

# 多自然川づくりの観点を取り入れた設計について

～人・自然・文化のハーモニー！

奏でつづける遠山川～

「信州のいい川づくり」モデル事業



下伊那南部建設事務所  
高橋 雅

- (1) 平成24年度の取組について
- (2) 中学校横工区 河床低下対策について

## 「信州のいい川づくり」モデル事業

### 【趣 旨】

- ◇最新の多自然川づくりの考え方を取り入れた
- ◇地域の特色を生かした河川改修

#### ■最新の多自然川づくりとは・・・

現在の河岸やみお筋が良好な環境を形成している場合には、現況の平面形や横断形にならい、それをできるだけ保全し改修後の流速をあまり増加させないこと。河岸・水際部の計画・設計にあたっては、治水機能の確保と共に、河岸・水際部が本来有する河川景観及び自然環境面での機能が十分発揮されるように行うこと。

#### ■地域の特色を生かした河川改修とは・・・

河川は、過去、現在、将来にわたり現に存在し続けるものであり、いわゆる河川管理者のみが整備、維持管理を行うのみではなく、「川づくり」について地域住民が協働・共有し、将来的な利用や維持管理を考えた上で、それぞれの地域に適した河川整備を行うこと。

## 「遠山郷いい川づくり」会議

### 【趣 旨】

「信州のいい川づくり」モデル事業の実施にあたり、「地域の特色を生かした川づくり」「多自然川づくり」の観点から、川に関する情報、意見、発想、利活用等について忌憚のない意見交換を通じて得られた情報を、川づくりの「目標」や「計画策定」に活用するため、地域の多くの代表者から構成する「遠山郷いい川づくり」会議を設置します。

### 【位置づけ】

#### 「遠山郷いい川づくり」会議 委員 19名 アドバイザー 4名

- ・ 地域の情報（自然、歴史、文化、景観、利用、観光、動植物等）
- ・ 河川の情報（治水、利水、利用、施設、災害等）
- ・ 現在の河川の情報整理（河川スケッチ：良い所と悪い所、課題）
- ・ 目標設定のための意見交換
- ・ 目標達成のためのアイデア発想（具現化のイメージ）
- ・ アイデアの概略評価（整備イメージ）

## 「遠山郷いい川づくり」会議

◇ 地域の特色・河川状況の把握（STEP 1）

【第1回 会議 : 11月 1日】 情報の収集、把握

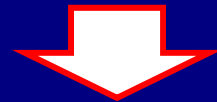
【第2回 会議 : 11月19日】 基本情報の確認



◇ 川づくりの目標設定（STEP 2）

【第3回 会議 : 12月20日】 目標の抽出、意見交換

【第4回 会議 : 1月31日】 目標の設定



◇ 基本計画・基本設計（STEP 3）

【第5回 会議 : 2月28日】 代表断面のイメージ・  
コンセプトについて意見交換

【第6回 会議 : 3月21日】 基本計画・基本設計  
について意見交換・とりまとめ



## ■平成24年度の取組

### <第2回「遠山郷いい川づくり」会議(H24.11.19)>

#### ■情報収集<地域情報><河川情報>

- ・ 約3mの図面に河川や周辺の情報や写真を貼り付けしたものを用意
  - ・ 各委員からの情報を付箋で図面の該当箇所へ張付して頂いた
- ・ 入り口では、遠山川及び地域の昔からの写真を貼り付けしイメージを共有



- ※事務局で事前に河川環境スケッチ平面、横断を作成
- ※どこに何があるかを説明後、昔の様子や将来の希望など出して頂いた
- ※テーブルを2つに分け、付箋等を用いて書き込みを行うことで活発化
- ※情報は、大項目、中項目毎に分類し、目的の整理を行った

## ■平成24年度の取組

### <第2回「遠山郷いい川づくり」会議(H24.11.19)>

- 会議に先立ち地元「和田保育園年長さん」から「こんな川だったらいいな、こんな川にしたいな」という願いを絵にして提案して頂きました
- ・当然子供達の描いた情報も<地域情報><河川情報>へ盛り込みました



- ※川に入って魚と一緒に遊ぶイメージが多い
- ※河原でのバーベキューも意外と多い
- ※川を水族館にしたいという希望もありました



# 「人・自然・文化のハーモニー！ 奏でつづける遠山川」



遠山川は、「人(地域住民やこの地を訪れる人)」、「自然(山里、周辺環境、河川環境)」、「文化(歴史、祭祀、街道、城下町)」の「ハーモニー(調和)」を奏でる(舞う)、中心的な存在である。  
又、唯一無二(二つとない)、過去・現在・未来にわたりそこに存在しつづけるもの。  
音楽にたとえ、五線譜＝遠山川、人・自然・文化等＝音符。音楽を奏でるイメージ。  
災害等により、音符どれか一つかけてもハーモニーを奏でつづけることはできないという意味を含み、奏でつづけるとは、災害や重要施設を護るなど安全安心の意味を含む。



# 【基本計画書(概要版)】

# ■平成24年度の取組



「信州いい川づくり」モデル事業 一級河川遠山川 和田 基本計画書 【概要版】

## いい川づくりの目標(基本理念)

## 「人・自然・文化のハーモニー! 奏でつづける遠山川」

### 目標に込めた思い

遠山川は、「人(地域住民やこの地を訪れる人)」、「自然(山岳、周辺環境、河川環境)」、「文化(歴史、祭祀、街道、城下町)」を、ゆったりと抱いてきた、唯一無二の中心的存在です。人・自然・文化を「音符」に例え、遠山川という「五線譜」に、今も、そしてこれからも、すばらしい「ハーモニー」を「奏で」ていけるよう願いを込め、目標(基本理念)としました。さらに、「奏でつづける」には、将来にわたって人々の安全・安心を「護る」、自然環境を「護る」(環境・景観の保全)、文化・伝統を「守る」(伝承)という意味を込めています。

### 目標の展開

目標のキーワード	川づくりの目的・目標	取り組みの基本方針
人 自然 文化	◇ 自然・環境・景観・動植物 ◇ (自然・景観の保全) ◇ 観光・文化・歴史・利用 ◇	・ 良好な景観や環境の保全と創出 ・ 自然で変化に富む流れの回復 ・ 近づく楽しみやすい水辺空間の創出 ・ 河川空間の有効利用(高水敷の活用)
ハーモニー (調和・協働)	◇ 施設・活動 ◇ (維持管理・モニタリング)	・ 河川内の良好な空間の保全 ・ 河川の状態や施設の点検、維持管理 ・ 多様な主体と地域の参加、参画、協働
奏で つづける	◇ 防災、治水 ◇ (人々の安心な暮らしを護る)	・ 護岸未整備区間の解消 ・ 河床の復元と安定化 ・ 管理、利活用のための通路

### 遠山川の今とめざす姿



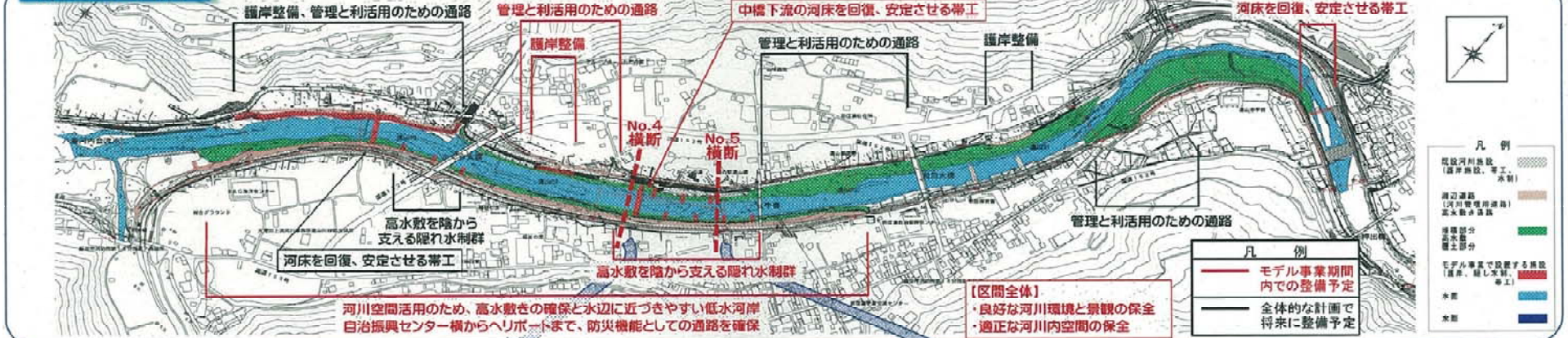
### 長野県が進める「信州いい川づくり」モデル事業について

- 【事業趣旨】
- 最新の多自然川づくりの考え方を取り入れる
  - 地域の特徴を活かした河川改修の実施
- 【具体的な整備方針】
- 局所的なネック箇所の解消
  - 平成24年度から概ね5ヶ年で実施
  - 他のモデル河川：一級河川淵川(御代田町)、一級河川保福寺川(松本市)

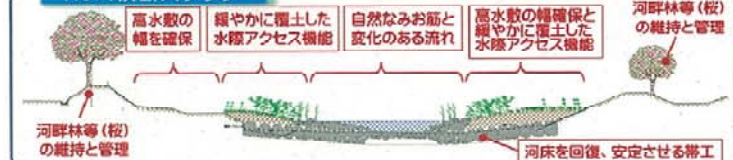
### 基本計画ができるまでの取り組み

- 〇地域の特色を活かした目標づくり、計画づくり
- 〇「遠山脚いい川づくり」会議の開催(全6回)
  - 地域の代表者の皆様で構成し(委員19名、アドバイザー5名)、川に関する情報、意見、発想(アイデア)をいただいたほか、意見交換を行いながら情報収集を行い、目標や基本計画の策定をおこないました。
- 〇子どもからの提案、参画
  - 和田保育園の年長さん、和田小学校の全校生徒さんからは、どんが通山川にしたいか、絵、作文、アンケートなどとして提案いただいたも目標の参考としました。また、通山中学校の2年生の皆さんには、目標設定のお手伝いをしていただきました。
- 〇最新の多自然川づくりの考え方について専門家へ相談
  - 独立行政法人土木研究所「自然共生研究センター」へ技術相談(H25.3.1)
  - 第5回「遠山脚いい川づくり」会議の基本計画書を基に技術相談に伺い、河川の特性に関するアドバイスの他、施設計画やその留意点に関する助言をいただきました。

### 計画平面図(全体)



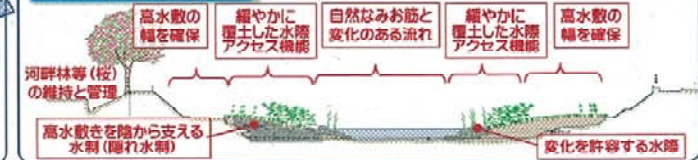
### No.4横断スケッチ



### 計画のポイント

- 河床の回復と安定のため効果的な箇所に最低限の帯工を設置
- 帯工は、景観や本来のみお筋を残すよう自然石などを活用
- 河川の安全度を確保した上で、空間を利活用できる高水敷を確保
- 軽度の出水に対応するため最低限の対策(隠れ水制)を設置
- 緩やかな覆土により水際アクセスを容易にし人が近づける工夫
- 変化を許容する水際と川の流れに効果的な寄寄せ石などの工夫
- 住民の憩いと防災アクセス機能を持たせた通路を高水敷へ復元(自治振興センターからヘリポートまで)

### No.5横断スケッチ








目標の展開


目標のキーワード	川づくりの目的・目標	取り組みの基本方針
<p>人 自然 文化</p>	<p>◇ 自然・環境・景観・動植物 ◇ (自然・景観の保全) ◇ 観光・文化・歴史・利用 ◇ (地域の文化の発展と伝承)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 良好な景観や環境の保全と創出</li> <li>・ 自然で変化に富む流れの回復</li> <li>・ 近づく親しみやすい水辺空間の創出</li> <li>・ 河川空間の有効利用(高水敷の活用)</li> </ul>
<p>ハーモニー (調和・協働)</p>	<p>◇ 施設・活動 ◇ (維持管理・モニタリング)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 河川内の良好な空間の保全</li> <li>・ 河川の状態や施設の点検、維持管理</li> <li>・ 多様な主体と地域の参加、参画、協働</li> </ul>
<p>奏で つづける</p>	<p>◇ 防災、治水 ◇ (人々の安心な暮らしを護る)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 護岸未整備区間の解消</li> <li>・ 河床の復元と安定化</li> <li>・ 管理、利活用のための通路</li> </ul>


計画のポイント


- 

・ 河床の回復と安定のため効果的な箇所<sup>※</sup>に最低限の帯工を設置
- 

・ 帯工は、景観や本来のみお筋を残すよう自然石などを活用
- 

・ 河川の安全度を確保した上で、空間を利活用できる高水敷を確保
- 

・ 軽度の出水に対応するため最低限の対策(隠れ水制)を設置
- 

・ 緩やかな覆土により水際アクセスを容易にし人が近づける工夫
- 

・ 変化を許容する水際と川の流れに効果的な寄せ石などの工夫
- 

・ 住民の憩いと防災アクセス機能を持たせた通路を高水敷へ復元  
(自治振興センターからヘリポートまで)

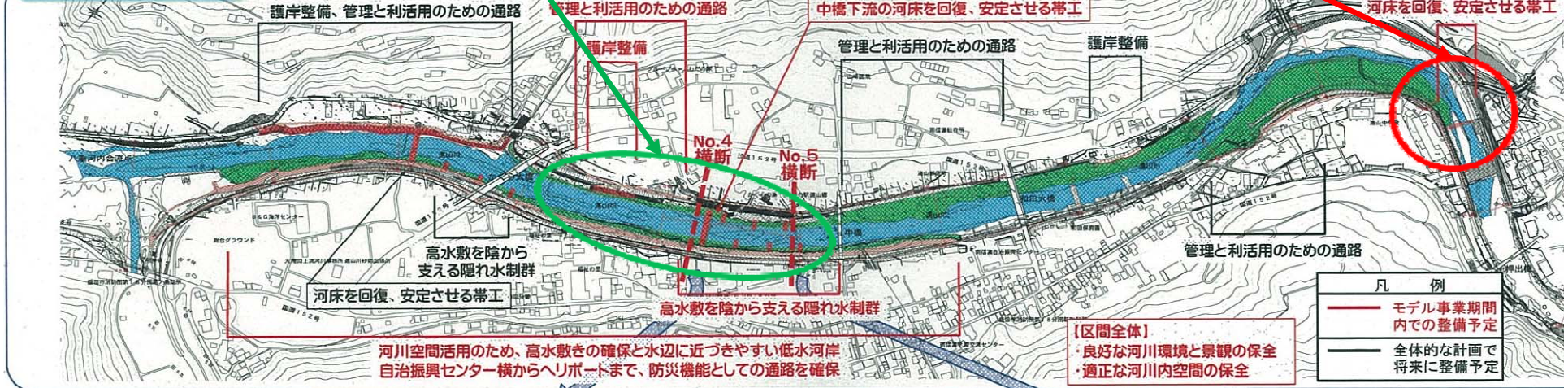
# 【基本計画書(概要版)】

■平成24年度の取組

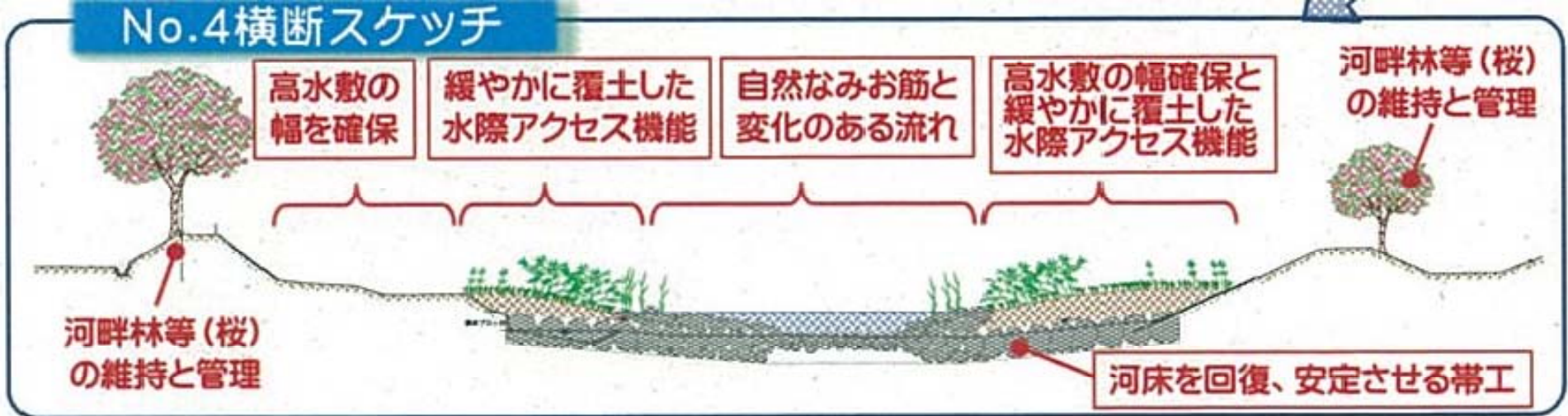
## 中橋下流工区

## 遠山中学校横工区

計画平面図(全体)



## No.4横断スケッチ





【遠山中学校横工区 現況写真】

■設計の考え方

①現状の分析

左岸  
遠山中学校

新たなみお筋

(一)遠山川

細かい土砂のみ供給  
→洗掘される

頭首工

根固めブロック  
等なし→危険





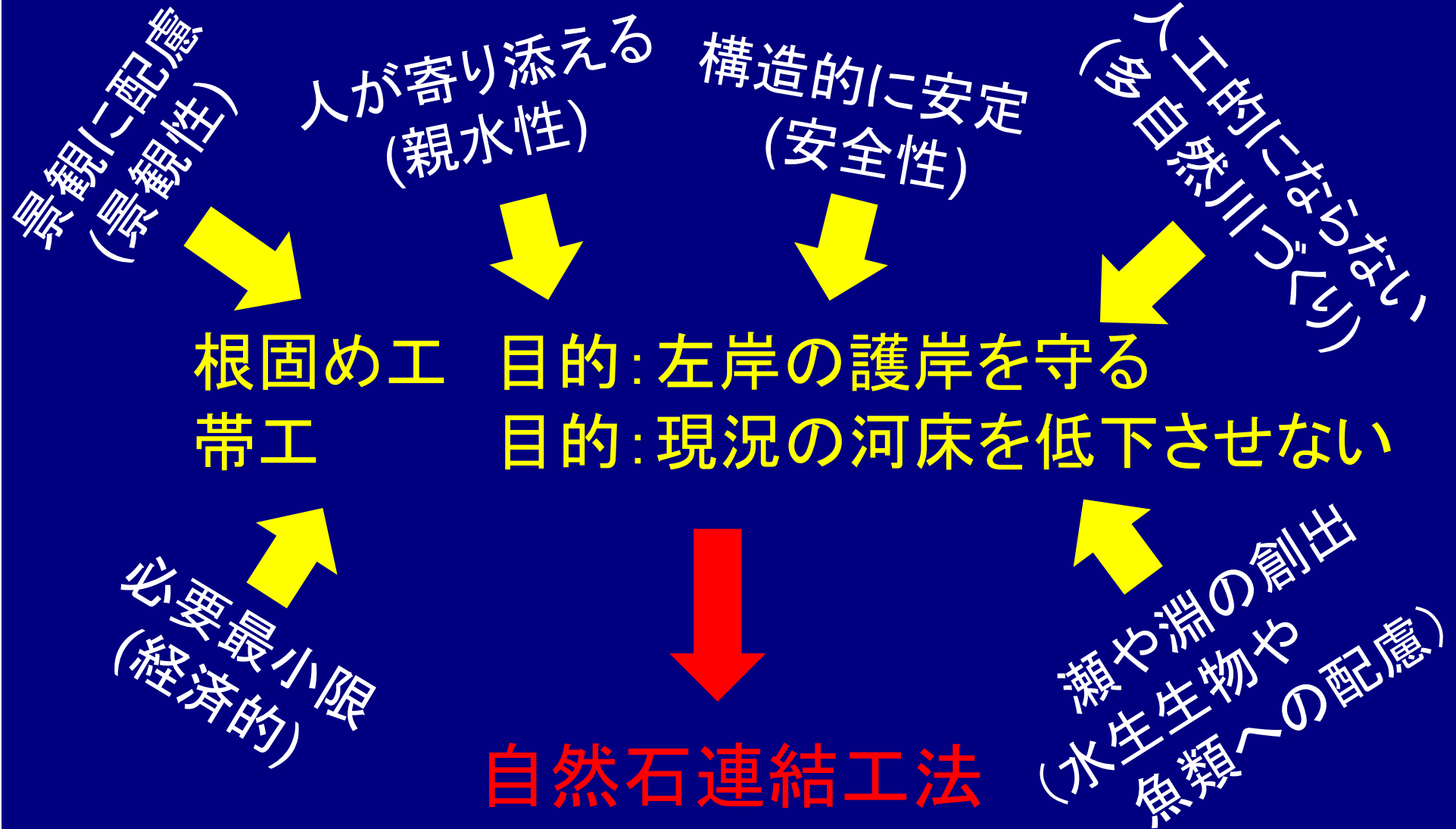
## ②対策工法

- ・護岸の洗掘防止のための根固め工を護岸の前面に設置する。
- ・現況の河床低下を押さえるための帯工を設置





## ②対策工法





自然石連結工法(根固め工)  
施工例(愛知県 阿妻川)

護岸の基礎部浸食(河床洗掘)  
を防ぐために設置



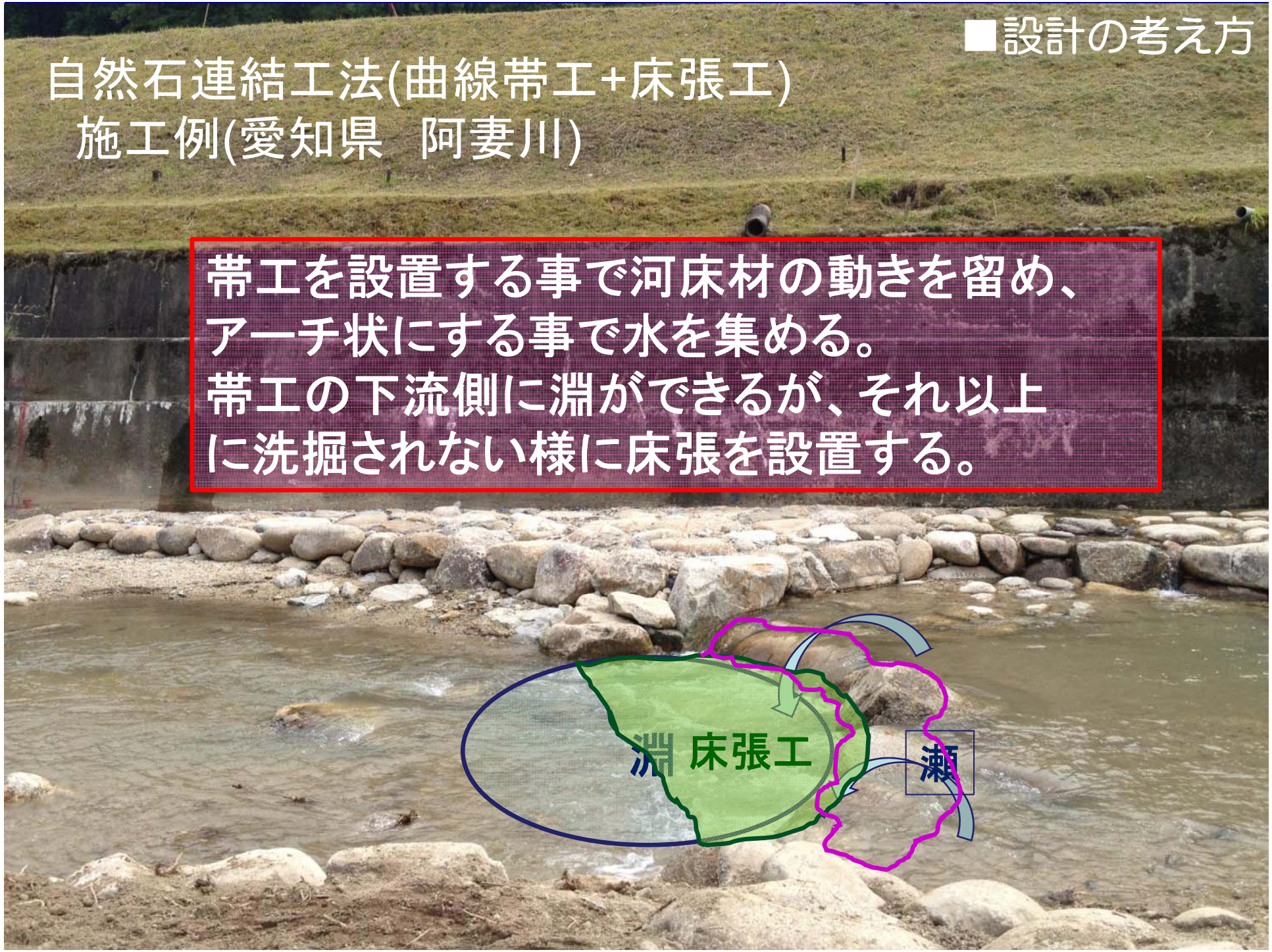


自然石連結工法(曲線帯工+床張工)  
施工例(愛知県 阿妻川)

帯工を設置する事で河床材の動きを留め、  
アーチ状にする事で水を集める。  
帯工の下流側に淵ができるが、それ以上  
に洗掘されない様に床張を設置する。

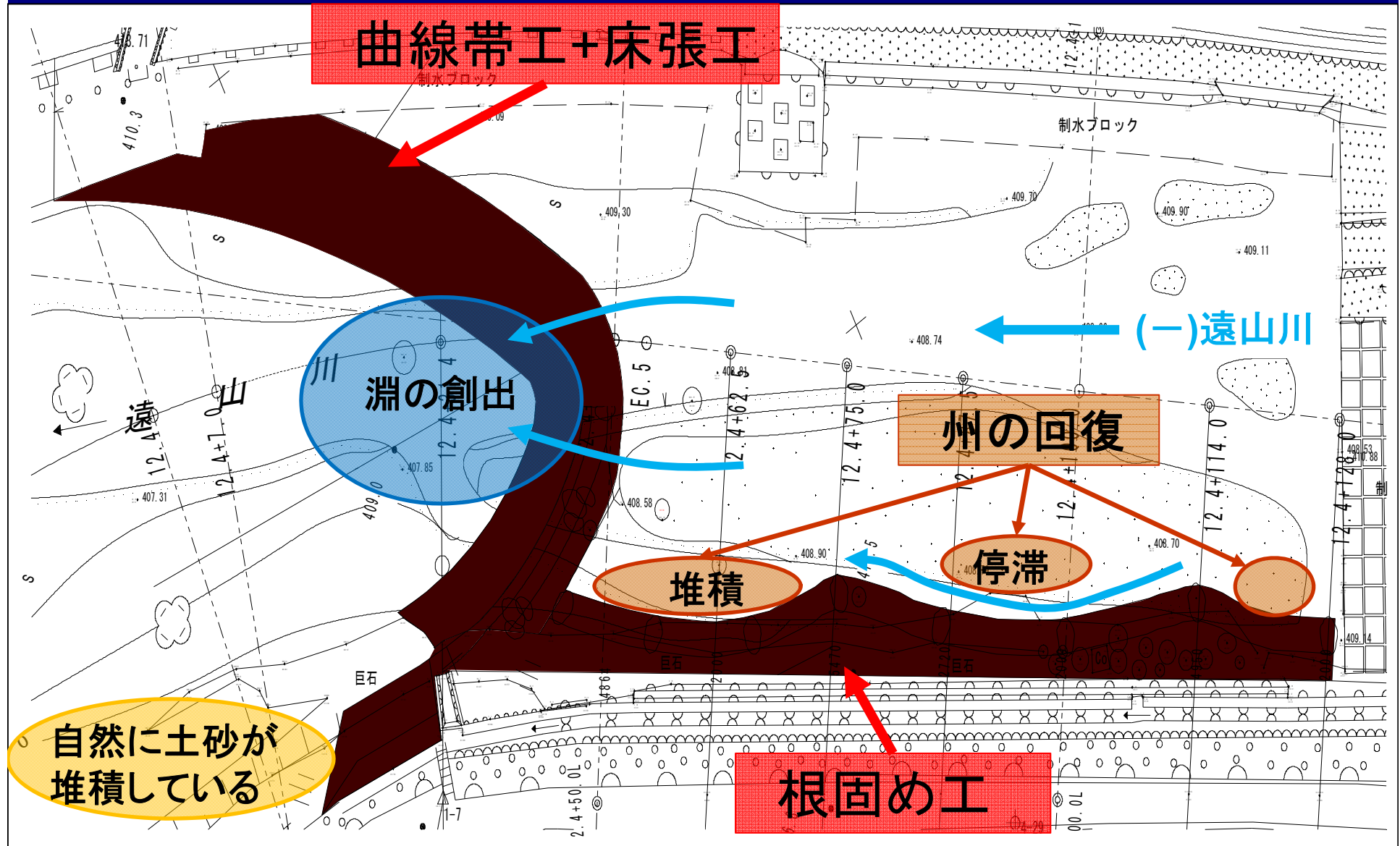
淵 床張工

瀬



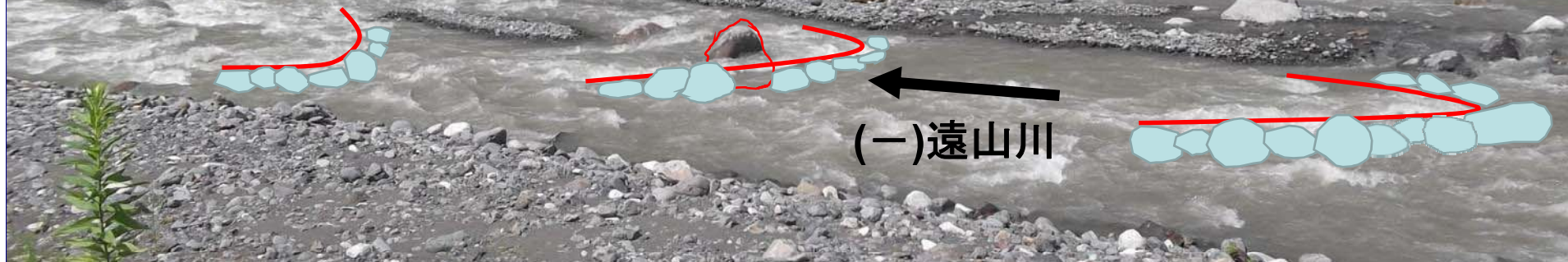


③設計のポイント 遠山中学校横工区 平面図





◇なぜ曲線(アーチ状)か?  
天然河床に点在する石



(一)遠山川



自然の石の安定状態を手本とする





◇なぜ曲線(アーチ状)か?  
出水時の水の流れイメージ

右岸  
(国)152号

左岸  
遠山中学校

流心を左岸へ誘導  
→右岸側(水衝部)  
への衝突を和らげる





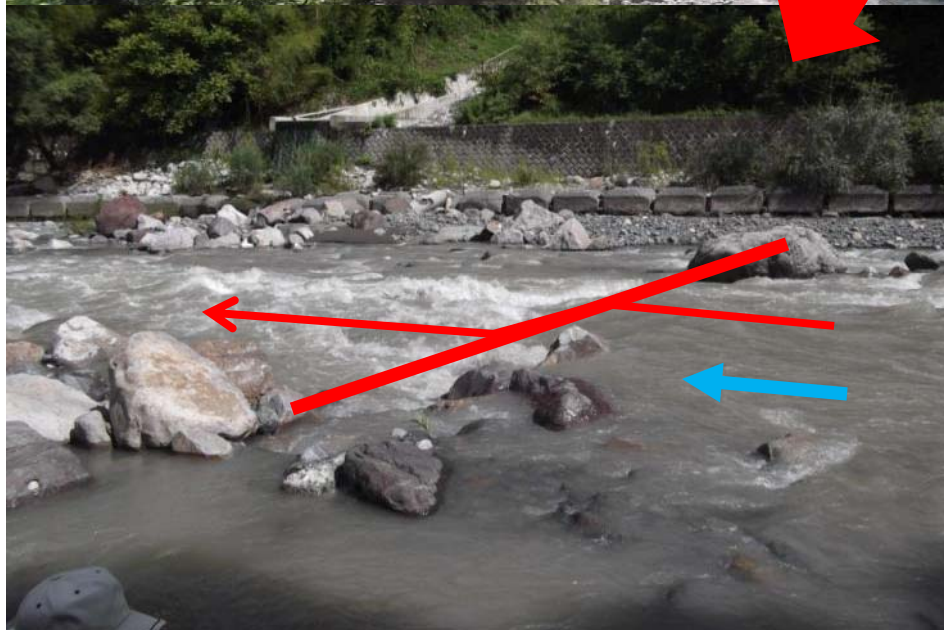
■設計の考え方

◇設置位置は？

右岸  
(国)152号

左岸  
遠山中学校

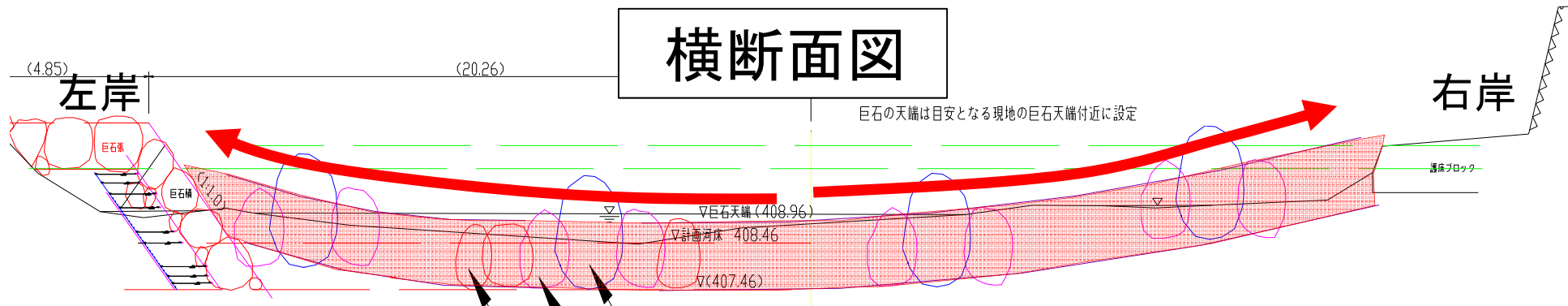
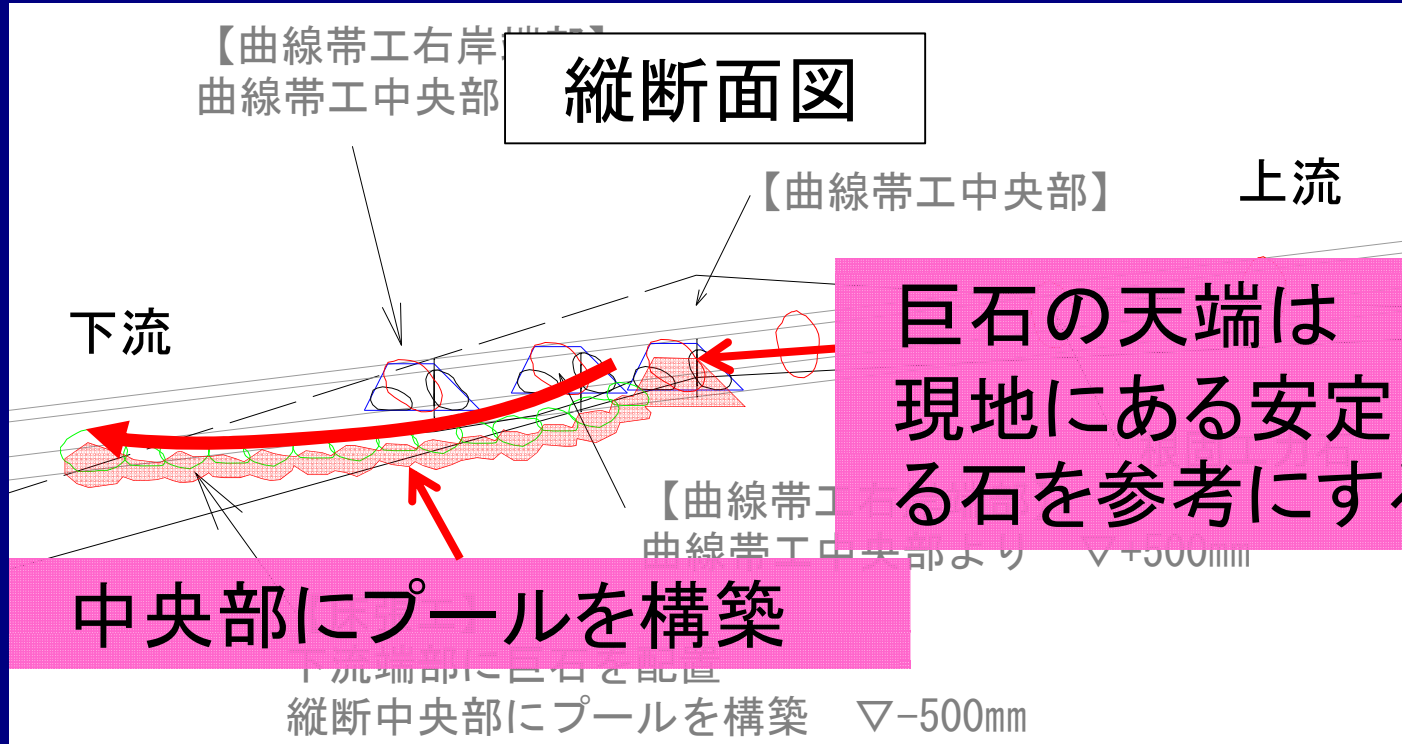
急激に河床が下がっている  
位置を目安とする





# 設計のポイント

# 設計の考え方





■設計の考え方

# ☆遠山中学校横工区 完成イメージ図☆

---





# 工事

---

## ①施工上の留意点

○設計図面には施工上の留意事項を記載

➡ ・設計者の意図を施工者に伝える  
※図面だけで全てがわかるように！

○石の配置の仕方を考える

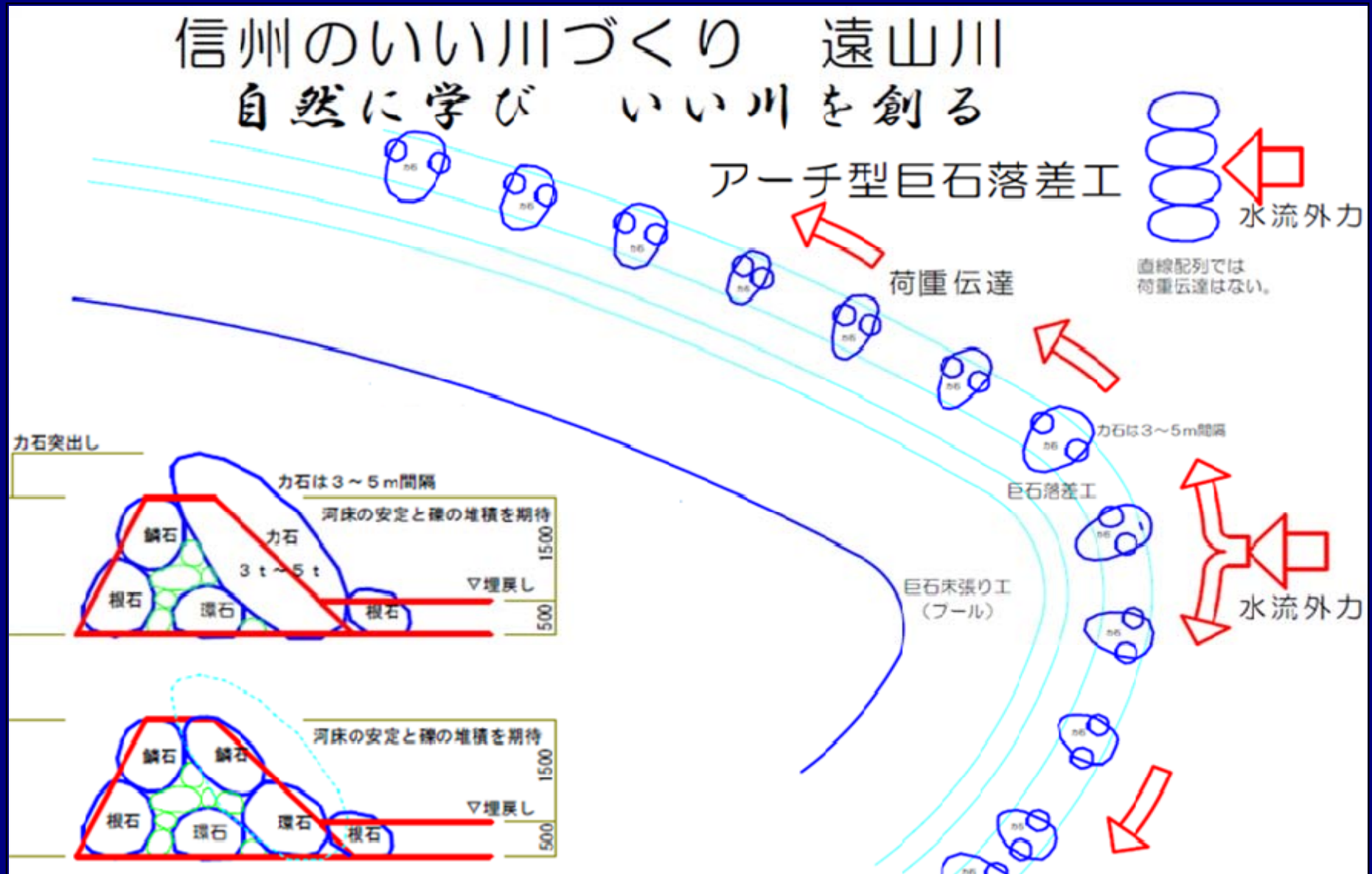
➡ ・記録をとり、今後の工事に活かす

○石の採取場所に留意

➡ ・安易に採取しない。  
※採取後の河川への影響を考える。

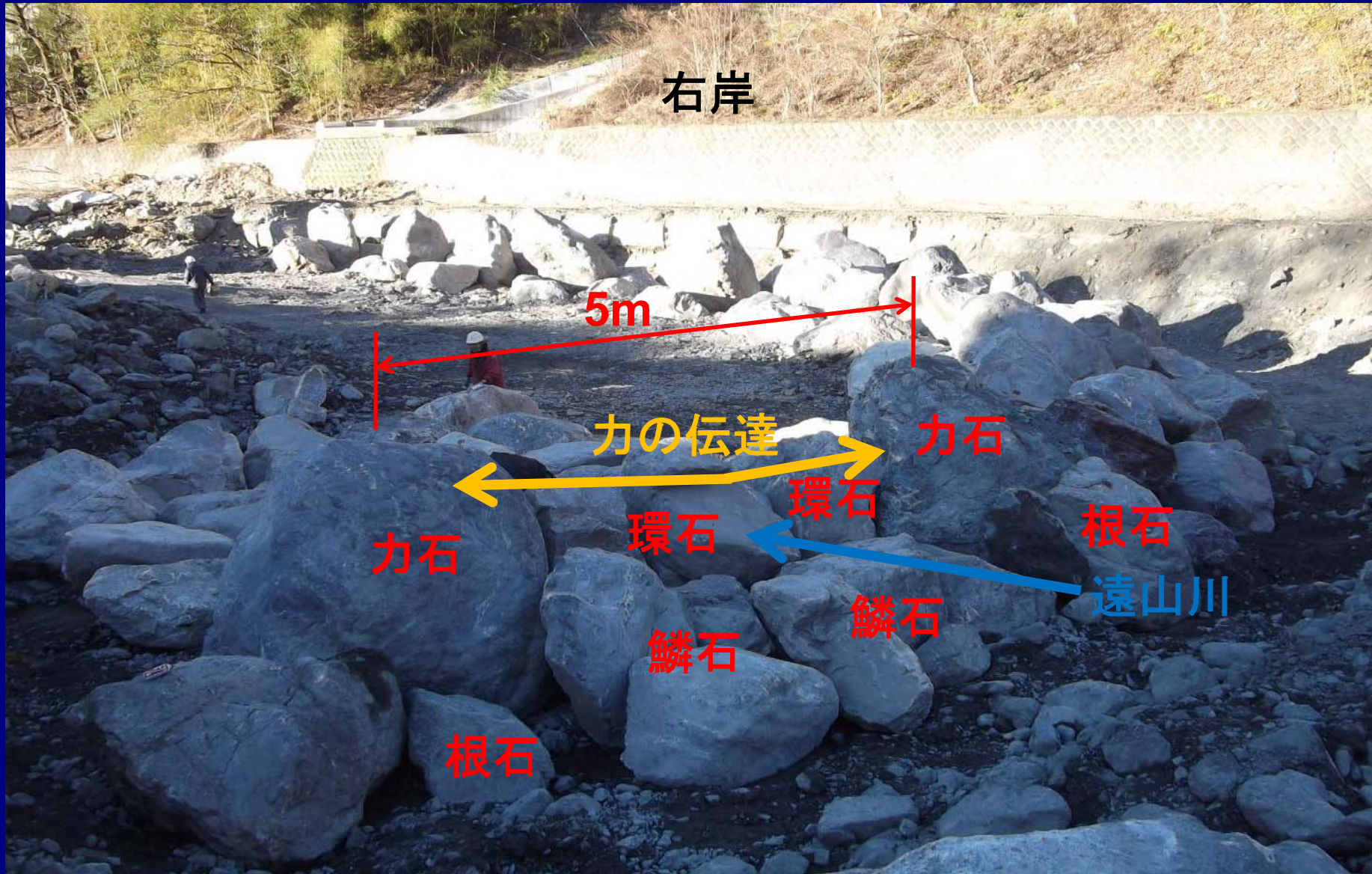


## ②帯工における石の配置(イメージ)





## ②帯工における石の配置(現地写真)





## 今後の課題

---

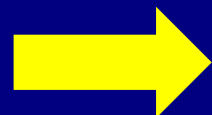
◇ハーモニーを奏でつつけるために◇

多自然川づくり

川の自然の営みや、複雑な自然現象のなかで、変化を許容する川づくり。

○出水や自然環境の変化

○数年後の状況は完全には予測できない



- ・ 河川のモニタリングや施設の点検
- ・ 川づくりの目標達成状況について調査
- ・ 各関係者と協働、情報の共有
- ・ 意見や批判を出し反映させる



第6回「遠山郷いい川づくり」会議



ご静聴ありがとうございました。