

深まる気候危機

Deepening climate crisis

国立環境研究所

地球環境研究センター 副センター長

江守 正多

Seita EMORI

Deputy Director, Center for Global
Environmental Research

National Institute for Environmental
Studies (NIES)

Follow us!

国立環境研 対話オフィス



@taiwa_kankyo

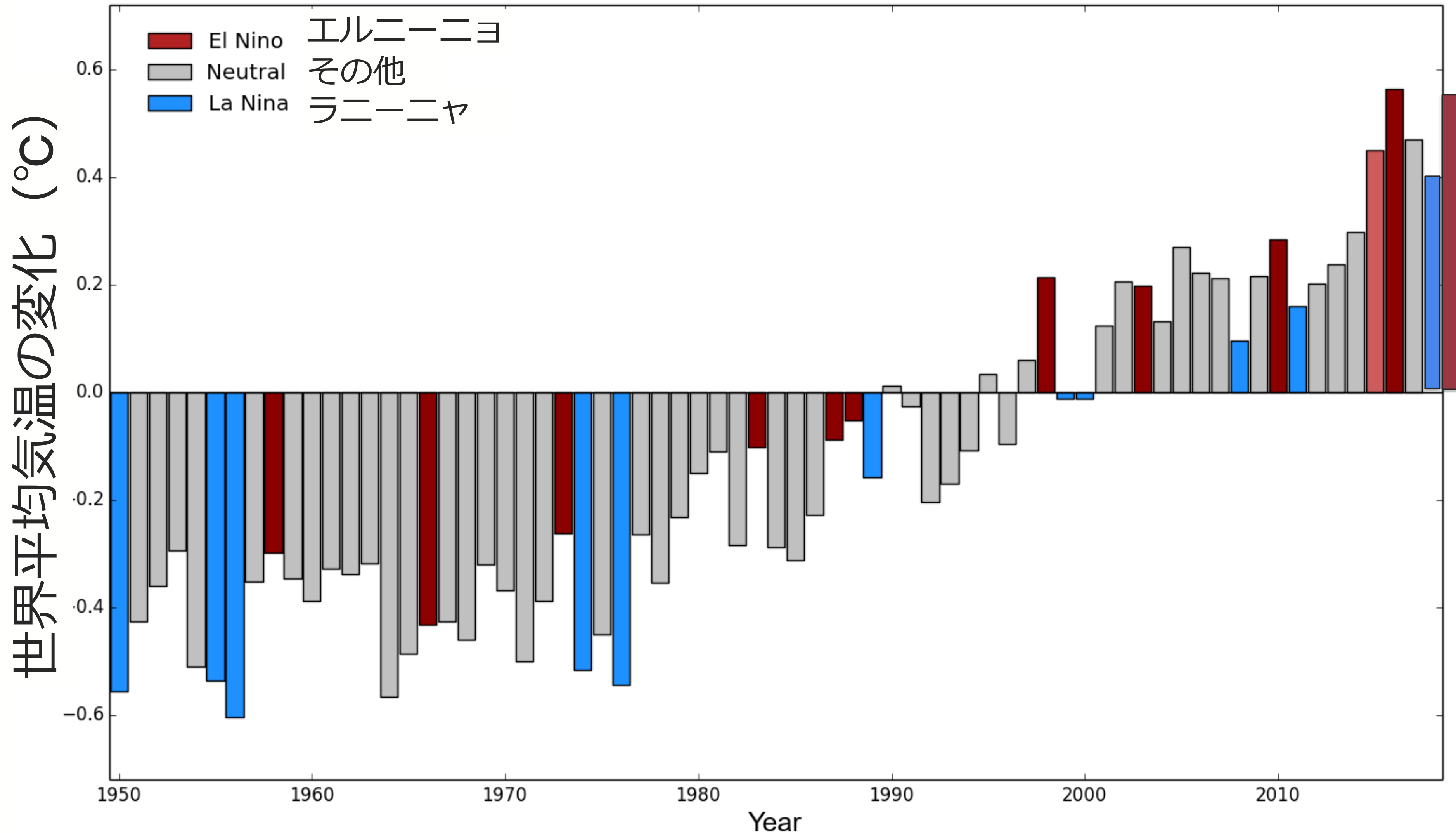


@taiwa.kankyo



近年の世界平均気温の変化傾向

Global mean surface temperature change in recent years



World Meteorological Organization (2017)に加筆

「対策無し」ケース
If we take
'no measures'

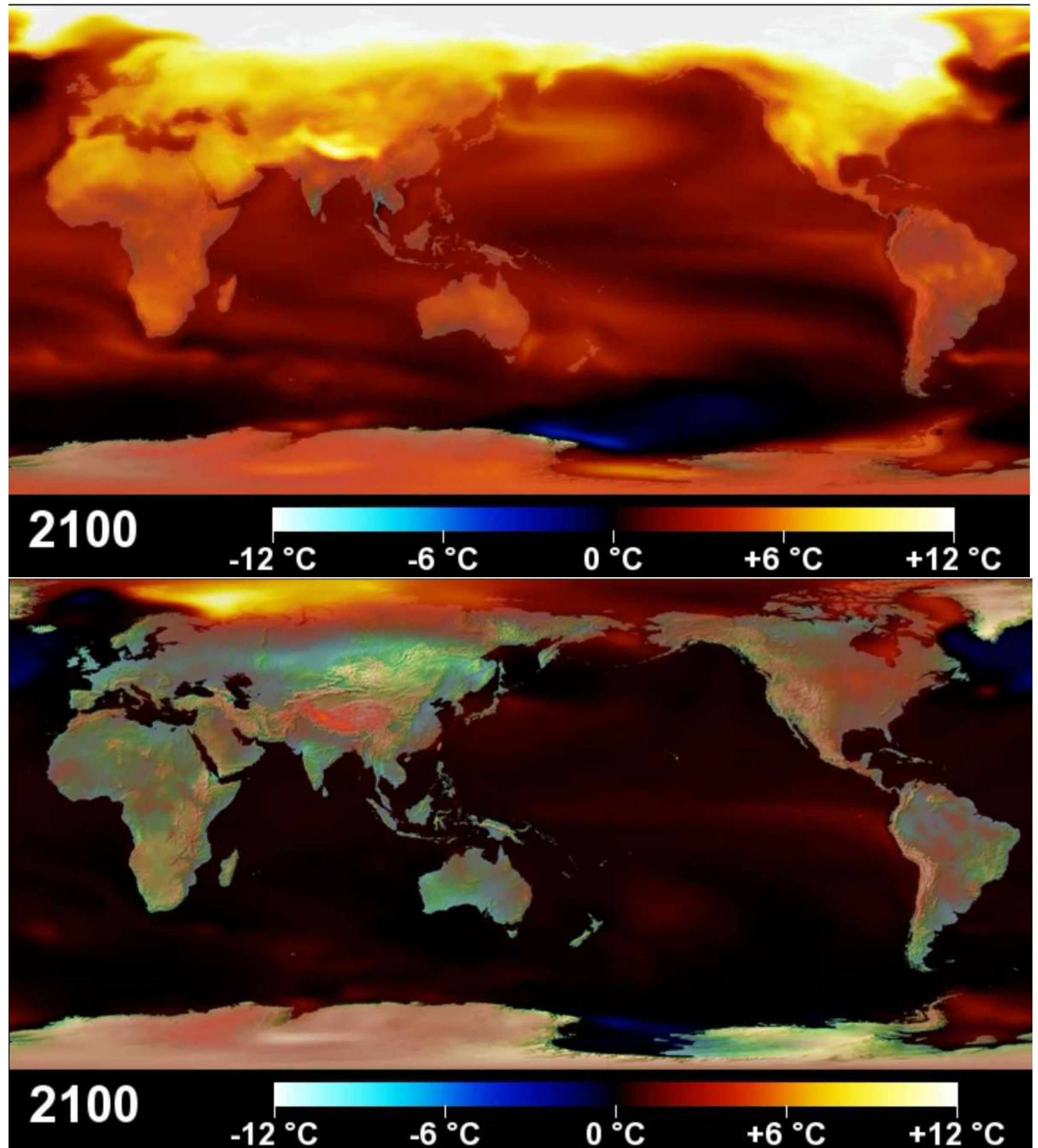
気温変化シミュレーション

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

Temperature change Simulation

by MIROC5 climate model

「2°C未満」ケース
If we take measures
to 'stay below 2°C'



Gone beyond the point of no return?

CNN

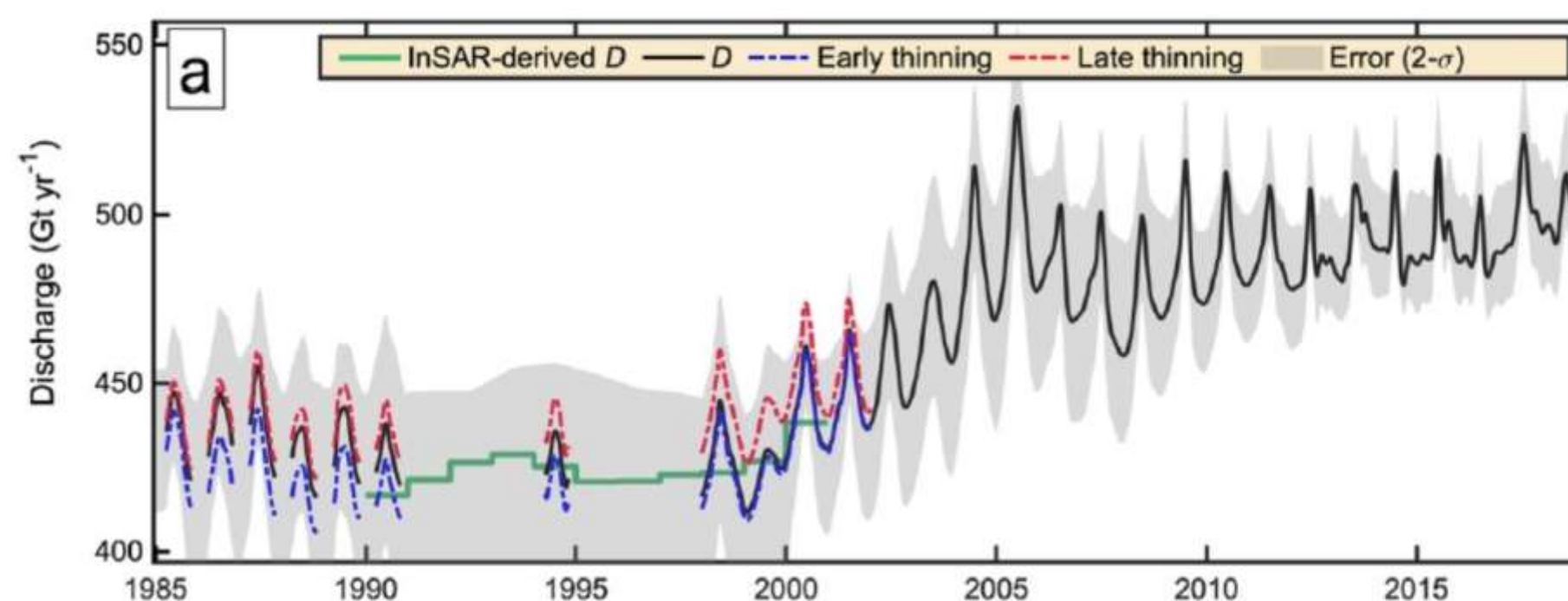
Weather



Greenland's ice sheet has melted to a point of no return, according to new study

By Max Claypool and Brandon Miller, CNN

🕒 Updated 2209 GMT (0609 HKT) August 14, 2020



Figure—Rates of ice discharge across the Greenland Ice Sheet from 1985-2018. From King et al. 2020^[1].

グリーンランドの氷床流出は2000年から2005年にかけて不連続な増加がみられる



だが、これは内陸の氷床の融解が際限なく進むことを意味するものではない。



Climate Feedback

Article by CNN exaggerates study's implications for future Greenland ice loss with "point of no return" claim

まだ「手遅れ」

ではない！

It's not too late!

1.5°Cを超えると、何が本当に困る？

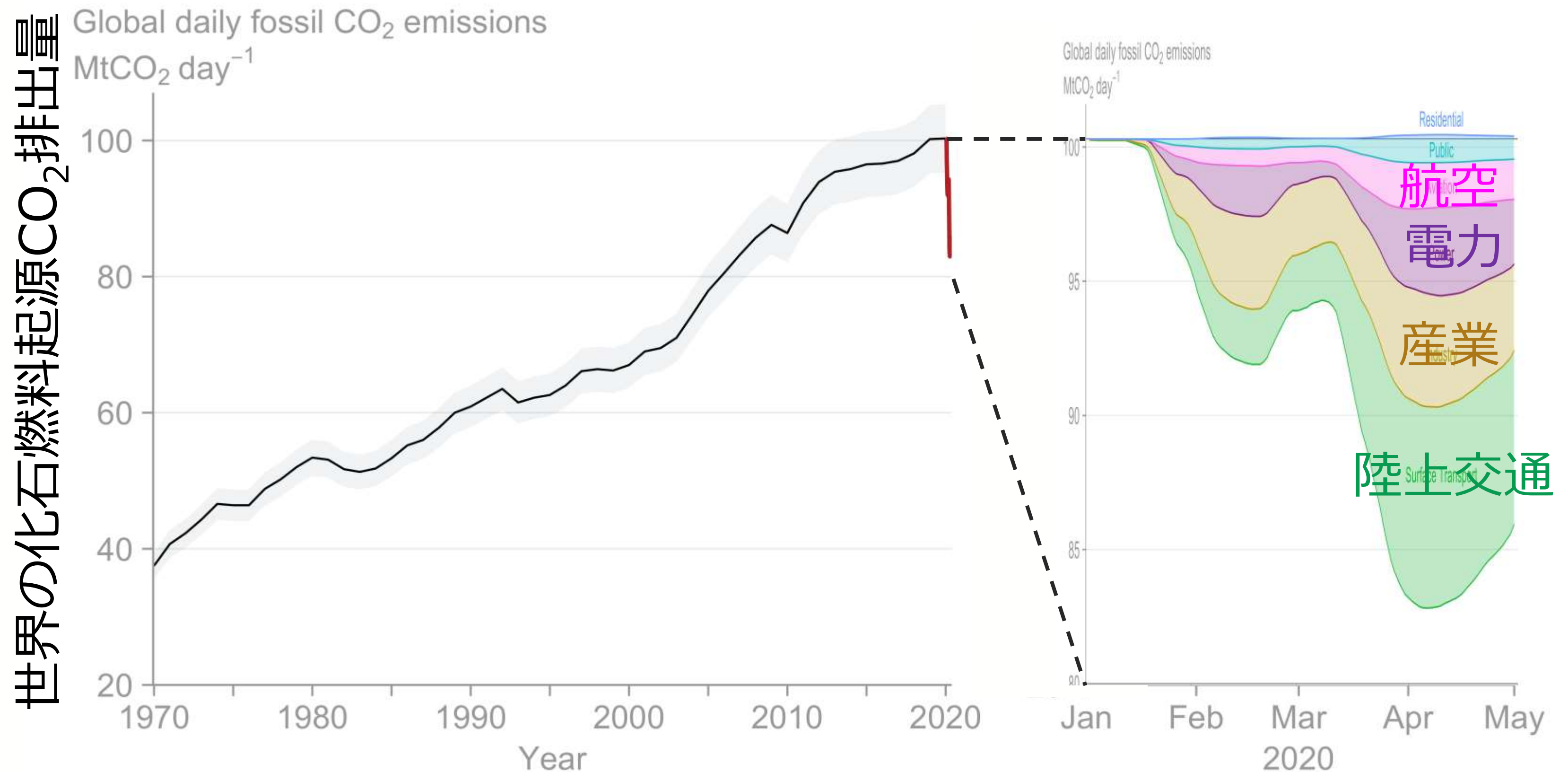
What would be the problem if it exceeds 1.5°C?

- 日本でも一昨年から今年にかけて実感されたような、豪雨災害や熱波による健康被害がさらに増加。
- 最も深刻なのは、北極域、乾燥地域、沿岸低平地、小島嶼などに住む途上国の貧しい人たちや先住民族。
- 生態系の不可逆的な損失が進む（サンゴ礁等）。
- グリーンランド氷床の不安定化リスクも増加。
- Increased frequency of natural disasters and health damages by heat waves.
- Indigenous communities in developing countries such as the arctic, arid areas, coastal lowlands, Small Island Developing States (SIDS) will suffer the most serious damages.
- Irreversible losses of ecosystem (e.g. coral reefs).
- Increased destabilization risks of Greenland ice sheet.

Impact of COVID-19 preventive measures

世界のCO₂排出量は一時的に17%減少した。今年度通しての減少は～7%程度？

Global daily CO₂ emissions have decreased by -17% temporarily. Up to 7% throughout this year?



Source: Le Quéré et al. Nature Climate Change (2020); Global Carbon Project

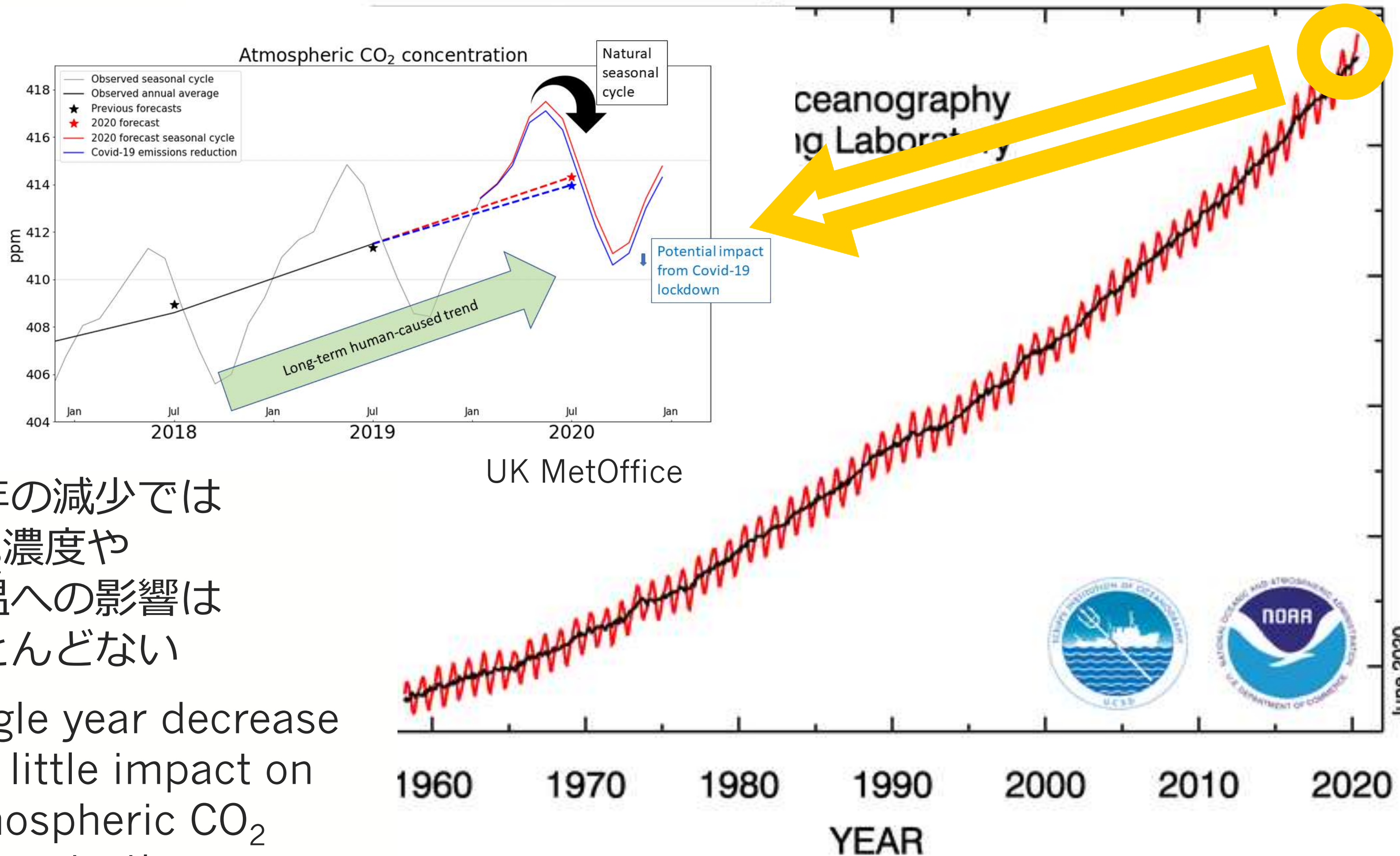
Global Carbon Project (2020)

<https://www.globalcarbonproject.org/news/TemporaryReductionInCO2EmissionsDuringCOVID-19.html>

大気中CO₂濃度の変化

Change in atmospheric CO₂ concentration

Atmospheric CO₂ at Mauna Loa Observatory

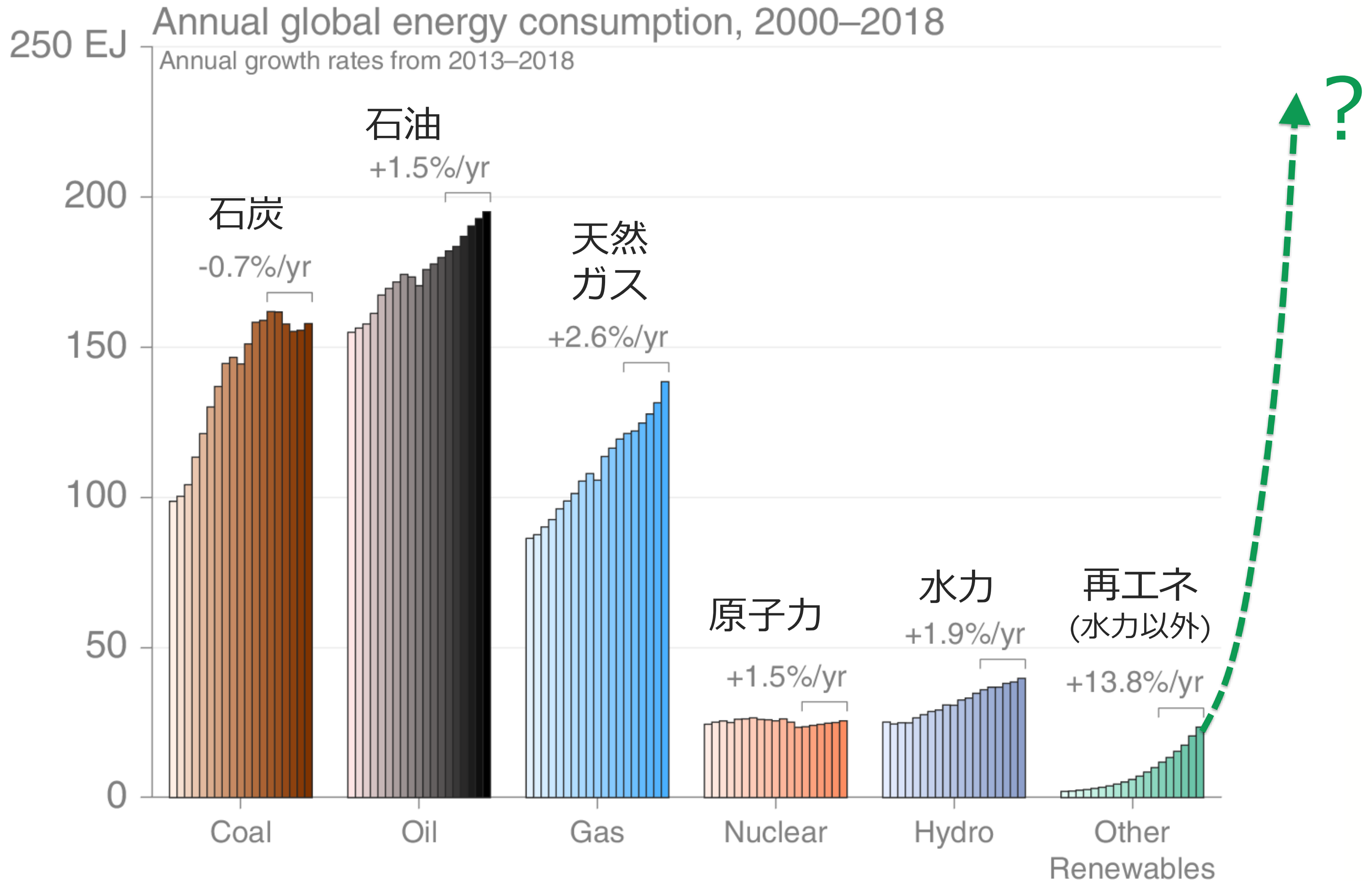


単年の減少では
CO₂濃度や
気温への影響は
ほとんどない

Single year decrease
has little impact on
atmospheric CO₂
concentration or
temperature

世界のエネルギー源の推移

The global energy transition

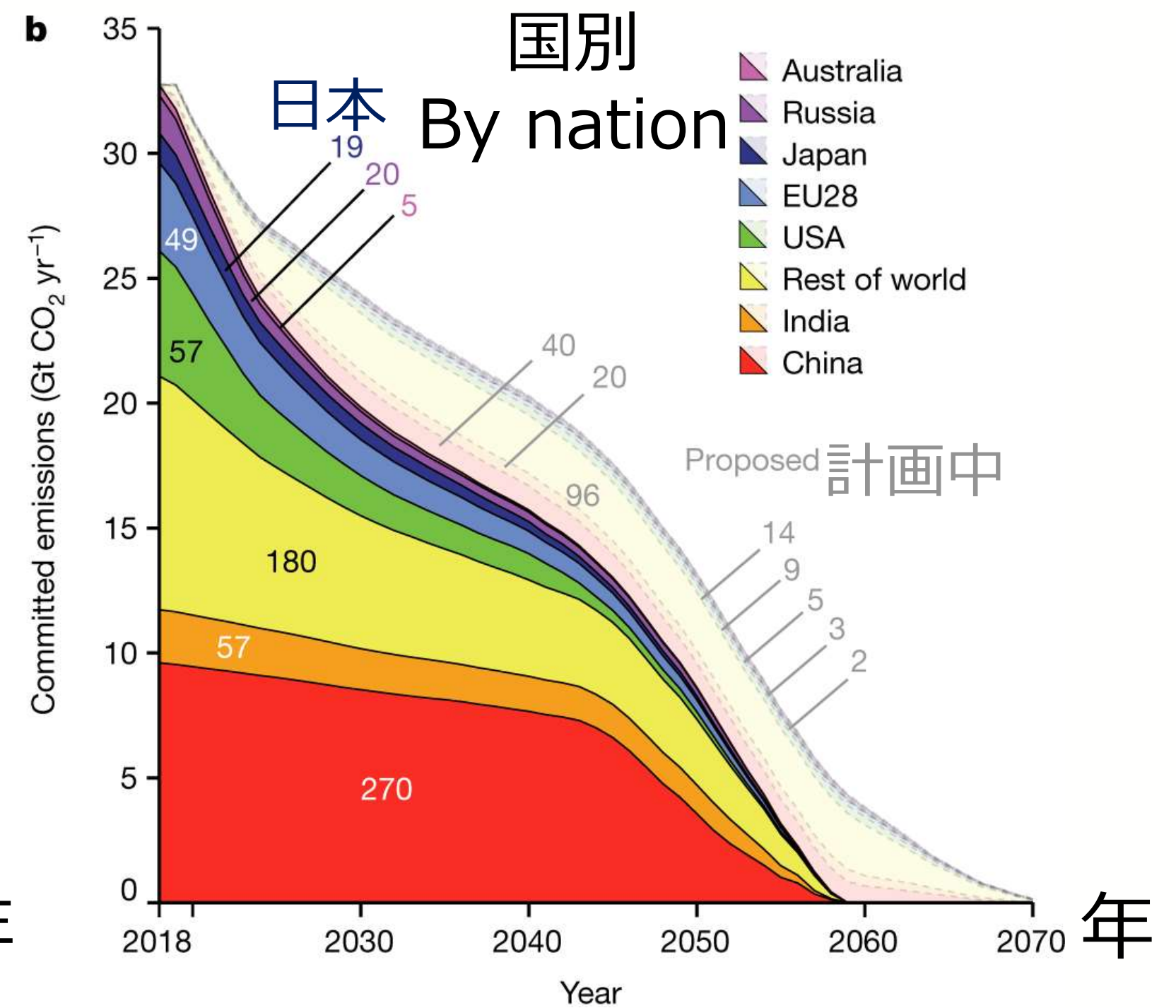
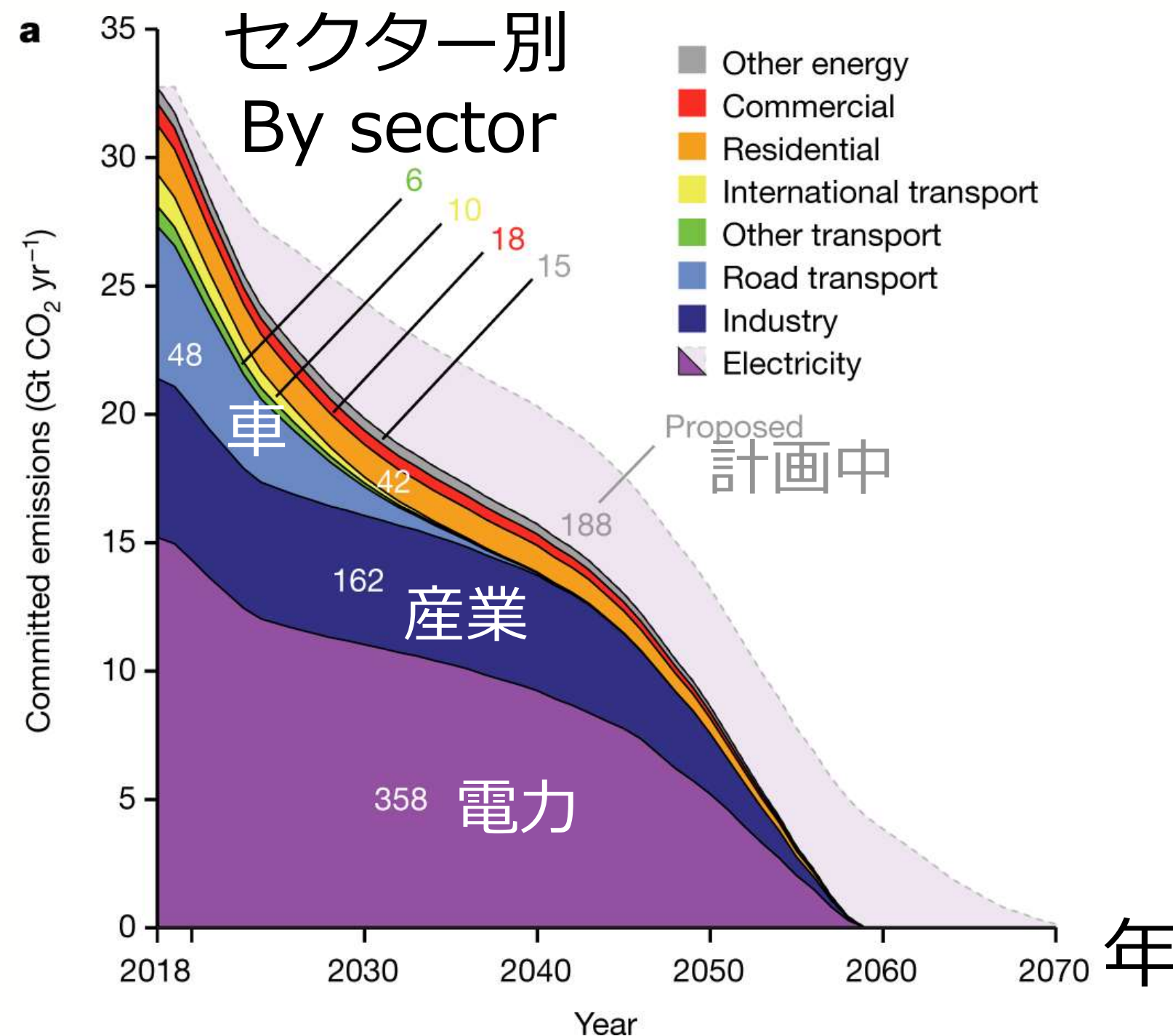


炭素インフラのロックイン Carbon infrastructure lock-in

既存インフラを従来同様の寿命と稼働率で使い続けるだけで1.5°Cを超えるだけのCO₂を排出してしまう可能性が高い。

It is likely that CO₂ emissions will exceed +1.5°C level by just operating the existing infrastructure.

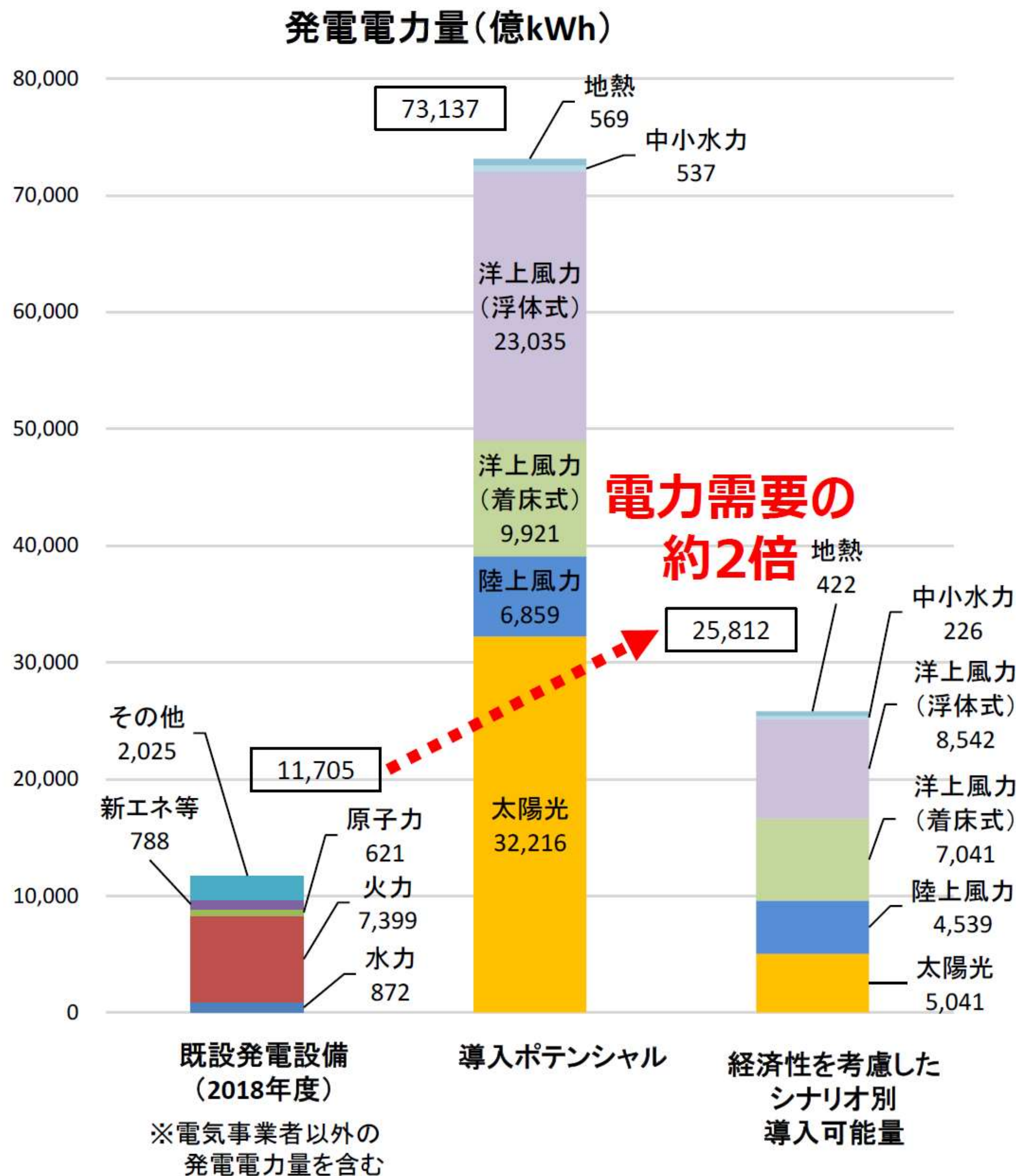
既存インフラによる
「約束された」排出量



Tong, *et al.* (2019) Committed emissions from existing energy infrastructure jeopardize 1.5 °C climate target, *Nature*

日本に再エネポテンシャルは十分ある Japan has enough potential for renewable energy

現在(2018)の日本の電力需要
Electricity demand in Japan as of 2018



課題もある

- コスト低下
- 系統接続
- 調整力の確保
- 乱開発の是正

Issues to be resolved

- Cost reduction
- Grid connection
- Flexibility
- Uncontrolled development

経済性を考慮した日本の再エネポテンシャル(発電電力量)

Japan's potential for renewable energy

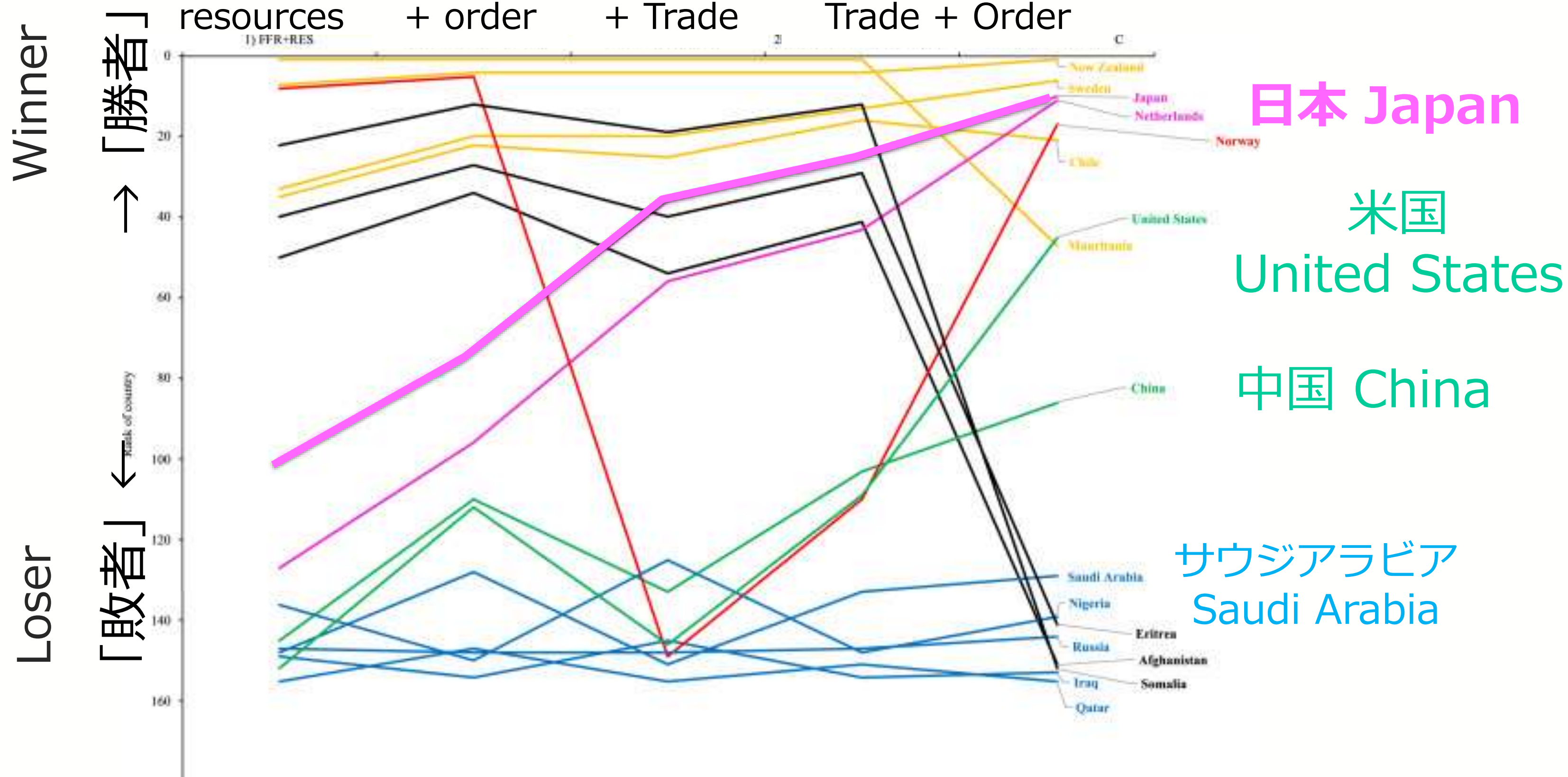
Geopolitical gains and losses of decarbonization

世界が脱炭素化した暁には日本は「勝者」

Japan will be a 'winner' when the world gets fully decarbonized

資源量のみ Amount of resources	資源量 + 秩序 Resources + order	資源量 + 貿易 Resources + Trade	資源量 + 貿易 + 秩序 Resources + Trade + Order
------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	--

脱炭素化の地政学的得失指標

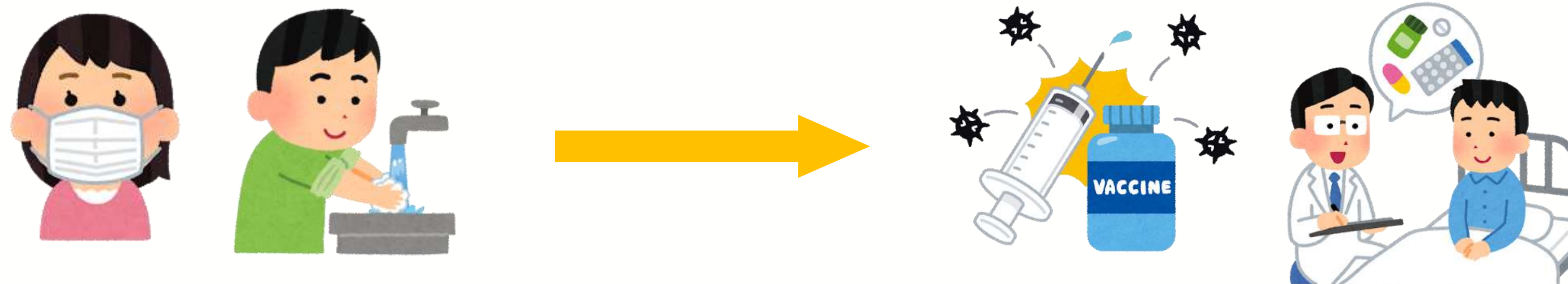


Overland *et al.* (2019) The GeGaLo index: Geopolitical gains and losses after energy transition, *Energy Strategy Reviews*

「わたしたちにできること」 What we can do

危機の「出口」 Exit from crisis

コロナ危機の場合 In case of COVID-19



気候危機の場合 In case of climate crisis



さらに大きな「出口」？ Larger 'Exit' ?

気候危機とコロナ危機に共通する背景：

- 際限なく物質的な拡大を続ける人間活動。
- 人間活動による生態系への侵食。
- 社会的な格差の再生産。
- 不完全な国際協調。

⇒これらの問題の「出口」が問われている。

Common background for climate crisis and COVID-19 :

- Human activities which pursue endless material expansion
- Ecosystem encroachment by human activities
- Reproduction of social inequality
- Imperfect international cooperation

⇒'Exit' for these issues are being questioned.