

小田川合流点付替え事業環境影響評価フォローアップ委員会

各専門部会の検討結果報告

平成 31年 3月 13日

国土交通省 中国地方整備局
岡山河川事務所

目 次

1. 小田川合流点付替え事業に伴う多自然川づくりについて	1
2. 小田川合流点付替え事業掘削土対策検討会における検討結果	3

小田川合流点付替え事業に伴う多自然川づくりについて (1/2)

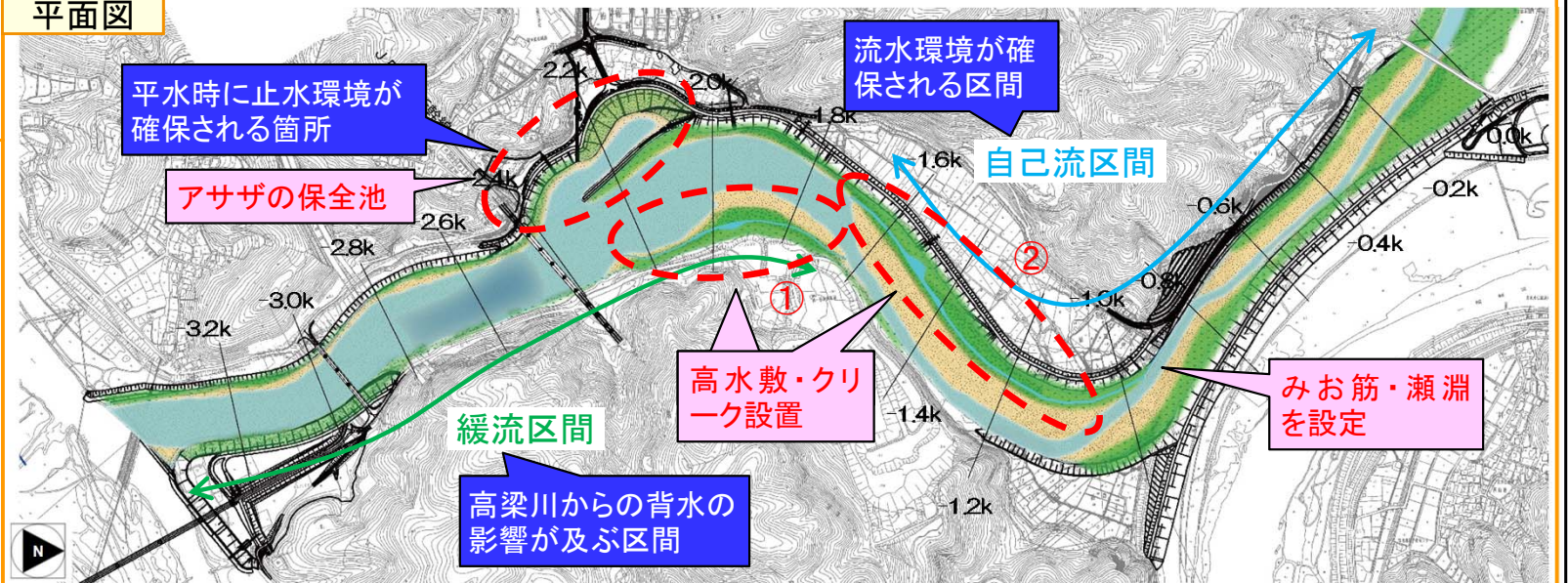
目標

- 新たに創出する付替河道において、現小田川の環境を延伸し、多様な動植物の生息・生育、繁殖環境、また河川利用を考慮した空間を創出する。

検討項目

分類	検討項目
多自然川づくりとして取り組む項目	1. 平水時の流水環境整備(瀬淵、みお筋、ワンドの創出) 2. 高梁川と小田川の環境バランス、連続性の確保
環境影響評価結果を踏まえて取り組む項目	3. アサザの生育環境の保全 4. ホソバイヌタデ等の一年生草本の生育適地の整備
地域要望により取り組む項目	5. 多様な動植物の生息、繁殖環境の創出 6. 河川利用等の観点から親水性への配慮

平面図



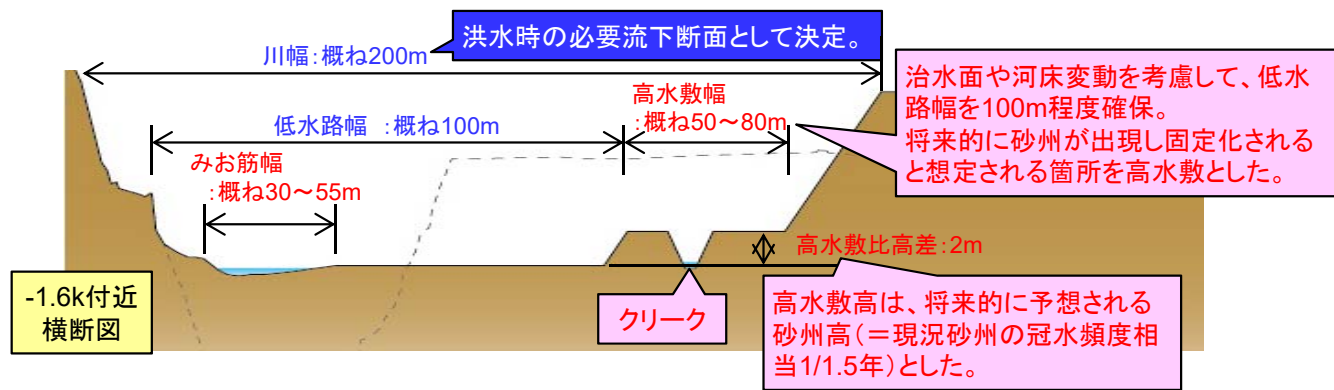
平水時の流水環境整備(瀬淵、みお筋、ワンドの創出)

平面形の設定

- 将来的に固定砂州が形成される箇所や、堆積が予測される箇所に対しては、初期より高水敷等を設置することとした。また、その河道をもとに再度河床変動計算を実施し、河道内の洗堀、堆積傾向を把握したうえで、みお筋の位置を設定した。

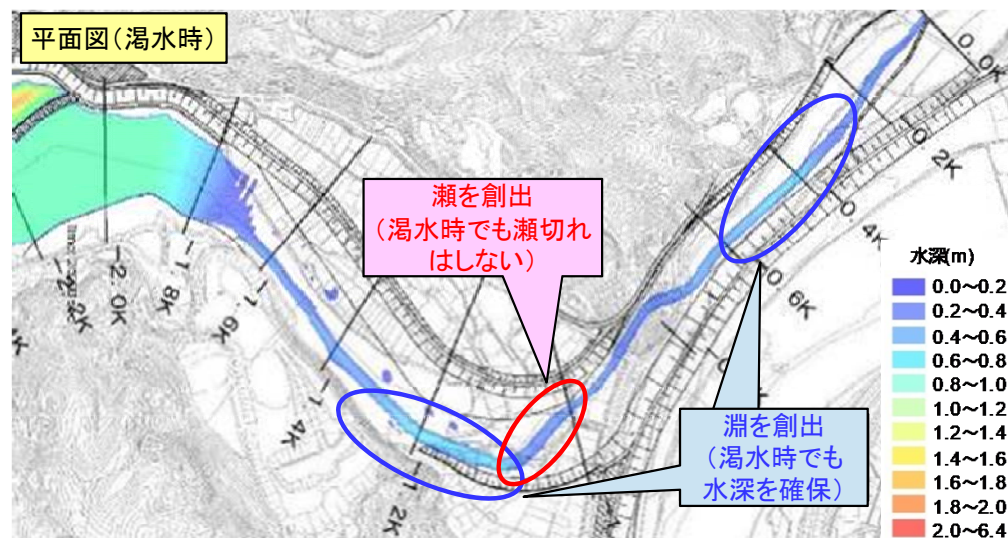
横断形の設定

- 川らしさを創出するために、平水流量 $4\text{m}^3/\text{s}$ に対し、現小田川と同程度(単位幅あたり $0.05\sim 0.22\text{m}^3/\text{s}$ 程度)の流れを確保することとし、数値解析の結果をもとに横断形状を設定した。



瀬淵の設定

- 将来的に河床低下が見込まれる位置に淵を創出する。また、比較的河床勾配が急で、将来的にも勾配が確保できる位置に瀬を創出するものとした。



多様な動植物の生息、繁殖環境の創出

設置箇所

- 平面図上の①②の高水敷等にクリークを配置する。なお、①については、堆積の影響を大きく受けることが予想されるが、河床変動を許容し、将来的には緩流区間に接続するワンドを期待する。

クリークの平面位置の設定

- クリークの設置範囲として、堤防防護ライン等の治水上設置できない範囲を除いた上で、将来的に堆積・浸食の影響が小さい範囲を抽出。極力河床変動の影響を避けるため、変動が少ない堤防側に配置する。

横断形の設定

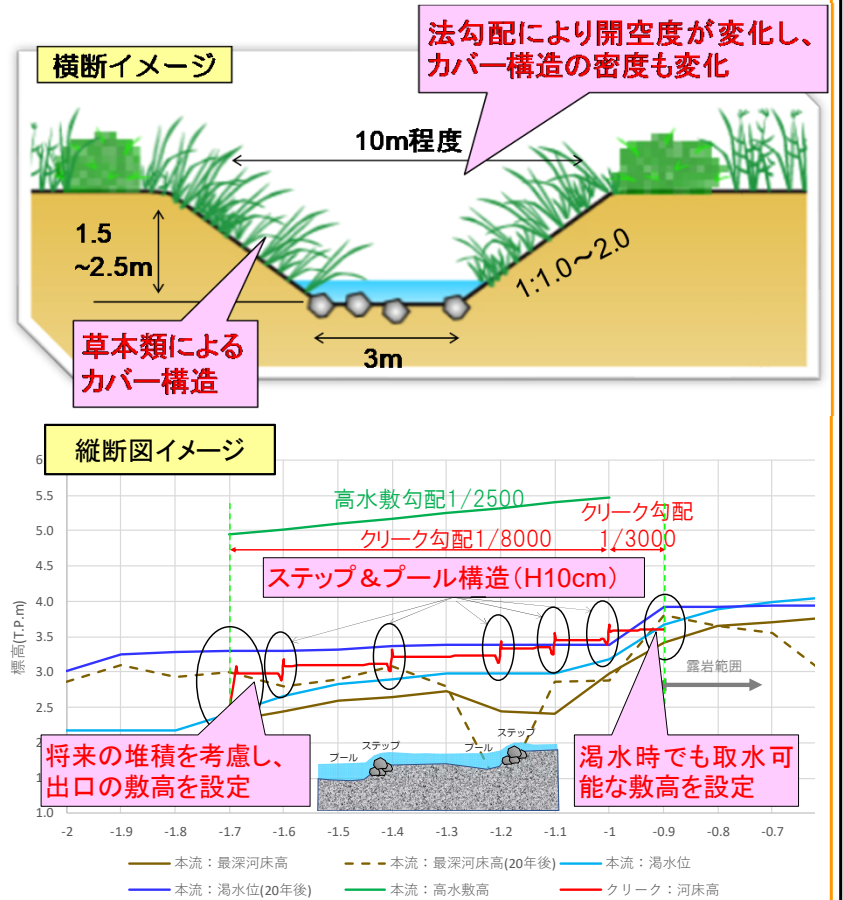
- 水路幅や法勾配を変化させるとともに、カバー構造を粗密にするなど多様性のある断面を設定する。
- 小田川の堤外水路を参考に、魚類等が隠れられるような石の配置や、草本類等による被覆をおこない、隠れ場所を創出する。
- クリーク上流付近(-1.2k上流)では、掃流力が大きく、浸食及びそれに伴う下流への堆積が懸念されるため、護岸の設置を検討する。護岸構造は、巨礫による石積み構造や連節ブロック(+覆土)などを検討する。

縦断形の設定

- 渴水時における取水と将来的な下流側の堆積を考慮して上下流の敷高を設定する。(高低差60cm)
- 縦断勾配は $1/8000$ 程度とし、高低差はステップ&プール構造による落差で処理する。

取水方法

- 取水位置は河床変動の影響が小さい $-0.8\text{k}\sim -0.9\text{k}$ 付近とする。
- 取水口は、継続的な取水が可能で、極力土砂流入を防ぐ構造とする。取水形状は将来的な河床変動の影響やそれに伴う維持管理も考慮し検討を行う。



小田川合流点付替え事業に伴う多自然川づくりについて (2/2)

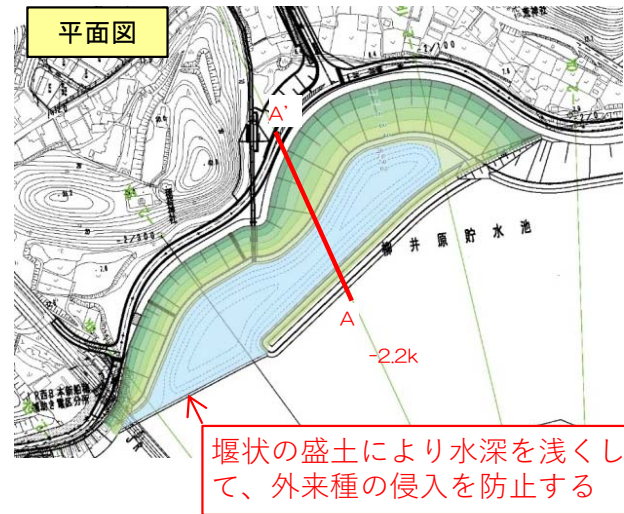
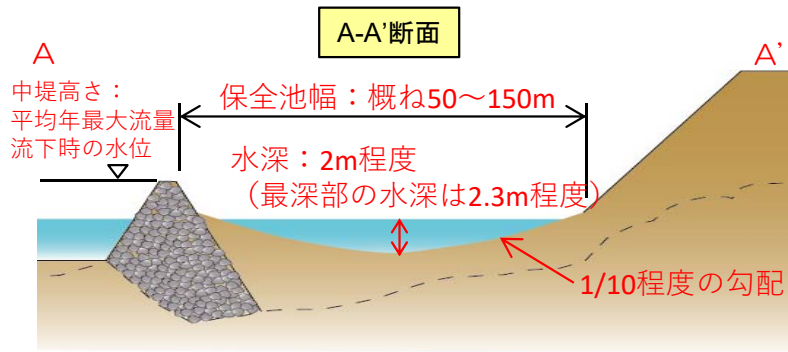
アサザの生育環境の保全

整備箇所

- 洪水時の流況から、アサザを河道内で保全することは困難なため、集落前面に止水環境(保全池)を創出し本移植地とする。また、危険分散の観点から移植地は複数地点選定する。

施設構造の設定

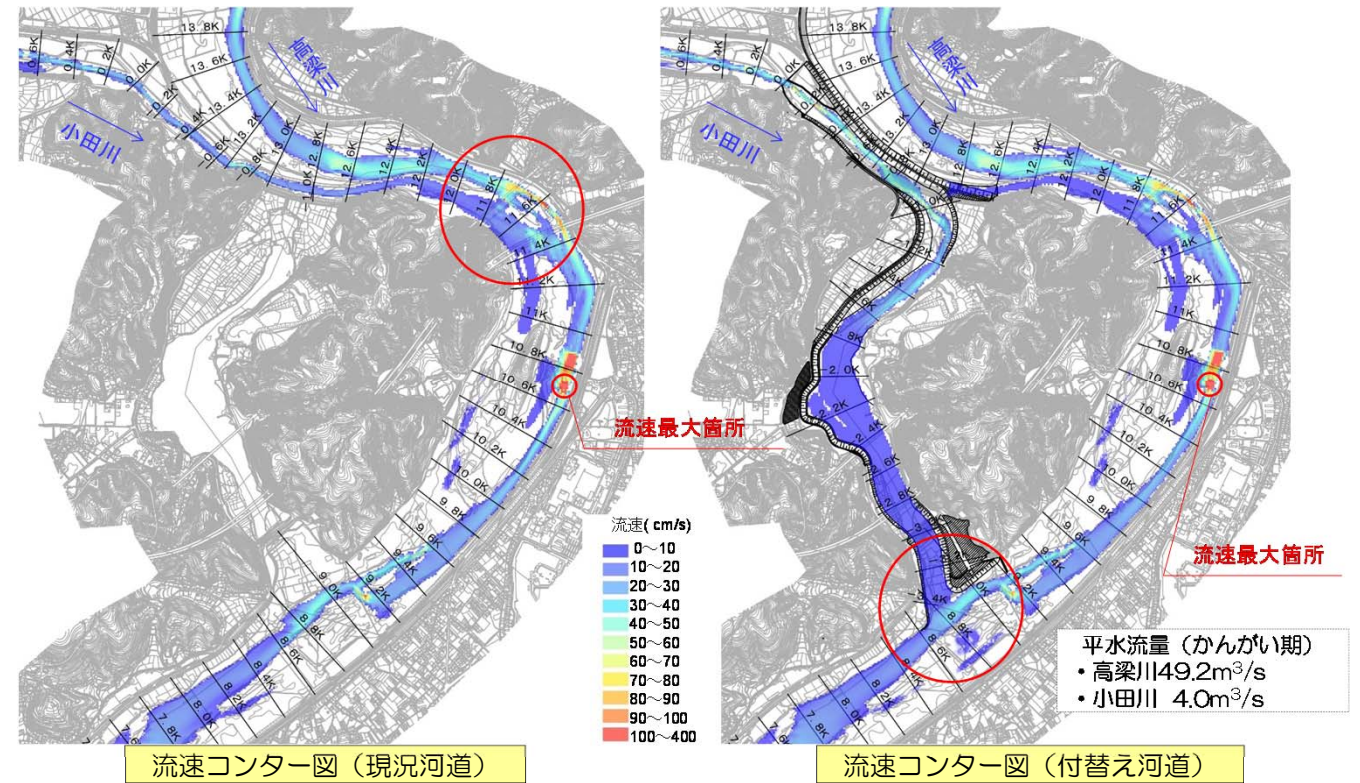
- 現地調査や移植実験より得られたアサザの生育適地となる条件をふまえ縦横断面を設定した。
- アサザ保全池への流水の直接的な影響を軽減するため、中堤の高さを平均年最大流量流下時の水位とした。
- アサザの保全を目的とした止水環境を創出するが、アサザ以外の生物の生息環境にもなることを確認した。



高梁川と小田川の環境バランス、連続性の確保

流況変化

- 平水流量(小田川4m³/s、高梁川49m³/s)時において、小田川の流況(流速)は2~3cm/s程度で、高梁川(20~30cm/s程度)と比べて流れが小さい。
- 魚類の遡上の観点からは、高梁川と小田川の流量バランス、流れの状況について付替え後においても現況と変化は少ないと判断。



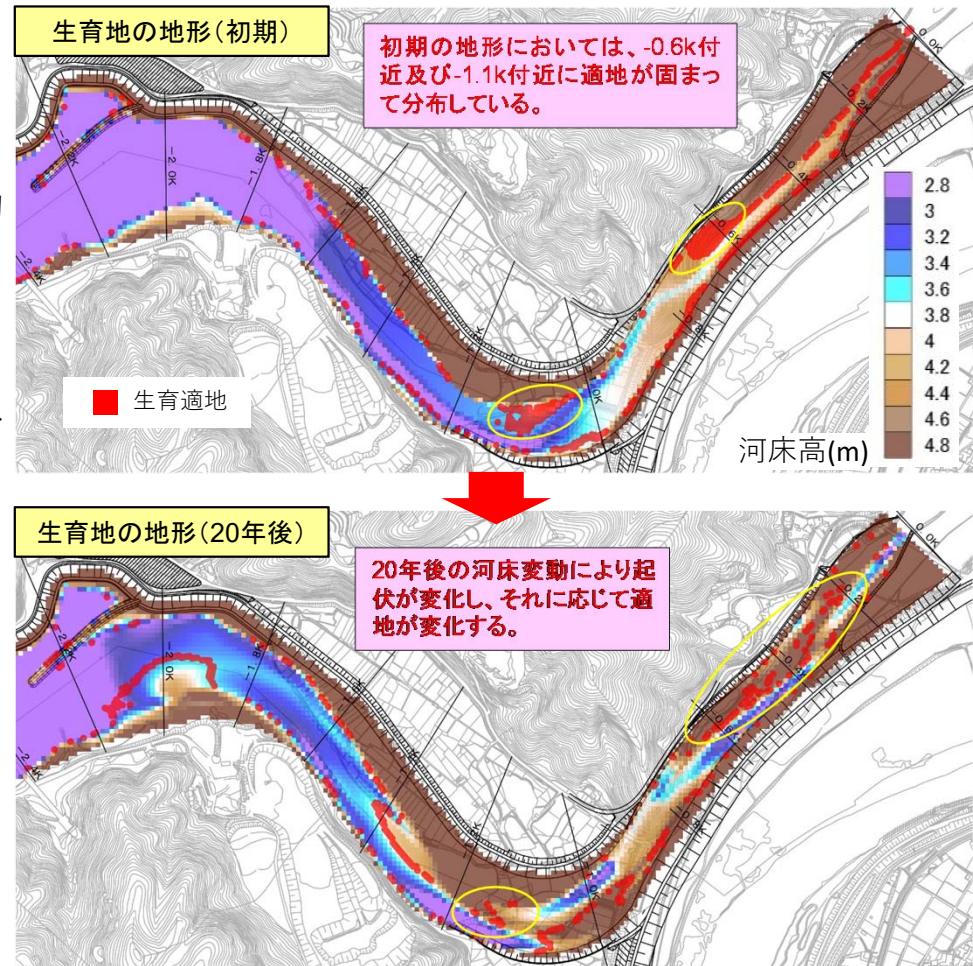
一年生草本の生育適地の整備

整備箇所

- 付替え河道は将来的な河床変動の影響が大きく、一年生草本のまとまった生育適地を継続的に確保することが難しいため、初期に広く生育地を整備する。

移植方法

- 表土撒き出し試験やプランターでの播種試験結果を踏まえ、外来種の種子拡散防止の観点から、播種による移植方法を採用する。



生育適地の条件(H22~23調査結果、ホソバユスタデ)

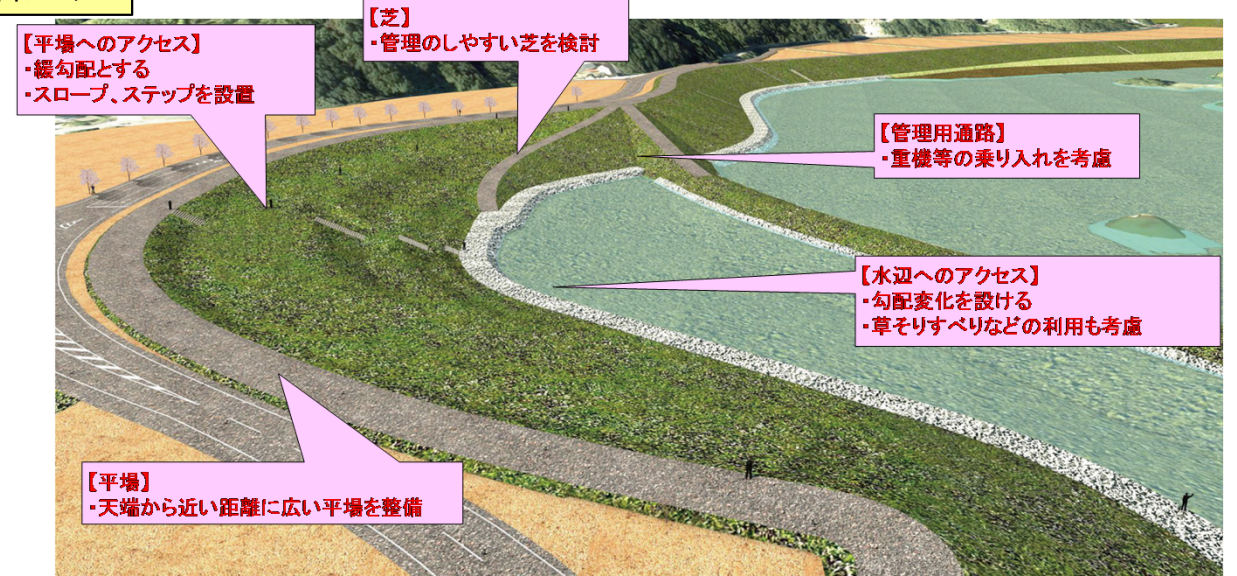
環境項目	小田川・高梁川の生育環境
水面比高	0.40~1.09m(最大約3m)
生育立地の冠水頻度	小田川：平均50.5日/年 高梁川：平均81.8日/年
勾配	0.5~25°(平均3.5°)

河川利用等の観点から親水性への配慮

整備内容

- アンケート調査により地域住民のニーズを把握した結果、日常的な利用として、水辺の散歩や豊かな自然環境を学べる場などが求められており、そのために必要な木陰等の休憩場所や階段・スロープの整備に関するニーズが多かった。
- 保全池周辺は、堤内地の総合グランド(平常時：柳井原みらい公園(仮称)、水防時：防災拠点)からの動線を考慮した親水空間を創出することとし、長大な堤防法面を活用して、緩勾配堤防(勾配の多様な変化)や階段・スロープ等のアプローチなどを検討することとした。
- 今後、地域住民と意見交換を行いながら、具体的な整備内容の検討を進める。

整備イメージ



小田川合流点付替え事業掘削土対策検討会における検討結果（課題）（1/2）

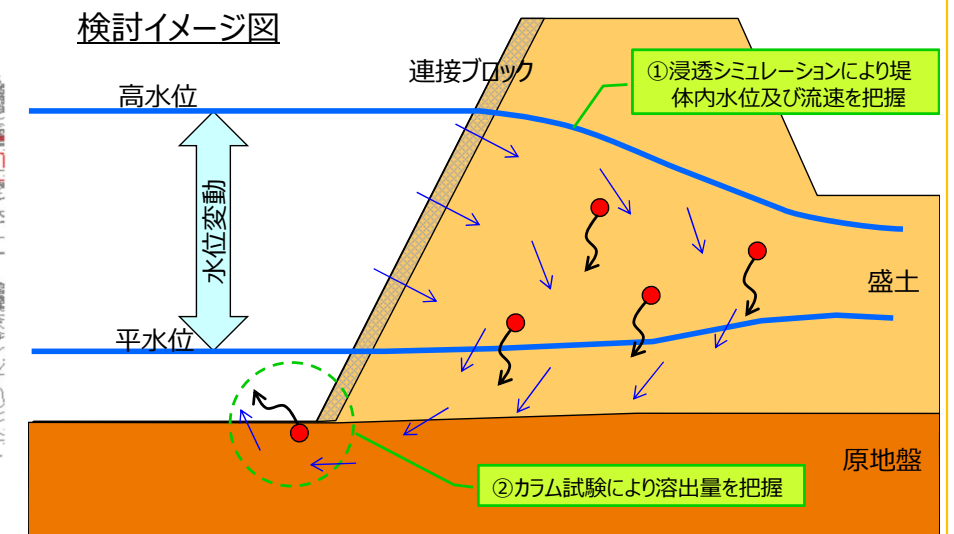
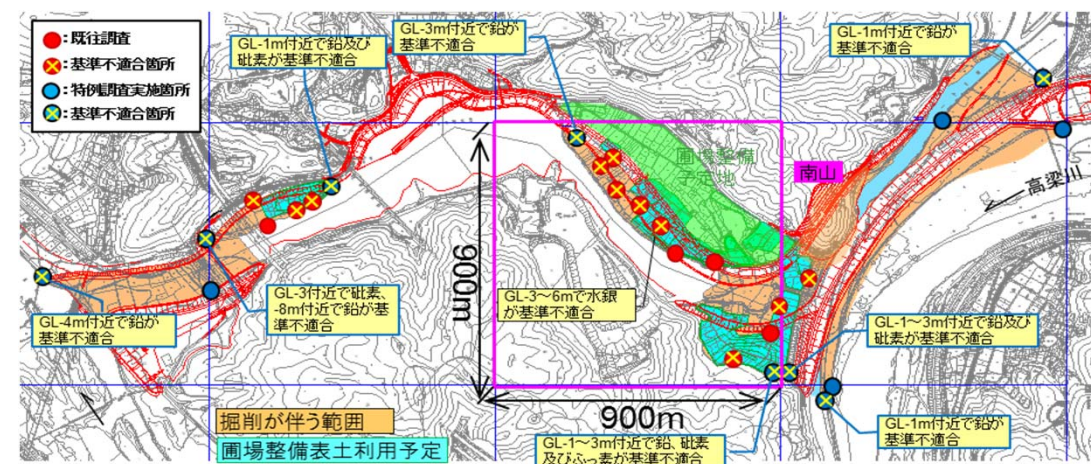
■小田川合流点付替え事業に伴い発生する掘削土等（土壌、岩石、底質）について、これまでの調査の結果、一部の土壌や岩石に「自然由来の重金属等」を含むことが確認されたことを受け、適切かつ効率的な対策方法について検討を行った。

【課題1】貯水池湖岸掘削土砂を用いた堤防盛土

盛土材料は、原地盤と同質であり、その性状や特性に現況と大きな差異（変化）は無いと考えられる。
一方で、河道化により水位が変動することとなり、堤体内の湿潤に伴う盛土材料からの重金属等の溶出が懸念される。
よって、盛土材料からの溶出特性を把握する必要がある。

（検討方針）

- ⇒浸透シミュレーションにより河川水の浸透量、浸透速度等を把握する。
- ⇒より現実に近い環境を想定したカラム試験を行い、盛土材料からの重金属等溶出特性を把握する。

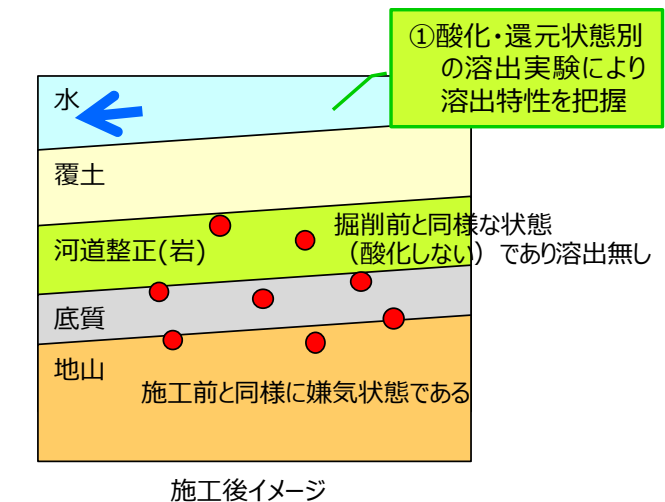


【課題2】掘削発生土（岩）を用いた河道整正

底質は、現況と大きな差異（変化）は無いと考えられる。また、河道整正に用いる未風化の掘削岩は、好気環境において重金属等の溶出が確認されているため、確実な嫌気環境確保のために覆土を実施することとするが、覆土に用いる土砂の適切な選定方法について検討する必要がある。

（検討方針）

- ⇒酸化・還元状態別の溶出実験を実施し、覆土に用いる土砂の溶出特性を把握する。



【課題3】未風化岩が露出する掘削法面

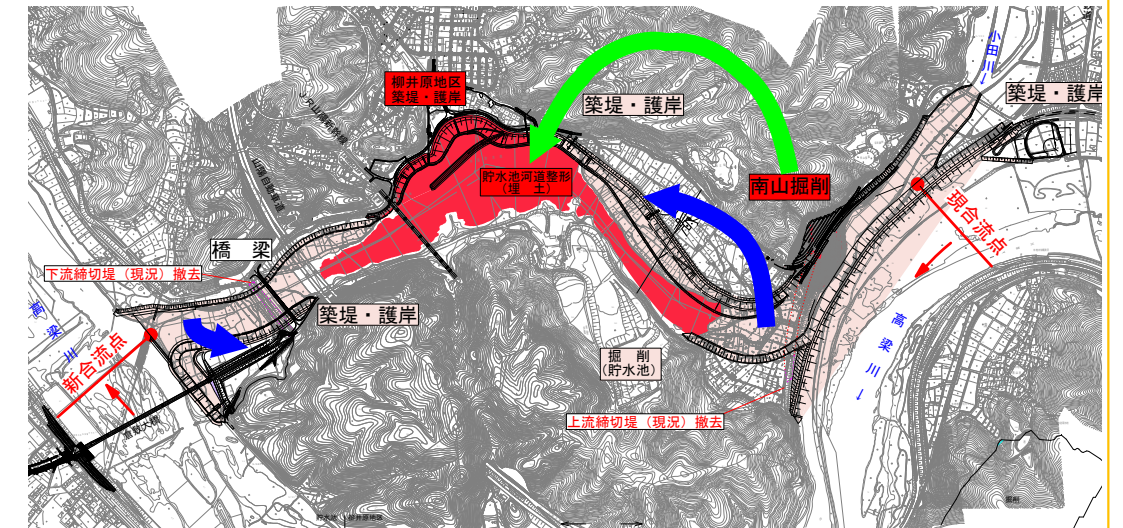
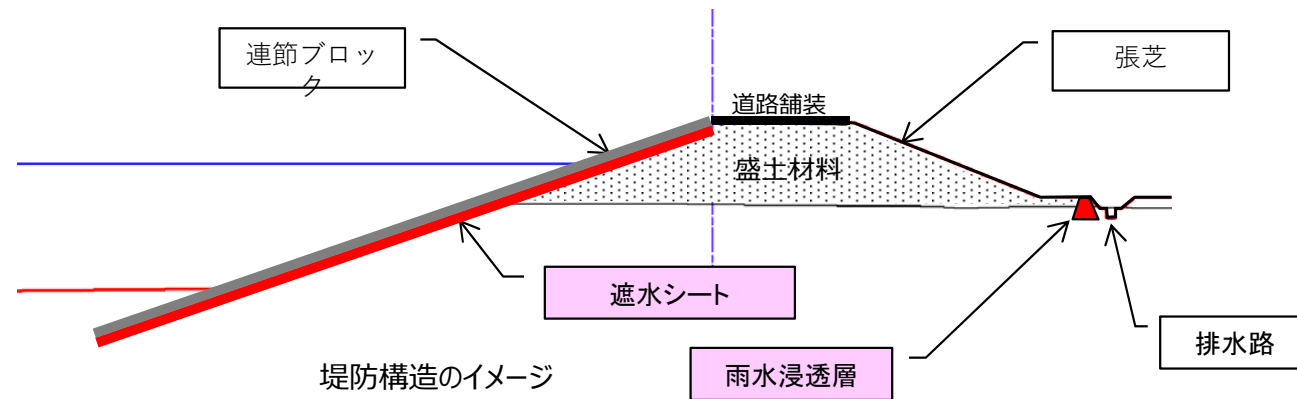
南山の掘削に伴う法面は、植生による緑化を計画しているが、一部露出する未風化岩から酸性水が発生するおそれがある。

（検討方針）

- ⇒事例収集（緑化工法、施工時の酸性水排水対策、法面酸性化対策等）し、対策を計画する。

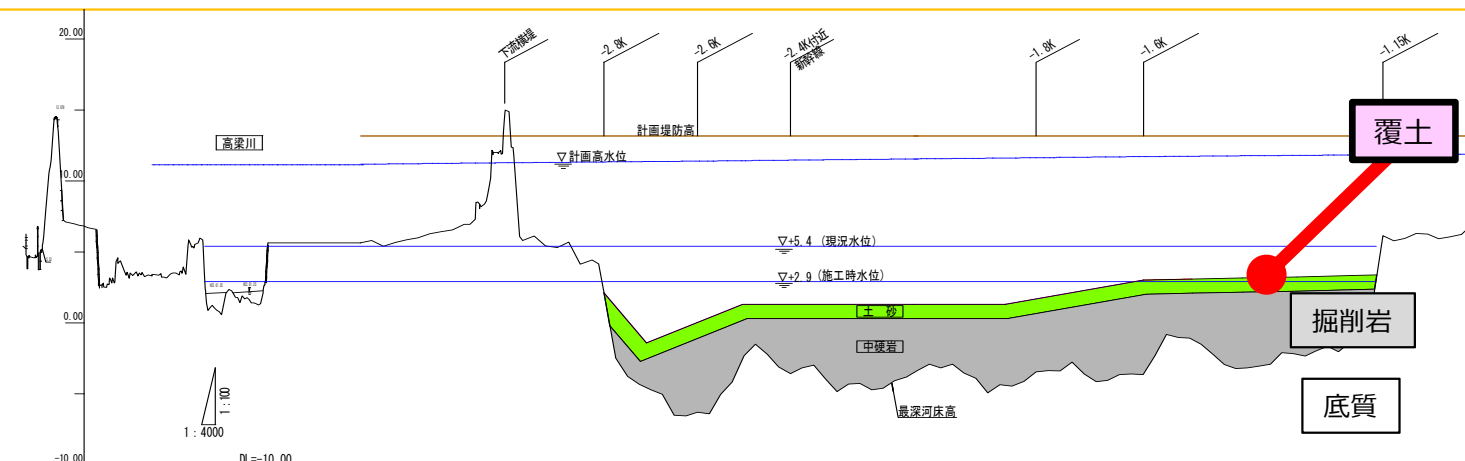
貯水池湖岸掘削土砂を用いた堤防盛土

- 河川水が堤防法面から築堤盛土内に入らないように堤防表面を遮水することで、築に利用する掘削土の一部に含まれる重金属等の溶出を防止する。
- 堤防裏面に対して、法尻付近に雨水浸透層を設置し、堤防裏面の雨が浸透し重金等が流出することを抑制する。



掘削発生土（岩）を用いた河道整改

- 柳井原貯水池の底質や南山の掘削岩を、貯水池深掘れ部の河道整改に用いるにあたっては、厚さ20cm以上の覆土を行うことにより、底質および掘削岩からの砒素の溶出を抑制できることを実験により確認した。よって、実験で用いた真砂土と同等の材料にて覆土を実施する。

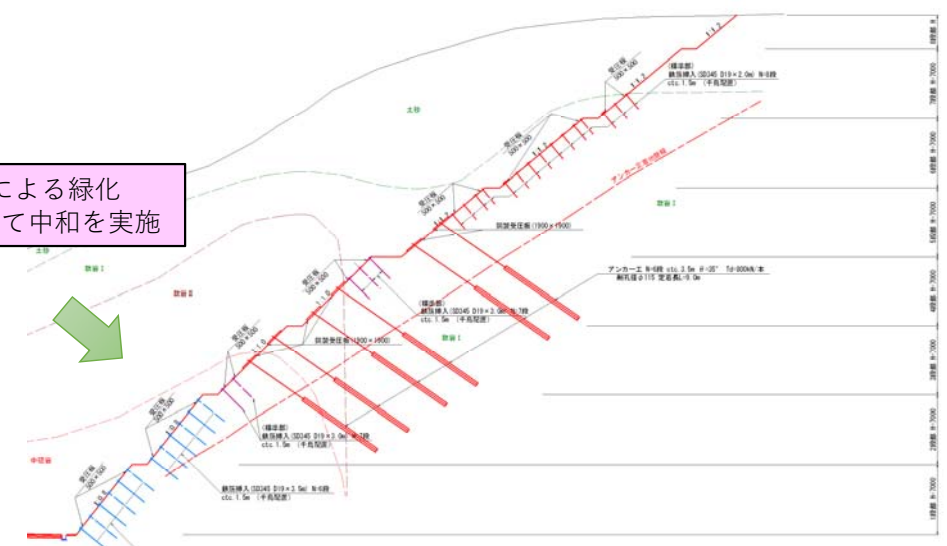


河道整改のイメージ（縦断図）

未風化岩が露出する掘削法面

- 酸性水を中和する材料を含んだ緑化のための基盤材を法面へ吹き付け、植生を活着させることで、強酸性水の発生を抑制する。
- 施工にあたって、掘削後速やかに植生を行うことで、工事期間中においても極力裸地が発生しないよう配慮する。

有機系厚層基材の吹付けによる緑化
※炭酸カルシウム等を混合して中和を実施



掘削法面の対策イメージ

水質影響のモニタリング

- 上記の対策の効果についてモニタリング計画に則り、調査を行う。