

我が国の省エネルギー・新エネルギー政策の動向

2025年 3月

資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部政策課長

村上 貴将

岸田 内閣総理大臣 記者会見（2024年3月）

日本の稼ぐ力を復活させる上で今後重要なのは、低廉で強靱（きょうじん）なエネルギーです。エネルギーの輸入によって海外に数十兆円が流出している現状は変えなければなりません。エネルギー安全保障が確保され、脱炭素につながり、国内で稼ぐ力を強くするエネルギー構造に転換していくための国家戦略の実行が不可避です。今後、2024年度中をめどとする「エネルギー基本計画」改定に向けて、議論を集中的に行います。

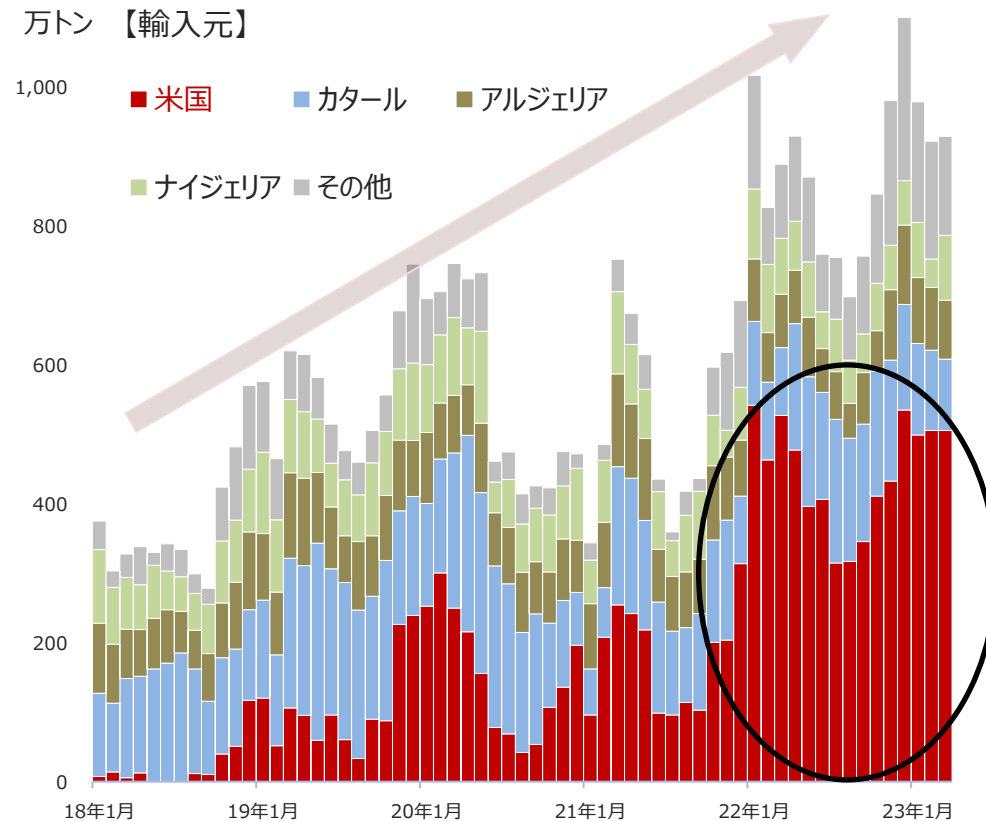
さらに、同計画の裏打ちとなる「**G X（グリーン・トランスフォーメーション）国家戦略**」を、昨年のG X推進戦略を更に発展する内容として展開します。



地政学リスクの高まり ～ロシアによるウクライナ侵略

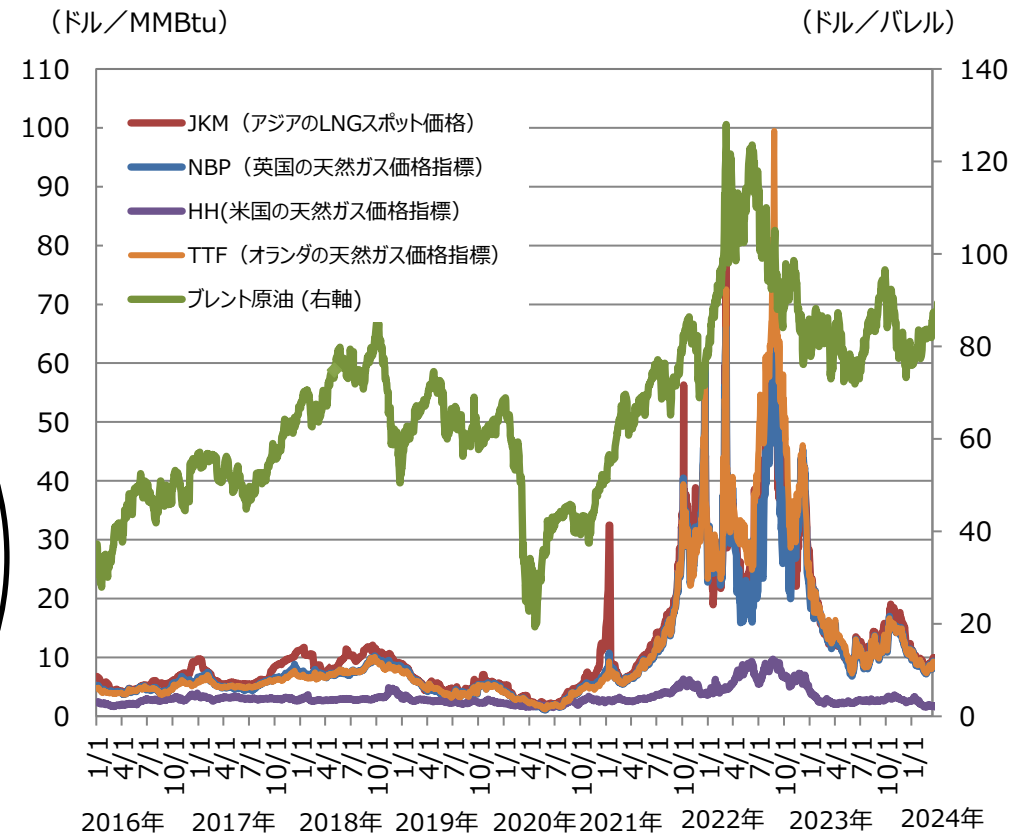
- ロシアによるウクライナ侵略以降、世界的に、LNGの需給ひっ迫・価格高騰が発生。
- LNGのアジア価格（JKM）は、2019年比で 2022年には平均で 6倍 の歴史的な高値水準に。

欧州（EU＋英国）のLNG輸入状況



米国からのLNG輸入量が増加

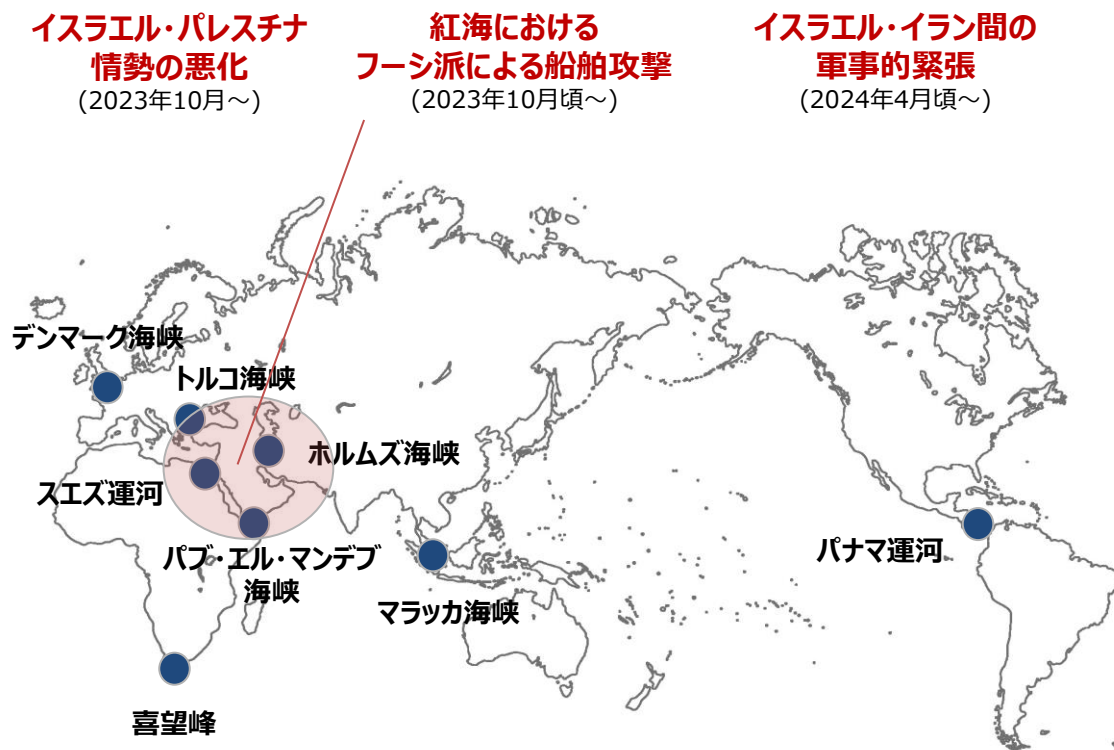
LNG価格の推移



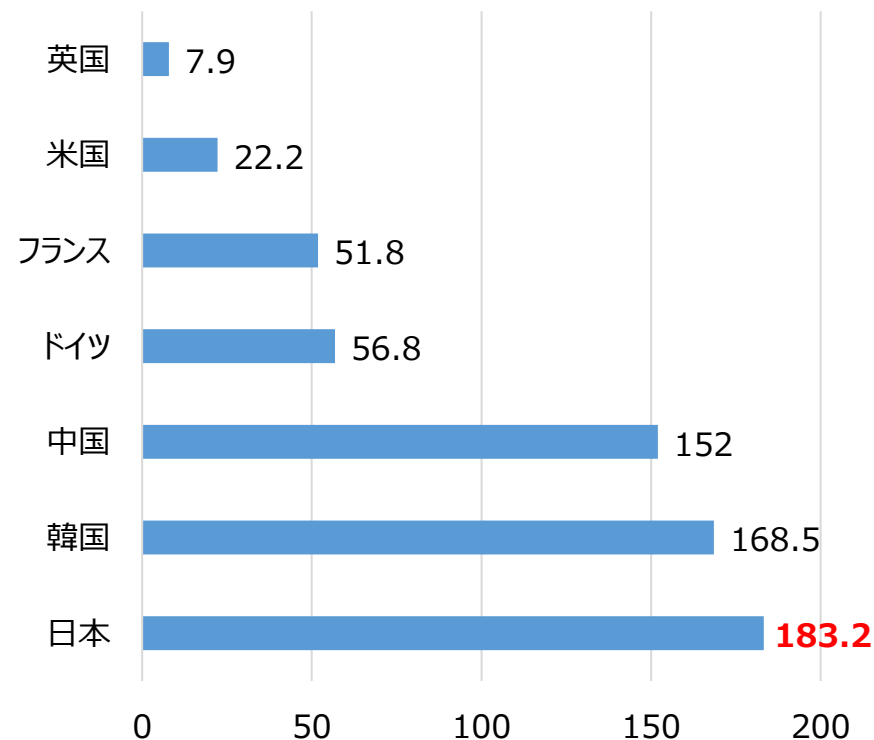
地政学リスクの高まり ～中東情勢の不安定化

- 原油の9割以上を中東からの輸入に依存する日本にとって、「**チョークポイント**」が集まる中東地域情勢の悪化は、エネルギー安全保障に直結し、産業競争力に大きな影響。

中東情勢の緊迫化

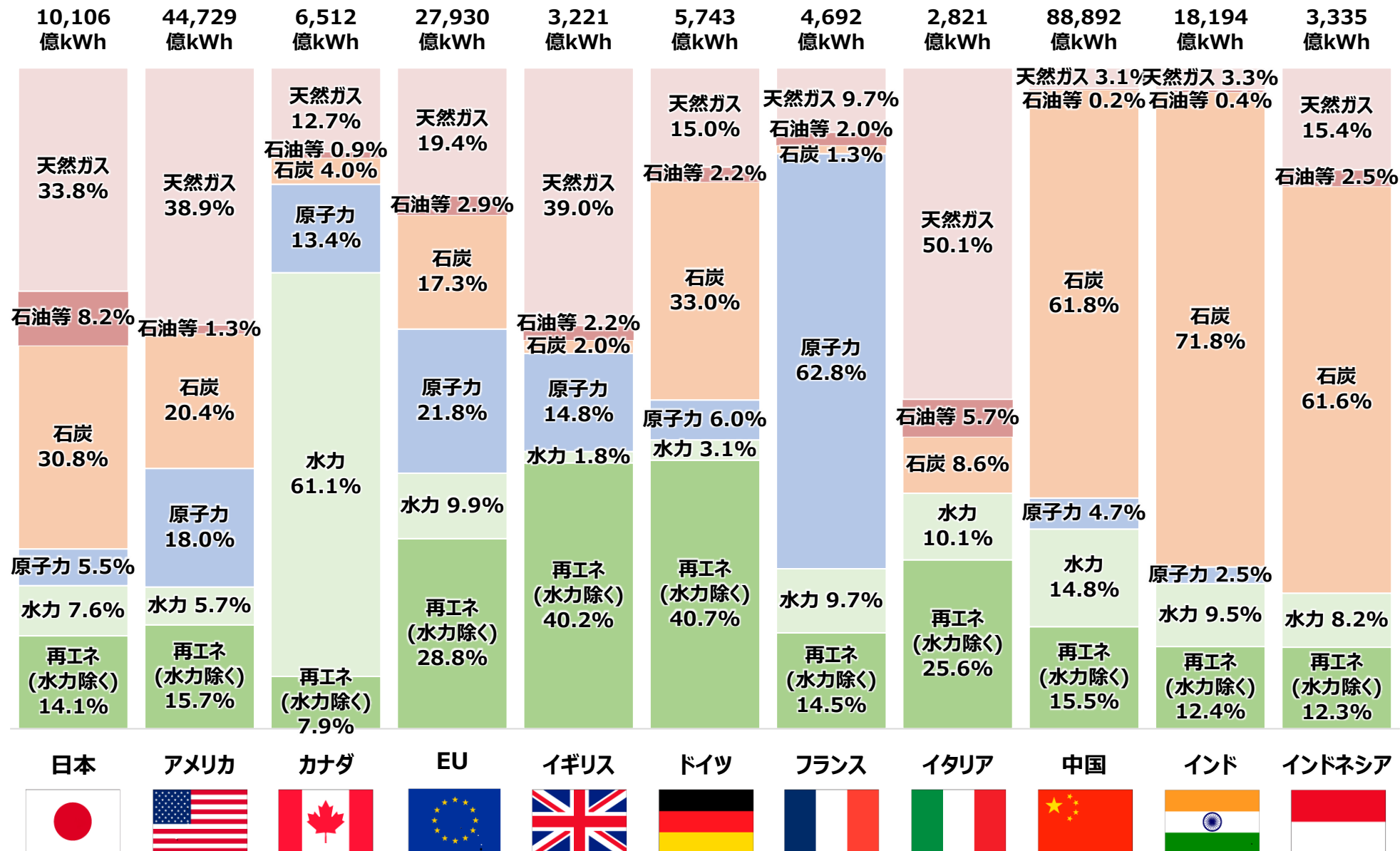


チョークポイント※比率の国際比較 (2021年)



(※) チョークポイント比率は、チョークポイントを通過する各国の輸入原油の数量を合計し、総輸入量に対する割合を計算したもの。一般に、チョークポイント比率が低いほど、チョークポイント通過せずに輸入できる原油が多いため、リスクが低い。

世界各国の電源構成



「GX」とは

○地政学リスクが高まり、世界的なエネルギー危機をむかえる中で、

◆ **脱炭素**

◆ **経済成長**

◆ **エネルギー安全保障**

の3つを同時に追求。気候変動対策にあたっては、

◆ **One goal, various pathways** を重視。

⇒ **20兆円の政府支出を呼び水に、150兆円のGX民間投資を喚起する。**

2023常会

2024常会

水素法案
CCS法案

GX推進戦略

成長志向型カーボンプライシング構想

GX推進法

- カーボンプライシングの枠組み
- 20兆円規模のGX経済移行債 等

+

脱炭素電源の導入拡大

- 廃炉が決まった原発敷地内の建替

GX脱炭素電源法

- 原発の運転期間延長
- 再エネ導入拡大に向けた送電線整備 等

GX2040ビジョン

GX産業構造

GX産業立地

強靱なエネルギー供給の確保
＜エネルギー基本計画＞

成長志向型カーボンプライシング構想

- カーボンプライシングの詳細設計
(排出量取引、化石燃料賦課金の具体化)
- AZEC・日米と連携したGX市場創造
- 中小企業・スタートアップのGX推進/公正な移行 等

+

脱炭素電源の導入拡大

- 長期の脱炭素電源投資支援
- 送電線整備 等

2030

2040

世界的な政策競争 ～脱炭素と経済成長の二兎を追う

- ・ 米インフレ削減法、EUグリーンディール産業計画等に加え、ドイツなど各国での新たな投資促進政策の動きが加速。

①

米国

IRA インフレ削減法（2022年8月）：国による約50兆円の支援

- ✓ 10年間にわたる政府支援へのコミットにより、予見可能性確保
- ✓ 初期投資支援だけでなく、生産量に比例した形での投資促進策
(例. 蓄電池セル：35\$/kWhの生産比例型投資減税)

②

EU

**EU-ETS（2005年～）、グリーン・ディール産業計画（2023年2月）、
ネット・ゼロ産業法案・重要原材料法案（2023年3月）等：官民で約140兆円の投資**

- ✓ EU-ETS（排出量取引制度）等の有効活用、CBAMの導入(2026年1月本格適用開始)
- ✓ 日米等の政策動向を踏まえた、域内投資の拡大に向けたネット・ゼロ産業法案等の発表
(例. 再エネ・蓄電池等の重要技術の域内自給率を40%超とする目標等)

③

ドイツ

気候変革基金（2023年8月）：国による約30兆円の支援

- ✓ 水素、半導体、蓄電池などへの支援、化石燃料暖房交換補助金など、2024年から2027年までに約1900億ユーロ（約30兆円）炭素価格を踏まえた補助（気候保護契約）は、2024年3月より入札開始。

④

中国

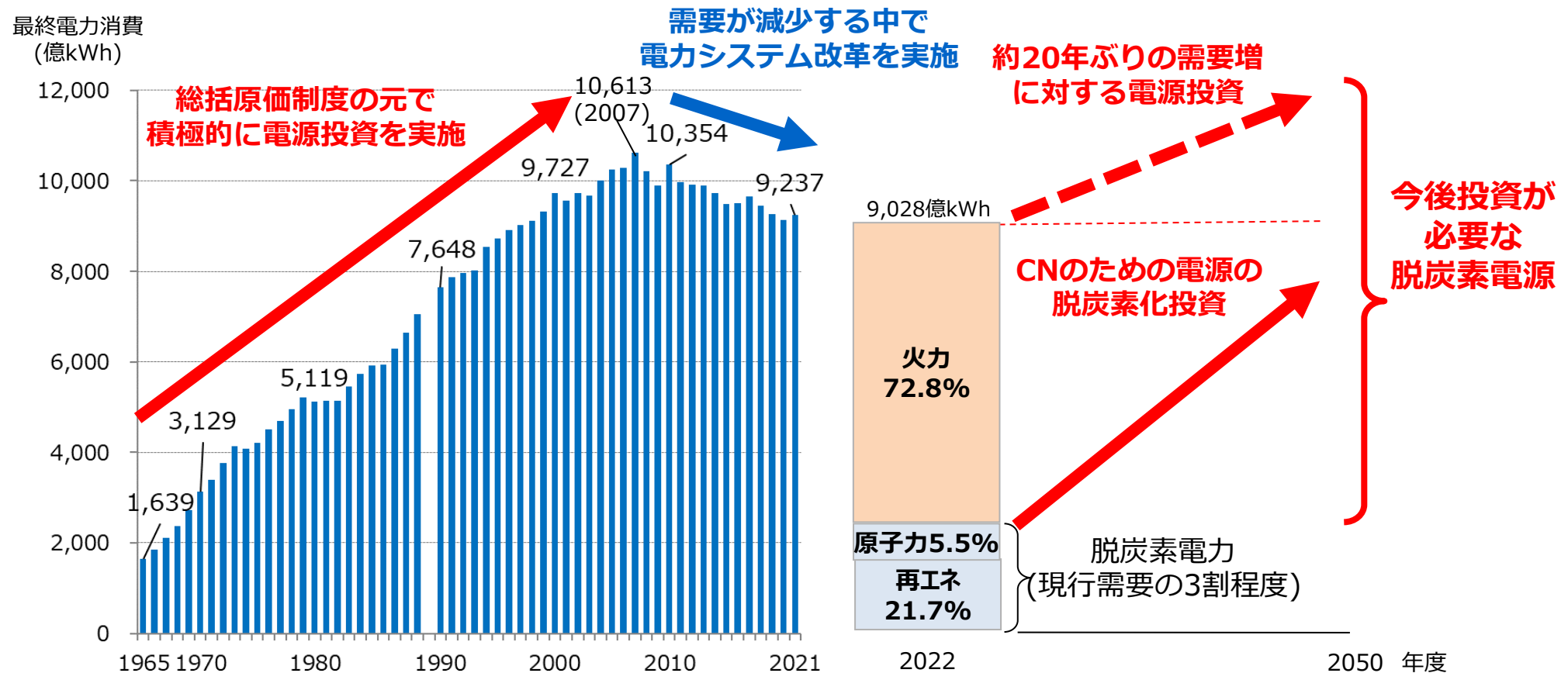
3060目標（2020年9月）【支援の詳細未公表】

- ✓ 習近平国家主席は2020年9月、2030年までのカーボンピークアウト、2060年までの実質的なカーボンニュートラル達成目標を表明。
- ✓ 「2030年までのカーボンピークアウトに向けた行動方案」（国務院）では、2030年までに、風力・太陽光発電を12億kW以上、新エネ・グリーンエネを動力とする交通機関の割合を約40%にし、陸上輸送の石油消費をカーボンピークアウトさせることなどが示された。

「第7次エネルギー基本計画」について

脱炭素電源ニーズの高まり

- 生成AI、半導体工場・データセンター立地需要に伴い、国内の電力需要が約20年ぶりに増加していく見通し。大規模な電源投資が必要な時代に突入。
- 脱炭素電源の供給力を抜本的に強化しなければ、脱炭素時代における電力の安定供給の見通しは不透明に。



(出所) 総合エネルギー統計

データセンターや産業立地には 脱炭素電源の確保が急務

- データセンターや、素材産業などの国内立地には、豊富な脱炭素電源の確保が急務。
- 化石燃料の輸入による赤字（約27兆円）に加え、デジタル収支の赤字が近年拡大。国内にデータセンターがなければ、デジタル収支は悪化。また、データの海外依存で経済安保上の懸念も拡大。

【世界をリードする企業は脱炭素電源を重視】

Microsoft（米）

- ・ マイクロソフトは生成AIに不可欠なデータセンターの整備等のため日本に2年間で4400億円を投資する方針を発表。
- ・ 同社は全ての電力消費をカーボンフリー電力で賄うという野心的な目標を設定。



（出所）Microsoft資料

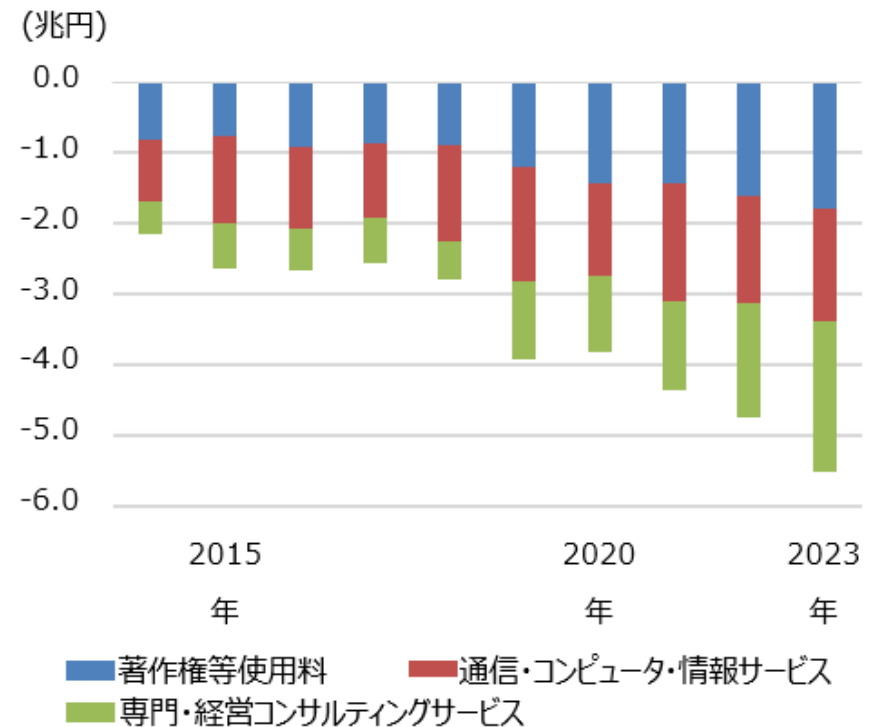
Amazon（米）

- ・ 日本における生成AIなどの普及に伴いデータセンターの増設などに2023～27年の5年で約2.3兆円を投資。
- ・ アマゾン・ウェブ・サービスは、2024年3月、テキサス州・ヒューストンに拠点を置く米タレン・エナジー社より、ペンシルベニア州東部の原子力発電所直結のデータセンターを買収。



サスケハナ原子力発電所と隣接するデータセンター

【デジタル分野のサービス収支の赤字が拡大】



（出所）日本銀行「国際収支統計（時系列統計データ 検索サイト）」を元に作成

第7 次エネルギー基本計画のポイント

- 我が国を取り巻くエネルギー情勢は変化。
 - DXやGXの進展に伴う電力需要増加が見込まれる。
 - 各国がカーボンニュートラルに向けた野心的な目標を維持しつつも、多様かつ現実的なアプローチを拡大。
 - エネルギー安定供給や脱炭素化に向けたエネルギー構造転換を、経済成長につなげるための産業政策が強化されている。
- S+3E（安全性、安定供給、経済効率性、環境適合性）の原則は維持。
- DXやGXの進展による電力需要増加が見込まれる中、それに見合った脱炭素電源を確保できるかが産業競争力に直結。本計画と「GX2040ビジョン」を一体的に遂行。
- エネルギー安定供給と脱炭素を両立する観点から、再生可能エネルギーを主力電源として最大限導入するとともに、特定の電源や燃料源に過度に依存しないようバランスのとれた電源構成を目指す。
- 強靱なエネルギー需給構造への転換を実現するべく、徹底した省エネ、燃料転換などを進めるとともに、再生可能エネルギー、原子力などエネルギー安全保障に寄与し、脱炭素効果の高い電源を最大限活用する。
- 2040年に向け、経済合理的な対策から優先的に講じていく。

再生可能エネルギー

- 「再生可能エネルギーか原子力か」といった二項対立的な議論ではなく、脱炭素電源を最大限活用。
- 脱炭素電源への投資回収の予見性を高め、事業者の積極的な新規投資を促進する事業環境整備及び、電源や系統整備といった大規模かつ長期の投資に必要な資金を安定的に確保していくためのファイナンス環境の整備に取り組む。
- 再生可能エネルギーの主力電源化を徹底し、関係省庁が連携して施策を強化することで、地域との共生と国民負担の抑制を図りながら最大限の導入を促す。
- 国産再エネの普及拡大を図り、技術自給率の向上を図ることは、脱炭素化に加え、我が国の業競争力の強化に資するものであり、こうした観点からも次世代再エネ技術の開発・社会実装を進めていく。
- 再エネ導入にあたっては、①地域との共生、②国民負担の抑制、③出力変動への対応、④イノベーションの加速とサプライチェーン構築、⑤使用済太陽光パネルへの対応。
- 主力電源化に当たっては、電力市場への統合に取り組み、系統整備や調整力の確保に伴う社会全体での統合コストの最小化を図るとともに、次世代にわたり事業継続されるよう、再エネの長期安定電源化に取り組む。

水素・アンモニア等次世代エネルギー

- 水素等（アンモニア、合成メタン、合成燃料を含む）は、幅広い分野での活用が期待される、鍵となるエネルギー。我が国においても、技術開発により競争力を磨くとともに、世界の市場拡大を見据えて先行的な企業の設備投資を促していく。また、バイオ燃料についても導入を推進。
- 社会実装に向けては、2024年5月に成立した水素社会推進法等に基づき、「価格差に着目した支援」等によりサプライチェーンの構築を強力に支援し、更なる国内外を含めた低炭素水素等の大規模な供給と利用に向けては、規制・支援一体的な政策を講じ、コストの低減と利用の拡大を両輪で進めていく。

国際協力と国際協調

- 化石資源に乏しい我が国としては、包括的資源外交を含む二国間・多国間の様々な枠組みを活用した国際協力を通じて、エネルギー安全保障の確保を、経済成長及び脱炭素化と同時実現する形で進めていく。
- 特に、東南アジアは、我が国と同様、電力の大宗を火力に依存し、また経済に占める製造業の役割が大きく、脱炭素化に向けて共通の課題を抱えている。AZECの枠組みを通じて、各国の事情に応じた多様な道筋による現実的な形でアジアの脱炭素を進め、世界全体の脱炭素化に貢献していく。

省エネ・非化石転換

- エネルギー危機にも耐えうる需給構造への転換を進める観点で、徹底した省エネの重要性は不変。加えて、今後、2050年に向けて排出削減対策を進めていく上では、電化や非化石転換が今まで以上に重要となる。CO2をどれだけ削減できるかという観点から経済合理的な取組を導入すべき。
- 足下、DXやGXの進展による電力需要増加が見込まれており、半導体の省エネ性能の向上、光電融合など最先端技術の開発・活用、これによるデータセンターの効率改善を進める。工場等での先端設備への更新支援を行うとともに、高性能な窓・給湯器の普及など、住宅等の省エネ化を制度・支援の両面から推進する。トップランナー制度やベンチマーク制度等を継続的に見直しつつ、地域での省エネ支援体制を充実させる。
- 今後、電化や非化石転換にあたって、特に抜本的な製造プロセス転換が必要となるエネルギー多消費産業について、官民一体で取組を進めることが我が国の産業競争力の維持・向上に不可欠。

【参考】2040年度におけるエネルギー需給の見通し（エネルギーミックス）

- 2040年度エネルギー需給の見通しは、諸外国における分析手法も参考としながら、様々な不確実性が存在することを念頭に、複数のシナリオを用いた一定の幅として提示。

	2023年度 (速報値)	2040年度 (見通し)
エネルギー自給率	15.2%	3～4割程度
発電電力量	9854億kWh	1.1～1.2兆kWh程度
電源構成		
再エネ	22.9%	4～5割程度
太陽光	9.8%	23～29%程度
風力	1.1%	4～8%程度
水力	7.6%	8～10%程度
地熱	0.3%	1～2%程度
バイオマス	4.1%	5～6%程度
原子力	8.5%	2割程度
火力	68.6%	3～4割程度
最終エネルギー消費量	3.0億kL	2.6～2.7億kL程度
温室効果ガス削減割合 (2013年度比)	22.9% ※2022年度実績	73%

「GX2040ビジョン」について

GX産業構造

- スピード感をもって商業化させスケールアップさせることが十分できていないこと、市場メカニズムのみではGX分野は需要が顕在化しづらく、不確実性も高いことから、特に6つの取組を進める。
 - ① 企業の成長投資を後押しする企業経営・資本市場の制度改善
 - ② 国内外の学術機関等と提携したイノベーションの社会実装や政策協調
 - ③ 大企業からの積極的なカーブアウト
 - ④ GX産業につながる市場創出
 - ⑤ 中堅・中小企業のGX
 - ⑥ 新たな金融手法の活用

GX産業立地

- 2040年に向け、新たな成長産業として、ペロブスカイト電池、革新的蓄電池に加え、グリーンスチールや半導体、データセンターなど、脱炭素電力等のクリーンエネルギーを利用した製品・サービスが付加価値を生むGX産業が、日本経済の牽引役として期待。
- GX×DXを進め、産業構造の高度化に不可欠なAI向けのDCは、膨大な電力を必要とし脱炭素電力で賄う必要。
- 脱炭素電力等のクリーンエネルギーの供給拠点には地域偏在性があることから、「エネルギー供給に合わせた需要の集積」という発想が必要。GX産業への転換が求められるタイミングで、効率的・効果的にスピード感をもって、「新たな産業用地の整備」と「脱炭素電源の整備」を進め、今後の地方創生と経済成長につなげていくことを目指す。

成長志向型カーボンプライシング構想

(2025年通常国会でGX推進法改正案提出予定)

● 排出量取引制度の本格稼働（2026年度～）

- 公平性・実効性を確保しつつ、対象企業の業種特性や脱炭素への道筋等を考慮する柔軟性を有する形で、排出量取引制度を本格稼働

① 一定の排出規模以上(直接排出10万トン)の企業は業種等問わずに一律に参加義務

② 業種特性等を考慮した政府指針に基づき対象事業者に排出枠を無償割当

③ 排出枠の上下限価格を設定することによる取引価格に対する予見可能性の確保

※2026年度より開始する排出量取引制度を基盤に2033年度より排出枠の有償オークションを実施。

● 化石燃料賦課金の導入（2028年度）

- 広くGXへの動機付けが可能となるよう炭素排出に対する一律のカーボンプライシングとして導入。
- 円滑かつ確実に導入・執行するための所要の措置を整備。

再生可能エネルギーをめぐる政策について

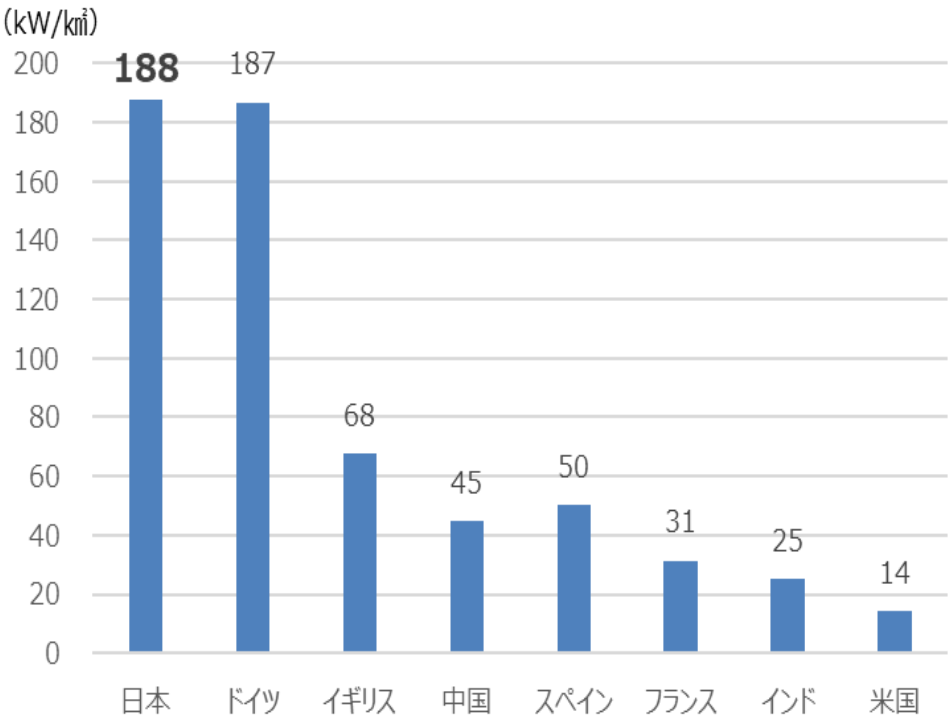
再エネ導入の状況

■ 震災以降10年間で、再エネ（全体）約2.2倍、風力約2.5倍、太陽光は約22倍まで増加。その結果、国土面積あたりの太陽光設備容量は主要国の中で最大級。脱炭素およびエネルギー安全保障の観点からも、再エネ最大限導入の動きは堅持。

再エネの導入状況（日本）

	2011年度	2023年度	増加率
再エネ（全体）	10.4% (1,131億kWh)	22.9% (2,253億kWh)	約2.2倍
太陽光	0.4% (48億kWh)	9.8% (965億kWh)	約22倍
風力	0.4% (47億kWh)	1.1% (105億kWh)	約2.5倍
水力	7.8% (849億kWh)	7.6% (748億kWh)	—
地熱	0.2% (27億kWh)	0.3% (34億kWh)	—
バイオマス	1.5% (159億kWh)	4.1% (401億kWh)	約2.8倍

国土面積あたりの太陽光設備容量



（出典）外務省HP（<https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/index.html>）、Global Forest Resources Assessment 2020（<http://www.fao.org/3/ca9825en/CA9825EN.pdf>）
IEA Renewables 2023、IEAデータベース、2023年度エネルギー需給実績(速報)、FIT認定量等より作成

再エネは phase2 へ ～直面する5つの課題

- 再生可能エネルギーについては、地域共生を前提に、国民負担の抑制を図りながら、主力電源として最大限の導入拡大に取り組むために、課題を乗り越えていく必要。

①地域との共生

- ✓ 傾斜地への設置など安全面での懸念増大。
- ✓ 住民説明不足等による地域トラブル発生。
- ⇒ 地域との共生に向けた事業規律強化が必要

②国民負担の抑制

- ✓ FIT制度による20年間の固定価格買取によって国民負担増大（2024年度3.49円/kWh）。
- ✓ 特にFIT制度開始直後の相対的に高い買取価格。
- ⇒ FIPや入札制度活用など、更なるコスト低減が必要

③出力変動への対応

- ✓ 気象等による再エネの出力変動時への対応が重要。
- ✓ 全国大での出力制御の発生。
- ✓ 再エネ導入余地の大きい地域（北海道、東北など）と需要地が遠隔。
- ⇒ 地域間連系線の整備、蓄電池の導入などが必要

④イノベーションの加速とサプライチェーン構築

- ✓ 平地面積や風況などの地理的要件により新たな再エネ適地が必要。
- ✓ 太陽光や風力を中心に、原材料や設備機器の大半は海外に依存。
- ✓ 技術開発のみならず、コスト低減、大量生産実現に向けたサプライチェーン構築、事業環境整備が課題
- ⇒ ペロブスカイトや浮体式洋上風力などの社会実装加速化が必要

⑤使用済太陽光パネルへの対応

- ✓ 不十分な管理で放置されたパネルが散見。
- ✓ 2030年半ば以降に想定される使用済太陽光パネル発生量ピークに計画的な対応が必要。
- ✓ 適切な廃棄のために必要な情報（例：含有物質情報）の管理が不十分。
- ⇒ 適切な廃棄・リサイクルが実施される制度整備が必要

課題①：地域との共生

- **地域との共生に向け、責任ある主体による事業の規律強化が必要不可欠。**2023年改正再エネ特措法が成立。自治体や関係省庁とも連携しながら、厳格に運用。

＜地域でトラブルを抱える例＞

土砂崩れで生じた崩落



柵塀の設置されない設備



不十分な管理で放置されたパネル



景観を乱すパネルの設置



①土地開発前

- 森林法や盛土規制法等の災害の危険性に直接影響を及ぼし得るような土地開発に関わる許認可について、許認可取得を再エネ特措法の申請要件とするなど、認定手続厳格化。

②土地開発後 ～運転開始

- 違反の未然防止・早期解消を促す仕組みとして、事業計画や関係法令に違反した場合にFIT/FIP交付金を留保する措置といった再エネ特措法における新たな仕組みを導入。認定取消しの際の徴収規定の創設。

③運転中 ～廃止・廃棄

- 2022年7月から廃棄等費用の外部積立てを開始。事業者による放置等があった場合、廃棄等積立金を活用。
- 2030年代半ば以降に想定される使用済太陽光パネル発生量ピークに計画的に対応するためパネル含有物質の情報提供を認定基準に追加する等の対応を実施。
- 経産省と環境省で有識者検討会を開催し、使用済太陽光パネルの大量廃棄を見据え、リユース、リサイクル及び最終処分を確実に実施するための制度検討を連携して進めていく。

④横断的事項

- 再エネ特措法の申請において、説明会の開催など周辺地域への事前周知の要件化（事業譲渡の際の変更認定申請の場合も同様）。事前周知がない場合には認定を認めない。

課題②：国民負担の抑制（コスト低減に向けた課題）

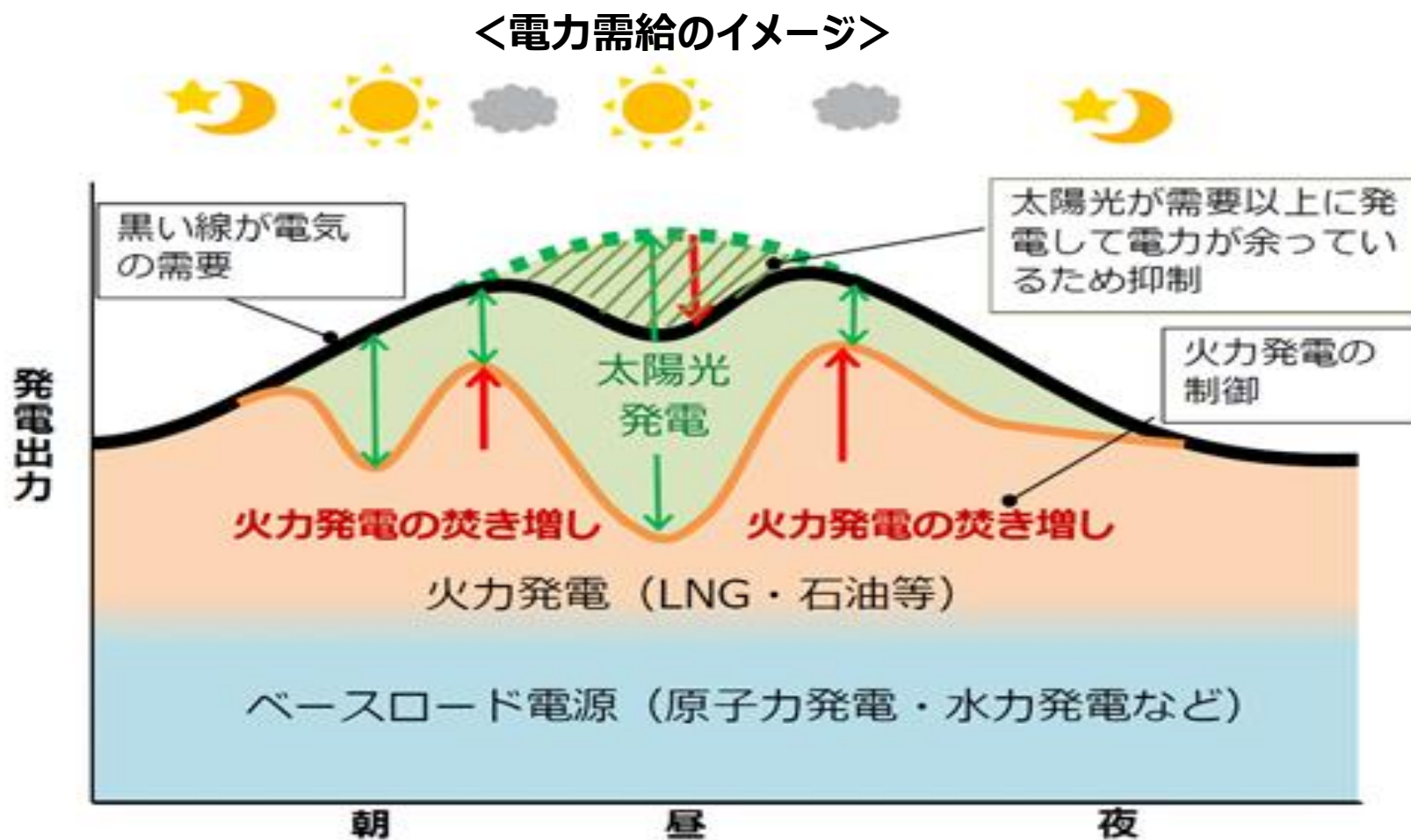
- 再エネ賦課金は、再エネ特措法に基づき、買取費用等から、再エネ電気を売電した場合に得られる収入を減じて計算。2024年度の水準は、3.49円/kWh。2012年度のFIT制度開始直後における相対的に高い価格の事業用太陽光が買取総額全体の約6割を占め、2032年頃までは増加傾向が想定。
- 国民負担抑制に向け、調達価格等の低減や、FIP制度や入札制の更なる活用を図る。



＜買取総額の内訳＞					
住宅用太陽光		0.2兆円	4%		
事業用太陽光	2012年度認定	2.5兆円	56%	0.9兆円	19%
	2013年度認定			1.2兆円	27%
	2014年度認定			0.4兆円	10%
	2015～2024 年度認定		0.5兆円	10%	
	(合計)		(3.0兆円)	(66%)	
風力発電		0.2兆円	5%		
地熱発電		0.02兆円	0.5%		
中小水力発電		0.2兆円	4%		
バイオマス発電		0.9兆円	20%		
合計		4.8兆円			

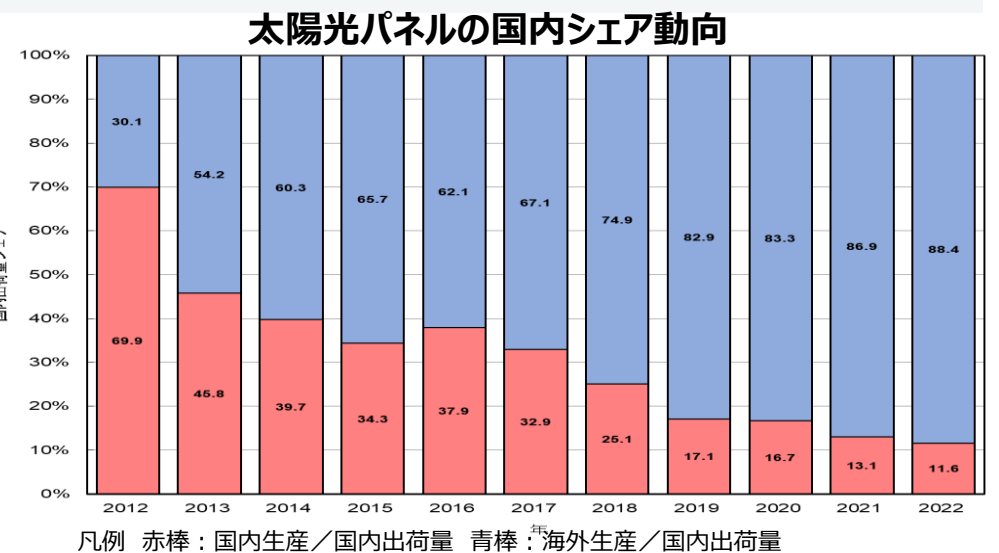
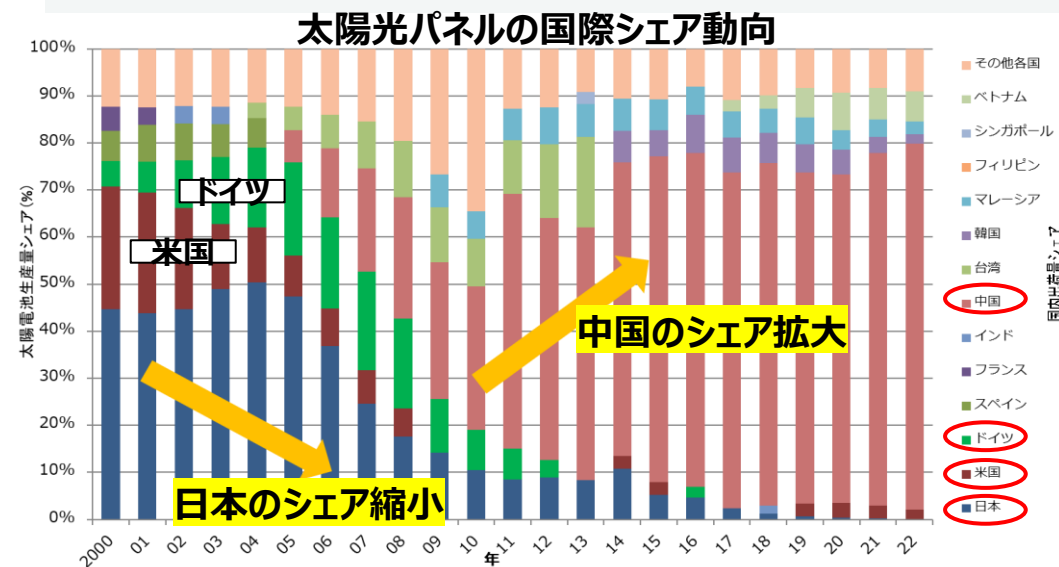
課題③：出力変動への対応

- 電力系統において、常に電気を使う量と発電する量（需要と供給）のバランス維持が必要。バランスが崩れると周波数に乱れが生じ、最悪の場合は大規模停電につながる。
- そのため、連系線整備、揚水、蓄電池などの調整力の活用等を図りつつ、供給が需要を上回る場合、**再エネ電源の出力制御を行う**など、出力変動への対応が必要。2023年末の「**出力制御対策パッケージ**」に基づき対応。

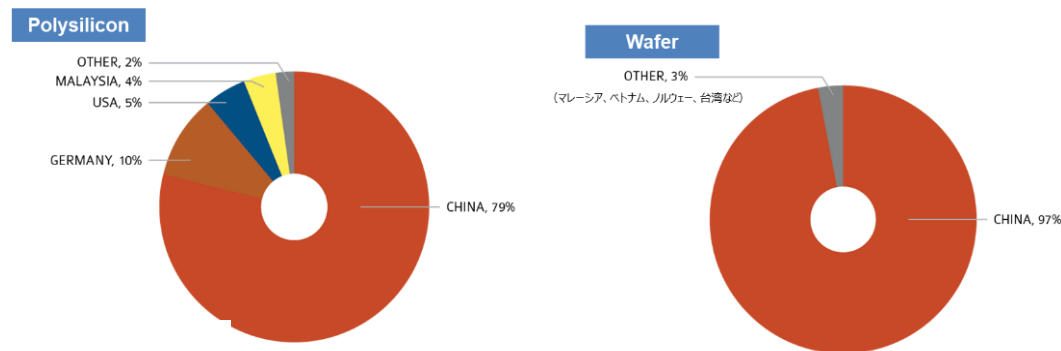


課題④：イノベーションの加速とサプライチェーン構築

- 日本は、1973年オイルショックを機に、太陽光パネルの技術開発を進め、世界シェア50%に至ったが、中国等の海外勢に押されシェアを落とし、直近は1%未満。**アカデミア・産業界・政府で力を合わせて、イノベーション加速への取組が喫緊の課題。**



シリコンサプライチェーンのシェア (現在)



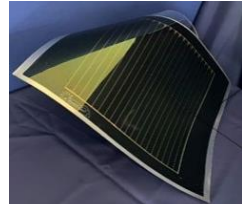
次世代型太陽電池への期待

- 適地制約がある中で、太陽光発電の導入拡大を進める必要。その際、建物の壁面や、耐荷重性の低い屋根など、これまで導入が困難であった場所にも導入可能となる次世代型太陽光電池であるペロブスカイト太陽電池の活用。主な原材料のヨウ素は、日本が世界第2位の産出量（シェア30%）。原材料を含め強靱なサプライチェーン構築を通じエネルギーの安定供給にも資することが期待される。

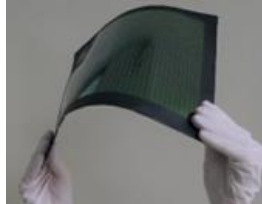
【ペロブスカイト太陽電池イメージ】



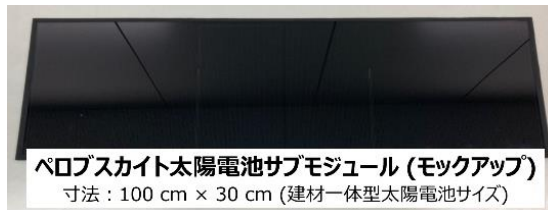
出典：積水化学工業（株）



出典：（株）エネコートテクノロジーズ



出典：（株）東芝



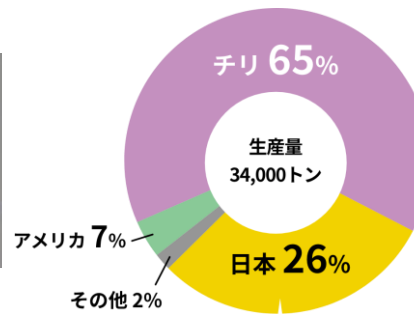
ペロブスカイト太陽電池サブモジュール（モックアップ）
寸法：100 cm × 30 cm（建材一体型太陽電池サイズ）

出典：（株）カネカ

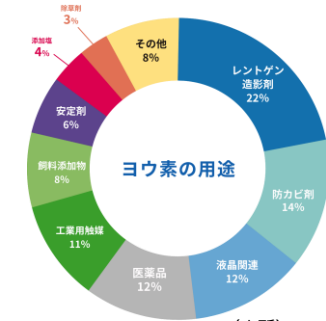


出典：（株）アイシン

【ヨウ素の国際シェア】



※当社推定



※2022年当社推定

（出所）
（株）合同資源HP

（千葉県でヨウ素の原料のかん水をくみ上げ、製造している様子）



「次世代型太陽電池戦略」

- 太陽電池産業を巡る過去の反省も踏まえ、官民が連携し、世界に引けを取らない「規模」と「スピード」で、量産技術の確立・生産体制整備・需要創出を三位一体で進める。官民協議会において、「次世代型太陽電池戦略」として取りまとめ、「第7次エネルギー基本計画（案）」にも反映。

生産体制整備	需要創出	量産技術の確立
✓ GXサプライチェーン構築支援補助金も活用し、<u>2030年までの早期にGW級の生産体制構築</u>を目指す。 ✓ <u>早期に国内市場の立ち上げ</u>（一部事業者は来年度から事業化開始）。 ✓ 様々な設置形態に関する実証を進め、<u>施工方法を確立</u>。ガイドライン策定も検討着手。	✓ <u>2040年には約20GW導入</u>を目指す。 ✓ 先行的に導入に取り組む重点分野（施工の横展開可能、追加的導入、自家消費率高）へ<u>来年度から導入補助により投資予見性の確保</u>。 ✓ 政府機関・地方自治体や環境価値を重視する民間企業が初期需要を牽引。	✓ <u>GI基金を活用し、2025年20円/kWh、2030年14円/kWhが可能となる技術</u>を確立。<u>2040年に自立化可能な発電コスト10円（※）～14円/kWh以下の水準</u>を目指す。 （※） 研究開発の進展等により大幅なコスト低減をする場合 ✓ 既存シリコン太陽電池のリプレース需要を視野に入れ、<u>タンデム型の開発を加速</u>。
産業競争力の実現	海外展開	
✓ サプライチェーンの中で重要なものは、<u>国内で強靱な生産体制を確立</u>、世界への展開を念頭に様々な主体を巻き込む。 ✓ <u>特許とブラックボックス化した全体の製造プロセス</u>を最適に組み合わせ、サプライチェーン全体で、製造装置を含め技術・人材の両面から<u>戦略的に知的財産を管理</u>。 ✓ フィルム型は、<u>製造～リサイクルまでのライフサイクル全体での付加価値を競争力</u>につなげる。	✓ <u>国際標準策定での連携が見込める高度研究機関を有する国</u>（米・独・伊・豪など）や早期に市場立ち上げが期待できる国から順次展開。 ✓ 次世代型太陽電池の信頼性評価等に関する<u>国際標準の早期策定</u>。 ✓ 同志国とともに<u>価格によらない要素（脱炭素、安定供給、資源循環等）を適切に反映</u>していく仕組みを構築。	

洋上風力発電 ～ イノベーションの加速とサプライチェーン構築

- 浮体式洋上風力については、その導入ポテンシャルが見込まれるEEZで実施していくための制度整備、グローバルな共通課題であるコスト低減と大量生産の実現に向けた技術確立、国際的な研究開発体制や標準化の整備に向けた国際連携、国内の強靱なサプライチェーン構築と産業を支える人材育成に更に取り組む必要がある。

【グリーンイノベーション基金プロジェクト】 (総額1,235億円)

要素技術開発 [総額385億円] (フェーズ1, <2021~30年度>)

- ①次世代風車技術開発
- ②浮体式基礎製造
・設置低コスト化技術開発
- ③洋上風力関連
電気システム技術開発
- ④洋上風力運転保守
高度化事業

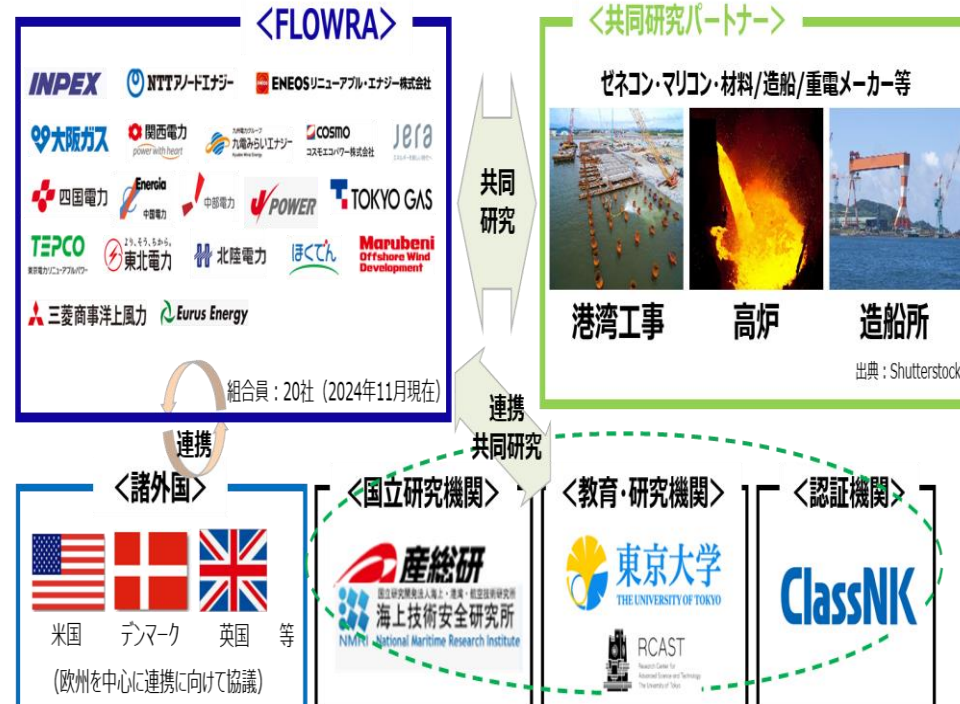
以下⑤はフェーズ1追加テーマ
(公募審査中)

- ⑤ (更なる高度化に向けた)
共通基盤技術開発

浮体式洋上風力発電実証 [総額850億円] (フェーズ2, <2024~30年度>)

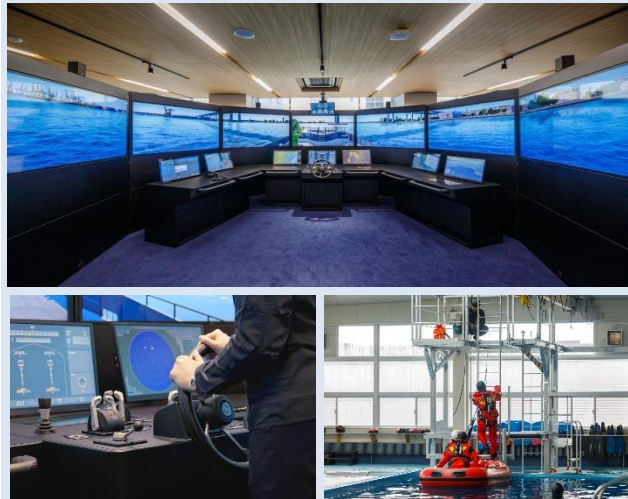


【浮体式洋上風力技術研究組合】 (FLOWRA)



洋上風力に関する人材育成支援事業

- 洋上風力の事業開発を担う人材育成に向け、カリキュラム作成やトレーニング施設整備に係る支援を実施、2024年4月から、支援を受けた事業者によるトレーニング施設がオープン。地域の高専等を含め産学が連携し、必要なスキルを取得するための政策支援を実施。



日本郵船

風と海の学校 あきた（秋田県男鹿市）

- 秋田県立男鹿海洋高校の大水深プール等の既存施設を活用し、各種機器の導入によって訓練センターとして整備。
- 作業員・船員向けの基本安全訓練や、シミュレータによる作業員輸送船の操船訓練を提供、年間1,000人の修了生輩出を目指す。
- 施設は男鹿海洋高校の生徒や近隣の小中学生にも開放し、各種イベントも企画予定。



ウインド・パワー・グループ

ウインド・パワー・トレーニングセンター

（茨城県神栖市）

- 鹿島港の洋上風力発電事業を実施する事業者が整備したトレーニングセンター。洋上風力発電設備の保守管理作業員を訓練するためのプールや高所作業所を併設。
- GWO認証を受けた施設で、基本安全訓練のモジュールに準拠した育成プログラムを提供。年間1,000人の受講生輩出を目指す。



GiraffeWork

ジラフワーク・トレーニングセンター

（神奈川県川崎市）

- 労働安全の専門的な訓練に実績のあるマースク・トレーニング社（デンマーク）と提携した教育プログラムを提供するトレーニングセンター。
- GWO認証に基づく基礎安全訓練のほか、上級救助訓練等の複数モジュールの育成プログラムを提供し、GWO認証基準の要求事項品質を維持する管理システムを整備。

排他的経済水域（EEZ）への洋上風力発電の拡大 （再エネ海域利用法改正）

【排他的経済水域（EEZ）におけるスキーム】

①経済産業大臣は、自然的条件等が適当である区域について、公告縦覧や関係行政機関との協議を行い、**募集区域として指定**することができる。

②募集区域に海洋再生可能エネルギー発電設備を設置しようとする者は、設置区域の案や事業計画の案を提出し、経済産業大臣及び国土交通大臣による**仮の地位の付与（仮許可）**を受けることができる。

③経済産業大臣及び国土交通大臣は、仮の地位の付与を受けた事業者、利害関係者等を構成員とし、発電事業の実施に必要な協議を行う**協議会を組織**するものとする。

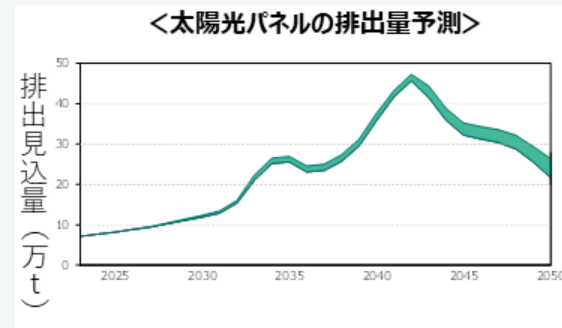
④経済産業大臣及び国土交通大臣は、協議会において協議が調った事項と整合的であること等の許可基準に適合している場合に限り、**設置を許可**することができる。

※ EEZにおける洋上風力等に係る発電設備の設置を禁止し、募集区域以外の海域においては設置許可は行わない。

課題⑤：使用済太陽光パネルへの対応

● 現状

- 2030年代後半以降に使用済太陽光パネルの排出量が顕著に増加し、年間最大50万トン程度となる。現行法ではリサイクルを義務付けていないため、最終処分場の残余容量を圧迫し、廃棄物処理全体に支障が生じるおそれがある。
- FIT/FIP制度では事業者には事業規律の確保等を求めているが、今後増加が見込まれる非FIT/FIP設備への対応や、事業終了後に発生する放置等の不適正管理への懸念についても留意する必要がある。今年度末までに制度の案をとりまとめ予定。



課 題

- 重量の約6割を占めるガラスの資源循環が進むよう、質の高いリサイクルが必要。また、費用効率的な再資源化には、処理能力の確保と広域的な回収が必要。
- リサイクルより安価な埋立処分が選択され、十分な再資源化が行われていない。
- 再資源化の確実な実施を担保するためには、費用を確保する仕組みが必要。
- 事業終了後の太陽光発電設備の放置や不法投棄の発生が地域で懸念されている。

対応の方向性（案）※

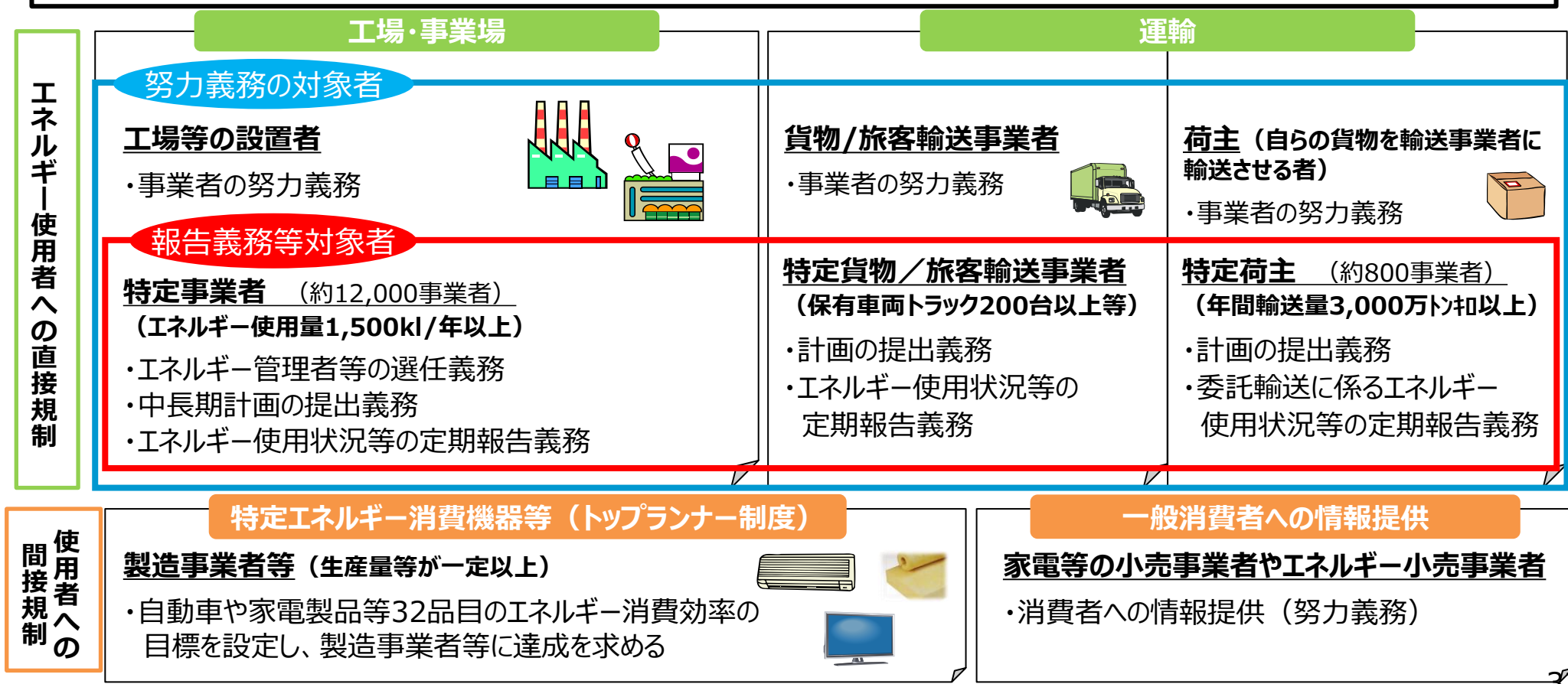
- 一定の技術を有する太陽光パネルの再資源化事業の認定制度を創設し、質の高かつ費用効率的な資源循環を実現。
- 認定事業者への太陽光パネルの引渡し等の実施等を義務付け、確実な再資源化を実施。
- 再資源化費用の納付を製造業者等に義務付けること等により、再資源化に要する費用を確保。
- 上記費用の確保を行うとともに、太陽光発電設備に関する情報や廃棄・リサイクルに関する情報を自治体を含めた関係者間で共有する仕組みを構築し、放置や不法投棄を防止。

※審議会での検討・パブリックコメントの結果等に応じて、変更の可能性あり。

省エネルギーをめぐる政策について

エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律（省エネ・非化石転換法）の概要

- 省エネ・非化石転換法では、工場等の設置者、輸送事業者・荷主に対し、省エネ・非化石転換に関する取組を実施する際の目安となるべき**判断基準（エネルギー消費効率改善の目標（年1%）や、業種ごとの非化石転換目標等）**及び**電気の需要の最適化に関する指針**を示すとともに、一定規模以上の事業者には**エネルギーの使用状況等を報告させ、省エネ取組が不十分な場合には指導・助言や合理化計画の作成指示、非化石転換の取組が不十分な場合には指導・助言や勧告等**を行う。
- 特定エネルギー消費機器等（自動車・家電製品等）の製造事業者等に対し、**機器のエネルギー消費効率の目標を示して達成を求めるとともに、効率向上が不十分な場合には勧告等**を行う。



改正省エネ法の概要

- 2050年CNに向けて、①更なる省エネの深掘り、②需要サイドでの非化石エネルギーへの転換、③太陽光等変動再エネの増加などの供給構造の変化を踏まえた需要の最適化が重要であることを踏まえ、2022年5月に省エネ法を改正し、以下の措置を講じている。

①エネルギーの使用の合理化の対象範囲の拡大【エネルギーの定義の見直し】

- 省エネ法の「エネルギー」の定義を拡大し、非化石エネルギーを含む全てのエネルギーの使用の合理化を求める。
- 電気の一次エネルギー換算係数は、全国一律の全電源平均係数を基本とする。

② 非化石エネルギーへの転換に関する措置【新設】

- 特定事業者等に対し、非化石エネルギーへの転換の目標に関する中長期計画及び非化石エネルギー使用状況等の定期の報告を求める。
- 電気事業者から調達した電気の評価は、小売電気事業者（メニュー）別の非化石電源比率を反映する。

③ 電気の需要の最適化に関する措置【電気需要平準化の見直し】

- 再エネ出力抑制時への需要シフト（上げDR）や需給状況が厳しい時間帯の需要減少（下げDR）を促す枠組みを構築。
- 電気事業者に対し、電気需要最適化に資する料金体系等の整備に関する計画作成を求める。
- 電気消費機器（トランシーバー機器）への電気需要最適化に係る性能の向上の努力義務

荷主制度の背景と概要

- 平成18年の省エネ法改正において、運輸分野の省エネルギー対策として、輸送事業者とともに荷主に対し、省エネ取組について義務づけ。

義務対象者

自らの事業活動に伴う貨物輸送量が3000万トンキロ以上の者を特定荷主として指定。

判断基準

荷主が省エネの取組を実施するにあたって、具体的に措置すべき事項を判断基準として公表。

- ・ 省エネ取組方針の策定と効果の把握（方針の策定、社内体制の構築、定期的確認等）
- ・ 輸送効率向上措置等（荷姿の標準化、距離の短縮、モーダルシフト）
- ・ 目標の設定と計画的な取組の実施（中長期的に見た年間低減目標（1%）等）

義務内容

I. **中長期計画の策定**（年1回、主務大臣（経済産業大臣＋事業所管大臣）に提出）
合理化の目標達成のために計画を作成する。

II. **定期の報告**（年1回、主務大臣（経済産業大臣＋事業所管大臣）に提出）

- ・ 輸送に係るエネルギーの使用量
- ・ エネルギー消費原単位：委託輸送に係るエネルギー使用量÷売上高や物流量
- ・ 省エネ措置の実施状況

等

○特定輸送事業者の輸送能力：

毎年3月末日時点における「輸送能力」が次の数値以上である輸送事業者を「特定輸送事業者」として指定。

区分	輸送能力	貨物	旅客
鉄道	車両数	300両	300両
自動車	台数	200台	バス 200台 タクシー 350台
船舶	総船腹量	2万総トン	2万総トン
航空機	総最大離陸重量	9,000トン	

(留意事項)

- ・軽自動車は「輸送能力」に含めない（ただし、エネルギー使用量には軽自動車分も含める）
- ・トレーラーは「輸送能力」に含めない

特定輸送事業者の指定状況（令和5年3月末）

- 令和5年3月末現在で、**全国564社**を特定輸送事業者指定。
- 管轄局別の指定割合は、関東運輸局が213社（38%）と最も多く、次いで中部運輸局が83社（15%）、中部運輸局が81社（14%）となっており、これら3局で67%を占めている。
- 輸送区分別の指定割合は、事業用貨物自動車301社（53%）でトップであり、次いで旅客乗合自動車（バス）が90社（16%）、自家用貨物自動車76社（14%）となっており、この3業で83%を占めている。

管轄局等	特定輸送事業者数
北海道運輸局	21
東北運輸局	30
関東運輸局	213
北陸信越運輸局	18
中部運輸局	83
近畿運輸局	81
神戸運輸監理部	4
中国運輸局	29
四国運輸局	17
九州運輸局	62
沖縄総合事務局	4
航空局	2
合計	564

	輸送区分	特定輸送事業者数
貨物	鉄道	1
	事業用貨物自動車	301
	自家用貨物自動車	76
	船舶	35
	小計	413
旅客	鉄道	26
	乗合自動車（バス）	90
	乗用自動車（タクシー）	20
	船舶	13
	小計	149
	航空	2
	合計	564

【参考】非化石転換の定量目標の目安：運輸分野

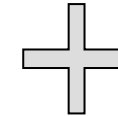
- **輸送事業者**（国交省主管）と**荷主**（経産省主管）について、2030年度の非化石転換の定量目標の目安が設定されている。

輸送事業者

トラック （車両総重量 8トン以下） 【貨物】	保有台数のうち、 非化石エネルギー自動車※1,2の割合 5%
バス 【旅客】	保有台数のうち、 非化石エネルギー自動車※1,2の割合 5%
タクシー 【旅客】	保有台数のうち、 非化石エネルギー自動車※1,2の割合 8%
鉄道 （電動車） 【貨物・旅客】	使用電気全体に占める 非化石電気の割合 59%
航空 【貨物・旅客】	燃料使用量に占める SAFの使用量の割合 10%

荷主

指標 1	使用するトラック（車両総重量 8トン以下。自家用及び荷主専属用輸送に限る※3）のうち、 非化石エネルギー自動車※1,2の割合 5%
------	---



指標 2	EV・PHEVトラックの使用割合に応じた 急速充電器の設置口数 （数値等については、2024年度中長期計画・定期報告の開始を目指し、今後検討）
------	--

※1 非化石エネルギー自動車とは、EV、PHEV、水素燃料車両（FCVを含む）、専らバイオ燃料・合成燃料を使用する自動車

※2 HEV（ハイブリッド自動車）は非化石エネルギー自動車と捉えることはできないが、運輸部門の省エネルギーに極めて重要な役割を果たすことから、上記の非化石転換の取組の評価の際に参考事項として考慮する。

※3 まずは荷主自らが車両の選択・車両情報の把握が容易な自家用及び荷主専属用輸送を対象とする。

令和6年度補正予算案における省エネ支援パッケージ

事業者向け

設備投資と省エネ診断に対する支援で、GXへの第一歩として省エネを強力に促進

1. 省エネ・非化石転換設備への更新支援

- 昨年度、省エネ設備への更新に対して、**3年間で7,000億円規模の予算**により、**複数年の投資計画に切れ目なく支援**することとした。今年度は、**本取り組みを継続しつつ、以下により更に取り組みを強化**【600億円】（国庫債務負担行為含め総額2,375億円）
 - － ニーズの高かった**設備単位の更新を支援するⅢ型について、予算規模を拡充**
 - － **工場全体で高い省エネ効果を求めるⅠ型や電化・脱炭素化を求めるⅡ型**について、工事費用の追加など補助対象等の見直しを行いつつ、**特に中小企業の積極的な活用（大規模投資）を促す**
- 高効率機器（空調、照明、給湯）と外皮の高断熱化（断熱窓・断熱材）の導入を一体で進めることで、既存の建築物（事務所、学校、商業施設、病院等）を効率的に省エネ改修する支援策（環境省事業）を実施。【112億円】（国庫債務負担行為含め総額344億円）

2. 省エネ診断

- 工場・事業所のエネルギー消費量等の見える化を行い、改善提案を行う**省エネ診断により、省エネの取り組みを行う中小企業の裾野を広げる**。今年度からは、**デジタル技術を活用した見える化を促進する診断メニューを加えて、より効果的な省エネ対策を後押しする**。加えて、**省エネ・地域パートナーシップにより地域の金融機関・省エネ支援機関と連携し、中小企業の省エネ診断の活用を促進する**ことを目指す【34億円】

家庭向け

経産省・国交省・環境省の3省連携による住宅の省エネ化支援

3. 省エネ住宅支援

- 住宅のヒートポンプ給湯機や家庭用燃料電池等の高効率給湯器の導入において、**高性能な給湯器（高効率な機種や、昼間の余剰再エネ電気を活用できる機種等）に対して集中的に支援**【580億円】。また、設置スペース等の都合からヒートポンプ給湯機等の導入が難しい**既存賃貸集合住宅向けに、小型の省エネ型給湯器（エコジョーズ等）導入の支援**を実施【50億円】
- これらの措置を、環境省による住宅の**省エネ効果の高い断熱窓への改修支援**【1,350億円】、国交省による**ZEH水準の住宅支援**【1,750億円】、環境省による**ZEH水準を大きく上回る省エネ性能を有する住宅支援**【500億円】と合わせて、3省連携でワンストップ対応で実施。

※「重点支援地方交付金」により、全国各地の自治体によるエアコン・冷蔵庫等の省エネ家電買い換え支援や賃貸集合住宅向けの断熱窓への改修支援を促進。

運輸部門におけるエネルギー使用合理化・非化石エネルギー転換推進事業費補助金

令和7年度予算案額 **62億円（62億円）**

資源エネルギー庁
省エネルギー・新エネルギー部省エネルギー課

事業目的・概要

事業目的

最終エネルギー消費量の約2割を占める運輸部門において、2030年省エネ目標や2050年CNを実現するためには、省エネの更なる深堀に加えて非化石エネルギーへの転換を図ることが重要。このため、サプライチェーン全体の輸送効率化や、トラック輸送や内航海運を対象に更なる省エネや非化石転換に向けた実証を行い、その成果を展開することで、効果的な取組みを普及させることを目的とする。

事業概要

（1）新技術活用によるサプライチェーン全体輸送効率化・非化石エネルギー転換推進事業

複数の事業者が連携して取り組む高度なデジタル技術を活用したサプライチェーン全体の効率化や輸送計画と連携したEVトラックへの充電タイミング等の最適化による省エネ効果の実証を支援。

（2）トラック輸送における更なる省エネルギー化推進事業

トラック事業者と荷主間における配車計画・予約受付と連携した高度な車両管理システムや、高輸送効率車両の活用等を通じた輸送効率化による省エネ効果の実証を支援。

（3）内航船革新的運航効率化・非化石エネルギー転換推進事業

革新的省エネルギー技術等の導入による省エネ効果の実証に加えて、非化石エネルギーを使用する船舶の導入に向けた実証を支援。

事業スキーム（対象者、対象行為、補助率等）

（1）新技術活用によるサプライチェーン全体輸送効率化・非化石エネルギー転換推進事業



（2）トラック輸送における更なる省エネルギー化推進事業



（3）内航船革新的運航効率化・非化石エネルギー転換推進事業



成果目標・事業期間

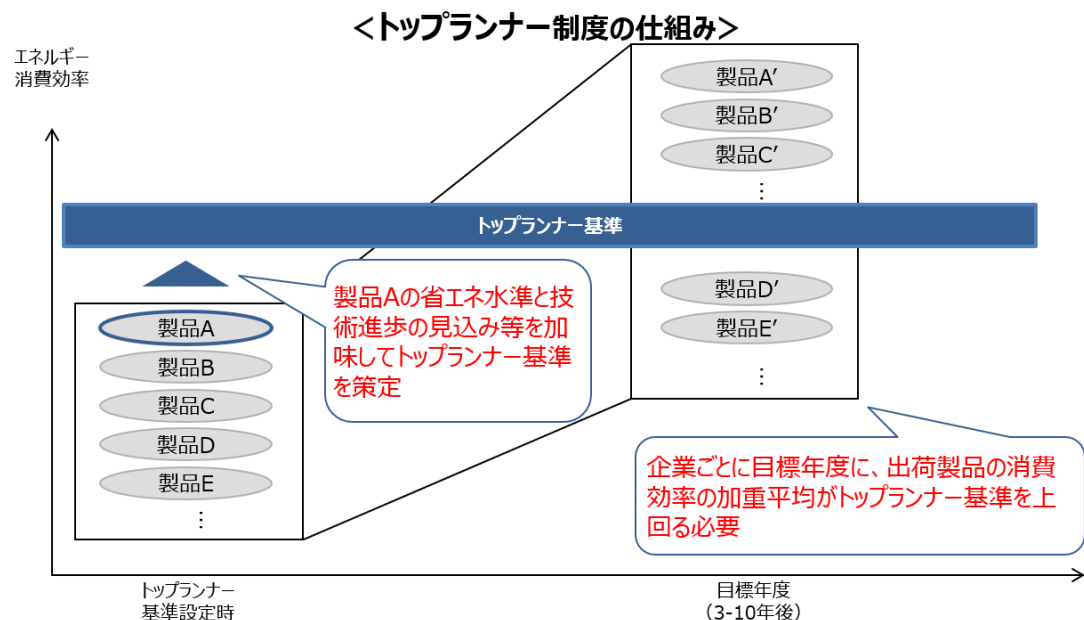
令和6年度から令和8年度までの3年間の事業であり、令和12年度（2030年度）までに、本事業及びその波及効果によって運輸部門におけるエネルギー消費量を原油換算で年間約625.2万kl削減すること等を目指す。

機器・建材の省エネ性能向上、デジタル技術の活用

- 省エネ法の「トップランナー制度」では、機器や建材の省エネを進めるため、製造事業者等に対して、目標年度までのエネルギー消費効率等の目標の達成を求めている。
- 機器の省エネに加えて、デジタル技術を活用した、システム全体でのエネルギー利用の最適化も、進めていく。**

省エネ法に基づくトップランナー制度の概要

- 省エネ法におけるトップランナー制度では、製造事業者等に対し、目標年度までの基準エネルギー消費効率の達成等を求めている。
- 目標年度以降に相当程度のエネルギー消費効率の改善を行う必要があると認められる場合には、**勧告、公表、命令、罰金**の措置を取ることが可能。



トップランナー制度の主な対象品目例

- 今後、目標年度を迎える主な対象機器は以下の通り。
 - 2025年度：ガス温水機器※¹、石油温水機器、電気温水機器、重量車※²
 - 2026年度：断熱材
 - 2027年度：家庭用エアコンディショナー（壁掛型）、電球
 - 2030年度：乗用車、窓※³（サッシ、複層ガラス）
 - ※¹ ガス温水機器については、現在、2020年台後半を目標年度とする新基準を検討中。
 - ※² 重量車については、電動車の普及促進を見据えた新たな燃費基準の検討を開始する。
 - ※³ 窓は、中高層共同住宅用サッシについて、2030年度を目標年度とする新基準を検討中。
- 給湯器の省エネルギーや非化石転換の加速、DRに必要な機能の具備の促進、開示を通じたエネルギー供給事業者の取組強化などの制度面での対応を進める。

デジタル技術による工場等のエネルギー利用最適化の促進

- 高い情報処理能力により、工場等において、エネルギー利用の大幅な効率化や、DRを含め、従来にはない水準でのエネルギー利用の最適化、制御を実現できる可能性。
- エネルギー利用最適化の第一歩である「可視化」を後押しするべく、省エネ診断や省エネ・非化石転換補助金で支援を実施。また、個々の事業者の出発点や制約に留意しつつ、事業者の取組の加速するための制度面での対応を検討。

データセンターにおける更なる効率化に向けた取組

- DCの最大限立地のために、**電源の確保と合わせてDC自身の更なる効率化を促す。具体的には、利用可能な効率化に資する技術の着実な実装及び最先端技術の開発・社会実装の加速を図る。**
- これらは、**DCの立地受容性の向上や半導体等の関連産業のイノベーション・国際競争力の強化**にも繋がるもの。こうした観点から、DCの技術開発の促進に加えて、**新たな取り組み**を講ずる（制度の詳細は今後定める予定）。

取組①：足元で利用可能な、効率化に資する技術の着実な実装

- **導入すべき技術水準**（満たさなければならないエネルギー効率）を**明確化**することで、技術の着実な実装を図るとともに、DCの社会受容性を高める。
- 基準年以降に新設するDC（テナント型DCを含む）に関して稼働後、一定の期間が経った後に**満たさなければならないエネルギー効率の基準（PUE値）を設定**する。
- 基準を満たさない場合には、合理化計画の作成指示等を行う。

※PUEに加え、**情報処理のエネルギー効率に関する基準の設定も今後検討。**

取組②：最先端技術の開発・社会実装の加速

- **プレッジ&レビューの仕組みを導入**し、目標や取組方針、実績の可視化を行うことにより、先進的な取組が社会から評価され、また、業界内でベストプラクティスとして広がっていくことで取組の高度化・底上げを図る。
- DC業に関して、**追加の中長期計画（目標・取組方針）・定期報告（実績）の提出**を求める。
- **追加の中長期計画及び定期報告の一部について、DC事業者自ら開示を求める。**国は公表状況のフォローアップ（非開示事業者名の公表など）を行う。また、個社の特定ができない形で総計レベルの情報を国から公表する。

取組③：DC関連の技術開発支援

光電融合技術の開発や半導体の微細化技術などの開発を政府として支援。

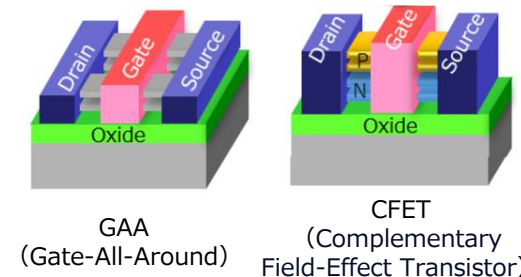
➤ 光電融合



（出典：NTT）

- 電子デバイスの電気配線を光配線に置き換える技術。
- 省エネ化・大容量化・低遅延化（ネットワークシステム全体で電力消費1/100）を実現。

➤ 微細化技術（GAA、CFET）



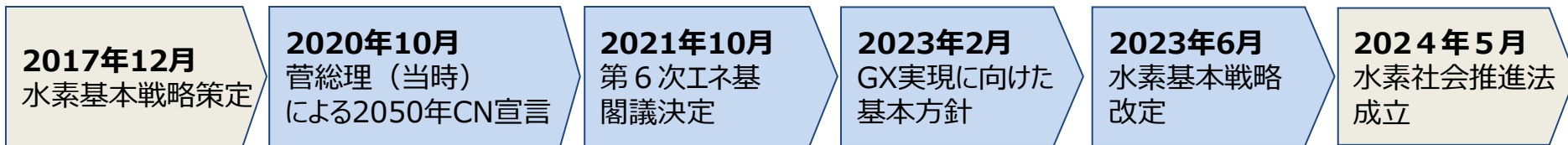
- 半導体の微細化技術。GAAはプロセスノード2nm台、CFETはプロセスノード1nm台を実現可能。
- プロセスノードが小さくなるほど、情報処理に要するエネルギー消費量が低減。
- 微細化によって情報処理のエネルギー効率は飛躍的に向上。⁴²

水素・アンモニア等をめぐる政策について

「水素社会推進法」の成立

- 日本は世界で初めての水素基本戦略を2017年12月に策定。2020年、エネルギー基本計画において、初めて電源構成の1%程度を水素・アンモニアとすることを目指すこととした。2023年、6年ぶりに水素基本戦略を改定。技術の確立を主としたものから、商用段階を見据え、産業戦略と保安戦略を新たに位置づけた。
- **2024年、「水素社会推進法」が通常国会にて成立。低炭素水素等の導入拡大に向けた規制・支援一体的な施策を講じていくことに。**

水素等を巡るこれまでの流れ



導入量及びコストの目標

□ 年間導入量：発電・産業・運輸などの分野で幅広く利用

現在（約200万t）→ 2030年（最大300万t）※→ 2040年（1200万t程度）※→ 2050年（2000万t程度）

※水素以外にも直接燃焼を行うアンモニア等の導入量（水素換算）も含む数字。

□ コスト：長期的には化石燃料と同等程度の水準を実現

2030年（30円/Nm³ *） → 2050年（20円/Nm³以下）
(334円/kg) (222円/kg)

※ 1Nm³≒0.09kgで換算。

※ Nm³(ノルマルリューベ)：大気圧、0℃の時の体積のこと

第6次エネルギー基本計画での水素・アンモニアの位置づけ

2030年の電源構成のうち、1%程度を水素・アンモニアとすることを目指す。

2023年11月のLNG価格とのパリティ：21.6円/Nm³-H₂
2022年平均LNG価格とのパリティ：27.7円/Nm³-H₂
2022年9月（ウクライナ侵攻後最高値）：38.4円/Nm³-H₂

水素等サプライチェーン構築支援（価格差に着目した支援と拠点整備）

- カーボンニュートラルに向けては、熱需要の脱炭素化のため水素等が必要。国内外での水素等供給体制の構築に向け、化石原燃料との価格差に着目した支援を実施。
- 当面の間、国内の水素等製造は小規模かつ輸入水素よりも高いが、調整力として更なる再エネ導入拡大に資する面もあるため、エネルギー安全保障の観点から、将来的に十分な価格低減と競争力を有する見込みのある国内事業を最大限支援。
- 加えて、鉄、化学、モビリティといった転換困難な分野・用途への拡がりを考えれば、国内で製造可能な水素等の供給量では賄えない需要が将来的に想定される。既に権益獲得競争が各国で起こり始めていることも踏まえれば、国産技術等を活用して製造され、かつ大量に供給が可能な水素等の輸入についても支援する必要がある。
- 水素社会推進法に基づく水素等のサプライチェーン構築のための3兆円規模の支援により、まずは将来の産業競争力強化に繋がる黎明期のユースケース作りをしたたかに進めるとともに、GX製品の市場創造に向けて、需要家を巻き込み、価格移転を可能とする後続制度との連携が必要となる。

評価項目

▷ 政策的重要性

「エネルギー政策」(S+3E)

－ 安全性、安定供給、環境性、経済性

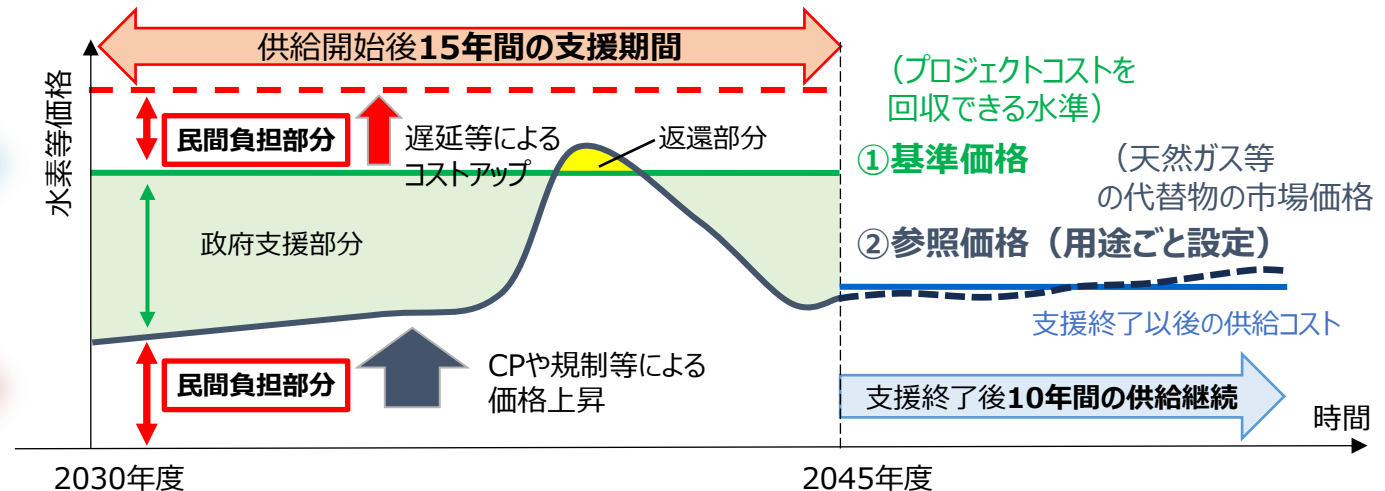
「GX政策」(脱炭素と経済成長の両立)

－ 産業競争力強化・経済成長、排出削減

▷ 事業完遂見込み

事業計画の確度の高さ、国と企業のリスク分担の整理に基づく計画の妥当性

価格差に着目した支援制度のイメージ



モビリティ分野 ～「重点地域」における燃料電池車両の導入とインフラ整備

- 水素社会推進法における基本方針で示した、需要が大きく、地方公共団体の意欲的な活動という観点を踏まえて、「燃料電池商用車を集中的に導入する重点地域」の選定基準を具体化。
- 今後、重点地域の選定を行うとともに、重点地域に対してより集中的な支援を講じていく。

重点地域のイメージ



地域内 (小トラ・バス)

重点地域の選定の観点 (イメージ)

水素社会推進法における基本方針

(略) 大型商用車の走行台数や車両登録数等を踏まえて相当程度の需要が見込まれる地域であり、加えて商用車の導入に向けた目標設定や財政支援等を行う地方公共団体の意欲的な活動が見られる地域を重点地域と定め (略)

商用車の潜在的需要が大きい

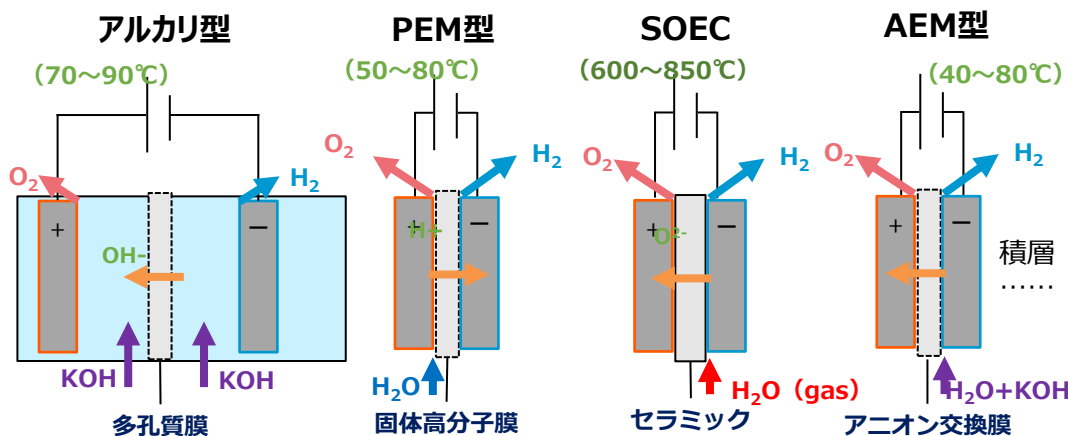
需要とりまとめに向けた自治体の強いコミットメント

重点地域に対する集中的な支援、需要の集中

水電解装置への政策的支援

- 水電解装置の技術開発は世界で加速しており、性能は各国が競い合っている状況。社会実装段階にあるアルカリ型及びPEM型の装置の量産について、我が国でも、水電解装置やその部素材に強みを有する企業の大規模な製造能力拡大に向けた投資を支援し、競争力向上を図っていく。
- 研究開発段階にあるSOECの装置については、高温環境下で作動するため電解効率が非常に高く、運転コスト面で優位性があり、低コスト化の可能性があることから、技術開発、実証を加速化していくことが重要。

＜アルカリ型・PEM型・SOEC・AEM型の比較＞



	アルカリ型		PEM型		SOEC		AEM型	
	2020	2050	2020	2050	2020	2050	2020	2050
電解効率 (%, LHV)	50-68	70~	50-68	80~	75-85	85~	52-67	75~
作動温度 (℃)	70-90	90~	50-80	80	750-850	~600	40-60	80
製品寿命 (作動時間)	6万	10万	5万-8万	10万-12万	~2万	8万	0.5万~	10万

アルカリ型	強み	大規模・安価な製造
	企業	旭化成、トクヤマ、Thyssenkrupp等
	戦略	既存食塩電解の技術やメンテ先を流用可
PEM型	強み	変動対応が可能、コンパクト
	企業	カナデビア、トヨタ、Siemens Energy等
	戦略	燃料電池技術の流用、要素技術（膜(東レ、AGC等)や電極等)に強みが多い
SOEC	強み	熱の活用による高効率水素製造
	企業	三菱重工、デンソー、Sunfire等
	戦略	燃料電池技術のノウハウを活用可能
AEM型	強み	貴金属触媒が不要なため装置が安価
	企業	住友電工、三菱重工、Enapter 等
	戦略	膜の開発が肝。化学製品分野の技術蓄積が強み。

量産投資フェーズ 研究開発の加速

バイオ燃料・合成燃料・合成メタンについて

- バイオ燃料・合成燃料・合成メタンは、既存のインフラ等を利用可能であるため、導入促進に向けた投資コストを抑制することが可能。
- 官民協議会や各種審議会において技術・経済・制度的課題や解決策について議論を行いつつ、導入促進に向けた取組を進める。

バイオ燃料

- ・「2030年時点で、本邦エアラインによる燃料使用量の10%をSAFに置き換える」との目標を設定
- ・バイオ燃料によるSAF製造について、GX経済移行債を活用した製造設備支援や、生産等に応じた税額控除の導入を決定



環境×
航空= **SAF**

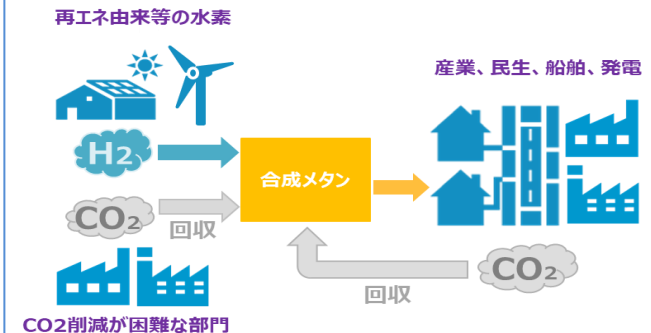
合成燃料（e-fuel）

- ・合成燃料の商用化時期を2040年から2030年代前半に前倒し
- ・合成燃料の大規模かつ高効率な製造プロセスの開発等を支援（グリーンイノベーション基金等）



合成メタン（e-methane）

- ・2030年に供給量の1%相当の合成メタン等を導管に注入する目標を設定
- ・飛躍的に生産効率を高める革新的メタネーションの技術開発を支援（グリーンイノベーション基金）



GX・エネルギー政策のショーケース としての万博

1970年 大阪万博における新エネルギーに関する取組

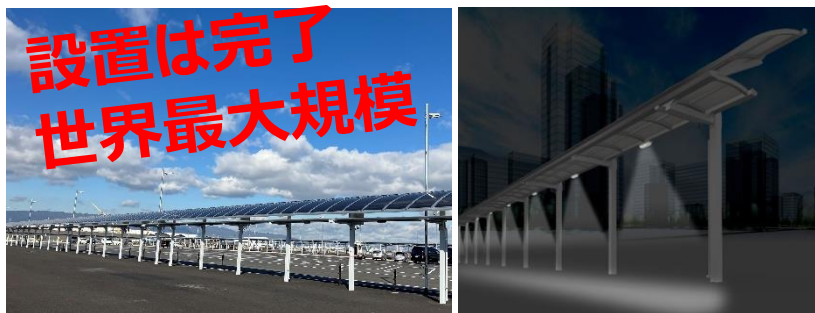
- 1970年の大阪万博では、「万国博に原子の灯を」を合言葉として、**関西電力・美浜原子力発電所1号機から、商業用として初めて原子力発電由来の電力が万博会場に供給された。**
- 資源小国 日本の万博で、新時代のエネルギー供給の第一歩を世界に発信。



「2025年 万博 × ペロブスカイト太陽電池」

- GI基金を活用して実証した**ペロブスカイト太陽電池が万博会場の各所に登場**。実際に目にして頂くことで、その性能（軽量、壁面・曲面にも対応可等）を実感。
- ペロブスカイト太陽電池の製造やサプライチェーンでは、**多くの関西企業が躍動。関西から日本発の次世代再エネの技術を、世界にアピール**していく。

バスターミナルにも



積水化学工業が、西ゲート交通ターミナルのバスシェルトアーに開発中のペロブスカイト太陽電池を250mにわたり設置、蓄電を行い、夜間LED照明用の電力として利用。

出典：積水化学工業(株)

ユニフォームにも



豊田合成が、京大発ベンチャーのエネコートテクノロジーズ製**ペロブスカイト太陽電池を貼り付けたスマートウェア**を試作、民間パビリオンの出展企業と協業し、実用化に向けて実証を開始。発電した電気はウェアの冷暖房等に使用予定。

出典：豊田合成(株)HP

大阪の玄関口にも



うめきた（大阪）駅広場部分にてフィルム型ペロブスカイト太陽電池を設置。今後他の鉄道施設への展開を目指す。

出典：JR西日本HPより一部加工

「2025年 万博 × 水素・アンモニア 未来社会体験」

- 万博では、**水素燃料電池船「まほろば」への乗船や、水素発電による電力供給のほか、水素技術の展示等を通じて、水素社会を体験可能な展示・イベントを提供**する。



水素燃料電池船「まほろば」の商用客船運航

- **岩谷産業**が開発した**燃料電池と蓄電池のハイブリッド船**により、万博期間中に日本初の客船利用を実施。夢洲と各地点をつなぎ、**船舶分野の脱炭素化の将来像**を提示。

水素技術展示・体験ブース

- テーマウィーク（9/22-25）において、**水素技術**（水電解装置・運搬船・発電など）に触れられる**展示・体験の場**を提供。

水素サプライチェーンモデル

- **NTTパビリオン**において、**太陽光発電等からグリーン水素を製造し**、地中通信用管路を活用して**パナソニックパビリオン**へ輸送。両パビリオンにおいて**純水素燃料電池で発電した電力を利用**する。

水素発電による電力供給やアンモニア発電の発信

- **関西電力**が、**カナデビア**（旧日立造船）の水電解装置を活用して製造した**クリーンな水素**を用いて、**水素発電**により**発電した電力を万博に供給**。
- **IHI**が**アンモニア専焼発電**を実施。万博会場の脱炭素化への貢献を目指す。