

Ocean Newsletter

5 January 2025

586

NO.

新春 2025

国連気候変動枠組条約制度における海洋コミュニティの役割

藤井麻衣 ●FUJII Mai

国連気候変動枠組条約 (UNFCCC) の下で、海洋には十分な関心が払われてこなかったが、海洋コミュニティの活動により「海洋と気候変動対話」が設立され、議論を深める場となっている。海洋パビリオンの設置など、海洋のプレゼンス向上に向けた試みもされている。困難な状況の中、海をまもり、気候変動と立ち向かうためには、まずは日本を含む各国NDCsにおける野心向上、そして海洋関連の取り組み強化が肝要である。

海面上昇による日本の浸水予測と適応策

横木裕宗 ●YOKOKI Hiromune

日本沿岸域を対象として、海面上昇と潮汐による各都道府県の潜在的浸水による被害額を推計した。さらに、温室効果ガス排出経路による結果を比較したところ、約218.0~576.8兆円の幅で被害額が変わり、緩和策の重要性が示唆された。海面上昇への適応策の検討では、少ない適応費用で多くの浸水影響を防護可能な浸水域が明らかとなったため、そこを限定して防護することが効果的であることが示された。

ブルーカーボンとしての海藻養殖とバイオリソース

川井浩史 ●KAWAI Hiroshi

長い海岸線を持つ日本にとって、海藻養殖によるブルーカーボンは大きな可能性がある。一方、新たな養殖施設を岸から近い沿岸に設置するには課題が多く、沖合の洋上風力発電施設の利用が有効だと考えるが、現地の生物多様性を攪乱しない配慮も必要である。その際、これまでの水産目的とは異なる新たな海藻種の育成が想定され、多様な海藻類の系統株を収集・保存する系統株コレクションの活用を提案する。

国連気候変動枠組条約制度における海洋コミュニティの役割

[KEYWORDS] パリ協定／海洋と気候変動対話／海洋パビリオン

藤井麻衣 ●(公財)笹川平和財団海洋政策研究所主任

パリ協定の目標達成に向けた現在地

国連気候変動枠組条約 (UNFCCC) は、その名の通り気候変動に対処するための国際条約である。その下で採択された議定書・協定やルールをも包含してここでは UNFCCC 制度という。同制度の下、2015年には、京都議定書の後継として、2020年以降の国際枠組を定める「パリ協定」が採択され、世界が湧いた。それから9年、パリ協定始動から5年。UNFCCC制度の下での海洋に関わる動きを俯瞰し、その役割についてあらためて考えてみたい。

パリ協定では、各国が自主的に目標(自国が決定する貢献:NDC)を設定し、目標達成に向けた世界全体の進捗状況を5年毎に評価する、グローバルストックテイク (GST) の仕組みが採用された。GST後のNDC更新の機会のたびに、自国の目標を以前より高く設定(「野心向上」という言い方をする)せねばならないというルールはあるものの、このような自主性に頼る方式で、パリ協定の1.5°C

目標を本当に達成できるのか—多くの期待と、採択当時の熱狂が鎮まるとして増大してきた不安と懸念を一身に背負って開催されたのが、2023年の第1回GSTであった。そして2025年2月には、各国が次のNDCを提出する期限が来る。

既にさまざまな場面で指摘されているように、現在提出されているNDCsの目標が全て達成されたとし

ても、気温上昇を産業化前から1.5°Cはおろか2°C未満に抑えることも難しい(図)。野心を飛躍的に向上させる形でのNDCの更新とその実施が今後欠かせない。

■図 1.5°C、2°C、3°C気温上昇の可能性
(筆者注: 無条件NDCとは各国が独自で実施可能な目標、条件付きNDCとは外部資金・支援を前提に掲げられる目標のことを指す)

シナリオ	1.5°C	2°C	3°C
現行政策が続く場合	100% (85-100%)	97% (28-100%)	37% (1-80%)
無条件NDCsが完全に実施される場合	100% (86-100%)	94% (28-100%)	22% (1-75%)
条件付きNDCsも完全に実施される場合	100% (77-100%)	79% (19-100%)	10% (0-69%)
排出ネットゼロ公約も完全に実施される場合	77% (64-97%)	20% (64-97%)	0% (0-6%)

(出典: 国連環境計画「排出ギャップレポート 2024」Figure ES4)

気候変動分野での「海洋」という切り口

気候変動影響が今や世界中で深刻化していることは論をまたない。地球上の生命と人々の暮らしを支える海洋においても、さまざまな変化の波が押し寄せている*1。他方で、洋上風力発電など、海洋を基盤とする温室効果ガス排出削減(緩和)策のポテンシャルは高いとされ、期待は大きい。ただし、UNFCCC制度では各国の領域内、なかでも陸域が中心に据えられており、海洋には十分な関心が払われてこず、海洋問題を検討する場も当初なかった。

それを変える重要な契機のひとつは、パリ協定採択時(2021年)、「Because the Oceanイニシアチブ」の下で参加国(当初23カ国、その後41カ国に拡大)が宣言を公表し、UNFCCCにおける海洋への注目を推進したことである。そしてその翌年に誕生した「グローバルな気候行動に関するマラケシュパートナーシップ」*2における「海洋・沿岸域」グループの設置は、海のグループがUNFCCC制度の一部になったという点で画期的であった。同グループの下で、UNFCCCのお墨付きをもらう形で、海洋国家や小島嶼国の政府関係者有志、海の研究者・NGOsなどが緩

くつながる集まり(海洋コミュニティ)が形成された。毎年COP期間中に主催するイベント「Ocean Action Day」では、「海洋と気候変動」問題の傘に入る多様なトピックの情報共有に加え、海洋を総合的に議論する交渉議題の設置提案に至るまで、さまざまな議論が交わされた。その後、『IPCC 海洋・雪氷圏特別報告書』(2019年)の存在が後押しとなって、UNFCCCの下で総合的に海洋関連課題を議論する「海洋と気候変動対話」が設置された。同対話は2020年以降、毎年5〜6月にボンで開催される「科学および技術の助言に関する補助機関(SABSTA)」会合の場で、公式イベントとして開催されている。

2024年の対話では、「キーメッセージ」として以下の4点が指摘された。1)ブルーカーボン生態系の保全・再生は気候変動影響への適応や生物多様性のレジリエンス維持のために不可欠であること、2)海洋を基盤とした緩和策を推進するためには有望な技術への資金調達が必要であること、3)締約国は次のNDCsや適応計画において海洋と気候行動との明確なつながりを強化すべきこと(ブルーカーボン生態系に言及する等)、4)UNFCCCは他の環境条約や国連の枠組みとの連携を強化すべきこと、である^{*3}。

このようなメッセージ自体に強制力や、COP決定と同等の規範としての力はもちろんない。しかし、年に一度、UNFCCC制度の下で海洋コミュニティの人々が結集し、分野横断的に議論して、それをまとめた報告がCOP(=締約国の交渉場)に提出されるということには、意味があると考えられる。対話の報告書や資料は各国が海洋に係る気候政策を立案する際の助けになり得るし、こうした報告がCOPに提出し続けられることで、やがて締約国の政策決定やCOPでの交渉にプラスの影響を与えることを期待している。

マラケシュパートナーシップと同様、けっして目立つ存在ではないにせよ、非国家主体が締約国と共に、もしくは締約国への情報源となる形で、海洋を切り口に気候変動対策を論じる場、それを海洋コミュニティは獲得したのであり、今後も活用し続けることが肝要である。

海洋からの貢献強化を目指して

海洋コミュニティの活動は上記だけにとどまらない。最近では、COP期間中、米国のウッズホール海洋研究所とスクリップス海洋研究所を中心に「海洋パビリオン」を設置して、UNFCCC制度の下での海洋のプレゼンスをさらに高めようとの試みがある。COP会場のいわゆる「ブルーゾーン」の一角にある海洋パビリオンには、COP参加登録者はいつでも立ち寄ることができる。海洋関連の多様なサイドイベントが開催されると同時に、ネットワーキング用のスペースもあり、世界中の政治家から若者までさまざまな関係者が一堂に会するCOPにおいて、カジュアルな情報共有や人脈構築の場となっている。(公財)笹川平和財団海洋政策研究所も共催団体として参画している。



海洋パビリオン at COP29

米国でトランプ政権が返り咲く2025年は、国際社会が気候変動と闘う上で試練の年となる。その波紋は海洋コミュニティの活動にも及ぶかもしれない。COP29では途上国支援資金を年間3,000億ドル以上とすることなどが合意されたが、資金動員に関して先進国と途上国の間の大きな溝は埋まらず、排出削減の新たな具体策にも欠けた。ただ、長年論争的となっていた、パリ協定第6条の市場メカニズム(排出削減の国際移転)に関する細則がついに完成したことは、一筋の光明である。困難な状況の中、海をまもり、気候変動と立ち向かうためには、まずは日本を含む各国NDCsにおける野心向上、そして海洋関連の取り組み強化が肝要である。そして、市場メカニズムを適切に活用し、民間団体や自治体の巻き込みを加速していかななくてはならない。それらこそが未来へと繋がる希望の糸である。(了)

※1 Poetner-Loeschke著「海洋と気候変動〜IPCC第6次評価報告書からの示唆〜」本誌第562号(2024.1.05発行)
https://www.spf.org/opri/newsletter/562_1.html

※2 UNFCCCの下、非締約国(NGO、企業、自治体など)による気候変動対策を推進するためのネットワーク。

※3 Ocean and climate change dialogue 2024 <https://unfccc.int/documents/641072>

海面上昇による日本の浸水予測と適応策

[KEYWORDS] 海面上昇／潜在的浸水リスク／防護費用

横木裕宗 ● 茨城大学工学部都市システム工学科教授

海面上昇による浸水被害額の推定

気候変動が顕在化する中、海面上昇等による沿岸域への影響を定量的に評価することは適切な適応策を講じる上で喫緊の課題となっている。ここでは、日本沿岸域を対象として、海面上昇と潮汐による各都道府県における潜在的な浸水影響を定量化した例や、適応策の検討例を紹介する。気候変動影響は地域によって異なるため、影響および防護効果の評価を一続きの浸水域単位（浸水クラスター）で行った。

浸水面積計算には、国土数値情報における標高データと行政区域コード、および潮汐データと海面水位データを用いた。これらにより、日本沿岸域における大潮満潮時の潜在的浸水域を算出した。なお、潜在的とは海岸線に現在設置されているであろう護岸構造物などの存在を無視して算出したことを示している。全球気候モデル MIROC6 による SSP1-2.6（パリ協定の 2℃目標を達成するシナリオ）と SSP5-8.5（21 世紀末の時点で約 4℃上昇のシナリオ）を用いて被害額を計算することで、緩和策の効果も間接的に表現した。

浸水域の影響評価では、(国研) 国立環境研究所が 2021 年に公開した日本版 SSP シナリオ（人口、土地利用）および国土交通省が 2020 年に改定した「治水経済調査マニュアル（案）」に基づき浸水被害額を推計した。浸水域と SSP 別土地利用シナリオを重ね合わせることで土地利用別、都道府県別の浸水域が同定できる。海面上昇による浸水被害は恒常的な浸水被害だが、その被害額と波及効果、さらには排他的経済水域が損なわれる際の被害額、などの推計方法は確立されていないため、ここでは河川氾濫などの一時的浸水を主な評価対象としてきた同マニュアル（案）を使用した。土地利用別の被害推計では、12 種類の土地利用（田、その他の農用地、森林、荒地、建物用地、道路、鉄道、その他の用地、河川地及び湖沼、海浜、海水域、ゴルフ場）の 2100 年までの分布のうち、田、その他農用地、建物用地、道路・鉄道、ゴルフ場の浸水域を対象に被害額を算定した。

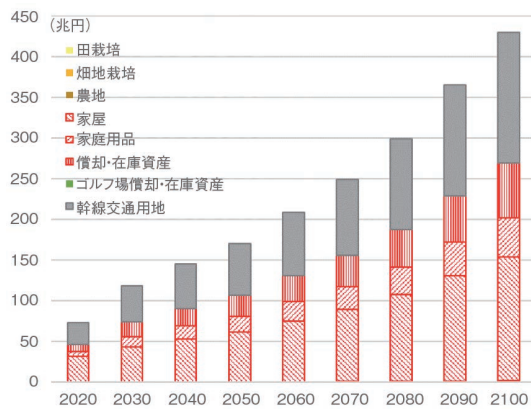
全国の SSP5-8.5 の浸水被害額（図1）は、2050 年に約 170 兆円、2100 年に 430 兆円と推計された。SSP1-2.6 では SSP5-8.5 の被害額の半分程度であった。SSP5-8.5 では 2020 年から 2030 年にかけて影響人口が急増することに伴い、被害額も大幅に増えた。建物用地、幹線交通用地、償却・在庫資産の被害額が大半を占めた。農地、畑地栽培、田栽培の浸水域は全体の 3 割以上を占めるが、これら農業関連の被害額は全体の被害額に対して 0.5% 程度にとどまった。ゴルフ場被害額も全体の中では極めて少額であった。

また、SSP5-8.5 の都道府県別浸水被害額を比較したところ、2100 年まで順位に若干の変動はあるが、被害額が大きいのは東京都、愛知県、大阪府であった。その後に、福岡県、千葉県、佐賀県、兵庫県などが続く。上位 3 位は SSP1-2.6 でも順位が変わらず、三大湾の被害額がより顕著になった。都市部の建物用地等の土地利用、影響人口等が要因だと考えられる。

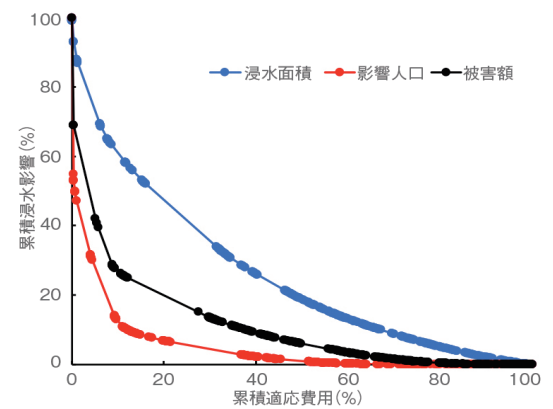
防護策による適応費用の推定

潜在的浸水被害について海岸線防護による適応策を考えるため、浸水グリッドが東西南北いず

■ 図1 浸水被害額 (SSP5-8.5)



■ 図2 防護効率順に並べ替えた浸水影響 (SSP5-8.5)



れかに接している場合に、それらを一続きの浸水域と見なし、「浸水域クラスター」と定義した。これは、浸水域クラスターごとに海岸線グリッド(海域に面する浸水域グリッド)を全て防護することで、その浸水域クラスター全体が防護されることを意味する。例えば、気候モデルが MIROC6 の場合、2100 年時点の浸水域は SSP1-2.6 で 334、SSP5-8.5 で 367 の浸水域クラスターに分類された。そして、浸水域クラスターごとの海岸線グリッドの防護費用と減少する浸水被害額の比を防護効率とした。つまり、クラスター全体を防護するのに必要な適応費用が小さく、浸水影響の減少量が大きいほど防護効率の良い浸水域クラスターといえる。防護費用は、土木学会レジリエンス確保に関する技術検討委員会に基づき、1km の海岸構造物のかさ上げ 1m あたり 7 億円として算出した。図2に SSP5-8.5 の場合の浸水面積、影響人口、被害額それぞれの防護効率順に浸水域クラスターを並べ替えた累積浸水影響と累積適応費用の関係を示す。留意点として、浸水影響(面積、人口、被害額)ごとに浸水域クラスターの効率順は異なっている。浸水影響の減少量は「影響人口>被害額>浸水面積」であり、それぞれ少ない適応費用で多くの影響を減少させることが可能であることが示された。例えば、総適応費用のうち防護効率の良い順の約 1 割を防護した場合、浸水面積は約 4 割、影響人口は約 9 割、被害額は約 7 割防護され、特に影響人口、被害額は一部の浸水域クラスターに集中していることが分かる。これらの傾向は SSP1-2.6 においても同様であった。

効果的な適応に向けて

浸水被害額と防護費用の関係を詳細に算出することにより、完全に適応するのではない、残余被害額も含めた適応の費用対効果のようなものを想定できた。ここに示したものは限られた気候モデル・シナリオを用いた結果であるが、多くの条件で検討することによりさらに現実的な予測につながると考える。また、社会的割引率のような変数を導入して、防護の効率的なタイミングや程度を検討することも可能である。もちろん、適応策は防護だけではなく、浸水予測域からの撤退(移転)なども有力な候補である。

ここでは、防護の効果について、経済的な観点から評価したが、実際にはさまざまな適応策を用いてさまざまな観点からの検討が必要となることは言うまでもない。大切なことは、考えられる適応策を組み合わせることで、気候変動下においても、より良い将来像を示すことである。(了)

【引用文献】
 児玉康希・横本裕宗・田村誠(2022):人口・土地利用シナリオに基づく日本沿岸域の海面上昇の社会経済影響評価,土木学会論文集G(環境),78(5),L_349-L_357
 児玉康希・横本裕宗・田村誠・今村航平(2024):海面上昇に起因する潜在的な浸水被害額推計と防護による効果的な適応の提案,土木学会論文集,80(27)

ブルーカーボンとしての 海藻養殖とバイオリソース

[KEYWORDS] 温暖化対策／炭素貯留／海藻類系統株コレクション

川井浩史 ● 神戸大学内海域環境教育研究センター特命教授

海藻養殖によるブルーカーボン

「海藻」は海洋における主要な一次生産者の一つであり、沿岸生態系の重要な構成要素である。海藻は、主に水中で生活する光合成生物である「藻類」のうち大形の体を持つものの一般的な呼び名で、緑藻、紅藻、褐藻が含まれる。これらの海藻の進化的な起源は大きく異なるが、いずれも植物プランクトンのように単細胞で移動性のある藻類が海底に定着して、大形化することで進化したもので、体の表面から海水中の栄養塩を吸収して光合成によって成長する。このため陸上植物のような根は持たず、自然下では岩などの上に固着して生育しているが、コンクリートやプラスチックなどの人工の基質の上でも生育可能であり、この性質を利用してロープや網を利用した海藻養殖が行われている。

一方、沿岸域にはアマモなどの「海草(かいそう、うみくさ)」と呼ばれる生物群も生育しており、やはり重要な一次生産者、生態系の構成要素となっている。海草は陸上植物のうち被子植物の一部が海に進出して進化したもので、祖先と同様、主に根から栄養塩を吸収する。そのため、その主な生育場所は干潟や砂浜などの土壌がある場所である。

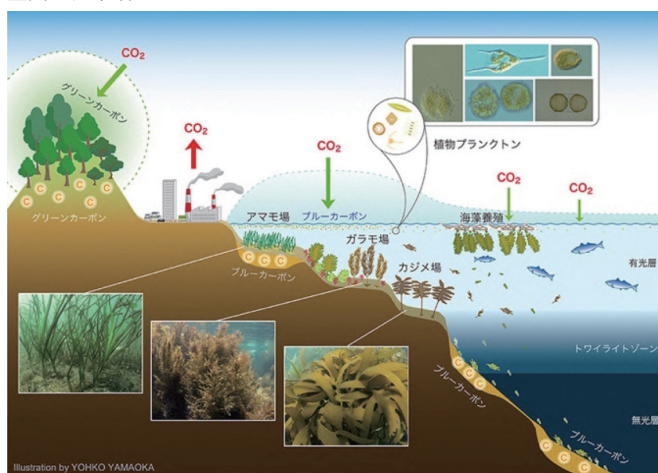
近年、海藻や海草が繁茂する場所である「藻場」が森林に匹敵する高い生産性(CO₂吸収能)を持っていることが理解されるようになり、重要なCO₂吸収・貯留源(ブルーカーボン)として注目されている。特に日本は冷帯から亜熱帯に及ぶ長い海岸線を持っているが、その多くは岩礁で、多様で豊かな海藻植生がみられることから、海藻によるブルーカーボンには大きな可能性がある(図1)。

しかしながら、日本の藻場は高度経済成長期以降の水質悪化、埋め立て、護岸工事などによって、大きく減少してきた。また近年は広い範囲で磯焼けや、温暖化により生息域を広げた藻食魚介類の食害の増加による藻場の衰退・消失が進んでいる。

一方、日本の広い海域で、海苔(紅藻アマノリ類)、マコンブやワカメ、オキナワモズク(褐藻)など、

さまざまな海藻がロープや網などを用いて養殖されている。これらの海藻養殖技術のほとんどは日本で開発され、普及したもので、日本は長い海藻養殖の歴史を持っている。そこで、この技術を活用した海藻養殖によるCO₂貯留が各地で検討されている。

■図1 温帯域におけるグリーンカーボンとブルーカーボン

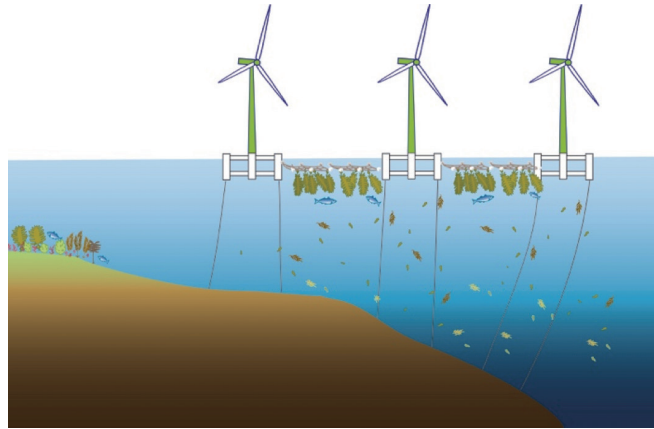


洋上風力発電施設を活用した海藻養殖

前述のように、海藻養殖によるブルーカーボンには大きな期待がかけられている。しかし、大規模な海藻養殖施設を岸から近い沿岸に新たに設置するには、漁業や海運などの既存の海面利用と

干渉することが多く、制約も多い。一方、現在各地において設置が検討されている洋上風力発電施設、特に浮体式施設は、このような干渉を避けて計画されており、ブルーカーボンを目的とした海藻養殖にとって好適な候補地となる(図2)。加えて、洋上風力発電施設ではこれまでの養殖施設と異なり、海藻の成長を促進するための曝気や、育成装置のメンテナンス・収穫のための設備の設置や電力の供給も可能となり、より効率的な養殖が期待できる。

■図2 浮体式風力発電施設を利用した海藻養殖施設



海藻草類のブルーカーボンとしての固定メカニズムでは、藻体・植物体有機物の土壌中への堆積、深海への沈降による隔離、あるいは難分解性の物質の産生などが主要なものとされている。しかし養殖海藻の海底土壌中への堆積の比率は低く、深海への沈降による隔離がより効果的である。この点で、日本周辺は岸から比較的近い沖合で水深1,000mを超える海域もあり、なかでも浮体式洋上風力発電施設の周辺はCO₂の貯留効率から考えても好適な育成環境である。

このように、海藻はブルーカーボンを踏まえた養殖に有望な性質を多く備えているが、大量に繁茂、流出することによる周辺生態系や海上交通への影響については充分配慮する必要がある。具体的には、非在来種を育成した場合、侵略的外来種として定着する可能性があり、また在来種であっても地理的に離れた海域の集団など、遺伝的に異なる個体を育成した場合、遺伝子攪乱により生態系に深刻な影響を与えることになる。このため、育成を行う対象種と海域については慎重に選定する必要がある。

海藻養殖を支えるバイオリソースとしての海藻類系統株コレクション

ブルーカーボンとしての利用を目指した海藻養殖を効率的に行うためには、食用を目的としたこれまでの海藻養殖とは異なる海藻種の検討も重要である。すなわち、食品としての価値は低くとも、成長が速く、炭素固定効率が高い種や、周年にわたり育成できる種または複数種の組み合わせなど、新たな養殖対象種(バイオリソース)の選定も必要になる。

このような新たなバイオリソースを探るニーズを満たすものとして、一般にカルチャーコレクションとよばれる施設・事業がある。海藻については、国内では神戸大学の海藻類系統株コレクション(KU-MACC)*がそれに相当し、文部科学省ナショナルバイオリソースプロジェクト「藻類」(代表: (国研) 国立環境研究所)の一部として大型海藻の収集・保存・提供を行っている。これらの収集株は、藻場を構成する大型褐藻であるコンブ類については10種類を超え、日本に分布する種の多くを網羅している。

大型海藻を利用したブルーカーボンは、海藻種や生育海域による隔離効率の違いや、難分解性物質の比率など、未だ十分に解明されていない部分が多い。しかし、豊かな海藻植生と効率的な養殖技術を持ち、周辺を深い海に囲まれた日本にとって、非常に有望な炭素貯留技術である。その拡大を目指して、効果的かつ地域生態系を攪乱しない養殖対象種の選定や、良好な種苗の安定的な供給のために、海藻類系統株コレクションが活用されることを期待している。(了)

* 神戸大学海藻類系統株コレクション(KU-MACC) <https://ku-macc.nbrp.jp/locale/change?lang=ja>



編集後記

◆新年明けましておめでとうございます。本年が皆さんにとって実り多い一年であることをお祈り申し上げます。◆2024年11月に開催された国連気候変動枠組条約締約国会議（UNFCCC-COP）では、気候資金に関する新規合同数値目標（NCQG）の合意、クレジット・メカニズム細則の完成などパリ協定の実施に向けて着実な進展が見られた。一方で、先進国と途上国の間の大きな溝の存在もあらためて浮き彫りになった。米国大統領選挙も含め国際社会が大きく揺れ動く中、気候変動という地球規模課題に対して誰がリーダーシップを取り、どのように国際協力が進められていくのか。新年第一号となる本号においては、今後の厳しい国際情勢の中で気候変動問題の行方を見つめ、解決策を模索するための記事を取り上げることとした。◆川井氏からは、近年注目が高まるブルーカーボンについて、同じく期待が高まる洋上風力発電施設とのシナジーや、養殖対象種（バイオリソース）選定の重要性に対する提言がなされた。また、横木氏は、海面上昇に対して科学的エビデンスに基づく浸水予測と適応策の検討を行うことの重要性、ならびに具体的な防護策について、気候モデル・シナリオを用いた定量的な解析結果を根拠としつつ提案する。これらの記事からは、喫緊の課題である気候変動緩和・適応策の検討において、科学的知見を蓄積すること、そしてそれを政策決定の場に届けることの重要性が実感できる。◆当研究所藤井主任の記事は UNFCCC 制度の下での「海洋」という切り口について議論を展開する。海洋コミュニティの精力的な活動により海洋への注目は高まっている一方、その重要性に対して世界で十分な議論がなされているとは言い難い。海洋が国際アジェンダのより中央に据えられるよう、継続的な取り組みが期待される。◆「コンピュータの父」「悪魔の頭脳」と呼ばれたジョン・フォン・ノイマンは、気候変動という言葉すら存在しなかった20世紀半ば、「気象や気候の問題は核の脅威やその他の戦争より、すべての国の関心を一つにするだろう」と予想した。半世紀以上前になされたこの予想があまりにも正しいことを、私たちは畏れとともに目の当たりにしている。しかし、フォン・ノイマンが述べた「すべての国の関心が一つになること」は、「すべての国が協力すること」とは大きく異なる。（公財）笹川平和財団が掲げる「地球上の多様な問題の解決」、「世界の平和と安全の実現」、そして「新たな海洋ガバナンスの確立」という3つのミッションステートメントにまたがるのが、気候変動という課題である。民間財団ならではの発想とネットワークを生かし、国際協力の進展に貢献していきたい。（理事長 角南 篤）

みなさまのご意見をお待ちしております。

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

ご提出は、電子メールまたはFAXでお願い致します。

E-mail : oceannewsletter@spf.or.jp

FAX:03-5157-5230

詳細は、本財団ウェブサイトをご参照下さい。

『Ocean Newsletter』 次号No.587は、1月20日発行です。

下記URLにご登録いただきますと、
発行日にメール配信いたします。

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

●OPRI情報発信アドバイザーボード(50音順)

秋道智彌

(海洋人類学)
山梨県立富士山世界遺産センター所長

飯田将司

(中国外交・安全保障)
防衛研究所理論研究部長

北村喜宣

(環境法)
上智大学法学部教授

佐藤慎司

(海洋工学・沿岸環境)
高知工科大学大学院工学研究科教授

庄司るり

(航海学)
(国研)海上・港湾・航空技術研究所理事

鈴木英之

(船舶海洋工学)
東京大学大学院工学系研究科教授

高井研

(地球微生物学)
(国研)海洋研究開発機構超先鋭研究開発部門部長

瀧澤美奈子

日本科学技術ジャーナリスト会議副会長

竹田有里

環境ジャーナリスト、報道記者

西本健太郎

(国際法)
東北大学大学院法学研究科教授

宮原正典

よろず水産相談室afc.masaf代表

山形俊男

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

山下東子

(水産経済学)
大東文化大学経済学部特任教授

早稲田卓爾

(海洋技術環境学)
東京大学大学院新領域創成科学研究科教授

●発行人／編集代表

角南篤 公益財団法人笹川平和財団理事長

●発行

公益財団法人笹川平和財団 海洋政策研究所

〒105-8524

東京都港区虎ノ門1-15-16笹川平和財団ビル8階

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

OPRI 海洋政策研究所

●●●●●●●● SASAKAWA PEACE FOUNDATION

Ocean Newsletter No.586

2025年1月5日発行(毎月5日・20日発行)

©2025 Ocean Policy Research Institute, The Sasakawa Peace Foundation

製作:(有)ブレインワークス