

(別紙様式10)

平成30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

産学官連携フィージビリティ・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: 産業界からの意見集約のための北極域技術研究フォーラム

研究期間: 2018年度～2019年度

共同研究員	氏名	所属・職名	専門分野	
研究代表者	菊地 隆	国立研究開発法人海洋研究開発機構 北極環境変動総合研究センター長代理	海洋物理学 極域海洋学	<ul style="list-style-type: none">・課題の申請・研究グループの統括・報告書等の提出・講演会の実施や成果公表等など、ATRF活動の推進
研究分担者 (拠点外)	山口 一	東京大学大学院 新領域創成科学研究科 教授	氷海予測	<ul style="list-style-type: none">・幹事会への参加・講演会の実施や成果公表等など、ATRF活動の推進
	吉永 浩志	三菱造船株式会社 マリンエンジニアリングセンター 造船設計部 外艤設計課 主席技師	氷海船舶	<ul style="list-style-type: none">・幹事会への参加・講演会の実施や成果公表等など、ATRF活動の推進
	福場 覚	ジャパン マリンユナイテッド株式会社 艤船事業本部 官公庁船・特殊船統括部 参与	氷海船舶	<ul style="list-style-type: none">・幹事会への参加・講演会の実施や成果公表等など、ATRF活動の推進
	三輪 正弘	国際石油開発帝石株式会社 技術本部 技術研究所 シニアコーディネーター	資源開発	<ul style="list-style-type: none">・幹事会への参加・講演会の実施や成果公表等など、ATRF活動の推進・講演会での発表
	柏木 孝夫	株式会社商船三井 技術部 技術研究所 所長	船舶運行	<ul style="list-style-type: none">・幹事会への参加・講演会の実施や成果公表等など、ATRF活動の推進

	吉田 基	株式会社 ゼニライトブイ 営業戦略室課長	氷海観測	・幹事会への参加 ・講演会の実施や成果公表等など、ATRF活動の推進
研究分担者 (拠点内)	大島 慶一郎	北海道大学低温科学研究所 教授	氷海観測	・幹事会への参加 ・講演会の実施や成果公表等など、ATRF活動の推進
	深町 康	北海道大学低温科学研究所 准教授	氷海観測	・幹事会への参加 ・講演会の実施や成果公表等など、ATRF活動の推進
	矢吹 裕伯	国立極地研究所 国際北極環境研究センター	氷海観測	・幹事会への参加 ・講演会の実施や成果公表等など、ATRF活動の推進
	兒玉 裕二	国立極地研究所 JCAR 事務局・事務局長	氷海観測	・幹事会への参加 ・講演会の実施や成果公表等など、ATRF活動の推進
研究協力者 (注2)	Kuk-Jin Kang	Principal Researcher, Korea Research Institute of Ships and Ocean Engineering		・講演会での発表
	Svein Grandum	Counsellor, Science, Technology and Higher Education, Norwegian Embassy in Tokyo		・講演会での発表
	本村 真澄	国際石油開発帝石株式会社 技術本部技術研究所 シニアコーディネーター	資源開発	・講演会での発表
	折戸 悠	株式会社商船三井 技術革新本部 技術部 LNG 船プロジェクトチーム	船舶航行	・講演会での発表
	泉山 耕	北海道大学北極域研究センター 研究員	船舶航行、環境工学	・講演会実施のサポート

(注2) 計画申請書に含まれていなかった方でも結果的に本共同研究に参画された方(招へい者等)が居られれば、研究協力者として記述して下さい。

【研究の内容】

(1) 図表や写真も交えて、研究の内容や成果等を 1000 字程度で簡潔に以下にまとめてください。

「産業界からの意見集約のための北極域技術研究フォーラム(Arctic Technology Research Forum、以下 ATRF)」は、企業技術者・研究者・官公庁関係者が連携して北極域研究を話し合う「場」となるものである。産学官の「連携の場」を形成し、専門領域や組織にとらわれない議論を行い、新たな発想での北極域の研究と基幹的・革新的技術の開発のための産業界からの要望や意見の取り纏めを行い、これを発信することを目的としている。なお ATRF は北極域研究共同推進拠点産学官連携 FS 課題として 2016 年度から実施している。これまで各年度に産学官を交えた講演会を実施し、北極に関する現在の活動状況について情報・知見を共有するとともに、これからのお互いの活動そして共同研究に繋がる議論を行ってきた。またヒアリングやアンケートを実施し、産業界からの北極の諸問題に関する意見を取りまとめ、報告してきた。

2018 年度は、2016,2017 年度に引き続き、北極域研究に対する参加企業の積極的関与を進めるための第 3 回講演会を 2018 年 11 月 27 日に実施した。「北極域の資源開発と航路利用」について海外にも目を向け、韓国とノルウェーからそれぞれ「国家戦略としての船舶海洋工学研究」、「北極海航路や産業開発動向」というタイトルの講演をしていただいた。また、日本側からも 3 名の方に「北極での石油・ガス開発とその輸送に関する産業・技術動向」について紹介していただいた。講演会においては、参加者に対してアンケートを実施し、北極域に関わる技術研究開発で興味のある分野などに関する意見を伺った。また今回は、現在文部科学省において検討が進められている碎氷機能を有する北極域研究船に関して、産業面からのニーズや利活用方策を把握するためのアンケートを合わせて実施した。これらのアンケートを取りまとめた結果については、北極域共同研究推進拠点のホームページからも公開されている。また 2019 年 2 月 19 日に第 34 回北方圏国際シンポジウム(紋別)の中で開催されたワークショップ「北極域をめぐる産学官連携共同研究活動紹介」において、ATRF の活動および第 3 回講演会の概要とアンケートの結果について紹介を行った。



左) 第 3 回 ATRF 講演会(2018 年 11 月 27 日、エンジニアリング協会(東京))における講演の様子
右) 第 34 回北方圏国際シンポジウムにおけるワークショップ「北極域をめぐる産学官連携共同研究活動紹介」における発表(Kikuchi et al., 2019)の様子

(2) 本共同研究に関連する活動(出張、研究打合せ、会合等)を実施した場合には、延べ参加人数が算出できるように、下表に記入してください。

日程(月日)	日数 A	活動内容	場所	共同研究員・研究協力者の 参加者名等	参加者 数 B	延人数 A ×B
2018.5.29	1	第1回幹事会	東京	菊地隆、山口一、吉永浩志、福場覚、三輪正弘、柏木孝夫、吉田基、深町康、中澤直樹、河村光寛、黒川明、田中雅人	12	12
2018.7.13	1	第2回幹事会	東京	菊地隆、山口一、吉永浩志、福場覚、三輪正弘、柏木孝夫、吉田基、深町康、矢吹裕伯、兒玉裕二、中澤直樹、黒川明、田中雅人	13	13
2018.9.12	1	第3回幹事会	東京	菊地隆、山口一、吉永浩志、福場覚、三輪正弘、柏木孝夫、吉田基、深町康、矢吹裕伯、兒玉裕二、中澤直樹、河村光寛、黒川明、田中雅人	14	14
2018.10.9	1	第4回幹事会	東京	菊地隆、山口一、吉永浩志、福場覚、三輪正弘、柏木孝夫、吉田基、深町康、兒玉裕二、中澤直樹、河村光寛、黒川明、田中雅人	13	13
2018.11.12	1	第5回幹事会	東京	菊地隆、山口一、吉永浩志、福場覚、三輪正弘、柏木孝夫、吉田基、深町康、矢吹裕伯、兒玉裕二、中澤直樹、河村光寛、黒川明、田中雅人	12	12
2018.11.27	1	産業界からの意見集約のための北極域技術研究フォーラム第3回講演会	東京	菊地隆、山口一、吉永浩志、福場覚、三輪正弘、柏木孝夫、吉田基、矢吹裕伯、Kuk-Jin Kang、Svein Grandum、本村眞澄、折戸悠、泉山悠、中澤直樹、河村光寛、黒川明、田中雅人	17	17
2019.1.8	1	第6回幹事会	東京	菊地隆、山口一、吉永浩志、福場覚、三輪正弘、柏木孝夫、吉田基、矢吹裕伯、兒玉裕二、中澤直樹、黒川明、田中雅人	12	12

2019.2.13	1	第7回幹事会	東京	菊地隆、山口一、吉永浩志、福場覚、三輪正弘、柏木孝夫、吉田基、矢吹裕伯、兒玉裕二、中澤直樹、黒川明、田中雅人	12	12
2019.2.19	1	北方圏国際シンポジウム参加・発表	紋別	菊地隆、山口一、吉永浩志、福場覚、三輪正弘、柏木孝夫、吉田基、矢吹裕伯、兒玉裕二、中澤直樹、黒川明、田中雅人	12	12

【研究論文や著書等】

著者名(共著者名含む)、発行年、論文タイトル、掲載誌名、巻・号、ページ数、DOI、査読の有無、インパクトファクター(IF、分かれば)、分野(表下にある(注3)から一つ番号を選択)を記入して下さい。

著者名、発行年、論文タイトル、掲載誌名、巻・号、ページ、DOI	査読の有無	IF	分野 (注3)
KIKUCHI, T., H. YAMAGUCHI, H. YOSHINAGA, S. FUKUBA, M. MIWA, T. KASHIWAGI, H. YOSHIDA, K. I. OHSHIMA, Y. FUKAMACHI, H. YABUKI, and Y. KODAMA (2019): Arctic Technology Research Forum to consolidate opinions from industry (産業界からの意見集約のための北極域技術研究フォーラム), <i>Proceedings of the 34th international symposium on Okhotsk Sea & Polar Oceans 2019</i> , pp.171-175.	無		③ ① ②

(注3) 分野:① 環境&地球科学 ② 人文社会系 ③ 工学 ④ 基礎生命科学 ⑤ 化学
⑥ 材料科学 ⑦ 物理学 ⑧ 計算機&数学 ⑨ 臨床医学

【研究発表】

発表年月日	発表者名	発表タイトル	発表学会等 名称	発表地	招待 講演 (○)
2019.2.19	菊地隆(JAMSTEC)、山口一(東京大学大学院新領域創成科学研究科)、吉永浩志(三菱造船株式会社)、福場覚(ジャパン マリンユナイテッド株式会社)、三輪正弘(国際石油開発帝石株式会社)、柏木孝夫(株式会社商船三井)、吉田基(株式会社 ゼニライトブイ)、大	Arctic Technology Research Forum to consolidate opinions from industry (産業界からの意見集約のための北極域技術研究フォーラム),	第34回北方圏国際シンポジウム	紋別	

	島慶一郎(北海道大学低温科学研究所)、深町康(北海道大学低温科学研究所/北極域研究センター)、矢吹裕伯(国立極地研究所)、兒玉裕二(国立極地研究所)			
--	--	--	--	--

【特許等】

特になし

【本共同研究の枠組みで実施した集会(注4)等】

実施日	実施地	集会等名称	発表名・概略内容	対象者	参加人数()
2018.11.27	東京 (エンジニアリング協会)	産業界からの意見集約のための北極域技術研究フォーラム 第3回 講演会	2018年11月27日(火)に開催した。「北極域の資源開発と航路利用」について海外にも目を向け、韓国とノルウェーからそれぞれ「国家戦略としての船舶海洋工学研究」、「北極海航路や産業開発動向」というタイトルの講演をしていた。また、日本側からも3名の方に「北極での石油・ガス開発とその輸送に関する産業・技術動向」について紹介していただいた。 発表者・タイトルなどについては、別添(講演会プログラム)を参照	北極に関する問題に興味のある企業・官公庁・国内外の研究者(海外からの参加者を含む)	54(2)

(注4) 共同研究者、研究協力者、招へい者以外を含む参加募集によるもの)

実施日、実施地(国、県、市など)、集会等名称、概略内容、対象者(「主に研究者」あるいは「主に研究者以外」)、参加人数(「主に研究者を対象」とした場合は外国研究機関の所属者の内数についても括弧内に明記ください。)

【本共同研究の発展】

特になし

【アウトリーチ、取材、その他】

特になし

産業界からの意見集約のための北極域技術研究フォーラム第3回講演会

- 日時：平成30年11月27日（火）13:30～18:00
- 会場：一般財団法人エンジニアリング協会
- プログラム

13:30	開会挨拶 齋藤誠一	北海道大学 北極域研究センター長
13:35	趣旨説明 菊地 隆	海洋研究開発機構 北極環境変動総合研究センター長代理
13:50 講演	Kuk-Jin Kang Principal Researcher Korea Research Institute of Ships and Ocean Engineering	Introduction of KoARC and Arctic Research Activities in KRISO
Svein Grandum Counsellor Science, Technology and Higher Education, Norwegian Embassy in Tokyo		Present State and trends of Norwegian activities for Northern Sea Route and Industrial Developments in The Arctic Region
本村 真澄 調査部 主席研究員		ロシア北極域の石油・ガス開発の展望 A Perspective of Oil and Gas Development in Russian Arctic 独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構
三輪 正弘 国際石油開発帝石株式会社 技術本部技術研究所 シニアコーディネーター		INPEX's Activities in the Arctic Region
折戸 悠 株式会社商船三井 技術革新本部 技術部 LNG 船プロジェクトチーム		北極海からの LNG 輸送 ～ヤマル LNG プロジェクト～
17:50	今後の北極域拠点活動予定 田中 雅人	北海道大学北極域研究センター 特任教授
18:00	交流会	