

# 第2回 加古川流域懇談会

～ 事業の進捗状況について ～

## 資料目次

1. 流域の概要	1
2. 流域の社会情勢の変化	2
3. 河川整備に関する新たな視点	7
4. 進捗点検結果	11
5. 地域の動向	47
6. 加古川における新たな課題	48

# 1. 流域の概要

## 加古川流域の概要

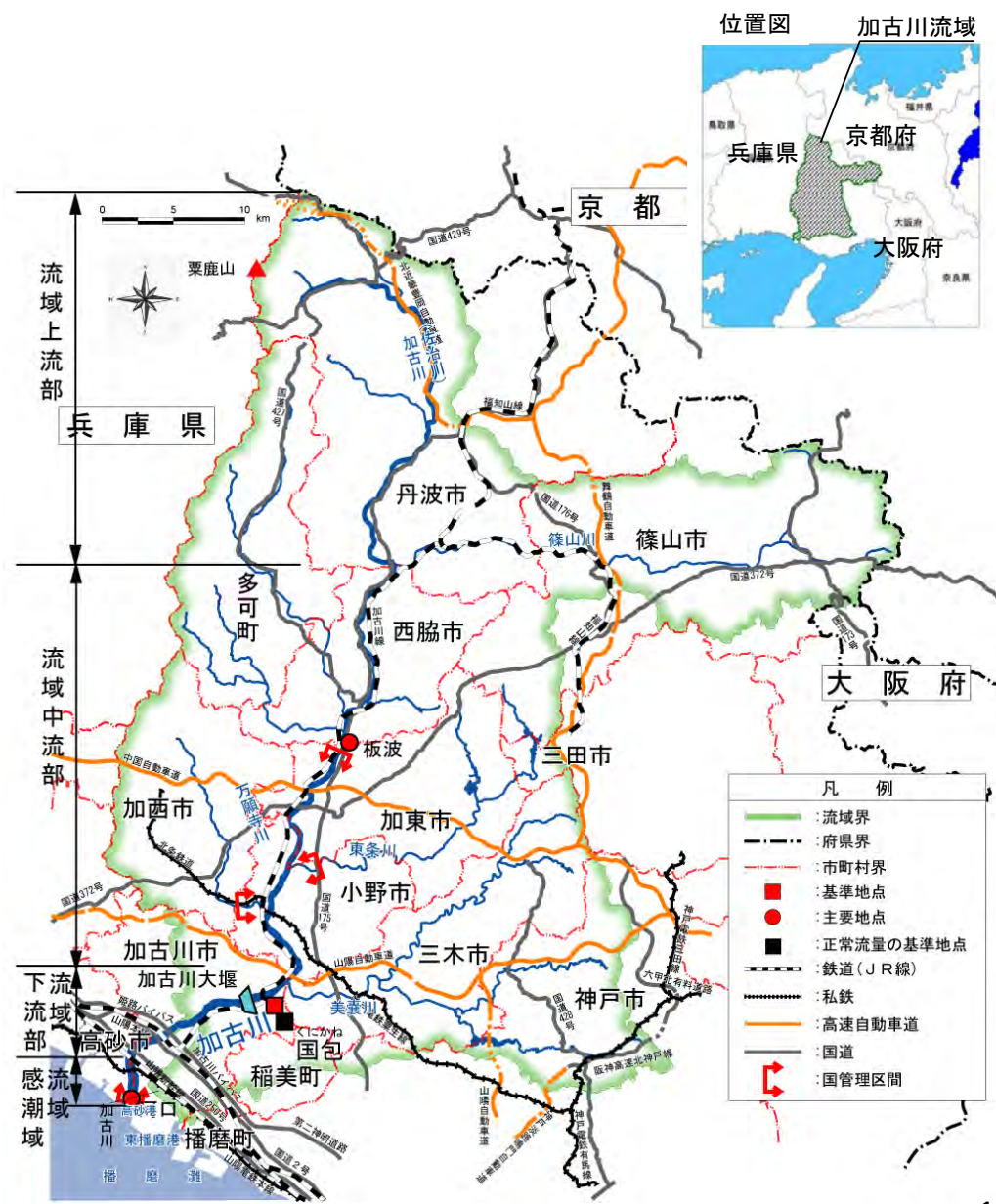
### 加古川流域の概要

- 加古川は、その源を兵庫県朝来市山東町と丹波市青垣町の境界にある粟鹿山(標高962m)に発し、途中、東条川、万願寺川、美囊川等を合流し瀬戸内海に注ぐ、流域面積1,730km<sup>2</sup>、幹線流路延長96km、流域内人口約64万人の一級河川である。
- 流域市町村は、兵庫県の加古川市、小野市、加東市等の主要都市をはじめとする11市3町からなり、流域上流部の丹波地域、流域中・下流部の東播磨地域に大別される。
- 流域下流部に、播磨臨海工業地域として重化学工業が盛んな加古川市や高砂市が位置しており、氾濫原に多くの人口・資産が集中している。また、流域中流部では、舟運による物流の集散地・中継地として町が形成されたため、加東市(滝野地区)を中心として加古川沿いに家屋が連担している。

### 河口部・下流部の状況



### 中流部の状況



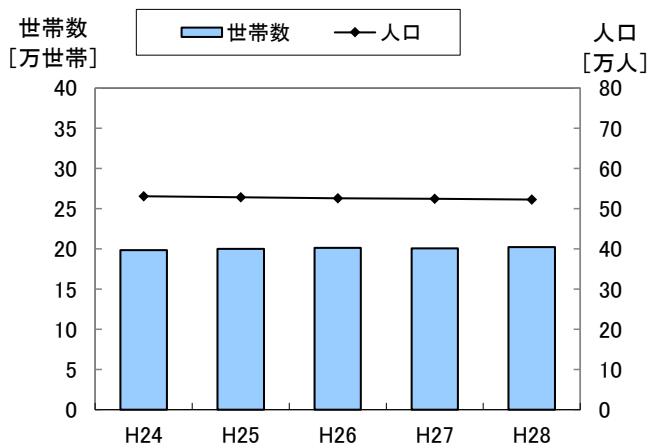
# 2. 流域の社会情勢の変化

## 人口・資産、土地利用の変化

### 人口・資産の推移

○加古川沿川の市町村人口は約52万人で、近5ヶ年（平成24年～平成28年）で約1.5%減とほぼ横ばいである。総世帯数は約1.9%増、総資産額は経済成長等の要因から一人あたりの資産額が増加し、約8.7%増である。

### ■加古川沿川の市町の総人口

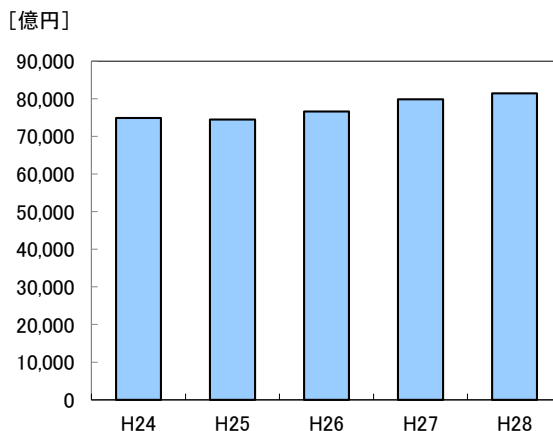


	H24	H28	増減
総人口 (人)	530,649	522,695	1.5%減
総世帯数 (世帯)	198,462	202,252	1.9%増

※高砂市、加古川市、加東市、小野市、三木市の人口・世帯数の合計

※出典：住民基本台帳

### ■加古川沿川の市町の総資産額



	H24	H28	増減
総資産額 (億円)	74,896	81,408	8.7%増

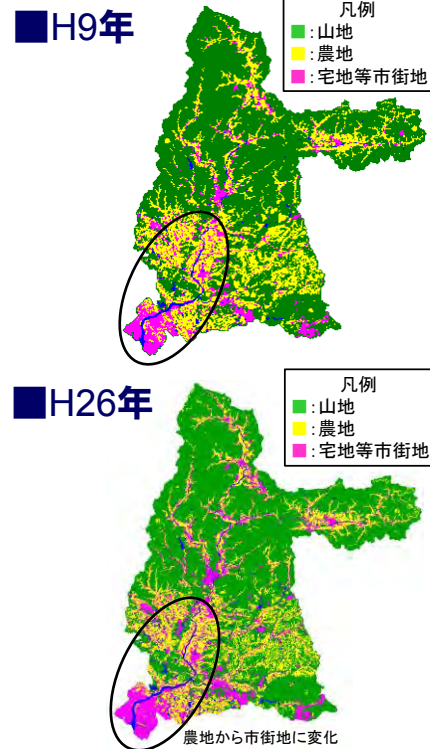
※高砂市、加古川市、加東市、小野市、三木市の資産額の合計

※出典：経済センサス(H21、H24、H26)、国勢調査(H22)、農林水産省耕地及び作付面積統計(H24～H28)、兵庫県統計書(H24～H26)、治水経済調査マニュアル(案)各種資産評価単価及びデフレーター(H29年3月改正)

※統計値が存在しない年については前年の値で補完

### 土地利用状況

○H9年からH26年の間に市街地が2%増加している。



	H9	H26
山林	59%	61%
農地	26%	22%
市街地	11%	13%
その他	4%	4%

地域の開発状況

地域の開発状況

○加古川の下流部は人口・資産が集積するとともに、沿岸部には播磨臨海工業地域が連なり世界に通用する工業都市で、世界や国内のトップシェアを持つ企業の製造拠点が集積している。  
 ○県による東播磨道の整備が進められ、下流から上流へのアクセス性も向上しつつある。中流部では来住・大島地区の築堤が完了した中で、新設工場が建設される等工業化の進展や医療機関の開設など、地域の発展がみられる。



■加古川下流部

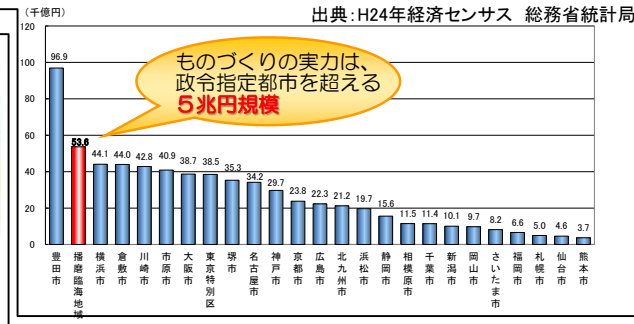


播磨臨海地域に集積するトップシェアを持つ企業群

■加古川中流部



新設工場の建設



加東市の製造品出荷額は北播磨地域第一位！



医療機関の開設

平成25年10月に地域の医療の中心を担う北播磨総合医療センターが開院!!

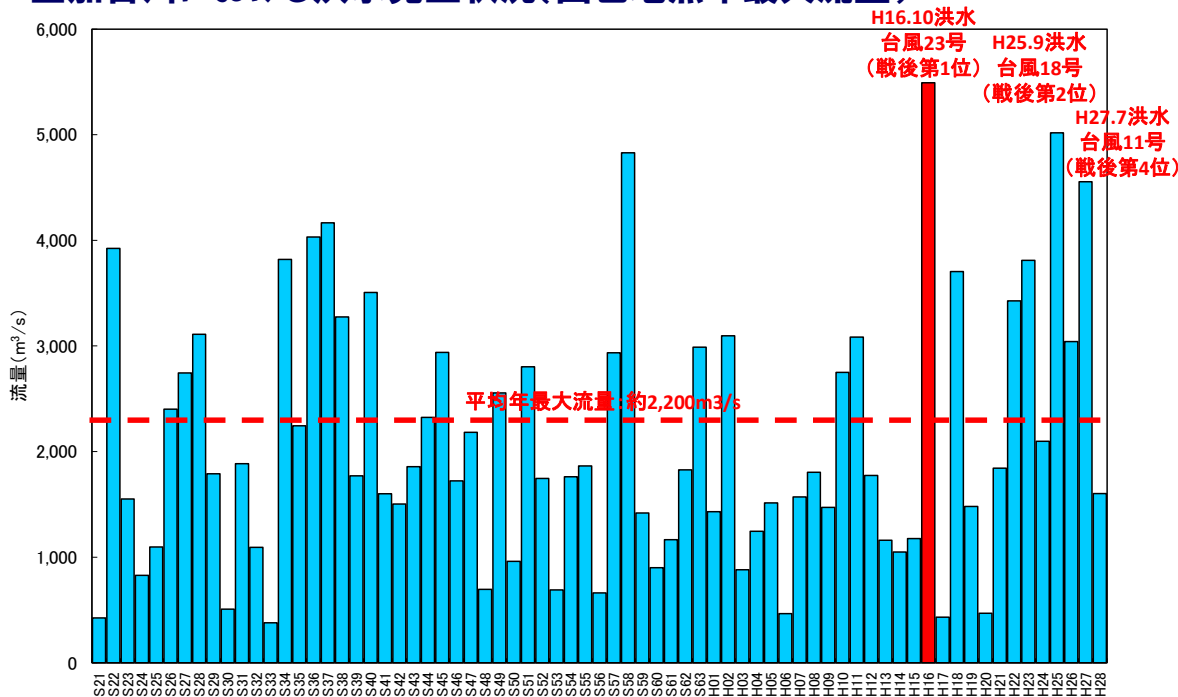


近年の洪水による災害の発生の状況

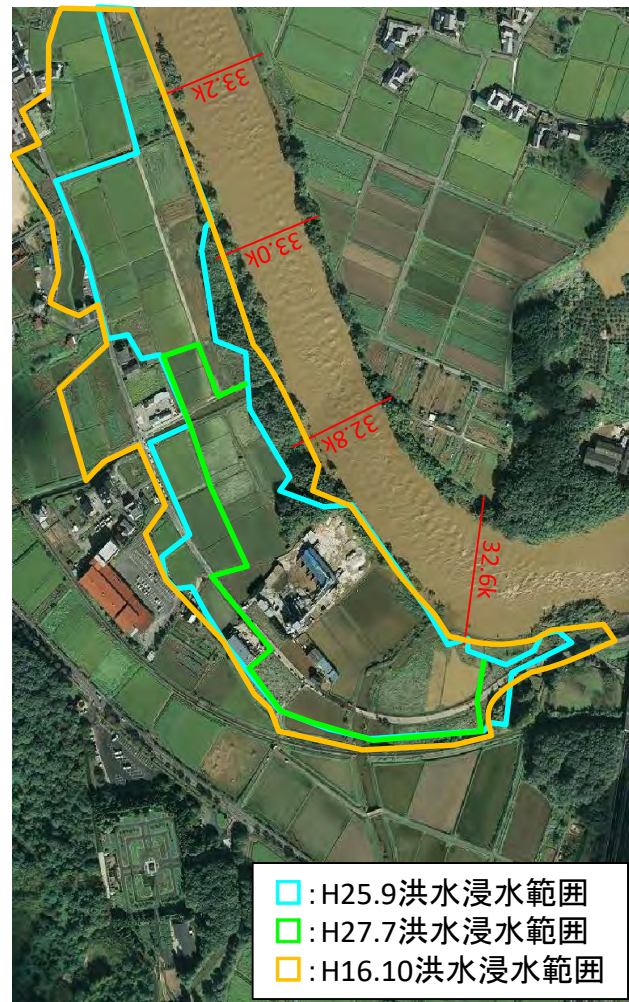
災害発生状況

○前回の流域懇談会が実施された平成25年度以降、平成25年9月・平成27年7月に、それぞれ戦後第2位・4位の流量（国包地点）を記録する洪水が発生し、上流部の加東市滝野地区等において家屋浸水等の被害が発生している。

■加古川における洪水発生状況(国包地点年最大流量)



■滝野地区浸水状況



■H25年9月洪水浸水状況

(浸水戸数:5戸)



滝野地区被害状況

■H27年7月洪水浸水状況

(浸水戸数:3戸)



滝野地区被害状況



滝野地区被害状況

□ : H25.9洪水浸水範囲  
 □ : H27.7洪水浸水範囲  
 □ : H16.10洪水浸水範囲

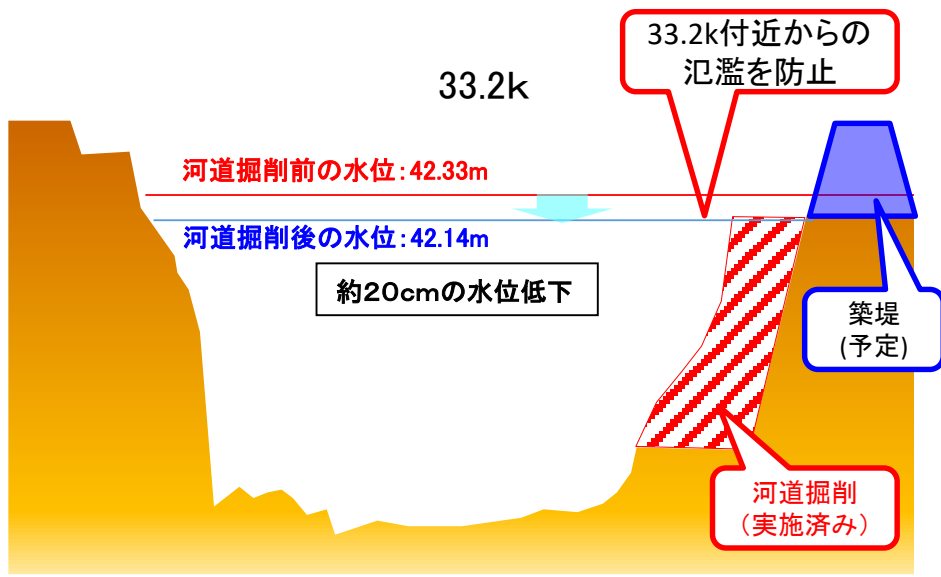
## 近年の洪水による災害の発生の状況

### 事業の効果

○加古川では平成16年台風23号洪水により甚大な被害が発生した加東市滝野地区において、再度災害防止のための河道掘削、築堤を実施。今後、河道掘削、築堤をさらに実施予定。  
 ○平成27年7月台風11号では、加古川上流域の板波水位観測所において避難判断水位を超過する洪水が発生したものの、これまでに実施した河道掘削により水位が低減し、当該地区における浸水被害を軽減することができた。



掘削事業 施工状況 (加古川33.0k付近)



平成27年7月台風11号洪水時の水位低減効果



H27.7時点の事業の実施状況

## 加古川中流部緊急治水対策

### 事業の概要

- 浸水被害が多発している加古川中流部の加東市滝野地区を緊急対策特定区間※に設定し、平成29年度から概ね10年間で、築堤・河道掘削・橋梁改築を実施することとし、中でも近年の浸水頻度が高い滝野大橋下流の区間については、今後概ね5年間で整備する。
- また、平成29年度より滝野地区の堤防整備工事に本格的に着手することから、堤防等の完成による地域の安全・安心を祈念し、水害に強い地域づくりの更なる推進を目指すべく、同年5月に着工式典を開催した。

※「緊急対策特定区間」は、改修効果が極めて高い区間について、重点投資を行うことにより、早期に事業効果を発揮させることを目的として設定する区間である。

### ■滝野地区河川改修事業概要図



### ■事業概要

- 整備区間: 中国縦貫自動車道加古川橋梁～鬮龍灘
- 事業費: 約90億円
- 事業期間: 平成29年度から概ね10年間  
滝野大橋下流の区間については概ね5年間
- 実施内容: 築堤 約2.7km、河道掘削 約9万m<sup>3</sup>、橋梁改築 1橋 等

### ■加古川改修事業 加東市滝野地区着工式典

- ▽開催日: 平成29年5月14日(日)
- ▽開催地: 兵庫県加東市下滝野地内(滝野地区築堤事業予定地)



式典会場の様子



鍬入れ式の様子

- ▽出席者: 国土交通副大臣、国土交通大臣政務官、国会・県議会・市議会議員、沿川首長、沿川各区長、近畿地方整備局長、姫路河川国道事務所長他

## 水防災意識社会再構築ビジョン

## 水防災意識社会再構築ビジョン概要

○平成27年9月関東・東北豪雨を受け、平成27年12月11日に「水防災意識社会 再構築ビジョン」が策定された。同ビジョンに基づき、加古川でも取り組みを実施中。

関東・東北豪雨を踏まえ、新たに「**水防災意識社会 再構築ビジョン**」として、全ての直轄河川とその沿河市町村(109水系、730市町村)において、平成32年度目途に水防災意識社会を再構築する取組を行う。

**<ソフト対策>** ・住民が自らリスクを察知し主体的に避難できるよう、より実効性のある「住民目線のソフト対策」へ転換し、平成28年出水期までを目途に重点的に実施。

**<ハード対策>** ・「洪水を安全に流すためのハード対策」に加え、氾濫が発生した場合にも被害を軽減する「危機管理型ハード対策」を導入し、平成32年度を目途に実施。

## 主な対策

各地域において、河川管理者・都道府県・市町村等からなる協議会等を新たに設置して減災のための目標を共有し、ハード・ソフト対策を一体的・計画的に推進する。

**<危機管理型ハード対策>**

- 越水等が発生した場合でも決壊までの時間を少しでも引き延ばすよう堤防構造を工夫する対策の推進  
いわゆる粘り強い構造の堤防の整備

**<被害軽減を図るための堤防構造の工夫(対策例)>****<洪水を安全に流すためのハード対策>**

- 優先的に整備が必要な区間において、堤防のかさ上げや浸透対策などを実施

**<住民目線のソフト対策>**

- 住民等の行動につながるリスク情報の周知
  - ・立ち退き避難が必要な家屋倒壊危険区域等の公表
  - ・住民のとるべき行動を分かりやすく示したハザードマップへの改良
  - ・不動産関連事業者への説明会の開催
- 事前の行動計画作成、訓練の促進
  - ・タイムラインの策定
- 避難行動のきっかけとなる情報をリアルタイムで提供
  - ・水位計やライブカメラの設置
  - ・スマホ等によるプッシュ型の洪水予報等の提供



家屋倒壊危険区域※

※ 河川堤防の決壊に伴う洪水氾濫により、木造家屋の倒壊のおそれがある区域



## 水防災意識社会再構築ビジョン

## 加古川減災対策協議会

○「水防災意識社会 再構築ビジョン」の策定を受け、加古川では、平成28年6月から平成29年3月までに、河川管理者・都道府県・市町村等からなる「加古川減災対策協議会」を3回開催し、今後5年間で達成すべき減災のための目標及び目標達成に向けた取り組みを共有し、ハード・ソフト対策を一体的・計画的に推進。

## ■ 5年間で達成すべき目標

1. 水害リスクに関する十分な知識と心構えを行政や住民等が共有することで水防災に対する意識の『継承』・『再構築』を図る（水防災意識社会の再構築）
2. 河川整備を着実に進めていくことと合わせて、いつか起きる加古川の大規模水害に対し「逃がす・防ぐ・回復する」ための『備えの充実』を図る。

## ■ 目標達成に向けた5本柱の取り組み

- ①行政や住民等の各主体が、「施設の能力には限界があり、施設では防ぎきれない洪水は必ず発生するもの」へと意識を変革する取り組み
- ②水害を経験した地域では防災意識を継承し、住民に被災経験が無い地域では「水害に遭うかもしれない」という意識を再構築する取り組み
- ③住民等の逃げ遅れをなくす、的確な避難行動のための情報伝達の取り組み
- ④氾濫時に人命と財産を守る水防活動の強化
- ⑤一刻も早く日常生活を回復するための取り組み

これらを柱として、L2洪水を対象とした浸水想定区域図の作成、タイムラインの検討、広域避難も含めた避難場所の検討、マイ防災マップの更新・作成、重要水防箇所等の共同点検、洪水時の水位・CCTV画像等の情報提供検討、氾濫水の排水計画検討、等を実施

## ■ 加古川減災対策協議会の状況



第一回加古川減災対策協議会(平成28年6月)



第二回加古川減災対策協議会(平成28年7月)



第三回加古川減災対策協議会(平成29年3月)

加古川減災協議会の参加メンバー：姫路河川国道事務所、気象庁神戸地方気象台、兵庫県、加古川市、高砂市、小野市、加東市  
(兵庫県：兵庫県東播磨県民局総務企画室、同局加古川土木事務所、北播磨県民局総務企画室、同局加東土木事務所)

# 3. 河川整備に関する新たな視点

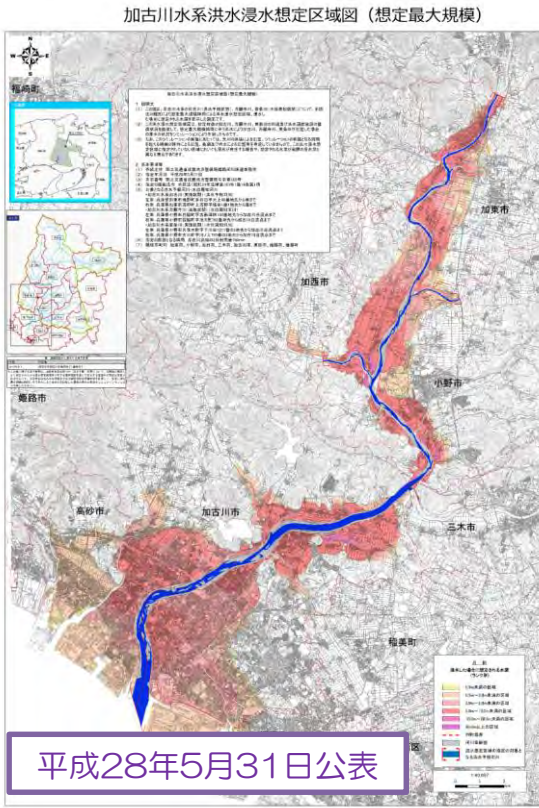
## 水防災意識社会再構築ビジョン

### 加古川における減災のための主な取り組み状況

○「加古川減災対策協議会」で決定された減災のための取り組みに基づき、姫路河川国道事務所では現在までに、ソフト対策はタイムラインの検討・プッシュ型情報の発信・重要水防箇所共同点検・防災教育（出前講座）の拡充等、ハード対策は危機管理型ハード対策（堤防法尻補強・天端保護。後述。）等を実施。  
 ○今後も、引き続き積極的に取り組みを進めていく予定。

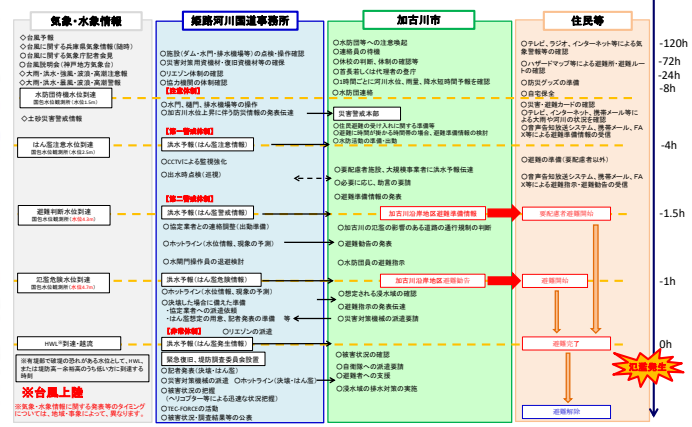
### 主なソフト対策の実施状況

#### ■想定最大規模浸水想定区域図の公表



#### ■タイムライン（防災行動計画）の改善

台風の接近・上陸に伴う洪水を対象とした加古川沿川の避難勧告の発令等に着目したタイムライン（案）



平成28年度より運用中

#### ■プッシュ型情報の発信



平成29年5月1日より実施中

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。国、地方公共団体、企業、住民等が連携してタイムラインを策定することにより、災害時に連携した対応を行うことが可能になる。

#### ■重要水防箇所共同点検



平成28年度より、洪水リスクが高い区間を姫路河川国道事務所と沿川自治体職員や消防団の方々が共同で点検を実施。

#### ■防災教育の充実

平成28年度より、小学校高学年を対象とした水害に関する出前講座を実施中。

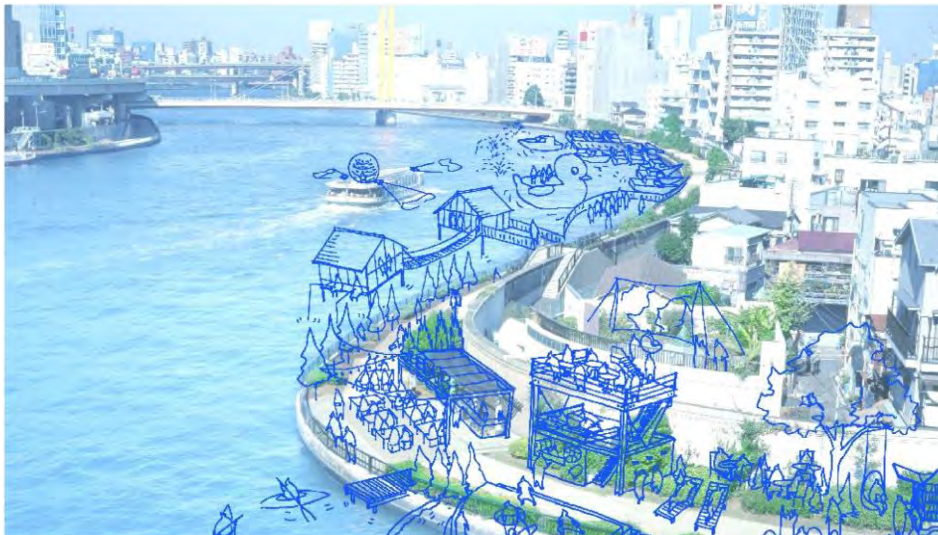


## MIZBERING ～ミズベの未来を創造する～

水辺で乾杯 in 加古川 鬮龍灘

- 「ミズベリング」とは、かつての賑わいを失ってしまった日本の水辺の新しい活用の可能性を創造していくプロジェクト。
- その取り組みの一環となる社会実験の1つが「水辺で乾杯」で、7月7日午後7時7分を“タナバタイム”とし、全国の水辺で一斉に乾杯しようという試み。
- 加古川では、上滝野自治会、加東市、姫路河川国道事務所など約100名が参加し、鬮龍灘で乾杯を実施。

ミズベリングは  
 「水辺+RING（輪）」、  
 「水辺+ING（進行形）」  
 「水辺+R（リノベーション）」の造語。  
 水辺に興味を持つ市民や企業、そして行政が三位一体となって、ソーシャルなムーブメントをつぎつぎと起こしていきます。



<https://mizbering.jp/>

## ■ H28年実施状況

水辺で乾杯 in 加古川 鬮龍灘  
 日時：平成28年7月7日（木）  
 場所：加古川右岸35k付近 鬮龍すくえあ



## 4. 進捗点検結果

## 治水－1：流下能力の向上対策

## 実施内容

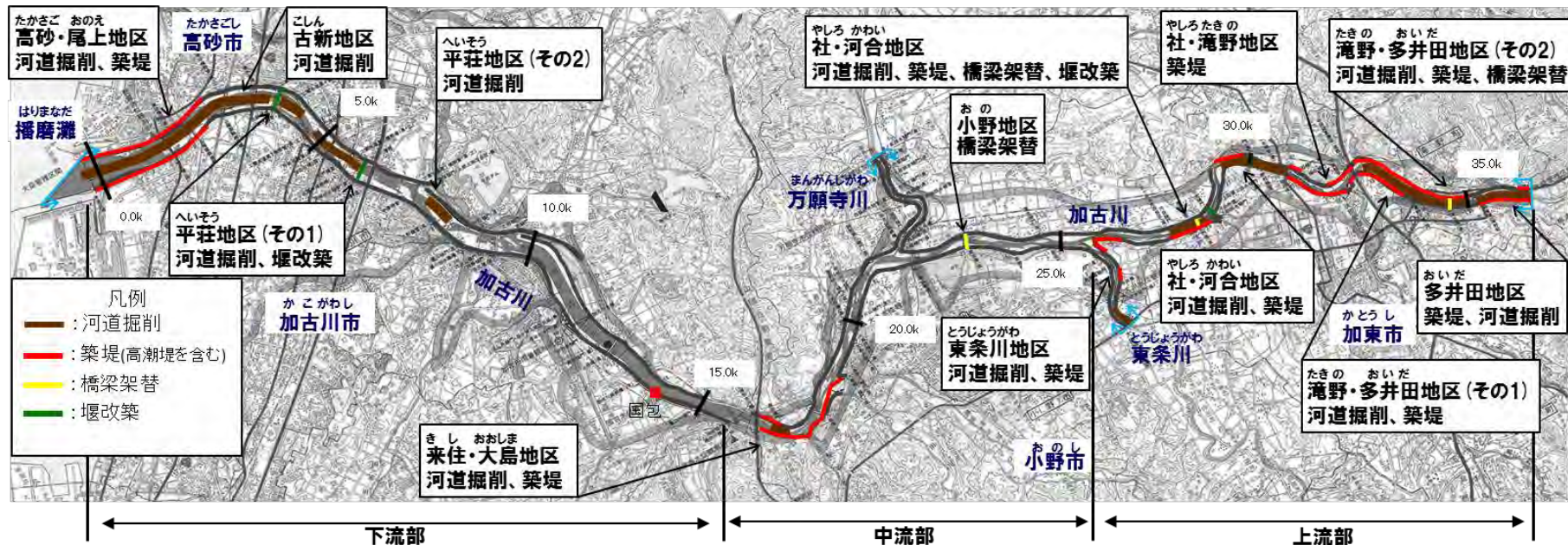
【流下能力の向上対策】 整備計画本文P.56

○平成23年12月に策定した加古川水系河川整備計画に定める河川整備により、戦後最大規模の平成16年台風23号洪水（国包地点5,700m<sup>3</sup>/s）と同規模の洪水が発生した場合でも、浸水被害の防止を図ることが可能となる。

○浸水被害が頻発している中上流部における改修の流量増に対応するため、下流部において段階的な河道掘削を実施。

○下流部の整備状況を踏まえ、中上流部の河道掘削・築堤・堰改築等を実施。

河川名	基準地点	整備計画 目標流量	河道への 配分流量
加古川	国包	5,700m <sup>3</sup> /s	5,700m <sup>3</sup> /s



治水－1：流下能力の向上対策

当面の段階的な整備の予定

- 第1段階
  - ・平成16年台風23号洪水で被害が大きかった中・上流部の整備による下流部の流量増への対応として、本川下流部において段階的な河道掘削を実施。
- 第2段階
  - ・平成16年台風23号洪水で被害が大きかった上流部（社・河合地区、滝野・多井田地区）での当面の対策（河道掘削、築堤（暫定））を完了させる。
  - ・資産が集積する下流部において平成16年台風23号洪水に対応した河道掘削を実施。
- 第3段階
  - ・平成16年台風23号洪水に対して家屋浸水を解消するため、上・中・下流部および支川での河道掘削・築堤・堰改築等を行い、対策を完了させる。

整備箇所			第1段階 H23～H26	第2段階 H27～H41	第3段階 H42～H52
加古川	下流部	河道掘削	一次掘削 ※上流部整備による流量増への対応のための掘削	H29 二次掘削 ※流下能力向上のための掘削	
		築堤			高潮堤
		堰改築			
	中流部	築堤	来住・大島地区 ※H16被害大		
	上流部	河道掘削		滝野・多井田地区、社・河合地区 ※H16被害大	
		築堤		滝野・多井田地区、社・河合地区 ※H16被害大	
		堰改築			
橋梁架替			滝野・多井田地区、社・河合地区 ※H16被害大		
東条川	河道掘削、築堤				

# 4. 進捗点検結果

## 治水－1：流下能力の向上対策

### 各年度の進捗状況

整備実施状況		～H23	H24	H25	H26	H27	H28	合計	目標	進捗率 (%)	(区分)
①流下能力の向上対策		実施	実施	実施	実施	実施	実施				
内訳	河道掘削 [千m3]	161	96	103	381	132	67	939	3,491	26.9	(A)
	堰改築 [基]	0	0	0	0	0	0	0	2	0.0	(A)
	橋梁改築 [橋]	0	0	0	0	0	1	1	3	33.3	(A)
	堤防整備 [m]	1,110	1,120	1,381	1,581	0	0	5,192	13,250	39.2	(A)

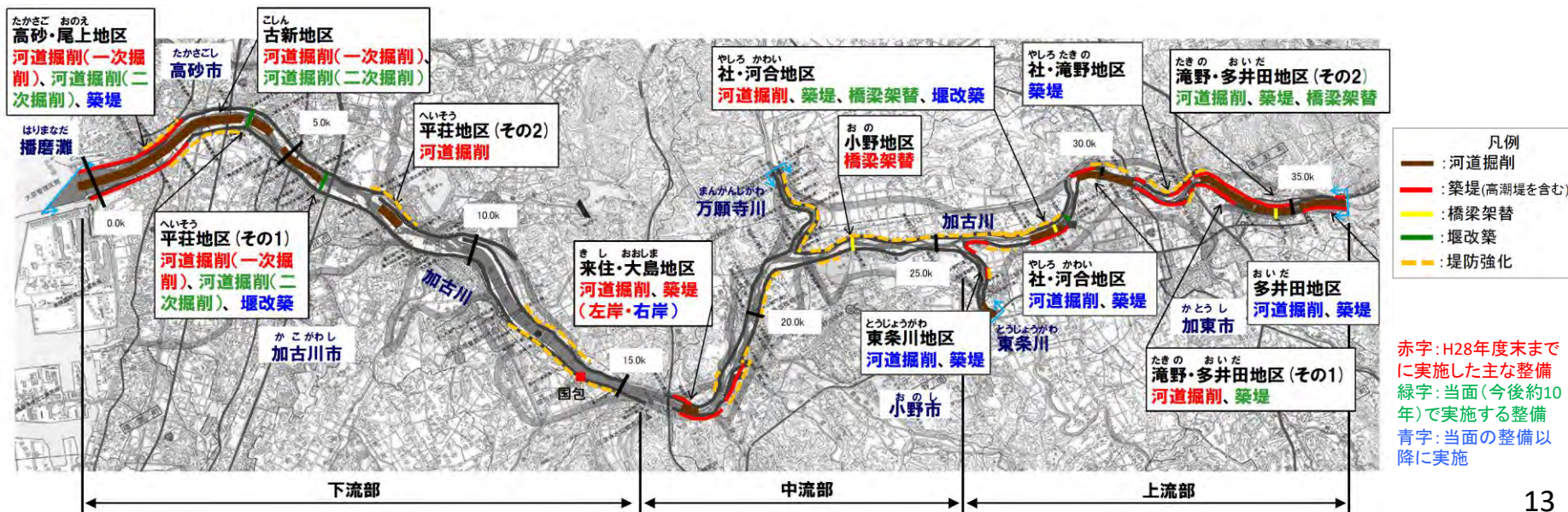
• 進捗率は、河道掘削は約27%、橋梁改築は約33%、堤防整備は約39%となっている。  
 • 前回懇談会（平成25年度）以降、計画値は進捗している。

(表中の語句の説明)

目標：「加古川水系河川整備計画(国管理区間)」策定時点(平成23年12月)策定の計画値であり、地形等の条件により今後見直される可能性がある。  
 区分 (A) 目標量が定められており実施量に応じて進捗率として評価可能なもの、(B) 目標量が定められていないが実施量で評価可能なもの  
 (C) 定量的な評価が困難であり、実施の有無を評価するもの

### 各年度の実施状況

○平成25年度～28年度に、下流部では高砂・尾上地区、平荘地区の河道掘削、中流部では来住・大島地区の河道掘削、築堤及び小野地区の栗田橋改築(架替)、上流部では滝野地区・大門地区の河道掘削を行った。  
 ○このうち、来住・大島地区の築堤、小野地区の栗田橋改築は完成している。



# 4. 進捗点検結果

## 治水－1：流下能力の向上対策

### 各年度の実施状況①

- 中上流における改修による下流部の流量増への対応として、また、整備計画目標流量に対する流下能力確保に向けて、高砂・尾上、平荘地区において、河道掘削を実施した。河道掘削にあたっては、河口干潟への配慮を行っている。
- 治水安全度を向上させるため、相対的に水害リスクが高まっている滝野・多井田地区（その1）において平成25年度に河道掘削に着手し、地区内の下流区間（32.5k～34.0k）の河道掘削を完了させた。また、H28年度より、一部区間の築堤（暫定堤）に着手した。

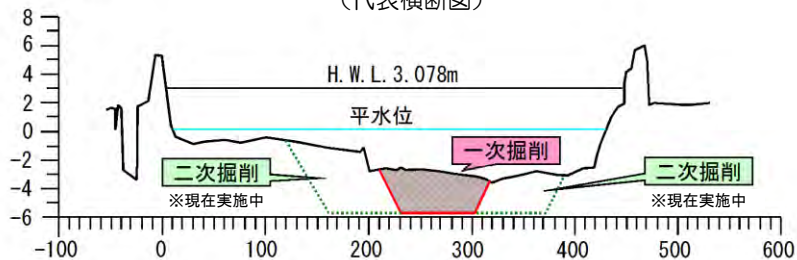
【高砂・尾上、古新、平荘地区】



(1.2k)

(TP. +m)

(代表横断面図)



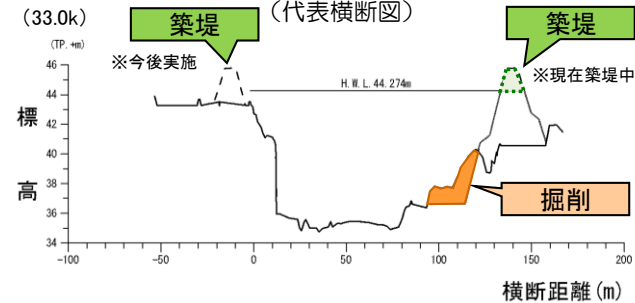
【滝野・多井田地区（その1）】



(33.0k)

(TP. +m)

(代表横断面図)



# 4. 進捗点検結果

## 治水-1：流下能力の向上対策

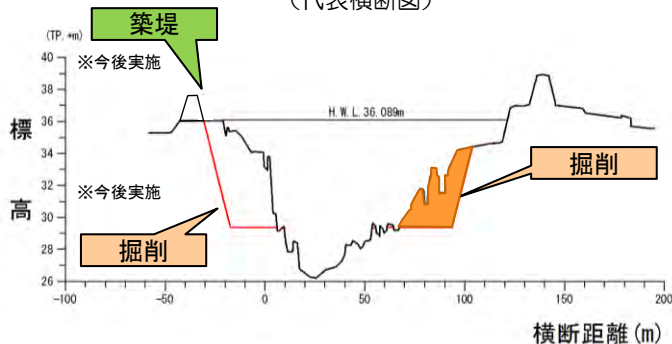
### 各年度の実施状況②

- 治水安全度を向上させるため、相対的に水害リスクが高まっている大門地区において平成28年度に河道掘削に着手した。
- 堤防が整備されていない小野市、来住・大島地区のうち左岸の檜山・市場地区で堤防を整備し、平成28年度に完成した。来住・大島地区ではこの整備により整備計画の目標を達成した。

【社・河合地区】



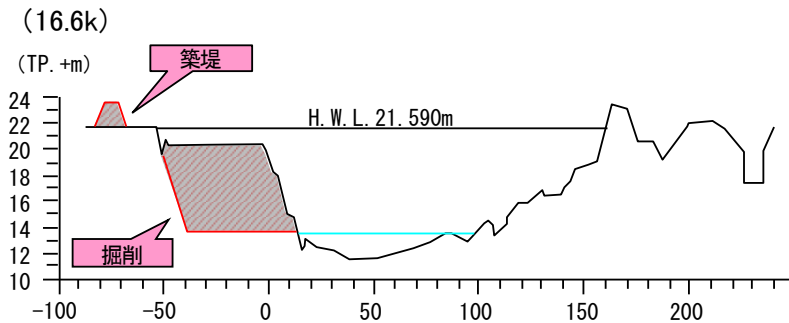
(代表横断面図)



【来住・大島地区】



(代表横断面図)





## 治水－1：流下能力の向上対策

### 各年度の実施状況

掘削土の有効活用・コスト縮減

○ 流下能力向上のために実施した河道掘削により発生した土砂を、須磨海岸の遠浅海岸整備や近隣の他工事で活用し、資源を有効に活用及び工事費の縮減を達成した。

#### 事例1

- ✓加古川河口部では、流下能力向上のために河道掘削を実施中。
- ✓須磨海岸海水浴場を遠浅にする神戸市の事業と連携して、掘削した土砂を須磨海岸の遠浅海岸整備に活用。地域活性化に寄与。

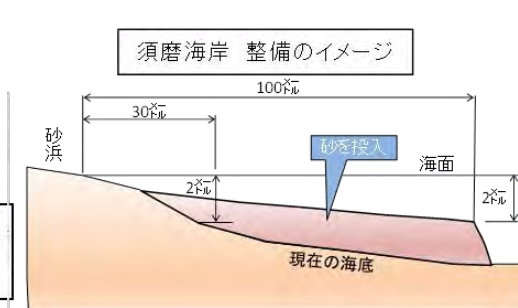


下流部の河道掘削の発生土を遠浅海岸整備に有効活用し、コストの縮減(これまでに約10億円)を図っている。

#### 事例2



河道掘削の発生土を他工事へ流用することで、資源の有効活用とコストの縮減(これまでに約5千万円)を図っている

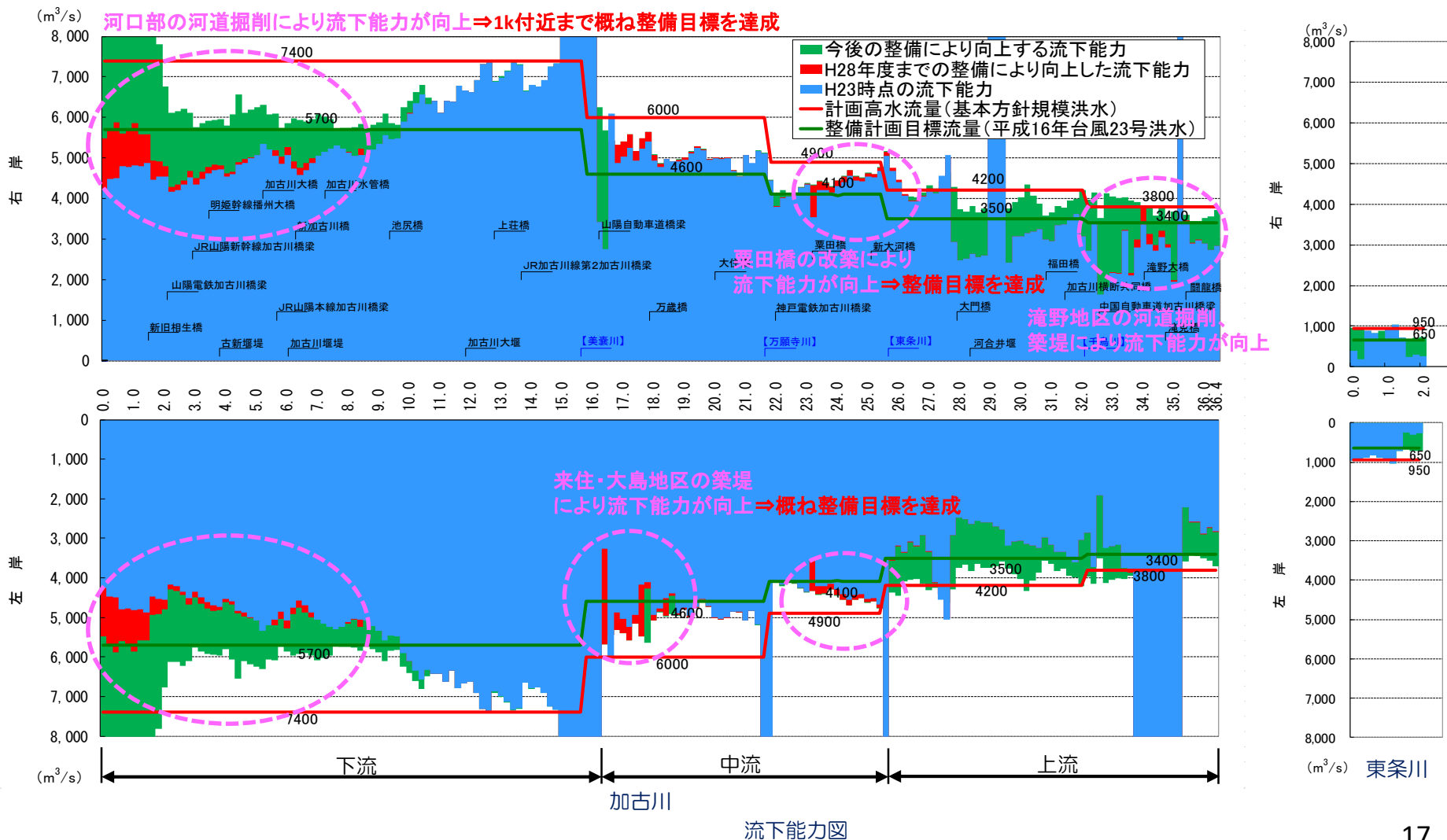


# 4. 進捗点検結果

## 治水-1：流下能力の向上対策

### 事業の進捗に伴う効果等

- 下流部や上流部では、整備計画の目標流量を満足する区間は少ないが、河道掘削や築堤によって流下能力は着実に向上している。
- 中流部（来住・大島地区、小野地区）においては、整備計画の目標流量を概ね満足できた。



# 4. 進捗点検結果

## 治水－２：河川管理施設の安全性確保

### 実施内容

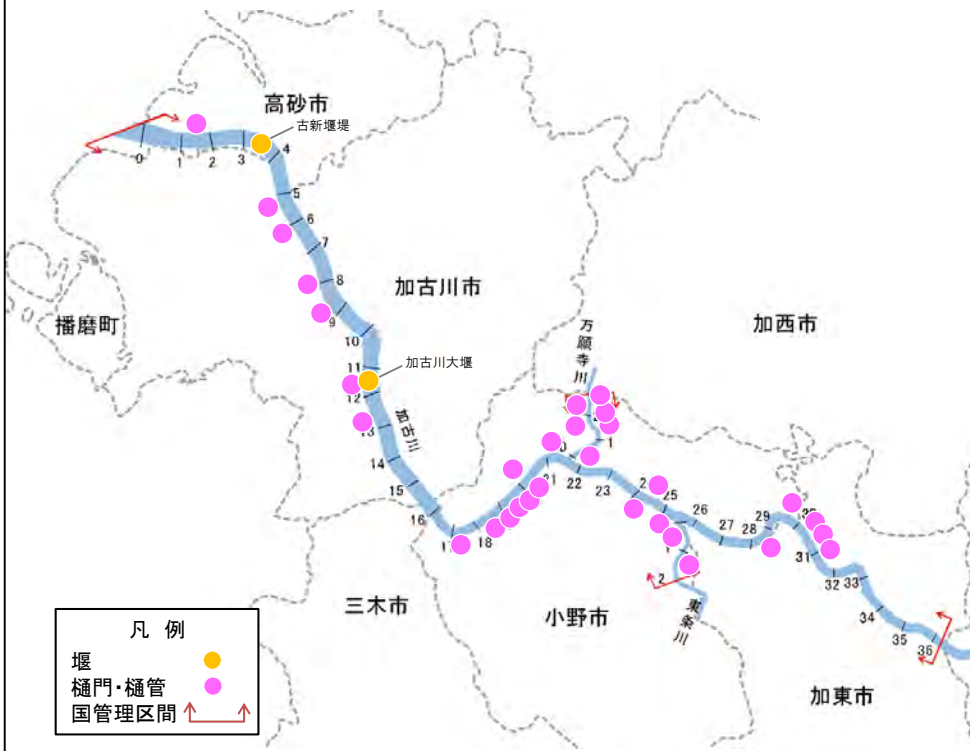
【堤防の浸透対策】 整備計画本文P.62

○ 浸透に対する堤防の安全性が低い区間（対策が必要な区間）の中でも、特に安全性が低く、被災履歴のある箇所について、優先的に堤防の強化を実施する。

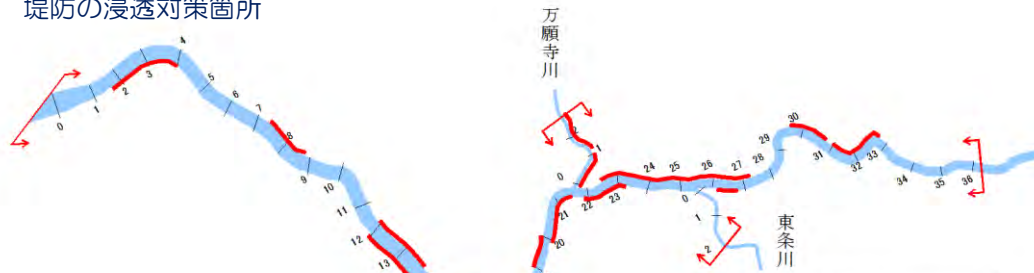
【河川管理施設の耐震対策】 整備計画本文P.62

○ 地震対策として、河川管理施設（堤防・樋門・堰等）の耐震性能の照査を実施するとともに、必要に応じて対策を実施する。

耐震性能点検施設位置図



堤防の浸透対策箇所



耐震性能点検施設箇所一覧

施設名	河川名	設置場所
古新堰堤	加古川	3.8k
加古川大堰	加古川	12.0k

凡例

- : 質的整備必要区間
- ↑↑ : 国管理区間
- 数字 : 河口、合流点からの距離

施設名	河川名	設置場所
高砂樋門	加古川	右岸 1.8k+59.6m
外新田樋管	加古川	左岸 5.0k+78.3m
河原排水樋管	加古川	左岸 6.0k+27.6m
大野樋管	加古川	左岸 7.8k+125m
曇川樋門	加古川	左岸 8.6k+105m
草谷川水門	加古川	左岸 11.6k+56m
都染樋門	加古川	左岸 12.4k+130m
大島第一樋門	加古川	左岸 18.8k+55m
大島第二樋門	加古川	左岸 19.0k+100m
大島中樋門	加古川	左岸 19.6k+38m
大島西樋門	加古川	左岸 19.6k+150m
片山樋門	加古川	左岸 20.0k+32m
屋形排水樋門	加古川	右岸 20.2k+45m
阿形第二排水樋門	加古川	右岸 21.2k+90.7m
敷地樋門	加古川	左岸 24.0k+35.4m

施設名	河川名	設置場所
井ノ口樋門	加古川	右岸 24.6k+97m
高田北樋門	加古川	左岸 25.0k+130m
上田第三排水樋門	加古川	左岸 28.6k+22m
安取排水樋門	加古川	右岸 29.8k+167.5m
安取排水樋管	加古川	右岸 30.4k+2.1m
社樋管	加古川	右岸 30.8k+139m
福田樋門	加古川	右岸 31.0k+115m
大畑樋門	万願寺川	左岸 0.0k+26m
西脇排水樋管	万願寺川	右岸 1.6k+155m
古宮下樋門	万願寺川	左岸 1.6k+160m
大岩樋門	万願寺川	左岸 2.2k+25m
明治谷樋門	万願寺川	右岸 2.2k+30m
池ノ尻排水樋門	万願寺川	左岸 2.4k+114.5m
喜多樋門	東条川	左岸 0.2k
古川樋門	東条川	右岸 1.4k+30m
桜谷樋門	加古川	左岸 17.2k+107.6m

## 治水－２：河川管理施設の安全性確保

## 当面の整備の予定

## 【堤防の浸透対策】

- 特に安全度が低く、過去に被災歴のある箇所について、優先的に施工を実施中。並行して、対策が必要な区間について、対策工法の詳細設計等を実施中。

## 【河川管理施設の耐震対策】

- 加古川の堤防は、照査の結果、現状では全川に渡って耐震性に問題が無いことを確認済み。
- 南海トラフ津波対策として、津波遡上区間（河口部～3.5km付近まで）について、L2相当の地震に対する耐震性の照査を優先的に実施。結果、補強が必要と判定された高砂樋門について、H29に補強工事を実施予定。
- 津波遡上区間外の樋門等の管理施設は、背後地の状況等を踏まえ、優先順位を付けて耐震照査を実施中。

## 各年度の進捗状況（進捗率）

整備実施状況	～H23	H24	H25	H26	H27	H28	合計	目標	進捗率 (%)	(区分)
①堤防の浸透対策 [m] ※	7,420	720	1,458	2,705	0	1,585	13,888	18,900	73.5	(A)
②河川管理施設の耐震対策	実施		実施	実施		実施				
内訳										
堤防の耐震照査 [m]	2,300						2,300	2,300	100.0	(A)
樋門・堰の耐震照査[箇所]	1		6	1			4	12	36.4	(A)
堤防の耐震対策 [m]	0						0			(B)
樋門・堰の耐震対策[箇所]	0						0			(B)

- ・堤防の浸透対策に関する事業は、前回懇談会（平成25年度）以降進捗しており、平成28年度末時点では約74%となっている。
- ・河川管理施設のうち、樋門、堰の耐震照査の進捗率は、約36%となっている。

※ 詳細設計等を実施した結果、浸透対策が不要となった区間については、目標量からその延長を減じているため、前回懇談会時よりも目標量が少なくなっている。

（表中の語句の説明）

目標：「加古川水系河川整備計画（国管理区間）」策定時点（平成23年12月）策定の計画値であり、地形等の条件により今後見直される可能性がある。

区分 (A) 目標量が定められており実施量に応じて進捗率として評価可能なもの

(B) 目標量が定められていないが実施量で評価可能なもの

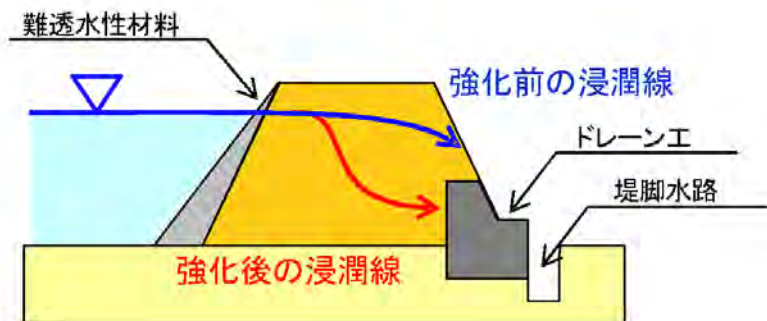
(C) 定量的な評価が困難であり、実施の有無を評価するもの

治水一 2：河川管理施設の安全性確保

各年度の実施状況

○平成25～28年度に未対応区間の堤防の浸透対策工事を実施し、全体の約20%対策が進捗した。

「堤防の浸透対策」のイメージ



平成27, 28年度実施箇所

年度	対策	位置	実施済み延長
平成27年度	—	—	—
平成28年度	浸透対策	【万願寺川】左岸0.0k～0.2k 左岸0.4k～1.0k	0.2km 0.6km



浸透対策（万願寺川；小野市粟生地区）

事業の進捗に伴う効果等

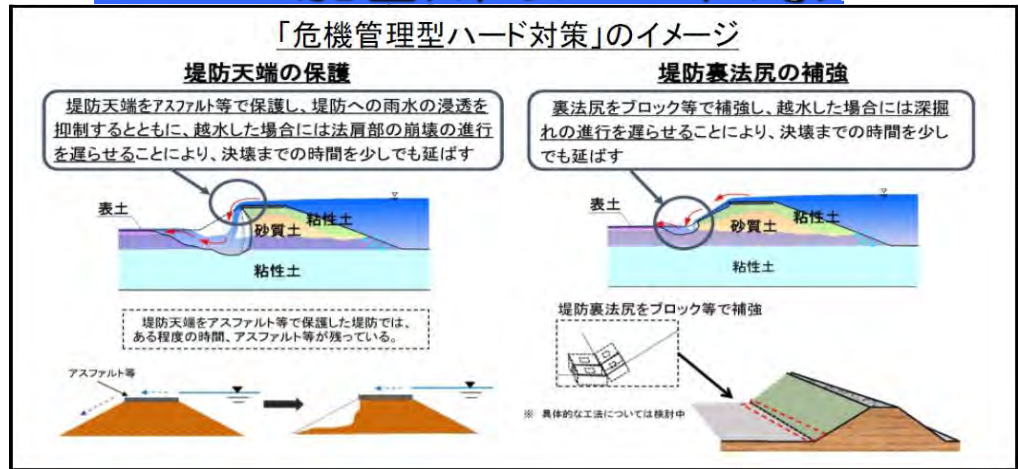
○堤防の浸透対策が進捗し、整備計画目標流量を安全に流下させることの出来る区間の延長が増加した。

# 4. 進捗点検結果 加古川のハード対策

## 治水-2：河川管理施設の安全性確保【対策】

### 各年度の実施状況

凡例 平成27年度以前完了 平成28年度完了  
 ○平成28年度より平成29年度以降意識社会再構築策30年度以降見送り、堤防天端保護、堤防裏法尻の補強を新たに行うこととし、工事を実施中である。



平成27、28年度実施箇所

年度	対策	位置	実施済み・延長
平成27年度	(重複無し)	天端の保護	7.6km
		裏法尻の補強	5.2km
平成28年度	天端の保護	右岸2.1k~2.3k 左岸18.8k~19.2k 【東条川】右岸0.6k~1.2k	3.3km
			0.2km
			0.6km
			0.5km

※ 具体的実施箇所等については、今後の調査検討や、洪水被害の発生状況等によって変わる場合があります。

※ 危機管理型ハード対策と併せて、住民が自らリスクを察知し、自主的に避難できるようなソフト対策を実施予定です。

※ 表示されている各対策の延長計については、四捨五入の関係で概要図と合致しない場合があります。



## 4. 進捗点検結果

## 利水－1：適正な水利権の許可

## 実施内容

【適正な水利権の許可】 整備計画本文P.63

- 利水者の水利用の実態及び水需要を踏まえた適正な水利権の許可を行う。
- 慣行水利権については、利水者の理解を得ながら調整し、許可水利権化への指導を行う。

## 当面の実施の予定

○今後も水利用の適正化が図られるよう、適切な水利権許可、慣行水利権の許可水利権化を継続して行っていく。

## 各年度の進捗状況（進捗率）

各施策の実施状況		～H23	H24	H25	H26	H27	H28	合計	目標	進捗率 (%)	(区分)
①水利権の許可		実施	実施	実施		実施	実施				
内訳	水利権許可件数(新規)	0				4		4			(B)
	水利権許可件数(変更)	8	4	1		1		14			
	許可水利権化の指導	実施					実施				(C)

・前回懇談会（平成25年度）以降も水利権の許可は実施している。

（表中の語句の説明）

目標：「加古川水系河川整備計画（国管理区間）」策定時点（平成23年12月）策定の計画値であり、地形等の条件により今後見直される可能性がある。

区分（A）目標量が定められており実施量に応じて進捗率として評価可能なもの

（B）目標量が定められていないが実施量で評価可能なもの

（C）定量的な評価が困難であり、実施の有無を評価するもの

## 各年度の実施状況

- 平成27年度に新規4件・変更1件の水利権許可を実施している。
- 平成28年度に慣行水利権の許可水利権化の指導を実施している。

## 利水－１：適正な水利権の許可

## 事業の進捗に伴う効果等

○水需要の縮小が反映され、より適正な取水量が設定された。

水利権数および許可水利権量

目的		H23.12		H29.3	
		件数	許可量(m <sup>3</sup> /s)	件数	許可量(m <sup>3</sup> /s)
農業用水	許可	17	28.509	16	24.651
	慣行	2	(2.074)	2	(2.074)
	小計	19	(30.583)	18	(26.725)
水道用水		6	3.039	5	3.039
工業用水		8	17.286	7	17.234
その他の用水		1	0.029	1	0.029
計		34	(50.937)	31	(47.027)

※ ( ) 書きは近傍許可水利権かんがい面積より算出

水利権数(H29.3)



■ 農業用水 ■ 工業用水 ■ 水道用水 ■ その他の用水

水利権量(H29.3)



■ 農業用水 ■ 工業用水 ■ 水道用水 ■ その他の用水



# 4. 進捗点検結果

## 利水－２：流水の正常な機能の維持

### 実施内容

【流水の正常な機能の維持】 整備計画本文P.63

○ 関係者との調整により広域的かつ合理的な水利用の継続を図り、正常流量の確保に努める。

【円滑な渇水調整】 整備計画本文P.63

○ 河川巡視、河川監視カメラ（CCTV）等を活用した日常的な河川情報の収集を図るとともに、河川水位等のリアルタイム情報の提供により、渇水時の早期対応を促進する。

○ 渇水時には「加古川下流部渇水調整協議会」を、渇水がない場合でも「渇水情報連絡会議」を開催し、関係機関との情報交換や渇水調整を行う。

○ 水資源に関する啓発・広報を実施する。

水資源に関する啓発・広報

関係機関との渇水調整

### 河川水位等リアルタイム情報提供（web配信）

Water Information System  
水文水质データベース  
国土交通省 Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

観測所諸元からの検索

No.	項目	水系名	河川名	観測所名	所在地
1	水位流量	加古川	加古川	兵庫県赤上郡水上町小野	
2	水位流量	加古川	加古川	兵庫県西宮市高松町	
3	水位流量	加古川	加古川	兵庫県西宮市高松町中川原537-13	
4	水位流量	加古川	加古川		
5	水位流量	加古川	加古川		
6	水位流量	加古川	加古川		
7	水位流量	加古川	加古川		
8	水位流量	加古川	徳山川		
9	水位流量	加古川	東条川		
10	水位流量	加古川	万葉寺川		

リアルタイム10分水位図

観測所記号	観測所名	水系名	河川名
306051286611060	国包(くにかわ)	加古川	加古川

期間 2018年01月08日～2018年01月15日

既往最高水位(5.72m(1985/09/28 18:00))



渇水情報連絡会議（H28）



加古川大堰見学会  
(H28.5.27 陵北小学校)

### 当面の実施の予定

○今後も流水の正常な機能の維持が図られるよう、リアルタイム情報の提供や迅速な渇水調整、水資源に関する啓発・広報活動を継続して行っていく。

## 利水－２：流水の正常な機能の維持

## 各年度の進捗状況（進捗率）

各施策の実施状況		H23	H24	H25	H26	H27	H28	合計	目標	進捗率 (%)	(区分)
①流水の正常な機能の維持 [日]※		351	360	352	354	359	338	2,114			(B)
②円滑な湧水調整		実施	実施	実施	実施	実施	実施				
内訳	リアルタイム情報の提供	実施	実施	実施	実施	実施	実施				(C)
	関係機関との湧水調整	実施	実施	実施	実施	実施	実施				(C)
	水資源に関する啓発、広報	実施	実施	実施	実施	実施	実施				(C)

(表中の語句の説明)

目標：「加古川水系河川整備計画（国管理区間）」策定時点（平成23年12月）策定の計画値であり、地形等の条件により今後見直される可能性がある。

区分（A）目標量が定められており実施量に応じて進捗率として評価可能なもの、

（B）目標量が定められていないが実施量で評価可能なもの

（C）定量的な評価が困難であり、実施の有無を評価するもの

- ・前回懇談会（平成25年度）以降も概ね年間を通して流水の正常な機能を維持する流量（正常流量）を確保している。
- ・円滑な湧水調整を行うための取り組みについても、前回懇談会（平成25年度）以降、毎年実施している。

※H23 正常流量未確保日数：13日、欠測日数：1日  
 H24 正常流量未確保日数：1日、欠測日数：5日  
 H25 正常流量未確保日数：10日、欠測日数：3日  
 H26 正常流量未確保日数：0日、欠測日数：11日  
 H27 正常流量未確保日数：2日、欠測日数：4日  
 H28 正常流量未確保日数：0日、欠測日数：28日

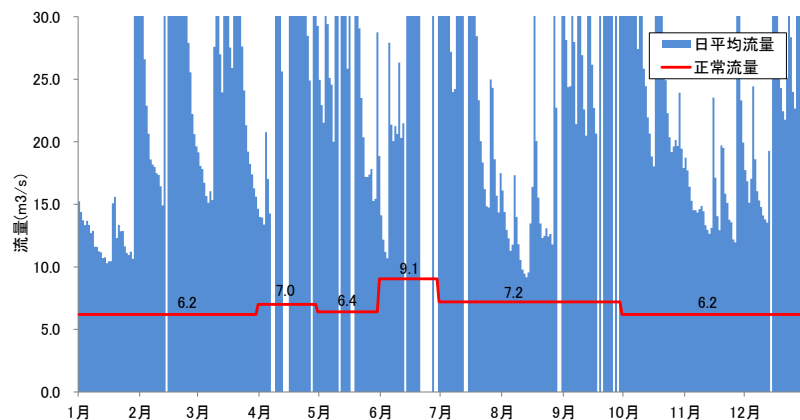
## 各年度の実施状況

○国包地点において、平成25年は352日、平成26年は354日、平成27年は359日、平成28年は338日、正常流量以上の流量を確保した。

○水文水質DBによるリアルタイム情報の提供、加古川下流部湧水調整協議会、情報連絡会議を通じた湧水調整の準備、加古川大堰パンフレットの配布を実施した。

○加古川大堰の見学会を平成27年度は22回（参加者約1,450名）、平成28年度は22回（参加者約1,500名）実施した。

○平成27年度、平成28年度は加古川大堰下流において環境学習を実施した。



正常流量基準点（国包観測所）の流況（平成28年）

## 事業の進捗に伴う効果等

○基準地点（国包）において、流水の正常な機能を維持するための流量を概ね確保できた。

○加古川大堰のパンフレットの配布や見学会の開催により、水資源の重要性に関する地域住民の知識向上に寄与した。

# 4. 進捗点検結果

## 環境-1：生物の生息・生育・繁殖の場の整備

### 実施内容

【生物の生息・生育・繁殖の場の整備】 整備計画本文P.63

- 瀬・淵、わんどやたまりの再生および創出を図るとともに、礫河原の再生および創出を検討・実施する。
- 河道掘削時には水際植生および河口干潟の保全を行う。

【外来種対策】 整備計画本文P.65

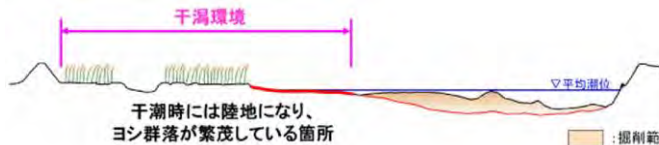
- 調査を継続し特定外来種の分布状況等を把握するとともに、特定外来種の駆除などの対策等を検討する。
- 外来生物法等に関する啓発・広報を実施する。

### 礫河原再生を考慮した掘削イメージ



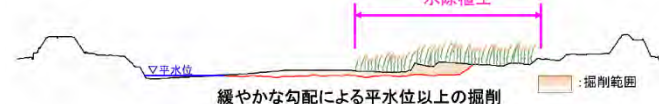
河川の營力(洪水による攪乱)を活用した手法など、礫河原の再生、創出を検討し、必要に応じて掘削等の対策を実施する。

### 干潟の保全イメージ



河道掘削する際には、干潟以外の部分で掘削を実施するなど、干潟の保全対策を実施する。

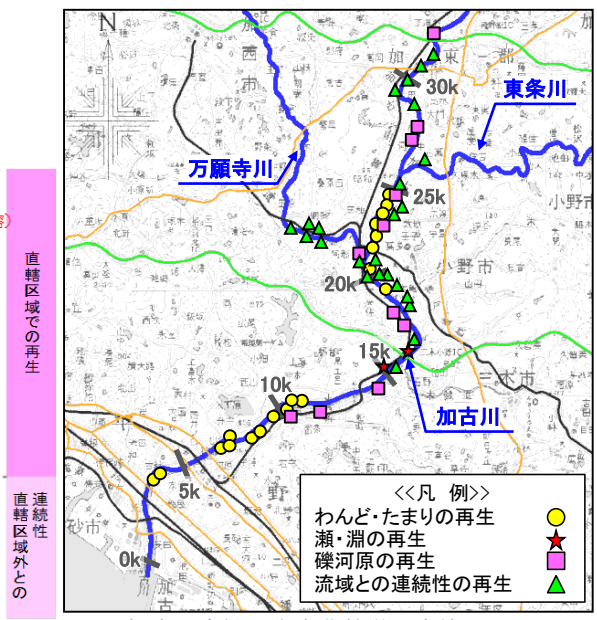
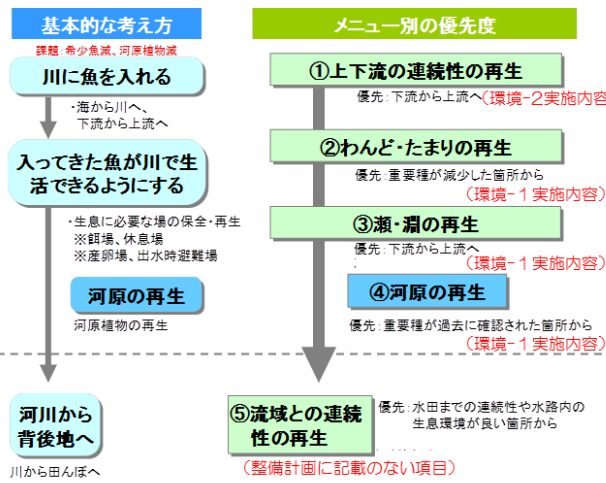
### 水際植生の保全イメージ



やむを得ず河道掘削を実施する際には、緩やかな勾配による平水位以上の掘削等により、水際植生が再生するように水陸移行帯を創出する対策を実施する。

### 自然再生計画について

- 自然再生計画は、河川整備計画で掲げられている生物の生息・生育・繁殖に関する事項に関する整備を実現していくための自然再生事業を明記した具体的な実施計画。事業を行うにあたっての具体的な目標、場所、方法、モニタリング等が定められている。(一部、流域との連続性に再生等、整備計画に記載の無い項目も含む)
- 加古川においては、外部有識者による確認等を経て、平成25年10月に策定。その後、同計画に基づく事業を実施中。
- 計画の趣旨を鑑み、今回の懇談会より、環境-1及び環境-2は同計画に記載の事業の進捗点検を実施。



加古川自然再生事業整備予定位置図

## 環境－1：生物の生息・生育・繁殖の場の整備

## 当面の整備の予定

- 第1段階（環境-2：魚類等の連続性 実施内容）  
川に魚を入れるため「上下流の連続性の再生」を進める。
- 第2段階  
魚が川で生活できるようにするため「わんど・たまりの再生」「瀬・淵の再生」といった貴重種の生息場の回復を進める。
- 第3段階  
河原植物が減少していることから「礫河原の再生」を進める。
- 第4段階（環境-2：魚類等の連続性 実施内容）  
川に魚が入り生活できるようになってきた後は、堤内地にも移動できるよう「流域との連続性の再生」を進める。
- モニタリング  
整備と並行して定期的にモニタリングを実施し、蓄積した知見を事業にフィードバックし、効果的な事業の推進を図る。

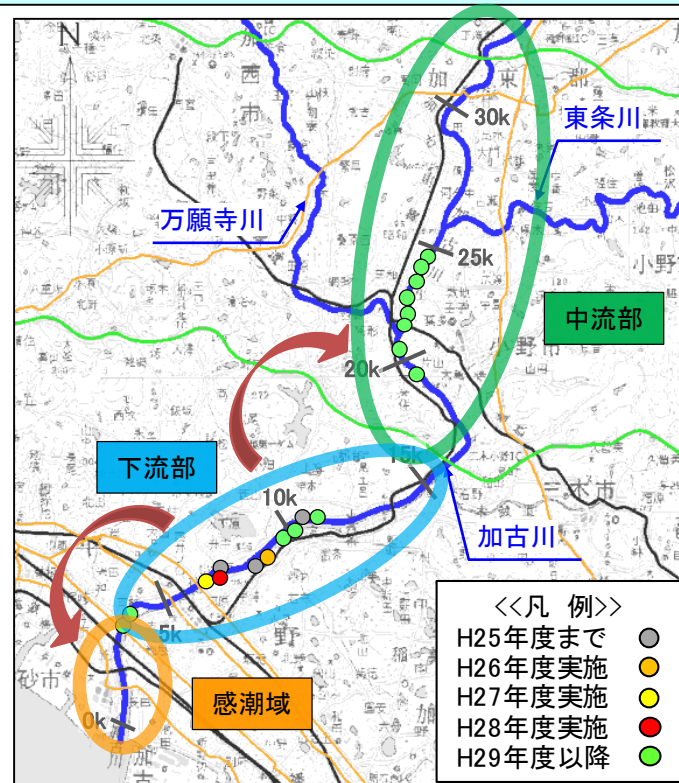
- わんど整備は、加古川のわんど・たまりの代表種として設定された『ヤリタナゴ』『カワヒガイ』の生息環境を整えることが目的であることから、河川水辺の国勢調査の結果における確認状況を踏まえ、整備区間を設定する。
- 調査結果からは、特に下流域（4.5k～12.5k）で確認個体数が少なく、緊急度が高いと判断されることから、まず下流域で整備を行う。
- 下流域の整備が終わった後、重要種の確認状況を踏まえ、感潮域、中流部の整備を進める。



ヤリタナゴ（環境省RL 準絶滅、兵庫RDB B）



カワヒガイ（環境省RL 準絶滅、兵庫RDB C）



整備対象箇所位置図

環境－1：生物の生息・生育・繁殖の場の整備

各年度の進捗状況（進捗率）

各施策の実施状況		～H23	H24	H25	H26	H27	H28	合計	目標	進捗率 (%)	(区分)
①生物の生息・生育・繁殖の場の整備		実施		実施	実施	実施	実施				
内訳	瀬の再生 [箇所]	0						0	3	0.0	(A)
	淵の再生 [箇所]	0						0	3	0.0	(A)
	わんど・たまりの再生 [箇所]	0		3	1	1	1	6	19	31.6	(A)
	礫河原再生の検討 [箇所]	1						1	12	8.3	(A)
	礫河原の再生 [箇所]	1						1	12	8.3	(A)
	水際植生の保全					実施	実施				(C)
	河口干潟の保全				実施	実施	実施				(C)

(表中の語句の説明)

目標：「加古川水系河川整備計画（国管理区間）」策定時点（平成23年12月）策定の計画値を用いていたが、その後「自然再生計画」が策定（平成25年10月）されたため、自然再生計画に基づく値に変更した。

区分 (A) 目標量が定められており実施量に応じて進捗率として評価可能なもの

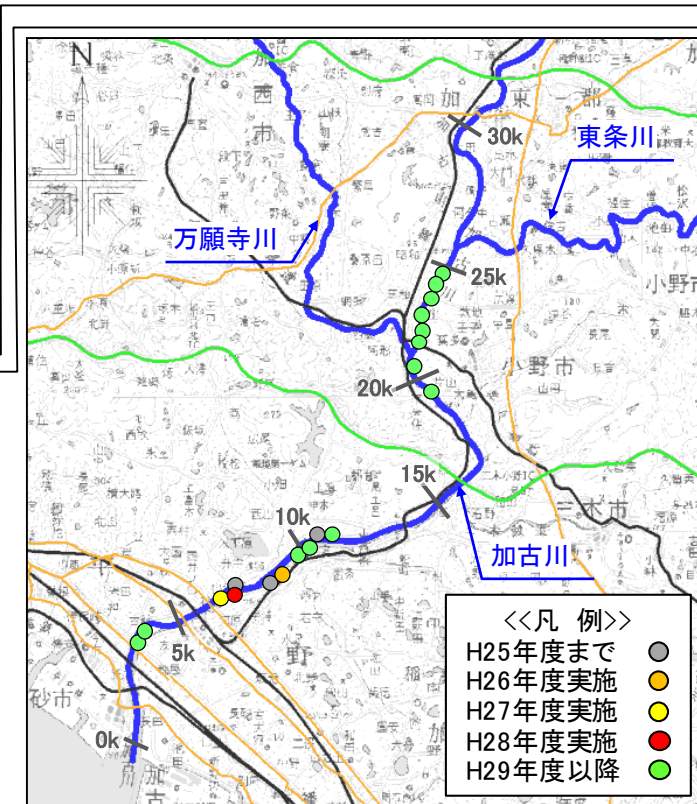
(B) 目標量が定められていないが実施量で評価可能なもの

(C) 定量的な評価が困難であり、実施の有無を評価するもの

各年度の実施状況

- 平成25年度には、わんど・たまり再生（3箇所）を実施した。
- 平成26年度には、向島地区において干潟を保全、わんど・たまり再生（1箇所）を実施した。
- 平成27年度には、稲屋地区において干潟および水際植生を保全、わんど・たまり再生（1箇所）を実施した。
- 平成28年度には、高砂地区において干潟を保全、わんど・たまり再生（1箇所）を実施した。

- ・前回懇談会（平成25年度）以降、わんど、たまりの再生は毎年実施しており、進捗率は約32%となっている。
- ・礫河原再生に関わる検討および再生については、平成23年度に1箇所で試験的に実施し、進捗率は約8%となっている。



平成26年度～平成28年度  
わんど・たまり再生箇所位置図

環境-1：生物の生息・生育・繁殖の場の整備

各年度の実施状況

わんど・たまりの再生

平成25年度施工箇所  
(10.8k右岸)

樹木伐採前



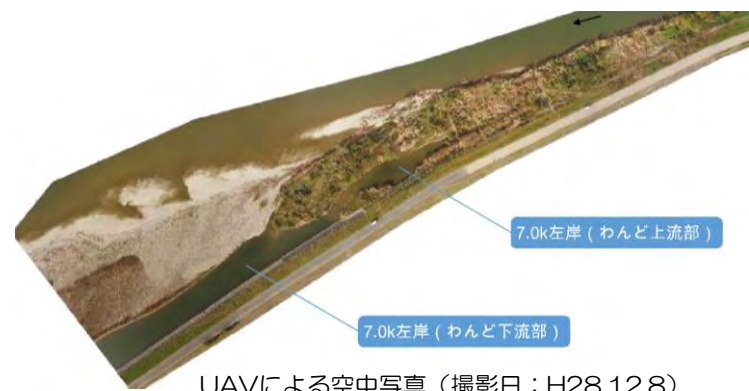
樹木伐採後



H28.12状況



平成27年度施工箇所  
(7.0k左岸)



UAVによる空中写真(撮影日:H28.12.8)

施工前 (H27.1)



施工後



7.0k 左岸 わんど上下流部境界  
(撮影日:H28.4.26)



7.0k 左岸 わんど上流部  
(撮影日:H28.4.26)

沿川企業のCSR活動やNPO団体の活動との連携事例

沿川の企業やNPO団体等と協働し、造成したわんど周辺に加古川においては希少になっているフジバカマ、カワラナデシコ等を植栽し、その後の除草管理等を実施。

除草の様子



植栽1年後のフジバカマ群落の様子



## 環境－1：生物の生息・生育・繁殖の場の整備

## 事業の進捗に伴う効果等

わんど・たまりのモニタリングの結果、わんど再生目標のタナゴ類では、ヤリタナゴ・タイリクバラタナゴ等を確認した。タナゴ類が確認された7.0, 7.3, 7.9kの3箇所ではイシガイ等の底生動物も確認されており、タナゴ類の繁殖・成育場として機能していることが考えられる。

## わんど・たまりのモニタリング結果（平成29年3月）

調査箇所	魚類	総合評価
7.0k左岸 (掘削) 平成27年度完了	<ul style="list-style-type: none"> <li>・春季に指標種を9種、タナゴ類はカネヒラ、タイリクバラタナゴを確認</li> <li>・秋季に指標種を9種、タナゴ類ではタイリクバラタナゴを確認</li> </ul>	魚類、底生動物、植物ともに良好な状態である。
7.3k右岸 (樹木伐採) 平成25年度完了	<ul style="list-style-type: none"> <li>・春季に指標種を7種、タナゴ類はタイリクバラタナゴを確認</li> <li>・秋季に指標種を8種、タナゴ類ではタイリクバラタナゴを確認</li> </ul>	底生動物は良好な状態であるが、魚類では在来のタナゴ類が確認されなかった。繁殖環境は整っており、過去に周辺で同種の確認はされているため、外来種による食害が懸念される。
7.9k左岸 (掘削) 平成25年度完了	<ul style="list-style-type: none"> <li>・春季に指標種を12種、タナゴ類はヤリタナゴ、カネヒラ、タイリクバラタナゴを確認</li> <li>・秋季に指標種を10種、タナゴ類ではタイリクバラタナゴを確認</li> </ul>	魚類、底生動物は良好な状態であるが、水際周辺には外来植物の群落が形成されており、今後、植生遷移のモニタリングを行う必要がある。
10.8k右岸 (掘削) 平成25年度完了	<ul style="list-style-type: none"> <li>・春季に指標種を9種、タナゴ類の確認なし</li> <li>・秋季に指標種を12種、タナゴ類ではタイリクバラタナゴを確認</li> </ul>	魚類では在来のタナゴ類、底生動物ではイシガイ類が確認されなかったものの、当わんどは元々本川との水交換が活発な設計ではない。止水性の魚類・底生動物は多数確認されているため、問題ない。

※ 指標種とは、特定の環境条件を成育に必要とする生物の種類で、環境条件や環境汚染の程度を知る目安になる種のこと。

※ 加古川では、過去の河川水辺の国勢調査で確認されている魚類及び底生動物のうち、わんど等の止水域で生息する魚類、及びそれらの繁殖に影響する二枚貝等の大型底生動物を指標種として設定している。

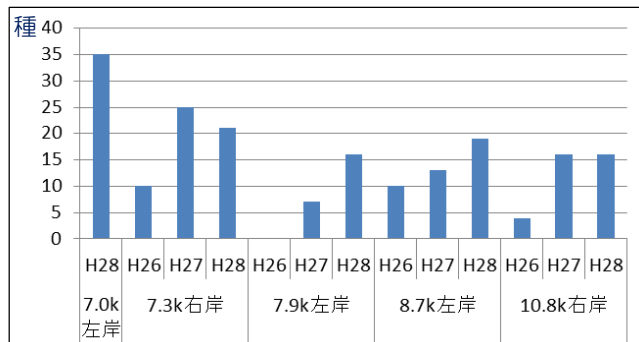
加古川わんどの指標種  
(大型底生動物)

トンガリササノハガイ



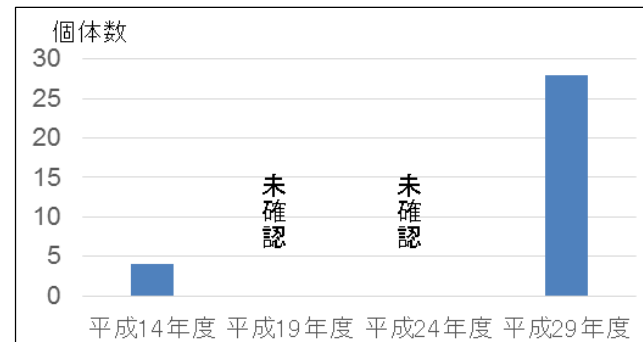
イシガイ

## わんど内の大型底生動物の確認種数（H28）



各わんど内では、大型底生動物の種数が年々増加。7.0k、7.3k、7.9kでは指標種のイシガイ科二枚貝を確認。それらの貝類を繁殖に使用するタナゴ類の繁殖場として機能している可能性が高い。

## ヤリタナゴの確認個体数経年変化（7.3k付近）



河川水辺の国勢調査でも西川合流点地点（7.3k付近）において、平成24年度には確認されなかったヤリタナゴが、わんど施工後の平成29年度には大幅に増加した。

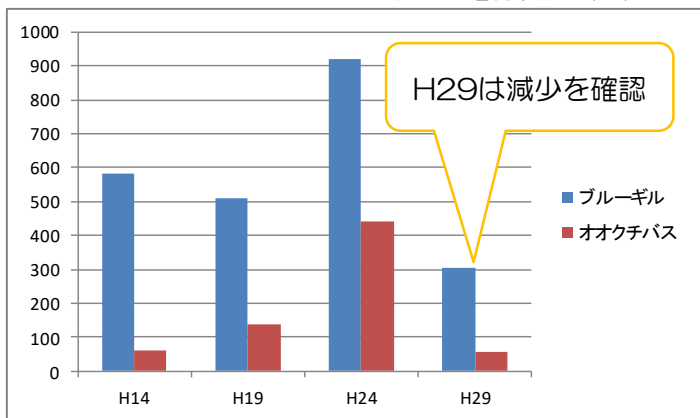
環境－1：生物の生息・生育・繁殖の場の整備

外来種の確認状況及び対応

- 水辺の国勢調査を通じ、外来魚、外来植物等のモニタリングを継続的に実施中。
- 外来植物の拡散防止のため、堤防除草時に堤防上の外来種の処分を実施。また、治水工事の実施時には工区内の外来種の処分を実施。
- 外来魚抑制のため、水辺の国勢調査（魚類）実施時には、発見した外来魚の殺処分を実施。
- 沿川住民の啓発のため、小学校での出前授業等の際に外来種脅威と対策の重要性を説明。

主な外来魚の確認状況

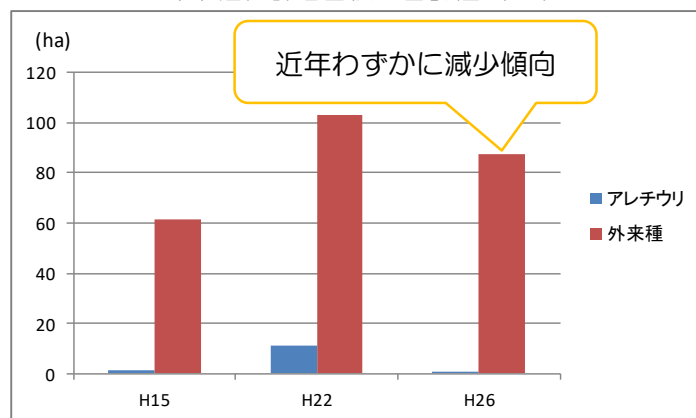
オオクチバス・ブルーギルの確認状況（匹）



※ 水辺の国勢調査（魚類）7地点の確認個体数を合計した値

外来植物の確認状況

外来植物群落面積の合計値（ha）



※ 水辺の国勢調査（河川環境基図）で確認された外来種群落面積を国管理区間全川で合計した値

外来種対策の実施状況





# 4. 進捗点検結果

## 環境-2：魚類等の移動の連続性

### 実施内容

【魚類等の移動の連続性】 整備計画本文P.65

○ 魚類の遡上状況等の把握を行い、魚類や甲殻類がのぼりやすい魚道を検討し、必要に応じて河川管理施設の魚道の改良等を実施する。

○ 許可工作物の堰等において、施設管理者と連携して魚道の改良等の調整・支援を実施する。

魚道の改良検討イメージ（上下流の連続性の再生）

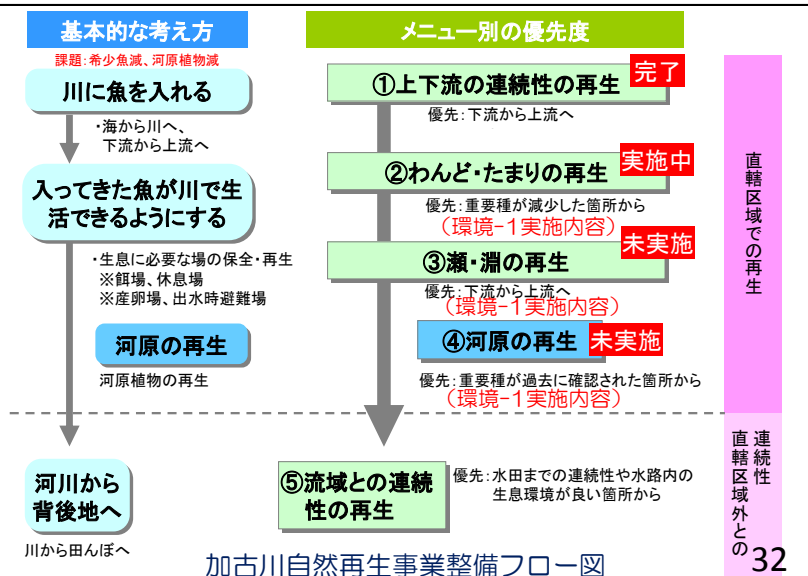


凡例  
 ● 河川管理施設  
 ● 許可工作物

※各施設の魚道の改良は原則施設の管理者が実施するものだが、阿形井堰については、特に緊急性が高いと判断し、国が優先的に実施した。

### 当面の整備の予定

- 第1段階  
川に魚を入れるため「上下流の連続性の再生」を進める。
- 第2段階（環境-1：生物の生息・生育・繁殖の場の整備 実施内容）  
魚が川で生活できるようにするため「わんど・たまりの再生」「瀬・淵の再生」といった貴重種の生息場の回復を進める。
- 第3段階（環境-1：生物の生息・生育・繁殖の場の整備 実施内容）  
河原植物が減少していることから「礫河原の再生」を進める。
- 第4段階  
川に魚が入り生活できるようになってきた後は、堤内地にも移動できるよう「流域との連続性の再生」を進める。
- モニタリング  
整備と並行して定期的にモニタリングを実施し、蓄積した知見を事業にフィードバックし、効果的な事業の推進を図る。



## 環境－２：魚類等の移動の連続性

## 各年度の進捗状況（進捗率）

各施策の実施状況	～H23	H24	H25	H26	H27	H28	合計	目標	進捗率 (%)	(区分)
①魚類等の移動の連続性	実施	実施	実施	実施	実施	実施				
内訳										
内訳										
遡上状況の実態把握 [年]	2	1	1	1	1	1	7			(B)
魚道の改良検討 [箇所]	2	1		1			4	4	100.0	(A)
※1										
河川管理施設の改良 [箇所]	1			2			3	3	100.0	(A)
※2										
許可工作物の改良 [箇所]	0			1			1	3	33.3	(A)

(表中の語句の説明)

目標：「加古川水系河川整備計画（国管理区間）」策定時点（平成23年12月）策定の計画値であり、地形等の条件により今後見直される可能性がある。

区分 (A) 目標量が定められており実施量に応じて進捗率として評価可能なもの

(B) 目標量が定められていないが実施量で評価可能なもの、

(C) 定量的な評価が困難であり、実施の有無を評価するもの

- ・前回懇談会（平成25年度）以降、魚類等の遡上状況の実態把握調査を毎年実施している。
- ・魚道の改良検討については、河川管理施設3箇所および特に緊急性の高い許可工作物1箇所について検討（設計）を実施し、進捗率は100%、また河川管理施設の改良についても進捗率は100%となっている。

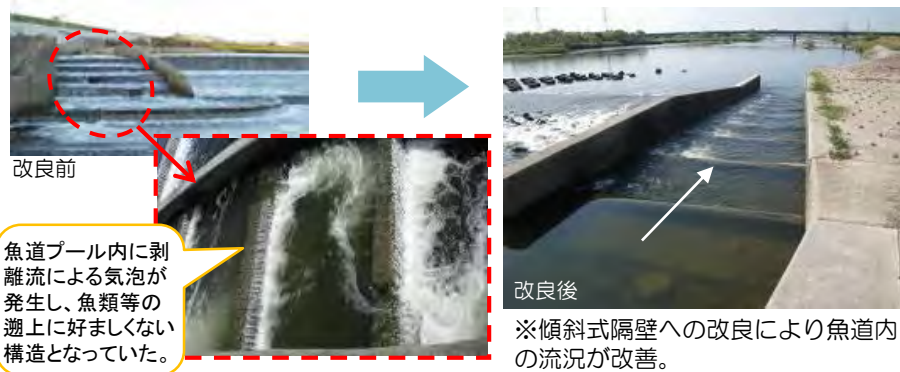
※1：魚類調査の結果、改良が必要な河川管理施設は、古新堰堤、東条川床止上流側・下流側の3施設、自治体等が管理する許可工作物は阿形井堰、西脇井堰、寺井堰の3箇所。

※2：各施設の魚道の改良は原則施設の管理者が実施するものだが、阿形井堰については、特に緊急性が高いと判断し、国が優先的に実施した。

## 各年度の実施状況

- 平成26年度に、魚類等の遡上状況の実態把握調査を実施した。
- また、魚道の改良検討を1箇所、河川管理施設の改良を3箇所実施した。
- 平成27年度、平成28年度に魚類等の遡上状況の実態把握調査を実施した。

魚道の改良状況（古新堰堤 右岸魚道）



河川管理施設魚道の新設（平成26年度）

東条川下流床止め  
(0.0k+100m)東条川上流床止め  
(1.4k+50m)

※魚類等の休息場所となるプール部を形成する狙いで斜路式魚道に粗石を設置。33

環境－2：魚類等の移動の連続性

事業の進捗に伴う効果等

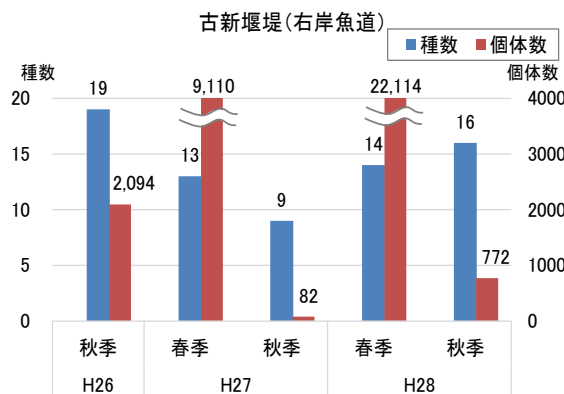
- 魚類等の遡上状況調査結果から、古新堰堤の魚道は十分機能していると考えられる。
- 東条川上流、下流床止め魚道は、一部の底生魚・底生動物の遡上に影響が出ている可能性があるため、今後もモニタリングを行い、改良の必要性を検討する。
- 阿形井堰の魚道は、改良工事で設置した袋詰め玉石が台風で流失。現在、補修方法を検討中。

上下流の連続性の確保状況（堰等における魚類の遡上状況）

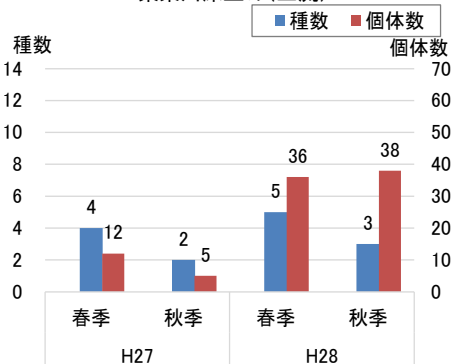
魚類等の遡上調査結果（経年変化）



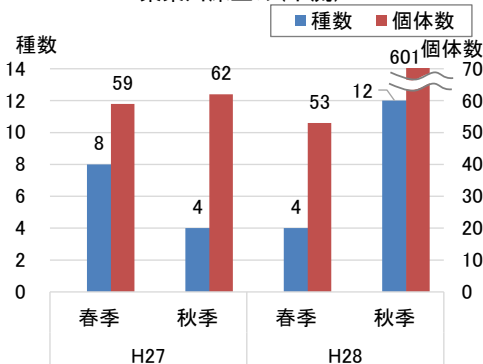
古新堰堤右岸魚道を遡上するアユ



東条川床止め(上流)



東条川床止め(下流)



- 古新堰堤遡上調査では、平成26年度から平成28年度にかけて、6目12科24種の魚類・底生動物を確認し、遊泳魚、底生魚、底生動物のいずれも数多くが遡上していた。堰下流における回遊種等の滞留も確認されていないことから、**魚道が正常に機能していることがわかる。**
- 東条川床止めにおいては、平成27年度及び平成28年度の調査で、下流床止めで5目8科17種、上流床止めで4目5科8種の魚類・底生動物を確認した。下流側床止めでは、H28秋季に遊漁類の遡上数が増加したものの、底生魚・底生動物の確認種・個体数が少ない。上流側床止めでは、H28に確認数が少々増加したものの、依然数が少ない。一部の底生魚・底生動物の遡上に支障が出ている可能性があるため、今後も**引き続きモニタリングを行い、改良の必要性を検討する。**
- 阿形井堰では、H26の施工後、台風による出水で魚道改良に使用した袋詰め玉石が流失し、**魚道機能が失われている状況。**現在、より安定的な改良方法を検討中。



阿形井堰魚道付近の状況  
(現状では通水部には落差があり、水生生物の遡上は困難)

# 環境-3：水環境の保全

## 実施内容

【水環境の保全】 整備計画本文P.66

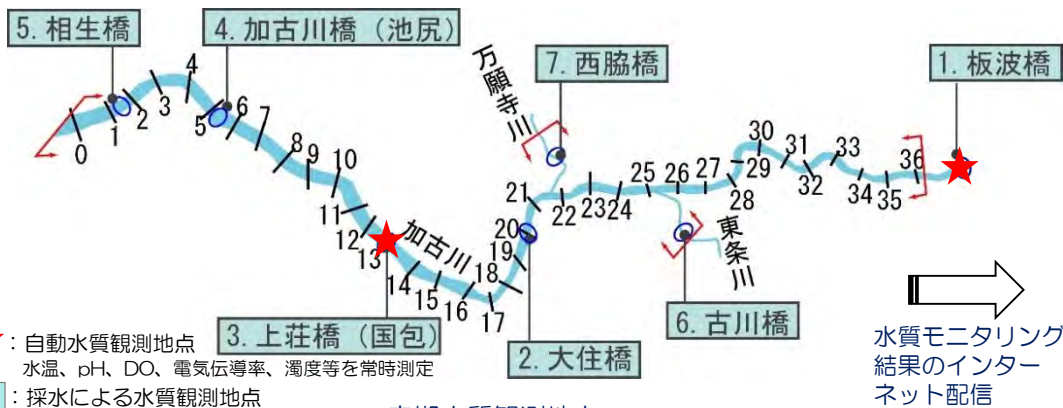
- 「加古川水質汚濁防止協議会」において、水質に関する啓発活動や水質汚濁防止に係る兵庫地域公害防止計画（兵庫県策定）の作成作業への協力を行う。
- 水質の自動監視の精度向上を検討するとともに、水質モニタリングおよびインターネット配信を継続して実施する。

【水質事故への対策】 整備計画本文P.66

- 「加古川水質汚濁防止協議会」を通じて、水質事故に対する迅速な対応、関係機関との連携強化、被害の拡大防止、水質事故防止の啓発活動を実施する。

【特徴的な河川環境の保全・再生】 整備計画本文P.66

- 地域の原風景となっている礫河原の再生や、特徴的な河川景観（甌穴・闘龍灘）に配慮した河川整備を実施する。
- 加古川の舟運の歴史を踏まえた町づくりと一体となった河川整備を実施する。



Water Information System  
水文水質データベース  
国土交通省 Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

観測所諸元からの検索

●主要種別検索 下記条件名すべてに一致する観測所を検索します。 ※文字入力の場合は、入力された文字を含むもの一一致を検索します。 (フランク)

観測項目：水質・水質  
観測所名：  
水系名：加古川  
河川番号：  
都道府県：全国  
市区町村名：  
橋 架：クリア

観測所検索リスト

No.	項目	水系名	河川名	観測所名	所在地
1	水質	加古川	加古川	板波橋	兵庫県上郡山手町井原
2	水質	加古川	加古川	池尻	兵庫県加古川市池尻町
3	水質	加古川	加古川	大住橋	兵庫県加古川市下条町
4	水質	加古川	加古川	大住橋	兵庫県加古川市下条町
5	水質	加古川	加古川	西脇橋	兵庫県加古川市上野町
6	水質	加古川	加古川	西脇橋	兵庫県加古川市上野町
7	水質	加古川	加古川	古川橋	兵庫県加古川市新加川本町
8	水質	加古川	加古川	古川橋	兵庫県加古川市新加川本町
9	水質	加古川	東条川	東条川	兵庫県加古川市野田町
10	水質	加古川	万願井川	万願井川	兵庫県加古川市野田町

観測所番号入力

検索

水質自動監視検索結果

年月日	時分	採水位置	水温 (°C)	pH	DO (mg/L)	濁度 (NTU)	COD (mg/L)	
2018/01/09/01:00		流心	7.4	7.0	11.7	21.4	2.4	3.9
2018/01/09/02:00		流心	7.2	6.9	11.7	21.1	3.4	3.8
2018/01/09/03:00		流心	7.4	6.9	11.4	21.1	3.4	3.7
2018/01/09/04:00		流心	7.4	6.9	11.4	21.1	3.5	3.7
2018/01/09/05:00		流心	7.4	6.9	11.3	21.1	3.5	3.8
2018/01/09/06:00		流心	7.3	6.8	11.3	21.2	3.5	3.9
2018/01/09/07:00		流心	7.3	6.9	11.2	21.4	4.6	4.0
2018/01/09/08:00		流心	7.2	6.8	11.2	20.9	4.4	4.1
2018/01/09/09:00		流心	7.2	6.9	11.3	21.0	5.2	4.1
2018/01/09/10:00		流心	7.2	7.0	11.0	21.0	7.0	4.0
2018/01/09/11:00		流心	7.3	7.1	11.9	21.4	13.2	4.1
2018/01/09/12:00		流心	7.3	7.3	12.4	20.9	10.6	4.6
2018/01/09/13:00		流心	7.6	7.4	12.5	20.9	11.0	4.5
2018/01/09/14:00		流心	7.6	7.6	12.8	20.4	12.0	4.3
2018/01/09/15:00		流心	7.7	7.8	12.6	20.4	12.0	4.8
2018/01/09/16:00		流心	7.7	7.8	12.9	20.7	11.6	4.6
2018/01/09/17:00		流心	7.7	7.9	12.8	20.6	9.8	4.6



## 4. 進捗点検結果

## 環境－3：水環境の保全

## 当面の実施の予定

- 今後も水質等の保全が図られるよう、啓発活動等を継続するとともに、水質自動監視の更新による安定的な観測の実施、モニタリング結果に応じた測定項目による水質モニタリングなどを継続して行っていく。
- 加古川の特徴的な河川景観である「甌穴」、「鬪龍灘」については、今後も適正な保全が図られるよう、これらに配慮した河川整備を検討・実施していく。

## 各年度の進捗状況（進捗率）

各施策の実施状況		～H23	H24	H25	H26	H27	H28	合計	目標	進捗率 (%)	(区分)
<b>①水環境の保全</b>		<b>実施</b>	<b>実施</b>	<b>実施</b>	<b>実施</b>	<b>実施</b>	<b>実施</b>				
内訳	公害防止計画作成の協力	実施	実施	実施	実施	実施	実施				(C)
	自動監視の精度向上の検討				実施		実施				(C)
	水質モニタリング	実施	実施	実施	実施	実施	実施				(C)
<b>②水質事故への対応</b>		<b>実施</b>	<b>実施</b>	<b>実施</b>	<b>実施</b>	<b>実施</b>	<b>実施</b>				
内訳	水質緊急連絡通報[回]	10	10	6	4	9	7				(B)
	水質汚濁防止の啓発活動	実施	実施	実施	実施						(C)
<b>③特徴的な河川環境の保全・再生</b>							<b>実施</b>				
内訳	甌穴・鬪龍灘へ配慮した整備						実施				(C)
	史跡(舟運)を踏まえた整備										(C)

- ・前回懇談会（平成25年度）以降も公害防止計画作成の協力および水質モニタリングを毎年実施している。
- ・水質事故への対応として、毎年緊急連絡通報、水質汚濁防止の啓発活動を適宜実施している。

（表中の語句の説明）

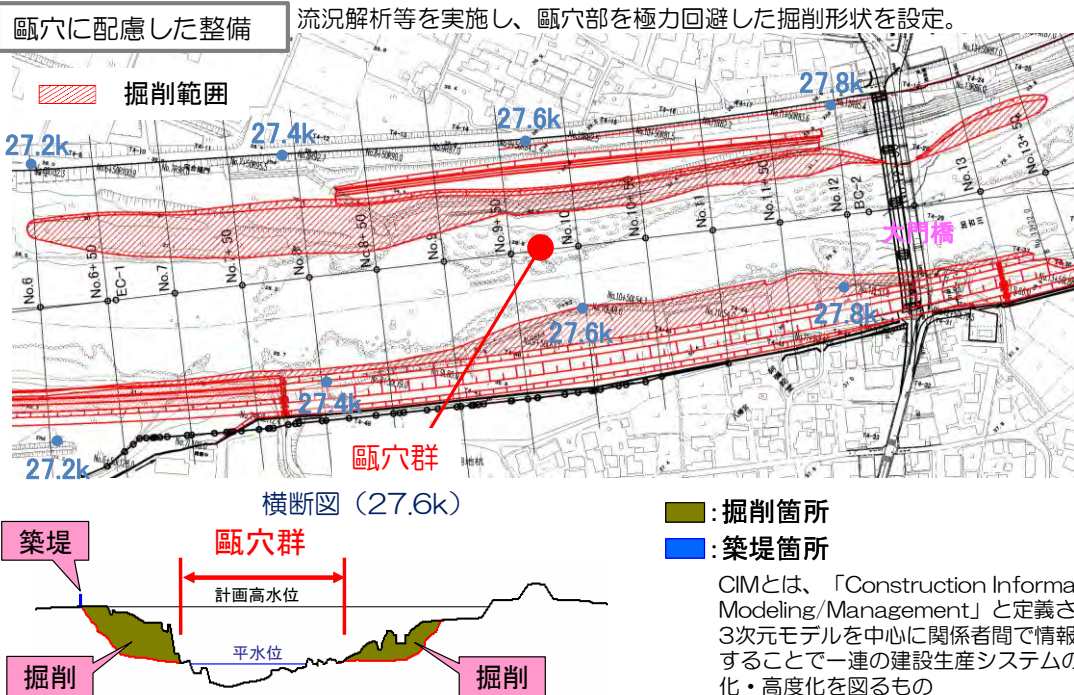
- 目標：「加古川水系河川整備計画（国管理区間）」策定時点（平成23年12月）策定の計画値であり、地形等の条件により今後見直される可能性がある。
- 区分（A）目標量が定められており実施量に応じて進捗率として評価可能なもの  
 （B）目標量が定められていないが実施量で評価可能なもの  
 （C）定量的な評価が困難であり、実施の有無を評価するもの

## 各年度の実施状況

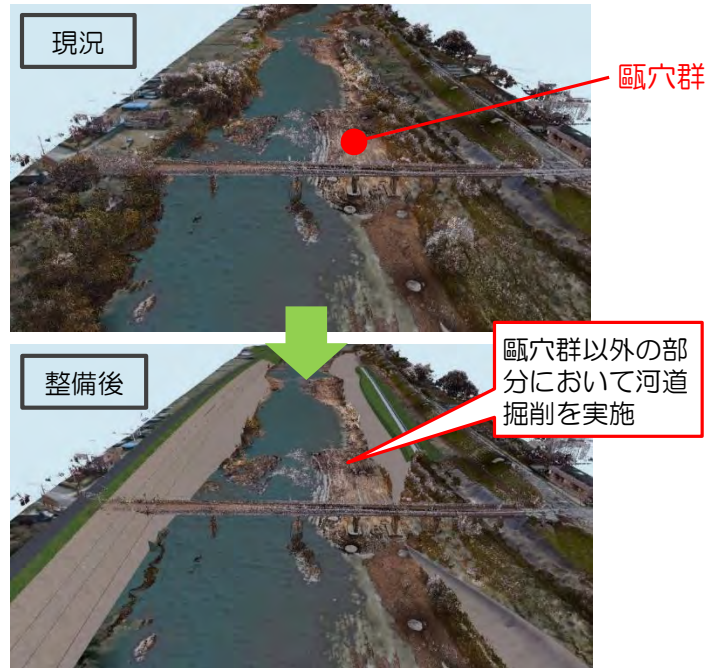
- 前回懇談会（平成25年度）以降、関連自治体の公害防止計画作成への協力、水質モニタリング、水質緊急連絡通報（平成25年度6回、平成26年度4回、平成27年度9回、平成28年度7回）を毎年実施している。
- 平成25年度、平成26年度に水質汚濁防止啓発活動を実施した。
- 平成26年度、平成28年度に水質自動監視の精度向上に関する検討を実施した。
- 平成28年度は甌穴・鬪龍灘に配慮した整備を実施した。

### 環境－3：水環境の保全

#### 各年度の実施状況

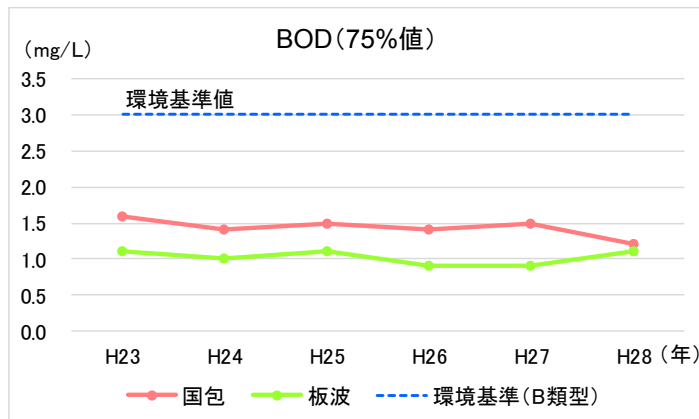


CIMにより整備後のイメージを3次元で検証。



#### 事業の進捗に伴う効果等

- 関連自治体の公害防止計画の作成に協力することで、良好な水質を保つことが出来た。
- 水質モニタリングおよび結果の配信を行ったことで、水質データを河川利用者へ継続的に提供することが出来た。
- 水質汚濁防止の啓発・広報、水質事故発生時の緊急連絡通報を行ったことで、良好な水質を保つことが出来た。



## 4. 進捗点検結果

## 管理－3：刈草および伐採木の有効利用

## 実施内容

【堤防の除草と刈草の有効利用】 整備計画本文P.67

- 堤防除草におけるコスト縮減方策、発生した刈草の有効利用について検討するとともに、必要に応じて地域住民と協働した取り組みを実施する。

【樹木管理と伐採木の有効利用】 整備計画本文P.68

- 洪水の安全な流下や生物の生息・生育・繁殖の場に配慮した計画的な樹木伐採を行うとともに、伐採した樹木の有効利用について検討し、必要に応じて地域住民と協働した取り組みを実施する。



堤防除草で発生した刈草の有効利用イメージ図

## 当面の実施の予定

- 今後も堤防刈草、河道内伐採樹木の有効利用が図られるよう、「加古川 河川維持管理計画」等に基づいた検討、地域連携等に継続的に取り組んでいく。

## 各年度の進捗状況（進捗率）

各施策の実施状況	～H23	H24	H25	H26	H27	H28	合計	目標	進捗率 (%)	(区分)
①堤防除草の刈草の有効利用					実施	実施				
刈草の有効利用					実施	実施				(C)
②伐採木の有効利用	実施		実施	実施						
伐採木の有効利用	実施		実施	実施						(C)

(表中の語句の説明)

目標：「加古川水系河川整備計画（国管理区間）」策定時点（平成23年12月）策定の計画値であり、地形等の条件により今後見直される可能性がある。

区分（A）目標量が定められており実施量に応じて進捗率として評価可能なもの

（B）目標量が定められていないが実施量で評価可能なもの

（C）定量的な評価が困難であり、実施の有無を評価するもの

- 前回懇談会（平成25年度）以降、平成27年度、平成28年度に堤防除草の刈草の有効利用を実施している。
- 前回懇談会（平成25年度）以降、平成25年度、平成26年度に伐採木の有効利用を実施している。

## 管理－3：刈草および伐採木の有効利用

## 各年度の実施状況

- 平成25年度、平成26年度に、公募により河道内樹木の伐採木の配布を実施した。
- 平成27年度、平成28年度に、堤防除草の刈草を堆肥化した堆肥の配布を実施した。

## 堤防刈草の有効利用

## ■平成27年度

- 配布期間：平成28年2月23日
- 来場者数：63名
- 堆肥配布量：およそ45m<sup>3</sup>  
(除草面積にして約13万m<sup>2</sup>)

## ■平成28年度

- 配布期間：平成29年2月27日、28日
- 来場者数：94名
- 堆肥配布量：およそ100m<sup>3</sup>  
(除草面積にして約27万m<sup>2</sup>)



配布場所入口



積み待ちの列



重機による積み込み



袋詰め

## 事業の進捗に伴う効果等

- 地域住民と協働し、河道内樹木の伐採木・堤防の刈草を有効利用したことにより、コスト縮減に努めることができた。
- 刈草の堆肥化（配布）を通し、住民と連携した資源の有効活用の取り組みが実践できた。

## 堤防刈草の有効利用（コスト縮減効果等）

- ・ 刈草を運搬・有料処分することから堆肥化後に無償配布することで、コスト縮減となる。
- ・ 堆肥化の費用は約5,200円/100m<sup>2</sup>。堆肥化を実施しない場合と比べ、約21%のコスト縮減に寄与した。(H28実績)

刈草の堆肥化（配布）においては、利用者より、「無償配布はありがたく、今後も是非行って欲しい。」「この日のために仕事を休んで来た。来週の揖保川での堆肥の配布にも行く予定。」「寒い時期に畑の準備をするので、この時期にもらえるのは助かる。」等の声（アンケート結果）が寄せられており、地域と連携した取り組みとしての効果、継続性が十分に期待できる状況である。



## 管理－4：河川区域の管理

## 実施内容

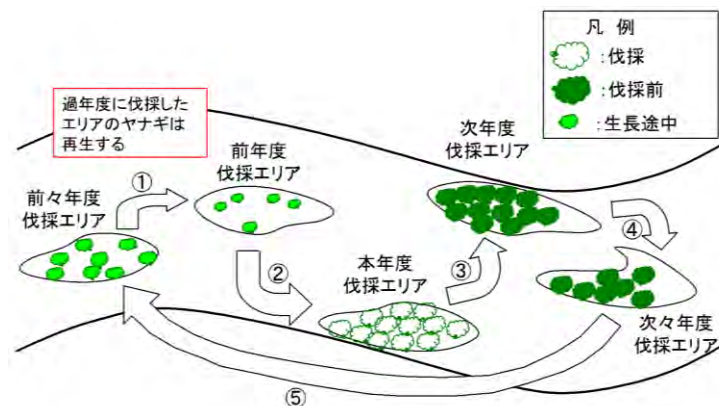
## 【樹木の管理】 整備計画本文P.68

- 洪水の安全な流下に支障となる樹木を伐採するとともに、発達した樹木については、生物の生息・生育・繁殖の場に配慮した輪伐による計画的伐採を実施する。

## 【河川区域の管理】 整備計画本文P.68

- 洪水の安全な流下に支障となる堆積土砂について、定期的な測量等によって状態把握を行い、河川環境に配慮しながら砂利採取計画によって適切な土砂管理を行う。
- 必要に応じて塵芥の調査・処理を行うとともに、地域住民や関係機関と連携し、美化清掃活動の継続した実施・支援など流域一体となった対応を図る。
- 河川区域の土地の適正な管理を行うとともに、不法占用、不法投棄等の防止や迷惑行為等の是正のため、関係機関と連携した啓発活動、河川巡視、河川監視カメラ（CCTV）による空間管理を実施する。

## 「加古川 河川維持管理計画」における計画伐採（輪伐）方法



## 「加古川 河川維持管理計画」で規定されている定期測量

実施項目	実施内容	実施頻度
定期横断測量	国管理区間内200m間隔	5年に1回

## 「加古川 河川維持管理計画」で示されている河川巡視実施内容

実施種別	実施内容	実施頻度
平常時巡視	車上からの「平常時巡視」を基本とするが、必要に応じて徒歩等による目的を絞った「目的別巡視」を実施	週2回
出水時巡視	漏水や崩壊等の異常・変状発見時の他、国包地点で氾濫注意水位以上または高水敷を上回る出水が想定される場合に“重要水防箇所”において河川管理施設等の巡視を重点的に実施	適宜

## 当面の実施の予定

- 今後も、洪水の安全な流下機能が維持されるよう、「加古川 河川維持管理計画」等に基づいた計画的な伐採、「砂利採取計画」に基づいた適切な土砂管理を継続して行っていく。
- また、河川区域の適正な管理が図られるよう、地域住民や関係機関と連携した流域一体となった対応、より効果的かつ効率的な空間管理を継続して実施していく。

## 管理－4：河川区域の管理

## 各年度の進捗状況（進捗率）

各施策の実施状況		～H23	H24	H25	H26	H27	H28	合計	目標	進捗率 (%)	(区分)
①樹木の管理		実施				実施	実施				
内訳	樹木の伐採 [m2]	34,100				13630	90620	138,350			(B)
②河川区域の管理		実施	実施	実施	実施	実施	実施				
内訳	定期的な河川測量	実施		実施			実施				(C)
	堆積土砂除去 [m3]	0		54500				54,500			(B)
	砂利採取計画による土砂管理										(C)
	維持管理上の塵芥調査・処理	実施	実施	実施	実施	実施	実施				(C)
	流域と一体となった清掃活動 [回]	14	6	6	4	2	2	34			(B)
	官民境界の確定 [m]	560	270	747	30	144	290	2,041			(B)
	不法行為防止の啓発活動	実施	実施	実施	実施	実施	実施				(C)
	河川巡視	実施	実施	実施	実施	実施	実施				(C)
	CCTVの設置[箇所]	38					1	39			(B)

- ・前回懇談会（平成25年度）以降、河川区域の管理を適宜実施している。

（表中の語句の説明）

目標：「加古川水系河川整備計画（国管理区間）」策定時点（平成23年12月）策定の計画値であり、地形等の条件により今後見直される可能性がある。

区分（A）目標量が定められており実施量に応じて進捗率として評価可能なもの、（B）目標量が定められていないが実施量で評価可能なもの、

（C）定量的な評価が困難であり、実施の有無を評価するもの

## 各年度の実施状況

○平成25年度に、定期的な河川測量、堆積土砂の除去、塵芥調査・処理、流域と一体となった清掃活動、官民境界の確定、不法行為防止の啓発活動、河川巡視を実施した。

○平成26年度に、塵芥調査・処理、流域と一体となった清掃活動、不法行為防止の啓発活動、河川巡視を実施した。

○平成27年度、平成28年度に、洪水流下に支障となる樹木の伐採、塵芥調査・処理、流域と一体となった清掃活動、官民境界の確定、不法行為防止の啓発活動、河川巡視を実施した。

○平成28年度はCCTVを1箇所設置した。

## 管理－4：河川区域の管理

## 各年度の実施状況

## 樹木の管理

河道内に樹木が繁茂していると、増水時に川の水が流れにくくなるため、加古川においても河道内に繁茂している樹木の状況を監視して対応が必要となるものについては、自然環境の保全に配慮しながら樹木伐採を順次実施。その他、河川の適切な巡視に支障となる樹木の伐採等も実施し、安全安心な河川管理に努めている。



伐採前



伐採後

加古川右岸7.0km付近（加古川市東神吉町）

## 河川巡視

日頃より河川パトロールを実施し、河川区域等における違法行為等の発見、堤防護岸等の変状の発見、河川内の環境や利用に関する情報収集等を実施。

捨てられたゴミなどを河川パトロールで発見した場合は、適宜回収などの対応を行っている。



違法行為等確認状況（捨てられたタイヤ）



河川巡視実施状況

## コスト削減策の紹介（竹1m刈り残し）

- 地上から約1m程度を刈り残すことにより、残った幹の維持に養分を使わせ、根を含めた枯死を狙うコスト削減策を試行中。
- コスト削減効果：約140円/m<sup>2</sup>（竹の除根・焼却処分を行うケースと比較）
- 今後も継続して効果をモニタリングし、試行の拡大を検討する予定。



## 管理－4：河川区域の管理

## 各年度の実施状況

## 維持管理上の塵芥調査・処理

河道および施設内の塵芥処理を実施。  
塵芥による河川管理施設への影響を軽減。



処理前



処理後

加古川右岸9.8k付近

## 流域と一体となった清掃活動

若宮小学校が環境学習の一環として「加古川クリーン作戦」を実施。  
当日は若宮小学校体育館において、加古川の概要、環境、水難事故の防止や事務所での取り組み等を紹介。その後現地（加古川左岸0.4k付近）にて、ごみ拾いを実施。



- 日 時：平成28年5月31日（火）8：30～11：30
- 場 所：若宮小学校、加古川左岸0.4k付近
- 参加者：若宮小学校 校長先生、教職員、小学4～6年生（270名）

## 事業の進捗に伴う効果等

- 洪水時に支障となる樹木を伐採することで洪水を安全に流下させる対策ができた。
- 定期的な測量を実施したことにより、河道形状の変化を把握し、洪水を安全に流下させるための対策の検討に繋がった。
- 堆積土砂を除去したことにより、洪水を安全に流下させる対策ができた。
- 塵芥の調査、処理、流域と連携した清掃活動を実施したことで、河川管理施設への影響の軽減、河川愛護の啓発に努めることができた。
- 官民境界の確定を行うことで、河川区域の適正な管理ができた。
- 不法行為防止の啓発活動により、迷惑行為の是正に努めることができた。

## 4. 進捗点検結果

## 地域－１：地域住民や地域で活動する方々との連携

## 実施内容

【地域住民や地域で活動する方々との連携】 整備計画本文P.70

- 地域住民等と一体となった治水・環境・維持管理のモニタリングを実施する。
- 地域の実情やニーズに応えた河川整備を実現するため、河川管理者と地域住民等が一体となった取り組みを実施する。
- 地域の自発的な活動やそれを担う人材の育成、地域住民間の交流を支援し、地域の力を活用した個性を活かした川づくりを実施する。

## 当面の実施の予定

- 小学校等と連携した水生生物調査などのモニタリングや、地域住民と連携した河川愛護モニターなどを今後も継続して実施していく。
- また、今後も様々な地域住民とNPOとの三者一体の取り組みを継続実施するとともに、「海の学習会」、「クリーン作戦」、「しおかぜ遊イグ」などの水辺のイベントや取り組み等において、地域の自発的活動に対して支援を図ることで、更なる地域との連携強化を図っていく。

## 各年度の進捗状況（進捗率）

各施策の実施状況	～H23	H24	H25	H26	H27	H28	合計	目標	進捗率 (%)	(区分)
① 地域住民や地域で活動する方々との連携	実施	実施	実施	実施	実施	実施				
地域住民と一体となったモニタリング(河川管理者主導)	実施	実施	実施	実施	実施	実施				(C)
地域住民とNPOと三者一体の取り組み(活動者主導)			実施	実施	実施	実施				(C)
自発的活動や地域住民間交流の支援		実施	実施	実施	実施	実施				(C)
人材育成										(C)

- ・ 前回懇談会（平成25年度）以降、地域住民や地域で活動する方々との連携は毎年実施している。

（表中の語句の説明）

目標：「加古川水系河川整備計画（国管理区間）」策定時点（平成23年12月）策定の計画値であり、地形等の条件により今後見直される可能性がある。

区分 (A) 目標量が定められており実施量に応じて進捗率として評価可能なもの

(B) 目標量が定められていないが実施量で評価可能なもの

(C) 定量的な評価が困難であり、実施の有無を評価するもの

## 地域－1：地域住民や地域で活動する方々との連携

## 各年度の実施状況

- 平成25年度、平成26年度には、河川管理者主導の地域住民と一体となったモニタリング、地域の活動者主導の三者一体の取り組み、地域活動の支援について実施した。
- 平成27年度は、地域活動の支援を実施した。
- 平成28年度は、地域の活動者が主体となった水生生物の調査等に三者一体で取り組みを実施した。

## 河川管理者主導の地域住民と一体となったモニタリング

## ■加古川河川愛護モニター

日常生活の範囲内で加古川と接し、知り得た情報・意見等を河川管理者に伝えて頂くとともに、地域の方々への河川愛護や美化に関する啓発を行ってもらうことなどを目的として、毎年7/1～6/30の1年間、区間を分けて3名程度の方に委嘱を実施。

## 地域の活動者主導の三者一体の取り組み

地域連携プログラムとして地域住民・NPOと連携し、加古川大堰周辺で水生生物・魚類調査を実施。

- 実施日：平成28年7月30日
- 参加者：加古川市や高砂市の小学生12名、保護者10名、NPO法人4名
- 実施内容：水生生物の捕獲、調査および指標生物による水質調査



調査状況（草谷川）



前日に設置した定置網の引き上げ（加古川）



投網の体験（加古川）



採取した生物とその説明



## 地域－1：地域住民や地域で活動する方々との連携

## 各年度の実施状況

## 自発的活動や地域住民間交流への支援※

※調査用具の貸与、清掃用具備品（ゴミ袋、軍手等）の提供、職員の参加等

## 「海の学習会」

加古川で活動する“水辺に学ぶプロジェクト”が、加古川河口部の干潟での生き物を観察する「海の学習会」を開催。



干潟の生き物観察



干潟の生き物のお話



自然観察

- 実施日：平成27年7月25日  
場 所：加古川右岸河口、高砂市青年の家  
参加者：約40名（地域の小中学生と保護者対象）
- 実施日：平成28年7月18日  
場 所：加古川右岸河口、高砂市青年の家  
参加者：約90名（地域の小中学生と保護者対象）

## 「加古川クリーン作戦（若宮小学校）」

加古川河口部に位置する加古川市立若宮小学校が環境学習の一環として加古川クリーン作戦を実施。

当日は、加古川の概要や事務所の取り組みなどを紹介する出前講座を行った後、ごみ拾いを実施。



- 実施日：平成27年6月2日  
場 所：加古川左岸0.2k付近  
参加者：若宮小学校約240名他
- 実施日：平成28年5月31日  
場 所：若宮小学校、加古川左岸0.4k付近  
参加者：若宮小学校約270名他

## 「しおかぜ遊イング」

毎年加古川のボランティア団体、自治会、学校関係者や海の漁協などが中心となり、福祉、障害施設の方々を招き、人及び自然とのふれあいを目的に実施。平成28年に28回を迎えた。



- 実施日：平成27年7月20日  
場 所：加古川左岸0.0k付近  
参加者：わかば学園生、幼稚園・小学校・中学校および支援学校の子どもと保護者他約400名
- 実施日：平成28年7月18日  
場 所：加古川左岸0.0k付近  
参加者：わかば学園生、幼稚園・小学校・中学校および支援学級の子どもと保護者約350名

## 事業の進捗に伴う効果等

○地域で活動される方々、地域住民と一体となり、地域と連携したエリアマネジメントを行うことができた。

## 5. 地域の動向

### 加古川沿川地域の動向、地元意見等

#### 加古川沿川地域の動向

○下流部には全国屈指の播磨臨海工業地帯があり、中流部は地場産業が盛んな地域で、兵庫県知事をはじめ地元自治体首長等からの河川整備計画事業の推進に対する要望は強い。

#### ■兵庫県知事意見（平成29年10月事業再評価監視委員会）

兵庫県知事（平成29年9月26日付け 土第1396号）

一級河川加古川は、流域が加古川市、加東市、丹波市などからなり、このうち直轄区間は、下流部は全国でも屈指の製造品出荷額を誇る播磨臨海工業地帯の工場群が立地し、また、中流部では播州そろばん、播州金物などの地域産業が集中する地域を流下する治水上非常に重要な区間である。

加古川流域では、平成16年台風第23号により戦後最大洪水が発生し、浸水家屋約1700戸、浸水面積約1,400haの甚大な被害が発生したことから、築堤、河道掘削等の改修を実施しているが、浸水被害のあった全ての地域の再度災害防止対策が図られたわけではなく、高砂・尾上地区、古新地区、平荘地区、社・河合地区、滝野・多井田地区における河道掘削、築堤整備、橋梁架替など、事業の早期完成に対して地域住民から強い要望がある。

このことから、これら直轄区間の安全、安心を確保するため、河川整備計画の目標である戦後最大の平成16年台風第23号と同規模の洪水に対する浸水被害の防止に向けて、一層の事業促進を図っていただきたい。

#### ■加古川中流部

##### ■加古川中流部河川整備推進協議会

県管理区間を含む加古川中流部（加東市・西脇市域）の河川整備について、国・県・関係市（西脇市、加東市）を構成員として設置。

河川整備の課題の情報共有、当面の河川整備の目標及び実現に向けた役割の明確化のため、連携・調整を図りながら効果的かつ効率的な河川整備を推進。

##### ■地域の声

○滝野地区の堤防整備は地域住民にとって長年の祈願であり、事業開始は大変喜ばしいこと。（加東市長）

○本河川整備事業への地域の関心は高く、概ね10年での完成は大変有り難い。（滝野東代表地区長）

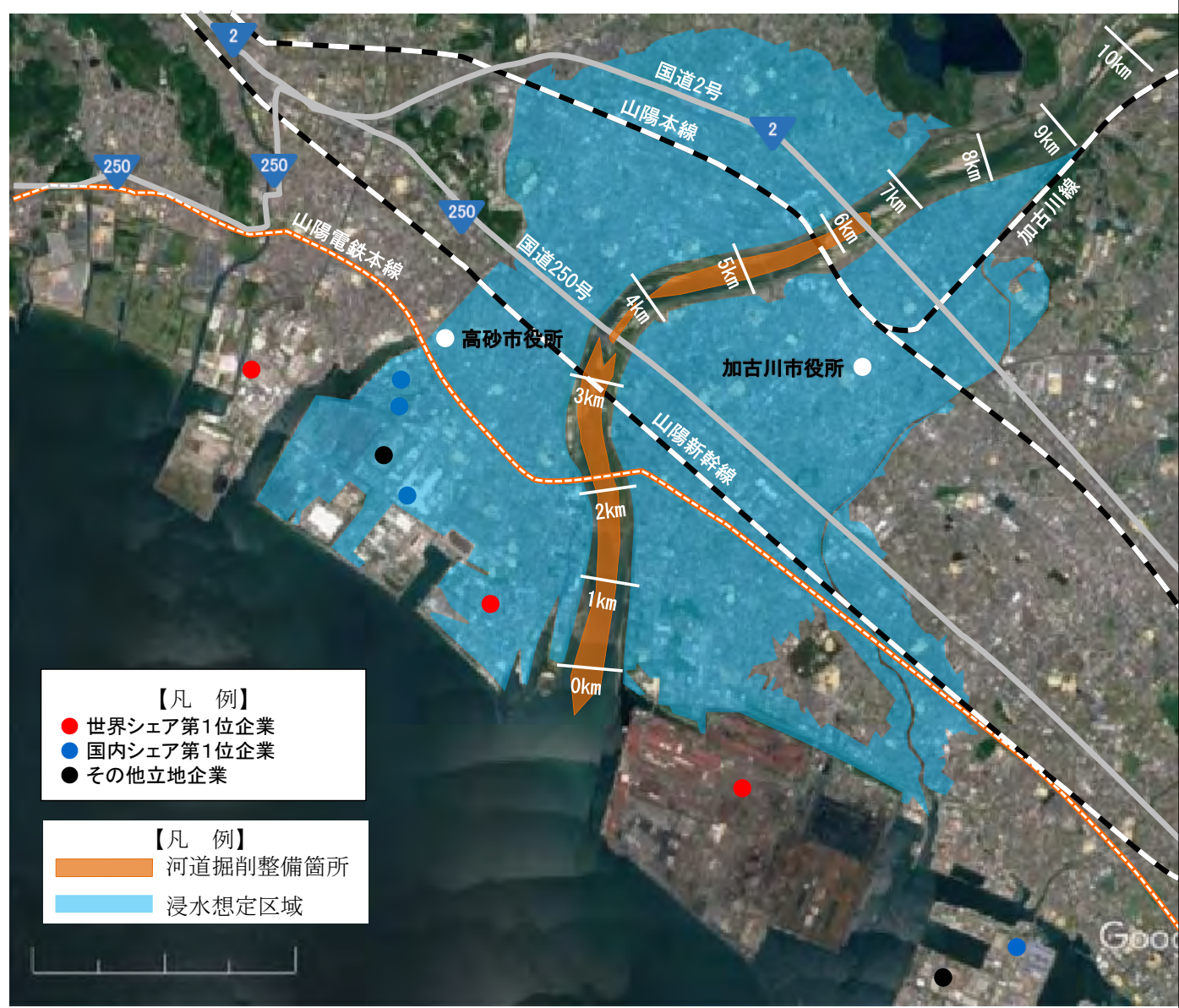


加古川下流部の特徴

加古川下流部の概要

- 加古川河口部は、左岸に加古川市、右岸に高砂市を控え、人口・資産が集積している。
- また、河口部の沿岸には、播磨臨海工業地域が連なり、周辺には、国道2号・山陽新幹線等、それを支える主要道路網・鉄道が走り交通インフラも充実している。
- 播磨臨海工業地域は昭和32年の工業地帯指定に始まり、世界に通用する工業都市として発展し、世界や国内のトップシェアを持つ企業の製造拠点が集積している。

(浸水想定区域計算条件)  
対象降雨  
：加古川流域の2日総雨量750mm



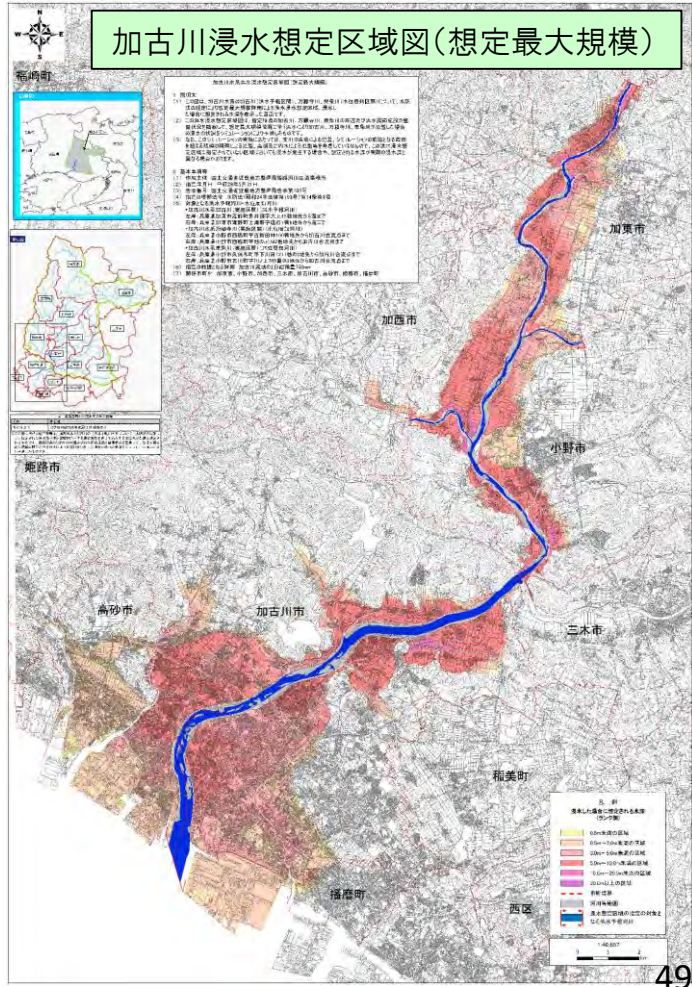
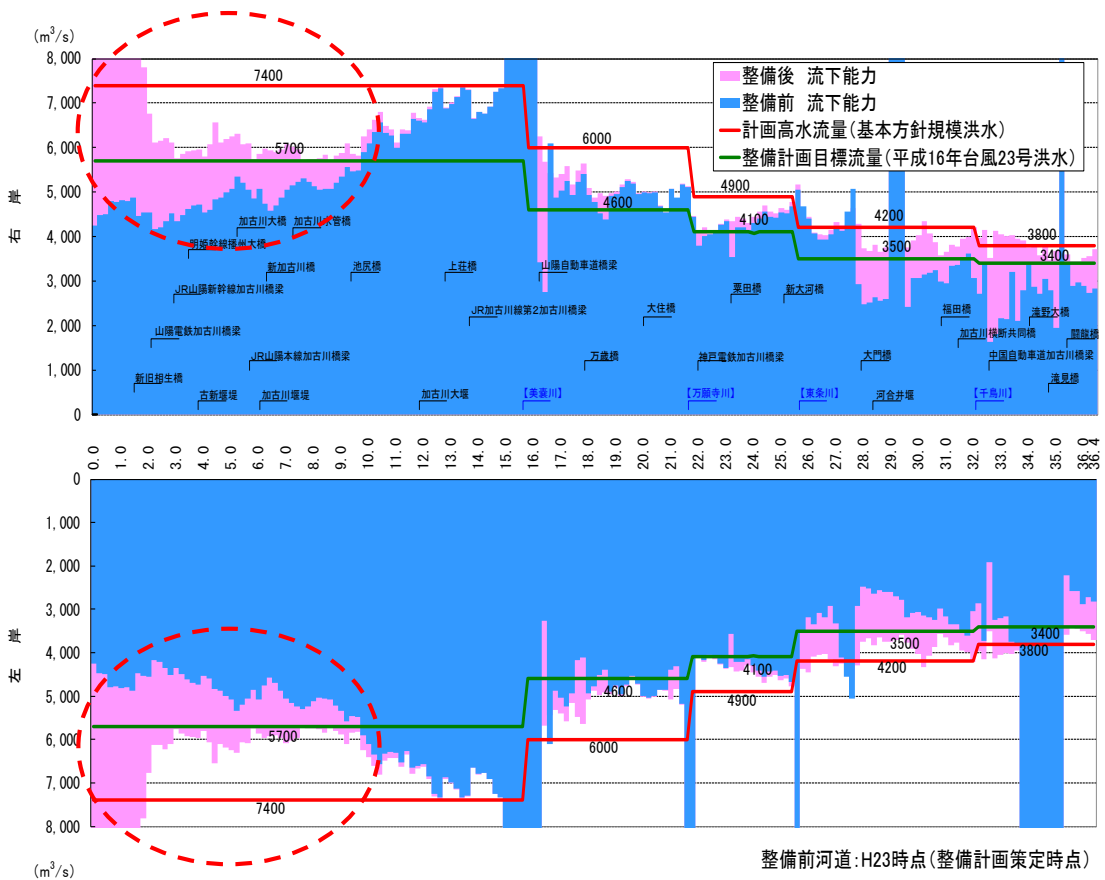
# 6. 加古川における新たな課題

## 加古川下流部の特徴

### 流下能力および浸水想定区域

○加古川下流部の流下能力は、整備計画目標流量を満足しておらず、中流域よりも低い状況となっている。  
 ○近年、地球温暖化に伴う洪水の激化が懸念されるとともに、河川整備の途上において施設能力を上回る洪水が発生することは十分考えられる。加古川では計画規模降雨及び想定最大規模降雨に対する浸水想定区域図をH28年5月に公表しており、施設能力を超過する洪水が発生した場合は甚大な被害が生じる。

### 加古川流下能力図



## 加古川下流部の特徴

### 河口干潟等のハビタットに生息・生育する主な動植物

- 干潟には、シラウオ(魚類)、ハクセンシオマネキ(底生動物)、カワアイガイ(底生動物)、シオクグ(植物)が生息・生育する。
- ワンド・たまりには、マサゴハゼ(魚類)、シマヒレヨシノホリ(魚類)、ヨドシロヘリハンミョウ(陸上昆虫類)、ハンゲショウ(植物)が生息・生育する。
- 水際には、ホソバナハマアカザ(植物)、タコノアシ(植物)が、礫河原にはヒゲコガネ(陸上昆虫類)が生息・生育する。
- 感潮区間内には、シロウオの産卵場がある。

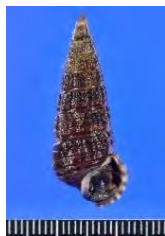
#### 干潟に生息・生育する主な動植物



シラウオ(兵庫県RL:Aランク)



ハクセンシオマネキ  
(兵庫県RL:Cランク  
環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類)



カワアイガイ  
(兵庫県RL:Aランク  
環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類)



シオクグ  
(近畿RDB:Cランク)

#### 古新堰堤下流に生息・生育する主な動植物



シロウオ  
(兵庫県RL:Aランク  
環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類)

#### ワンド・たまりに生息・生育する主な動植物



マサゴハゼ  
(兵庫県RL:Aランク  
環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類)



シマヒレヨシノホリ  
(兵庫県RL:要調査  
環境省RL:準絶滅危惧)



ヨドシロヘリハンミョウ  
(兵庫県RL:Aランク  
環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類)



ハンゲショウ  
(兵庫県RL:Cランク)

#### 水際に生息・生育する主な動植物



ホソバナハマアカザ  
(兵庫県RL:Cランク)



タコノアシ  
(兵庫県RL:Cランク  
環境省RL:準絶滅危惧  
近畿RDB:Cランク)



ヒゲコガネ  
(兵庫県RL:Bランク)

#### 各地点の状況



河口干潟①(0.4k右岸岸)



河口干潟②(1.8k左岸)



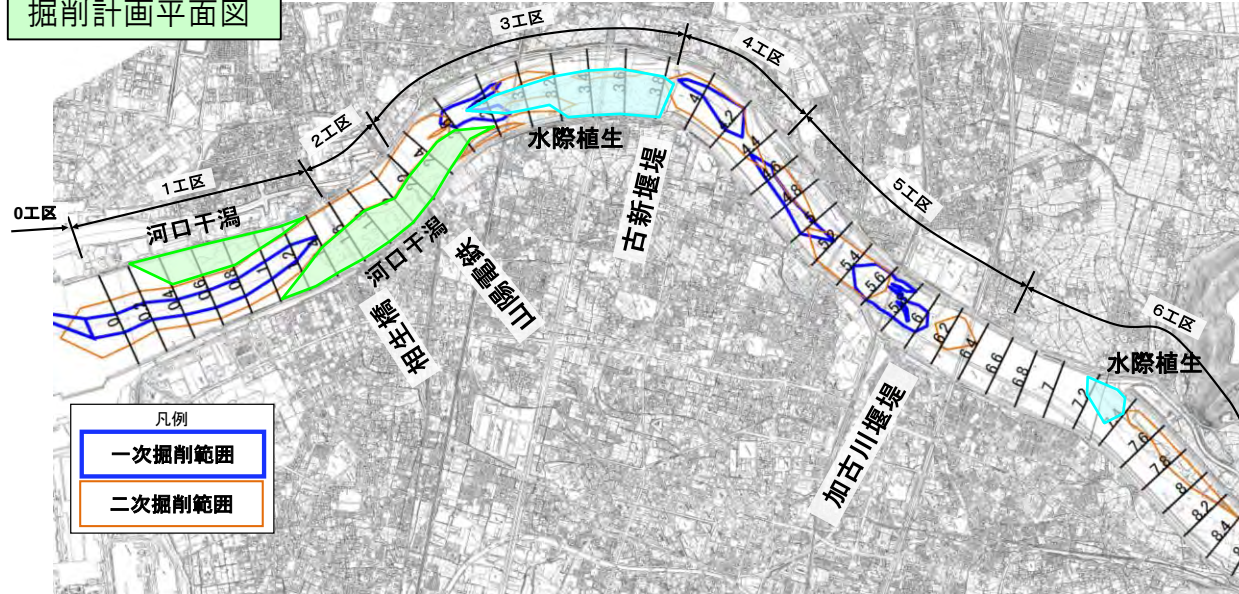
水際植生①(2.8k左岸)

## 掘削計画の概要

### 加古川下流部の掘削計画

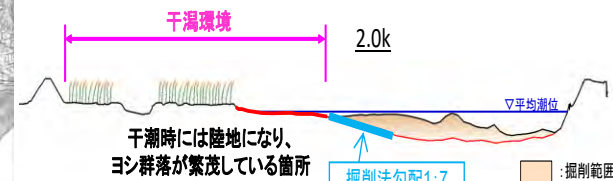
- 掘削領域の考え方：流下能力が低い地点に極力近い範囲で設定。河口干潟は保全し、水際植生は極力保全する。
- 掘削形状の考え方：干潟や水際植生の保全のため、水際部の掘削勾配（法勾配）は、現況の勾配を重視して設定する。
- 掘削の進め方：まず、平成16年台風23号洪水で被害が大きかった中・上流部の整備による下流部の流量増への対応として実施する一次掘削を行い、その後、平成16年台風23号洪水に対応した二次掘削を実施する。

### 掘削計画平面図



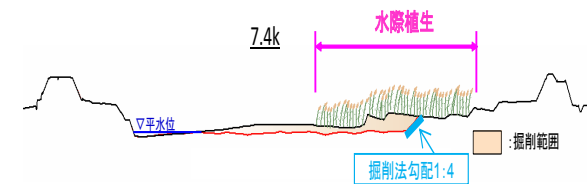
### 掘削計画横断面図

#### 【干潟部】



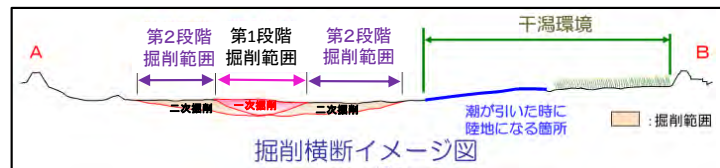
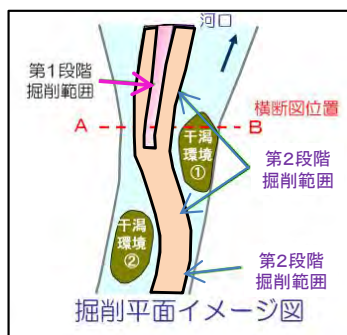
河口干潟は保全することとし、掘削による影響がないよう配慮する。

#### 【水際植生部】



水際植生は極力保全することとし、やむを得ず掘削を実施する際には緩やかな法勾配による掘削を行うことで、水際植生が再生するような水陸移行帯を創出する。

### 掘削の進め方



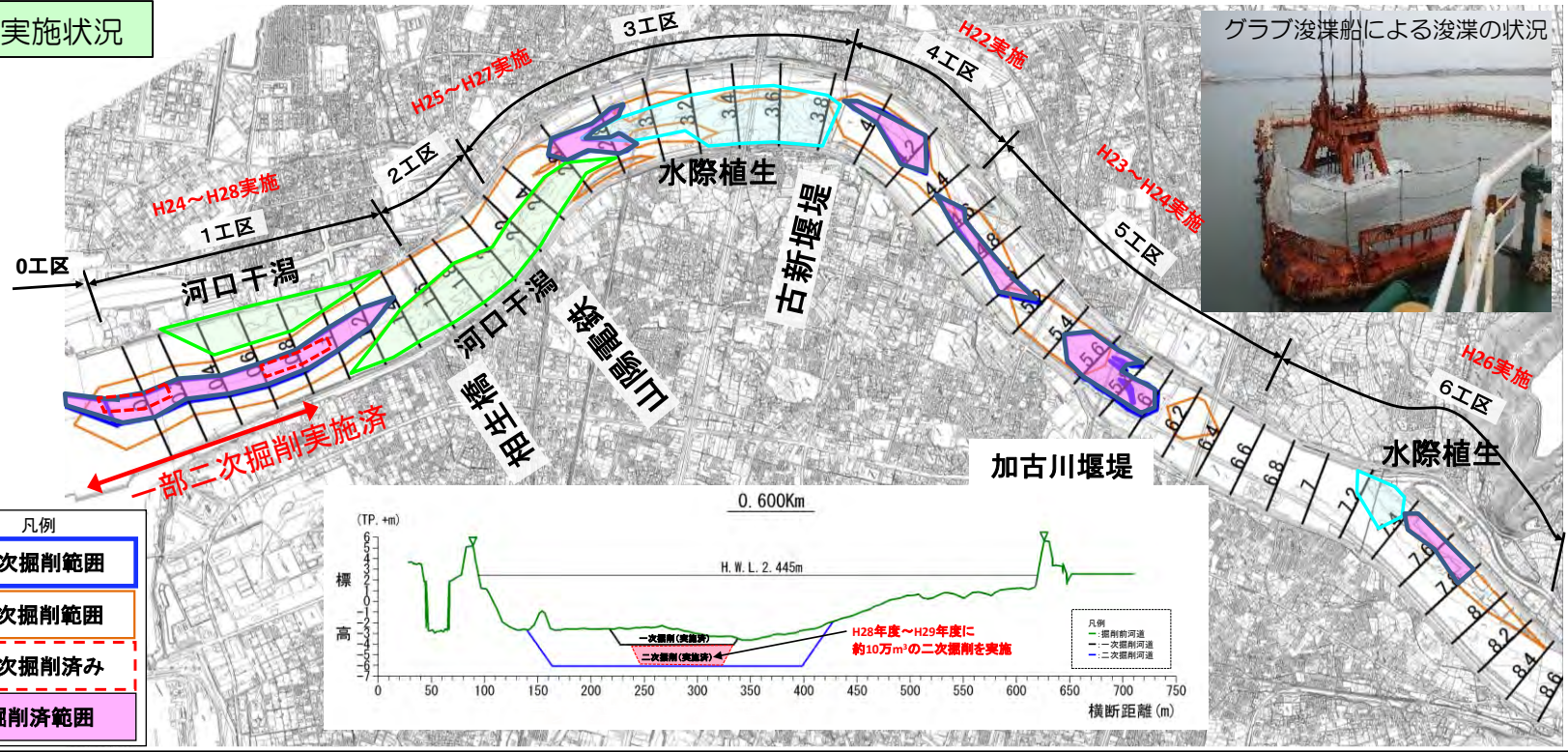
河口干潟付近の掘削を段階的に行い、各掘削段階において河口干潟への影響をモニタリングすることで掘削による影響を把握する。一次掘削では、第一段階の整備として、河口干潟への影響が少ない流心部の掘削を実施する。

## 掘削の進捗状況と課題

### 現在までの進捗状況

○現在までの掘削実績：一次掘削：約65万m<sup>3</sup>（完了）、二次掘削：約10万m<sup>3</sup>（総掘削量：約200万m<sup>3</sup>）  
 ○H27年度までに一次掘削が終了し、H28年度より二次掘削を実施中。今後、二次掘削を着実に進め、河川整備計画の目標である平成16年台風23号洪水規模の流下能力を確保する。

### 現在の実施状況



### 課題

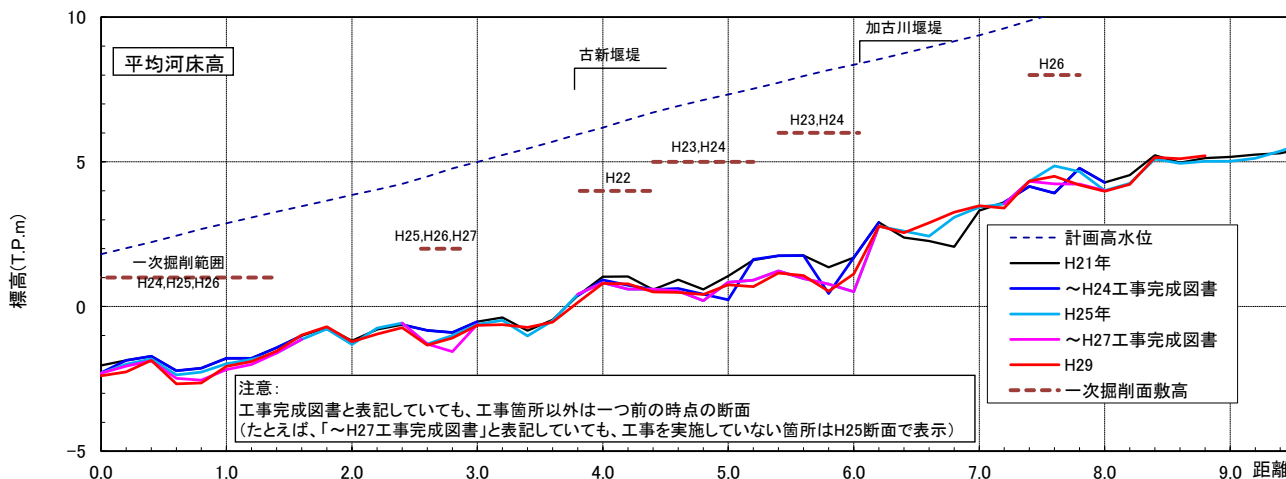
○今後の約10年間で実施する予定の二次掘削により、河道の形状が大きく変化する見込み。そのため、掘削後の河床安定性（課題1）、環境に配慮した掘削形状の設定（課題2）が課題となる。  
 ○現在、これまでの掘削による影響を評価し、それらの課題に対応した掘削を検討中。

課題1：掘削後の河床安定性

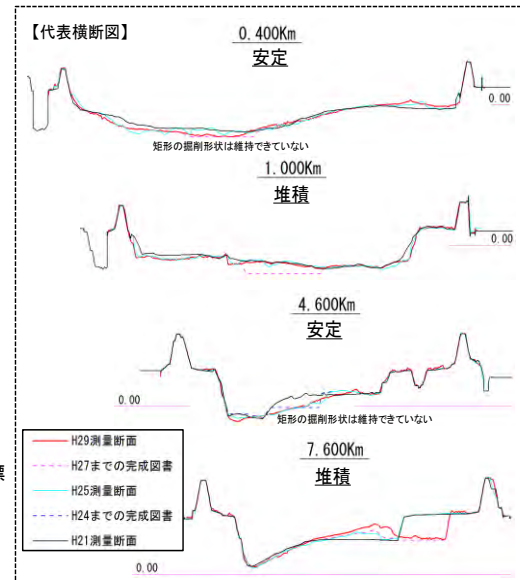
一次掘削後の河床安定性のモニタリング結果

- 下流部では大規模な河道掘削を行うため、定期横断測量や航空レーザー測量を実施し、一次掘削終了後の河床の変化状況をチェックした。
- その結果、主な掘削範囲である6kよりも下流については、一部掘削後の再堆砂が見られるが、全体としては掘削後の変動量が殆どなく（掘削量に対して再堆砂率は1%未満）、堆積傾向とはなっていないことが確認できた。
- ただし、一次掘削の影響ではないと考えられるが加古川堰堤上流区間における堆積傾向や、矩形断面にて掘削したことによる河道形状の変化（掘削法面部での堆積等）がみられる。

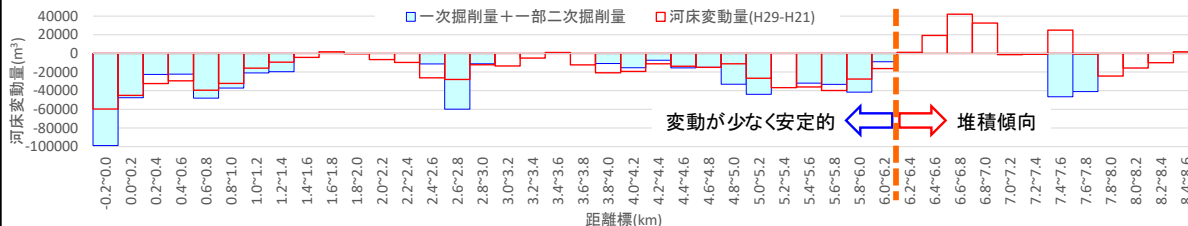
河床高の変化



代表断面



河床変動量



※一次掘削量:-565,435m³、一部二次掘削量(-0.2~1.0k):-90,200m³

区 間	-0.2~6.2k	6.2~8.6k	-0.2~8.6k
河床変動量(実績)	-653,331m³	68,550m³	-584,781m³
一次+二次掘削量(実績)	-655,635m³※	-87,500m³	-743,135m³
堆 砂 量	2,304m³	156,050m³	158,354m³

主な掘削区間では安定している

# 6. 加古川における新たな課題

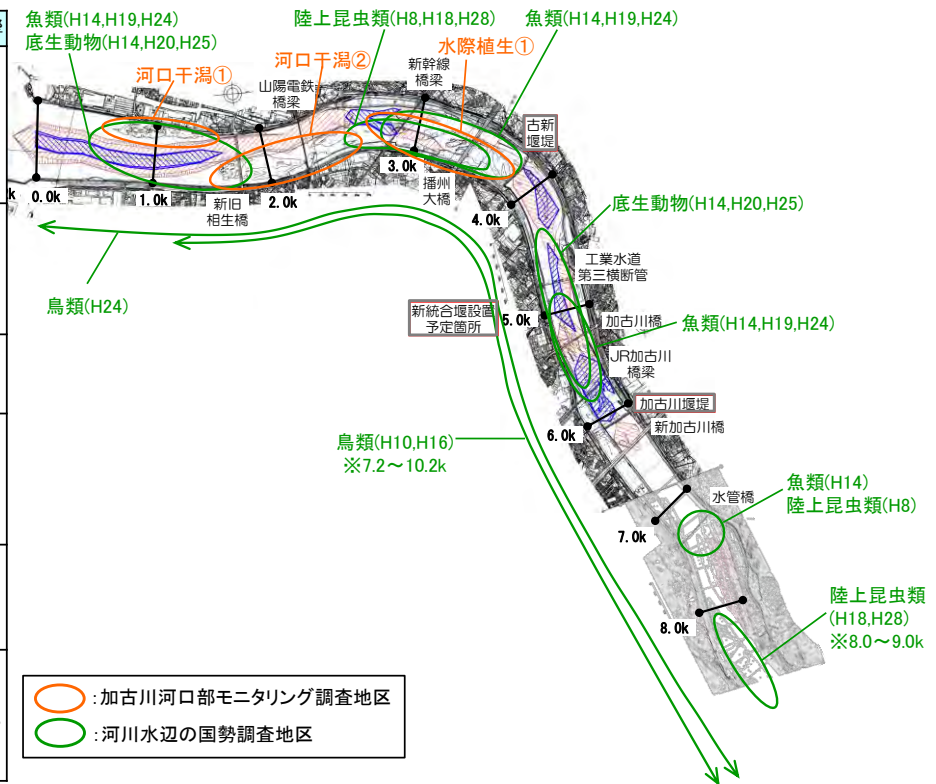
## 課題2：環境に配慮した掘削形状の設定

### 掘削後の自然環境の保全状況

- 下流部では大規模な河道掘削を行うため、一次掘削終了後の自然環境の保全状況をチェックした。
- 植物、魚類、底生動物、鳥類、小動物、植物、陸上昆虫類等についての調査結果から、工事前と工事中を比較して、大きな変化はみられない。
- ただし、今後の二次掘削は掘削量が膨大（一次掘削：約65万m<sup>3</sup>、二次掘削：約200万m<sup>3</sup>）であることから、大規模な掘削に伴う河道環境の攪乱頻度低下への対応を検討する必要がある。

### モニタリング調査等の実施状況と結果

項目	内容	実施状況	調査結果・一次掘削による影響
植物相 植生	多くの生物の生息場である水際植生（ヨシ群落、ツルヨシ群落、塩沼植物群落、砂丘植物群落等）の生育状況を調査	・河口部モニタリング調査 (工事前：H22、 工事中：H23, 26, 27, 28)	・植生の分布状況に変化なし ・着目種カバー率は変化なし →影響はみられない。
魚類	干潟特有のトビハゼ、エドハゼ等の魚類の生息状況を調査	・河口部モニタリング調査 (工事前：H22、 工事中：H23, 26, 27, 28) ・河川水辺の国勢調査 (H14, H19, H24)	・確認種数、着目種カバー率に変化なし →影響はみられない。
シラウオ 産卵場	シラウオの成魚の分布状況を調査	・河口部モニタリング調査 (工事前：H22、 工事中：H23, 26, 27, 28)	・シラウオは工事中も継続的に確認 →影響はみられない。
底生 動物	干潟特有のハクセンシオマネキ、カワアイガイ、フトヘナタリガイ等の甲殻類や貝類等の生息状況を調査	・河口部モニタリング調査 (工事前：H22、 工事中：H23, 26, 27, 28) ・河川水辺の国勢調査 (H14, H20, H25)	・確認種数は増加 ・着目種カバー率は変化なし →影響はみられない。
鳥類	干潮時に露出する干潟を採餌場とする鳥類を調査	・河口部モニタリング調査 (工事前：H22) ・河川水辺の国勢調査 (H10, H16, H24)	・確認種数に変化なし →影響はみられない。
陸上 昆虫類	ヨシ原周辺の湿地に生息するヨドシロヘリハンミョウ等を調査	・河口部モニタリング調査 (工事前：H22、 工事中：H23, 26, 27, 28) ・河川水辺の国勢調査 (H8, H18, H28)	・確認種数に変化なし ・着目種カバー率は増加 ・ヨドシロヘリハンミョウは工事中も継続的に確認 →影響はみられない。



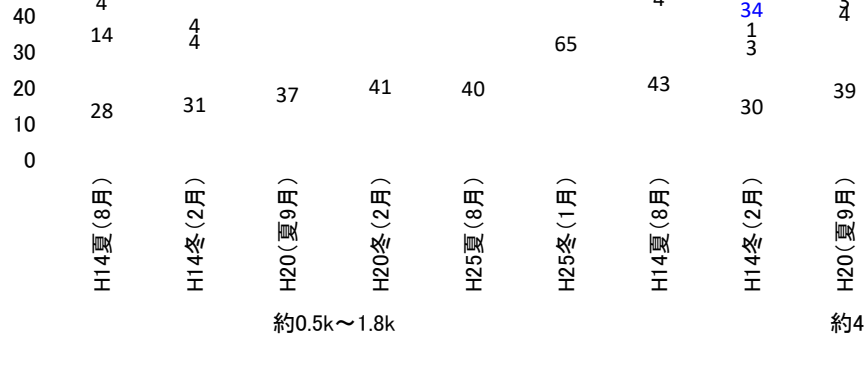
※赤枠は前回報告事項

# 6. 加古川における新たな課題

## 課題2：環境に配慮した掘削形状の設定

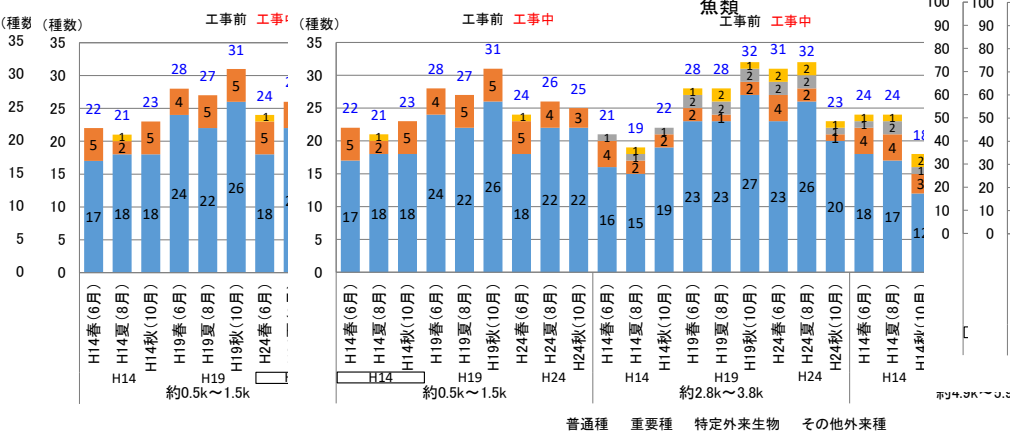
### 動物確認種数のモニタリング結果（長期的な変動）

○河川水辺の国勢調査より、一次掘削、二次掘削を計画している0.0k-8.4kの区間を含む範囲  
 ○魚類、底生動物、陸上昆虫類等の確認種数は、工事前と工事中・一次掘削後を比較して、  
 ○鳥類は、越冬期にH24掘削範囲(5k~6k付近)で、種数の減少がみられたが、掘削を実施しないことによる影響は小さい。

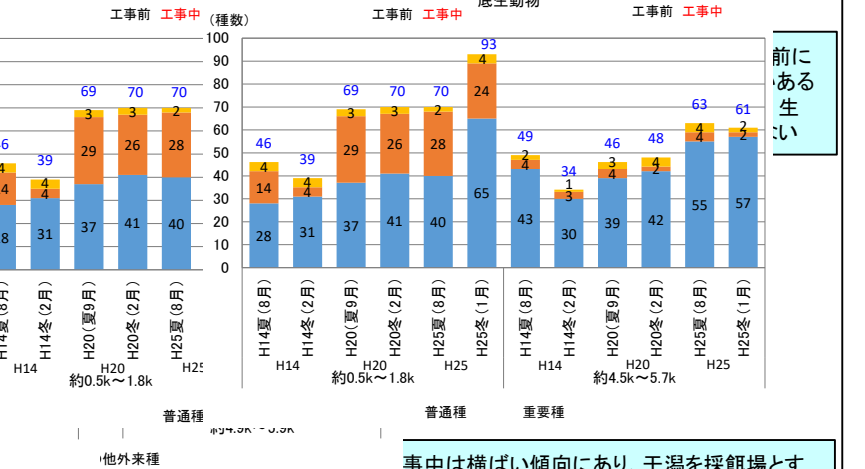


### 魚類確認種数の経年変化(河川水辺の国勢調査結果)

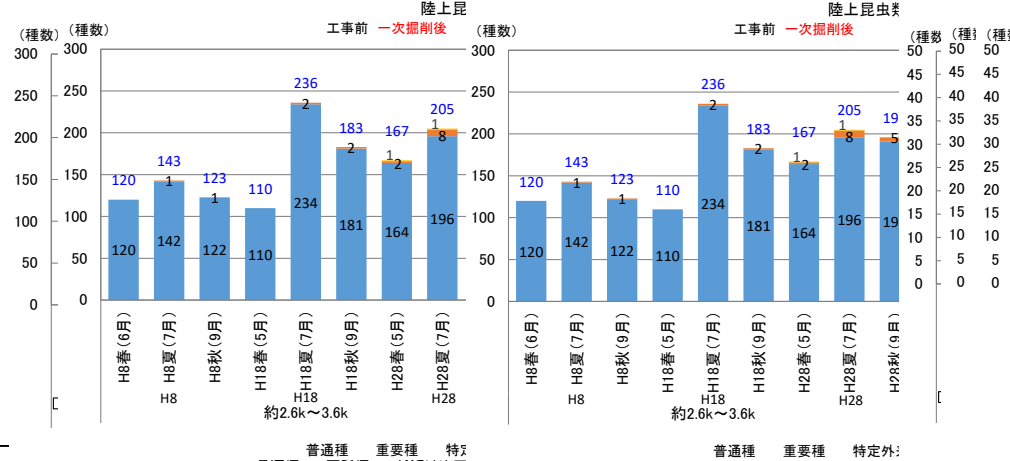
魚類の種数は、工事前に比べて、工事中は横ばい傾向にあり、生息状況に大きな変化はない



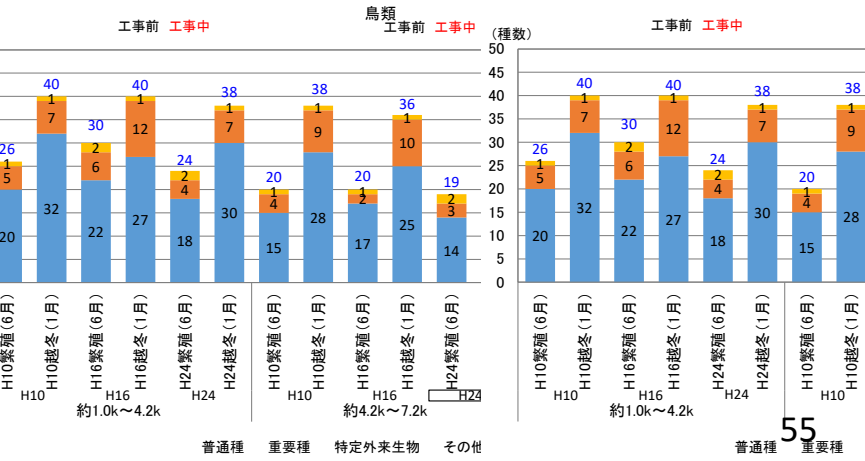
### 底生動物確認種数の経年変化(河川水辺の国勢調査結果)



### 陸上昆虫類等の種数は、工事前に比べて、一次掘削後は横ばいあるいは高くなる傾向にあり、生息状況に大きな変化はない



### 鳥類の生息状況に大きな変化はない ・越冬期にH24掘削範囲(5k~6k付近)で、種数の減少がみられたが、掘削を実施していない7.2~10.2k付近において、種数が減少していたことから、掘削による影響は小さい。



前に生息

事中は横ばい傾向にあり、干潟を採餌場とする

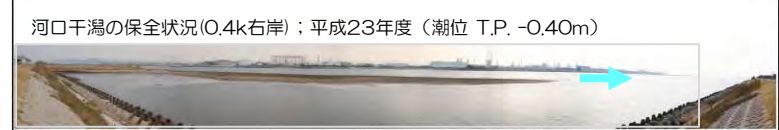


## 課題2：環境に配慮した掘削形状の設定

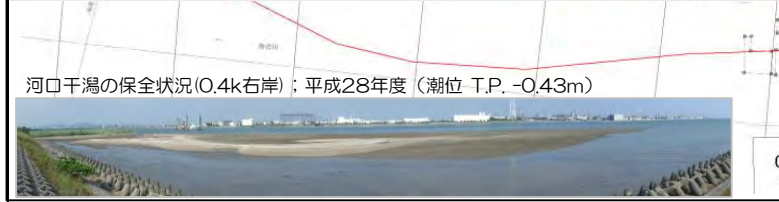
### 植生のモニタリング結果（短期的な変動）

○河口干潟①では、工事中の平成26年度から27年度にかけて、寄州内のたまりが拡大しヨシ群落が増したが、アイアシ群集、シオクグ群集等の塩沼植物群落は継続してみられ、<sup>平成26年度(秋季)</sup>干潟環境は維持されていると考えられる。  
 ○河口干潟②では、工事中の平成26年度から27年度にかけて、寄州内のたまりが拡大しヨシ群落が増したが、アイアシ群集、シオクグ群集等の塩沼植物群落は継続してみられ、<sup>平成28年度(秋季)</sup>干潟環境は維持されていると考えられる。

河口干潟①



河口干潟②



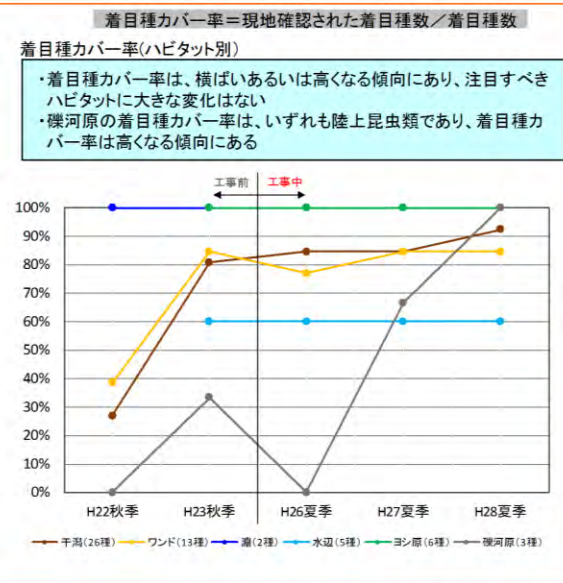
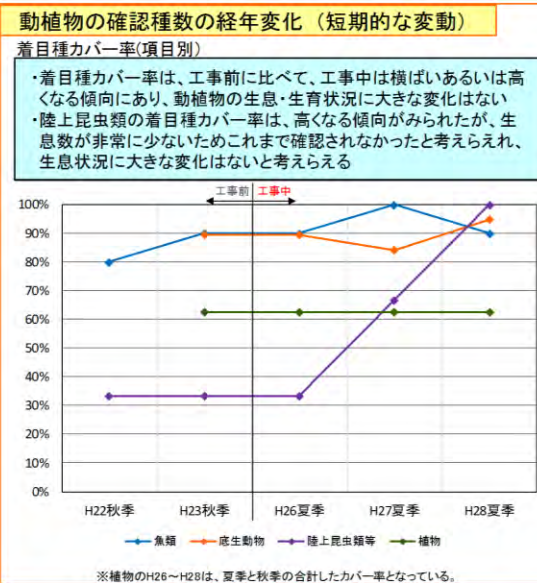
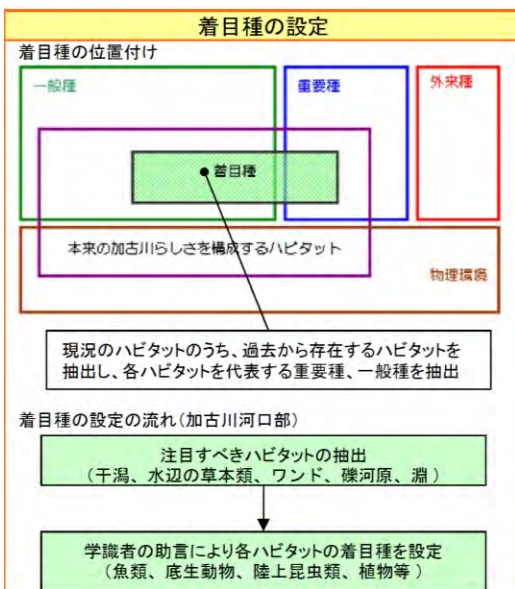
植生基本分類	群落名等	群落番号/外来
浮葉植物群落	ガガフタ群落	028
塩沼植物群落	アキノミチヤナギーホソバノハマカザ群落	025
	ナガミオニシヨシ群落	031
	シオクグ群落	030
	アイアシ群集	032
砂丘植物群落	コウボウムギ群落	045
	ハマビルガオ群落	047
	コウボウシバ群落	049
一年生草本群落	オオミタデーオオクサキ群落	0510
	オオオナモミ群落	0512 *
	ヒメムカシヨモギーオオアレチノギク群落	0515 *
	メリケンムグラ群落	0514
	アレチウリ群落	0524 **
	カナムグラ群落	0525
	セイウカラシナ群落	0534 *
ヒロハホウキギク群落	0540 *	
多年生広葉草本群落	カワラヨモギーカワラハコ群落	063
	ヨモギーメダギ群落	064
	アレチバナガサ群落	067 *
	セイタカアワダテソウ群落	068 *
	ヤブガラシ群落	0610
	カゼクサーオオハコ群落	0614
	イヌキクイモーキクイモ群落	0620
	シヤク群落	0636
	ヒメヨモギ群落	6042
	コマツヨイグサ群落	0643
単子葉植物群落(ヨシ群落)	ヨシ群落	071
	セイタカヨシ群落	073
	ヨシヨシ群落	081
	ツルヨシ群落	091
	セリクサヨシ群落	1010
	セリクサヨシ群落	1022 *
	セリクサヨシ群落	1028 *
	シマズメノヒエ群落	1032 *
	ネズミムギ群落	1034 *
	シナダレスズメガヤ群落	1038 *
ヤナギ高木林	シバ群落	1039
	チガヤ群落	1042
	ギョウギシバ群落	1069
	ジャヤナギーアカメヤナギ群落	127
その他低木林	ジャヤナギーアカメヤナギ群落(低木林)	128
	メダケ群落	139
落葉広葉樹林	クズ群落	1315
	テリハノイバラ群落	1317
	アキニレ群落(低木林)	1424
植林地(その他)	ヌルデーアカメガシワ群落(低木林)	1430
	センダン群落	206
人工草地	ハリエンジュ群落	209 *
	人工草地	24
	グラウンドなど	253
人工構造物	人工裸地	262
	コンクリート構造物	263
自然裸地	道路	263
	開放水面	27
開放水面	開放水面	28

ヨシ群落が増え、やや地盤が高い立地に成立する植物群落へと変化し、乾陸化が進行

課題2：自然環境の保全に関するモニタリング結果

着目種の変化状況（河口部）

- 本来の加古川らしさという観点から、各ハビタットを指標する着目種を設定（重要種又は一般種から抽出）し、現地調査での確認率（カバー率）を算出することにより、本来の加古川らしさに対する工事の影響と加古川らしさの程度を把握した。
- 加古川河口部のハビタットは、昭和22年から存在する「干潟」「水辺の草本類」「ワンド」「礫河原」「淵」を抽出（現況の「樹木群」はかつては存在しなかったため対象外）。
- 着目種カバー率は、工事前と工事中を比較して、横ばいあるいは高くなる傾向にあり、一次掘削による影響は小さい。
- 着目種の個体数は、H25出水等により一時的に減少したものの、その後、増加しており、生息状況に大きな変化はない。



動植物の確認個体数の経年変化（短期的な変動）

- ・着目種の個体数は、H25出水(国包地点:約5,000<sup>3</sup>/s(戦後第2位))等により一時的に減少したものの、その後、増加しており、生息状況に大きな変化はない。シラウオ、コメツキガニ等の一部の種は、減少傾向にある。
- ・シラウオは、県レッドリスト2017によると調査年による個体数の変動が大きいとされており、その他の種についても、出水による影響もあるため、モニタリングの継続が必要である。

着目種	H22					H23					H26					H27					H28																																
	工事前					工事中					工事前					工事中					工事前					工事中																											
スズキ	23	100	15	462	464	15	147	274	870	2232	23	28	36	16	25	0	3	3	1(目視)	0(目視)	1	10	19	10	4	158	328	199	270	456	シラウオ	11	59	3	1	ヒモハゼ	5	16	5	9	5	エドハゼ	3	25	12	8	9	ヒメハゼ	86	52	146	559	967

着目種	H23			H27			H28			着目種	H23			H27			H28																																																														
	工事前			工事中			工事中				工事前			工事中			工事中																																																														
イソガニ属	3421	83	105	アシハラガニ	43	72	52	イソコブムシ	3432	79	3375	フトヘナタリガイ	241	179	125	ヤマトスピオ	4766	132	583	カワザンショウガイ	4321	7	21	イトゴカイ科	1515	181	639	アシハラガニ属	353	72	53	ホソウミナ	50	0	4	アザリ	89	2	27	カワアイガイ	912	458	660	ホトギスガイ	799	0	62	タケノコワナ	0	8	4	カワゴカイ属	3386	1239	2724	ハクセンシオマネキ	36	13	7	クロベンケイガニ	8	7	19	コメツキガニ	171	6	3	ハマガニ	11	8	3	ヒラドカワザンショウガイ	260	29	10	オカミミガイ	0	0	0

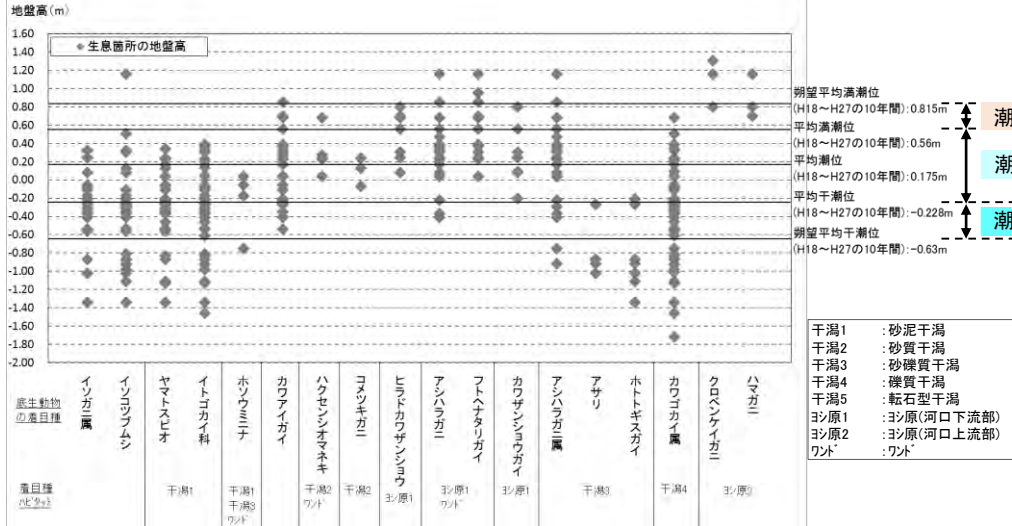
課題2：自然環境の保全に関するモニタリング結果

着目種の生息環境の変化状況

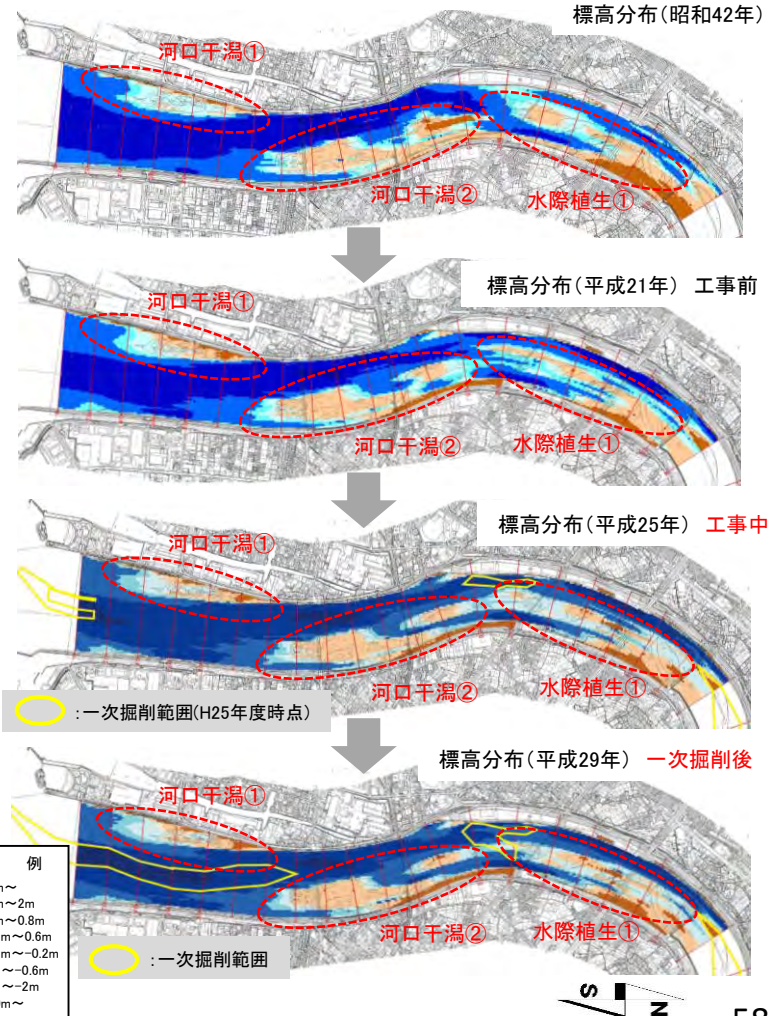
- 底生動物の生息場所の標高は、概ね-0.6m~+0.8mの範囲に全種が分布しており、潮間帯あるいはその上下に位置する潮上帯、潮下帯が主な生息環境である。
- 潮間帯、潮下帯、潮上帯となる高さの面積は、工事前と一次掘削後を比較して、大きな変化はみられない。

着目種(底生動物)の確認地点の地盤高

生息場所は潮間帯が中心で潮下帯、潮上帯にも生息している

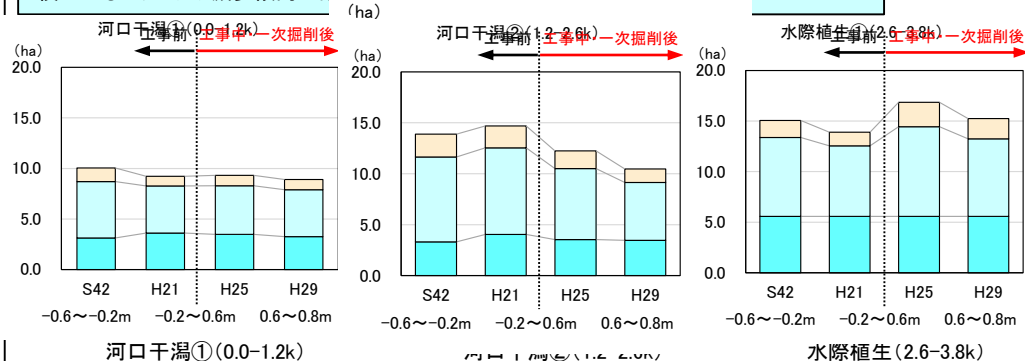


標高分布の経年変化(感潮区間:0.0~3.8k)



潮間帯周辺の面積の経年変化

底生動物の主な生息環境の潮間帯周辺の面積は、工事前と比べて、工事中、一次掘削後は横ばいもしくはやや減少傾向にある



一次掘削後の課題を踏まえた今後の進め方とモニタリング計画1

今後の河道掘削にあたっての留意事項

○一次掘削後のモニタリング結果により得られた課題を踏まえ、掘削横断形の見直し検討や固定堰の改築方法に関する検討を行い、今後の掘削計画を立案する。

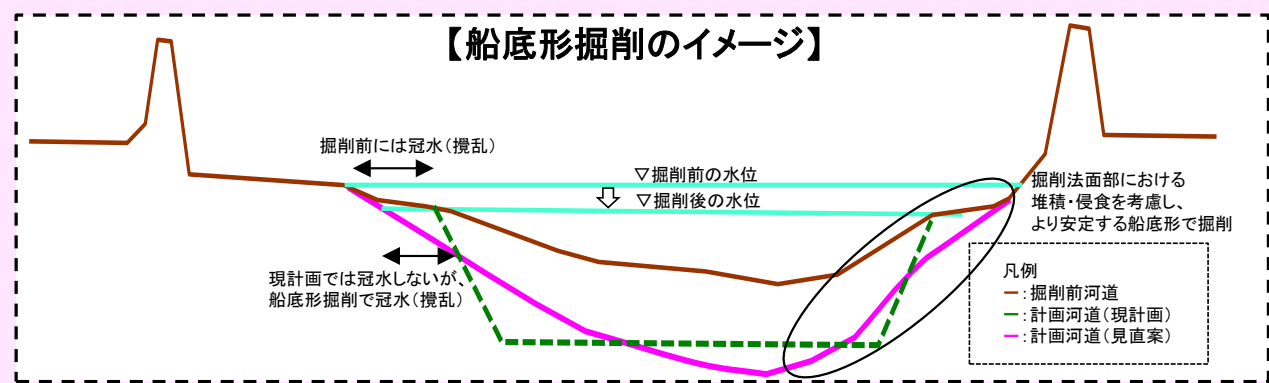
■二次掘削を進めるにあたっての課題

- 一次掘削後のモニタリング結果より、矩形断面にて掘削したことによる河道形状の変化(掘削法面部での堆積等)。
- 一次掘削の影響ではないと考えられるが、加古川堰堤上流区間における堆積傾向。
- 二次掘削は掘削量が膨大(一次掘削:約65万m<sup>3</sup>、二次掘削:約200万m<sup>3</sup>)であることから、大規模な掘削による攪乱頻度の低下。

このため、二次掘削にあたり以下の点に留意

■二次掘削を進めるにあたっての留意点

- 横断形状は、船底形の掘削形状を基本とすることで、掘削後の河床形状変化の抑制、攪乱頻度の低下による水際部の乾陸化の抑制を図る。
- 掘削の平面形状の検討に際しては、①将来の再堆砂に対する維持掘削コストも踏まえた経済性、及び②特に掘削後の潮間帯の総面積等について、平面二次元河床変動解析を用いて複数案を比較検討し、最適案を決定する。

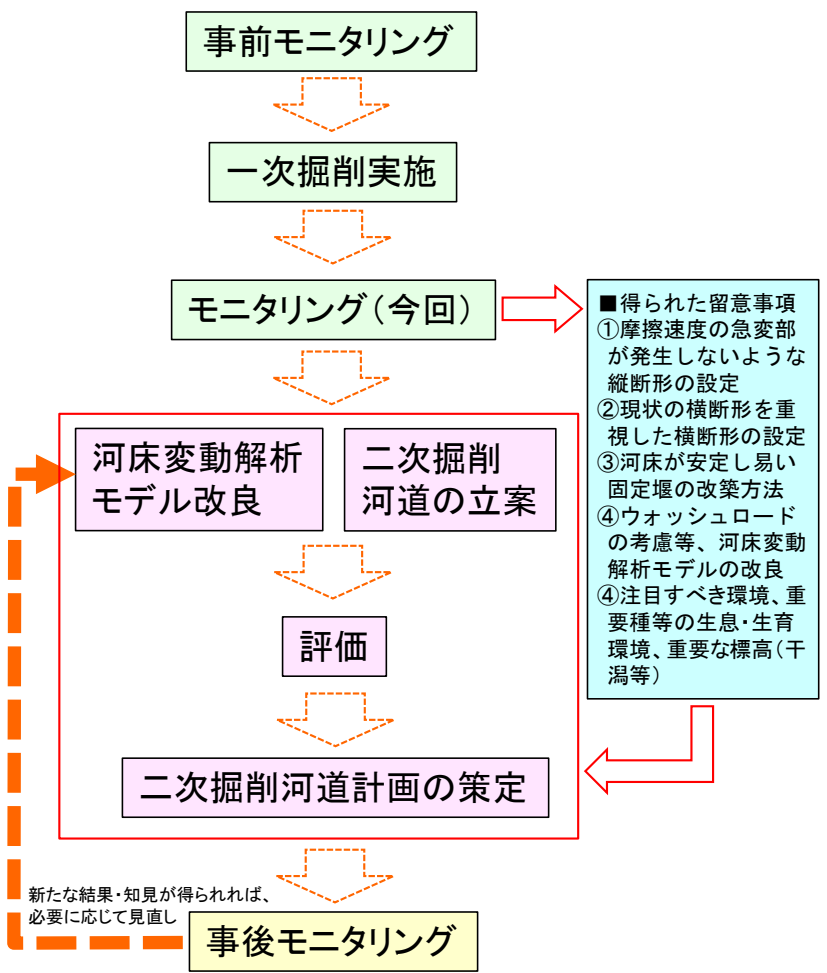


一次掘削後の課題を踏まえた今後の進め方とモニタリング計画2

今後の検討フローとモニタリング概要

○今後の下流部の掘削は、一次掘削後のモニタリングにより得られた留意事項を踏まえ、モニタリングを行いながら進める。  
 ○今後のモニタリング計画については、二次掘削河道計画の検討の中で得られた結果等を踏まえ、検討を進める。

今後の掘削計画(二次掘削)検討フロー



今後のモニタリング計画(案)と評価視点の方向性

項目	内容	主な評価視点
植物相調査 植生調査	多くの生物の生息場である水際植生(ヨシ群落、ツルヨシ群落、塩沼植物群落、砂丘植物群落等)の生育状況を調査	・着目種のカバー率(種数)の増減 ・水際植生の分布状況
魚類調査	干潟特有のトビハゼ、エドハゼ等の魚類の生息状況を調査	・着目種のカバー率(種数)の増減 ・着目種等の個体数の増減 ・着目種等の個体サイズ
シラウオ、シロウオ 産卵場調査	シラウオ及びシロウオの成魚の分布状況を調査	・確認個体数・箇所数の増減
底生動物調査	干潟特有のハクセンシオマネキ、カワアイガイ、フトヘナタリガイ等の甲殻類や貝類の生息状況を調査	・着目種のカバー率(種数)の増減 ・着目種等の個体数の増減 ・着目種等の生息環境(標高等)
鳥類調査	干潮時に露出する干潟を採餌場とする鳥類を調査	・確認種数の増減
昆虫類調査	ヨシ原周辺の湿地に生息するヨドシロヘリハンミョウ等を調査	・着目種のカバー率(種数)の増減 ・着目種等の個体数の増減
横断測量 河床材料調査	5年毎に定期横断測量および河床材料調査を実施 航空レーザー測量を実施 重点箇所においては平均年最大流量規模以上の洪水が発生した場合横断測量を実施(二次掘削における河床変動解析結果等から重点箇所を設定)	・掘削後の河床変動(再堆砂)状況 ・流下能力の達成状況 ・河床材料の変化状況

## 当面3年間の掘削計画

### 今後3年間の掘削計画

○二次掘削の全体計画は、前述の留意事項を踏まえ決定するが、当面3年間は、相生橋より下流の区間において河道掘削（二次掘削）を進めていく予定。

### 掘削箇所平面図

