

2024年6月21日 グリーン連合シンポジウム

気候危機の現状と課題

気候ネットワーク東京事務所 桃井貴子

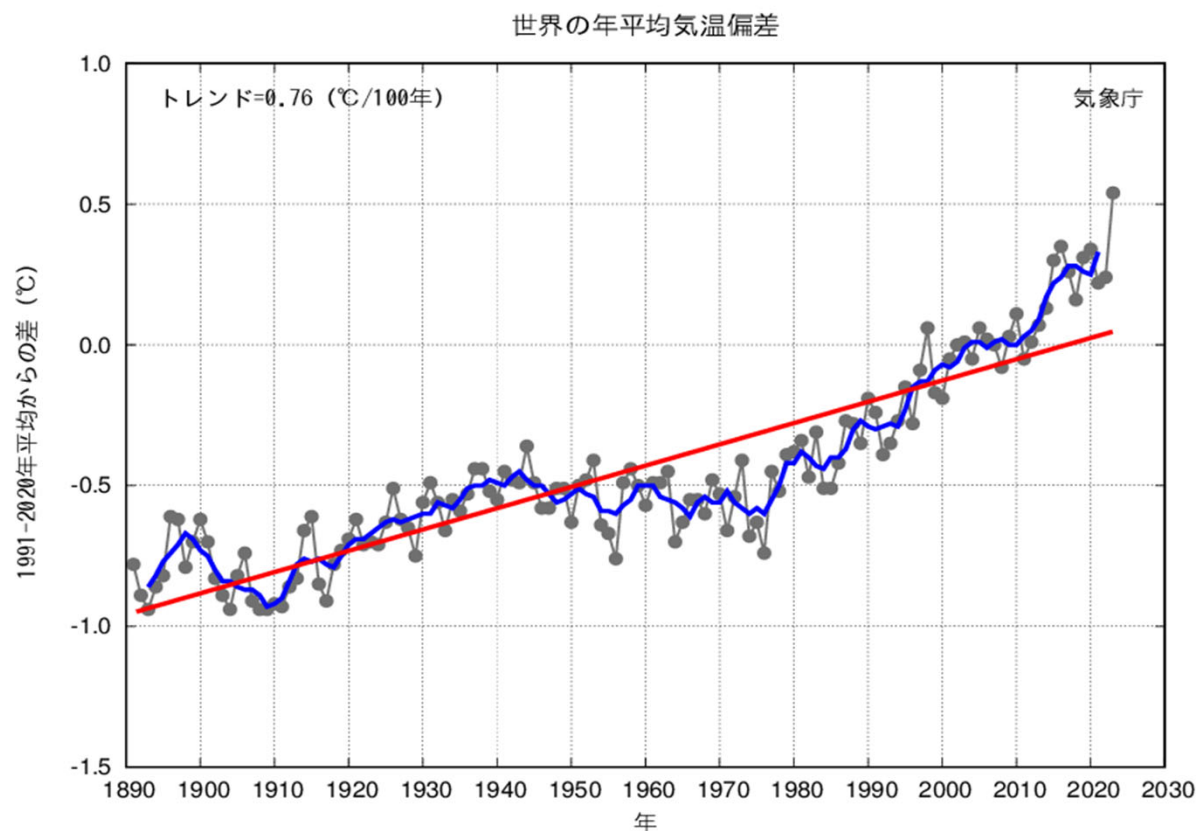
地球沸騰化の時代が到来

- ソマリア～カメルーンでは、3～5、10～11月の大雨により3,710人以上が死亡したと伝えられた（EM-DAT）。
- マダガスカル～マラウィでは、2～3月のサイクロン「FREDDY」により860人以上が死亡したと伝えられた（EM-DAT）。
- カナダでは、2023年に発生した森林火災により約18.5万平方キロメートルが焼失し、1983年以降で最大の焼失面積になったと伝えられた（カナダ省庁間森林火災センター）。
- 米国ハワイ州では、8月の森林火災により120人以上が死亡したと伝えられた（EM-DAT）。
- リビアでは、9月の低気圧「Daniel」による大雨の影響で12,350人以上が死亡したと伝えられた（EM-DAT）。
- アフガニスタン～インドでは、6～8月の大雨により1,010人以上が死亡したと伝えられた（EM-DAT）。
- 日本では、2023年5月1日から10月1日までで救急搬送者は全国91255人となり、このうち106人が死亡した（総務省統計）



国連広報センター：2023年7月27日、国連本部での #世界気象機関 #WMO の最新の報告書の発表

世界の平均気温の上昇 2023年は史上最高値を記録し、産業革命前から1.48°C上昇



世界の年平均気温の順位 (1891年以降)

順位	年	気温偏差 (°C)
1	2023	+0.54
2	2016	+0.35
3	2020	+0.34
4	2019	+0.31
5	2015	+0.30
6	2017	+0.26
7	2021	+0.22
8	2018	+0.16
9	2014	+0.13
10	2010	+0.11

基準値 (1991~2020年の30年平均値) からの偏差

出典) 気象庁 https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/temp/an_wld.html

気候危機対策＝1.5℃目標の達成 今後の石炭火力と電力セクターの在り方に関する国際合意

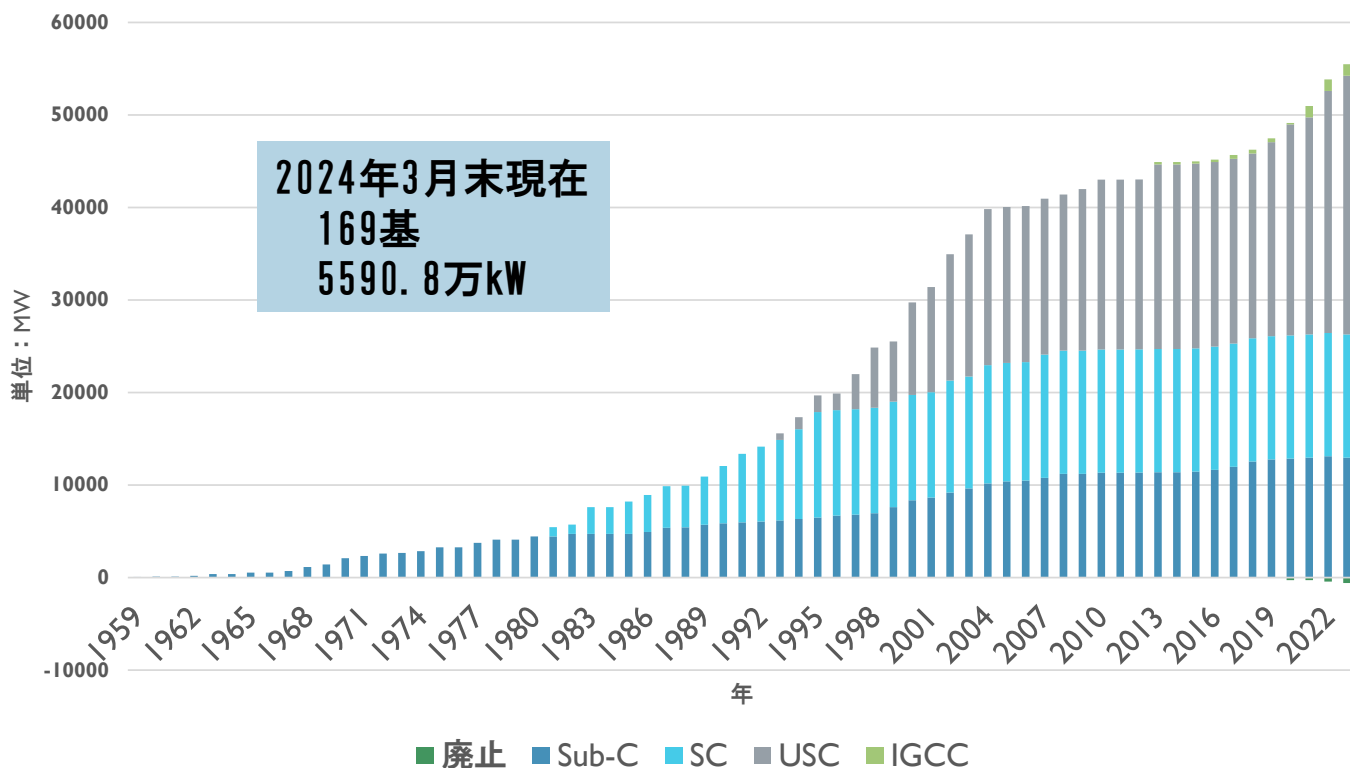
- COP26 グラスゴー気候協約（2021年11月13日）
 - ✓ 排出削減対策のとられていない石炭火力発電（unabated coal power）の削減（フェーズダウン）を加速する
※Unabated Coal Power＝CCS（90%回収）付ではない石炭火力
- G7エルマウサミット コミュニケ（2022年6月28日）
 - ✓ 国内の、排出削減対策がとられていない（unabated）石炭火力発電を廃止する目標に向けて具体的かつタイムリーにステップを踏む
 - ✓ 2035年までの電力部門の完全または大部分（predominantly）の脱炭素化
- G7広島サミット コミュニケ（2023年5月20日）
 - ✓ 世界のGHG排出量を2019年比で2030年までに約43%、2035年までに約60%削減
 - ✓ 2035年までに電力セクターの完全又は大宗の脱炭素化の達成
 - ✓ 気温上昇を摂氏1.5度に抑えることを射程に入れ続けることに整合した形で、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

気候危機対策＝1.5℃目標の達成 今後の石炭火力と電力セクターの在り方に関する国際合意

- COP28 ドバイ会議 第1回グローバル・ストックテイク（GST）（2023年12月13日）
 - ✓ 再生可能エネルギー3倍、エネルギー効率2倍とともに、エネルギーシステムにおける化石燃料からの脱却
- G7トリノ環境大臣会合（2024年4月30日）／ G7プーリア・サミットコミュニケ（2024年6月14日）
 - ✓ 2030年代前半、または各国のネット・ゼロの道筋に沿って気温上昇を1.5℃に抑えられるスケジュールで、エネルギー・システムにおける既存の排出削減対策がとられていない石炭火力発電を段階的に廃止する

日本の石炭火力発電所設備容量推移と2020年以降の新規案件

石炭火力発電の設備容量推移



2020年以降の新規稼働 (+約925.7万kW)

- 能代（東北電力）
- 竹原（電源開発）
- 鹿島パワー（鹿島パワー）
- 釧路（釧路火力発電所）
- 常陸那珂（常陸那珂G）
- 海田（海田バイパスパワー）
- IGCC勿来（勿来IGCCパワー）
- IGCC広野（広野IGCCパワー）
- 神戸3/4（JALパワー1・2）
- 武豊（JERA）
- 徳山（トクヤマ）
- 三隅（中国電力）
- 横須賀1（JERA）
- 西条（四国電力）
- 横須賀2（JERA）

電力供給計画では2032年を超えて 石炭やLNGは2030年エネルギーミックスを大幅超過

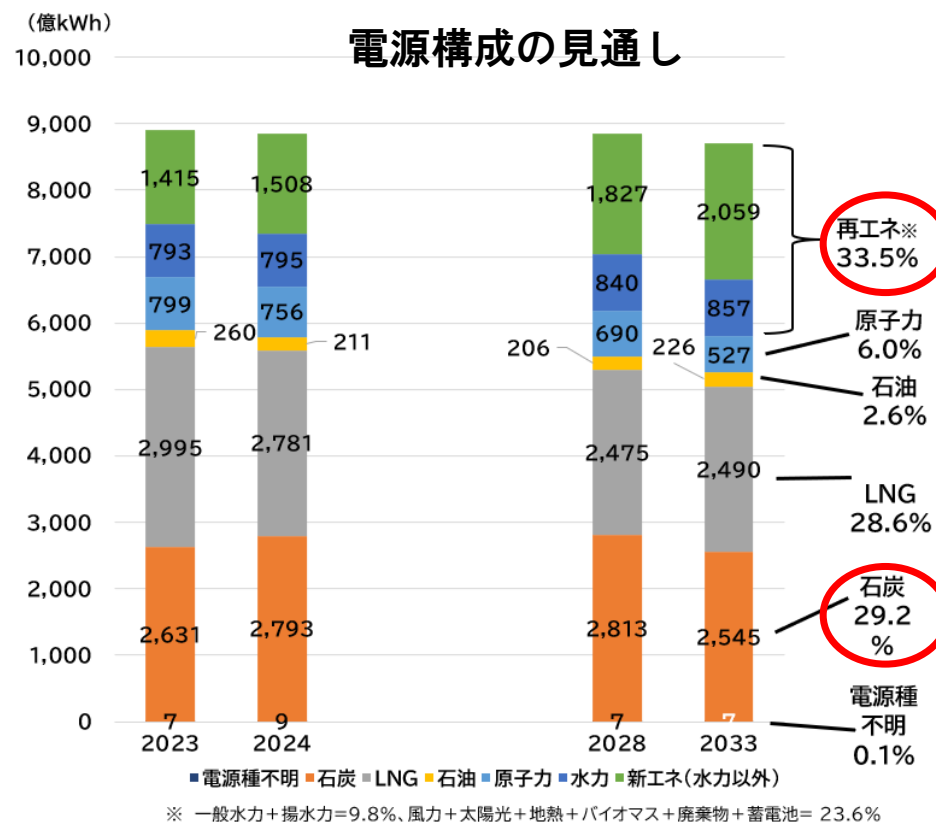
2033年度末までの火力発電の新設・廃止計画

	新設計画		廃止計画	
	出力(万kW)	地点数	出力(万kW)	地点数
石炭	0	0	△ 162.9	8
LNG	641.4	13	△ 229.5	8
石油	15.1	19	△ 90.7	26
計	656.5	32	483.0	42

電力広域的運営推進機関（OCCTO）「2024年度供給計画の取りまとめ」

・電力供給計画から、2033年の石炭火力廃止計画はわずかに8基162.9万kWであり、今後も維持され続ける見通し。

・2033年の電源構成は、エネ基で示された2030年電源構成に比べても再エネ33.5%と低く、石炭は29.2%と高くなる。



電力広域的運営推進機関（OCCTO）「2024年度供給計画の取りまとめ」より気候ネットワーク作成

カーボンニュートラル宣言以降の「脱炭素」に向けた火力維持施策

法整備

2022年
省エネ法改正
高度化法改正
JOGMEC法改正

2023年
GX基本方針・戦略
GX推進法制定

2024年
水素推進法
CCS事業法

2025年
エネルギー基本計画改正
NDC（削減目標）提出

資金的措置

グリーンイノベーション基金＋経済産業省エネルギー関連予算（税金）

技術開発
（NEDO）

2兆7564億円

容量市場等の電力市場（電気代）

既存火力の維持
新規火力の建設
既存火力の混焼化
（OCCTO）

年間約1兆円（単年）

GX経済移行債（投資）

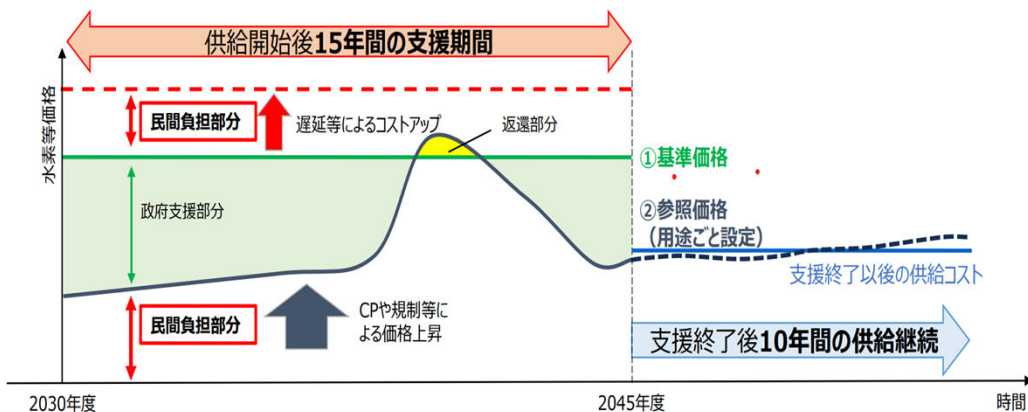
燃料価格差補填
インフラ拠点整備
（JOGMEC）
約3兆円（15年間）＋

水素・アンモニア混焼
カーボンリサイクル・CCS

石炭火力・LNG火力維持
CO2排出の固定化
再エネ拡大を阻害

2024年、今国会で水素社会推進法が成立 高コストの水素・アンモニアを税金で支援する措置を導入

価格差に着目した支援制度のイメージ（一定のリスク負担も求める構造）



基準価格の積算項目例

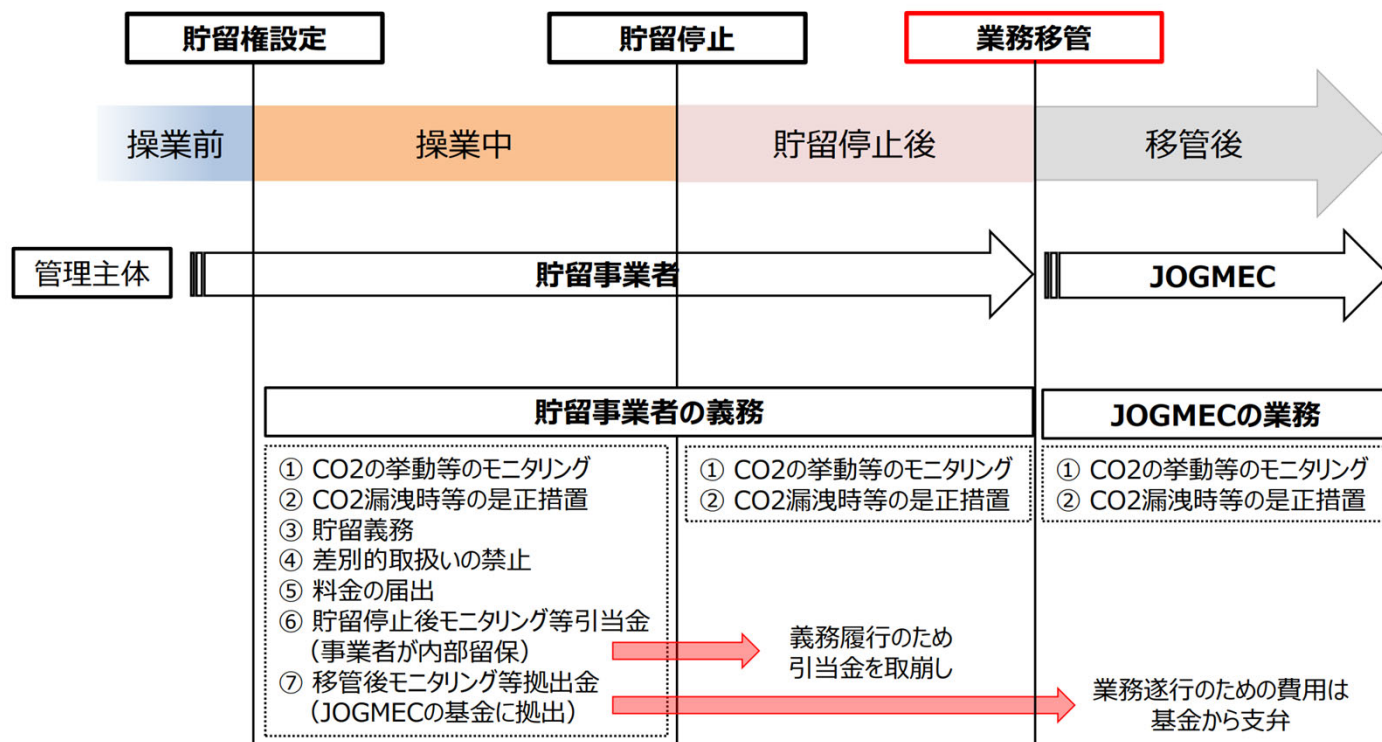
基準価格には、以下の算定式に基づき、下表の費目を積算することができる

$$\text{基準価格} = \alpha 1 \times A1 + \left(\alpha 2 \times A2 + B1 \times 110\% \text{以下} + B2 + C \right) \div \text{総供給量}$$

例1：水素等を輸入して供給する場合

項目	A1	A2	B1	B2	C
	原料価格等	継続的な供給に必要な費用	建設費	運転開始前に必要な費用	金利、税、利益
原料開発事業		人件費 事業費	原料開発設備（ガス坑井、再エネ電源、蓄電池） 原料調整設備（ガス処理、変電） 導管・専用電線 CCS設備 土地整備・取得	許認可取得費用 コンサル費用 人件費	
水素等製造事業	原料価格（ガス・再エネ電力費用等）	CCS委託費 人件費 事業費 所内電力費用	水素等製造設備（キャリア変換・脱水素含む） CO2回収・輸送設備 貯蔵出荷設備 土地整備・取得	許認可取得費用 コンサル費用 人件費	
外航輸送事業	燃料費	備船料 事業費 港費・通峡費	外航船建造費	許認可取得費用 コンサル費用 人件費	

CCS事業法も成立 貯留事業者に対する規制（事業者の責任が極めて軽い）



- 貯留したCO2の挙動が安定しているなどの要件を満たす場合には、モニタリング等の貯留事業場の管理業務をJOGMEC（独法エネルギー・金属鉱物資源機構）に移管することを可能とする。

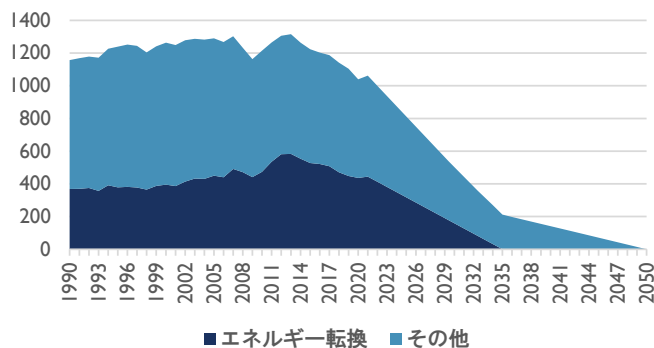
出典）中間とりまとめ「CCSに係る制度的措置の在り方について」

水素社会推進法とCCS事業法

1.5°C目標と整合しない

- CO2削減効果なし。
- 1.5°C目標のマイルストーンに整合していない。

2021年までのGHG排出実績と
2050年ゼロエミッションまでの経路



経済合理性がない

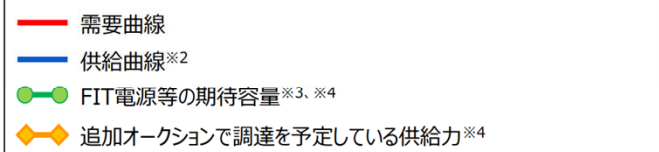
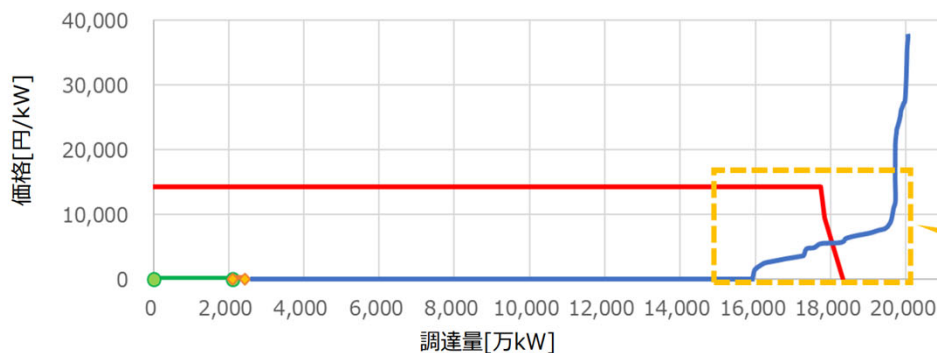
- 水素・アンモニアも、CCS付火力も、再エネよりコストが圧倒的に高い。
- 再エネ普及を阻害する。再エネ転換が進まない。
- 再エネが拡大し、余剰電力がなければ国産グリーン水素もできない。

排出事業者優遇、国民負担増大

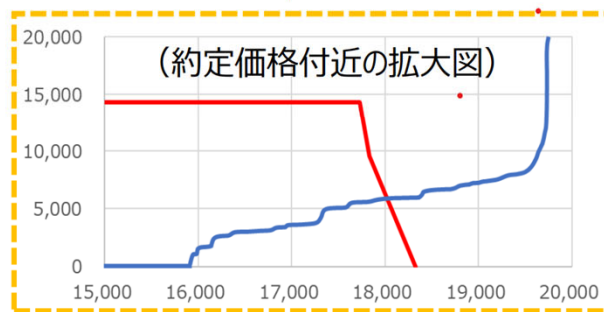
- 化石燃料企業へのばらまき。
- 電気代の高騰につながる。
- 社会的コストの増大。（税金・電気代の負担）
- エネルギーの海外依存。エネルギー安全保障上でもリスク増大。

容量市場（約定総額 年間約1兆円前後）

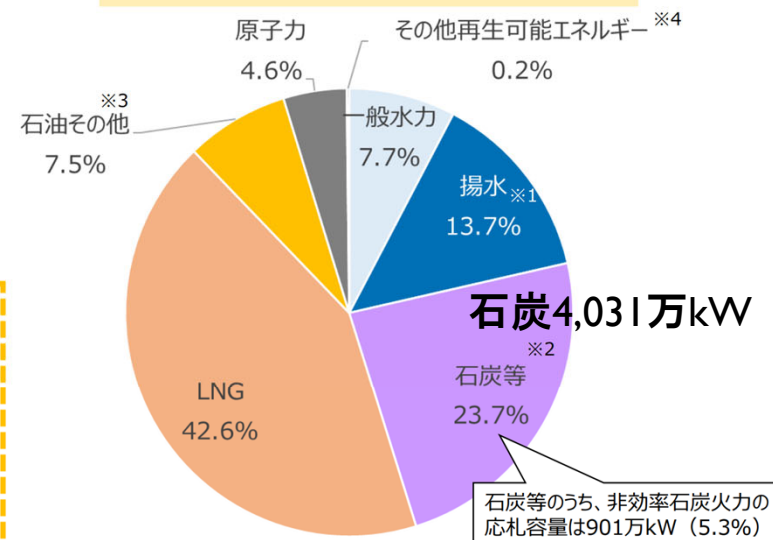
<2022年度実施 容量市場メインオークションの供給曲線（スムージング処理後）>



※2 発動指令電源の応札容量については、調整係数反映後の容量とし、1,000kW未満となる電源等は除外している。
 ※3 応札後に織込む石炭とバイオマスの混焼を行うFIT電源の供給力を含む。
 ※4 供給曲線に織込む各容量については「<参考>FIT電源等の期待容量等について（p.15）」を参照。



発電方式別の応札容量比率（全国）



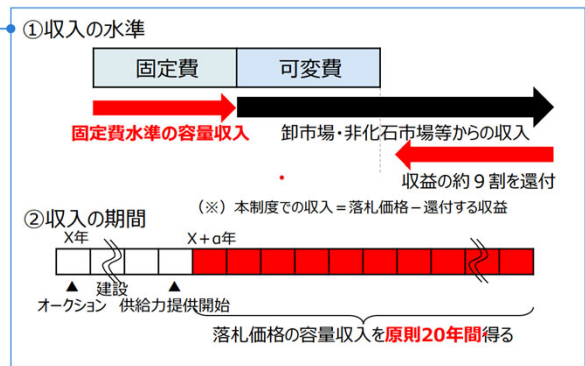
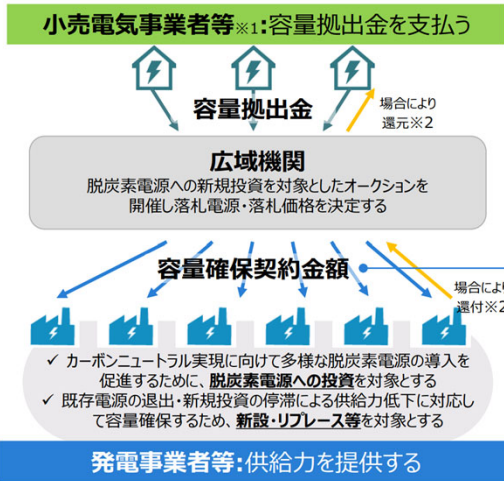
※1 揚水：純揚水と混合揚水を合算
 ※2 石炭等：石炭とバイオマス混焼を合算
 ※3 石油その他：石油・LPG・歴青質混合物・その他ガスを合算
 ※4 その他再生可能エネルギー：太陽光・風力・地熱・バイオマス専焼・廃棄物を合算

約定総容量※1：1億6,271万kW（162,710,879kW）

➢ エリアプライス 北海道：8,749円/kWh、東北：5,833円/kWh、東京：5,834円/kWh、中部/北陸/関西/中国/四国：5,832円/kWh、九州：8,748円/kWh

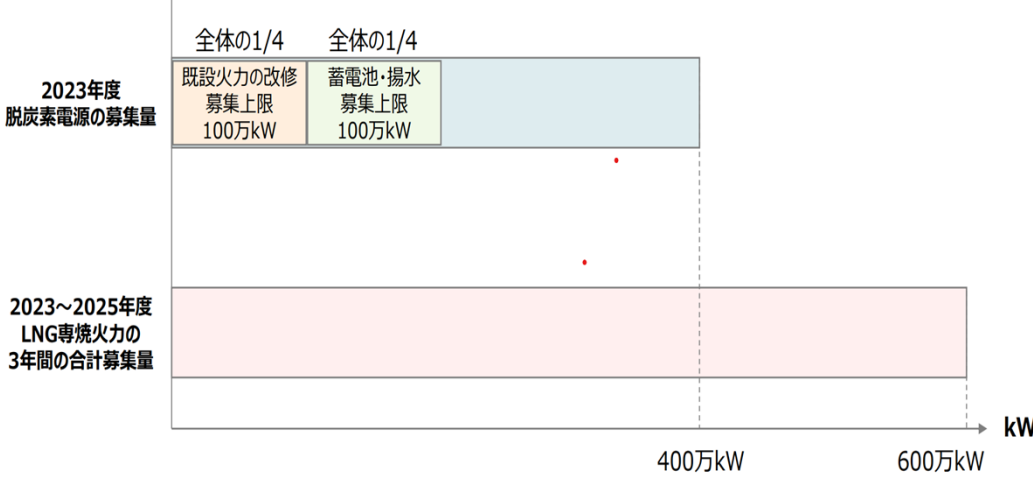
➢ 経過措置を踏まえた約定総額：8,504億円（850,396,238,334円）

長期脱炭素電源オークション（2023年度開始） 10万KWのアンモニア混焼改修計画 1488億9200万円（20年間で）



対象	電源種別	燃料または発電方式	専焼/混焼	新設・リプレース/改修	
脱炭素電源	火力※4	水素またはアンモニア※5	専焼	新設・リプレース/改修	
		アンモニア※5	混焼	新設・リプレース/改修	
		バイオマス※6※7	専焼	新設・リプレース/改修	
	蓄電池	—	—	新設・リプレース	
	水力	揚水	—	—	新設・リプレース
		一般(貯水式)	—	—	
		一般(自流式)	—	—	
地熱	—	—	—	新設・リプレース	
原子力	—	—	—	新設・リプレース	
太陽光・風力	—	—	—	新設・リプレース	
LNG専焼火力	火力※4	LNG火力	専焼	新設・リプレース	

【募集量のイメージ】



長期脱炭素電源オークションの概要について（応札年度：2023年度実施分）
https://www.occto.or.jp/market-board/market/oshirase/2023/files/202306_youryou_gaiyousetsumeilong_r.pdf

長期脱炭素電源オークション約定結果

- 長期脱炭素電源オークション（応札年度：2023年度）は、以下の表の結果※1※2となった。
- なお、落札電源一覧（応札事業者名、電源名、電源種、落札容量[kW]）については別紙に示すとおり。

	約定総容量	約定総額	他市場収益の推定還付額 控除後の約定総額※4
脱炭素電源 (募集量400万kW)	401.0万kW	2,336 億円/年	(過去3年平均) 706 億円/年 (過去5年の各年度) △43 ~ 1,560 億円/年
蓄電池・揚水 (募集上限100万kW)	166.9万kW		
既設火力の改修 (募集上限100万kW)	82.6万kW		
LNG専焼火力 (募集量600万kW※3)	575.6万kW	1,766 億円/年	(過去3年平均) △1,343 億円/年 (過去5年の各年度) △3,163 ~ 1,062 億円/年

※1 電力・ガス取引監視等委員会の監視結果による応札価格の修正および応札の取り下げを反映した約定結果。

※2 実需給年度が異なる電源の約定総容量と約定総額であり、制度適用期間にわたり一定の値ではない。

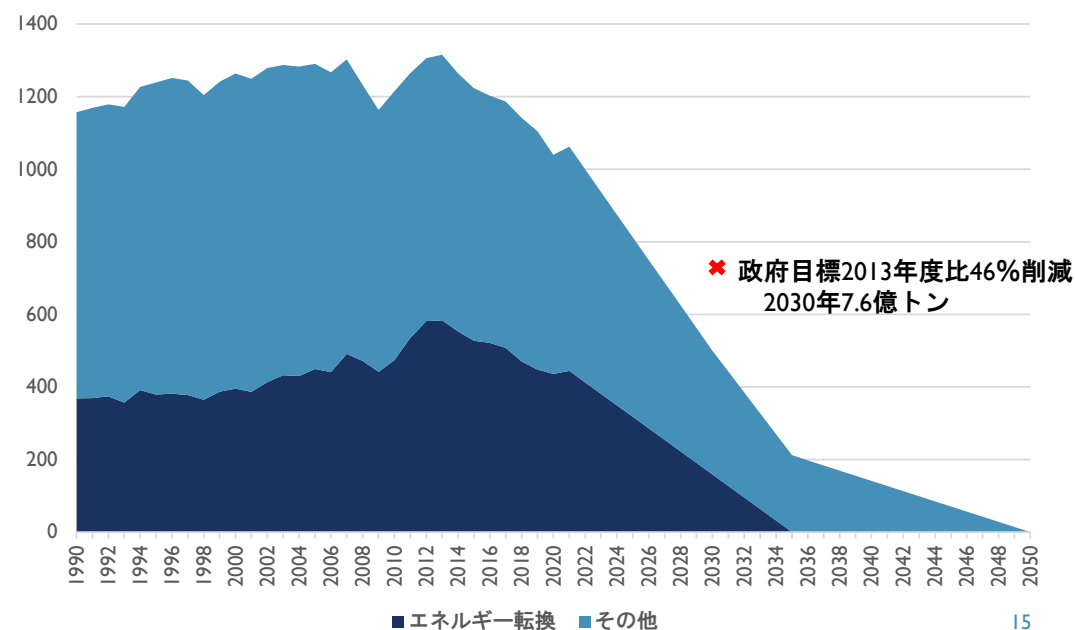
※3 2023～2025年度の3年間の募集量。

※4 過去3年もしくは5年のスポット価格と非化石価値取引市場の価格、発電コスト検証における可変費等を基に還付額を試算したものであり、実際の還付額の計算方法・還付額とは異なる。(還付額が容量確保契約金額を超過した際は、△で表記)
なお、蓄電池・揚水の他市場収益の推定還付額については、発電コスト検証において可変費・設備利用率が公表されていないため試算を行わないことから、還付額に含まれていない。

今年の注目はエネ基改正とNDC策定（2025年提出期限） （1.5°C目標と温室効果ガス削減の経路）

- 現状の日本の温室効果ガス削減目標は2013年度比2030年46%削減、2050年実質ゼロ。ただし、2030年目標は非常に低く、1.5°C目標に整合しないが、その達成すら危うい。
- 削減目標の見直し、2035年目標の設定。2025年NDC提出へ。
- 2025年のエネルギー基本計画改定議論で、抜本的な見直しが必要。

2021年までのGHG排出実績と
1.5°C目標の2050年ゼロエミッションまでの経路



まとめ

- 気候危機待ったなし。気候リスクの悪化によって、生物多様性も失われる相互関係。
- 政府の「脱炭素」政策は、気候変動対策として、最も重点化すべき対策である省エネ・再エネ（脱化石燃料）の普及拡大に重点が置かれていない。
- 化石燃料関連産業（電力など）が既存の構造を維持するために、「イノベーション」技術に重点が置かれ、巨額な予算がつけられている。
- その費用は、税金、電気代などを通じて国民が負担。無駄な投資となるリスクが大きく、将来世代へのつけとなる。
- 真の脱炭素は「再エネ（太陽光や風力）を増やす、活用する」「省エネをする（我慢ではなく、エネルギー効率をアップ）」ことが基本。自らも再エネを導入し、家の断熱改修など率先して進める。
- 省エネ・再エネ・蓄電池導入は、イニシャルコストはかかっても光熱費を大幅に削減し、（家の中での温度差がない）健康的な生活を送ることができ、一石三鳥に。
- 第7次エネルギー基本計画や次期NDCの提出に向け、政策転換が不可欠。そのために世論を盛り上げよう。