

地域エネルギー教育フォーラムの開催にあたり ～フォーラムへの期待～

令和4年10月

中部経済産業局 資源エネルギー環境部
総合エネルギー広報室

エネルギー教育の意義と重要な視点

- エネルギー教育を通じて「持続可能な社会」の作り手を育成する。
- エネルギー自給率の低い我が国での、エネルギー教育における4つの重要な視点
 - ①エネルギーの安定的供給の確保、②地球温暖化とエネルギー問題、③多様なエネルギー源とその特徴、④省エネルギーに向けた取り組み

意義

出典：SDGsエネルギー学習推進ベースキャンプ

持続可能な社会の構築を目指し、エネルギー・環境に関わる諸活動を通してエネルギー・環境問題に関する理解を深めるとともに技能を身につけ、その解決に向けて課題意識を醸成し、成長や発達に応じて、主体的かつ適切に判断し、行動できる資質や能力を養う。 ※エネルギー環境教育ガイドライン2013（新・エネルギー環境教育情報センター）

重要な視点

①エネルギーの安定的供給の確保

我が国のエネルギー自給率が低い中（2020年、11%）、新興国のエネルギー需要の増加などにより世界のエネルギー需給は逼迫してきており、社会を持続させるために必要なエネルギーを経済的・安定的に確保することが必要。

②地球温暖化とエネルギー問題

日本が排出している温室効果ガスの約9割がエネルギー起源の二酸化炭素であり、温暖化対策に当たってはこの排出抑制が重要。

③多様なエネルギー源とその特徴

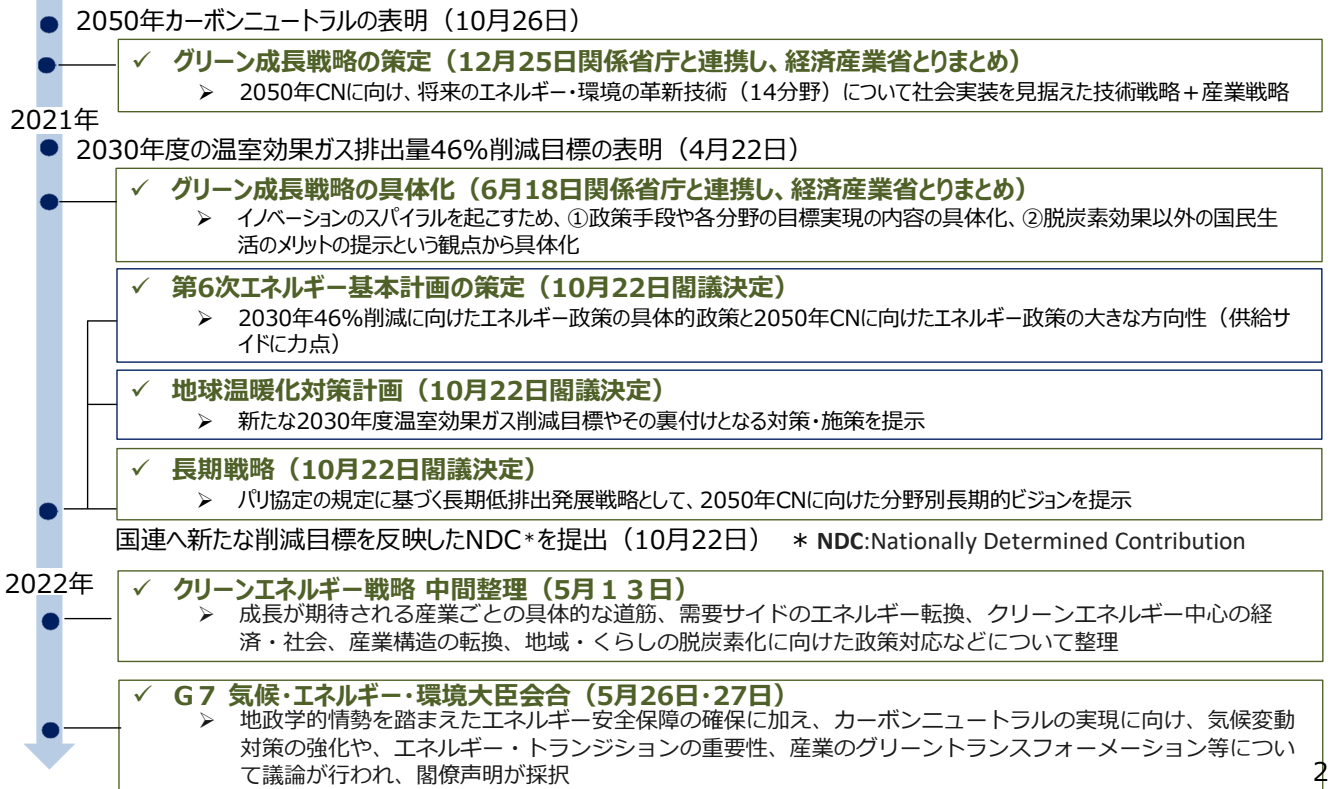
化石・非化石エネルギーには、輸入依存度・発電コスト・二酸化炭素排出量等の観点からメリット・デメリットがあり、「安全性」を大前提に「安定供給」「経済効率」「環境負荷低減」を考慮しながら、エネルギーミックスを考える事が重要。

④省エネルギーに向けた取り組み

我が国は家庭やオフィスの民生部門や運輸部門でエネルギー消費が大きく増加、世界規模ではエネルギー需要増に伴い急激に増加しており、持続可能な社会の構築のためには、エネルギーの消費を改善していくことが必要。

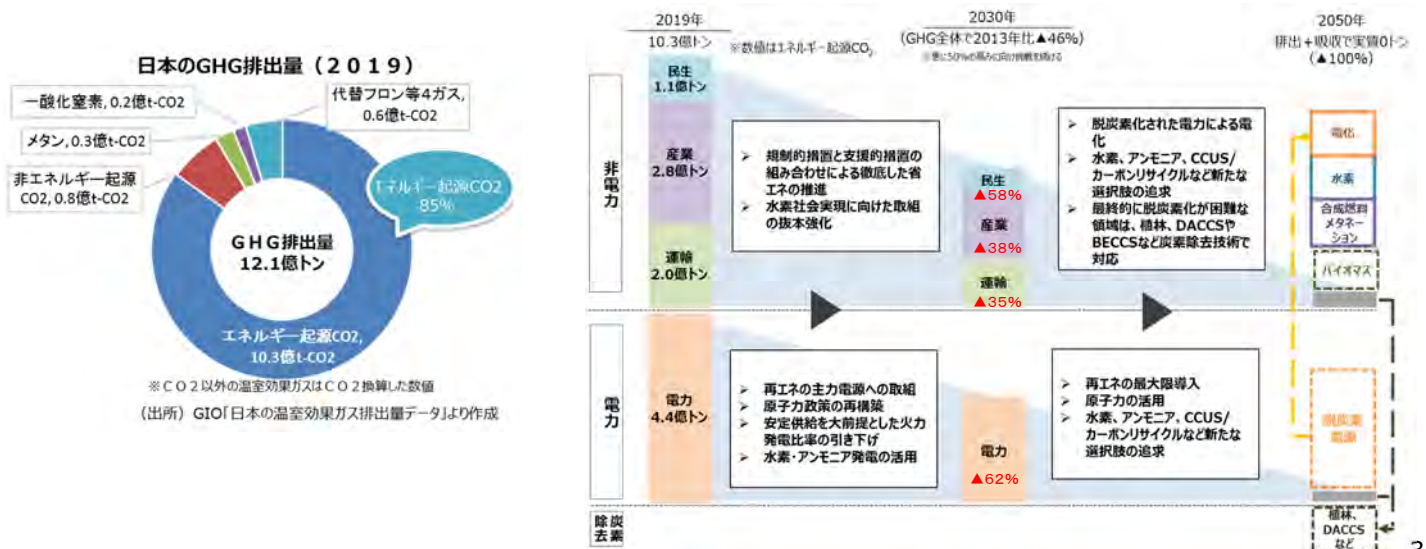
我が国の2050年カーボンニュートラル実現に向けたこれまでの取組

- 2020年10月の2050年CNの表明以降、その実現に向けて、**グリーン成長戦略を策定・具体化**、**第6次エネルギー基本計画**、**地球温暖化対策計画**、**パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略を策定**してきた。



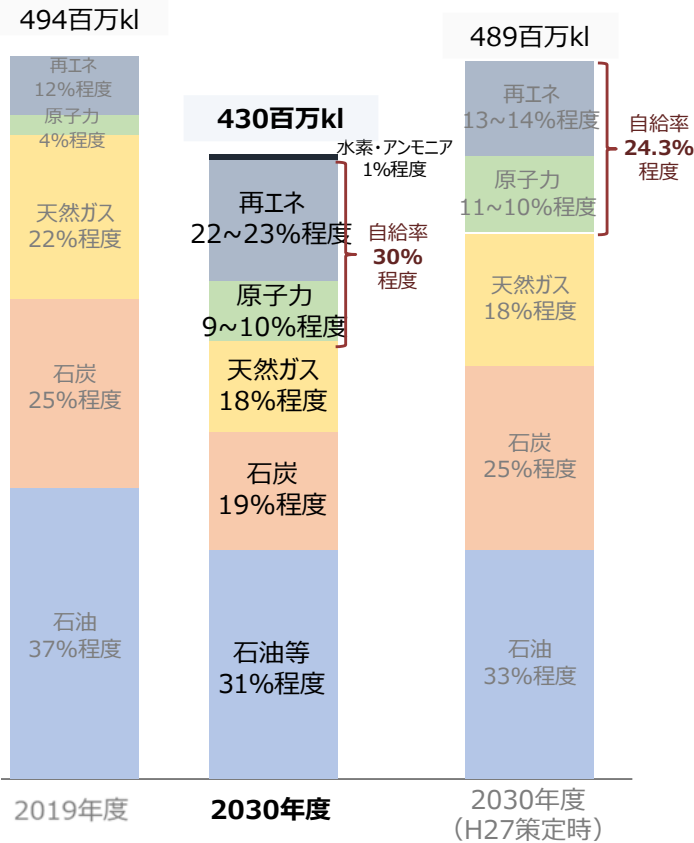
カーボンニュートラルとは

- カーボンニュートラルとは、「**温室効果ガス（GHG）の排出を全体としてゼロにする**」こと。
 - 「排出を全体としてゼロにする」とは、**排出量から吸収量を差し引いた、合計がゼロ**。
 - 「温室効果ガス」の対象は、**CO₂だけでなく、メタンなど全ての温室効果ガス**。
- 2050年カーボンニュートラルに向けては、**省エネ（化石エネルギーの使用の合理化）の徹底**と、技術開発等による**非化石エネルギーの導入拡大の両輪**で取組を進める必要がある。
- カーボンニュートラルの実現には、官民の総力を挙げた取組が必要となり、**中小企業も含めた事業者が積極的に省エネ・再エネの導入に取り組んでいくことが重要**。

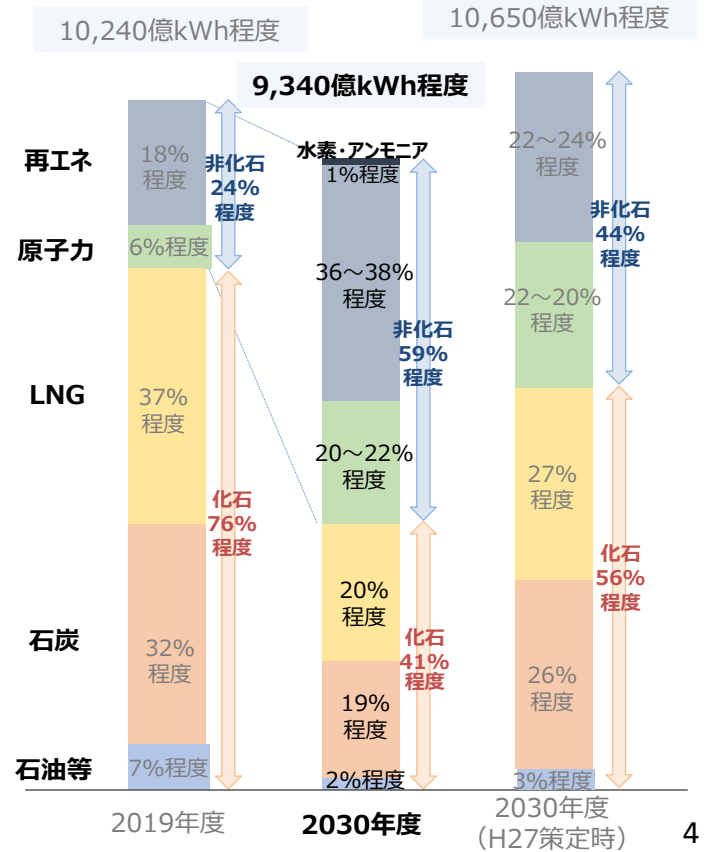


第6次エネルギー基本計画（一次エネルギー供給、電源構成）

一次エネルギー供給



電源構成



クリーンエネルギー戦略（中間整理）の全体像

- 今般の中間整理では、まず第1章において、ウクライナ危機・電力需給ひっ迫を踏まえ、**エネルギー安全保障の確保に万全を期し、その上で脱炭素を加速させるための政策を整理**。
- 第2章では、①脱炭素を経済の成長・発展につなげるための**産業のグリーントランスフォーメーション(GX)**、②**産業界のエネルギー転換の具体的な道筋や取組**、③**地域・くらしの脱炭素化**に向けた具体的な取組を整理した上で、それらを踏まえ、④GXを実現するために**必要となる政策等を整理**。

	内容	頁数
第1章 エネルギー安全保障の確保	<ul style="list-style-type: none"> ➢ ウクライナ危機・電力需給ひっ迫を踏まえ、再エネ、原子力などエネルギー安保及び脱炭素の効果の高い電源の最大限の活用など、エネルギー安定供給確保に万全を期し、その上で脱炭素を加速させるためのエネルギー政策を整理 	P7~46
第2章 経済・社会・産業構造変革	第1節 エネルギーを起点とした産業のGX <ul style="list-style-type: none"> ➢ エネルギー需給構造と産業構造の転換を同時に実現し、脱炭素を経済の成長・発展につなげるという方向性を整理 ➢ GXに取り組む各産業の課題や対応の方向性を整理 ➢ CCSやネガティブエミッションなどの炭素中立に不可欠な技術の事業化に向けた課題や対応の方向性を整理 	P47~98
	第2節 産業のエネルギー需給構造転換 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 産業界のエネルギー転換の道筋や具体的な取組、それらに伴うコスト等を整理 	P99~113
	第3節 地域・くらしの脱炭素に向けた取組 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 地域社会が主体的に進める取組の後押し、国民一人ひとりの理解促進など、地域・くらしの脱炭素化のために必要となる課題やそれを解決するための取組を整理 	P114~117
	第4節 GXを実現するための社会システム・インフラの整備に向けた取組 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 上記を踏まえ、GXを実現するために必要となる政策等を整理 	P118~161

G7各国の一次エネルギー自給率とロシアへの依存度

出典：2022.9.28 総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会 資料1

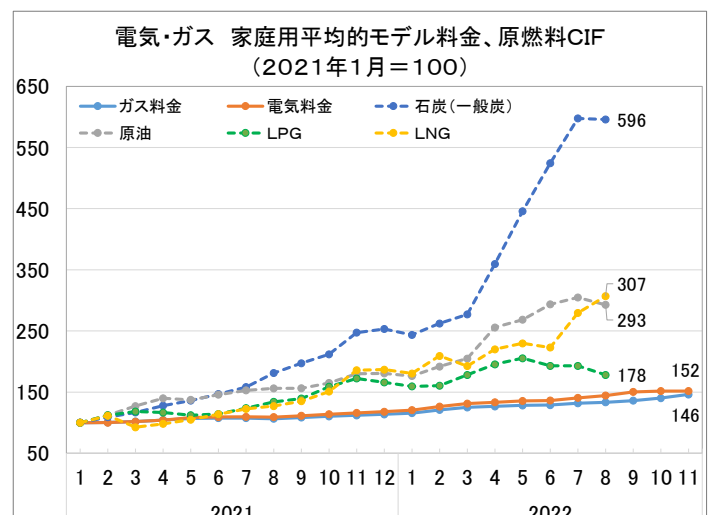
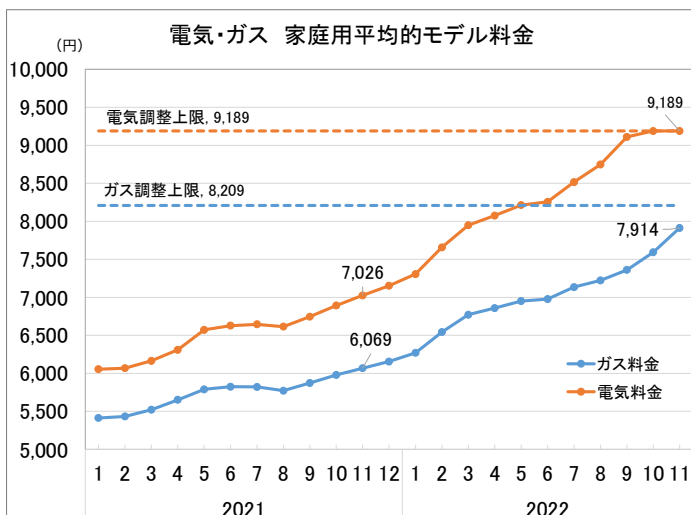
- ドイツ、イタリアのロシアに対するエネルギー依存度が高く、**ロシアへの依存度低減の影響は甚大**。
- 日本は、ロシアに対するエネルギー依存度は相対的に低いものの、**海外へのエネルギー依存度が9割（自給率11%）**となっている状況を踏まえると、**ロシアからのエネルギーが途絶えることの影響はドイツ、イタリア同様に甚大**。

国名	一次エネルギー自給率 (2020年)	ロシアへの依存度 (輸入量におけるロシアの割合) (2020年) ※日本の数値は財務省貿易統計2021年		
		石油	天然ガス	石炭
日本	11% (石油:0% ガス:3% 石炭:0%)	4% (シェア5位)	9% (シェア5位)	11% (シェア3位)
イタリア	25% (石油:13% ガス:6% 石炭:0%)	11% (シェア4位)	31% (シェア1位)	56% (シェア1位)
ドイツ	35% (石油:3% ガス:5% 石炭:54%)	34% (シェア1位)	43% (シェア1位)	48% (シェア1位)
フランス	55% (石油:1% ガス:0% 石炭:5%)	0%	27% (シェア2位)	29% (シェア2位)
英国	75% (石油:101% ガス:53% 石炭:20%)	11% (シェア3位)	5% (シェア4位)	36% (シェア1位)
米国	106% (石油:103% ガス:110% 石炭:115%)	1%	0%	0%
カナダ	179% (石油:276% ガス:13% 石炭:232%)	0%	0%	0%

出典：World Energy Balances 2020（自給率）、BP統計、EIA、Oil Information、Cedigaz統計、Coal Information（依存度）、貿易統計（日本）

家庭用の電気・ガス料金の動向

- 電気・ガス料金ともに上昇傾向であったが、電気料金は10月検針分から燃料費調整上限に達し、ガス料金は12月検針分で原料費調整上限に達する見込み。
- 2022年11月検針分は、2021年1月比では電気は152%、ガスは146%。
- 電気料金は燃料費（LNG：48%、石炭：43%、原油：3%）、ガス料金は原料費（LNG：96%、LPG：4%）の影響を受ける。



【資料】電気料金：中部電力 従量電灯B 30A、使用量260kWh/月の場合
 ガス料金：東邦ガス ガス使用量 31m³/月の場合

2022年度冬季の電力需給見通し

- 電源の補修計画の変更や、kW公募の落札結果等を反映したH1需要に対する予備率※は、**1月は東北、東京エリアで4.1%、中西6エリアで4.8%**。2月は**東北、東京エリア4.9%**となった。
- **安定供給に最低限必要な予備率3%を確保することができているものの、依然として厳しい見通し。**

<6月時点> 厳気象H1需要に対する予備率 <現時点>

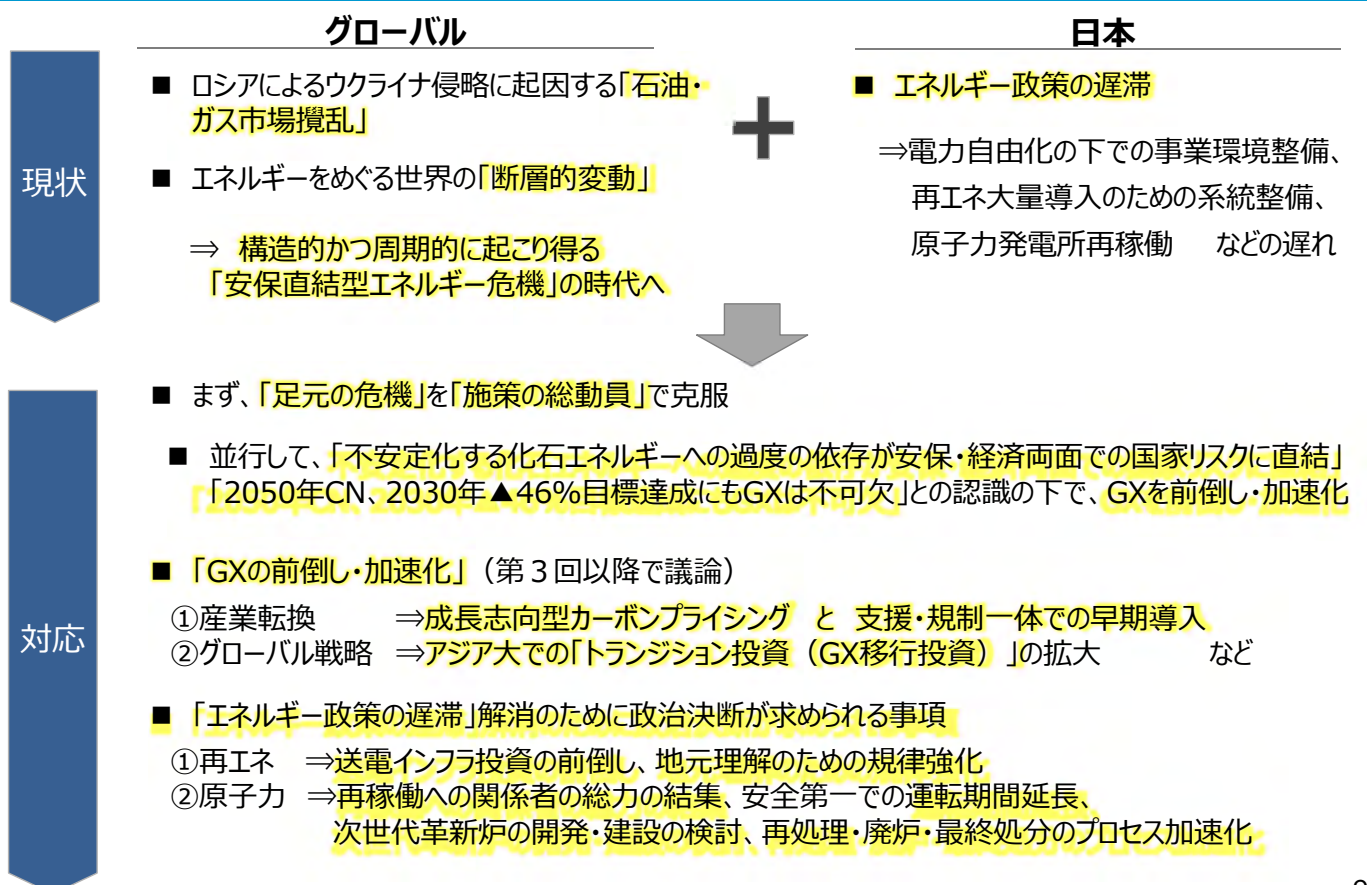
	12月	1月	2月	3月
北海道	12.6%	6.0%	6.1%	12.3%
東北	7.8%	1.5% (103)	1.6% (95)	
東京		5.5%	1.9% (99)	3.4%
中部				
北陸				
関西				
中国				
四国				
九州				11.5%
沖縄	45.4%	39.1%	40.8%	65.3%

注：()内は3%に対する不足量 単位：[万kW]

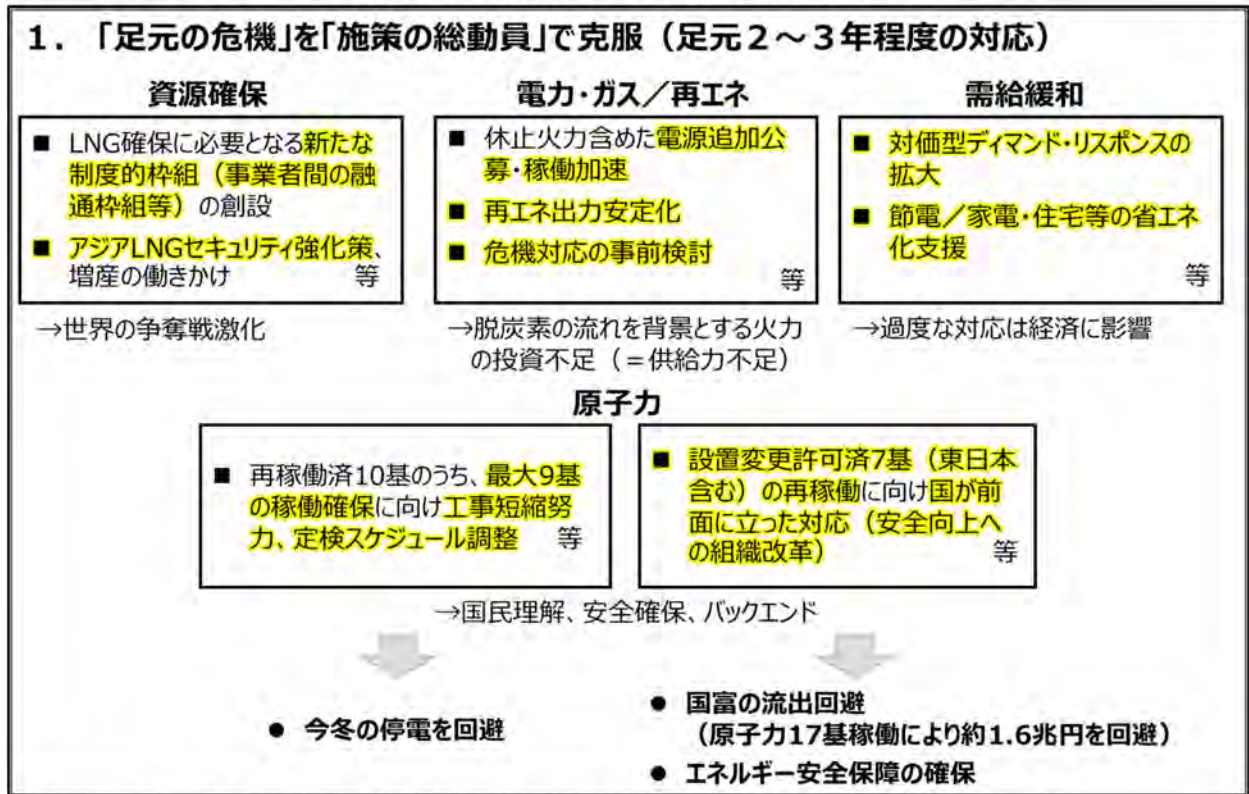
(出典) 左図：第74回（2022年6月28日）調整力及び需給バランス評価等に関する委員会資料
 右図：第53回（2022年9月15日）電力・ガス基本政策小委員会資料3-1
 ※電力広域的運営推進機関によって示された予備率のうち、kW公募で非落札となった電源を含んだ予備率

「危機克服」と「GX推進」

出典：2022.8.24 第2回GX実行会議 資料1



「足元の危機」を「施策の総動員」で



* 国富流出回避額は、原子力発電1基で天然ガス輸入を約100万トン代替すると仮定し、今年の平均輸入単価を用いて機械的に算出

原子力政策における大きな課題

● 高レベル放射性廃棄物の最終処分

- 我が国の使用済み燃料は19千トン、廃棄用ガラス個体化換算で26千本
- 地下300m以上深い地層に、ガラス個体化体40千本以上埋設できる施設を設置する計画

諸外国の状況



● 福島第一原発の高濃度放射性物質を含んだ汚染水

- 廃炉を進めるには、汚染水タンクの撤去が必要であり、汚染水を多核種除去設備（ALPS）で浄化処理し、海洋放出をする方針。
- 放出に当たっては、「1. 風評を生じさせないためのしくみづくり」と「2. 風評に打ち勝ち、安心して事業を継続・拡大できるしくみづくり」を構築することとしている。



本フォーラムを契機とした今後の地域エネルギー(環境)教育への期待

● 当地域のエネルギー(環境)教育の現状

- 当地域では、教育機関やエネルギー事業者などが、小学校～大学や社会人まで幅広い層を対象に、エネルギー教育を行われていると認識。
- 環境教育は、地方自治体なども取り組まれており、社会に受け入れられている印象。
- 資源エネルギー庁においてもエネルギー教育に取り組んでいるが、各地域での取り組みにまで細やかなご支援をすることは困難。

● 今後の地域エネルギー(環境)教育への期待

- エネルギー教育の「意義」や「重要な視点」にも留意しつつ、
- フォーラムに参加いただいた皆様はもとより、当地域の多くの教育者・企業・団体などにもエネルギー教育への理解を広め、連携して推進していくことが望ましい。
- 中部経済産業局としては、資源エネルギー庁のエネルギー政策の広報・啓発とともに、地域エネルギー教育の更なる進展に可能な限りご協力していく所存。

中部経済産業局 資源エネルギー環境部 総合エネルギー広報室

電話：052-951-2792

URL：<https://www.chubu.meti.go.jp/d11shiekan/enekoho/index.html>