

PATROL

官邸/内閣府 6

菅 義偉／棚橋 泰文
秋葉 剛男／伊藤 明子

総務省 8

武田 良太／大村 慎一
内藤 尚志／増田 寛也

法務省 10

佐々木聖子／畝本 直美

外務省 11

茂木 敏充／森 健良

財務省 12

矢野 康治／茶谷 栄治

金融庁 13

中島 淳一／松尾 元信

文部科学省 14

萩生田光一／瀧本 寛
若山 照彦／西村 栄美

厚生労働省 16

三原じゅん子／迫井 正深
渡辺由美子／橋本 泰宏

農林水産省 18

野上浩太郎／渡邊 洋一

経済産業省 19

梶山 弘志／多田 明弘

国土交通省 20

赤羽 一嘉／山田 邦博
和田 信貴／上原 淳

環境省 22

小泉進次郎／奥田 直久

防衛省 23

岸 信夫／岡 真臣

日 銀 24

黒田 東彦／高島 誠

地方自治体 25

小池百合子／川勝 平太

◆内閣府地方創生政策最前線

これからの 地方創生を展望する

前 内閣府地方創生推進事務局長

眞鍋 純



26

◆シリーズ連載／グリーンな未来社会の実現に向けて

前 国土交通省海事局長

大坪新一郎

海事分野の 脱炭素化に向けて



36

◆シリーズ連載／グリーンな未来社会の実現に向けて

2050カーボンニュートラル実現を目指して

環境省地球環境局長

小野 洋



42

◆国土交通省物流政策最前線

国土交通省近畿運輸局長
(前 国土交通省大臣官房審議官(公共交通・物流政策))

金井 昭彦

新しい時代における 物流政策



60

※本誌の取材時はマスク着用やアクリル板設置等の対応をしておりますが、撮影のため一時的にマスクを外していただく場合もあります。

若手官僚逮捕の衝撃

亡国の兆しを個人の犯罪として見逃すな

◆シリーズ連載／グリーンな未来社会の実現に向けて ————— 48

気候変動問題に関する諸外国の動向と日本の取り組み

外務省国際協力局気候変動課長 大高準一郎



◆文部科学省海洋研究開発政策最前線 ————— 66

世界をリードするための海洋研究開発

文部科学省研究開発局海洋地球環境課長 大土井 智



◆国土交通省港湾政策最前線 ————— 72

脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化に向けて

国土交通省港湾局産業港湾課長 西尾 保之



◆国土交通省自動車情報政策最前線／図柄入りナンバープレートを活用したまちづくり — 106

「飛鳥ナンバー」を起点に、世界文化遺産登録に全力投球

奈良県明日香村長 森川 裕一



◆エクセレントカンパニーの挑戦 ————— 114

ポスト・コロナ時代のまちづくりを担う“フジタブランド”100年支える技術開発

技術センター視察レポート 寝ている間に建設工事が進む？ フジタの描く建設業の未来像とは。

株式会社フジタ代表取締役専務執行役員 浅川 正幸



◆シリーズ／日本の医薬・医療体制を安全保障の視点で考える — 124

「ジャパンバイオデザイン」を通じ、医療機器開発の人材育成を推進する

大阪大学大学院医学系研究科特任准教授 八木 雅和



◆特集／デジタルを前提とした国土の再構築 ————— 130

会津若松市で実装される市民主導の地域DXとは

アクセンチュア株式会社 アクセンチュア・イノベーションセンター福島 センター共同統括 マネジング・ディレクター 中村彰二郎



CONTENTS

TOPICS

日本バス協会会長に清水一郎氏（伊予鉄グループ社長）が就任 ————— 105

著者に聞く

宿利正史、長谷知治・編——『地域公共交通政策論』 ————— 112

編集室だより 162

表紙のことば 加藤 茂 162

80



◆集中連載——ポスト・コロナの霞が関像

行政に対する適切な投資が必要な時

大阪大学大学院法学研究科法政実務連携センター長・教授 北村 亘

96

末松広行と語る、危機を乗り越えるトップの決断とは



アジア市場へ“安心安全・美味健康”な日本の農産物を

株式会社パン・パシフィック・インターナショナル
ホールディングス (PIIH) 創業会長兼最高顧問

安田 隆夫



86

一戦後人の発想 俵 孝太郎

こんな“取材”が許されるか

毎日新聞・朝日新聞出版による“報道”を装う愉快犯行為と
愚拳の肩を持つ立民・共産を断固として糾弾する

35

流路解明

探求の本質は「活性化世界」の維持・拡大の課題

経済評論家 山本雄二郎

136

◇喜多村悦史先生の社会保障夏季集中講座 2021 (中)

コロナへの対応

元 内閣府経済社会総合研究所 総括政策研究官 喜多村悦史

多言数窮	32
著しく不足する日本の人材多様性 国土学総合研究所長 大石 久和	
知財の深層を探る	54
不正競争防止法の知的財産法における重要性の拡大(2・各論⑤・⑥) 金沢工業大学大学院イノベーションマネジメント研究科科長兼教授 棚橋 祐治	
自治の風 東京Office物語	59
「阿波文化を広めたい。個性や魅力は課題解決のカギにもなります」 徳島県東京本部長 黄田 隆史	
ふしぎな社会・おかしな行政	152
デジタル庁発足への期待と不安 群馬大学名誉教授 稲葉 清毅	
ヒトの知能とキカイの知能	78
機械は理解できるか 森田 浩之	

アジアの小窓	141
“建国の英雄の娘”は？ アジア母子福祉協会監事 寺井 融	
「悪党」の世直し論	142
「エンゲルスの休止マークⅡ」 小田原松玄	
菜々子の一刀両断！ ってわけにはいかないか・・・	148
八〇二〇への心がけ 総合社会政策研究所 寺内 香澄	
我流彩時記 本棚の漫歩計	94
クライム・ノベルのNとS 清水 義高	
社説／斜論	122
〈菅政権 VS 新型コロナ②〉 東京都議選で“直撃” 自公の過半数を飛ばす！ 作家・ジャーナリスト 立石 勝規	

外務次官として戦後最長の在任日数を更新していた秋葉剛男氏（62）が、7月7日付で国家安全保障局長兼内閣特別顧問に就任した。菅義偉首相の信頼が厚く、いわゆる「アメリカンスクール」出身でありながら、対中外交のキーマンとして数々の実績を残してきた辣腕（らつわん）外交官だ。

東大法学部卒、1982年に外務省へ入省した。2002年9月、

■国家安全保障局長
秋葉剛男氏

国益死守がモットーの辣腕外交官

次官在任は戦後最長 官邸・外務省の連携がテーマ



小泉純一郎首相が北朝鮮を訪問した際に「日朝平壤宣言」の原案策定をリードしたことで一躍注目を浴びた。当時の秋葉氏は条約課長だった。

06年、安倍晋三首相（第1次内閣）の訪中時には「戦略的互惠関係」の観点から日中関係の再構築に奔走した。安倍氏との「めぐり合わせ」はその後も続き、14年には悪化していた日中関係改善を目指した「4項目の合意文書」をひねり出し、安倍氏と習近平国家主席の首脳会談実現に貢献した。

国益を死守することを常に意識した仕事ぶりには定評があり、まさにプロフェッショナルと呼べる外交官の1人だ。

国家安全保障局長は、官邸主導の外交・安全保障政策の司令塔となる組織に位置付けられている。ただ、安保局と外務省は対立することも多い。特に暗礁に乗り上げている対ロシア外交では、官邸と外務省の連携が重要だ。秋葉氏の手腕に期待が集まっているのは間違いない。

■消費者庁長官
伊藤明子氏

2週間待つことなく処分可能

改正特定商取引法の送り付け規定、一足早く施行



7月6日より、注文も契約もしていないのに一方的に送り付けられた商品を、保管や返送等をする必要なく直ちに処分できるようにになった。今年の国会で成立した改正特定商取引法のうち、送り付けに関する規定が他の改正に先行して施行されたのだ。従来の制度では、一方的に送り付けられながらも、消費者は届いた商品を14日間保管する必要があるため消費者の自由

を制約する上、その間に業者から代金を請求されるなど、トラブルの温床になるとの批判があった。

周知のために作成されたチラシには、「一方的な送り付け行為への対応3箇条」として、「商品は直ちに処分可能」「事業者から金銭を請求されても支払不要」「誤って金銭を支払ってしまったら、すぐ相談」が明記されている。会見にあたった伊藤明子長官は、「誤ってお金を支払っても返還請求できるので、対応に困ったら消費者ホットライン188にご相談いただきました」と、力を込めた。同チラシでは海産物やマスクのイラストが描かれており、送り付け商品としてはこれら海産物に加え、コロナ禍以後はマスクが増えていくことが窺える。

同6日付けで「インターネット通販における『意に反して契約の申込みをさせようとする行為』に係るガイドライン」もより見やすく改定し、運用を開始したことが明らかにされた。

■総理大臣
菅義偉氏

衆院選控え求心力回復が急務

酒類販売めぐる政府の“迷走”で謝罪



今秋に衆院選を控えた菅義偉首相が、新型コロナウイルス対策で苦しい立場に置かれている。酒類の販売事業者に対する政府の「圧力」が問題となり、謝罪に追い込まれたからだ。

「多くの皆さま方にご迷惑をおかけしたことについて、私からもおわび申し上げたい」。菅首相は7月14日、官邸で記者団に頭を下げた。

酒類販売に関する政府の迷走

与党内には西村氏の更迭論もあったが7月14日、西村氏は衆院内閣委員会の閉会中審査で辞任を否定した。風当たりが弱まるかどうかは不透明だ。

総裁任期が9月末に迫る中、菅首相が描いてきた9月上旬の衆院解散のシナリオに狂いが生じかねない。7月4日投開票の東京都議選では自民党が伸び悩んだ。菅首相は早急に求心力を回復させる必要がある。

■特命担当大臣
棚橋泰文氏

党行革本部長から国務大臣へ

閣僚として、官僚とのお互の関係性に注目



前任の小此木八郎氏の横浜市長選出馬にともない、特命担当大臣（防災・海洋政策）に就任した。国家公安委員長、国土強靱化担当、領土問題担当大臣も兼ねる。

昭和38年生まれ岐阜県出身。父・棚橋祐治元通産事務次官同様に通産省入省後、平成8年に衆議院議員に当選し現在8期。国務大臣としては平成16、17年

以来の登板となる。党の行政改革推進本部長としてこの5月、「信頼される魅力ある公務員制度を目指して」と題する提言書を取りまとめ、折からの過酷労働ぶりの報道と相まって注目を集めた。今度は閣僚として、官僚とのお互の関係性を構築していくことになる。

就任のあいさつでは、その時点で開催直前に迫ったオリンピック・パラリンピックへの対策が話題に。国家公安委員長として「全国の警察が丸となって、開国としての治安責任を全うするよう、警察を指導していきたい」と抱負を述べた。またサイバー攻撃の多発に懸念を示し、まさにオリパラ中などとは多くのサイバー攻撃が集中することから、就任早々、大きな課題に對峙することに。

また、防災担当としても、就任後各地で集中豪雨が相次ぐなど、早々に対応を迫られた。パラリンピックが終われば今度は本格的な台風シーズンとなるため、担当大臣として当分、多忙な毎日を送ることになりそうだ。

◆シリーズ連載／グリーンな未来社会の実現に向けて

術の開発に応じてその技術を投入することを求めるものです。この新造船燃費規制の採択に至る前の数年、私自身がMEPCで当該規制の策定に向け、非常に苦労した記憶があります。続く2019年には燃料油消費量報告制度をつくりました。毎年の運航データを報告・集約し、この船はどのくらいCO₂を排出したか、船舶の燃費実績を「見える化」するというものです。このように、技術開発の努力が正当な評価を得られるような、合理的なルールをつくらねばなりません。これまでIMOで採択されてきた各種ルールは、いずれも日本主導で策定されたと言っても過言ではありません。今年6月には、既存船の燃費性能規制（EEXI規制）が採択されました。新造船ではなく、既存船への燃費規制適用は初めてのことで、当該規制により、性能の劣る既存船に対し出力制限や燃費改善などのペナルティを与え、新造船への代替を促していきます。また、1年間の燃

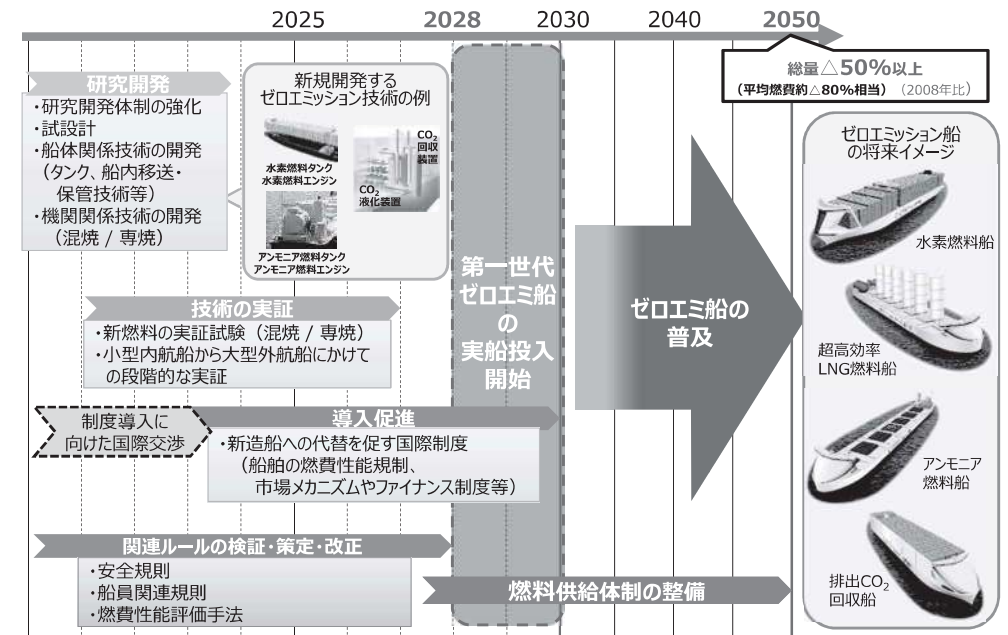
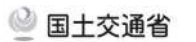
費実績を事後的にチェックする「CII格付け」という仕組みも導入します。日本主導による18カ国の共同提案として、EEXI規制と併せて2022年11月に発効し、23年1月に導入予定です。この「CII格付け」の観点で現時点での既存船を評価すると、高評価船舶の数においては日本の建造船が中国・韓国製を大きくリードしています。つまり新規規制の下では日本の既存船を使用した方がより有利に働くことを示しており、日本の技術を優位に展開できるルールの策定を主導したという新たな好例となりました。そして現在では、経済的手法、すなわち1トンの燃料油を買ったら何ドル徴収するといった、燃料油課金等の導入に向けた議論を開始すべき段階になりました。実は、この構想自体2009年くらいから議論されてきたのですが、やはり、課金を徴収するという内容は国際合意を得るのが大変難しく、先の長い議論となる見込みです。一

例として構想されているのが、「IMO研究開発ファンド」（IMRF）です。燃料消費量1トン当たり2ドル程度の拠出（LNG等の低炭素燃料では減免）を義務付け、集まった資金でゼロエミッション船の開発や実証を実施するという枠組みのファンド構想です。1トン当たり2ドルというのは非常に少ない額ですが、最初は額の多寡ではなく燃料消費におカネがかかることを船主などに認識してもらうことが目的です。日本をはじめ提案国は少なくないので、今後とも議論を続けていきたいと思っています。

効率的なリプレイスなどで

一方、内航海運のCO₂排出は国連気候変動枠組み条約（UNFCCC）の枠組みにおける国別の排出量に計上され、こちらは各国ベースで対策を検討しています。すなわち政府が目指す2050年カーボンニュートラル実現に向けて、内航海運も

国際海運のゼロエミッションに向けたロードマップ



（資料：国土交通省）

メタンはLNGの約9割を占める主成分であるため、LNG燃料船やLNGの供給インフラをそのまま活用することが可能です。この両シナリオを念頭におきつつ、各種のルールづくりや技術開発によって、2028年には、第一世代ゼロエミッション船の実運航開始を実現したいと考えています。

現在、同プロジェクトでは、水素燃料船やアンモニア燃料船など、多様なゼロエミッション船の可能性を複数種類構想しています。それぞれ特長と長所・短所があり最終的にどのような方向に進むのか、また、いずれの船舶が主流になるのかまだ分かりませんが、これらのコンセプト設計をベースとした、究極のエコシップ「ゼロエミッション船」のイメージを作成していきます。

ルール策定を主導してきた実績

IMOは国連の専門機関として1953年に設立され、本部

を英国ロンドンに置き、174の加盟国ほか多くのNGOやIGOsなどが加盟しています。内部には複数の委員会が設置されており、そのうちの一つである海洋環境保護委員会（MEPC）では、議長を国交省の現職員、また、MEPC担当の事務局長を現在はIMO職員となつた元国交省職員が務めています。トップ2を日本人が占めるのは国際機関でもほかにあまり例がなく、それほど海事国家・日本はIMOで力を持っていることを示していると思います。

IMOではさまざまな国際ルールが策定されており、日本としてはぜひ、そのルール策定を主導していきたいと考えています。例えば、2011年に採択され、13年に発効した新造船燃費規制は、環境性能に優れた船舶の普及を促進するため、日本主導で策定したものであり、サイズに応じてどの船がどれくらいのCO₂を排出するのかを表示して基準を満たさない船は運航を禁止し、新しい省エネ技

海事分野ゼロエミッション化の二つの視点

車専用船などいくつかの船舶に
対する補助実績があります。

海事分野のゼロエミッション化は、大きく二つに分けて考える必要があります。まずは「水素等ゼロエミッション燃料の海上輸送」、つまり水素やアンモニアなど陸上で使うためのゼロエミ燃料を海上で運ぶというミッションです。運搬する船の燃料が従来どおりの重油なのか水素などのゼロエミ燃料なのかは別問題で、いま実証を進めている液化水素の運搬船もエンジンには普通の重油焚きディーゼル機関です。肥料などに用いられる工業製品としてのアンモニアは、現在でも、中小型のLPG（液化石油ガス）・アンモニア兼用の輸送船で運ばれています。しかし、大量のアンモニアを運べる大型の専用船がまだないの
で、今後はその開発も待たれる
ところ
です。

もう一つが「海上輸送のゼロ

エミッション化」、すなわち船そのもののゼロエミ化です。近距離小型船であれば水素燃料電池船やフルバッテリー船などを使ってゼロエミ化できますが、超大型コンテナ船となると十萬馬力という規模となり、既存の燃料電池やフルバッテリーでは役に立ちません。従って、前述の通り未だ存在していない水素燃料エンジンやアンモニアエンジンを開発していかねばなりません。むろんエンジンだけでなく燃料タンクや、エンジンに水素やアンモニアを供給するシステム、配管に至るまで、あらゆる要素の開発と実証を必要とします。

LNG燃料船は既に開発されているのですが、化石燃料であるLNGを使用するだけではゼロエミ化、すなわち、完全にCO₂排出をゼロにすることはできません。このため、風力推進なども併用した超高効率LNG燃料船の商用拡大などがLNGに関するメインストリームになると思われます。また、冒頭

で述べたように将来カーボニリサイクルメタンが実用化された時には、現在のLNG燃料船の設備をそのまま活用できるの
で、あるいはカーボニリサイクルメタンの燃料船が将来的には主流になるかもしれません。またLNG燃料のための船内ガス燃料供給システムを開発すると、それは前出の水素やアンモニアの供給システムへも応用可能
です。

そして今後の支援策として、最も大きなものがグリーンイノベーション
基金事業です。令和2年度第3次補正予算で2・0兆円が計上されており、現在、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）に供託されています。支援の対象として、主要14分野が掲げられており、船舶産業もその一つに位置付けられて
おります。これにより、カーボ
ンフリーな代替燃料への転換やLNG燃料船の高効率化、そして水素・アンモニア燃料エンジン
などの技術開発が進むもの

と期待しております。戦略イノベーション創造プログラム（SIP）第1期「エネルギーキャリア」において、アンモニア直接燃焼および水素エンジン技術開発を実施し、基礎技術の開発はすでに終わっているところ、今後はこの技術をどこまで伸ばしていけるかがカギとなります。他方で、民間事業者においても水素・アンモニアの船用燃料化に向けた開発は期待される
ところ
ですが、将来的なゼロエミッションの主体が世界的にどの方向に進むのが未知数であるため、国として特定分野の開発に傾注することなく、さまざまな可能性を検討してまいります。

いずれにしても、官民ともに今後の動向を見極めつつ技術開発に動かし、引き続き、海事分野の脱炭素化において国際社会をリードしていくことが望まれます。

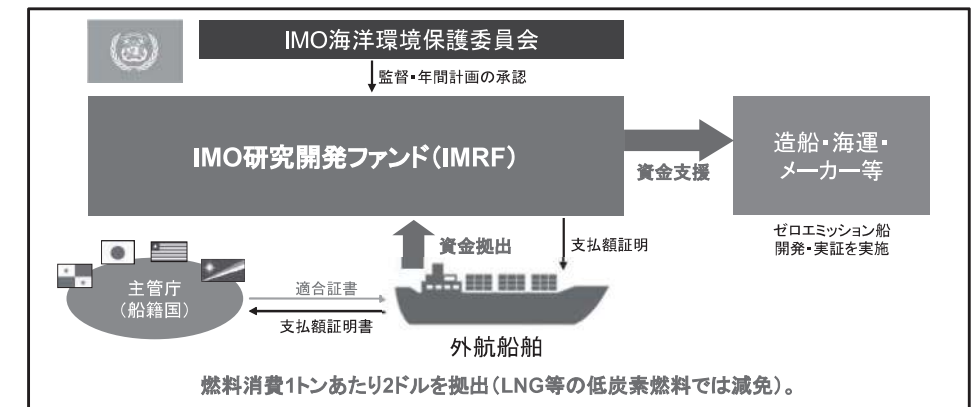
この原稿は、7月2日に虎ノ門政策研究会にて行われた講演内容をベースにしております。

新たな国際制度：IMO研究開発ファンド(IMRF)

国土交通省

- 提案概要
- 外航船舶に対し、燃料消費トン当たり2ドルの拠出（LNG等の低炭素燃料では減免）を義務付け。
 - 当該資金を財源に、海運脱炭素化に必要なR&Dを支援する国際ファンド（IMRF：IMO Maritime Research Fund）を創設。造船・海運・船用事業者等による開発・実証事業を支援。

【共同提案国】 日本、シンガポール、デンマーク、スイス、ギリシャ、マルタ、ジョージア、リベリア、ナイジェリア、パラオ、国際海運9団体（ICS、BIMCO、CLIA、IMCA、INTERCARGO、INTERFERRY、INTERTANKO、IPTA、WSC）



（資料：国土交通省）

く、カーボンニュートラル推進の道程は容易ではありません。このため、2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略に基づき策定するロードマップでは、耐用年数20〜25年といわれる内航船舶を建造する際に、最新省エネ船型を採用したものに置き換えることとし、その次のフェーズでは、自動運航等の運航支援設備等を備えた次世代省エネ船の活用を掲げる方向で検討しております。ゼロエミッション船というと通常は水素燃料船やアンモニア燃料船などを想起される向きが多いと思われませんが、これらを内航海運において即座に大量に導入することは難しいと思われるま
す。このため、小型船を中心として、まずは電池推進船や水素燃料電池船の導入が行われるようになる
でしょう。

また、現時点では、世界のどこにも、水素やアンモニアを安定して燃焼させる内燃機関は存在していません。従って水素船用エンジンやアンモニア船用エ

ンジンはこれから開発していく必要があります。日本のエンジンメーカー各社は、造船会社・海運事業者と連携して、これらの次世代エンジンの開発に取り組んでいるところ
です。付随する燃料供給システムも含めてトータルに開発を進め、2030年くらいまでに実証運航を果たすのがロードマップにおける将来想定です。実証運航後に初めて、内航海運におけるゼロエミッション船の商業運航が果たされることとなる
でしょう。

では、これら脱炭素化に向けた取り組みに対する支援策はどうなっているのか。代表的なものが、海事局の予算である「トッランナー補助金」です。これは、ゼロエミッション船だけでなく自動運航船等も対象とした制度であり、船舶内部のシステム等をまとめて総合的にエンジンアリングを行う者を支援するものです。このほか、環境省と連携して、LNG燃料システム等の実用化・導入支援を行うこととしており、既にLNG自動

2050 カーボンニュートラル実現を目指して

環境省地球環境局長 小野 洋

2050年カーボンニュートラル実現に向けて、霞が関における旗手はやはり環境省であろう。今後はその動向が、脱炭素社会、グリーン社会の到来に大きな影響を及ぼすと想定される。政府全体の動向を鑑み、また関係省庁とこれまで以上に密な連携を図りながら、環境省がどのような方策を講じていくのか、小野局長にその道筋を展望してもらった。



おの ひろし

昭和38年3月9日生まれ、岡山県出身。東京大学大学院工学系研究科都市工学専門課程修了。62年環境庁入庁、平成26年環境省水・大気環境局自動車環境対策課長、28年大臣官房廃棄物・リサイクル対策部企画課長、29年大臣官房審議官、令和元年水・大気環境局長、2年7月より現職。

2050年カーボンニュートラル、2030年中期目標に関して、国際面、政府全体としての動き、環境省としての取り組みの3点についてご説明します。

まず国際面ですが、世界の気候変動対策は2015年に採択されたパリ協定が大きな基本となっています。パリ協定では世界の平均気温の上昇を産業革命以前に比べて2度より十分低く保つことを長期目標として設定し（2度目標）、1.5度に抑える努力（1.5度努力目標）を追求することを掲げています。

最近では、2度目標よりむしろ1.5度努力目標について語られることが多く、これをどう達成していくかが世界的な課題になっています。

1.5度達成に必要な削減をIPCC（国連気候変動に関する政府間パネル）の報告書によるシミュレーションから考えると、2030年までに世界全体のCO₂排出量を、10年に比べ

て約45%減らさなければなりません。予測範囲に幅があります。さらに2050年前後にカーボンニュートラルの達成が必要になります。これが2050年カーボンニュートラルの科学的根拠であり、日本もこれにのっとって表明したわけです。

各国の気候変動対策

米国は、トランプ政権時代にパリ協定を離脱するなど気候変動そのものについて懐疑的な姿勢を示していましたが、バイデン政権になり、気候変動対策を最重要課題の一つとし、外交政策を国家安全保障の不可欠な要素であると非常に高い位置付けを与えました。

中国も削減目標としては2030年まで排出量の増加を許容するなど不十分ですが、新車販売に占める電気自動車の割合や、再エネ発電容量を拡大する方針を打ち出すなど、気候変動対策を経済成長の大きな柱にし

ています。

EU、欧州諸国も脱炭素と経済成長の両立を図る欧州グリーン・ディールという新しい成長戦略を2019年に発表しました。イギリスも「グリーン産業革命のための10項目プラン」を公表し、グリーン産業への投資、雇用創出を支援しつつ脱炭素化を目指す方針を打ち出しています。

世界全体として、経済成長とCO₂削減が対立するといった従来型ではなく、カーボンニュートラルに向けた気候変動対策を今後の経済成長・雇用促進の起爆剤にしようという姿勢を鮮明にしています。今後、世界中にカーボンニュートラルの市場ができ、各国ともに自国の製品や技術がいかにこの市場を獲得し、成長していくかを指すようになるでしょう。

今年バイデン大統領の就任後、米国がパリ協定に復帰、日米首脳会談等を経て、6月にイギリスでG7サミットが開催さ

れました。今後は9月に国連総会、10月末にG20サミット、その直後からはCOP26（気候変動枠組条約第26回締約国会議）といった気候変動の首脳レベルの重要な国際会議が予定されています。

日米首脳会談では、今回初めて日米気候パートナーシップという協力枠組みができました。今後、日米でCOP26あるいはその先に向けた気候変動分野のさまざまな取り組みを加速し、国際社会をリードしていくことを確認しています。この気候パートナーシップでは、パリ協定の実施、クリーンエネルギーの技術およびイノベーション、インド太平洋諸国における途上国・新興国の脱炭素社会への移行の加速化という三つの柱を日米連携して行うことで合意しています。

日米首脳会談の直後に米国主催で行われた気候サミットには約40カ国の首脳級、市民社会、ビジネス社会が参加し、首脳級

セッションには菅総理が出席しました。ここで菅総理は2050年カーボンニュートラルと整合的で野心的な目標として、30年度に温室効果ガスの13年度比46%削減を目指し、さらに50%の高みに向け挑戦を続けると表明されています。閉会のセッションではバイデン大統領から日本の発言に対して歓迎の意が示されました。

5月末に開催されたG7気候・環境大臣会合には環境大臣、経済産業大臣、副大臣が参加しました。G7の中で「気候」という冠がついた初めての大臣会合で、すべてのG7メンバーが2050年までのカーボンニュートラルと大幅に強化された2030年目標にコミットした上で、すべての国、特に他の主要な排出国に対しNDC（パリ協定に基づき各国が自ら定める削減目標）の強化を要請していくという認識の統一が図られました。

コミュニケーションでは特にエネルギー

積極的な温暖化対策が産業構造や経済社会の変革をもたらし、大きな成長につながるという発想の転換をすることで、イノベーション、規制改革、地方との協力、環境関連のデジタル化を進め、世界のグリーン産業をけん引し、企業に投資を促すための十分な刺激策を講じるという対策とあいまって、経済と環境の好循環を作り出していくということです。ものづくりが大きな割合を占めている日本では削減がなかなか難しく、非常に高い目標だと思いますが、次なる成長戦略にふさわしい野心的な挑戦になるでしょう。

政府内では、地球温暖化やエネルギー政策、成長の原動力となるグリーン社会の実現に関するさまざまな会議体が設立されています。温室効果ガス削減対策は中央環境審議会（環境省）と産業構造審議会（経産省）の合同会合、エネルギー面については経産省の総合資源エネルギー調査会、グリーン社会の実

現については、成長戦略会議、グリーンイノベーション戦略推進会議、トランジションファインサンスの検討会、カーボンプライシングの研究会和委員会、国・地方脱炭素実現会議など、経済と環境の好循環というコンセプトの下での検討を政府をあげて進めています。これらに加えて、官邸には総理直属で全体について議論する有識者会合があり、総理をヘッドとした地球温暖化対策推進本部でさまざまな意思決定を行います。世の中のあるゆる分野に関わることで、多岐にわたる検討態勢が敷かれ、最終的に推進本部でまとめるという流れです。

地球温暖化対策計画では2030年目標達成の裏付けとなる具体的な対策施策を取りまとめる作業をしています。温室効果ガスを減らすだけではなく、わが国の経済活性化、雇用創出、地域問題の解決にどう結び付き、経済と環境の好循環を作っていくのが基本的な論点で

す。さまざまな主体が一致協力するための意識改革、行動変容をどう図るかも重要です。省エネや再エネ主力電源化を進める取り組みの一つとして、政府をはじめ公共部門の率先実行が挙げられます。これは当然、民間より高い目標を掲げるべきです。またライフスタイルの転換や地方創生のための取り組み、海外での排出削減促進といった論点について議論を進めます。

長期戦略に関しては、パリ協定に基づいて、2050年目標に向けたさまざまなビジョンを検討しています。カーボンニュートラルの実現には産業構造や経済社会の変革が必要であり、あらゆる主体の投資やイノベーションを加速させることが重要です。

6月に策定されたグリーン成長戦略では、自動車・蓄電池、水素・燃料アンモニア、洋上風力・太陽光・地熱など14分野について、それぞれ2050年に

に向けた目標と施策についてまとめています。また、分野横断的な話として資金面、カーボンプライシング、金融といった政策ツールを用いながら進めていくことが示されています。

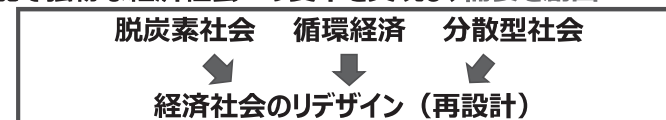
国・地方脱炭素実現会議は官房長官をヘッドに環境大臣、総務大臣、農水大臣、国交大臣、経済産業大臣、地方創生大臣、地方公共団体で構成され、地方での脱炭素化をどう進めていくのか議論しました。ロードマップでは5年間で集中期間として積極支援を行い、少なくとも100カ所の脱炭素先行地域を作り、さらに全国でも重点対策を実施していくことを決定しました。このモデルを全国に伝搬し、50年を待たずに地域の脱炭素を達成していきたい考えです。

その基盤的施策として、複数年度にわたって継続的かつ包括的に地方自治体を支援する仕組みが必要です。ライフスタイルの観点からは、脱炭素行動に対

2050年カーボンニュートラル実現に向けた環境省の取組について

「小泉大臣には、新たな地域の創造や国民のライフスタイルの転換など、カーボンニュートラルへの需要を創出する経済社会の変革や、国際的な発信に取り組んでいただきたい」
(令和2年10月30日 地球温暖化対策推進本部 総理指示)

- 求められているのは、従来の経済社会からの「パラダイムシフト」であり、あらゆる主体の「価値観の転換」
- それらを念頭に、関係府省との連携を強め、気候変動対策全体をとりまとめ
- コロナ禍も踏まえ、地域での「3つの移行」により経済社会をリデザイン
→ 持続可能で強靱な経済社会への変革を実現し、需要を創出



- 新たな経済社会を形作る我が国の技術・制度等を国際的に発信・展開。
＜具体的な取組例＞

- ①脱炭素ライフスタイルへの転換による需要創出（電動車の普及拡大、住宅の脱炭素化）
- ②地域での脱炭素需要創出（再エネ主力化・イノベーション・社会実装・レジリエンス強化）
- ③資源循環を通じた脱炭素社会の実現
- ④脱炭素移行型の環境インフラの国際展開

(資料：環境省)

ギー分野において、脱化石燃料化の大きな方向性が示されました。また、「それぞれの国の裁量による限られた状況以外では」という例外付きではありませんが、炭素密度の高い化石燃料エネルギーに対する政府の新たな国際的な直接支援をフェーズアウトしていくことが合意されました。

6月に開催されたG7サミットでも気候変動が大きなテーマの一つとなりました。大臣レベルで合意したことをさらに首脳レベルで確認し、途上国・新興国に対する働きかけを強めるという方向性を含め、先進7カ国がCOP26に向けて足並みを揃えていく重要な機会になりました。さらに排出削減対策が講じられていない石炭火力発電への政府による新規の国際的な直接支援を21年内に終了することも合意されました。今後は新興国も含めて目標や気候野心の引き上げなどの議論がG20で行われることが期待されます。

日本政府全体としての動き

メインイベントは11月に開催されるCOP26です。先進国については各国がほぼコミットを出し終えているので、途上国・新興国がどこまで野心度を高められるかが一つの焦点です。また野心の向上や民間資金の動員に不可欠なパリ協定の市場メカニズムに関する詳細ルールや、透明性を確保するための技術的な課題に関する交渉も行われます。資金の問題では、途上国が今後、野心を高めていくことと裏腹の関係として、どんな支援が受けられるのかという議論も併せて行われるでしょう。世界全体としてカーボンニュートラルをどう目指すかという議論に収斂していくと考えています。

前述の通り、2050年カーボンニュートラル宣言、また2030年中期目標について菅総理から表明がありました。これは各国と共通する認識、つまり

◆シリーズ連載／グリーンな未来社会の実現に向けて

して企業や地域がポイントを付与するなど、インセンティブを働かせることで消費者の意識、行動を変えていく。あるいは地域再エネの電気をふるさと納税の返礼品として使えるようにするなど、新たなインセンティブを与えるというイノベーションです。さらに地域共生型の再エネ事業促進、環境アセスメントの最適化、地熱発電の地域共生による開発加速、住宅建築物対策といったルールのイノベーションを進めることとしています。

今年から経産・環境両省で成長戦略に資するカーボンプライシングを検討するようという指示が菅総理からあり、両省で進めています。カーボンプライシングの類型としては、炭素税、国内排出量取引をはじめ非化石価値取引、Jクレジット、JCMといったクレジット取引もありますし、国際的には船や航空機の分野で排出量取引の導入が実施または検討されています。企業では、自社のCO₂排出に

対して価格を付け、投資判断などに活用するインターナルカーボンプライシングも行われています。EUでは炭素国境調整措置といって、CO₂の価格が低い国で作られた製品を輸入する際は差分を負担してもらい、コストをかけてCO₂を削減している国が競争上不利にならないようにする仕組みの検討が進行中です。

両省でそれぞれ研究、検討を進め、夏頃には中間整理、年内には政府として一定の方向性を取りまとめるスケジュールになっています。

環境省の取り組み

2050年カーボンニュートラルを目指すに当たり、菅総理から、新たな地域の創造や国民のライフスタイルの転換、経済社会の変革、国際社会への発信に取り組むよう小泉環境大臣へ指示がありました。環境省ではこれを中心に、脱炭素社会、サー

キュラーエコノミーといわれる循環経済、分散型社会を組み合わせ、新たな経済社会を作るための取り組みをライフスタイル、地域、資源循環、国際展開の4本柱で進めています。

例えば車を買うとなると、車を作るにも燃料の採掘にもCO₂が発生します。このように何らかの形でわれわれのライフスタイルに起因したCO₂排出が国内排出量の約6割を占めています。逆に言うと、生活私たちは消費行動を変えることが大きなインパクトを持ちうるということ。

住宅関係では断熱リフォームあるいはZEH（ネット・エネルギー・ゼロ・ハウス）、自動車関連では再エネ電気とセットにしたEVの導入などによるゼロエミッション化への取り組みを行っています。ESG投資の拡大も期待されています。世界のESG市場における日本の割合は2016年で全体の2%でしたが、18年には7%まで増え

力を大都市が購入するなど広域的に連携してゼロカーボン達成するといった取り組みを進めています。

イノベーションは地域で受け入れられて始めて社会に実装できます。洋上風力の場合、漁業への影響という懸念もあります。が、実際に設置した五島市では漁獲効果があり、逆に魚が増えたという良い事例もあります。デジタル分野では、再エネ100%のデータセンターというアイデアも支援しています。データセンターの設置は寒冷地が適していますので、地方への企業誘致、雇用創出にもつながります。また排ガス中のCO₂を回収して製品にリサイクルしたり地中に埋める技術について、廃棄物処理施設やバイオマス発電所を使いながら技術開発、実装化を進めています。

再エネを使った避難施設の整備も行っています。脱炭素化に貢献しつつ、防災時はレジリエンス強化に役立つよう配慮しな

ければなりません。

資源循環の面ではサーキュラーエコノミーが非常に重要です。廃棄物処理施設を地域のエネルギーセンターとして活用するなど、廃棄物処理そのものを脱炭素化していくとか、バイオプラなどプラスチック代替素材を開発しています。

政府全体のインフラ戦略「インフラシステム海外展開戦略2025」においてはカーボンニュートラルとSDGs達成が中核的位置付けとなっており、環境性能の高いインフラを用いてインド太平洋地域の脱炭素移行支援を推進することが決定されました。環境省としては、政策対話から事業資金支援まで一貫通貫で支援したいと思っています。そのツールの一つにJCM（2国間クレジット制度）があります。日本が先進的技術を途上国に適用し、削減量の一部を日本の削減にカウントする仕組みで、中期目標達成のための方策の一つとして位置付けるこ

改正地球温暖化対策推進法成立

とを検討しています。これはパリ協定に位置付けられている仕組みですが、具体ルールについては現在交渉中です。

先の国会で改正地球温暖化対策推進法が成立しました。主な内容として、まず一つ目にパリ協定の目標と2050年カーボンニュートラル宣言を法律の基本理念として明確に位置付け、内外に示しました。

二つ目は、地域の脱炭素化を促進する事業を推進するための計画・認定制度の創設です。これは市町村が示した地域の環境保全や持続的発展に関する方針に適合した形で申請された事業については、市町村の認定を受け、手続きのワンストップ化、あるいは環境アセスの一部省略という形で支援をしていきます。また法律には含まれていませんが、地域と共生するような再エネ事業を補助事業などで後

ています。全体のパイを増やし、さらに日本の割合も増やしていく取り組みを進めたいと考えます。

今、ゼロカーボンシティを宣言する地域が増えており、6月9日時点で405の自治体、人口規模としては1億1000万人を超えています。地域としての積極的な取り組み、意欲の表れであり、これを地方創生につなげるため確実に支援していかねければなりません。小規模な市町村ではゼロカーボンといっても資金面、人材面、ノウハウに欠ける場合があるので、計画づくりから合意形成、設備導入まで一貫通貫で伴走型支援をしていく考えです。環境省では「ゼロカーボンシティ再エネ強化支援パッケージ」という支援策に400億円程度の予算をとりましたが、さらなる強化を課題としています。例えば、街区レベルでさまざまな再エネを組み合わせてゼロエミッション化をはかる、あるいは地方の再エネ電

押しすることで、再エネを主力電源化していきます。

三つ目は企業の脱炭素経営の促進です。温室効果ガス排出量の算定報告公表制度は現在紙媒体中心で公表まで約2年を要し、開示にも手続きが必要です。これをデジタル化し、開示しやすくすることで脱炭素経営の実践を促します。

これらを2050年カーボンニュートラル、2030年中期目標を達成するツールとして積極的に活用していただけるよう、自治体、事業者とも相談しながら詳細なルールを定めていきたいと考えています。

以上、世界全体の動き、政府全体の動き、環境省の取り組みということでご紹介させていただきました。

この原稿は、6月11日に虎ノ門政策研究会にて行われた講演内容をベースにしております。



おおたか じゅんいちろう

昭和46年9月16日生まれ、東京都出身。東京大学教養学部卒業。平成7年外務省入省。外務本省・在外公館等において、報道関係、安全保障、対EU・NATO政策、軍備管理・軍縮、人権、科学技術等の分野における業務に携わる。令和2年8月から現職。

にすることに加え、「2035年までに発電部門の温室効果ガス排出ゼロ」「2030年までに洋上風力による再生エネルギー生産量を倍増」等の目標を掲げています。また気候変動への対応とグリーンエネルギーの活用、雇用増という三つを同時達成することを目指しており、雇用政策の観点からも脱炭素化を重視する姿勢を打ち出しました。具体的には、インフラや自動車などク

リーンエネルギー分野に対する投資を推進し、これにより米国の競争力強化を強化し、雇用を創出するといった方針を表明しています。次いでEUです。2019年末、フォン・デア・ライエン欧州委員長が欧州グリーン・ディールを発表しました。この政策の下で、2030年で1990年比55%以上への削減目標引き上げと2050年までの実

質排出ゼロの法制化や、コロナ復興予算及び復興基金の計1.8兆ユーロのうち30%以上にあたる約70兆円を気候関連に充てるといった政策とともに、グリーン分野を軸に据えた新産業戦略の策定やグリーン・ファイナンスの推進といった取り組みが打ち出されています。そして、世界の約3割のCO₂排出国である中国はどうか。習近平国家主席は昨年の国連総会演説で、2060年までに二酸化炭素排出を実質ゼロにすべく努めることを表明しました。中国は急速に再生エネルギーを進め、再生エネルギー発電容量は世界の約30%を占めると言われています。また、2035年までに新車販売の主流を電気自動車とする目標を打ち出しました。世界の気候変動対策のためには、中国によるさらなる取り組みの

推進が、極めて重要となっています。まず米国。バイデン政権は気候変動を生存基盤にかかわる脅威として、コロナ対策や経済回復と並ぶ最重要課題の一つに位置付けており、2050年までに温室効果ガス排出を実質ゼロにする目標を掲げています。また、2035年までに新車販売の主流を電気自動車とする目標を打ち出しました。世界の気候変動対策のためには、中国によるさらなる取り組みの

日米パートナーシップの下での協力確認

本年4月、米国が主催し、約40の国・地域の首脳級及び閣僚らが参加した「気候サミット」がオンラインで開催されました。バイデン大統領は、大統領選挙戦の間から、就任後100日以内に気候変動に関する首脳級の国際会合を開く旨を公約していましたので、その約束を果たしたことになります。

この席上で菅総理は、2050年カーボンニュートラルと整合的で野心的な目標として、30年度に温室効果ガスを13年度から46%削減することを目指し、さらに、50%の高みに向け挑戦を続けることを新たに掲げ、バイデン大統領はこの表明につい

気候変動問題に関する諸外国の動向と日本の取り組み

外務省国際協力局 気候変動課長 大高 準一郎

気候変動問題は世界全体にとっての課題であり、国際社会はこれまで紆余曲折を経ながらこのテーマに対峙してきた。そして今、気候変動問題への関心はこれまでにない高まりを見せている。米国、EUなどが急ピッチで脱炭素社会実現に向けた取り組みを打ち出す中、日本が後れを取ることは許されない。まさに今年は“気候変動対策の年”と指摘する大高課長に、この問題についての国際社会の議論における主要論点と日本の対応について語ってもらった。

昨年10月、菅義偉総理は、日本として2050年までに温室効果ガス排出を実質ゼロとする目標を打ち出しました。そして今、世界全体で気候変動対策に向けた国際的な機運が高まりを見せています。2021年は気候変動対策の年”と言っても過言ではないでしょう。気候変動への対応はこれまで、ともすれば経済成長への制約と捉えられ、気候変動対策が経済成長かという二者択一の構図で捉えられることもありましたが、しかし今では、脱炭素化への取り組みは経済成長につながるものでもあるとの考え方が広がってきています。こうした中で、国際社会の中で、先進国による気候変動分野の取り組みにおける連携や、途上国における脱炭素移行と経済成長の両立を、いかにして進めていくかが

課題となっています。このような中、日本は、①気候変動分野で自らの取り組みを着実に実施し、②各国と連携を進めるとともに、G7を始めとする多国間枠組みにおける議論にも参画し、③途上国の脱炭素移行を支援し、世界全体の脱炭素社会実現に貢献する、といった対応を進めています。世界では、各国等が温暖化対策に向けた目標を設定し、その実現に向けた政策を打ち出す動きが相次いでいます。まず米国。バイデン政権は気候変動を生存基盤にかかわる脅威として、コロナ対策や経済回復と並ぶ最重要課題の一つに位置付けており、2050年までに温室効果ガス排出を実質ゼロ

相次ぎ目標と方針を打ち出す各国

世界では、各国等が温暖化対策に向けた目標を設定し、その実現に向けた政策を打ち出す動きが相次いでいます。

まず米国。バイデン政権は気候変動を生存基盤にかかわる脅威として、コロナ対策や経済回復と並ぶ最重要課題の一つに位置付けており、2050年までに温室効果ガス排出を実質ゼロ

菅総理訪米の気候変動分野における成果（概要）

日米首脳会談における日米気候パートナーシップの立ち上げ

- 4月16日、菅総理大臣とバイデン米大統領は、日米首脳会談において、「野心、脱炭素化及びグリーンエネルギーに関する日米気候パートナーシップ」を立ち上げることで一致し、発表。
- 本件は、日米首脳間で発表する初めての気候変動に関する協力枠組み。
- 日米首脳は、気候サミット、COP26及びその先に向け、日米で気候変動分野の取組を加速し、国際社会をリードしていくことを確認。

日米気候パートナーシップの下での協力

- 以下の三つの柱の下で取組を推進していく。
 - ① 気候野心とパリ協定の実施に関する協力・対話
両国における2030年目標や2050年までの温室効果ガス排出実質ゼロ目標の達成に向けた計画や政策等の情報共有等を行うとともに、パリ協定の実施に係る交渉において協力。
 - ② 気候・グリーンエネルギーの技術及びイノベーション
水素、CCUS／カーボンリサイクル、革新原子力等の分野を含むイノベーションに関し、日米両国で協力し、グリーン成長の実現に向け協働。
 - ③ 第三国、特にインド太平洋諸国における脱炭素社会への移行の加速化に関する協力
日米両国による協力に関する議論を行うほか、途上国における気候変動に配慮・適応したインフラ開発及び能力構築、地方自治体の行動促進や気候資金の分野における連携を行う予定。

(資料：外務省)

Cの通称「1.5℃報告書」において、工業化以降の温暖化を1.5℃に抑えるモデルとして、2050年の温室効果ガス排出を実質ゼロにすることに言及されて以降、日本も含めて多くの国が、2050年に温室効果ガス排出を実質ゼロにするとの目標を掲げるようになりました。COP26に向けた議論を見る視点には、世界的な取り組みのさらなる推進という視点と、未確定である一部のルールをどう詰めていくかという視点の二つが挙げられると思います。

未確定のルールに関しては主要な課題が二つあります。一つが市場メカニズム。ある国が別の国において、再エネ施設の導入支援といった温室効果ガス削減につながる事業を実施し、その削減分を関係国間で国際的に移転させ、締約国の削減目標の

達成に活用するメカニズムですが、未調整部分が残っています。もう一つ、締約国が実際の排出量削減を国際社会にどう報告していくのか、その報告様式について詰める必要があります。こうした個別の点もさることながら、全体としては、気候変動に向けた取り組みを政治的に進める大きな流れをいかに生み出すか、という大きな視点に、関心が集まっていると言えるでしょう。

パリ協定は、気温上昇に関する具体的な目標を明記した点も画期的ですが、加えて、温室効果ガス排出削減に関する取り組みについて先進国・途上国の区別なく規定しているという大きな特徴があります。これは、かつて京都議定書では先進国のみ

気候サミット（結果概要）

1 日時・形式、目的

- **2021年4月22日（木）-23日（金）**（オンライン形式で一般公開（生中継））
- 米国が主催し、参加各国に対し、更なる気候変動対策を求め、国際社会の機運を高めることを目的として開催された。2030年までの取組、途上国支援、グリーンエネルギー経済への移行、イノベーション、地方自治体の取組等について議論された。

2 参加国・機関等

- 約40の国・地域、首脳級及び閣僚、市民社会、ビジネス界等が参加。
- 我が国からは、**セッション1（首脳級セッション、テーマは削減目標）**に菅内閣総理大臣が出席し、また、セッション3（閣僚級分科会、テーマは気候安全保障）に岸防衛大臣が出席した。

3 参加者の主な発言等

- セッション1（削減目標）では、複数の首脳が、**2030年までの排出削減目標（NDC）の更なる引上げ、2050年までの排出実質ゼロ、石炭火力発電のフェーズアウトの必要性等**について発言した。
- 同セッションで、菅総理からは、我が国が、2050年カーボンニュートラルと整合的で野心的な目標として、**2030年度に温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指すこと、さらに、50%の高みに向け挑戦を続けること、今後、その目標の達成に向けた施策を具体化すべく、検討を加速すること等**を発言。
- **閉会セッションで、バイデン大統領は、菅総理の発言に対し、歓迎の意を表明。**
（日本のコミットメントについては、気候サミットとは別途、グテーレス国連事務総長（ステートメント）、シャーマCOP26議長（ツイート）、ケリー米気候変動問題担当大統領特使等も歓迎の意を表明。）

（参考）米国は、気候サミットを、「エネルギーと気候に関する主要経済国フォーラム(MEF)」の再開と位置づけ。同会合は、米国主導の下、主要排出国等が参加し、2009年から2016年まで毎年複数回開催されていたが、2016年以降は開催されていなかった。

(資料：外務省)

て歓迎の意を表明しました。日本に対する高い評価が印象づけられると同時に、米国が気候変動対策で世界をリードしていくことへの強い意欲を感じさせる行事であったと思います。

サミット開催の1週間前には、菅総理が訪米し、日米気候パートナーシップの下での協力を確認しました。日米気候パートナーシップの立ち上げは、バイデン大統領が就任後、初めて対面で迎える海外の首脳が菅総理だったことも相まって、両国が、今後の日米関係強化の一環として、気候変動分野での協力に取り組んでいく姿勢を、内外に強く示すものとなりました。

日米両国は、このパートナーシップの下、

- ① 気候野心とパリ協定の実施に関する協力・対話、
- ② 気候・グリーンエネルギー

ギーの技術及びイノベーションに関する協力、

- ③ 第三国、とくにインド太平洋諸国における脱炭素社会への移行の加速化に関する協力、

の三つの柱の下で、協力を進めていくことで一致しました。

COP26に向けた課題

本年11月、英国グラスゴーで、COP26（国連気候変動枠組条約第26回締約国会議）が開催されます。

2015年のCOP21でパリ協定（長期目標として世界の平均気温上昇を産業革命前と比較し、2℃より十分下方に保持し、1.5℃に抑える努力を追求する）が採択されて以後、この協定をどのように運用していくかが課題になっています。IPC

途上国における気候変動対策実施を通じた日本企業支援

背景

- 2020年にパリ協定の本格運用が開始されるなど、世界の脱炭素化への取組は、喫緊の課題となっている。また、本年に入り、米バイデン政権の発足と気候サミット（4月）の開催公表、英が議長国のG7首脳会合（6月）に向けた議論など、11月のCOP26に向け、気候変動対策推進に向けた国際的な機運が急速に高まっている。
- また、日本も、昨年2050年カーボンニュートラルを目指す旨表明し、グリーン社会の実現に向け、国際社会をリードしていく旨を表明している。

「脱炭素技術海外展開イニシアティブ」

【概要】

- 日本の脱炭素技術の海外展開促進を目的とし、日本NGO連携無償資金協力（N連）等による事業形成を通じて、日本企業の技術の途上国への展開を図る。
- 外部審査委員会を立ち上げ、日本企業を対象とした公開コンペを通じ、脱炭素技術を気候変動対策及び価格面での妥当性の観点から審査し、適切な技術のパッケージを選定・リスト化。
- NGO等は、日本NGO連携無償等に申請を行う案件形成に際して必要に応じて同リストを参照し、ニーズに適したものがあればそれを活用できる。

【見込まれる成果】

- 日本企業支援：高度な脱炭素技術を有するものの、海外展開のための手段・知見がない日本企業の海外展開を後押しし、コロナ禍により落ち込んだ日本企業の業績拡大を通じた経済効果拡大にも繋がる。
- 途上国における脱炭素化支援：我が国の高度な脱炭素技術導入を通じ、途上国による削減努力を支援。
- 気候変動交渉における対立解消：途上国に対して最先端の脱炭素技術を共有し、気候変動の交渉を対立的なものから協力的なものにしていく。

（資料：外務省）

脱炭素化に向けた世界的潮流と日本

脱炭素化社会の実現を推進していく世界的な潮流は、今後も止まることはないでしょう。

このような前提に立ち、日本としても情勢を見極めながら、先手を打っていかねばなりません。実際にこれまで、日本はパリ協定の目指す脱炭素社会の実現に資する取り組みを数多く実施してきましたが、今後さらに、

我が国の気候変動に関する途上国への資金支援（概要）

● 気候資金全体：『美しい星への行動2.0（ACE 2.0）』の推進

2015年11月に、2020年に官民で年間約1.3兆円の気候変動対策に関する途上国支援を実施することを表明。これまで、年1.3兆円超の支援を実施。

なお、2021年以降については、現時点ではプレッジを行っていない。

（注：2019年時点の我が国の支援額は、約1.37兆円（うち民間0.3兆円）。）

➤ 二国間支援：ODAやOOFを通じた途上国での気候変動対策の支援

ODAやOOF（ODA以外の、JBICやNEXI等による公的支援）を通じ、アジア・アフリカを始めとする途上国における低炭素・脱炭素社会構築のための政策作りや、再エネを含むエネルギー分野、防災分野等における基礎インフラの整備、人材育成等の支援を実施。

➤ 多国間支援：「緑の気候基金（GCF）」を通じた支援

途上国の温室効果ガス削減及び気候変動の影響への対処を支援する「緑の気候基金」（GCF：Green Climate Fund）に最大30億ドルを拠出。我が国の累積拠出額は、英国に次ぐ第2位。

➤ 二国間クレジット制度（JCM：Joint Crediting Mechanism）による協力

我が国の脱炭素技術等の途上国への普及を通じ、当該国の温暖化対策に貢献するとともに、我が国の削減目標の達成に活用。本制度を、これまでインドネシア、ベトナム等の17か国と構築済み。

（資料：外務省）

CO₂削減義務を負っていたのに対し、その後、新興国を中心に排出量が増加してきたという現状も反映したものであるといえます。実は、協定には、各国が削減の目標を定め実現に取り組むことが条約上の義務として規定されており、削減目標を達成すること自体は義務として書かれていません。目標設定と実現への取り組みを国同士でレビューする、いわゆる「ピアプレッシャー」をはたらかせるようにしたことで、パリ協定は仕組みとしてまとまったのです。

パリ協定採択に至る交渉をまとめる上で、大きな要素となったのが先進国から途上国への資金援助に関するコミットメントです。先進国側から、2020年段階で先進国から途上国へ官民併せて1000億ドルの支援を行うというコミットメントが

示されたことが、パリ協定妥結への大きな推進力になりました。

日本も、2015年11月に、2020年までに官民計年間1.3兆円の気候変動対策に関する途上国支援を実施する旨を表明し、これを実施してきました。二国間支援ではODAなどを通じ、途上国における脱炭素社会構築に向けた政策作りや、エネルギー分野、防災分野等における基礎インフラの整備、人材育成の支援を行い、多国間支援では「緑の気候基金（GCF）」を通じて英国に次ぐ世界2位となる最大30億ドルを拠出しています。実施に当たっては、GCFから認証を受けた国際協力機構（JICA）等の認証機関がプロジェクトを担当します。

また、二国間クレジット制度（JCM）などの枠組みを構築し、脱炭素技術等の途上国へ

日本はもちろん世界全体の貢献につながる形での立ち回りが求められます。さきほど触れた日米気候パートナーシップも、この方針に沿った取り組みの一つに位置付けられるでしょう。また関係国とも、連携すべきところは連携し、打ち出すべきメッセージは積極的に発信して、世界に乗り遅れない対応を取っていくことが極めて重要であると考えています。

気候変動問題は、幅広い分野での横断的な取り組みが求められる課題です。そのため、外務省のみならず関連省庁が一体となつて、また産官学の協力の下で、脱炭素社会の実現に向けた努力を続けていくべきと考えています。

※この原稿は、5月21日に虎ノ門政策研究会で行われた講演内容をベースにしております。

新しい時代における 物流政策

—「総合物流施策大綱(2021年度～2025年度)」について—

国土交通省近畿運輸局長 **金井 昭彦**
(前 国土交通省大臣官房審議官(公共交通・物流政策))

国民生活と経済活動を支える物流。これまでの総合物流施策大綱は「強い物流」の構築を主目標として取り組みを進めてきた。しかしSDG s 対応への社会的気運の高まりや災害の激甚化・頻発化、そして“新型コロナウイルス感染症”の流行など社会構造が大きく変化する中において、物流が直面する課題はより先鋭化・鮮明化している。そうした中で作成された新しい「総合物流施策大綱(2021年度～2025年度)」では、どういった指針、方向性が示されたのか。その概要やポイントに加え、“物流DX”や“物流標準化”などについて、国土交通省の金井(前)大臣官房審議官(公共交通・物流政策)に話を聞いた。

総合物流施策大綱について

——本年6月15日に「総合物流施策大綱(2021年度～2025年度)」が閣議決定されましたが、そもそも「総合物流施策大綱」とは何を目的に、いつ頃から定められているものなのでしょうか。また、これまでの総合物流施策大綱についてもお聞かせください。

金井 総合物流施策大綱は、物流施策や物流行政の指針を示し、関係省庁の連携により施策の総合的・一体的な推進を図るものとして、1997年4月に初めて閣議決定されました。以来、概ね5年ごとに閣議決定により策定しています。物流は発着荷主や物流事業者など、さまざまな主体の活動により成り立つものであることから、利害を異にする多様な関係者が同じ方向を向いて物流を取り巻く課題に立ち向かっていくためにも、政府として大きな方向性を示す

ことに大きな意義があると考えています。

これまで、今回を除いて6次にわたって総合物流施策大綱が定められてきましたが、当初は経済のグローバル化の中で、国際的に競争力のある水準の物流市場をいかに実現していくかということに主眼が置かれていました。それが、時を経て、前回第6次の総合物流施策大綱では、少子高齢化の進展や、第4次産業革命、通販事業の拡大など社会状況が大きく変化する中で、そうした変化に対応できる“強い物流”を構築すべく、物流の生産性向上に向けた六つの視点から取り組みを進めることとなりました。具体的には、①サプライチェーン全体の効率化・価値創造に資するとともにそれ自体が高い付加価値を生み出す物流への変革(繋がる)、②物流の透明化・効率化とそれを通じた働き方改革の実現(見える)、③ストック効果発現等のインフ

ラの機能強化による効率的な物流の実現(支える)、④災害時のリスク・地球環境問題に対応するサステイナブルな物流の構築(備える)、⑤新技術(IoT、BD、AI等)の活用による“物流革命”+物流分野での新技術を活用した新規産業の創出(革命的に変化する)、⑥人材の確保・育成+物流への理解を深めるための国民への啓発活動等(育てる)——になります。物流の生産性向上という大目標の下、時代の一步先を見据え、

かつ網羅的に取り組みを位置付けたもので、第6次の大綱はそれ以前の大綱と比べても充実した内容になっていったと思います。前大綱のもとでさまざまな施策が推進され、物流事業者のみならず、一定の荷主や消費者の間でも物流の重要性について理解が深まり、具体の取り組みに結びついてきたことは、大きな成果と言えます。一方で、物流業の労働生産性やトラックの積載効率など、定量的に見れば未だ道半ばであると評価せざるを得

ないとも思っています。——「総合物流施策大綱(2021年度～2025年度)」はこれまでとは異なり、新型コロナウイルス感染症の世界的な感染拡大という特殊事情の下で策定されたわけですが、新しい大綱では物流を取り巻く現在の社会情勢をどのように捉え、どのような方向性を示しているのでしょうか。

金井 生産年齢人口の減少や担い手不足、災害の激甚化・頻発化など、昨今物流を取り巻く状況は厳しさを増しています。特に担い手不足に関しては、トラックドライバーへの時間外労働の上限規制(年960時間)の適用を2024年4月に控え、かねてから大きな課題となっていたところ です。そこに、昨年から新型コロナウイルス感染症の感染拡大があり、果ごも

り需要によるEC(Electronic Commerce)需要の更なる高まり、非接触・非対面型の物流へ

の転換の要請、物流のエッセンスの広がりといったことが起こり、こうした社会の劇的な変化もあいまって、わが国の物流が直面する課題が先鋭化・鮮明化したと考えています。新しい大綱では、現在の状況を、これまで進捗してこなかった物流のデジタル化や構造改革を加速度的に促進させる好機と捉えて、三つの観点からの取り組みを推進していくこととしました。具体的には、「①物流DXや物流標準化の推進によるサプライチェーン全体の徹底した最適化(簡素で滑らかな物流)」、「②労働力不足対策と物流構造改革の推進(担い手にやさしい物流)」、「③強靱で持続可能な物流ネットワークの構築(強くてしなやかな物流)」になり、この三つを大きな方向性として打ち出しています。

かない あきひこ

昭和40年10月生まれ、群馬県出身。京都大学経済学部卒業。平成元年運輸省入省、5年関東運輸局自動車第一部旅客第一課長、7年航空局監理部総務課補佐官、8年運輸政策局複合貨物流通課補佐官、11年外務省在大韓民国日本国大使館一等書記官、13年国土交通省鉄道局財務課課長補佐、17年中部運輸局自動車交通部長、19年大臣官房総務課企画官、23年大臣官房参事官(物流産業)、25年総合政策局物流政策課長、26年大臣官房参事官(税制)、27年航空局航空ネットワーク部首都圏空港課長、29年航空局総務課長、30年観光庁審議官を経て令和元年7月から令和3年6月まで大臣官房審議官(公共交通・物流政策)。令和3年7月から近畿運輸局長。

総合物流施策大綱(2021年度～2025年度)の要旨

◆国土交通省物流政策最前線

などの観点からその必要性が認識されながらもなかなか進捗してこなかった物流の機械化やデジタル化、そしてそれらの前提となる物流標準化、すなわち、伝票やデータ、外装やパレットなど、物流を構成する各種要素の標準化を、時機を逸せず集中的に推進するべき機会と捉え、その推進を通じて物流分野におけるデジタルトランスフォーメーション（物流DX）の実現を目指していくこととしています。具体的な取り組みとしては、「特殊車両通行手続きの迅速化」、「ICTを活用した点呼の推進」、「サイバースポーツの推進」による港湾物流の生産性向上、「隊列走行・自動運転の実現に向けた取組の推進」など多岐にわたりますが、その中でも、「物流業務の自動化・機械化やデジタル化の推進」や「物流標準化の推進」については、物流DX推進のための重要な要素となると考えており、KPIとし

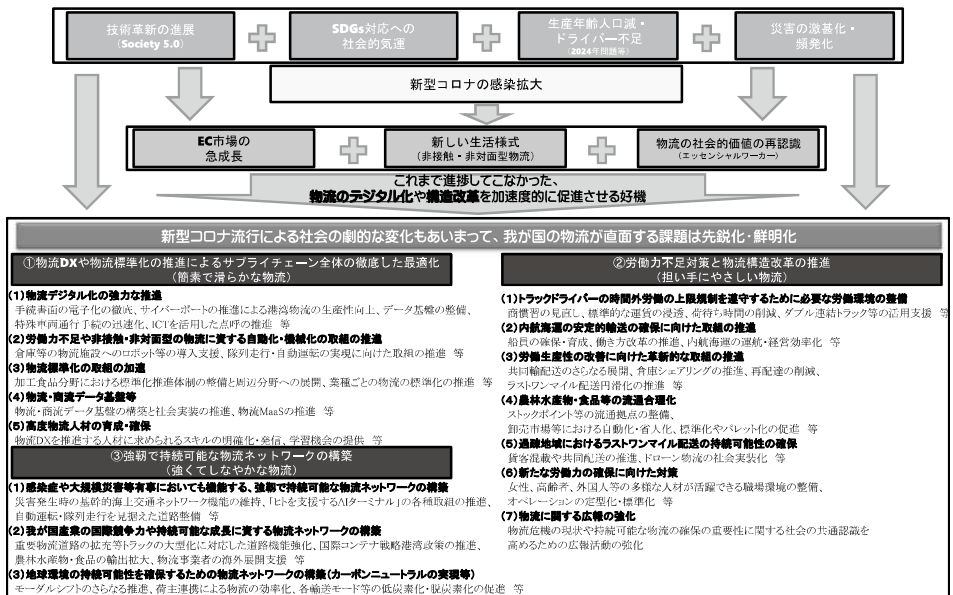
ても、「物流業務の自動化・機械化やデジタル化に向けた取組に着手している物流事業者の割合100%（2025年度）」、「物流業務の自動化・機械化やデジタル化により、物流DXを実現している物流事業者の割合70%（2025年度）」、「物流業務の自動化・機械化やデジタル化に向けて、荷主と連携した取組を行っている物流事業者の割合50%（2025年度）」、「業種分野別の物流標準化に関するアクションプラン・ガイドライン等策定数 3件（2025年度）」などを設定しています。次に「②担い手にやさしい物流」について、ここでは生産年齢人口の減少や、2024年4月に迫ったトラックドライバーへの時間外労働の上限規制の適用を踏まえ、トラックドライバーや船員の働き方改革、労働生産性の改善に向けた革新的な取り組みの推進などを図っていくこととしています。具体的には、

改正貨物自動車運送事業法に基づき令和2年4月に告示された「標準的な運賃の浸透」、「デジタル機器等の活用による荷待ち時間の削減」、「ダブル連結トラック等の活用支援」、「船員の労務管理体制に係る見直し」、「共同輸配送の更なる展開」、「再配達の削減」などに取り組むこととしています。また、今回から農林水産省にも共同事務局に加わってもらいましたが、同省と連携して、「農林水産物・食品等の流通合理化」にも取り組めます。主なKPIとしては、物流業の労働生産性を2025年度までに2018年度比で2割程度向上させる、2019年度で37.7%となっているトラックの積載効率を2025年度に50%まで引き上げる、2020年度に10%程度であった宅配便の再配達率を2025年度に7.5%程度まで引き下げるといった目標を設定しています。最後に「③強くてしなやかな

物流」についてです。ここでは昨今、激甚化・頻発化している自然災害や今般の新型コロナウイルス感染症の流行によるサプライチェーンの途絶などを踏まえ、物流ネットワークの強靱性・持続可能性の確保を喫緊の課題として捉えて、「災害発生時の基幹海上交通ネットワーク機能の維持」、「ヒトを支援するAIターミナル」の各種施策の推進、「自動運転・隊列走行を見据えた道路整備」などに取り組むこととしているほか、わが国産業の国際競争力強化などに資する物流ネットワークの構築のため「重要物流道路の拡充等トラックの大型化に対応した道路機能強化」、「国際コンテナ戦略港湾政策の推進」、「農林水産物・食品の輸出拡大」、「物流事業者の海外展開支援」などに取り組みます。また、脱炭素社会の実現という目標達成に向け、「モーダルシフトの更なる推進」、「荷主連携による物流の効率化」、

「総合物流施策大綱（2021年度～2025年度）」のポイントや概要について、詳しくお聞かせください。金井 第7次の大綱には、三つのポイントがあります。ひとつ

総合物流施策大綱（2021年度～2025年度）概要



つは、大綱に位置付けた各施策の進捗状況を客観的に管理・検証すべく、大綱本体で数値目標（KPI）を設定したことです。次に、物流にとって重要なブレイヤーである荷主業種を所管する経済産業省および農林水産省とこれまでに以上に強力な連携を図っていることが挙げられます。特に、手荷役の多さや小ロット多頻度輸送が多いといった課題を抱える農林水産物・食品の分野を所管する農林水産省については、今回から総合物流施策大綱の策定を担当する共同事務局に加わってもらいました。最後に、産官学一体となった推進体制を構築することとしている点です。物流は民間事業者の活動によって成り立つものですが、物流分野において何か新しいことをやろう、あるいは、現状を改善しようとした場合には、どうしても民間事業者や、その先の一般消費者のご理解・ご協力が必要となります。そうした意味でも、行政側だけではなく、産業界や学識経験者にもご参画いただいて政策評価や施策の進捗管理・検証を行うこととしている意義は大きいと思います。「総合物流施策大綱（2021年度～2025年度）」の概要ですが、大きな柱は先述した三つ、すなわち、「①物流DXや物流標準化の推進によるサプライチェーン全体の徹底した最適化（簡素で滑らかな物流）」、「②労働力不足対策と物流構造改革の推進（担い手にやさしい物流）」、「③強靱で持続可能な物流ネットワークの構築（強くてしなやかな物流）」になります。では次に、それぞれの柱に位置付けた施策のうち、主なものに触れておきます。まず「①簡素で滑らかな物流」についてですが、ここではコロナウイルス感染症の流行により、非接触・非対面型の物流への転換が喫緊に求められているところ、これまで生産性向上

世界をリードするための海洋研究開発

文部科学省研究開発局 海洋地球環境課長 **大士井 智**

EEZを含めると面積第6位となる世界屈指の海洋国・日本。従来から水産資源、環境変動など海洋調査の実績を有し、さらに技術開発を進め利活用拡大の可能性を広げようとしている。近年では北極域という新たなフロンティアの開拓が国際社会の関心を集めつつあり、日本としても重要なキープレイヤーの一員になることが望まれる。最新の技術をもって未知の領域に挑む海洋調査の最前線を大士井課長に解説してもらった。

まず、わが国における海洋の重要性からご説明したいと思います。周知のとおり日本の国土面積は約38万km²で世界第61位ながら、領海およびEEZこと排他的経済水域の面積を基準にすると約447万km²で世界第6位までランクアップします。当然、この膨大な海域には、豊富な水産資源はもちろん、海底熱水鉱床等の鉱物資源、メタンハイドレード等のエネルギー資源も分布しており、海域の資源を含めれば、わが国は世界的にも資源大国と呼んでも差し支えないと思われまます。

2007年に海洋基本法が成立し、内閣の中に内閣総理大臣を本部長とする総合海洋政策本部が設置され、海洋政策担当大臣も置かれました。同基本法の枠組みの下に海洋基本計画が制定され、現在は2018年に閣議決定された第3期計画期間に当たります。今3期では海洋状況把握(MDA)の位置付けが非常に大きくなり、また北極政策が初めて章立てされました。

北極は地球温暖化の影響を強く受けて氷の融解が進んでおり、その状況下で北極圏の資源などの経済的活用を図る動きが各国で急速に高まっています。さらに言えば既に政府において、第4期計画の制定に向けた政策議論を進めています。文部科学省としても研究開発の必要性を審議会にて議論していければと考えています。

SDGsに向けた海洋研究の取り組み

SDGs(持続可能な開発目標)の14番目に「海の豊かさを守ろう」という目標が示されており、海を利用するだけでなく維持する、そして海をベースにした気候変動対応に取り組むことが掲げられました。

実際に過去20～30年の海水温度の変遷を遡ると、両極の海水温が顕著に上昇しており、このまま極域の融解が進むと太陽光の熱が滞留して、将来的には地球全体の温暖化が加速化し気候変動が激しくなっていくと推定

されています。このシミュレーションは、文科省所管の海洋研究開発機構(JAMSTEC)の研究者等が地球シミュレーターで計算した結果で、IPCC(気候変動に関する国家間パネル)の報告書にも盛り込まれています。つまりこの推定は、国際社会での共通認識であると言えるでしょう。

採択・宣言された「持続可能な開発のための国連海洋科学の10年」(通称:オーシャン・ディケード)によると、SDGs14を達成するために今年からの10年間に、国際的に海を知り、守る取り組みを国連ベースで進めることとされました。日本はその主要メンバーとして関わっていく予定です。

例えばJAMSTECにおいては、海洋に関する各種データを収集しており、深層水温変化や海洋循環変化等、海洋海況のさまざまな変化が徐々に明らか

というごく粗い単位でしか地形を把握できません。そのため、海洋をより深く理解するためには継続的かつ綿密な調査が不可欠です。

JAMSTECによる様々な海洋調査

「地球の七割は海」とよく言

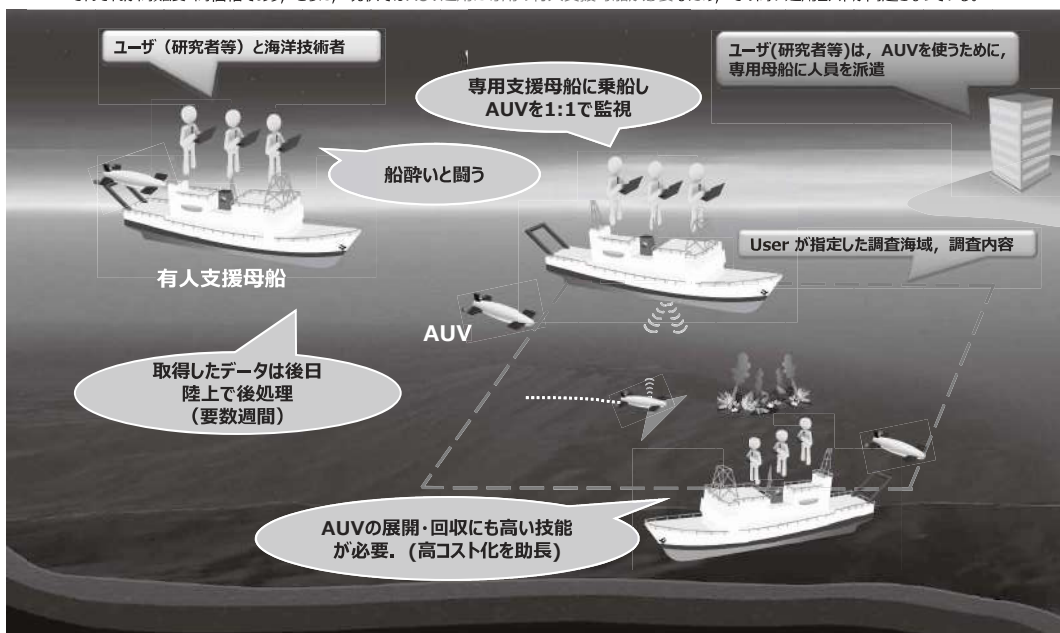
われますが、この表現はあくまで表面積に関するもので、深さ、体積を加味すると海洋が占める割合はさらに高くなります。しかも未解明の割合が高く、実は宇宙よりも未知の領域が多いのではないかと、とも言われています。実際に月の表面は最も粗いところでも10メートル単位の細かさ、火星でも100メートル単位で地形を把握できますが、海底の多くは1000メートル

艇「しんかい6500」は、文字通り有人で6500メートルまで潜ることを可能とする潜水艇です。かつ「しんかい」は、世界で最も多くの回数を潜っている潜水艇でもあります。深海6500メートルまで潜れば、理論上、地球の海洋の約97%をカバーすることが可能です、これほどの高い能力を持った潜水艇は世界有数です。他にも、ケーブル接続の有無に応じて潜水能力の異なる無人探査機をいくつか揃えています。ときにはメディアと連携して探査機にハイビジョンカメラを搭載

◆文部科学省海洋研究開発政策最前線

AUV（海中ロボット）調査の現状

- 現在は、海中調査ツールとしてのAUVを使いたい場合、ユーザ自身がAUVを開発し、所有し、運用し、データ処理を行う必要がある。
- それぞれが高難度・高価格であり、さらに、現状ではAUV運用に専用の有人支援母船が必要なため、その高い運用コストが問題となっている。



（資料：文部科学省）

し、深海映像を撮影することなどもあります。

またJAMSTECでは研究船も7隻保有しています。このうち、地球深部探査船「ちきゅう」は全長210メートルの船体に、100メートルを超えるデリック（やぐら）が設置されている、非常に大きな研究船です。これら観測技術・設備のさらなる向上も大きな政策課題の一つであると同時に、しっかりと科学的成果を出していかなければならないと考えています。「ちきゅう」は海底を掘削する機能を有するわけですが、これは国際海洋海底深海掘削計画（IODP）の一部に位置づけられており、「ちきゅう」は日本の船舶としてこの地点を掘って調査しよう、米国はここ、欧州はここ、という具合に各国分担して掘削し、地球内部の地学的データを収集しています。

そのほか、以前の原子力船「むつ」を改造した海洋地球研究船「みらい」は、北極海の一部にまで展開できるため研究者の

評価も極めて高い一隻です。また「よこすか」は、潜水調査船「しんかい6500」の母船としてこれを搭載、運搬して潜水地点で海中に下すという役割を担っています。いずれの大学の先生方とも強い連携を取っており、特に東京大学の大気海洋研究所とは強固なネットワークを構築し、「新青丸」及び「白鳳丸」についてはアカデミアのご意見を聞きながら毎年の運航計画を作成しています。

海洋調査で活躍するAUV

ほかにも、AUV（海中ロボット）を駆使した調査も行っています。船舶で海中調査を行うと、時間的・空間的な制約に加え、乗船する研究員が船酔いに苦しめられるなどの課題があります。それをカバーするべく無人で海底・海中を調べることが可能なAUVが活躍する、というわけです。より調査効率を上げるため、現在、一隻の母船だけでなく複数の船で同時にA

UVを操作できないか研究開発を進めているところです。

日本の深海調査技術は世界レベルでも高水準にあり、2016年に米国の財団が主催した広域海底地形調査の高度化、低コスト化を図る国際コンペに、日本からJAMSTECなどの若手研究者・技術者を中心とした「Team KUROSHIO」が参加しました。無人ロボットオペレーションや48時間以内の海底地形図作成などの審査にトライシ、世界から32チームが参加する中で準優勝を飾りました。そして「Team KUROSHIO」は将来的に、AUV等で収集したデータを即日処理できる能力を蓄積すること、さまざまな種類のセンサーを搭載できて、かつ複数機でデータを取れるようにすること、等々が実現できるよう目指しています。

「Team KUROSHIO」の取り組みを踏まえつつ、さらに活動を発展させたのが、現在JAMSTECで検討している無人海洋観測・監視システムの構築で

す。AUVを無人飛行艇で運び、当該海域に着いたら海上に投下、あとはAUVが海底探査や資源調査を行うという構想です。船で1〜2日かかるようなエリアに対しても、無人飛行艇なら数時間ほどで到着可能となります。即時性のあるデータが得られます。海底火山の噴火の観測や群発地震が多いエリアでの地震計の回収・設置など、危険度が高く、緊急性を要する調査には効力を発揮するでしょう。今後、海洋・海底調査においては、こうした技術に開発ニーズがあるものと思います。

また、海底に敷設されている海底光ファイバーケーブルを活用した観測技術も開発中です。ケーブルの上を通る潜水艦などの物体、大・小の生物群をケーブル内の微小な信号変化から検知するという構想で、通過物体をリアルタイムで捕捉することが可能です。ケーブル自体は既に敷設されているので、それを活用できる技術が確立されればEEZのMDAに大きく

貢献できるものと期待されています。さらにケーブルに沿ってAUVを駆動させることができれば、海底にカーテンを引いてカーテンに触れた物体を検知することもできるかもしれません。

海底資源（レアアース等）採取に向けた開発

また内閣府におけるSIP（戦略的イノベーション創造プログラム）に1つに海底資源探査技術の発展が位置づけられ、現在研究開発が進展中です。というのも南鳥島EEZ内の深海にはレアアースの濃集帯が存在し、特に中国南部に偏在している重希土類を含むことが知られているからです。今はレアアースの賦存量のデータについて、どのレアアースがどこにどの程度賦存されているのか等について数式的な解析を行っている段階です。

一方、AUVを複数機使いこなすためのASV（洋上中継器）の開発についても実証を進めて

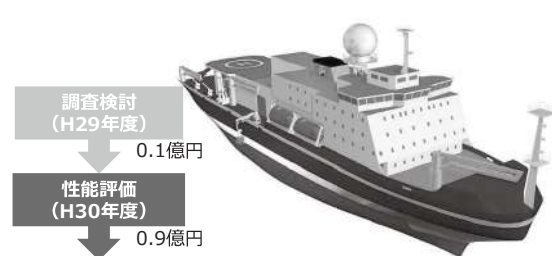
います。深海の海底にターミナルを設け、そこにAUVが自ら帰ってきてターミナルで勝手に充電を行い、本部にデータを転送してまた探査に出かけていく、そんな実証を深海エリアで行なう予定です。ただ現在、水深6000メートル級のAUVは米国から購入して使っているもので、日本のAUVで6000メートルの潜航が可能かどうか研究開発の途上にあります。その上で2021年度中には、海底でいかに環境負荷を低減させながら資源を採取していくか、その技術についてISOを取得する見込みです。

高速水中通信技術の開発を

基本的に海中においては、水は電波を通さないためデータのやり取りが難しくなります。ただ宇宙空間の方がデータの送受信が容易です。JAMSTECでは現在、遠距離においても高速通信を実現できる高速水中音響通信装置を開発していま

北極域研究船について

北極域研究船のイメージ（現時点）



調査検討
(H29年度)
0.1億円

性能評価
(H30年度)
0.9億円

氷海航行支援
システム構築
(R1年度)
2.5億円

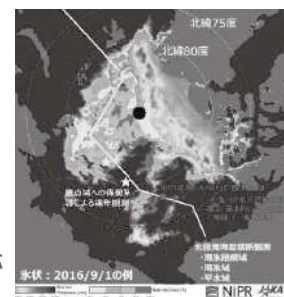
基本設計等
(R2年度)
3.0億円

建造
(R3年度要求予定)

建造期間： 5～6年
(国庫債務負担行為)

北極域研究船の想定要目（現時点）	
全長	125m
幅	23m
喫水	8m
国際総トン数	12,000トン
連続砕氷能力	3.0ktにおいて平坦1年氷 1.2 m
耐氷能力	ポーラークラス4 (多年氷が一部混在する一年氷の中を通年航行できる能力)
乗員	90～99名

北極域研究船によるブレイクスルー観測



(資料：文部科学省)

○北極域研究船の主要要件

- 総合的かつ高精度・多項目な観測が可能
- 十分なラボスペース等の研究・分析環境
- 北極海観測に必要な砕氷・耐氷性能
- 貴重な氷海船舶としてのモニタリング機能
- 研究者、技術者、船員の教育機能
- ROV、AUV等の大型機器運用
- 低燃費、省エネ等の工夫、環境負荷の低減
- 十分な安全対策、ポーラークラス等の法規制対応

人財育成、自治体との連携

今後就航する北極域研究船は、日本だけが乗る研究船ではなく、各国の研究者にも乗ってもらうことができるだけ多くのデータを集め、また交流による人材育成も図りましょう、というメッセージです。

JAMSTECでは、未来の海洋科学を支えるリーダー的人材の育成を目指して、専門分野に進む前の学生を対象に、最先端の海洋研究現場での経験と教育を提供するプロジェクトを開始しました。例えば令和元年度に「しんかい6500」による潜航調査航海、『深海研究のガチンコファイター』を体感せよ！を実施しています。「しんかい6500」の、内部居住地域は直径2メートルの真球エリアのみで、乗員は研究者2名、パイロット1名の最大3名という極小空間ですが、実際に搭乗体験した学生からは大いに好評を博しました。

北極域研究船の建造を決定

冒頭で述べましたように、国際社会では近年、北極域の開発について注目度が高まりつつあり、観測・研究の戦略的推進が求められています。温暖化により北極域の氷は融解が進む一方です。南極のような大陸ではありませんので、北極海の氷が解けると完全な海になります。それは同時に地球を冷やすエリアが狭まっていることを意味します。

今まで氷に閉ざされた海域が海洋化する、すなわち船舶で航行できるようになるわけですから、北極海航路という、新たな海洋航路の開発につながります。また同エリアでは、これまで未着手だったエネルギー資源の開発にも注目されています。2018年には、商船三井が北極海航路で砕氷LNG船の航行を開始しました。これは航路とエネルギーの両面において新しい動きであると言えるでしょう。

安全保障上の環境変化にも影響しています。中国は2018年1月に「北極政策白書」を発表、北極海航路を、氷上のシルクロード」と位置付け新たな砕氷船建造に着手し、ロシアは北極海での積極的な資源開発を行うと同時に北極海航路の事前申請を求めています。さらにロシアは、今年5月21日、「北極評議会」の議長（任期2年）に就任しました。北極評議会は、北極域に位置する8カ国で構成され、北極域における国際ルールを議論・決定する組織です。こ

こでの国際的なルールづくりが活発化しており、わが国としても積極的に参加していかなくてはなりません。わが国はあくまでもオブザーバ国としての参加です。

こうした背景のもと、冒頭の第3期海洋基本計画に北極政策を初めて位置付けたわけですが、このこと自体、関係主要各国に対し、日本も北極問題の主要プレイヤーとして、国際的な取り組みに積極的に参加することをアピールするという意味が込められています。

今年度、すなわち令和3年度予算で、初めて北極域研究船の建造が認められました。総建造費335億円、5年の建造期間をかけ、現時点で全長125メートル、十分なラボスペースを持ち、一部LNGを使ったデュアルフューエルシステムを採用し、多年氷が一部混在する一年氷の中を通年航行できる能力を有した北極域研究船を造ります。

今年5月8～9日に、第3回北極科学大臣会合（ASM3）を日本で開催しました。アジアで開催されるのは初めてで、29カ国、6先住民団体など計156人が参画した大規模な会議となりました。主要論点として、北極海域の観測・研究、収集したデータのオープンアクセス、先住民との協働、人材の育成などが挙げられます。萩生田光一大臣からは、北極域研究船を国際観測プラットフォームとして運用すること、「北極域研究者交流プログラム（仮称）」を創設することを発言し、参加者からも高い関心を集めました。

また地方自治体と連携してさまざまな協議会や団体を設立し、研究開発や産業活性化を目指して多様なプロジェクトや事業の推進を図っています。またJAMSTECが保有する海底地震ケーブルのデータをいかに共有できるか、という要旨で香川県などと協定を締結するなど、地震防災の観点でも連携を進めています。こうした連携に、民間企業の方々も参画いただければ有難いところです。

このようにJAMSTECでは、海洋状況のデータ収集と把握、海底資源有効活用との研究開発、海域における地震や火山などの地質学的研究開発などを行い、さらに近年は従来にない全く新しいテーマに挑戦する部門を設けるなど、未知の領域が多く、かつ絶えず変化する海洋について、日々研究を重ねています。

この原稿は、5月26日に虎ノ門政策研究会にて行われた講演内容をベースにしております。