

温暖化は疑う余地が無い



温暖化は疑う余地がなく、1950年代以降、観測された変化の多くは数十年～数千年間で前例のないものである。大気と海洋は温暖化し、雪氷の量は減少し、海面水位は上昇し、温室効果ガス濃度は増加している。(2頁)*

今回のAR5でも、AR4と同様に「温暖化は疑う余地がない」としています。その根拠は、気温や海水温、雪氷の量、海面水位などの実際に観測されたデータなので、科学的に疑う余地がないからです。これに続く、「数十年～数千年間で前例のない変化が起こっている」という記述は、AR4まではなかったものです。温度計などの観測が始まったのは1850年頃からです。それ以前の気候の状態についても、木の年輪や南極やグリーンランドの氷床コアの分析により確度の高い推定が可能になっています。

温暖化の原因は人間活動

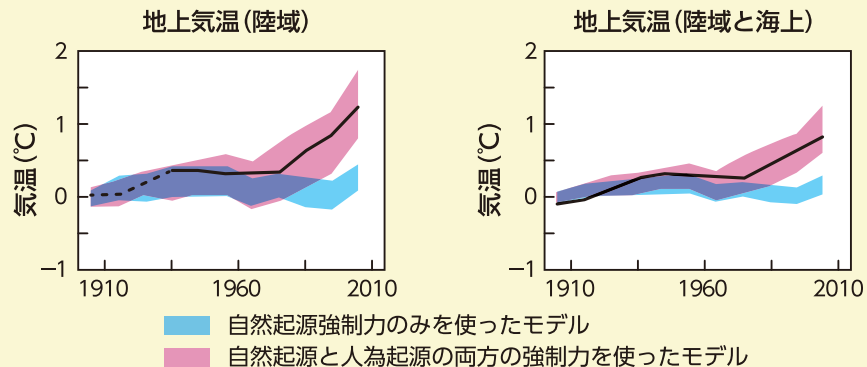


人間による影響が20世紀半ば以降に観測された温暖化の支配的な原因であった可能性が極めて高い。(15頁)

この「可能性が極めて高い」との表現は、95%～100%の確率だとされています。AR4では「可能性が非常に高い」(90%を超える確率)とされていました。

AR5で示された根拠の1つが下図です。気候を変化させる要因としては、太陽活動や火山活動といった自然起源の要因と、化石燃料の燃焼や森林伐採といった人間活動の2つが考えられます。下図は気候モデルを使って、過去100年平均気温を試算したもので、青色の帯は自然起源の要因だけ、ピンク色の帯は自然起源と人間活動の両方の要因を考慮に入れた試算結果で、黒い実線は実際の観測値です。1960年頃から、観測値が青色の帯からずれ、ピンク色の帯に沿っています。これは自然起源だけでなく、人間活動も考慮しなければ平均気温の上昇は説明できないことを示しています。

観測及びシミュレーションにより再現された地球温暖化の比較



* 頁数は、IPCC第5次評価報告書第1作業部会報告「政策決定者向け要約」(気象庁訳)の頁数です。
URL: <http://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/ipcc/ar5/index.html>

増加する温室効果ガス濃度



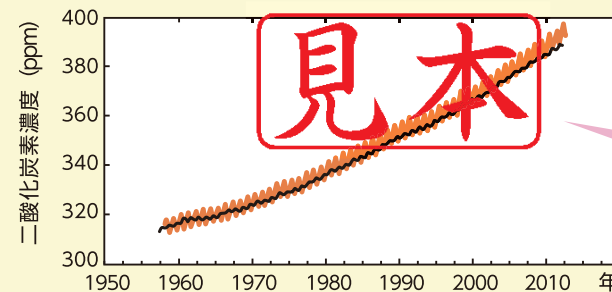
温室効果ガス濃度は過去80万年前例のないレベル

大気中の二酸化炭素(CO₂)、メタン(CH₄)、一酸化二窒素(N₂O)濃度は、少なくとも過去80万年前で前例のない水準にまで増加している。過去一世紀にわたる大気中濃度の平均増加率は、非常に高い確信度で過去2万2000年間に前例がない。(9頁)

工業化(1850年頃)以前の大気中のCO₂濃度は280ppm程度でしたが、2011年には391ppmと、40%も増加しています(図)。2013年5月には、ハワイのマウナロアで400ppmを超える濃度が観測された日もあります。増加の原因は、化石燃料の燃焼やセメント生産、次いで森林伐採などの土地利用の変化があげられています。

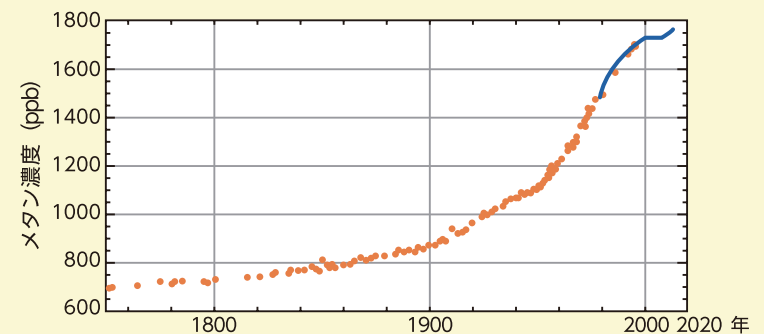
CH₄、N₂Oについても、工業化以前に比べ2011年の濃度は、それぞれ150%、20%増になっています。

大気中のCO₂濃度



2013年5月には
ハワイのマウナロア
観測所で400ppm
を超えた日があり
ました。

大気中のメタン濃度



(出所) IPCC AR5 WGI本報告書第6章より