

2003年4月
経済産業省

IPCC 第四次報告書作成第一回スコーピング会合結果概要
(4月14 - 16日 於マラケシュ)

1. 今回の会合の概要

IPCC 第四次報告書 (AR4) 作成準備の一環。各国からの招待専門家約 100 名の他、議長、WG の共同議長、TSU (WG の事務局)、IPCC 事務局らが参加。日本からは、気象庁鬼頭氏 (WG1)、茨城大三村氏 (WG2)、環境研森田氏 (WG3)、東大山地氏 (WG3)、平石氏 (ビューロー) および経済産業省環境担当参事官関 (ビューローアドバイザー) が参加。

今次会合では、WG 別に AR4 の骨格と横断的テーマ (CCT) の取り扱いについて議論。骨格については別添の方向を確認した。CCT については、もともと主として第二回スコーピング会合で検討することとなっていたこともあり、論点についての荒ごなしの議論を行い、今後の作業計画を確認した。今次会合の報告は、会合参加者、共同議長、事務局らの間でコミュニケーションをとって作成されることとなっており、第二回スコーピング会合前に IPCC パネルメンバーである政府にも報告される。

2. パチャウリ議長の方針

AR4 は第二約束期間に関する交渉が始まる時期に提出されることから交渉に大きな影響力を有する。TAR を超える内容を目指す。交渉へ何らかのインプットを行いたい。

適応と緩和を統合的な視点で検討する必要がある。社会経済的な側面が重要。地域の視点が重要であり包括的な地域別報告が必要と考える。

英語以外の文献も十分考慮する。IPCC 以外の科学者コミュニティや利害関係者との交流を重視する。

CCT を重視する。TAR の反省を踏まえ CCT は特定の WG に所属させつつ他の WG と連携をとらせる。コーアンカーを置く。

政府のコメントで出されている以下の課題をよく検討してほしい。

- 地域問題への力点。
- 条約第 2 条の問題。
- 極端な気象現象
- 経済的、環境的、社会的コスト
- CO2 以外の排出の影響評価

3. WG毎の進展

(1)WG1：科学的根拠：骨格は別添1参照

Susan Solomon共同議長のリーダーシップの下ほぼ骨格は出来上がった様子。TAR以降の科学的研究の進展を踏まえより確たる分析を盛り込む方針。一方、分析の精度が高まっても必ずしも不確実性等の問題を解決しないことを指摘。CO2以外のガスについても加味する。また、安定化シナリオとして350ppmも参照として加える方向（今後数十年の温暖化は、これからのGHG排出よりも今までの排出に左右されることが大きいことを示す目的か？）。なお、最終日の総会では以下のような議論があった。

- ・変動度（Variability）については定義が必要。
- ・海面上昇をどこで扱うかについてはベルリンで再度検討する。
- ・安定化プロジェクションはきわめて重要な課題
- ・VegetationについてはWG2とFast trackで連携を取る必要あり。
- ・時間的枠組みは、今後数十年、百年先、及び、今後数百年。

(2)WG2：影響、適応、脆弱性:骨格は別添2参照

Martin Perry共同議長のリードで整然と議論が進み主要な論点が整理されて報告書の骨格が固まりつつある（三村氏）。TARを出発点とし、UNFCCCからの要請を踏まえて、影響の検出、主要な脆弱性の評価、異なる発展軌道における影響の評価、適応能力評価、緩和対策を行っている条件下での影響などに対応することが示された。

(3)WG3：緩和対策：骨格は別添3参照

Davidson、Metz両共同議長がコーディネートを務めたが、緩和策及び適応策の統合的アプローチ、SD、技術、地域的視点などさまざまな課題が錯綜し、内容、骨格いずれにおいてもさまざまな意見が出され、最終的に別添の骨格が示されたもののWG1及び2に比べれば流動性が高い。議論の中で、途上国からの参加者には、先進国が十分な緩和策をとっていないことを非難（ペルー）したり、先進国の緩和措置がエネルギー輸出を制約する可能性を強調する（サウジ）など、科学的検討の場ながらCOP交渉の議題が色濃く反映された場面もしばしばあった。

全体の報告として、短期・中期的な分析の向上、マクロ経済的なコストとエンジニアリングのコストの調和、市場ポテンシャルのより現実的な評価、CO2以外のガスの評価の追加などの方向が示された。また、レポートの作成に産業界を積極的に取り込む努力をすとの方針が示された。

4. 横断的課題 (CCT) の議論の動向

CCTは、AR4で、主要な政策決定に資する分析を提供するという観点で、重要な役割を担う。TARの反省を踏まえ、CCTに早い段階から取り組んで各WGに反映させること、また、WGから孤立させずにWGの一つに主たる責任を負わせる一方、内容についてはそれぞれのCCTにアンカーを置き調整させるという方針が議長から出された。現在、下記の7つのCCTが挙がっておりそれぞれに主たる責任を持つWGとアンカーが指名された（別添4参照）。

適応策と緩和策の統合的評価
持続的開発
地域への統合的アプローチ
技術
主要な脆弱性（条約第2条との関連）
リスクと不確実性
水

CCTは第二回スコーピング会合の主要議題となる。それぞれのCCTをレポートの中でどう取り扱うか（例えば、別の章立てにするのか、WGのレポートの中に取り込むのか、あるいは、統合報告書で別途に扱うのかなど）についても今後議論されることになる。上記7テーマのうちいくつかについての今次会合での議論の概要は以下のとおり。

適応策と緩和策の統合的評価

適応策と緩和策の統合ではなくそれらの評価を統合的に行うことが確認された（基本的に、緩和策が地球的な影響に及ぶのに対して、適応策はローカルな対応であり、双方の統合は困難であることが認識されている。）

他方、緩和策がエネルギー価格の上昇等を通じて適応策へも影響する可能性と、短期的な緩和策が長期的な適応策の選択・コストへ影響を及ぼしうること、ローカルにも緩和策が副次的な効果として適応策に影響を及ぼす可能性（例えば、大気汚染の防止への寄与による汚染被害対策の軽減）が指摘されている。）

なお、WG2 議長からは、WG3 の緩和策の検討に相応する適応策の分析を盛り込みたいとの意向が示された。また、WG2、3 議長から、選択肢を経済コストで比較することに走るのを避けるべきとの方針が示された。

持続的開発 SD

3月にスリランカのコロンボで開催された専門家会合の結果を踏まえて議論を行った。コロンボ会合では、WEHAB（水、エネルギー、衛生、農業、生物多様性）が有益な枠組みだが、これらに関わる財とサービス、及び、セキュリティ、インフラ、リスク管理、制度・組織/政府、運輸にも触れるべきとの結

論が出されている。

今次会合では、IPCC では、SD を定義することは避け、気候変動と関連がある部分を分析すべきとの概ねの方向は出てきたが、議論は混乱しており、今後、SD をどのように扱っていくのかについては明確な方向が見えていない。

地域の扱い

WG3 の骨格を議論した際、地域をどのように扱うかについて多くの意見があったが明確な結論はでなかった。CCT の一つでもあるため、Berlin でのスコーピング会合で再度検討されることとなる。主要な論点は、各地域の範囲について各 WG に統一性を持たせるべきか、それとも WG の扱うテーマの性格に応じて分類を考えるか（たとえば、WG3 では地理的な地域分けより発展段階別に国の分類を考えたほうがよいのではないかとの議論あり）及び、網羅的にカバーすべきか新たな知見とホットスポットだけを抜き出すべきかというもの。この観点で、TAR と同様に地域をカバーした上で、統合報告（SR）で地域を扱い焦点を当てるという案も出されている。

技術

WG3 では、もともと技術に関する分析が多いことから、技術という括りで別の章立てをするというよりは、全体として技術に焦点を当てた分析を強化するという方向。なお、分野別での検討に加え分野横断的に技術进行分析の必要があること、現在はまだ見えていないが長期的に重要な役割を担うことが期待される技術についても検討することが確認されている。また、分野別の検討に加えて、その中で地域差についても分析するのが妥当（技術移転の潜在性と課題の分析となる）とするのが大勢。WG2 においても適応策における技術の役割の分析を強化する方向。

5. シナリオについて

AR4では、新たな排出シナリオは開発せず、SRES及びPost-SRESを修正して使う。また、CO₂のみでなく全GHGを扱う濃度安定化排出シナリオを参照することとする（EMFが実施している非CO₂将来推計プログラムを参照する予定）。なお、Post-SRESを含めた濃度安定化排出シナリオを気候予測や影響評価に使うために、引き続きIPCC-TGCI（温暖化影響評価のためのシナリオタスクグループ）が必要な調整と作業を行う。

気候変動のフィードバックや最新の社会経済動向を勘案した新たな排出シナリオはAR5に反映することとし、そのためのSRESの公式アセスメントはこれから開始し、1年半後に特別報告書としてまとめられることが予想される（新しい排出シナリオ作成作業の開始は早くても1年半後）。

6. AR4の今後のスケジュール（別添4，5参照）

IPCC 第20回総会における議論の結果を受けて、プロセスの透明性を確保する観点で、今次会合の結果は第二回スコーピング会合（SSM）の前に IPCC パネルメンバー（政府）に報告されるが、そのタイミングやコメントのプロセスは明確に定まっていない。SSM へ招待される専門家は WG 内では5月早々に案が固まる。なお、6月のSBSTAの際に IPCC と UNFCCC の議長等との間で意見交換がもたれる。

以下主要なスケジュールは、

5/8	各 WG は SSM 参加専門家リストを IPCC 事務局に提出
5/23	SSM 招待者への招請状発送
6/上旬	SBSTA の際に UNFCCC、ICC、ENGO らと会合
8/1	CCT ペーパーのビューローによるレビューを終了。 議題、招待者リストを WEB に掲載。
8/12	CCT ペーパーを WEB に掲載。
9/1-3	SSM
11/3-7	IPCC 第21回総会。スコーピング作業の終了。 執筆者等の推薦
2004・4	執筆者等の確定。

なお、6月の ICC（International Chamber of Commerce）との会合に関連し、同組織以外の産業界とも広範な産業界グループと意見交換をすることが参加者（米）から求められ、テークノートされている。

また、FSM 参加者は、AR4 の構成についてのアイデアがあれば、議長等に送るよう議長が求めている。

7. わが国としての対応のあり方

執筆者等の推薦

執筆者等の推薦は正式にはスコーピング終了後であるが、スコーピングの過程で各 WG 議長は執筆者についてもある程度のイメージを固める方向にあることを踏まえ、わが国としては早めに専門家をリストアップし IPCC 関係者に働きかけることが望まれる。その際、IPCC 側の意向も踏まえ、若手、産業界の専門家の積極的登用に留意すべきである。

国内体制の整備

上記観点で早めに国内体制を組む必要がある。関係省庁・学会の連携の強化が必要。将来的に、データ提供、文献整理、ロジサポート等を行う必要あり。

IPCC 報告に関連の深い研究活動の奨励と論文発表の奨励

モデリング・シミュレーション、GHG 削減・適応のコスト分析、関連の技術動向評価、CCT 関連研究等、特に IPCC 報告に関係の深い分野における研究活動の促進を促すことが必要。

AR4 のスコープが社会経済分析も含む広範な領域をカバーすることを踏まえ、前広に関連学会に対して関心を有する研究者へのタイムリーな論文発表を奨励すべき。IPCC での地域への力点を念頭に置き、アジア太平洋地域に関する分析が重要な貢献を行いうることに留意すべき。

WS 等の開催

主要なテーマで国際シンポ、ワークショップ等を開催することが、日本としてリーダーシップをとる意味で効果的と考えられる。

別添 1 WG1 (科学的根拠) の骨格

1. 科学の進展についての紹介

主要な進展、データ、フォーシング、モデリング結果等についての紹介。
地球全体および地域ごとの変動について。

2. 気候システムとの相互作用：放射強制力

フォーシングレスポンスの定義、フォーシングレスポンスの関係
GHG、エアゾルの放射フォーシング、他

3. 大気圏、陸面、海洋気候において観測された変化

大規模な大気システムでの十年単位の変動と変化
地域的变化と十年単位の変動、極端な気象事例

4. 水圏の変動と変化

海水温、海流、海面上昇の地域変化

5. 降雪、凍土の変化

冠雪、氷床、海氷、凍土

6. 古気候

導入、proxy methods、観測された過去の変動、急激な変動、大規模な旱魃、
古気候モデル評価、感度分析他

7. 気候モデル

気候値や季節変化の再現：大気・海洋・雪氷圏
気候感度

8. 気候変動・変化の原因

気候の変動モードとそのトレンド (NAO、ENSO、モンスーン)
強制力と応答の関係、予測可能性、検出と原因特定

9. 気候モデルによる予測

大気海洋結合モデルによる予測、強制力の記述、予測の不確実性、2100 以降
に予測される変化。Carbon cycle/vegetation feedback.

10. 地域別の気候予測

付：別添資料

別添 2 : WG2 (気候変動の影響、適応、脆弱性) の骨格

0. 序

I. 観察された地域気候変化の影響

II. 予測された将来の気候変動下での影響評価
(以下シナリオごとの共通構成)

1. 雪氷圏、土壌、landforms
2. 水 (CCT の一つ)
3. エコシステム (陸上および海洋)
4. 食物と繊維 (fibre)
5. 人の健康
6. 海岸
7. インフラと開発
8. 資源と開発のインプリケーション

III. 予測される悪影響の軽減・回避の評価

9. 適応オプションの総合的評価 (synthesis)
10. 適応能力の評価
11. 適応プラクティスの評価
12. 適応と緩和の比較分析
13. 条約 2 条の主要な脆弱性

IV. 地域分析 (CCT の一つ。他の WG と方法を検討)

14. Africa
15. Asia
16. Australia and NZ
17. Europe
18. Latin America
19. North America
20. Polar regions
21. Small island states

IV. 結論

なお、分野別の影響の章は以下の標準的な構成をとることとなった。

1. そのトピックにおけるスコープと主要な課題及び方法
2. TAR の主要な結論
3. 気候と気象への感受性
4. 予測される影響
 - マグニチュード / 変化速度
 - 影響の閾値 (CCT の一つ)
 - 影響が閾値を超える時期 (CCT)
5. 適応策
 - 自動的適応
 - 計画的適応
6. 重疊的ストレスによる複合的影響
 - 地域別の事例研究、地球全体影響図 (可能なら)(CCT)
7. 他の分野との相互関係
8. 政策へのインプリケーション
 - SD へのインプリケーション (ボックス書。CCT)
9. 研究課題と優先度

別添 3 : WG3 (緩和措置) の骨格

1. 導入

1.1 導入

- (1) 緩和措置の挑戦
- (2) 過去、現在、将来について (過去の報告の結果を含む)
- (3) 気候変動の時間軸 : 長期的な変動と短期・中期的緩和措置との関連
- (4) 適応措置、影響、及び UNFCCC 第 2 条との関連
- (5) 気候変動と SD の相互作用
- (6) 報告書の構成

1.2 枠組み

他の様々な章で議論される共通の課題、例えば、

- (1) 意志決定
- (2) 不確実性
- (3) コスト計算
- (4) 技術発展と普及
- (5) 配分と公平性の観点

2. 長期安定化及び緩和シナリオの評価

2.1 長期安定化

- (1) 緩和・安定化シナリオ及び戦略 (不確実性もあわせて)
- (2) 開発のチョイスと移行
- (3) 技術の役割と R&D へのインプリケーション
- (4) UNFCCC 第 2 条及び回避される被害の観点での、緩和 / 適応措置のミックス、意思決定及び不確実性への対処について
- (5) 短・中期緩和措置が長期的な安定化に及ぼす影響 (イナーシャと意志決定の問題への対応を含む)

3. 短期的・中期的緩和オプションに関する評価

3.1 分野別 (“emission oriented sectors”) の緩和措置について

- (1) transport (車、鉄道、航空、水運を含む)
- (2) industry
- (3) agriculture
- (4) forestry (including sinks)
- (5) energy supply
- (6) buildings
- (7) waste

注：それぞれの分野毎に、GHGの排出・吸収量、及び、可能な場合は地域差についての評価を加える。発展の段階別に違いを見ることは有益だろう。

- ・ 導入
- ・ 排出傾向（グローバル、及び地域的）
- ・ 緩和技術、オプションとコスト
- ・ 非気候政策の排出量への影響（エネルギー安全保障、エネルギーへのアクセス、食料安全保障、大気の質、モビリティなど）；共通の利益
- ・ 京都メカニズムと社会的な見地を含む、気候政策の効果・経験・潜在性・障壁・機会・実行面での課題
- ・ 技術開発と移転、スピルオーバーなどの国際的視点
- ・ イナーシャを含む長期的観点での展望、システムの移行、意志決定
- ・ 結論

3.2 分野横断的事項及びSDとの関係

- (1) 全般的な緩和措置の潜在性（ポートフォリオ分析を含む）
- (2) （経済）手段
- (3) マクロ経済的效果とスピルオーバー効果（肯定的・否定的な経済社会的効果、OECD諸国間のスピルオーバー効果を含む）
- (4) 技術開発と移転
- (6) SDと緩和措置の相互作用／トレードオフ
- (7) WEHAB+アルファ分野(human settlements, 貧困削減、緩和能力を含むマクロ経済的観点、補助金撤廃等OECDのSD政策等)

Relevant SD issues per sector

	Water	Energy	Health	Agriculture	Biodiversiy
Buildings		X			
Transport		X	X		
Industry	(x)	X	(x)		
Energy supply		X			
Waste			(x)		
Agriculture	X		(x)	X	(x)
Forestry					X

4. UNFCCC第2条に合致する今後の活動に関する国際合意のモダリティーについての評価

- (1) 異なる経済下での様々な緩和努力の差別化（公平性、効率性、効果）
- (2) 適応措置とのリンク
- (3) 意思決定の枠組み
- (4) 技術協力
- (5) 他の国際合意・プロセス・制度との潜在的相互作用
- (6) 地域協力

別添 4 : 横断的課題 (CCT)

(1) 課題と担当

CCT	WG	アンカー
リスクと不確実性	1	Manning (米) \ Petit (仏)
地域的視点	1	Giorgi (伊) \ Carter (フィンランド)
水	2	Kundzewicz (ポーランド) \ Mata (ベトナム)
主要な脆弱性 (条約第 2 条)	2	Schneider (米) \ Anisimov (露)
適応と緩和 (統合的アプローチ)	3	Grubb (英) \ Huq (バングラデシュ)
持続的開発 (SD)	3	Srivastava (印) \ Heller (米)
技術	3	FSM 時点で未定

(2) 今後の段取り

5/2 迄	IPCC 事務局が FSM 報告書案を議長に送付
5/9 迄	各 WG 議長が SSM 招待者リスト案を議長に提出
5/16 迄	第一回スコーピング会合 (FSM) 参加者からの CCT コンセプト ペーパーに関するコメント
5/30 迄	アンカーが CCT のコンセプトペーパー案を改定
6/27 迄	共同議長が選出する専門家による CCT のコンセプトペーパー改 定案のレビュー
7/11 迄	アンカーがコンセプトペーパー案を作成
8/1 迄	ビューローによるコンセプトペーパー案のレビュー
8/11 迄	コンセプトペーパー第二次改訂版を非公開 WEB に掲載 (各テーマ 3-10 枚)
9/1-3	第二回スコーピング会合
11 月	IPCC21 回総会
11 月以降	LA の選定等

注:

リストされた WG が主導し関係する他の WG と連絡をとって調整する。
この時間的枠組みは必ずしもすべてのテーマに当てはまらない。
コメントはアンカーだけでなく WG の TSU と IPCC 事務局にも送られる。
TSU はコメントを集めビューローに回す (ビューローはすべてのコメントと
ドラフトを見る)
CCT をレビューする専門家は 16 日までに選定され通知される。

別添 5：第二回スコーピング会合（SSM）へ向けての今後の全体の進め方

- 4/25 各 WG は IPCC 事務局に報告の構成のドラフトを提出。
事務局はこれを（第一回スコーピング会合）FSM の報告に入れて議長に報告。
- 5/2 IPCC 事務局から各 WG に報告を送付。
- 5/8 各 WG は第二回スコーピング会合への参加専門家リストを IPCC 事務局に提出
- 5/16 WG 共同議長は FSM 報告案へのコメントを IPCC 事務局に提出。
第一回スコーピング会合参加者は CCT ペーパーへのコメントを TSU と IPCC 事務局へ提出
- 5/20 議長、WG 共同議長、TSU ヘッド、IPCC 事務局による電話会議（特に、SSM の議題案）
- 5/23 FSM 報告書を非公開 WEB に掲載（政府関係者は閲覧可）、SSM 招請状発送
- 5/30 アンカーは CCT の第一回改定ペーパーを IPCC 事務局および Mohan 氏に提出
- 6/9 SBSTA の際に ICC(Int. Chamber of Commerce)と会合（日程は暫定）
- 6/10 SBSTA の際に ENGO と会合（日程は暫定）
- 6/11 SBSTA と IPCC の合同会議(日程は暫定)
- 6/27 CCT の選定専門家によりレビューの終了
- 7/11 アンカーは CCT の第二回改訂版を IPCC 事務局および Mohan 氏に提出
- 8/1 CCT ペーパーのビューローによるレビューを終了。
議題、招待者リストを非公開 WEB に掲載。
- 8/8 アンカーは第三回改訂版を IPCC 事務局に提出。
- 8/12 CCT ペーパーを非公開 WEB に掲載。