

国連気候変動枠組み条約第26回締約国会議(COP26)が10月末に英国・グラスゴーで始まる。地球温暖化の原因である温室効果ガス削減目標が決められる予定だ。これに先立ち、国連の気候変動に関する政府間パネル(IPCC)は8月、今後20年以内に産業革命前からの気温上昇が1.5度に達すると推計した報告書を公表し、人間活動の温暖化への影響を「疑う余地がない」と断じた。報告書の指摘に対し、各国がどんな結論を出すのか。報告書を再考する。

## 政策にどう反映 IPCC報告書

報告書は来年初までに順次公表される第6次評価報告書の第1弾。「複数の証拠に基づいて」と表現を繰り返し、1万4000以上の研究論文などから科学的根拠を精査した形だ。IPCCは昨年9月までに統合報告書をまとめる予定。

報告書は、世界の平均気温が産業革命以前に比べ、既に約1.5度の想定を超えて、気温の上昇幅は2021~40年に1.5度(中央値)に達すると推計した。その上で、10年に1度の猛暑は1.5度上昇で約4倍、2度上昇で約6倍にそれぞれ増加。50年に1度の猛暑では、1.5度上昇で約9倍、2度上昇で約14倍にそれぞれ増える。豪雨、干魃、海面上昇も深刻になると予測した。

2013年の第5次評価報告書や、30~52年の間に1.5度上昇するとしていた18年の1.5度特別報告書に比べると、かなり厳しい内容といえる。

一方で、報告書は、中長期的な政策の在り方によっては実際の値が変わることも示唆する。気温上昇は中央値だけでなく、5つの想定シナリオに対して21~40年には1.2~1.9度の範囲があることを明示。第6次評価報告書の執筆者の一人で東京大気海洋研究所の渡部雅浩教授(気候力学)は「1.5度を超える年があっても失敗ではないし、1.5度を超えるのが何年後かが重要なのではない。『木を見て森を見ず』ではなく、報告



人間の活動と温暖化に関する表現	
第1次(1990年)	気候変化を生じさせる恐れ
第2次(95年)	人為的影響が全地球の気候に表れている
第3次(2001年)	過去50年の温暖化の大部分は温暖化ガスの濃度上昇が原因だった可能性が高い
第4次(07年)	可能性が非常に高い
第5次(13年)	可能性が極めて高い
第6次(21年)	疑う余地がない

書から、何をすれば最終的に1.5度近くで落ち着くのかを政策的に考えることが大事だ」と指摘している。



■IPCC(Intergovernmental Panel on Climate Change)  
1988年に世界気象機関などによって設立。195カ国・地域が加盟する。世界各国の研究者が協力し、温暖化に関する論文などを基に温暖化の科学的根拠についての報告書を作成する。2007年にノーベル平和賞を受賞した。

# 「2050年カーボンニュートラル」必要性鮮明

第6次評価報告書は、5次評価報告書から8年間の科学的な知見が取り込まれ、2018年の1.5度特別報告書と比べても、より精緻な評価になっていると思います。

まず、地球温暖化の上昇が何度かという「温暖化レベル」という言葉で、いろんな変化を整理しています。産業革命前と比べた世界の気温上昇について、現在が約1度、これから先に関しては、温暖化対策の国際的枠組みであるパリ協定が努力目標とする「1.5度」を超えるのかどうか、あるいは2度なのか。そうしたレベルの違いに応じて、猛暑、豪雨の頻度がどれぐらい、また何倍になるのかという数字を系統的に算出しています。報告書では「複数の証拠に基づいて」という表現を何度も使っていますが、シミュレーション結果をもとに、実際の観測データ、理論を組み合わせて総合的に評価したという意味です。

報告書で「今後20年の間に気温上昇が1.5度を超える可能性がある」ということは示せました。ですが、13年の5次報告書以降に気候が急変したわけではありません。世界でカーボンニュートラル(温室効果ガス排出量の実質ゼロ)達成の目標とする2050年までに出していれば、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)の量も大きく変わっていません。また、これからの20年の中で1.5度を超える年は出るかもしれないですが、だから1.5度目標が失敗したということではありません。大事なものは、一時的に超えても、



## 東京大気海洋研究所教授(気候力学) 渡部雅浩氏に聞く

最終的に1.5度近辺で落ち着くかどうかということですが、データがより精査されただけで、「2050年カーボンニュートラル」は実現すべきターゲットであることにまったく変わりありません。

今後、温暖化の緩和政策を考えていくうえで大切なものさしに「気候感度」があります。大気中のCO<sub>2</sub>濃度が倍になった時に地表の温度が何度上昇するのかがという指標です。前回(1.5~4.5度)

わたなべ・まさひろ 東京大学大学院理学系研究科博士課程修了。博士(理学)。ハワイ大学研究員、北海道大学准教授を経て平成26年から現職。著書に「絵でわかる地球温暖化」など。

に比べ、今回は2.5~4度と幅が実質半減しました。これは、複数の証拠を組み合わせた結果ですが、産官側が今後、CO<sub>2</sub>排出をどうやって減らしていくかを考え、炭素予算(カーボンバジェット)の見積もりをする



ときに影響があります。上昇を1.5度にとどめるためにCO<sub>2</sub>を使っている下限値も決まります。いつまでにどれだけ減らせばいいのか。こうした指標を使いながら、次は政治の判断になると思います。

### 世界平均気温上昇に伴う極端な現象

	1度(現在)	1.5度	2度	4度
10年に1度の高温	頻度 2.8倍 気温 +1.2度	4.1倍 +1.9度	5.6倍 +2.6度	9.4倍 +5.1度
10年に1度の大雨	頻度 1.3倍 雨量 +6.7%	1.5倍 +10.5%	1.7倍 +14.0%	2.7倍 +30.2%
乾燥地を見舞う1度の干魃	頻度 1.7倍	2.0倍	2.4倍	4.1倍
2100年までの海面上昇(1995~2014年比)	高さ ---	28~55%	32~62%	63~101%

※海面上昇以外は19世紀後半との比較



### 温室効果ガスの排出・吸収 バランス崩れ

地球は、太陽からの熱が届くことによって暖められる。地球からも熱が宇宙に放たれるが、その一部を、大気中のCO<sub>2</sub>やメタン、フロンガス、一酸化二窒素が吸収し、再び地表に放出する。

温室効果ガスがまったくないと、太陽の熱はすべて宇宙に逃げるため、地球の気温は極端に下がる。温室効果ガスは生物が生きていくのに必要なものでもある。

一方で、温室効果ガスは人間の活動で大量に排出されており、例えば石炭や石油の消費などでCO<sub>2</sub>が、天然ガスの採掘の際にはメタンがそれぞれ発生する。しかし、地上に向け放出されたCO<sub>2</sub>を吸収してくれるはずの森林は開発などの影響で減少している。

このような温室効果ガスの「排出」と「吸収」のバランスが崩れ、宇宙への熱放出は遮断状態となり、たまった熱が地表に向かい、さらに気温を上げていく。