

分野別投資戦略における各論整理

令和7年12月18日
内閣官房GX実行推進室

【参考】日本成長戦略本部の今後の検討課題

- 2025年11月4日、日本成長戦略本部を立ち上げ。日本成長戦略会議を早急に開催し、経済対策に盛り込むべき重点事項を取りまとめ。
- また、来年夏の成長戦略の策定に向けて、以下の検討を進めていく。

1. 「危機管理投資」・「成長投資」による強い経済の実現

- ・ 「危機管理投資」・「成長投資」の戦略分野における、大胆な投資促進、国際展開支援、人材育成、産学連携、国際標準化といった多角的な観点からの総合支援。
- ・ AI・半導体、造船、量子、バイオ、航空・宇宙など、戦略分野毎の取りまとめ担当大臣が、業所管大臣や需要側大臣等と協力して、官民投資の促進策を策定。日本成長戦略担当大臣が全体を取りまとめ。

2. 分野横断的課題への対応

- ・ 新技術立国・勝ち筋となる産業分野の国際競争力強化に資する戦略的支援。
- ・ 未来成長分野に挑戦する人材育成のための大学改革、高専等の職業教育充実。
- ・ 世界に伍するスタートアップエコシステムを作り上げ、持続可能な経済成長と社会課題解決を両立。
- ・ 金融を通じ、日本経済と地方経済の潜在力を解き放つための戦略の策定。
- ・ 生産性の高い分野への円滑な労働移動や働き方改革を含めた労働市場改革。
- ・ 介護、育児等によりキャリアをあきらめなくてもよい環境の整備。
- ・ 物価上昇を上回る賃上げが継続する環境整備（中小企業等の生産性向上・事業承継・M & A等）。
- ・ サイバー対処能力強化（技術開発・人材育成加速）。
- ・ 上記の課題毎の取りまとめ担当大臣が、関係大臣と協力して、解決策を策定。日本成長戦略担当大臣が全体を取りまとめ。

17の戦略分野とGX

A I ・半導体	内閣府特命担当大臣（人工知能戦略）/経産大臣
造船	国交大臣／内閣府特命担当大臣（経済安全保障）
量子	内閣府特命担当大臣（科学技術政策）
合成生物学・バイオ	経産大臣
航空・宇宙	内閣府特命担当大臣（経済安全保障）
デジタル・サイバーセキュリティ	経産大臣／デジタル大臣
コンテンツ	内閣府特命担当大臣（クールジャパン戦略）
フードテック	農水大臣
資源・エネルギー安全保障・GX	経産大臣
防災・国土強靭化	国土強靭化担当大臣
創薬・先端医療	内閣府特命担当大臣（科学技術政策）／デジタル大臣
フュージョンエネルギー	内閣府特命担当大臣（科学技術政策）
マテリアル（重要鉱物・部素材）	経産大臣
港湾ロジスティクス	国交大臣
防衛産業	経産大臣／防衛大臣
情報通信	総務大臣
海洋	内閣府特命担当大臣（海洋政策）

【参考】日本成長戦略本部（11月4日）での総理発言の要旨

1. 日本成長戦略本部では、日本の供給構造を強化し、「強い経済」を実現するための成長戦略を強力に推進
2. リスクや社会課題に対し、官民手を携えて先手を打った戦略的投資を促進する。世界共通の課題解決に資する製品、サービス、インフラを提供することができれば更なる日本の成長につながる。
戦略分野毎に担当大臣を指名。供給力強化策のみならず、新たな需要の創出や拡大策を含む、多角的・戦略的な総合対策の取りまとめを指示する。関係大臣についても、これに協力して取り組むよう指示する。
①複数年にわたる予算措置のコミットメントなど、投資の予見可能性向上につながる措置
②研究開発→事業化→事業拡大→販路開拓・海外展開といった事業フェーズに応じ、例えば防衛調達など官公庁による調達を通じた新たな需要の創出・拡大策を含む、多角的観点からの政府支援策、それを実現するために必要な既存の制度の見直し
→①②を踏まえた、官民投資ロードマップ（投資内容、投資時期、目標額等）
③成長率など国富拡大に与えるインパクトの定量的見込み
3. 技術、人材育成、スタートアップ、金融など分野横断的な課題については、各担当大臣に、その解決のための戦略策定を指示する。
4. 来年の夏、これらをとりまとめた成長戦略を策定する。
5. まずは、日本成長戦略担当大臣において、経済対策へ盛り込むべき重点事項を「日本成長戦略会議」においてとりまとめることを指示する。

分野別投資戦略における各論整理

各論整理① 次世代エネルギー

- ✓ ①-1. 次世代型太陽電池
- ✓ ①-2. 浮体式等洋上風力
- ✓ ①-3. 次世代地熱
- ✓ ①-4. フュージョン

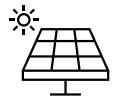
各論整理② 造船

各論整理③ AI基盤モデル開発/AI関連部素材

各論整理④ GX需要創出

次世代エネルギー開発の方向性

- エネルギー安定供給・経済成長・脱炭素を同時に実現して2050年カーボンニュートラルを目指すためには、日本企業が有する次世代エネルギー革新技術の非連続的なイノベーションに取り組み、ビジネスにつなげることが不可欠。
- その実現にあたっては、それぞれの技術のステージを踏まえながら、「技術開発→事業化・事業拡大→販路開拓・海外展開」をシームレスにスピード感を持って進めていくことが鍵。技術段階においても、世界を見据えた出口戦略を持ちながら、企業によるリスクをとった挑戦を、国も大胆に支援するとともに、規制・制度改革を一体で進める。



GI基金を活用し、量産化を見据えた研究開発を支援。

GXサプライチェーン事業にて設備投資支援。

国内の潜在的な導入場所の選定支援や海外実証を実施。

次世代太陽光電池



GI基金を活用し、要素技術開発、実証事業等を支援。

GXサプライチェーン事業にて主要製品の設備投資を後押し。

30年代早期の運転開始に向け、技術開発・実証事業をGI事業で開始。

早期の発電実証に向け、スタートアップの研究開発支援を開始。

次世代地熱



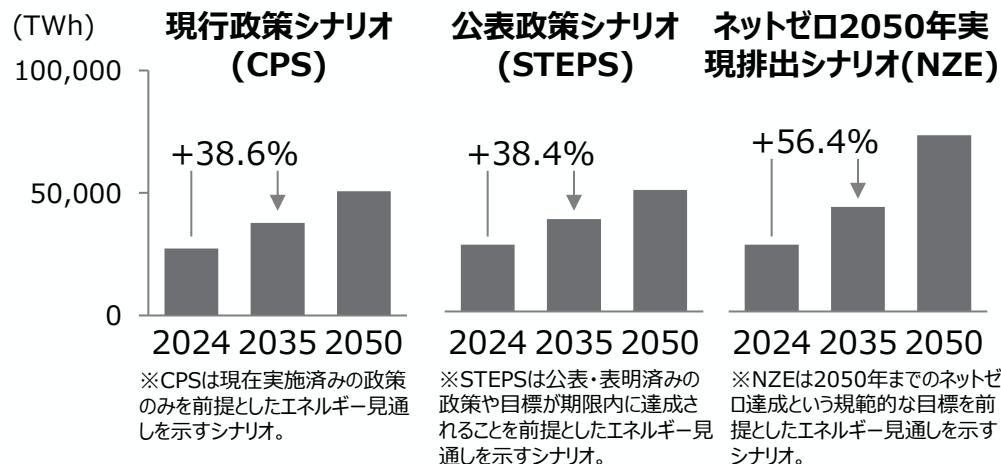
フュージョン
エネルギー

技術開発段階から、世界を見据えた出口戦略を持つつ事業を実施

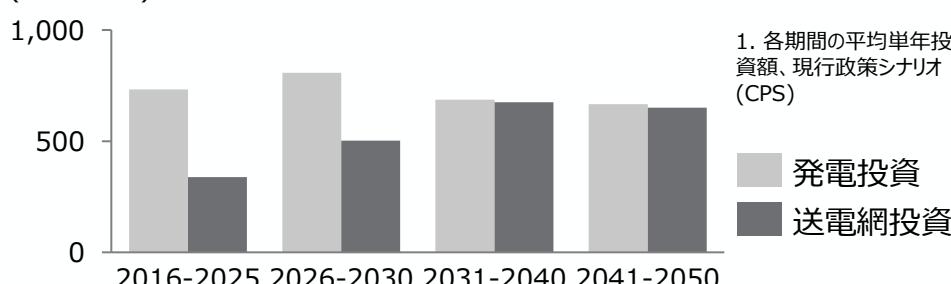
GXをめぐる国際議論の深化②：脱炭素電力投資が成長を左右する時代に

- IEAの同報告書では、2024年から2035年までに、いずれの将来見通しでも電力需要が急増するとし、「電力の時代（“The age of electricity”）」を迎える。電力が「現代経済の中心（“the heart of modern economies”）」と表現。その上で、世界的に足元では、送電網投資の遅れを指摘。
- 半導体やデータセンター等の成長産業はすでに、安定した脱炭素電力の供給課題に直面。電力インフラへの適切な投資がなされなければ、経済成長の障壁になり得る。「AI」とそれを支える「エネルギー」の獲得競争が激化。

IEAによる電力需要の伸びと送電網投資の重要性



発電投資と送配電網投資の投資額ギャップ¹



企業の実例・有識者のコメント

「今の最大の問題は計算資源ではなく“電力”だ」
「電力の近くに、必要なスピードでデータセンターを建てられない」
「電力がなければ、GPUは倉庫に眠るだけだ」



Satya Nadella
Microsoft CEO

「エネルギーがAIにとって『ボトルネック』になりつつある」
AI向けのデータセンターが「ギガワット級の工場」と化しており現行の電力網では需要に対応しきれないと警告。



Jensen Huang
NVIDIA CEO

（出所）左：令和7年度地球温暖化・資源循環対策等調査事業におけるボストンコンサルティンググループ委託調査（IEA World Energy Outlook 2025に基づき作成）

<https://iea.blob.core.windows.net/assets/1438d3a5-65ca-4a8a-9a41-48b14f2ca7ea/WorldEnergyOutlook2025.pdf>

<https://www.iea.org/data-and-statistics/data-product/world-energy-outlook-2025-extended-dataset>

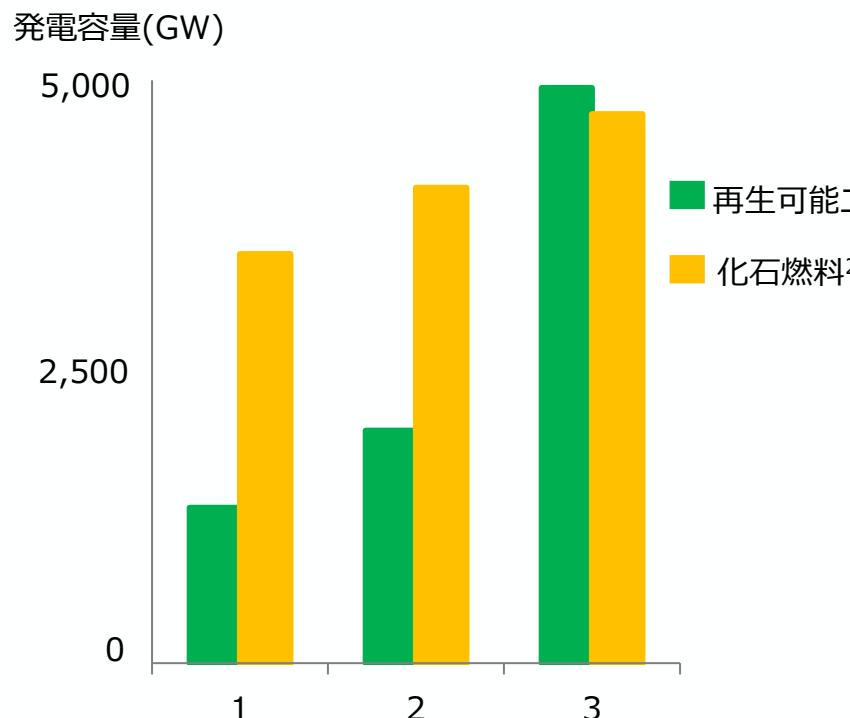
右上段：「BG2 with Brad Gerstner」を基に作成

右下段：「Oklo Stock Rockets After Nvidia CEO Jensen Huang Backs Nuclear for AI Data Centers」を基に作成

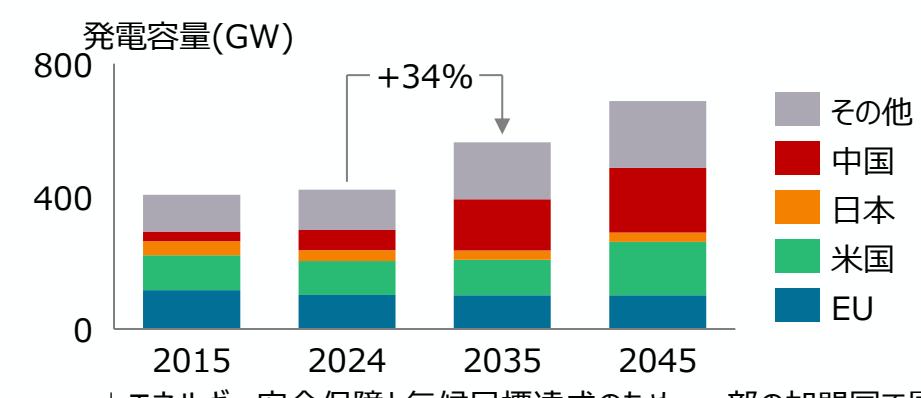
【参考】エネルギー動向分析②：脱炭素電力の重要性について

- IEAの同報告書によれば、世界全体の発電容量を電源別に見た場合、**再生可能エネルギー**は2024年時点
で**化石燃料**を超えた。
- また、IEAの同報告書では、各国でも**脱炭素電力**としての**原子力発電**への期待が高まっており、今後、**重要な電源となる旨**を指摘。

世界全体の脱炭素電源・化石燃料の電力容量推移



地域別の原子力発電容量推移³



- EU エネルギー安全保障と気候目標達成のため、一部の加盟国で原発支持に転ずる動き
• 例えば、フランスは6基の原子炉建設費用を支援、ベルギーは原子炉の運転継続・新設を認める決定、イタリアは原子力再導入を検討
- 米国 2025年の大統領令に基づき、2050年までに300GWの原子力を追加導入する目標
• 予算調整措置法で原発産業向け税制優遇を導入
- 日本 2025年の第7次エネルギー基本計画で原子力を「不可欠」と明記
• 原子力比率を2024年の9%から2040年には約20%へ引き上げる想定
- 中国 世界全体で現在建設中の新規原発のうち、発電容量ベースで半分以上が中国国内
• 2030年頃に世界最大の原子力発電国家になる見込み

各論整理① 次世代エネルギー

- ✓ ①－1. 次世代型太陽電池
- ✓ ①－2. 浮体式等洋上風力
- ✓ ①－3. 次世代地熱
- ✓ ①－4. フュージョン

投資状況と今後の課題（次世代型太陽電池）

- 現状の認識
- 今後の方向性

- 次世代太陽光電池であるペロブスカイト太陽電池は、軽量・高効率・低コストの次世代技術として期待され、グリーンイノベーション基金を通じた研究開発支援を実施。その中で、積水化学は総額約3,000億円を投じ、2027年に100MWライン、2030年にGW級の量産体制を構築を目指すなど、事業化に向けた動きが進みつつある。
- 激化する国際競争を勝ち抜くため、2040年までに20GW導入を目標に掲げ、政府としても、量産技術の確立、生産体制整備、需要創出の全ての段階での支援を進めていく。
- 技術開発の観点からは、GI基金において、パナソニック、リコー等による量産への出口を見据えた多様な技術開発プロジェクトを新たに採択するとともに、タンデム型など高効率技術の研究開発を加速する。
- 生産体制の整備の観点からは、早期の生産開始・拡大に向けた投資支援を継続する。
- その上で、最大の鍵が需要創出。
 - ①国内投資をさらに拡大し、事業者の予見性を高めるため、導入場所の事前調査や設置・施工ガイドライン策定を推進するとともに、
 - ②海外市場展開を視野に、海外実証や国際標準化を進め、輸出も検討する。

【参考】これまでの取組・現状（次世代型太陽電池）

- ペロブスカイト太陽電池においては、グリーンイノベーション基金を通じた研究開発支援（量産技術の確立）、GXサプライチェーン構築支援事業を通じた生産体制整備支援（生産体制整備）、社会実装モデルの創出を目的とした需要創出支援（需要の創出）の予算を措置し、三位一体で支援を実施中。
- とりわけ、積水化学工業は、2025年度の事業化を予定するとともに、総額約3,000億円の投資により2027年に100MWの製造ライン構築、2030年にGW級の量産体制を構築を目指す旨を発表済。うち約1,500億円をGXサプライチェーン構築支援事業にて支援し大胆な投資の実行を後押しした。
- 政府としては、2024年5月より官民協議会を9回、実務者連絡会を1回開催。2040年までに約20GWの導入を目指す導入目標を策定し、第7次エネルギー基本計画にも反映済。

〈積水化学工業〉

2025年1月に新会社を設立。
シャープ堺本社工場を譲り受け、生産ライン新設を決定。



出典：積水化学工業HP



ロールtoロールでの生産 提供：積水化学工業

【参考】これまでのGX取組の成果

〈成果〉

- 量産技術の確立・生産体制整備・需要創出の三位一体での支援を通じて事業者の予見可能性を確保し、事業者による国内生産体制整備のための大規模投資が実施された。
- 2025年9月、グリーンイノベーション基金（予算上限額約800億円）においては、エネコートテクノロジーズ、パナソニック ホールディングス、リコーの3社を新たに採択。これらの3社は、2030年度に年間製造能力300MW（ガラス型の建材一体型は200MW）以上の量産体制の構築を進める事業構想を有している。

グリーンイノベーション基金で新たに支援を決定した3社



<エネコートテクノロジーズ>

多様なプレイヤーとの実証・研究開発を通して、フィルム型ペロブスカイト太陽電池の量産化・低コスト化を目指す。

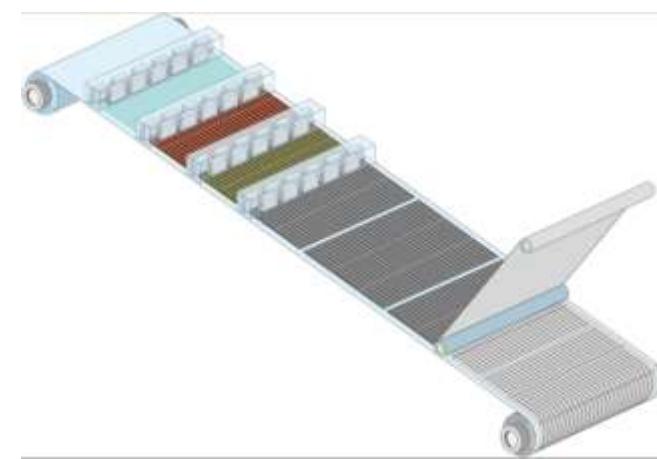
出典：(株)エネコートテクノロジーズ提供資料



<パナソニック ホールディングス>

意匠性・性能を兼ね備えた**建材一体型**のガラス型ペロブスカイト太陽電池の開発・実証

出典：パナソニック HD(株)HP



<リコー>

有機半導体技術とインクジェット技術を応用し、**全機能層インクジェット印刷によるロール・トワー・ロール**でのペロブスカイト太陽電池の製造

出典：(株)リコー提供資料

【参考】次世代型太陽電池の海外動向と海外展開

- ペロブスカイト太陽電池について、一部の海外企業では、大規模な生産ラインの稼働に向けた動きや、日本向けに輸出をする動きが見られる。
※ただし、海外製品に関しては、量産の動向や製品としての性能レベル（実際の変換効率や耐久性）については自社発表であることには留意が必要。
- 我が国においても、世界に引けを取らない「規模」と「スピード」で社会実装を進め、その際、太陽光発電に係る国内市場は海外市場と比して小さいことを踏まえ、当初から海外市場への展開を視野に入れる必要がある。
- 具体的な取り組みとしては、海外展開・市場獲得に向けて、GI基金の採択企業において、海外実証（アメリカ合衆国・アラブ首長国連邦）を実施予定。

中国企業の動向

<ガラス型ペロブスカイト>

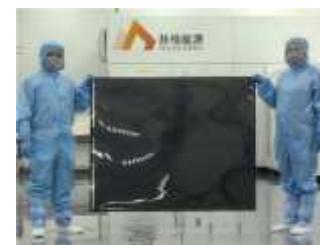


UtmoLight (中国)

Microquanta (中国)

RENSHINE (中国)

<フィルム型ペロブスカイト>



Mellow Energy (中国)

CNNO (中国)

大正微能科技 (中国)

【参考】次世代型太陽電池発電の拡大に向けた更なる取組

- 2040年までに約20GWの導入に向けては、更なる国内投資の拡大が必要。さらに、特に量産が本格化する2027年度以降を見据えて、事業者の予見性確保・スムーズな普及拡大のためには、大規模導入・社会実装が可能となる体制構築をすることが必要。
- 事業者の予見可能性の観点からは、潜在的な導入場所の選定を進めることが必要であり、ペロブスカイト太陽電池の導入に向けた設置場所の事前調査や導入計画の策定に対する支援を実施する方針。
- 普及拡大のカギとなる設置・施工に関しては、金属屋根を念頭において、初版となる設置・施工のガイドラインを2025年度中に策定・公表予定。
- さらに、今後、既存発電設備のリプレース含め、市場規模が巨大である一方で、海外企業との競争の激化が見込まれるタンデム型ペロブスカイト太陽電池についても研究開発支援を行っていく。

<ペロブスカイト太陽電池の普及に向けて>

①導入場所の選定を支援

- ✓ 来年度よりペロブスカイト太陽電池の導入に向けた事前調査や、事前調査を踏まえた構造物単位での導入計画の策定を新たに支援（導入補助と併せて、R8年度要求額50億円）

②施工方法の確立

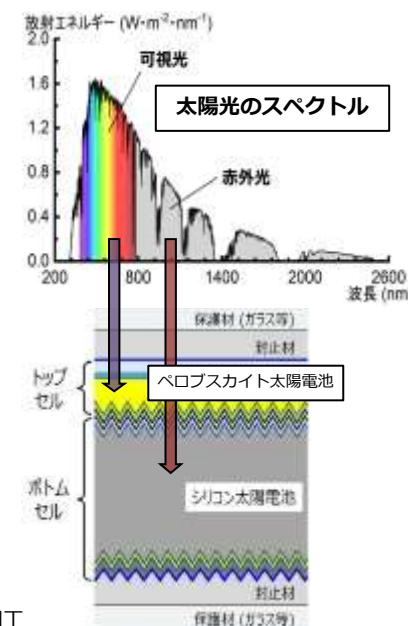
- ✓ 金属屋根を念頭において初版となる設置・施工のガイドラインを今年度中に策定・公表。
- ✓ 来年度以降も、多様な設置場所・施工方法を確立させるべく「ガイドライン」を順次、充実させていく。

<新技術への取り組み>

- ✓ タンデム型ペロブスカイト太陽電池とは、吸収波長帯の異なる材料を積層することで従来のシリコン太陽電池と比べて変換効率が1.5～2倍程度になる次世代技術。

- ✓ GI基金でも今年度新たに支援対象（予算上限153億円）としており、現在公募審査中、2月上旬に採択先公表予定。今後、量産化を推進。

ペロブスカイト/シリコン
タンデム型太陽電池の例



出典：
(株)カネカ提供資料を一部加工

各論整理① 次世代エネルギー

- ✓ ①-1. 次世代型太陽電池
- ✓ ①-2. 浮体式等洋上風力
- ✓ ①-3. 次世代地熱
- ✓ ①-4. フュージョン

今後の取組の方向性・論点（洋上風力）

- 現状の認識
- 今後の方向性

- 洋上風力は、再エネの主力電源化に向けた切り札。2040年までに30～45GW導入を目指すとともに、浮体式も含め海外からの投資を呼び水しながら、国内にサプライチェーンを形成し、国際競争力ある次世代エネルギー産業としての育成を図る。
- こうした観点から、再エネ海域利用法を通じた市場整備、GI基金での要素技術開発・浮体式実証（約2,100億円）、GXサプライチェーン構築支援を通じた国内製造基盤整備の後押しなどを進め浮体式を見据えたEEZ設置許可制度創設、欧州との技術協力や国際標準化に向けた海外連携も進んできた。
- しかし、世界的なインフレでコスト上昇、国内外で事業撤退が相次ぎ、導入見通しは30%下方修正。国内サプライチェーンの未整備や風車製造拠点不足も課題。
- こうした現状を踏まえ、公募制度見直しや長期脱炭素電源オークション参加など、案件形成が着実に実現するような事業環境整備を進める。同時に、国内調達比率65%以上を目指し、我が国の強みである造船技術や素材技術を活かし、海外技術の呼び込みをテコとして活用しながら、国内風車製造拠点の創出・サプライチェーン形成を目指す。欧州並みのコスト低減と量産化技術確立により、アジア太平洋市場への展開戦略も強化する。

【参考】洋上風力発電導入の意義

- 洋上風力発電は、①導入拡大のポテンシャル、②将来的なコスト低減、③経済波及効果が期待され、再エネの主力電源化に向けた切り札と位置付けられている。

①導入拡大のポテンシャル

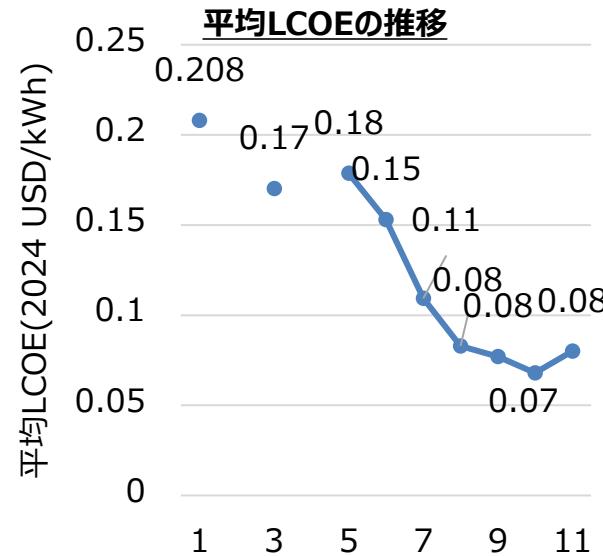
- 欧洲を中心に世界で導入が進展。
- 日本においても、開発適地が減少している陸上風力に比べ、洋上風力は、国土が四方を海に囲まれ、領海・EEZは世界第6位の面積を誇ることを踏まえれば、導入拡大のポテンシャルは高い。

我が国の排他的経済水域（EEZ）



②将来的なコスト低減

- 欧洲では、洋上風力発電の大量導入が先行し、域内で風車製造のサプライチェーンが形成。需要地に近い工場立地により輸送コストを抑えつつ、風車の大規模化や量産投資を行うことにより、コスト低減が進展。
- 日本においても、今後、国内サプライチェーンを整備することで、同様の展開が期待される。

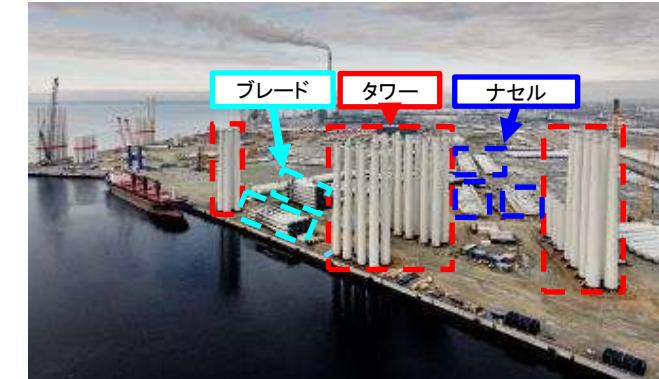


出所) IRENA, Renewable power generation costs in 2014, 2018-2024 より
三菱総合研究所作成

③経済波及効果

- 洋上風力発電設備は、部品数が多く (数万点)、また、事業規模も大きいことから、関連産業への波及効果が大きく、地域活性化にも寄与。

- ・建設・運転・保守等の地域との結びつきの強い産業も多いため、地域活性化に寄与。
- ・エスビアウ港には約200の企業が集積し、洋上風力とOil & Gas産業等を合わせて約10,000人の雇用を創出。



出所) Port of Esbjerg, <https://portesbjerg.dk/en/about-us/jobs>, 閲覧日:2025/9/25, 及びPort of Esbjerg Annual Report 2018

【参考】これまでの取組・現状（浮体式等洋上風力）

- 浮体式洋上風力の技術確立に向け、グリーンイノベーション基金を通じ、浮体基礎や電気システムなどの要素技術開発、大型風車を用いた浮体式実証事業を実施（支援規模：合計約1,045億円）。また、GXサプライチェーン構築支援事業を通じ、浮体基礎製造はじめ主要製品について事業者の設備投資を後押し（支援規模：合計約128億円）。
- 市場創出に向けては、JOGMECによるサイト調査の基本化、EEZへの設置許可制度の創設（再エネ海域利用法改正）や、浮体式の案件形成目標の策定等を実施。
- 海外展開に向けても、グローバル風車メーカーとの連携、浮体式の海外連携・展開目標の策定、技術力強化・国際標準化に向けた産業界の欧州との連携等が進展。

【グリーンイノベーション基金プロジェクト】（上限約2,100億円）

要素技術開発[上限約680億円] 浮体式洋上風力実証[上限約1,420億円]
(フェーズ1,(2021~30年度)) (フェーズ2,(2024~32年度))

- ①次世代風車技術開発
- ②浮体式基礎製造
・設置低コスト化技術開発
- ③洋上風力関連
電気システム技術開発
- ④洋上風力運転保守高度化事業
- ⑤共通基盤技術開発
・浮体システム最適設計
・大水深対応設計、施工 等



<EEZ展開やアジア展開に向けて更に取り組んでいく事業>

大水深(500m超級)実証

浮体、係留、アンカー、電気関連システム製造・施工、O&M、耐久性検証、ガイドライン等の規格策定

過酷海域実証

高波高、急勾配、岩地盤等に対する設計・製造・施工・発電、O&M、耐久性検証、ガイドライン等の規格策定

【GXサプライチェーン構築支援事業による設備投資】



【参考】グローバル市場の拡大・獲得（FLOWRAを核とした共通基盤開発）

- 浮体式の広域かつ大規模な商用化や国内産業創出等に貢献するため、発電事業者が協調し、浮体式洋上風力技術研究組合（FLOWRA）が設立（2024年3月）。
- グローバル展開や海外プロジェクトへの参入も視野に、欧米等の海外諸機関と連携しながら、①風車・浮体一体システムの最適設計手法の開発や、②規格の策定、標準化等を進め、浮体式洋上風力の低コスト化・量産化技術の確立に取り組む。
- この1年で欧米諸機関と連携。今後、アジア太平洋地域の有力機関との連携を構築していく。

<FLOWRA>

連携

<諸外国>

英國	デンマーク	ノルウェー	オランダ	仏國	米國
ORE Catapult (2025.3.)、EMEC 書締結	DI Energy, 等と協力覚 書締(2025.4)	Innovation Norway、 DNVと協力覚 書締結 (2025.6)	HHWEと協力 覚書を締結 (2025.9)	FRANCE ENERGIES MARINESと協 力覚書を締結 (2025.10)	ABSと協力覚 書を締結 (2025.7)

<共同研究パートナー>

ゼネコン・マリコン・材料/造船/重電メーカー等

港湾工事 高炉 造船所

出典：Shutterstock

<研究機関／教育・研究機関／認証機関>

【参考】今後の課題

- 市場創出については、世界的にインフレ等の影響を受け開発コストが上昇する中、国内でも第1ラウンド3海域の事業撤退が生じ、洋上風力事業の完遂が課題。着実な市場創出を進め、GX投資を促進することが重要。
- GX投資については、我が国洋上風力は未だ黎明期にあり、国内サプライチェーン等の産業基盤の構築が必要。特に、国内における風車製造拠点の創出が大きな課題。

<世界各国の主なプロジェクト変更事例>

【事業撤退】2023年7月 英国

- ・事業者：バッテンフォール社(スウェーデン)
- ・出力：140万kW
- ・コスト約40%上昇（約760億円の損失を計上）

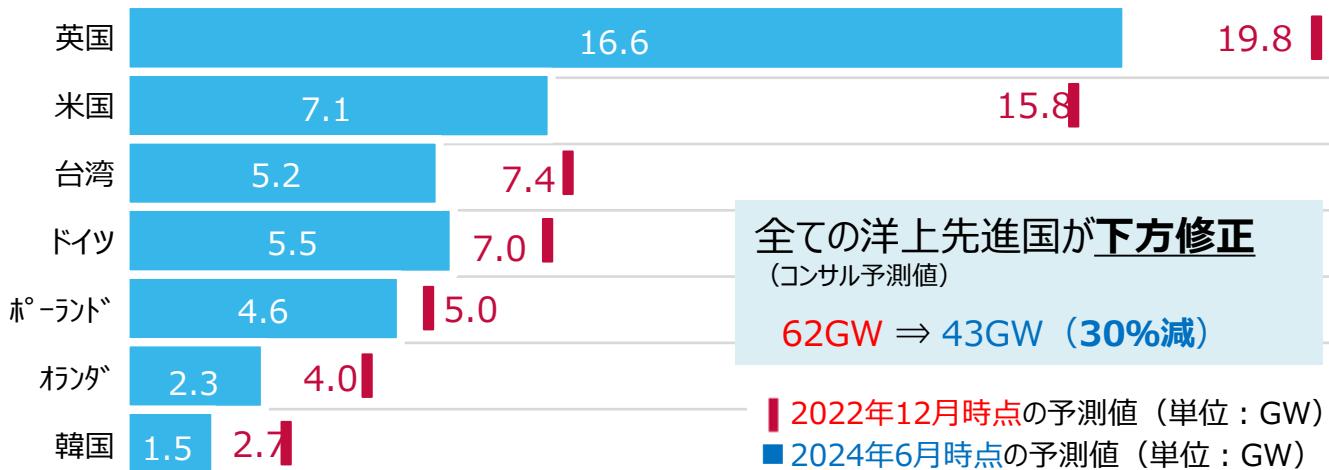
【事業撤退】2023年7月 米国

- ・事業者：オーステッド社（デンマーク）
- ・出力：220万kW（2海域の合計）
- ・コスト上昇（約6100億円の損失を計上）

【事業中断】当分先送り 台湾

- ・事業者：JERA社（日本）
- ・出力：200万kW
- ・コストが約30%上昇。JERA社は事業権益譲渡を発表。

<世界の洋上風力の導入見通し（2024～2028年合計）>



- ・世界的に洋上風力の事業計画の延期、入札制度の見直しが行われており、導入見通しは2年前の想定より約30%の大幅減。

[各国を取り巻く状況]

英国：2023年9月に実施した洋上風力公募にて応札者0に

米国：2025年に就任したトランプ大統領により、洋上風力プロジェクトの新規及び更新の停止

台湾：過酷なローカルコンテンツにより事業者が敬遠

(出典) Wood Mackenzie、MHIベスタスジャパン

【参考】課題を踏まえた今後の方向性 1/2 (事業環境整備)

- 洋上風力事業を完遂させるための公募制度の見直し（事業実現性評価点の配点の見直し等）を含めた事業環境整備策を講じ、案件形成を着実に進める(2040年までに30～45GW、うち浮体式15GW以上)ことで、事業者の投資を後押しする。

<洋上風力の位置付けと事業完遂のための事業環境整備>

- 黎明期にある我が国の洋上風力の現状や、持続可能な産業基盤の確立とコスト低減を実現する観点から、第2ラウンド・第3ラウンドの事業完遂が重要であることを踏まえ、事業環境整備策について検討。

【主な事業環境整備策】

- 長期脱炭素電源オーケションへの参加※第2・第3ラウンド事業者のみが対象
- 公募占用計画変更に係る柔軟な対応※第2・第3ラウンド事業者のみが対象
- 一定要件下における海域占用許可の更新の原則化

<公募制度見直しの方針>

- 黎明期にある我が国の洋上風力の導入を確実なものとする観点から、引き続きコスト低減は重視しつつ、事業完遂が可能な計画を高く評価するため、今後の公募制度について、以下の方針で見直しを検討。

- 事業実現性評価点の配点の見直し
- より精緻な事業実現性の採点
- 迅速性の配点の引き下げとスケジュールの柔軟性の確保
- 適切な供給価格での入札がされるための価格点の設計
- 落札制限の適用
- 選定事業者が撤退した際のルール設定

※サプライチェーン形成という評価項目の追加も検討中

※第39回洋上風力促進WG・洋上風力促進小委員会（2025年11月19日）資料2、3をもとに抜粋

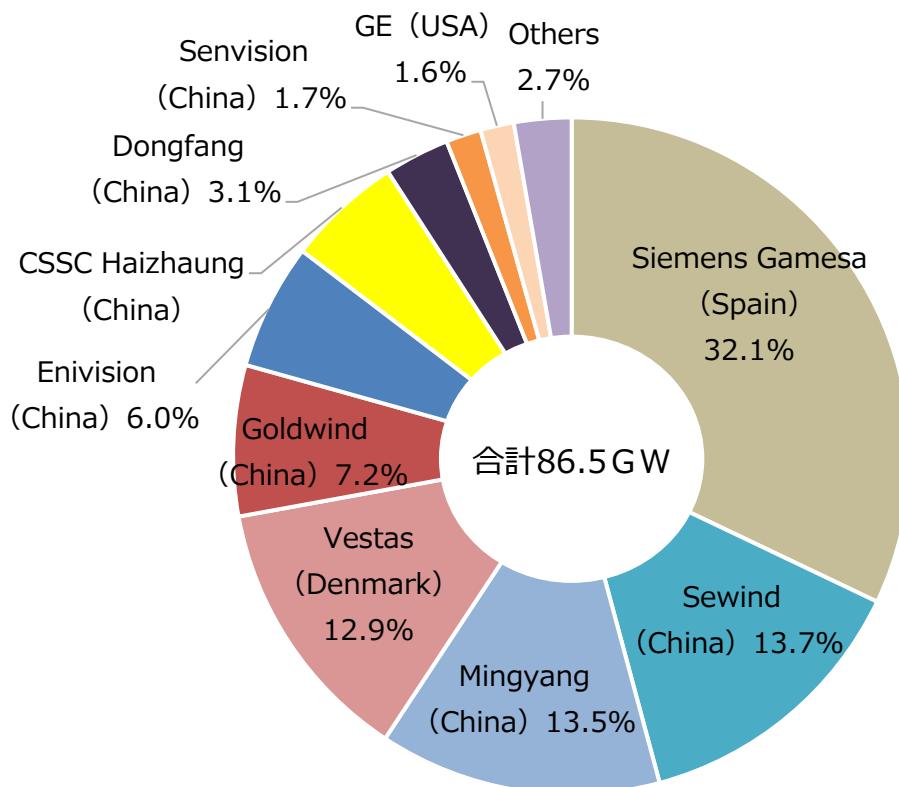
<事業実現性評価点の配点の見直し>

事業実現性評価点（120点）	第2・3R公募		第4R以降公募	
	事業実施能力（80点）	地域調整、波及効果（40点）	事業実施の迅速性	事業実施の基盤面
20点	20点	20点	事業計画の基盤面	事業実施体制・実績（6点） ○資金・収支計画（14点）
20点	20点	20点	事業計画の実行面	○運転開始までの事業計画（20点） (スケジュール、配置、設備構造、施工計画、工事工程) ○運転開始以降の事業計画（5点） (維持管理、撤去)
20点	10点	10点	電力安定供給	電力安定供給・ サプライチェーン形成
10点	10点	10点	関係行政機関の長等との調整能力	関係行政機関の長等との調整能力
10点	10点	10点	周辺航路、漁業等との協調・共生	周辺航路、漁業等との協調・共生
10点	10点	10点	地域への経済波及効果	地域への経済波及効果
10点	10点	10点	国内への経済波及効果	国内への経済波及効果

【参考】課題を踏まえた今後の方向性 2/2 (海外技術の呼び込み)

- グリーンイノベーション基金によるEEZ展開やアジア太平洋展開に向けた実証事業、グローバル風車メーカーとの連携、GXサプライチェーン構築支援事業による風車製造等に対する設備投資支援を通じて、海外から投資・優れた技術を呼び込み、風車を含め国内に強靭なサプライチェーンを構築(2040年までに国内調達比率を65%以上とする産業界目標を達成)し、アジア太平洋に向けた製造拠点化、浮体式の欧洲・アジア太平洋への市場展開を目指す。

〈洋上風力発電タービン 世界シェア 2024年度 累計導入量〉



出典元 : GWEC 「Global Wind Market Development Supply Side Date 2024」

〈アジア太平洋に向けた製造拠点創出、企業間協業の促進のためのグローバル風車メーカーとの官民協力〉

協働のイメージ



デンマーク ベスタス社 (2025年7月)



※同時に日本製鉄がグローバル市場向け塔用
鋼材の供給に関する覚書をベスタス社と締結

ドイツ シーメンスガメサ社 (2025年6月)



※同時にTDK社が磁石のグローバル供給に関する
覚書をシーメンスガメサ社と締結

各論整理① 次世代エネルギー

- ✓ ①-1. 次世代型太陽電池
- ✓ ①-2. 浮体式等洋上風力
- ✓ ①-3. 次世代地熱
- ✓ ①-4. フュージョン

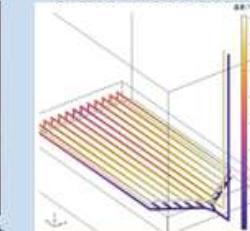
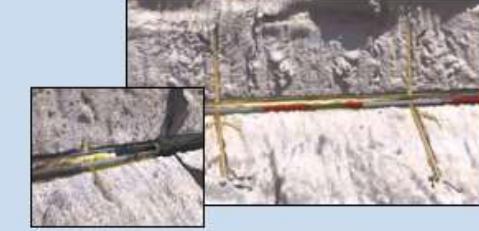
今後の取組の方向性・論点（次世代地熱）

- 現状の認識
- 今後の方向性

- 次世代型地熱は、超臨界、クローズドループ、EGSなど新技術が注目され、場所を選ばず安定供給の可能性が期待される。IEAによれば、次世代型地熱市場は2040年に2,000億米ドル規模に拡大見込み。日本は従来型地熱で世界トップのタービン技術を保有しており、次世代型でも競争力確保が期待される。
- 政府は2025年度までにFS支援を実施し、官民協議会で2030年代早期の実用化と2050年の抜本拡大を目指すロードマップを策定。
- 次世代型地熱技術は、概ねTRL 2～5程度であり、まずは、ロードマップに基づき、GI基金も活用しながら、掘削技術などの技術開発・国内実証を加速し、2030年までの技術確立、30年代早期の運転開始を目指す。その後、開発候補地の拡大や追加の技術開発等による事業環境の整備を通じて、2050年の抜本拡大につなげていく。
- その際、将来のグローバル市場獲得を見据え、国際仕様の技術開発を進め、国内普及と並行して海外展開を推進。従来型地熱での経験を活かし、世界シェア獲得を目指す。

【参考】これまでの取組・現状（次世代地熱）

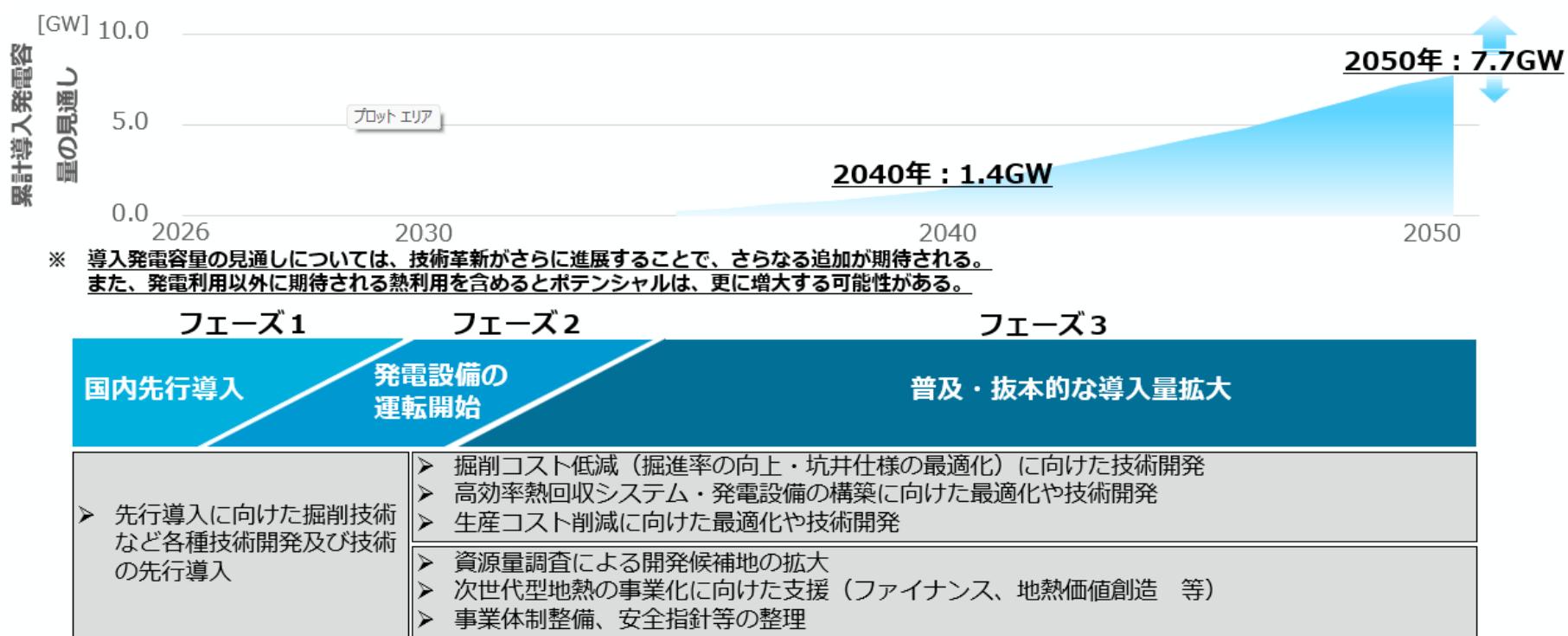
- 2030年代早期の実用化に向けては、早期に次世代型地熱技術の実証及び確立が必要。
- 次世代型地熱技術ごとに必要な技術課題及び開発要素技術等を整理し、実証に向けた環境整備を行う。
 - 超臨界地熱：高温・高圧対応の掘削・生産（噴気）の手法、事業性のある掘削・発電技術開発 など
 - クローズドループ：長大かつ複雑な坑井掘削、貯留層における継続的な熱供給 など
 - EGS：自然亀裂の活用や人工貯留層造成等による増進手法、循環流体の回収率の向上 など
- そのため、2025年度にかけて、事業者による国内実証に向けた初期調査及び有望技術の精査に向けたFSへの支援を実施中。今後は、グリーンイノベーション基金を活用して、早期の国内実証への支援を進めていく。

	超臨界地熱	クローズドループ	EGS
次世代型地熱ロードマップ*における2030年度の想定成果	<ul style="list-style-type: none"> 試験井掘削や、物理検層や噴気試験等による流体兆候サンプリング、による資源化 資源化による発電出力試算と事業性の試算ができていること 	<ul style="list-style-type: none"> 生産試験井1坑等による熱回収システムが完成 循環試験により計画相当の出力が得られていること 	<ul style="list-style-type: none"> 人工貯留層の造成による熱回収システムが完成 循環試験により計画相当の出力が得られていること
想定される技術的課題	<ul style="list-style-type: none"> 大深度の高温・高圧状態での坑井の掘削 高温・高圧・高腐食性に対応できる資機材等の開発 	<ul style="list-style-type: none"> 複雑な坑井掘削とそのコスト低減 日本の地層に応じたクローズド坑井の構築 持続的な熱回収 	<ul style="list-style-type: none"> 天然亀裂の活用や人工貯留層造成等による増進手法の確立 シェール開発のような掘削費・フランクチャーリング費用の低減
技術開発課題のイメージ	<p>高温対応の噴出防止装置</p>  <p>出典：株式会社セキサクHP</p> <p>高腐食性対応のタービン</p>  <p>出典：富士電機株式HP</p>	<p>ループ構築技術 (Magnetic Ranging)</p>  <p>出典：ScientificDrillingデータシート</p> <p>複雑な坑井（マルチラテラル坑）</p>  <p>出典：JOGMECクローズド方式の地熱余熱計画策定調査</p>	<p>フランクチャーリング</p>  <p>出典：Halliburton Youtube</p>

【参考】効果的な投資促進策の検討（今後の方向性）

- 次世代型地熱の長期ロードマップ策定に向けて、2025年、地熱事業者や金融機関、有識者、関係省庁で設置した“次世代型地熱推進官民協議会”にて、次世代型地熱の2030年代早期の実用化と2050年の抜本的拡大に向けたロードマップを取りまとめた。
- 同ロードマップにて、フェーズ1：2030年までに国内で先行導入、フェーズ2：2030年代早期の運転開始、フェーズ3：国内普及とそれによる地熱発電の抜本的な導入量拡大を目指すこととした。
- 今後、同ロードマップを踏まえて、各フェーズの実現に必要な支援を講じながら、**国内における次世代型地熱の確立から普及に向けた取組みを進めていく。**

＜次世代型地熱の実用化に向けた長期ロードマップ＞

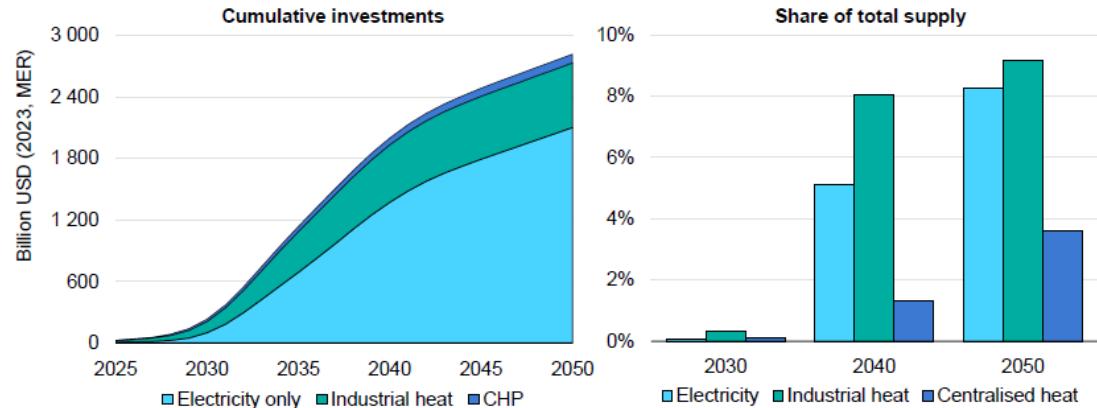


【参考】効果的な投資促進策の検討（今後の方向性）

- これまで、従来型地熱発電において日本メーカーは、早期より地熱発電機器の製造技術を確立し、特に地熱発電所の心臓部といえる地熱発電用タービン等を中心に世界市場をリードしてきた。
- そのうえで、次世代型地熱についても、GI基金を通じた国際仕様の技術開発等への支援を行いながら、早期の国内実証を通じた技術確立により、国内普及と並行して海外展開を進めていくことで、従来型地熱と同様に発電設備等を中心に世界シェアの獲得を目指していく。
- IEAのレポートでも、次世代型地熱発電の世界市場は、今後拡大することが予想されており、投資額はクリーン技術の実装が進むであろう2040年頃に2,000億米ドル近くに到達する見込みとされている。

<今後の次世代型地熱の市場規模>

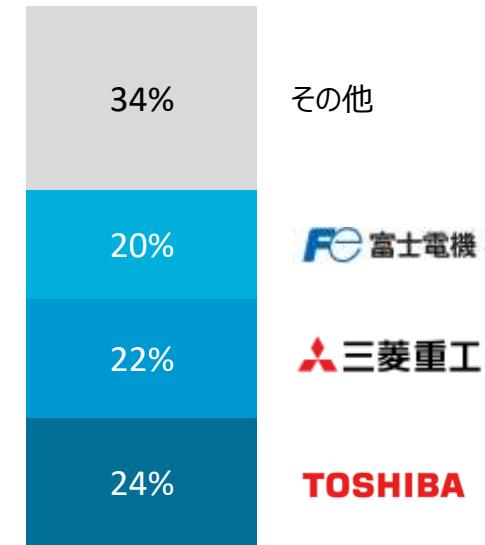
Market potential for next-generation geothermal, 2025-2050



Note: CHP = combined heat and power.

出典：IEA The Future of Geothermal Energy

<従来型地熱発電用タービンの世界シェア>



(出所) 令和7年度地球温暖化・資源循環対策等調査事業における
ボストン&コンサルティンググループ委託調査と各社HP

<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUC14BFS0U1A710C2000000/>

各論整理① 次世代エネルギー

- ✓ ①-1. 次世代型太陽電池
- ✓ ①-2. 浮体式等洋上風力
- ✓ ①-3. 次世代地熱
- ✓ ①-4. フュージョンエネルギー

フュージョンエネルギーの今後の取組の方向性・論点

- 現状の認識
- 今後の方向性

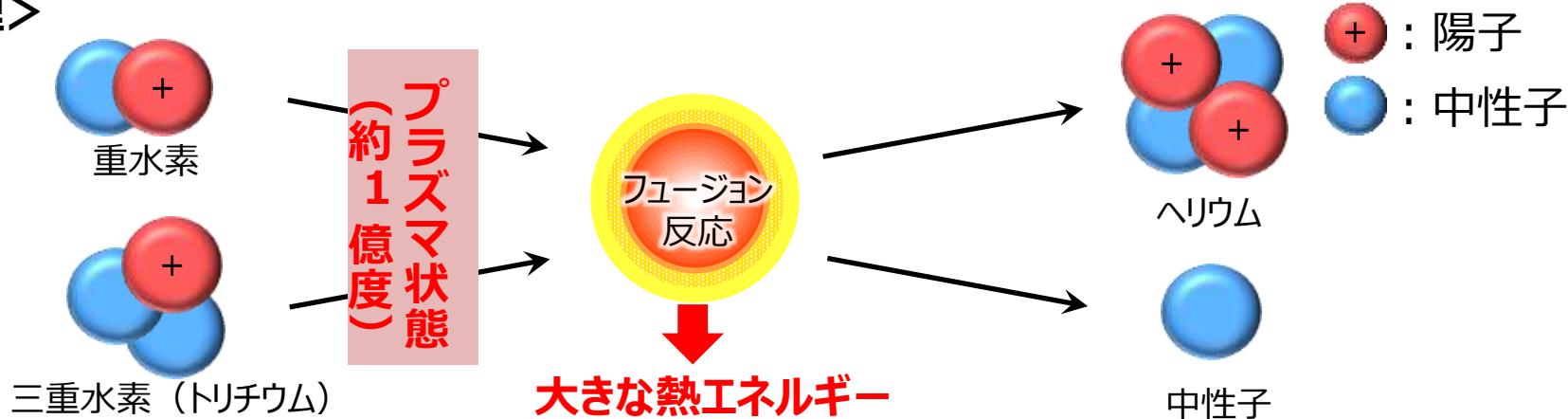
- フュージョンエネルギーは、①カーボンニュートラル、②豊富な燃料、③安全性、④環境保全性という特徴を有することから、エネルギー問題と地球環境問題を同時に解決する次世代のエネルギーとして期待されている。そのため、我が国においては、2023年に国家戦略を策定、2025年に改定し「2030年代発電実証」を掲げ、官民の研究開発力の強化に取り組んできた。
- 海外では、ITER建設の進捗や、2022年の米国での史上初めての入力エネルギーを超える出力達成等を契機に、官民投資が急増し、政府やスタートアップが2030年代の発電実証を目指して競争を加速している。
- こうした状況を踏まえ、我が国においても、エネルギー・GX分野での利活用を念頭に、世界に先駆けた発電実証を目指す必要。
- 他方、発電実証の実現に向けては、今までにない革新的な技術の確立や新部材の開発、工学規模での実証試験といった不確実性の高い研究開発が必要であり、スタートアップが持つ革新的なアイデアや挑戦心と、国による大規模な先行投資とを組み合わせることで、官民連携で取組を加速。
- 具体的には、①海外投資動向を踏まえ、世界を視野にチャレンジする国内スタートアップへの支援の枠組を新たに創設するとともに、②共通課題（トリチウム取扱い、中性子に耐えうる材料開発等）については、その解決に向けた研究機関（QST※等）のイノベーション拠点化・研究開発に取り組む。こうした取組を通じて、長期的には、フュージョン関連部材・技術の国内供給体制を整備し、輸出産業化を視野に。

※国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構（National Institutes for Quantum Science and Technology）

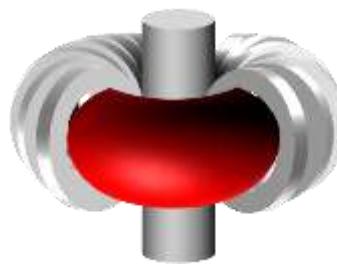
【参考】フュージョンエネルギーの概要

- 米国の政府とスタートアップ企業を中心に、2030年代でのフュージョンエネルギー実用化を掲げ、多様な炉型の開発への挑戦が発表されており、日本においても、本年6月改定のフュージョンエネルギー・イノベーション戦略にて、世界に先駆けた2030年代の発電実証を目指すとされている。
- フュージョンエネルギーの実用化に当たっては、フュージョン反応の連續化や、投入したエネルギー量を超えるエネルギーの回収などの解決すべき課題があり、官民の研究開発力の強化が必要である。

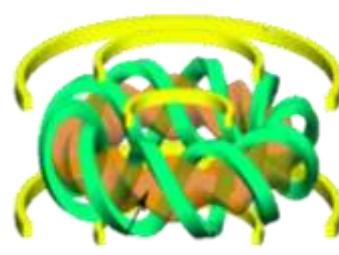
<原理>



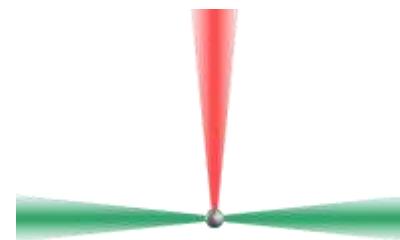
<主な炉型>



トカマク型
複数のコイルによる磁場やプラズマ自体に電流を流すことによってプラズマを閉じ込める



ねじれたコイルによる磁場を用いてプラズマを閉じ込める



レーザー型
レーザーによる爆縮で瞬間にプラズマを閉じ込める

【参考】フュージョンエネルギーをとりまく現状と課題

国際状況

(科学的・技術的進展)

国際プロジェクトで建設が進められているITERは、これまでにない高度な技術での機器製作が要求されているが、ものづくり技術の進展により、2020年から炉心組立を開始した。また、パワーレーザーによる爆縮方式で制御技術が向上した結果、**2022年12月に、米国ローレンスリバモア国立研究所において、実際の燃料を用いた核融合反応により、史上初めて入力エネルギーを上回る出力エネルギーを発生させることに成功した。**

(海外の官民投資の状況)

世界のカーボンニュートラルに向けた動きの中で、このような政府主導による科学的・技術的進展もあり、諸外国においては民間投資が急増している。その活況な民間投資を受け、米国や英国等のフュージョンスタートアップは、これまでの政府の計画よりも早い野心的な発電時期を目標に掲げ、研究開発競争を加速している。また、中国においては政府主導で実験装置や原型炉の建設に向けた計画を強力に進めており、研究開発競争の脅威となりうる。

国内の取組方針

- 国内では、2023年4月に**初の国家戦略として、統合イノベーション戦略推進会議において「フュージョンエネルギー・イノベーション戦略」を策定**。“フュージョンエネルギーの産業化”をビジョンに掲げ、産業団体の設立や「フュージョンエネルギーの実現に向けた安全確保の基本的考え方」※の策定といった環境整備に加え、国研を中心とする研究開発を推進。 ※2025年3月 イノベーション政策強化推進のための有識者会議「核融合戦略」決定
- その後、各国政府による大規模投資等の情勢変化を受け、本年6月には、**世界に先駆けた2030年代の発電実証という目標を掲げ、同戦略を改定。スタートアップを含めた官民の研究開発力の強化に取り組む。**

【参考】フュージョンエネルギーの研究開発に係る課題

<研究開発の概況と課題>

- フュージョンエネルギーの研究開発状況について、
 - 米国のローレンス・リバモア国立研究所における、フュージョン反応前後で出力エネルギーが入力エネルギーを上回る“イグニッション（点火）”の達成
 - 日本のQSTのトカマク型超伝導プラズマ実験装置JT-60SAにおける初プラズマ生成など、**国内外の研究機関で実験的な成果が上がってきている。**
- 一方、フュージョンエネルギーによる発電を行うために必要となる、**長時間の連続的なフュージョン反応**や、**システム全体として投入したエネルギー量を超えるエネルギーの回収**については、未だ世界中で達成されていない。
- また、こうした**プラズマ物理に係る課題**だけでなく、フュージョン反応により発生した熱を用いた発電システムの開発など**工学的な課題**も存在する。
- これらの達成に向けては、**今までにない革新的な技術の確立**や**新部材の開発**、**工学規模での実証試験といった研究開発**を行う必要があるところ、官民連携で取り組んでいく必要がある。

<研究開発におけるスタートアップの役割について>

- 各スタートアップは、**2030年代の発電実証実現**を掲げ、**それぞれ異なる炉型**を提案している。
- それらに共通する課題については引き続き国研等を中心に取り組みつつ、**炉型ごとに異なる課題**については、**複数のスタートアップ**による挑戦を促し、事前に設定したマイルストーンの達成状況に応じて絞り込みを行うことで、**いずれかの炉型**によるできる限り早期の発電実証の実現を目指す。

【参考】産業競争力強化・排出削減への貢献

- ITERはじめ国内外プロジェクトで培われた日本の高い技術力とサプライチェーンを背景に、世界に先駆けた発電実証に挑戦することで将来の産業競争力強化・経済成長に寄与。
- 軽元素（例：二重水素、三重水素）同士のフュージョン反応を用いた発電の過程でCO₂が発生しないため、フュージョンエネルギーが実現すれば、排出削減に貢献できると考えられる。

日本の産業競争力の例

株式会社 フジクラ

- 磁場方式にてプラズマを維持するコイルの性能を高め、炉の小型化に寄与する高品質な高温超電導線材を開発

Fujikura



浜松ホトニクス 株式会社

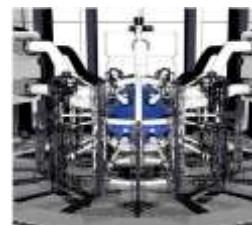
- レーザー方式でのフュージョン反応の発生・維持に不可欠な高出力・高周波度のパルスレーザーを開発

HAMAMATSU
PHOTON IS OUR BUSINESS



発電実証を目指す国内スタートアップの例

EX-Fusion



Helical Fusion



京都フュージョニアリング /Starlight Engine



Blue Laser Fusion

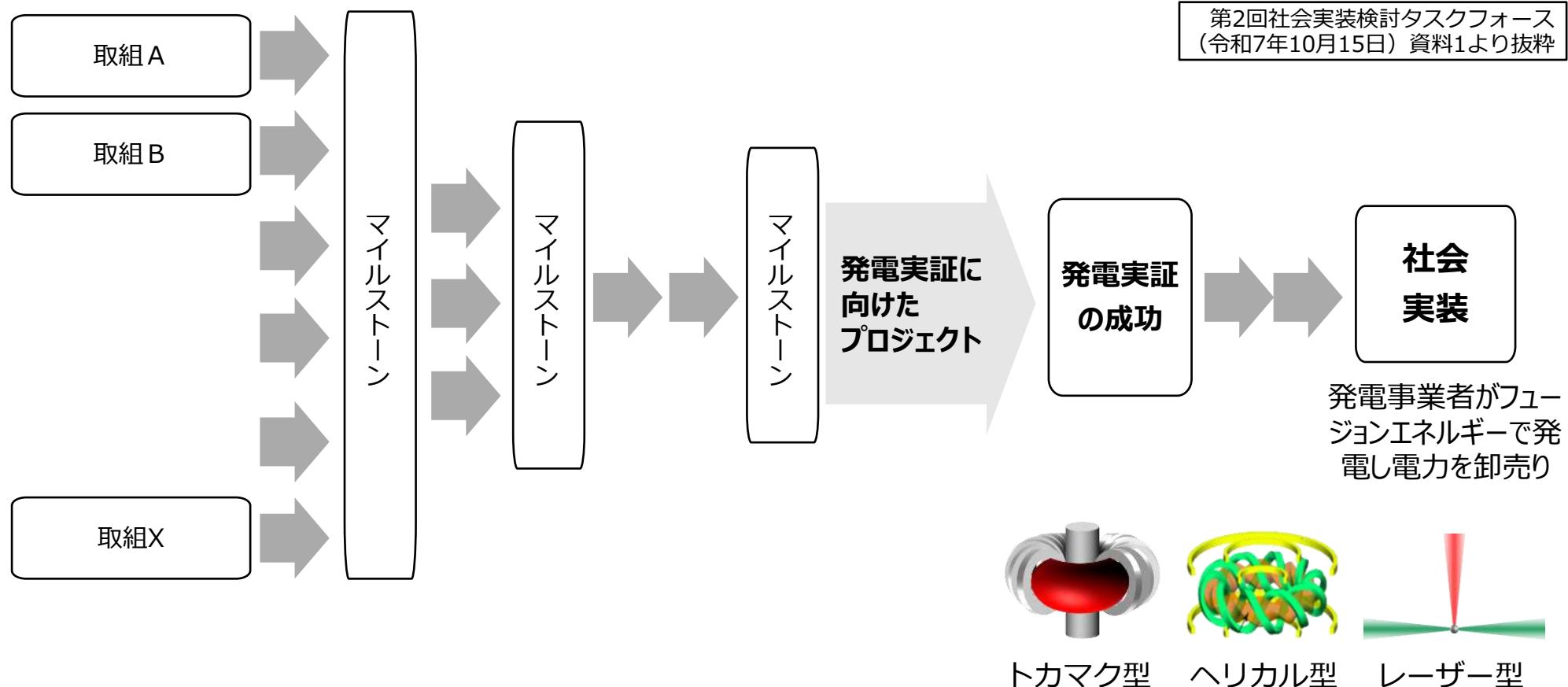


LINEA イノベーション



【参考】フュージョンエネルギーによる発電実証に向けた技術開発

- フュージョンエネルギーについては、複数のスタートアップによって、トカマク型・ヘリカル型・レーザー型など多様な炉型が提案されている。
- 内閣府核融合有識者会議社会実装タスクフォースでの議論を踏まえてマイルストーンを設定し、その達成状況に鑑みてプロジェクトの絞り込みを実施することで、早期の発電実証実現を目指す。



各論整理② 造船

今後の取組の方向性・論点（造船分野）

【これまでの状況】

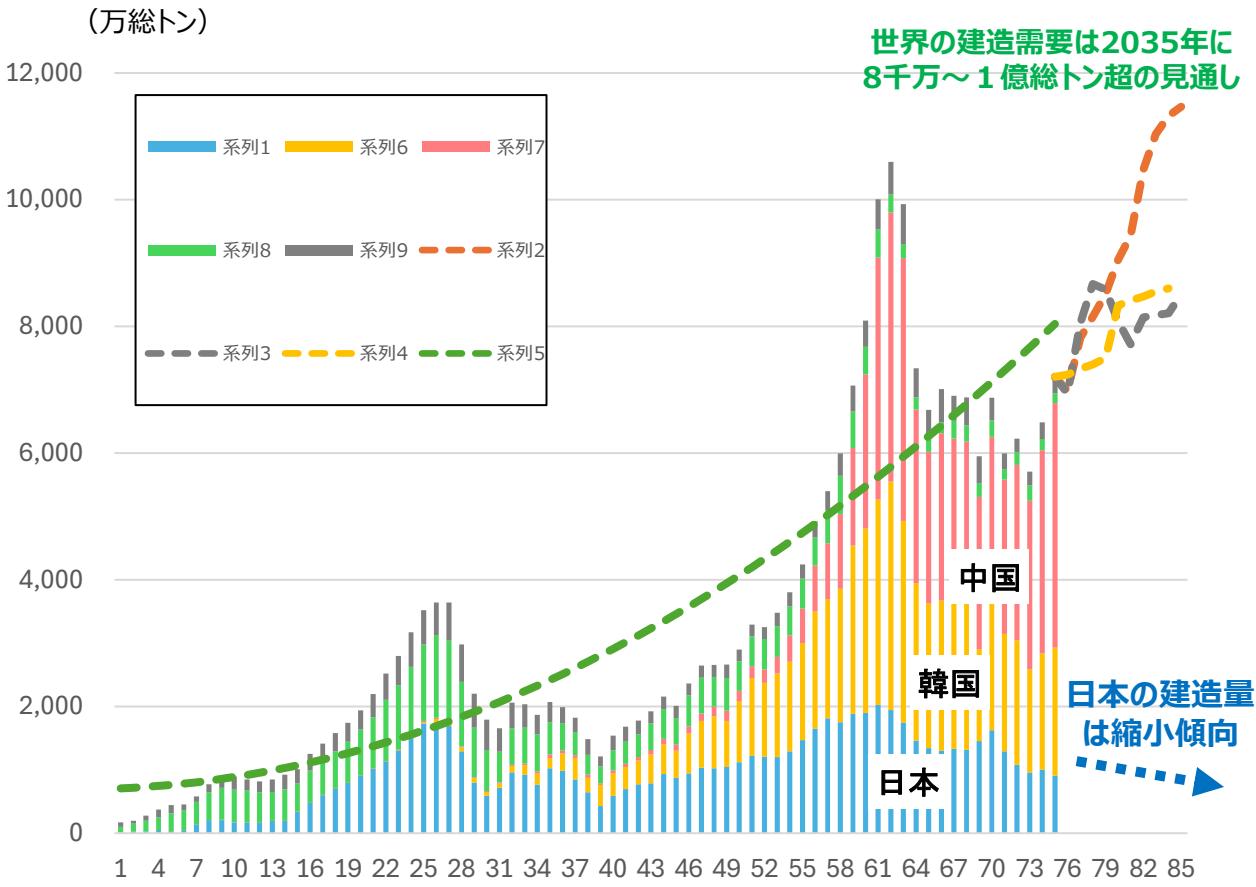
- 現状の認識
- 今後の方針

- 我が国の造船業は、1990年代には世界シェア4割近くを占めたが、近年、建造量は減少傾向が継続し、2024年には13%まで低下。こうした中、「造船業再生ロードマップ」を年内に策定するべく取組が進められている。
- 造船業の再生に向けては、船舶の安定供給体制の整備からDX技術の活用、人材育成など総合的な取組を進めて行く必要があるが、GXへの対応もその課題の一つであり、「2030年までに日本の海事産業が次世代船舶（脱炭素・新燃料対応等）における受注量トップシェア」を達成することを目標として、①GI基金を活用したアンモニア燃料船のためのエンジン等開発、②GX経済移行債を活用した約500億円以上のゼロエミッション船の生産設備投資支援、③国際海事機関（IMO）による国際的なルール整備の推進等を進めてきた。
- IMOにおいて議論されていた「ネットゼロ・フレームワーク（国際海運分野のGHG削減に関する枠組み）」については、当初、2028年からの適用開始が想定されていたが、正式採択には至らず、最終的な採択判断が約1年先送りされることになった。一方で、中国・韓国等においては技術開発のみならず将来（ゼロエミッション船が主流となる市場）を見据えた導入が着実に進められていくことが想定される情勢により、競争力が致命的に劣後する懸念も踏まえる必要。
- そのため、引き続き、技術開発や生産設備投資支援は行いつつ、需要創出・市場拡大に向けて、ゼロエミッション船を購入する海運事業者等の購入支援により初期需要創出を図る。

【参考】世界の建造量・受注量の推移

- 中国は、2024年に建造量の約5割、新造船の受注量の7割超を占める。
- 一方、日本の建造量は減少傾向であることに加え、近年15~20%程度のシェアを推移してきた受注量も8%まで大幅に低下。

世界の建造量実績と需要見通し



出典：建造量実績：IHS Markit

日本造船工業会予測：

Clarksons予測：

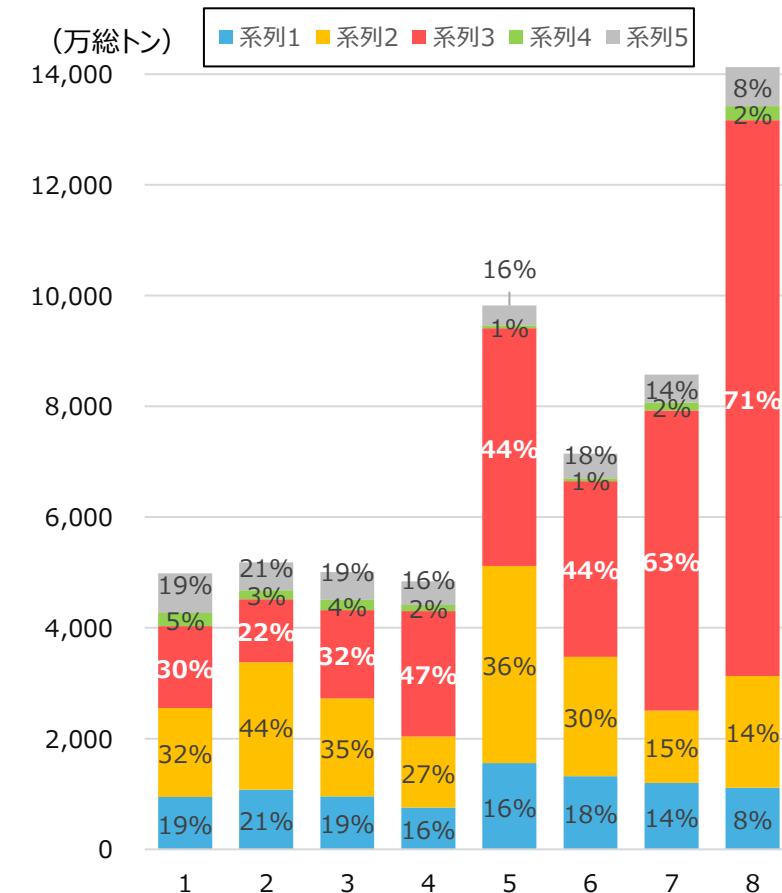
OECD予測：

第33回海事立国フォーラム 日本造船工業会講演資料（2024年2月）

Clarkson Shipbuilding Forecast Club資料（2024年3月）

OECD予測：Monitoring developments of ship demand and supply (2025年4月)

世界における船舶受注量と国別シェア

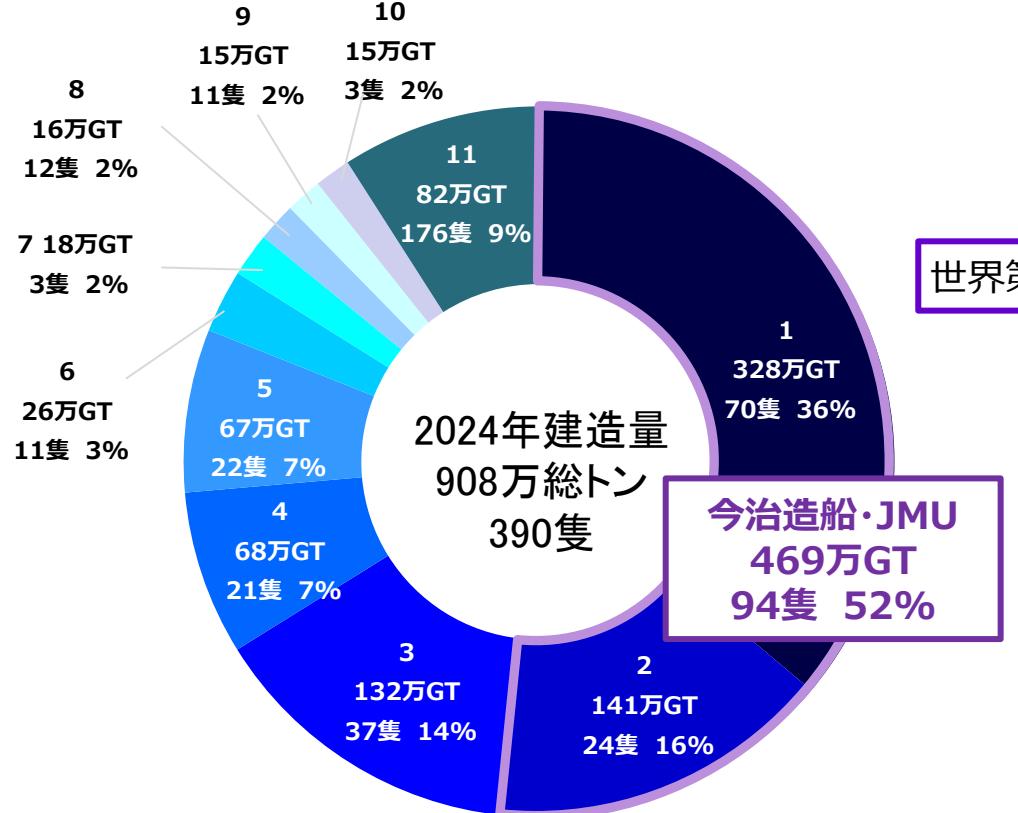


出典：IHS Markit (契約年ベース)

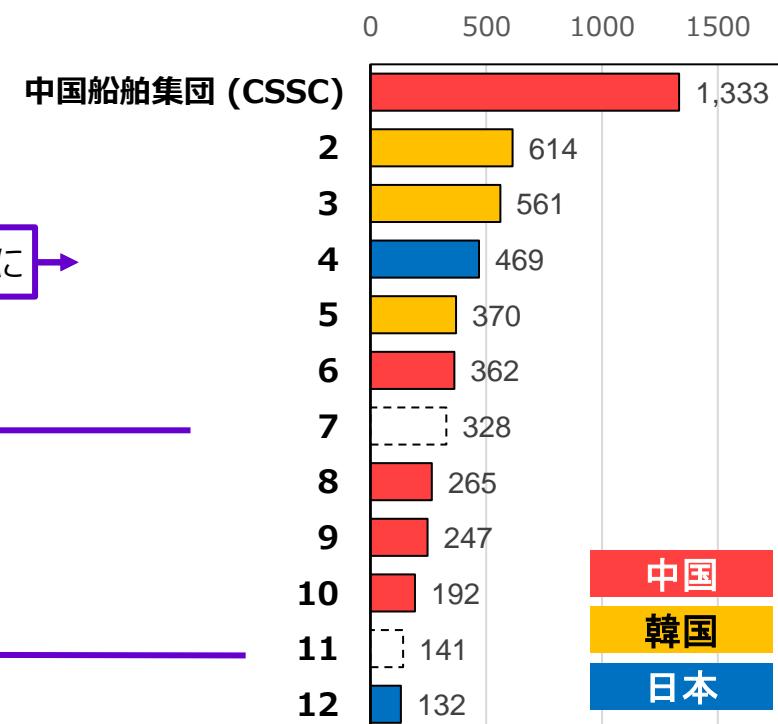
【参考】日本及び世界の造船所における建造量

- 世界における建造量上位10社のうち、日本の造船所は今治造船・JMUと大島造船所の2社。
※2025年6月、国内最大手の今治造船は、国内第2位のジャパンマリンユナイテッド（JMU）の子会社化に関する合意について発表。

日本の造船所の建造量



世界の造船所ランキング



※ CSSCは、中国船舶工業集団(CSSC)と中国船舶重工集団(CSIC)を統合後の中国船舶集団を指す
※ HD現代(旧:現代重工業)は、現代三湖重工業、現代尾浦重工業、現代ビナシンを含む
※ サムスン重工業は、サムスン重工(寧波)を含む(ただし、サムスン重工(寧波)は2023年の建造実績なし)
※ 今治造船は、岩城造船、新笠戸ドック、しまなみ造船、あいえす造船、多度津造船、南日本造船を含む

※ 今治造船は、岩城造船、新笠戸ドック、しまなみ造船、あいえす造船、多度津造船、南日本造船を含む
※ 名村造船は、函館どつく、佐世保重工を含む
※ 新来島どつくは、新来島波止浜どつく、新来島豊橋造船、新来島高知重工、新来島サノヤス造船を含む
※ 尾道造船は、佐伯重工業を含む
※ 常石造船は、新潟造船を含む

【参考】船舶分野の国際競争力強化に向けた方向性

- ゼロエミッション船等の国際市場への影響力を発揮し、受注量トップシェアを達成するためには、日本の建造能力の抜本的向上とともに、ゼロエミッション船等の建造能力を抜本的に増強する必要。
- 加えて、DXやロボット技術等の活用による生産性の向上、さらに造船・舶用事業者や荷主・海運事業者等の垂直・水平連携を促進することで、船舶建造体制の強靭化を目指す。
- あわせて、発注喚起策によるゼロエミッション船等の初期需要の取り込みを図り、建造と発注の好循環を生み出すことで、生産性の向上を通じたコスト低減等により競争力を強化する。

※ゼロエミッション船等を含む、日本の造船業を再生するための取組として「造船業再生ロードマップ」を策定予定（「強い経済」を実現する総合経済対策（令和7年11月））

建造能力の増強

船舶の安定供給確保

- ・ 船体の安定供給確保を図るため、船体の生産設備等の新設・拡充等

ゼロエミッション船等の建造能力の増強

- ・ ゼロエミッション船等の建造能力を増強するため、ゼロエミッション船等の建造に必要な生産設備等の新設・増強

生産性の向上

DX技術の活用による開発・設計・建造の高度化

- ・ 開発・設計から建造までの期間を短縮し、造船工程全体の生産性を向上

AIを活用したロボット技術の活用

- ・ 多様な建造工程に対応可能なロボット技術により、建造工程の生産性を向上

業界の垂直・水平連携

- ・ 設計・建造方法の共通化・標準化をはじめ、荷主・海運・造船・舶用事業者等の協業・連携体制を促進

人材の確保・育成

- ・ 産学官連携等による造船人材（技能者・技術）育成を推進

船舶建造体制の強靭化

建造と発注の好循環

市場の獲得

初期需要の創出

- ・ 国内船主に対する発注喚起策等により、ゼロエミッション船等の市場投入

環境や安全に関する国際ルールの整備

- ・ ゼロエミッション船等の導入促進に向けたIMOにおける国際ルール策定を推進
- ・ 2024年にアンモニア燃料船の基準を策定する等、運航可能な環境を整備

船舶分野の国際競争力の強化

【参考】船舶分野のGXにおけるこれまでの取組状況

- 船舶のカーボンニュートラル実現に向けて、ゼロエミッション船等の普及を進めるため、様々な取り組みを実施中。
- 世界に先駆けてゼロエミッション船の商業運航を実現するべく、水素・アンモニアを燃料とするゼロエミッション船のエンジン・燃料供給システム等の開発・実証を推進。
- ゼロエミッション船等の建造に必要なエンジン、燃料タンク、燃料供給システム等の生産基盤の構築・増強及びそれらの設備を艦装（搭載）するための設備整備への投資等を支援。
- 国際海事機関（IMO）において、国際海運「2050年頃までにGHG排出ゼロ」を含む「2023GHG削減戦略」を採択し、具体的な制度に関する国際ルールを導入する条約改正案について基本合意。

技術開発・実証

- ゼロエミッション船等の開発・実証
(GI基金：2021年～)



純国産の大型アンモニアエンジン商用機を世界に先駆けて完成（令和7年9月）
搭載した船舶が令和8年11月に就航予定



世界初の商用アンモニア燃料船
運航開始（令和6年8月）

生産基盤構築

- ゼロエミッション船等の生産設備の整備
(GX移行債：2024年～)

令和6年度事業採択事業（20件）



ゼロエミッション船等への転換に向けた国内建造体制の構築に着手

発注・建造

- ゼロエミッション船等の導入促進に係る安全・環境国際基準の策定

- ・アンモニア燃料船の基準策定（～2024年）
- ・環境制度の条約改正を2026年の採択に向けて交渉



- 国内での安全かつ円滑な燃料補給に向けた環境整備



【参考】次世代船舶の受注拡大に向けた課題

- ゼロエミッション船の受注獲得・拡大に向けて、ゼロエミッション船のコアとなる技術開発、複雑化する建造工程に対応した生産基盤の構築が進展し、長期間にわたって使用する船舶運航に係る予見性の確保についても国際基準に係る交渉が進められているが、ゼロエミ化による大幅なコスト上昇が大きな課題。
- 技術開発は2026年の市場投入に向けて世界が熾烈に競争する中、IMOにおける2050年目標の達成に向けた具体的制度によって2020年代末にもゼロエミッション船等が主流となる市場環境となる見込み。
- 船舶は発注から運航開始まで数年を要するものであり、初期需要の段階におけるゼロエミッション船等を導入・運航するコストは従来船（重油船）と比較して高額となることにも対応するため、諸外国は先行して発注喚起策を実施。
- このままでは初期需要期に出遅れることとなり、2030年以降には取り戻せない程の競争力の劣後を生じさせるおそれがある。

開発順調に進展、国際競争は激化

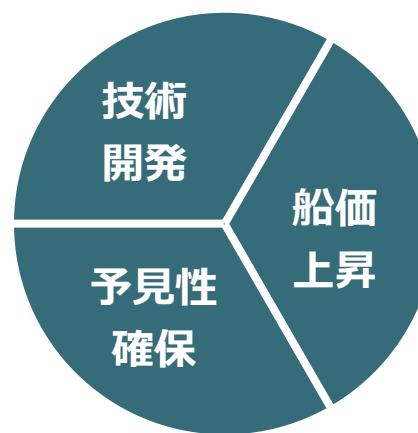


Everlence (旧MAN : ドイツ) **WINGD** (スイス)
2026年に大型アンモニア燃料船就航
に向けて開発が進行中

具体的な制度が予見性を向上

- **世界的目標**
(2023 IMO GHG削減戦略)
 - 「国際海運の2050年GHG排出ゼロ」の達成を目指す
(2040年までに70~80%削減)
- **環境に関する国際基準**
 - 燃料転換を推進するための具体的な制度の枠組みを構築

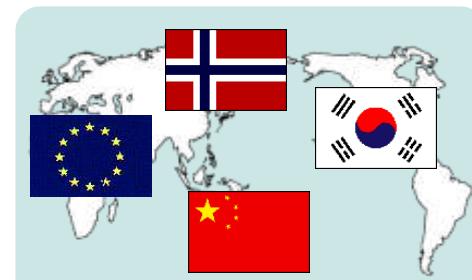
→2020年代末～ゼロエミッション船が主流となる



ゼロエミッション化による建造コストの上昇が発注を躊躇する要因



諸外国は発注喚起策を実施



外国海運業が中国・韓国の造船所で建造

2030年以降、日本以外の企業が建造・運航するゼロエミッション船等の導入が進み、致命的な競争力劣後の懸念

各論整理③ AI

今後の取組の方向性・論点（AI）

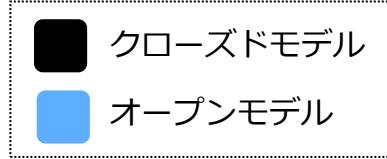
- 現状の認識
- 今後の方向性

- 現在、「人工知能基本法」に基づく、「人工知能基本計画」は年内の決定に向けて議論が行われている。基本計画の原案では、他国に比べて我が国のAI利活用・投資規模は相対的に低い状況にあるとの現状認識や、今後の原則、基本方針・具体的な取組等が示されている。この計画案の中で、GXとの関係については、「エネルギー効率の高いAI基盤モデル等の研究開発及びその利活用を通じて、「新技術立国」の実現や社会全体でのGXへの貢献を図る。」といった方向性が提示されている。
- 現状、日本の多くのAIは、海外の特定国のAI基盤モデルの活用が実態。今後、AI利活用の爆発的な拡大を踏まえると、エネルギーの自給率が低い我が国は、他国以上にAI利用の省電力化が喫緊の課題。また、海外の特定国で開発されたモデルの場合、機微データの活用にリスクがあるため、製造現場等におけるAIの本格的な利活用ができないおそれがある。それに加えて、開発企業のビジネス戦略、開発国の産業構造、エネルギー事情等によって低消費電力技術等の実装水準が決められるおそれもあるため、産業政策的な観点からの妥当性だけでなく、GXの観点からも大きなリスクを抱える。
- こうした状況も踏まえ、国が一步前に出て、国産のオープンなAI基盤モデル開発に取り組む。その際、学習データの整備、AIの信頼性・安全性の確保、アーキテクチャ・アルゴリズムの開発などがあるが、低消費電力化やエネルギー効率向上などに直接的に資する開発を念頭に、GXの観点からも支援を行ってはどうか。
- また、開発したAI基盤モデルを活用し、我が国の製造現場への適用を積極的に進めることで、製造プロセスにおけるエネルギー負荷の低減等を通じたGXへの貢献、さらには海外展開等を目指す。

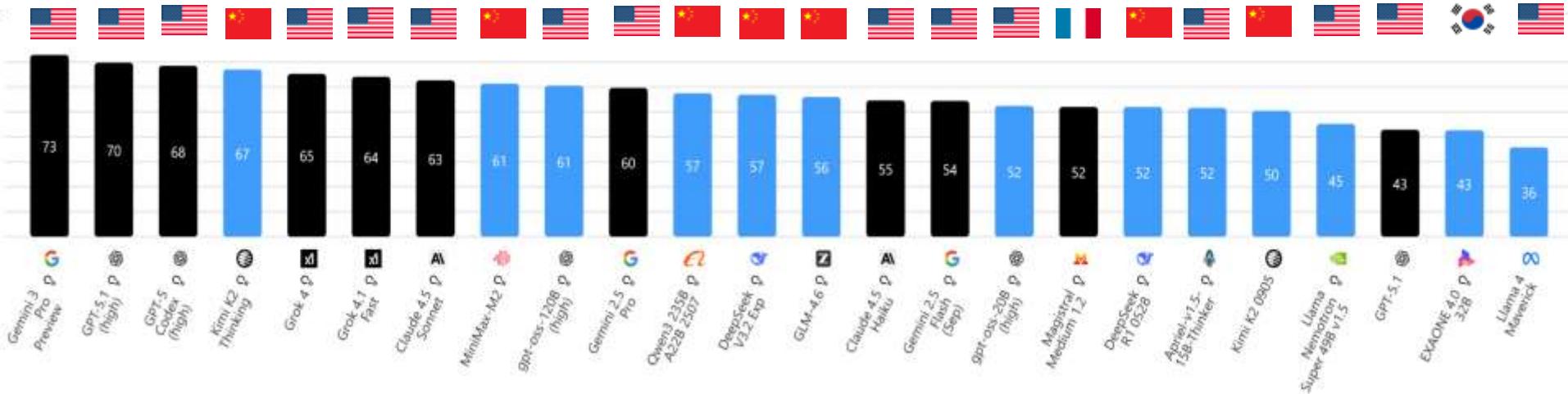
【参考】AIの現状・課題

- 米中を中心にAI基盤モデル開発の競争が激化する中、日本企業の領域特化モデル開発のベースとなるオープンモデルは海外モデルが多くを占める。
- 今後、フィジカルAIの実現により製造業等の生産性向上やエネルギー消費の効率化が期待されるところ、我が国として現場データを守りながら将来も安心して活用できる国産のAI基盤モデルが必要。
- また、AIの推論に伴い大量の電力を消費することと見込まれるため、低消費電力で動作する国産モデルの開発に向けて、国内で分散する開発力やノウハウの集約と、高効率な計算資源の整備が必要。

Artificial Analysis Intelligence Indexにおけるモデルの性能評価



- Artificial Analysisは、汎用基盤モデルの性能評価を行う米国の民間機関。Intelligence Indexは、一般知識・数理推論・コーディングなどの「モデルの賢さ」を複数要素で総合評価した指標。
- 2025.11. 24時点。スコアの算定方法の変更やモデルの性能向上により、変動する可能性がある。
- 領域データを学習させる基盤やデータの確保のためには、オープンモデルである必要。



【参考】AIを活用したGX2040ビジョンの具体化に向けて

DXを
通じた
GX実現

「AI」と「AIロボティクス」を通じたGX実現（「脱炭素化」と「利益最大化」の両立）

- 需要側:①工場の生産性向上・省エネ、②建物のエネマネ高度化、③GX製品の開発高速化、④物流最適化 等
- 供給側:①発電所や系統の運用高度化、②脱炭素燃料の材料探索 等



現実には、**データ流出**（クローズドモデル）や**AIモデルの更新中断**（オープンモデル）の懸念により、**AIの”本格実装”が進ます。**

⇒ 各社が**安心して開発・利活用できるAIモデルが不可欠**。一方、AIの”本格実装”が進めば、**計算資源は急拡大**。

【GX実現にはAIの”本格実装”が不可欠だが、国内の電力需要は大幅に増加するというパラドックス】

AI汎用基盤モデル+特化モデル

- 軽量化（量子化、プルーニング、スパース化（MoE等）、トークナイゼーション等）
- 推論効率化（KVキャッシュの活用・圧縮、推測デコード等）
- 学習効率化（低精度学習、メモリ効率化等）
- 蒸留（特化モデル・エッジ向け蒸留）

×

半導体

- サーバー向け専用チップ・チップレット
- 微細化（最先端ノード）
- 次世代メモリ（HBM等）
- ネットワーク効率化（光電融合）
- 上記を支える製造装置・部素材
- エッジ向け専用チップ・チップレット

×

データセンター+エッジデバイス

- AIサーバーの冷却効率化を含む低消費電力化（液冷・液浸冷却等）
- ネットワーク効率化（光電融合、データセンター・基地局間の協調制御等）
- 電源設備の効率化（高電圧直流等）
- 使用電力の脱炭素化・電力インフラの効率的使用(ワット・ビット連携)
- 低消費電力なAIロボティクス導入

⇒ GX実現や経済安全保障の観点から、“**3つの低消費電力化**”（AIモデル・半導体・データセンター）
の一体的な開発が重要

⇒ これらのいわゆる**AIテックスタックの海外展開**は、**グローバルサウス諸国等のGXや経済安全保障にも大きく貢献**

AIの
GX化
“3つの
低消費
電力化”

【参考】AI・半導体・データセンターとGXの関係

- AIの総電力需要は、①総計算量 × ②消費電力係数 × ③PUEで概ね計算することができる。
- ①総計算量は、AIのアーキテクチャやアルゴリズムによって規律されるため、AIモデルの高効率化は重要。

$$\text{AIの総電力需要} = \textcircled{1}\text{総計算量} \times \textcircled{2}\text{消費電力係数} \times \textcircled{3}\text{PUE}$$

①総計算量（総FLOPs）【AIモデル】

- AIのアーキテクチャやアルゴリズムによって規律される。
- 今後、テキストだけでなく、音声・画像・動画等のトークン数が多いモダリティを扱うため、総計算量は増加見込み。
- ソフトウェアゆえに物理的な制約はなく、総計算量の削減余地はとても大きい。

②消費電力計数（Wh／FLOP）【半導体】

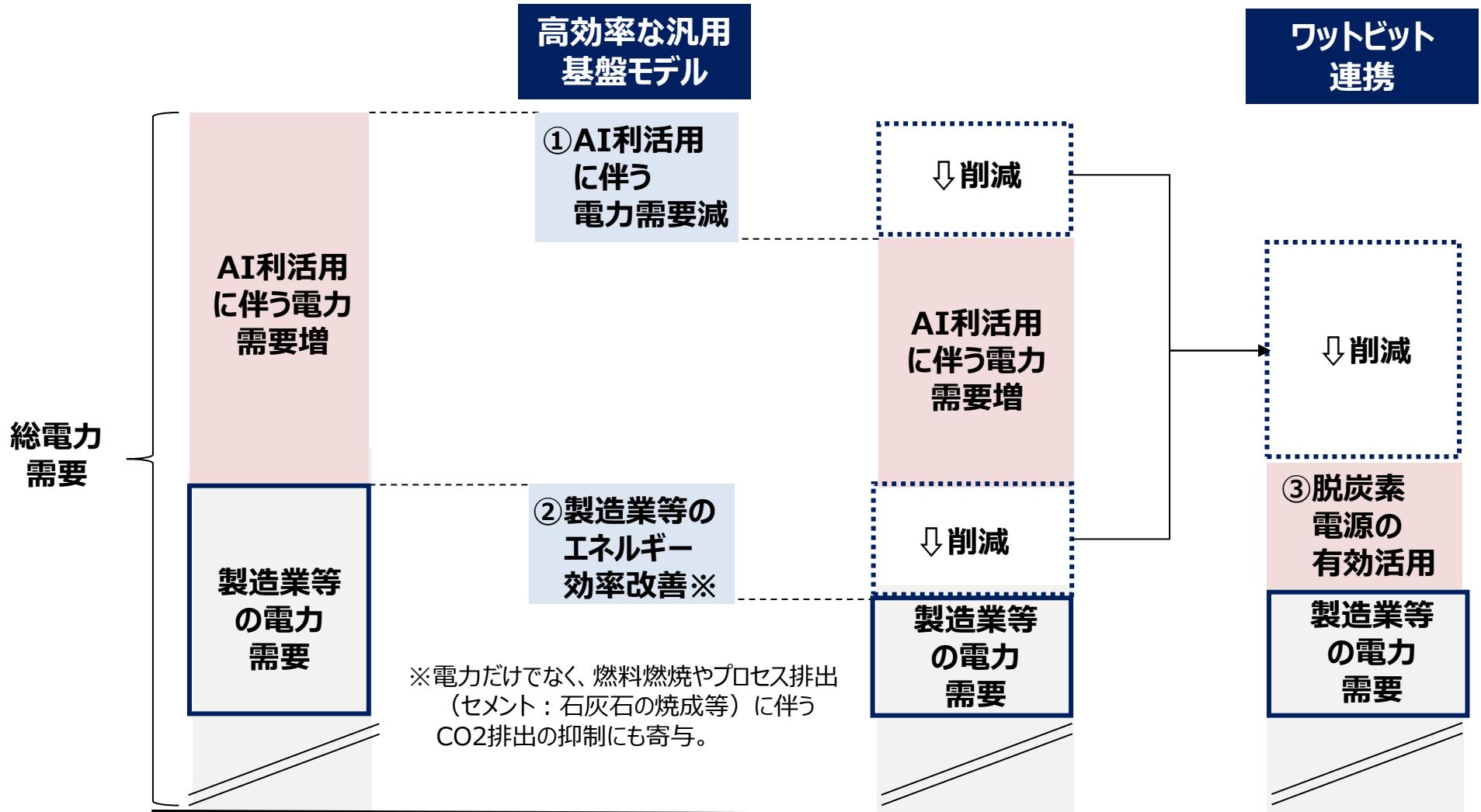
- AIサーバー（GPU、メモリ、電子部品、通信）によって規律される。
- ハードウェアゆえに物理的な制約はあるが、微細化・積層化等により消費電力係数の改善余地は十分にある。

③PUE（Power Usage Effectiveness）【データセンター】

- インフラ（冷却設備、電源設備）によって規律される。
- インフラゆえに物理的な制約はあるが、冷却方法や電源ロス低減等によりPUEの改善余地はある。

【参考】AI利活用に伴う電力需要増と、高効率な汎用基盤モデルの関係

- AIが経済社会や国民生活の基盤となるにしたがって、電力需要は大幅に増加する。
- こうした中、高効率な汎用基盤モデルは、①AI利活用に伴う電力需要を減少させるとともに、②製造業等のエネルギー効率を改善させる。なお増加する電力需要は、ワットビット連携を通じた③脱炭素電源の有効活用で対応。



【参考】AI開発・利活用関連予算

(注) 緑背景はGX、青背景は他の財源

【AIモデルの導入】

- ・IT導入補助金、省力化補助金
- ・政府主導によるAIの徹底利用（ガバメントAIの推進）

- ・社会課題解決のための最新AI技術の利活用
(地域金融機関におけるAI活用推進等) 等



領域・個社特化モデル

【GXとは関係がないAIモデル開発】

- ・①ホワイトワーカー業務、②医療・介護、③金融、④教育、⑤飲食、
⑥農林水産業、⑦コンテンツ制作、⑧鉱業 等

【GXに裨益するAIモデルの開発】

- ・①工場の生産性向上・省エネ、②建物のエネマネ高度化
③発電所・系統の運用高度化、④脱炭素燃料の材料探索 等



汎用基盤モデル

【信頼性・安全性】

- ・AI評価基盤の強化
(AISI (AIセーフティ・インスティチュート)
の抜本機能強化 等)
- ・秘匿性を確保した学習手法開発

【データ整備】

- ・日本語データ整備
- ・ロボティクスデータ収集
- ・製造業等の産業データ収集
- ・AI for Scienceのためのデータ創出・活用
基盤 等

【低消費電力なモデル関連】

- ・低消費電力なアーキテクチャ・アルゴリズムの
開発
(日本語に最適化されたトークナイゼーション
等)

【参考】GX実現に向けた省エネデータセンター（計算資源）への投資促進

- AI用データセンターは、社会のDX推進を支えるインフラである一方で、データセンターに搭載するAIサーバーの消費電力がこれまでに比べて大規模になる。実際、AI用データセンターの需要増加の影響を受け、シナリオにより大きな幅があるものの、データセンター・ネットワークの消費電力量は今後大幅に伸びる可能性があると指摘されている。
- こうした予測等を受け、GXとAI用データセンターの持続可能な整備を両方実現するためには、データセンターの省エネ化が必要。そのため、計算資源を構成するAIサーバー（GPU、メモリ等）や付帯設備（冷却技術、電源設備等）の低消費電力化とともに、それらを高効率に動作させるための統合・調整するアッセンブリ能力を構築し、省エネなデータセンター整備を展開していく。

国内データセンターの消費電力見通し



As is : 現時点の技術のまま、全く省エネ対策が進まない場合

Modest : エネルギー効率の改善幅が小さい場合（省エネ効率の向上が、足元の技術進歩と同様の水準で2050年まで継続する場合）

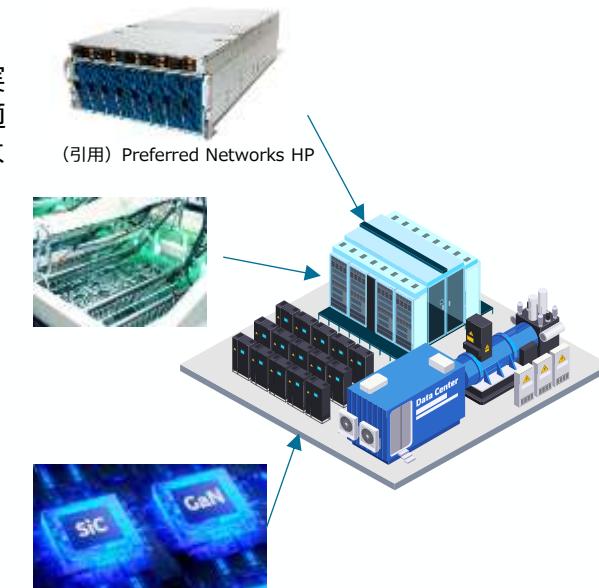
Optimistic : エネルギー効率の改善幅が大きい場合

（出所）国立研究開発法人科学技術振興機構「情報化社会の進展がエネルギー消費に与える影響（Vol.4）－データセンター消費電力低減のための技術の可能性検討」を基に作成

省エネ・電力利用を最適化したデータセンターを構成する要素技術

<AIサーバー（GPU・メモリ・ネットワーク等）>

- ・微細化や高密度化、チップレット等の高度実装等の高集積化や、システムや設計等の最適化、素材進化による抜本的な機能向上等により、エネルギー効率も改善。
- ・光電融合により、省エネ化・大容量化・低遅延化（システム全体で電力消費1/100）を実現。



<冷却装置>

- ・液冷技術は、冷却液の入った液槽にサーバーを丸ごと浸して冷却。冷却ファン等が不要になり、高い冷却性能とエネルギー効率を実現。

<電源設備（パワー半導体・キャパシタ等）>

- ・SiC, GaN等の次世代半導体材料も用いることで、送配電の高電圧化・直流化やサーバー電源等の電圧変換の効率化等を進める。

各論整理④ GX需要創出

- 第12回WGでも議論したとおりGX需要創出に向けては、「価値の見える化」と「積極調達」を両輪で進めていくことが重要。成長戦略本部において、高市総理から「供給力強化策のみならず、新たな需要の創出や拡大策を含む、多角的・戦略的な総合対策」、「例えば防衛調達など官公庁による調達を通じた新たな需要の創出・拡大策を含む、多角的観点からの政府支援策」と言及があったとおり、需要創出に向けた取組を加速化する必要。
- 民間企業では、これまでに、GXリーグの下で「GX率先実行宣言」を創設するとともに、電気自動車の購入補助と運動したグリーン鉄調達支援などの取組を開始。GXリーグについては、GX-ETS開始に合わせ、参画企業に需要創出へのコミットを求め、貢献度に応じたインセンティブ付与や優良事例評価制度を2026年に検討する。また、グリーン購入法の対象拡充と地方公共団体への波及促進、流通市場・GX価値等の実態及び課題等の調査、国際展開等を進める。
- 公共部門では、グリーン建材の活用を促進する。特に、鉄鋼業界は、CO₂排出削減に向けた電炉転換投資が進み、脱炭素に向けた取組が先行しているが、市場形成は途上。加えて、国内需要先として（既に支援策の検討が進みつつある自動車及び建築分野に続いて）土木分野の規模が大きく、これにより民間や地方公共団体による市場形成への波及効果も期待できるため、政府が率先して取り組むことのインパクトが大きい。
- そのため、鉄鋼分野に重点を置き、先進的な取組として、公共工事でのグリーン鉄活用拡大（2026年度試行→2030年度本格化）、国土交通省の脱炭素アクションプラン改定等を通じた制度整備を進める。具体的には、2026年度から公共工事でグリーン鉄の試行工事を開始、2030年度以降の本格活用を目指す。地方公共団体への波及効果も念頭に、グリーン購入法における鉄鋼の位置付けについて引き続き議論を推進する。

【参考】GX製品・サービスの積極調達①（民間企業と公共部門の積極調達）

- 前回WGでは、GX市場の創造と持続的な拡大に向けた取組として、サプライチェーン全体で製品が有するGX価値の見える化に加え、**公共部門や民間企業によるGX製品・サービスの積極調達**の必要性について議論。
- 今回は、**市場創造におけるGX製品の、より具体的な「積極調達」方針**として、まず民間企業におけるGX製品・サービスの積極調達に向け、GXリーグの見直しにより更なる加速を図る。加えて、公共工事におけるグリーン建材の積極的な活用促進、具体的には先行する分野であるグリーン鉄の試行工事の実施・順次拡大と2030年度以降の本格活用や、**その流通市場等に関する調査、またグリーン購入法の議論の推進等**を実施する。

民間企業による積極調達

- **2024年12月、自立的には市場が形成されにくい、GX製品について企業による積極的な調達を促す目的で、GX率先実行宣言の枠組みを創設。**
- **2025年12月、GX-ETSの開始及び国によるGX投資支援と併せて、今後GX製品の市場への供給増が見込まれることから、GXリーグを、参画企業を中心にGX製品の市場創造を推進する枠組みへと見直す方針を決定。**
- **建築物のライフサイクルカーボン評価を促進する制度の2028年度開始を目指した検討を進める。**
- **クリーンエネルギー自動車導入補助金（CEV補助金）**では、CFP低減が国際的に認められることを前提として、**GX推進に向けた鋼材の導入に関する自動車メーカーの計画・取組を評価**。制度・支援一体として、マルチパスウェイを実現するためのライフサイクルの観点も踏まえた制度的な措置の検討等を進める。

公共部門での積極調達

- 公共工事（国及び地方公共団体）における**グリーン建材の積極的な活用方策を検討**する。このうち、特に業界として脱炭素に向けた取組が先行しており、かつ他分野への波及効果の高い分野として**鉄鋼分野に重点**を置き、以下の取組を行う。
 - **2026年度以降の公共工事におけるグリーン鉄の試行工事の実施・順次拡大、2030年度以降の本格活用**
 - 試行工事段階における**グリーン鉄の流通市場・CFP算定を含むGX価値等に関する調査**
- **2025年1月、グリーン購入法の基本方針**において、一定の要件を満たす鉄鋼を使用した物品を、**より高い環境性能として調達を推進するものに位置づけ**。
- **今後、地方公共団体への波及効果も見据え、グリーン購入法に関する議論を推進**（対象製品の分野の拡充）する。

【参考】GX製品・サービスの積極調達② (GXリーグ)

- 「GXリーグにおけるサプライチェーンでの取組の在り方に関する研究会」におけるとりまとめにおいて、GXリーグをGX製品・サービスの調達やサプライチェーンにおける排出量削減に積極的に取り組む企業を後押しし、GX需要創出を進める枠組みへと見直す方針を決定。今後は、GXリーグ参画にあたり、GX製品の需要創出やサプライヤーとの協業にかかる取組へのコミットメントを求めていく。
- GX需要創出への貢献度合いに応じてGX関連予算においてインセンティブを付与する仕組みや、GX需要創出につながる優れた取組を行う企業を評価し公表する制度の構築に向けた検討を2026年に進める予定。
- また、「GX率先実行宣言」についても、自立的な需要の拡大が困難であるGX製品・サービスを率先して調達する意向を表明した企業が外部からより一層評価され、企業にとっての積極調達のインセンティブが高まるように、年度内にも、宣言対象を拡充する方針。

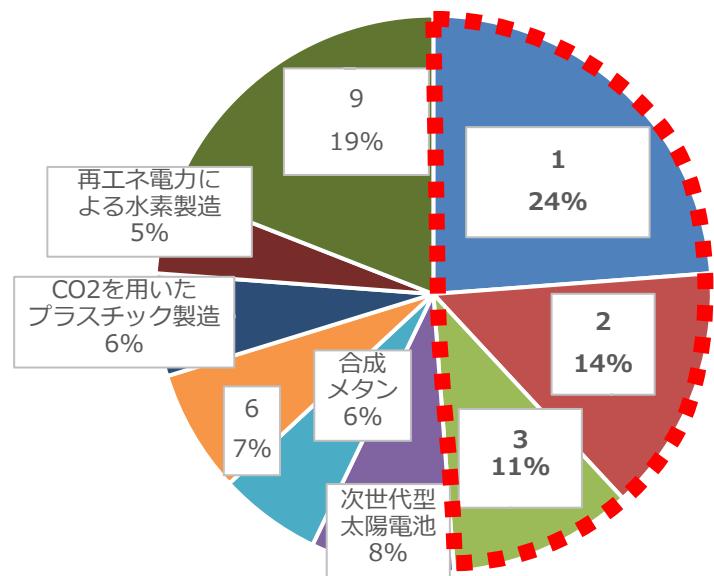
<GX需要創出への取組とGX関連予算の連動>

- ・企業の取組のGX需要創出への貢献度合いに応じて、GXに関連する補助金や委託事業にあたり加点インセンティブの付与などを検討。
- ・需要創出への貢献と企業の取組の関係については以下のとおり。

GX需要創出への貢献	企業の取組内容
次期GXリーグ参画	「GX製品の需要創出」や「サプライヤーとの協業」など複数の取組から選択してコミット
GX率先実行宣言	特定のGX製品・サービスを調達する意向を自主的に宣言
優れた取組を行う企業を評価する制度における上位企業	GX需要創出につながる優れた取組を実際に実施

<GX率先実行宣言の宣言実施状況>

- ・12／1時点で51社が宣言実施。
- ・宣言内容のうち、電気自動車の採用、水素への燃料転換、建設会社等によるグリーンスチールの調達が約半数を占める。



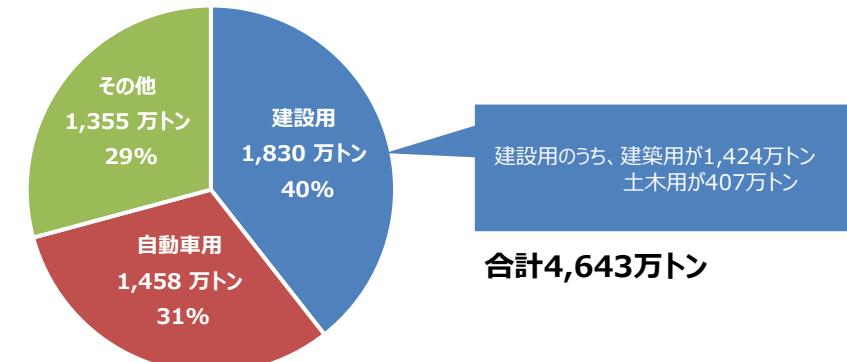
【参考】GX製品・サービスの積極調達③（グリーン鉄の公共調達に取り組む意義）

- 政府は、製造プロセスやエネルギー転換に向けた大規模な設備投資支援を実施。特に鉄鋼業界は、我が国製造業のCO₂排出量のうち最大の約35%を占めており、そのGXが特に求められる中、大胆な脱炭素への取組みとして高炉から革新的な電炉への転換に向けた大規模な投資を実施。
- 加えて、鉄鋼業界は、自らの排出削減活動について「削減実績量」の概念を積極的に活用しつつ、業界統一的なGX価値に関する複数のガイドラインを策定し、国際調整も進めるなど、業界としての脱炭素に向けた取組が他業界より先行。
- 一方、鉄鋼分野におけるGX価値については、需要家からまだ十分な理解・評価を得られておらず、製品の流通量も少ないために、これまでの脱炭素に向けた取組の進捗に比して、グリーン鉄の市場形成は未だ不十分。
- こうした課題への対応として、政府が積極的・優先的に公共調達を進めることで、初期需要を創出し、民間の需要創出につなげることが重要。特に鉄鋼分野は、国内需要先として（既に支援策の検討が進みつつある自動車及び建築分野に続いて）土木分野の規模が大きく、これにより民間や地方公共団体による市場形成への波及効果も期待できるため、政府が率先して取り組むことのインパクトが大きい。
- 更に、グリーン鉄のような社会基盤となるインフラのGX製品需要を拡大することは、カーボンニュートラル実現のためだけでなく、高品質なインフラ材の国内供給基盤の維持という観点で、国土強靭化や経済安全保障上も重要。
- また、国が積極的にグリーン鉄の公共調達を行うことは、その流通市場・CFP算定を含むGX価値等に関する調査も併せて行うことで、今後、他分野でのGXの進展に応じて他のGX製品・分野にも展開できる可能性がある。

＜鉄鋼業界の大規模な電炉投資の事例＞

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

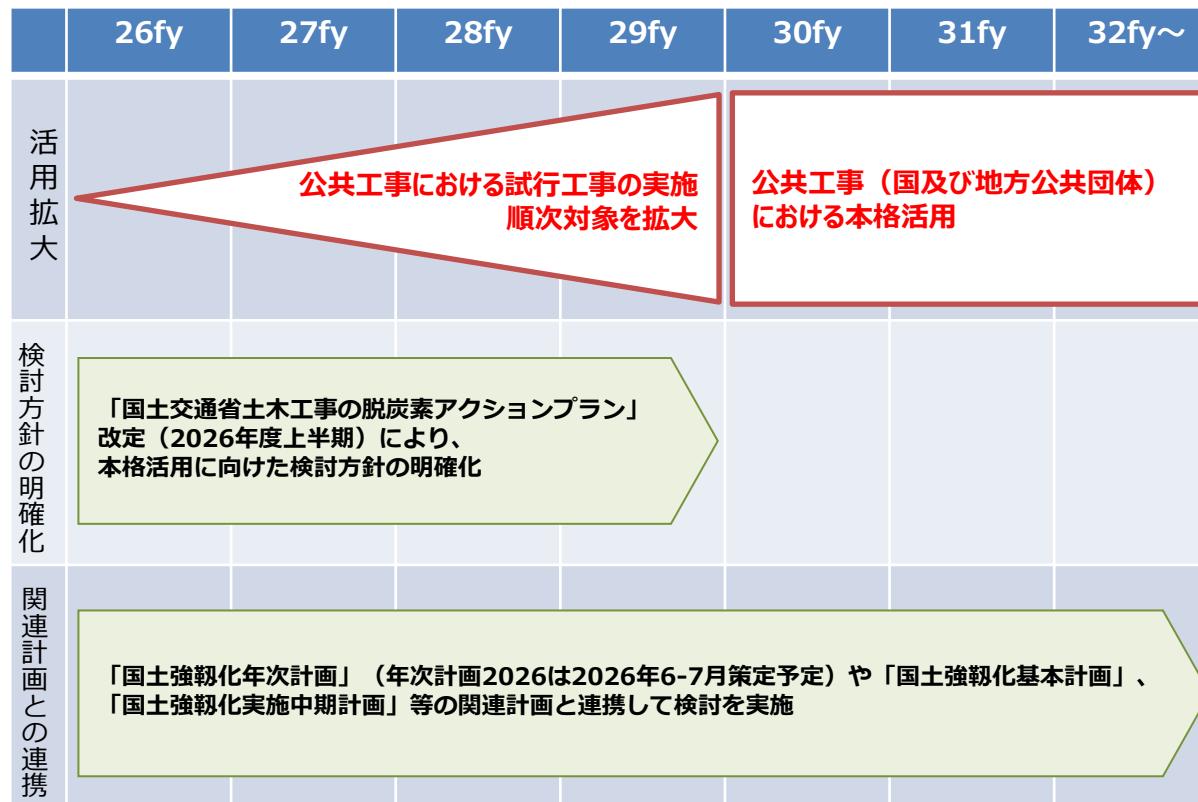
＜鋼材の国内需要先＞（2023年度用途別受注統計（内需））



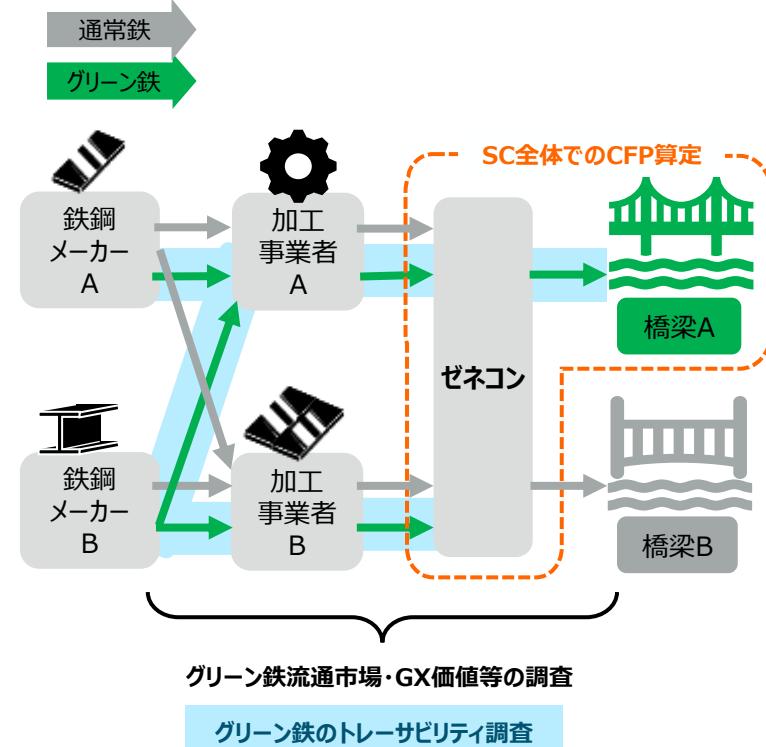
【参考】GX製品・サービスの積極調達④（今後の取組の方向性①）

- 土木分野（公共工事）におけるグリーン鉄の活用拡大に向けた大きなスケジュール感としては、
 - まず、2026年度以降、公共工事におけるグリーン鉄の試行工事を実施し、順次対象を拡大とともに、「国土交通省土木工事の脱炭素アクションプラン」の改定等を通じて本格活用に向けた検討方針を明確化する。
 - 次に、2030年度以降、公共工事におけるグリーン鉄の本格活用を実現する。
- 加えて、こうしたグリーン鉄の活用促進及び市場拡大に向け、試行工事の段階におけるグリーン鉄の流通市場、GX価値及びトレーサビリティ確保のための課題等の調査、グリーン鉄を使用した公共工事におけるCFP算定等の調査、GX製品の需要喚起策等の検討を実施する。

<公共工事におけるグリーン鉄の活用拡大等のイメージ>



<調査のイメージ>



【参考】鉄鋼業界の国内外議論の進捗

- 現在、鉄鋼業界を挙げた国内外における議論は、以下のスケジュールで進行中。

(国内)

- ・業界の統一的なCFPルールを定めるため、10月末に下記の3つのガイドラインを発行。
「鉄鋼製品に関するCFP製品別算定ガイドライン」
「GXスチールガイドライン」
「非化石電力鋼材のCFP算定ガイドライン」

(世界)

- ・国内ガイドラインの考え方を2026年春に改訂予定のworldsteelガイドラインに反映させるべく、日本鉄鋼連盟（鉄連）関係者が欧州での会議に参加し議論を主導。
- ・ISOやGHGプロトコルのような国際標準の改訂WGにおいても、本研究会で議論されたグリーンスチールの概念を発信すべく鉄連関係者が議論に参加。

規格		~23年	24年	25年	26年	27年~
鉄鋼業界	(国内)鉄鋼製品に関するCFP製品別算定ガイドライン			10月6日グリーン鉄研究会FU 学識者参画	10月末発行	
	(国内) Scope2 非化石電力鋼材のCFP算定ガイドライン				10月末発行	
	(国内) Scope1 グリーンスチールに関するガイドライン	2022.9 発行			10月改訂名称を下記に変更 「GXスチールガイドライン」	
	(世界) worldsteelガイドライン		11月Ver.1発行 面接会議(鉄連メンバー参画)	25.2月@アリヤセ 25.6月@英シティホール 25.9月@アリヤホール 25.12月@東京	2026年4月改訂予定	
世界全産業	ISO 14067(TC207) (CFPの国際規格)				27年改訂予定	
	GHGプロトコル (GHG排出量を算定・報告の国際基準)	2024.9 Action and Market Instruments WG			28年改訂予定	
	SBTi (GHG削減目標を設定・認定枠組み)	2025.3	2026年2月改訂予定 ネット・ゼロ・スタンダード見直し			

上記と並行して、主要な需要業界の排出量算定ガイドラインに反映させるべく、鉄鋼業界と各業界との対話を開始（自動車、建築など）

【参考】GX製品・サービスの積極調達⑤（今後の取組の方向性②）

- さらに、公共調達におけるグリーン鉄の更なる活用促進に向け、**グリーン購入法の活用も重要。**
- グリーン購入法の特定調達品目には、「物品・役務」と「公共工事」の2種類が存在。それぞれ以下の状況であり、グリーン鉄が一部位置付けられているが、**今後、これらの議論のさらなる加速が望まれる。**
 - 「物品・役務」：令和7年1月の閣議決定により、新たに判断の基準として、原材料に鉄鋼が使用された物品を設定し、「削減実績量」が付されることなどを満たす鉄鋼を使用した物品を、**より高い環境性能であり調達を推進するものに位置づけ。**
 - 「公共工事」：令和7年度の新規提案品目のうち2品目にグリーン鉄が含まれている。また、令和6年度より継続検討品目群（ロングリスト）にもグリーン鉄が含まれている。
- なお、グリーン購入法の対象物品の調達については、国及び独立行政法人等への努力義務がかかっていることに加え、**地方公共団体**に対しても、「基本方針を参考として環境物品等の調達の推進に努めることが望ましい」とされている。環境省が実施したアンケートによれば、実際には地方公共団体の多くが国の調達方針等に基づき公共工事分野の特定物品の調達に組織的に取り組んでいる状況。グリーン購入法の対象製品拡大の、地方への波及効果は大きい。
 - 公共工事（土木）の請負契約額でみると、国全体に占める割合が、国は22.1%である一方、**地方公共団体（都道府県+市町村）**で**50.6%**を占める。（建設工事受注動態統計調査（令和6年度）より）

<グリーン購入法の公共工事の新規提案品目、ロングリスト掲載品目> <地方公共団体のグリーン購入に関するアンケート調査結果>

表1 新規提案品目（公共工事）

分野	提案品目（細別品目名）	主な環境負荷低減効果
資材	再生プラスチック繊維を用いた防草シート	廃棄物削減・温室効果ガス低減
	石膏ボード	廃棄物削減・温室効果ガス低減
	特殊針葉樹皮改良材	廃棄物削減・温室効果ガス低減
	無煙成タイル	廃棄物削減・温室効果ガス低減
	建設発生土質改良土	温室効果ガス低減
	リニューアブルディーゼル	温室効果ガス低減
	建築向け外法一定H形鋼（削減実績量付）	温室効果ガス低減
工法	高力ボルト（削減実績量付）	温室効果ガス低減
	渡中膜	温室効果ガス低減
	灌漑式プラスチ工法	廃棄物削減

（公共工事、令和6年度）

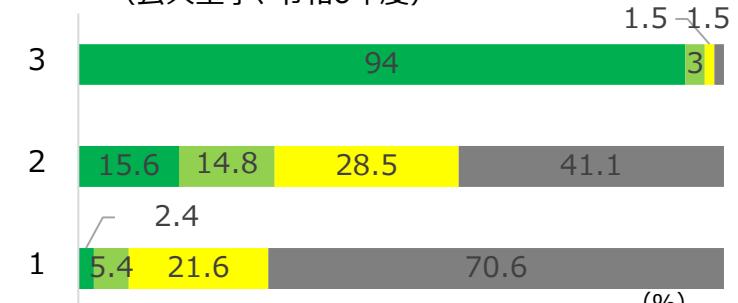


表2 ロングリスト掲載品目（公共工事）

分野	提案品目（総合品目名）	主な環境負荷低減効果
資材	土工用エコスラグ	廃棄物削減・温室効果ガス低減
	グリーンスチール	温室効果ガス低減
	再生中温化アスファルト混合物	廃棄物削減・温室効果ガス低減

■ 系列1 ■ 系列2 ■ 系列3 ■ 系列4

* 建築向け外法一定H形鋼（削減実績量付）、高力ボルト（削減実績量付）は、グリーンスチールに統合して評価を実施した。両品目は、次年度もグリーンスチールとして継続的に評価を行う。

（出典）環境省「令和6年度グリーン購入法に関する調査結果 抜粋版」
<https://www.env.go.jp/content/000311850.pdf>

分野別投資戦略の改定

分野別投資戦略の改定

- 昨年12月の分野別投資戦略では明示されておらず、改定し明記が必要となる主な項目は以下のとおり。

対象分野	主な改定ポイント
1. 鉄鋼	<ul style="list-style-type: none">GX製品の需要創出の観点から、グリーン購入法の活用や、グリーンスチールの普及・拡大に向けた公共工事での活用の方向性を明示
2. 自動車	<ul style="list-style-type: none">クリーンエネルギー自動車の更なる普及拡大に向け、充電・充てん設備整備を新たにGXの支援対象に位置づけ（第12回WGで議論したもの）
3. くらし	<ul style="list-style-type: none">住宅のGX化を促進するため、将来的な制度導入の方向性を追記（第12回WGで議論したもの）
4. AI・半導体	<ul style="list-style-type: none">GXに資するAI汎用基盤モデルの開発を促進するためAIを新たに位置づけ
5. 原子力・ フュージョンエネルギー	<ul style="list-style-type: none">フュージョンエネルギーの位置づけを明確化
6. 横断分野	<ul style="list-style-type: none">これまで分野別投資戦略で具体的に言及していなかったものを明確化技術開発、スタートアップ支援、中小企業等省エネ支援、地域における取組支援、GX機構を通じた金融支援等のそれぞれの事業の取組の方向性を記載

分野別投資戦略の考え方

1. 鉄鋼

鉄鋼の分野別投資戦略①

※赤字下線部を修正

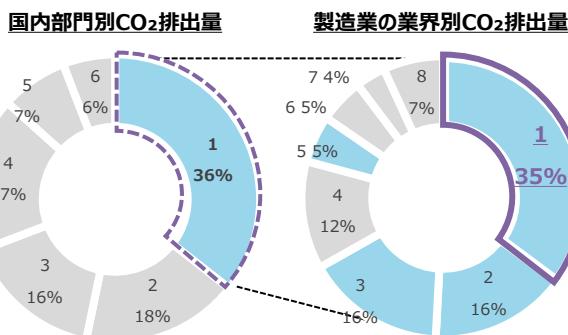
1

分析

- ◆ 産業部門の中で最も排出量の多い産業。高炉では、コークスを用いた還元反応による排出が不可避（我が国の粗鋼生産における高炉と電炉の比率は、約3:1）。
- ◆ 高炉一貫生産による、高張力鋼や電磁鋼板など国際競争力のある高品質製品技術が、競争力の源泉。自動車等、高付加価値産業へ部品供給する基幹産業。輸出比率（※）が約6割と高く、産業連関表上でも他の産業への経済波及効果が高い。（※間接輸出含む）
- ◆ 欧米は高品質鋼の製造のため、高炉も残すが、還元鉄×電炉×再エネで「グリーンスチール」の供給を拡大する方向。過剰供給能力を保持し価格競争力を有する中国や、内需拡大が続くインドでは、高炉における水素還元製鉄の早期実現に向けた研究開発投資が進む。

＜方向性＞

- ① 一部の高炉を大型電炉に転換するなど、脱炭素化に向けたプロセス転換を実施。削減価値をGX価値として訴求することで、我が国でもグリーン・スチールを市場投入・拡大。
- ② 大型電炉・直接還元等による高付加価値鋼板製造の生産を拡大。持ち前の高品質かつGX価値で、グリーン・スチールを2030年をめどに1000万t供給。国際的な価格競争力を確保。
- ③ 同時に、高炉での水素還元製鉄の研究開発・実装を加速し、世界に先んじて大規模生産を実現。



(出所) 国環研 日本の温室効果ガス排出データ2020年度確報値

2023年から10年程度の目標

国内排出削減：約3,000万トン
官民投資額：約3兆円～

2

GX先行投資

- ① 大型電炉転換や還元鉄の確保・活用等のプロセス転換投資
- ② 水素還元高炉・水素直接還元の本格的な社会実装に向けた取組着手
- ③ 水素還元高炉の2040年代頃の実装等に向けたR&D
- ④ 確立された脱炭素化技術の実装投資

＜投資促進策＞ ※GXリーグと連動

- ◆ 製造プロセス転換投資支援（①、②に係る設備投資の補助）
- ◆ 国内での水素還元に要する水素への価格差に着目した支援等について検討（※水素等の分野別投資戦略と連動）
- ◆ グリーンスチールの国内生産・販売量に応じた税制措置
- ◆ GI基金によるR&D・社会実装加速 ※措置済み
- ◆ 省エネ補助金等による投資促進
 - 省エネ法の「非化石エネルギー転換目標」等による原燃料転換促進
 - GX-ETSの更なる発展（26年度から第2フェーズ開始）
※GXリーグと連動

3

GX市場創造

＜Step:1 GX価値の見える化＞

- ◆ GX価値（カーボンフットプリント：CFP、マスバランス、リサイクル等）についての算定・表示ルール（対最終消費者を含む）形成（GXリーグと連携・欧州など、国際的に調和されたルール形成を追求）
- ◆ 大口需要家の、主要部素材の製造に伴う排出量の削減目標の開示促進（温対法・GXリーグと連携）

＜Step2: GX製品の積極調達＞

- ◆ 公共調達におけるGX価値評価の更なる促進（グリーン購入法の活用）
- ◆ 大口需要家（自動車・建材等）に対する需要喚起策や制度の導入（例：導入補助時のGX価値評価、GX価値の表示スキーム）
- ◆ 公共工事における試行工事の実施・順次対象の拡大及び検討方針の明確化、国及び地方公共団体における本格活用

+

先行投資計画のイメージ（鉄鋼）

分野別投資戦略

先行投資計画

※政府は計画を踏まえ、専門家の意見も踏まえ、採択の要否、優先順位付けを実施
※採択事業者は、計画の進捗について、毎年経営層へのフォローアップを受ける

排出削減の観点

- ◆ 自社の削減、サプライチェーンでの削減のコミット（GXリーグへの参画等）
- ◆ 先行投資計画による削減量、削減の効率性（事業規模÷削減量）

産業競争力強化

- ◆ 自社成長性のコミット（営業利益やEBITDAなどの財務指標の改善目標の開示）等
- ◆ 国内GXサプライチェーン構築のコミット
- ◆ グリーン市場創造のコミット（調達/供給）等

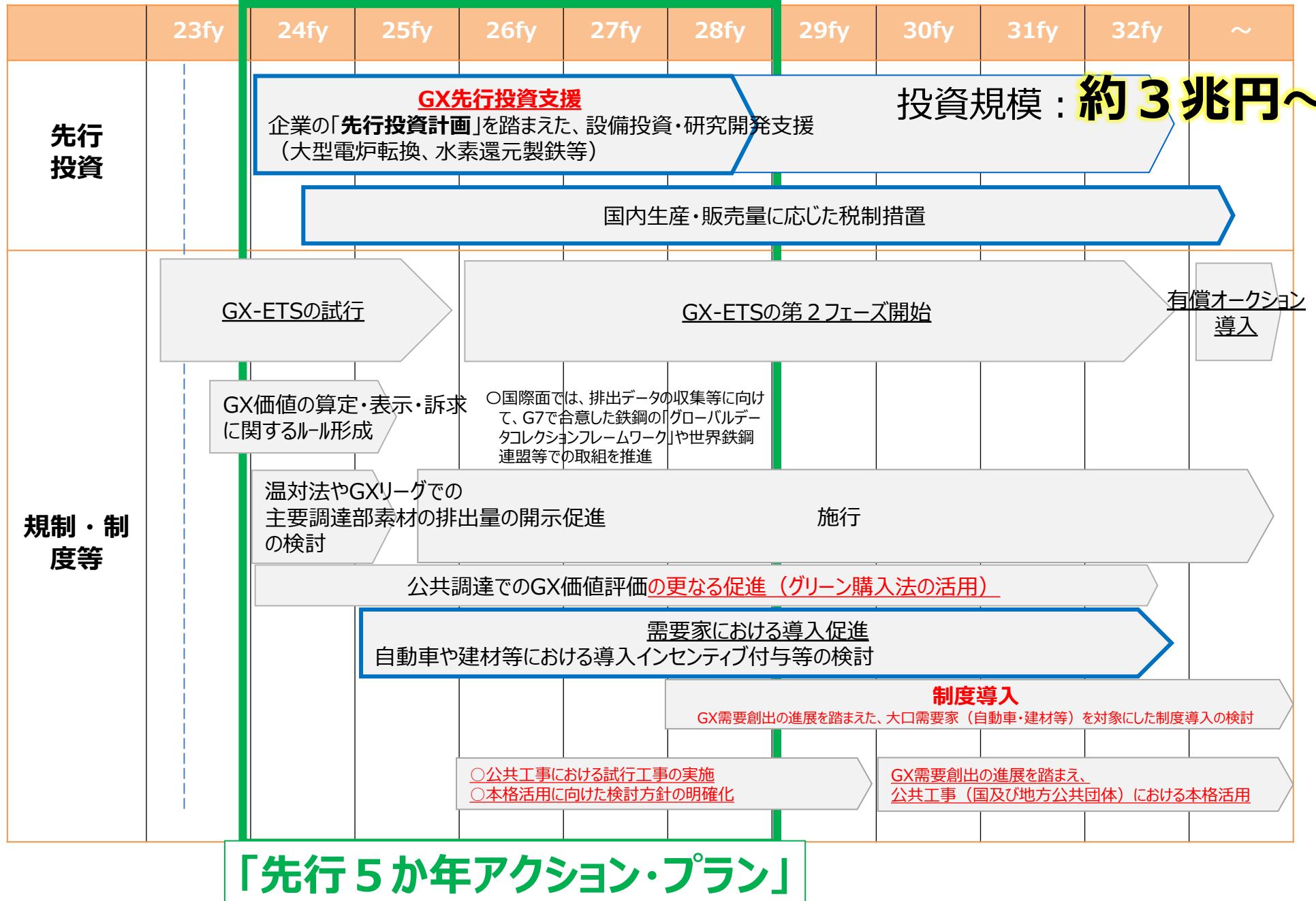
+

その他項目

- ◆ 高級材・グリーンスチールの供給量（比率）拡大の見通し
- ◆ オリティカ-確保に向けた取組の提示（大口需要先である自動車・建材や、造船等）

鉄鋼の分野別投資戦略②

※赤字下線部を修正



分野別投資戦略の考え方

2. 自動車

自動車の分野別投資戦略①

※赤字下線部を修正

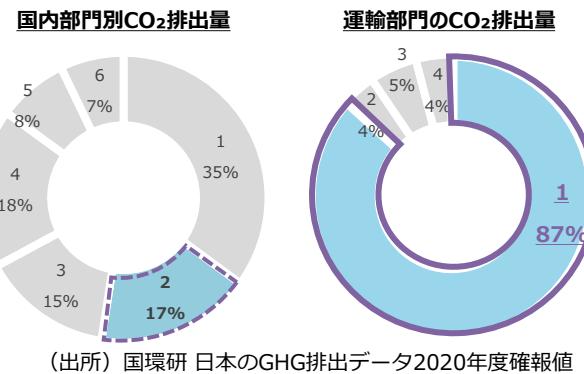
1

- ◆ 自動車産業は、我が国経済を支える重要な基幹産業である（雇用の約1割、輸出の約2割、主要製造業における設備投資額の2割超、研究開発費の3割を占める）。
- ◆ また、我が国のCO₂排出量のうち、自動車からの排出量は約15%を占める。
- ◆ 2050年カーボンニュートラルの実現に向けては、電動車（電気自動車（EV）、燃料電池車（FCV）、プラグインハイブリッド車（PHEV）、ハイブリッド車（HV））の開発に加え、合成燃料・バイオ燃料等の脱炭素燃料の開発も進む。
- ◆ 欧州や中国市場等の海外市場でEV化が進展し、世界の新車販売の約1割がEV。

分析

＜方向性＞

- EVや合成燃料、水素など、多様な選択肢を追求しつつ、各分野で高い産業競争力を獲得。2035年に乗用車新車販売で電動車100%、2030年に商用車(8t以下) 新車販売で電動車20~30%（保有車両で非化石車両5%）、商用車(8t超)で5千台の先行導入を目指す。
- 競争力獲得に向けて、①イノベーションの促進、②国内生産拠点の確保、③GX市場創造の3本柱で包括的に取り組む。
- このうち、GX市場創造については、単に車両台数等を追求するのではなく、製品の定着する環境整備等に向けた事業者の行動変容を促すことで、持続可能性のある市場創造を進める。



2023年から10年程度の目標 ※累積

国内排出削減：約2億トン
官民投資額：約34兆円～

(蓄電池分野の7兆円～を含む)

2

GX先行投資

- ①電動車開発・導入の促進
- ②電動車に必要な充電・水素充てん設備の整備
- ③合成燃料・バイオ燃料等の脱炭素燃料の開発
- ④製造工程の脱炭素化に向けた設備投資の促進

＜投資促進策＞ ※GXリーグと連動

- ◆ 乗用車・商用車の開発支援、導入補助
- ◆ 蓄電池等の電動化に必要な戦略物資の国内立地支援
- ◆ 国内生産・販売量に応じた税制措置
- ◆ 充電設備の整備補助、水素ST整備支援（FC商用車の幹線や地域での需要を踏まえた重点的な支援・価格差に着目した支援※水素等の分野別投資戦略と連動）
- ◆ GI基金によるR&D・社会実装加速 ※措置済み
- ◆ 省エネ補助金等による投資促進
 - 省エネ法の「トップランナー制度」による、車両の燃費・電費向上
 - 省エネ法の「非化石エネルギー転換目標」等による「非化石エネルギー車」の導入促進

3

GX市場創造

自動車分野のGXの実現に向けて、電動車や水素、合成燃料など多様な選択肢の追求を通じて製造から、利用、廃棄まで幅広い市場を創造していく。

例えば、購入補助金においては、単に電動車や充電設備の台数のみを追求するのではなく、より性能の高い機器の導入やユーザーの安心・安全、利便性の向上を実現するとともに、ライフサイクル全体での持続可能性の確保などを同時に実現する市場（GX市場）の創造を目指していく。また、社会全体の最適化の観点から、他の多面的な政策的要請とも整合的に市場を創造していく。

＜GX市場創造に向けて重要な要素＞

- ◆ 製品そのもの（電動車・充電設備等）の性能の向上
- ◆ ユーザーが安心・安全に乗り続けられる環境構築
- ◆ ライフサイクル全体での持続可能性の確保
- ◆ 自動車の活用を通じた他分野への貢献 等

先行投資計画のイメージ（自動車）

※赤字下線部を修正

分野別投資戦略

先行投資計画

※政府は計画を踏まえ、専門家の意見も踏まえ、採択の要否、優先順位付けを実施
※採択事業者は、計画の進捗について、毎年経営層へのフォローアップを受ける

排出削減の観点

- ◆ 自社の削減、サプライチェーンでの削減のコミット（GXリーグへの参画等）
- ◆ 先行投資計画による削減量、削減の効率性（事業規模÷削減量）

産業競争力強化

- ◆ 自社成長性のコミット（営業利益やEBITDAなどの財務指標の改善目標の開示）等
- ◆ 国内GXサプライチェーン構築のコミット
- ◆ グリーン市場創造のコミット（調達/供給）等

その他項目

+

※車両導入支援、充電・充てん設備支援など各支援策において、以下の関連する項目の計画を求める。

（①製品そのもの（電動車・充電設備等）の性能の向上）

- ◆ 電費・航続距離の向上を始めとした高い環境性能、2030年度燃費基準の達成
- ◆ 高出力かつ複数口を有する充電機器の整備 等

（②ユーザーが安心・安全に乗り続けられる環境構築）

- ◆ 電欠・燃料欠への不安をなくし、利便性を向上させるための、効率的な充電設備・水素充てんステーションの整備
- ◆ 車両のアフターサービスなど、安定的・継続的に車両を利用できる環境の整備
- ◆ サイバーセキュリティの確保や事故防止等の観点での安心・利便性の確保 等

（③ライフサイクル全体での持続可能性の確保）

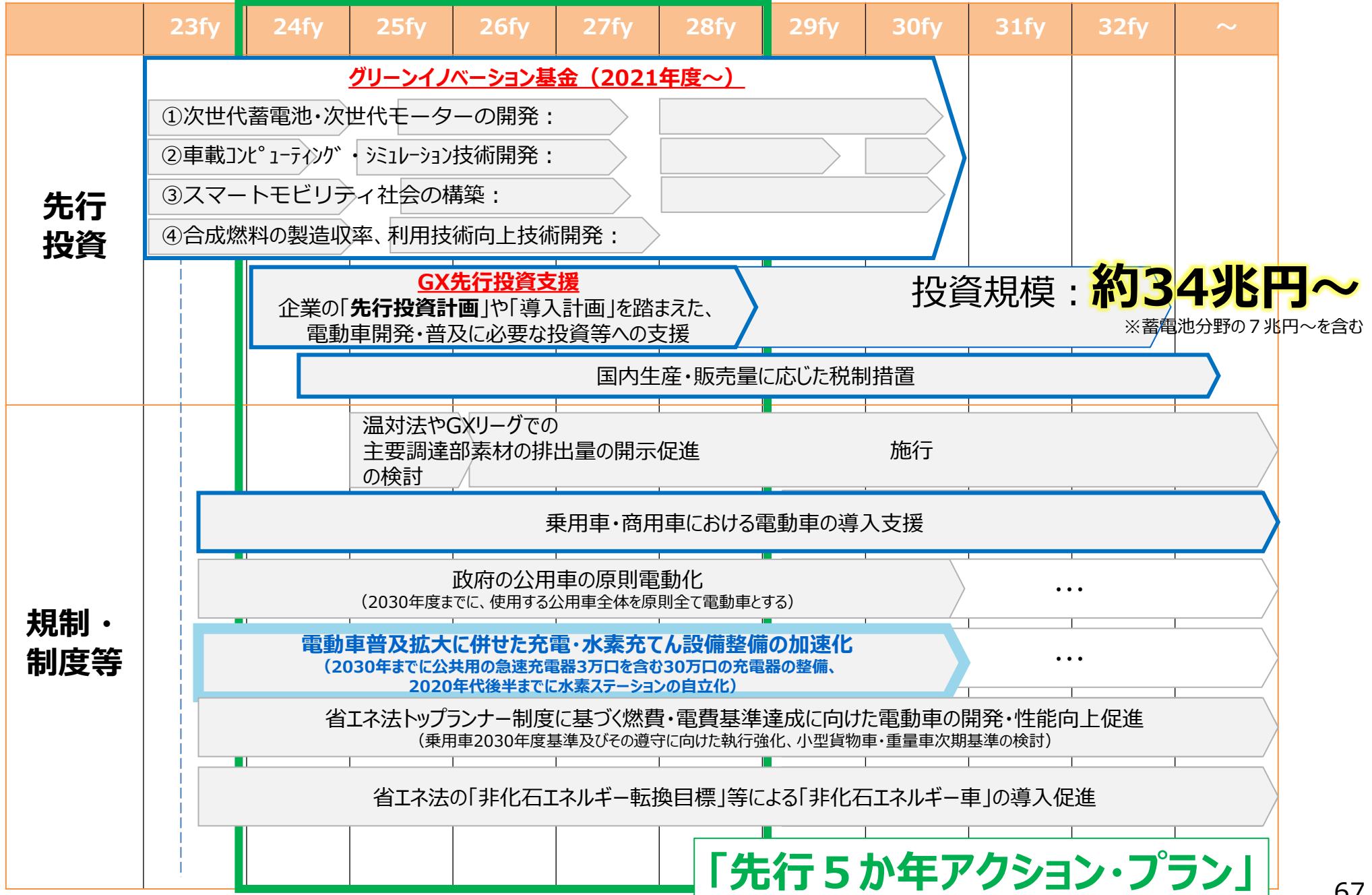
- ◆ 製造から廃棄まで、ライフサイクル全体での環境負荷（CO2排出量等）の低減
- ◆ リユース・リサイクルの適正な実施による環境負荷の低減や資源の有効活用 等

（④自動車の活用を通じた他分野への貢献）

- ◆ 外部給電機能の具備を通したエネルギー・マネジメント等への貢献
- ◆ 地域への災害時の協力等、レジリエンス向上への貢献 等

自動車の分野別投資戦略②

※青字水色枠を修正



分野別投資戦略の考え方

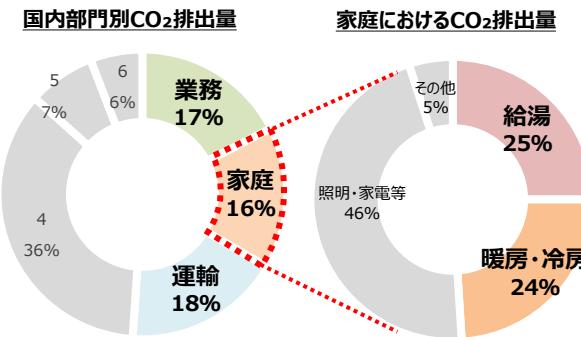
3. くらし

くらし関連部門のGXの分野別投資戦略①

- ◆ 国民のくらしに深く関連する家庭部門、ビルなどの業務部門、自家用乗用車などの運輸部門は国内CO₂排出量の過半を占める。この部門のGX推進は、経済社会全体で見た削減効果、産業競争力強化・経済成長、サプライチェーンの裾野が広い点で、地域経済にも裨益するだけでなく、各家庭で見れば、省エネエネルギーによる光熱費低減や、快適性向上にもつながる。また、排出量の多い素材は、耐久消費財（住宅・建築物・車等）での使用量が多い。※運輸は自動車の分野別投資戦略で議論。
- ◆ 家庭・業務部門の脱炭素化に向けては、新築と既築を分けてアプローチする必要がある。新築については、昨年建築物省エネ法を改正し、2025年度から全ての新築住宅・建築物の省エネ基準の適合を義務化。省エネ基準値等も段階的に強化し、ZEH・ZEBの普及が拡大していく見込み。
- ◆ 新築の省エネ対策だけでは不十分で、過去に建てられた性能の低い既築への対策も重要。しかし、既築は規制によるアプローチがしづらいため、支援や省エネ性能が評価される市場環境の整備も重要。熱の出入りの大半を占める窓等の開口部の断熱性能向上に加え、家庭で最大のエネルギー消費資源である給湯器の高効率化や省エネ性能・脱炭素に向けた取組が評価されることが鍵。
- ◆ 家庭を含むEV、蓄電池等の分散型エネルギー資源を活用するマイクログリッド等の普及は、「再エネ普及拡大」「省エネ」「地域活性化」「レジリエンス強化・BCP対策」に寄与し、快適性向上にもつながる。

＜方向性＞

- ① 既築対策として、断熱窓への改修や高効率給湯器の導入に対する支援を強化する。
- ② トップランナー規制により、市場に普及する機器・設備の高性能化を図る。
- ③ 高性能機器・設備を含め高い省エネ性能や環境性能が消費者から選好されるような環境を作る。



(出所) 国環研 日本の温室効果ガス排出データ2020年度確報値

2023年から10年程度の目標

**国内排出削減：約2億トン
官民投資額：約14兆円～**

- ① 太陽光等の再エネや蓄電池も活用したZEH・ZEBの普及拡大
- ② 断熱窓への改修や高効率給湯器の導入等による家庭部門における省エネ・脱炭素化の加速と供給メーカーの国際競争力強化
- ③ 新たな国民運動「デコ活」の推進による、住宅のZEH・省CO₂化や、省エネ・省CO₂性能の高い製品等の需要喚起
- ④ 木材やグリーンスチール等の製品が評価される仕組みの検討

＜投資促進策＞ ※GXリーグと連動

- ◆ 家庭部門における断熱窓への改修や高効率給湯器、ZEH水準を大きく上回る省エネ性能を有する住宅の導入支援
- ◆ 商業・教育施設等の建築物の改修による脱炭素化支援
- ◆ 自営線を活用したマイクログリッド等で使用される脱炭素製品・技術（再エネ・省エネ・蓄エネ・エネマネ）の設備導入支援

- + 全ての新築建築物への省エネ基準適合義務化と、段階的強化、より高い省エネ水準の住宅の供給を促す枠組みの構築
- + 建材トップランナー規制（窓・断熱材）の対象拡大や、目標値の強化
- + 省エネ法に基づくガス温水機器の次期目標基準値の検討、給湯器を念頭にエネルギー消費機器の非化石転換に向けた制度のあり方について検討・導入
- + 住宅・建築物の省エネ性能表示制度の普及・拡大、住宅性能表示制度における基準の充実
- + 建築物にかかるライフサイクルカーボン評価方法の構築
- + 建築物にかかるエネルギー消費量報告プラットフォームの構築
- + 温対法に基づく実行計画制度の運用による取組強化

先行投資計画のイメージ（暮らし関連部門）

分野別投資戦略

先行投資計画

※政府は計画を踏まえ、専門家の意見も踏まえ、採択の要否、優先順位付けを実施
※採択事業者は、計画の進捗について、毎年経営層へのフォローアップを受ける

排出削減の観点

- ◆ 自社の削減、サプライチェーンでの削減のコミット（GXリーグへの参画等）
- ◆ 先行投資計画による削減量、削減の効率性（事業規模÷削減量）

産業競争力強化

- ◆ 自社成長性のコミット（営業利益やEBITDAなどの財務指標の改善目標の開示）等
- ◆ 国内GXサプライチェーン構築のコミット
- ◆ グリーン市場創造のコミット（調達/供給）等

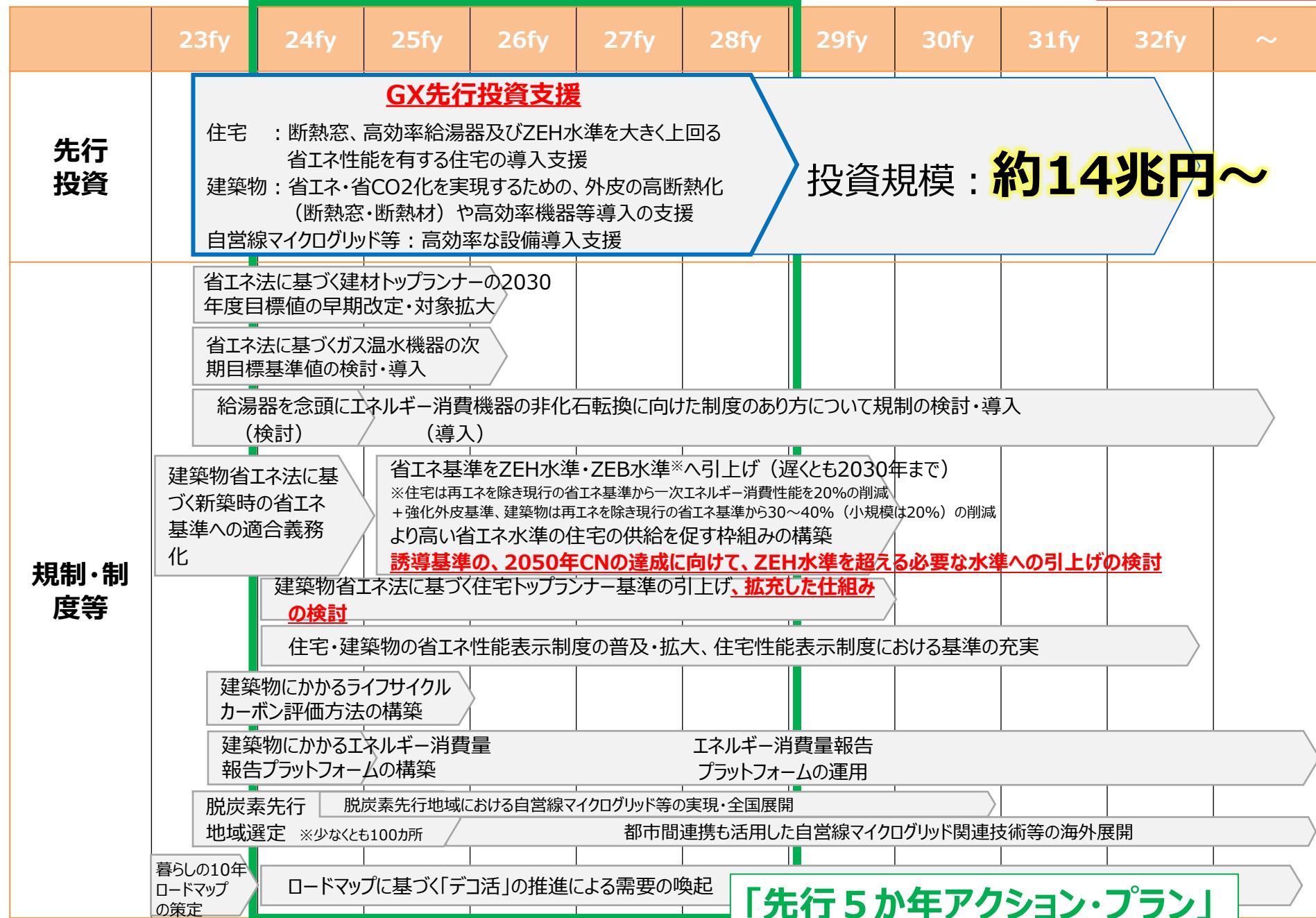
+

その他項目

- ◆ 支援制度については、対象となる製品（窓、給湯器）を、トップランナー基準以上のものにするなど、一定性能以上の製品を供給する事業者のみに支援を限定
- ◆ 自営線マイクログリッドについては、2030年度までに全ての家庭部門及び業務部門の排出実質ゼロを達成することを条件として選定された脱炭素先行地域内に構築するものを対象とし、一定性能以上の製品のみに支援を限定

くらし関連部門のGXの分野別投資戦略②

※赤字下線部を修正



分野別投資戦略の考え方

4. AI・半導体

AI・半導体産業の分野別投資戦略①

※赤字下線部を修正

1

分析

- ◆ デジタル化によるエネルギー需要の効率化・省CO₂化の促進は、あらゆる分野の脱炭素化に貢献。デジタル化に不可欠な半導体は、性能向上とエネルギー効率向上を両立してきており、今後も市場はさらに拡大する見込み（2030年約100兆円）。
- ◆ こうした中、パワー半導体は、省エネ・低消費電力化のキーパーツ。日本企業は欧洲・米国と並び世界シェアの三極を占める一方、複数社でシェアを分け合う状況。
- ◆ 電気配線を光配線化する光電融合技術等、次世代技術による大幅な省エネ化も期待される。また、次の成長力の源泉として、AI等の専用半導体の開発競争が激化するため、これらの次世代技術を用いた最先端半導体を開発・製造する能力を培うとともに、活用していくことがGX実現に向けて重要。
- ◆ 今後、フィジカルAIの実現により製造業等の生産性向上やエネルギー消費の効率化が期待されるとともに、長期・連続のタスクを自律的にこなすAIエージェントの重要性が増す中、その基盤として汎用基盤モデルが活用される。
- ◆ これに伴い、大量の電力を消費するため、低消費電力で動作できるオープンな国産のAI基盤モデルが重要。

<方向性>

- ① 国内での連携・再編を通じたパワー半導体の生産基盤等、足下の製造基盤の確保
- ② SiCパワー半導体等の性能向上・低コスト化等、次世代技術の確立
- ③ ゲームチェンジとなる将来技術の開発と次世代半導体のユースケース開拓
- ④ AIモデルの低消費電力化や領域特化モデルの開発・利活用



2023年から10年程度の目標

国内排出削減：約1,200万トン
官民投資額：約12兆円～*

*GX以外を含む全体額

2

GX

先行投資

- ①パワーハードウェア、ガラス基板の生産基盤整備（製造装置含む）
- ②AI半導体、光電融合技術等の次世代技術の開発
- ③AI汎用基盤モデルや領域特化モデルの開発・利活用

<投資促進策>

※GXリーグと連動

- ◆ ①に係る設備投資の補助
- ◆ ②・③に係る研究開発費



- 経済安全保障法に基づく安定供給確保義務（10年以上）
- 省エネ・非化石転換法に基づく、データセンターのベンチマーク制度・新設データセンターが満たすべきエネルギー効率基準等
- 地域未来投資促進法における土地利用調整制度（市街化調整区域の開発許可等の手続に関する配慮）

先行投資計画のイメージ (AI・半導体)

※赤字下線部を修正

分野別投資戦略

先行投資計画

※政府は計画を踏まえ、専門家の意見も踏まえ、採択の要否、優先順位付けを実施
※採択事業者は、計画の進捗について、毎年経営層へのフォローアップを受ける

排出削減の観点

- ◆ 自社の削減、サプライチェーンでの削減のコミット (GXリーグへの参画等)
- ◆ 先行投資計画による削減量、削減の効率性 (事業規模÷削減量)

産業競争力強化

- ◆ 自社成長性のコミット (営業利益やEBITDAなどの財務指標の改善目標の開示) 等
- ◆ 国内GXサプライチェーン構築のコミット
- ◆ グリーン市場創造のコミット (調達/供給) 等

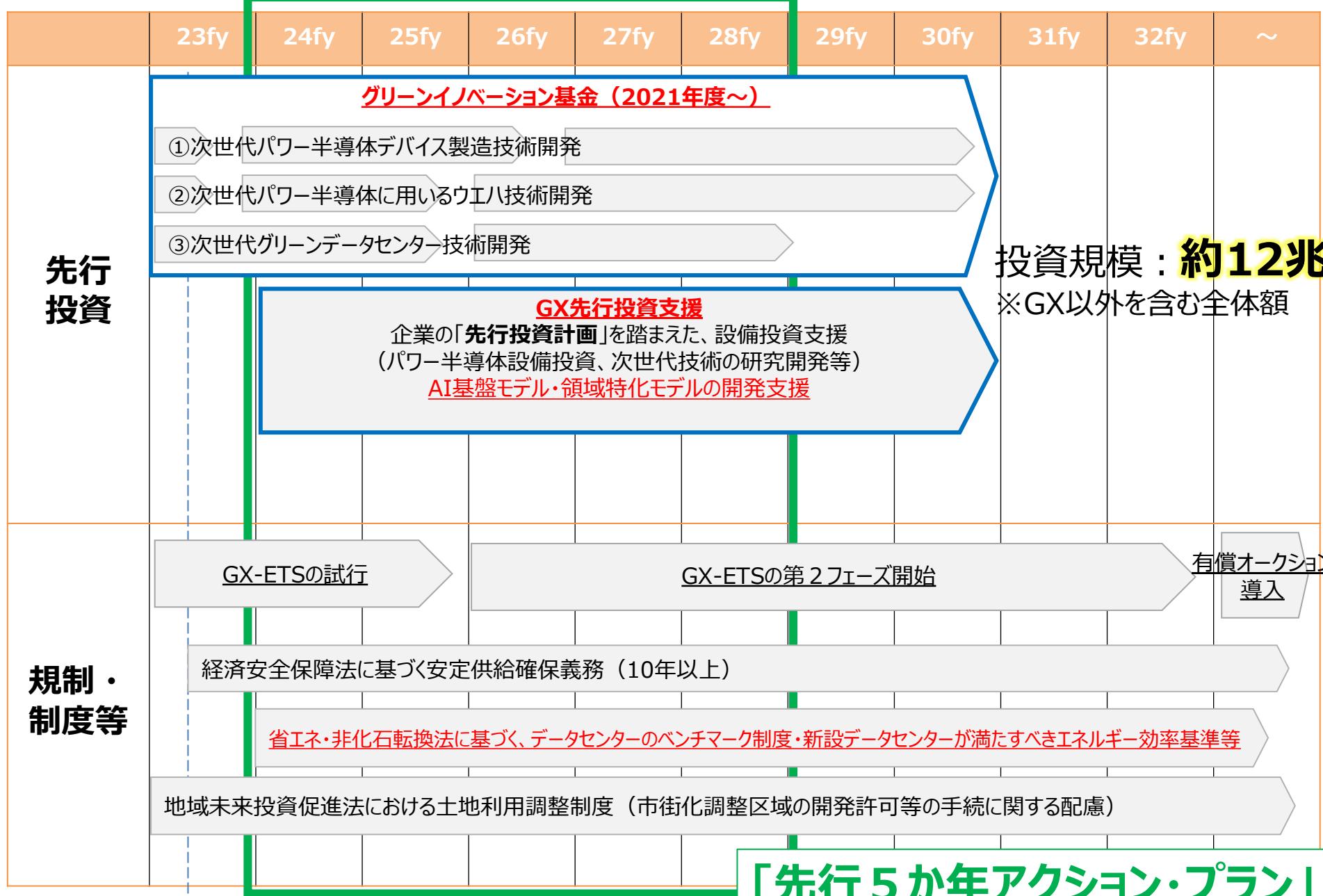
+

その他項目

- ◆ 國際競争力を将来にわたり維持するために必要と考えられる相当規模な投資 (例: パワー半導体については原則として事業規模2,000億円以上) であること。
- ◆ 供給能力の維持又は強化のための継続投資が見込まれること
- ◆ 地域経済への貢献や雇用創出効果

AI・半導体の分野別投資戦略 ②

※赤字下線部を修正



分野別投資戦略の考え方

5. 原子力・フュージョンエネルギー

原子力（次世代革新炉）・フュージョンエネルギーの分野別投資戦略①

※赤字下線部を修正

1

- ◆ 原子力は、運転時にCO2を排出しないことに加え、ライフサイクルCO2排出量でも、水力・地熱に次いで低い水準。燃料投入量に対するエネルギー出力が圧倒的に大きく、電源の脱炭素化と電力の安定供給の両立を進める上で、安全最優先で原子力を活用。
- ◆ 国際機関IAEAの分析によると2050年にかけて世界の設備容量は拡大する見通し。市場規模は2050年には最大で年間約40兆円まで拡大、非従来型炉には2030年代に運転開始を目指すものもあり、2050年では市場の最大25%になるとの予測もある。欧米でも、国内で大規模支援を実施しつつ、国際協力を推進。中露は先行して革新炉の開発を推進。
※NEI「Global Nuclear Market Assessment Based on IPCC Global Warming of 1.5°C Report」では、SMR、マイクロ炉、革新炉（高温ガス炉、溶融塩炉等）を非従来型炉と定義。
- ◆ 次世代革新炉のうち高速炉は、高レベル放射性廃棄物の減容化・有害度低減や、資源の有効利用等に資する核燃料サイクルの効果をより高める意義がある。自然に止める・冷える・閉じ込める機能を目指すナトリウム冷却高速炉は、実機経験を我が国が豊富に持ち、優れた安全性を持つ。
- ◆ 次世代革新炉のうち高温ガス炉は、炉心溶融が基本的に発生しない固有の安全性を有する。世界最高温度950°Cを記録した試験炉「HTTR」の技術を活用することで、水素製造と発電の両立を実施することも可能であり、効率的な水素製造の可能性もある。
- ◆ 原子力産業基盤は次世代革新炉の開発・建設にも不可欠。国内原子力サプライヤによる海外サプライチェーンの弱みを補完する形での海外プロジェクト参画などにより、国内産業基盤の維持・強化が必要。
- ◆ フュージョンエネルギーは、①カーボンニュートラル、②豊富な燃料、③安全性、④環境保全性という特徴を有することから、エネルギー問題と地球環境問題を同時に解決する次世代エネルギーとして期待。ITER建設の進捗や米国でのイグニッション達成などを契機に、官民投資が急増し、2030年代の発電実証を目標に、政府やスタートアップによる競争が加速。

分析

＜方向性＞

- ① 安全性向上を目指し、新たな安全メカニズムを組み込んだ次世代革新炉の開発・建設
- ② 次世代革新炉の開発・建設などへの投資を可能とする事業環境整備
- ③ 世界に先駆けた2030年代のフュージョンエネルギー発電実証

2023年から10年程度の目標

国内排出削減： -
官民投資額： 約1兆円～

2

- ①高速炉や高温ガス炉の実証炉開発
- ②次世代革新炉の開発・建設に向けた技術開発、サプライチェーン構築（国際連携も活用）
- ③フュージョンエネルギーの発電実証に向けた技術開発

GX
先行投資

＜投資促進策＞ ※GXリーグと連動

- ◆ 高速炉や高温ガス炉の実証炉の開発・設計等
- ◆ 国内の原子力サプライチェーンや原子力人材などの基盤強化支援
- ◆ フュージョンエネルギーの発電実証に向けた設計等



- 長期脱炭素電源オーケション等の事業環境整備を通じた脱炭素投資促進
- 高度化法の「非化石電源比率達成義務」

先行投資計画のイメージ（原子力（次世代革新炉）・フュージョンエネルギー）

※赤字下線部を修正

分野別投資戦略

先行投資計画

※政府は計画を踏まえ、専門家の意見も踏まえ、採択の要否、優先順位付けを実施
※採択事業者は、計画の進捗について、毎年経営層へのフォローアップを受ける

排出削減の観点

- ◆ 自社の削減、サプライチェーンでの削減のコミット（GXリーグへの参画等）
- ◆ 先行投資計画による削減量、削減の効率性（事業規模÷削減量）

産業競争力強化

- ◆ 自社成長性のコミット（営業利益やEBITDAなどの財務指標の改善目標の開示）等
- ◆ 国内GXサプライチェーン構築のコミット
- ◆ グリーン市場創造のコミット（調達/供給）等

+

その他項目

（原子力）

- ◆ 国内の原子力産業基盤（技術・人材・サプライチェーン）を維持・強化するための取組が見込まれること

（フュージョンエネルギー）

- ◆ 2030年代発電実証を目指して、フュージョン装置全体の開発に取組む計画であること

原子力（次世代革新炉）・フュージョンエネルギーの分野別投資戦略②

※赤字下線部を修正

23fy

24fy

25fy

26fy

27fy

28fy

29fy

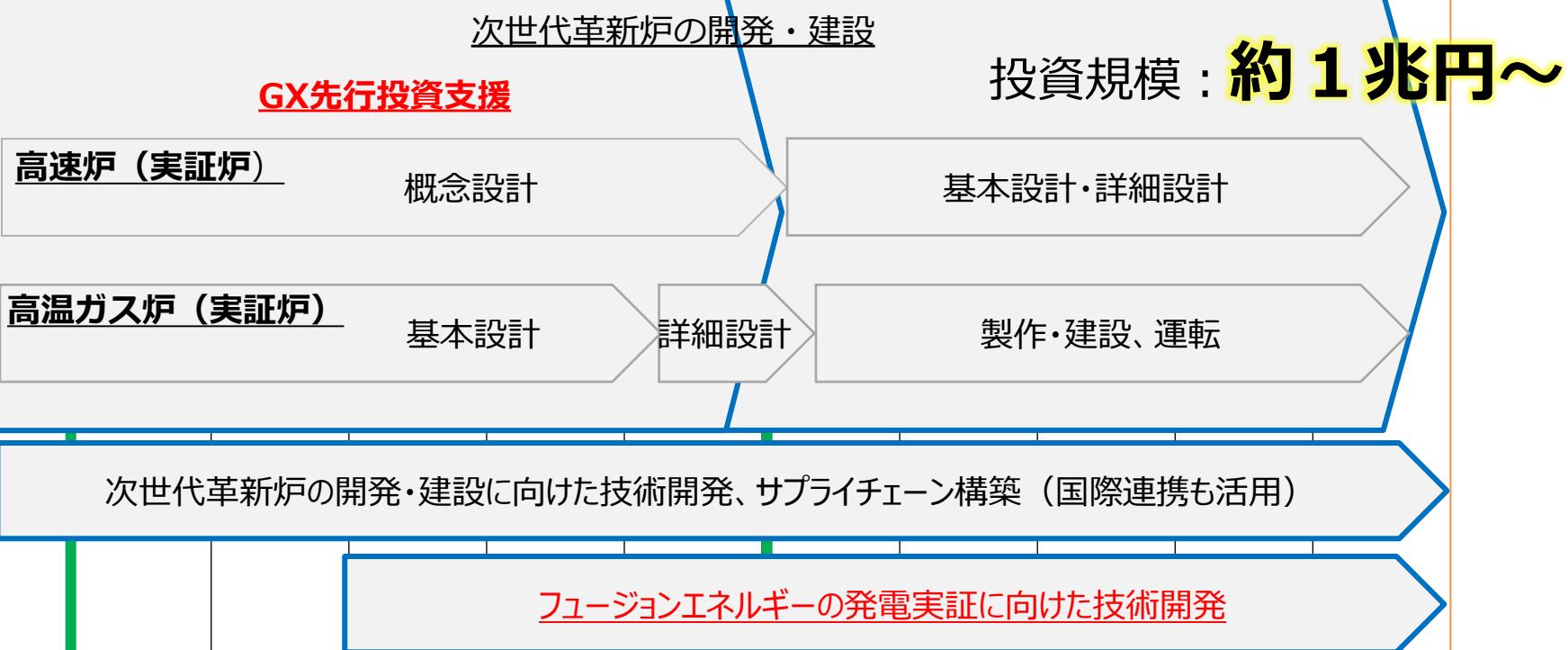
30fy

31fy

32fy

～

先行
投資



規制・制度等

長期脱炭素電源オークション等の事業環境整備を通じた導入促進

高度化法の「非化石電源比率達成義務」

「先行5か年アクション・プラン」

分野別投資戦略の考え方

6. 分野横断的措置

分野横断的措置 (GI基金等によるR&D)

<事業概要>

- ・グリーンイノベーション (GI) 基金では、2050年カーボンニュートラル実現に資する革新的技術の研究開発・実証から社会実装までを最長10年間支援。
- ・GteX（革新的GX技術創出事業）では、我が国のアカデミアの基礎研究力を活用し、大学や国立研究機関での研究開発や人材育成を支援。これらのR&D事業により、革新的な技術シーズの創出と人材の輩出を促進し、GXの実現に貢献することを目指している。

1

分析

- ◆ 2050年カーボンニュートラル目標は、従来の政府方針を大幅に前倒すものであり、エネルギー・産業部門の構造転換や、大胆な投資によるイノベーションといった現行の取組を大幅に加速することが必要。
- ◆ また、近年の国際情勢により、エネルギー安全保障等の観点からも、供給元が限られる化石燃料や原料を代替する技術の必要性が増大。
- ◆ これらを踏まえ、我が国の強みを最大限活用し、脱炭素に資する革新的技術の研究開発及び社会実装を一層加速させることで、日本のエネルギー安定供給と脱炭素、新たな市場創出による経済成長を同時追求するグリーントランسفォーメーション (GX) を促していく必要がある。

<方向性>

- ・民間企業が投資の意思決定をするまでの予見可能性を高めるため、国として、事業の全体に対する支援をコミットメントする形で、革新的な脱炭素技術の研究開発・実証から社会実装までを継続的に支援する。
- ・産業界における実証や技術開発と並行してアカデミアにおける研究開発と人材育成、企業とアカデミアの真の連携に取り組むことが重要。

2

<投資促進策・市場創造>

グリーンイノベーション基金（2021年3月造成）

- ・2050年カーボンニュートラル目標に向けて、官民で野心的かつ具体的な目標を共有したうえで、これに経営課題として取り組む企業等に対して、最長10年間、研究開発・実証から社会実装までを継続して支援。
- ・これまで21プロジェクト※を組成し、産業構造審議会の分野別ワーキンググループにおいて、定期的に事業の進捗及び出口戦略等の検討状況を経営層から直接ヒアリングするなど、各プロジェクトのモニタリングを実施。※一般会計分も含む
- ・海外競合の状況や市況の変化などに応じて、NEDOにおけるステージゲート審査も活用しながら、隨時プロジェクトの中止・縮小・加速・拡充も実施。

<事業例>

- ・洋上風力発電の低コスト化
- ・製鉄プロセスにおける水素活用
- ・次世代型太陽電池の開発
- ・次世代船舶の開発 等

革新的GX技術創出事業（GteX）（2023年3月造成）

- ・2050年カーボンニュートラル実現等の目標達成のためには、既存技術の展開・実装のみならず、非連続なイノベーションをもたらす「革新的GX技術」の創出が不可欠。
- ・我が国のアカデミアが有する基礎研究力の高いポテンシャルを生かし、企業等における技術開発・社会実装と連携した大学等における基盤研究と人材育成を推進。
- ・日本のアカデミアの将来的な貢献が大きく期待できる領域として以下3つの重点領域を設定し、材料開発やエンジニアリング、評価・解析等を統合的に行うオールジャパンのチーム型研究開発を推進。

- ・蓄電池
- ・水素
- ・バイオものづくり

GX
先行投資
市場創造

分野横断的措置（ディープテック・スタートアップ育成支援）

<事業概要>

GX分野のディープテック・スタートアップの事業化に向けて、起業家育成、研究開発・事業開発と初期需要創出支援を一体で行うとともに、GX推進機構による金融支援を実施。また、将来の勝ち筋となるフロンティア領域の探索・育成も実施。

1

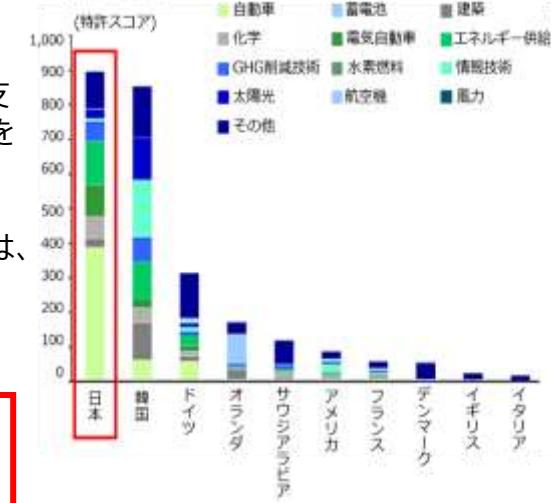
分析

- ◆ 2050年カーボンニュートラルに向けては、既に確立された技術の拡大発展のみならず、新たな技術の社会実装が不可欠。
- ◆ 日本のGX分野における関連技術ポテンシャルは大きいとの分析もある中、日本は世界でのGXスタートアップのプレゼンスは低い状況。
- ◆ 他方、社会実装、および事業化までに要する期間が相対的に長いディープテックスタートアップ支援においては、マーケットが顕在化していないフロンティア領域の研究、起業家育成と不確実性を伴う研究開発や、外部環境の影響を受けやすい初期のオフティーカー確保及びマザープラントの設備投資等にかかる事業開発を始め、民間だけでは取り切れないリスクも多く存在。
- ◆ 研究、エンジニアリング、製造能力等、「技術」で強みを持つ日本のスタートアップ振興に向けては、研究・事業開発への支援を行うと同時に、日本国内の大企業等の事業会社との初期需要創出促進、海外機関等との連携によるアーリーステージからの海外マーケットへのアクセス、海外事業者からのオフティク確保等、「ビジネスでも勝つ」ための施策が不可欠。

<方向性>

- ①フロンティア領域の探索・育成
- ②起業家育成、研究開発・事業開発と初期需要創出支援
- ③GX推進機構による債務保証・出資等の金融支援

各国企業のGX関連特許スコア



出所：GPIFポートフォリオの気候変動リスク・機会分析
(ESG活動報告別冊)を基に作成。

2

GX

先行投資 市場創造

<投資促進策・市場創造>

- ①フロンティア領域の探索・育成：GX分野における優れた技術の発掘・育成のため、フロンティアとされる技術領域において、領域単位での研究開発支援や懸賞金型による野心的な挑戦を喚起するとともに、伴走型での事業化支援を実施。
- ②起業家育成、研究開発・事業開発と初期需要創出支援：起業家育成と事業化に向けた研究開発・事業開発を複数年度で支援。また、研究開発を終えたスタートアップ製品の初期需要創出に向け、大企業等の事業会社と協働でのコミットメントを前提とした支援を実施。
- ③GX推進機構による債務保証・出資等の金融支援：民間のみでは取り切れないリスクを補完するための債務保証や出資等による金融支援を実施。

分野横断的措置（中小企業を含め省エネ・非化石補助金による投資促進等）

<事業概要>

工場・事業場全体で行う、先進型設備等の導入や、機械設計を伴う設備、事業者の使用目的や用途に合わせて設計・製造する設備又は省エネ効果の高い特定の設備の組み合わせ導入、脱炭素につながる電化・燃料転換を伴う設備更新等を支援する

1

- ◆ 2050年カーボンニュートラルや新たな2030年温室効果ガス排出削減目標の実現に向け、徹底した省エネルギーの推進が重要。
- ◆ 更なる省エネポテンシャルを開拓し、**将来的なカーボンニュートラルを実現するため、より先進的な省エネ設備・システムを活用した省エネ投資と技術開発を一体的に進めていくことが必要**。こうした取組は、我が国の産業競争力強化の実現にも貢献する。
- ◆ 2023年7月に閣議決定された「脱炭素成長型経済構造移行推進戦略（GX推進戦略）」においては、「企業向けには、複数年の投資計画に切れ目なく対応できる省エネ補助金を創設するなど、中小企業の省エネ支援を強化する。」と位置付けられており、取組みを強化しながら、徹底した省エネを推進する。

分析

<方向性>

- ◆ より高性能な設備の普及拡大に向けて、省エネ設備メーカーに対してGXに向けたコミットメント（次期GXリーグへの参加や企業の成長に係る今後の方針の策定等）を促すとともに、既存の支援水準を大きく超える性能の設備支援を強化する。
- ◆ 省エネ診断や金融機関と連携した省エネ地域パートナーシップを活用して、中小企業の潜在的なニーズを掘り起こすとともに、**サプライチェーンの上流から下流までが知見等を共有しながら、連携した省エネ対策の実施を促進する。**
- ◆ 追加的なカスタマイズで水素に対応できる設備（水素Ready設備）の導入が開始しているところ、これに対応した支援を強化する。
- ◆ 開発した技術の初期需要拡大につなげるため、**技術開発支援（メーカー側）と設備導入支援（ユーザー側）の連携を強化する。**

2

GX

先行投資
市場創造

<投資促進策・市場創造>

①更なる高みを目指す事業者・メーカーへの支援の強化

従来支援対象としてきた省エネ水準を大きく超える省エネ性能を有する設備について、**新設も補助対象とするなど支援策を強化。普及数が多い設備等について規制等との一体的な取組も目指す**。また、省エネ設備メーカーに対して成長方針の策定等を促す枠組みも創設。

②サプライチェーンでの連携強化

サプライチェーンの上流から下流の複数企業が協力して、それぞれの省エネ計画を作成し、一定の水準に達した場合に、当該計画に基づく設備更新を支援するなど、サプライチェーンでの取り組みへの支援を強化。

③水素対応設備の導入促進

水素対応設備については、新設や改造も補助対象として加えるとともに、更新については更新前設備との併用を認める。

④技術開発等との一体的な運用

省エネに関する技術開発支援について、普及拡大を見据えて、事業の進捗に応じて事業計画（投資・実施体制の計画等）の作成等を求めるとともに、**実用化した技術については、省エネ・非化石転換補助金の支援対象リストに掲載するなどシームレスな支援体制を構築する。**

分野横断的措置（Scope3削減に向けた企業間連携による省CO2投資促進）

<事業概要>

企業のScope3排出量の削減のため、バリューチェーン上の企業と連携して行う省CO2設備の導入に対して支援を行う。

1

分析

- ◆ 気候関連財務情報の開示や有価証券報告書へのサステナビリティ情報の記載を求める国際的な動向を踏まえ、我が国においてもプライム上場企業に対して気候関連情報の開示が求められつつある。2025年に公表された我が国のサステナビリティ基準では、Scope1・Scope2に加え、サプライチェーン全体にわたるScope3も開示対象とされており、**大企業から中小企業等のサプライヤーに対し、Scope3削減に向けた取組の要請が今後増加すると見込まれる。**
- ◆ 中小企業にとっては、気候変動対策への対応の遅れが取引機会の損失や競争力低下に直結する懸念が顕在化するものの、**対策に必要な人材や専門的知見・資金等が不足している。**
- ◆ バリューチェーン全体での脱炭素化のためには、**バリューチェーン上の代表企業を起点としたサプライヤー・エンゲージメントにより、中小企業等のサプライヤーを巻き込んだScope3削減の取組が不可欠である。**

<方向性>

- ① **単独で削減に向けた取組を実施することが困難な事業者に対して支援を強化**するとともに、脱炭素に資する投資をバリューチェーン全体へ浸透。
- ② 特に省CO2効果が高い取組への支援によりCO2の大幅削減を図る。

良好なパートナーシップのもと脱炭素化を推進

Scope3排出量を削減するには取引先の協力が不可欠

代表企業（自社）

Scope1 / Scope2

自社の削減範囲



CO₂

連携企業（取引先）

Scope3

取引先の削減範囲



CO₂

サプライチェーン全体でCO2排出量削減の取組を実施

代表企業における温室効果ガス排出量（Scope1・Scope2）を含め、連携企業の温室効果ガス排出量（Scope3）の削減として省CO2設備の導入等の取組を支援

連携企業

上流



代表企業

自社



連携企業

下流



※○内はScope3のカテゴリーを示す

2

GX 先行投資 市場創造

- ① Scope3の削減に資する企業間連携による省CO2設備の導入支援
- ② 電化・燃料転換等の促進（ヒートポンプの導入、重油から天然ガスへの転換等）
- ③ バリューチェーン全体の排出削減量の見える化等を通じて、グリーン製品・サービスの需要を顕在化

<投資促進策・市場創造> ※GXリーグと連動

- ◆ 幹事企業となる代表企業と、独自にCO2の排出量算定・削減取組を進めることができないバリューチェーン上の連携企業（主には中堅・中小企業）とが一体となって、**バリューチェーン全体のCO2削減を念頭に取り組めるよう双方に対して支援**
- ◆ バリューチェーン全体の脱炭素化に向け、企業間連携による「電化」「燃料転換」等の省CO2効果が高い取組を後押し



□ 企業間連携によるCO2削減取組の優良事例を横展開することで、脱炭素に資する投資をバリューチェーン全体へ浸透

分野横断的措置（GX戦略地域制度）

<事業概要>

産業資源であるコンビナート跡地等や地域に偏在する脱炭素電源等を核に、「新たな産業クラスター」の創出を目指す「GX戦略地域制度」を創設。地域選定を行う3類型（①コンビナート等再生型、②データセンター集積型、③脱炭素電源活用型）と事業者選定を行う「④脱炭素電源地域貢献型」に分類。国家戦略特区とも連携し、支援と規制・制度改革を一体的に講じていく。

1

分析

- ◆ コンビナート等は、様々なインフラが統合された産業競争力の源泉であるが、国際競争の激化等の中で既存用地の空きスペースや稼働率の低い設備が一部で拡大。こうしたブラウンフィールドは国内の産業用地が不足する中で貴重であり、GX関連企業がこれらを有効活用し、生産拡大等につなげて動きが必要。
- ◆ また、データ主権たるDCの国内立地や、DC需要増による電力需要の拡大に対応するため、系統ネットワーク整備、脱炭素電源との紐づけなどを計画的に実施していく必要がある。
- ◆ 加えて、グローバル企業を中心とした脱炭素電源の活用ニーズは着実に拡大する中、国際情勢の変化も踏まえ、国産の脱炭素電源の供給力を高めていくことはますます重要な課題になっている。脱炭素電源の立地地域への産業集積を進め、脱炭素電源立地地域の裨益を高めることにより、脱炭素電源の供給増につなげていくという好循環を生み出していくことが重要。

「GX戦略地域」制度の類型



<方向性>

「GX戦略地域制度」の下で、各類型において以下の取組を促進する。

- ① コンビナート等再生型：既存用地・設備の有効活用、GX新事業の担い手の呼び込み、事業収益性の向上に向けた仕組みの構築等
- ② データセンター集積型：電力・通信インフラ等の先行的整備、AI関連施策との連携等
- ③ 脱炭素電源活用型：GX産業団地の整備、脱炭素電源等の整備
- ④ 脱炭素電源地域貢献型：脱炭素電源立地自治体に貢献する事業者による、脱炭素電源を活用した付加価値の高いGX関連投資

2

GX戦略地域制度では、予算と規制・制度改革の一体措置により、GX産業クラスターの形成を促していく。

<投資促進策・市場創造>

- ① コンビナート等再生型：事業化促進に係る支援、共用インフラの整備支援、既存設備の転換支援 等
- ② データセンター集積型：先行的な電力系統の整備、脱炭素電源等の整備支援 等
- ③ 脱炭素電源活用型：GX産業団地の整備サポート、脱炭素電源等の整備支援 等
- ④ 脱炭素電源地域貢献型：脱炭素電源を活用し、当該電源立地地域に貢献する製造事業者／DCへの設備投資支援 等

分野横断的措置（自営線マイクログリッド等）

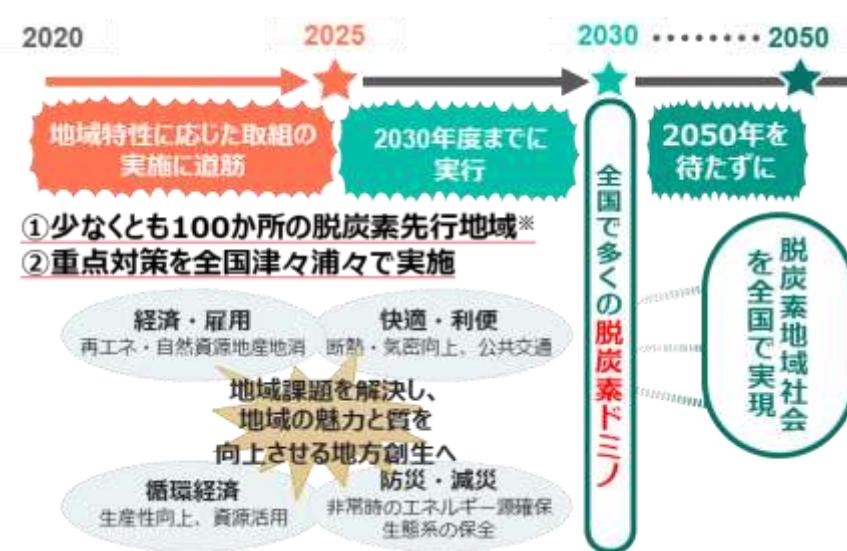
<事業概要>

2050年カーボンニュートラル及び2030年度46%削減目標の達成に向けて、「地球温暖化対策計画」（令和7年2月18日閣議決定）及び「GX実現に向けた基本方針」（令和5年2月10日閣議決定）等に基づき、民間と共同して意欲的に脱炭素に取り組む地方公共団体等に対して、地域の脱炭素トランジションへの投資として、交付金を交付し、複数年度にわたり継続的かつ包括的に支援。

1

分析

- ◆ 我が国の温室効果ガス排出量の約14.4%が家庭部門から、約16.2%が業務他部門から、それぞれ排出されている。この部門のGX推進は、経済社会全体で見た削減効果、産業競争力強化・経済成長、サプライチェーンの裾野が広い点で、**地域経済にも裨益する**だけでなく、各家庭で見れば、省エネルギーによる光熱費低減や、快適性向上にもつながる。
- ◆ 我が国では、2050年カーボンニュートラル及び2030年度46%削減目標の達成に向け、「地域脱炭素ロードマップ」等を踏まえ、**少なくとも100か所の地域で脱炭素先行地域を選定する**等、脱炭素化の先行的な取組を進めており、これらの取組の**横展開**を図ることとしている。（これまでに、全国40道府県119市町村の90提案（40道府県72市38町9村）を選定。）
- ◆ **脱炭素の取組を通じた地域経済活性化・地域課題解決**については、脱炭素先行地域の取組を始め、各地において、企業誘致・地場産業育成、農林産業振興、観光地活性化、防災力強化、再エネの売電収益による地域課題解決（地域公共交通確保維持、少子化対策への活用等）など地方公共団体主導で各地域の特性を活かした多くの事例が出てきている。



<方向性>

- ① 脱炭素と地域課題の同時解決に向け、**地域・暮らしに密着した地方公共団体**が主導する**脱炭素の取組の加速化**

2

GX

先行投資

市場創造

- ① 地域住民に身近な**地方公共団体**が主導する「**地域共生型・地域裨益型**」の再エネ導入
- ② **省エネ・省CO2性能の高い製品等**の需要喚起

<投資促進策>

- ◆ **自営線を活用したマイクログリッド等**で使用される脱炭素製品・技術（再エネ・省エネ・蓄エネ・エネマネ）の設備導入支援

分野横断的措置（GX推進機構）

<事業概要>

GX関連製品・事業の付加価値を向上させる「成長志向型カーボンプライシング構想」の実現に向け、GX推進機構（脱炭素成長型経済構造移行推進機構）による民間への金融支援（債務保証・出資）とカーボンプライシング業務への運営、GX産業政策の調査研究・発信等を通じて、GX分野への民間投資を後押しする。

1

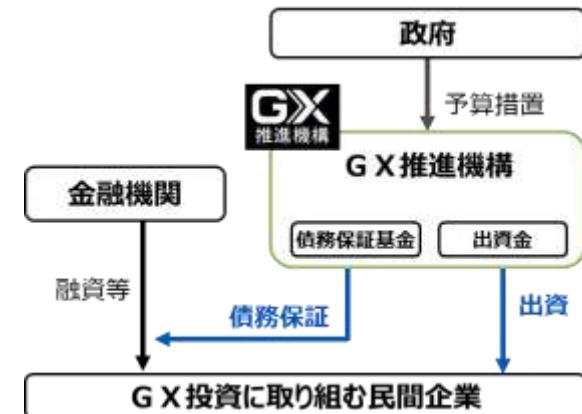
- ◆ GX分野の中には、大規模かつ長期的な資金供給が必要である一方、技術や需要、事業環境の不透明性が高く、民間金融だけではリスクをとりきれないケースも存在するため、公的資金と民間資金を組み合わせた金融手法（ブレンデッド・ファイナンス）の確立が重要。
- ◆ あわせて、事業者にGXに先行して取り組むインセンティブを付与し、先行的なGX投資を進めるためには、段階的なカーボンプライシングの導入が必要であり、排出量取引制度、化石燃料賦課金等の制度を円滑に運営していくことが重要。
- ◆ こうした規制・支援一体型での成長志向型カーボンプライシングを進める上では、政府・自治体・産業界・金融界等が必要な情報を共有しながら、一体的に取り組みを進める必要がある。

分析

<方向性>

- ① 民間では取り切れないリスクを補完するための債務保証や出資等による金融支援
- ② 排出量取引市場の設計、化石燃料賦課金の導入及び執行等のカーボンプライシング業務の運営
- ③ 政府・自治体・産業界・金融界のGXに関する取組のハブ機能の強化

<GX推進機構の金融支援業務>



2

<投資促進策・市場創造>

- ◆ 民間金融機関等が取り切れないリスクへの金融支援（債務保証・出資等）を実施することで、GX投資への民間の資金供給を後押し。
- ◆ 成長志向型カーボンプライシング構想の実現に向けた排出量取引市場の設計、化石燃料賦課金の導入及び執行等の業務の実施。
- ◆ 政府・自治体・産業界・金融界のGX推進に向けた様々な取組の情報が集まるハブとして、GX産業政策の調査研究・発信に加えて、自立的な市場の創出・拡大が困難なGX分野の需要創造など、GX加速化のための機能強化を新たに展開していく。

GX
先行投資
市場創造

分野横断的措置（GX需要創出・CP運営）

<事業概要>

GX製品の需要創出のため、特にGXの取組が先行している鉄鋼分野を取り上げ、GX価値の流通・取引等の実態把握及びその促進のための調査を行うと共に、GX製品・サービスの積極的な調達の促進に向けて、GXリーグを活用し、GX製品の調達や販売等の行動がGX需要創出にどれだけ寄与しているかを客観的かつ統一的に評価するための基準作成に向けた調査等を実施する。

また、成長志向型カーボンプライシング構想の一環として、2026年度から本格稼働する排出量取引制度の執行のための措置や、2028年度からの化石燃料賦課金の導入に向けた環境整備等を行う。

1

分析

- ◆ 我が国では、成長志向型カーボンプライシング構想として、GX経済移行債を活用した20兆円規模の先行投資支援と段階的なカーボンプライシングの導入を一体に措置し、事業者のGX投資を促進することを目指しており、**カーボンプライシングの導入によって、GX投資が促進され、今後、GX製品・サービスの市場供給量の増加が見込まれる**。そのため、GX投資を行う事業者の予見可能性確保・リスク軽減の観点からも、GX製品・サービスの需要創出を同時に進めることが重要であり、**カーボンプライシングの導入と表裏一体で、GX需要創出に取り組んでいく必要がある**。
- ◆ GX製品の需要創出のためには、GX製品の有するGX価値がどのように定義され、価格に反映されるか、またそれがどのように市場で流通し、最終需要家まで届くのか等、**サプライチェーンの実態や課題を明らかにするとともに、GX製品の積極的な調達の促進**に向け、GXに資するような製品・サービスの特定や、GX製品の調達や販売等の行動がGX需要創出にどれだけ寄与しているかを評価するための基準を策定することが必要。
- ◆ また、令和7年5月に成立した改正GX推進法に基づき、**2026年度からの排出量取引制度の開始**に向け、現在、詳細設計を議論中であり、2028年度からの化石燃料賦課金の導入に向けた環境整備とともに、今後、制度の円滑な導入のための環境整備が急務。

<方向性>

- ① **カーボンプライシングによって市場供給量が増加するGX製品等の需要創出**
- ② 2026年度から本格稼働する排出量取引制度の執行のための措置や2028年度からの化石燃料賦課金の導入に向けた環境整備等を通じた**カーボンプライシング制度の円滑な導入**

2

GX
先行投資
市場創造

<需要創出策・環境整備>

- ◆ グリーン鉄の流通市場、GX価値（価格）及びトレーサビリティ確保のための課題等の調査、グリーン鉄を使用した公共工事におけるCFP算定等の調査、GX製品の率先導入のインセンティブ・需要喚起策等の検討を行う。
- ◆ GX需要創出に向け、GXに資するような製品・サービスの特定や、GX製品の調達や販売等の事業者の行動がGX需要創出にどれだけ寄与しているかを評価するための評価基準・手法等の策定に向けた調査を行う。
- ◆ 排出権取引市場の設計を含む排出量取引制度の執行、化石燃料賦課金の導入及び執行に必要な環境整備を行う。