

# ロシアにおける北極海航路のコンテナ船事業への試みと検討

合田 浩之<sup>1)</sup>

## Trial Operation and Feasible Study for container shipping business via Northern Sea Route in Russia

Hiroyuki GODA

### Abstract

The Russian government has been carrying out the necessary research to establish container shipping service on the NSR. It is the construction of the container hub terminals at the two ports of Murmansk, Petropavlovsk-kamchacky and the design of an icebreaking container ship (a large ship with a shallow draft). However, its economic feasibility is questionable.

### 緒言 (Introduction),

北極海を經由して欧州とアジアを結ぶ航路は、欧州を起点に東廻り(ロシア北部沖を經由する)と、西廻り(カナダ北部沖を經由する)の二種類があり、歴史的にそれぞれ、北東航路(Northeast Passage)、北西航路(Northwest Passage)と呼ばれてきた。

北東航路については、その航行にロシア連邦北極海航路局(Northern Sea Route Administration)の許可が必要で、同管理局が、航行許可を必要とする区間(ノバヤゼムリヤ島からベーリング海峡まで)をNorthern Sea Routeと定義している<sup>2)</sup>。近年の日本では、このNorthern Sea Routeに北極海航路という訳語をあてて、北東航路(Northeast Passage)のことを、一般的に北極海航路と呼んでいる<sup>3)</sup>。そのような事情から、本稿

1) 東海大学海洋学部海洋フロンティア教育センター 〒424-8610 静岡県静岡市清水区折戸3-20-1

Marine Frontier Education Center, School of Marine Science and Technology, Tokai University, 3-20-1 Orido, Shmizuku, Shizuoka, Shizuoka, 424-8610, JAPAN

2) 近年、ロシア政府及び関係機関は、Northern Sea Routeにとどまらず、カムチャッカ半島からムルマンスクまでの北極海を經由した航路を、「Northern Sea Transport Corridor」と称して、航路と沿岸を一体のものとして考える動きをみせている。

この考え方は、国家の開発戦略として、北極海航路の競争力ということを考えるのならば、東西のハブ・ポートまでをワンセットとして考えなければならないという発想にあり、連邦運輸省・連邦極東北極開発省・ROSATOMから賛同を得た、とYury Trutnev 連邦副首相は述べた。

ИАА "ПортНьюс" 誌 ((The Port News 誌) が自社のFacebookに2020年5月13日投稿。

<https://www.facebook.com/PortNewsIAA/posts/2995300060549976> (2021年7月30日アクセス)

(2021年8月1日受付 / 2021年9月25日受理)

では北東航路の意味で、北極海航路と表現する。

北極海航路と北西航路のどちらも、航行距離は、既存の欧州航路（スエズ運河、インド洋を経由する欧州とアジアを結ぶ航路）よりは短い<sup>4)</sup>。地球温暖化により、夏季に海水が融解するようになったために、その商業的な利活用がはじまった<sup>5)</sup>。

航路の商業利用には、2つのタイプがある。1つは、トランジット（Transit）利用である。すなわち北極海沿岸の港に寄港せずに、航路を通過することである。アジアと欧州を最短距離で航行することを目的とする。2つはデスティネーション・ SHIPPING（Destination Shipping）である。これは、

北極圏の港に入港する目的で、航路に入ることである。その典型例は、「北極圏での資源開発」のための「資源探査・掘削、資機材・プラントモジュールの輸送」、「資源輸送」、「北極圏でのクルーズ観光」である。

現時点での北極海航路・北西航路の商業利用の量（船の航行隻数・貨物の輸送量）は、北極海航路の方が圧倒的に多い。それは

- 1) 北極海航路が、北西航路よりも解氷期が長く<sup>6)</sup>、
- 2) ロシアの北極海沿岸及び排他的経済水域での資源開発が活発となって、資源開発・資源輸送に

3) シップ・アンド・オーシャン財団（現在は、笹川平和財団海洋政策研究所）は、1993年から1999年まで日本財団の支援を受けて、ロシア・ノルウェーの研究機関と共同でINSROP（International Northern Sea Route Program「国際北極海航路開発計画」）を実施、北極海航路が利用可能であることを実証した。この研究成果を一般向けに解説したものに、シップ・アンド・オーシャン財団、2000。

4) ①既存のインド洋・スエズ運河経由のアジアー欧州航路と、北東航路・北西航路との距離の比較は、以下の通りである。なお、既存の欧州航路の定期船は、中東戦争にてスエズ運河が封鎖された時は、アジアを起点として太平洋を横断・パナマ運河を経由して欧州に至る代替ルートが用いられたことがある。

横浜からロッテルダムまでの距離（Hugh Stephens, 2016を筆者が海里ベースに換算。）

インド洋・スエズ運河経由	11749 海里
パナマ運河経由	12581 海里
北東航路経由	7010 海里
北西航路経由	8477 海里

②距離が短いルートを選べば、同一の船舶であれば、航海日数が短くなるはずである、という推論は、どのルートを選んだ時も、船が同じ平均速度で航行するという前提が満たされない限り、真ではない。北極海を経由する場合、解氷期であったとしても、気象や海象（流水が残存する。）によっては、通常の海域と同じ速度で航行できるとはいえない。

③距離が短いルートを選べば、同一の船舶であれば、燃料費が安くなるはずである、という推論は、どのルートを選んだ時も、（同一の平均速度で航行し）船が同種の燃料を用いるという前提が満たされない限り、真ではない。

北極海域においては、2021年6月10日から6月17日まで開催されたIMO（国際海事機関）の第76回海洋環境保護委員会（MEPC）において、海洋汚染防止条約付属書1の改正案が承認され2024年7月以降、重質燃料油の保持・消費が禁止されることとなった（IMO, 2021）。したがって、北極海航路を航行するためには、重油は使えなくなり、軽油あるいはLNGを用いることとなる。他方、既存のインド洋・スエズ運河経由の欧州航路では、従来通り、軽油やLNGよりも廉価な重油を使うことが出来る。

5) 北東航路を経由した貨物輸送自体は、ソ連邦によって1932（昭和7）年から行われている（合田, 2016）。社会主義国のソ連邦による貨物輸送は、商業利用とは言いがたい。

旧ソ連・ロシア以外の民間海運会社所属の商船の北極海航路の通航は、2009年の8月から9月にかけてBeluga shipping GmbH（2011年3月会社更生法を申請し、Hansa Heavy Lift GmbHとして再出発したが、2018年12月10日ハンブルグ地裁に破産申立て）所属の重量物船Beluga Foresightで韓国からオビ湾のNovyportまでプラントモジュールを輸送したことであった。

6) 北東航路（北極海航路）と北西航路の双方で、航路全体において完全に解氷した時期は、2020年に関しては、ウェザーニューズ社によれば、北東航路が8月1日から10月28日であり、北西航路では、通年で海水が消滅することはなかった（ウェザーニューズ, 2020）。

もっとも、海運実務では、砕氷船の嚮導をうけて航行するので、比較的砕氷が容易である時期、北東航路で言えば、

図表1 北極海航路の貨物輸送量

輸送形態の種類 (及び貨物)	2020年		データ ソース	2019年		成長率	データ ソース
	万トン	構成比		万トン	構成比		
トランジット	128.1	3.9%	資料1	69.7	2.2%	45.6%	資料4
うち鉄鉱石	100.4	3.0%	資料1	17.5	0.6%	82.6%	資料3
うち魚介類	0.0	0.0%	資料1	1.3	0.0%	-51706.5%	資料3
うちコンテナ	0.7	0.0%	資料1	0.7		-3.1%	資料3
うち雑貨	25.8	0.8%	資料1	16.9		34.4%	資料3
うち液体貨物	1.3	0.0%	資料1	33.3		-2422.6%	資料3
デスティネーション	3,168.9	96.1%	資料2	2,840.9	90.1%	10.4%	資料4
うち LNG	1,834.0	55.6%	資料5 から推定	1,834.0	58.2%	0.0%	資料4
うちガスコンデンサート	74.6	2.3%	資料5 から推定	127.5	4.0%	-70.8%	資料4
うち原油 (Novyport より)	未詳			770.0	24.4%		資料4
うちニッケル (Dudinka より)	未詳			150.0	4.8%		資料4
合計	3,297.0	100.0%		3,153.1	100.0%	4.4%	

資料1: Center for High North Logistics (CHNL)

<https://arctic-lio.com/nsr-shipping-traffic-transit-voyages-in-2020/>

資料2: 北極海航路局

The Independent Barents Observer 誌 2021年1月12日

資料3: Center for High North Logistics (CHNL)

<https://arctic-lio.com/nsr-shipping-traffic-transits-in-2019/>

資料4: 北極海航路局

The Independent Barents Observer 誌 2020年2月28日

資料5: Center for High North Logistics (CHNL) 「NSR Shipping Traffic=Export of LNG and Gas Condansate from Sagetta in 2020」

<http://www.chnl.no/>

関係する船舶<sup>7)</sup>の航行隻数が増えている、といった事情がある。

したがって、2020年の北極海航路の貨物輸送量については、以下の図表1の通りである。北極海

航路の貨物輸送量は、3297.0万トン、うちデスティネーション・ SHIPPINGとしての輸送が、3168.9万トン（うち、LNG輸送が1834.0万トン）で、コンテナ輸送は6537トン（北極海航路全体の

解氷前は7月中旬から、氷結再開後は11月初旬までは、航行可能と判断している。また北西航路も、8月から10月初旬までは、航行可能と判断される。なお、北西航路については、合田、2017。

7) ロシアのヤマル半島にて採掘されるLNG輸送に、日本の関係船が関与している、と表現される。これは、株式会社商船三井が、プロジェクトの主体「ヤマルLNG社」から、砕氷機能付きのLNG船の備船契約を獲得しているからである。要するに、LNGを輸出するロシア企業が、船の運航管理を行っているのである。

もっとも、投入されているLNG船の所有者は、中国企業（中国遠洋海運集団公司）と株式会社商船三井の折半合弁会社であり、船籍は香港である。株式会社商船三井の関与は、船の持ち分50%で、船の間接保有、船の船舶管理（船員の配乗・船の保守整備）と荷主への営業にとどまる。

したがって、これらのLNG船は、日本企業ではなく、ロシア企業が運航管理する船であるから、日本商船隊に含まれない。ゆえに日本関係船と呼ぶのは、厳密には適切ではない。

貨物に占める 0.2%) に過ぎない<sup>8)</sup>。

ところで、日本では北極海航路の利活用について、現状では、北極海航路におけるコンテナ輸送は、如上の通り限界的事例に過ぎないにも係わらず、コンテナ船の就航の可能性といったことに関心が深いようである。

例えば、国土交通省総合政策局海洋政策課は、「北極海航路に係る産学官連携協議会」を 2014 年 5 月 30 日に設置し、年 2 回会議を開催し続けてきたが、その構成員に、いわゆる邦船 3 社 (日本郵船株式会社・株式会社商船三井・川崎汽船株式会社) の関係者<sup>9)</sup>に加えて、日系企業で唯一の遠洋航路のコンテナ船運航会社であるオーシャンネットワークエクスプレスジャパン株式会社マーケティング統括部部長を含んでいる。

加えて、2021 年 2 月 20 日から 24 日かけて、北極海航路の輸送の企画・検討に必要な基礎データを収集することを目的とし、氷海域 (ただし、北極海でなくバルト海) を航行する船舶のコンテナ内の気温・湿度・加速度を計測した<sup>10)</sup>。

それで本稿では、北極海航路におけるこれまでのコンテナ船の航行、ロシアにおける検討について考察する。

## 1. 北極海航路におけるこれまでのコンテナ輸送の実績

まずは、北極海航路における、これまでのコンテナ輸送の実績を振り返る<sup>11)</sup>。ここで「コンテナ輸送」と述べたのは、コンテナを用いた貨物輸送を、コンテナ船で行った事例と、コンテナ船以外の貨物船で行った事例が混在するからである。

船の運航主体でいえば、3 つの事業者が北極海航路を用いたコンテナ輸送を行った。① Maersk Line (デンマークのコンテナ船運航会社) ② ROSATOM (ロシアの原子力砕氷船運航会社) ③ COSCO Shipping Specialized Carriers Co., Limited (中遠海運特殊運輸股份有限公司: 中国の重量物船の運航会社) である。このうち①は 2018 年に単発の試験輸送、②は 2019 年、2020 年にそれぞれ 1 航海、③は 2019 年に 1 航海、実施されている。以下、それぞれの事例を詳述する。

## 2. Maersk Line

Maersk Line は、その所属コンテナ船 Venta Maersk 号 (コンテナ搭載能力 3596 TEU, デンマーク船籍, アイスクラス船 [耐氷船]) を投入し、

8) 2020 年の北極海航路の貨物輸送量、3297.0 万トンに対して、同年の世界全体の国際海上輸送貨物量は、115 億 0600 万トン (国土交通省海事局、2021) であるから、世界全体に占める北極海航路の輸送量のシェアは 0.3 % に過ぎない。

他方、スエズ運河の通航貨物量との比較は、本稿執筆時 (2021 年 7 月 30 日) で、スエズ運河庁が公表している年間通航貨物量は、2019 年が最新で 10 億 3890 トンとあるから (スエズ運河庁ウェブサイト) 2019 年の北極海航路輸送量 3153.1 万トン (2019 年の世界全体の国際海上貨物量の 8.8 %) の 32.74 倍となる。北極海航路は、既存の欧州航路の代替ルートとは到底いえるものではない。

9) 邦船 3 社については、株式会社商船三井が、その関係会社が所有する LNG 船が、北極海航路を現在利用していることは、注釈 6 で述べた通り。日本郵船株式会社は、過去に関係会社が所有していたクルーズ船及び重量物船を北極圏を航行させた実績がある。川崎汽船株式会社は、ノルウェー水域のバレンツ海 (一年中凍らない北極海) にて産出される LNG 輸送に、LNG 船を就航させている。

邦船 3 社は、東京に共同持株会社を設立し、当該持株会社が、シンガポール会社法に基づいて、シンガポール法人の Ocean Network Express 社を設立することにより、コンテナ船事業を統合した。「北極海航路に係る産学官連携協議会」の構成員の一人を輩出しているオーシャンネットワークエクスプレスジャパン株式会社とは、如上の東京の共同持株会社の子会社で、日本の荷主に対する蒐貨営業を行う企業である。この事情の経緯・詳細については、合田、2019、参照。

10) 国土交通省総合政策局海洋政策課 (2021 年 7 月 29 日)、pp.10-11.

なお、筆者は、「北極海航路に係る産学官連携協議会」の発足時 (当初は、「北極海航路に係る官民連携協議会」) から現在に至るまでの構成員の一人である。

11) 合田、2020 も参照。

2018年8月22日に Vladivostok を起点とし、釜山、Bremerhaven を経由して St.Petersburg (9月28日到着) までのコンテナの試験輸送を実現した<sup>12)</sup>。

この船は、2018年7月11日に COSCO 舟山造船所で竣工、もともとバルト海(冬季氷結)での就航が企図されていたので、欧州への回航がどのみち必要だったと考えられる。つまり、回航費用を埋めるために、欧州向けの貨物を蒐貨営業したともいえないはない。少なくとも、試験輸送の費用支出というリスクを最小化する努力がなされたということは、いえるだろう。

この航海では、冷凍魚介類を冷凍コンテナ 660 個(報道された該当船の写真から推測するに恐らく奥行き 20 フィートのコンテナと推測されるが、確証はとれないので、輸送量を TEU 建てでは表記できない。)に積載して輸送し、この試験輸送のプロジェクト・マネージャーの試験の総括が報じられている。結論から言えば、現時点では、北極海航路は、既存ルートの代替ルートとしては考え難い。ということであった。その理由は、①経済合理性が確認できるのは、夏期の3か月だけであること、②氷況は変化しやすく、一般論として予測は困難であること、③安全航行の為に、一年中、砕氷船の嚮導が必要であること、④東シベリア海は、流水が多く、ノヴォシビルスク諸島の浅い水路サニコフ水道の通峡(本船は、喫水 11 メートルであった。)では、砕氷船が必須であることで

あった<sup>13)</sup>。

よく知られていることだが、ノヴォシビルスク諸島周辺の海域は、諸島を貫くサニコフ水道であれば、水深 12 メートルであり、諸島の北岸沖で 16 メートルである。それより水深が深い水域は、夏季でも解氷しない。ゆえに、現時点では、北極海航路を就航できるコンテナ船の最大船型は、例えば浅喫水にするためにことさらに船幅を広げるという設計をしない限りにおいて、輸送能力 4500TEU から 5000TEU 程度であることが知られている。他方、既存の南回りの欧州航路には、輸送能力 2 万 TEU から 2 万 4000 TEU の巨大船が出現している。この巨大船のスケールメリットに打ち勝てるだけのメリットが、北極海航路におけるコンテナ輸送には、求められなければならないという厳然たる事実は、意外なくらい知られていない。北極海航路を 4000 TEU、南回りの欧州航路を 1 万 5000 TEU のコンテナ船で横浜・ロッテルダム間の貨物輸送をした場合、その重量トンあたりの輸送コストは、それぞれ 1461 ドル、980 ドルと算出されたことがある<sup>14)</sup>。

この試験輸送の後、Maersk に次ぐ欧州のコンテナ大手船社、CMA-CGM(フランス)<sup>15)</sup>、MSC(会社登記上はスイス、実質イタリア)<sup>16)</sup> が相次いで、環境に脆弱な北極海に船舶を航行させることはよろしくないことであるという理由で、北極海航路利用を忌避する旨、宣明するに至り、更に比較的大きな荷主やフォワーダー(Nike, Columbia, Gap,

12) The Maritime Executive 誌 (2018年9月29日)

<https://maritime-executive.com/article/venta-maersk-completes-northern-sea-route-passage> (2021年7月30日アクセス)

13) The High North News 誌 (2018年10月26日)

<https://www.highnorthnews.com/en/maersk-stunning-arctic-images> (2021年7月30日アクセス)

14) 国土交通省総合政策局 (2014年5月30日), p.24

15) SPLASH247 誌 (2019年8月26日)

<https://splash247.com/macron-urges-other-boxlines-to-follow-cma-cgms-lead-and-shun-the-northern-sea-route/> (2021年7月30日アクセス)

なお、フランス大統領は、各海運会社は、CMA-CGM 社に同調せよと発言し、このフランス大統領の発言には、北極海開発についてロシアは環境に配慮はしているとして、ロシア外務省報道官がすぐに反発した。The Independent Barents Observer 誌 (2019年8月29日)

<https://thebarentsobserver.com/en/arctic/2019/08/foreign-ministry-rebuffs-foreign-concern-over-environment-northern-sea-route> (2021年7月30日アクセス)

16) The Maritime Executive 誌 (2019年10月19日)

<https://www.maritime-executive.com/article/msc-rules-out-northern-sea-route> (2021年7月30日アクセス)

H&M, Kering, Li & Fung, PVH)<sup>17)</sup>, Ralph Lauren, Kuehne and Nagel, PUMA, International Direct Packaging, Allbirds, Aritzia, Hudson Shipping Lines and Bureo)<sup>18)</sup>が、これら3船社に同調した。

それゆえ、欧州のコンテナ船社、コンテナを利用する荷主で、北極海航路の将来の利用を、積極的に支持する声を表だって挙げる動きは、管見の限りでは見られない。

### 3. ROSATOM

ROSATOMは、原子力砕氷船の国営運航会社であると同時に、北極海航路の開発について企画を担当する部署としての機能も有している。同社は、所属の原子力砕氷コンテナ船 Sevmorput 号(ロシア籍, 1988年竣工, 2024年までの運航を想定, 船の輸送能力はコンテナ換算で1328 TEU, 重量換算では, 3万6000トン)を用いて, 2019年及び2020年に1航海ずつカムチャッカ半島(ペトロパブロフスク・カムチャッキー)からヨーロッパ・ロシア(サンクトペテルブルグ)まで, 魚介類をコンテナ輸送した。これは純然たる内航輸送であり, 北極海航路のコンテナ船の競合相手は, 冷凍船・鉄道でしかなく, 国際コンテナ輸送と違い, 南回りの欧州航路の巨大コンテナ船は競争相手に含まれないことを注意しなければならない。

#### 1) 2019年の航海

Sevmorput号は, ペトロパブロフスク・カムチャッキーを8月29日出港, 204個の魚介類を搭載した冷凍コンテナ(コンテナのサイズは不詳ゆえ, TEU換算できない。)を輸送した<sup>19)</sup>。荷主は Norebo fishing holding(カムチャッカ地方)で, 同社は傘下にペトロパブロフスク・カムチャッキーの港湾運送事業者 Seroglazka terminal を擁する。貨物量は重量にして5000トン程度であった<sup>20)</sup>従前の冷凍船による輸送よりも, 輸送コストが20%削減されているとの由。なお, この航海は, もともとは2019年の秋に2航海を予定していたが, 2航海目の航海はとりやめたという<sup>21)</sup>。

#### 2) 2020年の航海

2020年, Sevmorput号は, ペトロパブロフスク・カムチャッキーを9月8日に出港, 206個(コンテナのサイズは不詳ゆえ, TEU換算できない。)の冷凍コンテナ(重量換算6500トン)をサンクトペテルブルグ(9月25日)へ輸送した。この航海は, プーチン大統領が2020年6月7日に命じたが, 鉄道は冷凍貨車が不足していたということがわかっている<sup>22)</sup>。荷主である The Corporate Transport Service Center (CFTO) は, ロシア鉄道から競争力がある運賃を得られたので, 北極海航路を使った輸送は, それも使うが, 補完的なものとする述べている<sup>23)</sup>。

17) SPLASH247 誌 (2019年10月29日)

<https://splash247.com/just-dont-do-it-nike-and-others-demand-ships-avoid-the-arctic/> (2021年7月30日アクセス)

18) The Maritime Executive 誌 (2020年1月9日)

<https://www.maritime-executive.com/article/top-freight-forwarder-joins-arctic-pledge> (2021年7月30日アクセス)

19) The Independent Barents Observer 誌 (2019/09/09)

<https://thebarentsobserver.com/en/industry-and-energy/2019/09/here-comes-nuclear-powered-cargo-loaded-seafood> (2021年7月30日アクセス)

20) ИАА "ПортНьюс" 誌 (The Port News 誌 2019年8月26日 露文)

<http://portnews.ru/news/282467/> (2021年7月30日アクセス)

21) The Independent Barents Observer 誌 (2019年10月30日)

<https://thebarentsobserver.com/en/industry-and-energy/2019/10/second-voyage-fish-cargo-arctic-sea-route-cancelled> (2021年7月30日アクセス)

22) The Independent Barents Observer 誌 (2020年9月10日)

<https://thebarentsobserver.com/en/arctic/2020/09/sevmorput-sails-northern-sea-route-loaded-only-one-fifth-capacity> (2021年7月30日アクセス)

23) ИАА "ПортНьюс" 誌 (The Port News 誌) が自社の Facebook に2020年7月7日に投稿 (露文)

つまり、荷主からすれば、冷凍船で一括輸送するよりは、コンテナ船での冷凍コンテナ輸送の方が、経済合理性があり、他方、鉄道輸送とも相見積もりを取って、更に競争力のある鉄道輸送を志向しながらも、鉄道の貨車が不足しているから、という理由で補完的にコンテナ船を用いるということである。則ち、大統領以下ロシア政府の政策がどうあれ、荷主は経済合理主義に徹しているわけである。

#### 4. COSCO Shipping Specialized Carriers Co., Limited (中遠海運特殊運輸股份有限公司)

北海道大学北極域研究センターは、2019年10月15日に、同センターのSNS「Facebook」にて、2019年10月19日に、COSCO Shipping Specialized Carriers Co., Limited 所属の重量物船「天恩(TIAN EN)」の甲板積みにて、欧州からの苫小牧向けコンテナ輸送を達成したとし、苫小牧のコンテナターミナルに着積する同船の画像と共に投稿した<sup>24)</sup>。

この行為は、貿易実務界の関係者が共有する通念からすれば、問題のある行為といわねばならない。なぜなら、コンテナ船によるコンテナ輸送は、在来貨物船による定期船による貨物輸送を、コンテナ化したものであり、「コンテナ船は、定期船である」という、強い通念が存在するからである。逆に言えば、定期配船されないコンテナ船というのは、珍しい物なのである。

他方、重量物船は、基本的には、貨物の輸送需要が発生した時に、都度、配船される不定期船に属する船種である。定期配船ということは、殆ど考えられない船種である。

投稿された画像は、コンテナ船のための専用埠頭に、コンテナを甲板上に搭載した船が着積しているものである。外観上、埠頭にクレーンが配備されていない途上国に配船されることの多い、クレーンを具備した「セミ・コンテナ船」と酷似し

た画像である。その差異は、素人には判断できないだろう。それにも係わらず、投稿された文章には「20 containers arrived at Tomakomai port in Hokkaido via Northern Sea Route today.」とあるだけで、船がコンテナ船ではないことには、なんら言及していない。

もちろん、コンテナ船以外にコンテナを搭載してはならない、という公法上の規制はないし、コンテナ船以外にコンテナ船を搭載しないという規範が、商慣習として存在するわけでもないが、画像の見せ方としては、感心できない。なぜなら、コンテナ船は定期配船される船で運ばれるもの、という歴史的に形成された通念が存在し、その通念に反するからである。したがって、このようなスポット輸送が成功したことを以て、北極海航路を利用した定期船としての、コンテナ輸送が商業的に確立する道を開いたとは到底言えない。

なお、この輸送は、苫小牧港管理組合および苫小牧埠頭株式会社による試験輸送であったことがわかっている<sup>25)</sup>。管理組合は、地方自治法 284 条 2 項にもとづく一部事務組合(北海道と苫小牧市)であり、埠頭会社には、民間企業に加えて、日本政策投資銀行・苫小牧市・苫小牧港開発株式会社(民間企業も出資しているが、日本政策投資銀行・苫小牧市も株主である。)が加わっている。すなわち、この試験輸送は、純粋な民間企業の計算に基づいて発意されたものではないことがわかる。

#### 5. 小括

Maersk Line は、純然たる民間企業の経済計算に基づいて、試験航海を行い、北極海航路の利用については現時点では否定という結論を導いた。欧州の荷主・船社は、更に北極海の環境の脆弱性という事実を前に、航路の利用そのものを忌避する傾向にある。

国営の ROSATOM は、荷主の経済計算の中で、ロシア国内の荷主が受入れる範囲においてコンテナ輸送を実現したと評価できる。日本の苫小牧の

<https://www.facebook.com/PortNewsIAA/posts/3137460286333952> (2021年7月30日アクセス)

24) 北海道大学北極域研究センター Facebook 2019年10月15日投稿

<https://www.facebook.com/262222840592205/photos/a.618218961659256/1444013295746481/>

25) 大塚夏彦 (2020)

関係者による試験輸送は、そもそも経済計算に基づいているか、貿易の商慣行に合致しているか、という点では、些か疑問の残るものであった。

## 6. ロシア国内での北極海航路を用いたコンテナ輸送に向けた動き

Maersk Line が、北極海航路を利用することを否定的に判断したのは、①経済合理性が確認できるのは、夏期の3か月だけであること、②氷況は変化しやすく、一般論として予測は困難であること、③安全航行の為に、一年中、砕氷船の嚮導が必要であること、④東シベリア海は、流水が多く、ノヴォシビルスク諸島の浅い水路サニコフ水道の通峡（本船は、喫水11メートルであった。）では、砕氷船が必須であることが理由であった。

裏を返せば、砕氷機能の具備されたコンテナ船を投入できれば、②③④の問題点は解消するし、欧州の荷主筋の懸念は、重油燃料のエンジン（ブラックカーボンの排出・事故発生時の燃料としての重油漏洩）による船舶の運航による北極海の環境破壊への懸念にあるのだから、既存技術を前提にするのであれば、原子力推進か、LNG燃料のエンジンを搭載することで、懸念は払拭できる。

ただし、砕氷機能付きのコンテナ船は、通常海域を航行する通常の船舶に比較して重量の大きい輸送効率の悪い船であるのだから、そのような船が航行する区間は、北極海に限られなければならない。則ち、北極海航路の両端、ムルマンスクとカムチャッカにて、コンテナを通常のコンテナ船

に積み替えるということが、必然的なものとなる。

### 1) 東西のハブ港

ロシア政府が、2035年までの北極海航路インフラ開発計画を承認したことを受けて、北極海航路局 副局長兼 ROSATOM 社長である Maxim Kulinko へ米国の海事誌 The Maritime Executive 誌が、2020年1月にインタビューを試みた。同社長は、「Northern Sea Route において、トランジット貨物はどれくらいの量になるのと予想するか?」という問いに対して、「北極海航路インフラ開発計画を策定する際、ロシア政府の分析センターと共同で分析した。我々は2035年までに最大300万トンと策定した。然し、公式に述べているのは、実需に基づき、もっと控えめなものとしている。」と答え、更に「ムルマンスクおよびペトロパブロフスク-カムチャッキーにハブ・アンド・スポーク輸送を可能とする物流拠点が建設され、なおかつ、アイスクラスのコンテナ船(5,000~10,000 TEUの船)を建造し、加えて外国船社とのコンソーシアムに入れたというのであれば、トランジット貨物が増大する。」と付け加えている<sup>26)</sup>。

実際、ペトロパブロフスク-カムチャッキー及びムルマンスクにコンテナ航路のハブ港を建設することは、ロシア政府は想定していることが看取できる。もっとも、両地方において、具体的にコンテナ港湾が整備されつつあるのか、という点では、全く話がないとはいえないにしても、ハブ港としては、現実的なレベルには至っていないのが実情であろう<sup>27)</sup>。

26) The Maritime Executive 誌 (2020年1月14日)

<https://maritime-executive.com/editorials/interview-russia-s-phased-approach-to-northern-sea-route-development> (2021年7月30日アクセス)

27) ムルマンスクとペトロパブロフスク-カムチャッキーにおけるコンテナ港湾の整備については、以下のような報道がある。

1) ムルマンスク

ROSATOM の物流子会社 RUSATOM Cargo 社が、2024年夏季には、ムルマンスク近郊にコンテナ・ターミナル（サクトペテルブルク方面には、鉄道にて複合輸送）が稼働できるようにすると報道がある。

The Independent Barents Observer 誌 (2021年2月2日)

<https://thebarentsobserver.com/en/industry-and-energy/2021/02/containers-next-northern-sea-route-new-terminal-one-step-closer> (2021年7月30日アクセス)

しかし、具体的に何か工事が始まったというわけではない。もっとも、ムルマンスクには、Lavna 港と称する、港湾への附属鉄道も含めて建設中の石炭ターミナルが存在するが、その工事は、石炭の輸出市場と目されてきた欧州で、石炭忌避の風潮が高まっていることをうけて、2020年秋に停止した。



## 2) 砕氷コンテナ船

砕氷コンテナ船については、ROSATOMの子会社、ROSATOM CARGOが、原子力砕氷コンテナ船のFeasibility Studyをするべく、ロシア政府各機関の科学者のチームを結成し、検討がなされていることが報道されたことがある<sup>28)</sup>。これによれば、Iceberg Central Committeeの副主任設計者であるDmitry Sakharovが以下のように指摘している。

- ・船舶は、厚さ1.5メートルまでの氷を乗り越えるだけでなく(Arc7)、嵐の状況を含め、優れた操縦性と耐航性を備えている必要がある。
- ・北極海の比較的浅い東部(喫水12メートル)

で、操船可能である必要がある。

- ・最高の環境基準を満たさなければならない。
- ・この船舶に最適な原子炉は60 MWクラス(最新の原子力砕氷船LK-60で使用中)。
- ・修理費は割高となる。
- ・詳細仕様は、デジタルツインを転がして決定。
- ・貨物量は、3,000 TEU・5,000 TEU・10,000 TEUのコンテナ船を設計。
- ・運用コストをまかなうため、乗客も引き受ける。

このことについて考察するに、ひとつには、船価の問題がある。LK-60型の原子力砕氷船の建造費は、1隻2500億ルーブル(≒3600億円)であったという報道がある<sup>29)</sup>ことを鑑みると、そのよう

The Independent Barents Observer 誌 (2021年1月27日)

<https://thebarentsobserver.com/en/industry-and-energy/2021/01/dying-industry-still-big-business-murmansk> (2021年7月30日アクセス)

そのためLavana港の関係者は、このLavna港の貨物は、現時点では石炭と目されているけれども、コンテナ貨物を含む一般貨物の積み替えを検討している。

Сделано у На誌 (2021年4月27日 露文)

<https://sdelanounas.ru/blogs/141105/> (2021年7月30日アクセス)

こうして考えると、2024年夏季には、ある程度の規模のコンテナ・ターミナル(及び附属鉄道)をムルマンスクに確保するには、建設中のLavana港を転用することも現実的な話なのかもしれない。

## 2) ペトロパブロフスク-カムチャッキー

ペトロパブロフスク-カムチャッキー港は、コンテナの荷役は可能ではあるものの、コンテナ専用埠頭は存在しない。地元企業のCOMCONが、コンテナを取り扱える物流拠点の形成に着手した。ペトロパブロフスク-カムチャッキー港内の旧Petropavlovsk造船所の修繕ヤードを基礎として、物流ハブ港湾の建設に着手した。その内容は、2万トンの冷凍冷蔵倉庫・冷凍コンテナ(貨物量1万6000トン相当)の蔵置場所という。

Сделано у На誌 (2020年9月6日 露文) <https://sdelanounas.ru/blogs/135548/> (2021年7月30日アクセス)

もっとも、1万6000トンの貨物量に相当する冷凍コンテナの本数は、20フィートのコンテナに積載するとすれば、1230 TEU程度に過ぎないから、ハブ港どころか、コンテナ船の専用埠頭の話どころでもないものである。

しかし、現時点で、この地を起点として、冷凍コンテナで輸送されている貨物で、現実に存在するのは、魚介類であることと、200個程度であることを考えると、民間企業の判断としては現実的であろう。他方、ロシア連邦漁業庁は、ムルマンスク州知事に、コラ湾に新しい漁港・その後背地に魚介類の貯蔵施設・水産加工施設を兼ね備えさせたロジスティクスセンターを建設するプランを説明したことが報じられている。この報道によれば、この新しいターミナルは、トロール漁船・魚介類の運搬船もさることながら、原子力砕氷コンテナ船も横付けできるようになるとする。

The Independent Barents Observer 誌 (2021年3月26日)

<https://thebarentsobserver.com/en/industry-and-energy/2021/03/extensive-reconstruction-drawn-murmansk-fishery-port> (2021年7月30日アクセス)

やはり、具体的レベルの話でムルマンスクのコンテナ港湾建設話で動いているのも、現実の荷動きに対応するものでしかない。

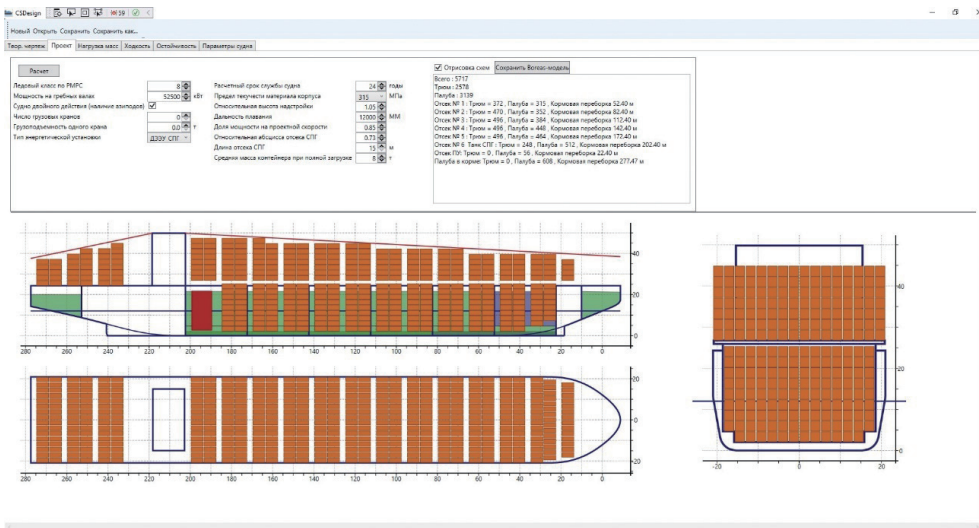
28) ИАА "ПортНьюс" (The Port News 誌) (2020年10月26日 露文)

<https://portnews.ru/comments/2919/> (2021年7月30日アクセス)

29) ИАА "ПортНьюс" (Port News 誌) が自社のFacebookに2020年4月27日に投稿(露文) <https://www.facebook.com/portnews/>



図表2 (イメージ図)



図表3 推奨コンテナ船の簡単な図面

なコンテナ船は、通常海域のコンテナ船（例えば、輸送能力1万4000 TEUのコンテナ船の場合、2021年5月の時価は1億1100万米ドル、約121億円）とは文字通り、一桁違う船価である。

したがって、仮の話であるが、他の原子力砕氷船同様にロシア政府が所有して、運航会社に裸用船し、運航会社が、「政策的に決定された裸用船料（例えば、船の減価償却期間を、船の実際の寿命にあわせて40年とか50年といった長期に設定するといったような）」を政府に払って運航するというような、一種の上下分離のような形で運航さ

れるのであれば、運航会社の採算が取れないであろう。

今一つは、喫水の問題である。北極海航路の浅い水深の箇所のことを、当然、考慮して喫水12メートルで大型船を設計するとなると、船幅の幅が広がる船型となる。ただし、航海速度は犠牲になる。

現時点では、ロシア中央船舶海洋設計研究所（日本ではCNIMFと略する。）が、Northern Maritime Transport Corridor ムルマンスクとカムチャッカのハブポート相互間に限った輸送を担

うコンテナ船についての F/S を実施し、それに基づいて、同研究所が推奨するコンテナ船について、報じられている<sup>30)</sup>。

その報道に掲載されている諸元は、ロシア船級協会のアイスクラス Arc8 (国際船級協会連合のアイスクラスで言えば PC3 に該当。2 年氷・氷厚 200～300 センチメートルの氷を砕氷可能とする)、コンテナは輸送能力 6000 TEU, LNG 燃料エンジン, アジマススラスタ搭載ということで、イメージ図と簡単な図面も併せて報じられた。

アイスクラス Arc8 の商船は、これまで滅多に存在しない。ヤマル LNG から出荷される LNG を輸送する砕氷 LNG タンカーは、ロシア船級協会アイスクラス Arc7 (厚い 1 年氷・氷厚 120～200 センチメートルの氷を砕氷可能とする) であることを考えると、砕氷能力は 1 段高いものである。ということは、Arc7 の砕氷コンテナ船 (そのようなものは、まだ存在しない。フィンランドの氷解航行の船に特化した設計会社 Aker Arctic 社が、設計をしたことがある (後述。)) よりも、船体重量は重く、船価が高くなると推論することは、合理的であろう。

Aker Arctic 社は、2021 年 3 月 21 日刊行の、同社の機関誌にて、アイスクラス Arc7 で、輸送能力 8000 TEU の砕氷コンテナ船を、北極海航路向けに提唱した。もっとも、いつこのような船が採算に乗るようになるかは、明言するのは難しいとする<sup>31)</sup>。

輸送能力 8000 TEU ということは、当然 6000 TEU の船よりも、運賃収入が大きくなるはずだから、8000 TEU で砕氷能力がより小さい船 (船価が安い船) で、採算が危ういというのであれば、このロシア中央船舶海洋設計研究所の推奨船の採算は、そもそも採算に乗らないと推測出来る。

## 6. コンテナ海運の本質と将来展望 結びに代えて

コンテナ海運は、定期船サービスとして、貿易関係者には共通認識が共有されている。すなわち、あらかじめ公開された長期の配船表 (寄港地・航海スケジュール) にしたがった輸送サービスが、貨物の種類を問わず、不特定多数の荷主に提供されるものであること、船の配船は、定曜日・Weekly (毎週) であることが、基本であること、海上運賃は低廉であること、これは最早動かしがたい大前提である。

裏を返せば、不定期のサービスというのは、論外であるし、事前に公表されたスケジュールの維持に不安があるなどというのも、想定外である。そういった貿易実務上の常識に照らし合わせると、純粋な民間企業の経済判断では、北極海航路を利用した国際コンテナ輸送は、適切では無いというものであった。

ロシア政府による、氷結した海域に限っては砕氷コンテナ船で航行させよう、通常の海を航行する通常のコンテナ船とは、積み替えを行おうという発想は、少なくともスケジュールの維持・定期配船の維持という点では、有効な「解」である可能性は高い。しかしながら、海上運賃が、既存の南廻りの欧州航路に比較して低廉あるいは同等となることは、現時点では見通しが暗いと判断されざるを得ない。

### 引用文献 (References)

- ウェザーニューズ (2020 年 8 月 3 日) : 北極海の海水のまとめ 2020  
<https://jp.weathernews.com/news/33288/> (2021 年 7 月 30 日アクセス)
- 大塚夏彦 (2020) : 北極海航路によるコンテナ輸送中の貨物環境 (2020 年 8 月 3 日に開催された「北極海航路に係る産学官連携協議会」における配付資料 6), pp.5-7.
- 合田浩之 (2016) : 戦前日本の北極海航路への視座, 日本物流学会誌, 24, pp.153-158
- 合田浩之 (2017) : 北西航路 (北極海航路) の回顧と展望, 日本物流学会誌, 25, pp.133-139

com/notes/1008599712920981 (2021 年 7 月 30 日アクセス時点では、リンク先の記事が省略されている。)

30) ИАА "ПортНьюс" (The Port News 2021/6/25 露文)

<https://portnews.ru/comments/3011/> (2021 年 7 月 31 日アクセス)

31) Luigi Fortunato, 2021

- 合田浩之(2019)：邦船社のコンテナ統合と邦船社にとってのコンテナ船部門について，海運経済研究，53，pp.1-10
- 合田浩之(2020)：北極海航路における近年のコンテナ輸送の試み，日本港湾経済学会日本物流学会オンライン九州合同部会(2021年11月21日)口頭報告
- シップ・アンド・オーシャン財団(2000)：北極海航路：東アジアとヨーロッパを最短で結ぶ海の道
- 国土交通省海事局(2021年7月)：数字で見る海事2021，第1章図表1-1，p.1
- 国土交通省総合政策局海洋政策課(2014年5月30日)：国土交通省説明資料(2014年5月30日に開催された「北極海航路に係る官民連携協議会」における配付資料5)
- 国土交通省総合政策局海洋政策課(2021年7月29日)：北極海航路の利用動向について(2021年7月29日に開催された「北極海航路に係る産学官連携協議会」における配付資料4)
- スエズ運河庁ウェブサイト  
<https://www.suezcanal.gov.eg/English/Navigation/Pages/NavigationStatistics.aspx> (2021年7月30日アクセス)
- Hugh Stephens (2016), The Opening of the Northern Sea Routes: The Implications for Global Shipping and For Canada's Relations with Asia, The School of Public Policy, University of Calgary, 9-19, p.3.
- IMO (2021), Amendments to MARPOL - prohibiting HFO in the Arctic, Marine Environment Protection Committee (MEPC 76), 10 to 17 June 2021 (remote session)  
<https://www.imo.org/en/MediaCentre/MeetingSummaries/Pages/MEPC76meetingsummary.aspx> (2021年7月30日アクセス)
- Luigi Portunato (2021), Introducing an Icebreaking Arctic Container Ship, Arctic Passion News .21, Aker Arctic, Helsinki, pp.14-15