

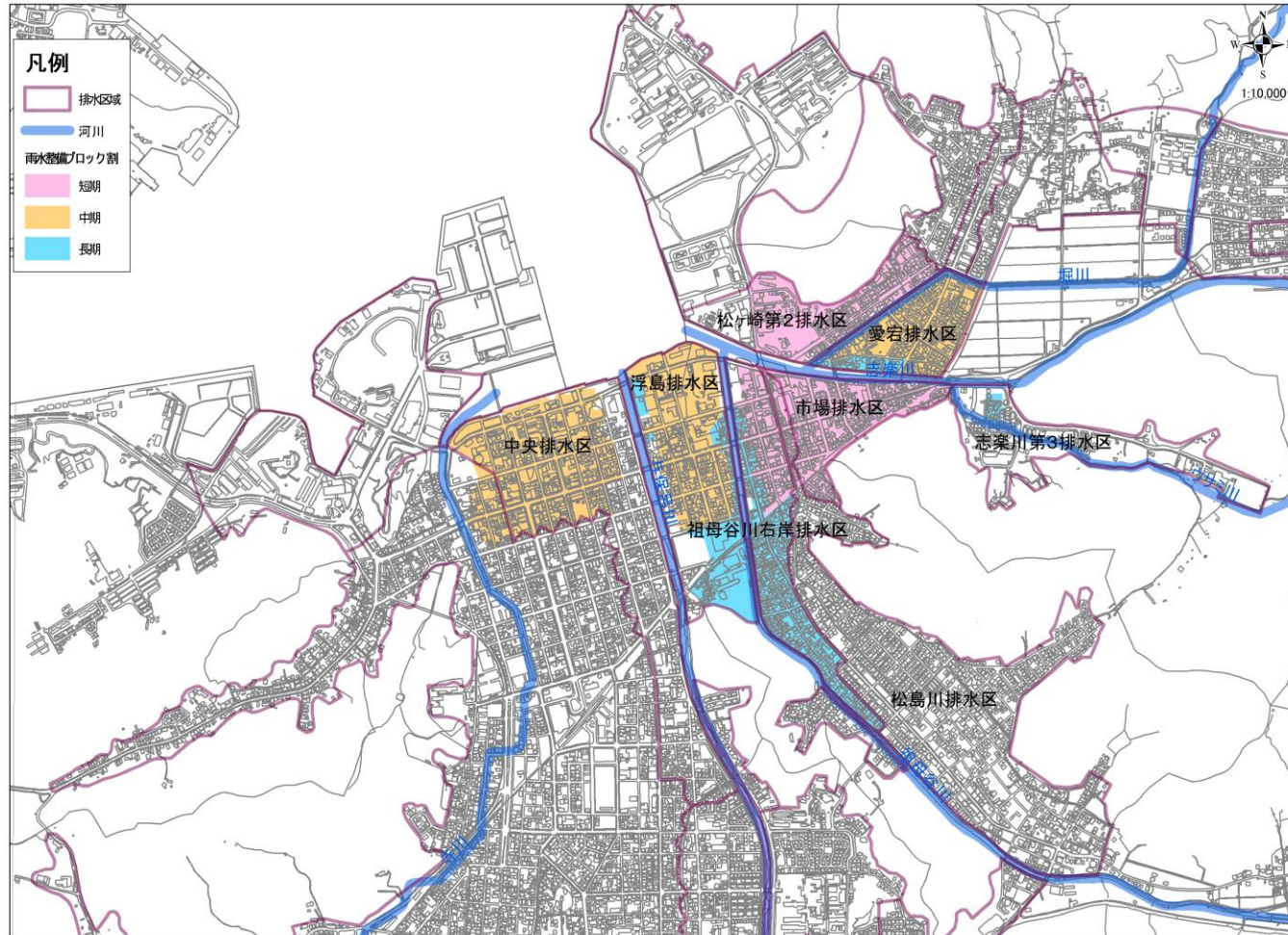
河辺川・朝来川・志楽川・祖母谷川  
与保呂川・福井川水系流域治水プロジェクト  
【参考資料】

# 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策事例

## <東市街地における内水対策>

舞鶴市

舞鶴市では、雨水管理総合計画で設定した優先順位を基に、各排水区について地形的要因や予算等を考慮し、浸水対策を進めていきます。



松ヶ崎第2排水区（竜宮）  
平成29年台風21号



# 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策事例

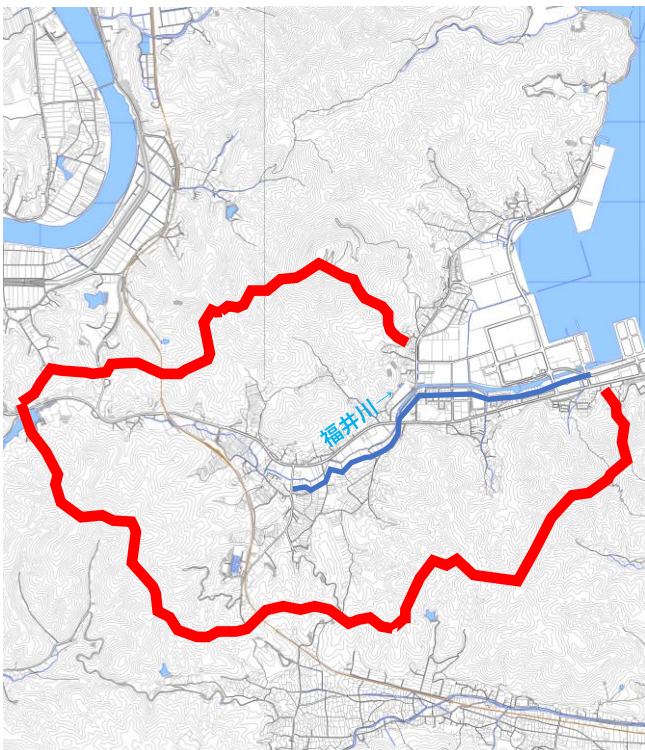
## <森林整備事業による間伐等の実施>

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】 舞鶴市下福井ほか



### 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

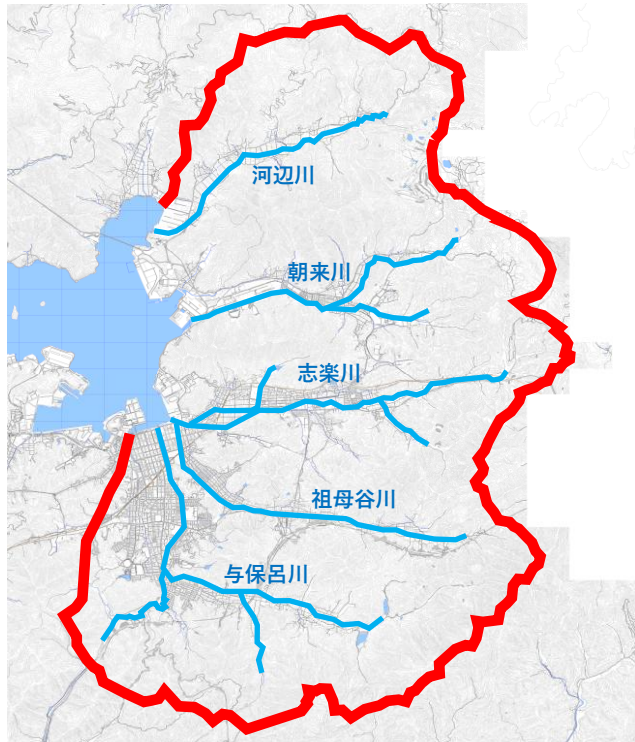
## <森林整備事業による間伐等の実施>

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】 舞鶴市鹿原、与保呂ほか



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

## <治山事業>

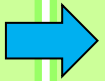
京都府 中丹広域振興局 農林商工部

- 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、水源の涵養、生活環境の保全・形成等を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。

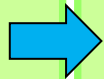
復旧治山事業（国庫事業）  
（舞鶴市上福井地内）

崩壊地や荒廃溪流の復旧整備による  
山地災害の未然防止対策

山腹崩壊の復旧及び荒廃溪流の整備  
（実施前）



山腹崩壊の復旧及び荒廃溪流の整備  
（令和2年度実施後）



山腹崩壊の復旧  
（令和3年度施工途中）



# 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、水源の涵養、生活環境の保全・形成等を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。

復旧治山事業（国庫事業）  
（舞鶴市多門院地内）

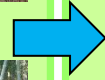
崩壊地や荒廃溪流の復旧整備による  
山地災害の未然防止対策

山腹崩壊の復旧及び荒廃溪流の整備  
（実施前）

山腹工箇所



治山ダム工箇所



山腹崩壊の復旧及び荒廃溪流の整備  
（実施後）

全景



山腹工



治山ダム工



流木等流出防止対策事業（単費事業）  
【豊かな森を育てる府民税活用事業】  
（舞鶴市鹿原地内）

流木又は流木発生の原因となる  
危険木等の撤去

流木等及び土砂の撤去（実施前）



流木等及び土砂の撤去（実施後）



# 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策事例

## <農業用ため池(豊池)におけるため池監視システムの導入>

### 京都府中丹広域振興局農林商工部

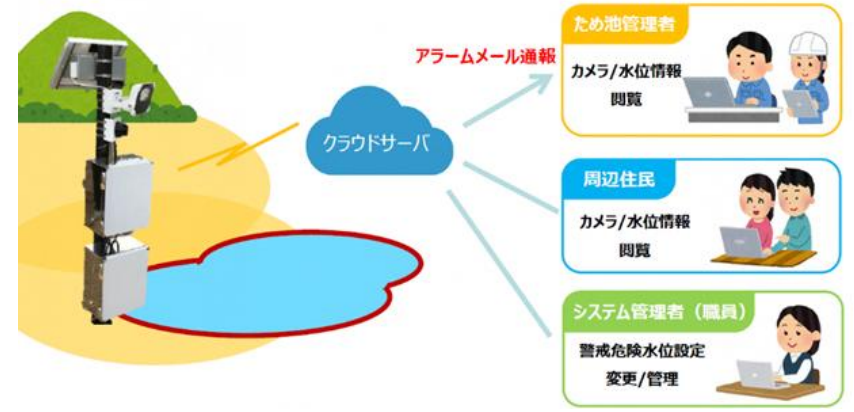
#### ため池監視システムの概要

- ため池に設置した監視カメラ及び、水位センサーによりリアルタイムに水位情報を送信
- パソコン、携帯電話から現地の様子を確認可能
- 水量が警戒危険水位に達すると、地元管理者に通知

#### 目的・効果

- 農業用ため池を監視することで、速やかに水位を調節することができ、ため池の貯留効果を高め、流域治水としての活用を行います。
- 国、府、その他管理団体へクラウドサーバを通して情報提供しており、非常時のデータ収集等の対応に役立ちます。

ため池の水位、監視カメラの画像データをクラウドサーバで集約/配信



# 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策事例

京都府 中丹広域振興局 建設部

- 河積阻害を軽減し、流下能力を向上させるために必要な河道拡幅や護岸整備及び洪水を安全に流下させるために河道の維持掘削や樹木伐採を進めている。

## ■河川等整備（河辺川・福井川水系）

### <河道拡幅及び護岸整備>

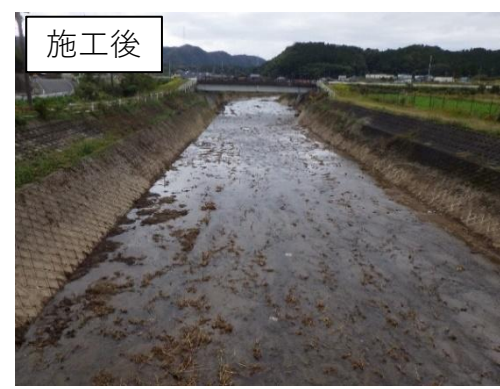


## ■河川等の維持管理（全水系）

### <維持掘削>



### <樹木伐採（維持掘削）>

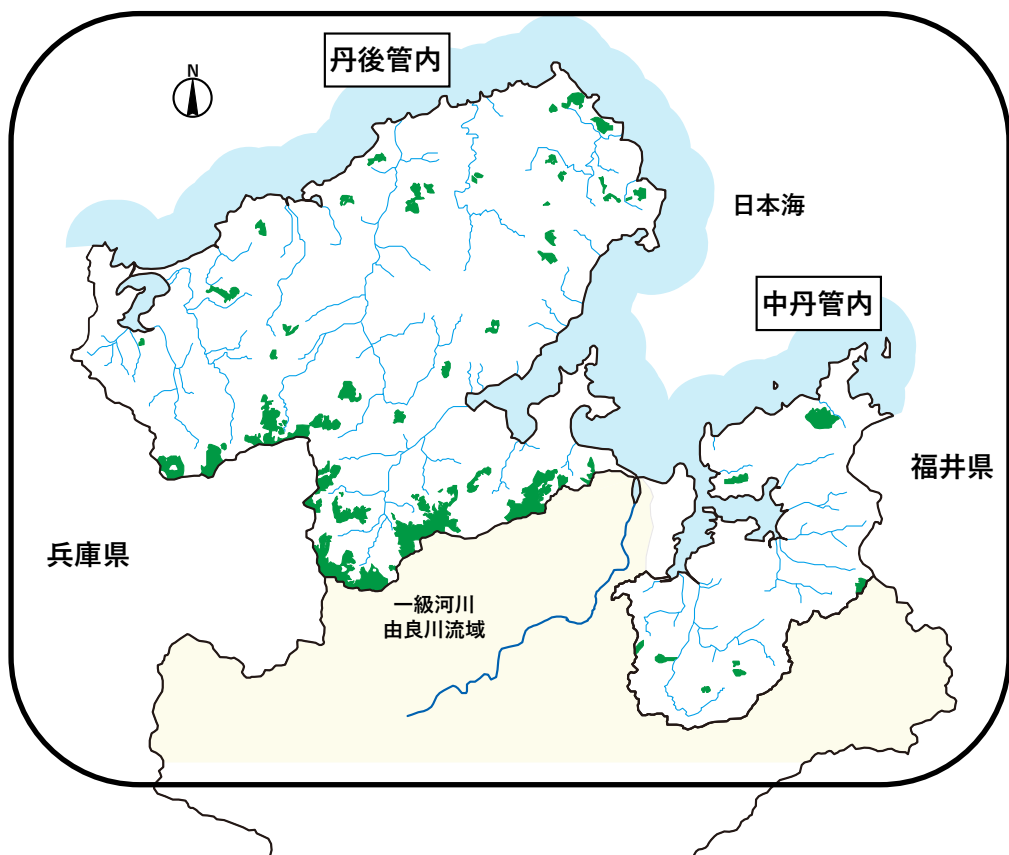


# 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策事例

## <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。



水源林の整備



針広混交林



育成複層林

森林整備実施イメージ



間伐実施前



間伐実施後

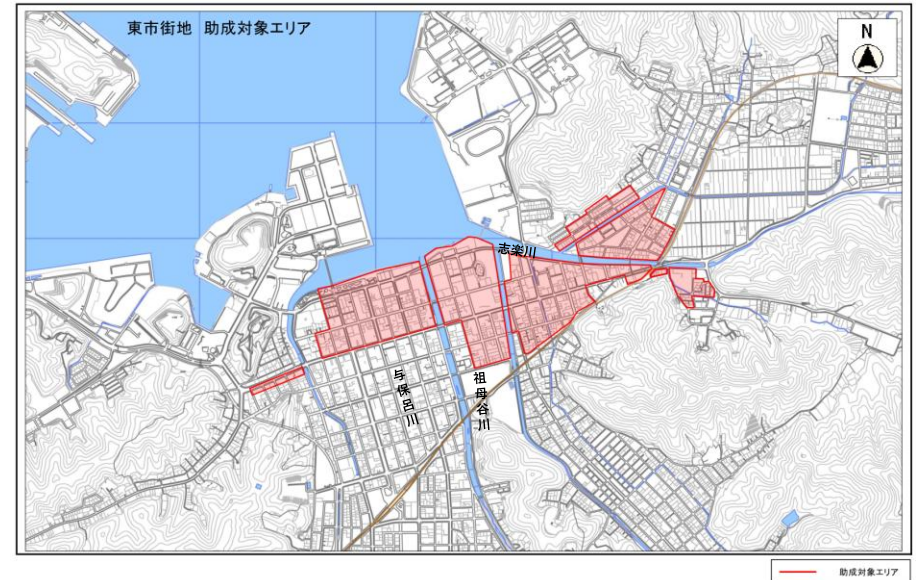
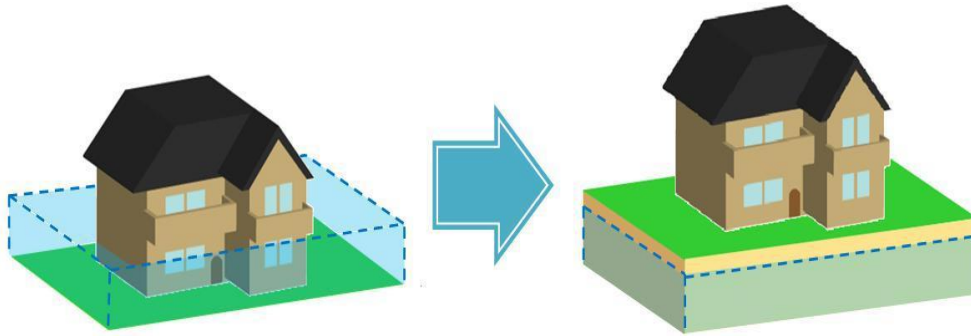
# 被害対象を減少させるための対策事例

## <宅地嵩上げ>

舞鶴市

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しております。

宅地の嵩上げを助成します！



### 【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、以下の場合は対象外となります。

- ・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)**

- 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
- 河川情報センターとのデータ連動

※ 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

適切なタイミング・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

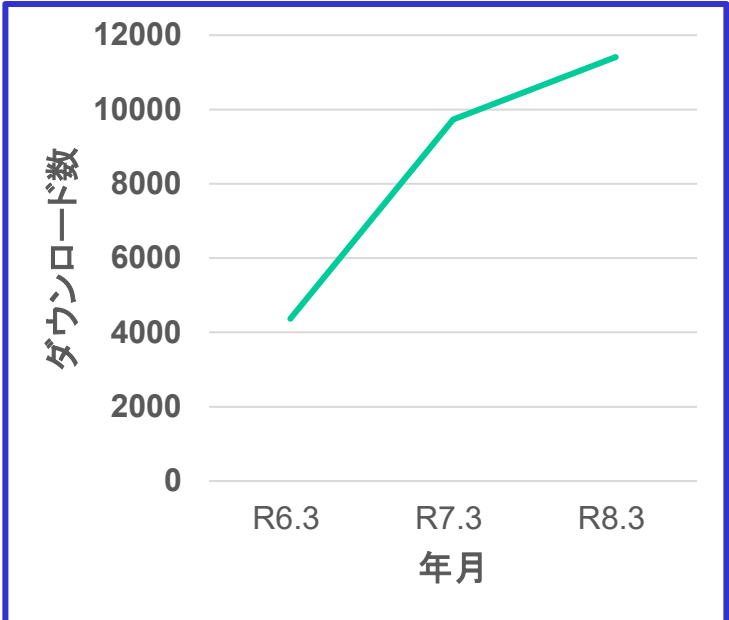
## <総合モニタリング情報配信システムの機能アップ、アプリへの機能集約>

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」



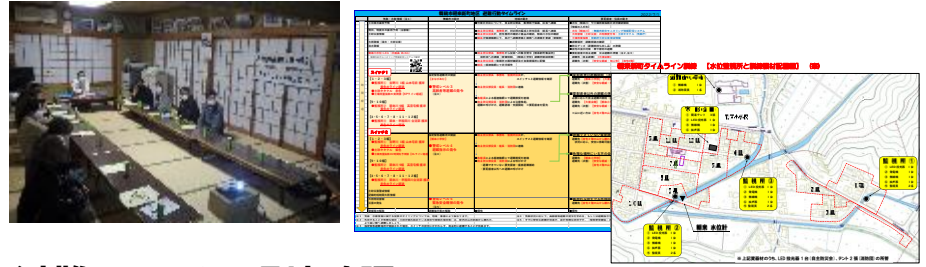
# 被害の軽減、早期復旧・復興のための対策事例

## <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、防災グッズを準備し出すこと。 ・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)に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>

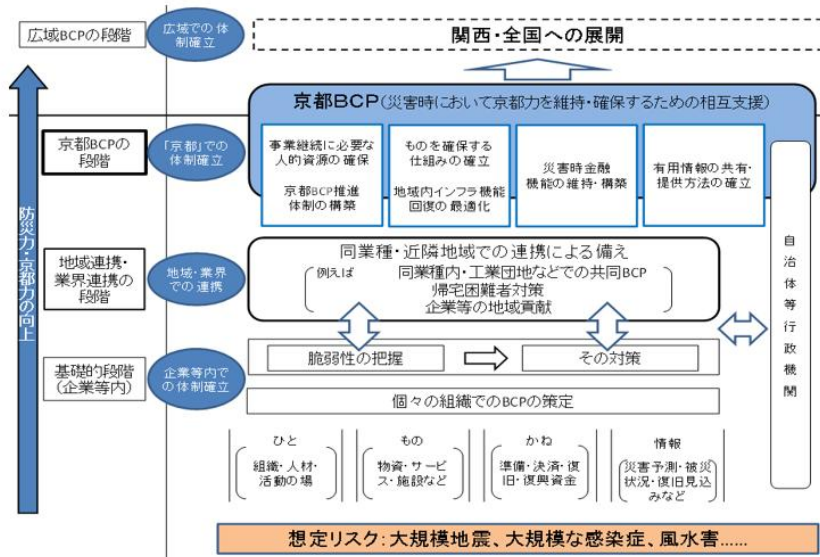
## 京都府中丹広域振興局地域連携・振興部

### 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、京都市市長会、京都府町村会
- 関係団体:京都府商工会議所連合会、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

## 〈ため池ハザードマップ作成・周知〉

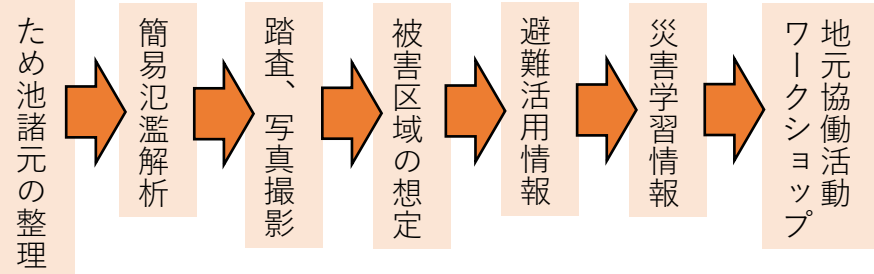
京都府 中丹広域振興局 農林商工部

防災重点農業用ため池を対象に、万が一、ため池が決壊した場合に備えて、被害想定区域や避難場所等が表示された「ため池ハザードマップ」を作成し、地域住民の方々に周知を図っています。

### ■ハザードマップ作成の目的

- 地域住民**  
いざという場合に備え、日常的に防災意識を持つことや避難場所、避難経路を把握しておくことが求められます。
- ため池管理者**  
日常的に地域防災を意識することでため池の特徴を把握し、常日頃の維持管理や点検などの重要性を認識することが求められます。
- 行政担当者**  
地域住民や施設管理者への防災意識の醸成を図るツールとして活用することが可能です。

### ■作成手順



### ■関係法令

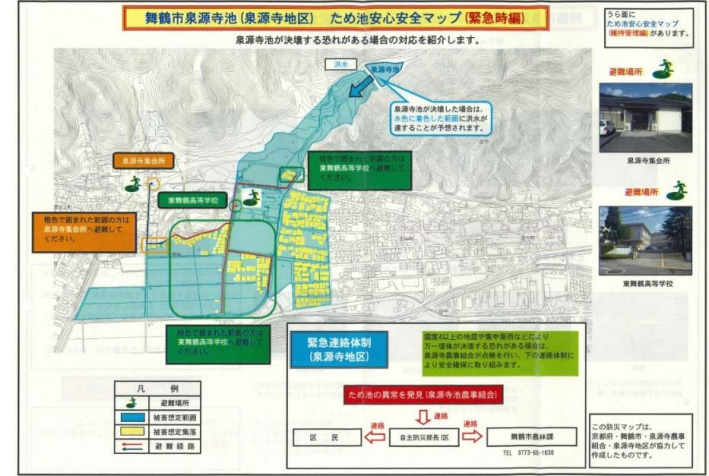
**農業用ため池の管理及び保全に関する法律**  
(住民に対する周知のための措置)

第十二条 市町村長は、その区域内に存する特定農業用ため池の決壊に関する情報の伝達方法、避難施設その他の避難場所及び避難路その他の避難経路に関する事項その他水害その他の災害時における円滑な避難を確保する上で必要な事項について、これらを記載した印刷物の配布その他の必要な措置を講ずることにより、住民に周知させるよう努めるものとする。

ため池点検野帳の活用→



ワークショップやため池点検を実施



### ■ハザードマップ作成例

泉源寺池  
上：表面、下：裏面



# 被害の軽減、早期復旧・復興のための対策事例

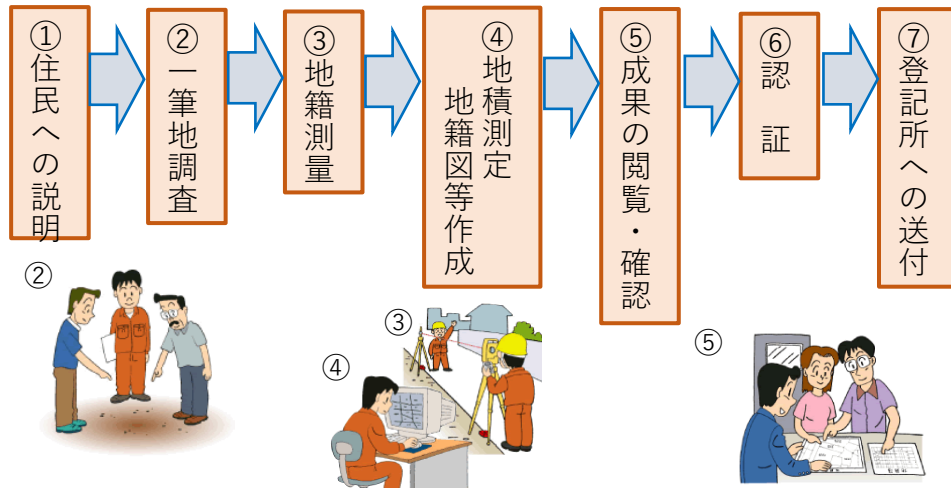
## 〈地籍調査の取り組み（地図混乱地域の解消）〉

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）

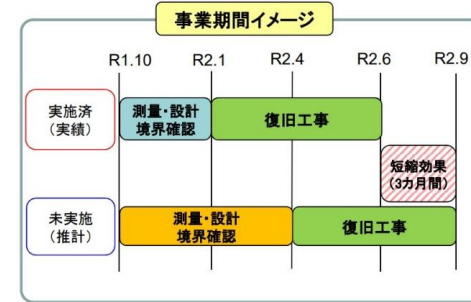


### 地籍調査の効果の具体例（災害復旧事業の迅速化）

※以下の事例は、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

#### ●一級河川久慈川の氾濫で被災した地区（茨城県）

豪雨により浸食された久慈川等の護岸復旧工事を実施するにあたり、復旧工法や用地取得を検討する上で境界確認が必要であったが、被災地区は地籍調査が完了していたことにより、境界確認作業等が円滑に実施。地籍調査が未実施だった場合の地区と比較して、約3ヶ月早期に工事着手。



#### ●平成30年7月豪雨（西日本豪雨）で被災した地区（広島県）

緊急的な直轄砂防工事を実施するにあたり、地籍調査が実施されている箇所では、境界確定が速やかにできたため、約3ヶ月早期に工事着手。



# 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30m<sup>3</sup>/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



H30年9月 土木事務所に排水ポンプ車を導入



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)



# 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。

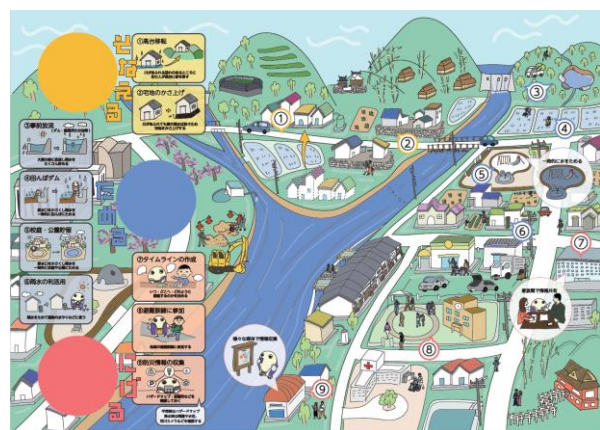


図-1 リーフレット(上:外側、下:内側)

- 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

## <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。



## 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

