

2023.4.7

気候危機－パリ協定の「1.5°C
目標」を失わないために

気候危機の回避に向けて、G7広島サミットの役割

浅岡美恵

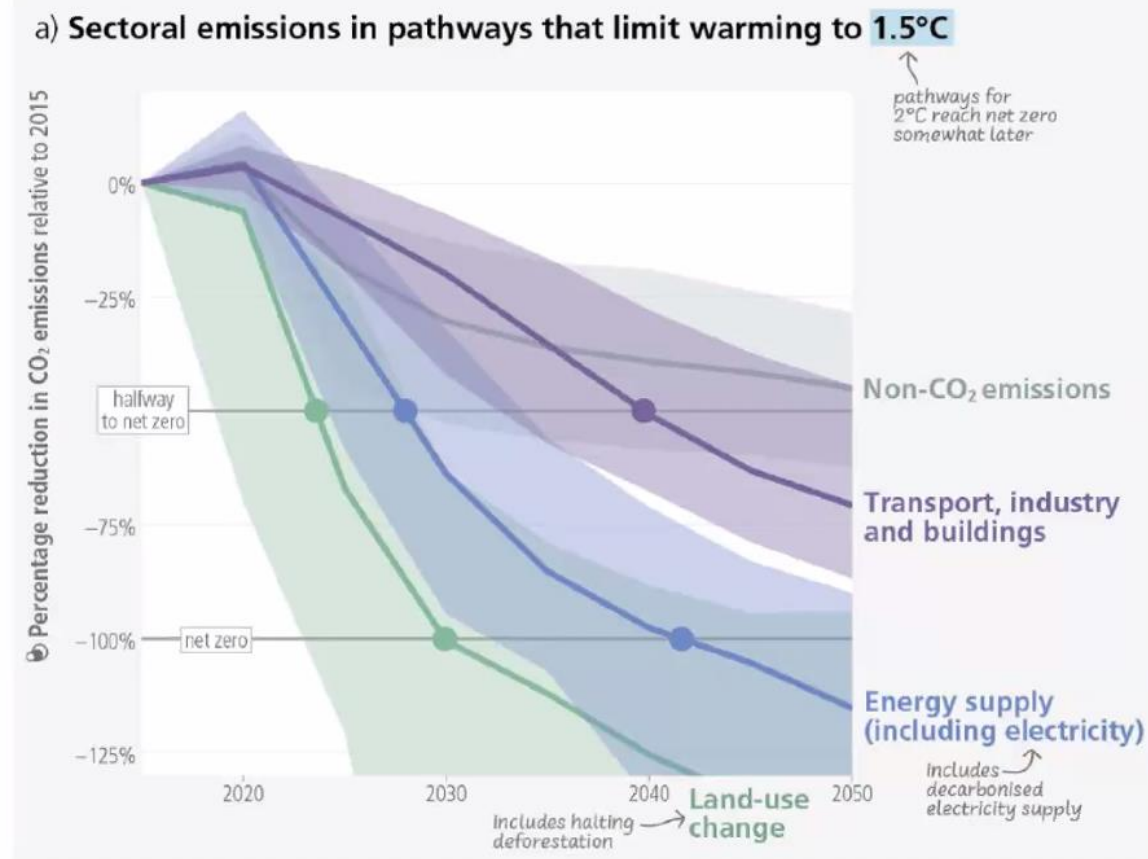
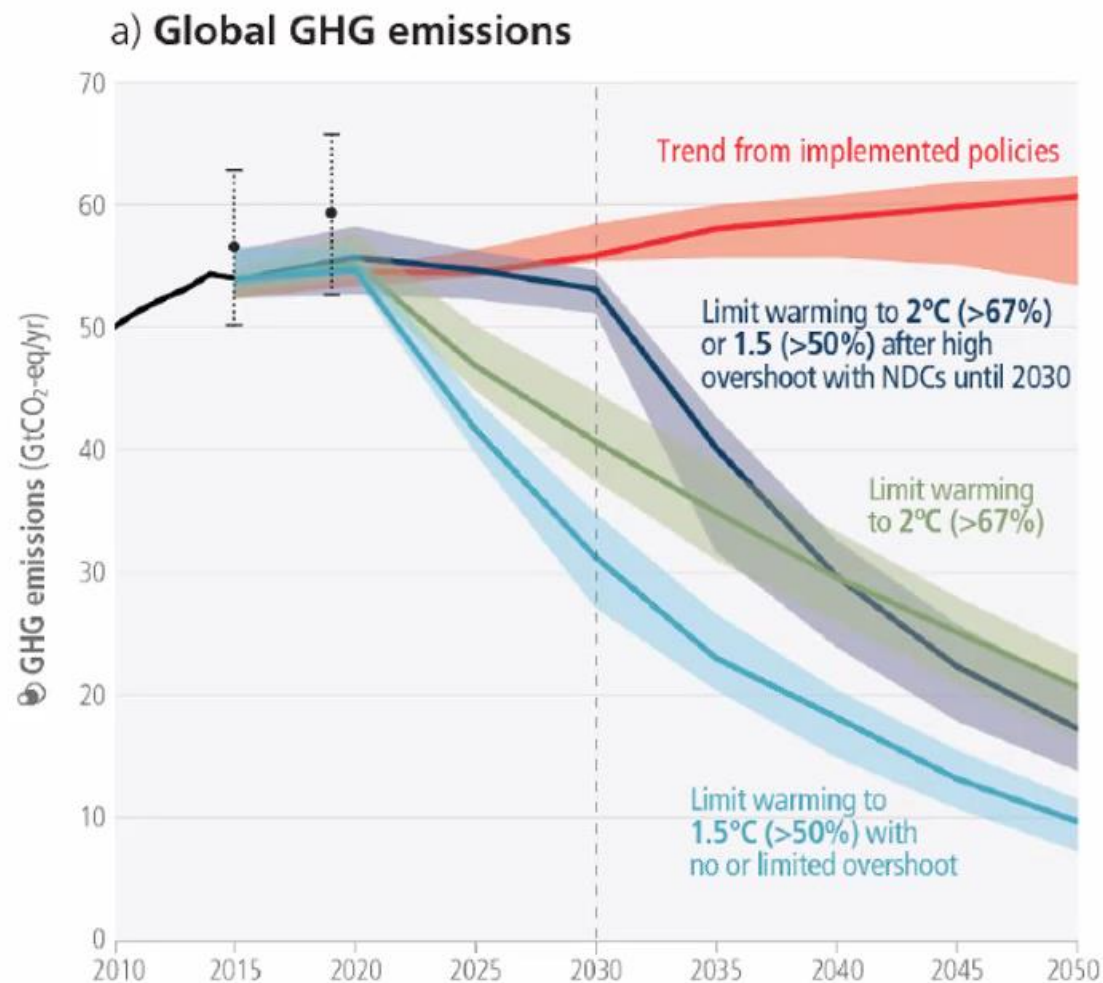
(気候ネットワーク・弁護士)

G7/2023 ロシア・ウクライナ戦争、エネルギー・食糧危機 気候危機への対応は優先課題。後退させず、前進が必要

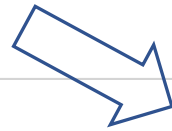
- ロシアによるウクライナ戦争によるエネルギー価格高騰など、当面する深刻な問題が継続。終結はいまだ見通せず。平和・民主主義への脅威
- **気候変動**は長期的に人類の生存の危機であり、「自然と人間社会にとって、これまで経験したなかで**唯一最大の脅威**」（2023.3.13 ハワイ最高裁）
- **IPCC AR6 統合報告書**：科学の警告はより明確に。気温上昇を1.5℃に抑えることの重要性と可能性を提示。そのために2030年にほぼ半減、2035年に60%削減、2050年カーボンニュートラルの実現－各国に応分の削減義務。
- 欧州諸国など多くの国は、短期的対応とは別に、脱化石・再生可能エネルギーへの転換を加速。再エネ目標の引上げと政策支援。
- 日本は石炭・原子力ベースロードを維持。
さらに、再エネ固定するための法制度化（GX成長型経済移行推進法案、GX脱炭素電源法案（原子力基本法等改正法案））

Projected global emissions from NDCs make it likely that warming will exceed 1.5°C

The transition towards net zero CO₂ will have different pace across different sectors



G7サミットと脱化石に向けた国際合意 今年はどこまで進展？

2021. 6	英国 カービスベイ				
	石炭火力発電が唯一最大の原因 排出削減対策が講じられていない 石炭火力からの移行を加速 石炭火力発電への政府による新規の国際的な直接支援を21年末までに終了		COP26	グラスゴー気候合意	1.5℃を目指す決意 残余のカーボンバジェットの減少。決定的に重要な10年 石炭火力 段階的削減など
2022. 6	ドイツ エルマウ				
	2035年までに電力部門の完全又は大宗の脱炭素化の達成。 石炭火力発電が世界の気温上昇の唯一最大の原因であることを認識し、国内の排出削減対策が講じられていない石炭火力発電のフェーズアウトを加速する・・・		COP27	シャルム・エル・シェイク実施計画	1.5℃目標・グラスゴー合意をキープ Loss & damage基金設立合意
2023. 6	日本 広島				
	日本は石炭火力アンモニア混焼がabatedと主張		COP28	グローバル・ストックテイク？ ？	

世界は1.5℃を目指す & 石炭削減（COP26 グラスゴー気候合意）

	CMA（パリ協定締約国会議）3 カバー決定
前文	気候変動は人類共通の関心事。締約国は人権、健康の権利・・・を考慮すべき
科学と緊急性 (1)	利用可能な最良の科学が重要 影響は既にすべての地域で出現 この10年の取り組みが決定的に重要
(2)	残余のカーボンバジェット の急速な減少に警戒と懸念
排出削減対策 (1)	1.5℃は2℃よりも影響がはるかに小さい。1.5℃に抑える努力を決意をもって追求 2030年までに2010年比45%、2050年実質ゼロにし、決定的に重要な10年の行動を加速
(2)	COP27で野心と実施拡大の行動計画を策定。毎年のCOPで閣僚級ラウンドテーブル 各国に2022年末までに2030年目標強化を要請
(3)	クリーン電力の急速な拡大 排出削減対策の講じられていない石炭火力発電のフェーズダウン （段階的削減）と非効率 石炭火力への公的支援のフェーズアウト（段階的廃止）の加速

AR6統合報告書（3月20日） グテーレス事務総長 切迫性を訴え

人類は薄氷の上を歩いています。しかもその氷は急速に溶けつつあります。

本日発表された気候変動に関する政府間パネル（IPCC）報告書に詳述されているように、この200年間の地球温暖化は、ほぼすべてが人類によって引き起こされたものです。

過去半世紀の気温上昇率は、2,000年間で最も高くなっています。

二酸化炭素の濃度は、少なくとも200万年間で最高です。

気候の時限爆弾が時を刻んでいます。

しかし、本日のIPCC報告書は、気候の時限爆弾の信管を抜くための教本です。

経済協力開発機構（OECD）加盟国は2030年までに、その他すべての国々は2040年までに、新たな石炭使用を停止して段階的に廃止すること。

全世界で、官民による石炭に向けたあらゆる資金拠出に終止符を打つこと。

すべての先進国は2035年までに、その他すべての国々は2040年までに、排出量正味ゼロの発電を確保すること。

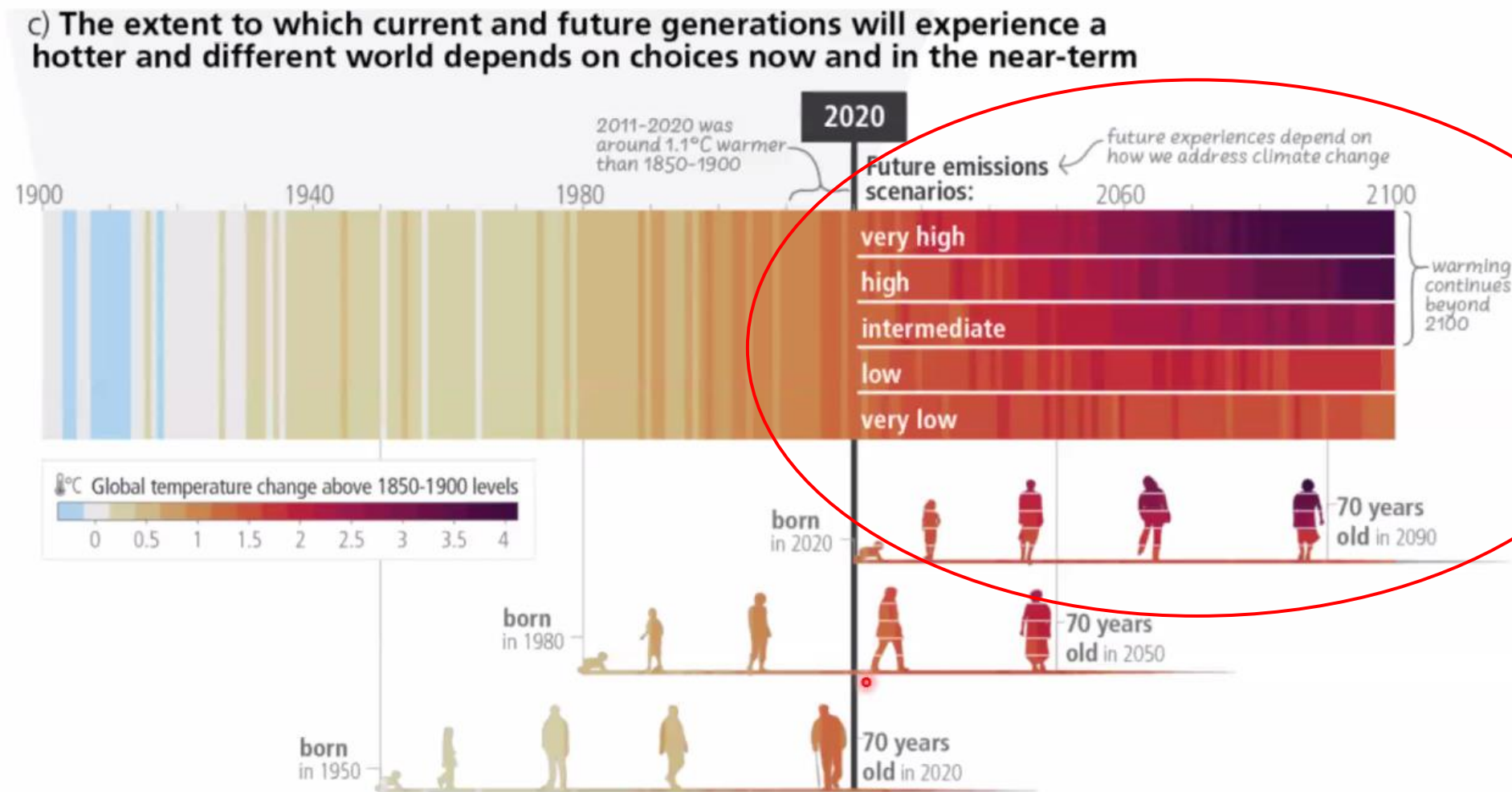
国際エネルギー機関（IEA）の調査結果と一貫性を持ち、新たな石油・ガスに向けたあらゆる認可や資金拠出を停止すること。

既存の石油・ガス備蓄の増加を止めること

補助金の対象を、化石燃料から公正なエネルギー移行に変更すること。



将来世代の経験する温暖化は今の選択に懸かっている

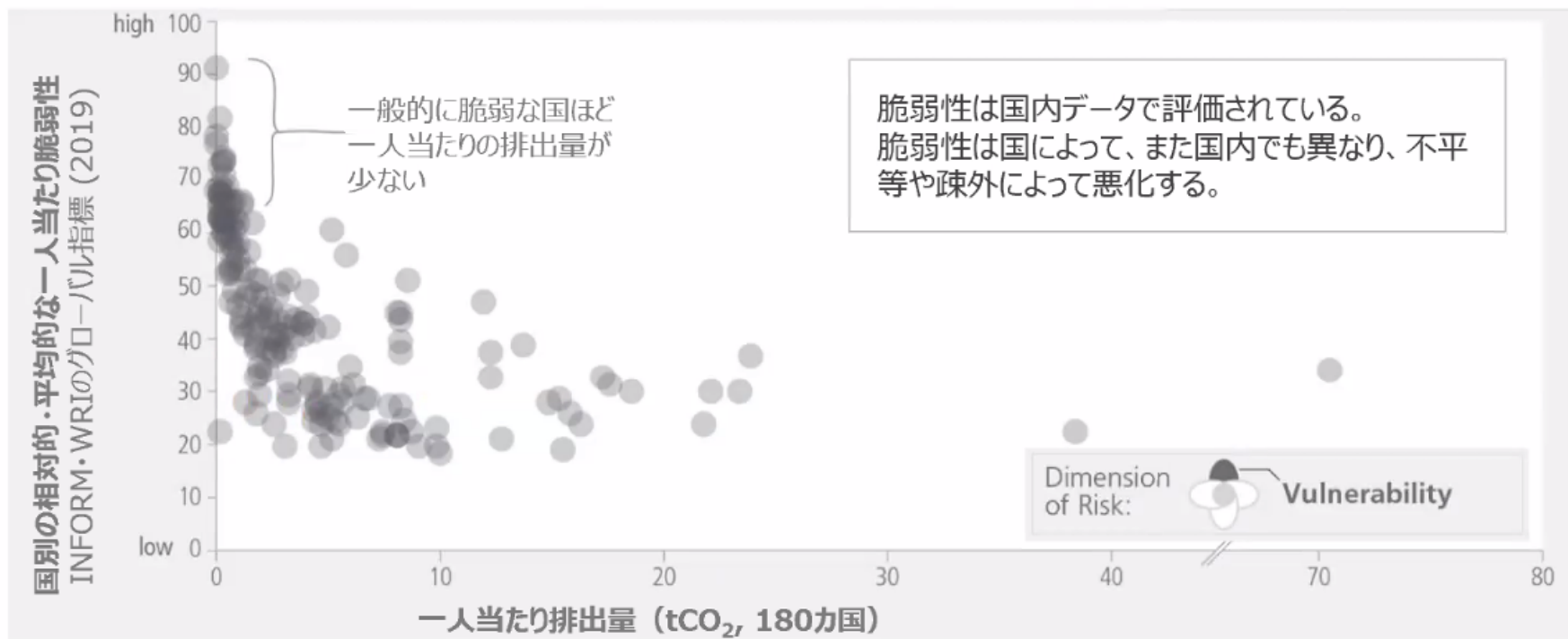


(IPCC AR6 SYR, Fig.SPM.1c)

AR6 気候変動への寄与の最も少ないコミュニティの人たちに極めて深刻な悪影響

- 約33億～36億人の人々が、気候変動に対して非常に脆弱な状況で暮らしている。人間の脆弱性と生態系の脆弱性は相互依存関係にある。開発上の制約が大きい地域や人々は、気候上の危険に対して高い脆弱性を持っている。天候や気候の異常現象の増加は、何百万人もの人々を深刻な食糧不安と水の確保の低下にさらし、**アフリカ、アジア、中南米、LDCs、小島、北極圏**の多くの場所やコミュニティで、また、世界的には**先住民族、小規模食料生産者や低所得世帯で最大の悪影響が観測**されている。2010年から2020年の間に、**洪水、干ばつ、暴風雨による人間の死亡率は、脆弱性が非常に低い地域と比較して、脆弱性の高い地域で15倍**となった。（確信度が高い）。（SYR SPM A.2.5）

気候変動に対する脆弱性と一人当たり排出量



(出所) IPCC AR6 SYR Longer Report Figure 2.3 c)

1. 5℃目標の残余のカーボンバジェットと整合する削減経路

CO₂排出が1トン増えるたびに地球温暖化が進行する

累積CO₂排出量 (GtCO₂) の関数としての1850～1900年以降の世界平均気温の上昇 (°C)

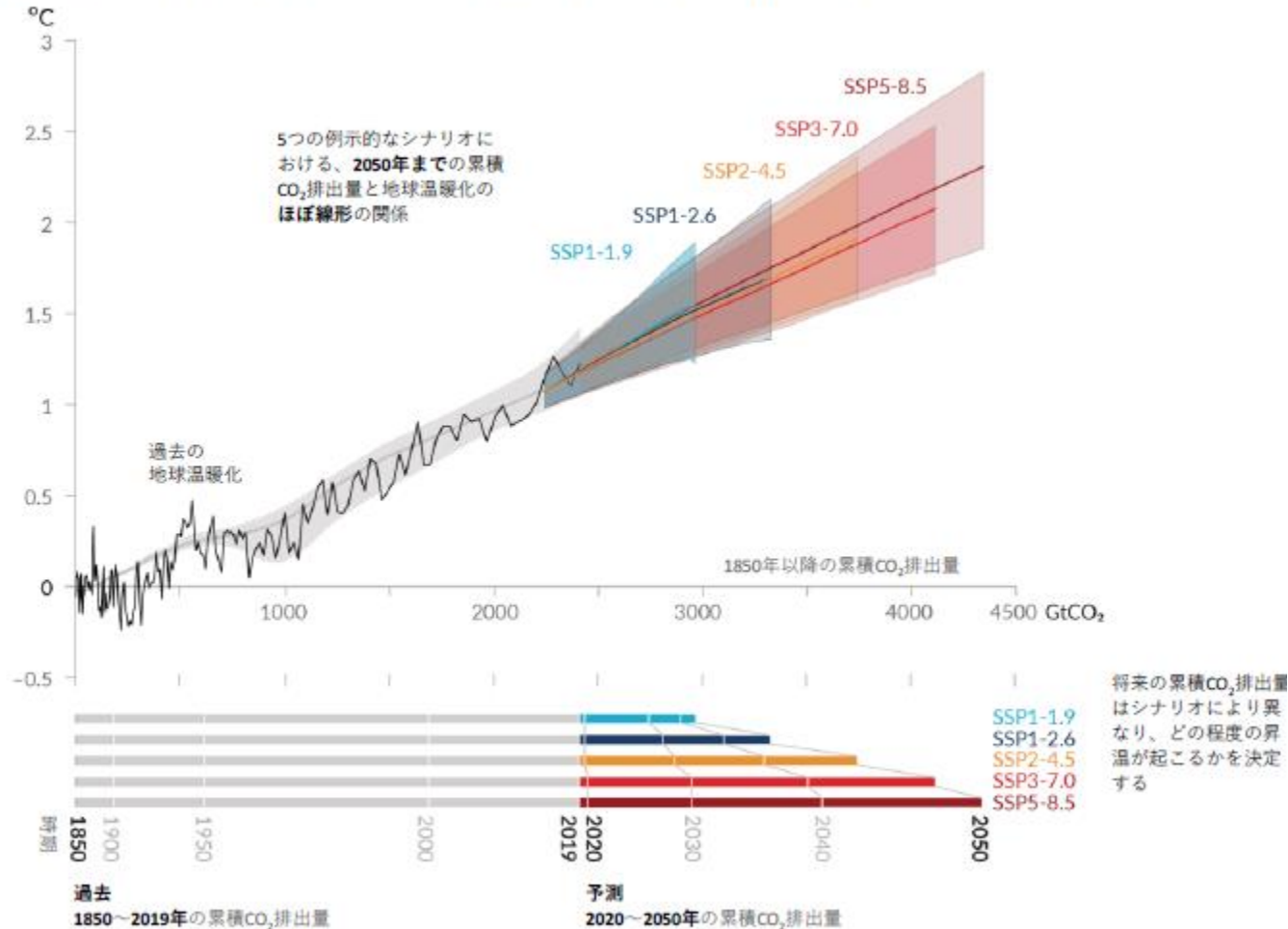
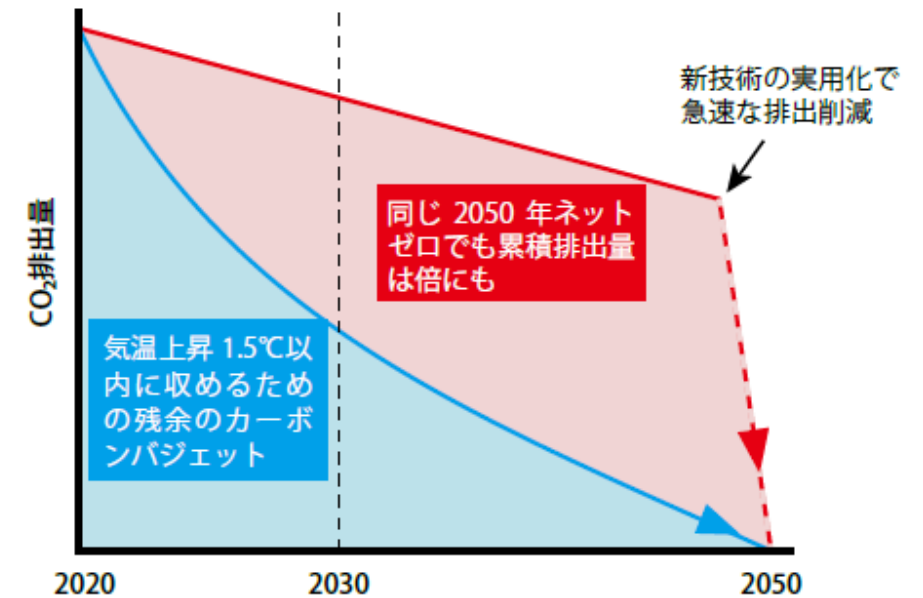


図 SPM.10 | 累積 CO₂ 排出量と世界平均気温の上昇量との間のほぼ線形の関係

図 2030 年までの削減の重要性



青線：1.5℃に向けてすぐに排出削減に取り組むシナリオ

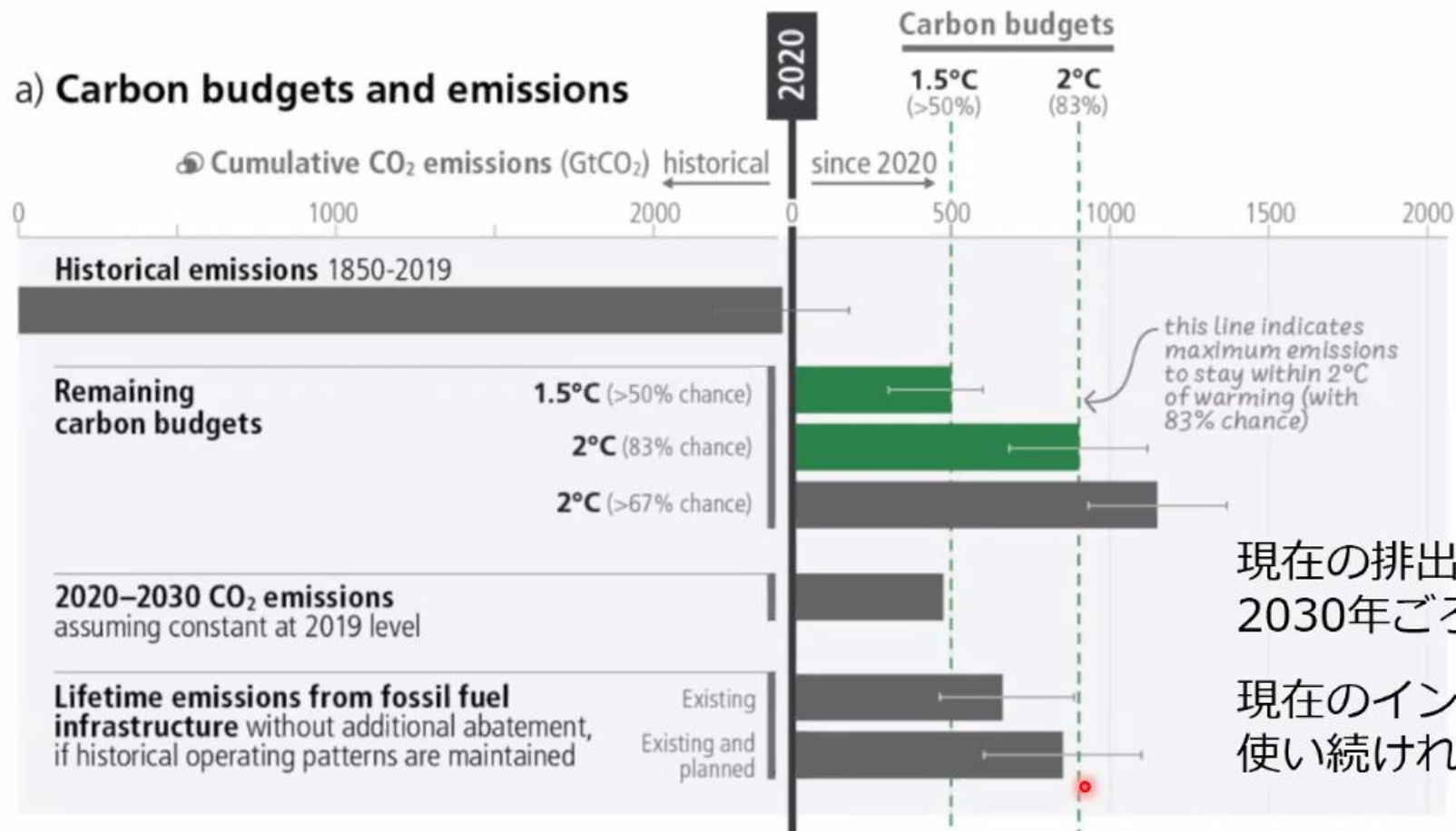
1.5℃に抑えるための世界全体の経路のイメージ。先進国はより早期に大きな削減が必要。

赤線：当面の削減が2050年にネットゼロであれば良いという削減先送りシナリオ。排出総量が1.5℃に抑える残余のカーボンバジェットを超え、3℃にも。2050 ネットゼロの実現も危うくなる。

IPCCAR6 等をもとに気候ネットワーク作成

石炭火力など高排出インフラの早期フェーズアウトへ

1.5℃の残余カーボンバジェットはもうすぐ使い果す



現在の排出量が続けば
2030年ごろにはほぼ使い果す

現在のインフラを従来通り
使い続けければ1.5℃を超える

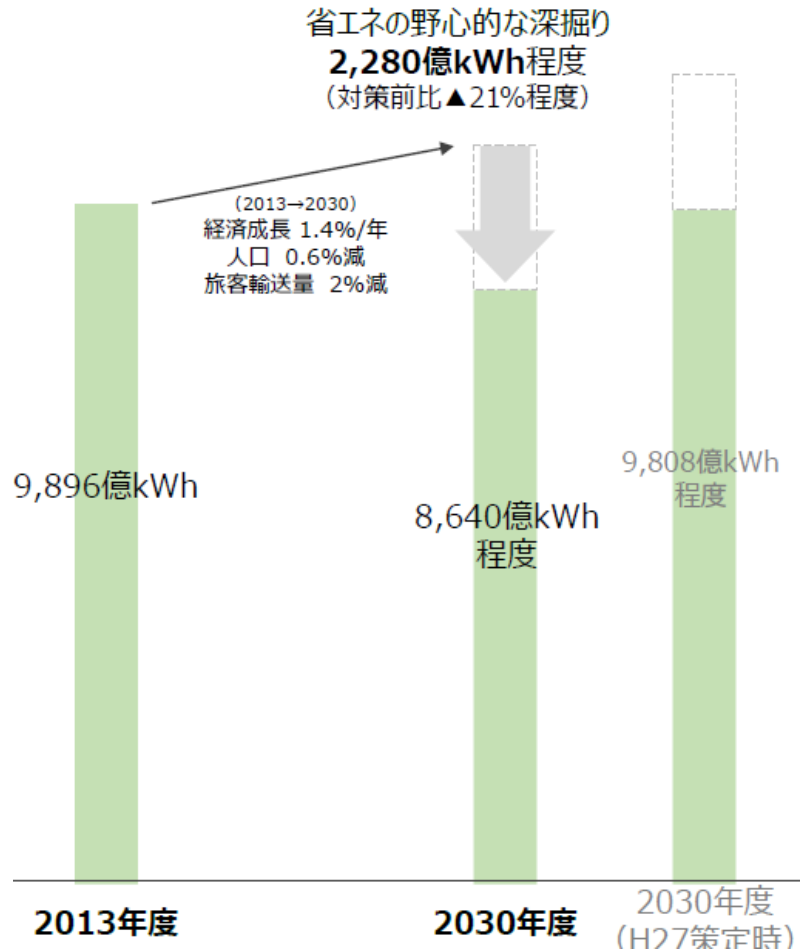
気候変動：広島サミットへの期待 COP27での前進, GST・目標引上げに繋げるステップに

- IPCC第6次評価報告書 排出削減を加速させる必要を強調
- **日本の問題** G7合意を後退させようとする動きも？
 - ・ 削減目標・再エネ目標が低く、石炭・化石目標の高止まり
 - ・ 発電部門 石炭火力の利用を続けるために、アンモニア混焼を「排出削減対策」に位置付けさせる動き
 - ・ 運輸部門 電気自動車への移行の遅れ
 - ・ カーボンプライシング さらに先送り。低い水準。排出削減を経済的に誘導するのではなく、アンモニア混焼・原発新増設などを経済的に支援する「国債」の償還資金
 - ・

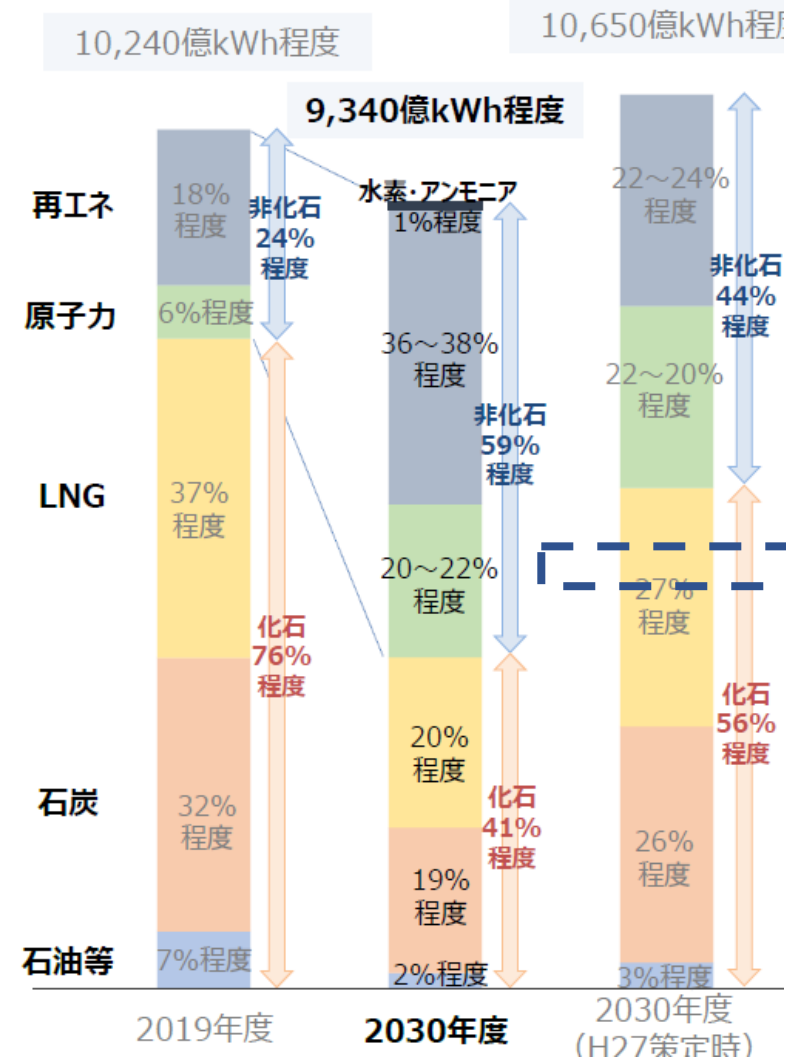
日本の2030年、2050年電源構成 世界の1.5℃目標と整合せず

電力需要・電源構成

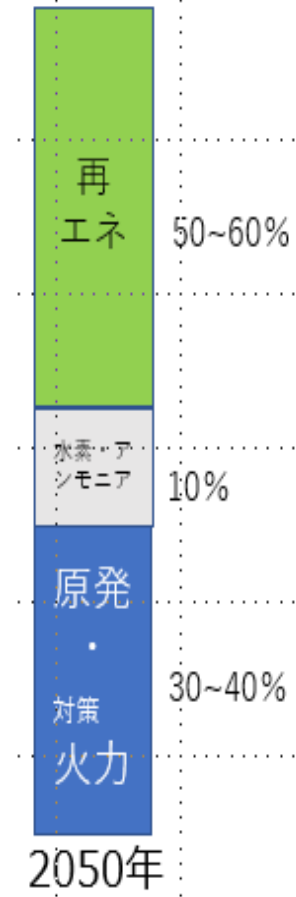
電力需要



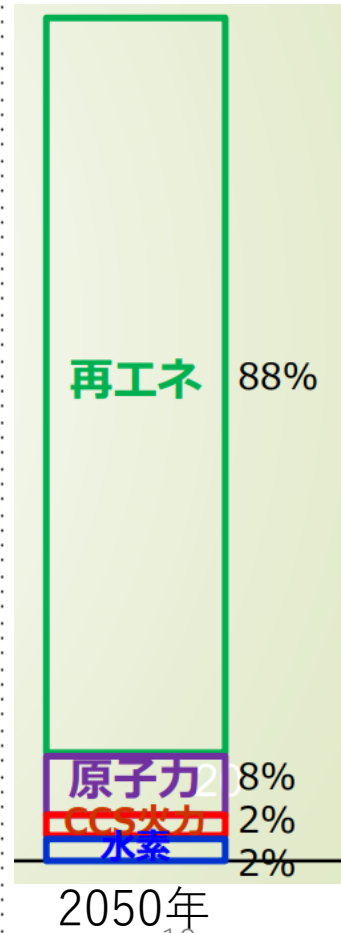
電源構成



経産省 需要量？



IEA NetZero ロードマップ



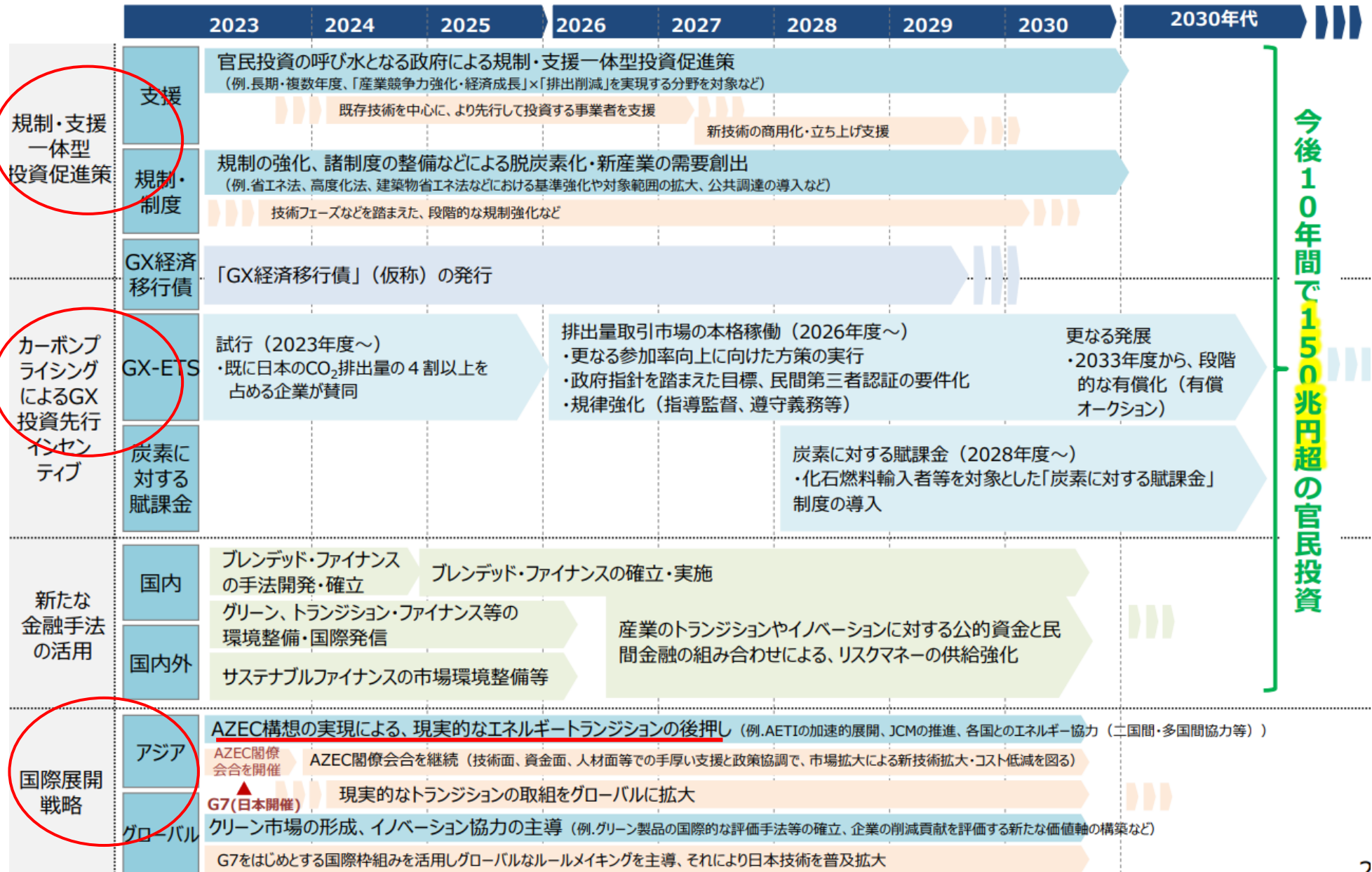
2023年常会 GX成長型経済移行推進法・脱炭素電源法案 GX移行債で措置する対象事業・金額は「推進戦略」（経産大臣）で



出典：「GX実現に向けた基本方針参考資料」

今後10年を見据えたロードマップの全体像

2050



2050年目標、
経路は？

約半分は原子
力・石炭など
火力をベース

再エネは半分
程度

世界のカーボンプライシング EUでは国境炭素税2023年導入

【参考】 排出量取引制度導入国の例

- EUだけでなく、韓国・中国等の諸外国も、排出量取引制度を導入。それらの概要は、以下の通り。

	導入時期	対象事業者	割当・枠管理の方法	炭素価格/トン
EU	✓ 2000年に制度設計。2003年の法制化を経て、2005年から開始。	✓ 大規模排出者に参加義務づけ（約2,300社、EU域内のCO ₂ 排出量の4割強をカバー、と推計）	✓ 発電部門は、再エネ・原子力等の代替手段が存在し、かつ非貿易財であることから、全量有償オークションにより割当。（制度開始から8年後～） ✓ その他の部門は、ベンチマークに基づく無償割当。 ※ なお、鉄鋼分野では年間排出量の7年分の無償枠を保有。	✓ 以前は過剰な無償割当等により、取引価格が10€以下に低迷。 ✓ 近年では、60～90€程度で推移。
韓国	✓ 2015年から開始。 ✓ 制度開始を予定より2年後ろ倒し、段階的に導入。	✓ 直近3年間平均CO ₂ 排出量が12.5万トン以上の事業者等の約600社が対象。（韓国の年間排出量の約7割をカバー）	✓ 当初100%無償割当。その後、一部産業において、有償割当を段階的に導入。（3%→現在10%） ✓ 排出枠の10%を上限に国内のオフセットクレジットの使用が可能。割当対象企業が中小企業などを支援して削減する場合に削減量として認めるなど、柔軟性措置を導入。	✓ 2021年4月に約11\$、同6月に約8\$で推移。
中国	✓ 2013年から、省政府でパイロット事業を実施。 ✓ 2021年から、電力事業者を対象に全国規模で開始。	✓ 年間CO ₂ 排出量が2.6万トン以上の石炭・ガス火力を有する約2,000社が対象。（中国の年間排出量の約4割をカバー） ✓ 2025年までに、石油化学、化学、建材、鉄鋼、非鉄金属、製紙、航空も対象に加えられる予定。	✓ ベンチマークに基づき無償割当（オークションなし）	✓ 2021年末に約8.5\$（同年7月の制度開始から約13%増加）。

出所：「排出量取引の制度設計の論点について（EU ETSの変遷と現状を踏まえて）」（日本エネルギー経済研究所）、各国政府公表資料を基に作成。

10

【参考】 炭素税導入国の例

- EU諸国では、ETSに加えて、炭素税等を導入している国が存在。EU-ETS等の対象企業は、基本的に免税となっている。

国名	ETS	炭素税	税率 (円/tCO ₂)	税収規模 (億円/年)	備考
フィンランド	○	○	約7,900 (58€) (暖房用) 約8,400 (62€) (輸送用)	約2,300 [2020年]	• EU-ETS対象企業は免税。バイオ燃料に対しては、バイオ燃料含有割合に応じて減税。原料用、発電用に使用される燃料等は免税。
スウェーデン	○	○	約15,600 (1,200SEK)	約2,500 [2020年]	• EU-ETS対象企業は免税。原料用は免税。
フランス	○	○	約6,100 (44.6€)	約38,000* [2020年] *エネルギー税(TICPE)全体	• EU-ETS対象企業は免税。
英国	○	○	約2,900 (18£)	約2,200 [2020年]	• 小規模CHP、小規模発電（2MW以下）、石炭スラリー・緊急供給電力用、北アイルランドに立地する発電用燃料は免税。
ドイツ	○	—	—	—	• EU-ETSとは別途、化石燃料供給事業者を対象とした国内排出量取引制度（nEHS）を2021年（石炭は2023年）に導入。当該制度の排出量カバー率は約40%。 • 全量有償・取引価格固定（2026年度からオークション）。価格は、当初低水準で導入し、徐々に引き上げ、その方針を予め明示。 • EU-ETS対象事業者や国外への供給分は対象外。クレジット購入によるオフセットは不可。
米国	△ ※北東部・CA州	—	—	—	—

出所：平成29年7月環境省「諸外国における炭素税等の導入状況」・各国政府公表資料を基に、取得可能な直近の値を踏まえて更新。

※ 税収は取得可能な直近の値。換算レートは1€＝136円等（基準外国為替相場・裁定外国為替相場（本年10月分適用））

11

米国東部、西部の州でも

「賦課金」「負担金」はカーボンプライシング？）

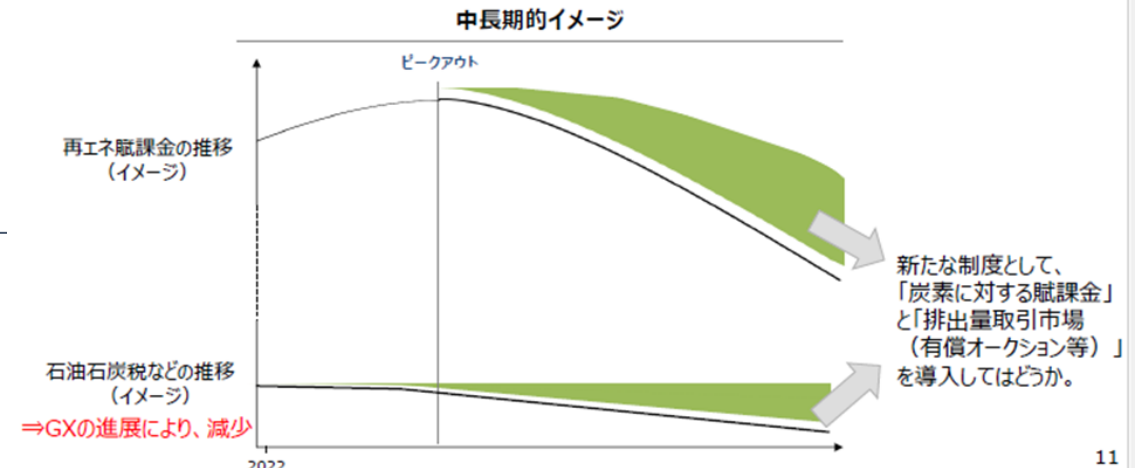
脱炭素経済に誘導する政策としての
カーボンプライシングとはいえない

- § 11 賦課金 R10(2028～)
化石燃料採取者等から
負担金を控除
負担の抑制の趣旨を勘案（低率に）
- § 15 排出枠負担金 R15(2033～)
特定事業者（電力）排出枠
- § 20～ GX移行推進機構

経産大臣所管の移行債償還財源

自主参加の排出量取引
有償化 導入時期は10年後
低率賦課金
償還期限2050年：2030年、2050年削減目標
に貢献せず

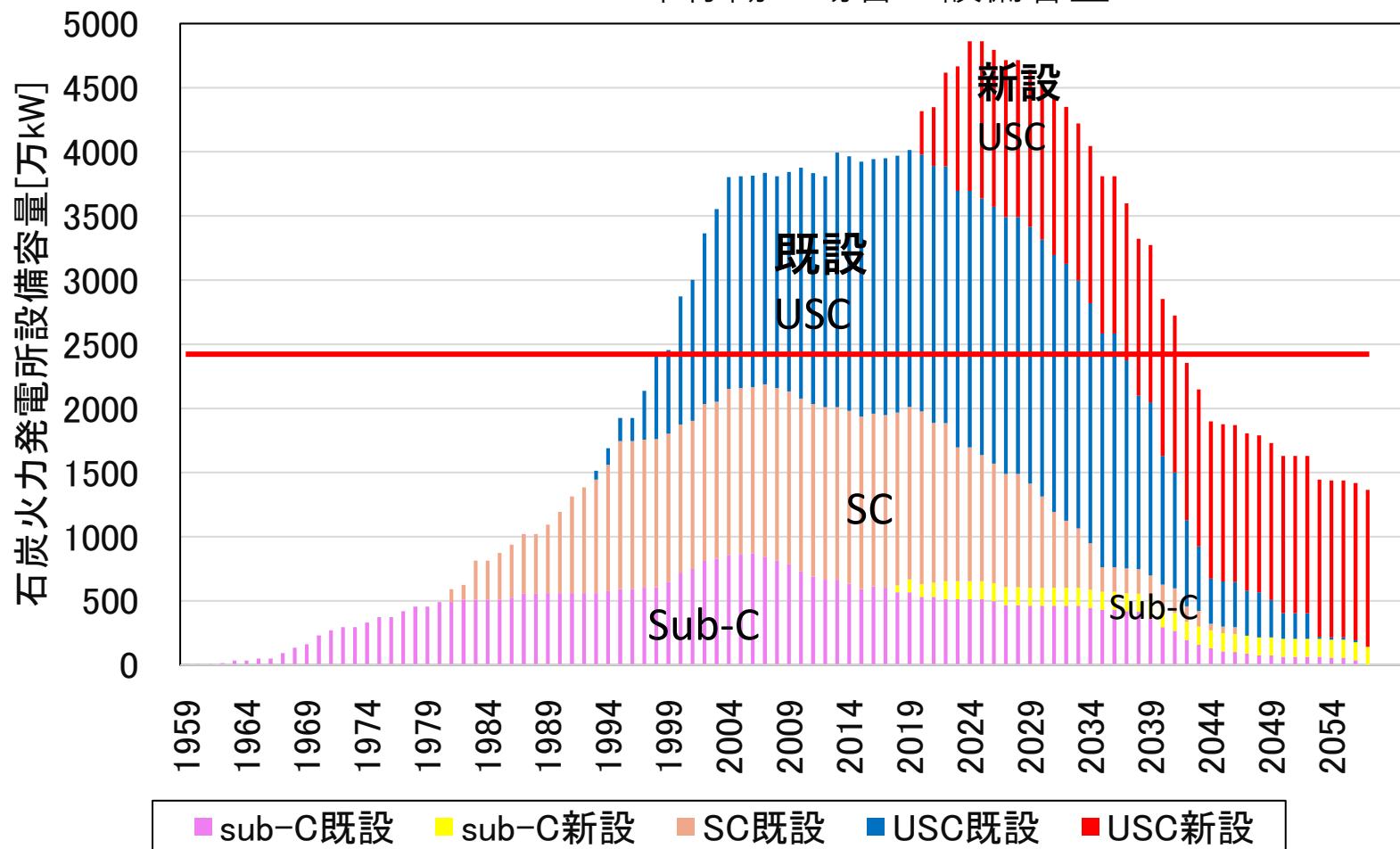
燃料転換に向けた負担は全体では低減



第4回GX実行会議

日本：石炭火力は最大の排出源

40年稼働の場合の設備容量



日本の石炭政策の誤り

2000年以降に建設・建設中の石炭火力が半分も

古い石炭火力の廃止ではなく、存続へ

「アンモニア混焼」は石炭火力延命の糊塗策
削減効果乏しく、高コスト。消費者に負担

新設USC促進 アセスでのCO2対象除外＋
大半はリプレイスで、アセス全体の簡略化

G7、グラスゴー気候合意、IEAロードマップ

「**排出削減対策**」がとられていない石炭火力のフェーズアウト
対策がとられていない（Unabated）石炭火力発電所とは？

日本政府解釈「Abated」 = 石炭火力アンモニア20%混焼はOK
国際社会の「abated」 = 90%以上回収CCSを備えている発電所

IPCC AR6WG3

Unabated fossil fuels (排出削減策の取られていない化石燃料)とは、
ライフサイクルで火力発電からのGHG排出の90%以上が回収されてい
ないもの

IEA セクター別Roadmapにおける定義

The definitions for fuels and sectors are in Annex C. Common abbreviations used in the tables include: EJ = exajoules; CAAGR = compound average annual growth rate; CCUS = carbon capture, utilisation and storage. Consumption of fossil fuels in facilities without CCUS are classified as “unabated”.

CCSを備えた石炭火力は世界に1ヶ所だけ。高コストで、回収率も及ばず

グレーアンモニアのライフサイクルCO2は石炭と同程度（IEA）

ライフサイクルCO2排出原単位



ライフサイクルCO2
石炭 1260g/kWh
グレーアンモニア 1153g/kWh

ブラウンアンモニア：石炭を使用して製造される
グレーアンモニア：天然ガスを使用して製造される

出典 Transition Zero 「石炭新技術と日本 日本の電力部門の脱炭素化における石炭新発電技術の役割」 2022. 2

(参考) 燃料種ごとのCO₂排出係数 (発電量あたりのCO₂排出量)

■ 同じ発電量で、石炭は0.733~0.867kg、LNGは0.320~0.415kgのCO₂を排出する。

百万トン

アンモニア混焼時の CO₂ 排出削減効果
(100 万 KW 石炭火力発電所の場合)

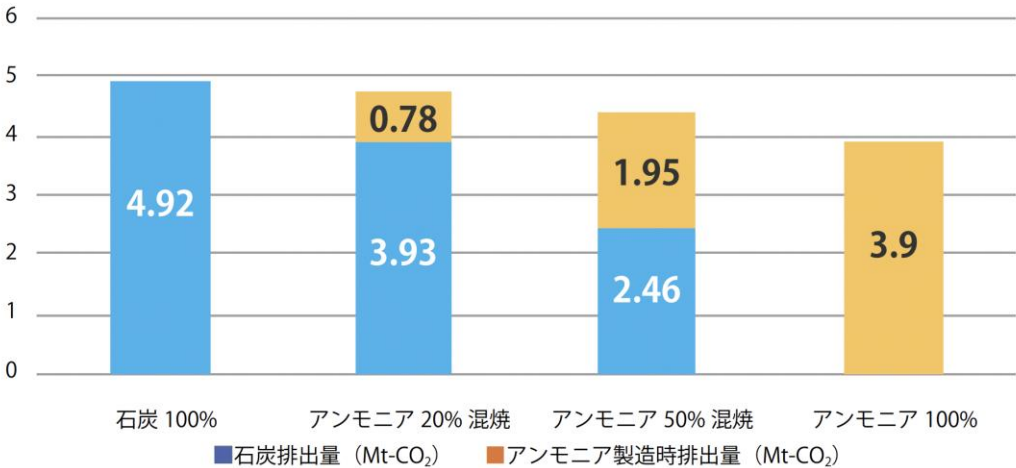
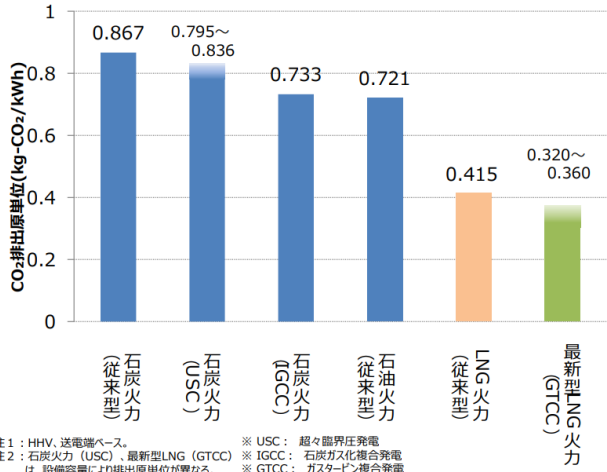


図3 アンモニア混焼時のCO₂排出削減効果 (作成：気候ネットワーク)

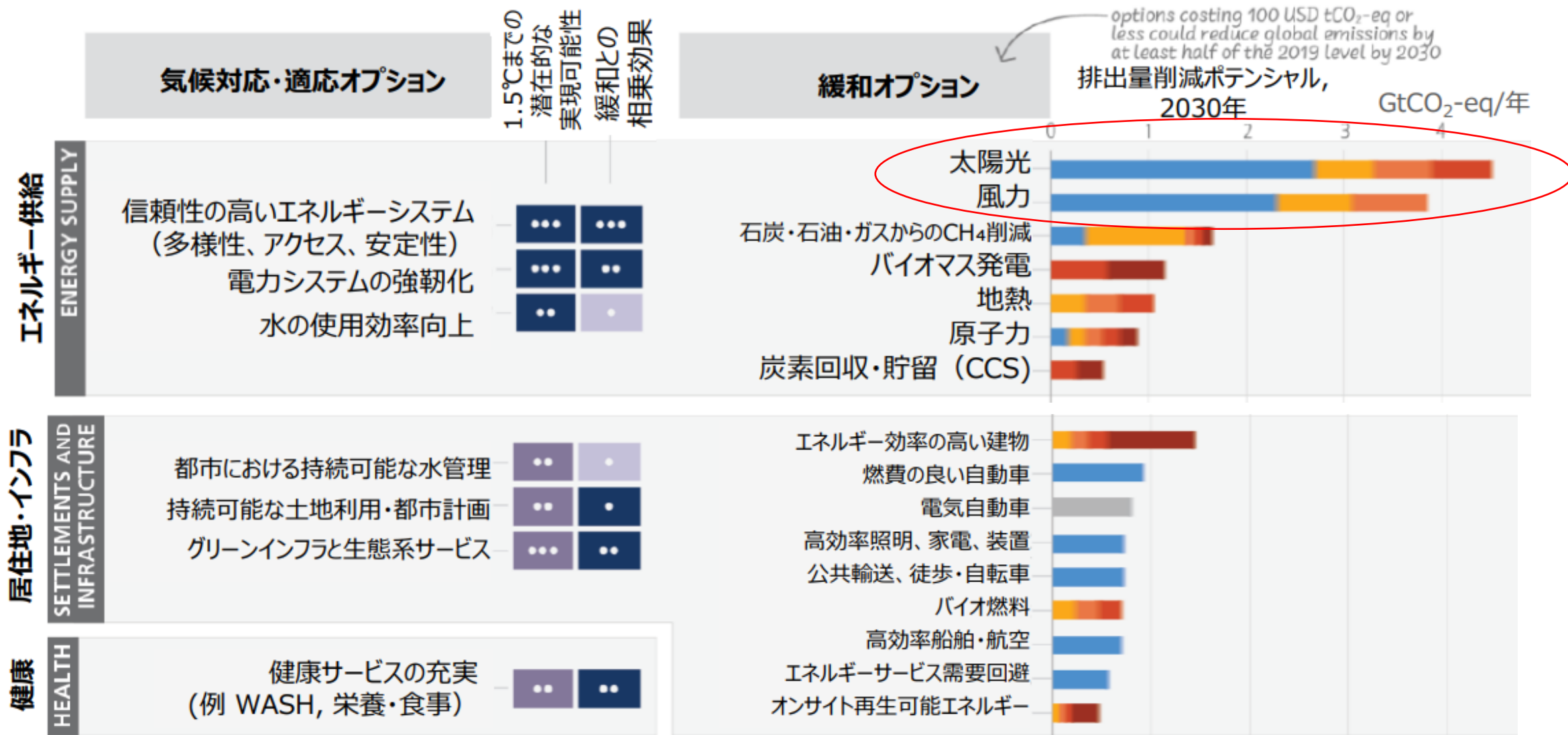
グレーアンモニアは専焼でも、高効率天然ガス火力の約2倍のCO₂を排出。「非化石エネルギー」に位置付けるべきでない



注1：HHV、送電端ベース。
注2：石炭火力 (USC)、最新型LNG (GTCC) は、設備容量により排出原単位が異なる。
※ USC：超々臨界圧発電
※ IGCC：石炭ガス化複合発電
※ GTCC：ガスタービン複合発電

出典：平成27年度環境白書、BATの参考表 (2020年1月時点)

短期における気候対応・適応の実現可能性、緩和オプションのポテンシャル



CO₂が出ない火 をつくる。

ゼロエミッション火力 × 再生可能エネルギーで、
2050年CO₂排出ゼロに挑戦します。

発電の常識を変えてみせる。



この広告はグリーンウォッシュ！

<https://youtu.be/VN9tvqHHe3o>

絶対、かなわない。
絶対、とどかない。
絶対、実現できない。
絶対、達成できない。

絶対、なんて誰が決めた？

「CO₂が出ない火をつくる。」

JERAは、ゼロエミッション火力と再生可能エネルギーで
2050年ゼロに挑戦します。

発電の常識を変えてみせる JERA

アンモニア混焼でのCO₂

製造プロセスで大量のCO₂

天然ガス由来の水素

＋高温高圧ハーバーボッシュ法

輸送

海外(豪など)から輸入

政府・経産省：アジア諸国への働きかけ

アジア・エネルギー・トランジション・イニシアティブ（AETI）梶山大臣

2021 COP26 岸田首相 水素・アンモニアなどゼロエミ火力に転換

2022.1 アジア未来投資イニシアティブ 萩生田大臣

2022 岸田首相アジアゼロエミッション共同体（AZEC）へ

・AZEC 現状は？西村大臣

燃料アンモニア CC(U)S

ベトナム			
マレーシア	レ	レ	協力意見交換
フィリピン	レ		企業間協力歓迎
タイ		レ	技術協力
インドネシア	レ		二国間PJ歓迎
シンガポール	レ		企業間協力歓迎
豪州			協力協議

世界からグリーンウォッシュに厳しい目

COP27で発表された「信頼性と透明性に関する提言」

• 5つの原則

1. 2050年までにネット・ゼロを達成するために、短期・中期大幅な排出削減を実現
2. 公約と行動・投資を一致させ、誠実さを証明
3. 計画と進捗に関する、競争的でない、比較可能なデータ共有についての基本的透明性
4. 科学的根拠に基づく計画と第三者による説明責任により確立された信頼性
5. すべての行動において、衡平と正義に向けた実証されたコミットメント

- 国連のハイレベル専門家グループによる、非国家アクター（企業、金融機関、自治体等）がネットゼロ宣言を行う際の10の提言
- 主な提言
 - ネットゼロを宣言する際には、IPCCやIEAによる1. 5°C目標達成のためのネットゼロの道筋に沿った計画や目標が伴われるべきである
 - ネットゼロの誓約には、化石燃料の利用や支援をやめる計画が含まれるべきである
 - OECD諸国は2030年までに石炭掘削の拡大や石炭火力発電などを廃止すべき
 - 所属する業界団体を公表し、その業界団体が積極的な気候変動対策を提唱するよう促すべきである

9 March 2023

Corporate greenwashing: The lawyers are coming

Benjamin Franta

Oxford Sustainable Law Programme



日本政府の2023年G 7 議長国としての責任は、
国民の気候変動への危機認識と行動にかかっている。