

気候変動の現状と 脱炭素の必要性

東京大学未来ビジョン研究センター教授

国立環境研究所上級主席研究員

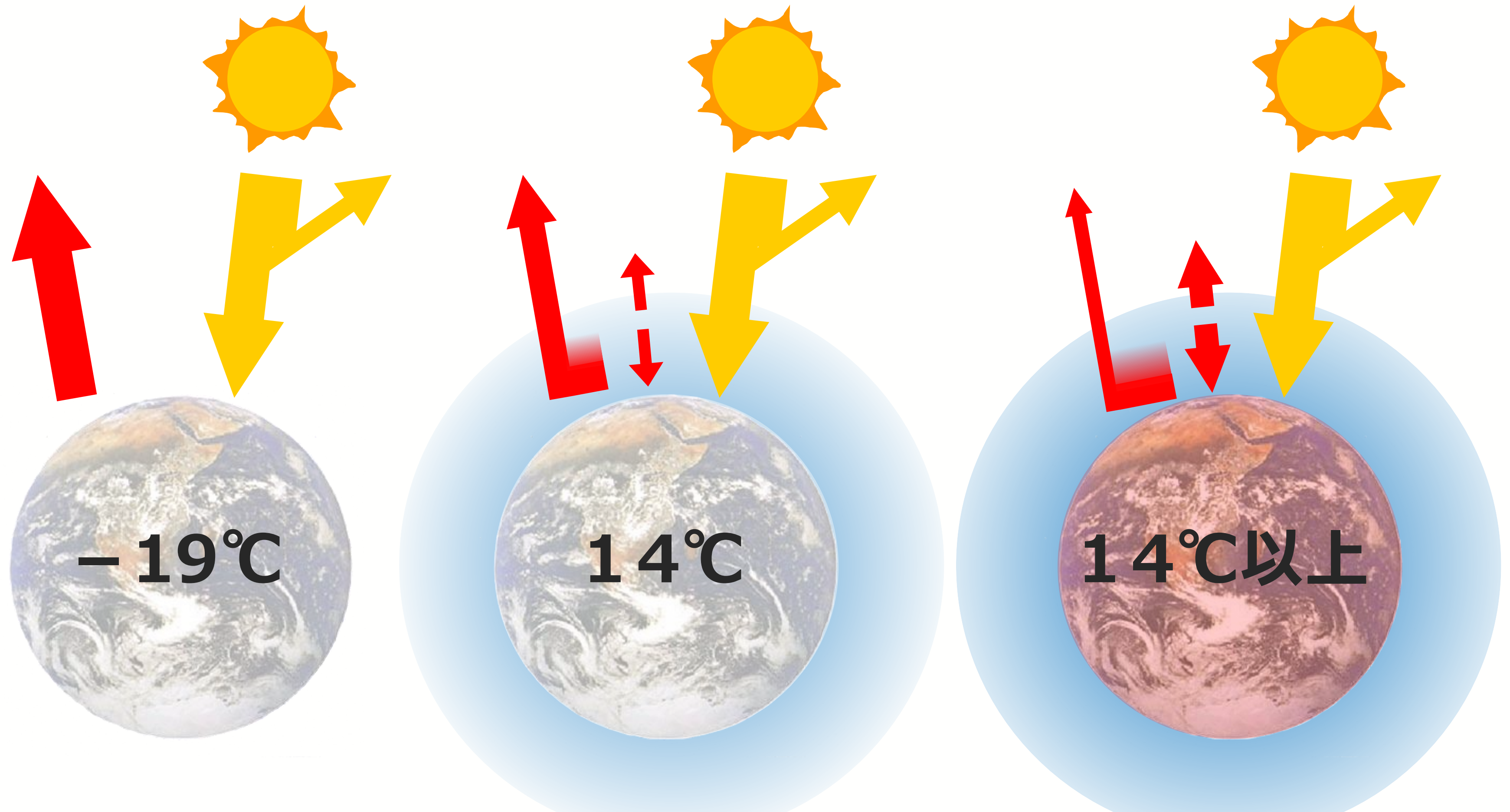
江守 正多



東京大学
THE UNIVERSITY OF TOKYO



地球温暖化のしくみ



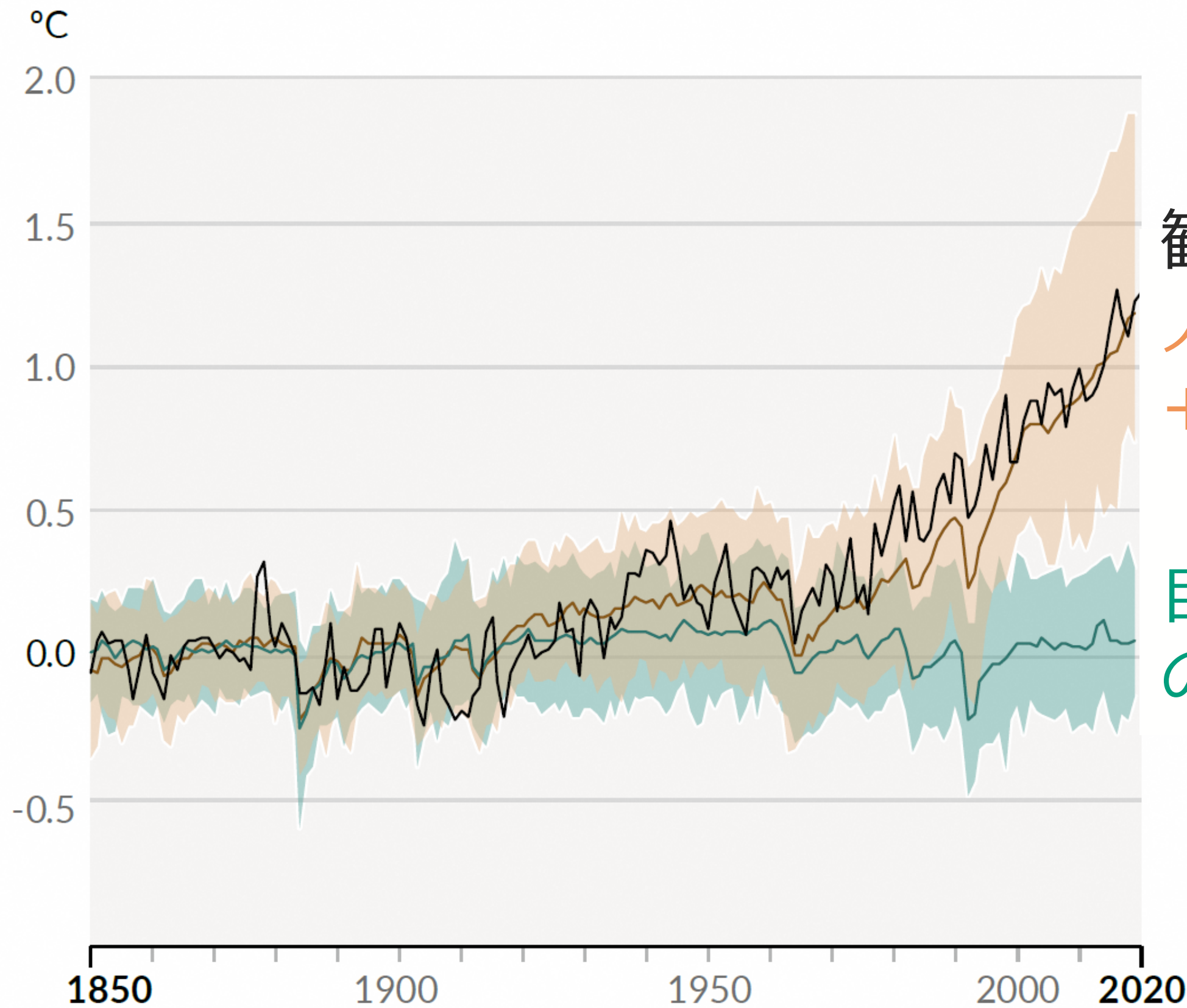
1. 温室効果が
無かったら…

2. 温室効果が
あるので…

3. 温室効果が
強まると…

気温変化の要因

世界平均気温変化



観測データ
人為要因
+ 自然要因

自然要因
のみ



シミュレーション

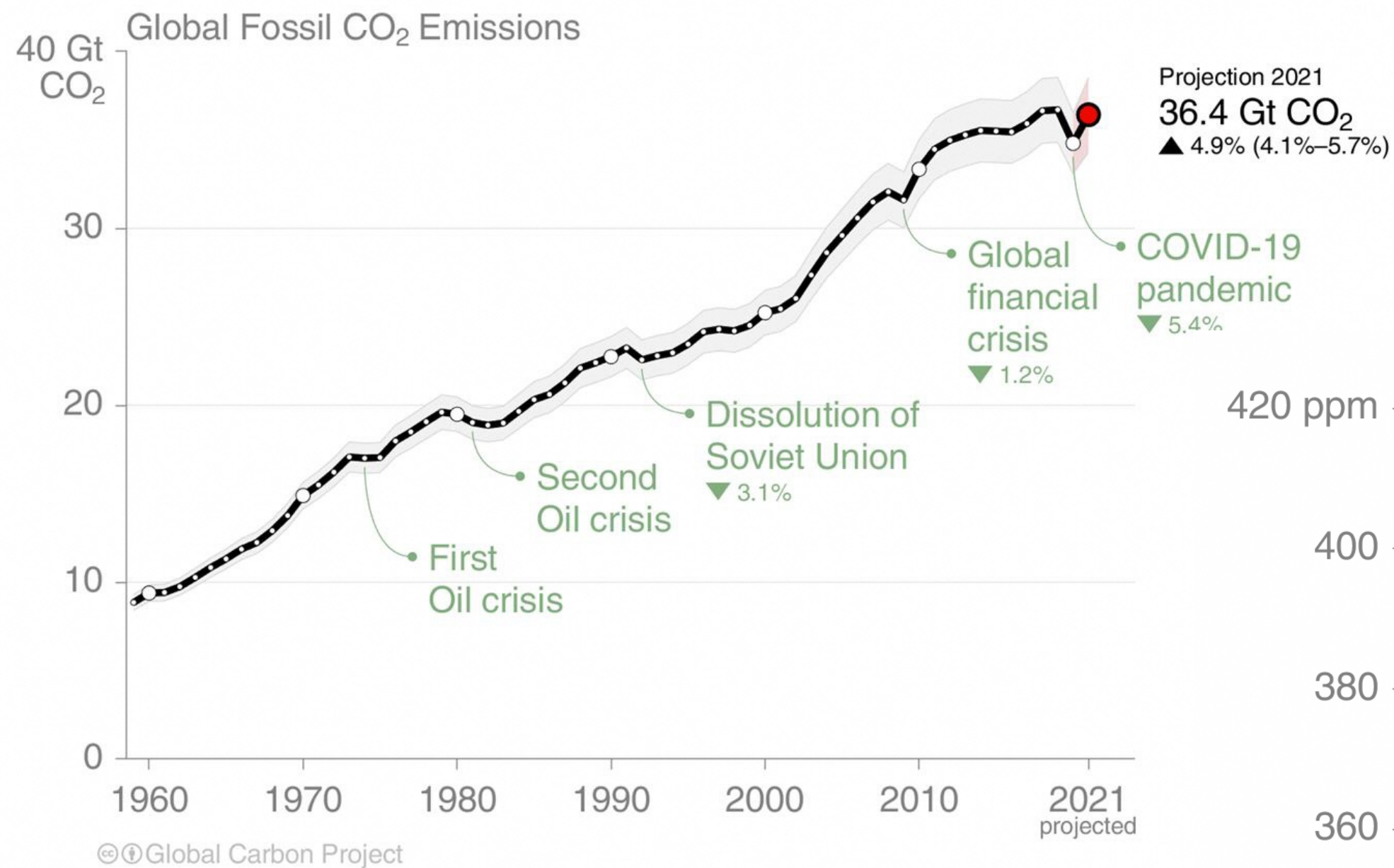
人間活動による
温暖化には**疑う
余地がない**

観測された変化 : $+1.06^{\circ}\text{C}$
人間活動の寄与 : $+1.07^{\circ}\text{C}$
(2010-2019年まで)

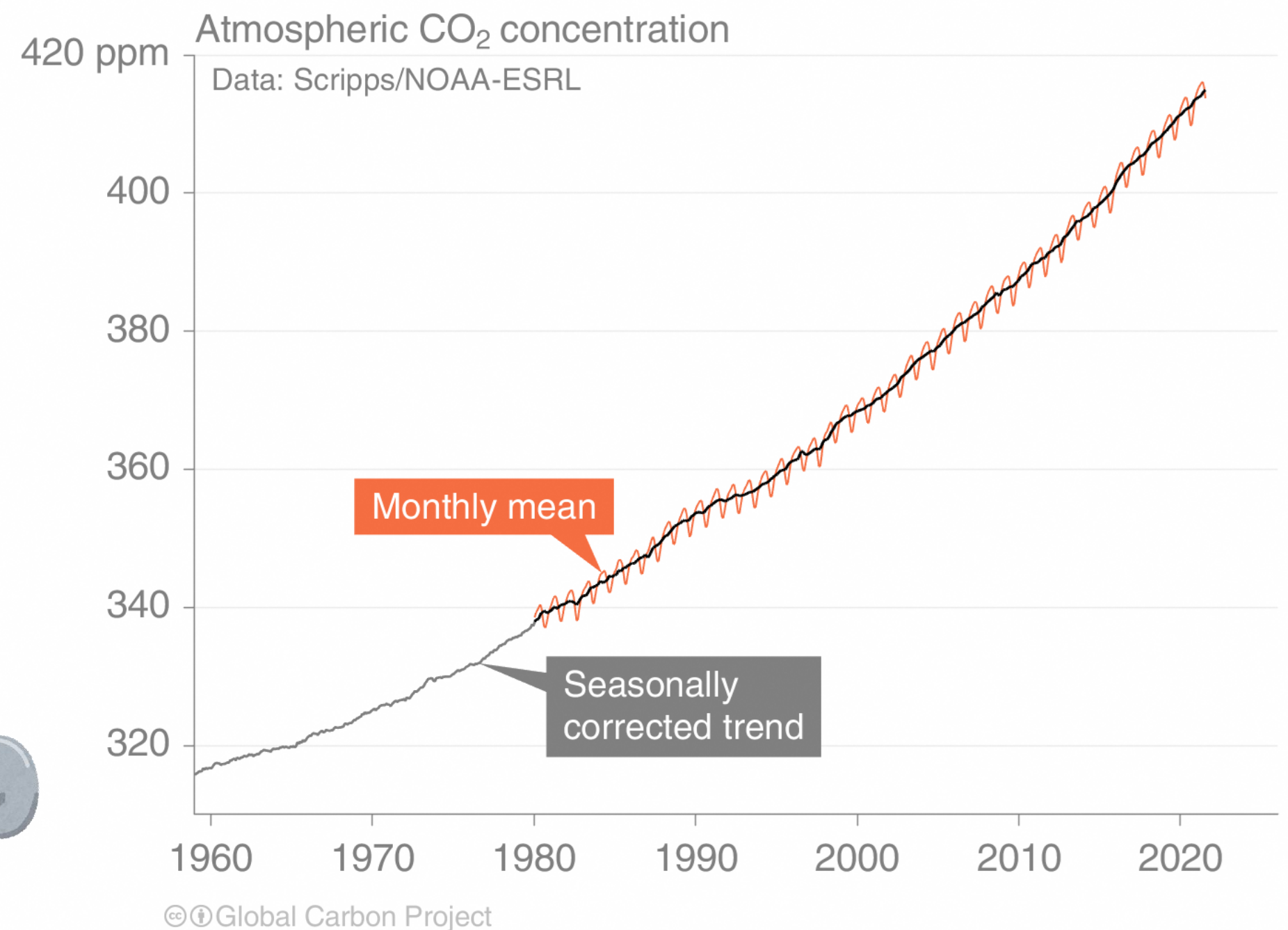
(IPCC WGI AR6 Figure SPM.1bより)

CO₂排出量と濃度の変化

世界のCO₂排出量(化石燃料起源)



大気中CO₂濃度



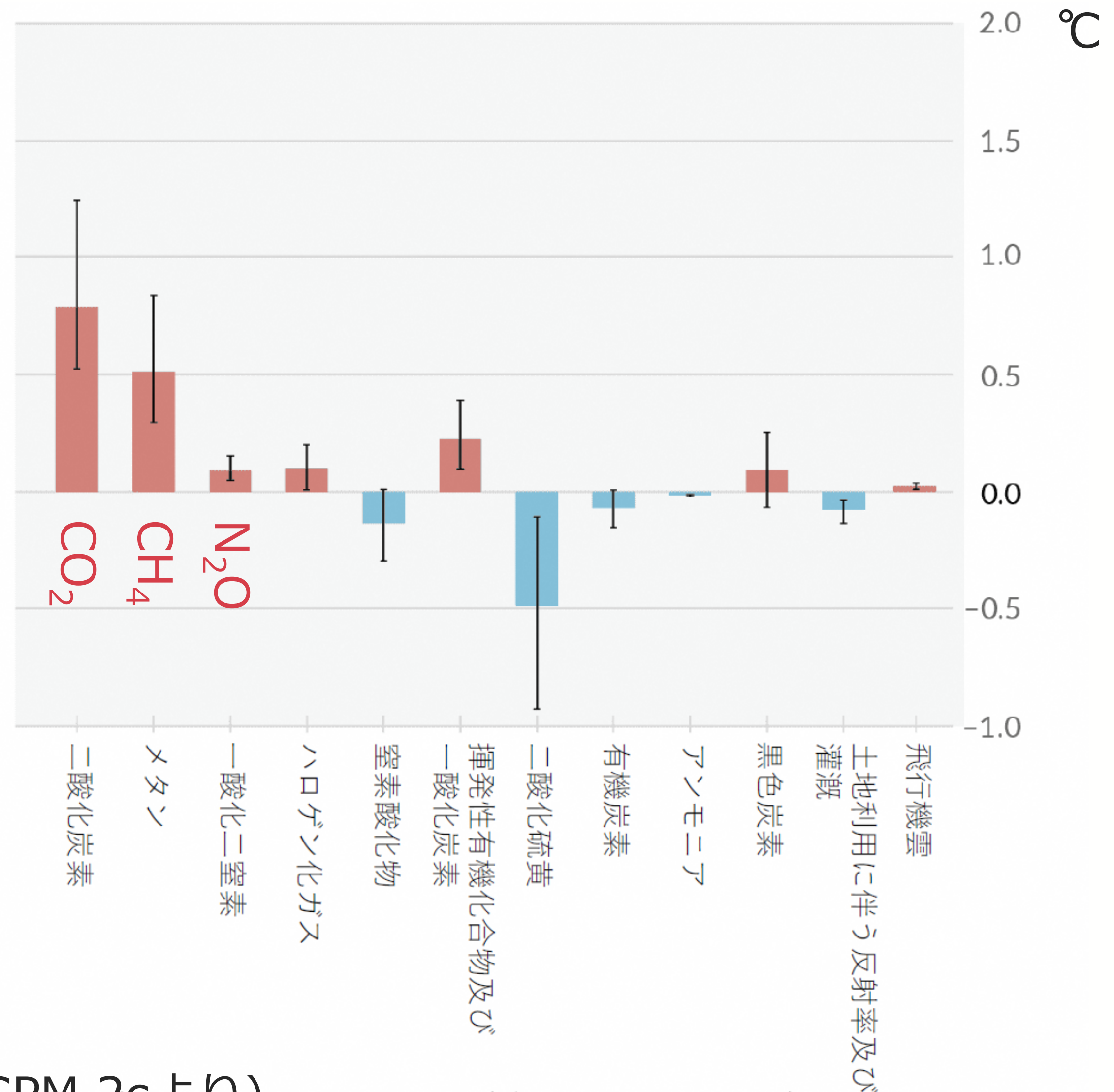
(Global Carbon Project, 2021)

CO₂以外の排出も重要

1850-1900年から
2010-2019年までの
気温変化に対する
各要因の寄与

メタン (CH₄) :
化石燃料採掘
水田・家畜
ゴミの埋め立て
などから

亜酸化窒素 (N₂O) :
窒素肥料などから



(IPCC WGI AR6 Figure SPM.2cより)

地球温暖化で起きること



洪水



海面上昇



水不足

熱波



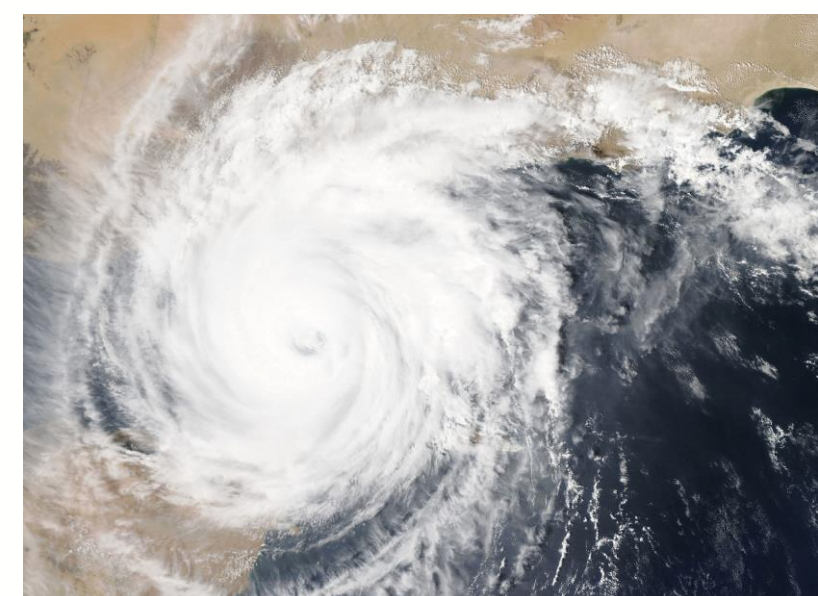
森林火災



生態系の損失



感染症



強い台風

食料不足



国連 パリ協定 (2015採択)

「世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて**2°C**より十分低く保つとともに、**1.5°C**に抑える努力を追求する」

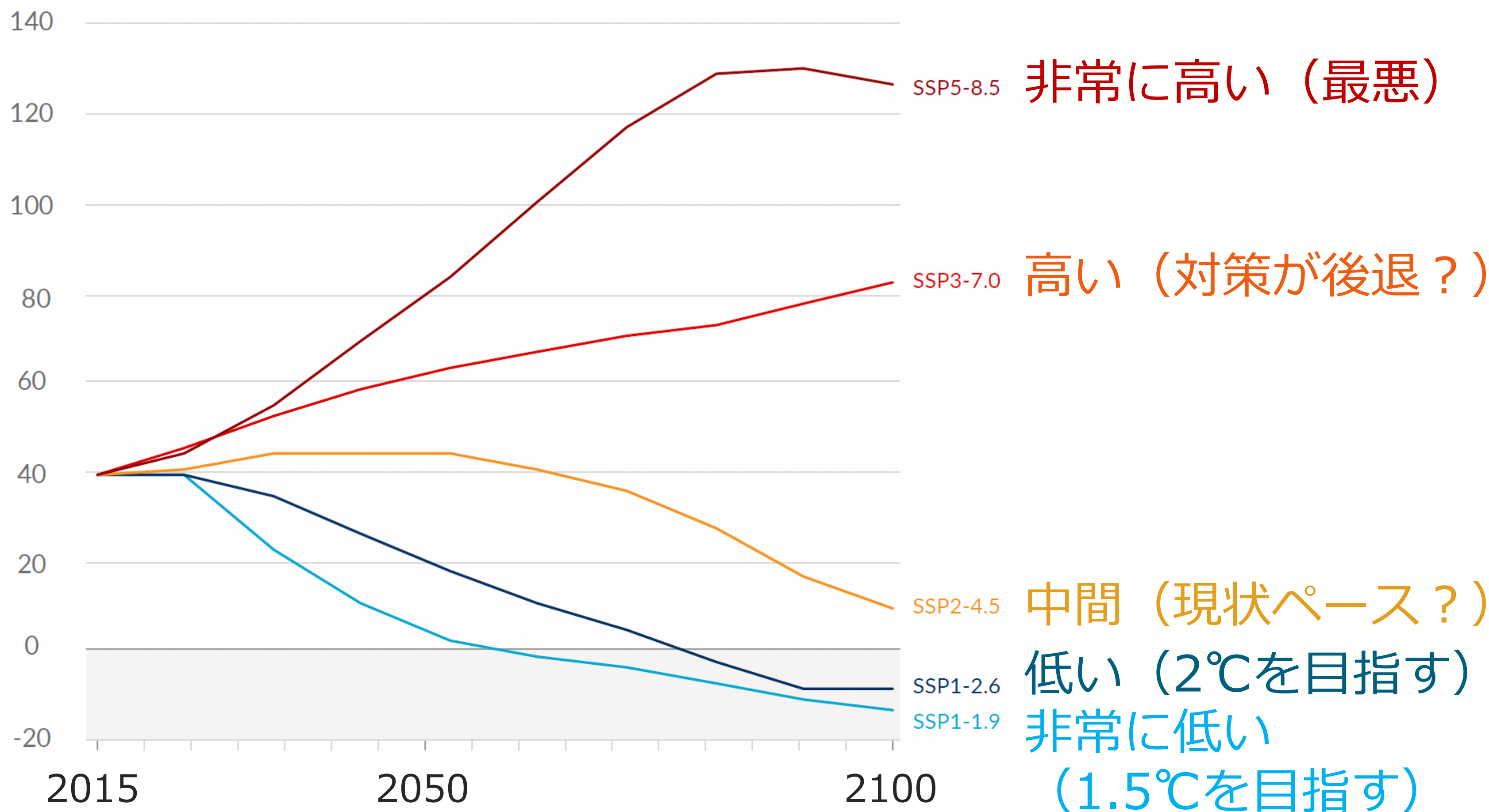
「今世紀後半に人為的な温室効果ガスの排出と吸収源による除去の均衡を達成する」



©UNFCCC

IPCCの5つのシナリオ

世界のCO₂排出量 (GtCO₂/年)



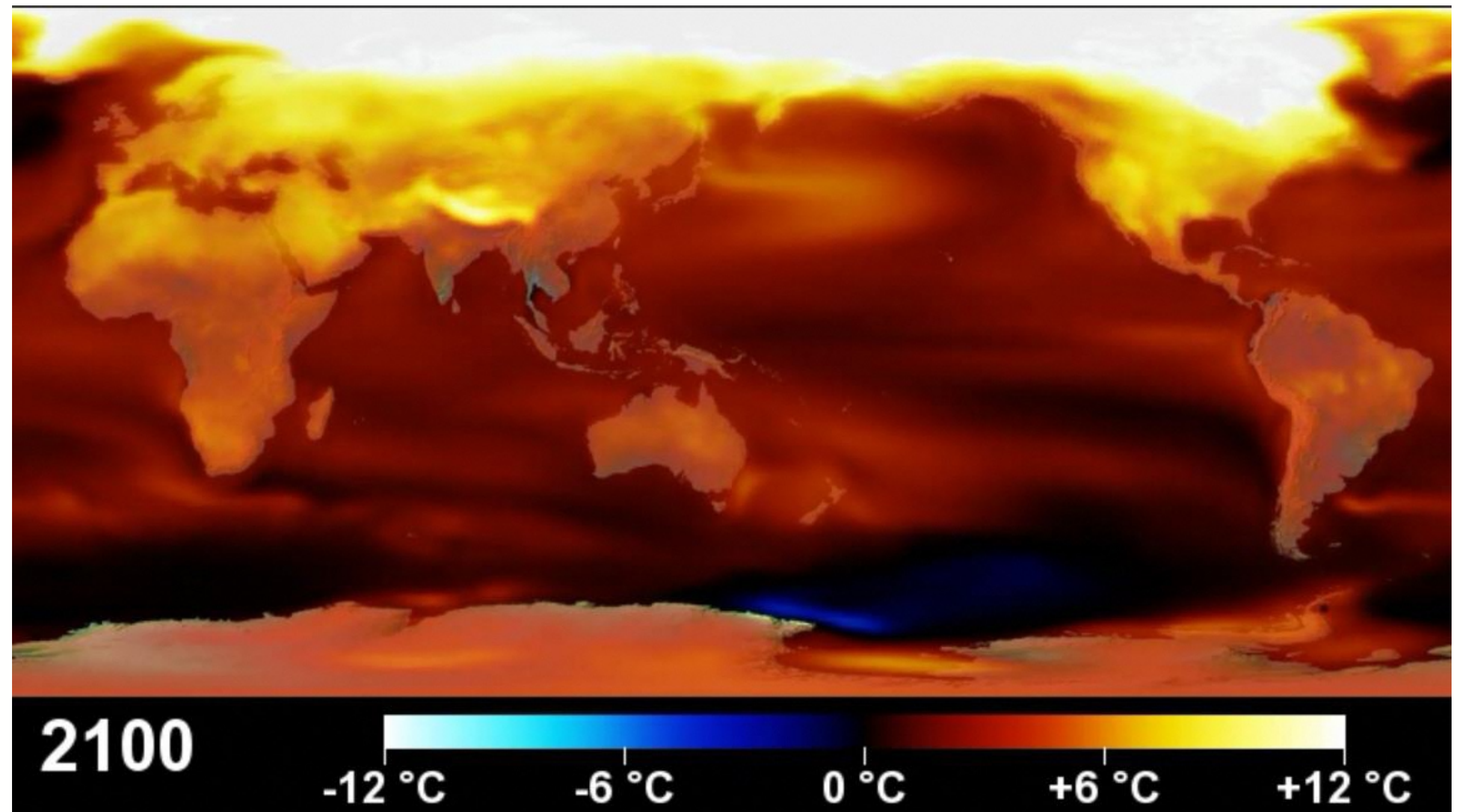
(IPCC WGI AR6 Figure SPM.4aより)

気温変化

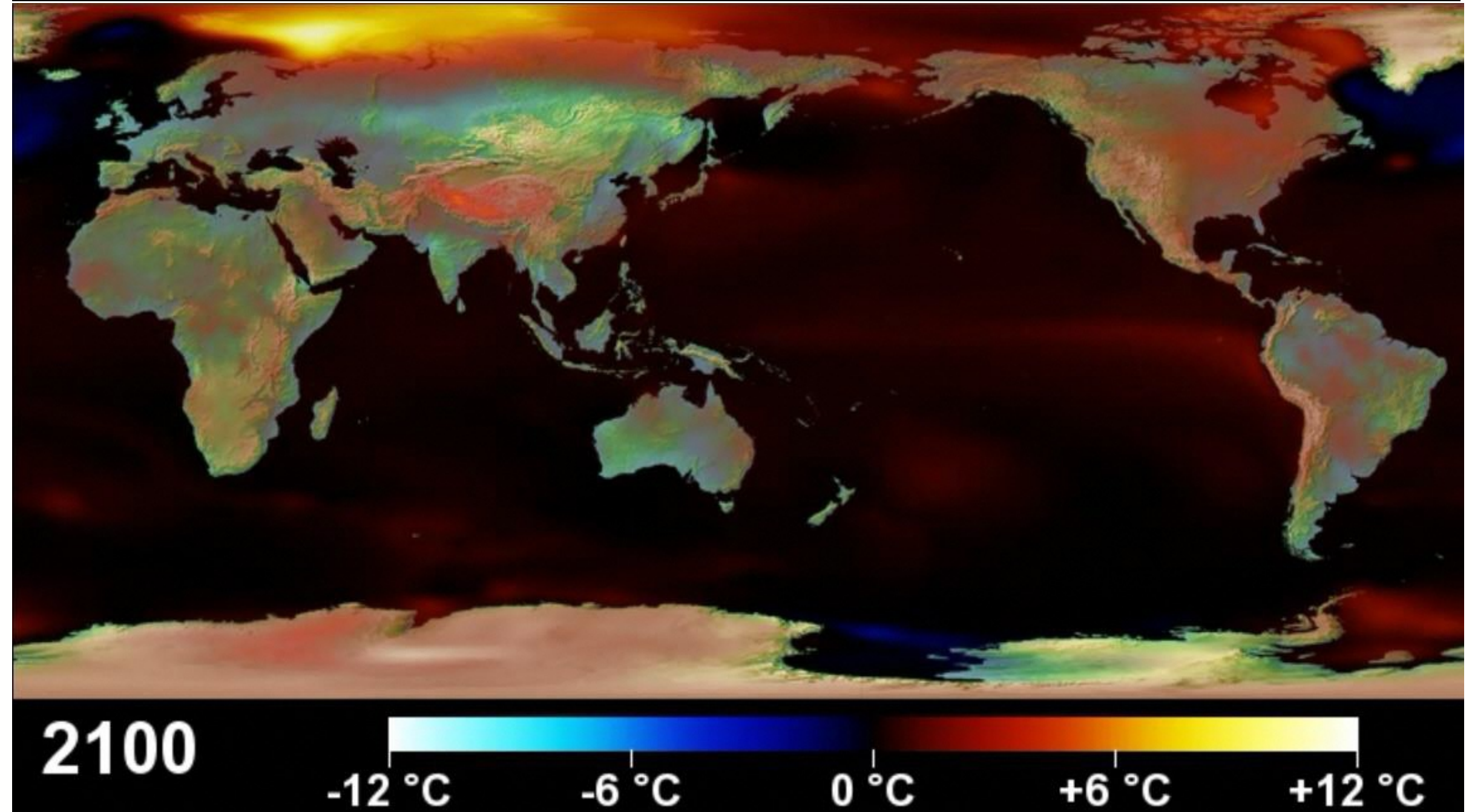
シミュレーション

MIROC5気候モデルによる
(AORI/NIES/JAMSTEC/MEXT)

「非常に高い」
シナリオ相当

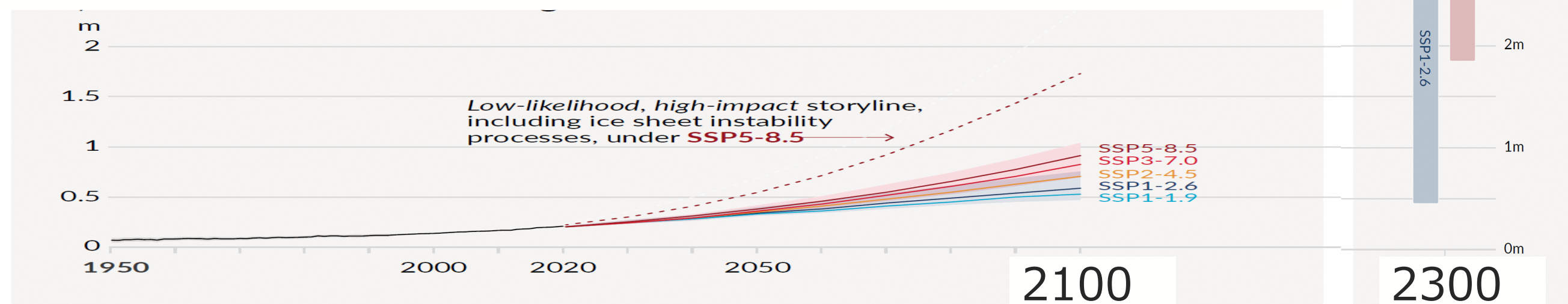


「低い」
シナリオ相当



世界平均海面水位の変化見通し

- 海面上昇は数百年~数千年続く
- もしも南極氷床の不安定化が起きれば海面上昇が大幅に加速する



「非常に高い」
シナリオで
2~7m

「低い」
シナリオで
0.5~3m

(IPCC WGI AR6 Figure SPM.8d,eより)

既に起こっている/将来予測される気候変動及びその影響に対して、損害を和らげ、回避し、または有益な機会を活かそうとする調整の過程。

例： 水災害・水資源⇒防災・減災の強化
農業⇒作付の変更、品種改良
熱中症⇒エアコン、熱中症警報
など

「気候変動適応法」施行（2018年12月）

- 国は影響評価、適応計画策定
- 自治体は地域適応計画の立案

気候正義 Climate Justice

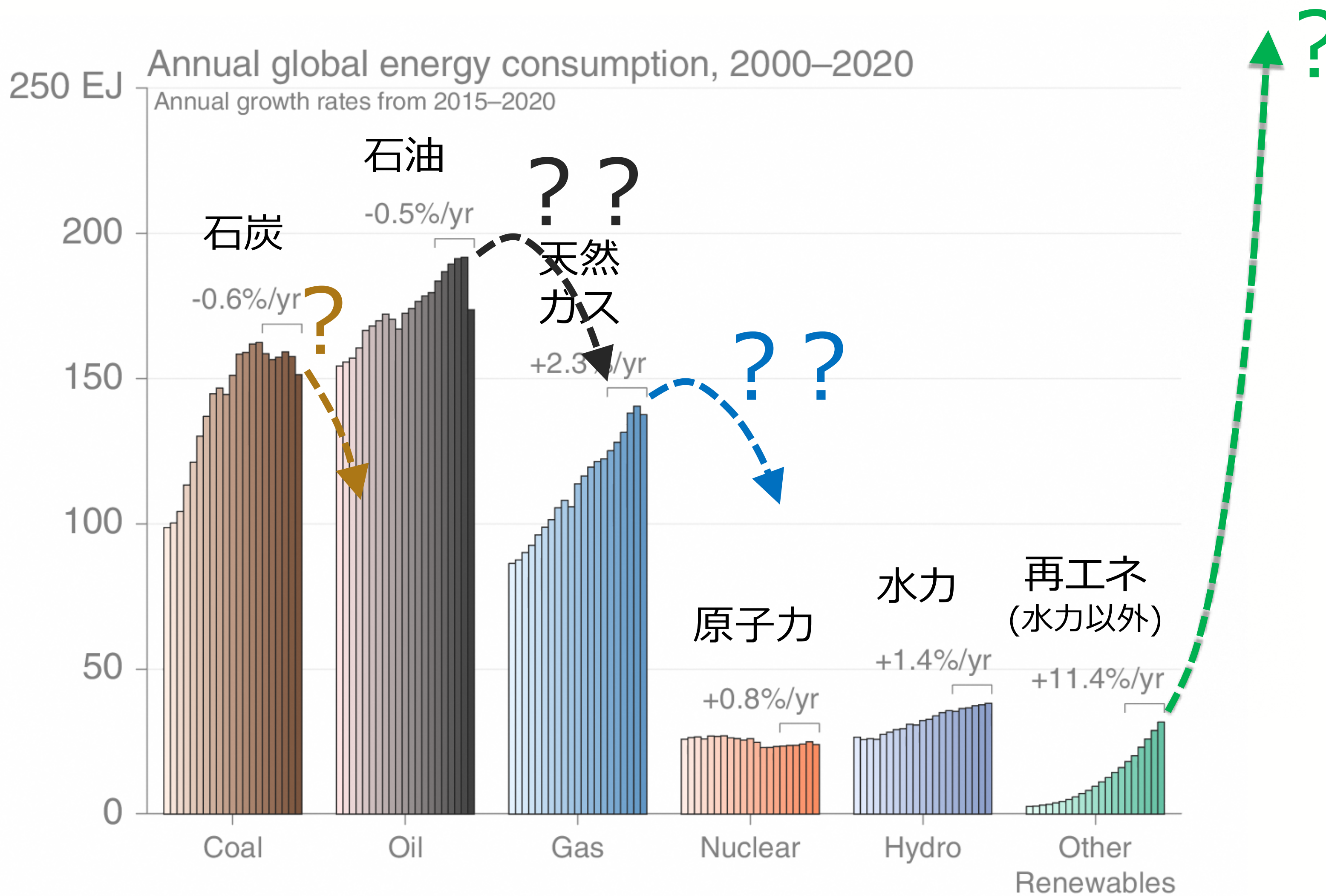
発展途上国

将来世代



原因に責任が無いのに
深刻な被害を受ける

世界のエネルギー源の推移



(Global Carbon Project, 2021)

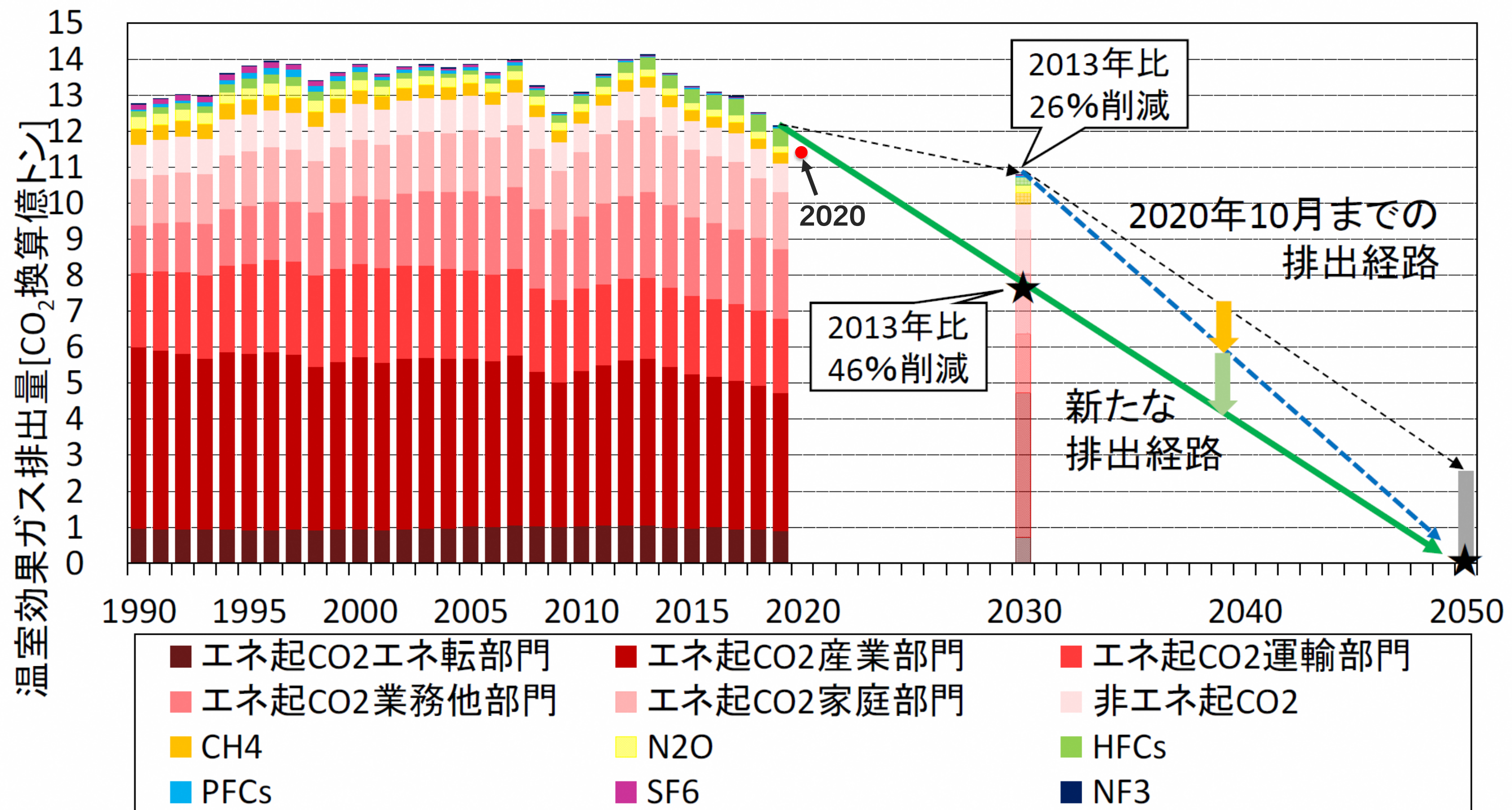
日本の排出削減目標

従来目標：2050年80%減、2030年26%減(2013年比)



2020年10月：2050年脱炭素化

2021年 4月：2030年46%減(2013年比)



Q. あなたにとって、気候変動対策は
どのようなものですか?



a. 多くの場合、生活の質を脅かすものである

26.75%

世界平均

60%

日本

(中国 14%, ドイツ 24%, ロシア 23%, 米国 25%)

b. 多くの場合、生活の質を高めるものである

66.24%

世界平均

17%

日本

(中国 65%, ドイツ 63%, ロシア 58%, 米国 67%)

世界市民会議 (World Wide Views on Climate and Energy)
2015年6月実施

「脱炭素化」はしぶしぶ努力して
達成できる目標ではない



社会の「大転換」が必要がある

社会の仕組みが変わる！
人々の常識が変わる！

例：産業革命、
奴隸制廃止など