

5. 施工プロセス



多自然魚道工事は、2010年10月に着工し、2013年5月末に完成しました。工事中も懇談会や住民ワークショップにより、学識者や地元住民の方々、施工業者と議論を重ねてより良い環境となるように様々な工夫をこらしました。

5-1 第一期工事

〔河口堰魚道下流部新設工事〕松浦・白石JV
2010年9月2日～2011年5月31日

工事概要

第一期工事は、河口堰の下流側に多自然魚道を形成しました。工事手順は、「支障物件の移設↓矢板仮設による仮締め切り↓構造物取り壊し↓掘削↓隠し護岸設置、止水シート設置↓覆土↓下流管理用通路設置」という流れで行いました。工事を進める中で、工夫した点や苦労した点を中心に紹介します。

支障物件の移設

工事を始めるにあたり、魚道に支障する河口堰ゲート操作用のケーブルやマンホールを移設しました。

まず、移設場所を決めて移設に必要な幅を確保



カッター



施工の様子



施工後



施工前

保し、コンクリートカッターで河川敷保護工を切断し、コンクリートを取り壊し、ケーブルを移設しました。切断効率を上げるため、小半径（20cm）から大半径（最大70cm）までのカッターを3台並べて切断を行いました。

仮締め切りの変更

工事発注時は、大型土のうでの締め切りを計画していました。しかし、現地は潮汐の影響で水深が2m以上になる可能性があったため、鋼製の矢板による締め切りに変更しました。このことにより、より安全に施工することができました。



矢板

構造物取り壊し

魚道をつくる前に高水敷のコンクリートを取り壊す必要があります。しかし、この現場は民家に近接しているため、なるべく振動しないよう、超低騒音のコンクリート取壊機や矢板の打設に振動が小さくなる機械を使用しました。

この取り壊しで一番注意したのは、コンクリート厚が1mある固定堰の取り壊しです。なるべく振動しないように振動をモニターしながら工事を行いました。



固定堰の取り壊し

固定堰の形状変更

前項で説明した固定堰の上に多自然魚道を作る計画であったため、固定堰を取り壊した後は、固定堰を下げる工事を行いました。

まず、上下流に設置してある基礎矢板を計画形状になるように下げました。

上空に管理橋があり、通常の矢板施工機械を使うことが出来なかったため、バックホウの先端に取り付ける機械を採用しました。



固定堰矢板



固定堰掘削



固定堰改良後



固定堰取り壊し前

材料の再利用

本魚道の掘削時に、河口堰を設置する前の砂浜の土砂と思われる貝殻混じりの土が出てきました。急遽仮置き場所を手配して仮置きし、覆土に再利用しました。また、掘削時に大量の湧水があり、井戸水を使用している住民の皆様に毎日地下水調査をしていただきました。

また、P28でも紹介しましたが、取り壊しで発生したコンクリート殻を、現場で小割りにして、隠し護岸のごマットの中身として再利用しました。かごマットは、すべてを手作業でひとつずつ作製しました。



掘削土



仮砂置き



籠施工



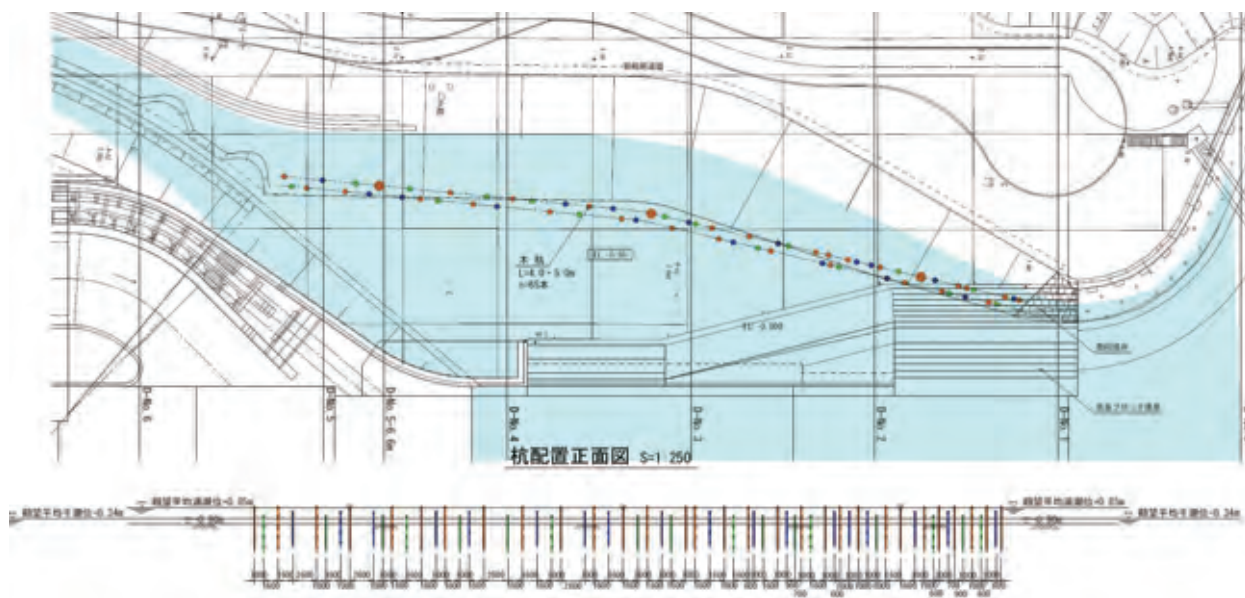
覆土状況

下流干潟の杭

河口堰周辺は、一日で1.5m程度潮位が変化します。住民ワークショップで地域住民の方からいただいた「子供たちが潮汐により水位変化が体験できるように工夫してほしい」という提案をもとに、下流部に「T.P.=1.0m」
「T.P.=0.5m」
「T.P.=0.0m」と高さ異なる3種類の杭を設置しました（T.P.:東京湾平均海面）。



干潟の杭 設置状況



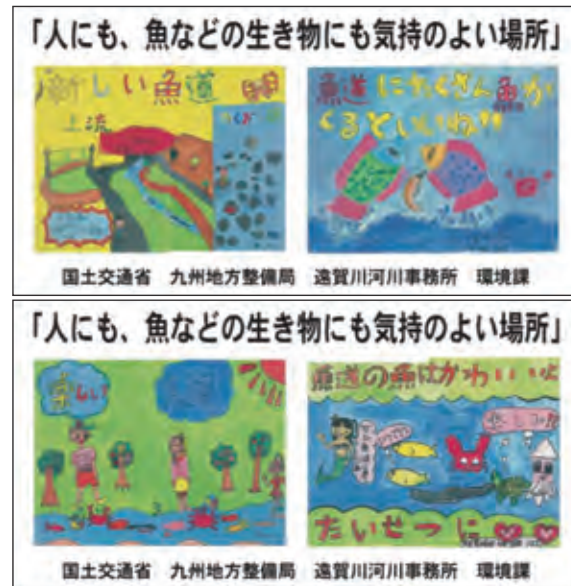
杭施工



(上)満潮時 (下)干潮時

杭の高さ

満潮時はすべての杭が水中に隠れ、干潮時にはすべての杭が水面上に現れます。杭の設置間隔は、黄金比（ $1:\sqrt{2}:\sqrt{5}$ ）を参考に決定しました。また、杭周辺に多様な環境が創出されることを期待して二列に配置しました。



子どもたちの描いた絵

子どもたちの絵
この公園に最も近い小学校である芦屋東小の4年生が、総合学習で遠賀川を勉強しています。多自然魚道の工事が始まった当時子どもたちは、工事現場を見学したり、多自然魚道事業の目的を勉強したりしました。その後、子どもたちに魚道の将来について絵を描いてもらい、その絵を看板にして工事現場内に設置しました。



水位塔火災

失火による水位塔火災
河口堰下流は、釣り人の間では有名なシーバス（スズキ）釣りの名所になっています。12月の寒い夜、釣り人が暖を取るために水位塔の付近で焚き火をしたところ、火が河口堰下流の水位を測る水位塔のケーブルなどに燃え移り、水位が測れなくなりました。ただちに復旧工事とコンクリートによる保護を行いました。

5.1.2 第二期工事

〔河口堰魚道上流部新設工事〕 松正福山JV

2011年9月10日～2012年5月31日

工事概要

第二期工事は、河口堰から上流側に多自然魚道を形成しました。工事手順は、「構造物取壊し↓掘削↓隠し護岸設置↓遮水シート設置↓階段施工↓覆土↓巨石設置↓流入口施工↓下流管理用通路設置↓小学生との仕上げ工事」という流れで行いました。工事手順毎に紹介しますが、一期工事と同様の内容については省略します。

構造物の取り壊し

一期工事に引き続いて河川敷の取り壊しと既設魚道の壁の取り壊しを行いました。

この工事の目的は、多自然魚道の入り口を広



下流取り壊し

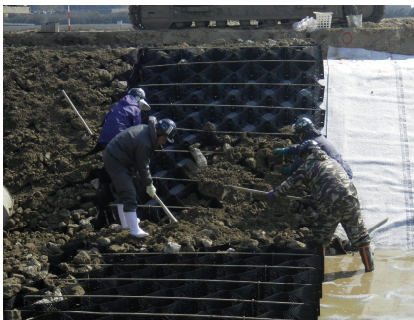
くし、泳ぐ力が弱い魚が多自然魚道に入り易くするためです。

下流干潟部への影響を最小限にするために、仮設道路を壁に寄せて造りました。

隠し護岸の変更

第一期工事の実施中に東日本大震災に関連した事業費の見直しがありました。これに対応するため、隠し護岸をカゴマットから新技術の「ジオウエップ」(エネ090006-A)に変更しました。

この工法は、立体ハニカム構造になるジオセル製品で、セルの内部に発生土や碎石などの充填材を詰めることで強度のある構造物を形成でき、法面保護、擁壁、河川護岸等、様々



下流取り壊し



施工前

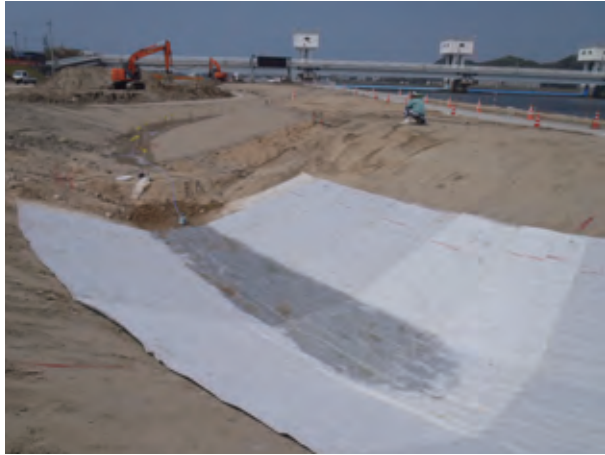


施工後

な用途で効果を発揮し、環境負荷の少ないという特徴があります。

遮水シート設置漏水対策

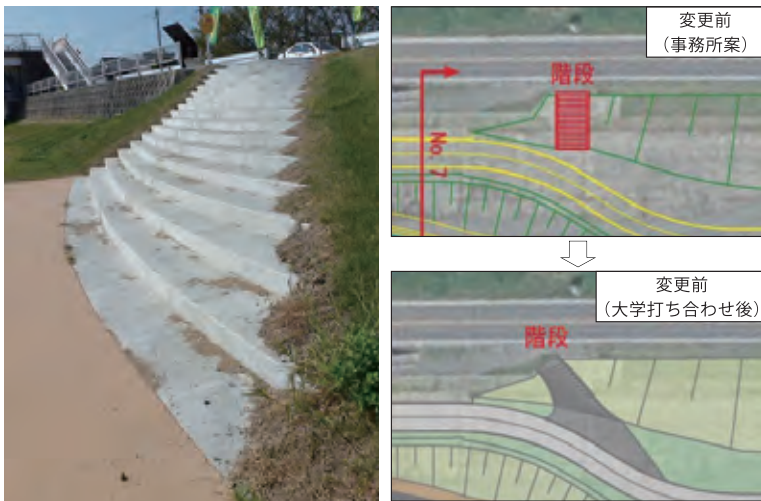
多自然魚道は、汽水域の範囲が全延長の約8割あり、干潮時には魚道が干上がることが懸念されました。干上がり防止対策として、雨樋のイメージで遮水シートを施工しました。なお、生き物が生息できるように、遮水シートの上に約1m厚の覆土を施しました。



遮水シート

階段の工夫

住民ワークショップで人のアクセスについて提案があったことをふまえて、階段やスロープを追加設置しました。九州工業大学伊東准教授の助言により、下流の階段は、景観に配慮して斜面の勾配に合わせた曲線を採用するとともに、階段の端が法面に隠れるように階段形状を変更しました。この階段は、型枠職人さんの技術力で完成できたといっても良いほど難しい施工でした。



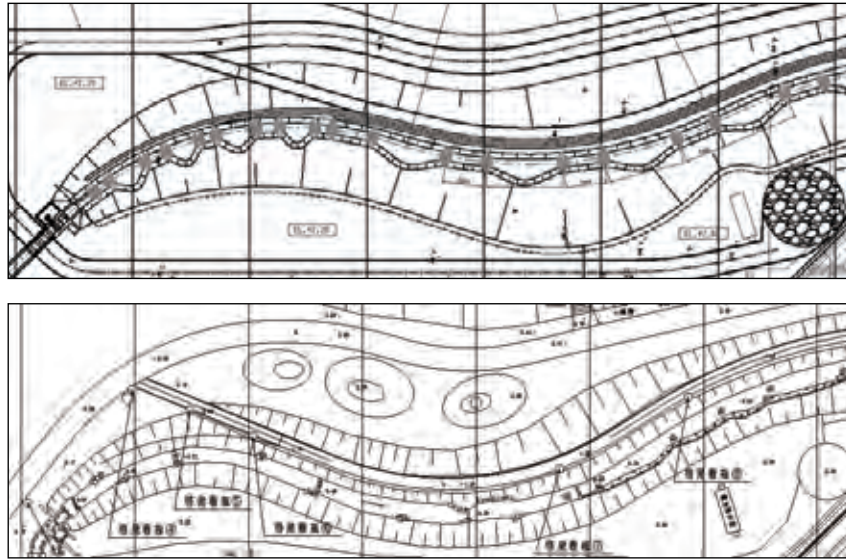
階段デザインの変更

多自然魚道の石の配置

多自然魚道内に設置する石は、当初すべて購入する予定でしたが、同時期に遠賀川河口付近で施工していた環境整備工事で処分する予定だった石をすべて魚道内の置石として活用することとしました。

当初の計画では、多自然魚道の水路内に落差を規則的に設置し、川幅をワンド風に少し変化させていました。しかし、これでは水の流れが単調になり、多様な生き物が生息できない恐れがあるため、現場で実際に水を流して石の配置や落差工の設置位置を決定しました。湾曲した流れの外側では、河岸が侵食されるので、滯筋が魚道中央になるように石を配置してコントロールしました。

落差工でも、剥離流や流水の集中、白泡が発生しないように石の面等に注意し、巨石一つ一つを現地で配置しました。この作業は、何度も水を流したり止めたりし、施工作業員の皆様の協力無しでは実現できませんでした。多自然魚道の下流域も、多様な環境を創出するとともに水面幅をなるべく広く確保するために、現地で線形や積み方を試行錯誤しながら斜面の勾配がきつい石積みを設置しました。



施工前後比較

流入部の形状変更

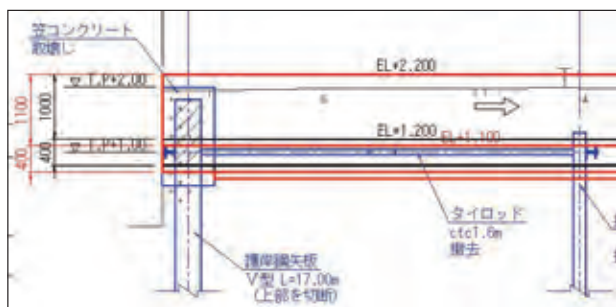
多自然魚道の最上流部は、下図の黒色で描いているように、遠賀川と斜めにつなぐ計画でした。しかし、矢板護岸の傾き防止対策であるタイロッドに干渉し、追加の移設費用がかかることが工事中に判明しました。

そこで、工事費用や構造面などを考慮し、赤色で示すように干渉するタイロッドを最小限の1本とするよう直角でつなぐこととしました。施工にあたっては、施工業者との検討の結果、タイロッドを被覆し底板コンクリートと一体化しない工法を採用しました。

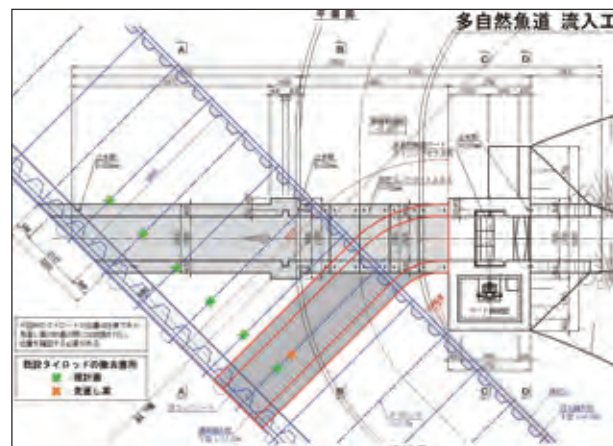
また、流入口の高さを既設魚道の改良計画の敷高に変更しました。これにより、当初の計画のとおり上流の水位「P.112m」まで魚道に水を流すことができました。



石積みの様子



流入高さの変更



タイロッド図面



通常のアスファルト舗装



魚道公園の管理用通路

管理用通路の工夫
 通常のアスファルト舗装は、境界ブロックの白いラインが見えますが、今回は景観に配慮してラインが見えない製品を採用しました。



タイロッド

仕上げは、地元小学校と工事

本工事では、多くの方々の想いを次世代につなげていくという願いを込めて、多自然魚道の最終仕上げ工事を地元の小学生とともに行いました。

施工前に出前講座を行い、どのようにしたら魚などの生き物にとって優しくなるのかを学習してもらいました。授業の最後に、子どもたちに「どのように石を配置したら生き物に優しい環境になるのかを考えてください」とお願いしました。

施工の前日に子どもたちの絵が届きました。その絵を見て、専門河川技術者でも気づきにくいところに配慮されていることに驚きました。たとえば、「石を石らしく立体的に描く」「曲げて石を置く」「逃げ穴をつくる」など専門家が描くものより良い施工要領図が出来ていました。

当日は、子どもたちがつくった施工要領図を現場に掲示し、みんな確認しながら石を配置し、実際に水を流して調整しました。



施工要領図



ワークショップの様子



出前講座の様子

明度対策

多自然魚道には、全面に覆土が施してありますが、魚道上流部ゲート付近だけは、コンクリート面となり明度が上がります。この違和感をやわらげるため、現場で発生した玉石を河床部に設置しました。

また、流量調整用のハーフコーンの表面にも、同様の目的で、現地で発生した玉石を表面に張付けました。



多自然魚道内

侵食対策

第一期工事で施工した下流側の覆土部分は、波の影響を受けて覆土が流出して隠し護岸が露出し、景観的に好ましくない状況になりました。その対策として、侵食が著しい範囲に板柵工を実施しました。

完成後1年半経過した時点で満潮水位より上に植物が繁茂しており、侵食防止の効果が認められています。



下流侵食状況



施工後の様子



板柵工

5-1-3 第三期工事

〔河口堰魚道工事〕（株）三島建設

2012年10月10日～2013年4月30日

工事概要

第三期工事は、多自然魚道工事の最終段階として、下流の入江干潟の整備と上流坂路の拡幅、景観工事を実施しました。工事手順は、「構造物取壊し↓掘削↓隠し護岸設置↓入江干潟工↓上流坂路拡幅↓臨時駐車場↓植生移植↓防護柵設置↓管理用通路カラー舗装↓景観工事↓案内標識設置」となっています。工事手順毎に紹介します。第一・二期工事と同様の内容については省略します。

入江干潟

入江干潟は、遡上する魚の誘導、塩分濃度の緩衝帯となることが期待されます。

設計にあたっては、学識者の助言をもとに、河口域の生物多様性の向上を目指して干潟の入り口を狭めて砂の流出を防ぎ、地下埋設物等に影響の無い範囲で極力奥に広く確保することとしました。

入江干潟の水面幅を確保するため、両岸に板柵工を設置しました。また、干潟部に変化をもたせることを目的に木杭を設置しまし



入江干潟



入江干潟の木杭



入江干潟の断面図

た。今後、干潟内の砂の移動状況等を定期的に確認していきたいと考えています。



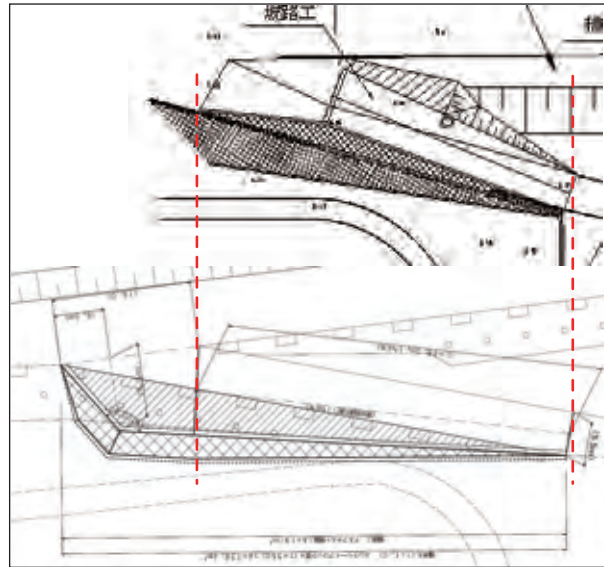
施工後



施工前

上流側の坂路の拡幅

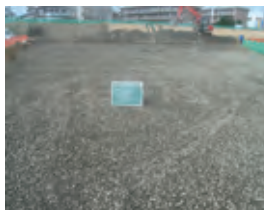
上流側の坂路は、公園としての利用を考慮して、出入口を上流にある駐車場まで拡幅しました。また、施工業者の方と協議して既存のグラウンドに影響が生じないように設計を変更しました。



板路の変更図

臨時駐車場

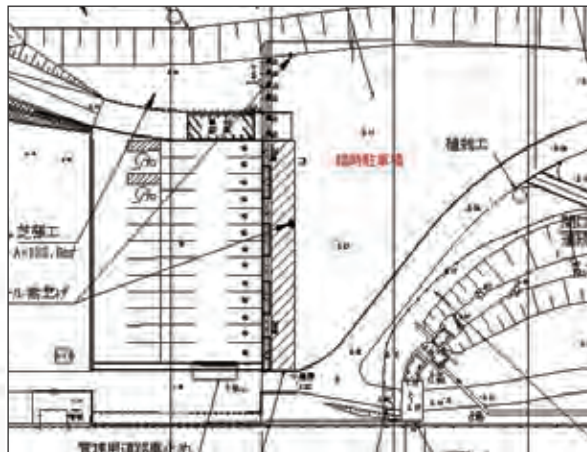
住民ワークショップで、「公園などでイベントを実施するときに駐車場が狭いので、臨時駐車場として利用できる場所が必要」という意見があり、魚道公園上流部を臨時駐車場としても使えるように構造を変更しました。駐車場は、水はけも考慮し、流域内で発生した玉石を再利用しました。



臨時駐車場



臨時駐車場構造図



臨時駐車場平面図

植栽

遠賀川らしい河岸の形成と日陰になる植物がほしいという住民ワークショップでの意見を反映し、同時期に近隣工事で発生した樹高5m程度のタチヤナギを地域の方々と一緒に移植しました。

また、施工業者や植物の専門家の方々と一緒にヨシとハマボウの移植を行いました。



ハマボウ



選定したタチヤナギ



移植



植樹

防護柵・カラー舗装

防護柵の設置は、この事業の中で最も議論をしたところです。河川管理者としての管理瑕疵の課題や、利用者からの親水性、子どもの環境学習など、様々な意見があり、なかなか結論に至りませんでした。

最終的に、多自然魚道は人工物であり河川管理施設であるということや、多自然魚道内の水深が潮汐により変化し、満潮時は2mを超える水深となるため、防護柵を設置することとしました。防護柵の高さは、通常110cmですが、今回は、利用者の方々に魚道を見ていただきたいという想いを込めて、高さ80cmの景観配慮型の防護柵を採用しました。

また、管理用通路の舗装についても、アス



防護柵とカラー舗装された管理用通路

ファルトやコンクリートでは照り返しが強い
ため、照り返しをできるだけ抑制するよう着
色しました。

転回場

維持管理用車両が転回するスペースのデザ
インも工夫しました。一般的なコンクリート
張りでは、周囲の芝生から白く浮き出てしま
うため、伊東准教授の提案にもとづいて石張
りの中に緑が育つようにしました。

伊東准教授と現地で鉄平石の配置を決定し、
モルタルで高さを調整し、テーパーマウンテ
ンのように鉄平石を貼り付けた後に覆土して
いきました。

また、公園に立体感をもたせるため、高さ
1m程の小さな丘を4箇所造成し、公園に表
情をつけました。この丘についても周辺との
バランスが非常に重要であるため、伊東准教
授に現場へ来ていただき、高さのニュアンス
をシヨベルカーの運転手の方に直接指示して
いただきました。その後も運転手の方が悩ん
でおられたので「自分の子どもや孫が走り回
れるようにつくってください。」と伝えてつ
くっていただきました。



小さな丘



転回場の製作と完成写真

案内看板など（P25参照）

案内看板や公園内の注意喚起サインも景観に配慮したデザインとしました。案内看板の台座にも流域内で発生した石を使い、景観に配慮しました。この案内看板や注意喚起サインは伊東准教授と学生との協働でデザインしました。



案内看板



サイン

5-4 完成をむかえて

2013年6月8日、遠賀川河口堰多自然魚道は「遠賀川魚道公園」として開園しました。

この日に行った完成シンポジウムには、この事業に携わっていただいた大勢の方々に来ていただき、完成した喜びを分かち合いました。

また、完成後に行ったフォローアップ調査で、遊泳力が弱い底生魚の種類が、多自然魚道の方が既設魚道よりも多いことが分かりました。今後も、フォローアップ調査を実施すると共に、河床の付着藻類や塩分濃度、底生生物類の調査も実施する必要があります。



完成シンポジウムにて生き物調査をする子どもたちの様子

開園から月日が経って、反省すべき点もいくつか出てきました。特に大きな点を3つ紹介します。

① 高さの設定

当初の設計で、朔望平均満潮面を参考に管理通路のレベルを決めましたが、実際は、夏と冬の大潮満潮位の水位差が大きく違ったため、最高水位で決定する必要がある。この問題については、三期工事にて対応済みですが、魚道の線形や法勾配に関連する事項であったため、設計段階で検討する必要があったと考えられます。



満潮時の魚道

② 表面排水

近年、日本全国で集中豪雨が問題となっており、遠賀川流域でも同様の問題があります。2013年のゲリラ豪雨で水が集中して斜面が侵食されました。今後は、設計段階から排水処理計画を検討しておく必要があります。



侵食被害

③ 波による侵食

プロジェクトの場所は、波浪の影響を受けますが、板柵だけでは十分な対策とはいええず、覆土の侵食が著しく進んでいます。今後の対策として、波浪を受ける場所の斜面勾配をできる限り緩やかにすることが考えられます。また、傾斜を緩やかに出来ない場合は、木杭や消波のための捨石を配置することも有効であると考えられます。今後は、モニタリングを継続的に実施し、最適案を検討する必要があります。



波による護岸侵食

遠賀川河口堰が完成してから30年、また、遠賀川が「魚がのぼりやすい川づくり推進モデル河川」に指定されてから20年が経ちました。その中で、川と海とを結ぶ唯一の場所である河口堰魚道改良事業は、遠賀川流域の生態系にとって、非常に重要な事業でした。

設計計画等に携わった方々の想いを形にするためには、施工業者の方にいかにその想いを伝えるかが非常に重要となります。

そのため、今回の事業では、施工業者の方に石の配置や細部の仕上げなどについてわかりやすく伝えるため、図面に加えて、追加の資料を作成し、現場で何度も説明をしました。そうすることで、設計計画等であがった意見や考えを現場に反映できるようにしました。

今回の事業を通じ、懇談会と住民ワークショップに参加いただいた住民の方や漁協、養鰻組合、小学校の先生、地元区長、学識者など様々な立場の方々の想いを基に設計し、工事を進めることができました。この遠賀川河口堰多自然魚道は、流域全体の夢が形になった賜です。

施工現場の定点観測 - 上流側



- ⑤ 覆土・遮水シート設置
 ↓ 隠し護岸の上に土を被せて、干潮の時に水が無くならないように遮水シートを設置しました。



- ⑥ 自然石設置
 ↓ 自然石による空石積みの準備しました。



- ⑦ 緩傾斜護岸工事
 ↓ 多自然魚道の工事が完了し、堤防斜面を緩やかにするために土を盛りました。



- ⑧ 工事完了
 カラー舗装も完了し、工事が完了しました。



- ① 工事着工前の状況
 ↓ 河川敷は、コンクリートで覆われていました。工事前に河川敷に設計図の線を書きました。



- ② コンクリート取り壊し
 ↓ 設計図に合わせて河川敷のコンクリートを壊しました。



- ③ 土砂掘削
 ↓ コンクリートを取り壊した後に土を掘りました。



- ④ 隠し護岸(コンクリート殻のリサイクル)
 ↓ コンクリートの代わりにネットかごにコンクリート殻を入れたもので護岸を施工しました。

施工現場の定点観測 - 下流側



- ⑤ 覆土・杭うち完了、仮締切撤去**
 ↓ 水が入ってくる部分の工事が完了し、仮締切を撤去しました。初めて水が入ってきた様子です。



- ⑥ サイクリングロード工事**
 ↓ サイクリングロードの工事の様子です。曲線になり、柔らかい感じになりました。



- ⑦ 下流板柵・コンクリート壁完了**
 ↓ 下流の板柵及びコンクリート壁撤去完了しました。水が入り出して約一年の様子です。



- ⑧ 工事完了**
 ↓ 安全対策の浮きやロープを設置し、工事が完了しました。



- ① 工事着工前の状況**
 ↓ 河川敷は、コンクリートで覆われていました。工事前に河川敷に設計図の線を書きました。



- ② コンクリート取り壊し**
 ↓ 設計図に合わせて河川敷のコンクリートを壊しました。



- ③ 矢板施工**
 ↓ 海の水が入ってこないように鉄の板で、壁を作りました。



- ④ 隠し護岸(コンクリート殻のリサイクル)**
 ↓ コンクリートの代わりにネットかごにコンクリート殻を入れたもので護岸を施工しました。

座談会：設計と施工をつなぐ現場

遠賀川魚道公園ができるまでの間、施工現場ではどのような苦労があり、どのような工夫をしてきたのでしょうか？

ここでは、施工業者の方々に加え、5年間施工現場の監督にたずさわった遠賀川河川事務所河口堰管理支所の深浦貴之係長、そしてプロジェクトの当初から関わっている九州工業大学環境デザイン研究室の伊東啓太郎准教授のお話を聞きながら、施工現場での思い出や、設計と現場のよりよい関係について考えていきましょう。

(実施日：2014年1月15日)

お話を聞かせていただいた方々



伊東 啓太郎
九州工業大学
環境デザイン研究室 准教授



深浦 貴之
遠賀川河川事務所
河口堰管理支所 管理係長



滝口 正行
株式会社 松浦組 土木部 部長
(第1期 魚道下流部新設工事)



松本 伸彦
福山総合建設株式会社 工務部
(第2期 魚道上流部新設工事)



吉田 靖博
株式会社 三島建設 工務部 課長
(第3期 魚道工事)

写真撮影・ビデオ撮影など：井手孝亮 / 掲野 慎一郎 / 伊藤拓也 / 田中優太 / 山下絢子 (九州工業大学 環境デザイン研究室)

イメージした以上に

立派になったと思います (滝口)

深浦 「まず、久しぶりに現場を見て、どんな感じを受けたか感想をお聞かせいただけませんか。」

滝口 「私は第1期工事で現場に入りました。最初に図面を見たとき、本当にこんな公園ができるのかなと思っていました。しかし、私たちがイメージした以上に立派になったと思います。いい工事だったと思います。」

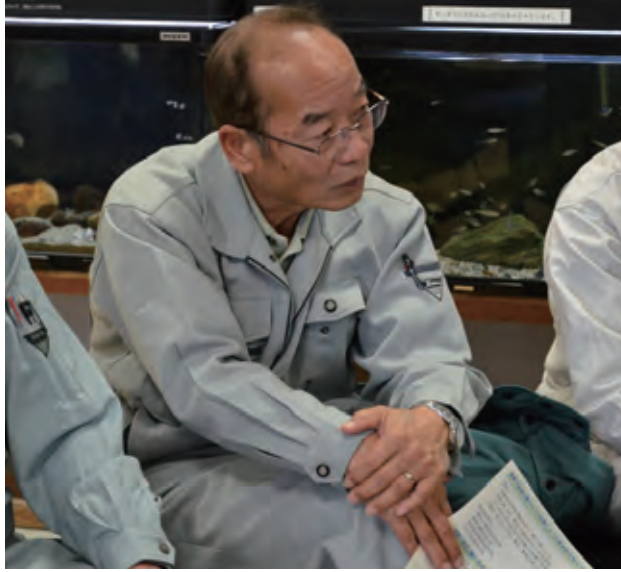
松本 「僕も1年半ぶりくらいに現場を見させてもらって、よくできているなと思いました。それと、多自然事業の工事では図面があっても現場で決めていくことも多いので、今までにない経験をさせてもらって、勉強になりました。」

吉田 「私の場合は、まだ自分達の工期が終わって1年経ってないから、イメージが変わったっていうのはないですね。自分達は干潟を施工させてもらいましたが、今でも干潟が海水に侵食されたりしてるから、さらに1年後の干潟がどうなっていくのかが楽しみです。」

伊東 「ここが良かった、ここが難しかったということはありますか？施工の際の工夫とか。」

滝口 「うちの場合、難しいといった施工は少なかったですね。ここはどうしたらいいんだろうといったような、ピンとこないような施工はまだ少なかった気がします。もし2





期目3期目を担当していれば、もっといろいろ考えてやる必要があったのかなと思います。ただ、こういうものをつくって下さい、と言われたことについては、参考になるものはないかとネットなどで調べたりして、自分で理解した上で作業員さんに伝えたり、指示したりしていましたね。」

深浦 「あとは、滝口さんは実際黄金比なんかを使って杭を打っていただきましたね。」

滝口 「土木現場で黄金比を使いなさいとか、初めてでしたね（笑）。」

深浦 「基本条件だけ示して、あとの実際の配置は施工しやすいように滝口さんがきめていただきましたね。無茶振りでした（笑）。」

伊東 「松本さんはいかがですか？」



黄金比 (=1:1.618) を参考にして配置された杭。水面に出た杭の長さで、現在の水位がどの程度なのかを知ることができます

もう職人さんの腕にお願い

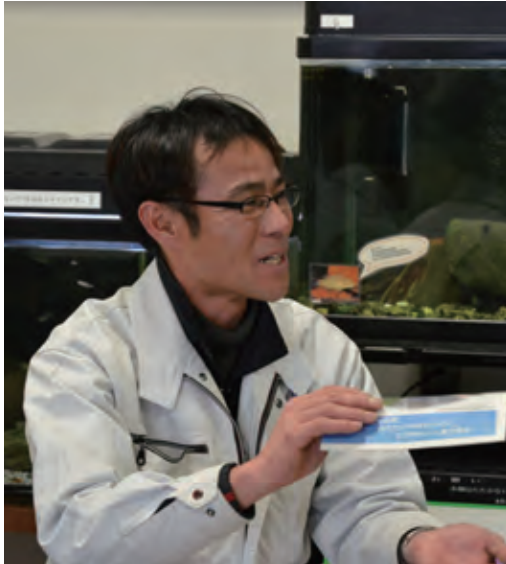
するしかなかったですね (松本)

松本 「私は毎日がいっぱいいっぱいで。しかし参加できて本当によかったと思っています。いい経験をさせてもらいました。階段をつくっていく時には、1/50 模型のイメージがまず第一っていう話が当初からありました。その中で、どういう方法でつくっていくかを皆で話し合いましたが、もう職人さんの腕にお願いするしかなかったですね（笑）。」

伊東 「僕らとしては、階段の柔らかい線ができて、利用する人が、いいなと感じていただけたらと願って設計をしますが、大変だけどころうと言ってくださって本当に感謝しています。」



座談会の前に遠賀川魚道公園を訪れ、施工業者さんにお話を伺いました



深浦 「松本さんに携わっていただいた第2期工事では、多自然魚道内に石を置いたりしたので、相当細かいところまで考えましたね。例えば、空積み石の置き方とか魚道内の石を置く向きとか、事細かにお話をしています、手直しも何度もしましたね。」

伊東 「そこは、深浦さんと松本さんが現場で相談をされてたのですか？」

深浦 「そうですね。毎日現場に行っていました。それと、川づくりの良い事例の写真をラミネートして現場に持って行って貼っていましたね。僕がつくるわけでも、松本さんがつくるわけでもなく、あくまで作業員さんがつくるので、どう伝えるかには工夫しましたね。」

田中 「空積み石の置き方については、石の向きとかに注意してということをお聞きしましたが、具体的にどのような点に注意や工夫



下流側の階段。踏面の幅が場所によって異なるため、職人さんに専用のコンクリート型枠をつくって施工していただきました

されましたか。」

松本 「深浦係長からは、『基本的に崩れたら崩れたでいいよ』といった指示がありました。『子どもが登っても落ちない程度に』という考えはありました。あとは職人さんのセンスですね。」

吉田 「崩れてもいいよと言われても、実際には崩れさせるわけにはいかんやないですか(笑)。外観が堅いイメージにならないようにするための指示っていう意味でもあったんでしょうね。」

松本 「その積み石や魚道内に置いた石について言えることですが、今回工夫したこととして、どうやったら限られた予算の中でいいものができるかを考えました。流域中の工事現場を見回して、あそこで石や木が廃材とし



て発生するから、それをこの現場に使えばいいとか。買えば高いものでも、それを持って来られれば安く済みます。」

深浦 「移動中は、いつも他の現場を見ましたね(笑)。」

伊東 「吉田さんはどういったことに苦労されましたか？」

吉田 「私が苦労したのは入江干潟の施工です。施工段階では矢板を打っていたので干満の状況が全然わからなかったんです。矢板を抜いた時点で当然干満の影響がでてくるので、何度も干満の勾配部分の手直しをしました。最後には干満の中に杭を打って干満に砂が溜まるような工夫をしたりね。川な

施工は、作業員さんと話しながら進めてきました(吉田)



入江干潟の施工では、干満による水位の変動を見ながら、石の配置を何度も手直ししていきました

深浦

「増水時を除いて一定の水の量ですが、海に近い環境では干満があるので、水位の変化を考えなければなりませんでした。」

「吉田さんには丘も施工していただきました。そのとき、図面だけでは丘の形状がわからないと言われた作業員がいらっしやいました。その方にはお孫さんがおられると伺いましたので、『自分の孫が走っても安全なようにつくればいいじゃないですか』と提案したんです。」

吉田

「子どもって丘を見るとどうしても上りたくなりますもんね。」

伊藤拓

「施工業者さんは、そういうアドバイスも言ってもらえると、施工はやりやすくなったりするんですか？」

滝口

「やっぱり親しみがわいてきますよね。そういうことを言われると。協力しようという気持ちは沸いてきます。そういう対応で施工のやりやすさは全然違ってくると思います。」

吉田

「丘に関して更に言うと、施工は、作業員さんと話しながら進めてきました。深浦係長も、施工のイメージについて作業員さんと度々話してもらっていましたね。丘がある程度できたら重機から降りているんな角度から見ると、深浦係長がそこに来たら一緒に見て確認して。作業員さんも私からだけでなく、深浦係長からも言ってもらえることやしやすいですね。作業員さんは自分が責任を持って施工しているという意識でやっていますから。深浦係長はみんなに話しかけてくれたから、楽しくやれたと思います（笑）。」

滝口

「そういうことに関しても、深浦さんが5年間ずっと現場におられたのが大きかったですね。」

伊東

「あの丘についても、施工の時に何とか丘をつくれないかと提案して、深浦さんに現場とつないでいただいて起伏ができていました。ああいうところは、あんまり無いですよね。普通はフラットな場所ですもんね。僕らは設計のイメージを模型や図面に表して伝えるますが、現場ではそれが無理なことって絶対あるんですよ。それを、ここまでならできると現場で判断して、



実際にやって下さったからここまでできたんですよ。」

深浦

「施工業者さんをお願いしてチャレンジしていただいたのが大きいですね。そういう意味でも、今回施工をして下さった3社は皆さん職人肌です。いいものをつくらうと思ったらそれに応えてくれる。私としては嬉しいです。この3社が、先生や地域、自分を含めた事務所の想いを形にして下さったのかなと思います。」

**設計者の想いが伝われば
現場のレベルが上がる (深浦)**



深浦 「遊歩道とサイクリングロードがつながる部分は、滑らかにつなげていただきました。施工の最後の最後にそこを決めました。そういった細かいところまで、施工業者さんに急に頼んで対応していただいて(笑)。」

「そうそう(笑)。あの部分は、図面をもらった時点では直角につながっていました。これじゃまずいと思ったから、そのことを深浦さんに伝えたら、『そこは何とか変えます!』というんですよ。」

深浦 「まだその部分の施工は終わってなかったよな、とか思いながら(笑)。」

伊東 「あのつなぎ方だけで大分印象が変わってしまっんですね。ああいう風に細かいところを現場で調整していくというのは、他の現場でもできるものですか?それとも、たまたまこの遠賀川魚道公園の現場ではできたということなんですか?。」

深浦 「それは、どの現場でも、設計と現場が連携されていればできると思います。現場監督の私の役割は、ここは何でこういう設計になったのかを理解して、設計の想いを現場に伝えることです。そういうのは大事だと思います。現場の施工業者に設計者の想いが伝われば、その現場全体のレベルがぐんと上がると思います。」

伊東 「通常だと、そういった設計の修正も全部ダメです、ということになっちゃいますよね。例えば基本設計をやって、実施設計で図面が上がってきた時に、僕たちが思った形とずれてるってなっても、もう変えられませんでいいことになってしまいますよね。そしたら、例えば今回の遊歩道の線形もとても堅いものになってしまったと思います。しかし今回のプロジェクトでは、深浦さんから『この部分の形はどうでしょう?』っていう相談をいただいて、『ここはちょっと変えた方がいいんですが』と言うと、『なんとかします。』と答えていただいて、そういう流れができてのが良かったですね。」



サイクリングロードと遊歩道がつながる部分。違和感なくめらかなにすりつけられるように施工しました

深浦 「ここまでやれたのは、その気持ちを持ち続けられたからだと思います。学識者、遠賀川全流域の住民の方々が、このプロジェクトに熱い想いを込められているのを実感していたので、良いものを絶対に造るんだという熱い気持ちで取り組んでいました。しかし、施工業者さんをかかなり悩ませましたところもあつたかなと思っています。」

今回、うまくいったことや苦勞したことを、次の計画や工事に結びつけていきたいと思えます（伊東）

伊東 「ラグビーのスタンドオフのように、ボールを右に左に捌く人、マネジメントをちゃんとできる人が必要ですね。そういうパス回しができないと、みんながだんだん困っていつちやいますからね。真ん中のポジションにいる人が一番大事なんです。」

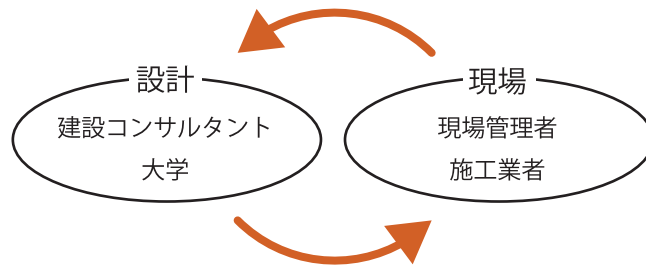
深浦 「よく言われますが、発注者も受注者も対等な立場です。この関係がきちっとできていないといい現場にならない。いい仕事をして、いい現場にするためにはみなが同じ目線で、目的意識を共有し、一丸となってやっていく必要があります。」

伊東 「僕の夢は、施工業者さんたちと、発注者側の管理に携わる人、僕ら設計者が話し合いながらつくり上げていくことです。普通は話す機会が無いんですよ。」

深浦 「やはり、人と人のつながりでものほほできるので、そういう場をつくることは大切だと思います。」

伊東 「本当にそう思います。いくつものプロジェクトに関わりましたが、2008年の何もないところから携わったこのプロジェクトは仕上がりも含めてやってよかったと思います。今回、施工をする中でよかったこと、反対に苦勞したことをプロジェクトブックとして記録し、次の計画や工事に結びつけ

ていきたいですね。皆さん、今日はたくさん聞かせていただいて、本当にありがとうございました。」



設計と現場との間に、常にフィードバックし合える関係性を築いていくことで、よりよいものをつくっていくことができるのではないのでしょうか

2014年1月15日

遠賀川河川事務所河口堰管理支所内にて

