

第3回 球磨川流域治水協議会 説明資料

球磨川水系緊急治水対策プロジェクト(案)
集水域 氾濫域での対策

令和3年1月26日

国土交通省 九州地方整備局
熊 本 県

流域における対策 【集水域での対策】メニュー

■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 等

対策の考え方及び目標

- 令和2年7月洪水と同規模の洪水やそれを超える規模の洪水に対しても、被害が少しでも小さくなるよう、あらゆる関係者が協働し、集水域での貯留を最大限行う。
- 対策の立案にあたっては、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流量低減効果を定量化し、治水効果として見込むことを検討する。
- 集水域での対策については、想定される対策実施主体(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。

(前回:R2.12.18 第2回協議会)時点

プロジェクトへの位置づけへ向けて想定される対策実施主体(国、県、市町村等)における検討結果を整理

今回

流域治水プロジェクトへの具体的な位置づけ内容(案)を協議会にて確認

球磨川流域での取り組みの考え方

- ・河川への流出量の低減や地先での洪水被害の軽減が期待できるため、地元住民の管理負担や土地利用状況・内水状況等を考慮したうえで、地域一体での取り組み体制を構築し、田んぼが広がる上流域で取り組みを推進。
- ・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。
- ・具体的な実施箇所や対策の内容について関係機関で検討する。

1. 球磨川流域の水田の状況

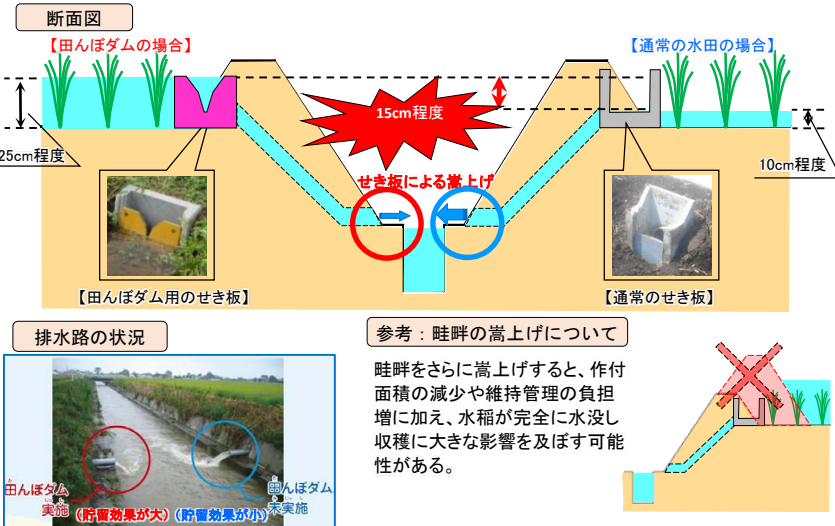
○水田の利用状況について

- ・球磨川流域には、整備することにより雨水の貯留を見込める可能性がある水田が約3,300ha※存在し、球磨川流域に占める割合は約1.8%である。※R2.12熊本県調べ
- ・せき板設置等により深さ0.15m※の貯留を考慮すると約500万m³の貯留施設となる可能性がある。
※「土地改良事業計画設計基準及び運用・解説」等による

2. 「田んぼダム」の仕組み

○田んぼダムの仕組みについて

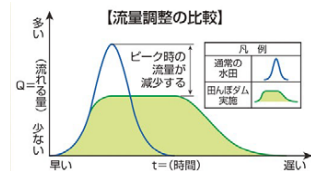
- ・水田の排水樹に流出量を調整するせき板を設置して、水田の雨水貯留効果をフル活用。



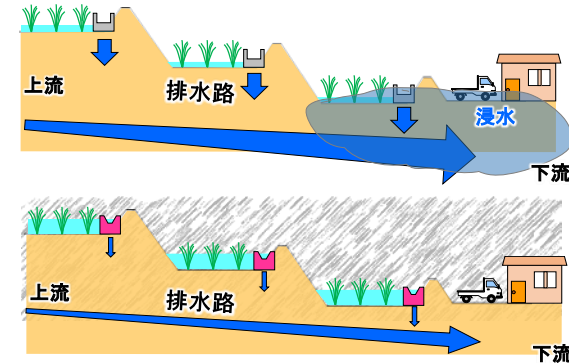
3. 「田んぼダム」の特徴・利点

○大雨時に水田からの排水量を抑制

- ・雨水をできるだけ水田に貯留することで、ピーク時の流量を減少させ、水田からの流出が緩和。



- 通常の水田の場合
- ゲリラ豪雨や想定外の豪雨時には、下流に浸水被害が発生。
- 田んぼダムの場合
- 水田に雨水を貯留し、排水路への流出を遅らせ浸水を防止。



○すぐに取り組める仕組み

- ・現在の排水樹を利用でき、専用のせき板を設置するだけで田んぼダムに。

工事不要!

負担少!



令和3年度出水期までの取組み

- ・モデル地区を選定し、せき板を配布

令和3年度出水期以降の取組み

- ・令和3～4年度に実証実験を行い、効果を検証
- ・令和3～4年度に地域一体となった取組みに向けた課題検討

スケジュール(案)

- ・令和5年度以降、人吉・球磨地域への普及拡大

実施機関

熊本県
市町村

球磨川流域治水プロジェクト

～地域と連携した「ため池」貯留の推進～

5

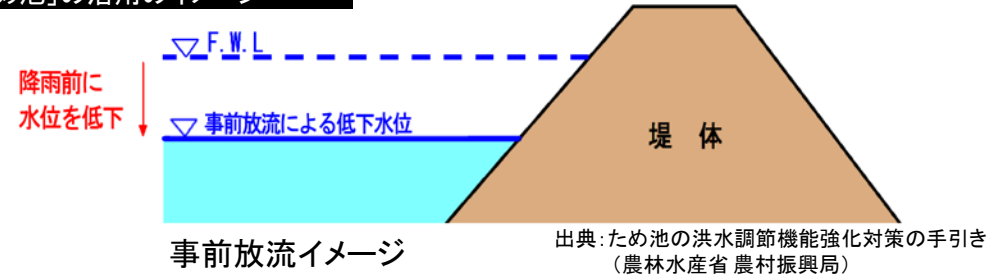
球磨川流域での取り組みの考え方

- ・河川への流出量の低減が期待できるため、適切な水位管理に必要な整備を進めつつ、ため池管理者、所有者、利用農家が一体となり、流域全体で取り組みを推進。
- ・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。
- ・具体的な実施箇所や対策の内容について関係機関で検討する。

1. 球磨川流域のため池の状況



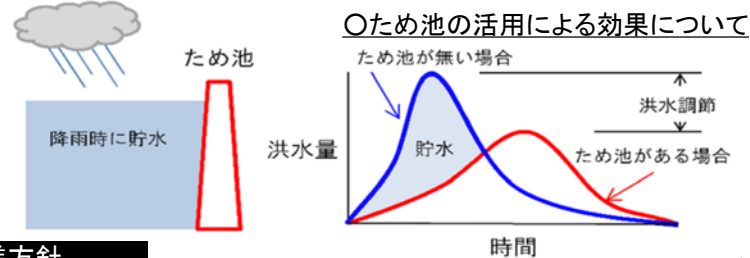
2. 「ため池」の活用のイメージ



○ため池の活用について

- ・降雨予測等を基にため池の貯留水を事前に放流し、空き容量を確保する。

3. 「ため池」の活用による効果



○ため池の活用による効果について

4. 推進方針

- ・防災重点農業用ため池に指定されている20箇所のため池について、放流施設である取水施設等の現況調査を行う。
- ・調査結果等を踏まえ、施設改修の優先順位を協議し、地域一体となった取組みを推進。
- ・農業用ダム(清願寺ダム)の放流施設の機能向上について検討。

市町村名	ため池 総数 (箇所)	総貯水容量 (万m3)
八代市	8	4
人吉市	4	13
芦北町	9	13
錦町	2	2
あさぎり町	8	4
多良木町	7	1
湯前町	4	16
水上村	0	0
相良村	7	9
五木村	0	0
山江村	0	0
球磨村	1	11
合計	50	73

○ため池の配置状況について

- ・球磨川流域に50箇所のため池が存在。
- ・総貯水容量は約73万m3。
- ・降雨を一時的にため池に貯留することにより、下流域の洪水の軽減を図る。

令和3年度出水期までの取組み

- ・防災重点農業用ため池について、ため池管理者及び関係市町村と協議を行い、現況調査の優先順位を決定。

令和3年度出水期以降の取組み

- ・ため池施設の現況調査
- ・調査結果を踏まえ、市町村等との役割分担等を協議し、改修の優先順位を協議。
- ・地元の合意形成を図りながら、事前放流の取組みを推進。

スケジュール案

- ・ため池の活用検討(地元調整等を含む)の実施 R3年度～

実施機関

熊本県
市町村

球磨川流域治水プロジェクト

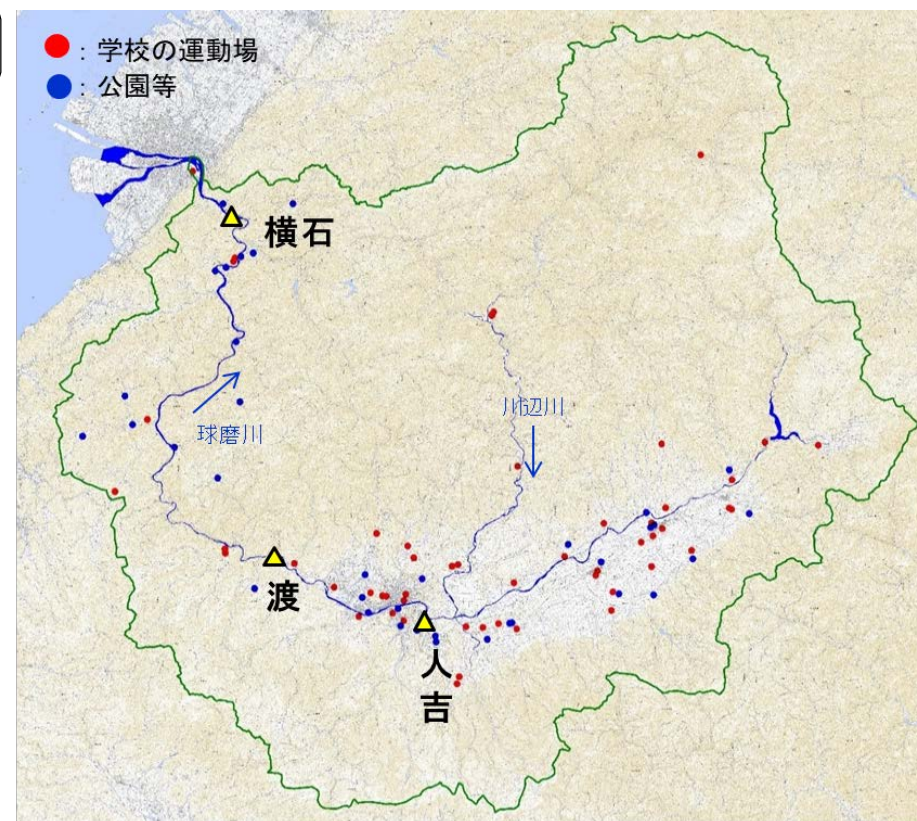
～球磨川流域における校庭・公園等貯留について～

球磨川流域での取り組みの考え方

- ・河川への流出量の低減が期待できるため、避難所としての駐車場利用等も考慮したうえで、流域全体で取り組み推進。
- ・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。
- ・具体的な実施箇所や対策の内容について関係機関で検討する。

候補箇所 : 89箇所
対象面積 : 約85ha
貯水容量 : 約25万m³ (深さ0.3m)

位置図



【雨水貯留施設 候補箇所位置図】

流域	流域面積 (km ²)	検討対象面積		
		学校の運動場 (km ²)	公園等 (km ²)	合計 (km ²)
全流域	1,873	0.52	0.33	0.85

校庭貯留の例



土手を整備し、貯留容量を確保

貯留時の様子

(第1回球磨川流域治水協議会(R2.10.27)資料1 P22より一部抜粋)

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(案)	実施機関
・指定避難所としての位置づけが多いことから、利用状況・位置等を踏まえて対策実施対象となりうるかの検討・抽出等 ・民間の開発行為に合わせた調整池設置等	・対象箇所の抽出、対象となった校庭や公園等の活用検討、実施等	・校庭・公園等貯留検討(調整) ～R3年度 R4～ ・実施	熊本県市町村

球磨川流域治水プロジェクト

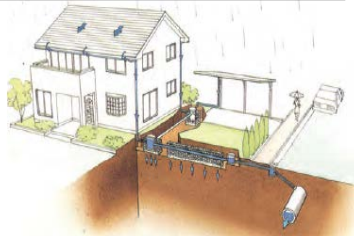
～雨水浸透施設の整備について～

7

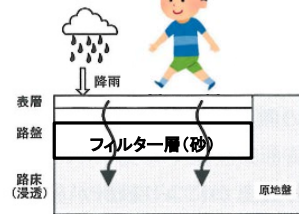
球磨川流域での取り組みの考え方

- ・ 河川への流出量の低減が期待できるため、関係者と連携し、流域全体で取り組み推進。
- ・ 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。
- ・ 具体的な実施箇所や対策の内容について関係機関で検討する。

屋根面積: 約450ha
道路面積: 約410ha
平均浸透量: 約 45万m³ ※



【浸透ます等 施設配置イメージ】



【透水性舗装 イメージ図】



施工事例 県道大津植木線（菊陽町）



施工事例 県道熊本高森線（益城町）

※「雨水浸透施設の整備促進に関する手引き（案）」を参照し、浸透強度5mm/h、計画降雨継続時間の12時間を考慮した場合の浸透量



(第1回球磨川流域治水協議会(R2.10.27)資料1 P23より一部抜粋)

※地形や土質、地下水位、浸透施設設置禁止範囲など、浸透施設の適用条件を考慮した上で設置を検討します。

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(案)	実施機関
・対策実施箇所の抽出(歩道の可能性を検討等) ・民間の開発行為に合わせた浸透側溝設置 等	・対象となった箇所の活用検討、実施 ・歩道整備箇所でモデル的に実施、成果確認後に継続的整備実施 等	・雨水浸透施設検討(調整) ～R3年 ・実施 R4～	熊本市町村

球磨川流域治水プロジェクト

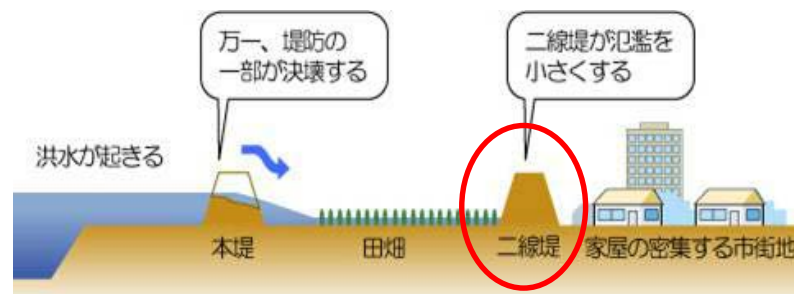
～浸水範囲を減らす/被害を軽減する対策について～

球磨川流域での取り組みの考え方

- ・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。

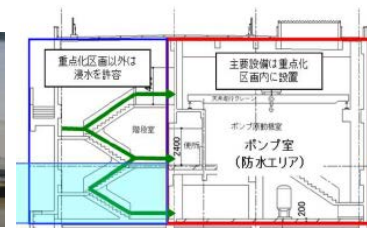


【氾濫水等を早期に排除するための排水門の整備や排水機場等の耐水化等を推進】

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。



人吉浄水苑水処理施設



重点区画を設けて防護

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(案)	実施機関
・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箇所の応急対策(土嚢設置等) 等	・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	・検討(調整) ～R3年 ・実施 R4～	国 熊本県 市町村

森林の整備・保全（保水力の維持向上）について

球磨川流域での取り組みの考え方

- ・河川への流出平準化、流木及び土砂流出抑制などが期待できるため、保水や土砂流出防止などの機能がある森林について、引き続き流域全体で間伐や針広混交林化等の森林整備を推進。
- ・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。
- ・具体的な実施箇所や対策の内容について関係機関で検討する。

土砂や流木の流出対策（砂防・治山事業）について

球磨川流域での取り組みの考え方

- ・治山事業により上流域からの土砂・流木の流出抑制等を図るとともに、砂防事業により土砂・流木の流出による直接的な被害を防止する。これらにより、球磨川の各支川への土砂・流木の流出量を低減する効果も期待できるため、施設に堆積した土砂撤去等を緊急的に速やかに実施しつつ、流域全体での砂防・治山対策に引き続き取り組む。
- ・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。
- ・具体的な実施箇所や対策の内容について関係機関で検討する。

- 森林の有する山地災害防止機能や水源涵養機能等の公益的機能の適切な発揮に向け、山地災害危険地区や球磨川上流域等の森林を主体として、引き続き、間伐等の森林整備を推進。
- また、森林整備を効率的・効果的に進めるため、森林経営管理制度の活用や施業技術の実証・普及等を併せて実施。

○流域治水の取組として、林業地である球磨地域の特性を踏まえつつ、山地災害危険地区や重要インフラ施設の周辺、河川上流域等を対象に、間伐や再造林等の森林整備による健全な森林づくりを推進。

○奥山等では、林業経営に適さない森林等を対象に、強度間伐等による針広混交林化等、多様な森林づくりを推進。



間伐の実施状況



確実な再造林に向けたシカ捕獲の推進、防護柵の設置



針広混交林化が進んだ森林

森林整備を促進する取組

○適切な経営管理が行われてこなかった民有林を対象に、市町村が仲介役となって森林整備を推進する森林経営管理制度を積極的に活用。

市町村担当者と森林所有者が経営相談を行っている様子



○森林整備を進めるため、造林作業等の省力化・低コスト化に向け、新たな技術等の実証・普及を推進。

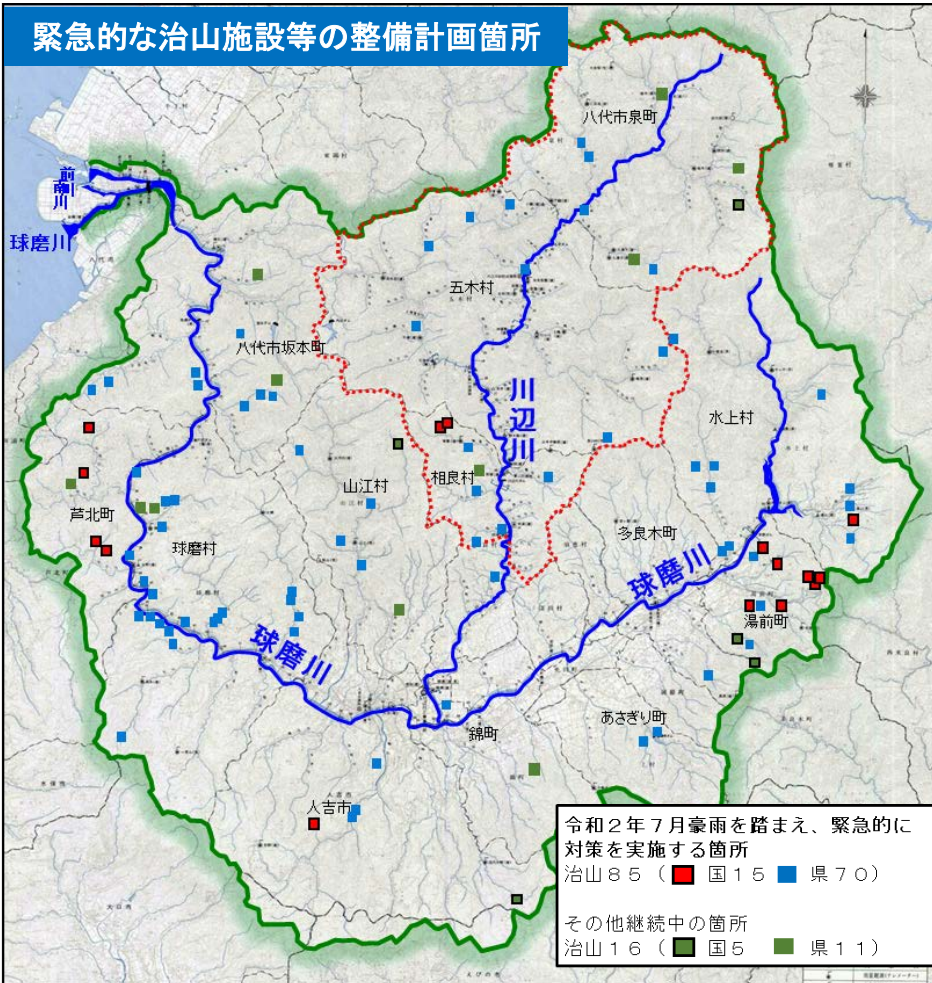
(左)ドローンによる苗木運搬の効率化に向けた実証状況

(右)育成された成長が早く保育作業の省力化が期待できる品種(特定母樹)



- 令和2年7月豪雨により発生した林地崩壊や溪流荒廃を踏まえ、下流への土砂・倒木の流出を抑制するため、緊急的な治山施設等の整備を実施。
- 山地災害が発生した箇所又はおそれのある箇所（山地災害危険地区）等を対象として、土砂の流出抑制や被災箇所の森林への復旧のため、治山ダムや山腹工などの治山対策を実施。また、下流への倒木等の流出抑制のため、流木捕捉式治山ダムを設置するなど流木対策を推進。

緊急的な治山施設等の整備計画箇所



溪流荒廃箇所の復旧

・豪雨により溪岸が侵食されるなど下流へ土砂が流出した溪流において、治山ダムを施工し次期降雨による土砂等の流出を防ぐ。



山腹崩壊箇所の復旧

・豪雨により林地が崩壊し直下の人家や道路等が被災した箇所において、山腹工を施工し森林へ復旧する。



流木対策の実施

・下流への倒木の流出（流木）のおそれがある溪流において、立木捕捉式治山ダムを施工し流木の発生を防ぐ。



注）治山施設の写真はいずれも復旧イメージ

当面整備予定（令和4年度まで）

- ・ 緊急に復旧すべき箇所の治山施設の整備（85箇所に着手）

今後整備予定

- ・ 復旧すべき箇所の治山施設の整備（16箇所）

※今後、詳細な調査により施設位置や数などを変更する可能性がある。

- 緊急に復旧すべき荒廃箇所を対象に、既設治山ダムに異常堆積した土砂や流木の除去を実施するとともに、治山施設の整備を通じて流木発生抑制対策を実施。
- 山腹崩壊地下流等の渓流に堆積した倒木の調査を実施。また、その調査結果については、森林整備や異常気象時の防災に係る適切な対応を図るための情報として市町村へ提供。

- 次年度の梅雨時期に備え、既設治山ダムに異常堆積した土砂や流木の除去を実施
(17箇所の実施)



治山ダムに異常堆積した土砂や流木

- 保全対象として公共施設や人家などが存在する復旧すべき荒廃箇所において治山施設の整備を通じて流木発生抑制対策を緊急的に実施
(70箇所の実施)



緊急に復旧すべき山腹崩壊箇所

- 渓流に堆積した倒木を調査し、その調査結果について、市町村へ提供。また、森林整備にあわせ渓流内の倒木除去を推進
(80箇所程度の実施)



渓流内に堆積した倒木調査の実施

【スケジュール】

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
① 特に緊急性の高い既設治山ダムに異常堆積した土砂や流木の除去 (10箇所を着手) ② 緊急に復旧すべき箇所の治山施設の整備 (50箇所を着手) ③ 渓流に堆積した倒木を調査し、その調査結果について、市町村へ情報提供の実施 (80箇所程度を実施)	① 既設治山ダムに異常堆積した土砂や流木の除去 (7箇所を着手) ② 緊急に復旧すべき箇所の治山施設の整備 (20箇所を着手) ③ 左記の調査結果を活用し、森林整備にあわせて渓流内の倒木の除去を推進	① 令和3年度末 ② 令和4年度末 ③ 令和3年度末 (ただし、渓流内の倒木の除去は継続的に推進)

- 川辺川流域で近年最も大きな被害をもたらした平成16, 17年土砂災害と同規模の崩壊に対して川辺川の河床上昇による氾濫被害を解消する。
- 災害時要配慮者施設や避難所のある施設整備の必要性が高い溪流において、土石流対策を進め、土石流災害の防止、軽減を図る。

事業進捗状況図
(当面整備予定)

川辺川上流域
(2箇所程度)

川辺川本川筋
(1箇所程度)

五木小川流域
(2箇所程度)

川辺川下流域右岸
(2箇所程度)

久連子川流域
(1箇所程度)

川辺川中流本川筋
(2箇所程度)

凡 例

- 河川
- 計画基準点
- 一般国道
- 主要地方道
- 一般県道
- 砂防施設(R1までに完成)
- 砂防施設(施工中)
- 砂防施設(施工予定)

【完成】



①宮園砂防堰堤(H29.6)



②久連子川第8砂防堰堤(H29.3)

【施工中】



③高野川第2砂防堰堤



④築切砂防堰堤

当面整備予定(令和7年度まで)

- ・砂防設備の整備・改築 10箇所程度

今後整備予定(概ね20年間)

- ・砂防設備の整備 約30箇所

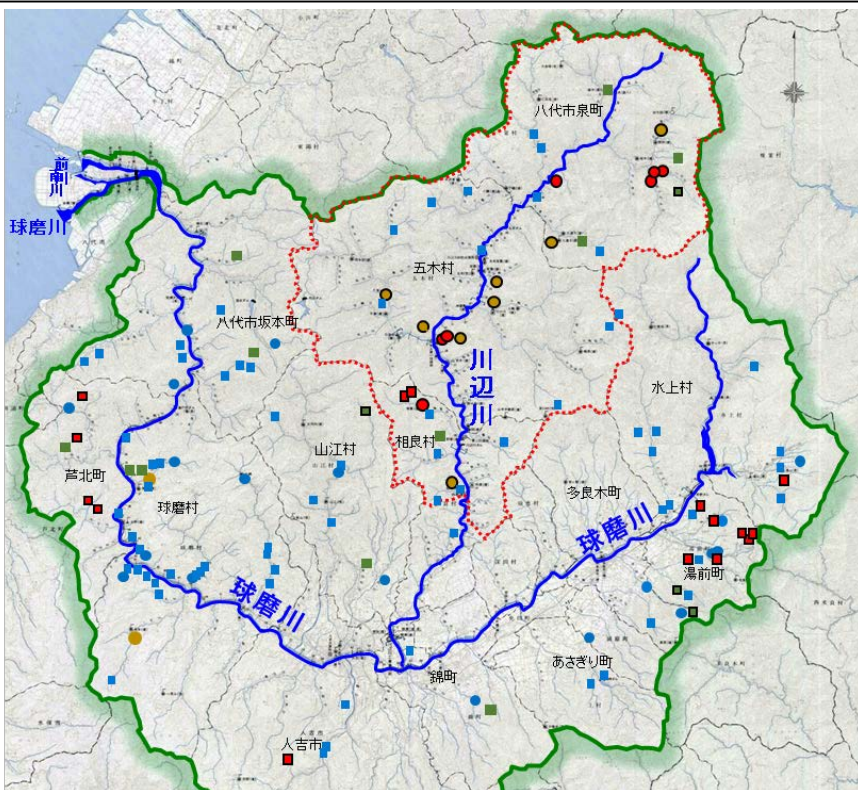
※今後、詳細な調査により施設位置や数などを変更する可能性がある。

球磨川流域治水プロジェクト

～山地災害の早期復旧と砂防・治山施設の整備～

○球磨川流域において、土砂・流木の流出を抑制する対策を実施

- ・令和2年7月豪雨による山腹崩壊や土砂流出を踏まえ、緊急的な砂防堰堤及び治山施設などの整備を行い、河川への土砂や流木の流出を抑制する。
- ・今後も調査を進め、必要な土砂・流木対策を継続的に実施する。



令和2年7月豪雨を踏まえ、緊急的に
対策を実施する箇所（111箇所）

砂防26（●国7 ●県19）

※一部完了済も含む

治山85（■国15 ■県70）

その他継続中の箇所（26箇所）

砂防10（●国8 ●県2）

治山16（■国5 ■県11）

※その他

砂防1（県）【仮設の土砂止め設置】

治山17（県）【土砂撤去】

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



撤去前



撤去後

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

・流木の発生源対策



柔構造バリアにより流木や土石等
を捕捉する

・治山事業の実施



谷止工により溪床の安定を図る



山腹工により崩壊斜面の安定を
図る

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

（砂防（県））

【災関】

・詳細設計の完了、用地取得着手（7箇所）

・下流人家に著しい被害を及ぼす恐れがある箇所は、仮設の土砂止めを設置（1箇所）

【除石】砂防堰堤の緊急除石（12箇所）

（砂防（国））

・令和2年7月豪雨を踏まえ、緊急的に対策を実施する箇所（7箇所）については緊急対策完了（R2.12）

（治山（県））

【災関】50箇所着手

【土砂撤去】10箇所着手

（治山（国））

【災関】

・詳細設計等を完了、14箇所発注、着手

・崩壊地直下の家屋を保全するため大型土のうを設置（1箇所）

【災関】

・緊急的な砂防堰堤の整備を行う（7箇所）

（治山（県））

【災関】令和3年12月までに20箇所着手

【土砂撤去】令和3年12月までに7箇所着手

（治山（国））

【災関】

・14箇所の治山整備の実施

・令和3年8月までに1箇所着手

【災関】令和4年3月末

【除石】令和3年5月末（仮）

【災関】令和5年3月末

【土砂撤去】令和4年3月末

流域における対策

【氾濫域での対策（被害対象を減少させるための対策）】メニュー

流域における対策（氾濫域での対策（被害対象を減少させるための対策）） の考え方及び目標について

16

■ 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

- 河川区域での対策の目標とする水位を踏まえつつ、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、被害対象を減少させるための対策を実施。
- 球磨川流域の市町村の復興のためのまちづくり計画の策定にあたっては、被害対象を減少させるために土地利用規制、誘導、移転促進等を積極的に取り入れた計画とする。
- 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、想定される対策実施主体（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。

（前回：R2.12.18 第2回協議会）時点

プロジェクトへの位置づけへ向けて想定される対策実施主体（国、県、市町村等）における
検討結果を整理

今回

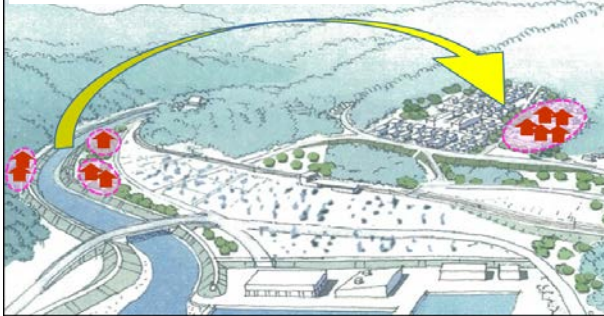
流域治水プロジェクトへの具体的な位置づけ内容（案）を協議会にて確認

球磨川流域での取り組みの考え方

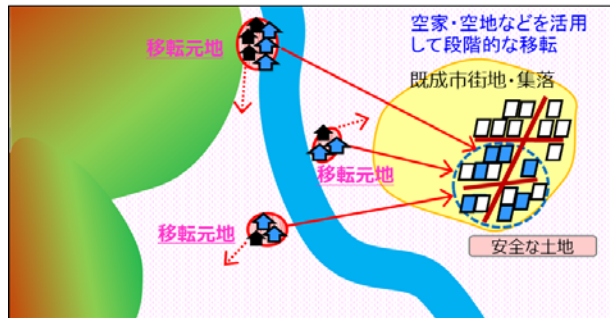
- ・河川管理者からハザード情報を提供し、自治体等と連携してリスク情報を作成。
- ・リスクコミュニケーションに取り組み、ハザードエリアの危険度等を考慮したうえで、取り組みが必要な地域においてリスクの低いエリアへの誘導や住まい方の工夫などの推進。
- ・推進にあたっては、住民意向等を把握し地域コミュニティ等を考慮したうえで、取り組む。
- ・対策を実施するにあたり、制度面への意見があれば関係機関で検討する。
- ・実施にあたっては掘削土の利活用など河川事業との連携により事業の効率化を図る。

【リスクの低いエリアへの誘導】

<高台への集団移転イメージ>



<既存集落への移転イメージ>



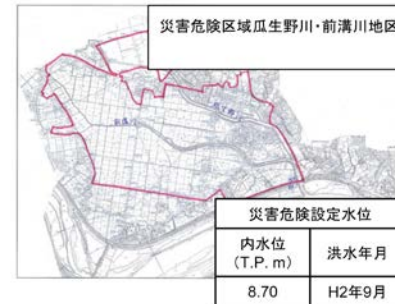
【住まい方の工夫】

<災害危険区域の指定> 危険が解消された場合、解除も可能。

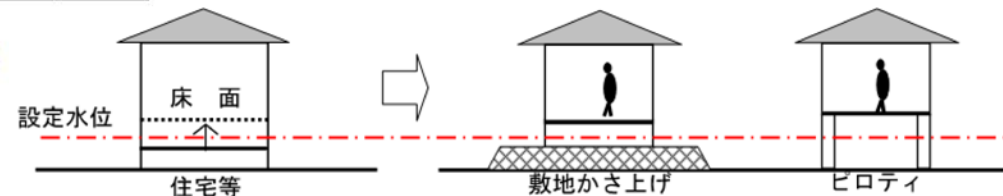
建築基準法第39条

地方公共団体は、津波、高潮、出水等による危険の著しい区域を災害危険区域として条例で指定し、住居の用に供する建築の禁止等、建築物の建築に関する制限で災害防止上必要なものを当該条例で定めることができる。

<宮崎市の例>



区域内における制限のイメージ



令和3年度出水期までの取り組み

- ・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

令和3年度出水期以降の取り組み

- ・土地利用規制、都市計画手続き等の協議等

スケジュール(案)

- ・検討(調整) ～R3年
- ・実施 R4～

実施機関

国
熊本県
市町村

～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、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

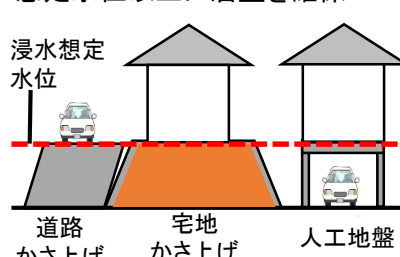
浸水した区域、土砂が堆積した区域において、宅地のかさ上げや人工地盤の設置を支援

<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

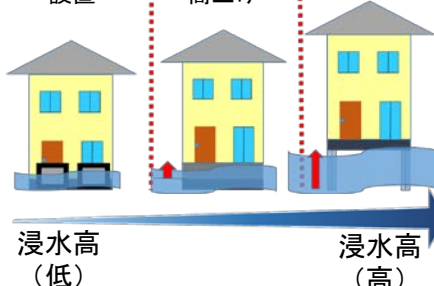


※住民の同意が前提

止水板の
設置

基礎部分の
嵩上げ

ピロティー化



浸水高
(低)

浸水高
(高)

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

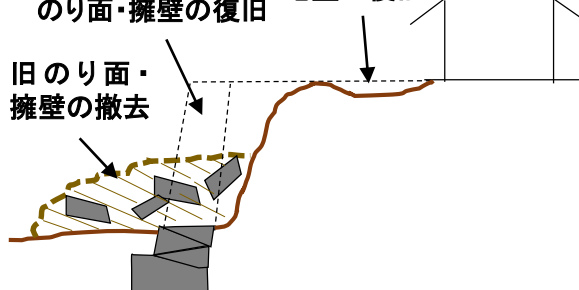
<被災宅地>



<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

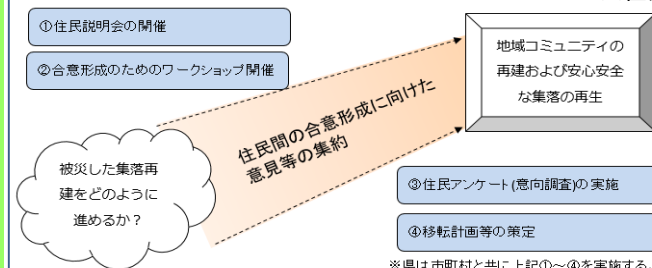
【高台等の安全な場所への移転促進を含む被災集落の再生】

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



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

令和3年度出水期以降の取組み

- ・ピロティ化、宅地嵩上げ
- ・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

スケジュール(案)

実施機関

- ・検討(調整) ~R3年
- ・実施 R4~

国
熊本県
市町村

流域における対策

【氾濫域での対策（ソフト対策）】メニュー

■ 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、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、観光客を含めた地域の人々の「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、気象台、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 熊本地方気象台
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。

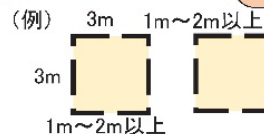
球磨川流域治水プロジェクト

～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

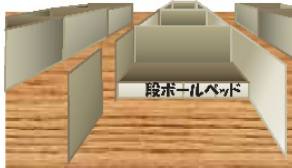
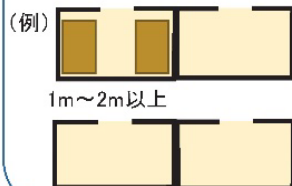


- 一家族が一区画を使用し、人数に応じて区画の広さは調整する
- 家族間の距離を1m以上あける

※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

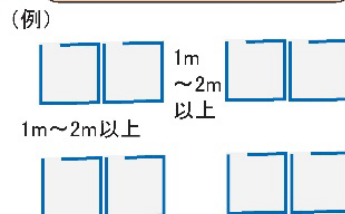
○飛沫感染を防ぐため、少なくとも座位で口元より高いパーティションとし、プライバシーを確保する高さにすることが望ましい。また、換気を考慮しつつ、より高いものが望ましい。



- ※ 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、災害時において、種々の制約が想定され、出来る範囲で最大限実施することが望まれる。

「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)

テントを利用した場合



○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

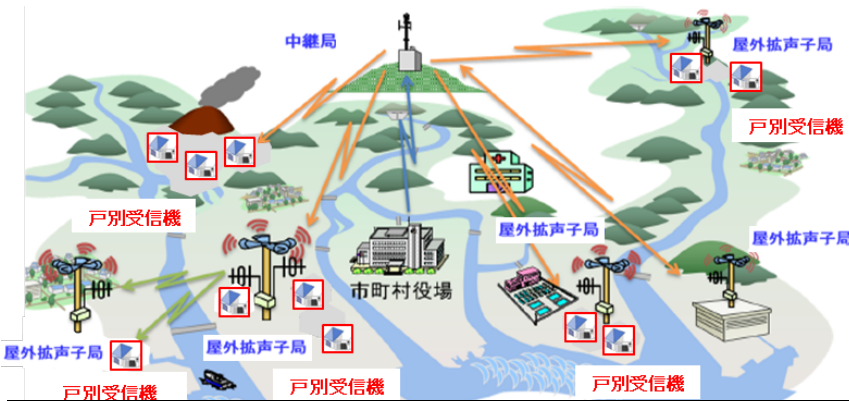


多言語に対応した案内板(錦町)

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
・コロナウィ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)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)	・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	～R7年度末	国 熊本県 市町村

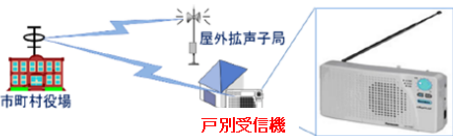
○現在の周知方法における課題を踏まえたメールサービスやIP端末など、多角的な情報周知手段を検討・導入する。

■戸別受信機の設置



戸別受信機

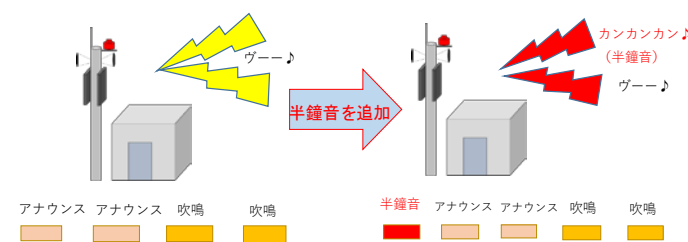
■屋外の音声が届き取りづらい大雨や台風時においても確実に避難情報に住民へ伝達



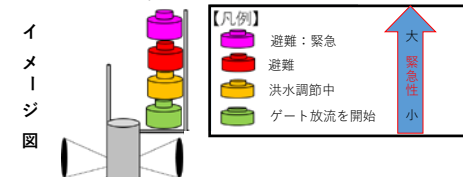
■市房ダムの操作内容に応じた周知方法の改善

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り組み

- ・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

等

令和3年度出水期以降の取り組み

- ・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、戸別受信機設置等の全世帯設置
- ・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

等

目標時期

～R7年度末

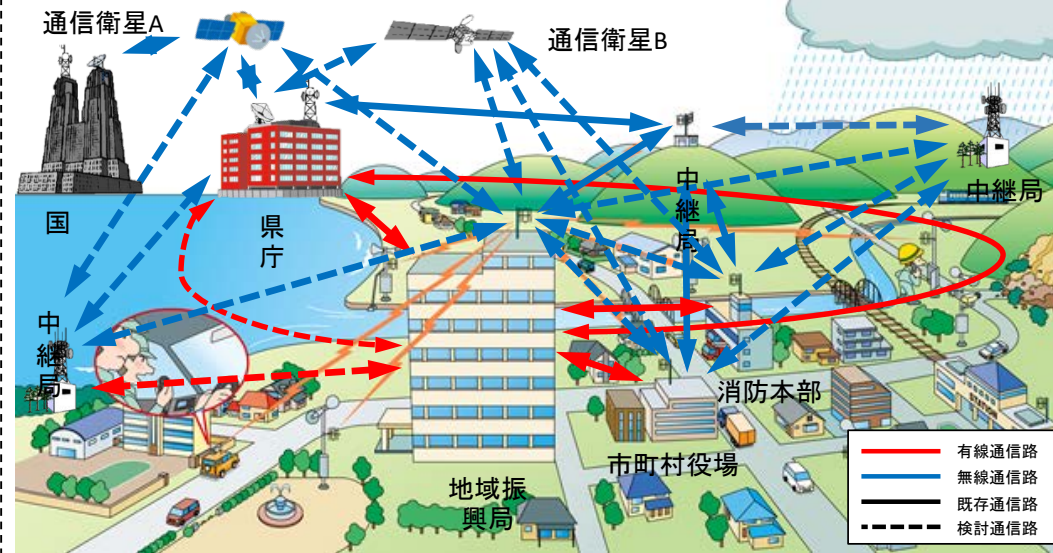
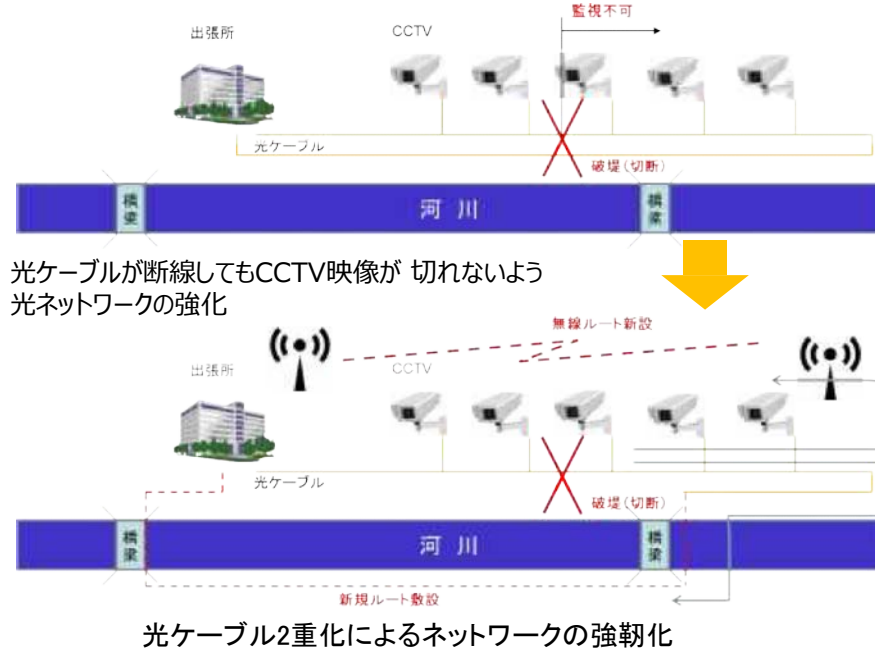
実施機関

国
熊本県
市町村

○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



＜熊本県総合行政ネットワークの二重化のイメージ＞



令和3年度出水期までの取組み

- ・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等

令和3年度出水期以降の取組み

- ・防災通信機能の強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

等

目標時期

～R7年度末

実施機関

国
熊本県
市町村

- 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検討を実施する。
- 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。

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年出水期までに作成予定
- 作成済み(国管理区間)

ハザードマップの更新と住民への周知

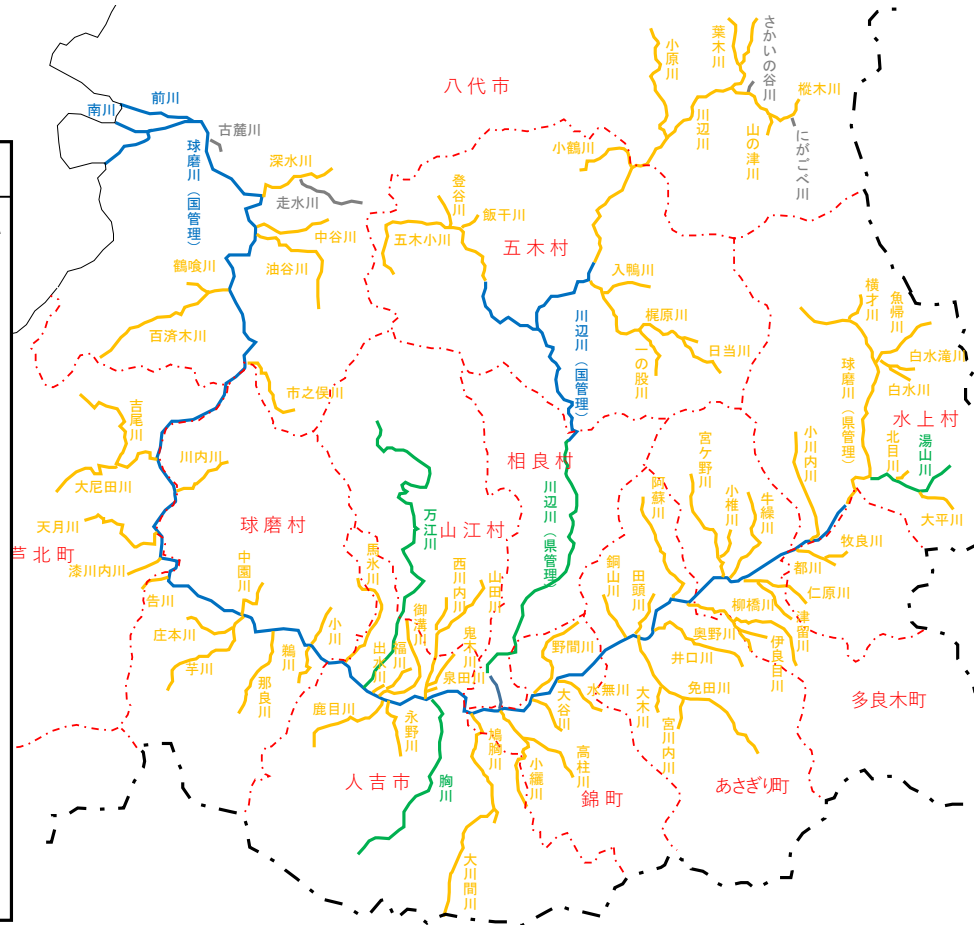
・市町村にて洪水浸水想定区域L2に対応したハザードマップを作成し、住民に配布・周知する。



【山江村総合防災マップ】



【県HP 防災情報くまもと】



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

- ・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

令和3年度出水期以降の取組み

- ・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 等

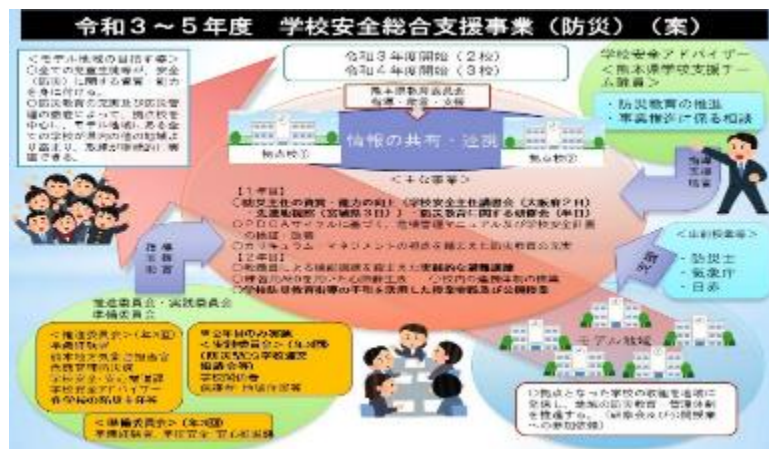
目標時期

～R7年度末

実施機関

国
熊本県
市町村

- 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の実施する。
- 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。



出前講座等でダム模型を用いた説明



市房ダムの操作に関する動画の作成



小学校での授業



教職員への模型の説明



八代市コミュニティタイムライン検討会
(太田郷校区の事例)



地域防災リーダー研修

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 ～R7年度末	実施機関
・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	・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等の構築		国 熊本県 市町村

-
- An aerial photograph showing a flooded residential area. A line of blue and white emergency vehicles, likely fire trucks or ambulances, is parked along a road that runs diagonally across the frame. The surrounding area is heavily flooded, with water reaching up to the roofs of some houses. The sky is overcast.

[illegible]

国
熊本県
市町村