

# 「カーボンプライシングについて知っておきたいこと」



2022年10月3日

WWFジャパン 専門ディレクター(環境・エネルギー)小西雅子

COP26グラスゴー会議にて(2021年11月)

# 安易なカーボンクレジット活用はむしろ叩かれる？

## グリーンウォッシュ(見せかけの環境配慮)にご注意

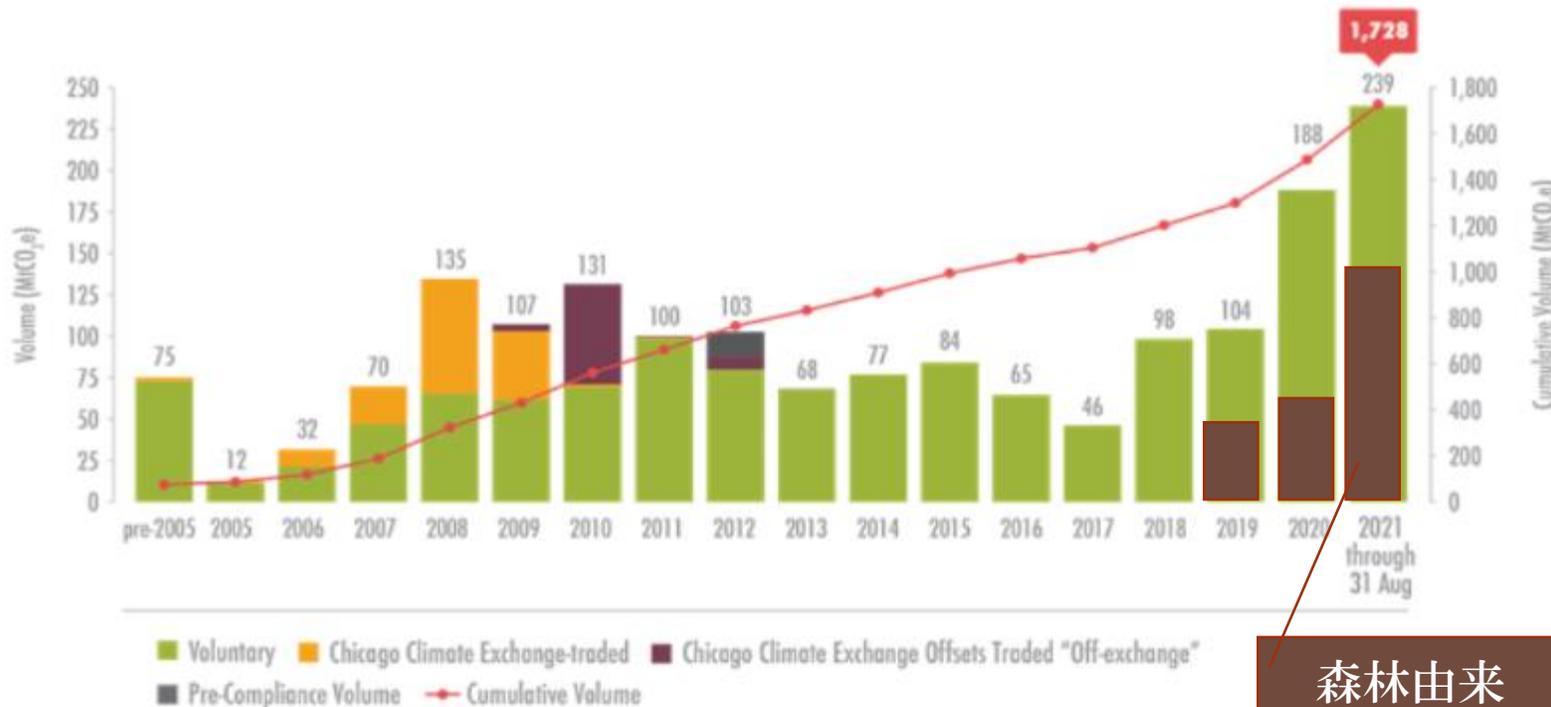
- ・カーボンニュートラルをうたう製品が増えている(CNガスなど)
- ・特に植林や熱帯雨林の減少を防ぐ森林系のクレジットで相殺することが日本企業に人気
- ・せつかくの環境重視の行動がむしろ叩かれるきっかけに？

# 特に森林由来クレジットは課題が多い → グリーンウォッシュ??

- ・たとえば、熱帯雨林減少を防止するプロジェクトでは、クレジットが過大に発行されがちなこと
- ・5年以上も前の古いクレジット(排出削減効果が定かではない)ものが安く売られ、出回っている
- ・クレジットの公的認証の議論は道途上
- ・熱帯雨林保全は、現地の生物多様性や人権保護も問われて、日本国内からの確認は容易ではない
- ・クレジット活用のオフセットは必ずしも評価されない

**大事なものは、パリ協定「脱炭素化」の基本から考えること！**

# カーボンクレジットはあくまで脱炭素化への補助的な機能だが、 脱炭素化目標達成の手段として重宝がられるように



・カーボンクレジット取引とは、ある国で実施した排出削減プロジェクト(省エネ、再エネ、植林、森林減少防止等)で削減された排出クレジットを購入して自らの排出量を相殺する仕組み

・民間クレジットの取引量は増加中で、中でも森林由来のクレジットは著しく増加

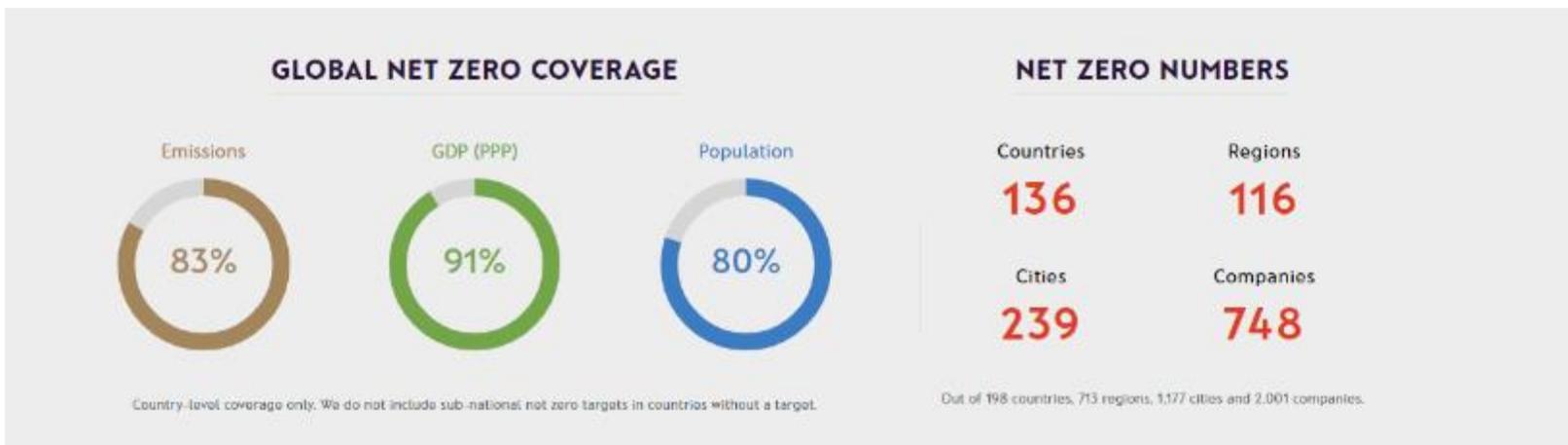
森林由来  
クレジット

Source: Ecosystem Marketplace, a Forest Trends Initiative.

Note: Volumes are calculated from EM Respondents that reported trade data as of 31 August 2021. Throughout the remainder of 2021 and beyond as more organizations report to EM for the first time, and as existing EM Respondents report new transactions, these figures for 2020 and 2021 will likely continue to update. This will be reflected in future installments of EM's SOVCM report and on the EM Data Intelligence & Analytics Dashboard (<https://data.ecosystemmarketplace.com>).

出典：Ecosystem Marketplaceから森林由来クレジット量を筆者加筆  
※データ不足により2019~2021年のみ追記

# 2050年までのネットゼロ約束が世界の主流



- 2050年までのネットゼロを約束する国・地域・都市・企業は、世界の排出量の8割以上を占めるまでに急増

出典：<https://zerotracker.net/>  
(2022/8/15現在)



- 世界のMSCI ACWIインデックス内の大手上市企業2900社のうち、49%が脱炭素目標を持ち、約31%は、2050年までのGHGネットゼロ目標を持つ

出典:MSCI Net zero tracker 2022  
<https://www.msci.com/documents/1296102/26195050/NetZero-Tracker-June2022.pdf>

# 排出枠取引市場(コンプライアンス市場)がまだない日本では、 民間クレジットの自主的な目的が主

- クレジットの種類(省エネ、再エネ、植林農業関連、熱帯雨林減少防止(REDD+)等 京都議定書時代(2008~2012)のクレジット(ゾンビクレジットともいわれる)
- **非常に複雑で、真に効果のあるクレジット(=地球全体で削減する)を見極めるのは簡単ではない**
- クレジットの品質が問われる、どうやってみるか？
  1. 評価する認証機関が認めたもの → 玉石混交
  2. 様々なボランタリークレジットの品質を保つイニシアティブが立ち上がり、議論中 → まだ議論途上
    - パリ協定6条(6条4項監督委員会等)
    - SBTi(Science Based Targets Initiative)
    - VCMI(Voluntary Carbon Market Integrity Initiative)自主的炭素市場十全性イニシアティブ
    - ICVCM(Integrity Council for the Voluntary Carbon Market)自主的炭素市場のための十全性評議会

**複雑怪奇だが、重要なことは  
パリ協定に沿って削減が進んでいくかに立ち戻って見極めよう**

# COP21パリ会議（2015年）『パリ協定』 2020年に始動！



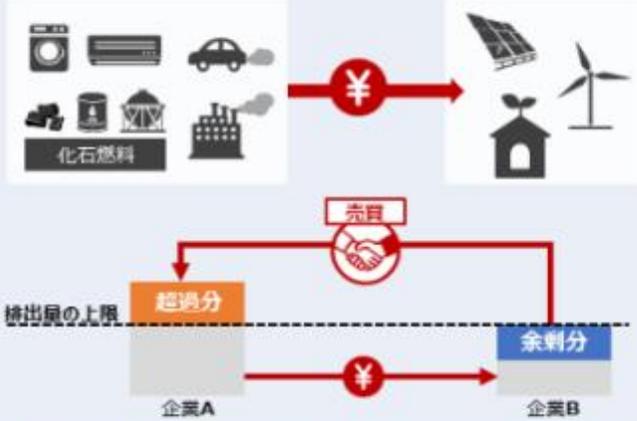
パリ協定前 気候変動対策に取り組んでいるか、否か



パリ協定後 気候変動対策に取り組むのは当たり前  
“どのように”脱炭素化を実施しているか

真に削減効果のある行動か、グリーンウォッシュ(やっている振りの見せかけ)か？

# カーボンプライシングの全体像

国内	<p><b>炭素税</b></p> <p>➢ 燃料・電気の利用 (= CO2の排出) に対して、その量に比例した課税を行うことで、炭素に価格を付ける仕組み</p> <p><b>国内排出量取引</b></p> <p>➢ 企業ごとに排出量の上限を決め、「排出量」が上限を超過する企業と下回る企業との間で「排出量」を売買する仕組み</p> <p>➢ 炭素の価格は「排出量」の需要と供給によって決まる</p> <p><b>クレジット取引</b></p> <p>➢ <b>非化石価値取引</b>：再生可能エネルギー（太陽光・風力等）・原子力といった化石燃料でない（非化石）エネルギーがもつ価値を売買するもの</p> <p>➢ <b>Jクレジット</b>：先進的な対策によって実現した排出削減量を「クレジット」として、売買できるようにするもの</p> <p>➢ <b>JCM（二国間クレジット制度）</b>：途上国と協力して実施した対策によって実現した排出削減量を「クレジット」として、削減の効果を二国間で分け合う制度</p> <p>➢ <b>ゼロエミッション車クレジット取引</b>：販売するゼロエミッション車をクレジット化し、自動車メーカーに対し一定比率以上のクレジットの取得を求めるもの（米国ではカリフォルニア州など10州で実施）</p> 
国際	<p><b>国際機関による市場メカニズム</b></p> <p>➢ 一部の国際機関では、市場メカニズムを活用した排出削減戦略に合意</p> <p>※国際海事機関（IMO）では炭素税形式を念頭に検討中、国際民間航空機関（ICAO）では排出量取引形式で実施</p>
社内	<p><b>インターナル・カーボンプライシング</b></p> <p>➢ 企業内で独自に排出量に価格を付け、投資判断などに活用</p>

**炭素国境調整措置**

CO2の価格が低い国で作られた製品を輸入する際に、CO2分の価格差を事業者負担してもらう仕組み

※CO2の価格が相対的に低い他国への生産拠点の流出や、その結果として世界全体のCO2排出量が増加することを防ぐことが目的

※EU・米国で検討が進行中



# カーボンプライシングに関する評価の二つのポイント

## (1) 政策としてのカーボンプライシングに対する姿勢の評価

- 企業活動の物理リスク、移行リスクをインターナルカーボンプライスで定量化しているか(TCFD)
- 炭素税や排出量取引制度といったカーボンプライシングの導入に賛同する姿勢を公表しているか(企業のアドボカシーの評価)

(2) クレジットから見ていこう

## (2) カーボンクレジットの活用に対する姿勢

- 自社の削減計画はパリ協定(1.5度目標)に沿っているか(SBTiなど)
  - 自社の削減は十分に実施しているか
  - 高品質クレジットか(厳格な追加性、永続性、二重計上の防止、開示など)
- ※そもそもScope 1&2の排出量のオフセットは国際的に評価されない

# カーボンクレジットのそもそもの目的から考えていこう！

---

1. 2050年ネットゼロ、そのために2030年に約50%の削減を実現すること
2. カーボンクレジット(1トン単位の排出削減量)の取引は、地球全体で見ると純粋に削減にならないと意味がない
3. もし削減につながらない取引ならば、むしろ削減努力に害になる。カーボン取引をやらない方がよい

カーボンクレジットを使ってのオフセットは、簡単ではない。  
だからかなり勉強が必要。  
そうでなければ、やらない方が批判を浴びない

# カーボンプレジットのそもそもの目的から考えていこう！

---

1. 2050年ネットゼロ、そのために2030年に約50%の削減を実現すること

なぜ2030年までに排出量を半減することが重要なのか、  
まず科学から理解しよう！

# IPCC 第6次評価報告書 第1作業部会(自然科学的根拠)発表

## IPCC報告書

### 第1作業部会 (WGI)

- 気候システム及び気候変動に関する科学的知見の評価

→  
人為的影響、気温上昇、海面上昇

### 第2作業部会 (WGII)

- 気候変動に対する社会経済システムや生態系の脆弱性、気候変動の影響及び適応策の評価

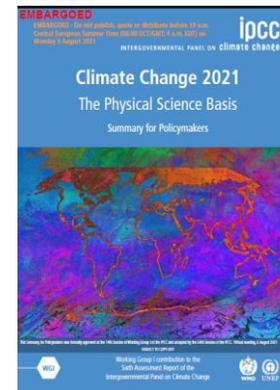
→  
影響評価

### 第3作業部会 (WGIII)

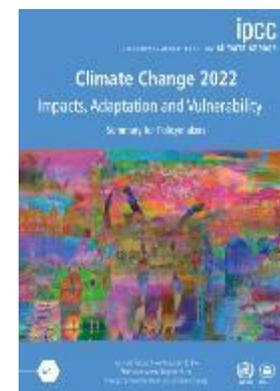
- 温室効果ガスの排出抑制及び気候変動の緩和策の評価

→  
エネルギー政策など緩和

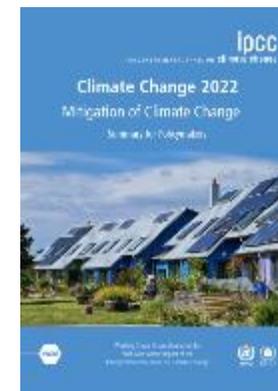
統合報告書(Synthesis Report)



WG1(2021/8)  
COP26の前に発表された



WG2(2022/2)

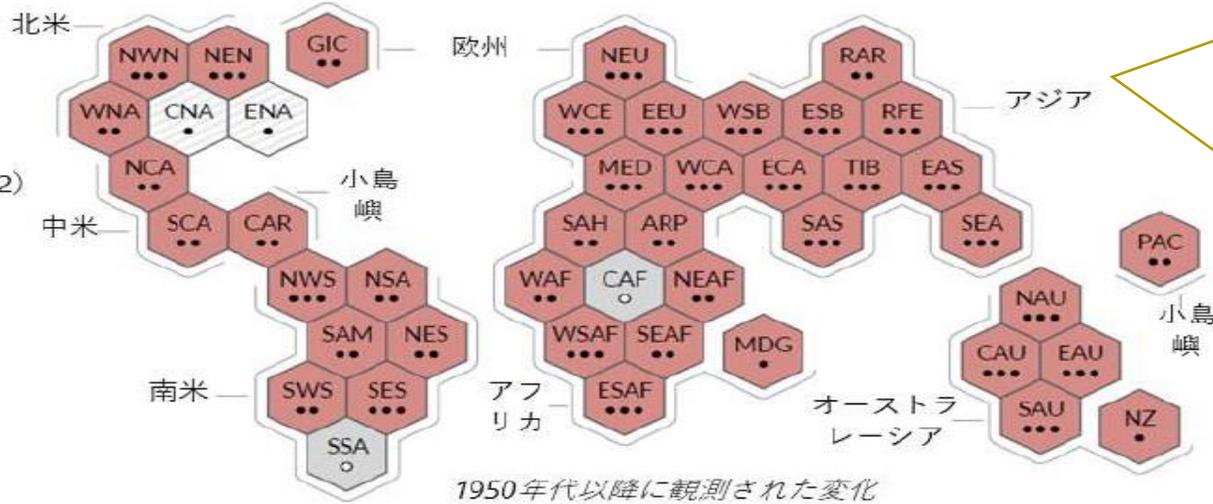
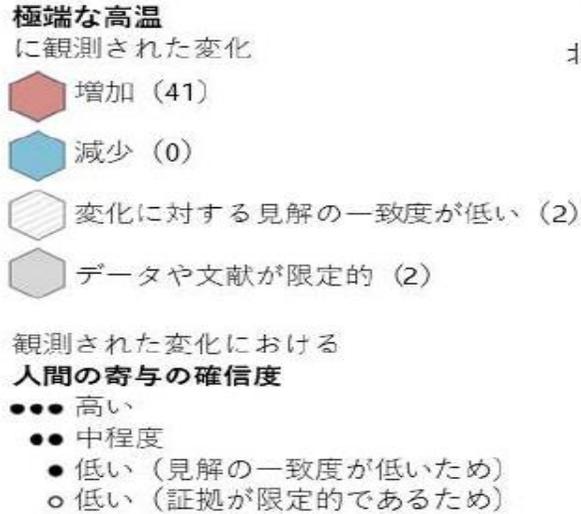


WG3(2022/4)

SB56の前に発表された

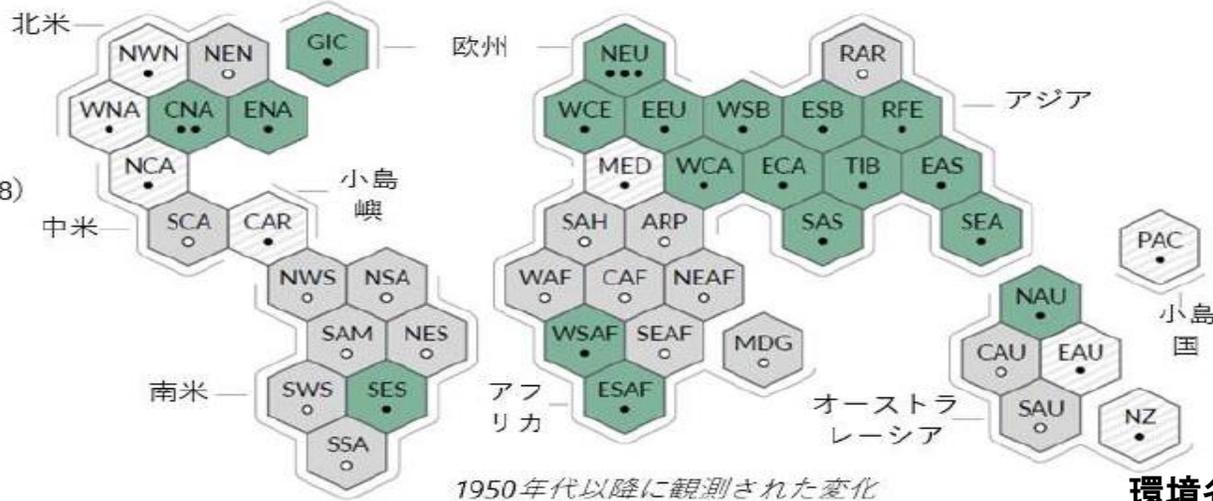
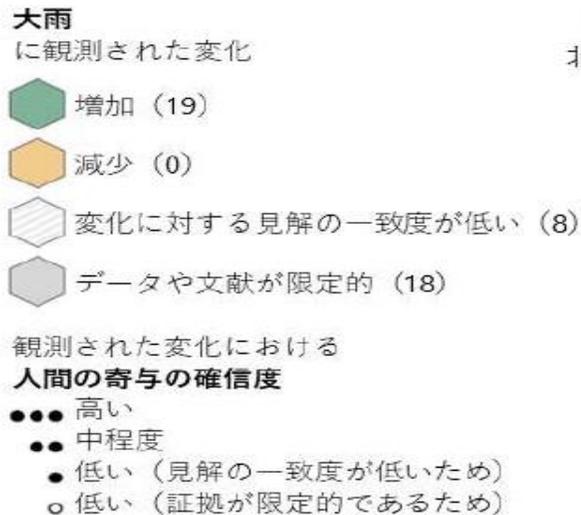
# 気候変動はすでに人間が住む世界中のすべての地域において、影響を及ぼしており、人間の影響は、気象や極端気候に観測された多くの変化に寄与

a) 世界中の地域において**極端な高温**に観測された変化の評価と、観測された変化における人間の寄与に関する確信度の合成図



**極端現象が人間活動による気候変動の影響を受けていることが、科学的根拠をもってより明示**

b) 世界中の地域において**大雨**に観測された変化の評価と、観測された変化における人間の寄与に関する確信度の合成図



**(イベントアトリビュション) 国内の一例:6月猛暑**  
**気候変動によって発生確率が240倍に高まっていた**  
**(出典:気象庁気象研究所)**

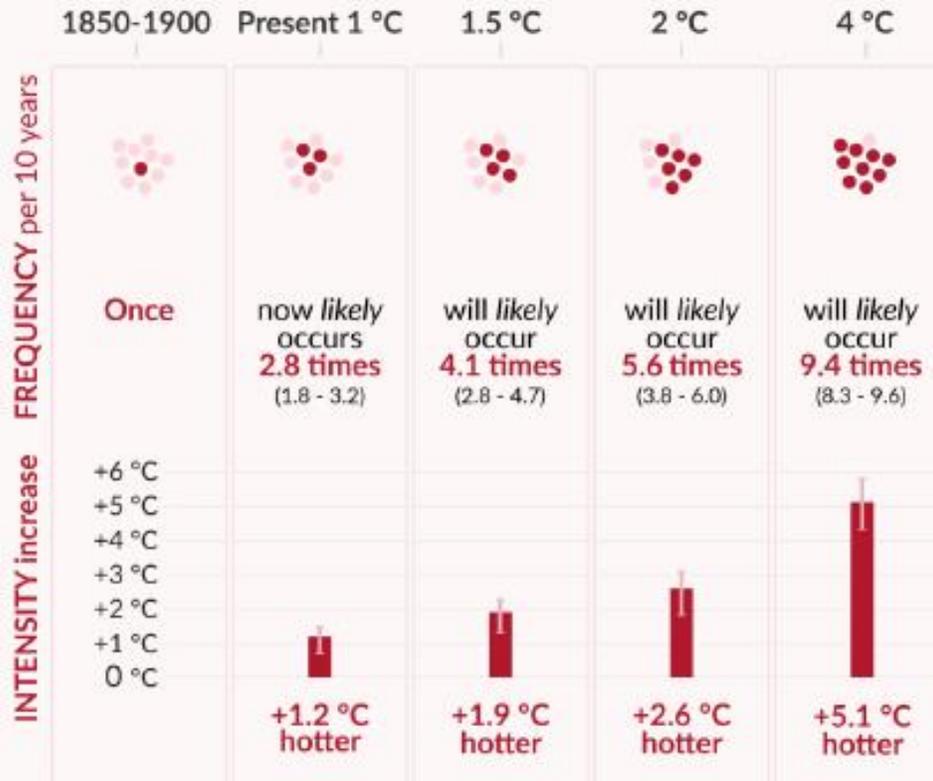
# 0.5度の違いは大きい：高温や豪雨等の極端現象は、頻度と強度を増す 1.5度と2度、4度の気温上昇による差を明示

## Hot temperature extremes over land

### 10-year event

Frequency and increase in intensity of extreme temperature event that occurred once in 10 years on average in a climate without human influence

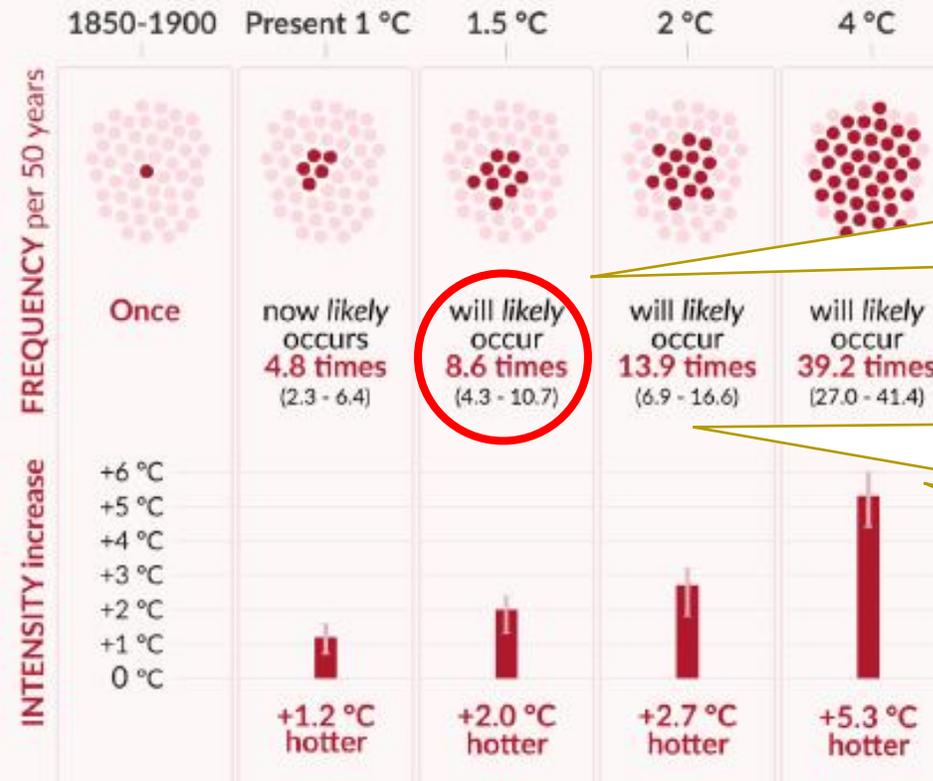
#### Future global warming levels



### 50-year event

Frequency and increase in intensity of extreme temperature event that occurred once in 50 years on average in a climate without human influence

#### Future global warming levels



50年に1度の高温が、人間活動によって急増する

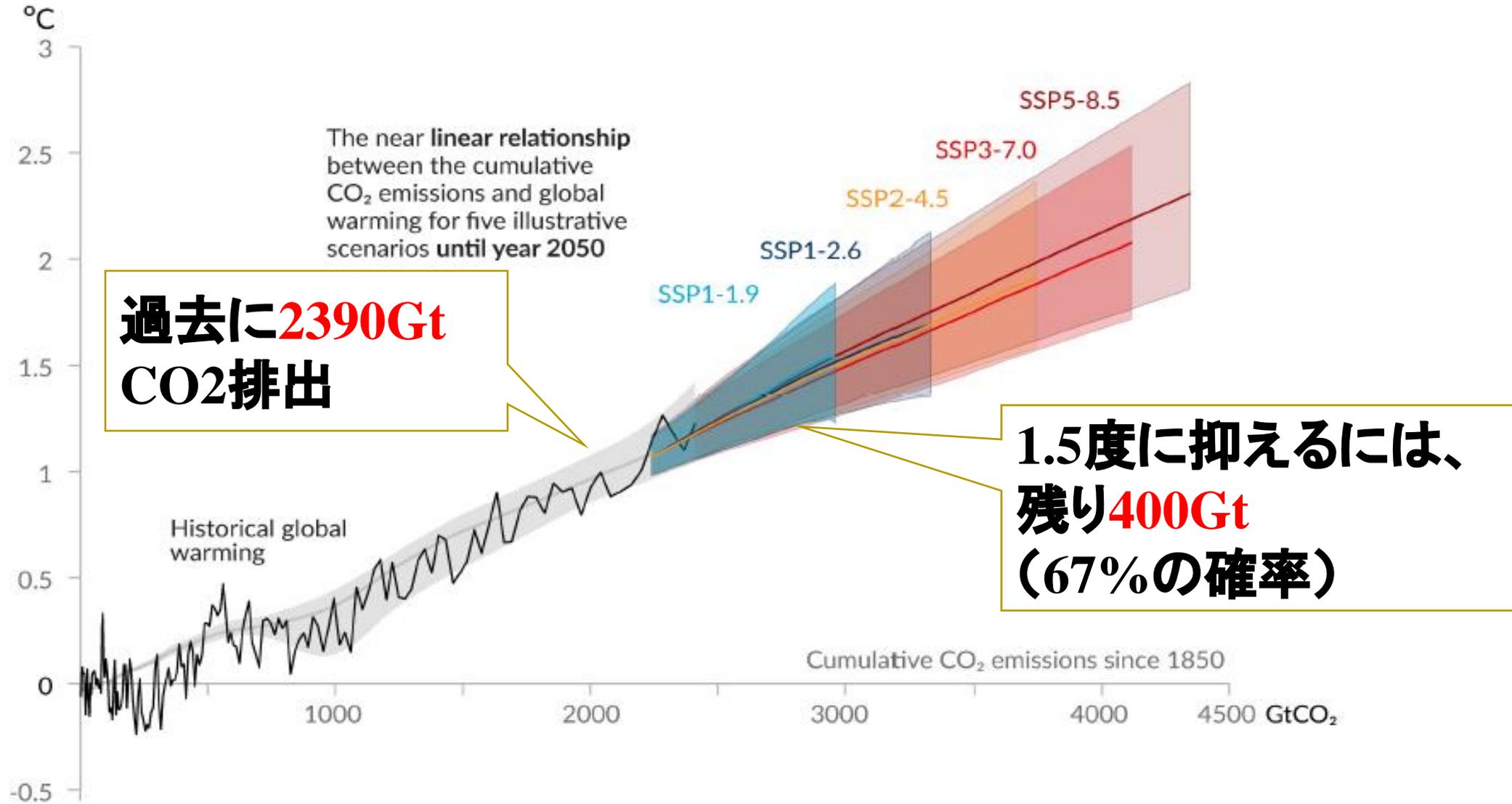
1.5度でも8.6倍

2度で13.9倍

4度では39.2倍

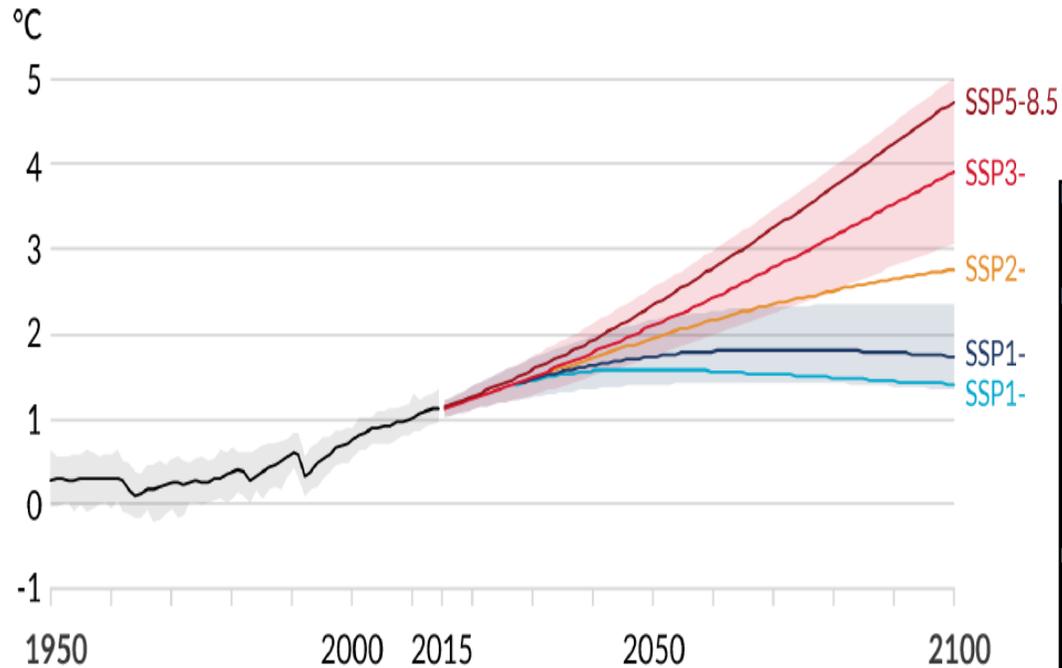
# 1.5度に抑える炭素予算はこのままの排出だと10年以内に使い切る

Global surface temperature increase since 1850-1900 (°C) as a function of cumulative CO<sub>2</sub> emissions (GtCO<sub>2</sub>)



# 今後20年以内に平均気温は1.5度を超える（1.5度シナリオを除く）

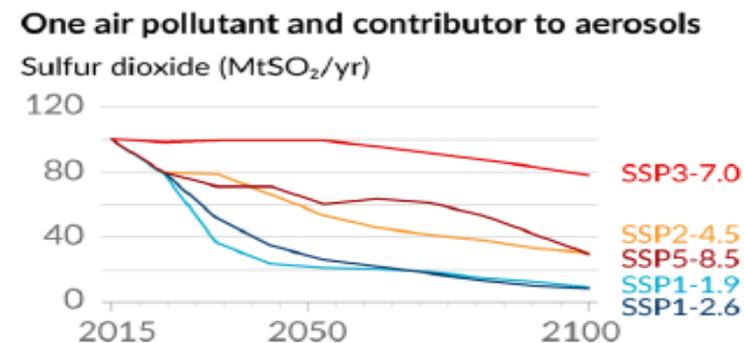
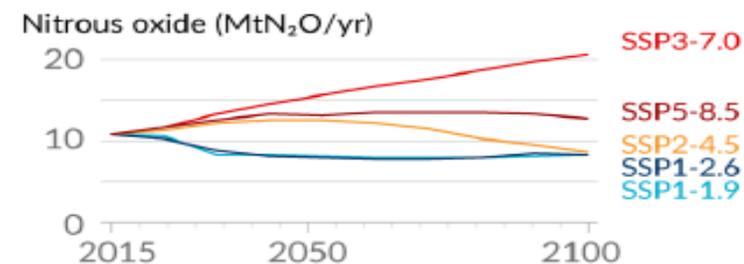
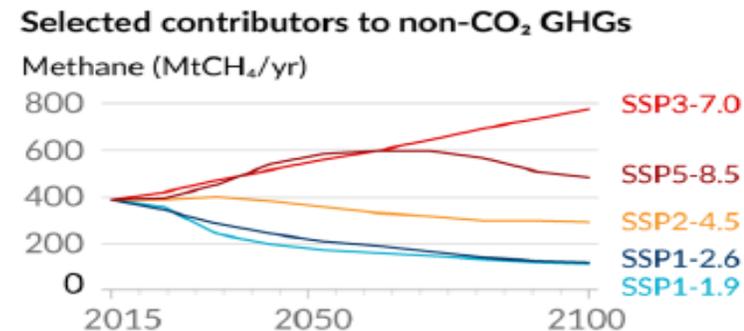
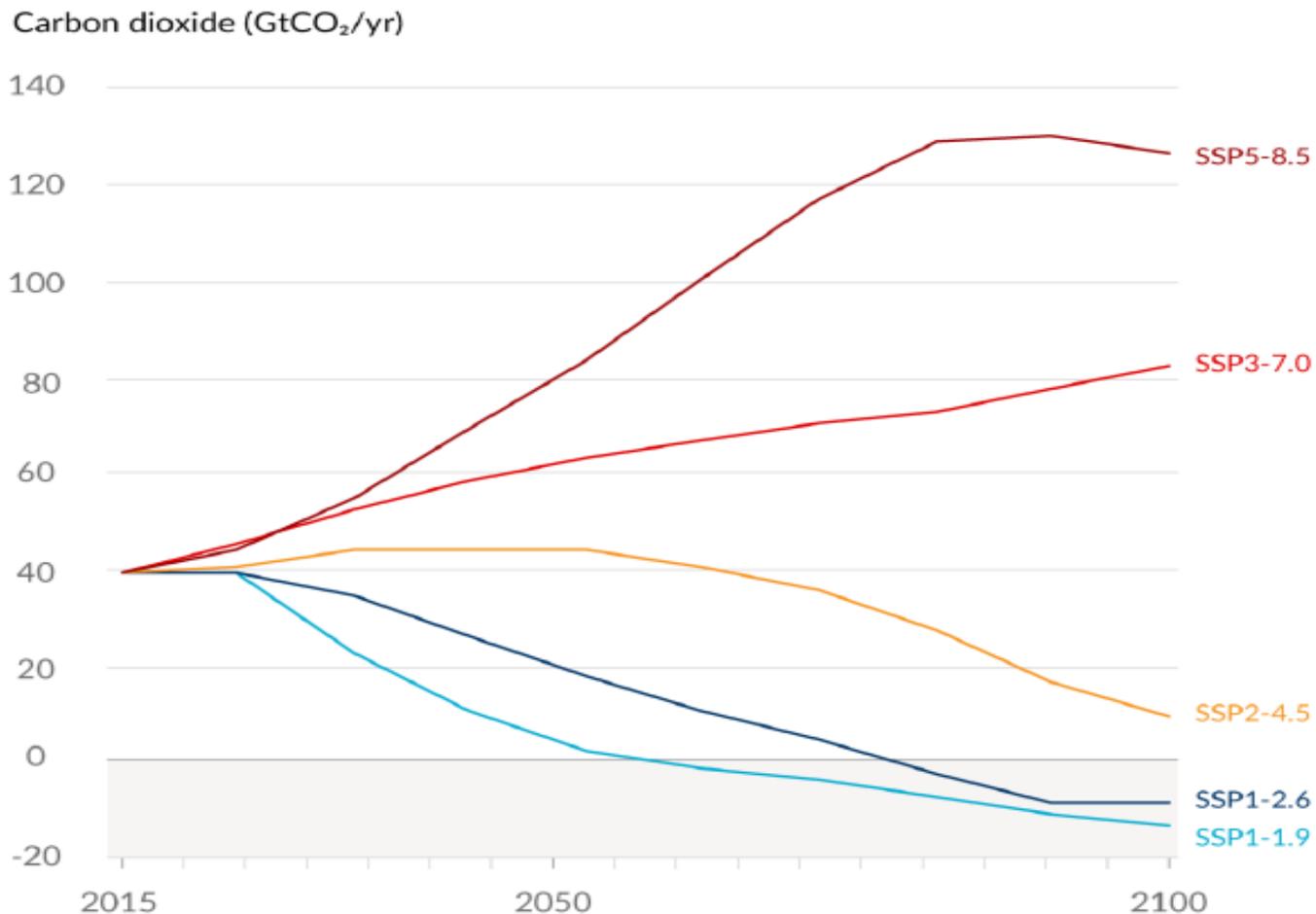
a) Global surface temperature change relative to 1850-1900



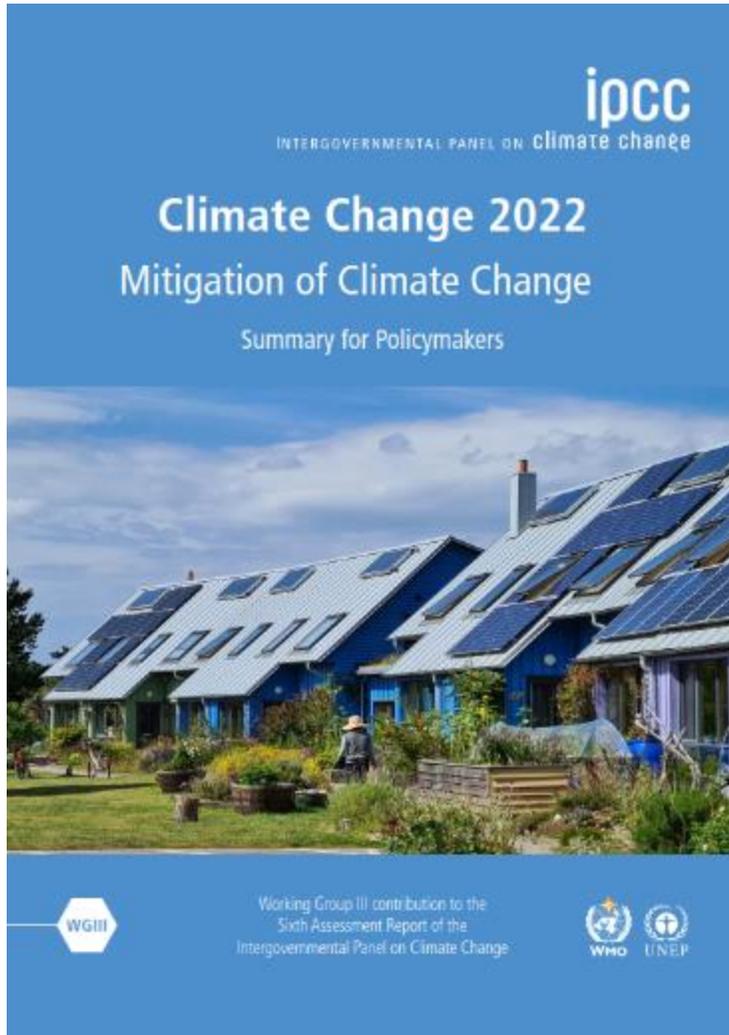
Scenario	Near term, 2021–2040		Mid-term, 2041–2060		Long term, 2081–2100	
	Best estimate (°C)	Very likely range (°C)	Best estimate (°C)	Very likely range (°C)	Best estimate (°C)	Very likely range (°C)
SSP1-1.9	1.5	1.2 to 1.7	1.6	1.2 to 2.0	1.4	1.0 to 1.8
SSP1-2.6	1.5	1.2 to 1.8	1.7	1.3 to 2.2	1.8	1.3 to 2.4
SSP2-4.5	1.5	1.2 to 1.8	2.0	1.6 to 2.5	2.7	2.1 to 3.5
SSP3-7.0	1.5	1.2 to 1.8	2.1	1.7 to 2.6	3.6	2.8 to 4.6
SSP5-8.5	1.6	1.3 to 1.9	2.4	1.9 to 3.0	4.4	3.3 to 5.7

# 急激で大規模な温室効果ガスの削減がなければ、1.5度は達成不可能に

a) Future annual emissions of CO<sub>2</sub> (left) and of a subset of key non-CO<sub>2</sub> drivers (right), across five illustrative scenarios



# IPCC 第6次評価報告書 第3作業部会「気候変動の緩和」政策決定者向け要約 (2022/4/4発表)

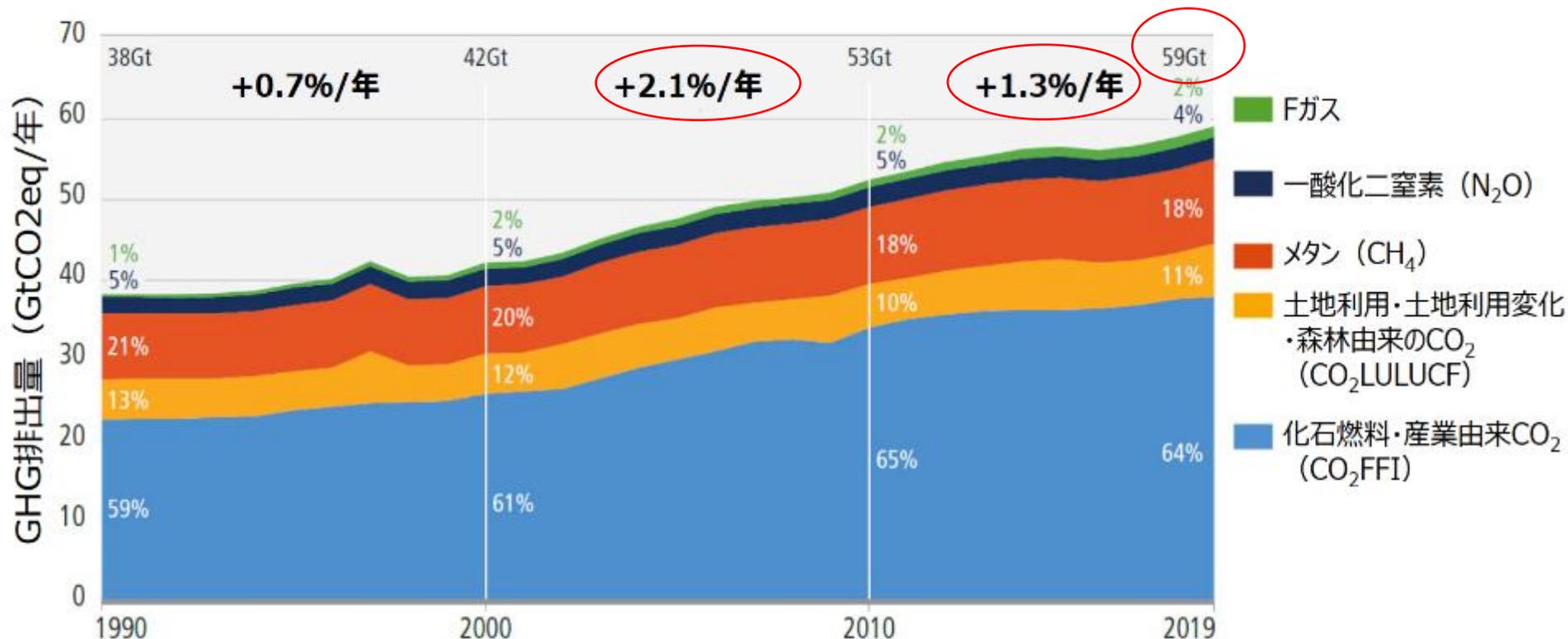


## 2030年削減対策のために知っておきたい8つのポイント

1. 世界の温室効果ガス排出量はいまだ上昇しているが、世界の削減努力の効果で伸び率は減少してきた
2. 世界の削減努力は1.5度・2度目標には極めて不十分。2025年までにピークを迎え、2030年に半減する必要がある
3. 1.5度達成には化石燃料インフラの新設の余地はない
4. 1.5度達成には、あらゆる分野で脱炭素化の加速が必要だが、CO<sub>2</sub>1トン当たり100ドル以下の施策で2030年半減以上の削減が可能。その大半は20ドル以下
5. 人々の行動変容が不可欠。特に豊かな国の行動変容が必要
6. 脱炭素化のための資金の流れは今の数倍必要
7. 森林資源の保全と脱炭素化、脱炭素化とSDGsの相乗効果
8. 脱炭素政策は、すでに多くが成功しており、政策パッケージの拡大が不可欠

# 1.世界の温室効果ガス排出量はいまだ上昇しているが、伸び率は減少してきた

人為起源GHG排出量の推移（1990～2019年）



- ・過去最大のGHG排出量59Gt  
1990年に比べて約1.5倍

- ・伸び率は減少してきた

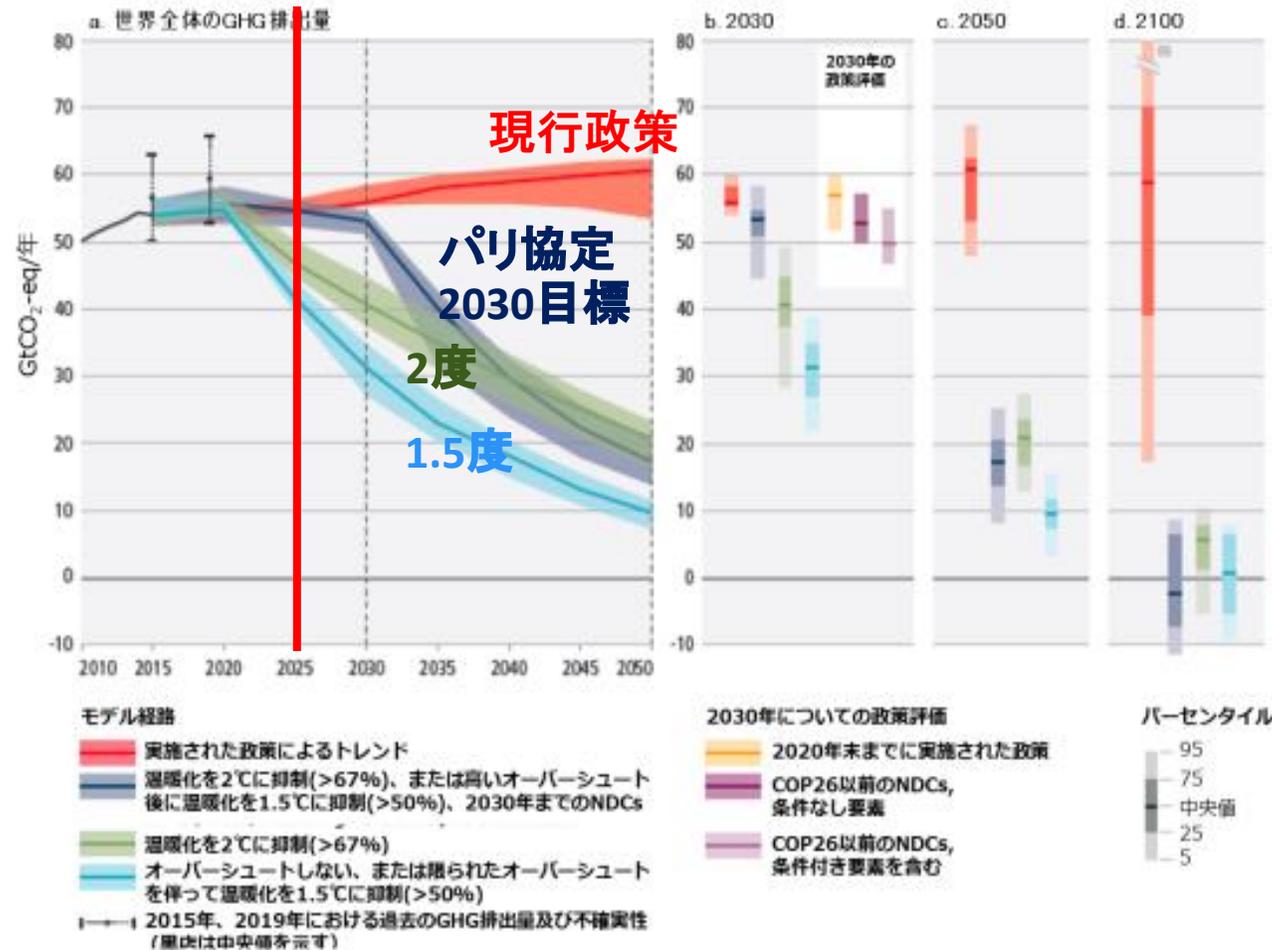
- ・24ヶ国が10年以上にわたってGHG排出量を減少

出典：IPCC AR6 WG3 SPM(第6次評価報告書第3作業部会政策決定者向けの要約)から国立環境研究所他翻訳解説資料

[https://www-iam.nies.go.jp/aim/pdf/IPCC\\_AR6\\_WG3\\_SPM\\_220405.pdf](https://www-iam.nies.go.jp/aim/pdf/IPCC_AR6_WG3_SPM_220405.pdf)

## 2. 現行のパリ協定2030年目標の削減努力は、1.5度・2度目標には極めて不十分 2025年までにピークを迎え、2030年に半減する必要がある

COP26よりも前に発表されたNDCsに基づいて予測される世界のGHG排出量によって、温暖化が1.5℃を超えたとともに、2030年以降に温暖化を2℃より低く抑えることが難しくなる可能性が高くなるだろう。



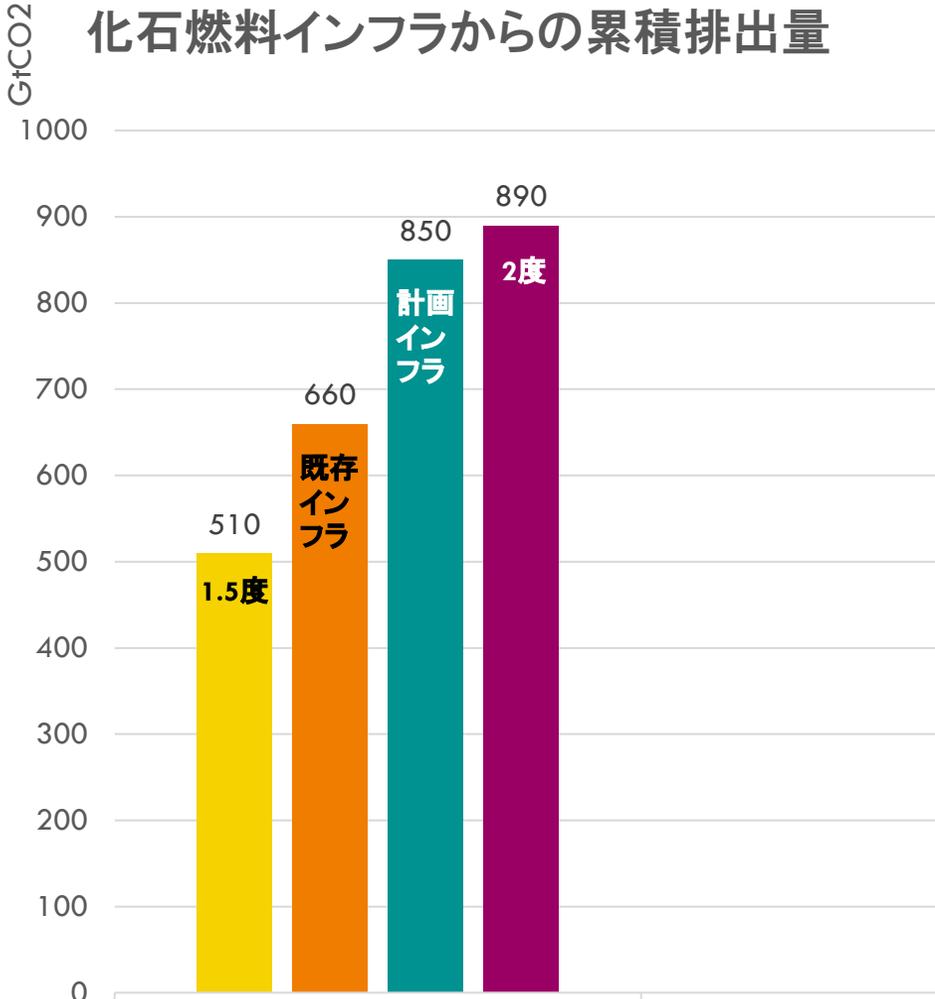
・現行政策では3.2度程度の気温上昇予測

・1.5度達成には、2030年に43%削減(2019年比)が必要

・各国が2030年目標を達成しても、19~26Gt足りない(=アメリカと中国の2018年排出量以上)

図SPM.4：モデル経路による世界全体のGHG排出量（パネルaの煙突状の着色域及びパネルb~dの関連する棒グラフ）並びに短期的な2030年に政策評価の結果予測される排出量（パネルb）

# 3. 1.5度達成には、化石燃料インフラの新設の余地はない

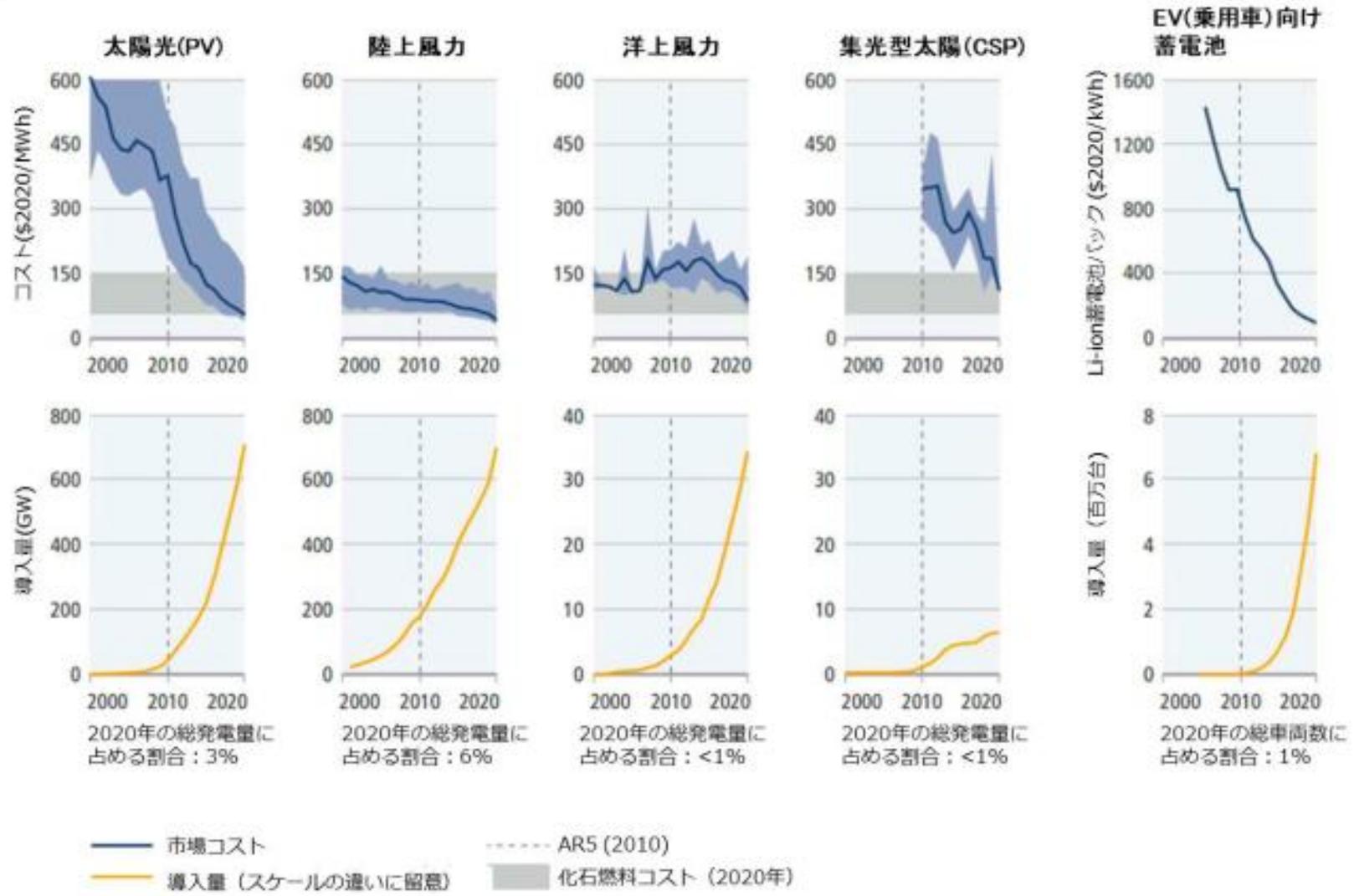


- ・ 1.5度達成の残余排出量（カーボンバジェット）は 510 Gt
- ・ 既存化石燃料インフラ(ほとんど火力発電)からの予測される排出量は 660 Gt
- ・ 計画中の化石燃料インフラからの予測される排出量を含むと 850 Gt
  
- ・ 2度未満以下では、ネットゼロCO2達成時には、ほとんどの化石燃料由来のCO2は、発電以外の産業と輸送部門から発生
- ・ 既存火力発電は減少廃止させCCS装着、火力発電（CCSなし）の新設廃止が最も経済的なオプション
  
- ・ 2度以下達成には、多くの化石燃料を燃やさず、化石燃料インフラの相当量が座礁資産化する可能性
- ・ 中でも石炭は2030年までに座礁資産化の予測(C.4.4)

**日本へのメッセージ：2030年石炭火発19%維持の計画見直し  
→ 座礁資産化を防ぐためには、早急に脱却計画を**

**Unabated fossil fuels（排出削減策の取られていない化石燃料）とは、  
LCAで火力発電からのGHG排出の90%が回収されたもの等  
（出典：IPCC WG3 Footnote 55）**

# 4. 1.5度達成には、あらゆる分野で脱炭素化の加速が必要だが、CO<sub>2</sub>1トン当たり100ドル以下の施策で2030年半減以上の削減が可能。その大半は20ドル以下



・再エネ、EV向け蓄電池の価格は劇的に下がり、利用は増えている

・CO<sub>2</sub>1トン当たり100ドル以下の施策で2030年半減以上の削減が可能

・その半分以上は20ドル以下で、主に太陽光・風力・エネルギー効率改善、自然エコシステム保全、化石燃料採掘のメタンガス削減(C.12)

・1.5度達成でも、経済成長する。GDP2050年に2倍するところ、3~5%低減程度(C.12.2)

**メッセージ： 私たちの手中に、すでに2030年半減の手法はある**

# 気候変動の緩和策

温室効果ガスの排出削減や吸収源の強化に向けた方策



現状

大量のCO2排出を伴う素材

大量のCO2を出す輸送

化石燃料の採掘

81%

世界のCO2排出量に占める化石燃料(石炭・石油・天然ガス)の割合

15%

世界の温室効果ガス排出量に占める輸送からの割合

22%

世界の温室効果ガス排出量(正味)に占める農業・林業その他の土地利用からの割合

エネルギー効率の悪い建築物や設備

67-72%

世界の排出量のうち都市部に起因する割合

23-42%

世界の温室効果ガス排出量に占める食料システムの割合

持続可能でない食料生産や食事

森林減少や陸上・海洋吸収源の実化

Based on IPCC Sixth Assessment Report – Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change

緩和策の例

## 産業



循環型のマテリアルフロー

イノベーションと電化

## エネルギー

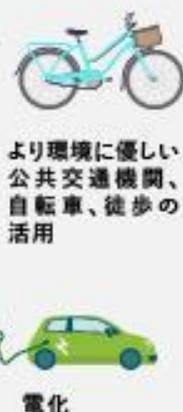


化石燃料の段階的廃止

再生可能エネルギー

需要調整/エネルギー効率向上

## 輸送



より環境に優しい公共交通機関、自転車、徒歩の活用

電化

## 建築物



エネルギー効率の高い住宅や設備

環境に優しい建築物

## 農業



家畜から生じるメタンの削減

農地の土壌やアグロフォレストリーにおける炭素貯留の強化

## 生態系



自然を基盤とした解決策

生態系  
たとえば森林や

湿地、草原

ブルーカーボンなどの保護・管理・回復

システムの変革

## 社会



気候政策の強化

気候資金の拡大

衡平性と公正な移行

## 都市部



公園や樹木

エネルギー効率の高いインフラ

持続可能な移動手段

低炭素なライフスタイル

都市計画のベストプラクティス

## 食料システム



食品ロスや廃棄物の削減

肉食を減らし、菜食を増進

農法の改善

出典: IPCC AR6 WG3 SPMからWWF作成

## 5. 人々の行動変容が不可欠。特に豊かな国の行動変容が必要

**B.3** 世界全体のGHG排出量に対する地域別の寄与度は引き続き大きく異なっている。地域や、国の一人当たりの排出量のばらつきは、発展段階の違いを部分的に反映しているが、同じような所得水準でも大きく異なる。一人当たりの排出量が最も多い上位10%の世帯が、世界全体の家庭部門のGHG排出量に占める割合が不均衡に大きい。少なくとも18か国が10年より長期にわたってGHG排出量の削減を継続している。（確信度が高い）

出典：IPCC AR6 WG3 SPMから経産省・環境省作成概要

<https://www.meti.go.jp/press/2022/04/20220404001/20220404001-1.pdf>

- 世界のトップ10%の高排出世帯が、世界の温室効果ガス排出量(消費ベース)の34~45%を排出
- 底辺の50%の世帯は、13~15%しか排出していない（中間40%が40~53%の排出）
- 世界の41%の人口は、1人当たり3トンCO<sub>2</sub>しか排出していない（48%が6トン以上、そのうち35%が9トン以上）
- 極端な貧困に苦しみ、エネルギーアクセスのない国々に、持続可能な開発によって生活の向上や**エネルギーアクセスの確保をはかることは、世界の排出量を大幅に増加させることなく達成可能**
- 特に豊かな国の消費パターンを変えることで、**2050年までにGHG40~70%の削減が可能**  
（より健康で持続可能性の高い食事、フードロスの回避、冷暖房の効率改善、住宅再エネ、EV化、修理可能な製品の長期使用等)(C.10)
- 行動変容のインセンティブを付ける政策が重要（化石燃料車の高課税など）

## 6. 脱炭素化のための資金の流れは今の数倍必要

**E.5** 追跡調査された資金の流れは、すべての部門と地域にわたって、緩和目標の達成に必要なレベルに達していない。その資金ギャップ解消についての課題は、全体として開発途上国で最も大きい。緩和のための資金フローの拡大は、明確な政策の選択肢と政府および国際社会からのシグナルにより支えられうる。(確信度が高い)  
加速された国際的な資金協力は、低GHGと公正な移行を可能にする重要な成功要因であり、資金へのアクセスや、気候変動の影響のコストと脆弱性における不衡平に対処しうる(確信度が高い)。

**E.6** 国際協力は、野心的な気候変動緩和目標を達成するための極めて重要な成功要因である。国連気候変動枠組条約 (UNFCCC)、京都議定書、及びパリ協定は、ギャップが残っているものの、各国の野心レベル引き上げを支援し、気候政策の策定と実施を奨励している。世界規模未満のレベルや部門レベルで実行され多様な主体が参画するパートナーシップ、協定、制度やイニシアチブが出現してきているが、その有効性の程度は様々である。(確信度が高い)

- 2020年から2030年に向けて、2度未満達成には、現状の3倍から6倍の資金が必要(E.4.1)
- 中でも農業土地関連の資金が最も足りていない(E.4.1)
- 資金の拡大には、明確な政策と国際協力のシグナルが有効(E.5.4)

## 8. 多くの気候・エネルギー政策は、成功しており、政策パッケージの拡大が不可欠

**E.4** 多くの規制的手段や経済的手段はすでに成功裏に展開されている。制度の設計は、衡平性やその他の目標に対処するのに役立つ。これら制度は、規模を拡大し、より広範に適用すれば、大幅な排出量の削減を支援し、イノベーションを刺激する（確信度が高い）。イノベーションを可能にし、能力を構築する政策パッケージは、個々の政策よりも、衡平な低排出な将来への移行をよりよく支援できる（確信度が高い）。各国の状況に即した経済全体のパッケージは、排出量を削減し、開発経路を持続可能な方向にシフトさせつつ、短期的な経済目標を達成する（確信度が中程度）。

### 緩和のための政策・法律の世界的状況

政策・法律	近年の状況
炭素税・排出量取引	世界のGHG排出量の20%をカバー(2020年)
GHG排出量削減を主目的とした気候法	56カ国、世界GHG排出量の53%をカバー(2020年)
農業や素材生産に対する政策	限定的
エネルギー効率の改善、森林伐採の低減、技術普及の加速のための政策	年間1.8~5.9GtCO <sub>2</sub> eqの排出低減につながっている
緩和・適応のための資金フロー	2019/20年までの6年間に60%増（2015/16年比）

- 緩和の政策が拡充。これにより排出が回避され、低GHG技術への投資が増加(B.5)
- 有効な政策としては、規制的手法、カーボンプライシングを含む市場メカニズム等。複数の政策とすることが有効 (E.4)
- カーボンプライシングは設計次第で効率がよく予測可能性向上等有効(E.4.2)。排出量取引制度で重大なリーケージなし(E.4.5)
- 化石燃料への補助金廃止は、2030年までに最大でGHG排出量の10%を削減可能(E.4.2)

**メッセージ：日本も速やかに有効なカーボンプライシング（キャップ&トレード型排出量取引制度や炭素税の強化）の導入が必要**

出典：IPCC AR6 WG3 SPMから国立環境研究所他翻訳解説資料

[https://www-iam.nies.go.jp/aim/pdf/IPCC\\_AR6\\_WG3\\_SPM\\_220405.pdf](https://www-iam.nies.go.jp/aim/pdf/IPCC_AR6_WG3_SPM_220405.pdf)

## **COP26の成果**（パリ協定採択時以来の成果！）

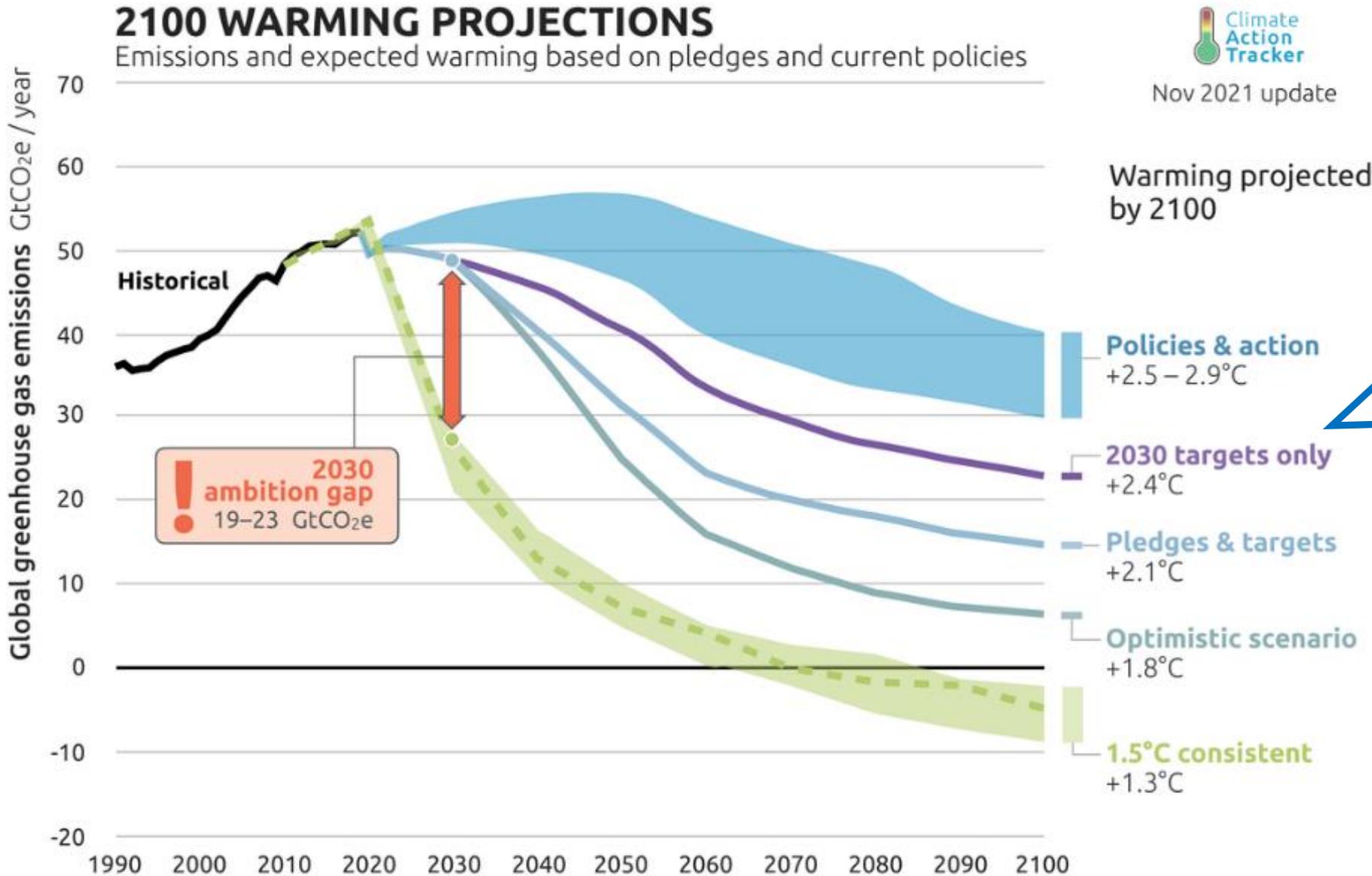
- 1. パリ協定での気温上昇に関する長期目標が事実上2度未満から1.5度に強化されたこと**
- 2. 6年越しにパリ協定の詳細なルールブック(実施指針)がすべて合意されてパリ協定が完成したこと**
- 3. 温暖化の最大要因として石炭火力削減方針が初めてCOP決定に明記されたこと**

# 主要国のパリ協定におけるGHG削減目標

国・地域	GHG削減目標		
	2050年	2030年	基準年
EU	カーボンニュートラル	▲55%	1990
フランス	カーボンニュートラル	▲40%	1990
ドイツ	2045年 GHG実質ゼロ	▲65% 55%から引き上げ (2021/5/5報道)	1990
イタリア	カーボンニュートラル	—	—
スペイン	カーボンニュートラル	▲23%	1990
英国	カーボンニュートラル	▲68%	1990
米国	カーボンニュートラル	▲50~52%	2005
日本	カーボンニュートラル	▲46% (50%の高みを目指す)	2013 (年度)

出典) UNFCCCや報道からWWFジャパン作成

# 2030年に向かって1.5度を達するには、削減量は大幅に足りていない



現状の2030年目標 (NDC) のみでは、**2.4度上昇**

出典:Climate Action Tracker

<https://climateactiontracker.org/publications/glasgows-2030-credibility-gap-net-zeros-lip-service-to-climate-action/>

## 2030年目標は1.5度に整合しない⇒引き上げプロセス

現状の政策や2030年の削減目標は、1.5度目標に合致していない（CAT報告：2.4度の上昇）

各国が2030年目標をさらに引き上げる必要性が浮き彫りに



### COP26決定

- 2022年末までに、2030年目標を「再度見直し、強化すること」を各国に要請
- 閣僚級会合を開催し、世界首脳陣に再度目標の強化を求めていく流れ
- すなわち継続的に2030年目標を引き上げていくプロセスが作られた



強いリーダーシップで議論を前進させた  
ホスト国イギリスのシャルマ議長

# カーボンクレジットのそもそもの目的から考えていこう！

---

## 1. 2050年ネットゼロ、そのために**2030年に約50%の削減を実現すること**

異常気象や海面上昇など温暖化の悪影響が顕在化し、急増

人間活動がその原因

共存するには、気温上昇を1.5度に抑える

2030年までに排出量を半減しなければ、1.5度は不可能になってしまう

今ある技術で、半減は可能(しかも20ドル以下の対策で半分以上可能)

# カーボンクレジットのそもそもの目的から考えていこう！

---

2. カーボンクレジット(1トン単位の排出削減量)の取引は、地球全体で見て純粹に削減にならないと意味がない
3. もし削減につながらない取引ならば、むしろ削減努力に害になる。カーボン取引をやらない方がよい

そもそも企業自ら省エネや脱炭素エネで半減していく事が必要

企業の省エネを進める有効な政策として  
カーボンプライシング(炭素税や排出量取引制度)がある

そのうえでカーボンクレジット取引をするならば、  
真に削減につながるルールでやる必要がある

## 2. パリ協定の残されたルールが合意。パリ協定完成！

- ・ 6条 ・ 透明性の共通報告フォーマット ・ 共通タイムフレーム (約束期間)
- ・ 適応グローバルゴール ・ 被害と損失 (loss and damage) など

### 6条(市場メカニズム)のルール合意！

2018年に決まるはずだったが、2回にわたって持ち越された環境十全性を保つ市場メカニズムが合意された！

## 6条の意義(カーボンプライシングの世界共通ルールの根拠)

### ベネフィット

- 多くの国のNDCには市場メカ活用が入っている
- 各国NDC実施コストを半分以上(2030年に \$250 billion)減らす可能性あり。
- これは主にエネルギー効率改善による。
- 削減できたコストを追加削減に充てるならば、50%(2030年に年間5Gt)多く削減できる可能性

出典:IETA 2019, The Economic Potential of Article 6 of the Paris Agreement and Implementation Challenges

[https://www.ieta.org/resources/International\\_WG/Article6/CLPC\\_A6%20report\\_no%20crops.pdf](https://www.ieta.org/resources/International_WG/Article6/CLPC_A6%20report_no%20crops.pdf)

- カーボンマーケット(クレジット取引市場)の活用による国際協力は、追加の公的・民間資金を引き出し、各国の削減の深掘りを刺激しうる。
- 途上国にとってカーボンマーケットにおいてクレジット売買をすることは、より多くの機会を得ることになり、能力向上につながる

## パリ協定 6条 3つのメカニズム

### 6条2項(協力的アプローチ)

国外で実施した排出削減・吸収量を自国の削減目標の達成に活用できる制度。二国間、あるいは多国間での分散型の市場メカニズム。日本が提案し実施している二国間クレジット制度(JCM)もこれに含まれる

### 6条4項(国連管理型市場メカニズム)

パリ協定締約国会合の指定する機関によって監督される制度。京都議定書におけるCDM(クリーン開発メカニズム)のような国連管理型の市場メカニズム。暫定的に「6.4条メカニズム」と呼ばれる

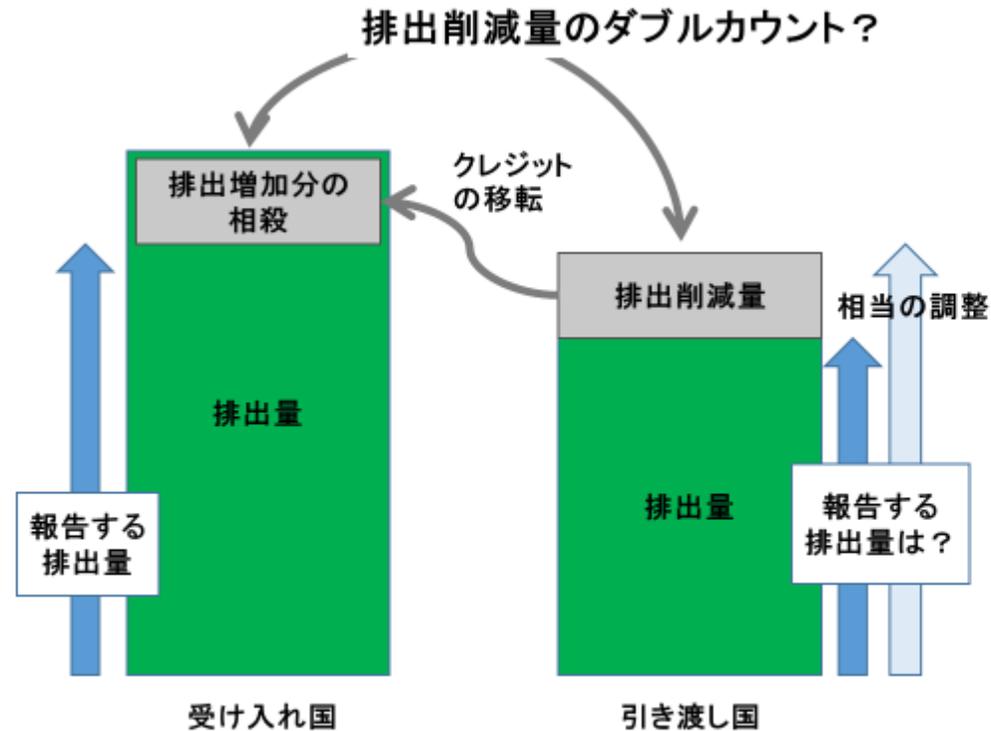
### 6条8項 非市場アプローチ

市場を介さない枠組み。持続可能な開発のための緩和、適応、資金、技術移転、能力構築のすべてに関連する。具体的な内容が煮詰まらず

# パリ協定 6条 3つの争点

## 争点その1:二重計上(ダブルカウンティング)の回避

二重計上防止のためのルール「**相当調整**(Corresponding adjustment)」



(出典)日本エネルギー経済研究所作成の図をもとにWWFジャパン作成

# 6条の主な争点その1:二重計上の防止

6条4項には明示的には「相当調整」という文言がないことを悪用して、ブラジルが6条4項では二重計上をしていいという主張を展開、むしろ世界の削減に大きな抜け穴

島嶼国をはじめとした途上国や先進国は強く反対  
さまざまな妥協案

「国別目標に含まれない部門からの削減量の場合には相当調整を適用しない」

「削減プロジェクトのホスト国が認証したクレジット以外には相当調整を適用しない」

いずれも大きな抜け穴となる可能性があり、議論は激しく紛糾

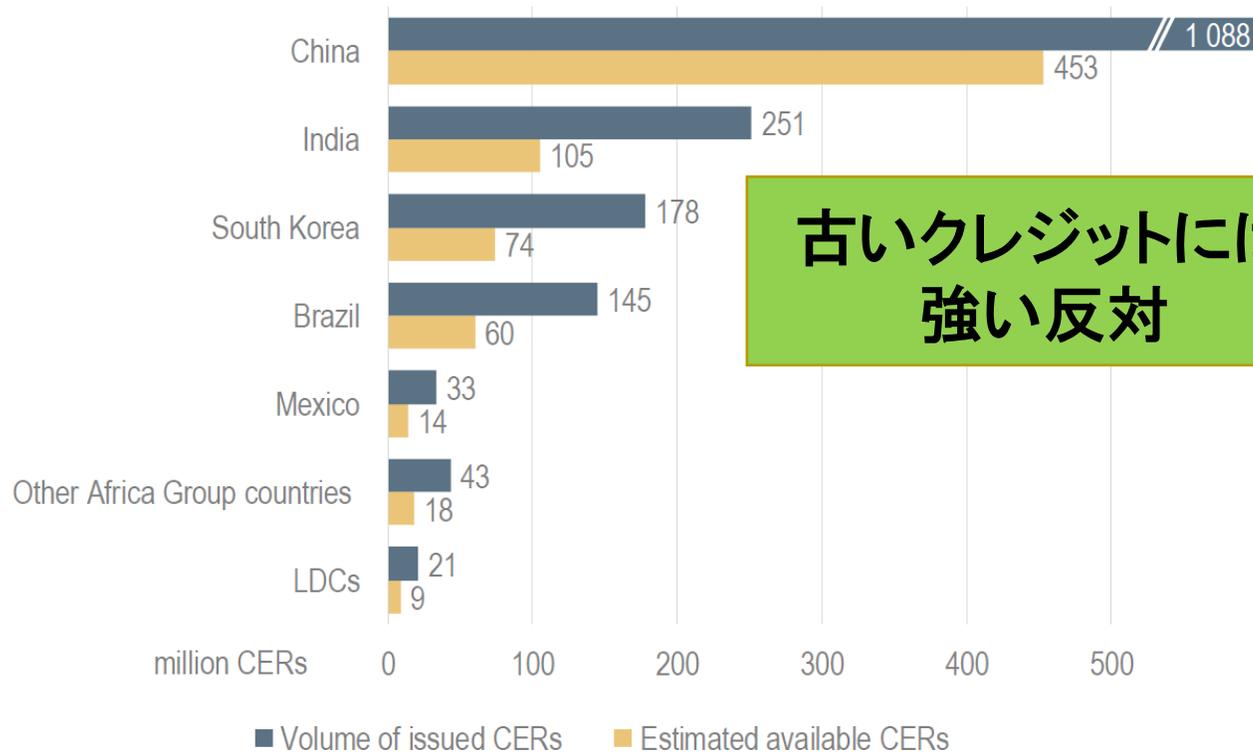
結果としてこれらの妥協案は消えて、何とか二重計上を防ぐことを前提とする仕組みが立ち上がった



# 争点その2: 京都議定書時代のクレジット(ゾンビクレジット)を パリ協定下で使えるようにするか?

## 未使用クレジットを持つ国の順位

Figure 5: Volume of issued CERs and estimated volume of available CERs for the countries analysed as at 31 December 2018



古いクレジットには  
強い反対

・ブラジル・インド・中国が主張

・持ち越しを許すと、パリ協定の削減目標が事実上減ってしまう

・それ以外の国は強く反対



妥協策で合意

・2013年以降に登録されたゾンビクレジットのみ使えるという妥協策  
 ・研究報告によると2013年以降登録のクレジットは二酸化炭素換算でおおよそ3億3000万トン

・第1回目の国別目標に限り使える条件  
 ・パリ協定への影響をなるべく抑える方向で妥協が図られた

Source: Authors. Data sources: Volume of issued CERs: UNFCCC Secretariat; Estimated available CERs: own calculation through a pro-rata approach (see Annex A).

## 6条の主な争点その3:「利益の一部」を適応に Share of Proceeds

クレジット取引の利益の一部を途上国の適応へ回す

- ・もともと京都議定書時代のCDMクレジットの2%が適応基金の原資に
- ・先進国からの不安定な資金援助ではなく、自動的に資金供出される原資として途上国が重視
- ・6条4項に適用されることが決まっているが、それを6条2項にも適用したい



### 【決定】

- ・6条4項では、引き上げられて5%に！
- ・6条2項では見送り、「適応基金への支援を促す」文言のみ

これらの妥協で、6条市場メカニズム合意！  
その他の残されたルールも合意されて、パリ協定完成！

## 6条の主な争点その4（初めての仕組み）

- グローバル排出量からの全体的な削減 OMGE (Overall mitigation in global emissions)

排出クレジットで排出量を100%相殺するならば、全体的な削減にはならない。そのため排出クレジットのうちいくらか差し引いて相殺に使うことで、グローバルな排出量の削減につなげること。

### 【決定】

- 6条4項には、2%適用される
- 6条2項では見送り、「NDCや他の国際緩和目的に使われなかったユニット(ITMO)をキャンセルすることが強く奨励される」文言のみ

# 6条始動：炭素取引の国際的な共通ルール決定

## 6条2項 (主要ルール)

- ・ 参加国の資格
- ・ 相当調整の適用方法(単年度・複数年度目標の調整など)
- ・ 他の国際緩和目的へ活用する場合(国際航空船舶部門、民間ボランタリーマーケット需要)
- ・ 報告、レビュー、記録とトラッキングの方法
- ・ データベース、中央算定報告プラットフォーム

## 6条4項 (主要ルール)

- ・ ガバナンス組織の在り方
- ・ 参加責任
- ・ 活動デザイン
- ・ 方法論
- ・ 承認 (approval and authorization) →承認されたユニットのみ、NDCや国際緩和目的のために活用できる
- ・ 検証、登録、モニタリング、認証、発行の方法
- ・ メカニズム登録簿
- ・ 利益の一部を適応(5%)と事務経費
- ・ OMGE
- ・ 相当調整
- ・ 国際緩和目的への活用
- ・ CDMメカニズム活動の移行
- ・ CERの第一回目のNDCに使用する要件

真の削減につなげるために  
クレジット取引には、  
非常に複雑なルールが  
作られた

それでもカーボンクレジットを使いたい企業に  
最新のカーボンクレジットを巡る国際イニシアティブの動向を見てみよう

---

## (1) VCM(自主的炭素市場十全性イニシアティブ)

クレーム(主張)コード

企業がクレジットを使って、環境に良いことをしているという主張(訴求)  
をする場合に従うべきガイドライン

ICVCM(自主的炭素市場のための十全性評議会)

高品質クレジットの原則案発表

## (2) SBTiのカーボンクレジットに対する考え方

企業のスコープ1,2,3に対してカーボンクレジットを活用してのオフセット  
は認めていないが、将来に必要な除去活動に向かって貢献すること  
を求める

Provisional  
Claims Code  
of Practice

# (1)VCMI(自主的炭素市場十全性イニシアティブ)のクレームコード

- イギリス政府等が中心となって2021年3月に設立され、企業などによるカーボンクレジット活用とクレーム(どう主張宣伝できるか)についてコード(指針)を作成
- 2022年7月7日発表 クレームコード暫定版「Provisional Claims Code of Practice」  
<https://vcmintegrity.org/wp-content/uploads/2022/06/VCMI-Provisional-Claims-Code-of-Practice.pdf>
- ステークホルダーとのコンサルテーションを経て、2022年末/2023年に最終版を発表予定

## クレームコードの4原則

1. 前提条件を満たす事
2. どういった主張宣伝をするか特定すること
3. 高品質のクレジットを購入すること
4. 使用したカーボンクレジットについて透明性をもって報告すること

# 1. 前提条件を満たす事

1. 2050年までの科学的根拠に基づくネットゼロ達成(Scope1-3)を公約すること
2. 排出削減の中間目標(2025年まで&5年後)をSBTiガイダンス等に従って設定し、公表すること
3. 目標達成のための計画と戦略に関する詳細な情報を示す事(クレジット活用も含む)
4. Scope1-3,GHGプロトコルに準拠したインベントリを維持し、公開すること
5. 企業のアドボカシー活動が、パリ協定の目標に合致していることを公式な声明で発表すること

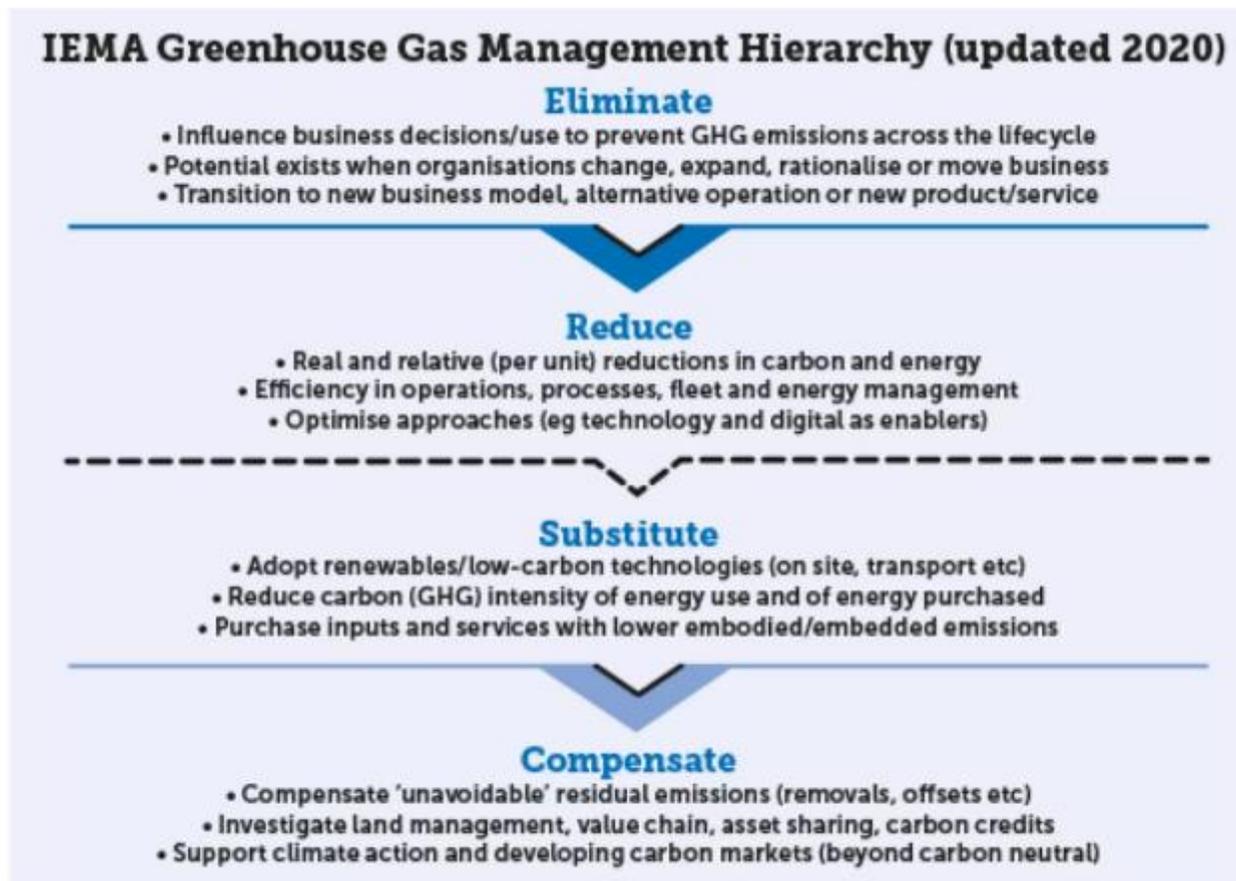
緩和のヒエラルキーに沿って  
自社の排出を削減することが  
一丁目一番地

開示は不可欠

政府の政策に対して  
物申しているか  
(有効な温暖化対策を推奨しているか、  
反対していないか。  
所属する業界団体はどうか)

# 参考：緩和のヒエラルキー（階層）

1. 科学に沿った削減経路の目標設定
2. エネルギー消費を削減する
3. 脱・低炭素エネルギーへの代替
4. 補償する(オフセット含む)



Updated from original IEMA GHG Management Hierarchy, first published in 2009

参考文献：IEMA, Greenhouse Gas Management Hierarchy

<https://www.iema.net/articles/ghg-management-hierarchy-updated-for-net-zero>

## 2. どのクレーム(主張)をするか特定すること

### 1. 企業全体でのネットゼロ約束か

### 2. ブランド、製品、サービスレベルのネットゼロか

- ゴールド

Scope1,2,3の次期削減目標を自社バリューチェーン内の削減努力で削減し、  
残りの排出量を100%高品質クレジットでオフセット

- シルバー

Scope1,2,3の次期削減目標を自社バリューチェーン内の削減努力で削減し、  
残りの排出量を20%高品質クレジットでオフセット

- ブロンズ

Scope1,2の次期削減目標を自社バリューチェーン内の削減努力で削減し、  
Scope3を自社バリューチェーン内の削減及び高品質クレジット(50%まで)購入 & 償却、  
残りの排出量を20%高品質クレジットでオフセット

# 3. 高品質なクレジットを購入すること

1. 信頼されるスタンダードな認定機関との連携
2. 環境十全性の高い品質
  - ・追加性の確保
  - ・第3者認証を得て、算定、報告、検証されたクレジット、
  - ・永続性を確保、リーケージがないこと
3. ジェンダー・人種・民族・収入による差別がないこと、  
労働者の人権、健康、教育などが保全されていること、  
自然資本管理に不可欠な事前説明原則(FPIC)
4. 環境の質の保全と向上への貢献

# 参照：ICVCMによる 高品質クレジットの原則がまもなく発表予定



## WHAT ARE THE CORE CARBON PRINCIPLES?

The CCPs are designed to establish interlinked, fundamental principles for high-quality carbon credits that create real, additional and verifiable climate impact with high environmental and social integrity.

- |                                     |  |   |
|-------------------------------------|--|---|
| 01. ADDITIONALITY                   | 05. PROGRAM GOVERNANCE   | 08. ROBUST QUANTIFICATION OF EMISSION REDUCTIONS AND REMOVALS |
| 02. MITIGATION ACTIVITY INFORMATION | 06. REGISTRY   | 09. SUSTAINABLE DEVELOPMENT IMPACTS AND SAFEGUARDS            |
| 03. NO DOUBLE COUNTING              | 07. ROBUST INDEPENDENT THIRD-PARTY VALIDATION AND VERIFICATION | 10. TRANSITION TOWARDS NET-ZERO EMISSIONS                     |
| 04. PERMANENCE                      |  |   |

・原則案が公開され、パブコメを経て2022年末に発表予定

・クレジット発行プログラムに対する7つの原則、クレジットのタイプに関する4つの原則、その他パリ協定に沿うなど2つの原則の評価フレームワークが公開されている

(2022/10/1現在)

・「カーボンクレジットの品質を評価することは、確たるものではなく、可能性の高低である」

クレジットの質を評価することはかたくも難しいということ

# 高品質クレジットを理解するためのポイント

- **二重計上は厳格に防止**されているか(6条4項の相当調整など)
- クレジットに**厳格な追加性**はあるか?(=クレジット収入がなければ、その削減は実施されなかったか?)
- **永続性**が確保されているか、そのクレジットプログラムには十分なリスク回避が組み込まれているか
  - Ex. 森林減少防止REDD+クレジットは、森林火災があればカーボンのストックはなくなってしまう  
リスク回避として、生成されたクレジットの相当量がプールされているか
- **環境及び社会的インパクト: 持続可能性のモニタリング**
  - Ex. 例えばプロジェクトが現地の人権や生物多様性を損なわないか、現地の適応やレジリエンスを高めるかなど
  - ネットゼロに導くGHG削減につながるか、技術のロックインになっていないか。  
Ex. 石炭火力発電の効率化技術は、将来的なネットゼロにはつながらず、将来にわたって高排出を続ける技術にクレジット収入を与えることになる
- クレジット発行母体のガバナンス、透明性、第三者認証の有無など
- プロジェクトを実施するホスト国は1.5度目標を目指し、野心的な国別目標をパリ協定下で持っているか

# 4. 使用したカーボンクレジットについて 開示・報告すること

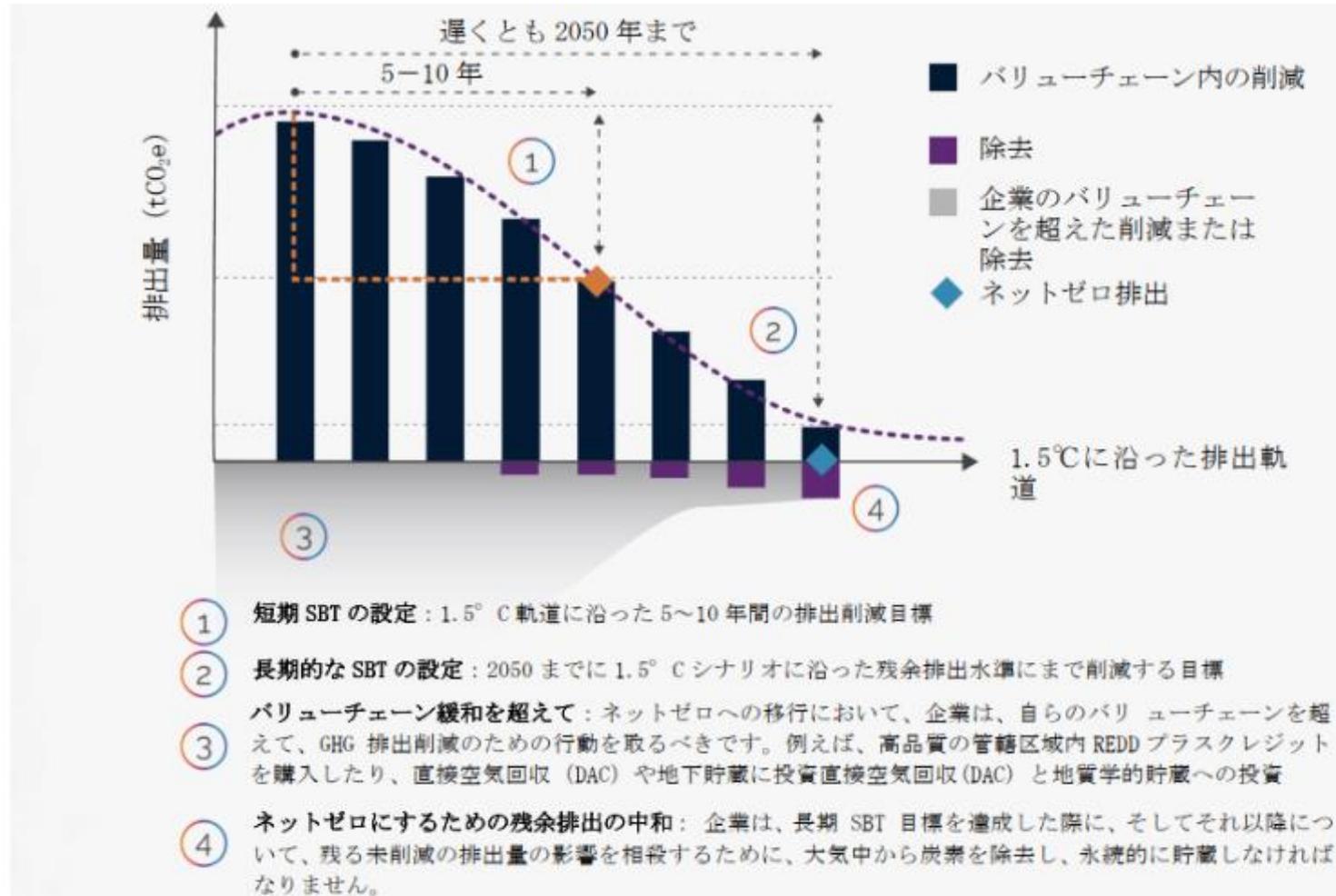
前提条件を満たし、どのように自社の目標達成にカーボンクレジットを活用したか、公的な企業報告書の中で公開すること

## 報告に含めるべき情報

- ・クレジットの購入した量、ネットゼロ主張のために無効化した量、その償却したクレジットのうち、自社のバリューチェーンの排出量以外に使った量、スコープ3排出量のために使った量
- ・認証機関の名前、プロジェクトやID、管理簿(レジストリ)など
- ・ホスト国
- ・クレジットのビンテージ(古さ)
- ・方法論/プロジェクトタイプ
- ・ホスト国や購入国による相当調整に関与しているか

## (2) SBTiのカーボンクレジットに対する考え方も見てみよう

図2 ネットゼロ基準の主要な要素

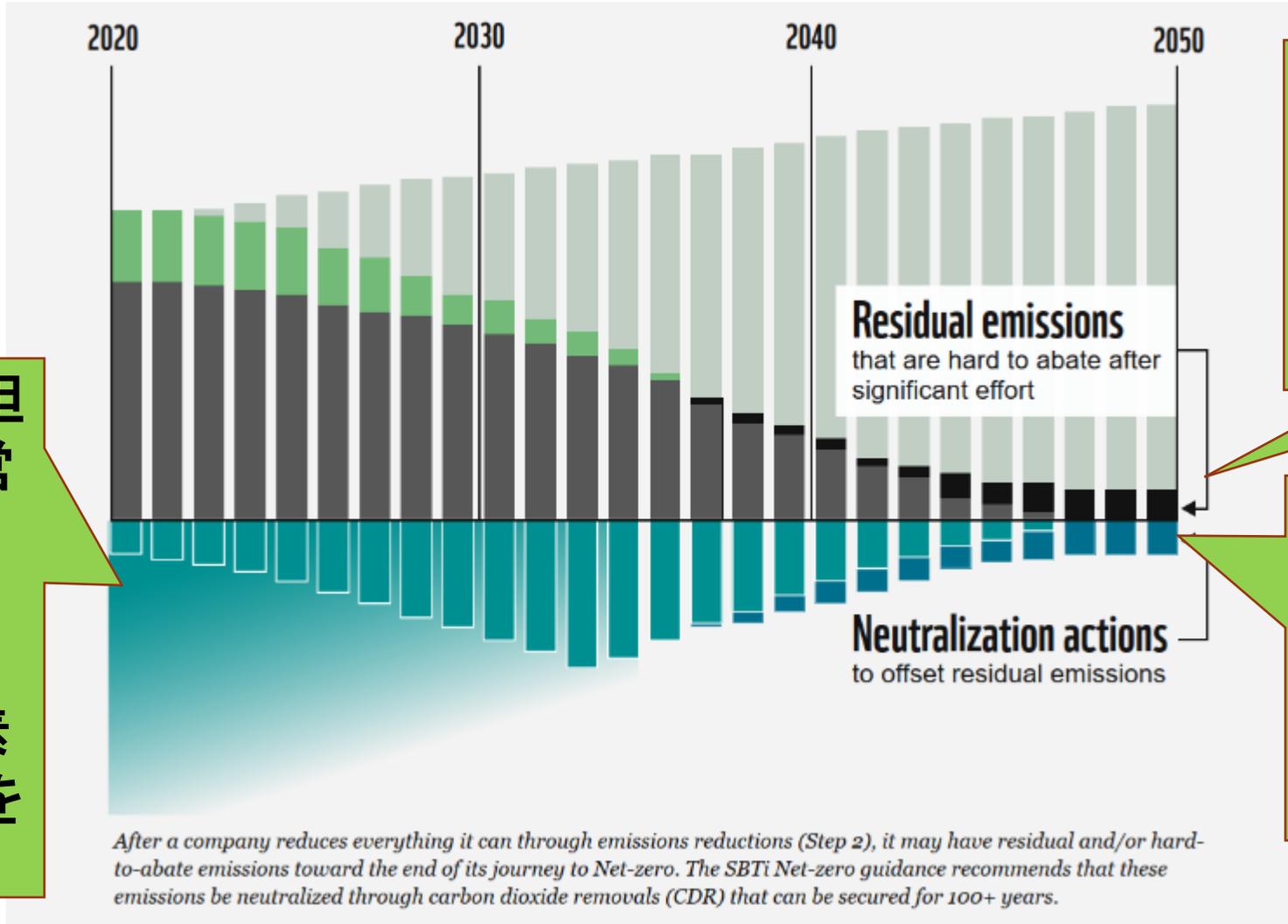


- SBTiでは、自社の目標達成に**クレジット使用は認めていない**

※バリューチェーンを超えた排出にのみ、高品質クレジット購入を認める

緩和のヒエラルキーに沿って  
自社の排出を削減することが最重要

# SBTiでは、2050年に向かって必要となる除去に対しては、“貢献”の考え方



持続可能性を担保した森林経営やDACs開発などに貢献する(たとえば社内で設定した炭素価格分の投資をする)

2050年に向かって、90%以上までは、自社バリューチェーン内で削減する

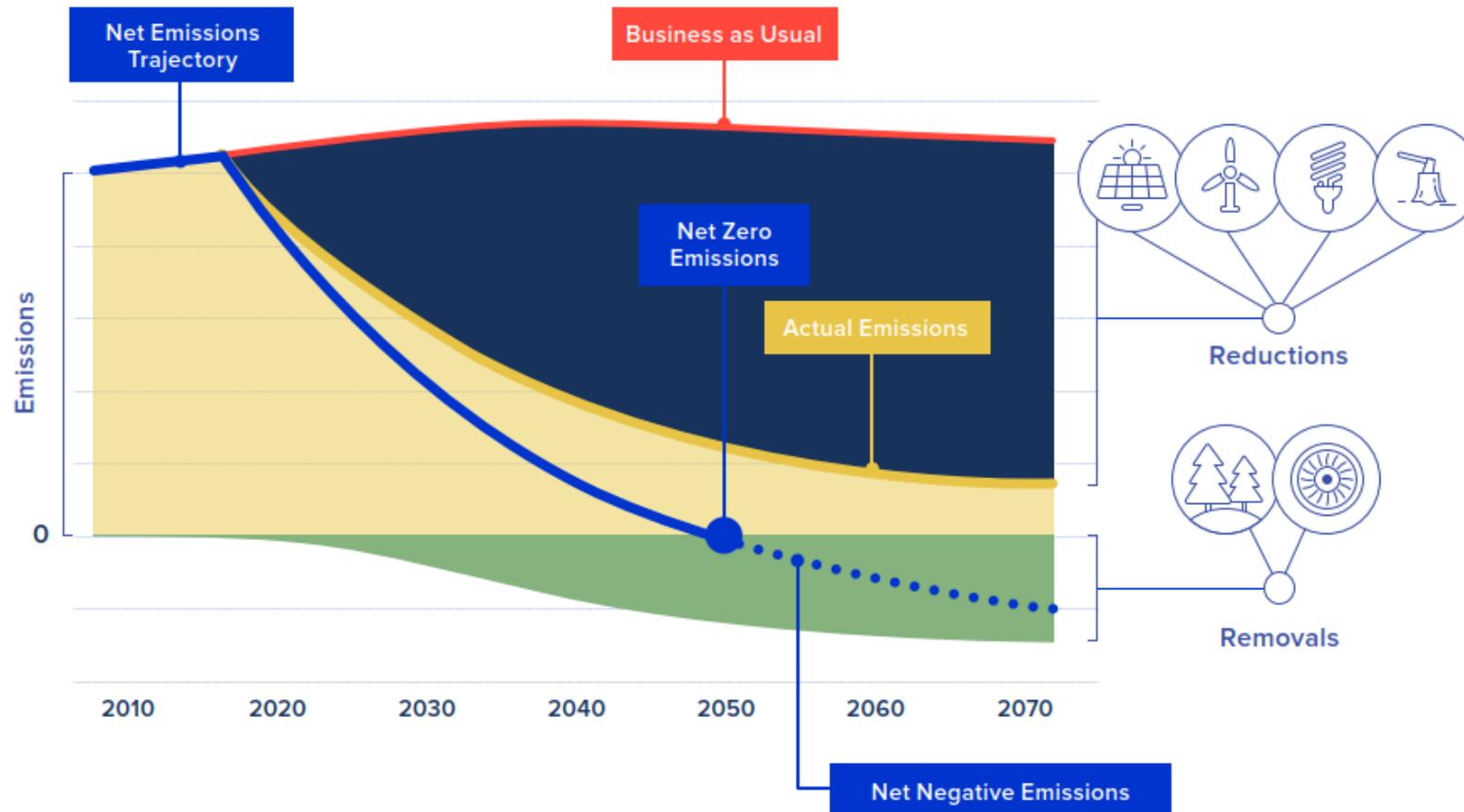
残り10%程度の排出削減困難な排出源(残余)に対して除去(革新的技術)を活用

# Carbon Pricing Leadership Coalitionも同様の考え方

## ネットゼロに向けたトランジション(移行)における除去(クレジット)の役割

= 長期的なネットゼロに必要な除去への投資と、短期的なクレジットを混同しないこと

GLOBAL TRANSITION TO NET ZERO AND THE ROLE OF REMOVALS

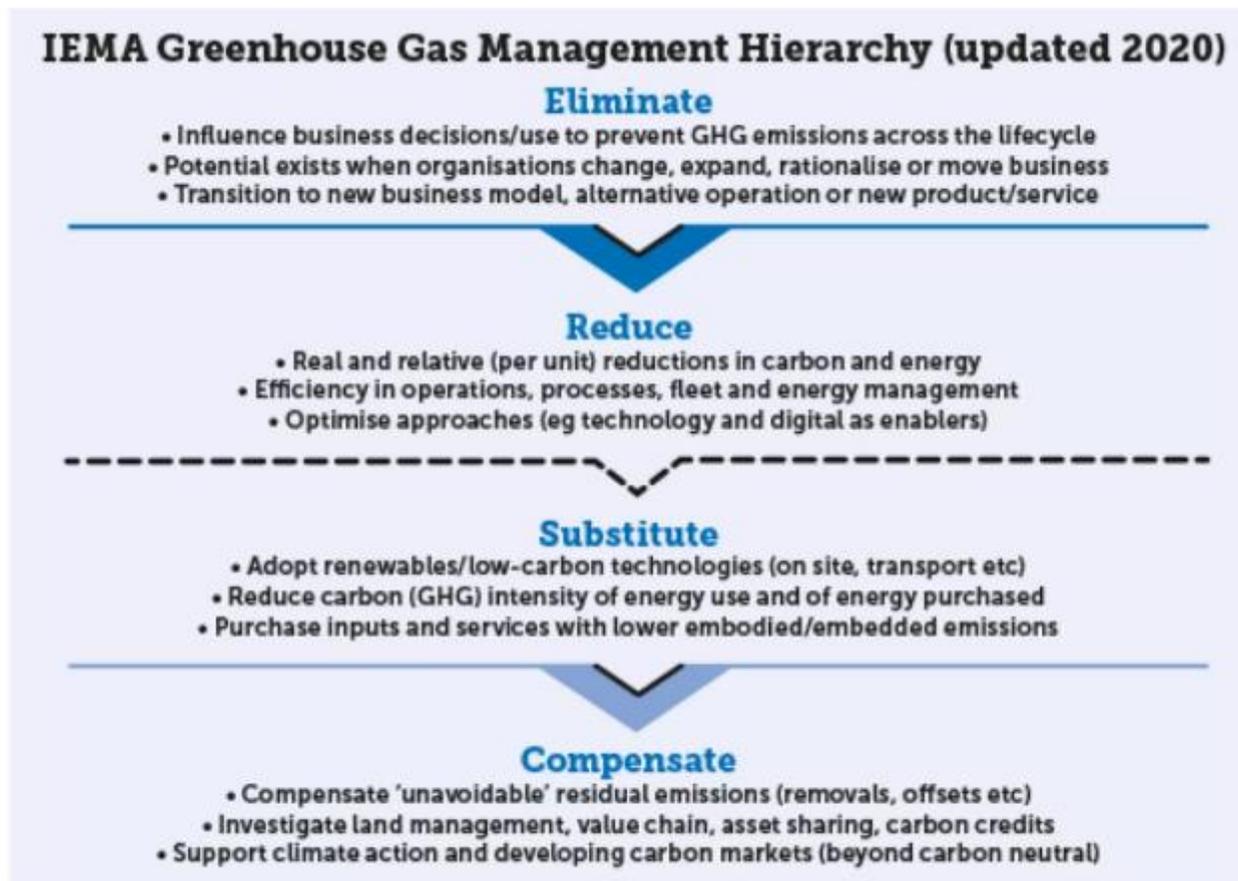


90%程度まで削減を進める

残り10%程度の排出削減困難な排出源に対して革新的技術(除去)を活用

# 緩和のヒエラルキーに沿って、自社の排出を削減することが最重要

1. 科学に沿った削減経路の目標設定
2. エネルギー消費を削減する
3. 脱・低炭素エネルギーへの代替
4. 補償する(オフセット含む)



Updated from original IEMA GHG Management Hierarchy, first published in 2009

参考文献：IEMA, Greenhouse Gas Management Hierarchy  
<https://www.iema.net/articles/ghg-management-hierarchy-updated-for-net-zero>

# カーボンプライシングに関する評価の二つのポイント

## (1) 政策としてのカーボンプライシングに対する姿勢の評価

- 企業活動の物理リスク、移行リスクをインターナルカーボンプライスで定量化しているか（TCFD）
- 炭素税や排出量取引制度といったカーボンプライシングの導入に賛同する姿勢を公表しているか（企業のアドボカシーの評価）

(1)これから重要なアドボカシーにも注目！

## (2) カーボンクレジットの活用に対する姿勢

- 自社の削減計画はパリ協定（1.5度目標）に沿っているか（SBTiなど）
- 自社の削減は十分に実施しているか
- 高品質クレジットか（追加性、永続性、二重計上の防止、開示など）  
※そもそもScope1&2の排出量のオフセットは国際的に評価されない

# 国内政策としてのカーボンプライシングとは

- ・ 排出されるCO<sub>2</sub>（カーボン）に価格付け（プライシング）をする温暖化政策で、価格効果によって排出主体に削減を促す仕組み
- ・ 主に炭素税と排出量取引制度がある

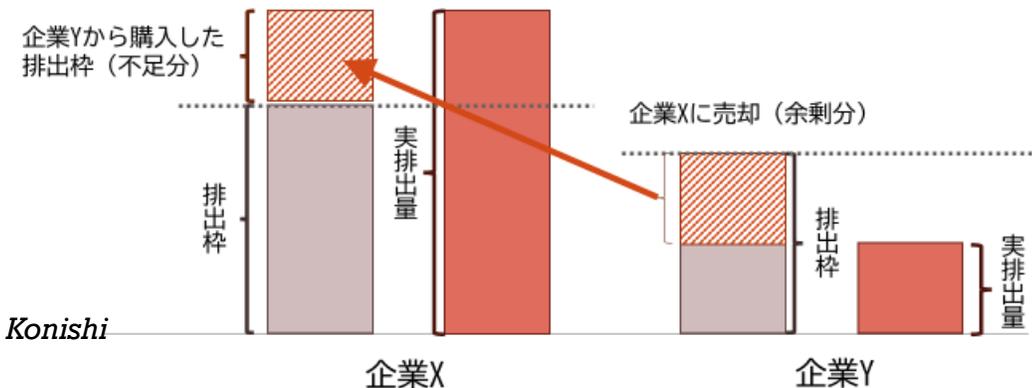
## 炭素税

CO<sub>2</sub>を排出する電気や燃料の利用に対して、その排出量に比例した課税を行うこと

## 排出量取引制度（キャップ&トレード型）

企業ごとに排出量の上限（排出枠）を決めて、実際の排出量が上限を超えた企業と、下回った企業とで排出量を売買する仕組み。最初に出す排出枠の量で国全体の削減量を決定することができる

排出枠の設定と取引のイメージ



炭素税	排出量取引制度 (キャップ&トレード型)
炭素価格は明示 削減される量は不明	炭素価格は不明 削減される量は確実

# 炭素税と排出量取引制度で 世界GHG排出量の21.5%をカバー

## Carbon Pricing Dashboard

[HOME](#)[ABOUT](#)[ETS & CARBON TAXES](#)[CARBON CREDITING](#)[WHAT IS CARBON PRICING?](#)[RESOURCES](#)

### KEY STATISTICS ON REGIONAL, NATIONAL AND SUBNATIONAL CARBON PRICING INITIATIVE(S)

65

Carbon Pricing initiatives implemented

45

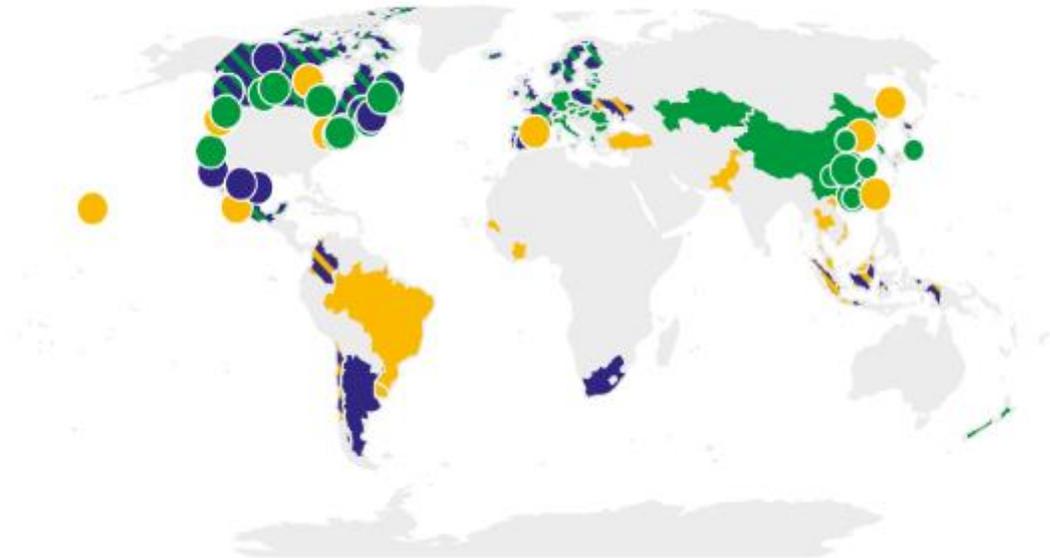
National Jurisdictions are covered by the initiatives selected

34

Subnational Jurisdictions are covered by the initiatives selected

In 2021, these initiatives would cover  
**11.65 GtCO<sub>2</sub>e**, representing **21.5%** of  
global GHG emissions

Summary map of regional, national and subnational carbon pricing initiatives



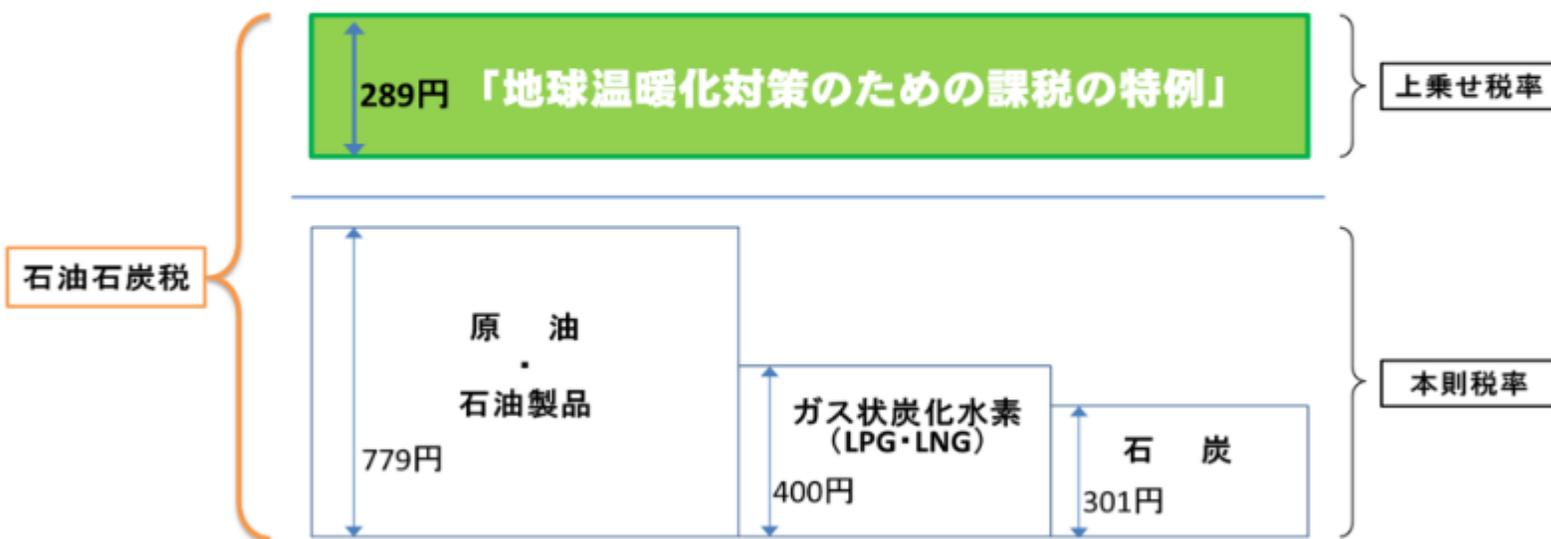
- ETS implemented or scheduled for implementation
- ETS or carbon tax under consideration
- ETS implemented or scheduled, ETS or carbon tax under ...

- Carbon tax implemented or scheduled for implementati...
- ETS and carbon tax implemented or scheduled
- Carbon tax implemented or scheduled, ETS under consid...

## (参考)「地球温暖化対策のための課税の特例」(地球温暖化対策のための税)

- 全化石燃料に対してCO2排出量に応じた税率(289円/CO2トン)を上乗せ
- 平成24年10月から施行し、税率を3段階で引上げ(平成28年4月に最終段階に到達)
- 税収はエネルギー特会に繰り入れ、再生可能エネルギーの導入や省エネ対策の強化等に活用

CO2排出量1トン当たりの税率



※地球温暖化対策のための税の税収は2,200億円、石油石炭税の本則部分の税収は3,860億円(令和3年度当初予算)

(注) 令和3年度当初予算における地球温暖化対策のための税及び石油石炭税の本則部分の税収額は財政制度等審議会(令和3年11月1日)資料による。

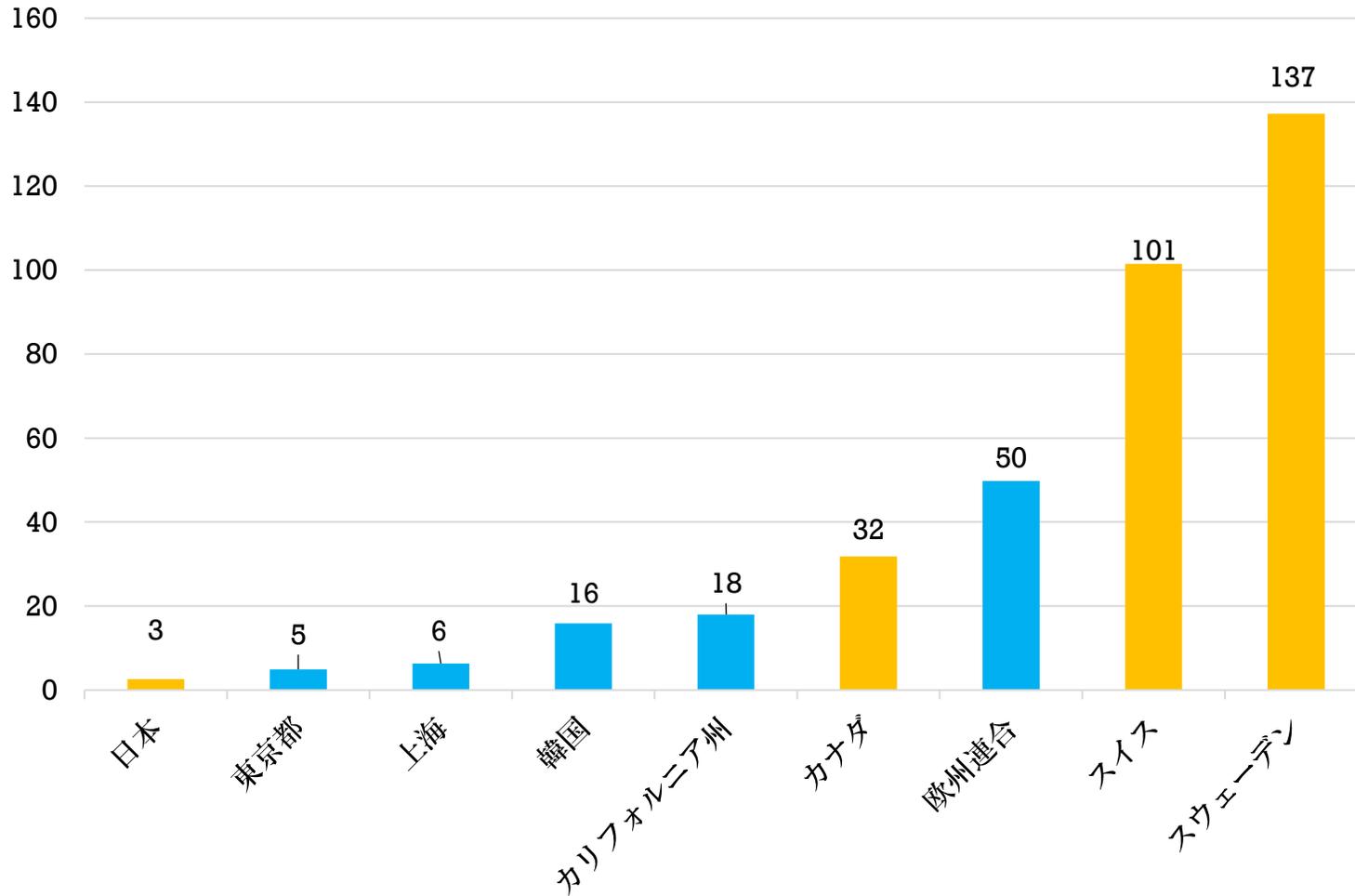
## 日本の現状

- ・炭素税289円/CO2トンと低率であるため、燃料にかかる税はCO2排出量に比例していない

- ・間接排出対象の排出量取引制度が東京都と埼玉県に導入

- ・全国レベルの排出量取引制度はない

# 炭素税と排出量取引制度による炭素価格の国際比較(2021)



日本にはまだ低額な炭素税 (289円/CO2)しかなく、主要国との差が大きい

■ 炭素税  
■ 排出量取引

企業が炭素税や排出量取引制度導入にどのような姿勢かも問われる

政策に対するアドボカシーを評価するのは国際的な潮流

出所: 世界銀行 Carbon Pricing Dashboard からWWFジャパン作成  
[https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/map\\_data](https://carbonpricingdashboard.worldbank.org/map_data)

# 企業のカーボンクレジット活用の評価ポイントまとめ

- (1) 2050年ネットゼロ=2030年半減にコミットしているか
- (2) 2030年までに自社バリューチェーンの排出量を自ら半減する計画を持ち、実施しているか（=TCFD等にてカーボンプライスでもって物理リスクや移行リスクを示しているか、SBTiなど国際スタンダードによる承認が望ましい）
- (3) 政府に対するアドボカシー活動を実施しているか、業界団体の主張と個社の主張に齟齬がないか（国内での評価にはまだあまり取り入れられていないポイント）
- (4) クレジットを購入するならば、高品質クレジットか（追加性、永続性、持続可能性等）
- (5) 特に森林系クレジットを検討するならばさらなる森林の持続可能性を担保しているか
- (6) クレジットによるオフセットを実施するならば、(2)の代替ではなく、バリューチェーン外の排出に充てること（国際的な今後の潮流のポイント）
- (7) クレジット購入も含めてすべて透明性をもって開示しているか

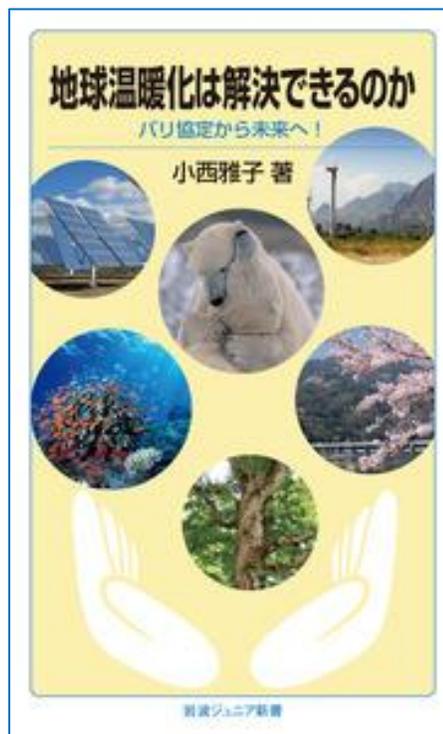
# もっと温暖化について知りたい方に！ 小西雅子著



温暖化対策＝エネルギー選択  
エネルギーを選んで、将来社会を選ぼう！

地球温暖化を解決したい  
岩波ジュニアスタートブックス(2021)

<https://www.iwanami.co.jp/author/a120076.html>



パリ協定をめぐる温暖化の全体像について  
ぱっとわかりたい方へお勧め！

地球温暖化は解決できるのか  
岩波ジュニア新書(2016)



気候変動政策をメディア議題に  
～国際NGOによる広報の戦略～  
ミネルヴァ書房(2022)

<https://www.minervashobo.co.jp/book/b600274.html>