

国際経済・外交に関する調査報告 (中間報告)

令和3年6月

参議院国際経済・外交に関する調査会

目 次

はじめに	1
一 調査の経過	2
二 調査の概要	4
1. 海洋資源・エネルギーの確保など海洋の利活用及び開発の在り方並び に海洋環境をめぐる諸課題及び取組の在り方	4
（1）極域をめぐる諸課題への取組	4
ア 参考人の意見陳述概要	5
イ 主要論議	10
（2）海洋における生物の多様性の保全と生物資源の持続可能な利用に 向けた課題と取組	18
ア 参考人の意見陳述概要	19
イ 主要論議	24
2. 海洋環境をめぐる諸課題及び取組の在り方並びに我が国が海洋立国と して国際社会を牽引するための取組と役割	32
洋上風力発電やゼロエミッション船など脱炭素社会に向けた取組と 課題	32
ア 参考人の意見陳述概要	33
イ 主要論議	38
3. 海洋環境をめぐる諸課題及び取組の在り方	48
海洋環境の保全及び海洋気象に関する諸課題への対応	48
ア 参考人の意見陳述概要	49
イ 主要論議	54
4. 我が国が海洋立国として国際社会を牽引するための取組と役割	61
（1）海洋の安全確保等に向けた課題と取組	61
ア 参考人の意見陳述概要	62
イ 主要論議	66

（２）海洋に係る教育及び人材育成の現状と課題	76
ア 参考人の意見陳述概要	77
イ 主要論議	80
５．海を通じて世界とともに生きる日本（委員間の意見交換）	90
おわりに	97
参考 主な活動経過	98

略語表記

本報告書において使用されている略語は、以下のとおりである。(アルファベット順)

【A】

A I Artificial Intelligence 人工知能

【C】

C O₂ Carbon Dioxide 二酸化炭素

【E】

E E Z Exclusive Economic Zone 排他的経済水域

E P C Engineering, Procurement and Construction 設計・調達・建設

E S G Environment Social Governance 環境・社会・ガバナンス

E U European Union 欧州連合

E V Electric Vehicle 電気自動車

【F】

F I T Feed-in Tariff 固定価格買取制度

【G】

G H G Greenhouse Gas

G O O S Global Ocean Observing System 全球海洋観測システム

【I】

I C T Information and Communication Technology 情報通信技術

I E A International Energy Agency 国際エネルギー機関

I M O International Maritime Organization 国際海事機関

I P C C Intergovernmental Panel on Climate Change 気候変動に関する政府間パネル

I T Information Technology 情報技術

I U C N International Union for Conservation of Nature 国際自然保護連合

I U U Illegal, Unreported and Unregulated 違法・無報告・無規制

I W C International Whaling Commission 国際捕鯨委員会

【J】

J - A R C N e t Japan Arctic Research Network Center 極域研究共同推進拠点

J I C A Japan International Cooperation Agency 独立行政法人国際協力機構

【L】

L N G Liquefied Natural Gas 液化天然ガス

【M】

M A R P O L 条約 Protocol of 1978 Relating to the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973 1973年の船舶による汚染の防止のための国際条約に関する1978年の議定書

【N】

N A T O North Atlantic Treaty Organization 北大西洋条約機構

N G O Non-governmental Organization 非政府組織

N P O Non-Profit Organization 非営利組織

【O】

O D A Official Development Assistance 政府開発援助

【S】

S D G s Sustainable Development Goals 持続可能な開発目標

【T】

T I C A D Tokyo International Conference on African Development アフリカ開発会議

はじめに

今日、国際社会は、海をめぐり、環境、経済、安全保障など、様々な側面において、広範多岐にわたる複雑な課題に直面している。本調査会は、人類はもとより、地球上の様々な生命を育み、その生存と繁栄に欠かすことのできないものである海を対立の場とすることなく、適切に利活用し、持続可能な形で後世に引き継いでいくために、我が国は海洋国家として、どういった貢献をなし得るのかとの問題認識の下、3年間の調査テーマを「海を通じて世界とともに生きる日本」と定め、調査を進めている。

2年目においては、1年目の中間報告で示された方向性も踏まえ、海をめぐり様々な課題間の相互関連性にも留意しつつ、引き続き新たな課題を取り上げ、調査を進めたほか、1年目に取り上げた幾つかの課題について調査の深掘りも行ってきた。

具体的な論点としては、極域、生物多様性の保全、脱炭素社会の実現、海洋の安全保障、海洋環境、海洋教育・人材育成が取り上げられ、参考人から示唆に富んだ提言を含む意見が述べられるとともに、委員との間では多角的な議論が行われている。

本中間報告は、このような2年目の調査について、その概要を取りまとめたものである。

一 調査の経過

参議院の調査会は、国政の基本的事項について、長期的かつ総合的な調査を行うために設けられる機関である。2019（令和元）年10月4日の第200回国会（臨時会）において、「国際経済・外交に関する調査会」は、国際経済・外交に関し、長期的かつ総合的な調査を行うことを目的として、設置された。

本調査会は、同年12月9日の理事会において、今期3年間の調査テーマを「海を通じて世界とともに生きる日本」とすることに決定した。また、具体的な調査項目として、「海洋資源・エネルギーの確保など海洋の利活用及び開発の在り方」、「海洋環境をめぐる諸課題及び取組の在り方」及び「我が国が海洋立国として国際社会を牽引するための取組と役割」の三つを取り上げ、調査を進めることとした。

1年目は、最初に海洋に関する我が国の取組や国際海洋法の基本枠組みを俯瞰的かつ概括的に把握するための調査として、「我が国の海洋政策」について政府参考人からの説明聴取及び質疑、参考人からの意見聴取及び質疑を行った後、「海洋資源・エネルギーの確保など海洋の利活用及び開発の在り方」、「我が国が海洋立国として国際社会を牽引するための取組と役割」について、参考人からの意見聴取、質疑を通じて調査を進めるとともに、委員間の意見交換を行った上で、2020（令和2）年6月10日、調査報告書（中間報告）を決定し、議長に提出している。

本報告書が扱う2年目の調査では、調査項目間の相互関連性に留意しつつ、第204回国会（常会）においては、「海洋資源・エネルギーの確保など海洋の利活用及び開発の在り方並びに海洋環境をめぐる諸課題及び取組の在り方」を取り上げ、「極域をめぐる諸課題への取組」及び「海洋における生物の多様性の保全と生物資源の持続可能な利用に向けた課題と取組」について、各回3名の参考人から意見を聴取し、質疑を行った（2021（令和3）年2月10日、17日）。続いて、「海洋環境をめぐる諸課題及び取組の在り方並びに我が国が海洋立国として国際社会を牽引するための取組と役割」を取り上げ、「洋上風力発電やゼロエミッション

船など脱炭素社会に向けた取組と課題」について、3名の参考人から意見を聴取し、質疑を行った（同年2月24日）。また、「海洋環境をめぐる諸課題及び取組の在り方」を取り上げ、「海洋環境の保全及び海洋気象に関する諸課題への対応」について、3名の参考人から意見を聴取し、質疑を行った（同年4月21日）。さらに、「我が国が海洋立国として国際社会を牽引するための取組と役割」を取り上げ、「海洋の安全確保等に向けた課題と取組」については3名の参考人、「海洋に係る教育及び人材育成の現状と課題」については2名の参考人から、意見を聴取し、質疑を行った（同年4月14日、5月12日）。最後に、今期3年間の調査テーマである「海を通じて世界とともに生きる日本」について、委員間の意見交換を行った（同年5月19日）。

二 調査の概要

1. 海洋資源・エネルギーの確保など海洋の利活用及び開発の在り方並びに海洋環境をめぐる諸課題及び取組の在り方

(1) 極域をめぐる諸課題への取組（2021（令和3）年2月10日）

極域は南極と北極から構成されている。このうち南極については、1959（昭和34）年12月、領土権主張の凍結を基本原則に掲げる南極条約が採択され、同条約を中心として、共通の関心事項についての国際協力を推進するといった枠組みができており、我が国は、当初より同条約に参加している。

一方、北極については、国連海洋法条約の下にあるものの、南極条約のような包括的な枠組みは存在せず、北極に係る国際協力の調整やそのためのルール形成については、1996（平成8）年に設立された北極評議会において議論が進められている。我が国は、2013（平成25）年5月から、北極評議会にオブザーバーとして参加し、北極圏における国際的枠組みづくりへ関与することにより関係国との国際協力を進めるとともに、北極域研究推進プロジェクトを通じて、諸外国の研究・観測拠点で研究や人材育成のための国際連携を推進している。

我が国は、アジア地域ではロシアを除き最も北極の近くに位置し、北極における様々な変化の影響を受けやすい。また、1980年代以降の北極海海氷の減少傾向等に象徴される急速な環境変化は、北極海航路や資源開発の可能性をもたらす一方で、地球規模の環境問題や安全保障環境の変化などのグローバルな課題を生じさせ、国際社会の関心を集めている。

こうした中で、政府は、2015（平成27）年10月、総合海洋政策本部において、「我が国の北極政策」を決定し、さらに、2018（平成30）年5月に策定した第3期海洋基本計画では、北極政策を初めて主要施策として位置付けた。北極の持続可能な利用に向け、国際的な意思決定やルール策定、観測など科学的知見の更なる蓄積などが求められる中で、我が国の取組が問われている。

そのような認識の下、調査会では、参考人から、極域をめぐる国際的秩序の現状と課題、科学から見た北極への関わり、北極海航路の今後の展望について、それぞれ意見を聴取し、質疑を行った。

質疑においては、北極における国際的秩序の現状と今後の展望、北極評議会における我が国の活動の在り方、北極に関する学術分野での取組の現状と今後の課題、北極海航路の展望とその開発に向けた国の支援の在り方、極域における環境問題等に関する現状と課題、北極圏における先住民族をめぐる諸課題等について、議論が行われた。

ア 参考人の意見陳述概要

調査会において、参考人が述べた意見の概要は、以下のとおりである。

池島大策参考人（早稲田大学国際教養学部学部長・教授）

同じ極域と言っても、北極が氷に覆われた海であるのに対し、一方の南極は氷に覆われた陸であり、この大きな地理的特性の違いによって、国際的な秩序の在り方が変わってくる。

南極については、戦前から各国による領土獲得の動きや対立が生じたことを踏まえ、1959（昭和34）年に各国が互いに立場を認める形で南極条約が作られ、同条約を中心とした秩序体制が存在している。平和的利用、科学活動の自由と国際協力、領土請求権の凍結などの基本原則を確保するため、査察制度により、互いの履行確保が図られているほか、2001（平成13）年には事務局が設置されるなど、南極条約体制と呼ばれるような形で組織化が進むとともに、その課題も、当初の生物資源の保護から今日では環境保護が中心になっている。日本は、原署名国として南極条約体制に参加し、科学的な調査活動を行うとともに、環境保護についても、国内法を担保するなど、非常に組織立った南極政策を進めてきた。

北極については、公海の部分は非常に限られ、カナダ、デンマーク、ノルウェー、ロシア、米国の五つの沿岸国及びフィンランド、アイスランド、スウェーデンの三つの非沿岸国が利害関係国として、活発な活動を行ってきた。また、北極は、

南極条約のように地域を一元的に管理・運営する条約はなく、主な法的枠組みとして、国連海洋法条約や慣習法のほか、外国船舶の航行に影響を及ぼす環境保護や航路に関する規制などの各沿岸国の国内法令も含まれると考えられている。そして、何らかの規律に関する合意については、1996（平成8）年に設立された北極評議会が主導的役割を果たしている。同評議会には、加盟国である八つの利害関係国以外に、六つの先住民族構成団体が常時参加者として認められているほか、北極海航路や資源開発等を考慮して、日本やその他の国々がオブザーバーの地位を得て参加している。同評議会での話し合いは、持続可能な開発や環境保護に絞り、軍事や安全保障は除くとの了解がなされている。

日本は、これまで観測事業等の科学的な活動を行うとともに、北極評議会におけるオブザーバーの地位を得るための外交努力を重ねてきた。また、2015（平成27）年に持続的利用、研究開発、国際協力の三つを柱とする北極政策を公表し、海洋基本計画又は総合海洋政策本部の意見書等により数年おきに練り直すなど、北極についての政策を本格的に遂行するようになってきているが、南極と比べると、まだこれからという感がある。

今後、国際的な側面では、南極大陸を平和裏で自由な科学調査、国際協力が進められる場として維持できるのかが課題であり、日本には、観測事業を持続的にを行い、科学調査、調査活動における国際協力を通じ国際的な学術的貢献を強めていくことが期待されている。また、北極評議会については、組織化が進むのか否かが大きな論点となり、ステークホルダーが多様化する中、米中ロのパワーバランスが北極に及ぼす影響も注目されている。

国内的な側面では、北極評議会における日本の存在感を高める上で、国民的な理解、後押しを得て、北極政策を遂行していけるかが大きな課題となっている。北極における観測事業の組織化を進めていく意義も問われる中、民間人の大使起用など民間も関わる形での外交活動により、民間が主体となって北極の航路の開発・利用に関わっていけるようにし、国民と北極との距離を縮めていくことが必要である。

榎本浩之参考人（国立極地研究所副所長）

I P C Cが出した2019（令和元）年の特別報告書では、海水の熱膨張のほか、グリーンランドや南極の氷床が溶けたことにより海水位が上昇し、その影響は、中緯度あるいは島嶼国、ひいては次世代へと、空間や時間を超えて広がると警鐘が鳴らされている。地球全体と北極との相互作用で、気温上昇が進んでいくことが危惧されるとともに、こうした変化は北半球の偏西風の流れを変化させ、寒気の吹き出しにも影響することが分かってきており、2018（平成30）年冬の低温や大雪など、その影響は中緯度にある日本列島にも及んでいる。

他方、北極における氷の減少は、気候変動としてはリスクであるものの、海上輸送に係る日数や運航コストの大幅削減につながり得るという点で、経済活動としてはチャンスであると注目されている。そこで、科学者は、安全航行のための航行支援システムの基礎となる気象データ、海の情報、海氷予測といった予報情報の整理を行っている。

北極全体の様子としては、北緯60度と70度の間には陸地があり、環境変化の中で、先住民族の社会が存在し、資源開発が行われている。また、北緯70度と80度の間では、海氷の急速な減少を踏まえ、海の利用と保護の在り方に関する国際的なルールづくりが急がれている。また、北緯80度以北は公海となっているが、漁業利用の凍結等が議論されるなど、同様に新しいルールづくりが急がれている。

日本は、北極評議会において、意思決定を行うための基礎資料やエビデンスを提供できる国として招待を受け、そうしたものの作成を担う分野別作業部会には日本の科学者も専門家として入り、活発に働いている。北極はデータが少ないため、作業部会への調査依頼が多く、日本の活動は北極評議会システムの中の大切な情報を扱っていると言える。また、北極海での科学的な活動が可能になった冷戦終結後、1990（平成2）年に設立された国際的な科学者の組織として国際北極科学委員会があり、北極評議会に科学的な情報を提供している。同委員会では、北極圏国か否かを問わず北極の科学に関わる全ての国が並んで体制を作っており、日本も議長や副議長を務めている。また、2021（令和3）年5月に日本で開催される第3回北極科学大臣会合には28か国が関わっているが、そこには持続可能な

北極のためには北極圏国のみではないグローバルな協力体制が必要であるとの認識がある。

北極における日本の科学者の取組としては、2011（平成23）年以降、三つのプロジェクトが順次実施される中で、気候変動を中心とした研究から、北極気候システムが人間社会に及ぼす影響についての研究、さらには法政策や社会実装など社会サービスに関する研究も取り込む形で守備範囲を広げ、参加者を増やしながらか新しい課題に挑戦している。また、北極周辺諸国からの協力を得て基地を作り観測を進めているほか、国の政策とは別に、2011年に日本の研究者約500人が集まって設立された北極域環境研究コンソーシアムでは、多様な分野の研究者が関わりながら、将来の北極の科学へのアプローチを生み出すためのベースとなる情報共有の場所を作った。空白域である北極海のデータ取得が望まれており、最近では、日本の研究力強化のため、国際協力体制のプラットフォームとしての北極域研究船の建造に関する要望書等を取りまとめている。

濱崎和也参考人（株式会社商船三井LNG船部長）

北極海にはロシア側とカナダ側の二つの航路があり、前者が一般的に北極海航路と呼ばれ先行して利用が進んでいるのに対し、後者は氷海が厳しく航路も入り組んでいるため商業利用が進んでいない。

北極海航路の運航条件として、船舶のハード面の要件や特別な乗務員の訓練履歴等を規定した極海コードをIMOが定めているほか、北極海のように氷に覆われた水域については、国連海洋法条約により、沿岸国がEEZ等において海洋汚染防止に関する管轄権を行使することが認められている。このため、ロシア当局に極海コード遵守の証明書を提出することで運航が可能となっており、ロシア当局からはこれまでスムーズかつ協力的な許可を得ている。なお、北極海航路では、パナマ運河やスエズ運河のような通航料は取られないが、氷がある場合には、原則、ロシアの原子力砕氷船のエスコートが必要となり、エスコート料が別途徴収される。

北極海航路は、北極海に存在する豊富な天然資源へのアクセスを可能とし、中

東で地政学リスクが起きた場合の代替手段にもなり得るなど、エネルギー安全保障の観点から重要である。また、欧州と東アジアをつなぐ航路として、スエズ運河経由と比べて距離が約3割短く、輸送コストの観点で経済的で、かつ燃料消費の抑制でCO₂削減にもつながる。

具体的な取組として、世界初の砕氷LNG船を使ったヤマルLNGプロジェクトでは、弊社はLNG船3隻に参画しており、ヤマル半島で生産されたLNGを、夏は東回りでベーリング海峡を経由して直接アジアへ運び、北極海航路の東側の氷が厚くなる冬は西に向けて運航し、輸送効率を上げるため、ノルウェーで在来型LNG船に積み替えている。

また、第二のプロジェクトとして、2023（令和5）年からスタートするギダン半島で建設中のアークティックLNG2プロジェクトでは、生産するLNGの8割をアジア向けに輸出することが検討されており、弊社は砕氷船3隻の参画を決定している。また、同プロジェクトでは、原子力砕氷船のエスコートによる通年に近い東回りの運航を予定しており、カムチャツカ、ムルマンスクに設置される浮体式LNG積替基地のプロジェクトにも参画すべく、現在、ロシア側と話をしている。

なお、砕氷LNG船の運航には特別な訓練が必要であり、弊社の乗組員は、ロシアの協力を得て、サンクトペテルブルグにあるシミュレーターで訓練をした上で、原子力砕氷船に乗って訓練し、運航に備えた経緯があるが、現在は、弊社の船で訓練が可能となっている。

ロシアは、アジアへの天然資源の輸出を強化するべく北極海航路の開発を進めており、今後、北極海の氷が減少し、ロシアの原子力砕氷船が整備されれば、北極海航路の輸送が通年か、通年に近い形で可能になると見込まれている。そうした中、北極海航路の更なる発展のためには、北極海航路を航行できるアイスクラス（耐氷・砕氷）の商船船隊の整備、同航路の玄関口である日本における船舶燃料補給拠点の整備や航路上における海難救難拠点の拡充といったインフラ整備、海水の厚さの予測や航海に必要な技術等の更なる研究が必要である。

イ 主要論議

調査会で行われた質疑における主な議論は、以下のとおりである。なお、○は委員の発言、●は参考人の発言を示している。

(北極における国際的秩序の現状と今後の展望)

- 今後、北極における国際的秩序が危機的な状況に陥る可能性があるとするれば、どのような要因が考えられるかについて伺いたい。
- クリミア危機の際、欧米諸国はロシアに制裁を行ったが、ヤマルLNGプロジェクト等には大きな影響を与えていないなど、北極以外の紛争や対立が北極に及ばないよう、北極評議会の枠組みを使って関係諸国で連携している節もあり、危機的状況について予測は難しいが、国際政治全体の観点から極地を見ていく必要がある。NATOの小国に対するロシアによる安全保障上の脅威が指摘されているが、北極評議会では話すことができず、新しい枠組みの必要性も含め、今後の議論の動向を注視する必要がある。

- 北極というグローバルコモンズにおける中国の覇権主義の影響について、どのように分析しているか伺いたい。
- 北極における中国の活動や影響力の高まりは、欧州等の国々の猜疑心を大きくしている。一部には中国からの投資を歓迎する向きもあるが、そうした国では中国の影響力に左右され過ぎずにいかに生活を維持していくかが課題となっている。危険な覇権主義と見るべきか否かは研究者や専門家でも議論が分かれており、今後、北極シルクロードや一带一路といった中国の動向を注視していく必要がある。

- 北極における海洋法による秩序についての将来的な見通しを伺いたい。
- 氷結区域については、国際海洋法レベルのものや北極評議会等のガイドラインがあるにせよ、国連海洋法条約第234条の規定によって、沿岸国が環境保護や汚染責任について国内法令を策定できるなど、特に大きな影響力を持ち得る状況

となっている。EEZ、大陸棚など不安定な議論が続いている部分もある中で、安定した航路運営には、北極海全体でバランスがとれた形での国際法秩序の整備が課題となっている。

- 日本が北極で何らかの成果を得ていくには、関係国との間で良好な関係や枠組みの構築などが必要と思われるが、国の支援の在り方について伺いたい。
- 少子化によって研究者の減少が進む中で、ポストの問題等もあり、特に人文社会科学では専門家が極めて少なく、専属的な育成も進んでいない。北極政策を浸透させる上でも、資金的な援助等も含む手厚い研究支援など、そうした分野も含めた研究者の育成策を検討してもらいたい。
- 日本は2011（平成23）年以降、分野や領域を広く結び付ける形での北極研究プロジェクトを進め、各国からも理解されている。また、国際交流については、関係各省の連携強化も進んできたが、依然として大量の氷が残る北極海中央部に入りデータを取るための国際的なプラットフォームとして、かつ、次世代の日本人研究者の育成という観点からも、砕氷能力のある研究船の活用に期待している。
- 北極海航路の事業を展開していく上では、航路自体のほとんどが入るロシア側の協力が不可欠であり、ビジネス環境の整備という点からも、船員の訓練といった技術面の協力関係など、ロシアとの良好な関係の構築に努めているが、企業努力では限界もあり、国の支援をお願いしたい。

（北極評議会における我が国の活動の在り方）

- 北極評議会の組織化に関する見通し、また、それがオブザーバーである日本にとって望ましいことなのか、さらに、日本がもっと活動を行えるような別の在り方はあるのか、日本のプレゼンスとの関係について、今後の展望を伺いたい。
- 北極評議会の組織化の可能性が生じた背景には、国際社会の関心の高まりがあるため、突出しようとするれば、元々のメンバーや同じオブザーバーのアジア諸国による牽制など、非常に複雑な関係が生じる。そうした中でも、日本に資金

力、技術力又は学術的な能力があれば、良い関係を築き、貢献できる。それは、国民的な支持に支えられ、北極にコミットする意思と能力を持っているか否かに懸かっている。

○北極評議会において、これまで日本はオブザーバーとしてどのように活動してきたのか、北極評議会に入れない国々の意見を取り入れる取組をしてきたのか、それをどのようにルールづくりに反映してきたのか伺いたい。

●北極圏の国々の関係者や先住民族には、北極評議会に国際社会の影響が入ってくることに慎重な側面もあることを踏まえながら、環境保護や経済開発の問題に取り組んでいく必要がある。その中で、日本は、北極評議会に入れない国々の意見をくみ取り、公共益という形で落とし込んでいくことが大事である。ただし、オブザーバーという立場をわきまえる必要があることを踏まえると、日本のそうした活動は、おのずと環境や科学の分野に限らざるを得ない。

○南極に比べ、北極についてのイメージが希薄な中で、北極評議会での存在感を向上させる上で必要となる国民的理解を高めていくための具体的な方策について伺いたい。

●北極への関わりが自分たちにも利益になるという深い理解がなければ、納税者としての国民の本当のサポートは得られない。南極については、観測事業を通じて親しみを感じられているように、今後、北極についても科学事業の本格化を図り、南極の事業に比する形にまで持っていけるかが重要である。そして、特に日口関係の在り方について、国民と認識を共有していく必要がある。

○日本にとって北極にコミットする価値は何か、また、現在の取組で十分なのかについて伺いたい。

●北極評議会に入っている他の国々と比べて、特に人文、社会科学系の北極の専門家が圧倒的に少ないという現状は、日本が北極に十分な価値を見出していないことを示している。理系の分野では、研究者や論文もかなり出ているように、

人文、社会科学の専門家がその研究等を一般の人々に広く還元し、北極に身近なものを感じられるようにしていくことで見えてくる価値もあるかもしれない。

(北極に関する学術分野での取組の現状と今後の課題)

○北極の研究において、日本が更にプレゼンスを発揮できる場や分野があるのか伺いたい。

●日本は、観測衛星「しずく」や研究船「みらい」、様々な計測設備等により地道にデータを収集し公開、提供して信頼を得ている。北極の当事国ではなく、中立性や科学的精度の高い日本には、第三者として北極に入り、大切なアセスメントを出すということが期待されている。また、人文社会、人類学等の分野でも先住民族の現地社会に溶け込み、信頼を得て、かなりの蓄積がある。

○気候変動や海洋観測の分野における日本の研究環境の現状について伺いたい。

●最近の北極プロジェクトでは、世界の主要な会合で、自然科学だけでなく社会科学も含め、リーダーシップをとれるまでになることを期待し、若手を海外に派遣するプログラムを入れている。大きな課題は、そうした人材に大学院に来てもらうことであり、小中高のどの段階で誰からそうした示唆を受けるかの重要性を踏まえ、教員が南極から子供たちに授業を行う取組などに学びつつ、教育プログラムの作成にも取り組んでいる。

○極地研究に関して、大学等における教育の具体的な取組について伺いたい。

●勤務する大学では、自分のゼミ以外で極地の国際政治に特化した講座はなく、大学院に研究を行っている留学生がいる程度で、関心のある者は多くはない。そうした中、北極海航路に携わる会社を目指しているゼミの学生には、卒論執筆に当たって、就職活動も兼ねて同社の関係者にインタビューするよう指導しており、そうしたことを含め、極地に関心を持つ者が増えていくことを期待している。

○北極教育における、自然科学と人文社会科学の融合を進めていくような取組の必要性について伺いたい。

●北極の美しい環境を守っていききたいという気持ちが、自分も含め関係者の原動力になっている。北海道大学が中心となり、北極の全てのステークホルダーや自然現象、課題を見せ、北極の多様性を知り、進路選択の参考にしてもらう J-ARC Net という大学生や大学院生向けの人材育成講座を始めたところ、省庁職員も含め社会人にも積極的な参加の需要があり、今後、子供も含め幅広い世代に情報を伝えていきたい。

(北極海航路の展望とその開発に向けた国の支援の在り方)

○北極海航路の更なる発展のために必要な国の支援について伺いたい。

●北極海航路には未知の部分も多いことから、氷の張り方の予測等、安全運航に役立つ技術の開発は、今後の船の運航に非常に役立つ。また、事業展開にはロシア側の協力が不可欠であるため、科学技術の分野でロシア側に日本の力を示していくことも大切である。

○北極海航路輸送を強化していくに当たり、ロシアからの LNG 輸入の今後の見通しや地政学的リスクに関する評価を伺いたい。

●ロシアは北極圏にガス埋蔵量が多く、ヤマル LNG とアークティック LNG 2 を合わせて約3,700万トン、今後予定されているプロジェクトも含めると、約8,000万トンの産出が見込まれる。調達先を多様化することは日本の国益に非常にかなっており、地政学リスクはあるものの、その軽減を図りつつ、オーストラリアや米国、中東のみならず、ロシアの LNG も押さえ、事業を展開していきたい。

○LNG についてのゆとりを確保する意味で、北極海航路の開発は重要であり、注目される一方、投資に見合い、商業ベースに乗っていくのかどうかについて、見通しを伺いたい。

●ヤマルLNGプロジェクトについては、世界初の砕氷LNG船という点で未知のリスクがあったが、それをカバーする投資収益を見込んでいる。通常のLNG船の契約期間が10年程度に短縮化する中で、特殊な船である砕氷LNG船は、20年程度の長期契約が望める事業でもあり、海運業の新しいオプションの一つとして取り組んでいきたい。

○極地観測のトップランナーである日本として、世界のために、北極海航路における安全な航行の確保に資する気象情報を提供し、的確に共有していくことが、北極評議会の今後に向けて果たせる役割であると考えているが、その展望について伺いたい。

●北極圏は気象観測所が少ないため、例えば、日本がロシアに観測機器を提供し、国際機関を通じてそのデータを共有してもらおうとともに、観測衛星「しずく」等の画像も使って正確な海氷分布の状況把握と予測を行い、それと気象データとを組み合わせ情報づくりを行っている。そして、その情報を北極に向かう研究船「みらい」に送り、現地情報との比較を通じて精度を高めている。まだ研究ベースのシステムではあるが、他国からの関心も高く、いずれは、北極を通る船舶にも情報提供できるようになると期待している。

(極域における環境問題等に関する現状と課題)

○気候変動について、対策を促す意味からも、懸念される国家水没や難民発生などのコストと経済開発などのメリット等を比較できるようなデータベースが必要ではないかと思うが、見解を伺いたい。

●海面上昇や気候変動は、先住民族にとって非常に大きい現実的問題となっており、そうしたデータベースは必要であると考えている。他方、それと同時に、先住民族の生活への市場経済の浸透、過疎化や都市化といった別の形の問題も進行しており、その影響を踏まえた違った形での生活体系の維持の問題は北極評議会を始めとする関係者で長く議論されており、こうしたデータベース化も進める必要がある。

●気候変動については、I P C Cのレポートが、北極圏の人々に生活や文化の喪失への危機感を与えているローカルな影響のほか、そこから遠く離れた島嶼国や発展途上国における逃げ場のない人々への被害、インフラが海岸線に集中する先進国における百年に一度の洪水等の頻発など、グローバルな影響を予測している。世界の全海岸線でこうした極端な現象が現れるのを遅らせるための対応が急がれており、データベースはその大事な出発点となる。

○北極における環境問題の重大さ、特に海氷や凍土の融解等によって生じる重大な問題点について伺いたい。

●永久凍土の融解によって、温室効果の高いメタンガスが放出され温暖化が進み、更に永久凍土の融解が生じるという負の連鎖が指摘されており、現在、研究者はその実態把握に努めている。永久凍土圏における建物、道路の基準づくりの対策が急がれており、また、トナカイの死骸からの炭疽菌の発生も報告されるなど、見えない危険が潜んでいることも踏まえ、研究者はメタンガスなどに関する情報を集め、早く警鐘を鳴らそうとしている。

○極域と地球の環境保全への対応において、日本は国際的にどのような役割を果たしていくことができるのか、課題も含め伺いたい。

●日本が共同研究等の場で貢献してきたことは知られているが、今後求められるのは、大きな法的枠組みや様々な指針、ガイドラインの策定において起案し、交渉し、まとめていく外交力である。そのためにはイニシアチブをとれる人材の育成が必要であり、まず方向性を見通せる人を育てた上で、策定プロセスにおける役割のそれぞれに適材適所で割り振っていくことが重要である。

●永久凍土の融解に伴って危惧される汚染物質の流出問題についても、日本は、北極評議会における意思決定の源流となる分野別作業部会に精度の高い情報を提供し、貢献している。ただ、そうした場では、科学の分かる行政官又は自然科学の博士号を持って行政で働くような両面の議論に参加できる人材が多く、日本も今後そうした人材の養成が必要になる。

(北極圏における先住民族をめぐる諸課題)

- 北極評議会への先住民族のコミットは重要であると思う。今後、北極海において氷が薄くなり利用が広がることが、環境保護、特に持続可能な開発に及ぼす影響について伺いたい。
- 北極評議会に先住民族の意見を反映させるため、その団体に一定の地位、能力を認めているが、国際法には、先住民族のコミュニティーを維持することが持続可能な開発であるとの考え方があり、そのために経済開発とのバランスをどのように取っていくか、どの国も考えている。会議に出席した団体の方から、アイヌの人々の課題についても同様に認識する必要性に気付かされた。
- 先住民族は北極における重要なプレーヤーかつステークホルダーであり、北極科学大臣会合でも、先住民族といかに共働していくかが議論されており、彼らの経験、知識に加え、自然全体を見る考え方は、日本とも協調性が高く、大変重視されている。環境の変化による影響は、一番弱い人たちに集中することが指摘されている。北極をそうした人々を取り残さない持続可能な開発のモデル地域として、科学や行政が成功事例を作っていくべきである。

(2) 海洋における生物の多様性の保全と生物資源の持続可能な利用に向けた課題と取組 (2021 (令和3) 年2月17日)

人類は現在も海洋の多様な生物や生態系から、様々な「海の恵み」を得て生きている。将来にわたってこのような海の恵みを得ながら、人類が生存していくためには、海洋の生物多様性の保全と持続可能な利用の推進が必要不可欠である。

2010 (平成22) 年の生物多様性条約第10回締約国会議 (COP10) で、2020 (令和2) 年までの世界目標として「生物多様性戦略計画2011-2020及び愛知目標」が採択された。同戦略計画では、2050 (令和32) 年までの長期目標 (Vision) としての「自然と共生する世界」の実現、2020年までの短期目標 (Mission) としての「生物多様性の損失を止めるために効果的かつ緊急な行動を実施する」ことが掲げられ、さらに、短期目標を達成するための五つの戦略目標と、その下に位置付けられる2015 (平成27) 年又は2020年までに達成すべき20の個別目標 (愛知目標) が定められている。

2020年9月、国連生物多様性条約事務局による地球規模生物多様性概況第5版において、愛知目標の達成状況について、20の個別目標で完全に達成できたものはなく、部分的に達成したのは6目標、未達成の目標は14目標という評価が公表された。こうした厳しい結果も踏まえ、2050年での「自然との共生の実現」に向け、今後、より効果的な生物多様性の保全及び持続可能な利用の推進等の取組が求められている。

こうした中、適切な水産資源の管理は、海洋における生物多様性を保全していく上でも、重要な課題である。最近の我が国における水産物生産量は400万トン台と、1980年代ピーク時の30%台にとどまっており、減少要因としては、過剰漁獲、数十年間隔で起こる海洋生態系の転換、沿岸生態系の環境悪化、魚離れによる消費の減少、水産従事者の減少と高齢化、海外漁場からの撤退などが挙げられている。海洋生態系の保全等のために一定の水域の保護を図る海洋保護区の設定の更なる推進の重要性が指摘される中、我が国として、科学知見に基づく適切な管理により、海洋生態系及び生物多様性の保全と漁業の持続的発展の両立を図り、さ

らに關係する国・地域とも緊密に連携していくことが求められている。

そのような認識の下、調査会では、参考人から、海洋における生物多様性の保全に関する現状と課題及び愛知目標の重要性、海洋における生物多様性の保全と持続可能な利用に関する国際的動向と日本の役割、海洋生物資源の持続可能な利用についての課題と今後の方向性について、それぞれ意見を聴取し、質疑を行った。

質疑においては、生物多様性分野等における我が国の国際貢献の在り方、生物多様性に関連する政策の評価及び課題、生物多様性等に関する国民の理解促進に向けた取組、持続可能な海洋をめぐる取組と課題、ワンヘルス・アプローチ推進に向けた取組と課題、食料の持続可能な生産・分配・消費に関する取組、我が国のプラスチックリサイクルの実情と国際協定の在り方、捕鯨に関する取組の現状と課題、極域における海洋生物資源の持続可能な利用等について、議論が行われた。

ア 参考人の意見陳述概要

調査会において、参考人が述べた意見の概要は、以下のとおりである。

道家哲平参考人（公益財団法人日本自然保護協会広報会員連携部長）

人間活動の自然界に及ぼす影響は多岐にわたって広がり、800万種の生物のうち、100万種に絶滅のおそれがある世界に突入しつつある。生物多様性条約は、生物多様性の保全、生物多様性の構成要素の持続可能な利用、遺伝資源の利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分を目的とするもので、1993（平成5）年に発効した。現在195か国が加盟する同条約は、2010（平成22）年に日本で開催されたCOP10における愛知目標や国際的資金メカニズムの活用方法の決定など、国際ルールや世界目標の設定において役割を果たしている。

愛知目標は、なかなか捉え切れない生物多様性に課題を設定した偉大な目標であるが、地球規模生物多様性概況第5版では、その20の個別目標のうち、全ての要素を満たしたものは一つもない旨報告されている。海に関する目標を見してみる

と、漁業補助金の適正化、IUU漁業、プラスチックの課題の指摘のほか、海洋保護区の設定状況等が取り上げられている中で、絶滅危惧種が増大する状況について、生態系に何らかの異常が起きているのではないかといったネガティブな報告内容になっている。ポイントは、保全の取組の成果は出ているものの、それ以上に負のインパクトが大きいということだと考えている。

海に関する生物多様性の問題は、単に守ることではなく、経済、安全保障、気候変動など、多様なテーマに関連する課題として盛んに議論されている。ポスト2020枠組みの交渉では、COP10で共有された2050（令和32）年までに「自然との共生」を実現する目標に向けた、より具体化した2050ゴール、2030マイルストーン、20の行動目標が議論され、海関連では、海域重要地域の30%保護やプラスチックごみの削減目標なども議論されているが、危機的状況の下で、今、自然を元に戻していく、生態系復元に力を入れた総合的な対策が求められている。

持続可能な海洋経済が模索される中で、再生可能エネルギーを始め、様々なビジネスが生まれ、15.5兆ドルの投資リターンがあるとも言われているほか、生物多様性の保全が気候変動やコロナなどの感染症の抑制につながるとして、欧州で見られる金融も含めたグリーンリカバリーの動きにも乗り、リーダーシップをとることが日本の課題となる。

我が国の海洋保護区については、海底掘削に関する規制が中心で、海洋や海洋資源の利用も含めた全体の多様性保全という観点では十分でなく、そうした戦略を立案するための基礎が陸の場合と比べて不足している。調査研究、モニタリング、分析、政策の検討・実施、普及啓発、民間との共同など行政の総合力を強化するため、追加の人員や予算などを戦略的に配置していくことが重要である。

海洋に関する政策については、陸と海を分離せず、両者の連続性に加え、自然、文化、社会、経済といった連環の中で課題を捉え、総合的に進めることが大切であり、IUCNでは、自然に根差した解決策を意味するネイチャーベースドソリューションの模索、強化を目指している。我が国でも、海洋政策本部が立ち上げられているものの、例えば、海を守るにも陸を守るにも重要な砂浜の保全に関してガバナンスがすっぽり抜けている。行政機構の中での適切な役割分担の実現に向け

て調整力を強化し、ポスト2020枠組みを見据えた次期生物多様性国家戦略における海洋の施策や国際的に進むルールメイクにどう対応するかが、我が国の今後の課題である。

東梅貞義参考人（公益財団法人世界自然保護基金ジャパン事務局長）

現在、世界の生物多様性は1970（昭和45）年比でマイナス68%と、危機と言える状況となっている。海に限れば同年比マイナス36%となるが、減少の主な原因は、乱獲、生存場所の消失等が挙げられ、獲る漁業の拡大は難しくなり、養殖が水産資源を支えている。

また、世界の海にはプラスチックごみが1億5,000万トン存在し、さらに、現在1,000万トンの年間流入量は2040（令和22）年には2,900万トンになり、総量は4億5,000万トンまで増えるとされる。廃プラスチック発生量世界3位である日本におけるプラスチックごみの国内リサイクル率は16%に過ぎず、諸外国と比べても決して高いとは言えない。多くは熱回収という名の下で焼却されているが、2050（令和32）年の脱炭素社会の実現を目指す上では、発生量そのものの削減に向けた変革が必要である。

SDGsの17のアイコンに生物多様性とは書かれていないが、SDGsに関連する44のターゲットのうち80%は、現在のように生物多様性の減少傾向が継続する状態が続けば達成は困難になるとされ、生物多様性はSDGsの達成に不可欠なものと言える。そうした中、研究によれば、現在の取組を続けても生物多様性は減少し続けること、また、海洋保護区をしっかりと設定するなど、環境政策の取組だけを2100年まで継続したとしても2010年の水準は回復できず、持続可能な生産・消費に関する取組と合わせて行うことで初めて、生物多様性が今よりも豊かで、SDGs達成が可能な未来を描けることが分かってきた。生物多様性条約におけるポスト愛知目標を決定する2021（令和3）年は、生物多様性の保全を環境政策ではなく持続可能な世界を達成するために必要な政策と捉えた上で、国際交渉における策定に向けて動く重要な年である。

2020（令和2）年9月、国連生物多様性サミットに先立つイベントで84か国の

首脳が「指導者による自然回復の誓約」を宣言するなど、世界のリーダーによる生物多様性の保全へのコミットが始まっているが、2021年2月現在、日本はいまだ参加していない。また、世界の生物多様性の保全に向けて30%の保護区設定を目標とする「自然と人々のための高い野心連合」には、世界52か国が大統領、首相レベルでコミットしており、フランスのマクロン大統領は気候変動関連の海外援助額の30%を投資することを表明したほか、イギリスのジョンソン首相も4,400億円の支援を表明し、30%の保護区実現によるSDGs達成にコミットしている。日本も小泉環境大臣が参加を表明してはいるが、他国と比べてコミットのレベルやプレゼンスが低い現状を打開するためには、菅内閣総理大臣が参加を表明し、どのくらいの規模でどのような貢献をするか議論し、提示していくことが重要である。

海洋プラスチック問題については、目標を定める国連条約がまだ存在しない中で、既に世界70か国がそのような条約を早期に発足させ、条約へのコミットを基に解決を図るべきであると表明している。こうした枠組みにいち早く参加を表明し、ルールメイキングに最初から関わることができれば、日本が海洋の問題でリーダーシップを発揮する最大のチャンスとなる。

森下丈二参考人（東京海洋大学海洋政策文化学部門教授）

海洋における生物多様性の問題と生物資源の持続可能な利用の問題は対立的に捉えられることが多いが、両者の関係は必ずしもそうしたものではない。

現在、世界では、2030（令和12）年までに世界の海洋の30%を海洋保護区とする目標に向けた動きが活発化する中で、国家管轄権の外側にある公海における生物多様性の保全と海底遺伝資源の利用について国連でも議論が行われるなど、公海を保護する動きが強くなっている。しかし、陸からの栄養塩など、生物の生存に必要な要素に恵まれ、生物多様性が高らかに高い200海里内に比べ生物の密度が低い公海にどのような脅威があるのか分かりにくい。漁獲量を見ても、95%は200海里内であり、公海は5%に過ぎず、有効性のある生物多様性の保全を実施するためには、生物多様性の高い場所において、直面している脅威を把握し、その原

因をしっかりと見極めて措置をとる必要がある。スタートに過ぎない海洋保護区の設定に関する数値目標が一人歩きしているが、大切なのはそこで何をするかであり、設定後、様々な指標を分析し、状況に合わせて環境政策を変更していく必要がある。特に、乱獲については、生物多様性を守る上で撲滅していく必要があるが、しっかりと管理を行っている漁業者には正当な利益をもたらす形にし、漁業者一般に対する圧力になってはいけない。

世界と日本を対比すると、世界では漁業は成長産業であり、就業者数や魚価、水産物の消費なども増加しているのに対し、日本では、周辺水域が世界有数の漁場であるにもかかわらず、就業者数や一人当たりの水産物の消費量が減り、漁業生産量も、ピークである1980年代に比べると大幅に減る中で、今後は海洋環境により魚の優占種が入れ替わっていくレジームシフトという現象にいかに柔軟に、持続可能な形で対応していけるかが大事な状況である。

また、世界で食料危機も指摘される中で、各国が1961（昭和36）年時点との比較で食料自給率を大きく改善しているのに対し、日本の自給率は78%であったものが半減し、37%と世界の主要国の中でも低くなっている。食料の輸送距離をGHGの排出量に換算したフードマイレージという指標や、輸入食料の生産に使用される水の量を示すバーチャルウォーターという指標で見ると、日本が食料を自給できないことは世界の環境に大きな負荷を掛けていることが分かる。グローバル化した世界の中の食料危機は、日本にも即座に関わってくるのであり、食料輸出国における水不足や日本が他国に買い負けることも生じている。

こうした状況を踏まえ、日本としては、漁業法改正に伴う改革を着実に進めていくほか、水産物に関し、現在主流となっている少品種大量流通から生物学的な限界の中での多品種少量流通へと転換させることが必要である。これは一つのパラダイムシフトだが、ICTを活用すれば可能と思われる。海洋保護区も含め、様々なツールがある中で、政治的意思も大事であるほか、国民の食料危機への意識を高めることが、生物多様性と持続的な利用をつなぐ一つの橋ではないか。

イ 主要論議

調査会で行われた質疑における主な議論は、以下のとおりである。なお、○は委員の発言、●は参考人の発言を示している。

(生物多様性分野等における我が国の国際貢献の在り方)

○世界的にSDGsなどが課題となる中で、海洋国家である我が国がODAで取り組むべき支援策について伺いたい。

●生物多様性分野については支援案件が少ないと聞いており、技術の体系を広げていくため、まずは専門家の拡充といった取組が必要である。また日本に限らないが、例えば、漁業であれば獲るための技術支援だけではなく、地域の様々なコミュニティーが参加した上で資源の持続可能な利用のための仕組みを構築する支援など、ソフト面での取組に力を入れていくべきである。

●所得や生産高の増大のみを追求する支援では、先進国の過ちを繰り返すおそれがある。生物多様性を取り戻すことと持続可能な利用が一体であることを踏まえ、生物保護区の設定及び管理、資源の持続可能な利用に向けた支援を組み合わせるべきである。SDGsの達成に必要な支援を組み合わせるべきである。SDGsの達成に必要な支援を組み合わせるべきである。SDGsの達成に必要な支援を組み合わせるべきである。SDGsの達成に必要な支援を組み合わせるべきである。

○持続可能な開発のための国連海洋科学の10年については、重点的に取り組むとされている項目があるが、我が国としては、特に、二国間の技術協力を中心にどのような貢献が可能なのか伺いたい。

●多国間援助ではあるが、生物多様性条約における日本基金については各国から高く評価されている。しかし、ポスト愛知目標に向けて再拠出の議論がなく、リーダーシップの発揮を期待したい。また、海洋科学等については、海洋保護区における海洋資源の生産性拡大などを実証し、各国に提示していくことや、海洋プラスチック問題に対応するため、日本の技術力によって陸地におけるプラスチックの適切な管理を実現していくといった貢献が考えられる。

○モーリシャスでの油流出事故を踏まえ、再発の防止、事故後の環境回復や生物多様性の保護に向けた国際協力を進める上での関係主体間の協力の必要性など今後の課題について伺いたい。

●世界自然保護基金が現地の環境NGO、用船者である企業やJICA等から収集した情報によれば、サンゴ礁やマングローブは、今回の汚染もさることながら、それ以前から農地開発等で深刻な影響を受けていることが分かった。油汚染に限定しないSDGs達成に向けた支援を実施するため調査を行い、結果を関係機関と共有していきたい。

(生物多様性に関連する政策の評価及び課題)

○災害復興などのため、我が国では生物多様性は優先順位が高くなかったと考えられるが、ポスト愛知目標に向けて、我が国のこれまでの政策の評価、生物多様性の視点を取り入れた政策の実現に必要なことについて伺いたい。

●官民の間で自然や生物多様性を重視する考え方や取組が広まってきてはいるが、まだ本来的業務の中心を変えていくような動きにはなっていない。環境省のリーダーシップにより、環境を主流化する視点を強化し、ネイチャーベースドソリューションが広がっていくことが期待される。

○国際的枠組み、政治や外交の役割が重要な中で、サステナビリティへの取組が遅れているとされる日本は、海洋の生物多様性の保全にどのように関わっていくべきか伺いたい。

●政治のトップリーダーが目標を示すことにより、国としての優先順位を高め、産業界が目標達成に向けた取組をどう競争力強化につなげていくかを考えることができるようにすること、また、生物多様性や持続可能な利用に関する妥当な国際目標を設定する上で裏付けとなる更なる研究の必要性を踏まえ、科学立国である日本が、こうした面で貢献していくことが重要な役割になる。

○東日本大震災からの復興事業で巨大な防潮堤が建設されたことで、漁業者から

も海岸海域の環境に変化がある旨聞いている。国民の命と財産を守るインフラ整備と海洋の生物多様性とのバランスについて伺いたい。

●被災地で10年の変化について聞くと、復興を急ぐ動きの中で、完成後の姿もよく分からないまま様々な施設ができてしまったとの声があった。今後は、それぞれの地域で、生物多様性に関する地域戦略の設定等を通じて、災害が起きる前から人と自然との関わりについてよく考え、将来に禍根を残さないような協議・意思決定ができるようにしておくことが重要なのではないか。

●防潮堤の建設には命を守る大切な役割があるが、それによって失われるコミュニティや自然とのつながりのようなものも存在する。トレードオフの程度を可視化しつつ選択肢が示され、地域住民が十分に認識した上で選択できるようになることが望ましい。

○IUCNから生物多様性の宝庫としてホープスポットに認定されている沖縄県の辺野古・大浦湾では軍事基地建設が進められているが、国際的には、生物多様性保全にとって基地が障害になるといった議論が行われているのか伺いたい。

●生物多様性条約では、軍事基地に特化した議論はされていないが、あらゆる開発事業において、生物多様性と事業の公益のバランスが重要であるということは議論の基本にあり、軍事基地であっても施設・土地内の生物多様性に良い管理を進めていくことが世界の趨勢である。難しいテーマだが、ホープスポットは、そこで良いメッセージが出せれば、日本はリーダーシップを発揮できると世界が認めた場所とも言える。

○生物多様性の保全の重要性を踏まえた中で、我が国の環境に関する法制度や環境省の権限強化などの必要性について伺いたい。

●生物多様性の2030年目標に向けて、本当に守るべき場所を決めていく必要がある一方、日本が掲げる2050（令和32）年までに脱炭素社会を実現する国際公約に向けて、再生可能エネルギーの生産のための土地も必要である。二つの目標を別々に考えるのではなく、目指すべき生物多様性と再生可能エネルギーの在

り方を重ね合わせたような長期的なビジョンの提示、十分な研究及び行政との連携が必要である。

(生物多様性等に関する国民の理解促進に向けた取組)

- 中長期的な課題に取り組む上での次世代に対する教育の重要性を踏まえ、生物多様性や持続可能な食料確保等に関する若者の理解促進に向けた具体的方策について伺いたい。
- 我が国の小学校教育ではそうした点について十分に取り入れられておらず、また、日常生活と関連付けて教わる機会が少ないのが課題である。様々な施策を組織的に実施し、若い年齢から関心や意識を高めることが重要である。

- 生物多様性の保全については、限られた政策資源を投入するために不可欠な国民の理解が現状では十分とは思えないので、改めてその意義について伺いたい。
- 様々な切り口があるが、今一番実感できる説明は、保護区の設定など生物多様性の保全につながる政策は、ウイルスを自然に閉じ込め、人と自然との距離を保ち、人間が危険なウイルスに感染する危険性が高まるのを防ぐ上でも有効であるということではないか。
- 生物多様性を保全することは、魚から餌となるプランクトンまでの様々なつながりによって人間の食卓が守られていること、農業も昆虫など様々な生物によって支えられ、多額の経済的コストも軽減されていること、さらに、今後発生し得る野生動物由来の感染症を防いでいくことにもつながると考える。

(持続可能な海洋をめぐる取組と課題)

- 海洋環境の変化に伴う魚種交替が起きれば、漁業者がこれに適応して事業を継続していけるのか伺いたい。
- 我が国では漁業者も多く、軋轢が生じないよう、漁業権制度や許可により魚種等まで細かく調整が行われてきたため、魚種交替への対応が比較的難しい。漁業法改正による船の改造に関する規制緩和、知事許可船によるサンマの試験的

な公海操業なども行われているが、今後気候変動により魚種交替が加速することを踏まえ、漁業に関する制度や規制の柔軟化を進めていくことが重要である。

○魚の少品種大量流通から多品種少量流通への転換は重要な提言と考えるが、市場経路が減り、産地直送による相対取引が主流になっている現状に対する評価と、今後に向け必要な方策について伺いたい。

●スーパーやコンビニのシステムの下で、少品種大量流通を目指してしまう背景には消費者側の心理がある。一方、多品種少量流通も全国規模で行うのは非効率であり、地域の特色あるものはその地域を訪れて食べるというようにしていくべきである。消費者の意識が最も重要であり、情報提供や教育が必要になってくる。

○世界に持続可能な養殖業を広げていく上で、歴史的に積み重ねた知見や技術の輸出の可能性も含め、我が国に期待される役割について伺いたい。

●養殖であっても、ウナギの蓄養のようにやり過ぎると持続可能でなくなるものもあるので、しっかり分けて議論していく必要がある。世界では養殖についても持続可能な生産に関する認証の仕組みが整えられており、我が国でもNGOや地域の漁業者の視点も取り入れながら、それを導入し、持続可能性を追求していくことが大事である。

●国内外で持続可能な水産物を求める動きが広がる中、事業者が国際的な認証を得る上での国際基準と国内法との違いなどの課題も踏まえ、政府が支援を拡大していくべきである。そうすることにより、日本のこれまでの知見を基に、より高いレベルで環境負荷を下げつつ、地域に大きく貢献できる持続可能な養殖業が増えると考えます。

●我が国の養殖業には、諸外国と比較して、畜養での天然資源への依存、餌代、小規模・小資本経営、病気、エネルギー効率等の不利な面が多く、これらに対処できない限り発展は容易でない。粗放的な手法の中国やインドネシアの養殖業は日本とは違う種類の産業と言え、日本は技術があっても太刀打ちできない。

(ワンヘルス・アプローチ推進に向けた取組と課題)

- 健全な環境、人間の健康、動物の健康を一つの健康として考えるワンヘルス・アプローチは、今後の日本の社会経済活動の在り方として重要な視点であり、我が国が具体化し実行すべき政策、国際的な指導力発揮の必要性について伺いたい。
- まずは、早期発見、早期対応のため、ウイルスに関する情報や対策の共有が大切であり、鳥インフルエンザ対策などで進んだ行政機関内の連携を更に広範な対象に広げる必要がある。また、日本はペットとしての野生動物の輸入が多く、そうした利用の在り方が適正なのかも含め責任を果たすべきであり、リスクの管理や共有など多くの課題がある。
- ワンヘルスの中で、環境から動物や人間への感染経路、環境が持つ感染リスクに対する調査・情報共有・防止体制に関する知見が今も不足し、所管省庁も不明確であり、議論を進めていく上では、こうした体制を確立することが必要である。また、日本は様々な輸入を通じて東南アジアの環境に影響を与え、感染症の拡大に関与している可能性に留意するほか、野生生物の違法輸入問題を重視すべきである。

(食料の持続可能な生産・分配・消費に関する取組)

- 各国・地域間で食料調達のしやすさが異なる現実がある中で、人類全体としての適正な食料の調達及び分配を可能にしていく方策について伺いたい。
- 食料増産ばかりでなく、食品ロスを減らしたり、肉の消費量を減らす食生活に変えていくことも有効である。例えば、日本の食品ロスを分配できるとすれば2億人もの飢餓が救える。
- 生物多様性の保全等に向けて、現在の生産や消費における市場性と嗜好の問題を高い価値観によりブロックしていく方策について伺いたい。
- まだ国際的な合意には至っていないが、農業適地をしっかりと守り効率を上げること、捨てている食料を半分にする事、大量の食肉消費を見直すことなどの

組合せでSDGsを下支えできるという研究結果が出ている。こうした研究が更に進めば、具体的にどの産業とどう折り合いを付けるべきか見えてくるので、政治決断をしていくためにこうした研究に投資する必要がある。

- 食料面で持続可能な世界を実現するためには、どのようなものをどれくらい食べていいかのモデルを作り、一般の人にしっかり情報提供し、理解を得て、行動を変えていくことが大切である。

(我が国のプラスチックリサイクルの実情と国際協定の在り方)

- 我が国の熱回収による処理はCO₂を排出し温暖化対策に逆行すると考えるが、リサイクルの実情と国際協定等のプラスチック政策をめぐる世界の状況について伺いたい。
- 60%を占める熱回収を国はサーマルリサイクルと呼んでいるが、環境団体から見ると国際的にも望ましい形ではない。実効性のある国際協定にするには、最初に国際目標を国際交渉の中で定めること、そしてそれとセットで、科学に基づき、国際合意により多国間で解決するルールづくりを行って、フェアな競争環境を作ることが望ましい。

(捕鯨に関する取組の現状と課題)

- 持続可能な捕鯨政策の遂行に向けた国際的な課題に対して、我が国はどのように取り組むべきなのか伺いたい。
- 我が国は、科学的知見のほか、地域の要望も踏まえ、IWCを脱退することで、捕鯨を再開することについては一つ答えを出した。今後は同委員会のオブザーバーとして、科学委員会にもデータを提供しながら、鯨など海洋生物資源の持続的利用を支持する国々と協力し、科学的知見にかかわらず、捕鯨は悪とするIWCを支配する価値観とどう折り合いを付けるかが課題である。
- 国際的な反捕鯨キャンペーンに対して、民間では反捕鯨に反論する映画を作成する取組などもなされているが、官民がこうした面でどのような役割が果たせ

るか伺いたい。

- 政府の情報発信には、責任の重さや事実関係の正確性の観点から、柔軟にできない部分があり、強い思いを発信する役割は民間が担うというように、それぞれの立場や能力に応じて取り組む必要がある。海外において捕鯨問題を中心とした意識形成にソーシャルメディアが大きな役割を果たしている中で、日本にはこれが欠けており、特に日本側の考えを英語で発信していく必要がある。

○捕鯨問題について、国際的な問題として啓発活動を行っていく上で、参考になるような諸外国における教育など具体的な取組について伺いたい。

- 教育の中で取り上げることはやはり重要である。反捕鯨国の米国などでは、自由研究などにおける先生の裁量が日本よりも大きく、NGO等が提供した教育教材が使用されることが続く中で、捕鯨は悪というイメージが先生・生徒の両方に定着してしまっている。難しいのは確かだが、日本も若い世代への教育を継続していくべきである。

(極域における海洋生物資源の持続可能な利用)

○気候変動による海水温の上昇は水産資源に大きく影響を及ぼすが、極域における海洋生物資源の持続可能な利用について、我が国の取組の在り方や課題を伺いたい。

- 近い将来、北極海で漁業が経済的に成立する見通しはないが、我が国の国益、貢献可能性の観点から、科学的な調査研究における国際協力には参画し、リーダーシップをとることが重要である。しかし教育の現場を見ると、理系の博士課程に進む日本人学生の絶対数が足りていない。北極や海洋研究に関心を持つ若者を増やせば、科学の現場への波及も期待できる。

2. 海洋環境をめぐる諸課題及び取組の在り方並びに我が国が海洋立国として国際社会を牽引するための取組と役割（2021（令和3）年2月24日）

洋上風力発電やゼロエミッション船など脱炭素社会に向けた取組と課題

近年、気候変動対策としてのGHG削減に向けて、環境負荷の少ない再生可能エネルギーの導入、低炭素社会の実現が、国際社会における大きな課題となっている。

こうした中、2020（令和2）年10月には、菅内閣総理大臣が、成長戦略の柱に経済と環境の好循環を掲げてグリーン社会実現に最大限注力するとして、2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを宣言しており、それに向けた具体的な道筋を示していくことが求められている。海洋再生可能エネルギーの利用促進は、広大な管轄海域を有する我が国にとって、環境対策のみならず海洋政策上も重要な課題の一つとされ、中でも、大量導入が可能であり、またコスト低減による国民負担の低減効果や経済波及効果が大きい洋上風力発電は、特に期待される電源と言える。2020年12月には、「洋上風力産業ビジョン（第1次）」が取りまとめられ、2040（令和22）年までに最大45ギガワット（GW）の導入を目指すこと、産業競争力の強化に向けて官民一体の取組を推進することや今後の課題として、電力系統や港湾等のインフラ整備の推進、事業環境の障害となる多重規制の緩和、強靱なサプライチェーンの構築、国内調達力の強化等が掲げられている。

また、国際海運は、全世界のGHG排出の約2%を占めており、2018（平成30）年4月には、IMOにおいて、2050（令和32）年までにGHG半減、今世紀中にゼロ排出とする「GHG削減戦略」が採択されている。これを踏まえ、世界有数の海運国である我が国は、2018年8月に産学官公の連携で「国際海運・GHGゼロエミッションプロジェクト」を設立し、2020年3月、同プロジェクトは、2028（令和10）年までにGHGを排出しない究極のエコシップ「ゼロエミッション船」の商業運航を目指すことなどを盛り込んだ「国際海運のゼロエミッションに向け

たロードマップ」を策定した。今後、我が国の造船業が、現在優位性がある環境性能技術をゼロエミッション船の開発にもいかし、中国や韓国との激しい国際競争に打ち勝っていくためには、政府による実効性のある後押しが求められている。

そのような認識の下、調査会では、参考人から、洋上風力発電における現状と課題、ゼロエミッション船の研究・開発等の今後の展開について、それぞれ意見を聴取し、質疑を行った。

質疑においては、我が国の洋上風力発電の普及及び産業育成・強化に向けた取組と課題、再生可能エネルギー及び洋上風力発電事業の採算性とコスト、再生可能エネルギープロジェクトにおける省庁間での違い、グリーン成長戦略に対する民間企業の観点からの評価、地域振興策及び地方創生としての洋上風力発電事業、今後の洋上風力発電の発展に向けた福島の実証研究事業から得られた教訓、洋上風力発電の環境及び漁業への影響並びに漁業との共存のため企業が果たすべき役割、洋上風力発電事業実施における住民参画及び住民合意の必要性、風力発電産業における技術のオープンシステム化の重要性、我が国の造船業についての今後の戦略、ゼロエミッション船の開発における電化船及び自律型海上輸送システムとの関係性、ゼロエミッション船実現に向けた基盤づくり等を進める上での省庁間の連携の在り方等について、議論が行われた。

ア 参考人の意見陳述概要

調査会において、参考人が述べた意見の概要は、以下のとおりである。

佐藤郁参考人(戸田建設株式会社戦略事業推進室浮体式洋上風力発電事業部長)

我が国においては、浮体式洋上風力発電について様々な誤解がある。日本では1年間フル発電した場合と比較した実際の発電量の割合(設備利用率)が上がらないとの指摘があるが、それは技術の問題であり、日本の立地の問題ではない。福島でも2メガワット(MW)の風車についてはおおむね商用水準にあると評価されている。欧州では既に8.4MWを超えるものが実用化されており、大型化ができないということもない。また、日本の浮体技術が全て一様に遅れているという

ことでもなく、国が商用化を認めた唯一の技術であるスパーク方式では現在世界のトップスリーに入っている。我が国の風力発電産業が全て撤退したのは、台風、地震、系統制約など、多重規制が原因となり大量生産による産業化に至らなかったためである。2019（令和元）年の世界の風力発電導入量の45%に当たる28,000 MWは欧米三社が占めているのに対し、我が国は1%未満の270MWでしかなく、市場がない状況での産業化はやはり不可能である。

次に、我が国で再生可能エネルギーの導入が進まないのは、既存の発電所だけで電力需要を満たしているからである。そうした状況では、風力発電等の再生可能エネルギーが増えれば火力発電所の稼働率が下がり、その分の維持管理等のコストは価格への転嫁が容易でないため、利益が減ると考える電力会社の経営者が再生可能エネルギーにネガティブな姿勢となり、設備投資を先送りする。その結果、再生可能エネルギーは市場形成が遅れ、産業化ができず、コストも高止まりしてしまうことになる。

そうした展開になる背景には、①需要に応じ発電を減らせる速度（調整力）が低い、②電気代が高くなり産業競争力が落ちる、③大量の蓄電池が必要になる、といった再生可能エネルギーに対する思い込みがある。これらは、それぞれ、①欧州での実例から見ても調整は難しくないこと、②電気代の割合は全産業でわずか1.7%でしかないこと、③蓄電池を整備するより発電機を止める方が圧倒的に安いことから、いずれも間違いであり、むしろ再生可能エネルギーは電気代を安定させ、洋上風力発電は電気代を下げる方向に働く。

また、日本の洋上風力は、浮体式であれば、まだ世界と十分戦える状況である。I E Aによる離岸距離60キロメートル未満における洋上風力の動向に関する報告では、日本の浮体式の市場は約2,000となっているが、これは欧州の着床式の規模に匹敵し、風力が普及している欧州並みの産業化が可能であることを示している。

最後に、今後、事業化を進めていく上での課題を二つ挙げる。

一つ目として、三つの要素（耐台風、低風速、量産化）で日本の強みをいかすことである。日本は既に10年の実証を経て耐台風の技術を実用化しており、台風に見舞われない風力発電の先進国に対し一日の長がある。また、低・中緯度の低

風速でも発電効率を上げるにはブレード（羽根）を長くすればよいが、台風で折れやすくなるので、そこは日本の技術の見せどころである。さらに、自動車産業で培ったノウハウとサプライチェーン、航空機産業の技術などを十分に活用し量産化を進める必要がある。

二つ目として、国内市場先行で世界の脱炭素化に貢献することである。E E Zを活用し、2025（令和7）年といった早期に1GWの系統と海域を用意した上で、世界最大の浮体式の風力発電所を造り、その技術を世界に販売していくべきである。日本の優れた海洋環境をいかして世界に打って出れば十分な競争力があると言える。

真鍋寿史参考人（丸紅洋上風力開発株式会社代表取締役社長）

まず、洋上風力発電事業において、当社が注意している点を四つ挙げたい。

一点目は、建設工事に係るEPCに関することである。非常に難しい洋上工事において事故を起こさないためには、安全管理及び工程管理の徹底が非常に重要である。しかし、国内には洋上工事を一括で全て実施できる企業が少なく、事業者側がその部分のリスクをある程度取らなければならないのが実態であり、当社では国内外において事業に携わった経験や知見を有する者をプロジェクトに投入してマネジメントを行っている。

二点目は、施工管理、運営など、建設後のオペレーションに関することである。福島沖での洋上風力発電設備のメンテナンス作業等を通じて発見した、オペレーションの観点から設備設計に反映させるべき点を今後の取組にいかしていきたい。

三点目は、ファイナンスに関することである。大規模なコストが掛かるプロジェクトの全てを事業者側の自己資金で行うことは非常に困難であり、金融機関等の支援を得てプロジェクトファイナンスを組むのが一般的な方法である。秋田能代のプロジェクトでの経験をいかし、しっかりしたプロジェクトを作り、より良い条件での資金調達をしていきたい。

四点目は、漁業との協調に関することである。洋上風力では地元、中でも漁業者の理解が必要である。国内3か所のプロジェクトに関する漁業者との調整でも、

先方の目線及び立場に立ち、メリット、地元への還元等について丁寧に説明し、同意を得ることが大事であった。

次に、洋上風力の目標、課題について挙げておきたい。

一点目は、洋上風力産業ビジョンの策定に関してである。国内の風車メーカーが撤退し、そうした産業がない状況となっているが、同ビジョンが2020（令和2）年12月に策定され、政府が世界的に見ても野心的な数値目標を掲げたことに対応し、民間も国内調達比率やコストについて数値目標を掲げ取組を始めた中で、新たな動きが見込まれている。当社としても、政府の方針を踏まえ積極的に取り組んでいきたい。

二点目は、入札制度の合理化である。一般海域の入札制度に関しては様々な課題があり、民間側からも意見を出し、経済産業省、国土交通省とともに、より良い制度としていきたい。

三点目の規制緩和についても、入札制度の合理化と同じような議論がある。

四点目として、電力系統への接続における課題を踏まえ、直流送電も含め洋上風力を始めとする再生可能エネルギーの導入と一緒に電力系統の増強計画について議論されるべきである。

五点目として、洋上風力のための基地港湾は現在4か所あるが、今後洋上風力を進めていくには、巨大鉄鋼構造物を支えられるだけの地耐力を有する港湾インフラの強化が必要であり、更に整備を進めてほしい。

六点目として、洋上風力産業を日本国内だけでなく、輸出産業にまでしていくことも見据え、洋上風力に係る基準の国際標準化、アジアに対する政策も視野に入れた金融、産業面での多角的な支援の展開を図ることが必要であり、官民の足並みをそろえながら、事業に取り組んでいきたい。

田中誠一参考人（一般財団法人日本船舶技術研究協会会長）

I E Aによると、2018（平成30）年において、国際海運が世界全体のCO₂排出量に占める割合は2.1%であるが、海上荷動き量は今後も増大が見込まれ、何も対策をとらない場合、2050（令和32）年には7%程度まで上昇すると予測されて

いる。国際海運は様々な国々が関与しており国別規制になじまないことから、気候変動に関する国際連合枠組条約は、国連の専門機関である I M O に委託した形で全体の C O₂ 排出量をコントロールしようとしている。そうした中、日本は、世界第 2 位の海運国、同 3 位の造船国として、I M O では理事国を務め多大な貢献を行っているほか、2018 年から I M O の海洋環境保護委員会に委員長を送り出すなど、G H G 削減問題でもリーダーシップをとっている。

国際海運の G H G 削減については、日本の主導により、新造船の燃費性能に関するエネルギー効率設計指標規制といった船舶のハードウェアや技術面に加え、船舶エネルギー効率管理計画、燃料消費実績報告の義務化などオペレーションに関しても規制の枠組みがほぼ整った。今後は、幾つかの船舶関連団体から提唱された経済的アプローチの観点による消費燃料に基づく国際海事研究開発基金の創設、さらには燃料油課金などの制度につなげて脱炭素化を加速する戦略を考えている。G H G 削減のためには、規制と技術開発を両輪として対応することが非常に重要であり、政府による I M O への提案と並行した技術開発への資金支援によって、日本建造船の省エネ性能はいち早く向上し、世界における我が国の造船シェアの回復にもつながった。

また、2018 年、I M O は、国際海運について、2008（平成 20）年比で 2030（令和 12）年までに平均燃費の 40% 削減、2050 年までに総排出量の 50% 削減、今世紀中のできるだけ早期の排出ゼロ、という G H G 削減目標を承認した。それを受け、日本も国内の海事関係団体・機関等をメンバーとする国際海運ゼロエミッションプロジェクトを立ち上げ、高性能船舶への代替促進、新燃料への代替、船上炭素回収技術等の技術イノベーションの促進を盛り込んだ海運 G H G ゼロエミッションロードマップを策定している。同ロードマップでは、船舶の燃料に関し、2030 年までは L N G が拡大し、さらにその後についてはリサイクルメタン、あるいは水素やアンモニアへと移っていくという大きく二つのシナリオがあり、調達、技術、安全等の様々な課題を克服し、2028（令和 10）年から 2030 年の間にゼロエミッション船を実船投入することを計画している。

日本の造船業は、リーマンショック直前の船腹の大量発注による大幅な設備過

剩、船腹過剩に加え、直近の新型コロナウイルス感染症の影響による新造船需要の激減により、通常2年必要な手持ち工事量が1年を切るという危機的な水準にある。中国、韓国の造船業も事情は同じであるが、両国は政府主導で救済合併や統合が行われており、日本の造船業は相対的に一層厳しい状況である。

一方、省エネ性能等の技術力についてはまだ日本に優位性があり、今後は省エネ船に加え、ゼロエミッション船の開発が日本の造船業を再生、維持していく鍵となる。現在、ゼロエミッション船の開発については、各国横一線の状況である。

水や波の強い抵抗のため大きな動力を要する船の場合は、自動車のような燃料電池ではなく内燃機関が必要であり、開発には海事クラスター全体による対応が求められる。経済安全保障上、強力な海事クラスター維持の必要性を踏まえ、ゼロエミッション船を、海事クラスター全体をつなぐプラットフォームとして世界に先駆けて開発することにより、産業競争力も強化されると考えている。政府には、莫大なコストが掛かるゼロエミッションの開発において、リスクを取る民間企業への支援をお願いしたい。

イ 主要論議

調査会で行われた質疑における主な議論は、以下のとおりである。なお、○は委員の発言、●は参考人の発言を示している。

(我が国の洋上風力発電の普及及び産業育成・強化に向けた取組と課題)

○環境対策に取り組むことで、雇用や地域経済にマイナスになることがあってはならない。洋上風力発電の拡充を、部品調達などによる我が国経済へのプラス効果につなげていくためには、どのような戦略的な取組が必要か伺いたい。

●風力発電では部品の信頼性が重要であり、日本の自動車、航空機産業の技術をいかし得るが、部品は認証が必要であるため、既存風車への部品の供給は不可能に近い。これを踏まえ、日本では、自動車産業等が、まだ国内に残る風力発電のエンジニアの技術や知見も活用しつつ、風力発電を十分に理解し、今後開発される大型風車等に積極的に提案、参加していけるような環境の構築が必要

である。

○洋上風力発電事業の普及に向けて課題となっている規制の中で、最も大きなものは何か伺いたい。

●事業の段階が進むにつれて、次々と適用法令が増える多重規制の課題があったが、手続きの一括化が図られ円滑になりつつある。今後、EEZにおいて事業を実施する上で、外務省など関係省庁が増えることが事業の加速化にブレーキとならないよう配慮いただきたい。

○洋上風力発電産業を育成していく上で、政府が2050年カーボンニュートラルを宣言したことは大きな一歩になったと思うが、洋上風力の数値目標の設定よりも更に効果的に我が国の市場の潜在力を広く認識してもらえるような方策は何か伺いたい。

●世界的なカーボンニュートラルの流れの中で、再エネへの投資は自然な判断であり、民間でも疑念はない。しかし、目標に向けて民間が投資したくても、様々なインフラ面での制約で難しい状況があり、政府には、基地港湾や電力系統の増強といった様々なインフラ整備や接続の優先権の見直し等の制度整備を進めることで支援していただきたい。

○再生可能エネルギー導入、特に洋上風力の促進のためには、系統の問題が重要であるが、系統マスタープランの策定についての所見を伺いたい。

●日本の電力系統は、歴史的に火力、原子力中心で増強されてきたため、ここ数年、風力を大容量で導入しようとする系統の枠不足に直面している。これに対し、国では、経済産業省を中心に、行政改革の重点分野として、比較的脆弱である北海道、東北、九州の系統の増強に取り組んでおり、その流れを一層加速していただきたい。

○世界においてトップクラスの技術を有する我が国の洋上風力産業が巻き返して

いくために一番大事なこと、また、政治に望むことは何か伺いたい。

- 現在、浮体式では陸上用風車が転用され、それを洋上でいかに安定化させるかに注意が払われているが、我が国が浮体式用の風車を造ることができれば、世界を席卷できる可能性がある。自分も技術者として、適応策とは別の形で自然災害から国民の生命と財産を守るための緩和策に取り組んでいる。政治においても、緩和策の重要性を直視し、将来世代が笑顔で暮らせる社会の実現に尽力していただきたい。

(再生可能エネルギー及び洋上風力発電事業の採算性とコスト)

- 規模の小さい我が国市場において洋上風力発電事業を展開する上においては、どのような点にポイントを置いて採算性を考えているのか。また、採算性を確保するに当たって乗り越えるべき障壁はどのようなものがあるのか伺いたい。
- 我が国の洋上風力市場は、規模は小さいが、F I Tによって守られている部分がある。高価格のF I Tとの組合せにより再生可能エネルギー導入が急拡大する中で国民負担が多大となり、買取価格を下げる方向に進んでいるのは当然あるべき姿だが、一方、市場黎明期にある洋上風力産業の育成に不可欠な安全対策のコストや人員が十分確保できる適正な料金設定を検討していただきたい。
- 海外企業が既に先行している現状や海底地形や風力などの制約を踏まえた場合、我が国の洋上風力発電には、諸外国や他の発電方法に対し、コスト面における競争力があるのか伺いたい。
- 洋上風力の場合、燃料費は掛からないが、風速が2倍なら収入は8倍となるので、良い風を捉える必要があり、日本の周辺では、沖合に行くしかない。また、量産化もコストを下げるポイントであり、信頼性やサプライチェーンの向上にもつながる。まずは、日本の市場で需要を満たしつつコストダウンを進めれば、欧州にも負けないものを提供できる可能性がある。送る際のロスや蓄電などから見れば、「質が悪い」電気と言える洋上風力発電が使われるためには、一番安いコストを狙っていくしかない。

○我が国における様々な再生可能エネルギー発電事業のうち、現時点で、採算性、将来性、量産化において最も可能性が高いと考えられるものは何か伺いたい。

●弊社としては、採算性、バリューチェーン、燃料の調達力、過去の歴史的経緯など自社の競争力ということも合わせて考えた上で、洋上風力、バイオマス、中小水力を注力ポイントとしている。例えば、水力は火力に比べてコスト面では厳しいが、我々が採用している発電方法は、ほとんどが発電後に水を川に戻す「流れ込み式」という、非常に環境面を意識したものであり、今後そういったものを伸ばしていきたい。

○沖縄における洋上風力発電事業の可能性について伺いたい。

●沖縄はCO₂の排出量が多い一方、太陽光パネルの設置は地形的に難しいので、浮体式の可能性を認識している。電気の需要量が少なく大規模な展開は難しいが、高いコストで発電されている離島では、小規模でも事業が成り立つと思われる。100%のCO₂排出削減宣言やSDGsの観点から、離島の脱炭素化も不可欠だが、沖縄に再生可能エネルギーを普及するには、離島の電気代の補助が燃料代を補助する仕組みであることが課題である。

○銚子や五島のほかに、日本周辺で洋上風力発電がビジネスとして成功する見込みがあるのはどの海域か伺いたい。

●一般論で言えば、東北地方の太平洋側及び日本海側、北海道のポテンシャルが大きいほか、中国地方の日本海側や九州にも良い海域が広がっている。ほとんどはEEZであり、浮体式である。一部の海域を除きほとんどが適地であり、様々な条件に合った風車を開発できれば、世界展開に向けた実証にもなる。

(再生可能エネルギープロジェクトにおける省庁間での違い)

○再生可能エネルギープロジェクトについて、経済産業省の事業ではなく環境省の事業を選択するまでに、どのような比較考量をしたのか伺いたい。

●当時は経済産業省が着床式のプロジェクトを実施し、環境省が浮体式を担当す

ることになっていたと聞いており、我々は10年以上前から浮体式に特化して開発を進めていたため、環境省のプロジェクトに応募した。

（グリーン成長戦略に対する民間企業の観点からの評価）

○グリーン成長戦略に類するものは既に10年ほど前から提唱され、十分なレビューもされないままになってきたところだが、現在の戦略では何が変わったのか。民間側はどう評価し、実際の投資行動や株主の説得につなげているのか伺いたい。

●特に脱炭素という観点から見れば、世界は10年前とは大きく変化しており、グリーン成長の市場が倍増する中、日本は蚊帳の外に近い状態に追いやられている。そうした状況を踏まえ、従来なかった官民協議会が設置され、政策の中身も変わり、環境ビジネスを行っている企業への株主等の評価も高まっている。今般、国の方針が明確化されたことは、非常に大きな動きであった。

（地域振興策及び地方創生としての洋上風力発電事業）

○地域振興、地方創生という観点からの洋上風力発電事業の重要性について、どのように受け止めているのか、また、五島市における五島市民電力株式会社のような地域を挙げた活動をどのように促していくのか伺いたい。

●一つの事業が呼び水となり、地域の人々の意識に変化が起きるということもあるが、それ以上に、固定資産税、事業に関わる地元企業や漁業者への支払いなど相当な収入が地域に発生することで、そうした資金をどう地域振興に活用していくのか考えるきっかけにもなる。事業者としては、電気を作らせてもらっている地元・地域に資金がしっかり還流するようにしていきたい。

●五島市における浮体式洋上風力発電による電気は、現在、全て五島市民電力が買い上げ、市民のために使われている。今後、市内での消費を上回る電気を作り、それを外に売る「地産外消」にまでしていくことが地域振興における風力発電の役割であると考えている。

○洋上風力発電設備についても、車のマイナーチェンジのように、どんどん部品を買い換えるようにしていけば、メンテナンスでビジネスが回るようになり、産業育成にもつながると考えるが、見解を伺いたい。

●現在、小型風車の場合3年で新しいものが出てくる状況だが、一番優秀なのは運転開始以降一度もメンテナンスをせずに発電し続ける風車である。歩留まりもあり故障の発生は避けられないので、地域のメンテナンスがやはり重要になる。今後、メンテナンスの効率化に資するAIによる故障検知や予知も含めた風車のデザインがコアの技術となるので、日本はそこを握ることが重要である。

(今後の洋上風力発電の発展に向けた福島の実証研究事業から得られた教訓)

○今後の洋上風力発電の発展に向け、福島での実証研究事業の経験から共有すべきことは何か伺いたい。

●福島では、商用機の風車であった2MW機は比較的順調に動いたのに対し、5MW、7MW機については実証機のため、技術的な面で大きなハードルがあった。今般の実証研究事業での教訓をどうかすべきかは、第三者委員会でも議論されており、一部は公開で報告されると思われるが、商用でない風車を海に設置したことが大きなポイントであったと思われる。

(洋上風力発電の環境及び漁業への影響並びに漁業との共存のため企業が果たすべき役割)

○設備の最終的な処分の在り方も含め、着床式洋上風力発電設備が環境に与える影響について、認識を伺いたい。

●環境への影響については、まずは環境影響評価法に基づく環境アセスメントの取組をしっかりと行っていく。また、最終の処分方法については、今後の技術革新もあり、現時点で明確に固まっているわけではないが、欧州の事例を踏まえると、くいについては、掘り起こすのが技術的に難しく、基本的に海底面で切断をし、海底面下の根入れの部分を残置することを想定している。

○浮体式に比べて、着床式は漁業との共存という点で見劣りするところがあるのか伺いたい。

●着床式は沿岸の近くに設置され、漁場や航路に迷惑が掛かる。しかし、浮体式もチェーンアンカーで固定しており、網を使った漁業者が設置地域に入れない、チェーンで網が破れるといった問題があり、邪魔になるのはどちらも同じである。基礎の形状に関係なく、共存に向け十分な理解を得ることが必要かつ重要である。

○洋上風力発電計画と漁業との関係において、企業が果たすべき社会的責任や取組をどのように考え、実践しているのか伺いたい。

●時間も掛かり、ビジネスだけでは成り立たないこともあるが、お互いに共存できる仕組みを膝詰めで考えていくことが重要である。洋上風力を受け入れることにより、現在の課題や将来の不安を払拭できることがあるのかといった観点で、漁業者にメリットを感じてもらえるものを提案し、実行に移すことが、事業者としての果たすべき責務であると考えている。

(洋上風力発電事業実施における住民参画及び住民合意の必要性)

○洋上風力発電事業実施の際に設置される協議会には、地元の首長や利害関係者だけでなく住民も参画して、住民の意思が反映される仕組みにすべきではないか。また、住民参加、住民意思の反映という点での取組や検討していることがあれば伺いたい。

●基本的には、協議会に地域の代表が出る段階で住民の意見が反映されていると理解している。事業の実施に関する事項については、工事着手段階で、漁業者やその組合も含めた地元住民に説明し、十分に話し合いをしながら進めることになる。地元住民の方々に良くないと思われることがあれば、選定された事業者が、しっかりと話し合いをして取り組むべきである。また、我々も若手社員が地元の祭りに参加する取組なども行っている。

○洋上風力事業のアジア展開を見据えていくに当たって、そうした国々における地元との合意形成についてはどのように考えているのか伺いたい。

●洋上風力に限らず、発電所を造ることは地元非常に大きなインパクトがあるので、地元対応は十分に行う必要がある。取り分け、海で行う洋上風力では、環境、地元への影響が大きいことを踏まえて、アジアでの展開の際にも国内と同様の取組が必要であると考えている。

(風力発電産業における技術のオープンシステム化の重要性)

○耐台風性などで優れた日本の技術については、アジアにおける活用の可能性を踏まえ、開発の時間と費用を削減する観点から、特許だけでなく、オープンシステム化していくことも重要であると考えているが、見解を伺いたい。

●コンピューターの例が示すように、標準化、オープンシステム化の力は非常に大きい。洋上風力発電については、現在、三社に技術や標準規格が牛耳られ、新規参入が難しい状況であるが、2050（令和32）年に世界を脱炭素化する上でも、風力発電の拡大は欠かせない。日本には、洋上風力発電の優秀なエンジニアがまだ残っており、失敗によって得られた知見を今こそいかし、優れた技術を積極的にオープンシステム化することで世界に貢献することが求められる。

(我が国の造船業についての今後の戦略)

○現在、我が国の造船業は、船のライフサイクルよりも速く進むIMOの環境規制の強化や政府主導による中国及び韓国とのコスト競争で苦しい状況だが、IMOで主導的な立場にある我が国として、どのように規制強化と造船業における雇用や技術を守ることの両立を図っていくのか、今後の海事産業における戦略を伺いたい。

●環境技術を高く評価し我が国の低燃費船を選ぶ外国船主も多いが、問題は10から20%の価格差が生じていることである。燃料の転換や環境規制については、古い船の退出を促進し、規制等に対応した新しい船を造ることで我が国の造船業を救っていくことにつながる。巨大で新しい設備を持つ中国及び韓国に対す

る競争力を高めるべく、我が国の造船業は、現在企業再編の途上であり、政府がこうした取組を支援していくことが自然な形と思われる。

(ゼロエミッション船の開発における電化船及び自律型海上輸送システムとの関係性)

○電化の流れの中で、IMO及び日本においては、ゼロエミッション船の開発に向けて、モーター駆動の電化船に関しどのような議論がなされているのか伺いたい。

●電化についても議論はされており、小船が中心である内航船での導入を念頭に検討されている。現状では、波の抵抗に抗した航行が大変困難であること、また、内航船は中小企業が多く、いかにコストダウンしていくかが非常に大きな課題である。

○沖縄では燃料代を含めた運搬コストが高いので、ゼロエミッション船は非常に可能性が高いと思われるが、自律型海上輸送システム船とゼロエミッション船との関係について伺いたい。

●自律型は、自動運航ということで、基本的には、衝突や事故を起こさない、かつ船員も減らせるという、安全の観点での話であるのに対し、ゼロエミッションは、燃料あるいはCO₂の観点からの話であるので、直接は関係がない。しかしながら、例えば離島への運送に電動船や自動化船を使うことによって全体のコストを下げるということは十分に考えられる。

(ゼロエミッション船実現に向けた基盤づくり等を進める上での省庁間の連携の在り方)

○省庁間における縦割りの弊害もあるようだが、ゼロエミッション船の実現に向けて取り組んでいくためには、どのような体制、基盤づくりが必要か伺いたい。

●我が国では、基本的に縦割りが強いものの、CO₂削減、環境問題に関しては、省庁間の連携が非常に良くなってきている。基盤とは枠を作るのではなく、

関係者の意識の問題であり、そこはかなり変わってきている。今の形で問題を共有し、必要なところに資金を出していけば、土台は十分できつつある。

3. 海洋環境をめぐる諸課題及び取組の在り方（2021（令和3）年4月21日）

海洋環境の保全及び海洋気象に関する諸課題への対応

世界経済フォーラム（ダボス会議）の「海洋ごみに関する報告書（2016年1月）」によると、世界全体では、毎年約800万トンのプラスチックごみが海洋に流出しており、このままでは2050（令和32）年には海洋中のプラスチックごみの重量が魚の重量を超えるとの試算が示されている。海洋プラスチックごみについては、生態系を含めた海洋環境の悪化や海岸機能の低下、景観への悪影響、船舶航行の障害、漁業や観光への影響など様々な問題が指摘されており、我が国は、廃棄物の適正処理に関する知見・経験・技術等もいかしつつ、海洋プラスチックごみの効果的な流出防止策や実態把握、環境負荷の少ない素材開発や転換などで貢献していくことが求められている。

また、船舶による海洋環境の汚染問題には、油流出や大気汚染のほかにも、バラスト水や船体付着による生物の越境移動が生態系の破壊や産業・漁業等へ被害を与える問題などが指摘され、このような船舶に関連する課題を解決するため、IMOではMARPOL条約や船舶バラスト水規制管理条約等、統一的な国際ルールが策定されている。海運大国である我が国には、こうした取組において、国際社会を主導していくことが求められている。

また、海洋は地球の表面の多くの部分を覆い、膨大な量の熱とCO₂を吸収するなど、地球の気候システムにおいて重要な役割を果たしている。気候変動問題に取り組む上では、こういった海洋や地球温暖化の影響に非常に敏感な雪氷圏との関係性も考慮した地球全体規模の持続的な海洋観測が必要不可欠であり、我が国も戦略的・積極的に国内外での連携・協力体制を構築し強化していくことが重要となっている。

そのような認識の下、調査会では、参考人から、海洋プラスチックごみの問題についての課題と展望、船舶に起因する海洋汚染問題に関する現状と課題、気候変動が海洋気象へ及ぼす影響とその問題への取組について、それぞれ意見を聴取

し、質疑を行った。

質疑においては、海洋プラスチックごみ問題をめぐる取組と課題、GHG削減に関する取組と課題、船舶汚染損害に対する賠償に関する取組と課題、海洋気象観測システムに関する取組と課題、前例のない社会システムへの移行に向けて必要な取組、科学技術外交の推進に向けた方策、北極海航路の利活用に向けた課題等について、議論が行われた。

ア 参考人の意見陳述概要

調査会において、参考人が述べた意見の概要は、以下のとおりである。

角南篤参考人（公益財団法人笹川平和財団理事長）

世界のプラスチック消費量が増大し、コロナ禍で回収も難しくなるなど、プラスチックごみについての問題が山積しており、その発生源が集中する東南アジアを中心とした地域における取組が期待される中で、我が国の取組も世界から注目されている。

海洋プラスチックごみの問題については、マイクロプラスチックの人体への影響などはまだ分からないが、誤食や投棄された漁具による海洋生物への被害などが明らかになっており、国際会議等では既に10年近く、最近はSDGsの目標14.1や生物多様性条約などとの関連で議論されている。

日本は、G20大阪ブルー・オーシャン・ビジョンにより、2050（令和32）年までに海洋プラスチックごみによる追加的な汚染をゼロに削減することを打ち出している。ただ、海洋問題に発言力のある人々による「海洋行動の友」は2025（令和7）年までにプラスチックの海洋流入を阻止する目標を掲げており、同ビジョンについては、現実的だがもう少し踏み込んでほしいというのが世界の現状になっている。

政府は、持続可能な海洋経済ハイレベルパネル、国連海洋会議などに参加するとともに、2021（令和3）年から2030（令和12）年までを国連海洋科学の10年として、全世界で海洋科学を推進し、世界の海を健全な形にしていくという国連の

取組をサポートするため、先日、国内委員会を他国に先駆け立ち上げた。海洋科学により地球規模の課題にしっかり応えていくことは、科学技術外交の観点からも非常に期待できる。

一方、NGOなど民間主体による海洋プラスチックごみを含む海洋問題の国際会議として、世界のNGOによる「オーシャン・アクション・デー」、経済界の「世界経済フォーラム」、ジョン・ケリー元米国国務長官のイシニアチブによる「アワ・オーシャン」、産業界を中心とした「ワールド・オーシャン・サミット」などがある。このうち、「オーシャン・アクション・デー」については当財団が主体で開催するようになってきている。また、「アワ・オーシャン」は非常に重要な会議であり、今回はパラオと当財団との共催という形になることが予定されている。そのほか、二国間での取組である環境省と中国による日中環境ハイレベル円卓対話にも当財団が場所を提供した。中国は発生源として非常に重要となってきた。

我が国の今後の取組に向けた課題として四つ挙げる。

一点目は、国際社会でより野心的な目標が打ち出されていることを踏まえ、我が国として、プラスチックごみの海洋流出ゼロをどう実現していくのか具体的に議論していくことである。

二点目は、海洋プラスチックごみ問題の解決に向け途上国を支援していくことである。インドネシアやパラオといったアジア太平洋地域の国々への支援は、自由で開かれたインド太平洋と合致し、地政学的な観点からも重要である。アフリカにおいても、TICADを通じイニシアチブをとることが期待される。

三点目は、日本の科学技術イノベーションをもっと世界に発信し、途上国でも容易にモニタリングができるような技術の開発や標準化、プラスチックごみの排出削減などにしっかり取り組むことである。

四点目は、国際的な情報発信である。まずは、大阪万博で多くの成功事例を発信できるようにしていくことが重要である。また、国際社会では、民間、NGOがアジェンダ設定に大きな影響力を持つ中で、それを主導する欧米では議員の指導力が目立つので、議員間のネットワークを活用した外交が最も効果があると考

える。議員外交によって世界のアジェンダを動かしていければ、日本でも環境NGOや企業など民間団体の動きが活発化する流れが生まれるだろう。

富岡仁参考人（名古屋経済大学副学長・同大学大学院法学研究科特別教授）

船舶は、世界経済の発展に寄与する極めて重要な海上輸送手段であるが、一方で、海洋環境を毀損する要因でもある。船舶による海洋汚染問題をめぐる動きについて、四つのことが指摘できる。

一点目は、規制対象が極めて多様化してきていることである。最初、規制対象は、船舶から排出される油、汚水、廃棄物、大気汚染物質等であったが、生物多様性・生態系毀損物質へと拡大した。その中で日本にとって責任が重いものが、船舶の安定性を確保するため船内のタンクに貯留される海水、すなわちバラスト水に含まれる海洋生物が移動先で排出され、生態系だけでなく、経済活動、人の健康等にも悪影響を与える問題である。その後さらに、地球温暖化を新たな海洋汚染問題と捉え、船舶から排出されるGHGも規制対象とすることが提起された。IMOではその削減に向け、船舶の省エネを義務付け、燃料効率の悪い船舶はできるだけ航行させないようにする技術的措置、そして、減速航行や荒天を回避するなど効率的に燃料を消費し航行する省エネ運航の導入を義務付ける操作的措置の二つの対策が既にとられている。なお、これらに加え、船舶所有者や運航者などに一定の経済的インセンティブあるいはディスインセンティブを与えることにより、排出削減を図る市場的措置の導入も考えられているが、海運業界に対する経済的影響が大きく合意に至っていない。

二点目は、環境保護的観点からの規制が総合的・多面的となってきたことである。これまでと異なり、海難の防止や船員の労働条件の向上などを目的とする条約にも環境保護が明記され、環境対応が義務付けられるようになり、これは環境保護が船舶運航者のみならず海事産業全体の大きな課題であることを意味している。

三点目は、執行方式の多元化である。従来、公海上における条約の執行や違反の取締りは船舶の登録国である旗国を通じて行われてきたが、実効性の観点から、

国連海洋法条約では、これに加え、EEZについては沿岸国に、公海については寄港国に管轄権を与えるような形で規定が作成されている。

四点目は、船舶汚染損害に対する賠償、補償に関する問題である。船舶からの海洋汚染の防止のためには、抑止・防止・取締りといった公法的な規制だけでなく、被害者救済や環境侵害の回復措置など、船舶管理者、運航者に対する抑止となる民事責任体制の確立が必要である。油タンカーについては、民事責任条約により船舶所有者に厳格な結果責任を課し、船舶責任制限条約の上限額までの保険加入を義務付けるとともに、民事責任の損害賠償額を超える部分についても、利益享受者である石油・電力業界が基金を作り、補償する形で対応している。一方、油タンカー以外の船舶については、バンカー条約が汚染損害に対する責任を定めているが、船舶所有者の範囲を拡大し、管理人や運航者、用船者も民事責任を問う対象としているのが特徴であり、2020（令和2）年に発生したモーリシャスの座礁事故にはこの条約が適用される。

最後に、船舶による海洋環境保全問題への対処に必要なことを四つ挙げる。

一点目は、我が国海事クラスターの発展である。外航海運は厳しい競争環境に置かれており、運航者や船主など海運関係だけでは海洋環境の保全に十分に対応することが難しいことを踏まえ、海事クラスターの基盤を強化し、発展させ、全体で対応していくことが必要である。

二点目は、途上国への技術的・財政的援助である。特に、バラスト水規制条約については、様々な設備の設置、人員の配置が義務付けられるため、技術的・財政的に厳しい途上国の多くが加入しておらず、先進国全体で援助する法体制の構築が必要である。

三点目は、日本船籍船の増加及び便宜置籍船の排除である。これは、船舶による汚染規制を実効的にする上で法的な基礎的条件であり、安全保障上の問題でもある。

四点目は、寄港国管轄権制度の実質化である。広範な公海で発生する海洋汚染について、寄港国が規制の手続きをとり、証拠を保全し、締約国がそれに協力することが地球環境保護のために極めて重大である。そうしたことは、国連海洋法

条約では可能とされているが、実際には、ほとんどとられていないため、日本が国内法で手続きを制度化するなど、国際社会でリーダーシップを発揮してほしい。

須賀利雄参考人（東北大学大学院理学研究科教授）

気候システムは、太陽放射と地球放射のバランスにより安定した気候が維持されるが、人間の活動から排出されたGHGによって均衡が崩れ、熱がたまりつつあるのが、地球温暖化の問題である。IPCCの第5次評価報告書では、1971（昭和46）年以降、こうした熱エネルギーの90%以上は海にたまっているとされる。海水温の変化は、緯度・経度、深度で傾向が異なり、気候変動や地球温暖化の実態を正しく理解するためには、世界全体の海を満遍なく観測する必要がある。日本周辺の海面水温は100年で1.3度程度上昇しており、その速さは世界平均の2倍以上となっている。日本付近でも勢力が衰えない台風や豪雨、サンマの不漁などにもこのことが関係していると考えられている。

海水温は、何もしなければ今世紀末までに4度程度、パリ協定に沿った緩和策をとっても1度程度上昇するとされ、今後、海洋熱波や海面上昇などによる極端な気候現象や生態系、人間社会への影響について深く理解し、対応していくための持続的な海洋観測システムの構築が必要とされる。そうした認識の下、ユネスコ政府間海洋学委員会の主導により、現場観測ネットワーク、衛星システム、各国政府、国連機関、個々の科学者等が参加するGOOSというプログラムが1991（平成3）年から実施されている。ただし、これは、システムのビジョン等を策定して国際協働の枠組みを整備するもので、観測システムを実際に運用するのは各国という形となっている。そして、2019（令和元）年に発表されたGOOS2030戦略では、様々な分野・手法が統合された全球海洋観測システムを作り、持続可能な開発、安全、福祉、繁栄に必要な情報の提供を実現することを目指し、各国に対し、これに対応するナショナルGOOSの立上げが推奨されている。例えばGOOSを構成する一つである国際アルゴ計画では、4,000台の自動観測ロボットが海洋内部の水温・塩分を観測し、データを送ってきているが、それらは20か国以上の自主的な協力によって展開され、日本は5%程度を担っている。

優れた取組としては、例えば、オーストラリアは、2006（平成18）年から自国の統合海洋観測システムを開始し、沿岸から外洋までの全ての観測データを幅広いコミュニティで使えるようにし、国際アルゴ計画にも貢献している。欧州は、観測が断片的で短期的といった課題を捉えているが、自らが必要とするデータや便益が得られるような全球的なインフラが設計されるよう、非営利団体を通じて早くから国際プログラムへの貢献と監視に取り組み、ユーロGOOSでは大幅な改善に成功している。米国では、GOOSの開始当初から自国GOOSのコンセプトを検討した上で、2002（平成14）年から自国の統合海洋観測システムを開始し、国際的な海洋観測の半分ほどを担いつつ、国内のニーズにもしっかりと応える仕組みを作っている。

国連海洋科学の10年は、海洋科学を革新的に進歩させることでSDGsの諸課題を解決するものであり、そこで重要性がうたわれている持続的な海洋観測の確立はGOOS2030戦略とも調和する。日本は、気候と海の関係に世界がまだ注目していない1960年代から定線観測を実施するなど、持続的な海洋観測の先進国であり、また、これまでの国際連携や海洋観測の実績も大きく、現在構築を目指しているシステムに関しても世界から期待されている。しかし、日本には、産学官の枠を超えた分野横断的な統合的海洋観測システムに関する国家的ビジョン、戦略的な実施計画を策定し、実施するための体制がない。この1から2年のうちにナショナルGOOSを作り戦略的に取り組まなければ、GOOS2030戦略や国連海洋科学の10年への貢献が難しくなり、国際的な地位が低下するなど手遅れになることを危惧している。

イ 主要論議

調査会で行われた質疑における主な議論は、以下のとおりである。なお、○は委員の発言、●は参考人の発言を示している。

（海洋プラスチックごみ問題をめぐる取組と課題）

○環境保護と持続可能な経済の実現に向けた日本のリーダーシップの発揮が求め

られていることを踏まえ、生分解性プラスチックなど新技術の開発への取組及び課題について伺いたい。

- 日本には、例えばプラスチックを分解して付加価値の高いものを作るなどの素晴らしい技術があるが、国際スタンダードでなければ、E S G投資などの金融メカニズムも絡み、どれだけ優れた技術でも世界では使われない。新技術をめぐる国際競争が激しくなる中、欧州のように政府が戦略を立て、企業と連携してそれをすべきである。

○マイクロプラスチックの人体への影響に関する研究の現状と今後の展望について伺いたい。

- 人体への影響については様々な意見が出ているが、決定的なエビデンスはまだない。しっかりとした評価が行われるよう、十分なデータの収集など今後の研究が期待される。

○中国やインドネシアなど海洋プラスチック排出量が非常に多い国々は排出削減に意欲的なのか。また、そうした国々に対し着実な排出削減を促していくためには、どのような国際的枠組みが重要であり、我が国はどう役割を果たすべきか伺いたい。

- 大きな排出源であり、その処理も影響力のある中国のほか、インドやインドネシアなどの国々も、取り組む意欲はあるものの、様々な事情で効果的な対策が打ち出せていないと考える。国際的な枠組みの構築も重要であるが、それが、実際の動きにつながるのかということもあり、むしろ二国間での対話・交渉を通じ、それらの国々が現実的と思える解決策について議論し、日本の技術を提供しつつ協力していく地道な取組が重要である。

○2050（令和32）年までに海洋プラスチックごみによる追加的な汚染をゼロにするという国際目標実現に向けた具体的な解決策について伺いたい。

- プラスチックが役立つ製品もあるので、その使用を直ちにやめることは現実的

ではないため、発生源を特定し海に流出させず、100%に近いリサイクル率を実現しながら、同時にプラスチック代替製品の開発を進めるなどの取組と並行して進める必要がある。

○プラスチックを一掃するには、安くて便利な代替品が必要だが、環境に優しい素材に関する研究開発の進捗状況について伺いたい。

●代替素材の研究開発は進んでおり、そう遠くない将来には出てくると思われる。最初はどうしてもコスト面で課題があり、政策的な支援が必要となるが、技術が積み重なることによりコストもダウンしていくので、長期戦略で臨む必要がある。

○世界的にもプラスチック製品への対策は削減が最優先であり、大量製造・大量消費社会の在り方を見直すため、プラスチック製品を生産・使用する企業の責任を明確化していくことが重要であると考えているが、見解を伺いたい。

●プラスチックの削減に取り組むことが世界の大きな流れであり、我が国も企業とともにどこまで踏み込めるのかが課題となっている。現在、笹川平和財団でも、国際的な議論の必要性を踏まえ、企業や自治体など様々な関係者が議論していくプラットフォームづくりなどに取り組んでいる。

○海洋汚染やプラスチックの問題に関する若い世代への啓発について見解を伺いたい。

●大学生にはサイエンスがSDGsを下支えしていることを伝えるようにしているほか、小学生への出前授業も行っているが、特に小学生の柔軟で本質を理解する力は驚くほどである。授業に海洋教育を取り入れることなどで、早い段階から海と共生しているという意識を持ち、それが当たり前になることが重要である。

○瀬戸内4県の包括的海洋ごみ対策プロジェクトには大変期待しているが、県や

市町村を越えて移動する海洋ごみ等の回収における役割分担の曖昧さといった課題への解決策について伺いたい。

- 同プロジェクトでは、漂着ごみの回収責任やコスト負担等について、4県の知事が集まり全体で解決策を考えていく仕組みとしており、行政の枠を超えた新しい形態づくりの試みである。

(GHG削減に関する取組と課題)

○IMOによるGHG削減の取組については、どの程度実効性が見込まれるのか、また、我が国が主導権を握るための方策について伺いたい。

- IMOによる2018（平成30）年のGHG削減戦略は、具体的な政策を立てた上で目標を立てる画期的なものであり、これには日本の協力が大きかったと聞いているほか、日本は環境保護でも従来からリーダーシップを発揮している。しかし、IMOとの人的交流をもっと活発化すれば、更なるリーダーシップの発揮につながる。船舶に最も責任を負う国として、船舶関係の規則の定立に大きく貢献すべきである。

○GHG削減に関する技術力がある欧州が、IMOでの取組でも主体的にコミットすると思われ、我が国が余り踏み込むと特許料などを取られ続けることにならないかとも懸念するが、IMOに関与する上での注意点について伺いたい。

- 特許の状況は正確に承知していないが、我が国はコスト面での課題はあるものの、優れた技術を持っており、欧州勢と十分競争が可能ではないかと考える。

(船舶汚染損害に対する賠償に関する取組と課題)

○船舶起因の汚染損害に対する被害者救済制度の下で、被害を受けた現地の人々にきちんと補償がなされるのには困難な課題があるのではないかと思うが、国際比較の観点から日本近海とガバナンスの低い途上国近海で発生した場合の違いについて伺いたい。

●貨物船による油流出事故についてはバンカー条約の対象となるが、日本は改正後の条約に入っているため、日本近海の場合、補償上限額は約80億円となる。一方、モーリシャス沖で発生した事故の場合、モーリシャスは旧条約しか入っていないため補償の上限額は約19億円で、十分な補償を受けられない可能性がある。また、貨物船による事故については、油タンカーによる事故を対象とする基金条約のようなものがないため、十分な補償を可能とする体制整備が必要である。

○船主と船籍との国の違いなど複雑な状況の中、企業は、海難事故が起きた場合の賠償責任について十分な意識を持って教育等に取り組んでいるのか伺いたい。

●海難事故の性格上、船主に制限的な責任を負わせることとしている条約の下では、船舶の用船者や運航者の企業に法的な責任がない場合もあるが、そうした企業に一切責任がないという考え方は間違いである。道義的責任などということではそれを果たさない企業もあるので、法的な責任として、何らかの形で国際条約に具体的に定めておくべきである。

(海洋気象観測システムに関する取組と課題)

○捨てるものを選択し、残りのものに資源を集中させることが戦略の定義だと認識しているが、海洋観測システムの構築において我が国が取るべき戦略について伺いたい。

●日本では、統一的なビジョンがないまま、海洋観測の様々な取組がなされ、国際的枠組みや国際目標を意識した言葉で発信されないため、様々なグッドプラクティスがあっても、それが国際社会に共有されていない。今のシステムを最大限いかしながらそうした状況を改めるため、国としての統一的な戦略を打ち出す必要がある。

○気候変動と経済的損失の相関関係の重要性を踏まえ、我が国の海洋観測システム戦略を考えていく場合の課題について伺いたい。

● G O O S 2030戦略や国連海洋科学の10年では、これまで上手くリンクしていなかった海洋観測・研究に基づく気候変動の予測とそれが経済に与える影響をつなげることが、まさに課題となっている。日本も国際的な枠組みを念頭に体制整備を進め、国際社会に発信していかなければ、主導的な役割が果たせない。

○ 日本近海で世界平均の2倍以上の急激な海面水温の上昇が生じている原因及びこうしたことはこの海域だけで起こっていることなのか伺いたい。

● 日本近海では、低緯度から中緯度に熱を輸送している海流である黒潮の作用が強まっていると考えられる。海面の温度は、循環と混合のバランスで保たれているので、あるいは、温暖化で冷やす機能が弱まっているのかもしれない。全体の仕組みが分からないので、今後更なる観測・研究が必要である。

○ オーストラリア政府が総合海洋観測システムに係る取組に非常に前向きである理由について伺いたい。

● 海に囲まれるオーストラリアでは、重要な産業である農業が海の変化に大きく影響を受けるため、盛んに研究を進めるとともに、国際的な海洋観測網にも貢献している。また、限られたリソースを使って国のプレゼンスを高めるということも背景にはあるのかもしれない。一方、日本もそうしたことができるポテンシャルはあるが、取組が細分化され国際的にアピールできていない。

○ 国際アルゴ計画における中国の貢献度に関する現状と今後の見通しについて伺いたい。

● 日本は自動観測ロボットを219台運用しており、国際アルゴ計画における貢献度は5%程度である。一方、中国が現在運用しているのは89台だが、既に300から400台の運用に向けて動き始めている。

(前例のない社会システムへの移行に向けて必要な取組)

○ I P C C は、地球温暖化や海面上昇と気候変動との関連性を明確に位置付け、

社会のあらゆる側面における急速かつ広範な前例のない社会システムの移行が必要であるとしているが、産業構造の在り方の見直しなど必要な取組について伺いたい。

- 環境に負荷の掛からない製品や代替エネルギーなどについては、技術は進むので、コストが掛かるように見えても思い切って変えていくということ、そして、教育を通じて、一人一人が、人間の活動が地球環境にどう結び付いているのか自覚して生活できるようになることが、システムの大きな変革に必要な側面である。

(科学技術外交の推進に向けた方策)

- 科学技術外交を推進する上で、最前線で働く外交官などが求められる知見を高めていくことが大事であると考えているが、見解を伺いたい。
- 科学技術外交については、国際的なルール形成や国際世論への影響という観点で非常に重要な外交ツールであるとの認識がかなり浸透し、例えば外務省では科学技術顧問を設置し、勉強会を開催するなどの取組が始まっている。専門的知見を持った外交官や外交が分かる科学者の養成などが今後の一番大きな課題である。

(北極海航路の利活用に向けた課題)

- 最近スエズ運河で座礁事故が発生したところだが、北極海航路の活用について見解を伺いたい。
- 北極海航路が現実的になる中で、持続可能な形の利用が世界の課題となっている。北極は分からないことが多く、日本も建造を進めることとなった砕氷船も活用し、データを収集し、まずは北極海の状況を把握することから始めるべきである。

4. 我が国が海洋立国として国際社会を牽引するための取組と役割

(1) 海洋の安全確保等に向けた課題と取組 (2021 (令和3) 年4月14日)

1984 (昭和59) 年に採択された国連海洋法条約は、既存のいわゆるジュネーブ海洋法四条約や海に関する国際慣習法等を踏まえつつ、EEZ等、新たな海洋に関する制度を盛り込んだ、海洋に関する諸問題を包括的に規律する重要な国際法であり、「海の憲法」とも呼ばれる。

しかしながら、近年、東アジア、特に東シナ海や南シナ海において、中国は、尖閣諸島周辺海域における公船の常態的な我が国領海への侵入や2021 (令和3) 年2月の海警法の施行、南シナ海における新たな行政区の設置や軍事力強化の動きなど、国連海洋法条約等に基づく海洋法秩序に対する挑戦とも受け取れる活動を活発化させている。

東アジア、ひいては世界における海上輸送の要路に位置し、地政学的にも重要な海域における、国連海洋法条約に基づく法の支配、海洋の安全の確保は、我が国のみならず、国際社会全体の共通した利益であり関心事となっている中で、我が国が国際社会と連携しつつ、どのように取り組んでいくべきかが改めて問われている。

そのような認識の下、調査会では、参考人から、海洋安全保障と法の支配、中国海警法をめぐる諸問題と我が国の対応策、我が国周辺海域における秩序維持及び安全確保に向けた取組について、それぞれ意見を聴取した。

質疑においては、国連海洋法条約に基づく海洋法秩序をめぐる現状と中国への対応策、中国海警法をめぐる問題や尖閣諸島と台湾の周辺海域を含む東シナ海及び南シナ海をめぐる問題の現状と対応策、海洋人材の確保と活用に向けた方策、国境離島の活用の在り方、海上保安庁の船艇整備の見通し、中国による人権侵害への対応及び同国の法の支配をめぐる認識等について、議論が行われた。

ア 参考人の意見陳述概要

調査会において、参考人が述べた意見の概要は、以下のとおりである。

坂元茂樹参考人（神戸大学名誉教授）

国連海洋法条約は、海洋区分に基づき、国の権利義務を定める普遍的な条約であり、同条約の体系と両立しない主張が認められる余地はない。中国の主張する南シナ海における九段線が同条約に違反するとした、2016（平成28）年7月の南シナ海仲裁裁判判決はこれを明確に示すものであるが、中国は同判決を違法かつ無効とし、履行を拒んでいる。国際社会には、こうした中国の姿勢を容認せず、南シナ海を同条約が適用される平和の海にする努力が求められる。

国連海洋法条約は、各国が海洋の利用について権限を行使する際に協調して処理をするための客観的な枠組みを設けるもので、各国がその規定を国内法に取り込むことで初めて意義を持つ。しかし、中国は締約国であるにもかかわらず、外国軍艦の領海内での通航に係る事前許可や接続水域における安全に対する管轄権を規定した領海及び接続水域法など、従来から同条約に合致しない国内法を制定している。2021（令和3）年2月から施行された海警法にも懸念される点がある。すなわち、同法第3条では、海警が管轄権を行使する海域が、中国の管轄水域という定義のない曖昧な表現になっており、恣意的な運用がなされる可能性があるほか、上空での海上権益擁護の法執行業務を展開できるとしていることから、EEZ上空で管轄権が行使されれば国際法に違反する。その他、一般に外国軍艦等には執行管轄権からの免除が認められているにもかかわらず、同法第22条で外国軍艦等に対する強制措置を規定している。さらに、武器の使用については、同条でその対象範囲を外国組織にまで広げるとともに、同法第46条及び第49条で原則化しており、国際法が求める必要性や均衡性といった要件への配慮も見られず、尖閣諸島周辺海域において日本漁船を追尾する中国公船が、当該漁船を保護する海上保安庁の巡視船に対し、武器を使用する可能性が排除されない条文構成となっている。また、同法により法執行機能に加え、防衛任務も付与された海警が武器を使用した場合、法執行活動と軍事活動の境界が曖昧になる問題もある。海警法

の施行は、世界最大の海上法執行機関の力を背景に、中国による国際法違反の局面が立法から執行に移ることを意味し、これを許せば、南シナ海や東シナ海における海洋秩序を法の支配から力の支配に委ねることになる。

日本がとるべき今後の対応は、米国との間で日米安保条約第5条が尖閣諸島に適用されることを首脳間で再確認すること、欧州に日米豪印による戦略的な枠組みへの更なる関与を求め、法の支配等の共通の価値観の共有を広めていくこと、中国との間で不測の事態が生じないように、海空連絡メカニズムの対象に日中両国の海上警察機関の船舶や航空機を加えるよう交渉することである。また、尖閣諸島については、中国が日米安保条約の発動要件を回避すべく、いわゆるグレーゾーン事態での行動を模索すると考えられることから、海上保安庁と自衛隊の緊密な連携の構築が必要である。選択肢としては、①海上保安庁を準軍事組織化し、権限と装備を強化する、②巡視警戒を自衛隊の任務に加え、防衛出動手続を迅速化する、③海上保安庁から自衛隊への移行をスムーズにできるよう合同訓練などで連携を強化する、という三つが考えられるが、③が良いのではないか。そして、日本が先に武力行使したと主張し得る状況を中国に作らせないため、海上保安庁の機能を法執行活動に限定する海上保安庁法第25条の存在や自衛隊による海上警備行動が法執行活動であることを国際的に周知させていく必要がある。法執行活動に基づく実力行使であっても、反撃によって武力紛争が発生する可能性もあり、あらゆる場合に対外的な説明責任を果たせるような対処方針の策定が必要である。

小谷哲男参考人（明海大学外国語学部教授・公益財団法人日本国際問題研究所主任研究員）

中国海警局は、海洋強国を目指し、日本の海上保安庁をモデルに2013（平成25）年に四つの海洋部局を統合して創設されたものであるが、組織上は国家海洋局の下にありながらも、武器を使用するため、運用に関しては公安部の指揮を受ける中途半端な存在として、四つの部局の縦割り状態のまま根拠法もなく存続してきた。2018（平成30）年に中央軍事委員会の一元的な指導・指揮を受ける武警の下に移管され、根拠法を作りやすくなったことが、今回の海警法制定の一番大きな

きっかけである。海警法は、これまでの海警の行動を後から裏付けるものであり、長期的には海警の役割が拡大する可能性はあるにせよ、短期的には海警の行動を急激に変えるものではないと思われる。

しかし、海警法を見ると、国際法の観点から逸脱している部分があるほか、国家主権の防護を役割に含むなど、海警は軍隊の一部としての性格を更に強めている。武器については、必要最小限で合理的な水準で使用するとし、国際的な基準を大きく逸脱はしていないが、領海、EEZ、大陸棚だけでなく、九段線の中の水域及び台湾海峡、台湾の東側海域、更には沖縄トラフを含む東シナ海にまで同法が適用されるとすれば、海洋法秩序を大きく揺るがしかねない事態を引き起こす可能性がある。さらに、同法第25条で管轄水域の中に設けることができるとしている海上臨時警戒区については、領海よりも広い海域で設定し、外国船舶の侵入を禁止できるように考えていると思われる。また、同法第21条に定める外国軍艦等に対する強制措置については、主権免除の原則を大きく逸脱しかねず、場合によっては武力の行使に当たり、日本の自衛権発動につながるような事態を引き起こす可能性もある。

そこで、日本としては、まず何よりも冷静かつ国際法に基づく対応を考えていくべきである。海警法を過剰に評価して過剰に反応することは日本の国益にはならない。海上保安庁による危害射撃に関する議論が国会等でなされ、外国メディア等にも報道されているが、米国や東南アジアの専門家からは日本が過剰に反応しているとの指摘もある上、中国自身がそうした世論工作を始めていることに留意すべきである。また、国会という公の場でのそうした議論は、手の内を見せることにもなり、抑止の観点からも適切かどうか考える必要がある。また、既にぎりぎりの状況で頑張っている海上保安庁の現場の負担を軽減する必要があり、政治の責任において東シナ海あるいは海洋法秩序の問題に取り組むべきである。例えば、軍の一部とも言える海警局が尖閣諸島に上陸した場合には、組織的かつ計画的な武力侵攻とみなすことも十分可能と思われ、現場に判断を委ねるのではなく、政治がその責任において武力攻撃事態の認定を行い、きちんと対処するといった議論をしていくべきである。さらに、同様の懸念を強めている周辺諸国との国

際的な連携を深め、中国が海洋法の精神に逆らうような形で海警法を運用しないよう圧力を掛けていくことが必要である。同法草案の修正経緯から見ても、周辺諸国一丸となった懸念の表明には中国を動かす一定の効果が期待できる。

向田昌幸参考人（元海上保安庁警備救難監）

国連海洋法条約によって沿岸国の管轄権が拡大し、海洋の価値は飛躍的に高まり、各国が自国の海洋権益の確保・保全や安全保障の観点から海洋進出を目指すようになった。我が国周辺海域においても、近隣諸国等の国力向上に伴い、国家間の海洋をめぐる軋轢が先鋭化してきた。

我が国が主張・設定する管轄海域は国土面積の12倍分に及ぶが、その内の約2倍分は、海上法執行活動等がままならない海域である。すなわち、北方領土周辺のロシアに実効支配されている海域では、法執行活動が事実上不可能となっているほか、日韓漁業協定に基づく日韓漁業暫定水域、日中漁業協定に基づく日中漁業暫定水域及びその北側の中間水域、並びに日台漁業取決めにに基づく日台漁業暫定水域では、いずれも旗国主義に基づき、相手方漁船に対する取締りが行えない。また、東シナ海の北緯27度以南の水域については、日中漁業協定に附属する外務大臣書簡により、中国国民を日本漁業関係法令の適用除外としているため、この海域の日本側EEZ内で中国漁船の取締りは行われていないが、中国公船による自国漁船に対する訪船指導等と目される動きが散見され、その都度、我が国EEZ内での中国の法執行活動は認められないと通告し、中止させるようにしている。また、中国と韓国が単なる岩であるとクレームを付けている沖ノ鳥島の海域では、特に中国が海上保安庁の中止要求を無視して軍事目的と見られる海洋調査活動を活発化させている。東シナ海の大陸棚の境界画定をめぐる日本と、中国、韓国との争いは先鋭化していないが、今後予断を許さないとと思われる。

海上保安体制の在り方については、2016（平成28）年12月21日に決定された「海上保安体制強化に関する方針」に基づく体制強化が継続されてはいるものの、その主要部分を尖閣問題への対応に充当せざるを得ないため、海上保安庁の全国的な業務執行体制は人員、装備いずれもまだ不十分であり、特に現場部隊における

訓練体制の確保と教育訓練施設等の拡充が喫緊の課題となっている。海上保安庁の業務が複数の省庁にまたがる中で、必要な予算、定員を所管省庁である国土交通省だけで賄うのは負担が大きく、関係省庁が一丸となって支援してもらいたい。

そもそも、海上保安体制を全て海上保安庁が一手に引き受けるのは困難であり、官公民の一致協力の下、国を挙げた海上保安体制を目指すことが重要である。その一環として、民間の退職海上保安官、民間ボランティア救助員、ライフセーバーなどについて、地先沿岸域の搜索救助や一般市民対象の海上安全指導といった現職海上保安官の活動を補完する勢力として積極的に活用するとともに、公的な支援をお願いしたい。海洋監視体制を充実させるために漁船等及び漁業無線局との連携も図るべきである。また、平素から同庁と防衛省・自衛隊との有機的な連携協力体制を確保するため、自衛隊が平時においても国防という本来任務を日常的に遂行できるような国内環境を整備すべきである。

海上保安庁の執行権限の在り方として、外国漁船団による不法行為については、再発、再犯防止を徹底するため、確実に制圧、拿捕、検挙、担保金の確実な徴収等、厳正な法執行をすべきであり、尖閣諸島周辺における中国人や台湾人による事案についても、他の国内海域と同様、厳正かつ公正公平な法執行に努めるべきである。また、外国船に対する武器の使用について、私船に対しては1999（平成11）年の能登半島沖不審船事件で行った初の威嚇射撃以外に海上保安庁が先に発砲した事例はなく、公船に対しては、一般論として、状況に応じて関係法令の範囲内で適切に対処すべきであるものの、不測の事態への発展を回避するためには、武器使用を含む実力行使はできるだけ避けることが望ましい。

イ 主要論議

調査会で行われた質疑における主な議論は、以下のとおりである。なお、○は委員の発言、●は参考人の発言を示している。

（国連海洋法条約に基づく海洋法秩序をめぐる現状と中国への対応策）

○核不拡散条約では、条約の遵守状況を確認するため、5年ごとに締約国会議を

行う仕組みがあるが、国連海洋法条約でも、条約のメカニズムとして十分な遵守確保の仕組みを備えているのか伺いたい。

- 国連海洋法条約における締約国会議は、環境条約や軍縮条約のような条約遵守のメカニズムではなく、特定の国の条約違反の問題は扱わない。そのため、南シナ海仲裁裁判の判決後に開催されたG20サミットにおいて、中国に同判決の遵守を求めたのが米国と日本のみであったり、また、中国はロシアとの国際法の促進に関する共同宣言で、一方的な提訴は平和的解決に含まれないとして、自身の正当化を行ったりする状況である。

○領土紛争については、国際法にのっとり外交的、平和的解決に力を尽くすことが何より重要であるが、国際社会と連携し国連憲章や国連海洋法条約等の国際法の遵守を迫っていくことでの中国に与える影響について、見解を伺いたい。

- 中国は、中国共産党を国際法よりも上の存在と認識しているので、国際法に基づいた対応を求めてもなかなか効果が表れない。しかし、南シナ海仲裁裁判判決の後に九段線という言葉が公の場で使わなくなったことや、日本側が懸念を伝えたところ、海警法の草案が変わったことなど、全く効果がないわけでもない。国際的な評判を気にしているのは間違いないので、中国のメンツを上手く活用する形で行動を変えさせる努力を続けていくしかない。

○アジアに成長の芽が移る中で、海の恒久平和を共通の国際益として中国に認識させ、台湾有事のような19世紀的な対立に陥る選択肢を決してとらせないようにする外交は可能か、見解を伺いたい。

- 米国では、問題の根源は中国の共産党体制にあるというのがトランプ前政権の認識であったが、最近では習近平主席自身であるとの議論もある。しかし、中国の隣国で経済的関係も深い日本としては、共存していく方策を考えることが必要である。その際、バイデン政権が行おうとしているように、協力するところと対抗するところを切り分ける原則を持って中国と向き合っていくことが一番大事である。

○イギリス、フランス、ドイツなどがインド洋を含む中国による覇権主義的な動きに関与する姿勢を示しているが、対中国を考える上でEU諸国との関係をどう見ていくのかについて伺いたい。

●そうした国々の動きについては、国際法秩序への重大な挑戦である中国の覇権主義的な行動に反対し、抑止するための対応と理解している。主権の問題を第三者に委ねないという立場をとる中国との間では、国際司法裁判所による尖閣問題の解決も望めず、最後は外交努力が求められることになる。法の支配を含むルールに基づく国際秩序の確保等、共通の価値を持つ米国やEU諸国とともに外交的なプレッシャーを掛けていく以外に方法はない。

(中国海警法をめぐる問題や尖閣諸島と台湾の周辺海域を含む東シナ海及び南シナ海をめぐる問題の現状と対応策)

○海警法を受けて、日本が海上保安庁を準軍事組織化するという選択肢については、中国の逸脱した国際法解釈に触発されて、日本も同じ方向に向かってしまう危険性もあるので、それとは異なる方法をとる必要がある。

○海警法施行による尖閣諸島周辺海域の状況への影響が懸念されるが、侮らせない日本となるために、海上保安庁と自衛隊との連携も含め海上保安体制の強化はどうあるべきか伺いたい。

●日中が世界で1位、2位を争う最大規模の海上警察機関を有している中で、中国は日本を上回る形で巡視船の大型化を進めているので、武器の使用よりも前に中国が行いそうな体当たり戦術への対策が重要となる。また、海上保安庁の人員も急に増やすことはできないが、尖閣諸島の厳しい状況を踏まえ、同庁の装備や人員を引き続き強化していく必要がある。

○中国が、尖閣諸島に対するよりも前に直接的な行動に出ることが懸念されるのは、太平島であり、同島への侵攻を契機とした台湾有事の可能性について、認識を伺いたい。

●台湾の武力統一に踏み切るのは、今後の政治日程等を考えれば、2027（令和9）年でも中国にとってコストが高過ぎる。しかし、台湾が実効支配し、民間人も軍も存在せず米軍の介入リスクが低い東沙諸島への侵攻については、台湾統一の決意表明にもなるので、数年以内にあってもおかしくなく、その際に国際社会や米国がどう対抗するのか、想定をしておく必要がある。また、尖閣諸島については、中国にとって、その周辺で海警が管轄権を行使しているよう内外に見せている現状で当面は十分であり、上陸の可能性は低い。しかし、中国は同諸島を台湾の一部としているので、台湾有事の際には攻めてくることが十分考えられる。

○日中間の危険な状態をいかに早く脱するとともに、武力紛争等を起こさせないよう全力を尽くす必要があると考えるが、そうした視点から、海空連絡メカニズムが運用されるようにするために必要な方策を伺いたい。

●日中両国間では同メカニズムの重要性について共有されてはいる。ホットラインの開設が重要であるにもかかわらず進捗していないので、まずはそれを行うべきである。また、中国の海警と日本の巡視船の間についても、不測の事態が生じないように、同メカニズムの対象に加えるよう交渉すべきと考える。

●中国との間では、危機管理に対する考え方の違いがあり、危機が起きた際にメカニズムが上手く機能しない課題がある。危機管理のメカニズムは、本来、危機を回避するために当局同士で運用するものだが、そこに政治的な判断が絡んでくるのが中国の特徴であり、当局同士で運用できるよう、政治の相当上のレベルで常に議論をしていく必要がある。

○尖閣諸島でのグレーゾーン事態における軍事的エスカレーションのリスク解消のためにどのような具体的取組が求められるか、見解を伺いたい。

●海上保安庁と自衛隊の連携等、日本としては、すべきことをしてきたが、中国の専門家などは海上自衛隊が出てきた時点でブラックだとし、グレーゾーンの存在を認めていないほか、米国でも同じような反応が出る。日本独自の海上警

備行動について、様々なチャンネルを通じ、まずは中国側に説明するとともに、米国を含めた周辺諸国にも事前に理解してもらうことが大事である。

○尖閣諸島の実効支配を強化していくべきと考えるが、その際、様々な横やりが入ることも想定される中で、こういった方策が考えられるのか伺いたい。

●実効支配の強化として、ここ数年来議論されている同諸島での施設建設や公務員の常駐については、国際社会から日本が一方的に行ったと見られた場合にマイナスになるほか、海警が阻止行動に出てくる事態も招きかねないので、中国が何らかの強硬な姿勢を取った後に、対抗措置として行うことが望ましいと考える。

○台湾について、中国は統一の意図を明確にし、尖閣諸島もその一部として、布石も打ってきている中で、台湾を防衛する姿勢を示している米国から、首脳会談で何らかのコミットメントを求められた場合、日本は応えられるのか、また、できない場合には、どうすれば日米間の信頼関係を維持していけるのか、代替策も含め、見解を伺いたい。

●台湾問題について、日本がこれまで以上に積極的なコミットメントを日米首脳会談で行うことは、日中関係を考えた場合、より慎重であるべきであり、今は明確なメッセージを出す時期ではない。2027（令和9）年の人民解放軍創立100周年の奮闘目標を、台湾問題と尖閣問題の連携の可能性を踏まえ注視する必要がある。

●かつて日米首脳が共同声明において台湾の安全の重要性に言及した1969（昭和44）年当時と異なり、今日は緊張の度合が非常に高く、平和安全法制の下で、在沖米軍基地が攻撃されれば武力攻撃事態として対処するほか、台湾の離島への攻撃であっても重要影響事態として認定し、米軍とともに対処計画を立て、準備を進めることが求められる。さらに、台湾とも連携した対処が必要になるので、台湾の軍との関係構築も課題である。

○日本政府は、海警法について、深刻な懸念と国際法に違反する形で運用されることがあってはならないとの表明にとどめているが、同法自体が国際法違反であると批判し撤回を求めるべきであり、また、尖閣諸島が歴史的にも国際法的にも日本の領土であることを、中国や国際社会にしっかり主張することが重要と考えるが、見解を伺いたい。

●海警法について、日本政府がその運用に関する懸念の表明にとどめているのは、国際法の世界では通常、自国民の利益を害されない他国が、国際法違反の国内立法を行った国の国家責任を追及できないためであると理解している。しかし、海警法の曖昧な規定による拿捕の危険性によって漁船が従来の海域への出漁を見合わせざるを得なくなることで損害が発生しているとして、中国の責任を追及できる可能性もないわけではなく、具体的損害の発生を強調し過ぎるのは疑問が残る。なお、中国憲法には国際法との関係を規定した条文はなく、中国は国際法にケース・バイ・ケースで対応している。

●日本政府は、尖閣諸島が歴史的にも国際法上も我が国固有の領土であり、領土問題は存在しないとホームページ等で発信しているものの、国際社会には十分浸透していない。米国も、ニクソン政権以来、領有権問題に中立不関与の政策をとり、裏を返せば、尖閣諸島は日本の固有の領土ではないと暗に言っているような状況であるので、中国の主張は根も葉もないものであることを国内外により分かる形で発信していくことが大事である。

○尖閣諸島の領有を目指す中国の戦略的意図について伺いたい。

●尖閣諸島については、中国は1970年代には全く関心がなかったが、自らの一部とする台湾が周辺海域での石油埋蔵を念頭に領有権主張を始めたため、同様の主張をしたものの、ソ連の脅威への対策として日米との関係改善を最優先とし、棚上げの立場をとった。その後、漁業の能力向上やE E Zの誕生により無視できない存在となり、1992（平成4）年の領海法で領土と位置付けたのだが、根本には一つの中国の原則があり、台湾問題と尖閣問題は切り離せない。

○中国海警法の施行を踏まえたアジア諸国との連携の在り方について伺いたい。

●漁船の大量集結や違法構造物の構築など、南シナ海における実効支配の拡大に向け、中国が世界最大の海上警察機関である海警を前面に出してくると、東南アジア諸国が対峙するのは困難となるので、日本は、これに対抗していくために必要な海上警察機関の能力構築に向けて、こうした国々に対し船舶の供与や乗員の教育訓練を積極的に行うなどの貢献をしている。

●東南アジア諸国における海上保安機関の設立、能力強化への協力は、南シナ海問題への対応というより、需要が高まる海上法執行を余力ノウハウのない軍隊に任せている現状を改善しようとするものである。日本の敗戦に伴い帰属が不明確となり、早い者勝ち、強い者勝ちの状況となっている南シナ海に対し、サンフランシスコ平和条約や沖縄返還協定において日本固有の領土であることが明確に裏付けられている尖閣諸島の周辺海域を含む東シナ海は分けて考えるべきである。中国もその違いを理解しているので、南シナ海のような横暴な対応はしてこないと思われる。

○アジア諸国との連携において重要になる国と期待する役割について伺いたい。

●中国と直接係争を抱えているベトナム、マレーシア、フィリピン等が重要であり、既に連携している。しかし、台湾との連携なしに東シナ海及び南シナ海の安定は望めない。海警法ができた後、米台間では、コーストガード同士の連携を深める覚書が交わされており、日本としてもそうした連携協力をいかにして深めていくのか考える必要がある。

○中国に対する上では、台湾のほか、韓国とも協力関係を作っていくことが大変重要であると考えているが、そのための方策について伺いたい。

●竹島問題があるため、日韓のコーストガード同士の協力は難しいが、北太平洋における違法漁業監視のための多国間枠組みなどを土台に、両国間のコーストガードの連携を深めるとともに、その枠組みで中国とも様々な話し合いを行い、信頼関係の構築や危機管理についての意識の共有を図ることは可能である。こ

うした取組は国家間の関係が難しいときでも継続していくべきである。

○海上法執行能力強化に向けた協力を通じてアジア諸国との連携を中長期的に構築していくことの意義について伺いたい。

●東南アジア諸国には、ODA等により新旧巡視船を供与するとともに、海上保安官がJICA等を通じて船の運航やメンテナンスを含め様々な指導を行っているが、コロナ禍で人を派遣して指導するのも難しくなる中、各国における船の修繕能力の違いなどを総合的に勘案しながら国際協力を行っていく必要がある。

(海洋人材の確保と活用に向けた方策)

○ライフセーバーの活動などを見ていると、まさに海洋国家日本の次世代を担う人材と思われる。海上保安庁の人材確保に限らず、こうした民間の経済活動を含めた海洋人材の活用を拡大するための方策について伺いたい。

●地先沿岸の水難救助等については、本来、地方自治体や警察、消防が担ってよいものの、救難勢力確保には相当な負担が生じることから、十分関与できていない。海浜事故において、船や飛行機ではなく自ら体を張って救助を行っているのはライフセーバーのみであるが、現在、国や地方自治体にライフセーバーを活用するといった専門的なポストは存在していない。安全指導など、彼らを公的に活用する方策はあると思われる。

○知見だけでなく、ある意味でのセキュリティクリアランスを持つOBの活用は大事であり、例えば、基地での様々な後方支援や教育現場での活用などが考えられるが、海上保安庁OBの活用の可能性について伺いたい。

●海上保安庁では、急激な増員に伴い現場におけるノウハウの伝承や必要な資格を持つ者の確保がままならなくなっている状況を踏まえ、65歳までの再任用を継続しているが、一方で若い世代の昇進や士気への影響といった内部の問題も生じている。また、尖閣対応以外の各部署も非常に劣悪な人的体制となってお

り、全国的に海上保安体制をより充実させる上で、地方における海上保安官OBの活用が重要である。

(国境離島の活用の在り方)

- 国境離島の重要性に関する認識が国民の間でも深まってきたと思うが、漁業資源や希少資源を保全していくとの観点から、沖ノ鳥島と南鳥島の最善の活用方法について、見解を伺いたい。
- 南鳥島は、海上自衛隊の分遣隊と気象庁の観測職員が常駐し、離島等の施設整備に関する法律に基づいて施設整備も進んでおり、また沖ノ鳥島も、巡視船と航空機によるパトロールに加え、海上保安庁が灯台を、国土交通省河川局が監視カメラを設置し、常時、監視体制を確保しているため、いずれも今のところ大きな不安はないと考える。むしろ、特定離島に指定されておらず、整備に手が付けられない尖閣諸島の方が不安である。

(海上保安庁の船艇整備の見通し)

- 海上で中国とせめぎ合う状況の中で、老朽化した巡視船が故障することも懸念されるが、海上保安庁の中長期的な船艇整備に関する見通しについて伺いたい。
- 船艇は20年程度で陳腐化した状態になり、予期しないトラブルも起きてくるが、建造には数年掛かり、一時期に集中して整備すれば同時期に古くなってしまいうというジレンマがあることを踏まえながら、海上保安庁が計画的に船艇の増強、更新を行っている。

(中国による人権侵害への対応及び同国の法の支配をめぐる認識)

- ウイグル、香港等における中国の深刻な人権侵害に対し、超党派議連ではマグニツキー法の制定等、制裁ができる環境整備について検討しているが、日本はどういった態度、対応を行っていくべきか見解を伺いたい。
- 統治される人の権利や自由を保障することを目的とする法の支配ではなく、国家統治のために法律で国民を縛ることを目指す法治主義を採用している中国に

対し、歴史問題にすり替えさせることなく、香港やウイグルでの深刻な人権問題を取り上げ、今、人権の危機に直面する人々にどのように発信していくかが重要である。人権問題に関する法整備については、日本外交のフリーハンドを失わせないこと、日本が法の支配、民主主義、基本的人権を最も大事にする国の一つであるという観点から議論してほしい。

○海洋法を含め国際法が変化してきた中で、法治主義を採用する中国で、法の支配についてどのように認識されているのか伺いたい。

●最高裁に位置付けられる人民大法院が政府の下に置かれ、罪刑法定主義の考え方も貫徹できていない中国では、法の支配についても観念するものが我々とかなり異なっていると思われる。しかし、そうした状況であっても、法治という形で法を尊重すると言う以上、その姿勢を国内法のみならず国際法においても示してほしいということで、対話は続けるべきである。

(2) 海洋に係る教育及び人材育成の現状と課題 (2021 (令和3) 年5月12日)

海洋立国として海洋政策を強力に推進していくためには、海の重要性に対する国民の理解が不可欠であり、また、我が国の海事産業の発展のためにも、専門的な知識・技術を有する次世代の人材を安定的に確保する必要がある、初等中等教育段階から海洋教育を推進し、子供たちの海に対する理解を深め、興味・関心を持ってもらうことが重要である。さらに、海洋教育を通じて得た自然科学や社会科学の枠を超えた公共財としての海についての理解を深めることは、今後、持続可能な社会の主役となる子供たちの人間形成にも資するものと期待される。

そうした中、2017 (平成29) 年3月に改訂された小中学校の社会科の学習指導要領において、海洋・海事に関する事項が、学校教育の内容として明確に位置付けられ、2020 (令和2) 年から全国の小学校で、2021 (令和3) 年からは全国の中学校で授業が行われている。今後は、これらの実施状況を踏まえ、どのような課題があるのかを見極め、必要な改善を行うことで、海洋教育の更なる充実を図っていくことが求められている。

一方、四面を海に囲まれた我が国において、外航海運は輸出入貨物のほぼ全て、内航海運は国内貨物の約4割の輸送を担うなど、海運業は我が国の経済、国民生活にとって大きな役割を果たしており、その担い手である船員の確保は経済安全保障の観点からも極めて重要である。現在、内航日本人船員数は、ほぼ横ばいであり、近年は若年層が徐々に増加しているものの、50歳以上が約半数を占めている。外航日本人船員数は、2019 (令和元) 年には2,174人となっており、長期減少傾向から近年はほぼ横ばいとなっている。操船技術等の海技の安定的伝承等の観点からも、日本人船員の確保・育成は、我が国における安定的な海上輸送の確保を図る上での重要な課題である。

そのような認識の下、調査会では、参考人から、我が国及び世界における海洋教育の現状と課題、外航海運の船員の現状及び船員に相応しい人材像と船員養成機関に求められる取組について、それぞれ意見を聴取した。

質疑においては、日本人船員減少の原因及び育成・確保に向けた取組とその意

義、女性船員養成に向けた取組及び課題、船員養成機関の増設や国による支援の必要性及び民間船員養成機関の意義、船舶の自動運航に向けた現状と見通し、外航船員としての経験、帆船教育再開の意義、日本で海洋教育が進まず若い世代での海離れが生じている理由、海洋教育へのICTや副読本の活用、海洋教育を通じた地域振興、環境教育と分けて海洋教育を行う意義、学習指導要領等における海洋教育の充実に向けた取組及び受け手の反応、海洋教育の実践における学校教育等との連携及びチームづくり、海洋教育における平和教育との関連性及び台湾や韓国との交流等について、議論が行われた。

ア 参考人の意見陳述概要

調査会において、参考人が述べた意見の概要は、以下のとおりである。

茅根創参考人（東京大学大学院教育学研究科附属海洋教育センター副センター長・同理学系研究科教授）

東京大学大学院教育学研究科附属海洋センターは、特に初等中等教育における海洋教育の普及促進、具体的には、海洋教育に関わる教員、実践者、研究者、子供・生徒が参加する全国海洋教育サミットの開催、海洋教育促進拠点等における学校や教育委員会と共同による海洋教育の実践やカリキュラムの開発、教員への研修プログラムの提供、笹川平和財団による海洋教育の助成事業への支援などの活動を行っている。

我が国では、2007（平成19）年に海洋基本法が制定され、学校教育及び社会教育における海洋に関する教育の推進がうたわれたものの、その直後に出された学習指導要領にはあまり反映されなかった。その後、2016（平成28）年には、内閣総理大臣から2025（令和7）年までに全市町村で海洋教育を実践するメッセージが発せられたことを踏まえ、我々も、尖閣諸島の位置やエルニーニョ、サケの回遊などが分かる小中学生は3割にとどまるなど、海洋リテラシーが低い状況であることを訴えた。そして、翌年に改訂された学習指導要領やその解説では、改訂前と比較し、海の記述が1.5倍増えたものの、増加分の大半は、社会科の領土、領

海に関する記述が占め、理科ではほとんど変わっておらず、指導要領本体に限ると1968（昭和43）年以降ほぼゼロの状態が続いている。こうした事柄をより広い視野から捉えていくことが課題として残っている。

一方、世界の海洋教育を調べてみると、環境教育、科学教育の一環としての取組は盛んに行われているものの、国の計画、教育の方針として海洋教育を明確に位置付けている国は多くないことが分かった。そうした中で、国として海洋教育センターを作るなど、国家プロジェクトとして海洋教育を取り入れているのは台湾と韓国で、両者には産業としての海洋教育という側面が伺える。中国や米国には国レベルの計画のようなものはなく、沿海部の省や州の取組が中心となっている。また、インドネシア、フィンランド、スウェーデン等では科学教育、環境教育の一環として行われており、フランスやドイツは地理の中で扱っている。特に、ドイツについては、人間と自然の相互性をベースにシステムとして両者の関係を扱う同国の地理学の伝統の中に海洋を位置付けて取り組んでいる州もあり、また、調査時点で唯一、海洋教育の中に温暖化問題を取り入れていた。

以上を踏まえ、我が国が目指すべき海洋教育には、産業や領土、領海も大切だが、さらに、海は、全ての生命の起源であり、多様な生物を育み、また、水産、海運、資源・エネルギー、環境浄化など生活・生存（ハビタビリティ）の基盤であるという視点が必要である。温暖化問題が危急の課題である現在、海洋と人間との関係について、これまでのような海洋は人間が利用・管理するという西洋的な人間中心の考え方に基づいた関係から、人間に贈られ、預かる公共財であるという、日本古来の里山・里海の考え方にも示された共生的な関係に再構築した上で、それをベースに海洋教育を行っていくべきと考えている。そして、サケの遡上の問題、海ごみの問題、森・川・海のつながり、海のない県や地域での海洋教育、サンゴ礁、特別支援教育に関連してこうした教育を実践してきている。

最後に、政府には、国の機関としての海洋教育センターの設立を強くお願いしたい。常勤の海洋教育を専門とする研究者により、カリキュラム開発や実践、評価が確立されることが望まれる。また、間もなく行われる次期学習指導要領の改訂では、領土・領海にとどまらない、より本質的な海洋教育の充実に向けた教科

横断的な取組が求められていることを踏まえるとともに、ローカルからグローバルな課題に進むような海洋教育を取り入れてほしい。

逸見真参考人（東京海洋大学学術研究院海事システム工学部門教授）

海運に従事する商船の船員は、海技士の国家資格を持ち、船舶の運航に責任を有する職員と、海技士資格を持たず職員の指揮監督下で船の運航を支える部員の二つの職域に分かれる。我が国の内航商船は乗務員全員が日本人だが、輸出入を担う日本商船隊はほとんどが外国人船員により運航されており、日本人船員が配乗される船舶でも、日本人は職員のみ、あるいは船長・機関長のみである。日本人外航船員の数は、社会環境の中でのリストラもあるが、主に部員が外国人に置換えられることで長期的に減少してきた。現在の採用状況から試算すると、2018（平成30）年からの10年間で日本人外航船員を1.5倍の3,472名にするという国土交通省の目標は達成が可能と思われるが、その数で頭打ちになることも考えられる。

日本人の外航船員の勤務は、海上よりも陸上の方が長いのが一般的で、陸上では、運航という技術的職域を超え、海運業全般にわたる様々な職務に従事し、多角的に活用されている。陸上業務で得られた知識やスキルは海上職に復帰した際の対応力の向上に寄与しており、こうした日本人船員に求められる職域の多様性は、もっぱら海上で船舶の運航に従事する期間雇用の外国人船員との大きな相違である。

こうした中、海運会社では、恒常的な船員不足の状況の中で、従来は、早期退職が一般的であった外航船員を60歳定年まで雇用する方向に変わってきている。そして、こうした変化に伴い、船員の再雇用によって維持されてきた水先人制度の維持が困難となり、2007（平成19）年には水先人を三つの等級に分ける新たな水先制度を導入し、三級であれば商船系教育機関の新卒でも水先人となれるようにしたほか、三級海技士（航海）の海技資格があれば全ての等級に就業できることとした。また、船舶管理の中核をなし、新たな技術開発を主導する枢要な存在でありながら、養成課程の定員が少なく、他業種との競合や航海士に劣るイメー

ジもある機関士の採用難が大きな課題である。

船員になる課程については、商船系の国立、私立大学、高等専門学校、海上技術学校等に加え、最近、企業に採用後に乗船履歴を付け、海技大学校での座学を経て三級海技士の資格が取れるコースが設けられたこともあり、大手海運会社では一般の大学卒、大学院卒も海上職員として採用されている。一方、女性船員の養成も行われているが、現場ではまだ数えるほどに過ぎない。結婚や出産等、人生の転機を契機とした退職への危惧や、海賊等の出没海域へ向かう船舶への配乗を制限せざるを得ないといった事情から、海運会社はいまだに女性船員の雇用に積極的とは言えない。そうした中でも、海運会社は実質的な男女平等の実現に向けた積極的な取組の必要性を意識しており、結婚や出産時に陸上勤務へ配置換えする等、女性船員の労働環境は大きく改善されつつあるが、男性優位の現実に直面する失望感などから、女性船員の離職率は男性船員よりも高いのが実情である。

船員の採用を増やすには、一般大学卒業者を対象とした養成課程のように間口を広げるのも方策の一つではあるが、船員養成機関には、意欲と伸びしろのある学生を多く受け入れることと、学生が抱く船員への志を高める努力が求められる。東京海洋大学海洋工学部海事システム工学科の例では、定員の7割程度が船員になるというモチベーションを保ち挑戦するが、船員となるのは良くて約半数である。また、海運企業の採用にかなう人材を送り出せていないという意味で大学側にも問題がある。最近の若い船員に多い問題として、企業側からは、スマホやゲームへの依存、対人コミュニケーション能力不足による団体生活への不適應、打たれ弱さなどが指摘されていることから、学生には様々な経験を通じて自らを鍛えるとともに、企業側の懸念を率直に伝え、不安があれば船員になるべきでないと諭している。試行錯誤の中、船員にふさわしい人材の育成に向けて、船員は辛いこともあるが、総じてやりがいのある、一生を託すにふさわしい、誇りをもてる職業であると伝えている。

イ 主要論議

調査会で行われた質疑における主な議論は、以下のとおりである。なお、○は

委員の発言、●は参考人の発言を示している。

(日本人船員減少の原因及び育成・確保に向けた取組とその意義)

○我が国の総貿易量の99.6%が船舶によるものであり、安全保障の観点からも、国が日本人船員の確保を支援する必要がある場合もあり得ると考えるが、日本人船員減少の主原因と解決策について伺いたい。

●高齢船員の多くが既に退職してしまったので、今後、数が減ることはないと思われる。海運企業や政府が確保策を考える場合、日本人は成熟社会に生きており、船員という仕事を通じた人生の充実に重きを置いていることを前提とする必要がある。また、外航船員には離家庭性についての自覚を促すことも求められる。有事があっても海上輸送を途絶させないための船員の確保策の検討も課題である。なお、日本の海運企業は、現在、外国人船員の国籍を多様化することでリスクヘッジをしている。

○船員教育の裾野を広げるためには、地元企業との連携、水産高校などの技術高校の設置、練習船の老朽化、就職など、様々な問題があり、本調査会において更に高専や海技大学校の関係者等からのヒアリングを行ってほしい。

○海運業界も厳しい就労環境を変えていかなければ人員確保がままならない状況と聞く。最初から船員として自律できるような学生ばかりではない現実も踏まえ、就職後に少しずつ鍛えていけるような職場づくりに向け、必要となる働き方改革について伺いたい。

●厳しい採用環境の背景には、少子化や成熟社会などがあると言えるが、船員のような仕事の場合、元来、大学等の養成機関で完璧にして送り出すことが現実的に難しく、現場で身に付けてもらうしかない。時間を掛けてでも、休暇の問題や増員、荷役の自動化による効率化など、働き方改革が実現できる環境に直していくことが求められており、内航、外航、漁船といった枠を超え、船員全体で考える必要がある。

○船員が不足していることは認識しているが、我が国が独自に船員を育成していくことの意義について伺いたい。

●船の運航という観点だけであれば、船員全員が外国人であっても問題はなく、日本人である強い意義はない。しかし、日本の船会社には海上経験を基礎として船員が陸上で働くことに主眼を置く考え方があり、日本の会社である以上、日本人船員が必要という意識もある。また、有事の際に外国人が乗ってくれるのかという議論もあるほか、日本の海事産業が海事クラスターとして世界と戦っていく上で、船員の技術や知識が重要になってくることもある。

○小樽海上技術学校の短期大学化のような国の政策は船員を増やす取組として重要ではないかと思うが、見解を伺いたい。

●ソースが一つステップアップするものであり、海運業界のニーズを受けて海上技術学校を短大化するものと理解しており、歓迎したい。

(女性船員養成に向けた取組及び課題)

○日本における女性船員の割合が2.6%と少ない中で、海洋大学のような教育機関に入学してくる女子学生の夢や悩みなど、実情について伺いたい。

●毎年、入学者に占める女子学生の比率は2割程度であり、男子同様、入学時はほぼ全員が船員志望であるが、在学中、先輩の実績やシビアな現実の話に直面して気持ちが萎えてしまうことも多い。女子学生の意欲や能力は男子に引けを取らず、企業にも採用を働き掛けているが、今のような現実がある。大手海運企業では女性の船長の事例も出てきており、道は開けているので、2名でも、3名でも、とにかく数を重ねていくしかない。

○東京海洋大学の船員養成の学科では女子学生の数は増えてきているのか伺いたい。

●女性の入学が始まった当初は3人ほどであったが、徐々に増えて、今はコンスタントに定員の2割ほどの10人前後が入学している。

○女性の場合、ロールモデルが少ないこと、また、労働市場で、女性に対し法律により必要な保護がなされていることで、企業から割高な人材と見られるという問題が大きいと思うが、女子学生の就職をサポートしている中で、感じるどころなどがあれば伺いたい。

●女性船員は数が少ないが、船会社も採用したからには育てたいという意識を強く持って子育て支援などしっかりケアを始めている。しかし、ソースが縮んでいることもあり、採用を増やすとなると難しくなる。女性が男性に比べて割高なのはある意味仕方がないもので、そこでの差別化は絶対できないことと男子学生の意識に浸透させるとともに、女子学生が負けないで頑張っていけるようにケアしていくのが大学も含めた教育者の役目と思っている。

○船員を増やしていくことが大変重要である中で、海外における女性船員の割合について伺いたい。

●具体的な数字は持ち合わせていないが、共産圏の男女平等の観点から、旧ソ連では女性船員が多かったと聞いている。船員が男性社会であることは世界共通であるものの、外国船舶では、女性船員が珍しいとは言えない程度にはなっている。私が船員であった当時、日本ではほぼ女性船員がいなかったが、外国船側の無線での交信相手が女性船員であるということもしばしばあった。

(船員養成機関の増設や国による支援の必要性及び民間船員養成機関の意義)

○船員養成について、養成機関の努力に限界があることは理解するが、そもそも、数が十分であるのか、また、船などの設備のほか維持運営費等を含め相当な費用も掛かる中で、財政支援など、国に対する要望があれば伺いたい。

●少子化や成熟社会などで日本人船員のソースが不足しているので、定員増や新しい養成機関等を設けることを前向きに考えてもよいが、就活で全員が採用される状況ではないことや、教員の確保も課題となる。特に、海技教育機構の学校の教員については、一定の実務経験者が望ましい。国の交付金削減によって設備は厳しい状況にある中、練習船の多くはかなりの船齢であるため、リプレー

スが必要である。海技人材の養成には、こうしたツールは絶対に必要であり、予算確保のため政治が声を上げてほしい。

○内航船員全体の新規採用のうち、民間の船員養成機関出身者の割合が増え、全体の約1割を占めるようになってきているなど、商船系大学等を出なくても船員になれるという方向性について見解を伺いたい。

●民間機関出身者は内航が主と思われるが、六級海技士を取れば部員でも当直が可能にするなど、働き方改革の流れを踏まえ、その養成は重要になっており、幅広いソースから人材を獲得しようという動きは海運全体に影響しつつある。一方、商船教育機関は、三級海技士等の海技免状を取るまでは全部学校で面倒を見るため、企業にとってコストや時間の面ではメリットがある。ソースが増えることは良いことであり、教育課程の中で良い人材を育てる、競争することは長い目で見ると海運界と日本全体にとって良いことではないか。

(船舶の自動運航に向けた現状と見通し)

○IT化の流れの中で、今後、船舶の自動運航の実現が見込まれるが、現状及び今後の見通しについて伺いたい。

●実際に陸から沖の船を遠隔操縦する実験も進んでおり、いずれは省力化、人員削減、一定区間の無人運航が実現する時代が来ると思われる。ただし、外航については、危険地域を無人で走らせるリスク、サイバー攻撃への対応、メンテナンスの必要性や海運慣行の存在など、解決すべき課題が多く、実現は相当先になると思われる。日本近海で、かつ主に日本関係者で完結する内航の方が導入しやすい可能性がある。

(外航船員としての経験)

○外航で船長をされていた当時に出会った困難な経験や、その経験と現在行っている教育との関係について伺いたい。

●実際に大きな事故や大きな嵐に遭遇した経験はないが、三等航海士時代、乗っ

ていた30万トンの巨大原油タンカーが、マラッカ海峡でコンテナ船と衝突しそうになったことがある。自分がレーダーで他船がないことを確認し、その上で船長が舵を切ったのだが、煙突の陰にいたコンテナ船がレーダーに映っていなかった。同海峡を油まみれにし、一生日本に帰れないと思ったが、コンテナ船は船足が速く、逃げてくれた。

（帆船教育再開の意義）

- 帆船技術を学ぶことは意義があるとして、日本の船員教育では歴史的に帆船教育が行われてきたが、この再開について見解を伺いたい。
- 効果を具体的に挙げることは難しいが、自身の経験としては、荒天のような自然環境の中で船を動かす、危険な作業をしなければならないことで、一枚、二枚、皮がむけたと考えている。そうした教育を通して、成熟した社会で育った打たれ弱い人間が大人になってほしいと思っているので、再開は歓迎したい。

（日本で海洋教育が進まず若い世代での海離れが生じている理由）

- 海洋とは切っても切れない日本において、海洋教育が進んでこなかった理由について伺いたい。
- 学校の先生は学習指導要領に従って教えるため、そこに載っていなければ教えない。領土や領海が載ったので教えるようになり、知識も増えたが、海に親しむような教育は全国で十分に行われていないので指導要領にきちんと載せていくことが必要である。
- 海に触れる機会が重要であると思っているが、小学校6年間で、10人に1人は一度も海に行ったことがないという調査結果に見られるように、なぜ若い世代に海離れが起こっているのか伺いたい。
- 海の危険を通じて生き抜く力を学ぶような機会もあるのだが、今は安全を重視して子供を海に連れて行かなくなってしまった。海に行くアクセスも減っているので、適当な施設等を使って、教育の中で海を体験できる場を作っていく必

要がある。

(海洋教育へのICTや副読本の活用)

- 日本の学校でも今後タブレットを配り、子供たちがオンライン上の資源を活用する機会も増えてくると思われる中で、こうした機器を利用した海洋教育の可能性について伺いたい。
- コロナ禍で体験学習が難しくなったことから、VR(バーチャル・リアリティー)や映像を利用したオンライン学習で海洋を教える取組も行っている。また、GIGAスクール構想で予算が付いたため、今後、ICTを活用する可能性は高まっていくと考えられるが、個人の意見としては、海洋教育の原点は、やはり実際に行って足をぬらして海を体験することであると思っている。
- 子供たちの海洋リテラシーの低さを改善するため、教室に副読本を配置することも考えられるが、認識を伺いたい。
- 副読本は非常に重要であり、我々も竹富町、与論町、只見町などで実際に作成しているものの、指導要領の中に入っていないと先生が教えられないという問題がある。

(海洋教育を通じた地域振興)

- 広島県の大島、上島では、島留学のような海の環境が教育交流に役立っていると聞いており、こうした海を介した体験学習のような教育交流が、地域の活性化や子供の海への関心を高めている具体的な例があれば伺いたい。
- 沖縄では、本島と離島の子供が事前に相互学習した上で、離島において交流を行っているが、これにより本島の子供は考え方を大きく変え、離島の子供も自らの文化や自然を紹介することで自信を得ており、本土と沖縄の間でも同様の取組を行いたい。修学旅行では離島への民泊などが行われていても表面的なものにとどまっているようなので、海洋教育の中でより本質的な離島体験ができるようにしていきたい。

(環境教育と分けて海洋教育を行う意義)

- 海洋教育は、大きくは環境教育の中の一つとして考えることもできるが、あえて海洋教育というくくりで行うことのメリット、違いについて伺いたい。
- 環境は海洋教育の非常に重要な柱の一つであるが、そのほかに、海洋教育には水産、文化といった生命の問題や、シーレーンや防災・減災といった安全の問題の柱もあり、これらは環境と関わっている部分があったとしても、環境教育に含めることはできないと考えている。

(学習指導要領等における海洋教育の充実に向けた取組及び受け手の反応)

- 2025（令和7）年までに全ての市町村で海洋教育を実践するとされているが、どのような仕組みで取り組んでいくのか伺いたい。
- 省庁を横断したようなプラットフォームを作る必要があるが、まだ具体的な施策としての構築に至っておらず、5年後に出来上がるのか危惧している。我々も努力はしているものの、我々にできることは非常に限られている。
- 学習指導要領等の記述について、文部科学省の関係者などと協議してきたと思うが、その対応などからどのような感想を持ったか伺いたい。
- 英語、ITを始め、求められている教育が多数ある中で、現状では一般の人々の認識は海洋教育が大事であるというところまでは至っていない。中教審や文部科学省、一般の人々に加え、政治家がそうした認識を持ち、同省を後押ししてくれることが重要である。
- 現在の学校教育での社会見学的な何らかのプログラムに、命のマトリックスや生活、生存の基盤としての海という海洋教育の視点が含まれているのか、含まれていないなら、どのように取り入れるべきか伺いたい。
- 理科の学習指導要領に海洋生物というものが一言も入っていないため、命のマトリックスや海の生命について教えるカリキュラムを作っても、全国で教えられる状況にはなっていない。地区ごとに副読本を作っていきたいとは思っている。

るが、やはり学習指導要領に入れてもらうことが重要である。

○現在、学習指導要領の中での海洋教育関係の記述が、領土、領海などの社会科に属するものに偏っているのは、理科の分野からのアピールが少ないということなのか、見解を伺いたい。

●海洋生物の関係者も一生懸命訴えているが、領土や領海が先に突出してしまったように思う。社会と理科の分断としては、例えば、黒潮がどのようにできるかを理科で学べないまま社会の地理で学ぶことで、暗記物になってしまうことが特に問題だと思っている。社会、理科、総合、美術等を有機的、総合的に、学年も縦断するような方向でカリキュラムを作る必要がある。

○海に関わる教育は、文化や宗教、地理など、文系や理系を問わず、多分野にまたがる形で行われているとのことだが、受け手の側の反応について伺いたい。

●海の伝統文化は海洋教育の重要な柱である。沖縄県竹富町の教育推進の基本方針や副読本でも一つの大きな柱となっており、浜下りやハーリー、ニライカナイといったものを全て取り入れた海洋教育が行われている中で、子供たちが自分たちの伝統文化に誇りを持ち、海洋サミットでも三線の演奏を披露して、ほかの子供たちを羨ましがらせていた。

(海洋教育の実践における学校教育等との連携及びチームづくり)

○小中学校教員への支援や時間外の長時間労働を改善していく取組の必要性を踏まえ、海洋教育の実践と学校教育との連携への期待も小さくないと思うが、所見を伺いたい。

●現場を見て、先生が非常に忙しく、新たなことをお願いするのが難しい状況であることを理解した。教員の研修も行っているが、それ以上に先生に全てを押し付けるのではなく、海のプロの人たちに安全について学んだり、水族館など社会教育施設と連携したりすることが必要であると考えている。

○偏らない総合的な海洋教育を行っていくためのチームづくりにおいて、コーディネートはどかが担うのか伺いたい。

●現在、東大海洋教育センターがハブとして活動している。各地域でそれぞれ特色ある教育が行われているが、お互いが情報交換をする場がないため、そうした場を作り、ベストプラクティスを学び合い、一般化できるものを拾い上げてカリキュラムを作る取組を進めている。

(海洋教育における平和教育との関連性及び台湾や韓国との交流)

○海洋教育に関連する多くの分野は平和に関係するものと思われるが、平和教育は海洋教育の中に入るものなのか伺いたい。

●尖閣諸島をしっかりと教えるように訴えた結果、そこは俺のものだというような教育になってしまったことを後悔している。海は公共財であるという視点を入れていくことが必要であり、それが平和や安全につながっていくと考えている。

○北東アジア経済共同体を提唱する兪炳匡教授は、文化や価値観を共有できる国として台湾及び韓国との交流の重要性を指摘している。対立ばかりではなく、海を共有財産、公共財産とする価値観を育んでいくことが大切であると考えているが、海洋教育における両国との交流はこれまで行われてきたのか伺いたい。

●世界における海洋教育の現状を調査した中で、台湾と韓国が国を挙げて海洋教育に取り組んでいることが分かったところであり、今後、コミュニケーションを深め、共同で進めていきたい。

5. 海を通じて世界とともに生きる日本（委員間の意見交換）（2021（令和3）年5月19日）

委員間の意見交換において、表明された主な意見は、以下のとおりである。

（調査の基本的考え方）

- 新型コロナウイルス感染症対策の観点から、国を挙げてテレワークを推奨する中で、本調査会においても、オンラインで参考人等の意見聴取を行えるような環境整備を早急に行うべきである。また、同感染症収束後には、座学のみならず、委員派遣等の現地調査を行い、幅広い意見を聴取できるような運営の工夫が必要である。
- 第3期海洋基本計画が現在折り返しを迎える中、政府に対し、海を通じて世界とともに生きる海洋国家日本として、我が国の国益を断固として守っていくことを前提にしつつ、国連海洋科学の10年やSDGsにも貢献できるよう、本調査会が次期計画の策定に向けた建設的な提言等を行っていくべきである。
- 本調査会におけるこれまでの調査を通じ、重層的に積み重なった様々な海に関するテーマの中には共通するものもあるのではないかと感じたことから、3年目の調査に当たっては、海を中心に据えた上で、それ以外の部分も含めた、より大きな次元でテーマを設定し、話し合うべきである。長期的な課題としては環境問題があるが、喫緊の課題としては海洋安全保障の問題が重要であり、かなり緊張が高まる中で日本が海洋国家としてどういった立場で世界と接していくのか、そのための外交の在り方を調査研究していくことは意義がある。
- 10年前に漁船に乗って尖閣諸島を見に訪れた際、同諸島周辺で漁業を営む方々が極めて厳しい環境にあることが理解できた経験も踏まえ、本調査会においても、尖閣諸島や国境離島での視察の機会を設けてほしい。

- 参考人の人選に当たっては、NPOやNGO等で、海にまつわる様々な運動や活動に現場で携わっている方々を招き、活動を行っていく上での困難も含めた様々な考え方を聞くべきである。

- 気候変動など様々な問題があるのは事実だが、長期的な視点で冷静に対処していく必要がある。例えば、45年前には、ローマ・クラブの「成長の限界」を踏まえ、我が国では人口爆発への懸念から出産を抑制すべきといった議論がなされていたものの、その15年後には一転して少子化対策としてエンゼルプランが策定された。また、欧米のメーカーが推進するEV車についても、日本として安易にEV車に移行するのではなく、誇るべき自動車産業を潰さずに移行する方法なども考える必要がある。さらに、レジ袋の問題も、マイバッグ製造過程で発生するCO₂の量も考慮すると、疑問も生じる。合成の誤謬のようなことが起こらないよう、今後も物事を冷静に見ていかななくてはならない。

- オンラインを活用した調査が行えるのであれば、海に関する活動の現場から意見を聴取することが重要である。

- 今後、様々な養殖業の形態があり得る中で、本調査会においても、2年目ではあまり扱わなかった漁業についても調査を進めていく必要がある。

- 2年目の調査を通じて、日本が、海洋資源、自然エネルギー、安全保障、物流など様々な分野で高いポテンシャルを持つ海洋国家であることを再確認できた。また、将来の課題解決に向けた議論では、洋上風力発電について、日本の風車メーカーは撤退したものの、ノウハウがある今のうちに技術をオープン化すべきといった提言があったほか、気候変動への対処については、海面上昇や食料危機に対する強い危機意識を持ってオーストラリアや欧州諸国が地球規模の監視体制の構築等に多額の投資を行っている状況を踏まえつつ、日本もそうした取組を拡充していく必要があると認識したところであり、こうした点も本調

査会としての提言につなげていくべきである。

(海洋安全保障・法の支配と外交)

- 海警法制定など、中国の力による現状変更を目指す動きに対して、我が国は、国際法を遵守しながら多国間での連携をいかに深め、領域を守る安全保障体制をどのように構築していくかという極めて重要な課題を抱えている。これを踏まえ、海上保安庁の人的・物的資源の確保に努めるとともに、海上保安庁と自衛隊の連携強化など、グレーゾーンに対処する取組や環境整備を迅速に進めていくべきである。また、我が国の存亡に関わると言っても過言ではないそうした課題について、本調査会としても、内外に広く周知し、共有する役割を担っていくべきである。

- 中国の覇権主義的な行動に対処するためには、法の支配を基本的なルールとした国際秩序を確保し、共通の価値観を持つ米国やEU諸国と連携して外交的なプレッシャーを掛けていく一方で、協調関係を強化していくことで平和を構築していく姿勢も重要であり、特に隣国の韓国や、台湾との協力関係は最も重要である。

- 日本が超高齢化社会になり、人口も減少し、市場としての魅力が薄れつつある中で、経済的に一国の力のみでは立ち行かなくなっているという現実を踏まえれば、東南アジア諸国との協力関係も欠かせない。基本的な姿勢として、海を隔てて対立するのではなく、海を共有財産と考えて、諸外国との交流を進めていくことが重要である。

- 海洋の活用について、日本は国際社会に対して国連海洋法条約に基づく正当な主張と確実な運用を訴え続ける必要がある。その上で、日本周辺の海洋安全保障環境が厳しさを増す中、常に冷静かつ国際法に基づく対応を行っていくべきであり、中国海警法に対する過剰な反応よりも、国際的な連携を深める中で、

海洋法に合致しない形での同法の運用をさせないよう圧力を掛けていくことが必要である。

○海上保安体制強化に関する方針に基づく体制整備のみならず、海上保安庁における業務執行体制のアンバランスの解消や教育訓練体制の確保を進めるとともに、同庁OBの活用も強力に推進すべきである。

○日中間において、海空連絡メカニズムを運用するための交渉を進めるとともに、軍事的エスカレーションのリスク解消に向けて、外交当局は、粘り強く、かつ言うべきことはしっかり言いつつ、冷静かつ国際法にのっとり交渉を行い、実を結ぶためのあらゆる努力を重ねるべきである。

○尖閣諸島は歴史的にも国際的にも日本固有の領土であり、領有権の問題が存在しないとす日本の主張は、必ずしも国際社会に浸透していないため、更に主張していく必要があるとの指摘はうなずけるものであった。尖閣諸島をめぐる中国の力による現状変更、覇権主義的な行動は決して許されるものではない。領土に関する紛争問題については、道理を尽くして主張を続け、国際法にのっとり、外交的、平和的に解決することが重要である。

○尖閣諸島をめぐる問題では、関係者がお互いにどこから情報が入り、現場がどうなっているかといったこともしっかり示しながら意見を交わしていくことが重要である。また、沖縄本島や石垣島より台湾に近い場所に位置する与那国では、内航・外航といったくくりとは異なる海との関係が存在してきたこと、琉球の大交易の時代には尖閣諸島が琉球と中国との交易のための島として存在してきたことを理解した上で、安全保障の観点とは別の、海的外交を展開し、海の平和の実現に取り組む必要がある。

（海洋環境保全）

- 生物多様性の保全は、SDGsの達成に不可欠であるとともに、気候変動や安全保障、経済と密接に結び付いていることから、陸と海の連続性を踏まえつつ、海洋保護区の管理・保全やODAを通じた日本モデルの普及、国際的なルールの策定を主導していくことが必要である。
- 特にアジアでの取組が問われている海洋プラスチックごみや気候変動への対処を進めるため、我が国として、途上国への技術移転とともに、分野横断的な海洋観測システムに係る体制整備を早急に行うべきである。
- 北極及び地球全体の環境保護や持続可能な開発において、先住民と協働し、政策決定プロセスにその知見をいかしていくことが重要である。日本においても、周辺の海洋を含む環境保護にアイヌの人々とともに取り組むことや、政策決定プロセスにアイヌの人々や海と共存してきた沖縄、奄美大島など離島の人々の知恵と経験をいかしていくことが大事である。
- 海洋プラスチックごみ問題については、国際的なルールが存在していないことが喫緊の課題であり、条約の早期発足に向けた枠組みに早期に参加し、ルールメイキングに最初から関わり、リーダーシップを発揮していくべきである。また、諸外国に比べ、廃プラスチックの発生量が多く、国内リサイクル率も低い我が国の責任は重大であり、海洋生物保護及び脱炭素社会実現を目指す観点からも、その発生量を抑制する取組が不可欠である。
- 地球温暖化により永久凍土が融解し、炭疽菌等の見えない危険が生じる可能性や、森林破壊により人と自然との距離が近づき、人間が未知のウイルスに感染する危険性が高まっているとの指摘を踏まえた上で、健全な環境、人間の健康、動物の健康を一つの健康と捉えるワンヘルス・アプローチの視点から、今後の社会経済活動の在り方や海洋環境問題を議論することが重要である。

○プラスチックごみ問題への対処について、熱回収に依存した方策では、焼却処理に伴うCO₂排出によって気候変動や海洋気象に影響を及ぼす。また、リサイクルだけでは必ず海に出ていくものが生じることから、プラスチックそのものの量を減らしていく必要があるとの指摘は重要である。プラスチック製造企業の責任も含めて、プラスチック削減に向けた調査をしていくことが必要である。

(海洋再生可能エネルギー)

○浮体式洋上風力発電やゼロエミッション船の開発に当たっては、国が、開発リスクの軽減などのバックアップを行うとともに、自動車や航空産業等の幅広い分野における人材・技術力を活用し、脱炭素社会の実現を通じて我が国産業の活性化に寄与することを主眼に置いて取り組むべきである。

○日本は、風力発電機の生産から撤退してしまったものの、なお優秀なエンジニアが残っている上、広い範囲にわたる洋上風力発電の好適地もあり、地元の意見も聞きながら、メンテナンスの技術を含め地域の条件に合った風車の開発ができれば、新たな産業としての育成にもつながる大きな可能性があるのではない。また、そうした風力発電技術で世界に貢献していくことも見据え、技術のオープンソース化による開発期間短縮やコスト削減等を図っていくべきである。

(海洋人材の育成・確保)

○国際貿易のほぼ全てを海上輸送に頼っている現状や、過酷な勤務環境や有事には生命の危険もある船員の業務内容を踏まえ、その処遇や福利厚生を充実させることが重要である。さらに、安全保障の観点から、日本人船員と外国人船員の数を将来にわたり適正な水準で安定的に確保する等の方策を講じるべきである。

○理科教育に海洋教育を積極的に取り入れていくことで、次世代の人たちにより海への関心を持ってもらうことが大事である。また、外航船の運航を永続的に維持していくためにも、将来、船員を希望する人たちを増やしていくことが望ましい。海に関わる仕事を男性だけでなく女性にも魅力的なものとするためにも、日本の里山同様、里海も皆で守っていこうという機運を盛り上げていくことが必要である。

(北極海)

○安全保障及び経済上の国際的な重要性が高まっている北極における我が国のプレゼンスを今後どう高めていくかという論点について、科学技術や社会科学分野も含めた活動の後押しや関係人材の育成が重要であることから、大きなビジョンを策定した上で、産官学の連携の下、極地政策を進めていくべきである。

○北極海の活用における発展性や環境を共有し、その責任を負う日本は、長年培ってきた海洋気象観測能力と情報提供体制等の優位性を発揮しつつ、国際的なルールの策定に貢献できる。そのため、海洋観測に必要な船舶の確保、救難体制の整備等の環境整備の必要性を踏まえ、政府は、北極海についての今後の展望を明確にして、協力体制や世界との連携を強化すべきであり、予算措置を含め、開発と運用への大きな舵取りを行ってほしい。

○北極についての国民的理解の醸成が不可欠であるという観点から、日本にとっての北極の有用性や魅力を引き出す取組が必要である。

おわりに

本調査会の2年目の調査は、1年目に引き続き、新型コロナウイルス感染症の広がりに伴う制約の中で行うことを余儀なくされた。そうした厳しい状況の中、御出席いただき、貴重な御意見を賜った参考人の方々に感謝申し上げたい。一方、こうした厳しい経験を踏まえ、今後のオンラインによる調査の可能性について、本院における検討の進展に期待したい。

2年目の調査では、1年目の中間報告の「おわりに」の中で示された積み残した課題、また、議論を深めるべき課題のほとんどを取り上げることができた。これまでの調査を通じ、広範多岐にわたる海の諸課題が持つ相互関連性やマトリックス的な構造の一端も明らかになってきている。

国際社会の大きな課題であるSDGsの達成に向けて、海の問題への取組は大きな役割を果たすものであり、海洋立国である我が国には、そうした関連性を十分に理解しつつ、それらのシナジー効果を引き出しながら解決に取り組み、我が国のみならず世界の未来に貢献することが望まれる。

また近年、東シナ海などで緊張が高まる中、平和の実現に向け、我が国の立場を国際法に基づきしっかりと主張しつつ、冷静かつ協調的な外交努力や安全確保体制整備を進めると同時に、海は公共財であるとの認識の下、SDGsに共に取り組む中で解決を図っていくことも重要な視点と言えよう。

我が国の取組を考える上でのキーワードの一つとして科学が挙げられよう。我が国が有する高度な科学的知見や技術力、信頼感、効果的に活用していくための戦略や体制に関する課題、人材育成の必要性などについて繰り返し言及があり、現場の声に耳を傾けた更なる調査を行うことも重要であろう。

最終年となる3年目においては、こうした点を踏まえつつ、最終報告において建設的な提言を行うべく、更なる調査が進められることが期待される。

公益財団法人日本自然保護協会広報会員連携部長

道家 哲平 君

公益財団法人世界自然保護基金ジャパン事務局長

東梅 貞義 君

東京海洋大学海洋政策文化学部門教授

森下 丈二 君

- 2月24日
- ・理事の補欠選任
 - ・参考人からの意見聴取及び質疑（「海を通じて世界とともに生きる日本」のうち、海洋環境をめぐる諸課題及び取組の在り方並びに我が国が海洋立国として国際社会を牽引するための取組と役割（洋上風力発電やゼロエミッション船など脱炭素社会に向けた取組と課題））

(参考人)

戸田建設株式会社戦略事業推進室浮体式洋上風力発電事業部長

佐藤 郁 君

丸紅洋上風力開発株式会社代表取締役社長

真鍋 寿史 君

一般財団法人日本船舶技術研究協会会長

田中 誠一 君

- 4月14日
- ・参考人からの意見聴取及び質疑（「海を通じて世界とともに生きる日本」のうち、我が国が海洋立国として国際社会を牽引するための取組と役割（海洋の安全確保等に向けた課題と取組））

(参考人)

神戸大学名誉教授

坂元茂樹君

明海大学外国語学部教授・公益財団法人日本国際問題
研究所主任研究員

小谷哲男君

元海上保安庁警備救難監

向田昌幸君

4月21日 ・参考人からの意見聴取及び質疑（「海を通じて世界と
ともに生きる日本」のうち、海洋環境をめぐる諸課題
及び取組の在り方（海洋環境の保全及び海洋気象に関
する諸課題への対応））

(参考人)

公益財団法人笹川平和財団理事長

角南篤君

名古屋経済大学副学長・同大学大学院法学研究科特別
教授

富岡仁君

東北大学大学院理学研究科教授

須賀利雄君

5月12日 ・参考人からの意見聴取及び質疑（「海を通じて世界と
ともに生きる日本」のうち、我が国が海洋立国として
国際社会を牽引するための取組と役割（海洋に係る教
育及び人材育成の現状と課題））

(参考人)

東京大学大学院教育学研究科附属海洋教育センター副
センター長・同理学系研究科教授

茅根創君

東京海洋大学学術研究院海事システム工学部門教授

逸 見 真 君

5月19日 ・ 委員間の意見交換（「海を通じて世界とともに生きる
日本」）

6月2日 ・ 調査報告書の決定及び議長への提出
・ 本会議において報告を申し出ることの決定