

福岡県宗像市大島における港湾整備と設計監理

石橋知也¹・柴田 久²・岩佐潔則³・小野紘平⁴・豊福晃弘⁴・福永佳代子⁴

¹正会員 修 (工) 福岡大学工学部社会デザイン工学科 (〒814-0180 福岡市城南区七隈8-19-1)
E-mail: tomoya@fukuoka-u.ac.jp

²正会員 博 (工) 福岡大学工学部社会デザイン工学科 (〒814-0180 福岡市城南区七隈8-19-1)
E-mail: hisashi@fukuoka-u.ac.jp

³正会員 修 (工) (株)オリエンタルコンサルタンツ (〒151-0071 東京都渋谷区本町3-12-1)
E-mail: iwasa@oriconsul.com

⁴学生会員 福岡大学大学院工学研究科 (〒814-0180 福岡市城南区七隈8-19-1)

本稿は、筆者らが設計から施工段階までの全検討に継続的な関わりを持ち、既に一部を施工完了した「福岡県宗像市大島・港湾整備事業」を対象に、検討経緯および設計検討の内容の詳述、施工者へのヒアリング調査結果等を踏まえ、今後の設計監理のあり方について考察することを目的としている。考察結果として、設計監理におけるデザインコンセプトと施工手順の重要性ならびに発注者・設計者・施工者・景観アドバイザーが一堂に会して実施された施工協議の効用、継続的に実施された合同協議による目標共有の重要性を実証的に示唆した。一方、発注者と施工者双方を含めた景観事業への共通理解の促進や景観検討が含まれる事業に対する評価体制づくりなどの設計監理における課題を抽出した。

Key Words : Harbor improvements project, Designer's supervision, Oshima, Design concept

1. はじめに

「土木と建築の設計業務の違いの一つに設計監理の有無がある。設計者がものづくりを行う上で、現場での設計監理を行う環境が土木にはない。設計者側の責任や負担も大きい、ものづくりに設計監理は不可欠である。また、若手設計家の試練の場としても、現場は技術の宝庫である」¹⁾と指摘されている通り、土木分野において設計監理のあり方を模索することは今後の公共空間整備の質的向上にとって重要であると考えられる。

本稿は、筆者らが設計から施工段階までの全検討に継続的な関わりを持ち、既に一部を施工完了した「福岡県宗像市大島・港湾整備事業」を対象に、①それらの検討経緯および設計内容、②施工者へのヒアリング調査結果等を検証しながら、今後の設計監理のあり方について考察することを目的とする。実際の整備事業を対象に、設計関係者の一員として実証的に論じる本稿の成果は、今後の景観デザインの現場に有益なものと考えられる。

既往研究においては、設計に携わった関係者がそのデザインの検討経緯を詳述し、景観デザインの留意点等を抽出した研究²⁾が見受けられる。筆者らは既に同地区の港湾整備事業において、外防波堤デザインを対象に設計経緯とデザイン的特点について報告を行っている³⁾。本

稿は前報告に続くものと位置づけられるが、その後の設計経緯と特徴を詳述することに加え、施工段階における経緯の記述、さらに施工者へのヒアリング調査を行うなど、計画・設計から施工までの一連の流れを設計監理という視点で論考している点に新規性がある。また本稿では、遊歩道やトイレ施設などの具体の検討内容は、上記の設計監理を論考するうえで適当と考えられる対象として取り上げた。

2. 大島港における港湾整備の概要

(1) 大島港地域再生計画

大島は宗像市神湊の沖合い11km位置し、周囲14km、面積7.45km²、人口823人(平成19年11月末現在)の、福岡県で最も土地面積の広い離島である(図-1)。島民は主に島の南東側の大島港周辺に居住し、その多くが漁業関係者である。少子・高齢化によって島内人口は年々減少傾向にあるものの、民宿等の宿泊施設も点在し、夏場にはキャンプや海水浴、釣りを目的とした観光客が多い(平成16年度年間観光客数は約11万人)。

宗像市では平成17年から10年間の方針を示す「第一次宗像市総合計画」を提示し、その一環として離島・沿岸

地域の一体的な振興を目指す地域再生計画「離島の素材を活かした癒しの島づくり計画」が福岡県と共に策定された。さらに平成18年12月、宗像市は離島地域の活性化を目的とした「宗像市元気な島づくり計画」を策定している。現在、大島ではこれに基づき、既存防波堤の外海側に磯遊びや豊かな水産資源を活かした海洋体験施設の整備事業が進められている。

宗像市地域再生計画によると、海洋体験施設として、釣り場機能を有する外防波堤と釣り堀、プレジャーボートの係留施設となる内防波堤、外防波堤に至る遊歩道や船揚場、展望・休憩機能を持つ管理棟が新設される予定であり、平成22年度までの完成が目指されている⁴⁾。

(2) 関係主体の体制・役割

本事業は、発注主体である福岡県宗像土木事務所（平成21年10月より福岡県北九州県土整備事務所）、施設開業後の運営管理を担当する宗像市地域活性化推進室、設計業務の受注主体である（株）三洋コンサルタント（以降：コンサル）に加え、福岡大学の筆者らにより約三年間にわたり打ち合わせと現地踏査等が重ねられ、現在に至っている。発注者である福岡県が本事業を進めるにあたり、景観アドバイザーとして筆者らを指名したことによって、計画・設計段階から施工段階に至る設計監理プロセスに一貫して関与することが可能となっている。

関係者の主な役割として宗像土木事務所が法的制約や

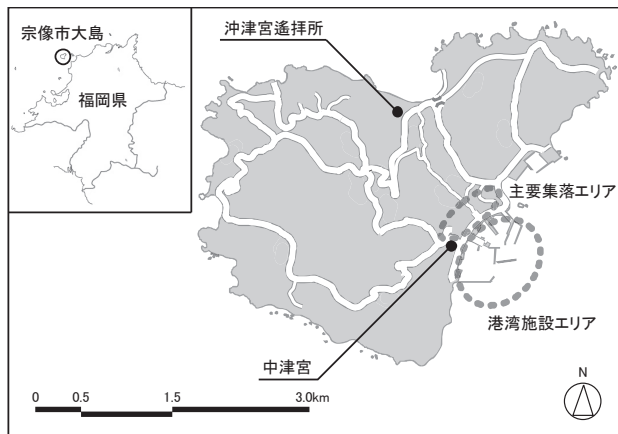


図-1 対象地の位置と対象区域

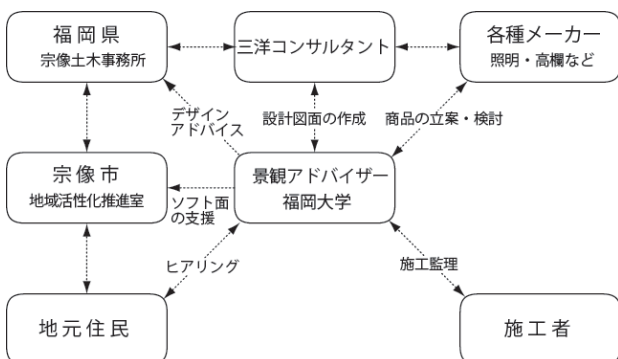


図-2 関係主体の体制・役割

基準等の情報提供・確認を行い、地元の漁協関係者などとの調整や施設運営面での要望の提示は宗像市が行った。また、筆者らが新設防波堤、遊歩道を含む港湾整備エリア全体の景観設計にあたり、コンサルが整備に関わる設

表-1 大島港港湾整備の設計段階における経緯

日付(2007-08)・検討項目	遊歩道	トイレ施設
10/19 第6回打ち合わせ 全体計画、施設利用形態に対する課題の確認、協議	■管理用に軽トラが進入するための幅員を確保 ▲線形は、今後検討が必要	▲ヒアリング調査よりトイレの設置は必要→設置場所、パーゴラ、ベンチのイメージを検討 (関連する事項なし)
スタディ① (1/200、1/1000模型を用いて施設全体構成の検討)	▲遊歩道の線形は地形に馴染むように曲線形状が好ましい ▲遊歩道幅員は3m、円弧部の頂点に視点を設置	
11/30 第7回打ち合わせ ・遊歩道の幅員検討 ・トイレ施設設置の検討	●砂浜部分は自然海岸をなるべく残した形状 ▲遊歩道の幅員に対する経済比較の検討が必要	●周辺環境、維持管理面を考慮すると設置しない方がよい
12/21 第5回現地踏査 ・対象区域現況把握 ・トイレ施設の設計条件	■浜辺の状況を確認 ■入口より勝島の景観軸を確認	■トイレ施設を設置するには、山の切り崩しが必要 ▲トイレの位置等を検討
1/8 第8回打ち合わせ ・遊歩道の設計方針について ・トイレ施設に関する検討	●景観資源を活かすため遊歩道と防波堤、管理棟周辺を一体的に整備することで合意	▲設置場所によっては磯を壊さなければならない→行政を含めて再考が必要
1/10 第9回打ち合わせ ・遊歩道舗装材料の検討 ・トイレ設置の再検討	▲遊歩道はアスファルト舗装かボードウォークかで経済性に違いがある→舗装材に関しては今後も検討が必要	▲市よりトイレ設置は必要だと提案→トイレ施設に四阿屋としての機能を付け、日陰効果とアイストリップ効果を持たせる方針
2/14 第10回打ち合わせ ・遊歩道陸域部の護岸検討 ・遊歩道海域部の構造形式 ・トイレ施設の内部構成	▲海域部の構造形式はスラブ床版形式で決定 ▲陸域部は磯を極力壊さず、海へ行けるよう階段式等を検討	▲海が見える方向に便器を配置し、目線の位置に小窓を設けることを提案
2/28 第11回打ち合わせ 遊歩道付属物の検討	●転落防止柵は周辺景観を考慮し、横線の意匠に決定→今後実施事例をもとに再検討	(関連する事項なし)
3/26 第12回打ち合わせ ・遊歩道陸域部護岸検討 ・トイレ施設の設計計画	●陸域部は階段を配置することで段差を少なくし、養浜面積を抑えることで合意	●パイオトイレと圧送式の比較により、水洗で検討する ▲水洗の場合、配管を遊歩道の桁橋に設置
日付(2008-09)・検討項目	遊歩道	トイレ施設
4/18 第13回打ち合わせ ・遊歩道の舗装材料 ・トイレ設置の設計に向けて	▲経済面、維持管理面からボードウォークは難しい→県からゴムチップを提案	●トイレは遊歩道・管理棟とも総合的に検討(設備、配管など) ▲トイレ、パーゴラは大学で検討
5/16 第6回現地踏査 ・舗装材料の検討 ・トイレ位置の現況確認	●現地の土およびゴムチップ、現場石材を比較し、彩度の低い舗装材を採用	●設置箇所の周辺には多くの磯場が点在していることを確認
6/18 第14回打ち合わせ ・転落防止柵、舗装の検討 ・トイレの設置方法の検討	●転落防止柵は立体的な見た目を重視し、R形状を検討 ▲舗装材は玉砂利で検討 ■ガードパイプはR加工不可	▲トイレ設置方法の検討が必要 ▲トイレ本体とシュルターは構造的な問題を検討 ▲配管経路に関する検討
8/26 第15回打ち合わせ ・遊歩道線形の再検討 ・転落防止柵、舗装の再検討 ・トイレ施設設計の検討	●線形は沖側に2度振った案に決定 ▲転落防止柵はメッキ塗装 ▲玉砂利舗装の経済比較→表面に縦目が出る	●トイレ構造はトップライト及び換気口を設ける開放型 ▲ポンプは山側に設置 ▲換気口についても要検討
10/14 第16回打ち合わせ 今後の課題と条件の整理	▲事業費用の見直しに従い、陸域部護岸の形状を再検討	▲トイレ、休憩施設周辺の整備は再検討が必要
12/8 第17回打ち合わせ 現計画における各施設の整備方針を見直し	▲海域部に仮設道路兼用となる捨石利用案を県から提案→景観等の観点から回避 ■線形の制約条件を再確認	▲各施設の見直しに伴い、トイレ施設の必要性に関して再検討 ▲配管及びポンプ等のスペースはトイレ有無に関わらず設置
スタディ② ・海域部の地覆・橋脚の検討 ・陸域部の護岸形状検討 ・トイレ施設のデザイン検討	▲地覆の立面の見えを考慮したフェイスラインの検討 ▲橋脚のヴォリュームを検討 ▲石積みは緩傾斜1:3に変更 ▲陸域部にスロープ、階段設置	▲屋根形状は周辺施設や背後地域の線形に合わせる ▲トイレ施設と一体的に休憩施設設置を検討
12/22 第18回打ち合わせ ・海域部の地覆、橋脚の検討 ・トイレの設置、規模の再検討	●地覆の最低幅500mm以上、角部はクラック防止のため90°以上を確保 ■地覆と橋脚の設計条件及び排水処理について確認	▲トイレ整備は困難だが、休憩施設(パーゴラ、ベンチ等)は整備する方向で検討 ■休憩施設の規模、イメージ等を今後検討
2/5 第19回打ち合わせ ・海域部の配管類の検討 ・接続部の護岸形状の検討 ・トイレ内部の検討	●接続部スロープ形状案を提案し、概ね合意 ▲配管類をスラブ中央下面に取付→地覆に埋め込む案を提示	▲トイレに用いるトップライトは地域の気候特性を考慮した結果、再検討が必要であることを確認
日付(2009)・検討項目	遊歩道	トイレ施設
4/9 第20回打ち合わせ 配管類の取付位置の検討	●地覆に追加する排水管は極力短くする案で合意 ▲コンサルよりブラケット案を提案→大学で配置の検討	●トイレ設置を前提として計画を進める方針 ■使用される配管類の種類や数の確認、配置計画
スタディ③ (遊歩道海域部におけるブラケット取付位置の検討)	▲ブラケット取付位置は、数バタンの模型で検討→ブラケットの見えを考慮して、埋め込み案を再提示	▲トイレに必要となる配管類については、遊歩道海域部へ設置可能か、併せて検討が必要
7/30 第21回打ち合わせ ・トイレ施設のデザイン	●遊歩道の配管形式はブラケット・地覆埋め込み案で概ね決定 ▲化粧パネルの色目・目地検討	●トイレ裏側に分電盤設置 ■トイレ施設のデザインは大学案を基に検討することで合意
11/11 第22回打ち合わせ 遊歩道、トイレ施設における施工の要望確認	■舗装の仕上げ等を考慮し、仮設道路撤去時期の確認が必要	■施工発注時期を確認 ■工事車両進入の可能性があり、他工事と工程調整が必要

※表中の記号の意味：●決定事項 ▲検討・提案事項 ■確認事項

計資料の提供、構造計算・詳細図面の作成、コスト算出等を担当した（図-2）。通常、発注者は計画・設計段階では設計者とやり取りを行い、その後の施工段階では施工者と業務を進める。そのため設計者と施工者が直接的にやり取りを行わないことが一般的である。本事業の検討体制では、関係主体（施工者を含む）が一堂に会し、景観アドバイザーのもと、設計意図や経緯に至るまで情報を共有している点で一般的な状況と異なる。

なお、大島港湾整備事業の景観検討における設計上の留意点の助言から具体的な形状に至るデザイン提案までを行う景観アドバイザーとして柴田が責任者となり、石橋はその補助を務めた。また、当時福岡大学大学院生であった岩佐ならびに同大学院生の小野、豊福、福永は、模型等の景観検討に用いる資料の作成を主に担当した。関係主体が一堂に会して行われる協議の場には筆者ら全員が同席し、さらに、施工現場にも赴き設計監理に一貫して関わっている。

(3) 港湾整備の設計・施工に関わる検討経緯

先行研究³⁾において既に報告済みである2007年の港湾整備の経緯に引き続き、特に本稿に関連する部分を抜粋し表-1、2⁹⁾にまとめる。なお、経緯の中で特筆すべき点については後述する。

(4) 港湾整備エリア全体の施設別設計方針

本稿では外防波堤、遊歩道の建設過程に焦点を絞り考察するが、ここでは理解を促す参考情報として、港湾整備エリア全体の施設別設計方針について概略を述べてお

表-2 大島港湾港湾整備の施工段階における経緯

日付・検討項目	外防波堤・遊歩道など
2008年9月～2009年3月 施工箇所：外防波堤 先端部・中間部	
9/5 第1回施工協議	●通路部のコンクリート表面はほうき目仕上げを施すことで合意 ■階段部におけるベンチおよび堤頭突起部はR加工困難 ■外防波堤の照明、排水ポンプの設置について確認
11/28 第7回現地踏査	■島内の視点場から外防波堤の位置・水平線の見えを把握 ■外防波堤上部工における張り出し部の仕上げは概ね良好 ■階段部とベンチの擦り付けとほうき目仕上げを確認
12/8 第17回打ち合わせ	●外防波堤取付部は、施工性・経済性の向上のために捨石マウンドの量を拡大する ■外防波堤・内防波堤の着工に向けて照明取付け方法を確認
3/3 第8回現地踏査	■外防波堤先端部の上部工において仕上がり形状は概ね良好 ■外防波堤階段部のほうき目仕上げを確認 ■中間部の施工状況は概ね良好
2009年9月～2010年3月 施工箇所：外防波堤 取付部 / 遊歩道 陸域部・海域部	
4/9 第20回打ち合わせ	●取付部における港内側の張り出し形状を再検討一被覆石で隠れる部分については張り出しをなくす断面形状に変更
10/5 第2回施工協議	●取付部に海浜へアクセスする昇降路を設置する ▲遊歩道、舗装材は現地で検討を行う ■取付部港内側の張り出し形状を確認
11/6 第9回現地踏査	■取付部の被覆石形状は概ね良好 ■仮設道路より遊歩道の橋脚位置を確認 ■各施設の配置予定箇所を確認
12/7 第10回現地踏査	▲階段部の石積みに対し、角が出ない様に修正を要望 ■被覆石の施工状況は概ね良好であることを確認 ■取付部の張り出し型枠形状を確認
12/14 第11回現地踏査	▲トイレ施設のベンチ基礎の必要性を検討 →着座時の目線高さを現場で確認した結果、必要と判断 ■遊歩道石積みの確認 ■トイレ部ベンチ基礎の検討 ■被覆石、コンクリート工の進捗を確認 ■接続部におけるスロープと階段部の石積みは概ね良好
12/24 第12回現地踏査	■被覆石、コンクリート工の進捗を確認 ■取付部の張り出し型枠形状を再確認 ■接続部スロープ、階段部石積みの進捗再確認、概ね良好 ■取付部における後背地形への擦りつき状況を確認

※表中の記号の意味：●決定事項 ▲検討・提案事項 ■確認事項

く（図-3）。まず防波堤に向かう遊歩道進入部となる管理棟付近は、観光客や地元住民の入り口となることから、海への眺望を印象的に見せる視点場の創出が目指されている。特に管理棟から望む勝島への景観軸を考慮し、外防波堤の中間部・先端部の形状が考案された。また外防波堤までの遊歩道（一部、海上歩道橋）は陸域部ならびに防波堤からの視対象かつ港湾内を一望できる視点場として重要と捉えられる。このことから背後にある山の地形を考慮して設計した。

一方、防波堤手前の砂浜は現状保持を基本とし、親水性を考慮した石積み護岸が外防波堤まで繋がっている。防波堤取付部には、管理棟付近からのアイストップとなる休憩施設（シェルター付きのトイレ）が配置され、港湾エリアの中心に位置する釣り堀は鋼管杭の本数を抑え、各視点場からの眺望を妨げないよう、立ち上がる部材は最小化され、さらに既存の防波堤に併設される内防波堤に対しても、外防波堤との一体性を重視したデザインとしている（内防波堤陸側は30mに短縮）。以上の各施設は視覚的繋がりと動線を考慮して配置され、各視点場から防波堤で釣りをする姿や砂浜を歩く様子など、それぞれの活動景を「見る一見られる」の関係として保持できる工夫が施されている。

(5) 各施設の最終設計案の特徴

ここでは、遊歩道およびトイレ施設について、その形態的、機能的特徴を示す。本設計案では遊歩道の高さを外防波堤と同レベルのL.W.L+3.5mに設定し、港湾整備エリア全体の一体性ならびに利便性向上を目指している。遊歩道海域部の線形については、後背の自然地形に合わせて滑らかな曲線形状とすることで、歩行者の眺望が山から新設防波堤、さらに海へとシーケンシャルに変化していく効果を狙っている（図-4）。遊歩道海域部の橋梁は、周囲に広がる開放的な海の景観に配慮し、出来るだけ圧迫感の少ない構造形式となるよう心懸けている。そのため、地覆には幅80mm程の張り出しを設け、フェイシアに一筋の影を造り出すことで、遊歩道が縦断方向に強調されるようデザインした（写真-1）。加えて遊歩道に添加する配管類は地覆形状に沿った化粧パネルで覆い、全て地覆内に埋め込んでいる。橋脚に関しても、原案の形状を横断方向に20cm絞ることで、フェイシア下部にも影を作り、出来る限り遊歩道のスラブが浮いて見えるよう工夫した。ここでは新設防波堤のデザインを踏襲させるため、橋脚の角部をR150mmとし、できるだけ丸みを帯びた形状としている。さらに地覆に設置する転落防止柵は横棧形状とし、過剰な装飾が施されていないスレンダーなものを採用した。

続いて陸域部は、護岸全体を石積み形式とし、勾配を

1:3の緩傾斜とすることで浜辺空間との連続性を図った。また陸域部の両端には、空間相互の緩衝帯となるオープンスペースを設け、視点場としての機能を持たせた。このうち陸域部と海域部の接続部分には、遊歩道から直接浜辺へとアクセスできるように幅1.5mのスロープを設置し、歩行者の利便性向上を目指している(写真-2)。一方、遊歩道と外防波堤取付部との接続箇所には、オープンスペースの形状に合わせ、浜辺に降りられる階段護岸を設

置している。また石段については、高さを約30cmに設定することで、着座可能な休憩スペースとしても利用できる空間を創出した(図-5)。

遊歩道内のオープンスペースに、周辺施設からのアイストップ効果、さらに来訪者の仮想行動(回遊性)を促すトイレの設置を目指した。まずトイレ施設の躯体、ベンチを配した休憩スペースの屋根形状については、遊歩道と石積み護岸の形状ならびに周辺地形に合わせて曲線

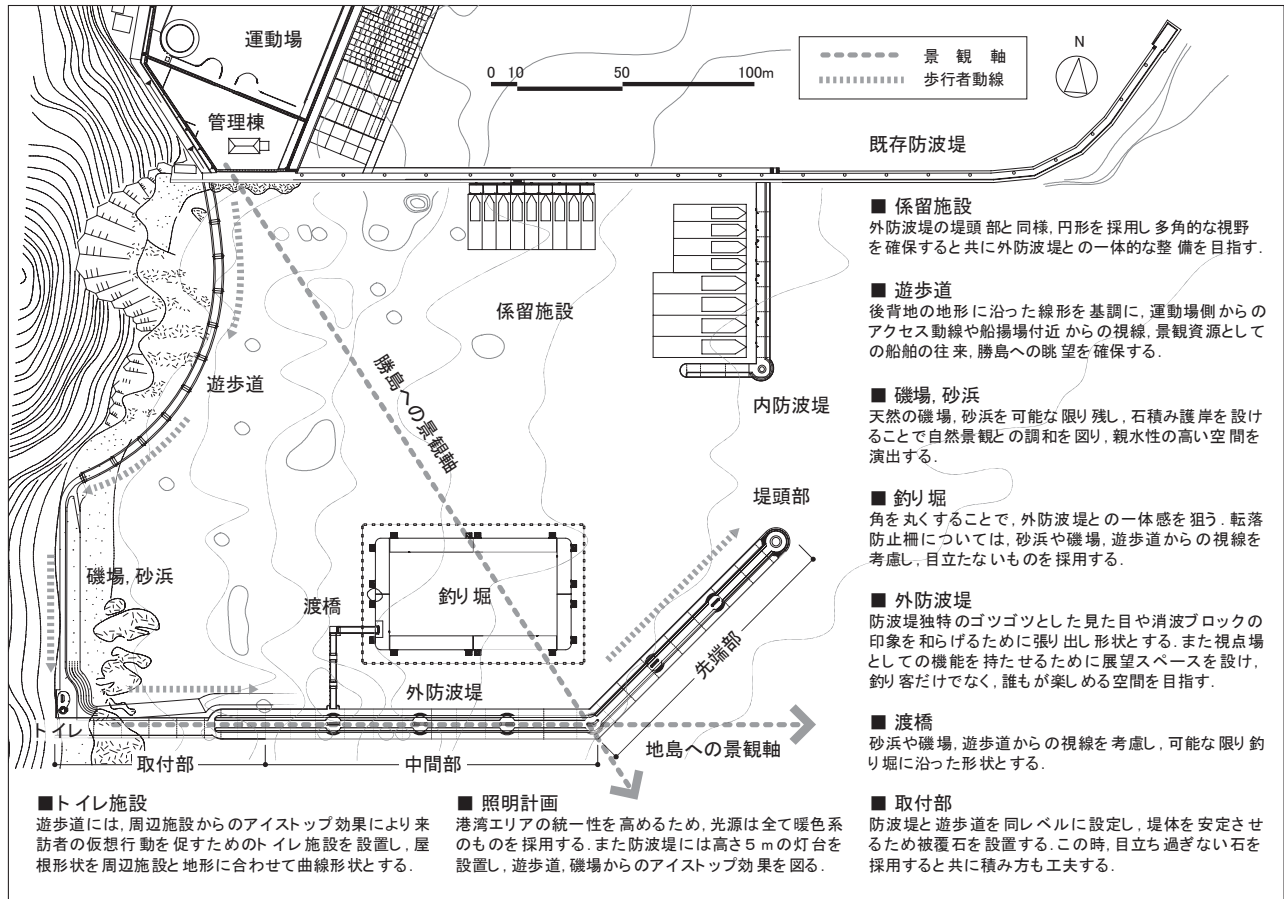


図-3 港湾エリア全体の施設別設計方針

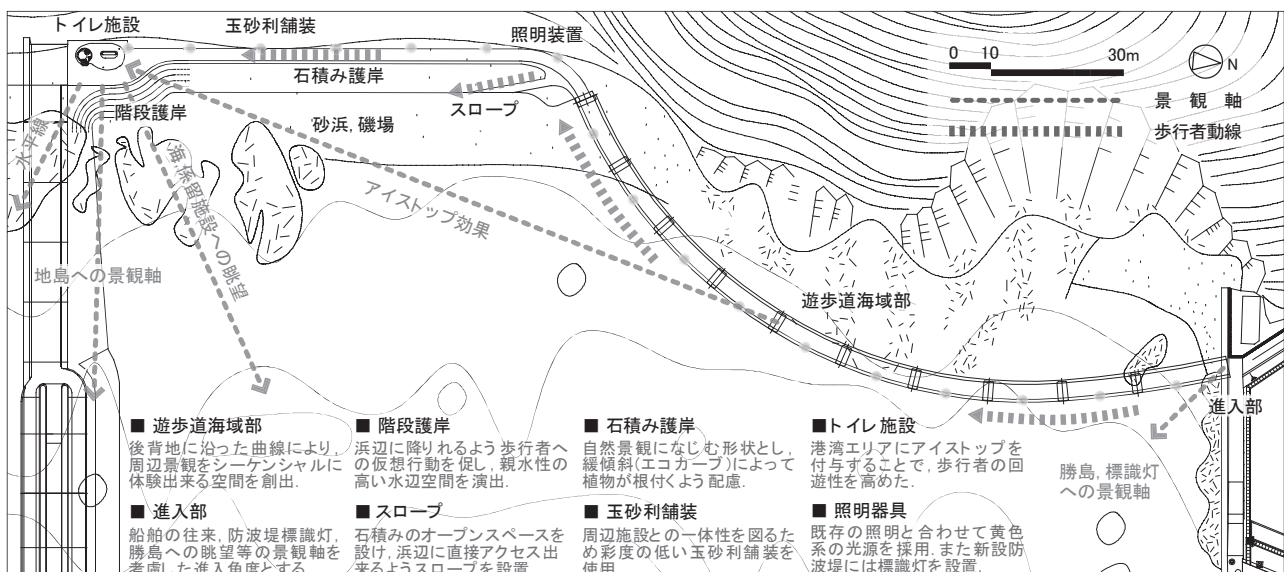


図-4 遊歩道およびトイレ施設の設計方針

とし、双方ともに一体的な構造としている(写真-3)。加えて遊歩道のオープンスペースを広く確保するため、後背地形に近い位置にトイレの躯体を設置し、遊歩道と外防波堤を行き来する歩行者の通りやすさを高めた。さらにトイレ内への入口を休憩スペースと逆の位置に設ける

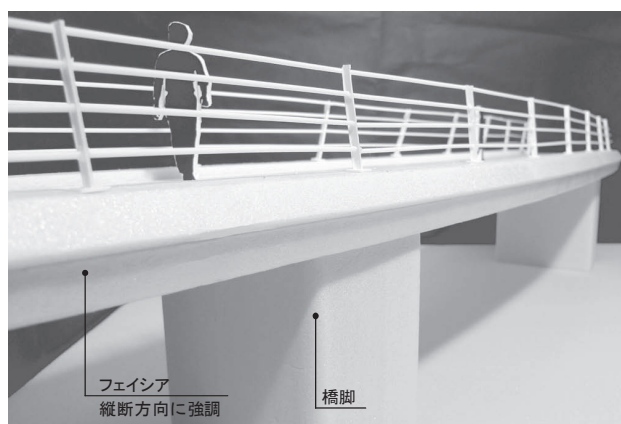


写真-1 遊歩道海域部の詳細形状 (1/20 部分模型)



写真-2 陸域部の石積み護岸スロープ部 (1/50部分模型)

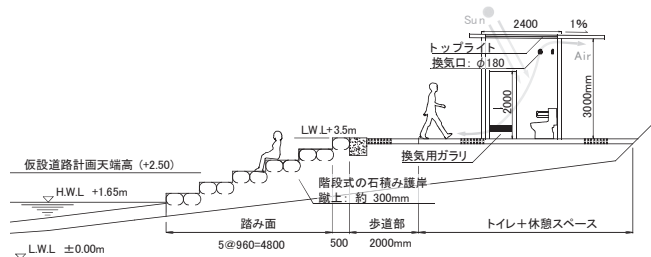


図-5 トイレ施設と階段護岸の詳細図

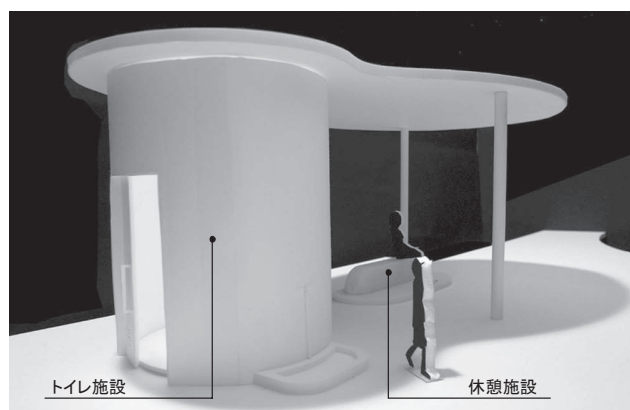


写真-3 トイレと休憩施設の位置関係 (1/20 部分模型)

ことで、休憩者の居心地とトイレ利用者の入りやすさの両立を図った。またトイレ屋根には強化ガラスのトップライトを設け、内部空間への採光により省電力化を目指した。柱はベンチとの位置関係を考慮し、周辺の島や係留施設などへの眺望を阻害しない配置とした。特にベンチは外防波堤に設置されたものと同形状とし、堤体上との統一性を図っている。さらに利用者が着座した状態でも外海への水平線が望めるよう、ベンチ下部には高さ10cmの基壇を設けた。

3. 港湾整備における設計・施工の検討経緯

(1) 本章の概要

ここでは前章で示した最終設計案に至る設計検討の経緯に着目し、デザインコンセプトがどのように踏襲され、当初目指されたデザインが質的に担保されたかについて検討内容を詳述する。また、施工における検討経緯についても、特に関係者間で行われた施工協議の内容に着目し詳述する。

(2) 設計段階における検討経緯

a) トイレ施設に関する検討

平成19年10月に行われた第6回打ち合わせでは、設置の有無に対する協議が関係主体間で行われた。まず宗像市より、トイレ設置に対する地元住民へのヒアリング調査の結果が報告され、トイレは必要との意見が多く挙げられた。今後はトイレに加えて、それに付属するパーゴラ、ベンチについてもイメージを検討すべきであると提案された。しかし一方で、水質汚濁や臭い等の環境問題や維持管理面を考えると、磯場にトイレは設置せず、すべて管理棟に集約すべきとの指摘も出された。またコンサルからは、管理棟にてトイレ、倉庫、釣竿等の管理を行うと仮定すると、約10m²規模の建物が必要になってしまふとの提案もあり、空間規模の観点からも引き続き検討していく方針となった。

筆者らは、これまでの検討結果を踏まえた上で、現地踏査にてトイレ設置エリアの現状把握ならびに実測調査を行った。ここでは磯場後背の山を切り崩す必要があること、さらに設置場所によっては磯場を壊さなければならないことも明らかになり、再度行政も含めて検討することになった。これを受けて、第8回打ち合わせでは、改めてトイレ設置の必要性に関する議論がなされた。宗像市からは、漁協に確認したところ、トイレは必要であるが、磯場を潰すのは最小限にして欲しいとの要望が出された。一方、防犯面や臭いに対する管理上の問題点についても指摘された。そこで筆者らは、管理面を考慮して維持管理に対する意識を住民に啓発しながら、トイレ

のデザインを行ってみてはどうかと提案している。加えてハード面に対しては、シェルター付きのトイレとして歩行者を外防波堤へと誘導するアイストップの効果も議論された。その結果、施設全体の利用面を考慮し、今後はトイレ設置を念頭に規模、処理方式を含め、維持管理面について検討することで概ね合意がなされた。

平成 20 年 10 月に行われた第 16 回打ち合わせでは、トイレの設計および施工にかかる費用を削減することで、今後の港湾整備に関わる財政的な課題を解消することが県より提案された。この提案を踏まえて、第 17 回打ち合わせではトイレ設置の必要性和共に計画全体の予算配分について議論がなされた。ここでは、トイレ施設は利用者に対するアイストップ効果を促せることが模型検討より確認されている。従ってトイレ設置は財政上厳しい状況ではあるものの、休憩機能を持つパーゴラについては設置する方向で概ね合意がなされた。なお、トイレおよび休憩施設に対する設計業務は継続して行う方針が打ち出された。その後の関係者間のやり取りを経て、県と宗像市の合意のもとトイレ施設を設置するに至っている。

b) 遊歩道構造形式の検討

平成20年12月に行われた第17回打ち合わせでは遊歩道について、施工時に発生する捨石の移設処理がコスト高になるとの見解が県担当者より提示されている。具体的には海域部の一部を、施工時に使用される捨石の仮設道路としてそのまま遊歩道に活用できないかとの提案があった(図-6, 7)。この案に対し筆者らは、海域部を石積み仮設道路にすることで本整備エリアの景観が大きく阻害され、海域部の磯場も破壊される恐れがあることを指摘

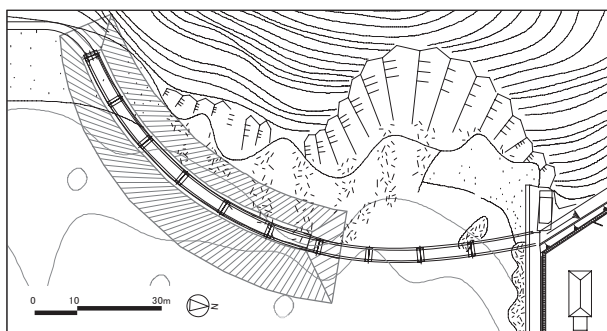


図-6 捨石利用案（斜線部分）による海域部平面図

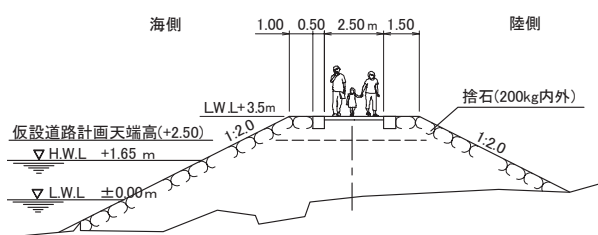


図-7 提案された仮設道路利用案⁶⁾

し上記捨石利用案の回避を提言した。加えて、捨石を配した他の遊歩道事例を示し、本整備エリアのイメージに沿わないことを関係主体間で共有し確認している。これらの議論を踏まえ、海域部では当初の計画通り橋梁形式の遊歩道を採用し、捨石による仮設道路は施工時のみ利用することで合意した。なお、捨石移設処理費用は本港湾整備における他の施設整備（船揚場、釣り堀など）の費用縮減によって捻出された。

続いて陸域部遊歩道の護岸に関して、コンクリートの階段形状から石積み形状（捨石の一部利用）に変更する案が挙げられた。この点については、関係主体間でのイメージ共有を促すため、他の港湾整備事例を調査し、石の粒径、均し精度から蹴上げ、踏み面幅までを実測調査により把握している。これより石積み護岸案については、石の積み方次第で周辺の自然景観との調和が図られることが確認された。この結果、施工上発生する捨石の一部が利用され、コスト削減にも貢献している。

c) 遊歩道に添加する配管類の検討

平成 21 年 2 月に行われた第 19 回打ち合わせでは、遊歩道海域部へ添加する配管類に関する議論がなされた。コンサルからは、電線管をスラブ中央下面に取付け、圧送用污水管および給水管は地覆側面に取り付ける案が提示された(図-8)。また、留意事項として電線管はプルボックス、污水管は縦断勾配 0.1%と点検口 2 箇所を必要とし、污水管は曲線加工が困難であることが報告された。この案に対し、地覆側面に添加する配管の見え方、管の腐食や紫外線劣化などに関する課題が見受けられ、筆者らは地覆内に配管類を全て埋め込むことを提案した。しかし、縦断勾配を必要とする污水管は埋め込みが不可能という意見がコンサルより挙げられ、配管類を陸側の後背地に敷設可能かを検討することが次回までの課題となった。引き続き、第 20 回打ち合わせでは後背地の地質調査の結果を踏まえた配管方式の議論がなされた。ここでは、調査より陸域への配管敷設が不可能であることが把握され、代替案として遊歩道スラブ下面へ配管類をブラケットで取り付ける案がコンサルより提示された(図-9)。この議論では、トイレ設置の有無が配管類の種類や数に影響するため、トイレ設置を前提に計画を進行していくことが関係主体間で概ね合意がなされている。この結果を受け、筆者らは配管方式、主にブラケットの取付位置に関する景観検討を行った。協議で挙げられた利用面および維持管理面への配慮を踏まえ、スラブ中央下面への取付案、地覆側面への取付案(図-10)など、数パターンの模型を用いて検討した。その結果、何れの場合も添加される配管が与える印象が強く必要以上に目立つため、筆者らは再度、コンサルに地覆収納案の検討

を要請している。その後、必要な配管を収納するために限界まで追い込んだ地覆断面を採用し、化粧パネルで管を保護するブラケット地覆収納案（図-11）が考案された。平成 21 年 7 月に行われた打ち合わせで検討結果を報告し、地覆収納案の採用に至っている。

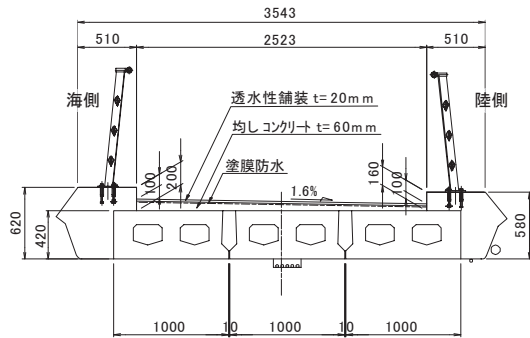


図-8 遊歩道海域部の断面形状（原案）⁶⁾

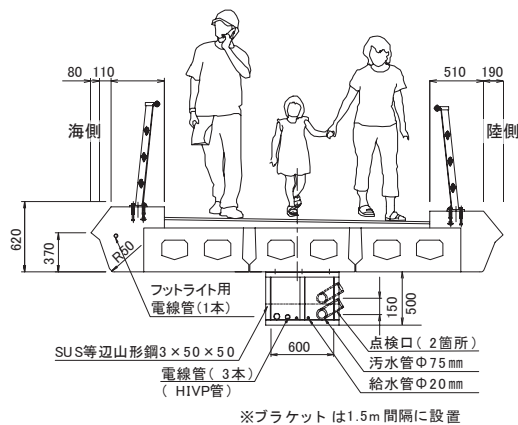


図-9 遊歩道スラブ下面へのブラケット取付案⁶⁾

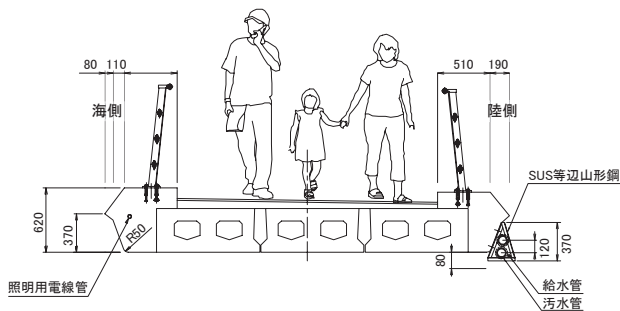


図-10 地覆側面への配管取付案⁶⁾

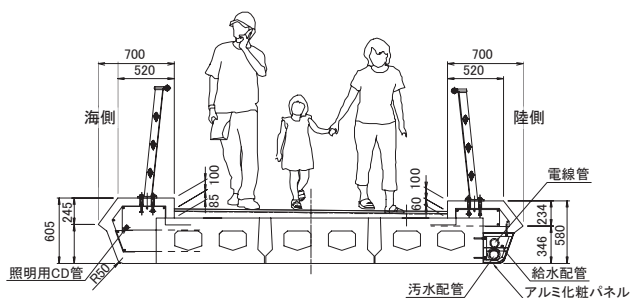


図-11 ブラケット地覆収納案（最終設計案）⁶⁾

(3) 施工段階における検討経緯

a) 施工者を交えた施工協議の概要

本事業では設計業務から施工業務に移行する段階で、設計案の意図や景観上の留意点について、施工者を含めた合同の打ち合わせ及び施工方法の共有・確認が実施された。ここでは施工者に対し、設計意図をよりの確に伝達するために、設計案の模型やイメージ写真が用いられている。この協議の結果、施工者より施工方法に関する提案や設計変更につながる意見が得られた。なお、施工協議以外にも工事の出来高や現場作業上の問題に対応するため、工程を確認する会議が発注者と複数の施工者の間で適宜行われている。

b) 新設防波堤の施工に向けた協議

平成20年9月に行われた第1回施工協議では、外防波堤上部工の施工に向けた議論がなされた（写真-4）。上部工の施工に至っては3つの施工者により、外防波堤先端部、中間部、内防波堤に分担して行われた。

まず、防波堤堤頭部、階段部、張り出し形状などに関して模型を用いて確認がなされた。ここでは、設計案の立体イメージ共有のため、1/20部分模型、1/50部分模型、施設全体の位置関係を把握するため1/1000全体模型が用いられた。防波堤全体に関して構造物全体の統一性、特に堤頭部と先端部の接合においては円形広場と通路部の連続性を確保するため、コンクリートの打ち継ぎ目に関する工夫について目地材の量を調整するなど、目地を極力目立たなく処理するよう意識の共有がなされた。また、階段部の施工時には、階段部と上部工に設置された段差との一体性を考慮し、階段3段目と段差の接合箇所には



写真-4 施工者を含めた施工協議の様子

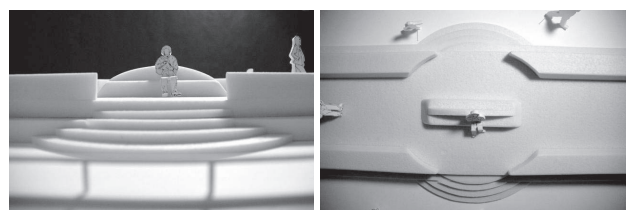


写真-5 外防波堤階段部（1/20 部分模型）

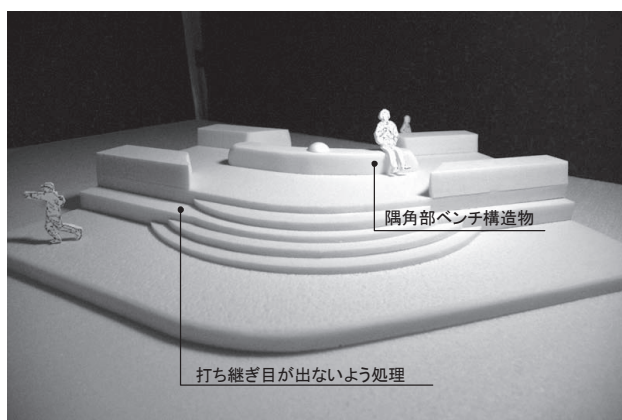


写真-6 外防波堤隅角部 (1/20 部分模型)

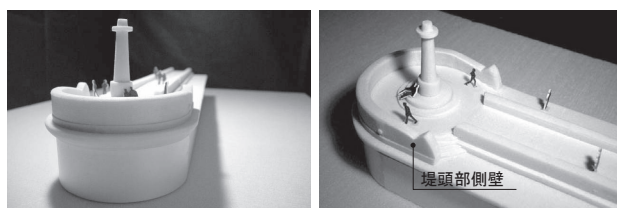


写真-7 外防波堤堤頭部 (1/50 部分模型)

打ち継ぎ目が出ないよう配慮した施工方法とする提案、開口部において側壁が円形に切り取られた部分は、エッジをR形状に処理する提案がそれぞれ了承された（写真-5）。加えて隅角部ベンチ構造物上部の球体はモルタル仕上げとすること、上部工天端の仕上げは滑り防止のため、全て「ほうき目仕上げ」とすることが確認された（写真-6）。また、被覆石の積み方については後述する遊歩道陸域部の石積み護岸と統一するよう要請し、了解された。

次に、施工者より施工実施に対する課題が挙げられ、堤頭部側壁の突起部分はコンクリート打設時に、天端面に最低10cm程度の平場が必要となることが明らかとなった（写真-7）。これを受け、コンクリートを一体的に施工するため、堤頭部側壁形状の再検討が必要となった。加えて階段部のベンチ状構造物（以降：ベンチ構造物）に関しても、背もたれ部天端のR形状が施工困難とされたため、天端を平場とし、角部を最大でもR150mmに設定して再度形状検討を行うことが求められた（写真-5）。

c) 施工性向上へ向けた設計変更

i) 階段部ベンチ状構造物

前述した施工上の課題を受け、協議後には階段部におけるベンチ構造物の再検討が行われた。なお形状検討の前提として、下部工安定のため、階段部の開口により不足するコンクリート量（先端部1.52m³、中間部2.98m³）、越波防止のため天端高さLWL+3.5mを満たすこと、加えて防波堤の側壁形状と同様にエッジが目立たないようにし、通路部における有効幅員を十分に確保することが求められた。

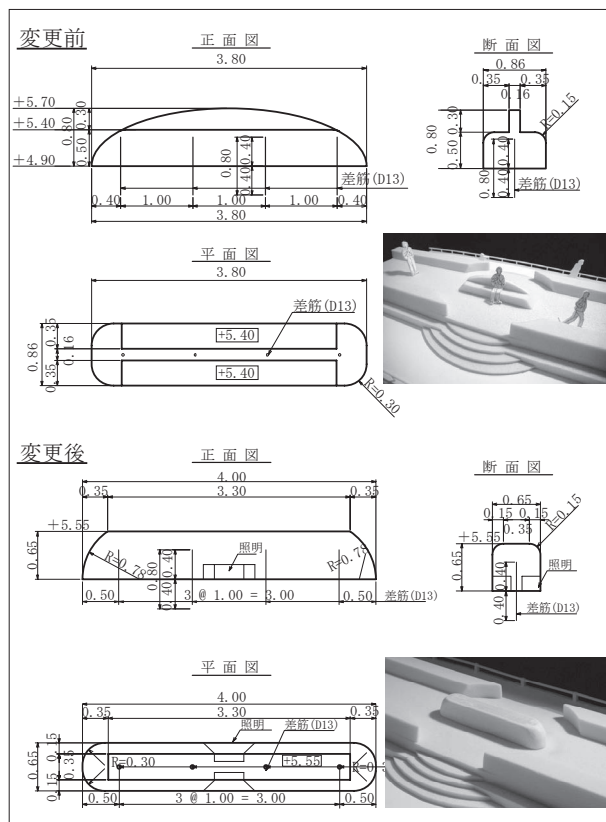


図-12 階段部ベンチ状構造物の変化

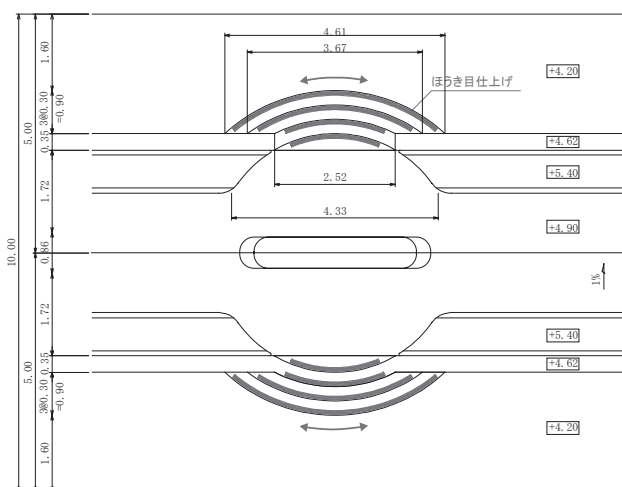


図-13 階段部におけるコンクリート仕上げ

まず、施工者からの意見を踏まえ突起部の天端を切り取る形状が検討された。しかし、この形状は当初案のコンセプトである「丸みを帯びたエッジの少ない柔らかなデザイン」とは合致しないため、突起を排除する形状が検討された。突起の排除を念頭においた検討に際し、天端高さ、端部の処理方法などを調整した3つの形状が導出された。模型による検討の結果、最も当初案に近い形状を選択した（図-12）。

ii) 外防波堤のコンクリート仕上げの検討

さらに、平成20年11月より行われる外防波堤上部工の

着工に向け、コンクリート仕上げの具体的な形状についても検討が重ねられた。前述したように施工者との打ち合わせでは、コンクリート仕上げに関して、全ての天端を「ほうき目仕上げ」とすることで合意がなされている。しかし、その後の検討により、側壁段差など利用者が座ることが想定されている部分では、降雨後の座面の乾き速度や座り心地など利用面の向上が考慮され、「コテ仕上げ」に変更する提案がなされた。これにより、外防波堤階段部と側壁段差との仕上げの境界はどのように処理するのかを再検討することが必要となった。なお階段部においては、歩行者の安全性を重視し、ほうき目を入れるとの要望が県より挙がっていた。これに対して、階段部全てか、踏み面の外側部分のみをほうき目仕上げとするのかについて形状パターンを複数作成し検討が重ねられた。その結果、階段とベンチの擦り付けをより強調することが重要視され、ほうき目仕上げは階段の外側（海側）から10cm幅で同心円方向にかけることに決まった（図-13）。



写真-8 外防波堤取付部 (1/50 部分模型)

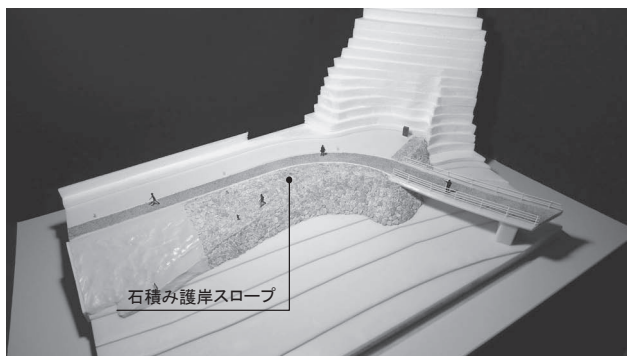


写真-9 遊歩道陸域部 (1/50 部分模型)

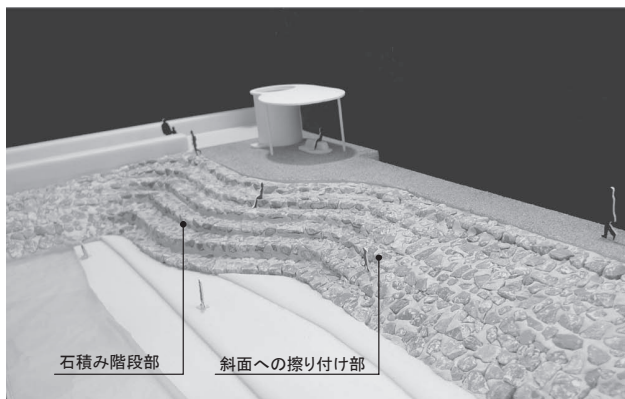


写真-10 遊歩道石積み階段部 (1/50 部分模型)

d) 遊歩道及び外防波堤取付部の施工に向けた協議

平成21年10月に行われた第2回施工協議では、外防波堤取付部及び遊歩道の施工に向けた議論がなされた。これらの施工は外防波堤取付部、遊歩道陸域部と海域部下部工、遊歩道海域部上部工に分担して3つの施工者により行われている。

まず、取付部張り出しと下部工との接合箇所について模型を用いて確認がなされた（写真-8）。ここでは、1/20部分模型、1/50部分模型、1/100全体模型、石積み護岸の事例写真が用いられた。取付部の港外側側壁においては外防波堤階段開口部の側壁と同種の形状とすること、加えてスロープ平場におけるコンクリートの打ち継ぎ目は釣り場の目地と同位置とするよう意識の共有がなされた。また、被覆石の積み方に関しては後述する遊歩道陸域部の石積みと統一するよう要請し、了承された。

次に、遊歩道陸域部においては主に石積み護岸の施工に関して確認がなされた（写真-9）。特に施工が困難であると思われる階段部については、利用者が座ることが想定されていることから、踏面と蹴上を直角とするよう要請し、了承された（写真-10）。さらに、階段部から護岸傾斜への擦り付けは、石表面を徐々に立ち上げながら斜面になじませること、使用する石は表面が平らになるよう選定し、事例写真のような角が立たない均し精度の高い施工とするなど、石の積み方に関し入念な意識の共有がなされた。また、石の大きさについても、スロープ部は歩行者の歩きやすさを考慮し、被覆石を50～100kg（直径20～40cm）、護岸傾斜部分は200kg内外（直径50～70cm）とすることで合意された。

また、遊歩道海域部上部工に関しては、遊歩道進入部橋台の縦スリットと地覆の目地を合わせることにについて確認がなされた。さらに、施工者からの意見より地覆にはヘアークラック防止用の誘発目地を3～4mピッチに垂直に入れること、目地構造はVカット後にコーキング材を注入することが確認された。このコーキング材は白色または灰色など目立たない色とすること、加えて目地は等間隔で入れることで合意された。

e) 現場視察による施工状況の確認

筆者らは施工期間に数回にわたり現地視察を行っている。確認の判断基準として、港湾施設全体の風景に対する個別要素の収まり（石積みなどは、より自然な仕上がり）を念頭に、利用時の安全面について最大限考慮した。その結果、外防波堤被覆石は均し精度が高く、施工状況が良好であることが確認された。また、遊歩道においては、仮設道路の設置が終了しており、石積み護岸及び橋脚の施工準備が進められていた。ここでは今後の石積み護岸施工に向けて再度、筆者らと施工者との間で完成イ



写真-11 石積み護岸における仕上げの確認

メージの共有がなされている。この際、施工協議で用いられた資料、模型とその写真、景観アドバイザーの現場での指摘などが、確認における判断基準の共有に寄与した。さらに、陸域部石積み護岸、スロープ部の均し精度は概ね良好であることも確認された。一方、石積み階段に関しては、筆者ら自ら座り心地を体験した結果、角が出ている箇所に対し部分的に修正を要望し、了承された（写真-11）。その後の現地踏査で石積みが要望通り修正されたことを確認している。

4. 施工者へのヒアリング調査

(1) ヒアリング調査概要

筆者らは前述した施工協議の整備事業に対する効用や課題等を把握する目的で、施工者に対するヒアリング調査を実施している。調査対象は、平成20年度の施工において外防波堤先端部、中間部、平成21年度の施工において外防波堤取付部、遊歩道陸域部、海域部を担当した施工者の現場責任者であり、平成21年11月から12月にかけて直接面談形式による意見聴取を行った（1社に対してはe-mailを用いた）。主な質問内容は、①今まで携わった事業と本事業との違い、②協議で模型を用いたことの効果、③現場作業員への指示方法、④協議の実施時期、⑤景観上の留意点など情報の必要性、である。

(2) ヒアリング調査結果

ヒアリング調査で得られた意見内容を表-3に示す。これより、施工者からは本事業での経験から得られたことについて率直な意見を聴取している。今回の事業が特殊なものであったこと、模型提示により完成イメージが容易に把握されたこと、加えて現場作業員への的確な指示が行えたことが把握された。また、適切な時期（業務受注後1ヶ月程度）に施工協議が実施されたこと、石積みや仕上げなどの具体的な留意点が有用であったこと、さらに発注者に対する意見も挙げられた。

表-3 施工者に対するヒアリング調査結果

今まで携わった事業と本事業との違い 【施工協議の有無】今まで防波堤では一般的な標準断面が多く、施工協議をする必要が無かった。しかし、形状が特殊な場合は必要になるとは思う／今回の断面形状は非常に困難で、直接設計者と打ち合わせを行い、ベンチの施工性など要望事項が言えたことは非常に有意義だった／今まで協議が無かったのが当たり前で、こういった協議について考えたこともなかった 【構造物の形状の特殊性】港湾構造物の断面は共通する断面が多いので理解し辛い図面は今までではなかった／防波堤の形状が特殊だった。特に堤頭部を回り込む張り出しなどの施工は今までに経験が無い
協議で模型を用いたことの効果 【作業効率への寄与】堤頭部や隅角部のR形状など3次元の理解が必要なものは図面だけでは時間がかかるため、具体的な完成形状が確認できる模型があって非常に助かった 【設計意図・完成イメージの理解促進】ベンチ構造物のR形状がよく理解できなかったが、模型を見てイメージが固まった／図面だけでは石積みの方は平面でしかみれない。その点で模型があることで積み方のイメージが把握できて良かった／CGを見ることは稀にあるが、CGでは一面しか確認できないため、残りの部分は想像する必要がある。それに対し模型は360°確認できるので、より明確なイメージが得られた／発注者の意図が伝わりやすい 【目標の明確化】完成イメージがはっきりしている分、どれくらい忠実に施工できるかプレッシャーを感じた
現場作業員への指示方法 【立体イメージの促した効果】ベンチ構造物の施工は端部の型枠が製作出来ないため、モルタル仕上げとしている。その際、作業員は模型写真を見ながら施工していた。また、ベンチ構造物の仕上げは一定になるよう同じ作業員が行った／作業員に模型写真を見せながら説明することで、積み上げ型の方向性が定まり、指示が容易となった／いつもは図面を理解することから始めるけど、今回は模型写真を見ただけでこの現場でやっていること、完成イメージだけはすぐに理解できたから便利だった／普段は設計図面と口頭だけで説明している。図面が理解し辛いものなら別途施工図を作成するが、今回は模型写真があったので写真を用いて説明した。自分がイメージできても、複雑な型枠を作る際に説明し辛い。そのような場合の説明材料として非常に有効だった 【一般的解釈】通常は石積みに関しても口頭で指示する。積み方は今までの経験で大体決まる
協議の実施時期 【肯定意見】受注してから1ヶ月くらいは事務的な仕事があるため、今回の時期で丁度良い。施工の段取りを決める前に協議があったため、手戻りが発生しなかった／時期は施工に入る2～3ヶ月前が妥当で、今回の時期で良かった 【改善意見】説明が必要なら出来るだけ早い時期にあった方がいい。段取りに影響が出るから／景観設計に関する情報は（施工検討の）初期段階で把握しておいた方がよい。把握が遅くなると設計変更など工期に影響がでるから
景観上の留意点など情報の必要性 【現場での判断に与えた効果】設計者のこだわりが分かってよかった。今回はR形状の仕上がりについてこだわりがあるようだったので、自分もR形状にこだわって作業した／今回、石自体が若干ゴツゴツしたもので、何も聞かないままだとゴツゴツした施工になっていた可能性もある。設計者側の意思が伝われば、石の状態が悪くてもいくらか丸みをつけよう意識することはできる／自分たちは見た目に関して何が正しいのか判断できない。また、発注者の検査でも、コンクリートの善し悪しは表面の気泡などで分かるが、被覆石を張っている状態を見ても善し悪しの判断がつかない。設計意図が明確ならば、それが善し悪しの判断材料となる 【業者間における情報共有の促進】ほうき目仕上げの方法について、先端部が先に施工されているため、仕上がり一定となるよう他社に仕上げ方の情報を聞くようにした／海域部地覆を先に施工するが、色目を統一するため、隣の業者と同じコンクリート配合の情報を聞く予定 【施工計画における効果】石の積み方を一度設計者に確認してもらおうと思い、石積み途中で止めている。設計者に確認してもらいたい／階段部は側壁段差と別に施工しようと考えていたが、階段に目地が入らないように説明があったことで、一体的に施工する段取りとした（／施工協議の中で）施工手順や作業日程に関する情報を聞きたかった
その他 【施工実績・評価への意見】（発注者側の評価について）頑張ってるものを作っているのだから評価してほしい／今回の工事が実績にはなるが、受注に影響はしないだろう。結局は過去の施工実績の数量でしか評価されない。景観事業を評価してほしい 【景観整備への意見】景観整備に合う施工コストがなければ業者としては（景観事業が）必要であると言えない

5. 設計監理のあり方と今後の課題

前章までを踏まえて、本稿を通して抽出された設計監理のポイントと課題について以下にまとめる。

(1) デザインコンセプトと施工手順の重要性

本事業における遊歩道構造形式の検討について3章で記述したように、予算縮減に伴う設計変更案が提示された場合でも、その提案を安易に受け入れることなく、当初対象地が目指していたデザインの方向性を変えない検討により、関係者間で合意に至っている。予算上の制約や機能的な要請によって設計変更が生じる場合の留意点として、当初目指した包括的なデザインコンセプトに常に遡って議論し、形や構造を決定していくプロセスが肝要である。

3章で記述したように、本事業ではトイレ施設設置を巡り、議論が二転三転している。しかしながら、トイレ施設設置の検討に関しては、デザインコンセプトにトイレ施設を明示していたことがその後の継続的な議論をもたらし、結果的に予算化に至っている。つまり、デザインコンセプト作成に際しては、抽象的な表現の中にもできるだけ具体的な事項を組み込むことによってその後の議論の合意形成の手掛かりになる可能性が示唆された。

前述の通り、トイレ施設の設置有無と遊歩道への配管設置の議論がまとまらない状況があった。事業規模が大きい場合、各施設の設計が一気に進まないことが一般的であり、本事業でも同様のことが指摘できる。各施設の設計が滞りなく進んだとしても、それらの接合部分ではお互いの施設の取り合いを調整するのが困難となる。結果として、後から設計する施設が他の施設の設計の影響を受けてしまう場合がある。すなわち、このような後付的な設計を生じさせないように配慮することが肝要であり、設計監理に際しては施設間の連続性を考慮し、その施工手順を念頭に置いておく必要がある。

(2) 施工協議の効用と景観アドバイザーの役割

前述したように、本事業では発注者、設計者、施工者、景観アドバイザーが一堂に会した施工協議が実施されており、設計意図や具体的な完成イメージに関する情報の共有及び確認がなされている。ここでは、関係主体間で、景観配慮に対する作業の「連帯責任」の意識が醸成されたと考えられる。また、ヒアリング調査結果から、上記協議によって施工業務における達成すべき目標像が明確となったことが把握された。このように関係者間の垣根を越えた議論の場づくり、すなわち対話できる環境を整えることが、各主体の景観配慮への意識の向上、達成すべき目標像の共有につながり、各々の業務に対する責任感を高めたものと推察できる。

また立体的に認識できる模型を用いることで、施工者が図面のみを基に想起したイメージを、設計者が考える立体イメージへと擦り合わせることができ、施工における作業効率を向上させている。また、施工方法上の指摘

によって生じた設計変更に関し、デザインコンセプトを把握している関係者が同席し、景観アドバイザーが議論を先導したことで、一貫した設計意図のもと変更に対処することが可能となった。さらに、設計者が施工者と直接議論することで、現場における施工監理を円滑に進めるための、施工者との信頼性を築くことが出来た。加えて、こうした議論の存在を媒介とし、他社の施工者との間においても、仕上りの良質化と統一へ向けた自発的な情報共有が促されたことも効果として挙げられる。

総括として、設計監理において、景観アドバイザーの継続的な参画が、デザインコンセプトを計画段階から実施まで一貫させるのに寄与し、さらに施工段階でもデザインコンセプトを反映したもののづくりが保証されることにつながることを示唆された。景観アドバイザーは必ずしも学識者である必要はなく、景観検討を継続的に監修する職能を有していることが肝要であり、行政担当者やコンサルタントなどの建設技術者が担うこともあり得ることを付言しておく。

(3) 設計監理上の予算検討における目標共有の重要性

本事業では、福岡県と宗像市という複数の行政が関わり、予算面では国負担、県費、市費が複雑に関連し合っている。しかしながら、合同協議を開催し続けることで、施設項目や整備手順に合わせた、互いの予算の折り合いやその目処について、円滑に合意形成されたと考えられる。前述のトイレ設置や遊歩道の予算の議論などは、そのようなオープンな協議が予算配分の再考をもたらし結果とも捉えられる。それらの出来事の合意形成の背景には、この対象エリアが施設機能的にも景観的にもよりよくしたいという共有の目標があったからであり、設計監理において重要な観点であろう。

(4) 設計監理を巡る今後の課題

前述した施工者へのヒアリング調査からは次のような課題も浮き彫りとなった。まず施工者は景観検討が含まれる事業（以下、景観事業）を特別視する傾向があり、通常よりも費用がかかるとの認識を抱いていることが把握された。一方で、施工者にとって景観事業は通常の事業と等しく扱われるため、景観事業を受注したとしても、作業上の手間が増えることで工期がかさむ、言わば厄介な存在に位置づけられるきらいがある。この状況を静観していれば、いくら設計段階で景観検討に取り組んでも、最終的な施工者のモチベーションに繋がらず、仕上げに相当する作業の質が低下することも懸念される。また、施工者の意見からは、発注者側の施工実績の評価体制を見直し、景観事業などが高く評価されるよう訴えるものもあった。以上より、設計監理を設計から施工に至る一

連の過程で有効に働かせるためには、事実上設計段階と施工段階の両方に関係する、発注者である行政担当者のマネジメント力が不可欠であり、その能力がどのように養成されるかが今後の課題といえよう。加えて、発注者、施工者双方を含めて、景観事業への共通の理解を促すとともに、景観業務実績に対する正当な評価体制づくりも課題とすべきではないか。

謝辞：本稿をまとめるに当たり、福岡県北九州市土整備事務所、宗像市地域活性化推進室、(株)三洋コンサルタント、施工者の方々から多大なご協力を頂いた。ここに記して謝意を表す。

参考文献・補注

- 1) 土木学会誌編集委員会編：土木学会誌叢書 7「景観法と土木の仕事」（民間の取組み—苦悩する土木設計家の仕事—，関 文夫），p62，2007
- 2) 例えば，佐々木 葉，佐々木哲也：歴史的ボーストリングトラスを転用したりんどう橋のデザイン，土木学会 景観・デザイン研究論文集，No. 5，pp. 17-26，2008，中井 祐，崎谷浩一郎，篠原 修：宿毛・松田川河川公園（仮称）の設計，土木学会 景観・デザイン研究論文集，No. 1，pp. 45-55，2006
- 3) 柴田 久，石橋知也，坂口浩昭，岩佐潔則，松尾健史：福岡県宗像市大島港における防波堤のデザイン，土木学会 景観・デザイン研究論文集，No. 5，pp. 57-68，2008
- 4) 宗像市：地域再生計画「離島の素材を活かした癒しの島づくりの計画」，2006
- 5) 表中の打ち合わせ番号などは 2007 年の検討開始からの通し番号で表記している。
- 6) 図面提供 (株) 三洋コンサルタント

(2010.4.16 受付)

HARBOR IMPROVEMENTS PROJECT AND DESIGNER'S SUPERVISION IN OSHIMA, MUNAKATA CITY, FUKUOKA PREFECTURE

Tomoya ISHIBASHI, Hisashi SHIBATA, Kiyonori IWASA
Kohei ONO, Akihiro TOYOFUKU and Kayoko FUKUNAGA

The purpose of this article is to describe the results achieved with the harbor improvements project for landscape and to discuss how the designer's supervision of public works in the case of Oshima-Harbor, Munakata City, Fukuoka Prefecture. The points of the conclusions are as follows: 1) It demonstrated the importance of the design concept and the construction process for design supervision. 2) Continual consultations between ordering parties, designers, contractors and coordinator are useful for them to acquire enough information about the concrete shapes. 3) Sharing a definite goal was shown to be effective in addressing consensus-building on the situation of refiguring the project's budget. 4) One of the future challenges is to create an appropriate assessment system for landscape design works.