

# 活動レポート

日本技術士会北海道本部 社会活動委員会

## 北方海域技術研究委員会

文責：北方海域技術研究委員会 幹事長 佐藤 規之

### (国研)土木研究所 寒地土木研究所との共催 令和 4 年度 技術研究発表会の報告

#### 1. はじめに

北方海域技術研究委員会では 2022 年(令和 4 年)12 月 23 日(金)、(国研)土木研究所 寒地土木研究所との共催にて「令和 4 年度 技術研究発表会」を開催しました。本年は 64 名(日本技術士会会員 15 名、北海道本部会友 8 名、一般 41 名)の参加を得ることができました。講演会は、寒地土木研究所 寒地水圏研究グループ グループ長の矢部浩規氏の開会挨拶から始まり、当研究委員会の秋田幹事の司会のもと、講演 4 件の内容にて開催しました。

#### 2. 講演内容

##### (1)講演 1 「JOIS2019 北極海調査報告 ～北極海の海水調査から見たこと～」

講演 1 は、寒地土木研究所 寒地水圏研究グループ 寒冷沿岸域チームから佐藤功坪研究員にご講演いただきました。



写真-1 講演を行う佐藤功坪講師

はじめに、北極海の海水面積が 1979 年以降長期的に減少していること、海水分布については VISHOP という北極データアーカイブにて閲覧可能なことが紹介され、海水融解のメカニズムであるアイスアルベドフィードバックについての説明がな

されました。

次に、JOIS (Joint Ocean Ice Study) 国際合同プロジェクトによりカナダの砕氷船に乗船した経験から、北極海での海水観測や採水調査、船上生活について現地の写真を交えた説明がありました。最後にドローンを利用した UAV-SfM 測量による海水厚計測技術を紹介され、ご講演を閉められました。

質疑応答では非破壊での海水厚計測の意義や計測精度について実務的な質問が行われました。

##### (2)講演 2 「沖合域の人工魚礁の新たな機能の発見 ～構造物による珪藻類休眠期細胞の集積効果～」

講演 2 は、寒地土木研究所 寒地水圏研究グループ 水産土木チームから須藤賢哉総括主任研究員にご講演いただきました。



写真-2 講演を行う須藤賢哉講師

まず研究の背景として、これまで魚類の集積等を目的として整備されてきた人工魚礁には、海洋の基礎生産を担う珪藻類の休眠期細胞を集積させるという新たな機能の可能性を述べられました。

次に利尻島沖合に設置された人工魚礁群において実施された現地調査(流速観測、採泥)に基づき、魚礁群周辺の細胞密度と流れの関係を 3 次元数値

計算により粒子挙動解析を行った結果、流速が低減する魚礁の卓越流向の下流側で休眠期細胞の集積が示めされたとの説明がありました。

質疑応答では、より広範囲で見た場合の人工魚礁による効果について熱心な議論が行われました。

### (3) 講演 3 「ICT 技術を活用した漁港における水中部の点検手法について」

講演 3 は、北方海域技術研究委員会から北日本港湾コンサルタント株式会社の三上信雄担当部長にご講演いただきました。

はじめに、漁港施設の点検に関する水産庁の施策、



写真-3 講演を行う三上信雄講師

点検における課題と対応方策について紹介されました。その上で、潜水作業の代替を主眼とした点検作業の効率化に向けて、音響機器としてはナローマルチビーム及び水中 3D スキャナ、光学機器として水中ドローンのそれぞれについて、活用事例から示された適用条件、適用性等に関する説明がありました。

### (4) 講演 4 「沿岸調査の効率化・高精度化を目指したラジコンの活用」

講演 4 は、北海道立総合研究機構 水産研究本部 栽培水産試験場の福田裕毅研究主幹にご講演いただきました。

はじめに、調査用ラジコンボートを自ら制作し、紅藻類の一種であるアカバギンナンソウの増殖適地選定の研究について述べられました。ラジコンボートにより浅海域の詳細な地形情報と鮮明な海底写真を取得することが可能となった結果、被度と水深の関係、波浪と分布の関係が明らかとなり、当該種の

群落形成に必要な条件についての仮説を提示できたことが説明されました。次に、ドローンと水位計を用いた干潟地形測量の効率化について説明がありました。

また、これらの研究を通じて、新たな道具や手法を取り入れることにより、広域・未知領域データの取得や調査のコストダウン・頻度向上、普及・汎用化を図ることが可能となったメリットを述べた上で、技術者が新しい技術を知る努力の重要性を力説されました。



写真-4 講演を行う福田裕毅講師

## 3. おわりに

今年度の技術研究発表会も盛会のうちに催すことができました。講演では、港湾・水産・海洋の現場における現地調査やシミュレーション技術の効率化や精度向上等に向けた ICT や遠隔操作等の応用技術について様々な知見を深める有益な機会となりました。

最後に、ご多忙な中、快くご講演をお引き受けいただいた講師の皆様と、長きにわたり共催パートナーとして会場の提供・準備など、企画全体にご協力いただいた寒地土木研究所の皆様、心より御礼申し上げます。



写真-5 ほぼ満席となった講演会会場