

# Innovation for Cool Earth Forum

ICEF2024 結果概要





# Innovation for Cool Earth Forum

ICEF2024 Report

## 目次

ICEFとは .....	2
第11回年次総会 (ICEF 2024) .....	3
プログラム .....	4
開催挨拶 .....	5
キーノートセッション .....	6
プレナリーセッション .....	7
テクノロジーセッション .....	9
スペシャルセッション .....	14
閉会式 .....	17
ICEF運営委員 .....	18
ステートメント .....	19
共催挨拶 .....	21
ICEF2024フォトギャラリー .....	22

※パンフレット中に記載の役職名はICEF2024開催当時のものです

## ICEFとは？

---

Innovation for Cool Earth Forum (ICEF) は、地球温暖化対策の鍵となる「イノベーション」を推進するため、世界中の産学官のリーダーが議論する知のプラットフォームです。

2014年以降、日本国・経済産業省及び国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) は、ICEFを毎年開催し、2023年に10周年を迎えました。

21世紀の喫緊課題である気候変動に対処するため、産業界、学界、政府機関から著名な専門家が一堂に会して活発な議論を行い、イノベーションに基づく解決策を探求しています。

ICEFは最先端の知見を世界に発信し、気候変動の脅威に対する人々の意識を高め、行動変容の促進を目指します。また、多様化がイノベーションの源泉であるという認識の下、ジェンダー平等と若手世代の参画を推進します。



# 第11回年次総会（ICEF2024）

## メインテーマ

プラネタリー・バウンダリーをグリーン・イノベーションにより良く生きる

## 日程・場所

2024年10月9日（水）・10日（木）

ウェスティンホテル東京（オンラインとのハイブリッド開催）

## 主催



経済産業省  
Ministry of Economy, Trade and Industry



国立研究開発法人  
新エネルギー・産業技術総合開発機構

## 共催



外務省  
Ministry of Foreign Affairs of Japan



文部科学省

農林水産省



環境省

## 後援機関



BloombergNEF



IRENA  
International Renewable Energy Agency

## 参加者

各国政府、国際機関、企業、学会等、93の国・地域から約1,700名

## ICEF2024 の成果

ICEF 2024 ロードマップ：「人工知能（AI）と気候変動緩和 第2版」

ICEF運営委員会ステートメント

## 公式サイト

<https://www.icef.go.jp/jp/>



# プログラム

1日目	10月9日(水)	2日目	10月10日(木)
9:15-9:45	<b>開会式 / キーノート 1</b> <b>開会式</b> 岩田和親経済産業副大臣の開会挨拶  田中伸男 ICEF 運営委員長の開会挨拶	9:00-10:30	<b>プレナリーセッション 2</b> 気候変動分野における革新的なファイナンス
9:50-11:20	<b>プレナリーセッション 1</b> プラネタリー・バウンダリーとエネルギー・トランジション	10:45-11:45	<b>スペシャルセッション</b> ICEF ロードマッププロジェクト「人工知能（AI）と気候変動緩和 第2版」
12:40-13:40	<b>キーノート 2</b> ジャン=エリック・パケ 駐日欧州連合（EU）代表部 駐日欧州連合（EU）大使  貞森 恵祐 国際エネルギー機関（IEA）エネルギー市場・安全保障局長  ヘレ・クリストファーセン トタルエナジーズ 執行委員会メンバー、アジア地域代表	12:55-13:00	<b>キーノート 3</b> フランチェスコ・ラ・カメラ 国際再生可能エネルギー機関 事務局長
13:45-14:45	<b>スペシャルセッション</b> ネットゼロに関する特別対話	13:00-14:00	<b>テクノロジーセッション 4</b> 原子力エネルギーの未来
15:00-16:00	<b>テクノロジーセッション 1</b> 気候安定化技術（二酸化炭素除去（CDR）とジオエンジニアリングテクノロジー）	14:15-15:15	<b>テクノロジーセッション 5</b> 持続可能な海上輸送
16:15-17:15	<b>テクノロジーセッション 2</b> 水素の本格的な利活用への備え	15:30-16:30	<b>スペシャルセッション</b> 気候変動 × 若きイノベーター
17:30-18:30	<b>テクノロジーセッション 3</b> 食料・農業分野の気候変動対策	16:45-18:15	<b>閉会式</b> ICEF 運営委員による ICEF2024 の総括と ICEF2025 へ向けてのコメント  デービッド・サンダロー ICEF 運営委員のロードマップ紹介  山地憲治 ICEF 運営委員のステートメント発表  田中伸男 ICEF 運営委員長の総括  齋藤保 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）理事長の閉会挨拶

## 開会挨拶



**岩田 和親**

経済産業副大臣

本日、東京GXウィークの一環として、第11回ICEFが開催されることを大変嬉しく思います。対面及びオンラインで参加いただいております皆様に歓迎の意を表するとともに、ICEF運営委員の皆様をはじめ関係者のご尽力に感謝いたします。

日本では、グリーン・トランスフォーメーションの実現を目指し、エネルギー・環境関連の国際会議を集中的に開催する「東京GXウィーク」を10月6日から実施しています。気候変動は、全世界が共に取り組むべき喫緊の課題です。2050年にカーボンニュートラルを実現する目標を達成するためには、2030年へ向けたGXの加速が鍵となります。経済産業省では、今年7月、新たな部局としてGXグループを設立し、GXを更に加速していくための体制を整えました。成長志向型カーボンプライシング構想の実行・実現とともに、産業構造、産業立地、エネルギーを総合的に検討し、より長期的視点に立った『GX2040ビジョン』を、年末を目途にまとめていきます。

このICEFは、地球温暖化問題を解決する鍵である「イノベーション」の促進に向けて、世界の産学官のリーダーが議論するための、知のプラットフォームです。今年も世界中から、政府、国際機関、産業界、アカデミアなど様々なバックグラウンドを持った方々に、ご登壇頂きます。今年、「プラネタリー・バウンダリーをグリーン・イノベーションでより良く生きる」をテーマとして、地球温暖化問題解決の鍵となるグリーン・イノベーションについて議論を行います。また、気候安定化技術、水素、原子力エネルギー等といった、技術分野別の議論も行う予定です。多様化はイノベーションの源泉であり、ジェンダーや世代の多様性も重視しています。カーボンニュートラルを達成する2050年に向けて、今後を担う多くの優秀な若手世代の専門家にも、ご登壇いただいております。

2014年にICEFが設立されて以降、気候変動、感染症の蔓延、国際紛争など、世界情勢は大きく様変わりしました。こうした様々な困難に直面している今こそ、イノベーションの創出が重要な鍵となります。本日から2日間、精力的な議論が行われ、世界のカーボンニュートラル達成に向けた脱炭素の取組が更に推進されていくことを期待したいと思います。



# キーノートセッション

## キーノート1



ロックストローム教授は、最新のプラネタリー・バウンダリーの状況と、地球のヘルスチェックによる更新点を紹介した。

地球のシステム全体としては安定性と回復力があるが、それらが限界に達していることに加え、地球温暖化については1970年代以降の加速度的な温暖化がもたらすリスクとして、気温の上昇に伴う異常気象の増加を指摘した。

また、生物多様性の喪失や大気汚染物質の増加については、1950年代以降、それらが指数関数的に進行していると強調した。

これにより地球システム全体が不安定化しており、抜本的な変革が必要だと述べた。

持続可能な開発の再定義が必要であり、それにはイノベーションと転換が中核となると結論付けた。

## キーノート2



キーノート2では、ガス・石炭価格を始めに、エネルギー安全保障と地政学的リスクの問題が取り上げられた。

クリストファーセン氏は、エネルギー安全保障とエネルギー転換に対する自社の取り組みとして、地理的多様性と再生可能エネルギーへの投資について述べた。パケ氏は、エネルギー安全保障と気候目標のバランスを強調した上で、欧州連合におけるエネルギー政策の概要を説明した。

貞森氏は、エネルギー安全保障におけるIEAの役割に加え、クリーンエネルギーへの転換期における石油・ガスへの継続投資の必要性について言及した。

ディスカッションでは、エネルギー技術の革新、原材料、送電網開発等の重要性についての議論が進み、気候変動と緊急対策の必要性に関する各自の総論を述べたのちセッションは締めくくられた。

## キーノート3



フランチェスコ・ラ・カメラ 国際再生可能エネルギー機関（IRENA）事務局長のビデオメッセージ



# プレナリーセッション

## プレナリーセッション1 プラネタリー・バウンダリーとエネルギー・トランジション

本セッションでは、ICEF2024の主要テーマである“グリーンイノベーションを通じてプラネタリー・バウンダリー内でいかに生きていくか”に焦点が当てられた。

まず、川本博士より窒素循環に関する紹介として、窒素廃棄物の増加と持続可能な窒素管理の重要性が挙げられた。

同氏は研究を通じ、発電所や船舶からアンモニア資源を回収することで、カーボンニュートラルや循環型経済の実現に貢献する可能性がある」と述べた。

石井教授は、行動指針となる4つのアクションレバー（エネルギー・産業・交通の脱炭素化、持続可能な都市開発、持続可能な生産と消費、持続可能な食料・土地・水・海洋）によって、関連する4つの境界を変革できると主張し、変革のための強力なリーダーシップの必要性を強調した。

グロフ氏は、国際機関の視点から、ガバナンスと公共イノベーションの重要性を強調し、特に気候変動政策における効果的な対策の必要性を訴えた。また、国際機関や気候変動基金からの支援の重要性を指摘し、より良い政策とガバナンスのアプローチが必要であると結論付けた。

議論の中では、気候変動対策が喫緊の課題であり、日本には技術革新と国際協力への貢献が期待されていると述べられた。



**サリー・M・ベンソン (モデレーター)**

ICEF 運営委員



**田中 伸男 (モデレーター)**

ICEF 運営委員長



**ホーセン・リー (モデレーター)**

ICEF 運営委員



**ヨハン・F・ロックストローム**

ポツダム気候影響研究所所長  
ポツダム大学地球システム科学教授  
ストックホルム大学教授（水資源と地球の持続可能性）



**川本 徹**

産業技術総合研究所 首席研究員  
株式会社ナノブルー 取締役



**石井 菜穂子**

東京大学グローバル・コモンズ担当総長特使  
グローバル・コモンズ・センター ダイレクター  
未来ビジョン研究センター 特任教授



**マヤ・グロフ**

クライメイトガバナンスコミッション議長  
ニュー・インスティテュート プラネタリーガバナンス  
プログラム議長  
インテグリティ・イニシアチブ・インターナショナル  
法律上級顧問



## プレナリーセッション2 気候変動分野における革新的なファイナンス

本セッションでは、気候変動分野における革新的な資金調達というテーマについて議論された。

まず、チョプラ氏はインドのエネルギー転換における課題をドイツ等の先進国との比較を基に紹介し、インドにおける発電量は過去15年間で2.5倍に増加しており、今後も成長が見込まれていると紹介した。

同氏は、インドの再生可能エネルギー部門を支援するインフラ金融の果たす役割として、現存するインドの再生可能エネルギー容量の約3分の1に相当する資金調達を実施したと述べた。

ガネム博士は金融機関の観点から、気候緩和プロジェクトを特定し、開発・管理する新たなグリーンバンクの創設を提案した。同氏は、この機関は既存の機関とは異なり、途上国の発言力を高めた官民パートナーシップ形式のガバナンス構造を取り入れることの必要性を述べた。

スラッシャー氏は、国際協力における投資協定が気候変動対策のための資金調達を妨げている可能性を述べ、これらの協定が化石燃料企業に対する事実上の政治的リスク保険として機能することが多く、気候変動対策活動への資金投入を妨げる可能性があることを説明した。

ドサル氏は、新しい資金調達手法への対応策として、途上国において必要となる能力を構築することの重要性を強調した。加えて、各国において民間投資の誘致に値するプロジェクト計画を支援するために、国ごとのパートナーシップ機構の創設を提案した。

小西教授は、核融合エネルギー技術の工学的観点から、気候緩和におけるその潜在的な役割について発表した。同教授は、核融合エネルギーと炭素隔離のためのバイオ炭技術の開発について説明し、革新的な技術への官民双方からの投資の必要性を強調した。

ディスカッションでは、炭素税の設定や機能的な炭素排出量取引市場の構築における課題について論じられ、現在の自主的な炭素排出量取引市場では不十分であり、炭素排出への課税や、企業に対する排出上限設定により、より強力な市場を創出することが提案された。



**イスマイル・セラゲルディン  
(モデレーター)**

ICEF 運営委員



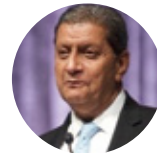
**ウー・チャンホワ (モデレーター)**

ICEF 運営委員



**ハフィズ・ガネム**

ポリシーセンター・フォーニューサウス上級研究員  
ブルッキングス研究所非常勤上級研究員



**アミール・A・ドサル**

グローバル・パートナーシップ・フォーラム社長兼代表取締役  
ブロードバンド・コミッション・フォーサステナブル・  
デベロップメント、設立コミッショナー  
世界経済フォーラム 健康とヘルスケアセンター  
元特別研究員



**パーミンダー・チョプラ**

パワー・ファイナンス・コーポレーション・リミテッド  
会長兼マネージングディレクター



**小西 哲之**

京都フュージョニアリング株式会社代表取締役社長  
京都大学名誉教授  
フュージョンエネルギー産業協議会会長



**レイチェル・D・スラッシャー**

ボストン大学グローバル開発政策センター研究員



# テクノロジーセッション

## テクノロジーセッション1 気候安定化技術（二酸化炭素除去（CDR）とジオエンジニアリングテクノロジー）

本セッションでは、主に炭素安定化に関する革新的な技術の将来について議論された。

スピーカーは、CDRやSRM（太陽放射管理）といった気候安定化に関連する技術について解説した。まず、山田教授がCDRを中心にその他のジオエンジニアリングテクノロジー（地質工学技術）について概説し、CDR技術の必要性と技術に対するコスト削減の必要性を指摘した。次に、ティルムス博士がSRMに関するシミュレーション研究の結果を発表し、その効果や自然環境への影響については依然として不確実性があることを示し、気候変動対策技術の中でも最も複雑であることを提起した。最後に、バック博士は社会科学の観点からジオエンジニアリングテクノロジーの課題を提示し、ジオエンジニアリングテクノロジーがもたらす副次的影響と気候変動へのインパクトの両面から技術を評価していく必要があると述べた。

議論の中では、このような技術の必要性を認識しつつ、気候変動の適応と緩和に資する技術の発展を引き続き追及する事の必要性が確認された。また、ガバナンスとリスクを考慮しつつ、研究と技術開発を通じて気候変動の恩恵を追求する必要があるとまとめられた。



**ネボイシャ・ナキチェノヴィッチ**  
(モデレーター)

ICEF 運営委員



**黒田 玲子 (モデレーター)**

ICEF 運営委員



**山田 秀尚**

金沢大学教授



**ホーリー・J・バック**

バッファロー大学准教授



**シモーネ・ティルムス**

米国国立大気研究センター (NCAR)  
プロジェクトサイエンティストIII





## テクノロジーセッション2 水素の本格的な利活用への備え

本セッションでは、「水素の本格的な利活用への備え」をテーマに、将来の水素エネルギー利用に対する各国の対応と、今後の技術開発の見通しについて議論が行われた。

まず、ロッシュ氏は、サプライチェーンにおける水素技術の活用に向けたIRENAの取り組みについて紹介した。同氏は、世界的な水素需要の増加と技術開発、特に電気エネルギーを水素に変換する技術について言及した。次に、低炭素水素の需要と供給の乖離、市場拡大に向けた課題と国際協力の必要性について説明した。

2番目のスピーカーであるチェン氏は、低炭素水素技術のさらなる発展を実現するには、国際協力に加えて、多額の投資が必要であると指摘した。

3番目のスピーカーであるユウ氏は、実際のプロジェクトの観点から水素技術の利用状況を紹介し、エネルギー安全保障の観点から水素利用の潜在的可能性について述べた。また、水素技術の開発に向けて、韓国、日本、米国の国際協力による相乗効果の創出と市場拡大の重要性についても言及した。

4人目のスピーカーである村木氏は、水素とアンモニアの市場拡大に向けた日韓協力について述べた。

最後に、デウィ氏は、インドネシアにおけるグリーン水素の利用状況と水素利用に関する政策策定の状況を紹介し、世界における水素技術利用の将来的な拡大と市場成長の可能性について解説した。



**デービッド・サンダロー（モデレーター）**

ICEF 運営委員



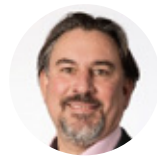
**ゲオルク・エアトマン（モデレーター）**

ICEF 運営委員



**JJ・ユウ**

SK グループ 副会長  
SK Americas CEO  
SK On CEO



**ローランド・ロッシュ**

IRENA イノベーション・テクノロジーセンター（IITC）所長



**シー・チェン**

カーネギー研究所 博士研究員



**村木 茂**

一般社団法人クリーン燃料アンモニア協会 会長



**エニヤ・リスティアニ・デウィ**

インドネシアエネルギー・鉱物資源省  
新・再生可能エネルギー省エネルギー総局 総局長



### テクノロジーセッション3 食料・農業分野の気候変動対策

本セッションでは、食料システムの転換と農業における温室効果ガス排出量に焦点を当てた議論が行われた。

まず、グエン博士はベトナムにおける温室効果ガス排出量の少ない稲作プロジェクトについて説明し、政府や国際機関からの支援に加え、イノベーションの重要性を強調した。

ルビヤント氏は、若い世代が気候変動対策や農業についてどのように考えているかについて説明し、食料システムの将来に関する議論に彼らを参画させることの重要性を強調した。

技術専門家からの視点として、宇木氏より日本の省庁や研究機関の取り組みから、食料安全保障とイノベーションについての紹介があり、農業領域では、バイオ炭を使用した炭素固定化の研究が行われており、農林水産業の発展と温室効果ガス排出削減のバランスを取る必要性が強調された。

テゼラ氏は、飢餓に関する基礎データに基づく食料安全保障について述べ、持続可能性と生産性向上を両立させる再生型農業を考慮する必要性を強調し、イノベーションが非常に重要であると述べた。議論の中で、若い世代に対し農業への関心を喚起するためには、政府からの支援、データの活用、収益性の確保が重要であること、また、イノベーションの創出には若い世代が不可欠であることが語られた。



**バリー・ムーサ (モデレーター)**

ICEF 運営委員



**宇木 俊晴**

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)  
イノベーション戦略センター アグリ・フードテックユニット  
ユニット長



**トゥイ・ティ・タイン・グエン**

農業農村開発省 科学技術環境局長  
ベトナム農業農村開発省「ベトナム農業農村開発ジャーナル」  
編集長



**ジョコ・トリ・ルビヤント**

ワールドフードフォーラムアジア太平洋地域青年政策委員  
ライズファウンデーションインドネシア  
食料プロジェクトコンサルタント



**デジェン・テゼラ**

UNIDO アグリビジネス開発部門長



## テクノロジーセッション4 原子力エネルギーの未来

本セッションでは、主に原子力エネルギー技術の将来について議論された。キャメロン氏は、国際機関の立場から小型炉（SMR）の普及状況と世界の動向の概観を紹介した。シン博士は、小型炉の利点と重要性を紹介し、小型炉特有の規制を整備する必要があるとの見解を示した。ワックスマン博士は、米国が長期間にわたって原子炉を新設していないため、原子力供給業者としてのノウハウが失われていることから、サプライチェーンの再構築が重要と指摘した。

関口氏は、高温ガス炉や水素製造で発生する熱を鉄鋼業に活用する可能性について説明した。岩田教授は、レーザー技術を用いた核融合の開発状況について説明した。

パネルディスカッションでは、小型炉はデータセンターや水素製造など特定の用途向けの供給源として期待されていることが議論された。



**エイヤ-リイタ・コーホラ（モデレーター）**

ICEF 運営委員



**山地 憲治（モデレーター）**

ICEF 運営委員



**田中 伸男（モデレーター）**

ICEF 運営委員長



**岩田 夏弥**

大阪大学レーザー科学研究所 教授



**ジェフ・ワックスマン**

米国国防総省プログラム・マネージャー



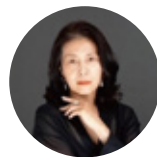
**シン・ホチョル**

韓国水力原子力発電（KHNP）中央研究所 院長



**ディアンヌ・M・J・キャメロン**

OECD 原子力機関 原子力技術開発・経済部 部長



**関口 美奈**

リゾナンシア合同会社代表  
五洋建設株式会社社外取締役  
日本原子力研究開発機構監事





## テクノロジーセッション5 持続可能な海上輸送

本セッションでは、最新の持続可能な海洋技術と政策について議論が行われた。川北博士は、日本のプロジェクトであるグリーンイノベーション基金（GI基金）の概要を紹介し、横山氏は、日本郵船が開発したアンモニア燃料について紹介した。ブリノルフ博士は、バイオ燃料、ブルー燃料、E燃料（合成燃料）の将来の可能性と課題を提示した。最後に、チェン博士は、代替燃料の安全性の問題を提起し、港湾規制や基準を紹介した。議論では、将来の代替燃料を判断するための今後の基準に焦点が当てられた。また、将来の燃料はコスト、供給規模、安全性、技術開発に基づいて選択されることが議論された。



**ゲオルク・エアトマン（モデレーター）**  
ICEF 運営委員



**ヴィクラム・S・メータ（モデレーター）**  
ICEF 運営委員



**川北 千春**  
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)  
グリーンイノベーション基金 プロジェクトマネージャー  
(次世代船舶)  
水素・アンモニア部 次世代船舶チーム チーム長



**横山 勉**  
日本郵船株式会社  
執行役員



**シューリン・チェン**  
タスマニア大学 オーストラリア海事カレッジ  
海事物流管理センター センター長  
タスマニア大学 オーストラリア海事カレッジ (AMC)  
准教授



**セルマ・ブリノルフ**  
チャルマース工科大学研究員



# スペシャルセッション

## スペシャルセッション ネットゼロに関する特別対話

本セッションでは、二酸化炭素排出量の削減実績と、2050年までにネットゼロを達成する可能性について議論された。シュミル博士は、近年におけるエネルギー関連の二酸化炭素排出の現状と脱炭素化の課題に焦点を当てた。電化が容易な最終用途の脱炭素化と、エネルギー集約型の工業プロセスにおける新規生産されたグリーン水素の利用が強調された。リスタッド氏は、エネルギーシステムにおいて化石燃料の代替となる24の技術について解説し、再生可能エネルギーがより手頃な価格になりつつあり、太陽光発電と農業の組み合わせが有望であると述べた。リー博士は、IPCCの1.5°Cおよび4°Cシナリオに基づく社会の将来像について説明し、政府が市場のルールを定め、市場や国境を越えて協力することの重要性を強調した。

パネルディスカッションでは、地域社会の潜在的可能性、国際協力への期待、農業の役割、温室効果ガス削減の可能性、小規模な地域エネルギー資源の利用などが強調された。また、これらの問題に対する国民の理解と政治家の決断が極めて重要であることも議論された。



**田中 伸男 (モデレーター)**

ICEF 運営委員長



**イスマイル・セラゲルディン (モデレーター)**

ICEF 運営委員



**バーツラフ・シュミル**

ICEF 運営委員



**坂野 晶**

ICEF 運営委員



**ホーセン・リー**

ICEF 運営委員



**ジャランド・リスタッド**

Rystad Energy 社 CEO



## スペシャルセッション ICEF ロードマッププロジェクト「人工知能（AI）と気候変動緩和 第2版」

本セッションでは、ICEF 運営委員会のメンバーであるサンダロー氏と、報告書の共同執筆者であるクチューケルビア博士とカーター氏が、「人工知能（AI）と気候変動緩和ロードマップ第2版」の草案を発表した。続いて、IEAの桑畑氏が「電力需要と人工知能」と題して講演し、IEAが2024年に立ち上げた「AIのためのエネルギー、エネルギーのためのAI」プロジェクトの研究活動が紹介され、AIを活用した持続可能な電力需要への対応方法の研究などが報告された。

また、参加者から、生成型AIのさらなる創造的な利用の可能性や、予測可能性、倫理性、信頼性など、AIの正しい利用に関する議論の方向性についての質問があった。パネリストは、AIがイノベーションを加速させる役割を果たしており、これらのイノベーションには相乗効果があること、多くの政府が規制を検討していること、そして、気候変動やエネルギー問題などの社会の急速な変化に対応するためには、AIと人間が適切に連携することが重要であることを指摘した。



**デービッド・サンダロー（モデレーター）**

ICEF 運営委員



**アルプ・クチューケルビア**

フェロ研究所 チーフサイエンティスト  
コロンビア大学非常勤教授



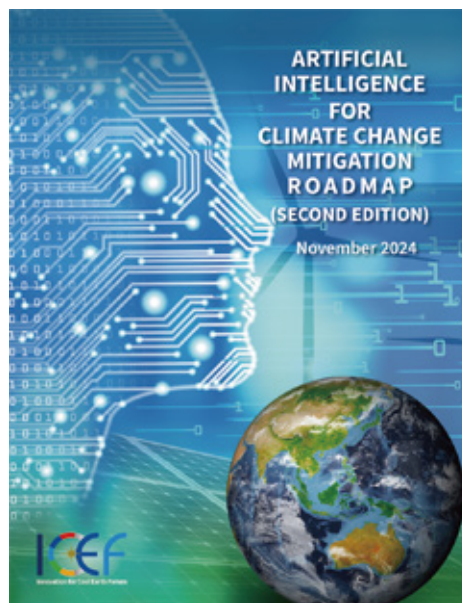
**マライア・カーター**

ルーモアテクノロジー CEO  
元 NRG エナジー シニアデータサイエンティスト



**桑畑 玲奈**

国際エネルギー機関（IEA）  
エネルギーアナリスト  
（電力システム改革）





## スペシャルセッション 気候変動 × 若きイノベーター

本セッションでは、ICEF2024の各セッションで登壇した異なる専門分野の3人の若手イノベーターによる、今後の気候変動政策の課題と展望についての議論が行われた。まず、モデレーターのムーサ氏が、気候変動問題が深刻化する今後の世界で中心的な役割を担うことになる現在の若い世代が、気候変動をどのように捉えているかという問題を提起した。

議論では、各国の若い世代における気候変動問題の認識の違い、気候変動問題に取り組む教育機会の拡大の必要性、社会行動を変えるボトムアップ活動を強化する必要性などが焦点となった。

カーター氏は、議論の出発点として、若い世代が気候変動に対するボトムアップ活動を積極的に推進すべきだと主張した。カーター氏の指摘を受け、ルビヤント氏は、途上国の農村部や先住民コミュニティにおける教育機会の不足を課題として挙げ、若いイノベーターを育成し、気候変動のリスクに対する認識を高めるためには、教育へのアクセスが不可欠であると指摘した。チェン氏は、気候ガバナンスにおける安定した国際的リーダーシップの必要性を挙げた。また、投資を促進し、国際的な低炭素技術開発の格差を埋めるために、金融分野の後押しが必要であると論じた。

最後に、共同モデレーターの坂野氏は、現在の若い世代には、社会行動を変え、気候変動に対する意識に変革をもたらすことができるイノベーションの大きな可能性があること、そして、他の世代の支援を受けながら、前向きな取り組みや行動を継続していくことが重要であり、世代を超えた協力の必要性を強調した。



**バリー・ムーサ (モデレーター)**

ICEF 運営委員



**坂野 晶 (モデレーター)**

ICEF 運営委員



**シー・チェン**

カーネギー研究所 博士研究員



**マライア・カーター**

ルーモアテクノロジー CEO  
元 NRG エナジー シニアデータサイエンティスト



**ジョコ・トリ・ルビヤント**

ワールドフードフォーラムアジア太平洋地域青年政策委員  
ライズファウンデーションインドネシア  
食料プロジェクトコンサルタント



# 閉会式



## ① ICEF2024 の総括と ICEF2025 へ向けてのコメント

ICEF 運営委員

## ② ロードマップ紹介

デービッド・サンダロー

ICEF 運営委員

## ③ ステートメント発表

山地 憲治

ICEF 運営委員

## ④ 総括

田中 伸男

ICEF 運営委員長

## ⑤ 閉会挨拶

齋藤 保

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) 理事長

# ICEF 運営委員



## 田中 伸男 (委員長)

ICEF 運営委員長  
元国際エネルギー機関 (IEA) 事務局長  
タナカグローバル株式会社代表



## アドナン・Z・アミン

ハーバード大学ケネディスクール  
科学・国際関係ベルファースセンター シニアフェロー  
国際再生可能エネルギー機関 (IRENA) 名誉事務局長  
COP28 議長上級顧問



## サリー・M・ベンソン

ホワイトハウス科学技術政策局  
副所長・最高戦略責任者  
スタンフォード大学教授 (エネルギー理工学)



## ゲオルク・エアトマン

ベルリン工科大学 エネルギーシステム退官教授  
KSB Energie AG 理事長



## エイヤ・リタ・コーホラ

欧州経済社会評議会 CCMI 代表



## 黒田 玲子

中部大学先端研究センター 特任教授  
東京大学名誉教授  
G7 GEAC (男女共同参画諮問委員会) 2023 委員



## ホーセン・リー

気候変動に関する政府間パネル (IPCC) 元議長  
カーボンフリーアライアンス 会長



## ヴィクラム・S・メータ

センター・フォー・ソーシャル・アンド・  
エコノミック・プログレス (CSEP) 研究財団 会長



## ジョン・D・ムーア

ブルームバーグ NEF CEO



## バリー・ムーサ

大統領気候変動委員会 副議長  
元国際自然保護連合 (IUCN) 会長



## ネボイシア・ナキチェノヴィッチ

欧州委員会主要科学アドバイザーグループ (GCSA)  
バイスチエア  
国際応用システム分析研究所 (IIASA) 名誉研究員  
ウィーン工科大学 エネルギー経済 名誉教授



## 坂野 晶

一般社団法人ゼロ・ウェイスト・ジャパン 代表理事  
一般社団法人 Green innovation 共同代表  
株式会社 ecommit 取締役 CSO (Chief Sustainability Officer)



## デービッド・サンダロー

コロンビア大学世界エネルギー政策センター 創立フェロー  
コロンビア大学国際関係公共政策大学院  
エネルギー・環境部門 共同ディレクター



## イスマイル・セラゲルディン

ニザーミー・ギャンジャヴィー国際センター評議会 議長  
アレキサンドリア図書館 創立名誉館長  
元世界銀行副総裁



## バーツラフ・シュミル

マニトバ大学 特別名誉教授



## ウー・チャンホワ

ジェレミー・リフキンオフィス中国・アジアディレクター  
アジア・太平洋水フォーラム執行審議会 議長



## 山地 憲治

公益財団法人地球環境産業技術研究機構 (RITE) 理事長  
東京大学 名誉教授



# ステートメント

## ICEF2024 運営委員会ステートメント

2024年10月10日

気候変動と戦い、クリーン、グリーン、スマートかつ公正な移行を推進するためのイノベーションを提唱する取り組みを10年間続けてきた後、「イノベーション・フォー・クールアース・フォーラム (ICEF)」は、2024年10月9日と10日にハイブリッド形式で第11回年次総会を開催した。これは「東京 GX ウィーク」のイニシアティブとして、エネルギーと環境に関する幅広い問題に取り組むために、世界および日本のイノベーションの第一人者を招集したものである。「プラネタリー・バウンダリーをグリーン・イノベーションでより良く生きる」をテーマに、ICEF2024 は、地政学および社会的な複雑性を背景に、イノベーションを通じて乗り越えるべきハードルと、掴むべき機会、創出するべき機会について検討した。このイベントには、政府、国際機関、産業界、学术界から、93カ国・地域を代表する1,700人以上が参加した。ICEF2024の閉会にあたり、運営委員会は一連の議論を踏まえて以下の声明を発表する。

### 1. 地球が今置かれている状況

- 世界は、深刻化し複雑化する地球規模の危機に直面している。地球の境界（プラネタリー・バウンダリー）という概念は、地球システム全体の安定性と回復力を維持するために重要な9つの境界を特定しており、そのうち気候変動を含む6つの境界を世界はすでに超えてしまっていると主張している。
- 5月の国連報告書は、世界は2030年までにSDGsのほとんどについて達成する軌道に乗っていないと結論づけている。複数の危機が、途上国による貧困撲滅と飢餓根絶の取り組みに大きな後退をもたらしている。2024年の「気候とSDGsの相乗効果に関するグローバルレポート」によると、SDGsの目標の80%が気候変動に直接関連していると言われている。気候変動対策と持続可能な開発の相乗効果を最大限に高める必要がある。パリ協定に基づく各国が自主的に決定する貢献（NDC）の2025年ラウンドは、各国がそうするための大きな機会を提供する。ICEFは、今年11月にバクーで開催されるCOP29が、より強固なNDCに向けた前進となることを期待している。
- 昨年9月に締結された「未来サミット」では、SDGsを実現するために、グローバル・ガバナンスの変革を最優先事項として掲げた。特に、地政学および地経学的な複雑性の増大、指数関数的に影響力のある技術、そして競争を背景に、グローバル・ガバナンスの革新的な形態を検討する必要がある。行き詰まりを打開するには、グリーン・イノベーションを可能とする、目的に適合したガバナンス構造とプロセスを再設計する必要がある。
- 今年のCOP29における主要な問題は資金である。新たな集団的数値目標（NCQG）などの新たなイニシアティブやメカニズムが提案され、採択される予定である。さらに、COP29議長国は7月に新たな気候変動対策基金を提案し、特に化石燃料生産国や企業からの自主的な拠出を求めた。革新的な資金調達には、特に途上国による野心的な気候変動対策を動員するための前提条件である。
- 新たに台頭しつつある政治、経済、社会の現実と結びついた技術革新と社会革新をさらに進展させることができれば、私たちの前に新たな機会が生まれるだろう。このことは、再生可能エネルギーの大規模な展開とコスト削減によって例証されている。

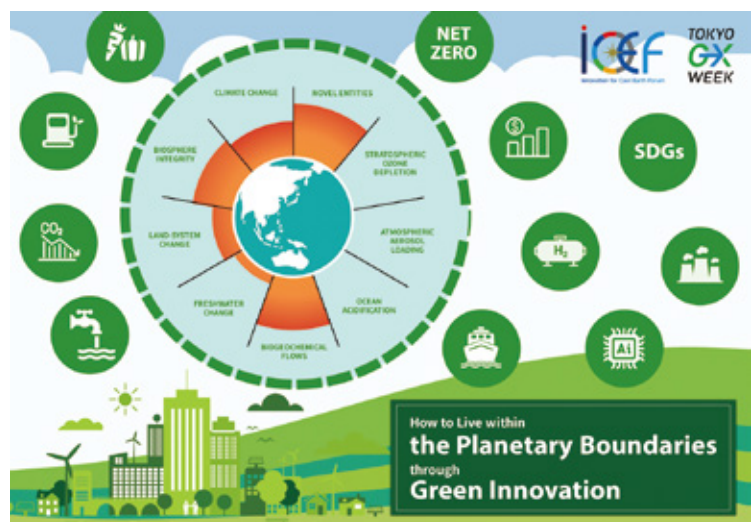
### 2. 次に必要とされるステップ

- このような背景のもと、ICEF2024では、地球システムの安定性と回復力、そして社会的に公正なエネルギー転換について、徹底的な議論が行われました。私たちは、私たちの惑星における安全で公正な未来のための現状を評価し、課題を特定し、すべての人々のための持続可能な未来を構築するために必要な政策とグリーン・イノベーションについて、総合的に検討した。
- 途上国の深刻な債務負担を認識し、ICEF2024では、国際的な資金アーキテクチャー、特に多国間開発銀行の改革を進めつつ、公的資金調達を超えた民間投資を刺激し、官民パートナーシップを強化するための革新的な資金調達方法についても議論された。年間2兆～5.7兆ドルと特定された投資ニーズに対応するため、新興市場、グリーン・イノベーション、脱炭素化、健全な生物多様性確保に向けた資金の動員方法を探った。これらは、そのプロセスにおいて、透明性と説明責任によって担保される。

- グリーン・イノベーションへの取り組みは不可欠である。第一線の専門家は、以下の5つの具体的な問題について取り扱った。
  - － 第一に、カーボンニュートラルを達成するために不可欠な二酸化炭素除去（CDR）やその他の気候安定化オプションについて、技術的および自然に基づく幅広いソリューションが議論された。CDR 技術の展望、展開のための可能なソリューション、国際的な枠組みについて議論された。
  - － 第二に、専門家は、「hydrogen ready」の定義について議論した。これは、新しいガス発電所を含むインフラへの助成条件としてますます使用されるようになってきている。また、既存のインフラを低炭素水素に移行する方法についても焦点を当てた。
  - － 第三に、気候変動によって悪影響を受ける食料と農業システムに関して、サプライチェーンにおいて排出源や除去源となり得る食料と農業システム、林業、漁業部門の機会と課題が議論された。食料安全保障を確保するにはさらなる革新が必要である。食料と農業システムは、排出の主要な原因から、炭素回収・貯留（CCS）の主要な貢献へと完全に変革することができる。さらに、既存の重大な無駄を削減することで、世界の貧困と飢餓の削減にさらに貢献することができる。
  - － 第四に、原子力エネルギーの未来に関して、先進的な原子炉に焦点を当て、専門家は、事業化やさまざまな用途に向けた事業者の取り組み、および規制上の課題について検討した。
  - － 第五に、削減が難しい分野の1つである海上輸送に関して、船舶の技術や設計、持続可能な燃料、および係留時のエネルギー効率的な運用について議論された。また、重油の使用禁止による悪影響についても討議された。
- 昨年に世界的に大きな注目を集めたロードマップを基に、ICEF2024は「人工知能（AI）と気候変動緩和 第2版」を発表した。2024ロードマップは、前年度のロードマップの全章を包括的に更新し、6つの新しい章を追加し、各章に5～10の具体的で達成可能な提言を盛り込んでいる。

### 3. 結びにあたって

- 多様性と包括性は、ICEFの変わらぬ信念である。特に、地方や先住民族のコミュニティ出身の若者、女性イノベーターを含む、多様性を代表し体現するスピーカーの参加を常に歓迎し、称賛している。ICEFでは、多様かつ世代や地域を超えたステークホルダーの参加を促し、カーボンニュートラルで持続可能な未来に向けた技術革新と社会変革の機運をさらに高めることに、引き続き全力で取り組んでいく。
- 地方や先住民族のコミュニティを含む課題の最前線で変革をリードする若いイノベーターたちは、ICEF2024において「イノベーションは人から生まれる」と強調し、次世代への投資と前向きな変化の推進を継続する必要があると述べた。「私たちは、未来を形作る上でイノベーションが果たす重要な役割を認識している。そして、人類史上最高かつ最悪のこの時代に、この素晴らしい地球を次の世代に引き継ぐために貢献できることを嬉しく思う」
- 『サピエンス全史』の著者であるハラリ教授は、核戦争、生態系の危機、AIによる技術破壊を、21世紀の人類が直面する三大グローバル課題として挙げている。ICEFは、今後10年間でこれらの問題に真剣に取り組むべきである。
- 今年、主要経済国では政治と地政学の状況が変化している。課題は依然として困難な状況だが、今世紀半ばまでにカーボンニュートラルを実現するための基盤が確立されるであろう今後10年間には、共同イノベーションとパートナーシップを通じて、多大な機会が創出され、その機会を捉えることができると予測している。また、地球の境界（プラネタリー・バウンダリー）は、危機感を増大させる一方で、イノベーションと協力の強化を求めるより強力な論拠を提供している。チャンスが生まれている。例えば、1) 気候変動への耐性を高めるAI、2) エネルギーシステムの再設計、3) 産業バリューチェーンの変革、4) 景観に基づく食糧・農業システム、5) 金融構造を含むグローバル・ガバナンスの革新、6) 革新的な解決をリードする、若い世代の野心とインスピレーションの向上などである。これらは、グリーン・イノベーションの最もエキサイティングな推進要因のいくつかである。



# 共催挨拶



外務省  
**赤堀 毅**  
外務審議官

ICEF における議論が、様々な国や分野のリーダーの皆様の英知を結集し、国際社会が気候変動問題に効果的に取り組む一助となることを期待します。

日本は 2050 年のカーボンニュートラル実現に向け、官民でのエネルギー移行や脱炭素化に関する案件の積極的な実施に加え、5 年間で官民併せて最大 700 億ドルの途上国支援を表明し、着実に実施しています。本年の COP29 では、2025 年以降の気候資金の新規合同数値目標 (NCQG) への合意が見込まれます。1.5°C 目標の達成には、能力のある国による貢献や民間資金の動員が不可欠です。加えて、幅広い資金の動員、技術革新の促進、先進的な技術の活用も重要です。日本は、引き続き効果的かつ効率的な気候変動対策に貢献します。



文部科学省  
**増子 宏**  
文部科学審議官

産学官のリーダーたちが地球温暖化対策について議論するが開催されることを、共催する文部科学省を代表してお祝い申し上げます。カーボン・ニュートラルを達成するには、世界の産学官が力を合わせ、研究開発を通じたイノベーションを創出することが不可欠です。

文部科学省としても、政府として掲げている 2050 年カーボン・ニュートラルの達成に向け、蓄電池や水素、バイオモノづくり、半導体など革新的なグリーン・トランスフォーメーション技術について、産業界における取組と連携しつつ、大学等における基盤的な研究開発や人材育成を支援していきます。



農林水産省  
**渡邊 洋一**  
農林水産審議官

産学官の世界のリーダーの皆様が集い、地球温暖化問題を解決するイノベーションについて議論が行われることに深く感謝と敬意を表します。

農林水産省では、2021 年に、食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をノベーションで実現するため、「みどりの食料システム戦略」を策定し、2050 年までの農林水産業の CO2 ゼロエミッション化の実現など 14 の意欲的な目標を掲げています。

また、本年 5 月には、制定以来約 25 年ぶりに、日本の農政の方向性を示す食料・農業・農村基本法を改正し、「環境と調和のとれた食料システムの確立」を柱の一つとして掲げ、環境への負荷の低減を促進することとしております。引き続き、気候変動対策等を進め、食料・農林水産業の環境負荷低減に向けて積極的に貢献してまいります。



環境省  
**松澤 裕**  
地球環境審議官

世界のリーダーが一堂に会し、「イノベーションによる気候変動対策」を協議する場を提供してきた ICEF も、今回で 11 回を迎えることができました。

気候変動対策におけるイノベーションの重要性は、今も認識され続けています。昨年 COP28 で実施されたグローバルストックテイクにおいては、パリ協定の 1.5 度目標達成にイノベーションの加速が求められることが確認されました。

また、今年 4 月の G7 気候・エネルギー・環境大臣会合では、地球規模の気候・環境危機に対処するための政策立案において、科学主導のアプローチが重要である旨、発信されました。

2050 年ネットゼロ実現に向けて、ICEF が今後も引き続き多大な貢献をされることを期待します。



# ICEF2024 フォトギャラリー





# ICEF2025

## 第12回年次総会

2025 年秋 開催予定

### Official Website

<https://www.icef.go.jp/jp/>



### ICEF Official YouTube Channel

<https://www.youtube.com/channel/UC7ouNL9NbvDomDTfiubi8iw>



### Follow us on LinkedIn

<https://jp.linkedin.com/company/icef-forum-tokyo>

