

## 気候変化に伴うシステミックリスクに対応する分野横断的意思決定を支える科学技術

G7 各国アカデミーは、近年の 3 つの重要な課題と、それらが人間のウェルビーイング、経済の機能、健全な生態系にもたらす急速に増大する複合的リスクについて、深刻な懸念を表明する。第一の課題は、洪水、渇水、森林火災、熱波などの最近の気候災害であり、これらは既に人為的な気候変動に起因していると考えられる。これらの災害は、今後ますます頻発化・激甚化が進み、世界中で前例のないリスクをもたらすと予想されている。第二に、COVID-19 パンデミックは、世界中の人々の健康はもとより、世界中の国々の社会経済に深刻な影響を及ぼしている。最後に、重大な国際法違反であるロシアのウクライナ侵攻は、ルールに基づく国際秩序を著しく脅かすとともに、世界的な食料・エネルギー危機へと駆り立てている。これらの事案の影響の蓄積により、社会・経済・環境システムの中にすでに存在している、複雑で連鎖的、構造的なリスクが、国境を越えて人類の生命と繁栄を脅かし、さらに激化している。

気候変動に関する政府間パネル (IPCC) 第 6 次評価報告書では、最近、地球温暖化を産業革命以前の水準から 2°C に抑制することによって生じる経済効果は、気候緩和コストを上回ると結論づけた。また、潜在的な影響と関連するリスクは、2°C の場合よりも 1.5°C の場合の方が大幅に低く抑えられるとしたが、これはパリ協定とも整合的である。また、IPCC は、今世紀半ば頃までに地球規模で温室効果ガスの排出をネット・ゼロにすることに全面的にコミットする必要性を確認した。これには明確な理由がある。

21 世紀末までに起こる非常に深刻な気候変動への影響は、今速やかな行動が起こされない場合に現在の子供たちや次世代が将来に直面するであろう帰結として、広く認識されている。また、自然を基盤とする解決策を含む、気候変動の緩和や適応が他の開発目標に及ぼす影響や、食生活を含む現在の行動様式や価値観の変化が社会に及ぼす影響などについての調査も増えてきている。温室効果ガス排出をゼロにするためその削減をどれだけ進めてもどうしても止めることができずに残ってしまう人為排出量を相殺するため、二酸化炭素の除去活動が追加的に必要となる。これには、二酸化炭素の回収や地中貯留、植林や土壌の炭素量増加などの活動が含まれる。

COVID-19 パンデミックによる温室効果ガスの排出量の減少は、気候への影響が自然変動を超えるほどの変化としては検出できないものであった。パンデミックは、様々な形で気候変動に対する社会の脆弱性を増大させた。医療サービスへのアクセスが制限され、水文気象学的な極端現象によって引き起こされる被害が悪化した。また、パンデミックは、経済発展も遅らせ、社会的衡平の改善を妨げ、特に低所得国において社会をより脆弱なものにしている。

ウクライナへの侵攻は、気候変動と健康という既存の課題を悪化させ、これらの課題に振り分けられるべきであった資源の大規模な流用をもたらした。また、一つの主要な農業国による農業生産と輸出の急激な落ち込みが、世界の食料安全保障に深刻な影響を与えることを再認識させた。これは特に、主に世界的な農産物価格の高騰の影響を受けている低所得国に当てはまる。同様に、世界は大きなエネルギー危機に直面しており、パリ協定の目標に沿って、化石燃料から代替エネルギーと再生可能エネルギーへの移行を強力に推進し、市場ベースのアプローチを含む排出削減を加速することにより、協調して克服しなければならない。

これら 3 つの課題は、気候目標達成に向けた行動の必要性を浮き彫りにしている。現在、パリ協定の気候目標を達成するために必要な温室効果ガスの排出削減量と、各国が提示した 2030 年までの国が決定する貢献 (NDC) の間には、大きな乖離が残る。また、NDC とそれを達成するための国別計画の実施との間にも乖離がある。このため、気候変動やその他の脅威に対応し、誰一人取り残さない持続可能で強靱な社会の発展を推進し、迅速かつ断固たる行動を取ることが求められる。科学的根拠に基づき、国・地域・文化の垣根を越えたセクター横断的な意思決定プロセスによる議論と効果的な問題解決を通じてのみ、前途は切り拓かれる。例えば、2020 年に開催された IPBES (生物多様性と生態系サービスに関する政府間科学政策プラットフォーム) と IPCC 共催ワークショップでは、地球温暖化の抑制と生存可能な気候のための生物多様性の保護、さらに社会への持続可能な利益提供の相互依存性が強調された<sup>1</sup>。また、国連生物多様性サミット (CBD COP15) で採択されたポスト 2020 生物多様性枠組では、気候変動が生物多様性に与える影響の低減と自然生態系が気候の調節や社会にもたらす恩恵の最大化を両立させることを目指している<sup>2</sup>。このような潮流を加速するためには、分野横断的な総合知、最先端の科学技術と個人の行動をつなぐこと、そしてそれを推進する人材の育成が必要である<sup>3</sup>。

地球温暖化を 1.5 度に抑えるために、G7 各国首脳は、2030 年までに世界の温室効果ガス排出量を 43% 削減し、遅くとも 2050 年までにネット・ゼロの達成に向けてクリーンエネルギーへの移行を加速し、気候変動の

影響に対する強靱性と適応能力を強化することを約束した<sup>4</sup>。我々は、科学と工学を通じて、輸送や電力などの分野における低炭素技術への移行を加速することや、G7 諸国がそのコミットメントを成果として実現するために、エネルギーと食料の安全保障を確保し、COVID-19 からの社会・経済の回復を安定させ、生態系サービスを保護し、気候変動から生じるシステムリスクに対応できる社会に発展させることができるよう、以下の6つの行動を取るよう要請する。

1. 潜在的な政策が国内及び世界の経済発展に与える影響についてより良く理解ができるよう、人為的な気候変動が経済に与える影響を予測するモデルの改善への支援を強化する。2030年までに排出量を削減し、2050年までにネット・ゼロにするという公約を達成するために必要な技術的、社会的、経済的ステップを定義するために、統合的な定量評価が必要である。これには、調査・分析に基づくネット・ゼロへの国家ロードマップが必要であり、G7以外の国々の模範となるべきものである。
2. 自然科学、社会科学、人文科学における気候、水循環、生物過程、農業、エネルギー消費、人為的・自然的温室効果ガス排出に関する知識を統合し、観測、モデル開発、解析、評価を用いた分野横断的な定量評価を加速させる。
3. 地方、国家、地域、世界の様々なレベルで、最先端の科学と現場の意思決定、行動をつなぐ分野横断的な枠組みを確立する。これらの枠組みを支え、気候変動の緩和や適応、災害リスク軽減の課題に対応するため、気候やその影響の次世代モデルのためのエクサスケールコンピューティングやデータ統合機能などのIT基盤の国際協力を展開する。
4. 地球観測に関する政府間会合（GEO）やその他関連機関と協力し、データを効果的に利用する機会を増やすための国際的に調整された活動を推進することにより、様々な報告書で評価されているデータの統合を支援する。関連する主要な報告書として、例えば、SDGsや仙台防災枠組のグローバル指標に関する国別報告書、IPCCやIPBESの評価報告書とそのデータリポジトリ、NDCパフォーマンスレポート、UNFCCC COP26における森林と土地利用に関するグラスゴー首脳宣言、国連生物の多様性に関する条約第15回締約国会議における地球規模の生物多様性枠組などが挙げられる。
5. 地域の状況にあわせて、気候変動に関する科学的・伝統的知見に基づく専門的な助言を行う触媒として、「ファシリテーター」の統合を促進する<sup>5</sup>。これらのファシリテーターは、科学界、教育界、民間セクター、地方自治体などの構成員で、対話を活性化する経験や技能を持つ人が望ましい。ファシリテーターは、科学界と地域の関係当事者との間の乖離を埋め、教育やトレーニングを支援し、実用的な解決策につながる方法を伝えることができる。
6. 共通目標を追求し、調和した行動を取るために、特に資源の不足の大きい最も脆弱な国に対して、資金や財政枠組みの転用を含む国際技術協力と財政支援を強化すること。これには、公共セクターと民間セクターの更なる重要な役割と、保険の枠組みのより効果的な活用が含まれる。

<sup>1</sup> Pörtner, Hans-Otto, et al. (2021). Scientific outcome of the IPBES-IPCC co-sponsored workshop on biodiversity and climate change (Version 5). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5101125>.

<sup>2</sup> Convention on Biological Diversity (2022). Kunming-Montreal Global biodiversity framework -draft decision submitted by the President. <https://www.cbd.int/doc/c/e6d3/cd1d/daf663719a03902a9b116c34/cop-15-1-25-en.pdf>

<sup>3</sup> The 4th Asia-Pacific Water Summit (2022). Chair's Summary, Kumamoto, Japan. <https://www.waterforum.jp/pdf/other/4APWS-chair-summary-fl.pdf>.

<sup>4</sup> G7 Leaders' Communique (2022). <https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/100364051.pdf>

<sup>5</sup> Science Council of Japan (2020). Recommendation "Building a sustainable global society by strengthening disaster resilience - Developing an 'Online Synthesis System (OSS)' and fostering 'Facilitators' to realize consilience -" <https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-24-t298-1en.pdf>