

令和 3 年度

地球温暖化・資源循環対策等に資する調査委託費

(地球温暖化問題を巡る国際動向調査

(温暖化抑制に係る取組指針の科学的根拠について))

調査報告書

令和 4 年 7 月

公益財団法人 地球環境産業技術研究機構

はじめに

本報告書は令和3年度に経済産業省の委託事業として実施した「地球温暖化問題を巡る国際動向調査（温暖化抑制に係る取組指針の科学的根拠について）」の調査結果をまとめたものである。

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）は、温暖化に関する科学的知見を収集・評価し、温暖化予測（第一作業部会）、温暖化影響と適応（第二作業部会）、温暖化緩和（第三作業部会）からなる報告書、さらに温室効果ガスの排出量及び吸収量の算出・報告手法に関わるガイドラインを作成する。これまでに5回にわたる評価報告書、多数の特別報告書等の作成がなされ、気候変動に関する国際連合枠組条約（UNFCCC）における温暖化抑制の目標数値に係る取組み指針の科学的根拠となるなど、気候変動の国際交渉の方向性に多大な影響を与えてきた。

令和3年度には第6次評価報告書（AR6）の執筆作業が最終盤を迎え、第一作業部会（WG1）報告書について、7月にオンラインで開催されたIPCC第54回総会で、また、第二作業部会（WG2）報告書については、2月にオンラインで開催されたIPCC第55回総会で承認・採択された。さらに、第三作業部会（WG3）報告書についても、9月にオンラインで開催されたLight-touching stocktake Meetingを経て最終ドラフト（FGD）が作成された後、11月から1月にかけてAR6 WG3 報告書 FGD 専門家・政府レビューが行われ、3月にオンラインで開催されたIPCC第56回総会で承認・採択された。AR6 統合報告書（SYR）については1月から3月にかけて1次ドラフト（FOD） 専門家・政府レビューが行われた。令和4年度にはSYRの最終ドラフト政府レビューが行われた後、総会において承認・採択が行われる予定である。

経済産業省は、特に温暖化交渉と関連が強い温暖化緩和（第三作業部会（WG3））を担当し、政府意見の取りまとめと発信、及び、我が国の執筆者間の情報交換や連携を促進する役割を持つ。こうした観点から、令和3年度の本調査事業では、IPCC 総会や専門家会合に関連する情報収集・分析を行い、国内連絡会やWG3 幹事会等の開催を通じて執筆者間の情報交換や連携の促進、報告書ドラフト政府レビュー等のための情報収集・分析・報告・助言、及び、公表されたIPCC 報告書のアウトリーチ活動等を行った。

本報告書で取りまとめた内容が、今後の地球温暖化対策の一助となれば幸いである。

公益財団法人 地球環境産業技術研究機構

目 次

1	IPCC 関連会合への出席と専門家派遣を通じた情報収集、分析	P.1
1.1	IPCC 総会への出席	
1.1.1	IPCC 第 54 回総会 (web 会議)	
1.1.2	IPCC 第 55 回総会 (web 会議)	
1.1.3	IPCC 第 56 回総会 (web 会議)	
1.2	IPCC 関連会合への専門家派遣	
1.2.1	第 6 次評価報告書 第三作業部会 (AR6 WG3) 報告書 Light-touch stocktake Meeting (web 会議)	
2	IPCC 第 6 次評価報告書 (AR6) ドラフトのレビュー支援	P.4
2.1	第 6 次評価報告書 第一作業部会報告書 最終ドラフト 政府レビュー	
2.2	第 6 次評価報告書 第二作業部会報告書 最終ドラフト 政府レビュー	
2.3	第 6 次評価報告書 第三作業部会報告書 最終ドラフト 政府レビュー	
2.4	第 6 次評価報告書 統合報告書 1 次ドラフト 専門家・政府レビュー	
3	IPCC 第三作業部会に関する幹事会の主催	P.6
3.1	令和 3 年度 IPCC 第三作業部会 幹事会	
4	IPCC 国内連絡会の開催補助	P.7
4.1	第 4 回 IPCC 国内連絡会	
5	アウトリーチ活動の準備	P.8
5.1	IPCC シンポジウム	
5.1.1	開催状況	
5.1.2	シンポジウムの概要	
5.1.3	講演発表・パネルディスカッションの概要	
6	IPCC AR6 WG3 執筆者と産業界の有識者との非公式意見交換会の開催	P.14
6.1	IPCC AR6 WG3 執筆者と産業界の有識者との非公式意見交換会	

7	総会・関連会合に関する調査と報告	P.15
7.1	IPCC の守秘義務の規定に関する調査	
7.1.1	執筆者に対する守秘義務	
7.1.2	IPCC で定められた守秘義務規定	
7.2	オブザーバー機関に与えられた権限に関する調査	
8	Chapter Scientist の採用（継続）	P.17
8.1	Chapter Scientist の採用	
8.2	Chapter Scientist の活動	
	別添資料	P.21
1.	シンポジウム関係資料（リーフレット、講演要旨集）	

第1章 IPCC 関連会合への出席と専門家派遣を通じた情報収集、分析

今年度は3件のIPCC総会（第54回総会、第55回総会及び第56回総会）、1件のIPCC関連会合（第6次評価報告書 第三作業部会（AR6 WG3）Light-touch stocktake Meeting）が行われた。すべての会合が COVID-19 の感染拡大の影響により、対面では開催はされず、web 会議となった。各総会の情報収集、分析について以下に記す。

1.1 IPCC 総会への出席

今年度で開催された IPCC 総会は以下の3件である。政府関係者が省庁講堂または会議室に集合して行われた。

- ・2021年7月26日～8月6日 IPCC 第54回総会（web 会議、気象庁虎ノ門庁舎講堂）
- ・2022年2月14日～2月27日 IPCC 第55回総会（web 会議、経済産業省本館会議室）
- ・2022年3月21日～4月4日 IPCC 第56回総会（web 会議、経済産業省本館会議室）

これらの会合の会合情報から情報収集、分析を行った。以下に IPCC 総会の結果について記す。

1.1.1 IPCC 第54回総会（web 会議）

IPCC 第54回総会及び同パネル WG1 第14回会合は7月26日から8月6日にかけて、オンラインで開催された。各国政府の代表を始め、世界気象機関（WMO）や国連環境計画（UNEP）、気候変動枠組条約（UNFCCC）などの国際機関等から、300名以上の関係者が出席して開催され、日本からは外務省、環境省、文部科学省、農林水産省、経済産業省、気象庁などから21名が出席した。今次総会は、平成25年の第5次評価報告書（AR5）WG1 報告書以来8年ぶりとなる、AR6 WG1 報告書の SPM（Summary for Policymakers）が承認されると共に、同報告書の本体や付録等が受諾された。

また、次回以降の総会については、事務局長より、次の第55回総会（AR6 WG2 報告書の承認）は、ドイツで2022年2月14日～18日にかけて行われる予定であるが、COVID-19 については最大限配慮する旨説明があった。尚、第56回総会（3月予定、AR6 WG3 報告書の承認）は英国で、第57回総会（9月予定、AR6 統合報告書（SYR）の承認）はスイスで開催される予定と報告された。

1.1.2 IPCC 第55回総会（web 会議）

IPCC 第55回総会及び同パネル WG2 第12回会合は2月14日から2月27日にかけて、オンラインで開催された。各国政府の代表を始め、世界気象機関（WMO）や国連環境計画（UNEP）、気候変動枠組条約（UNFCCC）などの国際機関等から、400名以上の関係者が出席して開催され、日本からは外務省、環境省、文部科学省、農林水産省、経済産業省、気象庁などから18名が出席した。今次総会は、平成26年の第5次評価報告書（AR5）WG2 報告書以来8年ぶりとなる、AR6 WG1 報告書の SPM が承認されると共に、同報告書の本体や付録等が受諾された。

また、次回以降の総会については、事務局長より、次の第 56 回総会は 2022 年 3 月 21 日～4 月 1 日にオンラインで開催（ホスト国：英国）することが報告された。WG3 評価報告書の SPM 承認と本編受諾が主な議題であるとの説明があった。

1.1.3 IPCC 第 56 回総会（web 会議）

IPCC 第 56 回総会及び同パネル WG3 第 14 回会合は 3 月 21 日から 4 月 4 日にかけて、オンラインで開催された。各国政府の代表を始め、世界気象機関（WMO）や国連環境計画（UNEP）、気候変動枠組条約（UNFCCC）などの国際機関等から、400 名以上の関係者が出席して開催され、日本からは経済産業省、文部科学省、農林水産省、気象庁、環境省などから 20 名が出席した。今次総会は、平成 26 年の第 5 次評価報告書（AR5）WG2 報告書以来 8 年ぶりとなる、AR6 WG1 報告書の SPM が承認されると共に、同報告書の本体や付録等が受諾された。

また、次回以降の総会については、事務局長より、第 57 回総会は 2022 年 8 月 26～30 日に対面で開催（ホスト国：スイス）することが報告された。

1.2 IPCC 関連会合への専門家派遣

今年度は AR6 の第三作業部会（AR6 WG3）報告書の執筆に係る会合として、Light-touch stocktake Meeting（web 会議）が実施された。

1) 2021 年 9 月 20、21、23 日

第 6 次評価報告書 第三作業部会（AR6 WG3）Light-touch stocktake Meeting（web 会議）

今年度の専門家派遣会合は COVID-19 感染拡大の影響から対面では行われず、web 会議形式での開催となった。

Light-touch stocktake Meeting の内容を以下に記す。

1.2.1 第 6 次評価報告書 第三作業部会（AR6 WG3）報告 Light-touch stocktake Meeting（web 会議）

COVID-19 の感染拡大の結果、報告書の最終ドラフトの政府レビューを 2021 年 11 月まで延期するなど、第三作業部会のスケジュールが変更された。このスケジュール変更の結果を踏まえ、第三作業部会 Light Touch Stocktake Meeting は 2021 年 9 月 20、21、23 日にオンラインで開催された。この会合では、6 週間後に迫った報告書の各章の最終原稿（FGD）締め切りに向けた進捗確認およびフォローアップ、特に複数の章にまたがる事項、SPM および TS に関する議論、並びに、章内外の整合性の確保のため議論が行われた。

第2章 IPCC 第6次評価報告書（AR6）ドラフトのレビュー支援

今年度に実施された「IPCC 第6次評価報告書 第一作業部会（AR6 WG1）報告書」最終ドラフト 政府レビュー、「IPCC 第6次評価報告書 第二作業部会（AR6 WG2）報告書」最終ドラフト 政府レビュー、「IPCC 第6次評価報告書 第三作業部会（AR6 WG3）報告書」最終ドラフト 政府レビュー、「IPCC 第6次評価報告書 統合報告書（AR6 SYR）」1次ドラフト 専門家・政府レビューについて、地球環境連携室の指示に従い、ドラフトの翻訳、RITE システム研究グループや有識者へのヒアリング等によるレビューコメントの検討、関係省庁からのレビューコメントに対する専門的知見からの助言などを行い、日本政府のコメントの作成を支援した。以下にそれぞれのレビュー支援の詳細を記す。

2.1 第6次評価報告書 第一作業部会（AR6 WG1）報告書 最終ドラフト 政府レビュー

AR6 WG1 報告書の最終ドラフト（FGD）政府レビューが、2021年5月3日から6月20日の期間に実施された。

5月4日に地球環境連携室から最終ドラフトを入手して、RITE（システム研究グループ）でレビューを行うと共に、IPCC WG3 幹事会の委員メンバーにレビューを依頼した。RITE でのレビュー結果を5月21日に取りまとめて、地球環境連携室へ送付した。

SPM ドラフトの仮訳が気象庁により提供された後、地球環境連携室は省内のコメントを取りまとめて、5月28日に文科省・気象庁へ送られ、文科省・気象庁では関係省庁からのコメントを統合して省庁間協議を行った後、6月18日に外務省から IPCC へ日本政府コメントが提出された。

2.2 第6次評価報告書 第二作業部会（AR6 WG2）報告書 最終ドラフト 政府レビュー

AR6 WG2 報告書の 最終ドラフト（FGD）政府レビューが2021年10月1日から11月26日の期間に実施された。

10月4日に地球環境連携室から FGD を入手して、RITE システム研究グループでレビューを行うと共に、IPCC WG3 幹事会の委員メンバーにレビューを依頼した。それらのレビューコメントを10月14日に取りまとめて、地球環境連携室へ送付した。

SPM ドラフトの仮訳が環境省により提供された後、地球環境連携室は省内のコメントを取りまとめて環境省へ送り、環境省では関係省庁からのコメントを統合して省庁間協議を行った後、11月24日に外務省へ提出し、外務省から IPCC へ日本政府コメントとして提出された。

2.3 第6次評価報告書 第三作業部会（AR6 WG3）報告書 最終ドラフト 政府レビュー

AR6 WG3 報告書の 最終ドラフト（FGD）政府レビューが 2021 年 11 月 29 日から 2022 年 1 月 30 日の期間に実施された。

11 月 29 日に地球環境連携室から FGD を入手して、RITE システム研究グループでレビューを行うと共に、IPCC WG3 幹事会の委員メンバーにレビュー依頼の案内を発信した。地球環境連携室の要請により SPM ドラフト、および、主要な章のドラフトの翻訳を行い、地球環境連携室に提出した。また、FGD の SPM ドラフトについて、産業界の有識者にレビューを依頼してコメントを出して頂き議論を深めることを目的に、12 月 16 日に「IPCC AR6 WG3 執筆者と産業界の有識者との意見交換会」を開催した。（この意見交換会の開催については、本成果報告書の第 6 章を参照）

関係省庁から出されたコメントは 12 月 22 日に地球環境連携室に集められて、コメントリストが統合された後、省庁間での調整協議を経てまとめられ、1 月 29 日に外務省から IPCC へ日本政府コメントが提出された。

2.4 第6次評価報告書 統合報告書（SYR）1 次ドラフト 専門家・政府レビュー

AR6 統合報告書（SYR）の 1 次ドラフト（FOD）専門家・政府レビューが 2022 年 1 月 10 日から 3 月 20 日の期間に実施された。

1 月 12 日に地球環境連携室から FOD を入手して、RITE システム研究グループでレビューを行うと共に、IPCC WG3 幹事会の委員メンバーにレビュー依頼を発信した。RITE システム研究グループでのレビュー結果を 1 月 28 日に取りまとめて、地球環境連携室へ送付した。

SPM ドラフトの仮訳が環境省により提供された後、地球環境連携室は省内のコメントを取りまとめて環境省へ送り、環境省では関係省庁からのコメントを統合して省庁間協議を行った後、外務省から IPCC へ日本政府コメントとして提出された。

第 3 章 IPCC 第三作業部会に関する幹事会の主催

本章では国内で組織する IPCC 第三作業部会に関する幹事会について記述する。

幹事会では、IPCC 第三作業部会の委員及び関係省庁担当者らが出席し、IPCC 報告書に関する情報の共有化・意見交換等を行った。

開催時期は地球環境連携室と相談して、9 月に 1 回実施した。今年度は新型コロナウイルス感染拡大の状況を受け、対面とオンラインでのハイブリッド開催となった。開催に当たっては、日程調整、議事概要の作成（会議終了後に第一次案を地球環境連携室に提供し、その後、委員に内容を確認してセット版を完成）等を行った。また、出席した委員には交通費・謝金を支払った。

3.1 IPCC 第三作業部会第 3 回幹事会

IPCC 第三作業部会第 3 回幹事会を、9 月 7 日に対面とオンラインで、下記のとおり開催した。

日 時：2022 年 9 月 7 日（火）15:00 ～17:00

開催方法：AP 虎ノ門 11 階 A ルームでの対面と、Microsoft Teams によるオンラインのハイブリッド会議

出席者：IPCC 第三作業部会委員、経済産業省、関係省庁担当者、事務局（RITE）

議 題：

1. AR6 第三作業部会報告書 各章の執筆状況の報告
2. IPCC-54 総会（AR6 第一作業部会報告書の承認）の報告及び今後のスケジュール
3. 自由討論
4. その他

第4章 IPCC 国内連絡会の開催補助

本章では IPCC 関連の国内の委員会である IPCC 国内連絡会について記述する。

IPCC 国内連絡会の開催に当たって、IPCC 第三作業部会の執筆者及び関係省庁担当者や他 WG 支援事務局と日程・議題の調整を行い、国内連絡会の開催補助を行った。出席した IPCC 第三作業部会の委員には謝金を支払った。

4.1 第4回 IPCC 国内連絡会

第4回国内連絡会が1月7日に開催された。開催に当たっては、WG1 支援事務局である日本気象協会が代表事務局を担当し、日程調整のとりまとめ、配布資料の準備、議事概要の作成等の補助を行った。RITE は WG3 支援事務局として、その開催補助を行い、国内連絡会に参加した。

以下に議事概要を示す。

日時 : 令和4年1月7日 (金) 10:00~12:00

場所 : Microsoft Teams によるオンライン会議

出席者 : IPCC 国内連絡会 (WG1、WG2、WG3) 委員、関係省庁担当者、事務局

議題 :

1. 気候変動に関する動向
2. AR6 (WG1) 関連報告
 - (1) IPCC 第54回総会関連の報告
 - (2) 第1作業部会報告書関連の報告
 - (3) 質疑応答
3. AR6 (WG2・WG3・他) 関連報告
 - (1) 第2作業部会報告書関連の報告
 - (2) 第3作業部会報告書関連の報告
 - (3) 統合評価報告書第1回・第2回コア執筆者会合
 - (4) TFI 関連活動 (SLCF 専門家会合等)
4. 自由討論
 - ・ AR6 関連会合を踏まえた意見交換
5. その他
 - ・ 次回開催予定

第5章 アウトリーチ活動の準備

IPCC の第 6 次評価報告書（AR6）や特別報告書等の最近の活動について、一般の理解を深めるために、気候変動の緩和に関する最新の知見及び今後の方向性等に関して報告し議論を行うシンポジウムを企画し、地球環境連携室と適宜調整の上、開催した。

5.1 IPCC シンポジウム

5.1.1 開催状況

令和 4 年 5 月 19 日（木）にイイノホールおよびオンラインにて、IPCC シンポジウム「IPCC 第 6 次評価報告書から気候変動緩和策の最新知見を学ぶ」と題するシンポジウムを開催した。本シンポジウムでは、IPCC 第三作業部会の共同議長である Jim Skea 博士を英国から招き、「IPCC's Mitigation Assessment: Conclusions from AR6 and Future Challenges」と題して、4 月に公表された第 6 次評価報告書 第三作業部会（WG3）報告書の包括的な内容と市民社会へのメッセージについて基調講演を頂いた。また、この報告書の作成に関わられた我が国の執筆者の中から、RITE システム研究グループ秋元圭吾グループリーダーから「IPCC WG3 報告書の補足的な見方と直近のエネルギー情勢からの視点」と題し、IPCC WG3 報告書やエネルギー分析からの示唆ならびに最近のエネルギー情勢からの分析について、また森林研究・整備機構 森林総合研究所の森田香菜子主任研究員からは「1.5℃目標達成に向けた社会システム変革の必要性」と題し、金融面からの社会システム変革の必要性に関する講演を頂いた。更に、後半のパネルディスカッションでは、モデレータを東京大学の有馬純教授にお願いして、パネリストには講演者に加えて、JFE スチールの手塚宏之専門主監、BofA 証券の林礼子取締役副社長、日本エネルギー経済研究所の山下ゆかり常務理事、三菱重工エンジニアリングの米川隆仁脱炭素事業推進室次長にも登壇頂き、「IPCC 第 6 次評価報告書に基づいて、グローバルな緩和に短・中長期的にどう取り組むか」について、エネルギー、産業（製鉄、重工）、金融の各分野からのコメントや参加者の方々からの質問も織り交ぜながら広範な視点から議論を行った。

今回は、時節柄、ハイブリッド形式での開催を行った結果、企業、法人研究機関、省庁、自治体、業界団体、大学等から 708 名（会場 74 名、オンライン 634 名）の方々に参加いただいた。

5.1.2 シンポジウムの概要

日 時：2022 年 5 月 19 日（木）13:00～17:10

場 所：イイノホール（東京）および、オンライン

（東京都千代田区内幸町 2-1-1 飯野ビルディング 4 階～6 階）

主 催：経済産業省

共 催：公益財団法人地球環境産業技術研究機構（RITE）

参加者数：708 名（会場 74 名、オンライン 634 名）

受付開始	12:30～	
開会	13:00	
主催者挨拶	13:00～13:05	木原 晋一（経済産業省 大臣官房審議官（環境問題担当））
共催者挨拶	13:05～13:10	山地 憲治（公益財団法人 地球環境産業技術研究機構 理事長）
基調講演	13:10～13:50 (40 分)	「IPCC's Mitigation Assessment: Conclusions from AR6 and Future Challenges」 Jim Skea（IPCC 第三作業部会 共同議長）
講演	13:50～14:20 (30 分)	「IPCC WG3 報告書の補足的な見方と直近のエネルギー情勢からの視点」 秋元 圭吾（RITE システム研究グループリーダー・主席研究員）
	14:20～14:50 (30 分)	「1.5℃目標達成に向けた社会システム変革の必要性」 森田 香菜子（国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所 生物多様性・気候変動研究拠点 気候変動研究室 主任研究員）
休憩	14:50～15:05	
パネル ディスカッ ション	15:05～17:05 (2 時間)	テーマ：「IPCC 第 6 次評価報告書に基づいて、グローバルな緩和に短・中長期的にどう取り組むか」
		モデレータ： 有馬 純（東京大学 公共政策大学院 教授） 「1.5 Celsius Goals: Challenges Ahead」
		パネリスト： Jim Skea（IPCC 第三作業部会共同議長） 秋元 圭吾（RITE システム研究グループリーダー・主席研究員） 森田 香菜子（国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所 生物多様性・気候変動研究拠点 気候変動研究室 主任研究員） 手塚 宏之（JFE スチール株式会社 専門主監（地球環境）） 「Steel Industry' s Vision and Challenge towards Carbon Neutrality」 林 礼子（BofA 証券株式会社 取締役副社長） 「気候変動緩和への金融機関の取り組み」 山下 ゆかり（一般財団法人 日本エネルギー経済研究所 常務理事）

		「IPCCAR6 第3作業部会報告からの示唆 エネルギー変革の視点から」 米川 隆仁（三菱重工エンジニアリング株式会社 脱炭素事業推進室 次長 兼 技術開発グループ グループ長） 「CCUS への取り組み」
閉会挨拶	17:05~17:10	本庄 孝志（RITE 専務理事）
閉会	17:10	

5.1.3 講演発表・パネルディスカッションの概要

シンポジウムにおける講演発表、及びパネルディスカッションの結果概要を以下に記す。

シンポジウムのリーフレット、要旨集を、本調査報告書の巻末の添付資料として添付する。

■ 基調講演：「IPCC's Mitigation Assessment: Conclusions from AR6 and Future Challenges」

Jim Skea（IPCC 第三作業部会 共同議長）

今回の基調講演では、IPCC 第6次評価報告書への第3作業部会の貢献について説明をされた。4月に承認された「政策決定者向け要約」の内容に沿って進められた。世界がパリ協定の長期目標の達成に向けた軌道には乗っておらず、それにより世界全体の排出量の大幅かつ迅速な削減が必要であることについて言及、また第5次評価報告書以降、いくつかの低排出技術のコスト削減と普及が進み、対象となる気候変動に関する法律や経済的手段がより広範に使用されるようになったと述べられた。IPCCとしては今回初めて報告書で、需要側の選択肢を具体的に取り上げ、二酸化炭素の除去技術に注目した。これらの選択肢の取り組みを促進するための政策手段は利用可能であり、政策パッケージは、個々の政策手段を単独で用いるよりも効果的で、政策領域横断的に気候変動対策を主流化することで、より大きな野心を達成することができる可能性があることを強調された。また多くの緩和行動には適応や持続可能な開発目標との相乗効果があるが、その成果は状況によるとして、講演の最後には、今後の研究の必要性和優先順位について考察を示された。

■ 講演1：「IPCC WG3 報告書の補足的な見方と直近のエネルギー情勢からの視点」

秋元圭吾（RITE システム研究グループリーダー・主席研究員）

IPCC 第6次評価報告書（AR6）の特徴や、国際的なエネルギー情勢変化への対応などについて講演が行われた。WG3の第6次評価報告書（AR6）では、第5次評価報告書（AR5）と異なり、第5章の需要・社会的側面および第16章イノベーションが独立した形で追加され、また二酸化炭素除去技術（CDR）に焦点が当てられた点について言及された。AR5ではほとんどなかった1.5℃のシナリオ評価が、AR6ではパリ協定で2℃、1.5℃目標の策定を受け、これらシナリオに焦点が当てられたことを指摘、理想と現実のギャップがAR6後の大きな課題になると述べられた。2050年カーボンニュートラル達成に向け、「あらゆる選択肢」を活用し、エネルギー源、対策のバランスを図りながら、早期のカーボンニュートラルを目指すことの重要性を強調された。また、ロシアによるウクライナ侵略を受けて変化する世界のエネルギー情勢に言及、世界の気候

変動問題での協調を一層難しくするとともにエネルギー安全保障・安定供給の重要性が増すとの見解を示された。

■ 講演 2 : 「1.5℃目標達成に向けた社会システム変革の必要性」

森田香菜子（国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所
生物多様性・気候変動研究拠点 気候変動研究室 主任研究員）

本講演では、第 6 次評価報告書が、COP21 での「パリ協定」の採択後、さらには SDGs を含む「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」の採択後、初めての評価報告書となったこと、またパリ協定により、「1.5℃目標」への認識や、2030 アジェンダにより持続可能な社会実現のための「社会システムの変革」の必要性への認識の高まりなどに言及された。WG3 報告書では、世界の温室効果ガスの排出量は増え続けており、1.5℃目標達成のための経路上にないこと、1.5℃目標達成には早期の大幅な排出削減が必要であること、また気候変動の緩和のための具体的な政策や対策オプションが示されている。これらの政策や対策オプションを活用しながら、早期で大幅な排出削減につなげるには、社会システム変革を含めた、緩和策の実現可能性を高める条件の強化が求められると述べられた。実現可能性を高める条件の一つである「ファイナンス」は、現在、全てのセクターや地域において、気候資金の流れが緩和目標の達成に必要な水準に達しておらず、気候変動緩和のための資金の流れの拡大には、政府や国際社会の明確な脱炭素に向けた方針が重要であることを強調、それを後押しするマルチレベルのガバナンスについて、また、気候変動の緩和策と SDGs 間のシナジー・トレードオフの考慮の必要性などを示された。

■ パネルディスカッション：

『IPCC 第 6 次評価報告書に基づいて、グローバルな緩和に短・中長期的にどう取り組むか』

モデレータ：有馬 純（東京大学 公共政策大学院 教授）

パネリスト：

Jim Skea（IPCC 第三作業部会共同議長）

秋元 圭吾（RITE システム研究グループリーダー・主席研究員）

森田香菜子（国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所
生物多様性・気候変動研究拠点 気候変動研究室 主任研究員）

手塚 宏之（JFE スチール株式会社 専門主監（地球環境））

林 礼子（BofA 証券株式会社 取締役副社長）

山下ゆかり（一般財団法人 日本エネルギー経済研究所 常務理事）

米川 隆仁（三菱重工エンジニアリング株式会社
脱炭素事業推進室 次長 兼 技術開発グループ グループ長）

○ 有馬教授

話題提供として、先ずモデレータの有馬教授から、「1.5 Celsius Goals: Challenges Ahead」

と題して、主に 1.5°C 目標における課題について講演された。1.5°C 目標と NDC の政策や財政面を含む経路のギャップ、SDGs における各国の優先順位の違いなど、気候変動対策に関連する様々なギャップについて解説された。また世界の緩和努力は、2020 年～2021 年の COVID-19 と、現在のウクライナ戦争によって、さまざまな課題に直面していると述べられた。ディスカッションではウクライナ戦争が、クリーンなエネルギートランジションに対してどのように作用するのか、また現在のエネルギー危機によって、化石燃料への投資が必要になっている状況下、座礁資産リスクによる新規投資抑制の可能性、短期のエネルギーセキュリティの問題、また長期の脱炭素のジレンマをどう克服するのか等、この辺りの点について今回のパネルディスカッションで取り上げたいと述べられた。

○ 手塚専門主幹

「Steel Industry's Vision and Challenge towards Carbon Neutrality」と題して、鉄鋼産業が今抱えている挑戦と課題について第 6 次評価報告書を参照しながら講演された。第 6 次評価報告書の 5 章、産業の章では、ネットゼロは非常に挑戦的であるが、不可能ではないとしながらも、それには CCUS などが大幅に組み合わされて初めて可能になると述べている。産業部門だけでは達成は困難であり、外部環境と共にゼロエミッションを達成していくという記述について解説、技術のレベルについては多くの産業部門ではまだパイロット段階であり、技術を作るところから課題であると述べられた。資金面においても、ゼロエミッション技術を実装していく際には経済的な課題が非常に大きい為、政策的にいかにマーケットを作っていくかということも含めた、総合的な政策パッケージが必要であると強調された。

○ 林取締役副社長

「気候変動緩和への金融機関の取組み」と題して、ファイナンスの立場から気候変動との関わりについて講演された。先ず ESG 市場について、グリーンボンドを筆頭にサステナビリティリンクボンド、ソーシャルボンドともに 2013 年より発行額およびマーケットの規模も拡大していること、COP26 のハイライトとして、正式に発足した 450 以上の金融機関からなる GFANZ（グラスゴー金融同盟）がネットゼロに向けて 100 兆ドルの資金投資を約束したことなどの説明があった。また BofA 証券の 2050 年までのネットゼロに向けた 2030 年までの目標、取り組みなどについて、確実に二酸化炭素、温室効果ガスを減らしていくためには正確な温室効果ガス排出データ計算が必要であるとして、大きな目標に向けて進めていきたいと述べられた。

○ 山下常務理事

「IPCC AR6 第 3 作業部会報告からの示唆 エネルギー変革の視点から」と題して、WG3 AR6 の概要およびエネルギーを取り巻く状況について講演をされた。WG3 AR6 報告書では、2010 年から 2019 年の排出量は 1.5°C 目標のカーボンバジェットの 4/5 を占めることから、残されたバジェットは既に大きくはなく、COP26 までに提出された NDC では 1.5°C 目標はもとより、2°C 目標も達成できず、2030 年以降は大きく加速して削減をしなければならない

とした点について解説され、脱炭素化を目指すのであればグリッドの柔軟性が重要であると述べられた。容易ではない非発電部門の脱炭素化をどうするかが、カーボンニュートラルのカギとなると強調、またクリーン水素の可能性に対する期待も述べられた。最後にカーボンニュートラルは現時点では夢のように高い目標であるが、真剣に取り組むべき課題として、世界の国々や企業が連携したり競合したりしつつ脱炭素化に向けた行動を続けることが必要であると述べられた。

○ 米川次長

「CCUS への取り組み」と題して、三菱重工エンジニアリングの CCUS への取り組みと IPCC 第 6 次評価報告書に対する見解を述べられた。カーボンニュートラル達成には CO₂ の回収が現排出量の 1/4 について必須であること、多様化する排出源からの CO₂ 回収、貯留の拡大・利用技術の実用化がカーボンニュートラルに貢献していくことを強調された。世界的に急拡大する CCUS 技術の需要に答えるために、研究開発、プロジェクト開発、大学、研究機関との連携を急ピッチで進めていること、また、CCUS の産業に関わる企業、研究機関等でそれを支える人材の育成の取り組みの重要性などについても言及された。

○ パネルディスカッション

有馬教授をモデレータとして、Jim Skea WG3 共同議長を含む 7 人のパネリストによるパネルディスカッションが行われた。「IPCC 第 6 次評価報告書に基づいて、グローバルな緩和に短・中長期的にどう取り組むか」というテーマに基づき、第 6 次評価報告書への疑問や意見、またウクライナ戦争による影響や、短期的に必要な化石燃料関連投資と長期的な脱炭素化のジレンマ、金融・産業界の役割などについて、エネルギー、産業（製鉄、重工）、金融の各分野からのコメントや、会場及びオンラインでの参加者の方々からの質問も織り交ぜながら広範な視点から議論をすることができた。

第 6 章 IPCC AR6 WG3 執筆者と産業界の有識者との非公式意見交換会の開催

AR6 WG3 報告書の執筆に関して、日本の産業界の最新情報や知見などの執筆者への共有を目的として、昨年度に引き続き、AR6 WG3 の日本人執筆者と産業界の有識者との非公式意見交換会を開催した。

地球環境連携室と調整の結果、今年度は AR6 WG3 SPM 最終ドラフト (FGD) の政府レビューが行われるため、この意見交換会をこのレビュー期間中に開催して、AR6 WG3 の執筆者と産業界の有識者により AR6 WG3 SPM 最終ドラフト (FGD) に対するコメントを出しあって議論頂くこととした。

冒頭に経済産業省 地球環境連携室の長田室長から主旨説明があり、次に SPM Drafting Team のメンバーである秋元氏 (RITE) から SPM ドラフトの概要説明の後、意見交換会に出席頂いた産業界の有識者、執筆者の方々から SPM ドラフトに対するコメントを述べて頂き、意見交換を行った。以下に意見交換会の結果について記す。

6.1 IPCC AR6 WG3 執筆者と産業界の有識者との非公式意見交換会

AR6 WG3 執筆者と産業界の有識者との非公式意見交換会を下記の様に企画して開催した。

1. 日時： 令和 3 年 12 月 16 日 (木) 15 時～17 時
2. 場所： 経済産業省 別館 6 階 628 会議室
3. 出席者：産業界の有識者 (4 名)、WG3 執筆者 (4 名)、経済産業省 (2 名)、事務局 (4 名)
4. 議題：
 - 1) 開会
 - ・趣旨説明 【経済産業省】
 - 2) AR6 WG3 SPM ドラフトの概要説明 【AR6 WG3 SPM Drafting Team 秋元圭吾 氏】
 - 3) AR6 WG3 SPM ドラフト・レビューに関する議論
 - ・産業界の有識者と執筆者からレビュー・コメントの提供
 - ・議論
 - 4) 閉会

第7章 総会・関連会合に関する調査と報告

第1章に記載の IPCC 第54回総会、第55回総会、第56回総会の事前の対処方針検討、および、総会開催の期間中に、適宜、地球環境連携室から指示を受けた調査（SPM ドラフトと報告書本編に記載された文章・図表（数値データ）の整合性のチェック、報告書本編の関連する文章の翻訳や分析・検討等）を短時間で行い、逐次、地球環境連携室に報告した。

また、地球環境連携室から、IPCC の情報漏洩に係る規定の調査の指示があり、IPCC 報告書の執筆者に課せられた守秘義務、IPCC の守秘義務に関する規定等について調査を行い、地球環境連携室に指定された期日までに報告した。

また、IPCC の規定においてオブザーバー機関に与えられた権限等についても調査を行い、地球環境連携室に指定された期日までに報告した。

7.1 IPCC の守秘義務規定に関する調査

IPCC が行う一連の活動における守秘義務に関する規定として、報告書の執筆者に対して秘密保持を義務付ける覚書と、IPCC で定められた守秘義務規定があり、これらについて以下に記す。

7.1.1 執筆者に対する守秘義務

IPCC 報告書の執筆者が選定されて、その執筆を受ける際、それぞれの執筆者は「Participant Agreement Form」に署名して IPCC へ提出する必要がある。この Form 中に、「I confirm that I have read and understood the IPCC Confidentiality Guidance Note provided.」の文章があるため、この Form に署名をした執筆者は、執筆活動に関する秘密保持が義務付けられたことになる。

また、執筆者には「Supplementary information for CLAs, LAs, and REs」の文書が配布されており、ここでも秘密保持については厳しく謳われている。

7.1.2 IPCC で定められた守秘義務規定

IPCC で定められたガバナンス規定において、守秘義務に関しては「PRINCIPLES GOVERNING IPCC WORK」、および、「Appendix A to the Principles Governing IPCC Work」の4.2項（General Procedures for Preparing IPCC Reports）にて明確に定められている。

7.2 オブザーバー機関に与えられた権限に関する調査

オブザーバー機関（Observer Organization）については、IPCC 総会で決められた規定「IPCC POLICY AND PROCESS FOR ADMITTING OBSERVER ORGANIZATIONS」において定められており、総会で承認されたオブザーバー機関には、以下の権限が認められている。

- ① 承認されたオブザーバー機関は、IPCC 総会、および、作業部会の会合に出席することができる。
- ② 欧州連合（EU）は、IPCC の報告書ドラフトの政府レビューにコメントを提出することができる。
- ③ 承認されたオブザーバー機関は、IPCC 総会や作業部会の会合以外のワークショップ、専門

家会合、その他の非公式会合への参加が許可されるものではない。

- ④ IPCC の手順に基づき、オブザーバー機関からの専門家は、IPCC の作業部会やタスクフォースの作業に貢献することができる。

従って、EU 以外のオブザーバー機関は、報告書ドラフトの政府レビューに対するコメントを提出することは認められておらず、もちろん、各国が提出した政府コメントの内容に関する情報を共有することは許されていない。

また、オブザーバー機関は下記の IPCC ホームページ URL に掲載されており、2022 年 7 月 13 日時点で、IGO (Intergovernmental Organization) 26 機関、NGO (Non-governmental Organization) 115 機関、Observer Entities 1 機関、UN Bodies & Organizations 34 機関が認められている。

(オブザーバー機関リスト <https://archive.ipcc.ch/apps/contact/interface/organizationall.php>)

第 8 章 Chapter Scientist の採用（継続）

Chapter Scientist (CS) は、IPCC のガイドラインにより定められた、報告書執筆活動の補助を行う研究員であり、論文の評価や報告書の執筆を行う Lead Author (LA) とは異なり、報告書で引用・レビューする文献の検索やチェック、図の作成、ドラフティング等の技術的サポートを、統括執筆責任者 (Coordinating Lead Author (CLA)) の指示の下で行う。また、CS として執筆者会合への参加も許されており、CLA の指導の下で気候変動の緩和策に関する科学的知見のレビュー等の研究業務を行うこともでき、将来の執筆者を目指す若手研究者の経験の場としても位置付けられているものである。

平成 30 年度に第 6 次評価報告書 (AR6) の第三作業部会 (WG3) 報告書 第 16 章 (Innovation) の CLA であった杉山大志氏から、第 16 章の執筆活動の補助のために CS を 1 名起用したいとの要請があり、経済産業省にて検討された結果、IPCC 報告書の将来の執筆者候補を育成する観点からも CS 起用の重要性が認められ、本事業で CS1 名を採用することとなった。

以下に、この CS の採用に関して詳細を記す。

8.1 Chapter Scientist の採用

令和 3 年度は、平成 31 年度に実施した一般公募の結果 CS として採用されていた 1 名を継続して起用した。

今年度の CS に依頼した業務内容を資料.8-1 に示す。

IPCC 第 6 次評価報告書 統括執筆責任者補助（チャプターサイエンティスト）業務内容

AR6 第三作業部会（WG3）報告書 第 16 章（“Innovation, technology development and transfer”）CLA の執筆活動に関する以下の支援業務を行う。またその業務について業務報告書及び活動報告書を作成、提出する。

(1) AR6 執筆プロセスにおける CLA の技術的サポート

CLA の指示に従い、第 16 章に引用・レビューする文献の検索、文献リストの作成およびチェック、文書管理システムでのコンテンツ管理、トレーサビリティ確認支援、図表やドラフティング等の作成、チャプター間の重複や矛盾のチェック、技術編集、またスタイルガイド、書式、用語集の適用に関して品質管理の支援等を行う。

(2) 執筆者（LA）会合、オンライン会議への出席

以下の執筆者（LA）会合及びオンライン会議へ出席し、IPCC TSU および CLA の指示に従い、議事メモの作成、コメントリストの管理、執筆者間の通信の調整、オンライン会議の時間調整等、AR6 WG3 執筆に係る技術的サポートを行う。

※執筆者会合では、CS はチャプター間の技術支援及び会議のロジスティクス支援等を含む他の業務についても依頼を受ける場合がある。

(3) その他、気候変動に対する緩和策に関する研究

CLA の指導のもと、気候変動に対する緩和策に関する科学的知見のレビューなどの研究支援業務を行う。

以 上

ANNEX A

Indicative lists of tasks to be undertaken by Chapter Scientists

- Identification and compilation of references related to the objectives of the report
- Keeping control of references in Mendeley
- Managing content on the Document Management system
- Assisting the author team in compiling, revising and organising chapter contributions
- Assisting in the design and development of figures and tables
- Assisting with traceability checking
- Monitoring overlaps or inconsistencies across chapter
- Technical editing
- Keeping records of review responses up to date and accurate in formal reporting.
- Assisting CLAs during online meetings and at Lead Author Meetings, e.g. note taking, co-ordinating correspondence between authors, co-ordinating online meeting times
- Assist with quality control in relation to the application of the style guide, chapter formatting and glossary

At Lead Author Meetings, Chapter Scientists may be asked to assist with other roles, including cross-chapter technical support or meeting logistical support.

8.2 Chapter Scientist の活動

CS は、9 月に行われた第 6 次評価報告書 第三作業部会（AR6 WG3）Light-touch stocktake Meeting（web 会議）への参加を含む、以下の様な第 16 章の執筆補助活動を行い、計画通り 2022 年 3 月 18 日に今年度の CS の活動を終了した。

(1) AR6 執筆プロセスにおける CLA の技術的サポート

- ・ 2 次ドラフト、最終ドラフト編纂のための Mendeley による文献管理
- ・ 2 次ドラフト、最終ドラフトの執筆者からのとりまとめ、チェックの補助
- ・ 2 次ドラフト、最終ドラフトに関連する参考文献・研究論文の調査
- ・ 2 次ドラフト、最終ドラフトに関する Grey literature 等の把握、確認

(2) 執筆者会合等における CLA の支援業務

- ・ WG III light touch stocktake meeting(2021 年 9 月 20 日、21 日、23 日の 3 日。Web 会議)への参加、報告
- ・ AR6 WG3 16 章のミーティング(テレビ会議)の準備、運営および参加
- ・ CLA-CS 会議(テレビ会議)へ参加、情報共有を実施
- ・ チャプターサイエンティストミーティング(テレビ会議)へ参加、情報共有を実施

(3) 気候変動に対する緩和策に関する研究支援

- ・ WG3 全チャプターの SOD および FGD の閲読による概略および WG3 報告書の内容理解
- ・ 担当チャプターの参考文献調査および内容理解

(4) 活動報告書の作成

- ・ 年間活動報告書作成

別添資料

1. シンポジウム関連資料（リーフレット、講演要旨集）

IPCC シンポジウム

IPCC 第6次評価報告書から 気候変動緩和策の最新知見を学ぶ

気候変動に関する最新の科学的知見を提供する役割を担う「気候変動に関する政府間パネル(IPCC)」は、今年4月に、気候変動の緩和に関する最新レポートとして、第6次評価報告書第三作業部会(WG3)報告書を公表しました。この報告書は、昨年8月の第一作業部会(WG1)報告書(気候変動の自然科学的根拠)、今年2月の第二作業部会(WG2)報告書(気候変動の影響・適応・脆弱性)に続いて公表された評価報告書であり、気候変動の緩和について、最新の科学的知見に基づき包括的な評価が行われています。今回、この第6次評価報告書 第三作業部会報告書の概要、および、気候変動の緩和に関する最新の知見を学ぶことを目的として、IPCC シンポジウムを開催します。

本シンポジウムでは、この報告書の全体取り纏めを担当された IPCC 第三作業部会の共同議長の Jim Skea 博士を英国からお招きして、この評価報告書に込められた市民社会へのメッセージと気候変動の未来についてご講演いただきます。また、この報告書の作成に関わられた我が国の執筆者の中から、秋元圭吾氏(公益財団法人 地球環境産業技術研究機構、政策決定者向け要約・第17章「持続可能な開発の文脈での遷移加速」の主執筆者)、森田香菜子氏(国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所、第15章「投資とファイナンス」の主執筆者)にご講演いただくとともに、エネルギー、産業、金融の各分野から有識者の方々をお招きして、「IPCC 第6次評価報告書に基づいて、グローバルな緩和に短・中長期的にどう取り組むか」と題したパネルディスカッションを行います。

IPCC の評価報告書や気候変動の緩和対策にご関心をお持ちの多くの皆様のご参加をお待ち申し上げます。

日時 2022年 5月19日(木)
13:00 ~ 17:10 (受付開始 12:30)

会場 イイノホール、およびオンライン
東京都千代田区内幸町 2-1-1
飯野ビルディング 4階 ~ 6階
<https://www.iino.co.jp/hall/access>

言語：日本語、英語(同時通訳有り)

主催：経済産業省

共催：公益財団法人 地球環境産業技術研究機構(RITE)



参加申し込み

RITE ホームページ <https://www.rite.or.jp/news/events/2022/05/ipcc.html> より申し込み下さい。参加費は無料ですが、定員になり次第締め切らせて頂きますので予めご了承ください。

プログラム

12:30 受付開始

13:00 開会・主催者挨拶 木原 晋一 (経済産業省 大臣官房審議官(環境問題担当))
共催者挨拶 山地 憲治 (公益財団法人 地球環境産業技術研究機構 理事長)

13:10 基調講演 「IPCC's Mitigation Assessment: Conclusions from AR6 and Future Challenges」
Jim Skea (IPCC 第三作業部会 共同議長)

13:50 講 演 「IPCC WG3 報告書の補足的な見方と直近のエネルギー情勢からの視点」
秋元 圭吾 (公益財団法人 地球環境産業技術研究機構 システム研究グループリーダー・主席研究員)

14:20 講 演 「1.5℃目標達成に向けた社会システム変革の必要性」
森田 香菜子 (国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所
生物多様性・気候変動研究拠点 気候変動研究室 主任研究員)

14:50 休 憩

15:05 パネルディスカッション
テーマ：「IPCC 第6次評価報告書に基づいて、グローバルな緩和に短・中長期的にどう取り組むか」
モデレータ： 有馬 純 (東京大学 公共政策大学院 教授)
パネリスト： Jim Skea (IPCC 第三作業部会 共同議長)
秋元 圭吾 (公益財団法人 地球環境産業技術研究機構 システム研究グループリーダー・主席研究員)
手塚 宏之 (JFE スチール株式会社 専門主監(地球環境))
林 礼子 (BofA 証券株式会社 取締役副社長)
森田 香菜子 (国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所
生物多様性・気候変動研究拠点 気候変動研究室 主任研究員)
山下ゆかり (一般財団法人 日本エネルギー経済研究所 常務理事)
米川 隆仁 (三菱重工エンジニアリング株式会社 脱炭素事業推進室 次長
兼 技術開発グループ グループ長)

(五十音順)

17:05 閉会挨拶 本庄 孝志 (公益財団法人 地球環境産業技術研究機構 専務理事)

当日はクールビズにて実施させていただきますので、軽装でお越し下さいますようお願いいたします。

問い合わせ先

公益財団法人 地球環境産業技術研究機構
企画調査グループ 出口・鈴木・小林

〒619-0292 京都府木津川市木津川台 9-2
TEL:0774-75-2302 FAX:0774-75-2314
e-mail:symposium@rite.or.jp <https://www.rite.or.jp>

IPCC シンポジウム

IPCC 第 6 次評価報告書から 気候変動緩和策の最新知見を学ぶ

講演要旨集

日時 2022 年 **5月19日**(木)
13:00 ~ 17:10 (受付開始 12:30)

会場 **イイノホール、およびオンライン**
東京都千代田区内幸町 2-1-1
飯野ビルディング 4 階 ~ 6 階

プログラム

12:30 受付開始

13:00 開会・主催者挨拶 木原 晋一 (経済産業省 大臣官房審議官(環境問題担当))
共催者挨拶 山地 憲治 (公益財団法人 地球環境産業技術研究機構 理事長)

13:10 基調講演 「IPCC's Mitigation Assessment: Conclusions from AR6 and Future Challenges」
Jim Skea (IPCC 第三作業部会 共同議長)

13:50 講演 「IPCC WG3 報告書の補足的な見方と直近のエネルギー情勢からの視点」
秋元 圭吾 (公益財団法人 地球環境産業技術研究機構 システム研究グループリーダー・主席研究員)

14:20 講演 「1.5℃目標達成に向けた社会システム変革の必要性」
森田 香菜子 (国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所
生物多様性・気候変動研究拠点 気候変動研究室 主任研究員)

14:50 休憩

15:05 パネルディスカッション
テーマ：「IPCC 第6次評価報告書に基づいて、グローバルな緩和に短・中長期的にどう取り組むか」
モデレータ： 有馬 純 (東京大学 公共政策大学院 教授)
パネリスト： Jim Skea (IPCC 第三作業部会 共同議長)
秋元 圭吾 (公益財団法人 地球環境産業技術研究機構 システム研究グループリーダー・主席研究員)
手塚 宏之 (JFE スチール株式会社 専門主監(地球環境))
林 礼子 (BofA 証券株式会社 取締役副社長)
森田 香菜子 (国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所
生物多様性・気候変動研究拠点 気候変動研究室 主任研究員)
山下ゆかり (一般財団法人 日本エネルギー経済研究所 常務理事)
米川 隆仁 (三菱重工エンジニアリング株式会社 脱炭素事業推進室 次長
兼 技術開発グループ グループ長)

(五十音順)

17:05 閉会挨拶 本庄 孝志 (公益財団法人 地球環境産業技術研究機構 専務理事)



開会・主催者挨拶

経済産業省 大臣官房審議官（環境問題担当） 木原晋一

【略歴】

1993	経済産業省入省
2004－2006	資源エネルギー庁長官官房国際課長補佐
2006－2008	通商政策局米州課課長補佐
2008－2009	貿易経済協力局通商金融・経済協力課課長補佐
2009－2012	国際エネルギー機関（IEA） シニアエネルギーアナリスト
2012－2012	資源エネルギー庁長官官房国際課国際エネルギー推進室長 兼 省エネルギー・新エネルギー部政策課国際室長
2012－2016	資源エネルギー庁長官官房国際課長
2016－2019	通商政策局中東アフリカ課長
2019－2020	通商政策局総務課長
2020－2021	資源エネルギー庁長官官房国際資源エネルギー戦略統括調整官
2021－	大臣官房審議官（環境問題担当）

学歴：

1993	東京大学経済学部
1998	米国コーネル大学にて MBA 取得



共催者挨拶

公益財団法人 地球環境産業技術研究機構 理事長 山地憲治

【略歴】

1977 年 4 月	(財)電力中央研究所に入所（経済研究所技術経済研究部）
1987 年 7 月	(財)電力中央研究所 経済研究所 経済部 エネルギー研究室長
1993 年 6 月	(財)電力中央研究所 経済社会研究所・研究主幹
1994 年 8 月	東京大学教授（大学院工学系研究科電気工学専攻）
2010 年 4 月	(財)地球環境産業技術研究機構（RITE）理事・研究所長
2019 年 6 月	(公財)地球環境産業技術研究機構（RITE）副理事長・研究所長
2021 年 6 月	(公財)地球環境産業技術研究機構（RITE）理事長・研究所長（現在に至る）



研究分野： エネルギーシステム工学

主な審議会委員：総合資源エネルギー調査会委員、産業構造審議会委員、科学技術学術審議会・中央環境審議会・原子力委員会等の部会などの委員を歴任。

IPCC's Mitigation Assessment: Conclusions from AR6 and Future Challenges

Jim Skea (IPCC 第三作業部会 共同議長)

【略歴】

Jim Skea is a Professor of Sustainable Energy at Imperial College London with research interests in energy, climate change and technological innovation. He is currently Co-chair of Working Group III of the Intergovernmental Panel on Climate Change which focuses on climate change mitigation. He was part of the scientific leadership for the IPCC Special Report on Global Warming of 1.5C.



He is the Chair of Scotland's Just Transition Commission and was a founding member of the UK's Committee on Climate Change, acting as its Scottish champion.

Between 2012 and 2017 Professor Skea was Research Councils UK's Energy Strategy Fellow and was President of the Energy Institute between 2015 and 2017. He was Research Director of the UK Energy Research Centre from 2004-2012.

Born in Scotland, Jim Skea read Mathematical Physics at Edinburgh University, followed by a PhD in energy research at Cambridge University's Cavendish Laboratory. In 1981, he moved to Carnegie- Mellon University in Pittsburgh, Pennsylvania to work on emerging US energy and environment policy. Since then he has worked at the Science Policy Research Unit at Sussex University (1983-1998), where he moved through the ranks, becoming a Professorial Fellow in 1994. He was subsequently Director of the Policy Studies Institute (1998-2004).

He was awarded an OBE in 2004 and CBE in 2013 for his work on sustainable transport and sustainable energy respectively.

インペリアル・カレッジ・ロンドンにて持続可能エネルギー分野の教授を務める。研究関心領域はエネルギー、気候変動及び技術革新。現在は気候変動に関する政府間パネル(IPCC)にて気候変動による影響の緩和策を扱う第3作業部会の共同議長である。また1.5°C特別報告書では科学的指導者陣の一人であった。

スコットランドのJust Transition Commissionでは議長を務めており、英国の気候変動委員会では創設時のメンバーとしてスコットランド代表の役割を担った。

2012年から2017年までは英国研究会議協議会(RCUK)のエネルギー戦略フェローを、2015年から2017年にかけては英国エネルギー協会の代表を務めた。また2004年から2012年には英国エネルギー研究センター(UKERC)のリサーチディレクターに就いた。

スコットランドに生まれ、エディンバラ大学で数理解物理学を学んだ後、ケンブリッジ大学キャベンディッシュ研究所でエネルギー研究における博士号を取得。1981年にはカーネギーメロン大学(ペンシルバニア州ピッツバーグ)に移り、米国の新興エネルギー・環境政策に携わった。続いてサセックス大学の科学政策研究ユニット(1983年-1998年)に勤務、昇進を重ね1994年にはProfessorial Fellowに就いた。その後は政策研究所にて所長(1998年-2004年)を務めた。

2004年に持続可能な輸送に関して大英帝国勲章(OBE)を、2013年には持続可能なエネルギーに関する業績により大英帝国勲章(CBE)を受賞。

講演 1

IPCC WG3 報告書の補足的な見方と直近のエネルギー情勢からの視点

秋元圭吾（公益財団法人 地球環境産業技術研究機構 システム研究グループリーダー・主席研究員）

【講演要旨】

1. 第6次評価報告書の特徴

WG3 の第6次評価報告書（AR6）では、第5次評価報告書（AR5）に比べ、需要・社会的側面の章およびイノベーションの章が独立した形で追加され、そして、二酸化炭素除去技術（CDR）に焦点が当てられた点が特に新しい。2014 年公表の AR5 では 1.5°C のシナリオ評価はほとんどなかったが、AR6 ではパリ協定で 2°C、1.5°C 目標の策定を受け、IPCC は政策関連の記述が求められていることもあり、これらシナリオに焦点が当てられた。しかし、少なくとも COP26 前に提出された NDCs に基づいた評価では、21 世紀中に温暖化が 1.5°C を超える可能性が高いことが指摘されている。理想と現実のギャップをどう埋めていくのかは AR6 後の大きな課題と考えられる。

2. あらゆる選択肢の追求

日本の第6次エネルギー基本計画が 2021 年 10 月に閣議決定された。そこでは、2050 年カーボンニュートラル、2030 年については 46% 減（50% 減の高みを追求）とされた。そして、2050 年カーボンニュートラル達成に向け、「あらゆる選択肢を追求する」とされた。

AR6 では、「CO₂ 又は GHG の正味ゼロを達成しようとするならば、削減が困難な残余排出量を相殺する CDR の導入は避けられない」（SPM）とした。また、「今後数十年の間に、再生可能エネルギーを主体とした電力システムは益々普及すると思われるが、エネルギーシステム全体を再生可能エネルギーで供給することは困難であろう」（6 章 ES）とも記載されている。「あらゆる選択肢」を活用し、エネルギー源、対策のバランスを図りながら、早期のカーボンニュートラルを目指すことが重要である。

3. 国際的なエネルギー情勢変化への対応

AR6 は、2021 年 10 月 11 日までに掲載された論文に基づいて執筆された。一方、ロシアによるウクライナ侵略を受けて、世界のエネルギー情勢は数か月で大きな変化も起こっている。気候変動対策はグローバルな協力が不可欠である。長期的なカーボンニュートラル実現の方向性に変化はないとしても、ロシアという大国の動向は少なからず影響するだろう。また、ガス価格高騰により、トランジション戦略が難しくなるかもしれない。先進国が、ロシア産の石油やガスを購入しなければ、途上国が安価にそれを入手する可能性が高いという難しい問題を含んでいる。エネルギー安全保障・安定供給の重要性が増すであろう。ただし、いずれにしても低エネルギー需要社会の構築は重要と考えられる。

【略歴】

平成 11 年 横浜国立大学大学院工学研究科博士課程修了。工学博士。同年 財団法人 地球環境産業技術研究機構 入所、研究員。主任研究員を経て、平成 19 年、同 システム研究グループリーダー・副主席研究員、平成 24 年 11 月、同 グループリーダー・主席研究員、現在に至る。平成 18 年 国際応用システム分析研究所（IIASA）客員研究員。平成 22～26 年度 東京大学大学院総合文化研究科客員教授。平成 24～令和 2 年 日本学術会議連携会員。IPCC 第 5 次および第 6 次評価報告書代表執筆者。総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会委員、同 電力・ガス事業分科会 電力・ガス基本政策小委員会委員、調達価格等算定委員会委員など、政府の各種委員会委員も務めている。エネルギー・環境を対象とするシステム工学が専門。1997 年 IIASA より Peccei 賞、1998 年電気学会より優秀論文発表賞、2004 年エネルギー・資源学会より茅奨励賞をそれぞれ受賞



講演 2

1.5°C目標達成に向けた社会システム変革の必要性

森田香菜子（国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所 生物多様性・気候変動研究拠点 気候変動研究室 主任研究員）

【講演要旨】

IPCC 第 6 次評価報告書 (AR6) は、2015 年の気候変動枠組条約 COP21 での「パリ協定」の採択後、さらには国連持続可能な開発サミットでの持続可能な開発目標 (SDGs) を含む「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」の採択後、初めての評価報告書である。パリ協定により、世界全体の平均気温上昇を産業革命以前に比べて 1.5°C に抑える努力を求める、「1.5°C 目標」への認識や、2030 アジェンダにより持続可能な社会実現のための「社会システムの変革」の必要性への認識が高まってきた。さらに、多くの国、民間企業、金融機関、地方自治体などが「ネットゼロ（排出量正味ゼロ）目標」を宣言し、また、民間企業や金融機関などの気候関連のリスクへの対応も進んできた。

このような背景を基に発表された IPCC AR6 WGIII では、それでも世界の温室効果ガスの排出量は増え続けており、1.5°C 目標達成のための経路上にないこと、1.5°C 目標達成には早期の大幅な排出削減が必要であることが示されている。そして、報告書では、気候変動の緩和のための具体的な政策や対策オプションが示されている。第 5 次評価報告書と比べて、気候変動の緩和に関する法・政策や取り組みは広がった。また、対策オプションについては、二酸化炭素換算 1 トンの削減のために 100 ドル以下の対策を採用することで、2030 年までに温室効果ガスの排出を少なくとも半減でき（2019 年比）、さらに半減の半分以上は、20 ドル以下の対策ですむと見積もられている。これらの政策や対策オプションを活用しながら、早期で大幅な排出削減につなげるためには、社会システム変革を含めた、緩和策の実現可能性を高める条件の強化が求められる。その実現可能性を高める条件として挙げられているのが、ファイナンス、技術イノベーション、政策手段の強化、制度的能力、マルチレベルのガバナンス、人間の行動やライフスタイルの変化である。

実現可能性を高める条件の一つである「ファイナンス」は、現在、全てのセクターや地域において、気候資金の流れが緩和目標の達成に必要な水準に達しておらず、気温上昇を 2°C または 1.5°C に抑えるために 2020 年から 2030 年までに必要な年間の平均投資額が現在の水準の 3~6 倍となっている。そのファイナンスについて、気候変動緩和のための資金の流れの拡大には、政府や国際社会の明確な脱炭素に向けた方針が重要であることなどを示すとともに、それを後押しするマルチレベルのガバナンスについて、また、気候変動の緩和策と SDGs 間のシナジー・トレードオフの考慮の必要性などを示す。

【略歴】

森林総合研究所 生物多様性・気候変動研究拠点 主任研究員

2010 年に東京工業大学大学院社会理工学研究科博士後期課程修了。博士（学術）。国立環境研究所特別研究員、慶應義塾大学大学院特任講師などを経て現職。現在、国連大学サステナビリティ高等研究所客員リサーチフェロー、国立環境研究所客員研究員、慶應義塾大学大学院特任講師（非常勤）、中央環境審議会・炭素中立型経済社会変革小委員会委員、国際応用システム分析研究所（IIASA）日本委員会委員。

持続可能な開発、気候変動、生物多様性分野に関する政策や資金メカニズムに関して研究している。IPCC AR6 WGIII 投資とファイナンス章の主執筆者に加えて、今年より生物多様性及び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（IPBES）社会変革アセスメントの主執筆者を務める。



パネルディスカッション

テーマ 「IPCC 第 6 次評価報告書に基づいて、グローバルな緩和に短・中期的にどう取り組むか」

モデレーター 有馬純（東京大学 公共政策大学院 教授）

【論点】

- IPCC 第 6 次評価報告書が示しているように人間起源の温暖化は進行しており、国際的な対応の一層の強化が求められている。しかし前回の IPCC シンポジウム以降、温暖化をめぐる国際環境は複雑さを増している。
 - 2020 年はコロナ禍による世界経済の減速を背景にエネルギー起源 CO₂ は対前年比 5.8%低下した。しかし 2021 年には早くもリバウンドし、過去最高水準を更新した。各国はコロナ対応に膨大なリソースを支出し、温暖化防止を含む他の SDGs のためのリソースが圧迫されている。グリーン・リカバリーが提唱されているが、主要途上国では引き続き化石燃料に依存した経済回復が追求されている。
 - 2021 年はバイデン政権の誕生、気候サミット、G7 サミット、COP26 を通じて温暖化防止のモメンタムが高まり、多くの国がカーボンニュートラル目標を表明した。COP26 では 1.5°C 安定化、2050 年カーボンニュートラル目標が強調され、2030 年全球▲45%に向けた目標引き上げのための行動計画の策定が合意された。
 - しかし 2030 年目標の引き上げは先進国に集中しており、目標実現に決定的影響を有する中国、インド等は目標見直しの兆しを見せず、このままでは IPCC 報告書が示す「2025 年までのピークアウト」の実現も難しい。
 - 昨年秋からのエネルギー危機はウクライナ戦争により更に深刻化し、各国はエネルギー価格の高騰に忙殺されており、エネルギー安全保障が最大の関心事になっている。ウクライナ戦争による先進各国の軍事支出拡大は温暖化防止のための途上国支援に悪影響を与える可能性が高く、COP27 では厳しい議論が予想される。加えてウクライナ戦後の「分断された世界」は国際協力を何よりも必要とする温暖化防止にとって逆風となりかねない。
 - このように温暖化防止のための国際環境は短中期的には決して順風ではない。しかし脱炭素化に向けた大きな流れは変わるものではなく、ウクライナ戦争を契機にエネルギー転換を加速しようという動きも出てきている。同時に現時点の化石燃料調達将来にわたって排出のロックインにつながらないようアンモニア、水素、CCUS 等の技術の開発・導入が更に重要になっている。
 - また、中長期的には、BECCS や DACCS のようなネガティブエミッション技術の開発等・導入等も、カーボンニュートラルの達成には不可欠である。以上の点を考慮し、本パネルでは以下の点を議論したい。
- ウクライナ戦争によって温暖化防止のためのエネルギー転換は加速するのか、あるいは遅れるのか。エネルギー・食糧価格の上昇と景気減速の同時進行リスクが高まる中でエネルギー転換のモメンタムをどう確保するか。
 - エネルギー危機に対応するためには化石燃料関連投資が必要となる。他方、化石燃料関連投資は座礁資産化するとの議論は新規投資を阻害する。このジレンマをどう解決するのか。
 - 依然として化石燃料依存度の高い発展途上国の低炭素化、脱炭素化を促進するためのクリーンエネルギー技術の開発・普及、それに向けた金融・産業界の役割をどう考えるか。
 - 中長期的には、カーボンニュートラルに向けて取り組む必要があるが、CDR 等将来的に必要なってくるイノベーションの研究開発や導入をどのように進めていくべきか。

【略歴】

1982 年東京大学経済学部卒、同年通商産業省（現経済産業省）入省。経済協力開発機構（OECD）日本政府代表部参事官、国際エネルギー機関（IEA）国別審査課長、資源エネルギー庁国際課長、同参事官等を経て 2008～2011 年、大臣官房審議官地球環境問題担当。2011～2015 年、日本貿易振興機構（JETRO）ロンドン事務所長兼地球環境問題特別調査員。2015 年 8 月東京大学公共政策大学院教授、2021 年 4 月より東京大学公共政策大学院特任教授。21 世紀政策研究所研究主幹、経済産業研究所（ERIA）コンサルティングフェロー、アジア太平洋研究所上席研究員、東アジア ASEAN 経済研究センター（ERIA）シニアポリシーフェロー。IPCC 第 6 次評価報告書執筆者。帝人社外監査役。これまで COP に 16 回参加。



著書「私的京都議定書始末記」（2014 年 10 月国際環境経済研究所）、「地球温暖化交渉の真実—国益をかけた経済戦争—」（2015 年 9 月中央公論新社）「精神論抜きの地球温暖化対策—パリ協定とその後—」（2016 年 10 月エネルギーフォーラム社）、「トランプリスク-米国第一主義と地球温暖化-」（2017 年 10 月エネルギーフォーラム社）、「亡国の環境原理主義」（2021 年 11 月エネルギーフォーラム社）

パネリスト

Jim Skea

IPCC 第三作業部会 共同議長

秋元圭吾

公益財団法人 地球環境産業技術研究機構 システム研究グループリーダー・主席研究員

森田香菜子

国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所 生物多様性・気候変動研究拠点
気候変動研究室 主任研究員

手塚宏之

JFE スチール株式会社 専門主監（地球環境）

経団連 環境安全委員会 国際環境戦略 WG 座長

【略歴】

東京大学工学部物理工学科卒。MIT スローン経営大学院で MBA 取得。

日本鋼管（現 JFE スチール）入社後、製鉄所の制御システム開発、新素材事業の立ち上げなどに従事。総合企画部を経てワシントン事務所長、米ナショナルスチール社経営管理部長として 8 年にわたり米国勤務。07 年から気候変動、環境エネルギー問題を担当し、温暖化対策、環境エネルギー政策分野で内外の活動に従事。日本鉄鋼連盟エネルギー技術委員長、OECD ビジネス諮問委員会（BIAC）の環境エネルギー副委員長などを務めている。執筆論文に「COP21 パリ協定の意味するもの」（月刊環境管理 2016 年 2 月号）、LSE での共同論文に「The Hartwell Paper; A new direction for climate policy after the crash of 2009」（2010）、「The Vital Spark; Innovating Clean and Affordable Energy for All」（2013）がある。



林礼子

BofA 証券株式会社 取締役副社長

【略歴】

バンク・オブ・アメリカの証券部門である BofA 証券（旧メリルリンチ日本証券）に 2000 年に入社、資本市場部責任者を経て、2019 年より現職。

大学院を修了後、外資系金融機関において一貫して国際金融・資本市場業務に従事。事業会社及び官公庁の様々な資金調達に携わるとともに、2010 年代半ばより、ESG 関連業務においても責任者を務める。

サステナブル・ファイナンス有識者会議、トランジション・ファイナンス環境整備検討会等の政府の ESG 関連の委員ほか、日本証券業協会の SDGs の推進に関する懇談会委員、国際資本市場協会（ICMA）理事等、日本の ESG の推進にも取り組む。

2015 年、FinanceAsia 誌にて influential women in finance に選ばれる。

2016 年より政策研究大学院大学監事。

東京大学教養学科国際関係論学士、東京大学大学院教育社会学修士



山下ゆかり

一般財団法人 日本エネルギー経済研究所 常務理事 計量分析ユニット担任

【略歴】

担任する計量分析ユニットは我が国のエネルギーミックスの議論に資する各種分析で貢献。毎年発表する IEEJ アウトルックはタイムリーな分析と気候変動の実践的アプローチで世界に知られる。国際エネルギー機関(IEA)、APEC、ERIA、IPEEC など、エネルギー分野の国際協力で活躍し、国際会議等での講演・モデレーターの経験豊富。

2020 年国際エネルギー経済学会 会長、2021 年 Executive Vice President を経て、2022 年は同学会 Past President。



米川隆仁

三菱重工エンジニアリング株式会社 脱炭素事業推進室 次長

兼 技術開発グループ グループ長

【略歴】

2021 年～ 三菱重工エンジニアリング 脱炭素事業推進室 次長

兼 技術開発グループ グループ長

2017 年 三菱重工エンジニアリング プロセス設計グループ グループ長

2010 年-2016 年 米国三菱重工業 勤務

- ・ Petra Nova 向け CO2 回収プラント (4774 トン/日) Process Engineering Manager、試運転責任者

- ・ 米国石炭焚排ガス CO2 回収実証プラント (500 トン/日) 技術取り纏め

1998 年-2010 年 CO2 回収プラント基本設計、技術開発に従事

- ・ J-Power 松島発電所石炭焚排ガス CO2 回収実証プラント (10 トン/日) Engineering Manager

1998 年 東京大学大学院工学系研究科化学システム工学専攻卒業、
三菱重工業(株)入社

1996 年 東京大学工学部化学システム工学科卒業

大河内記念技術賞受賞 (2016 年)



