

# **「資源・エネルギー安全保障・GX」分野 における成長戦略の検討**

**令和8年2月17日  
内閣官房GX実行推進室**

# 本日のWGの進め方

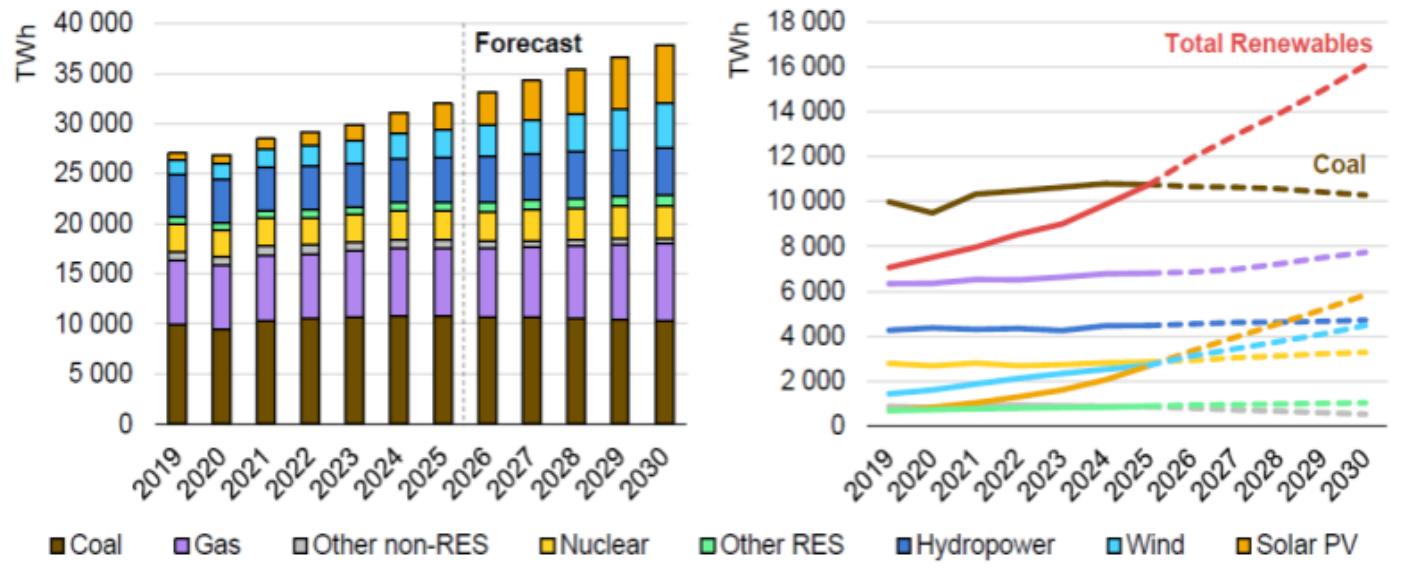
- 日本成長戦略における戦略17分野においては、今春までに「官民ロードマップ」をとりまとめることとなっている。
- 今回のWGでは、前回のWGでの意見交換も踏まえ、グリーン鉄、水素等、ペロブスカイト太陽電池の3分野における**ロードマップ策定**に向けてご意見いただきたい。

# IEA 「Electricity 2026」について

- 2/6、IEAは、**2030年までの電力市場見通し**を公表。「電力の時代」の到来に伴い、①**世界の電力需要は新興国を中心に引き続き増加**し、②**2030年までに再エネと原子力発電で世界の電力生産量の約半分**を占めると予測。
- 同時に、**送電網への投資は発電容量への投資を大きく下回っており**、多くの電力システムでは既に混雑に伴う出力抑制が増加するなど、電力の供給、需要、貯蔵をつなぐ上で、**送電網が新たなボトルネック**となっていると指摘。

## 世界の電源構成の見通し

Global electricity generation by source, 2019-2030



Notes: RES = renewable energy sources. 'Other non-RES' includes oil, waste and other non-renewable sources. 'Other RES' includes geothermal, bioenergy, concentrated solar power (CSP), and ocean energy. Data for 2026-2030 are forecast values.

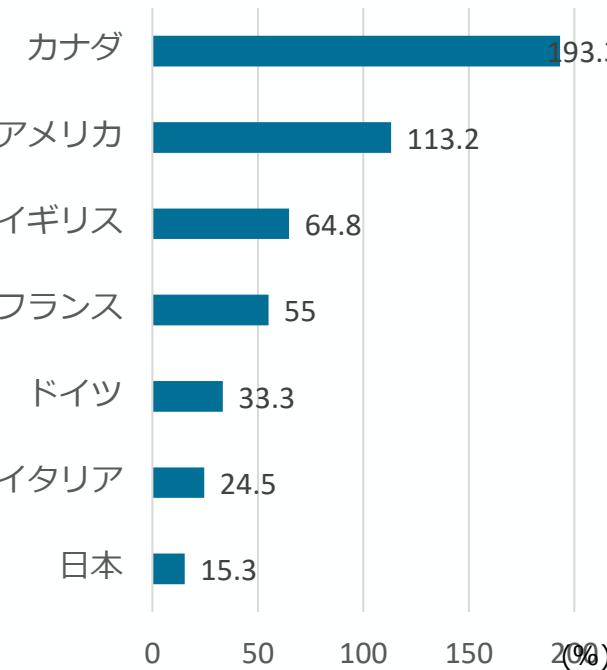
## IEAレポートの主なポイント

- 世界の電力需要は産業、電気自動車、空調、データセンターなどにより高い伸び率で増加し、「**電力の時代**」が到来。
- 特に新興経済国での需要拡大が大きく、2030年までの追加電力消費量の約80%を占める見込み。
- 再エネと原子力による発電量は過去最高を記録し**、今後も伸び続け、**2030年までに世界の電力の半分が再エネと原子力から供給される**。
- 石炭火力発電量は2025年にはほぼ横ばいとなり、地域差はあるものの全体としては衰退傾向。一方で、**石炭は依然として最大の単一の燃料源**であり続ける。
- 送電網への投資は発電容量への投資を大きく下回っており**、多くの電力システムで出力抑制が増加するなど**送電網が新たなボトルネック**となっている。
- 経済成長において電力が果たす役割が大きくなるにつれて、**電力システムの安全性、強靭性の向上がますます重要**になっている。

- エネルギー自給率がG7諸国最低水準であり、原油の9割以上を中東からの輸入に依存する我が国にとって、国産エネルギーの確保等の「エネルギー安定供給強化」に向けたGX投資は、危機管理投資そのもの。
- 世界的に電力需要が拡大する中で、脱炭素エネルギーを巡る競争は激化。グローバルに「脱炭素」を軸にした新たなサプライチェーンの構築・製品の差別化が着実に進みつつあり、この流れに取り残されると今後のグローバルな経済活動の基盤を失う恐れ。特定国への過度な依存も大きなリスクとして顕在化。

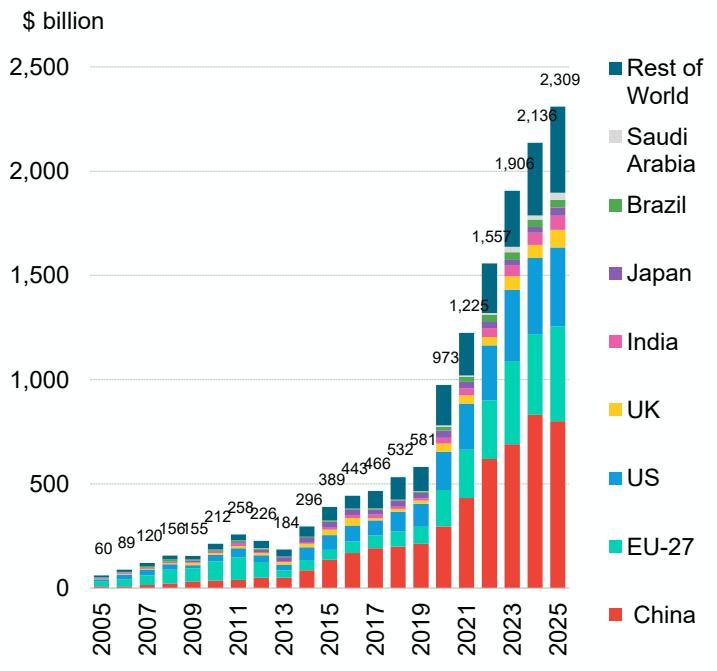
## G7各国のエネルギー自給率

- ✓ 我が国のエネルギー自給率はG7諸国で最低水準



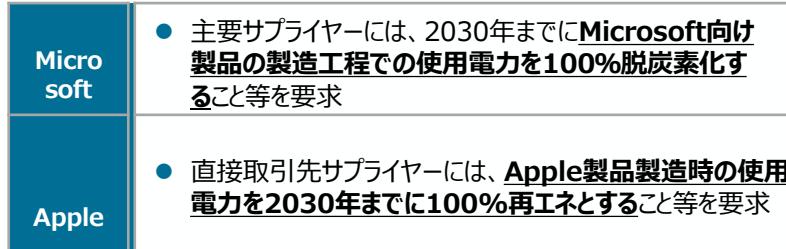
## 地域ごとのトランジション投資の内訳

- ✓ 中国の景気減速を踏まえても、グローバルでは引き続き脱炭素投資は成長

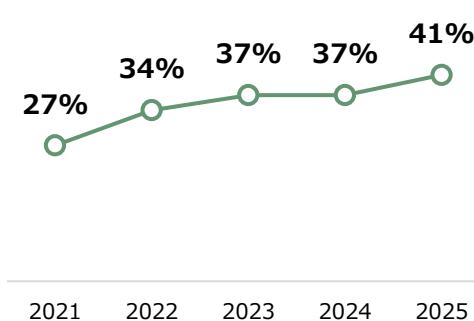


## グローバル企業による脱炭素化

- ✓ 民間企業もサプライヤーへの環境要件を厳格化  
【サプライヤーへの環境要件の例】



### 【サプライチェーン全体のネットゼロ目標を有する企業の割合】



※売上高上位2000社のうち、Scope1、2、3をカバーする目標を設定している企業の割合  
(出所) Accenture「Destination Net Zero 2024」、「Destination Net Zero 2025」、各社公表資料等をもとに経済産業省作成。

グリーン鉄

# 日本鉄鋼業が作り出す高品質素材

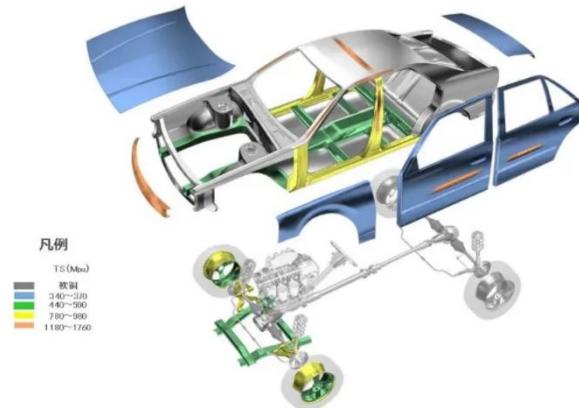
## ■ 鉄鋼は自動車、建材、造船、産業機械等幅広い製品の基礎素材。

- 例 : •ハイテン（高強度かつ軽い鋼板。自動車の車体等に使用）  
•電磁鋼板（優れた磁気特性を有する鋼板。モーターや変圧器等に使用）  
•シームレス钢管（継ぎ目がない钢管。石油・天然ガスの掘削等に使用）  
•棒鋼・線材（自動車部品、土木工事等に使用）

## ■ 日本の鉄鋼業は鉄鋼特殊な鋳造設備を開発し、高品質な鋼材を生産し、我が国産業の競争力強化に貢献。

- こうした高品質な鋼材は、主に高炉で生産されており、コークスを用いた還元反応の際に多くのCO<sub>2</sub>を排出するため、大型革新電炉への転換や水素還元製鉄の技術開発等の取組を進めている。

ハイテン



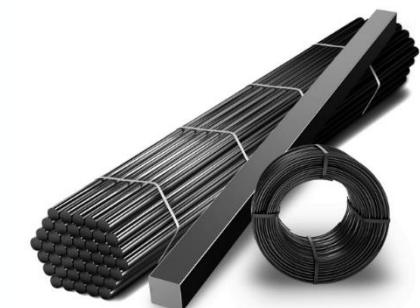
電磁鋼板



シームレス钢管



棒鋼・線材



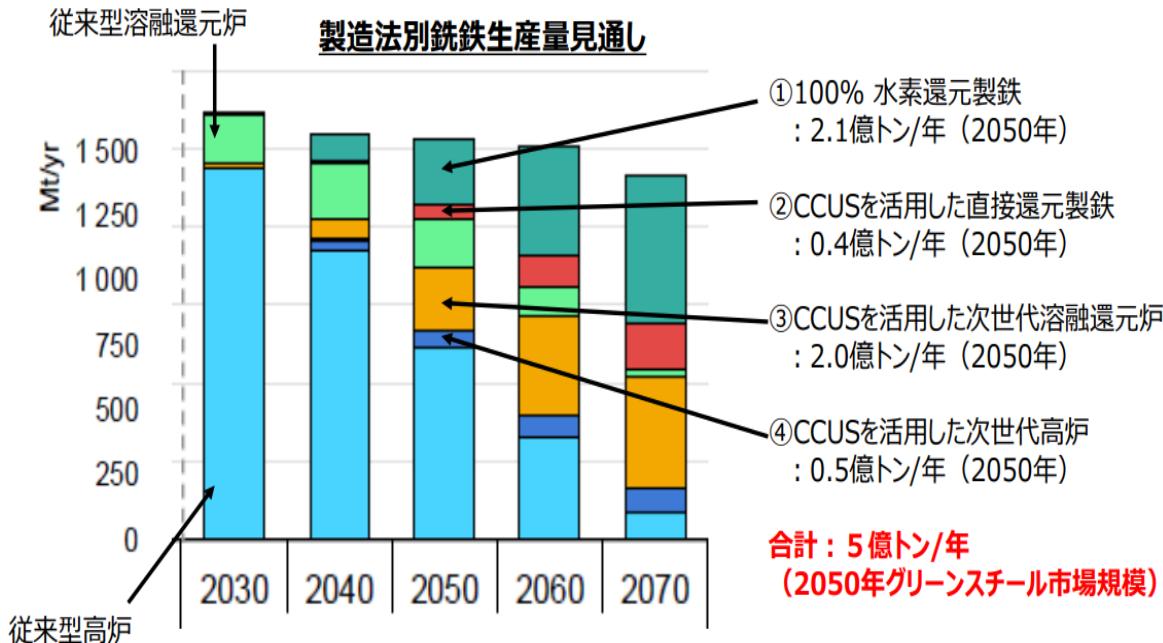
# グリーン鉄市場の拡大①

- 欧州において、**製造時のCO2排出量が多い製品の市場参入規制を導入**する動きが見られる。
- 日本においても、2027年3月期から、**時価総額が一定規模以上の東京証券取引所プライム市場上場会社**に対し、**サステナビリティ開示基準**に従い、**Scope3も含め温室効果ガスの排出量等の情報開示を義務付ける**方向で議論が進められている。
- このように、各方面で**環境規制**が導入される中で、**機能性の高さに加えて低炭素な鋼材を求める**ように、**需要家の嗜好が変わる**動きが見られる。

■ 欧州バッテリー規則	<ul style="list-style-type: none"><li>EU域内で流通する<b>バッテリーに対してCFPの申告・開示を義務付け</b>。 2028年2月以降、<b>CFPが 基準値を下回る製品のみ流通可能</b>となる予定。</li></ul>
■ 建築物エネルギー性能指令（欧州）	<ul style="list-style-type: none"><li>2024年4月に改正された建築物のエネルギー性能指令により、EU加盟国は2028年から1,000m<sup>2</sup>超の新築建築物のLCCO2算定・公表を義務付けられた。</li></ul>
■ サステナビリティ開示基準の適用（日本）	<ul style="list-style-type: none"><li>金融審議会において、<b>2027年3月期から</b>、<b>時価総額が一定規模以上の東京証券取引所プライム市場上場会社</b>に対し、<b>サステナビリティ開示基準に従い、Scope3も含め温室効果ガスの排出量等の情報開示を義務付ける</b>方向で議論が進行中。</li></ul>

## グリーン鉄市場の拡大②

- IEAは、製造工程でのCO<sub>2</sub>排出量が実質ゼロである**グリーン鉄の市場規模**について、**2050年に世界全体で約5億トン**（世界全体鉄鉄生産量の約3分の1）になると見込んでいる。
- 欧州や中国等各国の**鉄鋼メーカー**において、グリーン鉄生産に向けた**技術開発や設備投資**が進められている。



(出所) IEA Energy Technology Perspectives 2020

### 各国の鉄鋼メーカーにおける技術開発動向

#### ＜欧州大手鉄鋼メーカー＞

- ・高炉利用と直接還元炉・電炉の2つの技術開発シナリオを同時追及。
- ・高炉製鉄においては①水素投入、②排ガスから回収した炭素を還元剤として再利用(CCU)、③CO<sub>2</sub>貯留による低炭素技術を開発中。

#### ＜中国大手鉄鋼メーカー＞

- ・熱風の代わりに純酸素を吹き込むことで石炭使用量を削減する「酸素高炉」技術を開発中。
- ・酸素吹込み、炉頂ガス循環、循環ガス加熱と水素添加を組合せた技術の実装に向けて現有高炉を使った試験を実施。

#### ＜韓国大手鉄鋼メーカー＞

- ・所内排ガスの有効活用、AI技術等の活用による高炉操業の高効率化・省エネを進めると同時に、低品位原料が活用可能な流動層型の直接還元技術を開発中。
- ・高炉から直接還元へ段階的に移行を進めることで、2050年までにカーボンニュートラル実現を目指す。

(出所) 「製鉄プロセスにおける水素活用」プロジェクトに関する研究開発・社会実装計画

# 我が国のグリーン鉄の競争力

- 我が国の鉄鋼メーカーにおいて、直接還元鉄とスクラップを原料として、高品質な鉄鋼製品を製造可能な大型革新電炉を建設中。
- これらの大型革新電炉においては、欧州・中国メーカーよりも直接還元鉄の配合割合を低くしてコストを下げながら、高炉と同等の品質の鋼材を生産することを目指している。

## 我が国鉄鋼メーカーによる大型革新電炉の建設設計画

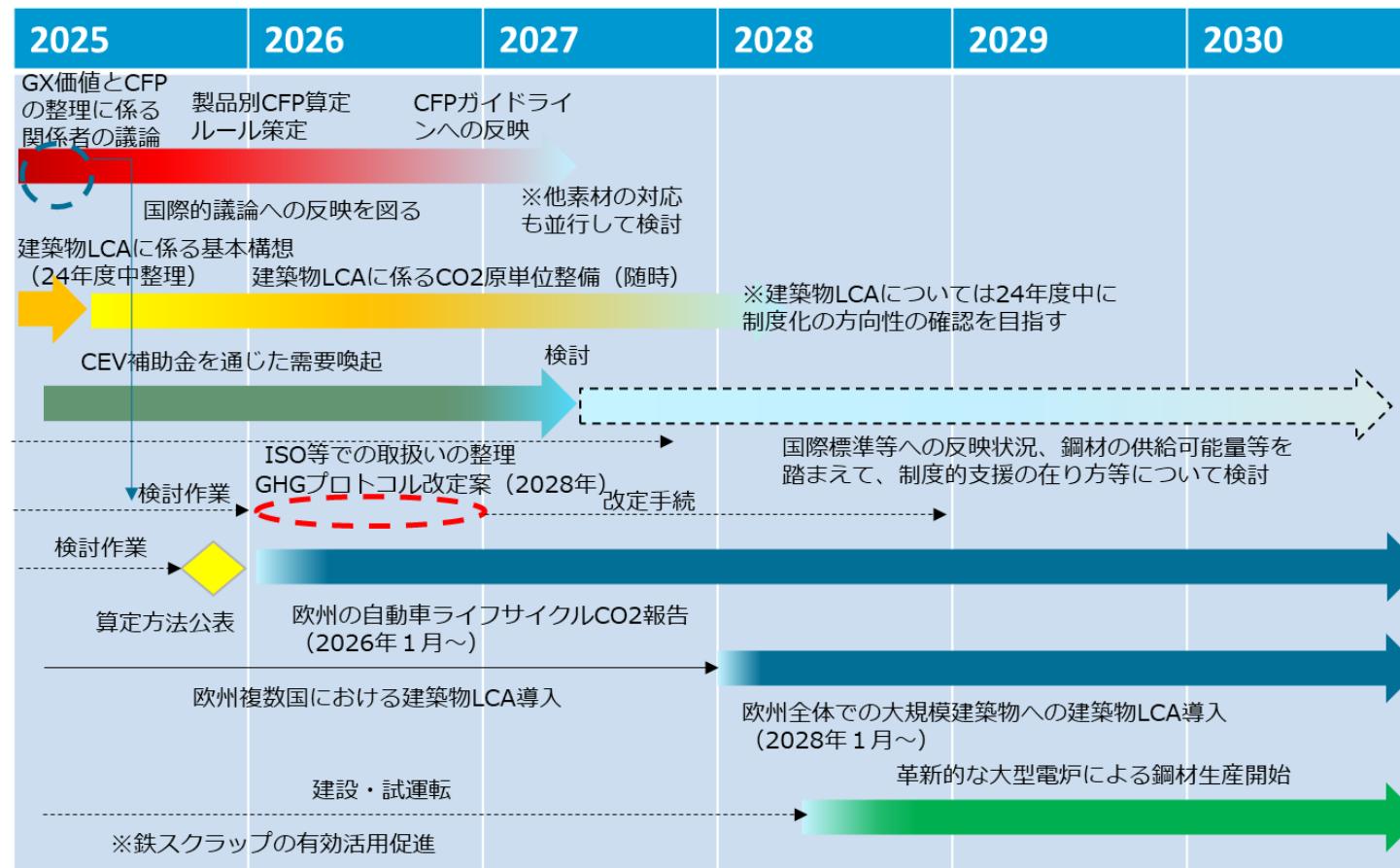
JFEスチールの取組	日本製鉄の取組
<ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>投資額・支援額</b><ul style="list-style-type: none"><li>・ 約3,294億円（うち、補助対象は約3,133億円）の投資に対し、<b>約1,045億円を国が支援。</b>（補助率1/3）</li></ul></li><li>■ <b>プロジェクトの概要</b><ul style="list-style-type: none"><li>・ <b>倉敷地区の第2高炉</b>（年産約300万トン）<b>を革新的な電炉※に転換</b>（年産200万トン）し、<b>2028年度</b>から生産開始。</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>投資額・支援額</b><ul style="list-style-type: none"><li>・ 約8,687億円（うち、補助対象は約7,543億円）の投資に対し、<b>約2,514億円を国が支援。</b>（補助率1/3）</li></ul></li><li>■ <b>プロジェクトの概要</b><ul style="list-style-type: none"><li>・ <b>八幡地区の高炉</b>（年産約360万トン）<b>等を革新的な電炉※に転換</b>（年産290万トン・3カ所計）し、<b>2029年度</b>から生産開始予定。</li></ul></li></ul>

### ※革新的な電炉について

- ・ 電炉は高炉に比べて製品トンあたりCO<sub>2</sub>排出量が低いものの、生産できる鋼材の種類が限定される。
- ・ 革新電炉は、一般的な電炉同様にCO<sub>2</sub>排出を抑えながら（一般的な高炉と比べて60%減）純度の高いスクラップ材や還元済みの鉄鉱石を用いることで、電炉における精錬機能強化及び高炉メーカーの保有する一貫製造技術を適用し、高炉同様に幅広い種類の鋼材を生産できるようにしたもの。

# 国内外グリーン鉄市場の獲得

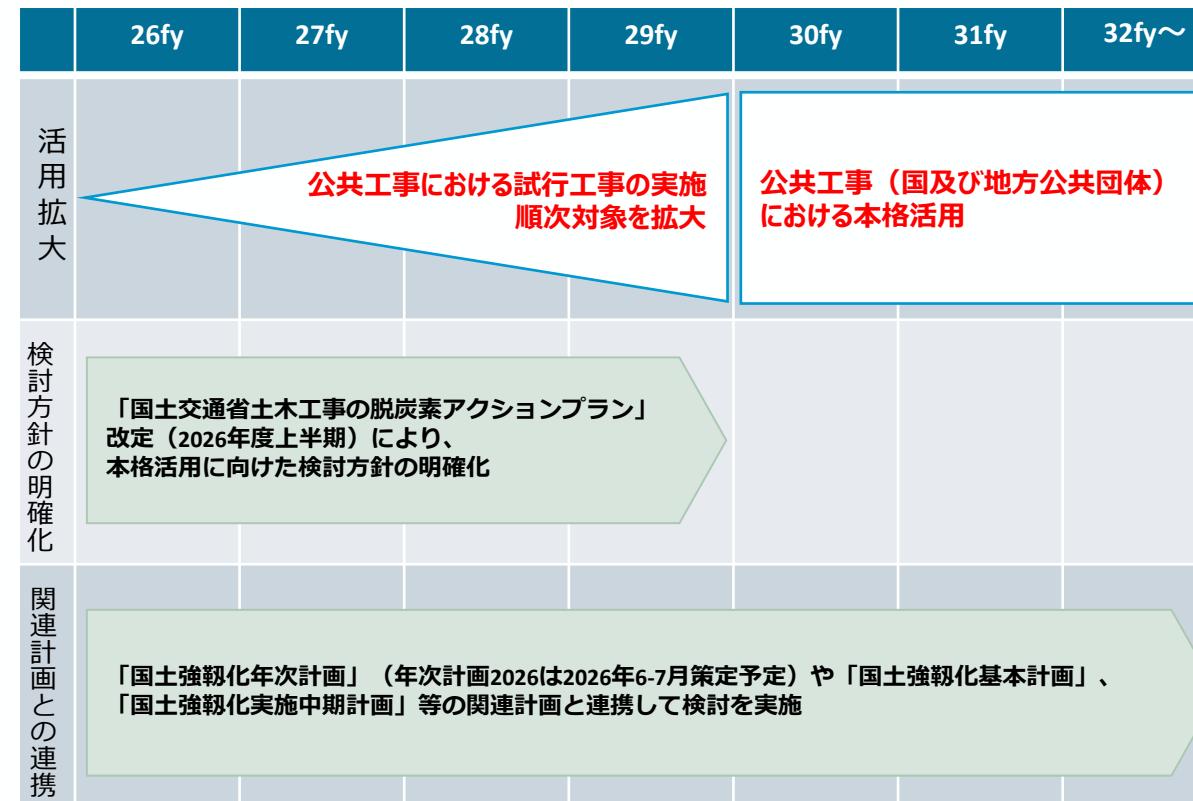
- グリーン鉄は従来よりも生産コストが高いため、GX価値の見える化及び国際標準への反映、公共調達におけるグリーン鉄の優先調達、大口需要家（自動車・建材等）に対する需要喚起策や制度の導入等を進め、民間需要・公共需要両面で国内においてグリーン鉄市場を創出することが重要。
- さらに、日本の鉄鋼メーカーが作るグリーン鉄のGX価値が国際的にも評価されるよう、官民で連携し、国際的な理解の促進及びルールメイクを進めていくことにより、欧州等低炭素製品への需要が特に高い市場をはじめとし海外の市場を獲得する。



# (参考) 公共工事におけるグリーン鉄の活用

- **公共工事においてグリーン鉄の活用**を進めていくことで、民間や地方公共団体による取組を喚起し、**グリーン鉄市場創造に大きく資する**ことが期待される。
- このため、**2026年度以降公共工事におけるグリーン鉄の試行工事の実施・順次対象拡大**を進め、**2030年度以降、公共工事（国及び地方公共団体）における本格活用**を実現する。

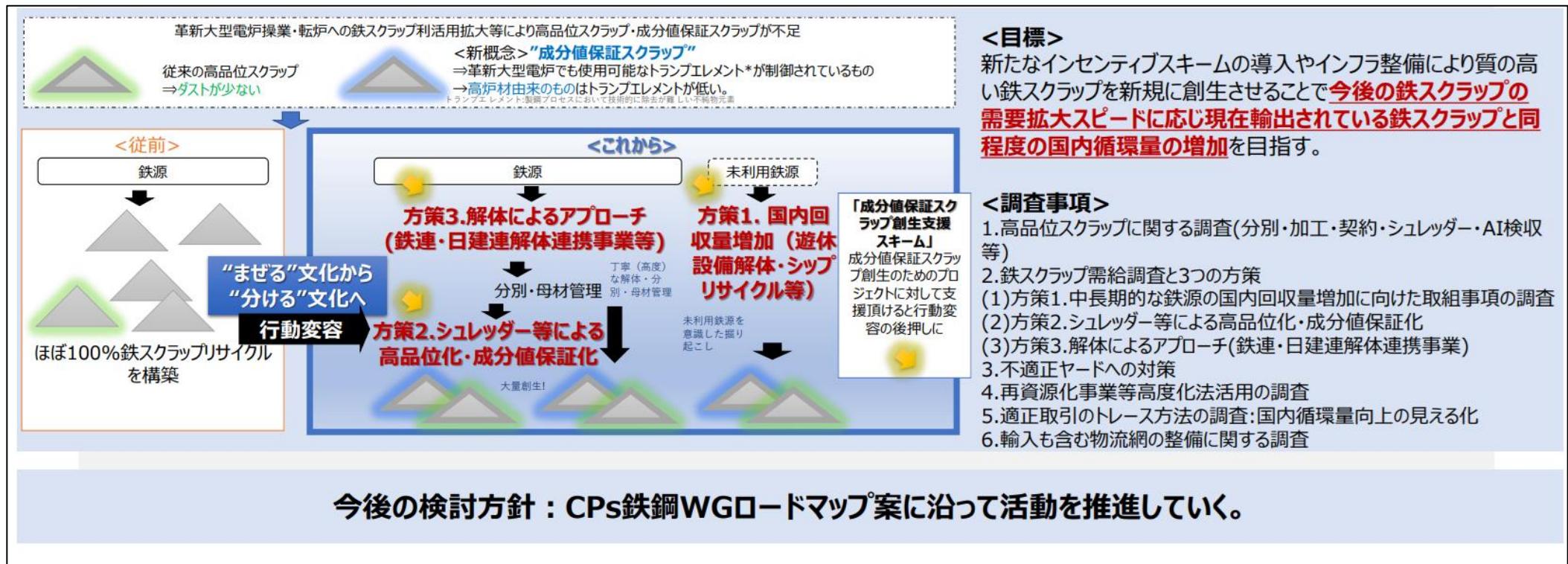
## ＜公共工事におけるグリーン鉄の活用拡大等のイメージ＞



# 高品位スクラップの確保

- グリーン鉄について、**大型革新電炉建設の投資決定や水素還元製鉄の技術開発の実施等、生産基盤構築に向けた取組は着実に進んでおり、これを継続していくことが重要。**
- 他方で、大型革新電炉の**主原料である高品位スクラップについて、世界的に需要が高まる中で、安定的な調達に向けた、技術開発・設備投資を進めることが重要。**

## サーキュラーパートナーズ（CPs）の鉄スクラップにかかる取組

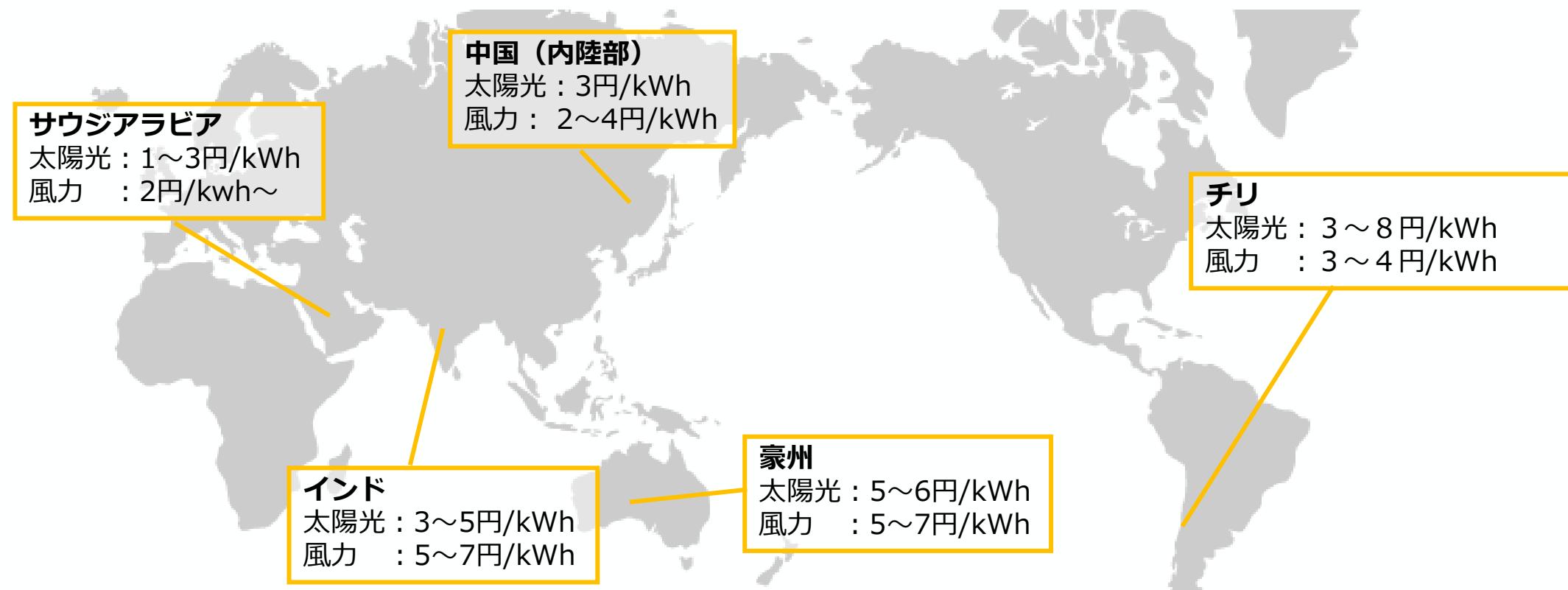


(出所) CPsWG資料より抜粋

水素等

# 安価な再エネを活用した水素市場の発展

- 伝統的な産油国（中東・豪）に加え、安価な再エネを水素等として輸出する志向を持つ新資源国（印、中、南米）も登場。
- 海外では、個別プロジェクトの条件次第ではあるが、**水素製造に用いる再エネ電力がコストベース1円/kWh水準となる世界が到来する可能性**。化石燃料から脱却し、**自給率向上/再エネ輸出を狙う新資源国が、水素市場の発展を加速させる。**
- 再エネ適地が少ない我が国は、将来的に高価な水素やアンモニアを購入することを迫られないよう、戦略的に**海外上流事業への参画等にも取り組む必要**がある。



# 先進的グローバル企業のサプライチェーン構築における水素等へのスタンス

- GAFAMなどグローバル企業は、クリーンサプライチェーンを求める動きを強めている。
- 目下、AIによる電力需要は業界の予測を大幅に上回るペースで増加しており、GAFAMの企業など、クリーンな電力調達は企業戦略の重要な柱。
- 各社、太陽光や風力などグリーンな電力を推進しているものの、再エネ電力だけでは賄えない状況。そのため、24時間稼働ができ、変動制のない水素に注目をしている状況。
- この流れに乗り遅れれば、GAFAMなどのサプライチェーンから排除されるリスクがある。

## Microsoft : データセンターへグリーン水素供給実証を実施

- Microsoftは2024年にアイルランドのデータセンター施設で、グリーン水素燃料電池を用いた電力供給のパイロット実証を実施。
- 8週間にわたり、最大250 kWのグリーンエネルギーを供給。
- バックアップ電源のディーゼル発電機の代替にも期待。



## Meta:データセンター向け電源に水素混焼→将来専焼を採用

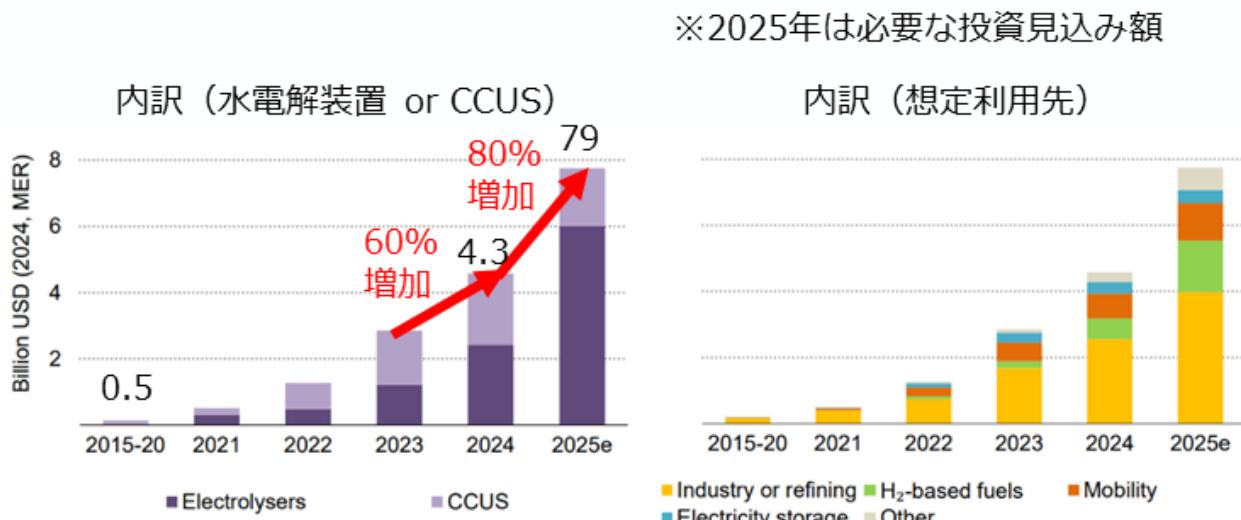
- 2024年に、Entergy LouisianaとMetaは、ルイジアナ州とMetaのデータセンターを支えるために大規模な発電設備等に大型投資をする計画を発表。
- 新発電所においては、初期段階で水素30%混焼が可能であり、将来的に100%水素専焼へ移行する計画。



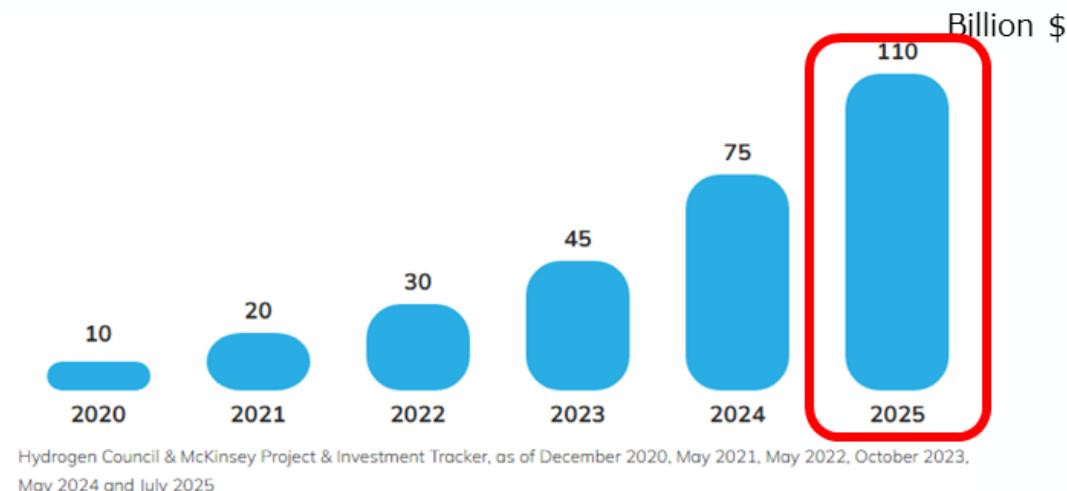
# 水素・アンモニア関連の投資実績・動向

- プロジェクトのキャンセルや遅れはあるが、**2024年の投資実績は60%増加（2023年比）し、43億ドルに到達**。また、**2025年の必要な投資見込み額は、2024年の倍近い79億ドルの見込み**。2015～2020年の5年間の投資額が5億ドルだったことと比べて、約15倍の伸び。
- 将来の投資額も含めたコミットされた投資は、累計1,100億ドル（510案件）を突破**。過去18か月間で正式に中止となったプロジェクトは約50件。
- ユーラシア・グループによれば、**北海やスウェーデンを中心とした水素クラスターが形成**されつつあり、**アムステルダム・ロッテルダム・アントワープの港湾地域でも複数の水素地域PJが動き出す見込み**。EU域内の産業育成施策の観点や、ロシアや米国といった天然ガス供給国への地政学リスクが高まる中、エネルギー安全保障の観点からも、**中長期的な底堅い水素需要/水電解投資が進捗する見込み**。

## 低炭素水素等への年間投資金額の実績



## 将来投資額を含むコミットされた投資金額の推移



(出所) IEA「Global Hydrogen Review 2025」「World Energy Investment 2025」を元に資源エネルギー庁加工

(出所) Hydrogen Council HP (2025年9月12日) を元に資源エネルギー庁加工

# 官民投資ロードマップにおいて着目する製品・技術

- 我が国は、諸外国に先駆けて「つくる」「はこぶ（ためる）」「つかう」という水素等サプライチェーン全体において、関連設備・技術開発を推進。
- 本ロードマップにおいては、**技術優位性を有する下記4の技術・製品に着目する。**

つくる

はこぶ（ためる）

つかう

■ 水電解装置



■ 液化水素関連機器

(例) 水素運搬船



(例) 水素圧縮機



■ 燃料電池（自動車など）



■ 水素・アンモニアガスタービン



サプライチェーン  
構築に  
あたっての  
主要な技術

# (参考) 水電解装置の種類と特徴

- 水電解装置の技術開発は世界で加速。電解性能を各国が競い合っている状況。海外では、社会実装段階にあるPEM型及びアルカリ型は、数十MW規模の装置が既に稼働した例も出始めており、また、更なる大規模プロジェクトの発表と合わせて、量産体制構築による価格低下の動きもある。
- 我が国でも、グリーンイノベーション基金事業において、水電解装置の設置コスト低減に向けた研究開発・実証事業に取り組んでいる（2021年度からPEM型及びアルカリ型のプロジェクトを実施中。2025年度には、新たにSOECのプロジェクトを追加）。

	アルカリ型（実証→商用化）	PEM型（実証→商用化）	SOEC（技術開発→実証）	AEM型（技術開発）
主な企業	日本：旭化成、トクヤマ 海外：PERIC、Longi等の中国企業多数、Thyssen Krupp、NEL、John Cockerill	日本：カナデビア、トヨタ、KOBELCO 海外：Siemens、ITM Power、Plug Power	日本：デンソー、日本特殊陶業、三菱重工 海外：Topsoe、Sunfire、Bloom Energy	日本：住友電工、三菱重工 海外：Enapter、Verdagy、EvoIOH
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術的に最も成熟</li> <li>大型化が容易、資本コストが比較的安価</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>負荷追従性に優れており、再エネとの接続に適する</li> <li>付帯設備を含め、設備のコンパクト化が可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>貴金属が不要</li> <li>外部排熱を電解に利用できるため、高効率での水素製造が可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>アルカリ性環境であるため、貴金属が不要</li> <li>電解質に固体高分子膜を使用するため、コンパクト化が可能</li> </ul>
課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>負荷追従性や起動停止時の部材劣化（耐久性）</li> <li>運転時、アルカリ除去の処理が必要</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>触媒に極希少貴金属（Ir）を利用するため高額</li> <li>フッ素系膜が主流であり、PFAS規制が強化されると普及が阻害される恐れ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高温環境下であることから、耐久性に課題</li> <li>外部排熱が確保不可の場合、追加設備が必要となり、設備コストが高くなる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>技術的に未成熟で、大型化や量産に向けた技術開発が必要</li> <li>電解質膜の耐久性に課題</li> </ul>
設備コスト	2020年：600€/kW 2030年：400€/kW	2020年：900€/kW 2030年：500€/kW	2020年：2,130€/kW 2030年：520€/kW	2020年：1,000€/kW 2030年：300€/kW
寿命（作動時間） ※2020年	6万	5~8万	2万	0.5万
我が国の支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>グリーンイノベーション基金事業による技術開発・実証</li> <li>GXサプライチェーン構築支援事業による量産体制構築</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>グリーンイノベーション基金事業による技術開発・実証</li> <li>GXサプライチェーン構築支援事業による量産体制構築</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>小型モデルの開発・実証</li> <li>グリーンイノベーション基金事業による技術開発・実証</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>部材等の要素研究</li> </ul>

# (参考) 欧州水素銀行における水電解装置の調達制限

- 欧州水素銀行の水素オークションにおいて第2回公募から**中国製電解槽利用は25%以下に制限**。
- 第3回では**スタックの中国製利用の禁止、主要コンポーネントの中国製利用制限が追加**され厳格化。

## 欧州水素銀行 第2回公募

- 2025年5月20日、「欧州水素銀行」の第2回競争入札結果を発表。
- 11カ国61事業から、5カ国に所在する15事業が選定。
- 10年間で合計220万トンのグリーン水素の生産、1,500万トンの二酸化炭素排出削減が期待されている。財政支援の総額は9億9,200万ユーロ規模。
- 第2回公募は、電解槽スタック（表面処理、セルユニット生産、スタック組立含む）の中国からの調達を25%（MWe換算）以下に制限。

世界の電解槽製造能力の半分以上が  
中国に集中していることを踏まえた発言

*“It is assessed that there is a significant risk of increased and irreversible dependency of the EU on imports of electrolysers originating in China, which may threaten the EU's security of supply.”*

「中国産の電解槽輸入に対するEUの依存度が増加し不可逆的になる重大なリスクがあり、これがEUの供給の安全保障を脅かす可能性があると評価されます」



欧州委員会

## 欧州水素銀行 第3回公募

- 2025年7月30日、欧州委員会は、欧州水素銀行の第3回水素オークションの取引条件（案）を公表。2025年12月4日公募開始RFNBOと低炭素水素も含めた公募。
- レジリエンス要件を第2回公募以上に強化。
- 水電解装置の75%以上を中国以外から調達を必須。
- 75%につき主要部材（電解スタック含む）の中国製は利用不可。
- 主要コンポーネントの2つ以上の中国製利用不可。

電解装置の単一第三国依存の安全保障への観点から  
中国製品を制限

*“Achieving security of supply of essential goods and contribution to Europe's industrial leadership and competitiveness: credible contribution to a diversified supply chain and avoiding the building of dependency on a single third country which may threaten the security of supply of electrolysers”*



Auction call for proposals  
(2025/12/4)

必須物資の供給安全保障の達成と欧州の産業リーダーシップ・競争力への貢献：多様化されたサプライチェーンへの確固たる貢献と、電解装置の供給安全保障を脅かす可能性のある単一第三国への依存構築回避

# (参考) 川崎市扇島に液化水素基地を起工

- 2025年11月に日本水素エネルギー（JSE）と川崎重工が、世界初となる液化水素基地を川崎市扇島に起工。
- 国内機器による2030年度中の確実な実証完了を目指している。

- 実施体制：日本水素エネルギー※（JSE）（主幹事）、ENEOS

※出資会社：川崎重工業（64%）、岩谷産業（12%）、大林組、荏原製作所、  
2025年9月1日現在 三菱化工機、東京センチュリー、日本政策投資銀行、みずほ銀行

- 事業計画の変更：建設工事の長期化などが見込まれる海外出荷基地から、  
国内水素の活用に変更し、国産機器による2030年度中の確実な実証完了  
を目指す。

- 受入基地の状況：2025年11月に起工式を実施。

- 液化水素運搬船の状況：2025年12月に建造契約を締結し建造開始。



# (参考) 「日独連携水素サプライチェーン構築に向けた覚書」

- 大量輸送の要となる液化水素や、水素需要の核となるモビリティ・電力分野の世界のリーディング・カンパニーであり、日独を代表する企業として、川崎重工業、トヨタ自動車、関西電力、ダイムラー・トラック、インフラ整備の重要性の観点から、ハンブルク自由港倉庫建築組合（HHLA）の5社間で、2025年9月15日に、水素閣僚会議の機会を捉えて、村瀬 資源エネルギー庁長官と、アーレフェルト ドイツ・エネルギー省第二総局長の立会いの下、協力覚書を締結。
- 水素の国際的な利活用推進を目指すと共に、日本とドイツでの需要国連携の観点から、共通の水素製造および出荷拠点の開発や、高い経済性を持つ大規模水素サプライチェーンの構築を目標とするもの。
- 今後は、「商用車及び大型車向けの水素ガスおよび液化水素のステーションや国内流通の経済性検討」や「モビリティや発電等さまざまな産業分野でのビジネスモデルの検討」等の分野を主として各社連携の上で、日本とドイツ国内での水素の社会実装に向けた活動に取り組む。

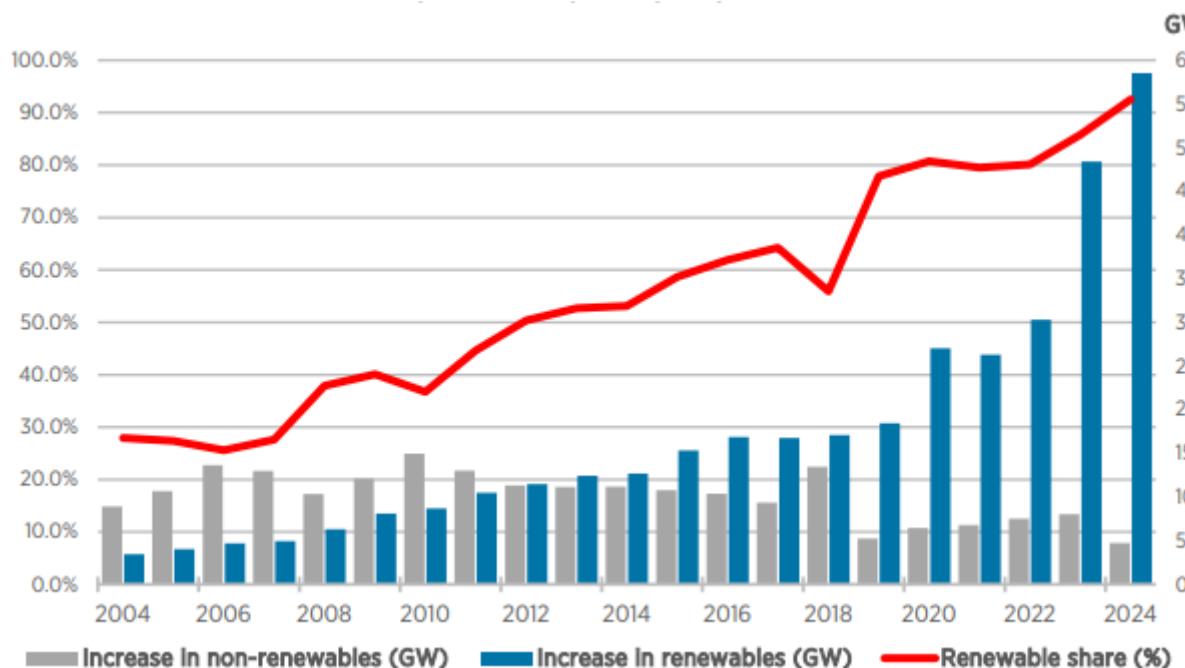


# ペロブスカイト太陽電池

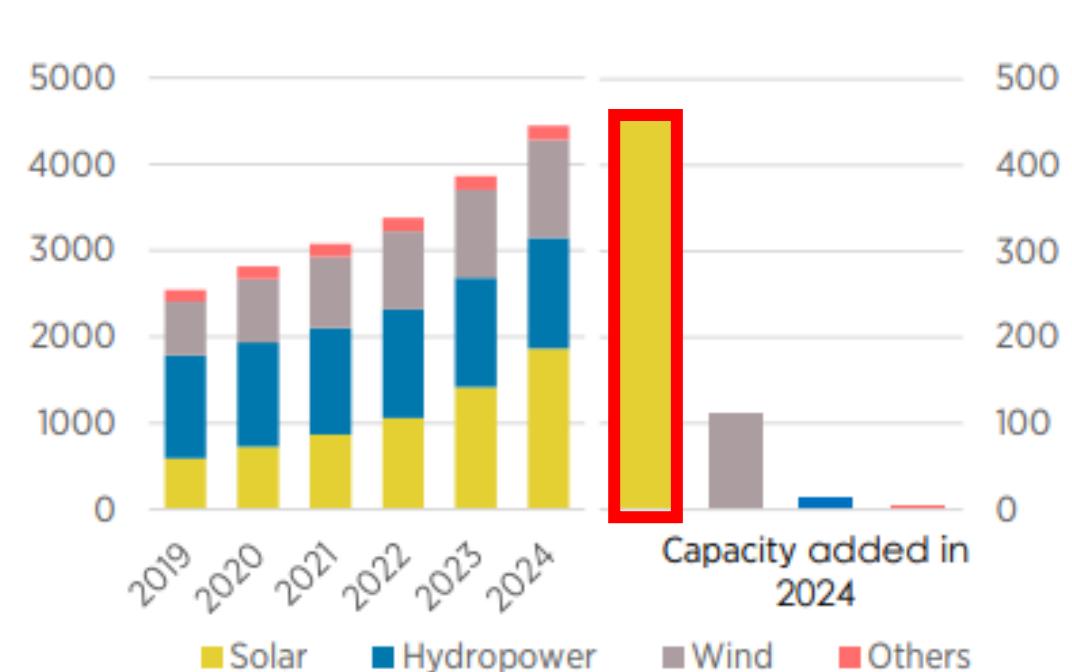
# 世界における太陽光発電の導入について

- 世界では、これまで約4,500GWの再生可能エネルギーが導入、うち太陽光発電は約1,900GW（約40%）。
- また、2024年に増加した電源の9割が再エネ（約600GW）、このうち太陽光発電が75%（約450GW）と圧倒的な規模で牽引。
- 太陽光発電の大量の導入が進む中で、系統接続や蓄電池の導入が間に合わないケースが発生しており、再エネの地産地消のニーズは先進国を中心に高まっている。

世界における再生可能エネルギー年間導入量



世界における再生可能エネルギーの累積導入量と2024年の年間導入量



# ペロブスカイト太陽電池について

- ペロブスカイト太陽電池とは、3種類のイオン（代表的にはA:有機アンモニウム、B:鉛、X:ヨウ素）がABX3のペロブスカイト結晶構造で配列する材料を発電層に用いた太陽電池の総称。近年、世界的に開発競争が激化し、2024年11月現在では、**26.7%まで発電効率が向上。**
- **軽量で柔軟であるフィルム型**は、これまで導入が困難であった場所への**新たな導入が期待。**
- 発電効率がシリコン型よりも高い**タンデム型**は、**設置面積が限られる住宅やリプレース時の普及が期待。**

## フィルム型



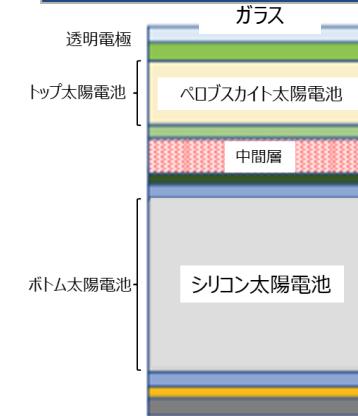
(出典) 積水化学工業(株)

## ガラス型

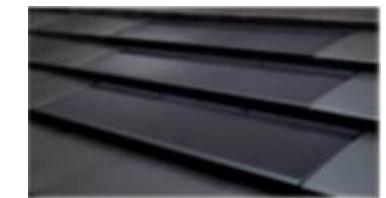


(出典) パナソニックHD(株)

## タンデム型（ガラス）



ペロブスカイト/Siタンデム  
瓦一体モジュール



(出典) (株) カネカ

- 軽量で柔軟という特徴を有し、建物壁面など、これまで設置が困難であった場所にも導入が可能で、**新たな導入ポテンシャルの可能性大。**
- 海外勢に、大型化・耐久性といった**製品化のカギとなる技術**で、**大きくリード。**
- △ 発電コストの低下に向けては、引き続き、**耐久性の向上に係る技術開発**が必要。

- 建物建材の一部として、既存の高層ビルや住宅の窓ガラスの代替設置が期待され、一定の**新たな導入ポテンシャルの可能性**に期待。
- △ 海外勢でも技術開発が盛んに行われており、**競争が激化**してきている状況にある。
- フィルム型と比べ、耐水性が高く、**耐久性を確保しやすい。**

- 現在一般的に普及しているシリコン太陽電池の置換が期待されており、引き続き研究開発段階。**世界的に巨大な市場**が見込まれる。
  - △ 海外勢でも技術開発が盛んに行われており、**競争が激化**。日本においても**社会実装に向けた研究開発を加速中。**
  - △ シリコンは海外に依存するため、ボトムセルのサプライチェーンの多角化が必要。

# ペロブスカイト太陽電池の産業競争力について

2024年11月「次世代型太陽電池戦略」  
より一部加工

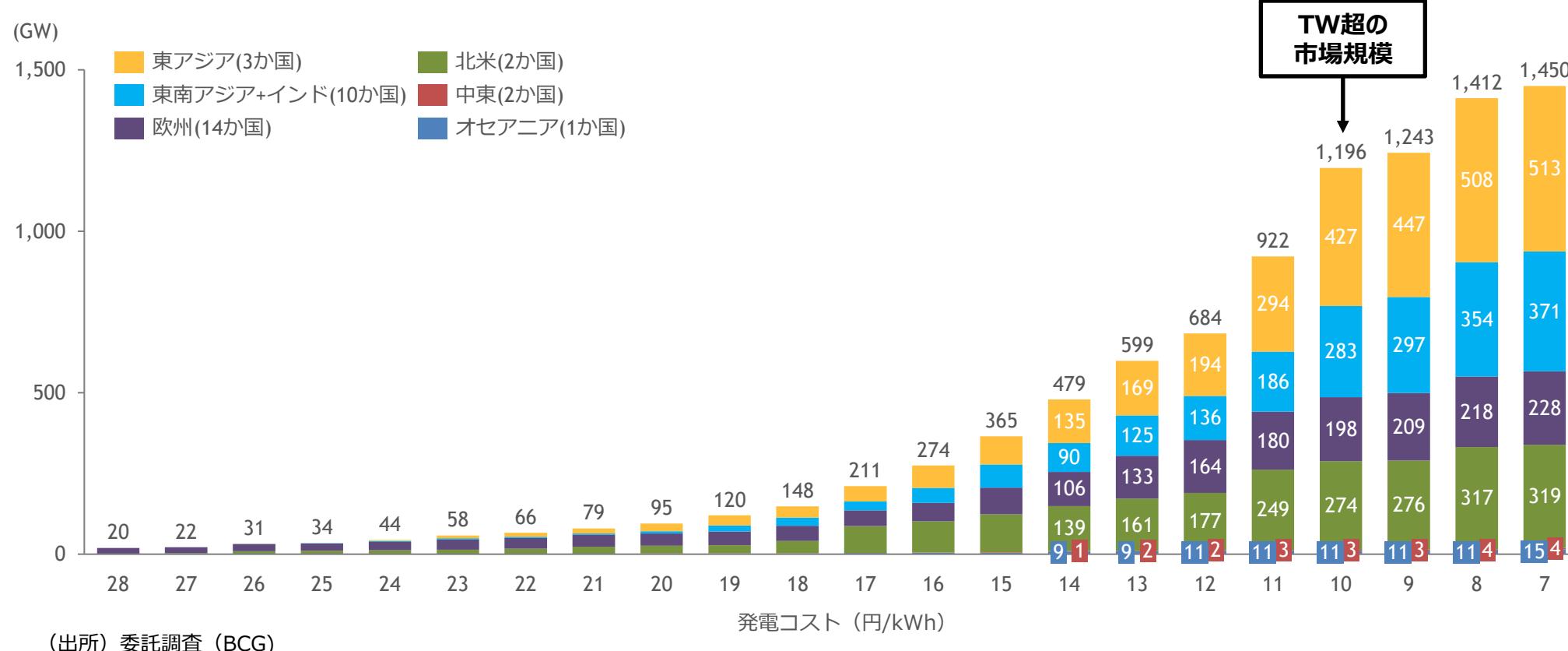
- ペロブスカイト太陽電池について、その発電効率や耐久性などの**製品としての競争力**は、**製造プロセス等のノウハウ**（製造装置に化体しない複雑な材料加工や成形、温度・湿度の管理など）による部分が大きい。
- 省資源、製造に必要な温度や期間などの面で優れ、耐久性など性能面の課題の克服や量産化を進めることで、将来的に、**シリコン太陽電池に比肩する発電コストを実現していくことが期待される。**
- 特に、ペロブスカイト太陽電池のうちフィルム型や建材一体型は、**自由度の高い施工・運搬の可能性**を活かし、製造のみならず、施工・運搬・回収などを含めた**システム全体で付加価値を創出し、競争力を実現していく余地が大きい。**

	シリコン太陽電池	ペロブスカイト太陽電池（フィルム型）
発電層の主要材料	ケイ素	ヨウ素、鉛
光吸収係数	$\sim 10^4/\text{cm}$	$\sim 10^5/\text{cm}$ 日陰・室内等でも発電可能
製造日数	3日以上	1日程度を目指す
製造温度	1,400°C以上	150°C
製造工程	ターンキー製造	高度な材料加工・精密な製造プロセス
施工	確立した設置形態（地上・屋根・建材一体）	多様な用途・設置形態（壁面・曲面・屋根・建材一体など） ※施工コストを大幅に軽減できる可能性がある
リサイクル	使用済太陽光パネルの最終処分量の減量及び資源の有効利用のためのリサイクルに係る新たな制度の構築に向けて検討中	軽量・減容化に優れた特徴を活かし、最適なリサイクルシステムを確立するための検討を開始

# フィルム型ペロブスカイト太陽電池の海外需要について

2024年11月  
「次世代型太陽電池戦略」より抜粋

- シリコン相当である発電コスト10~14円/kWhの場合、**2040年の導入量は約500~1,000GW程度**と見込まれる。特に、**発電コスト10円/kWhの場合、TWを超える需要量**が見込まれる。



注1：本需要推計については自国バイアスが見込めないことを踏まえ、経済性についてシリコン太陽電池との競合を加味した上で推計を行っている。

注2：対シリコン太陽電池の経済性を考慮する上でペロブスカイト太陽電池の経済メリット計算時の追加設置場所を屋根のみに限定した数値で比較した値。

注3：海外需要推計の値は生産目標ベース(DC)換算で、ペロブスカイト太陽電池の追加性のみを考慮した需要量を記載。

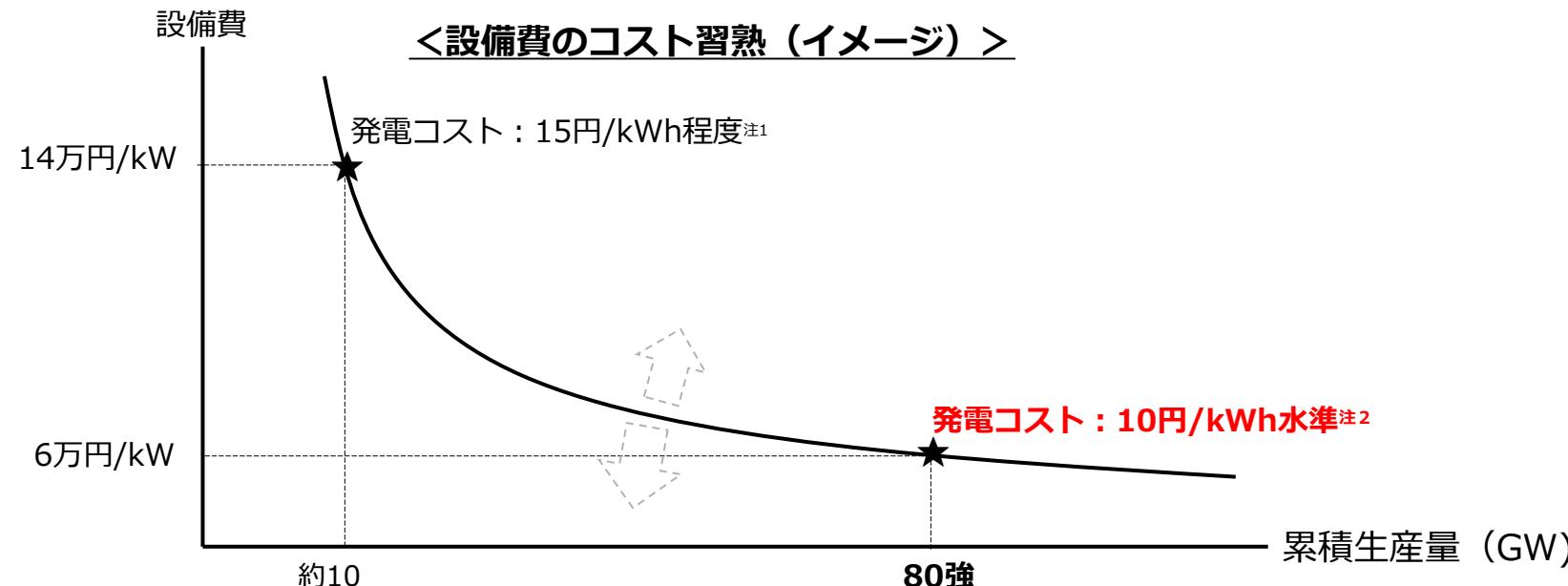
## (参考) 発電コストの低減に必要な生産量について

2024年11月「次世代型太陽電池戦略」  
より抜粋

- 2030年までの早期にGW級の生産体制構築後、同水準で生産を続けた場合、**2040年時点での累積生産量は10GW程度**であり、その場合の**設備費について、現時点でのメーカーのコスト見通しをもとに一定の仮定を置いて試算すると14万円/kW程度**。
- 仮に、設備費の習熟率をシリコン太陽電池と同様の20%と設定をして分析をした場合、発電コスト**10円/kWh水準**の達成に必要な**設備費（約6万円/kW）を実現する累積生産量は、80GW強**と試算。国内需要のみならず、**相応の海外需要を見据えていくことが必要**となる。

注) 習熟曲線については、研究開発の加速化や生産技術の革新による変動があり得ることに留意が必要である。

注) 発電コスト・価格目標の試算にあたっては、同一条件下における電源技術のコストを算出するため、屋根に設置された場合を想定している。また、パネルコスト以外のコスト諸元について、2040年の発電コスト（15円/kWh程度）を算出する際に用いた諸元（P27参照）が一定であると仮定している。コストの諸元や習熟率については、このように一定の仮定に基づく数値である点に留意が必要である。



注1：現時点におけるメーカーへのヒアリングをもとにした2040年のコスト見通し  
注2：研究開発の進展等により大幅なコスト低減した場合の2040年のコスト

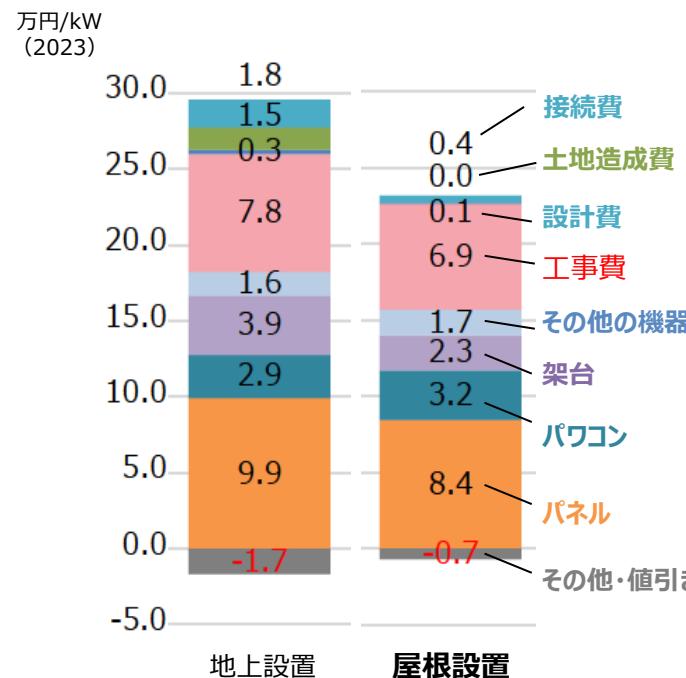
# (参考) 太陽光発電の発電コストの構造について

2024年11月「次世代型太陽電池戦略」  
より抜粋

- FIT/FIPの定期報告データによると、屋根設置太陽光発電設備の施工コストは資本費全体の約30%。海外市場への展開を見据え、ペロブスカイト太陽電池の競争力を高めるには、パネルのコスト低減に向けた努力のみならず、施工コストに関する削減余地についても検討する必要がある。
- なお、IRENAのレポートでは、日本は、他国と比べて資本費に占める施工コストの占める割合が高いことが示されている。施工コストが高い背景としては、国内に施工の専門事業者が少ないことが考えられる。

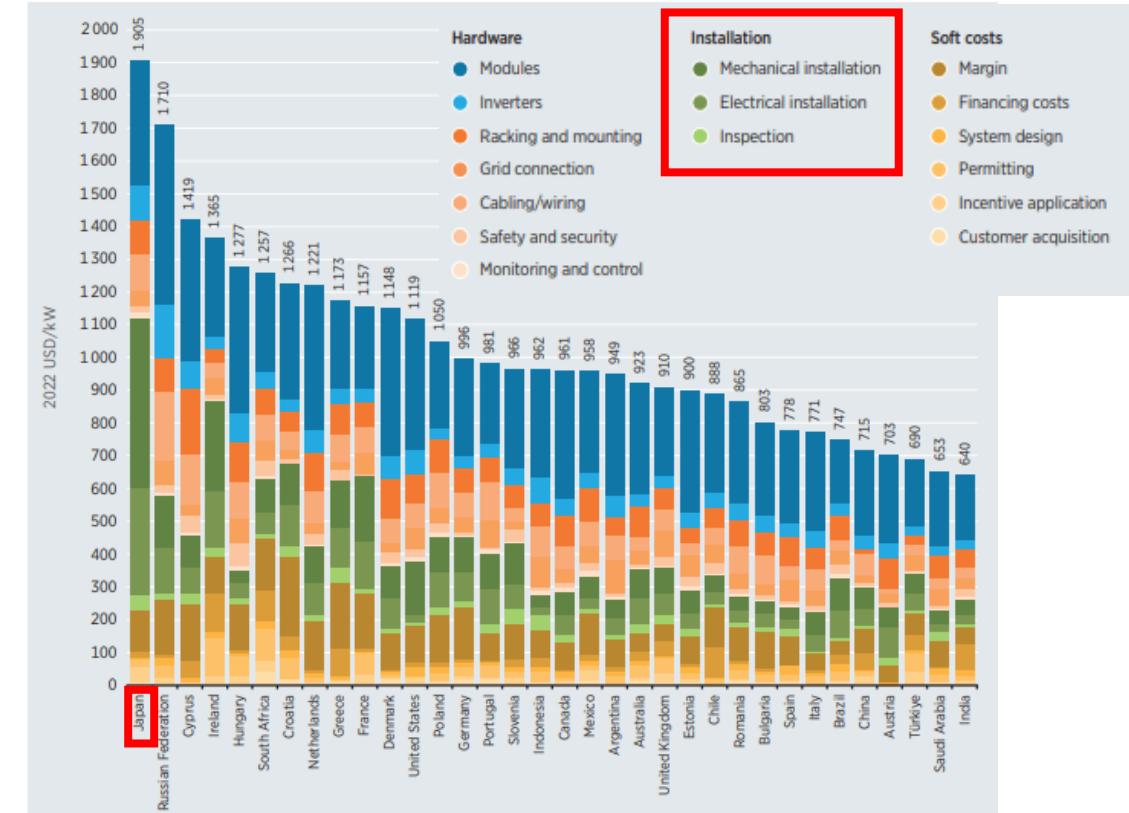
事業用太陽光発電設備のコスト内訳

(2023年設置の10kW以上)



(出所) 第91回調達価格等算定委員会 資料1より抜粋

各国における地上設置の太陽電池のコスト内訳



(出所) IRENA\_Renewable\_Power\_generation\_Costs\_in\_2022

# 国内外における進め方（イメージ）

2024年11月「次世代型太陽電池戦略」を元に  
最新の情報を加筆

	短期（2025年～）	中期（2030年～）	長期（2040年～）
生産体制	～数百MW/年	約1GW/年～数GW/年	数GW/年～
価格	既存シリコン太陽電池より高価格となることが想定	20円/kWh～14円/kWh（フィルム） 12円/kWh以下（タンデム）	自立化水準 10円/kWh※～14円/kWh以下 ※研究開発の進展等により大幅なコスト低減をする場合
導入見込み	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 初から海外展開を視野に入れ、国内市場から立ち上げる。また、<b>GI基金による海外実証の開始</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 国内市場に広く展開</li> <li>✓ 導入が見込まれる海外市場から優先し展開</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>国内・海外市場に広く展開</b> 国内：20GW程度 海外：500GW～</li> </ul>
①量産技術の確立	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ フィルム型は2025年20円/kWh、2030年14円/kWhの技術確立。タンデム型は2030年12円/kWh以下の<b>技術確立の実現に向け研究開発支援</b></li> <li>✓ GI基金による実証（フィルム型3社、タンデム型2社、建材一体型ガラス型1社採択済）</li> </ul>		
②生産体制整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 2030年までの<b>早期にGW級の生産体制を目指した投資支援、強靭なサプライチェーン構築に向けた関係事業者の投資支援</b></li> <li>✓ まずは、2027年度の100MWの量産開始に向け設備投資を開始。</li> </ul>		自立化
③需要創出	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 重点分野を特定しつつ、既存太陽電池との値差等に着目した<b>導入支援（2025年度より開始）</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 多様な設置場所への導入拡大支援</li> </ul>	
導入に向けた環境整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 国際標準化の検討</li> <li>✓ <b>設置施工に関する実証の実施（2025年度中にガイドラインの初版公表）</b></li> <li>✓ 廃棄リサイクルの技術開発・システム検討</li> </ul>		

- ペロブスカイト太陽電池の早期の社会実装に加え、事業者の一定の投資予見性を確保し、生産体制構築を促す観点から、その需要の創出を行う。量産化による価格低減、更なる導入拡大につながる好循環の形成を目指す。

## 予算による導入支援

- 自治体含む導入主体の需要家への支援を設計。補助率は既存太陽光設備との値差を踏まえ検討。
- 重点分野への設置を想定して、対象費用・設備の範囲は、官民の適切な役割分担の下で、適切に設定し、設置に係る支援についても検討する。
- 可能な限り早期に支援措置の情報提供を行うことをはじめ自治体等と密に連携を図るとともに、PPA事業者など関係事業者との連携も検討する。

### ＜重点的分野の考え方＞

#### ①設置場所

- 追加的な再エネ導入(従来太陽光発電の設置が難しかった建物屋根・壁面等)

#### ②導入主体

- 需要地と近接した設置場所・自家消費率が高い設置場所
- 緊急時の発電機能等

※公共部門や環境価値を高く評価する先進的な企業による積極的な対応を促進

#### ③施工面

- 一力所当たりの設置面積が大きいこと
- 同種の屋根等がある建物への施工の横展開可能性が高いこと

※関係法令への適合を前提とし、ペロブスカイト太陽電池が軽量である利点を活かした形で建材として設置できるよう耐火性の向上に関する要考慮。

## FIT/FIP制度による導入支援の検討

### ＜新区分の創設検討に当たっての留意点＞

FIT/FIP制度を、新しい技術を用いた再エネを広く普及拡大するための強力な支援制度として活用する際には、

- 制度は電気の需要家による国民負担に支えられており、支援を行う電源は、国民負担の抑制や、将来的に自立化する見込みがあることを前提とし、
- 本官民協議会で確認された自立化に向けた官民連携による取組の状況、予算による導入支援との役割分担、自家消費を妨げない価格水準への道筋を踏まえ、
- 政府は、ペロブスカイト太陽電池に関する新設区分の創設、そのタイミングについて、引き続き、検討する。

検討時に留意すべき点の例：

長期安定的な発電を可能にする性能基準の確認や、調達の安定性の担保 等

- 環境省は経済産業省と連携して、**政府施設へのペロブスカイト太陽電池の導入目標を検討予定** また、需要創出や、再生可能エネルギーを最大限活用する観点から、ペロブスカイト太陽電池の率先導入について**政府実行計画への位置付け**の検討を進める。
- ペロブスカイト太陽電池の需要創出や導入推進に向け、**政府機関は主体的な役割を果たしていく**。例えば、**防衛省では、官民共同の社会実装に向けた実証等に参画することが検討されている**。

## 公共部門（政府施設）への導入について

環境省は、政府施設へのペロブスカイト太陽電池の導入に向け、経済産業省と連携して以下の取組を進める。

- 政府施設における屋根・壁面のポテンシャル調査を行い、結果を踏まえ導入目標を検討

※自治体施設等においても今後導入が進むよう、まずは先進事例等の共有を行う予定。また、自治体を含む需要家向け導入補助事業を検討。

- ペロブスカイト太陽電池の率先導入について政府実行計画への位置付け

### （参考）政府実行計画の改定について

- 次世代型太陽電池であるペロブスカイト太陽電池については、分野別投資戦略（2023年12月GX実行会議とりまとめ）において、政府実行計画への位置付けにより公共施設での率先導入が示されている。
- このため、ペロブスカイト太陽電池の活用により、従来型の太陽電池では設置が困難であった耐荷重の小さい屋根等への率先導入を政府実行計画に位置付ける。

（第3回公共部門等の脱炭素化に関する関係府省庁連絡会議（R6.10.31）資料より）

## 導入イメージ

各省庁においては、今後、政府施設への率先導入に向けて積極的な取組が期待される。

### 【防衛省での取組例】

- 防衛省では、保有する建物について、集約・再配置による大規模な更新を進めているところ。
- その際、平時の省エネ化に加え、災害時等における駐屯地等の機能維持や災害派遣活動にも資する設備として太陽光発電設備の整備を推進していく。
- この中で、ペロブスカイト太陽電池には、柔軟性・軽量性を活かした新たな設置場所（曲面等）への適用等を期待。
- まずは、ペロブスカイト太陽電池の早期実用化のため、防衛省も官民共同の社会実装に向けた実証等に参画する考え。

# ペロブスカイト太陽電池の海外展開イメージ

## 新興国工業団地モデル

### Point

- 日系企業の参入障壁が比較的低い。
- 金属屋根等において日本で確立した設置・施工方法の横展開が容易。
- 工場屋根に特化することでシリコンとの競合回避、大規模展開が見込める。
- 再エネ電力のニーズの把握がしやすく、実証も含めた導入の提案が可能。

### Target

#### インドネシア

- ジャカルタ近郊に自動車産業の集積地帯、多くの日系企業が工業団地を開発
- 再エネを使用したグリーン工業団地計画が存在し、既存団地のグリーン化プロジェクトも進行
- 14円/kWh:15GW需要（東南アジア2位）、ASEAN最大の人口と経済成長性

#### タイ

- 自動車産業を中心に日系企業が入居する工業団地が多く存在し、同企業群からの再エネニーズを踏まえて、工業団地内にPVを設置しPPAで供給する例も存在
- 14円/kWh:6GW需要（東南アジア3位）

## 先進国都市モデル

### Point

- 太陽光導入に関する政策支援や需要の予見性が高い。
- シリコンの設置が困難な公共施設・インフラ空間での社会的ニーズが見込める
- 日本の都市部やインフラでの実証結果を踏まえた導入モデルの横展開が可能。
- 電力料金が高く、ペロブスカイトによる再エネの追加性や経済性のメリットが出やすい

### Target



#### ドイツ

- 義務化も含めた再エネ政策が充実 2040年400GWの太陽光導入に対し、約66GW(2022年時点)
- 14円/kWh:20GW需要（欧州2位）、可住地面積あたり導入率（欧州3位）



#### オランダ

- 2050年までに、100GW規模まで太陽光導入を目標とするも適地が限定的
- 14円/kWh:1.3GW需要（欧州10位）、可住地面積あたり導入率（欧州1位）



#### アメリカ

- 2045年までにカルフォルニア州ではカーボンニュートラルの達成、ハワイ州では再エネ比率100%の法定目標を設定
- 2023年では、住宅用32GW、非住宅用15GWの太陽電池が大量導入された。高効率のタンデム型についても、住宅市場を中心とした導入が期待



#### シンガポール

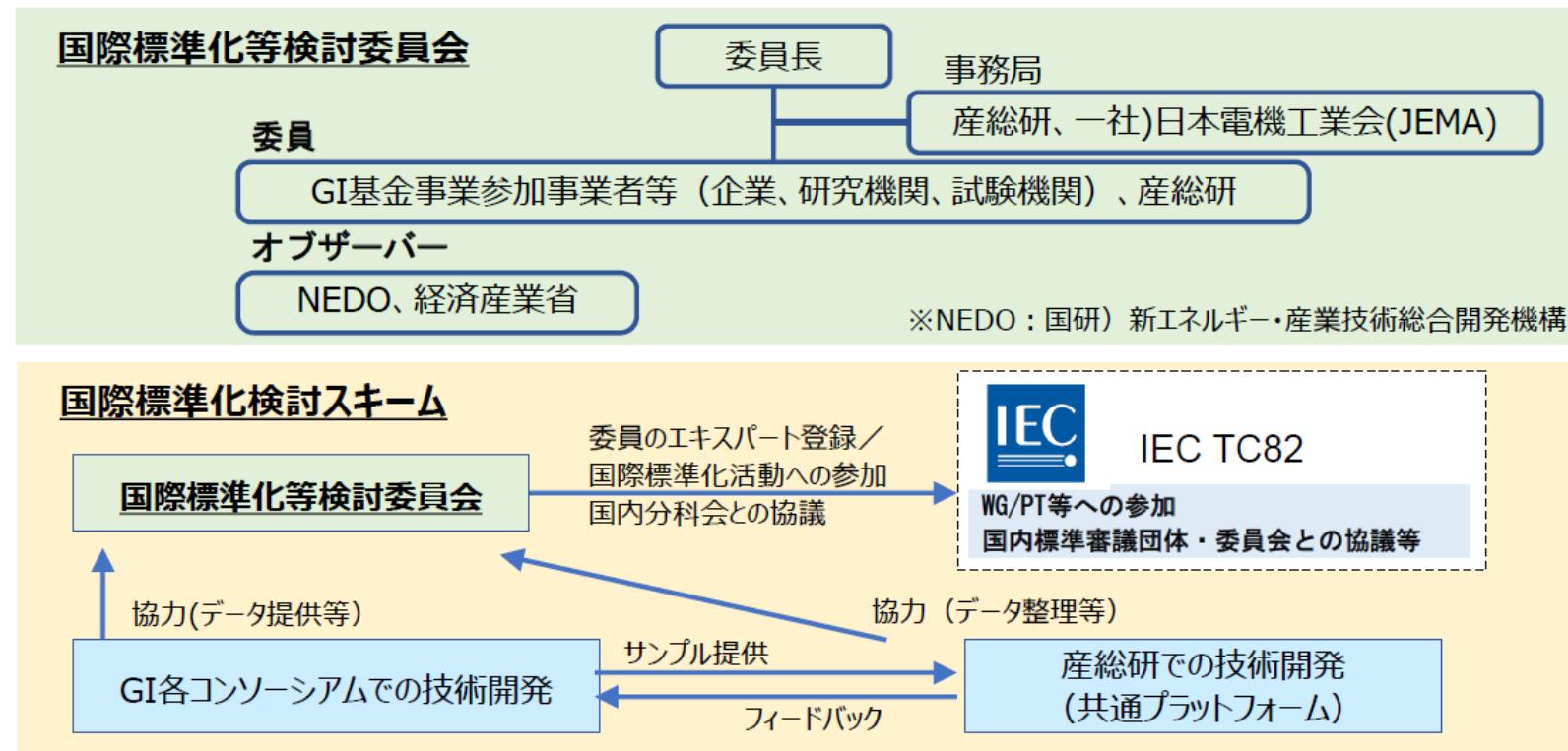
- 2030年までの太陽光導入目標を2GWから3GWに引き上げ
- 国内で太陽電池設置可能地が不足

## GI基金等による海外実証を通じた需要創出

# 国際標準の策定に向けた取組

2024年11月「次世代型太陽電池戦略」より抜粋

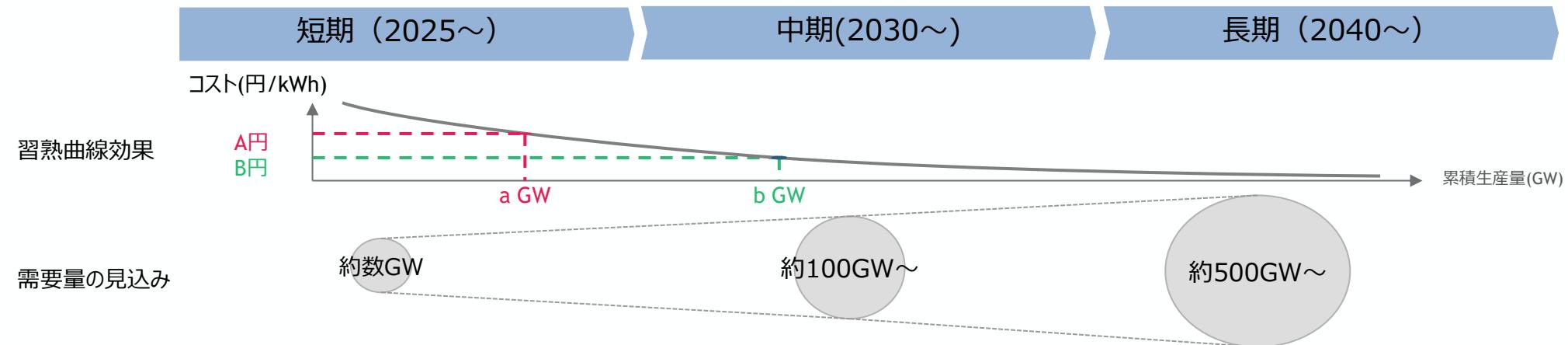
- ペロブスカイト太陽電池は、製品の品質等を確認する試験の試験条件、プロトコルが確立されていない状況。海外市場への展開も見据え、**ペロブスカイト太陽電池の耐久性や信頼性を評価する試験技術、第三者による確認スキームの検討等に必要な技術開発・データ取得を進めていく。**
- 2024年3月に国際標準化等検討委員会を設立し、産総研などの関係者による、太陽電池の性能評価に関する標準規格の検討を開始。今後、必要な測定データなどを集約し、太陽電池のIEC規格の標準原案の検討・策定を進めていく。**



# (参考) 海外市場への導入イメージ

2024年11月「次世代型太陽電池戦略」より抜粋

- ①本邦現地法人数が多い、②電気料金が高い、③設備利用率が高い、④施工コストが安い、といった特徴を持つ国・地域において導入が進むことが見込まれる。その後、生産規模拡大に伴う習熟効果を通じ、発電コストが低減するにつれて、世界各地で導入が進むことが見込まれる。
- なお、初期的には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・地域から導入を進めていくことが重要。



高度研究機関  
(性能認証機関)  
を有する国

- ・ 米国：国立再生可能エネルギー研究所（NREL）
- ・ 中国：国立太陽光発電産業計測センター（NPVM）
- ・ ドイツ：フランホーファー研究機構太陽エネルギー研究所（FhG-ISE）
- ・ イタリア：欧州太陽光発電試験施設（ESTI）
- ・ オーストラリア：オーストラリア連邦科学産業研究機構（CSIRO）

本邦製造業種  
現地法人数

中国:3,400社、米国:1,000社、インドネシア:630社、韓国:320社、インド:290社、英国:140社、ドイツ:140社、フランス:90社、スペイン:40社、スイス:10社

電力料金が高い国<sup>注1</sup>

ドイツ、スペイン、英国、オーストラリア、デンマーク、ギリシャ、イタリア、カンボジア、米国、インド

設備利用率が高い国<sup>注1</sup>

インドネシア、タイ、アラブ首長国連邦、カタール、アメリカ、ギリシャ、オーストラリア、キプロス、カンボジア、インド

施工コストが安い国<sup>注1,2</sup>

オーストラリア、中国、インド、イタリア、スペイン、カナダ、オーストラリア、インドネシア、英国、スロベニア

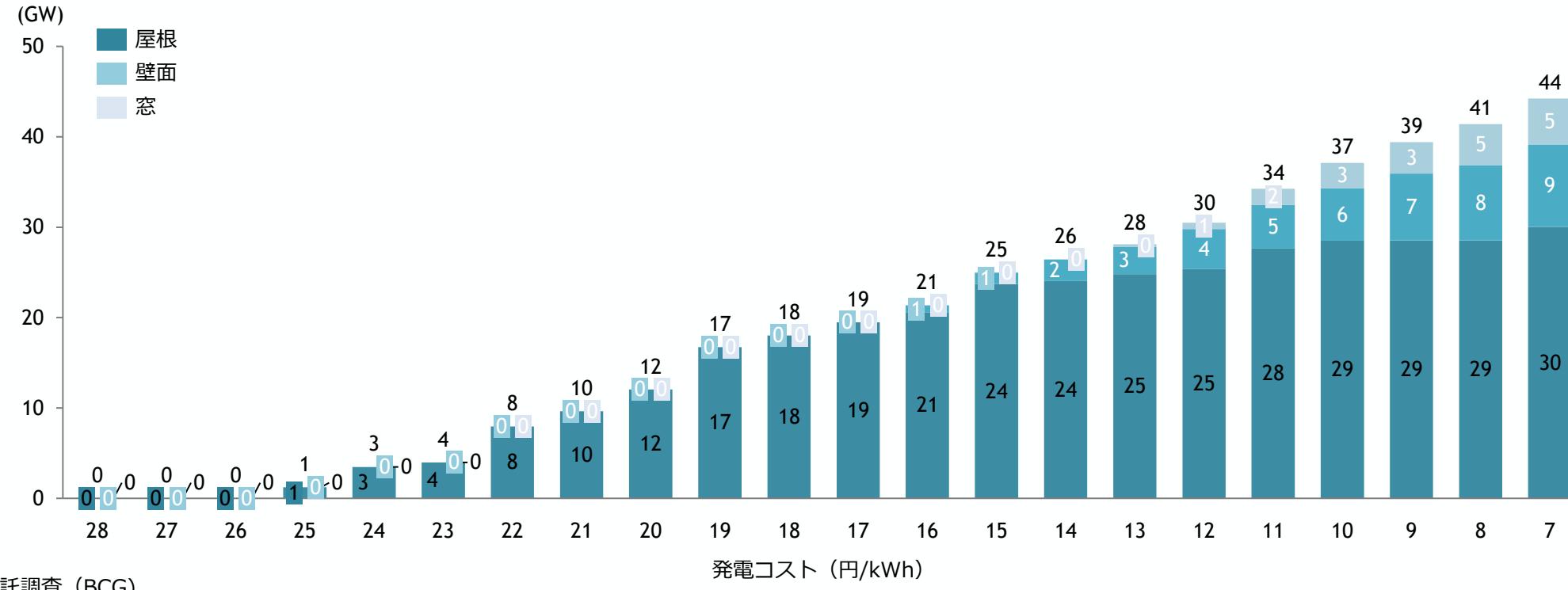
公表情報及び委託調査（BCG）をもとに事務局にて作成

注1：委託調査においてペロブスカイト太陽電池の導入量について調査を行った32か国（可住地当たりのシリコン太陽電池の導入容量、人口、データアベイラビリティ等を考慮して選定）から上位10か国を記載。注2：IRENA\_Renewable\_Power\_generation\_Costs\_in\_2022参照、データがない国・地域については掲載省略しているもの。

# (参考) フィルム型の国内需要の見込みについて

2024年11月「次世代型太陽電池戦略」  
より抜粋

- 設置場所に着目すると、経済性の観点から、まずは、屋根から導入が開始され、発電コストの低下に伴って、垂直面である壁面や窓への導入が進んでいくことが見込まれる。
- 但し、実際の導入量と潜在的な需要量との間には乖離があり、特に発電コストが高い段階においては、ペロブスカイト太陽電池の導入量が限定的となる可能性がある点に留意が必要。



注1：太陽光発電のパネル容量がパソコンの容量を超過する過積載を考慮

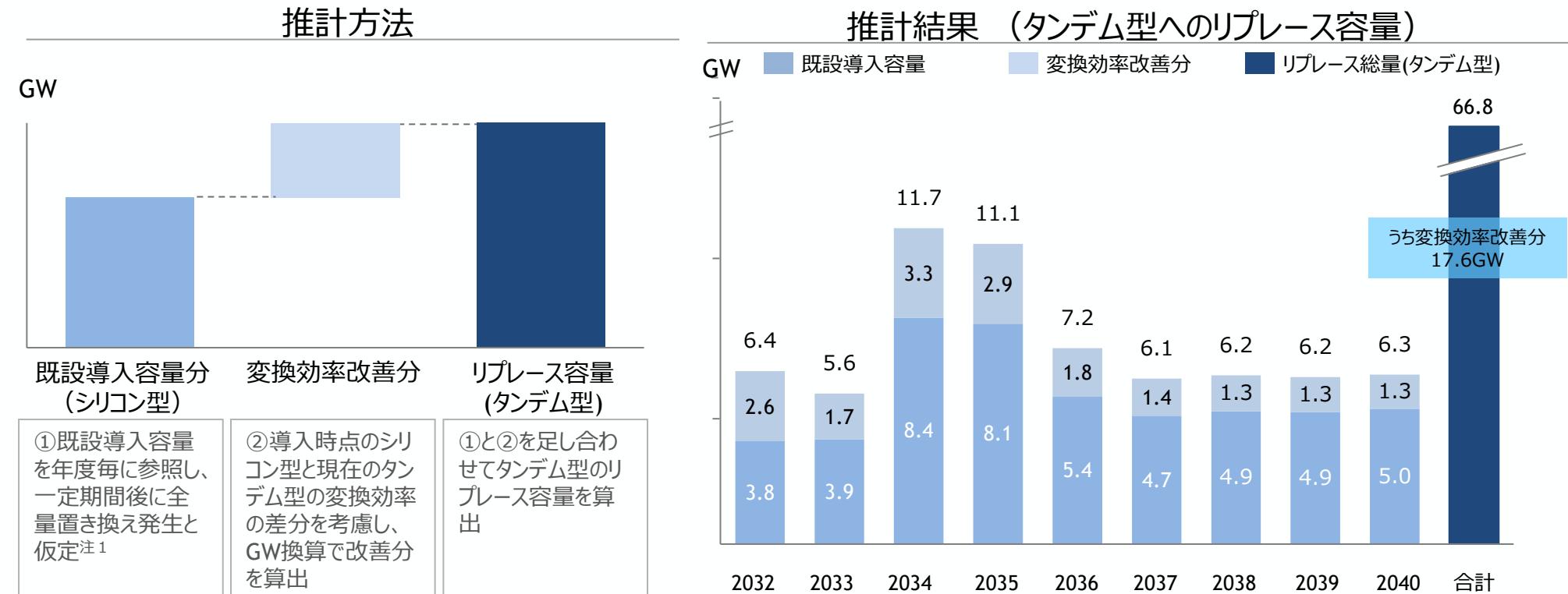
注2：発電コストは屋根置きを前提としたペロブスカイト太陽電池の発電コストとなり、設備利用率や発電効率を考慮すると壁・窓置きにおける発電コストは高くなることが想定される。価格感応度には回答者のバイアスが含まれており、経済性を正確に反映出来ていない可能性がある点は留意が必要

注3：上記推計は、事業者の価格感応度と発電コストが合致する場合に、ペロブスカイト太陽電池の追加設置が可能な場所全てについて、ペロブスカイト太陽電池が導入される前提を置いている。なお、ペロブスカイト太陽電池の経済性がシリコン太陽電池の経済性を上回った場合のみ導入が進むとの仮定の下での推計では、約16円/kWhまで発電コストが低減した後に一定の規模の需要が立ち上がる。

# (参考) タンデム型による国内リプレース需要の見込みについて

2024年11月「次世代型太陽電池戦略」  
より抜粋

- 国内においてタンデム型太陽電池について、技術が確立し、商用化された後には、既設の太陽光発電設備におけるシリコン太陽電池からのリプレースが見込まれる。
- なお、FIT/FIP制度の対象となっている事業用太陽光発電設備について、**2032年度以降、順次、FIT/FIP期間の満了が見込まれるが**、FIT/FIP期間終了後も、**必要に応じて再投資・リプレースを行なながら長期安定的に事業継続されることが重要。**



注1：FIT/FIP対象設備がFIT/FIP期間終了時点でタンデム型にリプレースされると機械的に仮定して計算。なお、FIT制度導入前の導入分（0.9GW）は、2032年にリプレースがされると機械的に仮定し、便宜上、2032年の既設導入容量に含めている。なお、シリコンの変換効率は各年度の変換効率は各種データソース・委託調査（BCG）より参照。

注2：タンデム型の変換効率は29%（イギリスOxford PVの商用効率）と仮定。既設導入容量は、住宅用太陽光発電設備を含まない。

（出所）経済産業省 2024年再生可能エネルギーの導入状況、各種発表情報、委託調査（BCG）

# (参考) 太陽電池産業の振り返り

2024年11月「次世代型太陽電池戦略」より抜粋

論点	当時の状況	必要な対応
民間投資・ 国内需要創出 の規模とスピード	<p>1994年から、<u>住宅用太陽光発電向け補助金</u>を開始。世界で最大の導入量・生産量に至った。2000年代半ば以降の海外での爆発的な需要拡大に対応した生産体制を構築する十分な民間投資がなされず、2005年の住宅用太陽光発電への補助金の終了も相まって、民間の投資予見性の確保に資する国内需要創出の面で遅れを取り、その後の<u>余剰電力買取制度</u>（2009年）や<u>FIT制度開始</u>（2012年）後も<u>GW級の量産体制の確立には至らず、産業競争力の面で巻き返しには至らなかった</u>。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 中長期的な導入・コスト目標の策定</li> <li>➤ 官民投資の規模・スピード/GW級の量産体制の早期確立</li> <li>➤ 需要の創出</li> </ul>
脆弱なサプライチェーン	<p>シリコン系太陽電池では、当時、主に<u>日米欧の半導体向けシリコンの余剰分を利用</u>。2004年、独のFIT制度開始後、<u>太陽光向けシリコン価格が約10倍に急騰</u>。我が国も独と連携し、シリコン工場の増設を進めたが、<u>中国は、新疆ウイグル自治区を中心に、安価な労働力と電力などを背景にシリコンの大量生産を開始し、安価なサプライチェーンが構築された</u>。日本ではシリコン原料確保のため、相対的に高い価格での長期取引契約を結ばざるを得ない状況となり、原材料の調達面でも競争上劣後し、製造コスト増の一因となった。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 原材料を含めた強靭なサプライチェーン構築</li> </ul>
技術力偏重と 量産体制の劣後	<p>中国では、①土地提供の優先的な保障、②輸入関税の減免、③生産工場立地地域への電気料金優遇など、<u>多面的な政策支援</u>を通じ、<u>世界の市場を獲得</u>。日本は、技術開発支援（NEDO）や導入支援（FIT）を行った一方で、国内企業の量産体制は中国国内で形成された。国内市場も中国製パネルが席巻し、製造技術面での日本の優位性も崩れた。<u>規模の大きい海外市場への展開に出遅れ</u>、世界的に中国製パネルがシェアの大部分を占める形となった。太陽光パネルの価格低減・汎用化が進み、事業の<u>選択と集中を進める中で、日本企業の多くが事業から撤退した</u>。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 早期からの海外市場の獲得</li> <li>➤ 海外展開を視野に入れた事業計画の策定</li> <li>➤ 量産体制構築に対する支援</li> <li>➤ モニタリングと不断の政策見直し</li> </ul>
技術・人材流出	<p>中国は、主に<u>ドイツなどから、シリコン製造エンジニアを採用し、製造機器メーカーのノウハウ・技術を吸収</u>。日本企業も、中国国内で、同国の太陽光パネルメーカーに製造委託を進めた。さらに、いわゆるターンキーでのパネル製造による事業参入が可能となつたことで技術優位性が損なわれ、中国の技術力向上を後押しした。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 信頼できるパートナーとの連携</li> </ul>
政策対応	<p>2000年代半ば、民間投資の予見性の確保に資する国内需要創出策の継続性が十分ではなかった（2005年住宅用太陽光発電への補助金の終了）。その後の政策支援は、FIT制度による価格に着目した需要創出策が中心で、生産体制構築やサプライチェーンの強靭化、価格以外の要素の評価・反映など<u>総合的な対応</u>が十分に行われなかつた。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 需要・供給双方を念頭においた太陽電池産業全体への支援策</li> </ul>

# 參考資料

- 日本成長戦略本部では、日本の供給構造を強化し、「強い経済」を実現するための成長戦略を強力に推進
- リスクや社会課題に対し、官民手を携えて先手を打った戦略的投資を促進する。世界共通の課題解決に資する製品、サービス、インフラを提供することができれば更なる日本の成長につながる。

戦略分野毎に担当大臣を指名。供給力強化策のみならず、新たな需要の創出や拡大策を含む、多角的・戦略的な総合対策の取りまとめを指示する。関係大臣についても、これに協力して取り組むよう指示する。

  - ①複数年にわたる予算措置のコミットメントなど、投資の予見可能性向上につながる措置
  - ②研究開発→事業化→事業拡大→販路開拓・海外展開といった事業フェーズに応じ、例えば防衛調達など官公庁による調達を通じた新たな需要の創出・拡大策を含む、多角的観点からの政府支援策、それを実現するために必要な既存の制度の見直し  
→①②を踏まえた、官民投資ロードマップ（投資内容、投資時期、目標額等）
  - ③成長率など国富拡大に与えるインパクトの定量的見込み
- 技術、人材育成、スタートアップ、金融など分野横断的な課題については、各担当大臣に、その解決のための戦略策定を指示する。
- 来年の夏、これらをとりまとめた成長戦略を策定する。
- まずは、日本成長戦略担当大臣において、経済対策へ盛り込むべき重点事項を「日本成長戦略会議」においてとりまとめることを指示する。

## 日本成長戦略会議

連携

## 経済財政諮問会議

## 17の戦略分野における官民連携での危機管理投資・成長投資の促進

## 新設 戰略分野分科会 1月～

(分科会長：副長官（衆）、分科会長代理：副長官補（内政）、  
関係省庁局長級)

① AI・半導体 新設 AI・半導体WG 1月～	② 造船 新設 造船WG 1月～	③ 量子 新設 量子WG 1月～	④ 合成生物学・バイオ 新設 合成生物学・バイオWG 1月～	⑤ 航空・宇宙 新設 航空・宇宙WG 1月～	⑥ デジタル・サイバーセキュリティ 新設 デジタル・サイバーセキュリティWG 1月～	⑦ コンテンツ 新設 コンテンツ産業官民協議会 1月～	⑧ フードテック 新設 フードテックWG 12月～	⑨ 資源・エネルギー安全保障・GX GX実現に向けた専門家WG 1月～
⑩ 防災・国土強靭化 国土強靭化推進会議 2月～	⑪ 創薬・先端医療 新設 創薬・先端医療WG 1月～	⑫ フュージョンエネルギー 新設 フュージョンエネルギーWG 1月～	⑬ マテリアル（重要鉱物・部素材） 産業構造審議会 製造産業分科会 2月～	⑭ 港湾ロジスティクス 新設 港湾ロジスティクスWG 1月～	⑮ 防衛産業 新設 防衛産業WG 1月～	⑯ 情報通信 新設 情報通信成長戦略官民協議会 1月～	⑰ 海洋 新設 海洋WG 1月～	⑱ 有識者 9名 ⑲ 有識者 19名 ⑳ 有識者 10名 ⑳ 有識者 7名 ⑳ 有識者 15名 ⑳ 有識者 9名 ⑳ 有識者 18名 ⑳ 有識者 12名 ⑳ 有識者 10名
⑳ 有識者 9名 ⑳ 有識者 19名 ⑳ 有識者 10名 ⑳ 有識者 7名 ⑳ 有識者 15名 ⑳ 有識者 9名 ⑳ 有識者 18名 ⑳ 有識者 12名 ⑳ 有識者 10名	⑳ 有識者 19名 ⑳ 有識者 10名 ⑳ 有識者 15名 ⑳ 有識者 9名 ⑳ 有識者 18名 ⑳ 有識者 12名 ⑳ 有識者 10名 ⑳ 有識者 10名	⑳ 有識者 10名 ⑳ 有識者 10名 ⑳ 有識者 11名 ⑳ 有識者 10名 ⑳ 有識者 11名 ⑳ 有識者 10名 ⑳ 有識者 10名 ⑳ 有識者 10名	⑳ 有識者 13名 ⑳ 有識者 13名					
⑳ 有識者 13名 ⑳ 有識者 13名	⑳ 有識者 13名 ⑳ 有識者 13名	⑳ 有識者 13名 ⑳ 有識者 13名	⑳ 有識者 13名 ⑳ 有識者 13名					

## 分野横断的課題への対応

①【新技術立国・競争力強化】 ◎経産大臣 ・関係省庁（内閣府（科技）、文科） 1月～	産業構造審議会 経済産業政策新機軸部会等 1月～
②【人材育成】 ◎文科大臣 ・関係省庁（内閣府（科技）、総務、厚労、経産） 1月～	新設 人材育成分科会 1月～
③【スタートアップ】 ◎スタートアップ大臣、内閣府副大臣、内閣府政務官（スタートアップ・金融）、経産副大臣 ・関係省庁（内閣官房（GSC室）、内閣府（科技、規制）、金融、デジタル、総務、文科、厚労、農水、経産、国交、環境、防衛） 1月～	新設 スタートアップ政策推進分科会 1月～
④【金融】 ◎金融大臣、副長官（衆） ・関係省庁（金融、総務、法務、財務、文科、厚労、経産） 1月～	新設 新戦略策定のための 資産運用立国推進分科会 1月～
⑤【労働市場改革】 ◎厚労大臣 ・関係省庁（内閣官房（成長戦略）、内閣府（規制）、経産省、国交省、文科省） 1月～	新設 労働市場改革分科会 1月～
⑥【家事等の負担軽減】 ◎日本成長戦略大臣 副長官補（内政）、関係省庁（内閣官房（成長戦略）、家事、厚労、経産） 子ども家庭審議会 子ども・子育て支援分科会、労働政策審議会 人材開発分科会、 労働政策審議会 雇用環境・均等分科会等でも議論 1月～	新設 家事等の負担軽減に資するサービスの 利用促進に関する関係府省連絡会議 1月～
⑦【賃上げ環境整備】 ◎賃上げ環境整備大臣 再編 賃上げに向けた中小企業等の活力向上に関するWG (副長官（参）ヘッド・内閣官房副長官補（内政）、内閣官房（審議官級）、成長戦略、地域未来）、警察、金融、総務、 財務、国税、文科、厚労、農水、経産、中企、国交、環境) 中小企業政策審議会、労働政策審議会でも議論 11月～	政労使の意見交換 11月～
⑧【サイバーセキュリティ】 ◎サイバーセキュリティ安全保障大臣（出席） ・関係省庁（内閣府（サイバー）、警察、総務、文科、経産、防衛） 2月～	サイバーセキュリティ推進専門家会議 2月～

### 体制

#### GX実現に向けた専門家ワーキンググループ<sup>°</sup>

**座長** 大橋 弘委員  
**構成員** 関係省庁（局長級）  
(GX実行会議は外務省、財務省、経産省、環境省)

秋元 圭吾 地球環境産業技術研究機構  
システム研究グループリーダー・主席研究員

大橋 弘 東京大学大学院経済学研究科 教授・副学長

関根 泰 早稲田大学理工学術院 教授

土谷 大 マッキンゼー・アンド・カンパニー パートナー

沼田 朋子 元JAFCOグループ（株） チーフキャピタリスト

林 礼子 BofA証券（株） 取締役副社長

望月 愛子 (株) 経営共創基盤 取締役CFO  
マネージングディレクター

**GX実行会議（総理議長）及びその関連WG（主に専門家WG）**を日本成長戦略会議のWGと位置付け、**担当大臣である経済産業大臣（GX実行推進担当大臣）**より、**日本成長戦略会議で報告いただくことを想定。（別途、GX実行会議にも報告。）**

※総合資源エネルギー調査会（基本政策分科会等）における議論内容も踏まえつつ、検討を進めることを想定

### 今後の予定

2026年  
○1月以降  
※必要に応じて分野別の議論を実施。GX関係WGを開催。

○春頃  
・GX戦略地域有望地域決定

○夏頃  
・GX戦略地域最終決定

- 日本成長戦略本部・会議等における総理指示を踏まえ、17の戦略分野毎の担当大臣において、今春までに、下記の項目を盛り込んだ、政府による多角的・戦略的な供給力強化策(※)をとりまとめる。

(※)供給サイドに直接働きかける措置のみならず、戦略的投資促進に繋がる規制改革や国際標準化・海外市場開拓等の需要サイドからの政策も含めるなど、次頁に記載の「5つの基本的考え方」を踏まえたロードマップとする。
- **検討の大枠**：※今後の成長戦略会議等の議論次第で細かな内容含め変わり得るが、分野別WGの立ち上げを見据え、先んじて検討の大枠を示すもの。
  - ① 当該分野の現状認識と目指す姿（目標）を整理し、
  - ② 日本としての勝ち筋の特定に加え、官民投資の具体像と定量的インパクトの見込み（道筋）を示した上で、
  - ③ 実行に向けた課題を整理し、これを解消するために必要な、複数年度の予算措置コミットメントや税制など投資の予見可能性向上に繋がる政策パッケージ（政策手段）を提示する。

## 1. 当該分野の現状認識と目指す姿 【目標】

### (1) 現状の整理

- ① 当該分野の現状
- ② 当該分野を取り巻く環境と構造変化
- ③ 経済的・戦略的な重要性

### (2) 当該分野の目標

- ① 国内外で獲得を目指す市場
- ② 達成すべき戦略的な目標

## 2. 勝ち筋の特定と官民投資の具体像、 定量的インパクト【道筋】

### (1) 基本戦略

- ① 当該分野における勝ち筋
- ② 我が国として構築すべき機能

### (2) 官民投資の具体像

- ① 投資内容
- ② 投資額・時期

### (3) 定量的なインパクト

## 3. 官民投資促進に向けた課題と 政策パッケージ【政策手段】

### (1) 投資促進に向けた課題

### (2) 講じるべき政策パッケージ

- ① 国内投資支援
- ② 需要創出・市場確保  
・社会実装支援
- ③ 立地競争力強化
- ④ 国際連携

## 【1】大胆な政策パッケージによって民間投資を引き出すことで、企業による自律的・継続的な成長を実現する

- ✓ 「責任ある積極財政」の下で政策リソースを投じることを踏まえ、獲得すべき市場・戦略目標の設定・投資のコミットメントと、その実現に向けた「勝ち筋」の特定・共有を官民で連携して実施する
- ✓ 政策効果を最大化させるため、ファイナンスによるレバレッジの確保等の政策的工夫を講じる

## 【2】民間投資のボトルネック（不確実性要因、リソース制約）の解消と、更なる投資を促すアクセラレーターの保有を両輪とする

- ✓ こうした投資促進に向けた課題を特定した上で、企業の予見可能性を高める政策パッケージを組成する

## 【3】経済安全保障の観点から、我が国の自律性・不可欠性確保を実現する

- ✓ チョークポイントとなる資源・部素材等の調達先の多様化、資源循環等の政策的工夫をビルトインする
- ✓ 国際的な産業構造の中で我が国が不可欠となるための製品・技術等の維持・強化（技術流出の防止等）や市場拡大を図る
- ✓ 「国内で構築すべき機能」と「有志国等と連携して構築すべき機能」の具体化を図る

## 【4】政策パッケージは、事業フェーズを踏まえた上で、「需要・市場の創出・形成」と「新たな技術の社会実装」を重視する

- ✓ 官公庁の調達・規制改革による需要創造（国内）、国際標準化戦略・海外市場開拓（海外）など、国内外連動した戦略的な「需要・市場の創出・形成」をビルトインする
- ✓ 世界共通の社会課題を解決する「新たな技術」を積極的に発掘し、社会実装に至るまでの一気通貫した政策を展開する

## 【5】戦略17分野と分野横断的課題の戦略的な相互連携を図る

- ✓ 戦略17分野の政策検討にあたっては、分野横断的課題における議論状況を踏まえたものとする
- ✓ 分野横断的課題の検討にあたっても、戦略17分野の議論の結果、発掘された政策ニーズを踏まえたものとする

# GX分野において特に検討すべき論点

## ■ 現状の整理/成長戦略としての勝ち筋の確認

- これまでの取組を通じて、「研究開発→事業化→事業拡大→販路開拓・海外展開」といった事業フェーズのどこまで進展してきたか。現状の進展度合いは、当初の想定と比較してどうか。
- GXを開始した当初と比較して、国内外の情勢はどのように変化しているか。
- これらを踏まえた、現状における「勝ち筋」ストーリーとその実現に向けた課題は何か。特に、「ボトルネック解消」と「アクセラレーター保有」に向けた課題は何か。

## ■ 危機管理投資としての位置づけ・課題

- 当該分野は、「危機管理投資」としてどのように位置づけられるか。
- 自律性・不可欠性確保の実現に向け、特に重視すべき取組は何か。

## ■ 「勝ち筋」実現に向けた政策パッケージの具体化

- 現状の整理を踏まえて、成長戦略として、具体的にどのように取組を展開していくか。
- 特に、「需要・市場の創出・形成」と「新たな技術の社会実装」の観点からどのように施策強化を図っていくか。
- 分野横断的課題とどのように連携するか。「エネルギー・GX分野」の検討を通じて抽出される分野横断的課題はあるか。