

IPCC 第5次評価報告書 (AR5) 統合報告書 (SYR) について



参与 山口 光恒

本稿ではIPCC第5次評価報告書 (AR5) の3つの作業部会 (WG)¹⁾ 報告書をまとめた統合報告書 (Synthesis Report、以下SYR) の内容についてコメントする。SYRは本文と政策決定者のための要約 (SPM) からなるが、以下では特段の言及がない限りSPMに関するものである。

1. SYRの内容

1.1 観測された変化とその原因

1950年以降の気温上昇は前例のないもので、その主たる原因は人間活動による温室効果ガス (GHG) 排出量の増加にある (信頼度95%以上) とある。これにより人間活動による温暖化に疑問を呈する「懐疑論」にほぼとどめを刺している。この他、1880年から2012年迄の間に気温が約0.85℃上昇したこと、1901から2010年の間に海面が約19cm上昇したことなどが書かれている。また、人為的影響の最大の原因は世界の経済成長と人口増による化石燃料燃焼からのCO₂排出であり、温暖化の影響は既に広範に見られるとしている。

1.2 将来の気候変動・リスク・影響

このまま排出増が続けば気温は更に上昇し、人間や生態系に甚大な被害を与える。これを防ぐには大幅なGHG排出削減が必要で、これに適応を組み合わせることでリスクを減じることが出来る。特に重要なのはCO₂の累積排出量と2100年に向けての気温上昇はほぼ直線の関係にあるとし、19世紀後半からの気温上昇を66%以上の確率で2℃以下に抑えるために残された排出余地は1000Gtしかないという点である。WG3報告書によれば2010年のCO₂排出量が38Gtなので、このままの排出が続くと26年強でこの水準に達してしまう。

気温上昇に伴う被害のうち注目すべきは経済的損害については現時点では推定困難としている点である。また、大規模災害の例としてグリーンランド氷床崩壊は工業化からの気温上昇が1℃～4℃に達すると1,000年以上かけて起こり海面が最高7m上昇するが、1℃の場合の信頼度は低く、4℃の場合の信頼度は中庸となっている²⁾。

1.3 適応・緩和・持続可能な成長に向けてのGHG排出経路等

この点の主要部分については、次節にWG3の解説があるので詳細はそちらに譲る。ポイントは次の通りである。

緩和、適応を含めてどこまで対策を行うかについては経済的側面、不確実性、倫理的側面、衡平性等の社会的側面を踏まえた上でリスクと便益を考慮して決めるとある。即ち、持続可能な成長との整合を図る際には対策に伴う副次的便益とトレードオフを考慮すべきということである。

1) WG1は気候変動の科学、WG2は影響・適応・脆弱性、WG3は緩和に関する評価を行う。

2) 南極大陸の氷床についても同様の可能性はあるが、現状の知見は不十分で数値的評価は困難とある。

2. 統合報告書への疑問及び今後の課題

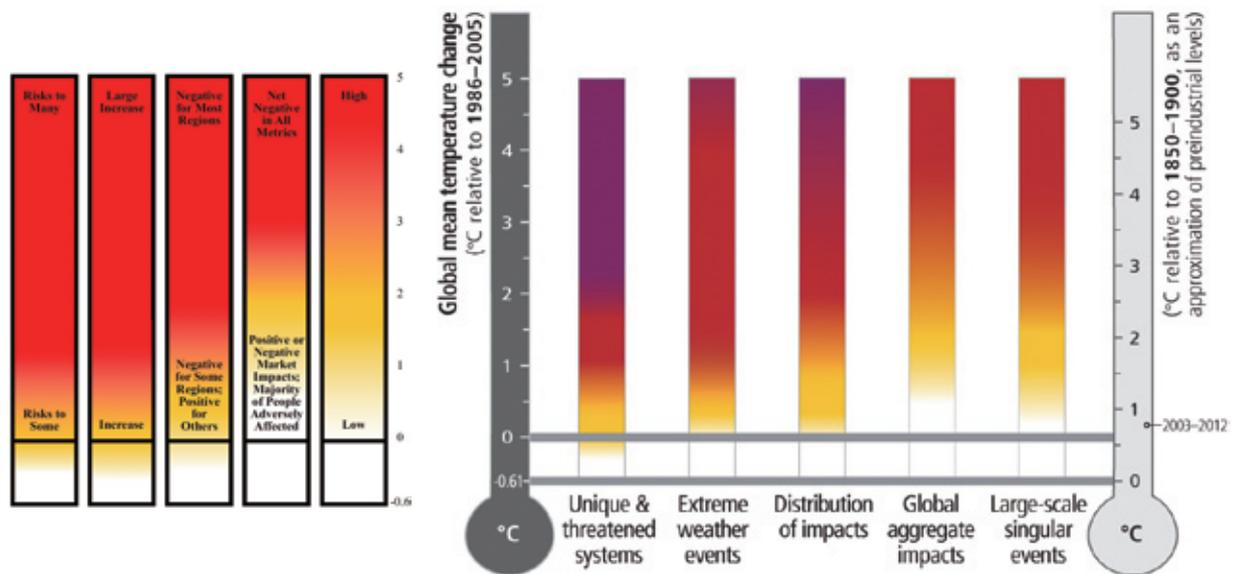
2.1 気候感度変更

AR5では気候感度が1.5~4.5℃ (AR4では2~4.5℃) と下方修正され、Best Estimateについては専門家の間で合意が得られず提示されなかった。この意味は次節のWG3の解説を参照願いたい、この重要な情報がSYRの本文にはあるもののSPMには一言も触れていない。この理由は不明であるが、大きな疑問点である。

2.2 気温上昇による損害の大幅修正を巡る問題

図は気温上昇に伴うリスクを種の多様性、影響の地域的分布、大規模災害等5つのカテゴリー別に表したもので、左が2009年のSmithらの論文³⁾、右がこれを基に作成したAR5の図である。比べると明らかに右の方がリスクが増大している。両図とも自律的なものを除いて適応は考慮していないが、AR5/WG2の第19章の説明ではこの理由は上に挙げた3つのカテゴリーについて新たに適応の限界を考慮したことにある。確かにこの3つで特にリスクが高くなっている。しかしリスクの度合いは19章の執筆者(7名)の価値判断によるものであり、この点不透明な部分が残る。これを受けてSYRでは適応を考慮しても緩和策がなければ今世紀末には甚大で不可逆な悪影響を蒙るとして下図を参照しているが、これは工業化以降の気温上昇が4℃上昇の場合を指した話であり、あたかもこれ以下の気温上昇でも適応の効果を否定するような表現で誤解を招く。

3) Smith et al. (2009), "Assessing dangerous climate change through an update of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) "reasons for concern"", Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, <http://climatechange.pbworks.com/f/Assessing%20dangerous%20climate%20change%20reasons%20for%20concern%20PNAS%202009.pdf>



左Smithら、右第5次報告書。赤が濃くなるほどリスクが大きい。左図のカテゴリーの順番は右図に同じ。左図の0℃は1990年、右図の左の目盛りは左図にほぼ同じ、右の目盛りは工業化以降の気温上昇

気温上昇によるリスクの変化 (ROC、Reasons for Concern)

2.3 対策コストそれによる損害減少（便益）の関係

詳細は省略するが、対策コストは消費の伸び率をほんの少し引き下げるだけとある。しかしこのコストは理想的な状況を前提とし、しかもそのうち非現実的な世界共通炭素税についてはこの前提が崩れた場合の試算はない。他方損害については不確実として数量的表現がない。これでは対策により回避される損害（便益）が不明であり、この点は今後の課題である。

2.4 気候変動以外の優先課題との関係

気候変動対策の究極目標は対策不足（による損害増大）と過度の対策（による経済の持続的成長—SD—への悪影響）のバランスの問題である（AR4/WG3/第1章）。この他気候変動問題とそれ以外の重要課題とのバランスでもある。SYRでもこうした認識は示されているが、気温上昇がSDに与える悪影響は定性的ではあるが示されているものの、対策によるSDへの悪影響（バイオエネルギーの大量使用や大規模植林による食糧安全保障、生態系への影響等）の記述は不十分である。今後の課題である。

コラム

IPCC第40回総会に参加して

システム研究グループ主任研究員 和田 謙一



昨年の11月、IPCC第5次評価報告書（AR5）の統合報告書（SYR）が第40回総会において採択されました。統合報告書というのは、第1作業部会報告書（自然科学的根拠）、第2作業部会報告書（影響・適応・脆弱性）第3作業部会報告書（気候変動の緩和）の内容を横断的にとりまとめたものです。SYRの採択をもって1年以上にわたって続けられた報告書の承認プロセスがようやく終わりました。

AR5作成プロセスにはRITEから2人の研究者がリードオナーとして参加し、報告書ではRITEの研究者が執筆した20本以上の論文が引用されています。また、報告書作成の最終プロセスである政策担当者向け要約（SPM）をまとめる交渉にも参加しています。

この報告書、特にSPMをまとめるにあたって大きな争点となったことのひとつは、UNFCCCの新枠組み交渉に影響を与えそうな事項、特に国の分類をどう表現するかでした。本年末にパリで開催されるCOP21では2020年以降の新たな枠組みを採択することになっており、IPCCレポートの書きぶりによっては国連交渉に大きな影響を与えるからです。

UNFCCC交渉では先進国（付属書I国）と途上国（非付属書I国）の利害が対立しやすく、しばしば行き詰まります。しかし、一口に途上国と言っても、中国やインドのように経済成長にともないCO₂排出が急増している国や、アフリカや小島嶼国のようにCO₂排出が少ないにもかかわらず気候変動影響に脆弱な国もあります。そのため、単純に途上国を一括りにしてしまうと問題の本質を捉えきれません。

IPCC報告書でも2007年にまとめられたAR4では付属書I国/非付属書I国に分類した記述がありましたが、AR5の中では単純に先進国と途上国を二分するような表現は回避されています。代わりに用いられたのが、世界銀行の分類に準拠した所得別国分類です。しかし、その分類方法が今後の交渉に不利になることを懸念した国から強い反発があったため、最も注目を集めるSPMからは削除されてしまいました。ただし、レポート本体にはその記述が残っています。

IPCCの報告書、特に本文には膨大な情報量が含まれており、前回からどういう進展があったのか一見わかりにくいかもしれません。しかしよく読むと最新の科学的知見が反映されているだけでなく、その時々国際情勢や社会経済状況に応じ、表現方法も改善されていることがわかります。その表現の一部をめぐる鏝迫り合いはCOP21に向けた前哨戦ともいえ、厳しい国際交渉が12月まで続くであろうことを予感させました。