

大橋川松崎島地区護岸整備説明資料

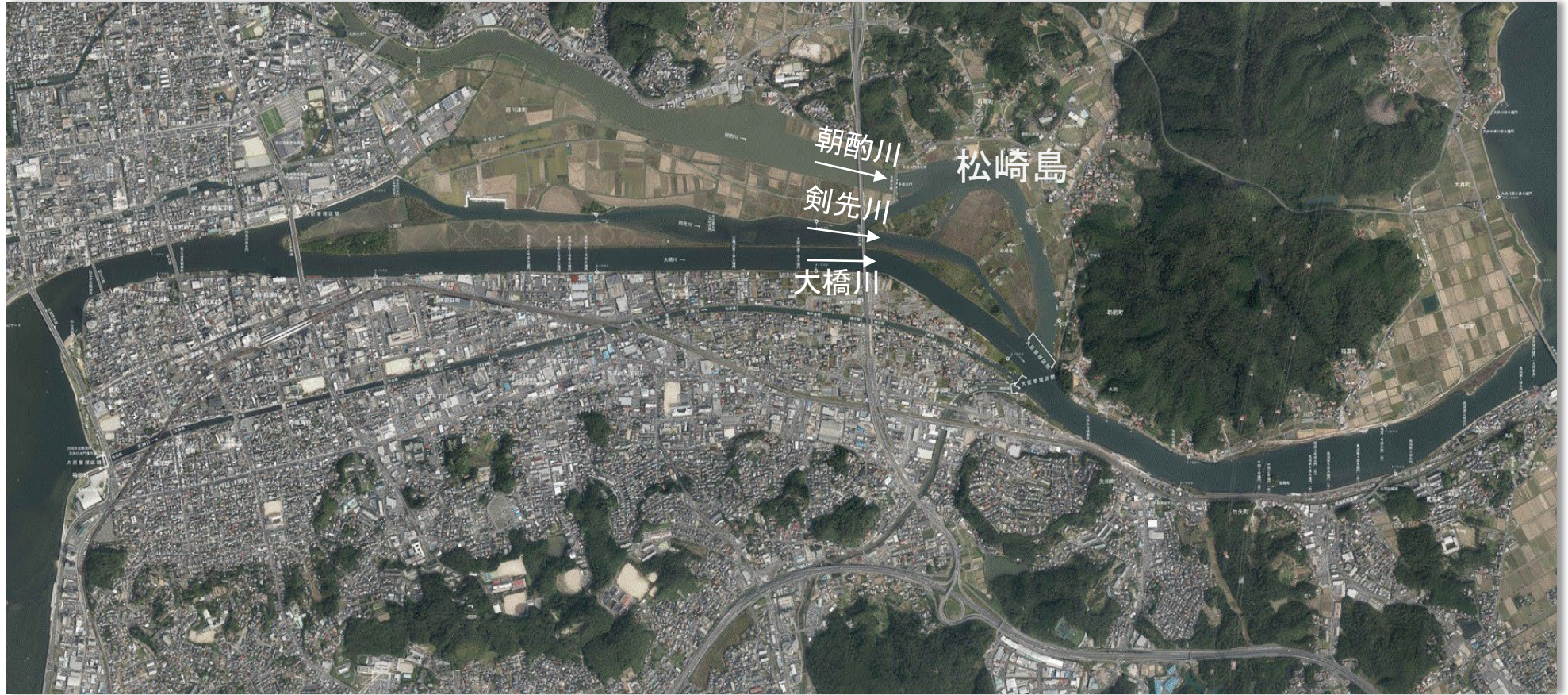


令和 5年 11月 2日
国土交通省 出雲河川事務所

- 位置図
- 景観整備の基本方針(中流部)
- 護岸形式に関する方針
- 護岸の素材に関する方針
- 護岸付属施設に関する方針
- 護岸整備のフォトモンタージュ
- 樋門に関する方針

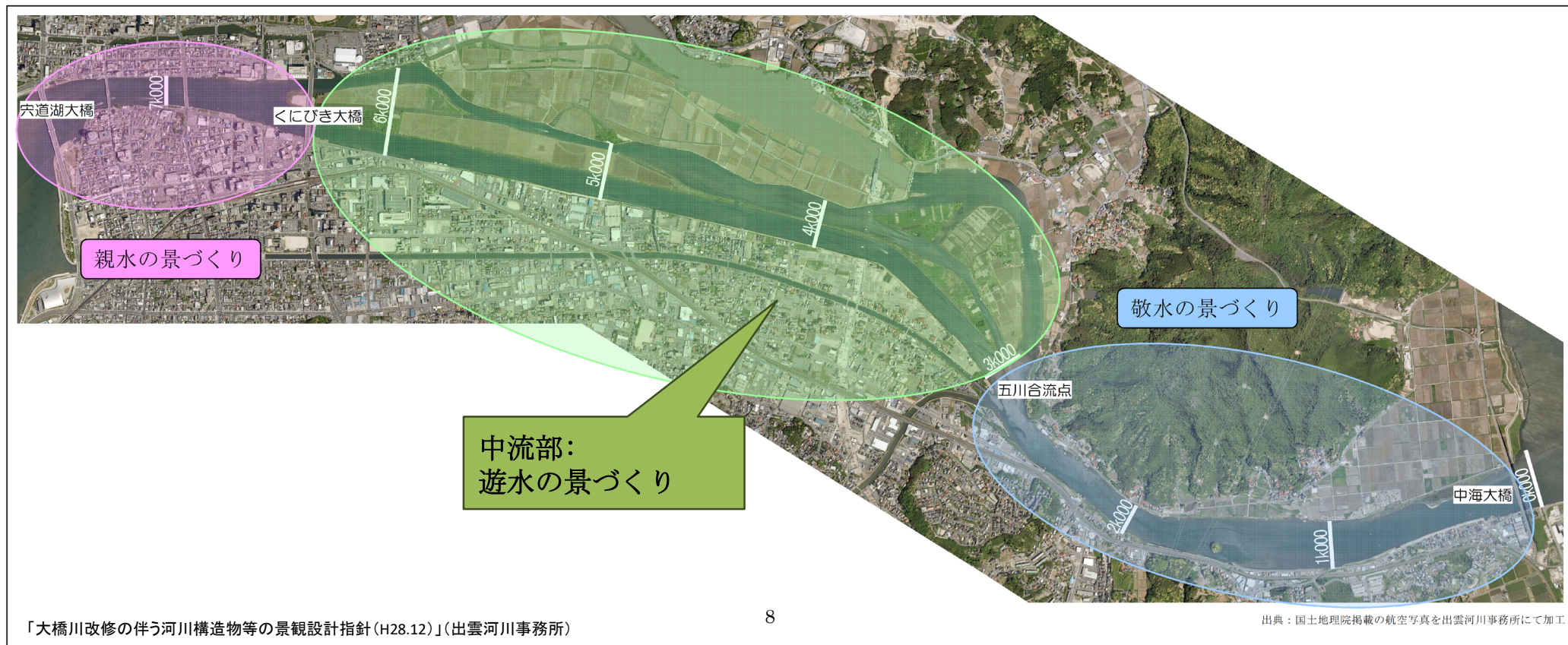
位置図

松崎島は大橋川中流部に位置し、剣先川及び朝酌川に面した自然豊かな島。
島の周囲約1.8kmに築堤が予定されている。



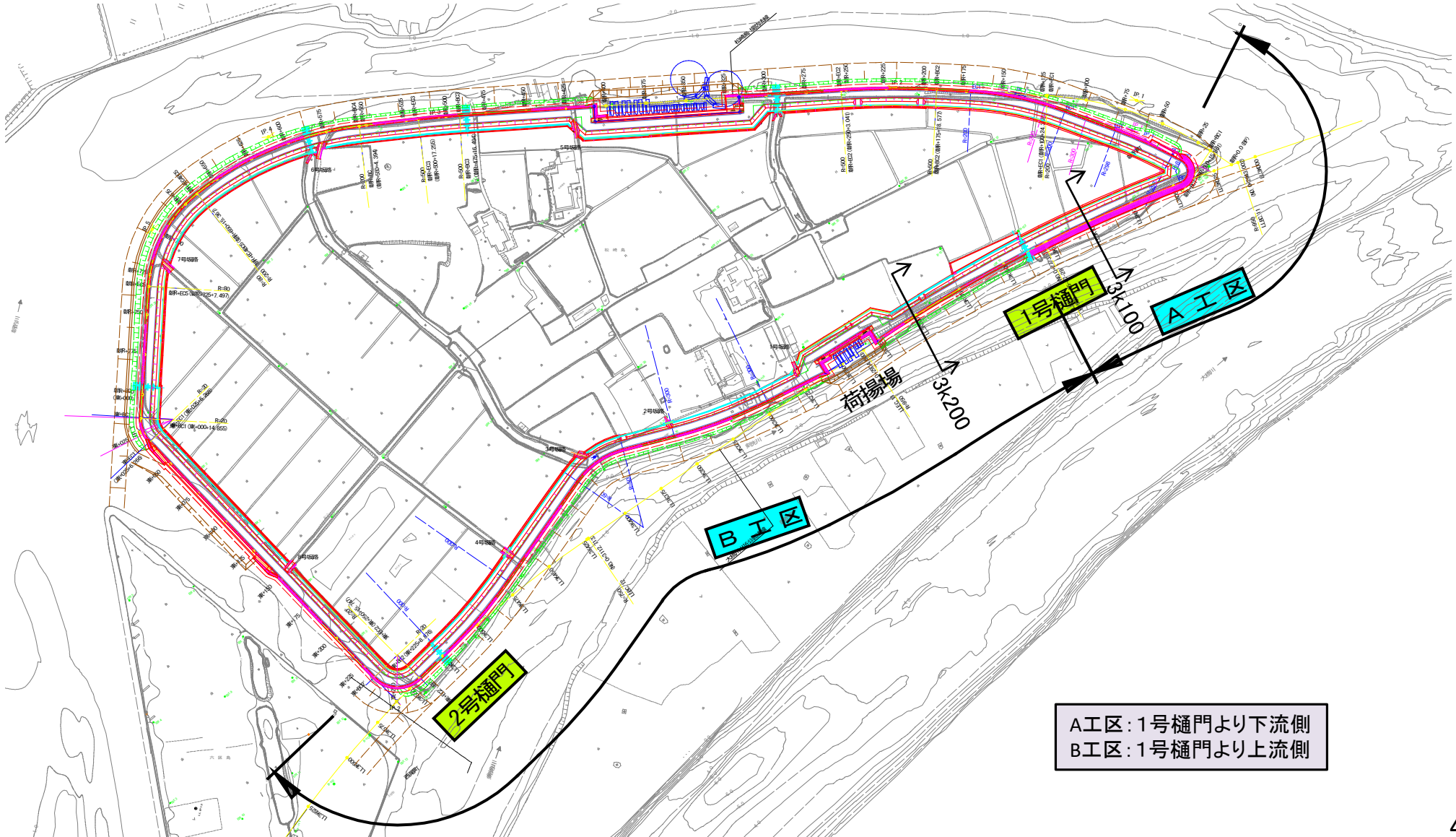
景観整備の基本方針（中流部）

- ① 人々の生活と川との関わりあいに配慮した景観形成。
- ② 川や水路、湿地などが織りなす水と緑の自然豊かな水郷の景観を活かした景観形成。
- ③ 山々を望む広がりのある、伸びやかな景観を保全。



護岸形式に関する方針（工区分け）

◆ 剣先川側の護岸について、河川の状況や利用形態から2つの工区に分けて、護岸形式を設定。



A工区: 1号樋門より下流側
B工区: 1号樋門より上流側

護岸形式に関する方針（A工区）

- ◆ ホーランエンヤの観覧場所としての地元要望を踏まえ、現状の水辺の近さや水とのふれあいを継承する、緩勾配の階段護岸とする。

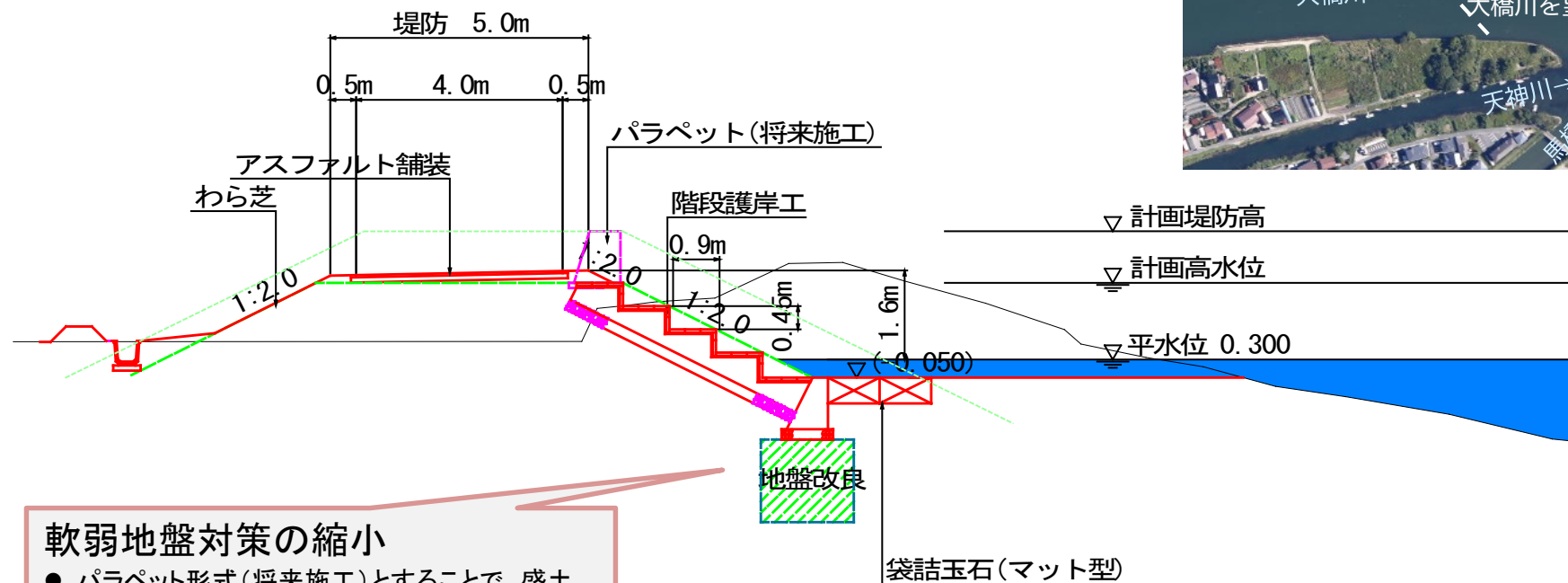
現状の水辺の近さや水とのふれ合いを継承する、緩勾配の階段護岸

- ホーランエンヤの観覧場として、緩勾配の階段護岸とする。
- パラペット形式(将来施工)として、水面との近さを約1.6mに抑える。
- 水辺に下りやすくし、水とのふれ合いを継承する。

階段護岸の配置



(LL3K100付近)



軟弱地盤対策の縮小

- パラペット形式(将来施工)とすることで、盛土高を抑え、軟弱地盤対策の縮減を図る。

護岸形式に関する方針（B工区）

◆ 現況のヨシが繁茂する景観を継承する5分護岸とし、護岸前面に水際の植生を保全する。

現状の水辺の近さや水とのふれ合いを継承

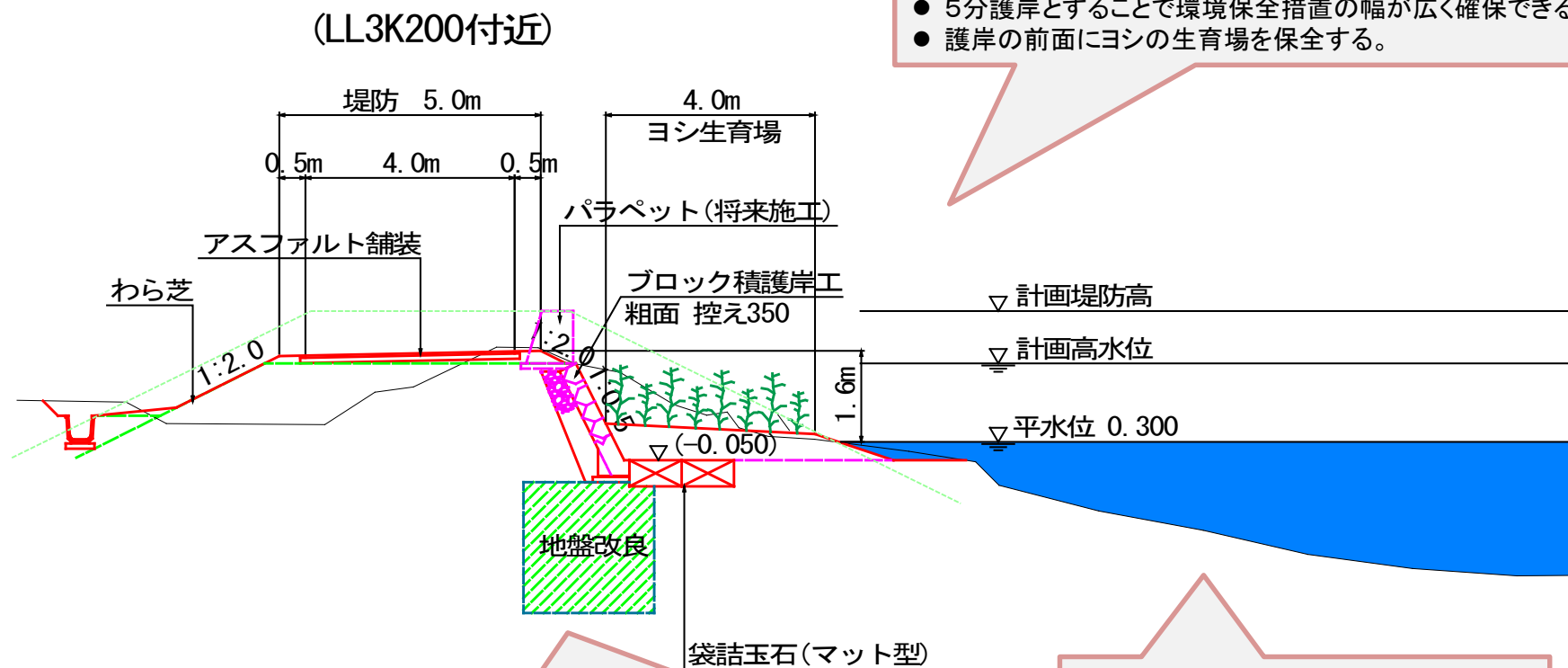
- パラペット形式(将来施工)として、水面との近さを約1.6mに抑える。

現況の景観を保全

- 護岸前面のヨシの繁茂により護岸を見えにくくし、現況の景観を保全する。

水際の植生を保全

- 5分護岸とすることで環境保全措置の幅が広く確保できる。
- 護岸の前面にヨシの生育場を保全する。



軟弱地盤対策の縮小

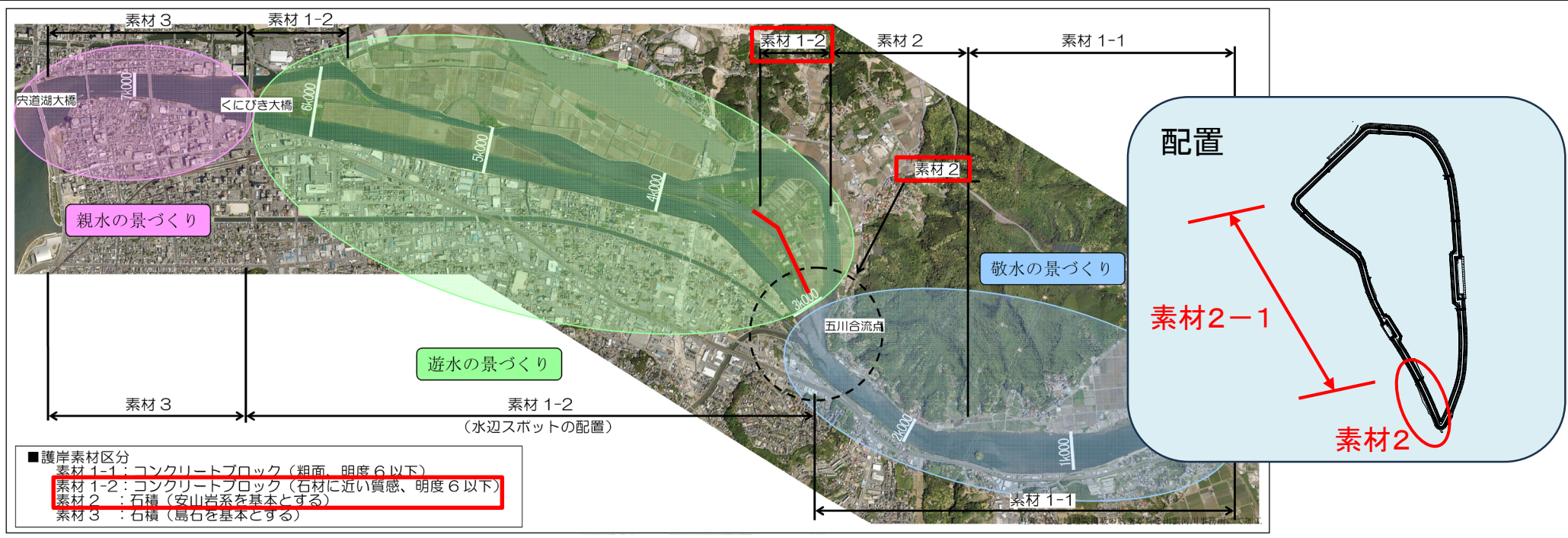
- パラペット形式(将来施工)とすることで、盛土高を抑え、軟弱地盤対策の縮減を図る。

構造物のない緩やかな河床

- 既存の河床の環境を保全する。

護岸の素材に関する方針

◆ 「大橋川改修に伴う河川構造物等景観指針」に基づき、5分護岸を素材1-2、階段護岸を素材2とする。



素材区分	護岸に用いる素材	素材に求められる質	適用する場所	適用区間
素材1-2	より質感の高いコンクリートブロック	<ul style="list-style-type: none"> 人工的な規則性があまり感じられない 石材に近い質感 コンクリートの特質を活かした質感(凹凸、ざらつき、陰影、目地) 	<ul style="list-style-type: none"> 護岸の露出が景観に影響を与える 周辺景観との調和が重視される 景観に与える影響を小さくする 	『遊水景づくり』区間
素材2	自然石(安山岩系を基本とする) (雑割石、間知石)	<ul style="list-style-type: none"> 伝統的な石積:力学美 素材の持つ質感、低い明度(安山岩系) 適度なバラツキ(形状、サイズ) 	<ul style="list-style-type: none"> 歴史性や地域性を重視する 周辺景観との調和が特に重視される 景観に与える影響が大きい 	『敬水の景づくり』区間 ・五川合流部

「大橋川改修の伴う河川構造物等の景観設計指針(H28.12)」(出雲河川事務所)

護岸の素材に関する方針

■素材1-2：コンクリートブロック護岸

■素材1-2は、護岸が露出する箇所とし、**質感の高いコンクリートブロック**とする。具体的には、**適度なバラツキを持ち人工的な規則性があまり感じられないもの、より自然石に近いテクスチャー**を有するものとする **明度は6以下**。

■**一般的な間知ブロック**(縦約25cm×横約40cm×控35cm)のサイズを基本とする。

【表面はつり出しブロック】

- 従来の半割ブロックと異なる点は、人工的な面取り部をはつり落としていることである。はつり仕上げによって表面は偶発的な仕上がりとなり、柔らかい陰影が生じている。(平均明度4.5)
- 護岸の高さが高く、構造上大型ブロックを使用する場合においても、石積の加工方法(割り肌、コブ出し)を規範にしたテクスチャーを基本とする。



写真1：谷積護岸(愛知県伊賀川)



写真2：遠景(広島県太田川)
製品は写真1と同じ



写真3：大型ブロックの事例
(コブ出し仕上げ、明度6.0)

参考【従来の大型ブロック：装飾的な模様】

- 従来の大型ブロックは、石貼り風など装飾的な模様を施したものが多く、ブロックの構造(長方形:1m*0.5m)と小割パターンに脈絡がなく不自然に見える。構造と小割パターンを一致させ、両者の差が見分けられないようにすることが必要である(土木研究所・護岸ブロックの性能評価手法に関する委員会)。



■素材2：石積護岸(安山岩系)

■素材2はまちの歴史に配慮し、石材の形状、積み方等景観へ配慮するとともに、供給能力やコスト、施工面などを鑑み石材を選定する。

■護岸に使用する石材は、一般的な間知ブロック(縦約25cm×横約40cm×控35cm)のサイズを基本とする。

■大橋川、松江堀川には安山岩系の石材が用いられており、石材の選定や積み方については現存する石積護岸を基本とする。具体的には、**石材は安山岩系の明度の低いもの**を選定する。石材の形状はコブ出し仕上げあるいは割り肌仕上げで、形やサイズにある程度バラツキがあるものが望ましい。石と石のかみ合わせは適度な隙間(陰影)のある打込み接ぎとし、深目地施工とする。

【大橋川周辺に見られる石積護岸】

- 写真3~6は松江堀川と大橋川に見られる石積護岸である。一口に自然石護岸といっても、石材の形やサイズ、積み方、目地仕上げなどによって、石積の表情はかなり違って見える。
- 写真3,4は、コブ出し加工がなされているので凹凸(陰影)があり、表情が豊かである。写真5,6は、石材の表面が平面的で立体感に乏しい。目地に隙間(陰影)がないことも、平面的な印象につながっている。



写真1 カラコロ広場前京橋川護岸



写真2 安山岩(大田産)
明度5~6程度



写真3 松江堀川



写真4 松江堀川















写真5 松江堀川



写真6 大橋川

「大橋川改修の伴う河川構造物等の景観設計指針(H28.12)」(出雲河川事務所)

素材1-2:製品比較表

工 法 案	第1案 粗面ブロック (練積)	第2案 粗面ブロック・色粉入り (練積)	第3案 粗面ブロック・表面ポーラスコンクリート (練積)	第4案 大型積ブロック (練積)		
施工写真	 追子地区	 竹矢矢田地区				
製品写真						
製品概要	製品名: ニューストーン 特殊なブロック表面処理を行い、積みブロック表面を全て偶発的に割落した、はつり出し積みブロックである。面取りがないのが特徴である。	製品名: 安定スプリット(色粉入り) ブロックは表面を突き合わせた2個のブロックを1体形状で作り、中心部で割って2個に分離して製造したものである。明度落とすため、生コンクリートに色粉を練り込んである。	製品名: ポーラス21水藻 表面部を、空隙のあるポーラスコンクリートに成型したコンクリートブロックである。	製品名: リバーソン 構造目地の中に小割目地を施すことで規則的な目地をおさえ、より自然に溶け込むように工夫された製品である。		
景 観	明度(色の明るさ)	マンセル色表の目標値6以下  平均明度: 4.5(全協明証第0037号)	マンセル色表の目標値6以下  平均明度: 3.0(全協明証第0644号)	マンセル色表の目標値6以下  平均明度: 4.0(全協明証第0257号)	マンセル色表の目標値6以下  平均明度: 5.5(全協明証第0332号)	△
	彩度(色のあざやかさ)	灰色から黒色の色合いのため、周辺の景観に対して明るすぎず、目立ちにくい。	○ 灰色から黒色の色合いのため、周辺の景観に対して明るすぎず、目立ちにくい。	○ 灰色から黒色の色合いのため、周辺の景観に対して明るすぎず、目立ちにくい。	○ 白っぽい色合いのため、周辺の景観に対して明るく、目立つ。	△
	テクスチャー(素材の持つ質感、肌理)	ブロック表面に面取りがなく、不規則な凹凸とざらざらとした質感は、自然石そのままの割肌となり、石積護岸のイメージを与える。	○ 骨材が露出した不規則な凹凸とざらざらとした質感は、自然石そのままの割肌となり、石積護岸のイメージを与える。	○ 表面のざらざら感はあるが、単一の擬石模様で、陰影が付けてあり、質感が劣る。	△ 表面のざらざら感はあるが、単一の擬石模様(はつり)で、陰影が付けてあり、質感が劣る。	△
	護岸材の形、サイズ積み方	ブロックは小型(8.5個/m ²)で、控え厚は350mmである。谷積が可能で、面取りがなく、最も石積に近い感じとなる。	○ ブロックは小型(10個/m ²)で、控え厚は350mmである。谷積が可能なので石積に近い感じとなる。	○ ブロックは小型(10個/m ²)で、控え厚は350mmである。谷積が可能であるが、表面が単一の擬石模様なので石積には見えない。	△ ブロックは499mm×998mmの大型(2個/m ²)で、控え厚は350mmである。布積であるので谷積に比べて横のラインが目立つ。	△
経済性(直接工事費)	裏込材を含まない材工単価 17800円/㎡ [※] (1.09)	○ 裏込材を含まない材工単価 16400円/㎡ [※] (1.00)	○ 裏込材を含まない材工単価 17900円/㎡ [※] (1.09)	○ 裏込材を含まない材工単価 20600円/㎡ [※] (1.26)	△	
維持管理性	工場製作のコンクリートブロックであるため、耐久性があり、維持管理に手間がかからない。	○ 工場製作のコンクリートブロックであるため、耐久性があり、維持管理に手間がかからない。	○ 工場製作のコンクリートブロックであるため、耐久性があり、維持管理に手間がかからない。	○ 工場製作のコンクリートブロックであるため、耐久性があり、維持管理に手間がかからない。	○	
施工性	ブロックは自立安定タイプであり、施工性は良い。また、曲線部や端部はブロックのハツリ等で対応できるので、調整コンクリート部分が少ない。	○ ブロックは自立安定タイプであり、施工性は良い。ただし、曲線部や端部は場所打ちコンクリートとなるので、景観に配慮した対策が必要である。	△ ブロックは間知タイプであり、施工性は良くない。また、曲線部や端部は場所打ちコンクリートとなるので、景観に配慮した対策が必要である。	× 大型ブロックなので施工速度が速い。また、ブロックは自立安定タイプであり、施工性は良い。ただし、曲線部や端部は場所打ちコンクリートとなるので、景観に配慮した対策が必要である。	△	
供給能力	県内で製造されていないが、供給は可能である。	○ 県内で製造されていて、供給に問題ない。	○ 県内で製造されていて、供給に問題ない。	○ 県内で製造されていないが、供給は可能である。	○	
周辺護岸との整合性	大橋川の追子地区で採用実績がある。島石に近い色合いなので、整合性は良い。	○ 竹矢矢田地区で施工済なので、整合性は良い。	○ 周辺の5分護岸での採用実績はないので、整合性は良くない。	× 周辺の5分護岸での採用実績はないので、整合性は良くない。	×	
評価	第2案に対して、若干経済性に劣るが、石積護岸に近いテクスチャーである。中流部追子地区での施行実績もあり、当地点で最もふさわしい。	○ 最も経済的に施行実績もあるが、面取りされたブロックのため、第1案よりもブロックのラインが目立つ。	○ 中流部で求められる河川景観に対して第1案より劣り、経済性でも劣る。また、周辺の施工実績もないことから当地点には不適当である。	× 中流部で求められる河川景観に対して第1案より劣り、経済性でも劣る。また、周辺の施工実績もないことから当地点には不適当である。	×	
判定	○	△	×	×		

護岸の素材に関する方針

素材2: 製品比較表

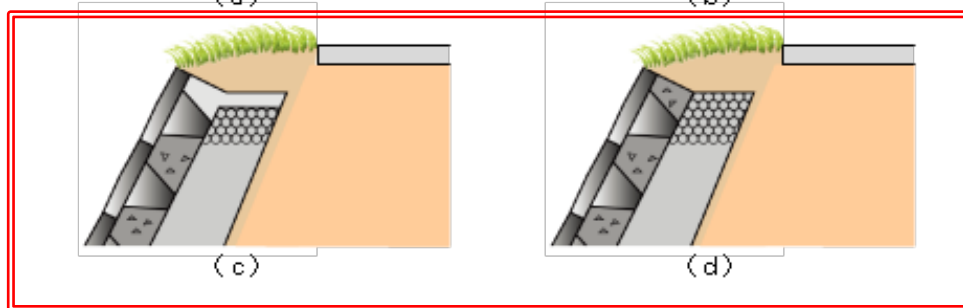
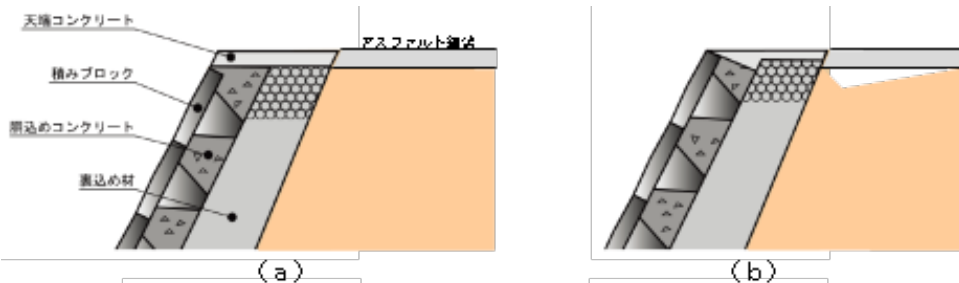
工 法 案		第1案	第2案	第3案	第4案	第5案
		自然石(御影切り石)張り階段工 (現場張りタイプ)	プレキャスト平板(擬石・安山)張り階段工 (現場張りタイプ)	積みブロック(半割ブロック) + コンクリート平板(擬石)張り階段工 (現場張りタイプ)	自然石型枠	安山岩(雑割石)階段工 (現場張りタイプ)
施工写真						
素材写真		 製品名: 御影切石	 製品名: プレキャスト平板・ギ石タイプ(安山)	 製品名: ニューストン (かすみ仕様)	 製品名: EKウォール	 製品名:
景 観	彩度 (色のあざやかさ)	白御影色調は白っぽく明るいので、周辺の景観に対して明るく目立つ。白以外の色調に選択可能。 ○	安山の色調は白っぽく、周辺の景観に対して明るく目立つ。他の色調の選択が可能。 ○	積みブロックは明度5.5。平板の安山は白っぽく周辺の景観に対して明るく目立つ。他の色調に選択可能。 ○	白みかげ色調は白っぽく明るいので、周辺の景観に対して明るく目立つ。白以外の色調に選択可能。 ○	安山岩は明度が低い。 ○
	テクスチャー (素材の持つ質感、肌理)	御影石の踏面はビシャン仕上げのざらざらした質感である。 ○	擬石踏面はざらざらした質感である。 ○	平板の擬石踏面はざらざらした質感であるが、蹴上がり部は二次製品のコンクリートブロックである。 △	擬石踏面はざらざらした質感である。 ○	自然石は表面のざらつきや加工による凹凸がある。 ○
必要 な 機 能	観覧場としての適用性	ビシャン仕上げの踏面であり、希望の平場、蹴上に対して対応可能、観覧利用に適する。 ○	擬石踏面であり、平板の組合せにより希望の平場、蹴上に対して対応可能。(現場加工の場合あり) 観覧利用に適する。 ○	ニューストンを2段積み、天端の平板組合せにより希望の平場、蹴上に対して対応可能。(現場加工の場合あり) 観覧利用に適する。 ○	ビシャン仕上げの踏面であり、希望の平場、蹴上に対して対応可能、観覧利用に適する。 ○	雑割石は表面の凹凸が大きく観覧席としての適さない。又歩行性が非常に悪い。 ×
	耐久性	場所打ちコンクリートの階段に御影石の切石を張り付けた工法であるため、切石が剥がれ無いうよう施工する。 △	場所打ちコンクリートの階段にコンクリート平板(擬石)を張り付けた工法であるため、コンクリート平板(擬石)が剥がれ無いうよう施工する。 △	工場製品であるため耐久性あり、天端にコンクリート平板(擬石)を張り付けた工法であるため、コンクリート平板(擬石)が剥がれ無いうよう施工する。 △	自然石を型枠としてコンクリートを打設するため、自然石が剥がれにくい。 △	雑割石は目地の処理により耐久性が左右される。 ○
経済性		材工単価 54,700円/m ² (1.19) △	材工単価 47,400円/m ² (1.03) ○	材工単価 46,000円/m ² (1.00) ○	材工単価 63,500円/m ² (1.38) ×	材工単価 60,700円/m ² (1.32) ×
維持管理性		補修の場合、自然素材のため、色調、材質が変わる可能性がある ×	平板石が剥がれやすいので、若干維持管理に手間がかかる。 △	工場製品のため耐久性があり、維持管理に手間がかからないが、平板石が剥がれやすいので、若干維持管理に手間がかかる。 △	自然石が剥がれにくく維持管理に手間がかかりにくい。 △	雑割石は目地の処理により耐久性が左右され処理が不十分だと維持管理に手間がかかる。 △
施工性		切石は手作業で製作の為軽微な製品誤差がある場合があり手間がかかる。曲線部での施工性は良くない。 △	平板は1案に比べ施工性が優れている。曲線部での施工性は良くない。 △	1案に比べ施工性が優れている。コンクリートブロックは曲線部での施工性は優れている。型枠工も不要である。 ○	自然石に連結金具が内蔵されており、型枠脱型の必要がない為施工性に優れている。 ○	形状・寸法は不規則で熟練工が必要で施工時材料の加工を伴うため施工性が非常に悪い。 △
供給能力		国外製品であるが、供給は可能である。 ○	県外製品であるが、供給は可能である。 ○	県外製品であるが、供給は可能である。 ○	国外製品であるが、供給は可能である。 ○	県内産であり、供給は可能である。 ○
特 徴		景観性、機能性等に優れるが、補修の場合、自然素材のため、色調、材質が変わる可能性があり、不適当である。 ○	景観性は石材にやや劣るものの、自然石に近い質の高い質感を形成され、経済性にも優る。 ○	景観性は二次製品のコンクリートブロックで最も劣る。 △	景観性、機能性、施工性に優れるが、3案に比べて、経済性に劣る。 △	景観性には優れるものの、ホーレンエンヤの観覧席としての機能性に最も劣る。経済性、施工性、維持管理性は劣る。 △
判 定		△	○	△	△	×
備 考		中国産御影切り石を使用した場合、為替相場等により価格の変動あり。	平板を組合せるが小口加工することにより、蹴上も全面擬石とする。 安道湖千鳥南公園でも採用している。	ニューストン表面は不規則な凹凸なので、プレキャスト平板との取り合い部の隙間に、水やごみが溜まらないような対策が必要。	中国産御影切り石を使用、為替相場・数量等により価格の変動が大きい。	雑割石は表面の凹凸が大きく観覧席としての適さない。又歩行性が非常に悪い。

護岸付属施設に関する方針

- ◆ 天端処理は、法肩に植生を設け護岸天端の線を和らげる構造とする。
- ◆ 端止め工は、護岸の明度や素材と一体性を確保する仕上げとする。

天端処理

■天端コンクリートを少し下げた位置で止め、上部を土で埋め戻し、護岸天端のつくる線を和らげる（図1c）。



「大橋川改修の伴う河川構造物等の景観設計指針(H28.12)」
(出雲河川事務所)

端止め工

■端止め工（小口止め）は、護岸の明度やテクスチャーと違和感がないよう工夫する。

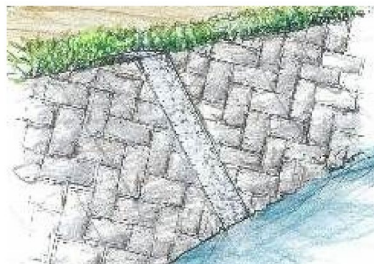


図8 表面処理（イメージ）

「大橋川改修の伴う河川構造物等の景観設計指針(H28.12)」
(出雲河川事務所)

指針に基づき、経済的で施工実績のある現場打洗い出し仕上とする。








樋門コンクリート表面を洗い出し処理により明度を落した（福富地区）

「大橋川改修の伴う河川構造物等の景観設計指針(H28.12)」
(出雲河川事務所)

護岸付属施設に関する方針

表面仕上げ比較表

		1	2	3	4	5	6
案		①コンクリート	②モルタル刷毛引き仕上げ	③洗い出し仕上げ	④はつり仕上げ	⑤化粧型枠	⑥カラーコンクリート
	案	コンクリート打設による標準的な打ち放し仕上げ	コンクリート面にモルタルを塗り、その表面を刷毛引きにより粗面とする。	コンクリート表面のモルタルを洗い流すことにより、骨材を生かした仕上げとする。	トンボ等の工具を利用して、コンクリート表面を粗面とする。	表面を加工した型枠を使用し、コンクリート表面に凸凹や模様をつける。石積み模様やはつり等様々なパターンがある。	①のコンクリートに色粉を混ぜ、色合い調整したものの
仕上げイメージ							
景観性	明度	7以上 ×	7以上 △	6以下 ○	6以下 ○	6以下 ○	6以下 ○
	テクスチャー	色や明るさが均一 ×	1案より多少変化がある △	骨材が変化を与えている ○	同左 ○	任意の意匠が可能 ○	1案と同じ ×
護岸(粗面ブロック)との統一性		統一性に欠ける ×	ブロックとの統一感は低い △	ブロックとの統一感は低い △	ブロックとの統一感は低い △	護岸に近い意匠が可能 ○	色合いは合わせられる △
周辺景観との馴染み		周辺景観に対しが目立つ ×	1案より多少良くなる △	目立たず背景となる ○	目立たず背景となる ○	人工的であり目立つ △	目立たず背景となる ○
施工性		一般的 ○	刷毛引きの手間がかかる △	水を使用する場合は濁水処理が必要 水を使用しない方法もある △	はつり作業は手間がかかる △	一般的 ○	汎用性が低い △
耐久性		問題なし ○	同左 ○	同左 ○	同左 ○	同左 ○	顔料の色落ちがある △
コスト(直工) 円/m		26,200 (1.00) ○	30,600 (1.17) △	水使用 28,550 (1.09) 水使用しない 29,818 (1.14) △	47,100 (1.80) ×	43,200 (1.65) ×	30,700 (1.17) △
評価		コンクリート打ち放し仕上げは色の明度が高く、また、表面も人工的のっぺりしており、景観上好ましくない。	刷毛引きにより表面を粗面にはできるが、凹凸まではつけられないため、陰影・立体感には乏しい。	下部部の河川景観に求められ機能は満足し、周辺から目立たない色合いとなる。コストもコンクリートに対し1割程度のアップでおさえられる。	コンクリート表面をはつりすることにより、テクスチャーに立体感をつける。加工手間がかかり延長が長くなる場合は不向きである。コスト面でも劣る。	化粧型枠には様々なパターンがあり、色彩・テクスチャーの調整が可能である。経済面では割高となる。	コンクリートに色粉を混ぜることにより、色彩を護岸ブロックに合わせることができる。しかし、テクスチャーは①のままである。
		×	△	○	△	△	×

位置図



護岸整備のフォトモンタージュ


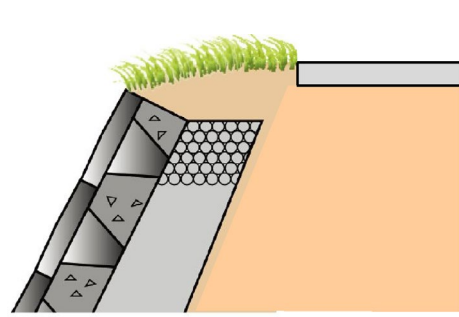
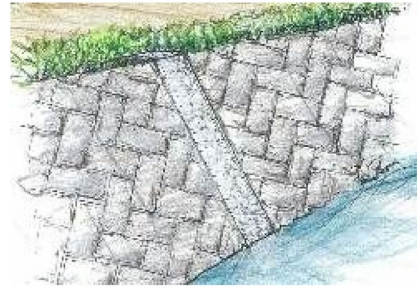
位置図



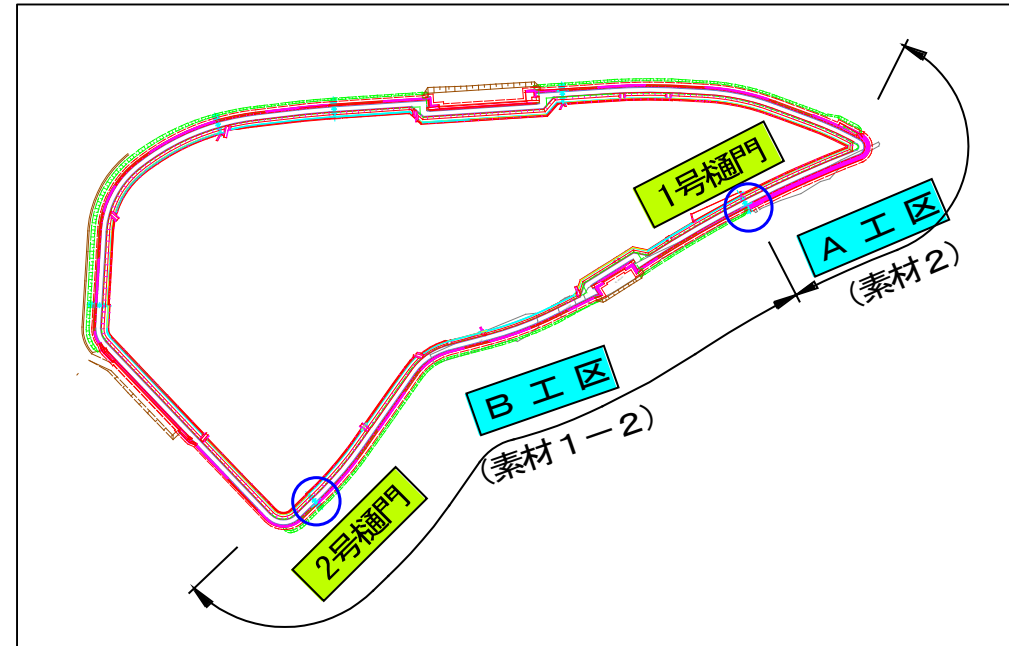
※将来整備予定のパラペットは、フォトモンタージュへは記載していません。

樋門に関する方針（護岸）

◆ 樋門部の護岸についても、護岸部と同様の構造とする。

項目	内容	備考
護岸の素材	素材1-2 より質感の高いコンクリートブロック	
護岸天端処理	護岸天端の線を和らげる構造	
端止め工	表面洗い出しタイプ	

樋門位置図



樋門に関する方針（樋門本体）

- ◆ 可能な限りコンパクトで目立たない構造物とし、材質は維持管理性や経済性に優れるステンレス鋼を採用し、コンクリート躯体と同程度の明度となる素材の色（ホワイトグレー系）を活かすこととする。
- ◆ コンクリート表面は指針に基づき、「洗い出し仕上げ」とする。

本体構造



ゲート保護壁

バランスウェイト式フラップゲート
(ステンレス)

[福富3号排水門事例写真]

景観への影響を小さくするため、可能な限りコンパクトで目立たない構造物とし、堤防上に柱が突出しない門柱レスゲートを採用する。

門柱レスゲートとして「バランスウェイト式フラップゲート」を採用する。

ゲート両側部に保護壁を設ける必要であるが、高さを堤防から飛び出さないHWL程度の高さに抑える。

ゲートの材質は維持管理性や経済性に優れるステンレス鋼を採用し、コンクリート躯体と同程度の明度となる素材の色(ホワイトグレー系)を活かすこととする。

表面処理



樋門コンクリート表面を洗い出し処理により明度を落した（福富地区）

「大橋川改修の伴う河川構造物等の景観設計指針(H28.12)」(出雲河川事務所)

樋門などコンクリート面が大きく表面に現れる構造物では、周辺景観と馴染み目立たない色合いとなるように明度を落とし、柔らかい印象とする。⇒ 洗い出し仕上げ

樋門に関する方針（階段工、転落防止柵）

- ◆ 樋門脇に設置する階段工は、樋門本体と一体的な景観となるよう、表面処理を「洗い出し仕上げ」とする。
- ◆ 樋門上部の転落防止柵は、シンプルなデザインの縦桟タイプで、色調は周辺との調和を重視し、ダークグレーとする。

転落防止柵

本樋門計画地である松崎島と近い景観性(川表にヨシ帯が保全され、川裏には耕作地が広がる)である福富地区での採用事例を参考に、デザインは縦桟のシンプルな形式のもの、色は周囲の色調に馴染むダークグレーを採用する。

階段工

樋門管理用の階段については「大橋川改修に伴う河川構造物等の景観設計指針」に基づき、樋門と同様な景観となるようにコンクリート表面処理「洗い出し仕上げ」を採用する。また、構造物角部には面取り20mmを設けてとがらずに柔らかい感じを引き出す。

転落防止柵：
ダークグレー

階段工：
洗い出し仕上げ

