

第4回 名勝木曾川の堤防整備に関する検討委員会 説明資料

1. 前回(第3回)の議事要旨

前回(第3回)の議事要旨

第3回 名勝木曾川の堤防整備に関する検討委員会 議事要旨

令和6年3月7日 13:30～ 於) 各務原市産業文化センター7階会議室
堤防・護岸の修景について、意見交換を行った。

現状と課題 〈意見交換〉

- 堤防整備に伴う露岩の消滅範囲が、今回の堤防位置の見直しにより前回時点と比べ拡大した。理由は是認できるものだが、これ以上の拡大とならないよう、配慮が求められる。
- コンクリート壁面の修景は、提案のとおり洗い出し処理が適していると考えられる。ただし、洗浄水のアルカリ度が高いなどの課題があるため、回収方法の具体化が必要となる。
- 階段や坂路の外壁を玉石積みとする意匠の提案も、伝統的な修景として適切と考えられる。
- 名勝木曾川の景観は、主な色相として川面の碧青色と露岩の赤褐色、樹林の緑で構成されている。堤防・護岸の人工的な灰色が加わることで違和感が生じないように、色調の工夫が必要ではないか。
- 今回資料の3Dイメージ画像では、色調の違いが際立ち過ぎている。実際の色調は、スケッチに水彩で色付けするように、境界がある程度曖昧になるのではないか。
- コンクリートの色調は、使用する骨材の種類や顔料の添加により、ある程度の工夫ができると考えられる。仕様を定める前に確認の機会を設けるよう、試験施工等を検討してほしい。
- 色調の変化を緩和する手段として、コンクリート壁面の前面にオギ等の植生を促す地帯の整備を検討してはどうか。その場合、治水上の支障の有無や土壌の乾湿等を推定する必要がある。
- 植生帯の整備は露岩の被覆につながりかねないため、護岸表面の苔や前面の植物の自然な生育に委ねてはどうか。
- 名勝木曾川の住宅地側からの眺望についても、堤防整備に伴い大きく変化する。そのことの評価も課題となる。

- 3Dイメージ画像の資料には、堤防沿い住宅地側の管理用通路の眺望を加えると、堤防完成後のイメージがつかみやすくなる。また、堤防に計画高水位の位置を重ねると、洪水の規模と堤防整備の効果を想像しやすくなる。
- 堤防整備に伴い水神碑の移設が必要となるが、どの辺りとするのか。水神碑の位置から川を眺望できることが重要と考えられる。
- 堤防の階段の手すりはどうするのか。また、坂路で河川側へ進入した消防車等の車両の動線は、河畔の利用や坂路の退出時にどのようになるのか、細部の具体化も進めてもらいたい。
- 今後の検討として、コンクリートの色調や玉石積みの風合いなど、適切な施工を担保する仕組みの確立が極めて重要となる。

今後の進め方

次回会議では、細部のデザインを具体化した設計や施工の方法、実行性確保の仕組みについて、案を示し意見交換を行う。

2. 関係団体等への説明

前回(第3回)委員会結果の関係団体等への説明

- 前回(第3回)委員会の説明資料と議事要旨について、木曾川景観協議会の構成団体、地元自治会等への説明を行った。

関係団体等への説明の実施概況

区分	団体等名称	説明日・形式：人数
A	各務原商工会議所	03/21(木)面談：1名
	犬山商工会議所	03/21(木)面談：1名
	各務原市観光協会	03/21(木)面談：2名
	犬山市観光協会	03/22(金)面談：1名
	木曾川長良川下流漁業協同組合	03/22(金)資料送付
	木曾川観光(株)	03/21(木)面談：1名
B	各務原市宝積寺自治会	03/13(水)説明会：18名
	ミラマチ栗栖	概要資料回覧

注) 区分 A：木曾川景観協議会構成団体、B：地元自治会等

意見等

A 木曾川景観協議会関係団体

- コンクリート擁壁(護岸)表面の色は、露岩と近い赤褐色にできないだろうか

B 地元自治会等

- 水神碑の移設場所は、自治会で話し合い検討する
- 堤防の位置が、家屋側に寄り過ぎていた前回の案よりも改善されたことは理解した。堤防裏の道路の高さが低く、家屋敷地との段差が残るが、解消できないか
- 坂路の説明があったが、工事用車両の通行路は家屋近辺を避け、サクラヒルズ川上別荘の南にある空地から設けてもらいたい
- 堤防整備区間上流端の辺りは、出水のたびに河岸が削られている。堤防の整備と併せ、護岸を整備してもらいたい
- 堤防天端を遊歩道のように使われると、覗き込みなど防犯上の不安があるため、対策をしてもらいたい
- 堤防天端を開放するのならば、長い距離があるのでトイレを設ける必要があるのではないか。ごみのポイ捨ても心配される
- 堤防下流端に整備される排水樋門は、木曾川の水位が高い場合には閉じられ、家屋側の排水の行き場がなくなる。そうした場合の排水方法を検討し対策してもらいたい

注) 下線部：第3回委員会で出された意見と関わる内容

3. 堤防・護岸の設計・施工

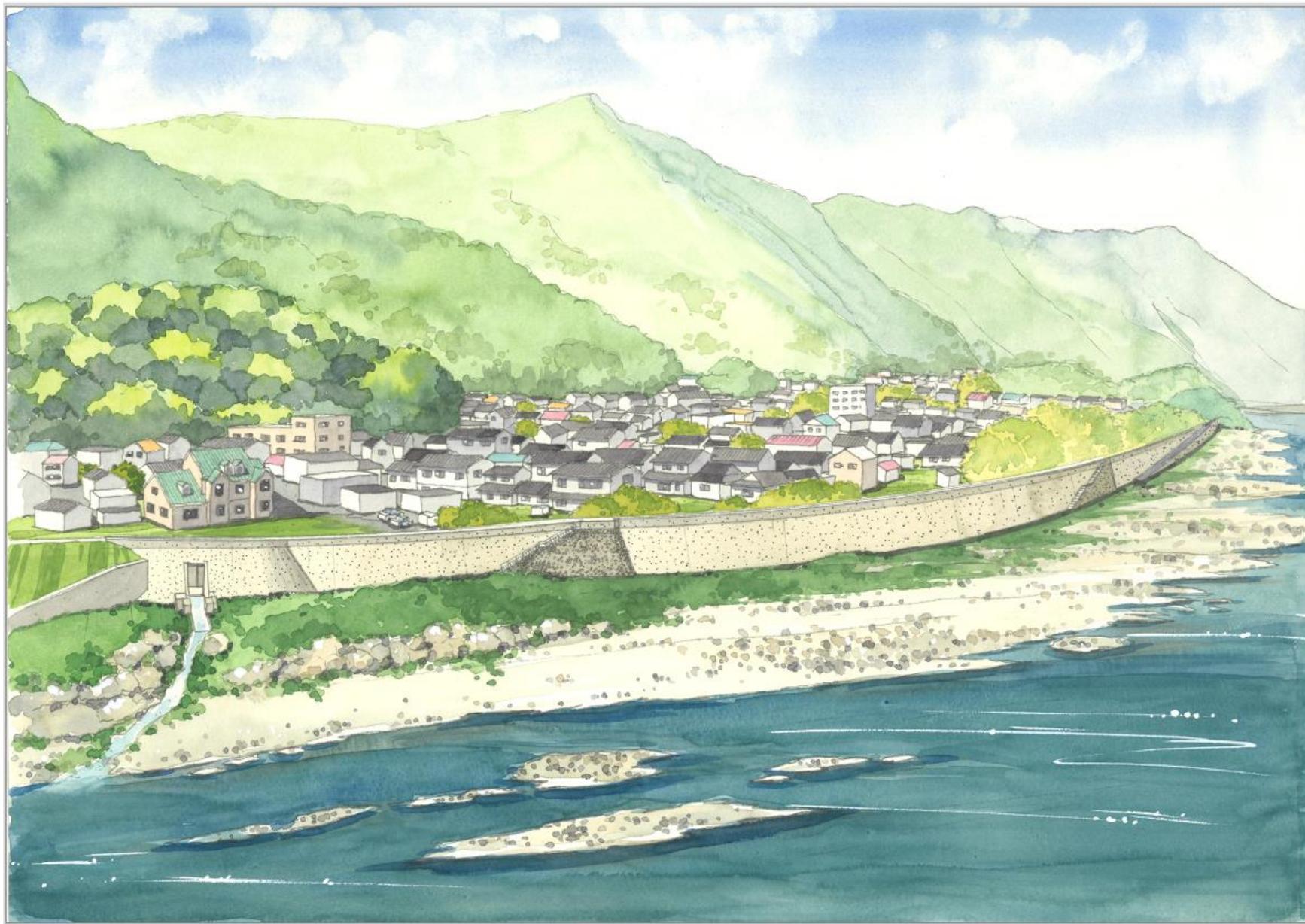
● 前回(第3回)委員会資料のイメージ画像で未反映となっていた、上流側の坂路と下流側の取付部を反映・修正した。



イメージ画像(垂直上空・地物平坦化)

- 下流側上空からの完成イメージ図を手描きで作成し、CGと対比した。





- コンクリートの使用骨材は、産地等の仕様を定めることで統一性を図ることとし、その具体は、一定量の確保が可能な骨材数種類の中から選定し定める。
- なお、コンクリートの原材料の統一を図ったとしても、打設ロットごとの色合いに多少の違いは生じる可能性がある。



コンクリート骨材の製造事例

上：揖斐川流域産、下：長良川流域産

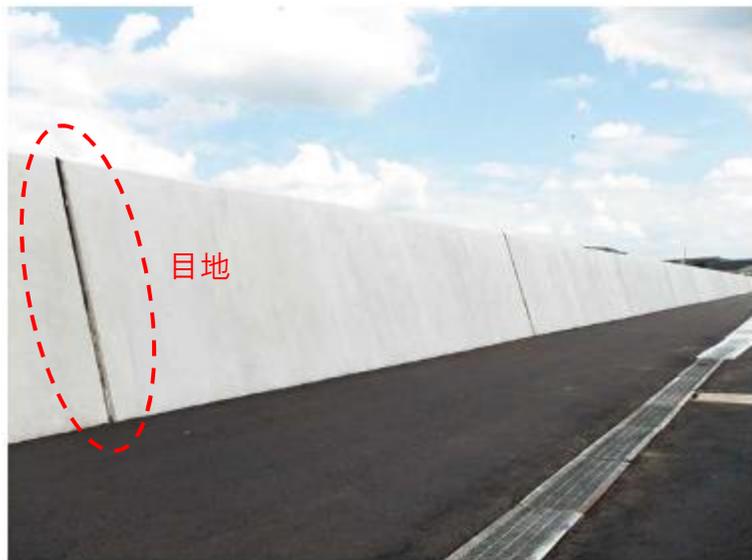
地元骨材製造会社(一者)からの聴取結果

- 同一採取場での原石採取期間は概ね1.5年のため、コンクリート打設が複数年にわたり実施される場合、その原石から製造された骨材が必ず使用されるような仕様等の定めが求められる。
- 例えば揖斐川流域や長良川流域など、同じ河川流域で採取した原石で製造される骨材を使用する旨を仕様等で規定する方法も考えられるが、同流域産でも岩石の種類(色合い)に違いが生じる可能性はある。

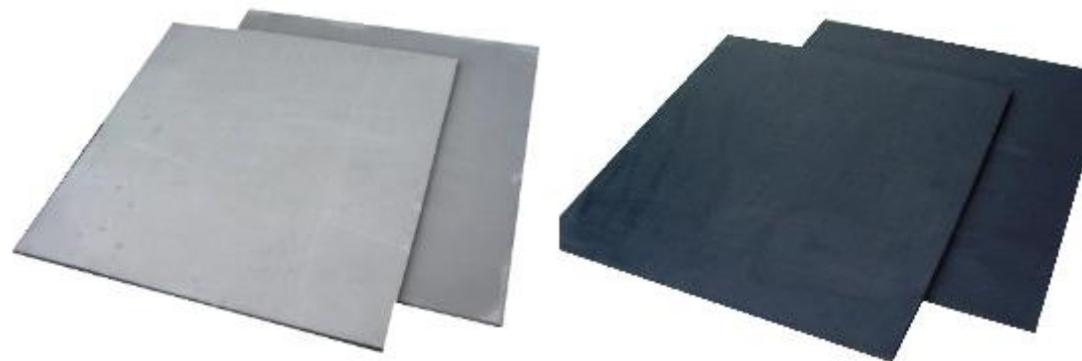
地元建設会社(一者)からの聴取結果

- コンクリート原材料(セメント・骨材・水・混和剤)の統一を図ったとしても、打設ロット毎の色合いに多少の違いは生じる可能性がある。

- コンクリート擁壁には、外気温の変化や湿潤乾燥による膨張・伸縮、外力の作用による変形にともなうひび割れの発生を防止するため、延長10m程度ごとに目地を設ける。
- なお、目地材が外観上目立たぬよう、コンクリート擁壁の目地境には切欠を設ける。

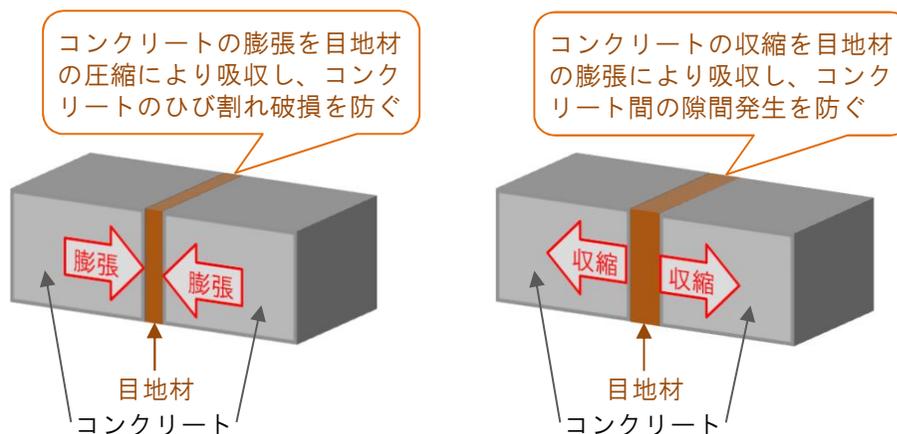


コンクリート擁壁 目地の事例
(一社)香川県測量協会ウェブサイトからの引用



目地材(発泡体成型板)の事例

左：樹脂製、右：ゴム製
七王工業(株)ウェブサイトからの引用



目地の役割

- コンクリートの洗出処理は、ウォータージェット工法が適していると考えられる。
- 洗出処理に使用した水は、全量を回収し廃棄物処理とする。

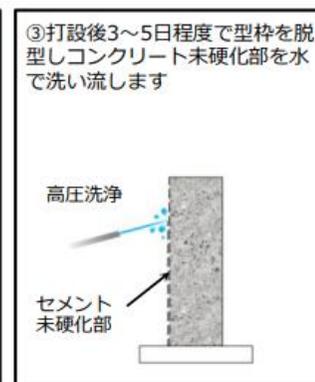
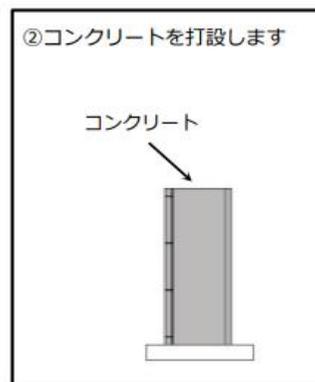
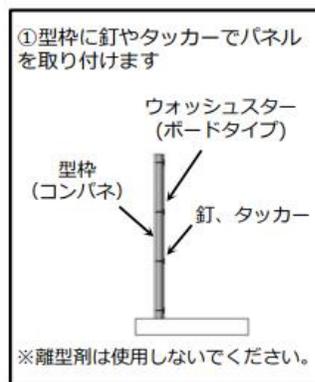
洗い出し処理の工法

工法	概要	適否	備考
高圧水噴射処理 (ウォータージェット工法)	コンクリート表面に水を高圧で噴射し、厚さ数mm程度の目荒しを施す。	コンクリート打設を終えた後に、まとめて処理することができる。	濁水は擁壁前面底部へ樋を設けるなどして回収する。
特殊型枠使用 (ウォッシュスター)	コンクリート打設の際に凝結遅延剤を施した型枠を使用し、高圧水噴射処理を容易化する。	処理をコンクリート打設ロット(高さ2m、幅10m程度)ごとに行うことから、作業の複雑化と工程の長期化に作用すると考えられる。	
研掃材高速吹付処理 (ショットブラスト工法)	コンクリート表面に小型の金属球を高速で吹付し、微細な凹凸(目荒し程度)を作り出す。	床面の処理が一般的であり、壁面への適用は容易ではない。	濁水は発生しない。 粉塵は自動的に吸引回収できる。 研掃材も磁石で回収できる。

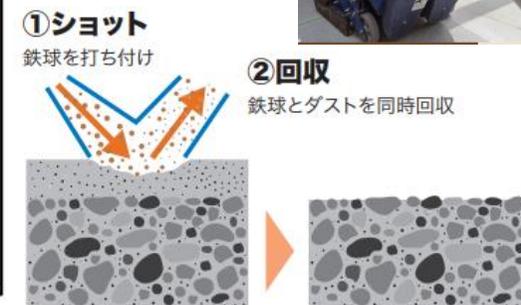
ブラストマシンの事例



ウォータージェット工法の施工事例
(ハンディタイプの事例)



ウォッシュスターの施工手順
住理工商事(株) リーフレットからの引用



ショットブラスト工法の施工手順
(株)ベント リーフレットからの引用



- コンクリートの着色は、顔料の添加によりある程度の効果が期待できるが、現場打ちゆえの色むらの発生や経年的な色調の変化を考慮する必要がある。
- なお、色彩の選定にあたっては、露岩とともに玉石被覆範囲(階段等の外壁)との調和を考慮する必要がある。



写真-1 建設現場の風景、JCT中心部 ('99.7 撮影)
©Studio Han Design



写真-2 建設現場の風景、現東名沿い名古屋方面を望む ('99.6 撮影)
©畠山 直哉

会誌「プレストレストコンクリート」(公社)クレストレストコンクリート工学会 平成12年3,4月号
韓 亜由美 氏 (株)ステュディオ ハン デザイン 代表取締役 執筆記事
設計報告「風景の生成 -豊田ジャンクション・デザインプロジェクト-」からの引用



海岸護岸 山形県



斜面法枠 長崎県



公園歩道 奈良県

(株)尾関 ウェブサイト 「コンクリート着色用無機顔料・ランクセス『バイフェロックス』」からの引用

顔料による コンクリート着色効果の例

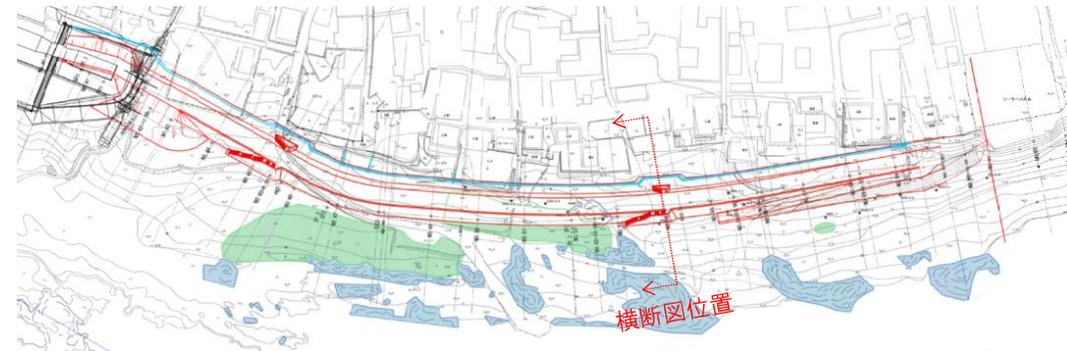
使用セメント	白色	普通
顔料無添加		
赤色顔料添加		
茶色顔料添加		
黒色顔料添加		

(株)尾関 ホームページ
「バイフェロックス無機顔料・技術資料
(コンクリートの着色について)」からの引用

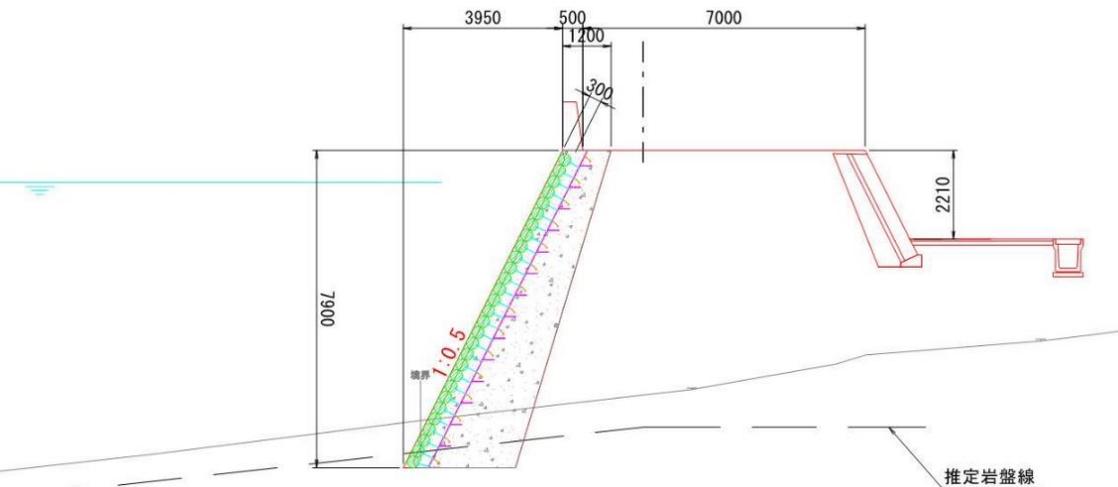
現場打コンクリートの顔料による着色事例

玉石積の施工方法

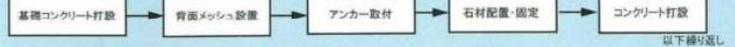
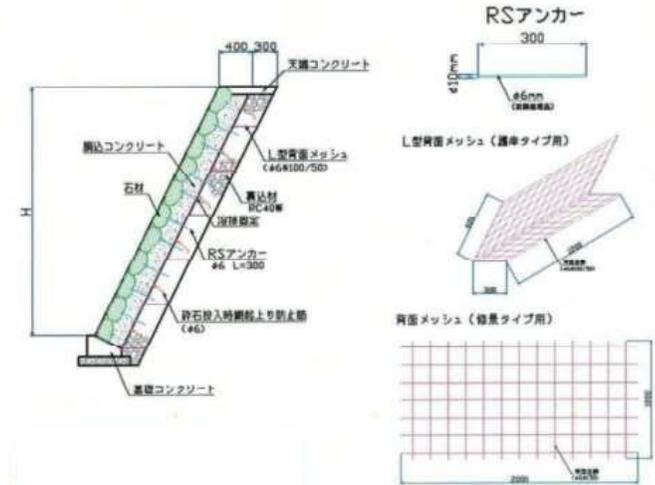
- 階段と坂路の壁面の修景は、護岸の特徴的な部分として玉石で被覆することを前回(第3回)委員会で確認した。
- 玉石積の施工は、背面のコンクリート擁壁と一体的に行うこととし、剥離防止のためアンカー式を基本とする。



平面図



横断面図



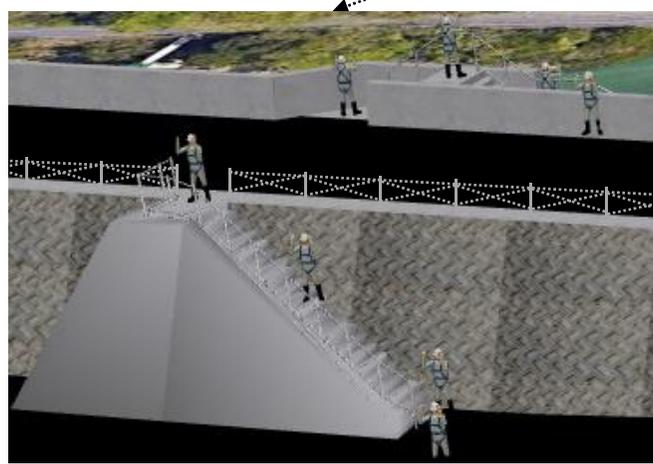
施工方法



東洋水研(株)パンフレットからの引用

施工方法の事例 (アンカータフストーン工法)

- 階段には一般的な手すり、堤体天端の家屋側へはロープ式の転落防止策の設置を案とし、地元と調整の上で具体化する。
- なお、階段の手すりは、溶融亜鉛メッキの素材を使用するなど明度を抑えるよう留意する。



適切な施工の手立

- コンクリート材料の仕様は、試験的な施工により色合いを比較・確認の上で定める。
- 玉石積については、胴込コンクリートを表面に露出させない旨を仕様で定める。
- いずれも、工事受注者公募の際に施工計画の提出又は施工上の工夫の提案を求め、履行能力を評価・確保する。

工事の入札・契約制度 一般競争入札(総合評価落札方式)

	← 施工能力を評価する		→ 施工能力に加え、技術提案を求めて評価する			
	施工能力評価型		技術提案評価型			
	企業が、発注者の示す仕様に基づき、適切で確実な施工を行う能力を有しているかを、企業・技術者の能力等で確認する工事	企業が、発注者の示す仕様に基づき、適切で確実な施工を行う能力を有しているかを、施工計画を求めて確認する工事	特に配慮すべき事項への施工上の工夫について、提案を求める工事	部分的な設計変更を含む工事目的物に対する提案、高度な施工技術等により社会的便益の相当程度の向上を期待する場合	有力な構造・工法が複数あり、技術提案で最適案を選定する場合	通常の構造・工法では制約条件を満足できない場合
提案内容	求めない (実績のみで評価)	施工計画	特に配慮すべき事項に対する施工上の工夫に係る提案	部分的な設計変更や高度な施工技術等に係る提案	施工方法に加え、工事目的物そのものに係る提案	
評価方法	可・不可の二段階で評価		点数化			
ヒアリング	実施しない	必要に応じて実施 (施工計画の代替も可)	必要に応じて実施	必須		
段階選抜	実施しない		必要に応じて実施	必須		
予定価格	標準案に基づき作成		標準案に基づき作成	技術提案に基づき作成		
	II型	I型	S型	AIII型	AII型	AI型

5. 今後の進め方

- 今回の会議結果に関する関係団体等への個別説明・意見等聴取を6月中を目途に行う。
- また、これまでの会議結果等に関する説明を木曽川景観協議会総会(例年7月開催)にて行う。
- 次回会議では、これまでの会議結果等を踏まえたとりまとめを行う。

今後の進め方

名勝木曽川の堤防整備に関する検討委員会

個別説明・意見等聴取

会議	開催時期	内容	情報共有	関係団体等
第1回	R5/08/02	<ul style="list-style-type: none"> ・現状と課題 ・今後の進め方 	→	各務原商工会議所 犬山商工会議所 各務原市観光協会 犬山市観光協会 木曽川長良川下流漁業協同組合 木曽川観光(株) 地元自治会 等
第2回	R5/11/10	<ul style="list-style-type: none"> ・現状と課題の補足 ・堤防・護岸整備の考え方 	←	
第3回	R6/03/07	堤防・護岸の修景	←	
第4回 (今回)	R6/05/31	堤防・護岸の設計・施工	←	
第5回	R6/08下旬 で調整	まとめ	←	

木曽川景観協議会の構成機関