

景観設計における施工監理のあり方に関する研究 —福岡県宗像市港湾整備事業を対象として—

福岡大学大学院工学研究科

学生会員 ○岩佐潔則, 小野紘平, 豊福晃弘, 福永佳代子

福岡大学工学部社会デザイン工学科

正会員 柴田 久, 石橋知也

1. はじめに

(1) 研究の背景・目的

平成17年「公共工事の品質確保の促進に関する法律」の施行を受け、それまで経済性、機能性を重視してきた公共事業は発注体制等の点から見直されつつある。ここでは、良質な社会資本の整備を前提とした豊かな生活の実現、環境の保全等が目的に掲げられ、公共工事の品質確保の重要性が指摘されている。その意味で品質を確保するためには、計画・設計のみならず施工段階までの一貫した取り組みが必要不可欠であると考えられる。

景観デザイン分野において、実践事例の報告及び研究の蓄積は多数見られ、計画・設計に着目している場合がほとんどである。それに対し、景観配慮を念頭に置いた施工面での議論はあまりなされていない。

そこで本研究では、福岡県宗像市大島港の港湾整備事業を対象に、今後の景観設計における施工監理のあり方について考察することを試みる。特にここでは、施工前に実施された打ち合わせによる効用に着目する。

(2) 研究方法

本研究では、施工協議を実施することによって生じた施工業務への影響などを把握するためヒアリング調査を実施した。ヒアリング対象者は平成20年度、21年度の施工業務に携わり、施工協議に出席した現場責任者及び技術者計6名であり、直接面談形式による意見聴取を行った（1名に対してはe-mailを用いて行った）。なお、本事業の概要及び防波堤の景観デザインについては既に報告済みである¹⁾。

2. 大島港湾整備における設計業務の概要

(1) 関係主体の体制・役割

港湾整備事業における関係主体は、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）、宗像市地域活性化推進室、(株)三洋コンサルタント、福岡大学の研究室であり、現在までに約三年に及ぶ打ち合わせと現地踏査等が重ねられている。関

係者の主な役割として、宗像土木事務所が法的制約や基準等の情報提供及び確認を行い、研究室が新設防波堤、遊歩道を含む港湾整備エリア全体の景観設計にあたり、三洋コンサルタントが港湾整備に関わる設計資料の提供、構造計算、コスト算出等を担当し、各事項の決定は全体協議にて行われている。

(2) 外防波堤設計案の概要

外防波堤は海への眺望に配慮するため、陸から水平線が望める天端高さで設計され、さらに柵を設置する必要が無いようにデザインされている。また、防波堤上の通路と釣り場の利用空間を分けることで、利便性と安全性の向上が目指されている。加えて堤体そのものの圧迫感を軽減することも重要視されている。

(3) 遊歩道設計案の概要

遊歩道は橋梁形式の海域部と石積み形式の陸域部により構成されている。海域部の線形については、後背の自然地形に合わせた曲線形状とすることで、歩行者の眺望が山から海へとシーケンシャルに変化する効果が期待されている。また、地覆に張り出しを設けることで一筋の影を造り出し、遊歩道が縦断方向に強調されるようにデザインされた。また、陸域部の石積み護岸は利便性を考慮し、階段については、着座可能な休憩スペースとして利用できるように蹴上げが約30cmに設定されている。

3. 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、施工業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（表-1）。ここでは施工業者に対し、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、施工業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。

施工協議の具体的な内容については紙幅の都合上発表時に述べる。

表-1 平成20年度, 21年度施工協議前後の経緯

日付・項目	作業内容
2008/9/5 施工協議 1	<ul style="list-style-type: none"> 防波堤張り出し形状のイメージを共有 隅角部ベンチ上部の球体をモルタル仕上げとする 円形階段と側壁段差の接合部には目地が入らないようにする 通路部のコンクリート表面はほうき目仕上げとする コンクリートの打ち継ぎ目は目立たない工夫を施す 階段部におけるベンチ及び堤頭突起部は R 加工困難 渡橋接続部における張り出し形状のイメージ不足を把握
設計変更	<ul style="list-style-type: none"> 階段部のベンチ上部の R 形状が施工困難なため、ブロック形状を修正 (当初考案した機能を維持) 堤頭部の突起部は施工困難であるため 10 cm の平らな部分を設け、全体の R 形状を修正した
11/28 現地視察	<ul style="list-style-type: none"> 島内の視点から外防波堤水平線の見えを把握 外防波堤上部工の張り出し部仕上がり形状は概ね良好 階段とベンチの擦り付けと階段部のほうき目仕上げ方を確認
2009/3/3 現地視察	<ul style="list-style-type: none"> 外防波堤先端部の上部工仕上がり形状を確認 隅角部階段と階段部のほうき目仕上げ確認 中間部施工状況を確認
10/5 施工協議 2	<ul style="list-style-type: none"> 防波堤取付部の、遊歩道石積み、地覆形状のイメージを共有 側壁端部に関しては階段部の側壁を踏襲する スロープ平場の打ち継ぎ目は目立たない位置とする 堤体両側の被覆石は、遊歩道陸域部の石積みを踏襲 遊歩道石積み護岸における石の大きさや表面の仕上げ方を共有 遊歩道路面と後背地形の取り合いを確認 地覆のコーキング材は色や目地の位置を確認
11/6 現地視察	<ul style="list-style-type: none"> 上部工施工完了後の仕上りの細部を確認 防波堤取付部の被覆石施工状況を確認 仮設道路上より橋脚の配置を確認
12/7 現地視察	<ul style="list-style-type: none"> 防波堤取付部の被覆石施工状況を確認 遊歩道石積み護岸の施工状況を確認 石積み階段部について、積み方の修正を要望
12/14 現地視察	<ul style="list-style-type: none"> 遊歩道石積み護岸、スロープ部の施工状況を確認 石積み階段部について、修正箇所を確認
12/24 現地視察	<ul style="list-style-type: none"> 防波堤取付部のコンクリート工施工状況を確認 張り出しの型枠形状を確認 遊歩道石積み護岸、階段部の施工状況を確認

4. 施工業者に対するヒアリング調査結果

以下にヒアリング調査から得られた意見を述べる。

(1) 模型を用いた立体イメージの共有

堤頭部張り出しのような、断面によって形状が刻々と変化する箇所に関して、図面に記載されていない断面形状イメージを模型によって把握出来た。現場責任者から作業員への指示は基本的に図面と口頭により行っているが、模型写真などの資料を用いることにより、現場作業員の形状イメージの理解が促され、指示が容易となった。また、模型写真は担当者が変更した際の引き継ぎの資料として用いられ、事業の性質や完成イメージを速やかに理解することに役立った。

(2) 施工協議の実施時期

施工の段取りを組む前に施工協議が実施されたことで、現場作業に移るための準備に関して手戻りが発生しなかった。なお、今回取り上げた 2 回の施工協議はいずれも施工業者が業務受注後、約 1 カ月を経て行われている。

(3) 設計意図の伝達

設計者から景観上の留意点に関する説明を受けたこ

とで、図面通りに施工するためだけの段取りではなく、留意点に配慮するための段取りを組むことが出来た。また、特に現場の判断により仕上がりに差が生じやすい石積みにおいては、表面を平らにするなどの設計意図を踏まえた完成イメージを把握することで、現場での仕上げ方の判断が容易となった。さらに、石積みの進捗を段階的に設計者に確認してもらうなどの柔軟な行動に至った。

5. おわりに

前章のヒアリング結果及び施工現場での意見聴取を基に考察する。

(1) 施工協議の効用

立体的に認識できる模型を用いることで、施工業者が図面のみを基にした立体イメージを、設計者が考える立体イメージへと擦り合わせる事ができ、施工における作業効率の向上へとつながった。また、施工上の指摘によって生じた設計変更に関し、設計意図を把握している関係者が同席していたことで、一貫した設計意図のもと対処することが可能となった。さらに、設計者と施工業者が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、施工業者との関係性を築くことが出来た。

(2) 施工業者に求められる景観的素養

土木構造物の出来栄は、それに携わる施工業者の施工監理や施工方法に直接的に影響され得る。ヒアリング調査によれば、施工業者は効率を重視して設計図面通りに施工することを基本とし、仕上げは技術者の経験を基に行っている。設計者から仕上げ方に関する指示がある場合、それを踏まえて忠実に施工していることも把握された。

昨今の景観配慮への機運の高まりにより、景観的知識は設計に十分活用されており、設計者の景観に対する意識は高まりつつある。一方で、施工業者は未だ意識の面で設計者ほど成熟していないと考えられる。今後、より質の高い土木構造物の建設を目指していくには、施工業者も設計者と同様に景観的素養を身につけることが求められよう。

参考文献

- 1) 柴田久, 石橋知也他: 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