

(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: 氷海域における油流出問題研究集会
研究期間: 平成30年度

共同研究員	氏名	所属・職名	専門分野	
研究代表者	中澤 直樹	システム工学研究所(株) 代表取締役	氷工学	
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	海洋環境	
	矢野 州芳	一般社団法人日本作業船協会 顧問	船舶	
	黒川 明	一般財団法人エンジニアリング協会 研究主幹	海洋工学	
	小野 純	JAMSTEC 北極環境変動総合研究セン ター 特任研究員	極域環境	
	寺島 貴志	(株)クマシロシステム設計 専務取締役	海域構造物	
	佐川 玄輝	(株)ウェザーニューズ 氷海気象チー ム・チームリーダー	極域気象	
研究分担者 (拠点内)	大島 慶一郎	北海道大学北極域研究センター 教授	極域環境	
	深町 康	北海道大学北極域研究センター 教授	極域環境	
研究協力者 (注 2)	赤川 敏	低温圏工学研究所 代表	凍土	
	片石 温美	中央大学研究開発機構 客員准教授	水産	
	松尾 優子	苫小牧工業高等専門学校 准教授	海域構造物	

(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) 1989 年のエクソンバルディーズ号の座礁による原油流出事故と 2010 年にメキシコ湾で発生した Deepwater Horizon 爆発事故による原油流出事故における流出油回収の実態から、流出油の多くは海水に取り込まれ、長期間に微生物により分解されたと報告されている (Fig.1 参照)。しかしながら、北極海では低温、海氷の存在による低波浪、夏期の長期日射、微生物の低繁殖などにより油の分解が抑制され则认为されている。

これに対し、欧米の 10 カ国、石油会社や研究など 39 機関が参加し (Fig.2 参照)、2012 年から

5年間行われた Arctic Oil Spill Response Technology Joint Industry Programme (JIP)では、流出油の機械的除去、焼却、分散剤、拡散予測、流出油追跡、環境影響評価等に対する系統的研究が行われ、その成果が公表されている。一方、北極海航路や氷海での石油天然ガス開発による経済的恩恵を受けると考えられる我が国は、これまで、北海道大学、東京大学、海上安全技術研究所、石油連盟、(一財)エンジニアリング協会などが氷海域における流出油問題に関する研究や調査を行ってきた。オホーツク海における流出油拡散移流予測モデルはその成果の一つである (Fig.3 参照)。現時点ではこのオホーツク海モデルの北極海への拡張研究が東京大学で行われている。今後、我が国は北極域からの経済的恩恵を追求するのみではなく、氷海域の流出油問題に対し、科学的小および工学的な研究を進め、北極域における開発と環境保全に対する国際的な貢献が望まれる。

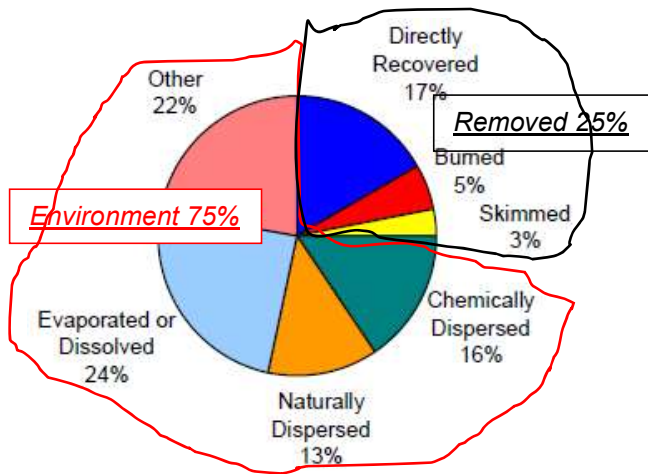


Fig.1 Oil budget of the Deepwater Horizon oil spill.

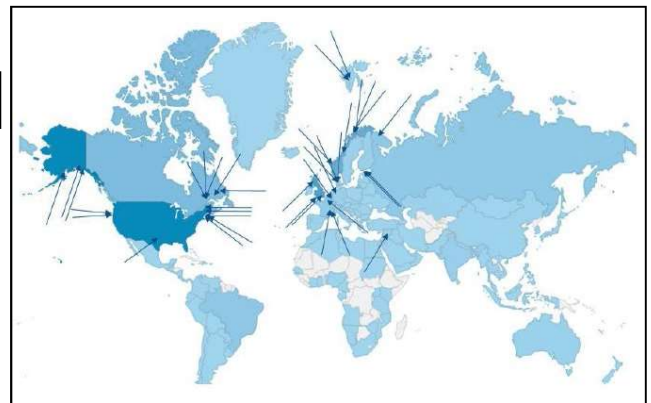


Fig.2 Network of experts participated in the JIP : 日本を含むアジアからの参加はなし。

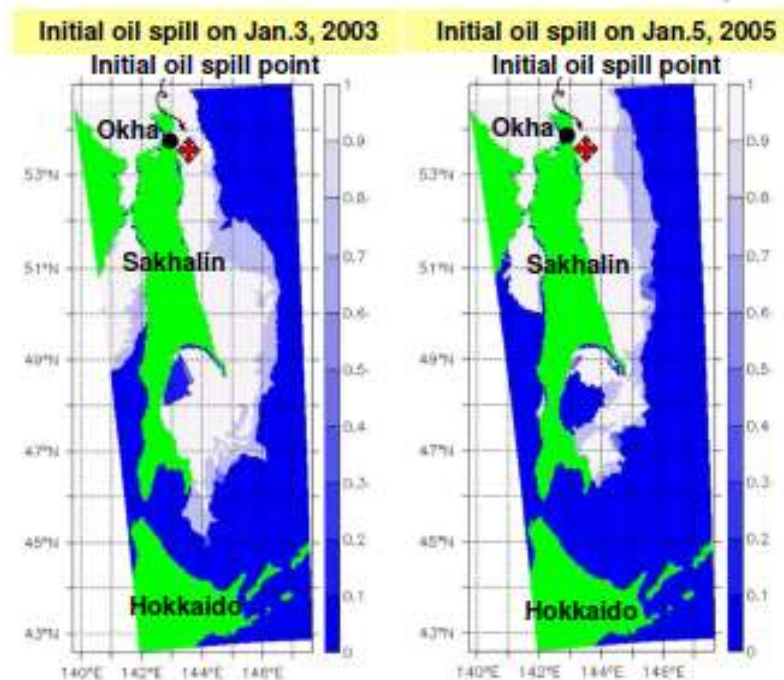


Fig.3 Predictions of the behavior of oil spilled in the oil production field offshore northeast Sakhalin, using data sets for 2003 and 2005. (東京大学、北海道大学、エンジニアリング協会の共同研究によるオホーツク海モデル)

(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	参加者 数 B	延人数 A × B
2019.2.19	1	研究会	紋別	赤川 敏、黒川 明、寺島貴志、 兒玉裕二、中澤直樹、山口 一、 矢野州芳、小野 純、佐川玄輝、 片石温美、松尾優子	11	11

【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)
中澤直樹、山口 一、黒川 明、小野 純、寺島貴志、佐川玄輝、矢野州芳、深町 康、大島慶一郎 . (2019): “Study on Oil Spill Response Technology in Cold Water Condition - Lessons learned from Exxon Valdes and Deepwater Horizon -”, 第34回北方圏国際シンポジウム論文集、pp190-192、2018年2月19日、北海道紋別市.	なし		① 環境 & 地球科学

【研究発表】

以下の事項をご記入ください。

発表年月日、発表者名(共著者を含む)、発表タイトル、発表学会等名称、発表地(国、県、市など)、招待講演についてはその点も明記してください。

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	中澤直樹、システム工学研究所(株)、取締役社長	Study on Oil Spill Response Technology in Cold Water Condition - Lessons learned from Exxon Valdes and Deepwater Horizon -	第34回北方圏国際シンポジウム	紋別	

【特許等】 なし

【本共同研究の枠組みで実施した集会(注4)等】

(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。)

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()
2019.2.19	紋別	合同研究集会： ①永久凍土と海氷に関する研究集会 ②氷海域における油流出問題研究集会 ③北極域の環境変化と日本周辺の水産資源への影響に関する研究集会	①「北極域の環境変化と日本周辺の水産資源への影響に関する研究」 片石温美(中央大学研究開発機構) ②「日本の永久凍土工学と海氷工学の、昨日・今日・明日」 赤川 敏(低温圏工学研究所) ③「我国の産業界に関連する北極域の動向情報について」 黒川 明((一財)エンジニアリング協会) ④「氷海域における流出油問題－二大流出事故から学ぶ－」 中澤直樹(システム工学研究所株式会社)	研究者	11(0)

【本共同研究の発展】

本共同研究の成果が科学研究費などの外部資金の応募やプロジェクトに発展した例があればご記入ください。

なし。

【アウトリーチ、取材、その他】

取材・新聞掲載などがありましたら、日時、新聞名、記事コピーを添付して頂くようにお願いします。

なし。