

(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: 北極域を航行する船舶の船用燃料の利用状況に関する調査研究

研究期間: 2018 年度～2018 年度

共同研究員	氏名	所属・職名	専門分野	
研究代表者	合田浩之	東海大学海洋学部 特任教授	海運経済・海商 法	
研究分担者 (拠点外)				
研究分担者 (拠点内)	大西富士夫	北海道大学北極域研究セ ンター准教授	国際政治	
研究協力者 (注 2)	曾我正美	エム・アール・アイ リサーチ アソシエイツ株式会社デー タサイエンス事業推進室 非常勤研究員	石油経済	

(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) 調査研究要旨: 北極域における船用重油の使用状況について調査研究を行った。

(2) 判明せる事実は概ね以下の通り。

① 北極海方面に供給される船用重油の来源: 石油企業からのヒアリングによるが、欧州主要補油港 ARA (アントワープ・ロッテルダム・アムステルダム) 地域同様、ロシア国内製油所での精製品が主なるところである。

② 北極域に航行する船社の補油実務について: 過去に北極域に配船実績のある船社 (オペレーター) 及び用船者 (船社から船を定期用船して、自己の所有する貨物を輸送せしめた荷主) にヒアリン

グを行い、下記事実を把握。

○ロシア沿岸港で補油手配が可能な港はムルマンスクに限られる。しかし、ムルマンスクで補油が可能量は限られているので、ロシア沿岸のみを航行する小型船のみ同港で補油する。

○したがって、船が北極域に入域する前に、燃料タンク一杯に補油をする。すなわち、北極域以外の一般海域での補油ということになり、補油に関しては、北極海運に関しても、通常の実務とほとんど変わらないことになる。要すれば、船が離路しない限りにおいて最も価格の安い補油港にて補油手配するということを意味する。欧州ならば ARA 地域、アジア側なら釜山乃至ウラジオストクである。

○もっともウラジオストクでは貨物荷役或いは旅客の乗下船を伴わない、補油のみを目的とする寄港を認めないし、船社の中にはウラジオストクは、補油可能量に不安ありとする。

○補油は現地の Local Supplier が実際に燃料を船に持ち届けるが、船社はウラジオストクで補油する場合、当該 Local Supplier が西側の対露制裁の対象となる業を忌避する

(3) 先行研究の存在: 本研究では、北極域で実際に利用された船用重油の量を推計することを最も大きな目標としたが、調査研究着手後、程なくして先行研究者 (International Council on Clean Transportation (ICCT) の Bryan Comer 博士) の研究が速報された (The Maritime Executive 誌 2018 年 4 月 1 日)。これを前提に IEA のエネルギー需給統計と勘案すると、

○北極域での重油消費量は、全海域の消費量の 0.1% 程度であり、これは北極海で輸送される海運貨物の全世界の海上貨物量のシェアにほぼ同じい。

○北極域航行船の隻数にして 4 割程度の船しか重油を使わない。

○船籍別でいえば、ロシア籍船が重油使用では最多 (北極域での重油使用の 1/3 程度)

(4) 企業の重油使用回避の状況: もっともロシア船社といえども、バルト海を主たる営業水域とする船は LNG 焚きの船隊、北極域のクルーズ船は二元燃料船、即ち LNG 乃至軽油 (低硫黄) を用いる前提で整備がはじまっている。また経済性を考慮せず Best Practice として、北極域航行に置いて重油使用を自粛する船社 (カナダ・デンマーク企業) も出現している。

(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
2018.4.28	1	研究打合せ	新橋	合田浩之、曾我正義	2	2

【研究論文や著書等】

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)
特になし			

(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】

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	合田浩之(東海学海洋学部)	The Utilization of Marine bunkers for ships in the Arctic Zone	第34回北方圏国際シンポジウム	紋別	

【特許等】

特許・実用新案・商標などの出願はない。

【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
			特になし		

【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はない。

【アウトリーチ、取材、その他】

取材・新聞掲載は特になし。

以上