

Ocean Newsletter

20 January 2025

587

NO.

アジア・北極協力と日本の北極関与の次なる展開

Kristín INGVARSDÓTTIR

日本を含むアジア5カ国による北極評議会でのオブザーバー資格獲得(2013年)が、アジアと北極の協力の転機であった。以来、地政学的変動を含む多くの変化があった。

本稿では、北極北極圏へのアジアの関与の現状について、特に2025年から新たな段階に入ろうとしている日本の役割に焦点を当てて論じる。

北極サークル総会における極域対話の発足とその潜在的影響

Santosh Kumar RAUNIYAR

2024年の北極サークル総会で「極域対話」が発足し、北極、南極、第三極(ヒンドークシュ・ヒマラヤ地域)をつなぐ協力の枠組みが構築された。極域対話は雪氷圏に関連する課題に対する統一的行動への野心的な一歩である一方、その成功に向けては、重要な課題が残っている。

北極環境変化が日本に極端気象をもたらす

本田明治 ● HONDA Meiji

地球温暖化に伴って北極域では急速な環境変化が進んでいる。海氷・積雪・氷床など雪氷の縮小は北極寒気の源である冷源が弱まることを意味し、日本など中緯度帯の冬は総じてマイルドになる一方、寒波や豪雪にもしばしば見舞われている。偏西風が蛇行しやすくなり一時的に強い寒気が入りやすくなるからで、将来温暖化が進行した場合でも、経験のない寒波や豪雪に襲われる可能性は十分にある。

アジア・北極協力と日本の北極関与の次なる展開

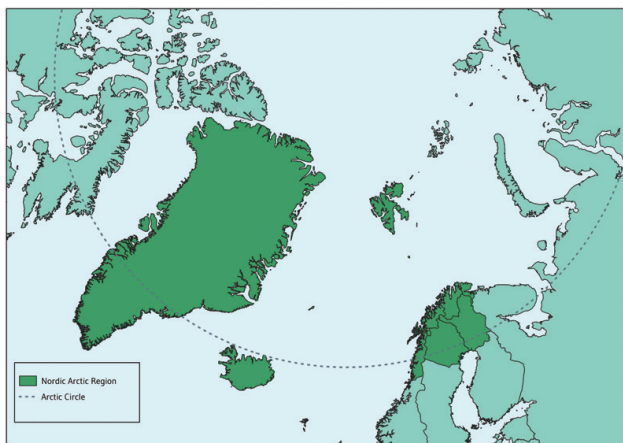
[KEYWORDS] 北極評議会／アジア5カ国／北極北極圏

Kristín INGVARSDÓTTIR ● アイスランド大学助教授

北極評議会におけるアジア諸国のオブザーバー参加

2013年、「アジア5カ国」(中国、インド、日本、韓国、シンガポール)が北極評議会のオブザーバー資格を取得したことは、アジアと北極の協力において大きな転機であった。それから10年以上が経過し、その間の地政学的な激変も含め、状況は大きく変化している。本稿では、アジア諸国による北極北極圏への関与の現状について、特に2025年以降に新たな展開が見込まれる日本の役割に焦点を当てて論じる。

「アジア5カ国」が北極評議会のオブザーバー資格を申請した際、北極評議会のメンバー8カ国^{*1}の態度はさまざまであった。北欧諸国^{*2}は非北極圏諸国の申請を支持したが、ロシアとカナダは「明確に懐疑的」であり、米国は「立場を積極的に示さなかった」^{*3}。ノルウェーの研究者レイフルンデによれば、「ノルウェーを中心とする北欧諸国は、アジア諸国の関心を前向きに捉え、北極評議会をより将来志向のフォーラムにするものとして評価した」^{*4}。



北極北極圏 (出典: ラップランド大学北極センター)

しかしながら、「アジア5カ国」の北極や極地への関与の形は、それぞれ大きく異なる。例えば、日本は1959年南極条約の原署名国であり、アジアでおそらく初めて、国立の極地研究所を設立した。一方、シンガポールには北極政策も北極圏内の研究拠点もなく、インドは北極大使を持たない。このように、それぞれの国が北極地域で果たす役割やその「姿勢」は大きく異なっている。

地政学的変化と北極協力へのその影響

2022年2月のロシアによるウクライナ侵攻以降、政治的結束の重要性が増し、アジア5カ国間の差異は、さらに重要なものとなっている。「志を同じくする国々」という表現が国際舞台で頻繁に使われるようになり、「分断された北極」や「二つの北極」という言葉もますます一般的になってきた。これは、ロシアの広大な北極地域とその他の北極諸国との深い分断を指す表現である。

日本、韓国、シンガポールはロシアの侵攻をすぐに非難し、制裁を科したが、インドは「戦略的中立」を保ち、中国はロシアとの関係が複雑でありながらも、同盟国と見なされている。最近では、ロシアと中国が北極で共同軍事演習を行ったことにより、両国のパートナーシップが緊密であるとの印象が強化され、北極周辺の軍事的緊張が高まっている。この動きは北大西洋条約機構(NATO)や米国を警戒させる要因となっている。

このような状況は特に中国のイメージに悪影響を及ぼしている。例えば、過去数年間にアイスランドやスウェーデンで行われた調査では、中国との協力や投資への警戒心が高まる一方、日本との

協力には好意的な関心が示されている。スウェーデンの調査では、インドについても、国際的責任を果たさない、人権を尊重しないとといった否定的な評価が目立つ。このような動向は、北欧諸国がアジア諸国と北極協力を進める意欲にも影響を及ぼしている。最近の研究からは、中国との北極協力への関心が近年大幅に冷え込んでいることがわかる。中国のアイスランドでの研究活動が安全保障の文脈で議論されることが増えている。一方で、日本の科学者による同様の研究活動については、懸念が一切示されていないことも、この研究で明らかにされている*5。

日本の北極での活動

日本は長年にわたり、北極科学研究に積極的に貢献してきた。現在、日本はカナダ、アイスランド、スヴァールバル(ノルウェー)などに研究拠点をもち、北極全域でさまざまな協力関係を築いている。また、日本は北極外交にも力を入れており、アイスランドとの関係がその好例である。2015年にはアイスランドで開催された北極サークル総会で初の北極政策を発表し、2018年には外務大臣(当時)の河野太郎氏が同総会を訪れ、基調講演を行った。2021年には日本とアイスランドが共同で第3回北極科学大臣会合(ASM3)を開催した。この会合には、世界中から27名の科学担当大臣(または代表者)が参加した。さらに、2023年3月には、日本財団と(公財)笹川平和財団が共催した「北極サークル日本フォーラム」が東京で開催された。このフォーラムに4名の現役閣僚(当時)と2名の元閣僚が参加したことは、日本にとって北極外交の重要性の高まりの表れと言えよう。また、オラフル・ラグナル・グリムソン前アイスランド大統領が述べたように、このフォーラムには25カ国から300名以上の参加者が集まり、「アジアで開催される北極の会議として異例」な会議となった*6。



北極サークル日本フォーラム(2023年春)における「アジア5カ国」代表

日本の北極政策の次なる展開

2025年は日本の北極での活動にとって重要な年となる。まず、「北極域研究加速プロジェクト(ArCS II)」が終了を迎え、その後継プロジェクトが注目される。また、日本の北極政策発表から10年目にあたることから、節目の年としてこれまでの日本の関与を振り返り、今後を考える良い機会となる。さらに、2025年には、砕氷能力を備えた新たな北極研究船「みらい II」の就航に向けて、重要な計画と準備が進展するだろう。2025年は、日本が北極科学と外交を次のフェーズへと進める重要な年となりそうだ。

日本の北極政策の柱は、「科学」「環境・気候」「法の支配」である。現在の地政学的情勢において、日本の北極協力は、アジア諸国との協力、そして北極諸国との協力の両局面において、おそらくこれまで以上に重要になるであろう。(了)

*1 カナダ、デンマーク(グリーンランドおよびフェロー諸島を含む)、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

*2 デンマーク、フィンランド、アイスランド、ノルウェー、スウェーデン

*3 Solli, P.E., Wilson Rowe, E., & Yennie Lindgren, W. (2013). Coming into the cold: Asia's Arctic interests. *Polar Geography*, 36(4), 253-270, p. 261.

*4 Lunde, L. (2014). The Nordic embrace: Why the Nordic countries welcome Asia to the Arctic table. *Asia Policy*, 18(1), 39-45, p. 39.

*5 Ingvarsdóttir, K., & Hauksdóttir, G. R. Th. (2024). Science diplomacy for stronger bilateral relations? The role of Arctic science in Iceland's relations with Japan and China. *The Polar Journal*, 14(1), 314-332.

*6 Olafur Ragnar GRIMSSON著「北極サークルの役割と日本フォーラムの成功」本誌第551号(2023.07.20発行)

●本稿は、英語の原文を翻訳したものです。原文は、当財団英文サイトでご覧いただけます。 <https://www.spf.org/en/opri/newsletter/>

北極サークル総会における 極域対話の発足とその潜在的影響

[KEYWORDS] 極域対話 / 第三極 / 地域協力

Santosh Kumar RAUNIYAR ● (公財) 笹川平和財団海洋政策研究所研究員

極域対話の始まり

2024年の北極サークル総会は、「極域対話(Polar Dialogue)」の発足により、極域ガバナンスおよび科学協力における重要な節目を迎えた。極域対話は、従来の北極に焦点を当てた枠組みを超え、北極、南極、そして「第三極」(ヒンドゥークシュ・ヒマラヤ地域)といった氷に覆われた地域をつなぐ架け橋を構築した。これは高く評価されるべき一歩だが、極域対話が地球規模の気候問題や地政学的課題に対応する変革的なメカニズムとして確立されるためには、克服すべき重要な課題が残されている。

前進か、それとも野心的なスタートか？

極域対話は、2023年にフランスのエマニュエル・マクロン大統領主導の下、パリ、レイキャビク、モナコ、ベルリンで行われた「ワンプラネット・ポーラー・サミット」の議論を基盤とする。その「極域および氷河圏の科学、政策、地域知識を統合する」という目標は称賛に値するが、これが理論的な抱負を超えて具体的な成果を生み出すかは未解決の課題である。

現時点では、極域対話は協力のための初期段階の枠組みを提供している。その効果は、地球規模の気候ガバナンスにおける長年の課題、特に地政学的に複雑で政策が分断されている「第三極」のような地域の問題を解決できるかにかかっている。北極圏は国際的認知度が高く、確立された研究ネットワークを有する一方、約20億人にとっての水源である第三極は依然として十分に知られていない。この格差の是正こそ、気候行動における公平性実現の基盤でなくてはならない。

第三極における緊急性

第三極の水河は、北極の約4倍の速さで融解しており、水資源の安全保障、生物多様性、生活に深刻な影響を与えている。にもかかわらず、世界の関心は北極圏に偏っている。この認知の不均衡は、ヒンドゥークシュ・ヒマラヤ地域のコミュニティの脆弱性を悪化させ、国際的な政策の調整を遅らせている。

第三極地域では、上流、中流、下流のコミュニティがそれぞれ異なる形で気候変動の影響を受けているため、これらのグループ間で対話と協力を促進することが不可欠であるが、言語の壁、社会経済的な不平等、資源へのアクセスの格差といった物流的課題がコミュニティ間の効果的な交流を妨げている。こうした状況において意義ある極域対話を達成するには、先住民の知識を統合し、持続可能な生態系管理に活用すること、コミュニティ間の交流と結束を強化し、単なる象徴的な参加にとどまらず継続的な対話や資源共有、能力構築を促進すること、さらに、自然を基盤とした解決策を拡大し、生態系修復を基盤とした持続可能かつ費用対効果の高い気候変動対応策を実施することが優先される。

例えば、第三極のヤク飼育者の知識は高地でのレジリエンスに関する貴重な洞察を提供しており、北極のトナカイ飼育者も極寒の生態系を管理する専門知識を示している。これらの知識は保存されるだけでなく、適応戦略の策定に活用されるべきである。

ガバナンスと地政学：繊細なバランスの取り方

地政学的緊張は北極や第三極の特徴であり、重複する主権や対立する主張によってガバナンスが複雑化している。北極で増大する北大西洋条約機構 (NATO) の存在感とその戦略的政策は、北極域の地政学的重要性を浮き彫りにしている。第三極は、急速な水河融解と水資源不足によって、国境を越えた水資源共有を巡る対立悪化に直面している。

極域対話は、これらの地域でのガバナンス枠組みを調和させ、地域間協力を促進するプラットフォームとして機能すべきである。しかし、北極のガバナンスモデルを第三極に適用しても、社会的・政治的・生態学的文脈の違いにより望ましい結果をもたらさない可能性がある。ヒンドゥークシュ・ヒマラヤ地域は人口密度が高く、多様な文化や政治的背景を持つ地域であり、地域の現実を統合したガバナンス枠組みが求められる。極域対話は、先住民および地域社会を巻き込んだボトムアップ型のアプローチを優先し、文脈に沿った政策介入と社会的な包摂性を確保すべきである。



極域対話の様子(2024年10月)

今後の課題

北極サークル総会で繰り返し議論されたテーマは、雪氷圏関連課題の緊急性について一般の認識を高める必要性であった。北極と比較して、第三極に対する世界的な認知度の不足は、政策行動への勢いを築く上で大きな障害となっている。

今後、極域対話は具体的な行動を促進する結果重視の取り組みへ進化させる必要がある。そのためには、(1)北極と第三極間の連携強化、(2)現代技術と伝統的知識の統合、(3)地域社会や先住民族を含む包括的なガバナンスの推進が求められる。また、(4)第三極の重要性や課題に対する国際的認識を高めるための公衆の関与を強化し、(5)紛争解決や水共有、生物多様性保全などの革新的な政策ソリューションを生み出す場としての役割を果たすべきである。

極域対話は、雪氷圏に関連する課題に対する統一的行動への野心的な一歩である。しかし、その成功は、地球規模および地域規模のガバナンス、技術応用、公共関与における重要なギャップを埋める能力にかかっている。特に、第三極のニーズを優先し、極域全体での公平な協力を促進することによって、このイニシアチブは地球規模の気候ガバナンスにおける変革的な存在となり得る。2025年開催予定の「北極サークルデリーフォーラム」と極域対話は、極域対話が意義ある変化を推進する可能性を測る試金石となるだろう。(了)

北極環境変化が日本に極端気象をもたらす

[KEYWORDS] 地球温暖化／北極寒気／偏西風蛇行

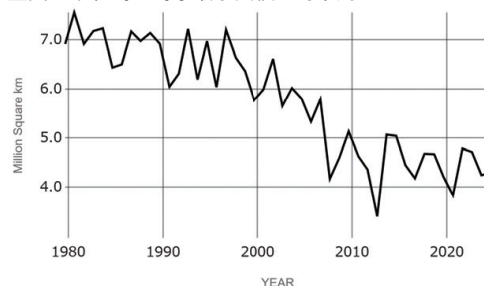
本田明治 ●新潟大学自然科学系教授

近年の北極海の雪氷の縮小と北極寒気の挙動

地球温暖化の影響が最も現れやすいのは北極域で、北極温暖化増幅とも呼ばれ全球平均に比べて2倍以上の速さで温暖化が進行している。特に、雪氷(積雪、海水、凍土、氷床など)の縮小により地面や海面が露出し、太陽光を吸収することでさらなる温度上昇を招く「氷-アルベド・フィードバック」が主要要因である。北極域の雪氷の縮小は1990年代から顕在化してきたが、中でも夏季の北極海の海水面積は90年代半ばから2010年代初頭にかけて顕著な減少傾向にあった。

図1にある通り、700万km²前後で推移していたが、2012年にはほぼ半減している。海水の減少は海洋の高温化を助長し、海水の減少を促進させたと考えられる。海水の減少は大気への熱や水蒸気の放出も加速させるので、低気圧の発達や降水・降雪分布の変化を北極海上のみならず周辺の陸域にも及ぼす。また、近年はグリーンランド氷床やシベリア凍土の縮小も顕在化している。雪氷の縮小は北極寒気の源である冷源が弱まることに対応し、日本など中緯度帯への寒気の流出も総じて弱まることを意味する。

■図1 北極海の海水最小面積の時系列



米国航空宇宙局 HP
<https://climate.nasa.gov/vital-signs/arctic-sea-ice/>

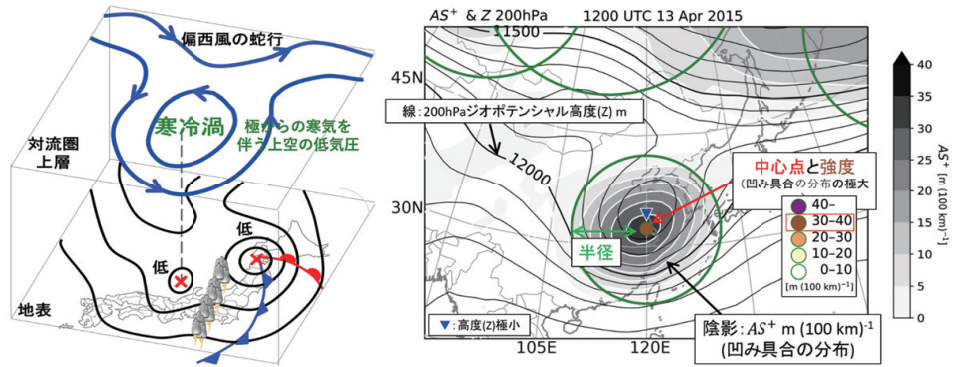
一方、近年の日本や北米など中緯度帯では寒波や豪雪にしばしば見舞われているのは何故か？北極寒気の縮小は、南北温度差が小さくなることを意味する。日本など中緯度帯に吹いている偏西風の強さと直進性は南北温度差に比例するので、温度差の縮小は偏西風の減速をもたらすとともに直進性も弱めることになる。つまり偏西風が南北方向に大きく蛇行することで、極域と熱帯域の空気の交換が容易になるのである。常時蛇行が強まるわけではないものの、一時的には強い寒気が中緯度帯に到来しやすくなるのが理解できる。また熱帯起源の暖気も北偏しやすいので、シベリア、アラスカ、カナダなどの北極域でも記録的な高温に見舞われやすくなっている。

極端気象をもたらす北極起源の寒冷渦

北極の寒気はどのように中緯度や低緯度に流出しているのか？中緯度の上空に吹く偏西風は、言い換えれば極の寒気と熱帯の暖気の境界で、気候平均場でも蛇行している。冬季の北半球では極東と北米東岸で低緯度側に大きく蛇行しており、気候学的に北極の寒気が入りやすいエリアである。蛇行の程度は年により異なるので、それによって寒冬や暖冬になったりする。一方、日々で見た場合はより複雑である。地上天気図で見る移動性の高低気圧の発達の程度は上空の偏西風の蛇行の大きさに対応する。例えば低気圧が東に抜けると地上では冷たい北風が強まるが、上空では偏西風が低緯度側に蛇行(トラフと呼ばれる)しており、これが極側からの(上空の)寒気の侵入に対応する。特にトラフが強まると切り離された渦となりこれは上空の寒気を伴うため「寒冷渦」と呼ばれる(図2左)。この寒冷渦は数日から長ければ1週間ほど停滞する傾向があり、冷たく重い空気が上空を覆うため、直下の大気は不安定になり、豪雨・雷雨や竜巻・突風など

災害を伴う極端気象をしばしば発生させる。筆者らの研究室では、寒冷渦(とその前段階のトラフ)の中心・強度・半径を上空天気図から客観的に抽出する手法の開発に成功し「寒冷渦指標」と命名、日々の上

■図2 (左)上空の寒冷渦と極端現象の関係の模式図、(右)寒冷渦指標(中心、強度、半径)の一例



新潟大学プレスリリース <https://www.niigata-u.ac.jp/news/2021/93683/>
寒冷渦指標 <https://naos.env.sc.niigata-u.ac.jp/~coluser/>

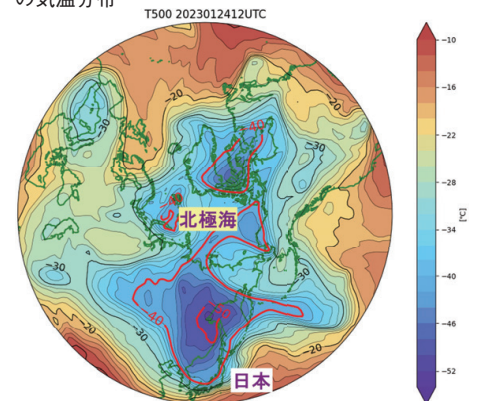
空寒気を監視する寒冷渦マップを新潟大学ホームページで公開している(図2右)。この指標を用いて寒冷渦を追跡すると日本に到来する多くの寒冷渦は、ユーラシア大陸北部の北極海沿岸付近に起源を持ち1週間~10日ほどかけて到来することも分かってきた。このように、北極上空で形成された寒気は日々の偏西風の蛇行に伴ってトラフや寒冷渦の形でわれわれの住む中緯度帯に到来するのである。先に示したように近年は偏西風の蛇行が強まる傾向にあり、寒冷渦が時には低緯度まで侵入し台風の進路にまで影響を及ぼし、「迷走台風」の要因の一つにもなっている。

温暖化で北極寒気や極端気象はどうなる？

地球温暖化の進行にもかかわらず、近年の日本や米国など中緯度帯でしばしば記録的な寒波・豪雪に見舞われているが、さらに温暖化が進んだ場合、寒波や豪雪はより頻発化・激甚化するのだろうか？ 答えはNoでもありYesでもある。以下、北半球を例に説明する。温暖化は北極の雪氷の直接的な縮小であり、すなわち冷源としての機能は低下していくので、北極の寒気の総体は間違いなく減少していく。とはいえ、中低緯度域より相対的には低温であるので、温暖化が進行しても一定の寒気は存在する。季節平均で見ると極域と熱帯域の南北温度差が最大になるのは冬季で、偏西風の強さや気候学的な蛇行も最大になる。極域の温暖化は冬季に大きいので南北温度差の減少も大きく、気候学的な蛇行も弱まると考えられ、日本など中緯度帯の冬は総じてマイルドになるだろう。一方、日々の時間スケールを見た場合、先に示したように南北温度差の減少は偏西風の蛇行を一時的にはあるがより強める可能性がある。北極寒気は通常はドーム状に留まっており、ドームの縁(偏西風)が蛇行することで中低緯度に寒気を放出するが、蛇行の北偏が北極域に及ぶと北極寒気そのものが分裂するような事態を招くことになる。これは将来のことではなく、既にその走りは現れているといえる。

例えば、2023年1月24日の日本一帯は10年に1度と言われる記録的寒波に見舞われ京都など近畿地方の都市部でも大雪となった。図3はその日の北極から見た上空5,400m付近の気温の分布図である。北極からの寒気が日本に向けて大きく張り出し、-50℃以下の寒気を中心はオホーツク海付近にあり、日本海上空も通常より15℃前後低い-40℃以下の寒気に覆われた。一方、図の中心の北極海上空は-40℃よりも暖かい空気に覆われている。通常は北極点を中心に覆っている-40℃以下の空気がほぼ分裂して、北極寒気が丸ごと日本まで移動してきたのである。将来的に温暖化が進行した場合でも、頻度は少ないものの北極寒気分裂のようなことが起こると記録的な寒波に見舞われ、高温化した日本海からはより水蒸気が供給され雪雲が発達するなど一定の条件が整うと、経験のない豪雪に見舞われる可能性は十分にあると考える。(了)

■図3 2023年1月24日の対流圏中層(500hPa)の気温分布



ArCS II小冊子『変わりゆく北極』 <https://www.nipr.ac.jp/arcs2/outreach/booklet202402/>



事務局だより

◆筆者が研究テーマを聞かれた際に「北極」と答えると、まず言われるのは、「シロクマ、オーロラ、氷河（ペンギンは北極にはいない）がいる（ある）のよね!」です。確かに、北極には手付かずの美しい自然が依然として残る一方、地球全体の平均の2倍以上の速さで進行している温暖化の最前線でもあります。また、北極の環境変化は海水の減少を加速させ、北極海の海洋資源の開発や航路利用の可能性が高まる等、国際社会からの注目を集める地域でもあります。◆（公財）笹川平和財団海洋政策研究所の前身である海洋政策研究財団（正式名称：（一財）シップ・アンド・オーシャン財団）は、北極の重要性が世に広まる前から、長年にわたり北極の課題に取り組んで参りました。ミハイル・ゴルバチョフソ連共産党書記長による北極海航路開放宣言（1987年）を受け、笹川陽平日本財団会長のイニシアチブの下、北極海航路の可能性を詳細に検討する価値ありと看做したことがその淵源です。その後、1993年から1999年にかけて、日本財団の支援の下、ノルウェーのフリチョフ・ナンセン研究所、ロシアの中央船舶海洋設計研究所、そして日本財団とシップ・アンド・オーシャン財団により、NSR航行に関わる技術的課題に重点を置いた研究事業「国際北極海航路開発計画」（INSROP / JANSROP）が、北川弘光客員研究員（元北海道大学大学院教授）を中心として実施されました。◆その後、長年に渡り北極圏国（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）は、主に北極評議会を通し、北極に関する諸問題を対話により解決してきました（2014年にロシアがクリミアを併合した際も、北極評議会での協力は継続）。しかしながら稲垣氏の記事（本誌第572号*）にもある通り、ウクライナ危機後、ロシアを除く北極圏7カ国が北極評議会での活動を一時停止する発表を行い、設立後初めて評議会は研究協力を含めた全ての機能を停止しました。◆地政学的な困難を迎える北極域ですが、その環境変化は進行し続けており、関係国間の対話、科学データの共有を含めた研究協力の継続が不可欠です。笹川平和財団は民間の研究機関として、北極海航路をはじめとした調査研究に取り組み、日本における北極政策の推進に寄与すべく邁進していくと共に、北極圏国の連携が一日でも早く回復するよう相互理解を促進する研究セミナーを開催する等、尽力して参りたいと思います。（研究員 幡谷咲子）

* 稲垣 治著「ロシアによるウクライナ侵攻と北極国際協力」本誌572号（2024.06.05）
https://www.spf.org/opri/newsletter/572_2.html

みなさまのご意見をお待ちしております。

『Ocean Newsletter』は、読者のみなさまからのご意見を歓迎いたします。鋭い現状分析、創造的なご意見、積極的な問題提起や政策提言などを求めます。頂戴したご意見・原稿は、編集会議で拝読のうえ、編集に反映させて参ります。

ご提出は、電子メールまたはFAXでお願い致します。

E-mail : oceannewsletter@spf.or.jp

FAX:03-5157-5230

詳細は、本財団ウェブサイトをご参照下さい。

『Ocean Newsletter』 次号No.588は、2月5日発行です。

下記URLにご登録いただきますと、
発行日にメール配信いたします。

https://www.spf.org/opri/newsletter/mail_magazine/

●OPRI情報発信アドバイザーボード(50音順)

秋道智彌

(海洋人類学)
山梨県立富士山世界遺産センター所長

飯田将司

(中国外交・安全保障)
防衛研究所理論部長

北村喜宣

(環境法)
上智大学法学部教授

佐藤慎司

(海洋工学・沿岸環境)
高知工科大学大学院工学研究科長

庄司るり

(航海学)
(国研)海上・港湾・航空技術研究所理事

鈴木英之

(船舶海洋工学)
東京大学大学院工学系研究科教授

高井研

(地球微生物学)
(国研)海洋研究開発機構超先鋭研究開発部門部長

瀧澤美奈子

日本科学技術ジャーナリスト会議副会長

竹田有里

環境ジャーナリスト、報道記者

西本健太郎

(国際法)
東北大学大学院法学研究科教授

宮原正典

よろず水産相談室afc.masaf代表

山形俊男

(海洋物理学・気候力学)
(国研)海洋研究開発機構アプリケーションラボ特任上席研究員

山下東子

(水産経済学)
大東文化大学経済学部特任教授

早稲田卓爾

(海洋技術環境学)
東京大学大学院新領域創成科学研究科教授

●発行人／編集代表

角南篤 公益財団法人笹川平和財団理事長

●発行

公益財団法人笹川平和財団 海洋政策研究所

〒105-8524

東京都港区虎ノ門1-15-16笹川平和財団ビル8階

TEL. 03-5157-5210 / FAX. 03-5157-5230

OPRI 海洋政策研究所

●●●●●●●● SASAKAWA PEACE FOUNDATION

Ocean Newsletter No.587

2025年1月20日発行(毎月5日・20日発行)

©2025 Ocean Policy Research Institute, The Sasakawa Peace Foundation

製作:(有)ブレインワークス