

MUFG Transition Whitepaper 2025

エグゼクティブ・サマリー（1 章）

■ MUFG トランジション白書プロジェクト 第 4 弾：日本のカーボンニュートラル投資拡大の課題とその解決に向けた方向性

MUFG は 2022 年度から開始したトランジション白書プロジェクトの第 4 弾を公表します。

今回のテーマは**「日本のカーボンニュートラル（CN）投資をさらに拡大していく上での課題とその解決に向けた方向性」**です。

① 白書 3.0 から 1 年：変化する国際情勢と CN 投資の新たな課題

MUFG が昨年 9 月に白書 3.0 を公表してから 1 年が経過しました。この間、CN を巡る国際情勢は大きく変化しています。

- **国際社会の動向**：米国の第 2 次トランプ政権発足後の政策転換や、中国の CN 市場での存在感の高まりなど、各国の政策や国際社会における勢力構造に変化が見られます。
- **電力需要の増加とエネルギーミックスの見直し**：データセンターの急速な普及に伴い、世界全体で電力需要が大幅に増加しています。これにより、安定的な電源確保の観点から各国で原子力発電の再評価が進み、エネルギーミックスの見直しが進んでいます。

② 白書 4.0 における新たな分析対象

今回の白書では、以下の新たなアプローチを取り入れました。

- **グローバルな視点の拡大**：米国・欧州に加え、中国・インド・ASEAN 諸国も分析対象に含めました。これにより、より広範な地域の動向を把握し、日本の CN 投資に対する国際的な視点を提供します。
- **エネルギー需要側の産業への焦点**：従来の「エネルギートランジション」に加え、素材セクターなどの「エネルギー需要側の産業」も対象としました。これにより、日本全体の CN を進める上での課題を明らかにします。
- **産業特有の課題への着目**：価格転嫁などの「トランジション課題」に加え、各セクターの「産業特有の課題」にも焦点を当てました。これにより、各セクターがトランジションを進める上で考慮すべき本質的な課題を明確にします。

今回のトランジション白書では、日本の CN 投資拡大に向けた具体的な課題と解決に向けた方向性を提示しておりますので、ぜひご一読ください。

エグゼクティブ・サマリー（2 章）

■ 各国の動向：力強く進展する CN 投資

温室効果ガス削減による CN 実現への不透明感が高まる一方で、欧米やアジアにおいて、自国の産業競争力やエネルギー安全保障に資する CN 投資が力強く進展しています。

① 米国

米国は、2000 年代以降、空洞化した自国の製造業回帰と対中国貿易赤字解消に向けた産業強化手段として CN を活用してきました。第 2 次トランプ政権発足後、国内資源の最大活用やエネルギー安全保障の強化に向けて、支援対象技術を絞り込みました。今後、政策支援が縮小する洋上風力発電や EV への投資は停滞するとみられますが、政策支援を受ける火力（天然ガス）発電・原子力発電に加え、政策支援が縮小されても GAFAM 等による旺盛な需要が見込まれる再生可能エネルギー（再エネ）発電への投資は引き続き進展する見通しです。

② 欧州

欧州は、エネルギー安全保障や CN 技術の産業化を進めるため、規制ドリブンで再エネの導入を進めてきました。現在、エネルギー価格の上昇や価格転嫁の壁に直面する中、域内の産業競争力の強化が意識されていますが、CN 技術への政策支援は維持され、CN 投資も継続的に進展する見通しです。一方で、エネルギー価格の上昇や中国製品との価格競争等を背景に、素材や自動車といったエネルギー需要産業の疲弊が深刻化するなど、産業競争力の強化に関しては多くの課題への対応が必要となります。

③ 中国

中国は、自国内での産業育成を通じて獲得したコスト競争力を活用し、世界の再エネや EV の導入を牽引するポジションを確立しました。欧米の関税政策等の影響により輸出減に対する懸念が高まる一方で、内需喚起や欧米以外の輸出先の開拓を進めています。加えて、グリーン水素、原子力発電、合成燃料といった新たな領域の取り組みも強化しています。CN に向かうグローバルの潮流に自国の産業政策を合わせながら、「製造大国」としての地位を確固たるものにすべく、引き続き CN 投資は拡大していく見通しです。

④　インド

インドは、人口増加や経済成長に伴いエネルギー需要が増加する中、2047 年までにエネルギー自給体制を構築するために、太陽光発電や揚水（水力）発電をはじめとした再エネの導入を進めています。地理的特性に恵まれるインドでは、再エネが他の電源に比べて経済優位性を持ち、世界最安の水準にあるため、今後も導入拡大が見込まれます。安価な再エネを活用したグリーン水素の生産拡大や輸出増に向けた動きも加速する見通しです。加えて、原子力発電に関しても野心的な目標を掲げ、開発を拡大しています。

⑤　ASEAN

ASEAN は、外資誘致の拡大と製造業の強化を進めるとともに、経済成長と人口増加に対応した安定的なエネルギー供給を確保するため、野心的な再エネ導入目標を掲げるなど、電源の多様化に取り組んできました。ASEAN では、再エネの経済的優位性はまだ確立されておらず、拡大に向けた課題も多く残っていますが、今後も各国の政策支援を受け、再エネは緩やかに増加していく見通しです。また、火力（天然ガス）発電や原子力発電、CCS への投資も進んでいくとみられます。

エグゼクティブ・サマリー（3 章）

■ 日本の CN の取り組みについて

① 直近の動向と今後の課題

日本の CN 投資は、欧米に比べて 1～2 年ほど遅れる形で本格的に進み出しましたが、第 2 次トランプ政権の誕生等の影響で不透明な状況に直面しています。さらなる CN 投資を進めるためには、今後より幅広い企業が課題を解決し、積極的に投資に参加することが必要となります。

- **直近の動向**：日本におけるこの 1 年を振り返ると、「GX2040 ビジョン」や「第 7 次エネルギー基本計画」といった中長期の政策の方向性が示されました。また、GX 経済移行債による支援を通じて 2.1 兆円規模の官民投資が行われています。ただし、これは日本の CN 実現に向けた必要な投資の一部であり、主に「ファーストムーバー」である先行企業による投資に留まっていると認識しています。
- **今後の課題**：世界の主要国は、不透明な国際情勢の中でも、戦略的に CN 政策と投資を進めています。日本においても、将来の国際競争力や経済安全保障の観点から、CN への対応を着実に進める必要があります。そのためには、まだ投資に踏み切れていない「セカンドムーバー以降」の企業を含めた幅広い企業による投資が不可欠です。

② 「トランジション課題」と「産業特有の課題」

日本の CN 投資を拡大するためには、以下の「トランジション課題」と「産業特有の課題」の二つを解決する必要があります。これら二つの課題に対する画一的な解決策はなく、セクターによってその関係性や対応する順序、時間軸が異なります。

- **トランジション課題**：燃料転換によりコストが増大する、転換してもその価値を受け入れる需要が見通せないなど、トランジションを進める上で直面する課題です。
- **産業特有の課題**：各セクターがトランジションを進める際に競争力を維持・強化するために対応しなくてはならない課題です。これらは「トランジション課題」とは別に存在します。

エグゼクティブ・サマリー（3 章・続き）

③　各セクターが抱える課題と産業界全体の取り組み

各セクターの「トランジション課題」と「産業特有の課題」の関係性や現在の取り組み事例を整理し、二つの課題の関係性について三つの類型に分類しました。

- **電力セクター**：電力需要の増加が見込まれる中、「S＋3E」（安全性、安定供給、経済性、環境性）のバランスをとりつつ、「トランジション課題」への取り組みを並行して進めていくセクターです。
- **素材セクター**：市場環境の変化に合わせて、まずは国内の生産体制を最適化し、「トランジション課題」への取り組みを本格化するステップが求められるセクターです。
- **海運・航空セクター**：国際規制の導入に伴うプレッシャーから「トランジション課題」への対応を迫られているセクターです。

④　日本の CN 投資拡大に向けた政府・金融の役割

「産業特有の課題」と「トランジション課題」の解決に向けて、企業間連携の加速、政府による「産業特有の課題」も含めた取り組みを支援する政策パッケージの策定、金融機関による投資予見性・採算性向上への支援が重要となります。まさに、産・官・金が三位一体で連携してトランジションを進めていくことが求められています。

- **産業界**：さらなる CN 投資に向けて「産業特有の課題」と「トランジション課題」の解決を、企業間連携を通じてスピード感をもって進める必要があります。
- **政府**：「トランジション課題」だけでなく、産業競争力の維持・強化に不可欠となる「産業特有の課題」も含めた取り組みを支援するための政策パッケージを策定することが求められます。
- **金融機関**：さまざまなお客さまとの取引を有し、全体を俯瞰できる中立的な立場を活かし、各当事者間を「つなぐ」役割を果たすとともに、投資予見性や採算性の向上に資する支援を行う必要があります。

MUFG は、産業を支える金融機関として、グループが持つ幅広い金融ソリューションを通じて、お客さまの CN 投資を支えてまいります。

目次

1章 白書1.0-3.0の振り返り、白書4.0の目的 P6

2章 各国の動向 P18
- 米国 P19
- 欧州 P51
- 中国 P87
- インド P129
- ASEAN P151
- 2章サマリー P181

3章 日本の動向 P186
- 日本におけるCN政策・投資の動向 P187
- 各セクターの課題と取り組み P208
- 今後の日本の方向性 P252



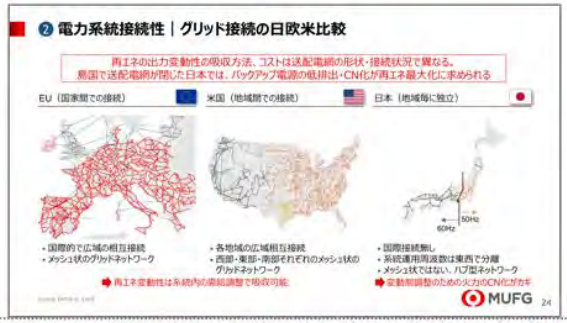
Blank

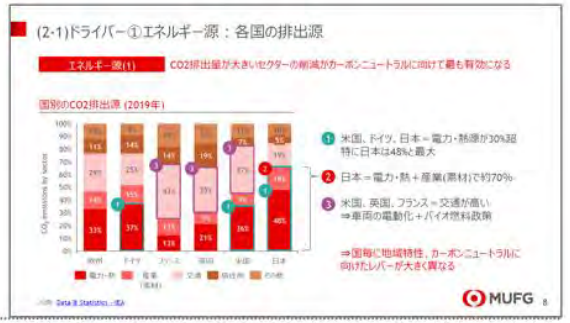
1 章 白書 1.0-3.0 の振り返り、白書 4.0 の目的

■ 白書 1.0 におけるキーメッセージ

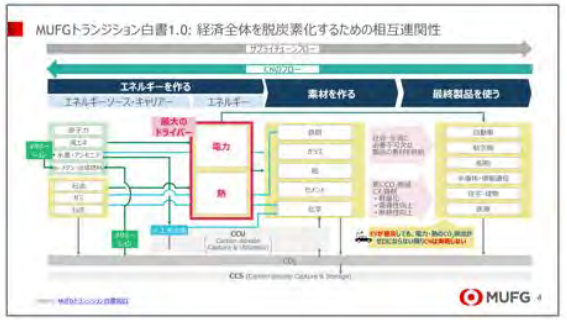


- 排出源や接続性の違いに応じ、**各国ごとにCNへの道筋が異なる**
- 日本では、**「電気と熱」のCNが重要**であることを発信





- **産業の縦横の連関を踏まえCN実現に向けたレバー**を定める必要性を発信



■ 白書 1.0 におけるキーメッセージ

MUFG は、2021 年に日本の銀行で初めてカーボンニュートラル（CN）宣言を行い、2022 年より毎年、「MUFG トランジション白書」を公表しています。「MUFG トランジション白書 2022（白書 1.0）」は、欧州において「EU タクソノミー」や「環境規制」をめぐる議論が活発化し、多くの国で CN への関心が高まる中で公表されました。日本においても、政府が「GX（グリーン・トランスフォーメーション）方針」策定に向けた議論を開始しており、国内外で CN 実現に向けた機運が高まりつつありました。こうした状況のもと、MUFG は白書 1.0 を通じて、CN に関する取り組みや技術的課題を体系的に整理するとともに、欧米とは異なる日本独自の CN の道筋について、国際的な理解を得ることの重要性を訴えました。特に、当時、欧州で進展していた環境規制の議論に対し、日本の置かれた状況や特有の制約を踏まえ、CN に向けた異なる道筋の在り方を発信するために、二つのメッセージを提示しました。

第一に、排出源やエネルギー接続性の違いにより、各国の CN への道筋は一様ではなく、日本においては排出量の多くを占める「電気と熱」の CN 化が最重要課題である点を強調しました。

第二に、産業構造の縦横の連関を踏まえ、特定の産業のみを選択的に CN 化することは困難であり、産業全体を俯瞰した上で CN 実現のためのレバーを定める必要があることを示しました。

■ 白書 2.0 におけるキーメッセージ



- 各国の**政策アプローチ・政策構造の違い**を発信

1	規制重視: タクソノミー＋開示 • タクソノミー＋開示 • Stick/Carrot (RepowerEU、EUETS 市場 等)	トップダウン型	直接投資の誘導 (市場の透明性重視)
2	市場重視: インセンティブ x 市場原理 • IRAを通じた経済政策		Tax incentiveで事業を誘発
3	実行性検証重視 • 政府主導の技術ごとの官民連携アプローチ	ボトムアップ型 (実行性検証重視)	官民連携ロードマップ ↓ GX政策支援

- 7つの技術が「電気と熱」のCN化において重要との仮説に基づき、**「ポジティブ・テクノロジーリスト」**として整理

①風力
②太陽光
③送配電
④原子力
⑤産業の電化（ヒートポンプ 等）
⑥水素由来・バイオ由来燃料
⑦CCUS

■ 白書 2.0 におけるキーメッセージ

「MUFG トランジション白書 2023（白書 2.0）」公表時は、ロシアによるウクライナ侵攻を契機に、電力需給ひっ迫やエネルギー価格の高騰が生じるなど、世界では 1973 年の石油危機以来のエネルギー危機が危惧される状況にありました。エネルギー安定供給の確保が喫緊の課題となり、エネルギー安全保障の重要性が再認識されるようになった中、欧米では、脱炭素に向けた取り組みをさらに加速させることで、エネルギー確保の多様化を図るとともに、経済を再び成長軌道に戻す機会とする動きがみられるようになりました。米国では、超党派の法案として成立した「インフラ投資・雇用法（Infrastructure Investment and Jobs Act: IIJA）」に加え、2022 年 8 月には「インフレ抑制法（Inflation Reduction Act: IRA）」が成立し、CN 技術への大規模な政策支援が進展していました。欧州では、官民協調で 10 年間に約 140 兆円程度の投資実現を掲げた支援策を講じるなど、脱炭素投資の拡充や新たな市場形成に向けた支援が展開されていました。日本においても、「GX 実現に向けた基本方針」が策定され、技術導入や政策支援のあり方についての議論が活発化しつつありました。

白書 2.0 では、こうした国内外の動向を踏まえ、日本における技術導入の課題や、政策的支援への期待を整理した上で、日本と海外の政策アプローチの違いを分析しました。さらに、日本が CN に向けて重点的に取り組むべき「電気と熱」の領域において、特に重要と考えられる 7 つの技術類型（①風力、②太陽光、③送配電、④原子力、⑤産業の電化、⑥水素由来・バイオ由来燃料、⑦CO2 回収・利用・貯蔵（Carbon Dioxide Capture, Utilization and Storage：CCUS）を抽出し、「ポジティブ・テクノロジーリスト」として提示しました。

■ 白書 3.0 におけるキーメッセージ

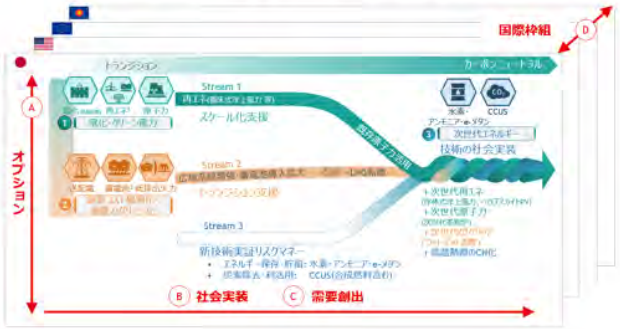


2024

- 日本と欧米でCNに向けた政策やアプローチは異なるものの、**投資の長期予見性を確保し、「価格転嫁の壁」を乗り越えることが共通課題**である ことを確認



- 日本のCNを進める上でのエネルギートランジションの道筋を整理 (オプション・社会実装・需要創出・ 国際枠組の考慮)



■ 白書 3.0 におけるキーメッセージ

「MUFG トランジション白書 2024（白書 3.0）」は、欧米において CN 関連投資が本格的に進展し、投資が集中する技術とそうでない技術の明暗が明らかになりつつある時期に公表されました。日本では、「GX 経済移行債」の発行により、まさにこれから CN 関連投資が本格化する転換期を迎えていました。

白書 3.0 では、日本企業が CN 投資を推進する上で直面する技術導入の課題や、官民連携の重要性を踏まえた上で、欧米と日本が共通に抱える課題として「価格転嫁の壁」の存在に焦点を当てました。その上で、この壁を乗り越えるために日本が採るべき「エネルギートランジションの道筋」について議論を展開し、日本の産業構造や市場特性を踏まえた実現可能な移行の方向性と議論の起点となり得る視点を提示しました。

■ 白書 3.0 公表 (2024 年) 以降の CN に関連した主要な国際情勢



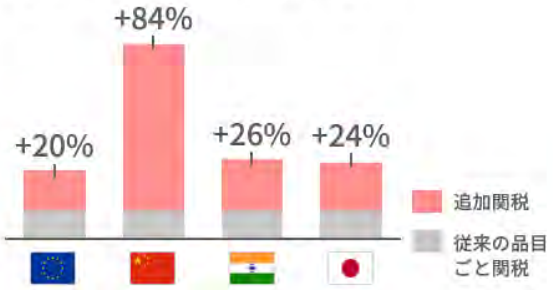
第2次トランプ政権誕生

パリ協定離脱:
化石産業規制緩和や気候変動の国際的枠組みからの脱退を大統領令で明示

OBBB法[1]成立:
バイデン政権時代の全方位的なCN技術支援から転換

追加関税発動:
対米輸出減少など貿易の流れが変化し世界的にサプライチェーンを中国外へ移転

【対米輸入の追加関税率[2]】





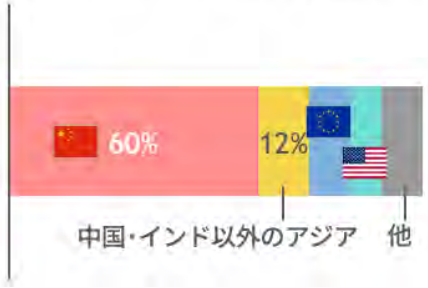
中国の存在感の増大

CN技術製造大国:
中国は低コストを活かし、太陽電池や風力タービン、電解槽で輸出を急拡大

再エネ導入牽引:
中国は導入量で世界の6割を占める世界の最大の再エネ市場

クリーン燃料:
中国国内で水素大型案件や合成燃料の製造キャパシティ拡大が進む

【世界の再エネ新規導入量 (2024年)】





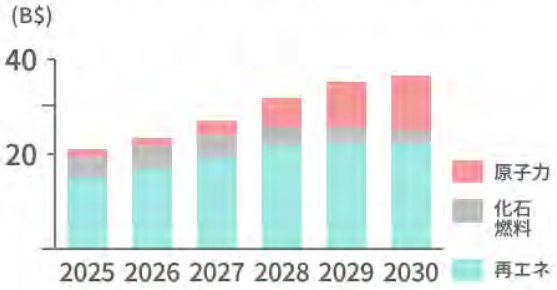
電力需要急増と原発再評価

電力需要増:
多くの国にてAIやデータセンター導入拡大により、電力需要が急増

脱炭素電源需要増:
急増する電力需要への対応として、脱炭素電源の利用が拡大

原子力導入拡大:
出力の大きい脱炭素電源として原子力の新設・事業開発が進展

【世界のDC[3]向け電力投資額見通し】



---

1. One Big Beautiful Bill 法; 2. 2025 年 4 月 9 日発動の大統領令時点の相互関税を記載、中国は当該時点で発動済みの追加関税 20%を除く; 3. データセンター (Data Center)
Source:日本経済新聞; Global Data Website;REN21 Website; IEA Website

■ 白書 3.0 公表 (2024 年) 以降の CN に関連した主要な国際情勢

白書 3.0 の公表から約 1 年が経過した 2025 年現在、CN を巡る国際情勢は、これまで以上に大きく変化しています。海外では、米国での第 2 次トランプ政権の誕生や、CN 市場における中国の存在感の増大等、政策動向やグローバルなパワーバランスが劇的に動いています。これにより、エネルギー政策や気候変動対応を巡る国際協調の枠組みにも新たな緊張感が生じつつあります。

また、AI やデジタル化の急速な進展を背景に、グローバル規模で電力需要の見通しが増加基調へと転じています。この見通しの変化を受け、安定的な電源確保の観点から原子力発電所の再評価が進むなど、エネルギーミックスの見直しが具体化しつつあります。一方、国内に目を向けると、多排出セクターを中心に企業による民間投資が一定の進展を見せているものの、国際情勢の不透明感が高まる中で、今後の政策の方向性やエネルギー価格の先行きが見通しにくいことから、新規投資に慎重な姿勢を取る企業も増加しています。こうした状況下、日本における CN 投資の動向は、大きな転換点を迎えつつあるといえます。

■ 1 章のまとめ(白書 1.0~3.0 の振り返りと白書 4.0 の目的)



■ 1 章のまとめ(白書 1.0~3.0 の振り返りと白書 4.0 の目的)

このような国内外の潮流変化を踏まえ、今回の「MUFG トランジション白書 2025（白書 4.0）」では、これまでの白書シリーズを通じて明らかにしてきた CN への道筋を再評価しつつ、激変する国際環境下で日本が CN 投資をさらに加速させるために解くべき課題と、課題解決の方向性に関する議論の土台を提供することを目的としています。

特に、白書 4.0 では各国動向を整理する対象範囲を拡大し、これまで重点を置いてきた欧州・米国に加え、中国・インド・ASEAN 諸国を新たに対象に含めました。これにより、アジア太平洋地域における産業構造や政策動向を含めた、より広範囲での主要国における CN の方向性や投資動向の整理を行っています。

さらに、従来の白書で主に取り上げてきた「エネルギートランジション（供給側）」の観点に加え、白書 4.0 では素材セクター等の「エネルギー需要側の産業」にも焦点を広げています。これにより、エネルギー供給・需要の双方からトランジションを総合的に捉え、日本が持続的な CN 実現に向けて取るべき実践的アプローチを提示することをめざしています。

以上のような目的のもと、本章に続く 2 章「各国の動向」では、米・欧・中・印・ASEAN に関し、各国の政策潮流を 20 年近くのスパンにわたって「産業」と「エネルギー・CN」という二軸で概観した上で、クリーン関連技術の投資や直近の政策による影響等を整理します。そして、3 章「日本の動向」では、同様に政策潮流や投資動向を確認した上で、日本が CN 達成に向けたトランジションを本格化していく上で直面している課題として、CN への移行過程そのものに内在する「トランジション課題」、および各産業が自らの競争力を維持・強化する上で克服すべき「産業特有の課題」の大きく二つの課題が存在することを示します。そして、これらの視点から、国内における主要な多排出セクターを対象に、両課題の構造分析および解決の方向性について整理しつつ、課題解決に向けた企業の取り組みを紹介します。さらに、産業における課題解決をサポートする政府や金融の役割についても示していきます。

目次

1章 白書1.0-3.0の振り返り、白書4.0の目的 P6

2章 各国の動向 P18
- 米国 P19
- 欧州 P51
- 中国 P87
- インド P129
- ASEAN P151
- 2章サマリー P181

3章 日本の動向 P186
- 日本におけるCN政策・投資の動向 P187
- 各セクターの課題と取り組み P208
- 今後の日本の方向性 P252



2 章 各国の動向(米・欧・中・印・ASEAN)

■ 米国



米国 P19
欧州 P51
中国 P87
インド P129
ASEAN P151

■ 米国における産業・CN 政策の潮流



---

1. IIJA: 再エネやクリーン水素ハブ等へのインフラ投資補助; 2. IRA: CN 技術への投資・生産高に応じた税額控除

■ 米国における産業・CN 政策の潮流

ここからは、各国の動向を順に見ていきます。まずは米国です。米国の過去 25 年間を産業およびエネルギー・CN 政策の観点から振り返ると、米国の長年にわたる大きな課題が、空洞化した国内製造業の回帰と対中国の貿易赤字の縮小にあることが分かります。

2001 年に中国が WTO（世界貿易機関：World Trade Organization）に加盟して以降、米国では国外への産業流出や貿易赤字の拡大が進み、国内製造業の空洞化が深刻な課題となりました。生産拠点の海外移転に伴う工場閉鎖や稼働率の低下、雇用の減少、技能工の人材流出等の空洞化に伴う影響は、米国経済の成長を鈍化させ、政治の不安定化をもたらしました。また、自動車、鉄鋼、機械、電気機器、医薬品といった国の社会経済活動を支える根幹となる産業において海外生産への依存が進んだことに対する危機感も高まりました。このような中、製造業を自国に回帰させ「Made in USA」を拡大することで、強い国内産業を復活させることを狙いとした施策が打ち出されてきました。

こうした産業政策と CN 政策を一体的に進めようとしたのがバイデン前政権（2021 年－2025 年）でした。同政権は、税額控除、補助金、設備投資促進のインセンティブを多く付与する支援策として、2021 年 11 月に IIJA、2022 年 8 月に IRA を、党内調整等の紆余曲折を経て成立させました。IIJA は、インフラ整備を主な目的としながらも、エネルギーや気候関連分野に大規模な予算を割き、IRA は、クリーンエネルギーの導入や気候変動緩和を包括的に促進することをめざした施策です。こうした施策により、CN に関連したクリーン技術を大規模かつ全方位的に支援することで、産業振興や雇用創出といった国内製造業が抱える課題も克服することを図ったのです。

■ 米国における産業・CN 政策の潮流

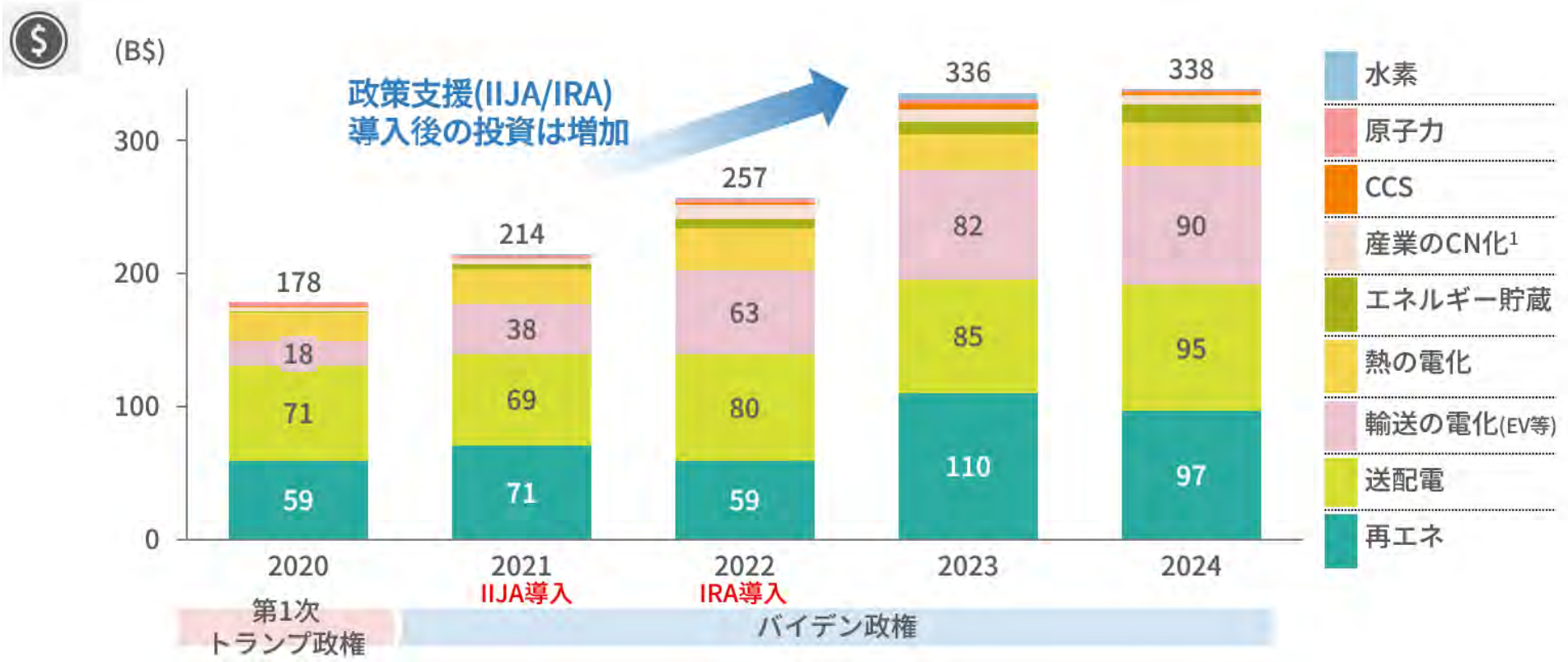
しかし、2025 年 1 月に発足した第 2 次トランプ政権は、政権発足直後に、大統領令「米国のエネルギーを解き放つ（Executive Order 14154: Unleashing American Energy）」を通じて、IIJA や IRA について議会が承認した資金を「即時停止または再検討」することを政府機関に命じました。本大統領令では、「米国の手付かずの資源・天然資源を解き放ち、米国の繁栄を回復すること」が国益に資するとしており、国内資源を最大限に活用し安価かつ安定的なエネルギー供給を行うことで、国内製造業の再活性化を図る姿勢がうかがえます。

自国産業を成長させるという思いは前政権と同じながらも、IRA を大幅に見直す中では、「Make America Great Again」というスローガンのもと、より自国のエネルギー資源や国内製造業の強みが活かせる分野が支援対象として選別されています。

その主な背景には、米国がシェール革命を経て天然ガス資源大国へと転換したことが挙げられます。かつてエネルギー輸入に依存していた米国は、2011 年には世界最大の天然ガス生産国となり、2017 年には LNG（液化天然ガス：Liquefied Natural Gas）純輸出国となりました。これにより、エネルギーを供給・輸出する国として他国への優位性を確立したことに加え、化学・肥料・水素製造等幅広い産業分野で低コストな「熱源」かつ「原料（feedstock）」としても不可欠な資源を潤沢に確保し、製造業回帰に向けた経済的基盤を形成しました。こうした中、これまでは「脱炭素への移行期の橋渡し燃料（transitional fuel）」として位置付けられていた天然ガスを、トランプ政権では「恒常的な基幹燃料（baseload fuel）」として再定義し最大限の活用を図っているのです。

Blank

■ 米国におけるクリーン関連技術別の投資動向



---

1. CN 技術を活用して産業分野におけるネットゼロをめざすクリーンスチール・クリーンアンモニア・サーキュラーエコノミー・バイオプラスチック関連の案件

Source: BloombergNEF “Energy transition investment by sector, United States” Note: Start years differ by sector, but all sectors are present from 2020 onwards. Most notably, power grids start in 2020. CCS refers to carbon capture and storage.

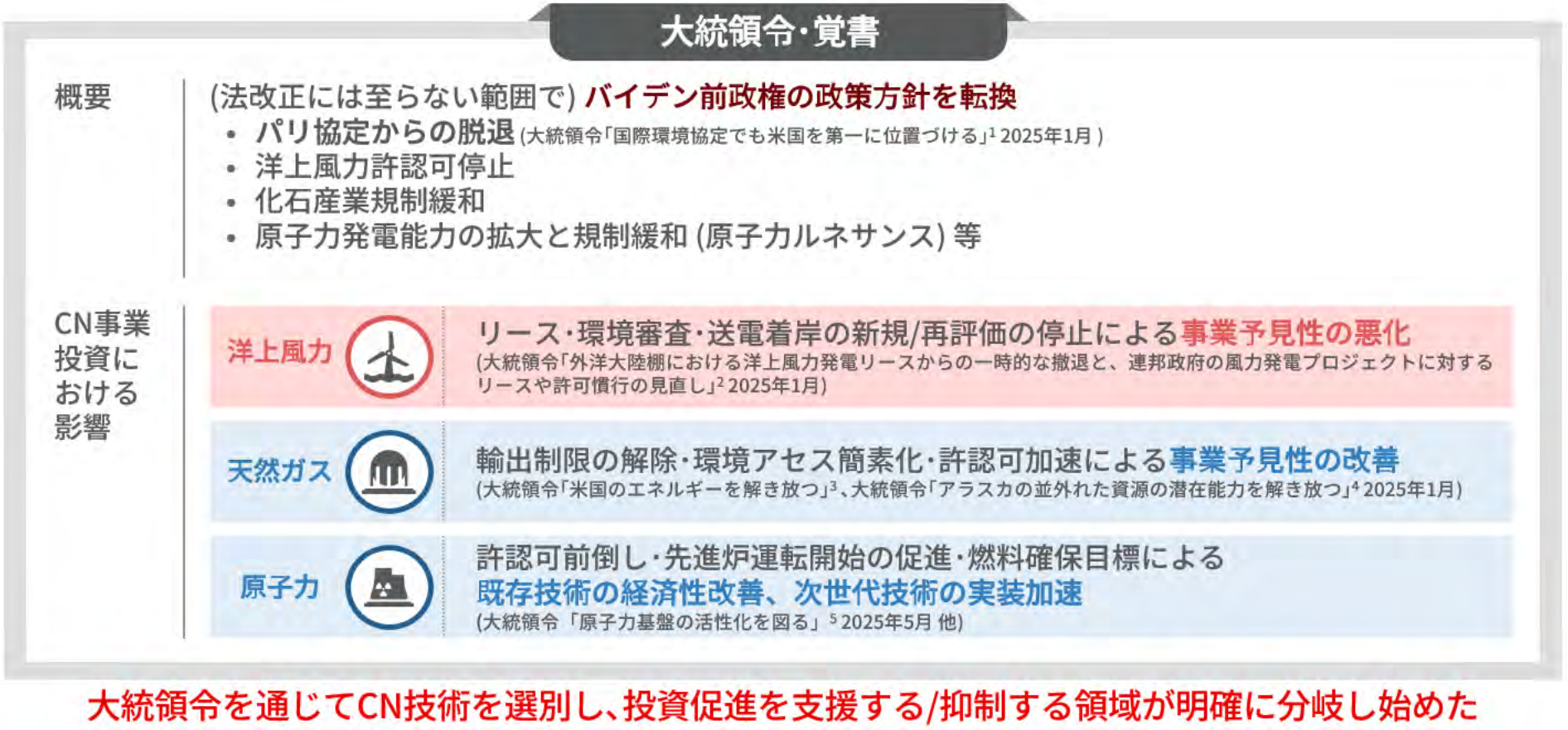
■ 米国におけるクリーン関連技術別の投資動向

過去 5 年間のクリーン関連技術の投資動向を見てみると、投資総額は上昇傾向にあり、特にバイデン政権において IIJA/IRA が導入されてからは投資額の伸びが加速しました。2023 年、2024 年は 3,360 億ドル、3,380 億ドルと高水準で推移しています。

技術別の内訳では、EV 等の「輸送の電化」が 5 年間上昇し続け投資の拡大を牽引しており、2024 年時点では投資総額の 4 分の 1 強を占めています。同様に「送配電」向け投資に関しても増加傾向が続いています。「再エネ」については 2022 年に太陽光関連の輸入規制強化や風力の許認可停滞等から一時的に低下したものの、IRA が導入された 2023 年以降は 1,000 億ドル前後で推移しています。

さらに、クリーン関連技術の投資総額に占める割合は小さいものの、蓄電池に代表されるような「エネルギー貯蔵」への投資額も伸長しており、変動性のある再エネ電力を活用するために設備投資が盛んに行われていることがうかがえます。

■ 第 2 次トランプ政権発足後の政策変化: 大統領令



大統領令を通じてCN技術を選別し、投資促進を支援する/抑制する領域が明確に分岐し始めた

---

1. Putting America First In International Environmental Agreements 2. Temporary Withdrawal of All Areas on the Outer Continental Shelf from Offshore Wind Leasing and Review of the Federal Government's Leasing and Permitting Practices for Wind Projects; 3. Unleashing American Energy;
4. Unleashing Alaska's Extraordinary Resource Potential; 5. Reinvigorating the Nuclear Industrial Base

■ 第 2 次トランプ政権発足後の政策変化: 大統領令

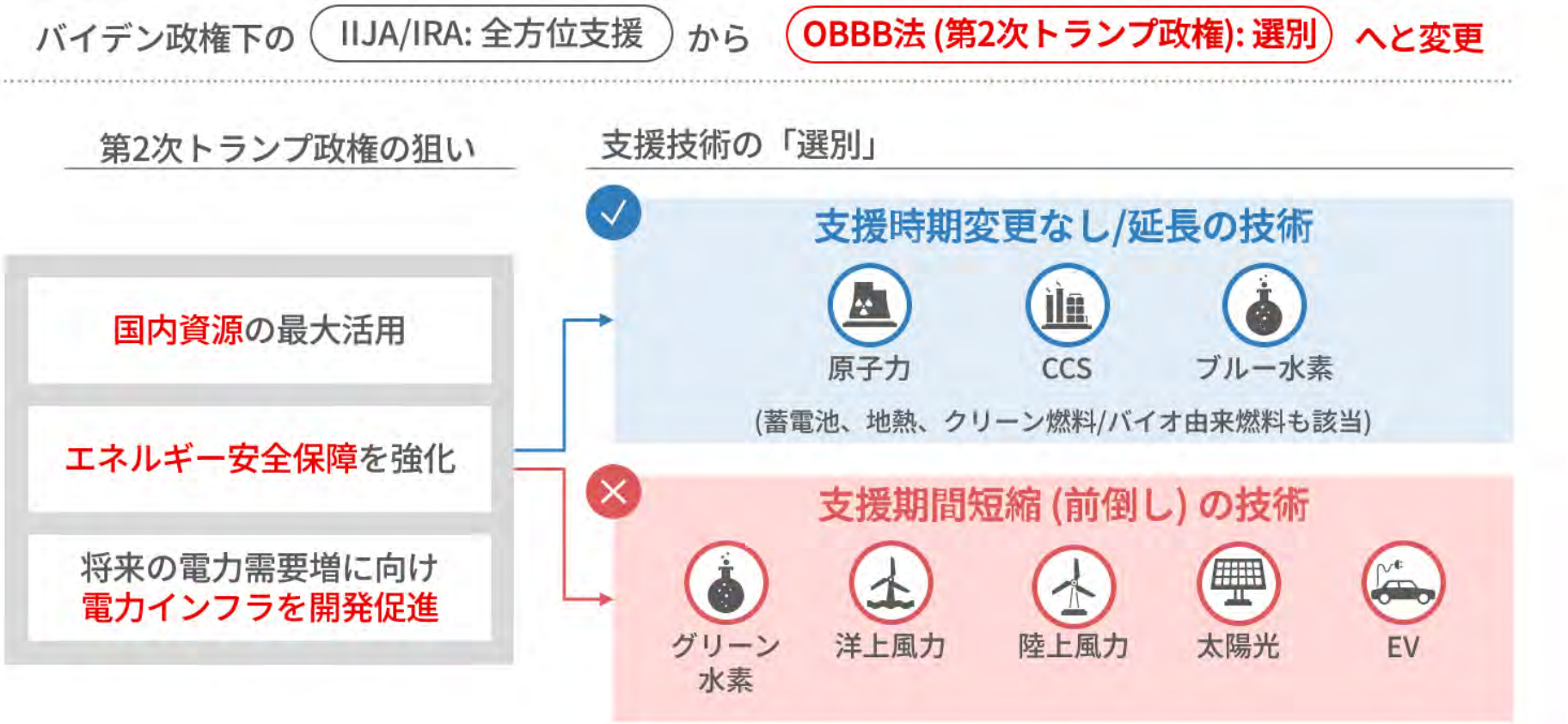
第 2 次トランプ政権は、発足直後から矢継ぎ早に大統領令を打ち出しており、CN 技術に関してバイデン前政権の政策方針から大きく転換しています。象徴的な方針転換は、2025 年 1 月に大統領令「国際環境協定でも米国を第一に位置付ける（Putting America First in International Environmental Agreements）」で明言されたパリ協定からの離脱であり、これを皮切りに洋上風力発電の許認可停止、化石産業規制緩和、原子力の拡大と規制緩和等を宣言しています。

CN 関連投資への大統領令の影響という観点からは、技術別に明確な二極化を読み取ることができます。とりわけ洋上風力は最も強い逆風に晒されており、新規のリースや許認可手続き、既存設備の再評価を停止する大統領令が 2025 年 1 月に発令されました。これにより、連邦海域での洋上風力開発に必要な「事業の予見性」が著しく悪化し、事業会社の資金調達やサプライチェーン投資の判断基盤が大きく揺らいだ状況となっています。

これに対し、天然ガスおよび原子力は、明確に政策的な追い風を受けています。天然ガスについては、大統領令および内務省命令によって、LNG 輸出制限の解除、環境アセスメントの簡素化・許認可手続きの迅速化が指示されました。これは、バイデン政権下で非 FTA 締結国向け輸出許可の発給が一時的に停止された状況を一転するものであり、LNG 事業者にとっては、長期契約締結やプロジェクトファイナンス組成に必要な政策や事業の予見性が改善されたことになります。また、原子力に関しても、新規許認可手続きの前倒し、先進炉の実装促進、燃料確保目標が提示され、既存原発の稼働延長や設備修繕に対する経済合理性の改善につながると同時に、実証段階も含めた次世代技術の実装に向けた投資を促進するものとなります。

総じて、第 2 次トランプ政権は、前政権による CN 技術を一律に支援する全方位的な政策から、大統領令を通じた「選択的支援」へと明確に舵を切っており、エネルギー安全保障や産業競争力強化に資する領域（天然ガスや原子力等）には支援を集中させ投資促進を図る一方、高コストで政策依存度の高い領域（洋上風力等）には投資抑制のシグナルを送っています。

■ OBBB (One Big Beautiful Bill) 法における CN 技術の支援



Source: IRS Website(2025 年 7 月 9 日時点); Congress.gov Website

■ OBBB (One Big Beautiful Bill) 法における CN 技術の支援

第 2 次トランプ政権は OBBB 法（「一つの大きくて美しい法案」）においても、バイデン政権期の IIJA/IRA による CN 技術の全方位支援から、選別された技術を重点的に支援する方針への転換を打ち出しています。

その背景には、米国の産業復興を実現するための①国内資源の最大活用、②エネルギー安全保障の強化、③電力インフラ開発の促進の大きく三つの狙いが挙げられます。特に、③の電力インフラ開発に関しては、後述する AI やデータセンター（DC）の急速な進展に伴う電力需要の増加を充足する狙いがあります。

支援が維持・延長される技術は、原子力、CCS/CCUS(炭素回収・貯留）、ブルー水素を中核に、蓄電池、地熱発電、クリーン燃料・バイオ由来燃料等、系統安定化や化石燃料の低炭素化に資する領域です。これらはいずれも実装性の高い CN 技術と位置付けられ、引き続き IIJA/IRA の支援対象となります。

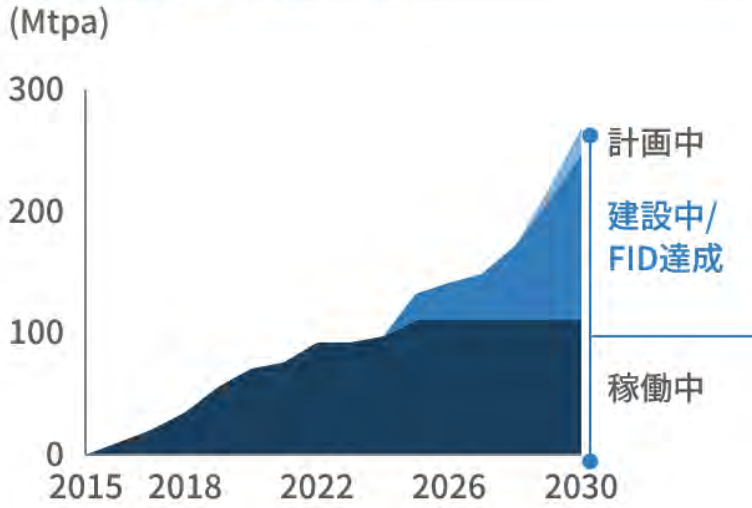
一方、支援の前倒しや縮小の対象となったのは、バイデン政権下で推し進められたグリーン水素・洋上風力・EV 関連等、依然としてコスト競争力や系統統合の課題が残る分野です。これらについては、IRA で設定された税控除や補助金の適用期間の短縮が決定しました。

エネルギー価格の高騰や財政制約、さらには自国資源の最大活用という観点で、限られた財源を戦略的に配分するために、支援対象技術の絞り込みがさまざまな観点から実施されたことが分かります。

■ 進展: 米国における天然ガスの動向

バイデン政権による輸出制限の解除・許認可加速

米国のLNG生産キャパシティ[1]



2030年にかけキャパシティは急増

2025年に進展したLNG開発大型プロジェクト例

	プロジェクト	2025年主要動向	生産量[2]
1	コーパスクリスティLNG (テキサス州)	製造施設拡張許可 (6月)	29.1Mtpa
2	ルイジアナLNG (ルイジアナ州)	FID (4月)	27.5Mtpa
3	アラスカ LNG (アラスカ州)	大統領令で開発加速明示(1月)	20.0Mtpa
4	CP2 (カルカシューパス2) LNG – フェーズ 1(ルイジアナ州)	FID (7月)	14.4Mtpa
5	コモンウェルス LNG (ルイジアナ州)	DOEから非FTA[3]輸出認可 (9月)	9.3Mtpa

2025年に複数のLNG開発案件が進展

---

1. パイプラインごとの生産キャパシティを集計、現在稼働中のパイプライン、建設が進行中または FID 達成されたパイプライン、FID 前で開発計画が公表されているパイプラインに分類 2. 当該プロジェクトが全稼働した際の生産量(予定); 3. 自由貿易協定

Source: Rystad Energy, Wood Mackenzie, 各種公開情報

■ 進展: 米国における天然ガスの動向

以下では、具体的に第 2 次トランプ政権の施策の影響を、技術ごとに見ていきます。

まず、大統領令により促進方針が明確に打ち出された天然ガスは、バイデン政権下で課された LNG 輸出制限の解除や、新設・既設に関する許認可手続きの加速が進んでいます。

米国全体のLNG生産能力は2030年にかけて急拡大し、現在の供給量の約2倍に達する見通しとなっています。特に建設中や最終投資決定（FID）済の設備からの供給が 2028 年前後より本格的に立ち上がり、2030 年には総生産能力が 300Mtpa（3 億トン/年）規模まで伸長すると予測されています。

2025 年は大型案件が相次いで進展し、ルイジアナ LNG が 4 月に FID を達成、フル稼働時には 27.5Mtpa（2,750 万トン/年）の生産を見込んでいます。

また、アラスカ LNG とコモンウェルス LNG の 2 案件では、第 2 次トランプ政権の政策転換の影響が如実に現れています。アラスカ LNG は、大統領令「アラスカの並外れた資源ポテンシャルを解き放つ（Unleashing Alaska’s Extraordinary Resource Potential）」に基づき開発促進が明示され、2025 年 9 月には日米両政府が共同声明にて「LNG に関するアラスカでのオフテイク契約を追求し、米国のエネルギーについて年間約 70 億ドル規模の安定的かつ長期的な追加購入を実施」することが確認されました。翌 10 月には東京ガスがアラスカからの LNG 調達に向けた関心表明書（LOI）を締結しています。

一方、コモンウェルス LNG では、バイデン政権下で停止されていた非 FTA 締結国向け LNG 輸出許可が再開され、米国が自国資源を活用しエネルギー輸出大国としての地位を再強化する動きが鮮明になっています。

■ 進展: 米国における原子力発電の動向

大統領令により原子力発電量容量を2050年までに400GW (2025年比4倍) にする構想を提唱、
2030年までに新規10基の着工と既設設備の5GW増強をめざし核燃料20トンを初期確保

既存炉の再稼働・出力増量を加速 (計5GW増目標)



1. パリセーズ
   - ミシガン州 (800MW)
2. クレーン・クリーン・エナジーセンター
   - ペンシルバニア州 (800MW)
   -Microsoftが20年のPPAを締結し再稼働後押し
3. デュアン・アーノルド・エナジーセンター (DAEC)
   - アイオワ州 (600MW)

小型試験炉11案件の建設・運転を許可



1. MSR-1 (溶融塩核分裂)
   - テキサス州 (1MW/基)
   - アビリーン・クリスチャン大学に建設予定
2. アーロ-1 (SMR)
   - テキサス州 (10 MW/基)
   - アイダホ国立研究所に実験用建設
3. インテグラル・モルテン・ソルト・リアクタ
   - テキサス州 (200MW/基)
   - Energy Solutionsの閉鎖サイトへの建設
4. PWR-20 (PWR)
   - テキサス州 (20 MW/基)
   - 30基のマイクロ炉を同州DC向けに建設

※上記の他7件は現時点で場所非公開

Google、Amazon (AWS) 等が原子力PPA締結[1]



1. サスケハナ
   - ペンシルベニア州
   - AWSとTalen Energyが、サスケハナ発電所から約1.92 GWの電力供給に関する17年契約 (～2042年) を締結
2. ハーメス-2
   テネシー州
   - Googleは2035年までに最大500MWの原子力発電システムを導入することをKairos Powerと共にめざす

---

1. 民間主導により原子力発電の利用が促進された事例、大統領令と直接結びつくものではなくデータセンター等電力の需要増の影響が大きいと見られる

Source: 各種公開情報; NRC Website; DOE Website; US selects 11 projects for program to fast-track small nuclear test reactors | Reuters

■ 進展: 米国における原子力発電の動向

天然ガスと同様、原子力も大統領令によって増強方針が明確に示され、導入拡大に向けた動きが進展しています。トランプ大統領は四つの大統領令に署名し、原子力ルネサンス推進の方針を掲げました。その中で、2050 年までに 2025 年比で約 4 倍となる 400GW の原子力発電容量を達成する目標を掲げ、その道筋として 2030 年までに新規炉 10 基の着工、既設炉での 5GW 増強、さらに核燃料 20 トンの初期確保等を政策目標として打ち出しています。

既存炉での発電容量 5GW 増強に向けた再稼働・出力増量の代表例が、旧スリーマイルアイランド原発を再稼働させたクレーン・クリーン・エナジーセンターです。旧スリーマイルアイランド原発は、2 号機が 1979 年に炉心溶融事故を起こしましたが、今回再稼働したのは 2019 年に経済的理由で停止していた 1 号機です。再稼働が当初の見込みよりも早まった背景には、Microsoft が 20 年間の長期 PPA（電力購入契約）を締結したことで、事業予見性と収益の安定性を確保したことが挙げられます。

新規炉に関しては、小型モジュール炉（SMR）や次世代炉の建設が進展しており、11 件の試験炉プロジェクトが建設・運転許可を取得済です。その中には、溶融塩炉（MSR-1）や SMR（アーロ-1）等、次世代技術の実証を目的とする案件も含まれます。

さらに、データセンターによる電力需要の拡大を背景に、大手テック企業が相次いで原子力 PPA を締結しています。例えば、Google は Kairos Power と連携し、発電システムの設計・導入段階から参画する計画を進めており、急増する電力需要を賄う安定電源として原子力を位置付けています。

■ 進展/停滞: 米国における CCS 案件の動向

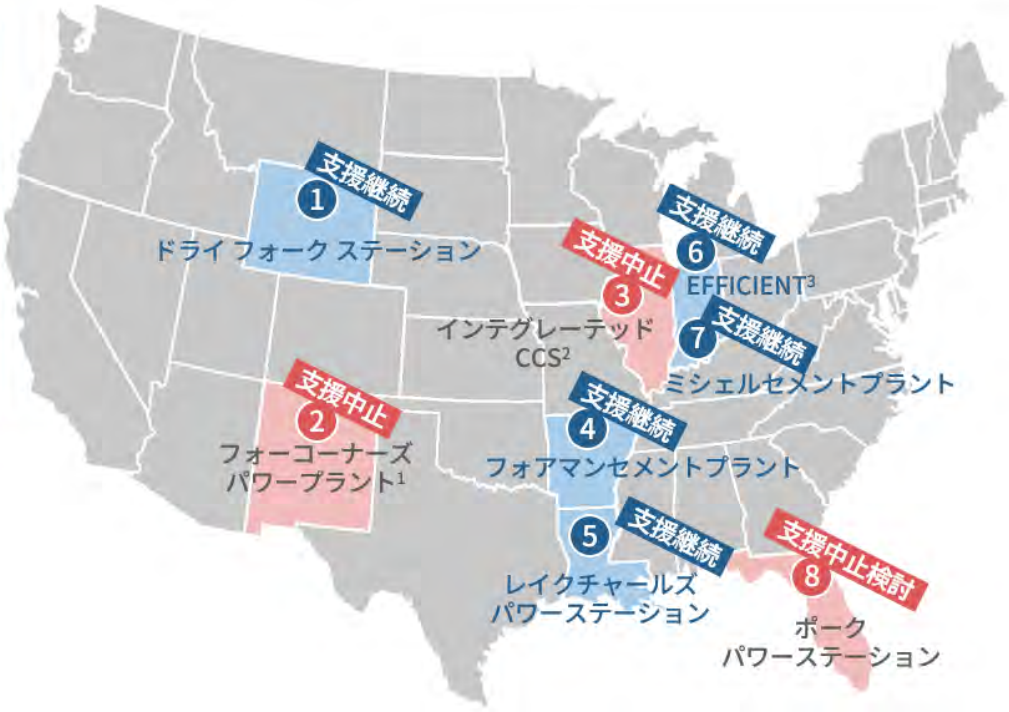
IRAによる二酸化炭素・貯留（CCS）の税額控除は維持

バイデン政権にて採択された大型CCS基本設計支援8件のうち5件が支援継続の一方、3件は経済性の乏しさを理由に中止・中止検討

2024年末に公表された実装向けの新規支援は、2025年7月まで提出の申請案件を審査中

(2025年10月時点)

- ：支援継続中の基本設計支援
- ：支援中止/中止検討されている基本設計支援



Note.公開情報に基づくおおよその位置を示す;1.2025 年 10 月 2 日 DOE 公表の支援中止案件に包含;2. Integrated Capture, Transport, and Geological Storage, 2025 年 5 月に「経済性に乏しい」等を理由に支援中止; 3. Edwardsport Flex Fuel Integrated Capture for Indiana's Energy Transition

Source: DOE (1/3); DOE(2/3); DOE (3/3); Latitude Media Website

■ 進展/停滞: 米国における CCS 案件の動向

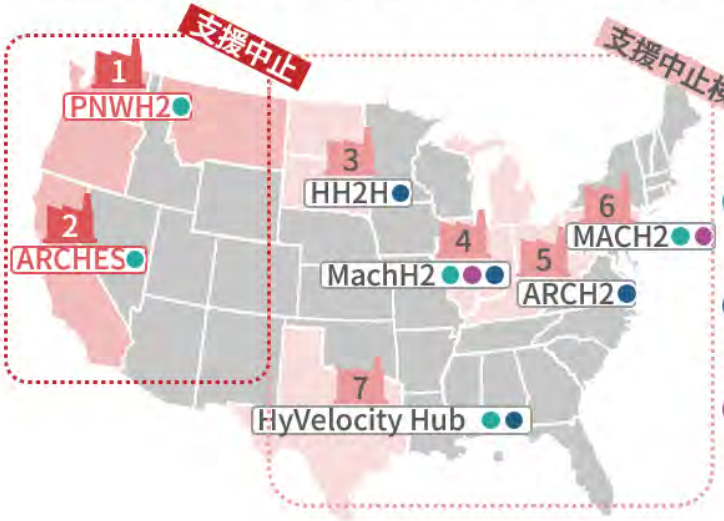
OBBB 法は CCS 分野における IRA の税額控除制度 45Q を維持しています。一方で、個別案件への支援状況は進展一辺倒ではない状態です。バイデン政権下で採択された、米国エネルギー省（DOE）が支援する CO2 回収実証プロジェクト（FEED：Front-End Engineering Design）プログラムでは、採択された 8 件のうち 5 件は 2025 年 10 月時点で引き続き支援対象とされていますが、残り 3 件は経済性の乏しさなどを理由に支援中止あるいは中止検討の報道がなされています。CCS は「化石燃料の低炭素化を支える戦略的技術」であるものの、実態としては案件の進展・停滞が州や事業者の状況に大きく左右されることがうかがえます。

■ 停滞/進展: 米国における水素ハブの動向

- グリーン水素: IRAによるグリーン水素生産税額控除の終了時期前倒し
- ブルー水素: IRAによる二酸化炭素回収･貯留税額控除 (CCS) は維持

バイデン政権にて選定されたクリーン水素ハブへの支援を中止

米国エネルギー省は大型水素ハブ2件の支援を中止、
残り5件についても 2025年10月時点で支援中止検討対象と報道



OBBB法はCCSに紐づくブルー水素の税額控除を維持



特定のクリーン水素ハブに対する支援は中止されるも、
OBBB法にてブルー水素へのIRA適用を維持しており
グリーン水素に対しブルー水素を優遇する方針

■ 停滞/進展: 米国における水素ハブの動向

水素分野では支援の継続・停止の線引きが示されつつあります。まず、クリーン水素全体への連邦政府の支援においては、バイデン政権下でクリーン水素の商業化を加速するために立ち上げられた全米 7 箇所の水素ハブ構想が中止・中止検討の状態にあり逆風が吹いています。これはグリーン水素（再エネ由来の水素）を製造するハブ 2 件について DOE が支援を中止したのみでなく、ブルー水素（天然ガスから水素を生成する際に発生する CO2 に対し CCS を併用し環境への影響を低減した水素）製造の計画を含む残り 5 件についても、2025 年 10 月時点で支援中止が検討されているものです。

同様にクリーン水素税額控除（45V）の終了時期も前倒しされ、グリーン水素は税額控除の側面からも厳しい局面に立たされています。

一方で、OBBB 法では前述のとおり CCS 分野の税額控除制度（45Q）を維持しているため、ブルー水素は CCS 活用において引き続き税額控除の適用対象となることが可能であり、グリーン水素と比較すると政策的優先度が高い技術といえます。

1.地図上のハブ位置は、公開情報に基づくおおよその位置を示す。ハブ名称は略称、複数色のある拠点は複数の水素製造手法を想定
Source: PNWH2; ARCHES; Reuters ; Latitude Media Website

■ 停滞: 米国における洋上風力の動向

- リース・環境審査・送電着岸の新規/再評価の停止
- IRAによるクリーン電力生産・投資税控除の終了時期前倒し

合計12件の洋上風力案件への支援を撤回・打ち切り (2025年8月)

支援実施前に撤回 (支援予定額)

1. スパロウズ・ポイント・スチール マーシャリング ポート ($47M)
2. ブリッジポート($10M)
3. ポールズボロ・ウィンドポート ($20M)
4. アーサー・キル・ターミナル($48M)
5. デービスビル($11M)
6. ノーフォーク($39M)
7. ハンボルト ($427M)

支援途中で打ち切り (支援予定額)

8. レッドウッド・マリン・ターミナル ($8M)
9. セーラム・ウィンドポート ($33M)
10. エリー湖($11M)
11. レディオ・アイランド($2M)
12. ポーツマス・マリン・ターミナル ($20M)

2025年7月からは全既存案件の行政判断に政府機関トップ(長官)が介入

新規の洋上風力案件の承認停止



大統領令により米国周辺の全海域にて洋上風力案件の新規承認停止

Source: U.S. Department of Transportation Website; U.S. Department of the Interior Website; The White House Website

■ 停滞: 米国における洋上風力の動向

水素とは異なり、全面的に逆風が吹いているのが洋上風力です。トランプ大統領は就任初日に連邦政府管轄の海域での新たなリースを無期限で停止しており、その後、環境審査や送電着岸計画の新規・再評価も凍結しました。また、IRA に基づくクリーン電力生産・投資税控除（PTC・ITC）も終了時期が前倒しされ、制度的支援が縮小しています。

2025 年 8 月には運輸省がバイデン政権下で支援対象となっていた 12 件の洋上風力への資金援助を実施前に撤回、あるいは支援途中で打ち切りとすることを決定しました。この措置により総額 6.8 億ドルが他案件の支援に充てられることになります。

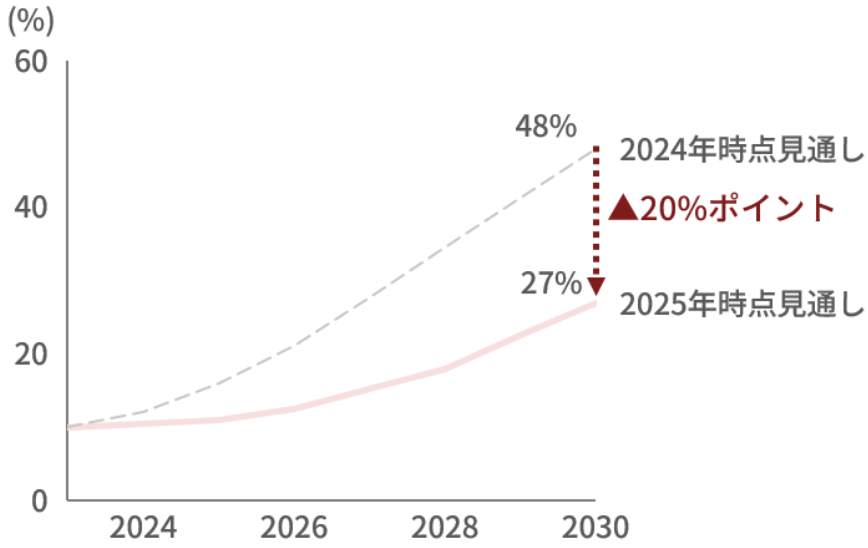
■ 停滞: 米国における EV の動向と販売シェア見通し

IRAによるクリーン車両税額控除の終了時期前倒し

米国内のEV投資減退/再考 (2025年10月時点)

Ford	$1.5bn以上投資したEV車種の量産延期 (2025/8)
GM	EV用電池工場を約$2.1bnで売却 (2025/5)、電池工場を対象に3,300人削減 (2025/10)
日産	米国工場におけるEV生産計画を一時停止 (2025/10)
BORG WARNER	EV充電事業から撤退、電池システム事業を縮小 (2025/5)
パナソニックエナジー	$4bn投資したEV用電池工場のフル生産到達時期を延期 (2025/7)

米国: EV販売シェア[1]見通しの変化



米国でのEV普及は大幅に後退する見通し

---

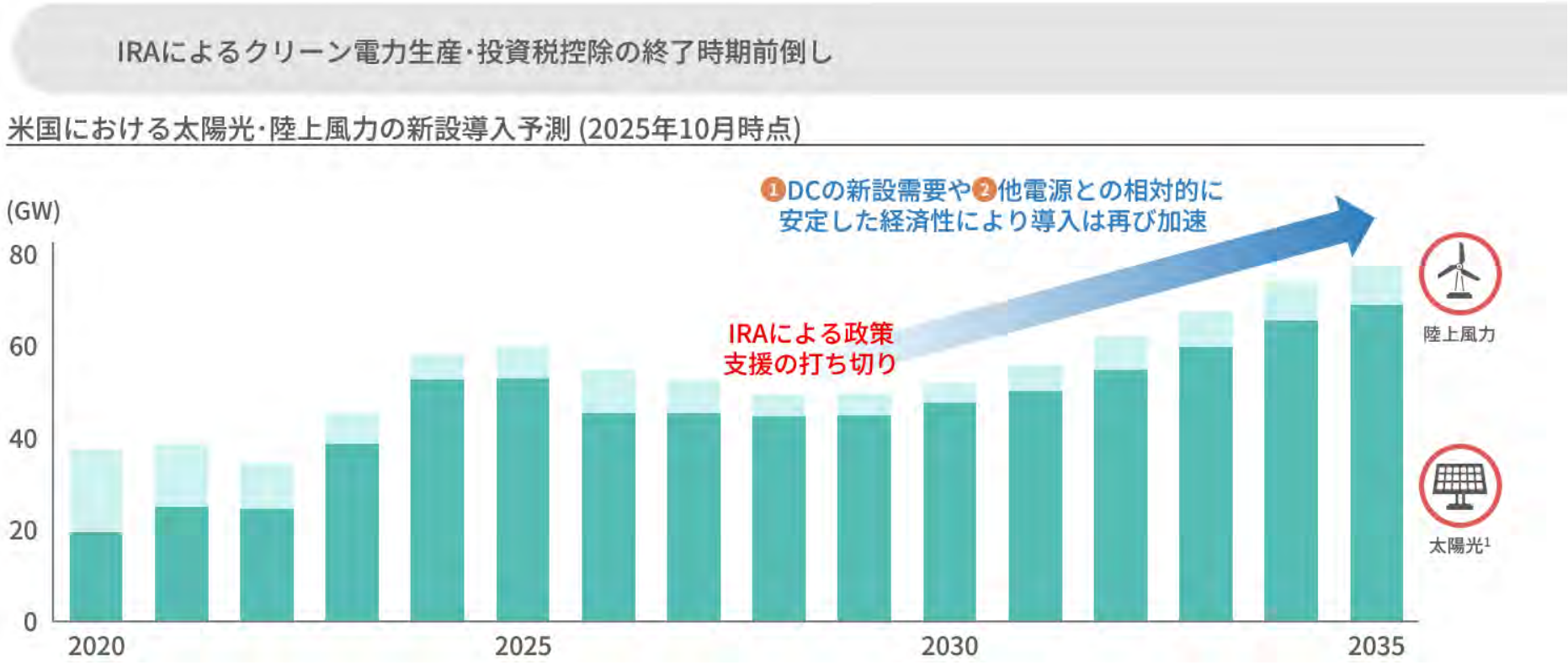
1. 車全体の販売数における EV (乗用車) の割合

Source: JETRO Website; BloombergNEF "Electric Vehicle Outlook 2025" (Note: Passenger vehicle sales); 各種公開情報

■ 停滞: 米国における EV の動向と販売シェア見通し

EV も厳しい局面にあり、第 2 次トランプ政権は IRA のクリーン車両税額控除（30D）の終了時期の前倒しを打ち出しました。これにより、メーカーの投資判断が再考されており、2025 年に入ってから自動車 OEM から電池・充電事業までのサプライチェーン全体で EV 車種の生産延期や計画縮小、事業売却や撤退が相次いでいます。例えば、日産自動車は米ミシシッピ州の工場で EV2 車種を 2028 年末から 2029 年上期に生産予定でしたが、2025 年 10 月に計画を一時停止し、代わりにハイブリッド車の生産強化に踏み切っています。市場予測も下方修正されており、2030 年時点の米国の EV 販売シェアの見通しは 48%から 27%へと約 20 ポイント低下、普及速度は大幅に鈍化することが予想されています。

■ 米国における太陽光/陸上風力の新設導入量予測



1: Utility Solar, Residential Solar, Commercial Solar を含む

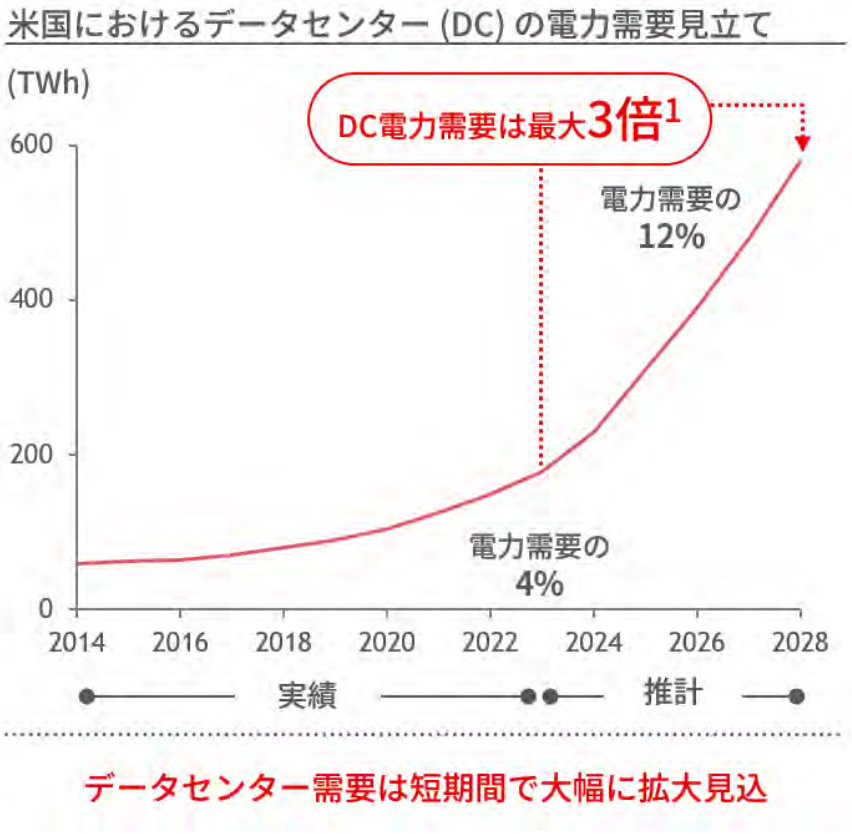
Source: BloombergNEF “Annual US wind, solar and storage capacity additions” Note: ESS refers to energy storage systems. Utility-scale ESS includes long-duration energy storage. Other ESS includes buffer capacity that we expect to get built but cannot allocate to a region and other applications not covered in major use-case. PV refers to photovoltaic. Solar capacity expressed in direct current (DC) terms. OBBBA is One Big Beautiful Bill Act.

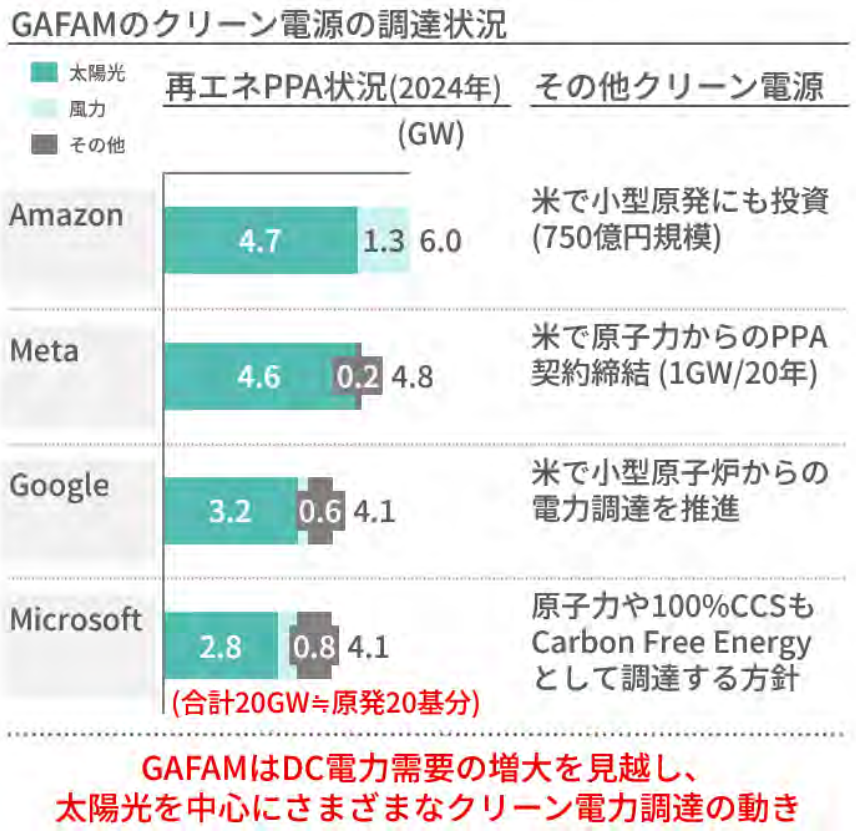
■ 米国における太陽光/陸上風力の新設導入量予測

BloombergNEF（BNEF）によると、IRA によるクリーン電力生産･投資税控除（45Y・48E）の後押し等を受けて、太陽光・陸上風力の新規導入量は、太陽光発電を中心に増加傾向が続くものの、IRA による支援の終了時期の前倒しによって 2026 年より数年間は横ばいとなる見通しです。しかし、2030 年代にかけて再び成長軌道に乗り、2035 年には年間約 66GW 規模に達すると予測されています。

IRA 打ち切り後の導入回復を支える主な要因は、①データセンターの新設に伴う電力需要増、②再エネの他電源に対する相対的なコスト優位性です。これらを背景に、米国における太陽光・陸上風力への投資は、やや減速しながらも継続する見通しです。

■ ① DC の新設需要と GAFAM による電力調達





---

1. 複数のシナリオ分析を行った値のうち、最大シナリオの結果を記載

Source: Lawrence Berkeley National Laboratory; BloombergNEF. Note: Charts are for offsite publicly disclosed power purchase agreements (PPAs) that are online. “US DoD” in the left chart stands for US Department of Defense and “Air P&C” stands for Air Products & Chemicals. Data through December 2024.BloombergNEF; 各種公開情報

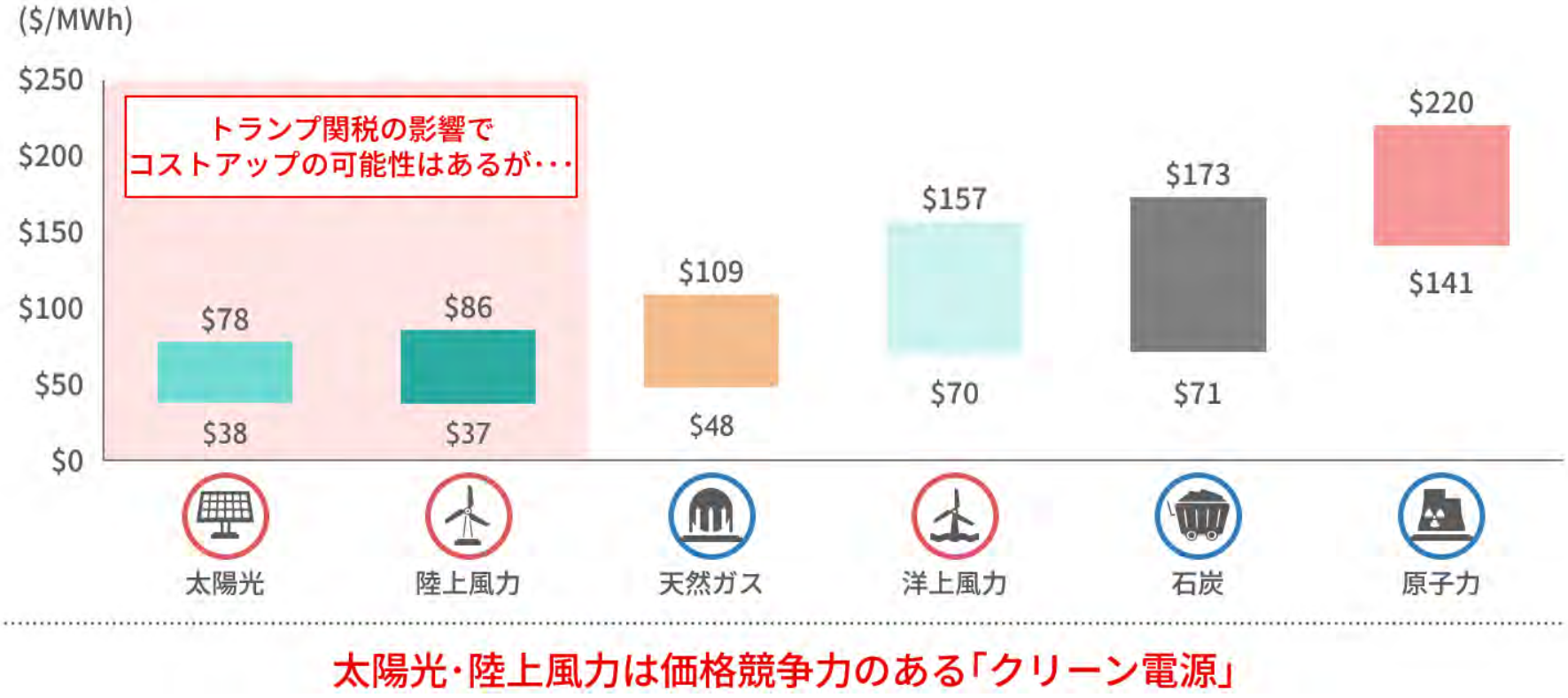
■ ① DC の新設需要と GAFAM による電力調達

米国における再エネ導入を後押しする主要なドライバーは、データセンターによる電力需要の急増です。2023 年時点ではデータセンター由来の需要は総電力需要の約 4%であったのに対し、2028 年には約 12%と最大 3 倍にまで膨れ上がる推計が公表されています。

GAFAM 各社はデータセンターによる電力需要の拡大を見越しクリーン電力の調達を積極的に進めています。主に太陽光を中心に数 GW 規模の再エネ PPA を締結しているほか、原子力や CCS 付き火力についても投資や PPA 締結により電力を確保する動きがみられます。

このように、データセンターを起点とした需要の拡大が多様なクリーン電力への投資を促進するドライバーとなっています。

■ ② 2025 年 6 月時点における発電コスト (LCOE)



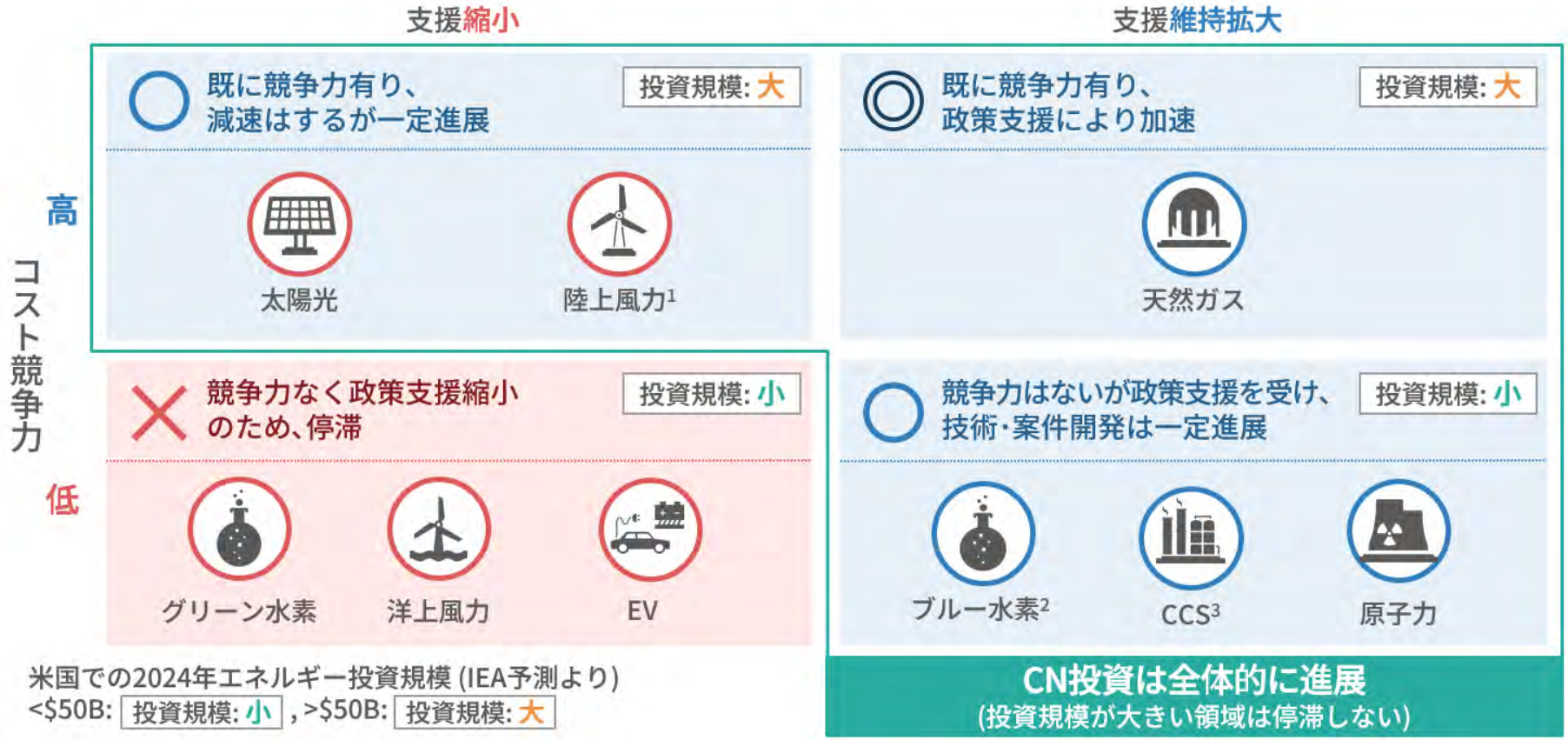
Note: 太陽光/陸上・洋上風力は ITC/PTC(太陽光/風力の税額控除制度)なしの LCOE。太陽光+蓄電池の LCOE は$50~$131、陸上風力+蓄電池の LCOE は$44~$123　Source: Levelized Cost of Energy+ (LCOE+) | Lazard

■ ② 2025 年 6 月時点における発電コスト (LCOE)

電力需要の拡大に加え、再エネのコスト優位性も再エネ導入が進展する主な要因となっています。2025 年 6 月時点における各電源の LCOE を比較すると、最安は太陽光（$38–78/MWh）および陸上風力（$37–86/MWh）となっており、化石燃料のうち最も安価な天然ガス（$48–109/MWh）の価格レンジを下回っており、多くの州で政策支援がなくとも採算を確保できる段階に入っています。

第 2 次トランプ政権が 2025 年 4 月より各国に課している高関税の影響を受け、再エネコストの一部が上昇する可能性はあるものの、他電源も同様に高関税の影響を受けることに鑑みると、再エネの相対的なコスト優位性は維持される可能性が高いといえます。他方で、導入量が増えるほど送電網や蓄電設備等の不足が深刻化することに加え、太陽光や風力機器のサプライチェーンは中国依存が極端に高い状況にあることは引き続き課題となっています。

■ CN 投資への政権交代による影響まとめ



---

1. 太陽光と比べると進展は小規模・緩やかの見通し; 2. バイデン政権採択のクリーン水素ハブ支援は中止されたものの、OBBB 法で CCS に紐づくブルー水素の税額控除は維持;
3. バイデン政権採択の大型 CCS 基本設計支援案件は一部中止されたものの、OBBB 法で CCS の税額控除は維持

■ CN 投資への政権交代による影響まとめ

第 2 次トランプ政権下の技術への支援状況と経済性を踏まえると、今後投資が維持・拡大する領域と停滞する領域が色分けされます。

まず、最も投資が大きく進展する可能性が高いのが天然ガスで、LNG 輸出制限撤廃や許認可の迅速化等の政策支援が維持・拡大されることで、2030 年までに生産能力が倍増する見通しとなっています。

原子力はコスト競争力が限定的であるものの、エネルギーの安定供給や国内産業の基幹技術として政策面での優先順位が高いことから、大統領令による政策支援が拡大されています。CCS やブルー水素に関しては、DOE の予算縮小に伴った補助金打ち切り等により個別の案件は停滞の動きがある一方、引き続き CCS に紐づく 45Q 税額控除の対象として支援が継続されます。

一方、太陽光・陸上風力は、支援縮小の影響を受けつつも、LCOE の低下や電力需要の拡大に伴い、中長期的には投資が持続する見通しです。

対照的に、グリーン水素・洋上風力・EV は、支援縮小とコスト競争力の低さが重なり、経済合理性と政策優先度の両面で投資停滞リスクが高い見通しです。特に、洋上風力は新規リースの停止や環境審査の凍結等、停滞が長期化する可能性もはらんでいます。

総じて、米国の CN 投資は、力強い電力需要の存在やコスト優位性等が後押しとなり、市場ドリブンによって引き続き進展する見通しであると言えます。

■ 総括

1. 2000年代以降流出した国内産業回帰と対中国貿易赤字解消に向けた**産業強化手段としてCNを活用** (バイデン政権のIRA/IIJA)

2. **第2次トランプ政権はCN政策を大きく転換**し、OBBB法により政策支援する/しない技術を明確に切り分け (全方位的 → 技術の選別)

3. **洋上風力やEVは停滞**するものの、政策支援を受ける**天然ガスや原子力**に加え、DC電力需要と経済性から**太陽光等は進展**する見通し

■ 欧州

各国の動向

米国 P19

欧州 P51

中国 P87

インド P129

ASEAN P151

■ 欧州における産業･CN 政策の潮流



---

1. European Union Emissions Trading System(EU 排出権取引制度); 2. 2007 年に掲げられた、2020 年までに温室効果ガス 20%削減、再エネ 20%比率達成、エネルギー効率 20%改善をめざす目標; 3. European Green Deal: 欧州グリーンディール(2019 年に発表された包括的な政策パッケージ); 4. Carbon Border Adjustment Mechanism(炭素国境調整メカニズム); 5. Fit for 55': EU の 2030 年気候目標(温室効果ガス排出量を 1990 年比で少なくとも 55%削減)の達成に向けた包括的な政策パッケージ

■ 欧州における産業･CN 政策の潮流

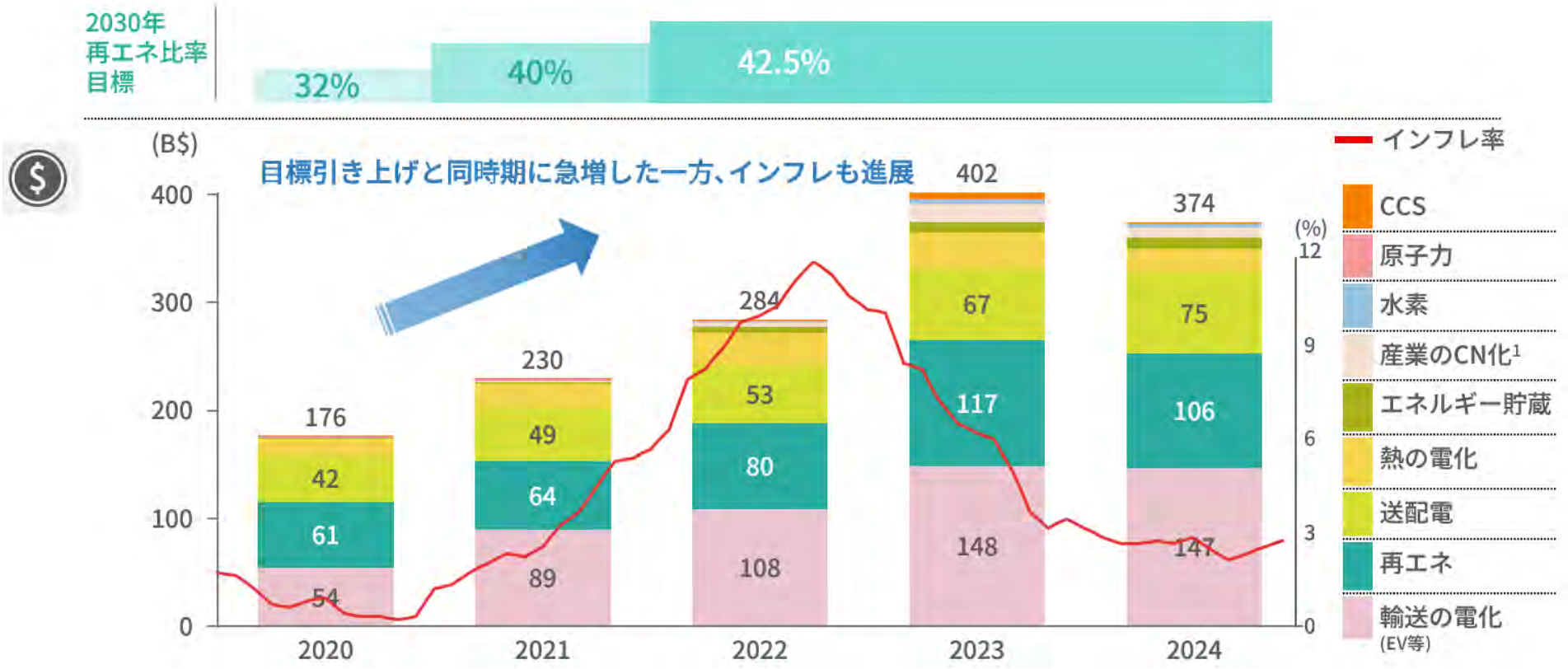
欧州における過去 25 年間の産業およびエネルギー・CN 政策を振り返ると、欧州は、ロシア産天然ガスへの依存という構造的なリスクを抱える中、2000 年代よりエネルギー供給源の多様化やエネルギー自給率向上の観点から再エネ導入の拡大を進めることに加え、域内の環境対応を他国に先行させることで産業競争力の向上を図ることをめざし、規制ドリブンによる市場形成と産業育成を推し進めてきたことが分かります。2005 年には排出量取引制度（EU-ETS）を導入し、世界初の域内炭素市場を創設しました。排出コストを明示することで、低炭素投資や省エネ技術の導入を後押しすることがめざされたのです。2008 年には、2020 年までに温室効果ガス 20%削減、再エネ 20%比率達成、エネルギー効率 20%改善をめざす「20-20-20」目標が掲げられました。他国に先駆けて定量的かつ拘束力のある目標を掲げることで、企業の長期的な投資予見性の確保が図られました。「厳しい環境規制が競争力を奪う」という企業の懸念を払拭し、環境への対応が企業の成長機会や産業振興を牽引する成長モデルを描いたのです。

その後も、欧州は規制を通じてグリーン市場の形成を図り、企業行動を脱炭素化に向かわせるための制度を段階的に深化させてきました。2019 年には、欧州委員会のフォン・デア・ライエン委員長が発表した「European Green Deal」にて 2050 年までの CN を「成長戦略」として明示しました。さらに、2021 年には、2050 年 CN および 2030 年までの温室効果ガス削減目標を法的拘束力のある「義務」へと格上げし、「Fit for 55 Package」にて再エネ導入目標の引き上げや CBAM（Carbon Border Adjustment Mechanism:炭素国境調整メカニズム）の導入を定めました。

しかし、近年の欧州は、エネルギー価格の上昇や「価格転嫁の壁」に直面しており、エネルギー多消費産業の採算悪化や生産拠点の縮小が目立つようになりました。こうした状況を受け、欧州は CN 推進の方向性は維持しつつも、「産業競争力の回復」と「域内産業保護」に重点を置くよう政策の再調整を進めています。

この変化の背景には、ウクライナ紛争を契機とするエネルギー安全保障リスクの顕在化があります。欧州は長年にわたりロシア産天然ガスに大きく依存してきましたが、紛争によりその供給が不安定化し、エネルギー安全保障の課題が改めて浮き彫りとなりました。CN 目標のもと、エネルギー多様化を図る観点からも欧州は再エネ拡大を強力に推し進めてきましたが、地政学リスクや資材コスト上昇、金利高等の影響を受け、エネルギー価格の急騰と供給不安を引き起こしました。このため EU は、短期的な対応として米国産 LNG の輸入拡大のための規制緩和を進めるとともに、中長期的には原子力を含むクリーン電源の調達多様化を政策パッケージに組み込み、CN とエネルギー安全保障の両立を図っています。

■ 欧州におけるクリーン関連技術別の投資動向とインフレ率



---

1. CN 技術を活用して産業分野におけるネットゼロをめざすクリーンスチール･クリーンアンモニア･サーキュラーエコノミー･バイオプラスチック関連の案件

Source: BloombergNEF (Power grids, Poland and Rest of EU figures corrected on March 5, 2025.) IEA "World Energy Investment 2024"; 日欧産業協力センター;

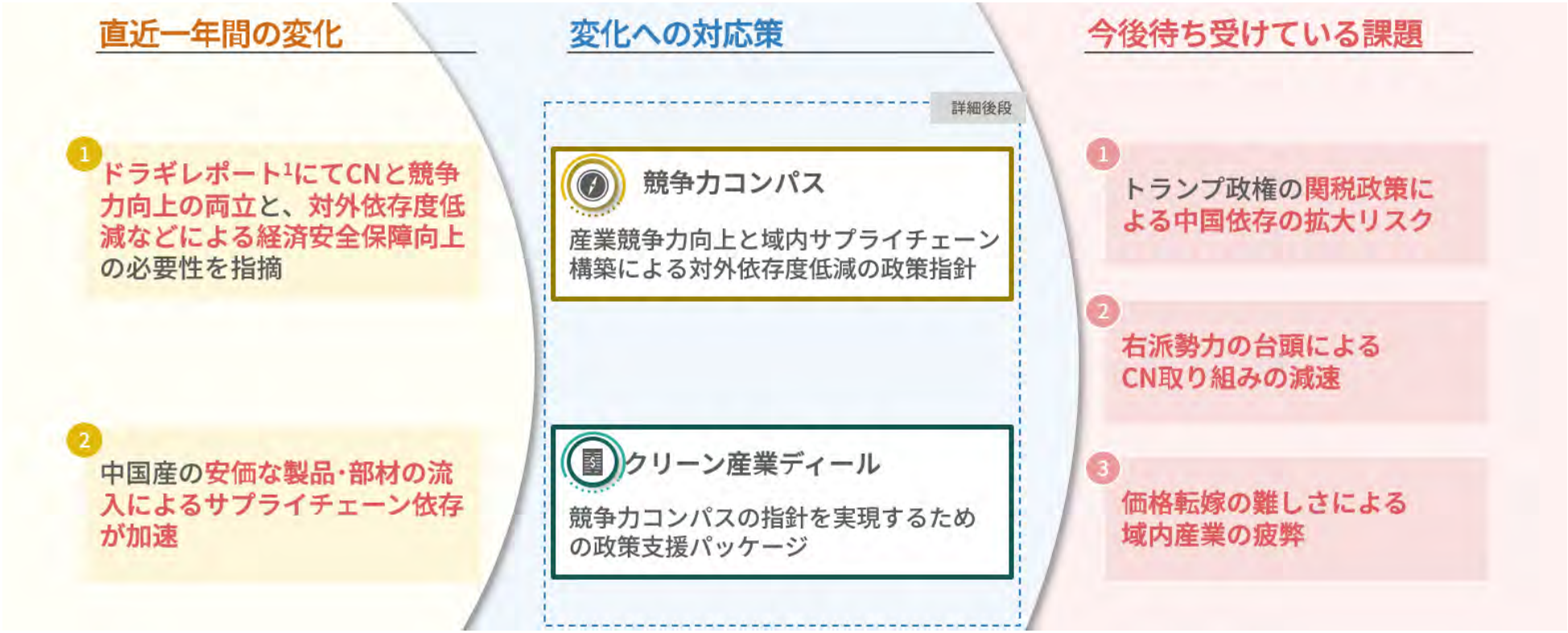
■ 欧州におけるクリーン関連技術別の投資動向とインフレ率

欧州では、CN 実現に向けた投資が引き続き高水準で推移しており、2020 年から 2023 年にかけてクリーン関連技術への投資総額が一貫して拡大してきました。しかし、2024 年には 2023 年の 4,020 億ドルから 3,740 億ドルへとやや減少しています。この一時的な減少は、インフレ収束に伴う名目額の調整効果に加え、電力価格の変動や資金調達コスト上昇等、一部セクターでの投資環境の不透明化が重なった結果とみられます。従って、投資意欲そのものが大きく後退したわけではないものの、後述のとおり、セクターごとに勢いに差が生じています。再エネや EV 等政策支援の強い領域では引き続き堅調な投資が続いており、欧州委員会が 2030 年の再エネ比率目標を 32%から 42.5%へ引き上げた政策方針と整合する動きが維持されています。

技術別にみると、EV 等の「輸送の電化」が最大の牽引役となっており、2024 年時点で総投資額の約 4 割を占めています。バッテリー製造・充電インフラを含むモビリティ関連投資は、域内の産業競争力強化と雇用創出の両面で中核的な位置付けにあります。

さらに、「送配電」および「再エネ」でも投資拡大傾向が続いており、特に、「送配電」への投資は総投資額が減少した 2023 年から 2024 年にかけても増加傾向が維持されています。これは、再エネ導入拡大に伴う系統整備ニーズの高まりと、老朽化した送電網更新の加速を反映しています。

■ 白書 3.0 公表後の欧州市場における変化と対応政策



---

1. フォン・デア・ライエン欧州委員会委員長の要請に基づき作成された欧州の競争力強化に関する 2024 年の提言書

■ 白書 3.0 公表後の欧州市場における変化と対応政策

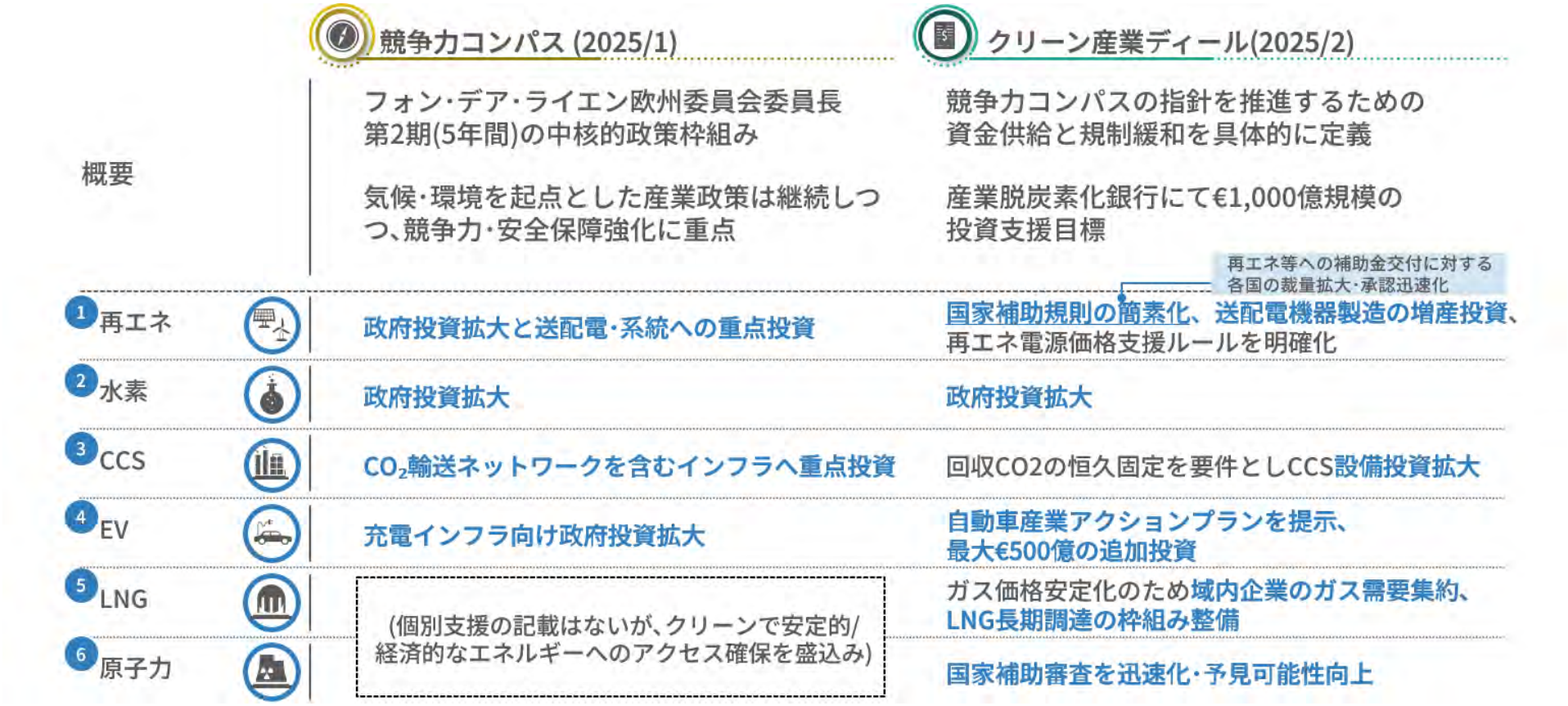
昨年からの欧州における産業・エネルギー政策の動きをみると、これまでの「CN 技術最優先」から「域内産業の競争力と経済安全保障を両立させる現実的なトランジション」へと明確に舵を切っていることが分かります。

背景には、欧州中央銀行の前総裁であるドラギ氏による 2024 年の報告書（通称「ドラギレポート」）において指摘されているように、欧州全体の産業競争力強化を前提とする CN 化、ならびに対外依存の低減が政策的な重要性を増したことが挙げられます。実際、近年は中国からの低価格製品や部材の流入が加速し、CN 関連サプライチェーンの構造的な対中依存が急速に進んだことが、政策転換を後押しする大きな要因となっています。

こうした状況を踏まえ、欧州委員会は 2025 年に「競争力コンパス」と「クリーン産業ディール」という二つの政策枠組みを発表しました。前者は、産業競争力の回復、域内供給網の再構築、対外依存度の低減を明確に位置付ける政策指針であり、後者はその実現手段として、資金支援や税制措置、国家補助規則の簡素化等を含む包括的支援パッケージです。

欧州は、このような政策枠組みのもとで CN を推進しつつ、昨今の域内外の情勢変化を踏まえ、次の三つの課題への対応も同時に進める必要に迫られています。詳細は後述しますが、①トランプ政権の関税政策による中国依存の拡大リスク、②右派勢力の台頭による CN 取り組みの減速、そして③価格転嫁の難しさによる域内産業の疲弊です。

■ 直近の政策動向(競争力コンパスとクリーン産業ディール)



Source: European Commission Website(1/2), European Commission Website(2/2)

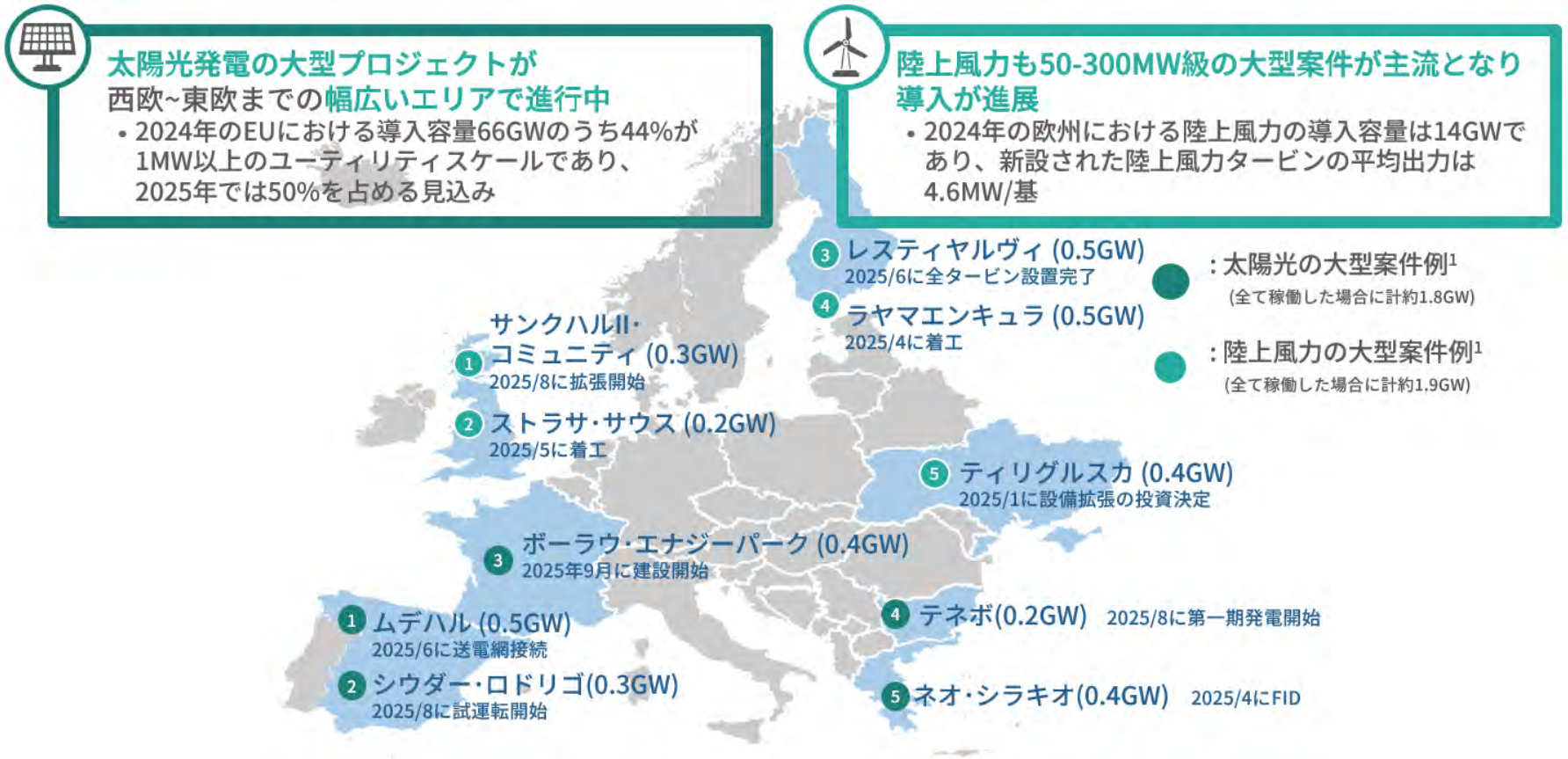
■ 直近の政策動向(競争力コンパスとクリーン産業ディール)

2025 年 1 月に発表された「競争力コンパス」は、欧州委員会のフォン・デア・ライエン委員長の第 2 期政権における中核的な政策方針であり、従来の「気候・環境を起点とした産業政策」を継続しつつ、「エネルギー安全保障・安定供給、域内産業の競争力強化」を政策の中心に据えた点に特徴があります。欧州経済の成長基盤を維持しながら脱炭素化を進めるという、いわば「現実的なトランジション」を制度的に明示したものであると言えます。

これを実装する具体的政策パッケージが、2025 年 2 月に発表された「クリーン産業ディール」です。本施策では、「産業脱炭素化銀行（Industrial Decarbonisation Bank）」を創設し、総額 1,000 億ユーロ規模の投資支援を行うことを目標に掲げています。資金供給、税制優遇、規制緩和を通じ、脱炭素技術の導入だけでなく、欧州内における製造基盤の強化とサプライチェーン再構築、雇用創出を促すことを狙いとしています。

これらの政策により、太陽光や風力等の再エネ、水素・電解槽、CCS、EV、蓄電インフラといったクリーン関連技術が重点支援対象として位置付けられました。また、LNG や原子力もエネルギー安全保障や電力価格安定化の観点から、政策上の重要性が強化されつつあります。このように、支援対象を特定技術に限定せず、技術中立的に、規制緩和と投資支援の両輪で脱炭素と競争力強化を同時に推進する体制が整えられました。中でも注目されるのは、再エネ支援に関する国家補助規則の簡素化であり、加盟国が自国の裁量で補助金を交付できる範囲を拡大し、承認手続きを大幅に短縮できるようになった点です。実際、2025 年 8 月にはフランスが本制度を活用し、固定価格での電力購入契約を通じて洋上風力導入を加速するプロジェクトが承認されており、域内の再エネ投資環境が一段と改善しました。

■ 進展: 欧州における再生可能エネルギー大型プロジェクト状況



---

1. Global Energy Monitor の欧州における公表案件のうち、2025 年以降に投資決定や建設等に進展があった代表的な案件を発電容量(計画)が大きい順に 5 案件選定し、それぞれの国にプロット

Source: Global Energy Monitor Website; Solar Power Europe Website ; Wind Europe website; 各種公開情報

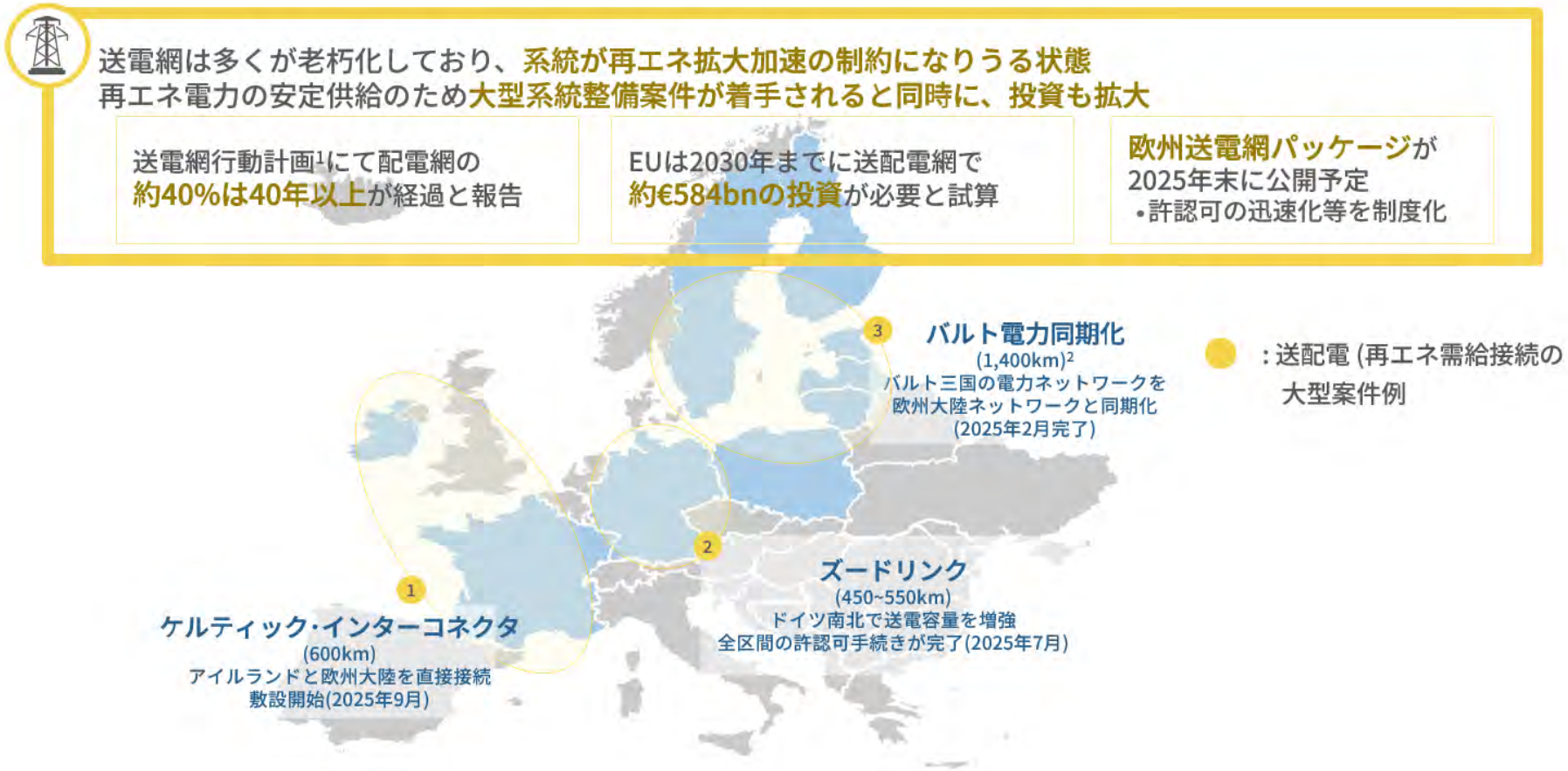
■ 進展: 欧州における再生可能エネルギー大型プロジェクト状況

ここから、欧州における各 CN 技術の動向を見ていきます。これまで紹介してきた政策枠組みのもと、再エネに関しては、引き続き拡大局面にあります。特に、太陽光発電と陸上風力の導入が活発化しており、西欧主要国のみならず、東欧・南欧を含む広範な地域で新規案件が並行して進んでいます。欧州委員会が進める送配電網拡充、承認プロセスの迅速化、国家補助規則の簡素化といった制度整備の効果が現れていることがうかがえます。

案件構成をみると、太陽光では 2024 年の EU における導入容量 66GW のうち 44%が 1MW 以上のユーティリティスケールであるものの、残り半分以上が 1MW 未満の小規模案件によって占められており、地域分散型の電源拡大が顕著といえます。風力では、2024 年の欧州における陸上風力の導入容量は 14GW であり、新設された陸上風力タービンの平均出力は 4.6MW/基となりました。

加えて、フィンランド、フランス、ギリシャ、スペイン、ウクライナ等では、フル稼働時に 400MW 超となる大型プロジェクトも建設・許認可段階に進展しており、投資スケールの多様化が進んでいます。

■ 進展: 欧州における送配電大型プロジェクト状況



Note: 2025 年に進展があり、European Commission がホームページ上記に詳細を掲載している代表的な案件をそれぞれ地域にプロット
1. Electricity Grids Action Plan: 2023 年 11 月に公開された欧州域内の送配電整備加速に向けた方針; 2. バルト三国とポーランドにおける新設分
Source: IEA Website; European Commission Website(1/2); European Commission Website(2/2); EirGrid Website; Renewables Now Website;

■ 進展: 欧州における送配電大型プロジェクト状況

欧州では、再エネの急速な導入拡大に伴い、送配電インフラの整備や近代化を進める必要性が顕在化しています。現在、EU 域内の送配電網の約 4 割が稼働開始から 40 年以上経過した老朽化の状態にあり、再エネ電力の変動性や地理的分散性に対応しきれない構造的課題を抱えています。このため、欧州委員会は送配電網を CN 実現の「基幹インフラ」と再定義し、優先投資分野として位置付けています。

欧州委員会は 2030 年までに電力系統インフラに向けて約 5,840 億ユーロの送電網投資が必要と試算しており、その実現のための制度面での対応も進めています。許認可手続きの迅速化、機器や部品の欧州内製造や調達能力の強化、送配電網設備の近代化に向けたガイダンスが 2023 年の「Electricity Action Plan for Grids」で提示され、クリーン産業ディールで示された方針と整合的な取り組みが促されています。これにより、加盟国は、再エネ導入拡大に伴う系統容量の確保や接続遅延の改善を進めるとともに、域内での調達能力の強化を図る支援枠組みを得たといえます。

さらに、2025 年末には「欧州送電網パッケージ」が策定される予定で、許認可の迅速化、域内連系の強化、デジタル制御の標準化等を制度化する計画が進められています。

代表的な事例として、「ケルティック・インターコネクタ（Celtic Interconnector）」が挙げられます。これは、アイルランドとフランスを直結する約 600km の海底送電網プロジェクトで、2025 年 9 月より敷設が開始されています。完成後は、最大 700MW 規模の電力輸送が可能となり、孤立的であったアイルランドの電力系統を EU 市場と一体化させる象徴的事例といえます。

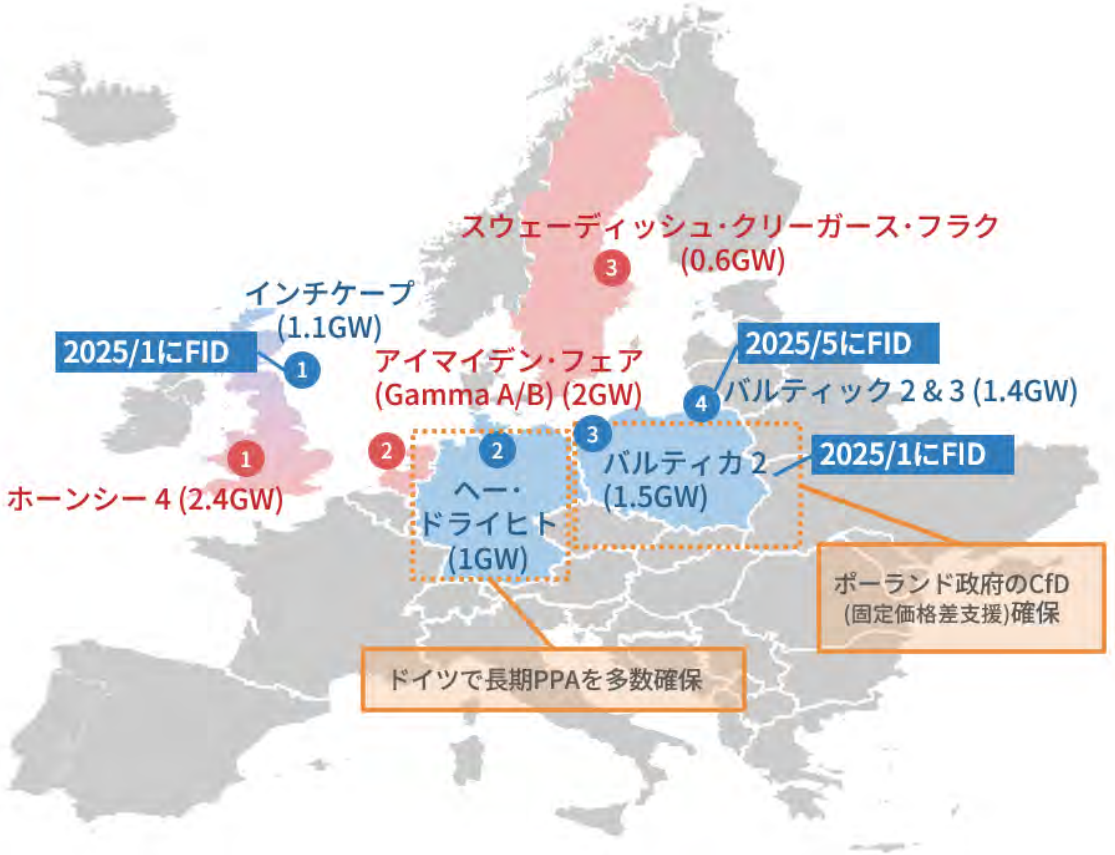
■ 進展/停滞: 欧州における洋上風力大型プロジェクト状況

2025年にFIDとなる案件等進展がある一方、経済性の悪化等を理由とする中止や撤退も

2024年の新規導入量全体は約2.6GW (前年比+約8%)

● : 実施/進展が発表された大型案件例 (計約5GW、2027~2030頃稼働開始予定)

● : 中止/撤退が発表された大型案件例 (計約7GW)



Note. 2024 年以降に公式発表が実施された各国の代表的な案件を公開情報に基づき集計し、それぞれの国にプロット、発電容量(計画)が 600MW~1GW 以上の大型案件例が対象
Source: Wind Europe website; 各種公開情報

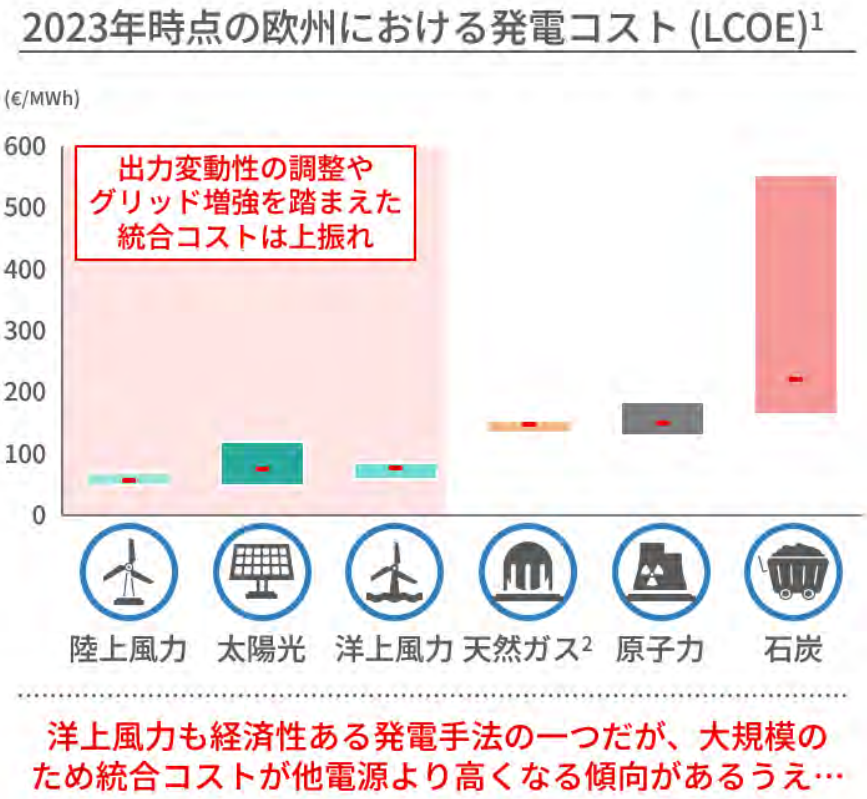
■ 進展/停滞: 欧州における洋上風力大型プロジェクト状況

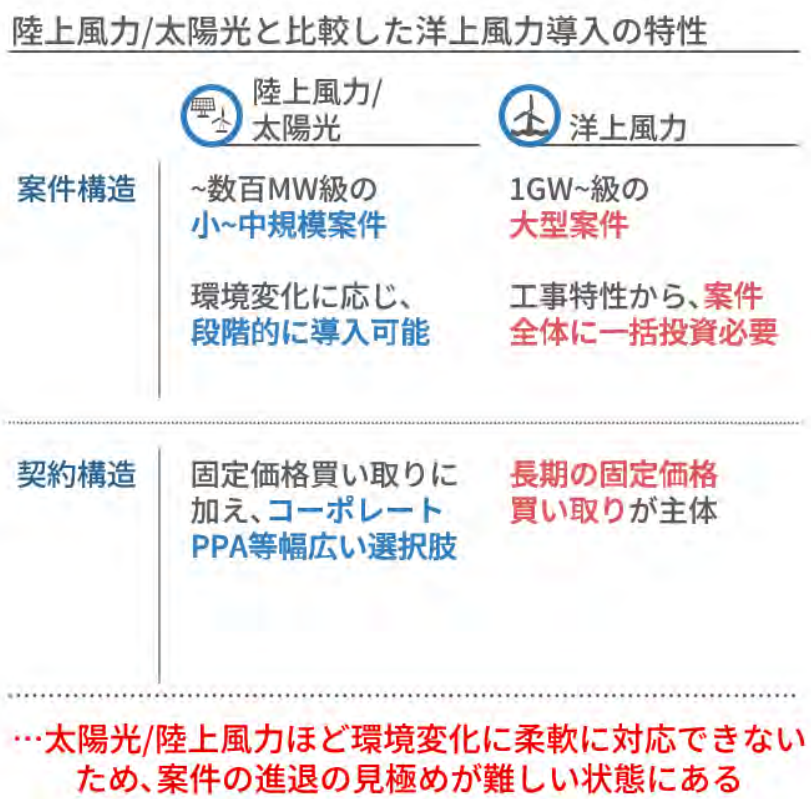
欧州では、洋上風力発電が引き続き再エネ政策の中核に位置付けられているものの、事業進展と停滞が併存する状態にあります。「競争力コンパス」や「クリーン産業ディール」等の支援枠組みを背景に、複数の大型案件が進展する一方で、コスト上昇や資材価格の変動を背景に事業の採算性が悪化し、撤退や延期を余儀なくされる案件もみられます。

進展している代表案件としては、2025 年 5 月に FID を達成したバルティック 2&3、政府の支援の固定価格差補助（CfD）を確保したバルティカ、企業との長期 PPA 締結により事業性の見通しを改善したヘー・ドライヒト等が挙げられます。

一方で、アイマイデン・フェア（2GW）等の超大型案件では、建設コスト高、資金調達コスト上昇、インフレ、サプライチェーン逼迫等が重なった結果、事業の中止や撤退を余儀なくされる事例が相次いでおり、米国のみならず欧州でも洋上風力の事業性および採算性確保には大きな課題が立ちはだかっていることがうかがえます。

■ 欧州における発電コスト(LCOE) と洋上風力導入の特性





---

1. 濃い赤線は中央値、周辺の領域は欧州全体の数値の+-25%のレンジ； 2.コンバインドサイクル(ガスタービンによる発電とスチームタービンによる発電を組み合わせ)における LCOE

Source: EU Website

■ 欧州における発電コスト(LCOE) と洋上風力導入の特性

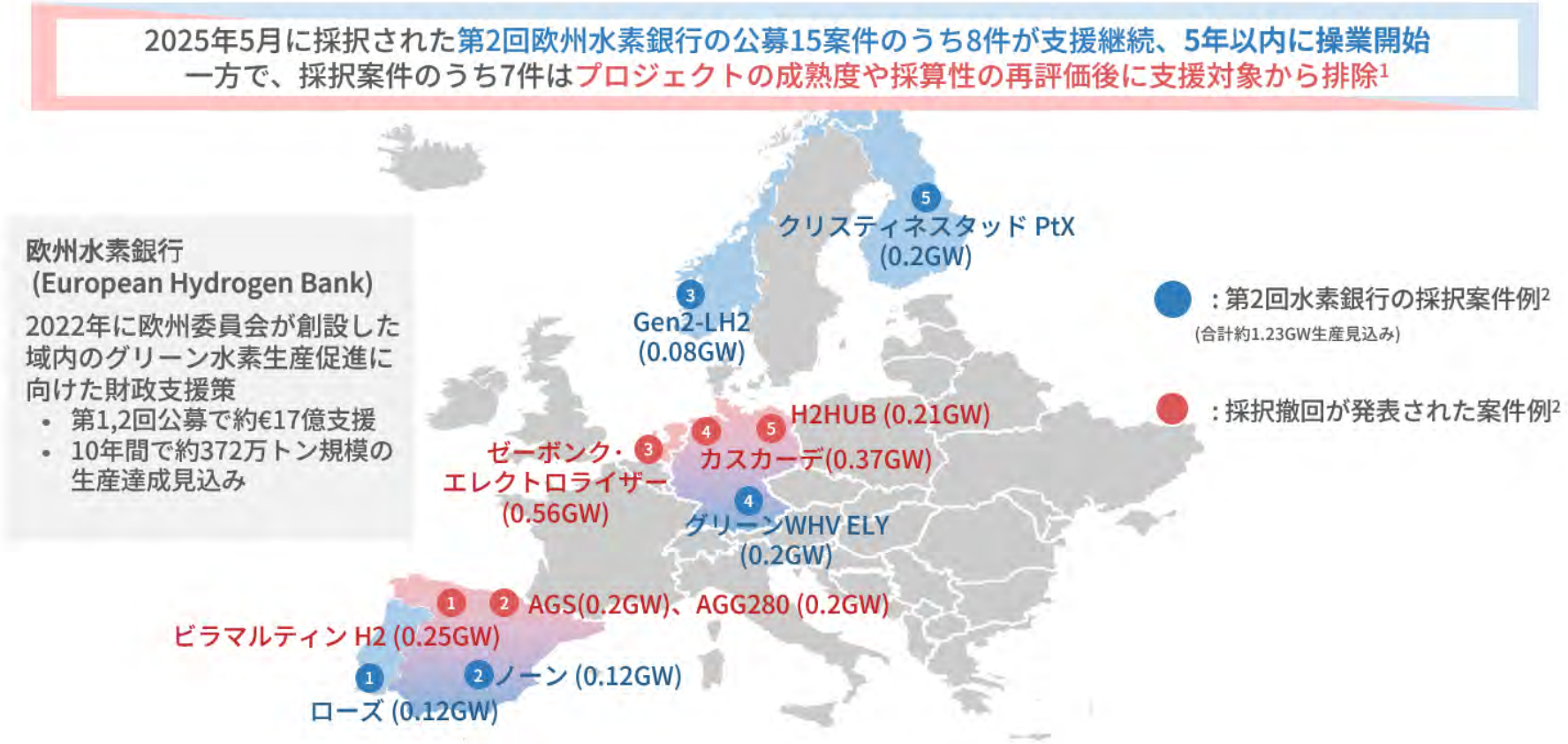
欧州における 2023 年時点の LCOE を比較すると、米国と同様に、陸上風力、太陽光、洋上風力のいずれも化石燃料の中で最も安価な天然ガスの価格レンジを下回り、発電単体としてのコスト競争力が既に確立していることが分かります。

しかし、白書 3.0 でも触れた「統合コスト」を考慮すると、再エネの経済性はより複雑な構造となります。時間帯や季節等によって大きく変化する太陽光や風力といった変動再エネの導入比率が増加することに伴い、再エネの出力変動性を調整するコストやグリッド増強コスト等がかかるようになり、総発電コストに上乗せされるため、こうした「統合コスト」を加味した総発電コストで考えるべき側面もあります。特に、大規模な洋上風力発電は、系統接続投資が巨額となり、プロジェクトごとの統合コストが他電源より高くなる可能性があるといわれています。

さらに、洋上風力発電は、発電コスト自体は太陽光発電や陸上風力発電に迫る水準にまで低下しているものの、案件規模の大きさゆえに初期投資の負担が極めて大きくなる傾向にあります。また、多くのプロジェクトが長期の政府支援の固定価格差補助契約（CfD）に依存しており、市場変化に柔軟に対応できる手段が限られていることから、インフレ、金利上昇、資材価格高騰等の経済変動が、事業の採算性に直接的な影響を及ぼしやすい構造となっています。

このため、前述のとおり、洋上風力発電では、政策支援を確保し事業予見性を維持できる案件が進展する一方、採算性の悪化に直面する案件は進退の見極めが難しい状態に陥っています。

■ 進展/停滞: 欧州における水素案件の動向



---

1. 欧州委員会は 2025 年 9 月に補欠 10 案件に助成契約準備を開始するよう招請し交渉に入っており、最終的に何件が第 2 回公募の最終採択となるかは 2025 年 10 月時点では未定
2.第 2 回水素銀行の公募案件におけるオークションリストを参照し 2025 年 10 月時点での支援継続案件、及び採択撤回案件それぞれについて生産容量上位 5 つを抽出し該当する国に記載

Source:S&P Global Website

■ 進展/停滞: 欧州における水素案件の動向

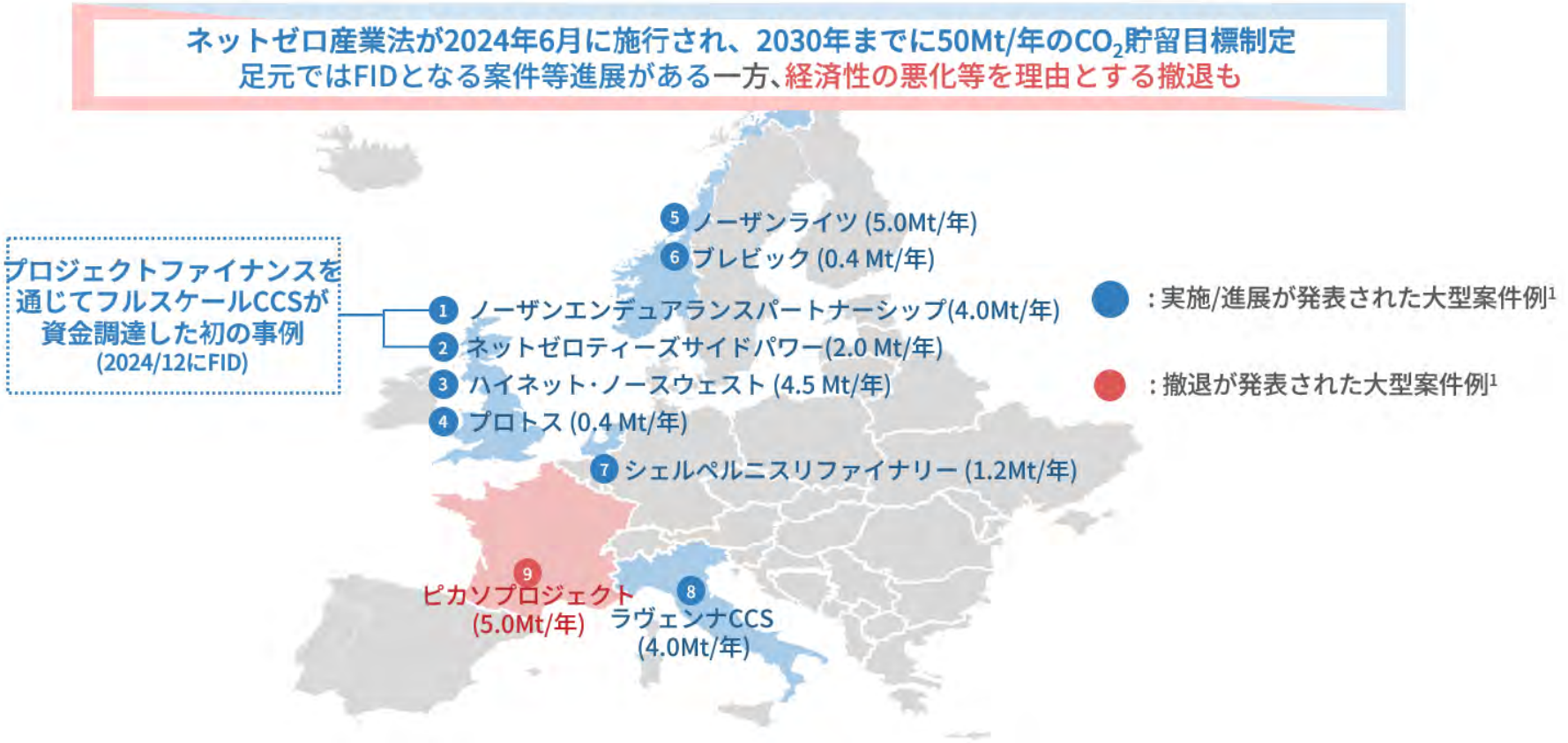
洋上風力と同様、水素に関しても、欧州における CN 政策の中核技術の一つとして推進されていますが、進展か撤退かの見極めが難しい状態も生じています。

制度面では、欧州委員会が創設した「欧州水素銀行（European Hydrogen Bank）」が投資支援の中核を担っており、第 1 回および第 2 回の公募を通じて総額約 17 億ユーロ規模の支援を決定しました。これにより、今後 10 年間で約 372 万トン規模の生産を後押しする見込みであり、欧州は世界最大規模の水素市場を形成する潜在性を維持しているといえます。

しかし、大規模グリーン水素案件 8 件（2024 年 4 月の初回公募採択案件から 1 件、2025 年 5 月の第 2 回公募採択案件から 7 件）が規制の不確実性や、採算性および完工期限の問題等により撤退するなど、実行段階での現実的な制約が顕在化しました。代わって 2025 年 9 月に繰り上げ採択されたのは、中小規模で商用化段階に近い 10 件の案件でした。これらはフル稼働時に合計約 1.23GW 規模の生産を見込み、5 年以内の操業開始をめざしています。すなわち、現時点の欧州における水素プロジェクトは、「量の拡大」よりも「確実な実装」が優先されるフェーズにあるといえます。

この傾向は、欧州の水素戦略が理念的な構想から、採算性やリスク分散を重視する段階へと移行しつつあるとみることができます。特に、再エネ電力価格の変動や資本コストの上昇が水素製造コストに直結するため、大規模プロジェクトでは事業性確保が困難となる一方、ローカルな中小規模案件は比較的進捗がみられるといえます。

■ 進展/停滞: 欧州における CCS 案件の動向



---

1. Globals CCS Institute が 2025 年 10 月に公開した欧州における稼働中・建設中の CCS 案件のうち、2024 年以降にプロジェクトファイナンスで資金調達を達成した事例、及び建設等に進展がある事例のうちフル稼働時の CO_2 処理能力が 0.4Mt/年以上の案件を抽出し、該当する国にプロット。イギリスのプロトスのみハイネットに接続する排出源側の案件として追記

Source: Global CCS Institute; Encyclis Website

■ 進展/停滞: 欧州における CCS 案件の動向

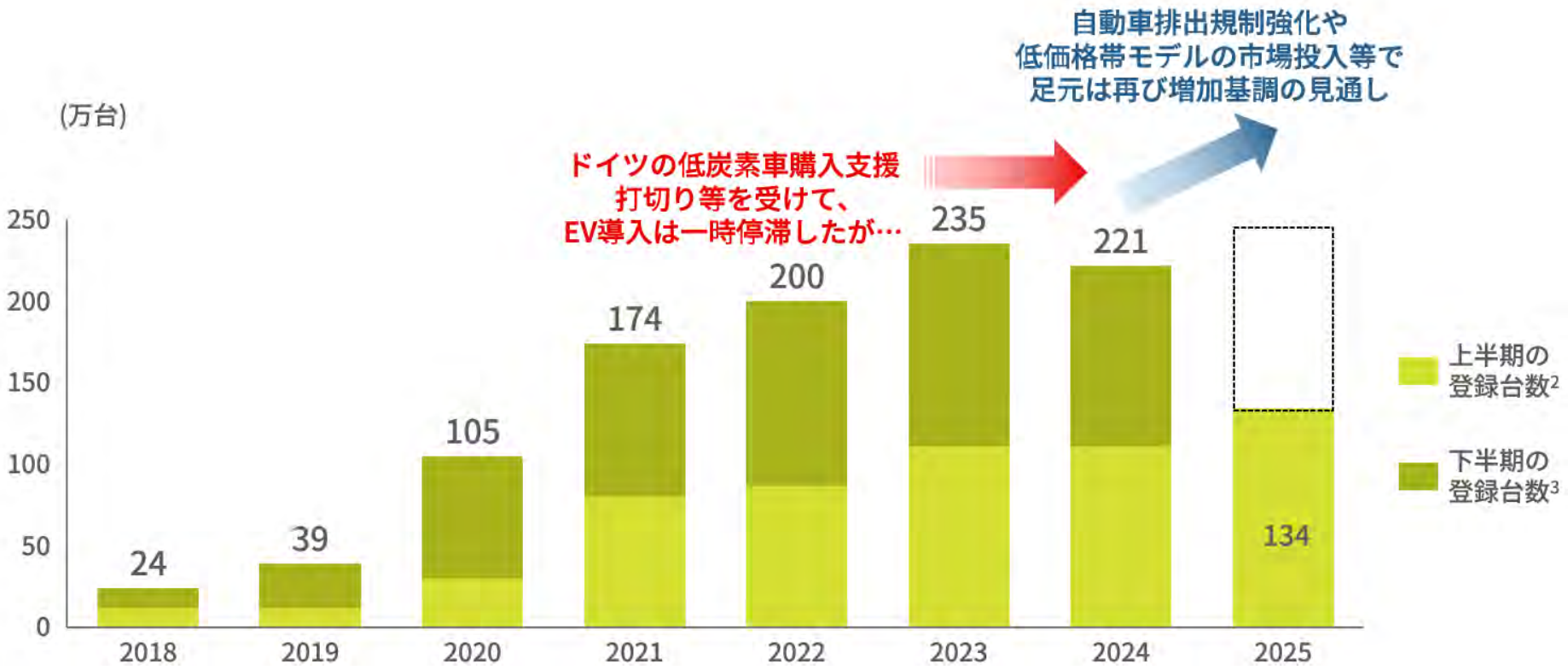
欧州の CCS においてもほかの CN 技術と同様に二極化の様相を呈しています。すなわち、政策支援を追い風に進捗する地域と、経済性の制約で停滞する事例が明確に分かれ始めています。

制度面では、欧州委員会が 2024 年 6 月に「ネットゼロ産業法（Net-Zero Industry Act）」を施行し、2030 年までに年間 5,000 万トン（50Mt/年）の CO2 貯留能力の確保を義務化したことが大きな転換点となりました。これにより CCS は、再エネや水素と並ぶ戦略的産業技術として明確に位置付けられ、欧州域内での CO2 回収・輸送・貯留インフラ整備が一体的に推進されるようになりました。

一方、欧州から離脱し、いち早く CCS のビジネスモデル構築を政府主導で推し進めてきたイギリスでは、大型案件の資金調達が進展しました。2024 年 12 月には、ノーザンエンデュアランスパートナーシップ（Northern Endurance Partnership）およびネットゼロティーズサイドパワー（Net Zero Teesside Power）の 2 件が、民間資金を活用した欧州初のフルスケール CCS としてプロジェクトファイナンスを締結し、それぞれ年間 400 万トンおよび 200 万トンの CO2 貯留能力を持つ見込みです。このような成功事例は、政府による大型インフラ整備事業の契約履行の保証と長期オフテイク契約の組み合わせによって、収益の安定性を確保できた点が大きく貢献しているといえます。

一方で、フランスのピカソプロジェクト（Picasso Project, 500 万トン/年）は、資材や建設コストの上昇に加え、CO2 オフテイク先との長期契約条件が確定しなかったことなどが重なり、2025 年初に撤退が決定されました。この事例より、CCS の実現には、制度的支援に加え、安定した CO2 オフテイク需要を裏付ける長期市場設計も不可欠となり、官民が連携して事業予見性の向上に努めることが案件進展に重要となることが再認識されています。

■ 進展: 欧州における EV 新車 [1] 登録台数



1: PHEV 及び BEV; 2.各年 1-6 月の数値を集計; 3.各年 7-12 月の数値を集計

Source: European Commission Website

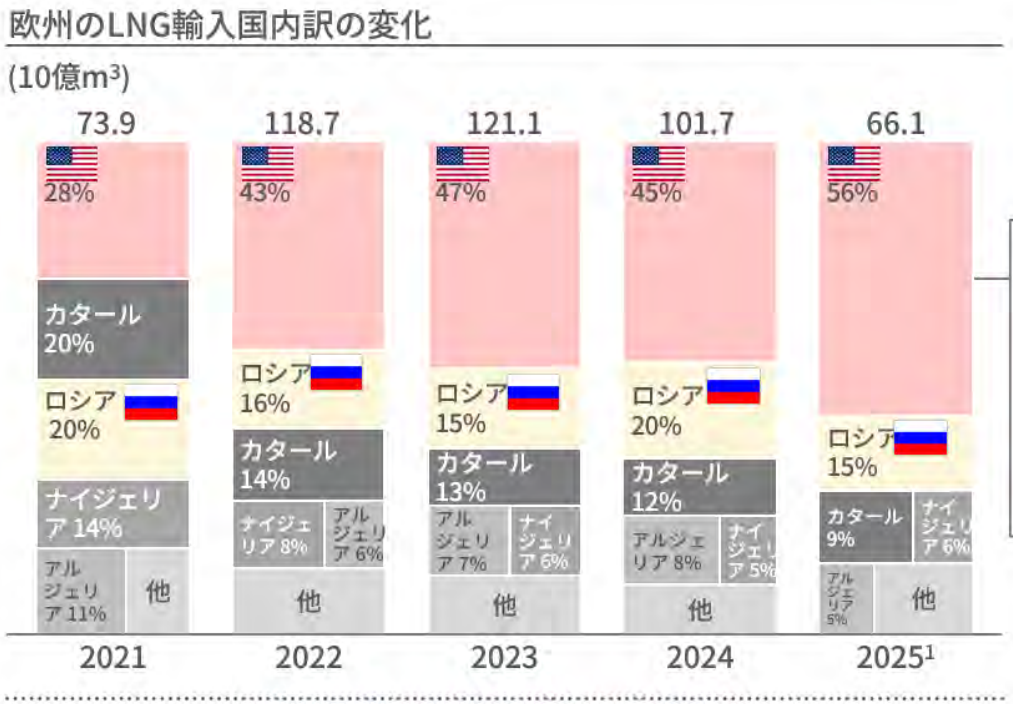
■ 進展: 欧州における EV 新車[1]登録台数

欧州における EV 導入に関しては、引き続き堅調な拡大基調を示しており、米国とは対照的に、規制や政策の後押しにより EV 市場の成長が見込まれています。2018 年には約 24 万台に留まっていた新車登録台数が、2023 年には約 235 万台へと 10 倍近くに急拡大しました。これは、EU レベルでの厳格な自動車 CO2 排出基準、各国の購入補助金や税制優遇、そして EV 充電インフラ整備の進展が複合的に作用した結果であるといえます。

2024 年度には、ドイツが低炭素車購入支援制度を一時的に打ち切った影響等で登録台数が僅かに減少したものの、2025 年度には、各国での排出規制強化および低価格帯 EV モデルの市場投入を背景に、再び増加へと転じる見通しです。

実際、2025 年上半期の登録台数は前年を上回っており、政策による手厚い支援が実際の消費者の購入に大きく影響していることが分かります。

■ 進展: 欧州における LNG の動向



ロシア産への依存は続くものの、米国からのLNG輸入量は著しく増加

LNG米国調達拡大の動向

米国との長期オフテイク契約締結

- ドイツ国営エネルギー大手が既存の契約量を増加、20年計3.0mtpaの調達
- フランスエネルギー大手がFID前の米LNG生産系列と20年1.5mtpaの調達契約締結

ドイツではLNG受入ターミナル·再ガス化設備を増設

- 港湾ターミナルへの再ガス化設備新設/増設
- EUはドイツのターミナル·再ガス化設備の運営損失を2023-2033にかけて€4bn補填

長期輸入先の確保と、輸送LNGの受け入れ設備拡充を加速

---

1. 2025 年は 1 月-6 月分のデータ

Source: European Commission; 各種公開情報

■ 進展: 欧州における LNG の動向

欧州では、ウクライナ紛争以降、かねてからの課題であったエネルギー自立と安全保障を一層重視した政策への転換が急速に進展しています。すなわち、エネルギー政策の主軸が明確に「脱ロシア依存」と「安定供給確保」となったのです。その中で、戦略的に重要な役割を担っているのが LNG です。パイプラインを通じたロシア産天然ガスの輸入が急減する中、各国は短期的な供給途絶リスクへの対応と、中長期的なエネルギー調達先の多様化を図るべく、LNG の調達拡大と受入インフラの整備を進めています。

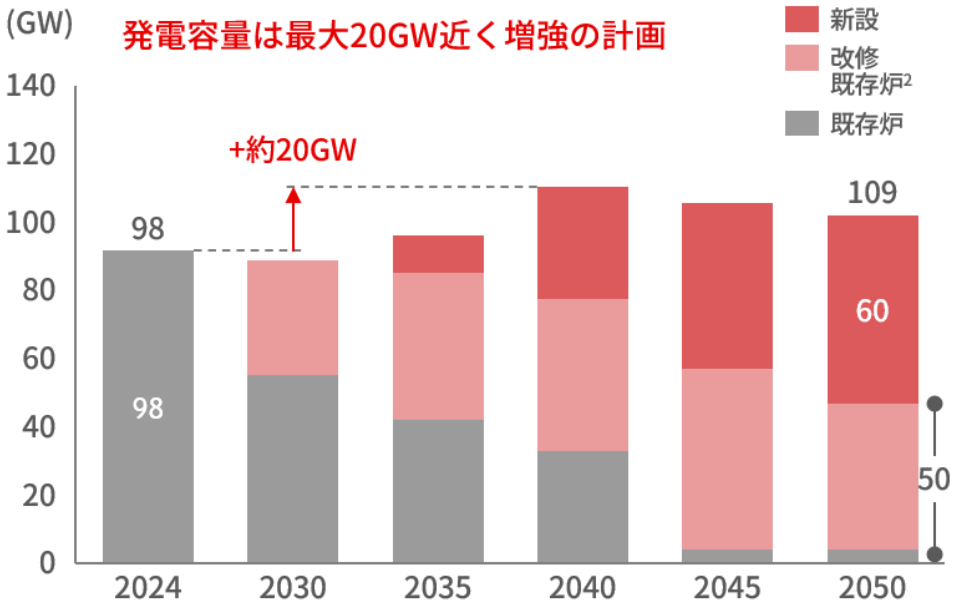
2021 年以降の欧州における LNG 輸入国内訳をみると、ロシア産への依存は続くものの、米国からの LNG 調達量が急拡大しています。

2025 年には、ドイツやフランスのエネルギー大手が米国との長期オフテイク契約を相次いで締結したことで、米国が欧州最大の LNG 供給国となり、域内輸入量の過半を占めるに至りました。

こうした調達構造の変化に伴い、欧州各国では LNG 受入ターミナルおよび再ガス化設備の新設・増設が進んでいます。ドイツ北部をはじめ、フランス、オランダ、ポーランド、バルト諸国では、数億～数十億ユーロ規模のインフラ投資案件が動いており、今後も LNG 調達先の多様化に向けた動きは継続する見通しといえます。また、これらの新設施設の中には将来的な水素・アンモニア等のクリーン燃料輸送拠点への転用可能性が検討されているものもあり、エネルギー安全保障と脱炭素を掛け合わせたインフラ構築が展開されつつあります。

■ 進展: 欧州における原子力発電の動向

大型原子力発電容量の見通し (第8次原子力説明プログラム草案より)[1]



既存炉の運転延長と大型炉新設等で
2025年から2050年までに€2,410億の投資を見込む

民間の原子力電力調達事例

1 データセンター向け原子力PPA調達準備

EQUINIX / ULC-Energy: オランダ国内のデータセンター向けに最大0.25GW供給のLOI締結 (2025/8)

EQUINIX / STELLARIA: EU内データセンター拡張に向け0.5GWの電力事前確保 (2025/8)

2 10~15年の長期ベースロード契約枠を新設、欧州全域の企業に提供開始

EDF: 入札方式で計1.8GWを提供予定、初回入札は2025年内を想定
- 年7GWh超の電力需要家、またはフランス国内で物理引取りができる小売/発電が対象

PPAや長期ベースロード契約等民間からの多様な
需要に合わせた原子力電力提供が立ち上る

---

1. 第 8 次原子力説明プログラム(PINC: Nuclear Illustrative Programme)の 2025 年 6 月付草案に依拠;
2. 2025 年以降に新たな耐久年数向上投資を行う必要がある既存炉について、当該投資を行った場合

Source: Global Energy Review 2025; Equinix enters into multiple advanced nuclear deals to power data centers | Reuters; 各種公開情報

■ 進展: 欧州における原子力発電の動向

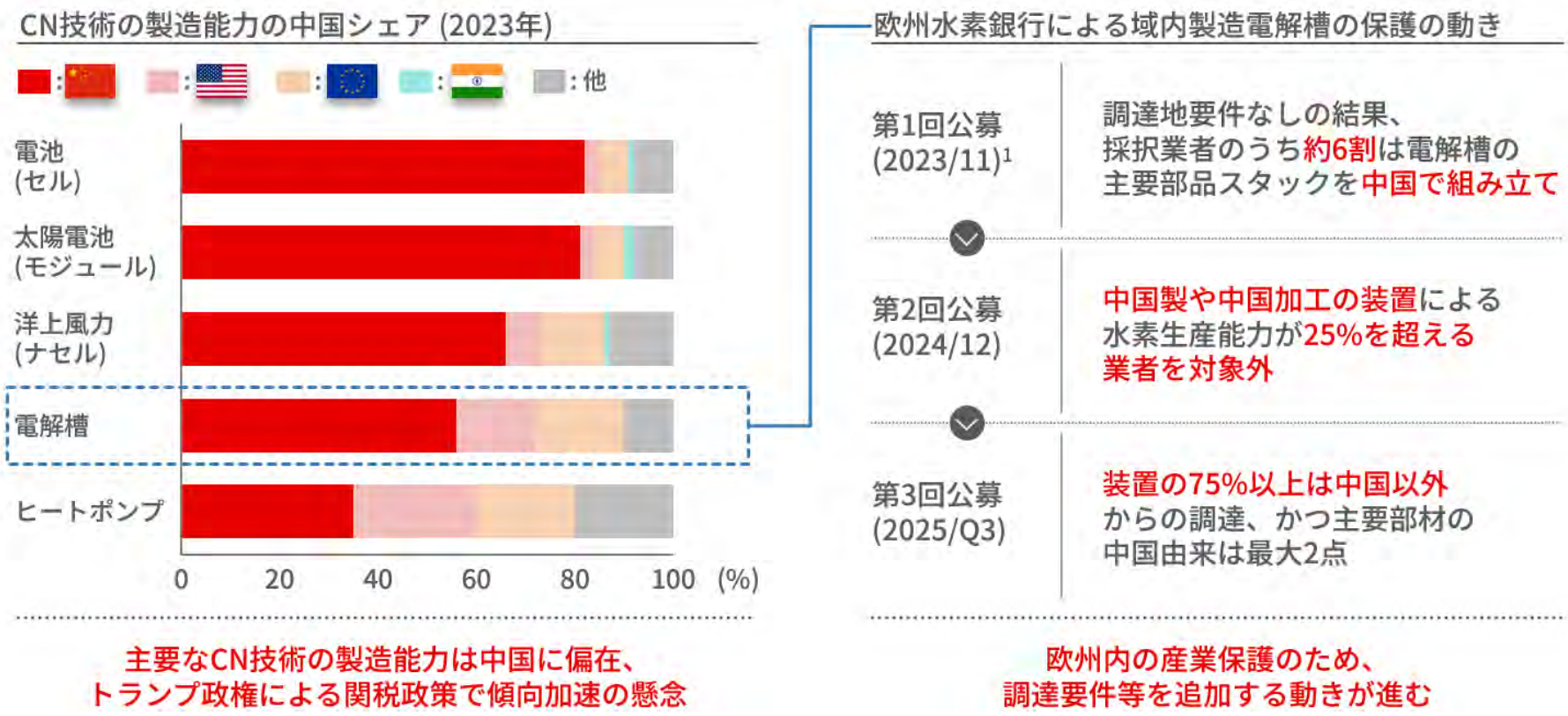
欧州では、エネルギー自立と電力安定供給を両立するクリーンな電源として、原子力発電の再評価と再投資が急速に進んでいます。ウクライナ紛争以降、エネルギー安全保障を最優先課題と位置付けた欧州委員会は、化石燃料依存からの脱却と同時に原子力をクリーン電源の一角として正式に再定義し、CN 政策の中核に組み込みました。

2025 年 6 月に公表された「第 8 次原子力説明プログラム（Eighth Nuclear Illustrative Programme）」では、2025 年から 2050 年にかけて総額 2,410 億ユーロ規模の投資を行い、既存炉の運転延長と大型炉新設により 2030 年から 2040 年にかけて最大 20GW 近くの発電容量を増強する方針が示されました。特に 2035 年以降は、新設炉（SMR 含む）による発電比率を段階的に高めていく想定であり、年間 100~120GW 規模の発電容量が安定的に維持される見通しです。

注目すべきは、米国同様、欧州においてもデータセンターにおける電力需要の急拡大が民間主導での原子力需要を創出している点です。大手テック企業や AI 関連事業者による原子力 PPA の締結が進展しており、安定的なベースロード電源として原子力の長期的な採用が広がっています。

このように、原子力発電は電力の安定供給という根幹的な役割に加え、産業の電化を促進し産業競争力を高めながら、エネルギー安全保障および CN を同時に支える電源へと位置付けが変化していることがうかがえます。

■ 直面する課題: 欧州における中国依存



---

1. 公募開始日

Source: IEA Advancing Clean technology Manufacturing; 欧州水素銀行; 日本経済新聞ウェブサイト

■ 直面する課題: 欧州における中国依存

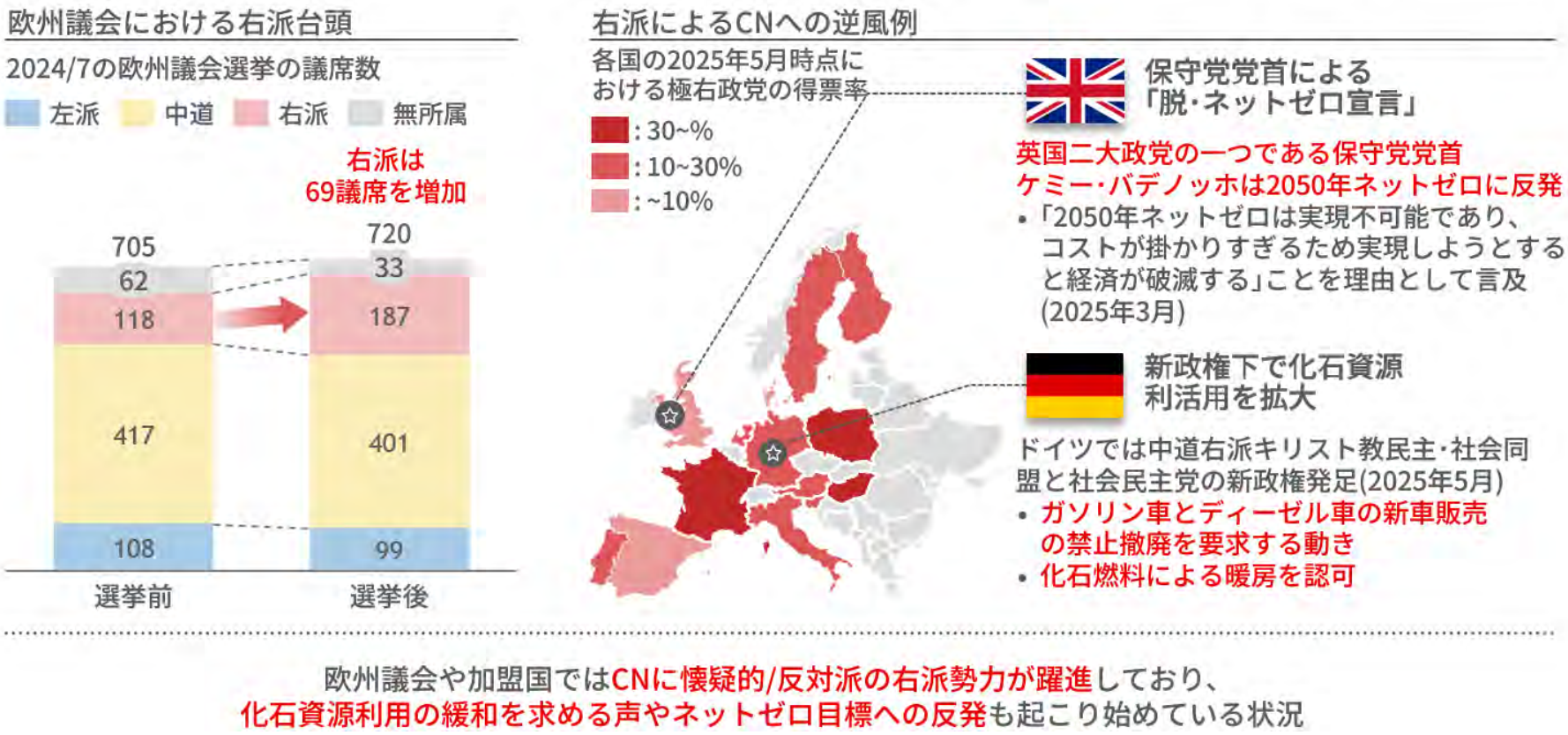
以上のとおり、欧州では、「競争力コンパス」や「クリーン産業ディール」等の政策に基づき、再エネ、水素、CCS、EV、原子力といった技術への政策支援を包括的に行い CN に向けた取り組みを進めていますが、構造的課題として特に懸念されているのが中国依存の深化です。

中国は CN 関連の製造分野で圧倒的な地位を確立しており、世界のサプライチェーンの中枢を事実上掌握しているに等しい状況となっています。2023 年時点で、中国は、電池、太陽電池、洋上風力、電解槽の各分野で世界シェア 50～80%を占め、ヒートポンプでも 30%のシェアを有しています。これに対し、欧州および米国は、いずれの分野でも 20%前後のシェアに留まり、供給能力、コスト競争力の両面で大きく後塵を拝しています。欧州が政策面で支援し、一定の進展がみられる CN 技術の多くが製造能力やサプライチェーンにおいて中国に大きく偏在しているという状況は、欧州が掲げる対外依存からの脱却という大方針を脅かし得るリスクとなっています。

さらに、第 2 次トランプ政権下の関税政策により、短期的に欧州企業の調達コストが押し上げられるリスクも浮上しています。特に、バッテリー等の中国製部材への依存度が高い分野では、関税によるコスト転嫁が欧州企業の競争力を低下させる懸念が示されています。

このような状況を踏まえ、欧州委員会は、域内製造比率の引き上げと調達規制の見直し等の対策を講じ始めています。象徴的な事例が、欧州水素銀行の支援スキームです。中国が過半のシェアを占める電解槽では、欧州水素銀行の第 1 回公募で採択事業者の約 6 割が主要部品スタックを中国で組み立てていたことが明らかになり、水素サプライチェーンの脆弱性が顕在化しました。この教訓を受け、第 2 回公募以降からは、「欧州域内製造比率の明示的要件」が導入され、主要部材の域内調達を強化することで域内産業の保護を図っています。

■ 直面する課題: 欧州における右派の台頭



欧州議会や加盟国では**CNに懐疑的/反対派の右派勢力が躍進**しており、
化石資源利用の緩和を求める声やネットゼロ目標への反発も起こり始めている状況

Source: European Parliament Website; Statista; 公開情報

■ 直面する課題: 欧州における右派の台頭

次に挙げられる課題は、欧州議会や加盟国政権における CN に懐疑的な右派勢力の台頭です。例えば、2024 年 7 月の欧州議会選挙では、従来 CN 推進を主導してきた左派・中道勢力が議席を減らす一方、右派勢力が 69 議席増という大幅な伸長を見せました。インフレやエネルギー価格上昇による生活への圧迫、産業競争力低下への懸念等を背景に、各国で気候政策への反発が拡大する中、右派勢力はこの潮流を捉えて、規制緩和、化石資源の活用、国内産業優先といったアジェンダを前面に掲げ、支持拡大を図っています。

これまで CN 技術を促進していた加盟国でも、右派の台頭により逆風が吹いています。2025 年 5 月時点で極右政党が直近の選挙にて 10%以上の得票率を獲得した国が多く存在していることが分かります。各国別の状況では、イギリスで保守党党首が 2040 年ネットゼロ目標の見直しを示唆し、化石燃料利用を容認する姿勢を打ち出す動き等が報じられました。またドイツでも、新政権がガソリン車とディーゼル車の新車販売禁止を撤廃し、化石燃料利用拡大の方針を示すといった CN 政策の後退懸念が指摘されています。

■ 直面する課題: 欧州における需要側産業の疲弊(ドイツ企業の現状 1/2)

競争力コンパス / クリーン産業ディール

	2024年		2025年	
素材	BASF	ドイツ国内工場での化学品の製造ライン閉鎖 (2024/8)	Conti-nental	ドイツの産業向け素材の5工場を閉鎖・売却計画 (2025/1)
	EVONIK	従業員の1/5以上の削減・拠点の売却を計画 (2024/12)	Bayer	2028年末までにフランクフルト拠点の事業移転・売却を計画 (2025/5)
自動車	Volks Wagen	ドイツ国内で少なくとも3工場を閉鎖 (2024/10)	Porsche	2029年までに約3,900人の雇用を削減する計画 (2025/3)
	ZF	EV向け事業を中心にドイツ国内で最大14,000人削減を計画 (2024/7)	Audi	2025年末にベルギー・ブリュッセル工場を閉鎖 (2025/2)
	BOSCH	ドイツ国内で1万人規模の人員削減を計画 (2024/12)	Daimler Truck	ドイツ国内で約5,000人規模の人員削減を計画 (2025/7)

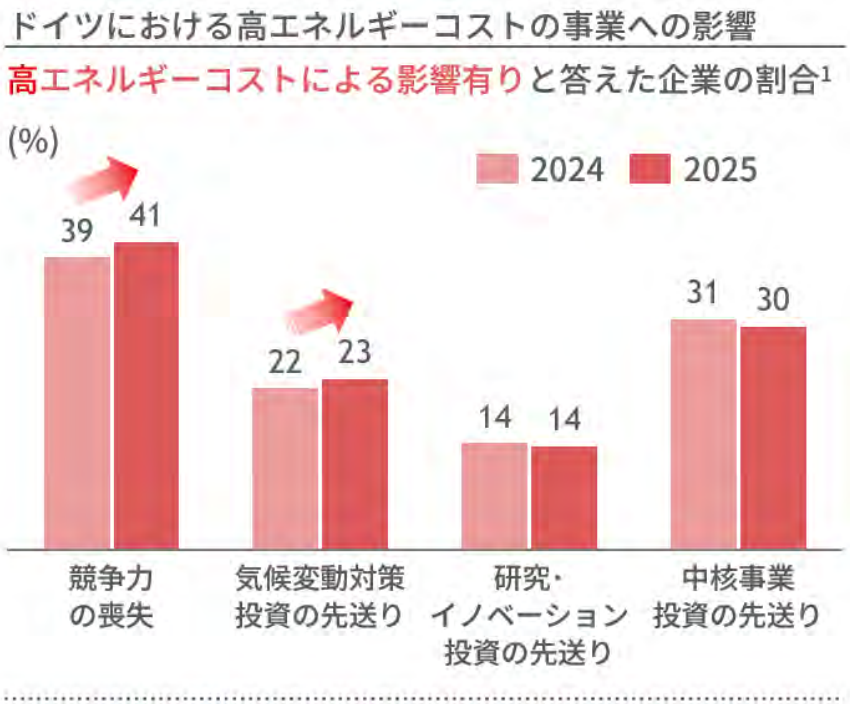
政府が保護・強化をめざす域内の需要側産業のうちドイツ企業は **域内拠点閉鎖やリストラクチャリング** を計画中

Source: 各種公開情報

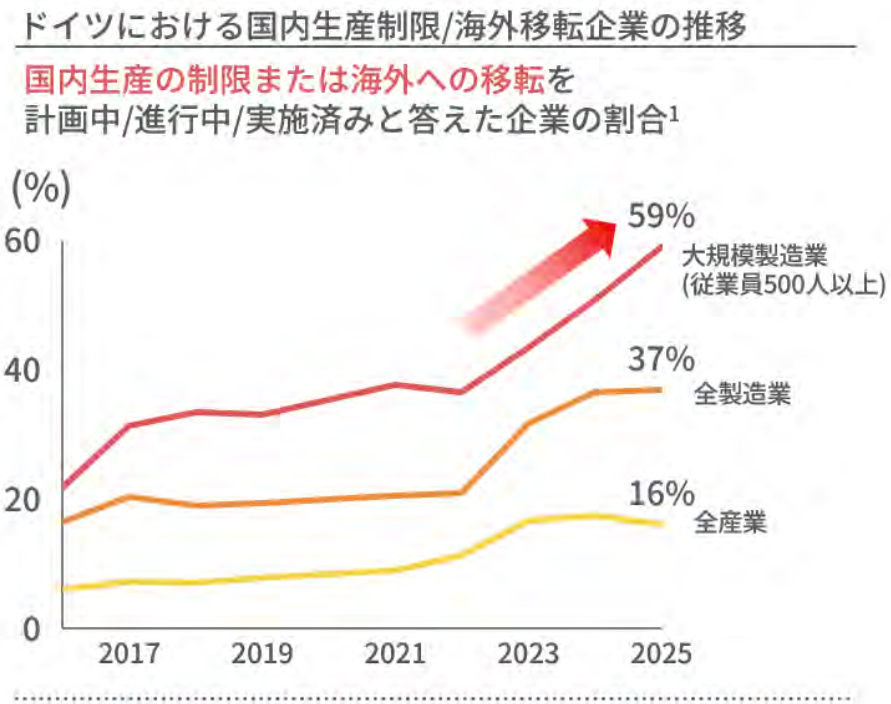
■ 直面する課題: 欧州における需要側産業の疲弊(ドイツ企業の現状 1/2)

さらに欧州では、需要側産業の疲弊も大きな課題となっています。ドイツは、欧州経済の中核を担う国として、再エネ拡大、送電網増強、CN 関連技術の導入といった「供給側の技術」の進展を積極的に推し進めてきました。しかし、その一方で産業部門側では、エネルギーコストの高止まり、国際競争力の低下、価格転嫁の壁といった課題が深刻化しています。ドイツ政府は、素材や自動車産業等の保護・強化を掲げていますが、現実には 2024 年以降、これらの産業では大手企業を筆頭にした域内拠点の閉鎖や再編（リストラクチャリング）の発表が相次ぎ、2025 年に入っても同傾向は継続しています。背景には高止まりするエネルギー価格、安価な中国製品との競合、そして脱炭素コストを最終製品に転嫁する困難さといった壁に直面していることが挙げられます。

■ 直面する課題: 欧州における需要側産業の疲弊(ドイツ企業の現状 2/2)



エネルギーコスト高止まりにより、2025年も2024年と同水準で企業は競争力喪失や投資先送りに陥っている



大規模製造業の6割は国内生産制限や海外へ拠点移転を検討・実施しており、増加傾向が継続

1: ドイツ商工会議所連合会の企業調査への回答から集計、2025 年における回答企業数は 3,600 社。右側グラフについて 2020 年の結果は非公表

Source: Energiewende-Barometer

■ 直面する課題: 欧州における需要側産業の疲弊(ドイツ企業の現状 2/2)

実際に、2025 年のドイツ商工会議所連合会の調査によると、エネルギーコストの上昇が事業競争力にマイナスの影響及ぼしていると回答したドイツの事業者は、2024 年と同水準で高止まりしています。その中でも、「競争力の喪失」と「気候変動対策投資の先送り」を影響として回答した事業者は 2024 年から増加する結果となりました。

また、当該調査では国内生産の縮小または海外への移転を計画中/進行中/実施済みと答えた企業が、従業員 500 人以上の大規模製造業の約 6 割に達するとの結果も示されており、産業空洞化のリスクが懸念されています。

こうした傾向は 2016 年から徐々に進行していましたが、2022 年以降のエネルギー危機と金利上昇を契機に急増しており、素材や自動車産業に加え、ほかの需要側産業においても疲弊の傾向があることが推測されます。

■ 総括

1. **欧州委員会レベルでは、エネルギー自立とCN技術産業化**のため**再エネ導入**拡大と**規制ドリブン**で市場形成を図り、足元では**産業競争力を意識しながらもCN技術への支援政策は維持**

2. **新たに導入された「競争力コンパス」**や**「クリーン産業ディール」**によるCN技術支援は継続し、再エネやEV、洋上風力や水素でも進展が見られる他、LNGや原子力導入にも進展はある

3. 一方で、加盟各国レベルでは**エネルギー価格の上昇**や**中国製品との価格競争等**により産業競争力維持に苦戦しており、課題に直面しながらのトランジションとなる見通し

■ 中国

各国の動向

米国 P19

欧州 P51

中国 P87

インド P129

ASEAN P151

■ 中国における産業･CN 政策の潮流



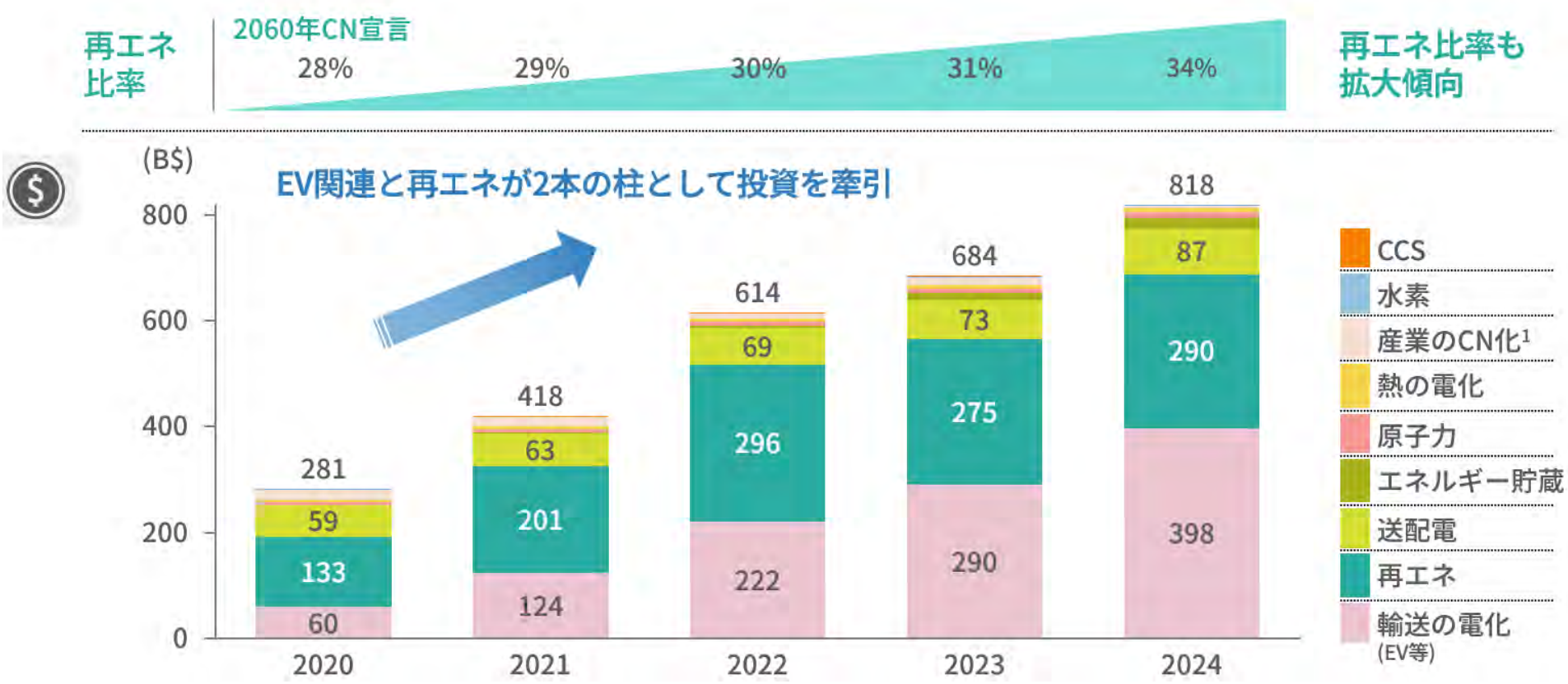
■ 中国における産業･CN 政策の潮流

中国における過去 25 年間の産業およびエネルギー・CN 政策を振り返ると、低炭素化を環境対策だけではなく「産業競争力の源泉」として取り込むことを中核に据えてきたことが分かります。2000 年代前半の中国では、急速な経済成長を背景に電力・エネルギー需要が大きく拡大しており、石炭火力発電への依存が非常に高い状況でした。大気汚染、輸入化石燃料への依存、電力供給制約等の課題が顕在化したことを踏まえ、2005 年に「再エネ法」が制定されました。この法律は、再エネの開発および利用の促進、再エネ発電設備の系統接続や買取りの義務化、再エネ産業の技術開発等を優先分野として支援することなどを定めた中国初の包括的な再エネ促進法です。中国において初めて再エネをエネルギー構造転換、電力供給安定化、産業振興のための戦略的分野に位置付けたという点で、以降の中国の再エネ導入拡大を支える制度的な枠組みとなったといえます。

2009 年の再エネ法改正では、再エネ促進制度を国家計画に統合し、FIT 賦課金制度で導入量の拡大を図りました。その結果、2010 年代初頭にかけて、太陽光や風力設備製造の国産比率の上昇、中国企業によるグローバル市場シェアの拡大、輸出産業としての低炭素技術産業の成長がみられるようになりました。また、2015 年には、中国政府は産業政策として「中国製造 2025（Made in China 2025）」を打ち出し、太陽電池、風力タービン、蓄電池、電解槽等を戦略的な産業分野と定めた上で、補助金、税制優遇、研究開発支援等を集中的に活用し低炭素技術を産業競争力の中核に位置付けました。こうした政策の後押しを受け、中国は世界の「再エネ工場」として圧倒的な生産能力を獲得し、巨大な内需をベースとした再エネ導入の拡大を促進するとともに国外市場への輸出や投資拡大を加速化させてきました。

さらに、2020 年には「2060 年までに CN を達成」するという目標を国連総会で表明し、CN への取り組みを産業横断的に本格化させています。足元は欧米との貿易摩擦があるものの、水素製造のための電解槽や合成燃料、原子力といった新たな領域での能力増強も進展させており、「製造大国」としての地位はさらに強固なものとなることが見込まれます。

■ 中国におけるクリーン関連技術別の投資動向



1. CN 技術を活用して産業分野におけるネットゼロをめざすクリーンスチール・クリーンアンモニア・サーキュラーエコノミー・バイオプラスチック関連の案件

Source: BloombergNEF. Note: Start years differ by sector, but all sectors are present from 2020 onwards. Most notably, power grids start in 2020. CCS refers to carbon capture and storage. Ember Website; IEA Website

■ 中国におけるクリーン関連技術別の投資動向

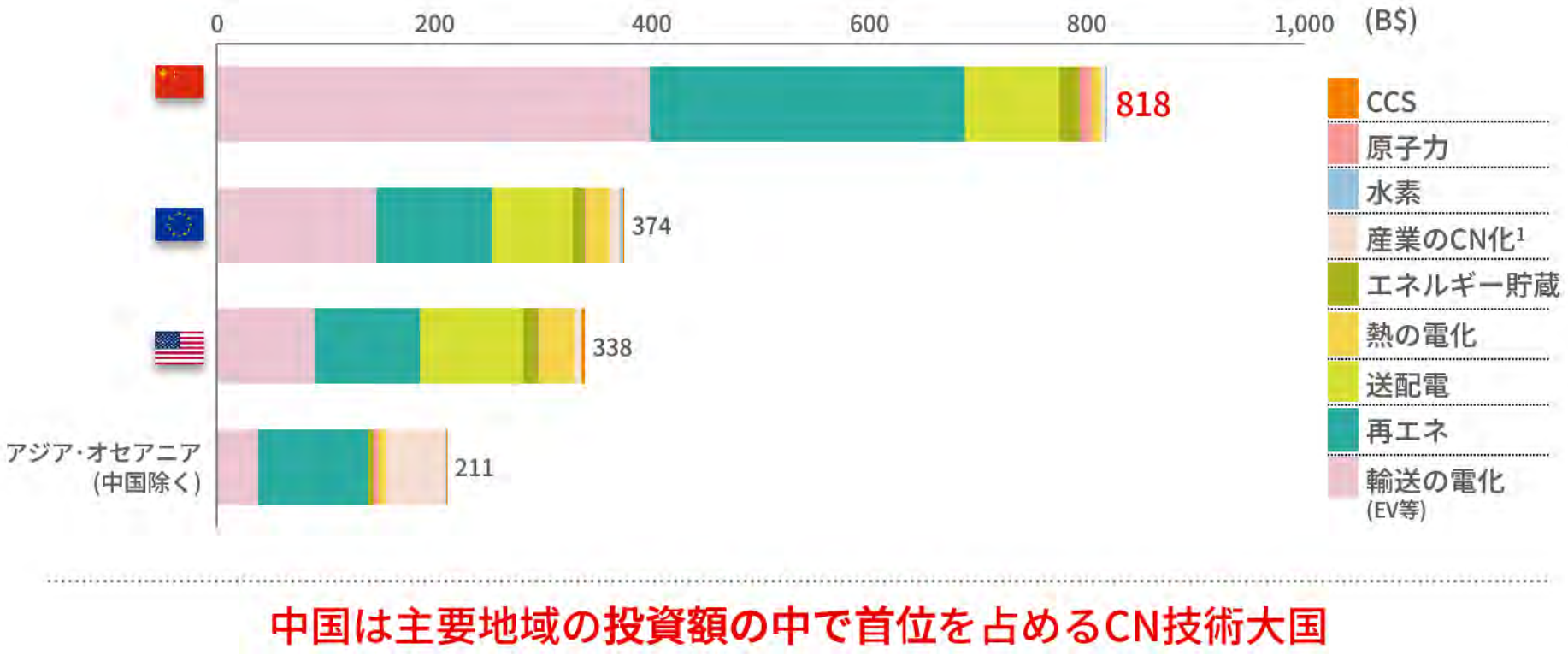
2020 年以降の中国におけるクリーン関連技術向けの投資動向を見てみますと、過去 5 年間で一貫して増加しており、2024 年には 8,180 億ドル（前年比約 10%増）と世界最大規模に達しました。

再エネ比率も上昇を続けており、2020 年の CN 宣言時点では 28%でしたが、5 年間で 34%まで拡大しています。政策方針に連動し投資が拡大していることがうかがわれます。

技術別の内訳をみますと、EV 等の「輸送の電化」、「再エネ」、「送配電」での投資が全体の 9 割以上を占め堅調に増加しており、投資の拡大を牽引しています。2024 年時点では EV 等が投資総額の半分弱、再エネが 35%、送配電が 11%を占めています。

また、投資総額全体に占める割合は小さいものの、エネルギー貯蔵への投資も伸長しており、太陽光や風力といった変動性の再エネ電力を活用するために設備投資が盛んに行われていることがうかがわれます。

■ 主要地域におけるクリーン関連技術投資規模の国際比較 (2024)



中国は主要地域の投資額の中で首位を占めるCN技術大国

---

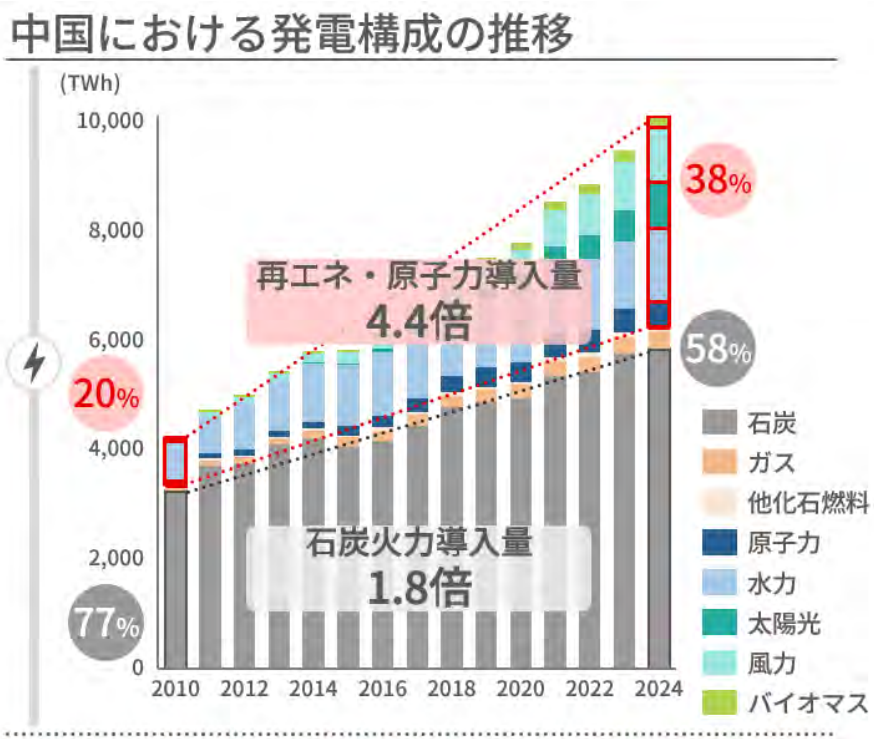
1. CN 技術を活用して産業分野におけるネットゼロをめざすクリーンスチール・クリーンアンモニア・サーキュラーエコノミー・バイオプラスチック関連の案件

Source: BloombergNEF “Energy transition investment by sector, China”

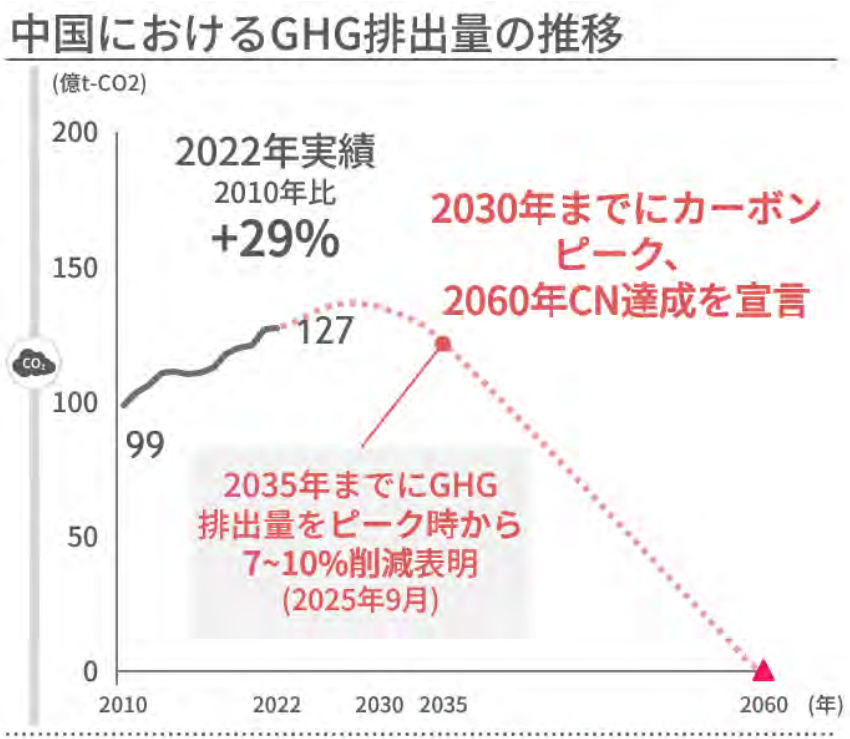
■ 主要地域におけるクリーン関連技術投資規模の国際比較 (2024)

中国のクリーン関連技術の投資規模は世界を席巻しています。2024 年時点の投資規模（8,180 億ドル）は、欧州の 2.2 倍、米国の 2.4 倍に相当し、世界全体のクリーン投資の約 3 分の１を一国で占める規模となりました。この圧倒的な投資規模は、中国がクリーン技術の量産および供給面において他国には追随できない高い競争力を有していることを示しています。すなわち、中国は自国でクリーン関連設備や製品を製造し、そのための素材や資源も国内で安定的に調達することができ、国内市場で大規模な需要を創出して産業成長を循環させるという総合力をベースに CN 技術大国の地位を確立しているといえます。

■ 中国における発電構成と GHG 排出量の推移



再エネ・原子力の導入が進展するも石炭火力も拡大



2060CN目標を掲げるが、現状は緩やかに増加

---

1. 太陽光、風力、バイオマス発電の総和。発電量(TWh)の増加量を算出

Source: Ember Website; Climate Watch Website; IEA Website; 日本経済新聞

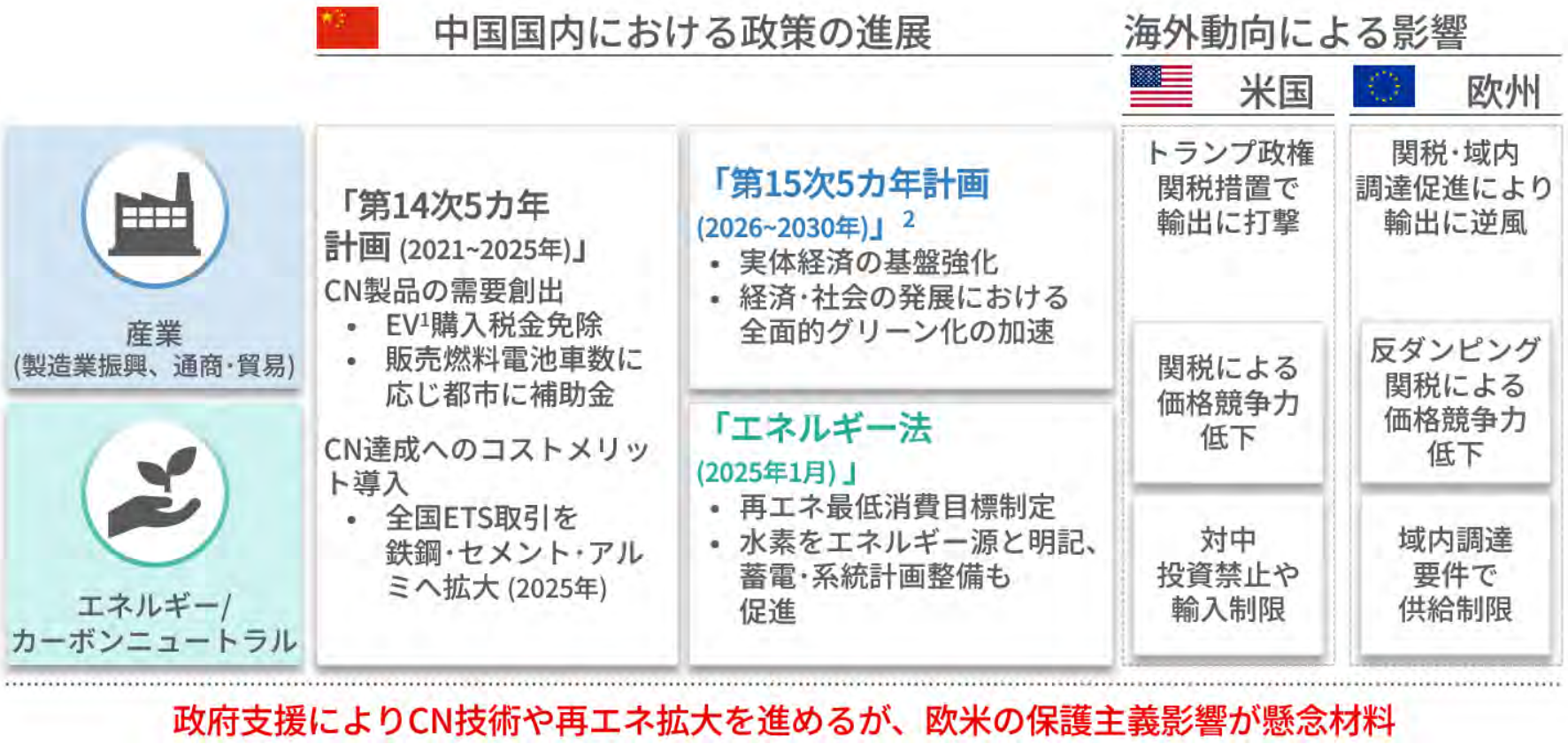
■ 中国における発電構成と GHG 排出量の推移

中国における発電構成をみると、過去 10 年以上にわたり再エネ比率の上昇および原子力の導入拡大と石炭依存度の低下が並行して進展していることが分かります。具体的には、再エネと原子力を合わせた比率が 2010 年の 20%から 2024 年には 38%へと上昇しており、石炭火力への依存度は 2010 年の 77%から 2024 年には 58%まで低下しました。ただし、発電量全体が 2010 年から 2024 年にかけて 2.4 倍と大幅に増加しているため、石炭火力発電量の絶対量は 1.8 倍に拡大しています。

このように、中国では、電力需要の急拡大と脱炭素化の進展が同時に進行していることが分かります。

その背景には、中国経済の急速な産業化と電化の進展が挙げられ、エネルギー効率改善の効果を上回る勢いで電力需要が増大していることを示しています。その結果、発電容量の大幅増加に伴い、再エネ比率が向上しているものの GHG 排出量は依然として増加傾向にあり、2022 年には 2010 年比＋29%に達しました。中国政府は「2030 年までにカーボンピーク」、「2060 年 CN 達成」を掲げており、加えて 2025 年 9 月には 2035 年までに GHG 排出量をピーク時から 7~10%削減することを表明しています。しかし、電力需要の増加速度や石炭火力発電のベースロード電源としての機能を踏まえると、2030 年以降の GHG 削減のためには、さらなる再エネ・原子力の導入拡大や制度的な削減メカニズム（全国排出量取引制度や税制インセンティブ制度等）の実効性強化が重要となる見通しです。

■ 中国における CN 関連の直近 1 年の変化



---

1. BEV(バッテリー式 EV)、PHEV(プラグインハイブリッド EV)、 FCEV(燃料電池車)が対象; 2. 2025 年 10 月の中国共産党第 20 期中央委員会第 4 回全体会議で基本方針決定
Source: 各種公開情報

■ 中国における CN 関連の直近 1 年の変化

次に、中国における直近 1 年間の変化を、国内政策の進展と海外動向による影響に分けて見てみます。まず、中国国内における動向としては、「第 14 次 5 カ年計画（2021 年～2025 年）」のもとで CN 関連産業の育成が進み、補助金や税免除等による CN 製品の需要創出や、全国排出量取引制度を鉄鋼・セメント・アルミへ拡大するといった CN 達成へのコストメリット導入が進められています。

2025 年 1 月には、従来個別に存在していたエネルギー分野の法律を総合的に制度化した中国初の「エネルギー法」が施行されました。同法の大きな特徴は、CN を国家安全保障と並ぶ政策目標に位置付けた上で、CN に向けた取り組みを加速化させるための指標や目標に対する法的根拠を付与した点です。同法では、再エネを優先的に開発・利用し、国家が再エネ電力の系統接続を保証することを義務付けしたほか、風力・太陽光・バイオマス・地熱といった多様な非化石エネルギーを全方位的に発展させること、水素をエネルギー源と定義し積極的に推進すること、化石燃料を脱炭素過程での補完的資源と位置付けクリーン化や効率性を向上させること、CN 達成に不可欠な市場メカニズムの拡充を図ることなどが明記されており、中国が CN を国家戦略として促進する明確な方向性を読み取ることができます。

2025 年 10 月には、「第 15 次 5 カ年計画（2026 年～2030 年）」の基本方針が決定され、グリーンな先端産業への注力やサプライチェーン強靭化戦略等が盛り込まれています。

一方で、海外動向による影響としては、第 2 次米国トランプ政権による追加関税措置により中国製品の価格競争力が低下しており、米国への輸入制限も導入されるなど、中国の対米輸出は大きな打撃を受けています。また、欧州も中国製品への関税賦課や域内調達を強化しており、欧米の保護主義による影響は中国にとって大きな懸念材料になっています。

■ 中国第 14 次 5 カ年計画の概要



---

1. BEV(バッテリー式 EV)、PHEV(プラグインハイブリッド EV)、 FCEV(燃料電池車)が対象

Note: 1 元=20 円で計算

Source: China Executive Briefing Website; UNDP; 各種公開情報

■ 中国第 14 次 5 カ年計画の概要

「第 14 次 5 カ年計画」（2021 年～2025 年）は、国内市場を主軸に供給網の自立性向上、エネルギー安全保障の強化、脱炭素の促進等を打ち出しています。多岐にわたる計画の中で CN は「成長ドライバー」と位置付けられ、再エネ・電動化・水素等の重点産業を戦略的に育成する CN 支援策が盛り込まれています。例えば CN 製品の需要創出では、内需を活用し、EV や FCEV（燃料電池車）といった CN 製品の普及を促進するために、消費者・製造者・地方自治体への税免除や補助金交付支援を実施しています。

また、制度面では、「全国排出量取引制度」が 2021 年から発電部門に試行的に導入され、2025 年からは鉄鋼・セメント・アルミ等の多排出産業へ対象が拡大されています。これにより、全国の排出量の約 6 割に相当する産業が網羅され、企業の低炭素投資を制度的に誘導する仕組みが整備されつつあります。

■ 中国第 15 次 5 カ年計画の概要: 基礎となる政策の 7 項目

① 質の高い発展において顕著な成果を得る	• 現代産業システムの構築と実体経済の基盤強化(経済発展を優先しインテリジェント化、グリーン化等を堅持し製造強国等への発展を加速) • ハイレベルな対外開放を拡大し国際協力とウィンウィンな関係の新たな局面の開拓
② 科学技術の自立･自強を著しく向上させる	• 高水準の科学技術の自立･自強を加速し、「新質生産力」の発展を牽引
③ 改革の全面的深化において新たな突破口を開く	• 強大な国内市場の構築と新たな発展パターンの構築を加速 • 高水準の社会主義市場経済体制の構築を加速し、高水準の発展の動力を強化
④ 社会文明を著しく向上させる	• 全民族の文化創造によるイノベーション活力の喚起、社会主義文化の繁栄と発展の促進
⑤ 人民生活の質を継続的に向上させる	• 農業･農村の近代化を加速し農村の全面的振興の着実な推進 • 地域経済の体制の最適化と地域間協調による発展の推進 • 民生の保障と改善を強化し全人民の「共同富裕」の着実な推進
⑥ 美しい中国の建設で新たな進展を遂げる	• 経済･社会の発展における全面的グリーン化の加速と「美しい中国」の建設
⑦ 国家安全保障のさらなる強化	• 国家安全システムと能力の近代化の推進、さらに高水準の「安全な中国」の建設 • 国防と軍隊の近代化の質の高い推進

国内での脱炭素技術育成と輸出先多様化による”世界の工場”覇権維持をめざす

Note: 2025 年 10 月の中国共産党の第 20 期中央委員会第 4 回全体会議で発表されたコミュニケの各分野に関する提言を関連性の高いと思われる発展目標の基礎 7 項目と紐づけて整理

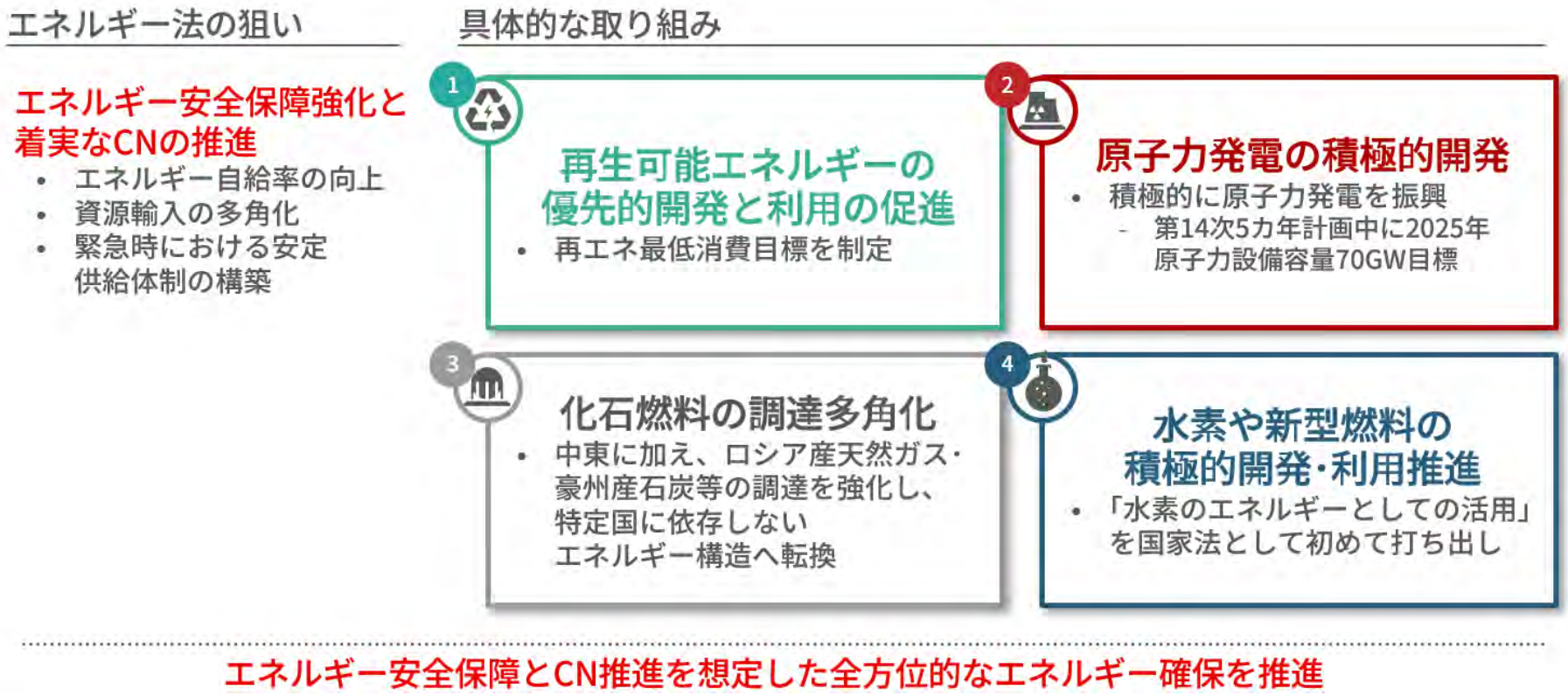
Source: ジェトロ HP

■ 中国第 15 次 5 カ年計画の概要: 基礎となる政策の 7 項目

2026 年から 2030 年に実施される「第 15 次 5 カ年計画」の基本方針では、「質の高い発展」や「科学技術の自立性」といったテーマが強調されています。計画の詳細は、2026 年 3 月に開催される全国人民代表大会で承認の上、発表される予定ですが、脱炭素関連では、再エネや EV の「量的拡大」のフェーズから、脱炭素に関する制度や市場メカニズムを深化させることで「質的強化」を図る方向性がみえてきています。

第 14 次 5 カ年計画の流れを受け継ぎ CN 支援が多く盛り込まれた内容となり、再エネ強化や水素の推進、「2030 年ピークアウト」の目標に向けた具体策等の全容が 2026 年 3 月の全国人民代表大会で提示される見通しです。

■ 中国エネルギー法(2025 年 1 月施行)概要: 制定の狙いと取り組み内容



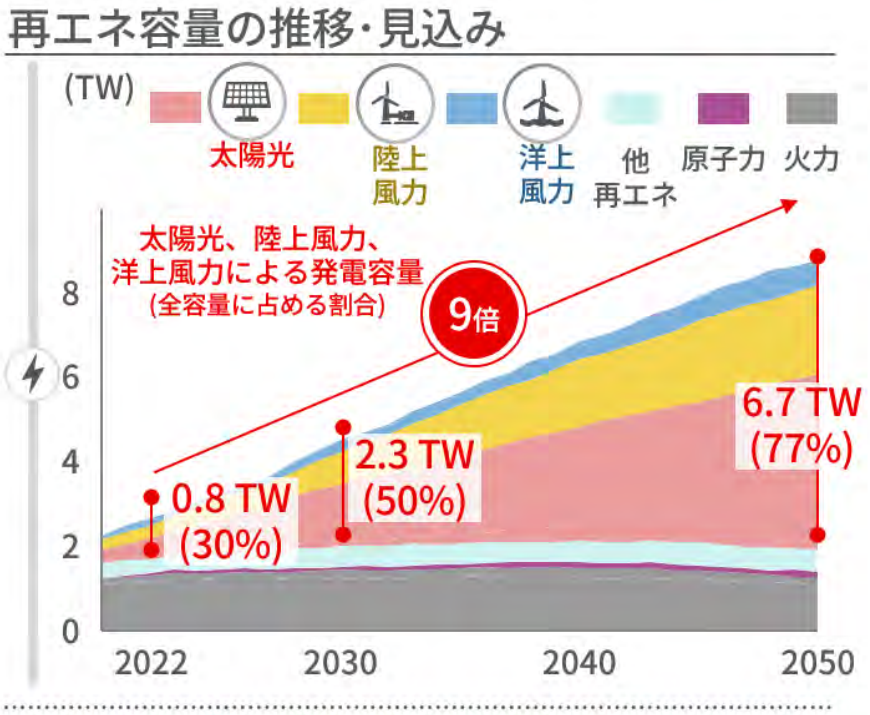
Source: EnviX; GCFEN

■ 中国エネルギー法(2025 年 1 月施行)概要: 制定の狙いと取り組み内容

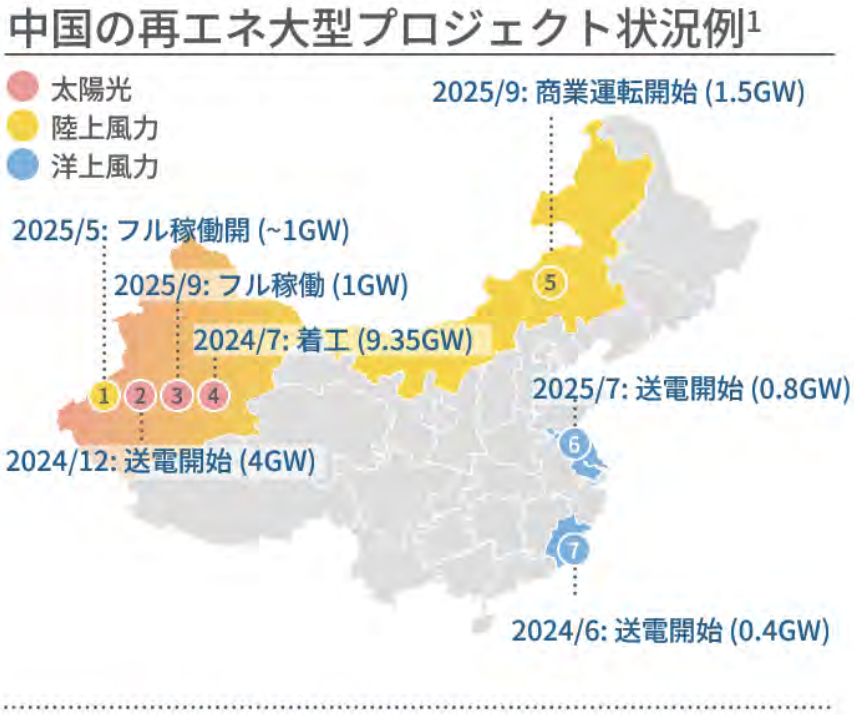
前述のとおり、中国政府は 2025 年 1 月に「エネルギー法」を制定し、CN を国家安全保障に並ぶ重要な政策目標と位置付けた上で、CN に向けた取り組みを加速化させるための目標や施策に法的根拠を付与しています。

具体的には、再エネの優先開発と利用、再エネ電力の系統接続保証の義務化、多様な非化石エネルギーの全方位的な発展、水素や新型燃料の積極的開発・利用促進、化石燃料の調達多様化とクリーン化・効率性の向上、CN 達成に不可欠な市場メカニズムの拡充等が掲げられており、これらの方針のもと積極的な政策支援が展開される見込みです。

■ 進展: 中国における再生可能エネルギーの動向



再エネは太陽光及び陸上風力を主電源として増加見込み



直近1年も大型案件の建設・稼働が進展

---

1. 2024 年以降に国家エネルギー局が毎月公表している新規の再エネプロジェクト案件のうち代表的な案件を集計し、それぞれの省にプロット。企業ロゴのない案件は複数事業者が関連または事業者非公開。発電容量(計画)が太陽光は 1,000MW 以上、洋上風力は 400MW 以上、陸上風力は 1,000MW 以上の大型案件例

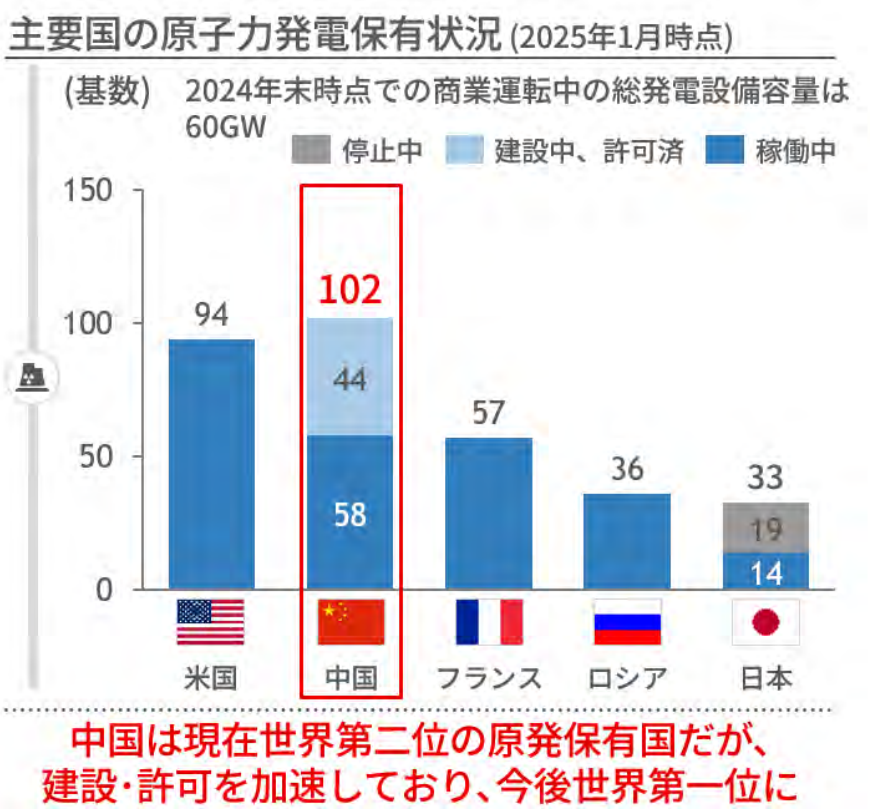
Source: DNV;各種公開情報

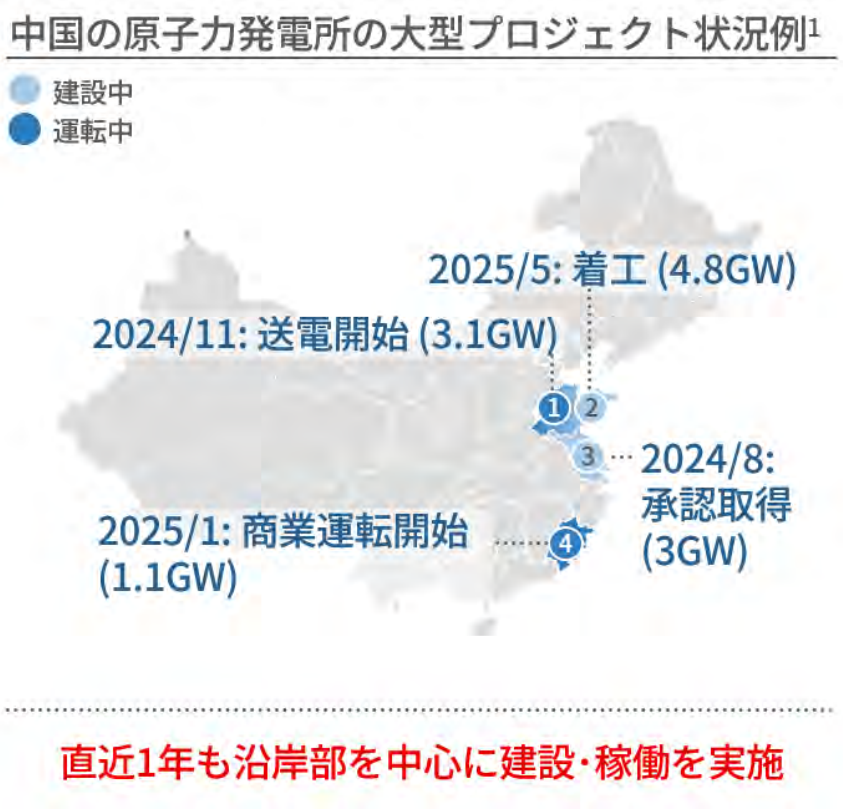
■ 進展: 中国における再生可能エネルギーの動向

中国では、「2060 年 CN 目標」達成に向けた中核的な施策として再エネ導入拡大が国家戦略の柱の一つに位置付けられています。再エネ設備容量は、2022 年の約 0.8TW から 2050 年には約 6.7TW へと 9 倍近くに拡大することが見込まれています。

中国の国家エネルギー局は毎月新規の再エネプロジェクト案件を公表しており、直近も大型案件が進展していることが分かります。特に、地形や日射を利用して内陸部で超大型の太陽光や陸上風力プロジェクトの建設が進行中で、例えば、新疆ウイグル自治区ではフル稼働時に 9.35GW に達する太陽光プロジェクトが 2025 年に着工、内モンゴル自治区ではフル稼働時に 1.5GW を見込む陸上風力プロジェクトが商業運転を開始しています。

■ 進展: 中国における原子力発電の動向





---

1. 中国国家原子力安全局規制対象データベース掲載の代表的な案件(2024 年以降に進展があったもの)を公開情報に基づき集計し、それぞれの省にプロット。　発電容量(計画)が 100 万 kW 以上の大型案件例

Source:読売新聞; 国家核安全局 Website; 各種公開情報

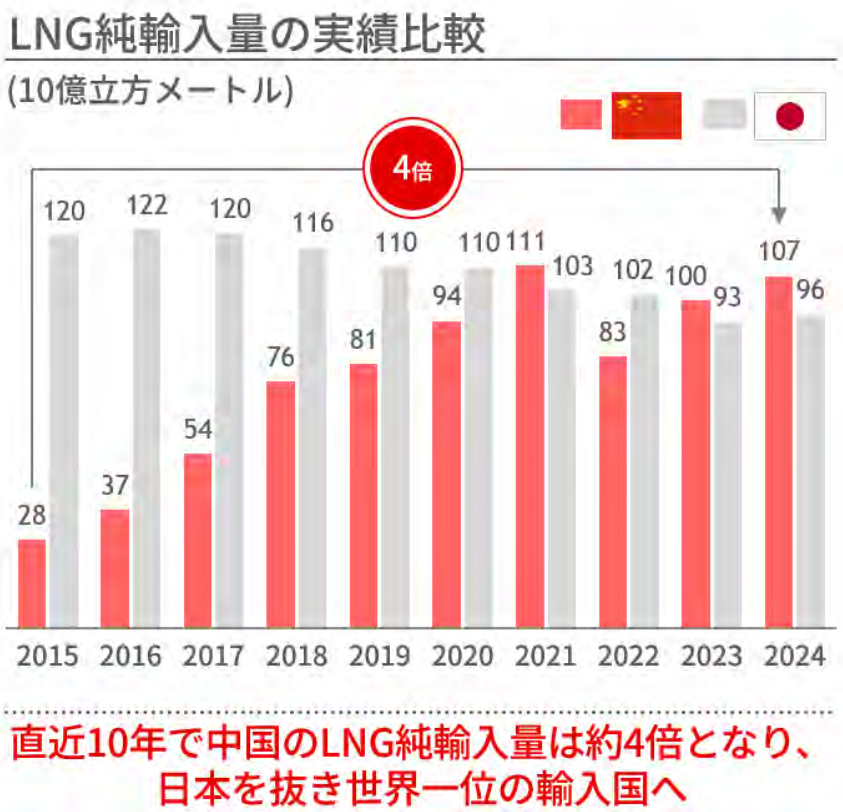
■ 進展: 中国における原子力発電の動向

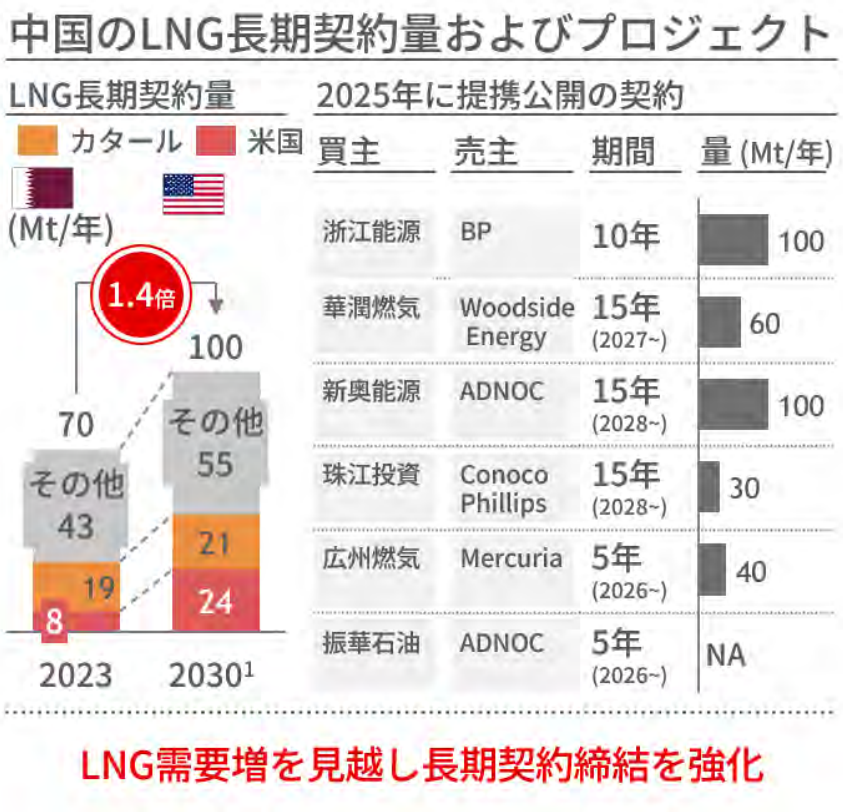
中国における原子力発電は、「エネルギー安全保障」と「低炭素電源」の両立を担う重要な技術と位置付けられており、導入拡大に向けた動きをみることができます。「第 14 次 5 カ年計画」では、運転中と建設中の原子力発電所の総設備容量を 2025 年までに 70GW とする目標が掲げられており、2025 年 1 月に施行された「エネルギー法」では原子力の積極的な開発をめざす方針が明記されています。

2025 年 1 月時点で、中国国内における稼働中の原子力発電所は 58 基で、米国に次ぐ世界第 2 位の原発保有国となりました。これに加え、44 基が許可済み・建設中の状況にあり、今後世界第 1 位の保有国となる見通しです。

直近 1 年のプロジェクトの動きを見てみますと、主に沿岸部の省を中心に大型プロジェクトが着工や送電開始に踏み切っており、今後も開発が加速することが見込まれます。

■ 進展: 中国における LNG の動向





---

1. 2023 年 6 月時点で締結済みの契約数量を積み上げた見込み

Source: Enerdata Website; JOGMEC Website; S&P Global HP; Woodside プレスリリース; Reuters (1/2); Reuters (2/2); Mercuria HP

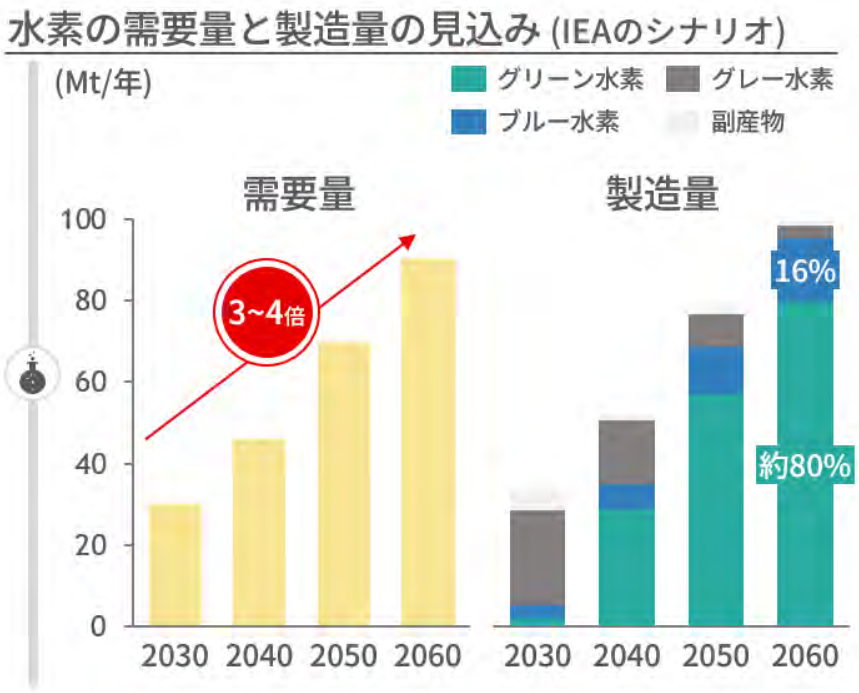
■ 進展: 中国における LNG の動向

中国における天然ガスは、2000 年代より深刻化してきた大気汚染やエネルギー転換の必要性等を背景に、「第 13 次 5 カ年計画」（2016 年～2020 年）において「石炭から天然ガス・再エネへの燃料転換」という方針が示されたことを受け、需要が右肩上がりに増加してきました。

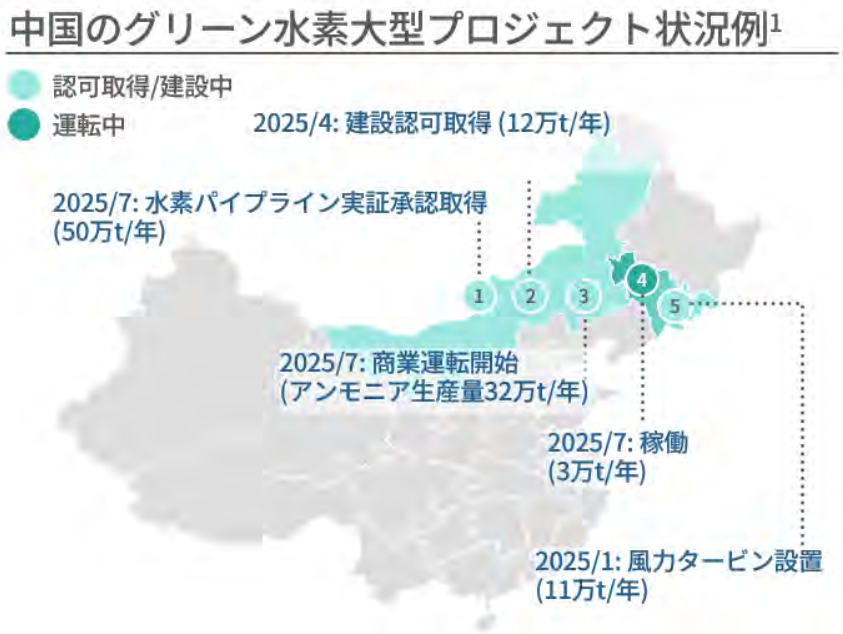
その結果、国内供給では追い付かず、LNG 輸入は急増し、中国における LNG 純輸入量は 2015 年から 2024 年にかけて 4 倍にまで増加しました。2021 年には、中国の LNG 純輸入量が前年比＋18%となり、日本を抜いて世界一の LNG 純輸入国となりました。

今後も拡大する需要を見越し、長期契約による LNG 調達の確保が進んでいます。2023 年から 2030 年にかけて長期契約量は 1.4 倍に増え、国別では米国からの調達量が大きく増加しています。2025 年も 15 年にわたる 1 億トン/年（100Mt/年）の大型の長期契約を締結するなどの動きは活発で、今後も長期契約締結による LNG 確保の傾向は続くとみられます。

■ 進展: 中国における水素の動向



中国は拡大する需要に合わせ水素製造を加速、
2060年には製造量の約80%がグリーン水素となる見込み



グリーン水素製造に向け認可取得・建設が進展

---

1. GlobalData あるいはグリーン低炭素先進技術実証プロジェクト一覧(第 1 弾)掲載の代表的な案件(2024 年以降に進展があったもの、2025 年 10 月時点)、及び国家が認定した案件を集計し、それぞれの省にプロット。 水素製造容量(計画)が 3 万 kW 以上の大型案件例

Source: IEA; 各種公開情報

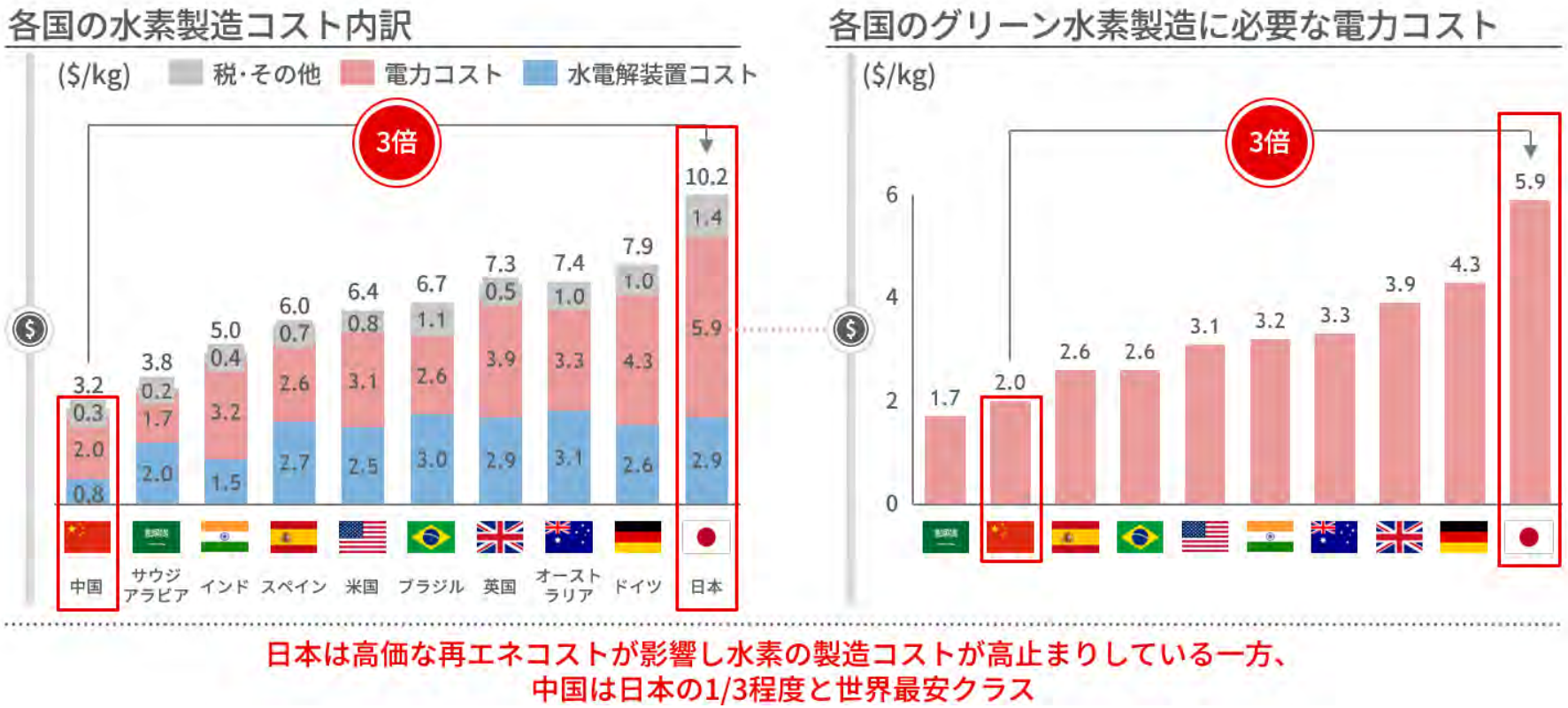
■ 進展: 中国における水素の動向

中国は 2000 年代初頭より水素をクリーン燃料や燃料電池車（FCV）に活用すべく研究開発を進めてきました。2019 年には、国家エネルギー局が「水素ロードマップ」を発表し、水素をエネルギー構造最適化のための重要な要素と位置付けたほか、再エネ由来の水素を中長期的に拡大する方針を示しています。また2021年の「第14次5カ年計画」で水素は初めてエネルギー政策の一部に取り込まれ、2025年施行の「エネルギー法」では、水素を「エネルギーとして活用」する方針を明確に打ち出しました。

このように 2000 年代から段階的に進展してきた水素への取り組みは、今後も減速することなく着実な成長が見込まれています。IEA が公表している推計によると、中国における水素需要量は 2030 年から 2060 年にかけて 3 倍程度になるとされており、これに対する水素製造量は 2060 年に年間 1 億トン近くにまで拡大する見通しです。中でも注力するのはグリーン水素であり、2060 年における製造量の内訳としては、グリーン水素が 8 割程度となる見通しであり、これは 2030 年の製造量から比べると急拡大が予測されています。

足元では、吉林省にて比較的小規模の 3 万トン/年のプロジェクトが 2025 年 7 月に稼働開始したほか、内モンゴル自治区では 12 万トン/年以上の大型案件が複数建設・実証の承認を取得しています。

■ グリーン水素製造コストの国際比較 (2025)



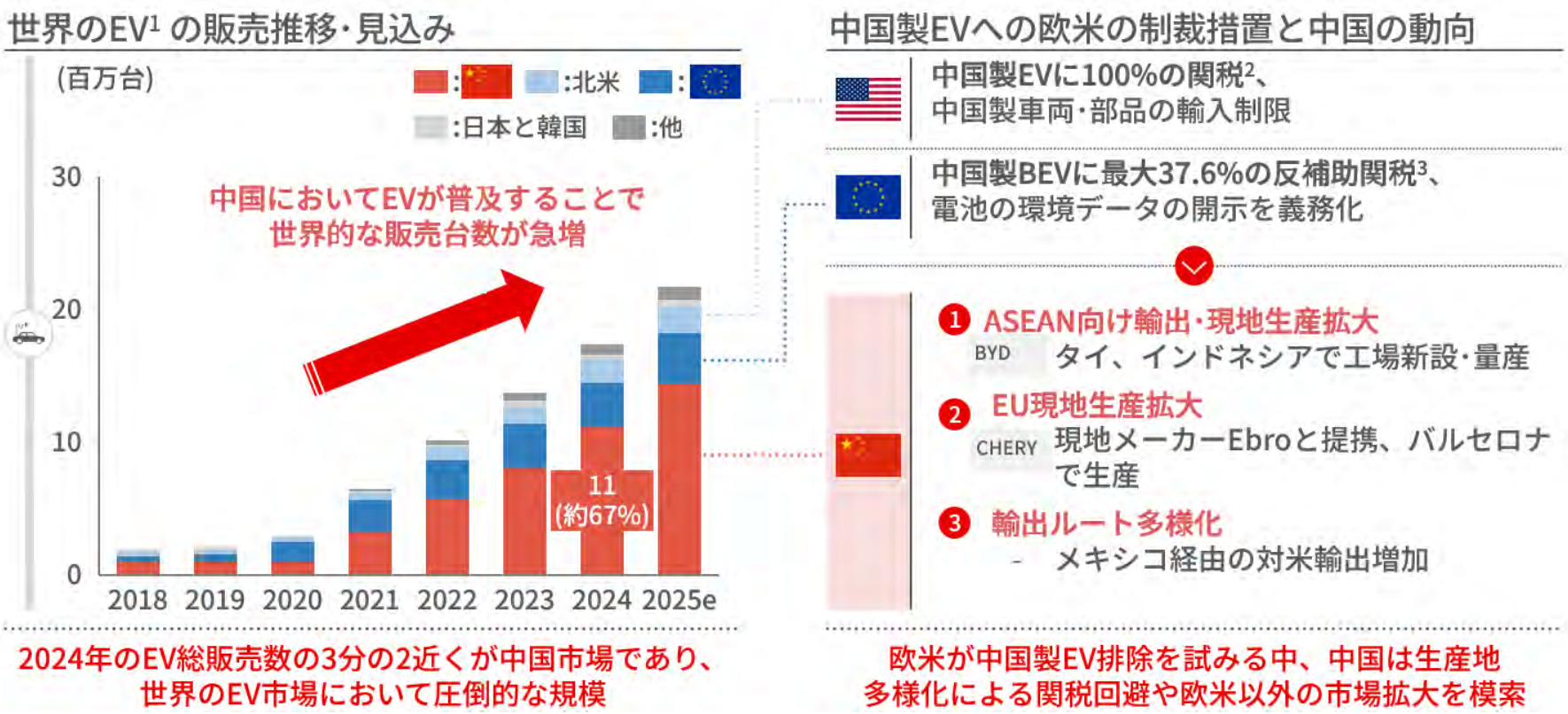
Source: BloombergNEF, "Hydrogen Levelized Cost Outlook 2025"

■ グリーン水素製造コストの国際比較 (2025)

中国で製造されるグリーン水素は、国際的にコスト競争力があるという強みがあります。2025 年時点の主要国における水素製造コストを比較すると、中国での製造コストが世界最安クラス（$3.2/kg）であり、日本における製造コスト（$10.2/kg）の 3 分の 1 程度であることが分かります。

このように、中国が安価な製造コストを実現している背景には、豊富な再エネ資源と低電力コストがまず挙げられます。グリーン水素製造に必要なコストの約 66%は電力コストが占めます。グリーン水素製造に必要な再エネ由来の電力コストを国際比較してみますと、豊富な再エネ資源に恵まれている中国はサウジアラビアに次いで安い$2.0/kg を実現しており、これは日本のコスト（$5.9/kg）の 3 分の 1 程度となります。こうした要因に加え、中国では、電解槽などグリーン水素製造に必要な装置の量産体制が整っていること、水素導入拡大に向けた政府主導の明確な産業政策が打ち出されていること、水素を製造するだけでなく輸送・化学・鉄鋼等の分野で多様な需要を創出していることも中国がグリーン水素に関しても国際競争力を獲得してきた大きな要因となっています。

■ 進展: 中国における EV の動向



---

1. BEV(バッテリー式 EV)に加え PHEV(プラグインハイブリッド EV)含む; 2. 2024 年 9 月輸入申告分から適用開始; 3. 2024 年 7 月時点

Source: IEA(1/2); IEA(2/2);各種公開情報

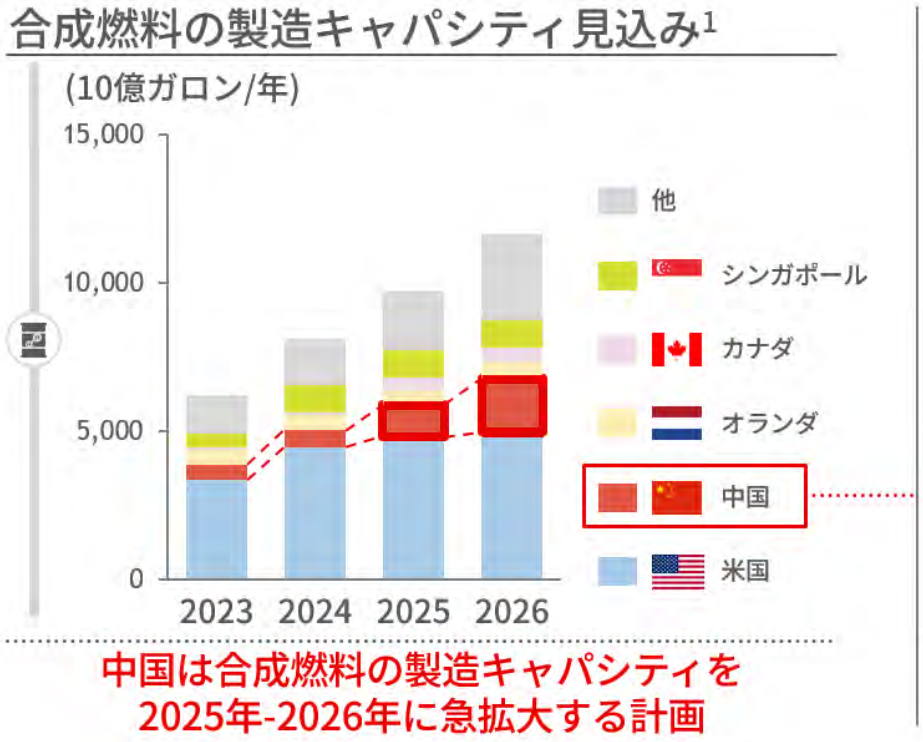
■ 進展: 中国における EV の動向

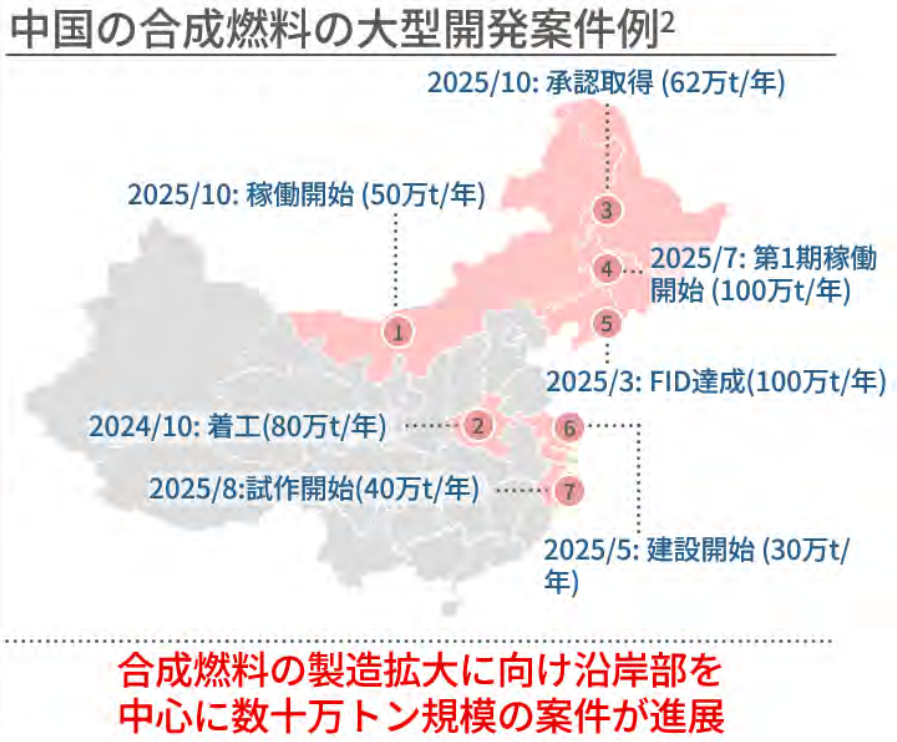
次に EV の動向を見てみます。中国は、世界の EV 市場においても圧倒的な地位を確立しています。2024 年の世界における EV 総販売数の 3 分の 2 近くを中国市場が占めており、2025 年にはさらに中国市場の比率が上がる見通しです。EV の総販売数自体が中国市場の伸びにより急拡大しており、まさに世界の EV 市場を先導しているといえます。この背景には、中央・地方政府による EV 購入補助金制度、充電インフラ整備、ナンバープレート優遇等の普及政策による後押しに加え、電池から完成車までを一貫生産する垂直型サプライチェーンの確立と大規模生産が挙げられます。こうした構造により、主要モデルでは欧米メーカーに対して概ね 2〜3 割程度の製造コストの優位性を実現しているといわれています。

一方、欧米では急速に台頭する中国製 EV に対する警戒心が高まっており、保護主義的な対応が目立つようになってきました。米国では 2024 年に中国製 EV へ 100%の関税を課したほか、車両や部品の輸入制限を実施、欧州でも同年 7 月に最大 37.6%の反補助関税を賦課し環境データの開示も義務化とする措置が発表されました。

これらの欧米制裁措置により、中国メーカーの欧州市場での価格競争力は低下しましたが、同時に中国は、ASEAN 向けの輸出や現地生産の拡大に加え、EU 域内での現地生産拡大を通じて、関税回避や輸出先・生産拠点の多極化を図っています。

■ 進展: 中国における合成燃料の動向





1.各国で公開されている生産計画をもとに BloombergNEF 推計、 SAF・再生可能メタノール等が主要燃料;

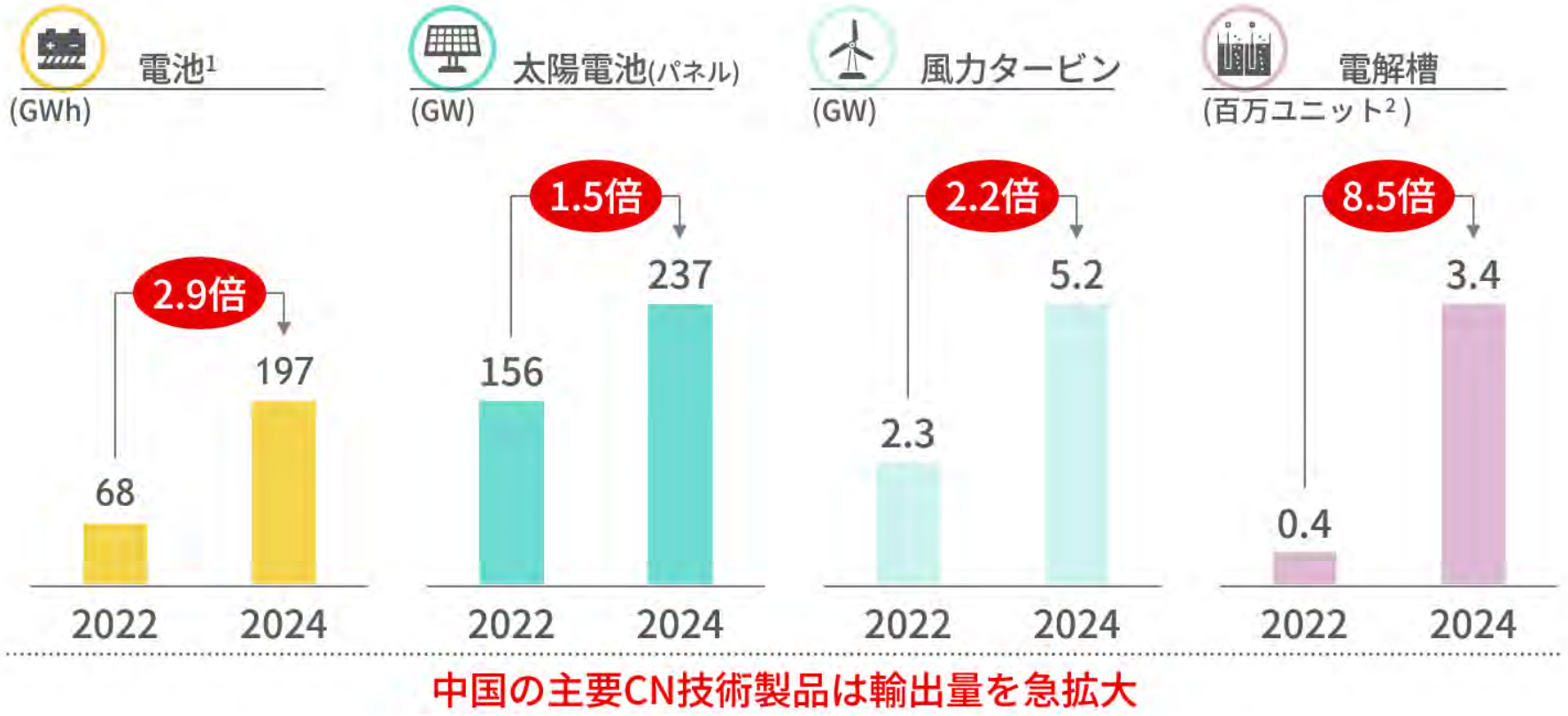
2.国家エネルギー局グリーン液体燃料技術研究・産業化パイロットプロジェクト第 1 弾・第 2 弾に選定された案件の内、生産能力が 40 万トン/年以上かつ、2024 年以降に進展があったグリーンメタノールまたは SAF 開発案件から代表例を記載。Source: BloombergNEF, based on public company announcements. Note: Estimated product volumes are estimates based on disclosed information and assumptions on product yields. We estimate a volume if a company has disclosed that they will produce a certain product. The intention is to produce a high level estimate for total potential product that could be available. In reality, product yields are flexible and will vary. The values can be overwritten with the user's own estimates; 各種公開情報

■ 進展: 中国における合成燃料の動向

中国では、SAF（Sustainable Aviation Fuel：持続可能な航空燃料）や e-メタノール等の合成燃料の製造分野に関しても、急速な拡大がみられます。BNEF の推計によると、中国の合成燃料の製造キャパシティは 2025 年から 2026 年にかけて大きく増加し、2023 年比で 3 倍以上となる見通しです。この背景には、航空市場の回復と国際的な脱炭素圧力の高まりにより、航空燃料の脱炭素化（SAF 導入）に向けた動きが進展していることや、化学産業における低炭素化需要が e-メタノールの導入を後押ししていることなどが要因として挙げられます。

足元でも中国各地で合成燃料製造施設の開発が進んでおり、SAF および e-メタノール共に 50 万トン/年規模の大型設備の建設が 2025 年以降の稼働をめざし進展しています。

■ 進展: 中国における CN 技術輸出の推移



---

1. リチウムイオン三元電池、リン酸鉄リチウム電池等の動力電池及びその他電池。2020、2021 年のデータは非公開; 2. 輸出ユニット数

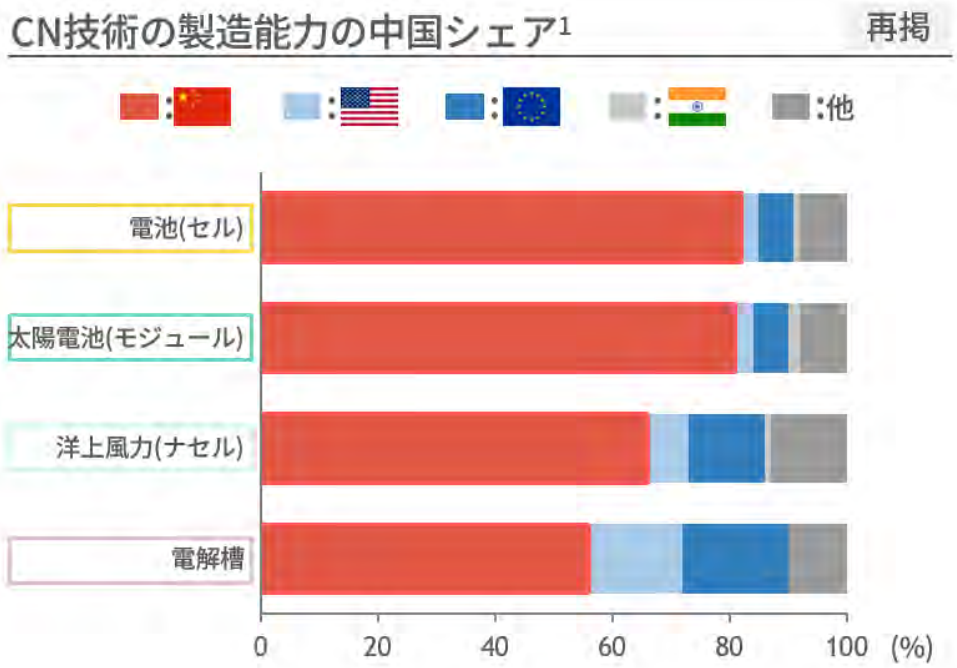
Source: 中国自動車動力電池産業イノベーション連盟; Ember Website; CWEA Website; 中国税関ウェブサイト

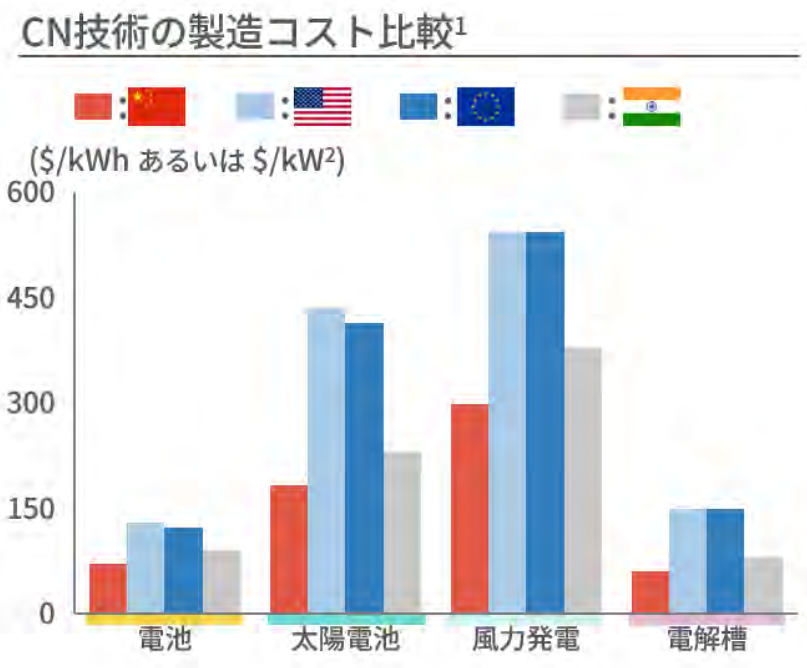
■ 進展: 中国における CN 技術輸出の推移

以上、技術別に中国における直近の動向を概観してきましたが、次に CN 技術の輸出の推移について見てみます。中国では、CN 技術の輸出も大きく拡大しており、その対象技術は、電池（リチウムイオン電池等）、太陽光パネル、風力タービン、電解槽等、多岐にわたります。2022 年比で 2024 年の輸出量が最も増加した電解槽に関しては、8.5 倍も輸出が拡大しています。輸出拡大の背景には、①圧倒的に安価な製造コストによる価格競争力、②原材料や部品供給の内製化率の高さ、③政策的な輸出支援等が挙げられます。

中国は、巨大な国内市場と政府主導の産業政策を背景に CN 関連技術の導入と生産拡大を強力に推し進め、「製造大国」としての圧倒的な地位を確立してきました。特に、太陽光や電池等の分野では、政策支援による大規模投資を通じて生産能力が国内需要を大きく上回り、近年は輸出拡大により国内の生産過剰リスクを緩和しています。その結果、多くの中国製品や部品が世界市場に広く流通し、CN 技術のグローバル・サプライチェーンにおける中国の存在感が一層高まりつつあります。

■ CN 技術製造の能力/製造コストの国際比較





中国のシェアは主要CN技術でトップを独占

背景には他国に比べ低コストな生産環境が存在

---

1. 2023 年の実績値; 2. 電池は$/kWh、その他の製品は$/kW の単位で表記

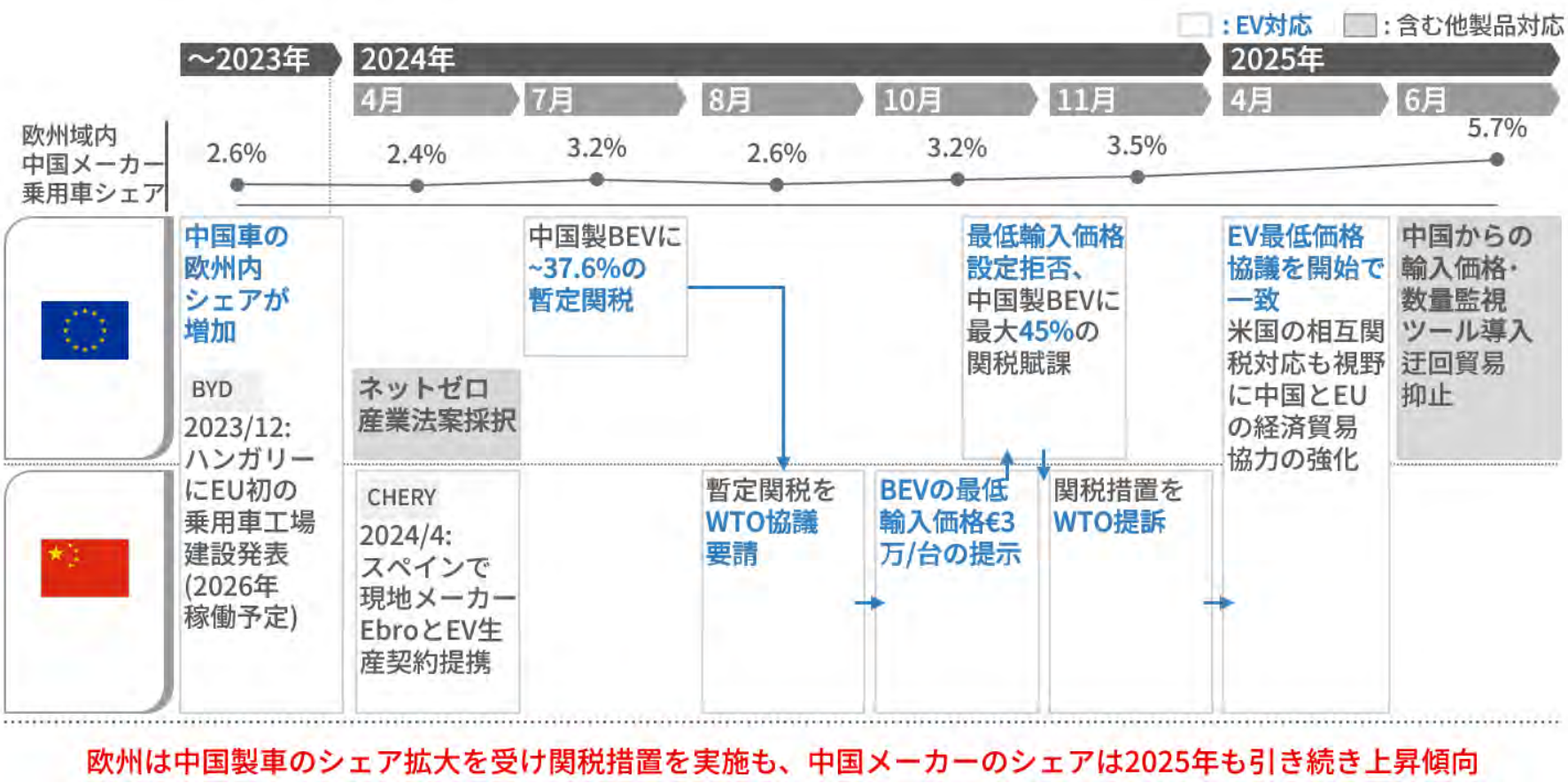
Source: Advancing Clean Technology Manufacturing Abstract: An Energy Technology Perspectives Special Report;

■ CN 技術製造の能力/製造コストの国際比較

中国の存在感の高まりは、主要製品の製造能力シェアにおいても如実に表れています。輸出が拡大している電池、太陽光・風力発電の部品、電解槽のいずれの製造能力においても中国が圧倒的なシェアを誇っています。

この大きな要因として、中国製品の価格競争力を挙げることができます。2023 年時点の電池、太陽光・風力発電の部品、電解槽の製造コストを主要国と比較すると、全ての製品において中国のコストが最も安価であることが分かります。

■ 直面する課題: 欧州の関税政策等による中国製乗用車シェアへの影響



Note: BEV(バッテリー式 EV)、PHEV(プラグインハイブリッド EV)

Source: 三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング(1/2);三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング(2/2);各種公開情報

■ 直面する課題: 欧州の関税政策等による中国製乗用車シェアへの影響

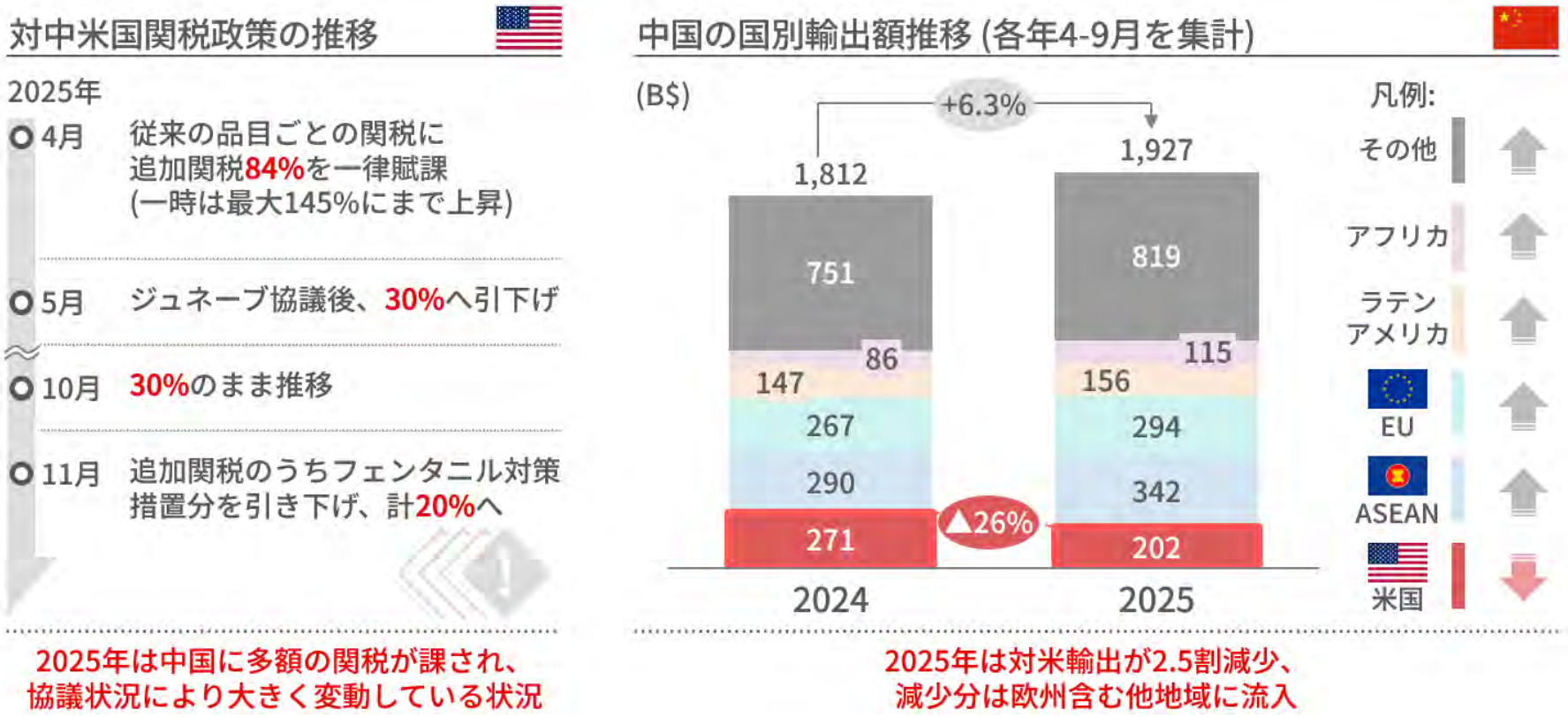
このように、中国は、EV や電池をはじめとする CN 技術の「製造大国」として世界市場で圧倒的なコスト競争力を有しますが、目下の課題といえるのが欧米による保護主義的な貿易制裁措置です。

欧州では、電解槽に関する公募案件で中国製品への過度な依存を回避する調達規制を導入したのに続き、EV に対しても対抗措置を強化する動きがみられます。この背景には、欧州市場において中国メーカーの乗用車シェアが急拡大していることが挙げられます。2023 年時点で、欧州域内の新規登録乗用車のうち 2.6%が中国メーカーの販売車となり、欧州乗用車市場の主要プレイヤーの一角となりました。

この状況を受け、欧州委員会は 2024 年 4 月、「ネットゼロ産業法案」を採択したほか、同年 7 月付で、中国製 BEV（バッテリー式 EV）輸入に対し最大 37.6%の暫定反補助関税（anti-subsidy duty）を課す措置を発表しました。これに反発を示した中国は、関税に置き換わる代替措置として最低輸入価格制度の導入を欧州側に提示しました。欧州側がこの提案を拒否したことを受け、中国が関税措置を WTO に提訴する事態となったため、2025 年に入ってからは改めて最低輸入価格制度の可能性について協議を開始することで合意しています。欧州側は中国からの輸入に対する警戒心を緩めず、6 月には輸入価格・数量を常時監視する新制度を導入しています。

ただし、上記の攻防を受けても中国メーカーの欧州乗用車市場におけるシェアは、2025 年も引き続き上昇傾向にあり、この背景には中国メーカーが PHEV（プラグインハイブリッド EV）の販売を強化し BEV への関税を回避している動きが影響している可能性があります。

■ 直面する課題: 米国の関税政策による対米輸出額の減少



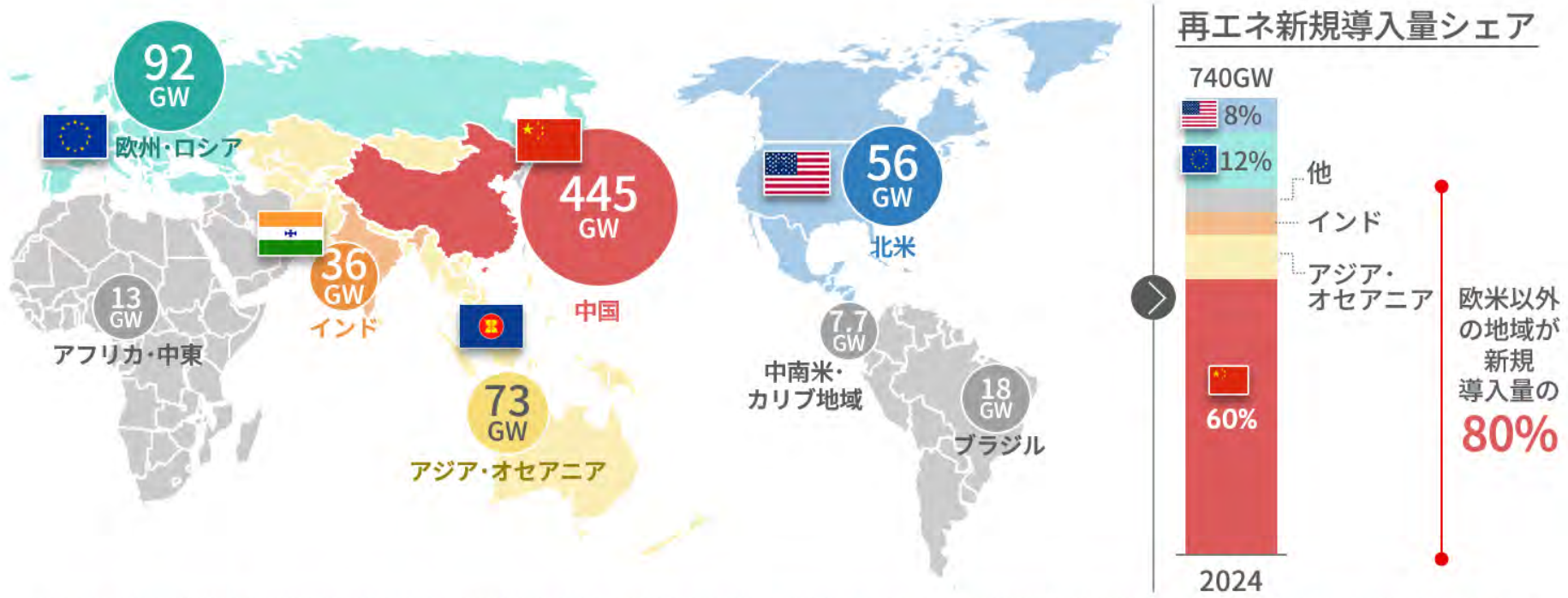
Source:中華人民共和国税関;日経新聞(1/2); 日経新聞(2/2); JETRO

■ 直面する課題: 米国の関税政策による対米輸出額の減少

米国では、第 2 次トランプ政権下で対中貿易政策や関税強化の方針が示され、2018 年以降の米国通商法第 301 条を維持・拡大する形で、中国製品に対し高関税措置が発動されました。関税措置や輸出規制をめぐる米中間協議は長らく難航してきましたが、2025 年 10 月の米中首脳会談実現により一時的に緩和される状態となりました。ただし、両国間にまたがる構造的な課題解消には至っていないことなどから、摩擦再燃の可能性は否めないとの見解が大方を占めています。

米国の関税措置による影響という観点で、2024 年と 2025 年の 4～9 月の中国における国別輸出額推移を見てみると、輸出額自体は 2024 年から 6.3%増加している一方、米国向けは 26%程度減少しています。中国における国別輸出額で 2024 年の 4～9 月には 15%弱を米国向けが占めていたことを踏まえると、中国の貿易に大きな影響を与えていることが見受けられます。こうした中、中国は、ASEAN をはじめとした他国・地域向けの輸出を増加しており、行き場を失った中国製品が他地域へと流入していることがうかがえます。

■ 再生可能エネルギー発電新規導入容量の国際比較 (2024)



欧米との貿易摩擦はあるものの、中国は巨大な内需やアジアを始めとしたグローバル市場へのさらなる進出により
CN技術の製造・輸出大国の地位を維持できる可能性が高い

Note. 各地域の発電新規導入容量は四捨五入されているため総和の値と異なる

Source: REN21 Website

■ 再生可能エネルギー発電新規導入容量の国際比較 (2024)

以上のとおり、足元では欧米からの保護主義的な対抗措置や貿易摩擦に直面する中国ですが、今後も引き続き CN 技術の製造・輸出大国の地位を維持する可能性が高いとみられます。この背景には、中国が抱える巨大な内需と、欧米以外の地域の存在があります。

2024 年に世界全体で新規導入された再エネ発電容量を国際比較すると、中国における新規導入量が世界全体の 6 割を占め、世界的に際立った存在となっています。また、欧米以外の地域における新規導入量は、世界全体の総導入量の 8 割にも上ります。このことは、①巨大な国内市場に下支えされた中国が再エネ導入を加速化していること、そして、②欧米を除くアジア・アフリカ・中南米等の新興地域での再エネ導入拡大を中国製の設備や部材が支えていること、という大きく二つの要因を反映しています。これは、再エネ関連技術におけるグローバル市場の 8 割は中国にとって依然開拓の余地が大きい有力地域ということにほかならず、今後も中国 CN 製品のグローバル進出は進むことが見込まれます。

■ 総括

1. **世界の再エネやEVの導入を牽引するポジション**を確立しており、
産業育成を通じて獲得したコスト競争力を活用し、CN領域においても世界市場を席巻

2. 足元では**欧米の関税政策等の影響により輸出減**に対する懸念も高まっている一方で、
内需喚起・**欧米以外への仕向け先開拓・EV/再エネに次ぐ領域の開拓(原子力・合成燃料)推進**

3. CNに向かう潮流に自国の産業政策をうまく合わせながら、
「製造大国」としての地位を確固たるものにすべく、**CN投資は拡大**していく見通し

■ インド

各国の動向

米国 P19

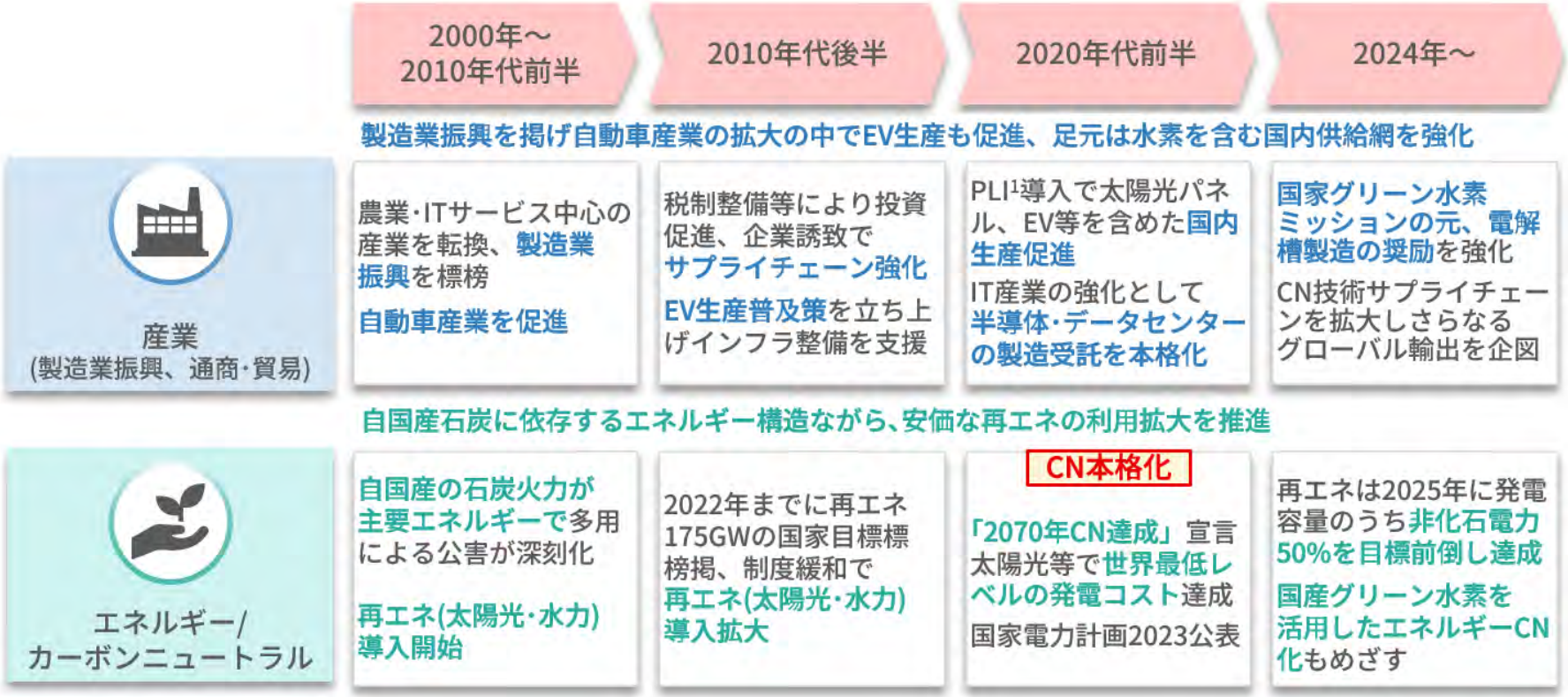
欧州 P51

中国 P87

インド P129

ASEAN P151

■ インドにおける産業･CN 政策の潮流



---

1. Production Linked Incentive(生産連動型優遇策):インドで製造された特定製品に売上増加額に応じた補助金を提供することにより、国内生産にインセンティブ付与

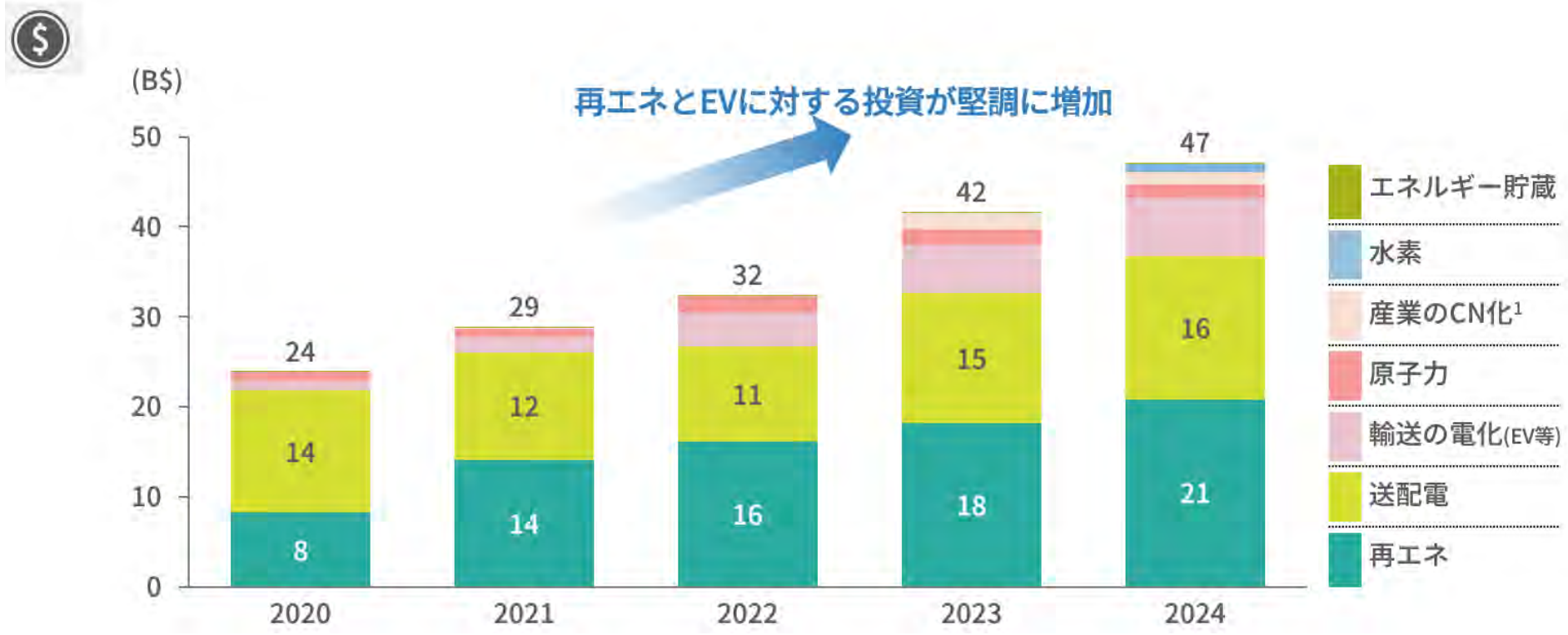
■ インドにおける産業･CN 政策の潮流

インドにおける産業およびエネルギー・CN 政策は、石炭に依存するエネルギー構造の転換を図りながら「製造業振興と脱炭素化の両立」を達成することを中核に据えて進展しています。これまで農業およびサービス産業に依存してきた経済構造から「世界の製造拠点」へとインドを進化させるべく、インド政府は外資誘致や雇用創出を通じて製造業基盤の強化を図ることや、サプライチェーンの自立化やグリーン産業育成に向けた施策を講じてきました。

経済拡大や人口増によりエネルギー需要は 2030 年にかけて大幅に増加することが見込まれており、これに対応した電力供給確保のために非化石電源の急速な拡大が計画されています。インドは 2025 年に非化石電源比率を 50%とする目標を既に達成しており、インドにおける再エネ（主に太陽光と陸上風力）は石炭火力も含めたほかの電源の中で最安となっています。この再エネ電源の価格競争力の高さが、再エネ拡大と産業の脱炭素化を支える基盤となっています。

2020 年代前半には世界的にも中国に次ぐレベルの再エネ発電コストを達成しており、安価な再エネを活用したグリーン水素の製造・輸出を国家ミッションとして掲げ、再エネ大国から水素供給拠点としてグローバルに水素を輸出することをめざしています。原子力の導入に関しても野心的な目標を掲げており､現状の規模は中国や米国には劣るものの、エネルギーミックスの多様化や国産技術開発の促進により､将来的に成長分野となる可能性を秘めているといえます。

■ インドにおけるクリーン関連技術別の投資動向



---

1. CN 技術を活用して産業分野におけるネットゼロをめざすクリーンスチール・クリーンアンモニア・サーキュラーエコノミー・バイオプラスチック関連の案件

Note: Start years differ by sector, but all sectors are present from 2020 onwards. Most notably, power grids start in 2020. CCS refers to carbon capture and storage. No electrified heat data collected for India.

Source: BloombergNEF “Energy transition investment by sector, India”

■ インドにおけるクリーン関連技術別の投資動向

インドでは、過去 5 年間でクリーン関連技術への投資が堅調な増加を続けており、2024 年には総投資額が約 470 億ドルに達しました。これは、2020 年比で約 2 倍の拡大であり、クリーン技術の導入を急速に進めていることがうかがえます。

技術別の内訳をみると、「再エネ」、「送配電」、EV 等の「輸送の電化」が成長を牽引しています。2024 年時点では、「再エネ」が総投資額の約 45%を占め、「送配電」が 30%程度、「輸送の電化」が 10%強となっています。

その他の CN 技術では、「原子力」への投資が 2020 年より年間 10～20 億ドル規模で安定的に推移しています。また、「水素」関連投資に関しては、2024 年に約 10 億ドル規模に急拡大しており、これは、2023 年に閣議決定された「国家グリーン水素ミッション」を踏まえた初期的案件の立ち上がりが反映されていることがうかがえます。

■ インドにおける CN 関連の直近 1 年の変化



---

1. 小型モジュール炉

Source: 各種公開情報

■ インドにおける CN 関連の直近 1 年の変化

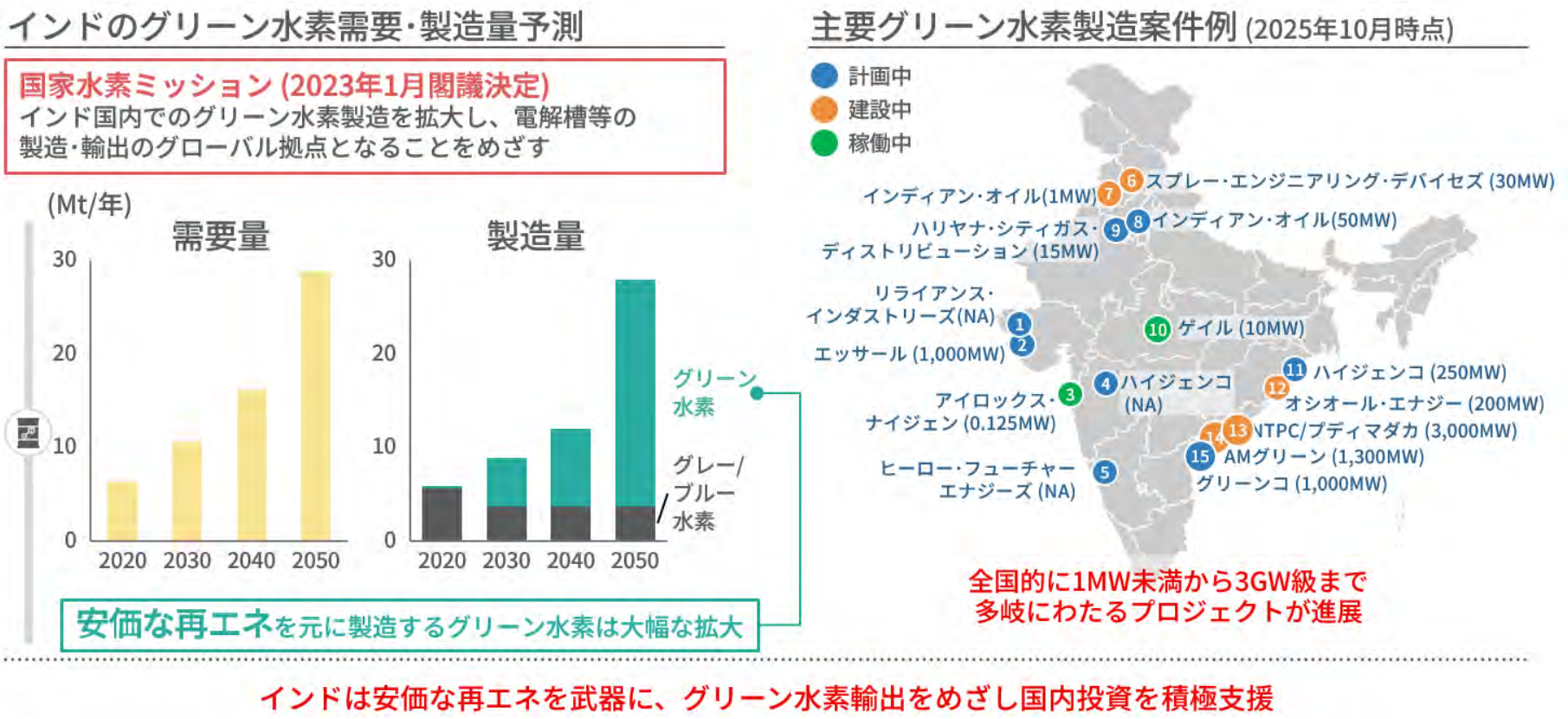
インドにおける CN に関連した直近の変化に関し、インド国内の動向と、海外動向による影響に分けて見ていきます。

まず、インド国内の政治構造としては、2024 年 6 月に第 3 期モディ政権が発足したものの、与党過半数割れとなり複数政党との連立政権となりました。これにより、エネルギー政策や CN 関連政策の策定や実行に際し、州政府および連立与党間の合意形成が不可欠となり、配電部門の再編や電力法改正といった喫緊の政策課題の実施に時間を要するリスクが高まっています。

こうした状況下であっても、CN に向けた取り組みを進展させる方向性自体は維持されており、2024 年 1 月には、2023 年に閣議決定された「国家グリーン水素ミッション」の実施細則が改定され、グリーン水素・アンモニア製造量に応じた奨励金付与制度が策定されたほか、2025 年 2 月には「原子力エネルギーミッション」が初めて策定され、原子力の設備容量を現在の 9GW から 2047 年には 100GW とする目標が掲げられました。

一方で、海外動向による影響としては、米国トランプ政権による保護主義政策がインドの輸出環境に大きな影響を及ぼしています。米国が対外関税を最大 50%に引き上げたことを受け、インドは米国依存からの脱却と、ASEAN、中東諸国、EU 等とのパートナリング強化を模索し、輸出市場の多極化を進めています。

■ 進展: インドにおけるグリーン水素の動向



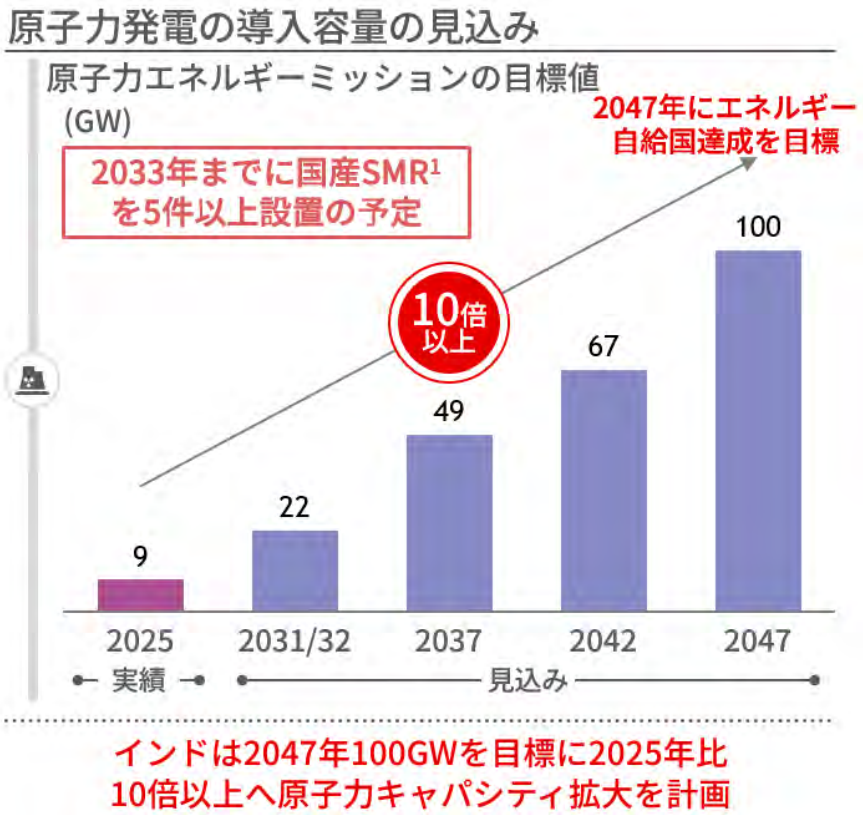
Source: NITI Aayog;三井物産戦略研究所レポート;デジタルリサーチレポート

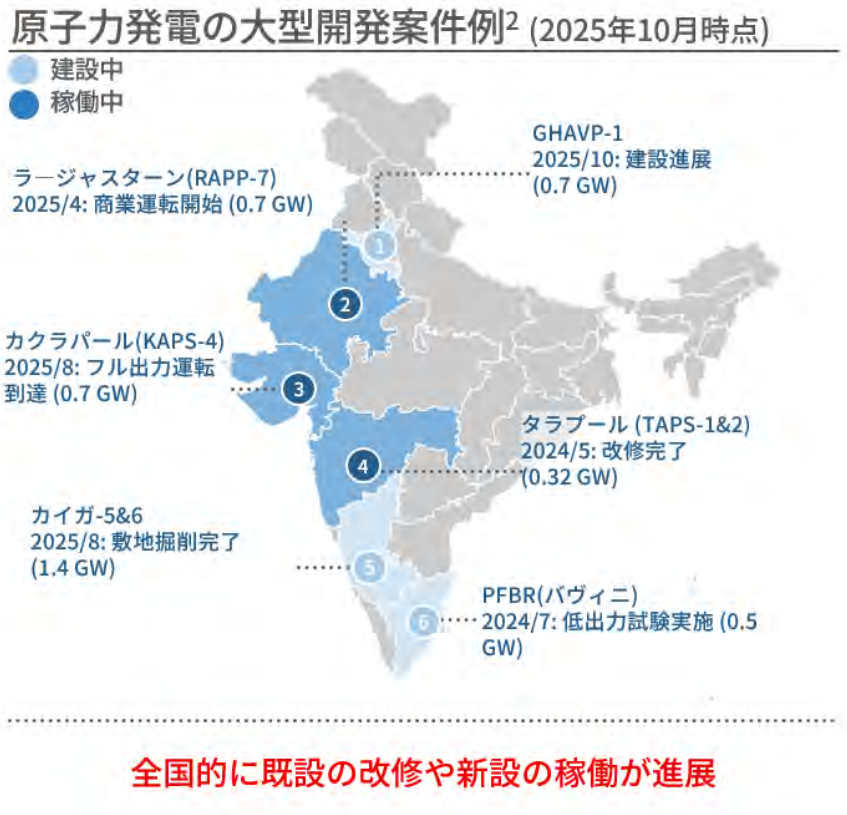
■ 進展: インドにおけるグリーン水素の動向

インド政府がサプライチェーン拡大を狙う二大 CN 技術の一つが水素です。モディ政権は 2023 年 1 月に「国家水素ミッション」を閣議決定し、インド国内でのグリーン水素製造の拡大と、製造に必要な電解槽や関連製品の製造・輸出のグローバル拠点となることをめざす方針を打ち出しています。

インド国内の安価な再エネを活用できることが大きな強みとなっており、2030 年までに 500 万トン規模の製造をめざすグリーン水素は、2050 年にはさらに 5 倍程度まで製造量が拡大される見通しです。これは 2050 年の総水素製造量のうち 9 割弱がグリーン水素となる予測であり、国を上げた推進方針のもと、現在、インド全土で多数のグリーン水素プロジェクトが計画/建設/稼働中となっています。

■ 進展: インドにおける原子力発電の動向





---

1. 小型モジュール炉;
2. 2024 年以降に公式発表が実施され進展のあった各州の代表的な案件を進公開情報に基づき集計し、それぞれの国にプロット、発電容量(計画)が 0.3GW 以上の大型案件が対象

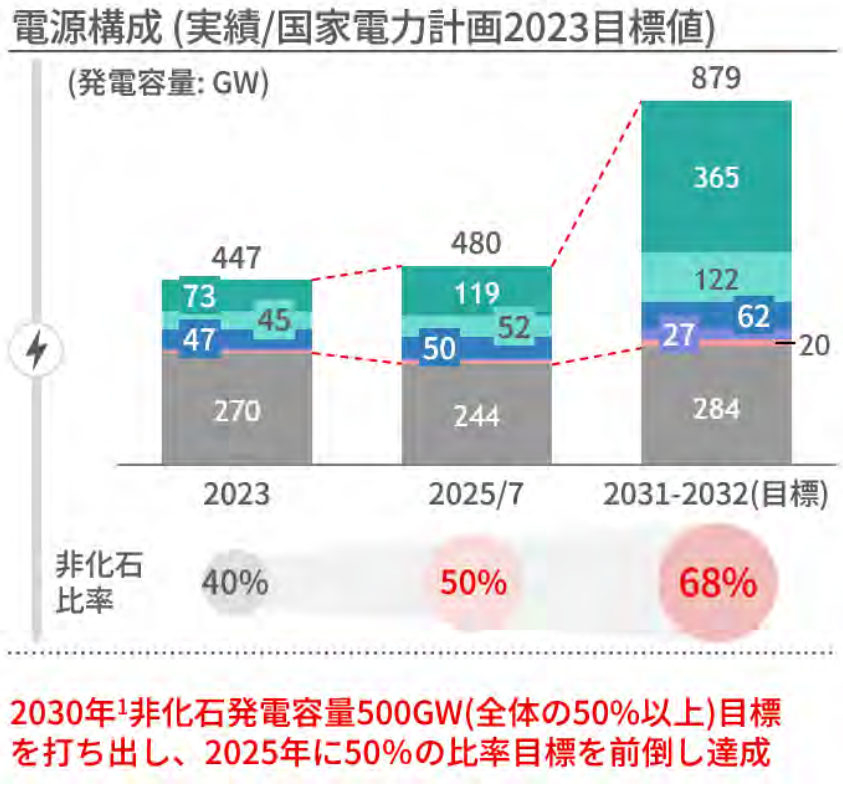
Source: Department of Atomic Energy プレスリリース; Nuclear Engineering International;各種公開情報

■ 進展: インドにおける原子力発電の動向

インド政府は、エネルギー安全保障と脱炭素化を同時に支える電源として原子力発電を再定義し、サプライチェーン拡大と国産技術開発の両立を中核に据えた政策転換を進めています。2025 年 2 月には、「原子力エネルギーミッション」を発表し、2047 年までに原子力発電容量を 2025 年時点の 9GW から 100GW へと 10 倍超に拡大する長期目標を掲げました。本ミッションの大きな特徴は、国産の SMR の開発を政策的に推進する方針を示している点です。2033年までに5基以上の国産小型モジュール炉を設置する構想を掲げ、実証事業等が進められています。このミッションは、モディ首相が 2021 年 8 月 15 日の独立記念日の演説にてインド独立 100 周年にあたる 2047 年までにエネルギー自給国（Energy Independent India）となることを宣言したことを受け具体策として打ち出されたものであり、今後、原子力を主要な電源として積極的に拡大していくことが見込まれます。

現在も各地でインド原子力発電公社等が政府支援のもとで原子力発電の建設を進めています。

■ インドのエネルギー計画と政策方針





1.政府資料における標準的な表記にならい、2031－2032 年度の発電容量予測値を 2030 年の目標として記入

2.各電源種別について国家電力計画 2023 策定時の 2023 年から 2030 年への発電容量の変化 ; 3. Renewable Purchase Obligation(購入義務化)

Source: 国家電力計画 2023; Reuters; Ministry of Power; Central Electricity Authority; 各種公開情報

■ インドのエネルギー計画と政策方針

インド政府は 2023 年に公表した「国家電力計画 2023」において、2031 年から 2032 年に非化石電源の発電容量を総発電容量の約 50%以上に相当する 500GW とする目標を掲げました。計画公表時の非化石比率は 40%（約 390GW）でしたが、再エネの急速な導入拡大により、2025 年 7 月には本目標を前倒しで達成しました。インド政府は、非化石比率を 2031 から 2032 年に 68%以上へとさらに引き上げる長期的な方針を示しています。

発電容量の技術別内訳としては、太陽光発電および揚水式水力発電を導入拡大の主軸に位置付け、2031 から 2032 年にかけて 2023 年比で 5 倍以上に拡大する計画を立てています。これに対応し、既に大規模揚水プロジェクト等が推進されており、国産調達を優先することで自国の主要産業へと発展させるよう注力しています。

また、風力、水力、原子力についても、それぞれ 1.3~2.9 倍の設備拡張をめざし、中央・州政府共に政策支援を強化しています。化石燃料由来の火力発電については、短中期的には電力需要拡大に応えるため拡充が進む見通しであるものの、長期的には CCS 技術の導入等によりクリーン化がめざされています。

■ 進展: インドにおける再生可能エネルギーの動向

インドの太陽光と揚水の直近1年の動向

太陽光 入札・増設が最大規模

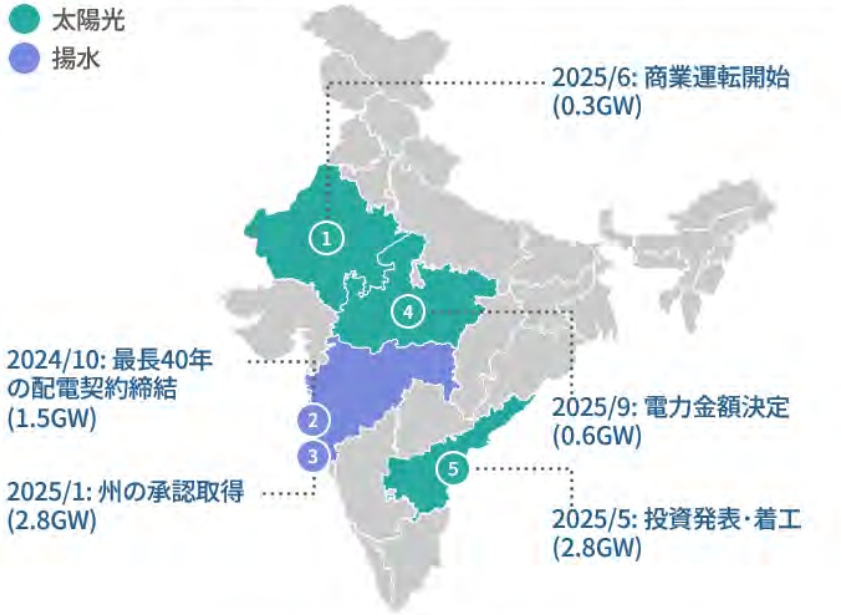
- 国内供給や系統事情で一部工期延長も、2025年の1~5月で新たに約13GW増設
- 累計容量は2025年1月末に100GWを突破
- 分散電源として住宅屋根置き太陽光に国や州が補助金支給、2025年には100万戸到達

揚水 送電コスト免除、大型案件が多数承認

- 2025年6月に州間送電コストの100%免除が延長決定、2028年6月まで国がコストを負担
- 2024年には6件の大型案件 (計7.5GW) が承認取得
  - マハラシュトラ州では揚水と太陽光等の併設や公共施設への導入に向けた政策を整備

太陽光・揚水は政府支援を受け導入が加速

太陽光と揚水大型案件例[1] (2025年10月時点)



各省での再エネ配電に向け大型案件の契約締結・建設・稼働が進展

---

1. 代表的な案件(2024 年以降に進展があったもの)を公開情報に基づき集計し、それぞれの省にプロット。　発電容量(計画)が 100 万 kW 以上の大型案件例

Source: 各種公開情報

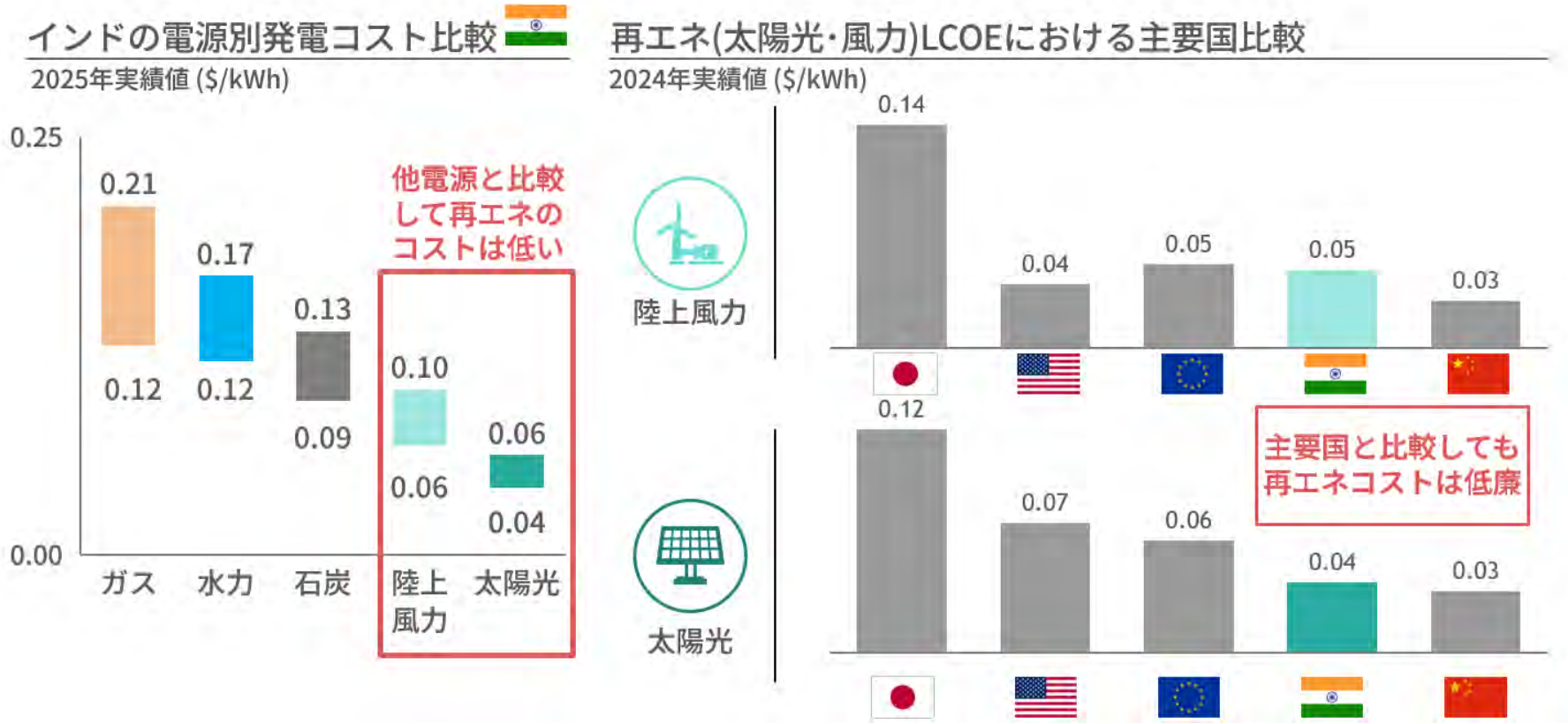
■ 進展: インドにおける再生可能エネルギーの動向

インドでは、「国家電力計画 2023」で非化石電源比率 50%および発電容量 500GW を目標として掲げて以降、再エネの導入が急速に拡大しています。特に、太陽光発電と揚水式水力発電は、脱炭素化を進める主軸として積極的に導入が進められています。

太陽光発電に関しては、2024 年に過去最大規模の入札および増設が実施され、2025 年 1 月末に累計設備容量が 100GW を突破しました。また、ユーティリティ規模の太陽光発電に加え、分散電源として住宅屋根置き太陽光（rooftop solar）も補助金支給により積極的な支援を行っており、2025 年には累計 100 万戸への設置が実現しています。

揚水式水力発電は、再エネの変動性を補完する蓄電・調整電源と位置付けられ、2024 年に複数の大型案件の承認取得が相次ぎました。2025 年 6 月に州間送電コストの全額免除措置が延長され、さらなる導入拡大に拍車がかかっています。また、マハラシュトラ州では最長 40 年の長期契約が締結されました。インドでは再エネを 24 時間供給するため揚水式水力発電やバッテリーエネルギー貯蔵システム等と組み合わせるプロジェクトへの関心が高まっており、電源の多様化・安定供給化に大きく貢献しています。

■ インドの再生可能エネルギー発電コスト



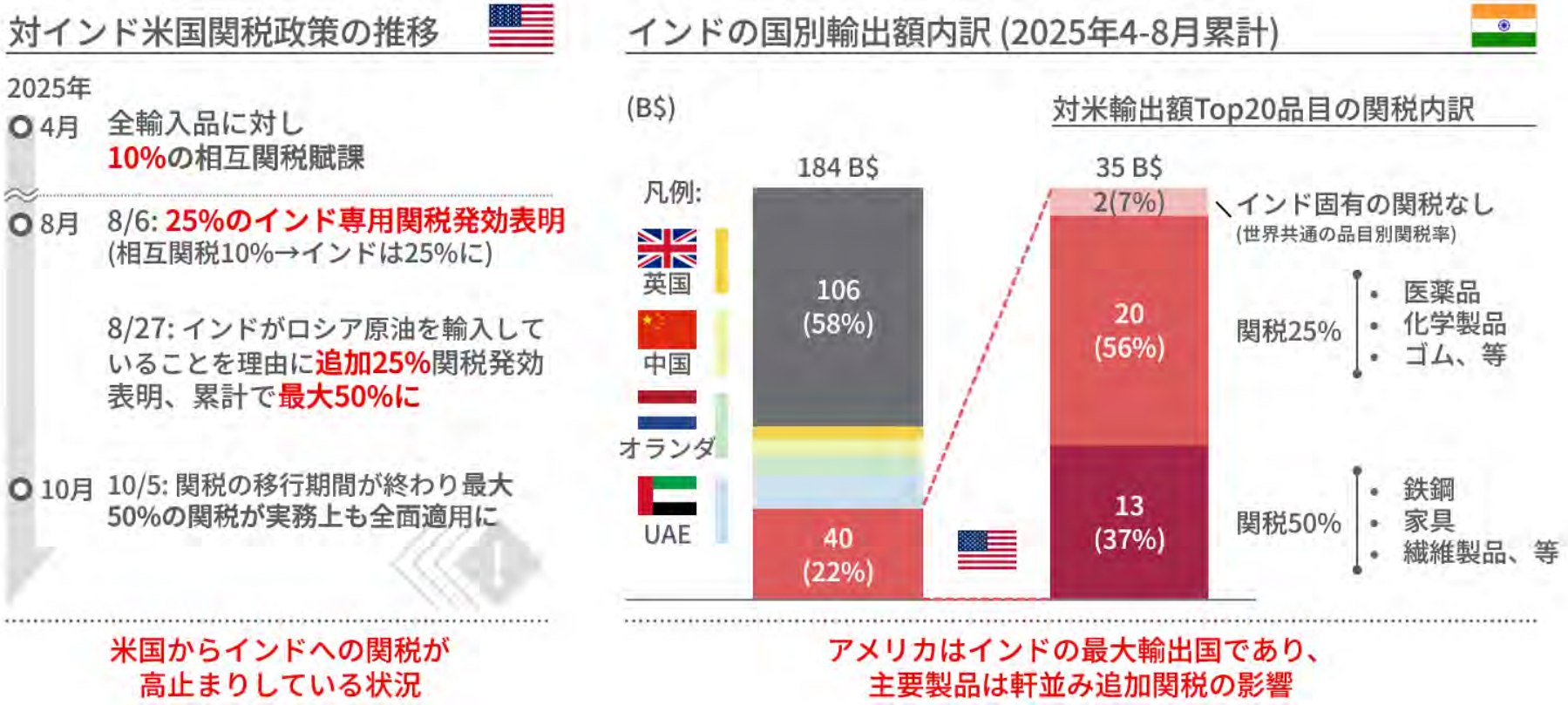
Source: BloombergNEF 2025 LCOE : Data Viewer (v 1.0.4) Note: The LCOE range represents a range of costs and capacity factors. All LCOE calculations are unsubsidized. Categorization is based on the primary use case.; IRENA

■ インドの再生可能エネルギー発電コスト

インドが再エネの導入を急速に加速させ、2025 年に非化石比率 50%とする目標を達成できた背景には、政策支援だけでなく、インド国内における再エネの顕著な経済性があります。特に、太陽光と陸上風力の LCOE は、化石燃料のうち最も安価な石炭の価格帯を下回る水準にまで低下しています。

国際的に見ても、インドの再エネのコスト競争力は非常に高く、2024 年時点の太陽光および陸上風力の LCOE を主要国と比較すると、BNEF のデータでは中国に次いで低廉な水準を実現しています。モディ政権は、この競争力を有した再エネを活用しグリーン水素のサプライチェーンを構築することで、グローバルな製造輸出拠点の地位を確立することをめざしています。

■ 直面する課題: 米国の関税政策による対米輸出への影響見通し



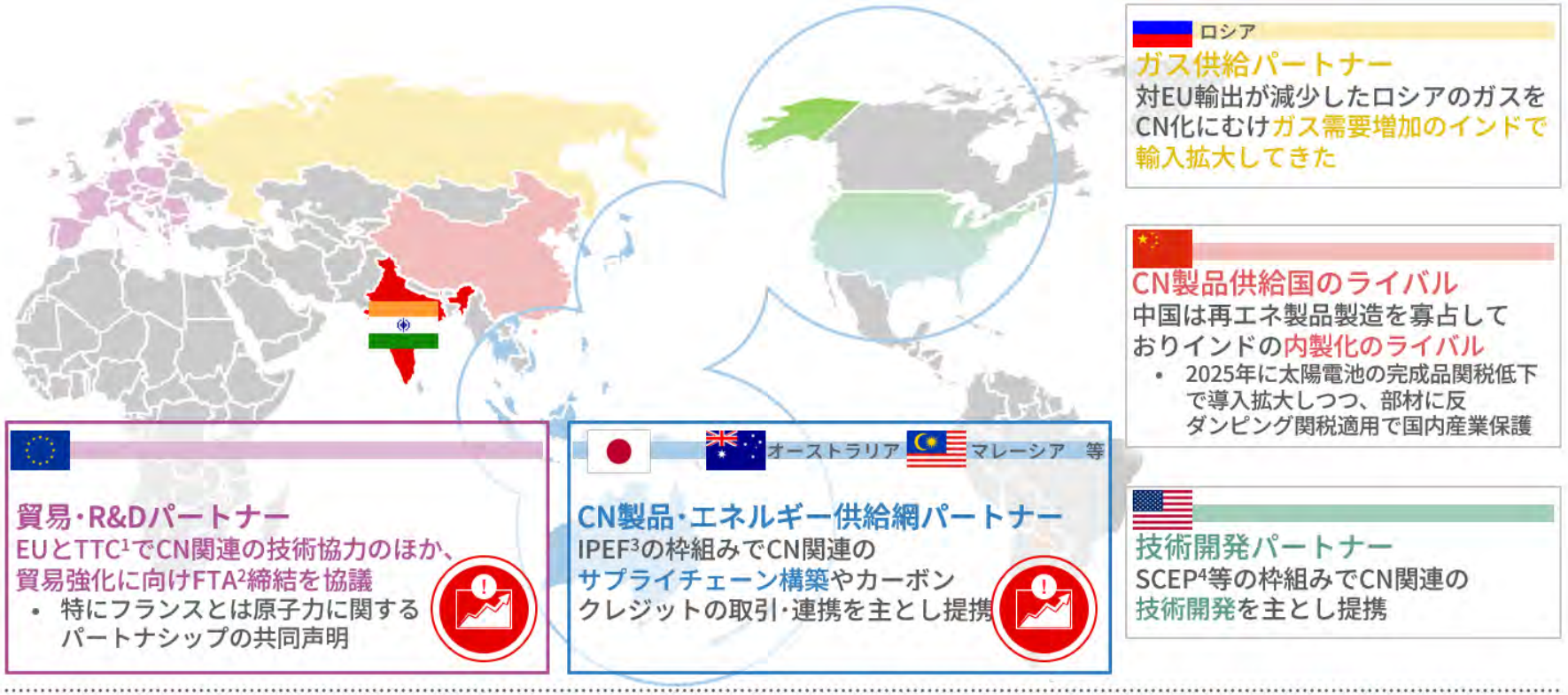
Source:日本経済新聞; The White House; Federal Register; インド商工省

■ 直面する課題: 米国の関税政策による対米輸出への影響見通し

一方で、インドの輸出構造において、目下最大の課題となっているのが第 2 次トランプ政権による対インド高関税措置です。米印間の関税をめぐる交渉は継続しているものの、2025 年 8 月時点では累計で最大 50%の関税賦課となっており、2025 年の 4~8 月におけるインドからの輸出総額の最大シェアを米国向け輸出（22%）が占める中、インドには大きな痛手となっています。

対米輸出額のトップ 20 を占める品目の内訳を見ると、最大である 50%関税の対象となる品目が 37%（主に鉄鋼・家具・繊維製品等）、次いで 25%関税の対象となる品目が 56%（医薬品・化学製品・ゴム等）となっており、インド製造業の輸出主力品目が軒並み追加関税の影響を受ける状況にあります。

■ インドのエネルギー関連の国家間パートナリング



---

1. Trade and Technology Council: 貿易技術評議会　2. Free Trade Agreement: 自由貿易協定 3. Indo-Pacific Economic Framework for Prosperity: インド太平洋経済枠組 4. Strategic Clean Energy Partnershi: 戦略的クリーンエネルギーパートナーシップ

Source:　MEA (1/2); MEA (2/2); Press Information Bureau; IPEF; 日本経済新聞; GOVERNMENT OF INDIA (1/2); GOERMENT OF INDIA (2/2); DOE

■ インドのエネルギー関連の国家間パートナリング

米国との貿易摩擦を受け、インドは経済・エネルギーの両面で対米依存からの構造的脱却を志向し、米国以外との国家・地域間パートナリングの強化を模索しています。特に、欧州、日本、ASEAN とは、貿易および CN 関連技術のサプライチェーン形成に向けたパートナーとして積極的に提携を進めており、長期的に関係性の強化を図る動きが見受けられます。

■ 総括

1. 当面のエネルギー需要に対し、**2047年までのエネルギー自立達成**に向けて
太陽光や揚水を筆頭にした**再エネの拡大や、原子力の大規模な導入**が続く

2. 自国製造を推進し、注力領域である自動車やIT産業の国内サプライチェーン強化に加え、
安価な再エネを活用したグリーン水素も生産拡大、輸出増に向けた動きを加速する見通し

3. 米国との関係は関税を受けて冷え込む一方、**EUやASEAN、日本等他パートナーとの協力関係を**
強化する動きが見られ、政府の後押しにより**CN製品・エネルギー供給国として地位確立の道を模索**

■ ASEAN

各国の動向

米国 P19

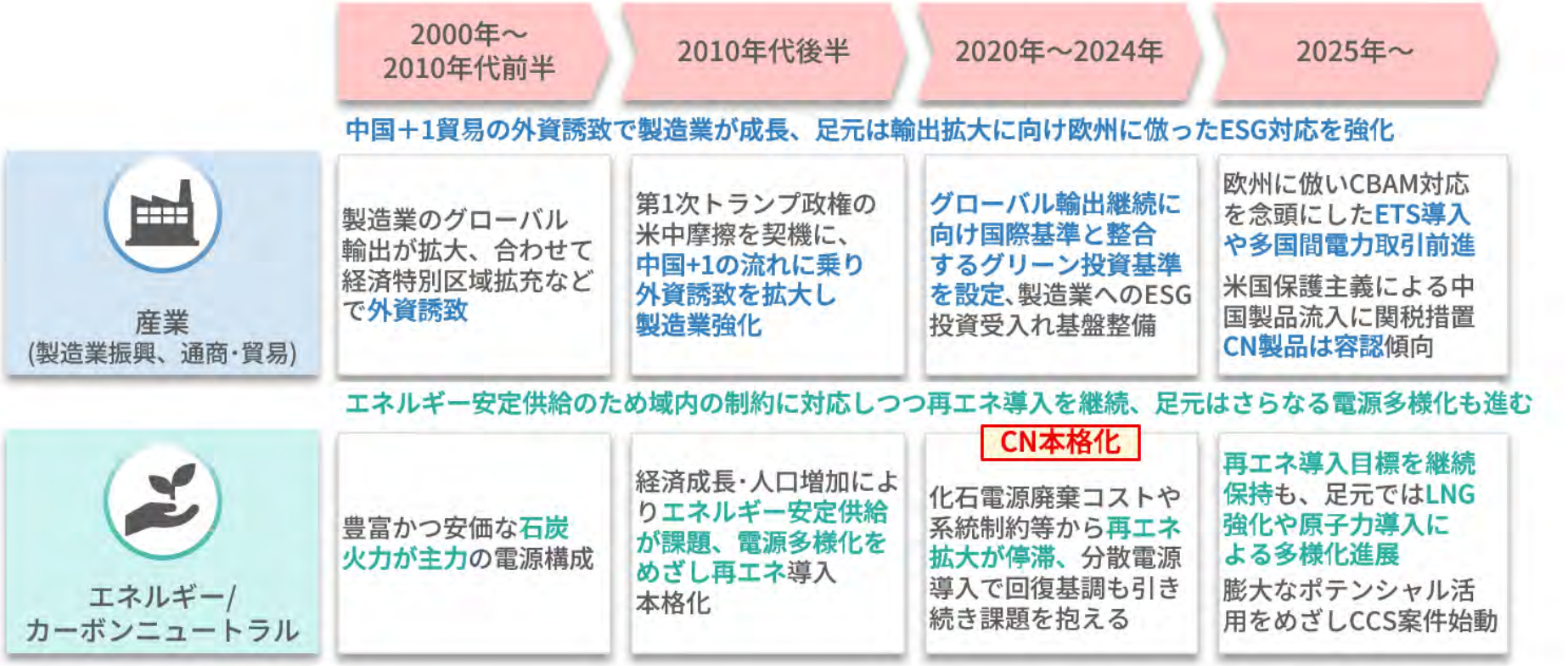
欧州 P51

中国 P87

インド P129

ASEAN P151

■ ASEAN における産業･CN 政策の潮流



■ ASEAN における産業･CN 政策の潮流

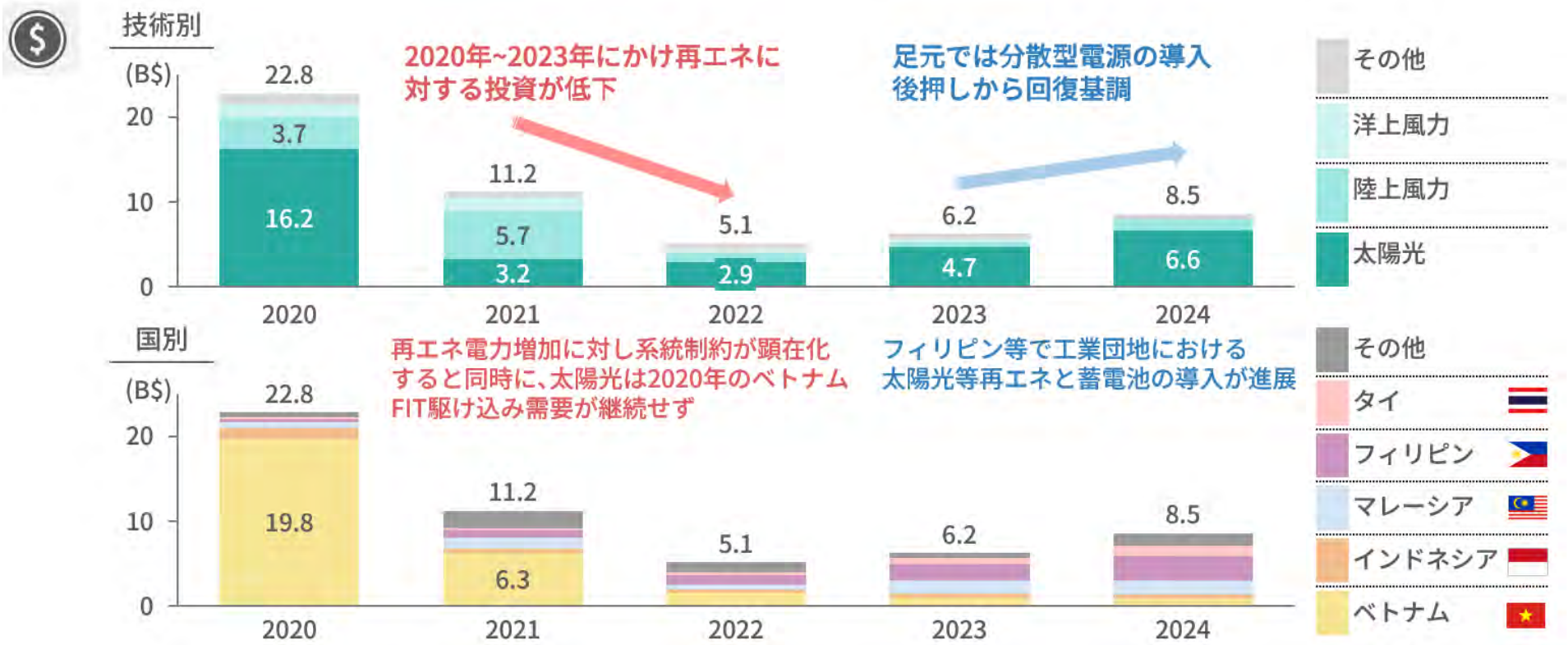
ASEAN における産業およびエネルギー・CN 政策の基本潮流は、「製造業の振興と脱炭素化対応の両立」にあります。域内各国の経済社会情勢や地域特性に応じ､産業政策やエネルギー政策は各々異なりますが、経済基盤構築のため、「China+1」の地位を確立すべく、製造業基盤の強化と外資誘致を最優先課題としている点は総じて大きな潮流といえます。

その実現には、欧州や日本等の先進国からの企業誘致やサプライチェーンの連携が必要となり､結果として、先進国の基準に整合した形での CN 対応が産業育成においても不可欠となったことから､欧州に倣った規制の導入が進められてきました。

しかし、日本同様、化石電源比で再エネのコスト優位性が低いことから､経済性の観点からの導入拡大には難しさを抱えています。そのような中でも、インドネシア（2060 年 CN 宣言）、ベトナム（2050 年 CN 宣言）、タイ（2050 年 CN 宣言）等の ASEAN 主要国政府は、輸出拡大に向けた国際基準整合の観点から野心的な再エネ導入目標を掲げており､政策支援も継続的に行われる見通しといえます。

再エネに加え、ASEAN では、エネルギー多様化の戦略も並行して進展しています。天然ガスや原子力の導入に向けた投資や､大きな貯留ポテンシャルを有する CCS においても案件が始動しています。

■ ASEAN[1]における再生可能エネルギーの投資動向



---

1. フィリピン、マレーシア、タイ、シンガポール、ベトナム、ラオス、インドネシア、ミャンマー、カンボジア

Source: BloombergNEF. Note: Solar includes small-scale and utility-scale investment. New investments only. A list of renewables included in the 'Others' category can be found on slide 25 of this report. Energy Transition Partnership; The Philippine Economic Zone Authority

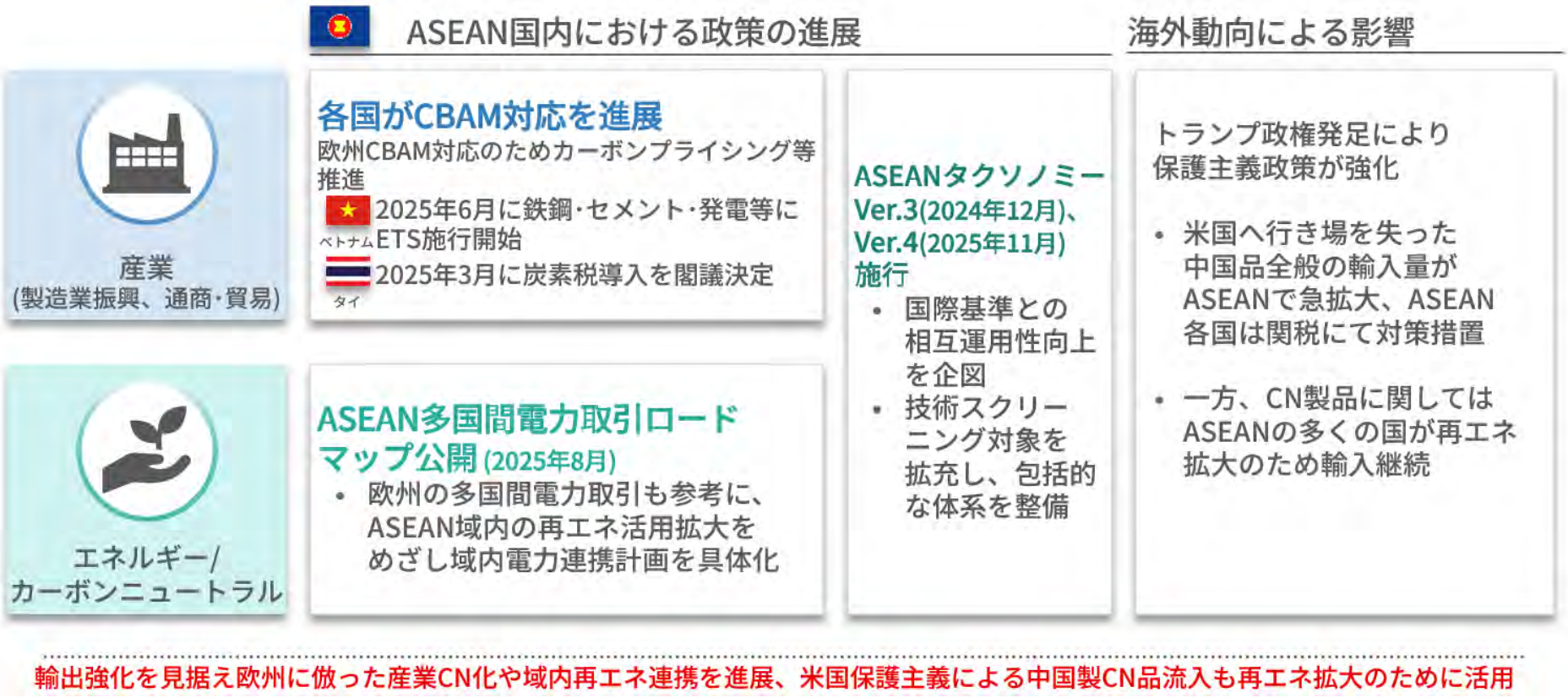
■ ASEAN における再生可能エネルギーの投資動向

ASEAN 主要 9 カ国（カンボジア、フィリピン、インドネシア、ラオス、マレーシア、ミャンマー、シンガポール、タイ、ベトナム）における再エネ投資は、この 5 年間で顕著な変化をみせています。2020 年には再エネ投資総額が約 230 億ドルに達したものの、2022 年には約 50 億ドルへと著しく低下しました。この背景には、再エネ電力急増に伴う送電・系統制約の顕在化、および 2020 年時点で投資総額の 7 割を占めていた太陽光がベトナムの固定価格買取制度（FIT）終了前の駆け込み投資による一過性の反動で大きく減少したことが挙げられます。

足元では、2022 年から 2024 年にかけて徐々に投資が回復基調にあり、2024 年は総額 90 億ドルとなり、そのうち 8 割弱を太陽光が占めています。こうした回復の背景には、特にフィリピン等の工業団地における電源としての太陽光と蓄電池の導入が進んだことの寄与が大きいといえます。

一方で、2020 年時点で投資総額の 7%を占めていた洋上風力は減少を続けており、2024 年時点では目立った投資が把握されない状態になっています。

■ ASEAN における CN 関連の直近 1 年の変化



Source: 各種公開情報

■ ASEAN における CN 関連の直近 1 年の変化

ASEAN における直近 1 年間の変化として ASEAN 域内における政策の進展と、海外動向による影響に分けて見てみます。まず、ASEAN 域内の産業・エネルギー両面での顕著な動きは、各国が欧州 CBAM 対応を見据えてカーボンプライシングの導入等を推進していることが挙げられます。

エネルギー分野では、2025 年 8 月に「ASEAN 多国間電力取引」の枠組みについてロードマップが公開され、構想段階にあった ASEAN 域内での国境を越えた電力取引の制度化が大きく進展しました。欧州の域内電力取引も参考にしつつ、ASEAN 域内の再エネ活用の拡大をめざしてきた電力連携計画が具体化された形となります。

また、産業と CN 政策双方に関連した動向としては、2024 年 12 月に「ASEAN タクソノミーVer.3」が施行され、重点分野として「建設、不動産（Construction & Real Estate）」および「輸送、貯蔵（Transportation ＆Storage）」が新たに「Plus Standard」に組み込まれました。多様な経済発展段階にあり技術レベルも異なる ASEAN 加盟国にとって、単なる定性的基準だけでは、どこまでグリーンかの共通理解を取るのは容易ではない中、技術的なスクリーニング基準を示す「Plus Standard」は、より透明性が高く比較可能な基準を示し、脱炭素化に向けた投資の信頼性を高めることにつながります。このように脱炭素に向かってフェーズアウトするタイミングやベンチマークを示す基準においては、例えば、新たに追加された「輸送」分野では、国際海事機関（International Maritime Organization: IMO）の「2023 IMO GHG 削減戦略」のような国際水準との互換性も図られています。さらに 2025 年 11 月には、「ASEAN タクソノミーVer.４」が施行されました。このように、ASEAN 域内で持続可能な活動を可視化・分類する基盤を段階的に整備することで、域内への資金流入や投資を促進するための枠組みを強化しています。

一方で、海外動向による影響としては、第 2 次トランプ政権による追加関税措置が ASEAN の貿易構造にも大きな影響を及ぼしています。米国市場への行き場を失った中国製品が ASEAN 市場に流入し、太陽光パネル、電池、電解槽等の CN 関連製品も含めた輸入量が急増していることが挙げられます。ASEAN 各国政府では、一般製品に対して関税による対策措置を講じる一方、CN 製品は再エネ拡大のため輸入を継続することで、産業育成と再エネ普及の両立を図る複雑な舵取りが迫られています。

■ 進展: ASEAN 各国の CBAM 対応

CBAM対応の背景

CBAM制度は輸出業者に対し排出量の開示および必要に応じた**炭素価格支払いを2026年1月から義務付け**



具体的な取り組みや状況

カーボンプライシング導入

- シンガポール: 炭素税導入 (2019年~2024年に価格引上)
- マレーシア: 2026年までに導入予定
- インドネシア タイ ベトナム: ETSパイロットを実施中

多排出セクターのCN化

CBAMの影響が大きいセメント、アルミニウム等の輸出大国(インドネシア等)は対策加速

- インドネシア: グリーン貿易国家タスクフォース設置 (2025年5月)
  - 輸出企業の支援を強化

CN技術促進

- インドネシア: 大統領令によりCCSを全国横断で制度化 (2024年)、国外起源CO_2の受け入れを最大30%まで許容
- シンガポール インドネシア: シンガポールは2026年、インドネシアは2027年からSAF導入義務化

排出開示の体制強化

- マレーシア: 国家サステナビリティ報告フレームを導入 (2024年9月)、上場企業の開示強化 (2025年)
- インドネシア: 製品分野別の開示検証プロセス機能を強化 (2025年8月)

ASEAN各国はEU向け輸出力強化のため、独自にCBAM対応を加速

Source: 各種公開情報

■ 進展: ASEAN 各国の CBAM 対応

欧州が、2026 年 1 月より、EU 域外の輸出業者に対し排出量の開示および必要に応じた炭素価格支払いを課す「CBAM 制度」を段階的に発動することを受け、ASEAN 各国は欧州向け輸出競争力の維持・強化のために CBAM 対応を制度面で加速しています。

CBAM 対応の枠組みは、大きくカーボンプライシングの導入、多排出セクターの CN 化、CCS や SAF 等の CN 技術促進、GHG 排出開示の体制強化が挙げられます。

中でも、欧州に倣ったカーボンプライシングは多くの国が導入検討・実証段階にあり、環境先進国であるシンガポールは 2019 年に導入した炭素税の価格を 2024 年以降段階的に引き上げるとし、ベトナムは 2025 年 6 月に鉄鋼・セメント・発電等に対して ETS の施行を開始しています。また、CN 技術促進に関しては、例えばシンガポールは、航空分野の脱炭素化に向け SAF 混合の義務化を 2026 年 4 月より導入することを決定しています。

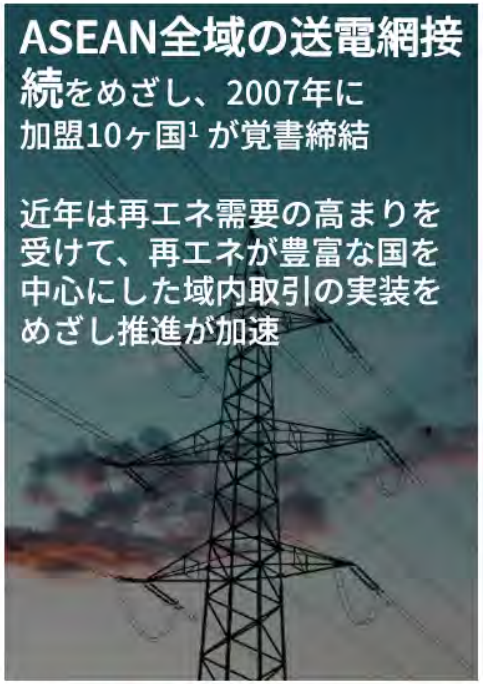
国別では、インドネシアが多くの取り組みを本格化させており、欧州向けのセメント・アルミニウム等の輸出大国であることからグリーン貿易国家タスクフォースを 2025 年 5 月に設置したほか、国内において 2027 年から SAF 混合の義務化やバイオディーゼル混合率の段階的引き上げの義務化にも踏み切っています。

■ 進展: ASEAN 多国間電力取引の概要

ASEANの国際送電網構想

ASEAN全域の送電網接続をめざし、2007年に加盟10ヶ国[1] が覚書締結

近年は再エネ需要の高まりを受けて、再エネが豊富な国を中心にした域内取引の実装をめざし推進が加速



具体的な取り組みや状況

多国間電力取引ロードマップ公開

多国間再エネ取引に向け**各国の法整備促進**(2025年8月)



2040年の送電網構想



特定の国同士の電力取引進展

LTMS-PIP[2]にて、送電量を200MWへ倍増(2024年9月)

ASEAN初の多国間取引として、ラオスの再エネをタイ･マレーシア経由でシンガポールに送電(2022年)



ASEAN全域の送電網構想に向け、足元はロードマップ策定と一部国間での実装が進展

---

1. ブルネイ・カンボジア・インドネシア・ラオス・マレーシア・ミャンマー・フィリピン・シンガポール・タイ・ベトナム 2.ラオス - タイ - マレーシア - シンガポール パワーインテグレーションプロジェクト

Source: ASEAN Centre for Energy; Energy Market Authority プレスリリース

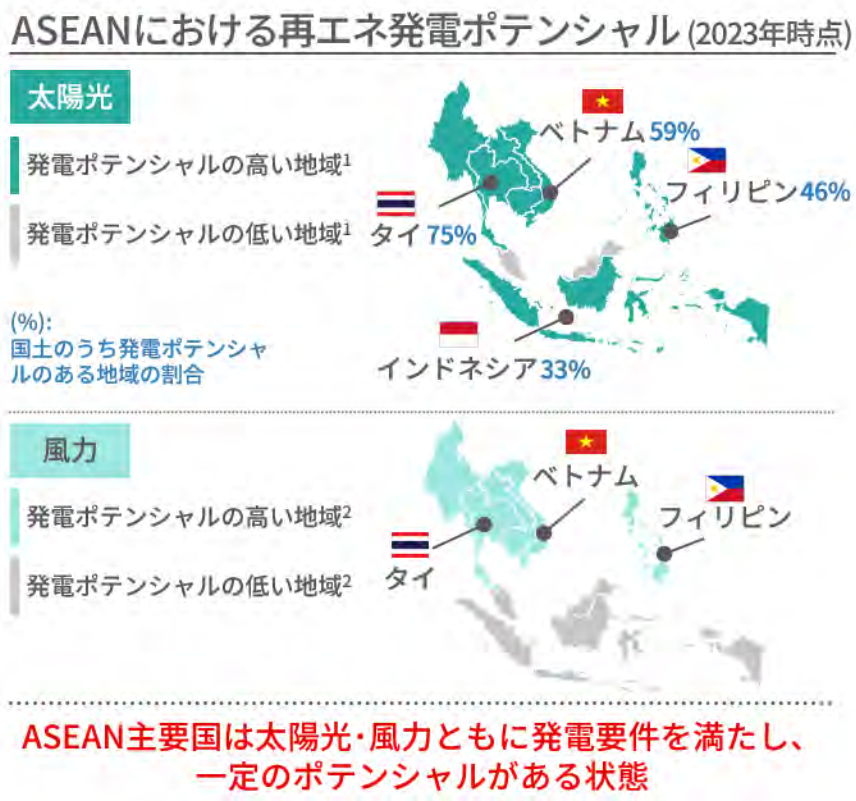
■ 進展: ASEAN 多国間電力取引の概要

ASEAN 域内で進展する取り組みとして、「多国間電力取引」も挙げられます。ASEAN 全域の送電網を接続する本構想自体は 2007 年から存在していましたが、近年は、再エネ需要の高まりを受けて、再エネが豊富な国を中心とした ASEAN 域内取引の実装推進や安定的な電力供給を実現する枠組みとして、取り組みが加速化しています。

2025 年 8 月の ASEAN エネルギー大臣会合にて、2040 年時点の送電網構想を含む「ASEAN 電力取引ロードマップ」が公開され、各国の法整備促進に寄与しています。本ロードマップでは、ベトナムやフィリピンの太陽光をマレーシアに、ベトナムの風力をタイに送電する枠組みについても触れられており、ASEAN 域内での再エネ需給バランスの統制が図られる見通しです。

こうした多国間電力取引を先導しているのが、ASEAN 初の多国間取引となったラオス‐タイ‐マレーシア‐シンガポール パワーインテグレーションプロジェクト（LTMS-PIP）で、送電量を最大 100MW から 200MW へ倍増させることが 2024 年 9 月に発表されており、再エネの域内活用に進展がみられます。

■ 直面する課題: ASEAN における再生可能エネルギー導入拡大の障壁





---

1. 平均出力 3.7kWh/kWp 以上が見込まれる地域をポテンシャルの高い地域、 3.7kWh/kWp 未満が見込まれる地域をポテンシャルの低い地域と分類; 2.平均風速 4.5m/s 以上が発電に最低限必要とされることが多い、平均風速 5.0m/s 以上の地域をポテンシャルの高い地域、 5.0m/s 未満の地域をポテンシャルが低い地域と分類; 3. 世界平均は 22 年; 4. Weighted Average Cost of Capital、加重平均資本コスト、2024 年時点の値

Source: Global Solar Atlas Website; Global Wind Atlas Website; IEA (1/2); State of Global Coal Power 2023; IEA (2/2); 各種公開情報

■ 直面する課題: ASEAN における再生可能エネルギー導入拡大の障壁

ASEAN では、国内送配電網の強化や域内電力統合構想をはじめとする再エネ電力の融通・最適化の枠組み整備が進展しつつあり、かつ ASEAN 主要国では太陽光・風力ともに再エネ発電のポテンシャルも有しているものの、実際の再エネ導入拡大には複数の障壁が存在します。

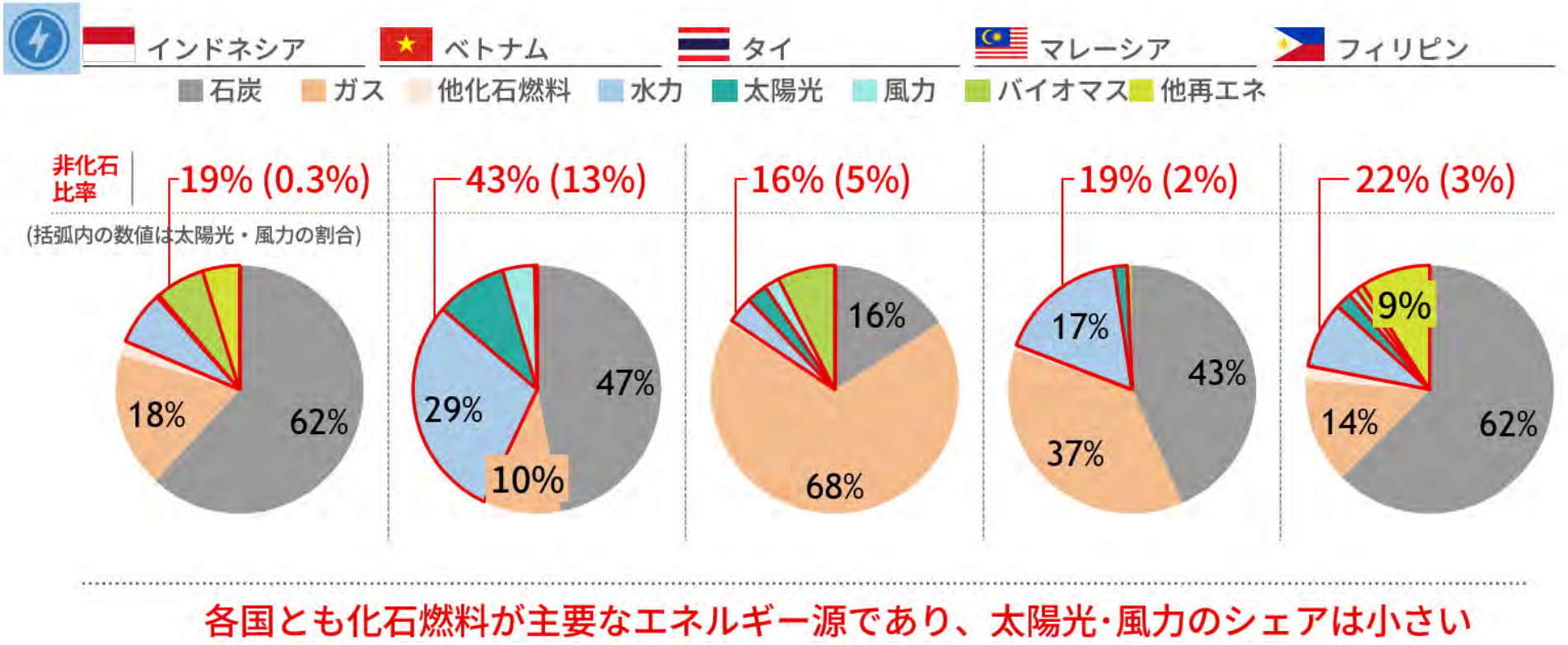
それは、①再エネ発電を実現するための化石電源の廃棄コスト、②資金調達コスト、③送電系統の不安定性、④CN 政策の不透明性です。

特に大きな課題の一つが、化石電源の早期退役のための廃棄コストであり、これは ASEAN 各国における石炭火力の平均稼働年数が約 13 年と世界平均の約 22 年よりも新しいことに起因しており、早期の廃止には大きな財政負担を伴います。また、インドネシアやマレーシアのように石炭・石油製品に補助金を支給し、化石燃料の電力料金を低く設定することで、積極的に化石燃料の使用を促している国も依然として存在します。

系統の不安定性も大きな影響を及ぼしており、一部の国では電力系統自体が脆弱で停電が頻発しているほか、容量不足で発電を抑制するケースもあります。再エネ電力は天候等の環境要因に左右されやすく、発電量の不足や超過が起こりやすいという課題があり、ASEAN が島しょ国を含む地域でもあるため、電力の安定供給にはそれらの地理的課題を考慮した系統設備が不可欠となります。近年は、この課題に対して分散電源の導入による対処もとられています。

以上の課題の克服には、いずれも中長期的な CN 政策の後押しが必要となりますが、政権交代、補助金政策、電力公社の財務制約等により政策の一貫性が十分に満たされない国もあり、中長期的な再エネ導入を可能とする制度的整備が今後焦点となっていくと見込まれます。

■ ASEAN の再生可能エネルギー導入状況(2023 年の電源構成内訳)

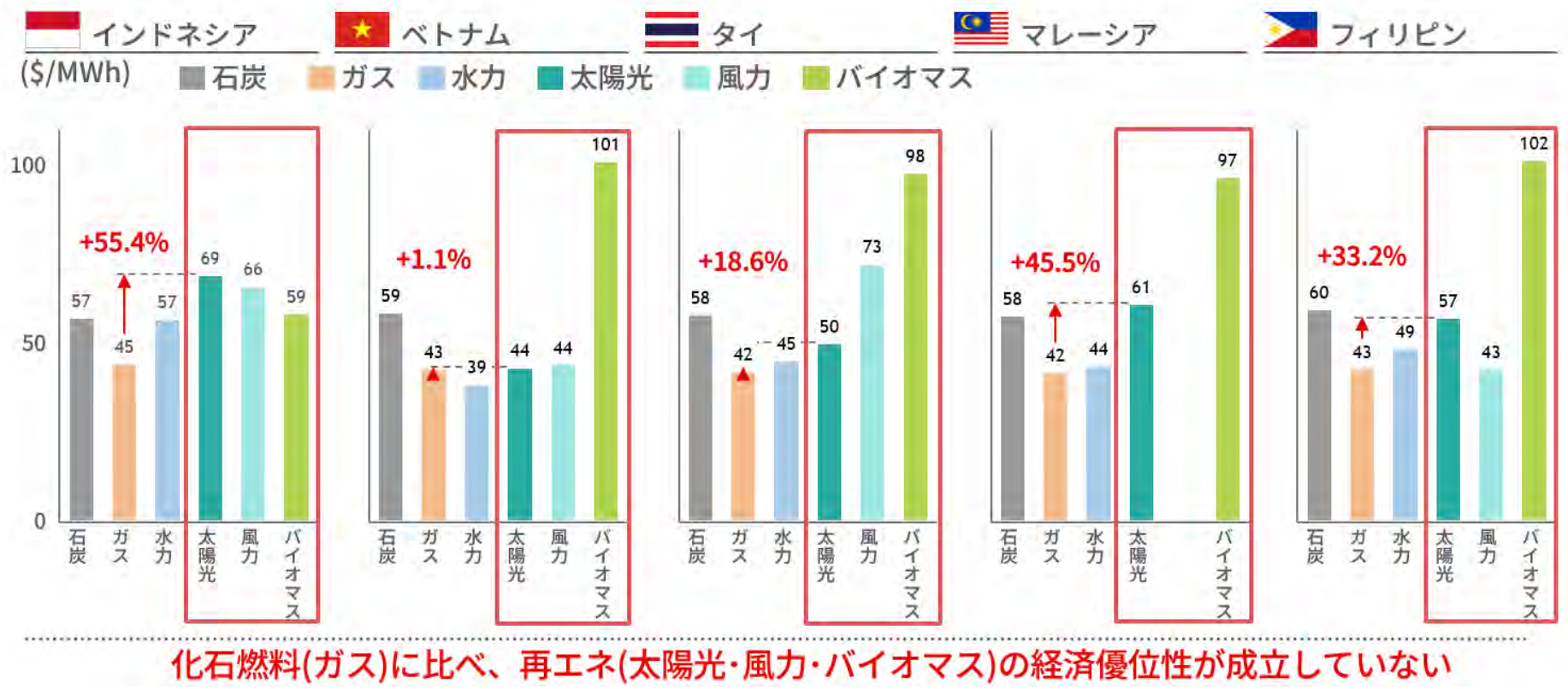


Source: Electricity Data Explorer | Ember Website

■ ASEAN の再生可能エネルギー導入状況(2023 年の電源構成内訳)

ASEAN 主要国では、電源構成全体に占める非化石比率が依然として限定的であり、各国の再エネ導入状況は低水準となっています。2023 年時点の主要 5 カ国の電源構成内訳を見てみると、いずれの国も石炭・天然ガスの化石燃料が約 6 割以上を占めており、非化石比率は低い状況にあります。特にベトナムやマレーシアでそれぞれ 29%、17%を占める水力発電とは異なり、太陽光・風力のシェアは各国とも 15%未満に留まり、主要なエネルギー源の化石燃料と比較すると再エネ比率が著しく低い状況となっています。

■ ASEAN における CN 技術別の電源別発電コスト(LCOE)[1]



---

1. 2023 年の実績値

Source: ASEAN’s clean power pathways: 2024 insights | Ember Website

■ ASEAN における CN 技術別の電源別発電コスト(LCOE)[1]

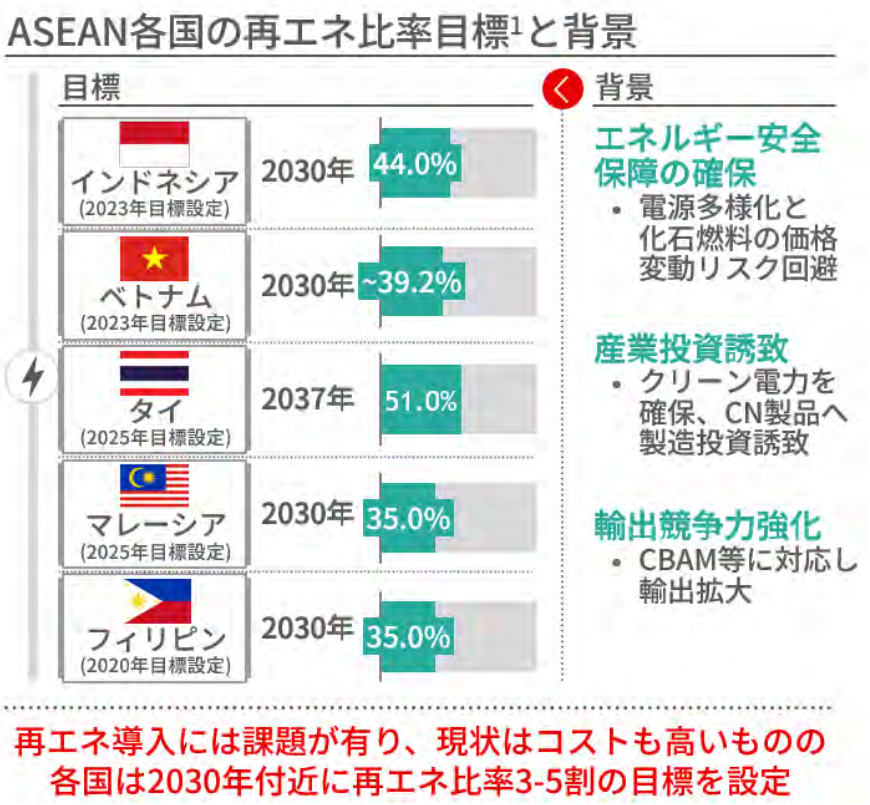
ASEAN 主要 5 カ国において再エネ導入が一足飛びに進まない大きな要因として、これまで見てきた米・欧・中・印と異なり、ASEAN では再エネの経済性が成立していないことが挙げられます。主要 5 カ国における 2023 年時点の各電源の LCOE を比較すると、Ember が国立再生可能エネルギー研究所（The National Renewable Energy Laboratory; NREL）年次技術ベースライン（ATB）2023 年版手法を用いて算出したデータでは、太陽光・風力・バイオマスのいずれも化石燃料のうち最も安価な天然ガスに価格競争力の面で劣っています。

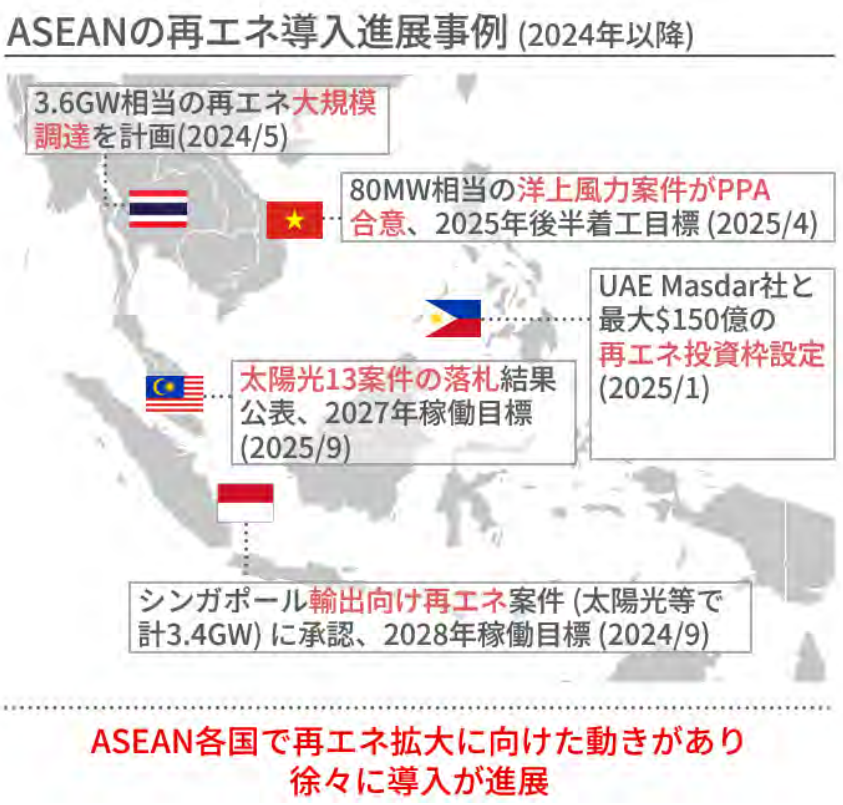
5 カ国の中でも天然ガスと再エネのコストに大きな乖離のあるインドネシアでは、太陽光コストはガスコストの 1.5 倍を超えています。最もコスト差が小さいベトナムでは、太陽光コストはガスコストの差が 1.1%程度と小さいものの、一番安価な水力と比較すると 13%ほどの差が存在しています。

このように、再エネの価格競争力が相対的に低い背景には、資本コスト、制度設計、系統制約等の複合的な要因が挙げられます。IEA の報告書によると、近年、世界的に再エネ技術のコストは劇的に低下してきたものの、例えばインドネシアでは、ユーティリティ規模の太陽光や風力プロジェクトの資本費（CAPEX）が、中国やインドと比べて依然として大幅に高い傾向にあります。導入規模の不足、サプライチェーンの未整備、高い国内調達要件（ローカルコンテンツ要件）等が、プロジェクトコストを引き上げている状況にあります。また、多くの ASEAN 諸国では、開発・運用・経済的リスクが存在し、資金調達コストの相対的な高さにもつながっています。加えて、現行の電力市場では、再エネの価値が顕在化しにくいことから、再エネ投資における長期的な見通しを立てにくい点も要因の一つとなっています。

Source: ASEAN Renewables: Investment Opportunities and Challenges; Integrating Solar and Wind in Southeast Asia – Analysis - IEA

■ 進展: ASEAN における再生可能エネルギー導入拡大に向けた動き





---

1. マレーシア以外は発電における再エネ比率目標、マレーシアは発電設備容量における再エネ比率目標。括弧内の年代が目標設定年

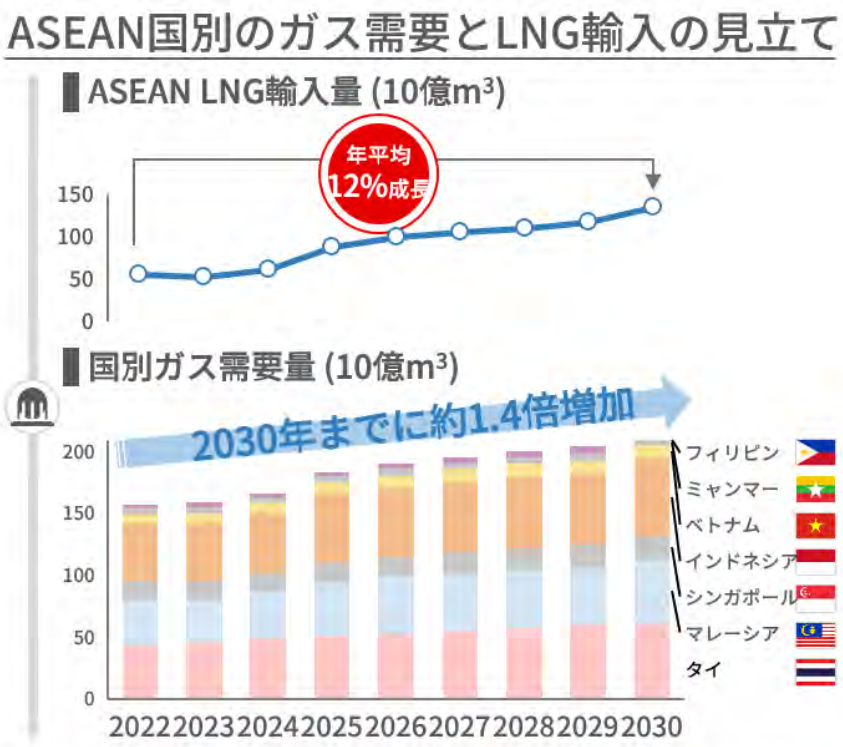
Source: JETP Indonesia; VIETNAM 政府 HP; EMBER; KENYATAAN MEDIA; Department of Energy Philippines; 各種公開情報

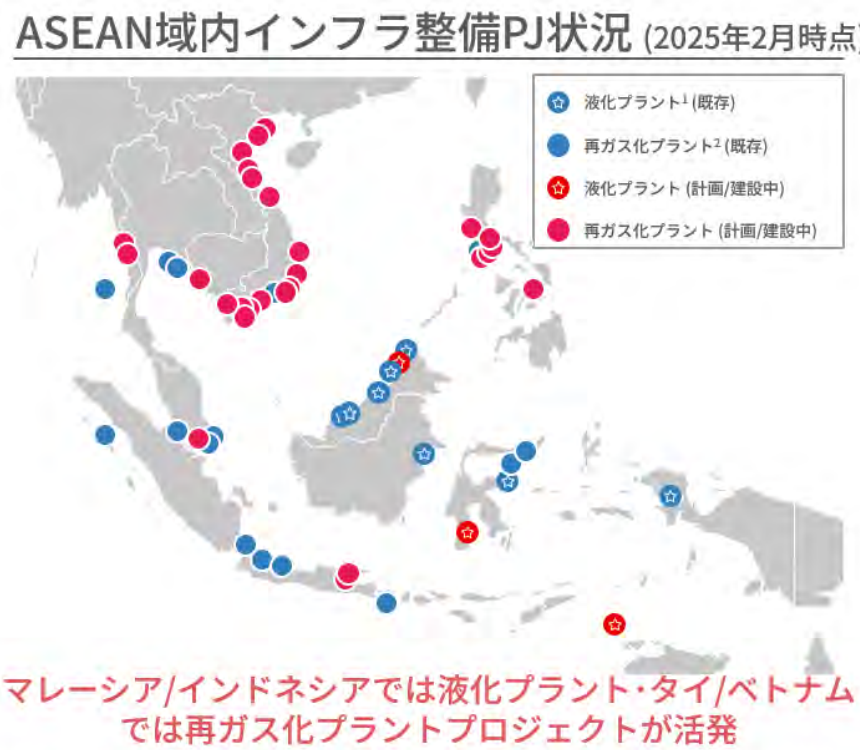
■ 進展: ASEAN における再生可能エネルギー導入拡大に向けた動き

以上のとおり、ASEAN 各国は再エネ導入拡大に向けたさまざまな障壁に直面し、再エネの経済性も化石燃料に劣るものの、導入拡大に向けた野心的な目標を掲げ、再エネ導入をめざす方向性は維持しています。ASEAN 主要 5 カ国は、2020 年から 2025 年にかけて 2030~2037 年における再エネ比率目標（35%~51%）を打ち出しました。この背景には、電源多様化によるエネルギー安全保障の確保、クリーン電力供給による CN 産業への投資誘致、CBAM 等への対応による輸出競争力強化等の要因が挙げられます。

各国とも目標達成に向け、直近も再エネ導入を進展させており、例えばフィリピンでは、UAE の Masdar 社と最大 150 億ドルの大型再エネ投資枠を設定、インドネシアではシンガポール輸出向けに太陽光等で 3.4GW にのぼる大型案件の承認を取得し、2028 年の稼働をめざす動きがみられます。

■ 進展: ASEAN における LNG の動向





ASEANでは2030年にかけて継続的にガス/LNGの需要増が見込まれ、ガス利用に必要なインフラ整備も急速に進展

1.液化プラントは天然ガスを冷却し液体(LNG)にする設備(冷凍・液化装置等); 2.再ガス化プラントは LNG を温め気体化し、パイプラインに送る設備(気化装置・ガス圧送装置等)

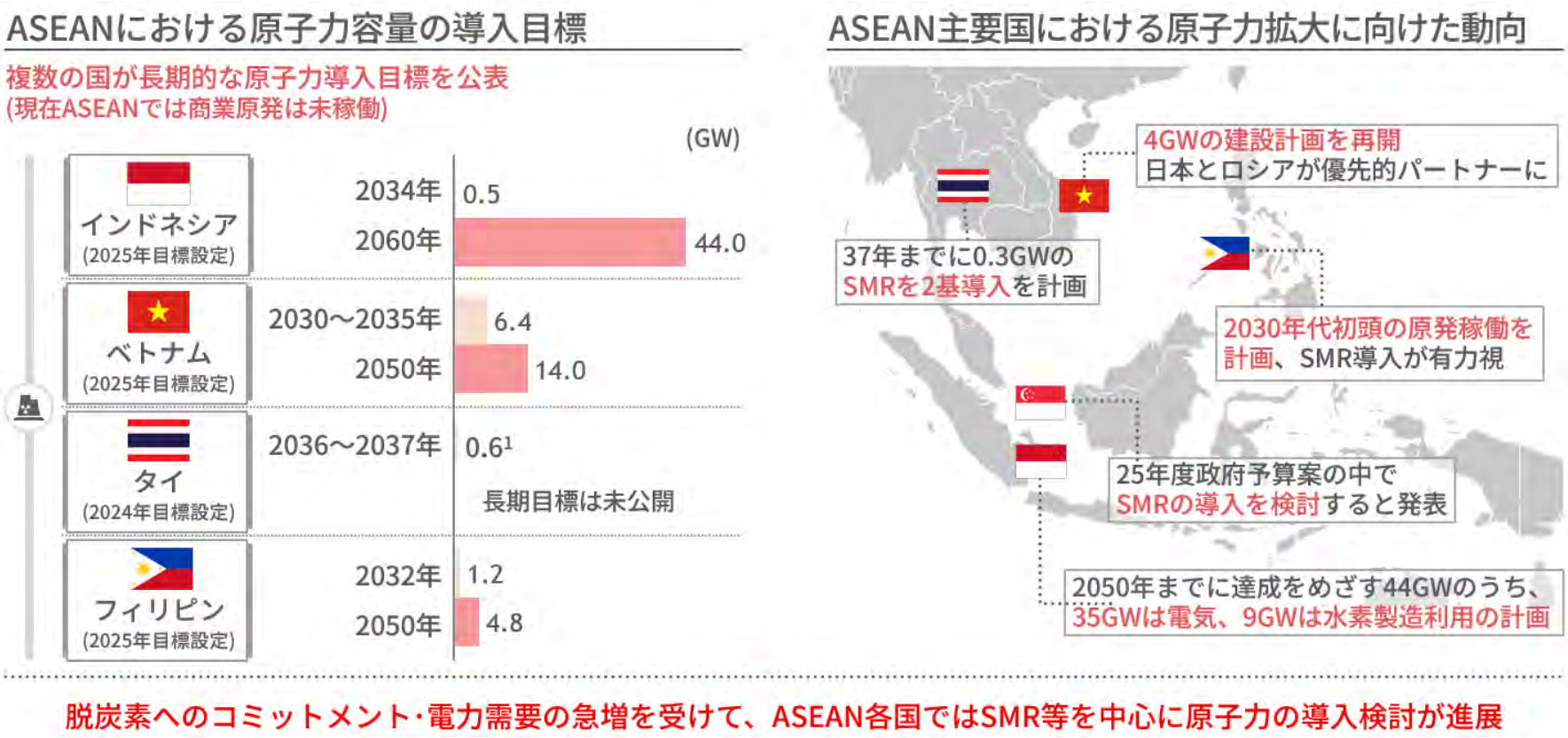
Source: RBAC Website; JOGMEC HP

■ 進展: ASEAN における LNG の動向

ASEAN 各国は、エネルギー多様化を志向する中で、天然ガス利用も促進しています。ASEAN における LNG 輸入量は 2022 年から 2030 年にかけて年平均 12%で成長する見込みであり、主要国でのガス需要量も 2030 年までに約 1.4 倍と継続的な増加が見込まれています。

天然ガスの需要増に対応するために各国はガス利用に必要なインフラ整備を急速に推し進めており、マレーシア・インドネシアでは天然ガスを冷却し LNG に変換する液化プラントの開発が、タイ・ベトナムでは LNG の再ガス化プラントの開発が活発に行われています。

■ 進展: ASEAN における原子力発電の動向



脱炭素へのコミットメント・電力需要の急増を受けて、ASEAN各国ではSMR等を中心に原子力の導入検討が進展

---

1. 2037 年に発電量の 1%を原子力とすることを目標とし、具体的な計画として SMR2 基により 0.6GW 達成をめざす

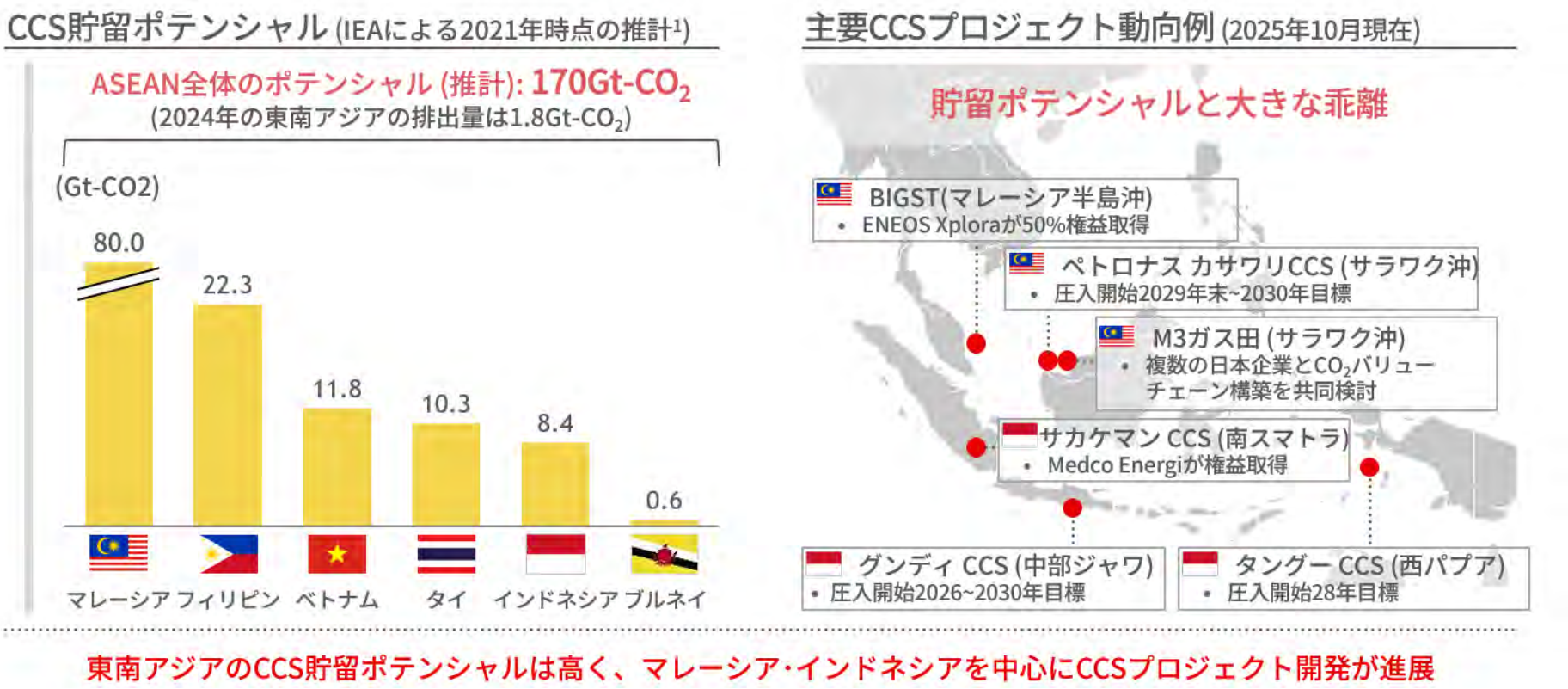
Source: ANTARA; Reuters; Nucnet; Enerdata; 各種公開情報

■ 進展: ASEAN における原子力発電の動向

現時点では、ASEAN において稼働中の原子力発電所はないものの、エネルギー多様化の柱として各国が導入目標を掲げています。具体的な数値目標を出している国はインドネシア、ベトナム、タイ、フィリピンであり、中でもインドネシアは 2060 年に 44GW の導入をめざすという野心的な目標を 2025 年に公表しました。背景には各国の CN に対するコミットメントや、人口増・経済拡大に伴う電力需要の急増があります。

各国とも、現段階では原発の建設計画や、政府予算案の検討等の初期段階にありますが、例えばベトナムの 4GW 建設計画では、日本とロシアが優先的パートナーとされ豊富な知見を持つ諸外国との連携も深めながら導入の実現が模索されています。

■ 進展: ASEAN における CCS の動向



東南アジアのCCS貯留ポテンシャルは高く、マレーシア・インドネシアを中心にCCSプロジェクト開発が進展

Note. 圧入とは捕集した CO_2を圧縮・乾燥し、地層(枯渇ガス田・塩水層など)へ封入すること; 1. 本推計のほか ERIA や OGCI 等も CCS 貯留ポテンシャルの公表を行っており、公表主体によって数字にはばらつきが存在する。ERIA の 2024 年発行のレポートによるとインドネシア・マレーシア・ブルネイ・タイ・ベトナム・フィリピンの合計ポテンシャルは 214Gt-CO_2 である

Source:IEA (1/2); IEA(2/2); 各種公開情報

■ 進展: ASEAN における CCS の動向

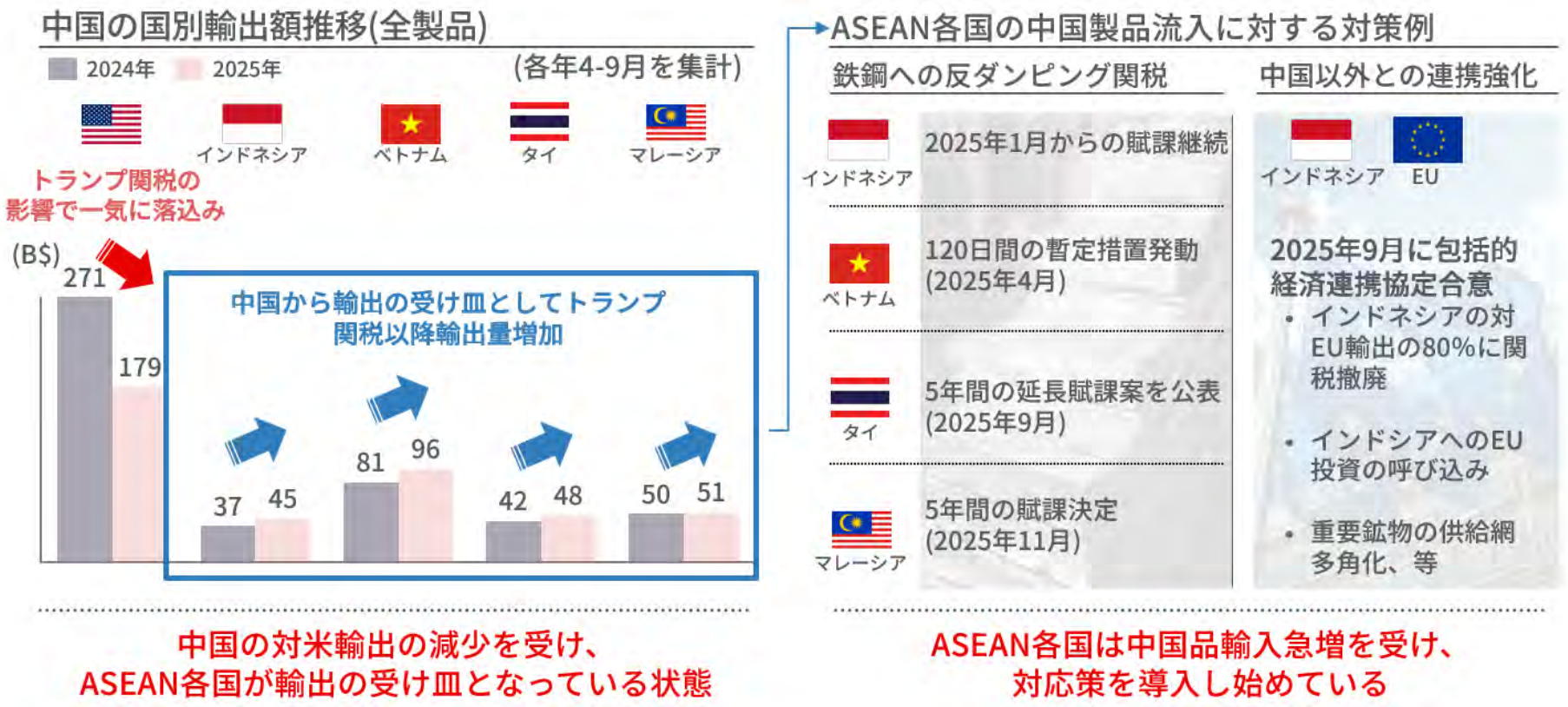
ASEAN において大きな期待が寄せられている CN 技術の一つが CCS です。ASEAN 全体の推計 CCS 貯留ポテンシャルに関しては、国際機関やシンクタンク等により幾つかの試算が出されていますが、IEA が 2021 年に公表した報告書「Carbon Capture, Utilisation and Storage: The Opportunity in Southeast Asia(2021)」によると、ASEAN 全体の推計 CCS 貯留ポテンシャルは 170Gt-CO2（1,700 億トン-CO2）とされており、これは 2024 年の東南アジア全体の CO2 排出量が 1.8Gt-CO2（18 億トン-CO2）であったことに鑑みると 100 年分近くに相当する規模となります。

上記資料によると、国別にはマレーシアの貯留ポテンシャルが 80Gt-CO2（800 億トン-CO2）と ASEAN 全体の 5 割弱を占めており、次いでフィリピンの 22.3Gt-CO2（223 億トン-CO2）、ベトナムの 11.8Gt-CO2（118 億トン-CO2）と続きます。

CCS 貯留ポテンシャルは推計の主体により数字に大きなばらつきが存在するため、ERIA の「Comprehensive CCUS Research Report: Storage, Value Chain, Policy & Regulation and Financing (2024)」のようにインドネシア・マレーシア・ブルネイ・タイ・ベトナム・フィリピンの合計ポテンシャルが 214Gt-CO2（2,140 億トン-CO2）と、さらに大きな推計値も公表されています。

インドネシアとマレーシアを中心に大型の CCS プロジェクトが進行しており、サラワク沖のカサワリ CCS では 2029 年から CO2 の圧入が開始される予定で、最終的には 3.7Mt-CO2/年（370 万トン-CO2/年）の貯留を見込んでおり、今後も貯留ポテンシャルを活用した案件開発が進展することが想定されています。案件の進展にはさらなる貯留資源の特定や評価、輸送・貯留インフラの整備に加え、ASEAN 全域での越境を含む制度整備が必要となる見込みです。

■ ASEAN における中国製品全般の輸入量増への対応状況



Source: 中華人民共和国税関; 各種公開情報

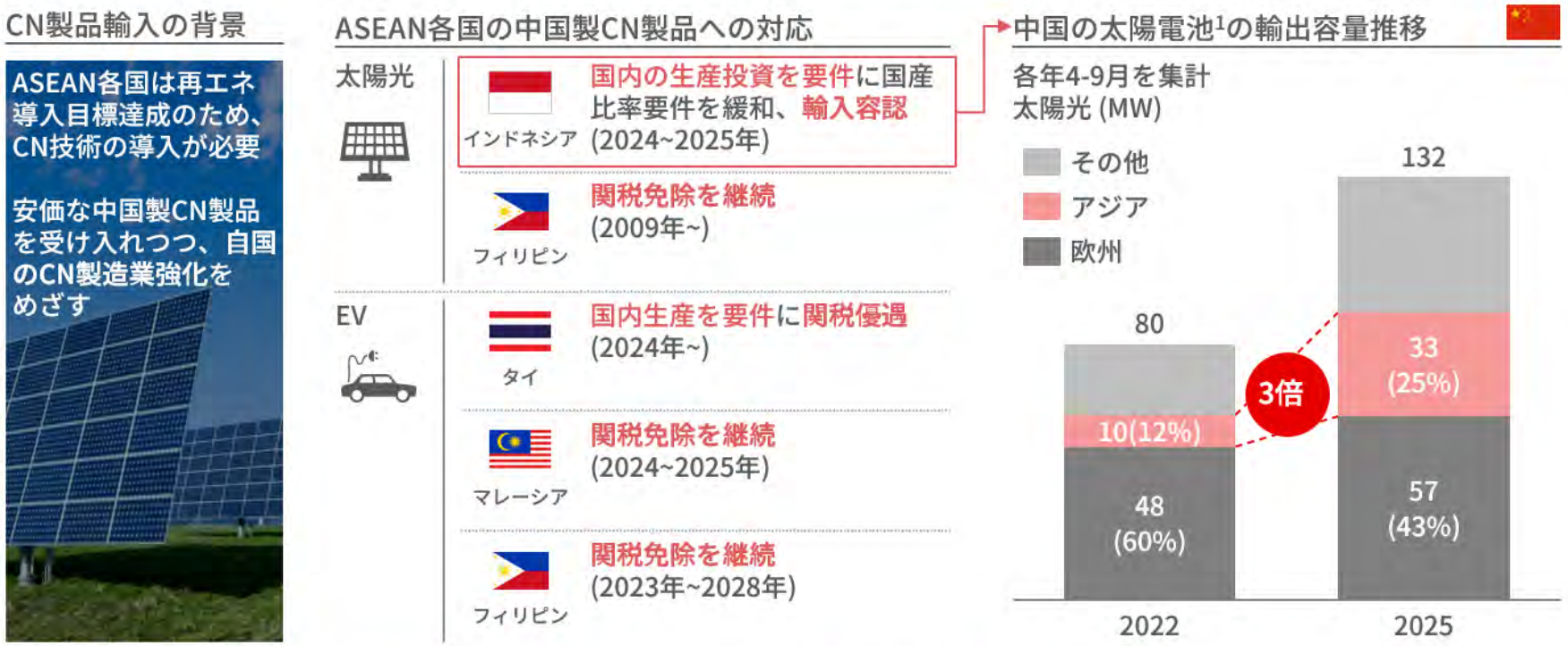
■ ASEAN における中国製品全般の輸入量増への対応状況

ASEAN において目下大きな課題となるのが、第２次トランプ政権による追加関税措置を受け米国への行き場を失った中国製品の流入です。

2024 年と 2025 年の同時期における中国製品全般の国別輸出額推移をみると、対米輸出額は 2025 年にトランプ関税の影響で大きく落ち込んだ一方、ASEAN 主要 5 か国では軒並み増加し、中国からの輸出の受け皿となっていることがうかがわれます。

急激な輸入量増に対し、ASEAN 各国は対抗措置をとっており、即時的な対策としては鉄鋼への反ダンピング関税が挙げられます。インドネシアはトランプ関税発動前からの中国産鉄鋼に対する関税賦課を継続しており、ベトナム・タイ・マレーシアはトランプ関税を受けて暫定的な関税賦課を発動・決定しています。また、より中長期的な対策として、インドネシアは中国以外のパートナーとして EU との連携を強化しており、2025 年 9 月には包括的経済連携協定に合意し EU への輸出に対する関税の一部撤廃や、EU からの投資呼び込み等を企図しています。

■ ASEAN における中国 CN 製品の輸入量増への対応状況



再エネ導入拡大と自国製造強化の両立のため、CN製品輸入促進と外資誘致を継続する国が多い

---

1. パネルの輸出容量

Source: Ember-China's Solar PV Export Explorer; 各種公開情報

■ ASEAN における中国 CN 製品の輸入量増への対応状況

中国製品の流入が急増していることを受け、ASEAN は一般製品では対抗措置を強化する一方、CN 関連製品に関しては再エネ導入拡大を優先した受容的な姿勢を取る国が多く見受けられます。

前述のとおり、ASEAN 加盟国の多くは CN 対応の要請から野心的な再エネ導入目標を掲げており、その達成のためには CN 技術・製品の大量導入が必要となります。安価な中国製 CN 製品は再エネ導入の経済的なハードルを下げるという点で大きなメリットがあることから、米国による追加関税措置後も太陽光パネル等の CN 製品に対する関税免除や低税率優遇等の措置を継続しています。

一方で、中国製品への依存が深化し過ぎることは、ASEAN が長年めざしている製造業振興の妨げとなるため、インドネシアやタイ等では、輸入一辺倒ではなく、中国資本や技術の現地化を条件する政策が進められています。例えば、インドネシアでは、2024 年の「再エネ機器調達規則」の改正で、現地生産比率 40%以上を義務化することを決定しており、中国企業の進出を促す代わりに、自国での生産投資を要件としています。こうした施策により、再エネ導入拡大と自国の CN 製造業の強化の両立がめざされています。

■ 総括

1. エネルギー安定供給上の電源多様化要請や、輸出拡大に向けた国際基準整合の観点から
再エネ導入の目標を掲げ、**化石電源廃棄コスト等の制約に直面しつつも徐々に導入**推進

2. CBAM対応を念頭に置いたETS・炭素税の導入や、域内の多国間再エネ取引の推進等、
経済成長をめざし欧州に倣う動きはあるが、**産業のCN化に向けた取り組みの本格化はこれから**

3. 足元では再エネ導入と並行して、**LNGインフラ強化や原子力発電の新設**、
域内ポテンシャルを生かした**CCS案件の始動など多様なエネルギー・CN技術の推進**を模索

2章サマリー

■ 各国動向のサマリー



	国内産業強化に向けた支援技術選別+DC需要	域内産業の強化を掲げるも、課題に直面	製造大国としての地位を堅持する見立て	需要増対応+安価な再エネを活用した産業拡大	先進国連携、エネルギー多様化のための漸進的CN化
産業特性	国内産業回帰が目的 • 空洞化した国内製造業を回帰させる狙い	域内産業強化が目的 • 域内の産業を守り、流出を避ける狙い	国内産業維持が目的 • 貿易摩擦が懸念だが、競争力ある産業を保有	国内産業構築が目的 • 農業・サービス業中心から製造業振興へ	国内産業構築が目的 • 域内は中国+1を狙い、製造業振興を掲げる
	シェールガス等国産エネルギー資源の活用に関心	「CN」を活用し規制ドリブンでの産業育成を狙う	内需をテコに技術開発しコスト競争力でシェア増	エネルギー需要急拡大に対応しながら成長を狙う	先進国と戦略的な関係構築で経済発展を狙う
CN対応の進め方	第2次トランプ政権は技術の選択的支援に舵切り • LNG・原子力等には支援維持、洋上風力やEVは支援縮小	競争力強化とCNの両立を狙いCN政策は継続 • 「競争力コンパス」、「欧州クリーンディール」等	世界の再エネ導入を牽引し、今後も拡大路線継続 • 2024年は世界の再エネ導入の6割が中国	再エネコストが安価なため、非化石電源導入目標達成に向け再エネは進展	先進国企業誘致や輸出強化のためには先進国に倣ったCN化が必要だが、再エネのコスト競争力なし
	データセンターによる電力需要増が太陽光などの再エネ導入を後押し	一方、エネルギーコスト上昇や中国製品との競争といった課題に直面	水素(電解槽)や合成燃料など新技術の生産能力や原子力も増強	安価な再エネを活用したグリーン水素や、原子力の導入拡大も進められる	一方、各国は再エネ導入目標を掲げており、LNG/原子力等のエネルギーの多様化と並行して漸進

■ 各国動向のサマリー

これまでの分析を振り返ると、国際情勢が大きく揺れ動き、CN を取り巻く環境の不透明感の高まりが叫ばれる中であっても、各国は、自国の産業構造やエネルギー環境を活かし、競争力を高めやすい領域に重点を置きながら、CN の対応を進めていることが分かりました。

米国は、シェール革命で得た天然ガスの供給力と豊富な資本を背景に、空洞化した国内製造業の回帰と対中貿易赤字の解消に向けた産業強化手段として CN を活用してきました。第 2 次トランプ政権では、「全方位的な支援」から「選択的な支援」へと舵を切ったことにより、洋上風力や EV での投資減速はみられるものの、政策支援を受ける天然ガスや原子力に加え、経済性の高いクリーン電源である太陽光や陸上風力も旺盛な電力需要の後押しを受け投資が進展することが見込まれます。

欧州は、エネルギー安全保障の向上と CN 技術の産業化をめざし、再エネ導入や規制ドリブンでの市場形成を図ってきました。エネルギー価格高騰や中国依存の高まりを受けて、産業競争力をより意識した幅広い支援策が講じられる中、再エネ、EV、水素においても進展がみられるほか、LNG や原子力に関しても導入拡大の動きがみられます。

中国は、巨大な内需と長年培ってきた製造力をテコに、CN に向かう潮流に自国の産業政策をうまく適合させながら、太陽光、電池、電解槽、EV 等の分野で圧倒的なコスト競争力を確立してきました。CN 関連技術の領域で既に世界市場を圧巻していますが、「製造大国」としての地位をより強固なものとすべく、CN 関連投資は拡大していくことが見込まれます。

インドは、安価な再エネと人口増によるエネルギー需要拡大を背景に、製造業振興とエネルギー安全保障の向上を推進しています。自国の競争力を高めやすい領域として自動車や IT 産業の国内サプライチェーンを強化することに加え、再エネを活用したグリーン水素の生産拡大と輸出増を図る動きも加速化する見通しです。

■ 各国動向のサマリー

ASEAN は、「China＋1」の受け皿として製造業誘致を進めつつ、エネルギー安定供給のための電源多様化の要請や、輸出拡大に向けた国際基準整合の観点から、再エネの導入目標を掲げて徐々に導入拡大していく方針です。再エネ導入に加え、LNG インフラの強化や原子力発電の新設、域内の貯蔵ポテンシャルを活かした CCS 案件の始動等、エネルギーの多様化および CN 技術の推進を模索しています。

以上のような各国の動向を踏まえた上で、次章では日本に目を転じ、日本の動向を見ていきます。各国と同様に産業とエネルギー・CN 政策の潮流や投資動向を見た上で、主要セクターの構造や課題を整理し、日本の産業に適した方法でトランジションを進めるために必要な施策や取り組みを検討していきます。

Blank

目次

1章 白書1.0-3.0の振り返り、白書4.0の目的 P6

2章 各国の動向 P18
- 米国 P19
- 欧州 P51
- 中国 P87
- インド P129
- ASEAN P151
- 2章サマリー P181

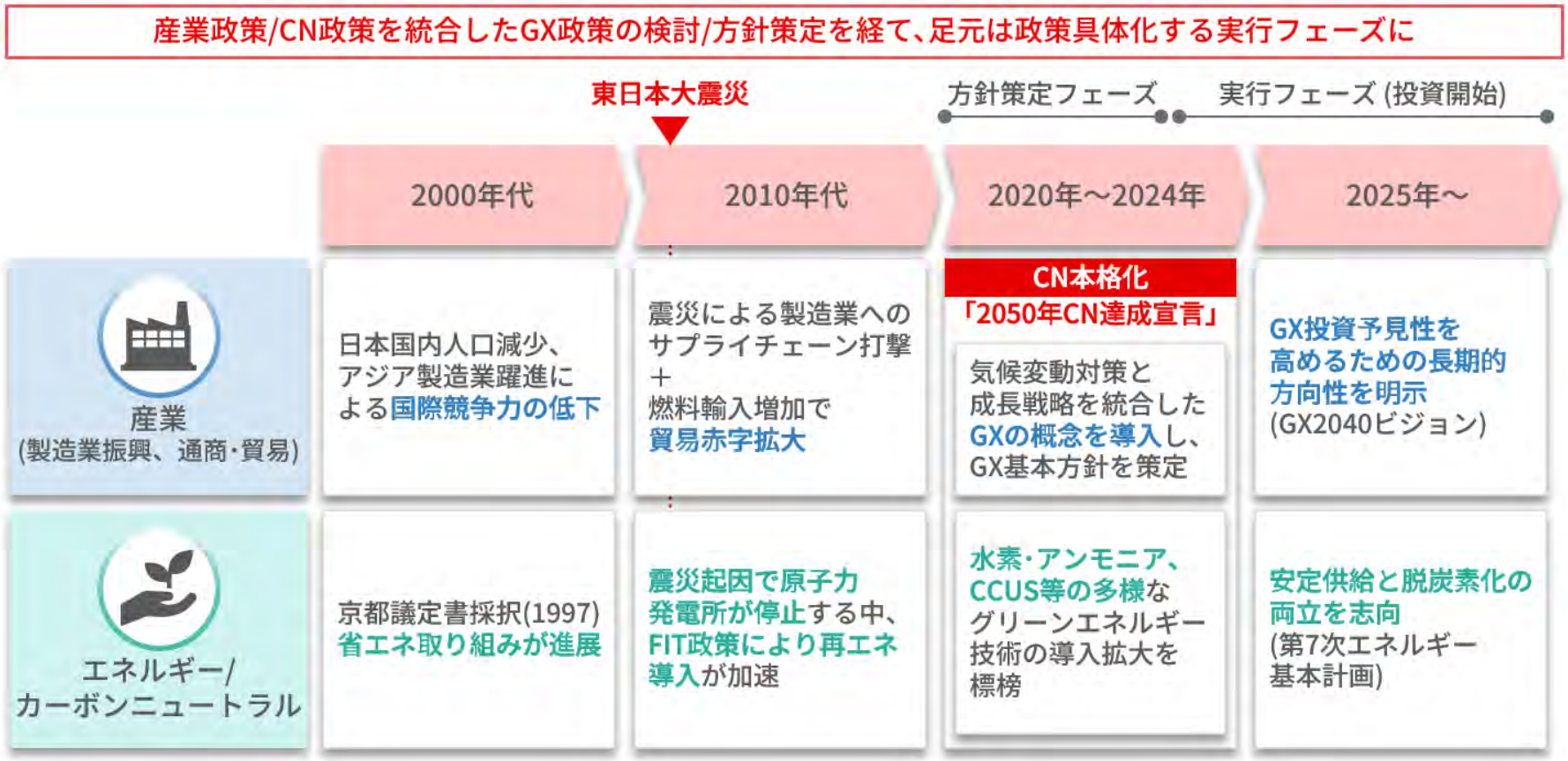
3章 日本の動向 P186
- 日本におけるCN政策・投資の動向 P187
- 各セクターの課題と取り組み P208
- 今後の日本の方向性 P252



3 章 日本の動向

日本におけるCN政策・投資の動向

■ 日本における産業・エネルギー/カーボンニュートラル潮流



■ 日本における産業・エネルギー/カーボンニュートラル潮流

日本の産業およびエネルギー・CN 政策の変遷を振り返ると、長年にわたり省エネルギー施策を中核に据えた取り組みを継続してきたことが大きな特徴であることが分かります。その背景には、国内にエネルギー資源が乏しく、エネルギー自給率が OECD 加盟国の中でも最も低い水準である中、海外から輸入する化石燃料に大きく依存せざるを得ないという日本が固有に抱える構造的な制約が挙げられます。

1970 年代の石油危機を経て、エネルギー供給の不安定化が国民生活や経済活動全体に直結する甚大なリスクであることが強く認識された経験を踏まえ、エネルギー消費量自体を減らすことが国家安全保障に資するという発想が国内で広く共有されるようになりました。政府はこれを制度化し、1979 年の「省エネルギー法（エネルギーの使用の合理化および非化石エネルギーへの転換等に関する法律）」を軸に、産業・運輸・家庭の各部門で効率改善を促しました。特に、鉄鋼、化学、自動車等のエネルギーを多く消費する製造業が日本の経済成長を支え、国際競争力の源泉でもあったことから、省エネは、コスト削減および競争力確保のための産業政策の一環としても位置付けられるようになったのです。

こうした「省エネは競争力や安全保障に資する」という発想は、その後長らく日本の産業およびエネルギー政策の根幹として維持されてきました。省エネは単なる環境対策ではなく、資源を海外に依存するという「外的リスク」に対し、日本としての「自立性」を確保する手段とされてきたのです。この考えは、1997 年の京都議定書でも継承されました。議定書が、日本に対し 2008 年～2012 年で 1990 年比▲6%という先進国の中でも厳しい削減義務を課したことに対し、既に高度な省エネ技術を導入していた日本は、欧州のように炭素税や排出量取引制度を直ちに導入するのではなく、「省エネ法」の強化や業種別の自主行動計画により効率改善を図ることで、日本独自の削減策を主軸に据えたのです。

2000 年代以降も、電力自由化や再エネ導入拡大といった制度改革が進む中で、政策の基軸には「エネルギーの多様化と効率性の最大化」が置かれてきました。しかし、2011 年の東日本大震災とそれに伴う福島第一原発事故により、日本はエネルギー供給構造も含めた大きな転換を図らざるを得なくなりました。原子力発電所の大部分が停止し、電源構成に占める原子力発電比率が 2010 年の約 30%から１%未満へと急落した状況を前に、日本は代替として化石燃料の輸入を急拡大しました。その結果、貿易赤字の拡大に加え、エネルギー自給率は一時的に 5%程度まで低下、電気料金も産業用で約 30%上昇し、企業収益や国際競争力に深刻な影響を与えました。

■ 日本における産業・エネルギー/カーボンニュートラル潮流

こうした事態は、これまでの効率性に重きを置いた省エネ政策だけでは、エネルギー安全保障を担保できないという現実を突きつけました。そこで、政府は、2012 年 7 月より施行された「再生可能エネルギー電気の利用の促進に関する特別措置法」のもと、固定価格買取制度（Feed-in Tariff：FIT 制度）を通じて再エネの普及に乗り出しました。2010 年時点では、国内の発電設備容量に占める再エネ比率が 9%程度であったものが、太陽光発電を中心に目覚ましい伸びをみせ、2021 年には約 22%まで上昇しました。また、2013 年には「省エネ法」を改正し、需要側の効率改善もさらに促進したほか、家庭や業務部門ではトップランナー制度を拡充し、建設部門では BEMS（Building Energy Management System）補助金制度を拡大するといった政策支援が功を奏することでエネルギー消費原単位での効率化が震災後 10 年間で概ね 8%程度改善しました。

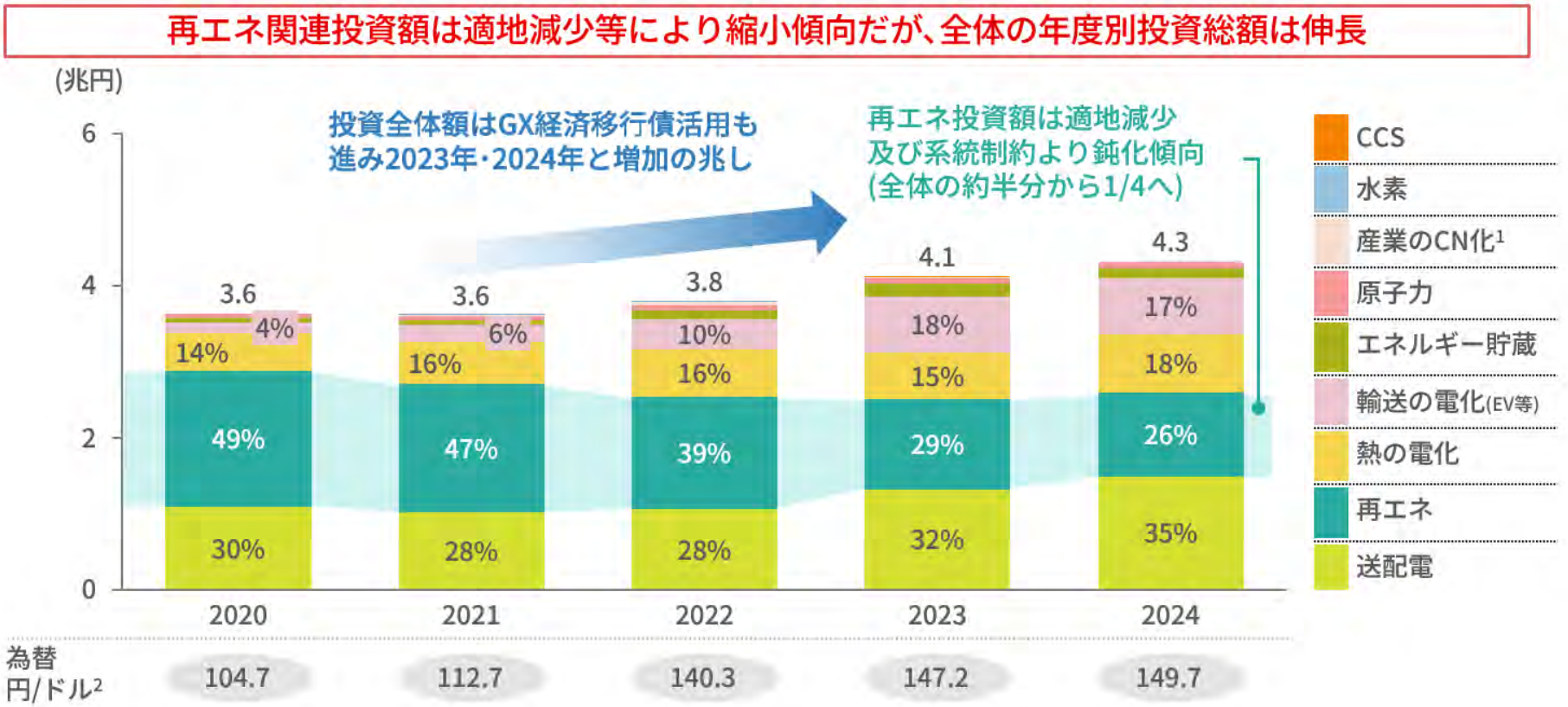
このように、東日本大震災以降、日本のエネルギー政策は省エネ・再エネ・火力を組み合わせ「多様化と安定供給」を軸としたエネルギーミックスを追求してきましたが、原子力停止による化石燃料依存は長期化し、温室効果ガスの排出は一時的に増加傾向となりました。2010 年代半ばには、主要先進国の中で排出削減の進展がみられない「環境後進国」とも揶揄される状況に陥りました。

一方で、国際的な潮流として炭素規制が徐々に強化される中、2019 年の「欧州グリーンディール（European Green Deal）」において、脱炭素を成長の原動力とすることをめざした「環境と産業競争力の両立（climate-neutral competitiveness）」の理念が打ち出されたことなどを背景に、日本企業もこの流れに取り残されるリスクが顕在化してきました。特に、自動車、素材、電機等の輸出産業では、TCFD（Task Force on Climate-related Financial Disclosures：気候関連財務情報開示タスクフォース）開示やサプライチェーン排出管理等が実質的な輸出要件となり、政府レベルでも明確な方針を掲げることが求められるようになりました。

こうした中、2020 年 10 月、菅政権は「2050 年カーボンニュートラル宣言」を表明し、2021 年の「地球温暖化対策推進法改正」により CN 目標は法制化されました。2022 年には「GX 実行会議」が設置され、気候変動対策と経済成長戦略を一体化させた「グリーン・トランスフォーメーション（GX）」方針のもと、官民一体となって脱炭素に向けた経済・社会、産業構造変革へのロードマップ検討が行われました。当初は、政策・制度の設計を中心とした「方針策定フェーズ」でしたが、足元では「GX2040 ビジョン」策定を経て民間による GX 関連投資が実行段階へと移行しつつあります。

Blank

■ 日本におけるクリーン関連技術別の投資動向



---

1. CN 技術を活用して産業分野におけるネットゼロをめざすクリーンスチール・クリーンアンモニア・サーキュラーエコノミー・バイオプラスチック関連の案件;
2. 各年 12 月の 5 カ月移動平均の値を使用 MUFG 為替相場チャート表

Source: BloombergNEF. Note: Start years differ by sector, but all sectors are present from 2020 onwards. Most notably, power grids start in 2020. CCS refers to carbon capture and storage.

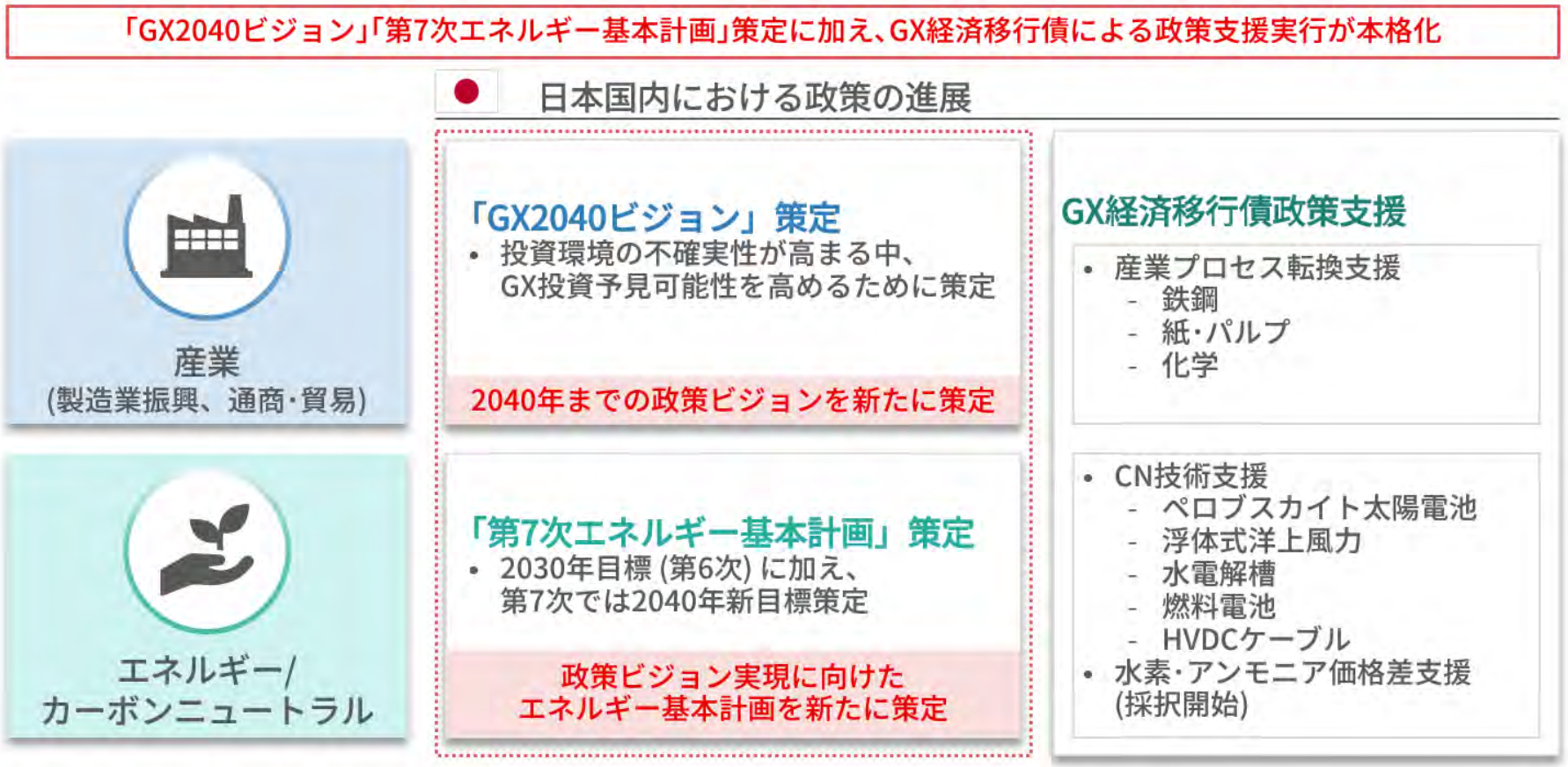
■ 日本におけるクリーン関連技術別の投資動向

以上のような変遷を踏まえ、CN 宣言を行った 2020 年からの 5 年間における日本のクリーン関連技術分野への総投資額を見てみますと、投資額は増加傾向にあり、特に 2023 年および 2024 年には「GX 経済移行債」の活用が進んだことも相まって、投資拡大の兆しが顕著であることが分かります。

ただし、技術別に見ると投資動向には明確な差異がみられます。「再エネ」への投資は、適地の減少や系統制約といった構造的要因により、投資全体の約半分から 4 分の 1 へと比率が低下し、成長の鈍化傾向が続いています。一方、EV 等「輸送の電化」は堅調に拡大し、5 年間を通じて投資を牽引してきました。2024 年時点では、同分野がクリーン関連投資全体の約 17%を占めるに至っています。投資の絶対額については、2 章で確認した他国と比べると 2024 年時点で中国の 3.5%程度、米国の 8.4%程度と、まだまだ低い水準にあります。

また、「送配電」および「熱の電化」については、一時的に投資が減少した時期はあったものの、近年は回復傾向にあり、2024 年時点ではそれぞれ全体の 35%および 18%を占めています。これらの分野の投資拡大は、エネルギー供給インフラの高度化と産業構造の電化シフトを支える中核的な投資領域として位置付けられます。

■ CN 関連の足元 (白書 3.0 以降・直近 1 年) の変化



Source: 経済産業省 HP (1/3); 経済産業省 (2/3); 経済産業省 (3/3)

■ CN 関連の足元 (白書 3.0 以降・直近 1 年) の変化

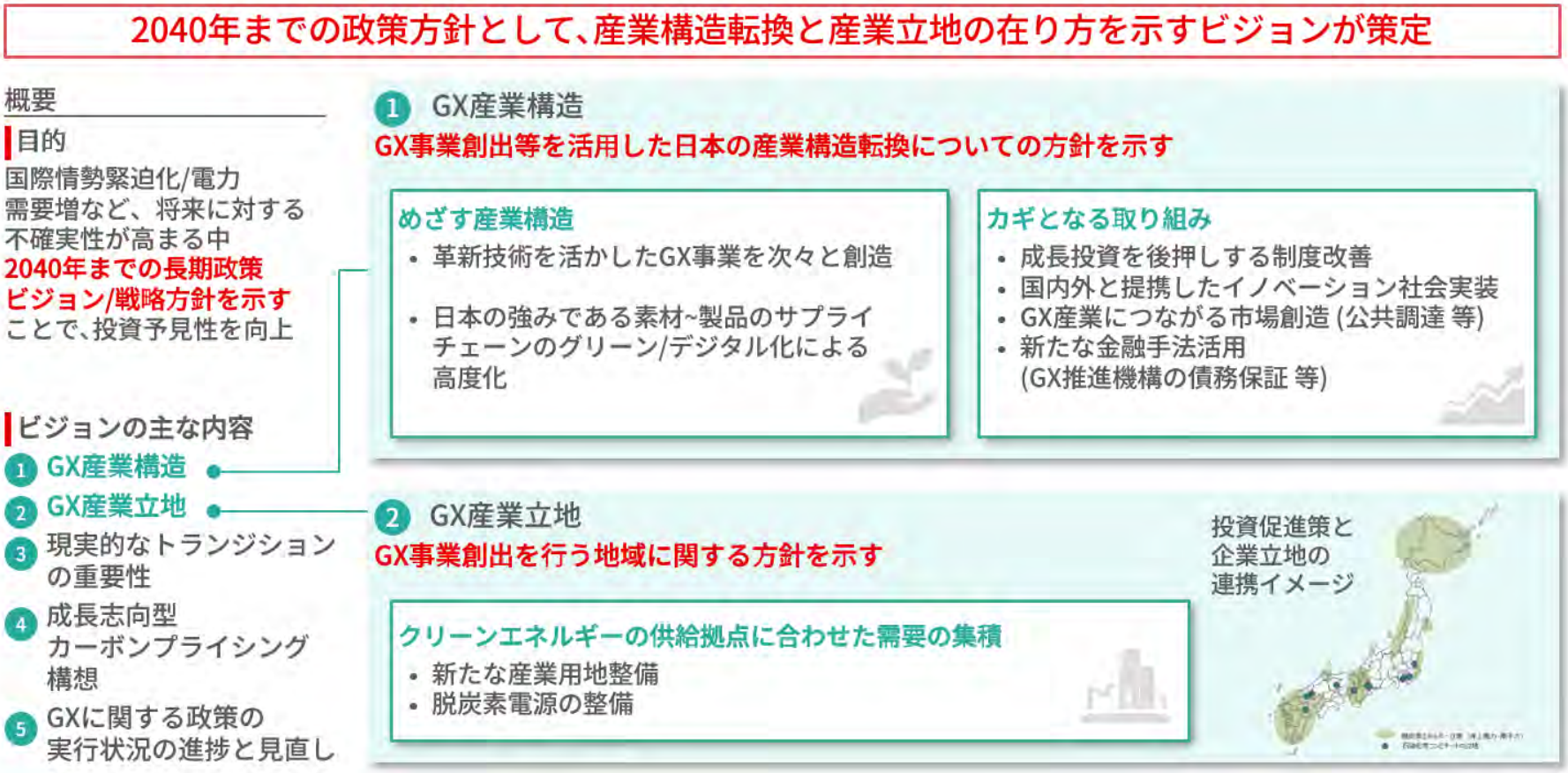
2025 年を振り返ると、2 月に「GX2040 ビジョン」および「第 7 次エネルギー基本計画」が閣議決定され、中長期的な政策の方向性が明示されるとともに、「GX 経済移行債」を活用した既存産業の構造転換支援や CN 技術の社会実装に向けた取り組みが始動した点が大きな着目点として挙げられます。

「GX2040 ビジョン」は、後述のとおり、2040 年までを見据え GX に向けた投資の予見可能性を官民で共有すべく、GX を基盤にエネルギー転換や産業構造の変革を推進するための指針を示しています。日本は、イノベーションの担い手や技術があっても、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にできていないという課題を踏まえ、「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」や「GX 産業につながる市場創造」といった取り組みを幅広く進める必要性等が指摘されています。

「第 7 次エネルギー基本計画」では、2040 年までの電源構成や需給見通しに加え、エネルギー安定供給と脱炭素化を両立させるための施策が示されています。再エネを主力電源として最大限導入する方針を掲げたことが大きな特徴で、この方針のもと、従来の化石燃料依存からの脱却を図りつつ再エネの割合を 40〜50%程度まで増大させることをめざすとされています。

このように、GX をテコに産業構造の変革を推進しつつ、エネルギー転換や安定供給も同時に実現することをめざし、政策・産業・投資環境を一体的に整備することが進められています。

■ 直近 1 年の変化: GX2040 ビジョン



Source: 内閣官房 GX 実行推進室

■ 直近 1 年の変化: GX2040 ビジョン

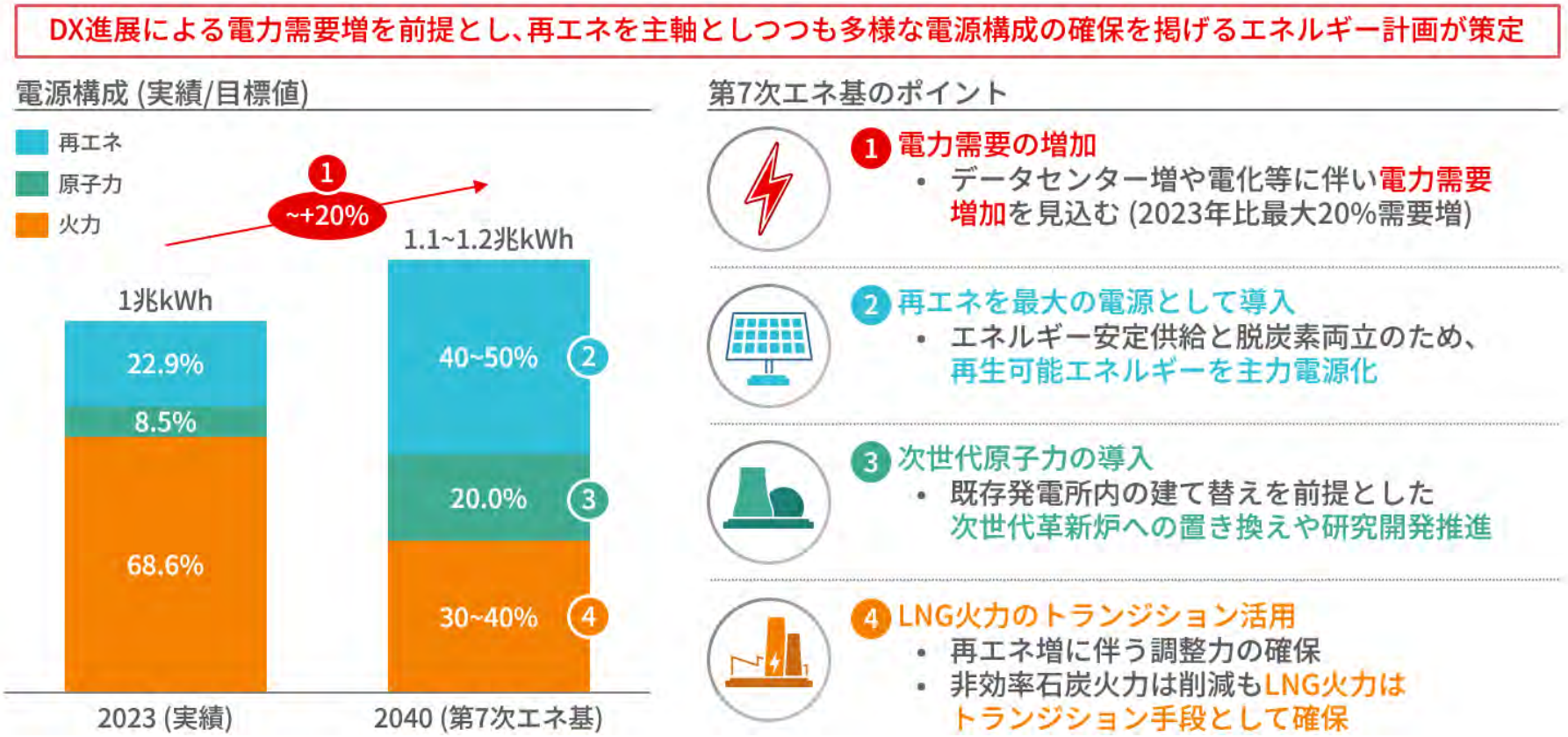
「GX2040 ビジョン」は、国際情勢の緊迫化や電力需要の増加見通し等の将来に対する不確実性が高まる中で、GX に向けた投資環境の予見性を高めることを目的として策定されました。本ビジョンは、2040 年を見据え、多岐にわたる分野において戦略方針を提示しています。

中でも注目されるのは、業界横断的な CN 推進の基盤となる「GX 産業構造」と「GX 産業立地」の二つの柱です。

まず、「GX 産業構造」に関しては、革新的技術を活かした新規 GX 事業の創出を促進し、日本の強みである素材から製品までのサプライチェーン全体をグリーン化・デジタル化によって高度化することをめざしています。これを支える仕組みとして、成長投資を後押しする制度改革や新たな金融手法の活用（例：GX 推進機構による債務保証制度等）が打ち出されました。

一方、「GX 産業立地」では、クリーンエネルギー供給拠点に合わせて需要の集積を進めるための新たな産業用地整備や脱炭素電源の開発を、全国の適地で推進する方針が示されました。これにより、地域ごとのエネルギー供給能力と産業集積を連動させる形で、立地連動型の投資促進策が実行に移される見通しとなっています。

■ 直近 1 年の変化: 第 7 次エネルギー基本計画



Source: 資源エネルギー庁 エネルギー基本計画の概要; 経済産業省 HP

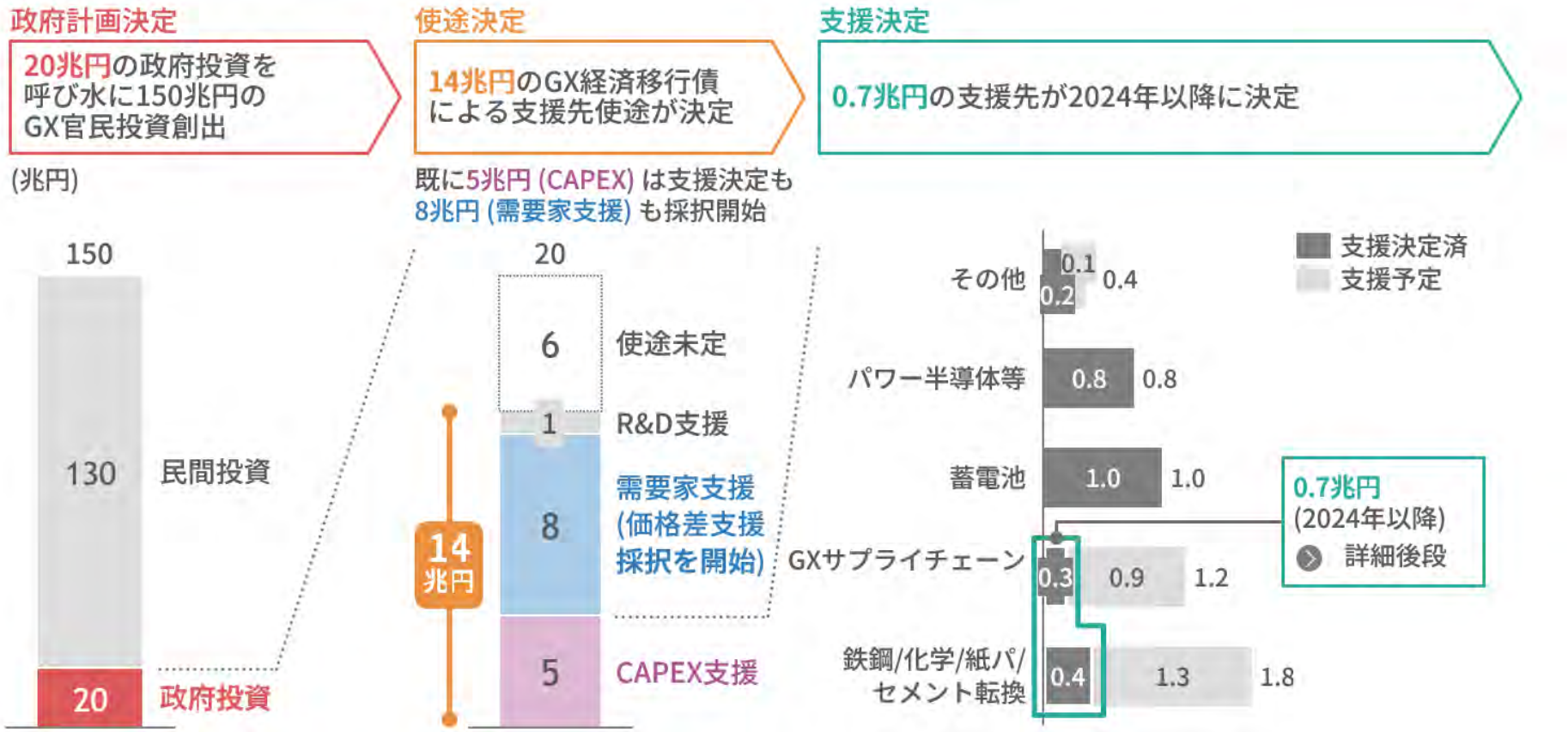
■ 直近 1 年の変化: 第 7 次エネルギー基本計画

「第 7 次エネルギー基本計画」では、デジタル・トランスフォーメーション（DX）の進展により、2040 年の電力需要が 2023 年度比で約 20%増加すると想定し、電源構成に関しては再エネを主軸に据えつつも、多様な電源を維持する方針が掲げられました。

この計画では、エネルギー安定供給と脱炭素化を両立させるため、既存発電所の建て替えを前提とした次世代原子力の導入を掲げるとともに、非効率な石炭火力発電の削減を進める方針を明示しています。一方、LNG 火力については、トランジション期における重要な電源として引き続き活用する考えが織り込まれました。

このように、第 7 次エネルギー基本計画は日本のエネルギーミックスを踏まえた現実的なトランジション戦略を示した点に大きな特徴があります。

■ 直近 1 年の変化: GX 経済移行債による政策支援状況



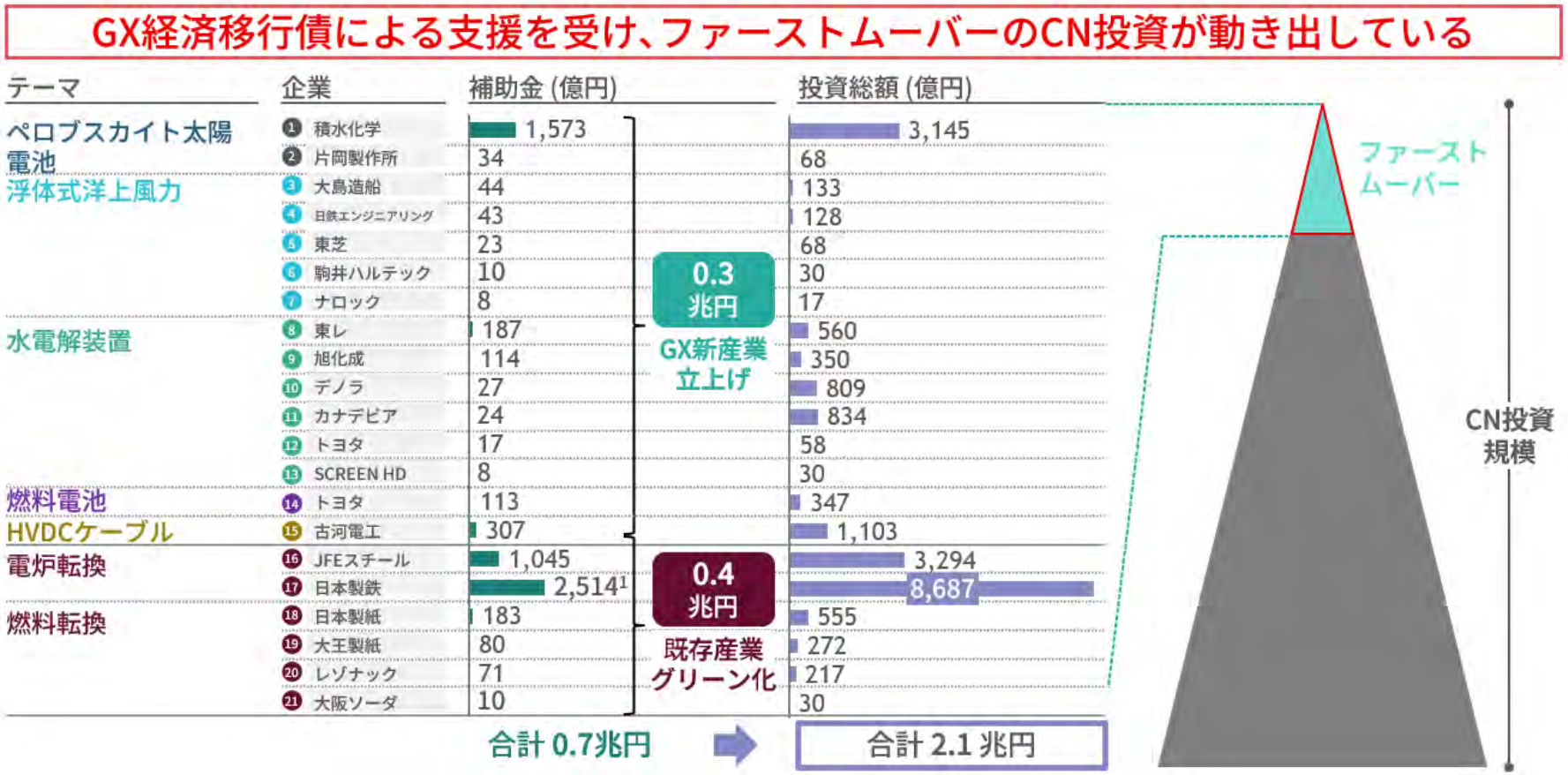
Source: 内閣官房 GX 実行推進室

■ 直近 1 年の変化: GX 経済移行債による政策支援状況

さらに、「GX 経済移行債」を活用した政策支援も本格化しています。政府は 2024 年以降の GX 関連投資として、20 兆円の政府投資を呼び水に、官民合わせて 150 兆円規模の GX 投資創出をめざしています。

このうち、20 兆円の政府投資枠のうち約 14 兆円については、すでに使途が決定済みであり、特に 2024 年以降では、設備投資（CAPEX）支援の約 0.7 兆円分が決定し、需要家支援の 8 兆円分について支援先が順次決定されています。これにより、官民連携による GX 関連投資の拡大が実質的なフェーズに入ったといえます。

■ GX 経済移行債による政策支援案件 (2024 年以降)



---

1. 九州製鉄所八幡地区に 1,799 億円投入、瀬戸内製鉄所広畑地区に 428 億円、山口製鉄所周南に 287 億円投入

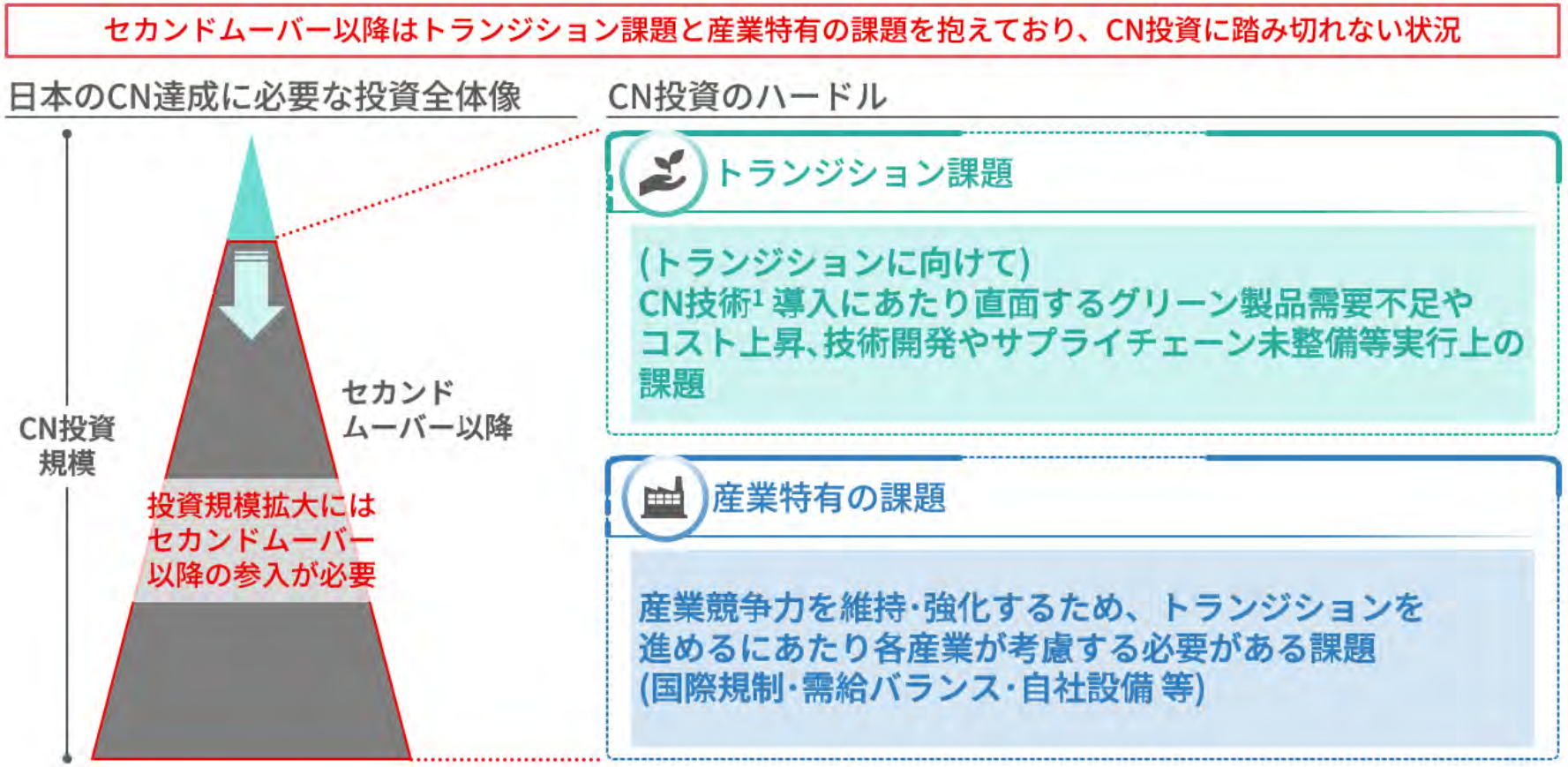
Source:内閣官房 GX 実行推進室;令和 7 年度 GX サプライチェーン構築支援事業;排出削減が困難な産業におけるエネルギー・製造プロセス転換支援事業令和 7 年度;令和 6 年度

■ GX 経済移行債による政策支援案件 (2024 年以降)

2024 年以降に決定した「GX 経済移行債」の政策支援案件を見ると、支援の内訳は「GX 新産業の立ち上げ」に 0.3 兆円、「既存産業のグリーン化」に 0.4 兆円で、合計 0.7 兆円です。 これに民間投資を加え、官民で約 2.1 兆円規模の投資が実際に動く見込みです。 このことは、「GX 経済移行債」が一定の呼び水効果を発揮し、具体的な投資活動を促していることを示しています。

しかしながら、これらの動きはまだ日本全体の CN 実現に向けた投資全体の中では、いわば「ファーストムーバー」層による先行的な取り組みに位置付けられる段階に留まっている状況です。今後の GX・CN 推進においては、この先行事例を礎としつつ、より幅広い企業群が投資行動を起こす段階へと進化させることが重要です。

■ 日本の CN 達成に必要な企業の全体像と CN 投資拡大に向けたハードル



---

1. 水素・アンモニア/CCUS/再エネ/次世代原発 等

■ 日本の CN 達成に必要な企業の全体像と CN 投資拡大に向けたハードル

日本が CN 達成に向けたトランジションを本格化させていくためには、現在も投資に踏み切れていない「セカンドムーバー」以降の企業群の参入が重要となります。白書 4.0 の作成にあたって MUFG が多様なセクターのお客さまと対話する中で明らかになったことは、企業が CN 投資を進める上で直面している課題として、大きく二つの課題が存在するということです。

第一の課題は、CN への移行過程そのものに内在する「トランジション課題」です。具体的には、燃料転換を行う際に水素やアンモニア､e-メタンの導入を検討するケースで、（1）転換によるコスト上昇、（2）転換後に生じる追加コスト発生が避けられない見通しの中、これら（1）（2）のコスト負担の転嫁を市場が受け入れる保証がない、（3）サプライチェーンが未整備で安定的な調達が難しいなどの構造的制約が挙げられます。これらの課題は、昨年公表した白書 3.0 において「価格転嫁の壁」として言及した論点とも重なっており、依然として多くの企業の投資判断を阻む主要な要因となっています。

第二の課題は、各産業が自らの競争力を維持・強化するためにトランジションを進めるにあたって克服すべき「産業特有の課題」です。

これは、各セクターの技術構造、供給網、コスト構成、国際競争環境等に起因するものであり、セクターごとに向き合うべき課題に違いがあります。そのため、画一的な解決策を適用することが難しい課題ともいえます。

これまでの白書シリーズにおいては、主として「トランジション課題」に焦点を当て、これを克服することが CN 投資の拡大につながると位置付けてきました。しかし、白書 4.0 では、こうした視点に加え、各産業が抱える「産業特有の課題」を同時に考慮することが、より実効的な支援につながるとの認識のもと、これら二つの観点から日本の主要なセクターを分析し、日本の進むべき方向性を検討していきます。

■ 日本の GX を進める上での課題と方向性

各国の動向　自国の産業競争力と安全保障の強化に資する領域でカーボンニュートラル (CN) 対応が進展

日本としての方向性

これまで、さまざまなお客さまと対話する中で、さらなる投資を進めていく上では、二つの課題があることを認識した。一つは、トランジションを進める上で直面する「トランジション課題」。これは、燃料転換によりコストが増えてしまう、転換してもその価値を受け入れる需要が見通せない等の課題。

もう一つは、トランジションを進める際に、各産業が競争力を維持･強化するために対応しなくてはならない「産業特有の課題」。

これらには、画一的な解決策はなく、セクターによって、その関係性や、対応する順序や時間軸が異なってくる。

トランジションを進める上では、「トランジション課題」に加えて、日本の各セクターが抱える「産業特有の課題」も考慮することが重要であり、日本の産業に適した方法で、スピード感をもってCNの取り組みを進めていく必要がある。

産業特有の課題
(トランジションを進める上で考慮すべき課題)

×

トランジション課題
(CN事業の予見性･採算性に課題)

産業競争力を保ちつつ、スピード感を持ってCNを進めるためには二つの課題双方を解く必要がある

■ 日本の GX を進める上での課題と方向性

これまでの議論をまとめますと、海外の動向分析の結果、各国は自国の産業競争力や経済安全保障の強化に資する分野において、CN 対応を戦略的に進めてきたことが明らかとなりました。特に、欧米中では、単なる環境政策に留まらず、産業基盤の再構築や技術覇権の確立を見据えて CN 化を推進しており、程度の差はあるものの、CN 投資が既に一定以上積み上がってきています。

一方、日本においては「GX 基本方針」や「GX2040 ビジョン」、さらに「第 7 次エネルギー基本計画」を踏まえ、政府支援を伴う CN 関連投資がようやく本格化し始めた段階にあります。ただし、インフレや第 2 次トランプ政権の誕生を受けた国際的な事業環境の不透明化により、企業の投資判断には依然として慎重さが残る状況にあります。

それでも国内産業は、長期的な CN 目標達成に向けて着実に取り組みを進めています。しかし、さらなる CN 投資拡大のためには、先行的に取り組む「ファーストムーバー」に加え、依然として課題を抱え投資に踏み切れない「セカンドムーバー以降」の企業群の参入促進が重要です。こうした裾野の拡大が進まなければ、日本全体としての GX の推進力は十分に高まらないためです。

加えて、主要国や地域が産業競争力および安全保障を前提とした CN 対応を強化する中で、日本もまたこれらの観点を織り込んだ GX 戦略を構築する必要があります。各セクターが抱える課題を十分に考慮せず、画一的に CN 化を推進した場合には、むしろ産業競争力の低下を招くリスクすらあるといえます。そのため、共通的な「トランジション課題」に加え、各セクター固有の構造的課題である「産業特有の課題」を正確に把握し、それぞれに適した解決方向を導き出すことが求められます。

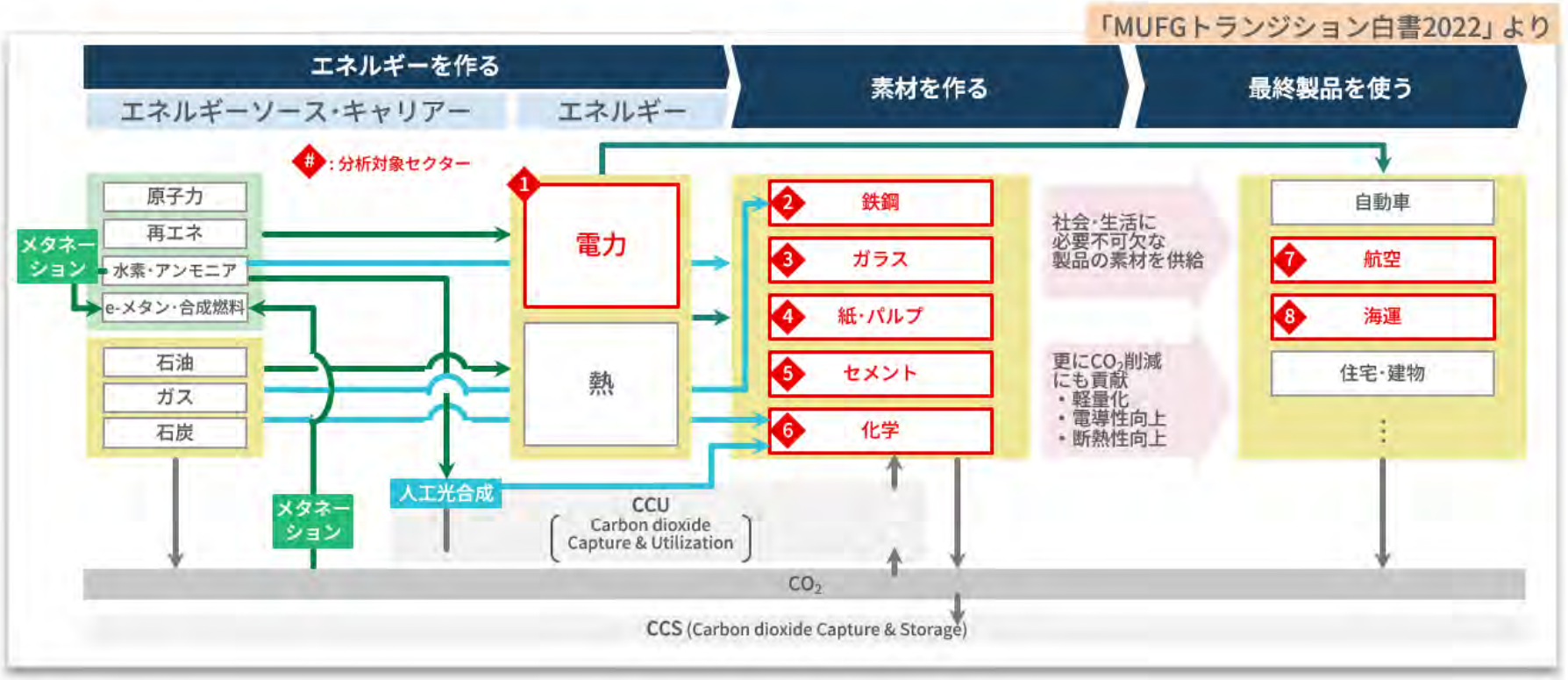
このため、ここからは、日本の主要セクターが抱える課題とその解決の方向性について、これら二つの側面から整理していきます。

各セクターの課題と取り組み

Blank

■ 課題・取り組み整理の対象セクター

国内主要排出源となっているセクターにつき、それぞれの特性や、トランジション課題/産業特有の課題を整理する



Source: MUFG トランジション白書 2022

■ 課題・取り組み整理の対象セクター

本章では、国内における主要な多排出セクターを取り上げます。①エネルギー源を活用して電気と熱をつくる、②電気と熱を活用して素材をつくる、③素材を使って最終プロダクトをつくる、という「産業の連関性」については、これまでの白書で取り上げてきましたが、白書 4.0 ではこの流れの中にある 8 つの多排出セクターを対象に、それぞれの特性を踏まえた上で、「トランジション課題」および「産業特有の課題」の観点から課題を見て、課題解決の方向性について整理していきます。

■「トランジション課題」と「産業特有の課題」の関係性パターン



■「トランジション課題」と「産業特有の課題」の関係性パターン

まず確認すべきことは、「トランジション課題」および「産業特有の課題」いずれも画一的な解決策で対応できるものではないという点です。両者は相互に関連しており、その関係性や対応の優先順位、時間軸はセクターごとに大きく異なります。

こうした認識のもと、日本の主要セクターにおける CN への対応を俯瞰すると、「トランジション課題」と「産業特有の課題」はセクターごとに異なる形で現れ、両者の関係性にも一定のパターンがみられます。白書 4.0 では、これらの関係性を大きく三つの類型に分類しました。

一つ目の類型（「バランス型」）は、電力セクターのように、今後の需要増加が確実視される中で、日本全体の産業競争力や自社の競争力を維持するために、「S＋3E（Safety、Energy Security、Economic Efficiency、Environment）」のバランスをとりつつ、「トランジション課題」への対応を同時並行で進める必要があるセクターです。これらのセクターは、供給責任を担いながら脱炭素化を進める構造的な制約を抱えており、エネルギー安定供給と環境目標の両立が求められます。

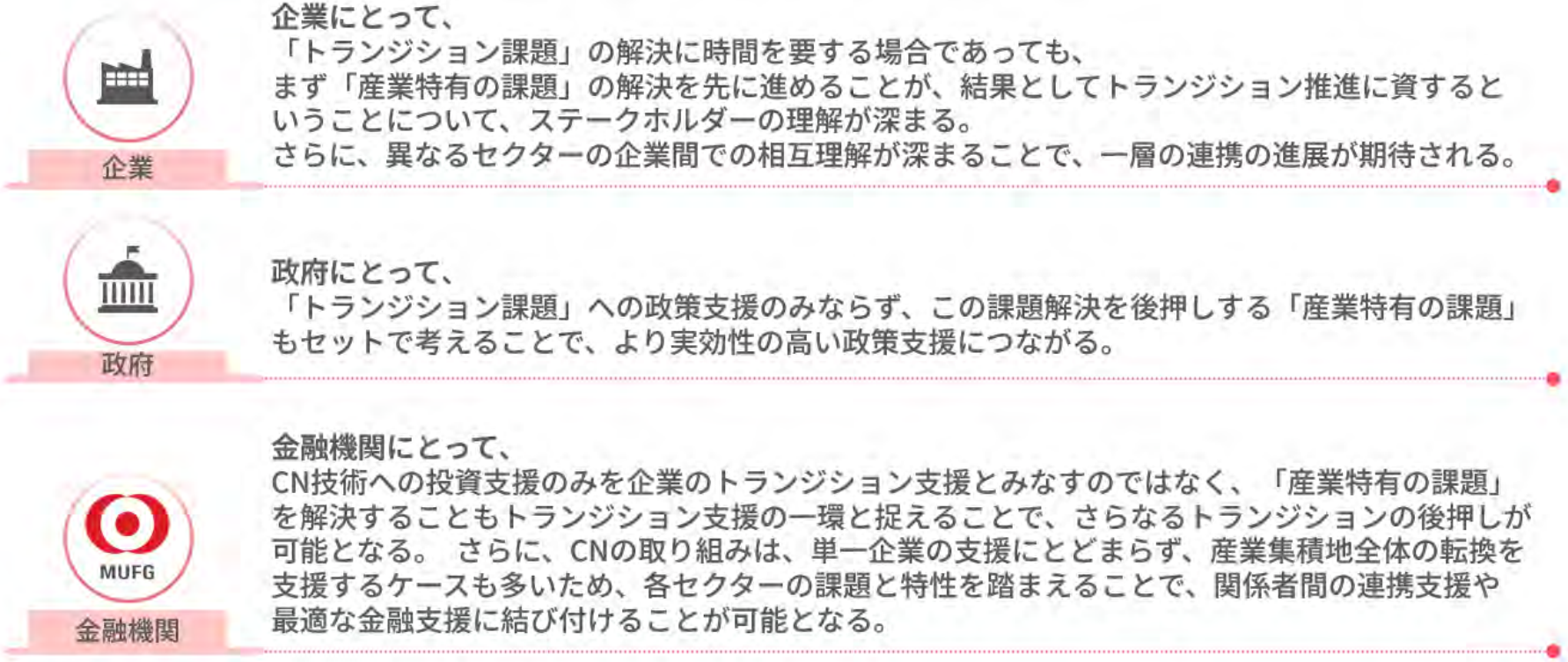
二つ目の類型（「ステップ型」）は、素材セクターのように、国内需要の減少や海外勢（特に中国企業）の参入により市場環境が大きく変化しているセクターです。これらのセクターでは、CN へのトランジションに着手する前に、国内の生産体制や供給網の最適化等、産業構造そのものを見直す段階を経る必要があります。すなわち、事業基盤の再構築という「産業特有の課題」にまず取り組み、それが「トランジション課題」の解決につながり、その結果として産業競争力を維持・強化することができるというステップ型の構図にあります。

三つ目の類型（「プレッシャー型」）は、海運・航空（国際線）のように、国際的な排出規制やカーボンプライシングの導入によって、一定のタイムラインの中でトランジションを進めざるを得ないセクターです。これらのセクターでは、環境基準を満たさなければ運航制限や追加コストといったペナルティが発生するリスクが存在し、グローバルな競争環境の中で早期対応が不可避となっています。

このように、「トランジション課題」と「産業特有の課題」はセクターによって重なり方が異なり、優先順位や対応手順も多様です。従って、産業界・政府・金融機関はこれらの関係性を正しく認識し、各セクターの実情に即した投資・政策・支援を連動させていくことが極めて重要です。

■ セクター別の課題整理の背景

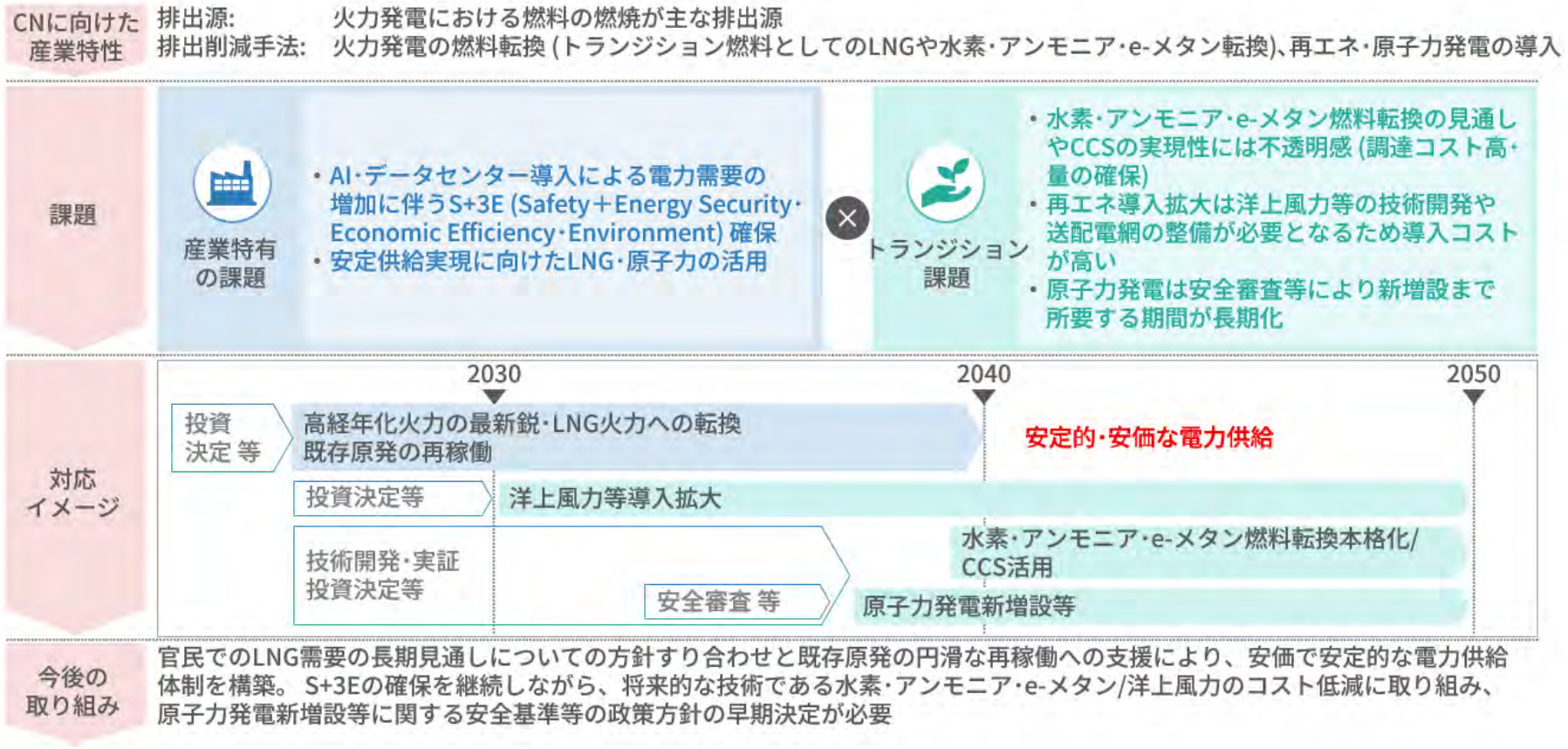
「産業特有の課題」と「トランジション課題」を連関させる視点を取り入れることで、



このように、セクター別に「産業特有の課題」と「トランジション課題」を連関させる視点を取り入れることで、企業・政府・金融機関にとって連携の進展や最適な支援に結びつけられると考えています。

Blank

■ 例①：各セクターの課題と取り組みの方向性 (電力セクター)



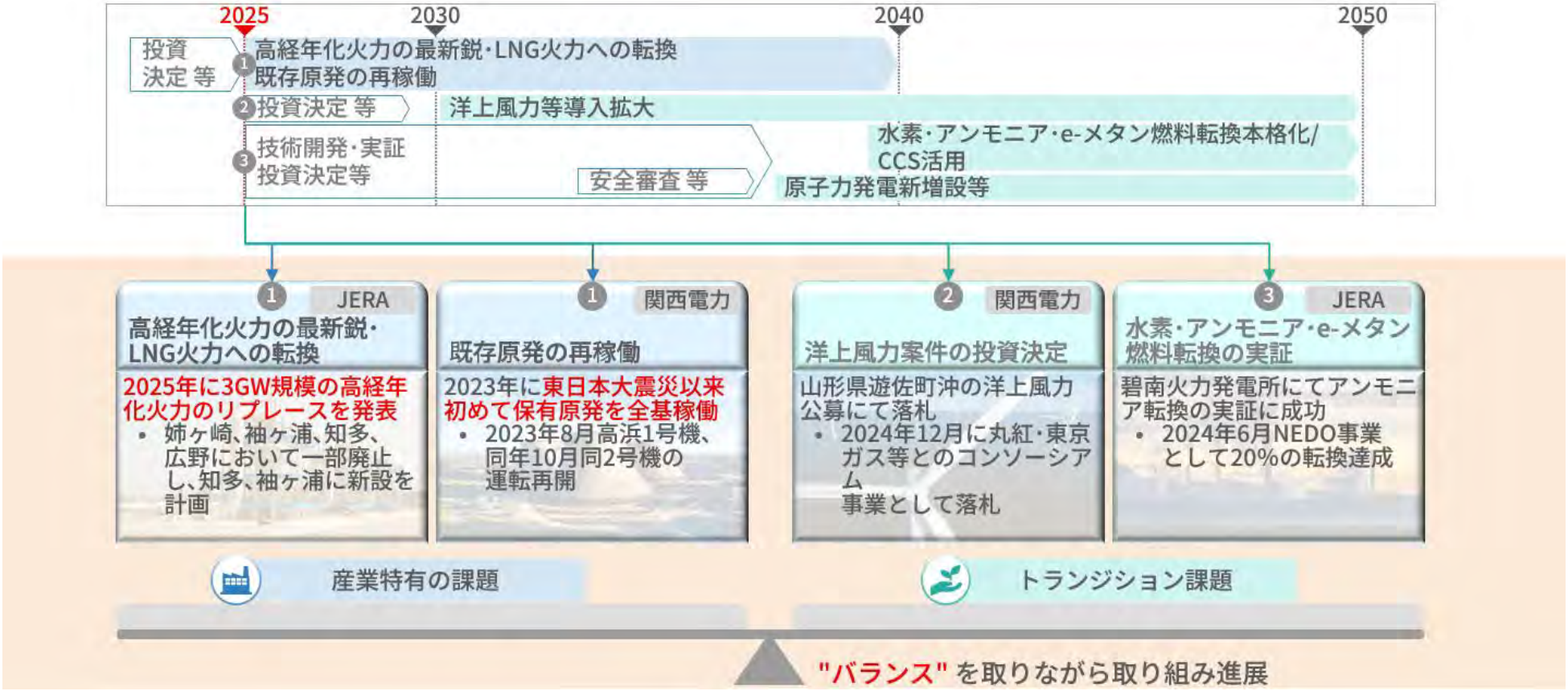
■ 例①：各セクターの課題と取り組みの方向性 (電力セクター)

電力セクターは、今後の電力需要増加を前提に、安定性と経済性を確保しながら脱炭素化を進めるという二重の要請に直面しています。いわゆる「S＋3E」のバランスを取りながら、エネルギー安全保障と CN の両立を図ることが求められています。

足元は、電力の安定供給という重要な課題を見据え、非効率石炭火力から LNG への燃料転換や原子力発電所の再稼働が一部で進んでいます。ただし、この側面でも電力需要の増加量や将来の電源構成の不確実性を踏まえながら、いかに投資を進めていくかという難しさがあります。

一方の「トランジション課題」への対応については、水素・アンモニア・e-メタンの活用や洋上風力発電の導入拡大に向けた官民の協議が本格化しています。ただし、依然として CN 化にあたっての発電コストの上昇や不確実な電力需要の予見性という「トランジション課題」が残されている状況です。

■ 国内企業の取り組み事例 (電力セクター)



Source. JERA グループ統合報告書 2025; 関西電力_HP; JERA_HP; 丸紅_HP

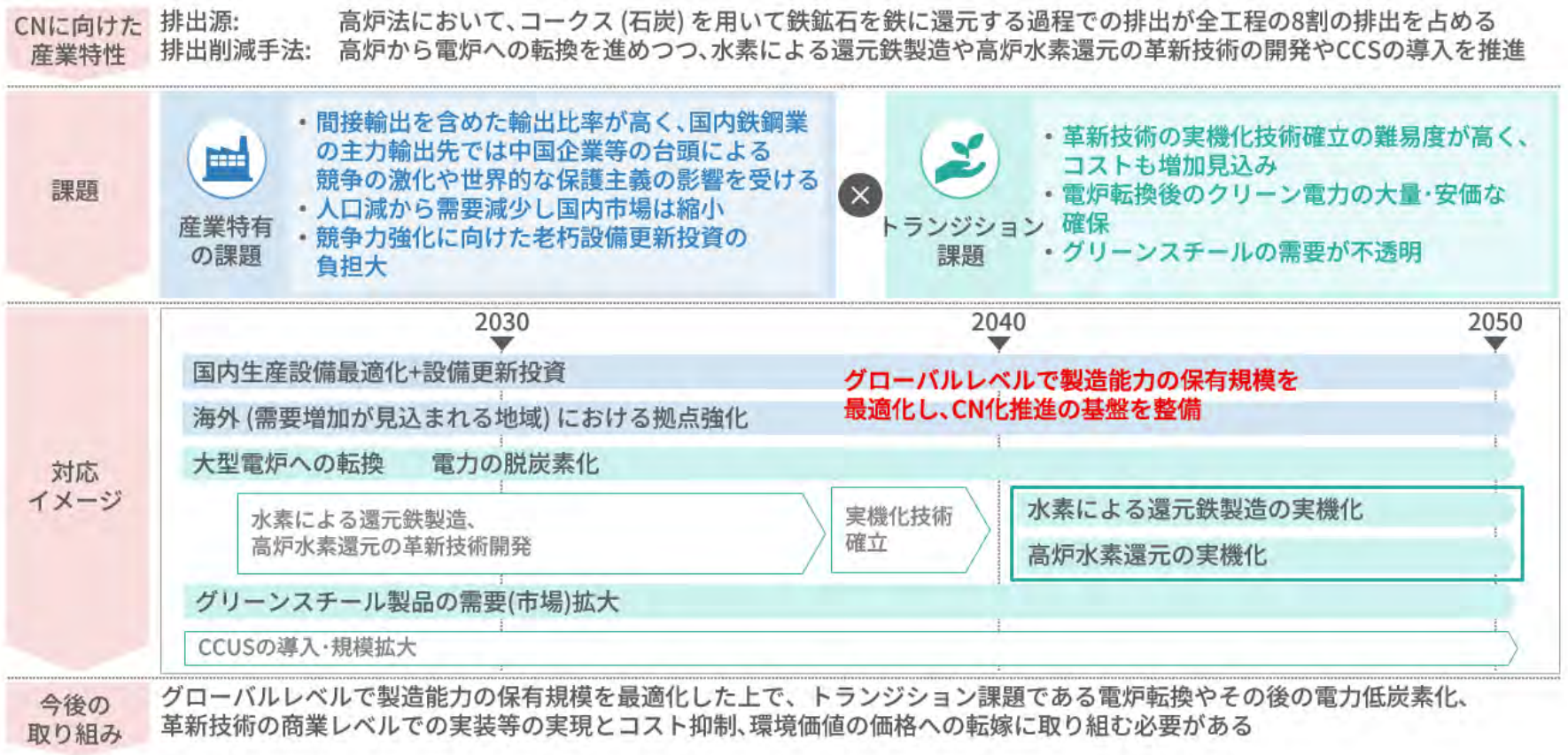
■ 国内企業の取り組み事例 (電力セクター)

ここで、これら「産業特有の課題」ならびに「トランジション課題」に対して、各企業の取り組み事例をいくつか取り上げます。JERA は、高経年化火力から最新鋭・LNG 火力への転換を進める中で、2025 年に 3GW 規模の高経年化火力のリプレースを発表し、姉ヶ崎、袖ヶ浦、知多、広野において一部の発電所を廃止することに加え、知多、袖ヶ浦に発電所を新設する計画を明らかにしました。

関西電力は、2023 年 8 月に高浜原発 1 号機、10 月に同 2 号機が再稼働し、東日本大震災以来初めてとなる保有原発の全基稼働を実現しました。また、「産業特有の課題」と「トランジション課題」の両立に向け、脱炭素技術の実装も進展しています。例えば、関西電力は、山形県遊佐町沖の洋上風力公募を落札するなど、国内外で環境調査および技術実証を進めています。

JERA は、碧南火力発電所において世界初となるアンモニア 20%転換の大規模実証に成功し、燃料転換技術の実用化を加速しています。

■ 例②：各セクターの課題と取り組みの方向性 (鉄鋼セクター)



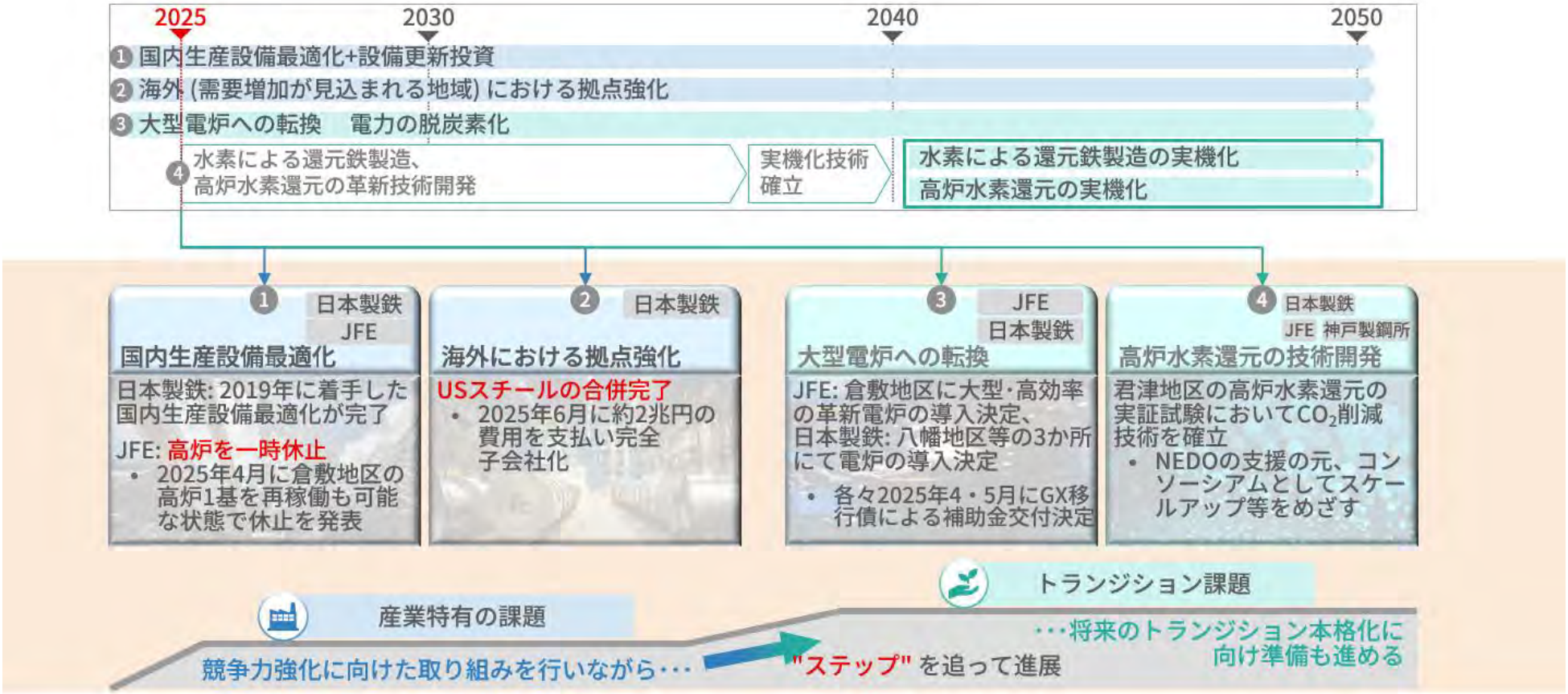
■ 例②：各セクターの課題と取り組みの方向性 (鉄鋼セクター)

鉄鋼セクターは、国際競争激化と国内需要減少という「産業特有の課題」に直面しています。特に、中国勢の台頭により主力である輸出市場での競争が激化し、世界的な保護主義の影響も大きく受けており、同時に国内市場では人口減少に伴う需要縮小が進んでいます。

一方で、「トランジション課題」としては、水素還元製鉄等の革新技術の実機化に関する技術的ハードルが高いこと、コスト増加が避けられないこと、さらにはグリーンスチール需要が不透明性であることなどの課題が指摘されます。

今後は、まず海外拠点の強化や生産体制の最適化を通じて、グローバル全体での製造能力を再構築し、CN 化に向けた基盤を整備する必要があります。その上で、燃料転換および革新技術の商業レベルでの実装・コスト抑制に取り組むことが重要となります。また、グリーンスチールの需要拡大等環境価値を価格に転嫁できる市場形成を先行して進めることが、投資採算性を確保し、トランジションの持続性を高める鍵となります。

■ 国内企業の取り組み事例 (鉄鋼セクター)



Source:日本経済新聞(1/2); 日本経済新聞(2/2); 日本製鉄 HP; 日本製鉄プレスリリース; JFE HP

■ 国内企業の取り組み事例 (鉄鋼セクター)

鉄鋼セクターでは、競争環境の変化に対応しつつ、「産業特有の課題」への対応と「トランジション課題」への取り組みが並行して進展しています。

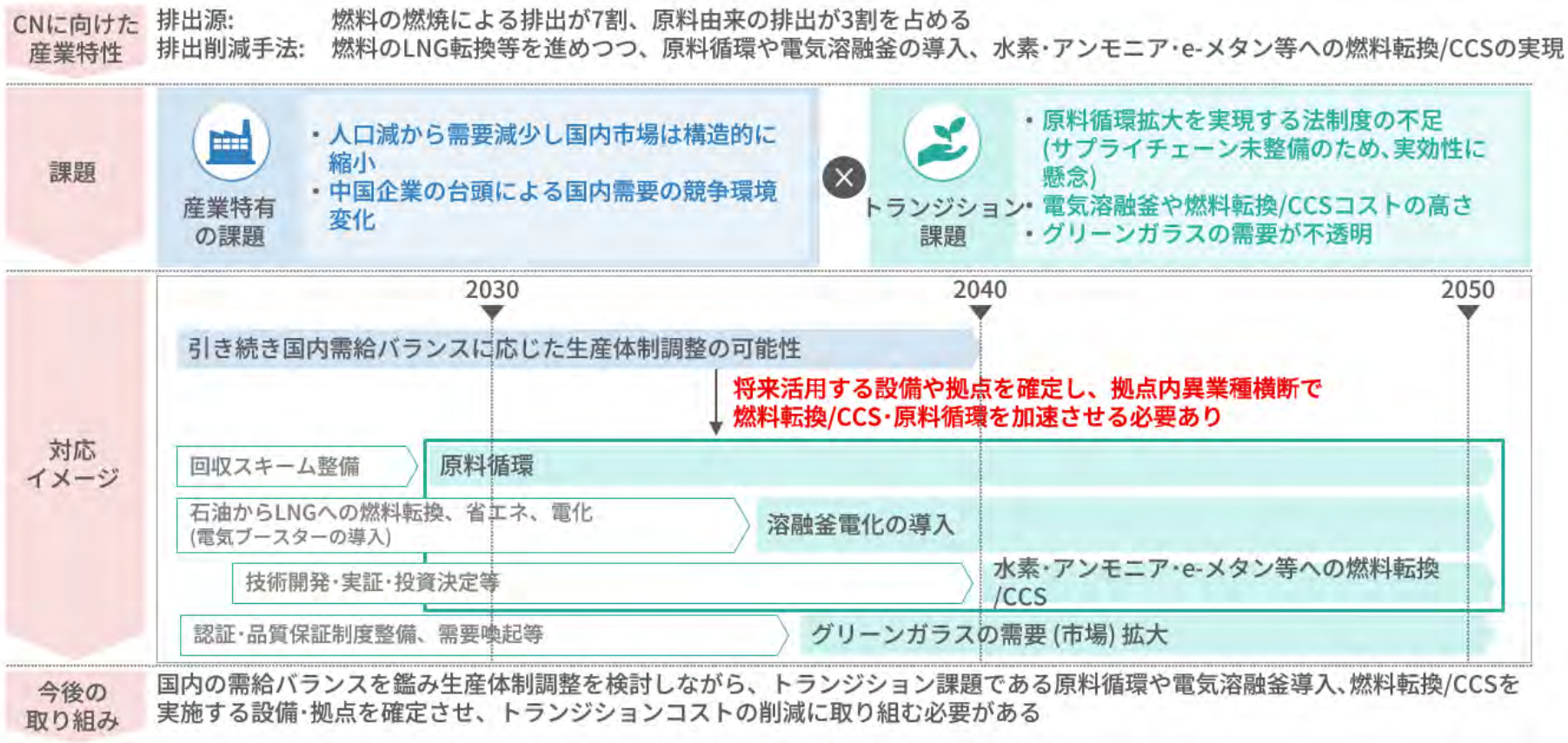
鉄鋼セクターにおける取り組み事例を見てみますと、まず、「産業特有の課題」への対応として、日本製鉄と JFE スチールはどちらも国内における生産体制の最適化を進めています。日本製鉄は 2019 年から着手した国内生産設備の最適化がすでに完了しており、JFE スチールは 2025 年 4 月に倉敷地区の高炉１基を一時休止することで、国内の粗鋼生産能力を一時的に約 2 割削減する計画を示しています。これらの動きは、国内外の需給変化に対応した事業再編の一環であり、産業基盤の再強化を意図したものといえます。

また、国際競争力強化の観点からの取り組みも進展しています。日本製鉄は海外拠点の強化策として米国の U.S.スチールとの合併を発表し、2025 年 6 月に取引を完了しました。これにより、グローバル供給網の再構築と製造拠点の最適化が進む見通しです。

次のステップとして、「トランジション課題」への対応準備も着実に進んでいます。大型電炉への転換として、JFE スチールは倉敷地区に大型・高効率の革新電炉の導入を決定し、日本製鉄は八幡地区等の 3 か所にて電炉の導入を決定しました。両社は、2025 年 4~5 月に「GX 経済移行債」の支援交付を受けています。

また、日本製鉄・JFE スチール・神戸製鋼所等から構成されるコンソーシアムは、高炉水素還元の技術開発をめざし NEDO の支援を受けています。2024 年 12 月には君津地区の高炉において水素還元技術を活用し、CO2 排出量を世界で初めて 40%削減（当初目標を前倒しで達成）することに成功しました。

■ 例③：各セクターの課題と取り組みの方向性 (ガラスセクター)

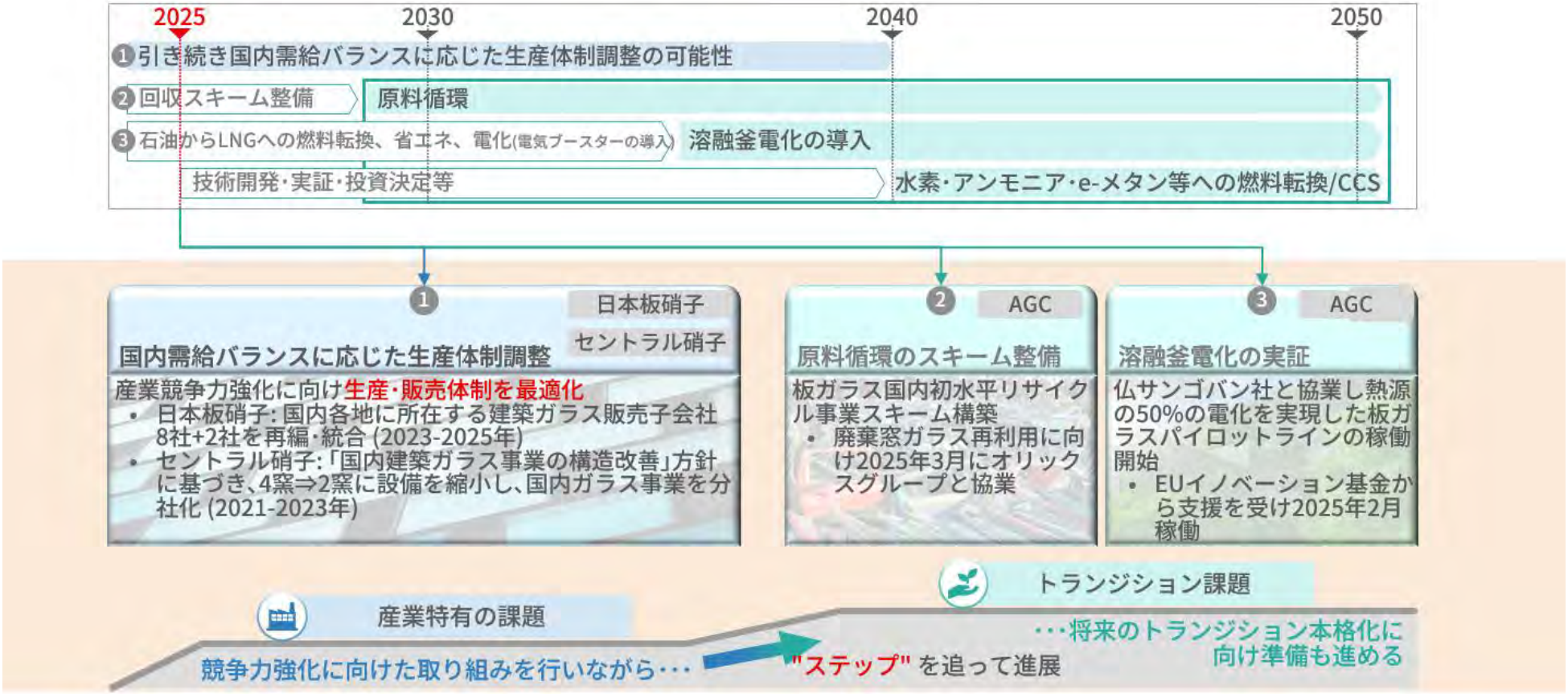


■ 例③：各セクターの課題と取り組みの方向性 (ガラスセクター)

ガラスセクターは、国内市場の縮小と海外製品との競争激化という「産業特有の課題」に直面しています。人口減少に伴う需要減少に加え、中国企業による低価格製品の流入が続いており、国内企業は生産体制調整と価格競争力の強化の両立を迫られています。

一方で、「トランジション課題」としては、原料循環を拡大するための法制度や、サプライチェーンが未構築であることが挙げられます。さらに、ガラス原料を溶解する窯の電化、燃料転換、CCS 導入には高いコストが伴う上、グリーンガラスに対する市場需要が不透明で価格転嫁が難しいことも課題です。このため、まずは「産業特有の課題」に対応した市場基盤の安定化を図り、その上でトランジション施策を段階的に実行していくことが求められます。

■ 国内企業の取り組み事例 (ガラスセクター)



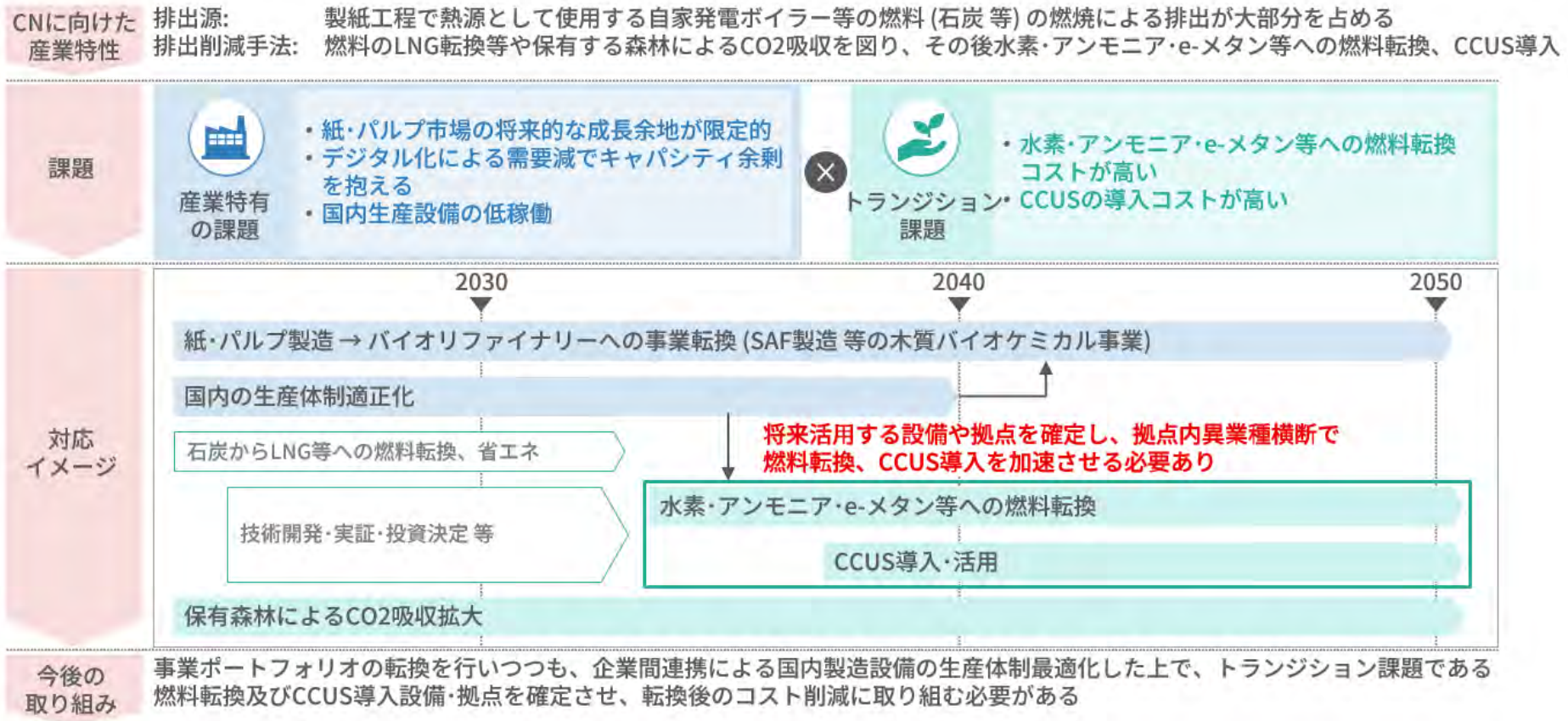
Source: 日本板硝子 HP; セントラル硝子 プレスリリース; 日本経済新聞; AGC HP

■ 国内企業の取り組み事例 (ガラスセクター)

ガラス業界の事例を見てみますと、国内需給バランスを踏まえた生産・販売体制の最適化を通じた競争力強化が進められており、日本板硝子やセントラル硝子がその代表例です。

一方で、将来のトランジション本格化に向けた準備も加速しています。AGC は、板ガラスの水平リサイクル事業スキームを国内で初めて構築し、原料循環モデルの実用化を進めています。また、欧州において熱源の 50%を電化した板ガラスパイロットラインを稼働させており、将来的な燃料転換・電化の商業展開に向けた知見蓄積を図っています。

■ 例④：各セクターの課題と取り組みの方向性 (紙・パルプセクター)

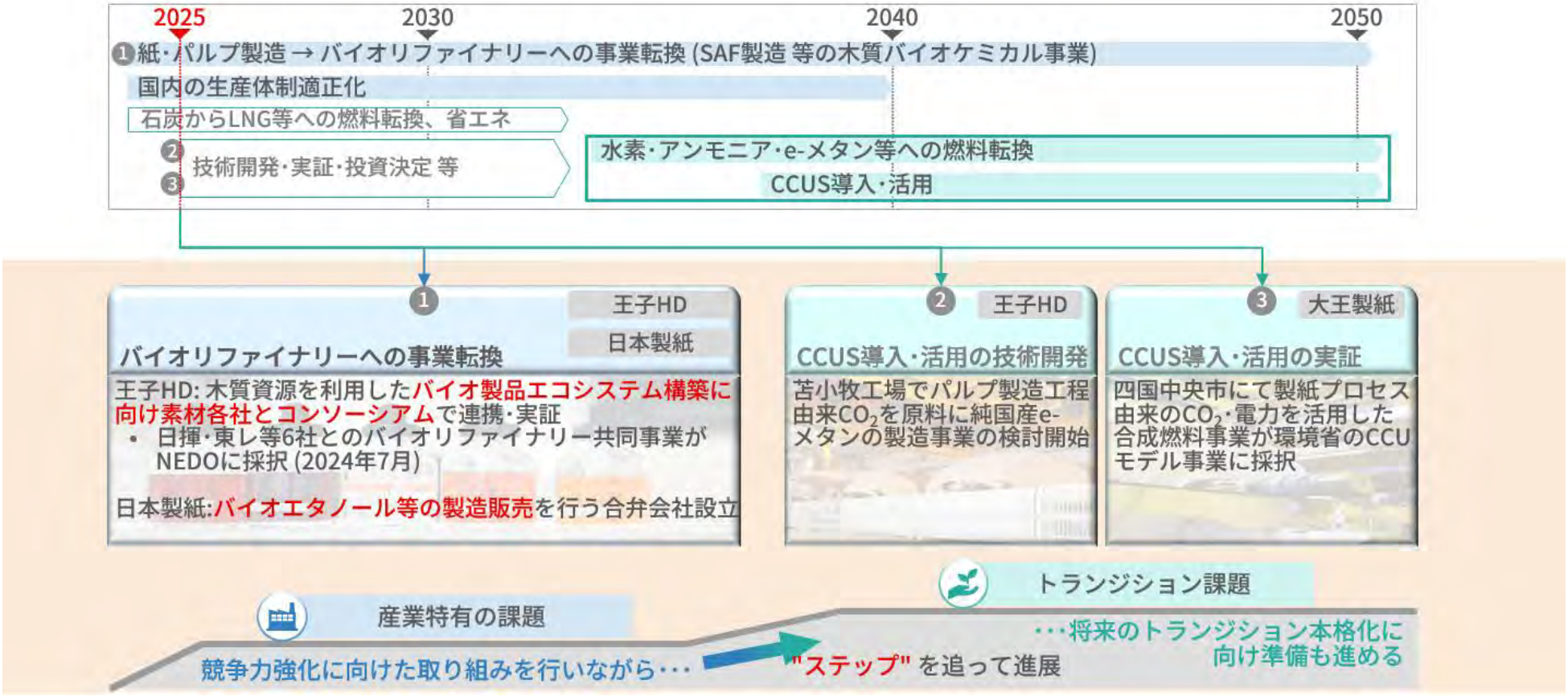


■ 例④：各セクターの課題と取り組みの方向性 (紙・パルプセクター)

紙・パルプセクターでは、デジタル化の進展により紙需要が減少し、生産設備の低稼働が続いていることが「産業特有の課題」となっています。この構造的な需要縮小を受け、各社は生産体制の適正化や新規事業領域への転換を進めており、競争力維持と財務基盤の再構築が喫緊の課題です。

一方、「トランジション課題」としては、燃料転換や CCUS 導入の高コストが挙げられます。現状では大規模な投資回収の見通しが立ちにくく、まずは財務体力を確保した上で段階的な移行を進めることが現実的な選択肢となります。具体的には、生産効率向上と並行して、バイオリファイナリー化を通じた事業モデルの多角化を推進する動きがみられます。また保有森林での CO2 吸収を拡大する取り組みも並行して進められています。

■ 国内企業の取り組み事例 (紙・パルプセクター)



Source:王子 HP (1/2); 王子 HP (2/2); 日本製紙 HP; 大王製紙 HP

■ 国内企業の取り組み事例 (紙・パルプセクター)

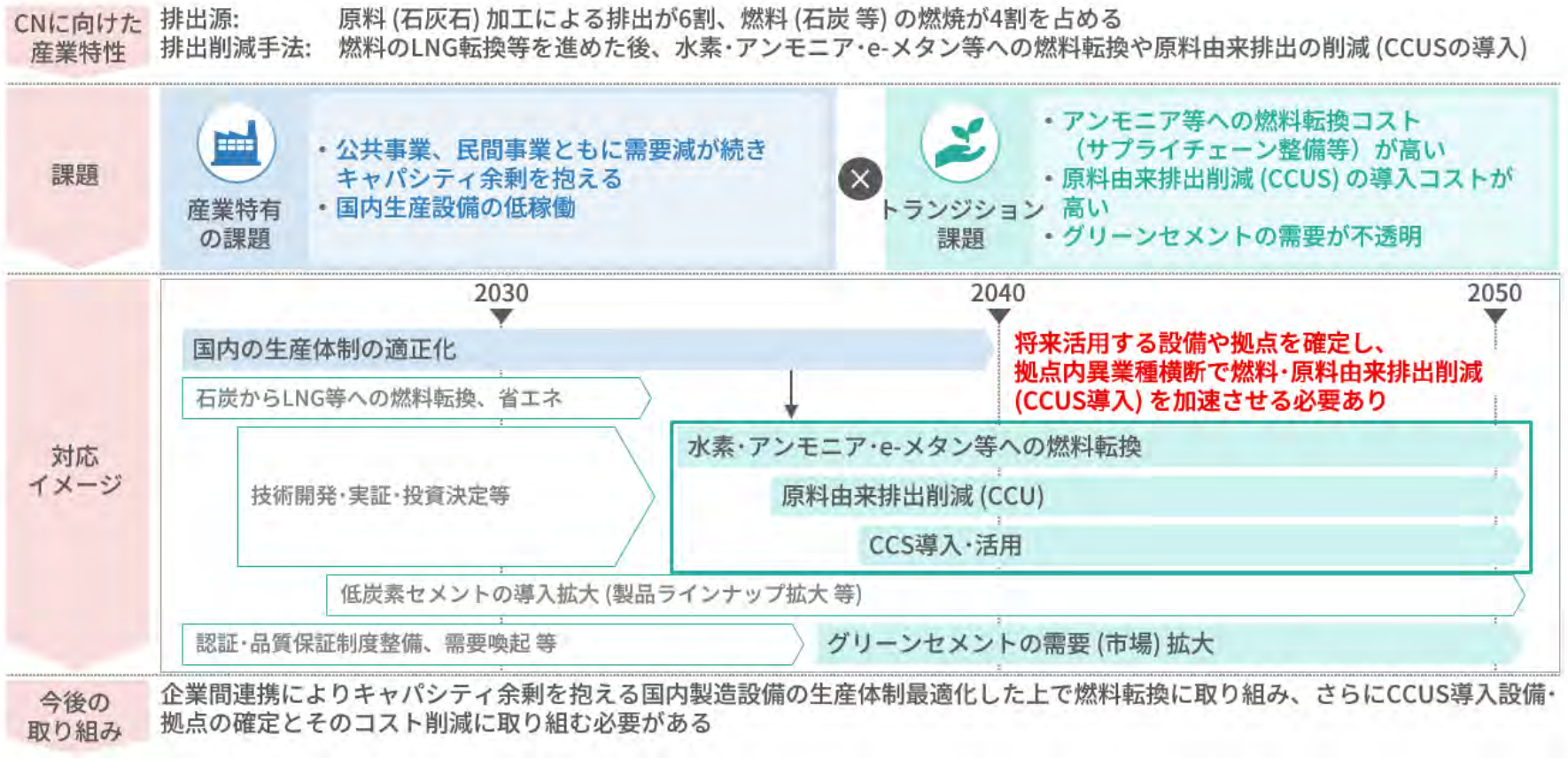
各社は、バイオリファイナリーへの事業転換によって「産業特有の課題」への対応を進めています。

王子製紙は、バイオ製品エコシステム構築を目的として、素材メーカー各社とコンソーシアムを組成し、NEDO 事業としてバイオ由来素材の研究開発を推進しています。

日本製紙は、バイオエタノール等の製造販売を行う合弁会社を設立し、再生可能資源を活用した新たな収益基盤の確立を進めており、将来的な「トランジション課題」の対応に向けた実証・技術開発も始まっている状況です。

王子製紙は、苫小牧工場において、パルプ製造工程由来の CO2 を原料とした純国産 e-メタン製造事業の検討を開始しています。また、大王製紙は、愛媛県四国中央市で製紙プロセス由来の CO2 および電力を活用した合成燃料事業を立ち上げ、環境省の CCU モデル事業に採択されるなど、脱炭素実装に向けた取り組みを加速しています。

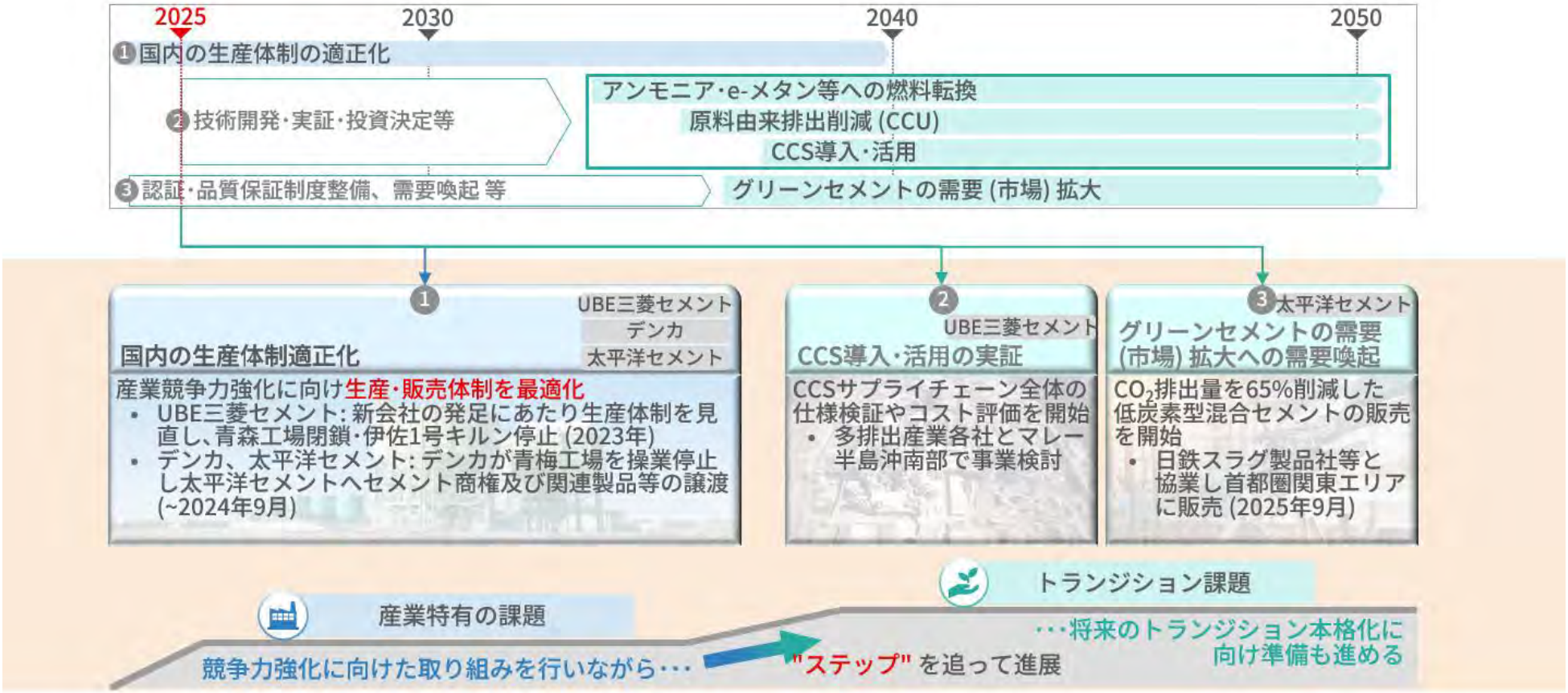
■ 例⑤：各セクターの課題と取り組みの方向性 (セメントセクター)



■ 例⑤：各セクターの課題と取り組みの方向性 (セメントセクター)

セメントセクターは、その CO2 排出源として、熱源として利用するエネルギー由来のものが 4 割程度であるのに対し、原料（石灰石）由来の排出量が 6 割を占めるという特徴的な構造となっています。さまざまな産業を下支えする基盤産業であるものの、内需依存型であるため国内需要の減少に伴い生産能力が余剰となっている点が「産業特有の課題」です。トランジションを進める上では、燃料転換や CCUS による原料由来排出の削減に取り組む必要がありますが、これらは多額の投資を要し財務負担が避けられない状況です。そのため、まずは生産体制の適正化を進め、将来活用する設備・拠点を明確化した上で、順次「トランジション課題」に着手するという段階的アプローチが現実的であるといえます。

■ 国内企業の取り組み事例 (セメントセクター)



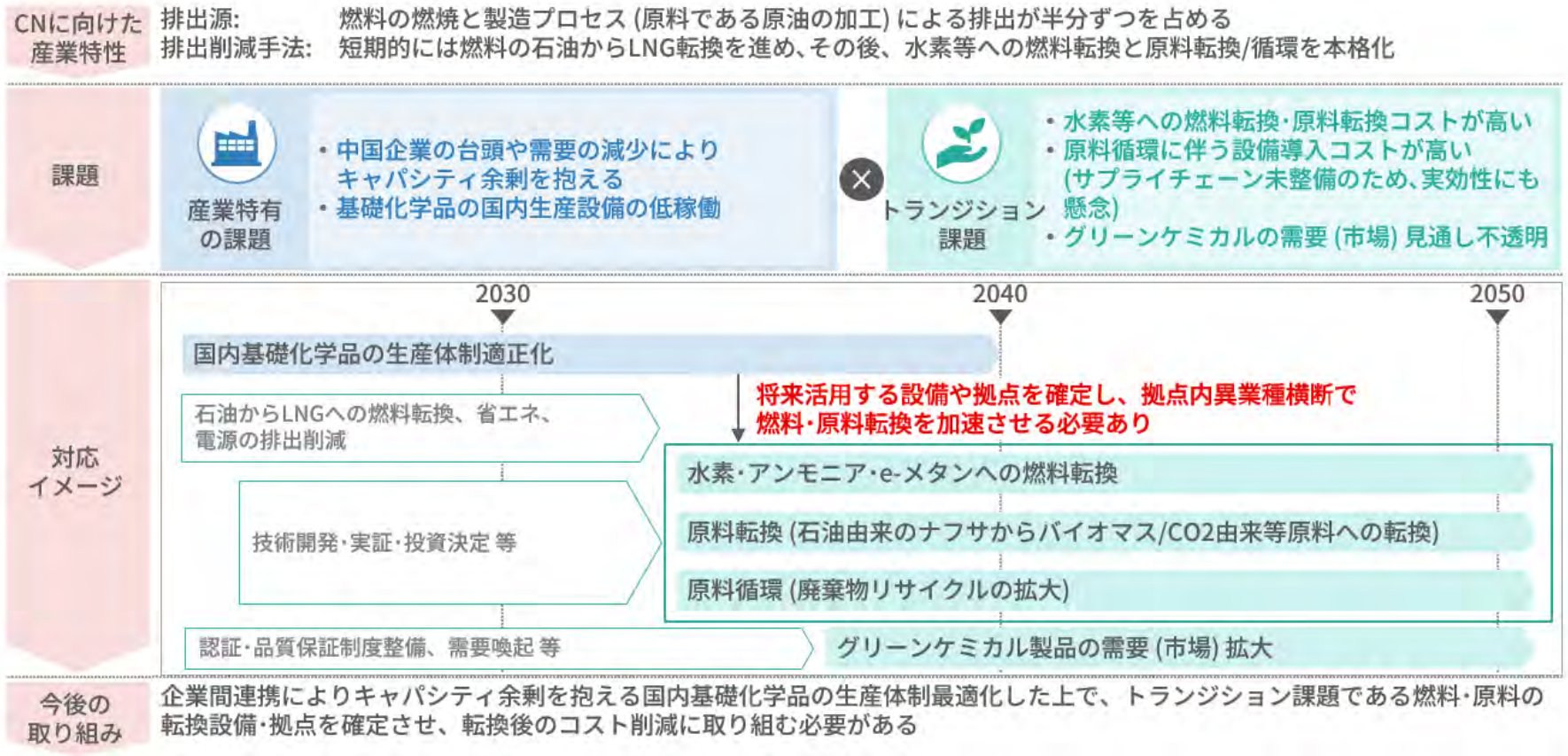
Source:MUCC HP (1/2); MUCC HP (2/2); 太平洋セメントプレスリリース

■ 国内企業の取り組み事例 (セメントセクター)

「産業特有の課題」への対応として、国内生産体制の見直しによる収益基盤の強化が先行しています。UBE 三菱セメント、デンカ、太平洋セメントはいずれも国内の生産体制を再編し、過剰生産能力の調整と収益性向上に踏み出しました。

並行して「トランジション課題」への準備も始動しています。UBE 三菱セメントは、CCS サプライチェーン全体の仕様検証やコスト評価を開始し、マレー半島沖南部での分離・回収、海上輸送、地下貯留までを含む一連のサプライチェーン構築を検討しています。太平洋セメントは、グリーンセメント需要の拡大を見据え、CO2 排出量を 65%削減した低炭素型混合セメントの販売を開始しました。

■ 例⑥：各セクターの課題と取り組みの方向性 (化学セクター)

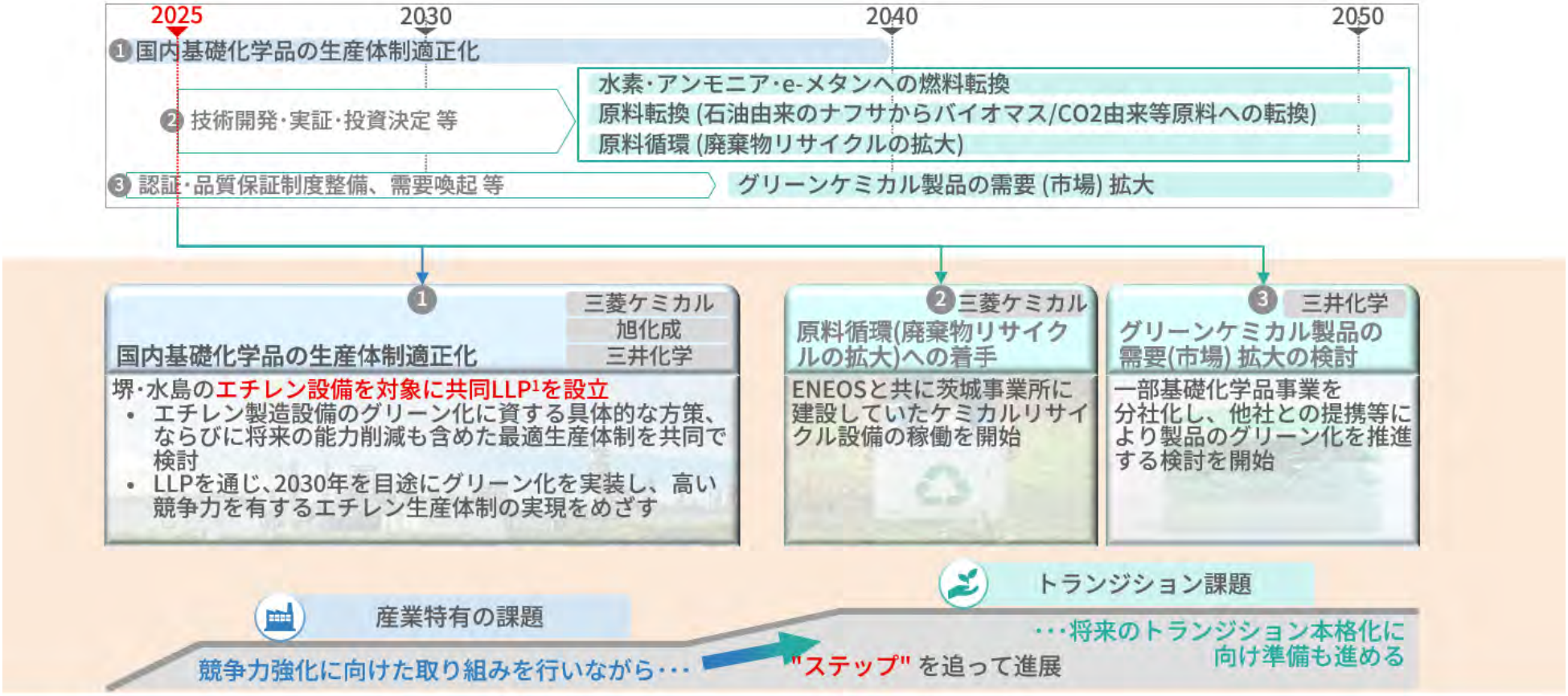


■ 例⑥：各セクターの課題と取り組みの方向性 (化学セクター)

化学セクターでは、中国企業の低価格品との競争激化により、エチレンをはじめとする基礎化学品で生産能力の余剰が顕在化していることが「産業特有の課題」です。

一方、「トランジション課題」としては、燃料・原料転換や原料循環のための設備導入コストの高さ、さらにはグリーンケミカル需要の不透明さが挙げられます。従って、2025 年 9 月には、西日本でのエチレン生産設備の再編に関して、同業他社と準備組織を設立する等、実際の動きも進みつつあるように、まず生産体制の適正化によって財務体力を確保し、その上で燃料・原料転換やケミカルリサイクル等のサーキュラー化を段階的に進めることが必要とされています。

■ 国内企業の取り組み事例 (化学セクター)



---

1. 有限責任事業組合 (LLP / Limited Liability Partnership)

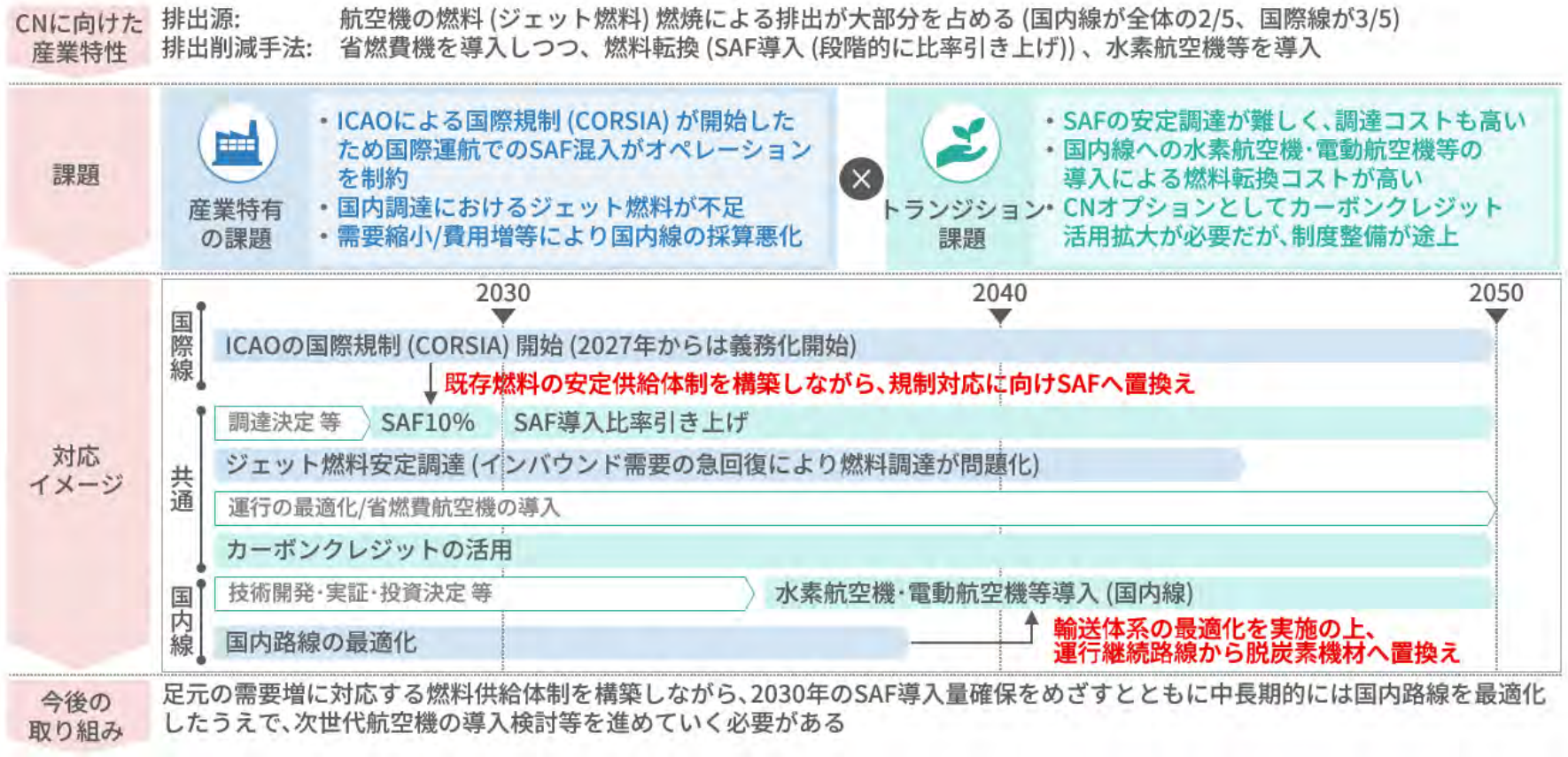
Source: 三井化学 HP (1/2); ENEOS プレスリリース; 三井化学 HP (2/2)

■ 国内企業の取り組み事例 (化学セクター)

業界全体として「産業特有の課題」への対処が進む中、三菱ケミカル、旭化成、三井化学は堺・水島のエチレン設備を対象に有限責任事業組合（LLP）を設立し、将来的な能力削減を含む最適生産体制とエチレン設備のグリーン化策を共同検討しています。

さらに各社はトランジション対応の準備も加速しています。三菱ケミカルは ENEOS と共に茨城事業所のケミカルリサイクル設備を稼働させ、使用済みプラスチックからのリサイクル生成油を製造し、石油製品等の原料として活用する計画です。三井化学はグリーンケミカル需要拡大を見据え、基礎化学品の一部を分社化し、外部連携を通じて製品のグリーン化を推進する検討を開始しています。

■ 例⑦：各セクターの課題と取り組みの方向性 (航空セクター)

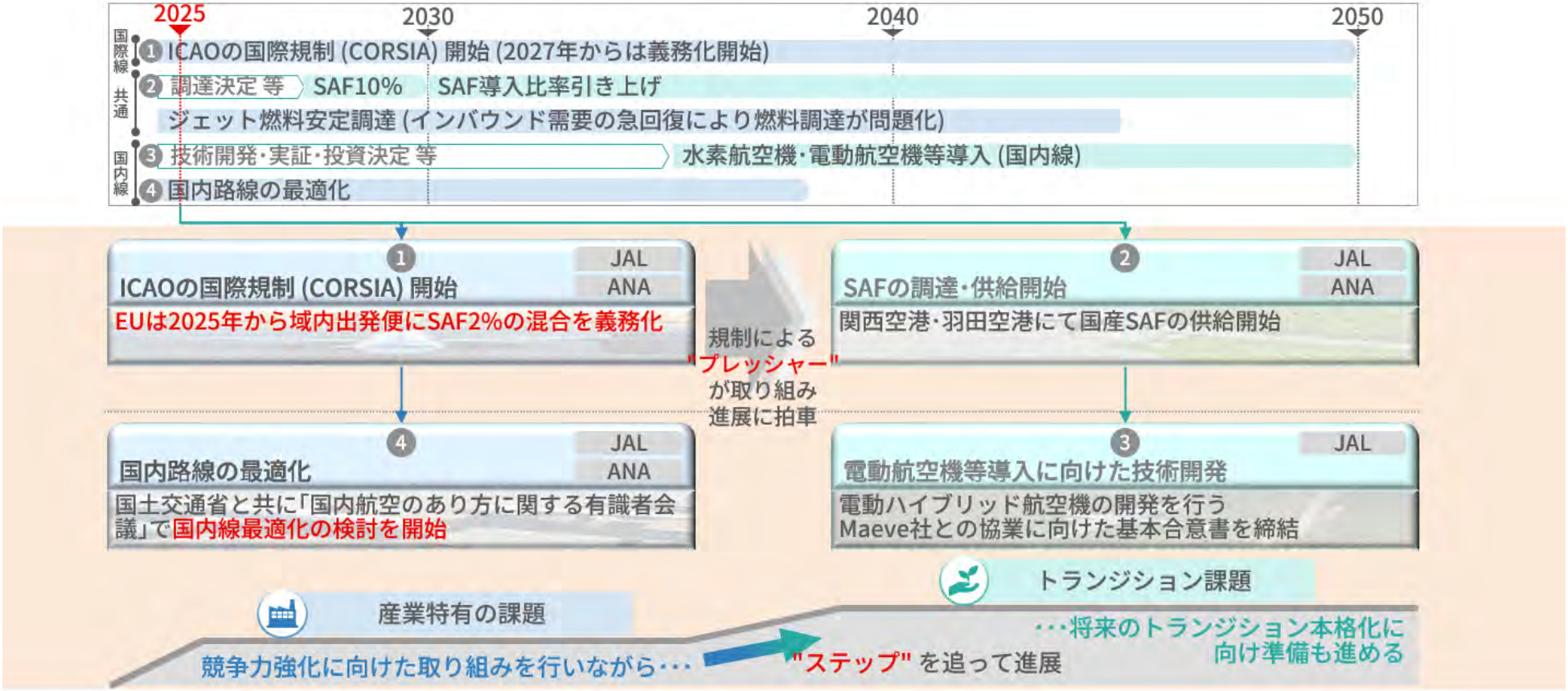


■ 例⑦：各セクターの課題と取り組みの方向性 (航空セクター)

航空セクター（国際線）は、ICAO（International CivilAviation Organization：国際民間航空機関）によるグローバルな排出規制の強化に直面しており、SAF の導入比率を引き上げながら航空便を安定的に運行させることが「産業特有の課題」となっています。また、現段階では、SAF は安定調達の目途が立ちにくくコストも高いことから、「トランジション課題」にもなっています。加えて、「産業特有の課題」として、石油需要減少による製油所稼働率の低下によりジェット燃料の確保が難しくなっていること、国内線では不採算路線の存在によりネットワーク最適化が必要であることが挙げられます。

こうした課題が解消に向かうまでは、SAF 導入比率の一段の引き上げや CN に資する新機材の導入判断といった次の段階の本格的な「トランジション課題」対応は容易ではない見通しとなります。

■ 国内企業の取り組み事例 (航空セクター)



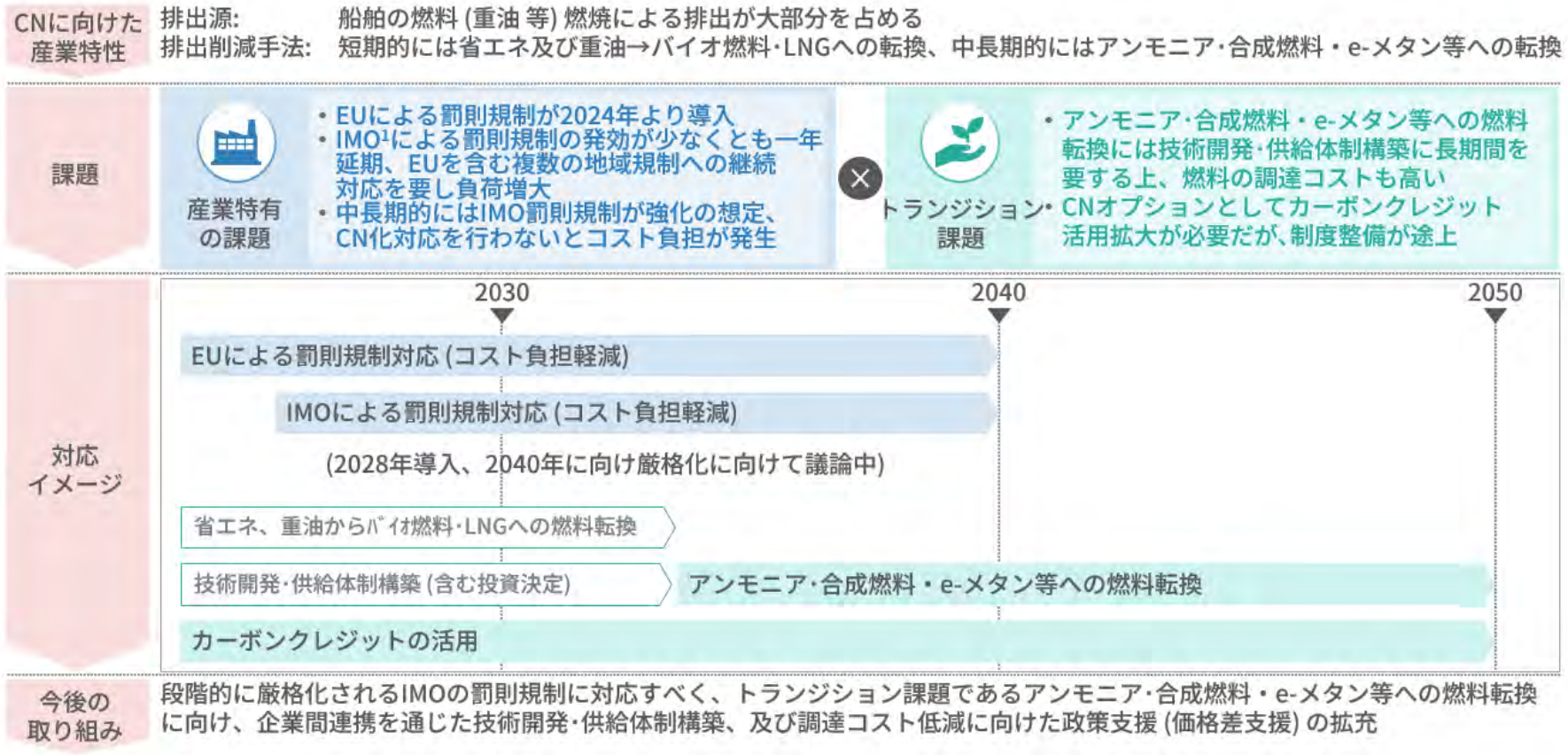
Source: JPEC レポート; 国内航空のあり方に関する有識者会議資料; ANA HP; JAL HP (1/2); JAL HP (2/2)

■ 国内企業の取り組み事例 (航空セクター)

航空セクターに関する国内企業の取り組み事例を見てみますと、国際規制の強化が取り組みを後押ししています。EU では 2025 年から域内出発便に SAF2%の混合義務が導入され、地域規制の圧力が増す中、日本航空および全日本空輸は関西空港・羽田空港で国産 SAF の供給を開始しています。

一方、国内線では「国内航空のあり方に関する有識者会議」において路線最適化の議論が進展しています。将来のトランジション本格化に向け、機体の技術開発も前進しており、日本航空は電動ハイブリッド航空機の開発に関する基本合意書を締結するなど、次世代機導入に向けた準備を進めています。

■ 例⑧：各セクターの課題と取り組みの方向性 (海運セクター)



---

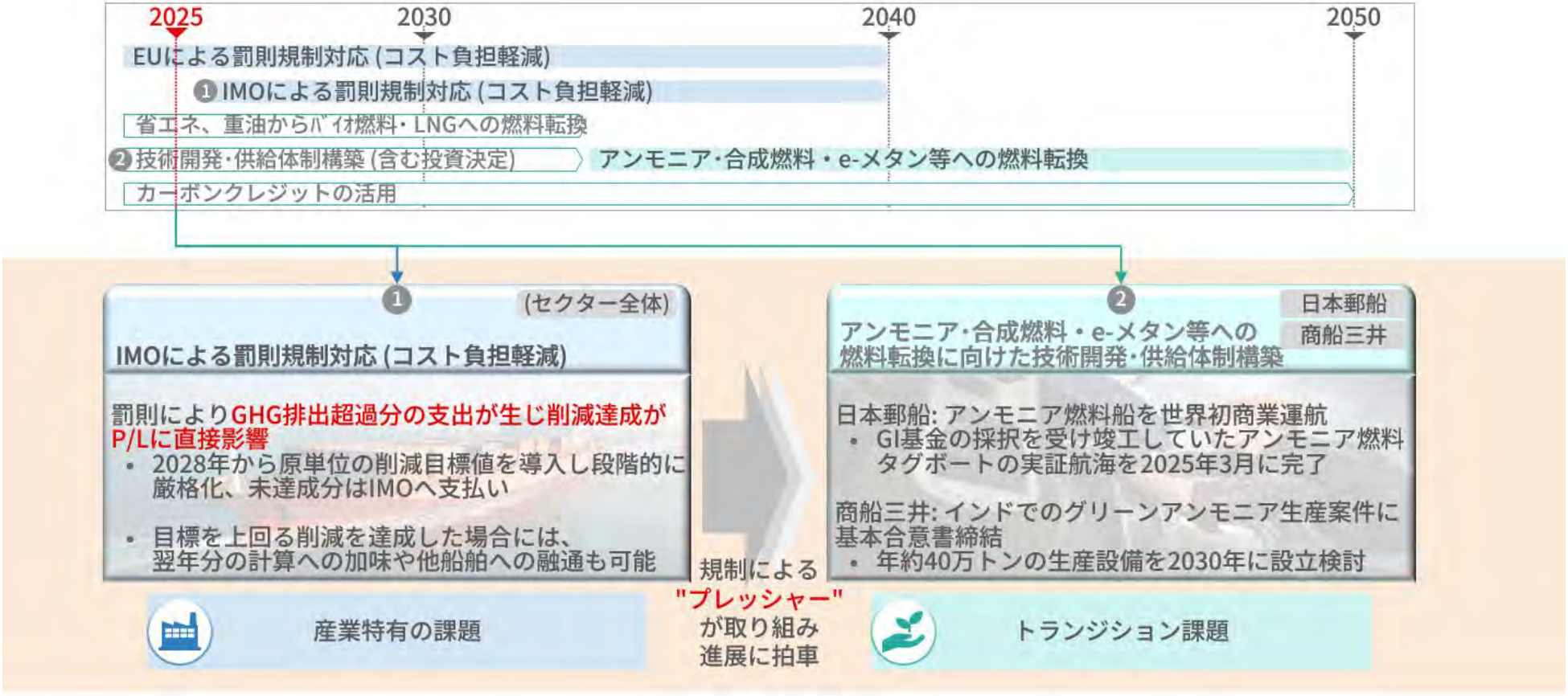
1. 国際海事機関 (International Maritime Organization)。国際的な航海を行う船に対し安全確保や海洋汚染防止などで全世界で統一的なルールを作成する組織

■ 例⑧：各セクターの課題と取り組みの方向性 (海運セクター)

海運セクターでも、「産業特有の課題」として、IMO による温室効果ガス排出規制の導入が予定され、罰則を伴う枠組みのもとで排出削減の未達が企業収益に直結するリスクが高まっています。米国や中東諸国の反対により採択は 2026 年に延期されたものの、IMO の掲げる 2030 年目標は堅持される可能性が高く、各社は当面の対応としてバイオ燃料・LNG への燃料転換を進めています。

規制は段階的強化が見込まれるため、中長期的に本格的なトランジション対応であるアンモニア・合成燃料・e-メタン等への移行が不可避ですが、コスト上昇に加え、サプライチェーン構築に時間を要するという「トランジション課題」があるため、喫緊の行動が求められます。

■ 国内企業の取り組み事例 (海運セクター)



Source:日本海事協会; NYK HP (1/2); NYK HP (2/2); MOL HP

■ 国内企業の取り組み事例 (海運セクター)

罰則リスクにより GHG 排出超過分のコスト負担が企業収益に波及する見通しの中、各社はトランジション対応を加速しています。日本郵船は「GI 基金」の支援を受け、アンモニア燃料船の世界初商業運航を成功させました。商船三井はインドでのグリーンアンモニア生産案件に関する基本合意書を締結し、燃料サプライチェーンの上流権益確保に踏み出しています。

■ 各セクターの整理 (1/2)

		産業特有の課題	トランジション課題	対応イメージ
バランス型	 電力	•電力需要の増加に対するS+3E確保 •安定供給実現に向けたLNG・原子力の活用	•水素・アンモニア・e-メタン/CCSの実現性と高コスト •洋上風力導入/送配電整備の高コスト 等	2030 2040 2050 •高経年化火力のLNG火力への転換 •既存原発の再稼働 洋上風力等導入拡大 水素・アンモニア・e-メタン本格化/CCS 原子力発新増設等
ステップ型	 鉄鋼	•間接輸出を含めた輸出比率が高く、中国企業等との競争激化、世界的な保護主義の影響 •国内市場は構造的に縮小 •老朽設備更新の負担大	•革新技術(水素還元等)は難易度高く、高コスト •グリーンスチールの需要が不透明	国内生産設備最適化+海外拠点強化 大型電炉への転換 電力の脱炭素化 水素による還元鉄製造 高炉水素還元 グリーンスチール製品の需要拡大
	 ガラス	•人口減から需要減少し国内市場は構造的に縮小 •中国企業の台頭による国内需要の競争環境変化	•原料循環に向けた法制度不足や燃料転換の高コスト •グリーンガラスの需要が不透明	国内需給バランスに応じた生産体制調整 原料循環 溶融釜電化の導入 水素・アンモニア・e-メタン/CCS グリーンガラスの需要拡大
	 紙・パルプ	•市場の成長余地が限定的 •デジタル化による需要減でキャパシティ余剰 •国内生産設備の低稼働	•水素・アンモニア・e-メタン等への燃料転換が高コスト •CCUS導入が高コスト	紙・パルプ製造 → バイオリファイナリーへの事業転換 国内の生産体制適正化 水素・アンモニア・e-メタン等への燃料転換 CCUS導入・活用 保有森林によるCO_2吸収拡大

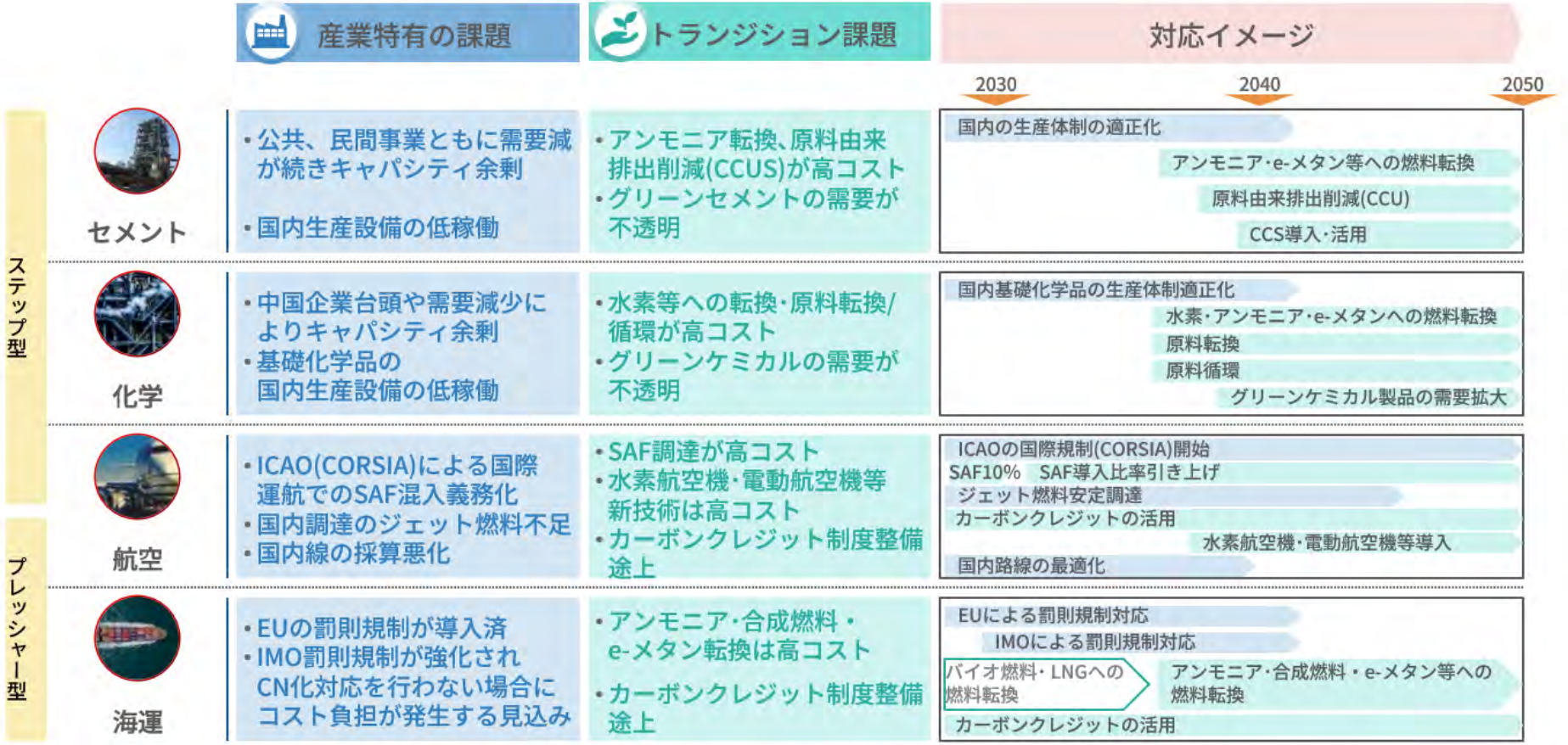
■ 各セクターの整理 (1/2)

各セクターの「産業特有の課題」、「トランジション課題」、そして課題への対応イメージを俯瞰して整理すると、対応イメージの時間軸について類型ごとのパターンがみえてきます。

電力セクターのように、エネルギー安定供給と環境目標の両立が求められるバランス型では、電力需要増加への対応と並行して足元から CN へのトランジション対応が進められます。

一方、素材セクターや航空セクター（国内線）のように国内の産業構造そのものを見直す必要のあるステップ型では、CN へのトランジションに着手する前に生産体制の最適化等の事業基盤の再構築が先行します。

■ 各セクターの整理 (2/2)


産業特有の課題
トランジション課題
対応イメージ
2030
2040
2050
ステップ型
プレッシャー型
セメント
・公共、民間事業ともに需要減が続きキャパシティ余剰
・国内生産設備の低稼働
・アンモニア転換、原料由来排出削減(CCUS)が高コスト
・グリーンセメントの需要が不透明
国内の生産体制の適正化
アンモニア・e-メタン等への燃料転換
原料由来排出削減(CCU)
CCS導入・活用
化学
・中国企業台頭や需要減少によりキャパシティ余剰
・基礎化学品の国内生産設備の低稼働
・水素等への転換・原料転換/循環が高コスト
・グリーンケミカルの需要が不透明
国内基礎化学品の生産体制適正化
水素・アンモニア・e-メタンへの燃料転換
原料転換
原料循環
グリーンケミカル製品の需要拡大
航空
・ICAO(CORSIA)による国際運航でのSAF混入義務化
・国内調達のジェット燃料不足
・国内線の採算悪化
・SAF調達が高コスト
・水素航空機・電動航空機等新技術は高コスト
・カーボンクレジット制度整備途上
ICAOの国際規制(CORSIA)開始
SAF10%　SAF導入比率引き上げ
ジェット燃料安定調達
カーボンクレジットの活用
水素航空機・電動航空機等導入
国内路線の最適化
海運
・EUの罰則規制が導入済
・IMO罰則規制が強化されCN化対応を行わない場合にコスト負担が発生する見込み
・アンモニア・合成燃料・e-メタン転換は高コスト
・カーボンクレジット制度整備途上
EUによる罰則規制対応
IMOによる罰則規制対応
バイオ燃料・LNGへの燃料転換
アンモニア・合成燃料・e-メタン等への燃料転換
カーボンクレジットの活用

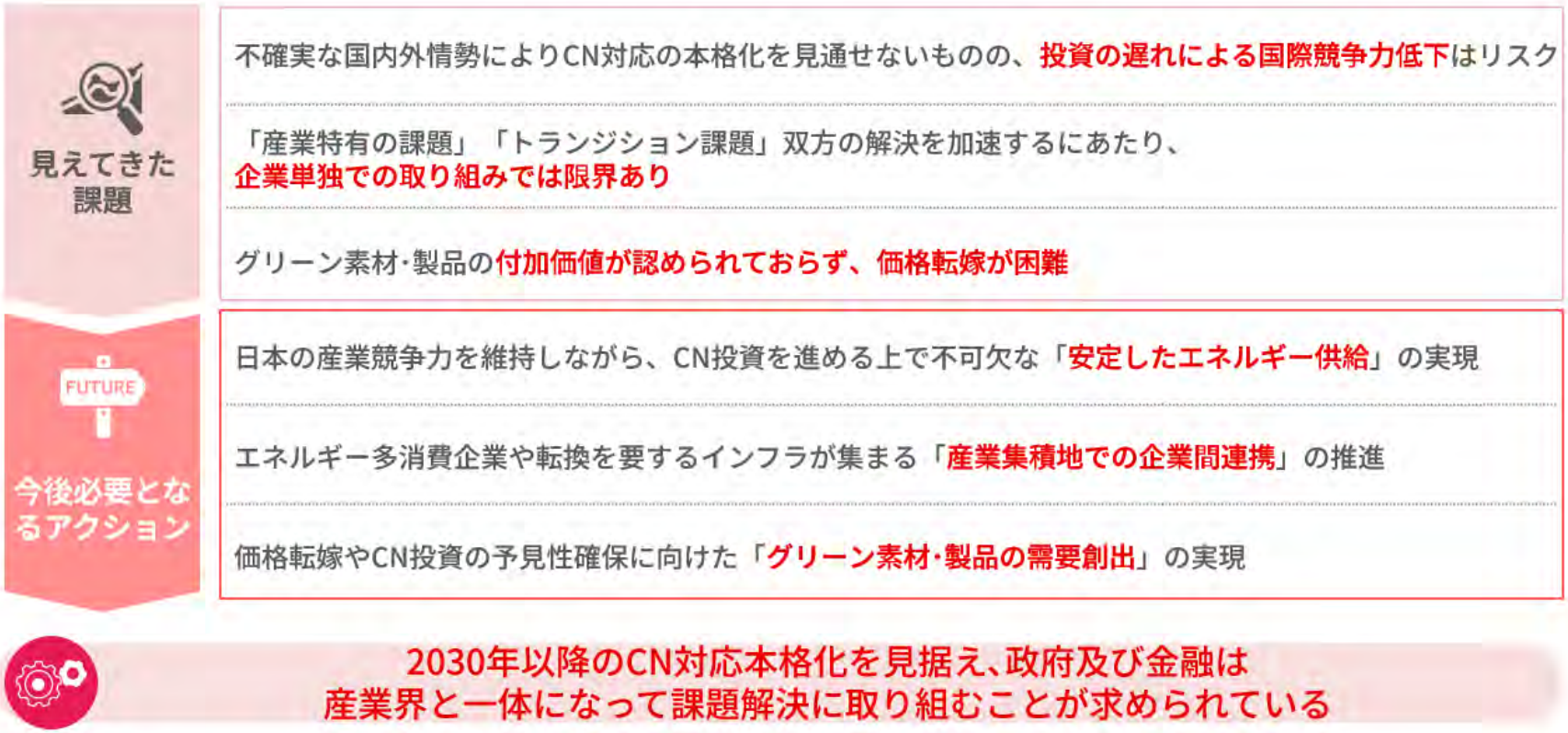
■ 各セクターの整理 (2/2)

そして、海運・航空（国際線）のように国際的な排出規制やカーボンプライシングが導入されるプレッシャー型では、ペナルティ発生を避けるための厳格なタイムラインの中で、CN への早期対応を余儀なくされています。

今後の日本の方向性

Blank

■ 見えてきた課題と今後必要となるアクション



■ 見えてきた課題と今後必要となるアクション

MUFG が各セクターの企業と対話する中で見えてきた現状認識は、以下三つにまとめられます。

(1) CN を取り巻く国内外の不確実な情勢により、CN 対応の本格化が見通せないものの、CN 投資やサプライチェーン構築を足踏みしてしまうと、将来の国際競争力低下につながるリスクがあること

(2) そのような状況下で、各セクター固有の構造的課題である「産業特有の課題」と、水素・アンモニア・e-メタンの導入をはじめとする「トランジション課題」の双方を解決していく必要があるものの、いずれも解決が難しい課題であり、企業単独の取り組みでは限界があること

(3) グリーン素材・製品については性能面での差異化が難しく、グリーンであることの付加価値が広く消費者に認知されていないことから、コストの価格転嫁が困難であることです。

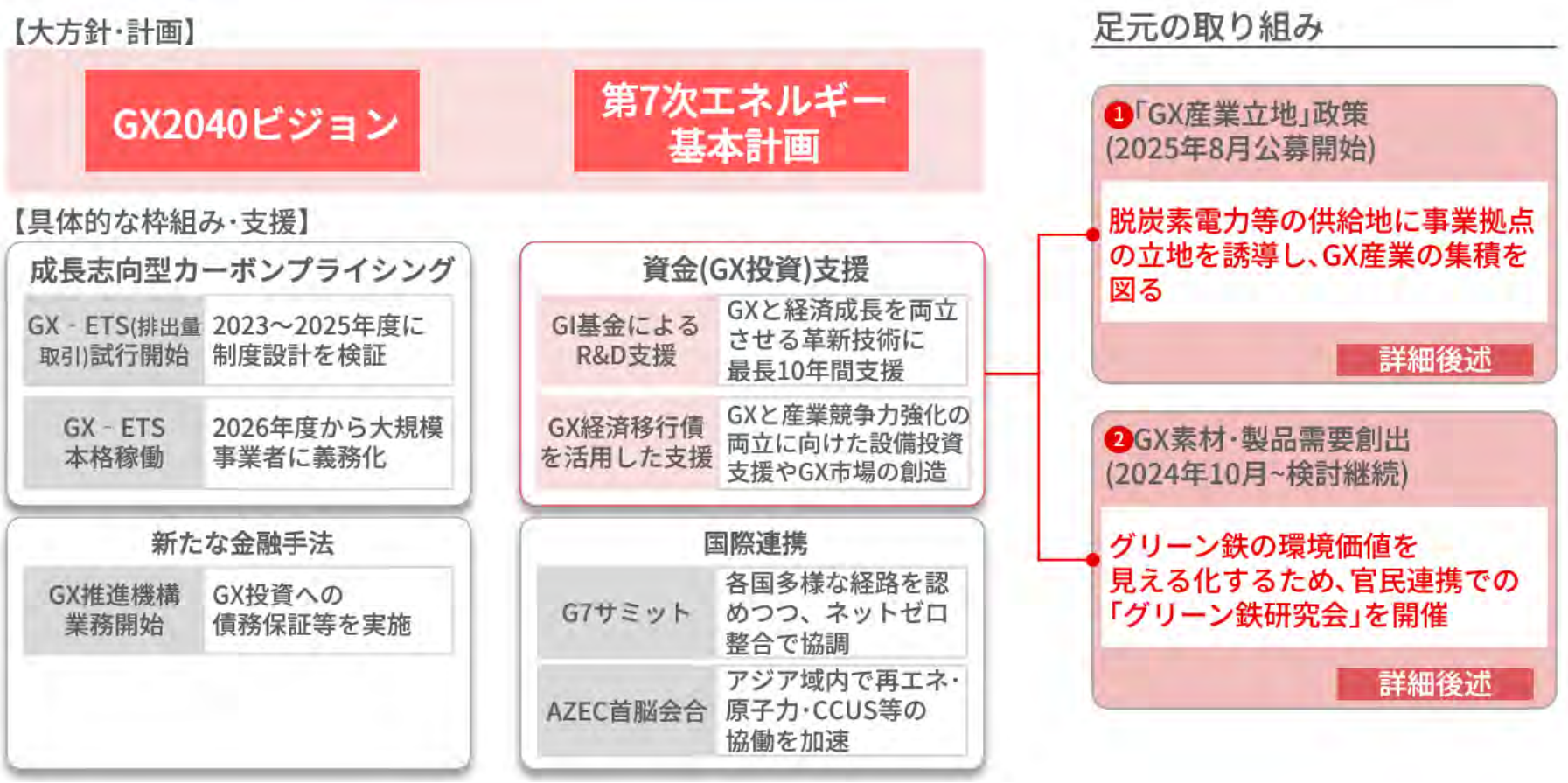
また、2030 年以降の CN 対応の本格化を見据えた際には、産業界・政府・金融が一体になって課題解決に取り組むことが必要で、特に以下三つのアクションは今後一層重要になっていきます。

(1) 日本の産業競争力強化のために不可欠な「安定したエネルギー供給」を、トランジションも意識しながら実行に移していくこと

(2) エネルギー多消費企業が多く所在し、インフラの老朽化も進行している産業集積地において、課題解決に向けた「企業間連携」を促進していくこと

(3) 価格転嫁や CN 投資の予見性確保に向けて、環境価値の評価制度の導入やグリーン商品の付加価値浸透を通じた「グリーン素材・製品の需要創出」を実現させることです。

■ 日本政府の GX の取り組み



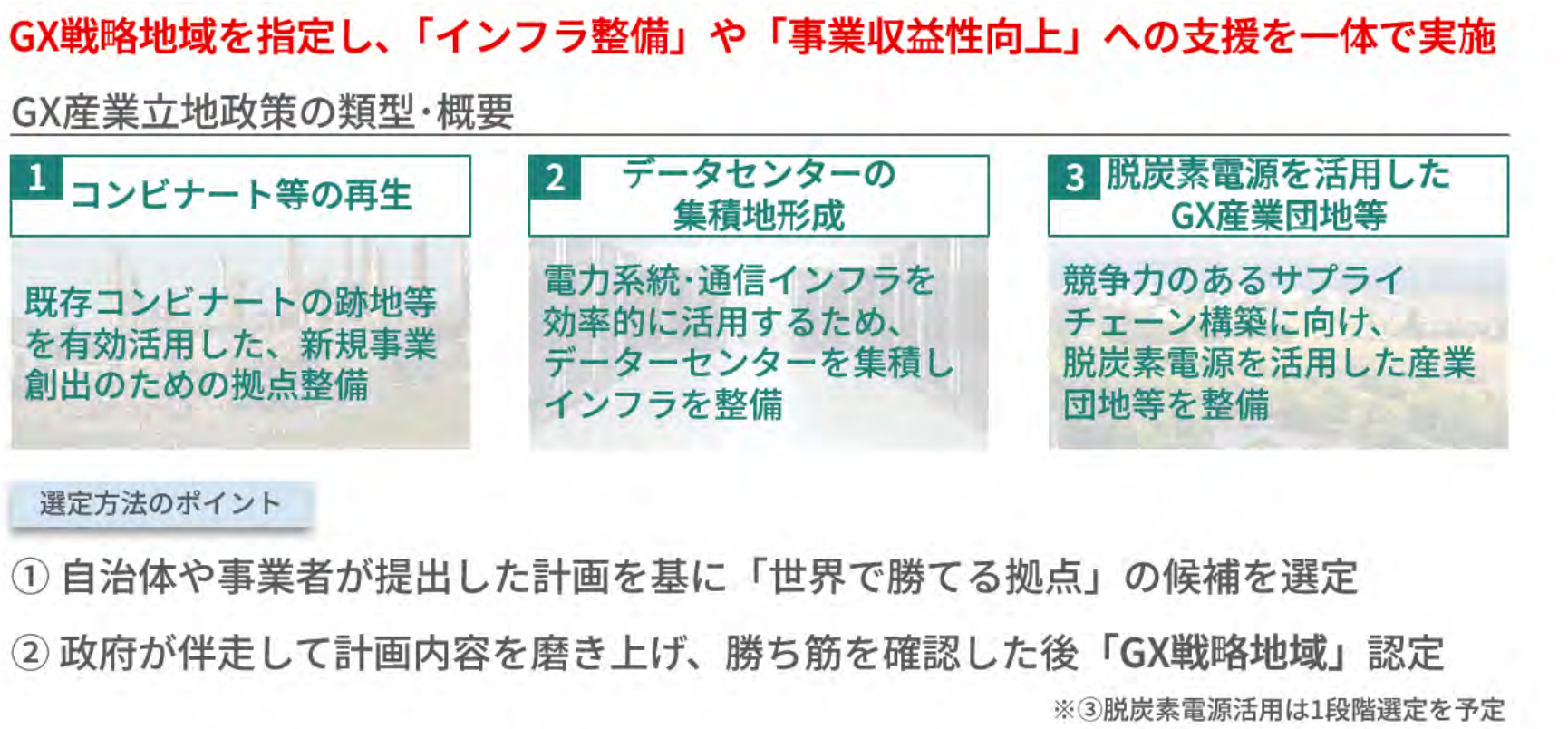
Source: 経済産業省(1/2); 経済産業省(2/2)

■ 日本政府の GX の取り組み

日本政府はこれまでもCNに向けて産業界と一体になった取り組みを推し進めてきました。「GX2040ビジョン」や「第7次エネルギー基本計画」の大方針のもとで、排出量取引を主体とする「成長志向型カーボンプライシング」、「GI 基金」や「GX 経済移行債」を原資とする「資金（GX 投資）支援」、GX 推進機構による保証業務に代表される「新たな金融手法」、G7 や AZEC 会合での「国際連携」の四つの軸で取り組んでいます。

特に足元の取り組みに着目すると、脱炭素電源の整備と新たな産業用地の整備を進めることで地方創生と経済成長につなげる「GX 産業立地」政策が始まり、グリーン市場の創造に向けては「GX 素材・製品の需要創出」に関する官民での検討が進められています。

■ 日本政府の取り組み①: 「GX 産業立地」政策



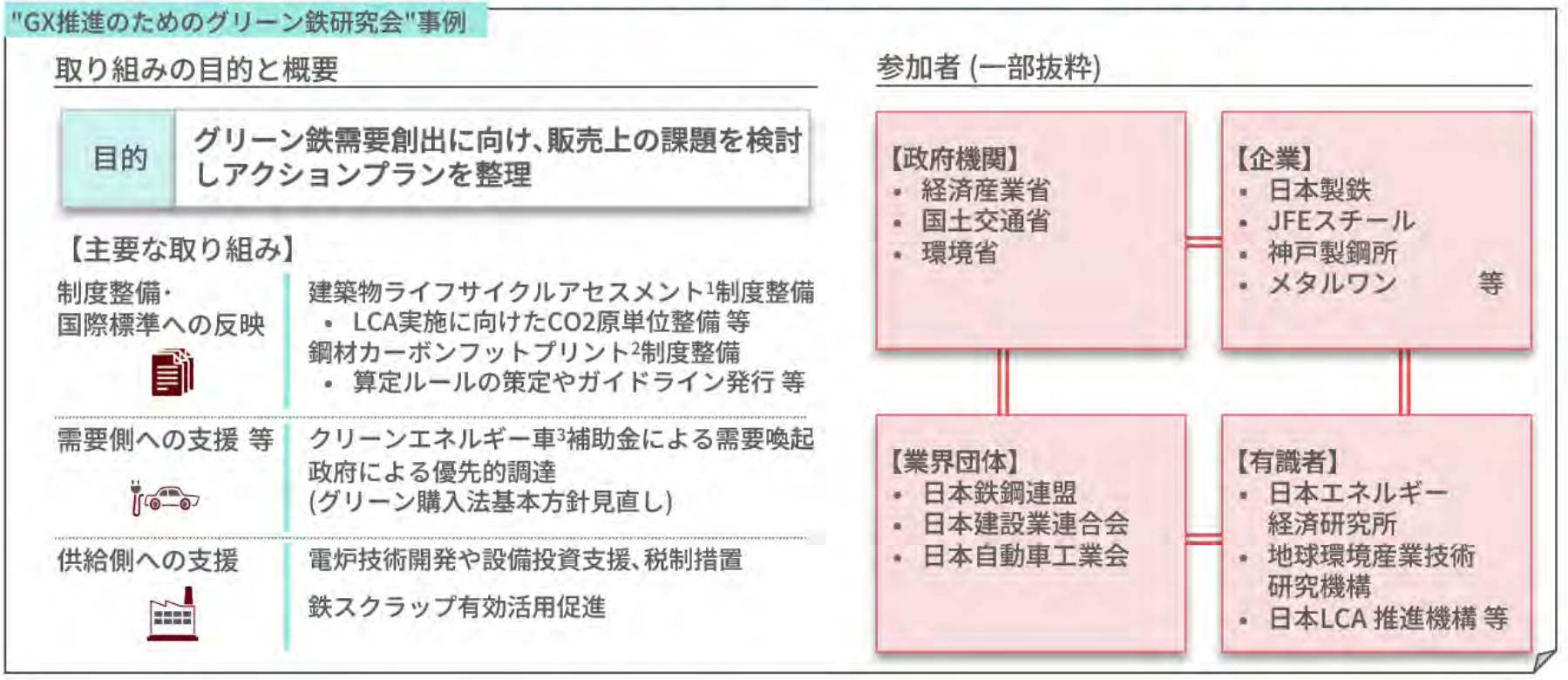
Source: 内閣官房 GX 実行推進室(1/2); 内閣官房 GX 実行推進室(2/2); 経済産業省

■ 日本政府の取り組み①:「GX 産業立地」政策

「GX 産業立地」政策は、GX 戦略地域を指定し、インフラ整備や事業収益性向上への支援を一体で実施する取り組みであり、具体的には①コンビナート等の再生、②データセンターの集積地形成、③脱炭素電源を活用した GX 産業団地等に対して、制度や補助の面で支援が進められる予定です。この取り組みでは、自治体や事業者が提出した計画を基に「世界で勝てる拠点」の候補を政府が複数選定した上で、計画内容の磨き上げにも伴走する点が特徴です。その上で、政府が勝ち筋ありと判断した地域が「GX 戦略地域」として認定され、支援が行われる仕組みです。

■ 日本政府の取り組み②: GX 素材・製品需要創出

GX素材・製品の需要創出に向け官民一体での検討が発足し、政策への反映が進められている



---

1. 製品やサービスがその一生(ライフサイクル)を通じて環境に与える影響を定量的・客観的に評価する手法; 2. 商品やサービスが温室効果ガスをどれだけ生み出しているか示す指標; 3. 電気自動車／プラグインハイブリッド自動車／燃料電池自動車を指す

Source: GX 推進のためのグリーン鉄研究会 （METI/経済産業省）

■ 日本政府の取り組み②: GX 素材・製品需要創出

「GX 素材・製品需要創出」における官民の取り組みでは、例えば政府が鉄鋼関連業界と共に実施している「GX 推進のためのグリーン鉄研究会」の事例が挙げられます。本研究会は、グリーン鉄の需要創出に向け、販売上の課題を検討しアクションプランを整理するために実施されており、制度整備・国際標準への反映や需要・供給の両側に対する支援が推進されています。

このように、政府は企業・業界団体・有識者と官民一体となって支援を進めています。

■ CN 投資を支える金融機関の役割

金融機関は、産業を支える役割を担う立場として、
CN投資の予見性/採算性の確保･向上に向けた取り組みを支援



長期･多額の投資が必要となる
エネルギーセクターの
事業戦略･財務戦略に伴走



全体最適が必要な
産業集積地のGXにおいて、
関係者間での将来像合意に貢献



グリーン製品販売戦略の策定支援や、
サプライチェーンでのCN化支援に
より、市場創造を後押し

実行フェーズでファイナンスによる支援

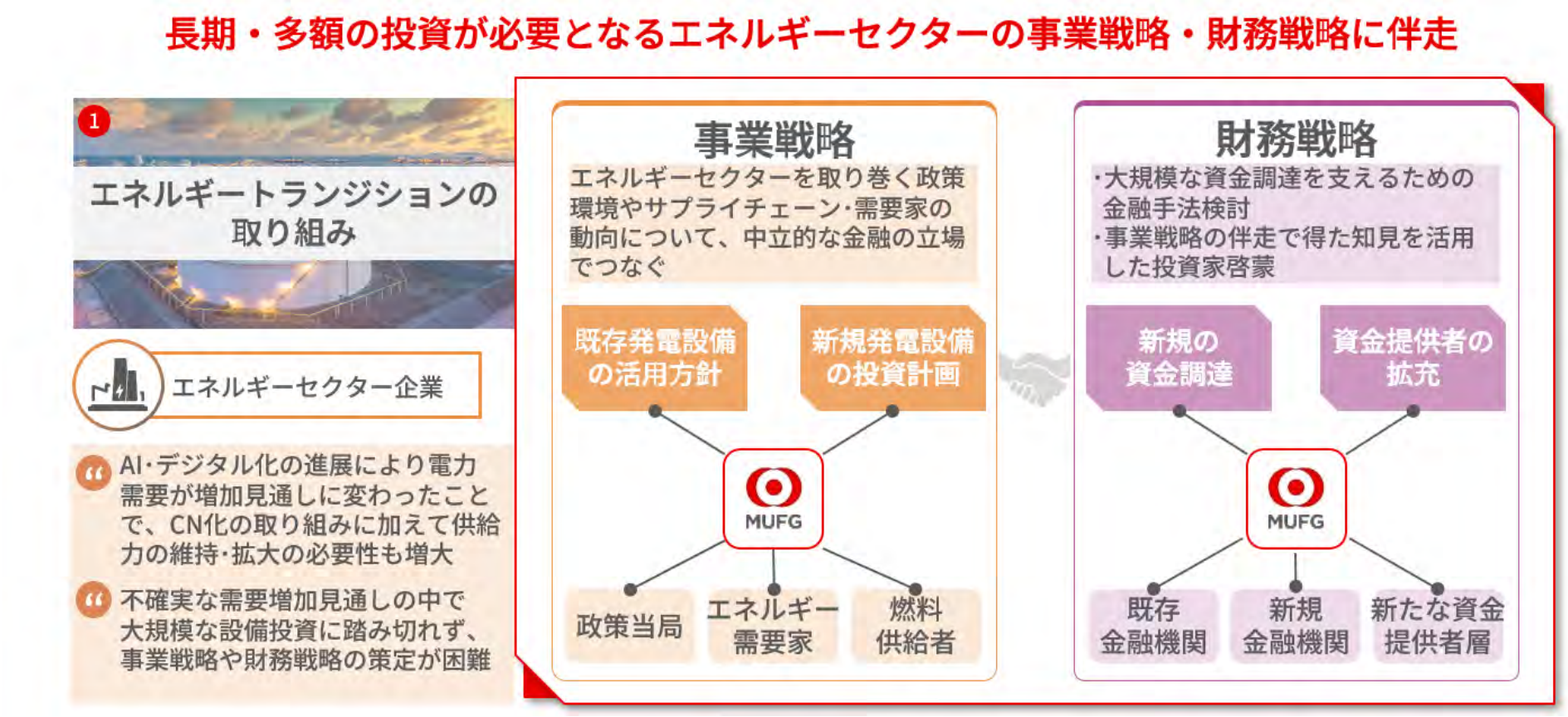
■ CN 投資を支える金融機関の役割

金融機関は、産業を支える役割を担う立場として、産業界が CN 投資を進めやすくするための、投資予見性・採算性の確保・向上に向けた取り組みを支援しています。

具体的には、①あらゆる産業のインフラであり、特に長期・多額の投資が必要となるエネルギーセクターに対して、エネルギー安定供給と CN 化の両立に向けた事業戦略や財務戦略の策定に伴走する「エネルギートランジションの取り組み」、②多くの企業がサプライチェーンで密接に結び付き、CN 転換を進めるにあたっては個社の戦略だけでなく全体最適を踏まえた最適な戦略が重要となるコンビナート等における「産業集積地のトランジションに関する取り組み」、③グリーン製品の販売戦略の策定支援やサプライチェーン全体での CN 化への支援といった「需要・市場創造に向けた取り組み」が挙げられます。また、それぞれの取り組みを行った上で、実行フェーズにおいてはファイナンスによる支援も行います。

このような取り組みを通じて産業界を支援することは、金融機関の重要な役割の一つです。この後のページでは、①～③それぞれについて、詳細を見ていきます。

■ 事例①: エネルギートランジションの取り組み



■ 事例①: エネルギートランジションの取り組み

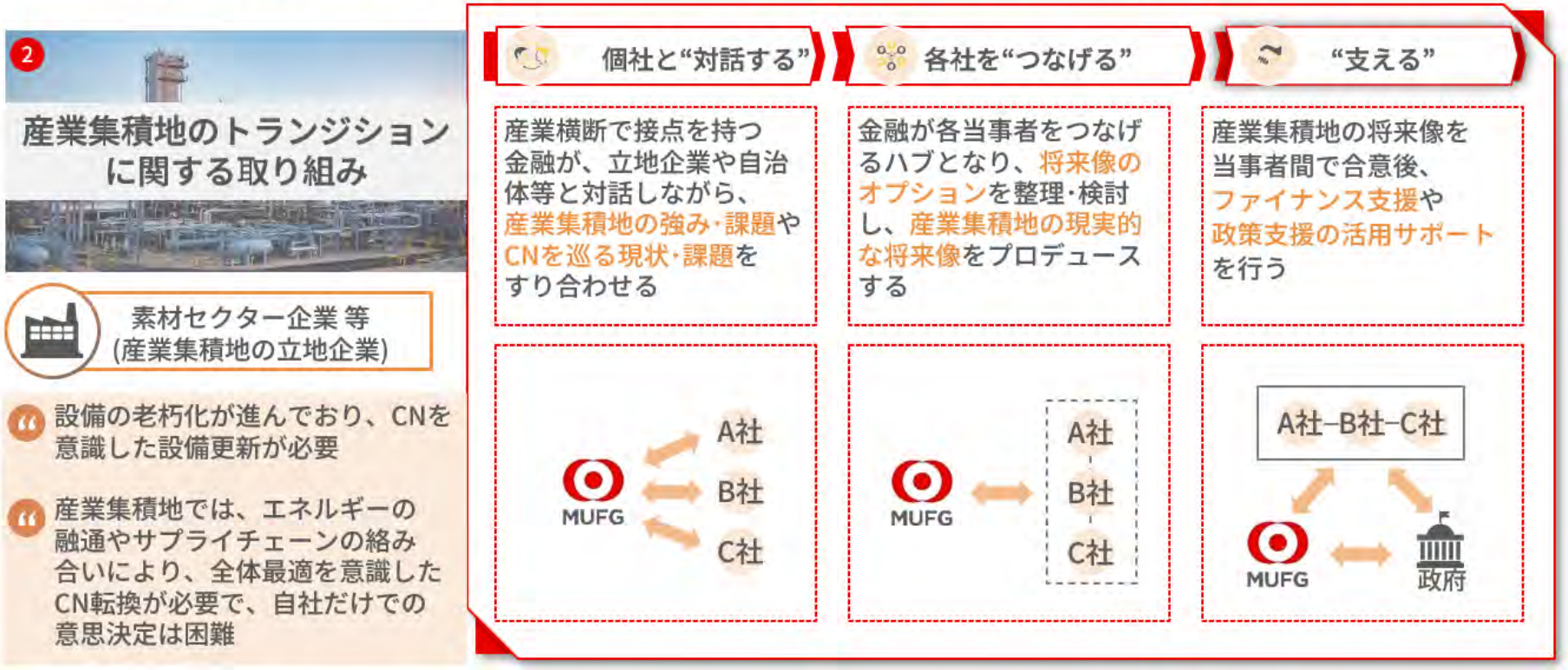
エネルギーセクターでは、昨今の AI・デジタル化の急速な進展によって、これまで長く続いてきた電力需要の減少トレンドが、増加見通しに転じました。これにより、エネルギーセクターがこれまで実施してきた CN 化の取り組みに加えて、エネルギー供給力の維持・拡大の取り組みが一層重要となりました。ただし、エネルギー需要が増加見通しに転じたといっても、将来見通しは必ずしも確実なものではなく、そのためエネルギーセクターからすると本当に長期で大規模な投資に踏み切っていいのか、決断が難しいのが実態です。これに対して、MUFG は、エネルギーセクターの事業戦略と財務戦略の二つの観点から、議論に伴走しながら、トランジションを支援しています。

具体的には、事業戦略については、MUFG が持つ政策当局・エネルギー需要家・燃料供給者とのつながりを活用し、エネルギーセクター企業に対して、中立的な立場から足元の政策環境や電力需要・燃料供給の見通しを共有しながら、既存の火力発電所等の設備をいつまで活用すべきか、新規の発電設備をいつ・どこで・どの程度投資していくべきかを議論することで、事業戦略策定に伴走します。この取り組みは、エネルギーセクターがトランジションを進めながら、安定したエネルギー供給を継続することに貢献し、ひいてはエネルギーを活用する産業全体の競争力強化にもつながります。

財務戦略については、エネルギーセクターの長期間かつ大規模な設備投資を安定して支えるべく、事業戦略の伴走で培ったエネルギーセクターの事業環境に関する知見を活用しながら、既存の金融機関に加えて、新規の金融機関やこれまでにはなかった新規の資金提供者層とも対話を行うことで、エネルギーセクターの資金調達先を増やします。資金調達先が増えることで、エネルギーセクターの安定した資金調達につながり、事業戦略で計画した新規の設備投資を円滑に進めることができるようになります。

■ 事例②: 産業集積地のトランジションの取り組み

全体最適が必要な産業集積地のGXにおいて、関係者間での将来像合意に貢献



■ 事例②: 産業集積地のトランジションの取り組み

コンビナートをはじめとする産業集積地では、昭和時代に作られた多くの設備で老朽化が進んでおり、CN を意識した設備更新が必要な状況です。一方で、産業集積地内ではエネルギーを融通したり、サプライチェーンが複雑に絡み合ったりしていることから、立地企業それぞれが自社の事情だけで設備転換をしてしまうと全体最適にならない恐れがあり、それゆえに各社の意思決定が難しいとの課題があります。これに対し、MUFG は三つのステップで貢献できると考えています。

第一ステップでは、まず立地企業や自治体とそれぞれ個別に対話をすることで、その産業集積地の強みや課題、CN を巡る現状や課題について言語化し、それらを統合して産業集積地全体に対する正しい認識を持ちます。産業集積地では、協議会等で定期的な会合が開かれているケースも多くありますが、金融機関という中立的な立場でそれぞれの当事者と対話することで、新たに見えてくる強みや課題もあり、このような情報に触れられることが MUFG の付加価値となります。

第二ステップでは、MUFG が各当事者をつなげるハブとなりながら、産業集積地の将来像について、オプションを整理・検討し、全体最適かつ現実的な将来像をプロデュースします。第一ステップで見出した産業集積地の強みや課題を踏まえ、それぞれの当事者の考えを整合させていくステップです。このステップでは、産業集積地の特性によって進め方も変わります。中心的企業がリーダーシップを発揮している産業集積地もあれば、多様な企業がいることが強みとなっている産業集積地もあり、それぞれに合った進め方を、立地企業の皆さまと一緒に悩みながら見つけていきます。

第三ステップでは、立地企業間で産業集積地の将来像を合意した後に、ファイナンス支援や政策支援の活用サポートを行います。MUFG の持つ金融機能はもちろんですが、ここでも政策当局とのつながりをフルに活用しながら、最適な支援を行います。

■ 事例③:需要・市場創造に向けた取り組み

グリーン製品販売戦略の策定支援や、サプライチェーンでのCN化支援により、市場創造を後押し



素材セクター企業
最終製品セクター企業

- GX素材の需要見通しが不透明であり、CN投資拡大に踏み切れない
- 消費者への環境価値の浸透が進んでおらず、最終製品セクターでコスト増加分を吸収することは困難

1 国内外ネットワークとグループ力を活用し、グリーン製品の販売戦略仮説を立案

国内外の政策動向を調査 × 他業種での知見を踏まえた価格転嫁手法導出

→ Hard to AbateセクターのGX戦略策定支援

2 最終製品セクターを中核企業とした、サプライチェーン全体でのCN化を支援

サプライチェーン上の企業との幅広い接点 × サプライチェーンを俯瞰した立場での政府への連携

→ CNコストを素材･最終製品･政府で支える仕組みの構築を支援

■ 事例③: 需要・市場創造に向けた取り組み

素材セクターは、グリーン素材の需要見通しが不透明であり、CN 投資の拡大に踏み切れないという課題を抱えています。グリーン素材は性能面での差異化が難しいことから、環境価値に対する需要が育たなければ、投資を行った分だけ自社の競争力を低下させてしまうためです。また、最終製品セクター企業についても、環境価値に対してお金を支払う消費者がまだ少ないことにより、グリーン製品を生産すると最終製品セクターで増加コスト分を吸収しなくてはならなくなるために、グリーン製品の生産投資に踏み切れないことが課題となっています。これらはいずれも、グリーン素材・製品の需要創造が途上であることに起因する課題ですが、その課題解決に向けた MUFG の取り組み事例を紹介します。

一つ目は、MUFG が持つ国内外のネットワークとグループ力を活用した、Hard to Abate セクターの GX 戦略策定を支援する取り組みです。国内外でのグループ力を活用し、他セクターでの知見も織り交ぜながら、Hard to Abate セクターでのグリーン製品の販売戦略の策定を支援することで、徐々に市場が創出されていくことが期待されます。

二つ目は、最終製品セクターを中核企業とした、サプライチェーン全体での CN 化の支援です。MUFG はさまざまな産業と接点を持っているため、最終製品に至るまでの幅広いサプライチェーン企業と対話し、サプライチェーンを俯瞰する中で見えてくる構造的な課題を政府に連携することで、消費者が環境価値に対してお金を支払うようになるまでの間、素材企業・最終製品企業・政府とで CN コストを支える仕組みを作ることができる可能性があります。

実需を持たない金融機関が市場を創出することは難しいですが、このように個社・サプライチェーン双方に働きかけることで、少しでも市場創出を進めるべく活動しています。

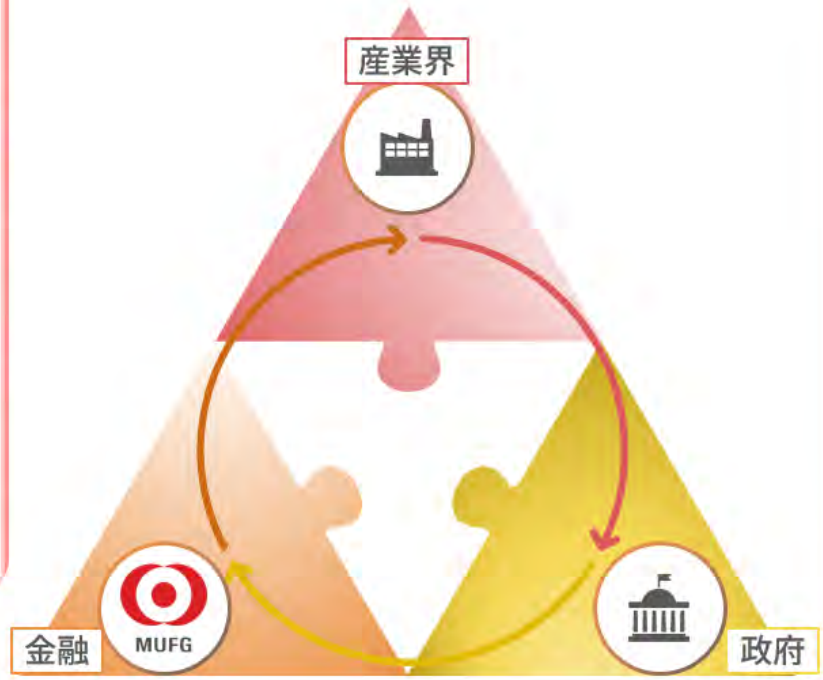
■ 日本の CN 投資拡大に向けた産・官・金連携の必要性

産業においては、さらなるCN投資に向けて「産業特有の課題」と「トランジション課題」の解決を、企業間連携を通じてスピード感をもって進める必要がある

上記について、政府としては、「トランジション課題」だけでなく、産業競争力の維持･強化に不可欠となる「産業特有の課題」も含めた取り組みを支援するための実効的な政策パッケージを策定する必要がある

さらに、金融機関は、さまざまなお客さまと取引を有し、全体を俯瞰でき、かつ中立的な立場にある強みを活かし、各当事者間を“つなぐ”役割を果たすと共に、投資予見性や採算性の向上に資する支援を行う必要がある

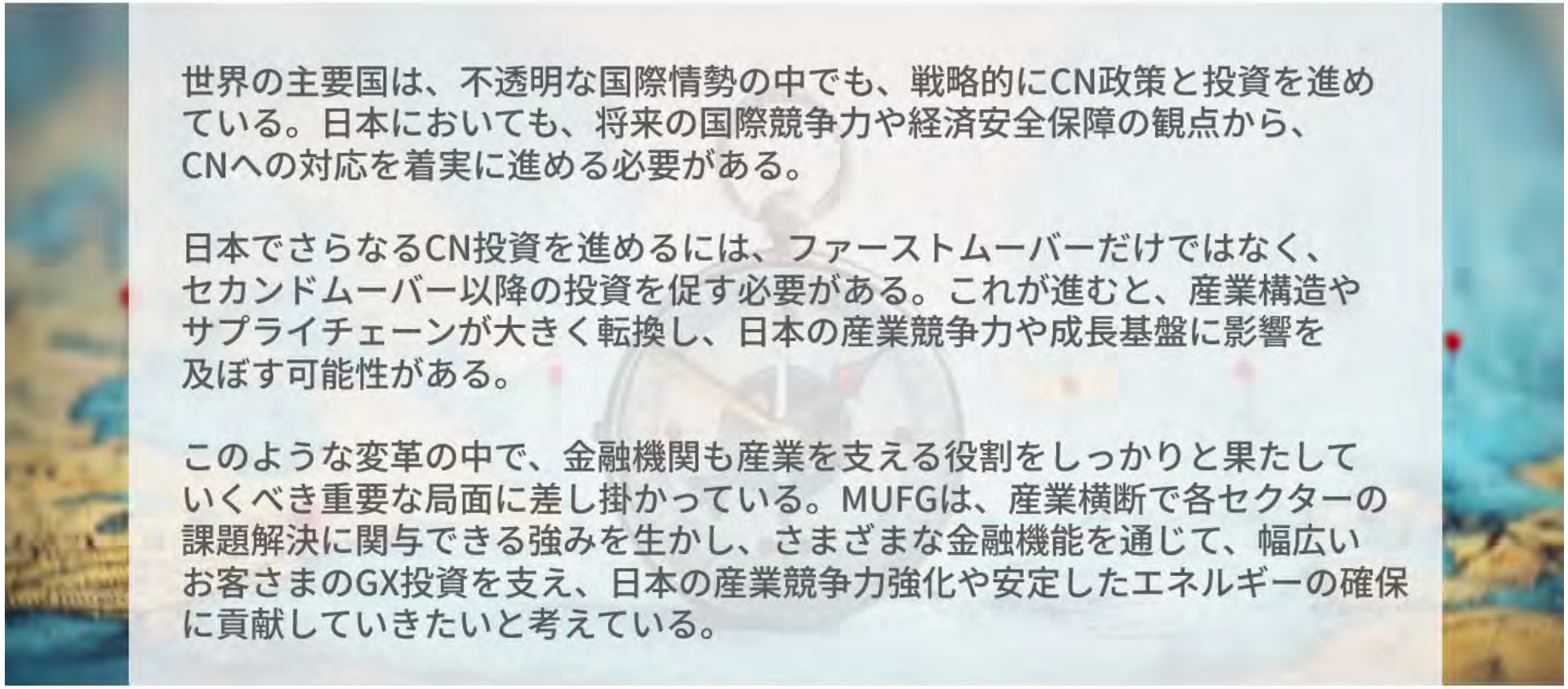
三位一体で日本のさらなるCN投資拡大を進めていく



■ 日本の CN 投資拡大に向けた産・官・金連携の必要性

これまで見てきたように、日本のさらなる CN 投資拡大に向けては、産業界・政府・金融機関が連携して、セクターごとに異なる「トランジション課題」と「産業特有の課題」および取り組みの方向性を把握し、各セクターの実情に合わせた投資活動・政策支援・ファイナンスを連動させていくことが求められます。

■ 終わりに



世界の主要国は、不透明な国際情勢の中でも、戦略的にCN政策と投資を進めている。日本においても、将来の国際競争力や経済安全保障の観点から、CNへの対応を着実に進める必要がある。

日本でさらなるCN投資を進めるには、ファーストムーバーだけではなく、セカンドムーバー以降の投資を促す必要がある。これが進むと、産業構造やサプライチェーンが大きく転換し、日本の産業競争力や成長基盤に影響を及ぼす可能性がある。

このような変革の中で、金融機関も産業を支える役割をしっかりと果たしていくべき重要な局面に差し掛かっている。MUFGは、産業横断で各セクターの課題解決に関与できる強みを生かし、さまざまな金融機能を通じて、幅広いお客さまのGX投資を支え、日本の産業競争力強化や安定したエネルギーの確保に貢献していきたいと考えている。

■ 終わりに

本白書は、これまでの白書シリーズを通じて明らかにしてきた CN への道筋を再整理しながら、激変する国際環境のもとで日本が CN 投資をさらに加速させるために解くべき課題と、課題解決に向けた方向性について議論の土台を提供すべく作成しました。本白書の総括として、改めて我々が白書で伝えたいメッセージを示します。まず、不透明な国際情勢の中でも、世界の主要各国がそれぞれの国の特性を踏まえ、自国の産業競争力や安全保障に資する分野を強化するために、CN 政策や投資を計画的・戦略的に進めていることを見てきました。このような状況の中、日本としても、将来の国際競争力や経済安全保障の観点から日本の特性を踏まえた CN への対応を計画的・戦略的に進める必要があります。

日本では、一部のファーストムーバーによる企業努力と政府支援に支えられながら CN 投資が少しずつ進展していますが、さらなる CN 投資のためにはセカンドムーバー以降による投資が重要です。そして、CN 投資が進み、既存の産業構造やサプライチェーンが大きく変わっていくことで、日本の産業競争力や成長基盤にも影響を及ぼす可能性があります。

このような大きな変革期の中で、金融機関としても産業を支える役割を確りと果たす局面が来ていると認識しています。MUFG は、産業横断で各セクターの課題解決に関与できる強みを活かしながら、グループが持つ幅広い金融ソリューションを通じて、お客さまの CN 投資を支え、日本の産業競争力強化や安定したエネルギーの確保に貢献することで、「世界が進むチカラになる。」ことをめざします。

謝辞

本白書の作成にあたり、国内外におけるフォーラムや各地域での直接の対話を通じて、産官学各界の皆さまから多大なるご助言を賜りましたことに、深く感謝申し上げます。また、本白書において市場分析に多大な貢献をいただいたボストン・コンサルティング・グループ（BCG）にも、心より感謝の意を表します。

参考文献等

参考文献･法人の正式名称･用語一覧については、こちらの別冊をご覧ください。

ディスクレーマー

本白書は、株式会社三菱UFJ銀行（以下「当行」といいます。）が一般配布用に作成したものです。本白書は、適用ある法令によって許容される場合のみ配布可能であり、本白書の配布が制限される法域の者による使用を意図したものではありません。当行及び当行の関係者は、本白書の公開前に、本白書に含まれる情報を利用したり、本白書に含まれる情報に基づいて行動したりすることがあります。

本白書で表明された情報又は意見は、預金、有価証券、先物、オプションその他のデリバティブ商品又はその他の金融商品の購入、売却又は保有の申込み、勧誘又は推奨を構成するものではなく、また、そのように解釈されてはなりません。本白書は情報提供のみを目的に作成されたものであり、特定の読者の特定のニーズ、財務状況又は投資目的に対応しようとするものではありません。本白書は信頼できると考えられる情報源からの情報に基づいていますが、正確性は保証されておらず、読者自身の判断に代わるものと見なされてはなりません。過去の実績は将来の実績を保証するものではありません。当行は本白書で言及されている企業と関係を有すること、若しくは有したこと、又は当該企業に対して金融サービスを提供すること、若しくは提供したことがあります。

本白書に記載されているすべての見解（記述及び予測を含みます。）は予告なく変更される場合があり、当行並びに当行の本店、支店、子会社及び関連会社は本白書を更新する義務を負いません。

本白書に含まれる情報は当行が信頼できると判断した情報源から入手したものですが、当行はその正確性、適時性、適合性、完全性又は無謬性についていかなる表明又は保証も行わず、またいかなる責任及び義務も負いません。当行、当行の本店、支店、子会社及び関連会社並びに情報提供者は、本白書の全部又は一部の利用又は依拠により生じるいかなる損失及び損害についても、一切責任を負いません。

本白書は金融商品の購入、売却、投資等の行為を勧誘するものと解釈されてはなりません。読者は、いかなる行為を行う場合も、読者自身の判断に基づいて行うことが求められます。本白書は信頼できると判断した情報に基づいていますが、当行はその正確性を保証するものではなく、これについて一切の責任を負いません。当行、当行の関連会社及び子会 社並びにそれらの役員、取締役及び従業員は、本白書の全部又は一部の利用から生じるいかなる損失及び損害についても一切責任を負いません。本白書の内容は予告なく修正される場合があります。当行は本白書に係る著作権を保有し、本白書のいかなる部分も、当行の書面による同意なくして複製又は再配布することはできません。

本白書は、環境、社会、ガバナンス（以下「ESG」といいます。）、持続可能性又は企業責任に関する一般原則、法律、規則及び規制を遵守する意図で作成されています。もっとも、ESG に係る基準及び規制は、法域により大幅に異なる場合があることにご留意ください。そのため、読者の居住地又は所在地により、本白書が十分に対応していない特定の現地の要件又は基準が存在する場合があります。株式会社三菱 UFJ フィナンシャル・グループ（以下「MUFG」といいます。）及びその関連会社の商品及びサービスを利用する際には、現地の要件並びに読者自身の ESG 基準及び目標をご検討いただくことを推奨します。現在、普遍的に受容されているグローバルフレームワーク（法律、規制又はその他）は存在せず、何が「グリーン」、「サステナブル」、「責任ある」、「伝統的な」、又はこれに準ずる「ESG」の投資、コミュニケーション、商品又は提供を構成するかについて市場の合意も存在しないことにご留意ください。また、そのような普遍的に受容されるフレームワーク又は合意が将来形成される保証はありません。特定の法域や地域（特に、欧州経済地域）では、このような概念を定義する規制上の取組がなされていますが、法的及び規制上のフレームワークは未だ構築途上です。さらに、現在、「グリーン」、「ESG」、「サステナブル」、「責任ある」、「伝統的な」及びその他の類似の基準と見なされるものに関する共通又は調和する定義及びラベル又はこれらの呼称の意味に関する明確なガイドラインが存在しないため、さまざまな機関が異なるアプローチを取っている可能性があります。持続的な資金供給業務に加えて、MUFG 及びその関連会社は幅広い業界、事業、法域（エネルギーセクター等温室効果ガスの排出量が多く削減が困難なセクターを含みますが、これらに限られません。）に関連するプロジェクトに投資及び融資しています。MUFG は、2050 年までに投融資ポートフォリオの温室効果ガス排出量のネットゼロ及び MUFG 自らの温室効果ガス排出量のネットゼ

ロを達成することを表明しています。MUFG のカーボンニュートラル宣言はこちらをご覧ください。従って、MUFG は、その投資、商品、コミュニケーション、サービス又は提供物が、「グリーン」、「ESG」、「サステナブル」、「責任ある」、「伝統的な」又はこれに準じてラベリングされた目標に関する期待の全部若しくは一部を満たすこと、又は環境、社会への悪影響その他の影響が発生しないことを保証し、又は表明することはできません。

本白書の著作権は当行に帰属し、当行の書面による許諾なく、本白書のいかなる部分も複製又は再配布することはできません。当行は、インターネット又はその他の方法により、個人又はリテール顧客に対して本白書を配布又は再配布することを明確に禁止します。当行、当行の本店、支店、子会社及び関連会社は、かかる配布又は再配布に対して一切の責任を負いません。

当行は、日本において設立され、東京法務局に登記された株式会社です（法人番号 0100-01-008846）。当行の本店は、〒100-8388 東京都千代田区丸の内一丁目４番５号にあります。当行は、日本の金融庁の免許を受け、監督下にあります。

ボストン・コンサルティング・グループ合同会社（以下「BCG」といいます。）は、MUFG に背景となる市場分析を提供し、MUFG は当該分析を基に本白書を作成しました。本白書で推奨されている事項は、必ずしも BCG の見解を反映するものではありません。BCG は、様々な情報源からのデータ及び他の情報源から BCG に提供された予測を利用しました。BCG はこれらの情報源からのデータ及び予測を独自に検証していません。基礎的なデータ又は予測に変更がある場合、分析及び結論に明確な影響が生じます。本白書の内容の関連性及び正確性を評価する責任は読者にあります。本白書に依拠することは、いかなる者も、いかなる目的であれ、合理的ではありません。BCG は本白書の情報を利用又は依拠したことにより発生した損失、損害、費用又は経費について一切責任を負いません。

株式会社　三菱UFJ銀行
コーポレートバンキング企画部、サステナブルビジネス部
〒100-8388
東京都 千代田区 丸の内 1-4-5

www.mufg.jp