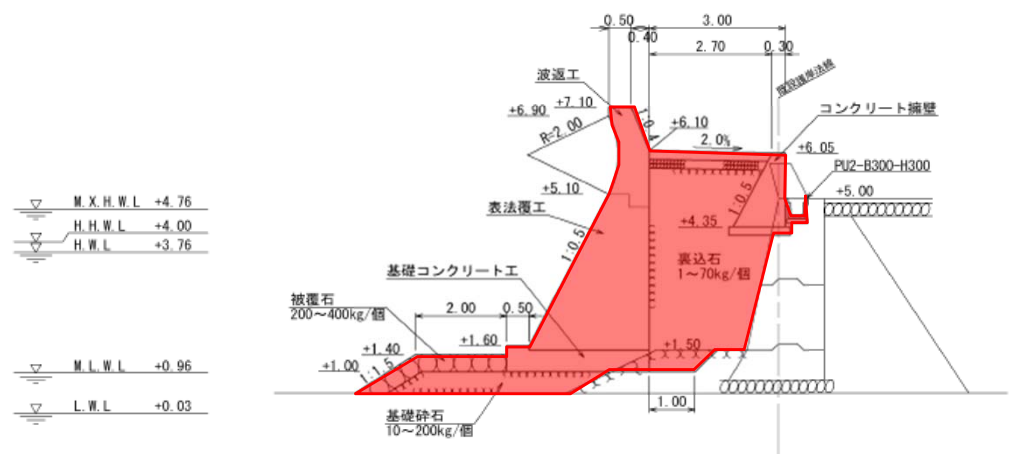


令和3年1月現在

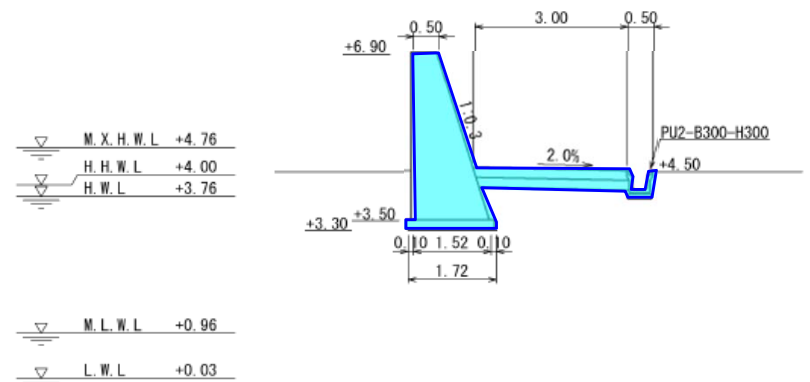
○護岸(改良)等整備(広島港海岸)

流域治水対策の一環として、下流デルタ域においては、「広島沿岸海岸保全基本計画」(平成26年9月)に基づき、高潮対策として護岸(改良)等を実施します。

護岸(改良)のイメージ図



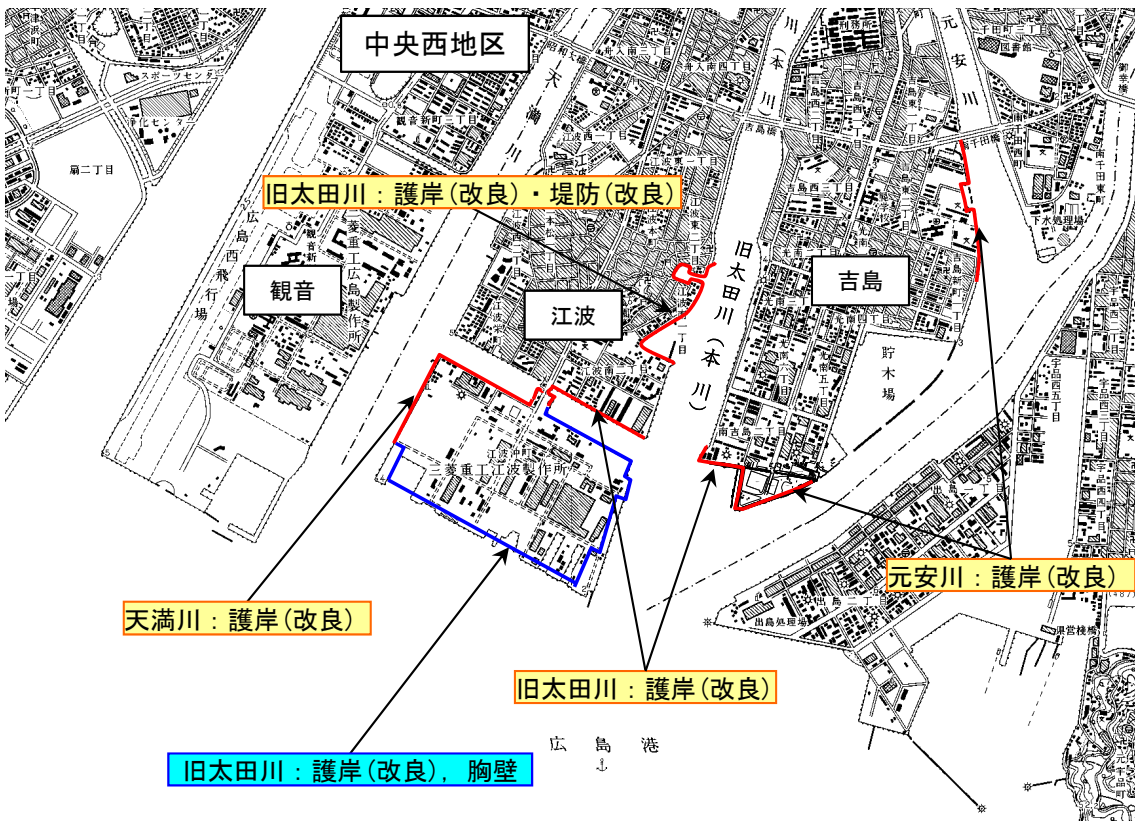
胸壁のイメージ図



※高さはD.L表示
※T.P.+1.84m≒C.D.L+0.00m

整備メニュー

令和3年1月現在



【整備メニュー】

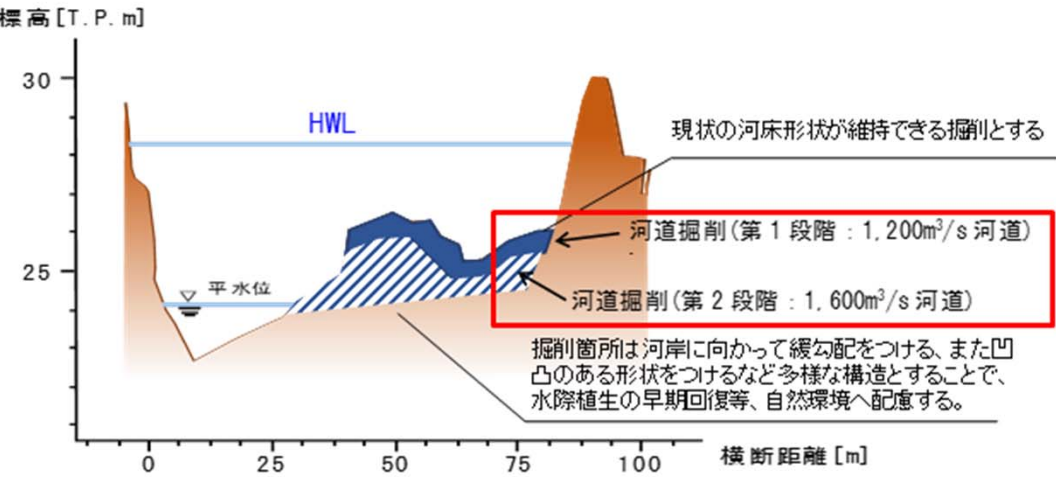
- 護岸(改良)等【高潮対策】
- 当面5年箇所事業予定箇所
- 事業予定箇所

○直轄管理区間の河川整備(三篠川)

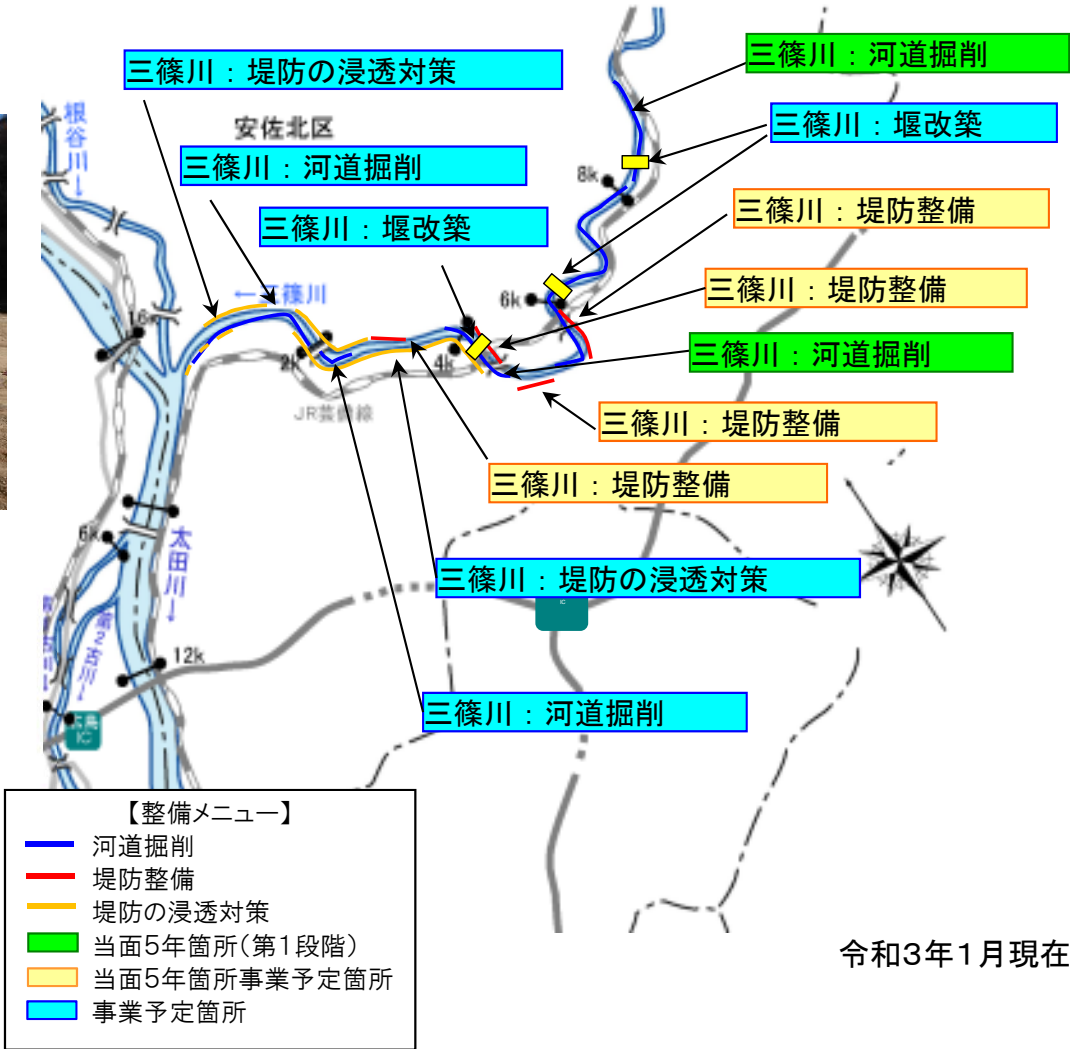
三篠川においては、河道の目標流量に対して、流下能力が不足している箇所において河道掘削や堰改築、堤防整備を実施します。また、平成30年7月豪雨による浸水被害を踏まえ、段階的な整備を行います。



横断図



整備メニュー

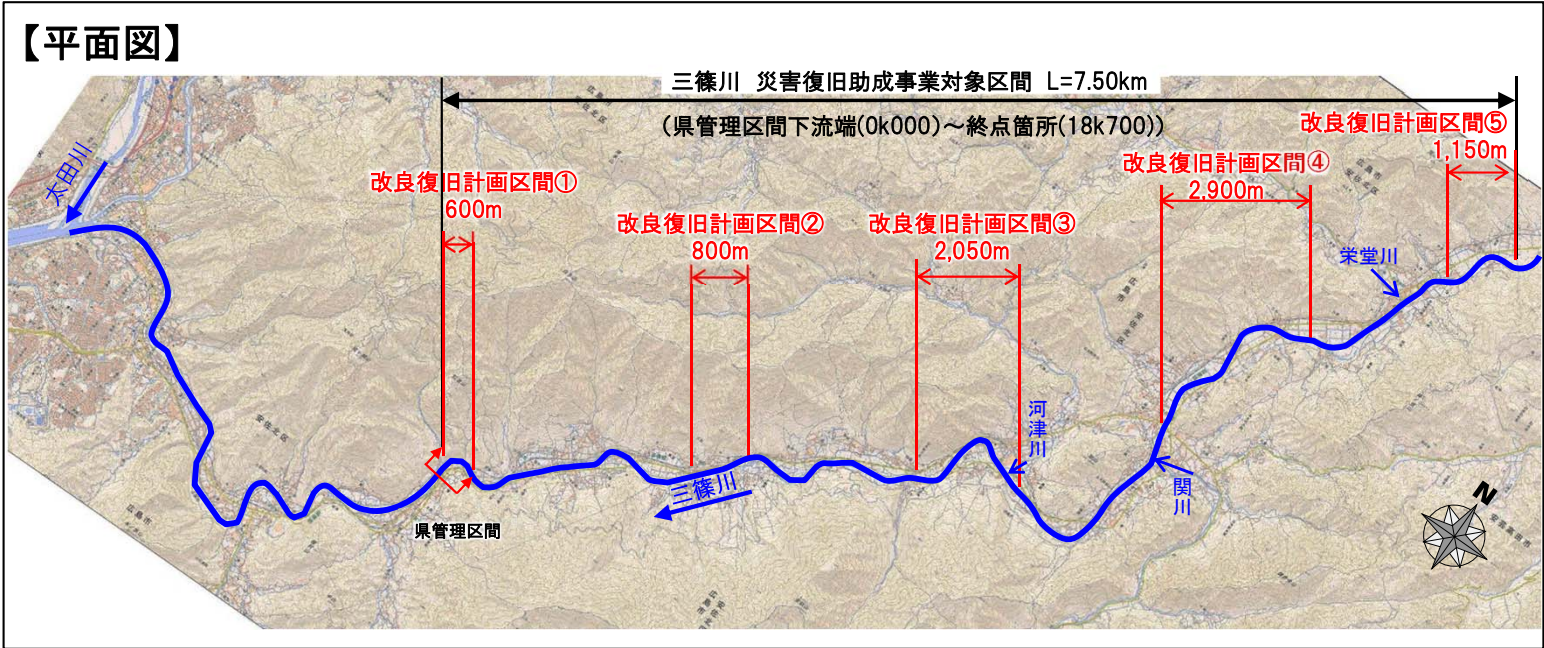


令和3年1月現在

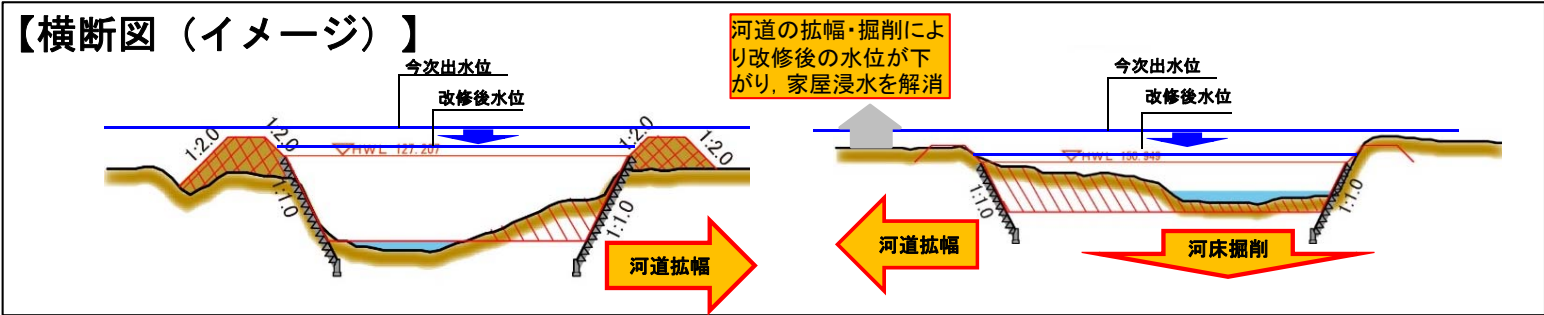
〇県管理区間の河川整備(三篠川)

平成30年7月豪雨により、溢水や越水による家屋等の流出・浸水や護岸崩壊、橋梁等の損壊といった甚大な被害が発生した三篠川において、河道拡幅や河床掘削を行うことで、流下能力を向上させ、今次被災流量に対する家屋浸水被害の解消を図ります。

【平面図】



【横断図 (イメージ)】



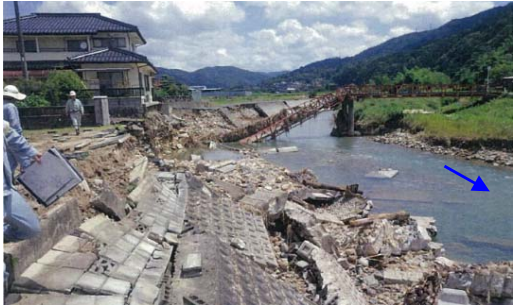
【被災状況写真】



▲護岸の被災状況



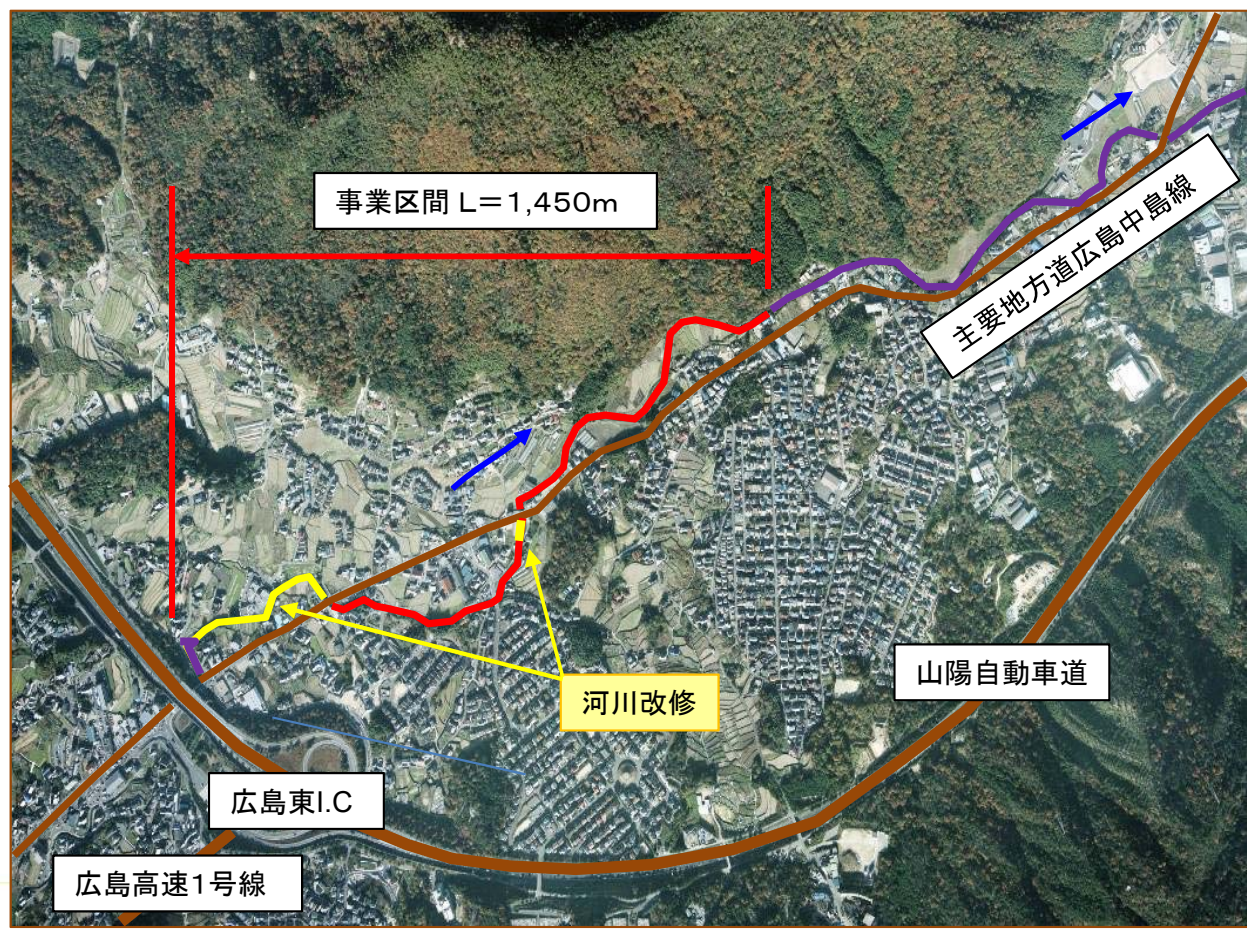
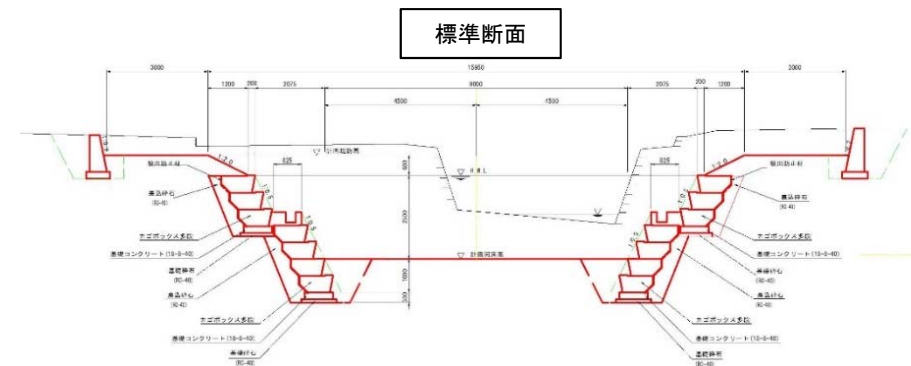
▲家屋の被災状況



▲橋梁の被災状況

○都市基盤河川改修事業による河川改修(小河原川)

小河原川においては、流域内の市街化の進展や山陽自動車道等の交通インフラの整備等により、流出量が増大し、流下能力が不足しているため、沿川の主要地方道の拡幅等のまちづくりと一体となって、河川断面の拡幅等の河川改修を実施します。



【整備メニュー】	
	当面5年箇所事業予定箇所
	整備済箇所
	他事業整備済箇所

○貯留管等の整備(吉島地区)

床上浸水被害の解消・軽減を図るため、貯留管(雨水幹線)及びポンプ施設の段階的な整備を行います。

整備メニュー

位置図



吉島地区

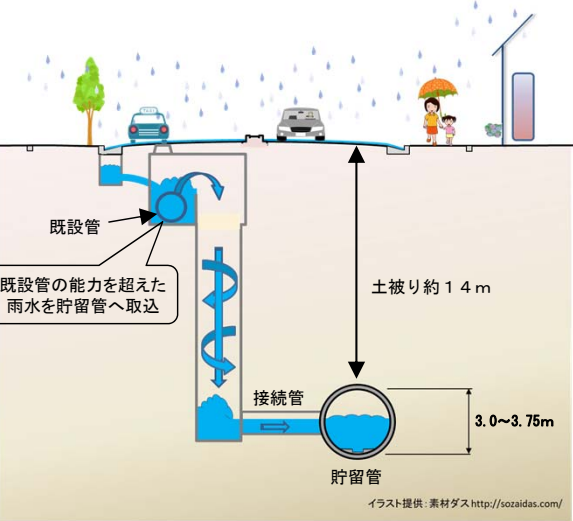
【整備メニュー】

- 吉島雨水3号幹線 (管径3,000mm)
- 吉島雨水2号幹線 (管径3,750mm)
- マンホールポンプ

短期 整備完了予定箇所

中長期 整備完了予定箇所

貯留管整備のイメージ図



既設管

既設管の能力を超えた雨水を貯留管へ取込

土盛り約1.4m

接続管

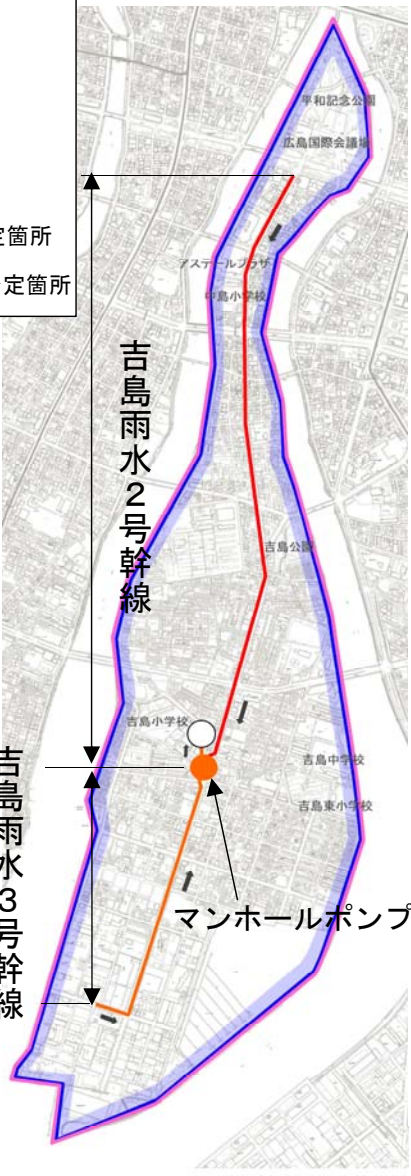
貯留管

3.0~3.75m

マンホールポンプ

吉島雨水2号幹線

吉島雨水3号幹線



吉島雨水2号幹線

マンホールポンプ

吉島雨水3号幹線

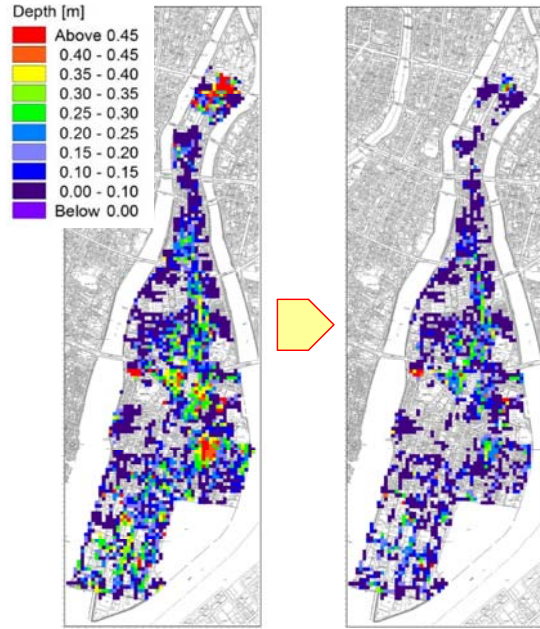
整備効果

●10年確率降雨 (53mm/h) に対する整備効果(シミュレーション)

	整備前	整備後 (貯留管運用時)	削減率
床上浸水	(世帯) 110	(世帯) 30	(%) 73
浸水面積	(ha) 41	(ha) 14	(%) 66
浸水被害額	(百万円) 13,292	(百万円) 4,627	(%) 65



令和2年7月29日 (1時間最大雨量 38mm/h)
吉島通り道路冠水状況



Depth [m]

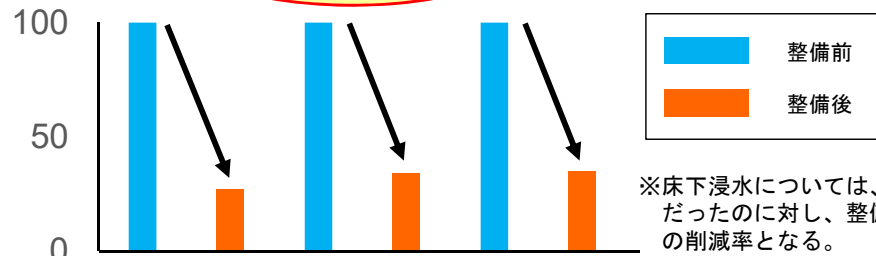
- Above 0.45
- 0.40 - 0.45
- 0.35 - 0.40
- 0.30 - 0.35
- 0.25 - 0.30
- 0.20 - 0.25
- 0.15 - 0.20
- 0.10 - 0.15
- 0.00 - 0.10
- Below 0.00

整備前

整備後

整備効果(%)

約7割削減



整備前

整備後

※床上浸水については、整備前が1,060世帯だったのに対し、整備後は573世帯と約5割の削減率となる。

【床上浸水世帯数】【浸水面積】【浸水被害額】

〇雨水幹線改築

府中排水区、茂陰排水区、青崎・鹿籠排水区においては、雨水幹線函渠が非耐震施設であり老朽化も進んでいるため、耐震性能を有する函渠へ改築を実施中(府中1号幹線H30年度より実施中)です。



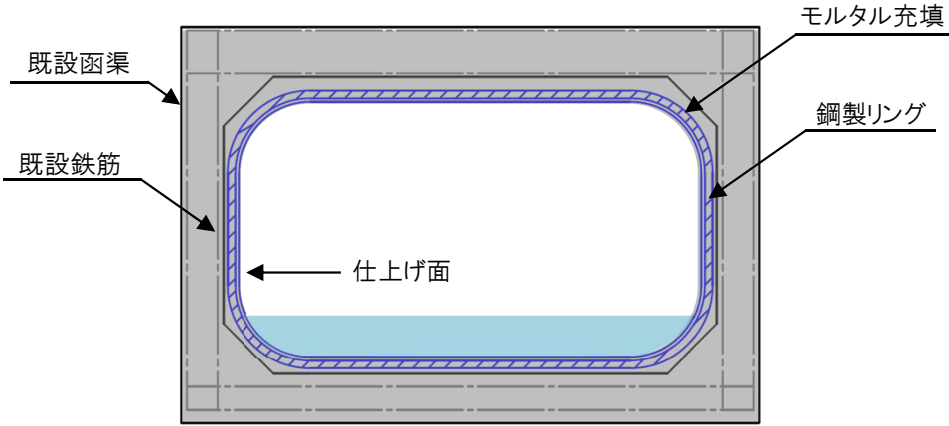
府中1号幹線(施工前)



府中1号幹線(施工後)

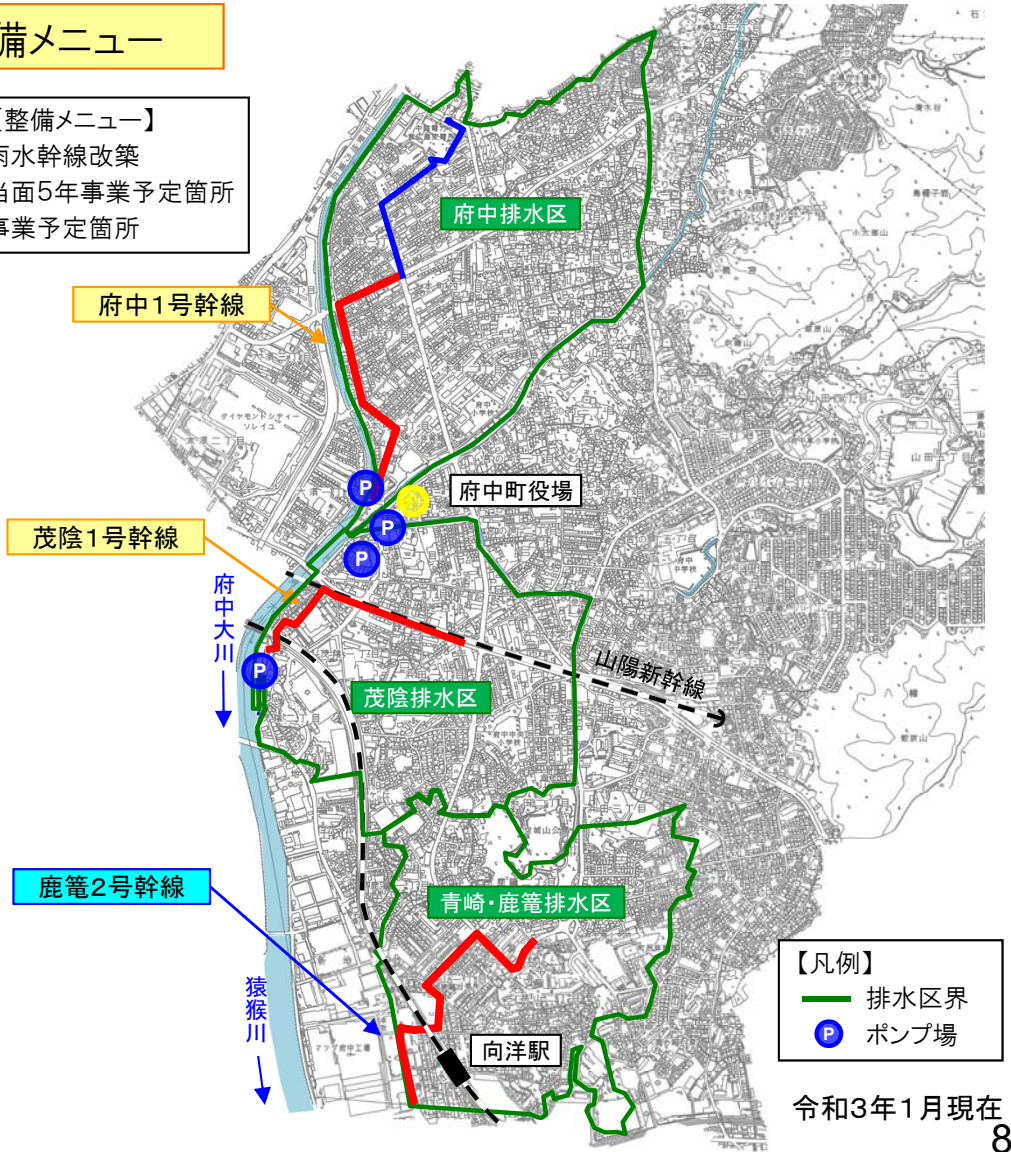
横断図(府中1号幹線:管更生)

- 整備水準目標 49.6mm/h(7年確率)
- 既設函渠の調査及び健全度評価(流下能力、構造性能)結果から改築方法を選定
・府中1号幹線:更生工法一複合管(製管工法)及び自立管(製管工法)



整備メニュー

- 【整備メニュー】
- 雨水幹線改築
- 当面5年事業予定箇所
- 事業予定箇所

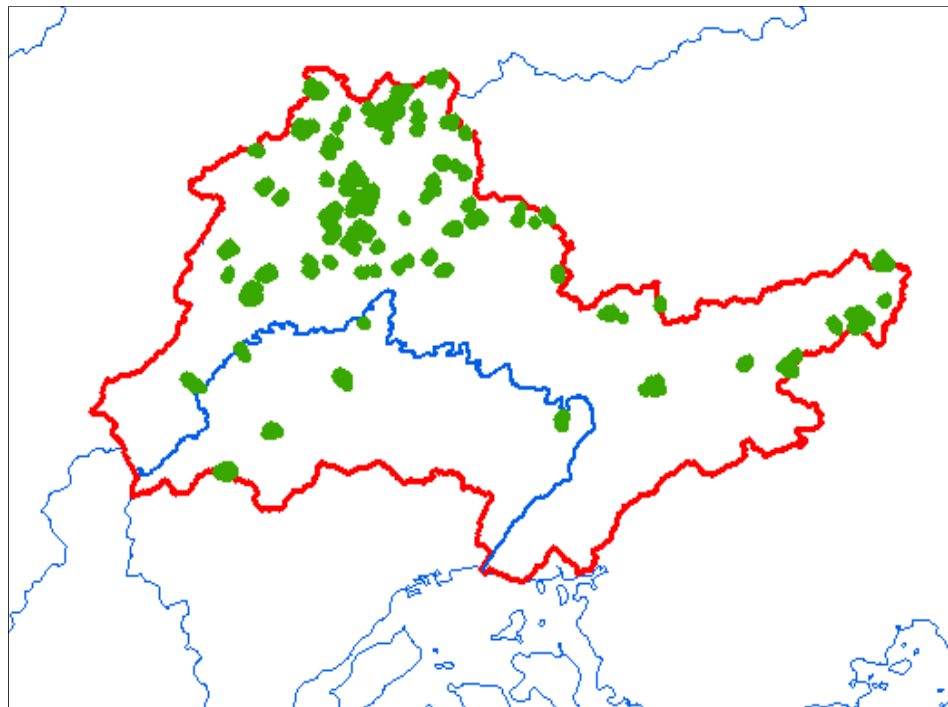


【凡例】
排水区界
ポンプ場

○森林の整備・保全

- ・ 水源林造成事業では、奥地水源地域の民有保安林のうち、所有者の自助努力等によっては適正な整備が見込めない箇所において、針広混交林等の森林を整備することにより、森林の有する公益的機能の高度発揮を図っています。
- ・ 水源林造成事業地において除間伐等の森林整備を計画的に実施することで、樹木の成長や下層植生の繁茂を促し、森林土壌等の保水力の強化や土砂流出量の抑制を図り、流域治水を強化促進します。
- ・ 太田川流域における水源林造成事業地は、約140箇所(造林地面積 約2,500ha)であり、流域治水に資する除間伐等の森林整備を計画的に実施していきます。(令和2年度は除間伐約200haを実施)

太田川流域における水源林造成事業地



— 太田川流域
■ 水源林造成事業地

水源林の整備



針広混交林



育成複層林

森林整備実施イメージ

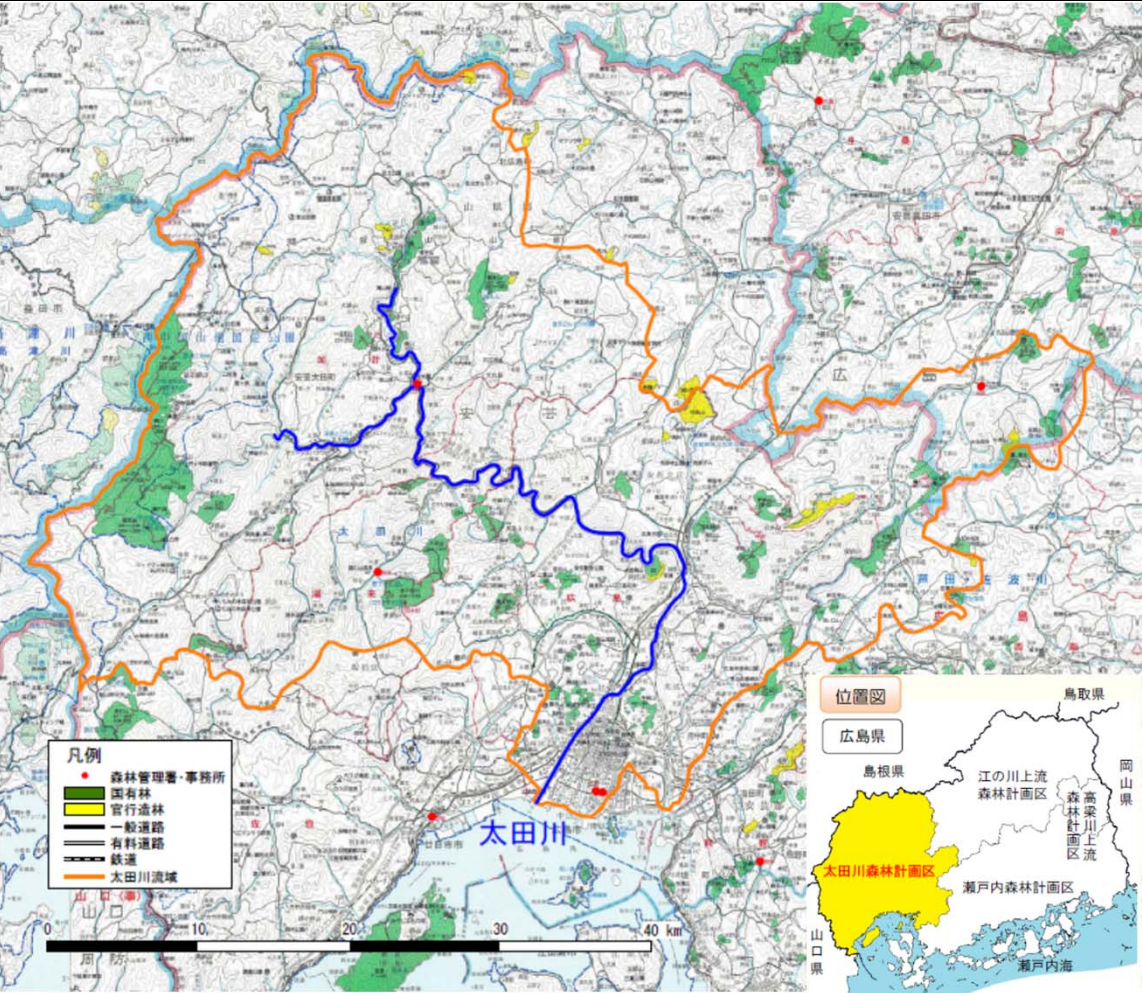


間伐実施前



間伐実施後

○太田川流域における国有林の森林整備・保全対策の実施状況等について



国有林野施業実施計画	
事業区分	太田川森林計画区（太田川分）
	計画期間 R1年度～R5年度
治山	溪間工 4箇所
	山腹工 16箇所
森林整備	皆伐 77ha
	間伐 1,533ha
	保育（除伐） 28ha
	林道（整備） 4,500m



【森林整備：間伐】



【森林整備：除伐】



【森林整備：林道（整備）】



【治山：溪間工】



【治山：山腹工】

○森林整備事業(造林事業)

国土の保全, 水源の涵養, 自然環境の保全, 林産物の供給等の森林の有する多面的機能の維持・増進を目的に, 植栽, 保育や間伐等の森林整備を実施します。



適切な手入れ(間伐)
実施前の人工林



間伐が実施された人工林

- 森林整備事業(造林事業)の概要
- 林業経営体や森林所有者等が行う森林整備に対する補助
 - 事業主体：市町, 林業経営体, 森林所有者など
 - 実施内容：植栽, 下刈り, 保育間伐, (搬出)間伐など
 - 主要要件(詳細は「広島県造林事業実施要領」に規定)
 - 森林環境保全直接支援事業においては, 森林経営計画を策定していること。
主な補助率：標準経費の68%
 - 特定森林再生事業(森林緊急造成, 被害森林整備等)においては, 地方公共団体と森林所有者等による協定等を締結していること。
主な補助率：標準経費の68~72%

○治山事業

治山事業は、森林(保安林)の維持造成を通じて、山地災害から国民の生命・財産を保全するとともに、水源の涵養、生活環境の保全・形成等を図る重要な事業です。今後気候変動がより一層激化する見込みであることを踏まえ、近年の激甚な災害を受けた課題として挙げられる、流木対策、巨石や土石流対策等を実施します。

■ ～流木対策を強化～



- 保安林の適正な配備
- 土留工等による表面侵食の防止 等



流木化する可能性の高い立木

- 流木化する可能性の高い立木の伐採による下流域の被害拡大の抑制
- 流木捕捉式治山ダムの設置等による効果的な流木の捕捉 等



流木捕捉式治山ダム

- 森林を緩衝林として機能させることによる堆砂の促進や流木の捕捉
- 治山ダムの設置等による溪床の安定や流木の流出拡大防止 等



緩衝林として機能した森林

■ ～巨石や土石流対策等を組み合わせる複合防御型の対策の推進～



- 保安林の適正な配備
- 土留工等のきめ細かな施工
- 治山ダムを階段状に設置

- ワイヤーによる巨石の固定や流下エネルギーに対応したワイヤーネットによる防護工、治山ダムの整備
- 既設治山ダム等に異常堆積している土石・流木の排土・除去



(参考)ワイヤーネットやスリットダムによる土石や流木の捕捉

- 航空レーザ計測等の活用、地域住民等との連携等による山地災害危険地区等の定期点検の実施
- 山地災害発生リスクに関する情報の周知徹底

○利水ダム等9ダムにおける事前放流等の実施

「既存ダムの洪水調節機能の強化に向けた基本方針」(令和元年12月)に基づき、太田川水系の治水協定を令和2年5月29日まで
に締結しました。
令和2年の出水期から新たな運用を開始しています。

太田川水系治水協定

一級河川太田川水系において、河川管理者である国土交通省並びにダム管
理者及び関係利水者（ダムに権利を有する者をいう。以下同じ。）は、「既存
ダムの洪水調節機能の強化に向けた基本方針」（令和元年 12 月 12 日 既存
ダムの洪水調節機能強化に向けた検討会議決定）（以下「基本方針」とい
う。）に基づき、河川について水害の発生の防止等が図られるよう、下記の
とおり協定を締結し、同水系で運用されているダム（以下「既存ダム」とい
う。）の洪水調節機能強化を推進する。

記

1. 洪水調節機能強化の基本的な方針
- ・既存ダムの有効貯水容量を洪水調節に最大限活用するにあたり、洪水調節
容量を使用する洪水調節に加えて、事前放流及び時期ごとの貯水位運用
（以下、「事前放流等」という。）により一時的に洪水を調節するための容
量を利水容量から確保する。
なお、この取組によって水害の発生を完全に防ぐものではないため、引き
続き水害の発生を想定したハード・ソフト面の対応が必要である。
 - ・既存ダムの洪水調節機能強化のための方策として、2. に基づき、事前放
流等を実施する。
 - ・この協定の対象とする既存ダムの洪水調節容量及び利水容量のうち、洪水
調節に利用可能な容量（以下、「洪水調節可能容量」という）は、別紙の
通りである。なお、洪水調節可能容量については、各ダムの状況に応じて
増量等が可能なものであり、見直した場合は別紙をあらためて共有する。
 - ・この協定に基づく事前放流等は、洪水調節可能容量を活用し、この容量の
範囲において行うこととする。
 - ・河川管理者である国土交通省中国地方整備局は、この協定に基づき、ダム
管理者と連携して、水系毎にダムの統一的な運用を図る。
2. 事前放流の実施方針
- ・河川管理者である国土交通省中国地方整備局は、気象庁から太田川水系に

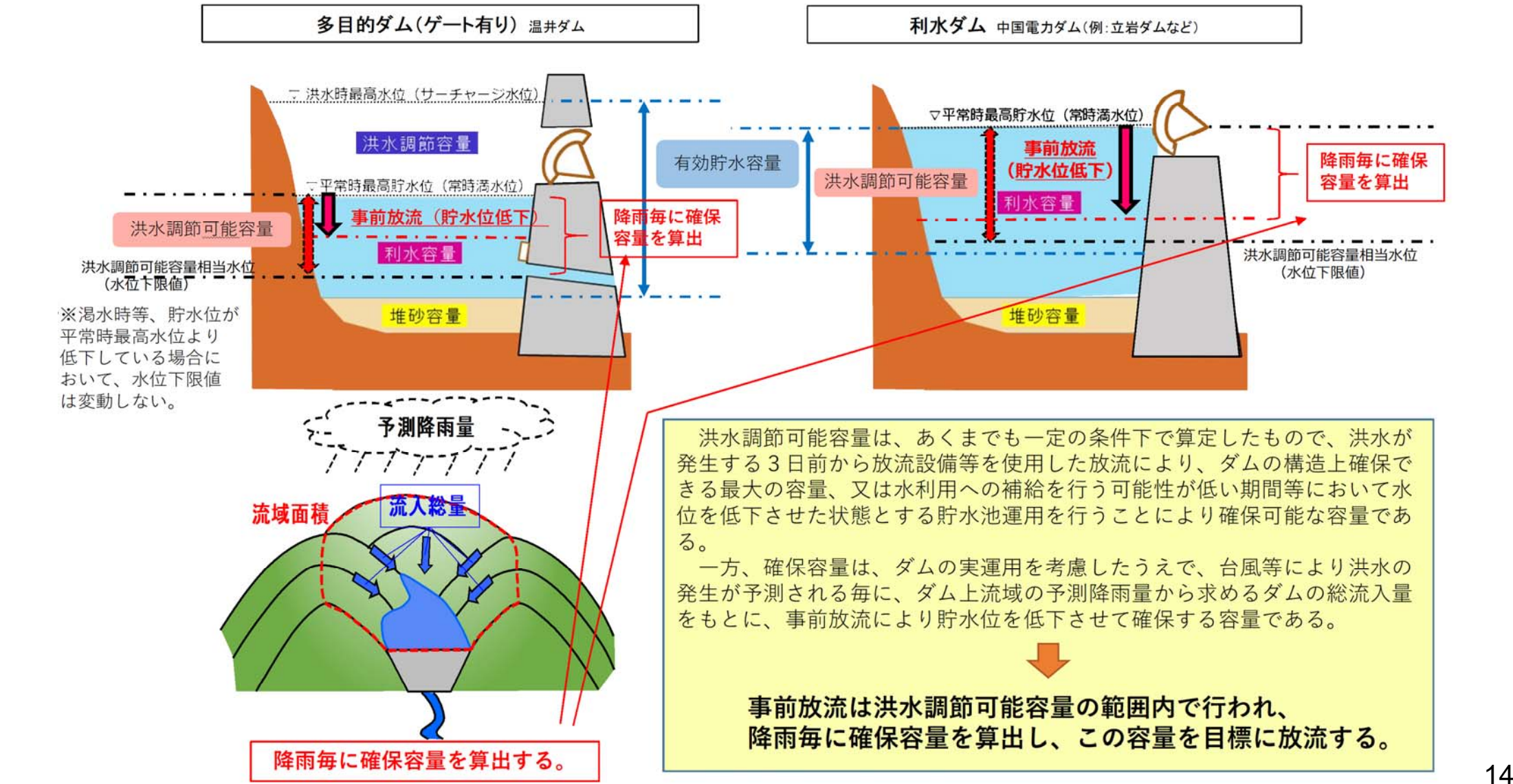
対象ダムと洪水調節可能容量

ダム	洪水調節容量 (万 m3)	洪水調節可能容量※ (万 m3)	基準降雨量 (mm)
温井ダム	4,100.0	3,921.4	194
立岩ダム	0	858.1	117
王泊ダム	0	1,272.1	94
樽床ダム	0	1,081.3	96
南原ダム	0	524.6	263
明神ダム	0	140.1	263
鱒溜ダム	0	21.5	117
柴木川ダム	0	21.8	96
宇賀ダム	0	41.0	134

※
洪水調節可能容量は、一定の条件のもとで放流設備等を使用し、事前放流により確保できる
容量や水利用への補給を行う可能性が低い期間等において水位を低下させた状態とする貯水池
運用を行うことにより確保可能な容量を含む最大の容量である。
一方、実際の洪水時に事前放流により確保できる容量は、当該ダム下流の河川における流下
能力、下流河川利用者の安全の確保、放流設備の能力、堤体及び貯水池の法面の安定を確保で
きる水位低下速度等を考慮して設定する必要がある。
このため、洪水調節可能容量と実際の洪水時に事前放流により確保できる容量とは異なる。

○利水ダム等9ダムにおける事前放流等の実施

事前放流は、ダム下流河川の沿川における洪水被害の防止・軽減を目的として、既存ダムの有効貯水容量を洪水調節に最大限活用できるよう、洪水発生前に、ダムの利水容量等の一部を事前に放流し、洪水調節に活用することです。



○砂防堰堤等の整備（広島西部山系砂防）

広島西部山系では、土石流による人的被害、家屋被害、重要な交通網の途絶などの被害を軽減するために、砂防堰堤や溪流保全工等の砂防施設の整備を行います。

事業地区		
市区		地区
広島市	広島市安佐北区	上原
		あさひが丘
		城北
		飯室上畠
		口田南※
	広島市安佐南区	緑井・八木
		山本
		伴中畑
	広島市東区	上温品
		戸坂新町南
		馬木※
		福田※

※は平成30年7月豪雨災害対応箇所



山本1号砂防堰堤（広島市安佐南区）



城北4号砂防堰堤（広島市安佐北区）



緑井・八木地区 305, 306, 307堰堤（広島市安佐南区）

○砂防堰堤等の整備による土砂流出対策

今後も激甚化が懸念される土砂災害から県民の命と暮らしを守るため、住宅密集地や災害時に重要な役割を担う防災拠点、インフラ・ライフラインの保全など効果的な事前防災対策を推進します。



落久保右支3(広島市東区)



松原地区(安芸太田町)

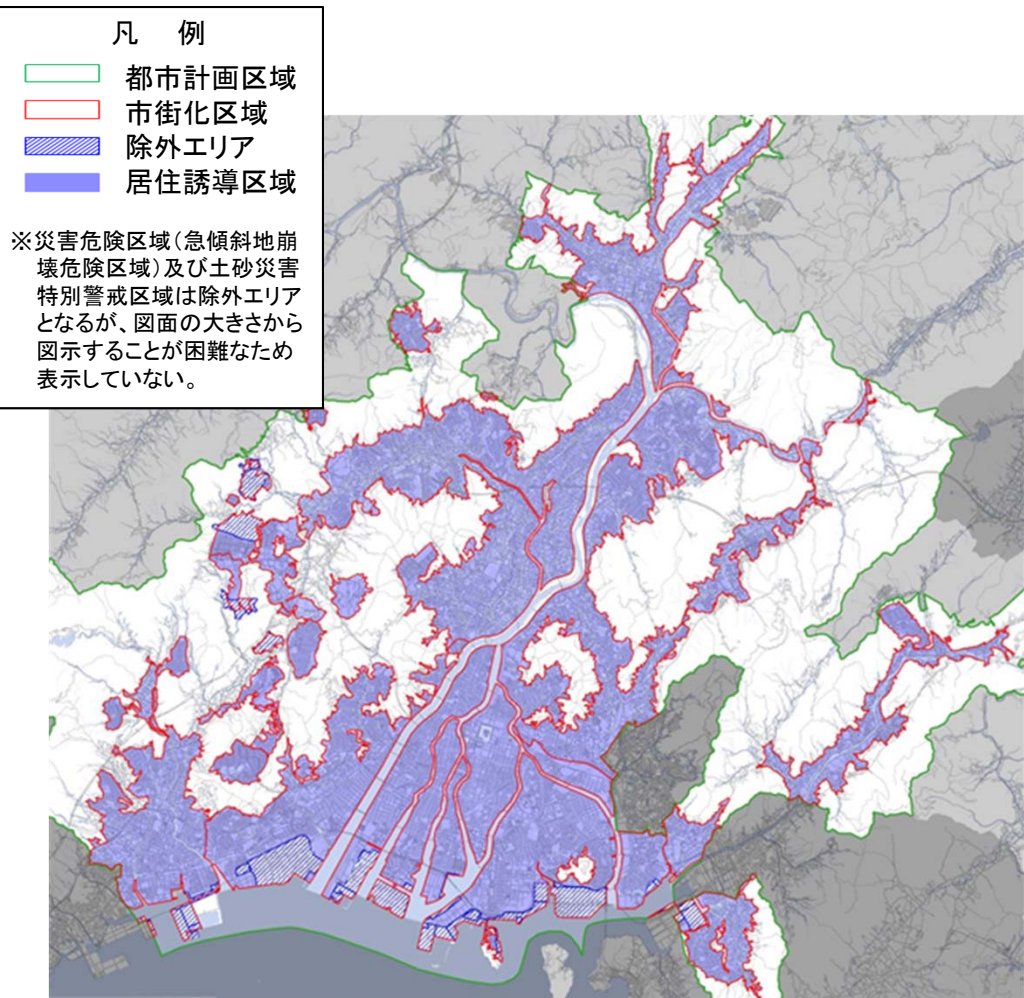


事前防災対策(R3～7年度)

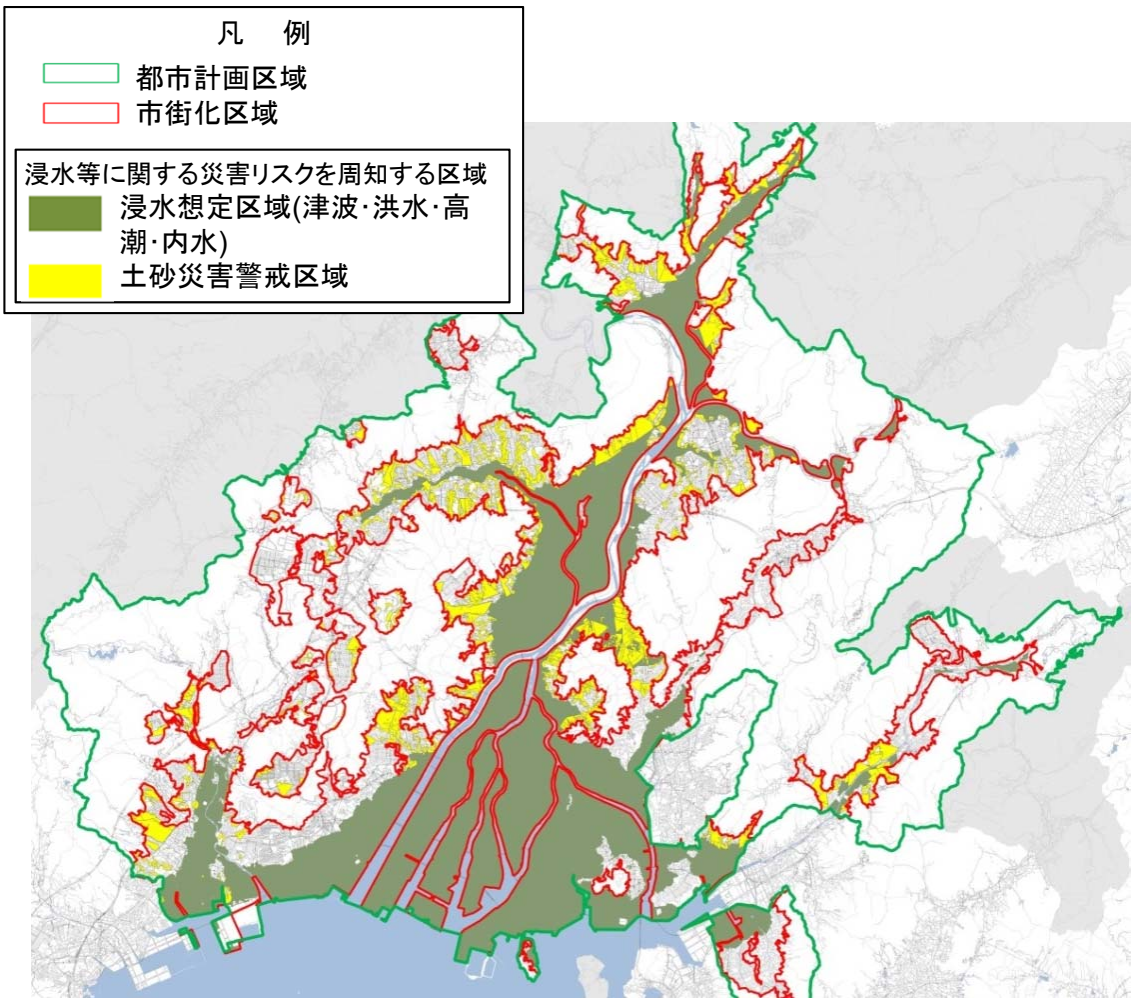
市 町	砂防事業	急傾斜事業	合 計
広島市	23	26	49
中区		1	1
東区	4	4	8
西区	1	6	7
安佐南区	5	9	14
安佐北区	11	6	17
佐伯区	2		2
廿日市市	2		2
府中町		1	1
安芸太田町	6	4	10
北広島町	1	1	2
合 計	32	32	64

○立地適正化計画の運用

本市においては、平成31年1月に立地適正化計画を作成しており、そのうち居住誘導区域については災害危険区域や土砂災害特別警戒区域を除外した区域としています。その他の災害リスクについてもその区域を明示することで、リスクの低い区域への居住を誘導するとともに、当該区域内の居住者にリスクがあることを認識してもらい、災害に対する備えや早期の避難を促し、被害の軽減を図ることとしています。



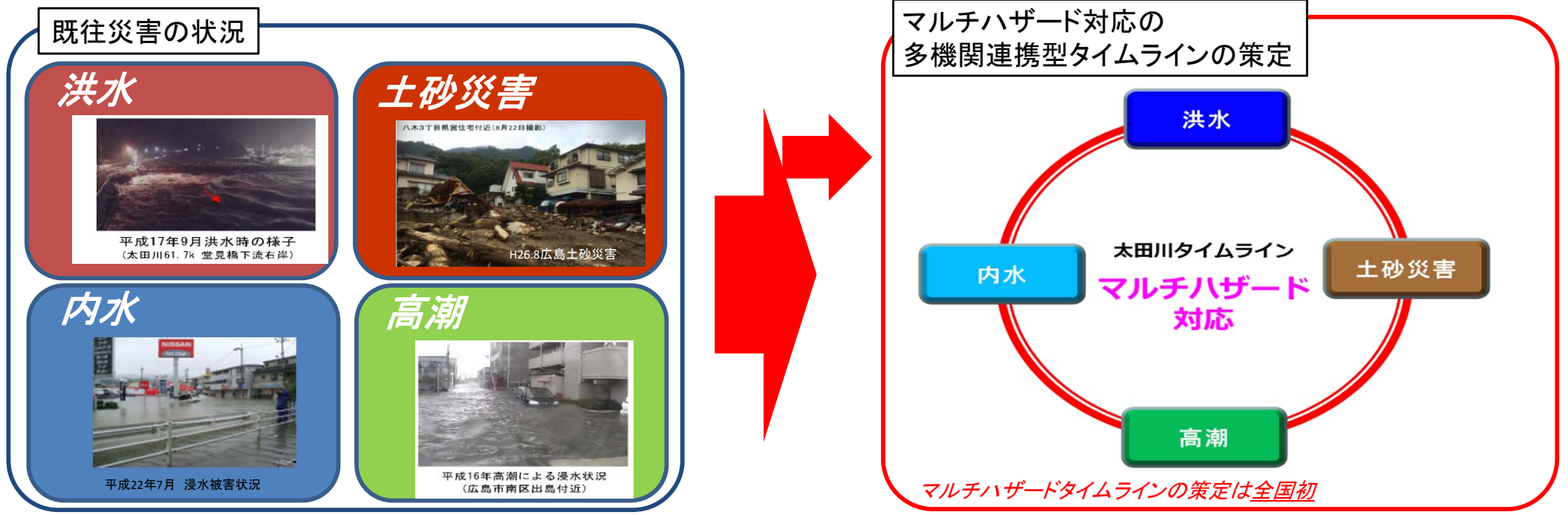
【居住誘導区域】



【浸水等に関する災害リスクを周知する区域】

○多機関連携型タイムラインの推進

太田川水防災タイムラインは、全国で初めて「マルチハザード対応」として平成31年3月に策定しました。洪水、高潮、土砂災害のハザード別のステージ毎に関係機関がとるべき項目がわかるようタイムラインを作成しました。令和元年度から試行運用を実施し、毎年、出水後に運用実績に基づき振り返り、課題があれば改善を行っています。



太田川水防災タイムラインによる効果

【逃げ遅れゼロ】

- 人的被害の回避
- 要配慮者の支援
- 情報伝達体制の強化
- 交通網の途絶による混乱の回避

【社会経済被害の最小化】

- ライフラインの早期復旧



平成31年3月19日 完成式

被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

太田川河川事務所、温井ダム管理所、
広島県、広島市、府中町、安芸太田町

○出前講座を活用した防災教育の推進

●防災フェアにおける防災教育の実施＜広島市＞

実 施 日：令和元年11月24日（日）、令和元年12月8日（日）

実施内容：降雨体験、消火訓練、地震体験など



●小学校区に住む住民を対象とした防災訓練の実施＜府中町＞

実 施 日：令和元年12月14日（土）

実施内容：ハザードマップ、避難訓練、降雨体験、
災害救助犬の訓練見学、ブース展示 等



●小中学生を対象とした防災教育の実施＜広島県＞

実 施 日：令和元年5月～11月にかけて12回実施

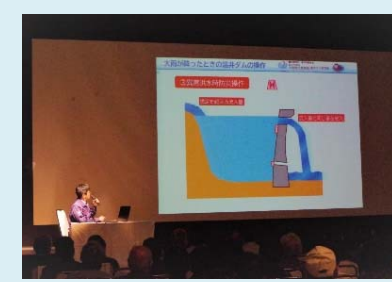
実施内容：洪水に関する防災学習



●ダムに関する防災教育の実施＜温井ダム管理所＞

実 施 日：令和元年11月7日（木）、令和2年2月22日（土）

実施内容：ダムの役割・効果やダム操作と放流警報など



○水防訓練の実施

●＜広島市＞

実施日：令和元年5月～6月

実施内容：基礎的な水防工法、水防活動時の安全管理研修、土のうづくり、土砂災害対応訓練など



●＜府中町＞

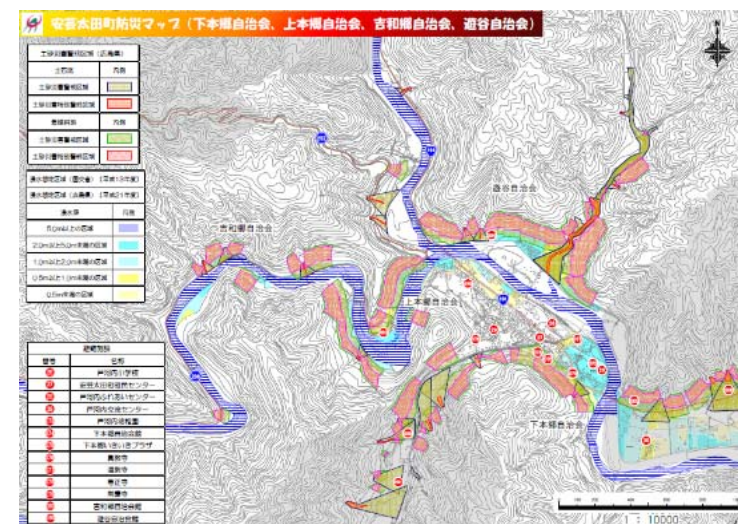
実施日：令和元年5月28日（火）

実施内容：出水期前に、基礎的な工法を学び防災意識の高揚及び防災体制の強化を図った。



広島市、府中町、
安芸太田町

ハザードマップの作成・周知⇒ (広島市)洪水・内水・土砂災害ハザードマップを適宜更新予定(HP等において周知)
(府中町)令和2年4月総合防災マップ更新(HP等において周知)
(安芸太田町)令和2年度中にHP等において周知予定



○水防活動の効率化及び水防体制の強化

避難情報の伝達、体制の設置、避難所開設等の直前対策および発災に伴う捜索救助・救護、救援物資配分計画、応援要請等の初動対策訓練を実施し、関係部局との情報共有・連携強化を図ります。

<広島市>
広島市災害対策本部運営図上訓練
訓練参加者:広島市職員(各区含)、消防局、広島県、中国地方整備局
実施内容:<第1部訓練(直前対策)>
各区と連携して、避難情報の発信、上位体制への移行、避難所開設状況の確認等を行った。
<第2部訓練(初動対策)>
災害初動期の断片的で少ない情報と被害想定情報によって、被害を見積もり、応援要請や救援物資の配分計画等を判断。また、本部員会議の開催準備に取り組んだ。



統制班・検討班・情報班
(情報の収集・整理・分析・情報発信等)



総務班・集計班・広報班
(本部員会議資料作成・避難集計・災害広報等)



監視班
(雨量・水位情報・潮位情報の監視等)



各区等担当班・各局等担当班
(局施設・区の被害収集・応急対策等)

「流域治水」の分類イメージ

流域のあらゆる関係者が協働して行う対策

■ 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

洪水氾濫対策

- ・堤防整備、ダム建設・再生等の加速化
- ・「粘り強い堤防」を目指した堤防強化

内水氾濫対策

- ・都市浸水対策の強化
(下水道浸水被害軽減総合事業の拡充等)

土砂災害対策

- ・砂防関係施設の整備
- ・森林整備、治山施設の整備

高潮・津波対策

- ・気候変動等を踏まえた海岸保全対策の推進

流水の貯留機能の拡大

- ・利水ダム等による事前放流の更なる推進
(協議会の創設等)

流域の雨水貯留機能の向上

- ・流域の関係者による雨水貯留浸透対策の強化
(貯留機能保全区域の創設、雨水貯留浸透施設整備の支援制度の充実)
- ・水田の貯留機能の向上
- ・森林整備、治山施設の整備
- ・雨水貯留浸透施設の整備
(民間企業等による整備、未活用の国有地の活用)

■ 被害対象を減少させるための対策

水災害ハザードエリアにおける 土地利用・住まい方の工夫

- ・リスクが高い区域における立地抑制、
移転誘導(浸水被害防止区域の創設)
- ・高台まちづくりの推進
(線的・面的につながった高台・建物群の創出)
- ・まちづくりと一体となった土砂災害対策の
推進

まちづくりでの活用を視野にした 土地の水災害リスク情報の充実

- ・開発の規制や居住の誘導に有効な
多段階な浸水リスク情報の充実

浸水範囲の限定・氾濫水の制御

- ・二線堤の整備や自然堤防の保全

■ 被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

土地の水災害リスク情報の充実

- ・水災害リスク情報空白地帯の解消

あらゆる機会を活用した水災害リスク情報の提供

- ・土地等の購入に当たっての水災害リスク情報の提供

避難体制等の強化

- ・洪水・高潮予測の高度化
- ・ハザードマップやマイ・タイムライン等の策定
- ・学校及びスポーツ施設の浸水対策による
避難所機能の維持
- ・要配慮者利用施設の浸水対策
(医療機関、社会福祉施設等)

経済被害の軽減

- ・渡河部の橋梁や河川に隣接する道路構造物の
流失防止対策
- ・地下駅等の浸水対策、鉄道橋梁の流出等防止対策

関係者と連携した

早期復旧・復興の体制強化

- ・被災自治体に対する支援の充実
(権限代行の対象を拡大し、準用河川、
災害で堆積した土砂の撤去を追加)