

岐阜市ゼロカーボン市民懇談会 気候変動の現状と課題

2025年10月4日

- ・気候の危機について
気温変化
影響と被害
原因とメカニズム
- ・将来予測
- ・脱炭素に向かう世界

気候ネットワークの組織概要

(1) 概要

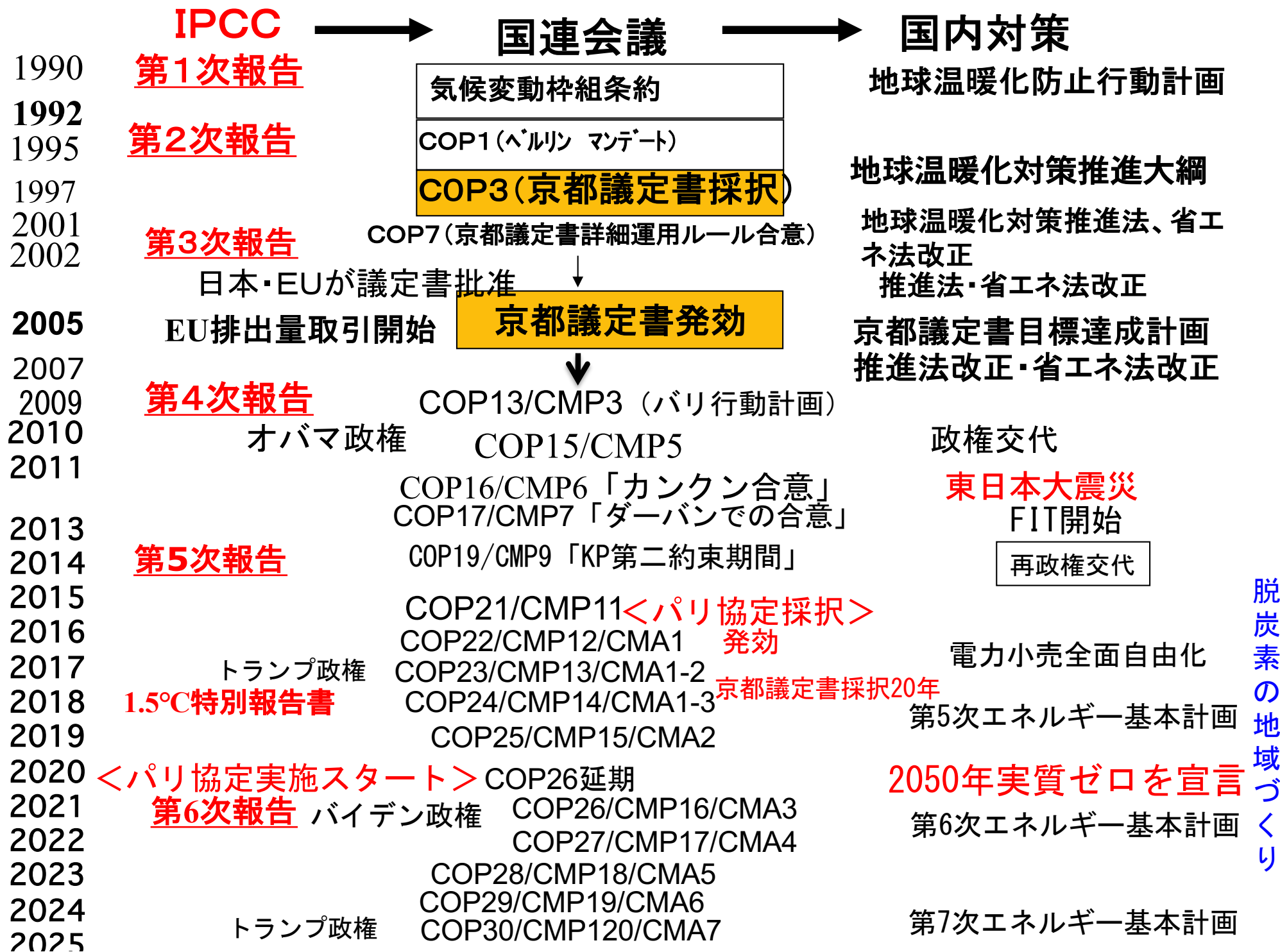
- 温暖化防止のために市民の立場から提言し、行動を起こしていく環境NGO/NPO
- 全国の市民・市民団体のネットワーク組織として活動

(2) 設立経緯

- 1998年4月設立(1999年NPO法人化)
- 前身となる気候フォーラム(1996～1998)の活動を引き継ぐ

(3) 組織構成

- 京都(本部)と、東京に事務所がある。
- 団体会員:95団体 個人会員:約620名
 - ・ 会員は、研究者や、企業関係者、報道関係者、活動団体(個人)、一般市民によって構成
- 専従職員:16人、パートタイム:5人、ボランティア:約50人



IPCC 第6次評価報告書（AR6）

第1作業部会（WG1）報告書

2021年8月9日に、IPCC AR6、WG1（自然科学的根拠）の報告書が発表された。

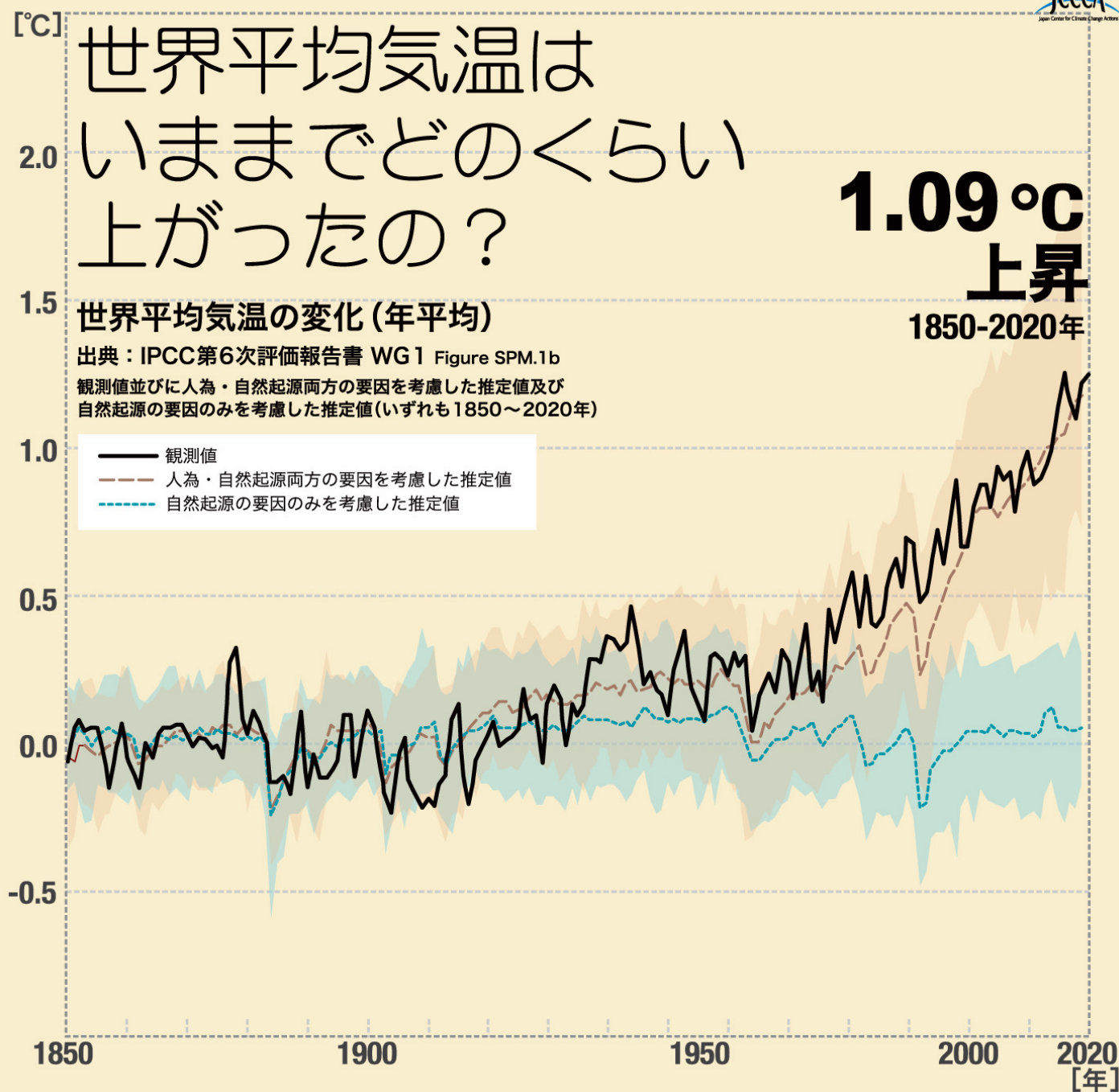
気候の現状：人間活動が温暖化させてきたことには疑う余地がない。

将来ありうる気候：地球の温暖化に伴い、気候システムの変化も拡大。

将来の気温：いずれの排出シナリオでも、数十年の間にCO₂や他の温室効果ガスの排出が大幅に減少しない限り、21世紀中に気温上昇は1.5℃および2℃を超える。

極端現象：極端な高温・海洋熱波・大雨・農業及び生態学的干ばつの頻度と強度、強い熱帯低気圧の割合、北極域の海氷・積雪・永久凍土の縮小などの気候システムの変化は、温暖化により拡大する。

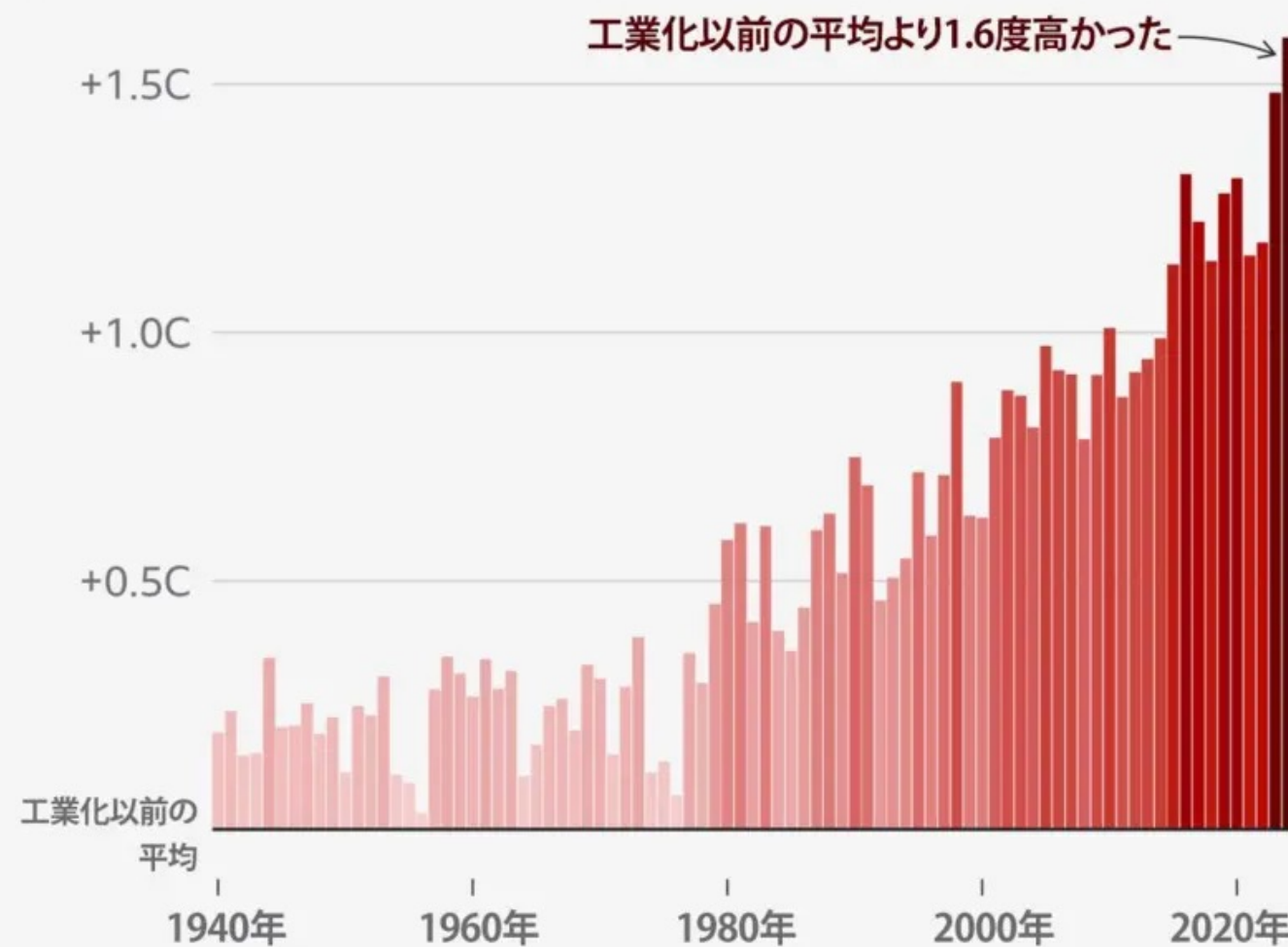
海面上昇：CO₂排出が非常に高いシナリオ（SSP5-8.5）では、温暖化による海面上昇は1メートルに及ぶ（2100年）と予測。低いシナリオで気温上昇が止まっても、100～1000年のスケールで海面は上昇し続ける。



2024年は世界の平均気温が産業革命前から1.5度を超えた。

2024年は初めて基準の1.5度を超えた

世界の年平均気温と
工業化以前(1850~1900年)の平均気温の比較



出典: 欧州連合コペルニクス気候変動サービス、欧州中期予報センター

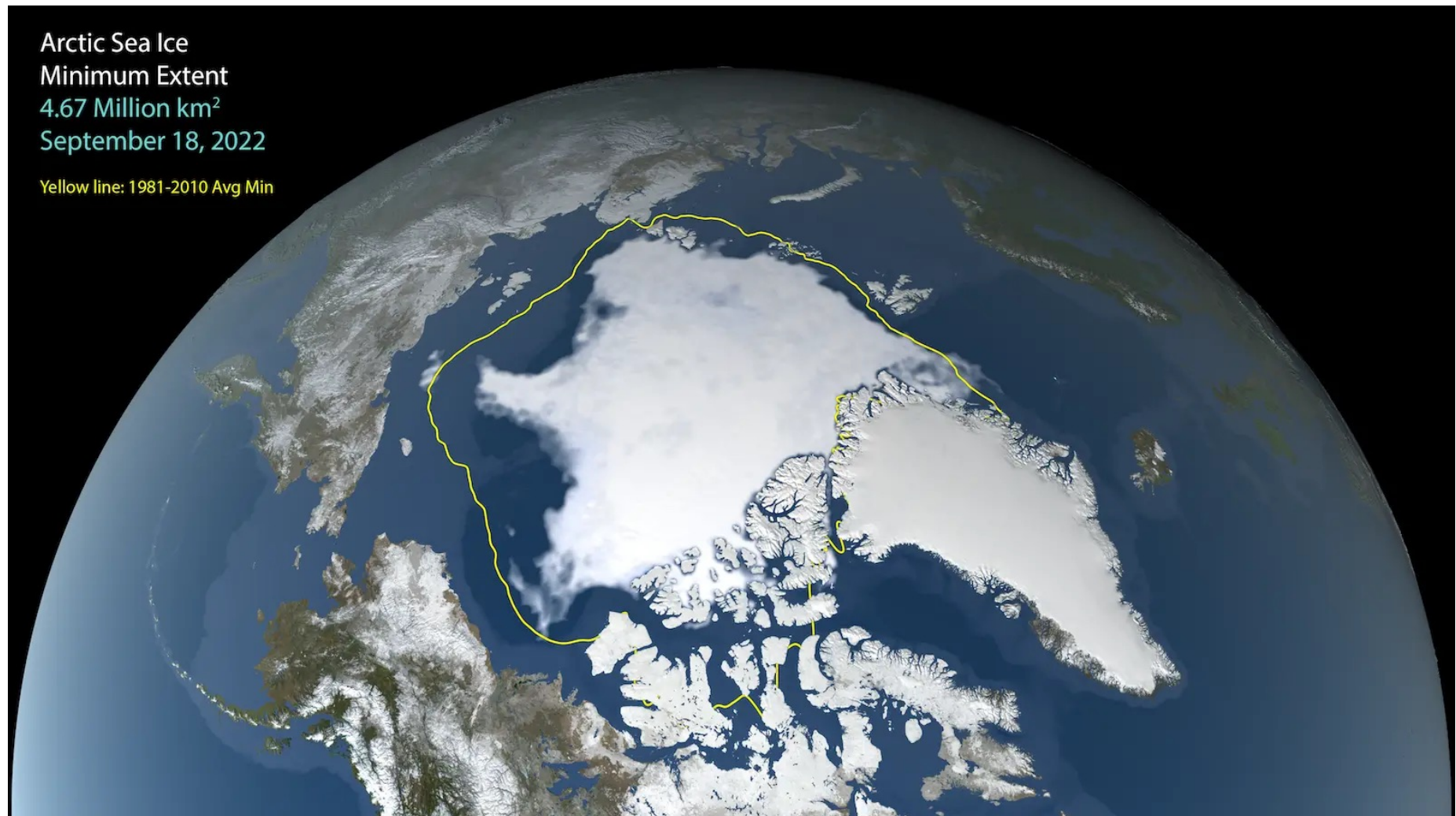
BBC

(BBCホームページより)



(JCCCAホームページより)

縮小が続く北極の氷床



2022年9月18日の氷床(1981-2010年比)

(NASAホームページより)

2022年の欧州の熱波

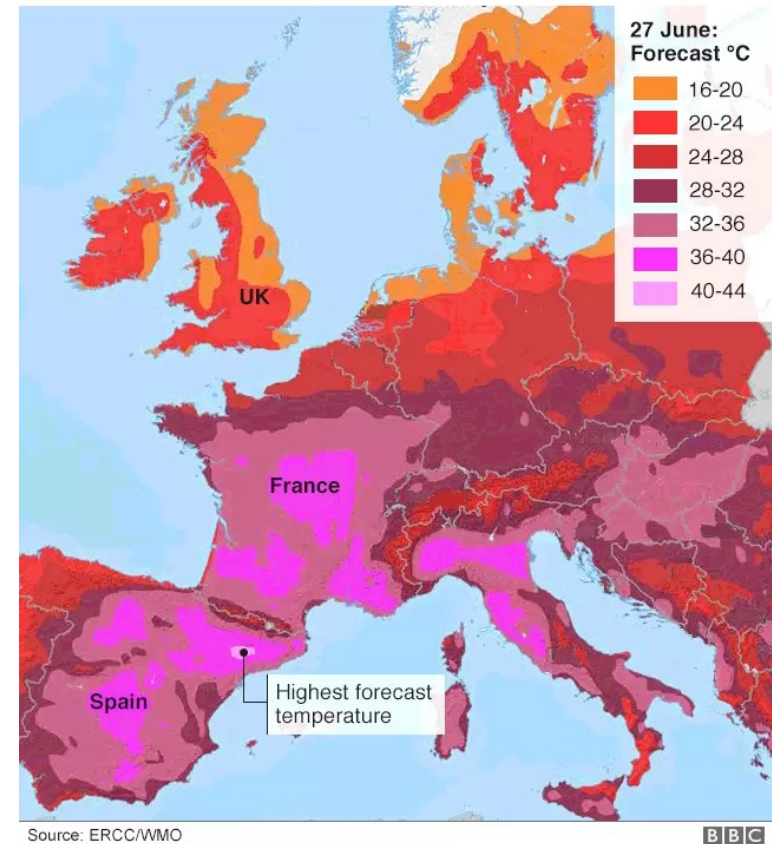


フランス南部、1万5000ヘクタール以上の山火事



ポルトガル北部、3万ヘクタールが消失
(BBCホームページより)

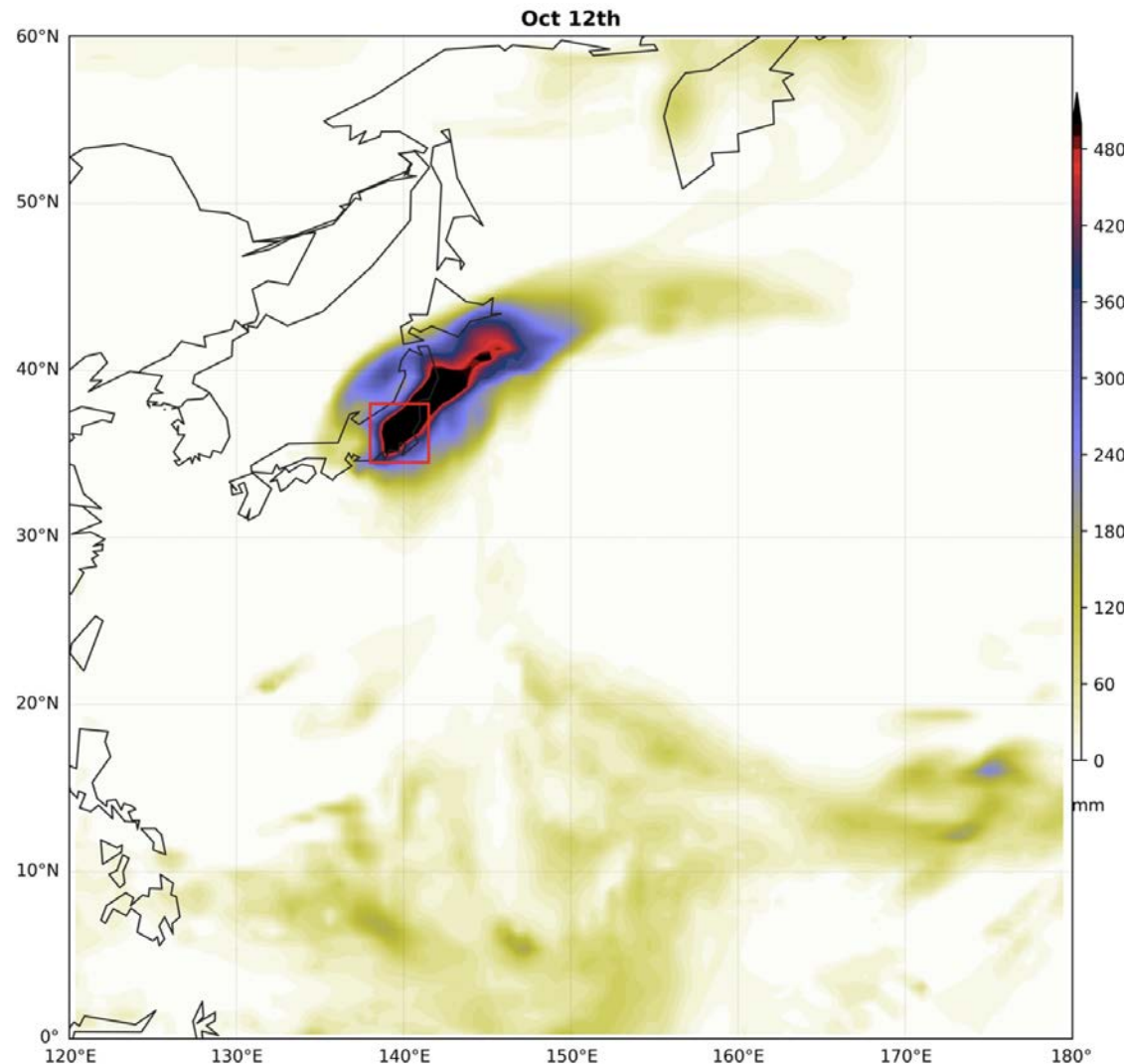
Heatwave gripping Europe



スペイン南部

Climate change added \$4bn to damage of Japan's Typhoon Hagibis

台風19号の被害額は、気候変動によって40億ドルも増えた。



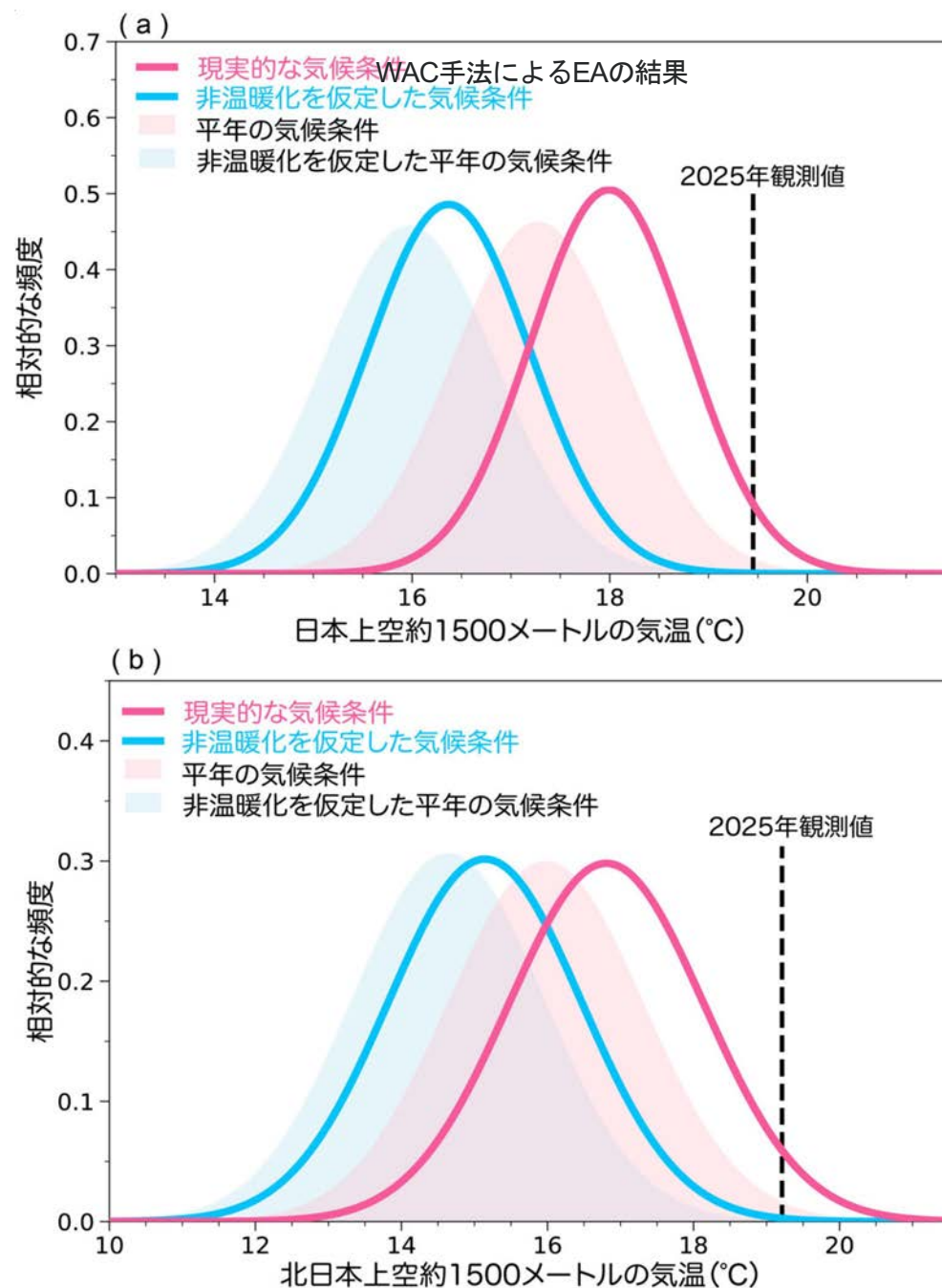
Typhoon Hagibis in October 2019 was made about 67% more likely by human-caused climate change.

2019年10月の台風19号は、その67%が人為起源の気候変動によってもたらされた。

極端気象アトリビューションセンターの分析結果

- 日本全域の高温イベントは、2025年の気候条件下では、約31年に1度の割合で発生し得る（約3.2%の発生確率）が、人間活動による地球温暖化の影響がなければ発生し得ないレベルだった。
- 7月18日～26日の北日本の高温イベントは、地球温暖化の影響によって発生リスクが約34倍に高まった。

（極端気象アトリビューションセンターより）



気候難民

異常な豪雨、長期にわたる干ばつ、砂漠化、環境劣化、海面上昇やサイクロンなどの被害により、年間平均 2,000万人以上の人々が故郷を追われ、他の地域へ避難

(UNHCRホームページより)



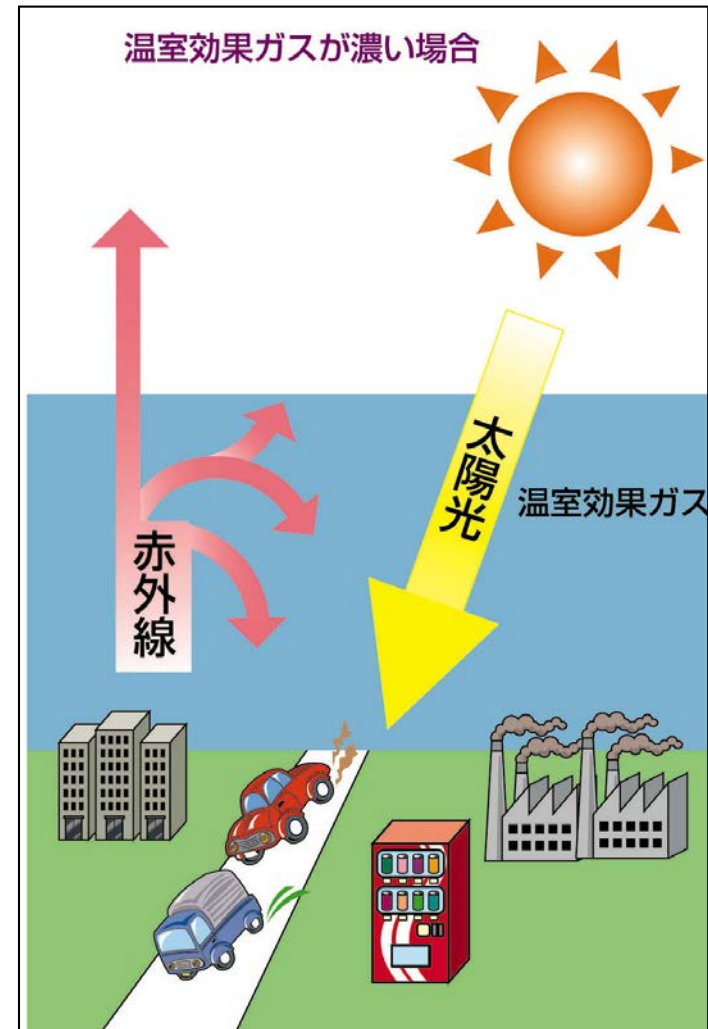
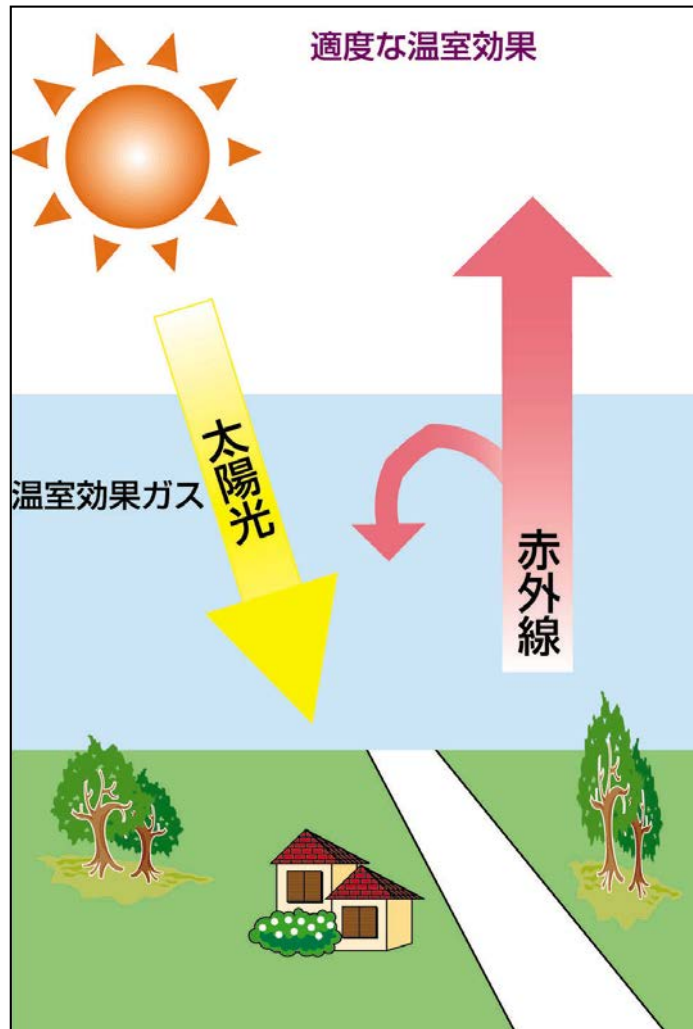
ヨルダン・シリア難民



エルトリア・エチオピア難民

世界銀行の予測では、2050年に2億1600万人が移住を迫られる。

温暖化のメカニズム



作成: 気候ネットワーク

温室効果ガスの特徴

国連気候変動枠組条約と京都議定書で取り扱われる温室効果ガス

温室効果ガス	地球温暖化係数※	性質	用途・排出源
CO₂ 二酸化炭素	1	代表的な温室効果ガス。	化石燃料の燃焼など。
CH₄ メタン	25	天然ガスの主成分で、常温で気体。よく燃える。	稲作、家畜の腸内発酵、廃棄物の埋め立てなど。
N₂O 一酸化二窒素	298	数ある窒素酸化物の中で最も安定した物質。他の窒素酸化物（例えば二酸化窒素）などのような害はない。	燃料の燃焼、工業プロセスなど。
HFCs ハイドロフルオロカーボン類	1,430など	塩素がなく、オゾン層を破壊しないフロン。強力な温室効果ガス。	スプレー、エアコンや冷蔵庫などの冷媒、化学物質の製造プロセス、建物の断熱材など。
PFCs パーフルオロカーボン類	7,390など	炭素とフッ素だけからなるフロン。強力な温室効果ガス。	半導体の製造プロセスなど。
SF₆ 六フッ化硫黄	22,800	硫黄とフッ素だけからなるフロンの仲間。強力な温室効果ガス。	電気の絶縁体など。
NF₃ 三フッ化窒素	17,200	窒素とフッ素だけからなるフロンの仲間。強力な温室効果ガス。	半導体の製造プロセスなど。

※京都議定書第二約束期間における値

参考文献：3R・低炭素社会検定公式テキスト第2版、温室効果ガスインベントリオフィス

温暖化と人間活動の影響の関係について これまでの報告書における表現の変化

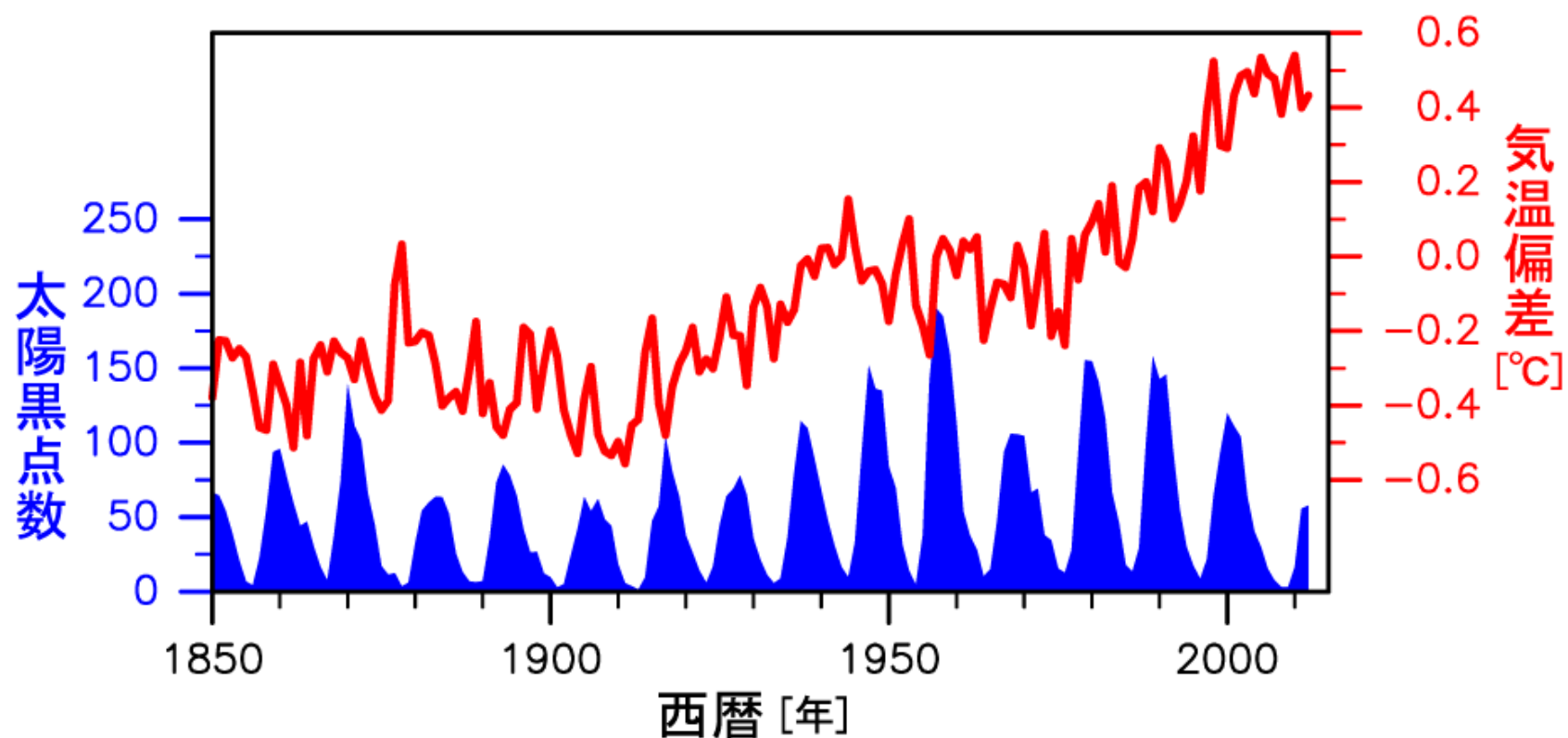
第 1 次報告書 First Assessment Report 1990	1990 年	「気温上昇を生じさせるだろう」 人為起源の温室効果ガスは気候変化を生じさせる恐れがある。
第 2 次報告書 Second Assessment Report: Climate Change 1995	1995 年	「影響が全地球の気候に表れている」 識別可能な人為的影響が全球の気候に表れている。
第 3 次報告書 Third Assessment Report: Climate Change 2001	2001 年	「可能性が高い」(66%以上) 過去 50 年に観測された温暖化の大部分は、 温室効果ガスの濃度の増加によるものだった可能性が高い
第 4 次報告書 Fourth Assessment Report: Climate Change 2007	2007 年	「可能性が非常に高い」(90%以上) 20 世紀半ば以降の温暖化のほとんどは、 人為起源の温室効果ガス濃度の増加による可能性が非常に高い。
第 5 次報告書 Fifth Assessment Report: Climate Change 2013	2013 年	「可能性がきわめて高い」(95%以上) 20 世紀半ば以降の温暖化の主要因は、 人間活動の可能性が極めて高い。
第 6 次報告書 Sixth Assessment Report: Climate Change 2021	2021 年	「疑う余地がない」 人間の影響が大气・海洋及び陸域を温暖化させてきたことには 疑う余地がない。

出典: IPCC 第6次評価報告書

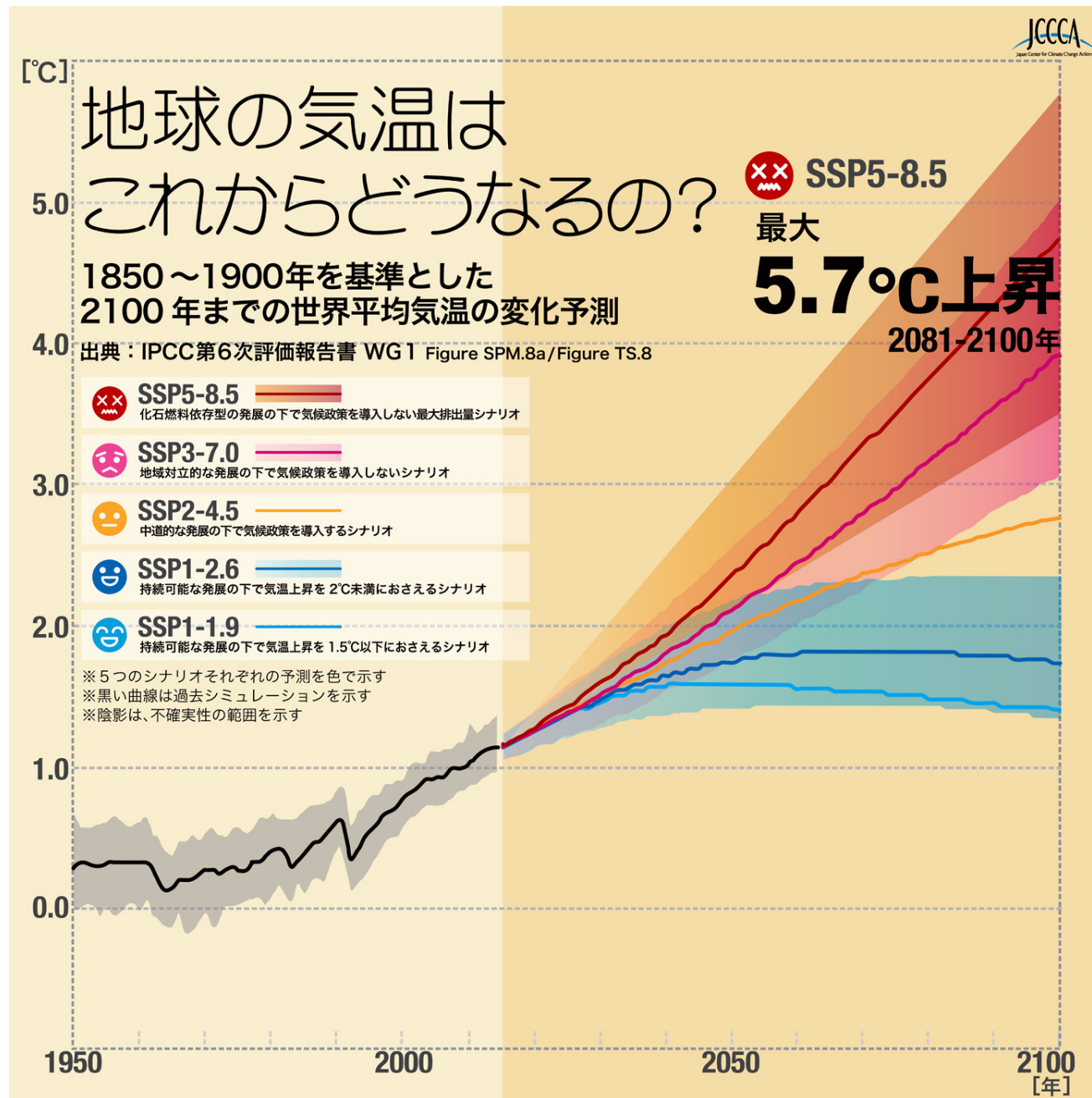
自然の変動要因

- 火山の噴火：気温低下
- エルニーニョ（上昇）、ラニーニャ（低下）
- 太陽活動の変化（11年周期）
- 地球の公転軌道の変化（約11万年周期）
自転軸の変化「歳差」（2万6千年周期）
地軸の傾きの変化
現在：約23.4度「22.1～24.5度」（約4万年）

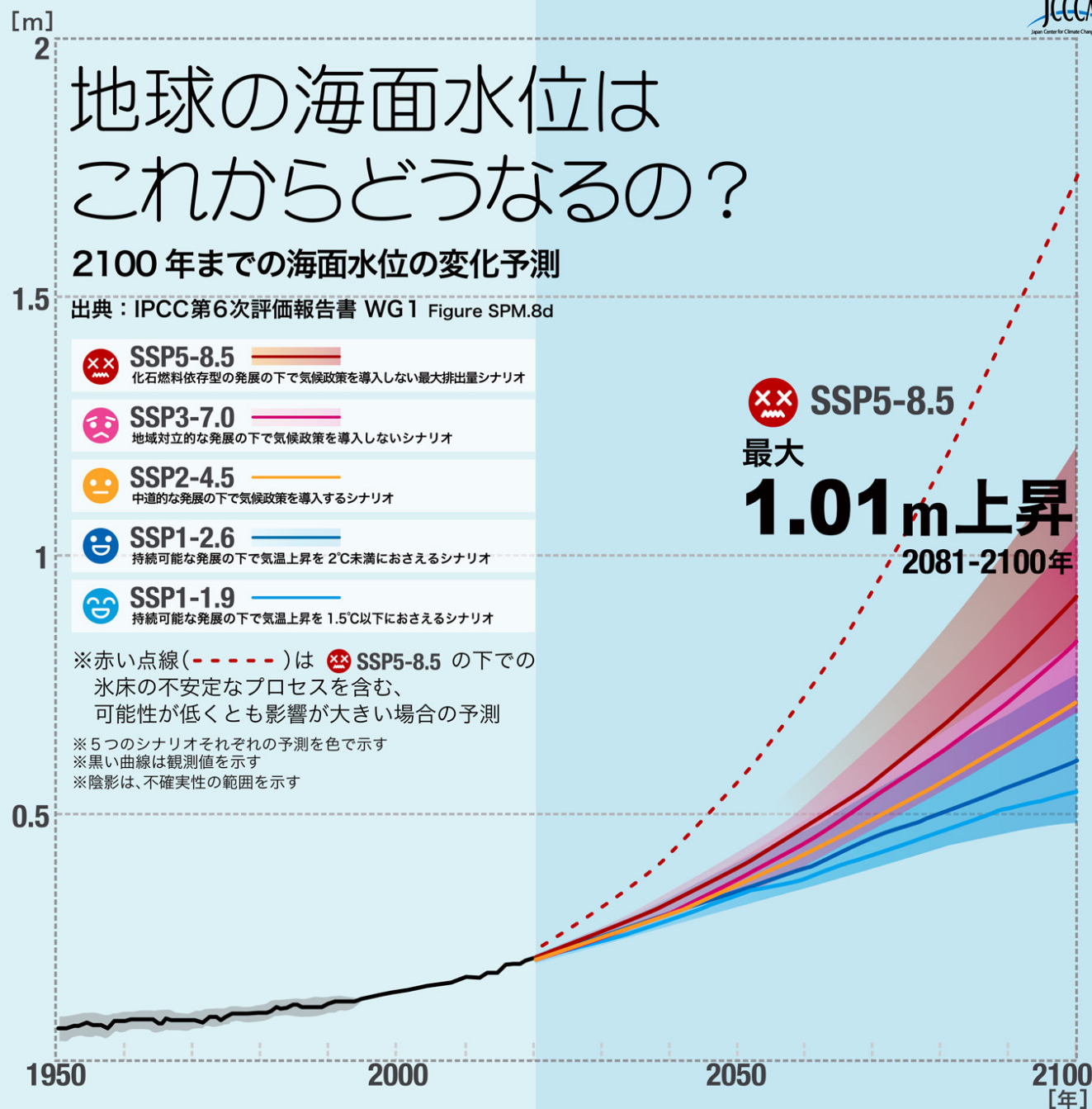
太陽活動は近年の温暖化を説明できない



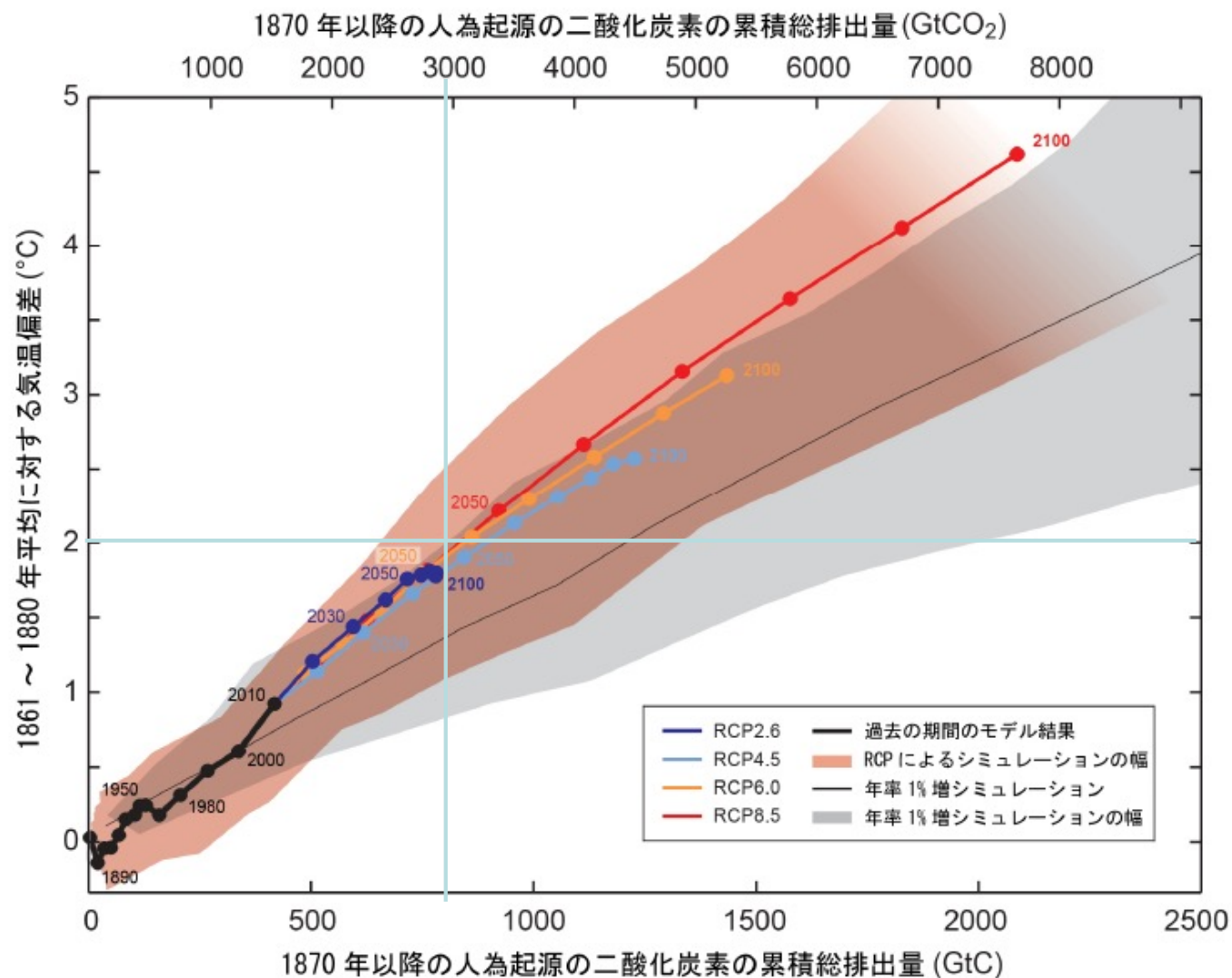
(国立環境研究所ホームページより)



(JCCCAホームページより)



CO₂累積総排出量と気温上昇の関係は比例



・工業化前から気温2°C上昇に抑えるためには、CO₂累積排出量を約800GtCに制限する必要がある

・2011年までに既に515GtC排出(世界で毎年約10GtC排出)

・このままでは、およそ30年で約800GtCに達してしまう。

パリ協定 (Paris Agreement)

気候変動枠組条約と京都議定書からつながる到達点。

1～29条の協定、以下、主な内容：

- ・産業革命前の気温から2度を十分下回るように抑える。1.5度に抑えるように努める。
- ・温室効果ガス排出のピークを可能な限り早くする。
- ・今世紀後半に温室効果ガスの人為的排出と人為的吸収を均衡させる。実質排出ゼロ。
- ・5年ごとに国別の貢献(対策)を報告しなければならない。
- ・目標は常に現存の目標を超えるもの、最も高い削減水準でなければならない。

バランスのとれた内容から、進化していく仕組み。

COP28で、「化石燃料からの脱却」が記された合意文章を採択。

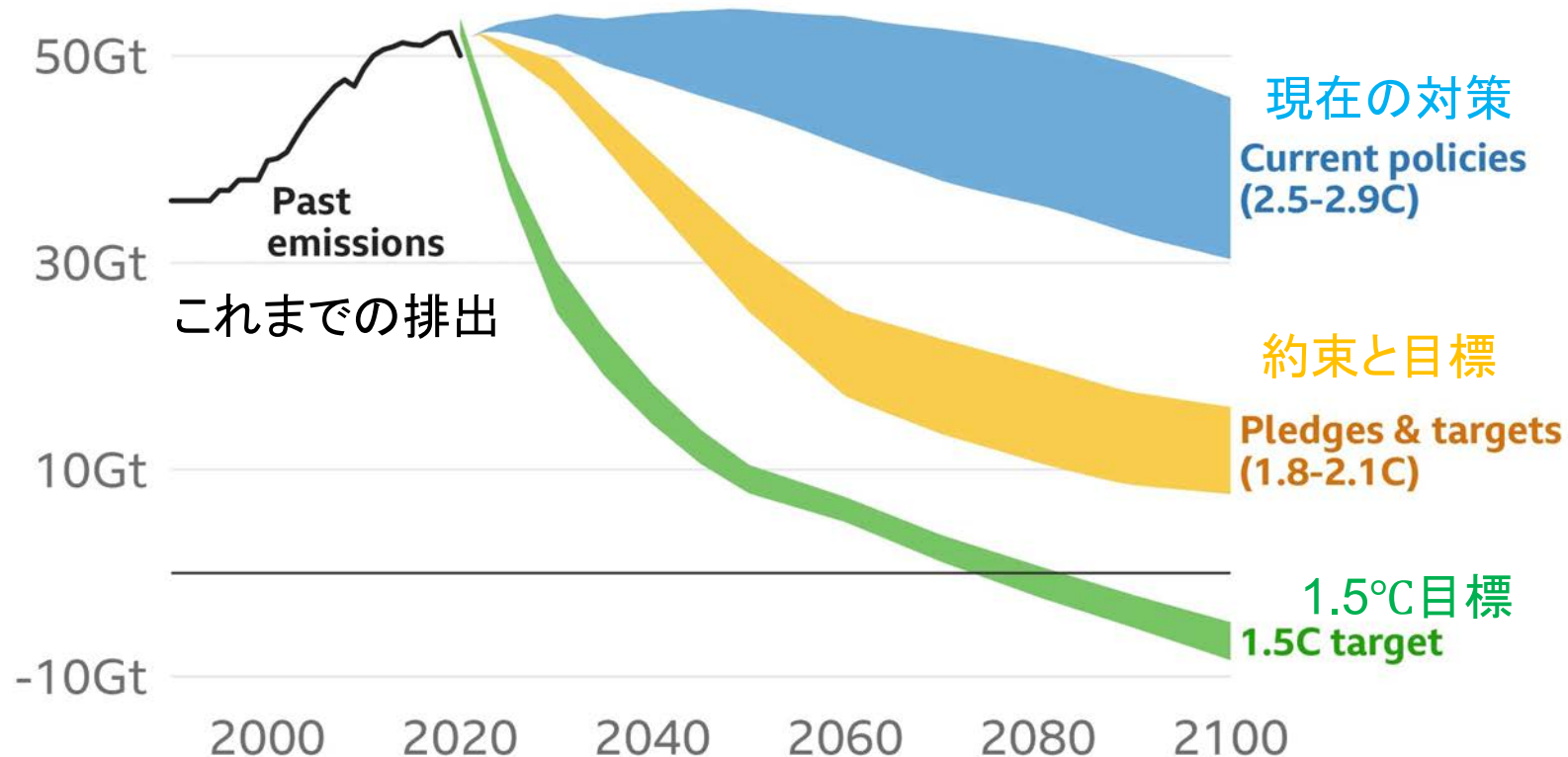
パリ協定の採択・発効から

- 2015年 12月 パリ会議（COP21）パリ協定 採択
- 2016年 **11月4日** **パリ協定発効**
- 11月 COP22/CMP12/CMA1（モロッコ・マラケシュ）
- 2017年11月 COP23/CMP13/CMA1-2（ドイツ・ボン）
- 2018年 10月 **IPCC 1.5°C特別報告書発表**
- 12月 COP24/CMP14/CMA1-3（ポーランド・カトヴィツェ）
- 2019年12月 COP25/CMP15（スペイン・マドリード）
- 2020年 **新型コロナウイルスの危機**
- 11月4日 米国パリ協定離脱 COP26延期
- 2021年 米国パリ協定復帰
- 11月 COP26/CMP16/CMA3（英国・グラスゴー）で開催
- 2022年11月 COP27/CMP17/CMA4（エジプト）で開催
- 2023年3月 **IPCC 第6次評価報告書統合報告書発表**
- 12月 COP28/CMP18/CMA5（UAE）
- 2024年11月 COP29/CMP19/CMA6（アゼルバイジャン）
- 2025年 現在：**194カ国とEUが批准・締結**

1. 5°C目標を達成するためには？

How close is the world to its 1.5C target?

Projected greenhouse gas emissions and future warming levels vary by actions taken



Emissions measured in gigatonnes of carbon dioxide equivalent

Source: Climate Action Tracker, Dec 2023. Broad lines show possible range

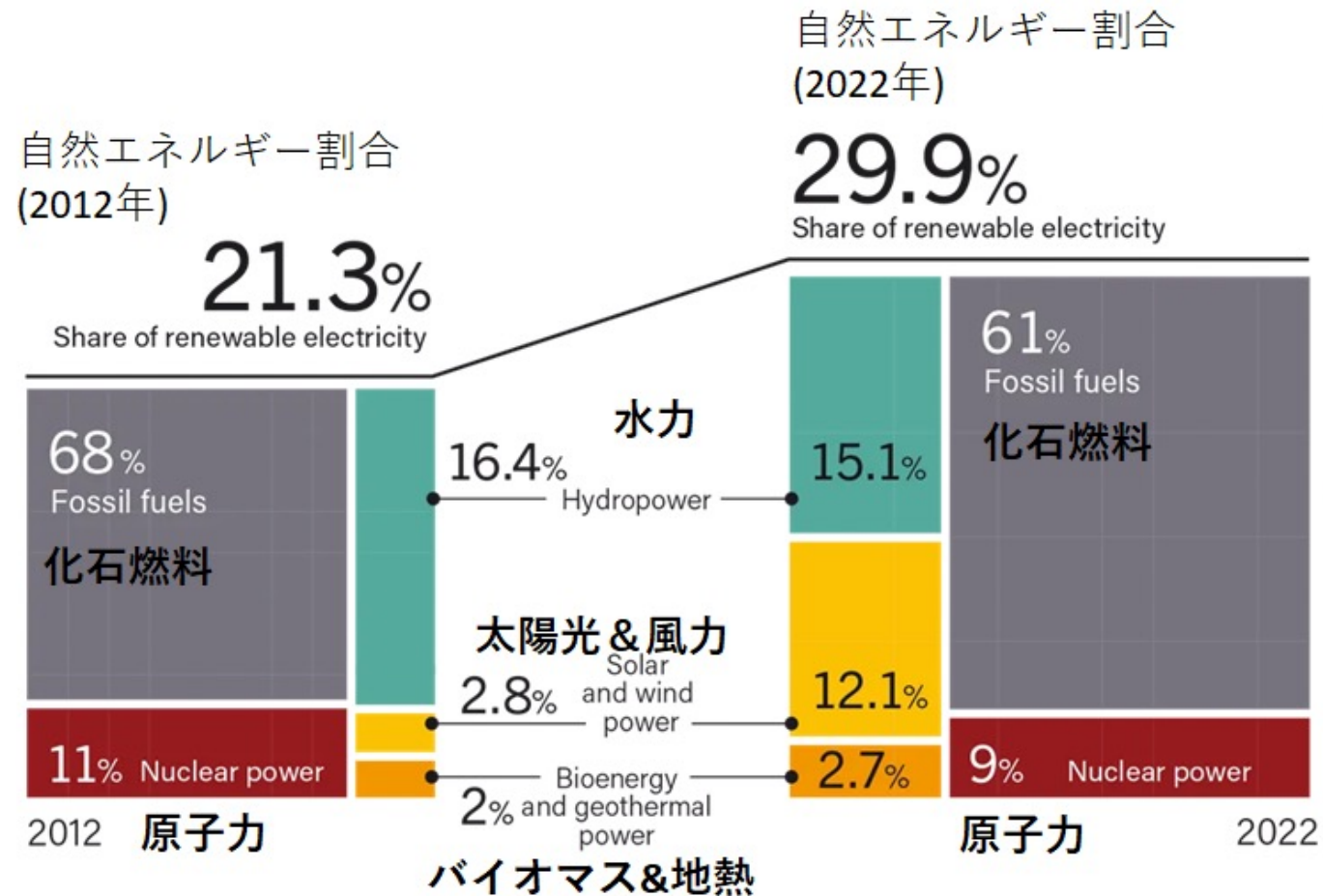
B B C

(BBCホームページより)

パリ協定の背景・影響

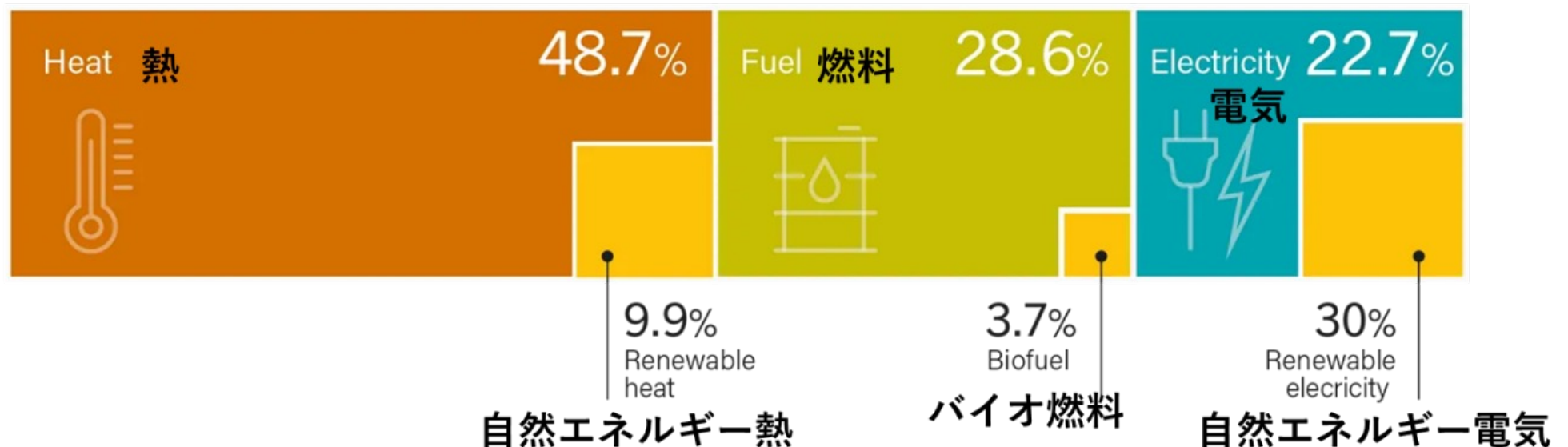
- 21世紀後半には実質排出ゼロ
 - 2°C(1.5°C)を超えない目標に向けて脱炭素
- ダイベストメントと座礁資産
 - 化石燃料への投資から撤退
 - 大量のCO₂排出源は座礁資産に
- 再エネのメインストリーム化
 - 再生可能エネルギーの普及実績と100%宣言
- デカップリング
 - 経済成長とCO₂排出量の乖離、新しい産業・経済構造に
- イノベーション
 - 企業活動、社会の仕組みにイノベーションの機運・促進

「自然エネルギー世界白書2023」



世界の年間発電電力量に占める自然エネルギーの割合
出所：REN21 自然エネルギー世界白書2023

世界のエネルギー消費に占める 自然エネルギーの割合



(REN21 自然エネルギー世界白書2023より)

RE

100

自然エネルギー100%を宣言する 世界の企業。440社以上が参加

ウェブサイト：<http://there100.org/companies>

日本からは94社が参加

REFINITIV®



Google



BMW
GROUP



AstraZeneca



Goldman
Sachs



Coca-Cola Enterprises



Adobe

JPMORGAN CHASE & CO.



Johnson & Johnson
FAMILY OF COMPANIES

citi®

BURBERRY
London, England

Bloomberg

facebook

RICOH

ESTÉE
LAUDER
COMPANIES



Kellogg's



Walmart



ASKUL

HSBC



TATA MOTORS

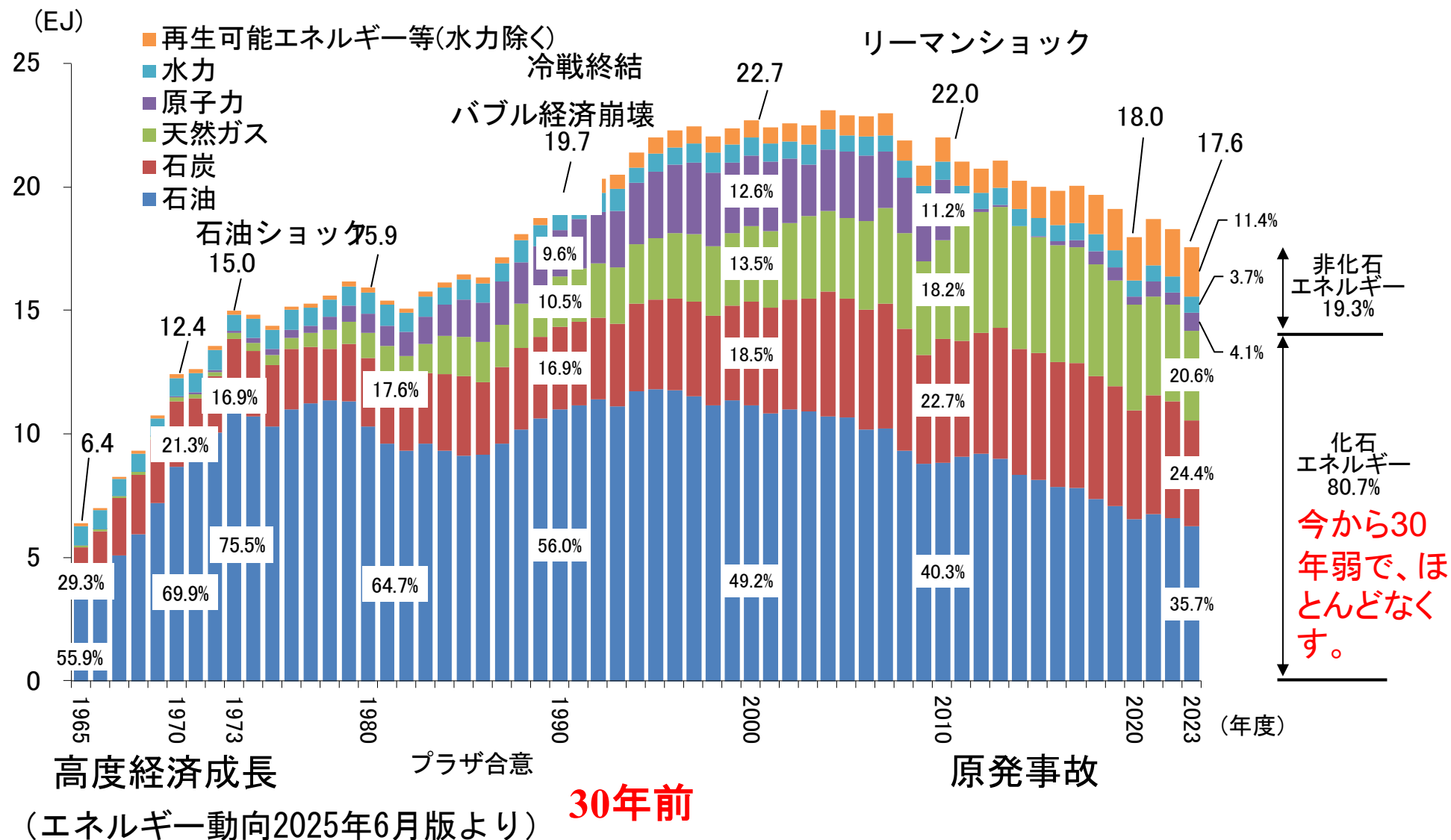
PHILIPS

Morgan Stanley

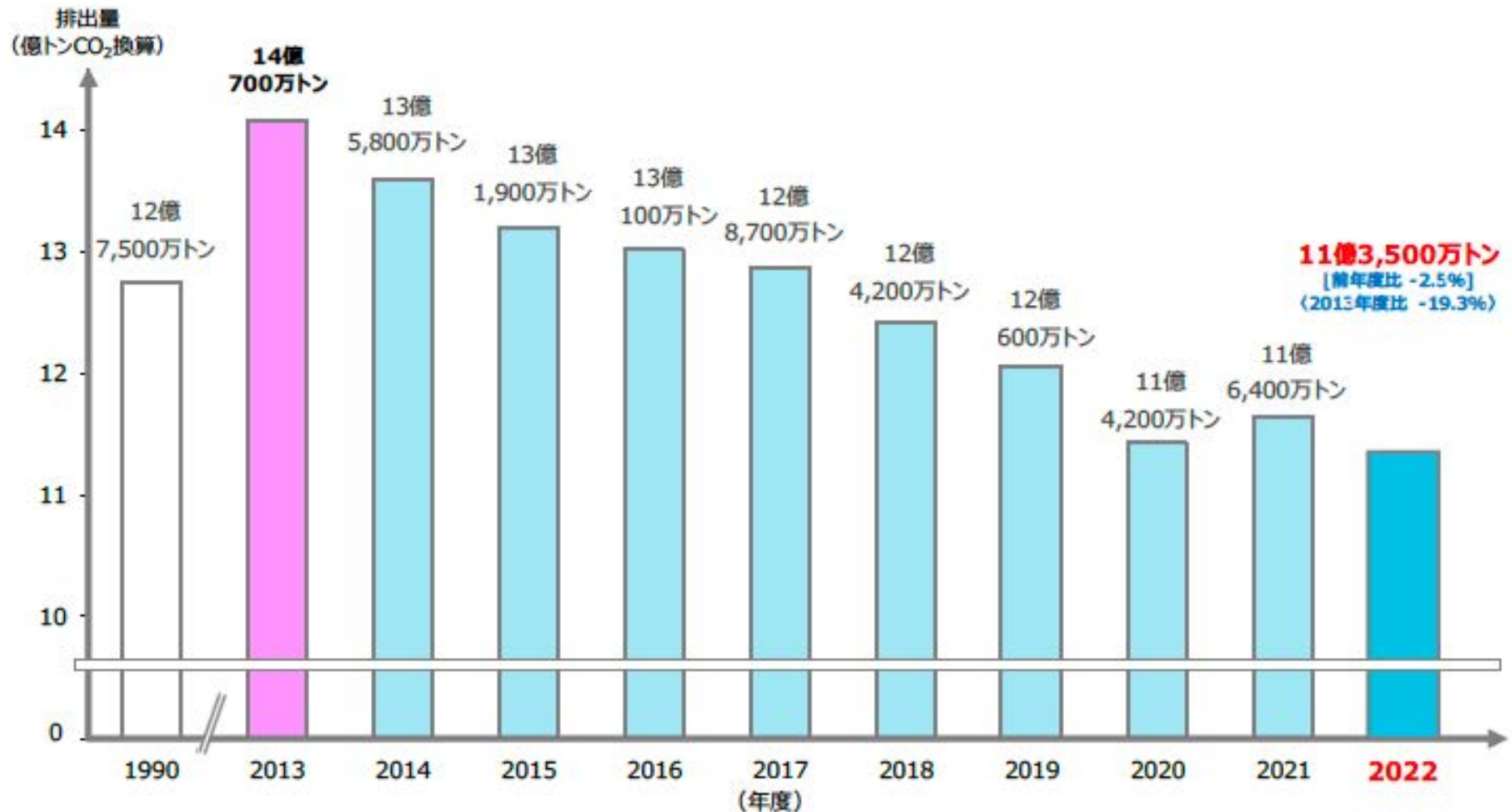
GROUPE
L'OCCITANE



一次エネルギー国内供給の推移

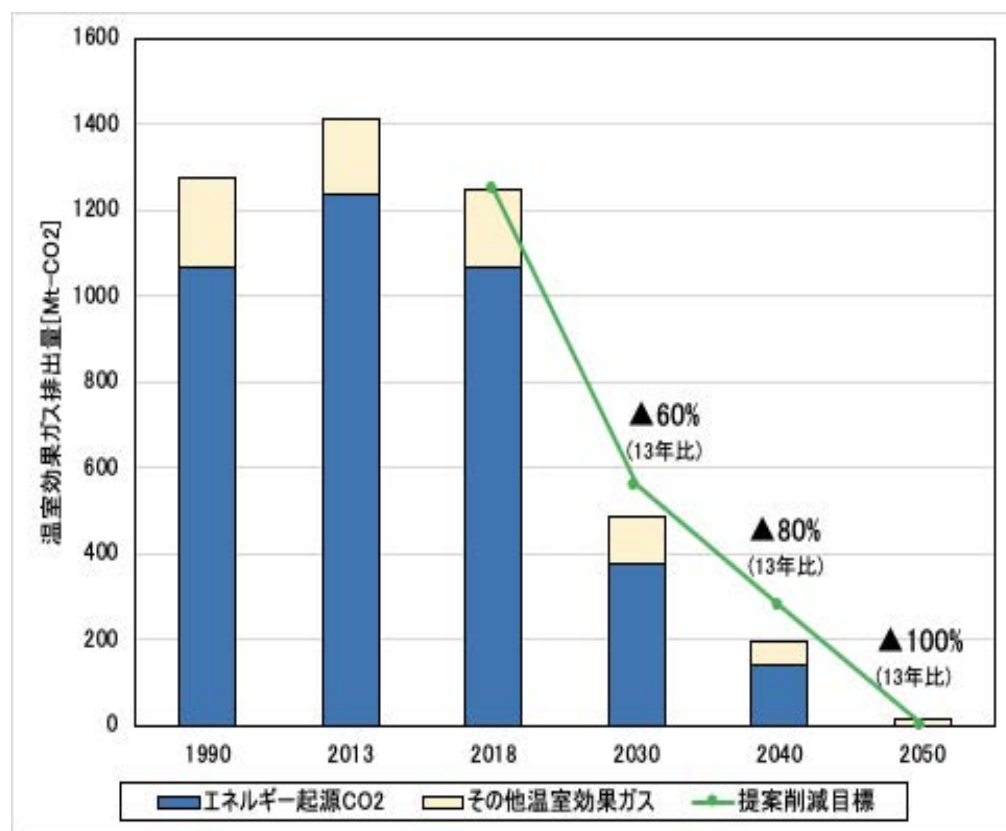


温室効果ガス排出量の推移



(環境省資料より)

提言レポート 2050年ネットゼロへの道すじ



2021年3月発表

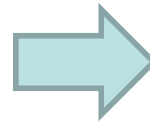
政策措置ー10の重要政策提案

1. 目標設定と達成プロセスの法定化
2. 炭素への価格付け ーカーボンプライシング
3. 脱火力・脱原発の政府目標化
4. 労働の移行（Just Transition）政策
5. 再エネ導入拡大政策
6. 自動車EV化と徒歩・自転車・公共交通機関へのモーダルシフト
7. 住宅・建築物、機器の規制強化
8. 廃棄物削減・脱プラ政策
9. Fガス規制
10. 金融政策強化

京都市 2050年脱炭素シナリオ

＜2050年推計の主な設定＞

対象：エネルギー起源CO₂
人口：140万人（現在より約7万人減）
経済：実質GDPは年率1.9%で成長
電力：多様な再エネや蓄電池の活用により、再エネ100%



＜主な結果＞

エネルギー消費量：2015年比61%減
CO₂排出量：総量：約95%減

- ・ 家庭部門：ゼロ
- ・ 業務部門：ゼロ
- ・ 産業部門：91～92%減
- ・ 運輸部門：90%減



＜更なる可能性＞

- ・ 設定した省エネ対策は手堅い
- ・ 削減量の上積みも可能



2050年CO₂正味ゼロは技術的に可能！

⇒ 政策でどのように実現していくか。

まとめ、今後に向けて

- ・気候変動の状況は極めて深刻で、「気候危機」に。
 - ・現在の地球温暖化は人類が原因。
 - ・気温上昇が1°C程度で甚大な被害が現実になっている。
 - ・気温上昇が1.5°Cを超えると被害は更に深刻に。
 - ・温室効果ガスの大幅な削減と脱炭素社会の実現が必要。
 - ・残されている時間は多くない、しかし可能である。
-
- ・パリ協定に沿って、世界では「脱炭素」「再生可能エネルギー100%」への転換が起きつつある。
 - ・COP28で、「化石燃料からの脱却」が合意された。課題はあるが、再生可能エネルギーへの転換は加速されている。
 - ・温暖化対策が生活の質の向上、雇用の促進、地域の活性化につながる。