

亀の川流域治水プロジェクト 参考資料

① 河川改修(亀の川:堤防整備、河道掘削)

和歌山県

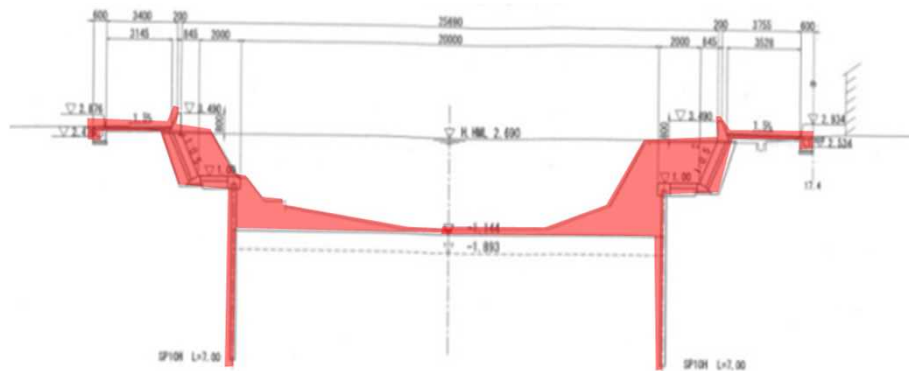
○亀の川の内原地区や紀三井寺地区では、流下能力向上のため、橋梁架替や堤防整備を実施。

位置図



標準断面図

内原地区、紀三井寺地区



写真①

堤防整備



写真②

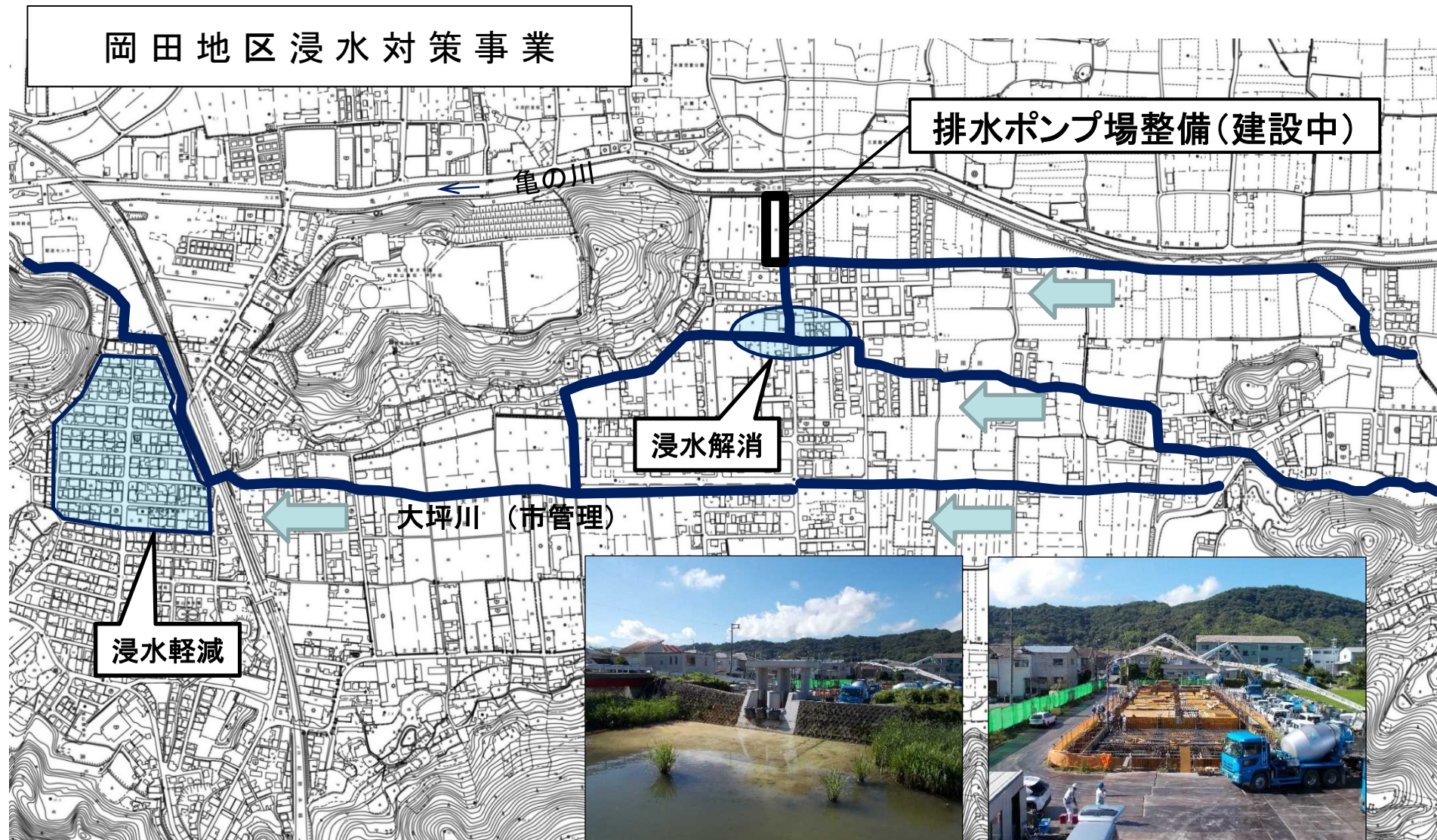
橋梁架替(中橋)



② 排水ポンプ場整備(亀の川)

海南市

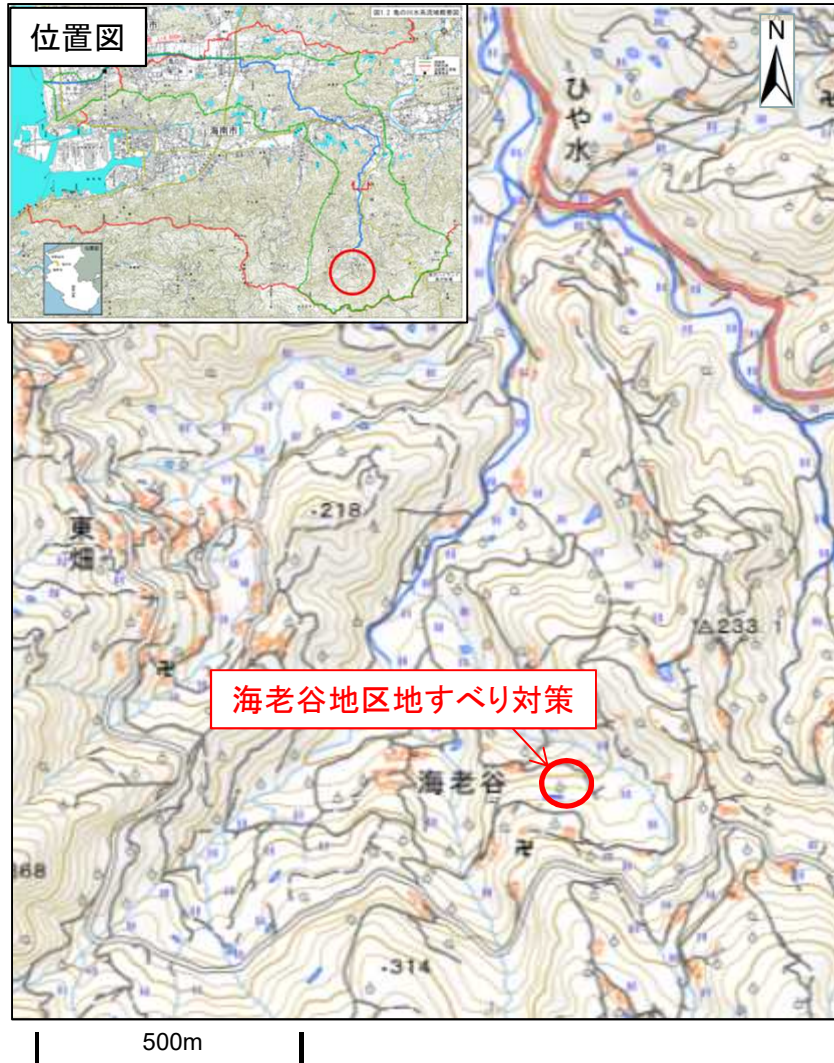
- 浸水被害の軽減を図るため、岡田地区浸水対策事業により排水ポンプ場を建設中。



③ 法面工

和歌山県

○亀の川流域において、土砂流出による河道埋塞を防止するため、地すべり対策施設の整備を行う。



地すべり対策施設の整備

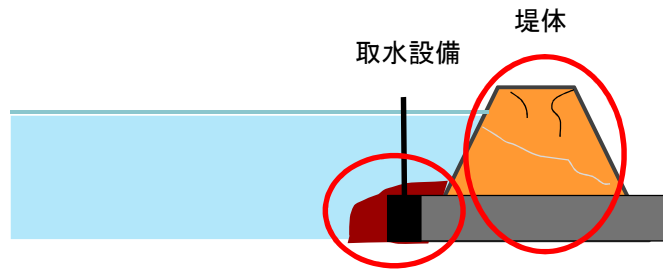


④ 老朽化したため池の改修

和歌山県

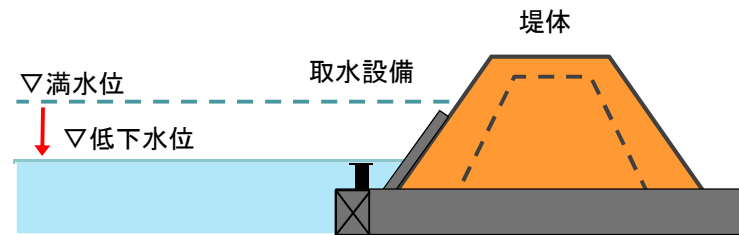
- 和歌山県では、老朽化したため池の改修を進めています。改修後は降雨前の事前放流・低水位管理が容易となります。

現況



- ・堤体が老朽化し災害時に決壊のおそれ
- ・取水設備が土砂等で詰まり活用できない

対策後



- ・堤体を改修し安全性を確保
- ・取水設備の改修により降雨前の事前放流・低水位管理が容易に

※ため池関係者の取組への理解が重要

ため池改修のイメージ



【災害への備え】

和歌山県では改修が完了したため池の管理者に対し、洪水に備えため池の空き容量を確保するため、事前放流や低水位管理の取り組みの実践を呼び掛けています。

【概要】

- ・和歌山県ため池改修加速化計画（H25.3制定）に基づきため池改修を推進
- ・堤体を改修し下流地域の安全性を確保するとともに取水設備を整備

●海南市では、
水利関係者（ため池管理者）に
例年、ため池の
事前放流のお願い

（依頼内容）

- ・大雨等のおそれがあるときは、
ため池の水位を低下させるなどし、
早めの対策するよう依頼。

令和3年 4月28日

水利関係者各位

海南市 まちづくり部 建設課長
(公 印 省 略)

ため池及び水路の防災と維持管理について

平素は、市農業行政にご支援とご協力を賜りありがとうございます。

ため池の築造は、そのほとんどが江戸時代以前になされたもので、老朽化に拍車をかけている状況のなか、近年は宅地化と畑地転換等が進み、ため池や用排水路の管理がおろそかになりがちであります。

今年も、台風や豪雨による災害が心配されますので、日常の管理について、下記のことに十分ご留意の上、災害を未然に防止するよう注意してください。

また、この際に各水利組組合員名簿の整備や役割分担を明確にし、維持管理の徹底及び組織の強化を図ってくださるようお願いいたします。

記

~~~~~ 中略 ~~~~~

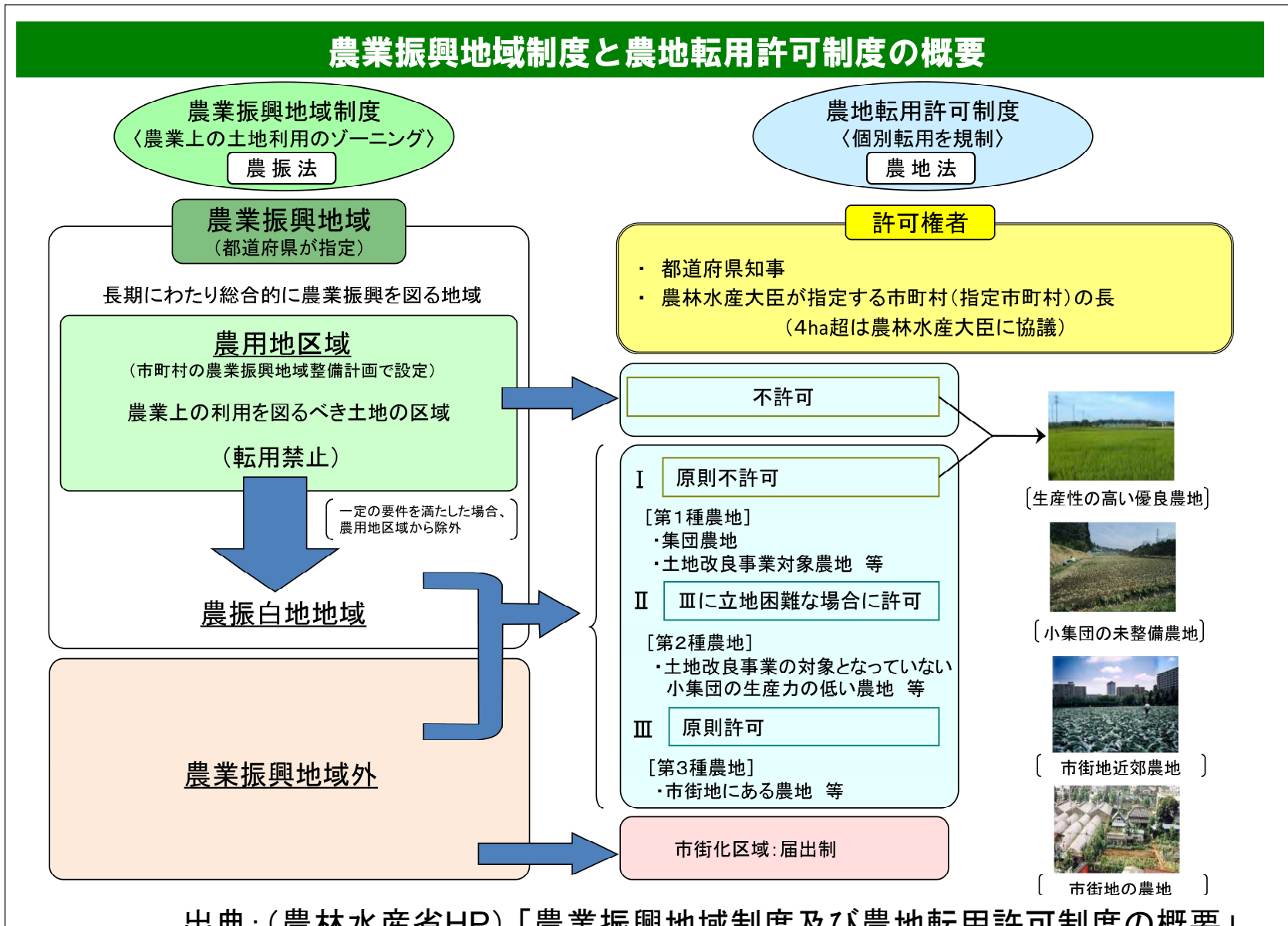
## 2. 災害の予防措置

- (1) 農業用施設等の被害を未然に防止し、また、軽減するため、常に降雨等の気象予報に注意し、施設の巡回、点検に努めてください。
- (2) 大雨等のおそれがあるときは、ため池の水位を低下させるなどし、早めの対策を行ってください。
- (3) ため池については、余水吐の整備、堤体の補強を十分に行うとともに、浮遊物の放置は堤体の破壊、余水吐の閉塞の原因となりますので除去してください。
- (4) ため池の貯水量の増加を図るために、余水吐に土のう等を積むなどの行為は絶対に避けてください。

~~~~~ 後略 ~~~~~

⑥ 農振地域の農転の監視を強化

●違法な農転がないかパトロール等による監視を強化。



出典: (農林水産省HP)「農業振興地域制度及び農地転用許可制度の概要」

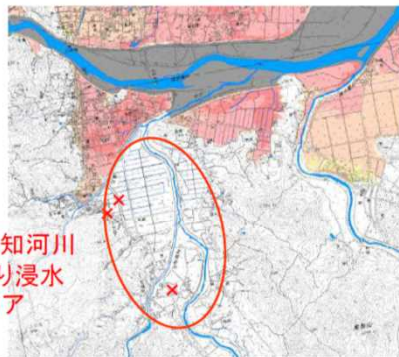
「小規模河川の氾濫推定図作成の手引き」の公表

- 令和元年東日本台風では、浸水想定区域図の作成が義務付けられていない小規模河川の氾濫により浸水被害が発生。
- 小規模河川では、氾濫計算に必要な河川横断データ等が計測されていない場合が多く、浸水が想定される範囲等の計算に課題。
- これらの河川でも浸水が想定される範囲等を計算できるよう「中小河川の水害リスク評価に関する技術検討会」を開催し、検討結果を「小規模河川の氾濫推定図作成の手引き」としてとりまとめ(令和2年6月)。

<背景・課題>

- 令和元年東日本台風では、浸水想定区域図の作成が義務付けられていない小規模河川の氾濫により浸水被害が発生。

洪水予報河川や水位周知河川以外の河川の氾濫により浸水被害が発生しているエリア



凡例

×: 人的被害箇所

阿武隈川水系阿武隈川洪水浸水想定区域図

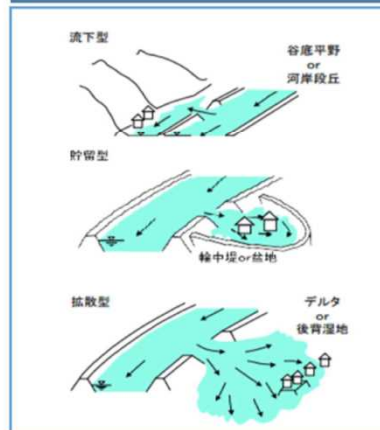
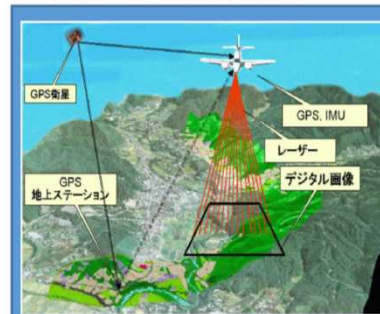
出典: 静岡大学防災総合センター牛山教授レポートより

● 国土交通省が令和2年6月に「小規模河川の氾濫推定図作成の手引き」を公表。

● 和歌山県では、この手引きを参考に、全ての県管理河川の洪水浸水想定区域図の作成を進めています。

<手引きの概要>

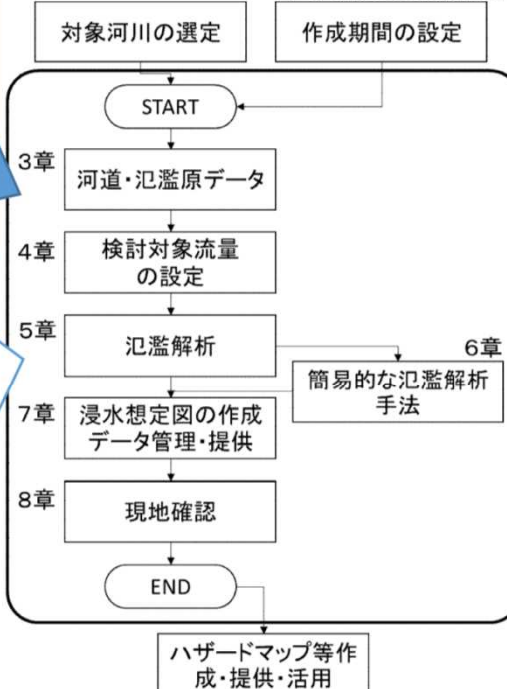
- 航空レーザ測量データを用いて、河道及び氾濫原を概略的に測量
- 「流下型」「貯留型」「拡散型」の3種類の氾濫形態に分類することで、計算の負担を軽減。



1章 総説(目的、適用範囲等)

2章 氾濫推定図作成のフローと

本手引きの対象範囲



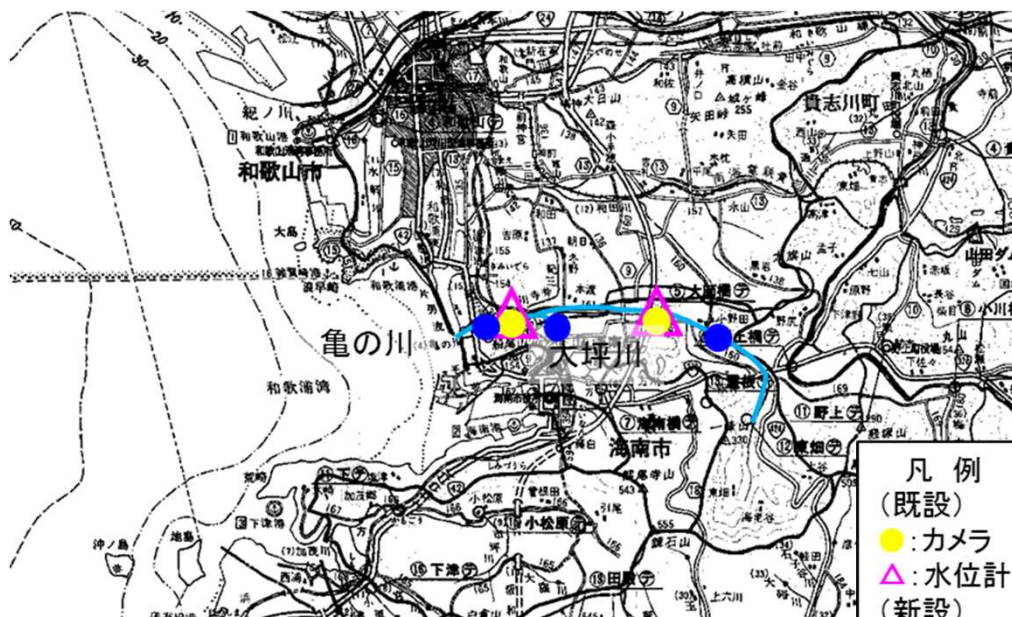
⑧ 水位計、河川監視カメラの設置・増設

和歌山県

- 和歌山県では、H30年に河川監視カメラを3箇所を設置。
- 今後は、亀の川の必要な箇所には河川監視カメラを設置していく。

取組概要

- ・ H30年度に設置した河川監視カメラ 3箇所
 水位周知河川：亀の川（和歌山市、海南市） 2箇所
 大坪川（海南市） 1箇所

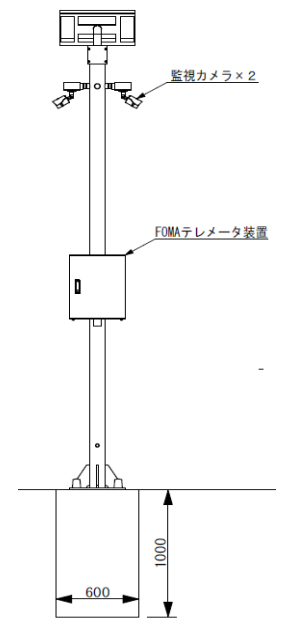


凡例
 (既設)
 ●: カメラ
 △: 水位計
 (新設)
 ●: カメラ

設置した河川監視カメラ

河川監視カメラ画像

カメラ標準図



カメラ詳細図



亀の川 羽鳥橋(下流)



亀の川 阪井



大坪川 黒江



⑨ 和歌山県河川／雨量防災情報ホームページの改修

和歌山県

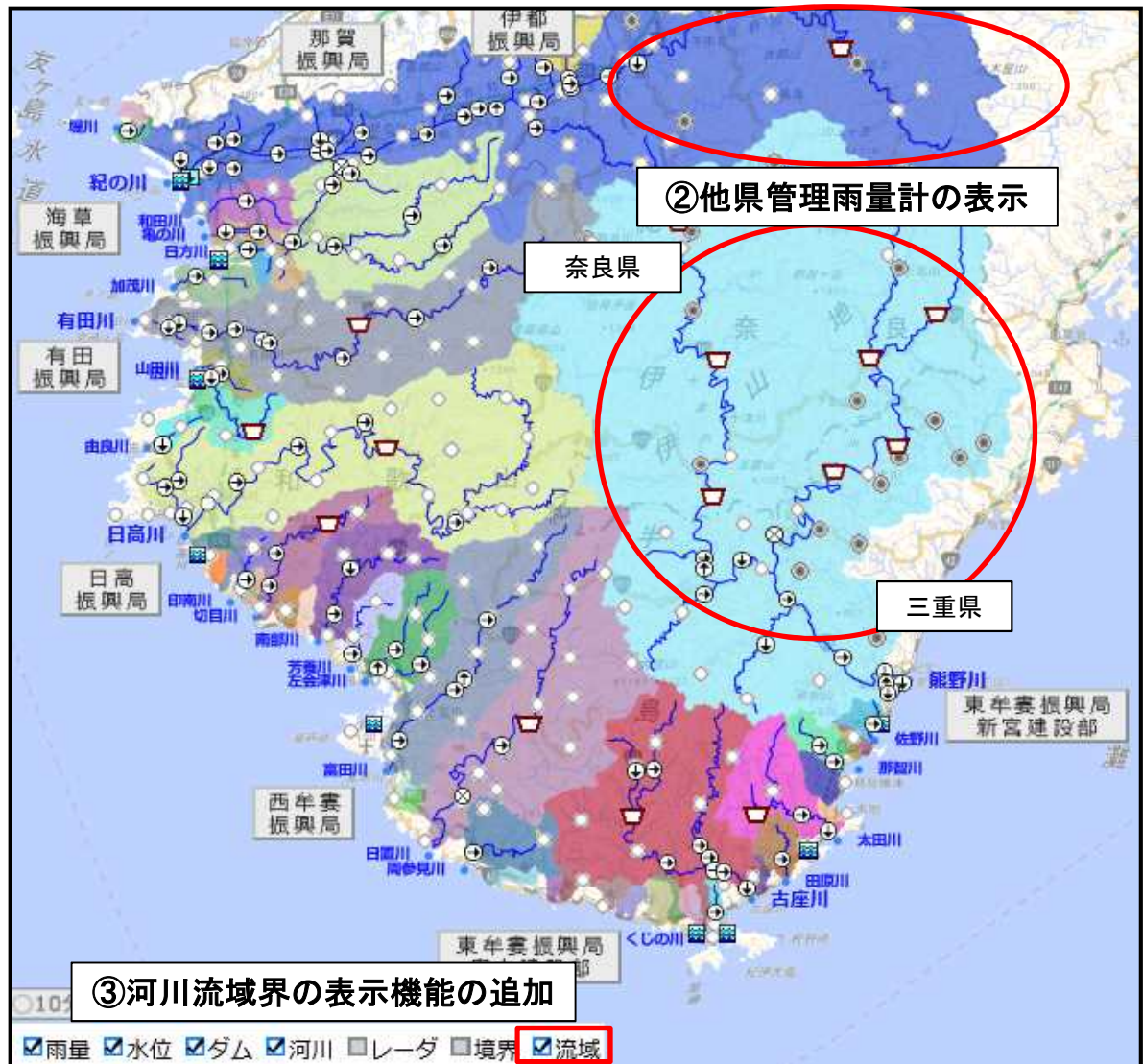
- 和歌山県では、増設した河川監視カメラ、水位計をホームページで公表。
- ホームページの改修を実施。 URL : <http://kasensabo02.pref.wakayama.lg.jp>

ホームページの改修

【改修内容】

- ①河川監視カメラ及び水位計の増設
 - 河川監視カメラ 96箇所
(H30:42箇所、R1:7箇所、R2:3箇所増設)
 - 水位計 91箇所
(H30:6箇所、R1:1箇所、R2:4箇所増設)
- ②他県管理雨量計の表示(R元年7月～)
 - 紀の川の上流域
(奈良県:20箇所)
 - 熊野川及び北山川の上流域
(奈良県:12箇所、三重県:9箇所)
- ③河川流域図の表示機能の追加
(R2年6月～)
- ④国土交通省 河川監視カメラ映像の表示
(R3年4月～)

④国土交通省 河川監視カメラ映像の表示



- 平成29年の学習指導要領の改訂により、水害や土砂災害等の自然災害に関する内容が充実され、今まで以上に、防災学習について学校の取り組みが進められることが考えられる。
- 和歌山県土砂災害啓発センターでは、小中学生を対象とした防災学習に取り組んでおり、和歌山工業高等専門学校と協働で開発した防災RPG「土砂災害が発生したとき」を用いた防災学習を令和3年1月より実施。
- 子供になじみの深いゲームを活用した学習教材であり、自主的に進める学習(自分ごと)となるため理解が深まった模様。

《ゲームのシナリオ》

楽しみにしていた遠足。しかし、当日はまさかの大雨！！大雨警報、土砂災害警戒情報の発表、避難指示の発令と、次々と地域に防災・避難情報が出されます。事前にハザードマップで確認をしていた避難所に安全に避難ができるでしょうか？

実施数(令和2年度)

小学校:5校、中学校:1校

＜参加した子供たちの声＞

「ゲームでシミュレーションすることで、どのようなことが起こるか分かった。」(小6 男)
 「映像があったので実際に体験した気持ちになった。日ごろから避難ルートを確認しておくことが大事だと分かった。」(小5 男)

【ゲーム画面】



【防災学習の様子】



R3.1.13 那智勝浦町にて

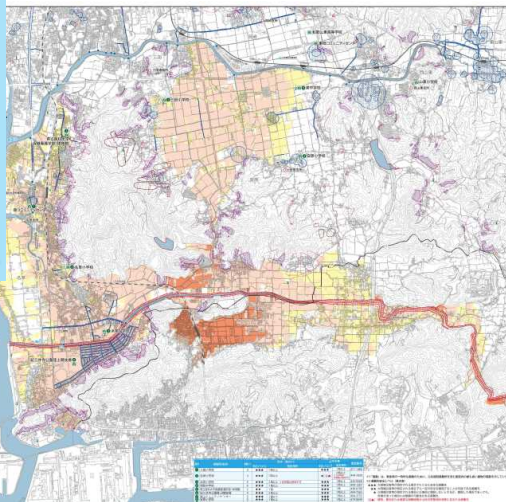


R3.2.1 白浜町にて

⑪ 洪水ハザードマップを活用した防災意識の普及啓発

- ・ 想定最大規模降雨による洪水浸水想定区域図に基づく、洪水ハザードマップの作成・公表。
- ・ 洪水ハザードマップを活用した出前講座や和歌山市マイタイムラインの作成に関する周知・啓発を実施し、市民の防災対策の意識向上を図る。

想定最大規模降雨による洪水浸水想定区域図に基づく、洪水ハザードマップ（紀の川、和田川、亀の川）を作成し、令和2年5月に公表のうえ、市民に配布した。



出前講座の様子



| 和歌山市マイタイムライン | | 大雨が長引くとき | |
|--------------|-------------|---------------------------------|--|
| 2〜3日前 | 警戒レベル 1 | 避難・気象情報 | 行動 |
| 大雨のおそれ | 2 注意 (注意報級) | ・大雨注意報
・洪水注意報
・氾濫注意報 | <input type="checkbox"/> テレビで水位情報や避難情報などを確認する
<input type="checkbox"/> 作成したマイタイムラインを再確認する
<input type="checkbox"/> ハザードマップで安全な避難経路を再確認する
<input type="checkbox"/> 携帯電話を充電する |
| 避難開始 | 3 警戒 (警戒報級) | 高齢者等避難
・大雨警戒・洪水警戒
・氾濫警戒情報 | <input type="checkbox"/> 避難準備を開始 (準備に要する時間: 20分)
<input type="checkbox"/> 持ち出し品を確認する |
| | 4 避難指示 | ・土砂災害警戒情報
・氾濫危険情報 | <input type="checkbox"/> 避難開始 (避難に要する時間: 15分)
ハザードマップで示された避難場所を確認
※近くの施設とは限りません |
| 災害発生 | 5 緊急安全確保 | ・大雨特別警戒報 | 警戒レベル5の発令を待ってはけません。 |

名前：和歌山 太郎
家族：花子(妻)

〜〜警戒レベル4まで ○○小学校3階に避難する〜〜

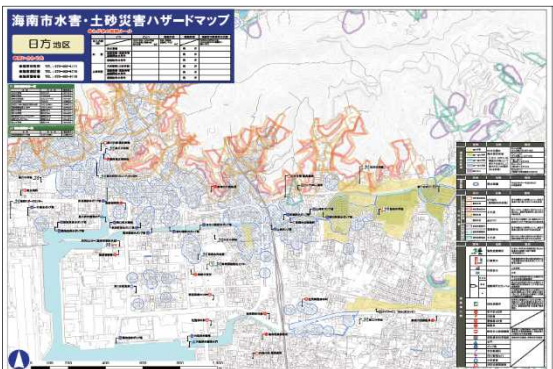
洪水ハザードマップを活用した出前講座などを実施し、市民一人ひとりの風水害への理解を深め、洪水に対する防災対策への意識向上につなげるための啓発活動を実施。

⑫ マイ・タイムラインを活用した風水害ハザードマップ作成

海南市

- ・風水害時の避難行動を自分ごととして考えることができるよう、市内の自主防災組織会長や防災士を対象に「マイ・タイムライン」作成研修会を実施。
- ・マイ・タイムラインを活用した風水害ハザードマップを作成し、全戸配布予定。

風水害ハザードマップ作成・配布
【H28年度】（14地区別）



マイ・タイムラインの啓発（R3年度）

風水害のマイ・タイムライン

『自らの命は自らが守る』意識を持ち、お住まいの地域や身近な場所などどのような被害が生じうるか確認しましょう。避難するタイミングは、被害が目の前に迫ってからでは手遅れです。事前に一人ひとりの状況に合わせ、事前の備えと、自分の『避難スイッチ』のタイミングを考えましょう。

Step1 ハザードマップで自分の住んでいる地域の危険性を確認しましょう!!

浸水想定区域内ですか? はい いいえ (8)

浸水深は? ~ m

土砂災害(特別)警戒区域ですか? はい いいえ (8)

Step2 避難場所を考えましょう!!

⑧ 避難とは「難し」を避けることです。安全な場所にいる人まで避難場所に行く必要はありません。安全な場所にある親戚や知人のお宅、ホテルや旅館なども有効です。

<あなたが避難する場所>

| 避難する場所 | 移動方法 | 移動時間 |
|--------|------|------|
| 第1候補 | | 分 |
| 第2候補 | | 分 |

●水平避難 安全な場所へ避難(市指定避難場所、安全な親戚や知人のお宅など)
●垂直避難 時間が無い場合は近隣の丈夫な高い建物や自宅の階以上へ
●在宅避難 安全な場所に自宅がある場合は自宅を安全確保

Step3 気象情報・避難情報等を理解しましょう!!

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

心構えを高める 避難行動の確認 避難に時間を要する人は避難 安全な場所への避難 身の危険確認に安全確保!

⑨ 自分自身や家族の状況、近隣の方の状況を確認しましょう!!

□避難に時間を要する (□自分自身が怪傷を要する □支援が必要な家族がいる □隣近所に支援が必要な方がいる)
●警戒レベル3 「高齢者等避難」で避難!!

□避難に時間を要しない
→警戒レベル4「避難指示」で安全な場所にいる人以外は全員避難!!

『マイ・タイムライン』作成シート

『さあ、避難!!』 避難の準備は大丈夫? あなたの『避難スイッチ』は?

| 警戒レベル相当等 | 行動の目安 | | |
|----------------------|---------------------------------------|---------------------------------|--------|
| | 基本事項 | 妻や親戚がいる場合 | わたしの行動 |
| ●大雨(20mm)以上の雨の危険性が高い | □防災情報の発表情報を確認
□家の点検・確認
□安全確保の確認 | □家族や友人・知人等と連絡を取り合い避難手続やタイミングの確認 | |

気象情報や避難情報の入手方法は

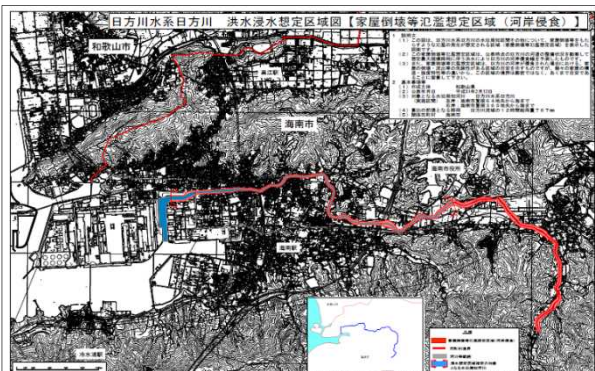
テレビやラジオの天気予報や気象情報に加え、次のようなツールで、いち早く気象情報や避難情報を受け取ろう。

□海南市メール配信サービス
□テレビ(地デジ)放送・テレビ観覧山(おんせん)情報(24時)
□LINE-メール
□海南市ホームページ(防災情報サイト)
□海南市公式LINE-Facebook □気象庁ホームページ
□防災アプリ
□防災山崎防災ナビ □NHKニュース防災
□携帯電話電報 □Yahoo!防災速報
□その他

避難時に持ち出すものは

□食料・飲料 □タオル・着替え・おむつ
□保険証 □服用薬・お薬手帳
□懐中電灯 □携帯ラジオ
□携帯充電器(充電済含む)
□子供用のミルク・おむつ
□入れ歯・補聴器・眼鏡など
□マスク □消毒液
□体温計 □ごみ袋
□ペット用品(ゲージ、ペットフード・シーツ)
□その他()

河川洪水想定区域図(最大想定)作成・配布【R元・2年度】（河川別）



●今年度、最新の被害想定を反映するとともに、マイ・タイムラインを活用した風水害ハザードマップを作成し、令和4年5月頃に全戸配布予定。(ハザードマップの学習面にマイ・タイムラインを掲載予定)

⑬「和歌山県防災ナビ」アプリを配信

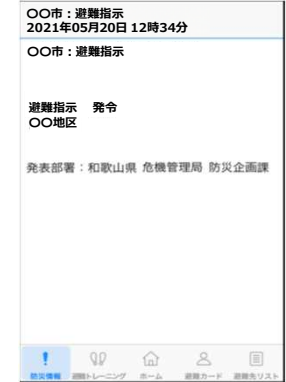
和歌山県

1 避難先検索

- ・災害発生時に安全に避難するための避難場所を簡単に検索できる。
- ・避難場所の安全レベルも確認でき、最短ルートを地図上に表示。
- ・避難途中にルートを変更した場合も現在地を常に表示して、正しいルートに誘導
- ・土地勘のない場所でも的確に避難できるよう、避難場所等の方向を地図情報とカメラで確認できる。(AR(拡張現実)を活用)



【安全レベル確認】



【プッシュ通知】

2 防災情報のプッシュ通知

- ・事前の登録なしで、気象警報・注意報や避難情報等の防災情報がプッシュ型で届く。
- ・さらに、一時避難場所から別の市町村に移動しても、その市町村に発令されている避難情報等がプッシュ型で届く。

3 家族等の避難した場所の確認

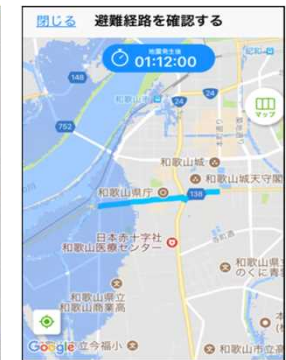
- ・家族等でグループ登録すれば、てんでんこに避難した登録者の居場所を地図上で確認できる。
- ・また、避難カードの作成・共有ができる。

4 避難トレーニング

- ・自宅等から避難場所まで実際に避難のトレーニングをすることで、その避難経路や要した時間が記録できる。
- ・さらに、トレーニング記録に南海トラフ巨大地震の津波の到達時間等の想定を重ねることで避難行動の安全性を確認できる。



【家族の居場所確認】



【トレーニング結果表示】

5 河川水位や土砂災害危険度情報の表示

- ・河川水位情報や土砂災害危険度情報などをリアルタイムで表示



【河川水位、河川カメラ】



【土砂災害危険度情報】

* アプリは、無料でご利用いただけます。

(アプリのダウンロード・ご利用にかかる通信料は、利用者のご負担となります。)

右記のQRコードからスマートフォンにダウンロードできます

◆お問い合わせ先 和歌山県総務部危機管理局防災企画課 電話073-441-2284



⑭ 避難情報の判断・伝達マニュアル作成のモデル基準

和歌山県

- 和歌山県では、避難情報の発令について、市町村が判断しやすい実用性の高いものとして、和歌山県版の避難情報の判断・伝達マニュアル作成のモデル基準を作成
- 令和3年6月の改定により、災対法の改正により導入された新たな避難情報に対応

【新たな避難情報】

| 警戒レベル | 状況 | 住民がとるべき行動 | 行動を促す情報 |
|------------------------------|------------------|----------------|----------------------|
| 5 | 災害発生
又は切迫 | 命の危険 直ちに安全確保！ | 緊急安全確保 |
| ~~~~~ <警戒レベル4までに必ず避難！> ~~~~~ | | | |
| 4 | 災害の
おそれ高い | 危険な場所から全員避難 | 避難指示 |
| 3 | 災害の
おそれあり | 危険な場所から高齢者等は避難 | 高齢者等避難 |
| 2 | 気象状況悪化 | 自らの避難行動を確認 | 大雨・洪水・高潮注意報
(気象庁) |
| 1 | 今後気象状況悪化
のおそれ | 災害への心構えを高める | 早期注意情報
(気象庁) |