

紀の川水系流域治水プロジェクト 参考資料

洪水氾濫対策

紀の川における河川改修(河道掘削、堤防整備)

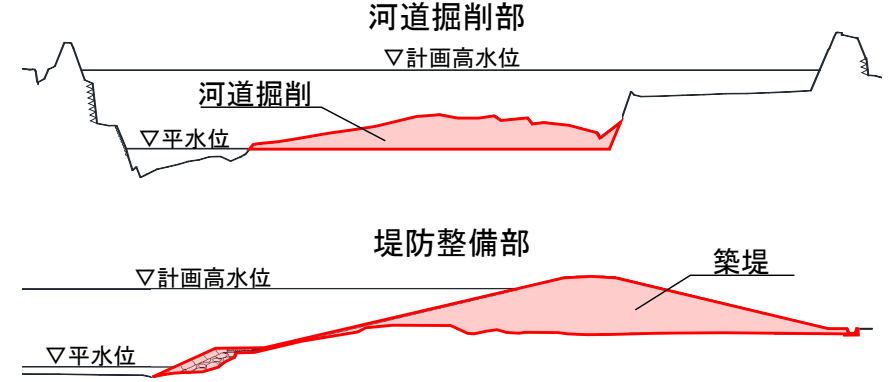
○ 戦後最大洪水(伊勢湾台風)を対象とした洪水を安全に流す対策(河川整備計画)として、堤防整備、狭窄部対策、河道掘削を実施していきます。

紀の川水系河川整備計画に基づく対策内容



事業実施効果

河道掘削、堤防整備により、水位低下・流下能力を確保し、家屋浸水被害を軽減させます。



事業実施による浸水被害軽減効果(戦後最大洪水:昭和34年9月洪水の場合)



※戦後最大洪水(昭和34年9月洪水)に対する 氾濫解析結果

浸水面積	約1,139ha
浸水区域内人口	約9,515人
浸水区域内家屋数	約3,401戸
被害総額	約1,697億円

浸水面積	0ha	約1,139ha減少
浸水区域内人口	0人	約9,515人減少
浸水区域内家屋数	0戸	約3,401戸減少
被害総額	0億円	約1,697億円減少

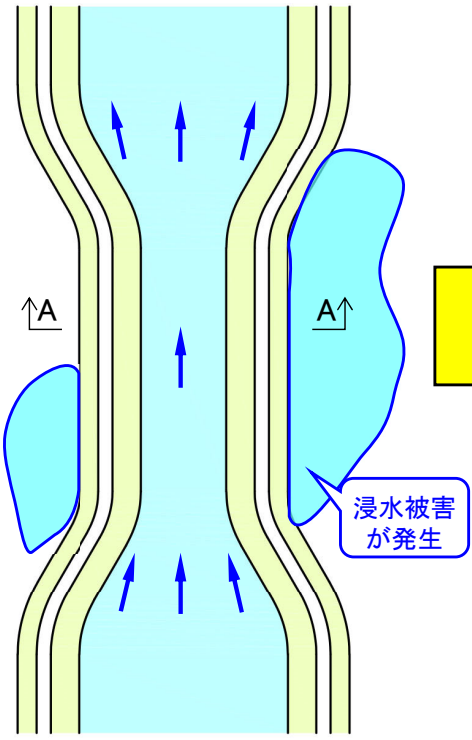
洪水氾濫対策

紀の川における狭窄部対策(藤崎狭窄部対策)

○ 藤崎地区は、狭窄部に頭首工が存在し、紀の川中流部における治水上のネック箇所となっており、河道掘削および右岸拡幅を実施していきます。

現況

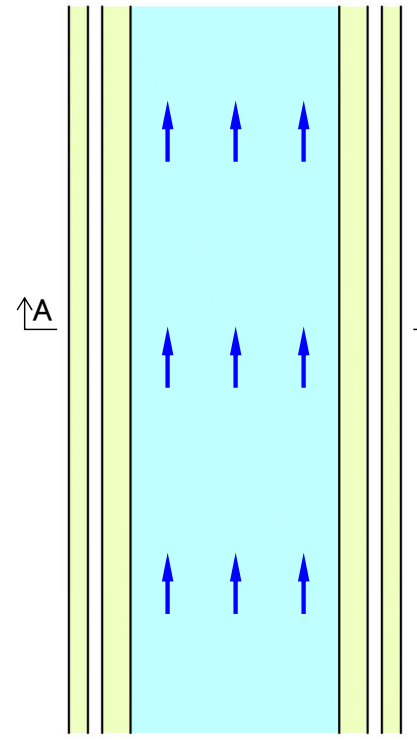
川幅が急に狭くなる箇所は、川の流れが滞りやすくなり、浸水被害が発生します。



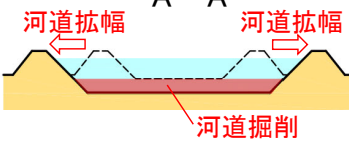
A - A

対策後

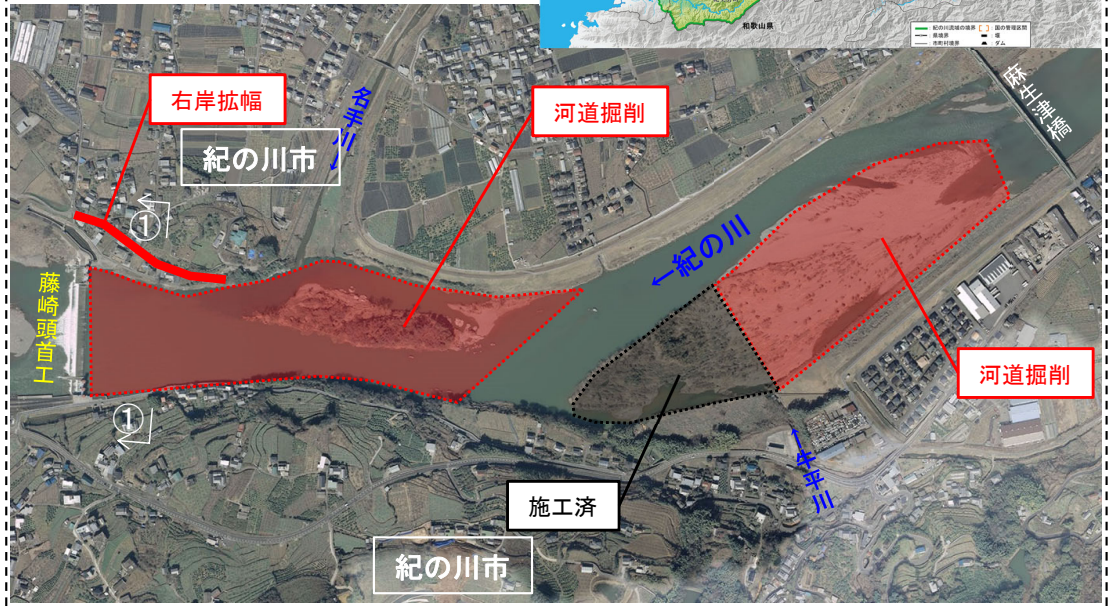
河道拡幅、河道掘削を行うことにより、流下断面を拡大し、安全に洪水を流します。



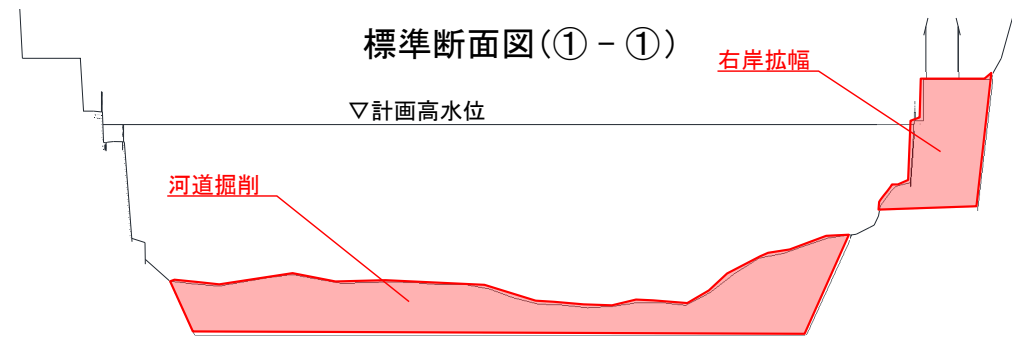
A - A



藤崎狭窄部対策 (和歌山県紀の川市藤崎地先)



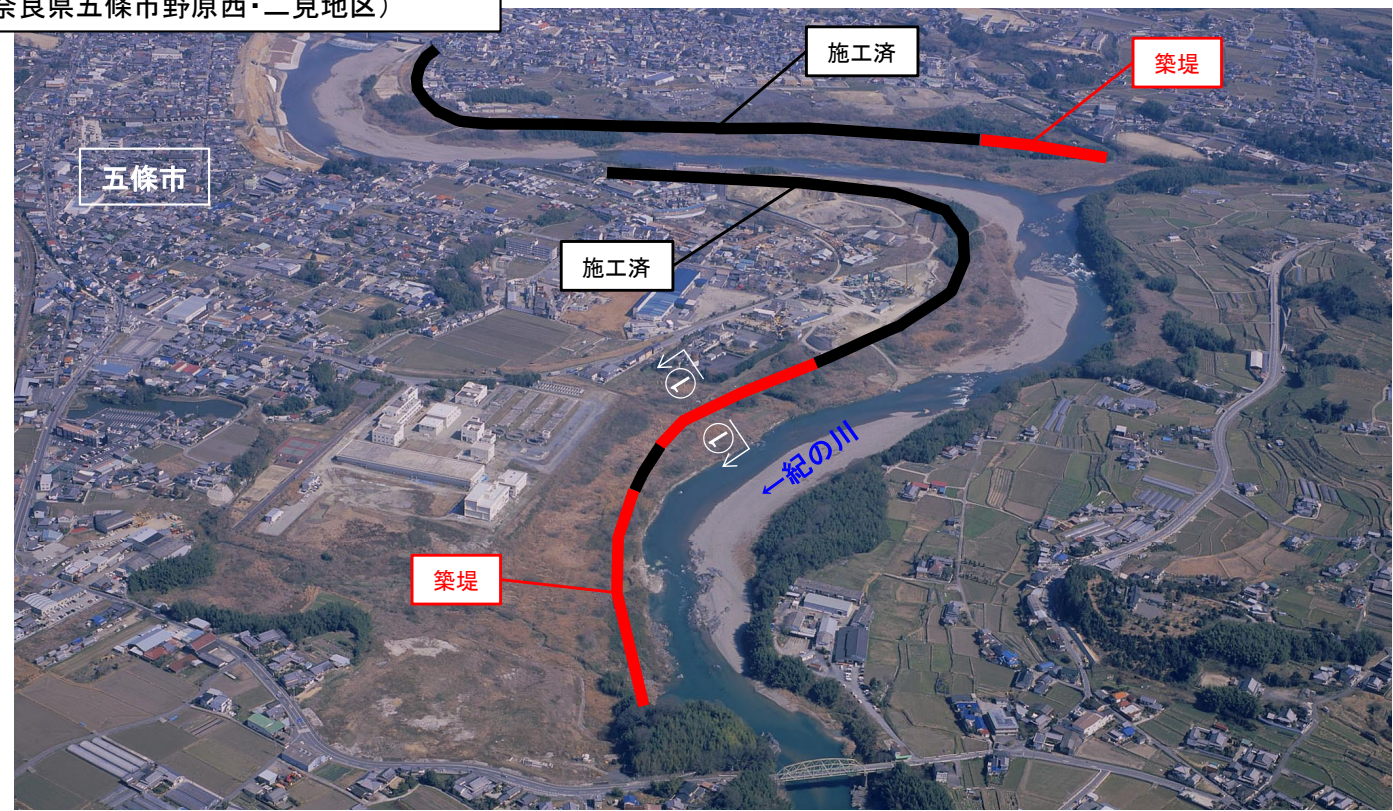
標準断面図(① - ①)



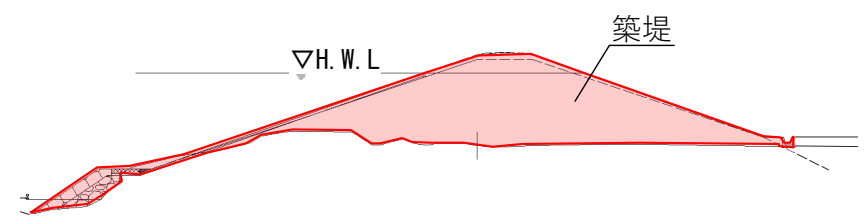
洪水氾濫対策 紀の川における河川改修(五條市域)

○ 戦後最大洪水(伊勢湾台風)を対象とした洪水を安全に流す対策(河川整備計画)として、五條市内の無堤地区3箇所(野原西、二見、上野)において堤防整備を実施していきます。

野原西・二見地区
(奈良県五條市野原西・二見地区)



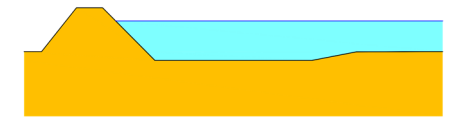
標準断面図(① - ①)



事業実施効果

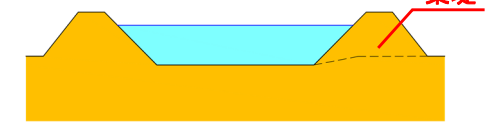
現況

無堤箇所のため、出水時などに浸水被害が発生する恐れがあります。



対策後

堤防整備により流下能力を確保し、家屋浸水被害を軽減させます。



洪水氾濫対策

紀の川における河道掘削、堤防整備(下泷・新住工区)

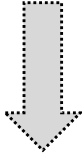
○ 下泷・新住工区は、堤内地の地盤高が低く浸水被害が頻発していることから、治水上のネック箇所において、河道掘削および堤防整備を実施していきます。



事業実施効果

現況

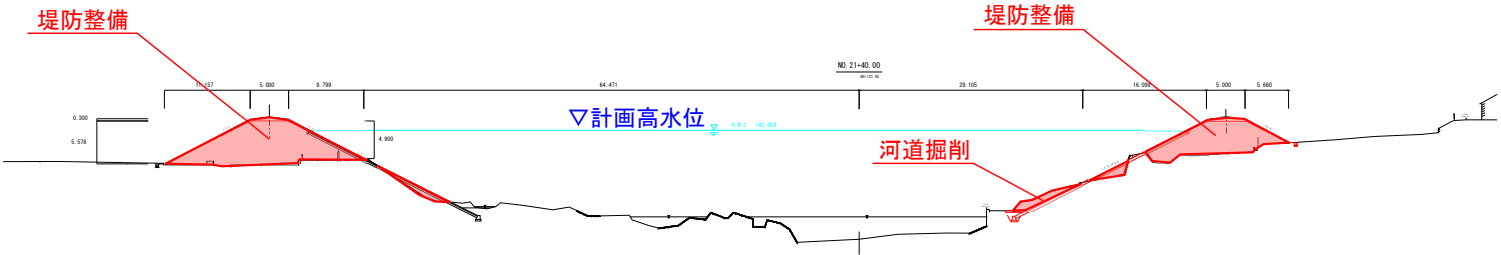
川幅が狭くなっている箇所は、川の流れが滞りやすくなり、水位が上昇することで、浸水被害が発生します。



対策後

河道拡幅、堤防整備を行うことにより、流下断面を拡大し、安全に洪水を流します。

標準断面図(① - ①)

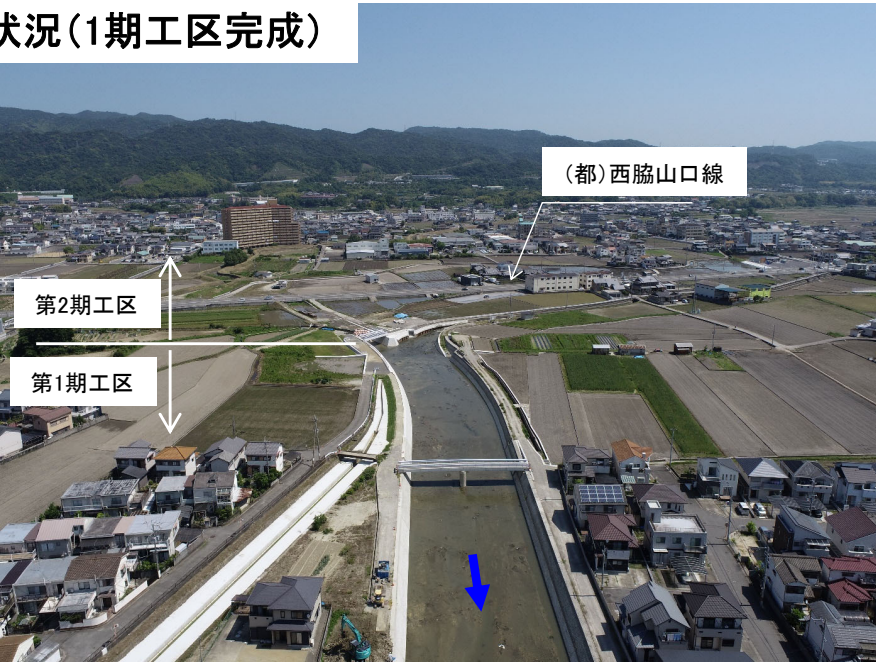


洪水氾濫対策

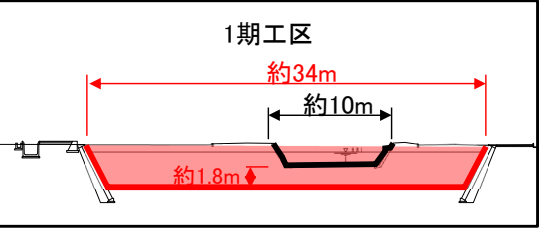
一級河川、二級・準用河川、普通河川における改修(河道掘削、堤防整備等)

○ 和歌山市域の七瀬川では、紀の川合流点の鴨井樋門から七瀬川橋までの約2.7kmの区間を事業区間とし、河道拡幅を実施しており、令和3年5月に1期工区が完成し、引き続き、2期工区の整備を進めています。

実施状況(1期工区完成)



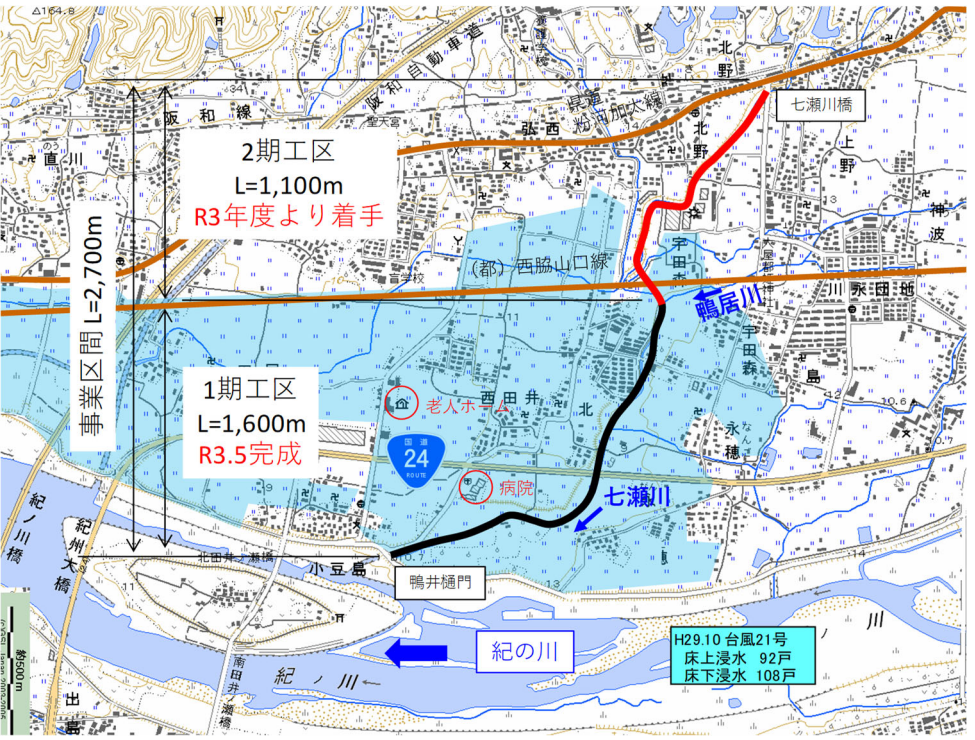
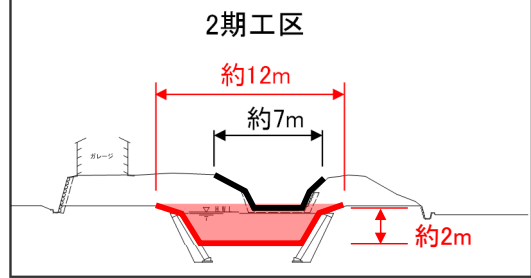
標準断面図



七瀬川河道掘削・護岸 (和歌山県和歌山市宇田森地先)



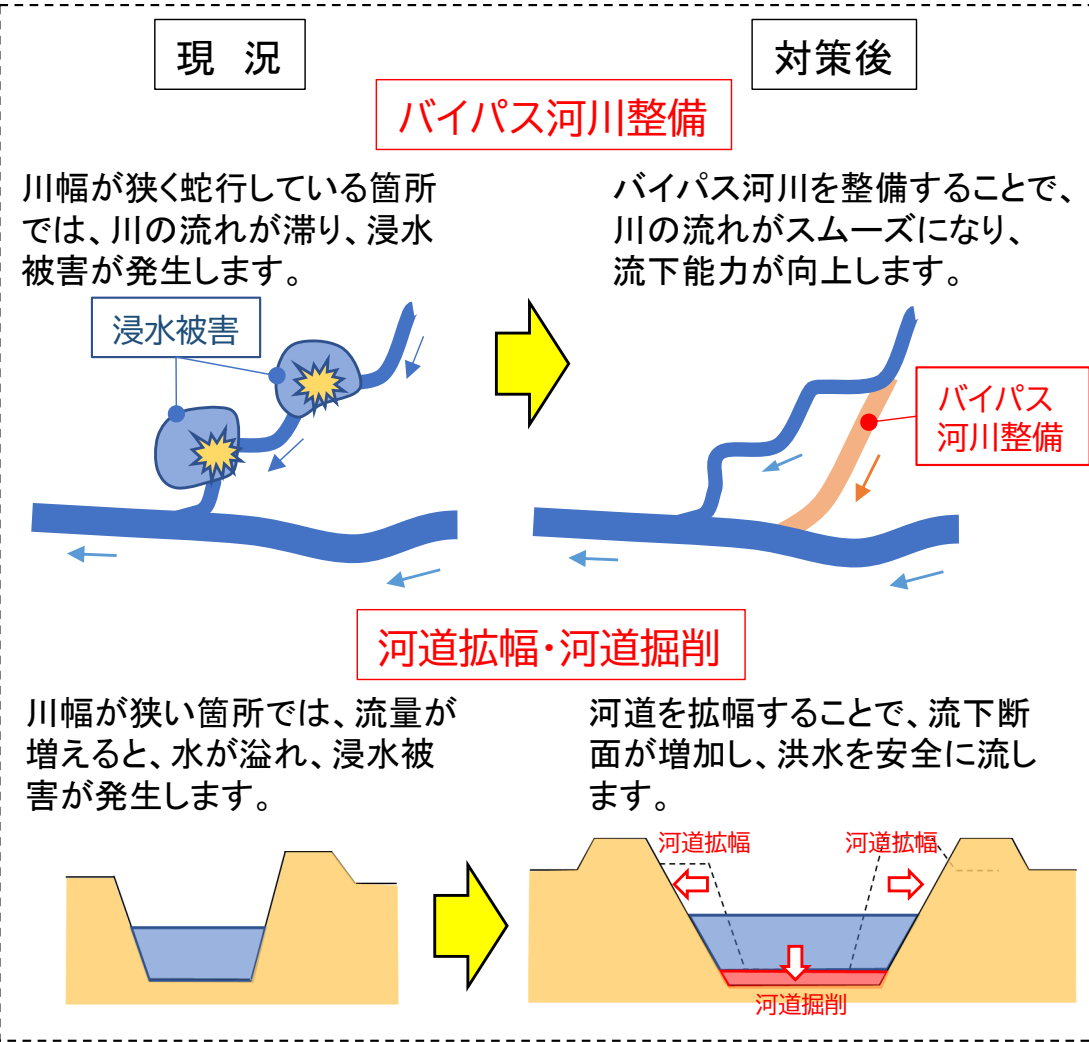
標準断面図(令和3年度より着手)



洪水氾濫対策

準用河川、普通河川における改修(河道掘削、堤防整備 等)

- 準用河川永山川及び平尾川では、現況流下能力が低く、平成30年7月豪雨や平成29年10月の台風第21号など、たびたび浸水被害が発生しており、河道改修及びバイパス河川整備を実施していきます。
- 普通河川のうち、中島川、永山川、北島川などにおいて、流下の阻害となっている堆積土砂を浚渫し、流下能力を確保します。



永山川・平尾川
河道改修・バイパス河川整備・
橋梁架替・堆積土砂浚渫
(和歌山県和歌山市口須佐地先 他)

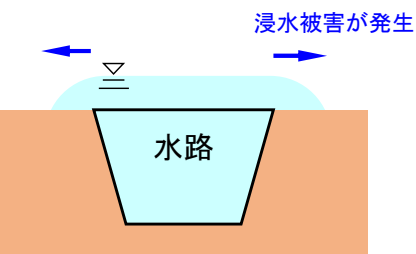
本事業を実施することで、最大時間雨量56mmまでの降雨に対して、口須佐地区及び平尾地区で発生していた浸水被害が大幅に軽減されます。

内水氾濫対策 農業用排水路の整備

○ 和歌山平野農地防災事業では、流下能力が不足している農業用排水路の拡幅や新たなバイパス水路の整備を実施していきます。

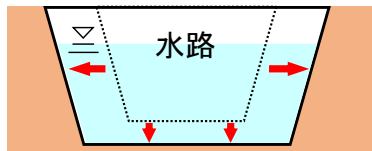
現況

○ 農業用排水路の拡幅



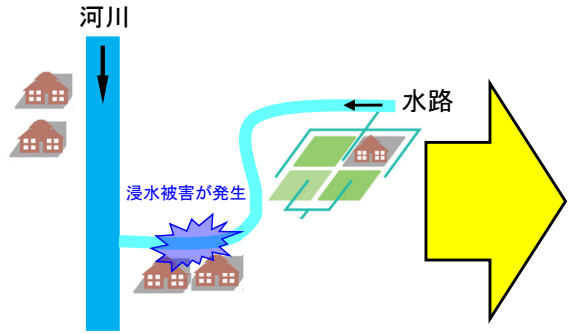
水路の流下能力が不足しており、洪水が溢れ浸水被害が発生します

対策後

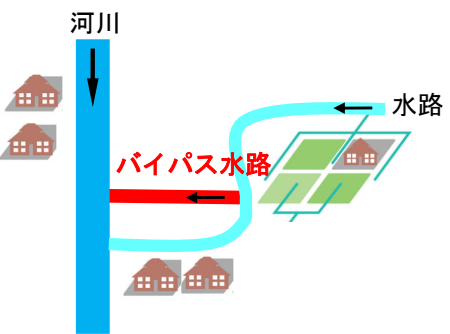


水路の断面を拡幅し、安全に洪水を流下させます

○ 新たなバイパス水路の整備

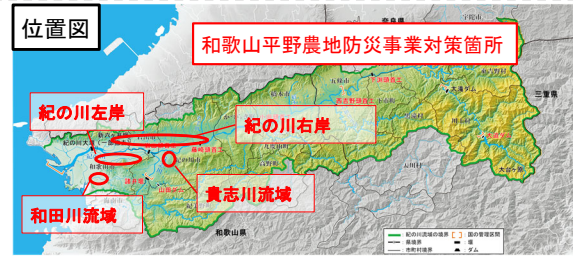


水路の流下能力が不足しており、洪水が溢れ浸水被害が発生します

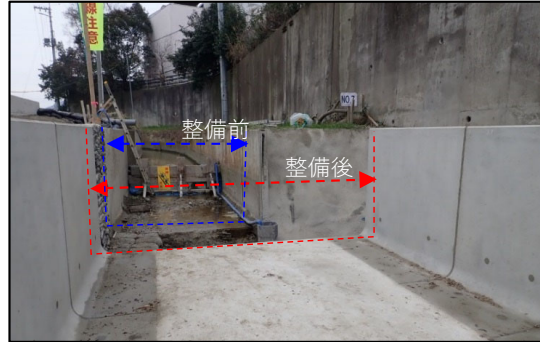


新たなバイパス水路を整備し、安全に洪水を流下させます

和歌山平野農地防災事業による 農業用排水路の整備 (和歌山県和歌山市、岩出市、紀の川市)

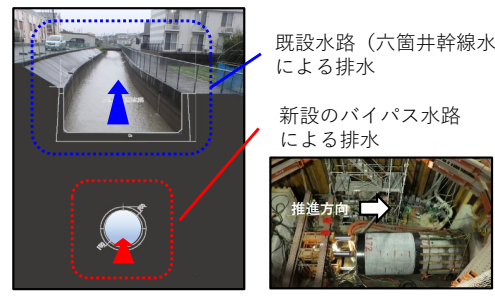


事例 農業用排水路の拡幅 (四箇井支線水路: 和歌山県和歌山市吐前地先)



【整備概要】
・ H30年度より整備に着手し、R2年度より供用開始しています
・ 既設の水路を拡幅し、流下能力を強化します

事例 新たなバイパス水路の整備 (波分山崎排水路: 和歌山県岩出市畑毛地先 他)



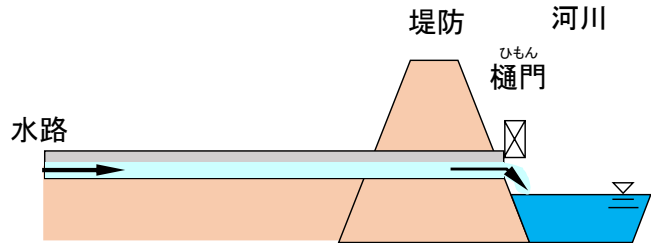
【整備概要】
・ H30年度より整備に着手し、R3年度より供用開始しています
・ バイパス水路を整備し排水能力を強化します

推進工により既設水路下に推進管を敷設

内水氾濫対策 排水機場・雨水ポンプ場の更新・整備

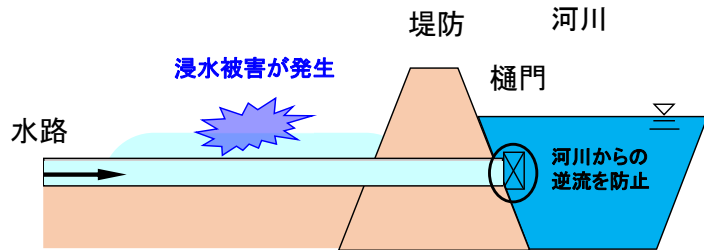
○ 和歌山平野農地防災事業では、能力が不足している排水機場の更新及び新たな排水機場の整備を実施していきます。

通常時



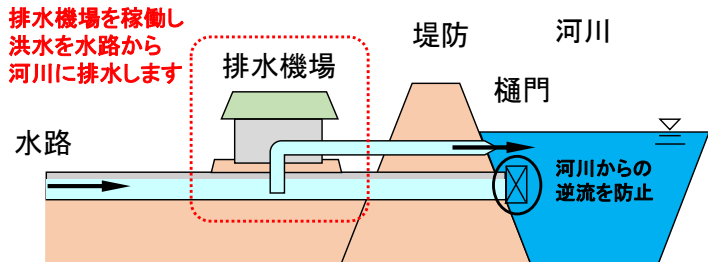
河川の水位が周辺地盤のよりも低いため、水路から河川に自然に排水します。

現況



豪雨により河川の水位が周辺地盤より高くなると、河川からの逆流を防止するため樋門を全閉しますが、水路から河川に洪水を排水できないため浸水被害が発生します。

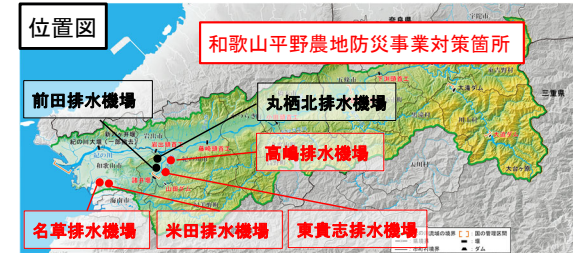
対策後



豪雨により河川の水位が周辺地盤より高くなると、河川からの逆流を防止するため樋門を全閉しますが、排水機場を稼働し洪水を水路から河川に排水します。

和歌山平野農地防災事業による排水機場の整備

(和歌山県和歌山市、紀の川市)



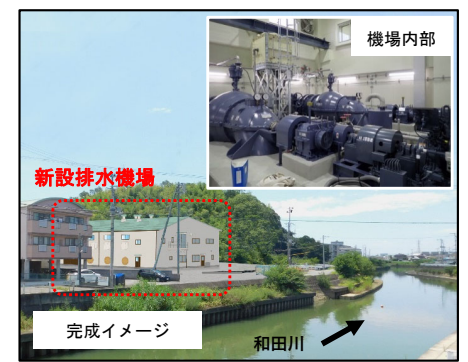
赤字：和歌山平野農地防災事業で整備
黒字：関連事業として和歌山県が整備

【整備箇所】

- 和歌山平野農地防災事業として実施していきます
 - ・米田排水機場（更新）：和歌山市朝日（整備済）
 - ・名草排水機場（更新）：和歌山市和田（整備中）
 - ・高嶋排水機場（更新）：紀の川市桃山町調月（整備中）
 - ・東貴志排水機場（新設）：紀の川市貴志川町北
- 関連事業として和歌山県が実施していきます
 - ・丸柵北排水機場（新設）：紀の川市貴志川町丸柵（整備中）
 - ・前田排水機場（新設）：紀の川市貴志川町前田

事例 排水機場の整備

(名草排水機場・和歌山市和田)



【整備概要】

- ・R4年度の供用開始を目指しH30年度より整備に着手しています
- ・排水機場を更新し排水能力を強化します

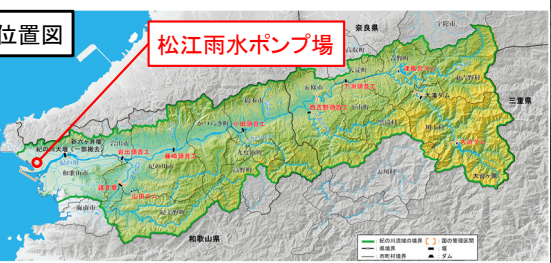
内水氾濫対策 雨水ポンプ場の更新・整備

○ 松江排水区及び中島川排水区周辺地域は過去に多くの浸水実績があるため、雨水ポンプ場整備を実施していきます。

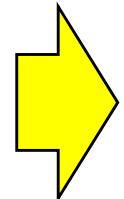
現況 松江排水区及び中島川排水区周辺地域は過去10年間に延べ17回の浸水実績があり、延べ浸水面積は335ha、延べ床上浸水戸数は95戸、延べ床下浸水戸数は401戸の浸水被害が発生しています。

対策後 雨水ポンプ場及び管渠整備により、50mm/hの降雨について浸水被害を解消します。

松江雨水ポンプ場整備 (和歌山県和歌山市松江地先)



(平成30年7月6日豪雨)



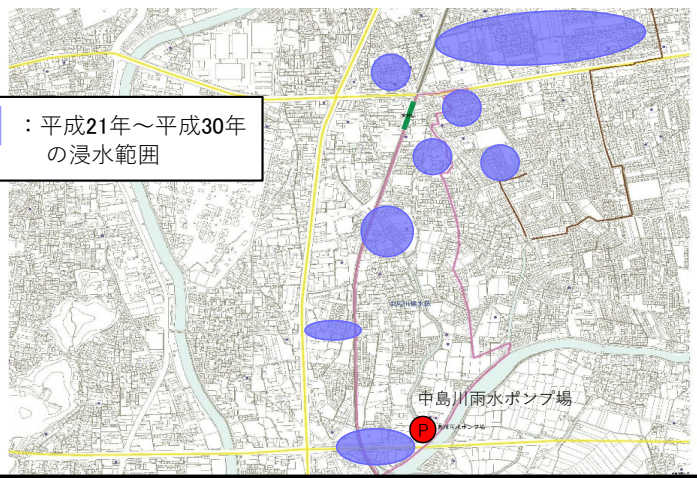
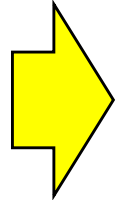
：平成21年～平成30年の浸水範囲

【松江雨水ポンプ場】計画放流量6.9m³/s

中島川雨水ポンプ場整備 (和歌山県和歌山市市田尻地先)



(平成30年7月6日豪雨)



：平成21年～平成30年の浸水範囲

【中島川雨水ポンプ場】計画放流量4.8m³/s

氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

内水氾濫対策 浸水対策に係る管渠の新設・改修

○ 浸水実績のある地域に対して、雨水管渠整備を実施していきます。

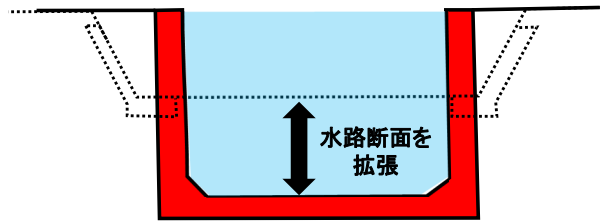
有功地区浸水対策事業



対策前



対策後



対策前



水路の流下能力が不足しており、浸水被害が発生していました。

対策後

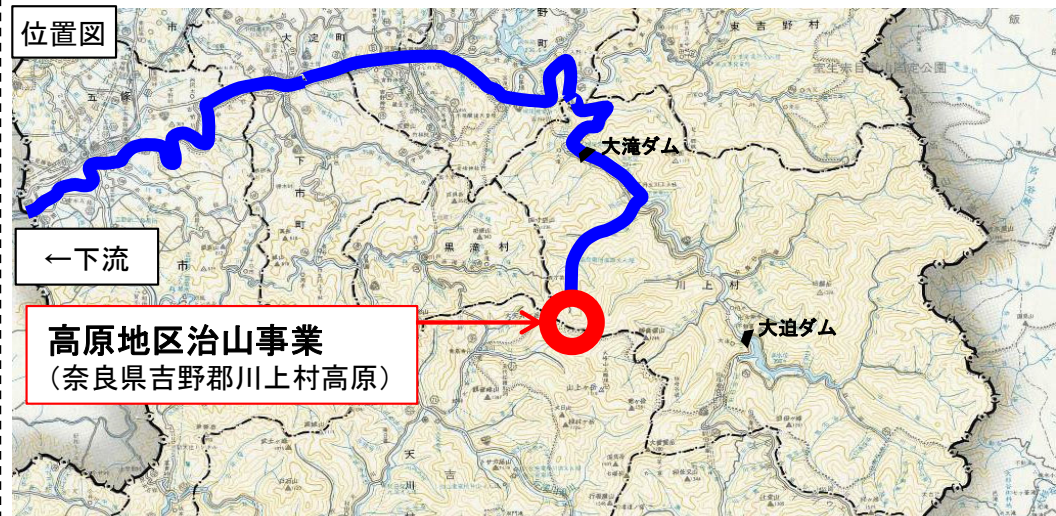


水路断面を拡張し整備することにより、流量・流下能力が向上します。

土砂災害対策

水系砂防事業、治山事業及びそれらと連携した土砂・流木対策

○ 紀伊半島大水害等で発生した荒廃溪流や山腹崩壊地を復旧整備し、森林を維持造成する治山事業を実施していきます。



治山事業による対策
 谷止工: 荒廃溪流の不安定な土砂を固定します。
 土留工: 山腹崩壊地の不安定な土砂を固定します。
 山腹緑化工: 植生を回復させ、斜面の安定を図り、森林を維持造成します。

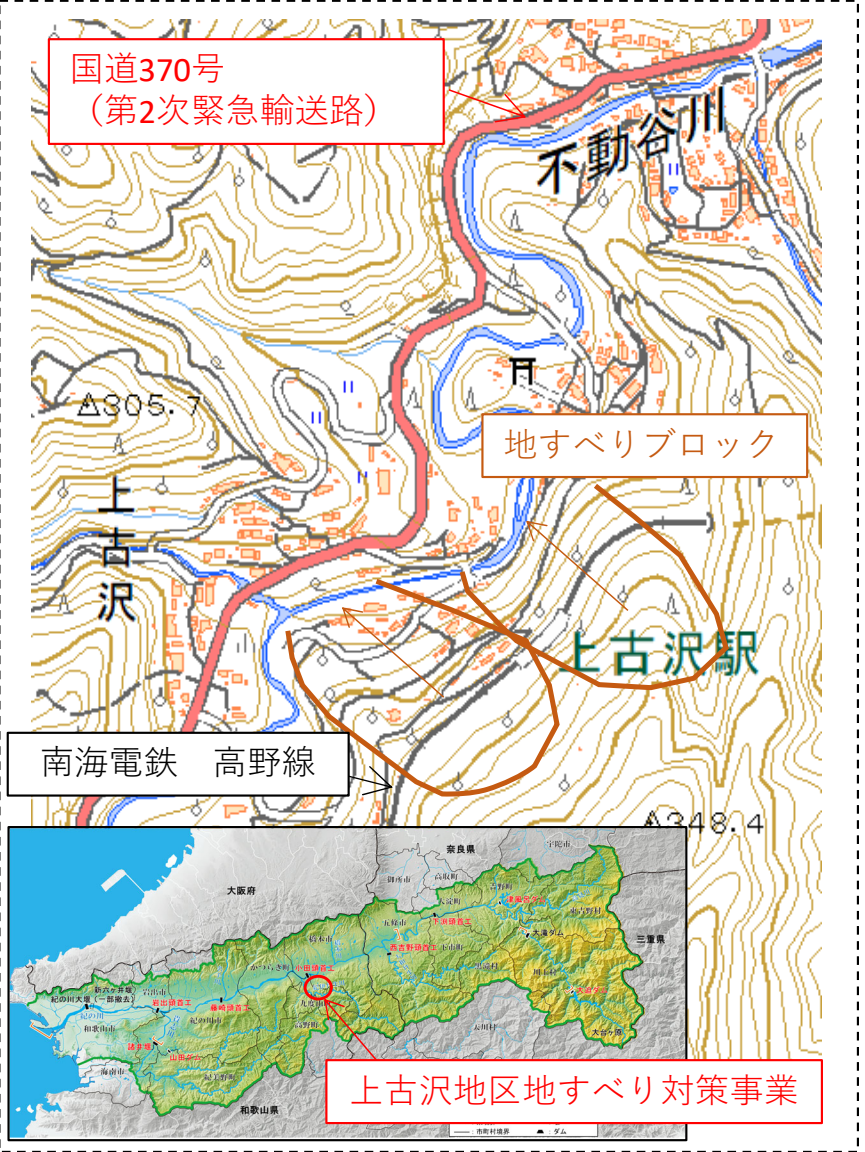
上記の治山事業により森林が維持造成されることで、森林の持つ土砂流出防止や水源涵養機能等の公益的な機能が発揮されます。

※ 水源涵養機能: 森林の土壌が、降水を貯留し、河川へ流れ込む水の量を平準化して洪水を緩和するとともに、川の流量を安定させる機能です。また、雨水が森林土壌を通過することにより、水質が浄化されます。

土砂災害対策

水系砂防事業、治山事業及びそれらと連携した土砂・流木対策

○紀の川流域内の上古沢地区は、平成29年10月22日豪雨により地すべり災害が発生し、地下水排除工及び抑制工による地すべり防止施設を整備し、河道閉塞対策を実施していきます。



■ 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

土砂災害対策 ●アンカー工 ●集水井工 ●横ボーリング工

土砂災害対策

水系砂防事業、治山事業及びそれらと連携した土砂・流木対策

- 林野庁所管の国有林（当該地域に約3,000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。

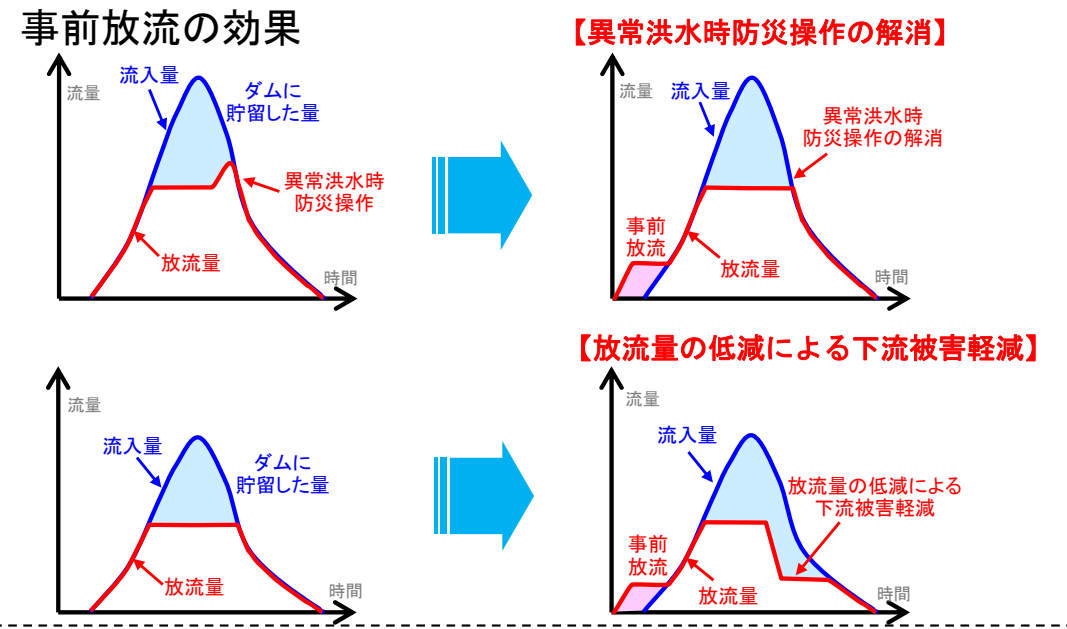
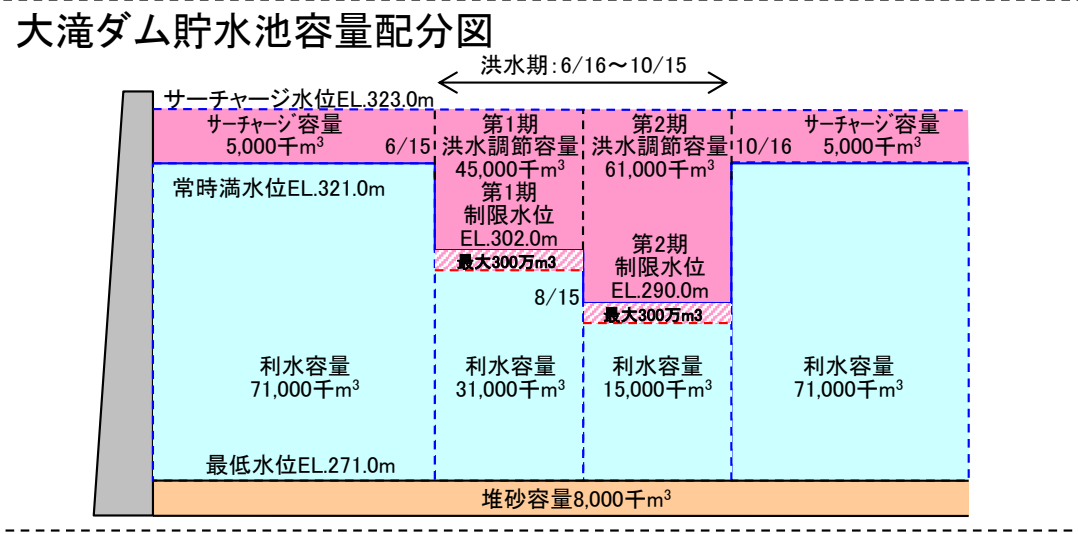
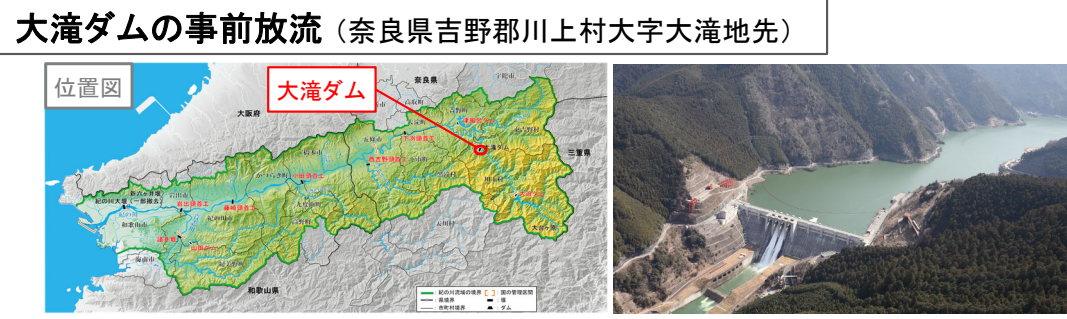
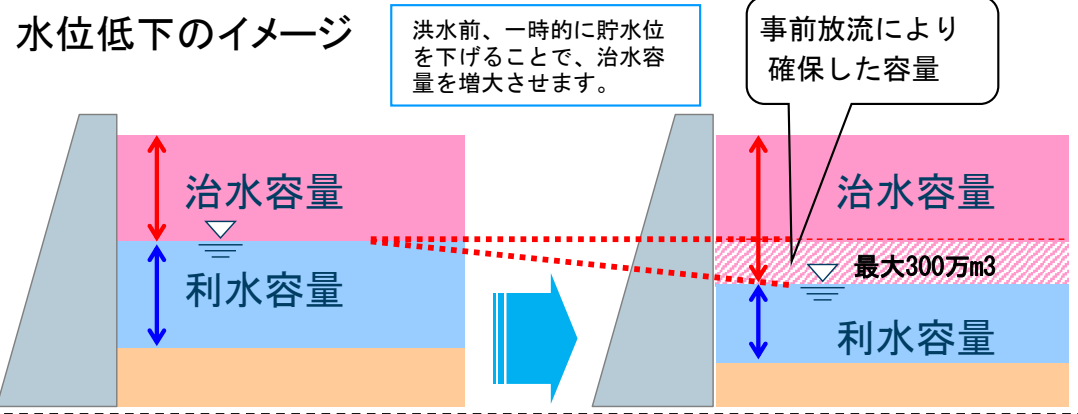


溪間工事の例

流水の貯留機能の拡大

利水ダム等、事前放流の実施・体制構築(大滝ダムの事前放流)

- 一級河川紀の川水系において、河川管理者並びにダム管理者及び関係利水者(ダムに権利を有する者をいう。)は、「既存ダムの洪水調節機能の強化に向けた基本方針」(令和元年12月12日 既存ダムの洪水調節機能強化に向けた検討会議決定)に基づき、河川について水害の発生防止等が図られるよう、令和2年5月29日紀の川水系治水協定を締結しました。
- 大滝ダムの事前放流は洪水期(6/16~10/15)、24時間の降雨量予測が累積290mmを超えるときのみ実施可能となります。

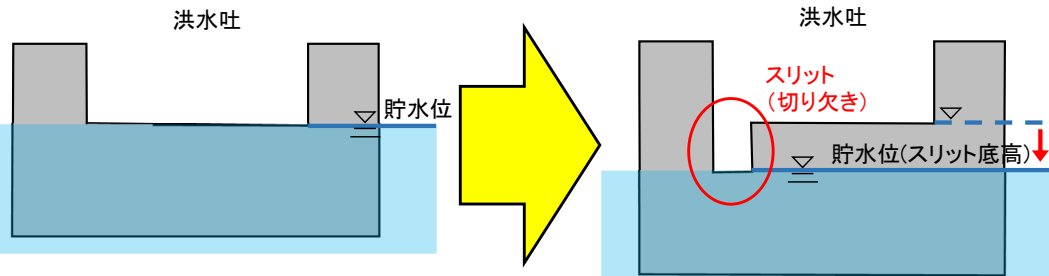


流域の雨水貯留機能の向上 ため池の整備

- 和歌山平野農地防災事業では、ため池に洪水調節機能を持たせる整備を進めています。
- 和歌山県では、老朽化したため池の整備を進めています。整備後は降雨前の事前放流が可能となります。

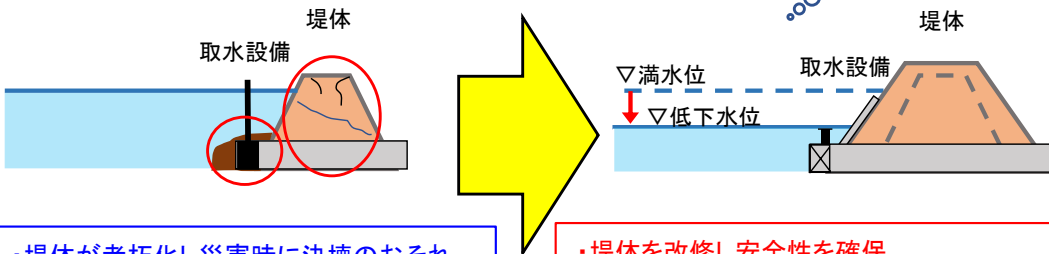
現況

- ため池への洪水調節機能の付与(和歌山平野農地防災事業)



- ・洪水吐にスリット(切り欠き)を設け、水位をスリット底まで低下させ、空き容量を確保します
- ・降雨時にはスリットからの放流により放流量を抑制します
- ・上記の改修に併せ堤体の機能診断を実施し、必要に応じて堤体を改修し安全性を確保します

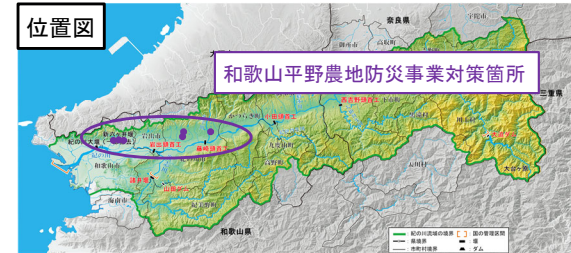
- 老朽化したため池の整備 (和歌山県)



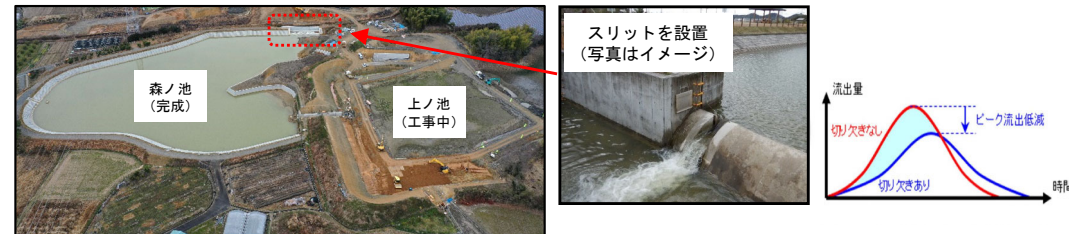
- ・堤体が老朽化し災害時に決壊のおそれ
- ・取水設備が土砂等で詰まり活用できない

- ・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

和歌山平野農地防災事業による ため池の整備 (和歌山県和歌山市、紀の川市)



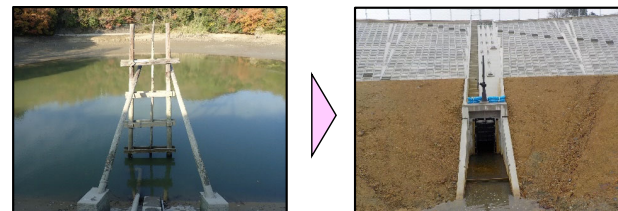
事例 ため池への洪水調節機能の付与(和歌山平野農地防災事業) (森ノ池、上ノ池:和歌山県紀の川市赤尾)



【整備概要】

- ・R4年度の供用開始を目指しR元年度より整備に着手しています
- ・洪水吐にスリットを設けると共に堤体の安全性を確保します

事例 老朽化したため池の整備 (和歌山県) (ため池改修のイメージ)



【降雨前の事前放流の呼びかけ】

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実践を呼びかけています。

【整備概要】

- ・和歌山県ため池改修加速化計画 (H25.3制定) に基づき整備を推進しています
- ・堤体を改修し安全性を確保するとともに、取水設備を整備していきます

流域の雨水貯留機能の向上 森林整備

○ 私有保安林の契約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



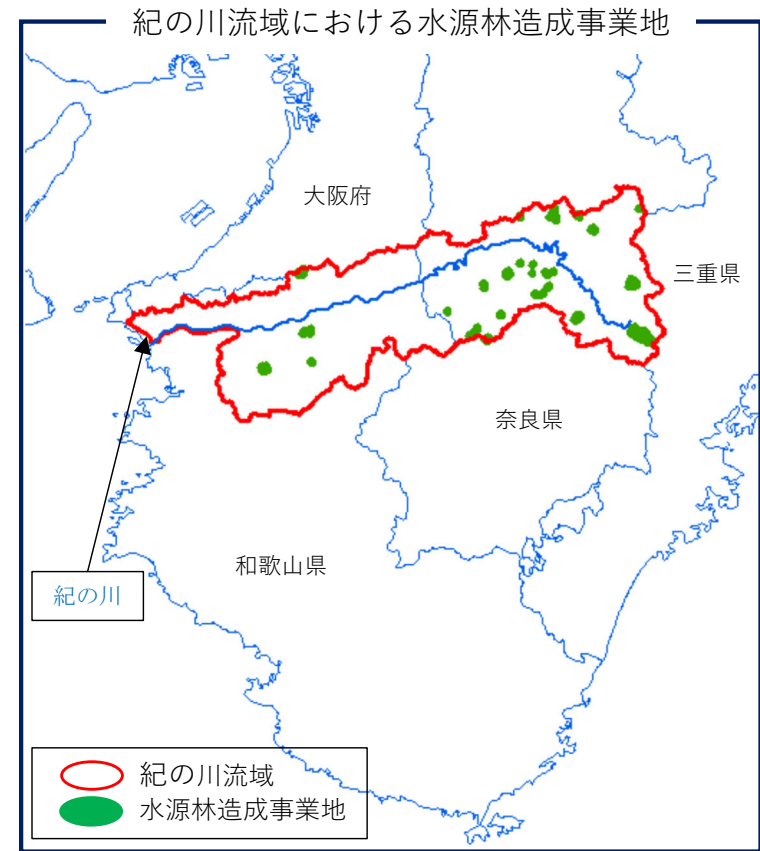
間伐実施前



間伐実施後

針広混交林、育成複層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ります。

水源林造成事業 (紀の川水系流域)



紀の川流域における水源林造成事業地は、約50箇所(森林面積 約 900ha)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。(令和4年度においては、約70haの森林整備を予定しています。)

被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

避難体制等の強化 洪水ハザードマップの作成、周知

○ 紀の川市では、新型コロナウイルスの影響により実施できなかった「防災総合訓練」において、市民に伝えなかった、5つの項目(①災害に備えて(情報収集)・②避難の流れ(地震編)・③避難の流れ(風水害編)・④避難所での生活・⑤安否確認の方法)をフロー図等を用いた「紀の川市防災ガイド」として作成。また、「紀の川市ハザードマップ」については、土砂災害危険区域や避難場所情報等最新情報を反映させ、市内全域を1/15,000の縮尺統一や色合いなどを考え、見やすく、わかりやすいハザードマップとなるよう工夫。

紀の川市防災ガイド 【保存版】 ～人と人の繋がりが地域防災力を強化する～ 紀の川市 危機管理部 危機管理消防課

- 本ガイドは、新型コロナウイルスの影響により実施できなかった「紀の川市防災総合訓練」において、お伝えできなかったことを下記項目ごとに、フロー図等を用いてまとめたものとなっております。
- ①災害に備えて(情報収集)
 - ②避難の流れ(地震編)
 - ③避難の流れ(風水害編)
 - ④避難所での生活
 - ⑤安否確認の方法

また、紀の川市ハザードマップと照らし合わせながら見ていただくことにより、さらに知識が深まります。
 阪神・淡路大震災では、発災直後、地元の消防・警察など行政の取組だけでは対応できず、被災し移動された人々のうち、約8割が消防団員や地元住民、家族の方々による地域の助けによって救助されました。
 いざという時、あわてず行動できるように目道から防災知識を身につけておくと共に、地域の中で防災情報を共有し、「人と人の繋がりを」を深めておきましょう。

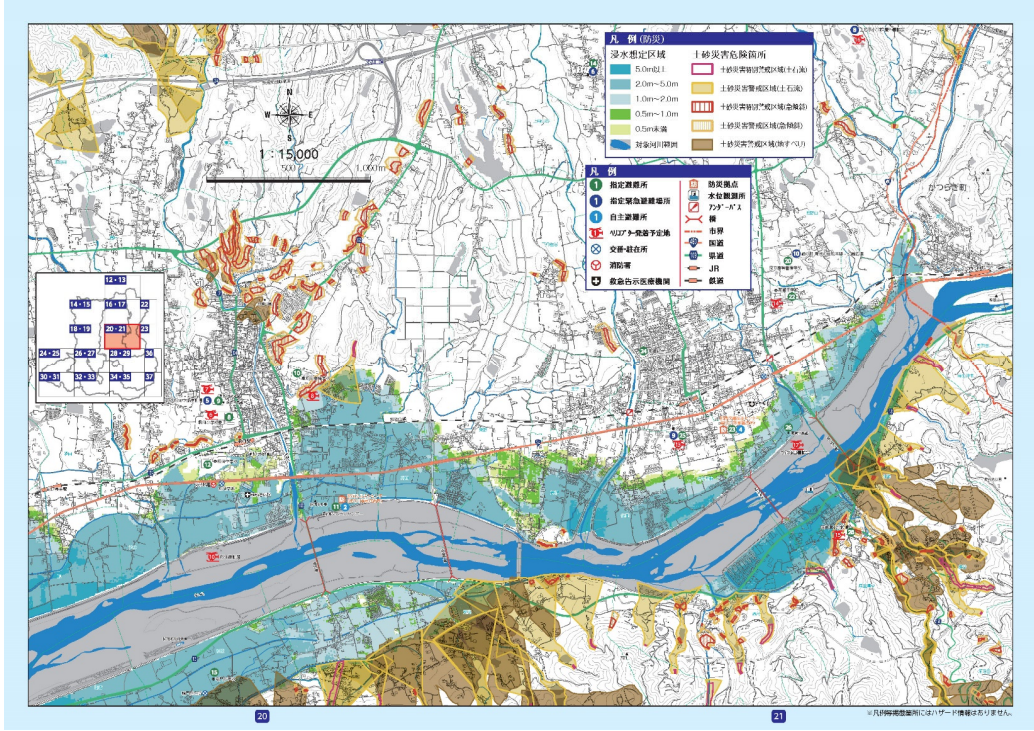
【大規模災害発生！あなたはどのような行動がとれますか？】
 下記事項について、まずは自身で考え、口にチェックしてください。

- 災害発生直後、身の安全を守るための対策・行動がとれますか？
- 自宅近くの避難場所を把握できていますか？
- 避難場所までの避難ルートを決めていますか？
- 避難ルート上に危険箇所はないですか？

◎あなたのチェック(確認)が、命を守る行動(自動)に繋がります。

保存版
 「防災を 人と人の 繋がりで」
**紀の川市
ハザード
マップ**
 洪水・土砂災害・地震・ため池浸水

紀の川市 危機管理部 危機管理消防課
 〒640-6492 紀の川市鶴岡町西大井338番地
 TEL: 0734-77-2511
 FAX: 0734-77-2514



○ 「紀の川市防災ガイド」と「紀の川市ハザードマップ」を照らし合わせながら見ていただくことにより、地域住民の防災意識が一層深まると同時に、各地域における自主防災組織等の防災研修や訓練でも活用してもらうよう広く啓発していく予定です。

避難体制等の強化 洪水ハザードマップの作成、周知

○「紀美野町洪水ハザードマップ」は、住民ひとりひとりが防災意識を高め、水害から身を守ると共に被害の軽減に繋げるための情報として作成しました。

洪水ハザードマップ作成状況

・令和2年度迄作成済み

洪水ハザードマップ周知状況

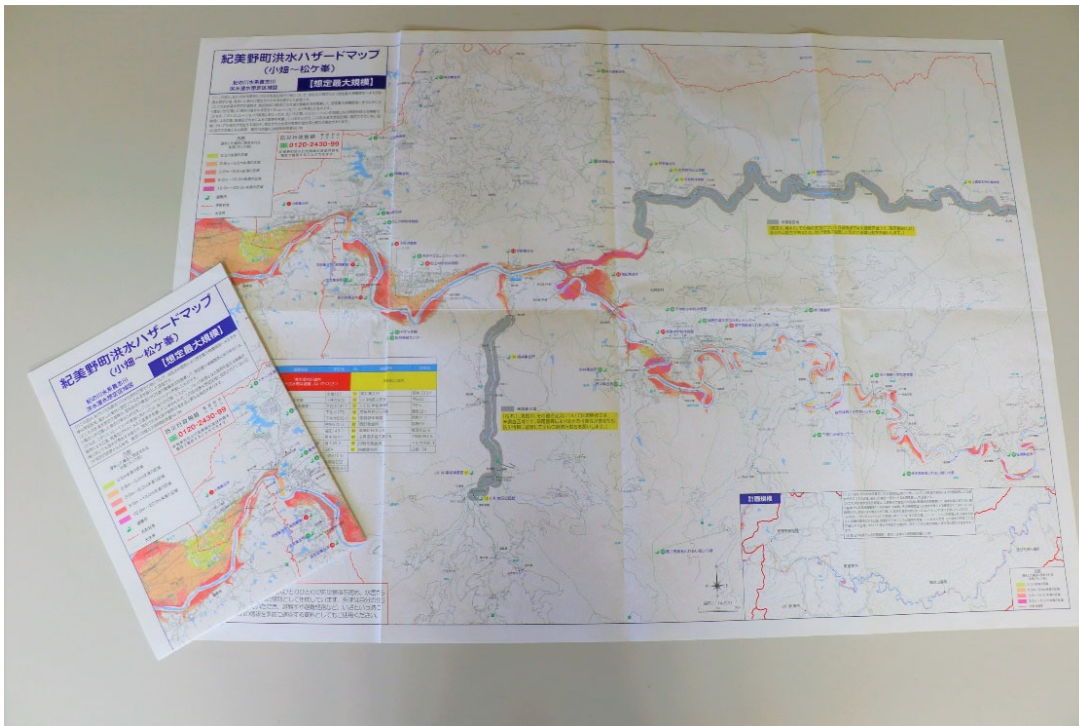
・令和3年4月に作成した洪水ハザードマップは、町ホームページにてA1サイズ両面印刷版とWeb版の2種類を公表しました。
・高齢者が多い当町では、ペーパーのマップを全戸配布しました。

事業効果

・「紀美野町洪水ハザードマップ」を作成・周知することにより、事前に自分の住む地域の水害に対する危険度、避難所や避難経路などの情報を確認し、いざという時の避難活動に役立ちます。

洪水ハザードマップ

A1サイズ両面印刷のハザードマップ



Web版のハザードマップ



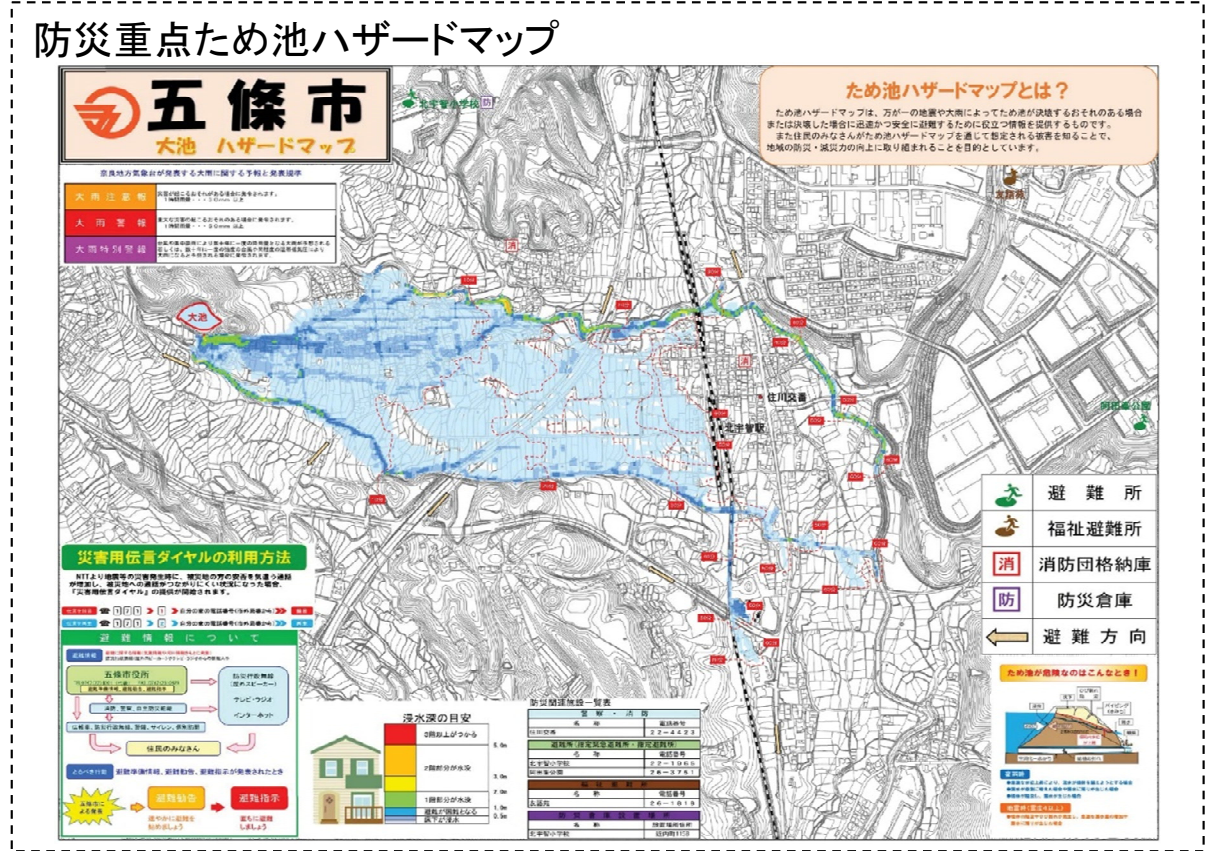
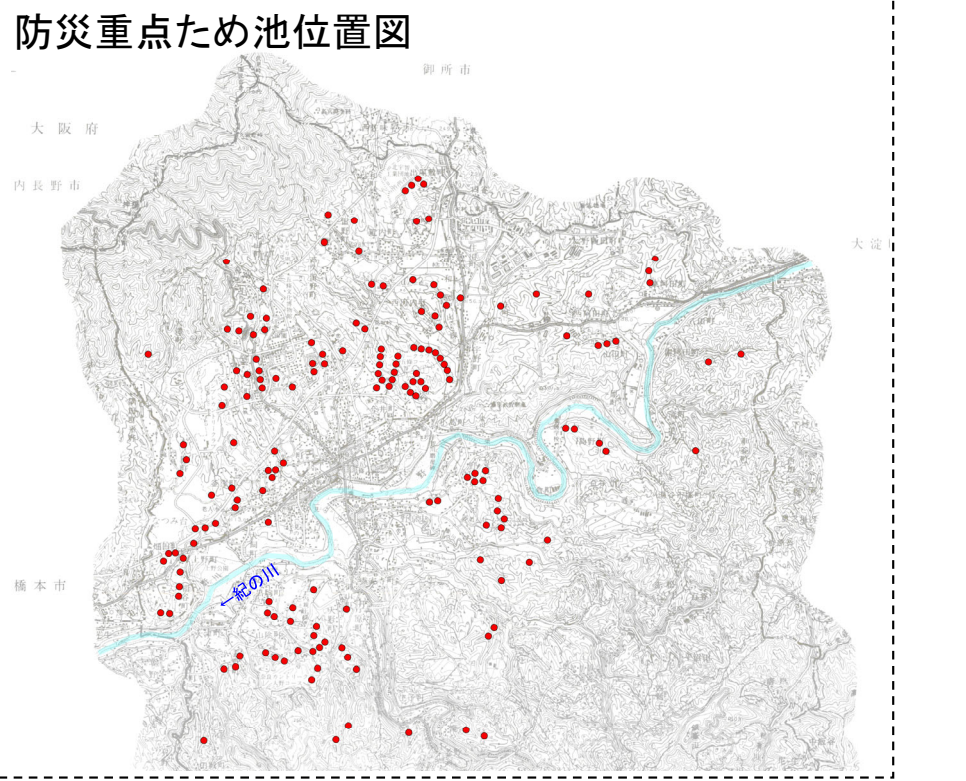
被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

避難体制等の強化 ため池ハザードマップの作成、周知

○ 五條市では、防災重点ため池が167箇所存在します。防災重点ため池を対象に、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」を作成しました。

ハザードマップ作成状況
・令和2年度迄作成済み 60池
・令和3年度作成 107池(完了)

ハザードマップ周知状況
・令和4年4月中旬を目途に全ての防災重点ため池ハザードマップを公表予定です。
(令和2年度までに作成済みハザードマップは公表済み)



事業効果
・ため池ハザードマップを作成、周知することにより、防災訓練等に活用して地域住民の自主防災意識の向上を図ったり、ため池の防災対策や災害時の被害軽減に役立ちます。

今後の取組
・ため池工事措置法に基づき、構造機能や水理機能等の低下状況把握を目的に劣化状況調査を実施します。調査結果を踏まえ、必要に応じて防災工事を実施することにより、管内全体の防災リスクの低減を図ります。

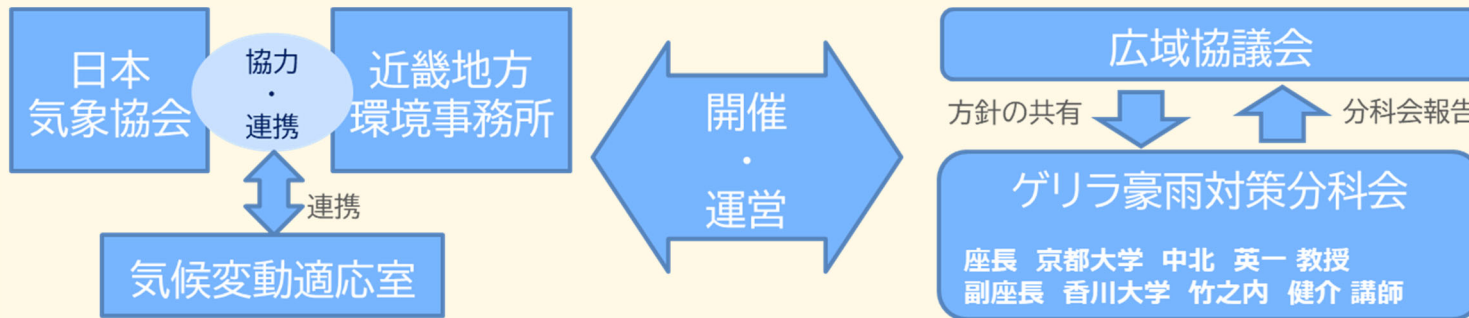
被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

避難体制等の強化

広域アクションプラン策定事業：ゲリラ豪雨対策分科会

- 気候温暖化に伴う局地的豪雨の増加による影響を把握し、その(人的・物的)被害を軽減するために、関係者連携による広域アクションプランの立案を目指すもの。そのための分科会を開催・運営する。
- 滋賀県、京都府及び関係市町村、大阪府、和歌山県、京都市、大阪市等(環境部局に加え、防災・危機管理系部局の参加を要請中)

<推進体制>



ゲリラ豪雨対策分科会の設置

テーマ：局地的大雨による市街地水災リスク増大への適応

気候変動の影響により、局地的豪雨の頻度、強度が増してきており、将来的にはさらに激甚化することが予想されています。また、局地的豪雨による災害の頻度・程度が増えています。

近畿地域では、XRAINによる降雨の立体観測が高頻度で行われている優位性があります。そこで、局地的豪雨の増加による影響を把握し、その(人的・物的)被害を軽減するために、関係者連携とアクションプラン立案を目的とした分科会を設置。

・令和3年度は分科会を2回開催
8月3日(火):14時～16時
11月11日(木):14時～16時
⇒ 広域アクションプラン骨子案策定

想定される適応アクション

広域連携での適切性、実行可能性・費用対効果の検証を踏まえ、以下の適応アクションについて主に検討を行う。

a.施設の豪雨対策状況整理

長期ビジョン：施設の豪雨対策状況評価と対策推進

3年間の目標：豪雨対策シートを配布し、施設評価の実施と対策の推進、対策事例の共有

手法：豪雨対策シートを配布し、施設管理者に自己評価と必要に応じた対策を進めてもらう。

b.豪雨関連情報の有効活用検討

長期ビジョン：豪雨関連情報の認知向上と有効活用促進

3年間の目標：豪雨関連情報を整理し、必要な情報を取捨選択してもらえる仕組み作り

手法：数多くある豪雨関連情報の整理と利用手引きの作成・配布を行う