

# 必要な施策⑤ 足元の脱炭素電源投資/系統投資の拡大

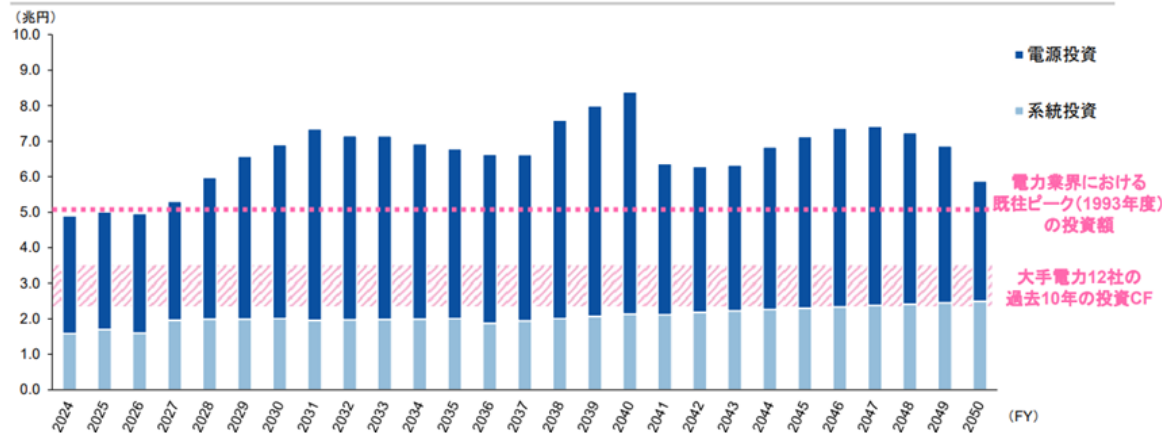
- 足元の情勢、また今後の電力需要の増加を踏まえると、**エネルギー自給率向上に直結する、脱炭素電源の供給拡大や、大規模な系統の整備**が重要。
- 一方で、今後集中的に大規模投資を多数実施していくにあたって、**これまで以上に資金調達が困難になる懸念**。特に脱炭素電源や大規模系統の投資は、事業収入の不確実性や30年以上の事業期間、必要投資額の大きさなどファイナンス上の様々な課題も存在。
- 民間投資喚起に向けて、**GX推進機構の債務保証制度の活用**や、**電力広域機関による財政投融資を活用した新たな融資制度を創設し、長期・大規模な電源・系統整備に向けた資金調達環境を整備**する。

## 今後の脱炭素投資の見込み

電力のカーボンニュートラルに向けては電源投資に加え送配電分野も含め巨額の投資が必要に

- 電力のカーボンニュートラルの実現を目指す上では、再エネ・原子力・火力の各電源及び系統の維持・増強に向け、2050年にかけて大規模な投資が継続的に必要となる見通し
  - 再エネや火力等においては電力会社のみならず、様々な他業界企業も投資の担い手となる
- 本試算では2050年にかけての累計投資額は180兆円規模と推計するも、投資の実現性は不透明な状況

電力のカーボンニュートラル実現に向けた投資額推計(みずほ銀行産業調査部試算)



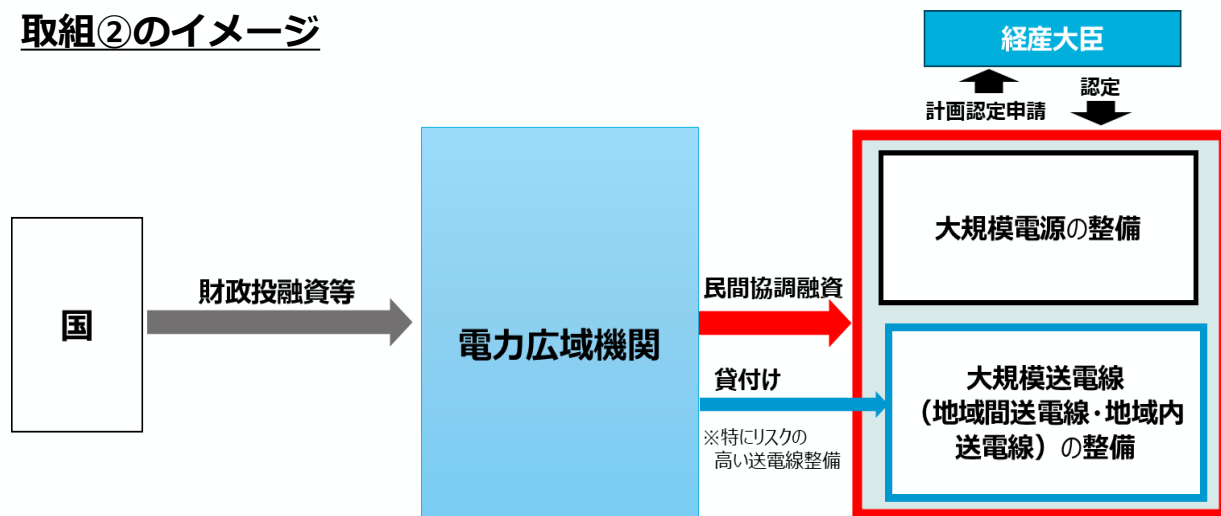
(注1) 電源投資額には再エネ・原子力・火力(LNG及びトランジション投資)について資本費のうち、建設費のみを計上  
 (注2) 本試算はあくまでも国内における投資額であり、有利子負債の増加とは異なる  
 (出所) 各種公表資料等より、みずほ銀行産業調査部作成

## 取組の方向性

【課題】電力安定供給やGX実現に向け、**脱炭素電源や送電線整備を集中的**に行う必要。一方、民間金融機関から**長期・大規模な資金を継続して調達**することに課題。

- ➔ 取組①：GX推進機構の債務保証制度の活用
- ➔ 取組②：大規模な送電線や電源の整備計画を経産大臣が認定し、電力広域機関(OCCTO)が財政投融資等を活用して貸付けを行う。

## 取組②のイメージ



# 【参考】エネルギー自給率の向上に資する脱炭素電源の最大限活用

- すぐに使える資源に乏しく、国土を山と深い海に囲まれる地理的制約を抱える我が国において、再生可能エネルギー、原子力など、エネルギー安全保障に寄与する脱炭素電源を最大限活用し、**エネルギー自給率の向上**を図っていくことが重要。
- DX・GXの進展によって電力需要の増加が見込まれる中、脱炭素電源の確保が経済成長に直結する状況であり、**再エネと原子力を共に最大限活用**していく方針。

## 再エネの導入拡大に向けた取組例

### 地域との共生

(例：メガソーラー対策パッケージ)

- 2025年12月の関係閣僚会議において「**メガソーラー対策パッケージ**」をとりまとめ。
- 関係省庁連携の下、**地域との共生が図られた望ましい事業は促進**する一方で、**不適切な事業に対しては厳格に対応**。
- ①不適切事案に対する法的規制の強化等、②地域の取組との連携強化、③地域共生型への支援の重点化、の3本柱で取組を推進。

### イノベーションの加速とサプライチェーン構築

- **ペロブスカイト太陽電池については、積水化学による事業化が既に開始**、2040年に約20GWの導入目標に向け、量産技術の確立、生産体制整備、需要創出に三位一体で取り組む。
- **浮体式洋上風力発電については、今年1月に長崎県五島市沖にて運転開始**。浮体式を含む洋上風力については、2040年までに30～45GWが案件形成目標。

## 原子力の活用に向けた取組例

### 既設炉の最大限活用

(例：柏崎刈羽原子力発電所の再稼働)

- **2026年3月27日に6号機が定格出力運転に到達**。
- 東京電力管内で**2%以上の予備率向上**。定格出力で稼働を続けた場合、**LNG年間約110万トン**（ホルムズ海峡経由で輸入しているLNGの約3割）を節約する効果あり。



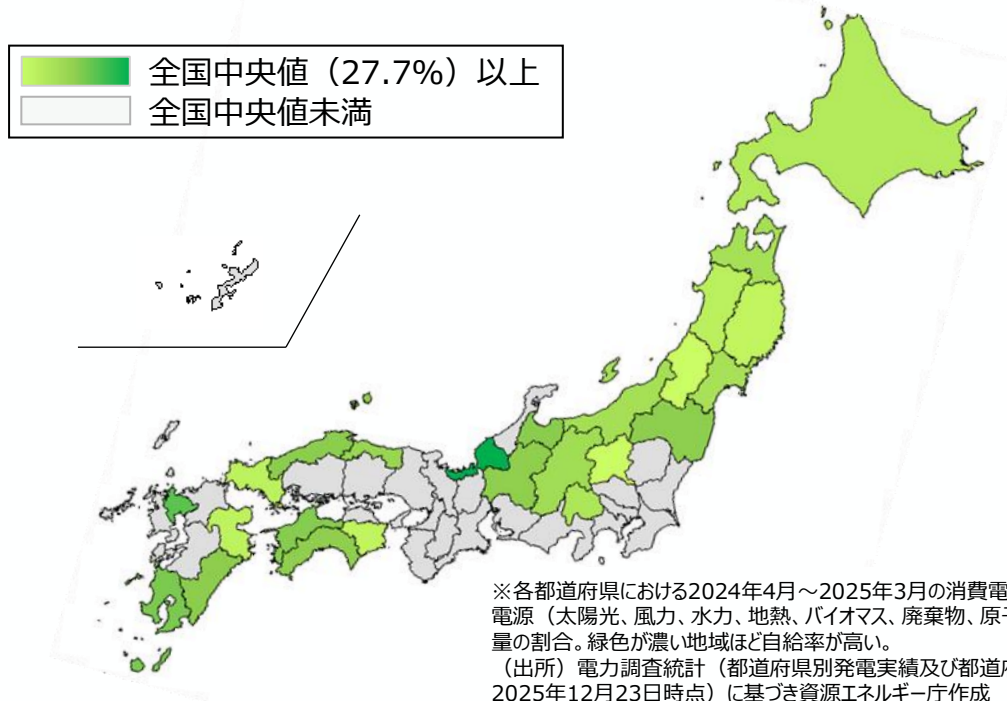
### 次世代革新炉の開発・設置

- 2025年11月、関西電力が、美浜発電所における後継機設置検討に向けた自主的な現地調査を再開。
- 2026年4月、革新炉ワーキンググループにおいて、「**次世代革新炉開発ロードマップ**」を取りまとめ。
- 引き続き、次世代革新炉に係る研究開発支援に取り組む。

# 必要な施策⑤ 脱炭素電源・エネルギーの供給拡大に向けた取組

- 脱炭素電源の立地の偏在性がある中で、立地地域への産業集積を進めて裨益を高めることにより、脱炭素電源の供給増に繋げるという好循環を目指し、脱炭素電源を活用する事業者の設備投資に対する補助事業を令和8年度に実施。
- 脱炭素電源の立地地域への裨益に加え、コーポレートPPA等により、発電事業者の予見可能性を確保することも脱炭素電源の拡大に向けて重要。
- 本事業により、発電・送配電・小売に加え、需要家、自治体を巻き込んだコミュニケーションの円滑化・連携（＝垂直連携）と、それによる社会コストの抑制が期待される。

## 脱炭素電力自給率（2024年度）



## 次世代電力システム構築に向けたGX産業立地の取組の意義

- 電源近傍へ需要を呼び込むことで、脱炭素電源立地自治体の裨益向上と需給一体の効率的な電力インフラ整備に貢献
- 需要家・小売事業者と発電事業者の長期契約を促進し、電源の投資予見性の確保と需要家の脱炭素ニーズへ対応
- 電源の規律を確保し、地域との共生を図りながら、脱炭素電源の確保・活用を促進

# 必要な施策⑥ 「GX戦略地域」によるGX産業クラスター創出

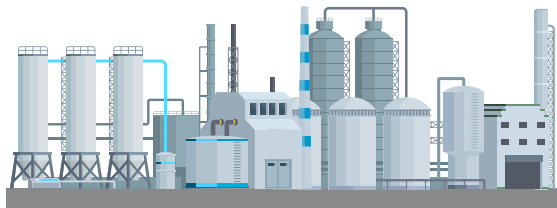
- 産業資源であるコンビナート跡地等や地域に偏在する脱炭素電源等を核に、自治体／企業の発意で「新たな産業クラスター」の創出を目指す「GX戦略地域制度」を創設した。
- ①～③類型では、自治体及び企業が計画を策定し、参画した上で、国が地域を選定し、支援と規制・制度改革（**国家戦略特区制度とも連携**）を一体的に措置する。④類型では、脱炭素電源を活用する事業者支援を行う。

## 「GX戦略地域制度」の類型

地域選定

### ① コンビナート等再生型

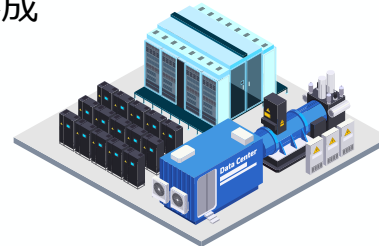
コンビナート跡地等を有効活用し、産業クラスターを形成



地域選定

### ② データセンター集積型

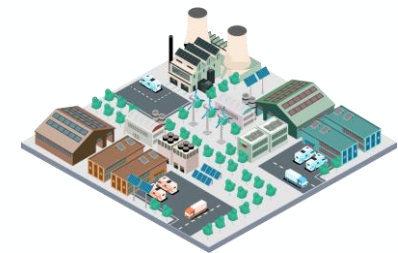
電力・通信インフラ整備の効率性を踏まえたDC集積及びそれを核とした産業クラスターを形成



地域選定

### ③ 脱炭素電源活用型 (GX産業団地)

脱炭素電源を活用した団地を整備し、当該電源を核とした産業クラスターを形成



事業者選定

### ④ 脱炭素電源地域貢献型

(脱炭素電源を活用し、当該電源の立地地域に貢献する事業者の設備投資を後押し)

## 地域選定のスケジュール (①～③類型)

12月23日  
公募開始



公募

2月13日  
〆切



一次審査※

春頃  
有望地域決定



計画の洗練／最終審査※

夏頃  
最終決定



支援を実施

# 必要な施策⑦ GXディープテック・スタートアップ（GXDTSU）の育成

- スタートアップ施策全体については、日本成長戦略会議の下、「スタートアップ政策推進分科会」が設置され、①スケールアップ、②ディープテックスタートアップの支援、③地域の経済社会を担うスタートアップの創出・育成の3本柱で検討が進んでいる。
- 大半がディープテックスタートアップであるGX分野においては、スタートアップの数が限られているなかで、①担い手の拡大と早期の海外市場との接続、スケールアップに向けた、②ミドル・レイト期<sup>1</sup>の資金供給等が課題。海外アクセラレーターの呼び込みやグローバルネットワークとの接続支援、GX製品の初期需要創出で商用化・社会実装を加速させる。

## スタートアップ政策推進の3本柱

## これまでの施策と、今後の取組

### 柱1



#### スタートアップのスケールアップ

- 大きな成長ポテンシャルを通じて、成長を牽引。「強い経済」の実現に貢献。

### 柱2



#### ディープテック・スタートアップの支援

- 高いイノベーション力を通じて、リスク対応・社会課題解決を牽引。
- 17の戦略分野における官民連携投資の先導的な担い手。

### 柱3



#### 地域の経済社会を担うスタートアップの創出・育成

- 地域における成長・イノベーションの担い手として、持続可能性の確保に貢献。

#### これまで着手済の施策

#### スタートアップ（SU）の研究開発/事業開発支援

- ① 主にシード期・アーリー期のSUの研究開発支援
- ② SUと大企業のマッチングと共同研究促進支援
- ③ ミドル期以降のSUの事業開発（量産設備投資、ソフトウェア投資等）支援

#### 今後必要となる取組案

#### ① 担い手の拡大と早期の海外市場との接続

- ◆ GX推進機構による出資(ファンド出資含)・アクセラレータとの協業と海外市場への接続

#### ② ミドル・レイト期の資金供給

- ◆ GX市場の特性を踏まえた、事業会社のオフテイクを通じた初期需要創出

#### ③ 地域の経済社会を担うスタートアップの創出・育成

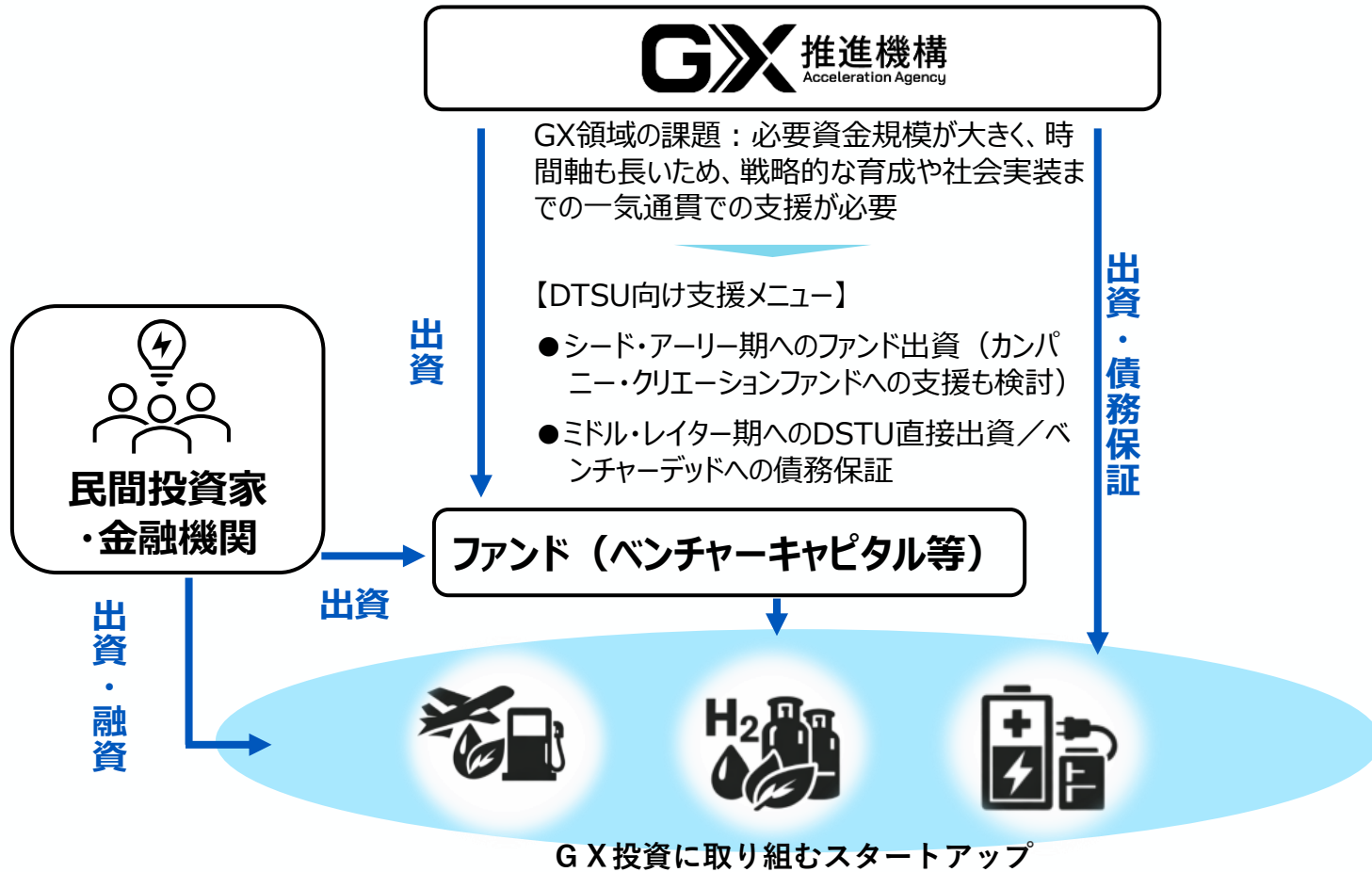
- ◆ 国内外のGXディープテック・スタートアップのGX戦略地域への呼び込み

# 必要な施策⑦ GXDTSUの育成：担い手の拡大と早期のグローバルネットワークとの接続

- **GX推進機構**も活用し、**スタートアップ**個社への支援（出資・債務保証）に加え、**ファンド**を通じた支援も行っていく。この中で、スタートアップそのものを創造する、いわゆる**“カンパニー・クリエーション”**の手法を取り入れ、担い手の拡大を進めていく。
- さらに、早期の**世界市場への接続**を目指し、Global Startup EXPOの開催等も通じて日本のスタートアップと海外市場との接続を強化していく。



## スタートアップ創出を支える金融支援



## ネットワーク・マッチング機会の拡大

- スタートアップの技術やサービスを世界に発信するスタートアップイベント「Global Startup EXPO 2025」が、大阪・関西万博の会場内にて開催され、国内外から145社のスタートアップがブースを出展し、118社がピッチを行うなど、今後の事業の成長に必要なネットワーキングの構築にも大きく貢献した。



（出所）文章及び写真：経済産業省ニュースリリースアーカイブ、NEDOニュース・トピックス、NIKKEI THE PITCHライブラリーをもとに経済産業省作成。

- 2025年9月に日・EU間のGX分野におけるエコシステムの構築・強化に向け、政府系機関（GX推進機構、InnoEnergy※、JETRO）で締結されたMOCに基づき、InnoEnergyと、日系企業とのネットワーク活動も進行。GX 技術を有するスタートアップの成長につながる事が期待される。

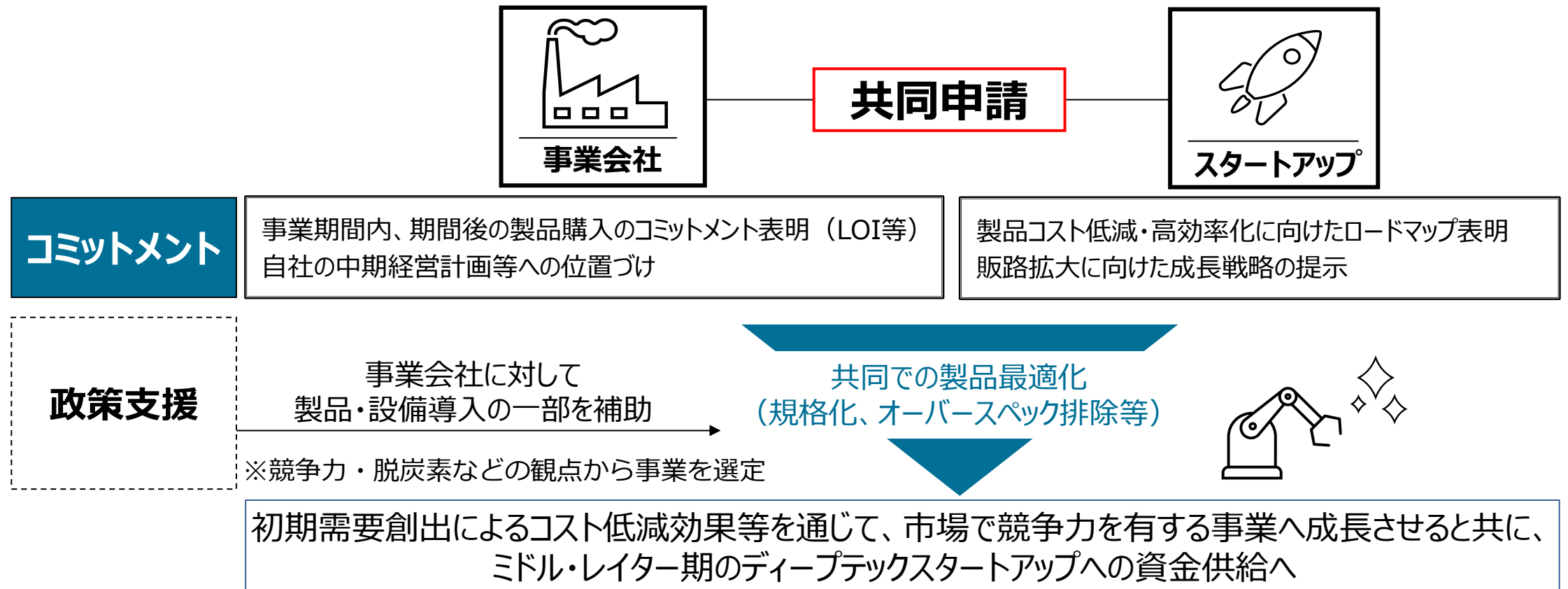


※EUが欧州のイノベーション力強化を目的に設立した欧州イノベーション・技術機構（EIT）

# 必要な施策⑦ GXDTSUの育成：初期市場創出支援のスキーム

- ミドル・レイト期のディープテックスタートアップが開発するGX製品は、初期の製品開発において十分なコスト競争力がないために、事業会社等の**初期オフテーカーの確保が難しく**、スタートアップがコスト低下等に向けた**量産投資ができない**ことで成長が止まる、いわゆる**“死の谷”に陥りやすい状況**にある。
- そこで、事業会社のスタートアップGX製品の購入を促進して**初期需要を創出**するとともに、**事業会社とSUが共同してGX製品のコスト低減施策**等を進めることで、金融機関等からのミドル・レイト期のスタートアップへの**資金供給と事業成長**に繋がることを目指した**新たな補助事業を立ち上げ、初夏をめどに公募開始予定**。

## 事業イメージ



# 必要な施策⑧ AIとGXの融合 (AX×GX)

- **AIエージェントやフィジカルAIの本格実装**は、工場・プラントの自律制御、発電所・系統の運用高度化、脱炭素の材料探索等、需要・供給両面からGX分野での競争力向上・排出削減に資するもの。
- 同時に、AIデータセンターの電力需要は今後さらに増加が見込まれる中、**AIモデルのGX性能（低消費電力なAIモデルの構築）**向上は、AIサービスの今後の展開可能性やコスト競争力を左右する重要な競争軸になっていく。

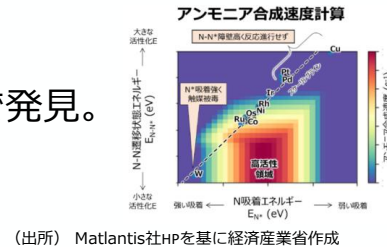
## AIを活用したGX政策の推進

### 取組例①自律的に最適自動操業を行う製鉄所

- 製造現場のセンサーデータを活用し、設備内部の状態把握や将来予測を実施し、その結果を実際の操業にフィードバック。
- 生産性向上、品質安定、GHG排出削減等を実現。

### 取組例②素材探索用AIを用いた脱炭素材料の開発

- 触媒等の新素材探求を効率化。  
2,000種以上の候補から、脱炭素の鍵となるアンモニアの合成に最適な触媒をわずか1週間で発見。
- 低炭素・脱炭素材料の研究開発を高速化し、イノベーションのサイクルを加速化。



## GX性能の強化による競争力あるAIの開発

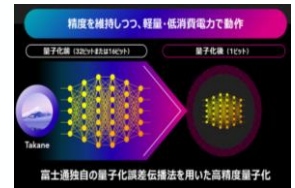
### AIモデルの推論効率化の重要性

- AIデータセンターの電力需要は、2030年までに年率約15%で増加。また、系統制約により、30年までに建設予定のデータセンター容量の約20%が接続遅延する可能性も。(出所) IEA「Energy and AI」より
- AI関連エネルギー消費のうち、約60%が推論。最新推計では、モデルのライフサイクルエネルギーの最大90%が推論。

(出所) 「Electricity Demand and Grid Impacts of AI Data Centers」より

### 推論効率化技術の例：量子化

- 1ビット量子化（メモリ消費量最大94%削減）を、量子化前と比較し世界最高の精度維持率である89%を実現。(出所) 富士通社HPを基に経済産業省作成
- 大型生成AIモデルを、GPU1枚で高速実行することが可能に。



## 上記の実現に向けた政府の取組例

- AIロボット・フィジカルAIの実現に不可欠で、低消費電力なアーキテクチャ・アルゴリズムを適用した国産の高効率なマルチモーダル基盤モデル（言語、音声、画像、動画、センサーデータなど多様なデータを扱うモデル）の開発
- セキュリティ・ガバナンスの観点も踏まえた、製造業の現場における産業データのAI活用に向けたAI-Ready化の支援。
- 製造業等の生産性向上など、GXの加速に資する領域特化モデルの開発促進。

# 【参考】GX投資を促進する分野横断的措置（GX推進機構による取組）

- **GX推進機構**は、2024年7月に業務開始して以降、①債務保証や出資といった金融支援、②排出量取引・化石燃料賦課金等のカーボンプライシング関連業務、③ GXに関する調査・研究や異業種連携等のハブ機能を実施。
- **金融支援**については、2025年7月に**蓄電池関連スタートアップへの出資決定**を公表。2026年3月には**グリーン鉄、水素、脱炭素電源投資への支援**を決定。**ハブ機能**としては、**洋上風力に関するサプライチェーン分析等**を実施しているほか、2026年4月からは、産官学金が連携してGXを推進する「**GXフューチャーコンソーシアム**」を運営開始。
- 引き続き、**サプライチェーン強靱化**や**需要創出**、**脱炭素電源投資**、**ディープテックスタートアップ支援**をはじめ、GXに資する取組に対して積極的に支援を実施していく。

## 【GX機構による債務保証案件（2026年3月発表）】

### グリーン鉄 (JFEホールディングス)

- ✓ 西日本製鉄所（倉敷地区）での**革新電気炉（高効率・大型電気炉）の導入支援**。
- ✓ GI基金により支援している技術開発の成果も活用し、**世界最大規模の電気炉（200万トン／年）を導入予定**。
- ✓ 高品質・高機能鋼材の大量供給体制を他社に先駆けて実現し、**グリーン鋼材市場でのトップシェアを狙う**。



### 水素 (レゾナック・ホールディングス)

- ✓ **廃プラスチック由来等の水素を原料としたアンモニア製造事業を支援**。**サーキュラーエコノミーにも資する取組**であり、2025年9月には、水素社会推進法に基づく「**価格差に着目した支援**」の対象事業にも認定された先行案件。
- ✓ 川崎市の「**川崎港CNPフレームワーク**」**活用の第1号**でもあり、川崎臨海部の脱炭素化に貢献していく。



### 脱炭素電源 (中国電力・北海道電力)

- ✓ 中国電力・北海道電力による**原子力発電及び水力発電**といった**脱炭素電源投資への支援**。
- ✓ **域内のCO2排出量の削減**に資するとともに、コンビナートの脱炭素化やデータセンター、半導体工場など各地で進む**GX・DX関連の電力需要に対応**。
- ✓ 地域全体の脱炭素化への貢献を目指す。

