

第 23 号 (発行: 2022 年 7 月)  
論説 Editorial

迫りくる地球環境の危機と海外環境開発協力の展望  
**Looming Crisis of Global Environment and Prospects for  
Overseas Environmental Development Cooperation**

竹本 和彦・理事長  
加藤 真・理事/業務部門長  
(一社) 海外環境協力センター  
TAKEMOTO, Kazuhiko, President  
KATO, Makoto, Director  
Overseas Environmental Cooperation Center (OECC), Japan

Abstract

This article examines the escalating global environmental crisis and the evolving role of international environmental development cooperation. Drawing on the IPCC Sixth Assessment Report, it argues that climate change now affects natural systems, human security, and development prospects in deeply interconnected ways, particularly in vulnerable developing countries. The analysis traces how international cooperation has expanded from pollution control toward integrated approaches that combine mitigation, adaptation, disaster risk reduction, and sustainable development. Emphasis is placed on co-benefit strategies, joint crediting mechanisms, and city-to-city cooperation, which align local priorities with global climate objectives. The authors contend that effective cooperation increasingly depends on networks linking governments, municipalities, businesses, and non-state actors. The article concludes that environmental cooperation remains a vital diplomatic and developmental channel, capable of fostering resilience, restoring trust, and contributing to stability amid geopolitical fragmentation.

要約

本稿は、IPCC 第 6 次評価報告書を踏まえ、深刻化する地球環境危機と海外環境開発協力の将来像を分析する。気候変動は自然環境のみならず、人間の安全保障や開発の持続可能性に広範な影響を及ぼしており、とりわけ途上国の脆弱性を増幅させている。筆者らは、国際協力が従来の環境汚染対策から、気候変動緩和と適応・防災を統合した包括的枠組みへと進化してきた過程を示し、コベネフィット・アプローチや都市間連携、民間主体の参画が果たす役割を強調する。環境協力は、多様な主体を結ぶ協働ネットワークを通じて、分断が進む国際社会においても信頼と安定を支える重要な基盤であり、今後の開発協力と外交の要となることが示唆されている。

【多重連鎖危機◎、多元連関型経済網○】

## 迫りくる地球環境の危機と海外環境開発協力の展望

竹本和彦・理事長  
加藤真・理事/業務部門長  
(一社) 海外環境協力センター

### はじめに

現在世界は、ウクライナ危機に伴いエネルギーや食糧の安全保障への対応が喫緊の課題となっている。また先般発表された IPCC 第 6 次評価報告書によれば、気候変動による危機が一層深刻な状況になっており、とりわけ脆弱な自然システムを有する途上国を中心に強い影響を受けていると指摘されている。

本稿ではこうした国際社会が直面する危機とそれらへの対応を視野に入れつつ、次の 3 点について論じる。

- 1) 世界が直面する気候変動危機
- 2) 途上国における地球環境危機への挑戦と国際協力の進展
- 3) 海外環境開発協力の将来的展望

### 1. 世界が直面する気候変動危機

「気候変動に関する政府間パネル」(Inter-governmental Panel on Climate Change: IPCC)は、昨年より本年当初にかけて、各作業部会の評価報告書を順次発表しているが、気候変動の危機については、自然システムと人間活動に幅広い影響を及ぼしてきたことについて、これまで以上に明確なメッセージを発出している。

ここで各作業部会の評価報告書を踏まえ解説していきたい。なお IPCC は、それ自身が研究活動を行うのではなく、世界の科学者が発表した気候変動に関する学術論文をレビューし、その評価結果を取りまとめ公表することを、その役割としている。

#### 1-1. 第 1 作業部会 (WG1) 評価報告書の概要

WG1 は、気候変動の自然科学的根拠を評価対象としている。この評価報告書は、昨年 8 月に公表されたが、この中で、「人間の影響が大気、海洋、陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない」と断言している。また気候の将来予測とリスクについては、世界の平均気温の上昇は 2040 年頃までに 1.5℃に達する可能性が高く、「パリ協定」の下で合意された「産業革命以前からの気温上昇を 2℃以下に、さらには 1.5℃以下に極力抑える」との世界目標を超えてしまう可能性が非常に高くなると指摘している。

また今回の評価報告書では、将来の気候上昇のレベルに対応して、19 世紀の末の状態

から、災害がどの程度大きくなるのかについて明らかにしている(表 1 参照)。これによると、現在でも 1°C の上昇により、影響の発生頻度が増加し、また 1.5°C 上昇の場合、そうした傾向がさらに強くなり、2°C とか 4°C 上昇の場合は、影響発生頻度が一層高くなることが明らかになっている。昨年開催された COP26 において合意された「グラスゴー気候合意」(Glasgow Climate Pact)では、世界目標について「気温上昇を 1.5°C 以下にする」ことが決定されたが、この点を国際社会が希求する根拠を提示したものと言える。

表1 気温上昇による極端気象の強度や頻度

1850-1900年からの気温上昇		現在1°C	1.5°C	2°C	4°C
10年に1回の 極端な高温	気温上昇	+1.2°C	+1.9°C	+2.6°C	+5.1°C
	発生頻度	2.8倍	4.1倍	5.6倍	9.4倍
50年に1回の 極端な高温	気温上昇	+1.2°C	+2.0°C	+2.7°C	+5.3°C
	発生頻度	4.8倍	8.6倍	13.9倍	39.2倍
10年に1回の 大雨	雨量増加	+6.7%	+10.5%	+14.0%	+30.2%
	発生頻度	1.3倍	1.5倍	1.7倍	2.7倍
10年に1回の 農業や生態系に 影響を及ぼす 干ばつ	発生頻度	1.7倍	2.0倍	2.4倍	4.1倍

(出典：三村、2022)

## 1-2 第2作業部会(WG2) 評価報告書の概要

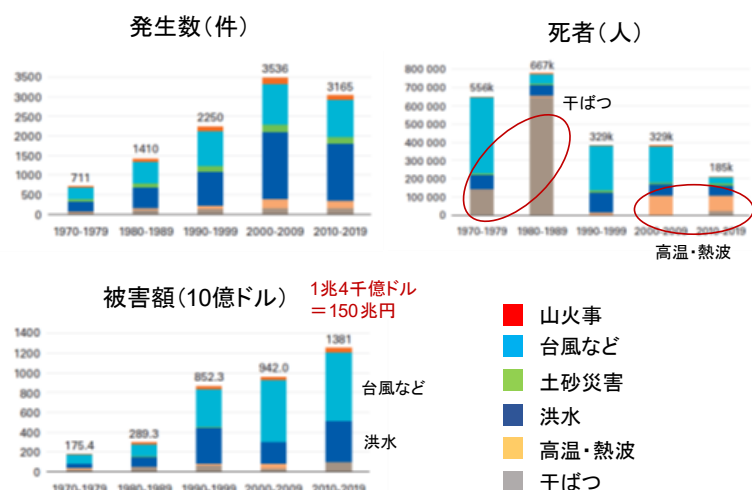
WG2 は、影響・適応・脆弱性を評価対象としている。今回の評価報告書は本年 2 月に公表されたが、「これまでの影響は、気候変動は自然と人間に幅広い影響を引き起こした」と初めて言い切っている。また、33 億人から 36 億人が気候変動に対して脆弱な状況にあり、最も脆弱な人々や弱い自然システムが、特に強い影響を受けていることが指摘されている。

さらに世界気象機関(WMO)は、世界における災害の発生件数などについて 1970 年から 2019 年まで 10 年おきにまとめているが、これによると、20 世紀後半の自然災害による死者発生の最大要因は干ばつであったものが、21 世紀には、高温や熱波による死者の割合が大幅に増加していることが明らかになっている(図 1 参照)。

加えて IPCC は、気候変動リスクの全体評価として、温暖化とリスクの関係について、今後、1.5°C 上昇、また 2°C 上昇の場合、影響リスクの深刻度の変化についても明らかにしている。これによると、貴重な生態系については、既に影響がかなり深刻に現れていること、また山岳氷河が溶けたり、サンゴが白化したりなどの影響が生じており、

それらが2℃以上の上昇になると、影響の幅が大きくなり、さらには前回の第5次評価報告書に比べ、より低い気温上昇でも、大きな影響が出る可能性が高くなると評価している。

図1 世界における災害の増加(1970～2019)



(出典：WMO 気候・気象災害による被害報告書、2021)

### 1-3 第3作業部会(WG3)評価報告書の概要

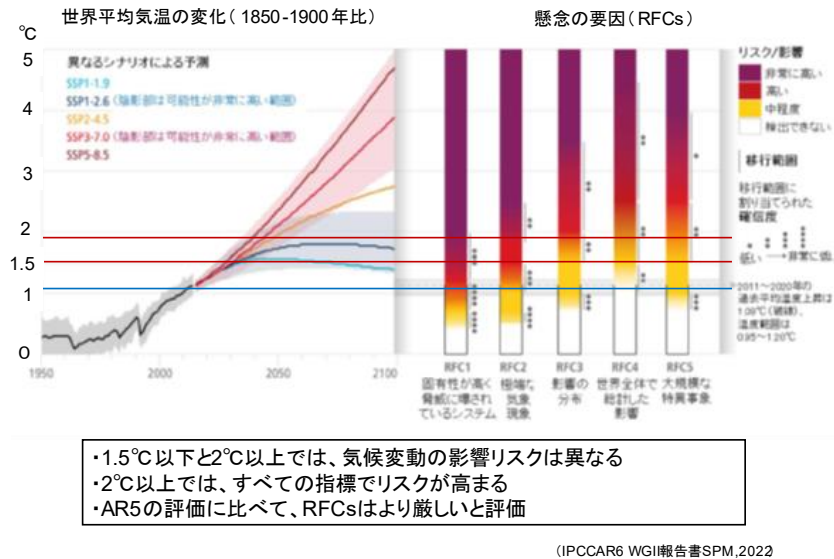
WG3 では緩和策を評価対象としている。今回の評価報告書は本年4月に公表されたが、現状認識としては、2010年から2019年の年平均排出量は過去最高になったと指摘している。また、緩和対策が進展している一方、COP26に向けて公表された各国の目標に基づく対策が講じられても、世界全体として1.5℃達成には遠く及ばないと評価している。

世界各国が明らかにしている削減目標(NDCs)と削減経路の比較を行っているが、COP26より以前の各国の目標(NDCs)に基づく2030年の世界全体のGHG排出量では、21世紀中に温暖化が1.5℃を超える可能性が高いことが見込まれている(図2参照)。

一方、対策導入の可能性について、野心的な削減を実現する対策オプションは存在している点も併せて指摘している。このため、1.5℃経路を追及しても、経済成長が停滞するようなことにはならないと付言しており、温暖化を2℃より低く抑えるためには、2030年以降の急速な緩和努力の加速に頼らざるを得ないと推察されている。

最後に対策の強化については、今後数年間が正念場になると指摘し、成功の可能性を高める方法がありうると評価している。

図2 気候変動リスクの全体評価—温暖化とリスクの関係



## 2. 途上国における地球環境危機への挑戦と国際協力の進展

近年途上国は、地域の環境汚染への対処と併せ、気候変動等の地球環境危機への対応を同時に行う必要に迫られてきている。また1992年のリオ・サミット以降、持続可能な開発を視野に環境と開発の統合を目指し、各種対策を講じてきているが、我が国の環境分野における国際協力も、パートナー国におけるニーズに即応できるよう展開してきており、こうした我が国の海外環境開発協力の進展状況を辿ってみることにした。

### 2-1 途上国における環境問題への対応の進展

途上国においては、1990年代に入り、深刻な地域の環境汚染問題に加え、グローバルな課題に直面することになった。そのグローバルアジェンダについては、具体的には気候変動や生物多様性、さらには地域の社会や経済との関係も含めた持続可能な開発を求める課題も浮上してきた。

途上国においては、現地において気候変動等の地球規模の課題に対しては、感覚的に少し距離があったことから、気候変動緩和策の自発的な導入に当たっては、当該国の政策決定者の理解を得るには、まだ時期が熟していなかったと思われた。そこで、日本や米国等の先進国は、地域住民の健康問題をはじめとする環境汚染対策の優先度が高いことから、いわゆるコベネフィットという概念の下、気候変動対策とそれら地域の環境汚染対策をつなぎ合わせ、国際協力を進めていく方向を模索することになった(コベネフィット・アプローチ)。すなわち、大気汚染や廃棄物問題に対応することにより、同時に気候変動問題としての温室効果ガス削減も図ることができる案件を進めていった。

JICA は、日本政府と連動して「クールアースパートナーシップ」政策(2008年)の下に、途上国と協力していく方針を明らかにした。また環境省では、インドネシアや中国とも協力協定を締結し、個別協力事業の推進を図っていった。その結果、気候変動枠組条約下における国際交渉の場において、新たな緩和行動へのコミットメントを迫られていた中国は、COP15(コペンハーゲン)国際交渉においては常に厳しい態度で臨んでいたものの、コベネフィットアプローチに係る緩和対策については、一定の前向きな姿勢を表明する一幕があったのが印象深い出来事であった。

また COP16 (カンクン) において各国が「国の適切な緩和行動」(NAMA) を実施していくことになったが、日本はこの分野においてコベネフィットアプローチを通じた協力方針の下に途上国支援を展開したことは、国際社会より高い関心が寄せられた。

この分野における JICA 事業の事例としては、デリーにおける地下鉄による高速輸送システムの導入が挙げられる(図 3)。このプロジェクトの目的は、市内の交通渋滞の緩和であり、これにより、市内の大気汚染防止を図ることが一義的であるが、気候変動の観点からは、温室効果ガスの削減に資するものとなり、まさにコベネフィットの考えの下に進める ODA のプログラムとなっている。さらに地下鉄のブレーキに最新システムを導入することによって発電し、エネルギーを供給するサブコンポーネントは、京都議定書の下に規定されていた「クリーン開発メカニズム」(CDM) として動員され、複合的なプログラムとしての成功を納めることになった。

## 図3 デリー高速輸送システムプロジェクト



### Case Study: Delhi Metro System Development (ODA Loan)

#### Addressing

- Traffic congestion
- Air pollution
- GHG emission reduction (by modal shift)

#### Extra efforts

- Introduced regenerative brake technology by the CDM

また近年に至り、様々なグローバルアジェンダが顕在化してきた。すなわち、2015 年に「持続可能な開発目標」(SDGs) が国連総会で採択され、同年 12 月、パリ協定が採択され、翌年にも発効に至った。これらにより、途上国においても気候変動などの地球環境問題を自国の課題として捉え、また気候変動対策への投資についても各国の持

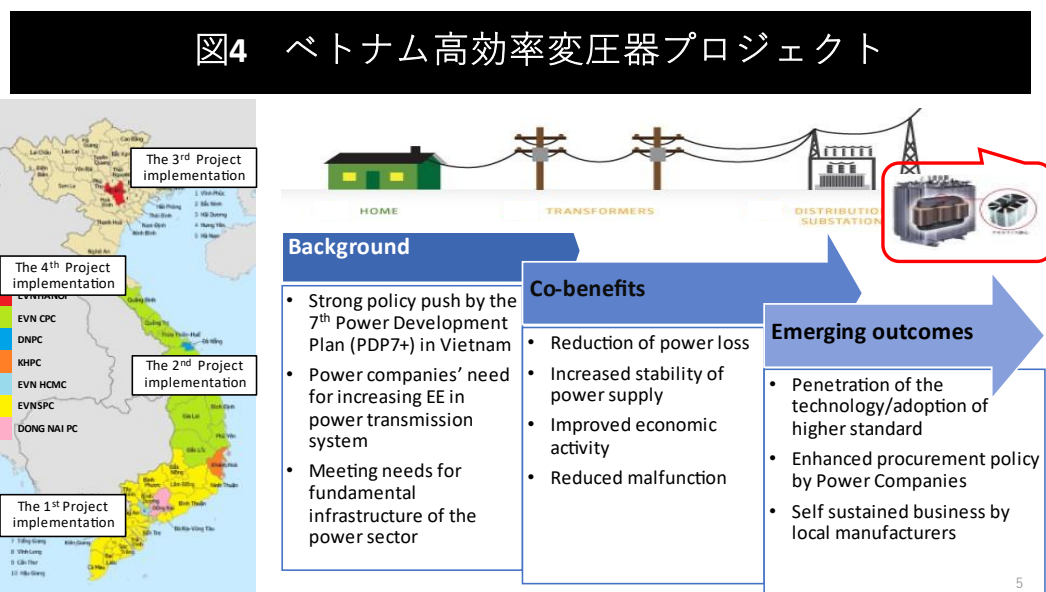
続可能な発展に向けた取組の一環として位置付けていく糸口が見え始めた。さらに中長期的なリスクを低減する防災と適応を組み合わせたプログラムも考案・実施された。こうした取組を通じ、気候変動や生物多様性と防災などの課題への対応を複合的に捉えていく時代になってきた。

そこで2018年に環境省は、こうした動向も踏まえながら環境分野の国際協力の推進に当たっては、パートナー国と協働して、相互に知恵を出し合い、解決策を見出していく、いわゆるコイノベーションの考え方にに基づき、協力事業案件をスケールアップしていく政策に発展していった(環境省、2018)。

## 2-2 途上国におけるオーナーシップの醸成

この時期、途上国においては、グローバルな課題に対し、徐々に自国の問題として自発的に対応していく姿勢に転じつつあった。インドネシアにおいて、我が国はJICAのスキームを使いつつ、インドネシアでの廃棄物発電のプログラムにおいて、民間資金も動員していくという観点から、実際に廃棄物を適正に処理をしながら地元の経済的な観点からも民間の資金を呼び込む仕立てで、IFCとも協調しながら、コファイナンス・プログラムを推進していた。

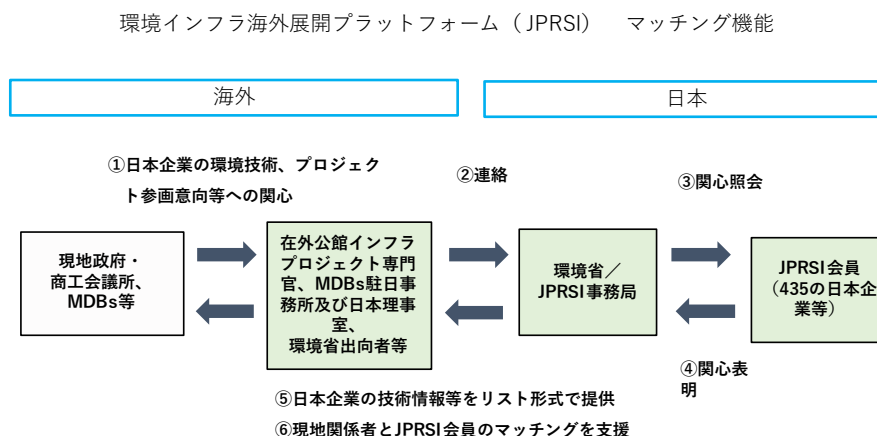
またベトナムでは、電力供給の安定化またその送電ロスを軽減の観点で高効率の変圧器の導入がJCMのプログラムとして位置付けられた。同国の南部から開始された本案件は、第1期から第4期にかけて事業展開され、最終的にはベトナムの民間企業が、この技術を活用して全国展開をするとともに、さらには隣国のラオスまで技術展開をしていった。本案件は、JCMが契機となり、自国のプログラムとして発展的にこのプログラムを推進していった象徴的な事例といえる(図4参照)。



## 2-3 環境インフラの海外展開

さらに環境にやさしいインフラの海外展開という政策も展開されてきている。我が国は2017年に「環境インフラの海外戦略的海外展開」プログラムを打ち出し、それに基づき、2019年、「環境インフラの海外展開のプラットフォーム」(JPRSI)が設立された。これは特に企業が途上国の現場でパートナー国の企業とマッチングし、この地域の環境汚染対策や地球規模の環境問題にも対応した事業展開を目指しており、現在このプラットフォームには、400を超える団体企業が参画している。(図5参照)

図5 JPRSI マッチング機能 (環境省資料)



## 2-4 3R から循環経済への発展

3R イニシアティブは、廃棄物対策から出発しているが、持続可能な資源循環を目指し展開されてきた。現在は循環経済をけん引する立場にまで発展してきている。

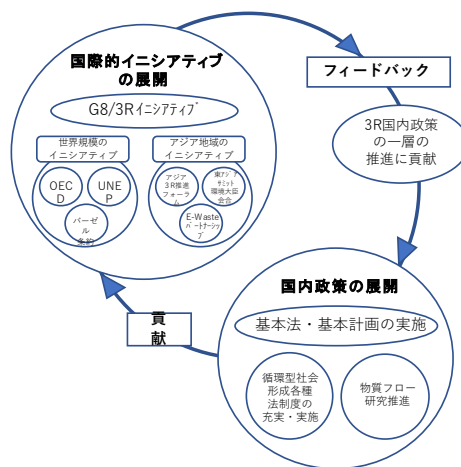
3R の取組は、廃棄物を Reduce, Reuse, Recycle するとのコンセプトで、2004 年の G8 サミット (米国シーアイランド) において我が国が提案し、翌 2005 年には関係閣僚会合を開催し、正式に立ち上げた日本発のグローバルなイニシアティブである。その課題は、持続可能な消費と生産と消費に繋がっており、最近では循環経済の推進に貢献する原動力として位置付けられるに至っている。

2009 年から始めた 3R フォーラムは、アジア諸国と連携し、国際関係機関や多様なステークホルダー、学术界も巻き込み、上流部は政策対話から現場におけるプロジェクト形成にいたるまでの一貫通貫の取組を通じ、展開している。一方、バーゼル条約での対応や持続可能な生産と消費 (SDG12) という流れもあり、それらが大きく資源循環にもつながっており、近年では、循環経済と軌を一にしていることから、循環経済フォーラムという形に進展していった。

我が国の取組を振り返ってみると、かねてより地道に廃棄物の適正な管理やリサイクルの推進を踏まえ、廃棄物処理場確保の困難性、さらには資源の有効利用の観点から循環型社会形成基本法の制定、各種リサイクル法の整備、基本計画の策定、物質フロー分析に基づく目標の設定とその達成に向けた取組など不断の努力を積み重ねてきている。

日本は、こうした実績を踏まえ、G8 サミット・プロセスを通じ、G8 各国との連携・協力を推進するとともに、OECD や UNEP、バーゼル条約などの国際機関や枠組みにおける取組に貢献し、主導的な役割を果たすよう努めてきたが、国際社会におけるダイナミックな動向や各国、各機関からのフィードバックにより、それまで展開してきた国内の取組に弾みをつけ、更に進展させていった図式が見出されてくる。こうした国内政策と国際政策の相互作用が日本における取組発展の原動力の一つになっていることを強調しておきたい(図 6 参照)。

図6 3Rイニシアティブの国際展開と国内政策展開の相互作用



また近年国際社会から注目を浴びている海洋プラスチックごみの国際対応は、上述の3R イニシアティブの文脈からの発展型として捉えられるが、先般の G20 大阪サミットにおいて合意された「大阪ブルーオーシャン・ビジョン」は、海洋プラスチックごみ対策の国際的推進に大きな弾みとなった。この海洋プラスチックごみへの国際対応については、世界レベルで議論されるべきものであり、G20 での合意を踏まえ、世界的課題として取り上げられ、本年 3 月の国連環境総会(UNEA5)において今後の国際枠組みの構築に向けた交渉を開始するとの世界合意に結び付けられることになった。

このように当初はG8への提案から出発した日本のイニシアティブは今や世界レベルの議論をけん引していく原動力となっており、今後一層の貢献が期待されている。

### 3. 海外環境開発協力の展望

#### 3-1 気候変動と開発

IPCC 第6次報告書の最大のポイントの一つは、気候変動対策と開発の間には不可分の関係があると評価をした点であると思われる。

WG2 の評価報告書では、「気候変動にレジリエントな開発」(Climate Resilient Development)と題する新たな章が立てられている。この章では、人間社会の活動によって気候変動が生じ、生態系への影響が出てきた結果、地球の気候と生態系と社会の関係がアンバランスになっていることが指摘されている。今後の開発の在り方としては、気候変動にレジリエントな開発により、気候と生態系と人間社会の相互関係を健全で持続可能なものに変えることが必要だという点が、今回の評価報告書でも随所に記述されており、今後海外環境開発協力を推進していく上で、こうした観点を念頭に置いていくことが必要である。

#### 3-2 都市間連携

パリ協定では民間企業や自治体等の非国家主体 (Non-State Actors) の役割が重視されており、我が国の大都市のみならず、中小規模の自治体もそれぞれの特徴を生かす形で国際協力を進め、途上国の自治体と共に、持続的・脱炭素社会の実現に向けた取組が実施されつつある。途上国では、地域の環境課題のみならず、地球規模の課題に対しても自らの課題として捉え、積極的に取り組んでいこうとするオーナーシップが醸成されてきていることも、この都市連携プログラムを下支えしていると考えている。

こうした観点から、日本が推進してきている JCM や都市間連携等の主要協力スキームの戦略的活用が今後期待されており、とりわけ途上国における脱炭素社会の構築やレジリエントな都市づくりの実現に向けては、気候変動緩和策(Mitigation)及び適応策(Adaptation)の両面に亘り、日本の技術や経験を踏まえた協力活動を展開することにより、国際社会をリードしていくことを求めている。

#### 3-3 ウクライナ危機と気候変動安全保障

気候変動対策は、各国や各セクターがお互いに連携して取組を推進していくことが成功の鍵であるが、現在国際協調関係に分断が生じていることに懸念が広がっている。一方、気候変動対策に関する国際的な世論調査によると、既にカーボンニュートラルに向け世界の経済社会が動き出しており、今回のウクライナ危機によってこれまでの方向が覆されることなく、省エネ、再エネ推進のモーメンタムはそがれることはないという結果が共有されている。

また途上国においては、気候変動対策の導入が、人間の安全保障の観点からも必要とされてきたことから、今後ともこうした観点を重視して海外環境開発協力を進めている。

くことが益々重要となっている。さらに海外環境開発協力の推進は、日本の安全保障にとっても有効な役目を果たすというポジティブなサイクルも視野に入れる必要があると思われる。

加えて、環境分野の国際協力が不安定化した社会秩序の回復に果たす役割を改めて着目していくことが必要である。環境協力は、人道支援と並んで、いかなる政治的危機の状況下においても開かれたチャンネルであり続けることが求められている。例えば、日中韓環境大臣会合（TEMM）は、日中、日韓の外交関係が危機にさらされた時期にあっても、毎年継続して開催されてきたことは、こうした観点を裏付けるものである。

環境分野における国際協力がこうした役割を果たしてきていることを認識したうえで、今後とも海外環境開発協力の推進を通して、大きな外交関係の改善に向け貢献していくことが必要である。

#### 【参考文献】

1. 竹本和彦編著、環境政策論講義：SDGs 達成に向けて、245 頁、東京大学出版会、2020
2. 三村信男、気候変動の危機とウクライナ危機、OECC 第 4 回橋本道夫記念シンポジウム基調講演、2022
3. IPCCWG1 第 6 次評価報告書、2021
4. IPCC WG2 第 6 次評価報告書、2022
5. IPCC WG3 第 6 次評価報告書、2022
6. 瀧口博明、途上国の温室効果ガス削減とコベネフィットアプローチ、環境研究、No.160、2011
7. 環境省、気候変動緩和策に関する国際協力ビジョン、2018
8. 杉本留三、コイノベーションによる環境インフラの海外展開、OECC 会報、89 号、2020
9. 竹本和彦、環境省における海外協力事業と今後の展開、生活と環境、Vol.66, No.5, 2021
10. 杉本留三、海外環境開発協力を巡る動向を踏まえた政策展開、OECC 会報、93 号、2021