

令和元年度 講演会の報告

1. はじめに

北方海域技術研究委員会では、2019年(令和元年)7月26日(金)に令和元年度講演会を開催しました。会場は札幌市のかでる2・7(710会議室)で、今回は61名(うち日本技術士会会員：19名)の参加を得て、当会の渥美副代表の司会により進められました。

2. 講演会

今回の講演会では、講演1で港湾構造物の維持管理に焦点をあて、港湾空港技術研究所から加藤氏を講師にお招きし、最新の技術情報について講演いただきました。講演2では北海道の洋上で安定供給が見込まれる風力発電の調査結果について寒地港湾技術研究センター宮部氏に講演いただきました。

○日 時：令和元年7月26日(金)
15:00～17:00

○講演プログラム

開会挨拶：北方海域技術研究委員会

代表 寺島 貴志

講演1：「港湾構造物の維持管理の高度化に向けた取組み」

国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所
港湾空港技術研究所 構造研究領域

構造研究グループ グループ長 加藤 絵万 氏

講演2：「北海道における洋上風力発電の普及に関する調査研究」

一般社団法人 寒地港湾技術研究センター
企画部長 宮部 秀一 氏

閉会挨拶：北方海域技術研究委員会

副代表 星 道太

(1) 講演1「港湾構造物の維持管理の高度化に向けた取組み」

平成25年の港湾法により、技術基準対象施設の定期的な点検の実施が義務付けられ、それに伴い港湾構造物も点検診断ガイドラインに基づき、維持管理に向けた取組みが行われている。

国土交通省では、維持管理分野における先端技術・データの利活用として、「ロボットやタブレット等の支援技術の活用による維持管理の効率化」、「維持管理データや施工データの解析を進め維持補修の計画の最適化」、「修繕等の工事で測量から検査まで一貫して3次元データを活用した工事」を推進しており、これにより港湾空港技術研究所では港湾構造物の維持管理における計画、点検・診断、修繕毎に新技術及び得られたデータの解析を進め、特にAIの支援やICTの活用により効率化を進めている。

維持管理の効率化はUAVによる目視調査や3次元測量等があるが、研究所では過年度から研究を進めている栈橋上部工点検ROVの開発状況について紹介されました。

栈橋上部工点検ROVは栈橋下で直接点検をすることで安全を確保しながら効率的に部材の変状を把握することができ、更に従来の遠隔操作から位置検出や衝突回避など機能が向上した他、撮影した画像データから点検診断までの自動化が可能となり効率化が図れたことを説明されました。

次に今後の長寿命化対策として施工時からモニタリングによる計測システムをご紹介されました。事例としては、覆用防食効果判定センサとモニタリングシステム、沈埋トンネルの長期観測、栈橋RC上部工のひずみ観測等、点検が困難な箇所の状態を把握することで維持管理時期や適正な補修工法の選択

ができる利点があります。

最後に、維持管理における ICT 等の新技術の導入・活用が期待されるが、導入に向けた制度整備や予算の確保、技術力の向上や対価と効果が確実に得られる必要があり、そのためには新技術が維持管理・更新の技術的課題の解決に有効と捉えること、積算や発注方法の枠組みが整備されること、計画・設計・施工・維持管理を各フェーズで考えるのではなく、当初からライフサイクル全体の最適を考える必要があると説明され、更にこれから建設される施設は予防保全型にしていくことを述べられ、ご講演を閉められました。

質疑応答では、既設岸壁の土砂吸出し対策・技術の動向、ROV の測定精度と画像処理について質疑が熱心に行われました。



写真-1 講演を行う加藤絵万講師

(2) 講演 2「北海道における洋上風力発電の普及に関する調査研究」

洋上風力発電は、高いポテンシャルを持った再生可能エネルギーとして期待されており、特に北海道沿岸では、平均風速 8.5m/s 以上の海域の発電ポテンシャルは 4,800 万 kw(全国 5,400 万 kw)であり、北海道の陸上風力発電ポテンシャル 800 万 kw 比べても非常に高い可能性がある。

一方、北海道内の電力総需要量ピークは 600 万 kw と需給バランスの問題、不安定な風力と高い建設費、北海道における送電の課題、復旧や保守管理及び運用面で海外からの部品調達等、発電施設だけでなくそれを利用する施設整備の必要性を説明され

ました。

北海道で洋上風力発電施設を稼働するには発電と消費が同時同量が前提となるため、発電による需要を上回った電力は出力制御を行う必要があります。しかし、北海道では送電線の空きが一部であり、本州との北本連系線も 90 万 kw と余剰電力の送電に課題が残ることを説明されました。

このため、北海道で高いポテンシャルの期待が持てる洋上風力発電の電力の活用として、港湾施設でのガントリークレーンやフェリーの停泊消費電力、一次産業である漁業・酪農業への提供、港湾を中心とした地域の地産地消による利用、蓄電施設の整備や蓄電技術の事例を説明されました。

最後に洋上風力発電施設建設にあたり、施設の出荷や組み立て基地、運搬・設置による作業船基地、点検・修繕等のメンテナンス基地について説明され、その規模から北海道の港湾における展開の可能性と港湾別の想定基地の紹介をしてご講演を閉められました。

質疑応答では、北海道での整備に向けた今後の動向に着目した質疑が熱心に行われました。



写真-2 講演を行う宮部秀一講師

3. おわりに

今年度の講演会も、例年どおり盛大に開催することができました。両講演とも参加者から活発な質疑を頂きました。

最後にお忙しい中、快くご講演をお引き受け頂いた両講師ならびに参加者の皆さまに心からお礼申し上げます。