

栃谷川・久美谷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

<田んぼダムの実施>

- 本市の経営農地面積(水田)は、2,583haあり、水田の2,430haは、多面的機能支払い交付金事業に取り組んでおり、農地の持つ多面的機能を保全しようとする意識が高い地域である。
- 水田の持つ機能を更に高め、近年の集中豪雨による水路、河川への水位上昇を抑制するため、田んぼダムの実施に取り組む。(農地面積を拡大する。現状:0ha⇒5年後100ha)
- 堰板等により水田の持つ一時貯留機能を高めることで、排水路、下流河川の水位上昇を抑制し、浸水量、浸水面積の低減を図ります。(水田に0.1mの貯水能力を設けることで 1,000m³/haの一時貯留が可能となる。)

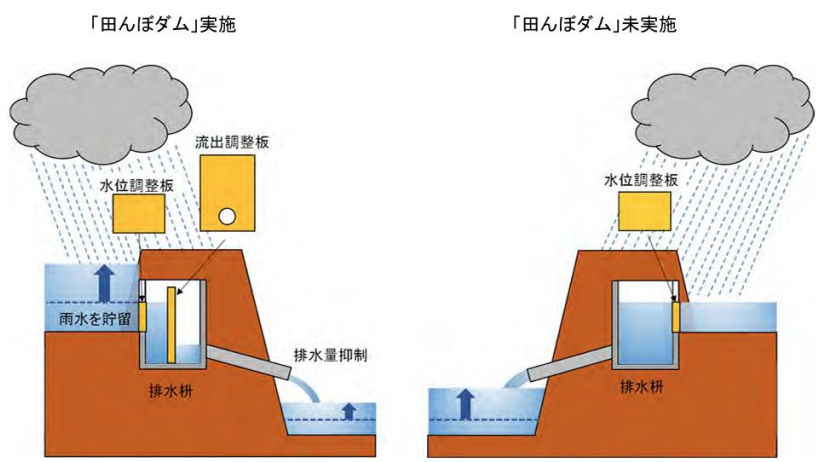


図5 「田んぼダム」を実施している水田の排水イメージ

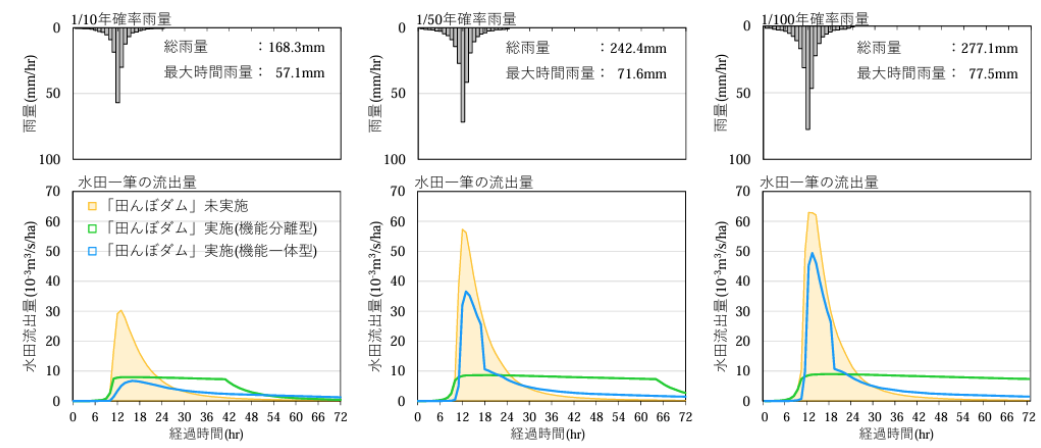


図10 水田からの流出量抑制効果 (実証事業 シミュレーション結果)

確率降雨: 気象庁栃木観測所の観測値を基に算出
 ほ場条件: 畦畔高 30cm, 排水柵の堰幅 22cm, 流出口径 φ 110
 機能分離型の流量調整器具: 流量調整板に口径 φ 40 の流出口
 機能一体型の流量調整器具: 排水柵に上幅 15cm、高さ 11cm の V 字切欠を設置
 初期水深: 0cm



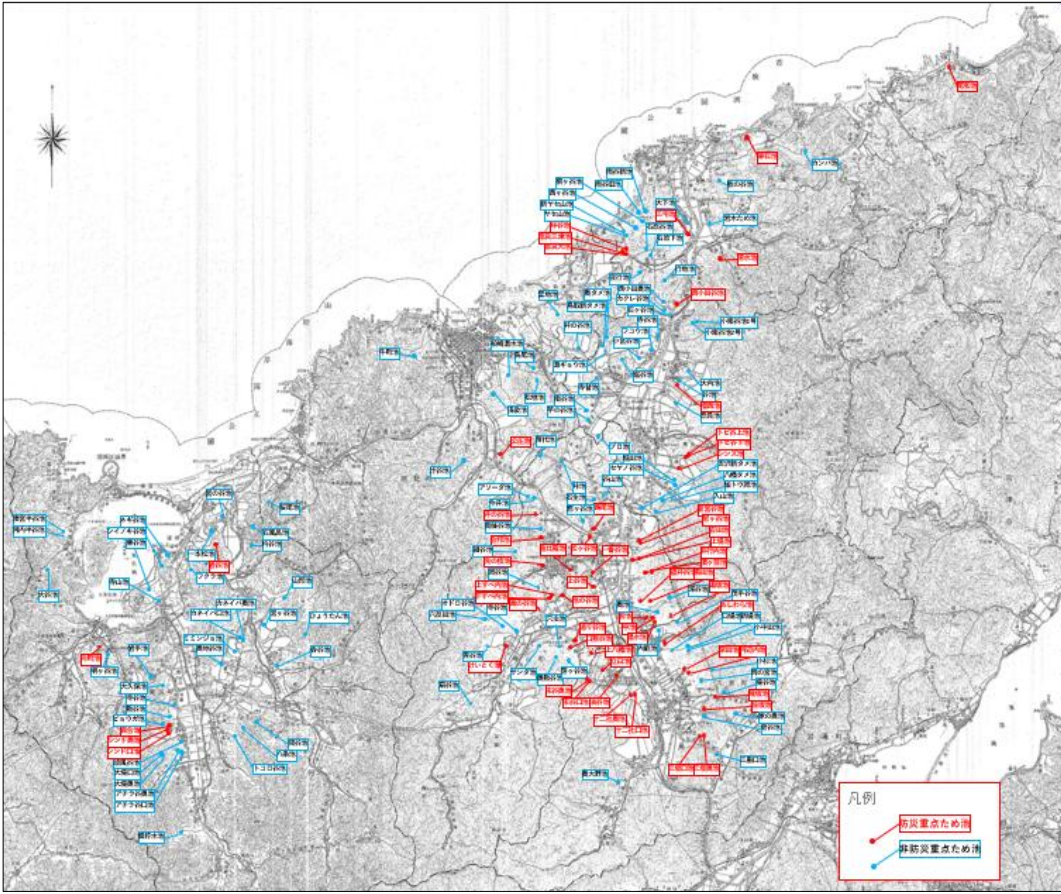
写真1 「田んぼダム」を実施している水田の排水イメージ

氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策事例

<ため池の事前放流による一時貯留機能の拡大>

京丹後市

- 本市のため池は175池あり、総貯水能力は151.6万m³を有する。また、国営農地は、158の沈砂池を有しており、洪水調整機能は64.5万m³を有しています。
- 災害や豪雨等が予報される時には、ため池の事前放流を行い、一時貯留機能を高め、排水路、下流河川の水位上昇を抑制し、浸水量、浸水面積の低減を図ります。
 - ・ため池の一時貯留量目標：約15万m³（ため池貯水量の1割程度）
- ため池、沈砂池の貯留機能を活かすため、浚渫や改修工事を進めます。



【ソフト対策-1：降雨前の事前放流による低水位管理】
降雨予測等を基にため池の貯留水を事前に放流し、空き容量を確保する管理手法。

【図3-1：事前放流イメージ図】

【ソフト対策-2：期別毎の低水位管理】
水位を低下させるという意味では【ソフト対策-1】とほぼ同様ですが、降雨前に水位を低下させる即時的な管理ではなく、期別毎に水位を設定して管理する手法。
具体的な例としては、以下のとおりです。
(1) 非かんがい期は、常時、完全落水する、又は低水位による管理
(2) かんがい期は必要水量から期別の水位設定を行い、空き容量を確保

【図3-2：低水位管理イメージ図】

※農林水産省農村振興局整備部
ため池の洪水調節機能強化対策の手引きより

氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策事例

〈河道掘削〉

京都府 丹後広域振興局 建設部

河積阻害を軽減し、流下能力を向上させるために河道の維持管理掘削を進めている。

○位置図、写真

位置図



<維持掘削>

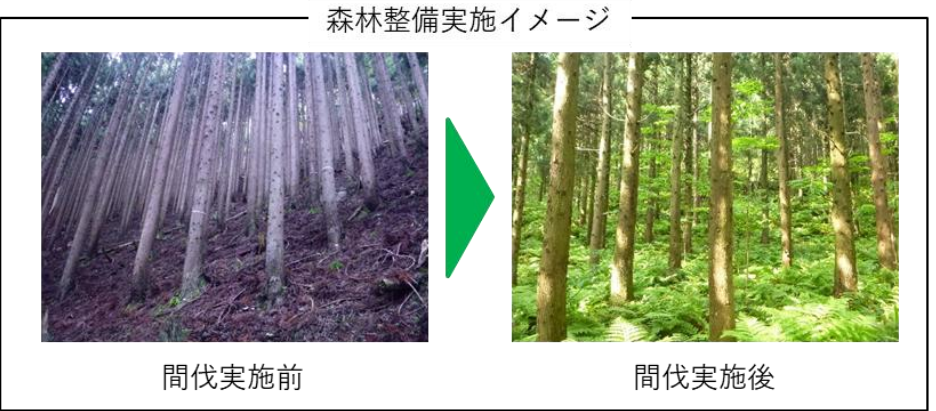
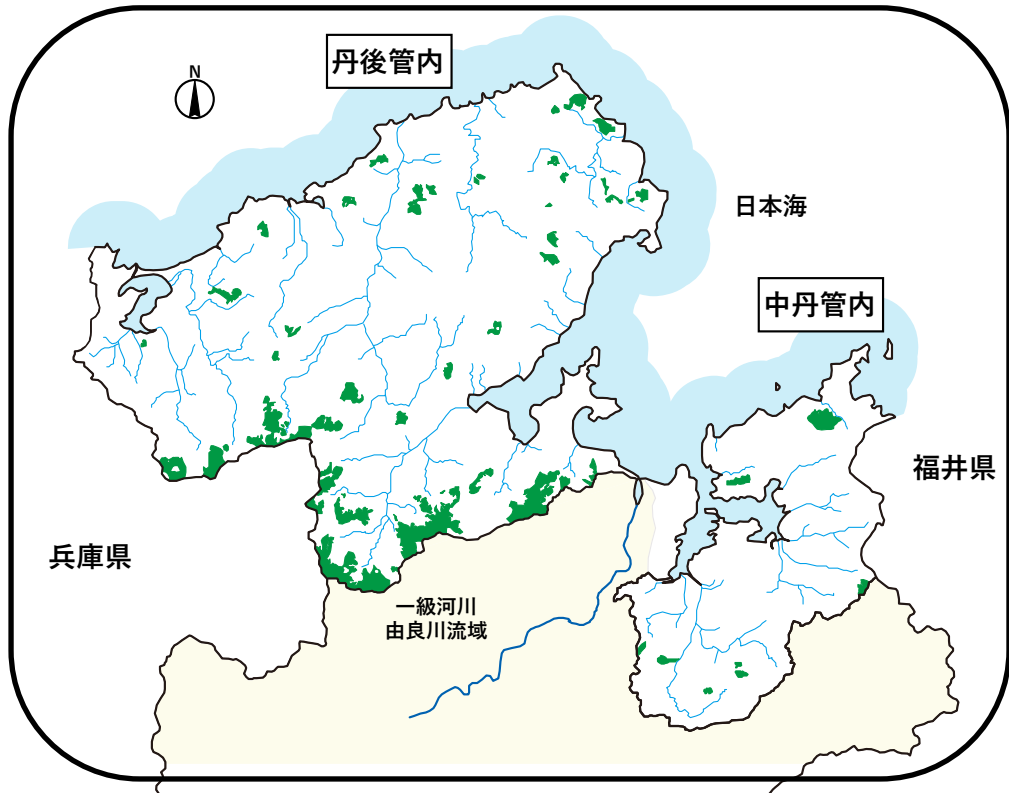


氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策事例

<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。
- 丹後管内流域における水源林造成事業地は、103箇所（森林面積約4,494ha）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。



被害の軽減、早期復旧・復興のための対策事例

<ハザードマップの作成・普及>

災害時における避難の促進、避難行動等を市民に周知するため、土砂災害・洪水・地震等に対応した各種マップ作成し、市内全世帯への配布を行った。また、転入者等に対して適宜配布を行っている。

京丹後市 洪水・土砂災害ハザードマップ

この洪水・土砂災害ハザードマップでは、下にある避難行動判断フローの流れに沿って、自宅周辺の危険性を高い・低い程度が必要に応じてお知らせし、次に右のページにあるマイタイムラインを参照して、警戒レベルに応じてどのような行動が必要か検討し、記入してください。

また、下のページにあるような持ち出し品や備品、備品の収容方法を確認し、いざというときに持ち運べるように備えてください。

マイ・タイムライン

自宅の災害リスク?
洪水に浸水する高さ

浸水深 m未満
(0.5m〜1.0m未満の浸水深の場合、1層は浸水せん)

土砂災害 (特別) 警戒区域
区域内・区域外

どこに避難する?
市の避難施設

市の避難施設以外の場合

誰に声をかける? 誰と避げる?
<声かけられる人> 避難先(避難場所)の
<家族や近所の方(近所)の避難先(避難場所)の

避難のポイント

- ◆避難は明るいうちに
→夜間の避難は危険です!
- ◆雨が強くなる前に避難
→テレビや気象庁HPで雨や風が強くなる避難情報を確認
- ◆自宅が安全な場合は自宅に留まる
→ハザードマップで危険な場所(災害リスク)を確認

避難行動判断フロー

あなたができるべき避難行動は?

ハザードマップで自宅がどのレベルか確認し、印をつけておきましょう。

警戒レベル1に色がついていますか? → はい → 国土交通省の発表も、おそれなくても、取りこぼしがないよう、避難準備や必要な物資を準備してください。

警戒レベル2に色がついていますか? → はい → 国土交通省の発表も、おそれなくても、取りこぼしがないよう、避難準備や必要な物資を準備してください。

警戒レベル3に色がついていますか? → はい → 国土交通省の発表も、おそれなくても、取りこぼしがないよう、避難準備や必要な物資を準備してください。

警戒レベル4に色がついていますか? → はい → 国土交通省の発表も、おそれなくても、取りこぼしがないよう、避難準備や必要な物資を準備してください。

警戒レベル5に色がついていますか? → はい → 国土交通省の発表も、おそれなくても、取りこぼしがないよう、避難準備や必要な物資を準備してください。

家屋損壊等把握想定区域

洪水時に、家屋の倒壊・流失をもたらすような激しい流れが発生するおそれがある、堤防沿いの地域を「家屋損壊等把握想定区域」として想定しています。この区域では、自宅等が崩壊するおそれがあることから、浸水区域外への**早急の立ち退き**が必要です。

あなたの行動を記入してください

“避難する行動”

災害への心構えを高める
マイ・タイムラインを確認
家族の予定を確認
備品のチェック
避難先や避難経路を確認

マップの他、マイタイムライン、気象情報の見方、避難行動の方法、避難情報の種類、水位の程度、非常用持ち出し袋の防災備蓄品等の紹介を行っています。

地域または家庭におけるタイムラインを作成し、危険区域からの早期避難やいざという時の避難所や避難経路を再確認する。

水害対策

- SUIGAI TAISAKU -

「避難行動タイムライン」とは



いつどこへどのように避難するかを定めておく計画です。



- 「いつ」を決めることで、迷う時間を減らし、見通しを持って速やかな行動を行うことができます。
- 「どこへ」を決めることで、指定緊急避難場所への移動が難しい場合でも、近隣の比較的 안전한場所に避難することができます。
- 「どのように」避難するかを決めることで、避難時の協力関係を確認することができます。

--- 作成例 ---

いつ
どこへ
どのように

災害・避難カード		
	水 害	土砂災害
避難の場合 (スイッチ)	〇〇川の洪水警報の危険度分布がうすむらさき色	自分の住んでいる地域で土砂災害警報が発令
避難先	指定緊急避難場所 ●●小学校	▲▲中学校 ■ ■ 公民館
メモ欄	・避難の際は、防災グッズを持ち出すこと ・〇〇さんに避難の声をかけよう ・災害伝言ダイヤル (171)	

○避難情報が出された場合は、避難行動をとってください
 高齢者等避難⇒避難に時間を要する人(高齢者/障害者/乳幼児など)とその支援者は避難しましょう。その他の人は、避難の準備を整えましょう。
 避難指示⇒速やかに危険な場所から避難しましょう。

防災

水害時の「避難行動タイムライン」のすすめ

災害はいつ来てもおかしくない！備えあれば憂いなし

- 市広報誌掲載
- 区長会等での呼びかけ
- ワークショップの開催

地域の自主防災組織などもタイムラインの作成に取り組んでいます。
あなたの地域でも作成を!



タイムライン作成に向けたワークショップの様子 (久美浜一區)

被害の軽減、早期復旧・復興のための対策事例

<地域と連携した訓練・研修>

京丹後市

年1回地域や自主防災組織、防災関係機関等と連携を行い、自然災害を想定した各種訓練を実施、また災害時の理念「自助」「共助」を推進する取組として地域防災リーダー研修で防災・減災につなげる。

令和3年度 京丹後市防災訓練

実施日：令和3年8月29日(日)

自宅で行える防災訓練として、防災行政無線を使用して下記のとおり訓練を実施します。市民のみならず是非、訓練に取り組みましょう。

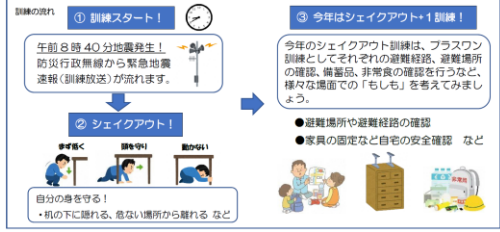
① 防災行政無線で知らせ「避難情報伝達訓練」

- 1回目 午前8時00分～警戒レベル3 高齢者等避難
- 2回目 午前8時30分～警戒レベル4 避難指示

警戒レベル	避難情報	要するべき行動
5	緊急安全確保	命を守る最善の行動
4	避難指示	危険な場所から全員避難
3	高齢者等避難	高齢者等とその支援者は避難

② 地震の揺れから身を守る「シェイクアウト訓練」

- 実施時間 午前8時40分から（1分間程度）
- 訓練場所 それぞれの自宅・職場など



- 避難情報、行動、避難所運営訓練
- 消防資機材の点検、使用訓練
- 危険箇所パトロール
- 地域防災力の向上のための講演、研修など



被害の軽減、早期復旧・復興のための対策事例

<避難体制等の強化>

風水害における土砂災害や洪水での避難を呼びかける避難情報の理解と積極的な活用をすすめるための周知・広報を行っている。

災害そなえるポイント

災害（台風・大雨など）に備えた避難行動を。 point

近年、これまでにない規模の豪雨などが各地に甚大な被害を被害をもたらしています。「自分の命は自分で守る」、「自分たちの地域は自分で守る」という自助・共助の防災意識を持ち、災害から身を守るためのポイントを押さえて、日ごろから災害に備えましょう。

【主な広報媒体】

- 市広報誌
- 市ホームページ
- 市ケーブルTV

Point 1. 逃げ遅れゼロへ 早めの避難 を考えておく。

いつでも出られる準備を！

警戒レベル3や警戒レベル4が出たら、危険な場所から避難。

台風の接近などで災害発生の可能性が高いと思われる地域では、発令される前でも早めに避難を考えておく必要があります。

地域で声を掛け合って、早めに近くの避難所など安全な場所に避難。

災害時には、刻一刻と状況が変化します。地域ごとに被害状況が異なるため、ご近所同士の情報共有がとても頼りになります。

Point 2. 逃げ遅れゼロへ 警戒レベルを確認する。

警戒レベル4までに必ず避難

早期注意警報	注意報	高齢者避難	避難指示	緊急安全確保
<p>備蓄・避難グッズの準備</p>	<p>避難行動 避難経路の確認</p>	<p>高齢者・障害者・乳幼児とその支援者の方は避難 ※時間を要する方</p>	<p>速やかに避難！</p>	<p>自宅の安全確保</p>
警戒レベル1	警戒レベル2	警戒レベル3	警戒レベル4	警戒レベル5

警戒レベルとは、自分の判断で避難行動できるよう気象庁が出す防災気象情報（警戒レベル1～2）と市が出す避難情報（警戒レベル3～5）のことです。警戒レベル3または4が発令された地域の方は、速やかに避難してください。

Point 4. 備えあれば憂いなし 防災マップ 確認のポイント。

1. 自宅や勤務先や通学路などにある身近な危険場所を確認。
2. どのような災害が起こるか考えて避難場所・経路を確認。

避難経路を確認したら、実際に歩いてみて、危険な場所がないか確認してみましょう。また、家族や地域でも話し合ってみましょう。

check! 新型コロナウイルス感染症に気を付けた避難のポイント!

災害時は、危険な場所にいる人は避難することが原則です。避難する場合は、感染症対策を踏まえた避難行動を。

避難場所 で気をつけること

- ✓ 避難場所に入る前に、体調チェックを受けましょう
- ✓ 発熱や体調不良などがある場合は、避難場所の職員に申し出ましょう
- ✓ 避難場所のルールに従って行動しましょう

避難時 に気をつけること

- ✓ マスクを着用して避難場所へ向かいましょう
- ✓ 食料や飲料などの必要な物に添えて、衛生用品を持参しましょう

Point 3. 備えあれば憂いなし 避難行動判定フロー をチェックしよう。

洪水や土砂災害に備えて、市が配布している「防災マップ」や「避難行動判定フロー」をチェックしてみましょう。また、広報きょうたんご6月号掲載の自分や家族がいざという時に行動できる計画「避難行動タイムライン」を作っておきましょう。

あなたがとるべき避難行動は？

まず、洪水や土砂災害の京丹後市防災MAPで自分の家があるところを確認しましょう。

QRコードで検索

京丹後市防災マップ

避難行動判定フロー

自宅が浸水想定区域や土砂災害区域のなかにありますか？

いいえ → 原則、避難不要です。 ※周辺と比べて低い土地や崖のそばなどにお住まいの方は、避難情報を参考に必要に応じて避難してください。

はい → 災害の注意が必要 安全な場所への避難が必要

例外

次の場合は、自宅にとどまり安全確保をすることも可能です。

- ・洪水により家財が傷損、崩落してしまう恐れがない場所である。
- ・浸水する深さよりも高いところにいる。
- ・浸水しても水が引くまで我慢できる、水・食料などの備えがある。
- ・土砂災害の危険があっても十分頑丈なマンション等の上層階に住んでいる。

市が開設する「指定緊急避難場所（風水害）」や自治会が開設する「地区避難所」へ避難しましょう。親せきや友人宅等が安全な場所もあり、避難が可能な場合は検討しておくことも有効です。その場合は、あらかじめ相談しておきましょう。

近隣の風水害の指定緊急避難場所や地区避難場所がどこなのか、また、経路とその安全についても実際に歩いて確認しましょう。

Point もしも...逃げ遅れてしまったら

大雨で道路が川のようにになってしまい、外出して避難所等にたどり着くことが危険な場合は、かけがえのない身の安全を最優先で過ごすなど、命を守るためにその時にできる最善の方法を落ち着いて考えて行動してください。

雨が降り、時間が経過するにつれて、その危険性は高まります。できるだけ安全なうちに、速く避難所へ避難することが肝心です。特に夜に雨のピークを迎える場合は、暗くなる前に避難しましょう。

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の作成>

京丹後市

京丹後市に存在する防災重点農業用ため池を対象に、万が一に備え被害想定区域等を表示した「ため池ハザードマップ」の作成を実施

■防災重点ため池ハザードマップ

・京丹後市では、防災重点ため池が59箇所存在します。

・万が一ため池が決壊したときに備えて、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」の作成を実施しています。



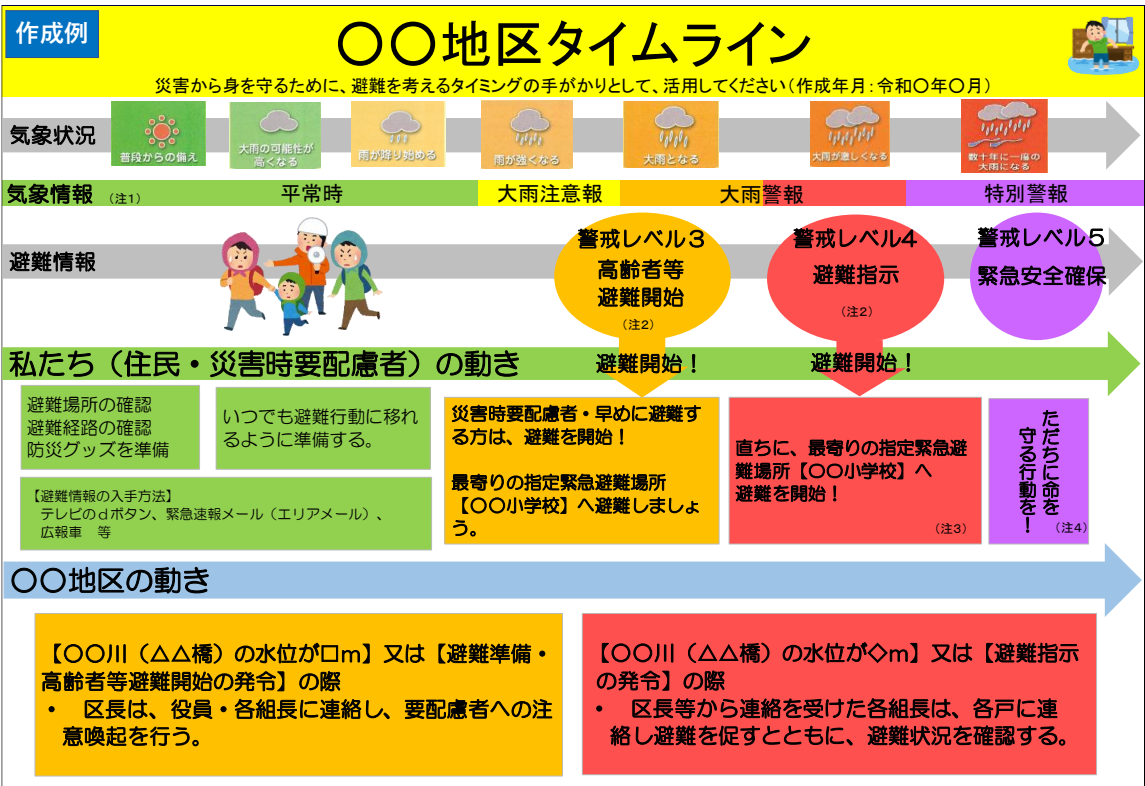
○ハザードマップ作成状況
令和3年度：1池作成

被害の軽減、早期復旧・復興のための対策事例

<タイムライン等の作成支援>

京都府丹後広域振興局地域連携・振興部

水害等の発生リスクが高まった際に、危険地域の住民が自発的に避難行動できるよう、ワークショップに専門家を派遣し、地域状況等に応じて「いつ」・「どこへ」・「どのように」避難するのかを定めるタイムラインや災害・避難カードの作成を支援



ワークショップ風景



作成例 災害・避難カード

	水害	土砂災害
避難の合図(スイッチ)	<ul style="list-style-type: none"> ○○川の洪水警報の危険度分布が紫色になったとき ○○地区に「警戒レベル4」が発令されたとき 	<ul style="list-style-type: none"> 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
避難先	指定緊急避難場所	○○小学校、△△中学校
	次善の避難場所	○○公民館
メモ欄	<ul style="list-style-type: none"> 避難する際は、防災グッズを持ち出すこと ○○さんへの避難の声掛けを行うこと 災害用伝言ダイヤル(171) (災害などで電話が繋がりにくくなった場合に提供が開始される伝言板) 	

○市町村から避難情報が出された際は、避難行動をとって下さい。

- 高齢者等避難
避難に時間を要する人(高齢の方、障がいのある方、乳幼児等)とその支援者は避難しましょう。その他の人は、避難の準備を整えましょう。
- 避難指示
速やかに危険な場所から避難しましょう。

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の作成・周知>

京都府 丹後広域振興局 農林商工部

- 丹後管内には、決壊時に住宅や公共施設等に被害を及ぼすおそれのある防災重点農業用ため池が、令和3年度末時点で72箇所存在します。
- それぞれの防災重点農業用ため池について、万が一決壊した際の浸水想定区域図や避難経路及び避難所を記載した「ため池ハザードマップ」の作成を順次実施しています。

○ため池ハザードマップ例



○ため池ハザードマップの作成手順

対象ため池の諸元調査及び現地踏査

浸水想定区域の解析

ワークショップにより避難所・避難経路及びハザードマップに記載すべき情報の確認

ハザードマップ完成

○ため池ハザードマップ作成状況

- ・令和2年度までに作成 43箇所
- ・令和3年度作成 19箇所

被害の軽減、早期復旧・復興のための対策事例

<水位計・河川監視カメラ等の設置・情報提供>

京都府 建設交通部

管理河川において、洪水時の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。

簡易型河川監視カメラ

危機管理型水位計

与謝野町

与謝天橋立IC

丹後-香河川

2021/10/29 00:10 堤防天端からの高さ-2.52m

2021/10/23 00:10 堤防天端からの高さ-2.51

氾濫開始水位

危険水位

現在までの水位

観測開始水位超過

2019/01/25 00:00 堤防天端からの高さ-7.21m

危機管理型水位計

- 氾濫開始水位超過
- 危険水位超過
- 観測開始水位超過
- 平常水位
- 欠測

① 危機管理型水位計
 ② 通常水位計
 ③ 河川カメラ

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



H30年9月 土木事務所に排水ポンプ車を導入



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。

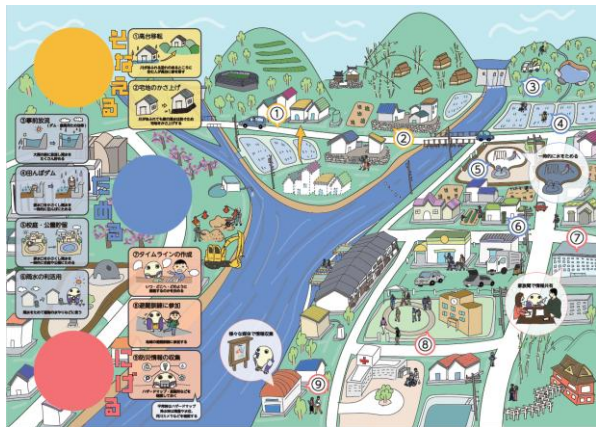


図-1 リーフレット(上:外側、下:内側)

- 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。

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

