

流域治水プロジェクト2.0

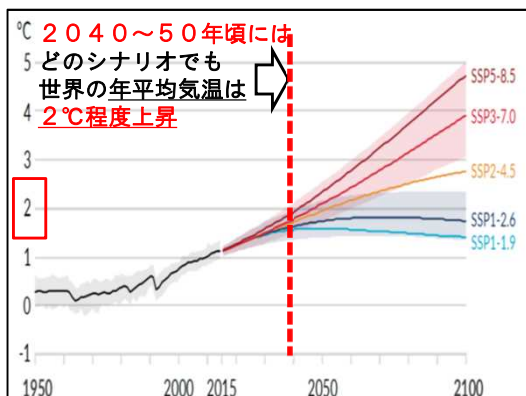
～気候変動下で水害と共生する社会をデザインする～

■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。
現行の治水対策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関心の高まりに伴い治水機能以外の多面的な機能も考慮する必要
- インフラDX等の技術の進展

■流域治水プロジェクト更新の方向性

- 気候変動を踏まえた治水計画に見直すとともに、流域対策の目標を定め、あらゆる関係者による流域対策の充実
- 対策の“量”、“質”、“手段”の強化により早期に防災・減災を実現
- **気候変動を踏まえた河川及び流域での対策の方向性を『流域治水プロジェクト2.0』として、全国109水系で順次更新し、流域関係者で共有**

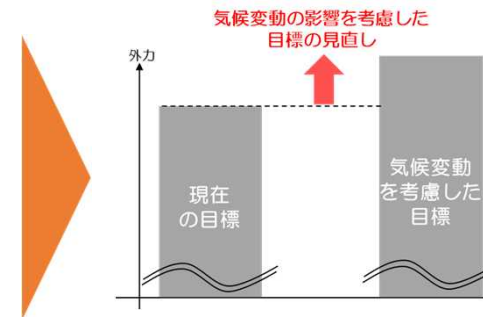


気候変動シナリオ	降雨量 (河川整備の基本とする洪水規模)
2℃上昇相当	約1.1倍

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	洪水発生頻度
	約1.2倍	約2倍

※流量変化倍率及び洪水発生頻度の変化倍率は一級水系の河川整備の基本とする洪水規模(1/100~1/200)の降雨に降雨量変化倍率を乗じた場合と乗じない場合で算定した、現在と将来の変化倍率の全国平均値



河川整備計画等についても、**気候変動を踏まえ安全度を維持するための目標外力の引き上げが必要**

■流域治水2.0のフレームワーク ～気候変動下で水害と共生するための3つの強化～

“量”の強化

- ◆ 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)
- ◆ 流域対策の目標を定め、役割分担に基づく流域対策の推進
- ◆ あらゆる治水対策の総動員

“質”の強化

- ◆ 溢れることも考慮した減災対策の推進
- ◆ 多面的機能を活用した治水対策の推進

“手段”の強化

- ◆ 既存ストックの徹底活用
- ◆ 民間資金等の活用
- ◆ インフラDX等の新技術の活用

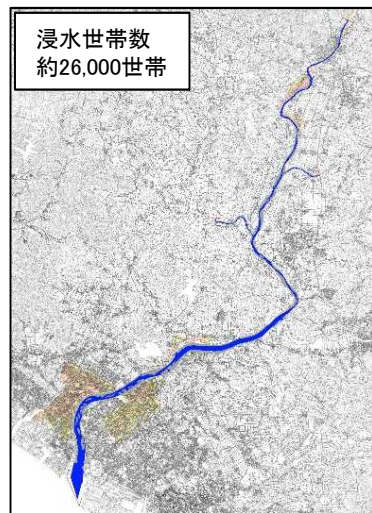
水害から命を守り、豊かな暮らしの実現に向けた流域治水国民運動

気候変動に伴う水害リスクの増大

○ 現行の河川整備計画目標洪水に対して、2℃上昇時の降雨量増加を考慮(雨量1.1倍)した場合、加古川流域(国管理区間)では浸水世帯数が約37,000世帯(現況の約1.4倍)になると想定されるが、更なる対策の実施により浸水被害が解消される。

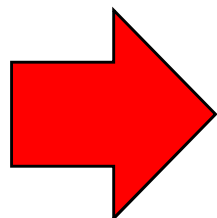
■気候変動に伴う水害リスク

国管理区間からの外水氾濫による浸水範囲・浸水世帯数

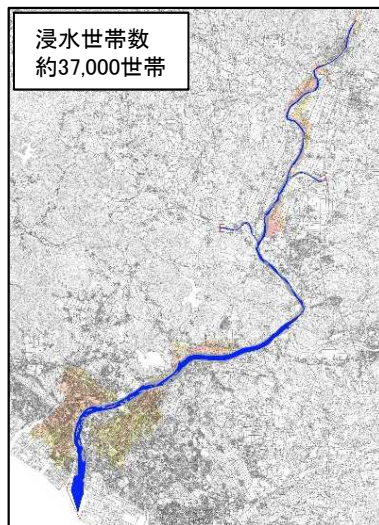


河道: R4末時点
外力: 現行河川整備計画の目標流量

<現状>

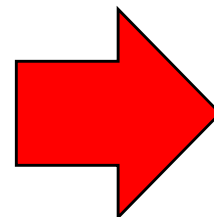


リスク増大

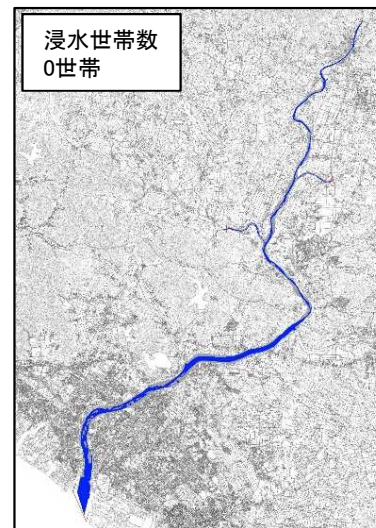


河道: R4末時点
外力: 現行河川整備計画の目標流量(気候変更考慮)

<気候変動考慮>



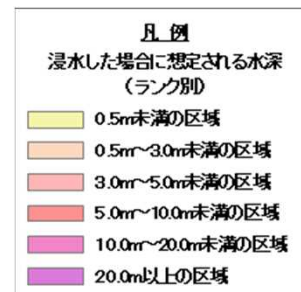
対策後



河道: 追加対策メニュー完了時点
外力: 現行河川整備計画の目標流量(気候変更考慮)

<対策後>

【目標①】
KPI: 浸水世帯数
約37,000世帯⇒0世帯



■水害リスクを踏まえた各主体の主な対策と目標

【目標①】気候変動による降雨量増加後の整備計画目標洪水に対する安全の確保

加古川本川: 0.0k~36.4k

種別	実施主体	目的・効果	追加対策	期間
氾濫を防ぐ・被害を減らす	国	計画規模洪水を安全に流下させる	河道掘削(加古川):約100万m ³ 橋梁架替:3橋	概ね30年
	兵庫県	流出抑制による浸水被害(外水・内水)の軽減	更なるため池の活用、 更なる雨水貯留浸透施設の整備	-
	兵庫県	土砂災害対策を推進	山地防災・土砂災害対策計画に基づき、 土砂災害対策を県下全域で年間50箇所新規着手	-
被害を減らす	流域の市町	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	都市の防災に関する機能を確保する 防災指針が記載された立地適正化計画策定の推進	-
被害の軽減・早期復旧・復興	国	土地利用や住まい方の工夫の検討及び水災害リスクを踏まえた防災まちづくりの検討	水害リスクマップの拡充(内外水一体型リスクマップの作成促進)	-
	国、流域の市町	リアルタイムで浸水を把握し、公的機関の災害対応や住民の避難行動に結びつける	ワンコイン浸水センサによる浸水域のリアルタイム把握の検討	-

【目標②】加古川流域における内水被害の軽減(1/10規模降雨の雨水出水による浸水被害を防止)

種別	実施主体	目的・効果	追加対策	期間
氾濫を減らす	国、兵庫県、流域の市町	加古川流域の内水の排除	河川整備による外水位の低下 下水道の整備 雨水貯留浸透施設の整備	-
被害の軽減・早期復旧・復興	国	土地利用や住まい方の工夫の検討及び水災害リスクを踏まえた防災まちづくりの検討	水害リスクマップの拡充(内外水一体型リスクマップの作成促進)	-
	国、兵庫県、流域の市町	命を守る避難行動	マイ・タイムラインの作成支援	継続実施

加古川水系流域治水プロジェクト【位置図】

～県下最大流域における伝統産業・文化、暮らしを守る治水対策を推進～

令和元年東日本台風では各地で戦後最大を超える洪水により甚大な被害が発生したことを踏まえ加古川水系では以下の取り組みを一層推進していくものとし、**更に国管理区間においては気候変動(2℃上昇時)を考慮した戦後最大の被害をもたらした平成16年台風23号洪水が流下する場合においても現行の治水安全度を確保し、洪水による災害の発生又は軽減を図る。**

加古川水系では約6,000箇所以上ある「ため池」の治水活用や利水ダム等(11ダム)の活用により洪水の流出抑制を図るとともに、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特定都市河川浸水被害対策法の適用を検討し、更なる治水対策を推進する。



<河道改修・堤防整備・護岸整備>姫路河川国道事務所



<堰改築・橋梁改築>姫路河川国道事務所・兵庫県



<ため池の治水活用>近畿農政局、兵庫県、全11市3町

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

※兵庫県内では、総合治水条例(H24施行)に基づき、河川・下水道対策、流域対策、減災対策の取組を推進中



■ 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

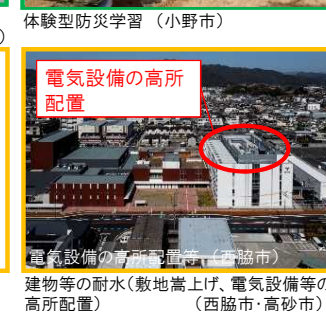
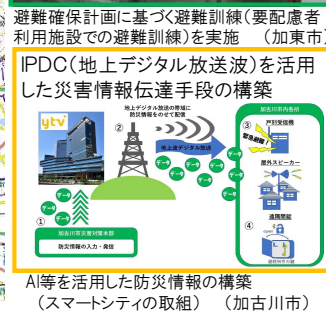
- 更なる河道掘削、堤防整備、護岸整備、堰改築、橋梁改築
- 更なる貯留施設の検討
- 既存ダムの有効活用に向けた検討
 - 排水機場等の遠隔監視・操作化、自動化
- 更なる下水道(雨水幹線、排水ポンプ場)、排水機場の整備・運用
- 更なるため池、「田んぼダム」、雨水貯留浸透施設等の整備
- 利水ダム等(11ダム)における事前放流等の体制構築、実施(関係者:国、兵庫県、小野市、加東市、丹波篠山市)
- 森林の整備及び保全(災害に強い森づくり(県民緑税等))
- 砂防堰堤・治山ダムの整備・防潮堤等の高上げ
- 開発行為に伴う調整池の設置(法指定により更なる規制の検討)
- 貯留機能保全区域指定の検討等

■ 被害対象を減少させるための対策

- 特定都市河川指定及び流域治水対策計画に基づく土地利用や住まい方の工夫検討
- 法指定による浸水被害防止区域の指定検討
 - AI等を活用した防災情報の構築(スマートシティの取組)
 - まちづくりと連携した水害リスクの低い地域への居住誘導
- (都市の防災に関する機能を確保する防災指針が記載された)立地適正化計画策定等)
 - 建物等の耐水機能の確保・維持等(敷地高上げ、電気設備の高所配置等)

■ 被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

- ハザードマップの高度化、ハザードマップサイトのリニューアル等による普及の推進(水害リスク空白域の解消等)
- 水害リスクマップの拡充(内外水一体型リスクマップの作成促進)
- 「局地的豪雨探知システム」の利用推進とゲリラ豪雨対策の推進
 - マイ・タイムライン、マイ避難カード、マイ防災マップ等の作成、普及の促進
 - 地域と連携した防災訓練、防災教育の実施(要配慮者利用施設における避難確保計画の作成及び計画に基づく訓練の実施等)
 - 携帯アプリ等を活用したプッシュ型配信
 - 市町への水位予測情報の発信
 - 水位計・監視カメラ、ワンコイン浸水センサーの整備・情報提供
 - 河川に隣接する道路構造物の流出防止対策
 - 兵庫県住宅再建共済制度(フェイク共済)の加入促進等



赤字黄色ハッチ：気候変動後に想定される水害リスクに対する追加対策案

※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、今後河川整備計画変更の過程でより具体的な対策内容を検討する

更なるため池、水田、校庭等の雨水貯留浸透機能の確保

AI等を活用した防災情報の構築(スマートシティの取組)

河道掘削土砂の養浜への有効活用

加古川水系流域治水プロジェクト

	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
“量” の強化	<ul style="list-style-type: none"> ○気候変動を踏まえた治水計画への見直し ＜具体の取組＞ <ul style="list-style-type: none"> ・更なる河道掘削、堤防整備、護岸整備、堰改築、橋梁改築 ○流域対策の目標を定め、役割分担に基づく流域対策の推進 ＜具体の取組＞ <ul style="list-style-type: none"> ・更なる下水道（雨水幹線、排水ポンプ場）、排水機場の整備・運用 <ul style="list-style-type: none"> ・砂防堰堤・治山ダムの整備 ○あらゆる治水対策の総動員 ＜具体の取組＞ <ul style="list-style-type: none"> ・更なる貯留施設の検討 ・既存ダム有効活用に向けた検討 ・更なるため池、「田んぼダム」、雨水貯留浸透施設等の整備 <ul style="list-style-type: none"> ・利水ダム等における事前放流等の体制構築、実施 ・森林の整備及び保全 ・開発行為に伴う調整池の設置 (法指定により更なる規制の検討) 	<ul style="list-style-type: none"> ○溢れることも考慮した減災対策の推進 ＜具体の取組＞ <ul style="list-style-type: none"> ・建物等の耐水機能の確保・維持 	<ul style="list-style-type: none"> ○気候変動を踏まえた治水計画への見直し ＜具体の取組＞ <ul style="list-style-type: none"> ・気候変動を考慮した河川整備計画に基づくソフト対策 ○流域対策の目標を定め、役割分担に基づく流域対策の推進
“質” の強化	<ul style="list-style-type: none"> ○溢れることも考慮した減災対策の推進 ＜具体の取組＞ <ul style="list-style-type: none"> ・貯留機能保全区域指定の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ○溢れることも考慮した減災対策の推進 ＜具体の取組＞ <ul style="list-style-type: none"> ・特定都市河川指定及び流域水害対策計画に基づく土地利用や住まい方の工夫検討 ・法指定による浸水被害防止区域の指定検討 ・まちづくりと連携した水害リスクの低い地域への居住誘導(都市の防災に関する機能を確保する防災指針が記載された立地適正化計画策定等) 	<ul style="list-style-type: none"> ○溢れることも考慮した減災対策の推進 ＜具体の取組＞ <ul style="list-style-type: none"> ・ハザードマップの高度化・ハザードマップサイトのリニューアル等による普及の推進 ・マイ・タイムライン、マイ避難カード、マイ防災マップ等の作成、普及の促進 ・地域と連携した防災訓練・防災教育の実施 ・河川に隣接する道路構造物の流出防止対策 ・兵庫県住宅再建共済制度の加入促進 ○多面的機能を活用した治水対策の推進
“手段” の強化	<ul style="list-style-type: none"> ○インフラDX等の新技術の活用 ＜具体の取組＞ <ul style="list-style-type: none"> ・排水機場等の遠隔監視・操作化、自動化 	<ul style="list-style-type: none"> ○インフラDX等の新技術の活用 ＜具体の取組＞ <ul style="list-style-type: none"> ・AI等を活用した防災情報の構築 	<ul style="list-style-type: none"> ○インフラDX等の新技術の活用 ＜具体の取組＞ <ul style="list-style-type: none"> ・水害リスクマップの拡充 ・「局地的豪雨探知システム」の利用推進とゲリラ豪雨対策の推進 ・携帯アプリ等を活用したプッシュ型配信 ・市町への水位予測情報の発信 ・水位計・監視カメラ、ワンコイン浸水センサの整備・情報提供

※ 特定都市河川の指定や流域水害対策計画の策定に向けた検討を実施し、対策を推進。

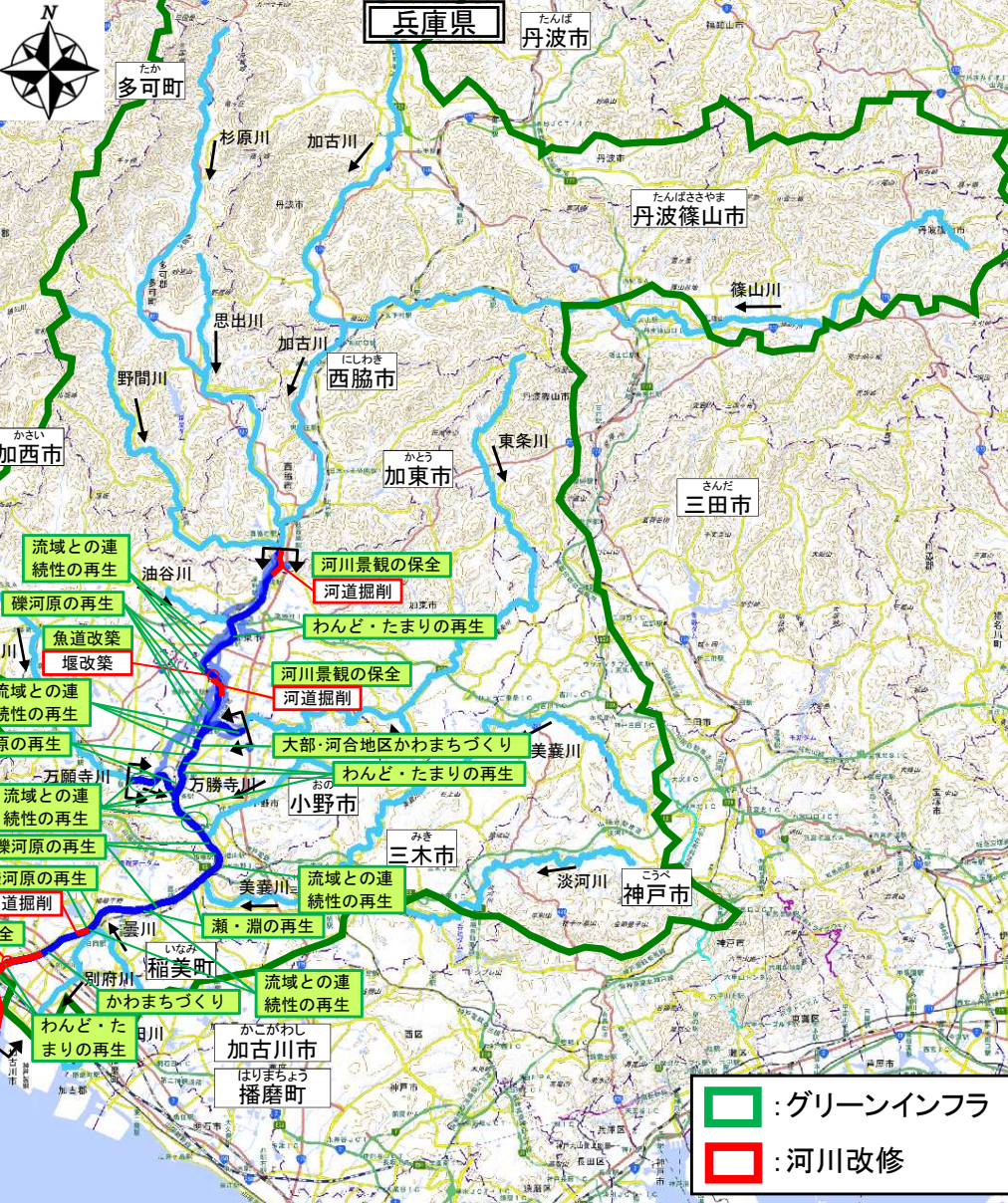
加古川水系流域治水プロジェクト 【位置図】

～県下最大流域における伝統産業・文化、暮らしを守る治水対策を推進～

●グリーンインフラの取り組み 『河川改修事業と連携した河口干潟・河原植物生育環境の再生』

○加古川は、中流部に砂礫河原が広がり、下流部では堰付近に淵やわんど・たまり等も見られ、河口部には干潟が発達するなど多様な動植物の生息場所となっている。特に中流部・下流部では環境省レッドリストの準絶滅危惧(NT)種フジバカマが見られるほか、河口干潟にはハクセンシオマネキ等希少な動植物が多く生息している。
○加古川においては、今後概ね15年間で河川改修事業（河道掘削）と連携して河口部における干潟環境を保全していくほか、河原植物の生育環境である礫河原の再生の取り組みを進めるなど、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組を推進する。

- 凡 例
- 河道掘削
 - 堤防整備
 - 事前放流対象ダム
 - 浸水範囲(平成16年台風23号)
 - 国管理区間における氾濫解析結果)
 - 大臣管理区間
 - 対象区域



- 自然環境の保全・復元などの自然再生
 - ・瀬・淵の再生
 - ・わんど・たまりの再生
 - ・礫河原の再生
 - ・流域(堤内地)との連続性の再生

- 治水対策における多自然川づくり
 - ・中流部の河川改修工事に伴う河川景観の保全
 - ・シロウオ産卵場、河口干潟に配慮した河道掘削
 - ・堰改築に伴う魚道改築

- 魅力ある水辺空間・賑わい創出
 - ・大部・河合地区かわまちづくり

- 自然環境が有する多様な機能活用の取組み
 - ・地域と連携・協働したフジバカマの移植活動
 - ・堤防除草の刈草を堆肥化し地域住民へ無償配布
 - ・河道内樹林の伐採による発生材をバイオマス発電利用へ無償提供
 - ・加古川全域における小学校などでの河川環境学習(水生生物調査)

- 【全域に係る取組】
 - ・地域のニーズを踏まえた賑わいのある水辺空間創出への連携・支援



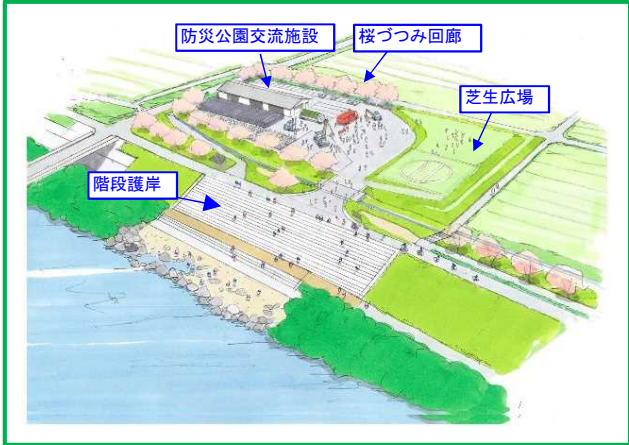
住民参加によるフジバカマの移植



ヨシ原に囲まれた河口部干潟



小学校での環境学習



大部・河合地区かわまちづくり計画イメージ

- :グリーンインフラ
- :河川改修

※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。

加古川水系流域治水プロジェクト【流域治水の具体的な取組】

～県下最大流域における伝統産業・文化、暮らしを守る治水対策を推進～

戦後最大洪水等に対応した
河川の整備（見込）



整備率：63%

（概ね5年後）

農地・農業用施設の活用



14市町村

（令和5年度末時点）

流出抑制対策の実施



21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 5箇所

（令和5年度実施分）

砂防関連施設の
整備数 2施設

（令和5年度完成分）

※施行中 30施設

立地適正化計画における
防災指針の作成



1市町村

（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 130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 1244施設

土砂 361施設

（令和5年9月末時点）

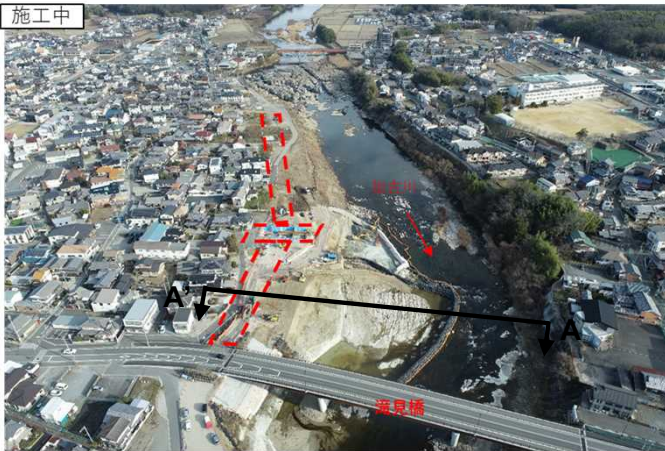
個別避難計画 14市町村

（令和5年1月1日時点）

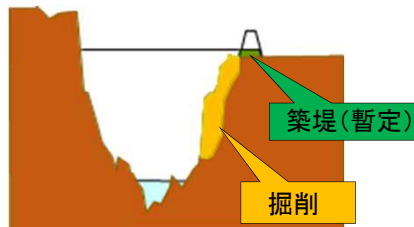
被害をできるだけ防ぐ・減らすための対策

令和5年度取組事例：堤防整備他

施工中



計画断面
(A-A')



●5ヶ年加速化対策の一環として、加東市滝野地区において浸水被害の早期軽減を図るための堤防整備を実施。

被害対象を減少させるための対策

令和5年度取組事例：建物等の耐水化



●高砂市新庁舎建設：高潮による浸水対策として敷地の約2m高上げ、電気設備等の高所配置を実施。

被害の軽減、早期の復旧・復興のための対策

令和5年度取組事例：マイ・タイムライン講座

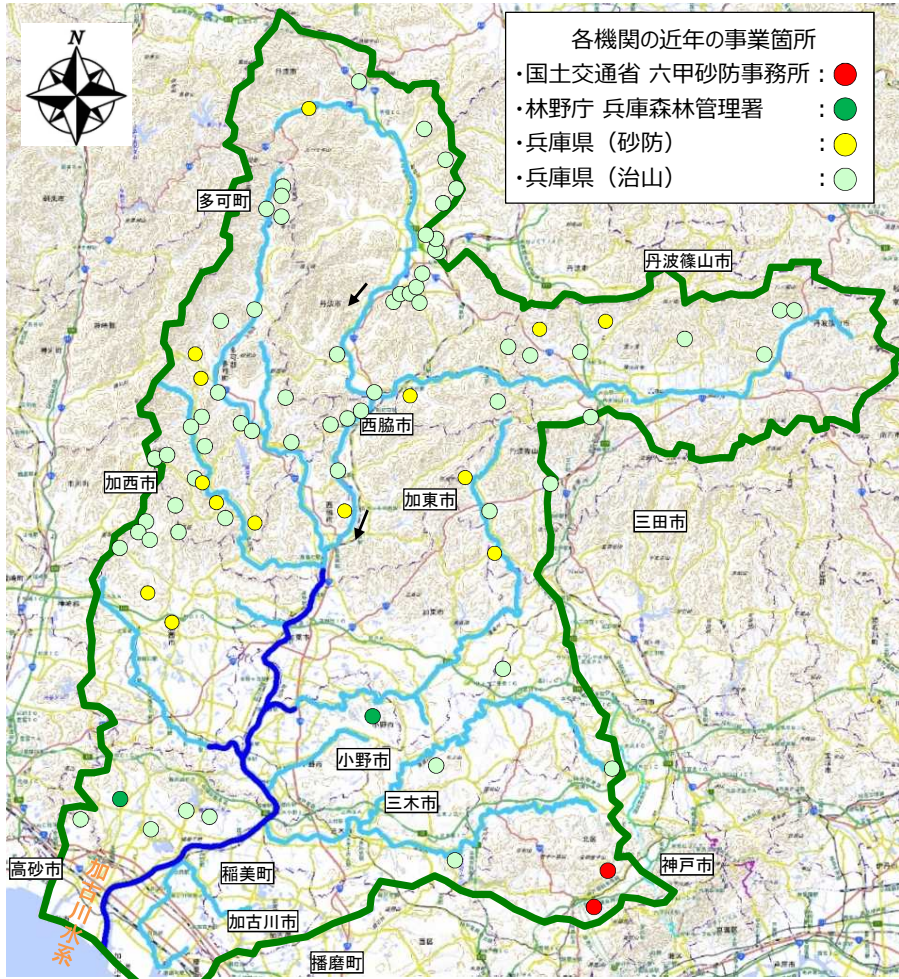


マイ・タイムライン講座の様子



●加古川流域にお住まいの一般市民を対象に、「逃げ遅れゼロ」に向けたマイ・タイムライン作成講座を加東市にて実施。

気候変動を踏まえた流域治水における砂防と森林・治山の連携 加古川水系



●土砂・洪水氾濫対策

●土石流対策

大雨で山地から流出した土砂が河床を上昇させ、土砂や泥水の氾濫を引き起こす土砂・洪水氾濫に対して、河床変動計算等の数値シミュレーションによって、被害の予測と、それを防ぐための砂防施設の整備を行う。
また、土石流対策のための砂防施設の整備を行う。

カツカ谷砂防堰堤(山田川)：神戸市北区山田町



砂防堰堤の設置
(国土交通省 六甲砂防事務所)

丁田谷川砂防堰堤：多可郡多可町加美区的場



砂防堰堤の設置
(兵庫県 加東土木事務所)

●流木対策

森林整備や治山ダムによる流木発生抑制、透過型砂防堰堤や流木捕捉施設による流木の捕捉を、林野事業と砂防事業が連携して実施することで、流木被害を防止・軽減する。

大池見山東砂防堰堤(山田川)：神戸市北区大池見山台



砂防堰堤の設置
(国土交通省 六甲砂防事務所)

太郎太夫川砂防堰堤：多可町八千代区大和



砂防堰堤の設置
(兵庫県 加東土木事務所)

清水坂国有林：加古川市



山腹崩壊防止を目的とした山腹工事の実施
(林野庁 兵庫森林管理署)

治山ダム：多可町八千代区大和



部分透過型治山ダムの設置
(兵庫県 加東森林農林振興事務所)

●森林整備・治山対策

間伐等の実施や荒廃山地の復旧・予防対策等による森林の維持造成を通じ、山地災害発生の防止や森林の浸透・保水機能の維持・向上対策を推進する。

中山中越国有林：小野市



カシナガ被害木対策の森林整備の実施
(林野庁 兵庫森林管理署)

治山対策：高砂市阿弥陀町阿弥陀



山火事跡地の森林造成
(兵庫県 加古川農林振興事務所)

森林整備：西脇市黒田庄町



森林の水源かん養機能を高める間伐
(兵庫県 加東農林振興事務所)

各事業の効果は、上記に分類した対策に限定されるものでなく、各対策が一体的に流域治水に寄与している。