

報道発表資料
平成26年3月31日
文部科学省
経済産業省
気象庁
環境省

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第5次評価報告書
第2作業部会報告書（影響・適応・脆弱性）の公表について

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第38回総会及び第2作業部会第10回会合（平成26年3月25日～29日、於横浜市）において、IPCC第5次評価報告書第2作業部会報告書の政策決定者向け要約（SPM）が承認・公表されるとともに、第2作業部会報告書本体が受諾された。

○ 概要

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）（別紙2参照）第38回総会が平成26年3月25日～29日、神奈川県横浜市において開催され、同期間に開催された第2作業部会第10回会合において審議されたIPCC第5次評価報告書第2作業部会報告書（影響・適応・脆弱性）の政策決定者向け要約（SPM）が承認・公表されるとともに、第2作業部会報告書の本体が受諾された。今回初めてIPCC総会が日本において開催された。

第2作業部会は、気候変動がもたらす悪影響と好影響、気候変動への適応のオプション、並びに気候変動に対する社会経済及び自然システムの脆弱性等についての評価を扱っている。平成19年にとりまとめられた第4次評価報告書では、観測された影響と将来の影響及び脆弱性について地域・分野別に評価し、影響の軽減のために適応が重要であることが示された。

今回取りまとめられた第5次評価報告書では、新たな知見をもとに、観測された影響と将来の影響及び、脆弱性について地域・分野別に、より具体的に評価するとともに、適応策についても実際の適用を念頭に整理した。また、世界全体の気候変動による主要リスクの抽出とその評価をおこなった。加えて、地域別の主要リスクとそれに対応した適応の有無によるリスクの変化について評価した。

現在すでに温暖化の影響が広範囲に観測されていることが示されるとともに、気候の変動性に対する生態系や人間システムの著しい脆弱性や曝露を明らかにしている。将来に関しては、温暖化の進行がより早く、大きくなると、適応の限界を超える可能性があるが、政治的、社会的、経済的、技術的システムの変革により、効果的な適応策を講じ、緩和策をあわせて促進することにより、レジリエント（強靱）な社会の実現と持続可能な開発が促進されるとしている。

○ IPCC第38回総会及び第2作業部会第10回会合の概要

- ・ 開催月日：平成26年3月25日（火）～29日（土）5日間
- ・ 開催場所：パシフィコ横浜（横浜市）
- ・ 出席者：約110か国の代表、世界気象機関（WMO）、国連環境計画（UNEP）等の国際機関等から計約400名が出席。
開会式に石原環境大臣が出席し、開会の挨拶を行ったほか、我が国からは、第38回総会及び第2作業部会第10回会合に文部科学省、経済産業省、気象庁、環境省などから計約50名が出席した。

○ 報告書の主な結論

同報告書SPMの主な結論は別紙1の通りである。

なお、今回承認された第2作業部会報告書のSPM全文については、4月中に環境省ホームページにおいて日本語訳（暫定訳）を公開する予定である。

○ 我が国の貢献

同報告書の取りまとめにあたっては、関係省庁が連携しIPCC国内連絡会を組織するとともに、活動の支援を行ってきた。我が国の研究成果論文が数多く同報告書に引用されたほか、多くの研究者が執筆者として同報告書の執筆活動に参加した。また同報告書の最終取りまとめにおいて積極的な貢献を行っている。

○ 今後の予定

- ・ 平成26年4月7日～12日 IPCC第39回総会
（於 ドイツ・ベルリン）（第3作業部会報告書承認・公表、及び、本体受諾）
- ・ 平成26年10月27日～31日 IPCC第40回総会
（於 デンマーク・コペンハーゲン）（統合報告書承認・公表、及び、本体受諾）

第2作業部会報告書 政策決定者向け要約 (SPM) の概要

A. 複雑かつ変化しつつある世界において観測されている影響、脆弱性、適応 観測されている影響

- ここ数十年、気候変動の影響が全大陸と海洋において、自然生態系及び人間社会に以下のような影響を与えている。気候変動の影響の証拠は、自然生態系に最も強くかつ包括的に現れている。
 - i) 水文システムの変化による、水量や水質の観点からの水資源への影響
 - ii) 陸域、淡水、海洋生物の生息域の変化等
 - iii) 農作物への負の影響が正の影響よりもより一般的
- 熱波や干ばつ、洪水、台風、山火事等、近年の気象と気候の極端現象による影響は、現在の気候の変動性に対するいくつかの生態系や多くの人間システムの著しい脆弱性や曝露を明らかにしている。

適応経験

- 適応は一部の計画に組み込まれつつあり、限定的であるが実施されている適応策がある。例として、アジアにおいては、一部の地域で、適応が、早期警戒システムや統合的水資源管理、アグロフォレストリー、マングローブの植林を通じて促進されている。
- 気候変動に関連したリスクへの対応は、気候変動の影響の深刻さや起こる時期の不確かさ、また適応の有効性の制限という不確実性がある中で、変わりつつある世界において意思を決定していくということを含意している。

B. 将来のリスクと適応の機会

複数の分野地域に及ぶ主要リスク

- 主要なリスクは国連気候変動枠組条約第2条に記載されるような、「気候システムに対する危険な人為的干渉」による深刻な影響の可能性である。確信度の高い複数の分野や地域に及ぶ主要なリスクとして、以下の8つがあげられている。それぞれが1つあるいはそれ以上の「懸念の理由」に寄与している。なお、該当する「懸念の理由」の番号は、本文末尾のボックスの記載に対応している。
 - i) 海面上昇、沿岸での高潮被害などによるリスク[懸念の理由1~5]

高潮、沿岸洪水、海面上昇により、沿岸の低地や小島嶼国において死亡、負傷、健康被害、または生計崩壊が起きるリスクがある。
 - ii) 大都市部への洪水による被害のリスク[懸念の理由2, 3]

いくつかの地域において、洪水によって、大都市部の人々が深刻な健康被害や生計崩壊に及ぶリスクがある。
 - iii) 極端な気象現象によるインフラ等の機能停止のリスク[懸念の理由2~4]

極端な気象現象が、電気、水供給、医療・緊急サービスなどの、インフラネットワークと重要なサービスの機能停止をもたらすといった、社会システム全体に影響を及ぼすリスク

がある。

- iv) 熱波による、特に都市部の脆弱な層における死亡や疾病のリスク[懸念の理由 2, 3]
極端に暑い期間においては、特に脆弱な都市住民や屋外労働者に対する、死亡や健康障害のリスクがある。
 - v) 気温上昇、干ばつ等による食料安全保障が脅かされるリスク[懸念の理由 2~4]
気温上昇、干ばつ、洪水、降水量の変動や極端な降水により、特に貧しい人々の食料安全保障が脅かされるとともに、食料システムが崩壊するリスクがある。
 - vi) 水資源不足と農業生産減少による農村部の生計及び所得損失のリスク[懸念の理由 2, 3]
飲料水や灌漑用水への不十分なアクセスと農業の生産性の低下により、半乾燥地域において、特に最小限の資本しか持たない農民や牧畜民の生計や収入が失われる可能性がある。
 - vii) 沿岸海域における生計に重要な海洋生態系の損失リスク[懸念の理由 1, 2, 4]
特に熱帯と北極圏の漁業コミュニティにおいて、沿岸部の人々の生計を支える海洋・沿岸の生態系と生物多様性、生態系便益・機能・サービスが失われる可能性がある。
 - viii) 陸域及び内水生態系がもたらすサービスの損失リスク[懸念の理由 1, 3, 4]
人々の生計を支える陸域及び内水の生態系と生物多様性、生態系便益・機能・サービスが失われる可能性がある。
- 気候変動の速さと大きさを制限することにより、その影響による全般的なリスクを低減できる。一方、温暖化が大規模になれば、深刻かつ広範で、不可逆的な影響が起る可能性が高まる。

C. 将来のリスクの管理とレジリエンスの構築

効果的な適応のための原則

- 適応は、地域や背景が特有であるため、すべての状況にわたって適切なリスク低減のアプローチは存在しない。
- 限られた証拠によると、世界全体の適応ニーズと適応のための資金には隔たりがある。世界全体の適応に要する費用を算定する研究には、データや手法、適用範囲が不十分という特徴があり、更なる研究の向上が必要である。
- 重要なコベネフィット、相乗効果、トレードオフは緩和と適応の間や異なる適応の反応の中に存在する。相互作用は地域内及び地域をまたいで起こる（確信度は非常に高い）。

気候に対してレジリエントな経路と変革

- 経済的、社会的、技術的、政治的決定や行動の変革が、気候に対してレジリエント（強靱）な経路を可能とする。

懸念の理由

人による気候システムへの影響は明らかである。しかし、その影響が国連気候変動枠組条約第2条にある“危険な人類的干渉”に当たるとどうかは、リスク評価と価値判断の両方が必要である。以下の包括的な「懸念の理由 (Reasons For Concern)」は、あらゆる分野及び地域にわたる主要なリスクをまとめる枠組みを提供する。懸念の理由は、温暖化や人々、経済、及び生態系にとっての適応の限界の意味するところを解説している。それらは、気候システムに対する危険な人為的干渉を評価するための1つの出発点を提供する。気温変化については、1986～2005年平均からの相対的な値として示されている。

(1) 脅威に曝されている独特な生態系や文化等のシステム

深刻な影響のリスクに直面するシステムの数は1°Cの気温上昇で増加し、北極海氷システムやサンゴ礁など適応能力が限られている多くの種やシステムは2°Cの気温上昇で非常に高いリスクにさらされる。

(2) 極端な気象現象による気候変動関連リスク

熱波、極端な降水、沿岸洪水のような極端現象による気候変動関連リスクは中程度であり（確信度が高い）、1°Cの気温上昇で高い状態になる（確信度は中程度）。

(3) 影響の分布

リスクは均一に分布しているわけではなく、どのような発展段階の国であれ、一般的に不利な条件におかれた人々やコミュニティほど多くのリスクを抱えている。特に作物生産への気候変動の影響が地域によって異なるため、リスクは中程度である（確信度は中程度から高い）。地域の作物生産と水の利用性の低下の予測をもとに、不均一な分布による影響から生じるリスクは2°C以上の気温上昇により増大する。（確信度は中程度）

(4) 世界総合的な影響

温暖化の全世界への総合的な影響のリスクは、地球の生物多様性及び世界経済全体への影響についてみると、1～2°Cの気温上昇ではリスクは中程度である（確信度は中程度）。約3°Cまたはそれ以上の気温上昇では、生態系由来の財・サービスの損失を伴う広範囲に及ぶ生物多様性の損失が起こり、リスクが高くなる（確信度が高い）。

(5) 大規模な特異現象

温暖化の進行に伴い、いくつかの物理システムあるいは生態系が急激かつ不可逆的な変化のリスクにさらされる可能性がある。リスクは、1～2°Cの気温上昇に伴い不均衡に増加し、3°C以上の気温上昇で氷床の消失による大規模で不可逆的な海面上昇の可能性があることから、高くなる。

気候変動に関する政府間パネル (IPCC) について

気候変動に関する政府間パネル (IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change) は、人為起源による気候変動、影響、適応及び緩和方策に関し、科学的、技術的、社会経済学的な見地から包括的な評価を行うことを目的として、1988 年に世界気象機関 (WMO) と国連環境計画 (UNEP) により設立された組織である。

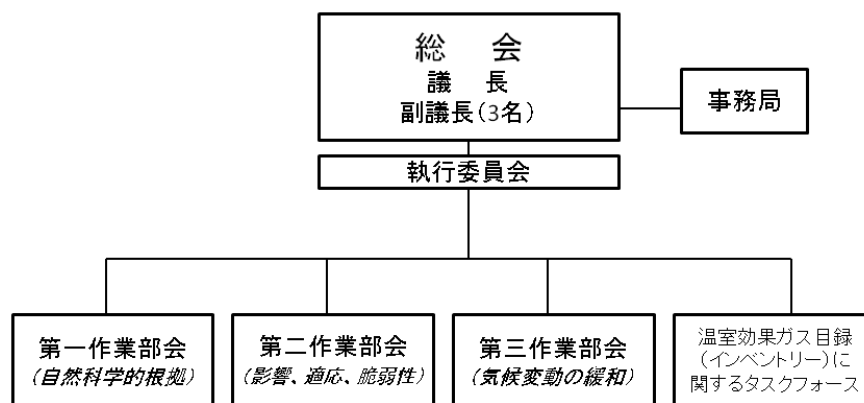
IPCC は、議長、副議長、三つの作業部会及び温室効果ガス目録 (インベントリー) に関するタスクフォースによって構成されている (図)。それぞれの任務は以下の通りである。

第1作業部会：気候システム及び気候変動の自然科学的根拠についての評価

第2作業部会：気候変動がもたらす悪影響と好影響、気候変動への適応のオプション、並びに気候変動に対する社会経済及び自然システムの脆弱性等についての評価

第3作業部会：温室効果ガスの排出削減など気候変動の緩和のオプションについての評価

温室効果ガス目録に関するタスクフォース：温室効果ガスの国別排出目録作成手法の策定、普及および改定



IPCC は、これまで4回にわたり評価報告書を発表してきた。これらの報告書は、世界の専門家や政府の査読を受けて作成されたもので、気候変動に関する国際連合枠組条約 (UNFCCC) をはじめとする、地球温暖化に対する国際的な取り組みに科学的根拠を与えるものとして極めて重要な役割を果たしてきた。これまでに IPCC が取りまとめた評価報告書は以下のとおり。

1990年 第1次評価報告書 / 1992年 第1次評価報告書補遺

1995年 第2次評価報告書

2001年 第3次評価報告書

2007年 第4次評価報告書

2013-14年 第5次評価報告書 ※今回の評価報告書

第5次評価報告書は、800名を超える執筆者により約4年の歳月をかけて作成されている。各作業部会の報告書並びに統合報告書は今後、順次公開される。

第5次評価報告書における可能性と確信度の表現について

IPCCでは、評価結果の「可能性」と「確信度」を表す用語を、一貫した基準に基づいて使用している。以下に、第5次評価報告書で用いる用語を示す。

「可能性」とは、はっきり定義できる事象が起こった、あるいは将来起こることについての確率的評価である。また、「確信度」とは、モデル、解析あるいはある意見の正しさに関する不確実性の程度を表す用語であり、証拠（例えばメカニズムの理解、理論、データ、モデル、専門家の判断）の種類や量、品質及び整合性と、特定の知見に関する文献間の競合の程度等に基づく見解の一致度に基づいて定性的に表現される。

<可能性の表現>

用語	発生する可能性
ほぼ確実	99%～100%
可能性が極めて高い	95%～100%
可能性が非常に高い	90%～100%
可能性が高い	66%～100%
どちらかと言えば	50%～100%
どちらも同程度	33%～66%
可能性が低い	0%～33%
可能性が非常に低い	0%～10%
可能性が極めて低い	0%～5%
ほぼありえない	0%～1%

<確信度の表現>



確信度の尺度の高い方から、「非常に高い」、「高い」、「中程度の」、「低い」、「非常に低い」の5段階の表現を用いる。

RCP (代表的濃度経路) シナリオについて

気候変動の予測を行うためには、放射強制力（地球温暖化を引き起こす効果）をもたらす大気中の温室効果ガス濃度やエアロゾルの量がどのように変化するか仮定（シナリオ）を用意する必要がある。しかし、IPCCがこれまで用いてきたSRESシナリオには、政策主導的な排出削減対策が考慮されていないなどの課題があった。このため、政策的な温室効果ガスの緩和策を前提として、将来の温室効果ガス安定化レベルとそこに至るまでの経路のうち代表的なものを選んだシナリオが作られた。このシナリオをRCP (Representative Concentration Pathways) シナリオという。IPCCは今回の報告書からこのRCPシナリオに基づいて気候の予測や影響評価等を行うこととした。

SRESシナリオを用いた前回の報告書では、複数用意した社会的・経済的な将来像による排出シナリオに基づき将来の気候を予測していたのに対して、RCPシナリオを用いた今回の報告書では、放射強制力の経路を複数用意し、それぞれの将来の気候を予測するとともに、その放射強制力経路を実現する多様な社会経済シナリオを策定できるので、緩和策の効果やその結果現れる気候変化による影響を反映させることができる。これにより、例えば「気温上昇を 0°C に抑えるためには」と言った目標主導型の社会経済シナリオを複数作成して検討することが可能となる。

RCPシナリオでは、シナリオ相互の放射強制力が明確に離れていることなどを考慮して、2100年以降も放射強制力の上昇が続く「高位参照シナリオ」(RCP8.5)、2100年までにピークを迎えその後減少する「低位安定化シナリオ」(RCP2.6)、これらの上に位置して2100年以降に安定化する「高位安定化シナリオ」(RCP6.0)と「中位安定化シナリオ」(RCP4.5)の4シナリオが選択された。”RCP”に続く数値が大きいほど2100年における放射強制力が高い。

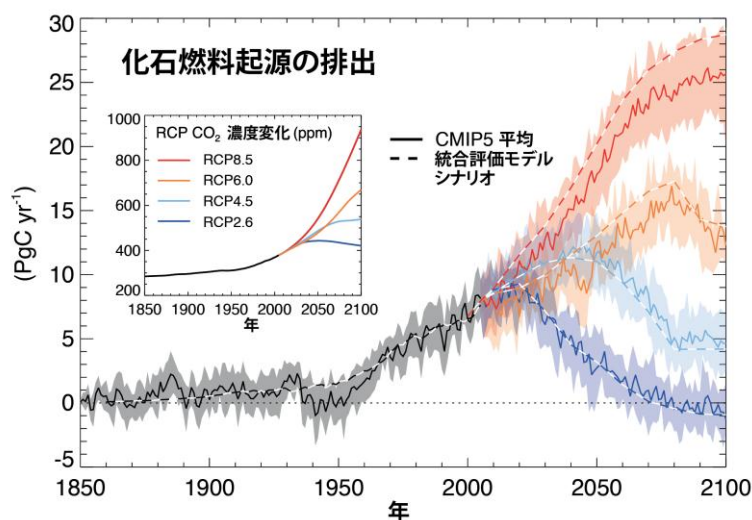


図 RCPシナリオに基づく放射強制力（図外側；RCPシナリオで定める4つの放射強制力の経路を実線で示す。比較のためSRESシナリオに基づいて求めた放射強制力を破線で示す。）とRCPシナリオに対応する化石燃料からの二酸化炭素排出量（図内側；地球システムモデルによる逆算の結果。細線：個々のモデルの結果、太線：複数のモデルの平均）