



生態系サービスを通じた 気候変動への適応に対する期待

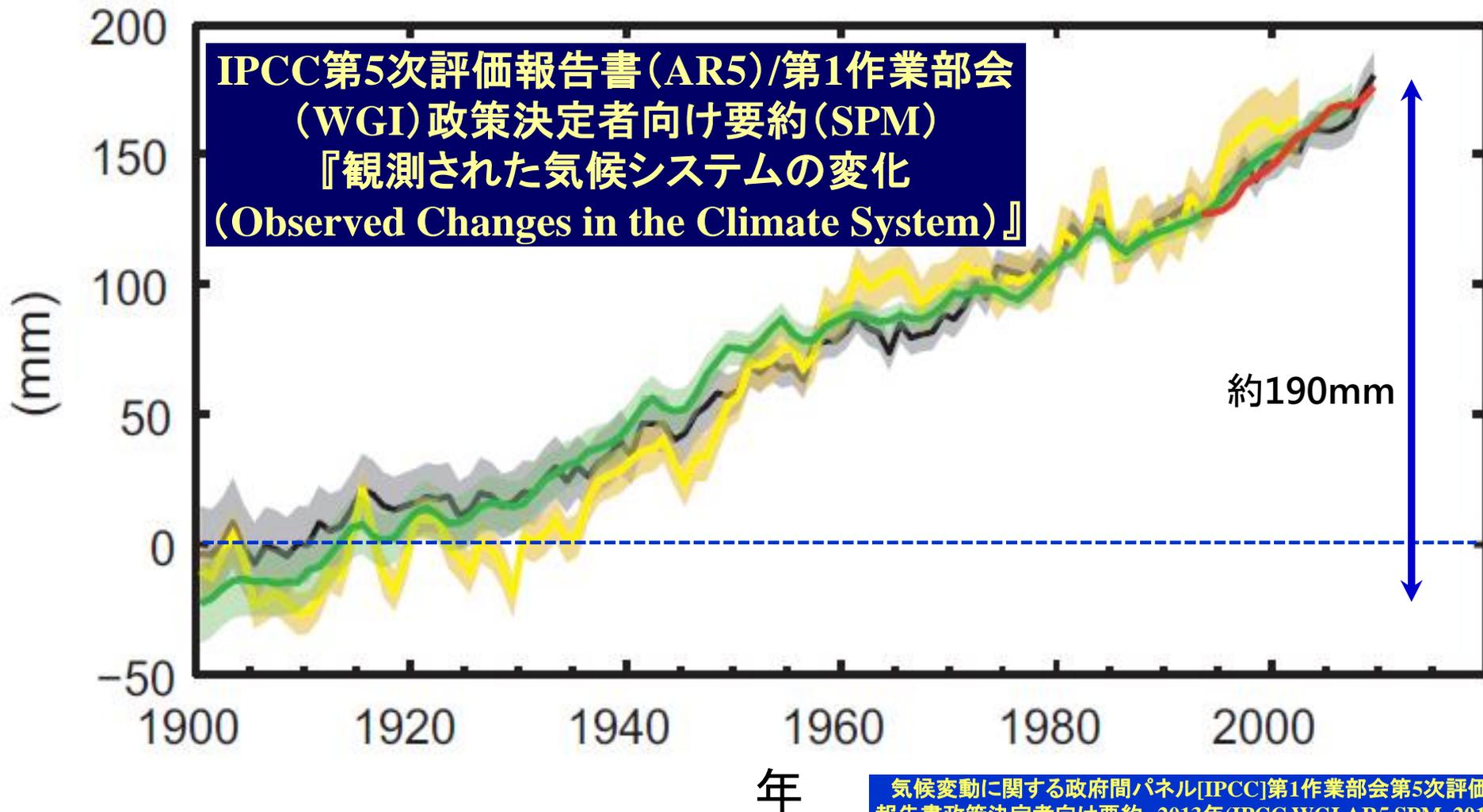
持続可能な島嶼社会の発展に関する専門家会議(於: 沖縄科学技術大学院大学[OIST])
2014年6月30日

沖 大幹
東京大学生産技術研究所

19世紀半ば以降の海面上昇率は、それ以前の2世紀間の平均上昇率を上回っている(信頼度高)。
1901年から2010年にかけて、世界全体の平均海面水位は0.19m (0.17~0.21m)上昇した。

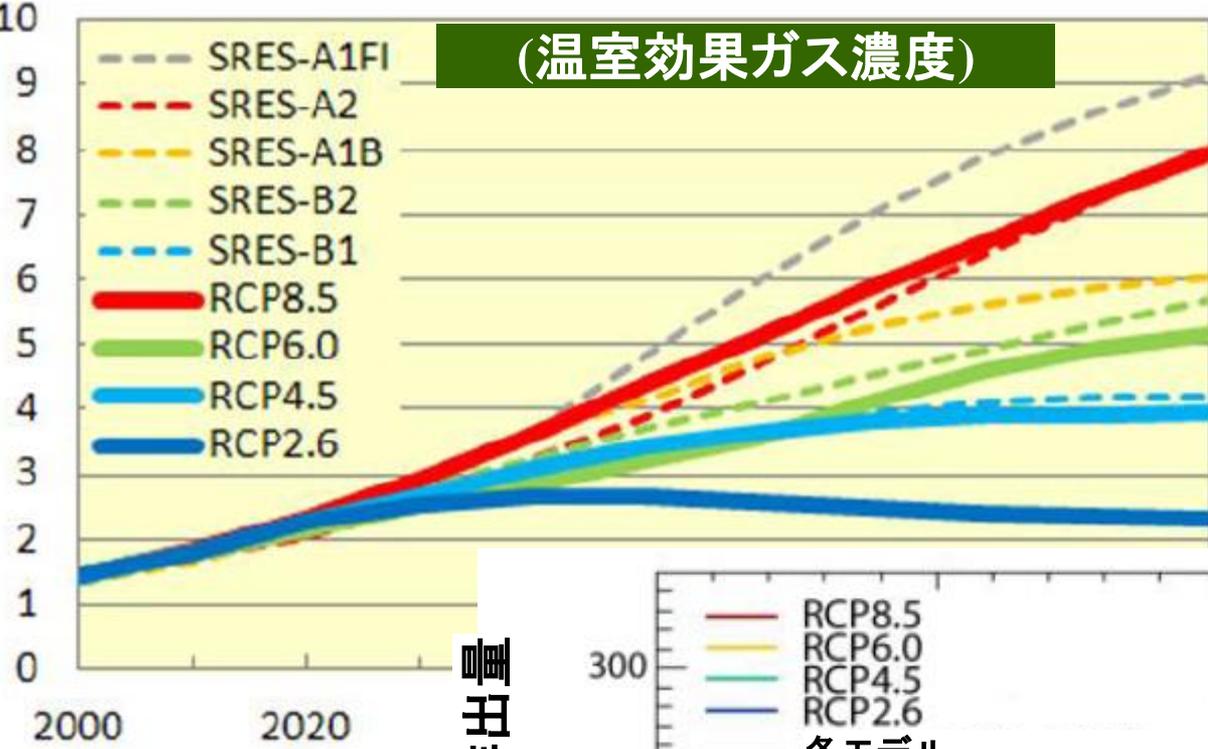
(d)

世界の平均海面水位の変化



(温室効果ガス濃度)

放射強制力 (W/m²)



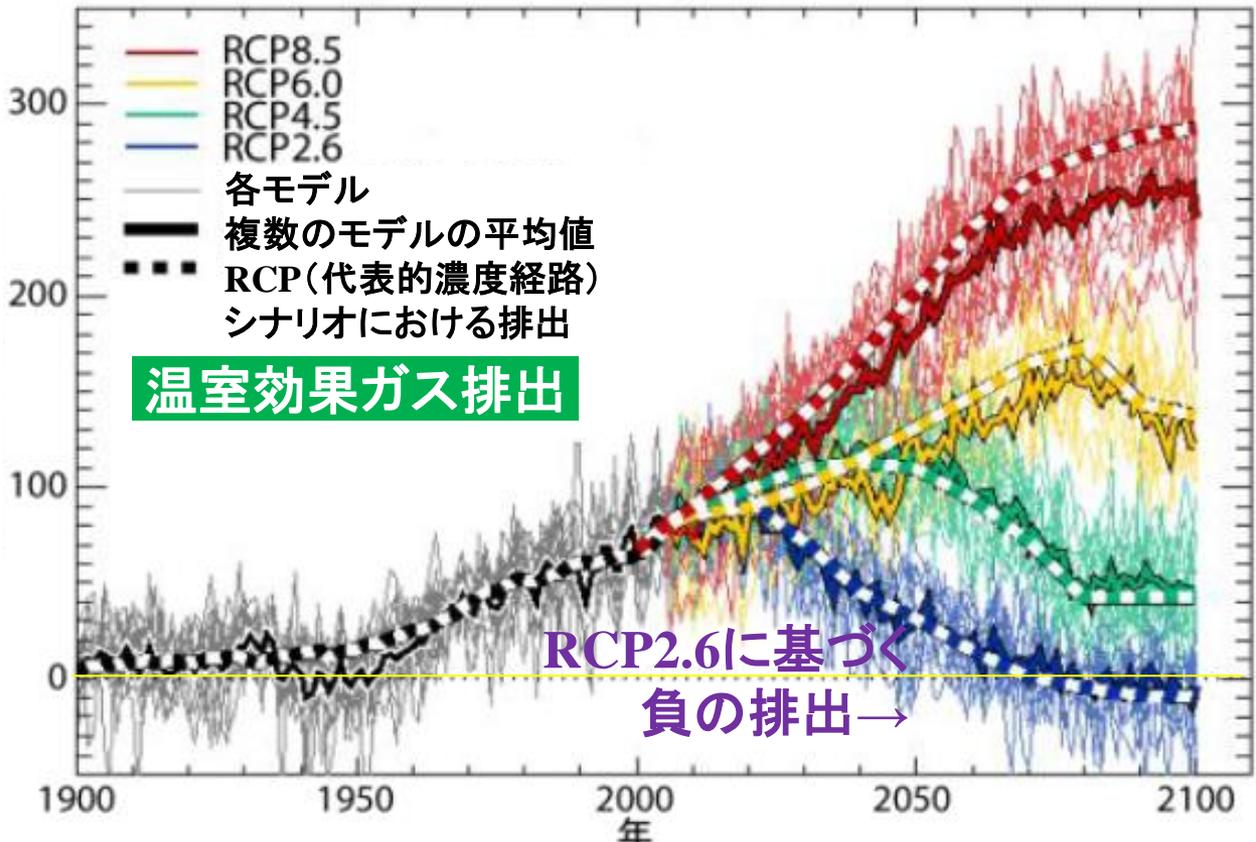
RCP8.5 ≡ A2

RCP6.0 ≡ B2

RCP4.5 ≡ B1

RCP 2.6

化石燃料によるCO₂ 排出量 (C 10⁸ t/年間)

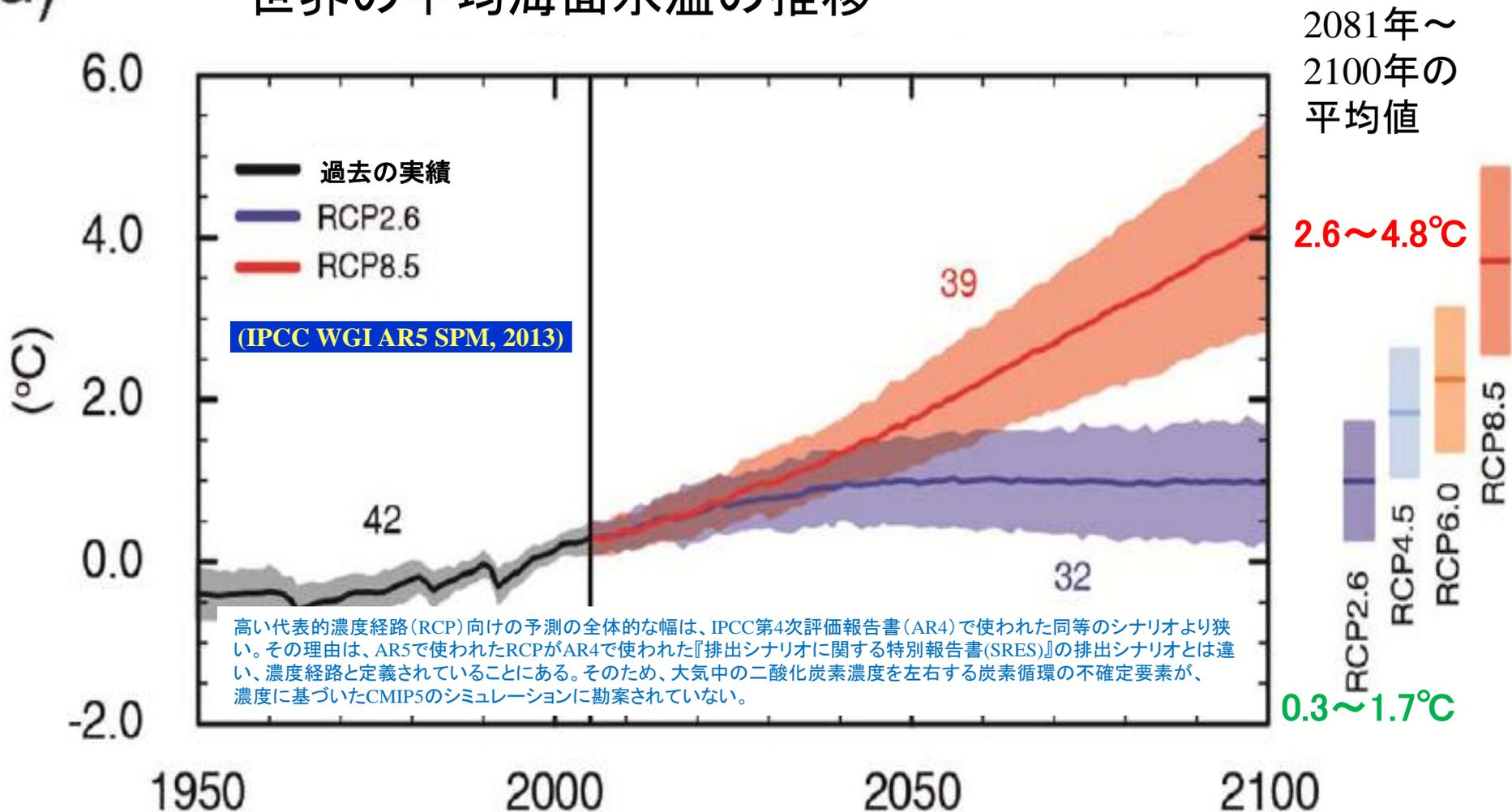


温室効果ガス排出

RCP2.6に基づく
負の排出→

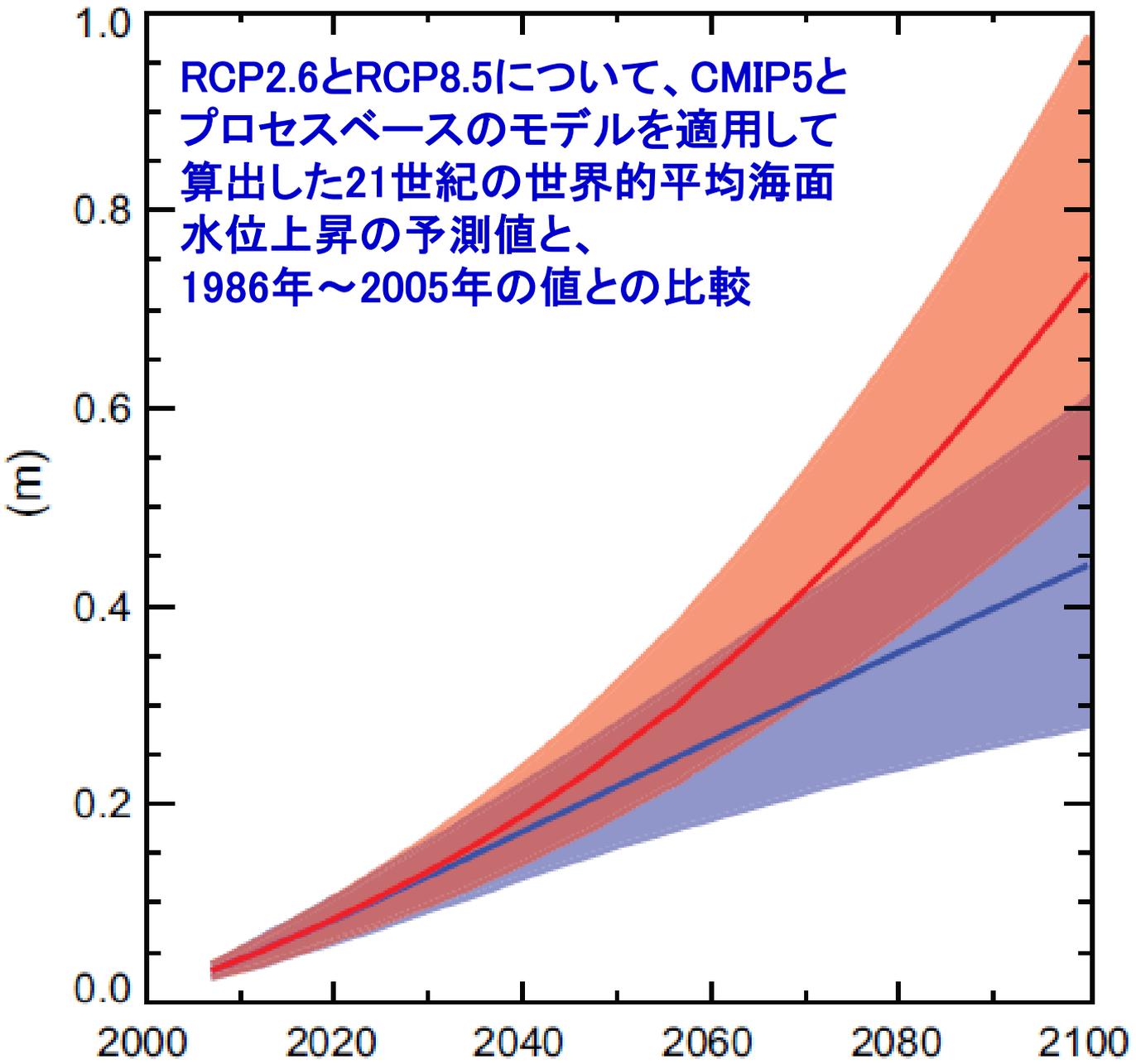
第5期結合モデル相互比較計画 (CMIP5) では1950年～2100年の時系列で世界的な年間平均海面水温の変化をシミュレーションし、1986年～2005年の海面水温変化と比較した。

a) 世界の平均海面水温の推移

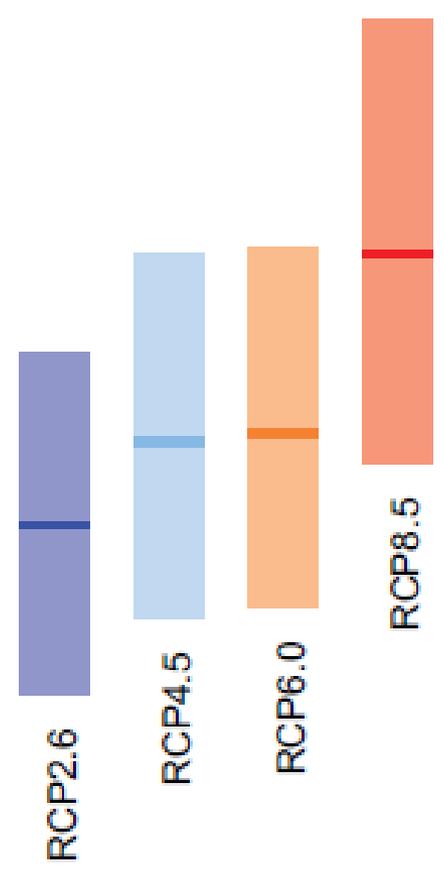


世界の平均海面水位の上昇

RCP2.6とRCP8.5について、CMIP5とプロセスベースのモデルを適用して算出した21世紀の世界的平均海面水位上昇の予測値と、1986年～2005年の値との比較



2081年～2100年の平均値



1870年以降の人為的な二酸化炭素の総累積排出量(GtCO₂)

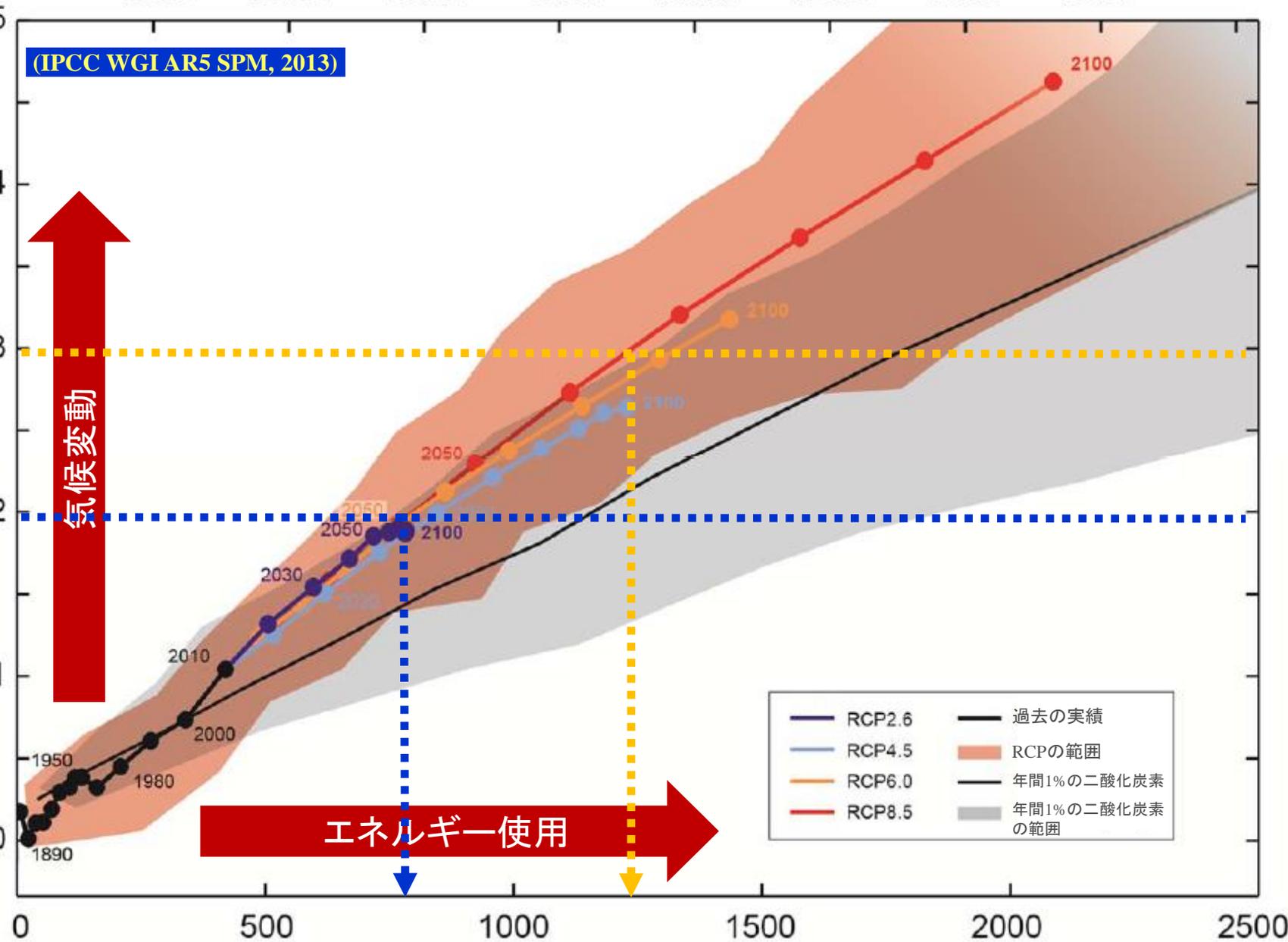
1000 2000 3000 4000 5000 6000 7000 8000

1861~1880年と比較した気温偏差(°C)

(IPCC WGI AR5 SPM, 2013)

気候変動

エネルギー使用



1870年以降の人為的な二酸化炭素の総累積排出量(GtC)

気候変動への対応策

💧 緩和 (気候変動の進行速度を遅らせる)

- ❄️ 温室効果ガスの排出量を減らす

- ❄️ 省エネ、大気汚染の改善、エネルギー安全保障(⇔ 原子力)、新産業(太陽光パネル、エコカーなど)にも有効である

💧 適応 (気候変動による災害を低減する)

- ❄️ 社会のレジリエンス(回復力)を強化する

- ❄️ 貧困、自然災害に対する脆弱性、持続可能エネルギー、健康、食糧と農業、生態系、輸送などを含む既存の社会問題の解決にもつながる

第5次評価報告書
第2作業部会
チャプター29

小島嶼地域

- 小島嶼地域では、気候変動への適応を、災害リスク軽減策や地域密着型の開発手法などを含む他の開発活動を組み合わせて推進することにより、得られる便益がさらに大きくなる（信頼度中）。
- 小島嶼地域における適応と緩和は常に二律背反的（トレードオフ的）に行われるわけではなく、気候変動への対応を構成する補完的な要素と見なされることもある（信頼度中）。

第5次評価報告書
第2作業部会
チャプター29

沿岸生態系

- サング礁、海藻、マングローブは沿岸の集落を波による浸食、熱帯性低気圧、高潮だけでなく、中程度の津波からも保護する重要な役割を果たしている。(Cochard et al., 2008)
- マングローブを中心とした固有種と外来種を含む沿岸部の林が、沿岸地域における効果的な適応策の選択肢のひとつとして評価されている(「バイオシールド」、Feagin et al., 2010)。また、こうした林は、二酸化炭素吸収源としても重要な役割を果たしている。(van der Werf et al., 2009)
- 従って、マングローブ林の管理と保全を行うことにより、気候変動への適応と緩和との相乗効果を生み出すことができる可能性がある。

見解

💧 気候変動は人間と自然システムに**リスク**をもたらす可能性
がある。

❄️ 緩和策と適応策を含む気候システムと社会経済的なさまざまな
プロセスの双方における変化が、危険、曝露、脆弱性を
増大させる要因である。

💧 短期的な適応と緩和の選択が、21世紀の気候変動の
リスクを左右することになる。

❄️ 気候変動への適応と緩和を、沿岸資源および水資源の管理、
環境保護と国土計画、災害リスク管理、持続可能な開発に
取り入れることが必要であり、可能でもある。

❄️ 生態系に基づく手法: 沿岸部でのマングローブの植林、
保全合意、地域社会による自然保護区域の管理、炭素貯留
およびその他の生態系サービスのための生態系の保護など。

<http://www.climatechange2013.org/>

http://ipcc-wg2.gov/AR5/images/uploads/IPCC_WG2AR5_SPM_Approved.pdf

ありがとう
ございました！