


「人・自然・文化のハーモニー！ 奏でつづける遠山川」の実現に向けて！

～「遠山郷いい川づくり基本計画」と
「多自然川づくりの基本指針」をかたちに～



株式会社 ゼンシン 

H26.1.29 第2回「遠山郷いい川づくり」推進会議

「人・自然・文化のハーモニー！ 奏でつづける遠山川」の実現に向けて！

- ① 「遠山郷いい川づくり」の基本方針と、
「多自然川づくりの」基本指針について
- ② 河道設計について
(横断計画、縦断計画、施設計画)
- ③ いい川づくり施設設計
- ④ 詳細設計のまとめ

「遠山郷いい川づくり」の基本方針



「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（山里、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	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 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) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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 ・ 近づき親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)	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 施設・活動 ◇ (維持管理・モニタリング) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 防災、治水 ◇ (人々の安心な暮らしを護る) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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

遠山川の参とめざす姿

今のようす

- 局所的な河床低下
- 活用範囲が減少した空間
- 自然豊かで良好な景観
- 河川内空間の一部利用
- 地域文化との連携課題

めざす姿

- 河床の安定と安全・安全な川
- 高水敷の確保と水際の活用
- 良好な自然と景観の保全
- 河川内空間の利用促進、整備
- 遠山川との交流の発展・伝承



中橋の河床低下状況



河川空間の利用と文化

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
- 地域の特色を活かした河川改修の実施

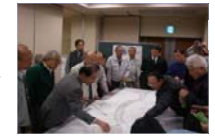
【具体的な整備方針】

- 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：一級河川湯川（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

◇ 地域の特色を活かした目標づくり、計画づくり

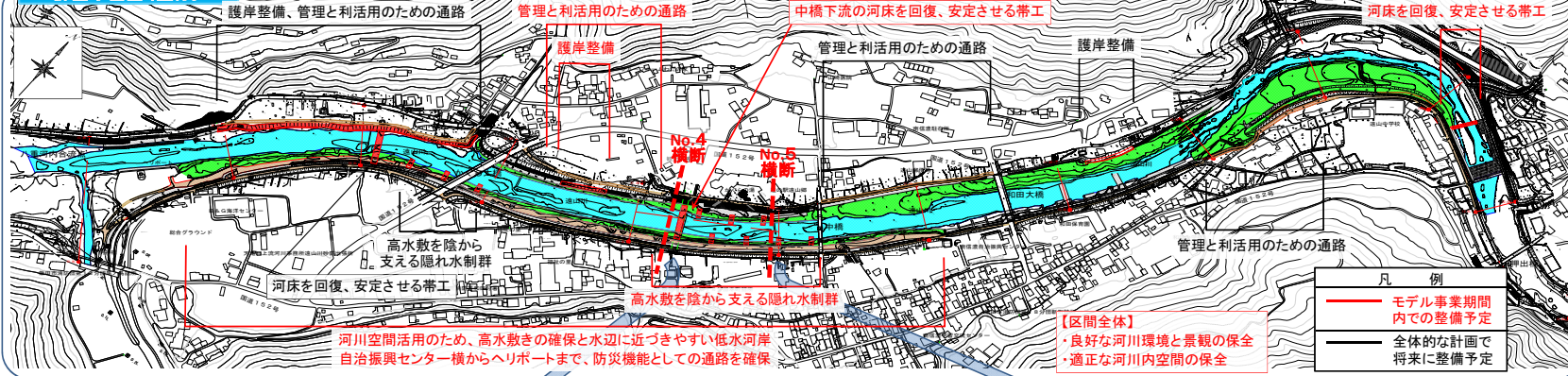
- 「遠山郷いい川づくり」会議の開催（全6回）
 - ・ 地域の代表者の皆様で構成し（委員19名、アドバイザー5名）、川に関する情報、意見、発想（アイデア）をいただいたほか、意見交換を行いながら情報収集を行い、目標や基本計画の策定をおこないました。
 - 子どもからの提案、参画
 - ・ 和田保育園の年長さん、和田小学校の全校生徒さんからは、どんな遠山川にしたいか、絵、文、アンケートなどにして提案いただき目標の参考となりました。また、遠山中学校の2年生の皆さんには、目標設定のお手伝いをしていただきました。



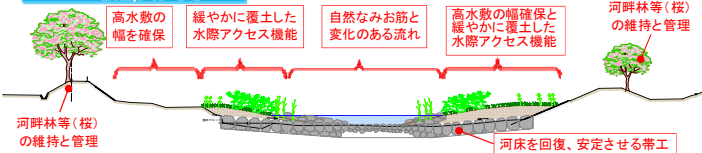
◇ 最新の多自然川づくりの考え方について専門家へ相談

- 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6回「遠山郷いい川づくり」会議の基本計画案を基に技術相談に伺い、川河の特性に関するアドバイス、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）



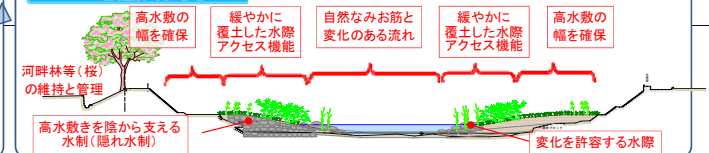
No.4橋断スケッチ



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）

No.5橋断スケッチ



■ 「遠山郷いい川づくり」の基本方針

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 ◇ (地域の文化の発展と伝承)	<ul style="list-style-type: none">・ 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・ 近づく親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)	<ul style="list-style-type: none">・ 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)	<ul style="list-style-type: none">・ 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

計画のポイント

- ・ 河床の回復と安定のため効果的な箇所^①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)

■「多自然川づくり」の基本指針

■河道計画

- ・現在の良好な河岸やみお筋の保全
- ・川の変化を許容
- ・河床の安定性と連続性の確保
- ・流速の維持または低減
- ・維持管理を考慮した計画

■河岸・水際部

- ・自然な河岸・水際部の形成
- ・必要最小限の護岸
- ・保全した河岸や掘削した法面をそのまま存置
- ・護岸はできるだけ河岸の背後に控える
- ・護岸が露出する場合には環境上の機能に配慮

河道設計について

■横断計画

- ・ 100年に1度の出水に対応した断面確保
- ・ 中橋が最も断面が小さい
- ・ 不等流計算を行い必要断面を確保
⇒中橋における河床の高さ決定（河床の復元）

■縦断計画

- ・ 計画河床勾配＜中橋下流1/100、中橋上流1/100＞
⇒中橋上下流では約1mの段差が発生
⇒河床の復元と共に1mの段差を解消

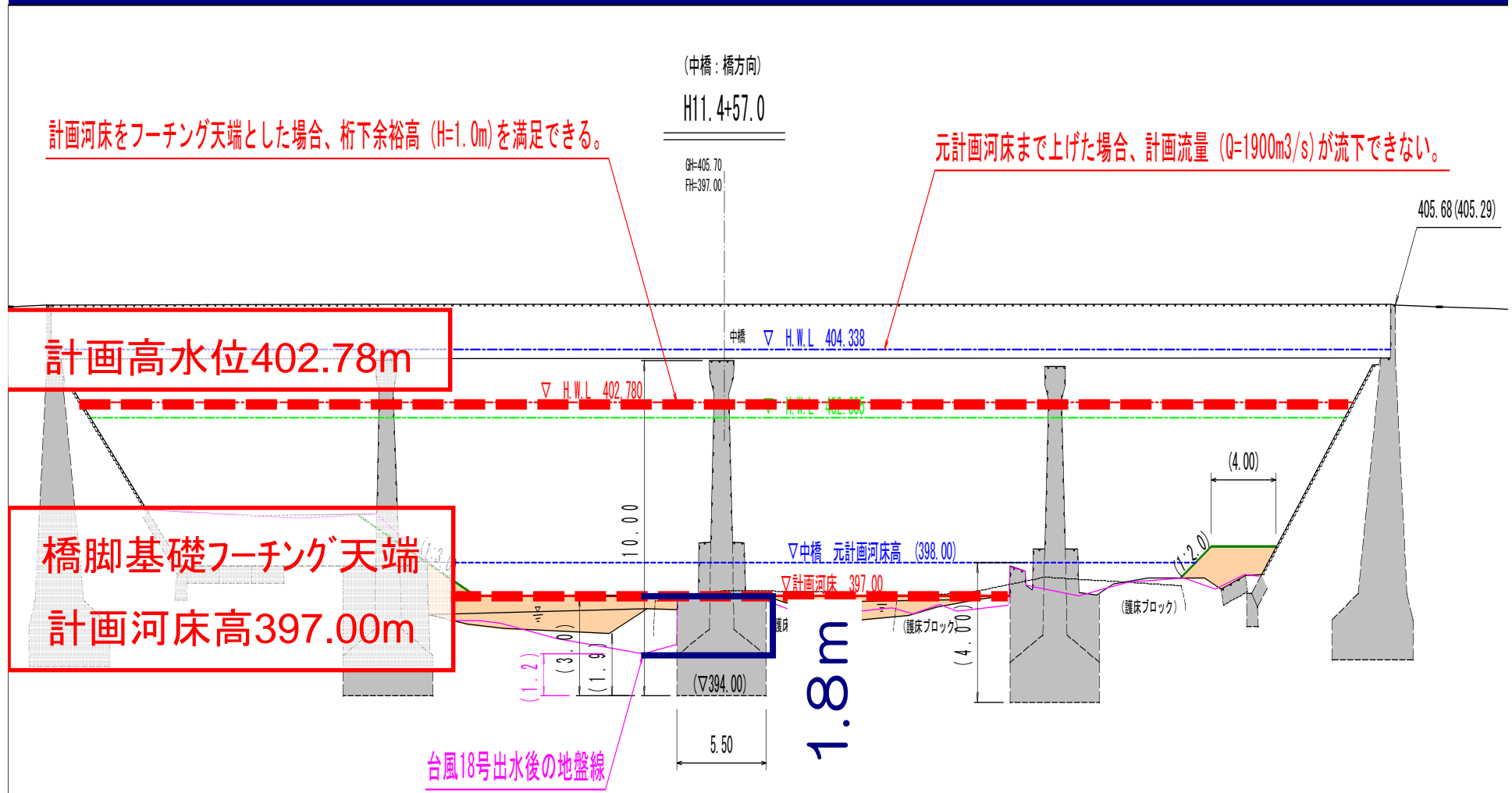
■施設計画

- ・ 河床の復元と1mの落差解消のため帯工の設置
- ・ 中橋左岸側の護床の保護
- ・ 護岸未設置区間への護岸設置

■横断計画（中橋の流下能力と計画河床の設定）

【中橋の流下能力と計画河床】

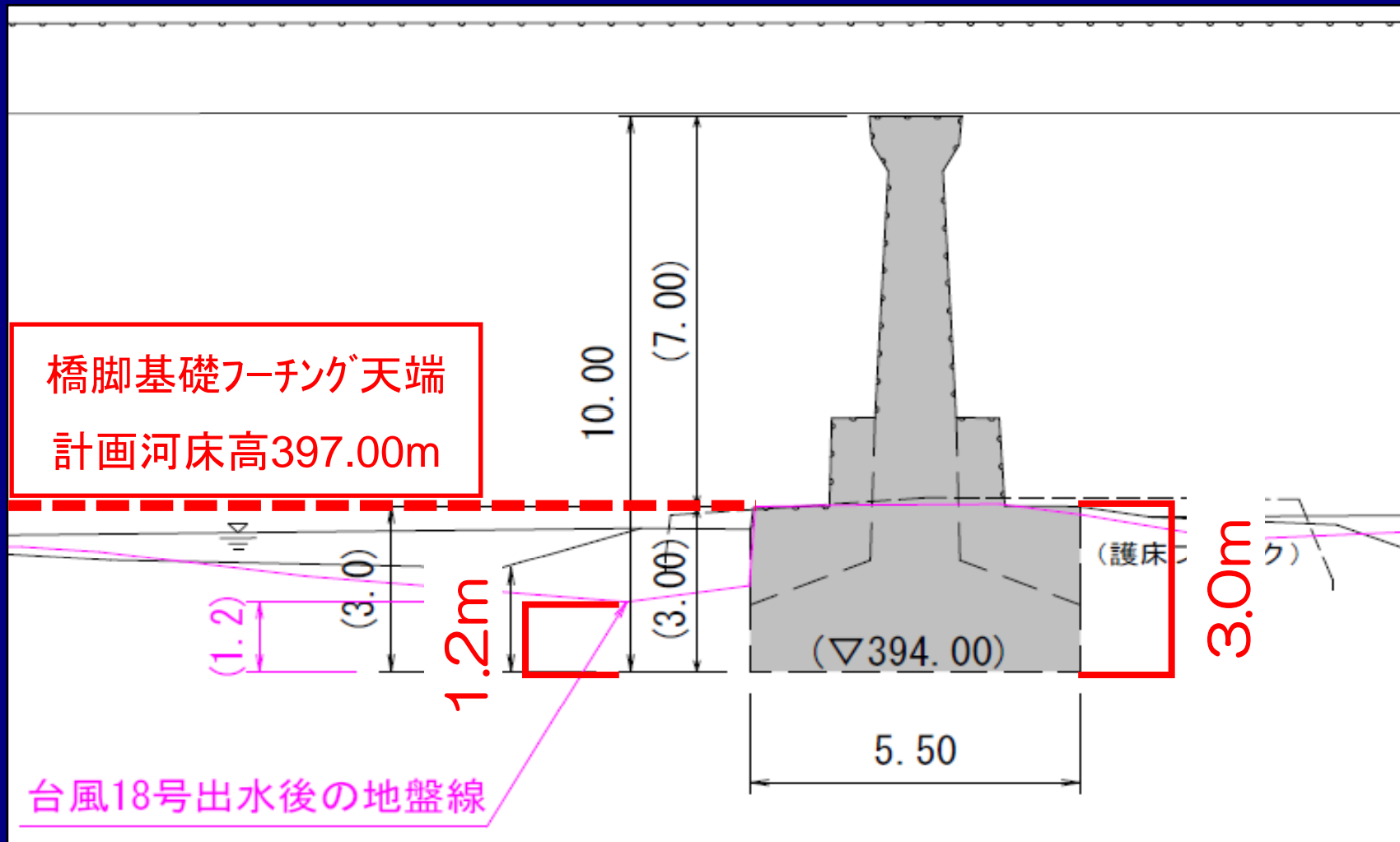
- ・ 100年に1度の流下能力確認、計画河床設定
- ・ 最深河床は、現況に比べ1.8m上昇



■横断計画（中橋の流下能力と計画河床の設定）

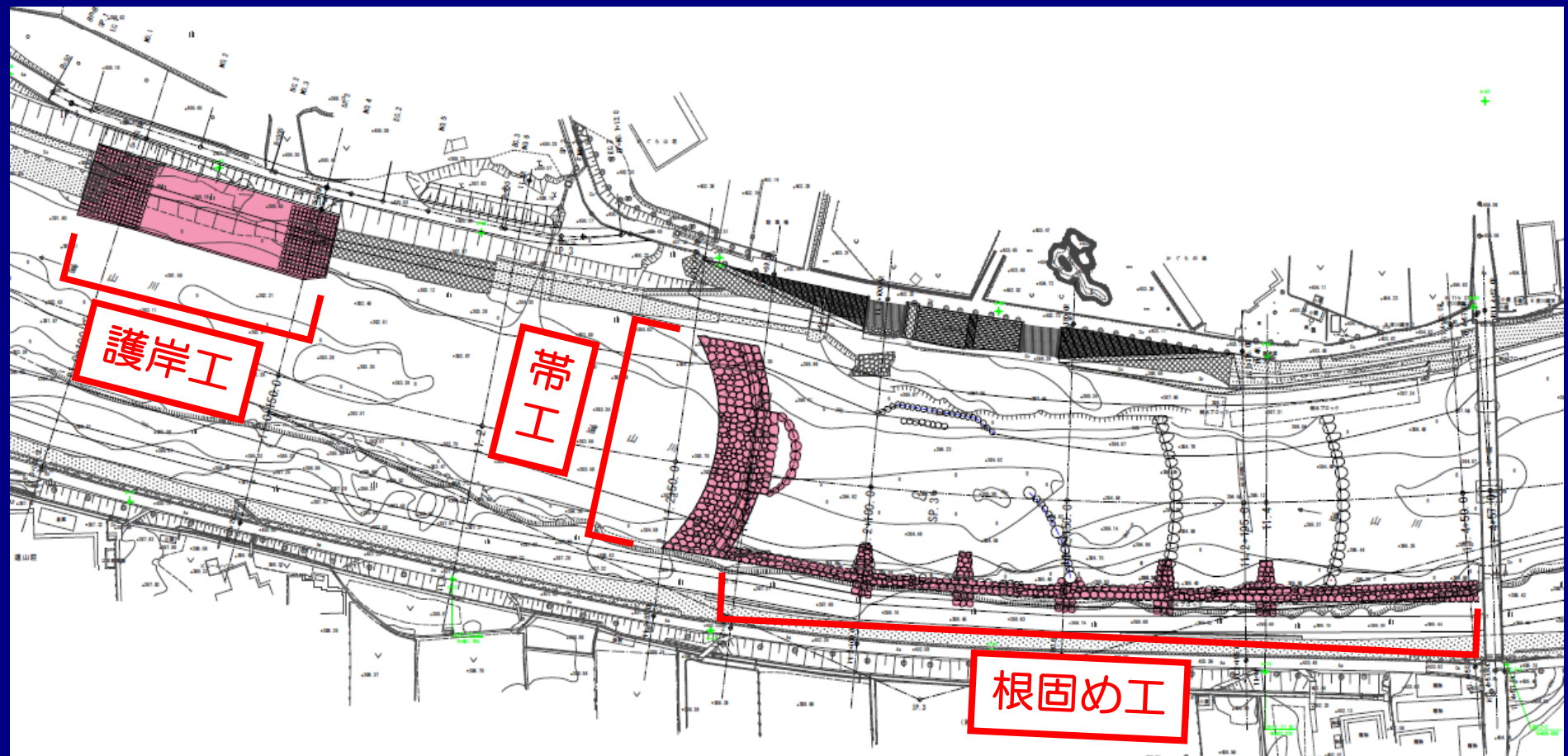
【中橋の橋脚確認】コア抜きにより根入れ確認

- ・現状で最低限の根入れがある（1.2m）
- ・河床の復元（1.8m）により3mの根入れ確保



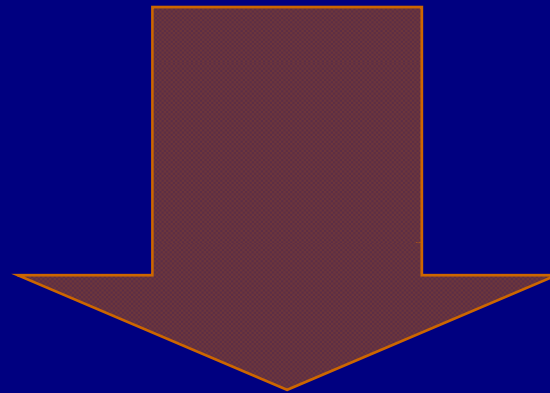
■施設計画（河床安定化と護床・護岸の保全）

- ・復元させる河床安定化のための帯工（落差解消）
- ・左岸側護床保全のための根固め工
⇒河床の安定化、水衝部の護岸護床の安定化
- ・護岸未設置個所の護岸工



【詳細設計における河道計画】

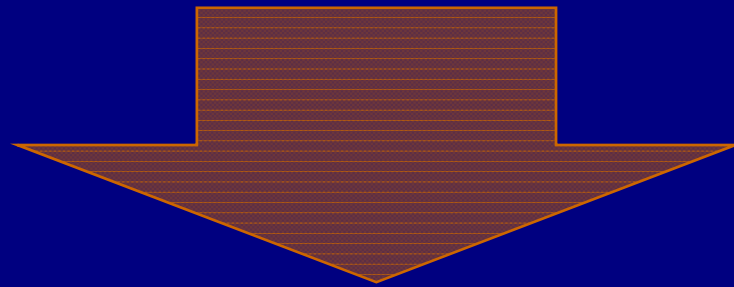
- ・ 降雨確率1/100年の雨量に対応した河川断面の確保
- ・ 長期的安定のための縦断勾配1/100
- ・ 河床の復元、長期安定、落差解消のための帯工
- ・ 左岸護床の保全安定化のための根固め工
- ・ 護岸未設置区間への護岸



「遠山郷いい川づくり」基本計画における
河床の復元と安定化を満足する河道計画

いい川づくりの施設設計について

- 河道計画に基づき
「遠山郷いい川づくり」基本方針
及び
「多自然川づくり」基本指針
を踏まえた施設設計



- 目標である「人・自然・文化のハーモニー！
奏で続ける遠山川」を、施設整備の面から達成
させるため具体的設計

■いい川づくりの施設設計

⑤上流からの流れを安定させる施設設計

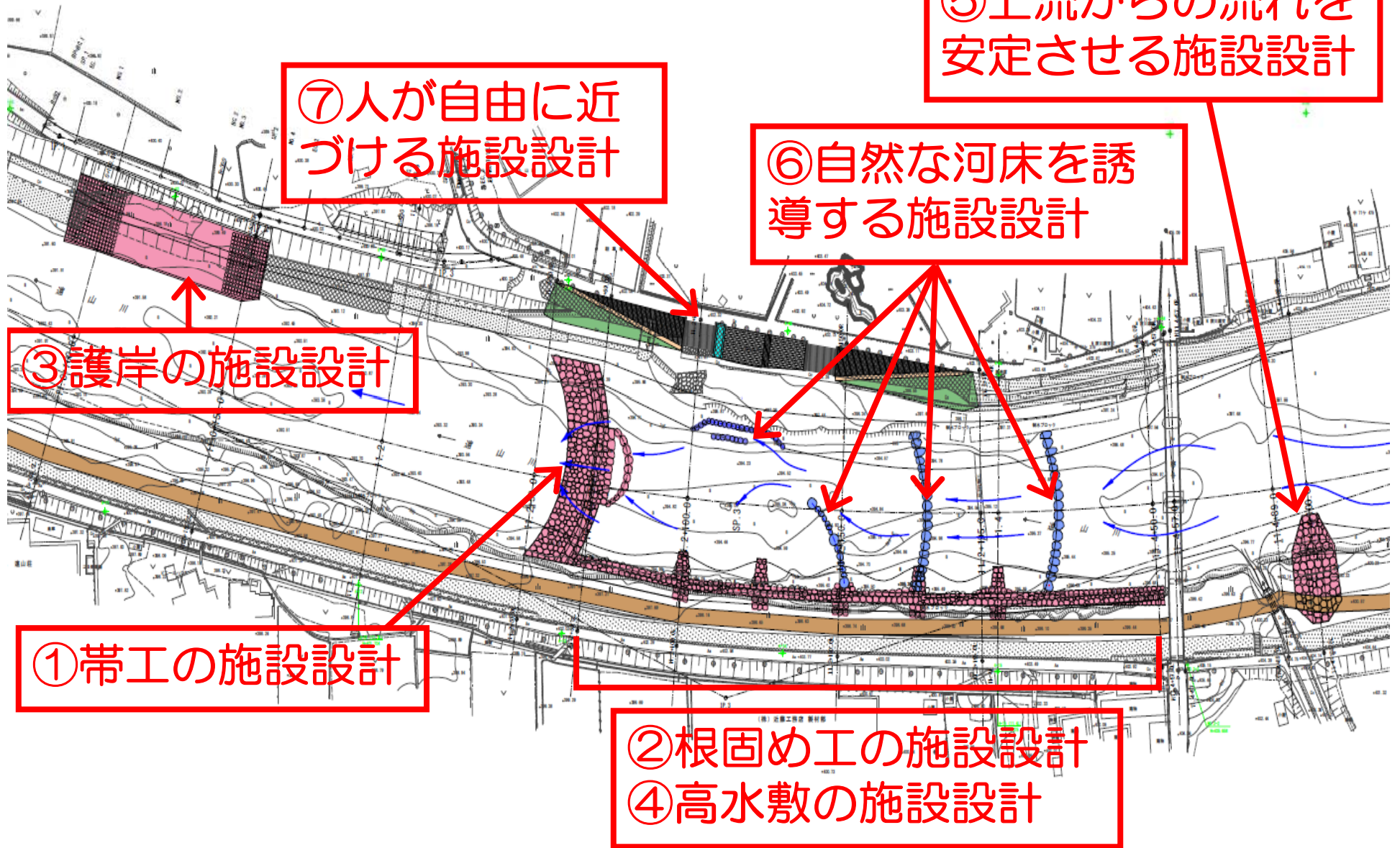
⑦人が自由に近づける施設設計

⑥自然な河床を誘導する施設設計

③護岸の施設設計

①帯工の施設設計

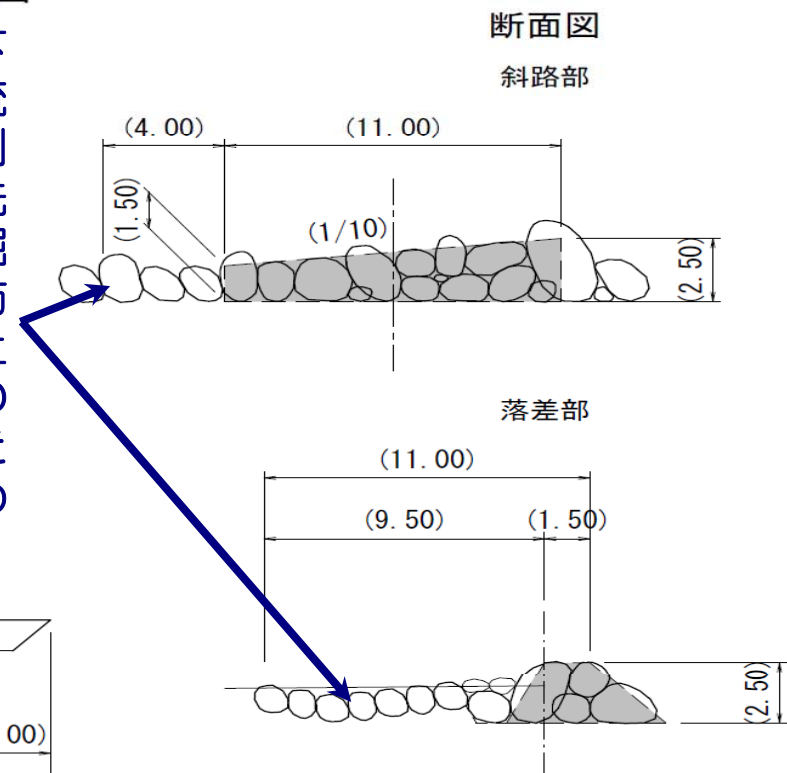
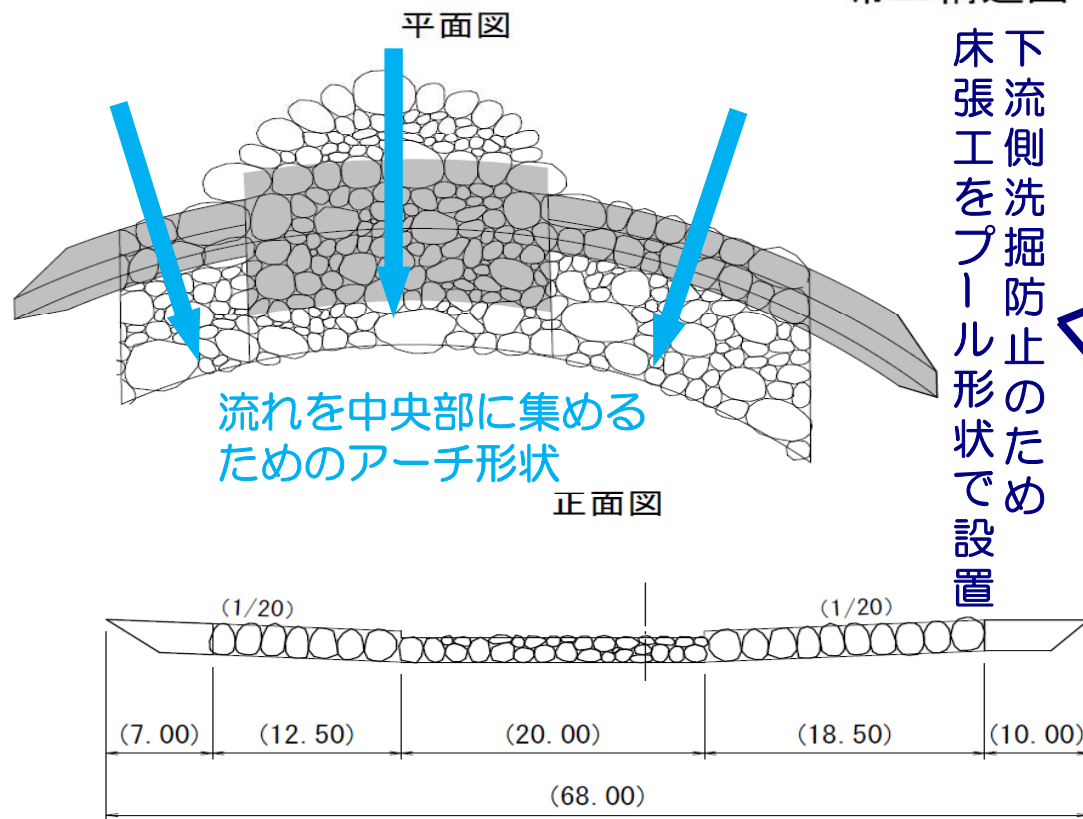
②根固め工の施設設計
④高水敷の施設設計



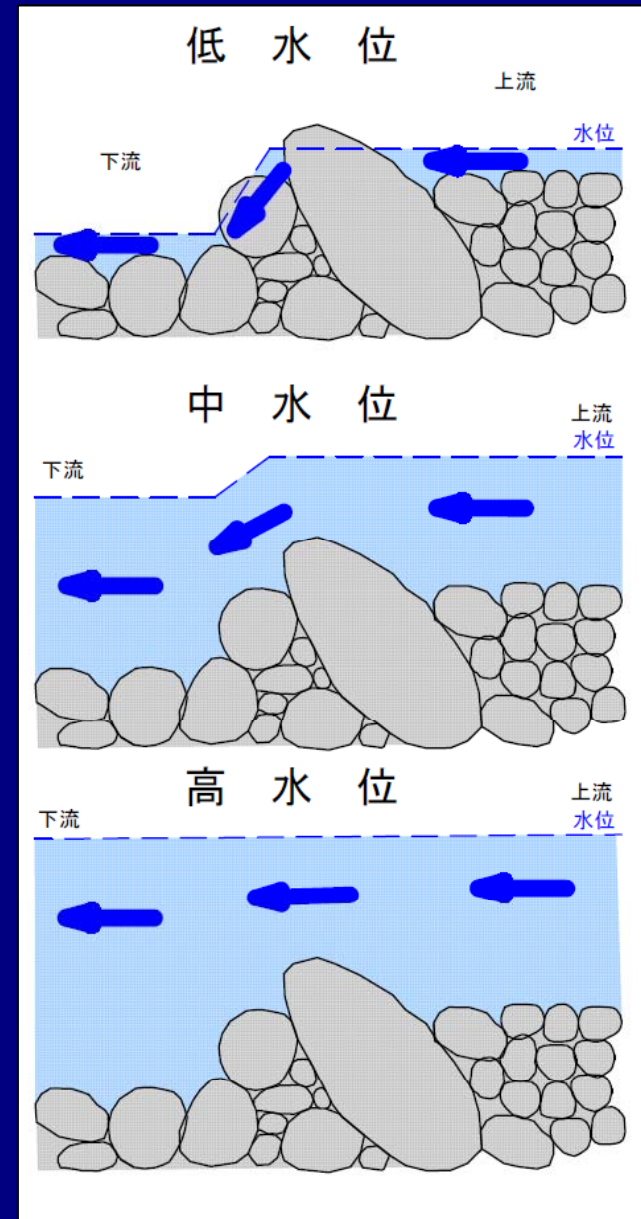
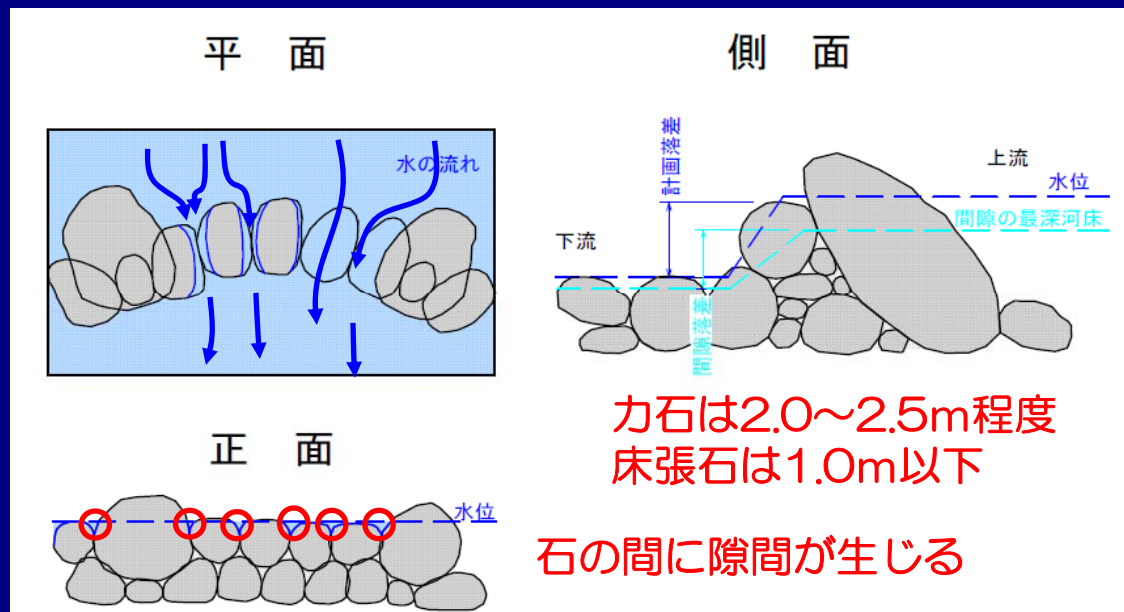
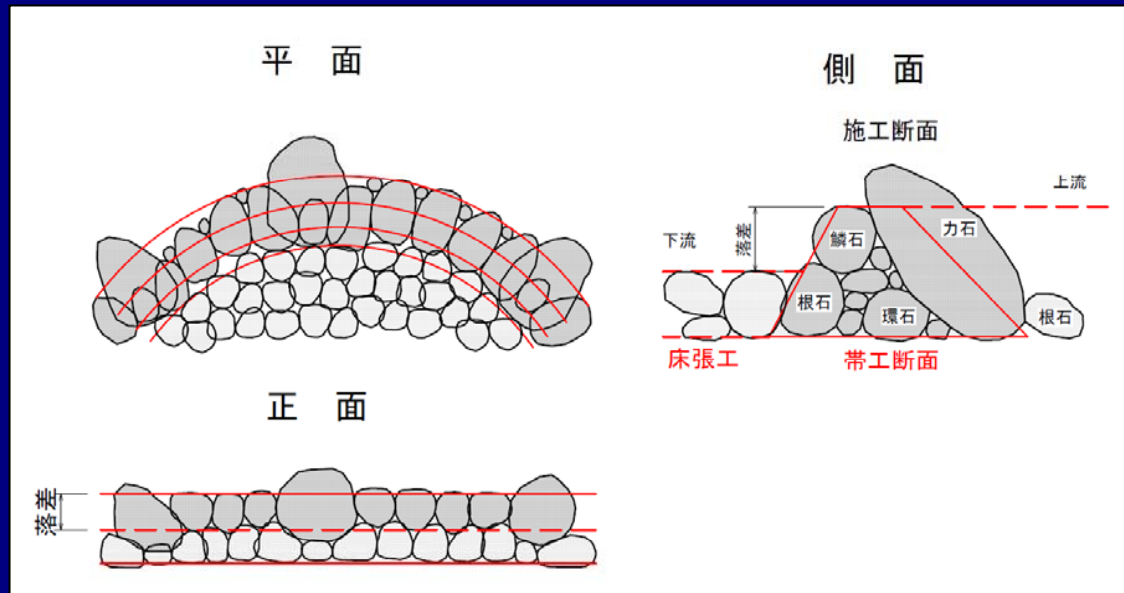
①帯工の施設設計

- 景観や本来のみお筋を残す構造
- 落差（1.0m）を緩やかに解消させる構造
- 魚類の移動を妨げない構造
- 自然石を活用し景観や環境へ配慮した構造

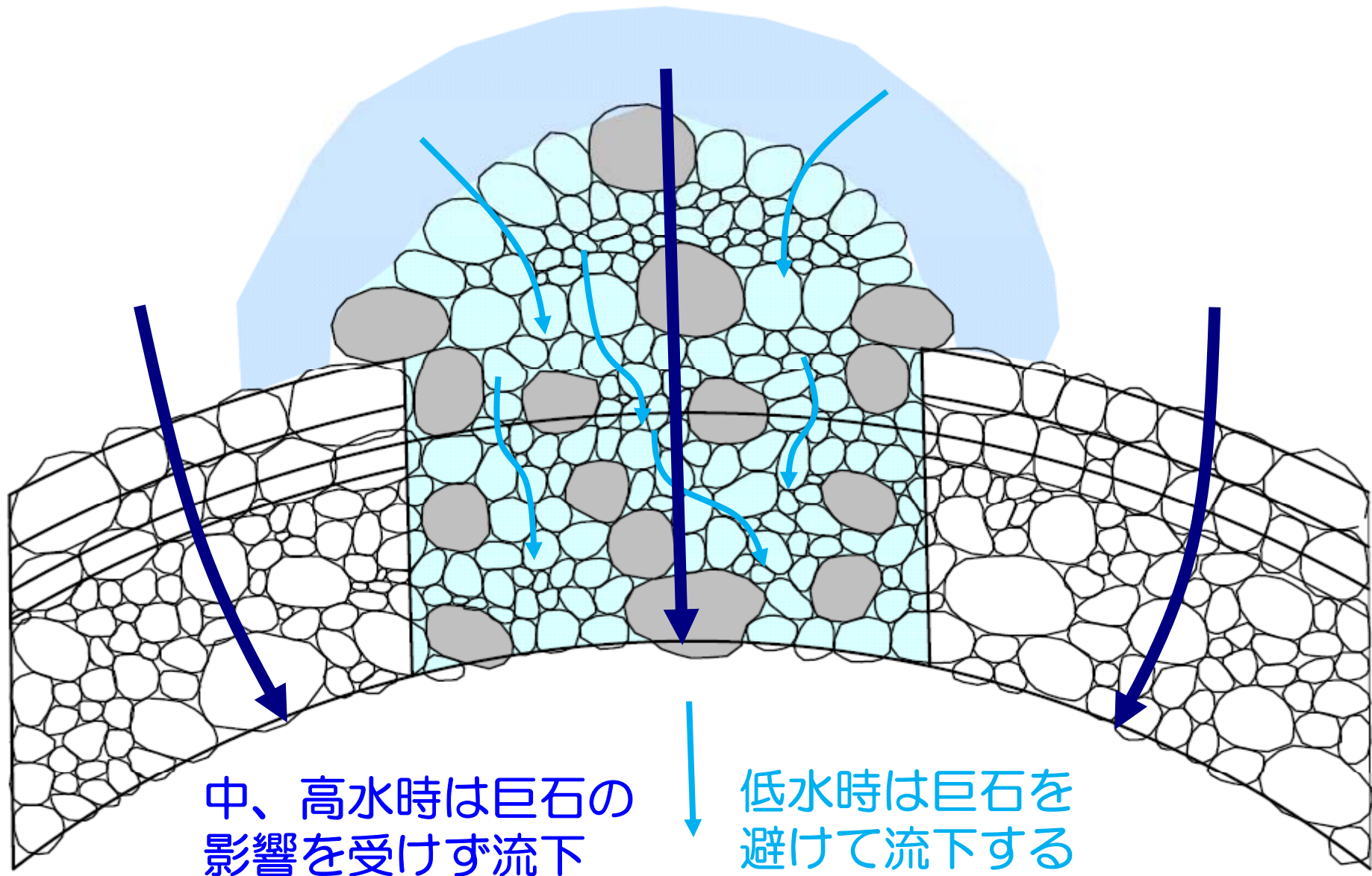
帯工構造図



■自然石利用の特性

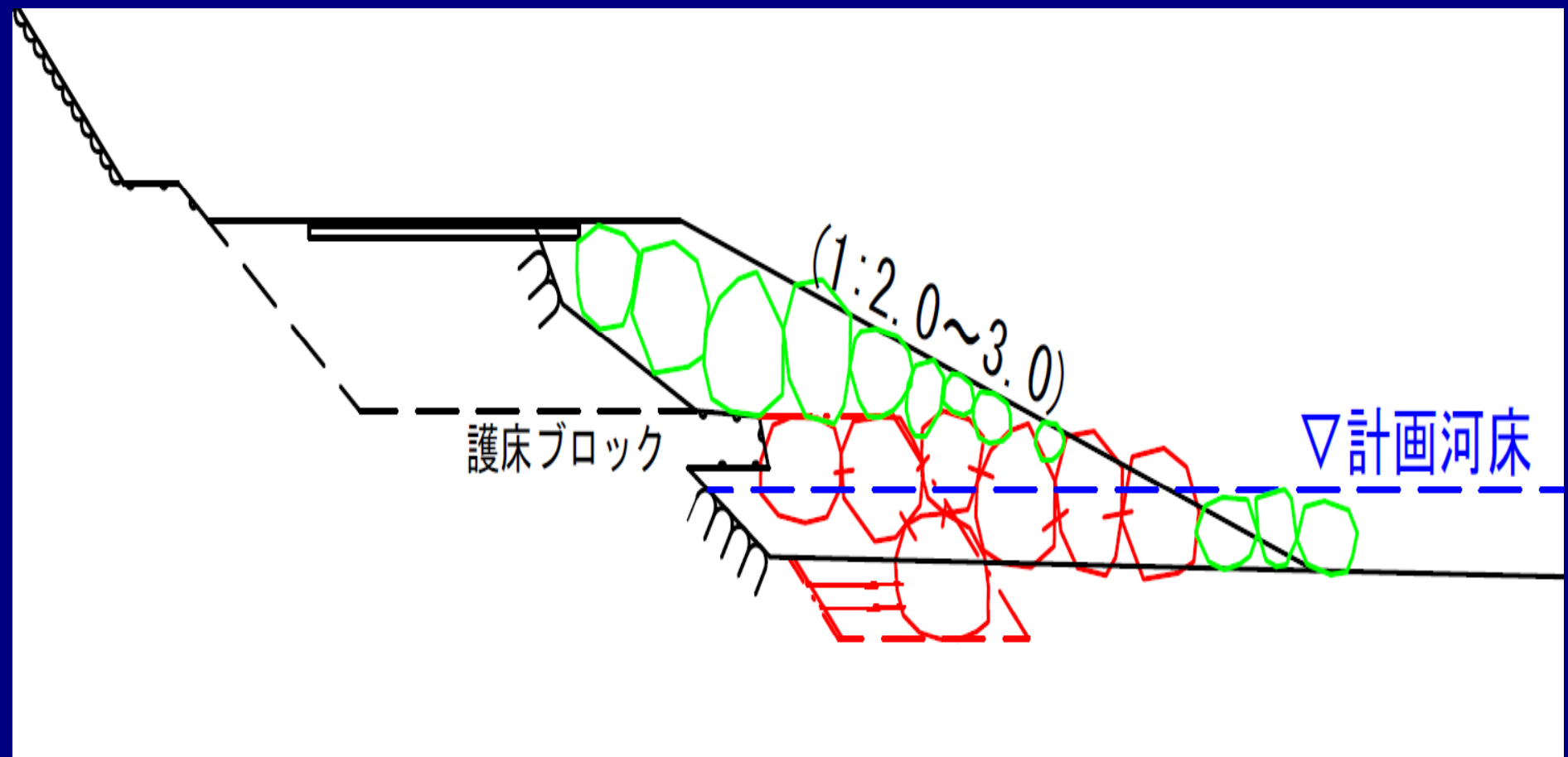


■緩やかな落差の設計



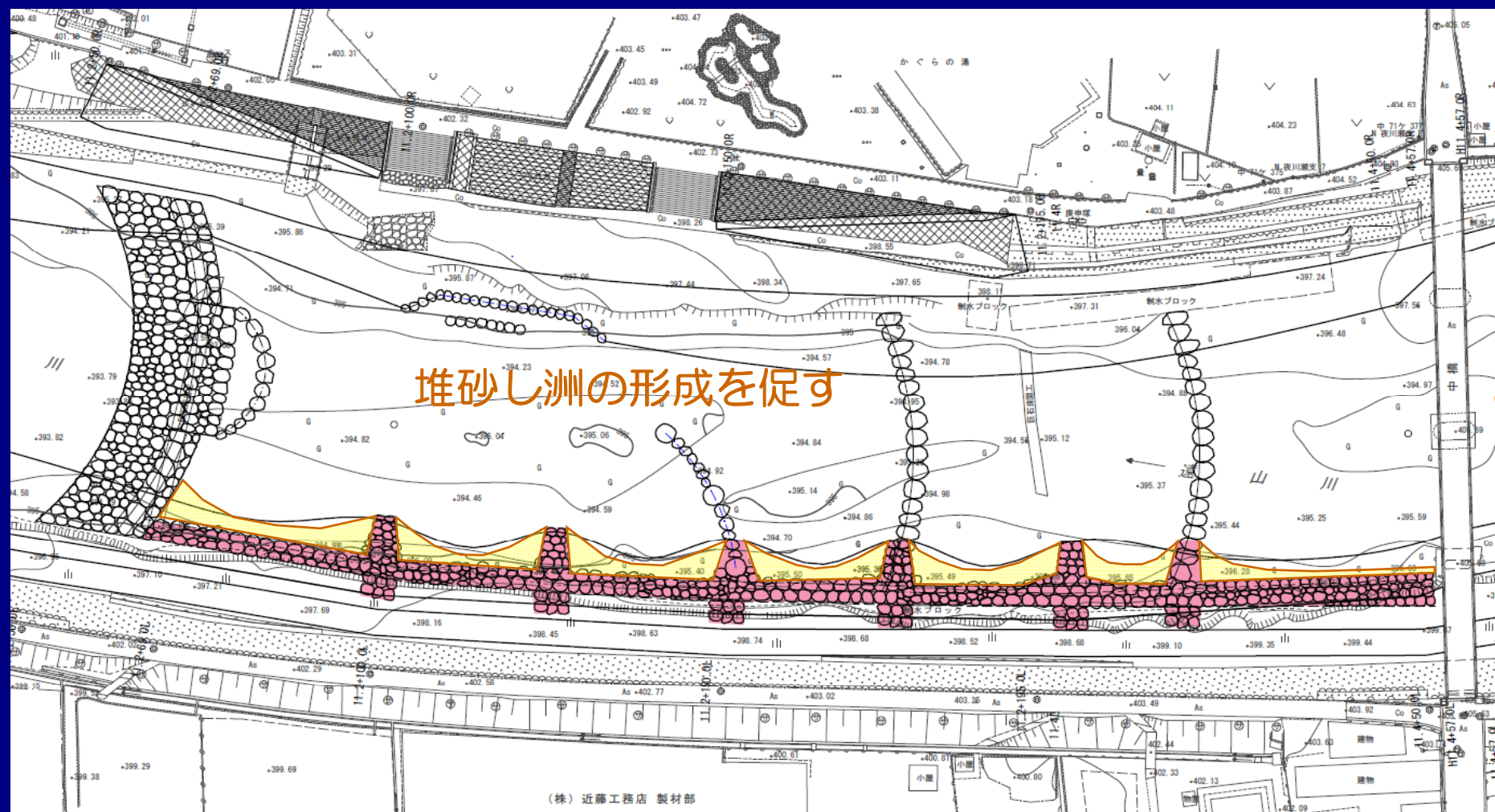
②根固め工の施設設計

- 河床復元後においても護床を護る構造
- 自然石を活用し景観や環境へ配慮した構造
- 自然に堆砂し洲の形成を促す構造（突起状根固め）
- 水際に多様な変化を誘導させる構造



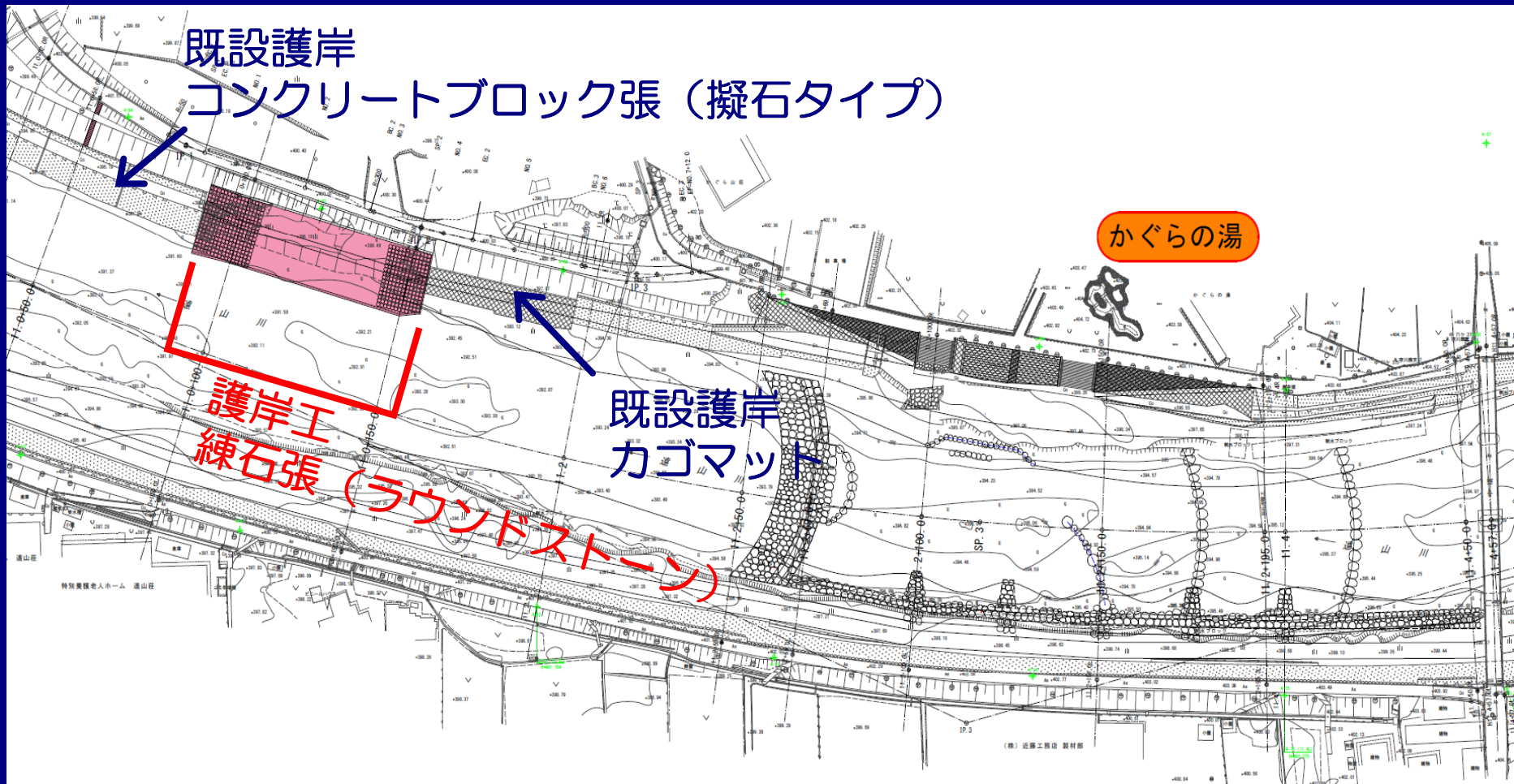
②根固め工の施設設計

- 帯工から中橋まで連続させた根固め工の構造
- 水際部の保全のため等間隔に突起させた構造
- 1.0m内外の巨石を連結させた構造



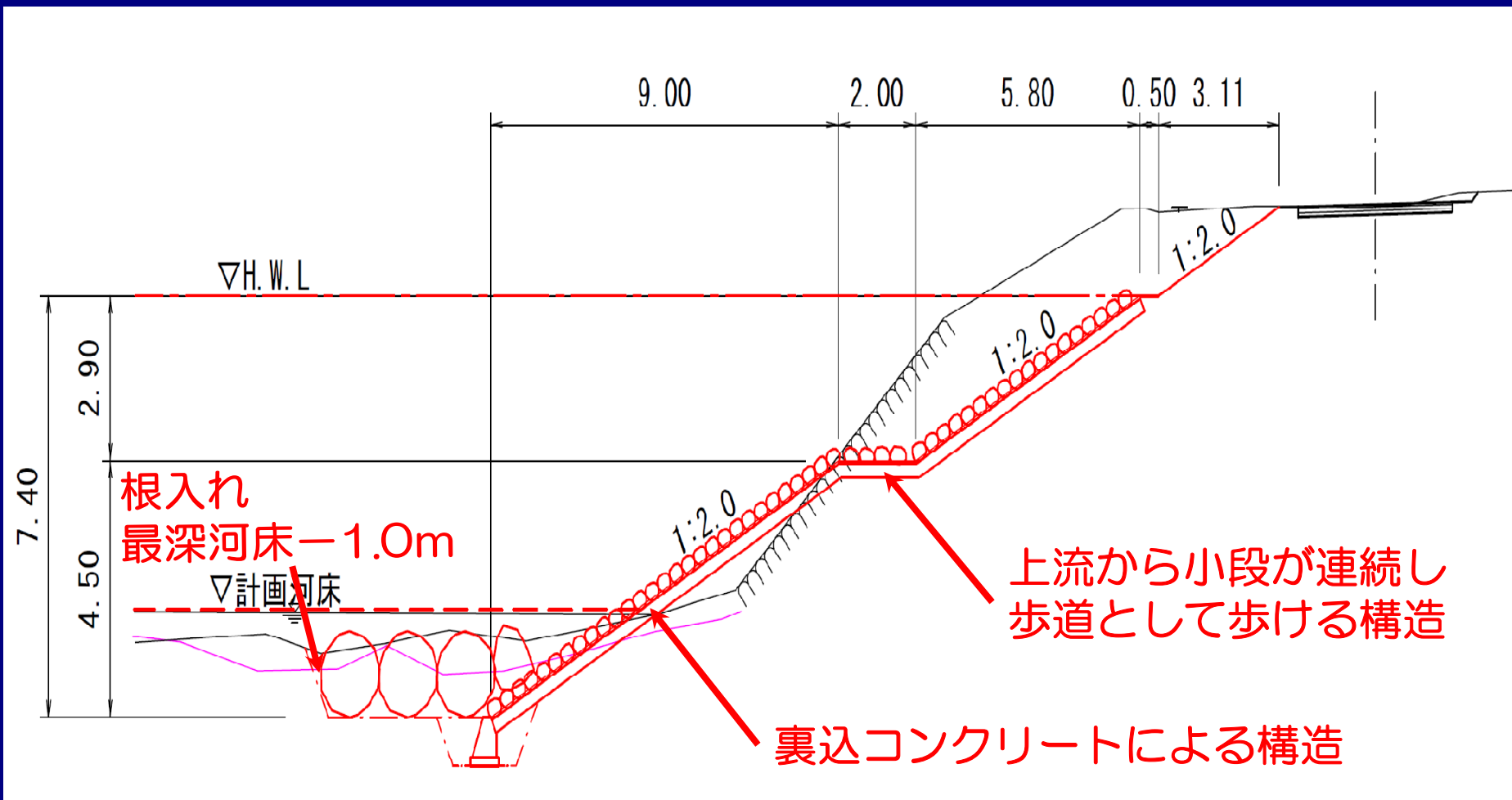
③護岸工の施設設計

- 計画流量・流速 (6.6m/s) に対し安全な構造
- 上下流の現況に自然に摺りつく構造
- 自然石を活用し景観や環境へ配慮した構造



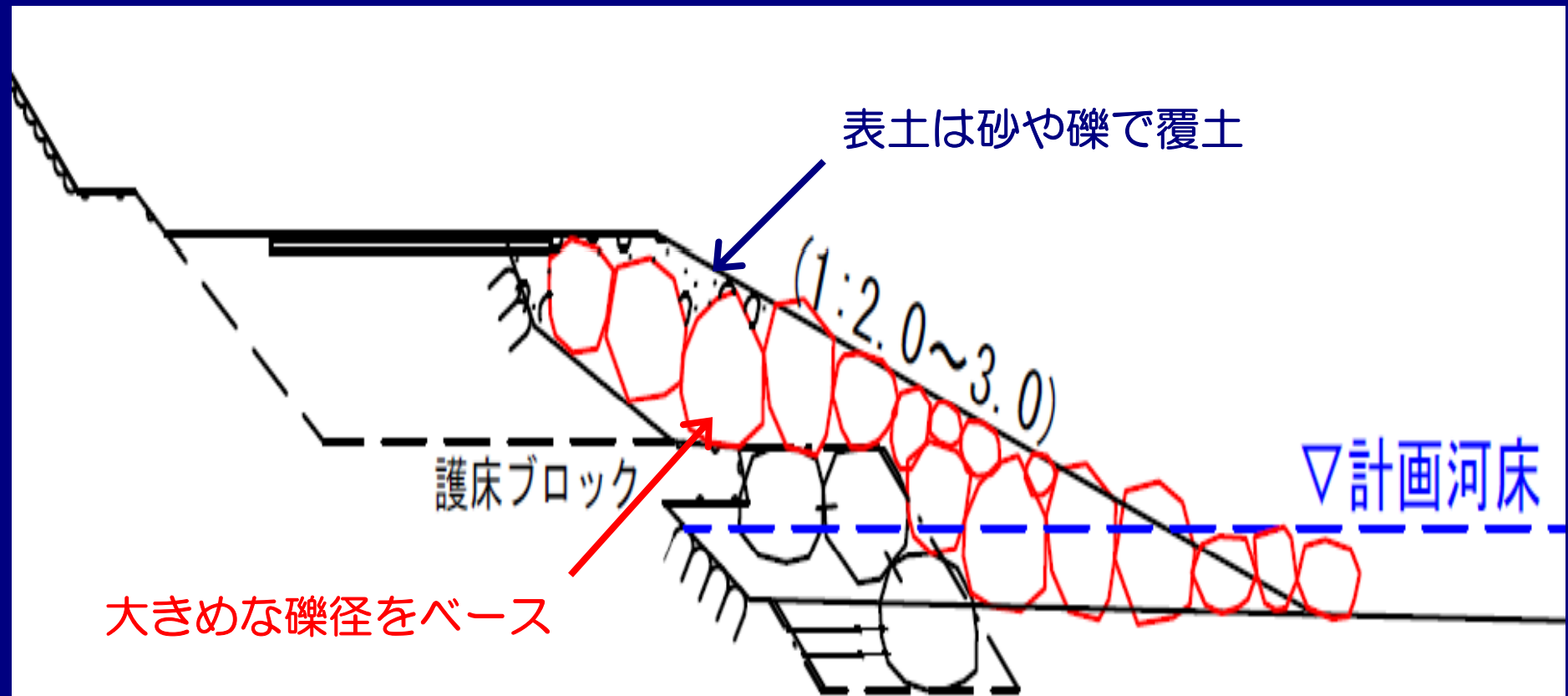
③護岸工の施設設計

- 十分な根入れと自然で安全な水際構造
- 自然石を連結し一体化させた護岸構造
- 小段は上下流からの連続性を持たせた構造



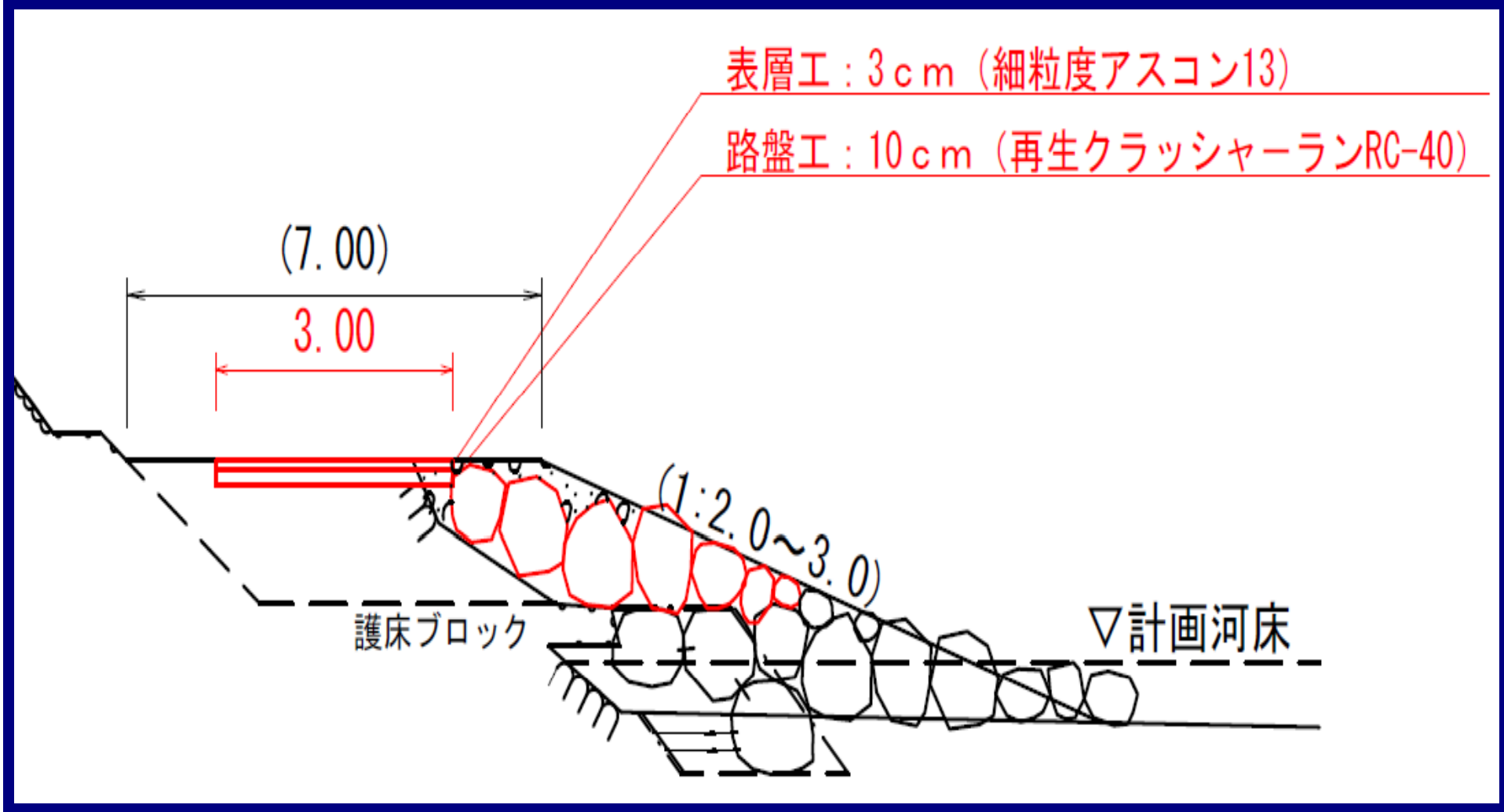
④高水敷の施設設計

- 河積を阻害せず容易に水際に近づける構造
- 自然の植生を促す覆土構造
- 維持管理等による保全修繕のしやすい構造



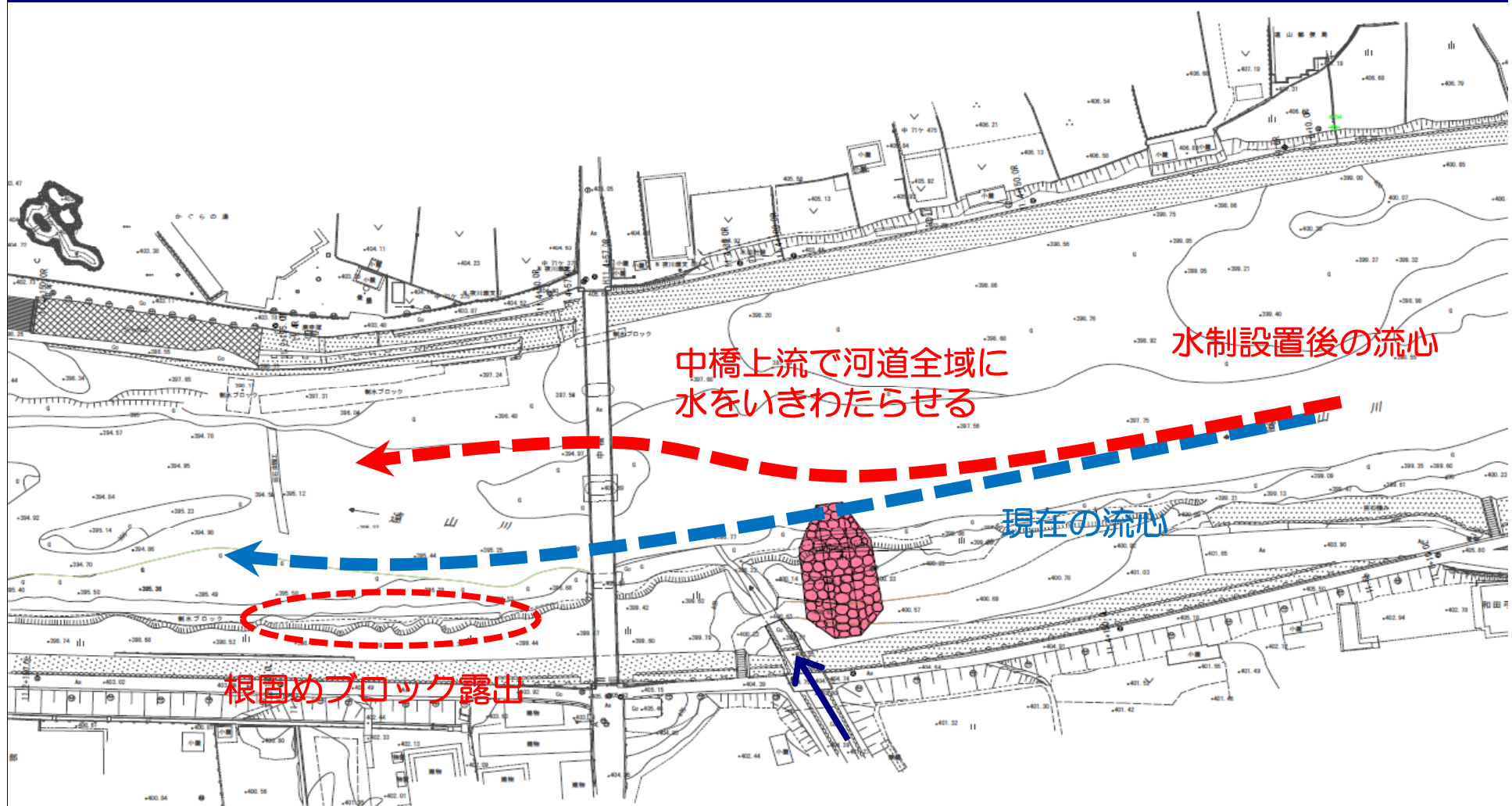
④高水敷の施設設計

- 空間の活用機能を持たせた高水敷（最低7.0m）
- 車両の往来機能を持たせた道路（幅員3.0m）構造
- 軽度の出水による流失防止を持たせた隠し水制構造



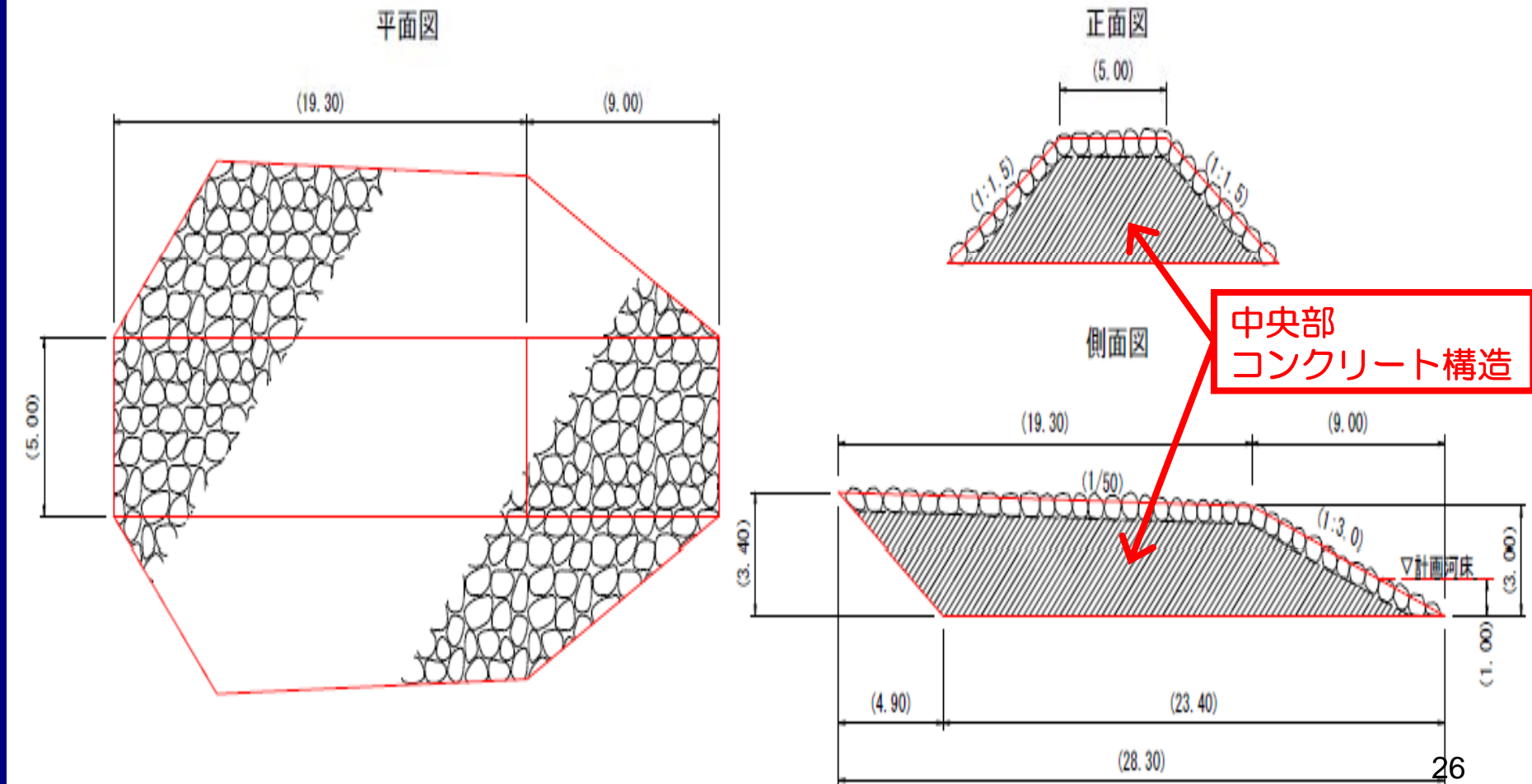
⑤上流からの流れを安定させる施設設計

- 下流の水衝部を軽減させる構造（洪水時）
- 下流の流れを安定させる構造（平常時）
- 小池沢の合流による下流への影響を軽減させる構造



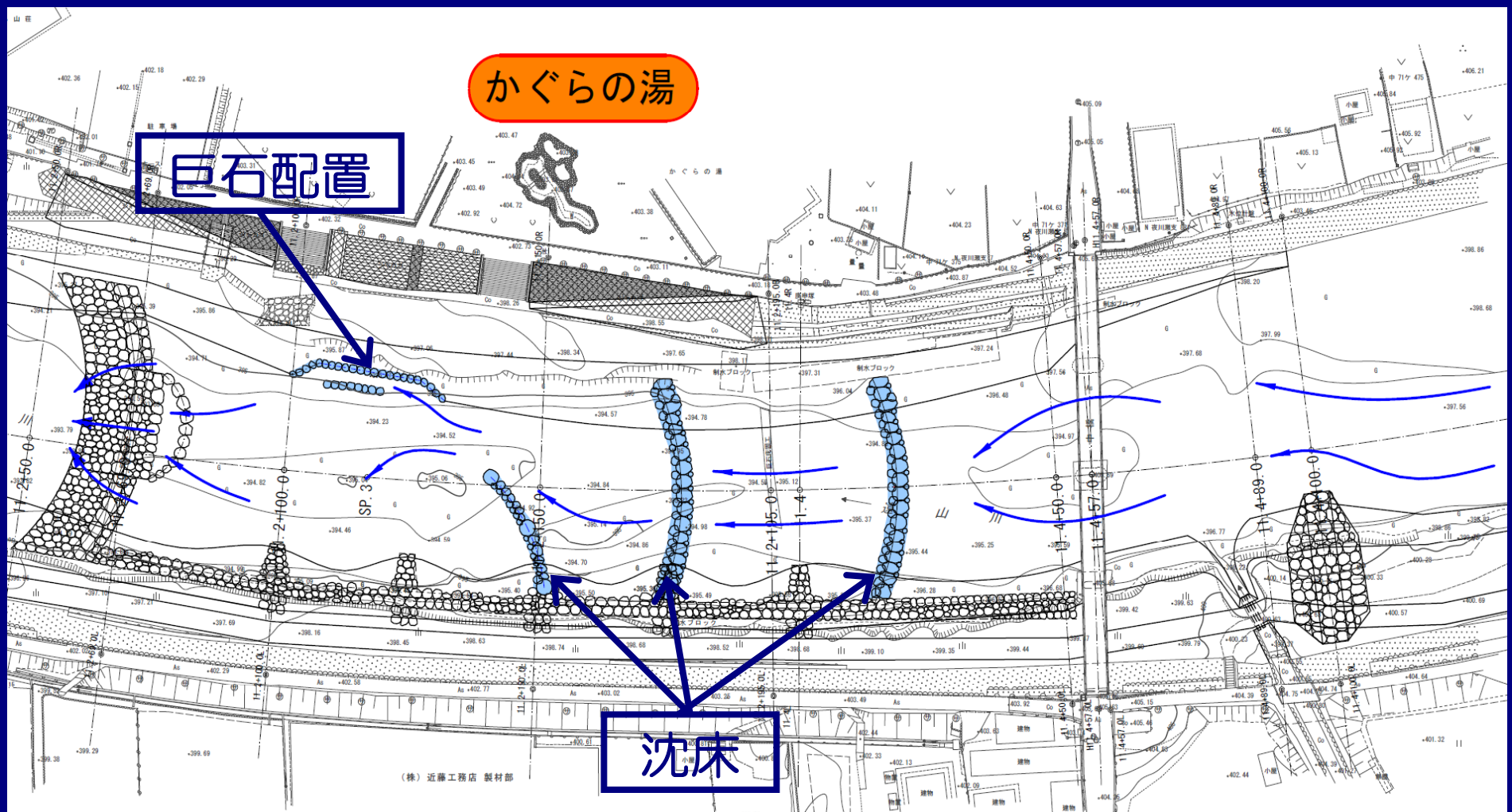
⑤上流からの流れを安定させる施設設計

- 自然石を活用し景観や環境へ配慮した構造
- 洪水時でも機能を満足させるための強固な構造



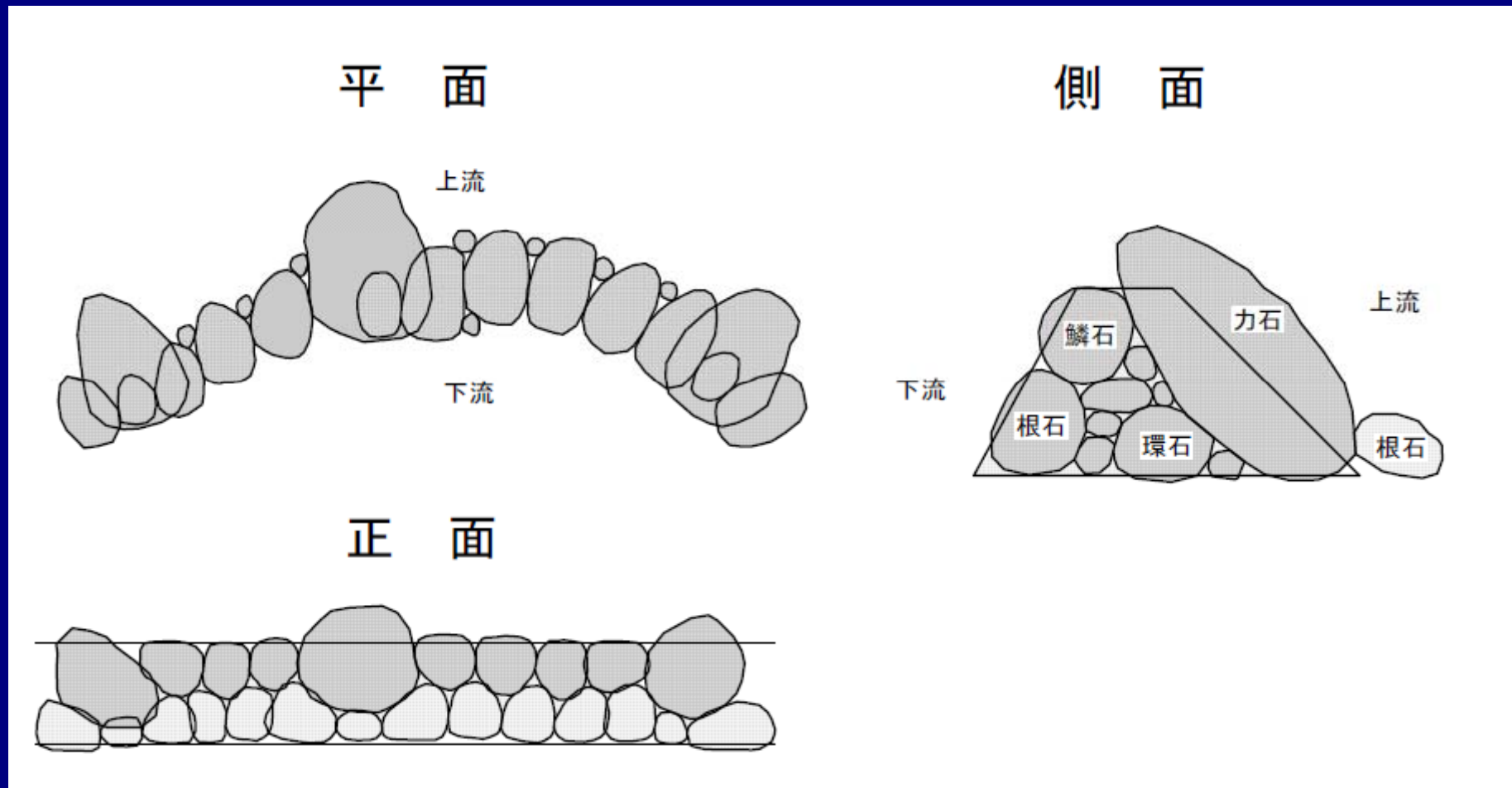
⑥自然な河床を誘導する施設設計

- 帯工による河床復元を早期に促す沈床構造
- 川が本来もつ自然の作用でみお筋ができる構造
- 親水空間として水たまりができる構造



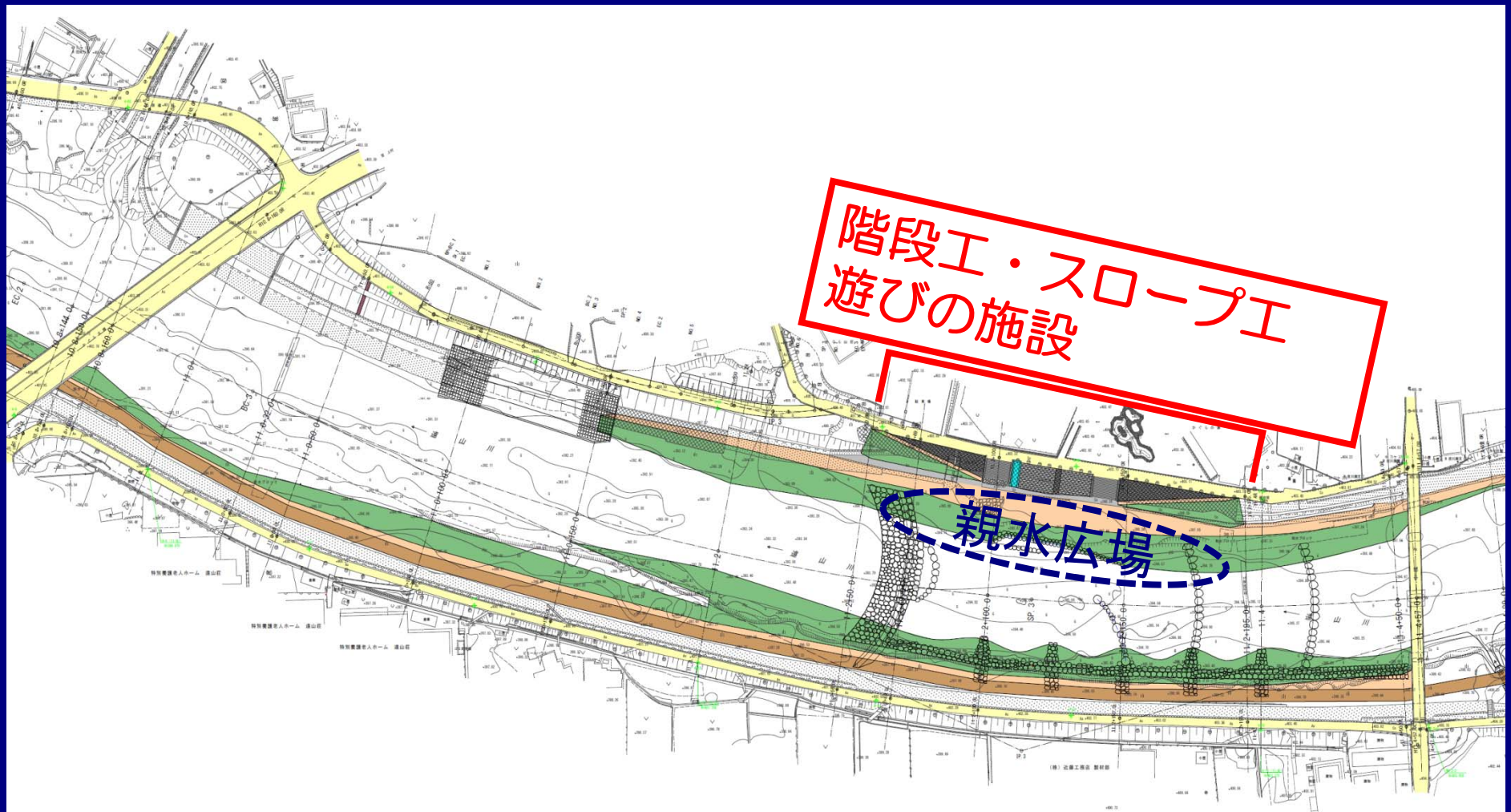
⑥自然な河床を誘導する施設設計

- 多様な流れを創出する自然石の配置構造
- 変化を許容する水際と自然な洲を促す構造
- 平常時、出水時でも安定した構造



⑦人が自由に近づける施設設計

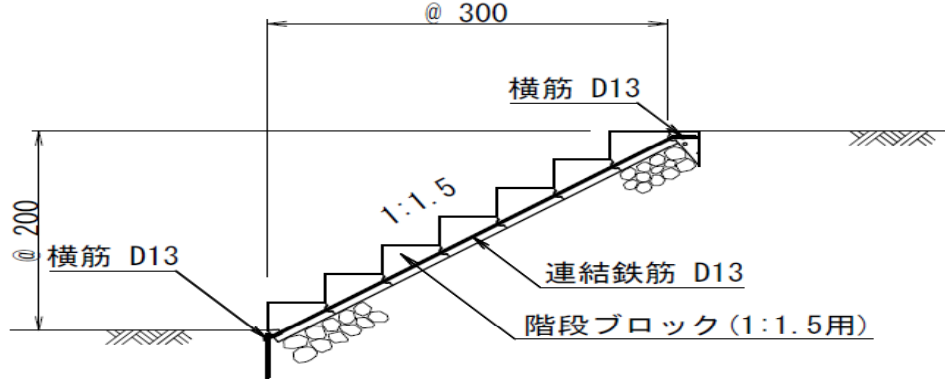
- 道の駅からのアプローチを容易にする施設構造
- 周遊する人の導線を遮らない構造
- 遊びの空間の他、周遊を考慮した施設構造



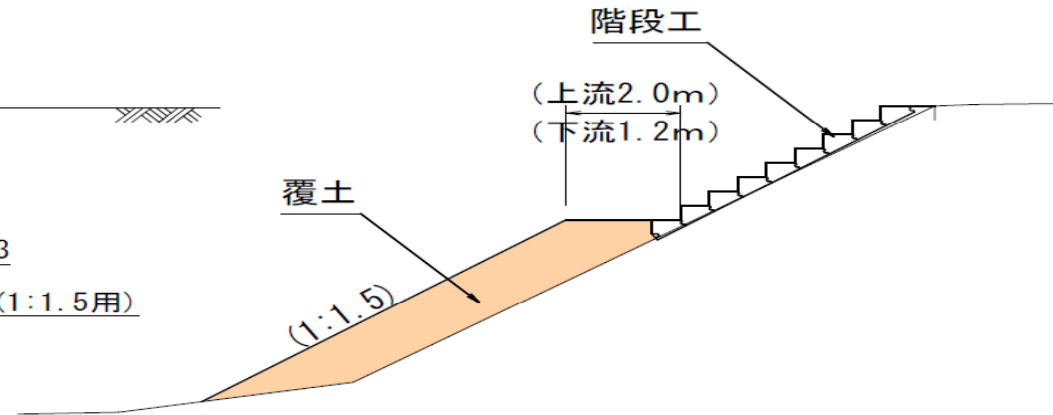
⑦人が自由に近づける施設設計

- 階段とスロープ構造
- 遊びの施設

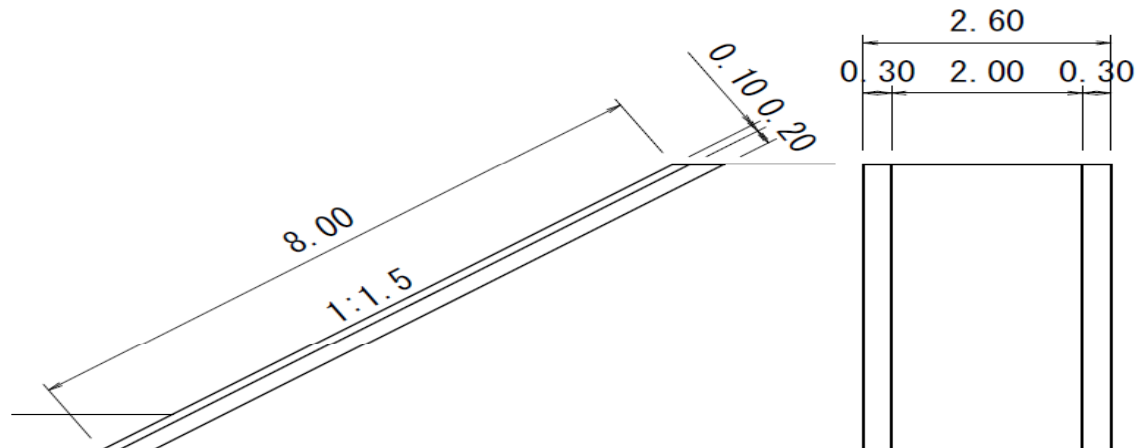
階段工構造図



スロープ工断面図



コンクリート張 (滑り台) 構造図



詳細設計のまとめ

■河床の復元と安定化

⇒帯工の設置（1基） 【いい川】 【安全安心】

⇒根固め工（帯工～中橋） 【いい川】 【安全安心】

■護岸未整備区間の解消

⇒護岸の設置（右岸） 【いい川】 【安全安心】

■良好な景観や環境の保全と創出

⇒自然石・巨石の活用 【いい川】 【多自然】

⇒巨石の配置設計 【いい川】 【多自然】

⇒突出型根固め 【いい川】 【多自然】

⇒巨石による沈床 【いい川】 【安全安心】

⇒緩やかで植生を促す覆土 【いい川】

詳細設計のまとめ

■自然で変化に富む流れの回復

- ⇒巨石の配置設計 【いい川】 【多自然】
- ⇒突出型根固め 【いい川】 【多自然】
- ⇒巨石による沈床 【いい川】 【安全安心】
- ⇒流れを安定させる水制工 【いい川】 【安全安心】

■近づき親しみやすい水辺空間の創出

- ⇒巨石の配置設計 【いい川】 【多自然】
- ⇒アプローチ施設の設置 【いい川】
- ⇒遊びの施設設置 【いい川】

■河川空間の有効利用（高水敷の活用）

- ⇒往来機能を持たせた道路 【いい川】

詳細設計のまとめ

■ 周辺環境との調和、河畔林の利用

⇒ アプローチ施設の設置 【いい川】

⇒ 遊びの施設設置 【いい川】

■ 河川内の良好な空間の保全

⇒ 巨石の配置設計 【いい川】 【多自然】

⇒ 巨石による沈床 【いい川】 【安全安心】

⇒ 緩やかで植生を促す覆土 【いい川】 【多自然】

■ 管理、利活用のための通路

⇒ 往来機能を持たせた道路 【いい川】

⇒ 通路のための護岸小段 【いい川】 【多自然】

詳細設計のまとめ

- 河川の状態や施設の点検・維持管理
⇒ 「遠山郷いい川づくり」推進会議
- 多様な主体と地域の参加、参画、協働
⇒ 「遠山郷いい川づくり」推進会議

ご静聴ありがとうございました



株式会社 ゼンシン