

流域治水プロジェクト2.0

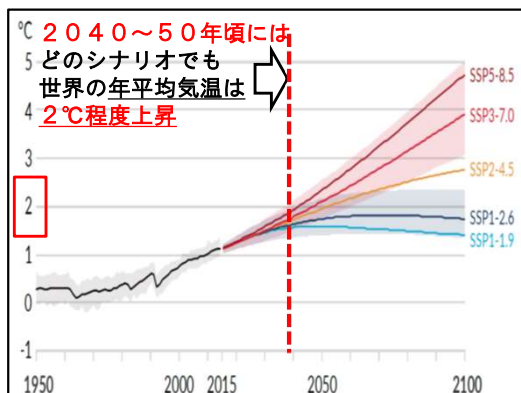
～気候変動化で水害と共生する社会をデザインする～

■ 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**

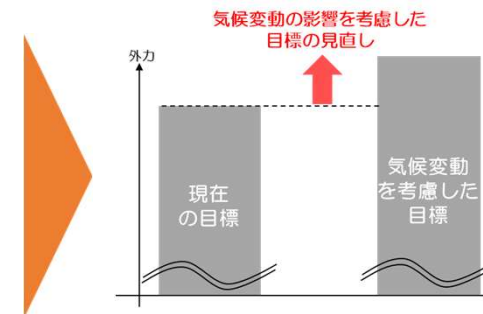


気候変動シナリオ	降雨量 (河川整備の基本とする洪水規模)
2℃上昇相当	約1.1倍

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**

■ 流域治水プロジェクト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

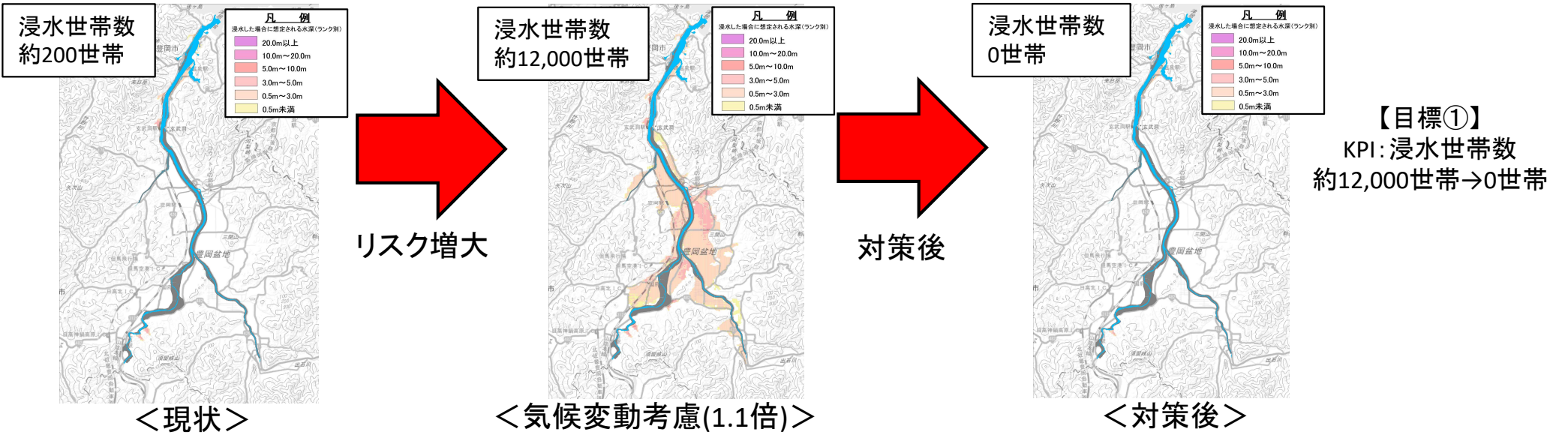
水害から命を守り、豊かな暮らしの実現に向けた流域治水国民運動

気候変動に伴う水害リスクの増大

○気候変動の影響による降雨量増加を考慮した河川整備計画規模の洪水（H16.10洪水）が発生した場合、円山川流域では浸水世帯数が約12,000世帯（現況の約60倍）になると想定され、事業の実施により、浸水被害が0世帯に軽減される。

■気候変動に伴う水害リスクの増大

国管理区間からの外水氾濫による浸水範囲・浸水世帯数



【目標①】
KPI: 浸水世帯数
約12,000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H16.10洪水規模に対する安全の確保

円山川本川: 河口(0.0k)~赤崎橋(26.2k)、奈佐川: 下流端(0.0k)~上流端(4.0k)、出石川: 下流端(0.0k)~上流端(8.6k)

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	約12,000世帯の浸水被害を解消	河道掘削: 430万m ³ 更なる洪水調節施設の検討	概ね20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	-
被害減らす対象を	豊岡市	新たな居住に対し、立地を規制する居住者の命を守る	災害危険区域による規制を継続して実施	-
	養父市 朝来市	新たな居住に対し、立地を規制する居住者の命を守る	法指定による浸水被害防止区域の検討 水害リスクマップに基づく土地利用や住まい方の工夫	-
旧・減・被害の軽減・早期復興	豊岡市 養父市 朝来市	円滑かつ迅速な避難の確保	区・地域コミュニティでの防災・減災活動に対する支援継続して実施	-

【目標②】内水被害の軽減

種別	実施主体	目的・効果	追加対策	期間
被害の軽減・復興・早期	豊岡市 養父市 朝来市	浸水域のリアルタイム把握	ワンコイン浸水センサによるリアルタイムでの情報把握	概ね5年
	豊岡市	下水道による浸水対策の計画的推進	雨水管理総合計画（予定）	概ね5年
	豊岡市 朝来市	内水浸水発生時の円滑かつ迅速な避難の確保	内水ハザードマップの作製・公表	概ね3年

円山川水系流域治水プロジェクト

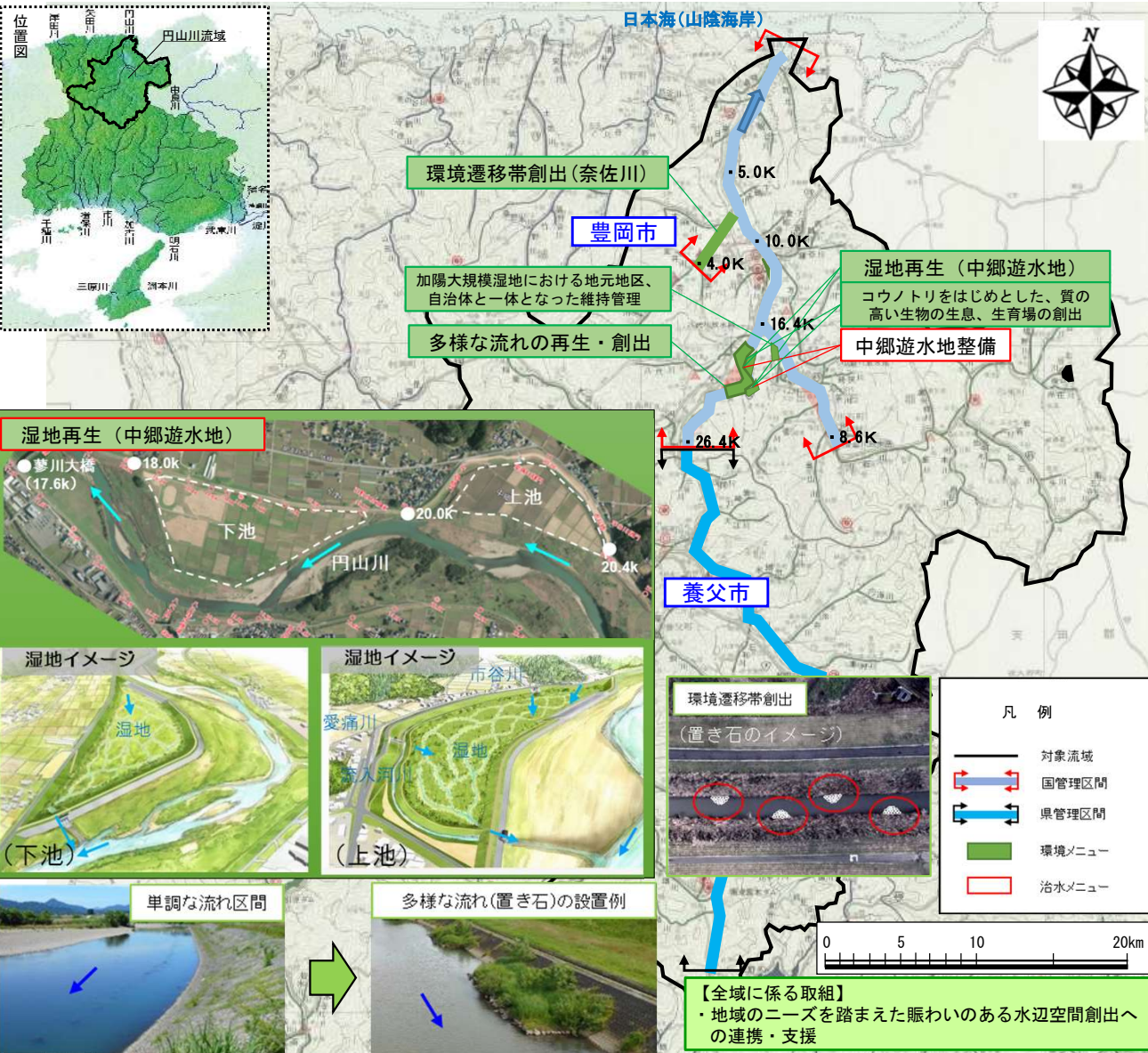
	氾濫を防ぐ・減らす	被害対象を減らす	被害の軽減・早期復旧 ・復興
“量” の強化	<ul style="list-style-type: none"> ○気候変動を踏まえた治水計画への見直し (2℃上昇下でも目標安全度維持) ＜具体の取組＞ <ul style="list-style-type: none"> ・気候変動を考慮した河川整備計画に基づくハード対策 ○流域対策の目標を定め、 役割分担に基づく流域対策の推進 ＜具体の取組＞ <ul style="list-style-type: none"> ・雨水浸透阻害行為の規制 ○あらゆる治水対策の総動員 ＜具体の取組＞ <ul style="list-style-type: none"> ・更なる洪水調節施設の検討 ・「田んぼダム」の取組 	—	<ul style="list-style-type: none"> ○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) ＜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
“質” の強化	<ul style="list-style-type: none"> ○多面的機能を活用した治水対策の推進 ＜具体の取組＞ <ul style="list-style-type: none"> ・遊水地内の利活用 	<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"> ・浸水被害防止区域の検討 ・土地利用や住まい方の工夫 	<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"> ・粘り強い河川堤防の検討・整備
“手段” の強化	<ul style="list-style-type: none"> ○既存ストックの徹底活用 ＜具体の取組＞ <ul style="list-style-type: none"> ・利水ダム等の治水活用 	—	<ul style="list-style-type: none"> ○インフラDX等における新技術の活用 ＜具体の取組＞ <ul style="list-style-type: none"> ・河川管理施設の自動化・遠隔化 ・ワンコイン浸水センサー

円山川水系流域治水プロジェクト 【位置図】

～山から海までコウノトリ羽ばたく円山川流域をみんなで治める流域治水対策～

●グリーンインフラの取り組み 『コウノトリが生息していた頃の多様な生態系を目指した生態系ネットワークの形成』

○円山川の下流部はヨシ原や干潟に代表される湿地環境が多く残され、平成17年より野生復帰への取り組みを進めているコウノトリをはじめとする様々な生物を育む国際的にも重要な湿地としてラムサール条約湿地に登録されるなど、コウノトリの野生復帰に向けた取り組みが流域全体に広がっている。
 ○コウノトリが生息していた頃の多様な生態系の再生を目指し、中郷遊水地整備とあわせて湿地環境を創出することにより動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・再生に取り組むなど、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。



●自然環境の保全・復元などの自然再生

- ・湿地再生
- ・多様な流れの再生・創出
- ・環境遷移帯創出（陸域と水域の連続性の確保）

●生物の多様な生息・生育環境の創出による生態系ネットワークの形成

- ・コウノトリをはじめとした、質の高い生物の生息、生育場の創出

生態ピラミッド

●自然環境が有する多様な機能活用の取組み

- ・加陽大規模湿地における地元地区、自治体と一体となった維持管理
- ・小学校と連携した水生生物調査（環境学習）
- ・官民学と協働したアユの産卵場造成実験
- ・地域と協働したカワラハハコなどの希少種の保全活動
- ・コウノトリ野生復帰推進連絡協議会において、各種団体の取組状況や課題を共有しながら施策を推進



※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。

円山川水系流域治水プロジェクト【流域治水の具体的な取組】

～山から海までコウノトリ羽ばたく円山川流域をみんなで治める流域治水対策～

<p>戦後最大洪水等に対応した河川の整備（見込）</p>  <p>整備率：93% (概ね5か年後)</p>	<p>農地・農業用施設の活用</p>  <p>3市町村 (令和5年度末時点)</p>	<p>流出抑制対策の実施</p>  <p>1施設 (令和4年度実施分)</p>	<p>山地の保水機能向上および土砂・流木災害対策</p>  <p>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箇所 4施設 (令和5年度実施分) ※施工中23施設</p>	<p>立地適正化計画における防災指針の作成</p>  <p>1市町村 (令和5年7月末時点)</p>	<p>避難のためのハザード情報の整備</p>  <p>洪水浸水想定区域 99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)</p>	<p>高齢者等避難の実効性の確保</p>  <p>避難確保計画 洪水 212施設 土砂 113施設 (令和5年9月末時点) 個別避難計画 3市町村 (令和5年1月1日時点)</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

被害をできるだけ防ぐ・減らすための対策

グリーンインフラの取り組み



洪水調節容量 **270万m³**

中郷地区 排水路 市谷川樋門

引野地区 下池 上池 田圃堤 越流堤 排水樋門(新設) 田圃堤 田圃堤

円山川

R5: 排水樋門、掘削、周囲堤護岸




中郷遊水地の整備

円山川下流部や豊岡市街地の河道水位の低減を図るため、豊岡市街地直上流の河川敷を遊水地として整備。あわせて湿地環境の再生も実施。

被害をできるだけ防ぐ・減らすための対策



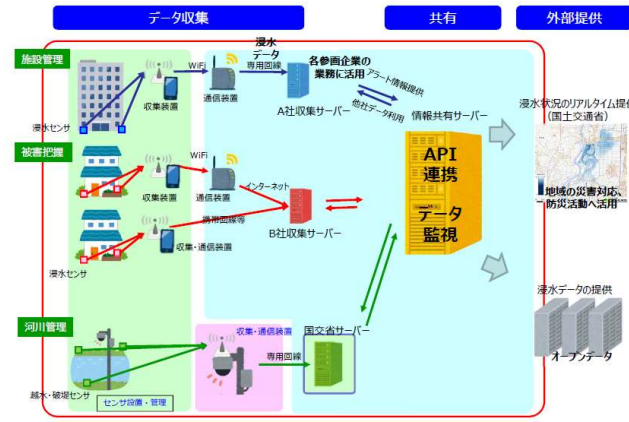
奈佐川

2023年5月

山田川流域内水対策事業 福田排水機場整備

山田川流域の内水氾濫によって地域の道路が冠水し、避難のための移動や緊急車両の通行が妨げられることによる孤立集落の発生を防ぐための内水対策の一環として、中小出水程度の洪水を対象に道路冠水低減を図るため、福田排水機場の整備を実施。

被害の軽減、早期の復旧・復興のための対策



データ収集 共有 外部提供

施設管理 浸水センサ 通信装置 収集装置 浸水データ専用回線 各参画企業の業務に活用クラウド情報提供 A社収集サーバー 情報共有サーバー 浸水状況のリアルタイム提供(国土交通省)

被害把握 浸水センサ 通信装置 収集装置 インターネット 浸水データ専用回線 B社収集サーバー

河川管理 浸水センサ 通信装置 収集装置 浸水データ専用回線 国交省サーバー

API連携 データ監視

地域での災害対応、防災活動へ活用

浸水データの提供 オープンデータ

浸水センサによる情報収集のイメージ (豊岡市、養父市、朝来市、国)

豊岡市、養父市、朝来市において、大雨による浸水被害や河川の氾濫状況等を把握するための「ワンコイン浸水センサ」を設置。(豊岡市25箇所、養父市30箇所、朝来市2箇所、国41箇所) 浸水状況をリアルタイムに把握する仕組みの構築を目指す。

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 円山川水系

●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。

平田川砂防堰堤
：豊岡市出石町荒木



砂防堰堤の設置
(兵庫県 豊岡土木事務所)

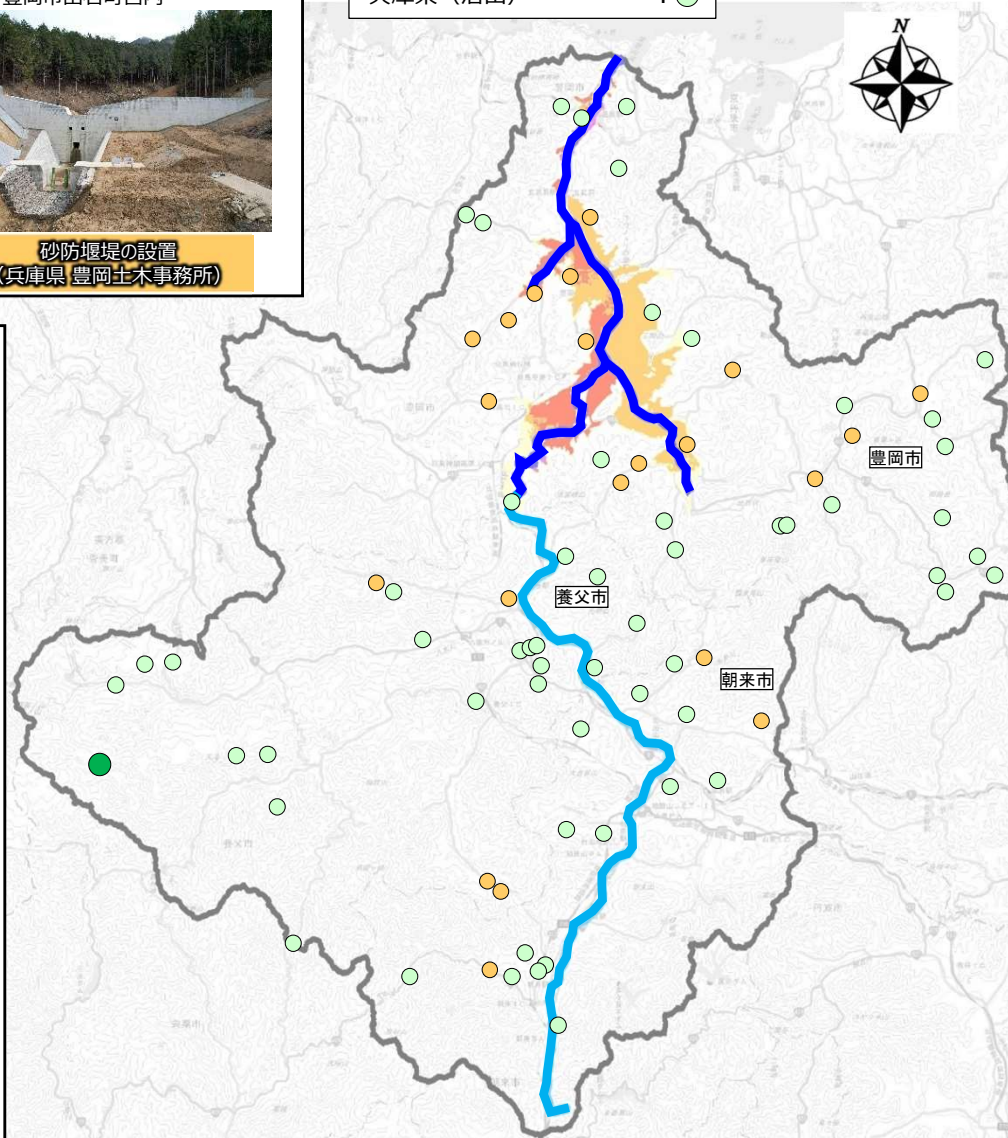
入佐川左支溪第二砂防堰堤
：豊岡市出石町宮内



砂防堰堤の設置
(兵庫県 豊岡土木事務所)

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）	：●



●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：豊岡市出石町上村



治山ダムの設置
(兵庫県 豊岡農林水産振興事務所)

横行国有林：養父市



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)

●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一体的に実施することで、流域全体の流木被害を防止・軽減する。

横行国有林：養父市



丸太筋工の実施
(林野庁 兵庫森林管理署)

治山ダム：朝来市山東町柴



部分透過型治山ダムの設置
(兵庫県 朝来農林振興事務所)

高谷川砂防堰堤

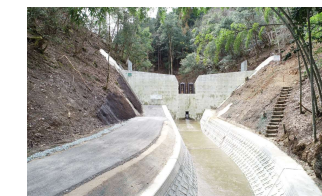
：朝来市和田山町白井



砂防堰堤の設置
(兵庫県 養父土木事務所)

土肥土川砂防堰堤

：豊岡市大谷



砂防堰堤の設置
(兵庫県 豊岡土木事務所)

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。