

港湾における ICT 及び BIM/CIM の導入に向けた取り組み

(研究期間：平成 28 年度～)

港湾研究部 港湾施工システム・保全研究室

室長 (博士(工学)) 辰巳 大介 主任研究官 坂田 憲治 主任研究官 (博士(工学)) 小川 雅史 係員 長田 康輝
交流研究員 小嶋 一弘



辰巳 坂田 小川 長田

(キーワード) 生産性向上、ICT活用工事、BIM/CIM

1. はじめに

港湾分野では、生産性向上に向け、2017年度から ICT 浚渫工を開始し、各種要領類の作成・改定を行い、ICT活用工種を順次拡大している。また、BIM/CIM については、2018年度に設計業務へ導入後、関係ガイドライン類を整備し、工事への展開が進んでいる。

2. ICT活用工事の生産性向上に係る検討

基礎工（捨石均し）の出来形計測は、潜水士が水中スタッフを用いて実施しているが、ICTを活用した出来形計測により作業の効率化と安全性向上が期待される。本年度は、マルチビーム測深機、水中ソナー、捨石均し機械の施工履歴データの3種類の出来形計測手法に関し、現地試験を実施し、計測精度の検証や出来形管理基準値の検討を行った。

また、ICT浚渫工等で活用されるマルチビーム測深機は、計測データに含まれるノイズを完全に自動で除去することが困難であり、ノイズ処理に時間及び手間を要している。このため、AI技術を活用してマルチビーム測深データのノイズ処理を効率的に実施するプログラムを開発し、浚渫工の施工現場で取得した計測データへ適用して、AIが使用する教師データの作成方法の検討や精度検証を進めている(図-1)。

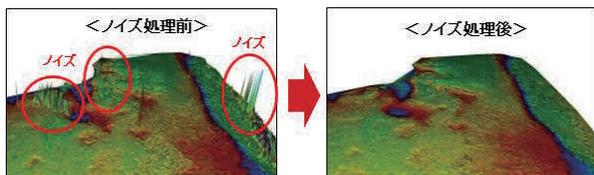


図-1 マルチビーム測深データを対象としたAIノイズ処理プログラムのイメージ

3. 港湾におけるBIM/CIM活用に向けた検討

BIM/CIMの活用促進に向け、港湾分野における2018年度・2019年度のBIM/CIM活用業務・工事から21事例を抽出し、2021年11月に「BIM/CIM事例集 ver.1 港湾編」を作成・公開した¹⁾。この事例集は、BIM/CIM活用の主な用途を、関係者間での情報連携、数量・工事費・工期の算出、効果的な照査の実施、施工段階での効果的な活用、の4種類に区分し、それぞれの用途別に事例をとりまとめたものである(図-2)。また、3次元モデルの作成時間・手間の削減を図るため、ジェネリックオブジェクトの検討も行っている。

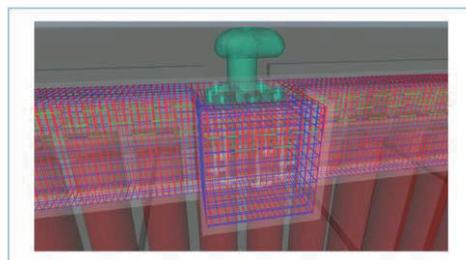


図-2 BIM/CIM事例集 ver.1 港湾編（鉄筋干渉確認による品質の向上）

4. おわりに

今後、港湾における生産性をさらに向上させるため、引き続きICT活用工事やBIM/CIM活用に向けた検討を進める予定である。

☞ 詳細情報はこちら

1) BIM/CIM事例集 ver.1 港湾編
<https://www.mlit.go.jp/kowan/content/001442768.pdf>