

(別紙様式6)

平成 29 年度 北極域研究共同推進拠点 共同研究等報告書

申請区分: 萌芽的異分野連携共同研究 共同推進研究
産学官連携フュージビリティ・スタディ
共同研究集会 産学官連携課題設定集会

研究課題名: 永久凍土と海氷に関する研究会

研究期間: 平成29年度

共同研究員	氏名	所属・職名
研究代表者	赤川 敏	低温圏工学研究所 代表
研究分担者(拠点外)	蟹江俊仁	北海道大学大学院工学研究科 教授
〃	曾根敏雄	北海道大学低温科学研究所 助教
〃	中澤直樹	システム工学研究所(株) 代表取締役
〃	竹内貴弘	八戸工業大学 教授
〃	黒川 明	一般財団法人エンジニアリング協会 研究主幹
〃	寺島貴志	(株)クマシロシステム設計 専務取締役
研究分担者(拠点内)	兒玉裕二	国立極地研究所国際北極環境研究センター 特任准教授

【研究の内容】

地球の気候変動に伴い氷海域の海氷面積や永久凍土の後退が報告されている。これに伴い、北極海での船舶の航行、海底資源開発のための構造物の建造、沿岸での航路の開発や港湾構造物の建設が一層進むものと考えられる。更に、シベリア等北極域での資源開発に伴うパイプラインの布設、その維持管理には永久凍土の安定性評価が大きな工学上の問題となる。我が国では 1970 年代後半から氷海構造物への氷荷重評価や永久凍土地帯でのインフラ設計法といった工学的研究が進められ、海外へも多くの成果を発信してきた。しかし、2000 年代に入り、国内の研究は下火となり、近年では大学や企業の少数の研究者や技術者が海外の研究機関と情報交換をしている状況である。

本研究会は、2017 年に改訂版が公開される ISO19906 (氷海構造物設計指針) の動きや、EU および北米で行われている海氷や永久凍土研究の資料収集を行い、極域気候変動による海氷の減少や永久凍土の後退という新たな局面を迎えつつある北極域の開発に向けて、我が国における氷海構造物への氷荷重評価や永久凍土研究でのインフラ設計法等の情報交換の場を提供することを目的としていた。

具体的には意見交換を下記の 2 回行った：

1 回目：

日 時：平成 29 年 7 月 4 日 午後 3 時～6 時 30 分

場 所：北大北キャンパス創成科学研究棟 3F セミナー室 D

参加者：田中雅人、蟹江俊仁、曾根敏雄、兒玉裕二、中澤直樹、寺島貴志、赤川 敏
(欠席：黒川 明、竹内貴弘)

2回目：

日 時：平成 29 年 12 月 15 日 午後 2 時～6 時

場 所：北大・東京事務所

参加者：田中雅人、蟹江俊仁、兒玉裕二、曾根敏雄、竹内貴弘、黒川 明、中澤直樹、
寺島貴志、赤川 敏

上記の意見交換会の結果は下記の研究発表にその詳細をまとめてあるが、その概要は「海氷」及び「永久凍土」という日本的では無いテーマにも拘わらず、さらにはその工学上の R&D に関して比較的活発な活動を本邦企業が大学及び省庁との連携を持ってここ 50 年ほど行われてきたことがわかった。しかしながら、現状では「海氷」及び「永久凍土」に関して工学上の活用シナリオが国内に無く、これまでこれら工学分野を支えてきた技術者に後継者が居ない状態である。一方「一対一路」を標榜している中国では「海氷」及び「永久凍土」のエンジニアに非常に高いニーズがあり、このままでは 10 年後にはこれまで欧米、ロシアさらには日本で開発されてきた技術は全て中国の技術者に継承されてしまうことが危惧される。

このような経緯・現状を今後どのように導くべきか、北極域での今後の位置付けを考慮して可能であれば今後も意見交換していきたいと考える。

【研究論文や著書等】

1) Satoshi AKAGAWA, Shunji KANIE, Takahiro TAKEUCHI, Toshio SONE, Yuji KODAMA, Akira KUROKAW, Naoki NAKAZAWA, Takashi TERASHIMA. 2018. Activity of Sea Ice Engineering and Permafrost engineering in Japan - Research history and future prospects -. Proc., 33rd Intl. Symp. on Okhotsk Sea and Polar Oceans 2018:129-132. (査読無し)

【研究発表】

1) Satoshi AKAGAWA, Shunji KANIE, Takahiro TAKEUCHI, Toshio SONE, Yuji KODAMA, Akira KUROKAW, Naoki NAKAZAWA, Takashi TERASHIMA. 2018. Activity of Sea Ice Engineering and Permafrost engineering in Japan - Research history and future prospects -. The 33rd Int. Symp. Okhotsk Sea & Polar Oceans 2018, pp.129-132,平成30年2月20日, 紋別市.

【特許等】

なし

【アウトリーチ、取材、その他】

なし