

富田川流域治水プロジェクト 参考資料

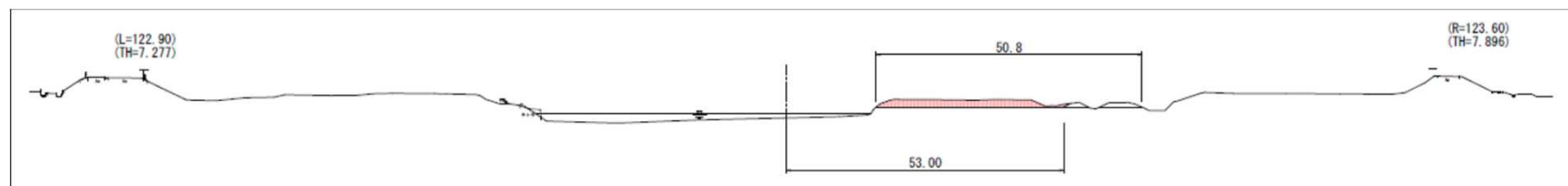
① 河川改修(富田川:河道掘削)

和歌山県

○富田川の栄地区では、流下能力向上のため、河道掘削を実施。



標準断面図(栄地区)



② 富田川の砂利採取

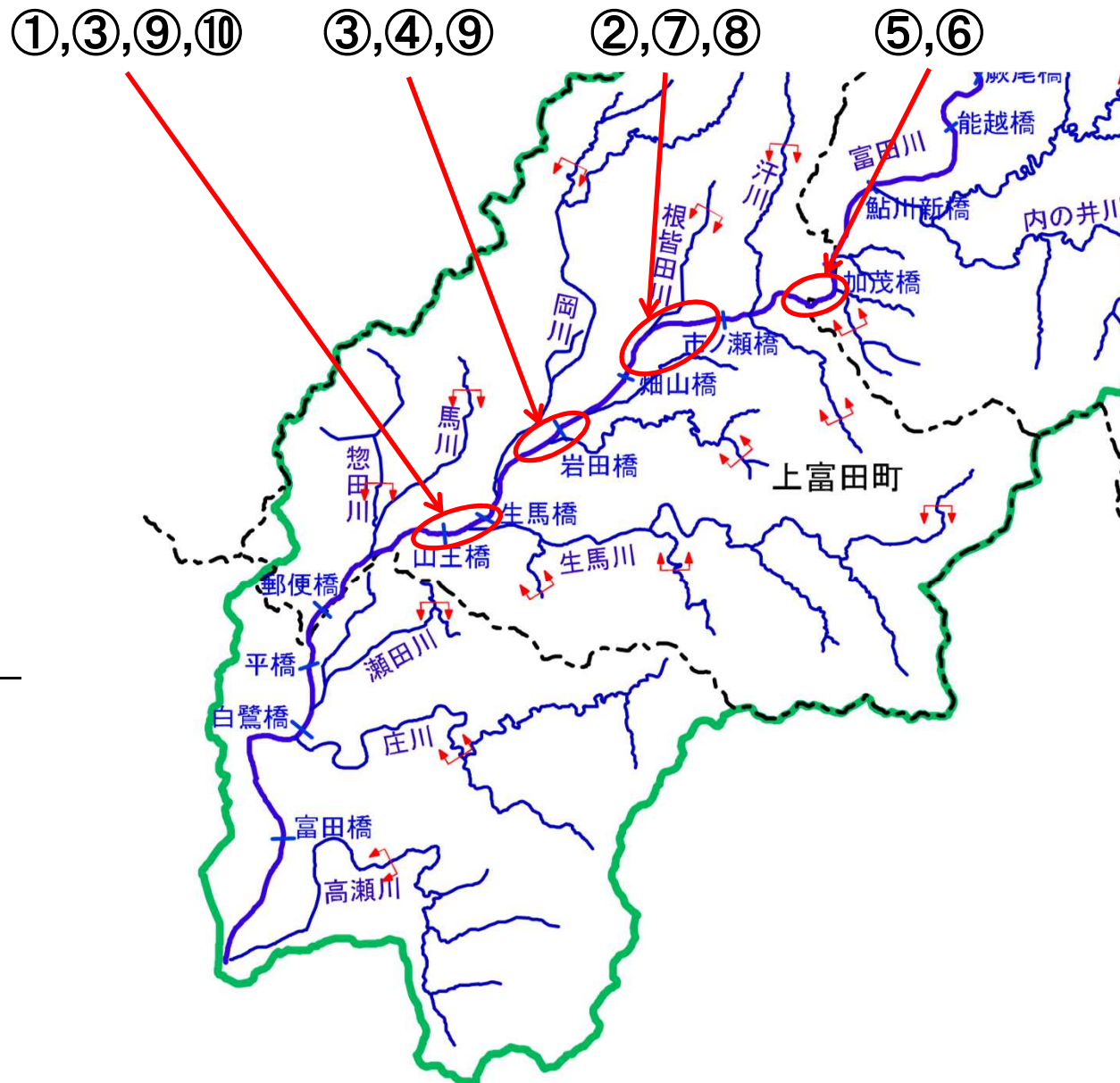
上富田町

●上富田町では富田川土砂浚渫工事を平成24年度より実施し、令和3年度に完了

(実施年度、採取量)

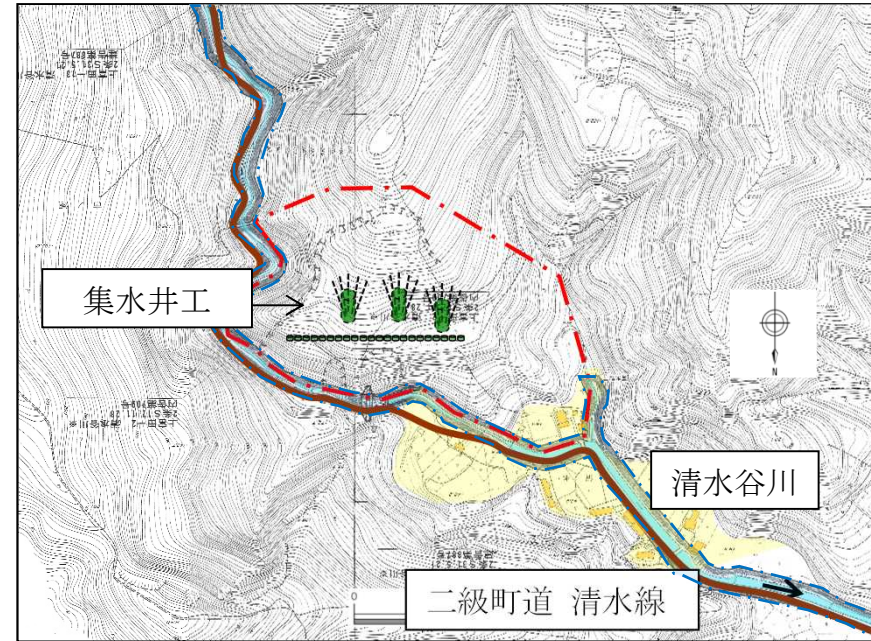
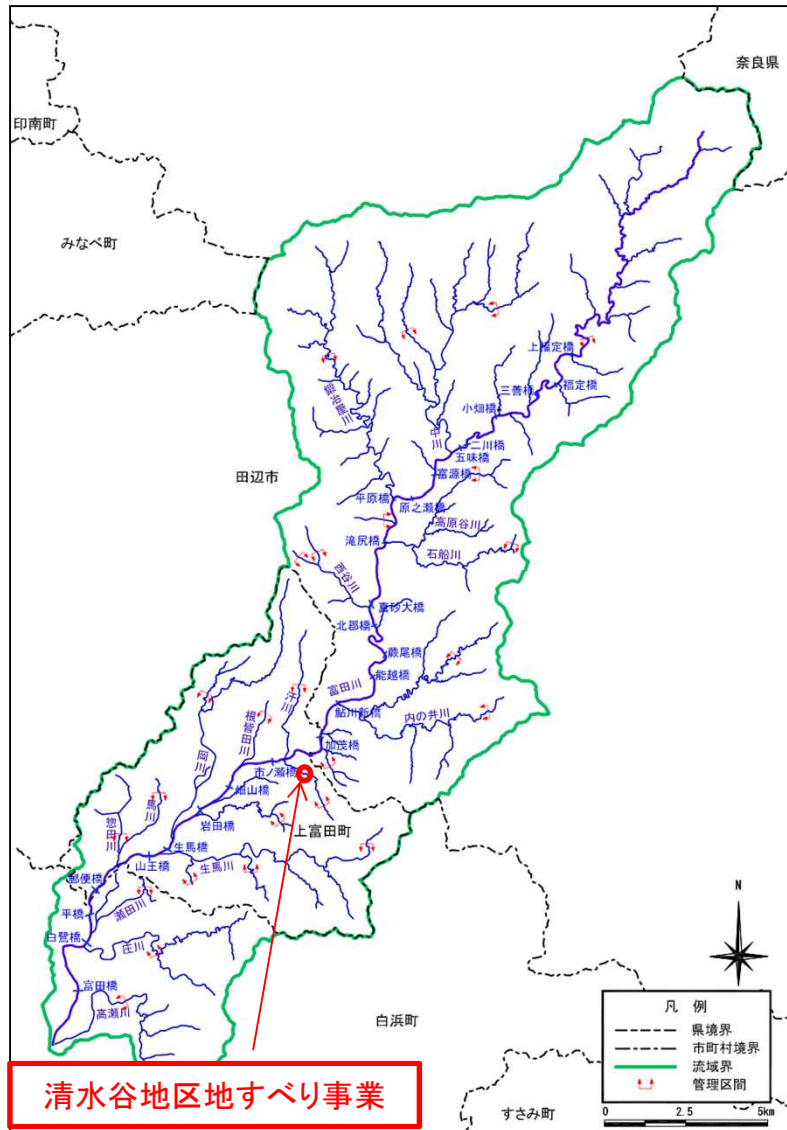
①R3年度	約35,000m ³
②R2年度	約31,000m ³
③R元年度	約28,000m ³
④H30年度	約29,000m ³
⑤H29年度	約56,000m ³
⑥H28年度	約53,000m ³
⑦H27年度	約64,000m ³
⑧H26年度	約60,000m ³
⑨H25年度	約150,000m ³
⑩H24年度	約47,000m ³

H24～R3 約553,000m³



③ 集水井工

○富田川流域において、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 森林整備・治山事業(雨水貯留機能の向上)

近畿中国森林管理局

- 林野庁所管の国有林（当該地域に約1,140ヘクタール）を多様で健全な森林として未来に引き継いでいくこと等を目指し、植栽、下刈、間伐といった森林の整備を行います。
- 水源の涵養（かんよう）、山地災害の防止等のために指定された保安林の機能向上に向けた森林整備や、荒廃地復旧のための治山施設の設置を行います。

〔森林整備事業〕

間伐とは、森林の混み具合に応じて、樹木の一部を伐採し、残った木の成長を促す作業です。間伐を行うと、光が地表に届くようになり、下層植生の発達が促進され、森林の持つ水源涵養機能、土砂災害防止機能、生物多様性保全機能が増進します。



保育間伐を実施した後の森林

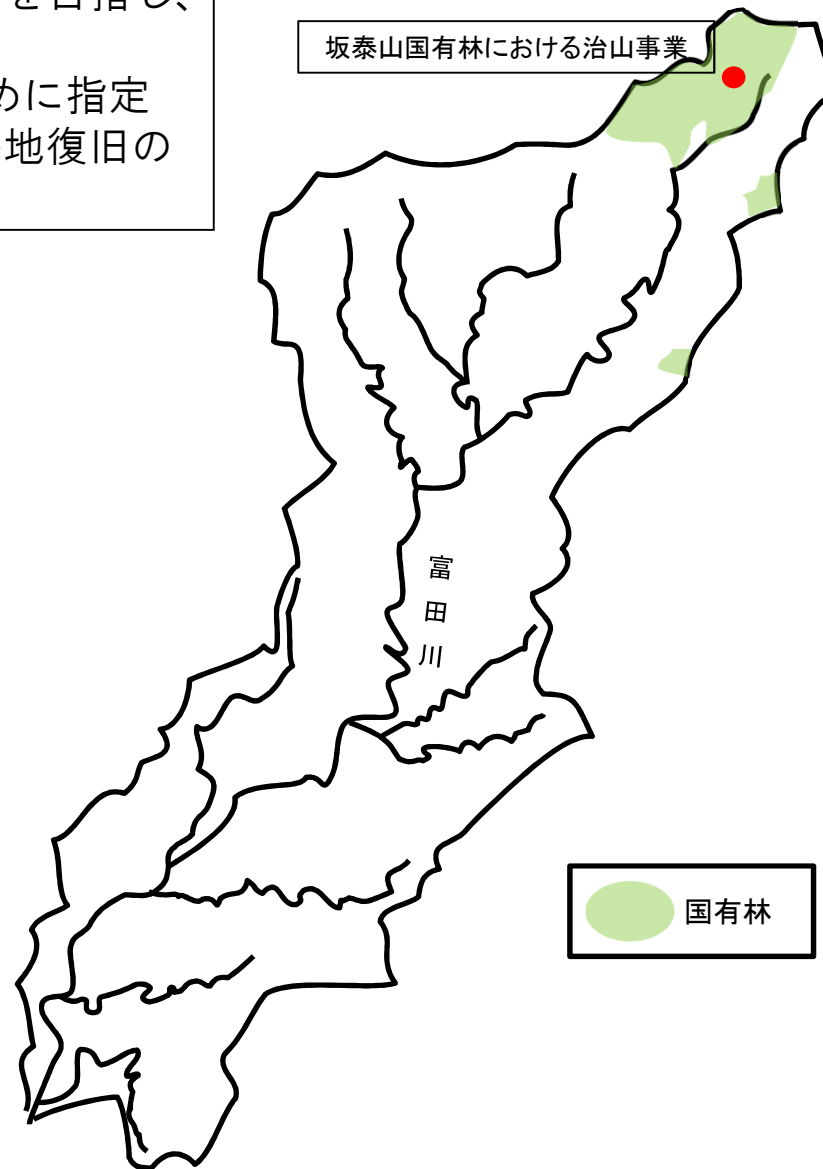
〔治山事業〕

大雨等による山崩れ（崩壊地）は、下流で起きる洪水の原因ともなります。

崩壊地では、斜面には山腹工事、溪流（谷川等）には溪間工事という土木的な工事を行い、安定した場所には木を植え、山を守る森林に戻していきます。

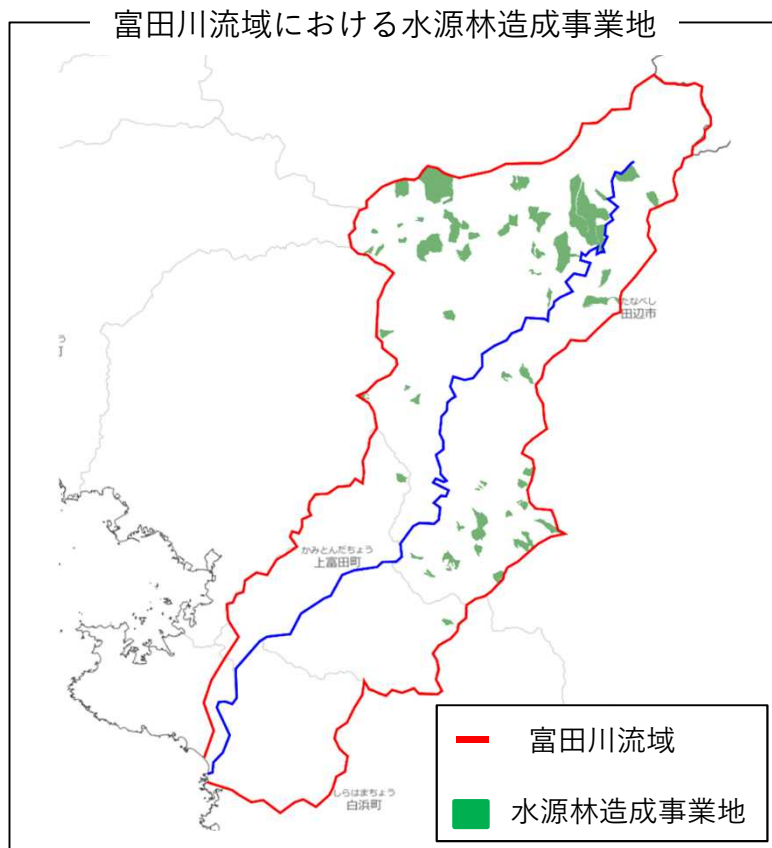


溪間工事（坂泰山国有林）



⑤ 間伐等の森林整備

- 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
- 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
- 富田川流域における水源林造成事業地は、71箇所（森林面積 約1千4百ha）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（令和4年度に、約80haの森林整備を予定）



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

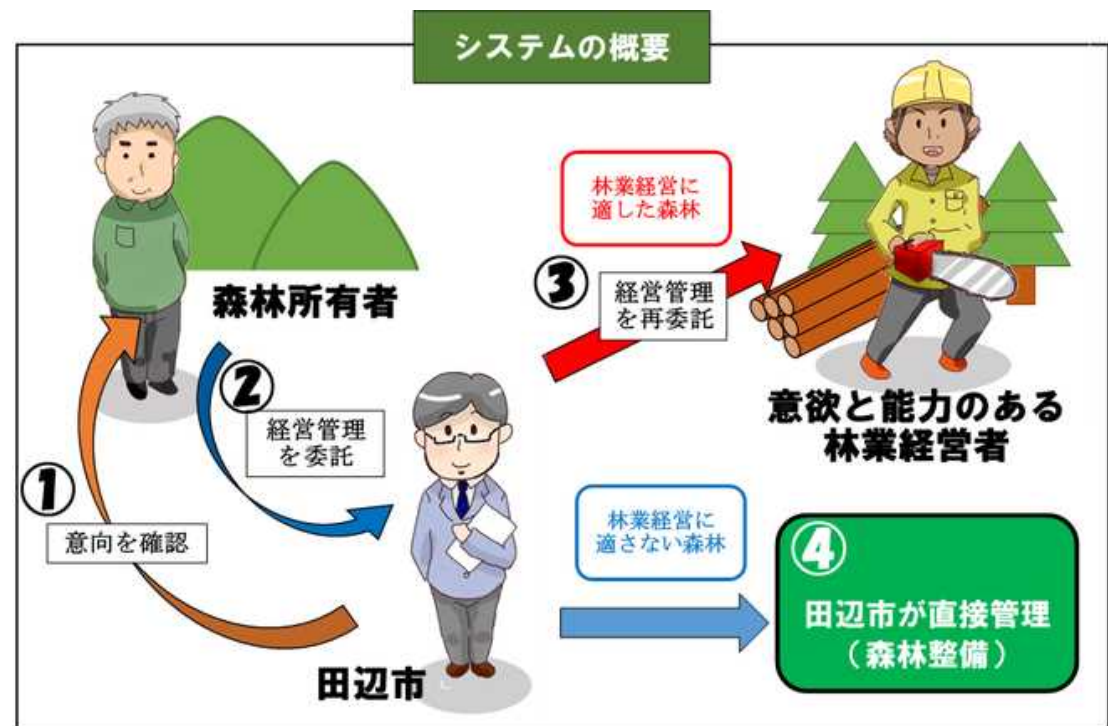
⑥ 森林経営管理制度

田辺市

- 田辺市の面積のおよそ9割を占める森林には、『降った雨水をたくわえ、洪水や土砂崩れを防ぐ役割』などがありますが、近年、森林への関心の低下、所有者不明森林の増加等によって林業は低迷し、適切に管理されずに荒廃した森林が増加。
- そこで、適切に経営管理が行われていない森林について、所有者等が経営管理を実施しない（できない）場合には、田辺市が代わりに経営管理を実施する『森林経営管理制度』を実施。
- 現在、田辺市では、71筆を管理。（35計画）

森林経営管理制度の概要

- ① 森林所有者等の森林の経営管理に関する意向を調査
- ② 森林所有者等から経営管理に関する権利を取得
- ③ 林業経営に適している場合には、林業経営者に経営管理を再委託
- ④ 林業経営に適さない場合等には、市が直接管理を実施



富田川治水組合について

- 昭和26年に富田川流域田辺市（旧中辺路町・大塔村）、上富田町、白浜町で構成され、元々、富田川は天井川で土砂（砂利）の堆積があり災害を防ぐため堆積土の浚渫の必要性から組合として組織された。現在では治水事業も含め、流域の水資源の保全や環境保全事業に取り組んでいる。

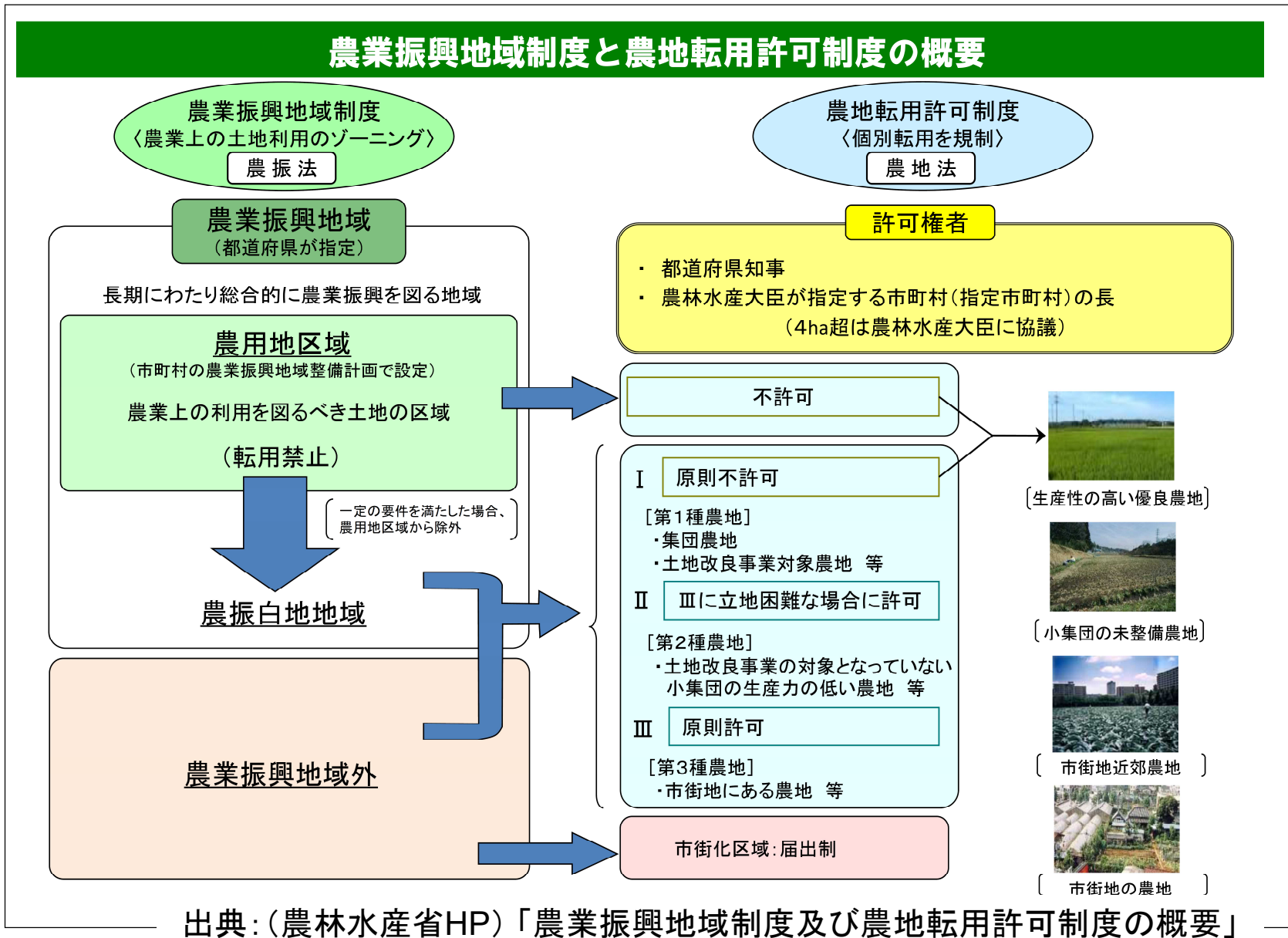
事業内容

- 富田川河川の流水保全のために、河川内の立木伐採等を実施。
- 水源保全のために、水源涵養（かんよう）樹林「恵みの森」として広葉樹の植栽を実施。
- その他、必要に応じて治水、水源保全の啓発活動を実施。



⑧ 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。



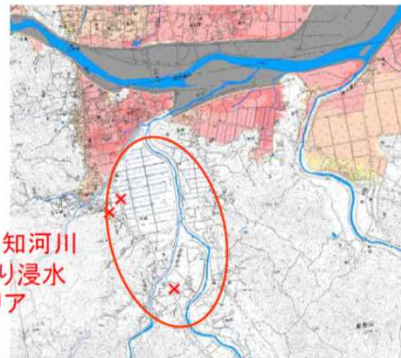
「小規模河川の氾濫推定図作成の手引き」の公表

- 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

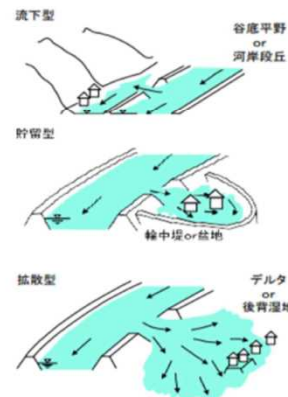
阿武隈川水系阿武隈川洪水浸水想定区域図

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>

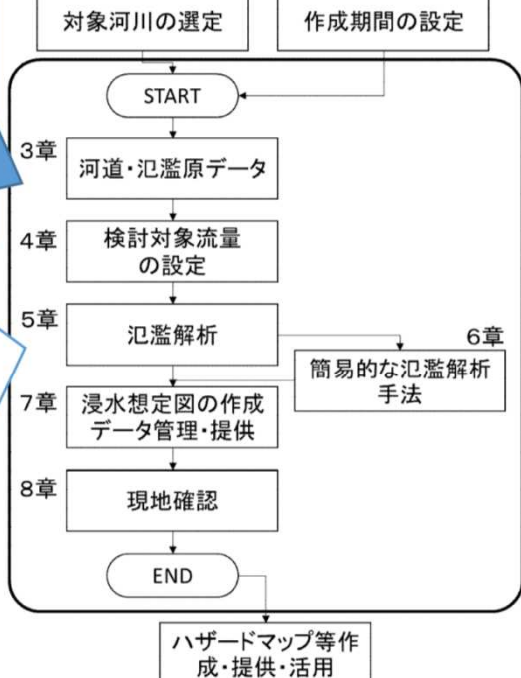
- 航空レーザ測量データを用いて、河道及び氾濫原を概略的に測量
- 「流下型」「貯留型」「拡散型」の3種類の氾濫形態に分類することで、計算の負担を軽減。



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



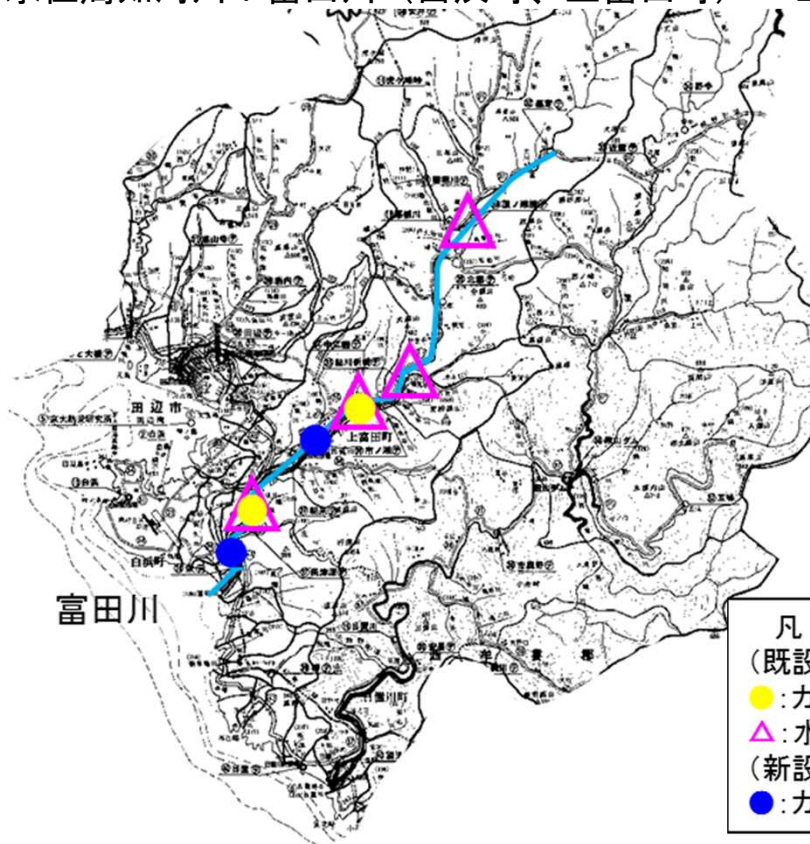
⑩ 水位計、河川監視カメラの設置・増設

和歌山県

- 和歌山県では、H30年に河川監視カメラを2箇所を設置。
- 今後は、富田川などの必要な箇所水位計、河川監視カメラを設置していく。

取組概要

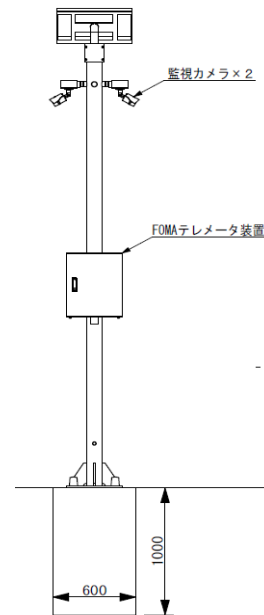
- ・ H30年度に設置した河川監視カメラ
水位周知河川：富田川（白浜町、上富田町） 2箇所



- 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



富田川 岩田



富田川 十九洲



カメラ詳細図



⑪ 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

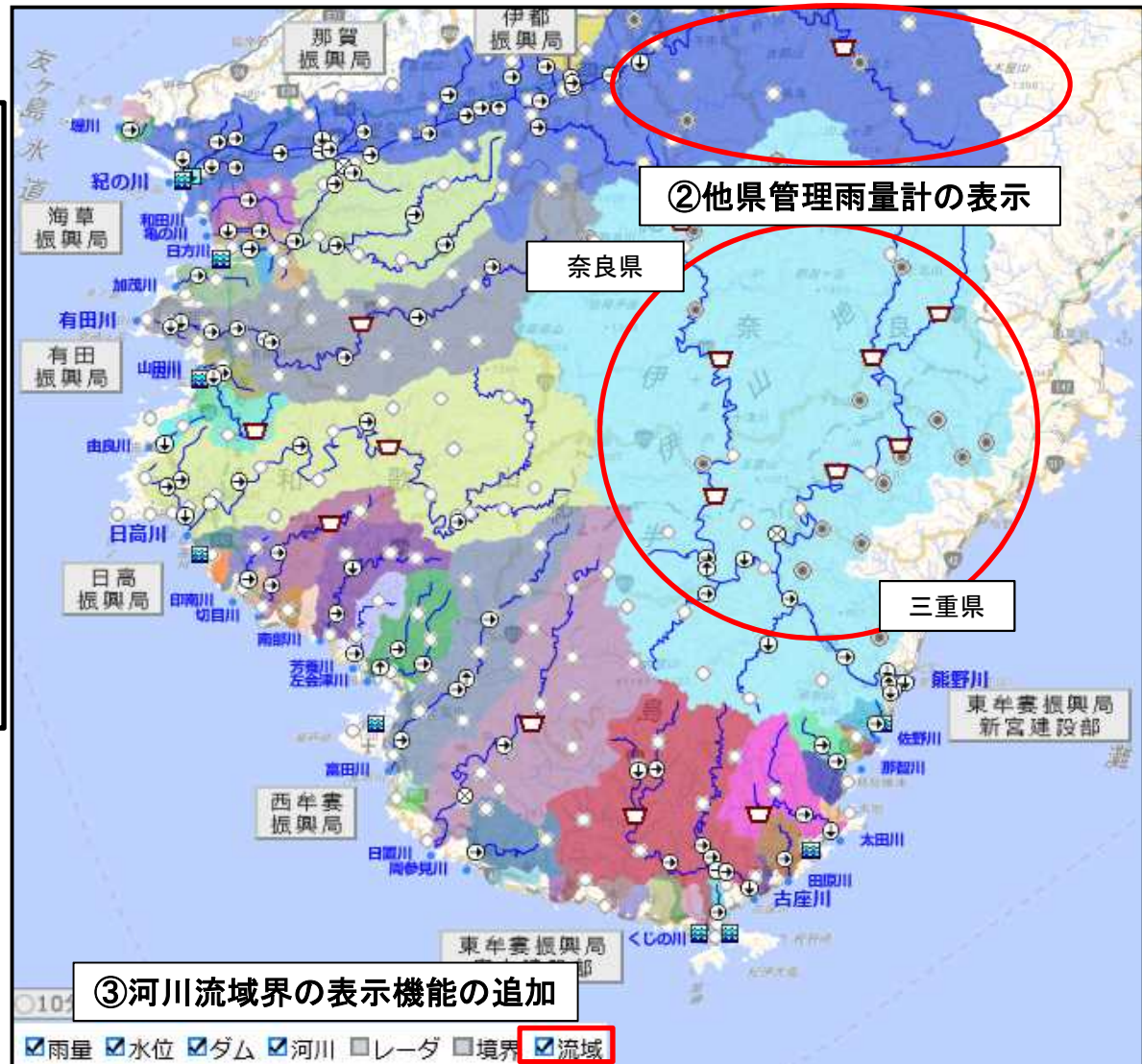
【改修内容】

- ①河川監視カメラ及び水位計の増設
河川監視カメラ 97箇所(R4:11箇所増設予定)
水位計 91箇所(R4:14箇所増設予定)
- ②他県管理雨量計の表示
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
- ④国土交通省 河川監視カメラ映像の表示
(R3年4月～)
- ⑤和歌山県 河川監視カメラ映像の表示
(YouTube配信)(R4年10月～)

⑤和歌山県 河川監視カメラ映像の表示 (YouTube配信)



田津原水位観測所(富田川)
和歌山県 西牟婁振興局管内 河川映像
富田川 田津原水位観測所の河川カメラ映像
カメラの点検及び故障により、配...



- 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。

①《作成しているRPG》

- 令和2年度 土砂災害が発生したとき
- 令和3年度 命を守るハザードマップ
- 令和3年度 災害にそなえてじゅんぴしよう！

②《実施数》

- 令和2年度 小学校5校 中学校1校
- 令和3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

⑬ タイムラインの作成・運用

●白浜町では、平成30年度に、町内の水位周知河川の富田川、日置川の2河川において、「いつ」、「誰が」、「何をするのか」について、関係機関と連携した風水害対応を3日前（72時間前）からの行動基準として策定。

関係機関（担任業務の概要）：

- ・ 気象庁：台風接近や大雨等気象情報の伝達
- ・ 県（振興局）：河川水位、氾濫危険情報の伝達
- ・ 関西電力：殿山ダム放流量、停電、停電復旧等の情報共有
- ・ 白浜町：災害対策本部の設置、住民への避難情報の伝達、各部署や避難所との連携

●令和3年には、災害対策基本法の改正に対応した見直しを実施。

白浜町「風水害対応に係るタイムライン（災害対応における住民等の避難行動基準及び防災関係機関の連携基準）」

白浜町職員防災体制
別紙

※準拠とすべき防災行動基準：白浜町地域防災計画・職員の防災体制・各区、町内会自主防災会等の避難に関する計画又は申し合わせ

気象状況の変化 災害発生可能性		情報収集項目等				白浜町		住民等の避難準備 避難行動基準	
状況の推移 (台風例)	時間軸 (基準)	和歌山気象台気象情報 水位周知河川の水位情報	西牟婁振興局	関西電力	白浜消防本部 (警察署連携)	災害対策に係る会議 防災体制基準	処置事項		避難情報の発令
●雨が降り始める。	-7.2h 3日前	○台風情報（予報）			○土壌収束準備	地域防災課 情報収集体制	○防災用備蓄材準備、員数確認 (不足備蓄品の配分)		
●雨が激しくなる。	-4.8h 2日前	○台風情報（予報） ○台風接近に伴う気象情報（予報） ○台風監視会指示内容 ○大雨注意報・洪水注意報	・連絡調整手段の確認	・停電発生時の対応要領の確認 ・殿山ダム放流情報発信要領の確認	○情報共有	○災害対応に係る幹部会議	○町内河川・海岸の水門・欄干閉鎖等の高度 (洪水・津波・地震) ○災害対応各部連絡打合せ 要領 ○災害対応各部長特命事項	※継続して気象情報、河川水位情報、洪水害の状況を収集 ↓ 【発令の考え方】 ○初めて避難行動が容易な段階のうちが発令 ○災害発生時の予測時間から逆算し早期に発令 ※空振りを恐れず発令 ○主要考慮事項 ・指示から避難所開設完了まで平日、約2時間、休日約3時間	
●大雨の可能性が高くなる。	-2.4h 当日	●大雨（洪水・土砂）警戒発表 ●洪水警戒発表	●水防団仲継水位到達 富田川：3.5m 日置川：4.5m ○水防警戒（特報） ※水位に達し、なお上昇のおそれがある時 ●氾濫注意水位到達 富田川：4.0m 日置川：5.5m ○水防警戒（強報） ※水位に達し、なお上昇のおそれがある時 ○水防警戒（出動）	○殿山ダム放流情報 ○停電・停電復旧情報	○消防指揮本部及び消防団本部設置 ○消防長：災害対応会議	災害対策本部設置 ○災害対策本部会議 ・気象情報、水位周知等の情報共有 ・関係機関との連携 ・高砂等避難、避難指示の発令協議	職員動員 町職員派遣避難所開設完了	○テレビ、ラジオ、インターネット、携帯メール情報等による気象情報の確認 ○防災無線、安心安全メール情報の確認	
●大雨が一層激しくなる。	-1.2h	●土砂災害警戒情報（洪水害）発表 ●土砂災害警戒情報（土砂）発表	●避難所水位到達 富田川：4.5m 日置川：5.5m ●氾濫危険水位到達 富田川：5.1m 日置川：6.6m ○水位情報（氾濫危険情報）	○殿山ダム放流情報 ○停電・停電復旧情報	○町内警戒監視 ○消防長：災害対応会議	【状況により随時】 ○災害対策本部会議 ・気象情報、水位周知等の情報共有 ・関係機関との連携 ・高砂等の対応、高度	○被害状況の現状把握 (洪水状況、避難状況等) ○実施可能な応急復旧作業 (欄干除去、土のう撤去等) ○避難所確保、受入れ人員の報告 (避難所担当) ○被災状況の偵察、把握、処置 ○必要物資の搬送、配布 ○防災行政無線連絡 ○各部長特命事項 ○災対本部長特命事項	【発令後早期】 ※避難指示発令	【避難準備が早い次第】 ※高齢者、要支援者、支援者 非避難準備が早い次第、速やかに避難開始 ⇒避難目標地点：避難所基準 ※上記以外の住民 避難準備を揃え、情報をとる。また、早めの避難に心がける。
●台風等最接近	-0h		○水位情報（氾濫発生情報）		○災害対応			【発令後早期】 ※避難指示発令	【避難困難な場合】 垂直避難（高台、高層階）
○台風等通過		○各種警報等解除			○土壌回復作業	○災害対策本部会議 ・気象情報、水位周知等の情報共有 ・関係機関との連携 ・避難情報の解除協議 ・長官の撤退時間について ・被害状況の把握について ※災害対策本部解散	※避難所閉鎖・撤収 ○各地区担当Op 被害調査を開始	※避難情報解除	「避難所特報」 ○防備・防備、水分補給、休養 ○携帯ラジオ・テレビ、ラジオ、インターネット、携帯メール情報等による気象情報の確認 ○防災無線、安心安全メール情報の確認



⑭「和歌山県防災ナビ」アプリを配信

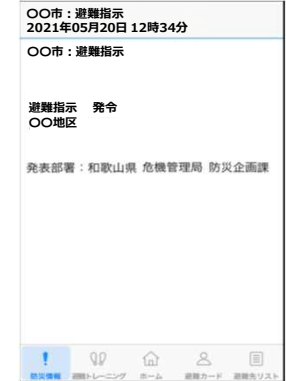
和歌山県

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

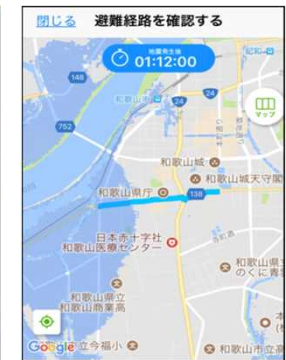
- ・事前の登録なしで、気象警報・注意報や避難情報等の防災情報がプッシュ型で届く。
- ・さらに、一時避難場所から別の市町村に移動しても、その市町村に発令されている避難情報等がプッシュ型で届く。

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。



【家族の居場所確認】



【トレーニング結果表示】

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。

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



⑮ 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】

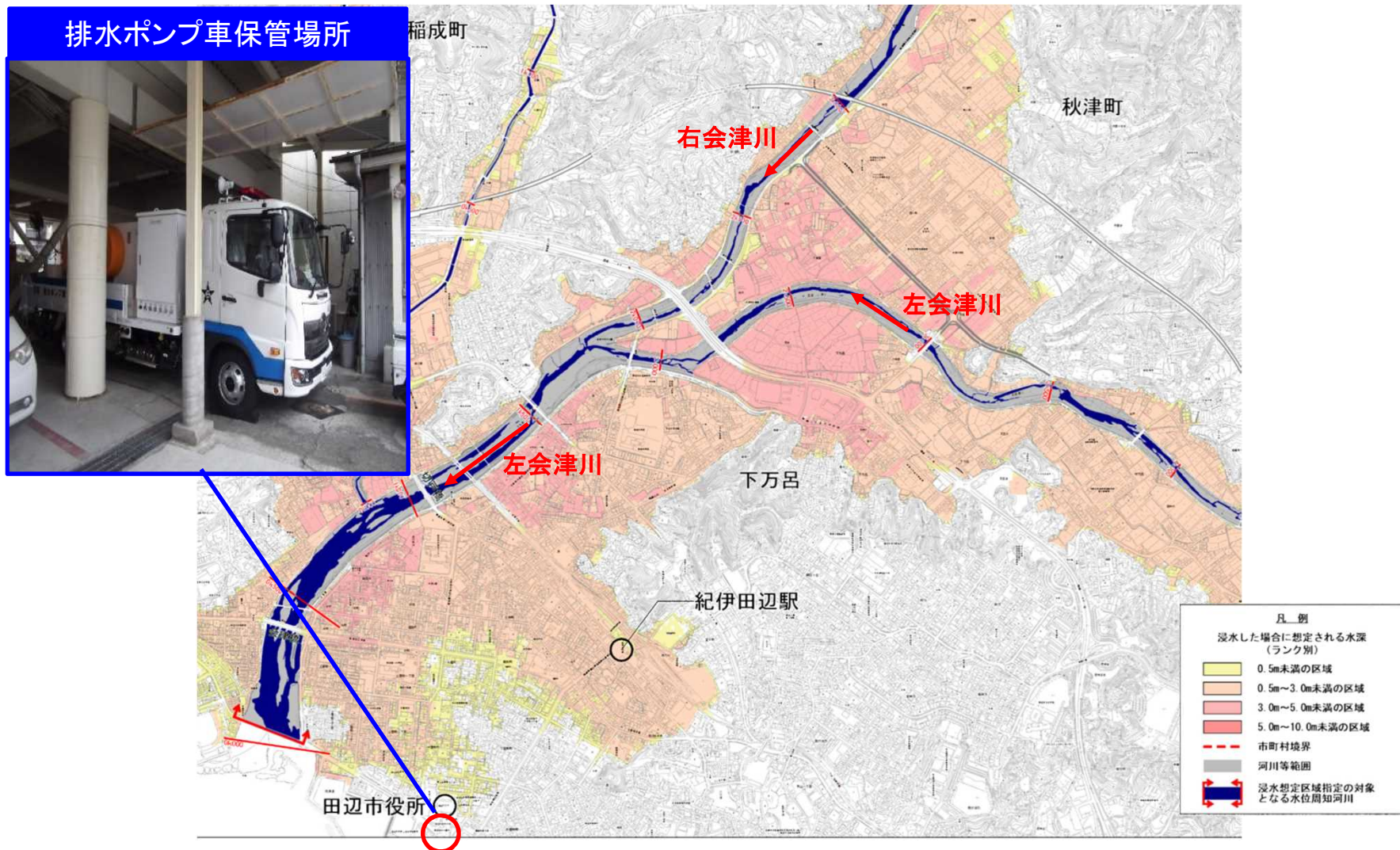
警戒レベル	状況	住民がとるべき行動	行動を促す情報
5	災害発生 又は切迫	命の危険 直ちに安全確保！	緊急安全確保
~~~~~ <警戒レベル4までに必ず避難！> ~~~~~			
4	災害の おそれ高い	危険な場所から全員避難	避難指示
3	災害の おそれあり	危険な場所から高齢者等は避難	高齢者等避難
2	気象状況悪化	自らの避難行動を確認	大雨・洪水・高潮注意報 (気象庁)
1	今後気象状況悪化 のおそれ	災害への心構えを高める	早期注意情報 (気象庁)



## ⑩ 排水ポンプ車の配備

田辺市

- 田辺市では、排水ポンプ車の導入。
- 地元の企業に排水ポンプ車等の操作等を委託し、災害現場において、防災活動従事者（田辺市消防本部、市職員等）と緊密な連携を図り浸水対策を実施。



# ⑰ 排水ポンプの配備(富田川)

白浜町

- 白浜町の富田川では、3地区に排水ポンプを設置し浸水対策を実施。
- 和歌山県と水防用資機材(可搬式ポンプ)に関する協定を締結し、連携して浸水対策に取り組んでいる。

## 富田川

### 排水ポンプ設置箇所



(内ノ川地区)



(庄川地区)



(平地区)

