

気候科学からみた 「なぜ今、地球の持続性を 語るべきなのか？」

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

Follow us!

国立環境研 対話オフィス



@taiwa_kankyo

facebook

@taiwa.kankyo





- “地球規模の持続可能性”についての国際研究プラットフォーム
- 科学と社会（ステークホルダー）の協働
 1. 社会のニーズに応える科学を行うため
 2. 科学の成果を社会に実装するため
 3. 社会の多様な視点や価値から科学が学ぶため

“次世代”というステークホルダー



Schoolstrike4climate.com

オーストラリア、スイス、ベルギー、ドイツ、英国等で数万人の学生が学校を休んで気候変動対策を求めるストライキが起きている。

“次世代”というステークホルダー



Schoolstrike4climate.com

オーストラリア、スイ
ドイツ、英国等で数万
を休んで気候変動対策
イキが起きている。

A list of rules and recommendations
for those on schoolstrike for climate:

- No violence
- No damage
- No littering
- No profit
- No hate
- Minimise your carbon footprint
- Always refer to science

Our demand:

Follow the Paris Agreement
and the IPCC report.
Stay below 1,5°C.

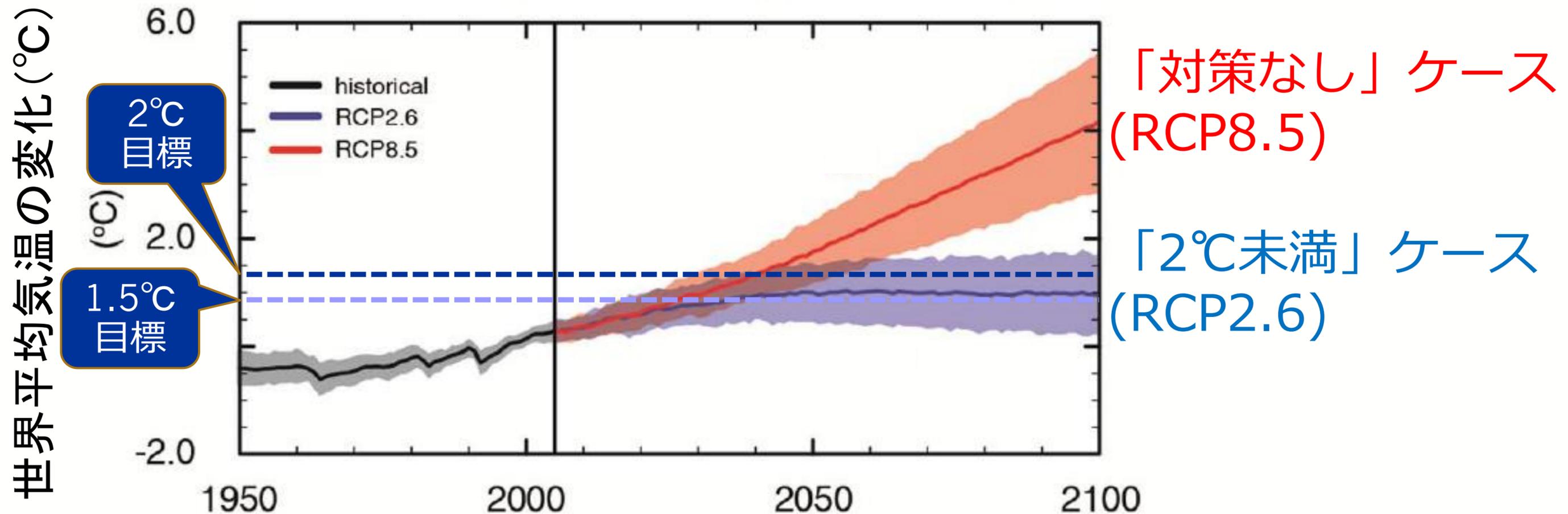
Focus on the aspect of equity
and climate justice, clearly stated
throughout the Paris Agreement.
Because no manifesto can be
more radical than that.
Unite behind the science.

#FridaysForFuture #SchoolStrike4Climate



「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」

気候変動枠組条約 COP21パリ協定 (2015年)

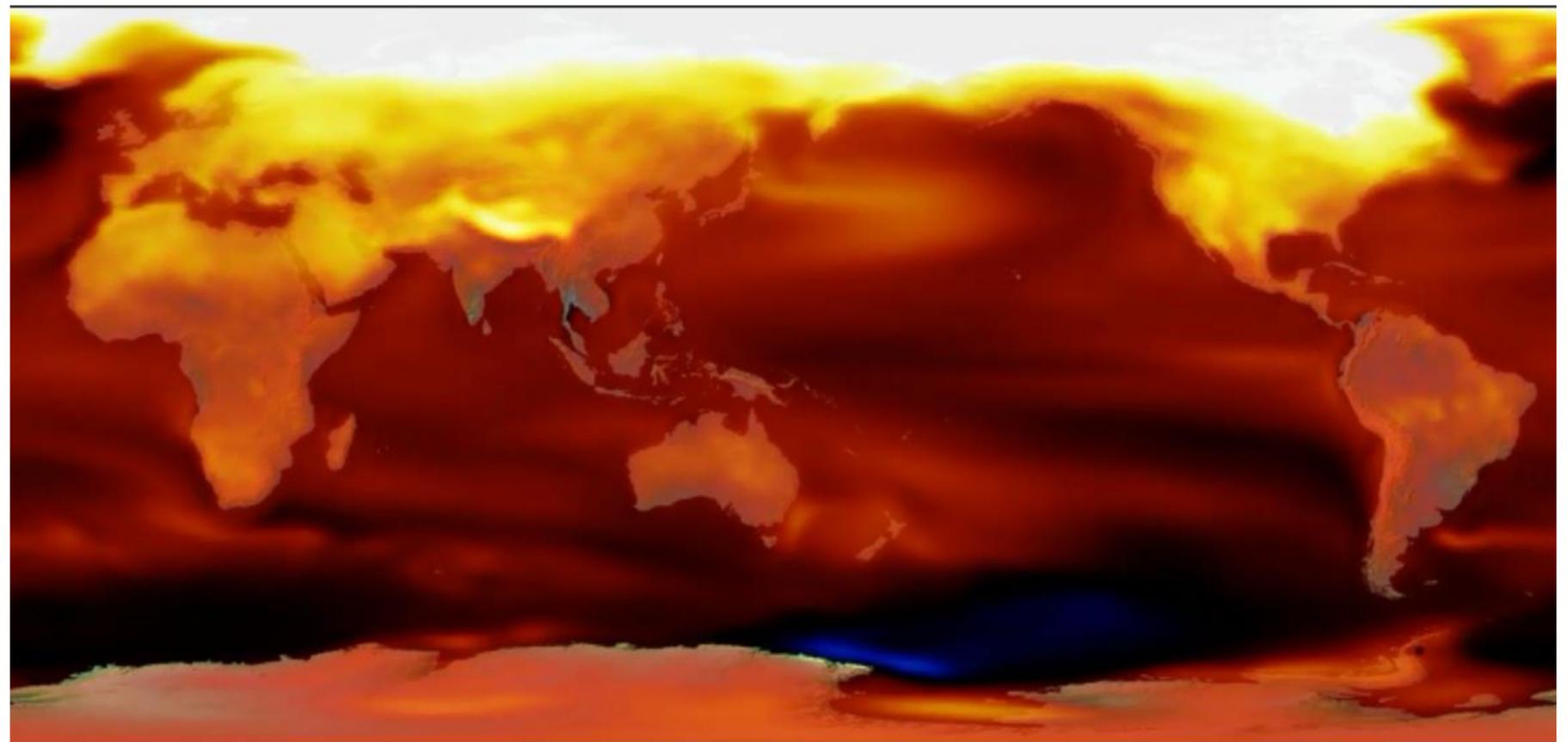


気温変化

シミュレーション

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

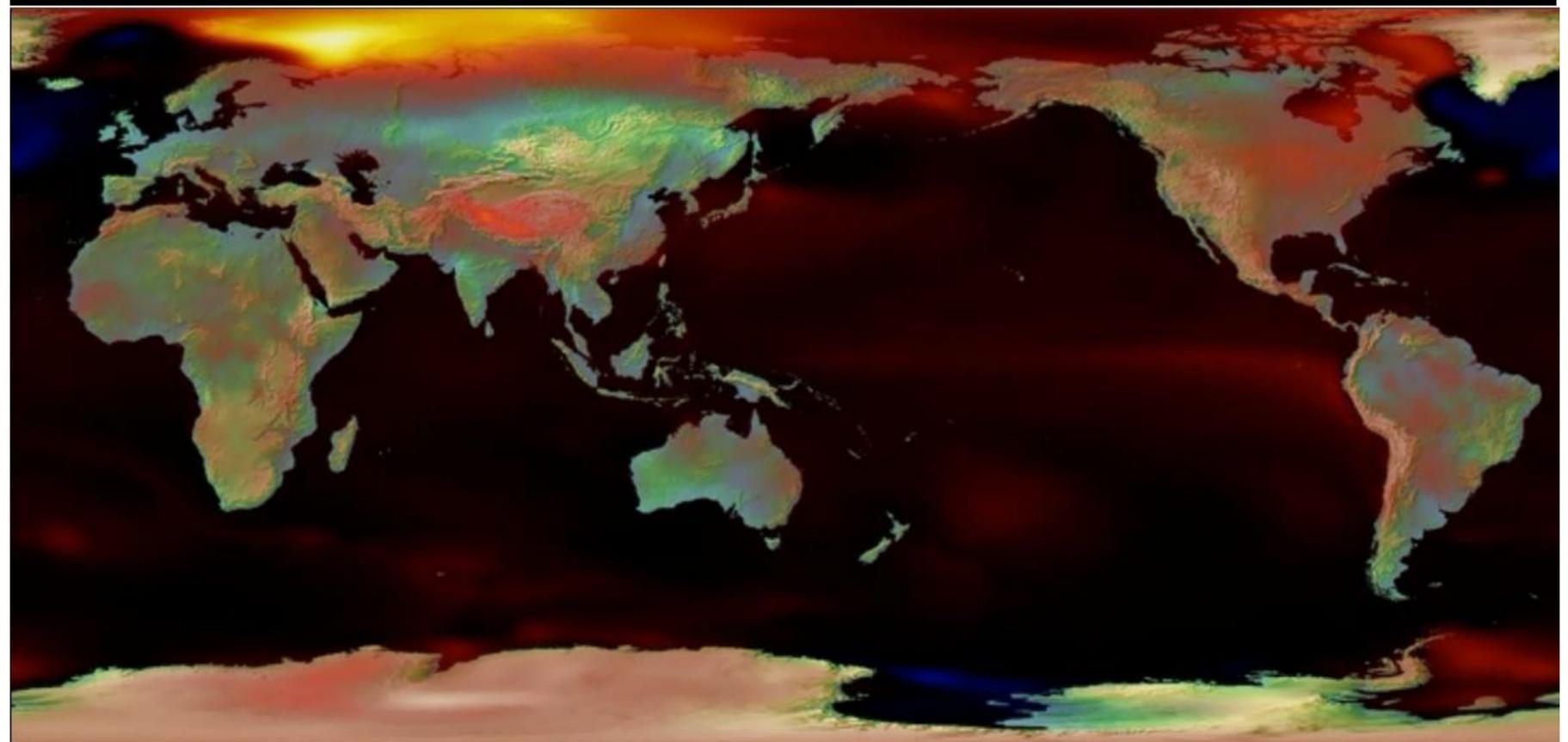
「対策無し」ケース



2100



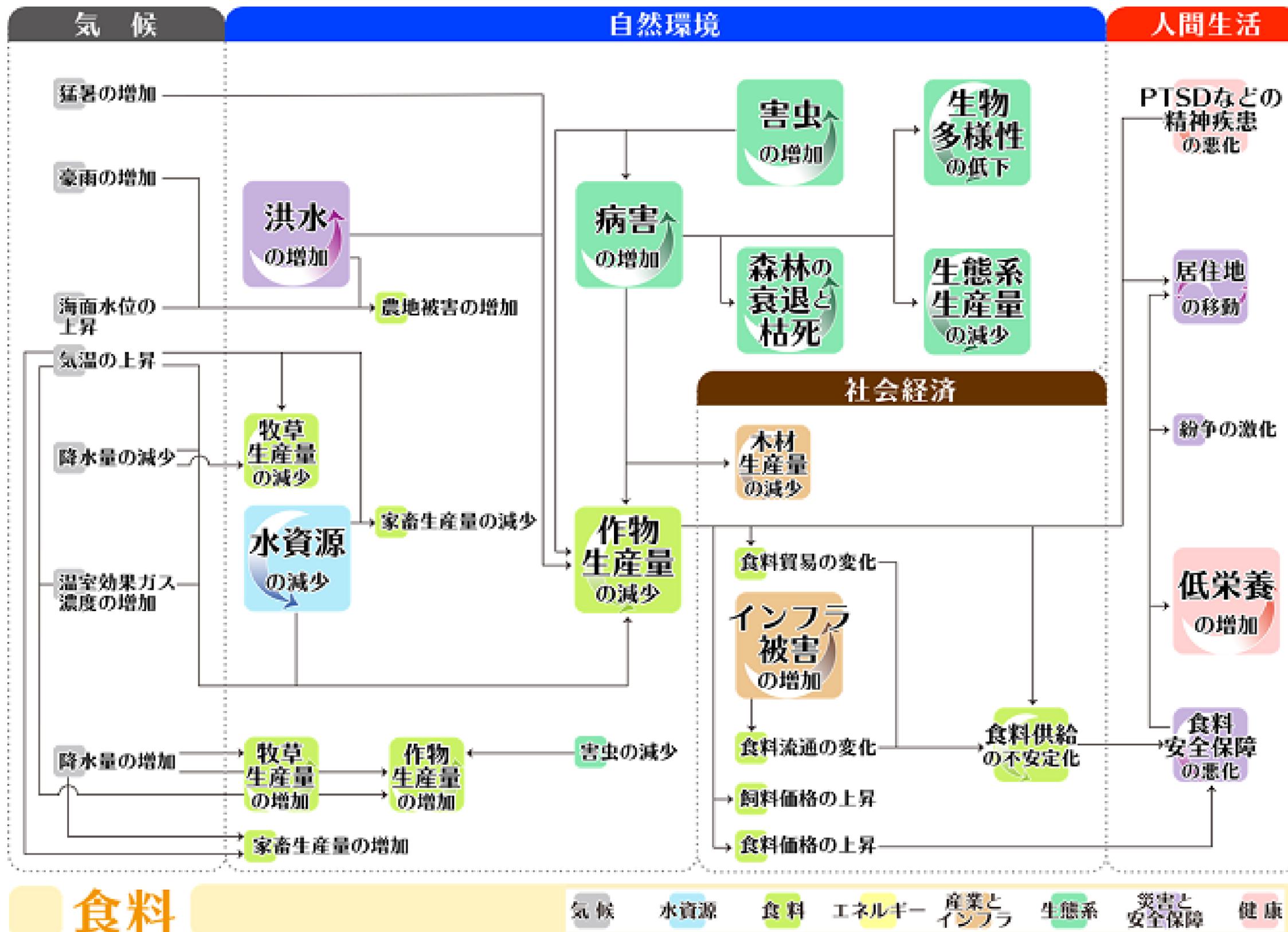
「2°C未満」ケース



2100



気候変動の影響とその連鎖

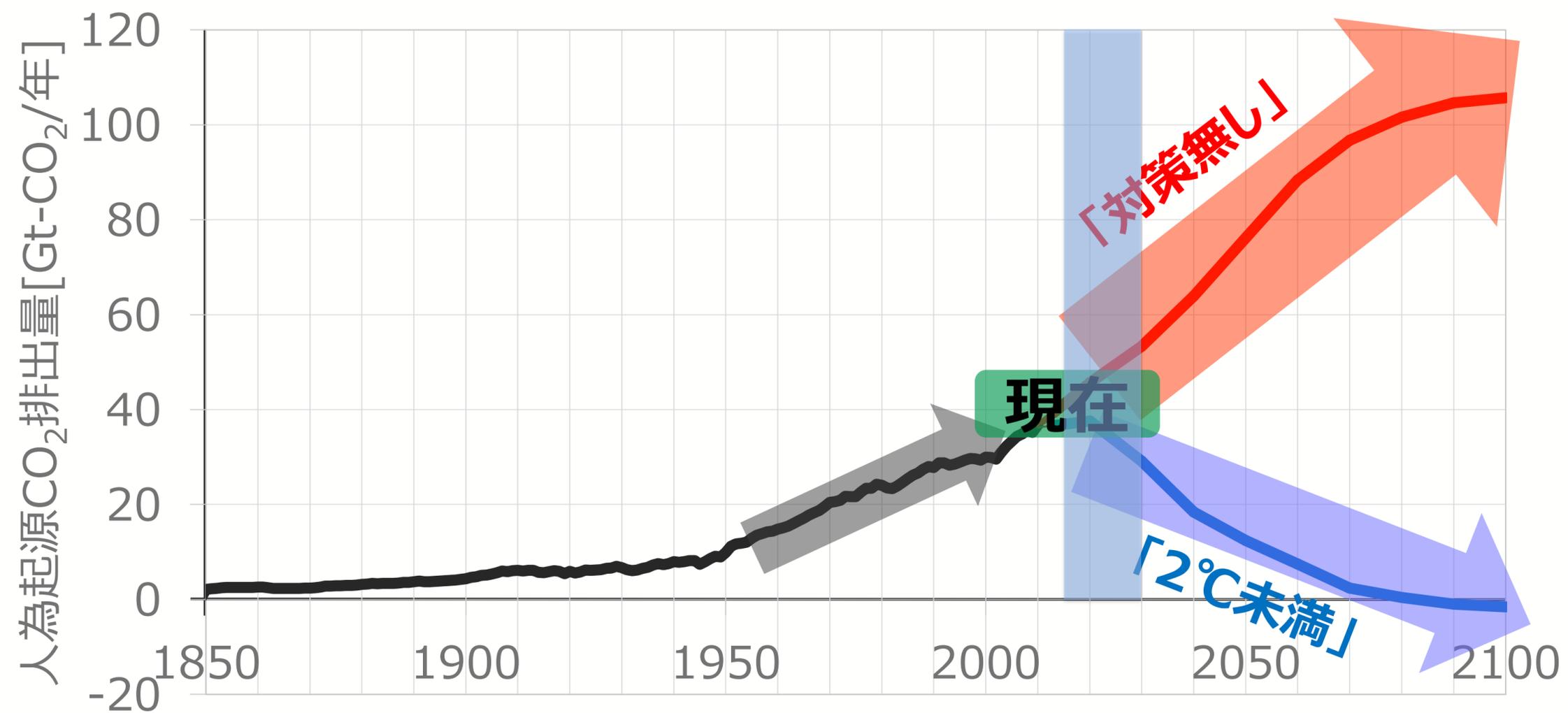


(Yokohata et al., 2019)

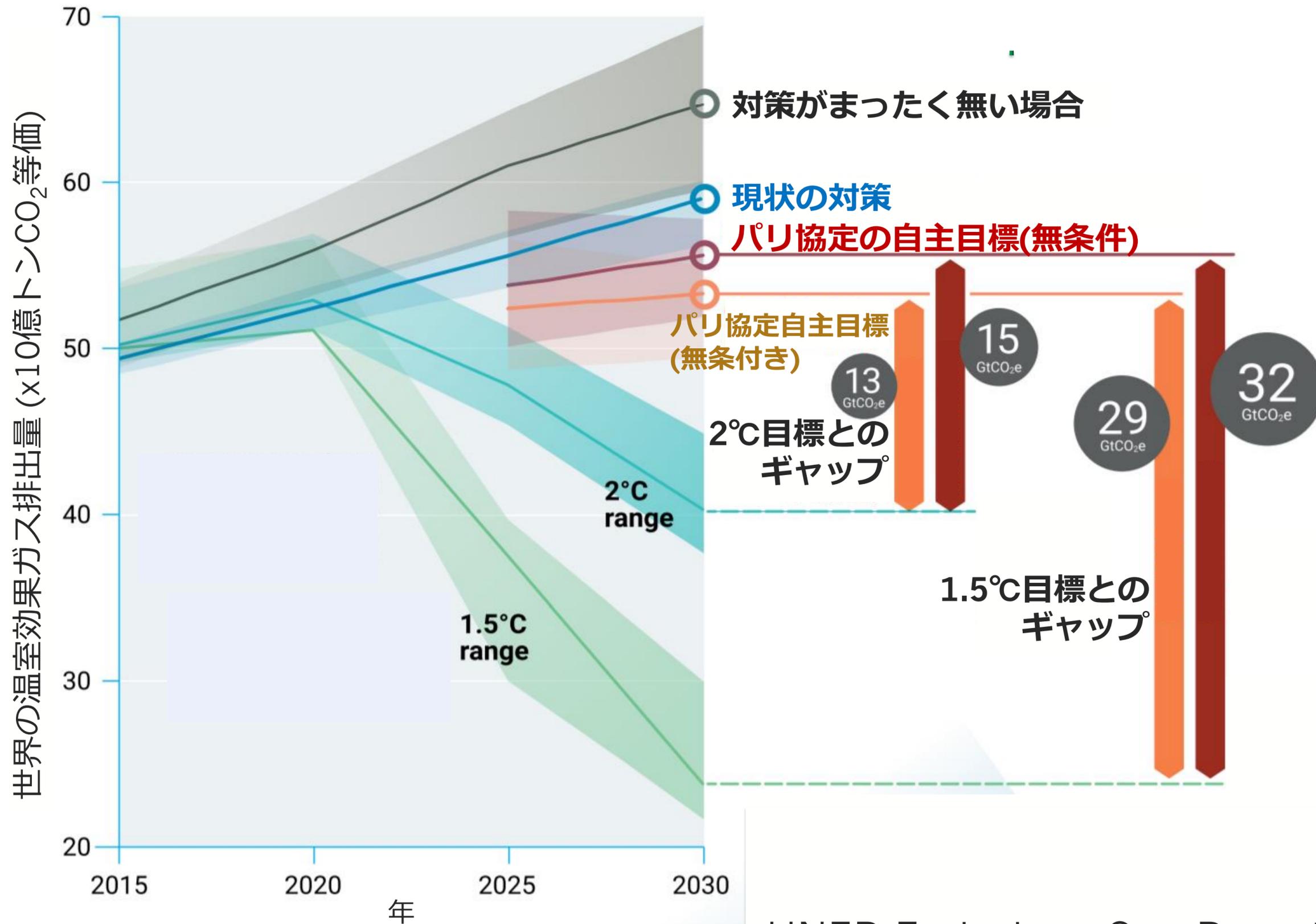
「2℃未満」目標を達成する排出削減経路

「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」

気候変動枠組条約 COP21パリ協定（2015年）



排出ギャップ



UNEP Emissions Gap Report (2018)



気候変動枠組条約からIPCCに、1.5°C温暖化の評価を依頼。
(2018年10月8日発表)

- 現時点で、産業化以前を基準に既に約1°C温暖化している。このままのペースなら、2040年前後に1.5°Cに到達してしまう。
- 1.5°C温暖化したときの悪影響のリスクは、現在よりも顕著に高くなる。2°C温暖化すればさらに高くなる。
- 温暖化を1.5°Cに抑えるには、世界全体の人為的なCO₂の正味排出量が、2050年前後にゼロになる必要がある。CO₂以外の排出量も大幅に削減する必要がある。

1.5°Cを超えると、何が本当に困る？

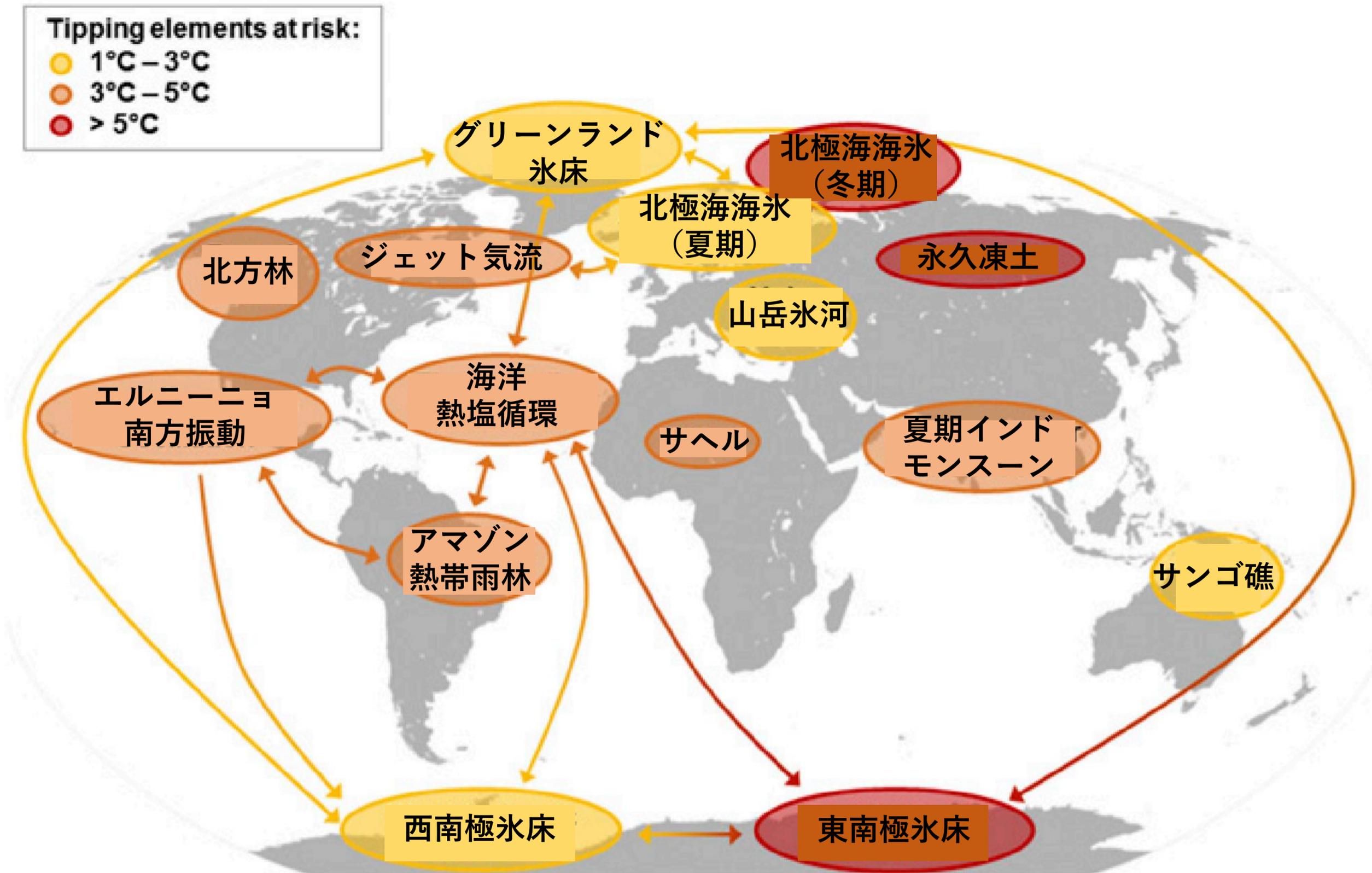
- 日本でも昨年夏に実感されたような、豪雨災害や熱波による健康被害がさらに増加。
- 最も深刻なのは、北極域、乾燥地域、沿岸低平地、小島嶼などに住む途上国の貧しい人たちや先住民族。
- 生態系の不可逆的な損失が進む（サンゴ礁等）。
- グリーンランド氷床の不安定化リスクも増加。



**「1.5°Cまでなら平気で、2°Cなら困る」のではなく、
今既に困っており、1.5°Cならもっと、2°Cならもっと
もっと困る。**

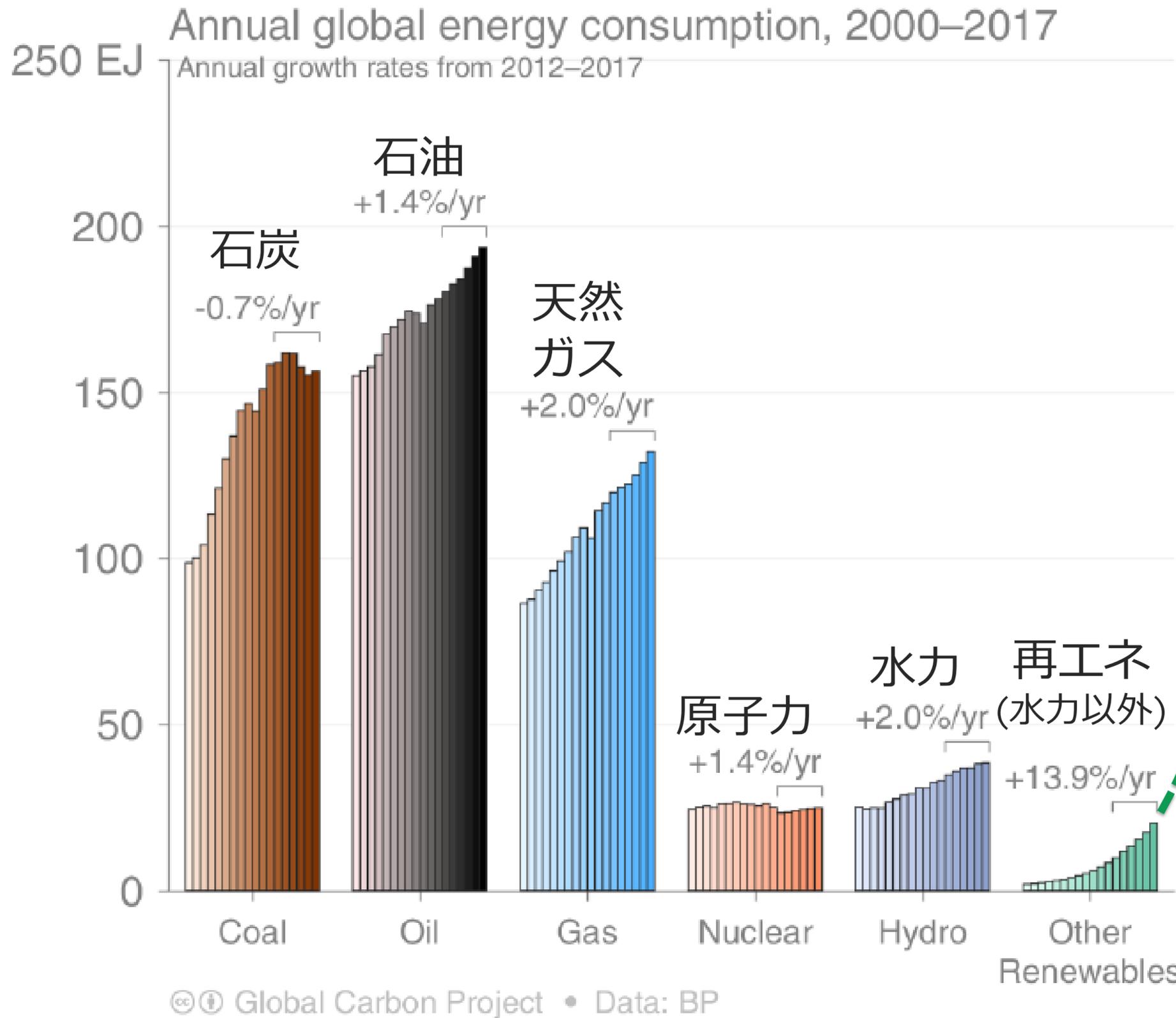
“2°Cはガードレールではなく、ディフェンスライン”

ティッピング要素とその連鎖



Steffen et al. (2018, PNAS) より

世界のエネルギー源の推移

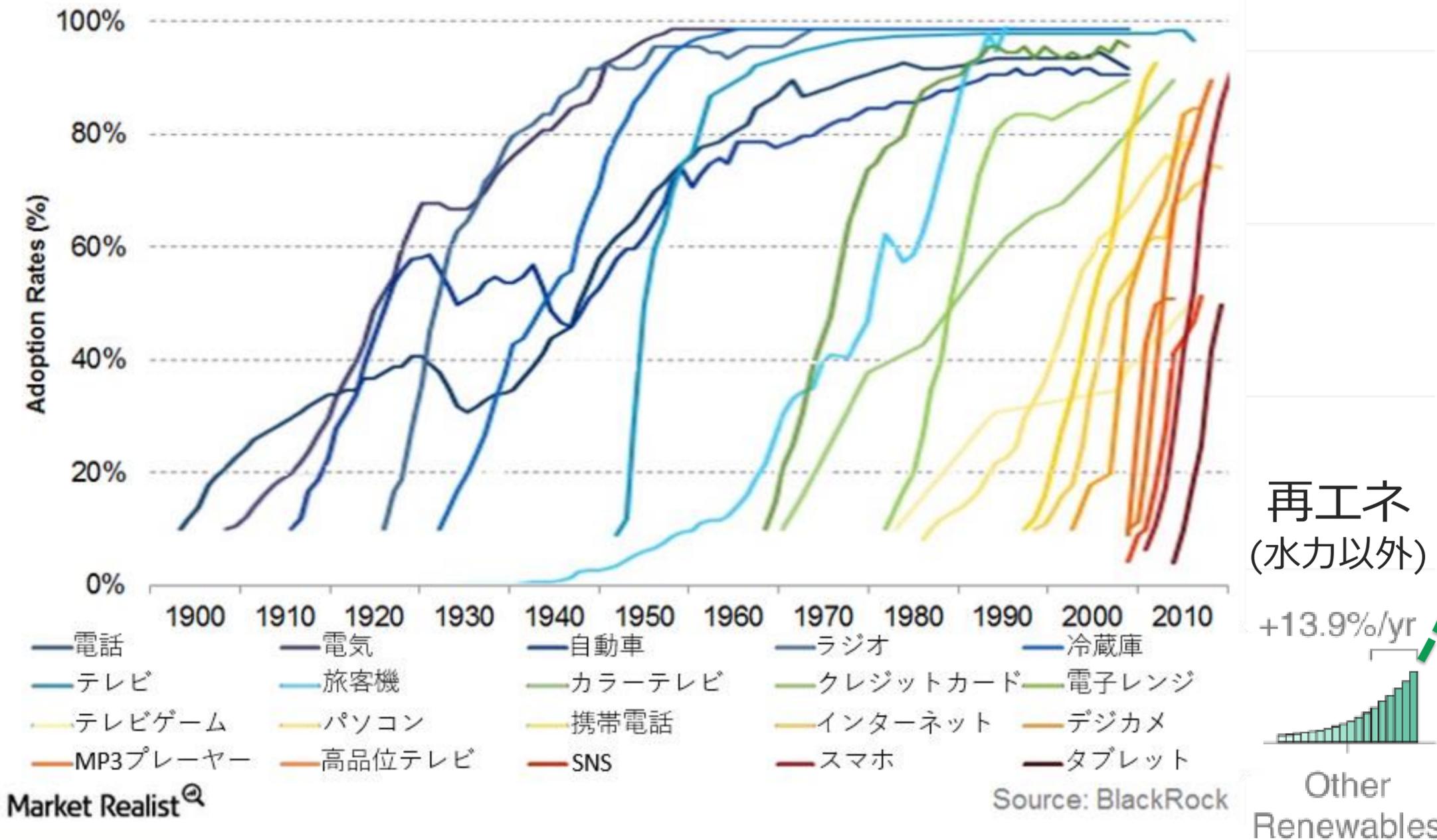


(Global Carbon Project, 2018)

世界のエネルギー源の推移

Annual global energy consumption, 2000–2017
 250 EJ Annual growth rates from 2012–2017

米国における諸技術の普及率の推移

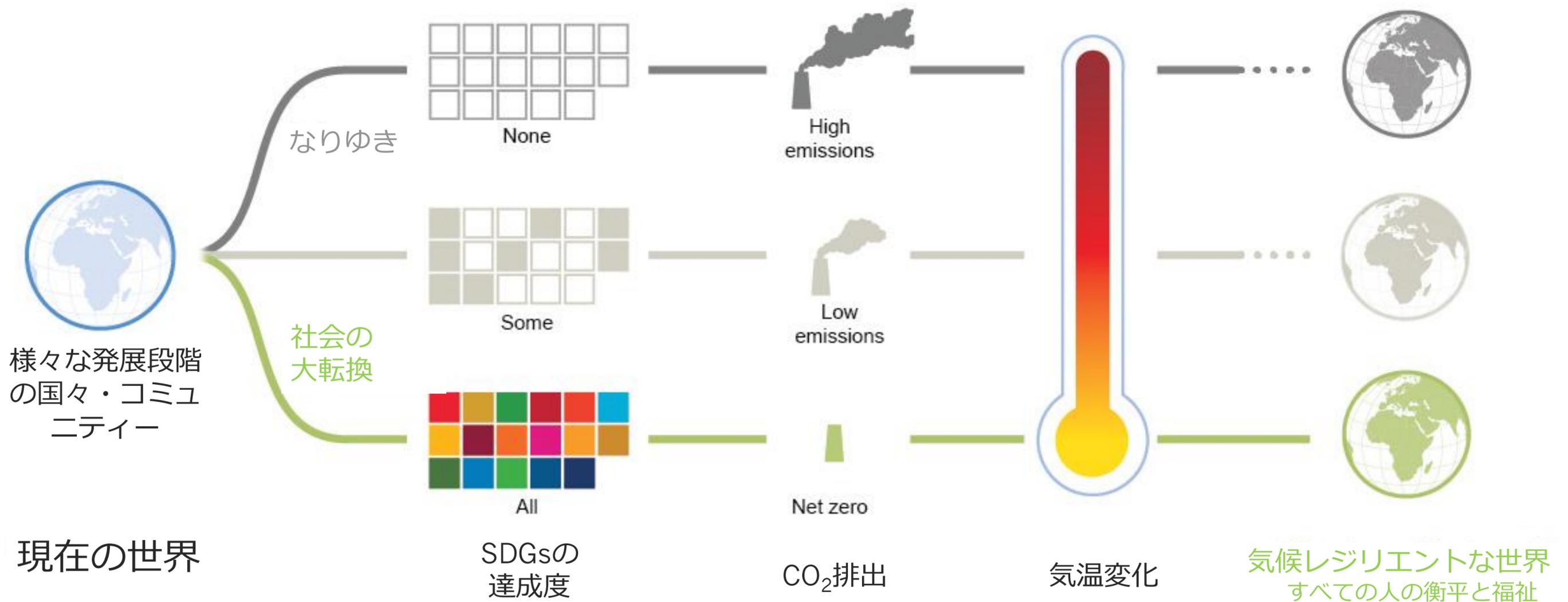


Market Realist[®]

© Global Carbon Project • Data: BP

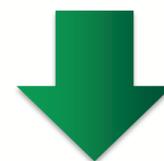
(Global Carbon Project, 2018)

「1.5℃」と持続可能性の関係



(IPCC SR1.5 FAQ5.2より)

- 「1.5℃未満」の実現には、投資の増加、政策、イノベーションの加速、行動変容、すべてのアクターの参加、国際協力等が必要。
- 「1.5℃未満」の実現のための対策が、他の持続可能性とトレードオフにならないように注意。
- 「1.5℃未満」の実現には、持続可能な社会が必要。逆に、「1.5℃未満」が実現すれば、社会の持続可能性にとってプラス。



「1.5℃未満」の実現を目指すことは、持続可能な社会への取り組みを加速する機会では。