

高野川水系流域治水プロジェクト

【参考資料】

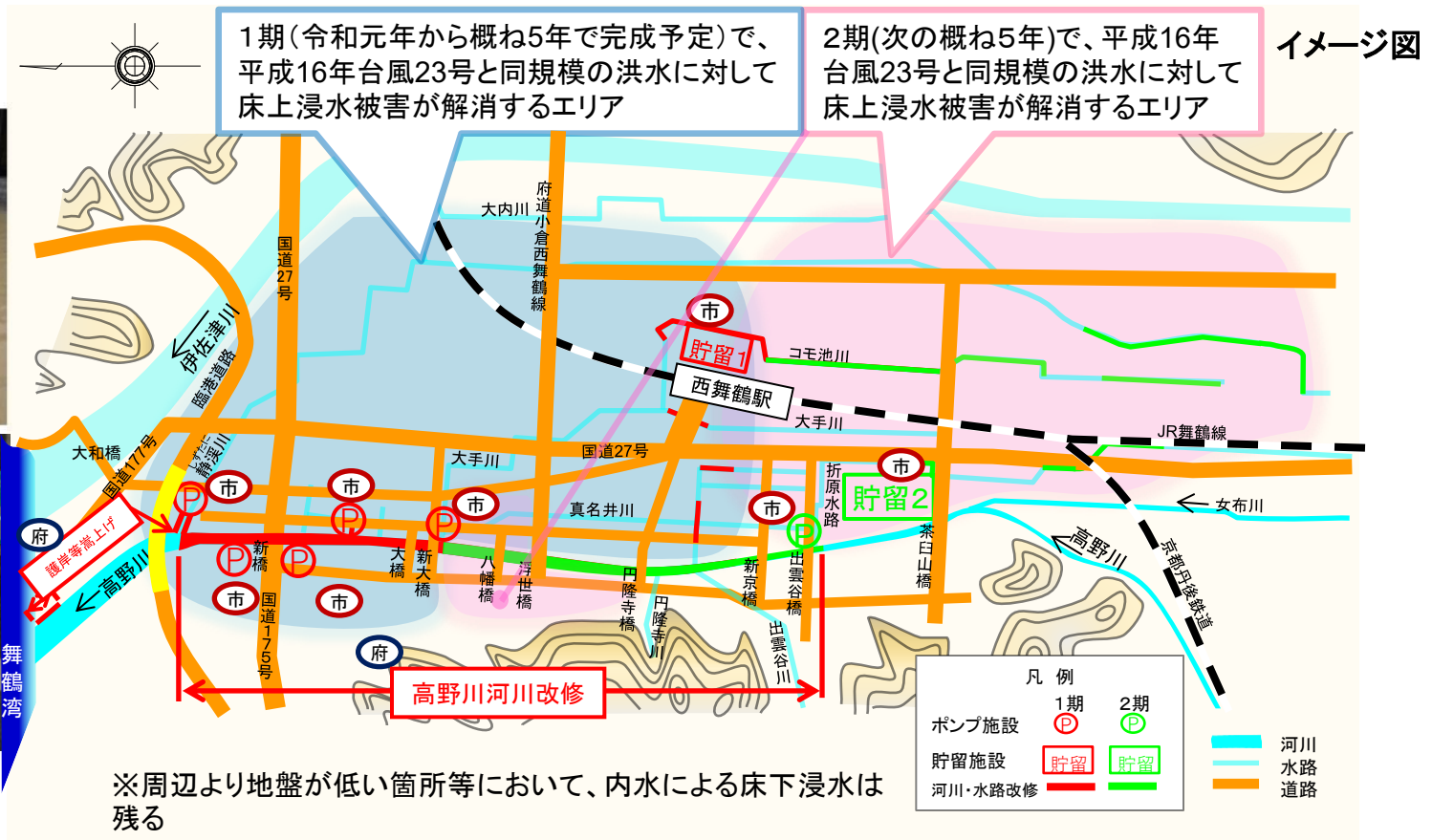
氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策事例

＜高野川における総合的な治水対策＞ 舞鶴市、京都府 中丹広域振興局 建設部、京都府 港湾局

洪水や高潮等により浸水被害の常襲地区となっている舞鶴西市街地において、府（河川事業、港湾事業）と市（内水対策）が連携した総合的な治水対策を進め、当該地の浸水被害の解消を図る。



平成25年9月台風18号時
浸水被害状況

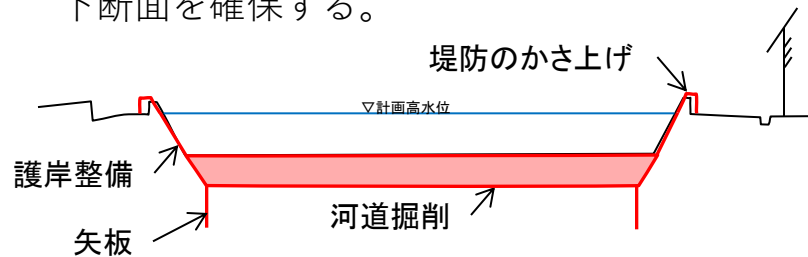


高野川における総合的な治水対策の概要 ①河川改修(京都府)

京都府では、高野川において、堤防高や流下能力が不足している区間について、河川改修（堤防のかさ上げ、河道掘削、護岸整備）を実施しており、全体計画1.5kmの内、河口部から大手川合流点までの0.61kmの区間について、令和元年度から着手し概ね5年間での完了を目指している。

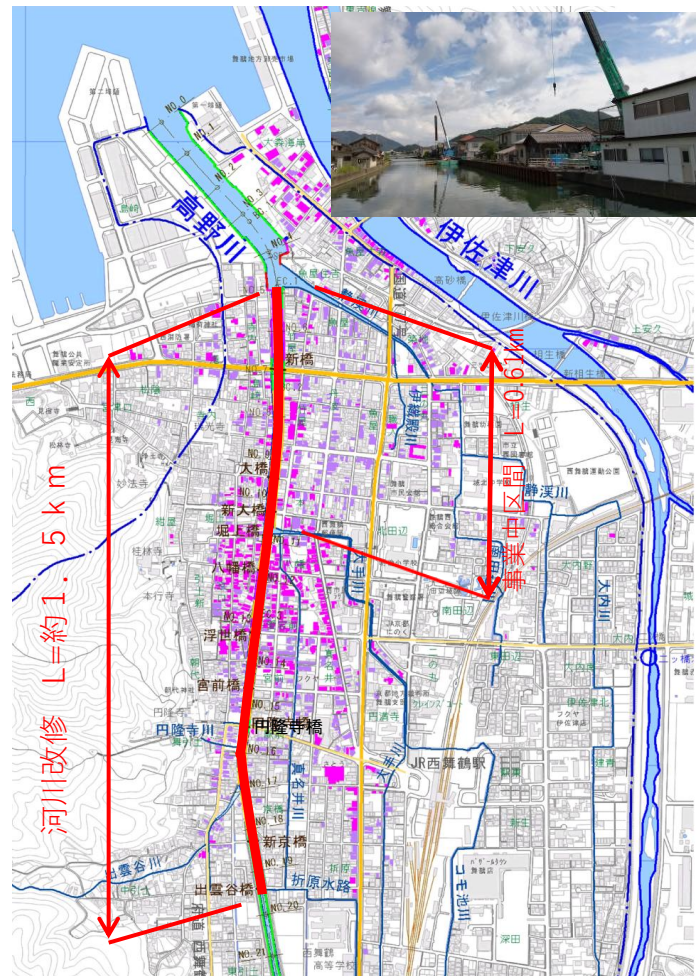
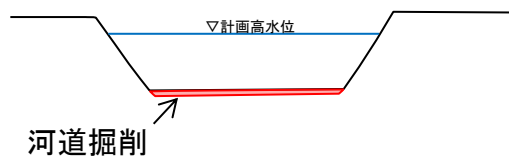
下流部の横断イメージ（円隆寺橋付近より下流）

堤防のかさ上げ、河道掘削及び護岸整備を行い、流下断面を確保する。



上流部の横断イメージ（円隆寺橋付近より上流）

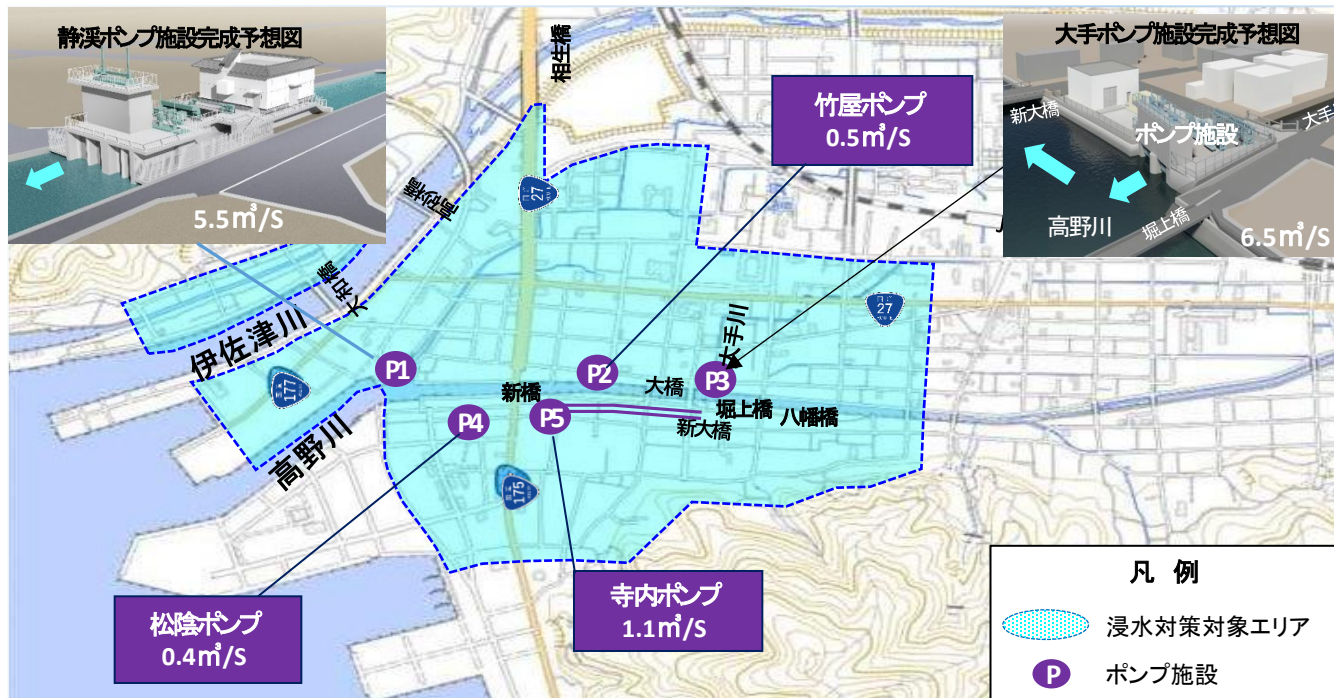
既設護岸を活用し、河道掘削を行い流下断面を確保する。



出典：二級河川高野川流域における総合的な治水対策について（協議会とりまとめ）

高野川における総合的な治水対策の概要 ②雨水ポンプ場の整備(舞鶴市)

舞鶴市では、高野川流域での度重なる浸水被害に対し、令和元年から概ね5年間で、平成16年 台風23号と同規模の洪水に対して、床上浸水被害の解消を当面の目標として実施している。



高野川左岸：市街地浸水状況



排水ポンプ車

●雨水ポンプ場整備

- ・大手ポンプ場 6.5m³/s【R5供用開始】
- ・静溪ポンプ場 5.5m³/s【整備計画見直し中】
- ・寺内ポンプ場 1.1m³/s【整備計画見直し中】
- ・竹屋ポンプ場※ 0.5m³/s【R5供用開始】
- ・松陰ポンプ場※ 0.4m³/s【整備計画見直し中】 ※排水ポンプ及び排水ポンプ車による

氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策事例

<田んぼダムの取り組み>

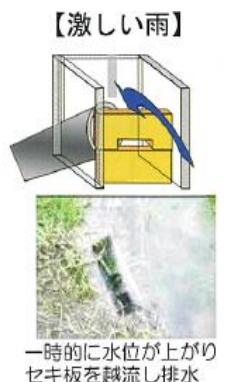
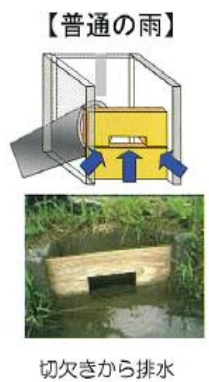
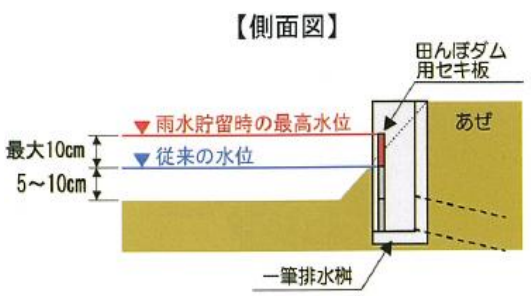
京都府 中丹広域振興局 農林商工部

豪雨時に雨水を一時的に田んぼに貯留させるため、切り欠きのついた堰板を排水柵に設置し、排水口を絞ります。
 ゆっくり排水することにより排水流量を調節し、流域のピーク流量の抑制を図り、下流域の洪水被害を軽減します。



「田んぼダムの堰板」
 田んぼの排水口にせき板をはめることで洪水調整機能を図ります。

■ 田んぼダムの構造



「田んぼダム」
 田んぼの多面的機能の一つに雨水を一時貯留し、下流及び周辺に徐々に流すことによって洪水を防止・軽減する「洪水緩和機能」があります。
 この機能は、田んぼに10cm程度貯留させることにより、1haの田んぼで1000tの雨水が貯留できる「田んぼダム」になります。
 「田んぼダム」の取り組みは農家の適切な農地の維持管理に依存し、農家の協力なしには成立しません。今後、普及を図るためにさらなる啓発活動に取り組みます。

氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策事例

<治山事業>

京都府 中丹広域振興局 農林商工部

- 治山事業は、森林維持造成を通じて府民の生命・財産を保全するとともに、水源のかん養、生活環境の保全・形成等図る重要な事業です。
- 中丹広域振興局では、土砂流出対策のための治山施設の設置、森林整備のほか人家や公共施設等に隣接した森林における風倒木等の危険木の伐採など、森林の持つ防災機能をはじめとした、多面的機能の向上を推進しています。

予防治山事業【国庫事業】 舞鶴市高野由里地内

荒廃危険山地、溪流の崩壊等の予防、災害の未然防止対策

荒廃した溪流の整備（実施前）



荒廃した溪流の整備（実施後）



保安林危険木解消事業【府単費事業】 舞鶴市城屋地内

森林整備等による災害に強い森づくり

森林整備（本数調整伐）（実施前）



森林整備（本数調整伐）（実施後）



氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策事例

<森林整備事業による間伐等の実施>

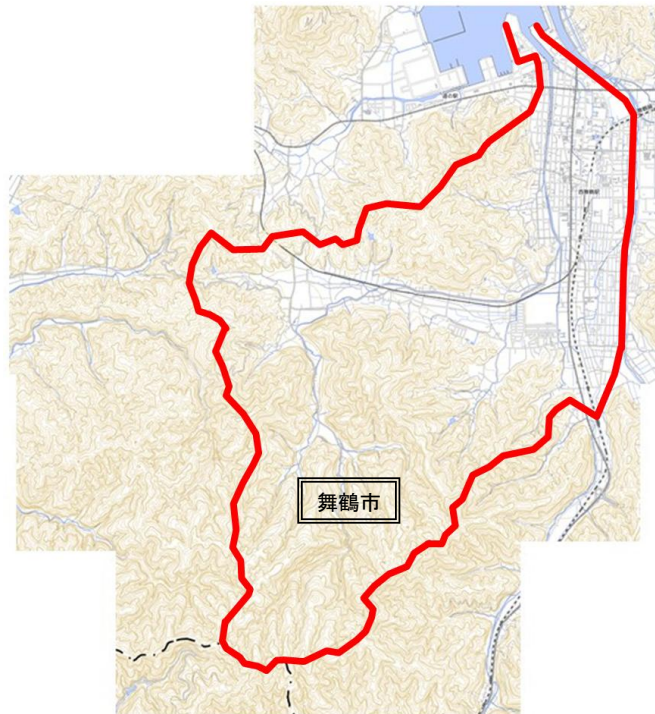
京都府 中丹広域振興局 農林商工部

- 近年、豪雨災害により府内各地で山地災害が多発する中、森林の防災・減災機能の発揮に対する期待がより一層高まっています。
- 森林整備事業は、整備の遅れた森林等において、間伐を始めとする森林整備を行うことにより、国土の保全、水源の涵養、自然環境の保全等の森林の有する多面的機能の維持・増進に資する事業です。

※国事業名：森林環境保全整備事業（農林水産省林野庁所管）

【取組内容】間伐等の森林整備

【場 所】舞鶴市城屋ほか



整備前後の森林の状況（イメージ）

【整備前】



間伐等の整備が遅れた森林では、下層植生が著しく乏しく、豪雨時には雨水による浸食により、土砂等が流出しやすくなります。

【整備後】



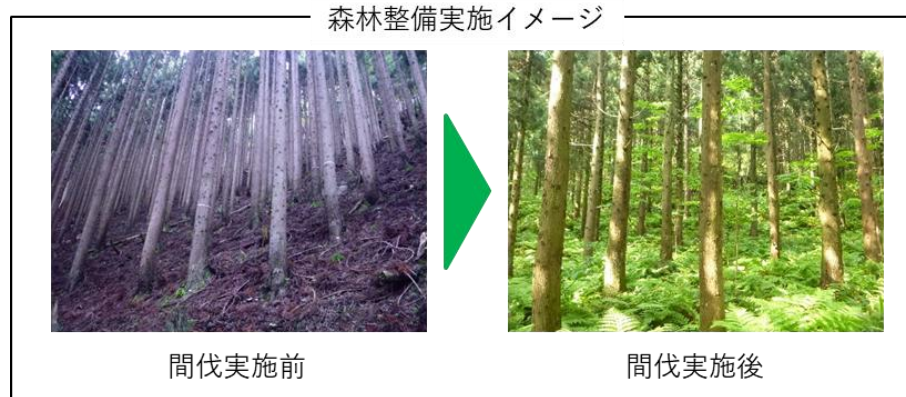
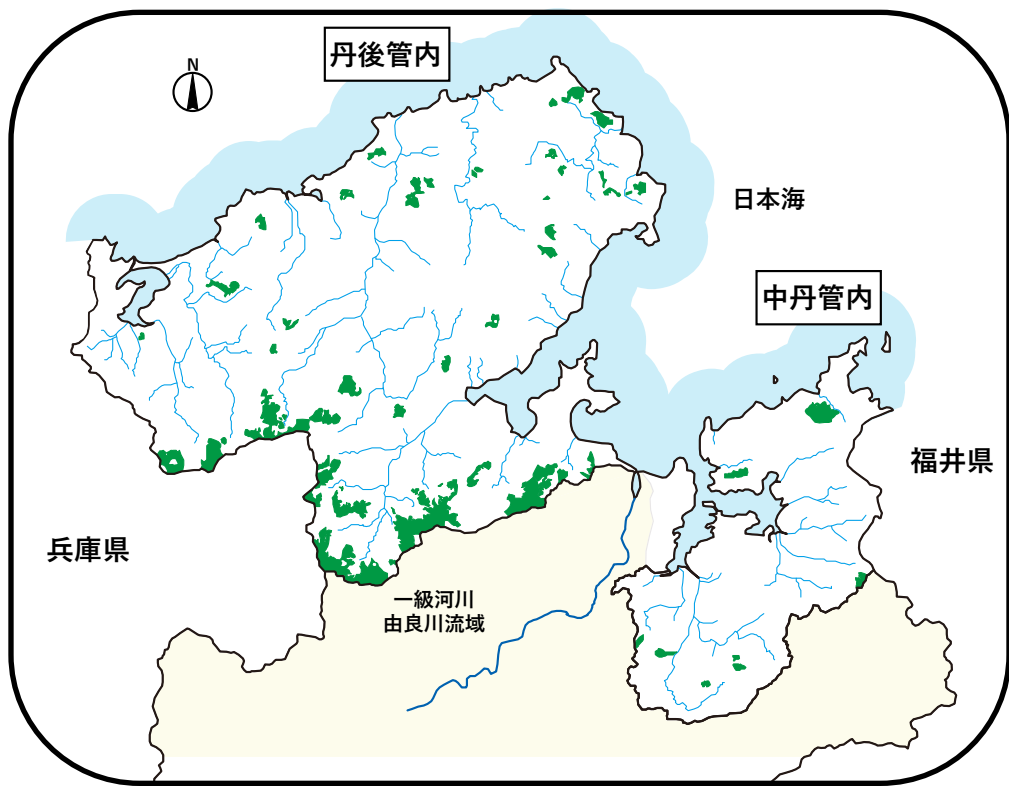
整備が適正に実施された森林では、下層植生が繁茂し、土砂等の流出が少なくなります。

氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策事例

<水源林造成事業による森林の整備・保全>

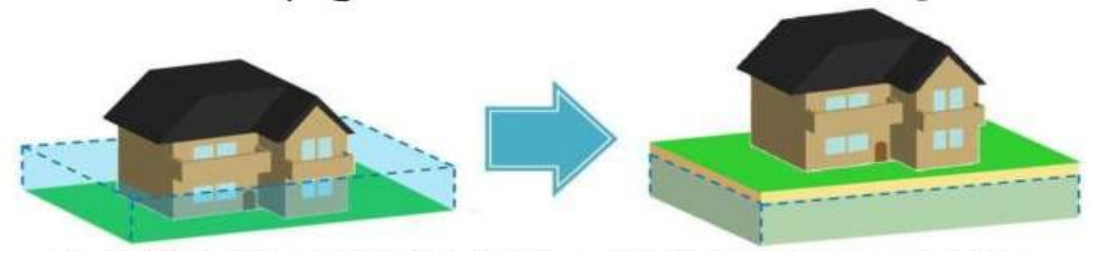
国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林整備センター 近畿北陸整備局

- 水源林造成事業は、奥地水源地域の民有保安林のうち、所有者の自助努力等によっては適正な整備が見込めない箇所において、針広混交林等の森林を整備することにより、森林の有する公益的機能の高度発揮を図る事業です。
- 水源林造成事業地において除間伐等の森林整備を計画的に実施することで、樹木の成長や下層植生の繁茂を促し、森林土壌等の保水力の強化や土砂流出量の抑制を図り、流域治水を強化促進します。
- 中丹管内流域における水源林造成事業地は、9箇所(森林面積約440ha)であり、流域治水に資する除間伐等の森林整備を計画的に実施していきます。



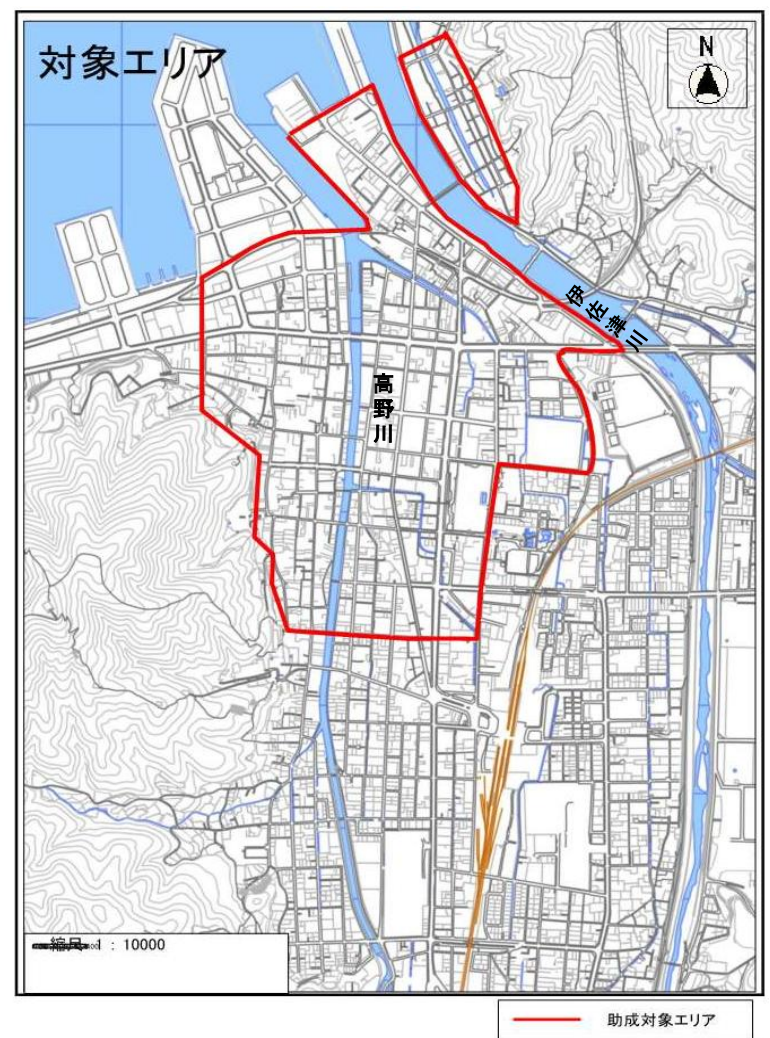
舞鶴市では、ハード対策で解消しきれない浸水被害について、住宅等の地盤の嵩上げを行う方に対して、その費用の一部を助成し、市街地の被害軽減を目指す。

宅地の嵩上げを助成します！



<内 容>

【助成対象者】 対象エリア内に住宅や店舗を所有又は借用し、建物等の新築や改築等にあわせ嵩上げ工事を実施される方 ※ただし、以下の場合には対象外となります。 <ul style="list-style-type: none">・倉庫や駐車場のみの嵩上げ工事を行う方・販売を目的に開発や造成を行う方・市税を滞納している方
【対象工事】 最寄の道路から宅地の地盤の高さが50cm以上となる嵩上げ工事で、工事の実施により浸水被害の軽減が確実に見込まれるもの。
【対象経費】 ① 実際に嵩上げ工事に要した費用 ② 1㎡あたり、10cmの嵩上げにつき1,800円を掛けた額 ※対象経費の上限は300万円とします。
【助成額】 対象経費に1/3を掛けた額 ただし、市外の業者に施工を依頼した場合は1/4を掛けた額 (助成額の上限は1/3助成で100万円、1/4助成で75万円となります。)



被害の軽減、早期復旧・復興のための対策事例

<Society5.0推進本部>

舞鶴市

- 舞鶴市は「舞鶴版Society5.0推進本部」を設置し、「ビッグデータ+AIによる街全体の効率的な見守り」の実現を目指し、令和3年以降、「舞鶴市総合モニタリング情報配信システム」を運用して、市全体の水位等の防災情報発信に努めている。
- 内閣府SIPによる「市町村災害対応統合システム(自治体の避難勧告等の発令を支援するAIモデル開発)」の実証実験モデル自治体に選考され、AIモデルとの連動を目指している。

舞鶴市総合モニタリング情報配信システム内容

職員用画面(イメージ)

河川情報センターとのデータ連動

グラフ表示改修

SNS連動アイコン

水位上昇・下降情報

河川情報一覧

舞鶴メール配信サービスとの連動及び通知内容を編集

※ 職員が優先的に得たい情報をシンプルに表示
 水位観測登録数 14箇所→47か所(R2年度)
 観測・判定データの長期(10年間)保存

市民向け画面(イメージ)

防災・防犯系の舞鶴メールを自動表示

危険な情報を優先して案内

内水浸水範囲の表示

土砂災害等のハザードマップ情報も表示

危険度によりアイコンの色を変更(5色)



市町村災害対応統合システムの開発

AI技術を活用して自動的かつ迅速に必要な情報を抽出して配信するシステムを開発

地域特性	発令地区単位	AIモデルを用いることで定性的判断をリスク指標として明瞭化 発令基準が定性的指標		
		洪水	土砂	高潮
大河川沿川	地区1	黄	黄	黄
	地区2	黄	黄	黄
	地区3	黄	黄	黄
中小河川地域	地区4	黄	黄	黄
	地区5	黄	黄	黄
	地区6	黄	黄	黄
沿岸地域	地区7	黄	黄	黄
	地区8	黄	黄	黄
	地区9	黄	黄	黄
.
n-地域	地区n	.	.	.

段階的に表示

発令の正統性を視覚的に表示
 250mメッシュで各リスク指標を提供することで地区単位で発令根拠を確認可能にする

発令根拠として自動でポップアップ表示
 ◇ AI判定への寄与度
 ◇ 観測情報
 ◇ 事象・現象情報など

土砂災害リスク指標

250m

地区5

適切なタイミング・エリアの避難指示・勧告の発令を支援

避難勧告・指示等の発令エリア

23:00 発令

市域全体地域防災計画単位

適切タイミング・エリアに段階的に発令

17:25 発令

18:55 発令

19:10 発令

16:00 発令

小エリア発令範囲

これまでの発令エリア

総合モニタリング情報配信システム
 + SIP市町村災害対応統合システム開発(内閣府)

被害の軽減、早期復旧・復興のための対策事例

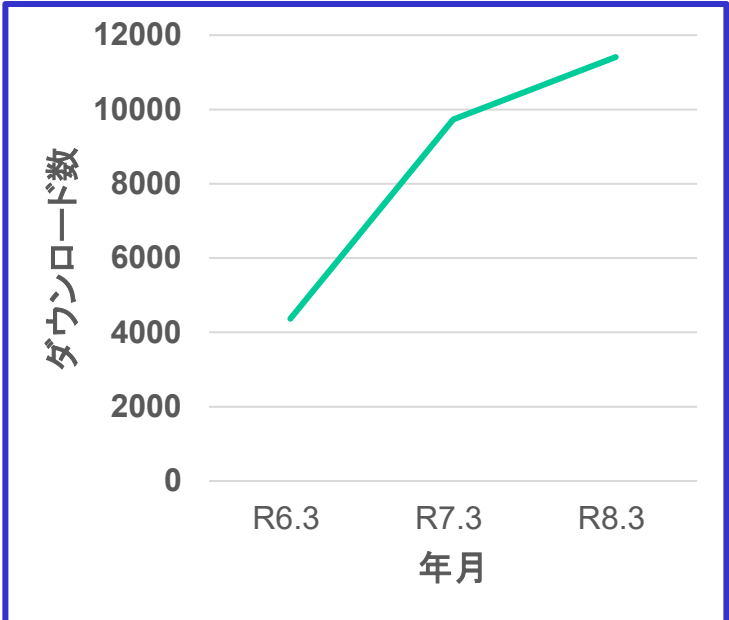
<総合モニタリング情報配信システムの機能アップ、アプリへの機能集約>

舞鶴市

- R5年度 避難情報発令地域を自治会単位で視覚的に表示。避難所情報等をアイコン&カルテ表示
- R6年度 舞鶴防災アプリ(以下「アプリ」とリンク。府・市管理河川(一部)に水位センサーを設置し、実測水位を視覚的に表示
- R7年度 アプリへ機能集約、運用実績・ダウンロード数堅調な伸び(人口比:約6人に1人)



- 「知る機会を増やす」
- 「自分事と捉えることを促す」
- 「行動を誘発する」



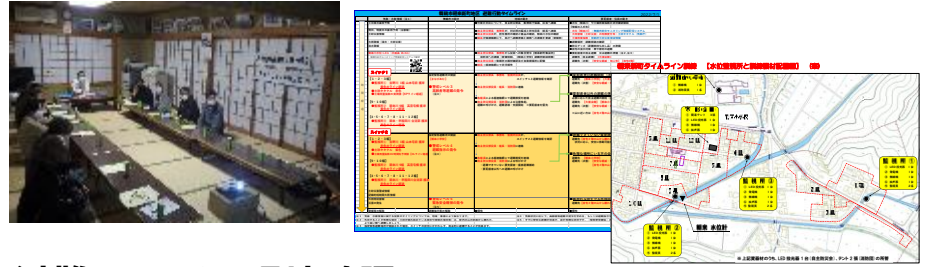
被害の軽減、早期復旧・復興のための対策事例

<防災教育・啓発活動の推進等>

- 地域住民自ら「自助」「共助」の高い意識をもって確実な避難行動を取るため、市全域の各地区各種取組を継続的に実施、特に、自主防災組織の設立と自主防災組織主体の訓練におけるタイムライン作成から避難まで、積極的にサポート
- 京都府北部地域連携都市圏形成推進協議会の構成市町による災害時等相互応援に関する協定書(以下「北部連携災害相互応援協定」という。)に基づき、避難所運営に関する標準手順書(以下「SOP」という。)を策定

地域住民や連携した防災訓練の実施

□ 避難行動タイムラインの作成



□ 避難スイッチの現地確認



□ 避難訓練／要配慮者支援



防災教育・啓発活動等の推進

- 自主防災組織の設立支援
「自助」「共助」の重要性と具体的方法
- 防災学習
災害から身を守る知識と方法
- 民生委員防災研修
ハザードマップとマイタイムライン解説
- 出前講座
タイムライン作成支援



要配慮者利用施設の避難確保計画の作成支援

- 個別対面方式による作成支援(認定こども園幼稚園など)

災害広域化への対応

- SOP策定による標準化と普及

北部連携災害相互応援協定(R4度)

SOP第1編 自主出動(同)

SOP第2編 広域避難(同)

SOP第3編 避難所運営(R5度)



被害の軽減、早期復旧・復興のための対策事例

<水害等避難行動タイムライン作成支援等の取組> 京都府中丹広域振興局地域連携・振興部

地域ぐるみで適切な避難行動を取ることができるよう、住民が主体となってタイムラインを作成し、自らの命は自らが守るという自助意識を高め、互いに声を掛け合って避難する共助体制の構築に繋げる

水害等避難行動タイムライン作成支援



(ワークショップ風景)

タイムライン作成を支援するため、タイムライン作成支援人材による出張ワークショップを開催 (随時受付中)

水害などの際に「いつ」「どこへ」「どのように」避難するかを事前に決めておく計画のことを「水害等避難行動タイムライン(以下タイムライン)」といいます。自分たちの住む地域の洪水・土砂災害リスクについて、自主防災組織や自治会などで検討しながら作成し、住民一人ひとりの「タイムライン」を作ることで、災害発生時に確実な「命を守る行動」を取ることができます。

また、タイムラインの要点を周知できる「災害・避難カード」も作成も推進しています。



(まち歩き風景)

ワークショップの際には、地域の危険場所や避難経路を確認するため、まち歩きも実施

災害避難カードについて

	災害・避難カード	
	水害	土砂災害
避難の合図(スイッチ)	〇〇川の洪水警報の危険度分布が黄色になったとき	自分の住んでいる地域で、土砂災害警戒情報が発表されたとき。
指定緊急避難場所	〇〇小学校、△△中学校	〇〇小学校、△△中学校
避難先	〇〇公民館	〇〇さんの家
メモ欄	・避難する際は、防災グッズを必ず持ち出すこと。 ・〇〇さんへの避難の声掛けを行うこと。 ・(災害などで電話がつかない)となった場合に提供が開始される(災害報)	

タイムライン (災害・避難カード)

どのように避難? (メモ欄)

- 避難時の持ち物(持病の薬、ベビー用品、介護用品、衛生用品など)を記入
- 地域での役割分担(誰と逃げるか、誰に声を掛けるか...など)
- 非常時の連絡方法(災害用伝言ダイヤル171など)

いつ避難?

- 避難の合図となる「スイッチ」を記入
例 〇〇地区に「警戒レベル4」が発令されたとき...など

どこに避難?

- ハザードマップで確認の上、最善(ベスト)と次善(セカンドベスト)を決めておく
例 〇〇小学校、〇〇公園、〇〇さんの家...など

被害の軽減、早期復旧・復興のための対策事例

<京都BCPの取組>

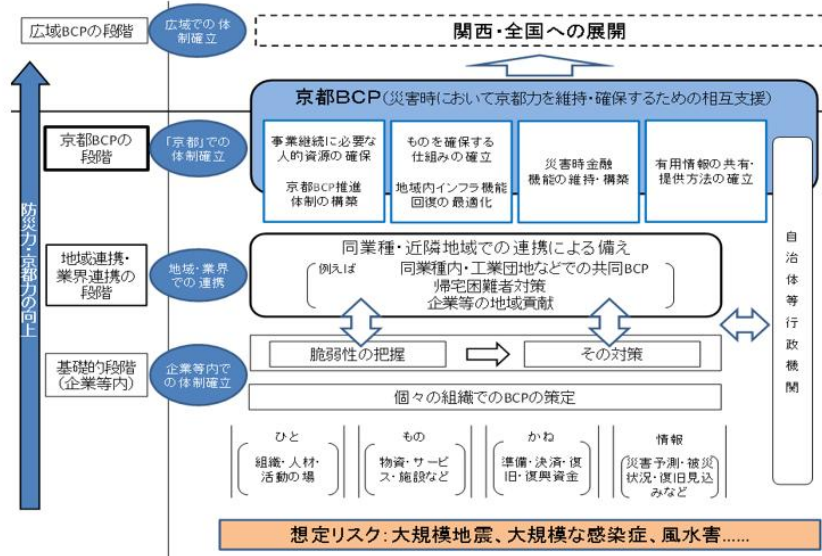
京都府中丹広域振興局地域連携・振興部

京都BCPの概要①

京都BCPは、「京都」全体にBCPの考え方を適用し、

- 大規模広域災害時において
- 京都の活力を維持・向上させるため、
- 地域全体で連携する、

京都BCPの概要②



京都BCPの概要③



○京都BCP推進会議を設置 (平成24年)

- 構成: 名古屋工業大学大学院 渡辺教授
- 行政: 府、京都市、京都市長会、京都府町村会
- 関係団体: 京都府商会議所連合会、京都府商工会連合会、京都経済同友会、京都工業会、京都府中小企業団体中央会
- 金融: 京都銀行
- ライフライン関係: NTT西日本、関西電力、大阪ガス、京都府営水道
- 6回の検討会議を開催し、「京都BCP行動指針」案を策定
- 平成26年6月(京都府防災会議)「京都BCP行動指針」決定
- 平成26年度以降、毎年開催

長田野工業団地の取組

- ・平成27年10月 長田野工業団地工場長会において趣旨説明
- ・平成28年2月 検討委員会の設置 (府もオブザーバー参加)
- ・平成29年3月 立地企業によるBCP勉強会 (BCP策定企業による事例紹介等)
- ・平成29年12月 備蓄物の情報共有・覚書締結
- ・平成30年2月 BCP策定支援ワークショップ
- ・平成31年2月 連携型BCP研修会、国土強靱化事業 (内閣官房) 事前説明会
- ・令和元年11月 国土強靱化事業連携型BCPワークショップ (模擬ワークショップ)
- ・令和2年2月 国土強靱化事業連携型BCPワークショップ
- ・令和3年1月 本年度の活動報告、渡辺教授による基調講演 (Area-BCMについて)
- ・令和3年3月 長田野工業団地災害対策本部設置要領の制定
- ・令和3年11月 国土強靱化事業連携型BCPワークショップ
- ・令和4年1月 「官民連携BCPシンポジウム」(内閣官房主催)で取組発表
- ・令和4年10月 福知山市とのホットライン確立 (情報提供窓口、内容等の取決め)

被害の軽減、早期復旧・復興のための対策事例

<水位計・河川カメラ等の設置・情報提供>

京都府 建設交通部

府管理河川において、洪水時の水位観測に特化した危機管理型水位計を126箇所に設置し、また、機能を限定した低コストな簡易型河川監視カメラを58箇所に設置し、府のホームページで住民への情報提供を行っています。



被害の軽減、早期復旧・復興のための対策事例

京都府 建設交通部

<排水ポンプ車>

- 河川の氾濫や内水などによる浸水被害発生時、現地において迅速かつ的確に排水作業を行い、浸水被害の軽減や地域における早期の復旧活動を支援
- 常設の排水施設がない河川等で機動的に湛水を排除

※排水ポンプ車4台(1台あたり排水能力30m³/min) で、府内一円に出動
※国、市所有の排水ポンプ車と連携

【対策内容】

- ・排水ポンプ車導入の検討
- ・出動要請の連絡体制の整備
- ・排水計画の策定、計画に基づく排水訓練の実施



R3年6月 綾部市と合同訓練を実施



近畿地方整備局の排水ポンプ車稼働状況
(H30年7月豪雨・福知山市荒河排水機場)



H30年9月 土木事務所に排水ポンプ車を導入



運用計画

●:保管場所

被害の軽減、早期復旧・復興のための対策事例

<流域治水に係るリーフレットの作成>

京都府

- ◆立命館大学と連携し、一般の方向けの流域治水に関するリーフレットを作成。
- ◆配布についてHPで周知するとともに、府主催のイベントなどで配布し、流域治水の自分事化を促すツールとして活用。

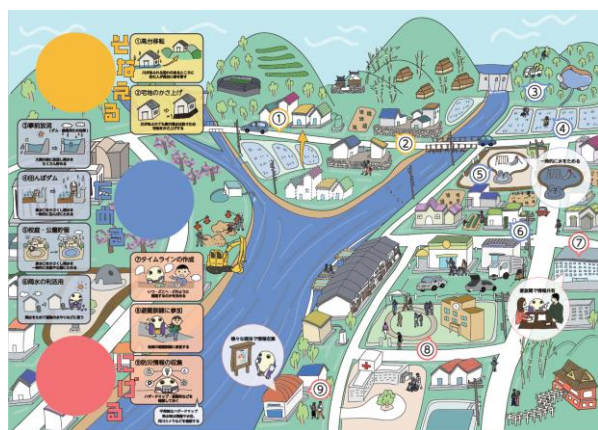


図-1 リーフレット(上:外側、下:内側)

- 立命館大学 建築光環境デザイン・設備技術研究室と連携。
- 関係者へのアンケート調査により、効果的で親近感があり、かつ受け入れやすいリーフレットの形状や表現を検討し、その結果をもとに流域治水の啓発資料を作成。

【特徴】

- ・アンケート結果を踏まえ、以下のとおり設定
形状：四角 ベースの色：緑 フォント：新丸ゴシック、Bold
- ・誘目性を高めるために巻三折した際に中のデザインが見える窓を設けた。
- ・実在する施設、観光地をイラストに盛り込み京都らしさを表現。

被害の軽減、早期復旧・復興のための対策事例

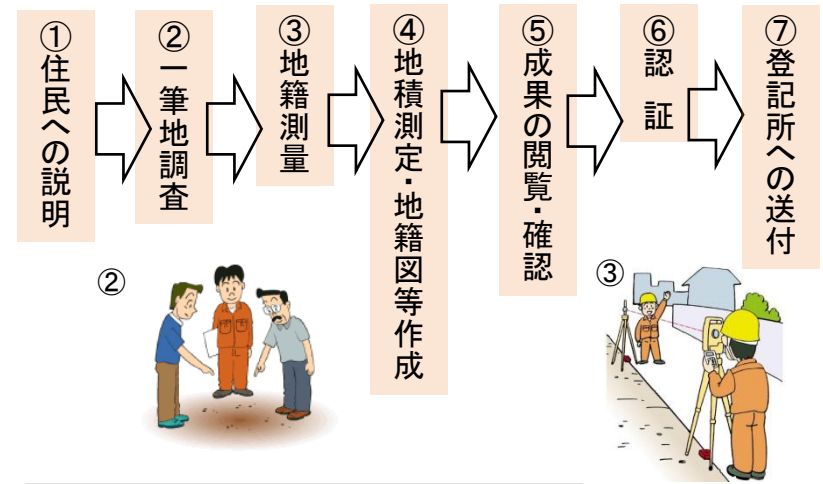
＜地籍調査の取り組み(地図混乱地域の解消)＞

京都府 建設交通部

地籍調査は、国土調査法に基づき、主に市町村が実施主体となり行われます。一筆毎の土地について、その所有者、地番及び地目を調査し、境界及び面積に関する測量を行い、その結果を地籍図及び地籍簿に取りまとめ、登記所に送付されます。

調査の方法

※以下の画像は、国土交通省地籍調査webサイト「地籍調査の概要」より一部引用
(引用元URL: www.chiseki.go.jp/about/flow/index.html)



公図



地籍図 (地籍調査後)

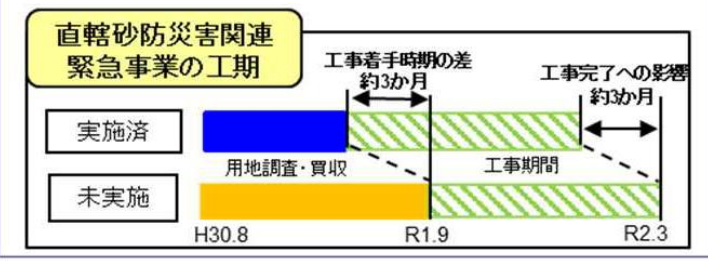
■ 地籍調査の主な効果

- ・土地境界をめぐるトラブルの未然防止
- ・登記手続きの簡素化、費用縮減
- ・土地の有効活用の促進
- ・各種公共事業の効率化、コスト削減
- ・公共物管理の適正化
- ・災害復旧の迅速化 など

防災対策の推進(復旧・復興の迅速化等)

■ 平成30年7月豪雨における直轄砂防事業 (広島県呉市天応地区)

県内で地籍調査未実施の地区と比べて境界確認が不要となり、約3ヶ月早く事業に着手。



※上記の事例は、国土交通省作成「地籍調査の迅速化に向けた対応について」等より一部引用

災害からの安全な京都づくり条例の体系図

●3年連続(H24~H26)の豪雨災害
●南海トラフ地震等の備えが必要

これまでの制度や施策を超えた対策が必要

方向性

ハード・ソフト両面から府民の総力を挙げた取組

- ・ハード・ソフト両面から徹底した基盤整備を実施
- ・府及び府民等が協働して防災対策を推進

補完・具体化

- 災害に備える事前対策を規定
- 各防災対策ごとに、府の施策及び府民等の取組を明確化して規定

法的根拠

京都府地域防災計画

府その他防災関係機関が行う具体的施策を規定



災害対策基本法

災害からの安全な京都づくり条例

