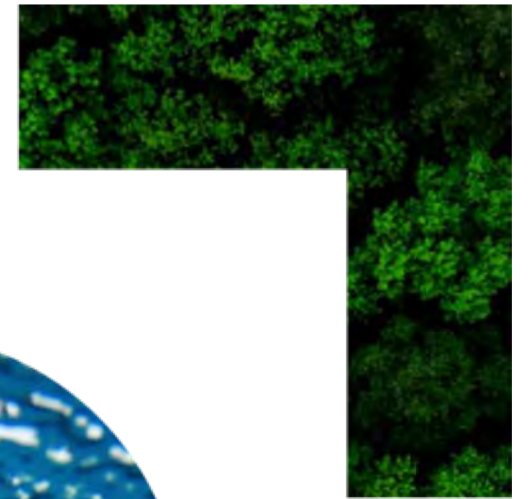


# Beyond Coal関連の 国際動向と今後の展望

**平田仁子 Kimiko Hirata, Ph.D**

Climate Integrate 代表理事  
khirata@climateintegrate.org



**30 September 2022**

## 気候変動にとりくむ日本の独立組織

持続可能な社会の実現ために

- ・ 調査分析
- ・ 対話
- ・ コミュニケーション

を通じて、気候政策と行動を促進

科学 + 政治 + 社会 = 統合的なアプローチ

さまざまなアクターの脱炭素へのとりくみを支援

# About



# めざすは1.5°C上昇への抑制

## そのために必要な削減量

(2019年比)

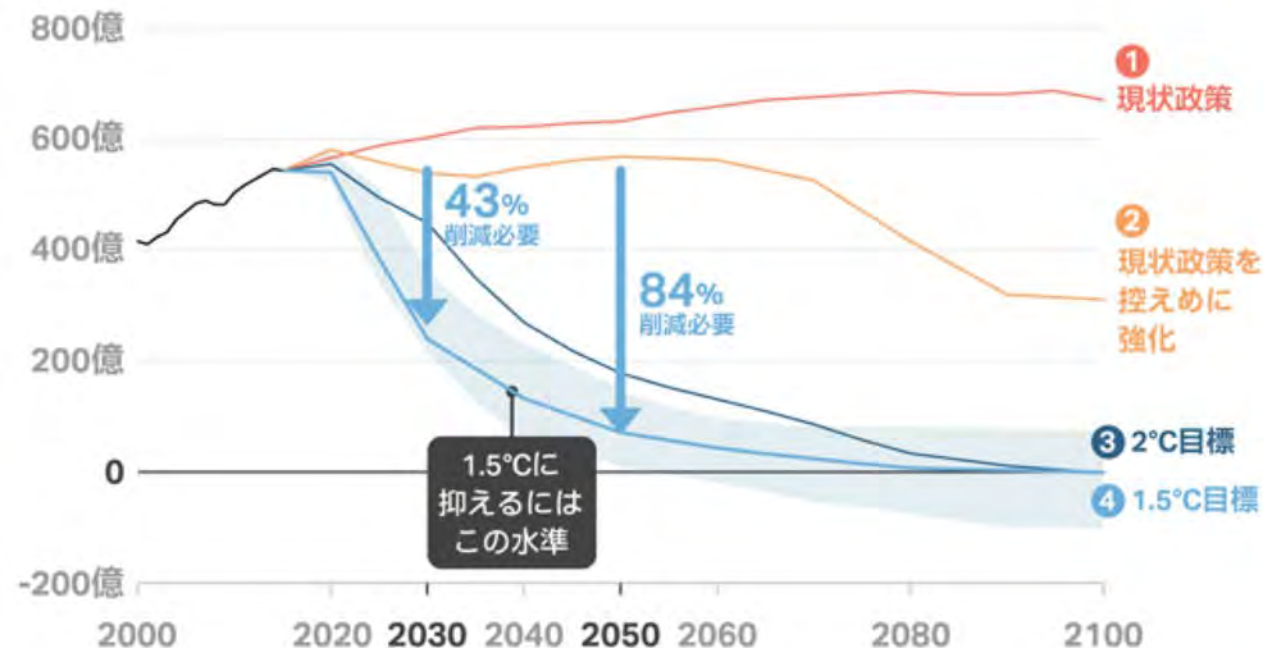
- 温室効果ガス  
2030年まで 43%削減  
2050年まで 84%削減
- CO<sub>2</sub>  
2030年まで 50%削減  
2050年まで 実質ゼロ

1.5°C目標達成には2030年までに  
温室効果ガス排出の4割以上の削減が必要

fig.11

### 温室効果ガスの削減シナリオ

年間排出量 (CO<sub>2</sub>換算)  
単位: トン

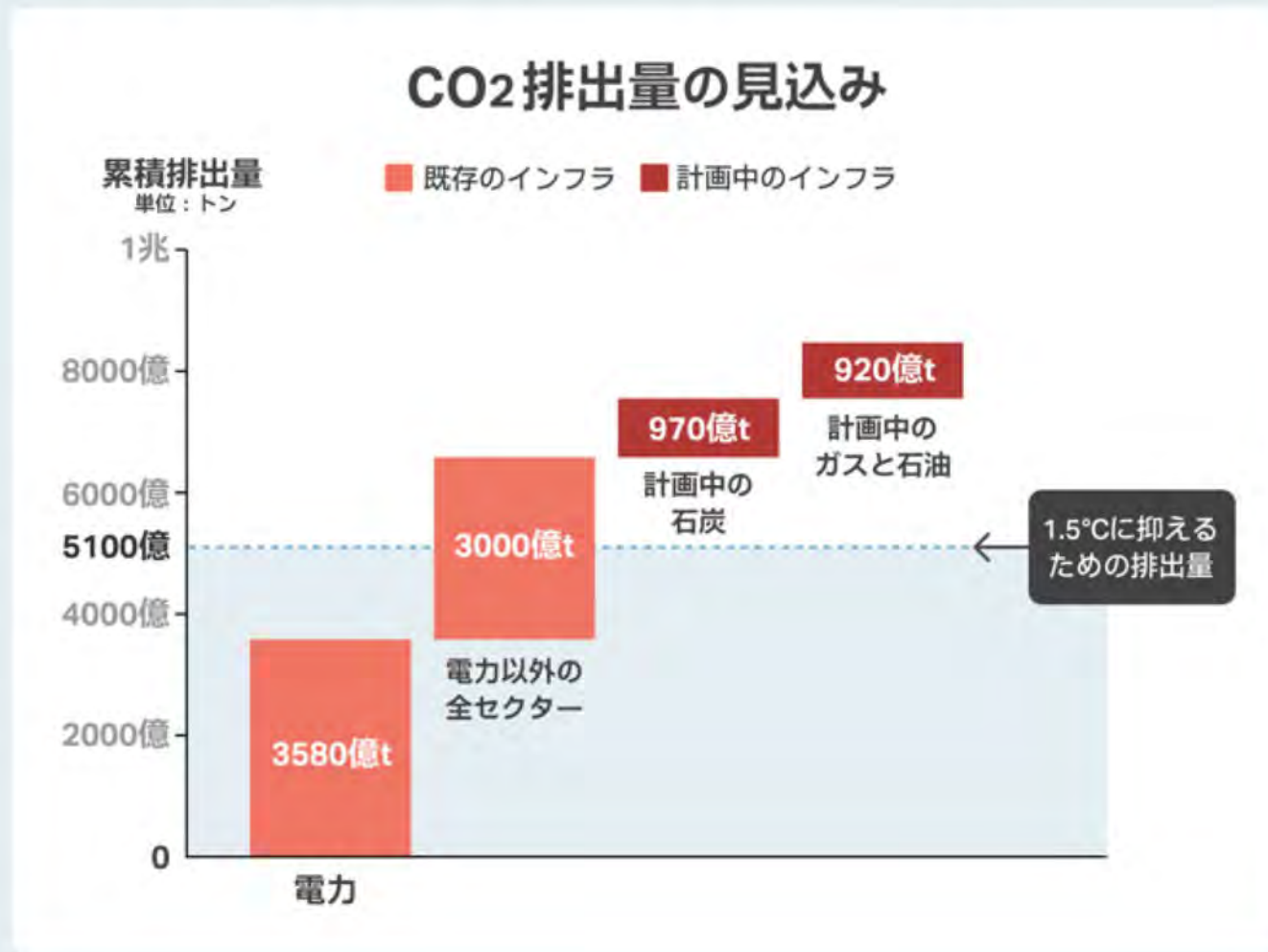


# インフラ対策が必須

既存の電力・その他のセクターのインフラからの排出だけで1.5°Cを超えてしまう

インフラ対策を取らなければ  
CO<sub>2</sub>排出は1.5°C水準を大きく上回る

fig.12

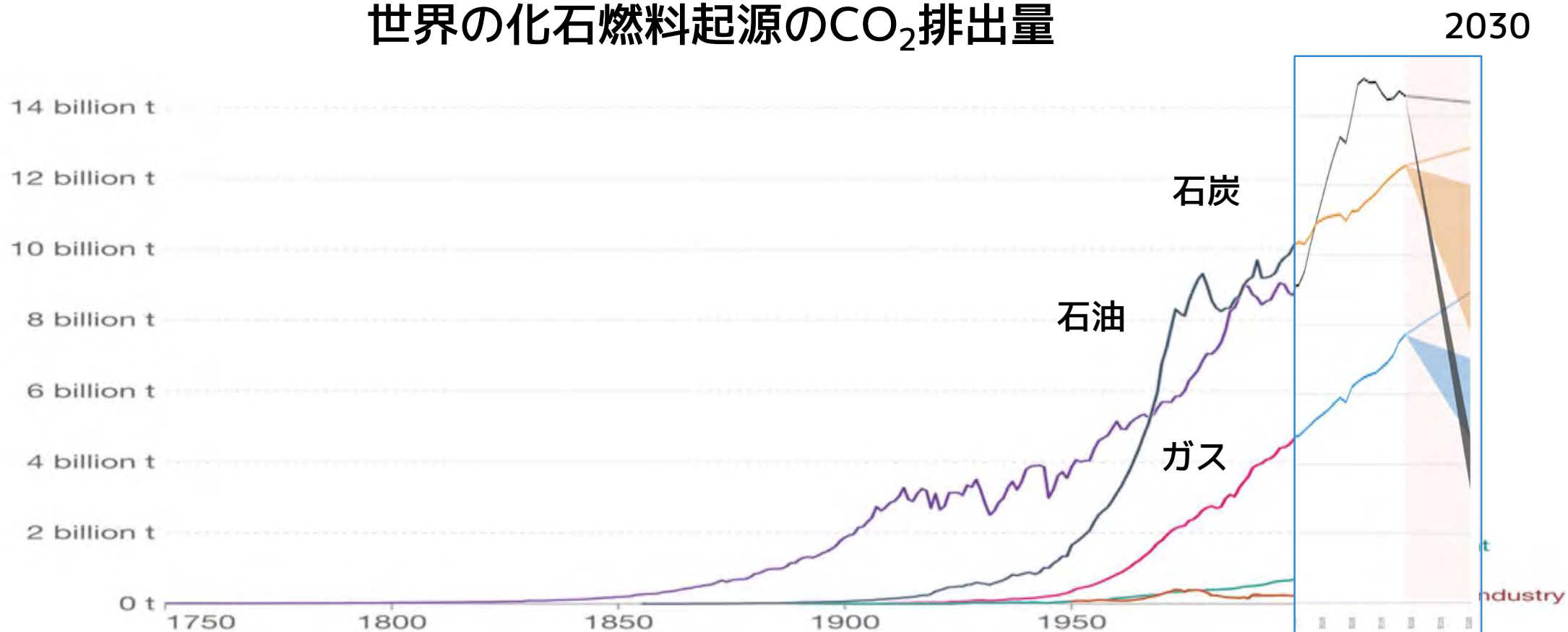


# 気候変動は化石燃料利用が最大の要因

エネルギー構造・経済構造の転換を図る必要性

特に電力が優先。先進国は2030年、途上国は2040年に石炭火力フェーズアウト

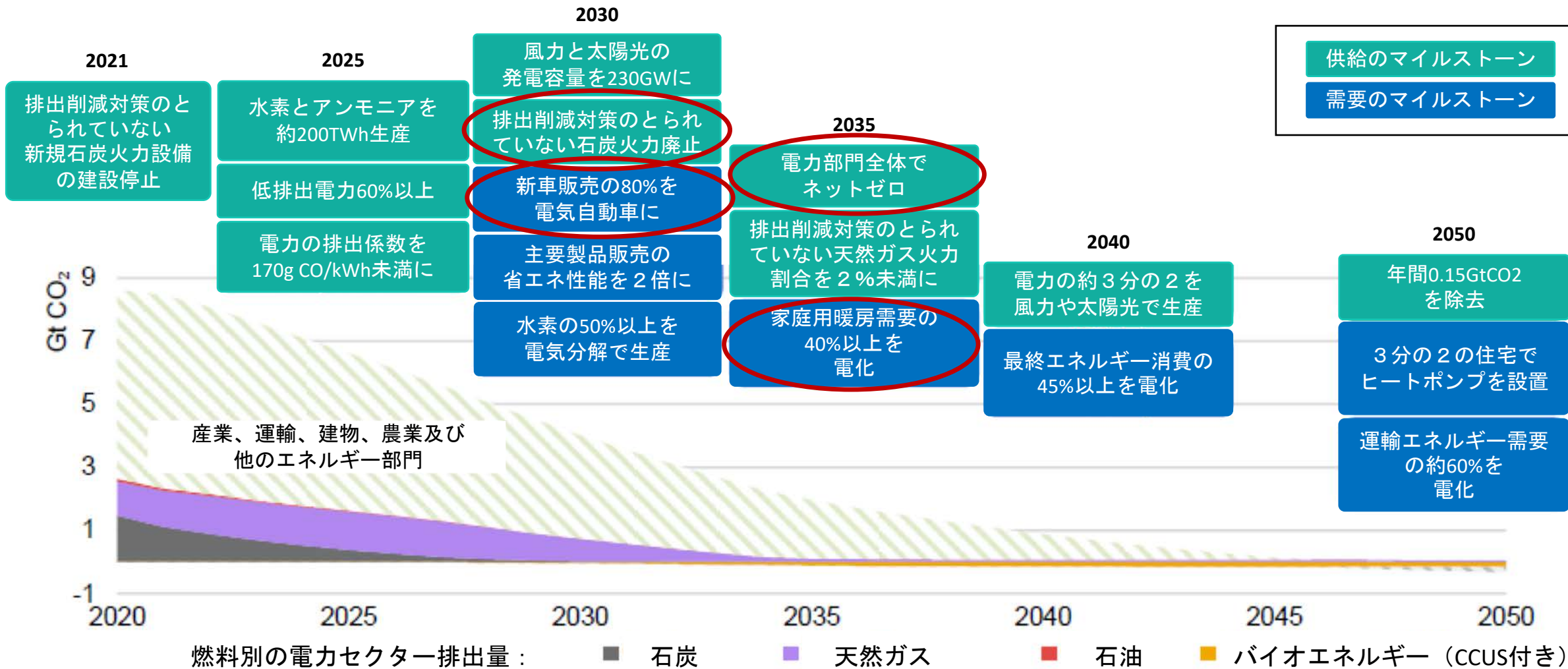
## 世界の化石燃料起源のCO<sub>2</sub>排出量



Source: Global Carbon Project

OurWorldInData.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions • CC BY

# 国際エネルギー機関（IEA）の2050年ネットゼロへのG7のエネルギー排出量とマイルストーン G7は電力セクターのネットゼロを2035年までに達成できる



主なマイルストーンは、①排出削減対策のとられていない新規石炭火力設備の2021年以降の許認可停止、②2030年までに風力及び太陽光の発電容量を230GWに向上、③2030年までに主要製品販売の省エネ性能を2倍。

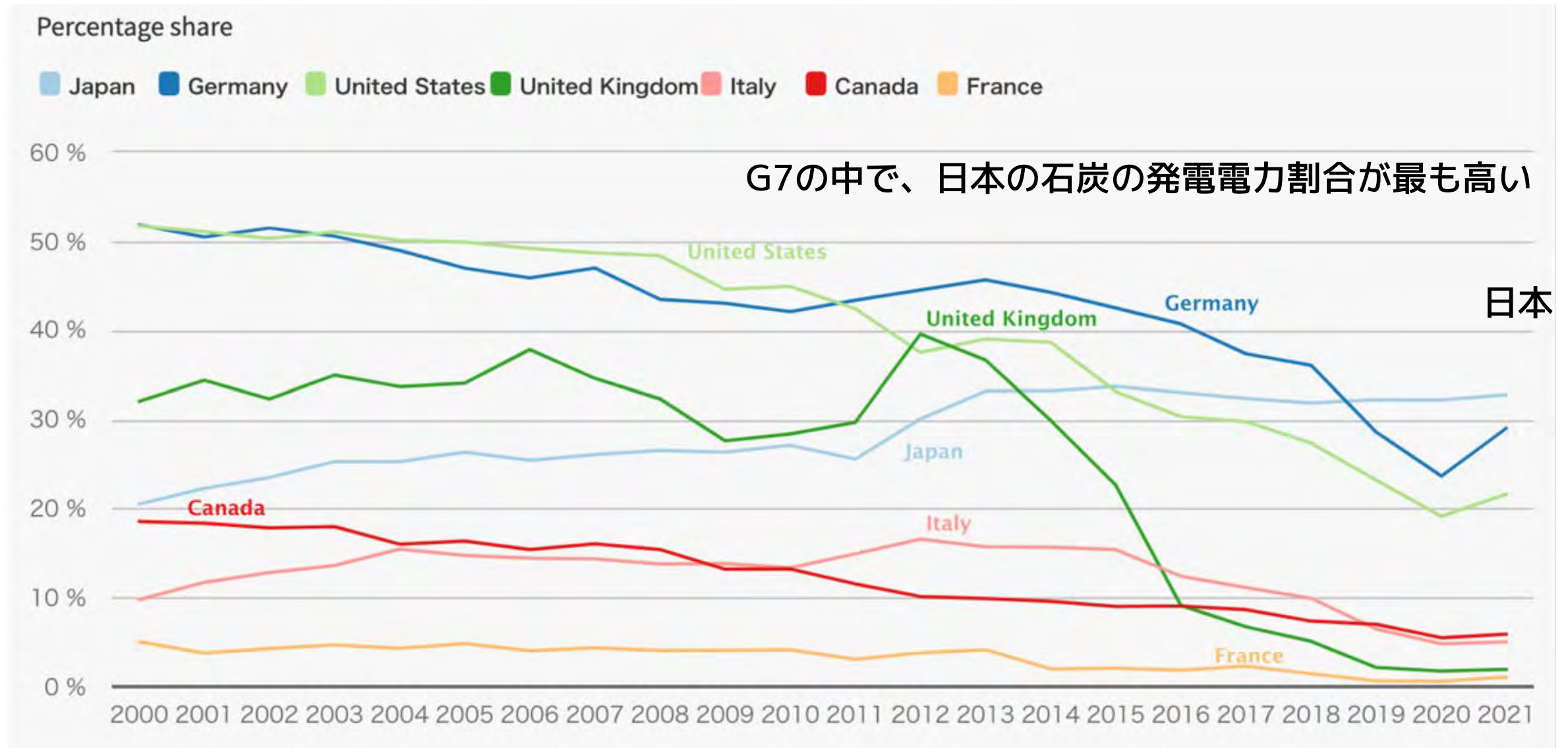
# G7コミュニケ – 2035年電力脱炭素化 + 石炭全廃

---

- 電力システムの脱炭素化

- 2035年までに電力部門の全て (fully) または 大宗 (predominantly) を脱炭素化する目標にコミット
- 国内の排出削減対策が講じられていない (unabated) 石炭火力発電を最終的にフェーズアウトする目標に向け、具体的で適時の取り組みを重点的に行う

# G7の石炭火力発電電力割合



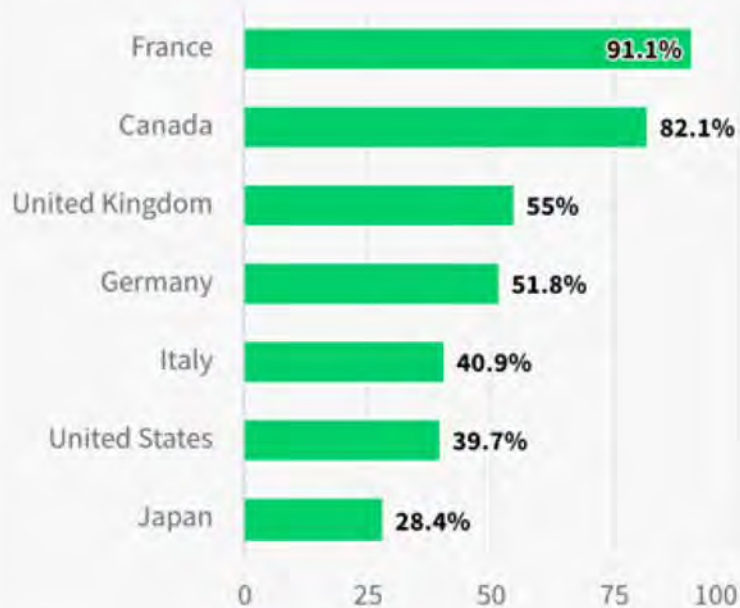


# G7の石炭火力関連ランキング

## クリーン電力のランキング (再エネ+原発)

### Clean electricity ranking

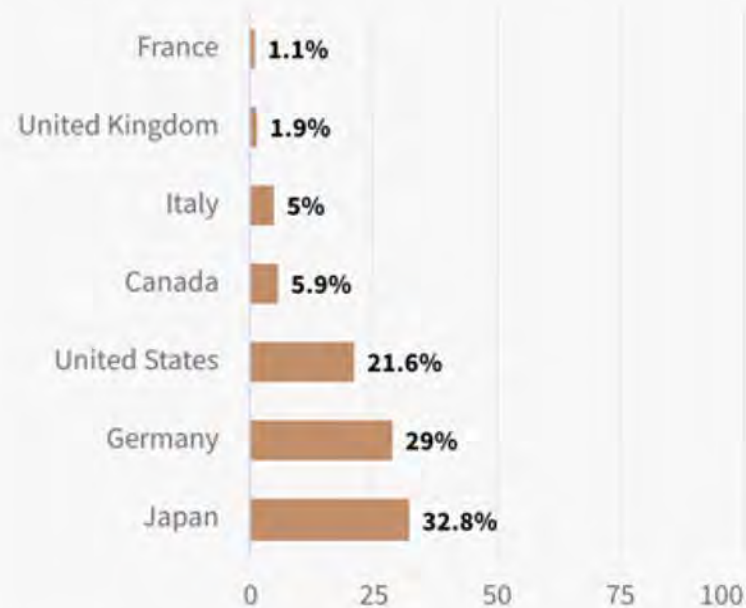
Share of electricity production in 2021  
(\*2020 data)



## 石炭火力の割合

### Coal ranking

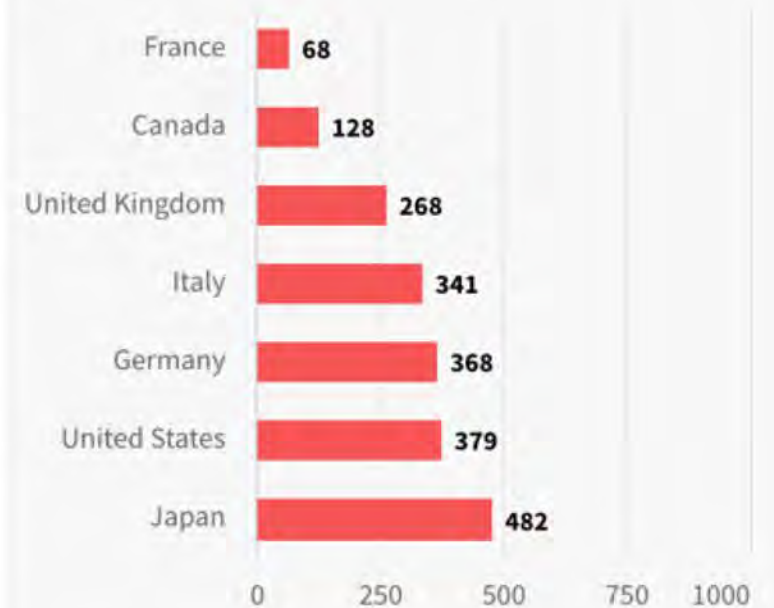
Share of electricity production in 2021  
(\*2020 data)



## 排出源単位

### Carbon intensity ranking

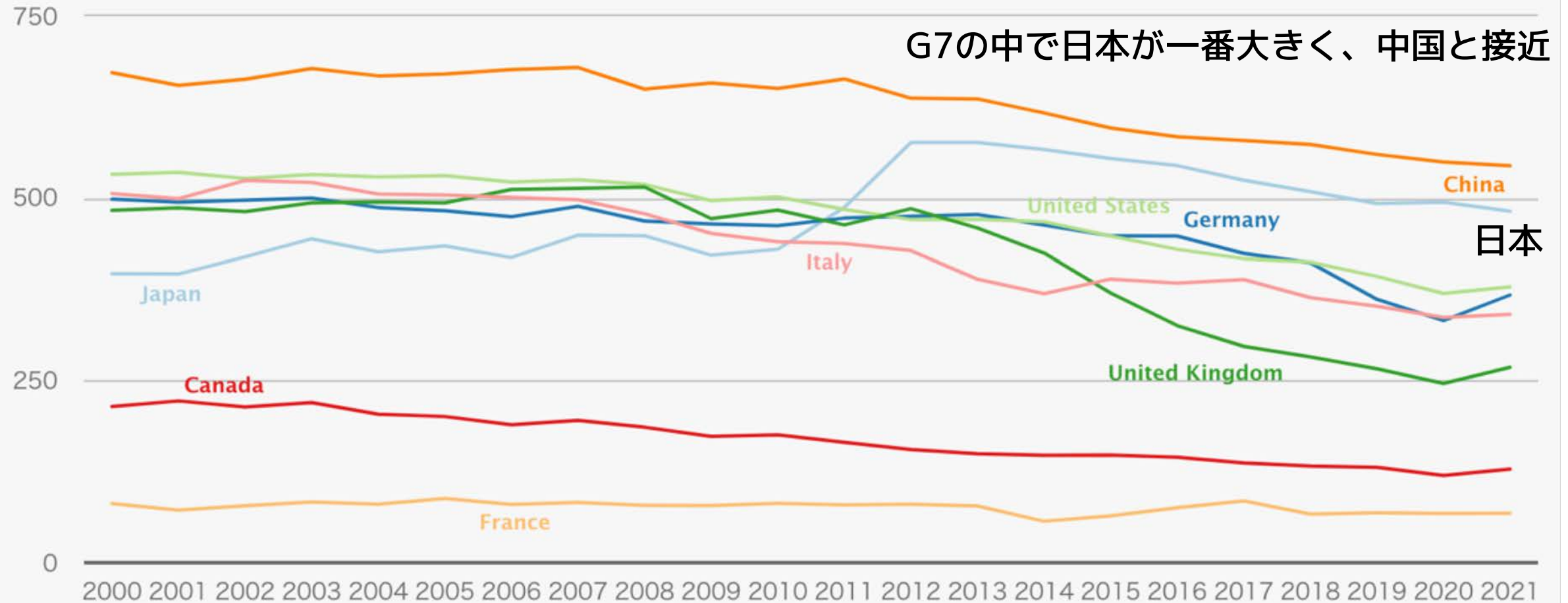
Emissions intensity of electricity production  
in 2021, \*else 2020 (gCO<sub>2</sub>eq/KWh)



# G7のCO2排出源単位（kWhあたりCO2排出量）

gCO2e per kWh

Japan Germany United States United Kingdom Italy Canada France China

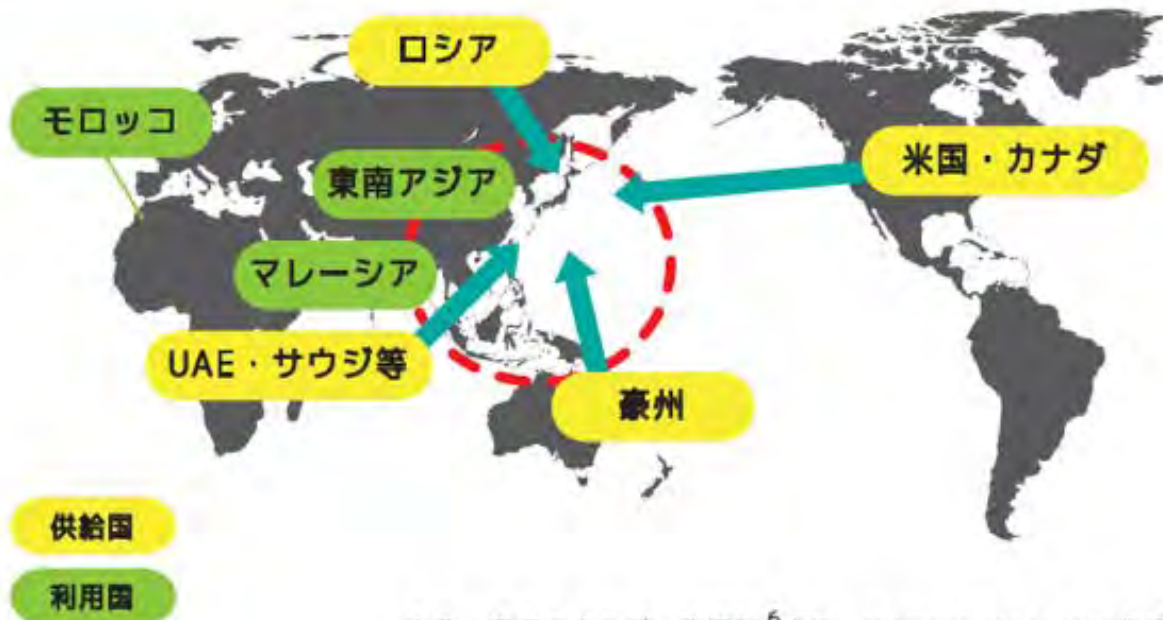


# 日本の迷走(1)：政府の“ゼロエミッション火力”

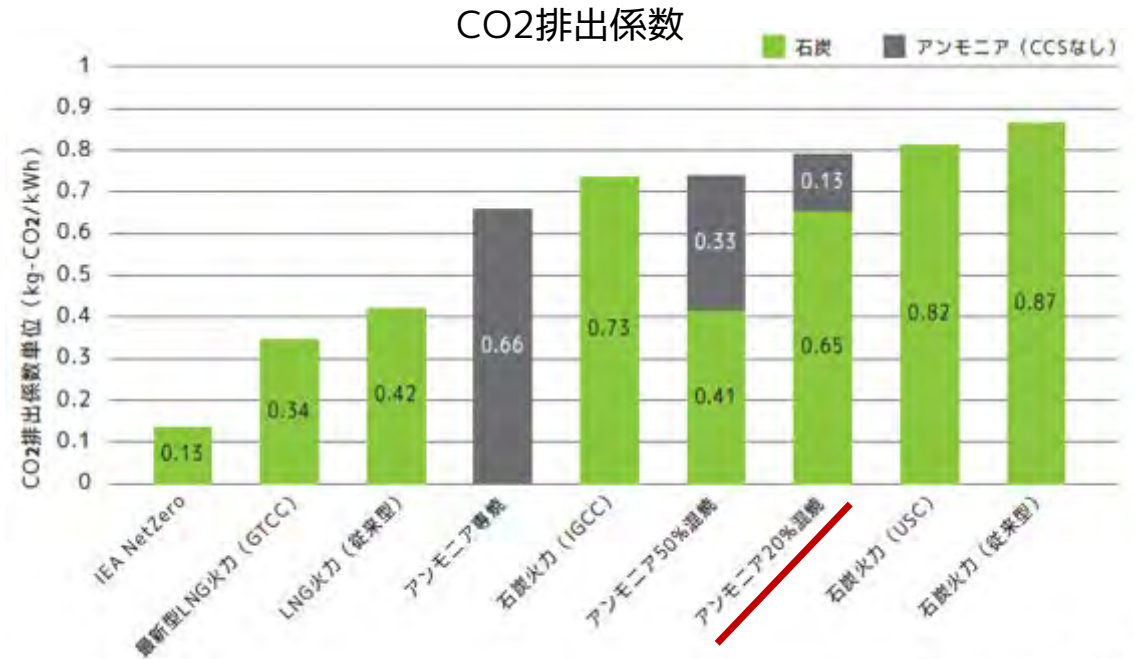
- 火力発電にアンモニア・水素混焼 + CCS (CO2回収貯留技術) を推進
  - アンモニア・水素は化石燃料から製造している
- アンモニア・水素混焼事業に多額の補助金

「過去への投資ではないか？」  
- Carbon Tracker

アンモニアのサプライチェーン



出典：資源エネルギー庁資料<sup>6</sup>より、Climate Integrate作成



Climate Integrate作成  
気候ネットワーク試算を参照に、USCを基準にアンモニアの混焼効果を試算

# 日本の迷走(2)：「GENESIS松島計画」

## 地球温暖化で 異常気象や豪雨災害が 深刻に

長崎県は、カーボンニュートラルを宣言。  
今と同じように化石燃料を使い続けると事態はもっと深刻になるから、  
火力発電所ではなく、自然エネルギーを増やす必要があります。

しかし…  
長崎県西海市では旧式石炭火力発電所を使い続ける  
GENESIS 松島計画が進行中。  
この計画には、色々な問題が。



- ① たくさんの CO<sub>2</sub> を排出し、地球温暖化を加速
- ② 老朽化した発電所を延命して将来にわたって CO<sub>2</sub> を排出
- ③ 大気汚染対策の設備が不十分で、健康への影響も心配
- ④ 再生可能エネルギーの導入の足かせに



これを許したら、  
気候危機はもう止まらない——

## #石炭ゾンビ

2030年までに全廃しなければいけない石炭火力発電所。  
世界が再エネに移行する中、日本で「非効率の石炭火力」を「アップサイクル」する計画が始動。  
日本は今よりも国際社会と逆行する道を突き進むことになるのか！？  
「化石賞」を2回連続受賞した日本の、今後は、そしてすべては、  
このキャンペーンから始まる——！！

# 日本の迷走(3)：トランジション・ファイナンス

表6 政府による低炭素・脱炭素技術「トランジション電源」の整理

		技術名	概要
トランジション 電源		アンモニア混焼	✓ 石炭火力へのアンモニア混焼
		水素混焼	✓ ガス火力への水素混焼
		バイオマス混焼	✓ 石炭火力へのバイオマス混焼
状況に依存する取組 電源のゼロエミ化		送配電網の強化・高度化	✓ 再エネの導入拡大にむけた送配電網の増強等
		DR・電化の推進等	✓ 需要サイドにおける脱炭素化に向けた取組、電化等
		蓄電池・揚水分散型エネルギーリソース	✓ 系統安定化に資する蓄電池・分散型エネルギーリソースの導入等

経済産業省資料<sup>19</sup>より、Climate Integrate作成

# 日本の迷走(4)：GX（GX実行会議・GXリーグ・GX債）

- GXリーグ：企業群が参加・「儲ける」構造を作る
- GX実行会議：原発へ方針転換
- GX移行債：10年で150兆円（政府拠出20兆円）

お金はどこへ投資される？

## 2. なにを目指すのか

① 企業が世界に貢献するためのリーダーシップのあり方を示す。

- これまで : 欧州中心のイニシアチブが世界に普及
- 今後必要な議論 : 生活者視点でのカーボンニュートラルに向けた未来像を踏まえ、GX実践企業のリーダーシップ(行動指針)を議論

② GXとイノベーションを両立し、いち早く移行の挑戦・実践をした者が、生活者に選ばれ、適切に「儲ける」構造を作る。

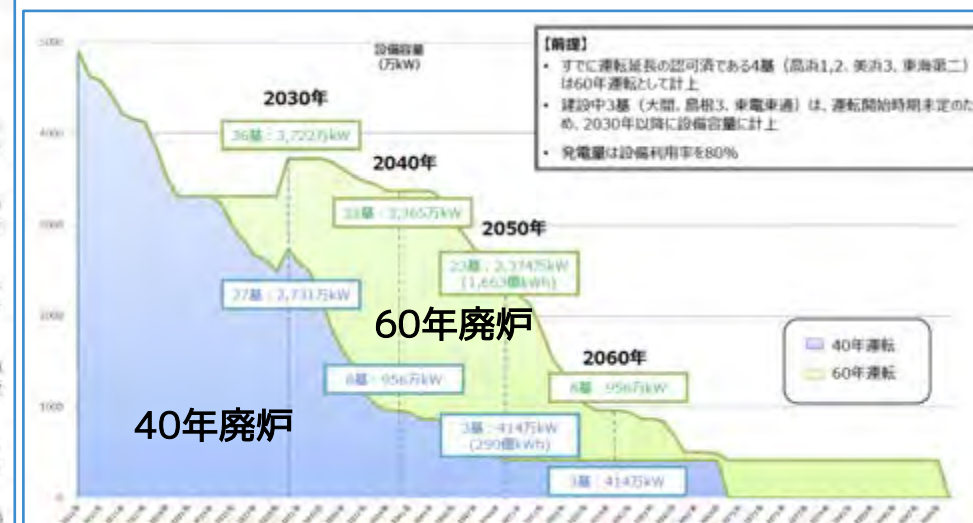
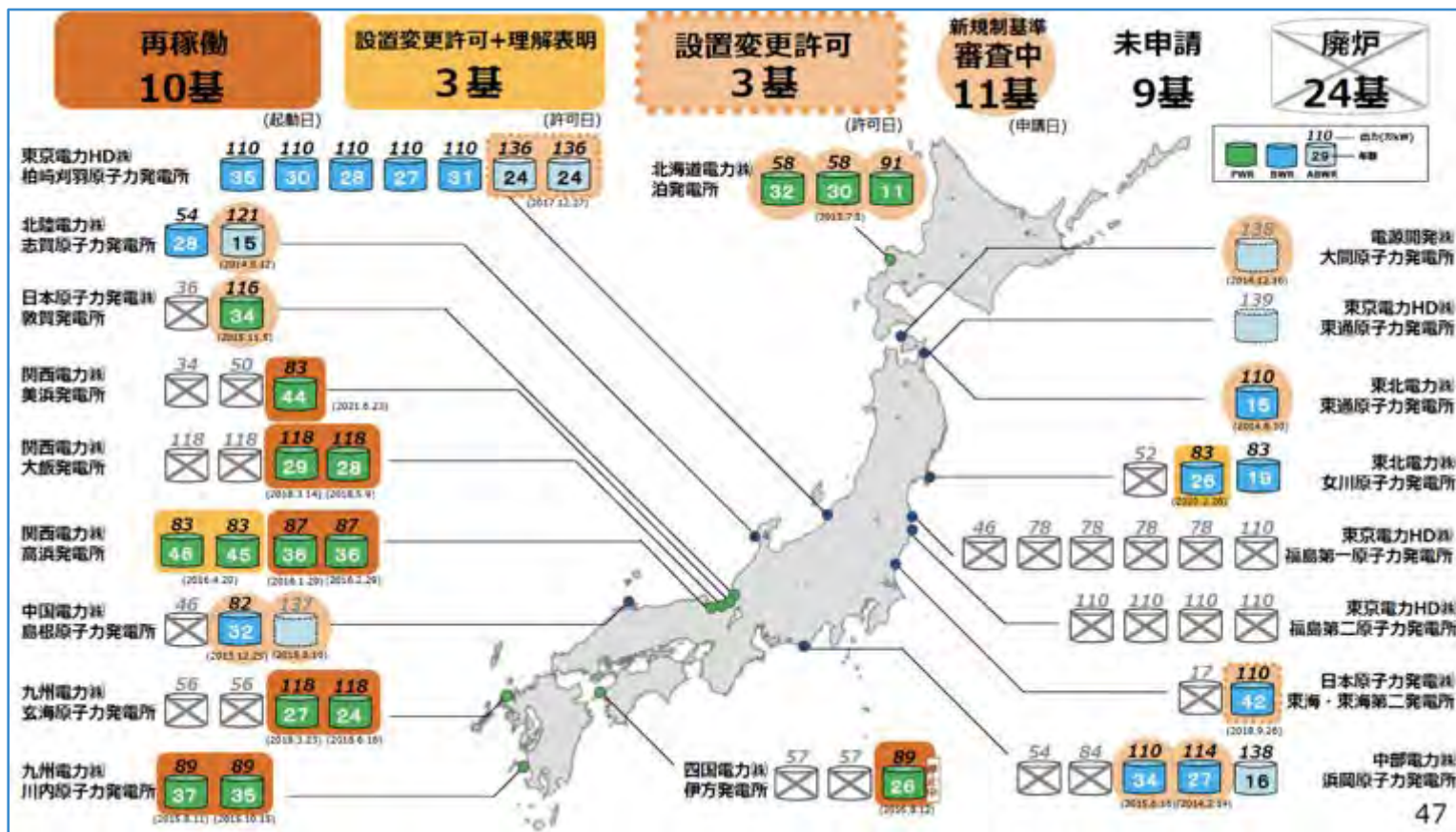
- これまで : 炭素削減価値を表示する手段が限定的・未整備  
グリーン商品が選定される市場が存在しない。
- 今後必要な議論 : 新たな市場創造のための官民でのルールメイキング(表示ルール、グリーン商品の調達の推進 等)

③ 企業のGX投資が、金融市場、労働市場、市民社会から、応援される仕組みを作る。

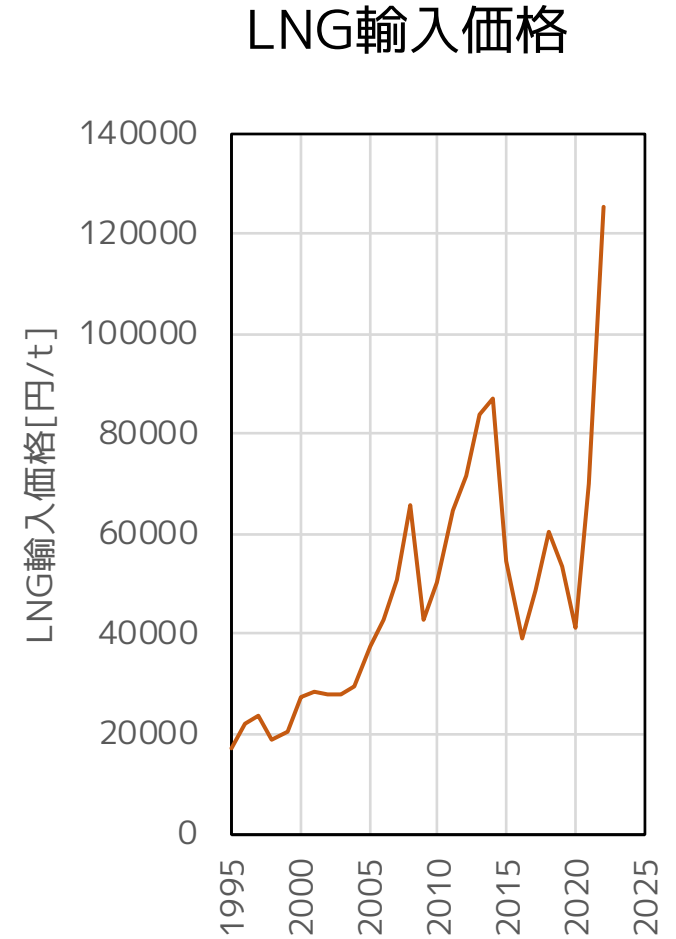
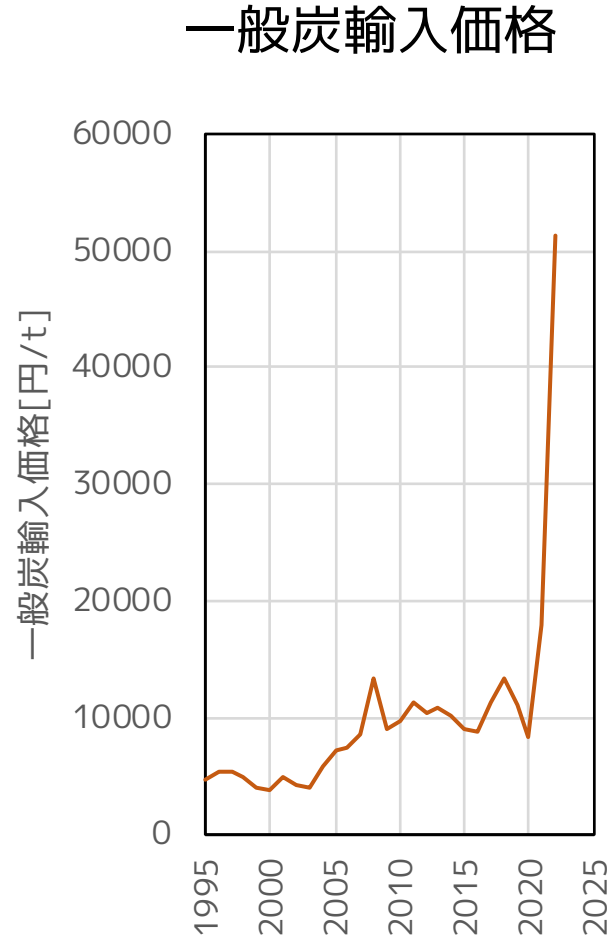
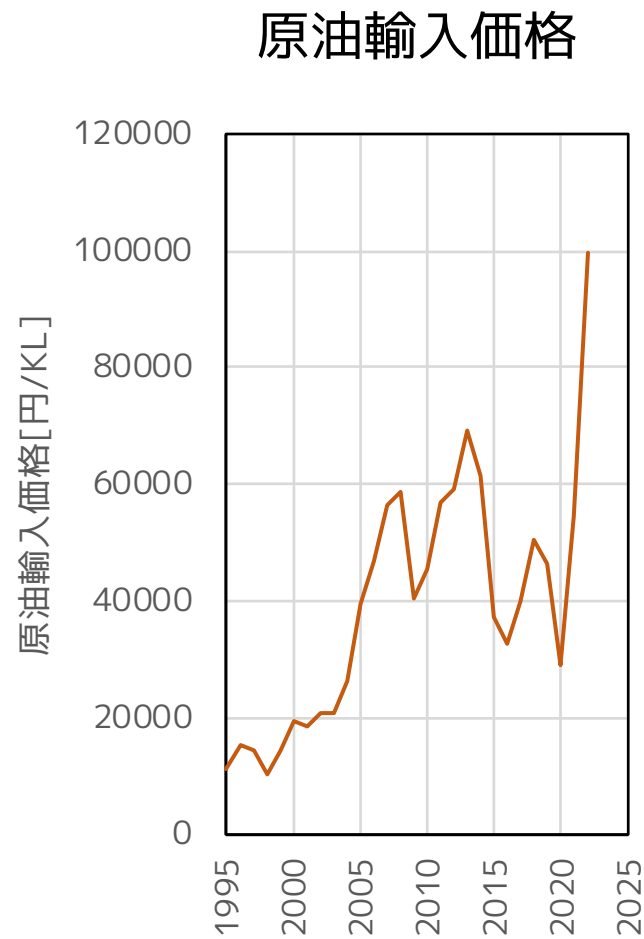
- これまで : 削減目標の野心度、排出量の多寡で評価
- 今後必要な議論 : 上記に加えて、移行努力、削減貢献、GX投資も評価可能な仕掛けを議論

# 原発に役割があるか？

- 24基が廃炉。現在の役割はとても限定的（事故後の発電割合は0～6%ほど）
- 今後、古くなって設備は減っていく
- 新しく建てるものは、時間・コストがかかる・危険性がある



# 日本の化石燃料輸入価格高騰 (1995年～2022年7月)

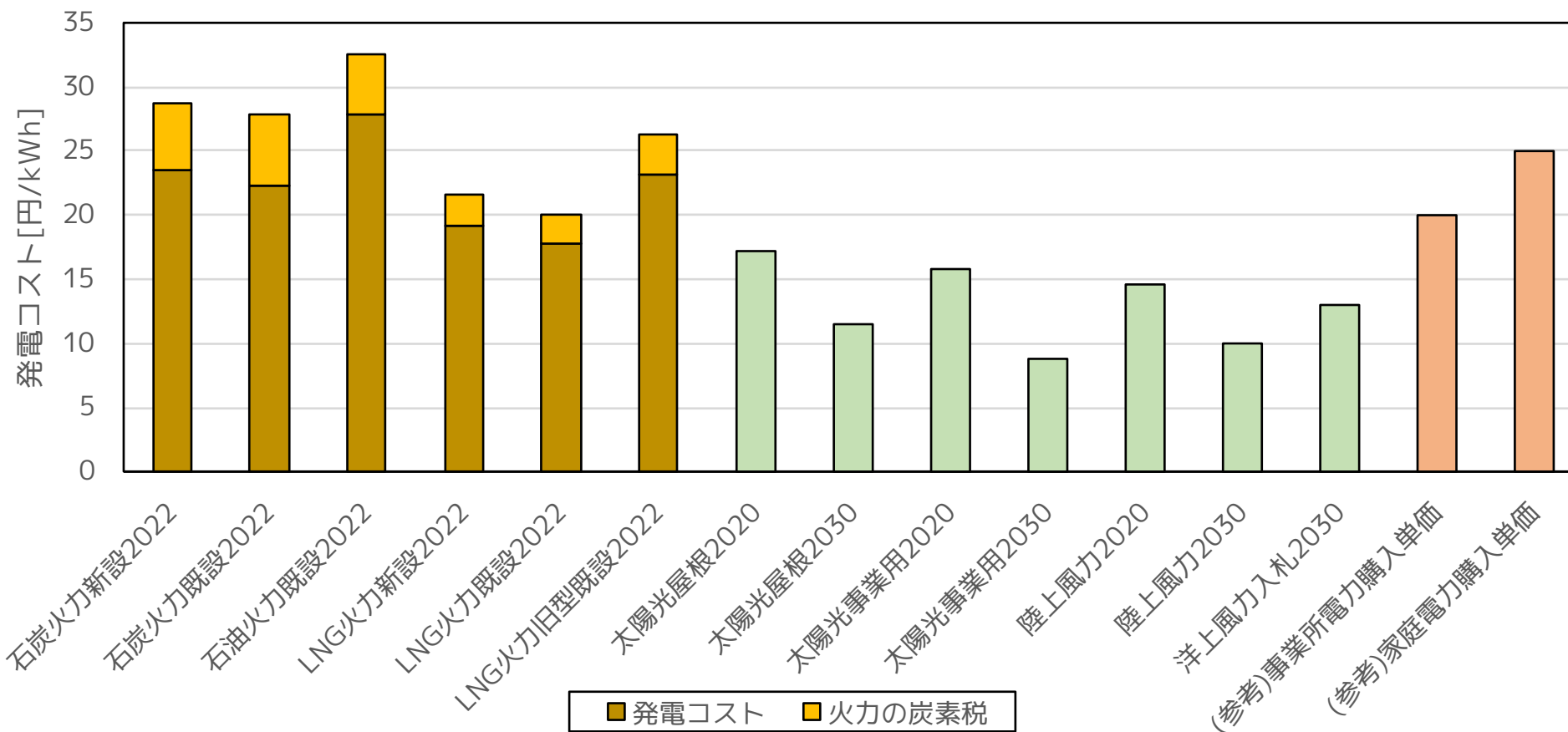


出典：1995-2021年度は年度平均。2022年度は石炭、原油、天然ガスは7月価格。財務省貿易統計、石油連盟石油輸入価格より作成



# 日本の発電コストの比較

- 再生可能エネルギー発電のコストは日本でも最も安価。火力コストは上昇傾向。
- 現在の化石燃料価格高騰が続くなら、火力より太陽光・風力の方が同じか安い。また購入単価より再エネ設置が安い



経済産業省総合資源エネルギー調査会発電コスト検証ワーキンググループ、発電コストレビューシートより作成。資本費を含む。政策経費は含まない。

[https://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic\\_policy\\_subcommittee/#cost\\_wg](https://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic_policy_subcommittee/#cost_wg)

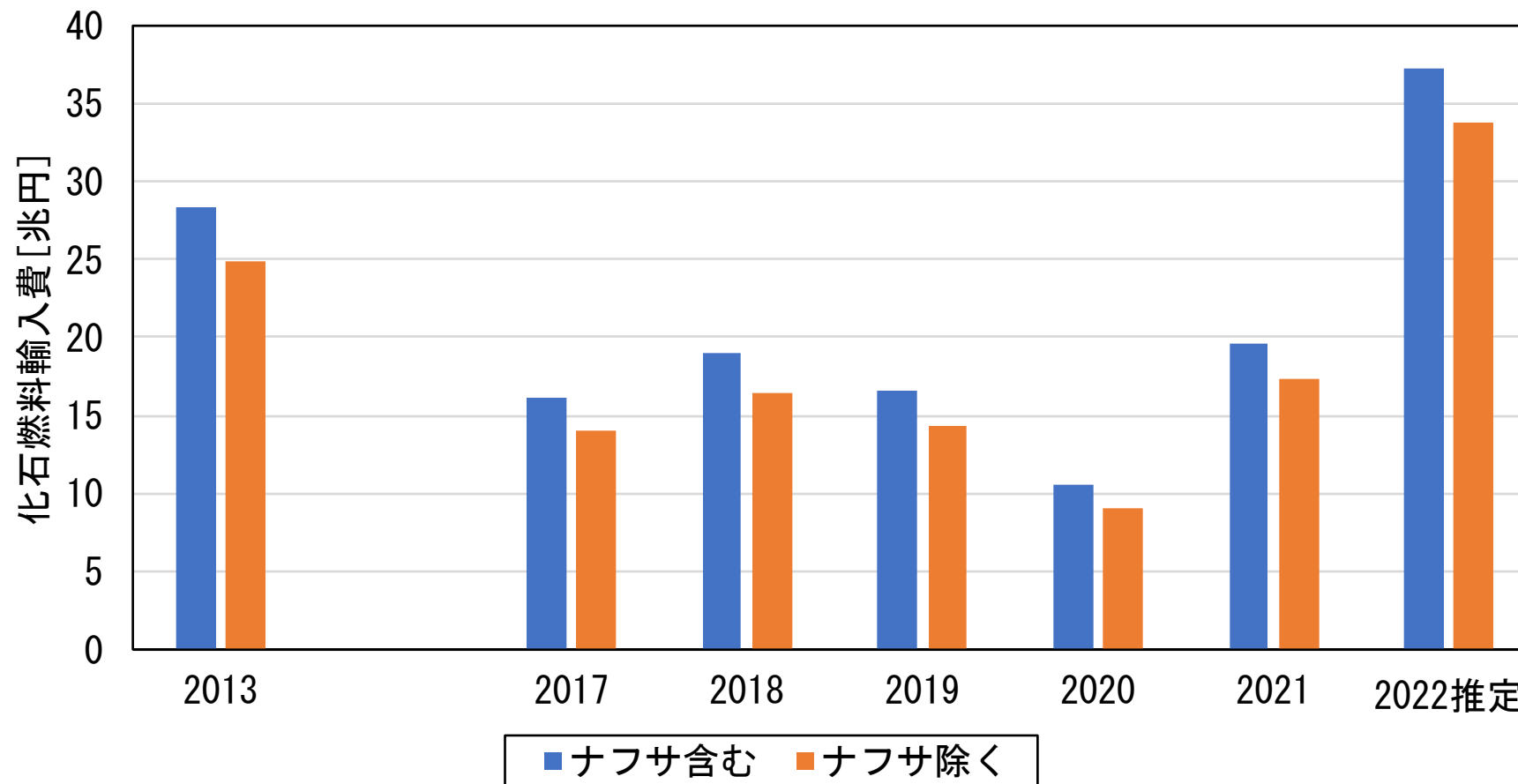
2022年の燃料費価格は財務省貿易統計の2022年7月の燃料輸入価格を使用。

設備利用率は石炭火力とガス火力が60%、石油火力が30%。発電効率は石炭火力新設42%、石炭火力既設と石油火力とLNG火力既設が40%、LNG火力新設が53%とした。

炭素税はIEA国際エネルギー機関の世界エネルギー見通しのシナリオ想定にあわせて2020年には17ドル/トン、2030年には30ドル/トンとなっている。この炭素税は日本で導入されていない。外国為替レートは1ドル=140円で試算。

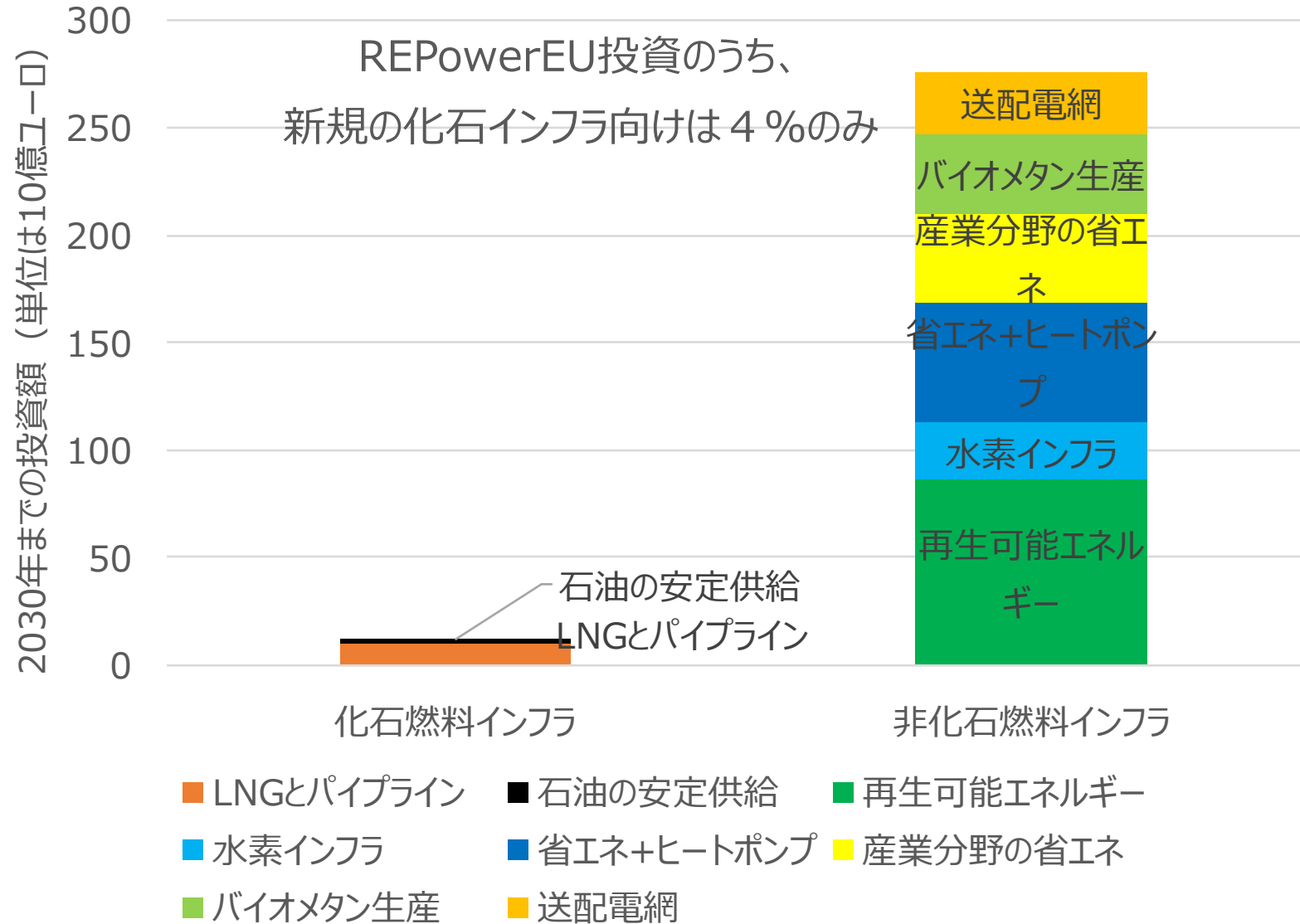
# 化石燃料輸入費、今年度は巨額になるおそれ

(2022年度は消費量が2021年度なみで直近単価が続くとして試算)



財務省貿易統計(輸入量)、日本エネルギー経済研究所(輸入価格)より作成  
ナフサ分のうち石油化学用(プラスチック製造用)は化石燃料燃焼とは違うのでそれを差し引いた分も示した。  
これは国内出荷分に国内卸価格をかけて求めた。  
2022年度は輸入量が2021年度と同じ、単価は2022年7月分になったとして計算。

# 参考：EUのリパワーEU



# 2030年脱石炭を決め、地域の移行・再生へ — 「公正な移行」へ

- 気候変動・対策で影響を受ける地域や労働者の移行と転換を支援
- 支援先は「企業」から「人」「地域」へ

ニュージーランド・タラナキ地方・住民参加で2050年ロードマップ作成



ご清聴ありがとうございました



参考資料：

「気候変動の今、これから」

「2022年のG7サミットの合意点」

「アンモニアの火力発電利用について」