

S1：働き方改革を踏まえた港湾・漁港・海岸事業等の進 め方

座長：河合 弘泰（港湾空港技術研究所）

パネラー

辰巳大介（国土技術政策総合研究所）

Lianhui Wu（東京海洋大学）

三井正雄（株式会社ソニック）

大井邦昭（水産研究・教育機構）

喜寿 司（港湾空港技術研究所）

松尾史朗（五洋建設株式会社）

中泉昌光（東京海洋大学）

1. 討論および質疑

海上工事を安全かつ効率的に進めるポイントとして「作業可否の事前予測」、「自然への対応力（厳しい自然に耐える計測・施工技術）」、「技術者の心技体」があり、これらは「働き方」という切り口でも議論されてきた。その課題や解決策について最新の情報を共有し幅広く議論することが、本セッションの目的である。昨年8件の続き、今年も7件（そのうち4件は論文集に掲載、3件は口頭のみ）の発表があった。

国土技術政策総合研究所の辰巳氏は「港湾における ICT 及び BIM/CIM の導入に向けた取り組み」と題し、港湾局が取り組む ICT 等の導入の全体像、国土技術政策総合研究所の研究事例として基礎捨石の出来形計測を紹介した。質疑応答では、設計計算ソフトウェアの開発では BIM/CIM データ出力の IFC 規格を意識した方が良い、というコメントや、既存施設の BIM/CIM データの作成の研究にも着手した、という回答があった。

東京海洋大学の Wu 氏は「Evaluation of accessibility on offshore wind turbines by crew transfer vessels using artificial neural network」と題し、波高・波周期・風速・風向と作業員の乗り移りの可否について紹介した。ニューラルネットワークのモデルの背景にある物理過程の理解も不可欠、波周期と船の固有周期、風車支柱の階段の位置と風向の関係を分析すると良い、というコメントがあった。

株式会社ソニックの三井氏は「高圧則改正に伴う潜水作業の変容について」と題し、ナウファスの波浪計センサーを海底に設置する作業を紹介した。陸上作業員と潜水士のやりとりのビデオやコマ落とし画像もあった。これまで「しょうがない」とあきらめていたことが、新しい機器の導入で可能となり、高齢ベテランも若手初心者も意識が変わりつつある、と回答した。

水産研究・教育機構の大井氏は「漁港施設水中部の点検効率化に向けた水中ドローンの活用方法と適用性について」と題し、コンクリートのひび割れや変状の調査を紹介した。画像解析に用いたソフトウェアやカメラレンズ表面が球面かという質問に答え、広範囲の画像を人が判別するのは大変では、という心配に対し、AI による解析も検討している、と回答した。

港湾空港技術研究所の喜寿氏は「車輪付き水中ロボットを用いた水中構造物点検のための移動手法の提案」と題し、開発の狙いと水槽での性能試験を紹介した。生物がたくさん付着した施設の点検には時間がかかる、というコメントがあり、航走波でロボットが動いた場合の対応についての質問には、その箇所だけ計測をやり直すことを想定している、と回答した。

五洋建設の松尾氏は「海上工事における測量の重要性」と題し、最近の測量の方法や失敗の事例を紹介した。船上のオペレーターと陸上の測量士が連携して杭を打つ、ビデオも放映した。若手技術者に対し、入力データを過信せず現場の状況を基本確認をすることが大きなミスの回避につながる、という指導が不可欠、とのことである。

東京海洋大学の中泉氏は、昨年に日本の漁港・市場の現状を紹介しており、今年は「環境管理下での欧州漁港・市場の生産性向上と付加価値化における ICT 活用の現状と我が国の課題」と題し、ヨーロッパの事情を紹介した。市場を紹介する Web サイトは立ち上げるだけでなく日々更新することが大切で、ヨーロッパでは若者が活躍している、漁獲情報の入力には義務になっている、などの回答があった。

2. セッションのまとめ

今年の 7 件の発表も、国の ICT の施策、海上工事における可否判断、機械化、作業員同士のコミュニケーション、漁港・市場での販売業務など、多岐にわたる分野をそれぞれ代表したものであり、初めて聞いて驚き、聞いたことはあるが改めて考えさせられ、そしてもっと深く知るべきと思う、内容であった。

昨年と今年の計 2 回のセッションを通じた座長の個人的な所感には以下の通りである。①ICT、BIM/CIM に関する技術の開発や実装の勢いは分野によって強弱があり、事業の計画～設計～施工～維持補修を一貫する枠組み、あらゆる施設や自然環境に適用できる汎用技術には、もう少し時間がかかりそう。②人が危険を冒さなくても機械が文句を言わず正確で安い事例も出ており、さらに経験を積み弱点を克服していく必要。③若手技術者が機械を過信して現場の感覚を養えない心配がある一方で、新人類のセンスに任せないと新時代は切り開けないという覚悟も必要。④お金がなれば、あるいは儲かる見通しがなければ、研究は進まない。行政が旗を振り、技術者が技術を開発し、儲かって学会でも評価され、現場に広く普及し、行政も自信を持つ、というサイクルを、各立場で隣人を気遣いながら少しずつでも回そうとする意識が必要。⑤海洋開発シンポジウムは研究者、教育者、コンサルタント、建設会社、行政など様々な人が集まるプラットフォームであり、今後の機会を見つけて情報共有や議論が必要である。