

【氾濫域での対策（被害対象を減少させるための対策）】

■ 氾濫域での対策（被害対象を減少させるための対策）

減災のために、リスクの低いエリアへ誘導、住まい方の工夫等を行う。

- ・ 土地利用規制、安全な土地等へのまちづくり誘導、移転促進、不動産取引時の水害リスク情報提供
- ・ 二線堤の整備、自然堤防の保全
- ・ 輪中堤、宅地かさ上げ、建築規制・建築構造の工夫 等



対策の考え方及び目標

○整備段階毎の多段階リスクについての地域社会への情報提供など、リスクコミュニケーションの取組を推進し、水害リスクを踏まえた土地利用規制やリスクが低いエリアへの誘導、住まい方の工夫等を推進し、被害の最小化を図る。

○氾濫域での対策（被害対象を減少させるための対策）については、実施主体（国、県、市町村等）における対策を積み上げ、具体的な取り組みの推進を図る。

球磨川水系流域治水プロジェクト

～二線堤、自然堤防の保全、排水門等の整備や排水機場等耐水化(被害対象を減少させるための対策)について～

- ・ハザードエリアの危険度等を考慮したうえで、二線堤、自然堤防の保全等を推進。
- ・氾濫水等を早期に排除するための排水門等の整備や排水機場等の耐水化等を推進。
- ・対策を実施するにあたり、制度面への意見があれば関係機関で検討する。
- ・実施にあたっては掘削土の利活用など河川事業との連携により事業の効率化を図る。

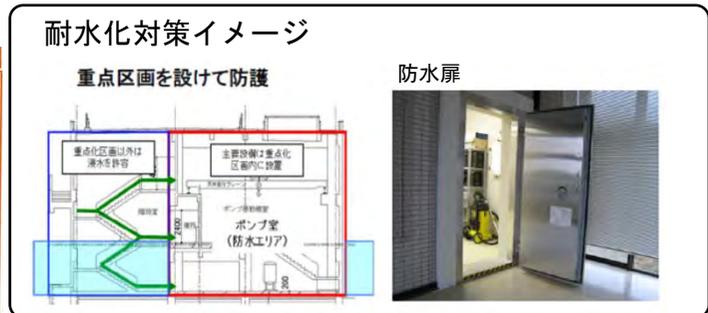
【二線堤の保全等について】

二線堤防の整備（道路造成等との連携）や現状において二線堤としての機能を持つ縦断盛土構造物の保全等を行うことにより氾濫水による浸水範囲の軽減を図る。



【氾濫水等を早期に排除するための排水門の整備や排水機場等の耐水化等を推進】

排水門の設置や排水機場・雨水ポンプ場の耐水化などを行うことにより、浸水被害が発生した場合、早期の氾濫水や内水の排除が可能となり、早期の復旧や被害軽減に寄与する。



令和3年度出水期までの取組み	令和3年度出水期以降の取組み	スケジュール
<ul style="list-style-type: none"> ・被災したポンプ場における仮設ポンプの設置 ・排水路の整備、排水機場の整備・更新 ・浸水エリアに道路による輪中堤防の検討 ・浸水被害エリアへの河川越水管所の応急対策（土囊設置等）等 	<ul style="list-style-type: none"> ・二線堤、自然堤防の保全検討 ・雨水ポンプの整備・雨水ポンプの耐水化 ・排水路・調整池・排水機場の整備・更新等 	<ul style="list-style-type: none"> ・検討（調整）～R3年 ・実施 R4～

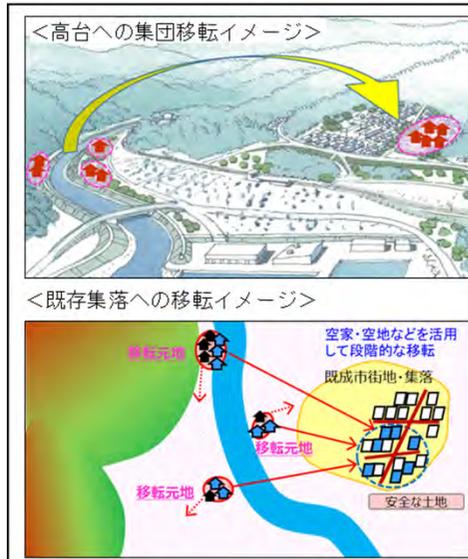
球磨川水系流域治水プロジェクト ～土地利用の規制・誘導の促進～

- ・ 河川管理者から整備段階毎の多段階のハザード情報を地域に提供し、自治体等と連携してリスク評価を行い共有するなど、リスクコミュニケーションの取り組みを進め、水害リスクを踏まえリスクの低いエリアへの誘導や住まい方の工夫（強靱化）などの推進。
- ・ 推進にあたっては、住民意向等を把握し地域コミュニティ等を考慮したうえで、取り組む。
- ・ 対策を実施するにあたり、制度面への意見があれば関係機関で検討する。
- ・ 実施にあたっては掘削土の利活用など河川事業との連携により事業の効率化を図る。

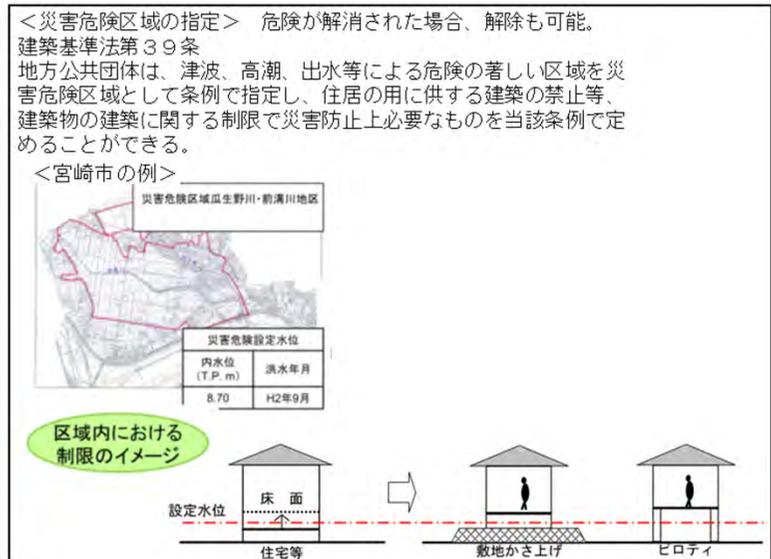
【多段階リスク情報の提示】 (イメージ)



【リスクの低いエリアへの誘導】



【住まい方の工夫】

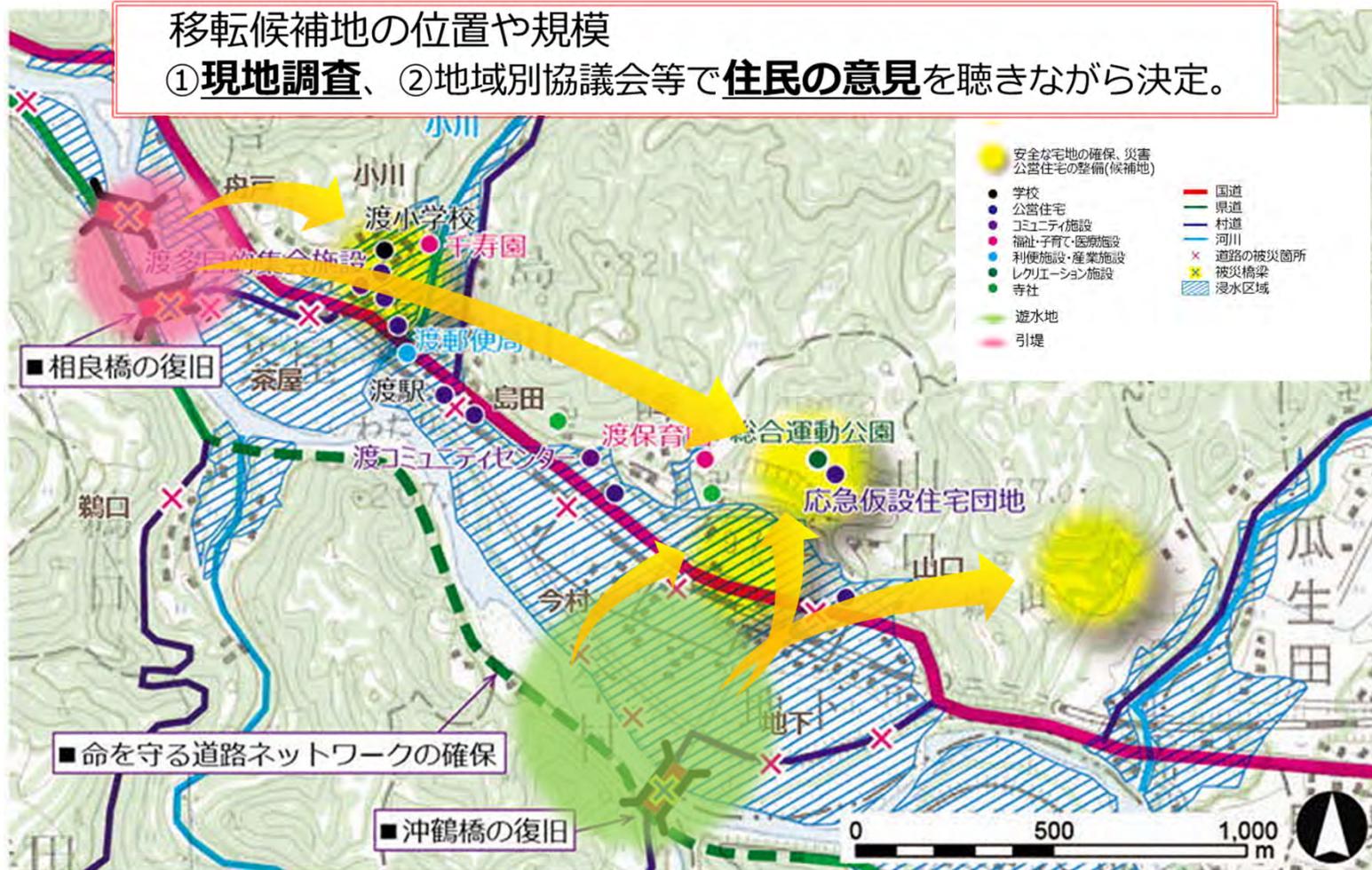


令和3年度出水期までの取り組み	令和3年度出水期以降の取り組み	スケジュール
<ul style="list-style-type: none"> ・ 住民の意向等を踏まえた対策実施箇所の抽出、検討 ・ 災害危険区域の検討、都市計画手続き等の協議等 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 土地利用規制、都市計画手続き等の協議等 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 検討（調整） ～R3年 ・ 実施 R4～

○球磨村渡地区の復興まちづくりは、村の復興計画の中で、安全な宅地の確保を進めることとしており、洪水等の災害リスクが低いエリアへの移転・誘導を進めていく。

○今後、現地調査とともに地域別協議会で地元住民の意見を聴きながら、移転候補地の位置や規模等を決定する。なお、安全な宅地の確保にあたり、盛土造成等が必要な場合には、掘削土の利活用など、河川事業との連携により、事業の効率化を図る。

(球磨村作成 R3.3)



○道路や建物等の配置はイメージを示しており、実際の位置とは異なります。

○緊急治水対策プロジェクト策定時点の情報をもとに作成したものであり、対策予定箇所等は今後変更の可能性があります。

球磨川水系流域治水プロジェクト

～かさ上げ等による宅地再生と高台等の安全な場所への移転促進を含む被災集落の再生～

- かさ上げ等による宅地の再生:地域のつながりを大切にしながら、安心して住み続けることができる宅地の再生(浸水した区域等における宅地のかさ上げ等、被災宅地の復旧)を国、県、市町村が連携して行う。
- 高台等の安全な場所への移転促進を含む被災集落の再生:被災集落が、防災集団移転を含めた集落ごとの再生案を早期に決定し、地域コミュニティの再生を図っていくため国、県、市町村が連携。

【かさ上げ等による宅地の再生】

①浸水した区域等における宅地のかさ上げ等
浸水した区域、土砂が堆積した区域において、宅地のかさ上げ等を国、県、市町村が連携して行う。

<被災状況>

<宅地かさ上げ等のイメージ>
想定水位以上に居室を確保

治水対策後水位
生活道路かさ上げ 宅地かさ上げ ピロティー化

止水板の設置 基礎部分のかさ上げ ピロティー化

※住民の同意が前提

②被災宅地の復旧

擁壁やのり面の崩壊、地盤の損傷の被害を受けた宅地(約250戸)の復旧を支援

<被災宅地>

<復旧のイメージ>

のり面・擁壁の復旧 地盤の復旧

旧のり面・擁壁の撤去

【高台等の安全な場所への移転促進を含む被災集落の再生】

③被災集落の再生
住民説明会やワークショップ開催等の集落再生に係る取組みを支援

【地域コミュニティ再建・集落再生までのイメージ】 ※住民の同意が前提

①住民説明会の開催
②合意形成のためのワークショップ開催

被災した集落再建をどのように進めるか?

住民間の合意形成に向けた意見等の集約

地域コミュニティの再建および安心安全な集落の再生

③住民アンケート(意向調査)の実施
④移転計画等の策定

令和3年度出水期までの取組み

- ・危険地域からの居住移転に対する補助などの支援
- ・空き家の有効活用
- ・旧小学校の有効活用に向けた宅地等の整備(意向調査・検討)
- ・住民の意向等を踏まえた対策実施箇所の抽出、検討 等

令和3年度出水期以降の取組み

- ・ピロティー化、宅地かさ上げ
- ・危険地域からの居住移転に対する補助などの支援
- ・旧小学校の有効活用に向けた宅地等の整備
- ・高台への集団移転 等

スケジュール	
・検討(調整)	～R3年
・実施	R4～

【氾濫域での対策(ソフト対策)】

■ 氾濫域での対策（ソフト対策）

減災のために、住民の避難行動につながるきめ細かな情報提供などを行う。

- ・ 土地のリスク情報の充実、避難体制の強化
経済被害の最小化、被災自治体の支援体制
の充実、氾濫水を早く排除する 等

対策の考え方及び目標

- 整備途上での施設能力を超える洪水や令和2年7月洪水と同規模以上の洪水が発生することも前提に、あらゆる関係者が協働し、整備途上における多段階のリスクについて提供するなど、リスクコミュニケーションに取り組み、住民一人一人が水害のリスクを認識し、「迅速かつ的確な避難」と「被害最小化」を実現する球磨川流域を目指す。
- 次期出水期までに取組を加速化できるものについて共通認識を図り取り組みを推進する。
- ソフト対策については、球磨川水防災意識社会再構築会議の場を活用し、令和2年7月球磨川豪雨検証委員会における初動対応の検証結果も踏まえ関係機関と逃げ遅れゼロに向けた防災・減災の取り組みについて検討を進め、内容について流域治水プロジェクトへ反映していく。

水防災意識社会再構築会議と流域治水プロジェクトの関係 (ソフト対策の検討)

「球磨川水系水防災意識社会再構築会議」で推進していく取組のうち、ソフト対策（避難行動につながる情報提供・取り組み）について、**次期出水期までに取組を加速化できるものをプロジェクトメニューとして抽出し、速やかに着手**

球磨川水系水防災意識社会再構築会議

河川管理者、气象台、県、市町村等が連携・協力して、減災のための目標を共有し、ハード対策とソフト対策を一体的、計画的に推進することにより、球磨川において氾濫が発生することを想定し、社会全体で常に洪水に備える「水防災意識社会」を再構築することを目的とする。

構成機関

八代市
人吉市
芦北町
錦町
あさぎり町
多良木町
湯前町
水上村
相良村
五木村
山江村
球磨村
熊本県 知事公室
熊本県 企画振興部
熊本県 土木部
熊本県 県南広域本部
熊本県 芦北地域振興局
熊本県 球磨地域振興局
気象庁 熊本地方气象台
九州地方整備局 八代河川国道事務所
九州地方整備局 川辺川ダム砂防事務所

主な取り組み（ソフト対策）

- ・住民全員への多角的な情報周知手段の導入
 - ・ネットワーク障害、停電、夜間等の状況に応じた情報手段の構築
 - ・L2対応のハザードマップ作成、全戸配布
 - ・ハザードマップの電子化対応
 - ・水位周知河川以外の河川についてL2浸水想定区域図を作成・公表
 - ・住民も含めた関係者が参加する防災訓練の実施
 - ・拠点病院・要配慮者施設、企業への出前講座の実施
 - ・小学校への防災教育のさらなる展開(未実施の小学校)
 - ・市町村と合同で施設管理者向けの避難確保計画の説明会の実施、研修の開催
 - ・令和2年7月豪雨を踏まえたコミュニティタイムラインの検討・見直し
 - ・未実施の自治体におけるコミュニティタイムラインの検討
 - ・地域の防災リーダーの実践的なスキルアップの支援
 - ・令和2年7月豪雨を踏まえたタイムラインの検討・作成
 - ・大規模災害時の排水作業計画の共有、訓練での活用
 - ・民間施設との協定締結による指定緊急避難場所の追加
 - ・令和2年7月豪雨を踏まえ、備蓄内容の再検討
- 等

プロジェクトメニュー
として抽出

流域治水プロジェクト

■ 氾濫域での対策（ソフト対策）
減災のために、住民の避難行動につながるきめ細かな情報提供などを行う。

球磨川水系流域治水プロジェクト ～避難行動・水防活動に資する基盤等の整備～

- 心身への負担を軽減および 新型コロナウイルス感染症等への対策 を目指した避難所の量的・質的整備を推進する。
- 浸水発生時に地区が孤立化する可能性を踏まえた水防備蓄倉庫の量的、質的整備を推進する。
- 夜間等でも確認可能な河川カメラや水位計の設置および通行可能な避難路の状況を示す避難誘導案内板や監視カメラの検討・整備

■避難所におけるコロナ対策（例）

テープ等による区画表示

(例) 3m 1m~2m以上

- 一家族が一区画を使用し、人数に応じて区画の広さは調整する
- 家族間の距離を1m以上あける
- ※スペース内通路は出来る限り通行者がすれ違わないように配慮する必要がある

パーティションを利用した場合

○飛沫感染を防ぐため、少なくとも座位で口元より高いパーティションとし、プライバシーを確保する高さにすることが望ましい。また、換気を考慮しつつ、より高いものが望ましい。

(例) 1m~2m以上

※ 人と人の間隔は、できるだけ2m(最低1m)空けることを意識して過ごしていただくことが望ましい。

※ 避難所では、基本的にマスクを着用することが望ましい。特に、人と人との距離が1mとなる区域に入る人はマスクを着用する。

※ 上記は全て実施することが望ましいが、災害時に依り、種々の制約が想定され、従来と同様に最大限実施することが望ましい。

テントを利用した場合

(例) 1m 1m~2m 以上

○テントを利用する場合は、飛沫感染を防ぐために屋根がある方が望ましいが、熱中症対策が必要な際には、取り外す。

■水防備蓄倉庫の量的、質的整備



■避難誘導案内板の検討・整備



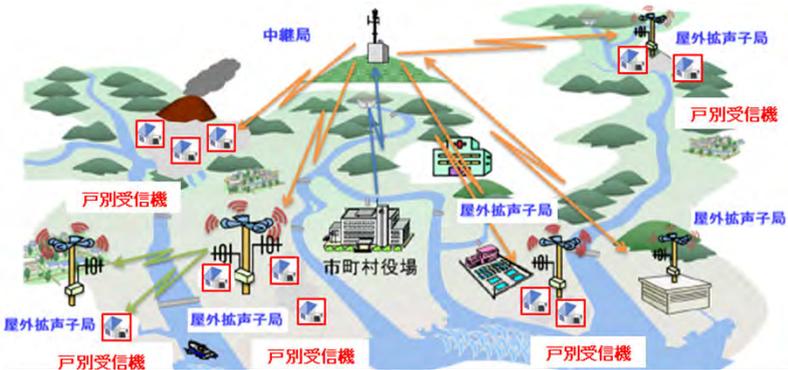
「避難所における新型コロナウイルス感染症への対応の参考資料」（第2版）

令和3年度出水期までの取組み	令和3年度出水期以降の取組み	目標時期	実施機関
<ul style="list-style-type: none"> ・ 新型コロナウイルス等の感染対策を含めた避難所の環境整備 ・ 想定最大規模（L2）の浸水想定に対応した見直しが必要な指定避難所等の調査 ・ 商業施設や民間施設（高層ビル等）等との協定締結による避難施設の拡大 ・ 市民自らが避難場所を確保できるよう、縁故避難の周知 ・ 避難所、都市公園等に備蓄倉庫を整備 ・ 各避難所への誘導案内板の検討・整備 ・ 広域避難に係る課題整理、関係者との調整による流域市町村の広域避難スキーム構築（県仲介型暫定運用） 等 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自治公民館など地域住民が設置する自主避難所の検討 ・ 避難所の整備、防災倉庫設置、備蓄内容等の再検討 ・ 要配慮者を受け入れる福祉避難所の拡充へ向け、福祉関連事業所と課題を整理し協定締結を促進 ・ 監視カメラ、案内板の検討及び整備 ・ 市町村連携型の広域避難の検討 ・ 公園等の避難所や防災拠点としての機能強化等 ・ マンホールトイレの検討 等 	<p>～R7年度末</p>	<p>国 熊本県 市町村</p>

球磨川水系流域治水プロジェクト ～避難を判断するための情報伝達①～

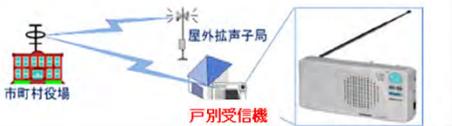
○現在の周知方法における課題を踏まえたメールサービスやIP端末など、多角的な情報周知手段を検討・導入する。

■戸別受信機の設置



戸別受信機

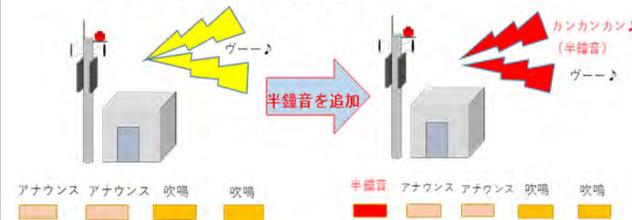
■屋外の音声が聞き取りづらい大雨や台風時においても確実に避難情報を住民へ伝達



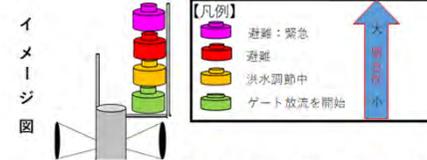
■市房ダムの操作内容に応じた周知方法の改善

住民に緊急性や切迫感をもって直感的に伝わるよう、警報サイレン吹鳴方法の改善や警告灯を増設する

■ダム操作の内容に応じたサイレン音の追加



■ダム操作の内容に応じた警告灯の増設



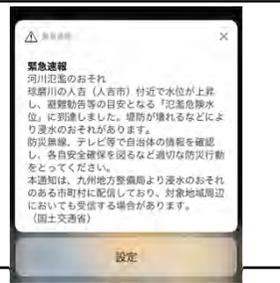
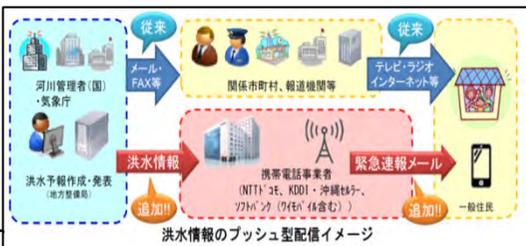
※イメージであり今後変わる可能性があります

■テレビ（データ放送）を利用した住民情報サービスの配信



※広報ひとよし (H29.10.1号)

■緊急速報メールを活用した洪水情報の発信



■スマホアプリによる防災情報の提供（あさぎりナビ）



■防災行政無線



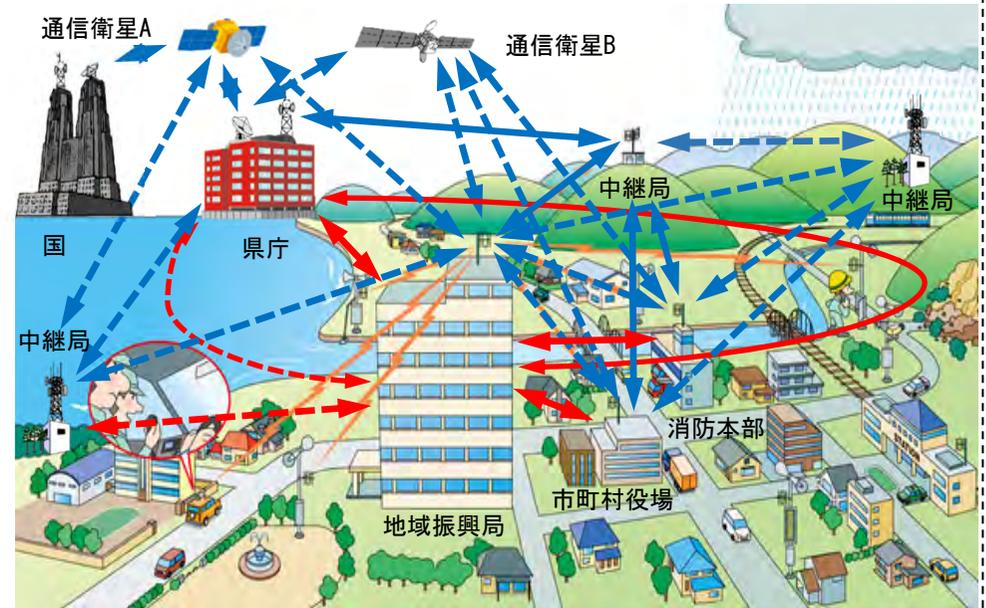
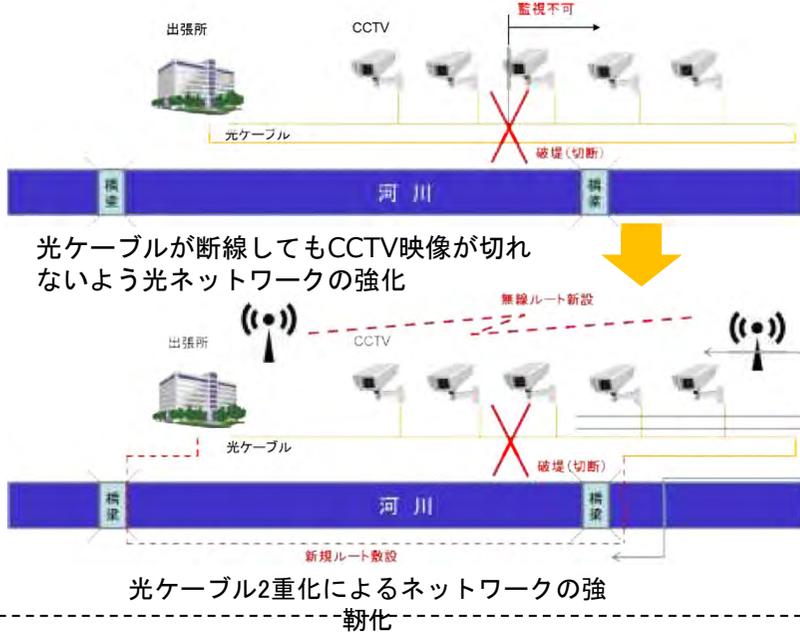
令和3年度出水期までの取組み	令和3年度出水期以降の取組み	目標時期	実施機関
<ul style="list-style-type: none"> 防災行政情報通信システム（アプリ、メール、一斉架電・FAX、屋外拡声子局、戸別受信機、防災ラジオ、SNS）、停電対策等の整備 警報サイレン吹鳴方法の改善、警告灯増設の試行 河川監視カメラ映像の配信 	<ul style="list-style-type: none"> 住民ネットワーク（町内連絡網など）や自主防災組織を活用した情報提供体制の構築を検討 送信局整備、戸別受信機等の全世帯設置 メール、FAX、SNSなどと防災行政無線を連携させ一元的に情報を発信するシステムの検討 警報サイレン、警告灯の増設 	～R7年度末	国 熊本県 市町村

球磨川水系流域治水プロジェクト ～避難を判断するための情報伝達②～

○ネットワーク不通・停電等を想定した新たな情報伝達手段を検討・導入する。



光ケーブル切断状況



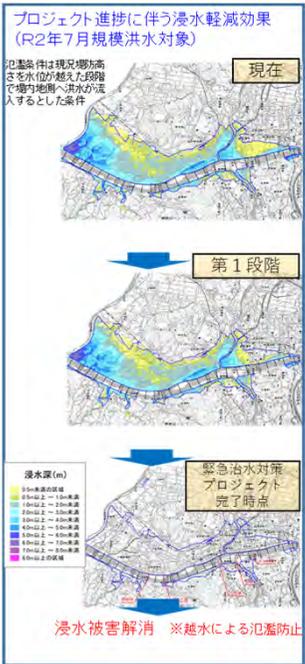
- 有線通信路
- - - 無線通信路
- 既存通信路
- - - 検討通信路

令和3年度出水期までの取組み	令和3年度出水期以降の取組み	目標時期	実施機関
<ul style="list-style-type: none"> ・光ケーブル二重化によるネットワークの強靱化 ・熊本県総合行政ネットワークのネットワーク回線の二重化 ・通信事業者との連携による移動基地局車の配備、衛星携帯電話の貸し出しによる災害時応急体制の構築 	<ul style="list-style-type: none"> ・防災通信機能の強靱化対策に係る調査検討（手法、主体、費用など）、強靱化対策の実施 <p style="text-align: right;">等</p>	～R7年度末	国 熊本県 市町村

球磨川水系流域治水プロジェクト ～水害リスクの周知～

- 洪水ハザードマップの電子化及び想定し得る最大規模の降雨を踏まえた洪水浸水想定区域図をもとにした洪水ハザードマップの作成を実施する。
- 洪水浸水想定区域図、浸水シミュレーション、家屋倒壊等氾濫想定区域の検討・公表を実施する。
- 整備途上段階における多段階リスク情報等についても発信し、リスクコミュニケーションを推進する。

多段階リスク情報の提示 (イメージ)



リスク情報の活用

ハザードマップの更新と住民への周知

・市町村にて洪水浸水想定区域L2に対応したハザードマップを作成し、住民に配布・周知する。

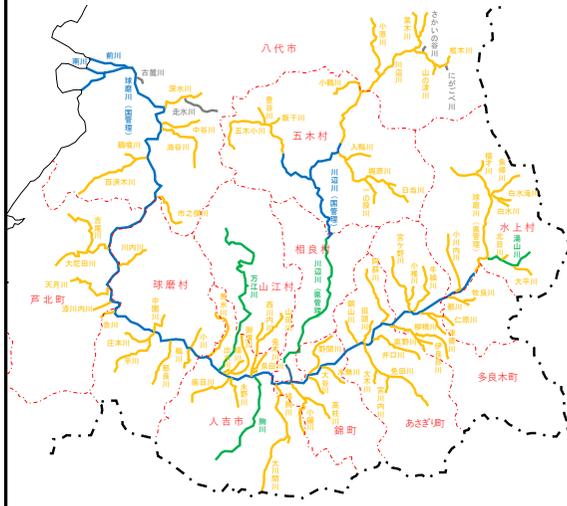


【山江村総合防災マップ】



球磨川水系における洪水浸水想定区域図 (想定最大規模) の作成状況

- : 作成済み (県管理区間)
- : 令和3年度出水期までに作成予定
- : 作成済み (国管理区間)



リアルハザードマップ整備支援

・避難場所や想定・実績浸水深など洪水に関する情報を洪水関連標識として生活空間である「まちなか」に表示



避難所誘導標識 (人吉市)

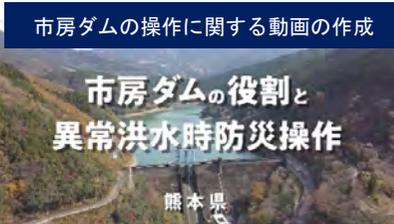
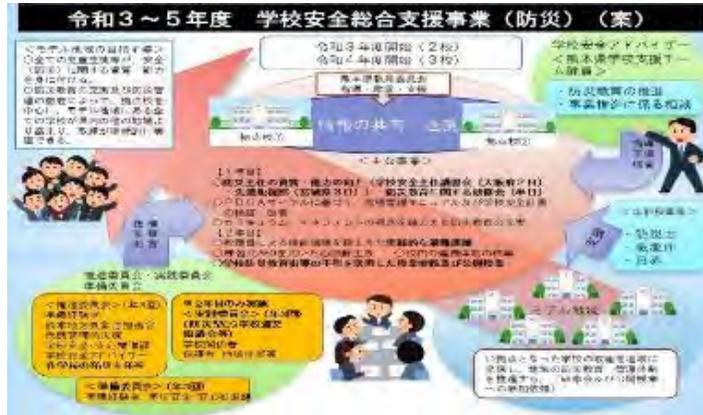


実績浸水深事例

令和3年度出水期までの取組み	令和3年度出水期以降の取組み	目標時期	実施機関
<ul style="list-style-type: none"> ・最大規模の降雨を踏まえた洪水浸水想定区域図をもとにした洪水ハザードマップ作成または浸水想定区域図 (L2) の周知 ・WEB版ハザードマップを作成 ・リアルハザードマップ整備方針作成 ・水位周知河川以外の河川についても想定し得る最大規模の浸水想定区域図を作成・公表 <p>等</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・L2ハザードマップの作成、周知 ・防災アプリによるハザードマップ情報の提供 ・WEB版 (外国語対応含む) のハザードマップの作成 ・リアルハザードマップ整備支援 ・整備途上段階も含めた多段階リスク情報の発信 <p>等</p>	<p>～R7年度末</p>	<p>国 熊本県 市町村</p>

球磨川水系流域治水プロジェクト ～平時からの住民等の防災意識醸成～

- 防災情報やその活用方法を周知するための、地域住民や学校、病院、要配慮者施設、企業など様々な組織を対象とした出前講座や水防災教育等を実施する。
- 地区ごとの特性を踏まえた避難タイミングやその判断に必要な情報、連携体制等を検討・確認し、住民が直接的に防災行動を意識するための、地区タイムラインの取組を実施する。



令和3年度出水期までの取組み	令和3年度出水期以降の取組み	目標時期	実施機関
<ul style="list-style-type: none"> ・学校安全総合支援事業の拠点校指定 ・防災フェスタの開催 ・出張出前講座により「逃げるスイッチ案出要領」を普及 ・自主防災組織や防災士会、消防団を対象とした出前講座の実施 ・要配慮者施設管理者向けの説明会、避難訓練研修を開催 ・避難行動要支援者の個別計画策定、個別計画を活用した訓練実施 ・自主防災組織ネットワークの立ち上げ、マイタイムラインや地区タイムラインを作成するための講習会を実施 ・地区防災計画モデルの公表 ・マイタイムラインの県民への周知、住民参加型訓練の実施 ・予防的避難の周知・啓発 ・水災保険や農業保険の加入を促進 	<ul style="list-style-type: none"> ・拠点校における研究実践、拠点校の取組みを地域に発信 ・民間企業と連携し、啓発スポット等の設置検討 ・教育委員会と連携し「マイタイムライン」を普及 ・L2区域の要配慮者利用施設について、必要に応じて計画の見直しの促進や避難訓練研修の実施 ・自主防災組織等の地区防災計画作成の支援 ・ローカル5Gなどの通信技術を活用した避難支援システムの構築 	<p>～R7年度末</p>	<p>国 熊本県 市町村</p>
等	等		

球磨川水系流域治水プロジェクト ～防災活動の着実な実施・連携体制の構築～

○防災対応を目的とした気象・河川情報の収集方法や当該情報に基づく避難勧告等の発令判断、関係者間の防災対応に係る役割分担の明確化などを検討し、作成及び検証するタイムラインの取組を実施する。

■球磨川水害タイムライン



球磨川水害タイムライン検討会の様子

人吉市・球磨川水害タイムライン（総括表）

ステージ	ステージ1 (準備)	ステージ2 (準備)	ステージ3 (準備)	ステージ4 (準備)	ステージ5 (準備)	ステージ6 (準備)	ステージ7 (準備)
人吉市からの避難情報	気象庁からの避難情報						
市長に求められる避難行動							
行動目標							
100 防災体制の確立							
101 防災情報の収集・伝達							
102 防災情報の収集・伝達							
103 防災情報の収集・伝達							
104 防災情報の収集・伝達							
105 防災情報の収集・伝達							
106 防災情報の収集・伝達							
107 防災情報の収集・伝達							
108 防災情報の収集・伝達							
109 防災情報の収集・伝達							
110 防災情報の収集・伝達							

■人吉市マルチハザードタイムライン



現地視察の様子

検討会の様子

人吉市マルチハザードタイムライン 令和2年度試行版「総括表」

2-1. 支川A (水位周知河川：万江川、駒川) の氾濫 (ステージ1～6)

ステージ	ステージ1 準備	ステージ2 準備	ステージ3 準備	ステージ4 準備	ステージ5 準備	ステージ6 準備
1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30	30
31	31	31	31	31	31	31
32	32	32	32	32	32	32
33	33	33	33	33	33	33
34	34	34	34	34	34	34
35	35	35	35	35	35	35
36	36	36	36	36	36	36
37	37	37	37	37	37	37
38	38	38	38	38	38	38
39	39	39	39	39	39	39
40	40	40	40	40	40	40
41	41	41	41	41	41	41
42	42	42	42	42	42	42
43	43	43	43	43	43	43
44	44	44	44	44	44	44
45	45	45	45	45	45	45
46	46	46	46	46	46	46
47	47	47	47	47	47	47
48	48	48	48	48	48	48
49	49	49	49	49	49	49
50	50	50	50	50	50	50
51	51	51	51	51	51	51
52	52	52	52	52	52	52
53	53	53	53	53	53	53
54	54	54	54	54	54	54
55	55	55	55	55	55	55
56	56	56	56	56	56	56
57	57	57	57	57	57	57
58	58	58	58	58	58	58
59	59	59	59	59	59	59
60	60	60	60	60	60	60
61	61	61	61	61	61	61
62	62	62	62	62	62	62
63	63	63	63	63	63	63
64	64	64	64	64	64	64
65	65	65	65	65	65	65
66	66	66	66	66	66	66
67	67	67	67	67	67	67
68	68	68	68	68	68	68
69	69	69	69	69	69	69
70	70	70	70	70	70	70
71	71	71	71	71	71	71
72	72	72	72	72	72	72
73	73	73	73	73	73	73
74	74	74	74	74	74	74
75	75	75	75	75	75	75
76	76	76	76	76	76	76
77	77	77	77	77	77	77
78	78	78	78	78	78	78
79	79	79	79	79	79	79
80	80	80	80	80	80	80
81	81	81	81	81	81	81
82	82	82	82	82	82	82
83	83	83	83	83	83	83
84	84	84	84	84	84	84
85	85	85	85	85	85	85
86	86	86	86	86	86	86
87	87	87	87	87	87	87
88	88	88	88	88	88	88
89	89	89	89	89	89	89
90	90	90	90	90	90	90
91	91	91	91	91	91	91
92	92	92	92	92	92	92
93	93	93	93	93	93	93
94	94	94	94	94	94	94
95	95	95	95	95	95	95
96	96	96	96	96	96	96
97	97	97	97	97	97	97
98	98	98	98	98	98	98
99	99	99	99	99	99	99
100	100	100	100	100	100	100

令和3年度出水期までの取組み	令和3年度出水期以降の取組み	目標時期	実施機関
<ul style="list-style-type: none"> 水害タイムラインの作成 令和2年7月豪雨災害を踏まえたマルチハザードタイムラインの検討・策定 	<ul style="list-style-type: none"> 水害タイムラインの運用・検証 マルチハザードタイムラインの運用、検証 	～R7年度末	国 熊本県 市町村

球磨川水系流域治水プロジェクト

～地域と連携した排水活動及び訓練、施設運用～

- 大規模災害時の排水ポンプ車の設置箇所等を具体的に示した排水計画の共有と検証を実施する。
- 氾濫発生時にも継続的な災害対応を実施するための防災活動の拠点となる庁舎等の浸水対策の実施する。



排水ポンプ車の排水状況事例



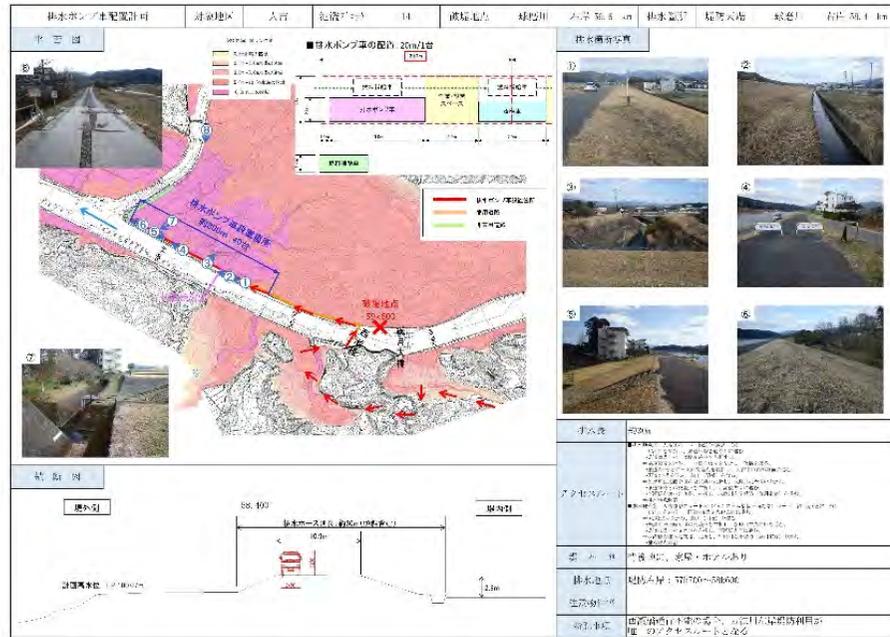
排水ポンプ車等災害対策車両の集結状況事例

■庁舎等の浸水対策事例

【設置前】



【設置後】



排水作業計画案

取組事例：八代河川国道事務所



■ 止水板設置時の写真



外側



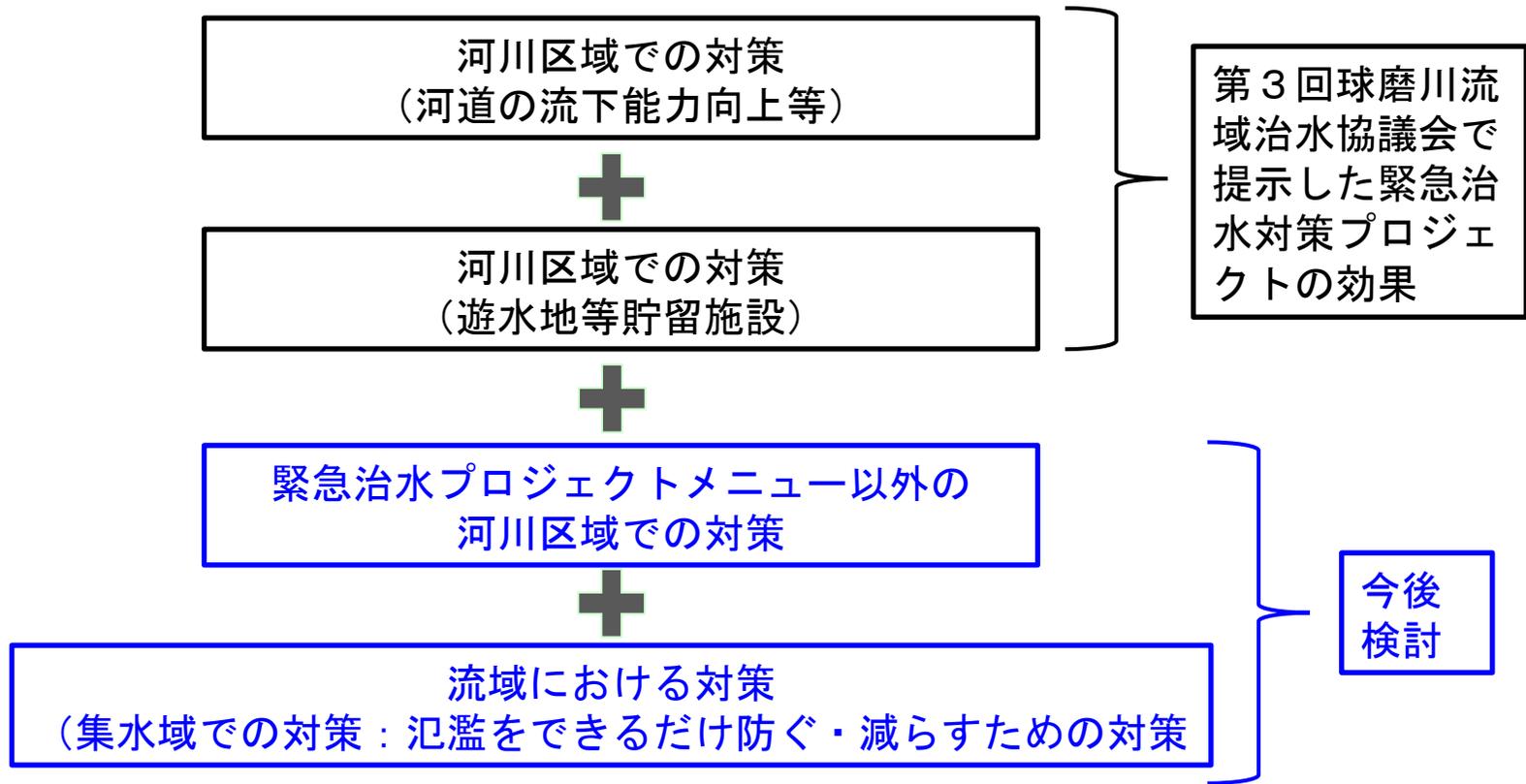
出典) 建築物における電気設備の浸水対策ガイドライン
令和2年6月 国土交通省住宅局建築指導課 経済産業省保安グループ電力安全課

令和3年度出水期までの取組み	令和3年度出水期以降の取組み	目標時期	実施機関
<ul style="list-style-type: none"> ・排水作業計画の共有と訓練等での活用 ・庁舎等の浸水対策の調査・検討等 	<ul style="list-style-type: none"> ・排水作業計画の課題抽出・見直し ・防災拠点機能を有した新庁舎を建設 ・庁舎等の浸水対策の実施等 	<p>～R7年度末</p>	<p>国 熊本県 市町村</p>

【流域治水プロジェクトの 効果について】

- 現時点での流域治水プロジェクトの効果については、第3回球磨川流域治水協議会で提示した「緊急治水対策プロジェクトにおける河川区域での対策の効果」とし、今後緊急治水対策プロジェクトメニュー以外の河川区域での対策や流域における対策等の効果を見込み算定する。
- 流域における対策については、効果の定量化に努め、支川等での効果に限らず、可能なものは本川での効果を定量化し、治水効果として見込むことを検討する。

流域治水プロジェクトの効果

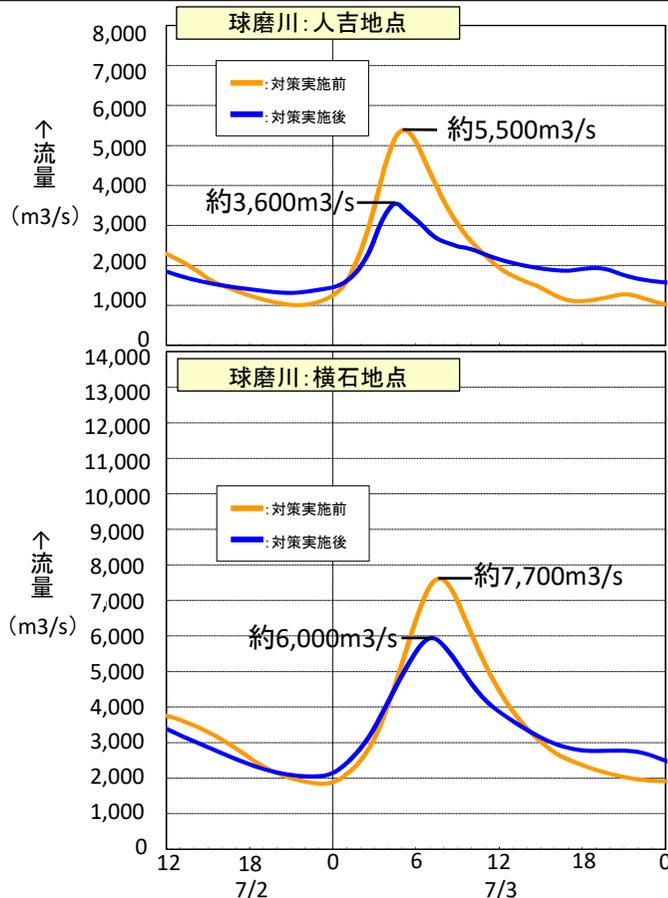


「緊急治水対策プロジェクトの効果」

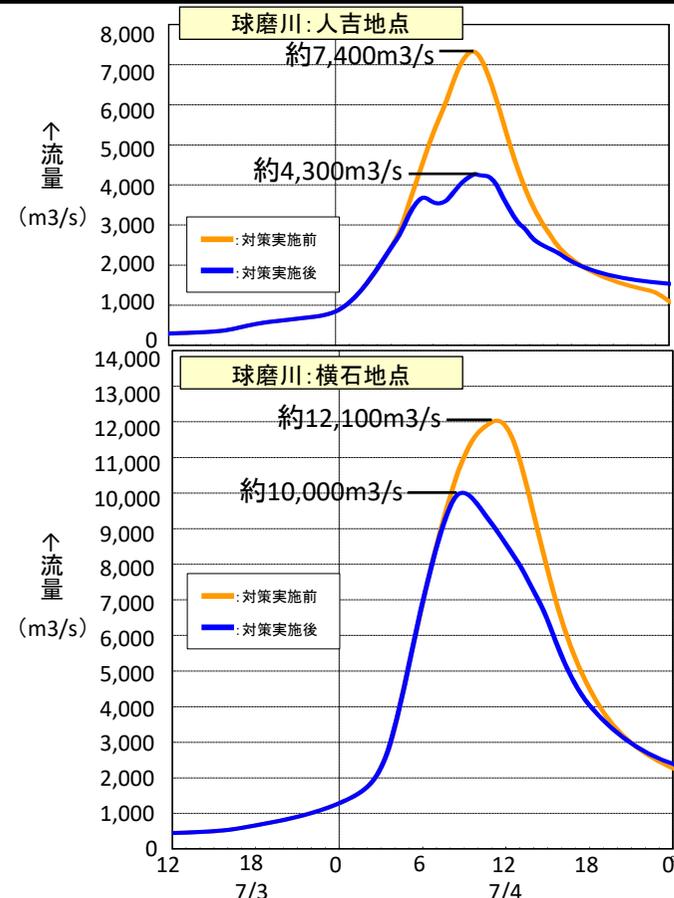
※第3回流域治水協議会資料より再掲

- 緊急治水対策プロジェクトの目標については、「令和2年7月洪水と同規模の洪水に対して、人吉区間のように堤防で整備をしてきた区間については現況若しくは計画の堤防の高さ以下に水位を下げることを目標とし、中流部等の家屋のかさ上げ等で整備を実施してきた区間については家屋への浸水を防ぐことを目標とする。」としたところである。
- 今回、令和2年7月洪水に加え、令和2年7月洪水以前の戦後最大洪水（昭和40年7月洪水）を対象に治水対策実施による効果の推定を行った。

(ケース1) 昭和40年7月洪水(実績) 人吉地点ピーク流量
約5,500m³/s [令和2年7月洪水以前の戦後最大洪水]



(ケース2) 令和2年7月洪水(実績)
人吉地点ピーク流量約7,400m³/s



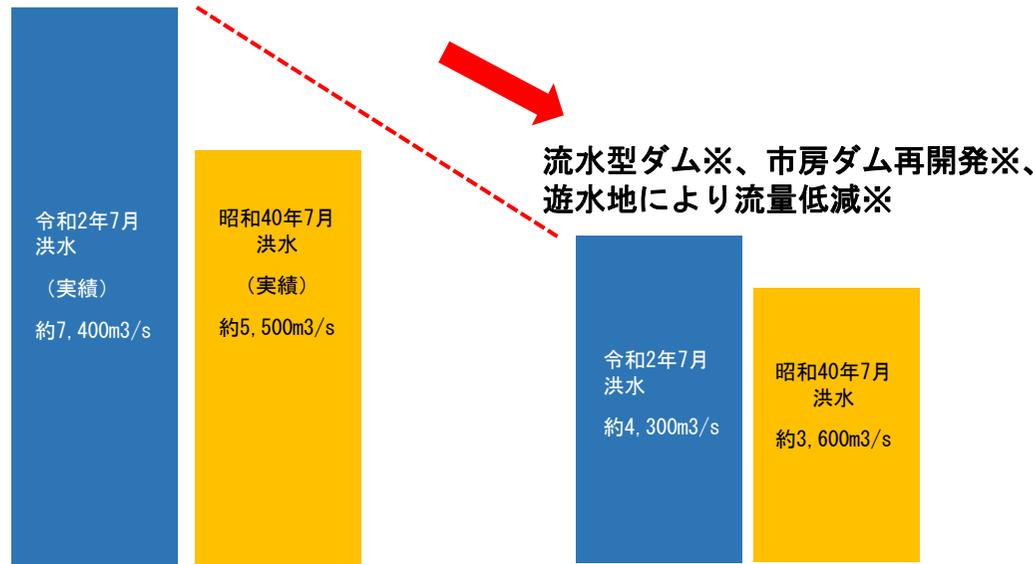
※「対策実施後」：緊急治水対策プロジェクト完了後（従来から検討してきた貯留型ダム並びに再開発後の市房ダムの洪水調節効果を含む）の各地点のピーク流量
 ※上図の流量ハイドロについては、貯留関数モデルによる氾濫が発生しなかった場合の流出解析結果

○緊急治水対策プロジェクトの実施による段階的な水位低減効果※について検討

※流水型ダム、市房ダム再開発による効果については、従来から検討してきた貯留型ダム並びに再開発後の市房ダムによる洪水調節の効果として推定。

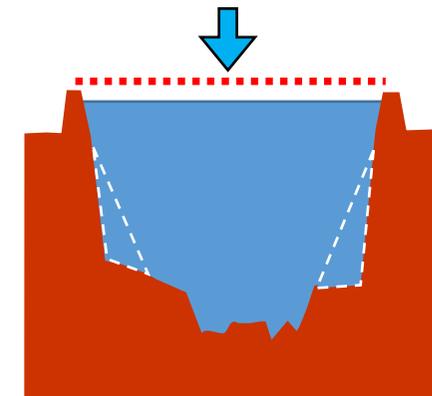
【水位低減効果推定にあたっての考え方】

既設の市房ダムで洪水調節した場合
の人吉地点ピーク流量 (推定)



※熊本県管理河川(支川)の対策効果は含まない

河道掘削・引堤を実施した場合の
水位低減効果(イメージ)



※上図の流量については、貯留関数モデルによる氾濫が発生しなかった場合の流出解析結果

【検討結果】

○令和2年7月洪水に対して、人吉区間のように堤防で整備をしてきた区間については現況若しくは計画の堤防の高さ以下に水位が低下、中流部等の家屋のかさ上げ等で整備を実施してきた区間についても一部の区間を除き、概ね計画高水位+余裕高相当まで水位が低下すると推定。

○また、令和2年7月洪水発生まで、戦後最大洪水であった昭和40年7月の実績洪水規模に対しては、球磨川本川全区間で概ね計画高水位以下に水位が低下すると推定。

○球磨川水系緊急治水対策プロジェクトメニューの実施計画の以下①～④の各段階における河川区域での対策の実施効果について、水位低減効果として推定した。

- ①第一段階完了時点（掘削及び輪中堤・宅地かさ上げまで完了した時点）
- ②第二段階途中時点（遊水地まで完了した時点）
- ③第二段階完了時点（人吉地区の河道拡幅、引堤まで完了した時点）
- ④緊急治水対策プロジェクト完了時点（流水型ダム、市房ダム再開発の完成時点）

【水位低下効果計算対象洪水】

（ケース 1）昭和40年7月洪水（実績）

：人吉地点ピーク流量約5,500m³/s

〔R2.7洪水以前の戦後最大洪水〕

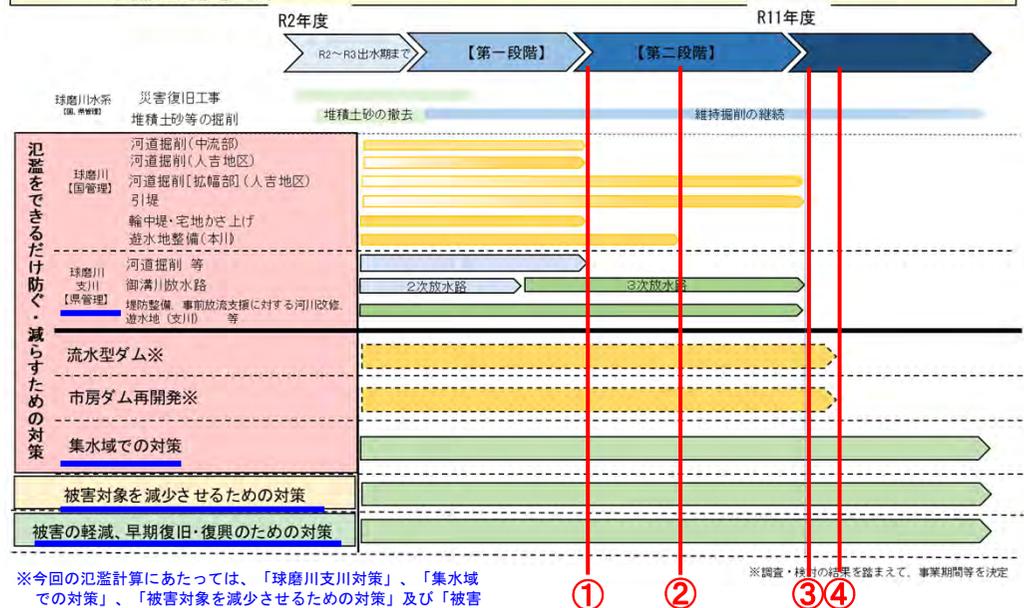
（ケース 2）令和2年7月洪水（実績）

：人吉地点ピーク流量約7,400m³/s

球磨川水系緊急治水対策プロジェクトメニューの実施計画

16

【令和3年度出水期まで】可能な限りの堆積土砂の撤去及び堤防決壊箇所の本復旧を実施する
 【第一段階】堆積土砂の撤去、災害復旧工事を進めるとともに上下流バランスを考慮の上、河道掘削を最大限実施し進捗を図る。輪中堤・宅地かさ上げをまちづくり等と連携して完成させる。また、遊水地、引堤等に必要な用地確保に着手。県区間においては放水路整備や河道掘削等を推進。流水型ダム、市房ダム再開発の調査・検討に着手し進捗を図る。
 【第二段階】河道掘削〔拡幅部〕（人吉地区）と引堤完成。県区間堤防整備、遊水地（支川）の完成。引き続き流水型ダム、市房ダム再開発の進捗を図る。



※今回の氾濫計算にあたっては、「球磨川支川対策」、「集水域での対策」、「被害対象を減少させるための対策」及び「被害の軽減、早期復旧・復興のための対策」の効果は含まない。
 (青アンダーライン分について)

※調査・検討の結果を踏まえて、事業期間等を決定

○第一段階完了時点(①)において、約25cmの水位低減効果、第二段階途中時点(遊水地まで完了)(②)において、更に約35cmの水位低減効果、緊急治水対策プロジェクト完了時点(④)において、更に約1.3mの水位低減を図ることで計画高水位以下に水位低下を図る効果があると推定。

<(ケース1) 昭和40年7月洪水(実績) : 人吉地点ピーク流量約5,500m³/s [R2.7洪水以前の戦後最大洪水]>

- : 現況(対策実施前水位)
- : ①第一段階完了時点(掘削及び輪中堤・宅地かさ上げまで完了とした時点)
- : ②第二段階途中時点(遊水地まで完了とした時点)
- : ③第二段階完了時点(人吉地区の河道掘削(拡幅部)、引堤まで完了とした時点)
- : ④緊急治水対策プロジェクト完了時点



【水位低減効果の算定条件】

- ・現況(対策実施前)の計算水位と各対策時点の計算水位の差を効果として図示。
- ・水理計算に用いた河道は、「平成28年度～令和元年度」の測量成果をもとにしている。

※視覚的な理解を助けるため、水位差を表すための基準高(堤防高)を●で示し、それ以下を黒破線で示している。

河川区域での対策効果イメージ(八代市坂本町荒瀬地区)

※ 本資料の計算水位は一定の与条件による「暫定値」であるため、今後変更の可能性がある。

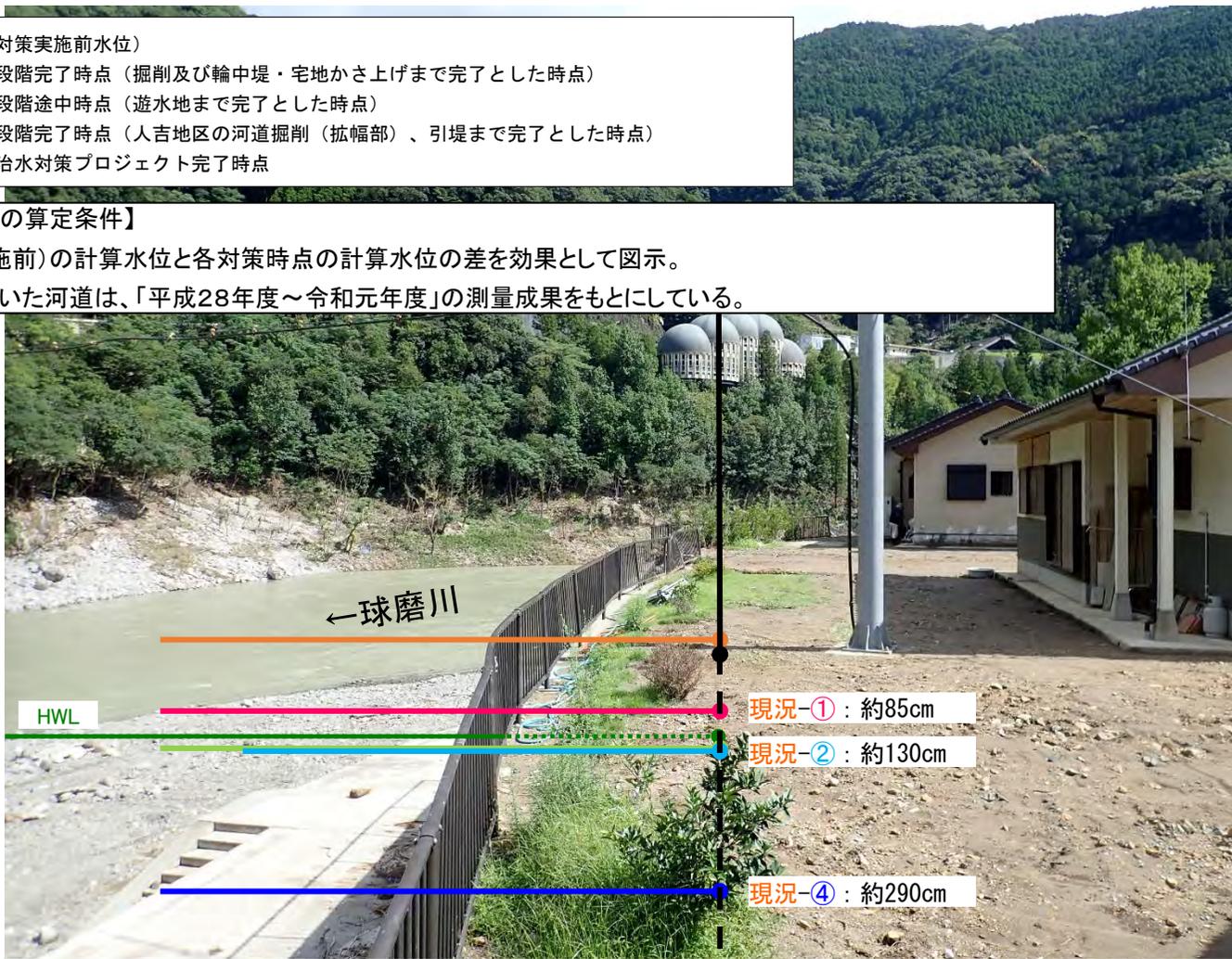
○第一段階完了時点(①)において、約85cmの水位低減効果、第二段階途中時点(遊水地まで完了)(②)において、更に約45cmの水位低減効果を図り計画高水位以下へ低減、緊急治水対策プロジェクト完了時点(④)において、更に約1.6mの水位低減を図る効果があると推定。

<(ケース1) 昭和40年7月洪水(実績) : 人吉地点ピーク流量約5,500m³/s [R2.7洪水以前の戦後最大洪水]>

- : 現況(対策実施前水位)
- : ①第一段階完了時点(掘削及び輪中堤・宅地かさ上げまで完了とした時点)
- : ②第二段階途中時点(遊水地まで完了とした時点)
- : ③第二段階完了時点(人吉地区の河道掘削(拡幅部)、引堤まで完了とした時点)
- : ④緊急治水対策プロジェクト完了時点

【水位低減効果の算定条件】

- ・現況(対策実施前)の計算水位と各対策時点の計算水位の差を効果として図示。
- ・水理計算に用いた河道は、「平成28年度～令和元年度」の測量成果をもとにしている。



現況-① : 約85cm
現況-② : 約130cm
現況-④ : 約290cm

※視覚的な理解を助けるため、水位差を表すための基準高(堤防高)を●で示し、それ以下を黒破線で示している。

河川区域での対策効果イメージ(芦北町鎌瀬地区)

※ 本資料の計算水位は一定の与条件による「暫定値」であるため、今後変更の可能性がある。

○第一段階完了時点(①)において、約20cmの水位低減効果、第二段階途中時点(遊水地まで完了)(②)において、更に約5cmの水位低減効果、第二段階完了時点(人吉地区の河道掘削(拡幅部)、引堤まで完了時点)(③)において、更に約10cmの水位低減効果、緊急治水対策プロジェクト完了時点(④)において、更に約1.25mの水位低減を図ることにより計画高水位以下に水位低下を図る効果があると推定。

<(ケース1) 昭和40年7月洪水(実績) : 人吉地点ピーク流量約5,500m³/s [R2.7洪水以前の戦後最大洪水]>

- : 現況(対策実施前水位)
- : ①第一段階完了時点(掘削及び輪中堤・宅地かさ上げまで完了とした時点)
- : ②第二段階途中時点(遊水地まで完了とした時点)
- : ③第二段階完了時点(人吉地区の河道掘削(拡幅部)、引堤まで完了とした時点)
- : ④緊急治水対策プロジェクト完了時点



【水位低減効果の算定条件】

- ・現況(対策実施前)の計算水位と各対策時点の計算水位の差を効果として図示。
- ・水理計算に用いた河道は、「平成28年度～令和元年度」の測量成果をもとにしている。

河川区域での対策効果イメージ(人吉市街部)

※ 本資料の計算水位は一定の与条件による「暫定値」であるため、今後変更の可能性がある。

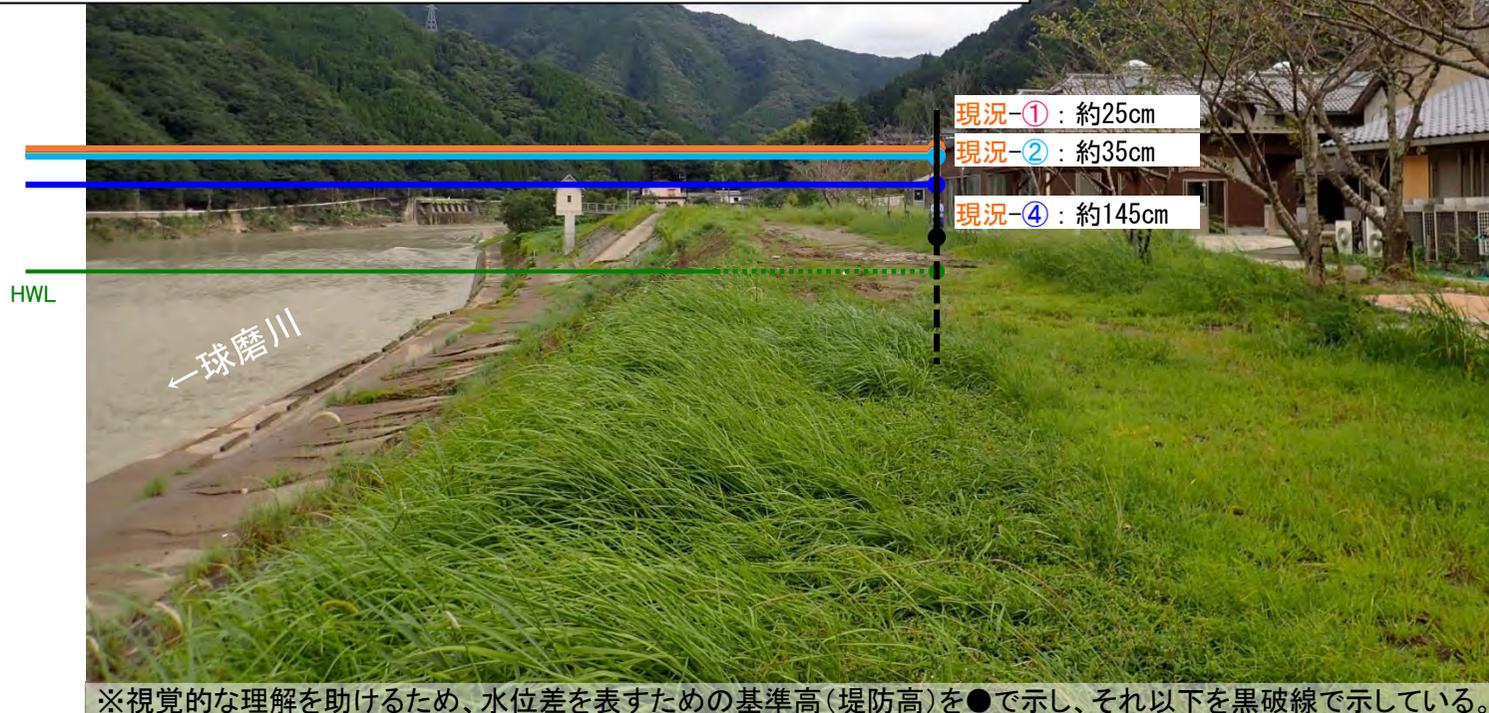
○第一段階完了時点(①)において、約25cmの水位低減効果、第二段階途中時点(遊水地まで完了)(②)において、更に約10cmの水位低減効果、緊急治水対策プロジェクト完了時点(④)において、更に約1.1mの水位低減を図る効果があると推定。ただし、④の場合において、堤防天端を約2m程度越えている状況になると推定されることから、まちづくりと連携した輪中堤・宅地かさ上げによる浸水対策の検討が必要。

<ケース2 令和2年7洪水(実績) : 人吉地点ピーク流量約7,400m³/s >

- : 現況(対策実施前水位)
- : ①第一段階完了時点(掘削及び輪中堤・宅地かさ上げまで完了とした時点)
- : ②第二段階途中時点(遊水地まで完了とした時点)
- : ③第二段階完了時点(人吉地区の河道掘削(拡幅部)、引堤まで完了とした時点)
- : ④緊急治水対策プロジェクト完了時点

【水位低減効果の算定条件】

- ・現況(対策実施前)の計算水位と各対策時点の計算水位の差を痕跡水位からの効果として図示。
- ・水理計算に用いた河道は、「平成28年度～令和元年度」の測量成果をもとにしている。



※視覚的な理解を助けるため、水位差を表すための基準高(堤防高)を●で示し、それ以下を黒破線で示している。

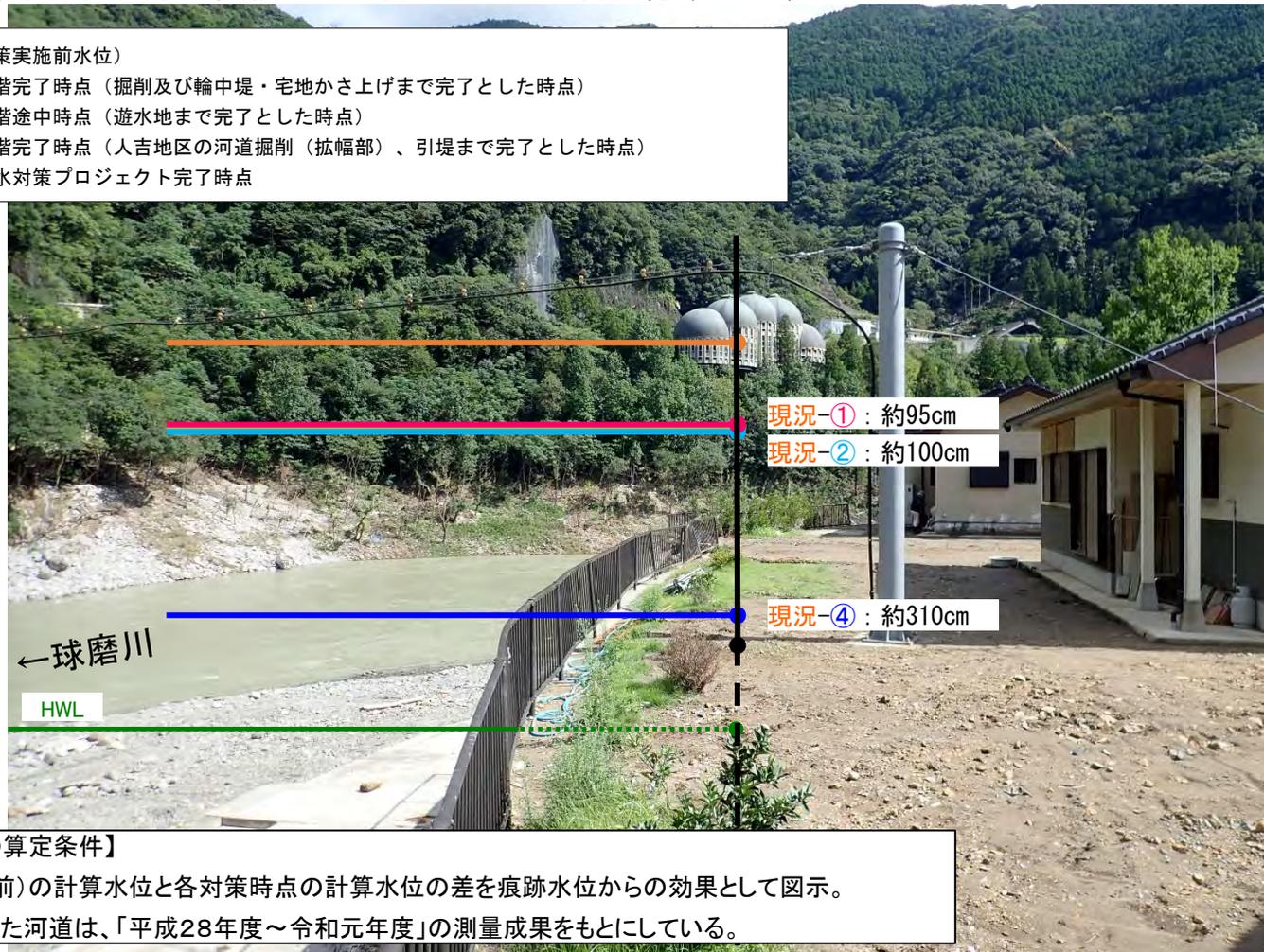
河川区域での対策効果イメージ(八代市坂本町荒瀬地区)

※ 本資料の計算水位は一定の与条件による「暫定値」であるため、今後変更の可能性がある。

○第一段階完了時点(①)において、約95cmの水位低減効果、第二段階途中時点(遊水地まで完了)(②)において、更に約5cmの水位低減効果、緊急治水対策プロジェクト完了時点(④)において、更に約2.1mの水位低減を図る効果があると推定。ただし、④の場合において、堤防天端を約50cm程度越えている状況になると推定されることから、まちづくりと連携した輪中堤・宅地かさ上げによる浸水対策の検討が必要。

<ケース2 令和2年7洪水(実績) : 人吉地点ピーク流量約7,400m³/s >

- : 現況(対策実施前水位)
- : ①第一段階完了時点(掘削及び輪中堤・宅地かさ上げまで完了とした時点)
- : ②第二段階途中時点(遊水地まで完了とした時点)
- : ③第二段階完了時点(人吉地区の河道掘削(拡幅部)、引堤まで完了とした時点)
- : ④緊急治水対策プロジェクト完了時点



【水位低減効果の算定条件】

- ・現況(対策実施前)の計算水位と各対策時点の計算水位の差を痕跡水位からの効果として図示。
- ・水理計算に用いた河道は、「平成28年度～令和元年度」の測量成果をもとにしている。

※視覚的な理解を助けるため、水位差を表すための基準高(堤防高)を●で示し、それ以下を黒破線で示している。
河川区域での対策効果イメージ(芦北町鎌瀬地区)

※ 本資料の計算水位は一定の与条件による「暫定値」であるため、今後変更の可能性がある。

○第一段階完了時点(①)において、約10cmの水位低減効果、第二段階途中時点(遊水地まで完了)(②)において、更に約5cmの水位低減効果、第二段階完了時点(人吉地区の河道掘削(拡幅部)、引堤まで完了時点)(③)において、更に約15cmの水位低減効果、緊急治水対策プロジェクト完了時点(④)において、更に約2.2mの水位低減を図る効果があり、堤防天端から越水しない状況になると推定。

<ケース2 令和2年7洪水(実績) : 人吉地点ピーク流量約7,400m³/s >

- : 現況(対策実施前水位)
- : ①第一段階完了時点(掘削及び輪中堤・宅地かさ上げまで完了とした時点)
- : ②第二段階途中時点(遊水地まで完了とした時点)
- : ③第二段階完了時点(人吉地区の河道掘削(拡幅部)、引堤まで完了とした時点)
- : ④緊急治水対策プロジェクト完了時点

【水位低減効果の算定条件】

- ・現況(対策実施前)の計算水位と各対策時点の計算水位の差を痕跡水位からの効果として図示
- ・水理計算に用いた河道は、「平成28年度～令和元年度」の測量成果をもとにしている



河川区域での対策効果イメージ(球磨村 渡地区)

※ 本資料の計算水位は一定の与条件による「暫定値」であるため、今後変更の可能性がある。

○第一段階完了時点(①)において、約15cmの水位低減効果、第二段階途中時点(遊水地まで完了)(②)において、更に約15cmの水位低減効果、第二段階完了時点(人吉地区の河道掘削(拡幅部)、引堤まで完了時点)(③)において、更に約15cmの水位低減効果、緊急治水対策プロジェクト完了時点(④)において、更に約2.0mの水位低減を図る効果があり、堤防天端から越水しない状況になると推定。

<ケース2 令和2年7洪水(実績) : 人吉地点ピーク流量約7,400m³/s)>

- : 現況(対策実施前水位)
- : ①第一段階完了時点(掘削及び輪中堤・宅地かさ上げまで完了とした時点)
- : ②第二段階途中時点(遊水地まで完了とした時点)
- : ③第二段階完了時点(人吉地区の河道掘削(拡幅部)、引堤まで完了とした時点)
- : ④緊急治水対策プロジェクト完了時点



【水位低減効果の算定条件】

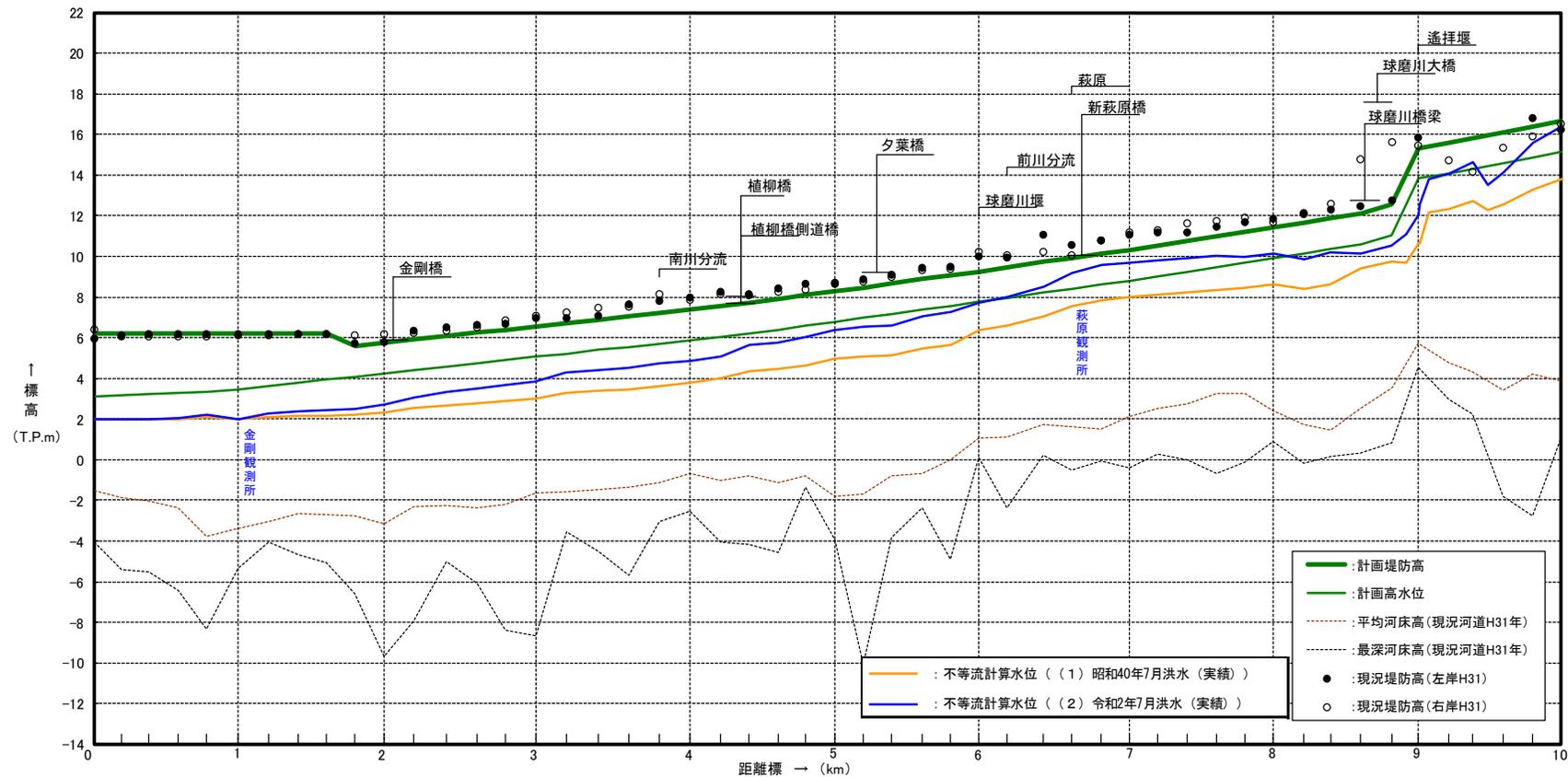
- ・現況(対策実施前)の計算水位と各対策時点の計算水位の差を痕跡水位からの効果として図示。
- ・水理計算に用いた河道は、「平成28年度～令和元年度」の測量成果をもとにしている。

河川区域での対策効果イメージ(人吉市街部)

※ 本資料の計算水位は一定の与条件による「暫定値」であるため、今後変更の可能性がある。

○対策後の水位は、令和2年7月洪水の場合、計画高水位を超える区間が存在するが、有堤区間において概ね現況堤防高以下の水位となっている。また昭和40年7月洪水の場合、計画高水位以下の水位となっている。

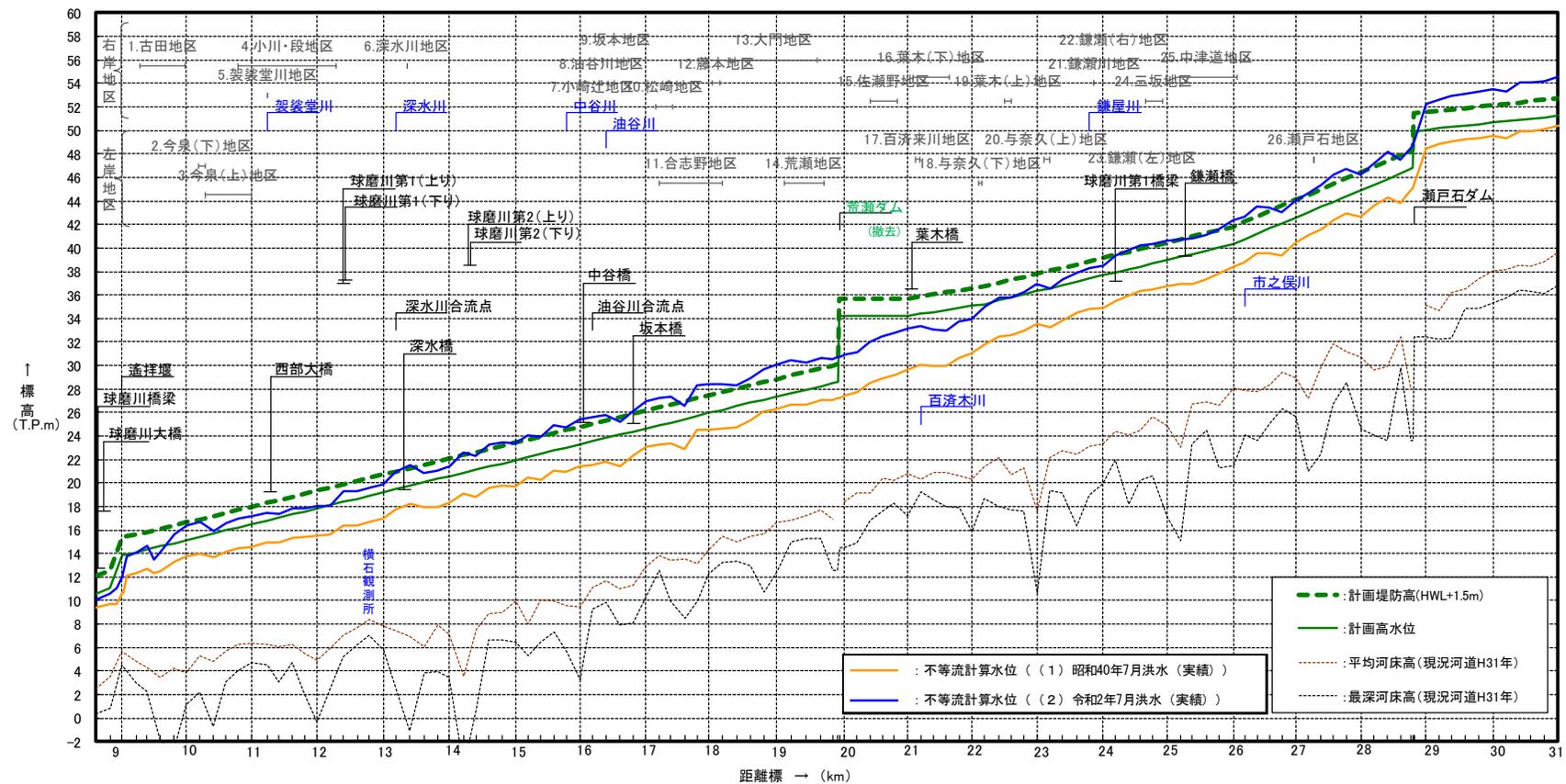
※流水型ダム、市房ダム再開発による効果については、従来から検討してきた貯留型ダム並びに再開発後の市房ダムによる洪水調節の効果として算定
※熊本県管理河川（支川）の対策効果は含まない



※対策実施後の水位を推定する際には、流出解析モデル（氾濫戻し流量）と氾濫解析モデル（河道通過流量）により各区間の河道配分流量を設定し、その流量を用いて不等流計算により水位を推定。
本資料の計算水位は一定の与条件による「暫定値」であるため、今後変更の可能性がある。
不等流計算は200m毎に断面設定しており、有効断面の増分が水位低減効果に表現されることとなる。また、計算上、流れの状態（流速・水深等）として想定している「常流」よりも流速が速く水深が浅い「射流」が（計算上、）対策実施前において一部発生することにより、対策実施前後で水位の逆転が生じている箇所がある。

○対策後の水位は、令和2年7月洪水の場合、大部分の区間で計画の堤防の高さ以下となるが、一部超える区間が存在する。また昭和40年7月洪水の場合、計画高水位以下の水位となっている。

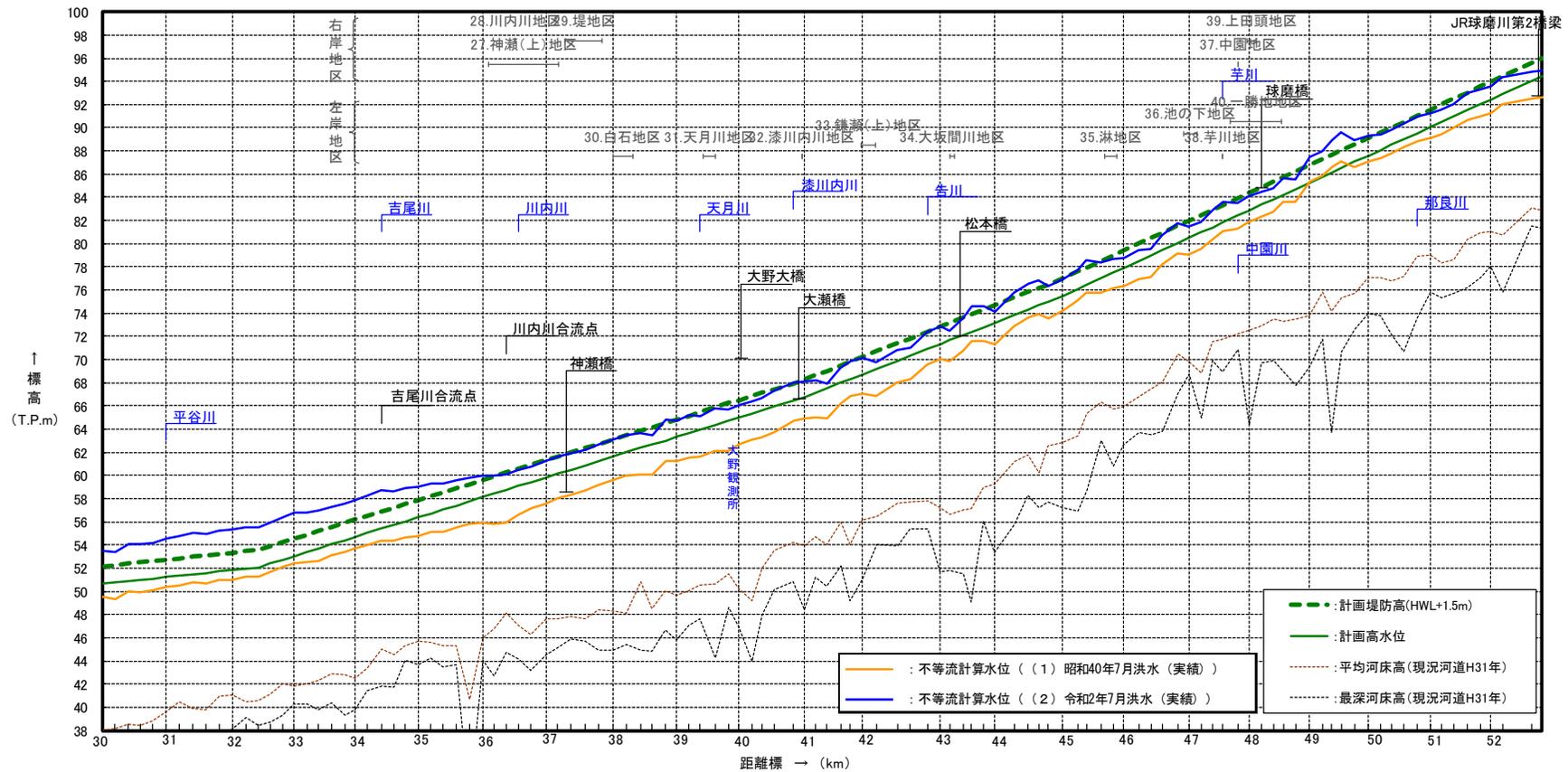
※流水型ダム、市房ダム再開発による効果については、従来から検討してきた貯留型ダム並びに再開発後の市房ダムによる洪水調節の効果として算定
※熊本県管理河川（支川）の対策効果は含まない



※対策実施後の水位を推定する際には、流出解析モデル（氾濫戻し流量）と氾濫解析モデル（河道通過流量）により各区間の河道配分流量を設定し、その流量を用いて不等流計算により水位を推定
本資料の計算水位は一定の与条件による「暫定値」であるため、今後変更の可能性はある。
不等流計算は200m毎に断面設定しており、有効断面の増分が水位低減効果に表現されることとなる。また、計算上、流れの状態（流速・水深等）として想定している「常流」よりも流速が速く水深が浅い「射流」が（計算上、）対策実施前において一部発生することにより、対策実施前後で水位の逆転が生じている箇所がある。

○対策後の水位は、令和2年7月洪水の場合、大部分の区間で計画の堤防の高さ以下となるが、一部超える区間が存在する。また昭和40年7月洪水の場合、概ね計画高水位以下の水位となっている。

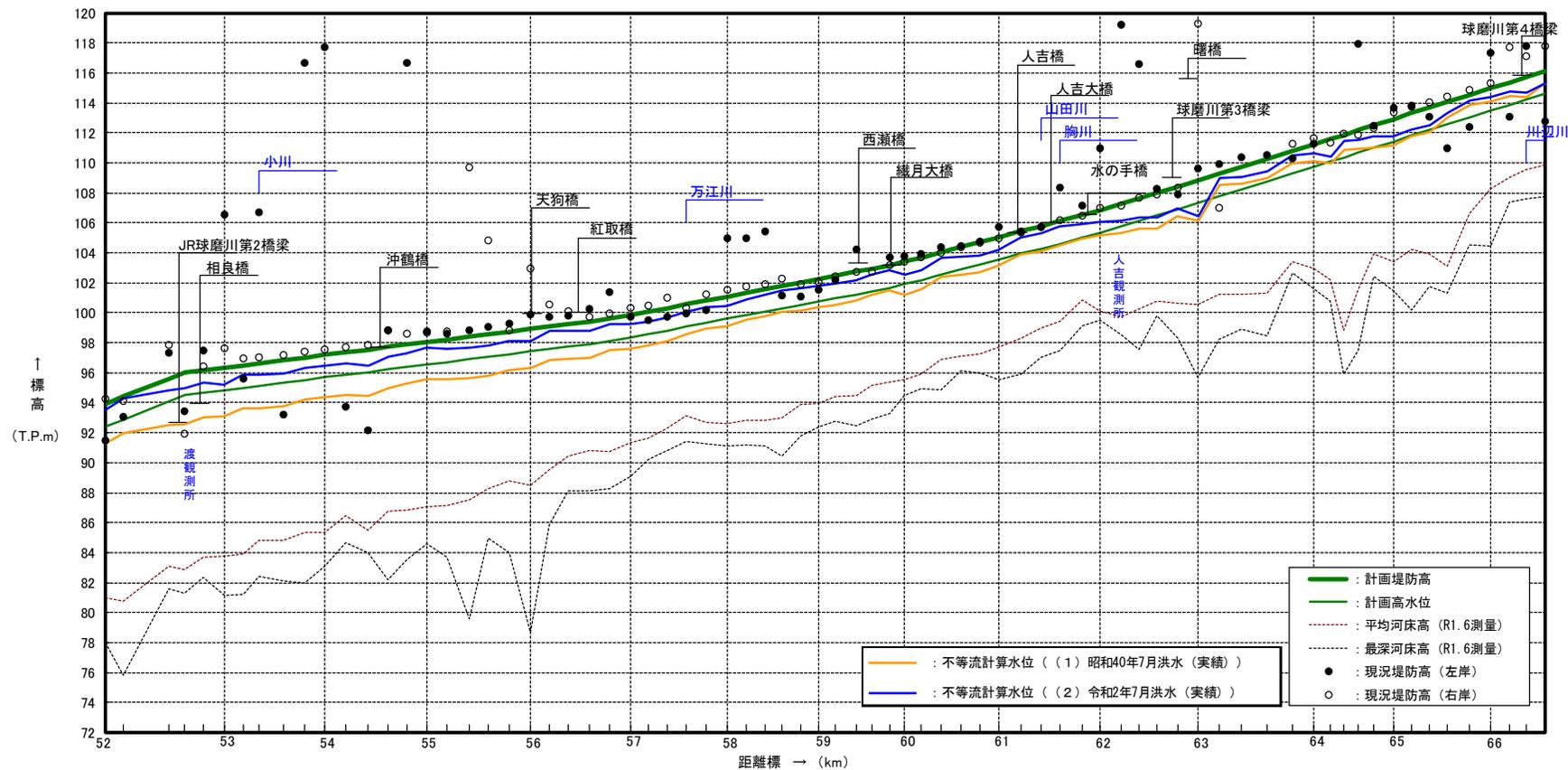
※流水型ダム、市房ダム再開発による効果については、従来から検討してきた貯留型ダム並びに再開発後の市房ダムによる洪水調節の効果として算定
※熊本県管理河川（支川）の対策効果は含まない



※対策実施後の水位を推定する際には、流出解析モデル（氾濫戻し流量）と氾濫解析モデル（河道通過流量）により各区間の河道配分流量を設定し、その流量を用いて不等流計算により水位を推定
本資料の計算水位は一定の与条件による「暫定値」であるため、今後変更の可能性がある。
不等流計算は200m毎に断面設定しており、有効断面の増分が水位低減効果に表現されることとなる。また、計算上、流れの状態（流速・水深等）として想定している「常流」よりも流速が速く水深が浅い「射流」が（計算上、）対策実施前において一部発生することにより、対策実施前後で水位の逆転が生じている箇所がある。

○対策後の水位は令和2年7月洪水の場合、計画の堤防の高さ以下となっている。また昭和40年7月洪水の場合、概ね計画高水位以下の水位となっている。

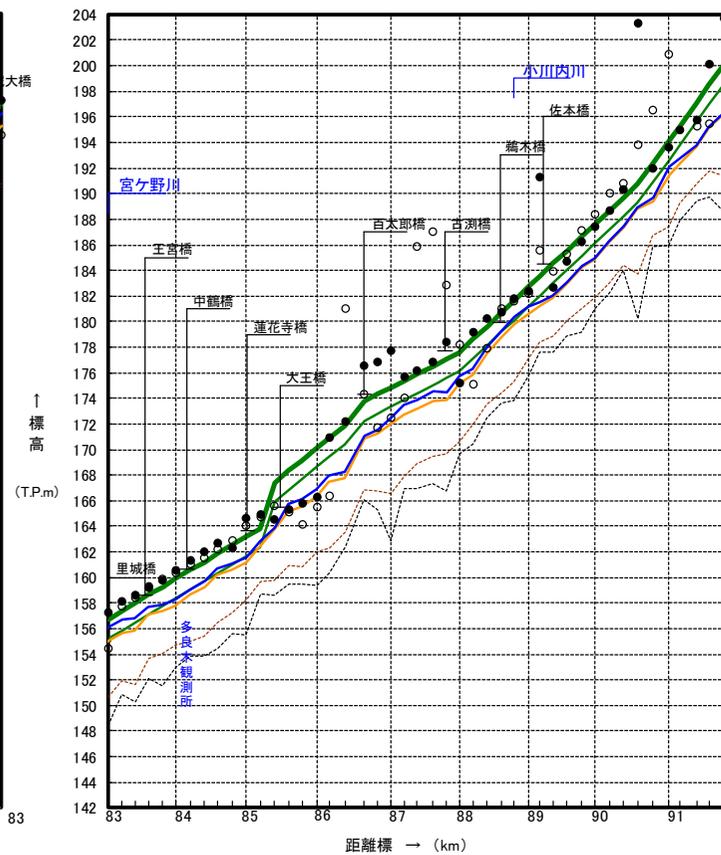
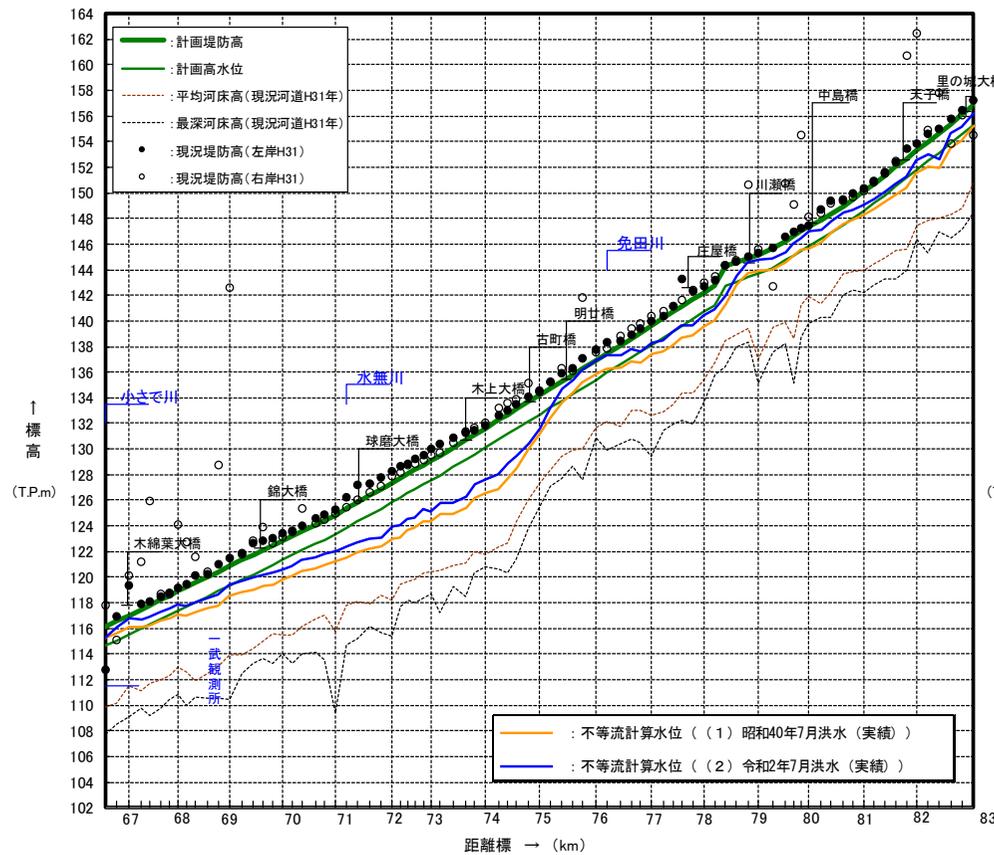
※流水型ダム、市房ダム再開発による効果については、従来から検討してきた貯留型ダム並びに再開発後の市房ダムによる洪水調節の効果として算定
※熊本県管理河川（支川）の対策効果は含まない



※対策実施後の水位を推定する際には、流出解析モデル（氾濫戻し流量）と氾濫解析モデル（河道通過流量）により各区間の河道配分流量を設定し、その流量を用いて不等流計算により水位を推定
本資料の計算水位は一定の与条件による「暫定値」であるため、今後変更の可能性がある。
不等流計算は200m毎に断面設定しており、有効断面の増分が水位低減効果に表現されることとなる。また、計算上、流れの状態（流速・水深等）として想定している「常流」よりも流速が速く水深が浅い「射流」が（計算上、）対策実施前において一部発生することにより、対策実施前後で水位の逆転が生じている箇所がある。

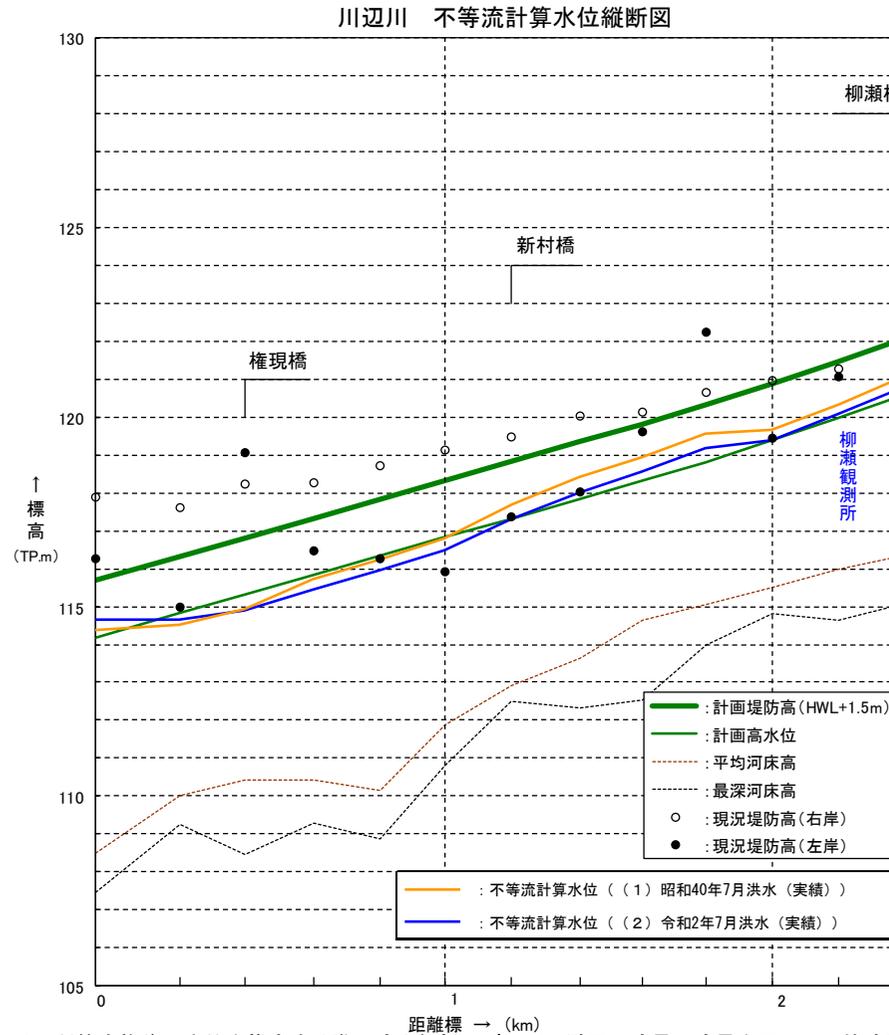
○対策後の水位は令和2年7月洪水の場合、計画の堤防の高さ以下となっている。また昭和40年7月洪水の場合、概ね計画高水位以下の水位となっている。

※流水型ダム、市房ダム再開発による効果については、従来から検討してきた貯留型ダム並びに再開発後の市房ダムによる洪水調節の効果として算定
※熊本県管理河川（支川）の対策効果は含まない



※対策実施後の水位を推定する際には、流出解析モデル（氾濫戻し流量）と氾濫解析モデル（河道通過流量）により各区間の河道配分流量を設定し、その流量を用いて不等流計算により水位を推定
本資料の計算水位は一定の与条件による「暫定値」であるため、今後変更の可能性はある。
不等流計算は200m毎に断面設定しており、有効断面の増分が水位低減効果に表現されることとなる。また、計算上、流れの状態（流速・水深等）として想定している「常流」よりも流速が速く水深が浅い「射流」が（計算上、）対策実施前において一部発生することにより、対策実施前後で水位の逆転が生じている箇所がある。

○対策後の水位は、計画高水位を超える区間が存在するが、有堤区間において、概ね現況堤防高以下の水位となっている。



※流水型ダム、市房ダム再開発による効果については、従来から検討してきた貯留型ダム並びに再開発後の市房ダムによる洪水調節の効果として算定
※熊本県管理河川(支川)の対策効果は含まない

※川辺川区間については、対策実施後の水位を推定する際、流出解析モデル(氾濫戻し流量)流量を用いて不等流計算により水位を推定
本資料の計算水位は一定の与条件による「暫定値」であるため、今後変更の可能性がある。
不等流計算は200m毎に断面設定しており、有効断面の増分が水位低減効果に表現されることとなる。また、計算上、流れの状態(流速・水深等)として想定している「常流」よりも流速が速く水深が浅い「射流」が(計算上、)対策実施前において一部発生することにより、対策実施前後で水位の逆転が生じている箇所がある。

「緊急治水対策プロジェクトの効果」
整備途上段階も含めた被害軽減効果の評価
(リスク・コミュニケーションへの活用)について
※第3回流域治水協議会資料より再掲

整備途上段階も含めた被害軽減効果の評価 (リスク・コミュニケーションへの活用)について

- 球磨川水系流域治水プロジェクトの完了までにはある程度の時間を要するが、施設整備途上の段階でも令和2年7月と同規模の洪水など、現況の施設規模を上回る洪水の発生のおそれもあるところ。
- 整備途上の段階における洪水に対して浸水被害の最小化を図るためには、日頃から行政と住民の間で地域の水害リスク等の共通認識化を図り、それを踏まえて防災まちづくりや避難行動等を検討、実施していく「リスク・コミュニケーション」の取り組みが重要である。



- このため、流域治水プロジェクトの実施にあたっては、リスク・コミュニケーションの取り組みを推進することとし、まずは、水害リスク情報の理解を深め、あらゆる関係者が協働して、集水域での対策や氾濫域での対策も含めて、流域全体での被害対象の減少、被害の軽減、早期復旧復興へ繋げていくための取り組みの一環として、今回、流域治水対策プロジェクトによる施設整備途上の各段階も含めた被害軽減効果を推定するとともに、その際の浸水範囲や浸水深を推定。



- 流域治水プロジェクト推進にあたっては、整備途上段階なども含めた多段階でのリスク情報の発信など、リスク・コミュニケーションにおいて活用を図る。

○球磨川水系緊急治水対策プロジェクトメニューの実施計画の以下①～④の各段階における治水対策効果を把握し、リスク・コミュニケーションに資する資料とするため、氾濫シミュレーションを行い、浸水範囲及び浸水深を算出。氾濫条件は現況堤防高さを水位が越えた段階で堤内地側へ洪水が流入するとした条件とした。

- ①第一段階完了時点（掘削及び輪中堤・宅地かさ上げまで完了した時点）
- ②第二段階途中時点（遊水地まで完了した時点）
- ③第二段階完了時点（人吉地区の河道拡幅、引堤まで完了した時点）
- ④緊急治水対策プロジェクト完了時点（流水型ダム、市房ダム再開発の完成時点）

○今後、球磨川水系流域治水プロジェクトの効果算定し、被害軽減効果の評価を行っていく。

【氾濫計算対象洪水】

（ケース1）昭和40年7月洪水（実績）

：人吉地点ピーク流量約5,500m³/s

【R2.7洪水以前の戦後最大洪水】

（ケース2）令和2年7月洪水（実績）

：人吉地点ピーク流量約7,400m³/s

氾濫計算条件：現況堤防高さを河道内の水位が越えた段階で堤内地側へ洪水が流入

球磨川水系緊急治水対策プロジェクトメニューの実施計画

【令和3年度出水期まで】可能な限りの堆積土砂の撤去及び堤防決壊箇所の本復旧を実施する
 【第一段階】堆積土砂の撤去、災害復旧工事を進めるとともに上下流バランスを考慮の上、河道掘削を最大限実施し進捗を図る。輪中堤・宅地かさ上げをまちづくり等と連携して完成させる。また、遊水地、引堤等に必要な用地確保に着手。県区間においては放水路整備や河道掘削等を推進。流水型ダム、市房ダム再開発の調査・検討に着手し進捗を図る。
 【第二段階】河道掘削【拡幅部】（人吉地区）と引堤完成。県区間堤防整備、遊水地（支川）の完成。引き続き流水型ダム、市房ダム再開発の進捗を図る。



※今回の氾濫計算にあたっては、「球磨川支川対策」、「集水域での対策」、「被害対象を減少させるための対策」及び「被害の軽減、早期復旧・復興のための対策」の効果は含まない。
 (青アンダーライン分について)

※調査・検討の結果を踏まえて、事業期間等を決定

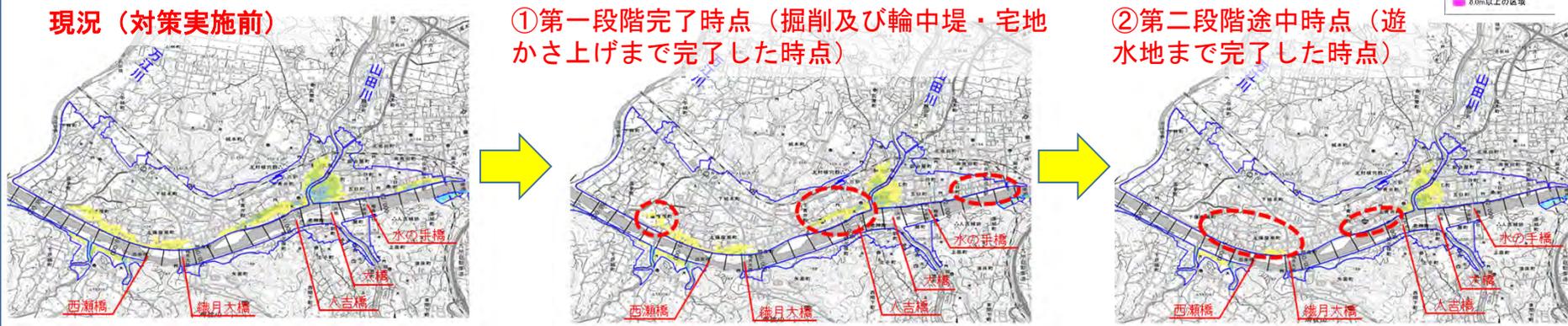
人吉市街部における氾濫シミュレーション結果 (現況(対策実施前)～②第二段階途中時点(遊水地まで完了した時点))

○ケース1の洪水に対しては、②段階までで人吉市街部の一部において浸水が解消すると推定。
○ケース2の洪水については、①段階で水の手橋上流区域の浸水が解消し②段階で万江川合流点付近の浸水深が減少すると推定。

ケース1 昭和40年7月洪水(実績)

: 人吉地点ピーク流量約5,500m³/s

[R2.7洪水以前の戦後最大洪水]



ケース2 令和2年7月洪水(実績)

: 人吉地点ピーク流量約7,400m³/s



※ 今回の氾濫シミュレーション結果は一定の与条件による「暫定値」であるため、今後変更の可能性がある。

(③第二段階完了時点(人吉市街部の河道拡幅、引堤まで完了した時点)～④緊急治水対策プロジェクト完了時点)

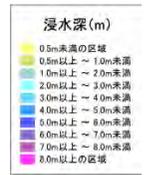
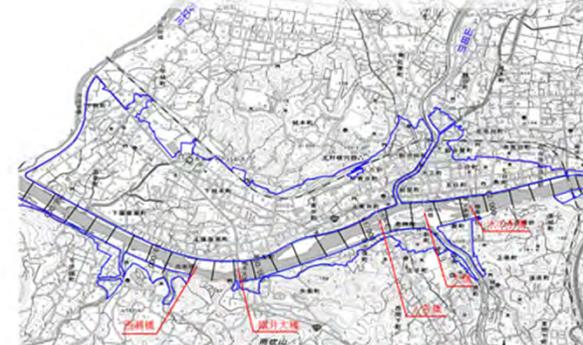
- ケース1の洪水に対して、③段階で球磨川沿川の浸水解消及び山田川沿川の浸水範囲が減少すると推定。
- ケース2の洪水に対して、③段階で人吉市街部の浸水深が減少すると推定。
- ④緊急治水対策プロジェクト完了時点においては、ケース1、2の両洪水に対して堤防からの越水による浸水が解消すると推定。
※流水型ダム、市房ダム再開発の効果については、従来から検討してきた貯留型ダム並びに再開発後の市房ダムによる洪水調節の効果として推定。

ケース1 昭和40年7月洪水(実績)
: 人吉地点ピーク流量約5,500m³/s
[R2.7洪水以前の戦後最大洪水]

③第二段階完了時点(人吉地区の河道拡幅、引堤まで完了した時点)



④緊急治水対策プロジェクト完了時点



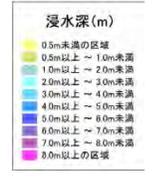
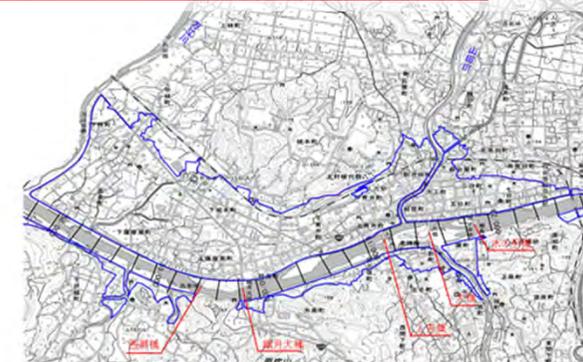
□ : R2.7出水浸水範囲

ケース2 令和2年7月洪水(実績)
: 人吉地点ピーク流量約7,400m³/s

③第二段階完了時点(人吉地区の河道拡幅、引堤まで完了した時点)



④緊急治水対策プロジェクト完了時点



□ : R2.7出水浸水範囲

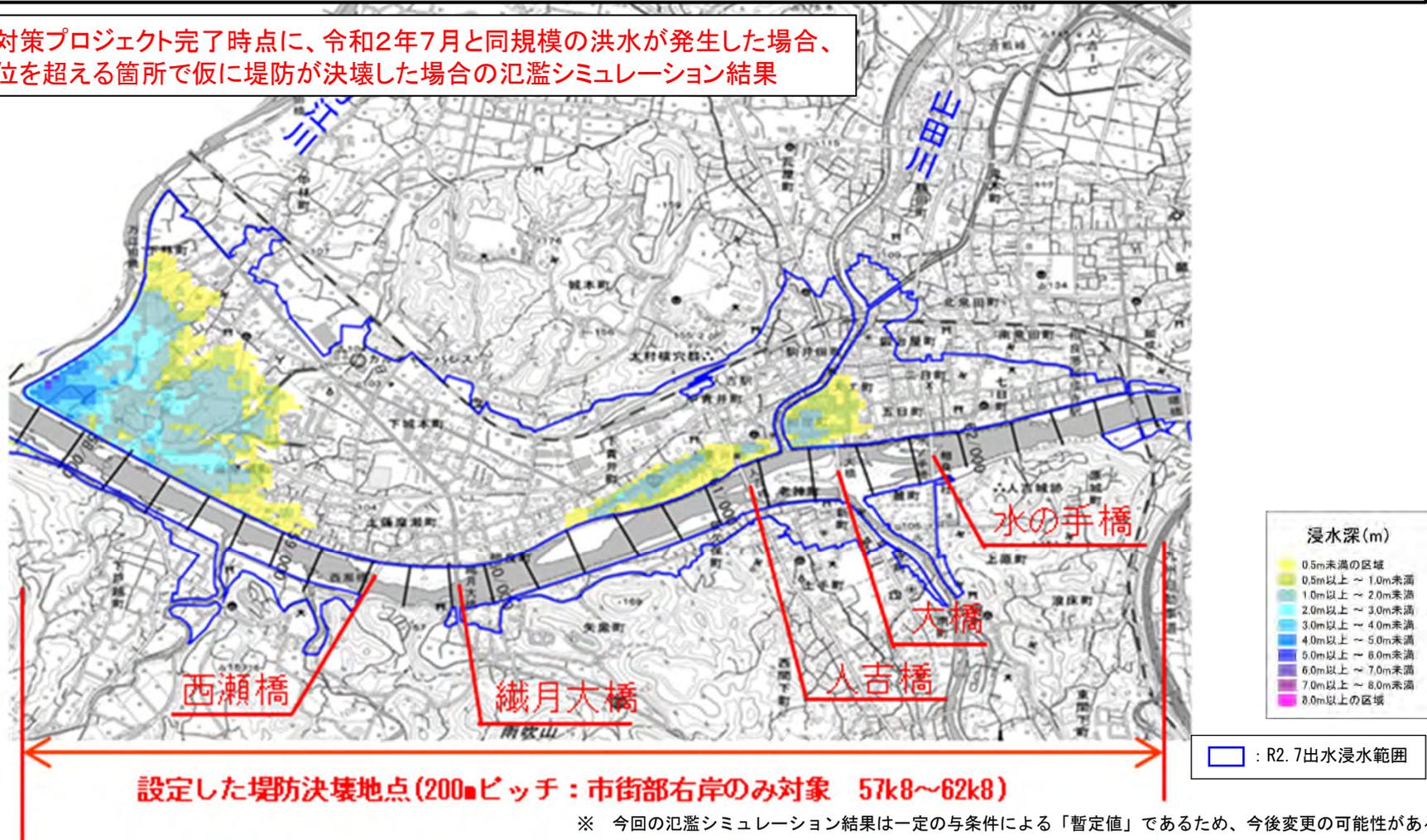
※ 今回の氾濫シミュレーション結果は一定の与条件による「暫定値」であるため、今後変更の可能性はある。

緊急治水対策プロジェクトの完了時点で令和2年7月洪水が再来した場合に、 計画高水位を超える箇所ですべて堤防が決壊した場合の氾濫シミュレーションについて

- ケース1の洪水に対しては、計画高水位以下の水位となるため堤防決壊による氾濫は発生しないと推定。ケース2の洪水に対しては、④緊急治水対策プロジェクト完了時点においても、なお計画高水位を超える洪水が流下することから堤防決壊による氾濫が発生するリスクがあると推定。
- 仮に、計画高水位を超える水位の到達により堤防が決壊した場合、万江川、山田川合流点付近において3mを超えて浸水すると推定。

※流水型ダム、市房ダム再開発の効果については、従来から検討してきた貯留型ダム並びに再開発後の市房ダムによる洪水調節の効果として推定

緊急治水対策プロジェクト完了時点で、令和2年7月と同規模の洪水が発生した場合、
計画高水位を超える箇所ですべて堤防が決壊した場合の氾濫シミュレーション結果



※ 今回の氾濫シミュレーション結果は一定の与条件による「暫定値」であるため、今後変更の可能性がある。