

山国川圏域流域治水プロジェクト2.0

流域治水プロジェクト2.0

～流域治水の加速化・深化～



- 気候変動の影響により当面の目標としている治水安全度が目減りすることを踏まえ、流域治水の取組を加速化・深化させる。このために必要な取組を反映し『流域治水プロジェクト2.0』に更新する。

現状・課題

- 2℃に抑えるシナリオでも2040年頃には降雨量が約1.1倍、流量が1.2倍、洪水発生頻度が2倍になると試算
- 現行の河川整備計画が完了したとしても治水安全度は目減り
- グリーンインフラやカーボンニュートラルへの対応
- インフラDX等の技術の進展

必要な対応

- 気候変動下においても、目標とする治水安全度を現行の計画と同じ完了時期までに達成する
- あらゆる関係者による、様々な手法を活用した、対策の一層の充実を図り、流域治水協議会等の関係者間で共有する。

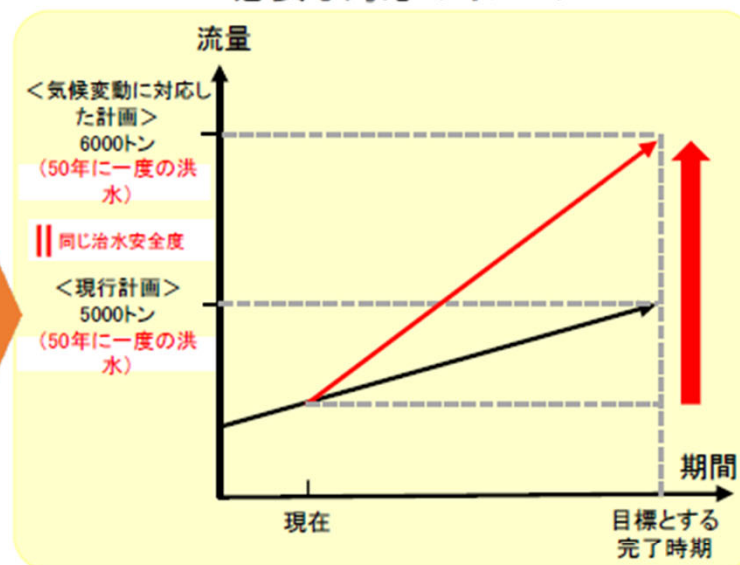
必要な対応のイメージ

気候変動シナリオ	降雨量 (河川整備の基本とする洪水規模)
2℃上昇	約1.1倍

↓
降雨量が約1.1倍となった場合

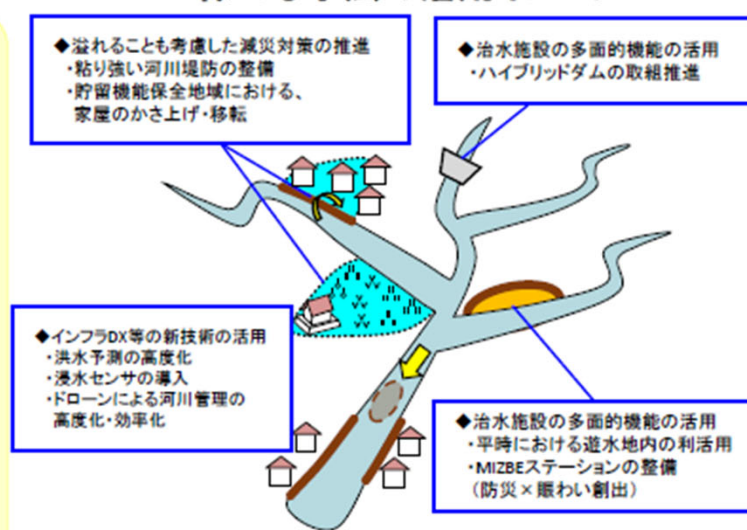
全国の平均的な傾向【試算結果】	流量
	約1.2倍

同じ治水安全度を確保するためには、
目標流量を1.2倍に引き上げる必要



※現行の計画と同じ完了時期までに目標とする治水安全度を達成するため、
様々な手法を活用し、集中的に整備を進めることが必要

様々な手法の活用イメージ



⇒現在の河川整備計画に基づく対策や流域における各取組を推進するとともに、気候変動を踏まえて追加で必要となる対策案の詳細については、更に議論を深めていく。

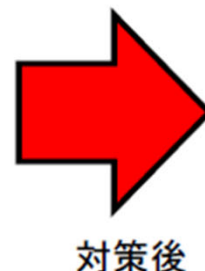
気候変動に伴う水害リスクの増大



○戦後最大洪水であるH24.7洪水に対し、2℃上昇時の降雨量増加を考慮した雨量1.1倍となる規模の洪水が発生した場合、山国川流域では浸水世帯数が約7,500世帯(現況の約1.2倍)になると想定され、事業の実施により、浸水被害が解消される。

■気候変動に伴う水害リスクの増大

※国管理区間における外水氾濫によるリスク



【目標】
KPI: 浸水世帯数
約7,500世帯⇒約0世帯

<現状>

<気候変動考慮(1.1倍)>

<対策後>

- 上図は、山国川、中津川の洪水予報区間について、河川整備計画規模及び気候変動考慮後の外力により浸水した場合に想定される水深を表示した図面です。
- 上図は、山国川、中津川における現況の河道・洪水調節施設の整備状況及び流域治水プロジェクト2.0に位置付けている国が実施する氾濫を防ぐ・減らす対策を実施後の状況を勘案したうえで、氾濫した場合の浸水の状況を、シミュレーションにより予測したものです。
- なお、このシミュレーションの実施にあたって、国管理区間以外の支川においては、決壊による氾濫は考慮しておらず、溢水・越水のみを考慮しています。また、高潮及び内水によるはん濫等を考慮していません。

■水害リスクを踏まえた各主体の主な対策と目標

【目標】気候変動による降雨量増加後のH24.7洪水規模に対する安全の確保

種別	実施主体	目的・効果	追加対策	期間
氾濫を防ぐ・減らす	国	約7,500世帯の浸水被害を解消	河道掘削 流木捕捉施設検討	概ね30年
	大分県 中津市 吉富町 上毛町	雨水貯留機能の拡大	用排水路の整備・有効活用 水田の貯留機能向上の推進 雨水貯留浸透施設の整備・検討・推進	-
	中津市	内水氾濫対策	下水道等の排水施設の機能強化、 電気設備耐水化	-
	中津市 吉富町 上毛町	流水の貯留機能の向上	雨水ポンプ整備対策推進 用排水路の事前水位低下による 効果的な集排水	-

種別	実施主体	目的・効果	追加対策	期間
被害対象を減らす	大分県	防災まちづくり	土砂災害警戒区域等の指定による 土砂災害リスク情報の充実	-
	中津市	リスクの低いエリアへの誘導 住まい方の工夫	「居住誘導地域」や「土地機能誘導地域」設定 土地利用や住まい方の工夫 まちづくりとの連携や移転・嵩上げなどの検討	-
被害の軽減・早期復旧・復興	国	避難体制の強化	水災害リスク情報の拡充 防災教育や避難訓練等の拡充 DTB仮想空間構築/見える化 流域全体を俯瞰視、水害リスク、対策効果の見える化 圏域カメラ情報一元化「ライブリバー」制作公表 流域治水マップの作成 流域治水のロゴマークの公募	-
	中津市	避難体制の強化	内水ハザードマップの拡充	-
	大分県	避難体制の強化	ため池の管理・監視体制の強化	-

山国川流域治水プロジェクト2.0【位置図】

～流域のまちの魅力を未来へつなぐ みんなで守る「流域治水」～



- 山国川水系は、流域の約9割を山地がしめる九州屈指の急流河川で洪水は短時間で流下し、下流部は扇状地が広がるという流域の特性がある。
また、山国川圏域は「中津干潟」「名勝耶馬溪」「メイプル耶馬サイクリングロード」等、自然、歴史、文化、観光と魅力豊かな地である。
- 戦後最大洪水である平成24年7月洪水に対し、2℃上昇時の降雨量増加を考慮した雨量1.1倍となる規模の洪水が発生した場合においても、現行の治水安全度を確保し、洪水を安全に流下させることを目指す。
- 山国川流域では、その特徴・課題に対し、圏域が一体となった総合的な治水対策の取り組み等を進めているが、気候変動の影響に伴う降雨量や洪水発生頻度の変化という新たな課題や、流域の土地利用の変遷に伴う保水・遊水地域の減少等を踏まえ、将来に渡って安全な流域を実現するため、圏域の皆で、更なる治水対策を推進する。



■氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

- 持続可能な河川の流下能力の維持・向上(国、大分県、福岡県)
 - ・河道掘削・堤防整備(継続)、橋梁架替・堰改築、流木捕捉施設検討、洪水調節施設の検討等
 - ・砂防関係施設の整備
- 雨水貯留機能の拡大(中津市、吉富町、上毛町、大分県、福岡県)
 - ・用排水路、農業水利施設の整備・有効活用
 - ・ため池の補強・有効活用、水田の貯留機能向上の推進
 - ・雨水貯留浸透施設の整備、検討・推進
 - ・森林整備、治山対策
- 内水氾濫対策(中津市)
 - ・下水道等の排水施設の整備、機能強化、電気設備耐水化、可搬式排水ポンプ導入
 - ・雨水管理総合計画に基づくハード対策推進
- 流水の貯留機能の向上(国、中津市、吉富町、上毛町)
 - ・耶馬溪ダムにおける事前放流等の実施、体制構築、流木・塵芥の捕捉
 - ・洪水調節施設の検討
 - ・「立地適正化計画」に基づく、雨水ポンプ整備等対策推進
 - ・用排水路の事前水位低下による効果的な集排水

■被害対象を減少させるための対策

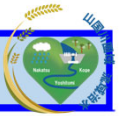
- リスクの低いエリアへの誘導/住まい方の工夫(中津市)
 - ・「立地適正化計画(防災指針)」に基づく、「居住誘導区域」や「都市機能誘導区域」設定による、災害リスク回避、低減の推進
 - ・水災害ハザードエリアにおける土地利用や住まい方の工夫(リスクが高い地域における開発抑制など)・まちづくりとの連携や移転・高上げなどの検討

■被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

- 中津市
 - ・まちづくりでの活用を視野にした水災害リスク情報の拡充(多段階な浸水リスク情報、内水ハザードマップの公表等)
 - ・内水ハザードマップの拡充
 - ・防災マップWeb版の更新
- 上毛町
 - ・防災マップの作成
 - ・河川防災ステーションの整備(かわまちづくりとの連携)
- 吉富町、上毛町
 - ・ため池ハザードマップの作成
- 大分県
 - ・マイ・タイムラインの普及
 - ・ため池の管理・監視体制の強化(水位計・監視カメラの設置)
- 国
 - ・ブッシュ型情報配信、防災無線等を活用した情報発信の強化
 - ・危機管理型水位計等の周知
 - ・河川協力団体などと連携した、防災教育や避難訓練等の拡充
 - ・DTB(デジタルテストベッド)仮想空間構築/見える化
 - ・流域全体を俯瞰視、水害リスク、対策効果の見える化
 - ・圏域カメラ情報一元化「ライブリバー」制作公表
 - ・流域治水マップの作成
 - ・各種情報や取り組みをレイヤー管理表示
 - ・流域治水のロゴマークの公募

※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。

※流域治水プロジェクト2.0で新たに追加した対策については、今後河川整備基本方針及び河川整備計画の過程でより具体的な対策内容を検討する。



氾濫を防ぐ・減らす	被害対象を減らす	被害の軽減・早期復旧・復興
○気候変動を踏まえた治水計画への見直し (2℃上昇下でも目標安全度維持) ＜具体の取組＞ ・気候変動を考慮した河川整備計画に基づくハード対策(河道掘削・堤防整備(継続)、橋梁架替・堰改築、流木捕捉施設検討、洪水調節施設の検討等) ・雨水管理総合計画に基づくハード対策・推進(中津市) ○流域対策の目標設定 ＜流域で定めた3本柱＞ ・河川改修、・流木対策(流出抑制・流木捕捉) ・小規模河川の氾濫抑制対策 ○役割分担に基づく流域対策の推進(市町) ＜具体の取組＞ ・用排水路、農業水利施設の整備・有効活用 ・水田の貯留機能向上の推進 ・雨水貯留浸透施設の整備、検討・推進 ・「立地適正化計画」に基づく、雨水ポンプ整備等対策推進 ・用排水路の事前水位低下による効果的な集排水 ○溢れることも考慮した減災対策の推進 ＜具体の取組＞ ・下水道等の排水施設の整備、機能強化、電気設備耐水化、可搬式排水ポンプ導入(中津市) ○既存ストックの徹底活用 ＜具体の取組＞ ・流木・塵芥の捕捉 ・ダムや既設水路などの、既存ストックを活用した貯留機能の確保	○溢れることも考慮した減災対策の推進 ＜具体の取組＞ ・河川防災ステーションの整備(かわまちづくりとの連携) ○溢れることも考慮した減災対策の推進 ＜具体の取組＞ ・「立地適正化計画(防災指針)」に基づく、「居住誘導区域」や「都市機能誘導区域」設定による、災害リスク回避、低減の推進 ・まちづくりとの連携や移転・嵩上げなどの検討(中津市) ○土砂災害防止法に基づく警戒避難体制づくりの推進 ＜具体の取組＞ ・土砂災害	○気候変動を踏まえた治水計画への見直し (2℃上昇下でも目標安全度維持) ＜具体の取組＞ ・まちづくりでの活用を視野にした水災害リスク情報の拡充(多段階な浸水リスク情報、内水ハザードマップの公表等) ・内水ハザードマップの拡充 ・河川協力団体などと連携した、防災教育や避難訓練等の拡充 ・マイ・タイムラインの普及 ・ため池の管理・監視体制の強化(水位計・監視カメラの設置)(大分県) ○多面的機能を活用した治水対策の推進 ＜具体の取組＞ ・河川防災ステーションとかわまちづくりの連携(防災×賑わい創出)(上毛町) ○インフラDX等の新技術の活用 ＜具体の取組＞ ・DTB(デジタルテストベッド)仮想空間構築/見える化流域全体を俯瞰視、水害リスク、対策効果の見える化(国総研・山国川) ・圏域カメラ情報一元化「ライブリバー」制作公表 ・流域治水マップの作成 ・各種情報や取り組みをレイヤー管理表示 ・流域治水のロゴマークの公募

※上記のほか、特定都市河川の検討を実施。

～九州屈指の急流河川の山国川における被害の軽減に向けた治水対策及び流域一体の防災対策の推進～



○山国川流域は英彦山をはじめ犬ヶ岳、黒岳等の山地に囲まれ、耶馬日田英彦山国定公園及び名勝耶馬溪の指定や日本遺産の認定を受け、その景勝地等を生かした観光産業が重要な位置を占めている。また、兎跳び岩、蕨野の滝等の奇岩等が点在し、美しい河川景観を呈しており、河川周辺に、中津城、青の洞門、競秀峰等の風光明媚な景勝地や豊かな自然環境に恵まれている。

○九州周防灘地域定住自立圏共生ビジョンでは圏域の入込客数を現状値(2018年)の1160万人から2024年までに1300万人に増加(112%)することを目標としており、その目標に寄与できるよう今後概ね10年間で、多くの観光客が集まる市街地と「水辺拠点」をサイクリングルートで結ぶ山国川下流地区のかわまちづくりを進めるなど、自然環境が有する多様な機能を活かすグリーンインフラの取り組みを推進する。



- ・歴史・文化・景観資源の保全
- ・水際環境の創出
- ・重要種等の移植・保全

・山国川下流地区かわまちづくり

- ・河川協力団体との連携による河川環境保全・啓発活動
- ・民間協働による水源保全活動
- ・小中学校などにおける河川環境学習
- ・多自然川づくりについての課題等の情報共有
- ・産学官による水に関する取組みの情報共有
- ・河川協力団体への活動支援



広津地区 山国川下流地区かわまちづくり 中津城地区



小中学校などにおける河川環境学習 民間協働による水源保全活動
※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。

※流域治水プロジェクト2.0で新たに追加した対策については、今後河川整備基本方針及び河川整備計画の過程でより具体的な対策内容を検討する。

山国川流域治水プロジェクト2. 0 【流域治水の具体的な取組】

～九州屈指の急流河川の山国川における被害の軽減に向けた治水対策及び流域一体の防災対策の推進～



戦後最大洪水等に対応した
河川の整備（見込）



整備率：約91%
（概ね5か年後）

農地・農業用施設の活用



3市町
（令和5年度末時点）

流出抑制対策の実施



0施設
（令和4年度実施分）

山地の保水機能向上および
土砂・流木災害対策



治山対策等の
実施箇所 1箇所
（令和5年度実施分）
砂防関係施設の
整備数 2施設
（令和5年度完成分）
※施行中 9施設

立地適正化計画における
防災指針の作成



1市町
（令和5年7月末時点）

避難のための
ハザード情報の整備



洪水浸水
想定区域 10河川
（令和5年9月末時点）
内水浸水
想定区域 0団体
（令和5年9月末時点）

高齢者等避難の
実効性の確保



避難確保
計画 洪水 174施設
土砂 34施設
（令和5年9月末時点）
個別避難計画 3市町村
（令和5年1月1日時点）

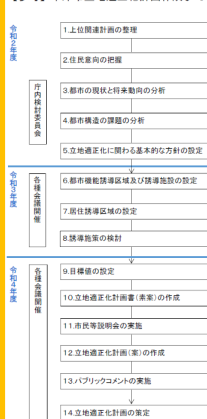
氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策



山国川下流部は広大な扇状地が広がっており、堤防決壊時には広範囲に洪水が氾濫し、中津市街部等で甚大な被害が発生することとなる。堤防整備について、唐原地区の整備を終え、引き続き相原地区の整備を実施し、山国川下流部の治水安全度向上を進めている。

被害対象を減少させるための対策

【参考】中津市立地適正化計画作成までの流れ



～はじめに～ ①立地適正化計画について

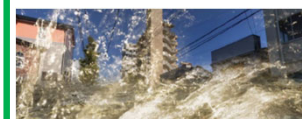
(1)立地適正化計画の創製

○市町村でマスタープランにコンパクトシティを位置づけている都市が増えていますが、一方で、多くの都市ではコンパクトシティという具体的な施策まで作成している都市は少ないのが現状です。何をもとにコンパクトシティを創製する必要があるのかという点について、都市全体の観点から、居住機能や都市機能の集約、公共交通の充実等により、コンパクトシティの創製を促進し、都市全体の持続可能性を高めることが重要です。また、コンパクトシティの創製は、都市全体の持続可能性を高めるだけでなく、都市全体の防災力向上にも寄与します。コンパクトシティの創製は、都市全体の持続可能性を高めるだけでなく、都市全体の防災力向上にも寄与します。コンパクトシティの創製は、都市全体の持続可能性を高めるだけでなく、都市全体の防災力向上にも寄与します。



中津市では、令和5年3月に立地適正化計画を策定。都市機能誘導区域や居住誘導区域などの設定や危険区域の検討などを行う予定であり、被害軽減に向けた治水対策の検討を進めている。

被害の軽減、早期復旧・復興のための対策



おおいた防災VR

集計中

WEBで全編公開

防災意識の醸成や早期避難の促進を目的に、大分県では、令和2年度から災害を疑似体験できる「おおいた防災VR」の運用を開始した。県振興局等で視聴用ゴーグルを貸し出しており、学校や地域の防災訓練等で活用。また「YouTube」で全編を公開している。



山国川における対策内容

氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策内容

山国川流域治水プロジェクト2. 0

～九州屈指の急流河川の山国川における被害の軽減に向けた治水対策及び流域一体の防災対策の推進～



■ 山国川下流堤防整備（国土交通省の事例）

- 山国川下流部は広大な扇状地が広がっており、堤防決壊時には広範囲に洪水が氾濫し、中津市街部等で甚大な被害が発生することとなる。
- 令和3年度に唐原地区の堤防整備を完了し、現在、相原地区で堤防整備を進めており、山国川下流部の治水安全度向上を図る。

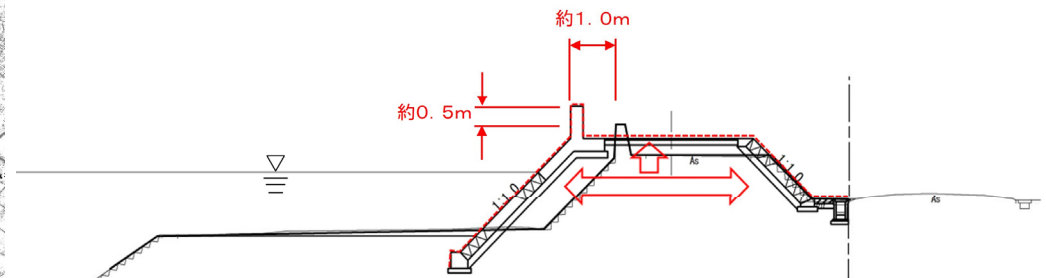


(右岸)
相原地区
堤防整備



(左岸)
唐原地区
引堤完成

○相原地区については、約0.5mの嵩上、約1.0mを拡幅する堤防整備及びその付帯施設の整備を実施予定。



区分	対策内容	実施内容	実施主体	工程		
				短期	中期	中長期
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	国土交通省	→		

山国川流域治水プロジェクト2.0【大分県】

～九州屈指の急流河川の山国川における被害の軽減に向けた治水対策及び流域一体の防災対策の推進～



■ 山国川上流における河川整備

- 山国川上流部（県管理区間）は、平成24年7月洪水により山国川、津民川などで多数の家屋浸水を含む甚大な被害が発生した。
- 山国川、津民川等で河道掘削や橋梁架替等の河川改修を進めており、治水安全度向上を図る。

①河道掘削・護岸整備



②国道付替

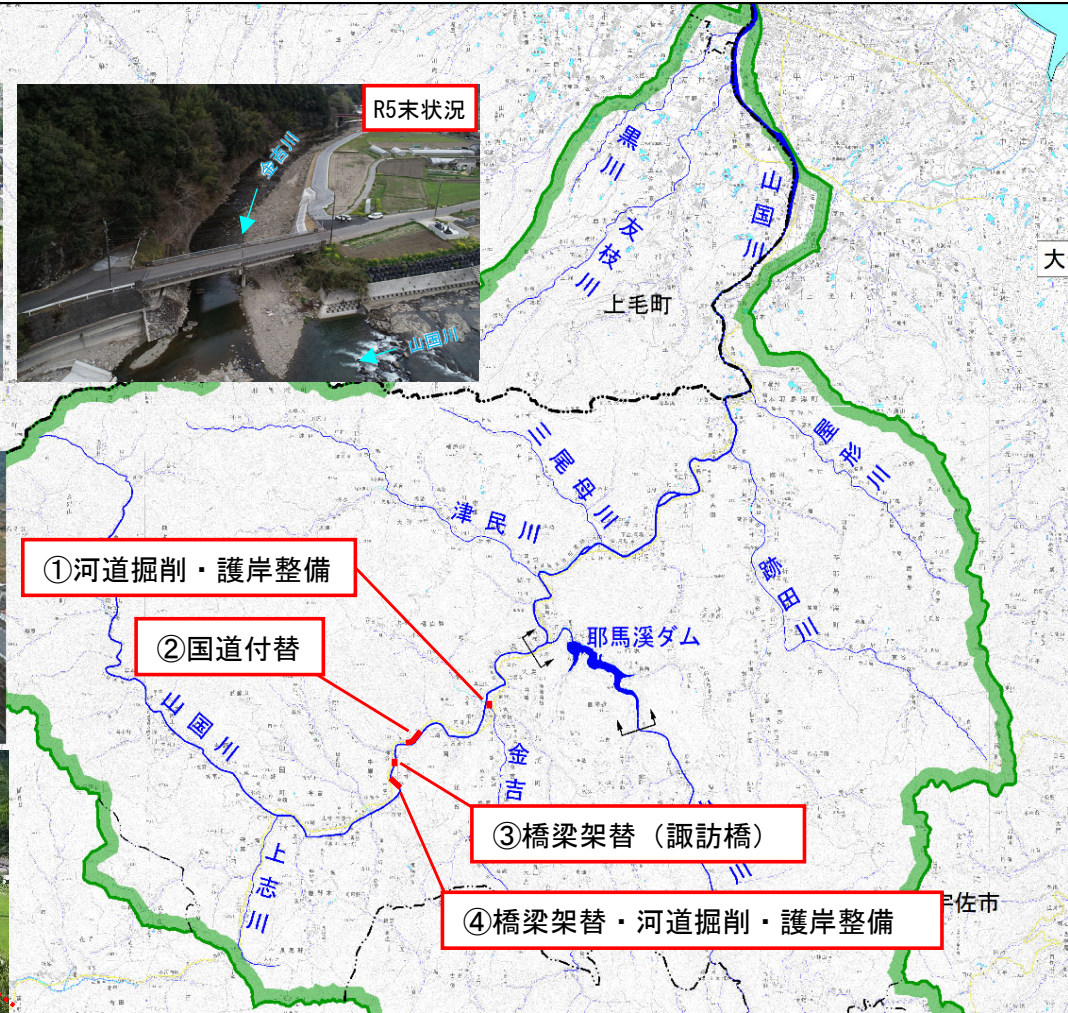


①河道掘削・護岸整備

②国道付替

③橋梁架替（諏訪橋）

④橋梁架替・河道掘削・護岸整備



③橋梁架替（諏訪橋）



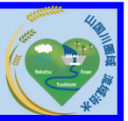
④橋梁架替（記念橋）・河道掘削・護岸整備



区分	対策内容	実施内容	実施主体	工程		
				短期	中期	中長期
氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策	洪水氾濫対策	河道掘削、護岸整備、橋梁架替、堰改築	大分県			

山国川流域治水プロジェクト 2. 0

～九州屈指の急流河川の山国川における被害の軽減に向けた治水対策及び流域一体の防災対策の推進～



■角木雨水ポンプ場整備（中津市の事例）

○近年、都市化の進展や局地的な集中豪雨に伴い、中津市の市街地にて宅地の浸水被害が発生している。そのため、浸水実績・浸水シミュレーションにより区域内でも被害規模が大きく緊急度の高い北部第3排水区の角木雨水ポンプ場及び雨水路の整備を行い被害軽減を図る。



令和4年度
①ポンプ場造成工事
②流入渠・仮設水路整備

令和5年度
①詳細設計
①吐口工・放流渠整備
②流入渠・水路整備

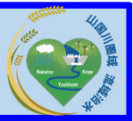
角木雨水ポンプ場	
事業期間	令和3年～令和8年
計画排水量	1,208 m ³ /分
集水面積	179.7ha
保全家屋数	665戸



区分	対策内容	実施内容	実施主体	工程		
				短期	中期	中長期
氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策	内水氾濫対策	下水道等の排水施設の整備 (雨水路整備、雨水ポンプ場整備)	中津市	短期	中期	中長期

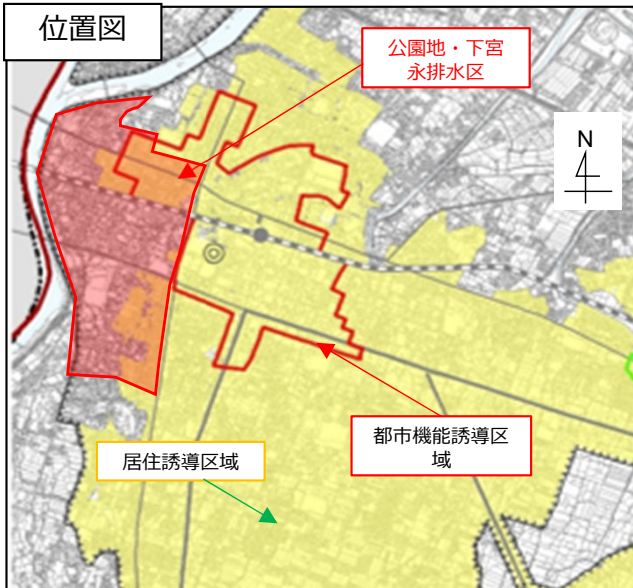
山国川流域治水プロジェクト

～九州屈指の急流河川の山国川における被害の軽減に向けた治水対策及び流域一体の防災対策の推進～



■雨水貯留施設（中津市の事例）

○中津市立地適正計画において居住誘導区域や都市機能誘導区域に指定される公園地・下宮永排水区は過去に大規模な浸水被害が発生している。今後、気候変動により更なる降雨量の増大や水害の頻発化・激甚化が懸念されるため、対策として雨水貯留施設による浸水被害軽減を検討する。



整備計画	
令和5年度	令和6年度～
基本設計	詳細設計～施工

区分	対策内容	実施内容	実施主体
迅速かつ経済的な浸水対策	下水道浸水被害対策	雨水貯留施設の設置	中津市

工程		
短期	中期	長期

■可搬式排水ポンプ（中津市の事例）

○豪雨災害を受け、市内各地で浸水被害が発生した対策のため市内全域に配置可能な可搬式排水ポンプの導入を行う。

可搬式排水ポンプ
（イメージ）



工程		
短期	中期	長期

山国川流域治水プロジェクト2.0

～九州屈指の急流河川の山国川における被害の軽減に向けた治水対策及び流域一体の防災対策の推進～



(氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策)

■農地・農業水利施設を活用した流域の防災・減災の推進

【防災重点農業用ため池の耐震化・洪水調節機能の強化】

- ・R5は県内53箇所について、堤体の耐震化を行い、農業用ため池が有する洪水調節機能の強化を行った
- ・R6は県内46箇所の予定



整備前



整備後

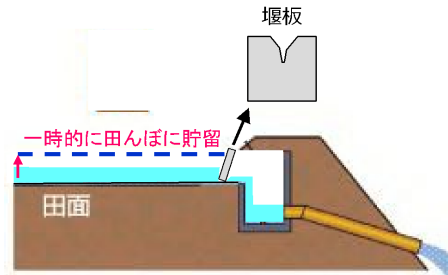
【水田の貯留機能向上に向けた普及・啓発】

R5取組状況

- ・R4に検証した結果を踏まえ、排水路流域単位で県内11地区(山国川流域 1地区(中津))のデータ収集を行い、洪水抑制効果の検証を行った
- ・田んぼダム推進パンフレットを作成

R6取組内容

- ・県内11地区で引き続き、田んぼダム堰板を設置し、他地区への推進を図る
- ・R3～R5までの実証結果をとりまとめた効果検証結果資料を作成予定



■流水の貯留機能の拡大

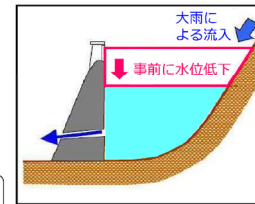
【農業用ダム・ため池の事前放流】

- ・農業用ダムの事前放流による治水活用
⇒ 県内25ダム
- ・ため池の事前放流による治水活用
⇒ 県内1,027箇所(山国川水系流域43箇所)のため池管理者に対し、事前放流の取り組みを推進

農業用ダムの活用

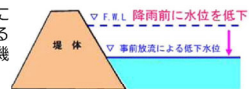
- 大雨が予想される際にあらかじめ水位を下げる等によって洪水調節機能を発揮。
- 降雨をダムに貯留し、下流域の氾濫被害リスクを低減。

【各地区の状況に応じて、放流水を地区内の調整池等に貯留】



ため池の活用

- 大雨が予想される際にあらかじめ水位を下げる等によって洪水調節機能を発揮。



- 農業用水の貯留に影響のない範囲で、洪水吐にスリット(切り欠き)を設けて貯水位を低下させ、洪水調節容量を確保。



(被害の軽減、早期復旧・復興のための対策)

■水害リスク情報の提供・充実

【ため池ハザードマップ作成支援】

- ・大分県がR2までに作成した浸水想定区域図をもとに、各市町村において、ため池ハザードマップを作成
- ・ハザードマップ作成が必要な1,013箇所(廃止予定除く)のすべてをR4までに作成済。

【ため池への水位計・監視カメラの設置】

- ・ため池に水位計・監視カメラを設置し、豪雨時の適切な避難行動に備える
- ・R4は県内24箇所、R5は県内21箇所設置
- ・R6は県内約40箇所設置予定



監視カメラ等設置

区分	対策内容	実施主体	工程		
			短期	中期	中長期
氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策	農地・農業水利施設を活用した流域の防災・減災の推進	大分県	防災重点ため池の耐震化・洪水調節機能の強化、水田の貯留機能向上に向けた普及・啓発		
氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策	流水の貯留機能の拡大	大分県	農業用ダム・ため池の事前放流		
被害の軽減、早期復旧・復興のための対策	水害リスク情報の提供・充実	大分県	水位計・監視カメラの設置		

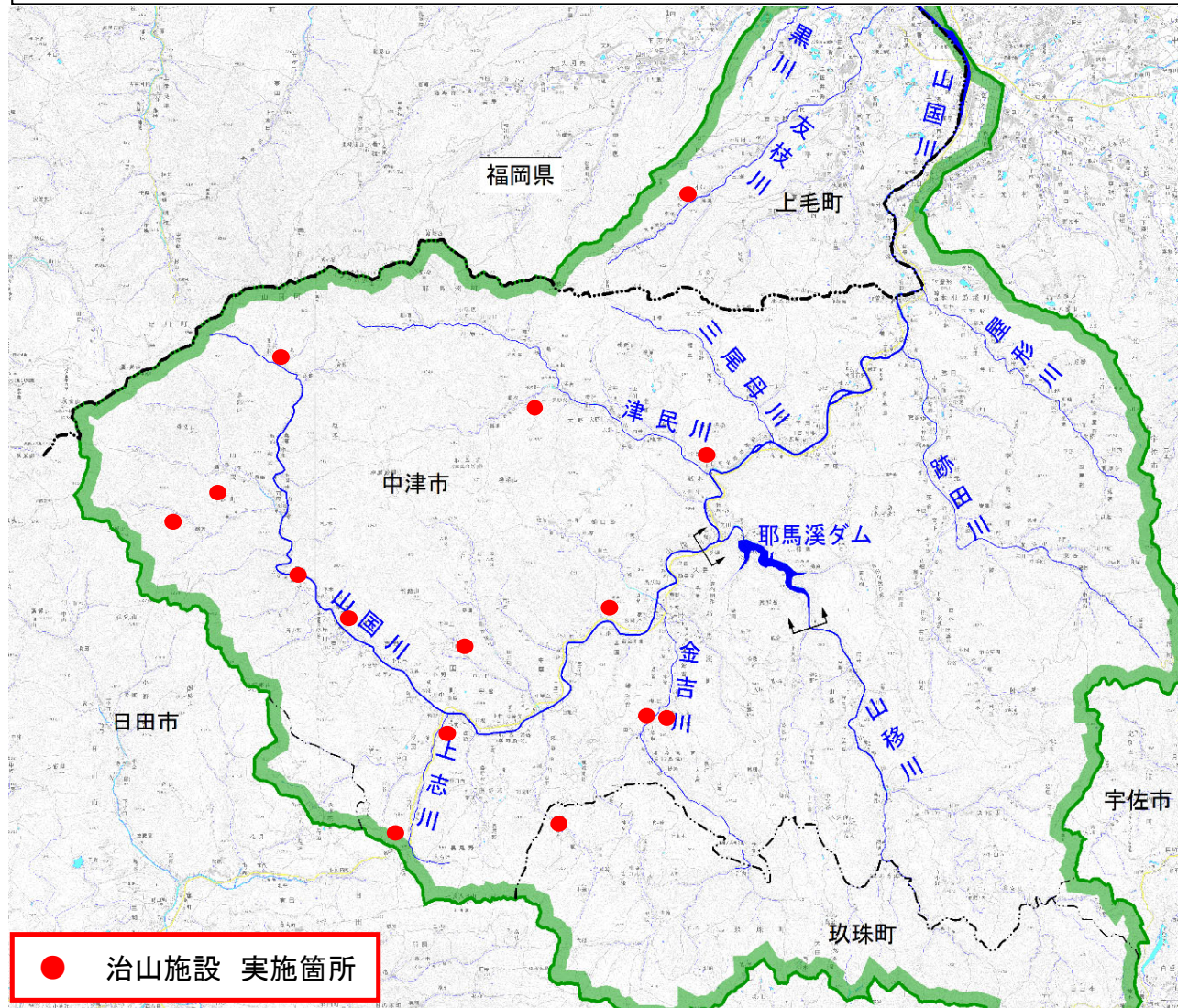
山国川流域治水プロジェクト2.0

～九州屈指の急流河川の山国川における被害の軽減に向けた治水対策及び流域一体の防災対策の推進～



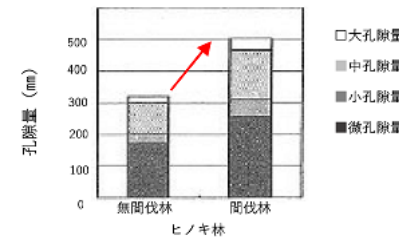
■森林整備・治山対策（大分県及び福岡県の事例）

○森林の有する水源涵養機能や山地災害防止機能等の適切な発揮に向け、森林整備・治山対策等を推進していく。



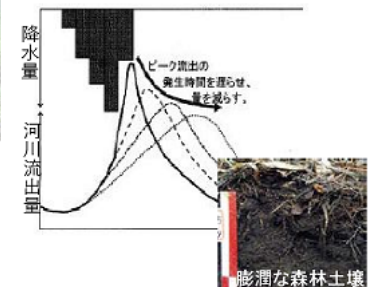
(参考)森林整備による浸透能の向上効果

間伐の実施で森林土壌の孔隙量が保持



※辰野から「間伐林と無間伐林の保水容量の比較（2001）」

森林土壌によりピーク流出量は減少



※玉井幸治「森林の持つ『洪水災害の軽減機能』について」山林第1635号（2020）

(参考)治山事業の実施による流木・土砂の流出抑制効果



流木捕捉式治山ダムが流木を捕捉した事例【熊本県球磨村】



治山ダムが山腹崩壊と土砂流出を軽減した事例【大分県日田市】

● 治山施設 実施箇所

区分	対策内容	実施内容	実施主体	工程		
				短期	中期	中長期
氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策	土砂災害対策	森林整備、治山対策	大分県 福岡県			

山国川流域治水プロジェクト2.0

～九州屈指の急流河川の山国川における被害の軽減に向けた治水対策及び流域一体の防災対策の推進～



■ 国有林野事業における森林整備・治山対策（大分西部森林管理署の事例）

○森林の有する多面的機能を持続的に発揮していくため、間伐、伐採跡の再造林等の森林整備を推進するとともに、保安林の計画的な配備、治山対策等により森林の適切な管理及び保全を推進していく。

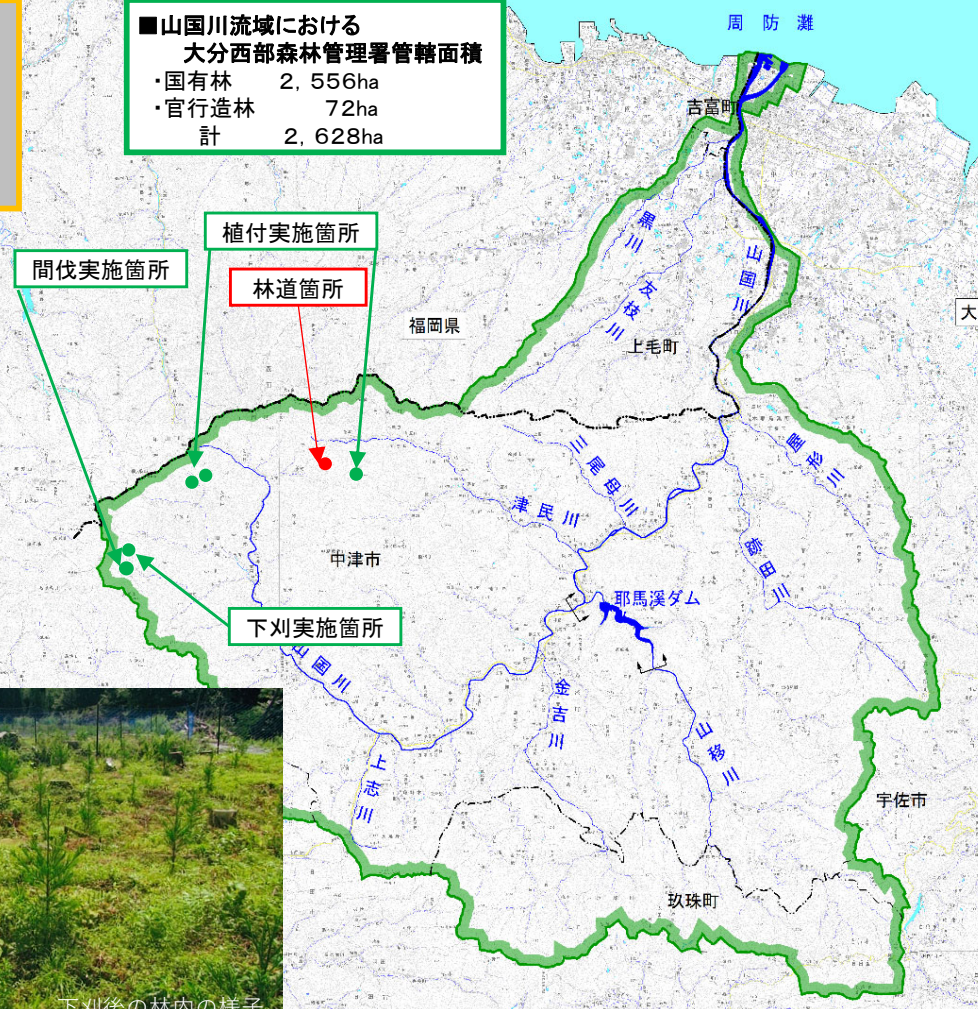
■ 流域における対策(令和5年度)

・森林整備

更新(植付)	3箇所	(9.46ha)
保育(下刈)	1箇所	(4.23ha)
間伐	1箇所	(48.36ha)
林道(災害復旧工事)	5箇所	(123.3m)

■ 山国川流域における 大分西部森林管理署管轄面積

・国有林	2,556ha
・官行造林	72ha
計	2,628ha



治山山腹工



土砂を捕捉した治山ダム



区分	対策内容	実施内容	実施主体	工程		
				短期	中期	中長期
氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策	土砂災害対策	森林整備、治山対策	大分西部森林管理署 福岡森林管理署			

山国川流域治水プロジェクト2.0

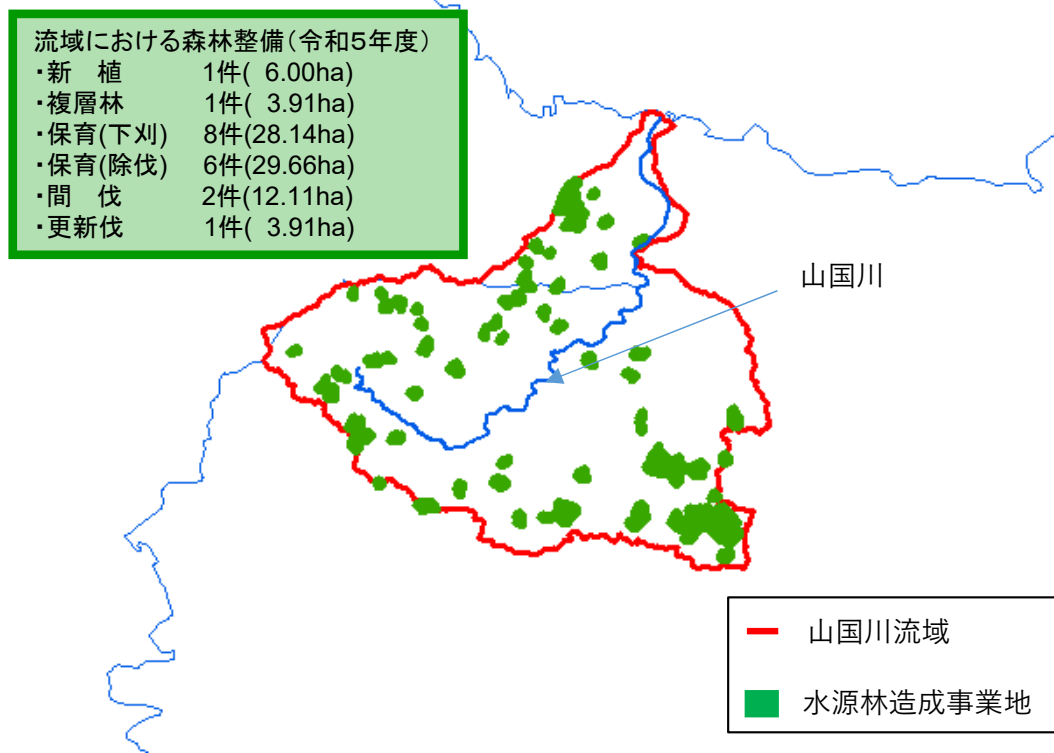
～九州屈指の急流河川の山国川における被害の軽減に向けた治水対策及び流域一体の防災対策の推進～



■ 水源林造成事業による森林の整備・保全（森林整備センター九州整備局における事例）

- 水源林造成事業は、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る事業である。
- 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ていく。
- 山国川流域における水源林造成事業地は、100箇所（森林面積 約1.4千ha）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く。

山国川流域における水源林造成事業地



水源林の整備



針広混交林

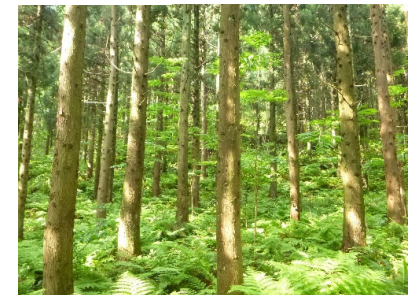


育成複層林

森林整備実施イメージ



間伐実施前



間伐実施後

区分	対策内容	実施内容	実施主体	工程		
				短期	中期	中長期
氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策	土砂災害対策	水源林造成事業等による森林の整備・保全	大分県 森林整備センター九州整備局			

山国川流域治水プロジェクト

～九州屈指の急流河川の山国川における被害の軽減に向けた治水対策及び流域一体の防災対策の推進～



■ 雨水の強制排水、水路はん濫防止対策（吉富町の事例）

- 町内に50か所ある水路ゲートを事前水位操作することで水路のはん濫を防止している。
- 水路の事前水位操作で初期の時間稼ぎをしながら、吉富排水機場等の排水ポンプによる強制排水により内水を防いでいる。

職員による水路ゲート操作状況



自動転倒式ゲート



手動式水門



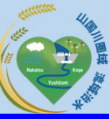
農業用水路兼雨水排水路の排水機による強制排水(吉富排水機場)



区分	対策内容	実施内容	実施主体	工程		
				短期	中期	中長期
氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策	流域の雨水排水の向上	雨水の強制排水、水路はん濫防止対策	吉富町 等			

山国川流域治水プロジェクト2.0

～九州屈指の急流河川の山国川における被害の軽減に向けた治水対策及び流域一体の防災対策の推進～



■ため池や農業用水路の治水活用(上毛町の事例)

○令和3年度から50箇所の防災重点農業用ため池で緊急性が高いものから順に「ため池劣化状況評価」を実施しています。今後は劣化状況評価及び地震・豪雨耐性評価の結果に基づき、必要な補修・対策工事を実施し、ため池の適正な維持管理に努めます。

(28箇所実施済 R5年度終了時点)

また、対策工事を実施するまでのソフト対策として、ため池ハザードマップを作成します。(30箇所作成済 R5年度終了時点)

○令和4年度には老朽化した水路を改修済。(U字溝、底張コンクリート、法面コンクリート等) 工事延長 688m)

■ため池劣化状況評価

①劣化状況評価作業風景(漏水量調査)



■農業用水路の改修

○工事前

老朽化により、水路の石積や、法面が崩落している。

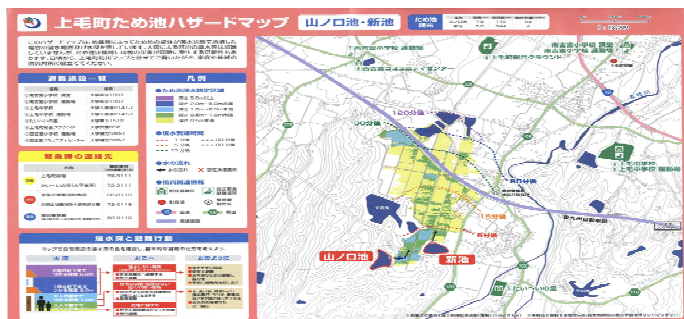


○工事後

本来の水量を保持するため、崩落した石積をコンクリート等で改修し、U字溝を設置。



■ため池ハザードマップ作成



区分	対策内容	実施内容	実施主体	工程		
				短期	中期	中長期
氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策	流域の雨水貯留機能の向上	ため池や農業用排水路の治水活用	上毛町 等	→		



山国川における対策内容

被害対象を減少させるための対策内容

山国川流域治水プロジェクト2.0

～九州屈指の急流河川の山国川における被害の軽減に向けた治水対策及び流域一体の防災対策の推進～



■ 立地適正化計画の策定（中津市の事例）

○土地利用・住まい方の工夫として、立地適正化計画の策定に取り組む。

【参考】中津市立地適正化計画作成までの流れ

令和2年度

1. 上位関連計画の整理

2. 住民意向の把握

令和3年度

3. 都市の現状と将来動向の分析

4. 都市構造の課題の分析

5. 立地適正化に関わる基本的な方針の設定

6. 都市機能誘導区域及び誘導施設の設定

7. 居住誘導区域の設定

8. 誘導施策の検討

9. 目標値の設定

令和4年度

10. 立地適正化計画書(素案)の作成

11. 市民等説明会の実施

12. 立地適正化計画(案)の作成

13. パブリックコメントの実施

14. 立地適正化計画の策定

庁内検討委員会

各種委員会開催

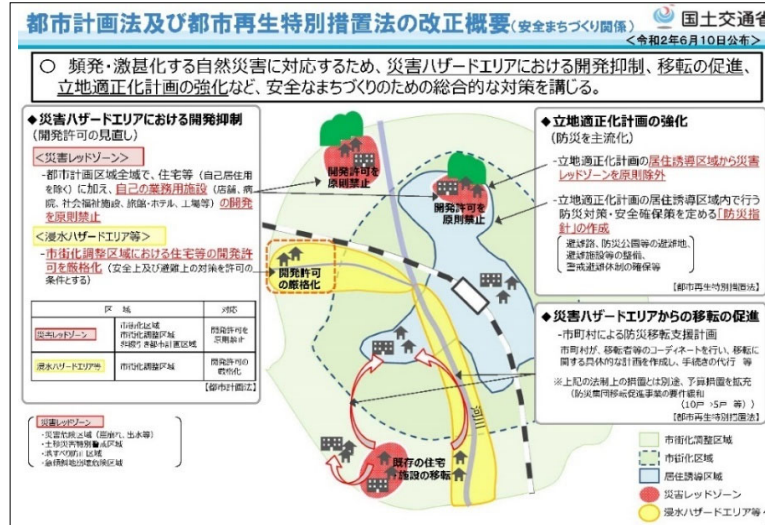
庁内検討委員会

各種委員会開催

○令和5年3月31日公表

○概ね5年ごとに施策の進捗状況や目標の評価等を行う

○立地適正化計画区域内における一定の開発・建築行為等を行う場合の事前届出制度の実施



～はじめに～ ①立地適正化計画について

(1)立地適正化計画制度の創設

○市町村マスタープランにコンパクトシティを位置づけている都市が増えています。一方で、多くの都市ではコンパクトシティという目標のみが示されるにとどまっているのが一般的で、何をどう取り組むのかという具体的な施策まで作成している都市は少ないのが現状です。

○また、コンパクトシティ形成に向けた取組については、都市全体の観点から、居住機能や都市機能の立地、公共交通の充実等に関し、公共施設の再編、国有財産の最適利用、医療・福祉、中心市街地活性化、空き家対策の推進等のまちづくりに関わる様々な関係施策と連携を図り、それらの関係施策との整合性や相乗効果等を考慮しつつ、総合的に検討することが必要です。

○そこで、より具体的な施策を推進するため、平成26年8月に「立地適正化計画」が制度化されました。これは、都市計画法を中心とした従来の土地利用の計画に加えて、居住機能や都市機能の誘導によりコンパクトシティ形成に向けた取組を推進しようとしているものです。

立地適正化計画制度のイメージ図



4

区分	対策内容	実施内容	実施主体	工程		
				短期	中期	中長期
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	立地適正化計画の策定	中津市、(大分県)	黄色い矢印	黄色いマス	黄色いマス



山国川における対策内容

被害の軽減、早期復旧・復興のための対策内容

○山国川の水害の歴史を紹介するとともに、河川改修事業、流域治水に関する取り組みを紹介するパネルを展示し、今後も起こりえる災害に備えるための防災グッズの体験及び非常食試食コーナー等を設けたイベントを開催。

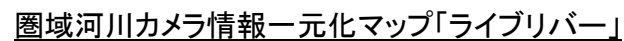
・参加事業者 山国川河川事務所 レスキューサポート九州
国土技術政策総合技術研究所



区分	対策内容	実施内容	実施主体	工程		
				短期	中期	中長期
被害の軽減、早期復旧・復興のための対策	避難体制等の強化	流域一体となって広報展示を活用した住民の防災意識の醸成	国土交通省、レスキューサポ一ト九州		      	  

23

・山国川圏域に国・県・市が設置・公開している河川カメラの情報を地図上に配置したもの。国・県・市の情報一元的に集約することで、洪水時の備えや迅速な避難等への支援ツールとする。



-

区分	対策内容	実施内容	実施主体	工程		
				短期	中期	中長期
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	流域一体となって防災対応の振り返り会議を実施し、情報共有を強化	国、福岡県、大分県、中津市、吉富町、上毛町			

山国川流域治水プロジェクト 2. 0

～九州屈指の急流河川の山国川における被害の軽減に向けた治水対策及び流域一体の防災対策の推進～



- ・山国川圏域流域治水の取組推進における各主体の意識を統一することを目指す。山国川圏域流域治水のロゴマークを**圏域内から一般公募**し、作成した。今後、あらゆる関係者が“協働し流域治水を自分事として取り組む”ための意識醸成に向け、ロゴマークを広報活動に活用していく。

- 山国川圏域において、あらゆる関係者が“協働し、流域治水を自分事として取り組む”ための意識醸成に向け、広報ツールとして分野ごとのパンフレット(チラシ)を作成した。パンフレットは今後、情報の充実・更新を図りながら、**ロゴマークと併せてプロモーションに活用していく。**

パンフレット(チラシ)の作成状況(分野・配布先に応じて6種類作成)



ロゴマークの公募チラシ・ポスター



①流域治水概要編

②河川の治水対策編



山国川圏域流域治水ロゴマーク



③森林での対策編

④農地・市街地での対策編

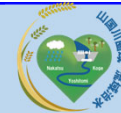
⑤家庭でできる対策編

⑥企業等でできる対策編

区分	対策内容	実施内容	実施主体	工程		
				短期	中期	中長期
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	流域一体となって防災対応の振り返り会議を実施し、情報共有を強化	国、福岡県、大分県、中津市、吉富町、上毛町	■	■	■

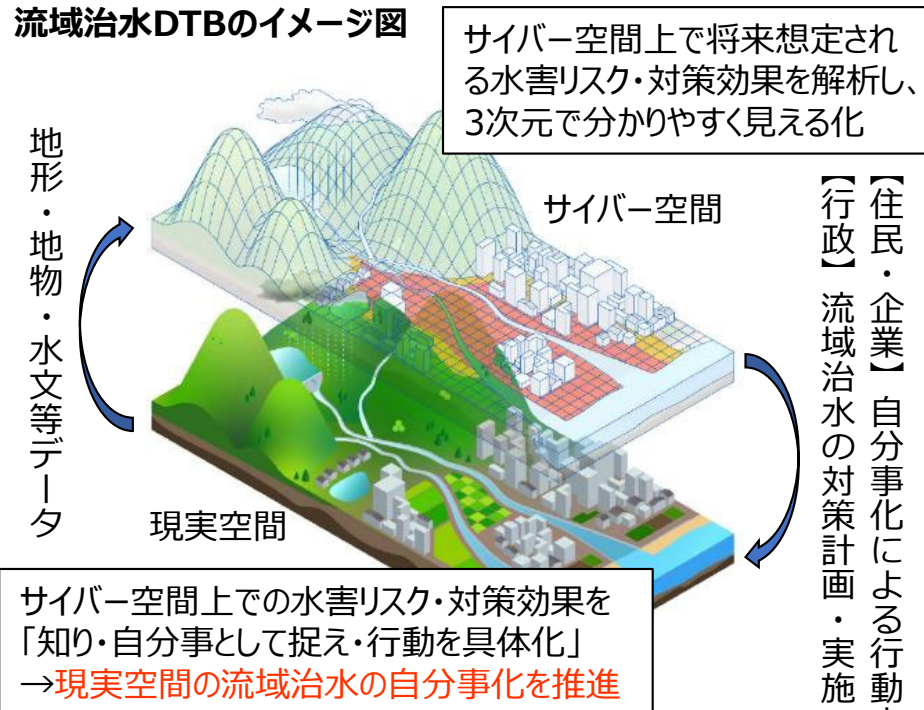
山国川流域治水プロジェクト2.0【デジタルテストベッド】

～DTB(デジタルテストベッド)仮想空間構築/水害リスク、対策効果の見える化～



- DTB（デジタルテストベッド）は、気候変動による水災害の頻発・激甚化への備えとして、国として必要な**流域治水立案技術**及び**洪水予測技術**の開発を加速するため、**サイバー空間に流域を再現（デジタルツイン）**した**実証実験基盤**として**整備・運用**する。
- 山国川においては、**令和7（2025）年度のDTBの運用開始**に向けた整備を進めることで、流域の皆様へ水害リスク・対策効果を「知り・自分事として捉え・行動を具体化」していただき、一層の安全安心に貢献することを目指す。

流域治水DTBのイメージ図



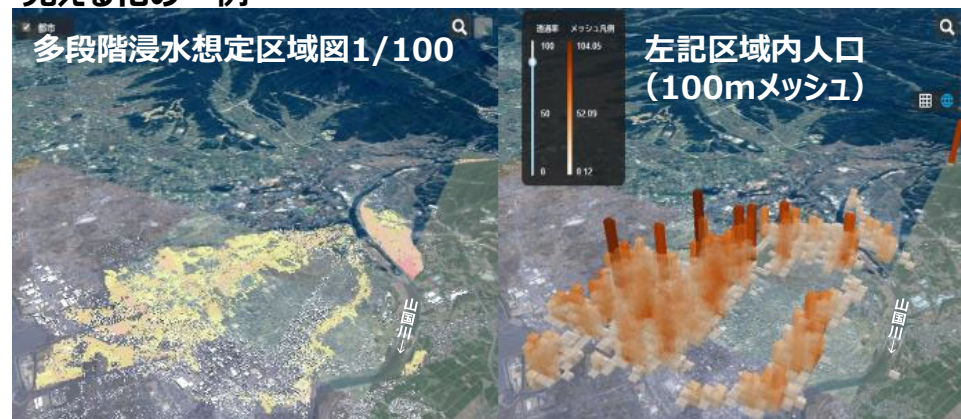
流域治水DTBウェブページ



NHK大分報道記事



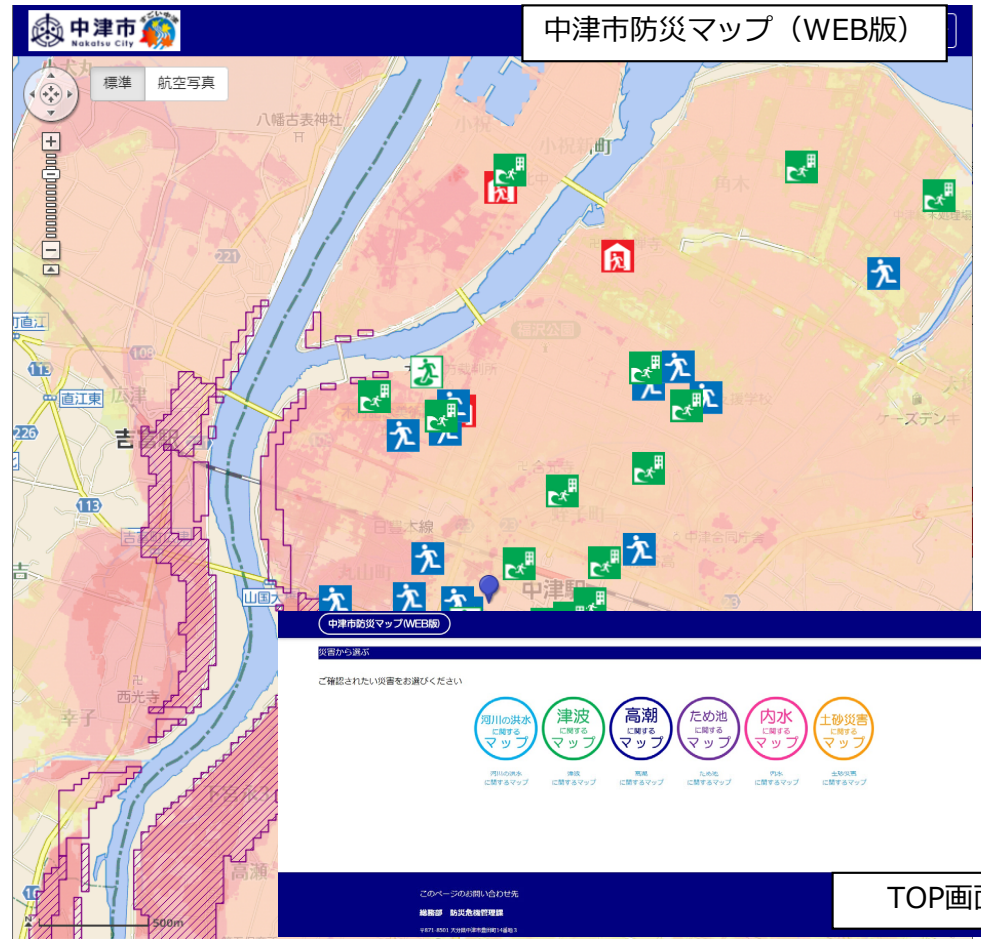
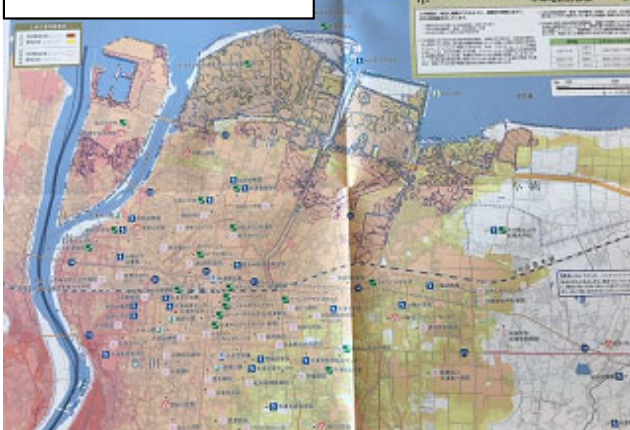
見える化の一例



流域治水協議会等でデモをご紹介
→**ご意見を踏まえた改良を実施予定**

区分	対策内容	実施内容	実施主体	工程		
				短期	中期	中長期
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	DTB仮想空間構築/水害リスク、対策効果の見える化	国土交通省	→		

- 中津市では土砂災害・洪水・津波・ため池の被害想定を記載した総合的な防災マップを配布。今後は、各地域の各種集会等、様々な機会を通じて、防災マップの内容周知に努めるとともに、この防災マップを活用した避難訓練の実施支援を行う。
- また、WEB版の防災マップでは、洪水や津波等の災害リスク別に被害想定を確認できるとともに、任意の範囲のマップを作成（印刷）できることから、マイハザードマップの作成支援も行う。



区分	対策内容	実施内容	実施主体	工程		
				短期	中期	中長期
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	防災マップの作成、周知 避難訓練の実施支援	中津市 等		      	    

山国川流域治水プロジェクト2. 0

～九州屈指の急流河川の山国川における被害の軽減に向けた治水対策及び流域一体の防災対策の推進～



■避難所看板の明確化（中津市の事例）

- 中津市では、主要な避難所に設置している看板について、どの災害に対応した避難所なのか明確にした。
- 近年増加傾向にある外国人の方に対しても、避難所看板の掲載内容が理解できるように、多言語化を図った（6言語）。
- 看板に中津市防災ポータルサイト、及び中津市防災マップWEB版のサイトへアクセスできる二次元コードを掲載し、手軽に中津市の災害情報や、現在地の災害リスクが把握できるようにした。



変更前



変更後

洪水 Flood
洪水 홍수 Banjir Lụt

津波 Tsunami
海啸 쓰나미 Tsunami Sóng thần

高潮 Storm surge
风暴潮 폭풍해일 Gelombang badai Bão áp đến

指定緊急避難場所
Designated emergency evacuation site
指定緊急避難所 지정 긴급 피난 장소
Lokasi evakuasi darurat yang ditunjuk Địa điểm sơ tán khẩn cấp được chỉ định

北部公民館
Hokubu Public Hall 北部社区中心 북부 공회당
Balai Umum Hokubu Hội trường công cộng Hokubu

中津市防災ポータルサイト
Disaster prevention portal site
防災门户网站 방재 포털 사이트
Situs portal pencegahan bencana
Cổng thông tin phòng chống thiên tai

中津市防災マップWEB版
Disaster prevention map
防災地图 방재 지도
Peta pencegahan bencana
Bản đồ phòng chống thiên tai

中津市
Nakatsu city 中津市 나카쓰시
Kota Nakatsu Thành phố Nakatsu

変更後の看板の掲載内容

区分	対策内容	実施内容	実施主体	工程		
				短期	中期	中長期
被害の軽減、早期復旧・復興のための対策	避難体制等の強化	防災マップの作成、周知 避難訓練の実施支援	中津市 等			

区分	対策内容	実施内容	実施主体	工程		
				短期	中期	中長期
被害の軽減、早期復旧・復興のための対策	避難体制等の強化	おおいた防災VR等を活用した住民の防災意識の醸成	大分県		     	   

◆防災士養成研修の講師派遣(主催:大分県防災局)

県内10箇所において、地域の防災力向上のため、自主防災組織活動の要となる防災士の養成研修へ河川課と砂防課から講師を派遣し「水害対策について」等について講演を行いました。

令和5年度 大分県防災士養成研修日程

開催会場	日程	対象市町村	場所	受講者数
県社協	8月23日(水)、9月7日(木)、 9月27日(水)	県内福祉施設職員	大分県総合社会福祉会館	53
県庁	8月7日(月)、10日(木)	県職員等	県庁舎本館正庁ホール	53
佐伯市	9月2日(土)、3日(日)	佐伯市、臼杵市、 津久見市	佐伯市消防本部	57
県教委	10月3日(火)、10月4日(水)	県立学校教職員	大分県教育会館	63
杵築市	10月28日(土)、29日(日)	国東市、杵築市、 日出町、姫島村	杵築市健康福祉センター多目的ホール	44
竹田市	11月11日(土)、12日(日)	竹田市、豊後大野市	竹田市総合社会福祉センター	28
大分市	11月18日(土)、19日(日)	大分市	コンパルホール3階多目的ホール	118
豊後高田市	11月25日(土)、26日(日)	中津市、宇佐市、 豊後高田市	真玉公民館3階大ホール	50
別府市	12月2日(土)、3日(日)	別府市、由布市	別府市役所 レセプションホール	55
日田市	12月9日(土)、10日(日)	日田市、玖珠町、 九重町	日田市役所7階大会議室	46
合計				514



令和6年度も継続

区分	対策内容	実施主体	工程		
			短期	中期	中長期
被害の軽減、早期復旧・復興のための対策	避難体制等の強化	大分県	水防災意識を高める防災教育・防災訓練等の実施		

◆消防学校へ講師派遣

令和6年度も継続

- ・令和5年7月4日(火) 大分県消防学校
→新たに採用された消防職員に対し河川課と砂防課から講師を派遣し防災について講演を行いました。



◆その他 研修等講師派遣

＜土木未来教室＞(中津土木事務所より)

令和6年度も継続

- ・令和5年5月30日(木) 中津市立耶馬溪中学校
→全校生徒の防災教育のため中津土木事務所から講師を派遣し、実際の災害映像を見たりしながら、水害や土砂災害等に関する防災教室を行いました。
- ・令和5年9月15日(金) 大分県立中津東高校
→土木科1年生を対象とした現地学習のため中津土木事務所から講師を派遣し、山国川の現状や河川改修工事による治水効果などについて勉強しました。



区分	対策内容	実施主体	工程		
			短期	中期	中長期
被害の軽減、早期復旧・復興のための対策	避難体制等の強化	大分県	水防災意識を高める防災教育・防災訓練等の実施		

山国川流域治水プロジェクト2. 0

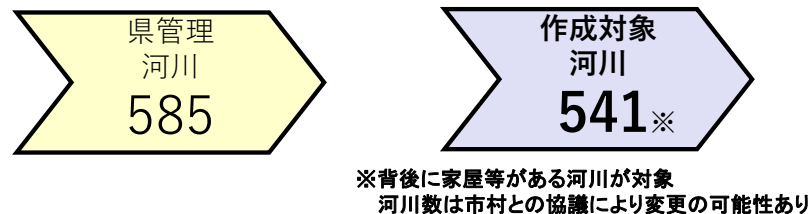
～九州屈指の急流河川の山国川における被害の軽減に向けた治水対策及び流域一体の防災対策の推進～



○災害の危険性の見える化により、洪水等からの逃げ遅れが無いよう、適切な避難行動を促進

①中小河川等洪水時ハザードマップ作成支援

- ☑頻発する豪雨災害に対応するため、洪水浸水想定区域図の作成対象を中小河川（県管理河川）まで拡充し令和7年度までに作成



○洪水浸水想定区域図を基に市町がハザードマップを作成（R8まで）
中小河川等洪水時避難行動支援事業を創設し作成費用を補助

【浸水想定区域図作成スケジュール】

R5年度	R6年度	R7年度
- 豊後高田市 - 国東市 - 別府市 - 日出町 - 由布市 - 玖珠町 - 竹田市	- 杵築市 - 臼杵市 - 津久見市 - 九重町 - 日田市 - 中津市 - 宇佐市	- 佐伯市 - 豊後大野市 - 大分市

<効果>

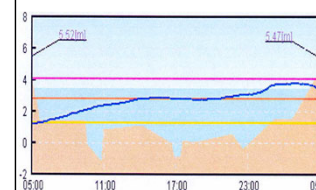
中小河川等での住民の避難体制を構築

②中小河川等への水位計・河川カメラ増設

- ☑住民の避難行動を促すための視覚情報を充実するため、従前の大規模河川等に加え、中小河川等へも水位計・カメラを増設

考え方 ☑過去に浸水実績のある河川
⇒浸水実績のある河川については、ハザードマップに加え、視覚情報を用いて、より緊迫感を持って避難行動を促す

◆水位計：既設127基 + 増設24基 = 計各151基設置（R3済）
◆カメラ：既設82基 + 増設69基

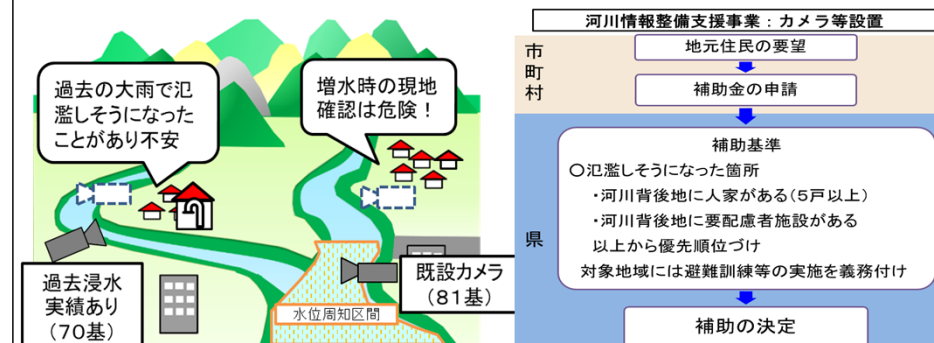


<効果>

視覚情報等の提供により、適切な避難行動を促進

（県HPや防災アプリ等で視覚情報を発信）

○市町村が県管理河川に新規に設置する河川監視カメラ等の設置費用について支援を実施。（R4～R6）



区分	対策内容	実施主体	工程		
			短期	中期	中長期
被害の軽減、早期復旧・復興のための対策	水害リスク情報の提供・充実	大分県	水害監視カメラ・量水標の設置		

山国川流域治水プロジェクト2. 0

～九州屈指の急流河川の山国川における被害の軽減に向けた治水対策及び流域一体の防災対策の推進～



水防警報発令システムの導入

【1 現状と課題】

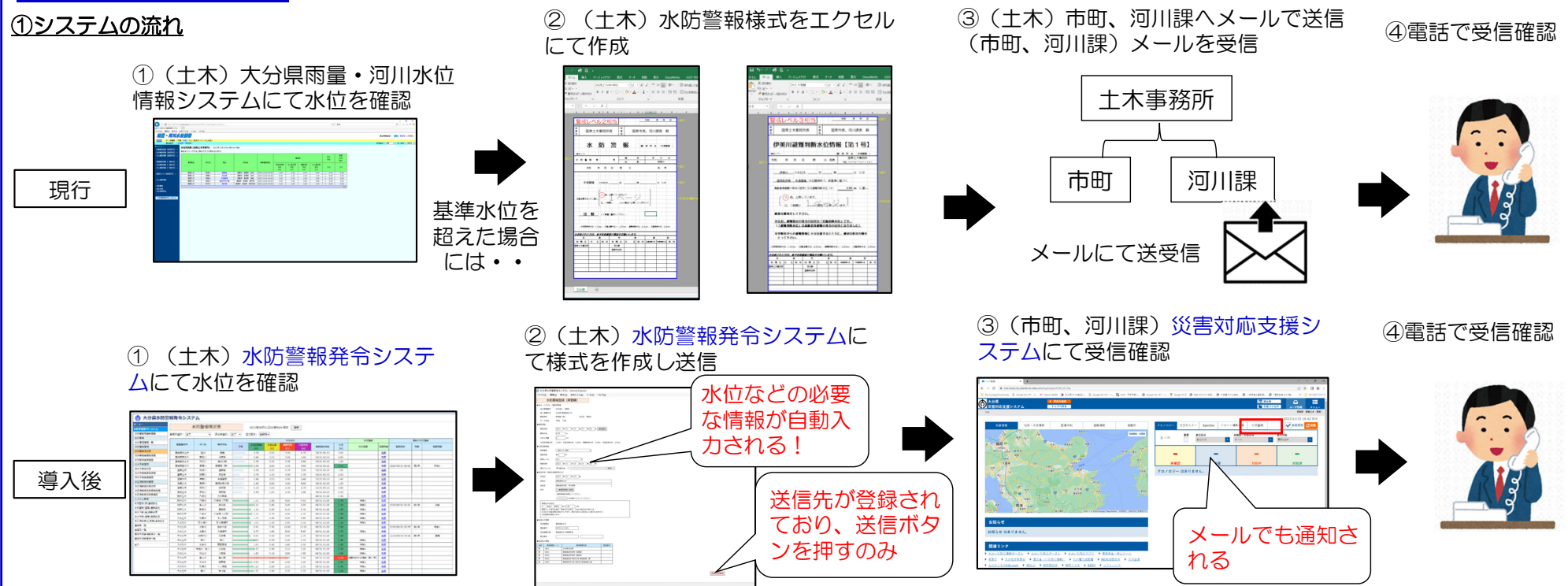
- ◆急激な豪雨に起因して同時多発的に河川の水位が上昇
- ◆関係機関への水防警報発令の伝達手段がアナログ



- 急激に変化する災害リスクに対し、スピーディーな情報伝達が必要
- 関係機関と迅速に河川情報を共有し、円滑な避難行動を促進

【2 システムについて】

①システムの流れ



②システムの特徴

- ✓ 一つのシステム内（水防警報発令システム）で①水位の確認、②様式の作製、③様式の送信が可能
- ✓ 水位などの情報が自動入力、水位によって文言が自動で選択されるなど、水防警報発令処理を半自動化



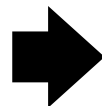
県民の早期避難及び
安全・安心に寄与

区分	対策内容	実施主体	工程		
			短期	中期	中長期
被害の軽減、早期復旧・復興のための対策	水災害リスク情報の提供・充実	大分県	水防警報発令システムの導入		

洪水時危機管理体制強化事業（量水標の設置）

【現状と課題】

- ◆気候変動の影響に伴い頻発・激甚化する豪雨災害
- ◆R5災害では18河川で氾濫が発生、5基の水位計が欠測となった
- ◆紙媒体の河川管理資料の確認には手間と時間がかかる



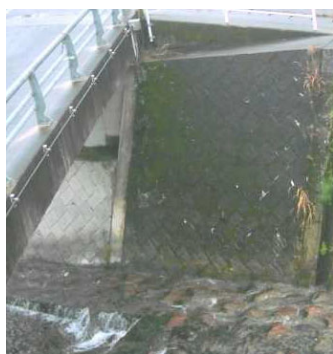
- 避難情報を確実に伝達する洪水危険度の更なる見える化が必要
- 県民一人一人の自主的な避難行動に繋げるための啓発も重要
- 新しい技術を活用し、河川管理体制の強化を図る

危機管理体制の
強化が急務

■量水標の設置による危険度の可視化

- ☑ 浸水被害により重大な被害を生じるおそれがある河川において、量水標を設置
- ☑ 河川監視カメラで水位の危険度を確認でき、避難行動の判断基準となる

[対象箇所] 河川監視カメラを設置している **79か所**を **3年間**で整備



[現状]



[設置後（通常時）]



[設置後（増水時）]

危険度が視覚的にわかることで、**迅速な避難行動に繋がる**

(効果)

- ・河川監視カメラや目視で水位の確認が可能
- ・平常時における周辺住民の危機意識の醸成



水位計故障時
水位の確認不可
量水標があれば...



設置イメージ

取組方針

わかりやすい河川情報の提供により、県民の危機管理意識を醸成、水災害からの回避を図る

区分	対策内容	実施主体	工程		
			短期	中期	中長期
被害の軽減、早期復旧・復興のための対策	水災害リスク情報の提供・充実	大分県	量水標の設置		

山国川流域治水プロジェクト2. 0



～九州屈指の急流河川の山国川における被害の軽減に向けた治水対策及び流域一体の防災対策の推進～

■河川防災ステーションの整備（国土交通省、上毛町の事例）

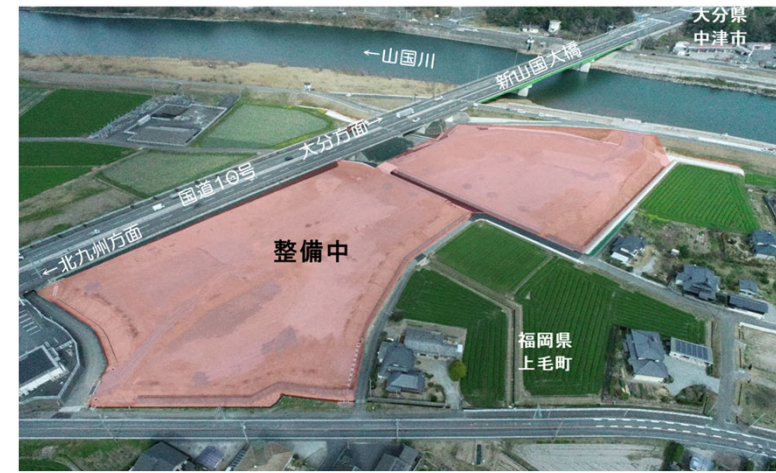
- 山国川では、平成24年7月洪水で家屋等の浸水被害が発生している。唐原地区河川防災ステーションは、山国川水系の洪水被害を最小限とするため、災害時の緊急復旧活動を行う上で必要なコンクリートブロックなどの緊急用資材の備蓄、駐車場、ヘリポート等の整備を行うとともに、上毛町が水防センターを設置するなど、災害時の活動拠点となる施設として、令和2年3月に登録。令和4年度より工事に着手。



H24.7 洪水による被災状況



※検討中図面をもとに作成したイメージであり、確定したものではありません。



区分	対策内容	実施内容	実施主体	工程		
				短期	中期	中長期
被害の軽減、早期復旧・復興のための対策	関係者と連携した早期復旧・復興の体制強化	河川防災ステーションの整備	国土交通省 上毛町	→		