

流域治水プロジェクト2.0

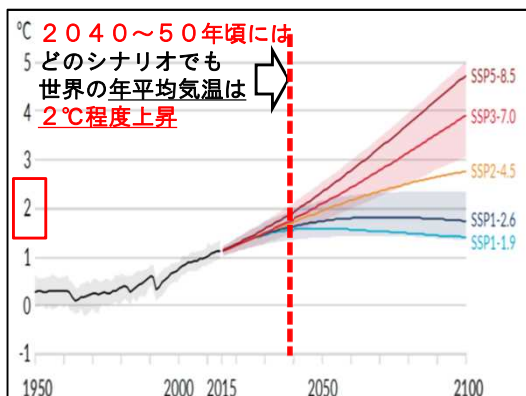
～気候変動下で水害と共生する社会をデザインする～

■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**

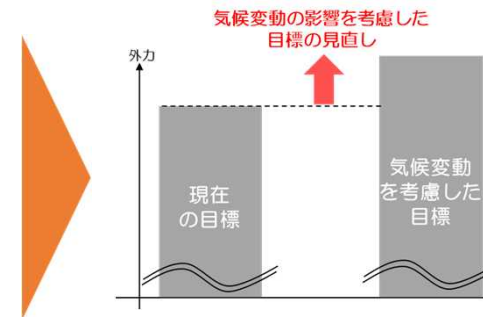


気候変動シナリオ	降雨量 (河川整備の基本とする洪水規模)
2℃上昇相当	約1.1倍

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

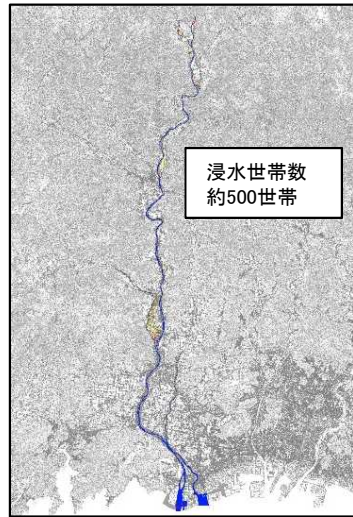
水害から命を守り、豊かな暮らしの実現に向けた流域治水国民運動

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、揖保川流域(国管理区間)では浸水世帯数が約3,800世帯(現況の約7.6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。

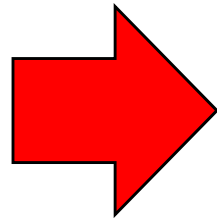
■気候変動に伴う水害リスク

国管理区間からの外水氾濫による浸水範囲・浸水世帯数

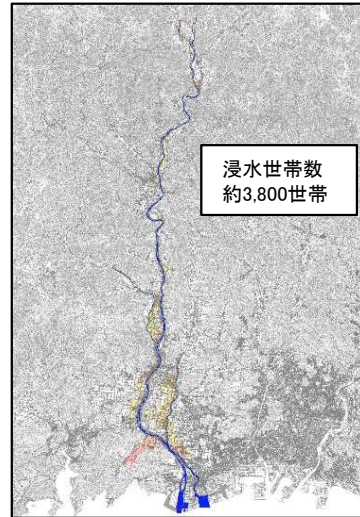


河道: R4末時点
外力: 現行河川整備計画の目標流量

<現状>

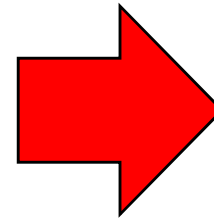


リスク増大

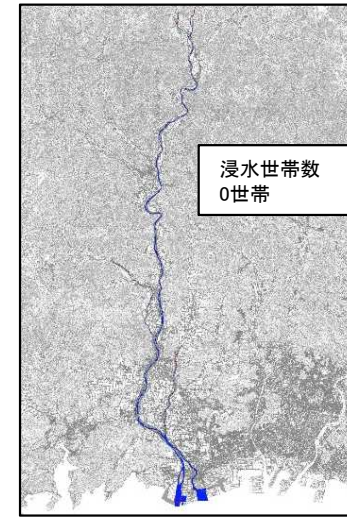


河道: R4末時点
外力: 現行河川整備計画の目標流量(気候変更考慮)

<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3,800世帯⇒0世帯

凡例	
浸水した場合に想定される水深(ランク別)	
0.5m未満の区域	0.5m～3.0m未満の区域
3.0m～5.0m未満の区域	5.0m～1.0m未満の区域
10.0m～20.0m未満の区域	

■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

揖保川本川: 0.0k～46.8k

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	計画規模洪水を安全に流下させる	河道掘削(揖保川): 約228万m ³ 堤防整備: 約1,252m 橋梁架替: 4橋 堰改築: 9基	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】揖保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
氾濫を防ぐ・ 減らす	国、兵庫県、 流域の市町	揖保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

揖保川水系流域治水プロジェクト 【位置図】

～豊かな森に育まれた西播磨地域の暮らし、産業を守る治水対策の推進～

○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、**揖保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昭和51年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。**

○揖保川水系では、流域の8割以上を占める森林の保全・整備による雨水流出抑制や引原ダム再生による洪水調節機能の向上を図るとともに、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。**

- 凡例**
- 河道掘削
 - 堤防整備
 - ▼ 事前放流対象ダム
 - ↔ 大臣管理区間
 - 対象区域



リスクマップ凡例
(現状・浸水深50cm以上)
想定される浸水範囲



- 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、引原ダム再生
 - ・更なる貯留施設の検討
 - ・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
 - ・排水機場等の遠隔監視・操作化、自動化
 - ・森林の整備及び保全(災害に強い森づくり(県民緑税)等)
 - ・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(3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、関西電力(株)など)
 - ・砂防・治山対策の実施・防潮堤の嵩上げ
 - ・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)
 - ・建物等の耐水機能の確保・維持(敷地嵩上げ、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・防災マップ等の作成・普及の推進
 - ・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、ファンコイン浸水センサの整備・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(フェニックス共済)の加入促進 等



「田んぼダム」(たつの市・宍粟市)

※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



※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

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

揖保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 ＜具体的取組＞ <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、引原ダム再生 ○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 ＜具体的取組＞ <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・治山対策の実施 ・防潮堤の嵩上げ ○あらゆる治水対策の総動員 ＜具体的取組＞ <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 ＜具体的取組＞ <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 ＜具体的取組＞ <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 ＜具体的取組＞ <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 ＜具体的取組＞ <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 ＜具体的取組＞ <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 <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 	<ul style="list-style-type: none"> ○インフラDX等の新技術の活用 ＜具体的取組＞ <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。

揖保川水系流域治水プロジェクト 【位置図】

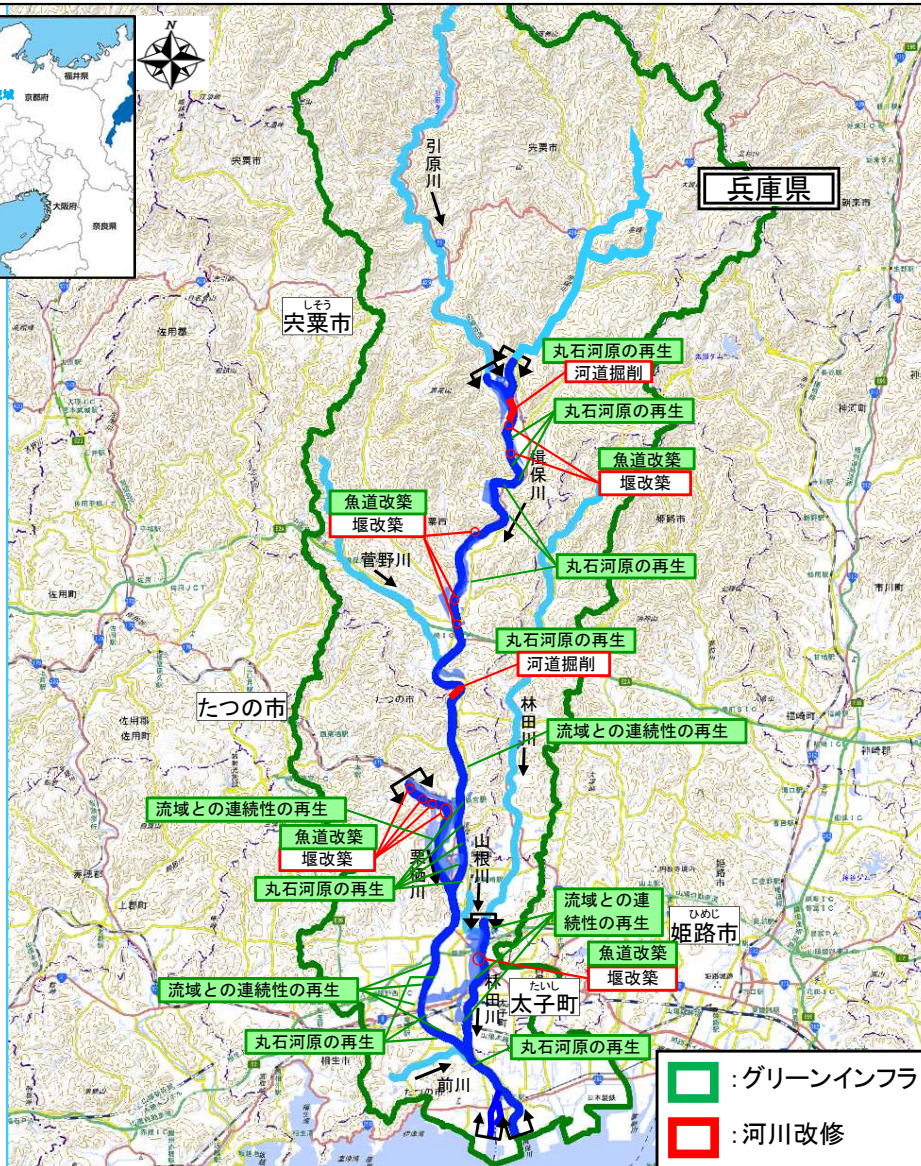
～豊かな森に育まれた西播磨地域の暮らし、産業を守る治水対策の推進～

●グリーンインフラの取り組み 『上下流の連続性の再生により、アユが遡上しやすい環境の創出』

○揖保川では、河口部や中流部に見られる瀬がアユの産卵、生育場所となっており、アユの餌となる河床の礫等に付着した藻類が多く存在することから例年数多くの天然アユの遡上が見られる。中流部では兵庫県レッドデータブックランクAのカワラハハコ群落が見られる等、希少な動植物が多く生息している。

○揖保川においては、天然アユの遡上範囲を拡大するため、今後概ね10年で、河川改修事業（堰改築）と連携して上下流の連続性の再生の取組を進めるほか、カワラハハコの生育環境である丸石河原の再生の取組を進めるなど、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
 - ダム
 - 浸水範囲(昭和51年洪水)
 - 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

- ・丸石河原の再生
- ・流域との連続性の再生

●治水対策における多自然川づくり

- ・堰改築に伴う魚道改築

●自然環境が有する多様な機能活用の取組み

- ・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者へ無償提供
- ・カワラハハコの移植活動
- ・揖保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



地元住民参加の環境学習



野草の現地観察会



丸石河原



丸石河原に生息するカワラハハコ



魚道を遡上するアユ

※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。

揖保川水系流域治水プロジェクト【流域治水の具体的な取組】

～豊かな森に育まれた西播磨地域の暮らし、産業を守る治水対策の推進～

戦後最大洪水等に対応した
河川の整備（見込）



整備率：88%

（概ね5年後）

農地・農業用施設の活用



4市町村

（令和5年度末時点）

流出抑制対策の実施



2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 9箇所

（令和5年度実施分）

砂防関連施設の
整備数 3施設

（令和5年度完成分）

※施工中 13施設

立地適正化計画における
防災指針の作成



0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 47河川

（令和5年9月末時点）

内水浸水想定
区域 1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 906施設

土砂 174施設

（令和5年9月末時点）

個別避難計画 4市町村

（令和5年1月1日時点）

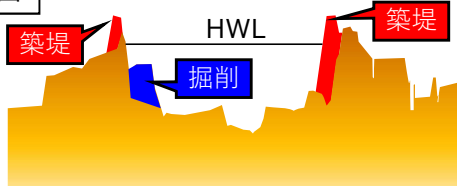
被害をできるだけ防ぐ・減らすための対策（直轄区間）

令和5年度取組事例：堤防整備等

施工中



計画断面



●揖保川支川林田川において、河川整備計画の対象洪水を安全に流下させるため、たつの市中井・末政地区において、堤防整備等を実施。

被害をできるだけ防ぐ・減らすための対策（指定区間）

令和5年度取組事例：河道拡幅等

整備前



整備後



●揖保川支川山根川において、洪水を安全に流下させるため、河道拡幅や護岸整備等を実施。

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：防災学習

避難についての学習



マイクロモデルで浸水リスクを確認



●姫路市立余部小学校にて、姫路市危機管理室及び姫路市消防局とともに、体験型防災学習を実施。

※「被害対象を減少させるための対策」については、令和5年度の実施実績がないため、「被害をできるだけ防ぐ・減らすための対策」を2例記載しています。

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 揖保川水系

● 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。

治山対策：宍粟市一宮町公文



山腹崩壊箇所の復旧対策の実施
(兵庫県 光都農林振興事務所)

札楽山国有林：たつの市



森林の水源かん養機能を高める間伐
(林野庁 兵庫森林管理署)

森林整備：宍粟市山崎町上比地

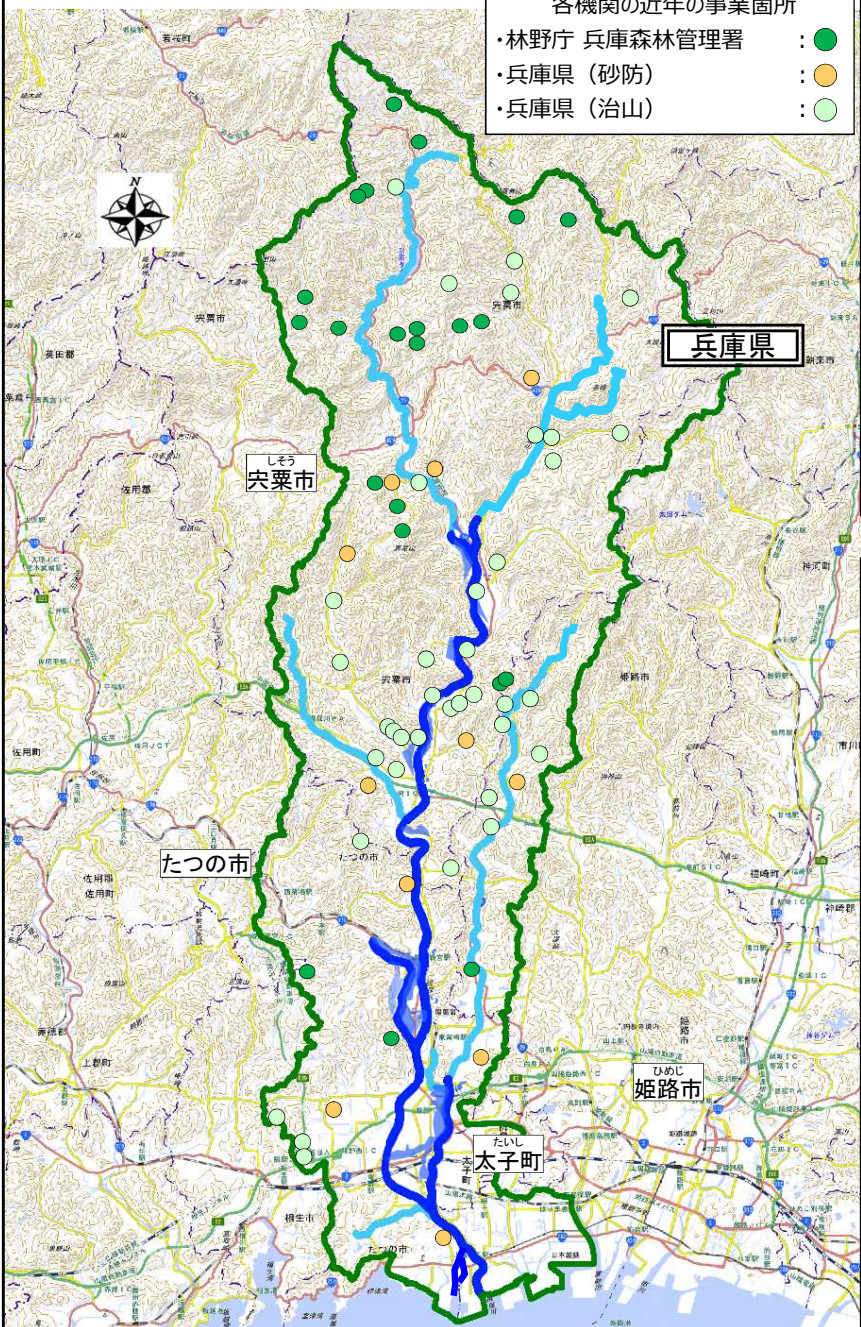


森林の水源かん養機能を高める間伐
(兵庫県 光都農林振興事務所)

阿舎利国有林：宍粟市



荒廃山地復旧により保水機能を高める山腹工事
(林野庁 兵庫森林管理署)



各機関の近年の事業箇所
 ・林野庁 兵庫森林管理署 : ●
 ・兵庫県 (砂防) : ●
 ・兵庫県 (治山) : ●

● 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。

神山山川砂防堰堤：宍粟市波賀町谷



砂防堰堤の設置
(兵庫県 龍野土木事務所)

● 流木対策

森林整備や治山ダムによる流木発生の抑制、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。

南山谷川砂防堰堤
：たつの市御津町中島



砂防堰堤の設置
(兵庫県 龍野土木事務所)

滝谷川（2）砂防堰堤
：姫路市安富町末広



砂防堰堤の設置
(兵庫県 姫路土木事務所)

治山対策：宍粟市山崎町加生



治山ダムの設置
(兵庫県 光都農林振興事務所)

鶺鴒山国有林：たつの市



治山ダムの設置
(林野庁 兵庫森林管理署)

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。