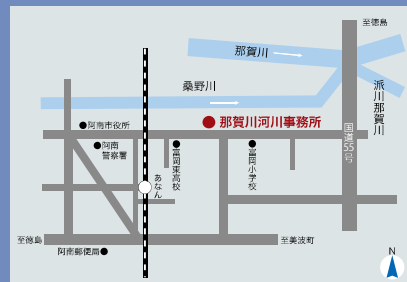


# FLOW 2020

THE NAKA RIVER & THE KUWANO RIVER

安全で安心できる  
那賀川水系の未来が拓ける川づくり



国土交通省 四国地方整備局 那賀川河川事務所

那賀川河川事務所

〒774-0011 徳島県阿南市領家町室ノ内390 TEL(0884)22-6461 FAX(0884)22-6451

長安口ダム管理所

〒771-5505 徳島県那賀郡那賀町長安字向イ22-1 TEL(0884)66-0121 FAX(0884)66-0019

<http://www.skr.mlit.go.jp/nakagawa/>



国土交通省 四国地方整備局 那賀川河川事務所

2020 年度事業概要





# ゆきかう那賀川新時代。 安全な生活と豊かな自然を 未来の世代へ繋げるために。

暮らしにかけがえのない潤いや安らぎを提供し、豊かな生活を支えてくれる水。その恵みの水が、那賀川・桑野川を悠然と流れ、那賀川平野を潤しています。しかし、全国でも有数の多雨地帯である那賀川流域は、常に洪水の恐れをかかえ、また同時に、洪水が頻繁に発生する地域でもあります。そのため、水害や洪水に対する様々な備えを普段から心掛け、その潤いや安らぎを提供してくれる自然をもっと大切にしなければなりません。

那賀川河川事務所では、那賀川流域フォーラム 2030 から提言を受け、那賀川水系の河川整備基本方針を平成 18 年 4 月に策定しました。以降、平成 19 年 6 月に河川整備計画を策定し、平成 28 年 11 月、令和元年 7 月に変更を行いました。那賀川流域全体の発展を未来につなげていくためには、上下流の様々な課題を流域全体で認識し、流域関係者が一丸となって取り組むことが極めて重要です。今後も、皆様の意見をしっかり受け止め、「安全で安心できる、那賀川水系の未来が拓ける川づくり」に取り組んでいきます。



◆那賀川の歴史.....	3	◆防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策...	25
◆歴史探訪マップ.....	5	◆長安口ダムの管理（洪水調節）.....	27
◆那賀川の治水・利水・環境.....	7	◆長安口ダムの管理（利水等）.....	28
◆那賀川水系河川整備計画の概要.....	11	◆那賀川かわまちづくり.....	28
◆令和元年7月変更内容 河川整備計画の概要.....	13	◆那賀川・桑野川の河川維持管理.....	29
◆那賀川河川事務所 主な事業 2020.....	17	◆那賀川の総合土砂管理に向けた取組.....	31
◆長安口ダムの改造.....	19	◆水防災意識社会再構築ビジョン.....	35
◆小見野々ダム再生事業.....	22	◆那賀川水系大規模氾濫減災協議会の取組.....	36
◆那賀川床上浸水対策特別緊急事業（加茂堤防）.....	23	◆那賀川・桑野川防災情報.....	37
◆南海トラフ巨大地震等対策.....	24		



# 那賀川の歴史

## 那賀川の成り立ち



出典：小川豊「那賀川の旧河道」

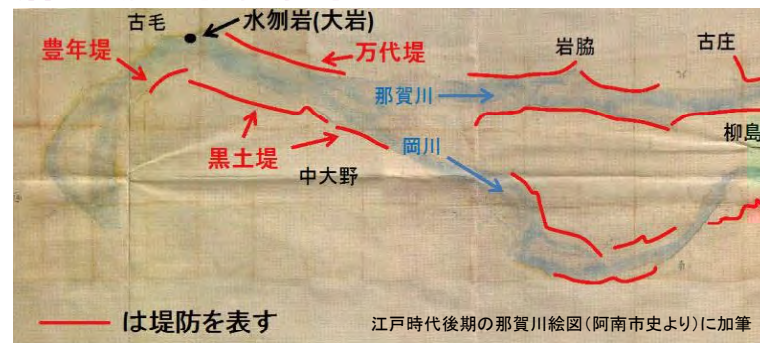
那賀川下流部の平野は、洪水のたびに流出する土砂が堆積して徐々に海岸線を前進させ、小高い砂丘を各所につくり、それが次第に高まって連続し、沖積平野となったものです。延喜年間（900 年頃）には現在の阿南市の平野部のほとんどが海底にあったと推定され、その後那賀川からの流出土砂が徐々に堆積し、多くの島状の陸地を形成しながら次第に沖積平野へと発達していきました。

室町時代の初期（1400 年頃）に至って、流路の大勢が固定されはじめ、低湿地が次第に草生地あるいは水田へと変貌しはじめました。しか

し、依然として洪水が発生するとほとんどの地域で氾濫する状態でした。

室町時代の末期（1580 年頃）に至って、大洪水により流路の大変革が起こりました。それまで左岸側の山沿いを曲流し、北東の方向へ流れていた流路が海に向かい直流するようになり、現在の那賀川の原因が形成されました。

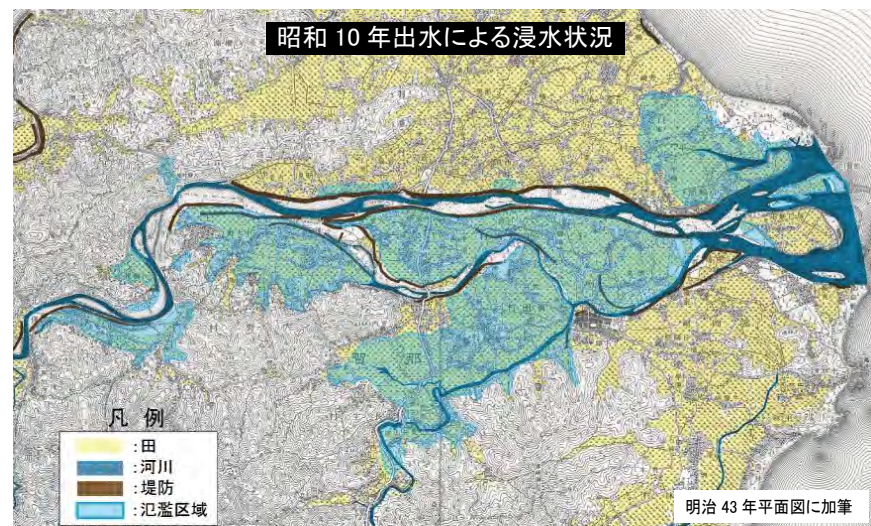
## 藩政期の治水事業



江戸時代後期の那賀川絵図（阿南市史より）に加筆  
は堤防を表す  
1,000 間（1,800m）の「黒土堤」、次いで延長 130 間（230m）の「豊年堤」が築かれるなど、流路を固定する事業が活発に行われました。その後下流でも、霞堤が築かれ、次第に兩岸の築堤が進みました。

那賀川流域の治水事業は、元禄年間（1690 年頃）よりはじまりました。川の兩岸に竹藪をつくる以外に、川沿いに低い堤防を二重ないし三重につくり、洪水時には氾濫させて水勢を弱め、家屋や田畑の被害を軽減させようとした。しかし、洪水のたびに被害を受け、堤防の修復にも追われるありさまでした。この様子を憂えた組頭庄屋吉田宅兵衛が、私財を投じ、五ヶ年の歳月をかけ古毛地区に延長 594 間（1,070m）の「万代堤」を築きました。また同じ頃、延長 594 間（1,070m）の「黒土堤」が築かれたり、次いで延長 130 間（230m）の「豊年堤」が築かれるなど、流路を固定する事業が活発に行われました。その後下流でも、霞堤が築かれ、次第に兩岸の築堤が進みました。

## 明治～昭和の治水事業



当時の北岸の様子



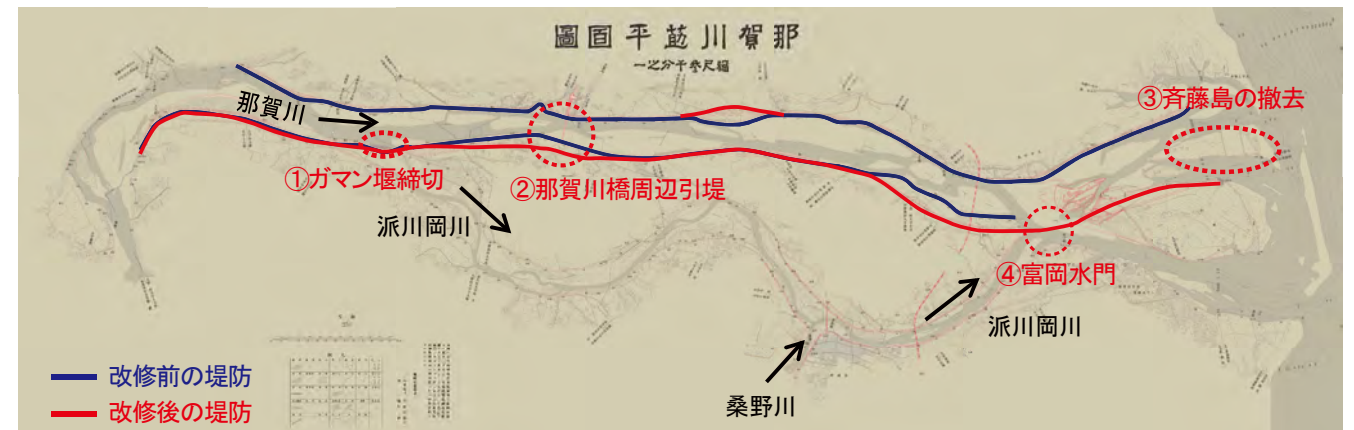
旧古庄駅（阿南市史より）



旧古庄木材の受渡

## 昭和の直轄大改修

大正元年及び同 7 年の洪水を契機に、地元住民は堤防改修を要望して積極的な運動を繰り広げました。その結果那賀川・桑野川の抜本的改修の必要が認められ、大正 10 年頃から国による調査測量を開始しました。大正 14 年には那賀川と桑野川の洪水を分離することによる被害軽減を目的とした改修工事計画をまとめ、那賀川本川の羽ノ浦町及び阿南市上大野町から海に至る約 12 km 間、支川桑野川の長生・宝田村から派川岡川の合流点に至る約 5 km 間、派川岡川の柳島・宝田村から海に至る約 6 km 間がそれぞれ国による改修事業の対象となりました。



## 【主な治水事業】

### ①ガマン堰の締切



昭和 18 年にガマン堰の締切が完了し、那賀川と岡川は完全に分離されました。（現在の地図に大正 12 年の堤防を赤で重ね合わせ）

### ②那賀川橋・引堤

昔の那賀川（昭和 17 年 古庄地点）

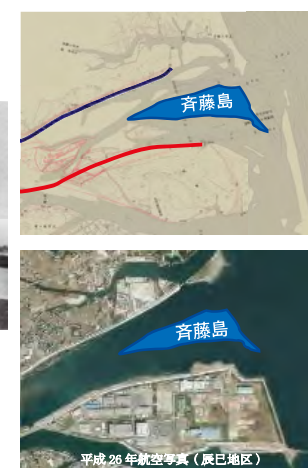


北側は 4 径間の曲弦ワーレントラス橋（235.91m）、南側はコンクリート桁橋（101m）が架かっており、トラス部は昭和 3 年に吉野川橋と同じく増田淳氏の設計により架けられました。コンクリート部分は引堤により継ぎ足されたもので昭和 17 年に完成しました。

### ③斉藤島の撤去



斉藤島の撤去風景（昭和 15 年）



斉藤島は、那賀川の流れの障害となりました。この島の撤去は昭和 15 年、機関車を導入し行われました。掘削土砂は築堤材料として流用されました。

### ④富岡水門



富岡水門（昭和 27 年）



那賀川と桑野川を分離するため、富岡水門を昭和 27 年に新設しました。これにより、那賀川からの背水による桑野川、岡川沿川地域の被害が大幅に軽減されることになりました。

昭和 4 年に着手された那賀川本川の国による改修事業は、途中戦争激化による一時中断を挟みましたが、昭和 23 年までにはガマン堰の締切を含め堤防を概成し、富岡水門が昭和 27 年に完成して、ほぼ現在の堤防が形づくられました。



## 歴史探訪マップ

昔からの人々の努力によって那賀平野の洪水に対する安全性は飛躍的に高まりました。このような河川改修なした製造業や大型商業施設等の施設が多く存在するなど、徳島県南部の拠点都市として発展を続けています。

しかし、現在においても堤防が無いところが存在し浸水被害が頻発しています。また、堤防が整備されている岸が侵食されたり、堤防から水が漏れたりしています。今後においても、引き続き洪水に対する安全性を向上させたいと思います。



### 古毛の水剮岩

弘化2（1845）年に吉田宅兵衛の孫が北岸親石山より巨大な石を掘りだして落とし「水剮岩」を築きました。これは勢いの強い流水が、直接堤防に当たらないようにする水制の役割をさせたものでした。



### 広瀬用水と北岸堰

明和9（1772）年から佐藤良左衛門の孫が13年の歳月をかけ自身の命と引き替えに用水のなかった中庄方面への用水の開削を行いました。現在の北岸用水の上流部分はほぼ広瀬用水を転用しています。



### 万代堤

天明8（1788）年、当時の古毛村の庄屋であった吉田宅兵衛が阿波藩の命令を受けて本格的堤防工事に着手したのが始まりで、私財をなげうって工事に心血を注ぎ三代にわたって取り組んだ記録が残っています。



### 那賀川橋と引堤

昭和3年曲弦ワーレントラス橋の那賀川橋が建設されました。その後、那賀川の昭和の大改修で河積不足に対処するため、右岸側を大幅に引堤することになり、昭和17年にコンクリート橋が継ぎ足されました。



### 野神さん（野神神社）

昭和24年の水路工事の際に人骨が発見され祭られました。このあたりはその昔、黒土手と呼ばれており、洪水を治めるため通りがかりのお遍路が人柱として埋められたと言われています。その時の女性の骨かもしれません。



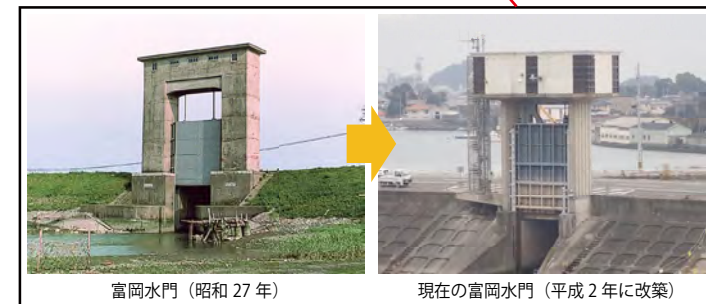
### ガマン堰跡

昔、岡川との分派口に「ガマン堰」とよばれる越水堤がありました。洪水のたびに「ガマンせい」と慰め合い、補修工事では重労働を「ガマン」したことからこの名が付けられたとか。昭和18年の改修工事で締め切られました。



### 大井手用水と大井手堰

延宝2（1674）年佐藤良左衛門により築造されました。難工事で自分の娘を人柱として埋めようとしたところ藩の使者が到着、人柱を中止して代わりに観音像と梵字石を沈め、その上に水神様を祭りました。



### 富岡水門

昭和4年から国の直轄事業として行われてきた那賀川改修工事の一環として、昭和27年富岡水門が完成し、ガマン堰の締切りとともに桑野川沿いの洪水被害の軽減に大きく貢献しています。現在の富岡水門は平成2年に改築した施設です。

## 那賀川水系治水略年表

明治25年	高磯山大崩壊
大正14年	那賀川改修計画策定
昭和3年	那賀川橋開通
昭和4年	直轄改修工事に着手
昭和7年	横見堤防着手
昭和15年	斉藤島撤去
昭和17年	那賀川右岸引堤に伴う那賀川橋継足
昭和18年	ガマン堰締切完了
昭和27年	富岡水門完成
昭和28年	那賀川総体計画策定
昭和31年	長安口ダム完成
昭和42年	一級水系に指定 天神前樋門完成
昭和43年	那賀川水系工事実施基本計画策定 桑野川新一の堰完成
昭和44年	富岡築堤と長生橋完成
昭和47年	楠根上流樋門完成 前田樋門完成
昭和49年	那賀川水系工事実施基本計画改定
昭和50年	楠根下流樋門完成
昭和63年	那賀川水系工事実施基本計画改定
平成2年	富岡水門改築事業完成 楠根排水機場完成
平成4年	桑野樋管完成
平成15年	井関樋門完成 井関排水機場完成 上荒井下流樋門完成 上荒井排水機場完成 桑野川災害復旧等関連緊急事業による 右岸引堤（宝田、井関、上荒井）概成
平成17年	吉井堤防締切完了 熊谷川樋門完成
平成18年	那賀川水系河川整備基本方針策定 川原排水機場完成
平成19年	長安口ダムを県から国へ移管し改造事業に着手 那賀川水系河川整備計画策定 熊谷川排水機場完成
平成20年	大津田樋門完成 大津田排水機場完成
平成21年	桑野川床上浸水対策特別緊急事業による 左岸引堤（宝田、本庄、大原）概成
平成25年	岡崎川樋門完成
平成27年	那賀川水系河川整備計画を変更
平成28年	深瀬堤防完成 那賀川水系河川整備計画を変更
令和元年	長安口ダム新設洪水吐ゲート2門完成 那賀川水系河川整備計画を変更
令和2年	小見野々ダム再生事業実施計画調査着手



## 8



# 流域の河川環境

## 上流域の概要

水源は徳島県那賀郡那賀町の剣山山系ジロウギウに発し、急峻な山地が上流域の大半を占めています。河川域の両岸も急峻で典型的なV字渓谷地形を呈しています。旧木頭村の集落以外は、まとまった集落は見られません。渓谷美の優れた高の瀬峡や歩危峡などがあります。那賀川本川に川口ダム、長安口ダム、小見野々ダムが建設されています。



那賀川源流モニュメント



ヤマセミ



タヌキノシヨクダイ



木頭杉一本乗り

## 中流域の概要

V字形の渓谷地形を呈し、蛇行が著しい区間です。旧鷲敷町付近には、奇岩、怪石が連続する「鷲敷ライン」があり、毎年カヌー大会が開催されています。旧鷲敷町以外はまとまった集落は見られず、那賀川沿いにわずかな平地が見られる程度です。



鷲敷ライン



ナカガワノギク



カヌー



キセキレイ

## 下流域の概要

扇状地の出口部分にあたる北岸堰の下流には明瞭な交互砂州が形成され、その間を瀬と淵が連続しながらゆるやかに流れる区間です。河川沿いは旧羽ノ浦町、阿南市の水田及び集落が立地しています。低山地が河川まで迫り、山付き区間が出現する区域です。



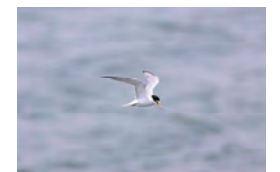
潮止め堰



交互砂州



水生生物調査



コアシサシ



カジカ小卵型

## 汽水域の概要

河口域是那賀川及び桑野川により形成された低平地に旧那賀川町及び阿南市の市街地が立地しています。

また、河口部的那賀川と桑野川の間には埋め立てにより辰巳工業団地が造成されています。

特に河口域一帯は、シオマネキや固有魚など貴重な生物が確認されていることから、阿南市生物多様性ホットスポットに選定されています。



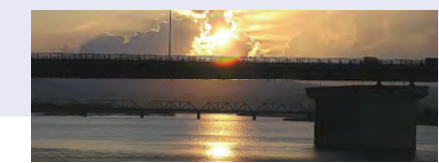
那賀川河川敷第1緑地



キアシシギ



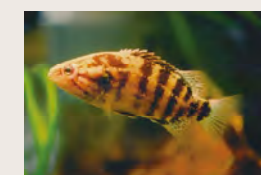
シオマネキ



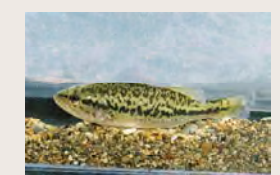
河口から見た夕日

## 桑野川の概要

桑野川流域の大半はスギ・ヒノキの植林及び竹林です。上流の水域には県の天然記念物であるオヤニラミが生息しています。しかし、中下流の水域は、取水のための堰が多く設置されているため、湛水域が多く存在し、近年、外来種であるオオクチバスが多く生息しています。



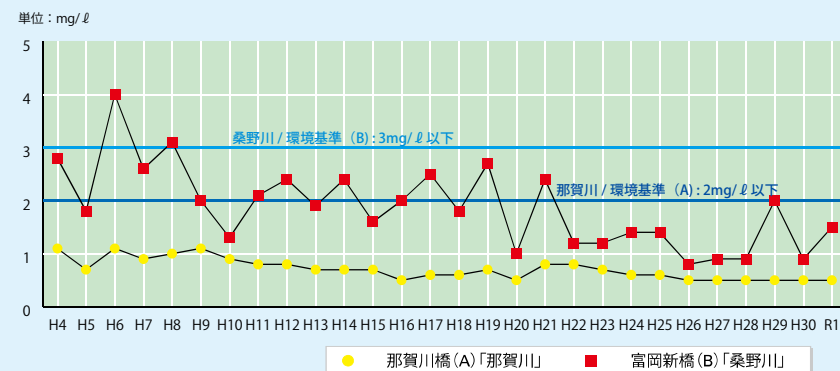
オヤニラミ



オオクチバス

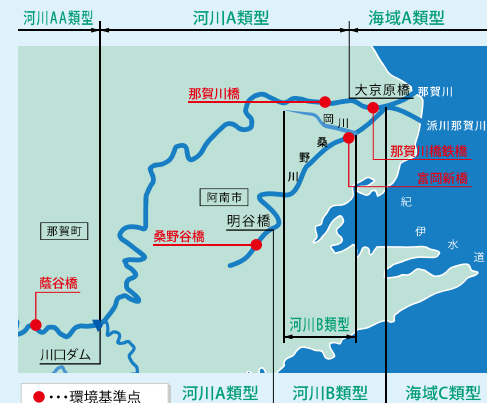
## 水質

### ●那賀川橋及び富岡新橋におけるBOD（75%値）経年変化図



### ●那賀川及び桑野川における環境基準の類型指定状況

類型とは、「生活環境の保全に関する環境基準」で水質の状態を示す区分です。A A類型が最も水質がよいとされ、以下A類型、B類型、C類型、D類型と続きます。









# 令和元年7月変更内容 河川整備計画の概要

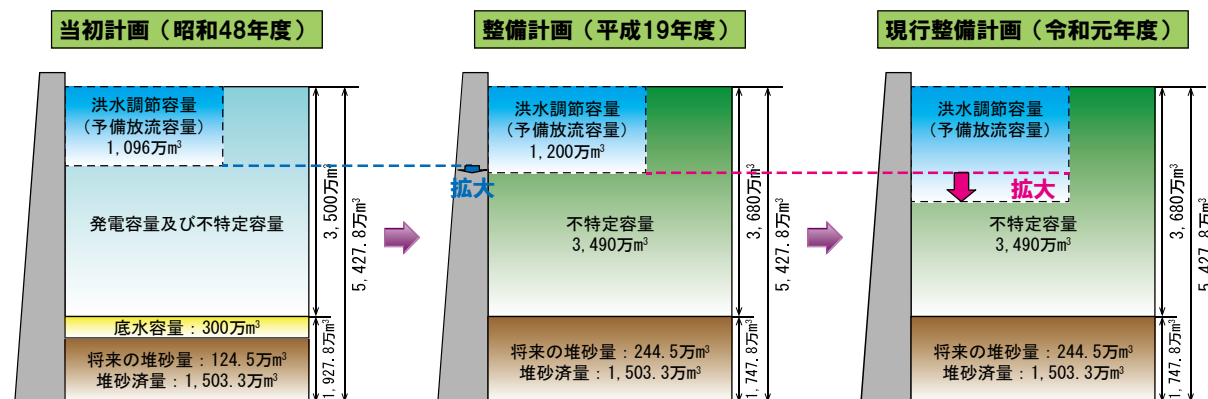
## 【上流域】ダムへの再生に向けた検討

### 長安口ダムの洪水調節機能の増強

令和元年度、長安口ダムは、洪水調節容量を 1,096 万 m<sup>3</sup> から 1,200 万 m<sup>3</sup> に増強するための新設洪水吐ゲートが完成しました。

今後、この新しいゲートを最大限に活用するため、予備放流水位（洪水を待ち構える水位）をさらに下げる検討を行い、洪水調節容量を増やします。

#### ■長安口ダム容量配分

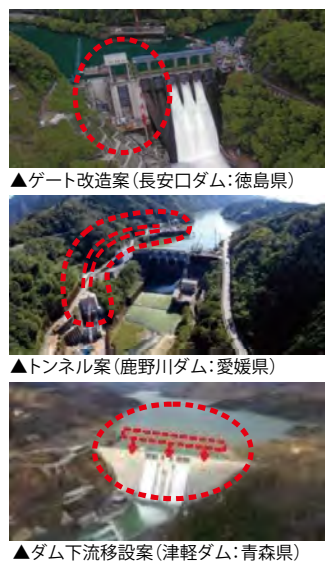


### 小見野々ダムの再生

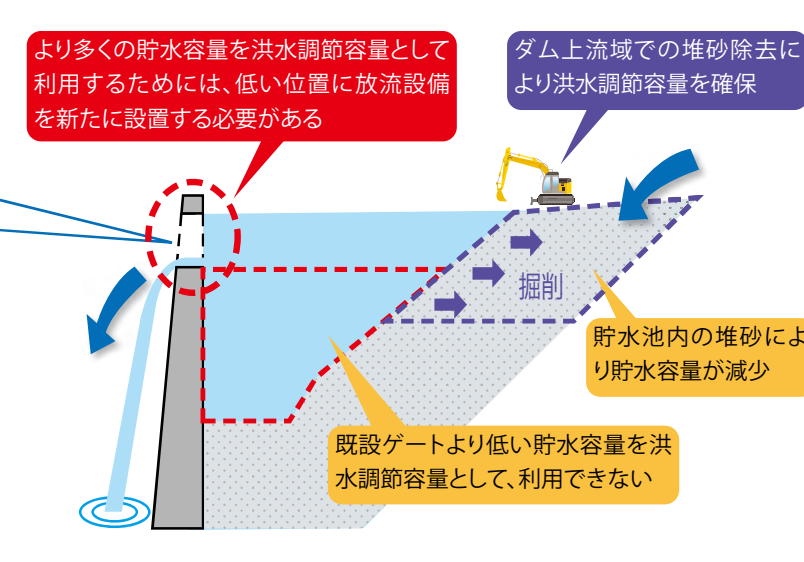
既設小見野々ダムの上流域では、堆砂除去により貯水容量を増やし、放流設備を新設することで、新たに洪水調節容量を確保します。

なお、既設小見野々ダムを有効活用し、新たに洪水調節機能を確保することについては、施設管理者と協議して各種調査・検討を行います。

#### ■ダム再生の例



#### ■小見野々ダム再生のイメージ



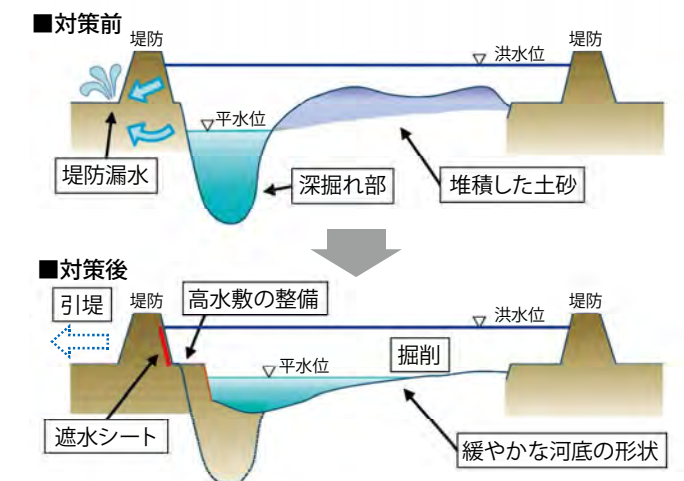
## 【下流域】堤防強化による洪水疎通能力の増大

無堤部の築堤を進めるとともに現在の洪水疎通能力を維持するため、洪水流によって堤防が削られたり、漏水によって堤防が崩れないように、河床に堆積した土砂を利用し、高水敷を整備したり、水を透しにくい堤防構造にするなどして堤防を強化します。

現在の洪水疎通能力目標を 8,500m<sup>3</sup>/s から 9,000m<sup>3</sup>/s（古庄地点）に増大させるため、河道掘削などを行うことに加え、吉井堤防の再整備（引堤）の実施に向けて調査・検討を行います。

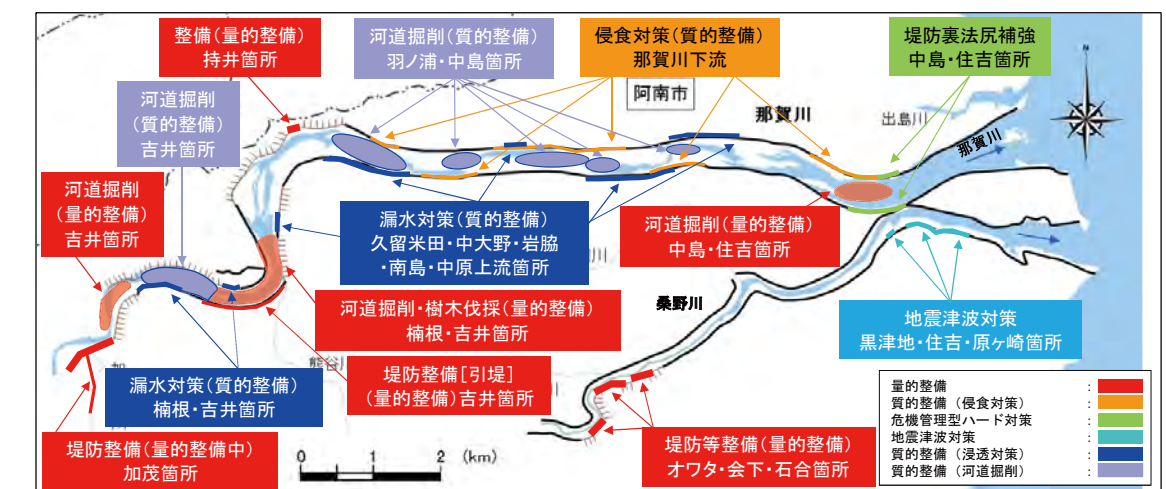
なお、堤防の整備や強化などの河川改修については、現状の整備状況を踏まえ、上下流や左右岸のバランスに配慮しつつ、実施中の事業は早期に完成させ、未着手の事業についても段階的に進めて完了させます。

#### 【堤防強化と流下疎通能力増大のイメージ】



#### 【那賀川の国管理区間における河川改修の進め方】

- STEP.1【前期】：河道整備流量 8,500m<sup>3</sup>/s に対する堤防整備、地震津波対策など現在工事中の事業の完成および堤防強化等の推進
- STEP.2【後期】：河道整備流量 9,000m<sup>3</sup>/s に対する河道掘削、引堤事業等の推進



#### ■STEP.1【前期】

- 吉井・楠根地区等における河道掘削（侵食対策）、樹木伐採の実施（2019年度完了）
- 加茂地区の無堤部解消（床上浸水対策特別緊急事業）（2021年度完了）
- 桑野川、派川那賀川の地震・津波対策を完了（2023年度完了）
- 無堤部解消のため堤防等を整備
- 堤防強化（漏水・侵食等対策）の実施

#### ■STEP.2【後期】

- STEP.1完了後、量的整備としてJR橋梁付近の河道掘削を実施
- 吉井地区の引堤を実施し、河道整備流量 9,000m<sup>3</sup>/s を安全に流下させます。

※今後の状況の変化により改修の進め方や施工場所は変わることがあります。

※量的対策：河道整備流量を安全に流下させるために必要な堤防整備及び河道掘削

※質的対策：洪水等の外力に対して堤防の安全性を確保するために必要な浸透・侵食対策

※県管理区間においても、国管理区間と同様、堤防の整備や強化などの河川改修については、現状の整備状況を踏まえ、上下流や左右岸のバランスに配慮しつつ、実施中の事業は早期に完成させ、未着手事業についても段階的に進めて完了させます。



## 気候変動による激甚化・頻発化する洪水への対応

近年、気候変動により全国各地で施設の能力を上回る洪水が発生し、今後もその頻度が高まることが予想されます。そのため水害を「我がこと」としてとらえ、「施設能力には限界があり、施設では防ぎきれない大洪水は必ず発生するもの」へと意識を変革する必要があります。

そのため、「那賀川水系大規模氾濫減災協議会」を通じて、関係機関等と情報共有や連携を図り、ハード対策とソフト対策を一体的、計画的に推進し、水防災意識社会の再構築等により、「逃げ遅れゼロ」、「社会経済被害の最小化」を目指します。



関係機関との意見交換



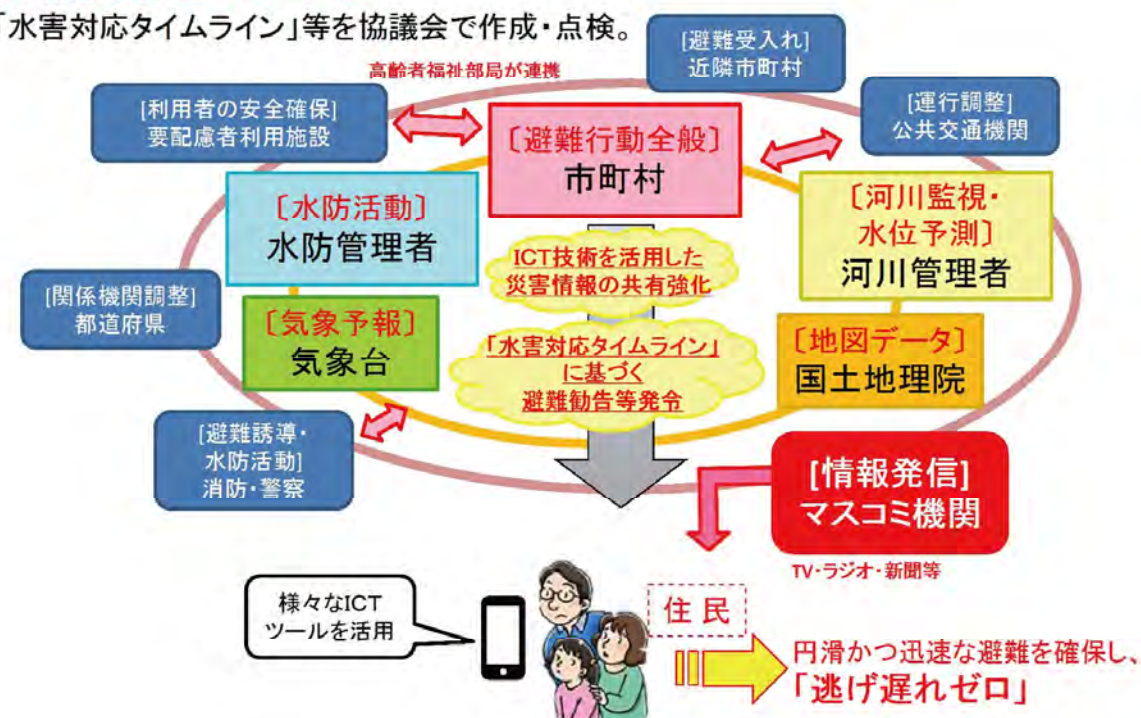
重要水防箇所の現地説明

### 水防法に基づいた大規模氾濫減災協議会の創設

〇国及び都道府県知事は、多様な関係者が連携して大規模氾濫に対する減災対策をハード・ソフト両面から総合的・一体的に推進するため、洪水予報河川・水位周知河川について、大規模氾濫減災協議会を組織（国協議会は必置、都道府県協議会は任意設置）。

### ▼協議会のイメージ

「水害対応タイムライン」等を協議会で作成・点検。



**那賀川水系大規模氾濫減災協議会** 平成30年5月15日発足

構成員

- 阿南市
- 小松島市
- 那賀町
- 徳島県
- 徳島地方気象台
- 国土地理院四国地方測量部
- 那賀川河川事務所

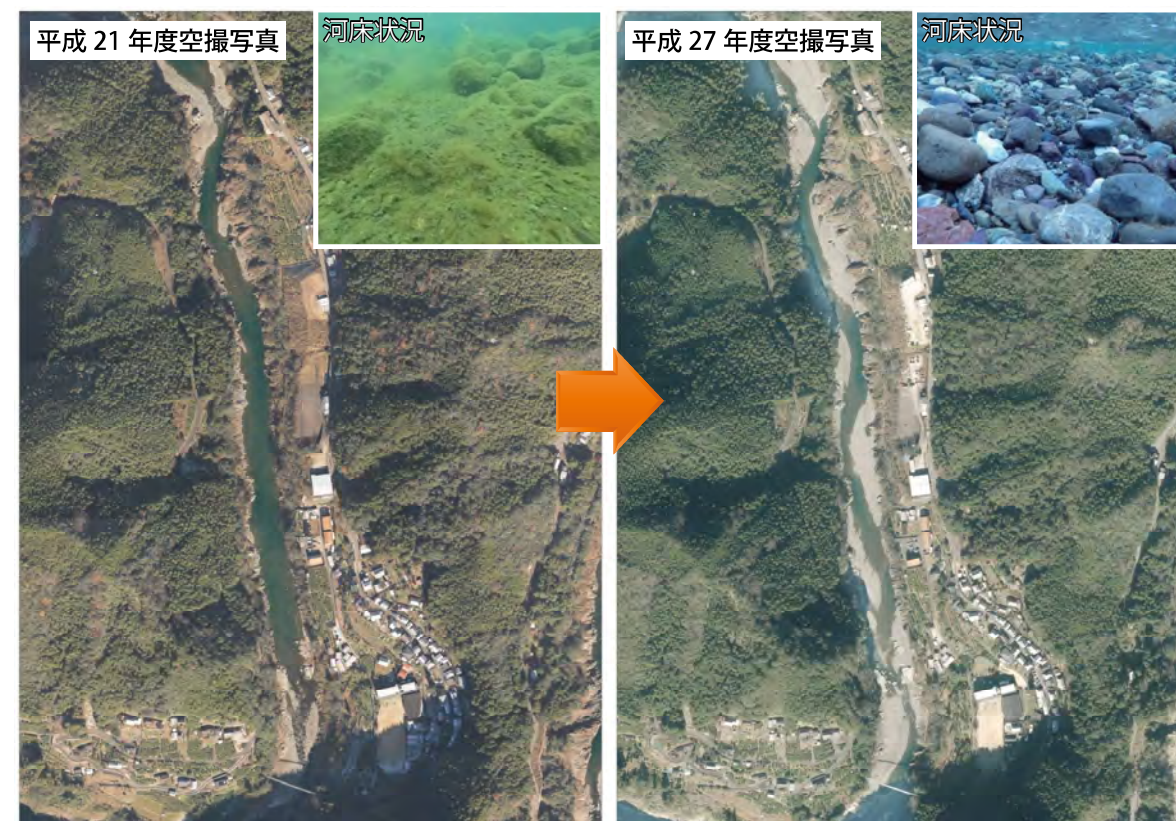
## 砂レキが復活し、清流が流れる川づくり

流域で発生している大規模な土砂災害、ダム堆砂、瀬・淵の消失、河床低下、レキ河原の減少、海岸侵食など、土砂移動及び土砂管理上の課題を解決するため、総合的な土砂管理を推進します。

上流域では、長安口ダム上流に堆積した土砂をダム下流に置土し、洪水の流れによりダム下流に流すことで、瀬・淵が再生し、流れが多様で健全な河川環境を目指します。

下流域では、アユの生息・生育・繁殖に適した瀬・淵環境の自然を再生するなど、多自然川づくりを推進します。

### 【置土による変化（小計地区の様子）】



### 【アユ産卵場付近の河原の形成】





# 那賀川河川事務所 主な事業 2020

激化する洪水の安全な流下、南海トラフ巨大地震の壊滅的被害の軽減を目指し、ダム事業、河川改修事業及び地震津波対策を強力に推進します。

## 安全で安心できる那賀川の未来を築く ダム事業

### ① 長安口ダム改造事業

那賀川流域の洪水被害を軽減するとともに、流水の正常な機能の維持を図るため、2007 年度より長安口ダム改造事業を実施しています。2019年度に洪水吐ゲート2門が完成し、堆砂管理をするための堆砂除去土砂運搬設備（ベルトコンベア）についても、2028 年度までの完成に向けて、事業を進めています。2020 年度は長安口ダム周辺整備工事や、長期的堆砂対策の設備設計、環境調査、地質調査等を行うこととしています。

### ② 小見野々ダム再生事業

既設発電ダム（小見野々ダム）を有効活用し、新たに洪水調節機能を確保することで、那賀川流域の洪水被害を軽減するために、2020 年度より小見野々ダム再生事業の実施計画調査に着手します。2020 年度は治水計画、堆砂対策、地質調査等の調査・検討を行うこととしています。

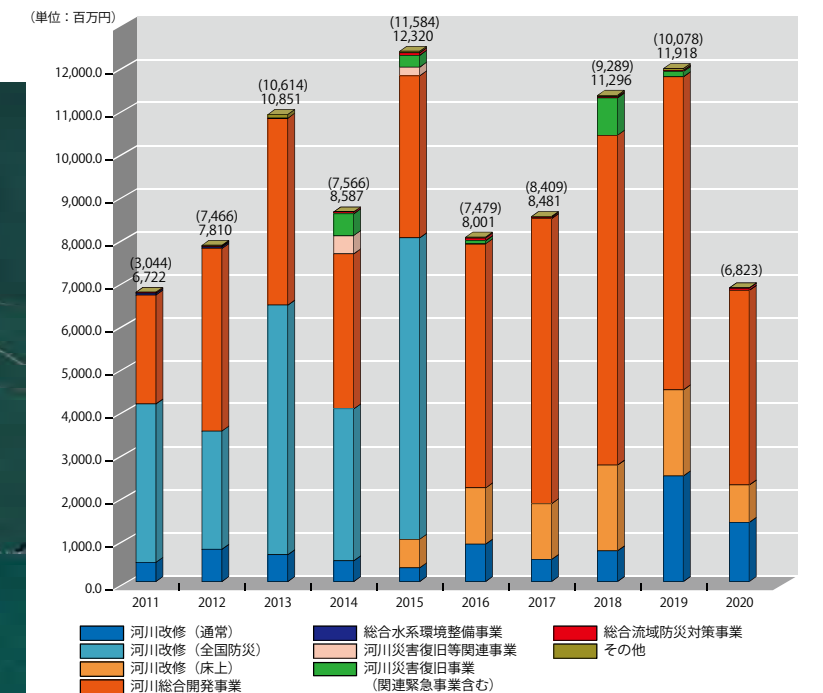
## 2020年度 那賀川河川事務所事業概要

（単位：百万円）

	事 業 費 <sup>※1</sup>				事 業 内 容
	2019年度			2020年度	
	当 初	補正等	合 計	当 初	
河川改修（通常）	1,972	480	2,452	1,373	地震・津波対策を進めるため、原ヶ崎地区の用地買収及び住吉地区の液状化対策等を実施するとともに、堤防強化対策を推進します。
河川改修（床上）	1,500	500	2,000	869	加茂地区の浸水被害を解消するため、堤防整備を実施します。
河川総合開発事業 （長安口ダム改造）	6,413	860	7,273	4,102	長安口ダム周辺整備工事や、長期的堆砂対策の設備設計、環境調査、地質調査等を行います。
河川総合開発事業 （小見野々ダム再生）	—	—	—	419	既設発電ダム（小見野々ダム）の再生検討、堆砂対策検討、地質調査等を行います。
総合流域防災対策事業	28	0	28	50	那賀川流砂系における総合土砂管理計画の策定に向けた環境改善手法を検討します。
河川災害復旧事業費等	123	0	123	0	2018 年 7 月豪雨、台風 21 号、台風 24 号の出水で被災した護岸等の復旧を実施しました。
その他	42	0	42	10	那賀川における局所洗掘や、浸透対策に係る堤体健全度評価の調査検討、既設ダムの堆砂対策等の検討を行います。
合 計	10,078	1,840	11,918	6,823	

※1 2019 年度及び 2020 年度事業費については、全て業務取扱費除きとしています。  
※2 上表の他、四国の直轄河川における維持修繕予算が 5,671 百万円あり、そのうち 534 百万円を用いて那賀川及び桑野川の堤防除草など河川の維持修繕を実施します。

## 事業予算の推移



※2011の事業については、河川維持費、河川管理施設更新費及び業務取扱費を除く。  
※2012以降の事業費については、河川維持修繕費及び業務取扱費を除く。（ ）内は当初予算。

## 河川改修事業

### 無堤部の浸水被害の解消 無堤部対策

加茂地区では、毎年のように浸水被害が発生しており、特に 2014 年には戦後最大規模の洪水の発生により、大規模な浸水被害が発生しました。そのため、2015 年度より床上浸水対策特別緊急事業として加茂地区の堤防を整備しており、2020 年度は築堤工事の完成を目指します。

### 堤防の安全を維持 堤防強化対策等

2020 年度は、堤防の周辺が深く掘れることで、堤防の安全性を脅かす危険な箇所について堤防や護岸の補強、洪水時に堤防法尻から水が噴き出す漏水への対応を行うとともに、河道内の樹木伐採、河道の掘削を実施するなど、堤防の安全性を高める整備を推進します。

### 大規模地震・津波への備え

## 南海トラフ巨大地震対策

東日本大震災では、多くの堤防が液状化により沈下しました。その後、来襲した巨大津波により堤防は破壊され、多くの生命・財産が失われる甚大な被害となりました。これらの教訓を踏まえ、今後発生すると想定される南海トラフ巨大地震・津波に備えるため、那賀川、派川那賀川、桑野川の河口部で堤防の嵩上げを行うとともに、必要に応じ堤防地盤の液状化対策や水門・樋門・陸間の遠隔操作化・自動化等の対策を実施しています。2020年度には、住吉地区の液状化対策の完成を目指すと共に、原ヶ崎地区の用地買収を推進します。



液状化対策の実施状況写真



# ● 長安口ダムの改造

## 長安口ダムの役割

### 洪水調節

台風来襲時等の大雨によって上流から多量に流入してくる水量の一部をダム湖に貯め、流入してくる水量よりも少なくして下流に放流し、ダム下流の洪水被害を軽減する洪水調節を行います。長安口ダムは那賀川で唯一の洪水調節機能を持ったダムです。

### 発電

長安口ダムから延長約5kmのトンネルにより徳島県宮の日野谷発電所まで送水し、日最大62,000kWの発電を行っています。この発電所は水力発電所では徳島県内最大を誇り、年間発生電力量（計画）は、一般家庭で使われる約7万世帯の消費電力に相当します。



## 河川環境の保全、農業・工業用水の取水安定化

小雨の状況が続き、上流から流入してくる水量が少なくなった場合、ダム湖に貯まった水を下流に流し、河川環境を保全するとともに、農業・工業用水取水の安定化を図っています。

### ■現状のダム及び貯水池緒元

位置	左岸／徳島県那賀郡那賀町長安地先 右岸／徳島県那賀郡那賀町大戸地先
型式	重力式コンクリートダム
地質	硬砂岩・粘板岩
堤高	85.5m
堤頂長	200.7m
堤頂幅	4.5m
堤体積	283,000m <sup>3</sup>
非越流頂標高	EL227.5m
集水面積	538.9km <sup>2</sup> （直接494.3km <sup>2</sup> ）
湛水面積	2.238km <sup>2</sup>
洪水時最高水位	EL225.0m（平常時最高貯水位）
最低水位	EL195.0m
総貯水容量	54,278,000m <sup>3</sup>
有効貯水容量	43,497,000m <sup>3</sup> （建設当初）
洪水調節容量	12,000,000m <sup>3</sup> （予備放流量）
堆砂容量	5,294,000m <sup>3</sup> （建設当初）
竣工	昭和30年12月



## 長安口ダム改造事業の概要

〔総事業費：約885億円 工期：2007～2028〕

### 洪水調節能力の増強

洪水時に長安口ダムの容量を有効に使うため、洪水吐ゲートを2門増設しています。このゲートによって洪水前にダム湖に貯まった水を放流し、洪水を待ち構える貯水位を下げることで、洪水時に使うことのできる洪水調節容量を増加させ洪水調節能力を増強します。増設する洪水吐ゲートは国内最大級の規模であるとともに、ゲートを設置するためにダムを運用しながら行うダム本体の大規模な切削も国内初の工事です。増設したゲートは、令和2年4月より本格運用する予定です。

### 環境保全対策

長安口ダム下流河川の濁水長期化を軽減するため、長安口ダムから日野谷発電所に送水する既設の発電取水口（※）を改造し、低層・中層・表層の比較的濁度の少ない層の水を選んで取水することのできる選択取水設備を設置することにより、水環境の改善を図ります。

選択取水設備において貯水池内の澄んだ層の水を発電に利用することにより、浮遊物質（SS）の環境基準（25mg/L以下）を守れない日を1/2程度に低減させます。また、既設の発電取水口では、常に低層の放流により冷水しか放流できませんでしたが、選択取水設備の設置により放流水を自然流下水温（ダムが無い状態）に近づけることが可能となります。

※毎秒60m<sup>3</sup>までの放流は発電放流により日野谷発電所から放流されます。



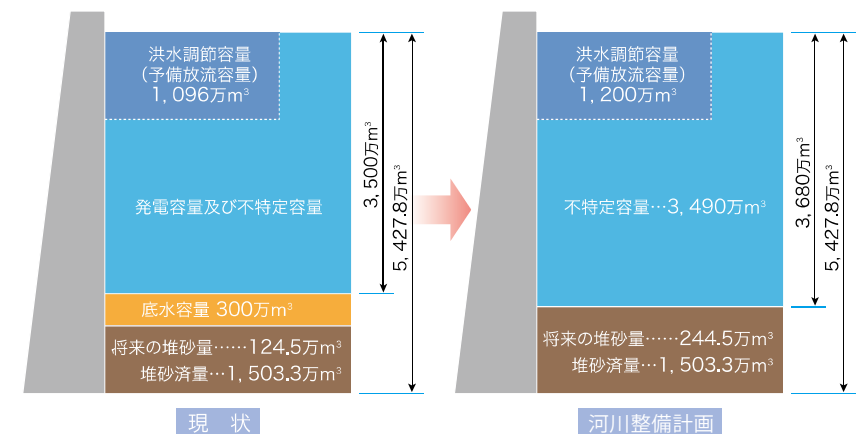
低層取水ゲート

表中層取水ゲート

## 流水の正常な機能の維持

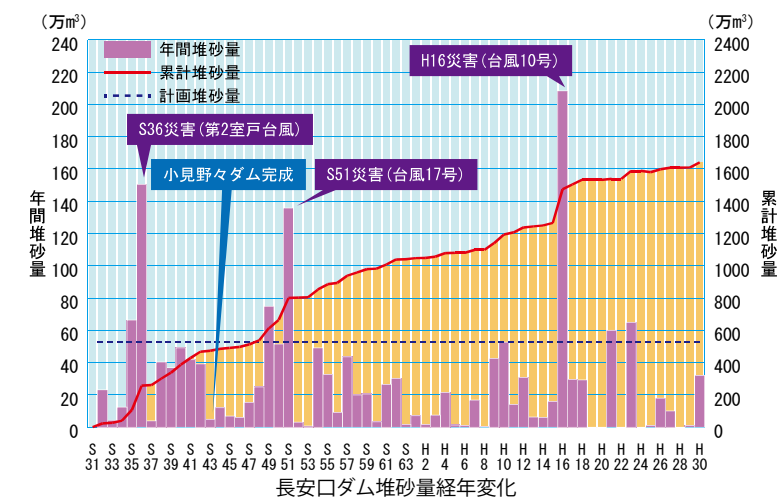
現在の長安口ダムによる現況の利水安全度は約1/3～1/4（3～4年に一度渇水が発生する計算）であり、長安口ダムの容量配分の変更により不特定容量の増強を図ることで和食地点において確保すべき正常流量の利水安全度を約1/5に向上させます。さらに、川口ダムの容量配分も変更し、不特定容量を増強することで利水安全度を約1/7に向上させます。

### ■長安口ダム容量配分図（長安口ダム改造事業）



※局所的な集中豪雨や洪水時の初期の対応に活用するため、洪水時最高水位以下に190万m<sup>3</sup>の容量を確保します。

## ダム機能の維持



▲平成2年8月撮影

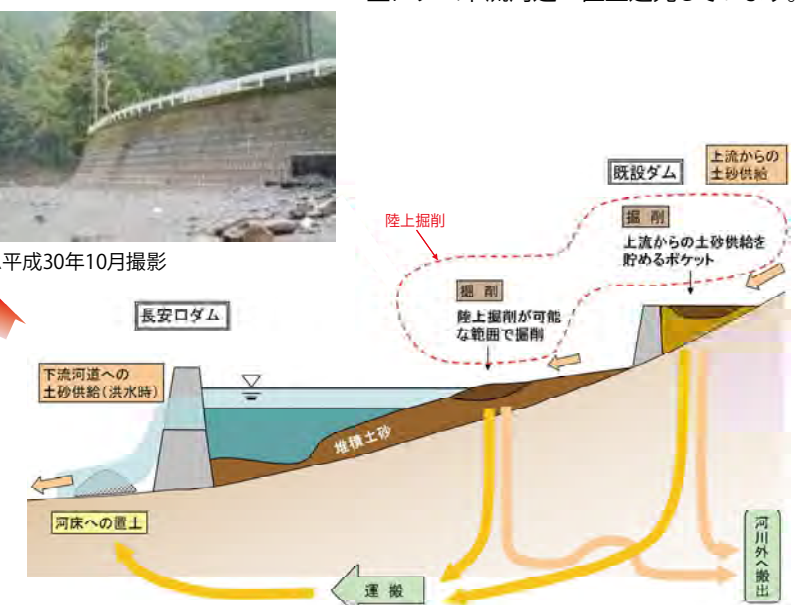


▲平成30年10月撮影



▲平成17年8月撮影

平成16年の大規模土砂流入により堆積した河床状況



現在の堆砂対策イメージ



## 長安口ダムの堆砂対策

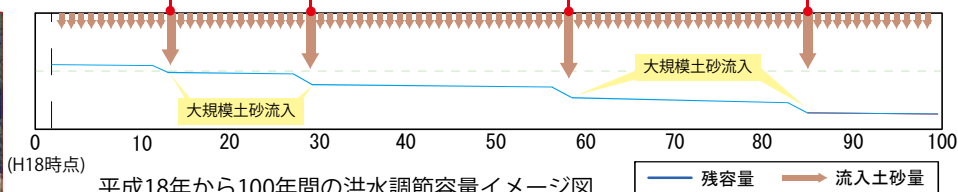
### 現状の堆砂対策

長安口ダムでは貯水池の容量を確保するため、ダム上流域を中心に堆砂除去を行い、貯水池に流入する土砂を抑制しています。しかしながら、ダンプトラックの運搬能力には限界があり、大規模な土砂が流入した場合に、ダム貯水池に堆積する土砂を防ぎきれません。



#### 堆砂対策を実施しないと…

下のグラフは、平成 18 年から将来 100 年間堆砂除去を行わなかった場合、長安口ダムの洪水調節容量がどう変化するかシミュレーションしたもののイメージ図です。長安口ダムの流入土砂量は、年平均 46 万 m<sup>3</sup> に対して年最大では 7.6 倍の 353 万 m<sup>3</sup> (H16) と変動幅が激しいため、洪水調節容量は毎年の堆砂により緩やかに減少していき、数十年に一度発生する大規模土砂流入により、大幅に容量が減少することとなります。



### 長期的な堆砂対策

#### 新たな貯水池管理方式の採用

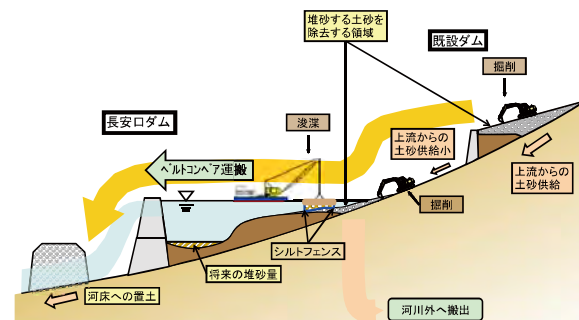
そこで、長安口ダムでは、新たな貯水池管理方式を採用します。貯水池に堆積した土砂を掘削・浚渫することにより堆砂空き容量を管理するとともに、追立ダム上流でも土砂を掘削し捕捉容量を確保することにより、貯水池に流入する土砂を抑制して、大規模土砂流入時にも貯水容量を確保します。

また、この計画に必要となる運搬能力の高い堆砂除去土砂運搬設備（ベルトコンベア）等を整備し、貯水池や追立ダムで戦略的な堆砂管理を行うことで、長期的（100 年間）なダム運用が可能となります。

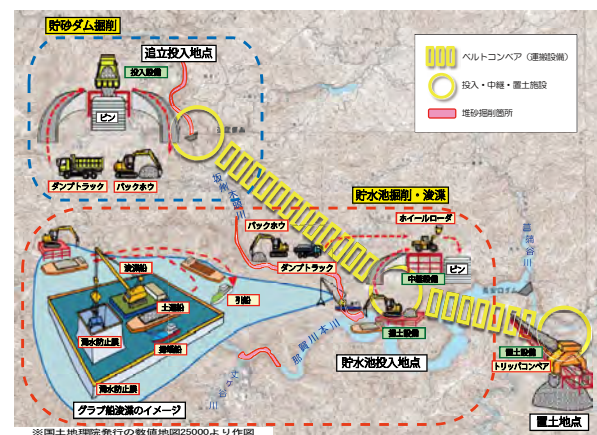
なお、ダム湖内の堆砂管理の実施にあたっては、濁水防止膜等の設置により濁り防止に努め、貯水池の水環境を保全します。

#### 堆砂除去土砂運搬設備の整備

運搬能力の高い長距離ベルトコンベアを敷設することにより、大量の土砂運搬が可能です。計画を上回る大規模な土砂流入が生じた際の緊急時にも柔軟に対応することができます。長期的な堆砂対策に必要な施設及び設備は、2029 年 3 月の完成に向けて、鋭意設計を進めています。



▲新たな貯水池管理方式のイメージ



▲長期的堆砂対策のイメージ

## 小見野々ダム再生事業

既設ダムである小見野々ダムを有効活用し、新たに洪水調節機能確保するため、令和 2 年度より小見野々ダム再生事業の実施計画調査に着手します。

本事業では、既設の小見野々ダム発電利用水深の範囲で有効貯水容量を確保することを前提に、ダム上流域での堆砂除去により洪水調節容量を確保します。しかし、既往ゲート放流口の敷高は高く、堆砂除去後も洪水調節容量への活用が困難であるため、既設ゲートよりさらに低い位置に放流設備を新たに設置することで、貯水容量を洪水調節容量として利用することを可能とし、洪水調節機能をもつダムに小見野々ダムを再生する計画です。

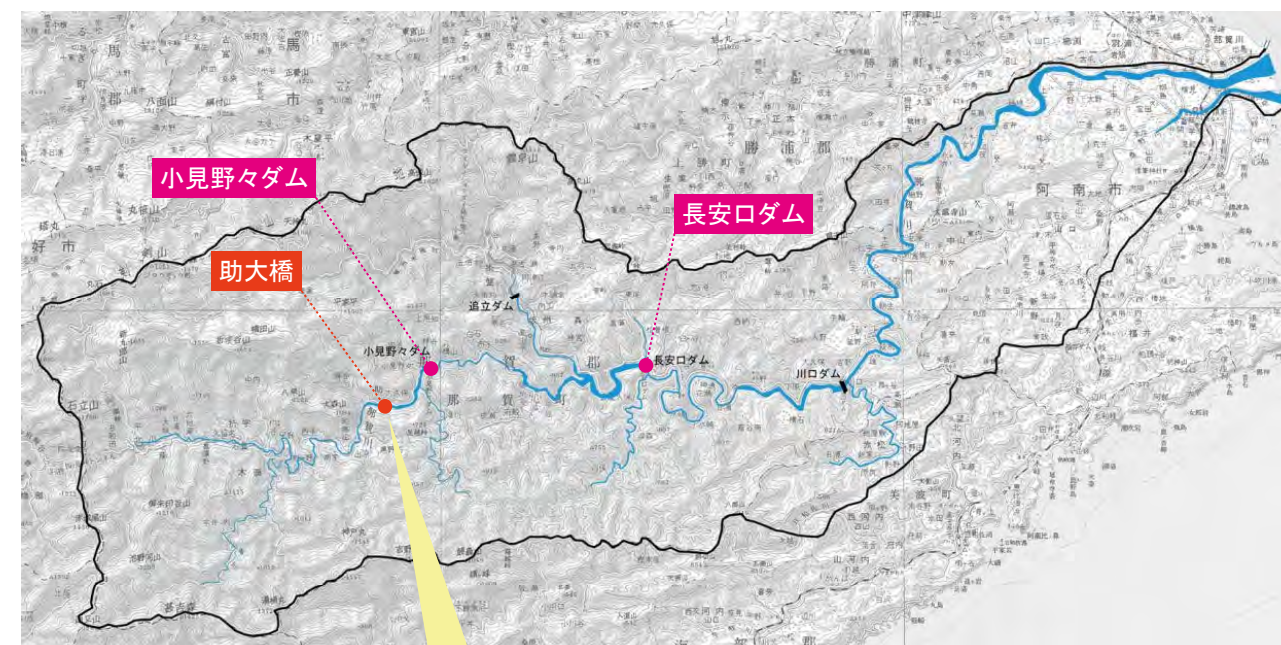


小見野々ダム（現状）

#### ダム再生とは

近年毎年のように発生する洪水・渇水被害や気候変動の影響の顕在化から、今後の水害の頻発化・激甚化が懸念されています。

国土交通省では、平成 29 年 6 月に策定した「ダム再生ビジョン」を踏まえ、既設ダムを運用しながら最大限に活用するソフト・ハード対策（賢く柔軟な運用 × 賢く整備）の推進に取り組んでいます。戦略的・計画的に進め、治水・利水両面にわたる効果を発揮させます。



#### 【貯水池（助大橋付近）堆砂状況】



昭和40年代

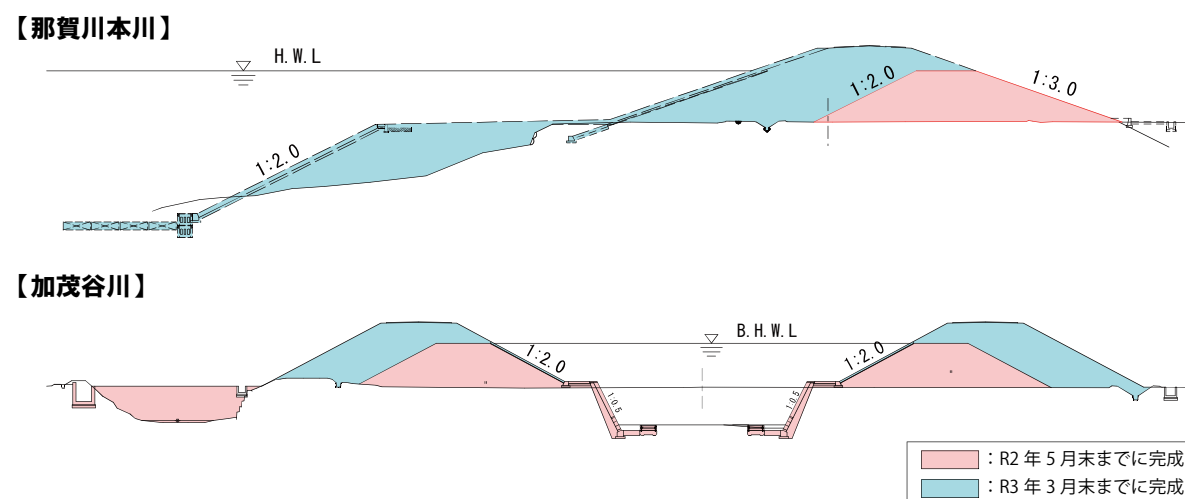
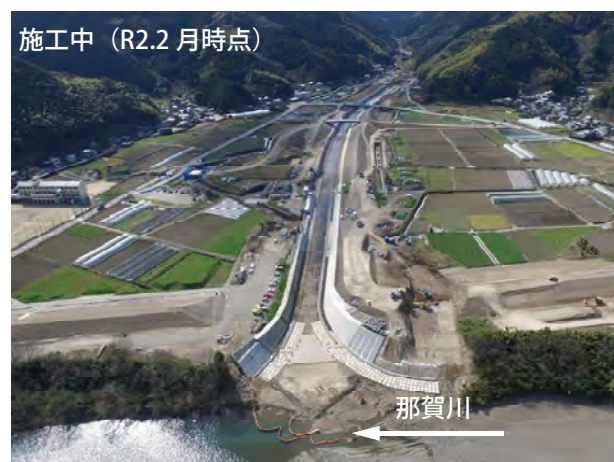
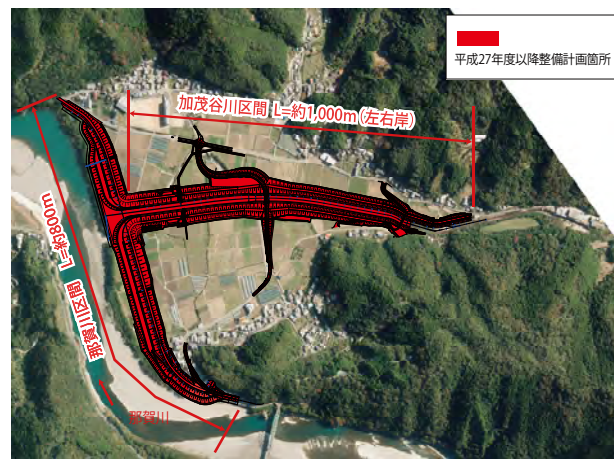


平成28年



**那賀川床上浸水対策特別緊急事業（加茂堤防）**

阿南市加茂町加茂地区は、那賀川本川に堤防がないため、那賀川の氾濫によって毎年のように浸水被害が発生しており、特に平成 26 年 8 月の台風 11 号による洪水では家屋の床上浸水 152 戸、床下浸水 37 戸という甚大な被害が発生しました。このため、那賀川の氾濫による家屋の浸水被害を防止することを目的に、那賀川本川及び加茂谷川に堤防を整備する事業を「那賀川床上浸水対策特別緊急事業（加茂堤防）」として 2021 年度末の完成を目指し平成 27 年度から緊急的かつ集中的に事業を実施しています。2020 年度は、築堤工事の完成を目指します。



**●南海トラフ巨大地震等対策**

## 概要

東日本大震災では、多くの堤防が液状化により沈下しました。その後、来襲した巨大津波により堤防は破壊され、多くの生命・財産が失われる甚大な被害となりました。これらの教訓を踏まえ、今後発生すると想定される南海トラフ巨大地震と津波に備えるため、派川那賀川、桑野川の河口部で堤防の嵩上げを行うとともに、必要に応じ液状化対策や水門・樋門・陸間の遠隔操作化・自動化等の対策を実施しています。2020年度は住吉地区の液状化対策の完成を目指すと共に、原ヶ崎地区の用地買収を推進します。

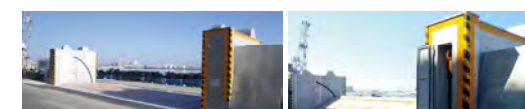
**事業効果**

堤防の嵩上げ、液状化対策及び水門・樋門・陸間の遠隔操作化・自動化を実施することにより、想定される南海トラフ巨大地震とL1津波に対してだけでなく、計画規模の洪水や高潮に対しても地域の安全を確保することができます。これまでに那賀川左右岸及び派川那賀川左岸等の対策を完了しており、現在、派川那賀川右岸堤防の整備を実施中です。



## ●水門・樋門・陸閘の遠隔操作化・自動化

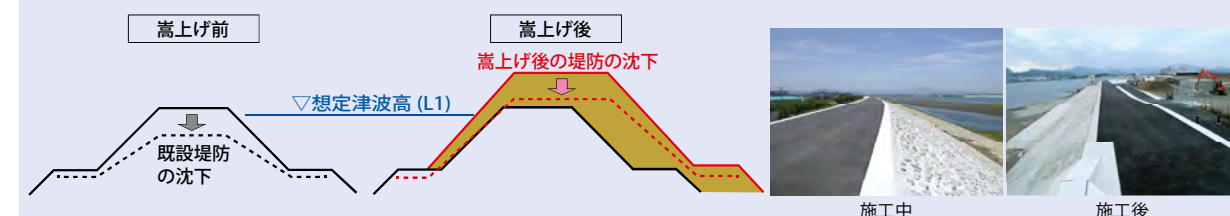
水門・樋門・陸閘は、津波襲来時に閉鎖することで地域の安全を確保する施設です。しかしながら、東日本大震災ではそれらの施設の閉鎖作業に従事した水防団員等が数多く犠牲になったことから、操作員の安全が確保出来ない施設については遠隔操作化・自動化を推進しています。那賀川では津波の遡上が想定される区間の水門・樋門の遠隔操作化・自動化を平成24年度までに完了し、派川那賀川においては全国に先駆けてカウンターウェイト方式による無電源の自動起伏ゲートを採用し、平成28年度迄に完了しています。



豐益地区陸間

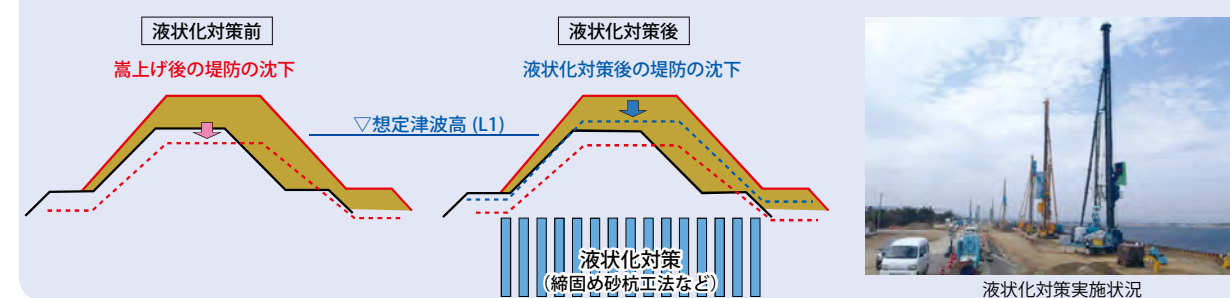
### ●堤防の嵩上げ（イメージ）

地震による液状化によって堤防が沈下し、想定される南海トラフ巨大地震によるL1津波から地域の安全を確保できない箇所では、堤防を嵩上げすることにより液状化で堤防が沈下してもL1津波から地域の安全を確保します。



### ●堤防基礎地盤の液状化対策（イメージ）

地震による液状化の影響が大きい箇所では、堤防を嵩上げしても想定される南海トラフ巨大地震によるL1津波から地域の安全を確保できないことが想定されるため、堤防下の地盤を改良するなどの液状化対策を実施しL1津波から地域の安全を確保します。



液状化対策実施状況



# 防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策

## 緊急点検の背景・目的

昨年発生した7月豪雨、台風21号、大阪北部地震、北海道胆振東部地震など、近年激甚化している災害により全国で大きな被害が頻発していることにより、重要インフラの機能に支障を来し、国民経済や国民生活に多大な影響が発生しました。

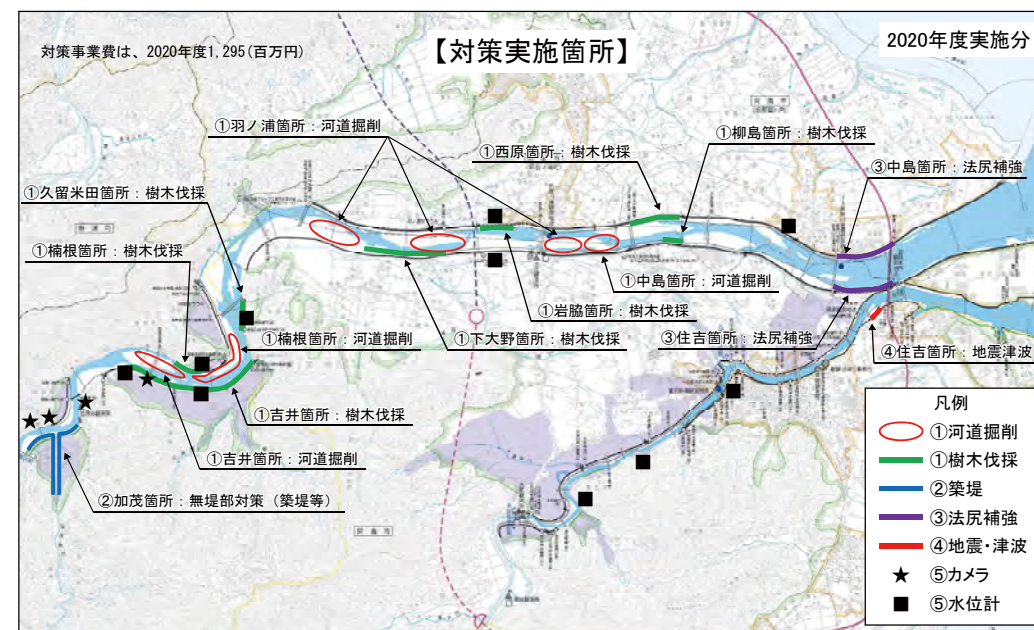
このため、政府は「重要インフラの緊急点検に関する関係閣僚会議」を開催し、11府省庁において、国民の生命を守る重要インフラが、あらゆる災害に際してその機能を発揮できるよう、全国で緊急点検を実施し、「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」を定め、集中的に取り組むことを平成30年12月14日に閣議決定しました。

## 基本的な考え方

- 本対策は、重要インフラの緊急点検の結果を踏まえ、「防災のための重要インフラ等の機能維持」、「国民経済・生活を支える重要インフラ等の機能維持」の観点から、特に緊急に実施すべきハード・ソフト対策について、3年間で集中的に実施するものです。
- 国土交通省では、河川関係として、迅速な避難行動につながる河川情報の提供や樹木伐採・河道掘削・築堤・堤防強化対策等の水害からの命を守るインフラの強化を実施します。

## 那賀川河川事務所の取組

那賀川河川事務所における「防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策」の取組としては、以下のとおりです。



## ①洪水を安全に流下させる対策

河道内に土砂が堆積することで洪水時の流れを阻害する箇所について、河道掘削を実施します。また、河道内に樹木が繁茂することで護岸等の河川構造物に影響がある箇所について、樹木伐採を実施します。



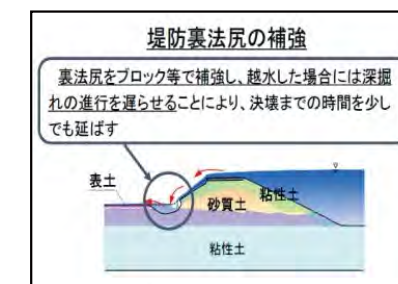
## ②無堤地区の浸水を防ぐ対策

平成26年8月洪水（台風11号）により、甚大な浸水被害が発生した加茂地区において、緊急的かつ集中的に堤防整備を実施します。（那賀川床上浸水対策特別緊急事業（加茂地区）の促進）

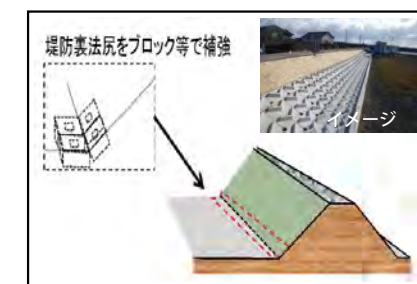


## ③避難時間を長く確保する対策

施設能力を上回る洪水が引き起こす堤防決壊等による氾濫被害の最小化を図るため、越水等が発生した場合でも堤防決壊までの時間を少しでも引き延ばすために、法尻を補強するなど堤防構造を工夫する対策を実施します。



③越水による堤防決壊のメカニズム



③法尻補強のイメージ

## ④巨大地震から地域を守る対策

今後、発生すると想定される南海トラフ巨大地震に備えるため、桑野川及び派川那賀川において、堤防の液状化対策や堤防の高上げ等を実施します。（南海トラフ巨大地震対策の促進）



## ⑤迅速な避難につながる河川情報の提供

洪水時における情報提供の高度化を図るため、インターネットを経由して洪水時の状況監視が可能となる簡易型水位計及び簡易型河川監視カメラを設置します。





## 長安口ダムの管理（洪水調節）

長安口ダムは、洪水調節、発電、既得用水の安定化（利水補給）、河川環境の保全等を目的に昭和 31 年に建設された多目的ダムです。平成 19 年に作成された那賀川水系河川整備計画により放流能力の向上等を目的にダム改造に取り組み、令和元年度に計画された放流設備が完成しました。

### （洪水調節）

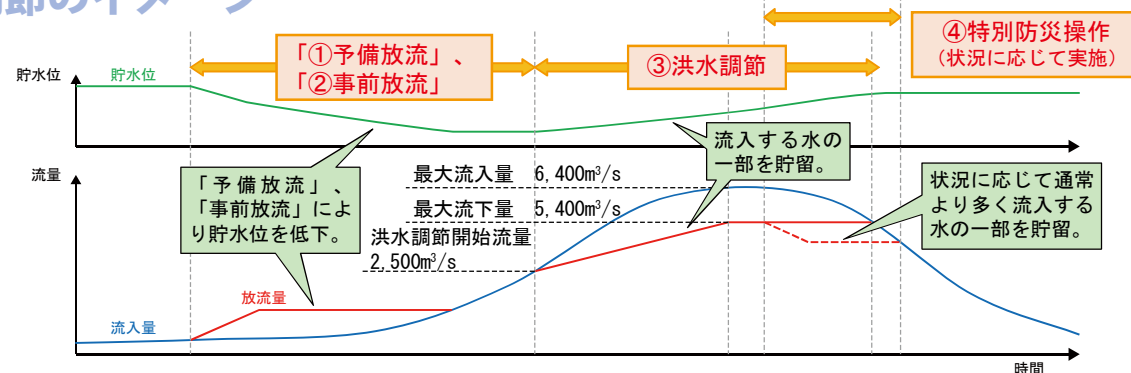
長安口ダムは普段は、利水等のために水を貯めておき、洪水時には、事前に貯水位を下げて洪水を貯める容量を確保します。（予備放流）

長安口ダムではダム改造事業により、洪水調節容量を増やすとともに、洪水調節能力を増強するため新設洪水吐ゲートを 2 門新設し、令和元年 6 月から運用しています。

長安口ダムではダム下流の洪水被害を軽減するため、流入量が 2,500m<sup>3</sup>/s から洪水調節を開始し、流入量が 6,400m<sup>3</sup>/s に達した時、5,400m<sup>3</sup>/s の水を放流し、貯留します。また、予備放流水位よりさらに貯水位を下げる事前放流や洪水後放流量を早めに下げる特別防災操作などを状況により実施することで、洪水による下流被害の軽減を図るようにしています。



### 洪水調節のイメージ



#### ① 予備放流

予備放流とは、洪水が予想される場合に、洪水調節容量を確保するために貯留水を事前に放流し、一時的に所定の水位（予備放流水位）まで下げることです。長安口ダムの予備放流水位は、EL.218.7m であり、貯水位を予備放流水位まで下げることで洪水調節容量 1,200 万 m<sup>3</sup> を確保します。

#### ② 事前放流

事前放流とは、洪水調節容量に加えて洪水調節に用いるための空容量を持つことで、実質的に洪水調節容量の拡大を図るものです。事前放流は、利水容量を一時的に洪水調節のために使用するものであり、利水者に支障を与えない範囲でかつ、下流河川利用者の安全を確保できる放流により確保可能な容量を設定します。長安口ダムでは、洪水時に長安口ダム流入量が洪水調節開始流量（2,500m<sup>3</sup>/s）に至るまでにダム貯水位を予備放流水位（EL.218.7m）より更に下げること示します。

#### ③ 洪水調節

長安口ダムでは、中小規模の洪水にも効果が期待できる一定率一定量調節方式を採用しています。

#### ④ 特別防災操作

特別防災操作とは、下流の被害を軽減するために貯留量を増やして洪水調節容量を有効に活用する高度な操作です。下流河川で洪水被害が発生又は発生するおそれがある場合において、洪水の終わりの見通しが相当程度確実と考えられる場合にのみ実施するものです。

## 長安口ダムの管理（利水等）

那賀川の総合開発計画は 1950 年（昭和 25 年）から始まり、その中核となったのが長安口ダムです。ダムが完成した昭和 31 年から日野谷発電所も運転を開始し、産業・生活に必要な電力の供給を行っています。

また、長安口ダムで貯水された水は、日野谷発電所を通して、下流に補給されています。那賀川下流域における農業用水、工業用水等の既得用水を充足、安定させるとともに、河川環境保全のための維持流量をまかなっています。

### （発電）

日野谷発電所では長安口ダムの貯留水を使って発電が行われています。最大使用水量は 60m<sup>3</sup>/s、最大出力は 62,000kw で徳島県の水力発電では第 1 位となっています。



### （既得用水〔農水・工水等〕の安定化）

那賀川下流域の約 4,900ha の農地のかんがい利用されるとともに、徳島県の産業等を支える工業用水として利用されています。



### （河川環境の保全）

那賀川の流水の正常な機能を維持するための維持流量を補給し、動植物の生育・生息・繁殖環境に配慮した河川環境を保全しています。



## 那賀川かわまちづくり

### 概要

長安口ダム改造工事で発生した資材ヤード等を活用して、ダム周辺を「長安口レイクパーク」とし、平常時は上下流交流や地域の憩いの場として、災害時は地域の安心・安全の場として活用できる環境整備を行うことにより、「那賀川中流域」の水辺空間利用促進、上下流や都市部との交流促進を進め、地域の活性化を図っていきます。

### 整備内容

国交省：基盤整備、舗装工

那賀町：休憩施設



平常時 ドローンの利用場

災害時 仮設住宅設置

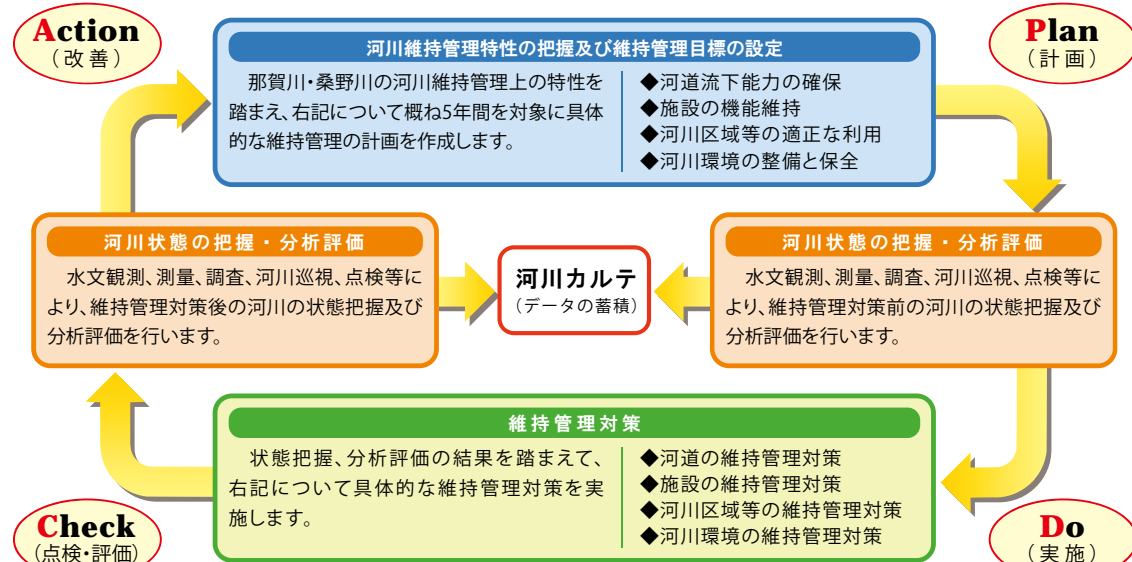


# 那賀川・桑野川の河川維持管理

## サイクル型維持管理

河川維持管理については、洪水を安全に流すための河道流下能力の確保及び堤防等の施設の機能維持、河川区域等の適正な利用を目的として、それぞれ「目標設定」を行った上で、「状態把握」を行い、その結果に応じて適切な「維持管理対策」を行うことを基本としています。

那賀川・桑野川においても、両河川の維持管理特性を把握し、維持管理目標を設定した上で、具体的な維持管理内容を記載した維持管理計画を策定し、水文・水理観測、河川巡視、点検等により状態の把握・分析・評価を行い、必要な維持管理対策を実施しています。また、維持管理計画についてはPDCAサイクルの体系を構築し、内容を修正・充実させていきます。



サイクル型維持管理体系のイメージ

## 那賀川・桑野川における河川維持管理特性

### 河川管理施設の維持管理

護岸・根固め等の河川管理施設は、完成後40～50年経過したものが多く、老朽化が進行しています。



老朽化した護岸の状況

### 河川内の不法行為

那賀川・桑野川では、家電製品等の不法投棄等が問題となっており、河川環境の悪化等が懸念されています。



放置された家電製品の状況

### 堤防漏水

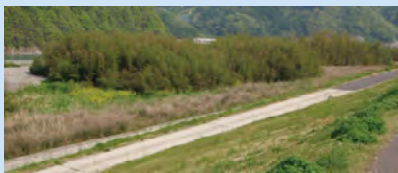
那賀川では洪水時の水位が高くなることなどにより、居住地側の堤防法尻部等から漏水が発生しており、堤防が危険になる箇所が存在しています。



漏水箇所の水防活動状況

### 河道内樹木

那賀川では、河道内に樹木が繁茂することにより、流下能力の低下、河道内土砂の堆積、河川構造物への影響、河川利用者の安全確保、巡視車両等の通行、不法投棄の増加など様々な問題が生じる可能性があり、支障の大きなものから計画的に樹木伐採を行う必要があります。



樹木の繁茂状況 (河道)

### 河道内の局所洗掘

那賀川では、砂州の形状などから洪水時に流速の早くなる箇所や局部的に川底が掘れ、堤防や高水敷が危険になる箇所が存在しており、計画的に高水敷造成を行う必要があります。



局所洗掘による被災の状況

### 河道内土砂堆積

那賀川では、河道内に土砂が堆積することにより流下能力の低下、取水施設や樋門などの河川管理施設の管理に問題が生じる可能性があり、支障の大きなものから計画的に土砂を撤去する必要があります。



河道内の土砂堆積状況

## 那賀川・桑野川の河川状態の把握・分析・評価

下記の観測、測量、巡視、点検で得られたデータを蓄積し、河川の状態を把握し、分析・評価を行い適切な維持管理対策の手法を検討します。

### 水文・水理等観測

治水・利水計画の検討、洪水時の災害対応等に活用するため、雨量、河川水位、流量の観測を行っています。



高水流量観測の実施状況

### 河川測量等

河川の洪水を流す能力の確認、洪水による深堀れの確認等のため、河川の縦横断面測量、航空写真撮影、洪水痕跡測量等を実施しています。



洪水痕跡調査の実施状況

### 河川動植物調査

河川工事等による動植物への影響を把握するためなどに、河川水辺の国勢調査等で、動植物の生息・生育状況を把握しています。



水辺の国勢調査 (魚類調査) の実施状況

### 堤防点検

堤防の変状を把握するため、洪水期の前後に堤防点検を実施しています。点検を効率的かつ安全に実施するため、堤防の除草を実施しています。



堤防除草の実施状況

### 河川巡視

平常時は、河川内の異常や変状を早期に発見するために、ほぼ毎日計画的に河川を巡視しています。また、洪水時や洪水直後には巡視人員を増員してよりきめ細やかな巡視を行っています。



河川巡視状況

### 河川管理施設点検

樋門や排水機場など河川管理施設が、洪水時等に正常に機能するように定期的に点検を実施しています。また、洪水後、地震後は定期的な点検とは別に点検を実施しています。



樋門点検状況

## 【状態把握、分析・評価を踏まえて維持管理対策を実施】

## 那賀川・桑野川における維持管理対策

### 河道の維持管理対策 (洗掘対策)

巡視や河川測量等の状態把握から、堤防や高水護岸の付近が極端に深くなり危険と分析・評価された区間では、根固めや護岸等の洗掘対策を行います。



根固めブロックの設置状況

### 洪水対策

洪水時の水防活動等に必要資機材の備蓄を進めます。また、内水による浸水被害を軽減するため排水ポンプ車、照明車を配備しています。



災害対策車両の配備

### 河川管理施設の維持管理対策 (堤防・護岸)

巡視や点検による状態把握から、堤防、護岸の河川管理施設に変状が発見され、危険と分析・評価された場合には原因調査を行い、必要な対策を行います。



護岸の補修状況

### 河川環境河道の維持管理対策 (流下能力対策)

巡視や河川測量等の状態把握から、土砂が堆積したり、樹木が繁茂することによって洪水を流す能力が低下していると分析・評価された区間では、土砂の撤去や樹木の伐採等を行います。また、那賀川では、長安口ダムに堆積した土砂を下流河道に還元する総合的な土砂管理対策に取り組んでいることから、今後は、還元された土砂の影響を測量や環境調査等で把握し、対策が必要と分析・評価された場合は総合土砂管理の観点から対策を検討します。



河道内樹木の伐採状況

### 河川区域等の維持管理対策

巡視や河川監視カメラによる河川区域内の不法行為の是正、防止、洪水後の河川漂着物の撤去、特定外来種対策など、河川環境の維持に努めています。



河川監視カメラによる監視状況

### 河川管理施設の維持管理対策 (樋門等)

巡視や点検による状態把握から、樋門や排水機場の河川管理施設の機能に支障が発生する懸念が生じた場合には、予防保全の考え方による長寿命化計画に基づき補修を行う等適切な対策を行います。



樋門機械設備の補修状況



# 那賀川の総合土砂管理に向けた取組

## 1. 那賀川の土砂に関する課題

### 土砂生産域の課題

長安口ダム上流域では急峻な地形、脆弱な地質と多雨地帯であることから土砂生産が活発であり、土砂災害が度々発生しています。那賀川の土砂生産域は流域の90.9%を占める山地からなるため、砂防関係施設や森林整備、治山施設整備等の対策の対象が広範囲にわたり、対策実施のための時間及び費用負担が大きいことが課題となっています。

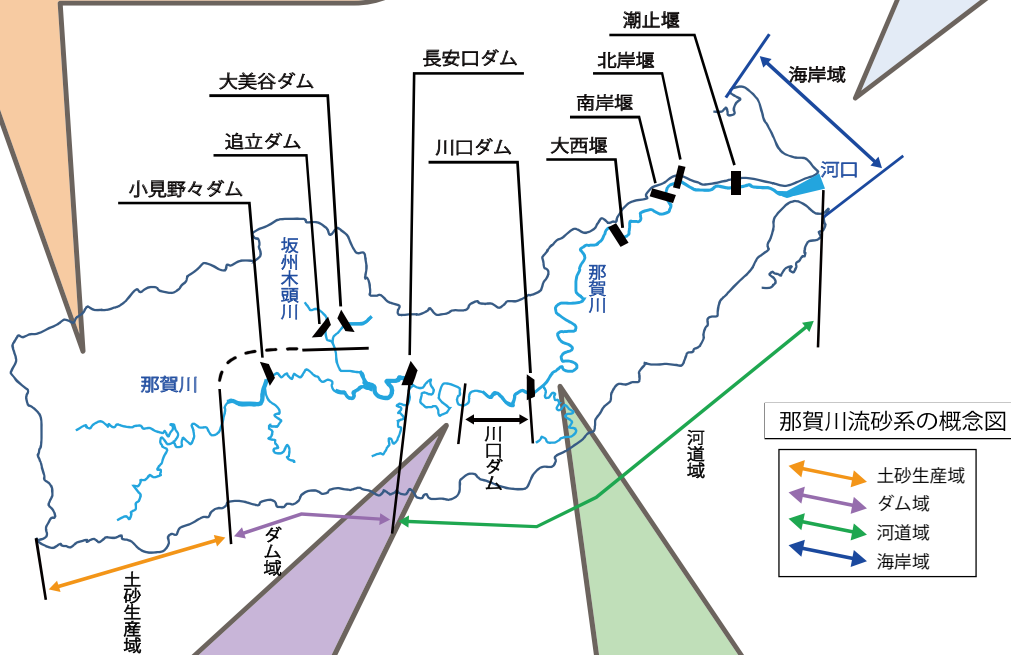


### 海岸域の課題

現在は海岸侵食の進行により親水空間の場としての砂浜が減少・縮小し、海岸から眺める景観が変化した状態にあります。砂浜は波のエネルギーを逸散・減衰させて波の力を弱める消波機能を有しており、坂野海岸・今津海岸のように砂浜が侵食され、減少すると、波の打ち上がりが高くなり、背後地の浸食リスクが高くなることが懸念されます。



坂野海岸、今津海岸における景観の変化



### ダム域の課題

ダム上流部の大規模な崩落等によりダム湖に大量の土砂が流れ込み、ダムの有効貯水容量を減少させています。また、ダムにより土砂の流入が止まり、下流域の環境への影響が懸念されています。



那賀郡那賀町木頭内ノ瀬 十二神社付近

### 河道域の課題

上・中流域においては河道の露岩化・粗粒化した景観になるとともに、魚類への影響が生じている可能性があります。また中流域は台風時の浸水被害や局所洗掘、河岸侵食が問題となっています。さらに、下流域では平成26年の台風11号出水により溢水被害が生じている持井及び加茂地区における堤防整備、河道内樹林の伐採、河道掘削等の対策が必要とされています。



局所洗掘

## 2. 課題に対する取組

### ●総合土砂管理検討協議会・総合土砂管理技術検討会

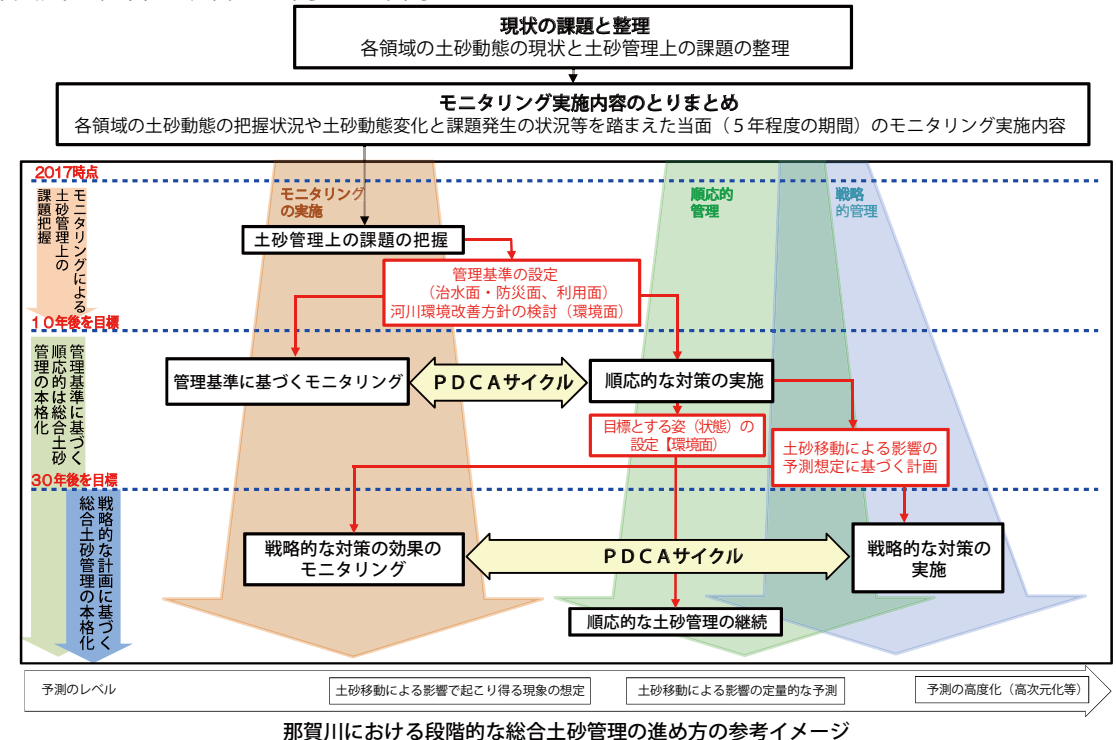
那賀川上流域の山地では、大規模崩壊や土石流などによる土砂災害が度々発生しています。また、山地から流出する大量の土砂がダム貯水池に堆積して貯水容量の減少が進んでいます。一方で、ダム下流の河川では、土砂の供給が不足することにより河川環境に変化がみられ、那賀川河口の左岸側（北側）の海岸では海岸が侵食され砂浜が減少しています。

このことから、山地から海岸まで土砂が移動する場合全体を「流砂系」という概念で捉え、関係機関が連携して統一した考えのもとで、土砂移動に関する問題に対して、必要なモニタリング及び対策を行うため、那賀川総合土砂管理検討協議会を設置しました。

### 総合土砂管理に関する取組経緯

平成10年7月	河川審議会・総合土砂管理小委員会において「流砂系の総合的な土砂管理に向けて」（報告）のとりまとめ
平成18年4月	那賀川水系河川整備基本方針策定 ・土砂にかかわる課題と対策の必要性を示す
平成19年6月	那賀川水系河川整備計画策定 ・基本理念に「砂レキが復活し、清流が流れる川づくり」を掲げる
平成25年3月	那賀川水系及び今津坂野・那賀川左岸海岸 総合的な土砂管理の取組連携方針を確認 ・流域全体における具体的な土砂管理計画の策定に向けて連携強化を図る
平成26年8月 平成27年7月	台風11号による戦後最大出水により浸水被害発生 台風11号による戦後第3位出水により浸水被害発生 ・長安口ダム貯水池機能の保全対策への必要性が再確認された
平成28年2月28日	第1回 那賀川総合土砂管理検討協議会 ・「那賀川流砂系における総合的な土砂管理の取組 連携方針」について合意
平成28年8月23日	第2回 那賀川総合土砂管理検討協議会 ・「技術検討会」の設置を決定
平成28年12月20日	第1回 那賀川総合土砂管理技術検討会 ・那賀川総合土砂管理計画策定に向けた検討の進め方について技術的に検討
平成30年1月18日	第2回 那賀川総合土砂管理技術検討会 ・那賀川の総合土砂管理に向けた取組に係る「現状と課題」、「モニタリング実施内容」と、今後の総合土砂管理の進め方について技術的に検討
平成30年3月9日	第3回 那賀川総合土砂管理検討協議会 ・「モニタリング実施内容」について各機関が合意 ・那賀川の総合土砂管理に向けた取組について、中間とりまとめ
平成31年2月20日	第3回 那賀川総合土砂管理技術検討会 ・規約の改定について ・「モニタリングの実施状況について」、「モニタリング結果を用いた検討について」と「総合土砂の今後の進め方について」技術的に検討
令和2年2月18日	第4回 那賀川総合土砂管理検討協議会 ・「モニタリング実施報告」、「総合土砂管理に関する検討」の報告 ・「総合土砂管理の今後の進め方について」協議・検討

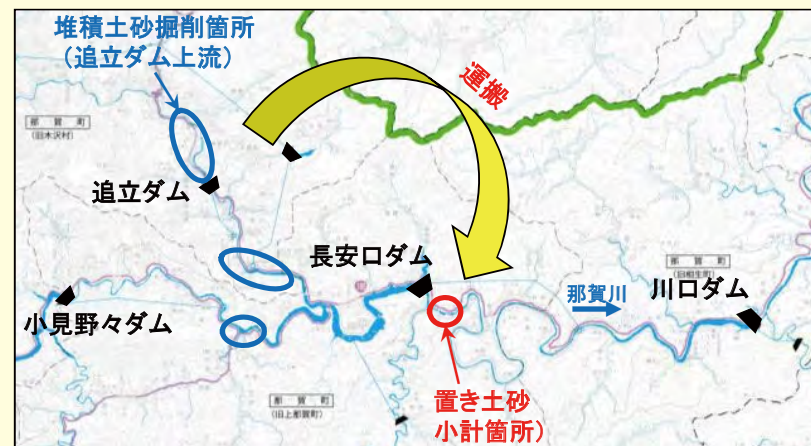
### ●那賀川の総合土砂管理に向けた中間とりまとめ





### 3. 取組（土砂還元）の実施

#### ●置土による下流河道への土砂還元



平成 19 年度から本格的に長安口ダムに堆積した土砂を掘削してダム下流へ運び、川の中へ置き土砂を行って洪水によりダムの下流へ土砂が流れていくことで川に土砂を還元する土砂還元という事業を行っています。

平成 19 年から平成 30 年までで日本最大級の約 151 万 m<sup>3</sup>（ダンプトラックに換算すると約 30 万台に相当する量）の置き土砂を行いました。



出水前（H26.7.11）



出水中（H26.8.10）



出水後（H26.8.19）

#### ●モニタリング内容

##### 物理環境調査



ドローンによる動画撮影



堆積状況調査



河床材料調査

##### 生物環境調査



底生動物調査



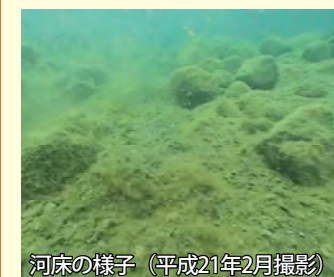
魚類調査



アユの流下仔魚

### 4. 取組に対する効果

#### ●土砂還元による環境改善効果



河床の様子（平成21年2月撮影）



河床の様子（平成28年1月撮影）



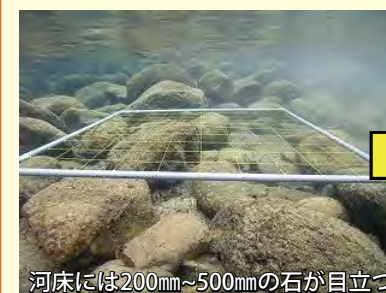
#### 土砂還元

土砂還元により大きな石ばかりで淀んでいた川の中が土砂が流れてきたことにより川底が上昇し、かつての流れが戻ってきました。また、砂州も形成され多様な河川環境へと変化していききました。

川底においても流れてきた土砂が古い藻類を剥離させ、健全な河川環境へと変化しました。

#### ●アユへの影響

土砂還元を行っているダム下流では、土砂還元により供給された礫が主体の河床材料で構成される箇所で新たにアユの産卵場やアユの仔魚が確認されました。



河床には200mm~500mmの石が目立つ  
平成20年度の河床の状況（H21.1撮影）



河床には100mm前後の礫が目立つ  
平成26年度の河床の状況（H26.12撮影）



河床には50mm~100mmの礫が目立つ  
平成28年度の河床の状況（H29.1撮影）



アユの卵



とろ



より詳しい内容は、那賀川河川事務所ホームページより土砂還元に関する動画でご覧いただけます。

<http://www.skr.mlit.go.jp/nakagawa/committee/dam-reservoir.html>



## 水防災意識社会再構築ビジョン

平成 27 年 9 月の関東・東北豪雨により鬼怒川の堤防が決壊、逃げ遅れによる多数の死者や甚大な経済損失が発生しました。また平成 28 年台風 10 号により、岩手県の大船渡市では利用者が 9 名全員が死亡する等、激甚化する豪雨に対応するため「施設の能力には限界があり、施設では防ぎきれない大洪水は必ず発生するもの」との考えに立ち、ハード・ソフト対策を一体として、社会全体でこれに備える水防災意識社会の再構築への取組が必要となりました。

### 水防法の一部改正（平成 29 年 6 月施行）

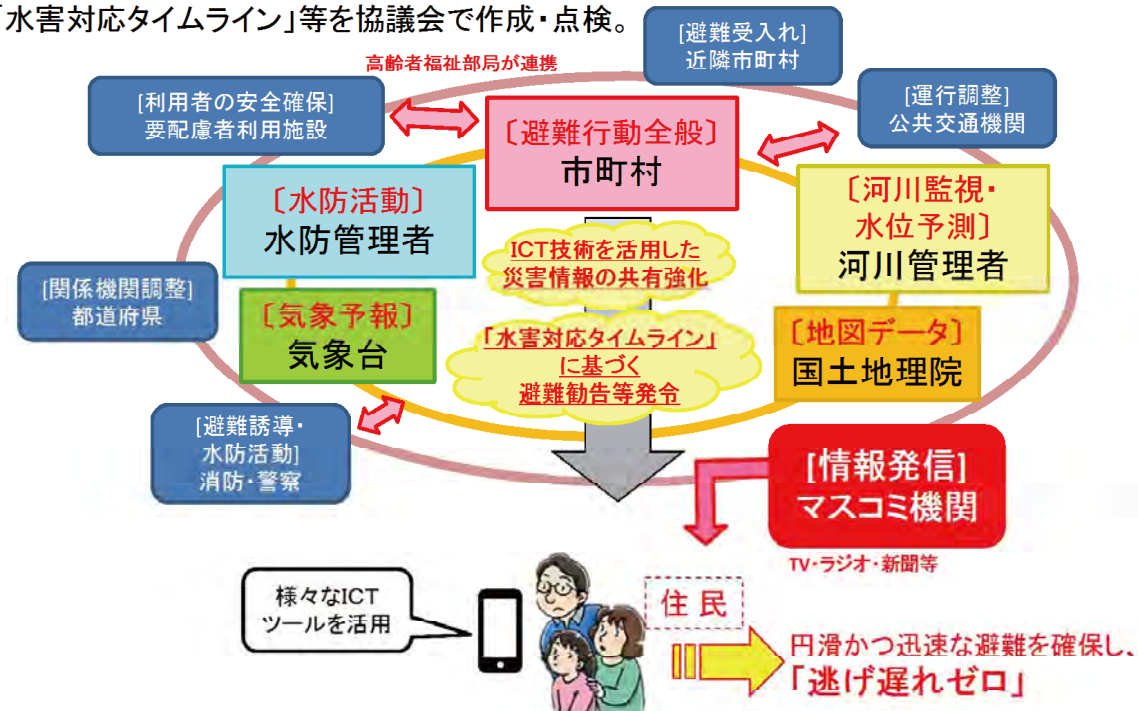
「水防災意識社会」の再構築に向けた緊急行動計画（概ね 5 年間で達成すべき目標）  
那賀川直轄管理区間の氾濫区域には阿南市の中心市街地や、世界的にも有数の高輝度 LED 企業の工場等が立地する地域が存在し、ひとたび氾濫すれば広範囲に拡大する特性より、甚大な人的被害や、交通途絶による経済的被害等が想定されることを踏まえ、大規模水害に対し、「逃げ遅れゼロ」や「社会経済被害の最小化」を目指します。

### 水防法に基づく協議会へと変更（平成 30 年 5 月）

#### 主な取組

#### ▼協議会のイメージ

「水害対応タイムライン」等を協議会で作成・点検。



那賀川水系大規模氾濫減災協議会 平成30年5月15日発足  
 構成員  
 ・阿南市 ・小松島市 ・那賀町 ・徳島県  
 ・徳島地方気象台 ・国土地理院四国地方測量部 ・那賀川河川事務所

## 那賀川水系大規模氾濫減災協議会の取組

#### 水害対応タイムラインの作成促進

タイムラインとは、災害の発生を前提に、防災関係機関が連携して災害時に発生する状況を予め想定し共有した上で「いつ」、「誰が」、「何をするか」に着目して、防災行動とその実施主体を時系列で整理した計画で、防災行動計画とも言います。

那賀川タイムラインは平成 28 年 4 月 1 日から運用されており、令和元年 6 月 7 日に 1 度目の改訂が行われました。今後も必要に応じて見直しを行います。



【水害対応タイムライン那賀川】

#### 出前講座やイベントの実施

出前講座は、那賀川河川事務所が、地域の皆様との対話を重視した行政を行う上での取組の一つとして実施しており、防災や環境の取組など四国地方整備局の行っている事業について、わかり易くお話しさせていただき、ご意見を伺うものです。

主に公共性・公益性のある団体、機関等からのご依頼に応じてお伺いします。みなさまからの申込みをお待ちしております。



【出前講座の様子】

#### 要配慮者利用施設における避難体制構築への支援

洪水のリスクが高い区域にある要配慮者利用施設の管理者等に対し、避難確保計画の作成、避難訓練の実施を義務化し、利用者の確実な避難確保を図っていきます。

提出状況については協議会で共有し、那賀川河川事務所のホームページで発表していきます。



【避難訓練の様子】

#### 防災教育の促進

文部科学省と国土交通省が連携し、防災教育の取組を進めていきます。

防災に関する内容が強化された新学習指導要領に基づく授業が今年度から開始されます。昨年度までモデル校と実施していた内容のフィードバックなど、よりよい防災教育の形を模索しています。

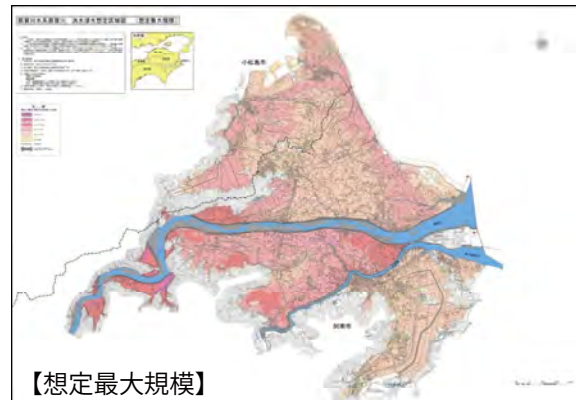


【授業風景】



# 那賀川・桑野川防災情報

## 洪水浸水想定区域図



【想定最大規模】



【計画規模】

洪水浸水想定区域図とは、想定最大規模の降雨により河川が氾濫した場合に想定される浸水区域、水深、浸水継続時間及び家屋倒壊等氾濫想定区域を示すとともに、計画規模の降雨により河川が氾濫した場合に想定される浸水区域、水深を示したものです。

【想定最大規模】現在想定される最大の規模の降雨による洪水の浸水深です。

【計画規模】約100年に1回起こるであろう規模の降雨による洪水の浸水深です。

【家屋倒壊等氾濫想定区域】家屋が倒壊する可能性がある区域です。避難の際は垂直避難（2階等への避難）を避け、区域外の避難所等への避難を心掛けて下さい。



【家屋倒壊等氾濫想定区域】

## 川の水位情報



那賀川には多くの危機管理型水位計や河川監視カメラが設置されています。洪水時の河川状況の把握にお役立て下さい。

水位計設置箇所		
河川	設置箇所	番号
那賀川	7k000 古庄	①
桑野川	9k100 大原	②
派川那賀川	-0k500 豊登	③

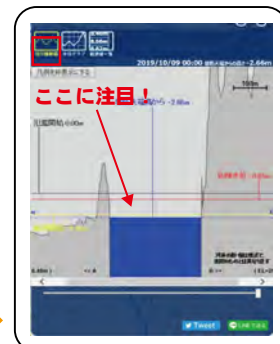
危機管理型水位計設置箇所		
河川	設置箇所	番号
那賀川	左岸 3k400 那賀川町赤池	①
那賀川	左岸 7k600 羽ノ浦町岩脇	②
那賀川	左岸 14k200 橋根町	③
那賀川	右岸 7k600 上中町	④
那賀川	右岸 13k200 上大野	⑤
那賀川	右岸 14k200 吉井町	⑥
那賀川	右岸 15k400 吉井町	⑦
桑野川	右岸 5k400 富岡町	⑧
桑野川	右岸 6k600 宝田町	⑨
桑野川	右岸 8k200 長生町	⑩

CCTVカメラ

クリック

危機管理型水位計

クリック



## ～ 二種類のメールで防災情報を配信しております ～

事前登録必要

事前登録不要

那賀川河川事務所防災情報  
メール配信サービス



登録の  
仕方

携帯電話・スマートフォンにて  
上のQRコードからサイトへ、または  
<http://nakagawa-mlit.go.jp/bousai/>  
にアクセス

メールアドレスを登録

那賀川・桑野川の水位情報をメールでお知らせ  
長安ロダムの放流開始通知放流量をメールでお知らせ

2019年9月末時点  
登録者数 910名

【送られてくる情報】

防災情報に  
ご注意ください

川の水位情報  
ダム放流情報

住民の皆様

警戒レベル4 氾濫危険情報  
警戒レベル5 氾濫発生情報

事務所案内

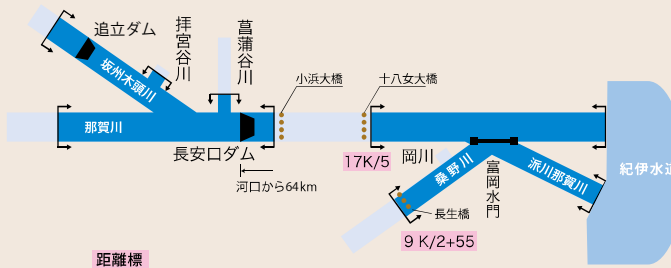
事務所の  
変遷

昭和4年4月 内務省神戸土木出張所 那賀川改修事業所 設置  
昭和18年4月 徳島(富岡)工事事務所に名称変更  
昭和18年11月 内務省中国・四国土木出張所 徳島(富岡)工事事務所に名称変更  
昭和23年1月 建設院中国・四国地方建設局 徳島(富岡)工事事務所に名称変更  
昭和23年7月 建設省中国・四国地方建設局 徳島(富岡)工事事務所に名称変更  
昭和24年10月 那賀川工事事務所に名称変更  
昭和33年6月 建設省四国地方建設局 那賀川工事事務所に名称変更  
昭和35年4月 建設省四国地方建設局 徳島工事事務所那賀川出張所に組織変更  
平成10年4月 徳島工事事務所より分離し、那賀川工事事務所として組織再編される。  
平成13年1月 国土交通省四国地方整備局 那賀川工事事務所に名称変更  
平成15年1月 那賀川河川事務所に名称変更  
平成19年1月 長安ロダムが徳島県より移管される。長安ロダム分室(管理所)を設置。

事務所の  
組織

那賀川河川事務所	総務課
	用地課
	工務課
	開発工務課
	事業計画課 ※長安ロダム管理所
	調査課
	管理課

国管理区間



●那賀川概要

源	流	流域面積	基準地点	上流流域面積	流路延長	氾濫防御区域	国管理区間
剣山山系ジロウギウ		874km <sup>2</sup> (山地803km <sup>2</sup> ・平地39km <sup>2</sup> ・川32km <sup>2</sup> )	古庄上流 765km <sup>2</sup> ・大原上流 69km <sup>2</sup>	長安ロダム上流 538.9km <sup>2</sup> (面積:494.3km <sup>2</sup> 開度:44.6km <sup>2</sup> )	那賀川 125km・派川那賀川 3.6km・桑野川 27km	国管理区間内 73km <sup>2</sup>	那賀川 52.41km 那賀川本川 31.57km(下流18.04km、上流13.53km) 派川那賀川 3.63km 桑野川 7.00km・菅蒲谷川 1.49km 坂州木頭川 18.57km・拝宮谷川 10.15km