

令和元年度「産油国等連携強化促進事業費補助金(石油天然ガス権益・安定供給の確保に向けた資源国との関係強化支援事業のうち中東等産油・産ガス国投資等促進事業(ロシア等産油・産ガス国投資等促進事業))」

ロシアでの北極海航路の利用と 石油ガス・石炭プロジェクトの動向

2020年3月

(一社)ロシアNIS貿易会
ロシアNIS経済研究所

序 文

日本への石油・ガスの供給量において一定のシェアを占め、その存在感が安定しているロシアの投資促進等を通じた経済関係強化が、日本の資源エネルギー源の安定供給及び多角化に資するという視点にたち、ロシアの北極海航路利用に関わる開発状況について調査を実施した。2000年代まで、北極圏開発は国際市場において主要なテーマの一つであったとは言えないが、そのような認識はここ数年間で大きく塗り替えられてきた。実際に、北極圏を抱える主要な国々や世界の大国がその影響力を競うようになり、世界の主要プレーヤーが次々に、北極圏戦略を採択、発表した。2006年にはノルウェー、2009年にロシア、2010年にカナダ・スウェーデン・デンマーク、2016年に日本、そして2018年には中国、そして米国も2019年に戦略文書を採択した。このような中、ロシアは北極圏開発を主要課題として捉え、次々と新政策を繰り出している。

ロシアが既に日本にとっての安定的なエネルギー供給元となっている現状に鑑みれば、北極海航路の有用性などの輸送面の問題も含め、中長期的な視野でもってフォローの必要な事柄である。具体的案件に関心を示している日本企業が既に存在することから、関連する情報の収集や分析を行うことは日本企業の利益にも資する。具体的には、石油ガス生産・LNG分野に関する現地専門家を対象にインタビュー、また資料提供を受け、北極海航路利用に係るロシア専門家の見方を皮切りに、ロシアで実際に進められている、あるいは計画されているプロジェクトの成功可能性に関し、分析を行った。

本報告書は産油国等連携強化促進事業費補助金の一貫として、経済産業省の助成を得て刊行されたものである。本事業実施に当たって多大なご協力を賜った経済産業省、現地調査にご協力いただいた関係者の皆様、調査の段階でご協力や助言をいただいた当会会員各位、ロシアの関係者に改めて謝意を表すものである。

2020年3月

一般社団法人 ロシアN I S貿易会
会 長 村山 滋

目次

第1章 北極海航路による貨物輸送	4
第2章 砕氷船をめぐる状況	20
第3章 北極海航路東部の諸港をめぐる状況	31
第4章 北極海航路東部の海図をめぐる状況	39
第5章 北極海航路に関連する新たなガスプロジェクト	43
第6章 北極海航路に関連する新たな石油プロジェクト	67
第7章 北極海航路に関連する新たな石炭プロジェクト	85
添付資料(本文参照資料、ロスアトム提供資料等)	91

第1章 北極海航路による貨物輸送

1. 1. 現状(貨物輸送の推移)
1. 2. 北極海航路の主な利用者
1. 3. プーチンの「5月の大統領令」が設定した課題
1. 4. その課題の実現可能性(課題解決を阻害する要因)

第2章 砕氷船をめぐる状況

2. 1. 現有の原子力砕氷船
2. 2. 建造中の原子力砕氷船(LK-60)
2. 3. 新造の原子力砕氷船(LK-120)
2. 4. 現有のディーゼル砕氷船
2. 5. 新造のディーゼル砕氷船

第3章 北極海航路東部の諸港をめぐる状況

3. 1. 概要
3. 2. アムデルマ
3. 3. サベッタ
3. 4. ディクソン
3. 5. ドウジンカ
3. 6. イガルカ
3. 7. ハタンガ
3. 8. テイクシ
3. 9. ペヴェェク

第4章 北極海航路東部の海図をめぐる状況

第5章 北極海航路に関連する新たなガスプロジェクト

5. 1. ヤマル LNG。概要と現状
5. 2. アルクチク LNG2。概要と現状。コラ造船所(ムルマンスク)をめぐる状況。ムルマンスク及びカムチャツカにおける積替えターミナルをめぐる状況
5. 3. 「NOVATEK」のその他のプロジェクト
5. 4. ウスチ・ルガにおける「ガスプロム」と「ルスガストブィチャ」のプロジェクト

第6章 北極海航路に関連する新たな石油プロジェクト

6. 1. タイミル油田開発に係る「ロスネフチ」とエドゥアルド・フダイナトフの「ネフチェガスホールディング」との共同プロジェクト(「ヴォストーク・オイル」プロジェクト)をめぐる状況
6. 2. 大陸棚における「ガスプロムネフチ」のプロジェクト(ドルギンスコエ油田)をめぐる状況
6. 3. 北極海航路に関連する「ガスプロムネフチ」のその他のプロジェクト

第7章 北極海航路に関連する新たな石炭プロジェクト

7. 1. 「ヴォストーク・ウーゴリ」社のプロジェクトをめぐる状況
7. 2. 有限責任会社「セーヴェルナヤ・ズヴェズダ」のプロジェクト

添付資料1. 北極海航路水域

添付資料2. 北極海航路高緯度ルート

添付資料3. 北極海航路の最新海図

添付資料4. 「ヴォストーク・オイル」プロジェクト(「ロスネフチ」のプレゼンテーション資料より)

添付資料5. 北極海航路水域の積替え施設

添付資料 A. フォーブス・ランキングに入っている「NOVATEK」の主要株主

添付資料 B. ロスアトム提供資料

第1章 北極海航路による貨物輸送

北極海航路とは、広い意味では北氷洋を経由して欧州とアジアをつなぐ海運ルート全体の全体を指し、従来のスエズ運河経由航路に代わる選択肢を提供するものである。

一方、ロシアの法では、2012年7月28日付連邦法第132-FZ号が「北極海航路水域」に関する条項で次のような規定を導入している。『北極海航路水域』とは、ロシア連邦の北極海沿岸に接する水域であって、ロシア連邦の国内海域、領海、接続水域及び排他的経済水域を含む。この水域の境界線は、東からは、アメリカ合衆国の海域との境界を示す線とベーリング海峡のデジニョフ岬を通る緯線によって、西からは、ジェラニエ岬からノヴァヤゼムリヤ列島に至る子午線、ノヴァヤゼムリヤ列島の東側海岸線、さらにマートチキンシャル、カルスキエ・ヴォロータ、ユゴルスキーシャルという3つの海峡の西端によって区切られている」(付属資料1参照)。したがって、ロシア領北極海を通る貨物であっても、北極海航路の貨物量には含まれないものがある。たとえば、ヴァランデイ港(「ルクオイル」、「ロスネフチ」)からの原油輸出、ペチョラ海プリラズロムナヤ・プラットフォーム(「ガスプロムネフチ」)からの原油輸出などがこれにあたる。

さらにもう1点、「貨物が北極海航路を通った」と言っても、それらの貨物が必ずしも北極海航路水域の全域を通過したわけではない。北極海航路貨物輸送には、北極海航路水域内に起点または終点があるすべての航路が含まれる。

1.1. 現状(貨物輸送の推移)

旧ソ連時代、北極海航路は国際海運に対しては閉ざされていた。民間船がこのルートを航行することができるのは、北方諸地域への燃料及び食料の調達、さらに「ノリリスク・ニッケル」コンビナートへの物資供給のためのみであった(1.2項も参照)。ソ連時代における北極海航路輸送量のピークは1986~1987年で、年間約650万トンであった。

北極海航路が国際海運向けに開放されたのは1991年であるが、外国企業を引き寄せはじめたのはやっと2000年代末になってからである(その最大の理由は、北極圏の氷の融解が進んで航行が容易になったことで

ある)。

とはいえ、北極海航路による貨物輸送は 1990 年代に著しく減少した。1990 年代中頃の輸送量は年間 200 万トン以下であったが、これは、ソ連崩壊直後のロシアの困難な経済事情を考えれば当然のことである。そして輸送量は 2000 年代中頃までこのレベルにとどまっていた。ロシア国内でこのルートに新たな貨物が出現することはなく、トランジット輸送はすでに指摘したようにまだ始まっていなかった。

当然のなりゆきとして、北極海航路のインフラは劣化が進んだ。ロシア上院付属機関分析局の資料が指摘するところによれば、北極海航路では「操業している港湾及び船着き場(マイクロポートのこと—原注)の数がほぼ2分の1に減少した。多くの北極圏港湾施設の多く、さらには航海の安全を保障するための水文気象・水界地理・航行支援システムが、復旧、改修、本格的な近代化を必要としている」。それでも 2000 年代中頃にいたるまで、北極海航路の開発が喫緊の議題に挙げられることは一切なかった。

情勢が変化したのは 2008 年である。2008 年9月、ロシア大統領(当時はメドヴェージェフ)の大統領令第 Pr-1969 号によって「2020 年までとその後の北極圏におけるロシア連邦の国家政策の基本」が承認された。2008 年9月中頃に、である。このころ、米国ではすでにファニーメイ(Fannie Mae = Federal National Mortgage Association 連邦住宅抵当公庫)、フレディーマック(Freddie Mac = Federal Home Loan Mortgage Corporation 連邦住宅金融抵当公庫)、リーマンブラザーズが「倒れ」、世界市場では原油価格の暴落が始まっていた。世界金融危機の始まったことを誰もが理解した。そしてこうした中で、ロシアでは北極圏に関する戦略文書が採択され、北極圏で活動する事業主体に国家支援を与えることが約束されたのである。これは、多分、数十年先を見据えるロシア政府に何らかの戦略的ビジョンがあったということで説明できるのかもしれない。

だが、別の説明も存在する。2008 年初め、「ヤマル LNG」の株式の 74.9%を、プーチンの友人である実業家、ゲンナジー・ティムチェンコの資産を管理しているファンド Volga Resources が入手した。さらに 2009 年5月には「NOVATEK」が「ヤマル LNG」の株式の 51%を6億 5,000 万ドルでティムチェンコから買い取るとともに、

残り 23.9%の3年買取りオプションを4億 5,000 万ドルで取得した。この時点までにティムチェンコは「NOVATEK」本体の株式の 18.2%を取得しており、その取締役会のメンバーにもなっていた。これらの取引と「北極圏におけるロシア連邦の国家政策の基本」の採択との間には、当然、直接の関係はない。しかし、北極圏プロジェクトに対する国家支援の主たる受益者となったのがほかならぬ「NOVATEK」とティムチェンコを含むその民間オーナーであることは事実である(詳細は5. 1項及び付属資料 A 参照)。

2010 年代が始まるとともに、北極海航路の輸送量は増え始める。2010 年代の最初の数年間にこうした成長に少なからぬ貢献をしたのは外国企業のトランジット輸送であった。たとえば、2012 年には全体の輸送量 400 万トン弱のうちの 126 万トンをトランジット輸送が占めた。同様の数値が 2013 年にも記録された。同じく 2013 年、「ヤマル LNG」プロジェクトのために新設されたサベッタ港も船舶受入れを開始した。

ここで指摘しておくべきであるが、北極海航路によるトランジット輸送は 2014 年に大きな落ち込みを見せ、年間 30 万トン以下となった。翌 2015 年にはトランジット輸送はたったの4万トンで、止まったも同然であった。このことの主因は 2014 年に発動された米国と EU の対ロ制裁である。制裁の項目として北極海航路の利用を直接禁止するという規定はないが、おそらく輸送業者の側が用心に越したことはないと考えたのであろう。北極海航路のトランジット輸送量は 2018~2019 年にはある程度回復して約 50 万トンとなった。

2015 年以降は、サベッタ港経由の(より正確には「ヤマル LNG」プロジェクト関連施設建設のために「サベッタ港に入ってくる」)貨物量の増加が北極海航路全体の成長の主たる原動力となった。2016 年になると、「ガスピロムネフチ」の原油も北極海航路の貨物輸送拡大に貢献するようになった(1. 2項参照)。

2016 年、北極海航路の貨物輸送量はソ連時代のピークを越えて 748 万トンとなった。さらに 2018 年には、北極海航路輸送量は 2,020 万トンに達した(対 2017 年比+84%)。2018 年における輸送量のおよそ半分は「ヤマル LNG」関連である(1. 2項参照)。2019 年の北極海航路輸送量は約 3,000 万トンであった。

ここで付け加えておきたいのは、2013 年に、ロシア政府の特別命令によって連邦国家予算機関(FGBU)

「北極海航路管理局」が「北極海航路水域における航行の安全と船舶による当該水域の環境の汚染防止のために」設立されたことである。FGBU「北極海航路管理局」は、他の業務とならんで「北極海航路水域船舶航行許可申請書の受付、同申請書の審査及び許可証交付」も行っている。

1. 2. 北極海航路の主な利用者

現在、北極海航路における主たる荷送人は、「ヤマル LNG」プロジェクトのオペレータ企業である公開型株式会社「ヤマル LNG」である。この「ヤマル LNG」社の主要株主が「NOVATEK」(50.1%)である。2018 年、「ヤマル LNG」社はサベッタ港から LNG を 840 万トン、安定ガスコンデンセートを 70 万トン出荷した。したがって、2018 年、北極海航路の貨物量の 45%は「ヤマル LNG」社によるものということになる。

2019 年、北極海航路による「ヤマル LNG」関連の輸送量は、LNG が 1,820 万トン、コンデンセートが 120 万トンであった(詳細は5. 1項参照)。これは、北極海航路による貨物輸送量全体の約3分の2に相当する。

北極海航路でナンバー2の荷送人は、「ガспロム」の子会社「ガспロムネフチ」である。ガспロムネフチはこの航路により、トランスネフチの幹線石油パイプラインシステムに接続されていないノヴィポルト油田の原油を積み出している。

ノヴィポルトはヤマル半島で 1964 年に発見された油田である。しかしながら、地質学的条件が複雑であるうえに、何とんでも輸送インフラが完全に欠落していたために、数十年にわたってその商業的な開発は不可能なままであった。

2010 年代初頭になって、ガспロムネフチはノヴィポルト産の原油を搬出するための独立した輸送スキームを構築することを決定した。すなわち、北極海航路の利用である。このためには、オビ湾にタンク群を備えた積替えターミナルを建設して石油パイプラインで生産現場とつなぐ(約 100km)必要があった。この新しいルートによって最初に原油が出荷されたのは 2014 年夏のことである。

さらに 2016 年には、岸壁からの積出し設備をメインとする石油ターミナル「ヴォロータ・アルクチキ」(北極圏の門)(海岸からの距離 3.5km)が操業を開始した。「ヴォロータ・アルクチキ」の設計上の年間処理能力は 850 万トンである。

このターミナルの操業開始によってノヴィポルト油田の本格的な開発が可能となった。同油田の生産量は、

2016 年が約 300 万トン、2017 年には 600 万トン近く、2018 年は 700 万トン超となった。2019 年は 770～780 万トンと評価されている。この油田で生産された原油は全量が北極海航路によって輸送される。

北極海航路の三番手の荷送人はロシア最大の民間鉱山・冶金企業である「ノリリスク・ニッケル」である。ノリリスクにあるコンビナートが同社の最重要施設となっている。「ノリリスク・ニッケル」が自社製品の出荷に用いているのは同社所有のドウジンカ港である。ドウジンカで扱う北極海航路経由の貨物量は、ここ数年、年間 120 万～130 万トンとなっている(ドウジンカ港はエニセイ川水運のための港でもある)。輸出向け製品としては、ノリリスクコンビナート製の金属のほか、すでにソ連時代から電力確保ために同コンビナートに提供されていた鉱床からのコンデンセートもある。さらに、ノリリスク地区向けの食料、一般消費財、燃料もドウジンカ経由で供給されている。上述した「ヤマル LNG」と「ガスプロムネフチ」の両プロジェクトが商業規模の稼働を開始する前は、「ノリリスク・ニッケル」こそが北極海航路の主たる利用者だったのだ。

「ヤマル LNG」、「ガスプロムネフチ」、「ノリリスク・ニッケル」を合わせた貨物量は北極海航路輸送量の 90% 超を占める。2019 年は約 95%であった。

海運会社に関しても、北極海航路を最も多く利用しているのは、やはり「ヤマル LNG」、「ガスプロムネフチ」、「ノリリスク・ニッケル」の貨物を取り扱う企業である。

「ヤマル LNG」の必要を満たすために、Yamalmax 級アイスクラス Arc7 の LNG 船 15 隻が建造済みである(造船を手がけたのは韓国の Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering)。最も新しい LNG 船が就航したのは 2019 年末であった。LNG 船の発注者にはロシアの「ソヴコムフロート」(1 隻)、ギリシャの Dynagas(5 隻)、カナダ Teekay/中国 China LNG Shipping の 50/50 合弁企業である Yamal LNG Joint Venture(6 隻)、日本の商船三井(Mitsui O.S.K. Lines, Ltd.)と中国の COSCO Shipping Corporation Ltd の 50/50 合弁企業である MOL & CSLNG(3 隻)がある。

「ガスプロムネフチ」というと、現在、ノヴィポルト産の原油を主に「ソヴコムフロート」のタンカーで搬出している。これらは特別に建造されたアイスクラス Arc7 の新しい船である。

「ノリリスク・ニッケル」は、コンテナ船5隻、タンカー1隻(すべてアイスクラス Arc7)から成る自社船団のほか、さらに砕氷船1隻を保有する。

1. 3. プーチンの「5月の大統領令」が設定した課題

2018年5月7日、ウラジーミル・プーチンは再度大統領に就任した。彼はその日に大統領令第204号「2024年までのロシア連邦発展の国家目標及び戦略的課題について」に署名した。

その第15項で大統領は、「ロシア連邦政府は、ロシア連邦空間発展戦略を基盤として、ロシア連邦構成主体の国家権力機関の参加を得て、北極海航路の発展及びその貨物輸送量の8,000万トンまでの拡大などを2024年までに実現することを定める基幹インフラの近代化及び拡張に関する総合計画を策定し、2018年10月1日までにこれを承認する」ことを命じている。

ロシア政府がこの大統領令を遂行する形で2018年9月30日に政府令第2101-r号によって承認したのが「2024年までの基幹インフラの近代化及び拡張に関する総合計画」である。

この「総合計画」には、北極海航路について次のような貨物量のデータが示されている。

表1 北極海航路水域における貨物輸送量(単位:100万トン)

2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
9.9	26	41	51	61	71	80

出所:「2024年までの基幹インフラの近代化及び拡張に関する総合計画」

注目されるのは、この文書において2018年の北極海航路輸送量が不自然に低くなっていることだ。「総合計画」の策定は2018年中頃に行われたのであるから、その時点ですでに2018年の輸送量をもっと正確に評価することができたはずである(実際の輸送量は2,000万トン超であった - 1.1項参照)。こうしたことは、当然、「総合計画」への、少なくともその北極海航路関係の部分への、信頼性を損なうものとなっている。

北極海航路の輸送量拡大は何によってもたらされるのか？「総合計画」によれば、それは「予算外財源によって行われるディクソン港港湾インフラの建設及び改修（「チャイカ」石炭ターミナル、パイヤハ油田及び北パイヤハ油田向けの「タナラウ」石油ターミナル）」とのことである。これらのターミナルの取扱い能力は年間 1,000 万トン、両プロジェクトの実施期間は 2019～2021 年となっている（ここで指摘しておかねばならないが、タナラウターミナル及びチャイカターミナルに関する投資計画はすでに 2018 年の時点で今日的意義を失っている（6. 1項及び7. 1項参照）。「総合計画」によれば、北極海航路のそのほかの新規ターミナルとして、サベッタ港における年間取扱い能力 2,160 万トンの液化天然ガス及びガスコンデンセート用ターミナル「ウトレンニー」がある。こちらはプロジェクト実施期間 2019～2024 年である（5. 2項参照）。

「総合計画」では、北極海航路における航行の発展支援措置として、2025 年までに「耐用年数を超えた砕氷船8隻の交換」と、さらに砕氷船1隻の追加投入が「凍結港の通年利用を保証するための砕氷船団」の強化を目的として計画されている。また、これとは別に、サベッタ港内における作業のために、北極海航路用砕氷船4隻の建造も予定されている。

そのほか、「北極海航路水域における航行安全」の確保のためとして、2025 年までに以下が計画されている。

- －「災害時グローバル海洋通信システム」(Global Maritime Distress and Safety System)施設の建設
- －船舶向け航行支援・水界地理学的サポート措置の実施
- －ムルマンスクにおける災害救助船停泊用の基地及び棧橋の建設。
- －測量用、航路安全管理用、災害救助用のアイスクラス船舶の建造。

「総合計画」にはこれらの実行に必要な投資額の推計も記載されている。

表2 連邦プロジェクト「北極海航路」への資金調達、10 億ルーブル

財源	2019	2020	2021	2022	2023	2024
合計	49.6	114.9	142.2	145.6	69.2	66.1
連邦予算	30.9	37.6	49.3	50	48.2	49.8

予算外	18.6	77.3	92.8	95.6	20.9	16.3
-----	------	------	------	------	------	------

出所:「2024年までの基幹インフラの近代化及び拡張に関する総合計画」

2018年中頃には、「総合計画」と並行して2019年向け及び2020～2021年計画期向けの連邦予算案編成作業が行われていた。ロシア財務省の文書によれば、北極海航路の発展のための予算割当額は2019年が総額96億ルーブル、2020年158億ルーブル、2021年153億ルーブルとされていた。

2019年秋、2020年向け2020～2021年計画期向け連邦予算案が完成した。この予算案の付属書によれば、連邦プロジェクト「北極海航路」への予算割当額は9月初頭の評価額で4億ルーブルにすぎなかった。2020年は当該プロジェクトへの連邦予算からの割当額は15億ルーブル未満、2021年はゼロ、2022年は108億ルーブルである(同じく5.2項参照)。

こうして見てくると、北極海航路の発展は、短期的にはロシアの連邦予算における優先項目とはされていないと考えても外れではないかもしれない。

1.4. その課題の実現可能性(課題解決を阻害する要因)

北極海航路の輸送量を2024年に8,000万トンにのせるには、サベッタ港及びディクソン港の新ターミナルを利用することになる数件の大型プロジェクトが商業生産を開始する必要がある。これらのプロジェクトとは「アルクチック LNG2」(詳細は5.2項参照)、「ヴォストーク・オイル」(詳細は6.1項参照)、「ヴォストーク・ウーゴリ」(詳細は7.1項参照)の各プロジェクトである。

これらの新規プロジェクトがたとえ1件でも2024年までに所期の生産水準(したがって輸送水準)に達しなかった場合には、8,000万トンという目標値は達成不可能である。これは誰にとっても明白なことだが、この件をもっとも切実に感じているのは「5月の大統領令」を履行して2024年に北極海航路輸送量8,000万トン達成する必要があることその他諸々を理由として、ありとあらゆる税制優遇策その他の国家支援を求めているプロジェクトの発起人たちであろう。

経済の観点からはこうした問題設定自体がかなり稚拙で、言わば不条理ですらある。しかし、現代ロシアの現実とはこうしたものなのだ。

上述のように(1. 3項参照)、短期的には、北極海航路の発展はロシアの予算編成方針の優先項目に含まれていない。そして、北極海航路発展の基礎となれる財源は予算だけであることも明白である。ここでは新しい積替え設備のための航行ルートを整備、通信システムを整備(この点で北極海航路には深刻な問題がある)、砕氷船及び補給船の新規建造などが想定されている。そしてこれらすべてが北極海航路の貨物輸送量を安定的に増加させるために不可欠な条件なのである。2020年初頭現在、これらの条件は満たされていない。

ここで興味深い点を指摘したい。近年、ロシアの公式筋が北極海航路について語る時、アジアとヨーロッパの間のトランジット輸送の増加ということにはほとんど触れることがない。つまり、北極海航路の輸送量を年間8,000万トンに拡大するための主たる手段はロシアの地下から得られる燃料資源の輸出なのである。

大陸間コンテナ輸送を専門とする海運会社も、北極海航路について特段の熱意を示しているわけではない。たとえば、この分野におけるリーダー格の企業のひとつであるデンマークの Maersk は、2018年に初めて自社のコンテナ船に北極海航路を航行させた。この件についてのプレスリリースによれば、これは積荷を満杯にしない「単発の試験航行」であり、結果として、同社は北極海航路におけるコンテナ輸送の可能性を実地調査し必要なデータを収集することができたとのことである。しかも、わざわざ強調しているところによれば、Maersk は現時点では北極海航路を既存のロジスティクススキームに替わる事業上の選択肢とは見なしていないそうである。

2019年には、コンテナ輸送会社数社がいちどきに、エコロジー的観点から、すなわち、北極圏の脆弱な生態系への影響を最小限にすべきとの考えから、北極海航路の利用を断念する旨を発表した。これらの企業とは、スイスの Mediterranean Shipping Company (MSC)、フランスの CMA CGM、ドイツの Hapag-Lloyd といった、いずれも大手企業である。

環境問題と対ロ制裁の問題はひとまず置くとしても、北極海航路におけるトランジット輸送貨物の大幅な拡大を阻む要因として認めなければならないものが少なくともいくつか存在する。第一に、北極海航路全体の通年航行が現時点ではまだ不可能なこと、第二に、北極海航路の通行には、現在も、近い将来も、依然としてリスクが伴うこと。北極海航路航行中の船内で緊急事態が発生すれば、それがいかなるものであっても不測の事態につながるおそれがある。というのは、このルートには港湾も支援船も少なく、また通信状態も不安定だからだ。第三に、船舶を極地仕様にする必要がある（北極海航路ではアイスクラスの船舶のみを利用すべきである）ため船主のコストが上昇すること。第四に、北極海航路による距離短縮がもたらす節約効果が最大になるのは日本と北欧との間のルートなのだが、このルートの貨物量は特に多いわけではないということ。ちなみに、中国南部と地中海の諸港湾を結ぶルートでは節約効果は最低となる。第五に、北極海航路上で、必要な時に必要な場所で砕氷船によるサポートが受けられない可能性があること。このような事態になれば、一番ましな場合でもコンテナ船の停留（遅延）は避けられない。そして最後の六番目には、公的手続きが煩雑であることだ（北極海航路航行のたびに毎回許可証を取得する必要がある）。

今のところ、これらのリスクは、従来のスエズ運河経由ルートのかわりに北極海航路を利用することで運送業者が得られる利益を上回るものである。因みに、北極海航路がスエズ運河ルートに対して有している絶対的な競争優位性はただひとつ、海賊がないということだ。もっとも、北極海航路によるトランジット輸送が開始された 2000 年代末から 2010 年代初めにかけては、たしかにアデン海峡の海賊の問題は深刻だったのだが、現在では、ロシアを含む多くの国が努力を集結した結果、この問題はほぼ解決されている。

2018 年末に大統領が署名した法律によって、北極海航路発展プロジェクトの担当機関は国家コーポレーション「ロスアトム」と定められた。これにともなうロスアトムの新しい任務としては、特に以下が含まれている。

— 北極海航路、砕氷エスコート船及び北極海航路にある港湾のインフラの発展及び安定的操業を目指す国家政策の形成に係る提案を作成し、確実に実行させること

— 北極海航路水域における船舶航行体制の構築及びこれらの水域沿岸の海港の港長らとの連携

— 北極海航路水域沿岸にあるコンセッション契約対象物件につき、ロシア連邦を代表して契約当事者としての権限を行使すること。

このほか、ロスアトムには、北極海航路水域沿岸にある港湾のインフラ整備及び機能維持(港湾の新設を含む)の諸問題を調整する権限も与えられている。

2019年2月27日、プーチン大統領は北極圏の将来に関する閣議を開催した。ロシア大統領公式サイトにはこの会合の速記録、というよりは「北極圏に関する基本報告」らしきものを大統領が発表している場面の速記録の断片が掲載されている。しかし、報告そのものも、その討議の様子も速記録には示されていない。また、そのほかのソースにおいても、2月27日の閣議で提示された「北極圏報告」の内容を入手することはできない。

しかし、あえて推測するなら次のようなものとなるだろう。第一に、この報告において、5月の大統領令が設定している北極海航路貨物量に関する課題は達成不可能であることが確認された。第二に、非常に重要なことは、この情報に対する大統領の反応がきわめてネガティブなものだったことである。まさにこのことのゆえに(そのほかの理由はおそらく何もない)、ヴァンコール油田群産の原油を北極海航路に投入する計画が登場したと思われる。これは、我々の見解では北極海航路での貨物量確保をめぐる情勢を救済する試みにほかならない。

ヴァンコール産の原油を北極海航路貨物構成に含めるという考えが公式文書に最初に現れたのは2019年3月、天然資源省が作成した「北極圏の鉱物原料ロジスティクスポテンシャルの実現」に関する総合計画においてである。2019年4月1日には、「ロスネフチ」社長のイーゴリ・セーチンがヴァンコール産原油の北極海航路投入という考えをプーチン大統領に提案している。ただし、このセーチンの計画(いわゆる「ヴォストーク・オイル」プロジェクト)によっても、北極海航路の貨物量の有意な上昇が期待できるのは2024年ではなく2030年になってからである(詳細は6.1項参照)。

北極海航路に輸送貨物量の増大をもたらすまた別の案として考えられるのは、全長約170kmのボヴァネンコヴォーサベッタ間の鉄道建設事業(いわゆる「北緯度鉄道2」)である。この新しい鉄道路線が誕生すれば、理屈のうえではあらゆる「鉄道」貨物をサベッタで積み替えることが可能となるはずである。当該プロジェクトは2019年春に最高指導部内で、それもまさに「いかにして2024年に北極海航路の貨物量8,000万トンを達成するか」という文脈において大いに検討された。たとえば、ヤマル・ネネツ自治管区知事は、サベッタで「大統領令が設定する目標値8,000万トンのうちのおよそ70%がまかなわれる」と発言し、ボヴァネンコヴォからサベッタまでの鉄道建設を「歴史的チャンス」とまで呼んだ。実のところこのチャンスは幻でしかない。というのは、第

一に、サベッタにあるのは LNG 積替え用の施設だけである。第二に、どの荷送人が北緯度鉄道2とサベッタを経由するルートの利用に関心があるのかがまったく不明なままだ。言い替えれば、北緯度鉄道2そのものに貨物量の保証がないのである。

表3は、2024 年における北極海航路貨物量の見通し(北緯度鉄道2を含まない)に関する 2019 年 11 月時点での「ロスアトム」のデータと、それに加えて、新たな工場及び産地による段階的な生産拡大を加味して我々が独自に行った評価を示したものである。

表3 2024 年における北極海航路貨物量の展望

発送元	貨物	2020 年初頭におけるプロジェクトの現状	2024 年における貨物量、100 万トン	
			ロスアトムの評価	我々の評価
アルクチック LNG2	ガス+コンデンセート	実施中	22	7.5~13.5
ヴォストークゴリ	石炭	計画中	19	1.5
ヤマル LNG	ガス+コンデンセート	操業中	19	20.5
ガスプロムネフチ	石油	操業中	7.1	7
ネフチェガスホールディング	石油	計画中	5	1.5~2
ロスネフチ	石油	検討中	5	0
セーヴェルナヤ・ズヴェズダ	石炭	計画中	4	2~3
ノリリスク・ニッケル	金属	操業中	1.5	1.5
その他*	各種	操業中	2	1.5~2
合計			84.6	43~51

* - 北方配達とトランジット輸送を含む。

2020 年初頭の時点で、以下のことを十分な根拠をもって推測することができる。すなわち、2024 年における北極海航路の貨物量を 2019～2020 年から本格的に増大させることができるのは「アルクチック LNG 2」プロジェクトがもたらす LNG とコンデンセートのみである。2023～2024 年に「アルクチック LNG 2」の諸施設が稼働を開始するペース次第で、2024 年の北極海航路貨物量は 430～510 万トンの範囲の数値となるであろう。もっとも、これは実際には楽観的な見通しである（下記参照）。

北極海航路の輸送量を年間 800 万トンに引き上げることを阻害する要因としては、次のようなものがある。

- 北極海航路水域に年間合計 800 万トンの積替えを行うことのできるターミナルが存在しないこと
- 北極海航路向け新ターミナル建設費用が膨大な額にのぼること
- 北極海航路における安全な航行を保証するインフラが不足しており、トランジット輸送拡大の妨げになっていること
- 今後北極海航路の新たな貨物となるべき原料資源の供給源となる産地が、まだ整備されていなかったり、また、地下資源利用者の言によれば、税制優遇措置なしでは開発が不採算となるものであること。

019 年秋、「ロスアトム」は「2035 年までの北極海航路インフラ開発計画」の作成の開始を発表した。これは、戦略文書を 10 年先まで延長する、しかも先回りして延長しておく、場合にロシアの国家機構が用いる常套手段である。この方法により、旧戦略の成果について総括を行わなくともよくなるのだ。この文書は 2019 年末に採択されている（2019 年 12 月 21 日付ロシア連邦政府命令第 3120-r 号）。

2018 年に採択された「2024 年までの基幹インフラの近代化及び拡張に関する総合計画」と最新の「2035 年までの北極海航路インフラ開発計画」との間に形式的な矛盾はない。ただ後者の文書には北極海航路の輸送量予測が示されていないのだ。「計画 2035」の当該部分には、2020 年 3 月以降、毎年「北極海航路水域の貨物量予測をアップデートすること」とある。

「計画 2035」には、北極海航路輸送量の増大を促進する施策も示されている。たとえば次のようなものである。

- ーロシア領北極圏の地質学的地下調査プログラムの作成及び承認(2020年5月まで)
- ー北極海航路による国際輸送のためのハブ港をムルマンスク及びペトロパヴロフスク・カムチャツキーに建設する計画の予備的事業化調査(2021年初頭まで)
- ー核燃料またはLNGを燃料とするアイスクラスコンテナ船などを用いて北極海航路水域で確実に国際貨物輸送を行うことのできるロシアのコンテナ船オペレータ企業を設立する計画の予備的事業化調査(2021年初頭まで)
- ー北極海航路水域における国際輸送業(トランジット輸送を含む)の世界的競争力を確保するための国家支援メカニズムの考案(2021年4月まで)。

「計画2035」が掲げるこれらのテーゼをもう少し詳しく見てみよう。

まず、北極海航路水域における輸送量予測のアップデートが必要だというのは、つまり、既存予測がすでに実状に即さなくなっているからである。既存の予測とは「総合計画2024」(1.1項の表1参照)に示されているもののことで、これは2020年には否応なく実状とかけ離れてしまう。2020年における北極海航路の輸送量が4,100万トンとはなりえないことはすべての関係者が認めるどころであり、「ロスアトム」も、早々に2020年3月には予測をアップデートする作業を開始することを望んでいる。至極妥当な決定であろう。

また、ロシア北極圏の地下地質調査(つまりこの地における新たな地下資源埋蔵量探鉱)特別プログラムを採択する必要があるというのなら、それはすなわち、現有の原料基盤だけでは設定された課題を解決することはできないということだ。以下にも示すとおり、石油、石炭といった「大口」地下資源に関してはまさにそのとおりである。そもそも「北極海航路圏」における石油及び石炭の現在の埋蔵量が不十分なのは、大統領が2024年を期限として定めた課題を遂行するにあたってというだけのことではない(6項及び7項参照)。2030~2040年になっても石油及び石炭が北極海航路における貨物の主力であり続けられると決まっているわけではまったくない。北極圏における探鉱作業の強化は、こうした点を考えればこれも至極妥当な決定である。

ムルマンスク及びペトロパヴロフスク・カムチャツキーにおけるハブ港建設も、同様に至極妥当な決定である。

「計画 2035」でこの提案に特段の「妥当性」を与えているのは、こうしたハブ港が「NOVATEK」が生産する LNG の積替えのためのみならず、あらゆる種類の貨物用に建設されるという点である。しかも、連邦機関がこのプロジェクトに加わるのなら、ハブ港湾配置の問題に関して国防省側と妥協の余地を見出すことがより容易になるであろう(この問題の詳細については5. 2項参照)。とはいえ、2021 年までにハブ港建設計画の事業化調査を実施することが課題というのなら、ハブ港が実際に稼働し始めるのは 2024~2025 年以降ということになる。ということは、これら港が 2024 年までに北極海航路の輸送量を拡大に大きな貢献をするということはずありそうにない。

将来、北極海航路でアイスクラスの原子力コンテナ船を運行するコンテナ輸送企業を創設する計画は、また別の話になる。すでに指摘したように、従来型のコンテナ船の運航にたずさわる外国のオペレータたちは、多種多様な理由から、北極海航路の利用に対してさしたる熱意を持っていない。北極海航路の輸送量確保という観点からいえば、無論、これは大きな問題である。そして「ロスアトム」はこの問題を自力で解決するつもりのものである。

2019 年 10~11 月、「ロスアトム」は、コンテナ輸送分野における世界的リーダー企業のひとつとなるという自らの計画について、銀行向けに一連のプレゼンテーションを実施した。「ロスアトム」の資料によれば、将来、北極海航路における同社の輸送量は年間 7,200 万トンに達し、うち 4,300 万トンがコンテナ輸送になるとのことである。

ロスアトムとしては 2020 年に自社の海運事業をスタートさせ、この事業の売上を 2023 年には年間約7億ドル、2025 年には 40 億ドル、2026 年以降はピークの 56 億ドルとしたいー と同社のプレゼンテーションでは語られた。このプロジェクトのための設備投資をロスアトムは 70 億ドルと試算しており、そのうち 58 億ドルは高度なアイスクラスの貨物船の建設に充てられる。つまり、「ロスアトム」のプレゼンテーションではこのプロジェクトは非常に魅力的に見える。

しかし、まさにここにおいてこそ「計画 2035」が最後に掲げているテーゼを想起しなければならない。すなわち、北極海航路における国際輸送業(トランジット輸送を含む)の世界的競争力を確保するために国家支援メカニズムを考案する必要があるという件だ。つまりここではあからさまな文言によって、北極海航路経由ルートは

国家支援なしでは競争力を持ちえず、したがって、「ロスアトム」のコンテナ輸送プロジェクトも国家からの資金援助なしには成立しない、と述べられている。

ここで補足しておきたいのだが、2019 年末、「ロスアトム」は管理会社「ジェーロ」の株式の 30%を取得している。「ジェーロ」はこれ以前にロシア最大の鉄道コンテナオペレータである「トランスコンテナ」の 50%+2の株式を「ロシア鉄道」から取得済みである。

「計画 2035」では、北極海航路における「港湾及びターミナルのインフラのか開発」を目指す施策に独立した章が充てられている。ところが、驚くべきことに、「計画」では、2024 年までに北極海航路の輸送量拡大を確保する役割を担っているはずの「ネフチェガスホールディング」／「ヴォストーク・オイル」のターミナル(6. 1項参照)やディクソン地区の石炭ターミナル(7項参照)については一切言及されていない。計画に盛り込まれているのは、単に定期的に(毎年) — ただし 2025 年 12 月以降 — 「採掘企業の計画にしたがって北極海航路水域の国家港湾インフラ開発の必要性をアップデートする」ことである。実際のところ「計画 2035」のこうした条項が意味するところはただひとつである。すなわち、近い将来、北極海航路水域に新しいターミナルが誕生することはないと思われる。北極海航路の貨物量拡大に寄与することができるのは、近い将来においては、「アルクチック LNG2」プロジェクトがもたらす生産物しかなく、2024 年における北極海航路の輸送量はおよそ 4,000 万トン止まりとなるであろう。

第2章 砕氷船をめぐる状況

ロシアは、用途を異にする 40 隻からなる、数においては世界最大の砕氷船団を有している。またロシアは原子力砕氷船団を有する唯一の国でもある。

2010 年代初頭の時点でロシアでは6隻の原子力砕氷船が稼働していたが、その大部分は事実上耐用期限に達していた。2010 年には砕氷船「ソヴェツキー・ソユーズ号」(1986 年建造)が操業を終了し、2013 年には砕氷船「ロシア号」(1983 年建造)の操業が終了した。2隻の砕氷船「タイムィル号」と「ヴァイガチ号」は、いわゆる「期限延長」(すなわち設計耐用年数を超えて)操業している。

ちなみに、ロシアの砕氷船団の近代化は、様々な国家プログラムでいくどとなく計画されてきた。最初のそうした計画は 1993~2000 年を実施時期とする「ロシア商船団の復活」であった。砕氷船 16 隻の新造が計画されたが、1隻たりとも上記期限内には建造されなかった。

このプログラムに代わるものとして「ロシアの輸送システムの近代化(2002~2010 年)」が登場した。このプログラムでは 2015 年までに出力 55~60MW(設計 22220(LK-60Ya)の原子力砕氷船2隻、さらに LK-25 型のディーゼル・エレクトリック式砕氷船2隻が建造、就航されることが計画されていた。このプログラムもまた完全な計画倒れに終わった。

2007 年に採択された「2020 年まで及びその後の造船産業発展戦略」では、砕氷船建造計画の規模はさらに拡大されていた。この文書では、たとえば、2030 年までに発生が予想される課題を解決するために「合計載貨重量トン数 400 万トンの北極圏航海用特殊輸送船舶 90 隻及びそれを補佐する最大 140 隻の船団」が必要となる旨が述べられている。そのほかにも「10~12 隻の砕氷船を建造する必要がある」とされた。

最初の航行用原子力砕氷船 LK-60Ya はバルト工場で 2012 年末に建造が開始された。その稼働開始は 2020 年になってからということになっている(表2. 2参照)。砕氷船団の更新のテンポがこの程度であるとする、北極海航路は、砕氷船不足により北極海での航行能力が制限されるという、いわゆる「氷停止」の現実的脅威に曝されることになりかねない。

2019年10月には最新のプログラム「2035年までのロシア造船業発展戦略」が採択されている。この「戦略」によると、ロシアでは「国内需要を満たすために2035年までに」、他の船舶のほかに、「砕氷船24隻を建造する必要がある」。ロシア経済全体の発展の速度と質に応じて、「戦略」では、革新、目標、保守の3つの造船産業発展シナリオが想定されている。それぞれの新造砕氷船導入隻数を表4に示す。奇妙なことに、どのシナリオにもロシアが必要としているはずの24隻の建造は予定されていない。現有の砕氷船のうち2035年まで操業可能なのは砕氷船「戦勝50周年号」のみだというのに(2.1項参照)。

表4 ロシア連邦における2035年までの砕氷船建造シナリオ

シナリオ	2019-2020	2021-2025	2026-2030	2031-2035	合計
革新	3	4	4	1	12
目標	3	10	5	1	19
保守	3	2	1	4	10

出所:「2035年までのロシア造船産業発展戦略」

2.1. 現有の原子力砕氷船

2020年初頭の段階でロシアでは「タイムイル号」、「ヴァイガチ号」、「ヤマル号」、「戦勝50周年号」の4隻の原子力砕氷船が稼働していた。いずれも、国営企業「ロスアトム」の子会社である連邦国営単一企業「アトムフロート」に属するものである。

「タイムイル号」と「ヴァイガチ号」は、「タイムイル」モデルの砕氷船で、吃水が浅いため北極海に注ぐ河川の河口でも操業が可能である。軸出力は35.5MW、排水量は2万1,000トンである。航続力は7.5カ月、乗員数は100人である。「タイムイル号」は1989年に、「ヴァイガチ号」は1990年にそれぞれ操業が開始された。

2017年の春、「タイムイル」型原子炉設計企業である株式会社「I.I.アフリカントフ記念設計事務所」(ニジニノ

ヴゴロド)の指導のもとで、砕氷船「ヴァイガチ号」原子炉の耐用期間延長作業が実施された。耐用期間は 17 万 5,000 時間から 20 万時間に延長され、「ヴァイガチ号」は 2022 年まで操業できることになった。同年、同様の作業が砕氷船「タイムイル号」についても行われた。

「ヤマル号」と「戦勝 50 周年号」は、ソ連の原子力砕氷船モデルとしては最多の(計6隻がこの設計によって建造された)「アルクチカ(北極圏)」モデルの砕氷船である。軸出力は 55MW、排水量は2万 3,000 トン、航続力7カ月、乗員数は 138 人である。

砕氷船「ヤマル号」(当初の名称は「十月革命号」)は 1986 年に建造が開始され、1989 年に進水が行われ、1992 年に操業が始まった。

砕氷船「戦勝 50 周年号」は 1989 年に(「ウラル号」という名称で)建造が開始され、1993 年に進水が行われた。しかしその後、資金不足から同船の建造は停止された。2003 年に建造が再開され、2007 年春に操業に投入された。2020 年初頭時点で「戦勝 50 周年号」は現有の砕氷船では世界最大で、ロシアで 21 世紀に操業が開始された唯一の砕氷船でもある。北極海での他船舶のエスコートという主要機能のほか、砕氷船「戦勝 50 周年号」は商用クルーズ(原則として北極点への)にも対応している。現在の計画では「戦勝 50 周年号」は 2035 年まで操業することになっている。

2019 年春、「ロスアトム」は、砕氷船「タイムイル号」、「ヴァイガチ号」、「ヤマル号」の操業期間をそれぞれ 2025 年、2027 年、2028 年まで延長する計画を発表した。「ロスアトム」社内報のインタビューで、連邦国営単一企業「アトムフロート」の社長は、現有の原子力砕氷船の耐用期間延長は、「最優先課題」とであると述べている。「我々は今年、砕氷船「ヤマル号」の原子炉の耐用期間を 20 万時間にまで延長する決定を下し、同船を大体 2028 年まで操業できるようにします。来年には「タイムイル号」と「ヴァイガチ号」についての研究作業が完了します。両船の原子炉の耐用期間はすでに 20 万時間に延ばされており、今後さらにそれぞれ 23 万 5,000 時間と 26 万時間にします。そうなれば両船はそれぞれ 2025 年、2027 年まで操業できることになり」と「アトムフロート」社長は付け加えた。というわけで、北極海航路の砕氷船団の更新は、それに対する需要の伸

びに追いつけないことは明らかである。

2019 年末に採択された「2035 年までの北極海航路インフラ開発計画」によれば、「ヤマル号」、「タイムイル号」、「ヴァイガチ号」の耐用年数延長作業は 2024 年までに完了されなければならない。

2. 2. 建造中の原子力砕氷船(LK-60)

LK-60Ya 型の砕氷船(22220 モデル)は新しいタイプのロシア原子力砕氷船である。その重要な特徴は吃水が可変式であることで、それによって水深の大きいところでも浅瀬(河川)でも順調に操業できる。22220 モデルの砕氷船は、「アルクチカ」型の砕氷船にも、「タイムイル」型の砕氷船にも取って代わることができ、そのことによって原子力砕氷船団の機能を完全に維持しながらその総操業費を削減することができる。

22220 モデルの砕氷船の設計と建造、ならびにその動力装置の製造はロシア企業のみが担当する。もっとも 22220 モデルの砕氷船には当初外国メーカーの電動装置と電気機器が据え付けられる予定であったことが知られている。制裁処置ゆえに、ロシアはすべてを自前で開発しなければならなくなったのである。

22220 モデルの砕氷船の軸出力は 60MW、排水量は3万 3,500 トン、航続力は6カ月、乗員数は 52 人である。

2012 年には「ロスアトム」の発注により、(国家の支配下にある)「合同造船会社」の子会社である「バルト工場」(サンクトペテルブルグ)において、22220 モデル砕氷船の初号船となる「アルクチカ号」(ソ連時代に同名の砕氷船があった。名前の継承は「砕氷船」の伝統なのである)の建造が開始された。2016 年の夏、同船の進水が行われた。稼働開始は 2019 年と公表されていたが、間に合わなかった。2019 年末に「アルクチカ号」は航行試験に合格した。2020 年5月に「ロスアトム」に引き渡されると発表されている。

2019 年 12 月に、「ロスアトム」の副総裁がマスメディアのインタビューに答えて、「アルクチカ号」の航行試験は、「エネルギー装置(原子力装置—原注)の始動に問題」があったため「2回に分け」なければならなくなつたと語っていることにも言及しておこう。要するに、12 月の航行試験は予備の発動機を使って行われたのである。

「航行試験を開始し、同時にエネルギー装置の始動にも取り組みます。そこで山ほど問題はありますが、問題点についてはお話ししません」と「ロスアトム」副総裁は語っている。

2014年、「ロスアトム」は「バルト工場」に22220モデルの砕氷船をもう2隻発注した。「シベリア号」という名の2隻目の船は2015年に建造が開始された。進水が行われたのは2017年9月であった。進水式では操業引渡し時期は2020年11月とされた。2019年8月末時点での砕氷船「シベリア」建造の進捗度合は、「ロスアトム」のデータによると、58.5%である。

22220モデルの3隻目の砕氷船「ウラル号」の建造は2016年7月に開始された。2018年11月には原子炉が据え付けられ、2019年5月には進水が行われた。「ロスアトム」への引き渡しは2022年8月に予定されている。2019年8月末時点での砕氷船「ウラル」建造の進捗度合は、「ロスアトム」のデータによると、44.4%である。

「2035年までの北極海航路インフラ開発計画」によれば、初号船（「アルクチカ号」）と22220モデルの2隻の砕氷船（「ウラル号」と「シベリア号」）の操業は2023年までに開始されていなければならない。

2019年8月、「ロスアトム」は「バルト工場」と、さらに2隻の22220モデル原子力砕氷船を建造する契約を締結した。引き渡し期限はそれぞれ2024年12月と2026年12月である。2020年初頭の時点ではこの2隻の砕氷船の建造が開始されたとの情報は入っていない。

22220モデル砕氷船の1隻あたりの建造費はおよそ500億ルーブルとなる。建造資金の一部はロシア連邦の連邦予算から拠出される。

2.3. 新しい原子力砕氷船(LK-120)

10510モデルの砕氷船「リーダー号」(LK-120Ya)は、ロシア原子力砕氷船の将来型モデルで、軸出力120MW(22220モデルの砕氷船の2倍)で、厚さ2mの氷の中を12ノット(現有の砕氷船中最も強力な「戦勝

50周年号」のスピードを3～4倍上回る)で航行することが可能であると謳われている。このモデルは当該分野におけるロシアの複数の専門機関によって開発された。設計者たちの予測によれば、こうした砕氷船の登場により、北極圏のロシア沿岸を「アフラマクス」クラスのタンカーが通年航行できるようになるという。こうしたタンカーは、その大きさゆえに、北極海航路のトランジット輸送料金の値下げを保証することになる。

2019年8月、連邦予算から砕氷船「リーダー号」建造に対して1,275億8,000万ルーブルを拠出するというロシア政府決定の草案が公表された。草案の説明文書によると、国営企業「ロスアトム」は、関係連邦行政諸機関及び地下資源利用諸企業と共同で、北極海航路の通年航行及び同航路による貨物輸送を2030年までに1億トンまでに増大させるために発生する原子力砕氷船への需要の試算を行った。地下資源利用諸企業の要望書によると、2030年までに北極海航路の年間貨物量は西航では5,870万トン（ロシア天然資源環境省及び運輸省の試算では3,000～3,500万トン）に、東航では1億2,900万トン（ロシア天然資源環境省及び運輸省の試算では7,000～8,000万トン）にまでそれぞれ増大すると期待される。そうであれば、2030年以降、北極圏ロシア水域における輸送量ピーク時の原子力砕氷船に対する総需要は、貨物送付商業速度10～12ノットが可能な船8隻となる。

これに対して、2030年までにロシアが手にする砕氷船は、「戦勝50周年号」1隻と、22220モデルの新船5隻である。砕氷船の能力を、まず北極圏の東方水域で増強するためには、10510「リーダー」モデルの原子力砕氷船を3隻建造する必要がある。上記の説明文書で特に強調されていたように、「北極圏東方水域における貨物量が年間3,000～5,000万トンを超えるのであれば、北極海航路東航の通年航行を可能にするために複数の「リーダー」型砕氷船の操業開始が必要」になり、また「初号船『リーダー号』は史上はじめて...北極海水域東航での通年航行を可能にする」のである。

「リーダー」3隻の建造が必要であるとの上記論拠をどのように評価すべきであろうか？一方では貨物量の増加見通しは明らかに過大評価されている。おなじみの「口から出まかせ」にすぎない。他方、もし北極海航路の全域に渡って通年航行が可能になるなら、この航路にまったく新しい展望が開けることになり、輸送業者にとってのその魅力が向上し、北極圏東方隣接地域において様々な産業プロジェクト（第一に有用資源の採掘）の発展を促すであろう。

しかし、実のところ現時点の関心事は、北極圏東部の明るい見通しよりも、今後数年の予算の割り当て方法にある。

上述の政府決定説明書にあるように、どこで「リーダー」型砕氷船が建造されるかについての決定はプーチン大統領が下した。2018年9月11日付ロシア連邦大統領指令第 Pr-1679 号を履行するために、有限責任会社「造船施設『ズヴェズダ』」を 10510「リーダー」モデルの原子力砕氷船建造業務の唯一の遂行者とする旨を定める 2019年3月27日付ロシア連邦命令第 538-r 号が出された。そして、我々には非常に示唆的に思えることに、ロシア連邦法令文書に関する公式の公開データベースには、2018年9月11日付指令第 Pr-1679 号も、2019年3月27日付命令第 538-r 号も載っていないのである。

「造船施設『ズヴェズダ』」は、沿海地方(ポリシヨイカメニ市)に建設されている造船所である。2018年9月、ここで長さおよそ 500m のロシア最大の乾ドックの建設が始まった。2015年からは国営石油企業「ロスネフチ」が「造船施設『ズヴェズダ』」を事実上支配しており、造船所は「ロスネフチ」の長であるイーゴリ・セーチン自身の監督下にある。

2020年初頭の時点で、「造船施設『ズヴェズダ』」はまだ1隻の船も発注者に引き渡していない。アイスクラスの補給船1隻(「ロスネフチ」向け)と「アフラマクス」級のタンカー4隻(これも「ロスネフチ」向け)が建造中である。このことは、要するに、この企業には砕氷船建造の経験もなければ、原子力動力装置を搭載した船舶建造の経験もないということを意味する。

新しい砕氷船の発注者となる「ロスアトム」は、ロシア連邦政府が「リーダー」モデル原子力砕氷船の初号船を建造するための予算支出を定める決定を 2019年末までに採択することを期待していた。2019年にはそうした決定は採択されなかったが、2020年1月にはこの計画に対して「青信号」が出された。2020年1月15日、ドミトリー・メドヴェージェフは「リーダー号」の建造に連邦予算から資金を拠出する決定に署名したのである。これはメドヴェージェフ内閣による最後の決定のひとつとなった(1月15日夜、彼の内閣は総辞職した)。

2020年には、砕氷船「リーダー号」の建造に連邦予算からおよそ170億ルーブルを捻出しなければならない。新しい砕氷船が就航するのは2027年とされている。

「2035年までの北極海航路インフラ開発計画」によれば、初号砕氷船「リーダー号」の操業開始は2027年12月に、「リーダー」シリーズ1隻目の操業開始は2030年12月に、同じく2隻目は2032年12月に予定されている。

2.4. 現有のディーゼル砕氷船

ロシアでは現在ディーゼル砕氷船は主として港湾内及びそのアプローチ航路における砕氷エスコートのために利用されている。ディーゼル砕氷船を最も多く保有しているのは連邦国営単一企業「ロスモルポルト」で、同社はロシア最大級の港すべてで活動している。

表5 連邦国営単一企業「ロスモルポルト」の主な砕氷船

砕氷船	モデル／型	建造国	操業開始	載貨重量、 トン	(総)出力、MW
カル号	データなし	フィンランド	1958	0.7	5.5
イワン・クルゼンシュテルン号	97A	ソ連邦	1964	1.1	4.5
トル号	374	フィンランド	1964	1	10.1
ユーリー・リシャンスキー号	97A	ソ連邦	1965	1.1	4
セミヨン・デジニョフ号	97A	ソ連邦	1971	1.1	4.5
アドミラル・マカロフ号	E**	フィンランド	1974	7.6	30.5
エルマク号	*	フィンランド	1974	7.6	30.5
カピタン・M.イズマイロフ号	*	フィンランド	1976	0.4	3.9

カピタン・コソラポフ号	KI**	フィンランド	1976	0.5	3.9
カピタン・ソロキン号	*	フィンランド	1977	5.1	18.3
カピタン・チェチキン号	1105	フィンランド	1977	0.3	4.6
カピタン・ブカエフ号	1105	フィンランド	1978	0.3	4.6
カピタン・ザルービン号	1105	フィンランド	1978	0.3	4.6
カピタン・ニコラエフ号	KC**	フィンランド	1978	4.8	18.3
カピタン・プラヒン号	1105	フィンランド	1978	0.3	4.6
カピタン・チャダエフ号	1105	フィンランド	1978	0.3	4.6
カピタン・ザルービン号	1105	フィンランド	1979	0.3	4.6
カピタン・ドラニツィン号	KC**	フィンランド	1980	4.5	18.3
カピタン・エヴドキモフ号	1191	フィンランド	1982	0.5	4.8
カピタン・メツァイク号	1191	フィンランド	1982	0.4	4.8
マガダン号	M**	フィンランド	1982	1.9	9.6
ムディユクグ号	*	フィンランド	1982	2.9	9.6
ディクソン号	M**	フィンランド	1983	2.3	9.6
カピタン・チュディノフ号	1191	フィンランド	1983	0.6	4.8
カピタン・デミドフ号	1191	フィンランド	1984	0.4	4.8
カピタン・モシキン号	1191	フィンランド	1986	0.4	4.8
モスクワ号	21900	ロシア	2008	7.2	21
サンクトペテルブルグ号	21900	ロシア	2009	7.2	21
ウラジオストク号	21900M	ロシア	2015	5.3	27.8

ムルマンスク号	21900M	ロシア	2016	5.3	27.8
ノヴォロシイスク号	21900M	ロシア	2016	5.3	27.8

出所: 連邦国営単一企業「ロスモルポルト」

* - 同名、** - E - エルマク、KC - カピタン・ソロキン、M - ムディユク、KI - カピタン・M. イズマイロフ

連邦国営企業「ロスモルポルト」砕氷船団の主要部分は、表からわかる通り、前世紀の 70～80 年代にフィンランドで(かつてのソ連邦の発注により)建造された船舶が占めている。もっと古い砕氷船もまだ操業している。2010 年代末に「ロスモルポルト」船団の 21900 モデル及び 21900M モデルの船舶への更新が開始された(2.5項参照)。

70～80 年代のフィンランド製砕氷船はロシアの他の企業(「ノリリスク・ニッケル」、「レンスコエ ORP」)でも操業している。

「ルクオイル」はヴァランデイの自社ターミナル用の砕氷船をシンガポールに発注した。この砕氷船は「ヴァランデイ号」と名付けられて、2008 年から操業している。

2. 5. 新造のディーゼル砕氷船

ロシアのディーゼル砕氷船団の上記特徴を考えるならば、2015～2016 年に「ロスモルポルト」に引き渡された 21900M モデルの砕氷船3隻も「新造」に含められて然るべきであろう。このシリーズはヴィボルグ造船工場で作られた。21900M モデルの砕氷船のプロペラ出力は 17.4MW である。

2019 年 10 月、連邦国営単一企業「ロスモルポルト」と造船工場「ペツラ」(レニングラード州)は 21900M2 モデルの砕氷船1隻の建造契約に調印した。契約金額は 75 億 4,000 万ルーブル(連邦予算から拠出される)である。この砕氷船は 2024 年に操業を開始する予定となっている。

おそらく、「ロスモルポルト」はこれより早く、もう1隻の新しい、ロシアでは最大出力(25MW)を有する 22600

モデル(LK-25)「ヴィクトル・チェルノムイルディン号」を入手することになる。同船建造の契約は 2011 年に締結されており(契約金額 79 億 5,000 万ルーブル)、2012 年には「バルト工場」で建造作業が開始されている。当初は 2015 年末に建造が完了し、2016 年には操業に引き渡されることになっていた。この納期は守られず、その理由のひとつは技術文書に問題があったからであった。新たな引き渡し期限は 2017 年の春とされた。しかし、「バルト工場」はこの時もまた約束を履行できなかった。

2017 年9月、「ヴィクトル・チェルノムイルディン号」は「アドミラル造船所」に移されて完成されることになった。発注者への新たな引き渡し期限は遅くとも 2019 年6月 25 日とされた。2018 年8月には同船の係留試験が開始された。その時点での同船の工事進捗率は 93%を超えていた。しかし、2018 年 11 月、建造中の砕氷船で大きな火災が発生し、建造はまたしても遅延されることとなった。

2019 年7月、連邦国営単一企業「ロスモルポルト」社長は、「ヴィクトル・チェルノムイルディン号」の砕氷試験は 2020 年3~4月にカラ海で行われると発表した。2019 年夏の時点で、同船の総建造費は 120 億ルーブルと試算されている。

「ガスプロムネフチ」は2隻の新しいディーゼル砕氷船を保有している。「ヴィボルグ造船工場」で建造され、2018 年の中頃と年末にそれぞれ操業が開始された「アレクサンドル・サンニコフ号」と「アンドレイ・ヴィリキツキー号」である。この2隻の砕氷船はノヴィポルト油田の原油をターミナル「ヴォロータ・アルクチキ」からコラ湾の浮体式石油備蓄施設までの輸送を可能にする。2隻とも同型式の砕氷船で、フィンランド企業 Aker Arctic Technology の設計(「Aker ARC 130 A」モデル)によるものである。プロペラ出力は 21.5MW(ということは、2019 年の時点ではロシアの現有ディーゼル砕氷船の中で最大の出力)である。

そして最後に、2020 年初頭時点でのロシアにおける最新のディーゼル砕氷船は、「ヴィボルグ造船工場」が連邦国営単一企業「アトムフロート」(「ロスアトム」)のために建造した砕氷船「オビ号」である。「オビ」の設計(「Aker ARC 124 A」モデル)もフィンランドの Aker Arctic Technology が行った。同船のプロペラ出力は 12MW である。引き渡しは 2019 年 10 月に行われた。「アトムフロート」にとってこの砕氷船は、2014 年に「ヤマル LNG」と締結したサベッタ港での砕氷契約を履行するために必要となる(「アトムフロート」はこれまでこの

目的のために「ロスモルポルト」から複数の砕氷船をレンタルしていた)。

本項及び上記(2. 4項)ではもっぱら「民間の」砕氷船について記述した。ロシア国防省の諸機関は自前のディーゼル砕氷船団を有しており、そこには新しい砕氷船も含まれている。現在、国防省のために少なくとも1隻の砕氷船が建造中である。

第3章 北極海航路東部の諸港をめぐる状況

すでに述べた通り(1章参照)、ロシアの法令では北極海航路水域の境界が明確に定義されている。この定義によると、北極海航路における最西端の港(船着き場)はアムデルマ、最東端の港はペヴェクとされている。北極海航路には、上記を含め8つの港がある。これらのうち3港は「海港」と称されてはいるが、実際には河川に位置しており、しかも河口からかなり奥まった地点にある(ドウジンカ、イガルカ、ハタンガ)。

ロシアの形式上の分類では、北極圏東部(すなわち北極海航路東部)にはティクシとペヴェクの2港しかないことになっている。

3. 1. 概要

北極海航路の港の大半は、年に数カ月間、おおよそ6月半ばから10月半ばまでのみの操業となっている。航行期間の予測は不可能であり、港とアプローチ航路における実際の氷結状況にすべてが左右されることになる。北極海航路で通年操業できるのは、サベッタ(「ヤマルLNG」)とドウジンカ(「ノリリスク・ニッケル」)の2港のみである。だがこの2港も、冬季は船舶のアイスクラスに基づく航行制限が課せられる。

後述する通り、北極海航路ではサベッタとティクソンを除くすべての港が主に「北方配達」を目的として使用されているため、理想とはほど遠い状態となっている。それなのに最新の「2035年までの北極海航路インフラ開発計画」には、諸港と直接関連するプロジェクトは2件しか盛り込まれていない。すなわち、ペヴェク港における連邦所有施設の改修(2021年まで、すでに進行中—3. 9項参照)、ならびにサベッタ港の海洋運河の改修(2022年まで、「アルクチックLNG2」プロジェクトのために必要—5. 2項参照)である。

3. 2. アムデルマ

海洋港アムデルマはカラ海南部にあるネnetz自治管区ユゴルスキー半島に位置する北極海停泊港である。貨物は、暴露鰐地で積載量 100 トン未満の舢に積み替えられる。その後、舢はアムデルミンカ川河口に設置された埠頭へと曳航される。

同港には水深 1.2m 以上 2.0m 未満の埠頭が6つある。総接岸長はおよそ 500m である。

アムデルマ海洋貿易港では、一般貨物及びバラ積み貨物を取り扱っている。同港に石油積替えターミナルはない。同港の貨物取扱量は年間 6,000~8,000トンである。貨物は主に、いわゆる「北方配達」である。

アムデルマ港における航行期間はおよそ 150 日間である。11 月から5月までは、水域が氷結する。2019 年、同港での航行は7月 10 日に始まり、10 月 21 日に終わった。これは「結氷が認められ、砕氷及び牽引支援がなかったため」であった。

アムデルマ港から最も近い居住地はアムデルマ村である(人口は 500 人前後で、減少しつつあり、大規模産業企業は同村及びその周辺にひとつもない)。

3. 3. サベツタ

海洋港サベツタは北極海航路で最も新しい港である。同港の建設は「ヤマル LNG」プロジェクトの一環として 2012 年に着手され、2013 年には最初の貨物を受け入れた(「ヤマル LNG」プロジェクト実現のための建設資材、機器及び設備)。同港の主たる用途は、LNG 及び液体炭化水素資源の通年体制での出荷である。

同港はカラ海オビ湾、ヤマロ・ネnetz自治管区のヤマル半島東岸(「ヤマル LNG」の稼働中ターミナル)かつギダン半島西岸(ここには「アルクチク LNG2」プロジェクトのガス液化工場とターミナルが建設される予定である)に位置している。「ガспром нефチ」のターミナルである「ヴォロータ・アルクチキ」も形の上ではサベツタ港に属している。

同港の LNG 出荷インフラは2つの埠頭と積込みプラットフォームからなっている。同港のヤマル半島部分に

は合計8つの埠頭があり、このうち2つは技術整備作業用である。総接岸長は 2,000m 超におよぶ。ギダン半島部分では現在、技術整備用埠頭が3つ稼働している。サベッタで受け入れが可能な船舶は、全長 315m 未満、喫水 14m 未満のものである。

サベッタ経由での LNG 供給は 2017 年に開始された。同年の総計を見ると、サベッタの操業によって積替え量が対 2016 年比で 280.7%増加している(285 万トンから 799 万トンへ)。サベッタ経由での貨物輸送量は、2018 年には 1,740 万トンに、2019 年には 2,770 万トンとなっている。

ここで付言しておくが、「ヤマル LNG」プロジェクトに合わせて、世界の海運に新たな船舶等級 Yamalmax が登場した。これは、サベッタのアプローチ運河(幅 295m、水深 15.1m)を航行できる最大外寸を有する、メンブレン方式貯蔵槽(タンク)を備えたアイスクラス Arc7 の LNG タンカーである。Yamalmax クラスのタンカーで輸送できる LNG の量は、およそ 17 万 2,000m³ である。

サベッタにおける砕氷エスコート期間は、10～11 月の結氷開始時から6～7月の解氷期までとされている。同港内及び同港へのアプローチ航路における砕氷エスコート期間の開始と終了は、港長が発表する。

サベッタ港の概要には、「同港は時化の際の船舶避難場所ではない」ことが明記されている。

3. 4. ディクソン

ディクソンは、カラ海沿岸のクラスノヤルスク地方、エニセイ湾口に位置する北極圏海洋港である。同名の町内に位置する。同港は、同町や軍事施設、北極海探検隊、極地基地の生活の確保、ならびに北極海航路ルートのための水文気象学・水路学上の業務を目的として使用されている。ロシアで最も北に位置する港である。

ディクソン港は 1930 年代末から 1940 年代初めにかけて建設された。当初から、同港は北極海航路における基幹港となる予定であり、ソ連時代にはこの居住地、港ともに、大きな発展を遂げた。近年、ディクソンは多くの北極圏居住地と同様の運命をたどっており、今日では事実上忘れ去られた町となり、人口は 500 人未満と

なっている。

1995年、ディクソン港は「ノリリスク・ニッケル」の資産に移された(同社に2つ目の港は必要ないー3.5項参照)。2004年11月1日、同港は地方自治体単一企業「ディクソン海洋港」に改組された。2015年にはディクソン港の埠頭のいくつかが操業停止となり、あらゆるタイプの船舶の係留が禁止された。残っている埠頭は2つである(それぞれ100m、水深約14m)。

同港における夏季航行期間は6月、7～9月、10月である。2019年、ディクソン港での航行は開始が7月4日、終了が11月6日であった。砕氷船によるサポートがあれば通年航行が可能である(近年は行われていない)。同港の貨物取扱量は年間約1万トンである(「北方配達」の貨物)。

2019年にはロシア政府の命令によりディクソン港には国際港のステータスが付与され、同港域内の設計構想に石油積出し海洋ターミナルの建設が追加された(6.1項参照)。また、ディクソン港では新たな石炭ターミナルの建設も計画されている(7章参照)。もっとも、新設される両ターミナルは既存のディクソン港の域外に位置することになるのであるが。

3.5. ドウジンカ

ドウジンカ海洋港はクラスノヤルスク地方、エニセイ川右岸のドウジンカ川(エニセイ川支流)河口部、ディクソンから南へ680kmの地点に位置している。

同港は、ノリリスク鉱山・冶金コンビナート(現在の「ノリリスク・ニッケル」)の建設用貨物の配送を目的として1930年代に建設された後、「ノリリスク・ニッケル」の製品の搬出に使用されてきた。1978年にエニセイ川を航行できる浅喫水型の砕氷船が現れて以来、ドウジンカ港は通年操業港となった。2012年には国際港のステータスを取得した。

ドウジンカは、毎年雪解けの増水期に、海洋船舶と河川船舶の両方を受け入れることが可能となる世界で唯

一の港である。11 月から5月まで、同港の水域は氷結する。この時期に同港が対応できるのは、砕氷船のサポートのもとにおける海洋船舶のみとなる。5～6月には同港は増水するため、この時期の前にあらゆる設備を退避させ、船舶の受け入れを停止する。砕氷船を通し、水位が低下した後、海洋埠頭及び河川埠頭における船舶の受け入れが再開される。

ドウジンカでは、海洋船舶の受け入れは9つの埠頭で行われており、その総延長は 1,700m を超える。埠頭の水深は 8.7～11.9m である。同港では、積載量1万 7,000トンまでの船舶の受け入れが可能である。

ドウジンカ港は「ノリリスク・ニッケル」に属しており、同社の生産工程と資材供給チェーンの不可分の一環となっている。同港では、液体貨物、コンテナ貨物を含むあらゆる種類の貨物の積替えが行われる。この指標によればドウジンカ港は北極海航路で最も汎用性の高い港である。

同港の近年の貨物取扱量は年間 300 万～400 万トンであるが、このうち年間 120 万～130 万トンが、北極海航路上においてドウジンカで受け入れられ、ドウジンカから発送されている貨物である。ドウジンカ経由による北極海航路での輸送は、主に「ノリリスク・ニッケル」の自社船団で行われており、この船団にはコンテナ船5隻、タンカー1隻が含まれる(すべてアイスクラス Arc7)。

3. 6. イガルカ

イガルカは、エニセイ川支流のイガルカ川岸に位置する北極港であり、クラスノヤルスク地方イガルカ市の域内に位置している。エニセイ川で、海洋船舶での航行が可能なものとしては最も南に位置する港(ドウジンカから 250km)である。

イガルカ港は、主として輸出向け丸太及び製材の積替えを専門にしている。イガルカ港の建設は 1920 年代末に開始された。1980 年代初めには、同港で年間 150 万トンの貨物の積替えが行われた。同港には大型船 25 隻を同時に処理できる施設がある。イガルカでは総延長 1,800m にのぼる 12 の係留埠頭(各々150m)で海洋船舶を受け入れてきた。ここで、河川船舶から海洋船舶へとクレーン船で木材を積み替える。船舶の最大

喫水は 7.3m である。

しかし、すでに 1980 年代半ばにはイガルカ経由での貨物輸送量は減少し始めた。これは、クラスノヤルスク地方南部の鉄道網が発達した結果である。ソ連崩壊後ほどなくしてイガルカ木材コンビナートは操業を停止し、これに伴い、同港もベースとなる貨物量を失った。イガルカの人口は、1990 年代前半には3分の1の 6,000 人にまで減少した(現在、同市の人口は 5,000 人未満である)。

2020 年の年頭の時点で、イガルカはロシアの海洋港リストから除外されている。

3. 7. ハタンガ

ハタンガ町(クラスノヤルスク地方)のハタンガ海洋貿易港は、ラプテフ海に注ぐハタンガ川右岸の河口から 115 マイルの地点に位置している。同港は凍結港であるが、同港への砕氷船によるエスコートは行われていない。ハタンガ港における航行は、7月頃から9～10 月まで続く(2019 年の航行は開始が7月8日、終了が 10 月 16 日であった)。

「海洋」港としてのステータスを取得したのは 1950 年代である。しかし、ドウジンカやイガルカと異なり、ソ連時代、ハタンガ近隣地区には大規模な産業施設がひとつも建設されなかった(非鉄金属鉱石や石炭といった資源基盤はここにもあると専門家は言っている)。このため、ハタンガ港では大量の貨物量が保証されたことは一度もなかった。同港は歴史的に「北方配達」を目的としてきたため、埠頭、クレーン、倉庫等のみでなく、船舶数隻や舢舨も所有している。これらが「北方配達」を可能にしてきたのである。

2000 年代の初めには、ハタンガ海洋貿易港は FSUE(連邦国家単一企業)としての地位をもって操業していたが、2005 年、同社は破産認定された。2006 年、民間の公開型株式会社「ハタンガ海洋貿易港」が船舶を含むハタンガ港の資産すべてを買い取った。同社は今日に至るまでハタンガ港を管理している。同社の資産には、アイスクラス Arc4の海洋タンカー2隻、乾燥貨物用輸送船舶6隻(うち1隻はアイスクラス Arc5)、各種用途の河川船舶 10 隻超、曳船、クレーン船が含まれている。

ハタンガ港には海洋船舶を受け入れるための各々長さ 84m の埠頭が2つある(これらは種類の異なる古い船舶であり、砂礫を積み込み、海底に接地させてある)。岸壁付近の水深は5m である。また、海洋船舶から河川船舶への係留積替えも行われている。ハタンガ港の貨物取扱量は、年間9万 5,000 トンである(このうち年間3万トンが石油積替え貨物)。ハタンガでの積替えに関する新しい統計データはない。

3. 8. テイクシ

テイクシ海洋港はラプテフ海沿岸、ヤクーチアの同名の町の、レナ川三角洲近くに位置している。同港もまた、「北方配達」を目的としたソ連時代の古い港で、ベースとなる貨物量が保証されていない。

しかし 20 世紀の大体 1980 年代までに、テイクシ港は著しい発展を遂げた。同港に近接する町が都市型居住地のステータスを取得するほどだった(ここで同港は都市形成企業の役割を果たした)。だが 1980 年代以降、テイクシの役割は縮小し始めた。その理由は技術の進歩である。北極海航路におけるエスコートを原子力砕氷船が行うようになって以降、同航路の途中で船隊が停泊する必要性がなくなったのである。船舶がこのヤクーチアの港に寄港することはなくなった。

テイクシでは、夏の中ごろから秋の中ごろまで航行が可能であり(2019 年の航行は開始が7月 10 日、終了が 10 月 26 日であった)、喫水 5.6m までの船舶を受け入れることができる。同港への砕氷船によるエスコートは行われていない。海洋船舶の受入れは、岸壁長 315m の埠頭2つで行っている。埠頭に係留できる最大船舶長は 129.5m、最大喫水は 5.5m である。また、錨地での積み降ろしも可能である。テイクシの埠頭のいくつかは、極度の老朽化により操業を停止している。

テイクシの貨物取扱量は 1990 年代末から 2010 年代にかけて継続的な減少を呈した後(2010 年の積替え量が合計 7,000 トンであったのに対し、2013 年は 7,200 トンであった)、現在は年間4万トン前後の水準で安定している。比較のために挙げると、同港の年間貨物取扱量の記録値は 85 万トンであった(1981 年の数字)。

3. 9. ペヴェク

ペヴェク港は北極海航路における連邦的意義を有する北極圏海洋港であり、東シベリア海チャウン湾沿岸の、チュクチ自治管区ペヴェク市に位置している。

同港は 1950 年代初めに、チュクチ半島チャウン地区で発見された金鉱床開発の一環として建設された。1960 年代、ペヴェクでは北極圏で初めてコンクリート舗装の矢板式岸壁が建設された。その岸壁の総延長は 499m に達する。

1990 年代、地元の主たる採鉱産業企業の清算に伴い、ペヴェク港では貨物取扱量が急激に減少した。しかし、これはロシア北極圏の港すべてに見られた現象である。1990 年代半ばには、ペヴェク港は民営化された。

ペヴェク海洋行への航行は7月から 10 月まで続く(2019 年におけるペヴェクでの航行は開始が7月1日、終了が 12 月6日であった)。同港では砕氷船によるエスコートは行われていない。航行期間中のペヴェクへの平均寄港数は 70~85 隻である。

同港では総延長約 500m の埠頭3つが稼働している。接岸できる船舶は最大船舶長 177m、最大喫水9m である。2016 年、ペヴェクでは第1埠頭と第2埠頭の改修が開始された。改修が終わるのは 2020 年夏の予定である。改修後、同港では喫水 10m の船舶の取扱いが可能となる。

この改修工事は同港のサービスに対する需要拡大を見据えて進められている。ここでいう需要拡大は、いわゆる「バイムスキー・プロジェクト」(新たな大規模金・銅鉱床)を筆頭に、この地域で期待されている採鉱産業の発展によってもたらされるはずである。ペヴェク港港長代行の言によれば、積替え量は 2028 年までに年間 200 万トンに達すると予測されている。2018 年には 41 万 6,000トンの貨物がペヴェクを經由して運ばれた。

また、2019 年9月には浮体式原子力発電所である「アカデミック・ロモノソフ」がペヴェクに係留されたことも付言しておきたい。同発電所は 2019 年末に操業を開始した。

第4章 北極海航路東部の海図をめぐる状況

北極海航路の体系的な調査と開発は1930年代に開始された。より正確には1932年末に、「白海からベーリング海峡に至る航路を最終的に開通させ、この航路を整備し、これを操業可能な状態に維持し、同航路の航行の安全性を確保すること」を課題として北極海航路総局が設立された時に始まったものである。これと時を同じくして、北極海航路の航海図の作成を主たる課題とする水路学研究所が設立された。この時点で存在していた海図は、主にカラ海沿岸水域をカバーしたものであり、北極圏東部の海域は「空白」になっていた。

1960年代を迎える頃には、カルスキエ・ヴォロータ海峡から海峡までの航路に北極圏諸港への支線を備えた沿岸航路網が整備された。各々の航路には、そこから逸脱してはならないとされるルートがあり、また、ルート変更地点も指定されていた。こうした航路は海岸に沿っていたが、それは、海上で自らの位置を把握するには海岸の灯台や認識標に頼るしかなかったからである。これらの航路は、もっぱら夏季航行のみに用いられた。船舶は通常、耐氷性を備えていなかったため、北極海航路では夏季の航行でさえ安全とは限らなかった。そして、航路からのいかなる逸脱も、例えば氷原を迂回するための逸脱でさえも、未知の暗礁に乗り上げる恐れを伴っていた。

その後、1970～1980年代になると、旧来の沿岸航路の航行にはまったく不向きな深喫水型原子力砕氷船の時代が到来した。原子力砕氷船を効率よく活用するには、岸から遠く離れた、水深の深い海域を航行する新たな航路が必要となった。

1980年代末までに、北極圏で、海底の地形調査と、砕氷船によるエスコートつきでの船舶航行のための安全な航路の発見とを目的とした大規模な水路学的調査が行われた。この調査の結果、ラプテフ海と東シベリア海は水深が浅いことが判明した。ラプテフ海の水深は海域の70%以上で30mを超えず、東シベリア海では海域の85%以上で水深が30mに満たないことが確認されたのである。海面の氷結と並んで、これが非常に厳しい航行条件であることは言うまでもない。北極海が有するもうひとつの特性に、海面の氷が解ける際に、特定の水域で密集した氷塊が形成されるという点がある。これは毎年、ほぼ同一の水域で発生する事象である。

上記の要因を考慮したうえで、「推奨航路」のステータスを得たいいくつかの航路(ルート)が決定された(つま

り、北極海航路の航行時にはこれらのルートから逸脱しないことが推奨された)。

1995年には、国際水路機関(IHO)の基準S-57の要件にのっとり電子海図(ENC)の作成がロシアで開始された(カナダTeledyne CARIS社の「CARIS」システムを基盤としている)。1990年代末頃には、北極海航路における主要航路すべてが、縮尺1:500,000以上のENCでカバーされた。海峡、及びオビ川、エニセイ川、ハタンガ川、コルィマ川の河口エリアは、縮尺1:5,000~1:200,000のENCでカバーされた。ただし、これは北極海航路における推奨ルートの海図であり、全水域の話ではないことを再度強調しておきたい。

北極海航路を航行する最大の船舶が、喫水10.5m、幅34mの原子力砕氷船であった2010年以前には、誰もがこれで満足していた。これらの航路は、まさにこうした船舶のために設計されたのである。

2010年に「ヤマルLNG」プロジェクトが始動した。このプロジェクトには喫水10.5m超の船舶が必要になった。また、北極海航路を世界的なトランジット輸送に活用しようという構想が、もっと大きい船舶が航行できる新しい航路の必要性を発生させた。目安として、最大喫水15mが選択された。結果として北極海航路に2本のいわゆる「高緯度ルート」が開かれた。基本ルートはノヴァヤゼムリヤを南から迂回するもの、代替ルートは北から迂回するものである(付属資料2参照)。これらルートの特徴は、海底の水路学調査が不十分な、比較的水深の浅い水域を通るという点にある。要するに、2010年には高緯度ルート用のまともな海図は存在していなかったということだ。

こうした海図を作成する作業は2011年に開始された。その中心となったのは連邦国家単一企業「水文気象会社」(現在は「ロスアトム」の子会社)であった。第1段階では、幅2kmの航路の水路学的調査が計画された。この段階は、2022年までに完了される見込みである。また、2025年までには航路の幅を20kmに広げることが計画されている(2011~2018年の実際の調査ペースを見る限り、この目標が達成される可能性は極めて低い)。

2020年の年頭時点で、高緯度航路基本ルートに関する作業はほぼ完了している(ただし、航路の幅が2km

ではなく1.4kmとなっている区画がひとつあることに言及しておく)。確かに、ラプテフ海を通る同航路のかなり長い区域について、最新手法による十分な調査がなされていないが、これは実際には致命的なことではない。この区域では、高緯度航路基本ルートは旧航路のひとつに沿っており、当該箇所の水深は喫水15mの船舶が航行するに十分なものであることが保証されている。

高緯度航路代替ルートに関しては、2020年の年頭時点で必要な調査のほぼ50%が完了している。

表6 北極海航路における水路学的調査の当面の課題、及び2020年時点におけるその遂行状況

調査対象	目的		遂行済み		
	航路の幅、 km	総延長、 マイル	調査済み、 マイル	航行開始済 み、マイル	航行開始水 域の幅、km
北極海航路における高緯度航路(基本 ルート+代替ルート)、第1段階	2	4,414 (2,812+1,603)	2,351	1,810	2
オビ湾、サベッタ港へのアプローチ航 路	3.4~18.5	132	132	132	0.3~3
オビ湾、サベッタから「ガスプロムネフ チ」のターミナルまで	2.8	216 (186+30)	186	186	1.4~2.5
カラ海、オビ湾へのアプローチ航路	2.8-9.6	388	282	148	約2.8
サンニコフ海峡	2.8	904	168	168	約2.8
エニセイ川及びコルィマ川の河口	0.5~3	354	113	-	-

出所: FSUE「水文気象会社」

航路の幅がなぜこれほどまでに重要なのか。理由のひとつは、北緯70°以北では(北極海航路の大半が北緯70°以北に位置している)GPSシステムがそもそも正確に働かないという点である。というのは、第一に、当該地域からはGPS用衛星の大半が単に見えず、第二に、極域電離圏が信号に強力な歪みを生じさせる。つま

り、北極海航路ではいかなる船舶においても、GPS(またはその類似システム)で自らの位置に関する誤った情報を取得する可能性がゼロではないということである。

この他、1990年代半ばにロシア政府は、正確な位置把握に必要な情報を船舶に提供するための12の管制・修正ステーション(CCS)からなるネットワークを北極海航路に導入する決定を採択した。2020年初頭時点では、北極海航路で機能しているCCSは6カ所だけであり、これらでは自らの信号で航路全体をカバーすることはできない。言い換えれば、北極海航路には、船長が自らの船舶の現在位置に関する100%正確な情報を得ることができない区域が存在するということである。それでいて安全なルートは狭く、そこから外れようものなら最悪の事態が生ずるおそれがあるのだ。

2016年以降、FSUE「水文気象会社」は上記の電子海図(ENC)の他に、北極海航路における高緯度航路に関するいわゆる「デジタル情報セット」(TsSIN)の構築を開始した。これは、2011年以降に蓄積された最新の水理学的データを基盤としたものである。こうしたTsSINは、補助的な公式航行情報になる。TsSINはその仕様において、基準S-57に則ったENCに類似し、これと両立しうるものであり、船舶航行システムに設置して、すでに使用されている公式海図集とともに使用することが可能である。TsSINはENCより詳細となる。また、TsSINでは航路図の縮尺は1:45,000~1:22,000、港及び港へのアプローチ航路の図の縮尺は1:8,000~1:4,000、係留地点の図の縮尺は1:2,000~1:1,000となる。2020年初頭時点ではまだ北極海航路の総延長をカバーするTsSINはない(添付資料3参照)。ただしこれは、ENCの場合と同様に、具体的なルート(幅2km)に関する海図についての話である。

「水文気象会社」はENCとTsSINを、事前の要請に応じて有償で提供している。同サービスの価格表は公式には一切発表されていない。

第 5 章 北極海航路に関連する新たなガスプロジェクト

5. 1. ヤマル LNG 概要と現状

「ヤマル LNG」社は、西シベリアで唯一稼働している LNG 生産工場を所有している。同工場への原料供給源は、1974 年に発見されたヤマル半島東岸のユジノタンベイスコエ鉱床である。鉱床開発ライセンスも「ヤマル LNG」社が保有している。資源量及び埋蔵量に関する新基準 (PRMS) による同鉱床のガスの確認埋蔵量及び推定埋蔵量は、2016 年初頭の時点で 9,260 億 m³ であった。「ヤマル LNG」の製品は液化ガスとガスコンデンセートであり、その搬出はもっぱら北極海航路で行われている。

2000 年代、「ヤマル LNG」では幾度か株主が交代し、そのスキームは極めて不透明であった。2011 年には「NOVATEK」が同社の株式を 100% 取得した。同年、「NOVATEK」は「ヤマル LNG」の株式 20% をフランスの Total に売却した。こうして、「NOVATEK」の共同所有者たちは「ヤマル LNG」プロジェクトが実際に開始される前に、同社の株式売買で相当の利益を得たのである。

この時、ロシア政府はあらゆる手を尽くして同プロジェクトの投資上の魅力向上を促した。たとえば、2010 年秋には当時首相であったプーチンがヤマルにおける LNG 生産発展総合計画を承認し、同計画にしたがい、ユジノタンベイスコエ鉱床に対して 12 年間 (または累積採掘量が 2,500 億 m³ に到達するまでの間) 鉱物資源採掘税が免除されることになった。2013 年には政府は「ヤマル LNG」社に対し、液化ガスの独自輸出を許可した (当初 LNG は「ガスピロム」を介して輸出される予定であった)。

プロジェクトの実現は、ヤマル半島のサベッタ地区の海洋港を含む輸送インフラの構築を前提としたものであった。同港の建設への資金調達には、連邦予算が直接参加した。連邦目的別プログラム「2015 年までのロシア輸送システム発展」によると、サベッタ港の建設には、当初、連邦予算から 473 億ルーブルが割り当てられる予定であったが、その後、この割当額は 713 億ルーブルに増額された (これらの資金は主に、港湾海域の浚渫作業とアプローチ運河の建設に充てられた)。「ヤマル LNG」の液化ガス以外に、他の貨物もサベッタ港経由で輸送される予定であり、実際、こうした貨物は存在する。たとえば、LNG 工場のための設備も同港を経由した。しかし、実際に同港を利用できるのは「ヤマル LNG」だけである。これは単に、サベッタへ至る鉄道がまだ存在しないという理由によるものである。

2013年、「ヤマル LNG」は入札の結果 Technip(フランス)と「日揮株式会社(JGC)」(日本)とが参加するコンソーシアムとの間で天然ガスの前処理と液化を行う施設の建設に関する EPC 契約を締結した。このプロジェクトは3トレインに分かれるものであり、各トレインの LNG 生産能力は年間 550 万トンとされた。2013年12月には、同プロジェクトに対する最終投資決定が採択された。その時点で、資本的支出は 269 億ドルと評価されていた。操業開始は、第1トレインが 2017年、第2トレインが 2018年、第3トレインが 2019年の予定であった。

2014年1月、「NOVATEK」は「ヤマル LNG」の 20%を「中国石油天然気集団(CNPC)」へ売却する取引を成立させた。取引総額は開示されなかった。

2014年3月、ロシアはクリミア共和国のウクライナからの一方的な独立宣言を支持し、ロシアへの編入を申し出るクリミアの意向を受け入れた。この後、ロシアに対し1度目の制裁が発動された。この制裁を主導したのは米国、EU、オーストラリア、ニュージーランド、カナダであった。1度目の制裁リストには、「NOVATEK」の主要株主の1人であるゲンナジー・ティムチェンコの名が含まれていた。さらに、ウクライナ問題が、西側の見解ではロシアの非によって、深刻化するのに伴い、制裁は拡大、強化され、2014年夏には「NOVATEK」そのものが制裁リストに加えられることとなった。

こうした状況下で、「ヤマル LNG」プロジェクト実現のために資金を調達することは相当難しくなった。「NOVATEK」は欧米からの融資を受ける可能性を失った。ロシアの主要銀行もまた、制裁下に置かれた。このような中であっても、政府は再度、プロジェクトを支援した。2014年末にメドヴェージェフ首相が命令に署名し、これに基づき、「ヤマル LNG」の債券(トランシェ)2通を1通当たり 750 億ルーブルで政府が買い付けたのである(国民福祉基金の資金による)。しかし、この時点で一番当てにされていたのは中国からの資金誘致であった。

2014年5月、「ヤマル LNG」は「CNPC」との間で向こう 20年間に及び年間 300万トンの LNG を供給するという拘束力のある契約を締結した。

同年夏には、「中国海洋石油工程股份有限公司(China Offshore Oil Engineering(COOEC))」が「ヤマル LNG」から総額 16 億 4,300 万ドルにのぼるガス処理モジュール 36 基の製造を受注した。2014 年7月3日付けの COOEC 取締役会メンバーらの声明に記載されていたところによると、この発注は同社史上最大のものであり、「プロジェクトの一環として中国では初めて中核的なガス液化プロセスモジュールを製造することになる」という。COOEC 取締役会は、「この契約の履行によって... 当社は国際規格をより深く理解し、熟知することができるとともに、自社の国際的競争力を順調に発展させることが可能となる」と指摘している。この声明を見る限り、この時点で COOEC はこの種の発注を履行した実績を有しておらず、LNG 分野における国際規格に関する知識も持っていなかったと考えられる。このような尋常ならざる決定さえも、「NOVATEK」が中国で迅速に資金を得る助けとはならなかった。

2016 年3月、「NOVATEK」は「ヤマル LNG」の株式 9.9%を中国「シルクロード基金」に売却する取引を成立させた(同基金は 2014 年末に中国政府が設立したものであり、世界銀行の投資部門の中国版のような位置づけとなっている)。こうして、「ヤマル LNG」における「NOVATEK」の持分は 50.1%にまで縮小した。このすぐ後の 2016 年4月には「ヤマル LNG」工場の建設への融資に関連する問題がついに解決された。第一に、「ヤマル LNG」はズベルバンクとガスプロムバンクから 36 億ユーロを引き出した。第二に、同社は 121 億ドル相当の資金(ユーロ及び円)を、中国—中国輸出入銀行及び中国国家開発銀行—から提供されたのである。

その後、同プロジェクトへの融資には Intesa Sanpaolo、Raiffeisen、ならびに日本の国際協力銀行(JBIC)も加わった。

2017 年9月、「ヤマル LNG」は中国から最後の工場モジュールを受け取った。そして、同年 12 月には第1トレインが操業を開始し、数日後には最初の LNG ロットがサベッタから需要家へ向けて出荷された。こうして「NOVATEK」は当初発表した施設の稼働開始期日を守ることに成功したのである。制裁条件下でこれを達成したのは同社にとって疑いなく傑出した成果であった。

2018 年8月、「ヤマル LNG」は第2トレイン生産ラインからの最初の LNG ロットを出荷した。2018 年 11 月には、同工場第3生産ライン初の LNG が生産された。2018 年に、「ヤマル LNG」は全部で LNG133 ロット(同

836 万トン)、及び安定ガスコンデンセート 30 ロット(同 71 万 7,000 トン)を輸出したことになる。

工場を稼働してみて、「ヤマル LNG」の最初の3つの生産ラインの実際の生産能力が寒冷な北極圏の気象条件下では試算を7~8%上回ることが判明したことに注目したい。つまり、これらのラインで生産できる LNG は年間 1,650 万トンではなく、1,800 万トンということになる。

2019 年に、「ヤマル LNG」は LNG を 1,820 万トン、コンデンセートを 120 万トンサベッタから出荷した。つまり、北極海航路による同社の年間貨物輸送量は、1年で倍以上に伸びたことになる。

2018 年秋には、「ヤマル LNG」工場の、年間 LNG 生産能力 90~95 万トンの第4トレインの建設が開始された(メインプロジェクトの範囲内で建設された保管・積替えインフラが対応できる数量ということでこの生産能力が選択された)。第4トレインでは、「北極の滝(Arctic Cascade)」と呼ばれる「NOVATEK」自らのガス液化技術が使用される(「ヤマル LNG」の最初の3つのトレインは米国製技術 APCI を使用している)。

第4トレインの設計には、石油化学持株会社「シブル」傘下の設計研究所である NIPI ガスが携わった(同社の主要株主は「NOVATEK」の共同所有者、ミヘリソンとティムチェンコである)。NIPI ガスは以前から「ヤマル LNG」プロジェクトに関わっており、監督官庁による承認を取り付けるため、外国の設計(「ヤマル LNG」工場の FEED は米「CB&I」が作成した)をロシアの標準に適合させたことを指摘しておきたい。また、この研究所はそのオーナーたちから LNG 工場の設計を自分たちでできるようにせよという課題を与えられていたのであろうと推測される。オーナーたちの方ではそうした指令をプーチン大統領から直接受けていたようである(2017 年 12 月に行われた「ヤマル LNG」からの初の製品ロット出荷セレモニーでプーチン大統領は、同工場プロジェクトの第4トレインは自国の技術を基盤としたものになると表明した。大統領の言によると、「LNG プロジェクトのための設備の国産化プロセスを活性化する必要がある」、また、当該事業に軍事産業を動員する必要があるという)。

2019 年末に予定されていた「ヤマル LNG」工場第4トレイン施設の始動には、2020 年第1四半期という新たな期日が設定された。こうして、2020 年には「ヤマル LNG」で LNG 及びコンデンセートを 2,000 万~2,050 万トン前後まで増産する(と同時に北極海航路で出荷する)能力が生じることとなる。2021 年以降は、生産拡

張の終了とともに「ヤマル LNG」は北極海航路による貨物量成長の牽引役としての役割を終えることになるだろう。

5. 2. アルクチク LNG2 その概要と現状(コラ造船所(ムルマンスク)をめぐる状況、ムルマンスク及びカムチャツカにおける積替えターミナルをめぐる状況)

2011 年にロシア政府は、ゲオフィジチェスコエ石油ガスコンデンセート鉱床、ウトレニエ(サルマノフスコエ)石油ガスコンデンセート鉱床(ヤマル・ネネツ自治管区ギダン半島)、ならびに北オビ・ライセンス鉱区、東タンベイ・ライセンス鉱区(カラ海オビ湾)を含む地下資源鉱区の利用権に係るライセンスのオークションを公示した。ウトレニエ鉱床は 1979 年に発見されたギダン半島最大の鉱床である。同鉱床の確認埋蔵量は 2011 年の時点で 2,600 億 m³と評価されていたが、将来的にこの数値が増えることは明らかである。しかし驚くべきことに、このオークションには「NOVATEK」以外の入札者は現れなかった。結果として、オークションは不成立となり、ライセンスは「NOVATEK」が提示した条件において同社に対し交付されることとなった。現在、ウトレニエ(サルマノフスコエ)鉱床は「アルクチク LNG2」プロジェクトの基盤となっている。同鉱床のガス埋蔵量の評価は 2011 年の評価のおよそ3倍に増加した(2017 年末における PRMS による評価は 7,840 億 m³であった)。さらに「NOVATEK」は、ジュラ紀の鉱層が加われば同鉱床の埋蔵量はさらに 40%増加する可能性があることを特に強調している。

オペレータ企業となる有限責任会社「アルクチク LNG2」を「NOVATEK」が設立したのは 2014 年のことであった。ウトレニエ(サルマノフスコエ)鉱床及びこれに隣接するシュトルモヴォエ鉱床の開発ライセンスは、同社名義に書き換えられた。

2017 年春、「NOVATEK」は仏米合併の TechnipFMC(2017 年初頭に Technip と FMC Technologies との合併の結果、設立された)及びドイツの Linde との間で戦略的協力に関する枠組み協定を締結した。この協定は「アルクチク LNG2」プロジェクト、ならびにこれに続く「NOVATEK」の LNG プロジェクトの設計及び将来的な実現に関する基本的な協力条件を確定したものである。同協定の一環として、「アルクチク LNG2」プロジェクトの FEED を作成するため、「ノヴァエンジニアリング」社が設立された。これは前出のロシア企業 NIPI ガスと、

TechnipFMC 及び Linde との合併企業である。

「NOVATEK」はこれと並行して、「アルクチク LNG2」プロジェクトのための天然ガス液化技術ライセンス取得に関するライセンス協定を Linde と締結した。

Linde の技術を基盤として操業している大規模 LNG 工場は、世界でノルウェーの Snohvit 工場(プロジェクトオペレータは Statoil であり、参加企業には Total が含まれている)ただひとつであることを指摘しておこう。Snohvit の建設にあたっては、「ヤマル LNG」におけるものと同様のブロック工法が用いられた。しかし、「ヤマル LNG」とは異なり、Snohvit では大型構造物が集められることとなり、その輸送には専用のプラットフォームが使用された(「ヤマル LNG」のための設備は、専用に建造されたものも含め、自力航行型の船舶で輸送された)。

「アルクチク LNG2」に関する「NOVATEK」の構想は次の通りである。この新たな LNG 工場は、ムルマンスク州の「コラ造船所」への設置が予定されている耐氷性を有する海洋プラットフォーム(重力式基礎)の上に建設される予定である。同じく「コラ造船所」のこのプラットフォーム上には LNG 工場の生産設備が設置された後、オビ湾に曳航され、そこで地盤に固定され、鉤床と接続されることになっている。「NOVATEK」の構想によると、この工法によって設備・建設資材輸送コストが節減できるという(その理由には、永久凍土条件下における工場基礎の建設に杭と熱安定剤を多量に使用する必要がないことも含まれる)。節約金額は数 10 億ドルにのぼり、「アルクチク LNG2」は CAPEX の点で「ヤマル LNG」よりもはるかに安上がりになるうえ、生産能力はより大きくなる(現行の計画では、「アルクチク LNG2」は3トレインから成り、各々の LNG 生産能力は年間 660 万トンになる見通しである。さらに、同工場は年間 160 万トンの安定ガスコンデンセートも生産することになる)、と「NOVATEK」は確信している。

ただ、「コラ造船所」(別称:大型海洋施設建設センター、「TsSKMS」)が文字通りゼロから建設されることは指摘しておく必要がある。この工場の建設は 2017 年夏に開始された。プロジェクトオペレータは「NOVATEK・ムルマンスク」である。同プロジェクトへの投資総額は、およそ 1,000 億ルーブルと評価されている。プロジェクトの資金は「NOVATEK」自らが調達している。

2018 年末、有限責任会社「アルクチク LNG2」は、Renaissance Heavy Industries(トルコ資本が参加しているロシア企業)とイタリアの SAIPEM との合弁企業である SAREN 社との間で重力式基礎の設計及び製造に係る契約を締結した。同契約による業務には、「コラ造船所」における重力式基礎3基の管理、設計、資材・設備供給、製造、ならびに同重力式基礎のオビ湾への曳航・設置を含む海上オペレーションの始動調整作業が含まれる。契約金額は 25 億ドルと評価されている。

2020 年初頭時点で「コラ造船所」の建設は完了していないが、「アルクチク LNG2」のための重力式基礎1基目の建設は 2019 年夏にすでに開始されていた。

「コラ造船所」プロジェクトは、「NOVATEK」が今後の自社プロジェクト用の設備を最大限国産化することを本気で目指していることを示している。そうすることの利点には、そうしたプロジェクトに対する地政学的要因の影響を縮小させられることも含まれている(LNG 技術は米国及び EU の制裁下には入っていないが、制裁対象にするよう提起はされた)。これに関しては、2016 年に「ガスプロム」、Linde、「シロヴィエ・マシーヌ」、「サラヴァトネフチェマシ」がロシアにおける LNG 設備製造企業設立のための協力に関する協定に署名したことに関及しておくべきであろう。2017 年には Linde と「シロヴィエ・マシーヌ」の合弁企業(有限責任会社「リンデ・シロヴィエ・マシーヌ」、50/50)がサンクトペテルブルグにある「シロヴィエ・マシーヌ」の生産施設において、ガス精製工場及び LNG 工場で使用される熱交換設備の製造を開始した。この合弁企業の最初の製品は、現在「ガスプロム」が建設を進めている「アムール・ガス精製工場」へ送られた(「アムール・ガス精製工場」のライセンス保有者は Linde であり、EPC 請負業者は NIPI ガスである)。まさにこのような要因が「NOVATEK」を促して「アルクチク LNG2」への生産技術供給者として Linde を選択させたのかもしれない。

2018 年には「アルクチク LNG2」の設計文書(FEED)の作成が完了し、敷地内の基礎工事、最重要電力供給施設の建設、生産井の掘削、ならびに臨時埠頭の建設が開始された。

2019 年の春から夏にかけ、「NOVATEK」は持分の 40%を 10%ずつ、外国企業4社に売却した。これらの株式を取得したのは、フランスの Total、中国の CNPC、同 CNOOC、ならびに「三井物産株式会社」と「独立行

政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構(JOGMEC)」が参加する日本のコンソーシアムであった。Total が自社保有部分となる 10%に支払った額が 25 億 5,000 万ドルであることは知られている。

2019 年5月、有限責任会社「アルクチク LNG2」と TechnipFMC は年間の天然ガス処理・液化能力 1,980 万トンにのぼる生産施設の設計、設備・資材・構成部材供給、建設、始動に係る契約(EPC 契約)を締結した。同契約では、2023 年に LNG 工場第1トレインの操業を開始する予定となっている。TechnipFMC の情報によると、契約価格は 76 億ドルにのぼったという。

2019 年9月5日、有限責任会社「アルクチク LNG2」の参加者たちは、ギダン半島におけるウトレニエ鉱床の開発と天然ガス液化工場の建設を盛り込んだ最終投資決定(FID)を採択した。プロジェクト参加者たちは、長期的かつ参加比率に応じた量の LNG をこの新規工場から買い付けることになっている。第1生産ラインの操業開始は 2023 年に、第2及び第3生産ラインの操業開始はそれぞれ 2024 年、2026 年に予定されている。プロジェクトのフル操業開始のための資本投下額は、213 億ドルと評価されている。

「NOVATEK」の情報によると、FID が採択された時点で「90%超の設備(液化ラインの低温熱交換器、ガスタービン、コンプレッサーを含む)の長期製造契約が取り交わされていた」という。

現在、「NOVATEK」及びその他の「アルクチク LNG2」の参加者らはプロジェクトへの資金調達に取り組んでいる。この中には、融資提供者探しも含まれている(現有の情報によれば、合計 80 億ドル前後の資金誘致が計画されている)。融資を提供可能な銀行のプール(融資団)は 2020 年初頭時点では形成されていなかった。

2019 年秋、「NOVATEK」と「ソフコムフロート」は合併企業の設立に関する合意の基本条件に署名した。この合併企業の主な課題となるのは、「アルクチク LNG2」をはじめとする「NOVATEK」が北極圏で今後展開するプロジェクトの製品を搬出するスキームを最適化するための北極海航行等級 LNG 船の建造と操業である。

2019 年 11 月には国営企業であるロシア連邦対外経済銀行、「ソフコムフロート」、造船所「ズヴェズダ」(「ロスネフチ」傘下、2. 3項参照)が「アルクチク LNG2」プロジェクトのための試験的 LNG 船第1号の建造への資

金供与協定が締結されていることを付け加えておこう。同時に、「ソフコムフロート」は「NOVATEK」との間で船舶航行に係るタイムチャーター長期契約を締結した。この船舶は 2023 年第1四半期に供給される見通しである。

対外経済銀行監督評議会は、この種の船舶 15 隻の建造への総額約 50 億ドルの融資を承認した。これらの船舶の供給は、「アルクチク LNG2」の生産施設の操業開始に合わせられる予定である。これに対し政府も LNG 船の建造を助成する決定を下し、2020~2022 年の予算計画において同目的に約 220 億ルーブルを割いている。

一方、「アルクチク LNG2」の製品の搬送にはどのような LNG 船が新たに何隻必要になるのかを正確に判断することは、現時点ではおそらく不可能である。というのも、第一には、「アルクチク LNG2」の工場がその生産能力を増強する 2020 年代半ばに、北極海航路で砕氷船によるエスコートがどのような形態になっているかが、完全には明らかになっていないからである。また、第二には、Yamalmax 級 LNG 船の利用を最適化しようという「NOVATEK」の構想がどの程度成功するかも不透明なためである。これらの船舶は、海面が氷に覆われている時も、またそうでない時も航行できるよう建造されている。ただし、海面が氷結していない時には耐氷性を有さない通常の LNG 船を用いた方が安く上がることは明らかである。

そして、こうしたことはすでに実際に行われている。2019 年夏まで、北ノルウェーの港のひとつで、「ヤマル LNG」工場産の LNG の、砕氷 LNG 船から通常 LNG 船への ship-to-ship スキームによる積替えが行われていたのである。このオペレーションは、2018 年 11 月からノルウェーの Tschudi Shipping Company が行ったもので、積替え回数は合わせて 120 回を超えた。北極海航路による航海が開始された 2019 年夏には、砕氷 LNG 船は(アジア太平洋地域方面への)新たなルートを航行することになり、ノルウェーでの LNG 積替えオペレーションも終わりを迎えた。2019 年末以降、「NOVATEK」はコラ湾の入り口にあるキリジン島近辺のロシア海域(ムルマンスク地方)において、ship-to-ship スキームによる積替えを行う計画であったが、このプロジェクトはまだ実現されるに至っていない。最も妥当と思われる理由は、同海域に多数の秘密軍事施設を配備しているロシア国防省との合意が達成されていないことだろう。

いずれにせよ、ship-to-ship は一時的なスキームとなるであろう。2018 年に「NOVATEK」は、「アルクチク LNG2」プロジェクトの実現に伴い、北極海航路による LNG 輸送が今後成長することを踏まえ、ムルマンスク州における年間処理能力 2,000 万トンの LNG 積替えターミナル建設プロジェクトを発表した(砕氷 LNG 船から通常 LNG 船への積替え)。

2019 年夏には、ロシア連邦政府がロシアの地域計画構想への変更を承認した。この変更によりこの構想に、ムルマンスク州ウラ湾における「NOVATEK」の LNG 積替え海洋施設の建設が加えられた。このプロジェクトには、浮体式ガス貯蔵施設2基、補助埠頭、岸壁インフラの建設が盛り込まれている。プロジェクトの事前評価額は 700 億ルーブルであり、このうち9億ルーブルが国家所有施設の建設に充てられる予定である。同ターミナルの操業開始期日は 2023 年とされている。

ウラ湾海域は LNG の積替えに理想的である。しかし、問題は同湾がすでに軍事使用されているという点である。ここには原子力潜水艦を配備したヴィジャエヴォ海軍基地が置かれている。2020 年初頭の時点で「NOVATEK」は、ムルマンスク州における LNG ターミナル建設に必要なすべての許可を取得しきれてはいない。

「NOVATEK」は同様の LNG 積替えターミナルをカムチャツカにも建設しようとしている。東方へのガス輸出経路となるカムチャツカは、輸送距離が大きいため、こうしたターミナルを西側方面以上に必要としている。2017 年 10 月には、「NOVATEK」とカムチャツカ地方政府との間で同プロジェクトの実現に係る協定が締結された。このプロジェクトの一環として、ターミナルのいわゆる「ボイルオフガス(Boil-off gases、BOG)」を利用してのペトロパヴロフスク・カムチャツキーのガス化が計画されている。同ターミナルには浮体式 LNG 貯蔵施設も設けられる予定である。積替え能力は年間 2,000 万トンとなる。

同ターミナルは当初、アヴァチャ湾のモホヴァヤという小湾に(つまり、ペトロパヴロフスク・カムチャツキー市の域内に直に)建設される計画であった。発表によると、需要家はここから FOB 条件下でガスを買付けられることができるという。ターミナルの操業開始は 2022~2023 年に予定されている。2017 年 11 月、「NOVATEK」と丸紅株式会社及び株式会社商船三井の間で、同ターミナルのプロジェクトに関する覚書が調印された。この覚書には、共同投資の可能性が盛り込まれている。

LNG ターミナルをモホヴァヤ湾に配置することは、カムチャツカの首都をガス化するという展望から見た場合、最適な選択であるといえる。しかし、この選択には弱点もある。第一に、同地で海洋 LNG 船を受け入れるには、大規模な浚渫作業が必要になる(同港及び同港へのアプローチ航路において)。第二に、アヴァチャ湾には船舶通航サービス(VTS)と自動安全航行システムがない(湾内及び同湾へのアプローチ航路における船舶の安全航行の確保、ならびに安全航行問題全体の解決には、ロシア国防省太平洋艦隊が携わっている)。そして第三に、アヴァチャ湾は極東におけるロシア海軍の最大の基地である。アヴァチャ湾における船舶航行は、ロシア北東で軍が実施する演習に完全に左右される。同湾の船舶航行は軍関連省庁の都合に合わせて、民間航行に対しては完全に閉ざされることが少なくない。

おそらくは上記の理由によって、2018 年5月に「NOVATEK」はカムチャツカにおける LNG ターミナルの建設地をベчевィンスカヤ湾(ペトロパヴロフスク・カムチャツキーからおよそ 80km)に変更した。同地には海軍の古いディーゼル潜水艦基地がある(1996 年に運用終了)。同湾では、まず浄化作業と浚渫作業を行う必要があるほか、VTS の構築も必要となる(航路は非常に狭く、難路である)。また、岸には電力供給システムをはじめ、あらゆるインフラをゼロから築く必要がある。しかも事前に、軍事利用時代の残存物を撤去する必要もある。しかも、ベчевィンスカヤ湾は、不凍湾とみなされているにもかかわらず、年によっては冬季にほぼすべての海域が分厚い氷に覆われることもある。つまり、この選択も理に適っているとは言い難い。

2019 年9月、「NOVATEK」と「商船三井(MOL)」、「国際協力銀行(JBIC)」がカムチャツカ及びムルマンスク州における LNG 積替えターミナル建設プロジェクトの共同実現を盛り込んだ協力協定を締結した。これは、当該ターミナルにおける持分の取得、ならびに融資の提供を含むものであった。「NOVATEK」のレオニード・ミヘリソン代表はこの協定について、「我々は年内にこれらのプロジェクトに関する最終合意に到達する」との確信を表明した。

この協定が、「NOVATEK」と同社のパートナー企業が構築している北極圏 LNG のための新たな物流スキームを大筋において完成させるものになるであろうことには言及しておきたい。上述のように、「NOVATEK」と「ソフコムフロート」は LNG 輸送合弁企業の設定で合意しており、その合弁企業は仮称を「最新海洋北極圏輸送(SMART)」という。同社は、「アルクチック LNG2」プロジェクトのために建造される砕氷等級 Arc7 の LNG 船の所有者兼オペレータとなる。これらの LNG 船は、オビ湾から北極海航路を利用して、西はムルマンスクの、

東はカムチャツカの、それぞれ積替えターミナルまで、もっぱらロシア領海内を航行する。LNG はこれらの地点で新たな企業「海洋北極圏輸送(MART)」、ならびに「NOVATEK」と「ソフコムフロート」、中国の Cosco Shipping、「シルクロード基金」の合弁企業(同合弁企業の設立意図に関する協定は 2019 年夏に締結された)の船舶を含む通常タンカーへと積み替えられる。

しかし、2020 年初頭には、自分たちのプロジェクトに予算から資金を引き出せるとの「NOVATEK」の主要株主たちの思惑はいささか楽観的にすぎたのではないかと考えられるようになってきた。「ヤマル LNG」プロジェクトに関して予算(国民福祉基金を含む)が大きな助けとなったのは事実だ(5. 1項参照)。また、「アルクチク LNG2」プロジェクトには、「ヤマル LNG」プロジェクトに提供されたのと同様の税制特典が提供された。しかし、「アルクチク LNG2」プロジェクトには、まだ予算から資金が割り当てられていない。新規海洋港における水域の整備や安全保障システムの構築にはその資金が必要なのだ。

しかし、「NOVATEK」の輸送プロジェクトはどれひとつとして、2020 年の連邦予算に組み込まれなかった。幾度となく大統領が命じ、政府決定が採択されてきたにもかかわらず、である。2021 年も、予算資金の拠出はまだ予定されていない。「NOVATEK」は「ウトレニエ」ターミナルの連邦インフラの構築、ならびにカムチャツカ及びムルマンスクにおける LNG 積替え施設の建設に全体で 1,240 億ルーブル前後を必要としている。現有の情報によると、「NOVATEK」の主たる所有者であるレオニード・ミヘリソンは 2019 年 11 月に、予算資金の割り当てがないということは、「アルクチク LNG2」プロジェクトを期限内に実現することが困難になるということだ、とプーチン大統領に再び訴えたという。

さらに、カムチャツカ及びムルマンスク州における積替えターミナルは、2020 年初頭の時点では国家プロジェクト「2024 年までの基幹インフラの近代化と拡張に係る総合計画」に含まれていなかった(1. 3項参照)。つまり、これらのターミナルは事実上、国の優先方針に含まれていないのである。

「アルクチク LNG2」プロジェクトとその積替えターミナルが、2023~2024 年に北極海航路での貨物流通量の成長を促す唯一の現実的な牽引役であることを考えると、この状況はかなり奇異に見える。同プロジェクトが公表された期日内に実現されなければ、大統領が掲げた課題(2024 年に北極海航路の貨物量を 8,000 万ト

ンとする)を達成する可能性はまったくなくなってしまう。そしてこの論理からも、同プロジェクトは完全かつ全面的な国家支援を享受できるはずである。

一方、ロシアの民間企業1社とその海外パートナーたちのみが享受でき、かつ使用できる事柄に対して、巨額の国家資金がなぜ投じられるのか、という質問が寄せられるのもっともな話である。特に、国家の側から見た今後 10 年間(「NOVATEK」の LNG プロジェクトに対する税制上の特典が有効である間)の投資対効果はごくわずかであるということを考えればなおさらである。

「アルクチク LNG2」の話題を締めくくるにあたり、2019 年に「NOVATEK」が、将来稼働する同工場の製品の潜在的買い手との交渉に着手したことを付言しておきたい。特に、Repsol、Vitol との間では LNG 供給に係る基本合意が締結された。両合意は、15 年間にわたり年間 100 万トンの LNG を供給する契約の締結を見込んでいる。

5. 3. 「NOVATEK」の他のプロジェクト

「NOVATEK」の展望には他の LNG プロジェクトのための2つの会社、すなわち「アルクチク LNG1」と「アルクチク LNG3」が含まれている。ヤマル・ネネツ自治管区北部の大規模鉱区に対するライセンスがすでにこの2社に対して交付されている。

「NOVATEK」がウトレニエ(サルマノフスコエ)鉱床とともに 2011 年に取得した(5. 2項参照)ゲオフィジチェスコエ鉱床(1975 年発見)に対するライセンスが有限責任会社「アルクチク LNG1」宛に名義変更された。同鉱床の SEC 基準による確認埋蔵量は 2012 年に初めて評価され、2012 年末現在でガスが 1,249 億 m³、液体炭化水素が 40 万トンとなっている。

昨年、有限責任会社「アルクチク LNG1」はゲオフィジチェスコエ鉱床に隣接するソレツコ・ハナヴェイスコエ・ガスコンデンセート鉱床(1985 年発見)の開発ライセンスを取得した。注目すべきは、ライセンス条件が特に「NOVATEK」を念頭において作成されていることである。というのは、地下資源利用者は同鉱床産のガスをヤマル・ネネツ自治管区の LNG 工場に送らなければならない、とされているのだが、これに該当する工場を保有

しているのは「NOVATEK」だけなのだ。ソレツコ・ハナヴェイスコエ・ガスコンデンセート鉱床のガス埋蔵量は C1+C2で 1,547 億 m³であり、予測埋蔵量は1兆 8,000 億 m³とされている。近い将来、同鉱床の確認埋蔵量を「NOVATEK」が増やす可能性も十分ある。

加えて、有限責任会社「アルクチク LNG1」は、ギダン半島に位置するが、まだ炭化水素原料の大規模鉱床は発見されていない3つの鉱区の探鉱ライセンスを取得した(トリョフゴルヌイ鉱区、ギダン鉱区、ギダン1鉱区)。

レオニード・ミヘリソンが昨年、ソレツコ・ハナヴェイスコエ鉱床のライセンスを取得した後に表明したところによると、「アルクチク LNG1」プロジェクトの資源基盤は「基本的には確保できた」という。また、このプロジェクトは「アルクチク LNG2」の後に実現されることになるという。現時点での計画によると、これは3つの生産トレインからなり、年間 LNG 生産能力がおおよそ 2,000 万トンにのぼる LNG 工場になる見込みであるという(ほぼ「アルクチク LNG2」と同規模)。「アルクチク LNG1」の第1トレインの操業開始は、楽観的評価によれば 2029～2030 年になる見通しである。

有限責任会社「アルクチク LNG3」が現在保有する唯一のライセンスは北オビ・ライセンス鉱区に対するものである。これは、オビ湾の入り口に位置する完全な海洋鉱区となる。「NOVATEK」は 2018 年に、このライセンス鉱床で探査・評価井第1号の掘削と探査を実施した。同社が伝えたところによると、探査は成功したといい、その結果、北オビ・ガスコンデンセート鉱床の発見が発表された。この新規鉱床の天然ガス埋蔵量は 3,220 億 m³(ロシアの分類法による)、コンデンセート埋蔵量は 1,600 万トンと評価されている。探査井の掘削が行われたエリアにおける天然ガス資源は、全体で 9,000 億 m³ 以上にのぼる。「NOVATEK」のデータによれば、北オビ鉱床は 2018 年に発見されたガスコンデンセート鉱床の中では世界最大のものであるという。

しかし、「アルクチク LNG1」及び「アルクチク LNG3」はかなり以前に「NOVATEK」が発表したプロジェクトである。別に最新のプロジェクトが存在し、それは「アルクチク LNG2」より早く動き出すかもしれない。それが「オビ LNG」である。このプロジェクトの計画を「NOVATEK」が発表したのは 2019 年だった。

これは各々が年間 160 万トンの LNG 生産能力を有する3つの生産トレインからなる LNG 工場の建設である。同工場の資源基盤となるのは、ヴェルフネティウテイスコエ鉱床と西セヤヒンスコエ鉱床(ヤマル半島の、ユジタンベイスコエ鉱床の南に位置する)である。同工場の特徴は、ロシアの(「NOVATEK」独自の)液化技術「北極の滝」を用いる点(「ヤマル LNG」第4トレインと同様、5. 1項参照)、そしてロシアの生産設備をベースとして建設される点にある。「オビ LNG」プロジェクトの実現を目的として、「NOVATEK」は同名の有限責任会社を設立した。「オビ LNG」の FID の採択は 2020 年に上半期に、第1トレインの操業開始は 2022 年に、完全操業開始は 2023 年に予定されている。

「NOVATEK」は「オビ LNG」工場設を「『ヤマル LNG』の現有の工場の北部にある新たな敷地に」建設することを計画している。「オビ LNG」の製品のために、サベッタに新たな貯蔵施設2基を建設することも計画されている。その一方、サベッタにおける新規ターミナル建設計画に関する情報や、「オビ LNG」の製品向けとされる新規 LNG 船の建造に関する情報はない。これは、「NOVATEK」が「ヤマル LNG」プロジェクト用に建設した輸送・積替え施設をここでも当てにしていることを示すものである。

「オビ LNG」は、LNG 生産におけるロシアの輸入代替産業の一種の試験場かつショーウィンドウとして構想されている。このため、「NOVATEK」が「ヤマル LNG」プロジェクトと「アルクチク LNG2」で培った外国投資家を誘致するというスキームをここでも使用するとは考えがたい。「NOVATEK」は「オビ LNG」をパートナーなしで建設する意向である。しかし、そうなると「ヤマル LNG」プロジェクトにおいて、「NOVATEK」と外国参加企業との間で利益相反の問題が生じる。「オビ LNG」は事実上、有限責任会社「ヤマル LNG」のインフラに依存しながら、「ヤマル LNG」産ガスと競合するガスを生産することになるのだ。

さらにもうひとつ、「オビ LNG」プロジェクトには興味深い特徴がある。「NOVATEK」の情報公開レベルは、少なくとも生産活動に関しては非常に高い。ロシアで、大規模で、かつスケールの点で重要な意味を持つ数々の注目されるプロジェクトを展開している会社には、社会に対して説明すべきことがあり、現に説明してきている。ところが、2020 年初頭の段階において、同社のサイトには「オビ LNG」に関する言及がまったく見られないのである。

様々な国家綱領的文書においても「オビ LNG」への言及は見られない。たとえば、2018 年末に「2030 年までの地方自治体ヤマル地区の社会・経済的発展戦略」が採択された。「地方自治体ヤマル地区」とは、大まかに言うならば、ヤマル半島のことである。同地区には大規模工業施設は数えるほどしかない。新規炭化水素原料鉱床のいずれかの操業を開始することは、同地区の経済にとってきわめて大きな意味を持つ出来事となる。しかしこの戦略では、「オビ LNG」にも、この新規工場にガスを送るはずの鉱床開発の開始にも、何の言及もされていない。

「NOVATEK」自身は 2017 年に 2030 年までの自社の発展戦略を提示したが、そこでも、「オビ LNG」については一切触れられていない。

上記を考えると、「オビ LNG」建設構想は、「NOVATEK」が自社の新規ターミナル開発に対する予算拠出について政府側と交渉を行った 2019 年初頭頃に、即興的に生まれたものと想像できる。ロシアの産業にとって、輸入代替という観点からも、またロシアの経済安全(すなわち自給自足)保障全体の面からも必要となる天然ガス液化設備製造能力の増強をもたらすべき「NOVATEK」にとっては、「オビ LNG」は一種の義務なのだ。しかし、このようなアプローチ方法が、本来の意味で「妥当」と呼べるか否かはこの際問題ではない。これはむしろ国家イデオロギーの問題なのだ。「NOVATEK」の「コラ造船所」の建設(5. 2項参照)や、「ズヴェズダ」への新規 LNG 船の発注(5. 2項参照)といった決定、そしておそらくは、「ヤマル LNG」第4トレインの建設(5. 1項参照)といった決定も、まさにこうした「現時点でのイデオロギー的要因」に立脚して見ていく必要がある。

「NOVATEK」のターミナルには、上述の通り、予算資金は拠出されない(5. 2項参照)。同社が 2020 年上半期に「オビ LNG」への投資決定を下すかどうか、見守る必要がある。

5. 4. ウスチ・ルガにおける「ガスプロム」と「ルスガストフィチャ」のプロジェクト

「ルスガストフィチャ」は 2012 年に「国家化学グループ」によって設立された。同社の目的として公表されたのは、「閉鎖型株式会社『国家化学グループ』が生産する鉱物肥料ならびにその他のガス化学製品の性能向上と原価の引き下げを目的とした、経済的利益の高いガス生産の実現」である。

「国家化学グループ」は、2012 年にはロシアの大物実業家アルカディ・ローテンベルクの支配下にあった。この人物は、プーチン大統領の幼なじみのひとりであり(ともに格闘技をたしなむ)、そのビジネス上の関心は多岐にわたり、2000 年代半ば以降大口径パイプの「ガスプロム」への最大の納入者であり、また、ガスパイプライン建設においては「ガスプロム」の最大手請負業者のひとつである。

2011 年、ローテンベルクはヴォロネジ州ロツソーシ市の巨大肥料工場を買い付けた。この事実と、「ガスプロム」との近さによって、この時「国家化学グループ」の関心がガス生産に寄せられていたことの説明がつく。いずれにせよ、「ガスプロム」が「ルスガストビチャ」に何らかの小規模鉱床を譲るか、もしくは両社が小規模鉱床の開発を目的とした合弁企業を設立するであろうことを予測することは容易であった。

2012 年には、「国家化学グループ」の関心対象に、ナホトカ(沿海地方)におけるメタノール・鉱物肥料生産工場の建設プロジェクトが加わった。

2013 年夏、「ルスガストビチャ」は「ガスプロム」との間で「ガスプロム」の資産における共同でのガス開発に関する相互理解についての最初の覚書を交わした。その後、「ルスガストビチャ」と「ガスプロム」の協力は大いに拡大されていったが、それはロツソーシ市の工場への原料供給とは無関係のものであった。さらに、2016 年末にはローテンベルクが「国家化学グループ」の(すなわち「ルスガストビチャ」の)持分及びナホトカの工場における持分の売却を発表した。これらの株式を取得したのは、ローテンベルクとその兄弟であるポリス・ローテンベルクが所有する「SMP 銀行」のトップマネージャー、アルチョム・オボレンスキーであった。ロツソーシ市の工場はローテンベルクのもとに残った。

とにかく、2016 年の夏から秋にかけて「ルスガストビチャ」と「ガスプロム」は、ヤマル・ネネツ自治管区におけるいわゆる「パルス・クラスター」と呼ばれる鉱床群の開発を目的とした対等出資による合弁企業の設立に関し、拘束力を有する文書を交わした。このクラスターは、「ガスプロム」の巨大鉱床であるヤムブルグ鉱床の北側に位置する、ヤマル・ネネツ自治管区の尺度では小規模といえる3つの鉱床(セマコフスコエ鉱床、パルス鉱床、北パルス鉱床)を指す。「ガスプロム」は新たな合弁企業(「ルスガスアライアンス」と称されることとなった)に上記鉱床のライセンスを引き渡す義務を負い、「ルスガストビチャ」は上記鉱床の追加探鉱、整備、操業開

始への融資、ならびにプロジェクト実現管理を実施する義務を負った。

（「ガスプロム」をアレクセイ・ミレルが率いる）2000 年以降、同社の事業においては、上記のような条件で合弁企業を設立した前例はなかった。自らの採掘ライセンスをそこに譲り渡すような合弁企業を「ガスプロム」がロシア企業と設立するなどということが、過去 15 年間そもそも一度もなかったのだ。つまり、「ルスガスアライアンス」は近年のロシアガス部門においては他に類を見ない事例だと言える。

「ルスガスアライアンス」へのライセンスの譲渡にはたしかに少々時間を要しはしたが、2018 年には必要なすべての許可が取得された。2020 年初頭の時点で、「ルスガストビィチャ」は最も規模の大きいセマコフスコエ鉱床で 2022 年に生産を開始することを計画していた。第1トレインの生産能力は、年間 75 億 m³ となる見通しである。

一方、「ルスガスアライアンス」がこうしたライセンスを取得する以前に、「ガスプロム」と「ルスガストビィチャ」はさらなる協力の展望を描いていた。2017 年に、両社は下記に関する趣意書に署名したのである：

ーナディム・プル・タズ地区のアチモフ鉱層とヴァランジュ鉱層の埋蔵量及び資源を基盤としたガス化学産業の開発

ーヤマル半島のタンベイ・クラスター鉱床群におけるガス及びガスコンデンセートの埋蔵量及び資源の採掘と精製（「ガスプロム」の北タンベイスコエ、西タンベイスコエ、タシイスコエ鉱床）。

全体像をはっきりさせるために、2017 年の趣意書で定められた両社の協力の2つの方向性は、技術的には、その相互間でも、また「ルスガスアライアンス」のプロジェクトとも、結びついているものではないことを指摘しておきたい。採掘プロジェクトは第一に、鉱層ガス中のエタン含有量が最も少ない最上部の生産層準（セノマン層、アプト／アルブ層）を、精製プロジェクトはいわゆる「湿性」ガスが産出される旧生産鉱床の深い鉱層を、それぞれターゲットとしている。ただしこの際、パルス・クラスター（「ルスガスアライアンス」）とタンベイ・クラスター（2017 年の趣意書）の採掘施設は、両者が非常に離れているため共通のインフラを持つことができない。

2019年3月、「ガスプロム」と「ルスガストビィチャ」は、ウスチ・ルガ地区(レニングラード州)におけるエタン含有ガスの処理施設の構成について最終決定を下したと発表した。このプロジェクトでは、年間にガス 450 億 m³を処理し、LNG1,300 万トン、エタン 400 万トン前後、液化炭化水素ガス(LHG)220 万トン超を生産、出荷する生産施設の建設が予定されている。同企業向けの原料として予定されているのは、ナディム・プル・タズ地区の諸鉱床におけるアチモフ鉱層とヴァランジュ鉱層から「ガスプロム」が採掘するエタン含有天然ガスである。分離と液化の後に残ったガス(主にメタン)は「ガスプロム」のガス輸送システムに戻される。

ここで、いくつか重要な詳細をはっきりさせておくのが適切であろう。ナディム・プル・タズ地区は、ヤマル・ネネツ自治管区に仮に設けられたエリアであり、1960年代に4つの大規模ガス鉱床が発見された場所である。2012年にヤマルで鉱床開発が開始される前、ナディム・プル・タズ地区はヤマル・ネネツ自治管区におけるガス生産の100%を担っていた。同地区の鉱床の大半は多層鉱床である。

ナディム・プル・タズ地区の主な生産層はセノマン層である。同層がもつ特殊な位置づけは、下記の要因に由来するものである:

—莫大な埋蔵量と高い濃度(同地区のガス埋蔵量の大半は4つの鉱床に属しており、各々の初期埋蔵量は2兆 m³を超えていた)

—ガス中のメタン含有率が高い(95%以上であるため、幹線パイプラインへの注入前処理コストを最小限に抑えることができる)

—探鉱に適した地理(ガス含有層は厚く、透過性が高く、比較的浅い場所(1,000~1,700m)に位置

セノマン層のすぐ下には、さらに2つのガス含有層、すなわちアルブ層とアプト層がある。これらはそれほど厚くなく、ガスも豊富とは言えないが、ガスの品質の点ではセノマン層と同等である。このため、ヤマル・ネネツ自治管区の多くの採掘事業ではセノマン層、アルブ層、アプト層が一体の鉱層として開発されており、ガスの埋蔵量や採掘量に関するデータも、しばしばアルブ/セノマン層またはアプト/アルブ/セノマン層全体のものとして提供される。

そして当然のことながら、鉱床開発はこれらの鉱層から開始された。今日、ナディム・プル・タズ地区の4つの巨大鉱床すべてにおいて、セノマン層から産出されるガスの生産量が低下しつつある。だが、「ガスプロム」の

データによると、1990年代半ばにはヤマル・ネネツ自治管区の陸上におけるアルブ／セノマン層（つまり、ナディム・プル・タズ地区領内におけるものを含む）の初期ガス埋蔵量が増加することはもうなくなっていた。この地域でセノマン層のガス鉱層が新たに発見される可能性はほぼゼロであり、同地域におけるセノマン層産出ガスの採掘量は、将来的には減少の一途をたどると予想される。

ガス含有量が高い地質構造のうちでセノマン層に次いで大きいのは、白亜紀前期に属するネオコミアン層である。ネオコミアン層の内部にはヴァランジュ層があり、ヤマル・ネネツ自治管区では同層に莫大なガス埋蔵量が眠っている。ヴァランジュ層は深さ 1,700～3,200m の位置にある。同層の鉱層混合物には多量の重メタン同族体（すなわち「湿性ガス」）が含まれているため、事前処理を施すことなく需要家にこれを供給することは不可能である。湿性ガスを商品レベルのコンディションに引き上げる必要があるため、採掘企業の支出（CAPEX、OPEX ともに）は当然大きくなる。この支出は部分的に、現金化が容易かつ高価な液体留分の生成によって補填されることになる。

ナディム・プル・タズ地区におけるヴァランジュ層の商業開発は、ウレンゴイ鉱床において 1985 年に開始された。同地区のヴァランジュ層の採掘量は今後増加する見込みがある。しかし、ガス処理及びコンデンセート安定化を行う設備能力に合わせて、その採掘量は制限されることになるだろう。このため、新たなヴァランジュ層の開発が、長期的な「プラト一期」（10～15 年間）を前提としたシナリオに基づいて進められることが予想される。

ヴァランジュ層のさらに下には、アチモフ層準が横たわっている。同層もかなり限られた範囲の堆積層を有しているが、それらは、面積から見ても断面から見ても、均一にはなっていない。地質学的年代は白亜紀前期であり、鉱層は 4,000m 前後の深さに位置している。

アチモフ層はナディム・プル・タズ地区でも開発が最も困難な鉱層である（層圧が異常に高いこともその理由である）。またアチモフ層から産出されるガスは、液体留分濃度だけでなく、重パラフィン濃度も高くなっている。この影響で、同ガスを幹線ガスパイプラインに注入する前には特殊な処理を施さねばならず、ここからアチモフ層産出ガスの採掘原価はセノマン層産出ガスよりも一桁高くなる。

ナディム・プル・タズ地区（及びヤマル・ネネツ自治管区全体）で現在探鉱済みとなっているアチモフ層ガスの

主たる埋蔵量は、ウレンゴイ鉱床地区に集中している。アチモフ層ガスの採掘は 1996 年に開始された。ここで
の生産にも成長ポテンシャルが存在する。

ヴァランジュ層及びアチモフ層で産出されるガスの輸送に向けた処理プロセス、ならびにガスコンデンセートの安定化プロセスにおいては、原料から他の成分の他に、有用な石油化学原料であるエタンを抽出する。しかし、ソ連時代にはナディム・プル・タズ地区の「湿性」ガスは僅かしかなく、エタンをターゲットとして抽出し、これを利用する態勢は整っていなかった。「含エタン残留ガス」は単に商品ガスに加えられ、最終的には燃やされていたのだ。この時はヴァランジュ層産出ガスの開発初期段階で、おそらくこれが経済的に妥当だったのだろう。しかし、このやり方が今日まで行われているのである！ ロシアは毎年何百万トンというエタンを失っている。これは、控えめに言っても、非合理的であろう。

ただし、「ガスプロム」と政府がこのことを問題視していないとは言えない。たとえば、1993 年の段階ですでに、「ガスプロム」はノヴォウレンゴイ・ガス化学コンビナートをヤマル・ネnetz自治管区に建設する決定を下しており、ウレンゴイ工場でコンデンセートの輸送向け処理を行う際に得られるエタンがこのコンビナート用の原料とならずだった。しかし、このコンビナートは今日に至るまで建設されていない。

2000 年代には、「北ルート」プロジェクトが立案された。その骨子は、ヴァランジュ層で産出されるエタン含有ガス(最大年間 300 億 m³)を、ナディム・プル・タズ地区からレニングラード州へつながるガス輸送システムの数ある支線のひとつで輸送すること、ならびに当該パイプライン沿いにいくつかのガス化学施設を建設することにあった。エタンを除去したガス(メタン)はガス輸送システムに戻される予定であった。このプロジェクトもまた実現されなかった。しかし、2019 年に発表された「ガスプロム」と「ルスガストヴィチャ」のウスチ・ルガにおけるプロジェクトが、構想としては、原料供給とガス化学という面では多くの点で「北ルート」プロジェクトを再現するものとなっている。

「ガスプロム」と「ルスガストヴィチャ」のプロジェクトの LNG 生産に関わる部分についても、そのルーツを過去に求めることができる。「ガスプロム」はかなり以前から、バルト海沿岸に LNG 工場を建設することを検討し

ている。その理由の一端となっているのが、EU で施行されている、いかなる幹線パイプラインにおいてもひとつの供給業者がその輸送能力の 50%超を占めてはならないというルールである。しかし、ロシアから EU へパイプラインでガスを供給できるのは「ガспロム」だけなのだ！

2012 年には、ガスパイプライン「ノルドストリーム」(ロシアからドイツまで、バルト海底に敷設)の輸送能力が設計上の最大値である年間 550 億 m³ に達した。このパイプラインの操業を維持するために、ロシアではフィード用のガス輸送インフラが建設された。「ガспロム」は明らかに、EU が同社のために上記ルールに例外を設けてくれることを期待していたようであり、最終的にはその通りとなったものの、決して即座にというわけではなかった。2012~2013 年には、「ノルドストリーム」がその輸送能力の 50%でしか稼働できないだろうという予測は現実的に思えた。フィード用パイプラインの能力を「ノルドストリーム」に代わって LNG 工場が利用することが検討された。現在、この構想は再び現実味を帯びてきている。というのも、EU 司法裁判所は 2019 年秋にポーランドの提訴によって、「ガспロム」に対し、「ノルドストリーム」のドイツ国内陸上部分の輸送能力の利用を 50%制限に戻したのである。こうして、バルト海へのアプローチ部分ではガス輸送能力に再び余剰が生じたのであった。

現在、ガスパイプライン「ノルドストリーム2」の建設が進められており、その建設は、まさにウスチ・ルガで着手された。ひとつの供給業者が幹線パイプラインの輸送能力の 50%を超えて使用することを禁止する規定は、EU では依然有効である。また、「ノルドストリーム2」を取り巻く政治的思惑は今日激化しており、EU 中でも、影響力を有するすべての勢力がこのパイプラインを支持しているわけではない。このため、「ガспロム」はウスチ・ルガの LNG 工場を実際必要とすることになりそうである。

ウスチ・ルガのプロジェクトを実現するために、「ガспロム」と「ルスガストビィチャ」は対等出資比率をもって「ルスヒムアライアンス」を設立した。同社のトップを務めるのは、サンクトペテルブルグ海洋港、そして後に「ガспロム」においてアレクセイ・ミレルと 20 年以上ともに働いてきたキリル・セズニョフである。

公式発表で述べられていたように、「ガспロム」はガス精製工場と LNG 工場に、「ルスガストビィチャ」はポリマー生産施設の設立(社名は「バルト化学コンプレックス」となった)に、それぞれ資金提供を行うという。

「ルスヒムアライアンス」は新たな生産施設の操業開始を、第1トレインについては 2023 年下半期に、第2ト

ラインについては 2024 年に予定している。

2019 年3月に、「ガスプロム」はこのプロジェクトへの自社担当部分への投資に 7,000 億ルーブルが必要になると試算した。この金額は、夏には 9,000 億ルーブルに増大した。「ガスプロム」はこの資金を国営の対外経済銀行(1,110 億ルーブルの提供についてはすでに合意されている)、対外貿易銀行、及びガスプロムバンクから引き出す予定である。国民福祉基金からの資金誘致も検討されている。

2019 年9月、「ルスヒムアライアンス」は NIPI ガスとの間で、ウスチ・ルガにおけるガス精製工場と LNG 工場の建設に係る契約を締結した。これは十分予想されたことであった。というのも、NIPI ガスはウスチ・ルガにおけるガス精製工場/LNG 工場とほぼ同様の生産課題に取り組むはずの「ガスプロム」のアムール・ガス精製工場(ガスパイプライン「シベリアのカ」沿いに位置)建設プロジェクトに係わっているためである。さらに、アムール・ガス精製工場も、ウスチ・ルガのガス精製工場/LNG 工場も、Linde の技術で操業することになっている。

「ルスガストビィチャ」の側は、2019 年 11 月、米国の McDermott Lummus Technology(エチレン生産)、Univation Technologies(ポリプロピレン生産及び触媒供給)との間で、「バルト化学コンプレックス」のための技術を買付けする協定を締結したと発表した。この後ほどなくして、ウスチ・ルガにおけるガス化学工場に関する EPC 第1段階の契約が中国化学工程第七建設有限公司(China National Chemical Engineering No.7 Construction Company(China National Chemical Engineering Company(CNCEC)の子会社)との間で締結されたと発表された。発表によると、この協定は、熱分解・重合装置を含む生産施設・補助施設すべてのための設計、基礎工事、敷地内整備作業のすべてを盛り込んだものである。EPC 契約の総額は 120 億ユーロである。

このさらに数日後には、「ルスガストビィチャ」が対外経済銀行との間で、「プロジェクト実現の初期段階への資金調達を目的とした」クレジットラインの開設に関する合意に達したと報じられた。同行からの融資額は開示されなかった。

ウスチ・ルガにおける「ルスヒムアライアンス」のプロジェクトを取り巻く現状を総括して、以下の点を指摘することができる:

- 「ガスプロム」と「ルスガスドブィチャ」の間には、完全な信頼関係と相互理解が築かれている。これは、系列企業(広い意味での)間においてのみ見られるような関係である。
- ウスチ・ルガにおける「ルスヒムアライアンス」のプロジェクトの CAPEX は 250 億ユーロを超えると評価されているが、誰一人動揺している者はいない。「ガスプロム」と「ルスガスドブィチャ」は国から資金を引き出せると当てにしておき、いくつかの政府系機構にはそうした資金を提供する用意がある。
- ビジネスプロジェクトとして見ると、ウスチ・ルガにおける「ルスヒムアライアンス」の生産施設は、マーケティング面の検討が不十分であるように見受けられる。というのは、同工場の製品(LNG、ポリエチレン)を誰が買うかが明確にされておらず、ターゲットとなる販売市場もなければ、投資回収の予測もなされていないのだ。2020 年初頭の時点で、「ルスヒムアライアンス」の製品の売買に関する趣意書はひとつも交わされていない。

このように、いまのところ、ウスチ・ルガにおける「ガスプロム」と「ルスガスドブィチャ」のプロジェクトは、政権に近い企業が国家の金をその建設や稼働が経済的に妥当かどうか定かではない工場建設に利用するという、おなじみの手口のように見える。しかし、たとえば「ガスプロム」の新規ガスパイプライン(ウクライナを迂回するすべての「ストリーム」、中国への「シベリアのカ」)とは異なり、「ルスヒムアライアンス」の工場はウスチ・ルガにおける「地政学的課題」を何ひとつ解決するものとはならない。このため、概して言えば、政府が実際にこのプロジェクトへの融資を行うかどうかは定かではない。

さらにもう一点、はっきりさせておこう。本調査の主たるテーマは、北極海航路に関連するプロジェクトであるが、ウスチ・ルガはバルト海の港である。「ルスヒムアライアンス」の製品が北極海航路で輸送されるのは、北極海航路の航行が可能な時期に、アジア太平洋地域北部で、同社の製品が買い付けられた場合に限られる。しかし、アジア太平洋地域諸国には、LNG にしてもプロパン・ブタンにしても、ましてやポリエチレンにしても、より近くより入手しやすい供給源がすでに存在する。我々の見るところ、「ルスヒムアライアンス」の工場が建設されたとしても、同社の製品が北極海航路で輸送される可能性はゼロに等しい。

第6章 北極海航路に関連する新たな石油プロジェクト

石油は北極海航路における貨物量で第2位を占める。北極海航路で稼働している唯一の石油ターミナルは「ガスプロムネフチ」のヴォロータ・アルクチキであるが、このターミナルからはノヴィポルト油田で採掘された石油が出荷される(詳細は1.2項参照)。

「2024年までの基幹インフラの近代化と拡張に係る総合計画」では北極海航路において、タイムイルに存在する油田で採掘される石油のためのもうひとつの石油ターミナルの建設が予定されている。

6.1. タイムイル油田開発に係る「ロスネフチ」とエドゥアルド・フダイナトフの「ネフチェガスホールディング」との共同プロジェクト(「ヴォストーク・オイル」プロジェクト)をめぐる状況

「ネフチェガスホールディング」(2017年までは「独立石油ガス会社」NNKと称した)は2012年に設立された。「ネフチェガスホールディング」の単独所有者は「ロスネフチ」のかつてのトップ(2010~2012年)で、現在の「ロスネフチ」トップであるイーゴリ・セーチンの信望が厚いエドゥアルド・フダイナトフである。

2013年、NNKはクラスノヤルスク地方北部のエニセイ川河口にあるパイヤハ油田及び北パイヤハ油田の開発権を有する公開型株式会社「パイヤハ」と採掘企業もう一社を買収した。2013年の買収にNNKは総額で約6億ドルを投じた。

2014年、NNKは自社最大の大型買収を実施した。民間石油会社Alliance Oilを買収したのである。Alliance Oilの買収にフダイナトフは国立銀行VTBからの借入金を投じた。情報によれば、借入金の総額は2,300億ルーブルであった。

全体としては、フダイナトフは不運だったとしか言いようがない。Alliance Oilの買収案件に着手したのは石油価格が1バレル当たり約100ドルだった頃だが、買収が完了した時の石油価格は1バレル当たり約60ドルに下落していた(その後も1バレル当たり100ドルの水準を回復することはなかった)。さらに2014年にはルーブルの為替レートが下落したのだが、Alliance Oilが抱えていた負債の大半が外貨建てであったのに対して会社の売上は逆に主としてルーブル建てであった。おまけにAlliance Oilの資産の質も並程度といったとこ

ろである。会社の採掘量は減少し続けていた。結果として、NNK、後の「ネフチェガスホールディング」は損失を蒙ってしまった。

2017年、「ネフチェガスホールディング」は、ハンティ・マンシ自治管区にある、おそらくは最も有望と目されている「コンダネフチ」を含む採掘会社数社を売却した。その後、「ネフチェガスホールディング」の支配下に残った、この分野においては相当な規模といえる量の石油を産出するプロジェクトはひとつだけであった。それがパイヤハ油田である。

パイヤハ油田が発見されたのは1990年であった。最初の探鉱井 Pkh-1から石油が噴出したが、当初、石油の発見を見込んでいた層準からではなかった。その後、発見された構造内にさらに3本の坑井が掘られ、その内の一本のみで微量の石油の噴出が見られた。ソ連邦の崩壊後、タイムイルでの石油の探査は当然中止された。

2000年には、既存のパイヤハ地質探査資料の再評価が行われ、油田の新しい地質モデルが作成された。それに基づき、2001年にパイヤハ油田でまた探鉱井が掘られたが、資金難のため、設計深度(3,600 m)までの掘削が完了したのはようやく2009年になってからのことであった。この探鉱井では2つの石油含有砂岩層が発見され、商業量の石油の噴出が見られた。同油田では2012年にはもう1本の探鉱井が成功裏に掘削された。

そもそも、2013年までにはパイヤハ油田に関心を示す大手石油会社がひとつもなくなっていたという事実そのものが、石油業界はで同油田の将来性がかなり懐疑的に見られていたことをきわめて明白に物語っている。もちろん、そこに石油があることはよく知られていた(パイヤハ油田及び北パイヤハ油田の総可採埋蔵量についての2013年の評価は5,890万トンであった)し、石油は良質であった(硫黄はほぼ皆無であった)。しかし、同油田が遠隔地にあること、そしてこの地域にインフラが一切なかったことは致命的であった。

2014年、NNKはムクスニハ鉱区(2,550万ルーブル)、イルキンスキー鉱区(400万ルーブル)、プリオジョルヌイ鉱区(370万ルーブル)、ペスチャンヌイ鉱区(360万ルーブル)などパイヤハ油田に隣接する4つの鉱区を取得した。売却の時点ではこれら鉱区の商業的埋蔵量は不明で、わかっていたのは推定埋蔵量のみで

あった。

2015年、ロシアの多くの会社は国民福祉基金による国の支援を求めた。フダイナトフもパイヤハ油田及び北パイヤハ油田の開発及びエニセイ川での年間貨物処理量380万トンの「タナラウ」石油ターミナルの建設のために781億ルーブルの支援を要請した。その時点で両油田の埋蔵量は合わせて1億670万トン(2014年にもう一本の探鉱井が掘削されたことにより増加した)と評価された。フダイナトフが国民福祉基金から資金を提供されることはなかった。

当時、このプロジェクトについてかなり広く議論され、多くの興味深い事実が明らかになった。たとえば、「グリーンピース」はパイヤハ油田地域には炭疽で死んだ鹿の墓場が3か所(各々60~200km²)あると報告した。タイムイルで炭疽菌が最後に爆発的に発生したのは1960~1970年代だったが、この菌の孢子は地中で70年近く生き続けるのである。

2016年夏、フダイナトフは資金調達の問題からパイヤハ開発及びターミナル建設プロジェクトを1年間延期すると認めざるを得なかった。

2017年、フダイナトフはパイヤハのための資金を調達する試みをいくつか行っている。ここで特徴的なのは、「ロスネフチ」に関係する組織にも打診していたことである。たとえば、2017年秋、フダイナトフは「ロスネフチ」の民営化に関与(株の購入者に融資を供与)していたイタリアの銀行 Intesa との協定について明らかにした。フダイナトフが語ったところでは、Intesa はパイヤハのための投資家を募るとともに、自らもプロジェクトに投資するというのである。この件についてはその後一切、進展はなかった。2017年末、フダイナトフはこのプロジェクトの株式の50%マイナス1株の売却を、その時期に「ロスネフチ」株式の購入を検討していた中国華信チャイナ・エナジー(CEFC China Energy)に提案した。CEFC が中国で本格的な監査の対象となったあと、フダイナトフはこのプロジェクトにカタールの投資家を招いた。カタール企業の名前は確かめられなかったが、2016年にすでに「ロスネフチ」の株主となっていたカタール投資庁(Qatar Investment Authority)だったとみられる。カタールは関心を示さなかった。

2018 年初頭、パイヤハ油田の埋蔵量は1億 6,310 万トン(カテゴリーC1+C2)と評価されていたことを指摘しておく。

2018 年末、フダイナトフはロシア財務省に対して、借款にたいする国家保証、利息への補助金、連邦予算によるインフラの建設など、パイヤハへの大規模な支援を要請した。「ネフチェガスホールディング」トップの新しい計画では、プロジェクトの一環として延長距離 413km、年間輸送能力 2,500 万トンの石油パイプライン、1000km の道路、出力 750MW の発電所、1000km の送電線、セーヴェル湾での石油積出しターミナル(ディクソンから南におよそ 40km)などの建設が控えていた。当時、フダイナトフはパイヤハの埋蔵量を6億トンと見込んでいた。

フダイナトフは優遇を受けるべき理由のひとつとして、大統領が要求している北極海航路の年間輸送量 8,000 万トン達成にパイヤハが貢献できることを挙げていた。

2019 年、フダイナトフはまたぞろパイヤハのための優遇措置を要請した。今のところ、このプロジェクトにはいかなる優遇措置も与えられていない。イギリスの BP に対してもこのプロジェクトへの参加が呼びかけられている。

そうこうするうちに 2019 年春にセンセーション(そうとしか言いようがない)が巻き起こった。「ネフチェガスホールディング」の発表によると、「ロスネドラ」(ロシア天然資源省の分野別機構)がパイヤハ油田群の可採埋蔵量として 12 億トン(カテゴリーC1+C2)を計上することに同意したというのである。ここ数年、ロシアではどの会社もこれほど大量の埋蔵量が計上されたことはない。比較のために言えば、この数字はヴァンコールの埋蔵量のおよそ2倍に相当する。

しかも、パイヤハでは新しい探鉱井は1本しか掘られていない(イルキンスキー鉱区;フダイナトフの代になってパイヤハ鉱区では 2019 年5月の時点で採掘された探鉱井は2本だけである)。また、700km²にわたって三次元地震探査が行われ、同油田の地質モデルが確認された。つまり、大規模な探鉱作業が行われたとはとても言い難い。それでも、パイヤハの2つの鉱区の埋蔵量は3億 9,700 万トン(内、カテゴリーC1は 8,200 万ト

ン)まで増加した。だが、「ネフチェガスホールディング」が最大の埋蔵量増加を得たのはペスチャヌイ鉱区とイルキンスキー鉱区においてであり、その増加量はカテゴリーC2のみで8億 400 万トン(地質・地球物理学情報に基づく暫定評価によるもので、坑井の試掘による確認はされていない)であった。それまではペスチャヌイ鉱区でも、イルキンスキー鉱区でも可採埋蔵量は計上されていなかった。

ロスネドラのこの決定により、東シベリアでパイヤハは産油ポテンシャルでは文句なしの「オフィシャル No. 1」になった。西シベリアには初期可採埋蔵量の大きい油田が、たくさんとは言えなかったが、いくつかあった。ここで肝心なのは「あった」と過去形になっている点である。現在、西シベリアには、カテゴリーA+B+C1+C2の残余埋蔵量が 10 億トンを超える油田はない。つまり、パイヤハはロシアで No.1になっているのである。

上記のロスネドラの決定に対する第三者専門家たちの評価は懐疑的なものだった。パイヤハではわずかな探鉱井しか掘削されていないというだけの問題ではない。タイムイルの地下資源についてはソ連時代にも、それ以降にも調査され、十分に豊富な地質学情報が蓄積されている。そうした情報から導き出される総括的な結論は、当該地域の含油層準の特徴は、石油が集積する大規模なトラップの形成を促すようなものでない、ということである。言い換えれば、10 億トン以上の埋蔵量を有する大規模な、ましてや巨大な、油田を発見する可能性は、原理的にいって、殆どないと考えられていた。

パイヤハの最新の評価に疑念を抱く二つ目の理由は、「ネフチェガスホールディング」がパイヤハにおいて「ヤマル LNG」及び「アルクチク LNG2」プロジェクトに係る「NOVATEK」の経験を繰り返そうとしていることが明らかだ、という点である。大規模油田がある、その開発のために政府から税制上の優遇措置を受けたり、輸送インフラ整備という形の直接的な国家支援を受けたりする必要がある、その後はプロジェクトの少数株式の外国人投資家への売却を開始して、この油田からの原油の採掘・販売開始のずっと前から大儲けをする、というわけだ。実際のところ、フダイナトフもこの意図を隠そうとはしない。埋蔵量 12 億トンという評価はこの計画を実現するための道具かもしれない。

2019 年6月、「ネフチェガスホールディング」は China National Chemical Engineering No.7 Construction

Company(CC-7) –これはまさにウスチ・ルガにガス化学複合企業体を建設しようとしている建設会社である。

5. 4項参照)との間でパイヤハ・プロジェクト協力協定を締結した。ロシアのマスコミの大多数は中国の建設会社がパイヤハで投資家になったというニュースだと解釈した。しかし、実際には CC-7 はパイヤハでゼネコンになったに過ぎない。

マスコミの報道によれば、夏に調印された協定には 50 億ドルの資金が調達されること、建設期間が4年間であることが記載されているという。CC-7 は「ネフチェガスホールディング」との間に 2019 年末までに拘束力のある契約を締結するという目標を明らかにしたとのことだが、2020 年1月初旬現在でこのような契約が締結されたという情報はない。

同年6月、「ネフチェガスホールディング」はパイヤハ油田で生産井の掘削を開始した。フダイナトフの会社の最新の計画によれば、「2024 年までに」油田の商業生産を開始し、「2030 年までに」年産 2,600 万トンの計画プラトーに達し、さらに将来的には生産量を年産 5,000 万トンに増加させることになっている。

これに対応して、2024 年までに新しい石油積出しターミナル「セーヴェル湾港」を建設し、産地から同ターミナルまでの石油パイプラインを敷設しなければならない。ターミナルの能力は年間 2,610 万トンのレベルに設定され、将来的には年間 5,000 万トンまで増強する。船舶としては載貨重量 10 万トン、最大喫水 14.5m の Arc7 クラスの砕氷船を想定している。

容易にわかることだが、たとえすべてが「ネフチェガスホールディング」の計画通りに実行され、パイヤハで 2023 年に石油生産が開始されたとしても、2024 年の産油量はうまくいっても 1,500~2,000 万トン程度であろう。これでは、2024 年には北極海航路で年間 8,000 万トンの貨物を輸送するというプーチンが設定した課題を達成するには絶対に足りない。

2019 年春、「ロスネフチ」トップのイーゴリ・セーチンが北極海航路への貨物量確保の問題に言及した。2019 年4月1日のプーチン大統領との会談で次のように述べたのだ:「大統領はロシア北極圏開発の課題を設定なさいました。現在、私たちは 2024 年までに北極海航路で輸送する貨物量を年間 8,000 万トンにまで増やすという課題を実現するために能力のすべてを使う北極圏クラスターを創出する可能性を検討しています。

そのベースとなるのが北極圏における自前のプロジェクトや将来的なプロジェクトですが、その中にはヴァンコール、スズン、タグル、ロドチノエ油田、一連の南タイムイル地質探査プロジェクトを含むヴァンコール・クラスターが入っています。次の段階では、資源ベースが確認されれば、このクラスターにはハタンガ地域にある東タイムイルの資産も含まれることになるかもしれません。北極圏クラスターでは 2024 年までには石油生産が可能になります。2024 年までが第1フェーズになりますが、2030 年までには1億トンまで増産します。資産を統合すれば、それが戦略的投資家を招致するための核となります。このような形で私たちはすでに作業を進めております。西側や東南アジアの大投資家たちも関心を示しております。それによって、リソースの動員を加速し、関連分野を総合的に発展させるための環境が整備されることでしょう」。しばらくしてセーチンのこの計画は「ヴォストーク・オイル」プロジェクトと称されるようになった。

2020 年初頭現在でこのプロジェクトの枠内に入ってきたのは以下の油田である(北から南の順で列挙する)。

- ーバイカロフスコエ油田(「ロスネフチ」(51%)とBP(49%)との合弁会社である「エルマク・ネフチェガス」)
- ーパイヤハ・クラスター(「ネフチェガスホールディング」)
- ーヴァンコール・クラスター(「ロスネフチ」)。

このアイデアはヴァンコール油田群から北にパイヤハ油田まで石油パイプライン(約 400km)を敷設するというものである。バイカロフスコエ油田はパイヤハから「セーヴェル湾港」ターミナルに至る将来の石油パイプラインのルート上に位置している(付属資料4参照)。

上記のほかに、「ロスネフチ」は上述した計画中の輸送インフラのすぐ近くの鉱区を含め、タイムイルのいくつかの鉱区の探鉱及び開発ライセンスを保有している。例えば、「ロスネフチ」が 2019 年 10 月に取得した西イルキンスキー鉱区もそのひとつである。その埋蔵量(カテゴリーC2)は石油で 1,200 万トン、その他の資源は石油換算で 8,130 万トンとされる。しかし、これらの鉱区はいずれも探鉱成熟度が低い。これらの鉱区には新しい探鉱井はなく、ソ連時代に掘られた古い坑井は炭化水素層を掘り当ててはいない。そのため、これらの鉱区の産油ポテンシャルを現時点で評価することは不可能である。

「ロスネフチ」がバイカロフスコエ油田を発見したのは 2009 年のことであった。そのときは可採埋蔵量は

5,190 万トンと評価された。同油田は 2016 年に「エルマク・ネフチェガス」社に譲渡された。その際、BP は二本目の探鉱井の建設費を負担する義務を負った。バイカロフスコエ油田の No.21 探鉱井で 2018 年3月に行われた試掘では、埋蔵量の増加は報告されていない。埋蔵量がこの程度の水準だとすると、バイカロフスコエ油田で商業生産を開始する唯一のチャンスは「ネフチェガスホールディング」のインフラを活用するしかない。ここで生産される石油は、ピーク時でも年 200 万トン止まりであろう。

2016 年、「エルマク・ネフチェガス」はパイヤハに近接したヴェルフネクビンスキー及びポソイスキー・ライセンス鉱区のオークションに勝った。ロシア天然資源省のデータによれば、ヴェルフネクビンスキー鉱区の石油資源量は 1,120 万トン、ポソイスキー鉱区の鉱量は 1,800 万トンと評価されている。2020 年初頭現在でこれらの鉱区に探鉱井はない。

パイヤハ・プロジェクトの将来性については上記で詳細に述べた。ここでは概要を繰り返しておく。パイヤハの埋蔵量 12 億トンについては試掘では確認されていない。したがって、年産 2,600~5,000 万トンという産油予測は今となってはあまりにも楽観的な数字に思える。

ヴァンコール・クラスターから「ヴォストーク・オイル」プロジェクトにどれだけの石油を送り込めるだろうか？

ヴァンコール・クラスターはヴァンコール、スズン、タグル、ロドチノエの4つの油田から成る。このクラスターはクラスノヤルスク地方の北方で、ヤマロ・ネネツ自治管区との境界に近いトゥルハンスク地域にある。ついでながら、地質学的に見れば、このクラスターは西シベリア含油ガス地帯に属する（「ヴォストーク・オイル」プロジェクトのこれ以外の地域はエニセイ・アナバル含油ガス地帯に属する）。

ヴァンコール油田が発見されたのは 1988 年のことであった。1990 年代初頭までにヴァンコールのカテゴリ C1+C2 の石油の埋蔵量は1億 2,500 万トンと評価されていた。1993 年、複数の地元地質探査企業、トゥルハンスク地域行政府、支配株主である Anglo Siberian Oil Company (ASOC) が設立した「エニセイネフチ」社に油田の開発許可が交付された。「エニセイネフチ」の株主が自力でヴァンコールを開発することはできなかったし、そんなことは計画もしていなかったことは明らかだった。このプロジェクトは大手石油会社が参加す

るという条件でしかスタートできなかったのである。この役割に最初に名乗りを挙げたのは Shell であった。Shell はヴァンコールの開発が生産物分与方式で行われるなら、「エニセイネフチ」の株式の 44%を取得するつもりでいた。しかし、「エニセイネフチ」の出資者にはこれが実現できなかった。

2000 年に「ユコス」が「エニセイネフチ」の株主である複数の地質探査企業の支配株を買取り、ヴァンコールに登場した。2003 年、「ロスネフチ」が ASOC の全株式を買取り、ヴァンコール・プロジェクトのリーダーになった。2007 年、「ユコス」の倒産を契機に「ロスネフチ」は「エニセイネフチ」の株式を保有する「ユコス」の複数の会社を買収し、その後、ヴァンコールの開発ライセンスを子会社である「ヴァンコールネフチ」に名義変更した。

その際、Shell も、「ユコス」も、そして、最初の段階では「ロスネフチ」もヴァンコール石油の積出しを可能にする唯一の案として、ディクソン地域にターミナルを建設し、ターミナルまでの石油パイプラインを敷設することを検討していた。新しい輸送システムができれば、クラスノヤルスク地方北部にある複数の小さな鉱床（パイヤハを含む）の商業的開発を開始できることが指摘された。

しかし、2000 年代中期にヴァンコールは政府によって「東シベリア・太平洋」石油パイプラインによる輸送量確保のための主要原料供給源とされ、「ロスネフチ」はヴァンコールから南西に伸び、「トランスネフチ」幹線上にある「プルペ」石油精製所に至る石油パイプラインを敷設した。2009 年夏、「ロスネフチ」はヴァンコールの商業生産を開始した。当時の計画によればヴァンコールは 2014 年に年産 2,500 万トンの最大産油レベルに達しているはずであった（ヴァンコール～プルペ間の石油パイプラインや石油精製インフラはまさにその産油量を想定していた）。2014 年、同油田は実際に最大の産油能力を示した。しかし、ピークは年産 2,200 万トン止まりであった。2016 年にはヴァンコールは減産段階に入ってしまった。

スズン油田及びタグル油田は 2010 年初頭には TNK-BP の支配下にあったが、石油を搬出する手段がなかった（より正確に言えば、「ロスネフチ」が TNK-BP による自社のヴァンコール～プルペ・パイプラインへのアクセスを拒否していた）ことから操業していなかった。ロドチノエ油田は自由選択式（open acreage）になっていた。2012 年末にオークションの結果、ロドチノエ油田のライセンスを取得したのは TNK-BP の子会社である「サモトルネフチェガス」であった。ロドチノエ油田のライセンスに対するオークションが実施された時点では、

「ロスネフチ」に TNK-BP を売却する拘束力のある協定が締結されていたことを指摘しておく。

2013 年に TNK-BP を吸収合併した後、「ロスネフチ」は「ヴァンコールネフチ」がヴァンコール・クラスターのすべての油田開発のオペレータになると発表した。ただし、形式上、「ヴァンコールネフチ」に帰属するのはヴァンコール・ライセンス鉱区及び北ヴァンコール・ライセンス鉱区のみであった。スズン油田及びタグル油田のライセンスはそれぞれ株式会社「スズン」及び有限責任会社「タグルスコエ」に交付された。ロドチノエ油田の地下資源利用者は「サモトルネフチ」のままであった。

2014 年、ロシア連邦及びロシアの国営企業に対する西側の制裁が発動された後、「ロスネフチ」は自社プロジェクトの少数持分を売却すべく外国の買い手を積極的に探すようになった。こうしたプロジェクトにはヴァンコール・クラスター油田開発プロジェクトも含まれていた。2016 年、「ロスネフチ」はいくつかの取引を行い、「ヴァンコールネフチ」株式の 26%をインドの ONGC Videsh に、さらに 23.9%を Oil India、Indian Oil Corporation 及び Bharat PetroResources というインド企業から成るコンソーシアムに売却した。「ヴァンコールネフチ」の株式を売買した時点で、同社に残ったのはヴァンコールでの操業ライセンスと採油インフラのみであった。ヴァンコール・クラスターの共通インフラ施設、特にヴァンコール～プルペ石油パイプラインは特別に設立された「RN ヴァンコール」社の資産に移された。この会社にはヴァンコール・クラスター開発のオペレータ機能も移転された。

インドの投資家たちにはヴァンコール・クラスターのその他の地下資源利用企業の株式購入が提案された。しかし、2017 年秋、この件に関する交渉は打ち切られた。こうして、現在では、スズン、タグル、ロドチノエ油田は「ロスネフチ」が自力で開発を続けている。

ヴァンコールの北に位置するスズン油田が発見されたのは 1972 年のことであった。ヴァンコール・クラスターの新しい油田の中でスズン油田は最も調査が進んでおり、最も単純な地質構造を有している。TNK-BP の試算ではこの油田の産油ピークは年産 450 万トンになるはずであった。

2014 年、「ロスネフチ」は年間輸送能力 450 万トン、総延長距離 101km のスズン・ヴァンコール石油パイプラインの建設に着手した。2016 年秋、スズン油田で商業生産が始まった。産油量はしばらくの間増加したもの

の、産油ピーク(年産 450 万トン)は 2018 年前半に来てしまったのではないかという疑念がある。2018 年後半からスズンでの産油量は下降し始めた。2018 年の産油量は 410 万トン、2019 年には 300 万トン以下になってしまった。1,600 万トン未満(2019 年初頭現在。石油資源管理システム(PRMS)規格による)というスズン油田の(この生産量からすると)きわめて低い実証残余埋蔵量もネガティブな産油予測を裏付けている。

ヴァンコールの南に位置するタグル油田が発見されたのは 1988 年であった。同油田の産出層の構造はきわめて複雑で、石油にはパラフィンが多く含まれているため、幹線石油パイプラインに送出する前に追加前処理を行わねばならない。2020 年初頭現在、「ロスネフチ」はタグル油田で商業生産が始まったことを公式には伝えていないが、2017 年末から十分商業規模の生産が行なわれている。

タグル油田の第1トレインの設計産油能力は年産 230 万トンであったが、2018～2019 年の実際の年間産油量は 130～140 万トンであった。同油田でのピーク産油量は「ロスネフチ」の情報によれば、年産 480 万トンであるが、この数値を達成するのは「2022 年以降」になる。2019 年初頭現在の残余埋蔵量(PRMS 規格による)は 3,980 万トンである。

ヴァンコールとタグルの間にあるロドチノエ油田では 2016 年末に生産井の掘削及び生産インフラ施設の建設が始まった。2018 年、ロドチノエ油田では試験操業体制で年産 100 万トン未満での産油が開始された。ロドチノエ油田での商業生産はおそらく 2020 年には開始されると思われる。ピーク産油量についての現時点の評価は年産約 200 万トン(油田での前処理設備の設計能力による)である。埋蔵量ではロドチノエ油田はヴァンコール・クラスターの中でも最も規模の小さい油田である。2019 年初頭現在の埋蔵量(PRMS 規格による)は 1,050 万トンと評価されている(ヴァンコール・クラスターにおける油田の埋蔵量に関するデータはすべて「ロスネフチ」の情報による)。

ヴァンコール油田の産油量が低下した 2018～2019 年、「ロスネフチ」はこの低下分をスズン、タグル、ロドチノエといったヴァンコール・クラスターの新しい油田でカバーすることができなかった。クラスター全体で産油量が落ち込み、2019 年のヴァンコール・クラスターでの産油量は年産 2,000 万トンを下回った。もちろん、(タグル、ロドチノエ油田による)成長潜在力は維持されているものの、それは微々たるものでしかない。全体とし

て、クラスターの他の油田の原料基盤が貧弱ななかでヴァンコール油田の生産が低下の一途をたどっていることから、ヴァンコール・クラスターの産油量は 2020 年代前半から不可逆的に低下していくであろうという確かな予測を立てることができる。

こうした見通しを考えると、ヴァンコール原油を搬出するための新しいインフラをゼロから立ち上げるというアイデアはいささか奇妙に思えてくる。ヴァンコール・クラスターで建設された施設は自らの役割を十全に果たしており、能力を拡充する必要はない。なぜさらに資金を投入するのだろうか？ 流れを変えることにはいかなる経済的な意味があるのか？ たとえば、ヴァンコールにおける「ロスネフチ」のパートナーであるインドの会社にとってはどうなのだろうか？

ここでメリットがあるとすれば、二つの条件が同時に満たされた場合のみである。第1の条件は、新しいインフラの整備に、ロシアの国家予算から何らかの形で資金が調達される場合（例えば、鉱物資源採掘税の控除という形による。まさに「ロスネフチ」はその方向でロビー活動をしている）である。第2の条件は、北極海航路を経由する新しい石油輸送ルートの方が現行の東シベリア・太平洋ルートよりも安価な場合である。ここでも国家支援の規模が決定的な要素となる。実際、セーチンは『『ヴォストーク・オイル』プロジェクトの枠内での大規模な産油量を考慮するなら、自前の船団（砕氷クラス Arc 7 のタンカー—原注）を使うのが合理的である。それによって適時の輸送が可能になり、市場の変動の影響を排除することができる』と公言している。タンカーを建造するのは当然、「ロスネフチ」傘下の造船企業「ズヴェズダ」である。必要となる新しい砕氷船もより多くなり、それを建造するのも「ズヴェズダ」である。セーチンは新しいタンカーや砕氷船のための資金をまだ要請していないが、必ず要請するだろう。このことに疑いの余地はない。セーチンにとって、今はまだ石油パイプラインやターミナルへの支援を得ることの方がより重要である。船団は No.2 の課題なのである。

2019 年9月にセーチンはインドに出向き、地元の会社に対して「ヴォストーク・オイル」プロジェクトに投資するよう積極的にアピールした。後に報道されたように、インドの投資家は「ヴォストーク・オイル」への特典に関するロシア政府の決定を待っている。これについては次のように読み解くことができる—プロジェクトが関心を引くに足るものになるのは、北極海航路を経由する新しいルートが現行ルートよりも安くなるようにロシアが自前でお膳立てした場合に限られる。2019 年4月1日にプーチンと会談した際にセーチンはこのことをあからさまな言葉で語った—「代替ロジスティック案が存在することを念頭に置いたら、北極海航路は代替ルートに劣らない経

済性をプロジェクトに提供しなければなりません。そのために私たちは自分たちの提案を準備して政府に伝え、この作業を続行していきます」。

どれだけの予算が必要なのか？ 問題はそこではない。要は大統領の指示を実行するかどうかという話なのである。「ロスネフチ」の公式資料によれば、「北極海航路の貨物量を確保するというロシア連邦大統領が定めた課題を実行するために、当社は大規模な炭化水素採取プロジェクト実現のための基盤を整備する。そのプロジェクトによってクラスノヤルスク地方北部の新しい石油ガス地帯総合開発計画の実現が可能になる」。

大統領の指示が「2024年に北極海航路による貨物輸送量を8,000万トンまで拡大する」と至極明快な文言で表されていることを思い出そう。しかし、セーチンは「ヴォストーク・オイル」プロジェクトが2024年までに北極海航路による貨物輸送量を8,000万トンまでの拡大を可能にする、とは言っていない。まったくもつともな話だ。そんなことは不可能なのだから。たとえヴァンコール油田での生産が軌道に乗ったとしても、たとえ2024年までに石油パイプラインを敷設し、ディクソン近郊にターミナルを建設し、2024年にヴァンコール原油の全量(約2,000万トン)を北方に送り出したとしても、北極海航路の貨物輸送量は8,000万トンには到達しない。このことははっきりしている(1.4項及び表3参照)。

セーチンは2030年にクラスノヤルスク地方北部で1億トンの石油を産出すると語っている。しかし、一体どこで産出するというのか？ セーチンはそのことには触れていない。「ネフチェガスホールディング」の計画にしたがって、パイヤハで2030年に2,600万トンを採取したとしよう。さらに200万トン「エルマク・ネフチェガス」社のバイカロフスコエ油田で産出したとする。ヴァンコール・クラスターの産油量は2030年にはうまくいってせいぜい1,500万トン止まりだろう。これらを合計しても4,300万トンである。タイムイルのすべての地下資源利用者が自社の計画を超過達成し、2020年初頭に存在している油田で2030年に5,000万トンの石油を生産したと仮定しよう。それでも、あと5,000万トンを今日現在未だ発見されてもいない油田で生産しなければならないのである！ 我々に言わせれば、この最後の条件は、「きわめて楽観的な予測」とすら言えない。これはもはや予測ではない。2020年初頭段階で、クラスノヤルスク地方北部の石油産出量が年産1億トンまで増加するとの期待を正当化するような客観的な情報は一切ないのだ。

2019年11月に、ロシア政府が「ロスネフチ」の北極プロジェクトのための特典に関する決定を採択したとの情報が出回った。石油価格がいわゆる「予算規則」に定めるレベル(2020年では1バレル当たり42.4ドルで、毎年2%上昇する)を上回った場合、2020年以降10年間にわたり、「ロスネフチ」はヴァンコール・クラスターの鉱物資源採掘税の控除を受けことができ、その控除額は「タイムイル半島にその50%以上が存在する鉱区での原料採掘に必要な外部インフラ(道路、輸送、エネルギー設備)の整備にかかった費用に相当する金額」とされる。財務省は鉱物資源採掘税から控除された金額はインフラ費用にのみ投じられるものであって、「ヴァンコールのためではなく、新しいタイムイル石油ガス地帯のためである」ことを特に強調した。税額控除のための具体的なインフラ施設のリストはロシアエネルギー省が決定する。

このように、ヴァンコールの石油は結局北極海航路を通らない確率が高い。しかし「ロスネフチ」にはヴァンコール・クラスターよりも北方に油田はない。あるのは有望な鉱区のみである。「ロスネフチ」はなぜタイムイルのインフラに投資しはじめなければならないのだろうか？そこで稼働しているのは「エルマク・ネフチェガス」(「ロスネフチ」とBPの合弁会社)及びエドゥアルド・フダイナトフの「ネフチェガスホールディング」だけである。これらの会社には結局いかなる特典も提供されなかった。

もうひとつ重要な点がある。「ロスネフチ」とインドの複数の会社との合弁企業である「ヴァンコールネフチ」は、インフラの面でも、株主構成の点でもタイムイルの新しい鉱床とは一切関係がないため、おそらくはいかなる控除をも当てにすることはできない。ヴァンコール・クラスターにはこのほかに「ロスネフチ」に100%属している油田3カ所の地下資源利用者が存在する。しかし、上述したように、それらの油田の現在の産油量は比較的少量でしかない。つまり、タイムイルにおけるインフラ整備に対する国家支援はきわめて少ないということである。言い換えれば、「ヴォストーク・オイル」プロジェクトのための特典を獲得しようとするセーチンのロビー活動は今のところ失敗しているように見える。セーチンの反対勢力について言えば、特に財務省は最小限の譲歩しかしていない(「ロスネフチ」はすでに他のプロジェクトで多くの税制上の特典を受けており、「ロスネフチ」の特恵の拡大に対する財務省の立場は十分に理解できることを指摘しておく)。

北極海航路による貨物輸送量の確保への「ロスネフチ」の関与状況の概観を終えるに当たり、付言しておきたい。現時点では「ヴォストーク・オイル」は企業体としてはまったく形を成していない。すなわち、すべての関連資産を統合するはずの「ヴォストーク・オイル」のオペレーション会社というものが存在していないのだ。タイムイルでは「ロスネフチ」が自社の鉱区を有し、「ロスネフチ」と BP の合弁企業も自分の鉱区を持ち、「ロスネフチ」とは形式上いかなる関係もない「ネフチェガスホールディング」も自分の鉱区を持っているという有様なのである。

6. 2. 大陸棚における「ガスプロムネフチ」のプロジェクト(ドルギンスコエ油田)をめぐる状況

陸地から北に 110km 離れたペチョラ海中央部に位置するドルギンスコエ油田は 1999 年に発見された。油田地帯の海の深さは 15~62m である。

ドルギンスコエ油田の石油ガス探鉱・採掘ライセンス(期間 20 年)は 2005 年末に「ガスプロム」に交付された。ここ数年のプロジェクトのオペレータは「ガスプロムネフチ」となっている。

2010 年代初頭にはドルギンスコエ油田はペチョラ海における最大の油田と目されていた。1998 年から現在までに同油田では4つの探鉱井が掘削された。1998 年の最初の探鉱井では氷の状況が悪化したため、探査ができなかった。1999 年の2つ目の探鉱井では商業量の石油産出が確認された(まさにこの探鉱井からドルギンスコエ油田の発見につながったのである)。2008 年に掘削された3つ目の探鉱井ではまたしても氷の状況が悪化したために探査できなかった。このような失敗はあったものの、2010 年代初頭にドルギンスコエ油田の可採埋蔵量は「石油換算で2億トン」と評価された。当時の計画では、同油田はピーク時となる 2020 年代中期には年間約 480 万トンを生産するはずであった。

2014 年、ドルギンスコエ油田では4つ目の探鉱井が掘削され、石油を発見するはずだった場所で厚いガス層を掘り当てた。2015 年には、明らかにこの4本目の探鉱井掘削の結果を受けて、ドルギンスコエ油田の開発に係るライセンス協定が見直された。この決定の公式の文言は、「探鉱の結果、油田の地質モデルを再検討する必要がある」とある。ライセンスの旧版では鉱物資源利用者に対して商業生産を 2019 年に開始するよう指示していたのだが、新版ではようやく 2031 年に開始することになっている。つまり、ありていに言えば、ドル

ギンスコエ油田の開発は「無期」延期されてしまったのである。

「ガспロムネフチ」は、ライセンス協定によれば、ドルギンスコエ油田で少なくとももう2本の探鉱井を掘ることになっていた。この作業の実施時期についての情報はない。2017～2018年に同油田では三次元地震探査が実施された。「ガспロムネフチ」の最新のデータによれば、ドルギンスコエ油田の可採埋蔵量は石油が2億8,360万トン、ガスコンデンセートが797億m³と評価されている。

いずれにしても、ドルギンスコエ油田が商業生産を開始する時期を2031年とするのは最も楽観的な予想である。しかし、2031年には誰もドルギンスコエ油田のことを思い出す人は誰もいない、という可能性もある。

ドルギンスコエ油田はきわめて特異な形状をしていることを付け加えておく。幅3～10km、長さが約80kmの細い帯状になっているため、1基のプラットフォームでは油田の開発はできず、最低でも3基のプラットフォームが必要となる。または水中採油コンプレクスといった複雑なシステムを構築する必要がある。いずれにしても、このようなドルギンスコエ油田の特異性ゆえに、その開発プロジェクトには巨額のCAPEXが必要とならざるをえない。

6.3. 北極海航路と関連する「ガспロムネフチ」のその他のプロジェクト

ドルギンスコエ油田が操業を開始するのは早くても2030年代になるであろう。一方、「ガспロムネフチ」の構想の中には北極海航路に係る、2020年代に実現できるかもしれないプロジェクトがいくつかある。

2019年春に「ガспロムネフチ」はヤマル・ネネツ自治管区内のオビ湾東岸(大雑把に言えば、「ヴォローター・アルクチキ」の「反対」側)にある「ヤムブルグ鉱床の海上搬出ターミナル」建設に係る事業化調査報告の作成を発注した。ターミナルの貨物のベースとなるのは「ガспロム」の巨大なヤムブルグ鉱床のアチモフ鉱層の石油である。現在、「ガспロムネフチ」は「ガспロム」との契約によりヤムブルグのアチモフ石油採掘の技術を選定するための試験操業を行っている。この施設の現在の産油ポテンシャルは年産500万～2,000万トンである。ヤムブルグには石油パイプラインシステムがないので、とにかくそれを建設しなければならなくなるだろう。

ちなみに「ガスプロムネフチ」は「ヴォロータ・アルクチキ」のターミナルを含めた物流体制の稼働ぶりには満足している。とすれば、同社がオビ湾岸の近くにあるヤムブルグでもこの経験が活用できないかを検討するのは十分理に適っている。

「ガスプロムネフチ」は輸送インフラを含むヤムブルグ・プロジェクトの最終投資決定(FID)を 2021 年に採択し、石油の商業生産を 2024 年に開始することを計画している。

ここで付け加えておくと、2019 年末に「ガスプロムネフチ」はヤムブルグに隣接する北ヤムブルグ・ライセンズ鉱区地下資源利用権のオークションの勝者となった。今のところ、この鉱区で発見された鉱床はない。しかし、「ガスプロムネフチ」のヤムブルグ・プロジェクトの原料基盤が増大する可能性はある。

ヤマルでは7～10 年後にはボヴァネンコフ・ガス田及びハラサヴェイ・ガス田の液体炭化水素の新しい積替えターミナルが誕生しているかもしれない。この二つはヤマル最大のガス田である。ボヴァネンコフは 2012 年から操業しており、「ガスプロム」はハラサヴェイを 2023 年から操業する予定である。

ただし、ハラサヴェイはカラ海沿岸(一部は大陸棚)にある。2000 年代末にハラサヴェイではボヴァネンコフ・ガス田整備に必要な貨物を搬入するための「船着き場」が建設された。二つのガス田における優先的な開発対象はセノマン・アプト鉱層(ほぼ純粋メタン)であるが、さらに深い産出層の調査も計画されている。2019 年秋、「ガスプロムネフチ」は「ガスプロム」が所有するヤマルのこれら鉱床でコンデンセートと石油の採掘に係る調査を行う件について「ガスプロム」の了承を得た。「ガスプロムネフチ」は 2020～2022 年にハラサヴェイとボヴァネンコフでそれぞれ2箇所ずつ探鉱井の掘削を計画していると発表した。

「ガスプロムネフチ」にはタイムイルと関係するもう1件の有望な計画がある。2019 年夏には総面積 5,000km² 超の 12 の鉱区の探鉱ライセンスを取得した。すべての鉱区がタイムイル西側のディクソンと「エルマク・ネフチェガス」の鉱区との間、つまり、パイヤハ油田から「セーヴェル湾」ターミナルに至る建設が予定されている石油パイプラインの一带にある(6. 1項参照)。

「ガスプロムネフチ」はタイムイルのライセンスをいわゆる「申請方式」で取得した。この方式では、正しく作成された申請書を最初に提出した鉱物資源利用者が鉱区使用权を取得できるとされている。ただし、その対象とな

る鉱区には発見済みの炭化水素資源埋蔵量及び(または)予測資源があってはならない。つまり、現時点で当該鉱区のポテンシャルを評価することはできないということである。その一方で、「ガスピロムネフチ」がタイムイ
ルで商業埋蔵量を発見した場合には、その石油は必ず北極海航路経由で輸送されることになる。

2020～2021 年に「ガスピロムネフチ」は鉱区ごとの地域データをまとめ、地域の空中物理探査及び野外地
質調査を行うことを計画している。その結果にしたがって地質探査作業計画を策定することになっている。探鉱
ライセンスは7年間有効である。

第7章 北極海航路に関連する新たな石炭プロジェクト

2018年、ロシアにおける石炭の総生産量はソ連時代の実績を上回る4億4,000万トンに達し、そのうちの56.2%が輸出された。2018年における採炭量は7%増加した。輸出量は10.6%増加した。国際価格の上昇によりロシア企業の外貨建て売上高も増えた。ロシア経済の平均成長率と比較すると石炭分野の成長率は3倍にもなる。2019年のロシアの採炭量は2018年のレベルを維持した。

ロシアの亜北極圏地帯にはいくつかの炭田がある。もっとも調査が進んでいて、比較的アクセスが容易で有望な開発対象となっているのが西タイムイル石炭賦存地域である。

現在、タイムイルでは石炭の商業生産は行われておらず、すぐに開発の対象となれるような埋蔵量はかなり少ない。この地域には採炭及び搬出に必要なインフラはほとんどない。しかし、様々な国家機関が北極海航路の将来的な貨物ベースを評価する中で、タイムイルの石炭が2024年に年産2,300万トン(1.4項、表3参照)に達するとして、これに大きな期待を寄せている。これはプーチンが2024年までに確保せよと要求している北極海航路の貨物量(1.3項参照)の4分の1以上に相当する。ちなみに、タイムイルの石炭は「ヴォストーク・オイル」プロジェクトに関する「ロスネフチ」の資料でも取り上げられていて、国営石油会社もディクソンやその周辺から2030年には5,000万トンの石炭を積み出すことができると期待されている。

「大量のタイムイル石炭」への期待が裏切られるというリスクは、我々の見るところ、かなり高い。その理由は原料基盤が整備されておらず、インフラも不足しているということにとどまらない。タイムイルの石炭に携わっているのは民間企業である。それらの所有者はロシアの大実業家には違いないが、喩えて言うなら、(たとえば、ミヘリソンやティムチェンコなど、「NOVATEK」の主要株主が属しているような)「トップサークル」には属していないからである。これは、「NOVATEK」のLNGプロジェクトに比べると、彼らのプロジェクトが連邦予算から支援を受けるのははるかに難しいということを意味する。それでいて「NOVATEK」にとってと同等かそれ以上に、彼らにとってはそうした支援が必要かつ重要である。

ここで「NOVATEK」とそれ以外の北極海航路に関係するプロジェクトへの投資家との違いを示す顕著な例を

挙げておく。2019 年末にロシア連邦エネルギー省は「2035 年までのロシア連邦のエネルギー戦略」改訂版を政府に提出した。これは指令書というより多分に形式的な文書であった。とはいうものの、である。

ロシアの燃料エネルギー産業の戦略的な目的のひとつとして LNG 生産の拡大が掲げられている。この目的を達成するための手段として、特に、以下が挙げられている：

- －官民パートナーシップによる (LNG 工場の一原注)補助インフラ(港湾、輸送、電力インフラ)の近代化及び建設
- －ロシア北極圏における LNG の積替え、保管及び商取引のための専用センター(ハブ)の創設、カムチャツカ及びムルマンスクにおけるターミナル建設プロジェクトの実施。

つまり、「NOVATEK」及びその外国パートナーとのプロジェクトは「ロシアのエネルギー戦略」に直接反映されている。インフラ整備における官民パートナーシップに関してこの「戦略」では石炭分野については言及されていない。北極圏の(高いアイスクラスの船舶から通常の船舶に積み替えることができる)「石炭ハブ」は、LNG 用のそれとまったく同様に必要となるはずなのだが、「戦略」では一切触れられていない。

タイムイル石炭プロジェクトのもうひとつの弱点はエコロジーである。現在、ここにあるすべてのプロジェクトは露天掘りを想定している。ということは大量の鉱物をひんばんに移動させ、超強力な機材を使用し、採掘、輸送及び保管現場から数キロメートルにわたって埃が雲のようにたなびき、沈殿物の燃え殻がばらまかれることになる。それも脆弱な北極圏の生態系において。

今のところ、タイムイルでの石炭開発におけるエコロジーの側面に注目しているのは主にプロの環境保護活動家だけである。しかし、我々の見るところ、タイムイル・プロジェクトが進展していき、商業開発の開始時期が明確になってくれば、エコロジーの側面は必ずや広範な国際的な反響を呼ぶことになるだろう。

そして、最後に、おそらくは最も重要な問題がある。上述の「2035 年までのロシア連邦のエネルギー戦略」ではエネルギーの脱炭素化のグローバルなトレンドが国際石炭市場の将来性を「きわめて不明確に」していると論じている。そして、「何にも増して中国やインドが石炭消費について採択する政治的な決定に貿易高と市場価

格が左右されることになる」と念を押している。つまり、ロシアにはどうしようもないことに左右されることになるのである。

このような前提を考えると、他の諸々に加えて専用の船団をも必要とするタイムルの新しい石炭賦存地域開発への投資は、きわめて大胆な決定ということになる。

7. 1. 「ヴォストーク・ウーゴリ」社のプロジェクトをめぐる状況

「ヴォストーク・ウーゴリ」は 2012 年に設立されたロシアの管理会社である。会社の主な所有者はロシアの実業家であるドミトリー・ボソフとアレクサンドル・イサエフである（イサエフはロシア政府の専門家評議会のメンバーであり、「北極圏及び北極海航路開発」作業部会の座長を務めている）。

現在までに「ヴォストーク・ウーゴリ」はロシアの石炭採掘会社数社を傘下に収めている。その中にはディクソン近郊にあって良質の無煙炭埋蔵量を有する「マーラヤ・レンヴェロワ川」鉱区の開発を行っている「北極圏鉱業会社」(AGK)もある。AGK がこの鉱区の探鉱ライセンスを取得したのは 2014 年末であった。当時、年産 3,000 万トンの規模で「アルクティック・カーボン」というユニークな品種の石炭採掘を計画していた。

2016 年 12 月、同社はこの鉱区でマロレンベロフスコエ炭田を発見した。その埋蔵量は 200 万トンと評価された。ロシア天然資源省の情報によれば、「開発（「鉱床の」－原注）は露天掘りで6年間にわたって行い、設計生産能力は年産 50 万トン」である。言い換えれば、同炭田は規模が小さく、戦略的意義はない。

同じく 2016 年に「ヴォストーク・ウーゴリ」はエニセイ湾のチャイカ岬（ディクソンから南に約 15km）に石炭ターミナルの臨時埠頭を建設しはじめた。その際、当該部門の国家諸機関はターミナルの設置について合意していなかった。ターミナルが「ポリシヨイ・アルクチャーチェスキー」国立自然保護区の「メドゥーザ湾」地区の保護区域に入っていたからである。また、マロレンベロフスコエ炭田全域が保護区内にあった。そもそも、石炭の露天掘りが北極圏自然保護区の趣旨に馴染まないことは環境保護専門家でなくても分かることである。

2017 年初頭には早くもチャイカの臨時埠頭に最初のばら積み貨物船が入港した。このことは文書で確認で

きる(砕氷エスコートを行った原子力砕氷船「ヴァイガチ号」の船長が SNS に自分のページを持っている)。

2018 年、連邦天然資源利用分野監督局(ロスプリロドナドゾル)は AGK を相手取り、「地下資源に与えた損害の賠償」約8億 2,500 万ルーブルを求めて仲裁裁判所に訴訟を起こした。ロスプリロドナドゾルの訴えの要点は AGK が必要な国の許可をそろえることなく、マロレンベロフスコエ炭田の石炭の採掘(及び販売)を開始したことである。そう、AGK の探鉱ライセンスは同炭田での、いわゆる「大量のサンプル」の採取を想定したものだったが、AGK が提案したこのような採取プロジェクトは承認されていなかった。それにも関わらず、採取を続け、2017 年初頭には総重量にして 18 万 7,000 トンの石炭を数ロット輸出した(2017 年夏、これについてロシア連邦保安局が知るところとなり、違反の可能性についてロスプリロドナドゾルに通告したものである)。

2019 年夏、裁判所はこの訴訟に関して、AGK によるマロレンベロフスコエ炭田での不法採掘を事実と認定し、同社がロスプリロドナドゾルに6億ルーブルの罰金を支払う旨の判決を下した。AGK は上級審でこの判決を争おうとしているが、2020 年初頭現在、その試みは成功していない。

「ヴォストーク・ウーゴリ」社の報告によれば、マロレンベロフスコエ炭田の近くで「2018 年末にニジニレンベロフスコエ炭田が発見され、その確認埋蔵量は 6,700 万トン」とのことであった。2019 年に同社はニジニレンベロフスコエ炭田に隣接する「レンベロフスコエ区域」鉱区に係るライセンスを取得した。ライセンスにより「付随的採掘を伴う地質探査作業」の実施が可能となる。

2019 年中頃の時点で、タイムイルでの「ヴォストーク・ウーゴリ」プロジェクトに関して、以下が所与となっている:

- 発見された埋蔵量は年間採掘量及び搬出量 3,000 万トンには足らなかった。それどころか年産 300 万トンにも届かなかった。
- 同社の炭田のひとつ及び積替えターミナルはいかなる産業活動も禁止されている自然保護区内にある。
- 「ヴォストーク・ウーゴリ」は第一審でタイムイルでの不法な石炭採掘を行っていたと認められた。

上記を考えると、「ヴォストーク・ウーゴリ」のタイムイル・プロジェクトは早晩、破綻すると予測しうる十分な根

拠があった。しかし、実際にはこのようなことは起こらなかった。それどころか、

－2019年7月、ロシア天然資源省の決定により「メドゥーザ湾」の自然保護区の保護区域の境界線が変更された。この決定により、詳細には立ち入らないが、マロレンベロフスコエ炭田の開発及びチャイカ岬ターミナルの操業に対するあらゆる規制が解除されたのである。

－2019年8月、「ヴォストーク・ウーゴリ」は「極東投資誘致・輸出促進極東エージェンシー」(API)と協定を締結した。APIは「ヴォストーク・ウーゴリ」のタイムイル・プロジェクトが「プロジェクトの進展に必要な法的イニシアティブ」の支援を含めて国家支援を受けられるよう協力することになっている。

－2019年8月、タイムイル石炭の買付及びその採掘への参加に関心を示していたインド最大の石炭会社 Coal India との交渉が行われた(ただし、2020年初頭現在、拘束力のある契約は調印されていない)。

－2019年12月、ロシア国家鑑定総局(グラヴゴスエクスペルティエーザ)が「ヴォストーク・ウーゴリ」に対してタイムイルの「ニジニレンベロフスキー」露天掘石炭鉱業所の建設プロジェクトに肯定的な結論を出した。新しい鉱業所での石炭採掘量は年産100万トンとなる。

2019年末にはたしかに「ヴォストーク・ウーゴリ」にとって悪いニュースもあった。2019年12月、仲裁裁判所はエニセイ地域間ロスプリロドナドゾルが「北極圏鉱山会社」を相手取って起こした環境汚染に対する5億3,690万ルーブルの賠償請求訴訟を審理することになったのだ。訴訟に関する詳しい情報は入手できなかった。審理は2020年2月に予定されている。

総括すると、2020年初頭現在、「ヴォストーク・ウーゴリ」はタイムイルで合計埋蔵量6,900万トンを有する2つの炭田を発見した。その採炭ポテンシャルは年産150万トンと評価されている。採炭開始は2019年末に予定されていた(採炭が実際に開始されたとの情報はない)。「チャイカ」ターミナルは建設されておらず、稼働しているのは臨時埠頭のみであるが、その主な用途は採取場の整備に必要な貨物の受入である。しかし、この埠頭を利用して石炭の積出しを行うことも可能であり、初期段階ではこれだけで十分である。

タイムイルの予想鉱量について「ヴォストーク・ウーゴリ」は2,250億トンと評価している。同社の資料によれば、「設計能力に達すれば、年間採炭量は3,000万トンになる。石炭の積出しのために同社は自前の石炭ターミナルを建設し、アイスクラスの船団を用意する。石炭の積出しは年間を通して行う」。

極東・北極圏発展省が北極海航路の貨物ベースを評価するために行った予測によれば、2024年には「北極圏鉱業会社」の採炭量は1,900万トンに増加するとされている。2020年初頭の時点では、この予測が実現するとは思えない。

7.2. 有限責任会社「セーヴェルナヤ・ズヴェズダ」のプロジェクト

タイムイルの石炭埋蔵量から判断すれば、「ヴォストーク・ウーゴリ」のプロジェクトよりも、ディクソンから南東105kmの位置にあるスィラダサイ炭田の開発ライセンスを取得している「セーヴェルナヤ・ズヴェズダ」社のプロジェクトの方がはるかに有望なように思われる。

「セーヴェルナヤ・ズヴェズダ」社がスィラダサイ炭田の開発ライセンスをオークションで落札したのは2008年であった。当時、「セーヴェルナヤ・ズヴェズダ」社は「ノリリスク・ニッケル」の子会社であった。同炭田の埋蔵量は57億トンと評価された。「ノリリスク・ニッケル」はスィラダサイ炭田の開発に10億ドルを投資する用意があると表明した。当時の計画では、2013年までに炭田で詳細な探鉱を行い、2016年までに、北極海航路経由で輸出する、年間1,000万トンの粘結炭の高純度炭(coal concentrarte)を生産する選炭工場を稼働させる予定となっていた。

「ノリリスク・ニッケル」のデータによれば、スィラダサイ炭田での2008～2014年の成果として厚さ0.2～17.6m、総延長距離が7～10kmの石炭層を27箇所で見出した。炭田の埋蔵量は50億5,000万トンと評価され、そのうち37億トンが露天掘りに適している。しかも、同炭田の石炭の約90%が高価な粘結炭であった。

そうこうするうちに、2013年になって「ノリリスク・ニッケル」幹部は同社の新しい事業戦略を承認した。その要点のひとつとなったのが「ニッケル、銅、貴金属(PGM)に明確に焦点を絞る」ことである。スィラダサイ炭田はこの基準を満たさなかった。新戦略の採択に伴い、同炭田は「ノリリスク・ニッケル」の中核資産ではなくなった。いずれにしても、2015年から同社の年次報告書ではスィラダサイ炭田についても、その鉱物資源利用者である「セーヴェルナヤ・ズヴェズダ」についても言及されなくなった。そして、2015年以降、「ノリリスク・ニッケル」

ル」はスィラダサイ炭田で一切の作業をしなくなったと推察する根拠もある。

ところで、「ノリスク・ニッケル」がスィラダサイ炭田の開発に対する関心を失ったことで、北極海航路に貨物量を確保するためには重要なこの開発対象が、なぜ 2018 年9月にロシア連邦政府が承認した「2024 年までの基幹インフラの近代化と拡張に係る総合計画」に入っていないのかが説明できる(1. 3参照)。2024 年までにはスィラダサイ炭田の開発を開始できず、したがって、この炭田のためのいかなる基幹インフラも必要ないと判断が、この「総合計画」の策定段階で下されたのであろう。

「セーヴェルナヤ・ズヴェズダ」が AEON Corporation(多岐にわたる分野に投資しているロシアの民間会社で、主要オーナーはロマン・トロツェンコである)の傘下に移った 2019 年にこの状況が変わった。明らかにスィラダサイ炭田に二度目のチャンスが与えられたのだ。少なくとも、将来の生産輸送複合施設の主要要素に係る予備設計文書が作成された。

この文書にしたがい、スィラダサイ炭田の域内で「南西鉱区」、「中央鉱区」、「南東鉱区」の3つの鉱区が区切られた。このうち、「南西鉱区」は最大で、石炭の埋蔵量も豊富であり、産出層の位置も好都合なものとなっていた(つまり、露天掘り採炭場としては最も有望である)。この鉱区の開発は炭田開発の第1期に行われる。第1期の設計能力は年産 500 万トンである。計画では、採炭量に到達するのは操業5年目のことになる。スィラダサイ炭田開発プロジェクト第2期では採炭量を年産 1,200 万トンに増大させることになっている。こうして石炭は建設が予定されている選鉱コンビナートに送り込まれる。しかし、すでに第1期に、スィラダサイの石炭を積み出すために深水海港「エニセイ」(ディクソンから南に約 75km で、クレスチヤンカ川とロゴジンカ川の河口の間;埠頭—500m;保証水深 15.5m)を「ゼロから」建設し、おそらくは国の資金を使って、港内やアプローチ運河の浚渫が行われることになっている。

2019 年4月、ズベルバンクと AEON はスィラダサイ炭田開発協定を締結した。ズベルバンクはプロジェクトの資金調達に携わるのであるが、プロジェクトの初期段階で必要となる資金は、トロツェンコの言によれば、約 350 億ルーブルとなる。

AEONはこの炭田での事業を2019年には開始し、2020年には最初の精炭50万トンを得るつもりであった。さらに、2023年には新しい採炭場の第1期が設計能力である年産500万トンに到達するはずである。この炭田地域に輸送インフラやエネルギー・インフラが皆無であることを考えると、こうした計画が当然ながら、実現は不可能であった。

2019年秋、クラスノヤルスク地方政府は「スィラダサイ炭田の第1期は2022年に操業を開始する予定である」と発表した。2020年初頭現在、このプロジェクトに関する最終投資決定(FID)は採択されていなかった。2024年のスィラダサイ炭田における採炭量は良くてもせいぜい200~300万トン程度であろう。

石炭の話題を締めくくるに当たり、タイムイルにおけるCAPEX最適化の観点から言えば、互いに数十キロ離れた場所に2つのターミナルを別々に作る(現在、鉱物資源利用者は事実上、そのように計画している。添付資料5参照)のではなく、すべての関係会社のためのターミナルを1つ作るべきであると指摘しておきたい。現在のところ、このような案は検討すらされていない。

(了)

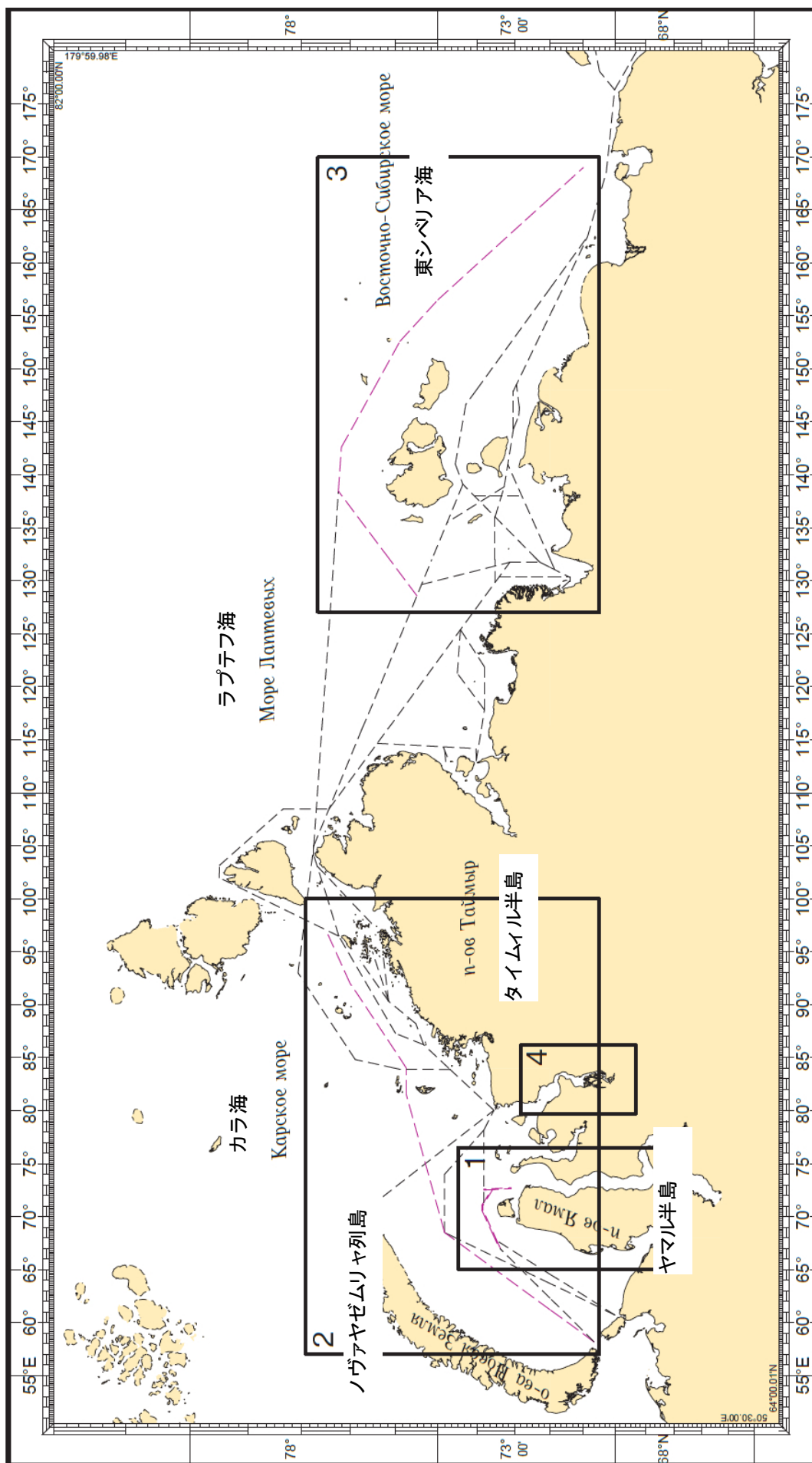
添付資料 1. 北極海航路水域



添付資料2 北極海航路高緯度ルート



添付資料3 北極海航路の最新海図



添付資料 4. 「ヴォストーク・オイル」プロジェクト(「ロスネフチ」のプレゼンテーション資料より)



添付資料 A. フォーブス・ランキングに入っている「NOVATEK」の主要株主

雑誌「フォーブス」は毎年「ロシアの最も裕福なビジネスマン 100 人」を発表している。所有する資産の現在の市場価値(会社内の持ち株比率、土地、不動産、金融商品など)の評価に基づいたランキングである。公開型会社は時価総額で評価し、非公開型会社については売上高、利益、自己資本を調べ、証券取引所に上場していたり、あるいは最近売買の対象になっている会社で、こうした指標が同等のものと比較する。

フォーブスのデータは公式とは言えないが、補足的な参考資料としては大変有益である。

2008 年に「2020 年までとその後の北極圏におけるロシア連邦の国家政策の基本」(1. 1項参照)が発表されたが、同年、フォーブスはレオニード・ミヘリソンの資産を 59 億ドル(トップ 100 で 27 位)、ゲンナジー・ティムチェンコの資産を 25 億ドル(43~44 位)と評価した。2019 年には、「NOVATEK」の主要株主となっていたミヘリソンとティムチェンコはフォーブス・ランキングのトップ5に入った。

表 A1 2019 年度フォーブス・ランキング「ロシアの最も裕福なビジネスマン 100 人」のトップ5

氏名	2019 年の資産状況 (10 億ドル)	2008 年の資産状況 (10 億ドル)	2019 年/2008 年比(%)
レオニード・ミヘリソン	24	5.9	407
ウラディーミル・レシン	21.3	23.9	89
ヴァギト・アレクペロフ	20.7	14.3	145
アレクセイ・モルダシヨフ	20.5	24.5	84
ゲンナジー・ティムチェンコ	20.1	2.5	804

出所：フォーブス(ロシア版)

表から明らかなように、2008 年からティムチェンコの資産は8倍に、ミヘリソンの資産は4倍に増えている。トップ5の他のビジネスマンでは資産の伸び率はこの両名に比べてずっと控えめである。

上記のフォーブスの評価はかなりの程度、ロシアの公開型会社の時価総額の推移といった客観的なデータによって裏付けられている。この指標によれば、「NOVATEK」は2019年の実績でトップ5に入った。2008年には「NOVATEK」は10位であった。

表 A2 時価総額によるロシアの公開会社トップ5

会社名	2019年における時価総額 (10憶ドル)	2008年における時価総額 (10憶ドル)	2019年／2008年 比 (%)
ガスプロム	96.8	236.2	41
ズベルバンク	88.6	51.1	173
ロスネフチ	77.1	93	83
ルクオイル	64.8	64.4	101
NOVATEK	61.3	22.2	276

出所：2019年 - モスクワ証券取引所速報データ；2008年 - «RAEX-Analytics»

このように、2008～2019年の時価総額の伸びにおいて、「NOVATEK」はロシアの大手会社の中で「絶対王者」である。

The “Two Keys” Approach to Managing the Northern Sea Route according to the Federal Law #525 dd December 27, 2018



Government of the Russian Federation

- Adopts the Rules of Navigation on the Northern Sea Route;
- Adopts the Plan of the Northern Sea Route Infrastructure Development.

Ministry of Transport

- Regulation of navigation via the Northern Sea Route;
- International obligations of Russian Federation;
- Federal state supervision in the sphere of transport;
- State port control of vessels;
- Legislative regulation, control of navigation safety;
- Harbour masters management;
- List of port dues adoption.



ROSATOM

- Management of state Arctic icebreaking fleet;
- Proposals for state policy implementation on the NSR, building sea ports and objects of infrastructure;
- Management of state property;
- Organization of navigation;
- Provision of safety of navigation.

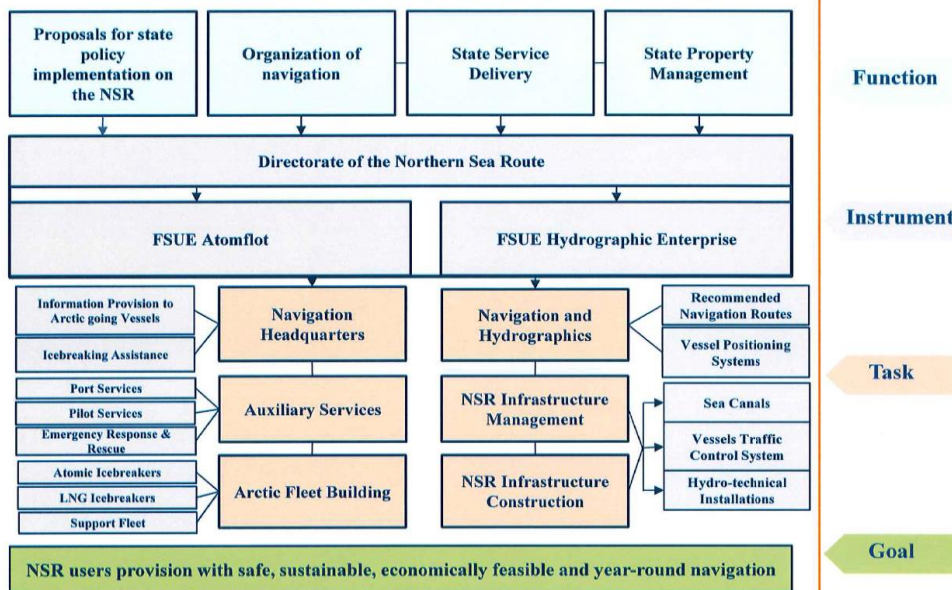
Ministry of Transport adopts after approval from Rosatom

- Mandatory regulations in the seaport;
- Rules of icebreaking assistance on the NSR, rules of ice piloting of vessels, etc.;
- List of port dues charged in each NSR seaport;
- Decision to establish a seaport on the NSR, etc.

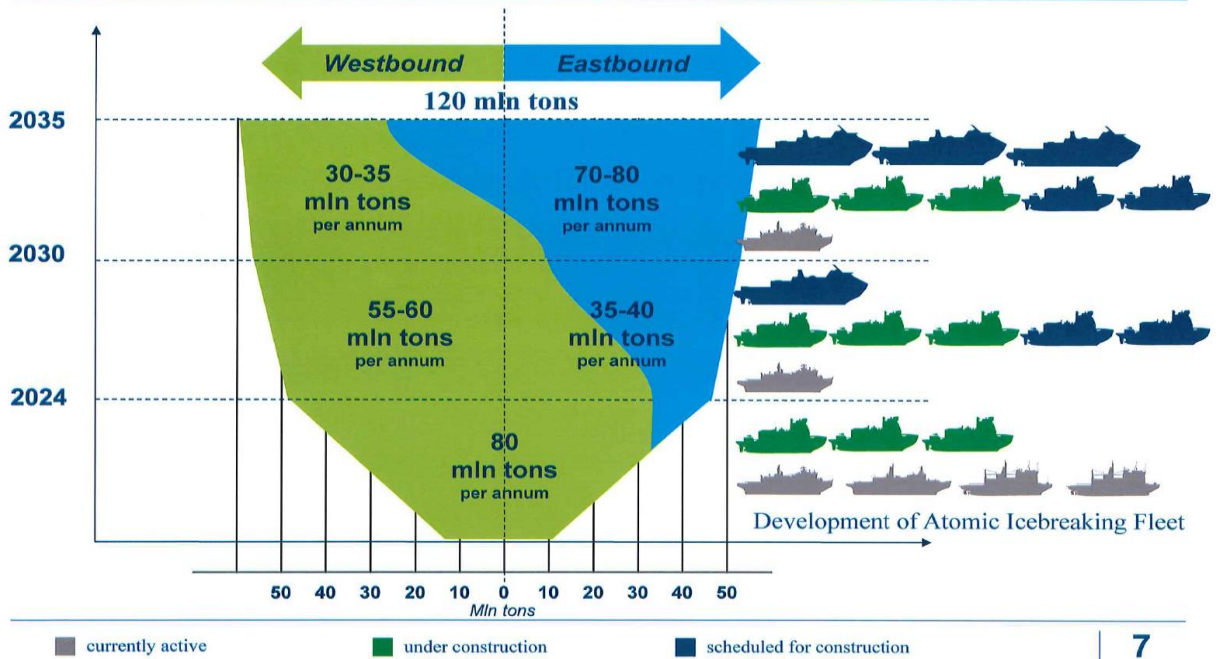
State Corporation ROSATOM is the Infrastructural Operator of the Northern Sea Route



Competence according to the Federal Law # 525 dd December 27, 2018

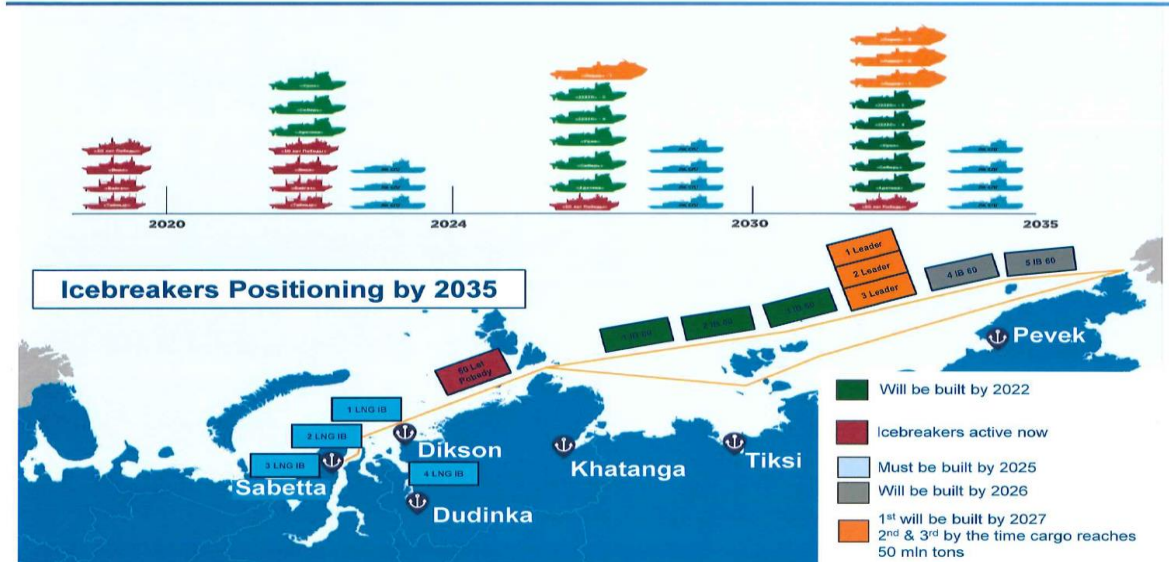


The Analysis of Cargo Flow Division Between Eastbound and Westbound Destinations via the Northern Sea Route and Availability of Icebreakers



7

Arctic Icebreaking Fleet Positioning by 2035



8

New Generation Icebreakers is the Basis for Year-round Navigation along the Northern Sea Route



Universal atomic icebreaker Project 22220 (IB60) with the propulsion power of 60 MW



Atomic turbo-electric icebreaker Project 105010 (IB Leader) with the propulsion power of 120 MW



Line Icebreaker Aker ARC 123

KM Icebreaker9 [2] AUT2-ICS EPP

Length - 173,3 m, beam - 34 m, draught maximum - 10,5 m, minimum operating draught - 8,55 m. Water displacement - 33 540 tons .

IB60 is equipped with dual-reactor nuclear power plant RITM-200 with the overall power of 175 MW.

Icebreaking capability:

The icebreaker navigates with even speed of 1,5-2 kn at full draught and power through flat solid ice with maximum thickness of 2,9 – 3,0 m.

KM Icebreaker9 [2] AUT2-ICS EPP SDS<60 HELIDECK-H Special purpose ship

Length - 209,0 m, beam - 47,5 m, maximum draught - 13,0 m, water displacement - 70 674 tons

IB Leader is equipped with dual-reactor nuclear power plant RITM-400 with the overall power of 315 MW.

Icebreaking capability:

The icebreaker navigates with even speed of 1,5-2 kn at full draught and power through flat solid ice with maximum thickness of 4,1 m. Breaks 2 m ice at a speed of 10 knots.

Ice class: Icebreaker8 (designed for RMRS)

Propulsion power: 40 MW
Length overall: 154,8 m (with towing notch - 160.0 m)
Beam: 31,4 m
Draught max: 9.0 m

Main fuel type: Liquefied Natural Gas

Icebreaking capability: flat ice 2,85 m thick with constant speed 2 knots

9

Heavy-tonnage Vessels Navigate the Northern Sea Route



YamalMax at a loading berth and ib 50 Let Pobedy in the ice canal

YamalMax Technical Data:





Cargo capacity - **170 000 m3**
Power - **45 MW**
Ice class - **ARC7**
Length - **299 m**
Beam - **50 m**
Draught - **13 m**

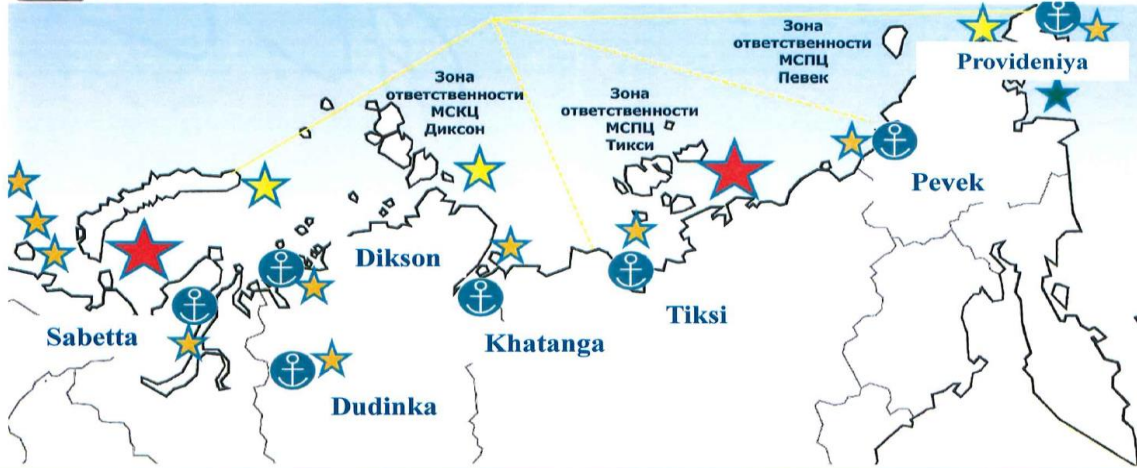


10

**Position of Emergency Preparedness Vessels
in the Arctic Zone of the Russian Federation**
(issued by the Ministry of Transportation of Russia)

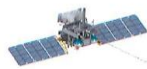


-  multi-purpose 18 MW Icebreaker 6 (2 vessels)
-  multi-purpose 7 MW Icebreaker 6 (3 vessels)
-  multi-purpose 4 MW Arc 5 (1 vessel)
-  rescue and fire-fighting tugs (10 vessels)



12

**Development of Satellite Group to Provide Information Services to the
Users of the Northern Sea Route by 2025 ***



Arktika-M
2 units

Meteorological, hydrological, agrometeorological data, climate & environment monitoring in the Arctic region.



Kondor-FKA
3 units

Mapmaking of the Earth surface, ecological monitoring and natural resources exploration. Highly detailed images of the Earth surface.



Resurs-PM
3 units

Making and renewal of topographic maps, control of environment contamination, natural disasters monitoring, ice conditions monitoring.



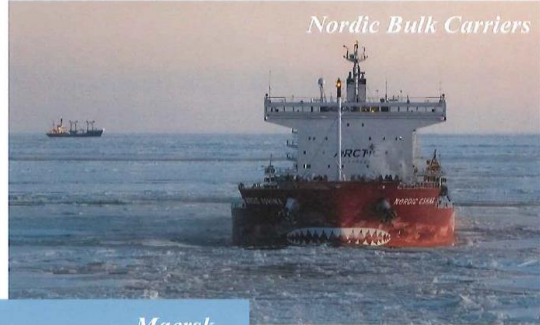
Express-RV
4 units

A system of satellites on highly elliptical orbit that will solve the communication problems, especially in the Arctic regions of Russia.

* data provided by ROSCOSMOS

13

International Transit Voyages via the Northern Sea Route in 2018-2019



14

International Transit Voyages via the Northern Sea Route in 2019



Number of Vessels: 37

- Russian Flag: 15
- China: 6
- Portugal: 2
- Panama: 1
- Liberia: 7
- Brazil: 1
- Netherlands: 1
- Bahamas: 2
- Hong Kong: 2

Cargo Total: 697 277 tons

- Liquid: 333 499
- Bulk: 175 121
- General: 169 067
- Container: 12 848
- Fish: 4 291

Largest Vessel:
113 232 dwt tanker



Average Time on NSR: 9,5 days
1st Voyage Start: July 13 Eastbound
Last Voyage Completed: November 22 Westbound

15

令和元年度「産油国等連携強化促進
事業費補助金（石油天然ガス権益・
安定供給の確保に向けた資源国と
の関係強化支援事業のうち中東等
産油・産ガス国投資等促進事業（ロ
シア等産油・産ガス国投資等促進事
業）」

ロシアでの北極海航路の利用と石油ガス・石炭プロジェクト の動向

2020年3月発行

編集・発行

一般社団法人ロシアNIS貿易会
ロシアNIS経済研究所
東京都中央区新川1-2-12
電話（03）3551-6218

©禁無断転載