

World Trend Foresight

気候変動がもたらす安全保障リスクとオポチュニティ
—通航可能になる北極海航路のリアリティ—

2025 年 4 月

PwC コンサルティング合同会社

PwC Intelligence

シニアアソシエイト

マネージャー

マネージャー

榎本 浩司

富澤 寿則

相川 高信



はじめに

気候変動により、様々なリスクが顕在化してきている。多くの企業では未だビジネス面でのリスクとしての認識が高まらない一方、安全保障の領域においては「気候安全保障」という認識も高まりつつある。国際社会でも、安全保障リスクとしての気候変動について議論が進むと同時に、安全保障が気候変動に与える影響にも注目が集まっている。

また、気候変動の中でも平均気温の上昇は国際社会が取り組むべき喫緊の課題となっている。平均気温の上昇とこれに伴う海面上昇などの影響は、人類の経済活動に様々な負の影響を及ぼすと考えられる。一方で、こうした環境の変化が新たなフロンティアも生み出している。その一つが、北極海の家氷面積の減少であり、新航路や資源開発を始めとする北極圏の活用への期待がここ数年で大きく高まってきた。日本でも海底通信ケーブルの敷設や北極海航路の利用が期待されているが、気候変動の現状を踏まえて認識しておくべき課題も多い。これらを踏まえて、気候変動が生み出すオポチュニティを活用する上で、国や企業に求められる姿勢を明らかにしておく必要がある。

本稿では、まず気候変動がもたらす安全保障とビジネスのリスクを整理し、特に平均気温の上昇が経済に与える影響に焦点を当てて現状の理解を試みる。その中で現在、特に注目の高まる北極海の環境変化について、ビジネス面での期待と現実について掘り下げて論じていく。

1. 気候変動が増大させる安全保障リスク

(1) リスクの乗数としての気候変動

気候変動のリスクが現実的なものとなっている。2024 年の世界平均気温は過去最高を記録し、産業革命前と比べて 1.5°C 以上上昇した¹。パリ協定で締約国が合意した、2050 年までに気温上昇を 1.5°C 以内に抑えるという国際目標を単年度で初めて上回ったことになる。

加えて、気象災害も相次いでいる。2024 年から 2025 年初頭にかけて、米国カリフォルニア州や韓国で大規模な森林火災が発生した他、これまで火事の少なかった日本においても、岩手県大船渡市や山梨県、宮崎県などで山火事が起こり、人々を驚かせた。こうした火災の背景には、気温上昇に加えて、降水量の減少などによる乾燥が関係していると言われている。一方で、台風が激甚化し、豪雨が頻発するなど、地球上の水循環が大きく改変されつつある。

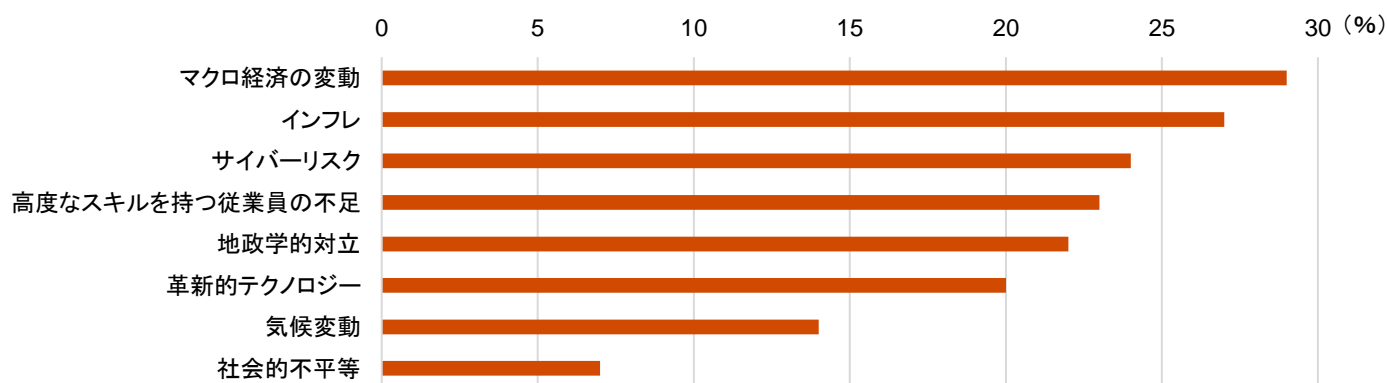
¹ The Copernicus Climate Change Service “[Global Climate Highlights 2024](#)”.

地球上の水循環を変える要因として、氷河や海氷が溶けていることがある。世界に 20 万か所存在する氷河は年間 90～180 cm の割合で薄くなりつつあり、このまま気温上昇が続けば、2100 年までに 1/4 から半分程度が失われる恐れがある²。こうした氷が解けることにより、海面上昇が起これ、沿岸地域に多い大都市における高潮や洪水リスクが高まるという悪循環が起これるだろう。加えて、北極海などでは海氷が減少し、2050 年までに北極海の海氷が消失するという予測もある。

こうした気候変動のリスクは、ビジネスリーダーの間でも明確に意識されるようになってきている。農林水産業への影響や気象災害によるサプライチェーンの混乱、高温による労働環境の悪化、労働可能期間の短縮など、ビジネスオペレーション上も様々な影響が予想されるからである。しかし、VUCA 時代と呼ばれる現代において、経営者が対処しなければならない課題は多く、マクロ経済の変動やインフレ、サイバーリスク、地政学リスクなど他のリスクに比べると、少なくとも短期的には、相対的に低く見積もられているという調査もある(図表 1)。

しかし、気候変動は「リスクの乗数」として働くと考えられており³、安全保障を脅かし地政学リスクを増大させることがありえるとなると、こうしたビジネスリーダーの見方も変わってくるかもしれない。

図表 1 世界の CEO が今後 12 か月間で大きな脅威になると考える事象



注) 最も大きな脅威になると回答したリスクの割合を表示

(出所) PwC「第 28 回世界 CEO 意識調査」

(2) 気候安全保障の議論の進展

このように気候変動をリスクの乗数と見なす考え方は、気候安全保障 (Climate Security) と呼ばれる概念の発達の中で生まれてきた。学術的には直接的な因果関係には論争があるものの、経済・社会的に脆弱な地域やコミュニティは、気候変動の異常気象などのストレスや突発的なイベントにより耐性を失い、紛争などに繋がる恐れがあるということが広く理解されるようになっている。

² Zekollari et al. (2024) “Twenty-first century global glacier evolution under CMIP6 scenarios and the role of glacier-specific observations.” The Cryosphere, Vol18 (11).

³ UN-Political and Peacebuilding Affairs (2020 年 4 月 22 日) “[Climate change multiplying factors that lead to insecurity for millions, Rosemary DiCarlo tells “Arria Formula” meeting](#)”

歴史的に見ると、気候の変化が紛争の発生や国の崩壊を招いたと見られる事例は少なくなく、環境問題と安全保障を結びつける研究も 1980 年代末から行われてきた。そもそも、脅威から国や国民を守るという意味での安全保障の概念は多義的なものである。近年は軍事上の脅威だけではなく、環境問題や資源不足、感染症、自然災害、非合法移民、飢餓、人身売買、麻薬取引など非軍事的な脅威も対象とするようになっていく。

特に、気候変動が現実のものとなる中で、気候安全保障の議論は学术界だけではなく、外交の場でも行われるようになってきている。たとえば国連は、政治・平和構築局(DPPA)に加え、開発計画(UNDP)、環境計画(UNEP)、平和活動局(DPO)の 4 つの部局が連携して、UN-Climate Security Mechanism (UN-CSM)を 2018 年に立ち上げ、国連としてより組織的な対処が行えるような体制を作っている。日本においても、2021 年に防衛省が「気候変動タスクフォース」を立ち上げ、令和 3 年度版「防衛白書」では「気候変動が安全保障や軍に与える影響」について記載されている。

なお、食糧安全保障やエネルギー安全保障という用語もあるが、これらの分野は広義の気候安全保障の議論の中で取り扱われることもある。そのため、本稿では気候安全保障の議論に内包されるイシューとして取り扱う。

(3) ビジネスと気候安全保障リスクの関係

一方で、ビジネスと気候安全保障のリスクとの関係は明確には整理されていない。気候変動対策および広範な ESG 対応の企業の情報開示は、ガバナンス、戦略、リスク管理、指標と目標の 4 本柱で構成されるのが一般的である。つまり、事業に関連した気候変動のリスクと機会を適切に理解・把握しているかどうかが出発点になる。

気候変動のリスクは様々であるが、企業の情報開示の枠組みでは、物理的リスク、制度的リスク、そして訴訟リスクの 3 つに大別される。この中で、本稿で取り上げている気候安全保障に関わるリスクは明示的には示されていない。しかし今後、リスク分析時のシナリオ分析に織り込み、異常気象による被害がより大きくなる場合を考慮するなどの対応が求められてくる可能性がある。また、リスク分析は場所に依存したものになってきており(ロケーション分析)、この中で社会的な問題を考えた時に、紛争リスクを考慮する必要があるケースもあるだろう。

さらには、様々なリスクが互いに関係し複雑に絡み合っていることを考えると、気候変動が引き金となる新たな金融危機、いわゆるシステムック・リスクの引き金となると見なすこともできる。気候変動により、企業にはサプライチェーンや生産体制を適応させるための運用コストの増加や生産能力の低下が生じ、その結果、企業の財務状況が悪化することとなる。また、市場ニーズの変化や新技術の開発・導入などの気候変動対応に失敗すると、企業への評価や競争力が低下し顧客喪失を招くリスクが生じる。さらに、CO₂を多く排出する設備の資産価値が低下することで、金融機関が保有する債券が急速に不良化する恐れもあるだろう。このような事態は、2008 年の国際金融危機のように「ありえないと考えられていたことが突然発生すると影響は強さを増す」ことから、「ブラックスワン論」と呼ばれ、金融システム全体までに波及することが懸念されている。

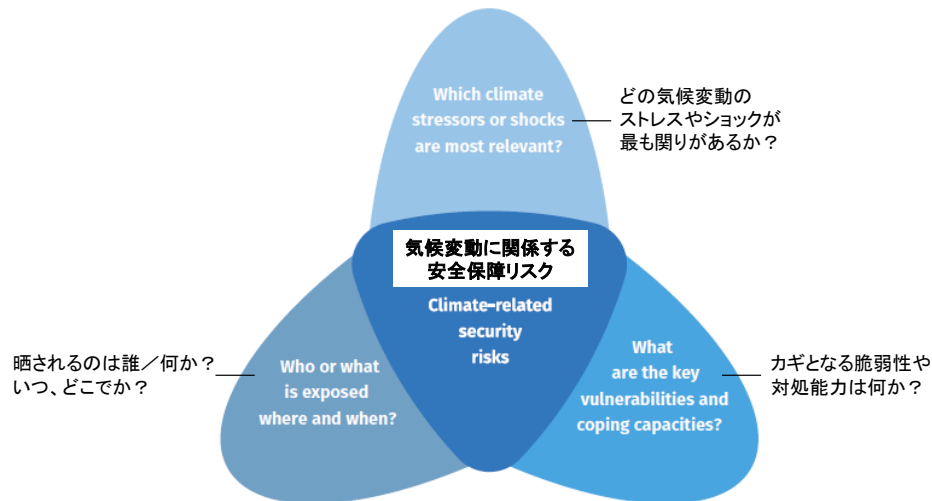
気候変動の場合に想定されるシステムック・リスクは、これになぞらえて「グリーンスワン」と呼ばれ、近年の企業の情報開示を促してきた。しかも、気候安全保障の考え方が示すように、もし気候変動による紛争などが起こり、一気に社会が不安定化するような事態が起これば、想定外の被害が出る恐れがある。

こうしたことから、気候安全保障に関わるリスクアセスメントの方法論の提案などの動き(図表 2)もあり⁴、企業としては今後の議論の動向を注視する必要がある。

⁴ Lukas Rüttinger, Janani Vivekananda, Alexandra Steinkraus, *Weathering Risk Climate Security Risk Assessment*

一方で、企業の情報開示においては、リスクだけではなく、機会（オポチュニティ）も適切に捉えることが求められている。平均気温の上昇を 1.5℃に抑えることができたとしても、その影響は 2100 年頃まで継続すると考えられていることから、温度上昇に伴う気象環境の変化は現実のものとして適切に理解される必要がある。その多くは、短期的には企業活動の攪乱要因となると考えられるが、その変化に適応することができれば、オポチュニティとすることができるものもある。

図表 2 UN-CSM の気候安全保障のリスク分析のコンセプト



出所) United Nations Climate Security Mechanism (2020) “Toolbox Conceptual Approach” 基に PwC Intelligence 作成

2. 気候変動と安全保障の相互作用がもたらす経済への影響

前節では、気候変動がもたらすリスクと企業のオポチュニティの可能性について考察し、特に平均気温の上昇が安全保障に与える影響に焦点を当てた。本節では、さらに気候変動と安全保障の間に生じる相互作用がもたらす経済への影響について掘り下げる。気候変動が経済活動にどのような具体的な影響を及ぼすのか、そしてその影響がどのようなオポチュニティにつながるか、具体的な事例を見ていく。

(1) 気候変動と安全保障の相互関係

地球温暖化や異常気象などの気候変動は、各国の社会に圧力を加え、紛争などの地政学リスクを増幅する要因として作用し、安全保障に影響を及ぼす。例えば、気候変動により雨季と乾季のバランスが崩れ、農作物の収穫が不調となることで生計が悪化し、さらに洪水や干ばつなどの自然災害で家を失えば人々は移住を余儀なくされる。そうした結果、移住先では食糧や水などの資源をめぐる争いが生じ、地域対立や紛争に発展する場合がある。実際、シリアを始めとする中東や北アフリカ地域では、干ばつによる穀物の不作と世界的な食糧価格の高騰が社会不安を招き、2010 年から 2011 年頃の「アラブの春」の背景の一つとなった。

Methodology -Guide and Tools, adelphi, December 2023., UN, Climate Security Mechanism: Toolbox Conceptual Approach, 2020.

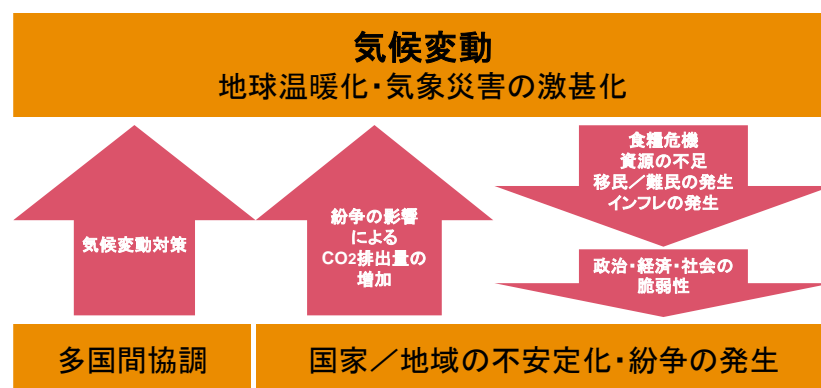
このように、気候変動がもたらす食糧危機や水不足などによる資源の奪い合いは、移民・難民の増加やインフレの発生を通じて国家や地域の安定を脅かし、その結果、対立や紛争の誘因となり得る。ただし、紛争の直接的な要因は社会の不平等やガバナンスの脆弱性など、政治的・経済的な問題によるもので、気候変動はそうした既存の脆弱性を悪化させる一つの変数に過ぎないことには注意が必要である⁵。気候変動が直接的に紛争の原因とはならないものの、地球温暖化や異常気象により人々の生活の基盤が崩れると、社会不安が増大し、安全保障上の新たな脅威となる。

一方で地政学的な対立や紛争もまた、温室効果ガスの排出などを通じて気候変動に大きな影響を及ぼしている。近年の例では、2022 年 2 月から続くロシアによるウクライナ侵攻により、1 億 8000 万トン以上の CO₂ が排出されていることが指摘されている⁶。またロシアが欧州向け天然ガスの供給を停止したことは、欧州各国がエネルギー安全保障の観点から石炭火力からの脱却の動きを遅らせるなど、脱炭素のモメンタムを大幅に押し下げることにつながった。さらにウクライナ侵攻後はロシア上空が閉鎖されたため、多くの民間旅客機と貨物機はロシア上空を避ける航路への変更を強いられている。その結果として、航行距離の延長が燃料消費と CO₂ 排出量の増加を招いている。

2023 年 12 月から激化した中東での紛争も気候変動に影響を与えている。紅海とその周辺海域では反政府武装組織シーア派による船舶への攻撃が続いていることから、攻撃を避けて多くの船舶がこうした航路を回避している。紅海からスエズ運河を通航する航路は世界のコンテナ船の 3 割が通航する海運の大動脈であったが、現在も多くの船舶が喜望峰を通航する航路に変更した状況が続いている。欧州から東アジアを目指した場合、喜望峰航路は紅海航路よりも片道 6,000~6500km 長くなるため、航行期間も 10 日程度延びることとなる。そのため、追加の燃料消費と CO₂ の排出が発生し、海運による CO₂ 排出量を増加させている⁷。

このように紛争などの地政学リスクは直接的・間接的に気候変動に影響を及ぼしている。さらに地政学リスクの高まりは各国のエネルギー安全保障環境の悪化を招き、多国間で協調した気候変動対策の取り組みを難しくしているという側面もある。国際社会の動きと気候変動は相互に影響を与え合っているといえる（図表 3）

図表 3 気候変動と国際社会の相互関係図



（出所）各種資料を基に筆者作成

⁵ 関山健『気候安全保障の論理』、日本経済新聞出版、2024 年。

⁶ JETRO「ウクライナ、COP29 で侵攻による環境被害を記録・評価する仕組み作りアピール」、2024 年 11 月 26 日。

⁷ World Economic Forum “What is 'slow steaming' and why is the Red Sea crisis affecting shipping emissions?”, March 19, 2024.

(2) 資源確保やサプライチェーンなど経済活動への影響

人類が直面する地球温暖化による平均気温の上昇は、各国の安全保障と経済に長期的な影響をもたらす。気候変動に関する政府間パネル(IPCC)によれば、世界の平均気温の上昇に伴い海面水位も上昇を続け、今世紀末までに 40~70cm 程度上昇する可能性が指摘されている⁸。

海面の上昇により、海拔の低い島嶼部や沿岸部が浸水・水没する危険性が高まる。日本にとって深刻なのは、国境離島の消失による排他的経済水域および延長大陸棚とそれらの海洋資源権益への影響である。日本最南端の沖ノ鳥島は満潮時にわずかに海面上に出るサンゴ礁の島のため、将来的に海面上昇によって完全に水没する可能性が指摘されている。水没した場合には国連海洋法上の「島」の定義から外れることとなり、日本は同島を基点として設定した排他的経済水域(EEZ)や大陸棚権益を維持できず、周辺海域の漁業資源や海底資源に対する主権を失いかねない。沖ノ鳥島を基線とした排他的経済水域は日本の国土面積を上回る 42 万 km²に上る。さらに周辺の海底にはコバルトやニッケルなどの希少資源の存在が期待されており、島を喪失した際の経済面への影響は甚大なものになると言える。また、各国の権益がせめぎ合う周辺海域での安全保障面への影響も避けられないだろう。

また気候変動は世界規模のサプライチェーンにも影響を与える。例えば 2023 年末から中南米で発生した記録的な干ばつでは、パナマ運河を支える湖の水位が大きく低下し、通航船舶数の制限が行われた。パナマ運河は世界の海上貿易の約 3%、北東アジアから米国東海岸に向かうコンテナ輸送の約半分を担う重要航路である。通常は一日あたり 35 隻程度が通航する運河が数か月間にわたって一日 25 隻程度までに制限されたことで、世界的な物流コストの増加とサプライチェーン遅延の一因となった。

さらに、平均気温の上昇は極地の環境にも大きな変化を及ぼす。北極海の海氷面積は 1979 年から 2024 年までは毎年、北海道の面積に匹敵する約 8.5 万 km²が減少し続けており、40 年間で約半分になった⁹。そしてその結果、夏季には氷に閉ざされない海域が出現している。北極海に海氷が消失した海域が生まれ北極海航路が開けることは、海運のみならず地政学上の大きな転換点となり、オポチュニティにもなり得ると言える。

3. 気候変動による北極海活用のオポチュニティ

このように、気候変動による北極海の海氷面積の減少が新たなオポチュニティにつながる可能性がある。本節では、その具体的なオポチュニティとして、北極海の活用について 2 つの具体的な事例を考察する。

(1) 海底通信ケーブルの敷設計画

温暖化によって開かれる北極圏の活用は海運のみにとどまらない。現在注目されている新たな可能性の一つが海底通信ケーブルの敷設である。今日の国際通信の 99%は海底通信ケーブルによって担われており、現代社会の情報通信網を支える基幹インフラとなっている。日本の場合、主要な海底ケーブルは太平洋を横断して北米と結ぶ経路のほか、地政学上のリスクを避けるため中国を迂回して東南アジアから中東を経由して欧州へとつながる南回り経路となっている。しかし東南アジアから中東を経由する経路では紛争などのリスクが高まっていることに加え、これらの経路が太平洋側の一部地域に集中していることもテロなどに脆弱な状況を生んでいる。加えて自然災害リスクも抱える日本では、海底ケーブルの複線化などによって冗長

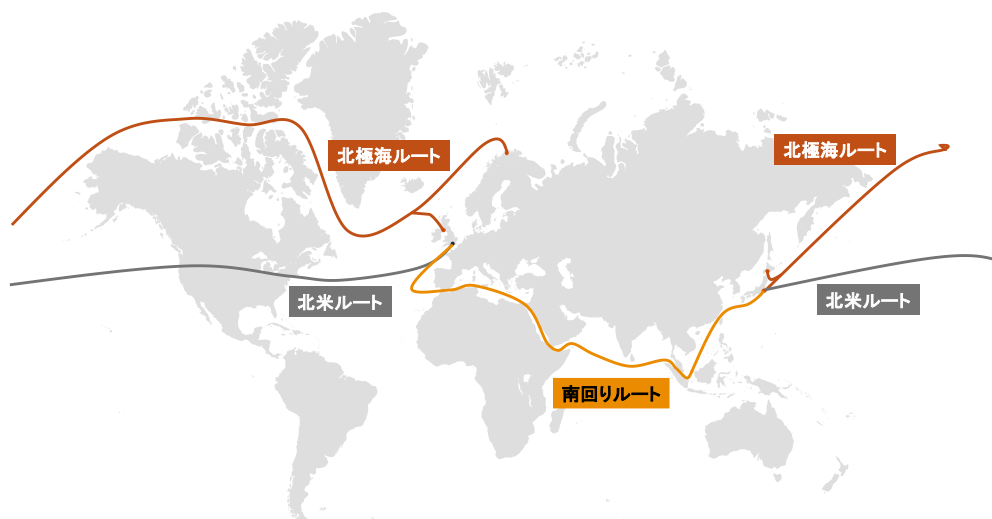
⁸ IPCC, *Sixth Assessment Report*. 20 March, 2023.

⁹ 気象庁「海氷域面積の長期変化傾向(北極域)」、2024 年 10 月 21 日、国立極地研究所「Arctic Data Archive System」。

性を確保することが不可欠と言える。北極海を経由する新たな海底ケーブル計画はこうした背景から期待を持って進められている。

北極海では、地政学リスクを下げるためにロシア沿岸を避けた経路を取りつつ、他の経路よりも距離が短縮されることで通信速度が向上することが期待されている。

図表 4 主要海底通信ケーブル経路図

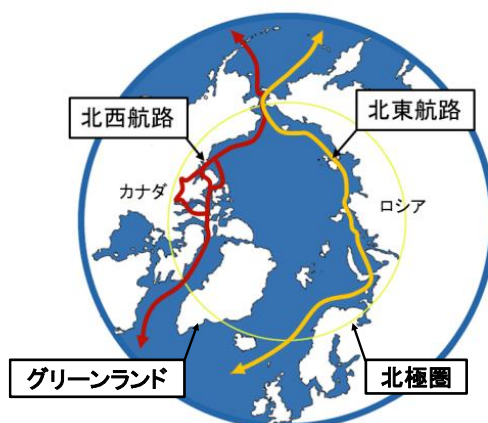


(出所) 各種資料を基に筆者作成

(2) 北極海航路が東アジア－欧州間の海運を大きく変える

北極海航路とは、北極海を通過してアジアと欧州を結ぶ海上ルートのことである。主にカナダ北部を通る「北西航路」とベーリング海からロシアのシベリア沿岸を通る「北東航路」があり、特に北東航路はアジア－欧州間の新たな商業ルートとして注目が高まっている(図表 5)。温暖化による海氷の減少によって厚い氷に閉ざされていたこの海域の航行が可能になったことで、ロシアを始めとする各国が北極圏でのインフラ開発や資源権益の確保、さらには安全保障面での活用に期待を寄せている。

図表 5 北極海の北西・北東航路



(出所) 国土交通省 国土技術政策総合研究所 国土技術政策総合研究所資料 No.799 に筆者一部加筆

北極海航路の最大の効用は航路距離の大幅な短縮である。日本や中国など東アジアと欧州を結ぶ従来の航路は、マラッカ海峡を通過した後にインド洋を航行し、紅海からスエズ運河を通るルートとなる。これが北極海航路を利用した場合、スエズ航路よりも約 7,400km 短縮でき、約 6 割の距離で結ぶことが可能になると試算されている。具体的には、日本からオランダのロッテルダム港に向かう場合、上記の航路での航行距離は約 21,000km となるが、北極海航路では約 13,000km と概ね 3 分の 2 の距離となる。そのため、輸送日数を 1~2 週間程度短縮することが可能となる。またこれにより、船舶の燃料消費や人件費などの運航コストを削減することができ、排出される CO₂ 量も減らすことが可能となる。さらに海賊リスクの高いマラッカ海峡を避けられることも安定した海運に有益なものと言える。

なお、2023 年 11 月以降は中東情勢の悪化の中で紅海を通航する多くの船舶への攻撃が続いていることから、紅海からスエズ運河を航行するルートは事実上の閉鎖状態となっている。スエズ航路に代わり、アジアから欧州へ向かう商船は紅海を迂回して喜望峰を通航する航路をとっており、この場合にはスエズ運河を通過する航路と比較して片道で約 6,000~6,500km さらに長くなる。2025 年 3 月時点でもこうした状況が続いていることから、航路短縮の効果はさらに大きなものとなる¹⁰。

4. 北極海航路をめぐる現実

このように、気候変動による北極海の海水面積の減少は北極海航路の利用可能性を大きく広げている。本節では、最近特に注目の高まる北極海航路の現状とその戦略的、経済的なインパクトについて詳しく見ていくとともに、ロシア・中国・米国といった北極圏での権益を主張する国々の中で、日本はどのように北極海航路の利活用を主導できるか考察する。

(1) ロシア・中国・米国を中心とした世界的な動向

北極圏開発に関係する各国は、北極圏の持続可能な開発や平和的利用を促進するために北極評議会を 1996 年に立ち上げ、北極の平和利用について協議している(図表 6)。この枠組みの中で、北極海航路の安全性や環境問題などに関する国際ルールの策定も行われている。

図表 6 北極評議会参加国

| カテゴリー | 国名 |
|--------|--|
| メンバー | カナダ、デンマーク、フィンランド、アイスランド、ノルウェー、ロシア、スウェーデン、米国 |
| オブザーバー | フランス、ドイツ、ポーランド、スペイン、オランダ、英国、日本、中国、インド、イタリア、韓国、シンガポール、スイス |

(出所)筆者作成

¹⁰ IMF Port Watch, “Trade Disruptions in the Red Sea”

しかし、「北東航路」の大部分を占めているロシアは、北極圏を自国の経済発展と国家安全保障にとって不可欠なものとして、自国優位で開発を推し進めている。2008 年に行われた米国地質調査所(USGS)の調査結果によると、世界の未発見天然ガスの 30%、石油の 13%が北極圏に存在、しかもその大部分ロシア領海内に存在していると見られており、既存の陸地でのガス田・油田のバックアップとしてロシアは北極圏における資源開発に取り組む方針を明らかにしている。また、スエズ運河に代わる輸送回廊として、ロシアは「北東航路」の利用拡大による利益獲得のための体制整備を進めている。さらに、ロシアは、北極圏を戦略的重要地域と位置付けており、軍の基地や飛行場の増設やレーダー警戒網や対艦ミサイルの増配などの防衛力強化を進めている。

しかし、NATO が北極圏に含まれるフィンランドを 2023 年に、同じくスウェーデンを 2024 年に加盟させたことで、ロシアは、この地域における西側諸国との経済および軍事競争の激化の懸念を高めている。しかし、ウクライナを巡る対立により、ロシアの財政と軍事資源が疲弊し、北極圏での活動拡大が滞っている。そのため、ロシアは中国との緊密なパートナーシップを模索している。

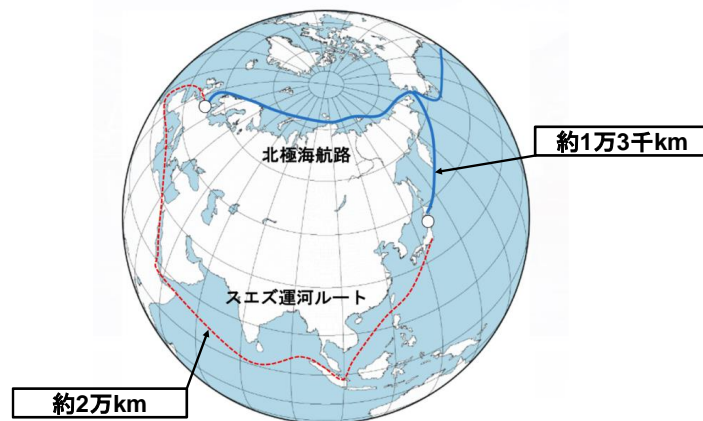
中国は、北極海航路の開発におけるロシアとの協力関係拡大に合意し、「北東航路」に重なる形の「氷上のシルクロード」構想を設定している。中国は、北極圏での存在感を高めるため、ロシアと協力することで影響力を示そうとしている。両国は、北極海航路の安全な航行を可能にする砕氷船の製造や、北極圏における艦艇や爆撃機による共同パトロールや共同演習を拡大し、協力関係を明確に示している。また、中国は、石油・ガス・鉱物など、北極圏の天然資源へのアクセスを求めている。主に、採掘プロジェクト・インフラ開発・科学調査プロジェクトを通じて、アイスランドやグリーンランドの天然資源へのアクセスを拡大し、北極圏における中国の経済的目標を達成するための重要な戦略的足がかりとして「北東航路」の利用を試みている。また、エネルギー安全保障の観点から、中東のエネルギーへの依存度を軽減する方法として、ロシアへの直接的かつ効率的な海上輸送ルートとしても「北東航路」を求めている。

このようなロシア・中国の動きの中で、トランプ米大統領は、グリーンランドの購入を検討している。グリーンランドの地理的な位置は、北極海と大西洋間の戦略的に重要な海上航路に近接していることから、米国は第 2 次大戦中から米軍基地を置いている。グリーンランド周辺海域は、冷戦期からソ連軍・ロシア軍の艦艇が遊弋しているところ、今では中国軍艦艇も存在していると言われている。同周辺海域は米北東部に接続していることから、北極海航路の進展は米国の安全保障に直接影響を及ぼす事象である。さらに、グリーンランドには商業生産には至っていないが、レアアースなどの鉱物資源が存在する可能性が高いと言われている。将来グリーンランドのレアアースによって米国の中国依存度が減る可能性を考えれば、米国の経済安全保障においてもグリーンランドは重要である。このように、米国がグリーンランドを購入することによって、北極圏における米国のプレゼンスはさらに強化され、ロシアと中国の戦略的利益に直接衝突する可能性がある。

(2) 日本の取り組み

他方、図表 7 に示すように、アジアで唯一、「北東航路」「北西航路」それぞれから太平洋にアクセスする出入り口のように位置する日本は、2013 年から北極評議会へオブザーバー参加し、北極海航路の利活用や資源開発に関心を持っている。日本政府は、北極海航路の利用が経済的・商業的な機会をもたらすと認識しており、2018 年から北極海航路を航行した船舶の日本への寄港が始まっている。特に、2019 年にはフィンランドから日本に向けて試験輸送されたコンテナ貨物が北海道・苫小牧港に初荷揚げされたほか、2020 年には、ロシアから日本へ LNG(液化天然ガス)を輸送する砕氷船(砕氷 LNG 船)が東京湾に初入港している。

図表 7 日本から欧州までの北極海航路とスエズ運河航路



(出所) 北海道大学北極域研究センター「気候変動に挑む」に筆者一部加筆

他方、日本は、北極海航路の安全な航行を確保するための国際協力を推進しており、環境保護と経済活動の両立を目指している。また、北極圏における研究も進めており、北極海の中期・短期海水予測や波浪短期予測を行い、北極の環境変化の実態を把握し、北極海航路の安全な利用を支援してきた。さらに、北極圏の鉱物資源・生物資源については、持続可能な利用のための保存管理の枠組みを関係国として連携して検討している。これらの成果を踏まえ、北極評議会においては、北極の環境保護と持続可能な利用に関する国際ルール策定に関与している。

しかし、日本は、ロシア・中国・米国と比べて戦略的な観点が少なく、北極を巡る日本のプレゼンスは目立っているとは言い難い。事実、北極の平和利用に向けた国際ルール作りが本格化するなか、ロシアはすでに、北極海の排他的経済水域 (EEZ) の外側の海底を自国の大陸棚として認めるように国連に申請している。さらに、ロシア国内法令によって、「北東航路」の航行を希望する船舶に事前申告を求めるほか、特定の条件下ではロシア国営企業の砕氷船による先導やロシア北極海航路局が認める水先案内人の乗船を義務付けるなど規制を強めている。

このように、北極海航路を含む北極は、経済や環境といった側面よりも、戦略的な空間として、ロシア・中国・米国を中心とした競争が優先されつつある。しかし、北極海航路は現在、ロシアの LNG 輸送が中心であり、貨物需要の見込みはまだ少ない。また、通常よりも 2 倍近くのコストがかかると言われている北極海航路航行に適した特殊仕様の船舶の建造費や、船体重量が通常船舶より加重化するため通常海域であっても燃料消費量が多くなるといった燃費の増大、北極海航路上での海難事故を想定し環境保護の観点から通常重油に代わる LNG などの代替燃料を使用するコスト、さらに、割り増しされる船舶保険、ロシア政府から命ぜられる砕氷船や水先案内人の雇用費などの課題もある。とりわけ、北極海航路の通航可能期間は、海氷が最小となる 8～9 月が中心であり、過去最長期間は 2020 年に記録した 88 日間 (8 月 2 日から 10 月 28 日まで) しかない。このように、航路の経済性を踏まえると通年の定時運航へのハードルは依然高く、本格的な商用利用はまだ先のことである。

だからと言って、日本は北極に関する取り組みに手をこまねいていると、将来的な戦略的・経済的な機会を逃す恐れにつながる。このため、日本は従来の北極政策をさらに強化し、北極海航路の利活用に向けて日本が得意とする研究と技術開発、そして、国際ルール策定の分野で世界をリードすることが可能である。例えば、海水分布予測システムや気象予測システム等の航行支援システムの開発を進めることで、航行の安全性と効率性の向上を主導できる。また、日本は、環境モニタリングや研究活動を通じて北極圏における気候変動の影響を評価しつつ、北極圏の先住民や地域社会とも協力し、彼らの生活基盤を尊

重しながら、北極圏の環境保護と持続可能な開発を両立させる国際的な取り組みもリードできる。さらに、北極海航路の利用促進に向けた国際協力を強化し、関係国との連携を深め、国際ルール形成へより深く貢献することも可能である。

このように、日本は、研究力や技術力、外交力や法的専門力などの独自の強みを活かしながら、産学官が一体となってより一層強力に北極政策を推進できる可能性が十分ある。これら努力の結果、日本もロシア・中国・米国と並ぶ、北極海航路の活用を主導する国の一つとして認められるであろう。

5. まとめ: 気候変動対策もオポチュニティ実現も国際社会との協調で

最後に本稿のまとめとして、気候変動と安全保障の相関について、改めて企業や経済に及ぼす影響を整理するとともに、詳述した北極海航路の現状から見えてくる、新しいフロンティアの活用に向けて日本が取り組むべき課題と今後の取り組みについて述べる。

(1) 企業も気候変動と安全保障の相関を考慮する時代に

気候変動は「リスクの乗数」として働き、ビジネスにも関係する様々なリスクを増大させる恐れがある。近年、ビジネス界の間でも、地政学リスクはよく認識されるようになり、経済安全保障や、エネルギー・食糧安全保障など、様々な分野が安全保障と結びつけて議論されるようになってきている。これに加えて、シーレーンの確保や紛争・難民の発生などの伝統的な安全保障も気候変動と結びつけて考えなければならない時代になりつつある。

同時に、企業のリスク評価は、環境・社会が企業に与える影響のみを考慮する「シングルマテリアリティ」から、反対に企業活動が環境・社会に与える影響も考慮する「ダブルマテリアリティ」へと変わりつつある。この中で、将来的には気候変動が安全保障に与える影響まで考慮する必要性が出てくる可能性があり、今後も国際的な議論を注視する必要がある。

(2) オポチュニティの活用には、長期戦略とルール作りへのコミットが必要

国際的な取り組みが急務となっている気候変動対策は、国際協調が重要であることは論を待たない。一方でその影響により北極海などに「フロンティア」も出現している。北極海での敷設計画が進む海底通信ケーブルは、日本では北海道がその最前線となり、データセンターなどと合わせた整備に向けて動き始めている。こうしたフロンティアは、往々にして、大国・覇権国家の利権争いの場ともなる。将来的な活用が期待される北極海航路では、安全保障と経済の両面からそのような状況が生まれつつある。また現時点では、北極海航路を利用可能な期間や、航行可能な船舶が限られるなど、様々な制約が残ることにも注意が必要である。

しかし中長期的には、今後の平均気温上昇に伴って利用可能期間が長くなる可能性があり、海運を始め日本経済に新たなオポチュニティをもたらすと考えられる。そのため、日本としては長期的な視点で国際的な議論やルール作りにコミットしていくことが必要である。日本がこれまで国際社会で担ってきた実績に鑑みると、新たに国際公共財として開かれた北極海航路の活用と保全のルール作りにおいても、貢献できる部分は少なくないだろう。また北極海航路の活用において、日本は立地的に太平洋側の起点となり得る地理的な優位性も持つ。こうしたことも背景に、ルール作りの中で独自のプレゼンスを示していくことが期待される。同時に、日本は航行支援システムの開発などの研究・技術革新を継続的に進めていくことが求められる。これにより、日本が北極海航路の安全かつ効率的な航行を主導する役割も果たすことができる。これらの取り組みにより、日本は気候変動の影響を受ける北極海航路を活用する準備を整えることができるであろう。

北極海航路の本格的な活用が可能となるまでにはまだ数十年単位での時間を要すると考えられる。その時間を無駄にすることなく、官民学が連携して北極海の利活用に向けた日本の戦略を議論していくことが必要となる。日本は国際社会と協調して気候変動対策の取り組みを進めつつ、一方で北極海航路のような気候変動の結果として生じるオポチュニティの活用にも積極的にコミットしていくことが、長期的な国際的な競争力を高める上でも必要と言えるだろう。

榎本浩司 シニアアソシエイト

富澤寿則 マネージャー

相川高信 マネージャー

PwC Intelligence

PwC コンサルティング合同会社

PwC Intelligence 統合知を提供するシンクタンク

<https://www.pwc.com/jp/ja/services/consulting/intelligence.html>

PwC コンサルティング合同会社

〒100-0004 東京都千代田区大手町 1-2-1 Otemachi One タワー Tel: 03-6257-0700

©2025 PwC Consulting LLC. All rights reserved. PwC refers to the PwC network member firms and/or their specified subsidiaries in Japan, and may sometimes refer to the PwC network. Each of such firms and subsidiaries is a separate legal entity. Please see www.pwc.com/structure for further details.

This content is for general information purposes only, and should not be used as a substitute for consultation with professional advisors.