資料－２

第４回
球磨川流域治水協議会
説明資料

球磨川水系流域治水プロジェクト（案）

令和３年３月２４日

国土交通省　九州地方整備局
熊　　本　　県

球磨川水系流域治水プロジェクトについて

球磨川水系流域治水プロジェクトとりまとめに向けての基本的考え方
～あらゆる関係者が主役となる取組～

○令和２年７月豪雨では記録的な降雨となり、球磨川流域では観測開始以来最高の雨量・水位を記録。河川の氾濫等により、５０名の方が亡くなられたほか、家屋の流出など甚大な被害が発生。更に、国道や鉄道などの１７橋梁が流出する等、地域経済に大きな打撃を与えた。

○「令和２年７月球磨川豪雨検証委員会」では、令和２年７月洪水のピーク流量（人吉地点 約７，９００m3/s）は、河川整備基本方針において定めた基本高水のピーク流量（人吉地点７，０００m3/s）を上回る流量であることを確認した。

○「令和２年７月球磨川豪雨検証委員会」での検証において、令和２年７月洪水に対して、これまで「ダムよらない治水を検討する場」で積み上げた治水対策、「球磨川治水対策協議会」で検討してきた治水対策案では、一定の効果は確認されたものの、計画高水流量及び計画高水位は大きく上回る結果となった。また、仮に川辺川ダムが存在した場合、浸水被害が軽減されるが、川辺川ダムだけでは全ての被害を防ぐことができない結果となった。

○このような検証結果も踏まえ、球磨川の今後の治水対策にあたっては、令和２年７月洪水と同規模の洪水に対して、可能な限り浸水被害を防止する観点から、河川管理者による河川での対策を加速することに加えて、集水域から氾濫域にわたる流域に関わるあらゆる関係者が協働して、流域における対策の取り組みを進めるとともに、被害の軽減のためハード・ソフト一体となった取り組みを進めていく。

○なお、治水対策の実施にあたっては、球磨川流域に生きる人々にとって、球磨川そのものが「かけがえのない財産」であり、「守るべき宝」になっていることを十分踏まえて、　「命と環境の両立」を目指し、国、熊本県、市町村、企業、住民等全ての関係者が協働し、以下の行動を行う。

- **人命、財産、地域経済への被害を最小化すべく、令和２年７月洪水に対して球磨川の河川水位を下げることを基本とした「河川区域での対策」**
- **球磨川への流入を抑制するため、流域での貯留を最大限行う「集水域での対策」**
- **減災のために、土地利用、住まい方の工夫等を行うほか、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「氾濫域での対策」**

「球磨川水系流域治水プロジェクト」の基本的考え方②

国、県、市町村等が連携し、以下の４つの取組内容を検討し、流域治水プロジェクトをとりまとめの上、様々な取り組みを進めていくことで、流域全体で水害の軽減に繋げていく。

■河川区域での対策

人命、財産、地域経済への被害を最小化すべく、令和２年７月洪水に対して球磨川の河川水位を下げることを基本として、これまで積み上げてきた「ダムによらない治水を検討する場」及び「球磨川治水対策協議会」での検討結果、並びに「令和２年７月球磨川豪雨検証委員会」での検証結果も踏まえ、あらゆる治水対策の検討を行い、目標達成へ向けスピード感をもって対応可能なメニューを抽出。

・河道掘削、引堤、雨水排水施設等の整備
・堤防強化
・ダム、遊水地等の整備・活用　等

■集水域での対策

球磨川への流入を抑制するため、流域での貯留を最大限行う。

・雨水貯留施設の整備、田んぼダム、ため池等の高度利用
・雨水浸透施設（浸透ます等）の整備
・グリーンインフラ　等

■ 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

■ 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

「球磨川水系流域治水プロジェクト」推進にあたっての留意点

〇気候変動による洪水の激甚化・頻発化が懸念されることから、スピード感を持った対策の実施が必要だが、流域治水プロジェクトの対策全ての完了（対策効果の発現）までには時間がかかることから、対策の効果については、流域治水プロジェクトの完了後だけでなく、プロジェクト実施途上の多段階で評価を行い各段階で残存する水害リスク等を地域社会で共有し、その上で、まちづくりや住まい方の工夫、避難体制の構築等を行っていく必要がある。

〇プロジェクト実施途上の段階における効果や水害リスクの評価については、令和２年７月洪水だけでなく、これを超える規模も含めた様々な雨の降り方を想定したケースで行う必要がある。なお、水害リスクの評価にあたっては、「洪水時の水と土砂の動き」や「氾濫域を含めた洪水の流れ」等に着目し、洪水流と氾濫流、河床変動が一体となった解析を行い、浸水深の情報だけでなく、氾濫流の挙動も明らかにしていく。

〇このような水害リスクの地域社会への情報提供などのリスクコミュニケーションを通じて、「まちづくりや住まい方の誘導等による水害に強い地域づくり」、「被害対象を減少させるための取り組み」、「迅速な避難へとつながるソフト対策」等を推進し、地域の被害最小化を図る。

〇なお、河川区域の対策の実施にあたっては、上下流バランスや、水害リスクカーブによる評価を考慮して優先順位を定めて実施していく。また、支川等集水域における対策を行うことによる流出抑制の効果については、可能な限り水理的なデータを把握し、支川のみならず、本川水位への影響等も含めた総合的な評価を行った上で、より効果的と考えられる対策を推進する。田んぼダムや農業用ため池の活用、校庭貯留等の集水域での取り組みについても、水理的な実証データの計測を進めた上で効果の定量化に向けて検討を行う。

〇流域治水プロジェクトの実施にあたっては、対策毎に（必要に応じて地域毎に）河川管理者と自治体、関係機関などから構成される推進体制を構築し、関係者で連携、連動のもと各対策を推進していくこととする。

「球磨川水系流域治水プロジェクト」実施時の連携等について

○復興まちづくりや道路、鉄道等のインフラの復旧とも連携し、地域の復旧・復興を推進することとする。
○河川区域の対策の実施にあたっては、かわまちづくり事業の実施による良好な水辺空間形成が可能となるよう、関係機関と連携しつつ、自治体の復興計画で示されるまちづくりと連携を図る。
○宅地のかさ上げや高台等の安全な場所への移転にあたっては、河川の掘削土砂を活用することにより、復旧・復興の支援を図る。

復興計画と連携した河川事業の推進

復旧復興計画や復興の取組に寄与する河川事業の推進（工程調整、連携推進）を図る。

第２回球磨村復興計画策定委員会資料（令和２年１２月１４日）より抜粋

河川空間の創出

地域との共生を図りつつ、かわまちづくり事業の実施による今まで以上に良好な水辺空間が形成できるよう推進主体との連携及び復興計画のまちづくりとの融合を図る

人吉地区かわまちづくりイメージパース

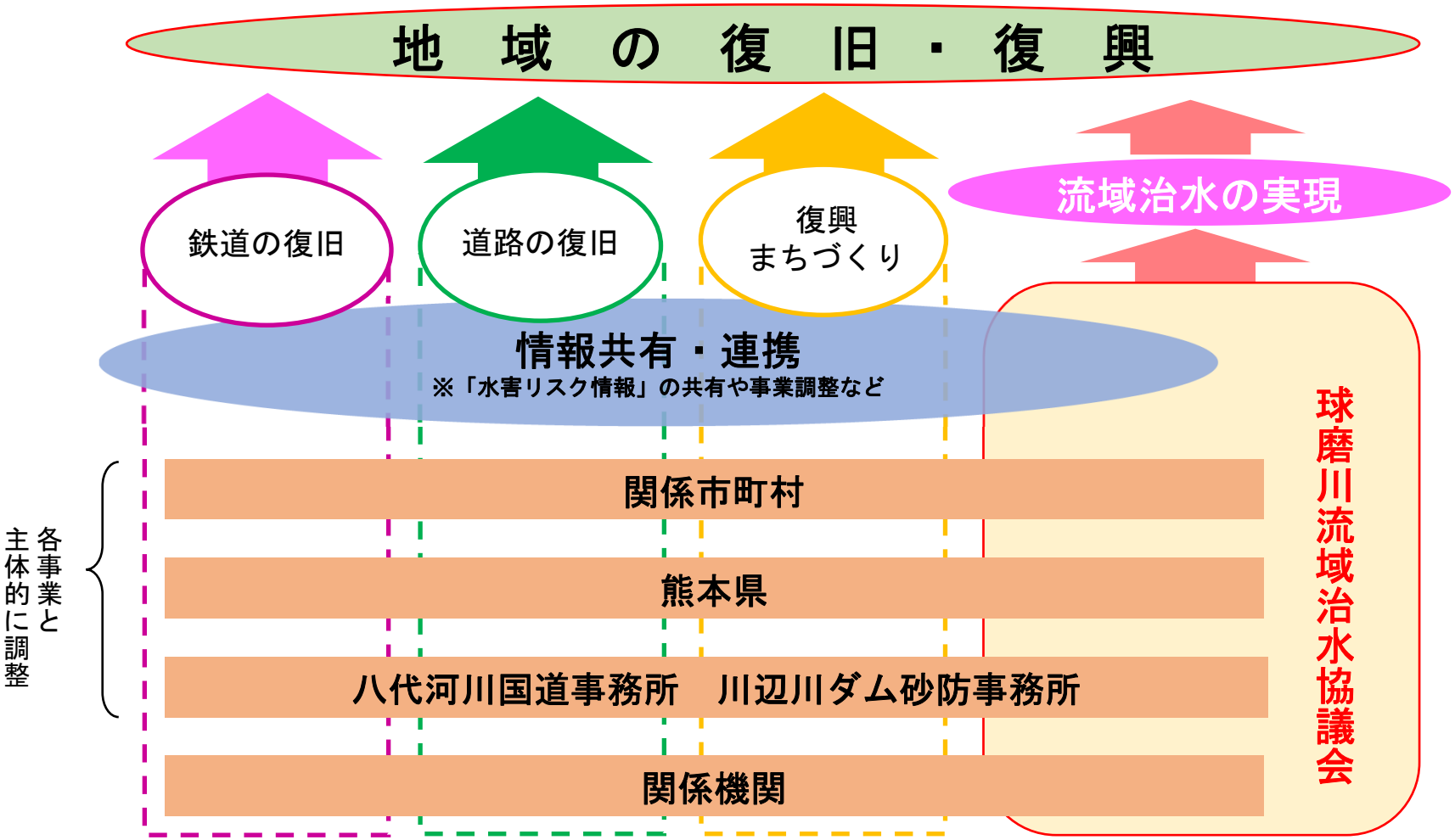
掘削土砂の高台移転等への活用

かさ上げ等による宅地再生や、高台等の安全な場所への移転事業への掘削土の活用による復旧復興への支援を図る

掘削土の活用による復旧復興の基盤整備への支援　　等

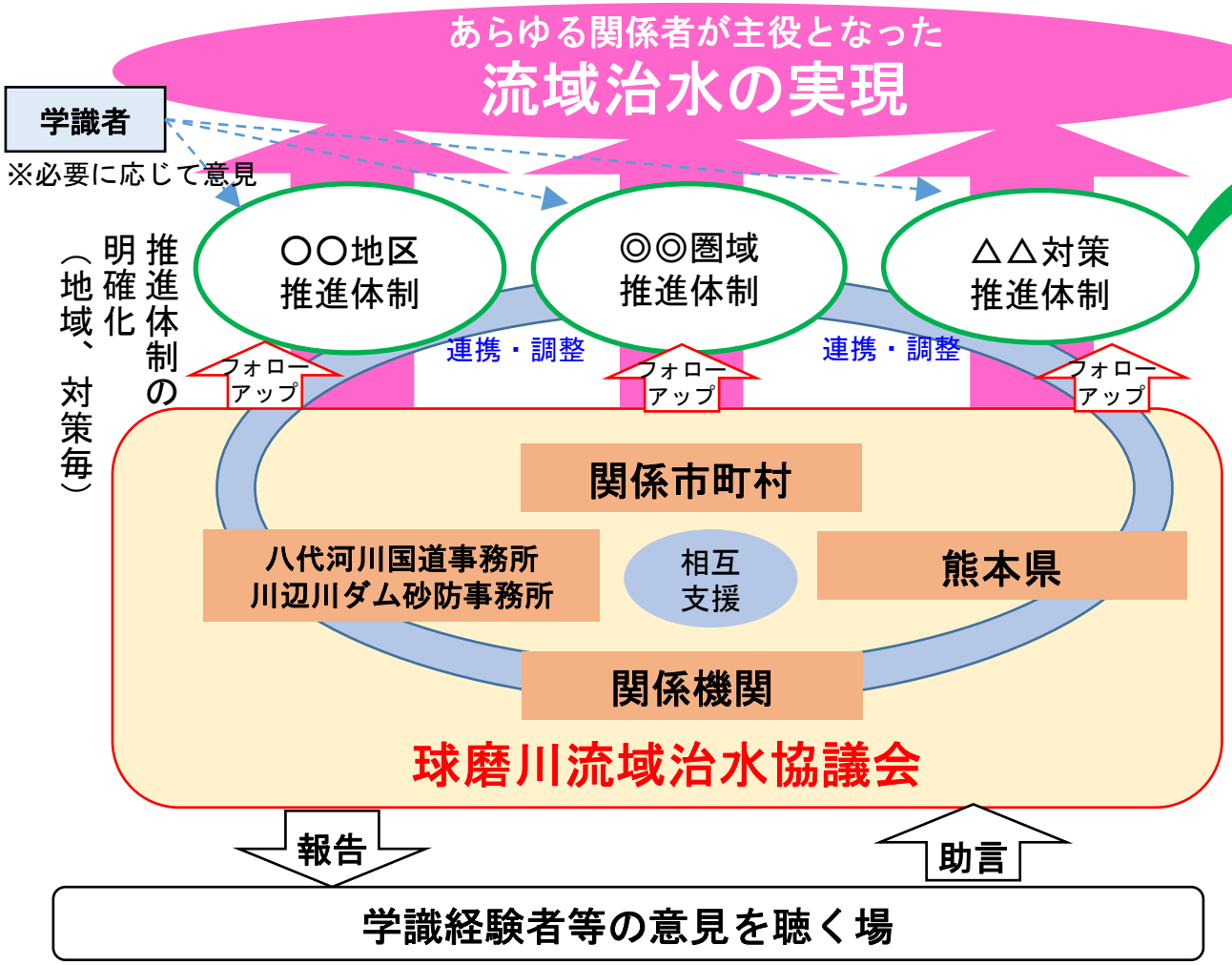
流域治水プロジェクトの進め方について
【地域の復旧･復興との連携】

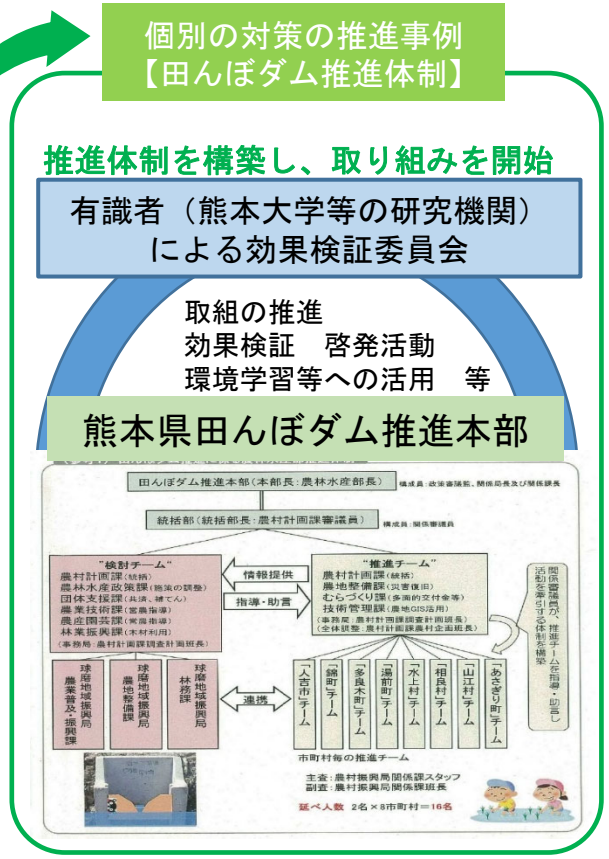
〇流域治水プロジェクトの推進にあたっては、復興まちづくりや道路、鉄道等のインフラの復旧と連携して取り組むことにより、地域の復旧・復興を推進。
〇このため、球磨川流域治水協議会や流域対策の関係者と復興まちづくり、インフラ復旧の関係者間での情報共有や調整等を図る。



流域治水プロジェクトの進め方について
【集水域、氾濫域の対策における推進体制の構築】

〇集水域、氾濫域の対策を着実に進めるため、対策毎に（必要に応じて地域毎に）推進体制を構築し、関係者間で連携して取り組むとともに、必要に応じて学識者の意見を聴取し、対策の見直し等を実施。
〇流域治水協議会を継続し、実施状況等についてフォローアップを行い、内容の見直しを実施。



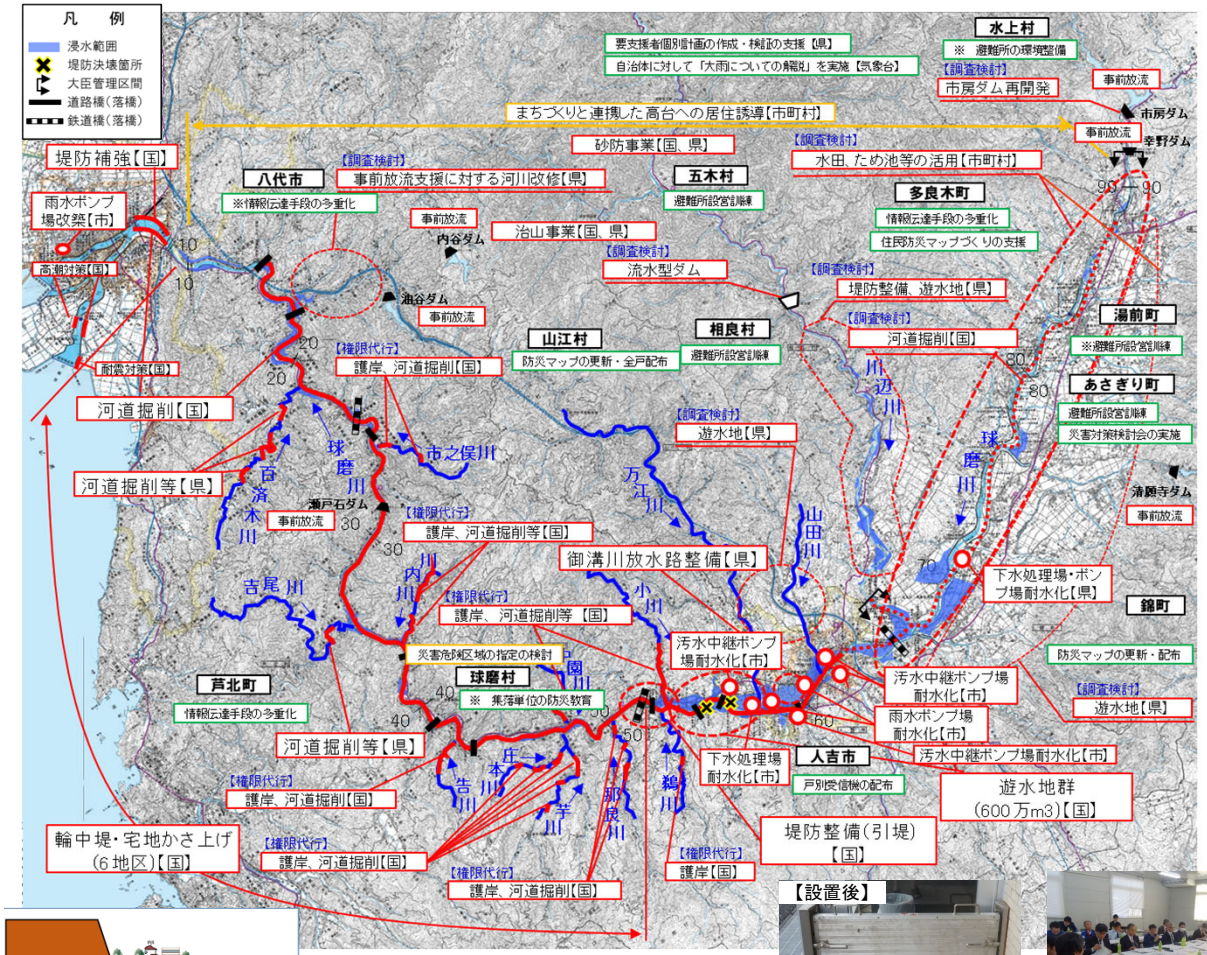


球磨川水系流域治水プロジェクト【とりまとめ】

～流域のあらゆる関係者が協働し、まちづくりと連携した治水対策の推進～

○令和2年7月豪雨では、戦後最大の洪水により甚大な被害が発生したことや人吉・球磨盆地が急峻な山々に囲まれたすり鉢状の地形となっており、複数の急流支川が流れ込み、さらに盆地の下流側が山間狭窄部となり、豪雨時には水位が上昇しやすいという流域の特徴を踏まえ、国、県、市町村等が連携し、河道掘削、堤防整備（堤防補強）、輪中堤・宅地かさ上げ、遊水地等の取り組みを集中的に実施することにより、令和2年7月洪水と同規模の洪水に対して、越水による氾濫防止※（人吉市の区間等）、家屋の浸水防止※（中流部）など、流域における浸水被害の軽減を図る。

※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を含む



掘削土の活用による復旧復興の基盤整備への支援等

庁舎等の 浸水対策の実施

R2.7豪雨の課題を受けたタイムラインの改善

※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ります。

■氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

- 河道掘削、引堤、輪中堤・宅地かさ上げ、遊水地　堤防補強　等
- 流水型ダム、市房ダム再開発※調査・検討に令和３年度から本格着手
- 砂防関係施設の整備
- 下水道等の排水施設の整備
- 雨水貯留、雨水浸透施設整備
- 水田の貯留機能向上
- ため池の補強、有効活用
- 農業水利施設の整備
- 森林の整備・保全、治山施設の整備
- 利水ダム等６ダムにおける事前放流等の実施、体制構築　　等

水田の 貯留機能向上

森林の 整備・保全　治山 施設の 整備

■被害対象を減少させるための対策

- まちづくりと連携した高台への居住誘導
- 土地利用規制・誘導（災害 危険区域等）・移転促進
- 不 動産取引時の 水害 リスク情報 提供
- 二線堤 、自然堤 防の 保全　　等

※今後関係機関と 連携し 対策検討

二線堤の 保全

高台への居 住誘導（集団移転）

■被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

- 排水門等の整備や排水機場等の耐水化
- 避難行動、水防活動に資する基盤等の整備
- 避難を判断するための情報伝達
- 水害リスクの周知
- 平時からの住民等の防災意識醸成
- 防災活動の着実な実施・連携体制の構築
- 地域と連携した排水活動及び訓練、施設運用　　等

※今後関係機関と連携し対策検討

球磨川水系流域治水プロジェクト【ロードマップ】

～流域のあらゆる関係者が協働し、まちづくりと連携した治水対策の推進～

〇上下流・本支川の流域全体を俯瞰し、国・県・市町村が一体となって、以下の手順で「流域治水」を推進する。
【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と合わせて、タイムラインの改善等を緊急的に実施する。
【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。下流部においては、河道掘削、堤防補強等を推進。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併せて、下水道施設の整備、災害危険区域・被災市街地復興推進地域の指定の検討、ハザードマップの作成等を推進する。
【第二段階】早期に遊水地を完成。河道掘削[拡幅部](人吉地区)、引堤、県区間堤防整備、遊水地(支川)等の完成。引き続き、流水型ダム、市房ダム再開発の進捗を図る。下流部においては、河道掘削、堤防補強等を推進。併せて、田んぼダムの普及・拡大を推進する。
【以　　降】下流部の堤防補強対策、流水型ダム、市房ダム再開発について、完成を図る。また、流域治水プロジェクトの進捗に応じ、上下流バランスに配慮しながら、上流部の河道掘削の検討を行う。併せて、水防災教育に関する支援や関係機関が連携した水防訓練を継続する。

区分	対策内容	実施主体	工程（第一段階（概ね5年）／第二段階(～R11)／以降（R12～））
氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策	河道掘削(中流部)【緊】 河道掘削(人吉地区)【緊】 河道掘削{拡幅部}(人吉地区)【緊】 引堤【緊】 輪中堤・宅地かさ上げ【緊】 遊水地整備【緊】 河道掘削、堤防補強対策(下流部) 高潮,耐震対策(下流部) 利水ダム等６ダムにおける事前放流等の実施（自治体、企業）【緊】	国土交通省	
	河道掘削等【緊】 御溝川放水路【緊】 堤防整備、事前放流支援に対する河川改修、遊水地(支川)等【緊】	熊本県　等	
	流水型ダム・市房ダム再開発【緊】	国土交通省・熊本県	
	砂防関係施設の整備	国、熊本県　等	砂防施設の整備 緊急的な砂防施設の整備（R7年度まで）
	下水道等の排水施設の整備	熊本県、市町村　等	施設改築（八代市）・施設耐水化（人吉市）等 施設耐水化（市町村等）
※【緊】 河川における対策のうち、緊急治水対策プロジェクトとして位置づけている対策	雨水貯留・雨水浸透施設整備	国、熊本県、市町村　等	対象個所活用検討、整備実施
	水田の貯留機能向上 ため池の補強、有効活用　農業水利施設の整備　等	熊本県、市町村　等	実証実験※　田んぼダムの普及・拡大 ※モデル地区で実施
	森林の整備・保全、治山施設の整備	国、熊本県、市町村等	間伐等による森林整備・保全　治山施設の整備
被害対象を減少させるための対策	まちづくりと連携した高台への居住誘導、土地利用規制・誘導・移転促進	流域市町村　等	災害危険区域・被災市街地復興推進地域の指定の検討 復興まちづくり計画の策定・事業の推進
	二線堤、自然堤防の保全	国土交通省　等	二線堤・自然堤防の保全
被害の軽減、早期復旧・復興のための対策	排水門等の整備や排水機場等耐水化 避難行動、水防活動に資する基盤等の整備 避難を判断するための情報伝達	国土交通省 熊本県 市町村　等	排水門等の整備、耐水化 避難所・水防備蓄倉庫の量的・質的整備、河川監視カメラ・水位計・避難誘導案内板・監視カメラの整備 多角的な情報伝達手段、ネットワーク不通・停電等を想定した情報伝達手段の検討・導入　等
	水害リスクの周知 平時からの住民等の防災意識醸成 防災活動の着実な実施・連携体制の構築 地域と連携した排水活動及び訓練、施設運用		ハザードマップの作成・電子化、整備途上段階も含めた多段階リスク情報の発信　等 防災教育の充実　等 水害タイムラインの作成・運用・検証、マルチハザードタイムラインの作成・運用・検証　等 排水作業計画の共有・訓練等での活用・見直し、庁舎等浸水対策の実施　等
			災害復旧 復旧・復興プランの推進

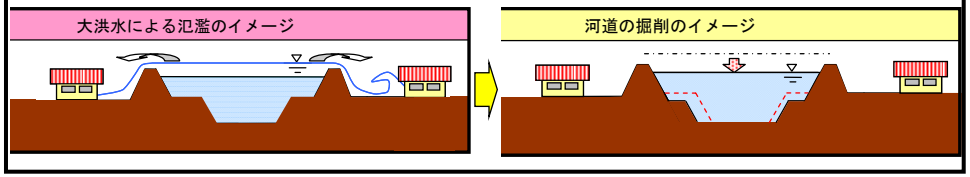
気候変動を踏まえた更なる対策を推進

球磨川水系流域治水プロジェクト
氾濫をできるだけ防ぐ･減らすための対策（河川区域での対策：国管理区間）について

【球磨川流域治水プロジェクト　河川区域での対策】
●対策内容　：河道掘削、引堤、輪中堤・宅地かさ上げ、遊水地、堤防補強等

【河道掘削】

実施箇所：萩原付近～市房ダム区間　　等（直轄管理区間、権限代行区間）
河道掘削量：約３２０万m3
　河川の流下断面積を拡大して、河道の流下能力を向上させる。掘削土の運搬・処分や仮置き場の確保が課題となることから、まちづくり等への有効活用を図る。実施にあたっては、上下流の治水安全度のバランスを考慮するとともに瀬・淵、生物等へ配慮し、掘削の進捗を図る。



考え方
○中下流部及び人吉地区において、球磨川の瀬・淵の再生、保全、動植物の生息・生育環境や球磨川を中心として育まれた地域の歴史・文化・景観、川下りやラフティングなど河川の利活用等にも配慮した上で、最大限の掘削を実施する計画とする。

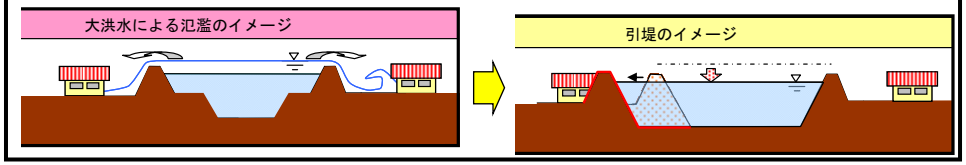
○人吉地区において市街部へ影響させないよう、現況堤防位置を極力変更せず、川側に突出した箇所の河岸掘削を実施する計画とする（河道拡幅）。

○掘削計画立案にあたっては、河道の状況を確認しつつ上下流バランスに配慮した計画とする。

○掘削土については、築堤材料のほか、宅地かさ上げや自治体と連携した観光・生活基盤整備等まちづくりへの活用も図るなど、地域の復旧・復興に寄与する河川事業を展開する。

【引堤】

実施箇所：渡地区付近
実施量：延長約600m程度、最大幅50m程度
　引堤は、堤防間の流下断面積を増大させるため、堤内地側に堤防を新築し、旧堤防を撤去する。堤防を引くために必要となる用地取得を先行して進める必要がある。実施にあたっては上下流の治水安全度のバランスを考慮する必要がある。



考え方
○渡地区付近の一部区間において、令和２年７月洪水の検証結果から堤防法線の変更により水位低下効果が発揮される範囲に限定して引堤を実施する計画とする。

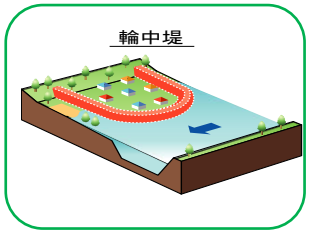
○掘削土については、築堤材料のほか、宅地かさ上げや自治体と連携した観光・生活基盤整備等まちづくりへの活用も図るなど、地域の復旧・復興に寄与する河川事業を展開する。

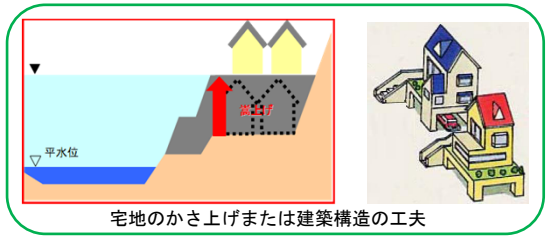
球磨川水系流域治水プロジェクト
氾濫をできるだけ防ぐ･減らすための対策（河川区域での対策：国管理区間）について

【球磨川水系流域治水プロジェクト　河川区域での対策】
●対策内容　：河道掘削、引堤、輪中堤・宅地かさ上げ、遊水地（本川）

【輪中堤・宅地かさ上げ】

実施箇所：遙拝堰付近～一勝地付近
実施目標高：治水対策後の水位（計画高水位＋余裕高さ相当）
　輪中堤は、ある特定の区域を洪水の氾濫から防御するため、その周囲を囲んで設けられた堤防である。併せて宅地のかさ上げ（宅地の地盤高を高くしたり、建築構造を工夫する）を実施することで浸水被害の抑制を図る。





宅地のかさ上げまたは建築構造の工夫

考え方

○令和２年７月洪水と同規模の洪水に対して家屋浸水をなくすため、治水対策実施後の水位（計画高水位＋余裕高相当）を目標として輪中堤・宅地かさ上げを実施し、必要に応じて自治体のまちづくりと連携したさらなるかさ上げ等を実施。

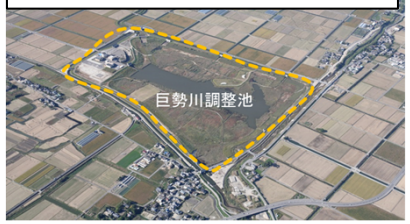
○宅地かさ上げ等は、掘削土等を最大限活用するとともに、実施時には観光・生活基盤整備等まちづくり等と連携し進めることとする。

【遊水地】

実施箇所：渡地区付近～市房ダム付近
洪水調節計画容量：約600万m3
　河川に沿った地域で、洪水流量の一部を貯留し、下流のピーク流量の低減を図る。農地等の利用を保全し洪水時のみ貯留する「地役権補償方式」と、現地盤を掘り下げ、調節容量を確保する「掘り込み方式」の検討を行う。

六角川水系牛津川　牟田辺遊水地

巨勢川調整池（佐賀県佐賀市）



考え方

○令和２年７月洪水の被害状況を鑑み、甚大な被害が生じた人吉市街部及び中流部で効果を発揮させられるよう、遊水地の配置を検討する。

○地域の基幹産業でもある営農等に配慮しつつ、「地役権方式」及び「掘り込み方式」の組み合わせによる配置を計画する。

○「掘り込み方式」については地下水位以上の掘り込みを条件とすることを検討（平常時の営農等への活用可能性も含め検討）。

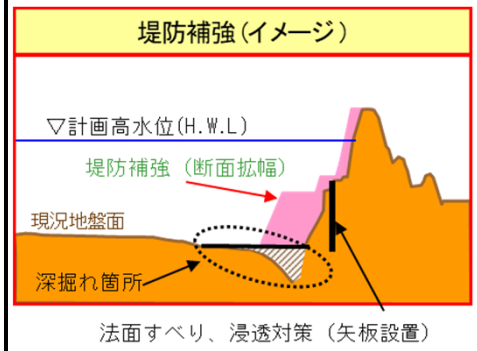
○事業実施にあたっては、「ダムによらない治水を検討する場」での議論や土地利用状況を踏まえ、洪水調節効果、事業期間、工期も併せて総合的に評価し、効率的・効果的な箇所の抽出を行う。

球磨川水系流域治水プロジェクト
氾濫をできるだけ防ぐ･減らすための対策（河川区域での対策：国管理区間）について

【球磨川水系流域治水プロジェクト　河川区域での対策】
●対策内容　：河道掘削、引堤、輪中堤・宅地かさ上げ、遊水地　、堤防補強等

【堤防補強】

実施箇所：八代市（萩原地区付近）
実施延長：約２ｋｍ
　八代市の萩原地区では、堤防断面が不足している箇所の堤防補強を実施していく。



深掘れ箇所の対策完了（R2.6）

考え方

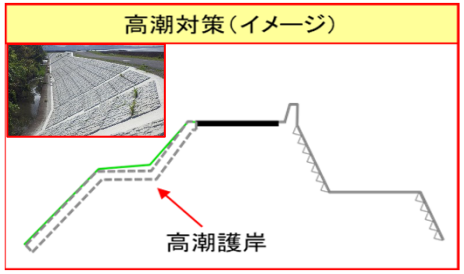
○堤体の安全性を段階的に向上させる対策として堤防補強等を継続実施する。

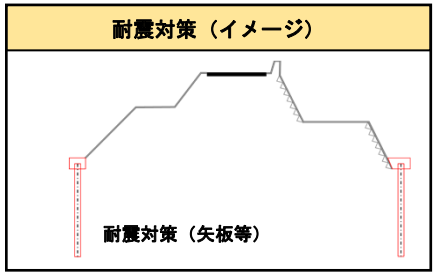
○堤防前面の深掘れ対策、矢板打設による法面すべり等対策が完了しており、堤防断面が不足している箇所の堤防補強対策を実施していく。

○その他の堤防補強の必要な地区・箇所においても対策を検討・実施していく。

【高潮対策・耐震対策】

実施箇所：球磨川下流部
実施延長：約３ｋｍ
球磨川下流部の対策が必要区間において、高潮対策・耐震対策を実施していく。





考え方

○高潮区間において、高潮堤防高を越波するような津波や高潮に対して、高潮対策（高潮護岸の整備）を継続実施する。

○更に、大規模地震時に堤防が沈下し、浸水等の二次被害が発生する可能性がある区間については、耐震対策を継続実施する。

球磨川水系流域治水プロジェクト
氾濫をできるだけ防ぐ･減らすための対策（県管理区間：中流部）について

〇国権限代行の９河川以外でも、持続可能な河道の流下能力の維持・向上として、災害復旧事業、堆積土砂の掘削、河川法線の是正などを実施する。（吉尾川、百済木川等）
〇氾濫水を減らす対策として、堤防強化などを実施する。
〇土砂や流木の流出抑制対策として、砂防堰堤と治山ダム、山腹工、流木止め等を整備するとともに、遊砂地の検討を行う。

中流域対策内容

【治山ダム】

【砂防えん堤】

【流木止め】

【仮設土砂止め】

【山腹工】

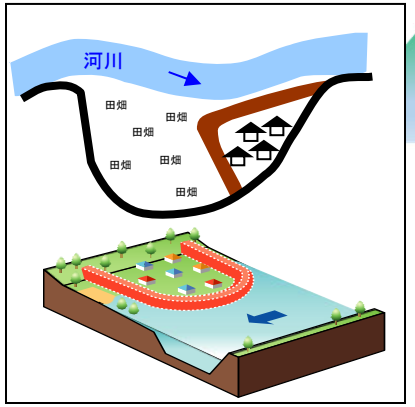
【河道掘削】

※対策については変更になる可能性がある

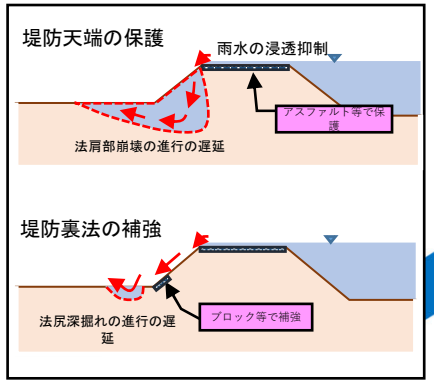
球磨川水系流域治水プロジェクト
氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策（県管理区間：人吉・上流部・川辺川筋）について

〇持続可能な河道の流下能力の維持・向上として、災害復旧事業、堆積土砂の掘削などを実施する。
〇氾濫水を減らす対策として、築堤・堤防嵩上げ、堤防強化、放水路整備などを実施する。
〇流水の貯留対策として遊水地（堀込方式や地役権補償方式）、浸水範囲を減らす対策として輪中堤等の検討を行う。
〇また、もたせ堤などの支川での治水対策について、地域の基幹産業でもある営農等への影響も踏まえ、効果等の検討を行う。

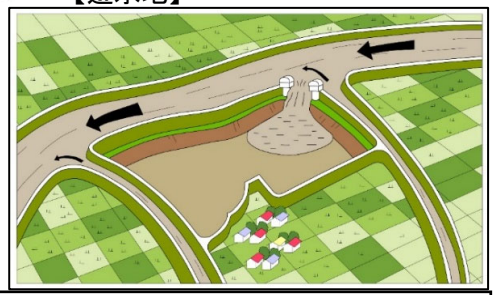
【輪中堤】



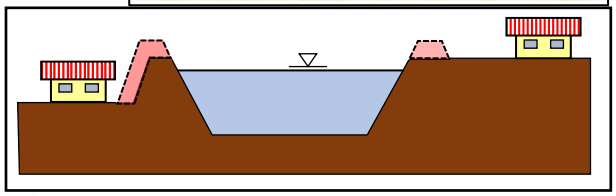
【堤防強化】



【遊水地】



【築堤】

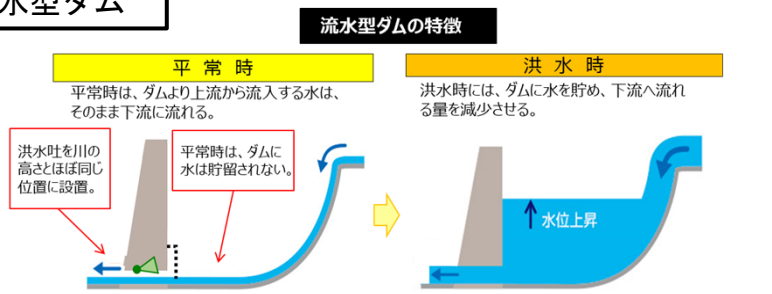


※対策については変更になる可能性がある

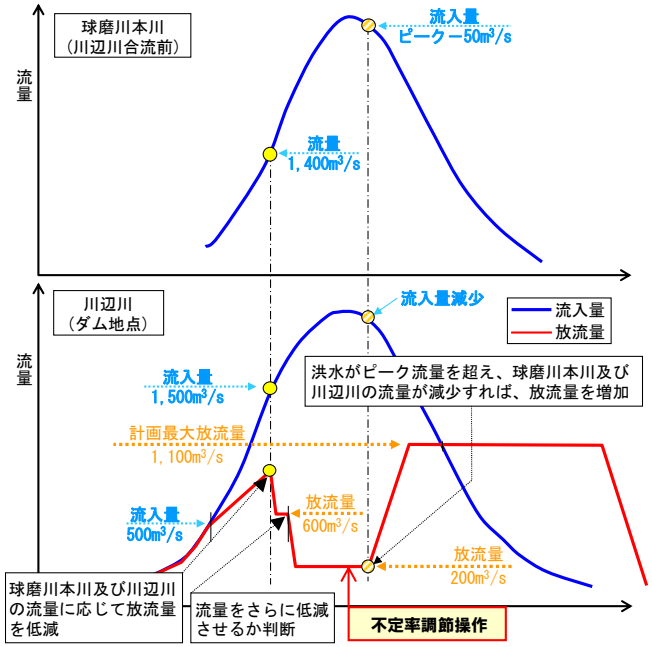
球磨川水系流域治水プロジェクト
氾濫をできるだけ防ぐ･減らすための対策（流水型ダム、市房ダム再開発）について

○「流水型ダム」について、治水と環境の両立を目指し調査・検討を行う。なお、本プロジェクト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での洪水調節ルール（河川整備基本方針検討時のルール）を用いた場合の洪水調節効果として推定している。
○現況の洪水調節機能の更なる強化を目的として市房ダム再開発の調査・検討を行う。なお、本プロジェクトによる効果については、最大放流量を650m3/sから400m3/sへ変更した場合の洪水調節効果として推定している。

流水型ダム

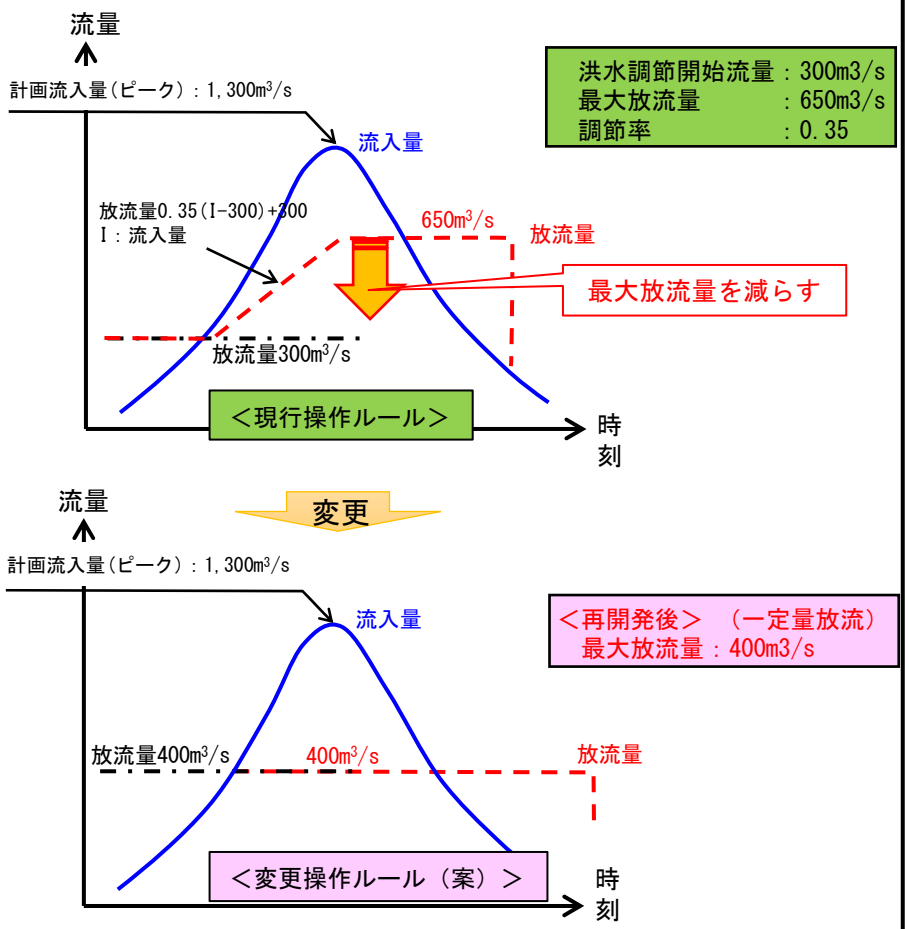


洪水調節ルール（河川整備基本方針検討時のルール）



下久保ダム（利根川：水機構）等で採用されている操作方式

市房ダム再開発

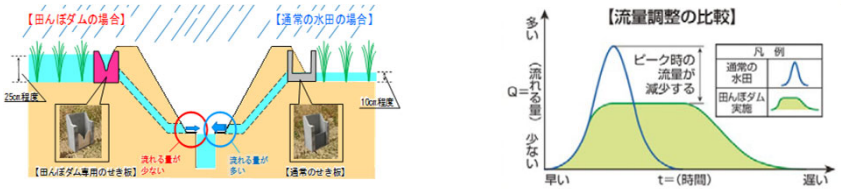


球磨川水系流域治水プロジェクト
氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策（集水域での対策）について

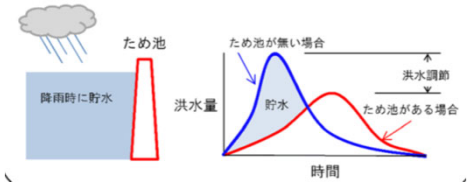
○地域及び関係機関が連携して集水域における流出抑制対策、及び土砂や流木の流出抑制対策を推進し、浸水被害軽減に繋げる取り組みの推進

～水田の貯留機能の向上・ため池の補強、有効活用　等～

水田やため池へ雨水を貯留することによる流量低減の推進　等



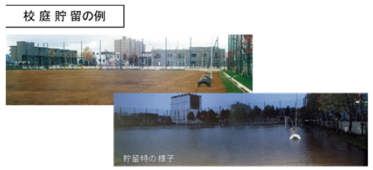
【水田の貯留機能の向上】

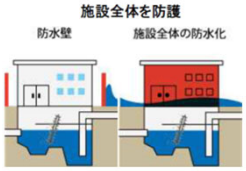


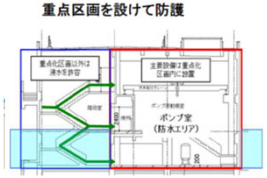
【ため池の補強・活用】

～下水道等の排水施設、校庭貯留・雨水貯留施設の整備～

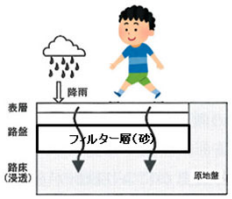
雨水ポンプ場の改築や下水処理場等の耐水化を推進
河川に流れ込む水を地下に浸透させることで、河川への流出を遅らせる効果を期待する施設の整備を推進　等







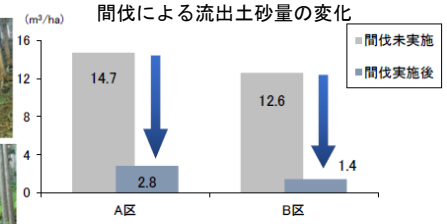
【浸透ます等　施設配置イメージ】



【透水性舗装　イメージ図】

～森林の整備・保全（保水力の維持向上）～

森林は山地災害防止機能や水源涵養機能等の公益的機能を有しており、この機能の適切な発揮に向けた森林整備の実施
植林・間伐等の森林管理により、雨水を地中に素早く浸透させ、ゆっくり流出させるという森林の洪水緩和機能の保全　等



※恩田裕一編（2008）人工林荒廃と水・土砂流出の実態
※土砂量：2006年6月～11月の6ヶ月間、総雨量：1,048mm

～砂防関係施設の整備　治山施設の整備～

人家等に対する直接的な土砂災害防止及び下流河川の河床上昇に伴う洪水被害の防止を図ることを目的として砂防事業を実施するとともに、上流域においても森林の有する山地災害防止機能等を高めることを目的として治山事業を実施。砂防・治山対策がそれぞれの役割を果たしながら連携し、土砂・流木災害及び河床上昇に伴う洪水被害を防止・軽減を図る。

砂　防

下流域（保全対象直上）に砂防堰堤などを整備し、土砂や流木の流出による直接的な被害を防止

・砂防堰堤の整備

保全対象直上に砂防堰堤を整備

土砂や流木による被害を防止

・堆積土砂や流木の緊急撤去

令和2年7月豪雨により堆積した土砂や流木を緊急的に撤去

治　山

上流域において森林整備と治山事業を一体的に実施し、森林を保全

・上流域の森林の整備

本数調整伐による森林の保全

・治山事業の実施

谷止工による渓床の安定を図る

・流木の発生源対策

柔構造バリアにより流木や土石等を捕捉

山腹工による崩壊斜面の安定を図る

球磨川水系流域治水プロジェクト
氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策（集水域での対策）について

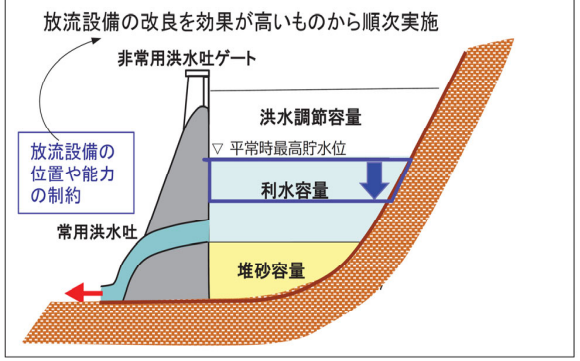
○地域及び関係機関が連携して事前放流等の実施を推進し、浸水被害軽減に繋げる取り組みの推進

～利水ダム等６ダムにおける事前放流等の実施、体制構築　等～

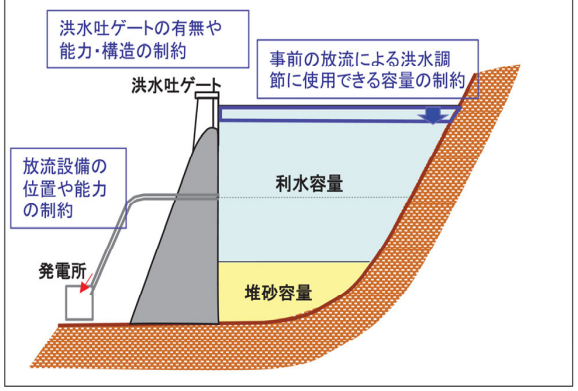
・令和２年５月に「球磨川水系既存ダム洪水調節機能強化に係る協議会」で締結した治水協定に基づき、事前放流を実施する。
・緊急時の洪水調節に既存ダムの有効貯水容量を最大限活用できるよう、洪水調節機能の強化や予測精度向上等について、関係機関連携のもと、取組を推進していく。

■利水容量の洪水調節への活用（イメージ）

①多目的ダムの事前の放流



②利水ダムの事前の放流



■球磨川水系の対象６ダム

事前放流：利水容量の一部を治水用途に使わせてもらい、洪水前にその貯留水を放流して水位を低下。

洪水調節可能容量：台風等の３日前から低下させて確保できる容量

ダム名	洪水調節容量（万m3）	洪水調節可能容量（万m3）
市房ダム	1,830	1,189.2
幸野ダム	0	0
瀬戸石ダム	0	677.0
内谷ダム	0	359.8
油谷ダム	0	421.5
清願寺ダム	0	264.6
計	1,830	2,912.1

球磨川水系流域治水プロジェクト
被害対象を減少させるための対策（氾濫域での対策）について

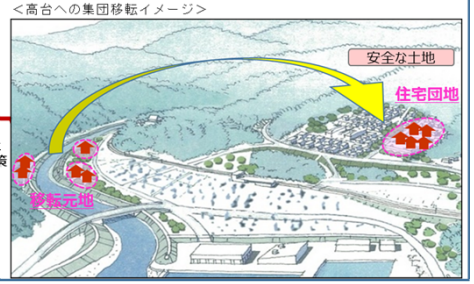
〇地域及び関係機関が連携して、整備段階毎の多段階リスクについて地域に情報提供し、リスクコミュニケーションを通じてまちづくりや住まい方の誘導等による水害に強い地域づくりを推進し、被害対象を減少させるための取り組みの推進

～まちづくりと連携した高台への居住誘導等～

高台移転基盤整備等、復興まちづくりにおいて必要となる盛土材料については、河川における対策での掘削土を活用できるように工程調整を行うなど、河川区域での対策の計画・実施にあたって、地域の復旧・復興へ寄与できるようまちづくり計画との連携を図る。　等

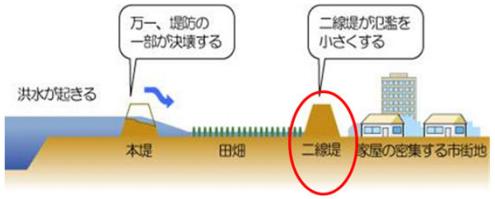
まちづくりと河川事業が連携した
地盤のかさ上げによる被害防止対策
※ かさ上げは、掘削土を活用

<高台への集団移転イメージ>



～二線堤、自然堤防の保全～

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。
また、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。　等



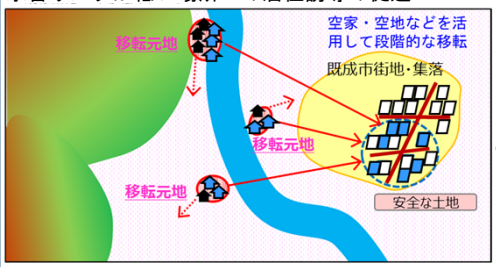
～不動産取引時の水害リスク情報提供～

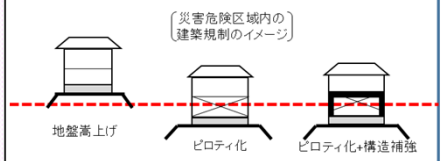
住まい方の工夫に関する取組として、不動産関係団体への水害リスク情報の提供と周知の協力の推進　等

～土地利用規制・誘導（災害危険区域等）・移転促進～

- 整備段階毎の多段階リスクなど水害リスクを踏まえた土地利用の制限、住まいの誘導や住まい方の工夫について検討
- リスクの低いエリアへの誘導：土地利用規制、災害危険区域・被災市街地復興推進地域の指定の検討、住宅の移転
- 住まい方の工夫：ピロティ化、構造強化、敷地かさ上げ
  強靭化住宅　等

水害リスクが低い場所への居住誘導の促進

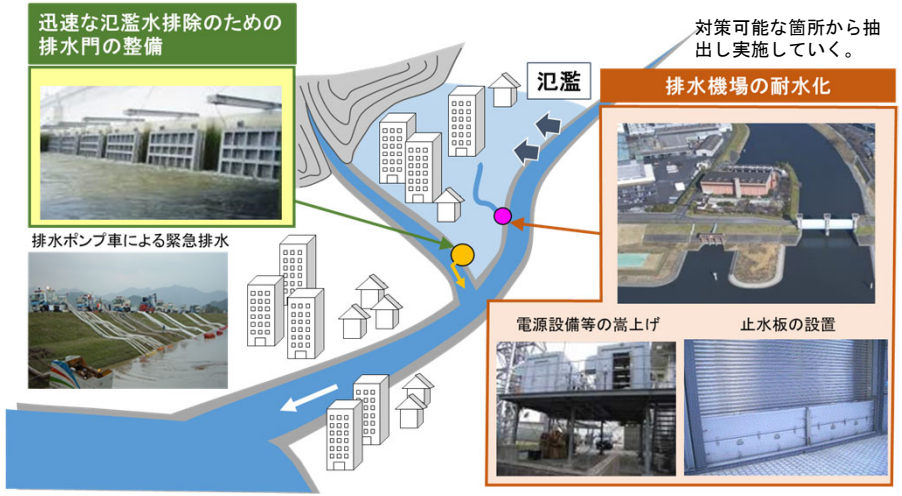




被害の軽減、早期復旧・復興のための対策（氾濫域での対策）について

～排水門等の整備や排水機場の耐水化　等～

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において、早期に氾濫水や内水の排除を図る。　等



球磨川水系流域治水プロジェクト
被害の軽減、早期復旧・復興のための対策（氾濫域での対策）について

〇関係機関が連携して住民の避難行動につながるきめ細やかな情報提供の推進
〇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等によるリスクコミュニケーションなどにより、地域の人々の「迅速かつ的確な避難」と「被害最小化」を図る取組の推進。

～避難行動・水防活動に資する基盤等の整備～

避難時間の短縮のための避難所の量的・質的整備を推進。また、水防備蓄倉庫の量的、質的整備を推進
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　　等

多言語に対応した案内板（錦町）

～避難を判断するための情報伝達～

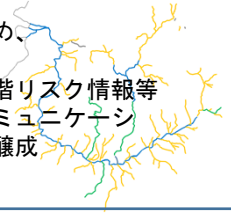
住民への確実な避難情報伝達等の伝達
情報伝達手段を多重化　　等

住民情報サービスの配信　　緊急速報メールの発信

戸別受信機の設置

～水害リスクの周知～

・リスクマップ等の作成を進め、土地のリスク情報の周知
・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の活用による防災意識の醸成



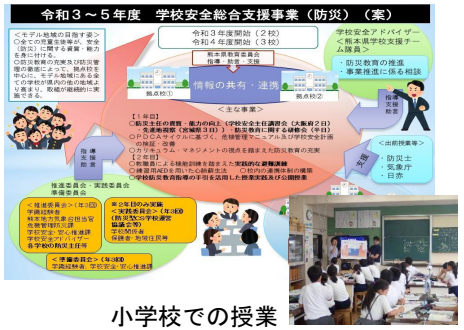
等

～平時からの住民等の防災意識の醸成～

防災教育の充実を図る。
住民一人ひとりに「自分の命は自分で守る」意識を醸成。
防災リーダー（ファーストペ ンギン）を育成し、「地域ぐるみで命を守る」行動の実践　　等

地域防災リーダー研修

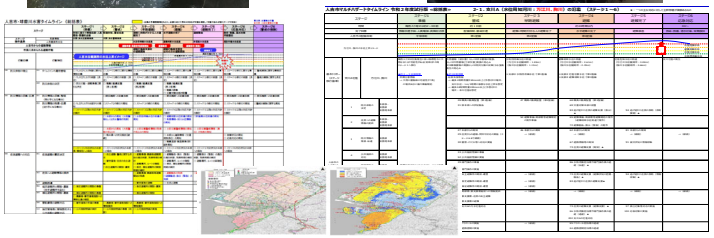
出前講座



小学校での授業

～防災活動の着実な実施・連携体制の構築～

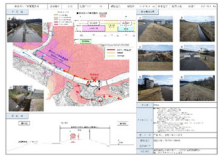
関係機関の具体的な事前防災行動計画を時系列的に整理し氾濫時の円滑な判断のための準備。事前防災行動をとるために必要な事前の情報共有会議　訓練の実施　　等


球磨川水害タイムライン検討会人吉市マルチハザードタイムライン

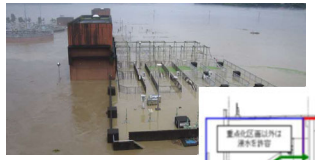
～地域と連携した排水活動及び訓練、施設運用～

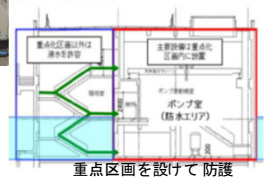
大規模災害時の排水ポンプ車の設 置箇所等を具体的に示した排水計画の共有と訓練による活用
氾濫発生時にも継続的な災害対応を実施するための防災活動の拠点 となる庁舎等の浸水対策の実施　　等

排水ポンプ車の排水状況事例



排水ポンプ車等の配置計画

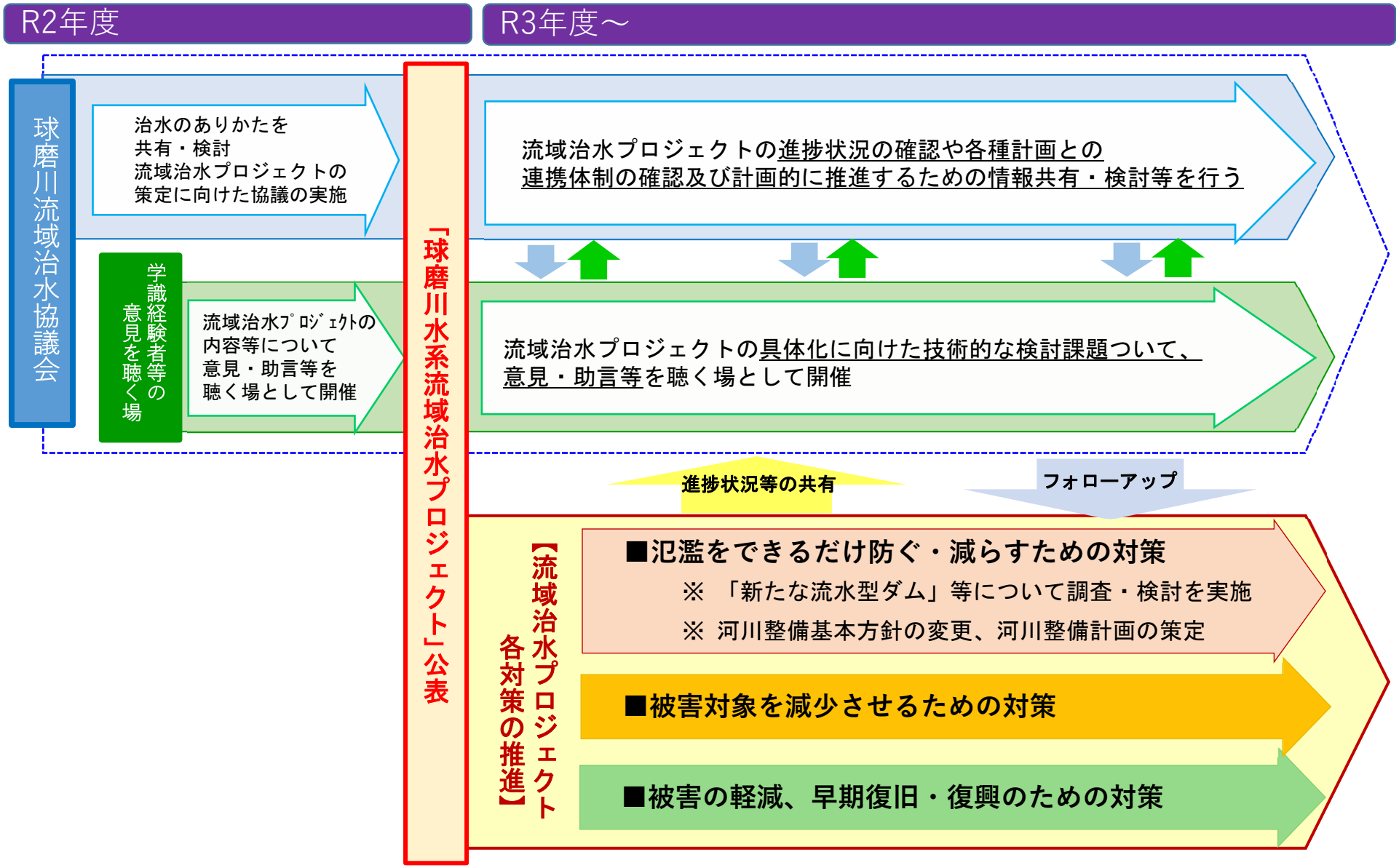




重点区画を設けて 防護

「流域治水プロジェクト」の実現に向けた今後の進め方について

○令和３年度以降についても、「球磨川流域治水協議会」及び「学識経験者等の意見を聴く場」を引き続き継続し、流域治水プロジェクトの進捗状況の確認や具体化に向けた技術的な検討などを行う。
○また、プロジェクトの各対策の推進を図るとともに、必要な手続きも進める。



学識経験者等の意見を聴く場について

○「学識経験者等の意見を聴く場」での各委員から頂いた意見も踏まえ、流域治水プロジェクトを公表予定。
○委員からご意見を頂いた流域治水プロジェクトの対策メニューの具体化に向けた技術的な検討課題について、今後検討を実施。
○令和３年度以降の「学識経験者等の意見を聴く場」では、技術的検討の成果やその活用方法等について、各委員の専門分野の観点からご意見・ご助言をいただくこととする。

R2年度 | R3年度～

学識経験者等の意見を聴く場

流域治水プロジェクトの**内容等について**意見・助言等を聴く場として開催

頂いた意見・助言については、流域治水プロジェクトに反映するとともに、プロジェクトの具体化に向けた技術的な検討課題に関するものは、「検討項目」としてとりまとめる。

「球磨川水系流域治水プロジェクト」公表

流域治水プロジェクトの**具体化に向けた技術的な検討課題について、意見・助言等**を聴く場として開催

【検討項目】

○対策メニューの具体化に対応した新たな解析モデルを用いた技術的検討
- 対策メニューの具体化に対応した新たな解析モデルの構築
- 多段階リスク情報や複数の洪水規模・波形による水害リスク評価に着目した対策メニューの具体化
- まちづくりや避難行動などに活用可能な多段階リスク情報の提供

○集水域対策メニューの治水対策効果に関する技術的検討
- 集水域対策の効果の定量化に向けた検討
- 集水域対策の支川での治水効果について検討

○流域対策メニューの進め方　　等の状況について

流域治水プロジェクトの推進