



## 1月に第10回・第11回 GX Future Seminar を開催しました

2025年1月に開催しました以下セミナーの概要についてご案内いたします。

- ・第10回 GX Future Seminar GX 関係予算(1月15日)
- ・第11回 GX Future Seminar 2050年の日本の産業構造(グランドデザイン)(1月27日)

### 1. 第10回 GX Future Seminar

#### (1)概要

[日時] 2025年1月15日(水)16:00~17:00

[講師] 荒井 次郎氏(資源エネルギー庁 長官官房 総務課 特会班長)

[テーマ] GX 関係予算

[参加者] モデレーター: 小林 健太郎 (GX 推進機構 副部長)

参加者 : 出資企業、GX 推進機構、経済産業省 等

[開催形式] ハイブリッド開催(対面+オンライン)

[講演資料] 4/119ページ以降参照

#### (2)内容

荒井氏より、2024年12月に公表された GX 関連予算の概要及びその背景についてご説明いただきました。

予算を効果的に活用していくために、どのような設計としているのか、これまでの GX 政策に関する議論を振り返りながら、GX 関連予算の原則についてご説明いただいた上で、今後10年間で150兆円を超える官民の GX 投資の内、国による20兆円規模の支出がどこまで具体化しているのかをお示しいただきました。

また今後の予算編成における論点として、GX2040ビジョン(案)にも示されている、「GX 産業構造・産業立地」や「グローバル競争の中での立ち位置」についても言及いただきました。脱炭素エネルギーの供給拠点と既存インフラを踏まえた効率的・効果的な産業立地の誘導、先行投資に重点を置いた GX 分野でのイノベーション促進、海外との相対的なエネルギー価格差に留意した産業転換等、他国の状況も踏まえながら重要になる点をご説明いただき、真に必要な投資が実現出来るよう、官民で議論を深めていきたいとのコメントをいただきました。



## 2. 第11回 GX Future Seminar

### (1) 概要

[日時] 2025年1月27日(月)16:00~17:00

[講師] 定岡 祐二氏(みずほ銀行 産業調査部長)

[テーマ] 2050年の日本の産業構造(グランドデザイン)

- ・目指すべき産業構造のイメージ
- ・GX×DXの同時実現に向けて

[参加者] モデレーター: 吉倉 宏明 (GX 推進機構 副部長)

参加者 : 出資企業

[開催形式] ハイブリッド開催(対面+オンライン)

[講演資料] 77/119ページ以降参照

### (2) 内容

定岡氏より、マクロの視点から日本の産業構造を描きながら、CPS(Cyber Physical System:現実空間と仮想空間の高度な融合)を通じたGXとDXの各業界での連携の在り方をご説明いただきました。

日本の将来像として、従来の産業の垣根を越えて、製造業と非製造業が融合しながら産業競争力を強化していく姿を提示いただきました。

産業の融合を実現する手段のひとつであるCPSの活用については、電力・物流業での需要側と供給側のデータ連携による需給最適化、化学産業等での効率的な研究開発のご紹介がありました。

今後のCPSの活用にあたっては、更なるデータ連携が必要であり、サプライチェーンの上流の巻き込みの重要性をお示しいただきました。

### 当日の様子





(GX Future Seminar とは)

GX 推進機構は、金融支援等の業務に加えて、GX 投資推進に向けた「ハブ」として GX Future Academy と称し、調査・研究、異業種連携、政策提言、国際発信にも力を入れていく方針です。

この GX Future Academy 構想の一環として、GX 推進機構における「金融」「政策」「ビジネス(技術)」の強みを生かし、GX Future Seminar を出資企業等に向けて、リテラシー向上に貢献することを目的に定期的を開催します。

(本発表資料のお問合せ先)

脱炭素成長型経済構造移行推進機構

GX Future Academy 事務局

メール: gx\_acceleration\_agency★gxa.go.jp

※[★]を[@]に置き換えてください。

# 第10回GX Future Seminar説明資料



# GX関連予算

2025年1月15日

資源エネルギー庁総務課（併）GX投資促進課

荒井 次郎

# 荒井 次郎



- 2010年4月 ● 中小企業庁 総務課
- 2011年7月 ● 経済産業政策局 総務課
- 2012年7月 ● 資源エネルギー庁 新エネルギー対策課  
再エネ買取制度の制度設計
- 2014年4月 ● 資源エネルギー庁 原子力政策課  
原子力発電のコスト分析・エネルギーミックス
- 2014年6月 ● 大臣官房 総務課 法令審査専門官  
新政策、法令審査
- 2016年8月 ● 製造産業局 自動車課 課長補佐  
次世代自動車普及、国内開発基盤強化、蓄電池政策
- 2017年7月 ● スウェーデン ルンド大学大学院 修士課程（社会科学）  
ナショナルイノベーションシステムの研究
- 2019年7月 ● 通商政策局 国際経済紛争対策室 総括補佐  
国際経済紛争対応、WTO改革（上級委員会改革）
- 2020年7月 ● 産業技術環境局 環境経済室 総括補佐  
E S G投資の呼び込み、カーボンニュートラル、グリーンイノベーション基金立ち上げ、  
成長志向型カーボンプライシング構想（GXリーグ、カーボンクレジット市場）
- 2023年7月 ● 産業技術環境局 GX投資促進室 総括補佐  
GX経済移行債による支援措置、ネガティブエミッション振興
- 2024年7月 ● 資源エネルギー庁 総務課 課長補佐（特別会計）併 GX投資促進課  
エネルギー特別会計（GX経済移行債による支援措置含む）

# GX投資促進策の考え方

# 「成長志向型カーボンプライシング構想」による投資促進パッケージ

- 排出削減と産業競争力強化・経済成長を同時実現に向けて、今後10年間に**150兆円超の官民GX投資を実現・実行**。具体化のための「GX推進法」が23年通常国会で成立。

(1) 「GX経済移行債」による先行投資支援（今後10年間に20兆円規模）※ 2050年までに償還

(2) カーボンプライシングによるGX投資先行インセンティブ

※ 詳細設計については25年度通常国会における推進法改正で規定

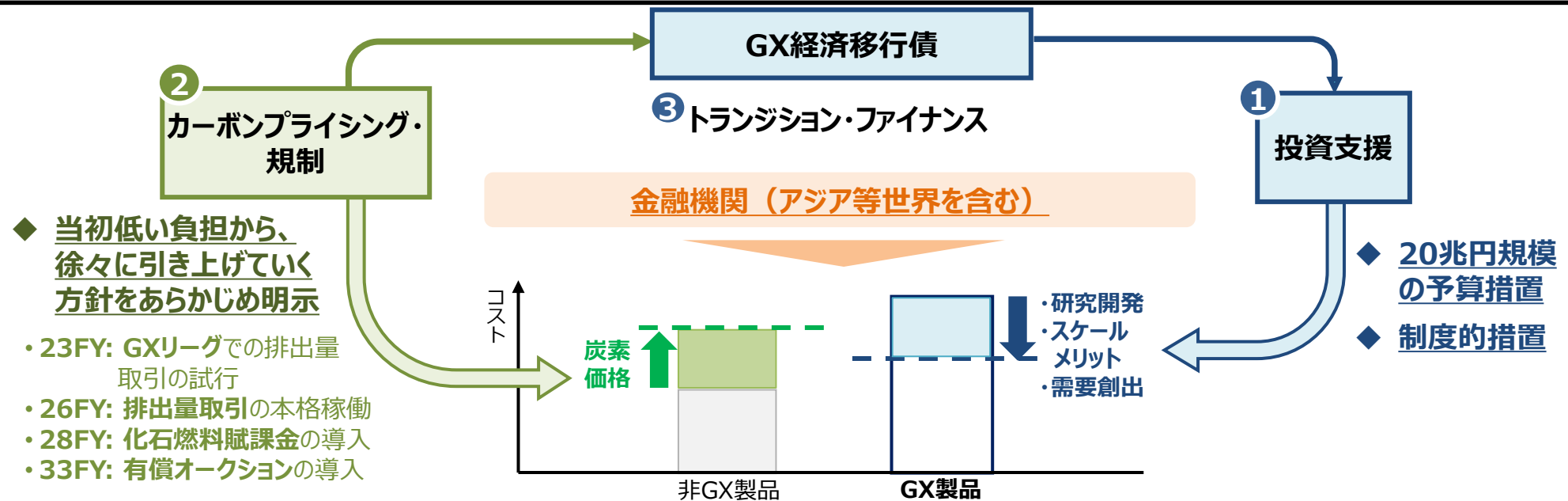
- 炭素排出への値付けにより、GX関連製品・事業等の付加価値向上
- 直ちに導入するのではなく、GXに取り組む期間を設けた後、当初低い負担で導入し、徐々に引き上げ。

① **排出量取引制度**の本格稼働 【2026年度～】 → **GXリーグ**で23年度より試行的に実施

② **化石燃料賦課金制度**の導入 【2028年度～】 → CO2排出量に応じ輸入事業者等に賦課。

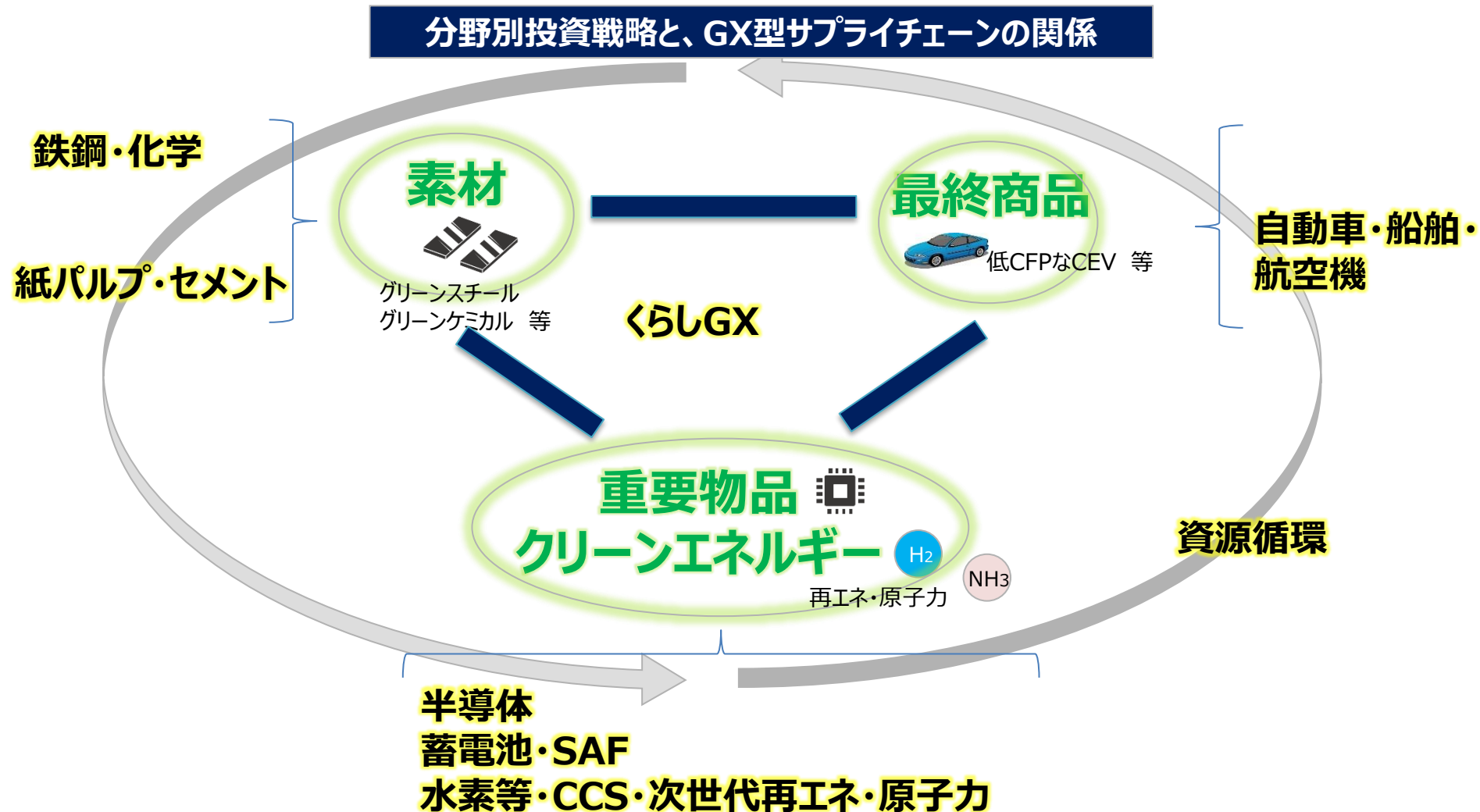
③ **発電事業者向け「有償オークション」**の導入【2033年度～】 → **電源の脱炭素化**を加速

(3) **新たな金融手法の活用**（GX機構の活用、トランジションへの国際理解醸成等）



# 分野別投資戦略の対象

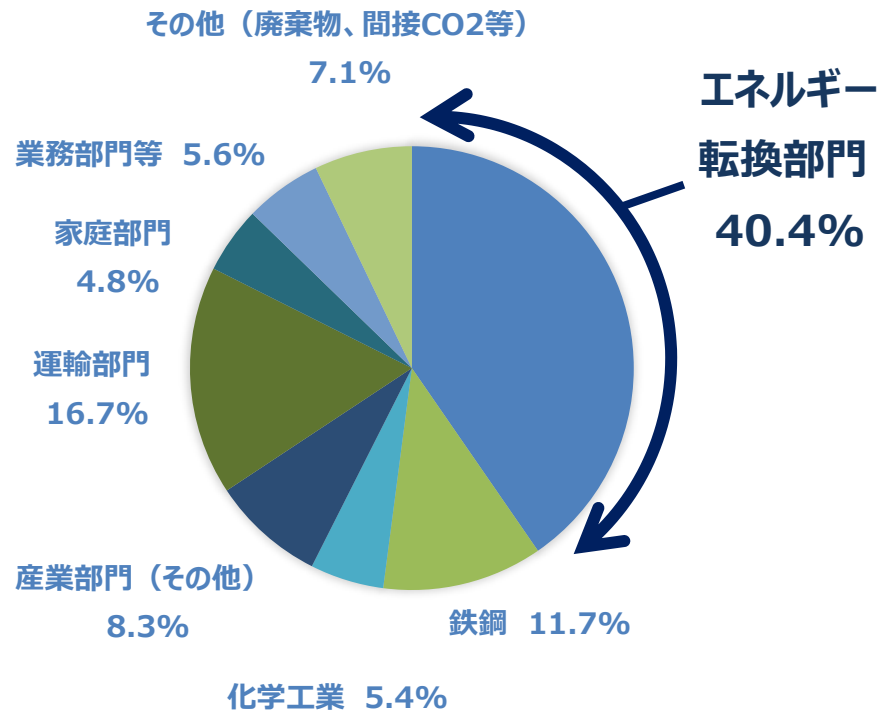
- GX基本方針（GX推進戦略として令和5年7月閣議決定）の参考資料として、国が長期・複数年度にわたるコミットメントを示すと同時に、規制・制度的措置の見通しを示すべく、22分野において「道行き」を提示。
- 今般、当該「道行き」について、大くり化等を行った上で、重点分野ごとに「GX実現に向けた専門家ワーキンググループ」で議論を行い「分野別投資戦略」としてブラッシュアップ。官も民も一歩前に出て、国内にGX市場を確立し、サプライチェーンをGX型に革新する。



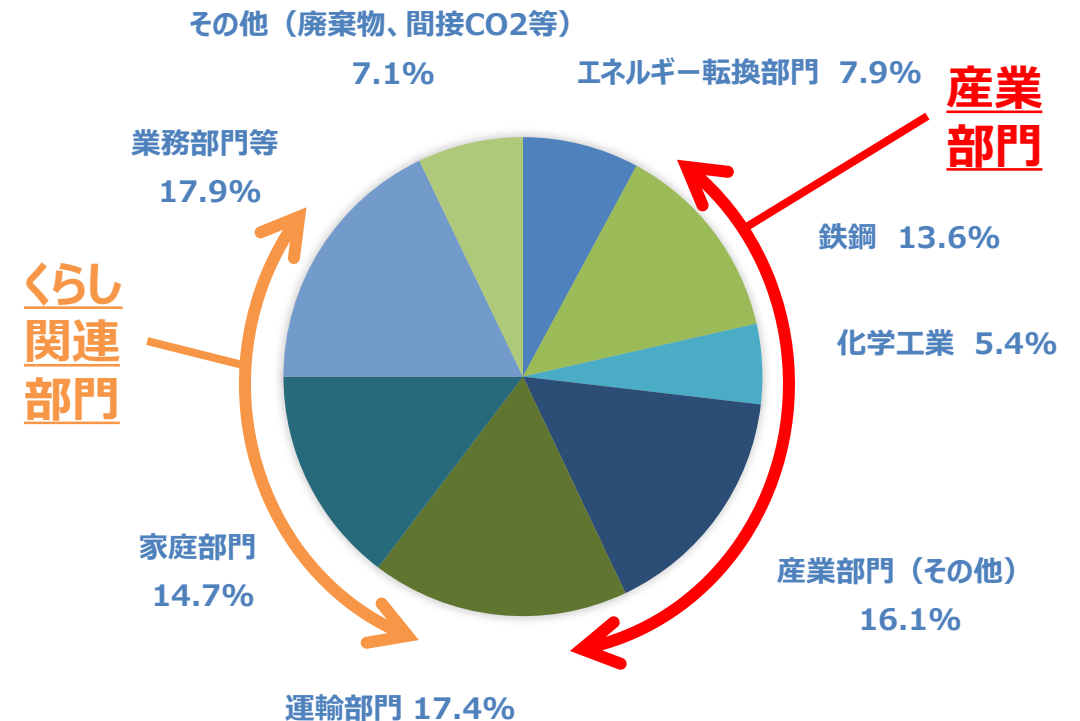
# 「投資促進策」の具体化に向けた方針

- GX実現に向けては、排出量の多い部門について取り組む必要。
- エネルギー転換部門（発電等）に加えて、電気・熱配分後排出量の多くを占める鉄・化学等の産業部門や、国民の暮らしに深く関連する部門（家庭、運輸、教育施設等の業務部門）などにおける排出削減の取組が不可欠。
- こうした各部門の排出削減を効果的・効率的に実現する技術のうち、特に産業競争力強化・経済成長に効果の高いものに対して、GX経済移行債を活用した「投資促進策」を講じていく。

【電気・熱配分前】の排出量内訳



【電気・熱配分後】の排出量内訳





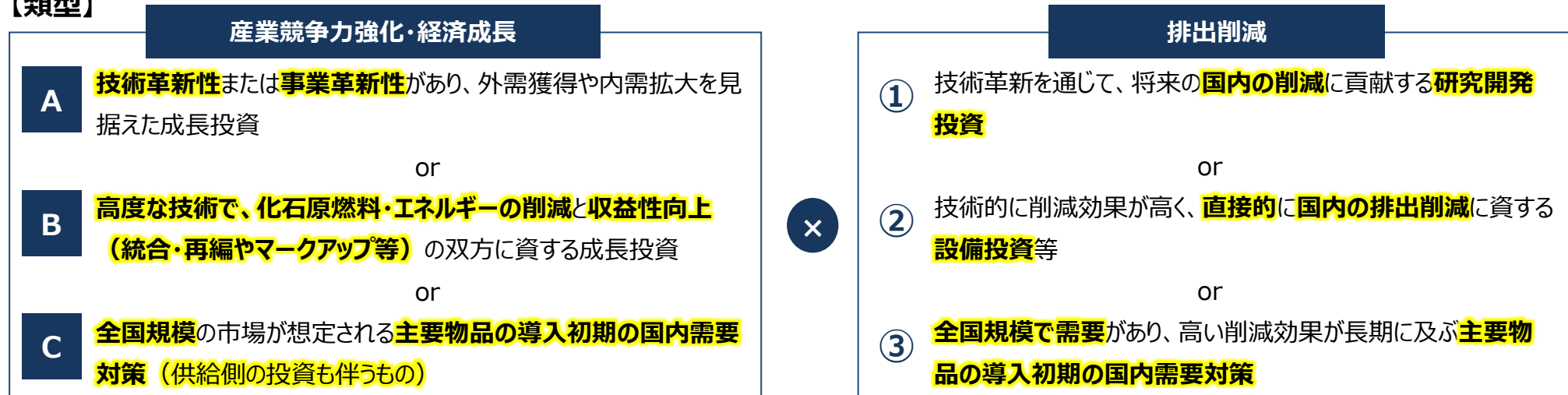
# 「投資促進策」の基本原則

## 【基本条件】

- I. 資金調達手法を含め、**企業が経営革新にコミットすることを大前提として**、技術の革新性や事業の性質等により、**民間企業のみでは投資判断が真に困難な事業を対象とすること**
- II. **産業競争力強化・経済成長及び排出削減のいずれの実現にも貢献**するものであり、その市場規模・削減規模の大きさや、GX達成に不可欠な国内供給の必要性等を総合的に勘案して優先順位を付け、**当該優先順位の高いものから支援すること**
- III. 企業投資・需要側の行動を変えていく仕組みにつながる**規制・制度面の措置と一体的に講ずること**
- IV. **国内の人的・物的投資拡大につながるもの**※を対象とし、海外に閉じる設備投資など国内排出削減に効かない事業や、クレジットなど目標達成にしか効果が無い事業は、**支援対象外とすること**

※資源循環や、内需のみの市場など、国内経済での価値の循環を促す投資も含む

## 【類型】



# 「投資促進策」の執行原則

## 1. 対象領域

- ・産業立地の視点等、産業横断的な視点から、全体の最適解を目指す。
- ・投資促進策の策定において、「道行き」の22分野の中でも、メリハリを付けて予算配分を行う。執行に際しては、産業として勝っていける分野、世界が日本に頼らざるを得なくなるような分野について、産業競争力の強化につながるものになっているか確認を行う。
- ・20兆円規模の用途を、現時点で全て決めきることはせず、技術の進歩や事業環境の変化を踏まえて見直しを行う。
- ・スピードとスケールを重視しつつ、事業者と目線を合わせる取組を行う。

## 2. 事業内容

- ・予算事業の企画・執行に当たっては、トランジション・ファイナンスの技術ロードマップと常に整合させる。
- ・GX経済移行債※を購入する市場関係者等に対し、当該事業の進捗や環境改善効果等、具体的なインパクトを出来るだけ定量的に開示する。
- ・海外市場の獲得（物売りにとどまらず、設計・システム売りを含む）を見据え、海外でポジションをとるためのルールメイキングもセットで進める（GXリーグでの民間のルールメイキングの取組サポート等）。

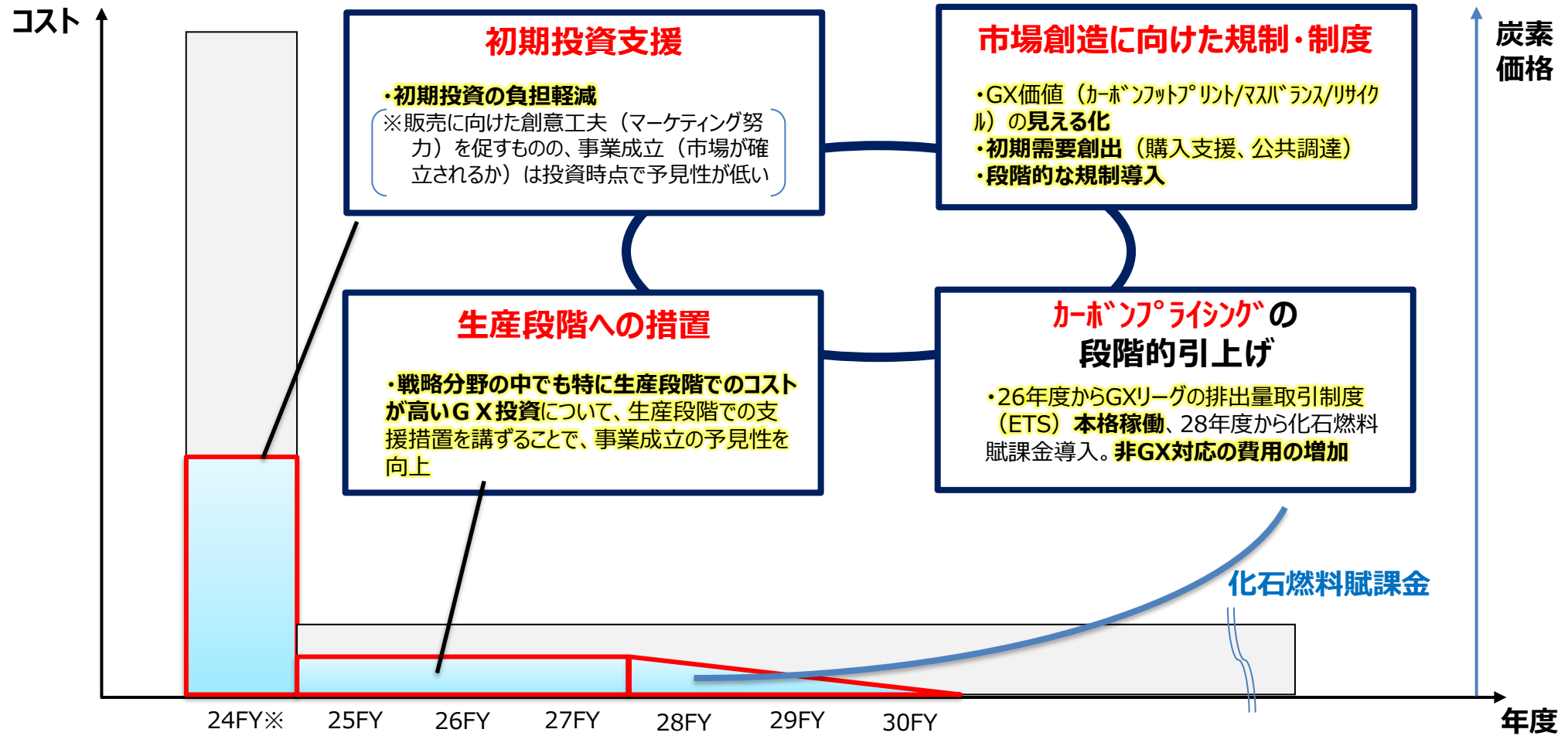
## 3. 投資促進策の適用を受ける事業者

- ・以下の事業者等を支援し、その意思を採択時に確認するとともに、事業期間にわたって検証を行う。
  - ① 企業トップがスピードをもった変革にコミットしていること
  - ② 将来の自立化も見据えながら、自ら資本市場から資金を呼び込めること
  - ③ 市場の需要家を巻き込む努力をしていること
- ・事業の特性に合わせ、採択事業者が、周辺技術・事業者と、深く連携して取り組むことができるような座組を検討する。
- ・退出すべき事業者が退出しないための支援は行わない。
- ・市場メカニズムを活用した、新規参入者にも中立的な投資促進策とする。
- ・民間投資の制約となるような規制・制度の見直しや、関係部局間での連携強化等、環境整備を積極的に進める。



# 投資促進策の組み合わせイメージ

- GX関連製品・事業の競争力を高めるべく、「市場創造に向けた規制・制度」や、「カーボンプライシングの段階的引上げ」により、民間がGX投資に果敢に取り組む事業環境を、予見性をもって整備していく。
- 更に、民間の先行投資を加速させるべく、大胆な初期投資支援と、特に生産段階でのコストが高い戦略分野の投資を促進する措置（生産段階への措置）を組み合わせる（米国IRA等、各国も同様の生産段階への措置を、大胆に講じている。）。



GX経済移行債による投資促進策（案）※令和6年末時点

	官民投資額	GX経済移行債による主な投資促進策	措置済み (R4補正～R6当初) 【約3.3兆円】	R6FY補正 (国庫債務負担行為) ※R6FY補正予算額	R7FY (国庫債務負担行為) ※R7当初予算額	備考
製造業	鉄鋼 化学 紙パルプ セメント	・多排出製造業の製造プロセス転換に向けた設備投資支援（革新電炉、分解炉熱源のアンモニア化、たかみな外、バイオミカ、CCUS、バイオファイバー等への転換）	327億円		5年:4,247億円 (256億円)	・設備投資への支援総額は10年間で1.3兆円規模 ※R5年末時点 ・別途、GI基金での水素還元等のR&D支援、グリーンSteel/グリーンミカルの生産量等に依じた税額控除を措置
	自動車	・電動車（乗用車）の導入支援	2,191億円	1,100億円		・別途、GI基金での次世代蓄電池・モーター、合成燃料等のR&D支援、EV等の生産量等に依じた税額控除を措置
		・電動車（商用車等）の導入支援	545億円	400億円		
運輸	蓄電池	・生産設備導入支援	8,274億円	1,778億円		・別途、GI基金での全固体電池等へのR&D支援を措置
		・定置用蓄電池導入支援	85億円		3年:400億円 (150億円)	
	航空機	・次世代航空機開発等の支援			5年:868億円 (81億円)	・5年間で1,200億円規模の支援 ・別途、GI基金での次世代航空機のR&D支援を措置
	SAF	・SAF製造・サプライチェーン整備支援	276億円		278億円	・別途、GI基金でのSAFのR&D支援、SAFの生産量等に依じた税額控除を措置
	船舶	・セミアミオン船等の生産設備導入支援	94億円		5年:300億円 (102億円)	・別途、GI基金でのアンモニア船等へのR&D支援を措置
くらし等	くらし	・家庭の断熱窓への改修 ・高効率給湯器の導入 ・商業・教育施設等の建築物の改修支援 ・高い省エネ性能を有する住宅の導入支援	2,350億円 580億円 110億円	1,350億円 580億円 3年:344億円(112億円) 500億円	12億円	・自動車等も含め、3年間で2兆円規模の支援を措置（GX経済移行債以外も含む）※R5年末時点
	資源循環	・循環型ビジネスモデル構築支援	85億円		3年:400億円 (180億円)	・別途、GI基金での熱分解技術等へのR&D支援を措置
	半導体	・パワー半導体等の生産設備導入支援 ・AI半導体、光電融合等の技術開発支援	4,329億円 1,031億円	1,576億円	1,797億円	・別途、GI基金でのパワー半導体等へのR&D支援を措置
エネルギー	水素等	・既存原燃料との価格差に着目した支援 ・水素等の供給拠点の整備(FEED事業)	89億円		5年:3,897億円 (357億円) 57億円	・供給開始から15年間で3兆円規模 ※R5年末時点 ・別途、GI基金でのサプライチェーンのR&D支援を措置 ・EPCへの支援は、FEED事業の結果を踏まえ検討
	次世代再エネ	・太陽光発電、浮体式洋上風力、水電解装置等のサプライチェーン構築支援 ・ペロブスカイト導入促進モデル構築支援	548億円		5年:1,460億円 (610億円) 50億円	・設備投資等への支援総額は10年間で1兆円規模 ※R5年末時点 ・別途、GI基金での太陽光等のR&D支援を措置
	原子力	・高速炉/高温ガス炉実証炉開発	686億円		3年:1,152億円 (829億円) 3年:93億円 (60億円)	
	CCS	・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支援 ・CCSバリエーション構築のための支援（適地の開発等）				・先進的なCCS事業の事業性調査等の結果を踏まえ検討
	分野横断的措置	・中小企業を含め省エネ補助金による投資促進等	1,740億円	5年:2,025億円 (300億円)	760億円	・3年間で7,000億円規模の支援 ※R5年末時点
・デジタル・スタートアップ育成支援		410億円		300億円	・5年間で2,000億円規模の支援（GX機構のファイナンス支援を含む） ※R5年末時点	
・GI基金等によるR&D		8,060億円			・R2第3次補正で2兆円（一般会計）措置/今後1,200億円規模の支援を追加で措置	
・GX実装に向けたGX機構による金融支援		1,200億円		700億円	・債務保証によるファイナンス支援等を想定	
・地域脱炭素交付金（自営線マイカグリッド等）		90億円	15億円	85億円		
・Scope3削減に向けた企業間連携省CO2投資促進				3年:50億円 (20億円) 31億円		
税制措置	・グリーンSteel、グリーンミカル、SAF、EV等の生産量等に依じた税額控除				※上記の他、事務費（GX経済移行債の利払費等）が542億円	

R6補正以降の予算措置：2兆7,147億円（R6補正：7,711億円（緑下線）、R7当初：7,258億円（紫下線））。これまでの措置済（国庫債務負担行為含む）と青字を含めると約14兆円

# 令和6年度補正予算事業

# AI基盤モデル及び先端半導体関連技術開発事業等

(ポスト5G情報通信システム基盤強化研究開発事業等の内数)

令和6年度補正予算額 **9,916 億円** (一部GX **1,576 億円**)

## 事業の内容

### 事業目的

第4世代移動通信システム(4G)と比べてより高度な第5世代移動通信システム(5G)は、現在各国で商用サービスが始まりつつあるが、更に超低遅延や多数同時接続といった機能が強化された5G(以下、「ポスト5G」)は、今後、工場や自動運転といった多様な産業用途への活用が見込まれており、我が国の競争力の核となり得る技術と期待される。本事業では、ポスト5Gに対応した情報通信システム(以下、「ポスト5G情報通信システム」)の中核となる技術を開発することで、我が国のポスト5G情報通信システムの開発・製造基盤強化及びデジタル社会と脱炭素化の両立の実現を目指す。

### 事業概要

ポスト5G情報通信システムや先端半導体等の設計・製造技術等の開発、実証に取り組む。

(1) ポスト5G情報通信システムの開発(委託、補助)

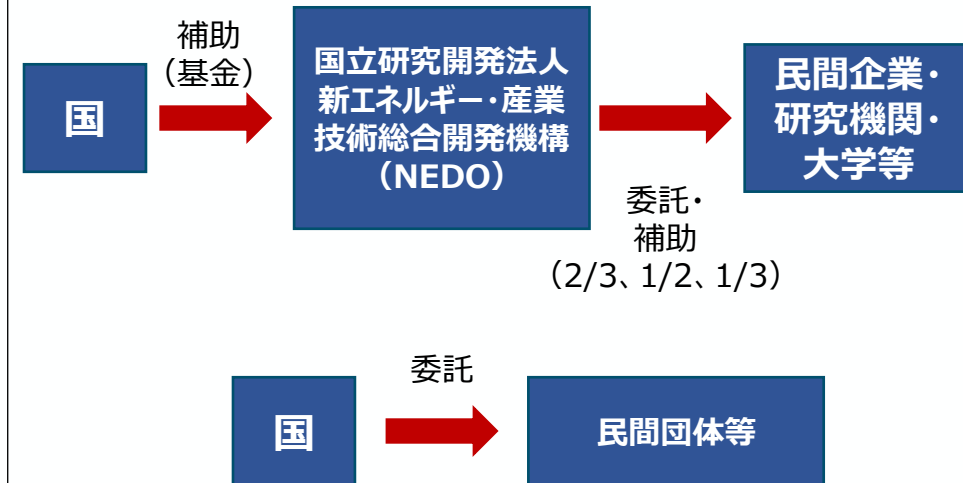
情報通信ネットワーク全体やそれを構成する要素(ロボティクス分野の生成AIに関する基盤モデル)について、技術開発を支援する。

(2) 先端半導体設計・製造技術の開発(委託、補助)

先端半導体のシステム設計技術、製造に必要な実装技術や微細化関連技術等の我が国に優位性のある基盤技術や、次世代半導体製造技術等の国際連携による開発を支援する。

加えて、これらを推進する上で重要な人材育成や次世代半導体に係る事業戦略等についての調査等に取り組む。

## 事業スキーム(対象者、対象行為、補助率等)



## 成果目標

本事業で開発した技術が、将来的に我が国のポスト5G情報通信システムにおいて活用されることを目指す。(開発した技術の実用化率50%以上(累計))

# 蓄電池の製造サプライチェーン強靱化支援事業

## 令和6年度補正予算額 1,778億円

商務情報政策局 電池産業課  
製造産業局 自動車課  
素材産業課  
金属課

### 事業の内容

#### 事業目的

蓄電池は、自動車等のモビリティの電動化や、再生可能エネルギーの主力電源化に向けた電力の需給調整への活用、5G通信基地局等のバックアップ電源として、今後の電化・デジタル化社会の基盤維持に不可欠。

このような背景を踏まえ、本事業では、蓄電池・部素材・製造装置の設備投資及び技術開発に対する支援を行うことで、国内における中小企業を含めた蓄電池の製造サプライチェーンの強靱化を進めることを目的とする。

#### 事業概要

我が国において、蓄電池の製造サプライチェーンを強化し、安定供給の確保を図るため、以下の取組を行う。

#### (1) 蓄電池・部素材・製造装置の設備投資支援

蓄電池・部素材・製造装置の国内製造基盤強化に向けて、大規模な製造基盤や、現に国内で生産が限定的な部素材の製造基盤、固有の技術を用いた製造基盤等の整備を行う事業者に対して、補助を実施。

#### (2) 蓄電池・部素材・製造装置の技術開発支援

蓄電池・部素材・製造装置について、優位性・不可欠性を確立するための技術や、製造工程の脱炭素化を図るための技術、製造工程のデータ管理や生産性向上を図るためのデジタル技術等の開発を行う事業者に対して、補助を実施。

### 事業スキーム（対象者、対象行為、補助率等）



### 成果目標

「蓄電池産業戦略」（2022年8月31日）に基づき、遅くとも2030年までに、蓄電池・材料の国内製造基盤150GWh/年の確立を目指す。



# 省エネルギー投資促進・需要構造転換支援事業費補助金

国庫債務負担行為を含め総額 **2,025億円** ※令和6年度補正予算額 300億円

資源エネルギー庁  
省エネルギー・新エネルギー部  
省エネルギー課

## 事業の内容

### 事業目的

本事業は、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を支援することにより、「2030年度におけるエネルギー需給の見通し」の達成に寄与することを目的とする。その際、企業の複数年の投資計画に対応する形で支援を実施し、特に中小企業の省エネ投資需要を掘り起こす。

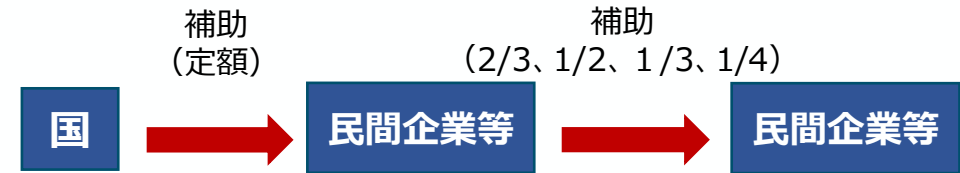
また、工場等における省エネ性能の高い設備・機器への更新を促進することにより、温室効果ガスの排出削減と我が国の産業競争力強化を共に実現する。

### 事業概要

工場・事業場において実施されるエネルギー消費効率の高い設備への更新等を以下の取組を通じて支援する。

- (1) 工場・事業場型：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を支援
- (2) 電化・脱炭素燃転型：化石燃料から電気への転換や、より低炭素な燃料への転換等、電化や脱炭素目的の燃料転換を伴う設備等の導入を支援
- (3) エネルギー需要最適化型：効果が高いと指定したエネルギーマネジメントシステムを用いて、効果的にエネルギー使用量削減及びエネルギー需要最適化を図る事業を支援

## 事業スキーム（対象者、対象行為、補助率等）



- (1) 補助率：中小企業1/2以内、大企業1/3以内（一定の要件を満たす場合には中小企業2/3以内、大企業1/2以内等）  
上限額：15億円（非化石転換設備の場合は20億円等）
- (2) 補助率：1/2以内  
上限額：3億円（電化の場合は5億円）
- (3) 補助率：中小企業1/2以内、大企業1/3以内  
上限額：1億円

## 成果目標・事業期間

2030年度におけるエネルギー需給の見通しにおける産業部門・業務部門の省エネ対策（2,700万kl程度）中、省エネ設備投資を中心とする対策の実施を促進し、本事業による効果も含めて、省エネ量2,155万klの達成を目指す。

# 高効率給湯器導入促進による家庭部門の省エネルギー推進事業費補助金

## 令和6年度補正予算額 580億円

資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部  
省エネルギー課、水素・アンモニア課

### 事業目的・概要

#### 事業目的

本事業は、家庭で最大のエネルギー消費源である給湯分野について、ヒートポンプ給湯機や家庭用燃料電池等の高効率給湯器の導入支援を行い、その普及を拡大することにより、「2030年度におけるエネルギー需給の見通し」の達成に寄与することを目的とする。

また、家庭部門への高効率給湯器の導入を加速することにより、温室効果ガスの排出削減と我が国の産業競争力強化を共に実現する。

#### 事業概要

消費者等に対し、家庭でのエネルギー消費量を削減するために必要な高効率給湯器（ヒートポンプ給湯機、ハイブリッド給湯機、家庭用燃料電池）の導入に係る費用を補助する。

特に、昼間の余剰再生エネ電気を活用できる機種等については補助額の上乗せを行うとともに、高効率給湯器導入にあわせて寒冷地の高額な電気代の要因となっている蓄熱暖房機等の設備を撤去する場合には、加算措置を行う。

### 事業スキーム（対象者、対象行為、補助率等）



※ 機器・性能毎に一定額を補助。

### 成果目標・事業期間

2030年度におけるエネルギー需給の見通しにおける家庭部門の省エネ対策（1,200万kl）中、家庭部門への高効率給湯器の導入を促進し、本事業による効果も含めて、省エネ量264.9万klの達成を目指す。

# クリーンエネルギー自動車導入促進補助金

## 令和6年度補正予算額 1,100億円

製造産業局自動車課

### 事業目的・概要

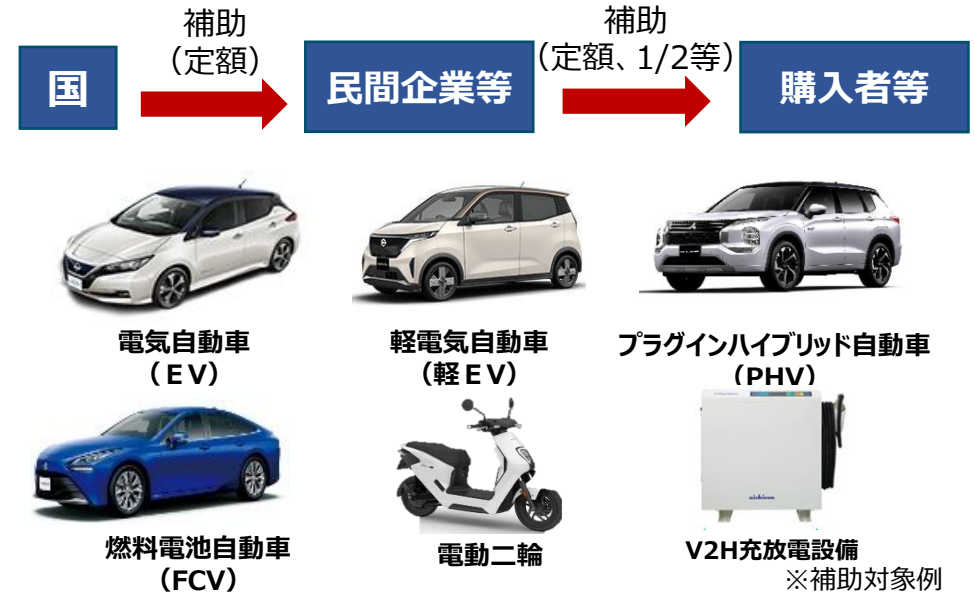
#### 事業目的

運輸部門は我が国のCO2排出量の約2割を占める。自動車分野は運輸部門の中でも約9割を占めており、2050年カーボンニュートラルの実現に向けては、環境性能に優れたクリーンエネルギー自動車の普及が重要。また、国内市場における電動車の普及をてこにしながら、自動車産業の競争力強化により海外市場を獲得していくことも重要。電気自動車等の導入費用を支援することで、産業競争力強化とCO2排出削減を図る。

#### 事業概要

導入初期段階にある電気自動車や燃料電池自動車等について、購入費用の一部補助を通じて初期需要の創出や量産効果による価格低減を促進するとともに、需要の拡大を見越した企業の生産設備投資・研究開発投資を促進する。また、個人宅等におけるV2H充放電設備等の購入費及び工事費を補助する。

### 事業スキーム（対象者、対象行為、補助率等）



### 成果目標・事業期間

「グリーン成長戦略」等における、2035年までに乗用車新車販売で電動車100%とする目標の実現に向け、クリーンエネルギー自動車の普及を促進する。



# 地域脱炭素推進交付金のうち、 (2) 特定地域脱炭素移行加速化交付金（自営線マイクログリッド等事業交付金）



【令和6年度補正予算（案） 1,500百万円】

意欲的な脱炭素の取組を行う地方公共団体等に対して、「特定地域脱炭素移行加速化交付金」により支援します。

## 1. 事業目的

「地域脱炭素ロードマップ」（令和3年6月9日第3回国・地方脱炭素実現会議決定）、地球温暖化対策計画（令和3年10月22日閣議決定）及び脱炭素成長型経済構造移行推進戦略（「GX推進戦略」、令和5年7月28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、地域の脱炭素への移行を推進するために本交付金を交付し、複数年度にわたり継続的かつ包括的に支援することにより、特定地域の脱炭素移行の加速化を図る。

## 2. 事業内容

### 民間裨益型自営線マイクログリッド等事業への支援

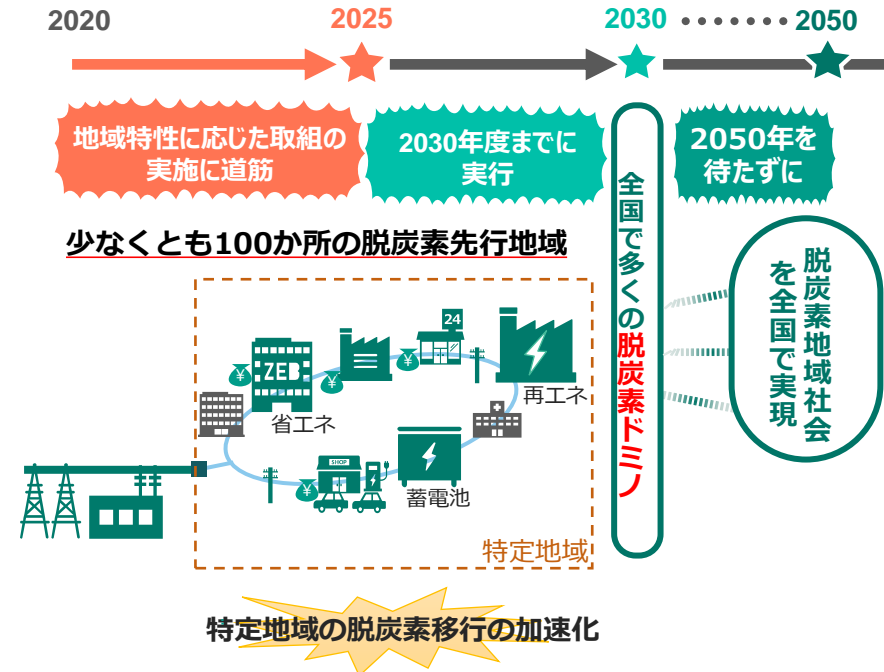
- ▶ 自営線マイクログリッドとは、地方公共団体や事業者が自ら運営する電線（自営線）を敷設し、需要設備、再エネ設備、蓄電池等を接続することにより構築される、地域の小規模な面的エネルギーネットワークであり、接続する需要家への再エネ由来の脱炭素電力の供給等により地域経済の活性化をもたらす。熱導管網整備による高効率な熱電併給や地産再エネをエリアマネジメントにより地消する取組も同様の効果を持つ。
- ▶ これらの自営線マイクログリッド等事業は、民間のみでは投資判断が困難であり、地域の合意形成等の観点から、地方公共団体が主導的な役割を果たすことが期待される。
- ▶ 本事業では、2050年カーボンニュートラルを20年前倒しで実現を目指す脱炭素先行地域のうち、官民連携により民間事業者が裨益する自営線マイクログリッド・熱導管網を構築する地域及び地産再エネをエリアマネジメントにより地消する地域（特定地域）において、温室効果ガス排出削減効果の高い主要な脱炭素製品・技術（再エネ・省エネ・蓄エネ）等の導入を支援する。民間事業者等による設備投資については、地方公共団体からの間接交付を行う。

## 3. 事業スキーム

- 事業形態 交付金（交付率：原則2／3※）
- 交付対象 地方公共団体等
- 実施期間 令和6年度

※一部の設備について、地方公共団体の財政力指数が一定未満で、かつ、設備導入場所が過疎地域に該当する場合、3/4

## 4. 事業イメージ



# 業務用建築物の脱炭素改修加速化事業（経済産業省・国土交通省連携事業）



【令和6年度補正予算（案）11,175百万円】  
※4年間で総額34,373百万円の国庫債務負担

既存業務用施設の脱炭素化を早期に実現するため、外皮の高断熱化及び高効率空調機器等の導入を支援します。

## 1. 事業目的

- 建築物分野において、2050年の目指すべき姿（ストック平均でZEB基準の水準の省エネルギー性能※の確保）を達成するためには、CO2削減ポテンシャルが大きい既存建築物への対策が不可欠。
- 外皮の高断熱化と高効率空調機器等の導入加速を支援することにより、価格低減による産業競争力強化・経済成長と、事務所や教育施設などを含む建築物からの温室効果ガスの排出削減を共に実現し、更に健康性、快適性など、ウェルビーイング／くらしの質の向上を図る。

## 2. 事業内容

既存建築物の外皮の高断熱化及び高効率空調機器等の導入を促進するため、設備補助を行う。

○主な要件：改修後の外皮性能BPIが1.0以下となっていること及び一次エネルギー消費量が省エネルギー基準から用途に応じて30%又は40%程度以上削減されること（ホテル・病院・百貨店・飲食店等：30%、事務所・学校等：40%）、BEMSによるエネルギー管理を行うこと 等

○主な対象設備：断熱窓、断熱材、高効率空調機器、高効率照明器具、高効率給湯機器 等

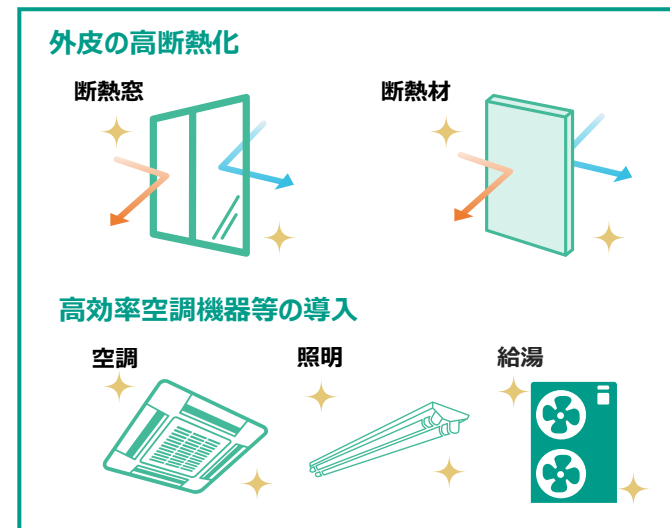
- 設備によりトップランナー制度目標水準値を超えるもの等、一定の基準を満たすものを対象とする。
- 一定の要件を満たした外部の高効率熱源機器からエネルギーを融通する場合は、当該機器等も対象とする。

○補助額：改修内容に応じて定額（補助率1/2～1/3相当） 等

## 3. 事業スキーム

- 事業形態 間接補助事業
- 委託先及び補助対象 地方公共団体、民間事業者・団体等
- 実施期間 令和6年度

## 4. 補助事業のイメージ



省エネルギー基準から、用途に応じて30%又は40%程度以上削減

※ ZEB基準の水準の省エネ性能：一次エネルギー消費量が省エネルギー基準から用途に応じて30%又は40%程度削減されている状態。

# 断熱窓への改修促進等による住宅の省エネ・省CO<sub>2</sub>加速化支援事業 (経済産業省・国土交通省連携事業)



【令和6年度補正予算(案) 135,000百万円】

くらし関連分野のGXを加速させるため、断熱窓への改修による即効性の高いリフォームを推進します。

## 1. 事業目的

- ・ 既存住宅の早期の省エネ化を図ることで、エネルギー費用負担の軽減及び住まいの快適性の向上と、2030年度の家庭部門からのCO<sub>2</sub>排出量約7割削減(2013年度比)の実現を図り、「ウェルビーイング/高い生活の質」の実現に貢献する。
- ・ 先進的な断熱窓の導入加速により、窓等の価格低減による関連産業の産業競争力強化及び経済成長と温室効果ガスの排出削減を共に実現し、くらし関連分野のGXを加速させる。

## 2. 事業内容

約5,000万戸存在する国内の既存住宅のうち約2割しか現行の省エネルギー基準を満たしていないこと及び家庭におけるエネルギー消費の大部分を冷暖房由来のものが占めており、これらの使用量を減らすには熱損失が大きい窓等の開口部を改修し断熱性能を高めることが効果的であることに鑑み、既存住宅において断熱性能の高い窓に改修(改修工法:内窓設置、外窓交換又はガラス交換)する際の費用の一部を支援する。

既存住宅における断熱窓への改修

補助額: 工事内容に応じて定額(補助率1/2相当等)

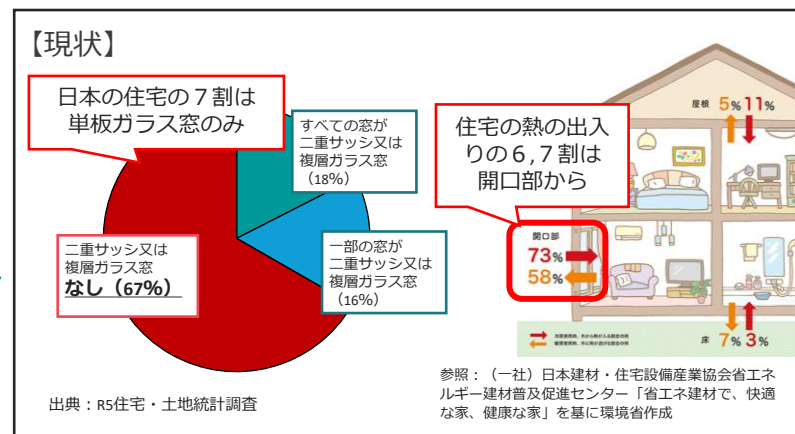
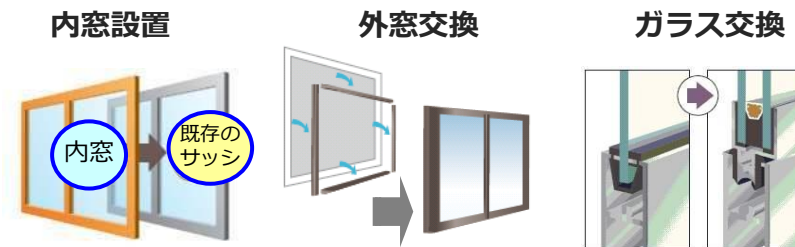
対象: 窓(ガラス・サッシ)の断熱改修工事

(熱貫流率(Uw値)1.9以下等、建材トップランナー制度2030年目標水準値を超えるもの等、一定の基準を満たすもの)

## 3. 事業スキーム

- 事業形態 間接補助事業
- 補助対象 住宅の所有者等
- 実施期間 令和6年度

## 4. 補助事業対象の例





【令和6年度補正予算（案） 50,000百万円】

## ZEH基準の水準を大きく上回る省エネ性能を有する新築住宅（脱炭素志向型住宅）の導入を支援します。

### 1. 事業目的

- ① 脱炭素志向型住宅の導入加速により、関連産業の産業競争力強化及び経済成長と温室効果ガスの排出削減を共に実現し、くらし関連分野のGXを加速させる。
- ② 住宅の省エネ化を加速させ、エネルギー価格高騰から国民生活を守る。

### 2. 事業内容

家庭部門のCO2排出量削減を進め、くらし関連分野のGXの実現に向けて、2050年ストック平均でZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）基準の水準の省エネルギー性能の確保を目指す牽引役として、ZEH基準の水準を大きく上回る性能を有する省エネ住宅の早期普及を図るため、脱炭素志向型住宅（GX志向型住宅）の導入に対して支援を行う。

- 対象（補助額）：新築戸建住宅、新築集合住宅（160万円／戸）
- 主な要件：①一次エネルギー消費量の基準（BEI） $\leq 0.65$ （省エネのみ）  
②一次エネルギー消費量削減率100%以上<sup>\*1,2</sup>（再生エネ等含む）  
③断熱等性能等級6以上 など

※1 寒冷地等の場合は75%以上、都市部狭小地等の場合を除く  
※2 集合住宅は、別途住宅部分の階層により設定

注) 以下の住宅は、原則対象外とする。  
・「土砂災害特別警戒区域」に立地する住宅  
・「災害危険区域（急傾斜地崩壊危険区域又は地すべり防止区域と重複する区域に限る）」に立地する住宅  
・「市街化調整区域」かつ「土砂災害警戒区域又は浸水想定区域（洪水浸水想定区域又は高潮浸水想定区域における浸水想定高さ3m以上の区域に限る）」に該当する区域に立地する住宅 など

### 3. 事業スキーム

- 事業形態 間接補助事業
- 補助対象 民間事業者・団体
- 実施期間 令和6年度

24/119

### 4 補助対象の例



お問合せ先：

環境省 地球環境局 地球温暖化対策課 地球温暖化対策事業室／住宅・建築物脱炭素化事業推進室

電話：0570-028-341





【令和6年度補正予算（案）40,000百万円】

## 2050年カーボンニュートラルの達成を目指し、トラック・タクシー・バスや建設機械の電動化を支援します。

### 1. 事業目的

- ・ 運輸部門は我が国全体のCO2排出量の約2割を占め、そのうちトラック等商用車からの排出が約4割であり、2050年カーボンニュートラル及び2030年度温室効果ガス削減目標（2013年度比46%減）の達成に向け、商用車の電動化（BEV、PHEV、FCV等）は必要不可欠である。
- ・ また、産業部門全体のCO2排出量は、日本全体の約35.1%、そのうち建機は約1.7%を占め、建機の電動化も必要不可欠である。
- ・ このため、本事業では商用車（トラック・タクシー・バス）や建機の電動化に対し補助を行い、普及初期の導入加速を支援することにより、価格低減による産業競争力強化・経済成長と温室効果ガスの排出削減を共に実現する。

### 2. 事業内容

商用車（トラック・タクシー・バス）及び建機の電動化（BEV、PHEV、FCV等※）のために、車両、建機及び充電設備の導入に対して補助を行う。

具体的には、省エネ法に基づく「非化石エネルギー転換目標」を踏まえた中長期計画の作成義務化に伴い、BEVやFCVの野心的な導入目標を作成した事業者や、非化石エネルギー転換に伴う影響を受ける事業者等に対して、車両及び充電設備の導入費の一部を補助する。

※BEV：電気自動車、PHEV：プラグインハイブリッド車、FCV：燃料電池自動車

また、GX建機※の普及状況を踏まえ、今後、公共工事でGX建機の使用を段階的に推進していくことに伴い、GX建機を導入する事業者等に対して、機械及び充電設備の導入費の一部を補助する。

※GX建機：国土交通省の認定を受けた電動建機。

### 3. 事業スキーム

- 事業形態 間接補助事業（補助率：差額の2/3、本体価格の1/4等）
- 補助対象 民間事業者・団体、地方公共団体等
- 実施期間 令和6年度

25/119

### 事業イメージ

【トラック】補助率：標準的燃費水準車両との差額の2/3 等



【タクシー】補助率：車両本体価格の1/4 等



【バス】補助率：標準的燃費水準車両との差額の2/3 等



【建設機械（新規）】補助率：標準的燃費水準機械との差額の2/3 等



【充電設備】補助率：本体価格の1/2 等



※本事業において、上述の車両及び建機と一体的に導入するものに限る

# 令和7年度当初予算（案）

# 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

国庫債務負担行為含め総額 4,247億円

※令和7年度予算案額256億円（327億円）

GXグループ 脱炭素成長型経済構造移行投資促進課

製造産業局 金属課、素材産業課

## 事業目的・概要

### 事業目的

2050年カーボンニュートラルに向けて、鉄、化学、紙パルプ、セメント等の排出削減が困難な産業において、エネルギー・製造プロセスの転換を図り、排出量削減及び産業競争力強化につなげることを目的とする。

### 事業概要

排出削減が困難な産業における排出量削減及び産業競争力強化につなげるため、いち早い社会実装に繋がる下記に係る設備投資等を支援する。

#### （1）製造プロセス転換事業

多くのCO2排出を伴う従来の製造プロセスから、新たな低排出な製造プロセスへ転換するため、下記に係る設備投資等を支援する。

##### ①鉄鋼

・従来の高炉・転炉から大幅に排出を削減する革新的な電炉への転換、水素を活用した製鉄プロセスの導入

##### ②化学

・廃プラスチック等を活用しナフサ原料の使用量を低減するケミカルリサイクルへのプロセス転換  
・植物等から製造され、ライフサイクルを通じた排出量が低いバイオ原料への原料転換

##### ③紙パルプ

・化石燃料由来製品等の代替素材となる可能性を有している木質パルプを活用したバイオリファイナリー産業への転換 等

#### （2）自家発電設備等の燃料転換事業

石炭等を燃料とする自家発電設備・ボイラー等において、大幅な排出削減に資する燃料への転換

## 事業スキーム（対象者、対象行為、補助率等）



※対象者の選定にあたっては、真に産業競争力の強化につながるよう、支援対象者に以下の趣旨の内容等を求めることとする。

- ・企業トップが変革にコミットしていること
- ・将来の自立化も見据えながら、自ら資本市場から資金を呼び込めること
- ・市場の需要家を巻き込む努力をしていること 等

## 成果目標・事業期間

短期的には、製造プロセスを革新し排出を抑えつつ、グリーンかつ高付加価値な製品等の創出に向けた投資を促すことを目指す。最終的には、本事業による投資を呼び水とし、今後10年で官民投資8兆円、国内排出削減4千万トン以上を目指す。

# 再生可能エネルギー導入拡大に向けた系統用蓄電池等の電力貯蔵システム導入支援事業

国庫債務負担行為含め総額**400億円** 令和7年度予算案額**150億円**（85億円）

資源エネルギー庁  
省エネルギー・新エネルギー部 新エネルギーシステム課

## 事業の内容

### 事業目的

2050年のカーボンニュートラル達成のためには、再生可能エネルギー（以下再エネ）の導入を加速化させる必要がある。一方、太陽光・風力等の再エネは、天候や時間帯等の影響で発電量が大きく変動するため、時間帯によって電力余剰が発生し出力制御が発生するほか、導入が拡大すると電力系統の安定性に影響を及ぼす可能性がある。そのため、これらの変動に対応可能な脱炭素型の調整力の確保が必要であり、系統用蓄電池等の大規模電力貯蔵システムの更なる導入・活用が期待されている。本事業では、電力系統に直接接続する系統用蓄電池等の大規模電力貯蔵システムを導入する事業者等へ、その導入費用の一部を補助することで、再エネの大量導入に向けて必要な調整力等の確保を図ることを目的とする。

### 事業概要

再生可能エネルギー導入の加速化に向け、調整力等として活用可能な系統用蓄電池や水電解装置等の電力貯蔵システムの導入に係る費用を補助する。

## 事業スキーム（対象者、対象行為、補助率等）



## 成果目標

再生可能エネルギー導入に必要な調整力等の供出が可能なりソース等の導入を支援することで、第6次エネルギー基本計画で設定された2030年までの再生可能エネルギー電源構成比率36～38%の達成を目指す。



# 次期航空機開発等支援事業

国庫債務負担含め総額 **868億円** ※令和7年度予算案額**81億円**（新規）

製造産業局  
航空機武器産業課

## 事業目的・概要

### 事業目的

経済産業省では、2024年4月に新たな「航空機産業戦略」を策定し、我が国航空機産業の課題と成長の方向性を示したところ。新たな市場、ボリュームゾーンの双方においてインテグレーション能力を獲得することで従来のサプライヤー構造を脱し、将来的に国際連携による完成機事業創出を目指すこととした。

本事業では、排出削減に資する、先進複合材適用実証や高効率生産実証、エンジンの低燃費化等に対応する技術実証を通じ、次期航空機開発プロジェクトでインテグレーション能力を獲得するとともに、MRO拠点（Maintenance（整備）、Repair（修理）、Overhaul（分解・点検等）の整備を含む一貫した事業実施能力を獲得することを目指す。

### 事業概要

#### （1）次期機体主要構造体開発・高レート生産技術実証

国内企業が次期航空機開発プロジェクトに上流工程から参画してインテグレーション能力を獲得すべく、機体の軽量化に資する複合材適用実証、生産量増大に向けた高効率生産実証を支援。

さらにはサプライチェーン全体の生産能力を向上すべく、企業の生産性向上に向けた設備投資や工程認証取得等を支援。

#### （2）次期エンジンアーキテクチャ技術実証

現在のエンジンよりも高効率なエンジン開発に必要な要素技術実証、具体的には燃費向上を目指す上で必要な要素レベルの技術実証、要素技術を組み合わせた試作検討等を支援。

#### （3）国内エンジンMRO拠点強化支援

海外の整備拠点を利用せざるを得ない状況にあるエンジンMROについて、部品修理や整備後の試運転設備等の導入により、国内で一貫して整備可能な体制を構築。

## 事業スキーム（対象者、対象行為、補助率等）



## 成果目標・事業期間

2035年頃市場投入が想定される次期航空機の開発プロジェクトに、主に軽量化・効率化技術をレバレッジに、より上流工程から参画してインテグレーション能力を獲得。加えて、MRO拠点整備を通じた収益基盤の獲得、SAF導入拡大・新機材への切替等を図る。

- (1)次期機体主要構造体開発・高レート生産技術実証（2025～2027年度）
- (2)次期エンジンアーキテクチャ技術実証（2025～2027年度）
- (3)国内エンジンMRO拠点強化支援（2025～2029年度）

# 持続可能な航空燃料（SAF）の製造・供給体制構築支援事業

## 令和7年度予算案額 278億円（276億円）

資源エネルギー庁 資源・燃料部

燃料供給基盤整備課

### 事業目的・概要

#### 事業目的

2050年カーボンニュートラル実現に向けては、GX（グリーントランスフォーメーション）を通じたエネルギーの安定供給、経済成長、脱炭素化の同時実現に取り組む必要があります。

特に、航空分野については、国際民間航空機関（ICAO）による国際航空輸送分野のCO<sub>2</sub>排出量削減に向けた目標等より、「持続可能な航空燃料（SAF, Sustainable Aviation Fuel）」の利用は必要不可欠であり、世界的にも需要の増加が見込まれています。

将来的なSAFの製造・供給拡大に向け、大規模なSAFの製造設備に対する投資支援等を行うことにより、国際競争力のある価格で安定的にSAFを供給できる体制を構築することを目的とする。

#### 事業概要

GXを通じたエネルギーの安定供給、経済成長、脱炭素の同時実現に資するSAFの製造プロジェクトについて、国際競争力のある価格で安定的にSAFを供給できる体制の構築に向け、国内で大規模なSAF製造を行う事業者等に対して、設備投資等を支援します。

### 事業スキーム（対象者、対象行為、補助率等）



### 成果目標・事業期間

我が国は、2030年時点のSAF使用量として、「本邦エアラインによる燃料使用量の10%をSAFに置き換える」との目標を設定。

当該目標の達成に向け、SAFの製造・供給体制構築支援等を通じて、製造コストを限りなく低減させ、国際競争力のある価格での供給を可能とするとともに、一定基準以上の削減効果（例 ケロシン比で50%以上の削減効果）を実現する。

国庫債務負担行為含め総額 **100億円** ※令和7年度予算案額 30億円（35億円）

## 事業目的・概要

### 事業目的

GXの実現に向けて、循環経済（サーキュラーエコノミー）への移行のため、経済産業省では、2023年3月に「成長志向型の資源自律経済戦略」を策定し、経済の自律化・強靱化と国際競争力の獲得を通じた持続的かつ着実な成長に繋げる総合的な政策パッケージを提示したところである。同戦略を踏まえ、2023年9月に立ち上げた「サーキュラーエコノミーに関する産官学のパートナーシップ」※の枠組みを活用し、新たな資源循環市場の創出に向けた、脱炭素と経済成長を両立する取組を早期に実現することを目的に支援を実施する。

※サーキュラーエコノミーに野心的・先駆的に取り組む、国、自治体、大学、企業・業界団体、関係機関・関係団体等の関係主体を構成員とする連携組織。

### 事業概要

「サーキュラーエコノミーに関する産官学のパートナーシップ」の枠組みを活用し、関係主体の有機的な連携を通じて、

- (1) 自動車・バッテリー、電気電子製品、包装、プラスチック、繊維等について、動静脈連携による資源循環に係る技術開発及び実証に係る設備投資等を支援する。
- (2) 自動車・バッテリー、電気電子製品、包装、プラスチック、繊維等について、長寿命化や再資源化の容易性の確保等に資する「環境配慮型ものづくり」のための技術開発、実証及び商用化に係る設備投資等を支援する。

## 事業スキーム（対象者、対象行為、補助率等）



## 成果目標・事業期間

令和6年から8年までの3年間の事業であり、短期的には、動静脈連携による資源循環や環境配慮型ものづくりに係る実証事業等を開始することを目指す。中期的には、動静脈連携による資源循環や環境配慮型ものづくりを通じた製品を実証事業等により商用化することを目指す。長期的には、動静脈連携による資源循環や環境配慮型ものづくりを通じた製品を普及させることを目指す。

# ポスト5G情報通信システム基盤強化研究開発事業

## 令和7年度当初予算案額 1,617億円（一部GX 1,502億円）

### 事業の内容

#### 事業目的

第4世代移動通信システム（4G）と比べてより高度な第5世代移動通信システム（5G）は、現在各国で商用サービスが始まりつつあるが、更に超低遅延や多数同時接続といった機能が強化された5G（以下、「ポスト5G」）は、今後、工場や自動運転といった多様な産業用途への活用が見込まれており、我が国の競争力の核となり得る技術と期待される。本事業では、ポスト5Gに対応した情報通信システム（以下、「ポスト5G情報通信システム」）の中核となる技術を開発することで、我が国のポスト5G情報通信システムの開発・製造基盤強化及びデジタル社会と脱炭素化の両立の実現を目指す。

#### 事業概要

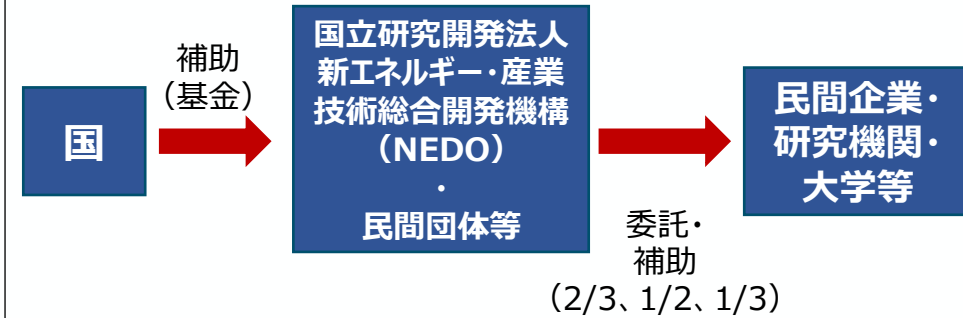
ポスト5G情報通信システムや先端半導体等の設計・製造技術等の開発、実証に取り組む。

（1）ポスト5G情報通信システムの開発（委託、補助）  
情報通信ネットワーク全体やそれを構成する要素（計算資源、AI基盤モデル等）について、技術開発を支援する。

（2）先端半導体設計・製造技術の開発（委託、補助）  
先端半導体のシステム設計技術、製造に必要な実装技術や微細化関連技術等の我が国に優位性のある基盤技術等を支援する。

加えて、これらを推進する上で重要な人材育成等に取り組む。

### 事業スキーム（対象者、対象行為、補助率等）



### 成果目標

本事業で開発した技術が、将来的に我が国のポスト5G情報通信システムにおいて活用されることを目指す。（開発した技術の実用化率50%以上（累計））

# 次世代エッジAI半導体研究開発事業

令和7年度当初予算案額 **295 億円**

## 事業の内容

### 事業目的

近年、データ処理量の急増に伴い、クラウド側での消費電力の増大が大きな課題となっており、エッジ側での高度な情報処理を可能とするAI半導体の飛躍的な性能向上が必要となっている。本事業では、アカデミアのシーズを活用することで従来では達成困難な超低消費電力等の革新的な次世代エッジAI半導体の実現に貢献する。

### 事業概要

超低消費電力等の革新的な次世代エッジAI半導体に必要となる設計、製造、材料などの技術に関して、既存の産業あるいは2030年代中盤以降に求められる新たな産業からバックキャストした技術のうち、アカデミアが行うべき技術について、産業界への速やかな橋渡しを意識した研究開発を行う。

## 事業スキーム（対象者、対象行為、補助率等）



## 成果目標

本事業により実施する事業化・産業化に向けた研究開発成果の、事業者への橋渡し率：20%



# 水素等のサプライチェーン構築のための価格差に着目した支援事業

資源エネルギー庁  
水素・アンモニア課

国庫債務負担行為含め総額 **3,897億円** ※令和7年度予算案額357億円（89億円）

## 事業目的・概要

### 事業目的

代替技術が少なく転換が困難な、鉄・化学等といった産業・用途の脱炭素化を目指すとともに、水素等のサプライチェーン組成に必要な発電等における水素等の利用を進める。

既存原燃料の水素等への転換と自立的発展に向けて、商用規模のサプライチェーンを組成するため、既存原燃料との価格差に着目した支援を措置する。

### 事業概要

S+3Eを大前提に、GX実現に資する、自立したパイロットサプライチェーンを2030年度までを目途に構築することを目指し、低炭素水素等と代替される既存原燃料との価格差を15年にわたり支援を行う。

## 事業スキーム（対象者、対象行為、補助率等）



## 成果目標・事業期間

令和6年から令和27年まで、22年間の事業であり、短期的には日本へ水素等を供給するために必要な設備投資をはじめ、サプライチェーンの構築を目指す。

構築したサプライチェーンを商用稼働し、15年間の低炭素水素等の供給を維持、最終的には経済的な自立を目標に、支援終了後であっても低炭素水素等の供給が継続されるサプライチェーン構築を進める。（支援終了後10年間の供給継続を求める。）

# 水素等拠点整備支援事業

## 令和7年度予算案額 57億円（新規）

資源エネルギー庁  
資源・燃料部  
燃料供給基盤整備課

### 事業目的・概要

#### 事業目的

鉄鋼・化学といった脱炭素化が困難な分野と、こうしたサプライチェーン構築に資する発電分野において、変革の嚆矢となる事業計画に対して拠点整備支援を講じることで、先行的で自立が見込まれるプロジェクトの組成を目指す。あわせて、支援を通じ、大規模な需要創出と効率的なサプライチェーン構築の両者を実現する拠点を形成する。

#### 事業概要

S+3Eを大前提に、GX実現に資する、自立したパイロットサプライチェーンを2030年度までを目途に構築することを目指し、低炭素水素等の大規模な利用拡大につながり、様々な事業者に広く裨益する共用設備に対して支援を行う。

### 事業スキーム（対象者、対象行為、補助率等）



### 成果目標・事業期間

2030年度までを目途として、日本国内における拠点整備を通じた低炭素水素等サプライチェーンの構築を目指す。

構築したサプライチェーンを商用稼働し、最終的には経済的な自立を目標に、支援終了後であっても低炭素水素等の供給が継続されるサプライチェーン構築を進める。（支援終了後10年間の供給継続を求める。）

# GXサプライチェーン構築支援事業

国庫債務負担行為含め総額 **1,460億円**

※令和7年度予算案額610億円（548億円）

- (1)GXグループ 脱炭素成長型経済構造移行投資促進課
- (2)資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部 政策課制度審議室
- (3)新エネルギー課(4)水素アンモニア課 等

## 事業目的・概要

### 事業目的

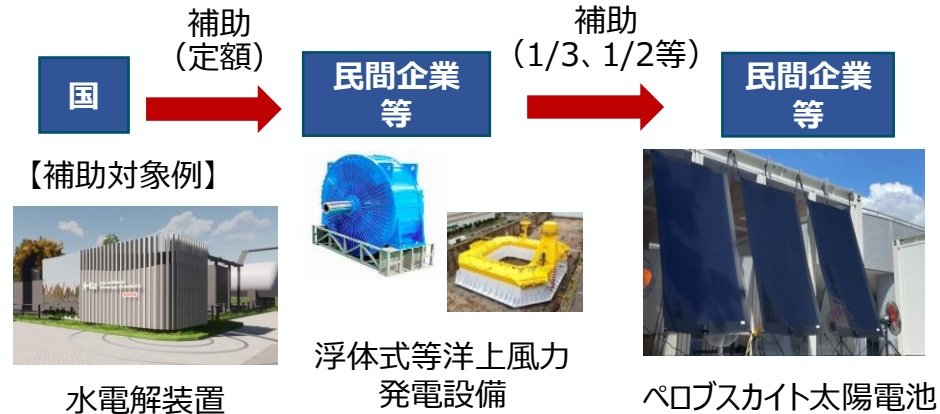
カーボンニュートラルを宣言する国・地域が増加し、排出削減と産業競争力強化・経済成長をともに実現するGXに向けた長期的かつ大規模な投資競争が熾烈化している。

このような背景の下、我が国における中小企業を含む製造サプライチェーンや技術基盤の強みを最大限活用し、GX実現にとって不可欠となる、水電解装置、浮体式等洋上風力発電設備、ペロブスカイト太陽電池、燃料電池、HVDCケーブル等をはじめとする、GX分野の国内製造サプライチェーンを世界に先駆けて構築することを目的とする。

### 事業概要

我が国において中小企業を含めて高い産業競争力を有する形でGX分野の国内製造サプライチェーンを確立するため、水電解装置、浮体式等洋上風力発電設備、ペロブスカイト太陽電池、燃料電池、HVDCケーブル等に加えて、これらの関連部素材や製造設備について、世界で競争しうる大規模な投資を計画する製造事業者等、もしくは現に国内で生産が限定的な部素材や固有の技術を有する製造事業者等に対して、補助を行う。

## 事業スキーム（対象者、対象行為、補助率等）



※対象者の選定にあたっては、真に産業競争力の強化につながるよう、支援対象者に以下の趣旨の内容等を求めることとする。

- ・企業トップが変革にコミットしていること
- ・将来の自立化も見据えながら、自ら資本市場から資金を呼び込めること
- ・市場の需要家を巻き込む努力をしていること等

## 成果目標・事業期間

洋上風力産業ビジョン（2020年12月）に掲げる国内調達比率60%目標（2040年まで）を達成することなど、対象となる分野ごとに成果目標を個別に設定する。



# 次世代革新炉の技術開発・産業基盤強化支援事業

資源エネルギー庁  
電力・ガス事業部  
原子力政策課

国庫債務負担行為含め総額 **1,245億円** ※令和7年度予算案額889億円（563億円）

事業目的・概要	事業形態、対象者
<p><b>事業目的</b></p> <p>本事業を通じ、次世代革新炉の技術開発及び産業基盤強化の支援を行う。</p> <p>高速炉は、エネルギー基本計画（令和3年10月閣議決定）でも、「民間の創意工夫や知恵を活かしながら、国際連携を活用した高速炉開発の着実な推進」に取り組むこととされている。戦略ロードマップ（令和4年12月原子力関係閣僚会議決定）に沿って、高速炉実証炉開発に資する基盤整備を進めるとともに、概念設計を進める。</p> <p>高温ガス炉は、従来の軽水炉よりも高温帯となる800℃以上の高温熱活用や水素製造等の産業利用が期待される。高温ガス炉を用いた脱炭素高温熱とカーボンフリー水素製造法によって、大量安価な水素が安定的に供給される可能性を念頭に、産業利用に繋げることを目指す。</p> <p>更なる安全性向上に資する革新軽水炉と、分散電源等の将来ニーズに応える小型軽水炉の実現に向けた技術開発を支援する。また、原子力利用の安全性・信頼性を支えている原子力産業全体の維持・強化のため、国際連携も活用の上、サプライチェーン構築を図る。</p> <p><b>事業概要</b></p> <p>（1）高速炉実証炉開発事業</p> <p>戦略ロードマップに則り、2028年度頃の実証炉の基本設計・許認可手続きへの移行判断に向けて、実証炉の概念設計と研究開発を進める。また、実証炉開発に資する試験研究施設の整備及び解析評価技術や規格基準類の基礎データ取得等の基盤整備を進める。日米・日仏の高速炉に関する国際協力を活用し、試験データ、設計等に係る知見を充実化することで実証炉開発を効率的に進める。</p>	<p><b>事業形態</b> 委託事業（1）（2） 補助（3）</p> <p><b>対象者</b> 民間事業者等（事業内容別資料を参照）</p> <p>（2）高温ガス炉実証炉開発事業</p> <p>2030年までに、高温を利用したカーボンフリー水素製造法のFSを実施しつつ、商用化済みのメタン水蒸気改質法を用いて、安全性が高い接続技術・評価手法を確立する。その際、HTTRによる水素製造試験を実施する。また、実証規模の水素製造施設との接続を見据え、接続機器の大型化の実現性等の確認のため、機器の概念設計を行う。</p> <p>（3）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支援事業</p> <p>革新軽水炉の新しい安全対策、小型軽水炉では我が国の技術的強み・実績のあるサプライチェーンの競争力向上に資する要素等の解析や試験などの取組、革新軽水炉・小型軽水炉の機器・部素材等のサプライチェーン高度化に資する研究開発・製造技術開発・製造実証等への取組を支援。</p>

# (1) 高速炉実証炉開発事業

国庫債務負担行為含め総額 **479億円** ※令和7年度予算案額393億円 (289億円)

## 事業目的・概要

### 事業目的

高速炉はエネルギー供給の脱炭素に貢献するとともに、資源の有効利用、放射性廃棄物の減容化・有害度低減の3つの意義を有しており、仏国や米国などの諸外国において、研究開発が進められている。我が国でもエネルギー基本計画（令和3年10月閣議決定）で「民間の創意工夫や知恵を活かしながら、国際協力を活用した高速炉開発の着実な推進」とされており、本事業は、戦略ロードマップ（令和4年12月原子力関係閣僚会議決定）に沿って、高速炉実証炉開発に資する基盤整備を進めるとともに、概念設計を進めることで、将来的に高速炉を実用化することで、エネルギー供給の脱炭素に貢献し、資源の有効利用、放射性廃棄物の減容化・有害度低減に貢献する。

### 事業概要

戦略ロードマップで定められたマイルストーンに則り、2028年度頃の実証炉の基本設計・許認可手続きへの移行判断に向けて、実証炉の概念設計と研究開発を進める。また、実証炉開発に資する試験研究施設の整備及び解析評価技術や規格基準類の基礎データ取得等の基盤整備を進める。

日米・日仏の高速炉に関する国際協力を活用し、試験データ、設計等に係る知見を充実化することで実証炉開発を効率的に進める。

令和7年度は、高速炉戦略会議戦略ワーキンググループにて選定された「ナトリウム冷却タンク型高速炉」を炉概念とする実証炉の基本仕様を設定し、概念設計と研究開発を進める。また、基盤整備として、試験研究施設の整備などに着手する。

## 事業スキーム（対象者、対象行為、補助率等）



ナトリウム冷却タンク型高速炉(イメージ図)

## 成果目標・事業期間

高速炉実証炉の概念設計及び、実証炉研究開発に資する基盤整備を進める。また、これらに関連する研究開発については、国際協力により獲得する知見を活用することで、効率的に進めることとする。

2023年度から2028年度までの6年間の事業であり、戦略ロードマップに沿って、2026年度頃の燃料技術の具体的な検討、2028年度頃の実証炉の基本設計・許認可手続きへの移行判断を目指す。

## (2) 高温ガス炉実証炉開発事業

国庫債務負担行為を含め総額**673億円** ※令和7年度予算案額436億円(274億円)

### 事業目的・概要

#### 事業目的

GX実現には、国内のCO<sub>2</sub>総排出量の約25%を占める鉄鋼や化学など産業部門からの削減が不可欠であり、そのためには大規模かつ安価な水素供給が必要である。

高温ガス炉は、800℃以上の高温熱活用や水素製造等の産業利用が期待される。すでに再稼働済みである国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（以下「JAEA」）の試験炉である高温工学試験研究炉（以下「HTTR」）による水素製造試験に向けた技術開発、実証炉の設計とそれに必要な研究開発を行う。

本事業を通じて、2050年には、脱炭素高温熱とカーボンフリー水素製造法によって、約12円/Nm<sup>3</sup>で大量の水素を安定的に供給する可能性を念頭に、産業利用に繋げることを目的とする。

#### 事業概要

2030年までに、HTTRと商用化済みのメタン水蒸気改質法による水素製造試験設備の設計・技術開発、そして、HTTRでの水素製造試験を実施することで、安全性が高い高温ガス炉と水素製造施設間の接続技術や評価手法などを確立する。また、高温熱を利用したカーボンフリー水素製造法（高温水蒸気電解法、IS法、メタン熱分解法）のFSと要素技術開発を実施する。

また、実証規模及び将来の商用化を見据えた機器大型化の実現性等を確認するため、機器の概念設計を行う。

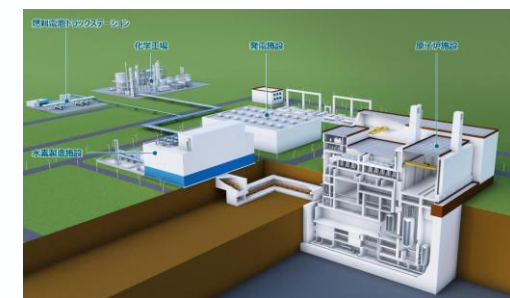
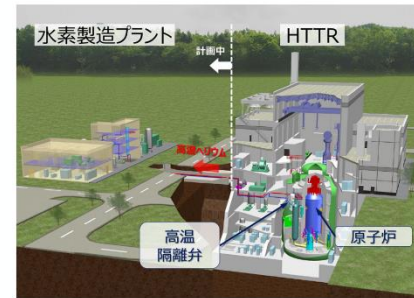
令和7年度は、高温ガス炉実証炉の基本設計や実証炉水素製造施設の概念設計を進めるとともに、設計に必要な研究開発を実施する。

### 事業スキーム（対象者、対象行為、補助率等）



〔高温工学試験研究炉「HTTR」と水素製造試験施設〕

高温ガス炉（イメージ）



### 成果目標・事業期間

2023年から2030年までの8年間の事業であり、短期的にはHTTR接続水素製造試験に向けた各主要機器の課題解決、実証炉仕様に合わせた開発工程と機器概念の検討完了を目指す。

中期的にはHTTR接続水素製造システムの詳細設計及び主要機器製作の完了を目指す。

長期的には水素製造量評価技術の確立、水素製造技術と脱炭素高温熱源との接続環境を想定した技術実証を目指す。



### (3) 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支援事業

国庫債務負担行為含め総額 **93億円** ※令和7年度予算案額60億円（新規）

事業の内容	事業スキーム（対象者、対象行為、補助率等）
<p><b>事業目的</b></p> <p>GX推進戦略(令和5年7月閣議決定)では、「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・建設に取り組む」とともに「安全性向上等の取組に向けた必要な事業環境整備を進めるとともに、研究開発や人材育成、サプライチェーン維持・強化に対する支援を拡充する」とされている。</p> <p>本事業では、更なる安全性向上に資する革新軽水炉と、分散電源等の将来ニーズに応える小型軽水炉の実現に向けた技術開発を支援する。また、原子力利用の安全性・信頼性を支えている原子力産業全体の維持・強化のため、国際連携も活用の上、サプライチェーン構築を図る。海外市場機会の獲得も見据え、供給途絶・人材不足等の課題を解決しながら、技術開発・人材育成・供給能力向上など企業の競争力を一層強化していく。</p>	<p><b>事業スキーム（対象者、対象行為、補助率等）</b></p> <p>国 → 補助（10/10） → 民間企業等 → 補助（1/2） → 民間企業等</p> <p><b>事業支援例</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 新機構を取り入れた蒸気発生器等の主要機器、コアキャッチャ、二重円筒格納容器など革新軽水炉に係る技術開発</li> <li>■ 一体型隔離弁、自然循環による冷却システムなど小型軽水炉に係る技術開発</li> <li>■ 原子力機器・部素材等のサプライチェーン高度化に資する、研究開発・製造技術開発・製造実証</li> </ul> <p>～原子力機器・部素材の例～</p>
<p><b>事業概要</b></p> <p>(1) 次世代革新炉の技術開発</p> <p>革新軽水炉の新しい安全対策、小型軽水炉では我が国の技術的強み・実績のあるサプライチェーンの競争力向上に資する要素等の解析や試験などの取組を支援。</p> <p>(2) 次世代革新炉の開発・建設に向けた産業基盤強化</p> <p>革新軽水炉・小型軽水炉の開発・建設に向けて必要な技術項目に係る、機器・部素材等のサプライチェーン高度化に資する研究開発・製造技術開発・製造実証等への取組を支援。</p>	<p><b>成果目標</b></p> <p>次世代革新炉の開発・建設、世界最高水準の安全性追求に必要な国内の原子力産業基盤を維持・強化することで、カーボンニュートラルな社会に貢献する。</p>

# 省エネルギー投資促進・需要構造転換支援事業費補助金

## 令和7年度予算案額 760億円

資源エネルギー庁  
省エネルギー・新エネルギー部  
省エネルギー課

### 事業目的・概要

#### 事業目的

本事業は、機械設計を伴う設備又は事業者の使用目的や用途に合わせて設計・製造する設備、先進型設備等の導入などにより工場・事業場全体で大幅な省エネ化を図る取組や、脱炭素につながる電化・燃料転換を伴う設備更新を支援することにより、「2030年度におけるエネルギー需給の見通し」の達成に寄与することを目的とする。その際、企業の複数年の投資計画に対応する形で支援を実施し、特に中小企業の省エネ投資需要を掘り起こす。

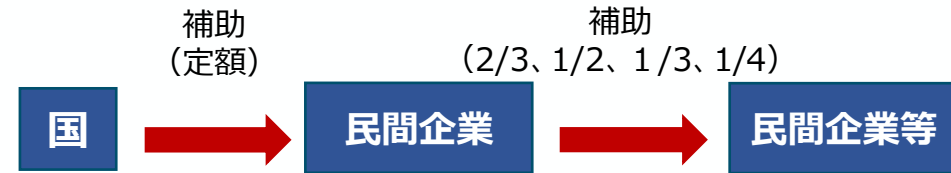
また、工場等における省エネ性能の高い設備・機器への更新を促進することにより、温室効果ガスの排出削減と我が国の産業競争力強化を共に実現する。

#### 事業概要

工場・事業場において実施されるエネルギー消費効率の高い設備への更新等について、過去に採択した以下の取組に関する複数年事業の支援を行う。

- (1) 工場・事業場型：工場・事業場全体で、機械設計が伴う設備又は事業者の使用目的や用途に合わせて設計・製造する設備、先進型設備等の導入を支援
- (2) 電化・脱炭素燃転型：化石燃料から電気への転換や、より低炭素な燃料への転換等、電化や脱炭素目的の燃料転換を伴う設備等の導入を支援
- (3) エネルギー需要最適化型：エネマネ事業者等と共同で作成した計画に基づくEMS制御や高効率設備の導入、運用改善による省エネ取組を支援

### 事業スキーム（対象者、対象行為、補助率等）



- (1) 補助率：中小企業1/2以内、大企業1/3以内（一定の要件を満たす場合には中小企業2/3以内、大企業1/2以内）  
上限額：15億円（非化石転換設備の場合は20億円）
- (2) 補助率：1/2以内  
上限額：3億円（電化の場合は5億円）
- (3) 補助率：中小企業1/2以内、大企業1/3以内  
上限額：1億円

### 成果目標・事業期間

2030年度におけるエネルギー需給の見通しにおける産業部門・業務部門の省エネ対策（2,700万kl程度）中、省エネ設備投資を中心とする対策の実施を促進し、本事業による効果も含めて、省エネ量2,155万klの達成を目指す。



# GX分野のディープテック・スタートアップ支援事業

令和7年度予算案額 **300億円（410億円）**

(1) イノベーション・環境局  
イノベーション創出新事業推進課

(2) イノベーション環境局 イノベーション政策課

(3) GXグループ 環境金融室

## 事業目的・概要

### 事業目的

G X 分野における日本の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、GX分野における社会実装段階で国際競争に劣後している状況。より幅広い技術シーズの早期実装に向けては、市場動向を踏まえた機動的な研究開発体制・リスクマネーへのアクセス等の観点から、スタートアップの活用が重要。G X 分野においては、技術シーズを元にスタートアップが生まれ出され、当該スタートアップが研究開発し社会実装を実現するまでに、需要面・資金調達面での大きな壁が存在。こうした壁を解消することで、G X 関連技術の早期実装を強力に後押しする。

### 事業概要

(1) GX分野のディープテック・スタートアップに対する研究開発・事業開発支援、需要創出に向けた支援

技術及び事業の確立迄に多くの課題を抱えるGX分野のディープテック・スタートアップ等を対象に、複数年度にわたり、幅広くエコシステムの発展に向けた支援を行うとともに、事業を大きく成長させる段階において、商用設備投資等を始めとする事業開発支援を実施する。また、GXリーグに属する事業会社等によるスタートアップからの調達を促進し、双方が成長するモデルを追求し、支援を行う。

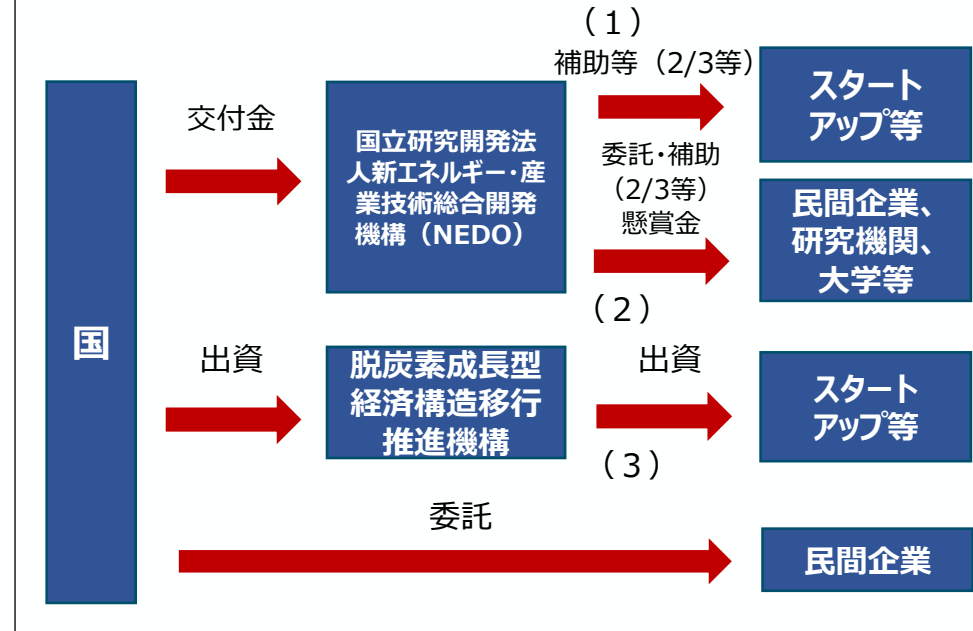
(2) GX分野のフロンティア探索・育成

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する。

(3) GX推進機構による出資支援

スタートアップ等が取り切れないリスクについて、リスク補完の観点から、脱炭素成長型経済構造推進機構（以下「GX推進機構」）がスタートアップ等向けに出資を実施することで、GX投資へのスタートアップ等の資金供給を後押しする。

## 事業スキーム（対象者、対象行為、補助率等）



## 成果目標・事業期間

- G X 分野のスタートアップの事業成長を加速させることを成果目標とする。
- 短期的には、支援終了後 1 年以内に、次シリーズでの資金調達を実施した者の割合を 5 割を目指す（事業開発支援事業については、支援終了後 1 年以内に製品・サービスの商用展開に至った割合について、6 割を目指す）。
- 中期的には、資金調達にとどまらないより野心的な成果を追求し、大規模商用生産等の開始、取引所上場・買収等に至ることを目指す。
- 長期的には排出削減・経済成長を同時に実現する G X の推進及び世界に冠たる G X スタートアップ・エコシステムの創出・発展を目指す。

# 脱炭素成長型経済構造移行推進機構出資金

## 令和7年度予算案額 700億円（1,200億円）

GXグループ 環境金融室

### 事業目的・概要

#### 事業目的

世界規模でグリーン・トランスフォーメーション（GX）実現に向けて投資競争が加速する中で、我が国でも2050年カーボンニュートラル等の国際公約と産業競争力強化・経済成長の同時実現に向け、今後10年間で官民150兆円超のGX投資が必要。

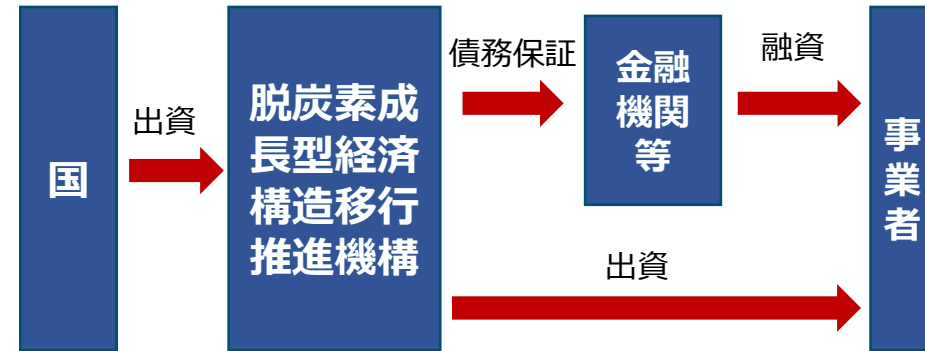
令和5年に成立した「脱炭素成長型経済構造への円滑な移行の推進に関する法律」にて、脱炭素成長型経済構造移行推進機構（以下「GX推進機構」）の設立等を法定。

本事業は、令和6年7月より業務を開始したGX推進機構が、民間企業のGX投資の支援（債務保証、出資の金融支援）を行うことを目的とする。

#### 事業概要

民間金融機関等が取り切れないリスクについて、リスク補完の観点から、GX推進機構が債務保証や出資の金融支援業務を実施することで、GX投資への民間の資金供給を後押しする。

### 事業スキーム（対象者、対象行為、補助率等）



### 成果目標・事業期間

GX推進機構の金融支援業務を通じて、民間企業等によるGX投資を推進し、今後10年間で官民で150兆円超のGX投資の実現を目指す。

# グリーントランスフォーメーションリーグ運営事業

## 令和7年度予算案額 31億円（14億円）

### 事業目的・概要

#### 事業目的

「脱炭素成長型経済構造移行推進戦略」（令和5年7月）において掲げている2050年カーボンニュートラル実現の国際公約達成と、我が国の産業競争力強化・経済成長の同時実現に向けては、今後10年間で150兆円超の官民GX投資が必要であるところ、カーボンプライシングによってGX関連製品・事業の付加価値を向上させ、企業のGX投資の前倒しを促進することが重要。本事業では、2026年度からの排出量取引制度の本格稼働や、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実施することを目的とする。

また、脱炭素にいち早く移行するための挑戦を行い、国際ビジネスで勝てる企業群を生み出すための官民連携の枠組み「GXリーグ」を令和5年度から開始。GX実現に向けたルールメイキングや、2026年度からの本格稼働に向けた排出量取引制度の試行等を実施することを目的とする。

#### 事業概要

排出量取引制度の着実な運営及び取引所の運営等を行う（①）とともに、2026年度からの排出量取引制度の本格稼働に向けた制度設計やガイドライン等の整備を進める（②）。また、日本企業の市場競争力が発揮されるルールメイキング力を強化するべく、単一の業界団体等では扱えない業種横断的領域において、官民連携でのルール・社会的合意形成に向けた議論の場をGXリーグ内に設置し、関連するWG運営や成果物の作成、国際発信をサポートする（③）。加えて、2028年度から導入する化石燃料賦課金のシステム開発を行う（④）。

### 事業スキーム（対象者、対象行為、補助率等）

①③



②④



### 成果目標・事業期間

令和7年度までにGXリーグに参加している企業の排出量が我が国の排出量の4割以上をカバーし続けることを目指し、それらの事業者による排出量削減の取組が拡大することで、最終年度の令和12年度にNDCの達成（温室効果ガス排出量を平成25年度比で46%削減）への貢献を目指す。



【令和7年度予算（案） 10,200百万円（9,400百万円）】

※ 5年間で総額30,000百万円の国庫債務負担

## ゼロエミッション船等の建造に必要な生産設備の整備を支援し、その普及を促進します。

### 1. 事業目的

- 我が国の運輸部門からのCO2排出量のうち、船舶は自動車に次いで大きな割合(5.5%)を占め、2050年のカーボンニュートラル実現に向けては、水素・アンモニア燃料等を使用するゼロエミッション船等の普及が必要不可欠。ゼロエミッション船等の供給基盤構築を行うことにより、それらの船舶の市場導入の促進によるCO2の排出削減を進めるとともに、我が国船舶産業の国際競争力強化を図る。
- 本事業では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搭載（艤装）するための設備整備のための投資等を支援し、ゼロエミッション船等の供給体制の整備を図る。

### 2. 事業内容

今後、新燃料船への代替建造が急速に進むと見込まれることを踏まえ、ゼロエミッション船等の供給基盤確保を推進するため、以下の補助を行う。

- 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設備の整備・増強
- 上記船用機器等を船舶に搭載（艤装）するための設備等の整備・増強

本事業を通じ、海運分野における脱炭素化促進に資するとともに、ゼロエミッション船等の建造需要を取り込むことにより、我が国船舶産業の国際競争力強化を図る。

### 3. 事業スキーム

- 事業形態 間接補助事業（補助率：1/2、1/3）
- 補助対象 民間事業者・団体
- 実施期間 令和6年度～

### 事業イメージ

船用事業者に対しゼロエミッション船等の重要船用機器の生産設備の導入を支援



造船事業者に対しゼロエミッション船等のエンジン、燃料タンク、燃料供給システム等の搭載に必要なクレーン等の艤装設備等の導入を支援





【令和7年度予算(案) 1,200百万円(新規)】

## 既存業務用施設の脱炭素化を早期に実現するため、外皮の高断熱化及び高効率空調機器等の導入を支援します。

### 1. 事業目的

- ・ 建築物分野において、2050年の目指すべき姿(ストック平均でZEB基準の水準の省エネルギー性能※の確保)を達成するためには、CO2削減ポテンシャルが大きい既存建築物への対策が不可欠。
- ・ 外皮の高断熱化と高効率空調機器等の導入加速を支援することにより、価格低減による産業競争力強化・経済成長と、事務所や教育施設などを含む建築物からの温室効果ガスの排出削減を共に実現し、更に健康性、快適性など、ウェルビーイング/くらしの質の向上を図る。

### 2. 事業内容

#### (1) 業務用建築物の脱炭素改修加速化支援事業 (継続案件のみ)

既存建築物の外皮の高断熱化及び高効率空調機器等の導入を促進するため、設備補助を行う。

- 主な要件：改修後の外皮性能BPIが1.0以下となっていること及び一次エネルギー消費量が省エネルギー基準から用途に応じて30%又は40%程度以上削減されること(ホテル・病院・百貨店・飲食店等：30%、事務所・学校等：40%)、BEMSによるエネルギー管理を行うこと等
- 主な対象設備：断熱窓、断熱材、高効率空調機器、高効率照明器具 等
- 補助額：改修内容に応じて定額(補助率1/2～1/3相当) 等

#### (2) 業務用建築物の脱炭素改修先進モデル導入事業

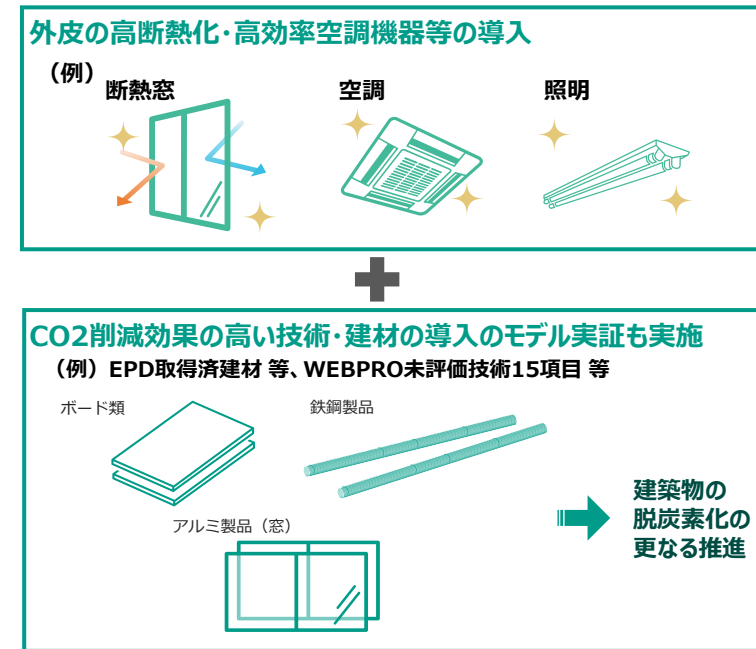
既存の業務用建築物の先進的な脱炭素改修を促進するため、脱炭素改修の実施に併せて、建築物のライフサイクル全体でのCO2排出量の低減に資する技術・建材等を取り入れたモデル実証を実施する取組に対して支援を行い、技術面・調達面等も考慮した社会実装モデルの創出に貢献する。

- 主な対象設備：断熱窓、断熱材、高効率空調機器、高効率照明器具、高効率給湯機器 等
- 補助の考え方：脱炭素改修：改修内容に応じて補助率1/2～1/3、モデル実証：補助率2/3

### 3. 事業スキーム

- 事業形態： 間接補助事業
- 補助対象： 地方公共団体、民間企業者・団体
- 実施期間： (1) 令和5年度～ (2) 令和7年度

### 4. 補助事業のイメージ



※ ZEB基準の水準省エネ性能：一次エネルギー消費量が省エネルギー基準から用途に応じて30%又は40%程度削減されている状態。





【令和7年度予算（案）15,000百万円※（5,000百万円）】  
※3年間で総額30,000百万円の国

債務負担 先進的な資源循環技術・設備の実証・導入支援により、グローバルで通用する資源循環投資を実現します。

## 1. 事業目的

本事業では、①CO2排出削減が困難な産業（Hard-to-Abate産業）における排出削減に大きく貢献する資源循環設備や、②革新的GX製品の生産に不可欠な高品質再生品を供給するリサイクル設備への投資により、循環経済（サーキュラーエコノミー）への移行と資源循環分野の脱炭素化の両立を推進するとともに、我が国産業のGX実現を支えることを目的とする。

## 2. 事業内容

### ①CO2排出削減が困難な産業の排出削減貢献事業

・本事業では、先進的な資源循環技術・設備に対する実証・導入支援を行い、リサイクルやサーマルリカバリーを実施することで、一足飛びに脱炭素が困難な産業（Hard-to-Abate産業）に再生素材や燃料・エネルギーを供給し、そのGX移行やCO2排出削減に貢献する。具体的には、サーキュラーエコノミーに関する産官学のパートナーシップへの参画等を通じて、製造業と資源循環産業が連携した資源循環を成立すべく、廃プラスチックや金属などの大規模で高度な分離回収設備や再資源化設備等に対する実証・導入支援を実施する。

### ②革新的GX製品向け高品質再生品供給事業

・GX移行に必要な革新的な製品（蓄電池など。以下「GX製品」という。）の原材料を供給する資源循環の取組に対して支援を行うことで、国内資源の確保による安定的な生産活動に貢献する。また、再生材使用という付加価値をGX製品に付与することで、製造業の国際的な競争力の確保につなげる。具体的には、サーキュラーエコノミーに関する産官学のパートナーシップへの参画等を通じて、製造業と資源循環産業が連携した資源循環を成立すべく、廃棄されたリチウム蓄電池（Lb）及び廃スクラップ等から非鉄金属の国内での資源確保に貢献するリサイクルシステムについて、必要な実証や設備導入支援を実施する。

## 3. 事業スキーム

- 事業形態 間接補助事業（補助率 1 / 3, 1 / 2）
- 補助対象 民間事業者・団体、大学、研究機関等
- 実施期間 令和6年度～

47/119

## 4. 事業イメージ

①CO2排出削減が困難な産業（Hard-to-Abate産業）の排出削減に貢献する設備の例



プラ選別・減容成形設備



金属高度選別設備

②革新的GX製品の生産に不可欠な高品質再生品供給設備の例



リチウム蓄電池回収設備・再生材精製設備



# ペロブスカイト太陽電池の社会実装モデルの創出に向けた導入支援事業

## 【経済産業省連携事業】



【令和7年度予算（案） 5,020百万円（新規）】

ペロブスカイト太陽電池の国内市場立ち上げに向け、社会実装モデルの創出に貢献する自治体・民間企業を支援します

### 1. 事業目的

軽量・柔軟などの特徴を有するペロブスカイト太陽電池は、これまで太陽電池が設置困難であった場所にも設置を可能とするとともに、主な原料であるヨウ素は、我が国が世界シェアの約30%を占めるなど、再エネ導入拡大や強靱なエネルギー供給構造の実現にもつながる次世代技術である。ペロブスカイト太陽電池の国内市場立ち上げに向け、その導入を支援することで、導入初期におけるコスト低減と継続的な需要拡大に資する社会実装モデルの創出を目指す。

### 2. 事業内容

ペロブスカイト太陽電池の導入初期における発電コストの低減のため、将来の普及フェーズも見据えて拡張性が高い設置場所（同種の建物への施工の横展開性が高い場所、需要地と近接した場所や自家消費率が高い場所、緊急時の発電機能等が評価される場所等）への導入を支援することで、社会実装モデルの創出に貢献する。

<対象>

- ・従来型の太陽電池では設置が難しい場所に導入する事業であり、一定の要件を満たすもの

<主な要件>

- ・導入するフィルム型ペロブスカイト太陽電池が性能基準を満たすこと
  - ・同種の屋根等がある建物への施工の横展開性が高いこと
  - ・導入規模の下限、補助上限価格
  - ・施工・導入後の運用に関するデータの提出
- 等

### 3. 事業スキーム

- 事業形態 間接補助事業（補助率：2／3、3／4）
- 補助対象 地方公共団体、民間事業者・団体
- 実施期間 令和7年度～

### 4. 補助事業対象の例



フィルム型ペロブスカイト太陽電池の導入イメージ

# 地域脱炭素推進交付金のうち、 (2) 特定地域脱炭素移行加速化交付金（自営線マイクログリッド等事業交付金）



【令和7年度予算（案） 8,500百万円（6,000百万円）】

意欲的な脱炭素の取組を行う地方公共団体等に対して、「特定地域脱炭素移行加速化交付金」により支援します。

## 1. 事業目的

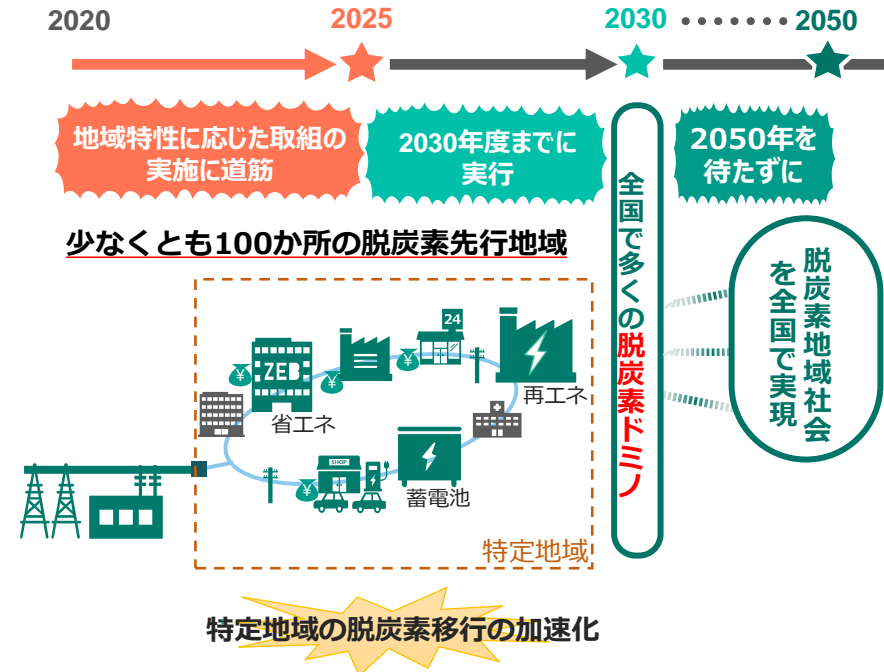
「地域脱炭素ロードマップ」（令和3年6月9日第3回国・地方脱炭素実現会議決定）、地球温暖化対策計画（令和3年10月22日閣議決定）及び脱炭素成長型経済構造移行推進戦略（「GX推進戦略」、令和5年7月28日閣議決定）等に基づき、民間と共同して意欲的に脱炭素に取り組む地方公共団体等に対して、地域の脱炭素への移行を推進するために本交付金を交付し、複数年度にわたり継続的かつ包括的に支援することにより、特定地域の脱炭素移行の加速化を図る。

## 2. 事業内容

### 民間裨益型自営線マイクログリッド等事業への支援

- ▶ 自営線マイクログリッドとは、地方公共団体や事業者が自ら運営する電線（自営線）を敷設し、需要設備、再エネ設備、蓄電池等を接続することにより構築される、地域の小規模な面的エネルギーネットワークであり、接続する需要家への再エネ由来の脱炭素電力の供給等により地域経済の活性化をもたらす。熱導管網整備による高効率な熱電併給や地産再エネをエリアマネジメントにより地消する取組も同様の効果を持つ。
- ▶ これらの自営線マイクログリッド等事業は、民間のみでは投資判断が困難であり、地域の合意形成等の観点から、地方公共団体が主導的な役割を果たすことが期待される。
- ▶ 本事業では、2050年カーボンニュートラルを20年前倒しで実現を目指す脱炭素先行地域のうち、官民連携により民間事業者が裨益する自営線マイクログリッド・熱導管網を構築する地域及び地産再エネをエリアマネジメントにより地消する地域（特定地域）において、温室効果ガス排出削減効果の高い主要な脱炭素製品・技術（再エネ・省エネ・蓄エネ）等の導入を支援する。民間事業者等による設備投資については、地方公共団体からの間接交付を行う。

## 4. 事業イメージ



## 3. 事業スキーム

- 事業形態 交付金（交付率：原則2／3※）
- 交付対象 地方公共団体等
- 実施期間 令和5年度～

※一部の設備について、地方公共団体の財政力指数が一定未満で、かつ、設備導入場所が過疎地域に該当する場合、3/4



【令和7年度予算（案）2,000百万円（新規）】※3年間で総額5,000百万円の国庫債務負担

バリューチェーン内の代表企業が複数の中小企業等と連携して行う、省CO2設備の導入を支援します。

## 1. 事業目的

脱炭素経営の国際潮流を踏まえ、大企業では自社以外の取引先等におけるCO2排出量（Scope3）の削減の重要度が増していることから、バリューチェーンを構成する複数の中小企業等と連携して、Scope3の削減に資する省CO2設備投資を促進することで、バリューチェーン全体のCO2排出削減を強力に推進するとともに、産業競争力強化やGX市場創造を図る。

## 2. 事業内容

代表企業と取引先である連携企業（中小企業等が中心）が行う省CO2効果の高い設備の導入を補助金で支援する。

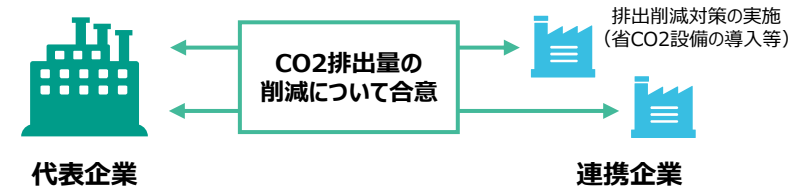
- 主な要件：
  - ・ 代表企業のScope3削減目標を踏まえて、大企業と連携企業が、本事業実施後の連携企業のCO2排出量について合意を行っていること
  - ・ 代表企業は、2者以上の連携企業と本事業の合意を締結すること
  - ・ 代表企業は、「GX率先実行宣言」を行っていること
- 補助対象設備：現在の設備に対して30%以上の省CO2効果が見込める設備の導入
- 補助率：中小企業：1/2  
大企業：1/3（「GX率先実行宣言」を行い、かつ、対策によりCO2排出量を3,000t-CO2/年以上削減する場合の補助率は1/2）
- 補助上限額：1.5億円（1事業者につき）
- 事業期間：最大3カ年

## 3. 事業スキーム

- 事業形態： 間接補助事業
- 補助対象： 民間事業者・団体
- 実施期間： 令和7年度～

## 4. 事業イメージ

### 良好なパートナーシップのもと脱炭素化を推進



バリューチェーン全体の省CO2設備投資の促進

### 事業効果



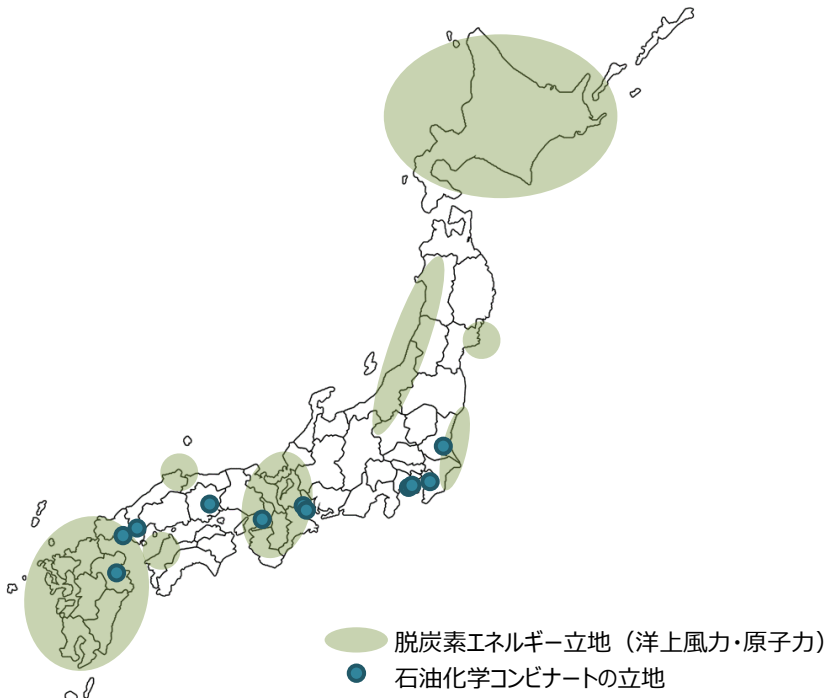
# 論点例①GX産業構造・産業立地



### 3. 脱炭素電源や水素等の新たなクリーンエネルギー近傍への産業集積の加速、ワット・ビット連携による日本全国を俯瞰した効率的・効果的な系統整備①

- 世界的にもGX市場創造が進むことが想定されるが、我が国では、GX製品やサービスに不可欠な脱炭素エネルギーの供給拠点には地域偏在性が存在。したがって、「需要に対してエネルギーを供給する」というこれまでの発想に加えて、「脱炭素エネルギーの供給拠点を立地を集中化させる」といった発想も取り入れ、効率的・効果的な立地誘導を進める必要。
- その際には、既存のインフラの状況を踏まえつつ、希少で地域偏在性がある等のクリーンエネルギーの制約から、多数の企業間連携も念頭においた、広域単位の産業立地施策が求められる。
- 何より、日本の魅力を高め、競争力の高い国内外の企業による投資やGX産業構造転換を目指す投資等により、質の高い雇用の創出、経済安全保障の向上など、国民生活向上に資する制度的・規制的措置となるよう、過去・既存の産業立地政策を踏まえた具体策とする必要。

【投資促進策と企業立地の連携のイメージ】



#### 大規模クリーン・エネルギーの需給一体型のGX先行投資計画

脱炭素エネルギー

- 低炭素水素等の既存燃料との価格差支援・供給拠点等の整備
- 送配電設備の整備 等

GX産業

- 大規模製造プロセス転換投資支援 等

※GX経済移行債を活用した投資促進策は、GX推進戦略等で定められた「基本原則」や「執行原則」、何より、スピード&スケールの観点に即していることが大前提。

# 【参考】エネルギーや産業集積の立地状況①

- 我が国における脱炭素エネルギーの供給において、例えば、洋上風力は風況に左右されるなど、**脱炭素エネルギーの供給拠点には地域偏在性が存在**。
- 洋上風力に関しては、政府の導入目標もあり、今後急激な市場の拡大が予想される。運転開始後もメンテナンスが必要となるため、沿岸の各地でメンテナンスを担える人材の育成が進む。
- GXを進める上での産業集積のあり方もこうした状況を踏まえて検討する必要。



## 【洋上風力の取組が進むエリア】

※**促進区域**、**有望区域**及び**GI基金実証海域**



○ = 洋上風力のメンテナンスを行う基地港湾  
 東北・北陸：青森港、能代港、秋田港、酒田港、新潟港  
 関東：鹿島港  
 九州：北九州港

※促進区域を赤、有望区域を緑、GI基金実証海域を青で記載

※写真はいずれも各社HPから引用

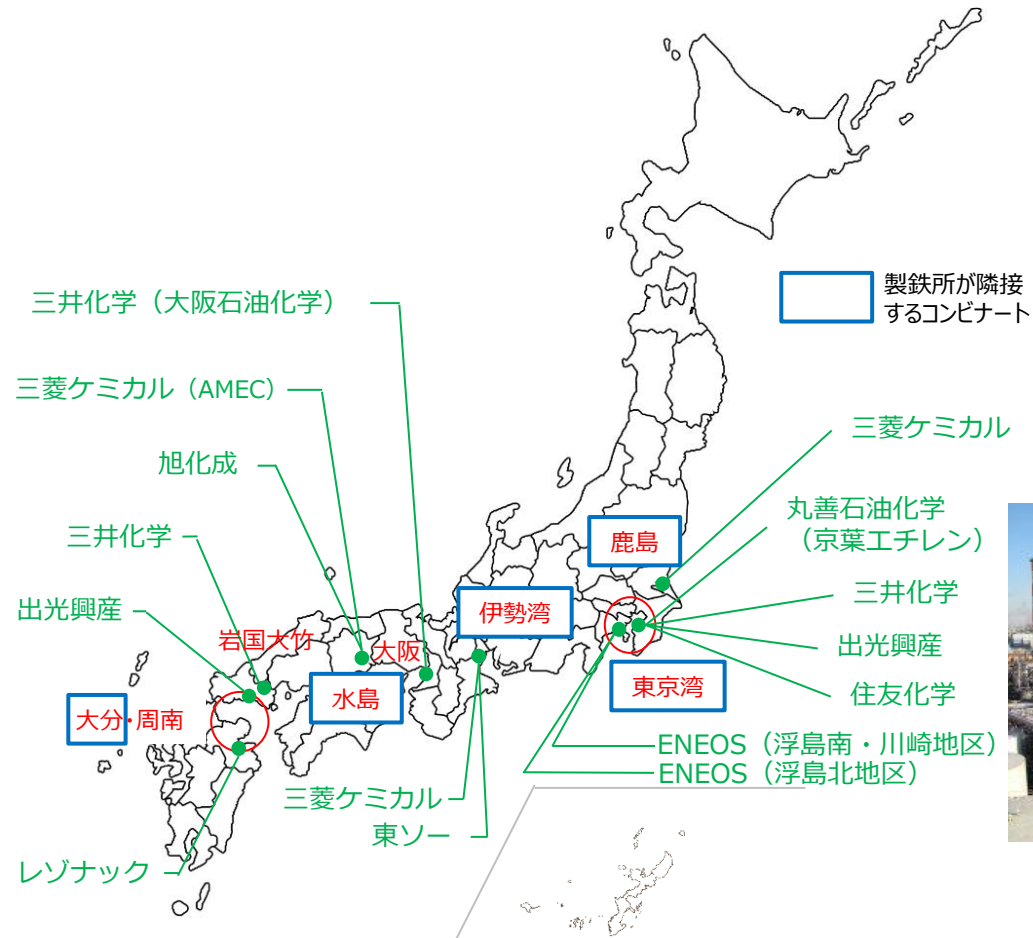
## 【参考】エネルギーや産業集積の立地状況②

- 我が国はすぐに使える自国産の資源に乏しく、山がちで平地も少ないことから、我が国の競争力を支える石油化学コンビナートなどの重工業は、海外から資源を輸入しやすく、大消費地に近い太平洋ベルトを中心に形成。
- GXを進める上での産業集積のあり方もこうした状況を踏まえて検討する必要。

### 【石油化学コンビナートの立地】



(出所) (公社) 岡山県観光連盟HP



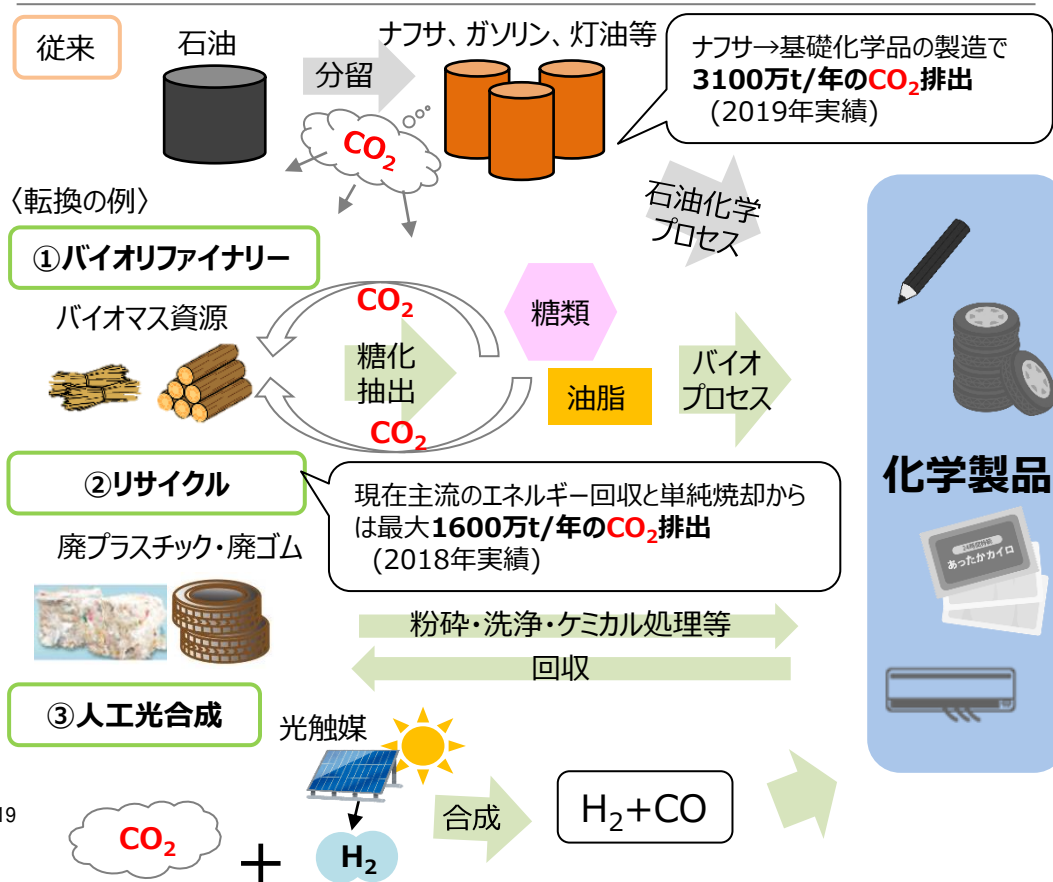
(出所) 川崎市HP



# GX産業立地の検討の論点③～国内炭素・資源循環～

- 現代社会において不可欠なタイヤや鉛筆、インクなどに炭素分が利用される以上、**化石燃料以外の炭素分をどう確保するか**の観点も必要。そのため、GX産業立地の絵姿を描く上では、CCUによる産業由来のものに加え、炭素源としての①**バイオマス**（製紙会社のバイオ・リファイナリー産業への転換等）や、②**廃プラスチック等のリサイクル資源**について、地域ごとの供給ポテンシャル・輸送コスト・最適な処理形態を踏まえた検討が必要。
- なお、諸外国も力を入れる③**大気由来（DAC）**についても、中長期的な炭素資源として、諸外国の政策や我が国でのカーボンプライシングの段階的発展も踏まえ、政策展開の加速を試みるべきではないか。

## GXによる素材産業の転換構造



## バイオマス、再生プラスチックの賦存量



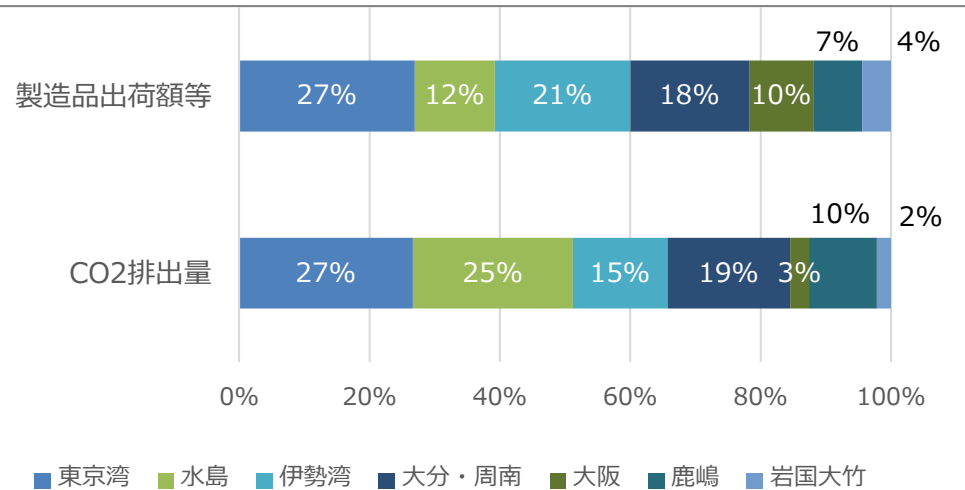
**(参考) DACに係るIEAの指摘**  
 IEAは、DACのエネルギー源となり得る地熱発電や原子力発電が日本にも多く位置していると指摘  
 ※2050年に世界全体で約9.8億トン/年のDACが必要と推定されている

(出所) 林野庁 令和4年 都道府県別 木材素材生産量  
 産業廃棄物排出・処理状況調査報告書 令和3年度実績  
 IEA Direct Air Capture: A key technology for net zero

# 【参考】国内地域間の比較、韓国コンビナートとの彼我の差

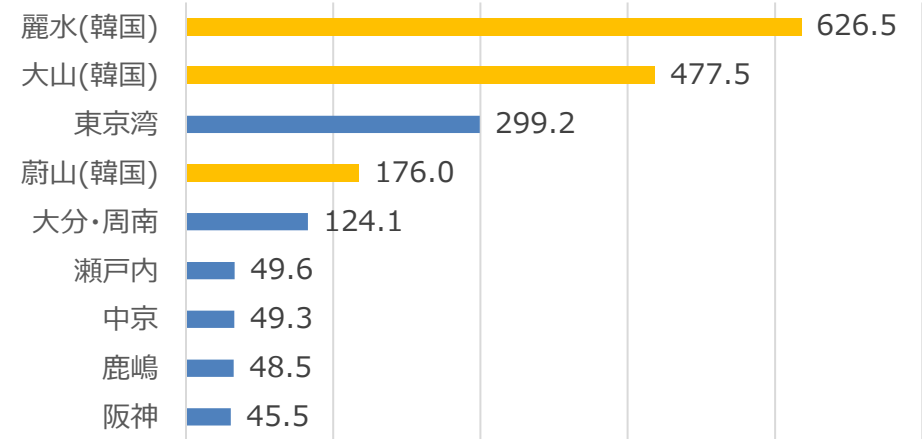
- 国内各地域を製造品出荷額やCO2排出量ベースで比較した場合、上位4地域はいずれも東京湾、瀬戸内、中京、大分・周南であり、約8割を占める。
- 我が国は、年間約600万トンのエチレン生産能力を持ち、国内6地域に12のエチレンセンターが立地。一方、我が国の約2倍の生産能力を持つ韓国では、3地域に12のエチレンセンターが立地しており、地域別で生産能力を比較すると、我が国は韓国に比して規模が小さい。

### 国内地域間の比較



東京湾(京浜・京葉)	川崎市川崎区、横浜市鶴見区、横浜市神奈川区、千葉市中央区、木更津市、市原市、君津市、富津市
瀬戸内	倉敷市、福山市
中京	四日市市、東海市、知多市
大分・周南	大分市、周南市、下松市、光市
阪神	堺市堺区、堺市西区、高石市
鹿嶋	鹿嶋市、神栖市
岩国大竹	岩国市、大竹市、玖珂郡和木町

### 韓国コンビナートとのエチレン生産能力の比較



Korea's Petrochemical Complexes



※韓国の温山は、地理的に近接している蔚山に計上  
 ※国内各地域は本ページ左側と同様  
 (出所) 重化学工業通信社「2024年版アジアの石油化学工業」及び石油化学工業協会「石油化学工業の現状2023年」を参考に作成。

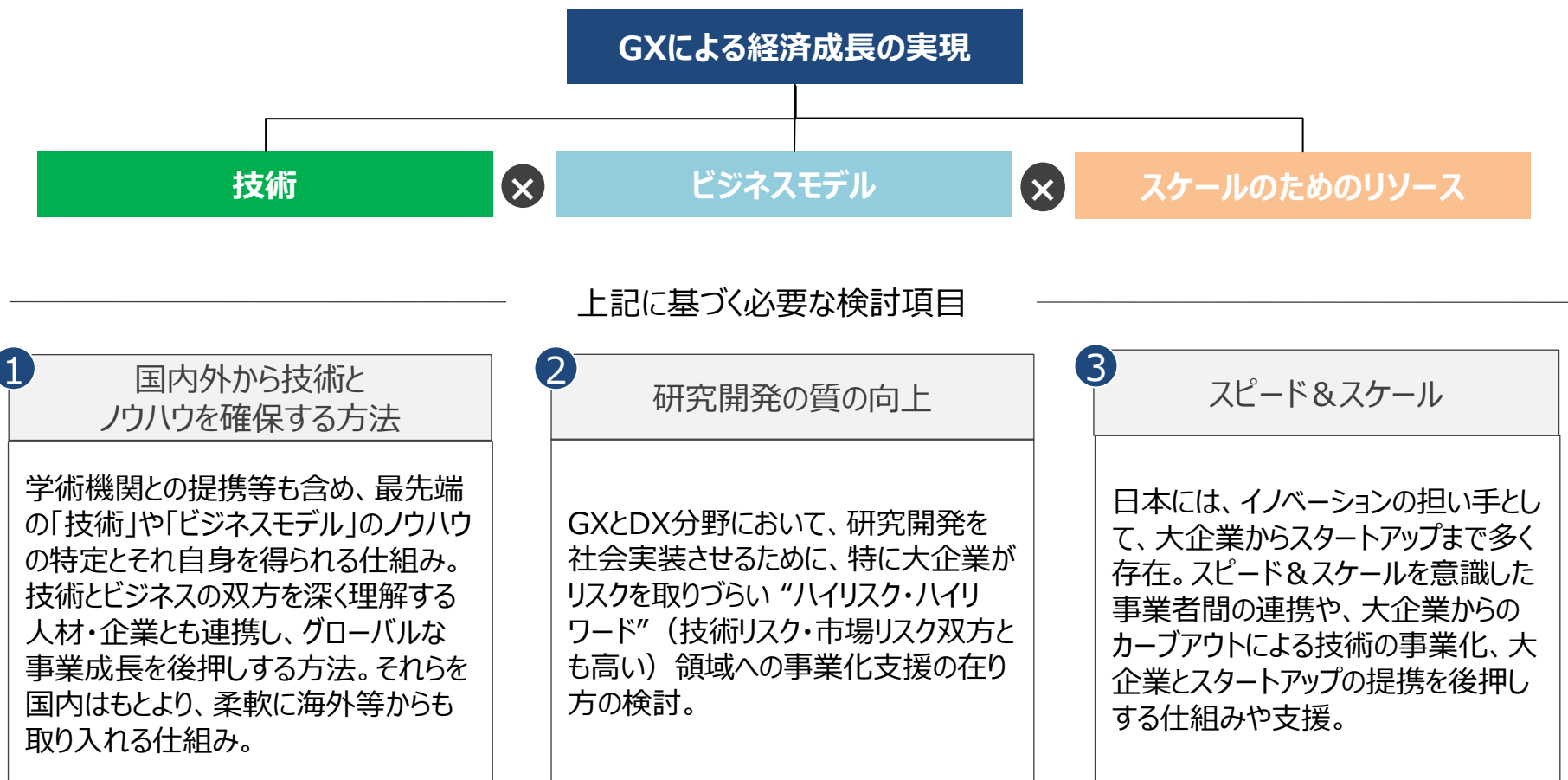
(出所) Kotraの画像を元に一部加工  
<https://www.investkorea.org/upload/kotraexpress/2017/02/zone.html>

56/119 (出所) 経済産業省「工業統計調査」の製造品出荷額等から、2017～2019年の3か年実績値の平均。環境省「温室効果ガス排出量 算定・報告・公表制度 (SHK)」における、上記市町のCO2排出量に関する2017～2020年度の4か年実績値の平均



## 7. 技術・ビジネス・スケールの3つの要素を最大化したイノベーション創出

- GXとDXの分野で日本が強みを持ち得る成長領域、もしくは将来性のある技術・領域を分析し、一定程度特定した上で、今存在しない強みを確立する為の仕組みを検討する必要。
- 同時にそれだけでは成長につながらないため、GX技術とDX(広義におけるデジタル技術)を組み合わせた収益性の高いビジネスモデルを構築し、それらをグローバル規模に成長させるための仕組みや支援の在り方の検討加速が必要ではないか。

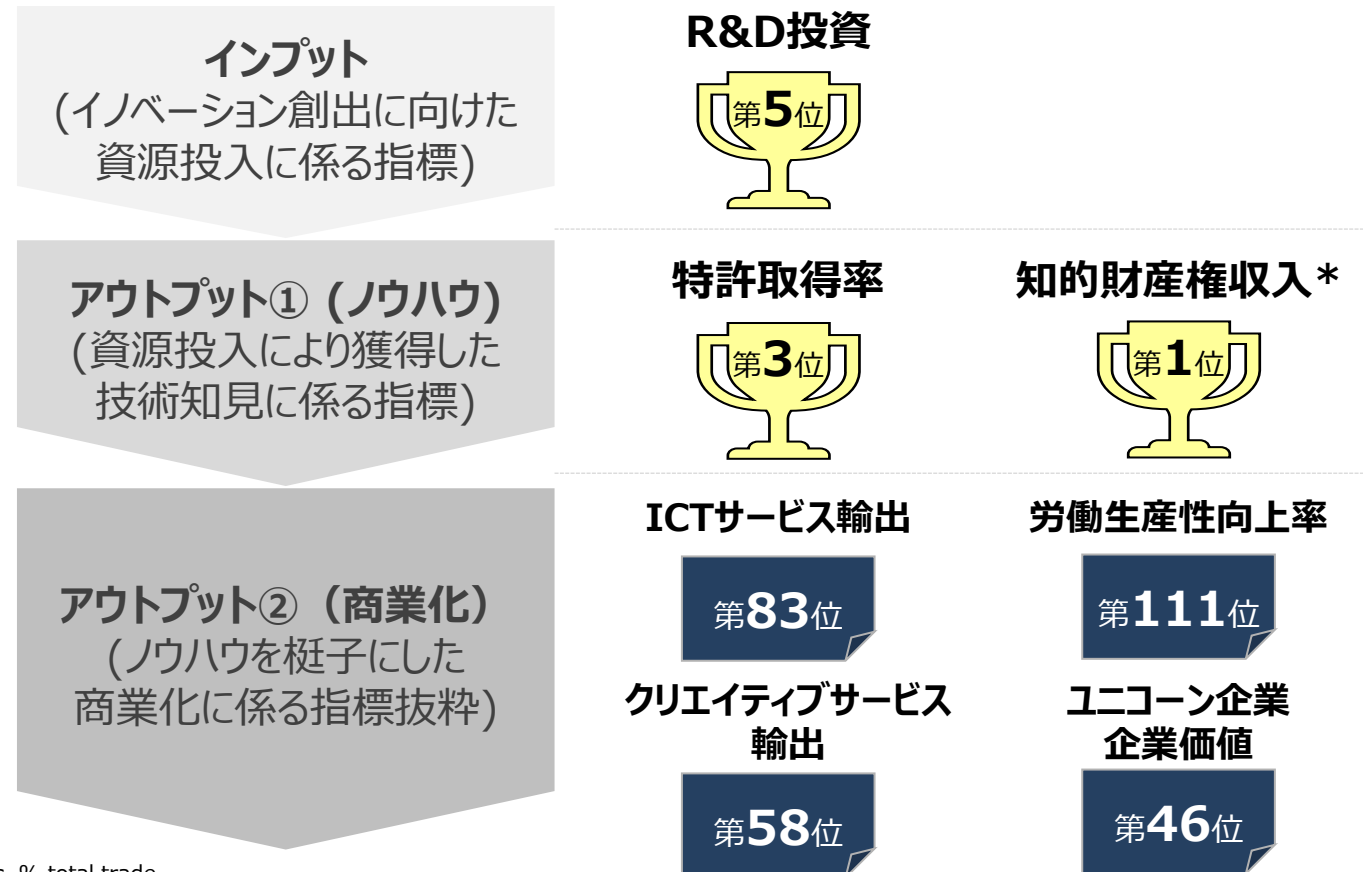


➡ **日本独自のエコシステムを形成を目指す**

## 【参考】研究開発の質の向上による事業化の促進

- WIPO(世界知的所有権機関)が毎年発表するGlobal Innovation Indexによると、日本は、R&D投資や特許取得、知的財産の活用といったイノベーションのための資源投入や技術知見において、世界に誇る実績を持つ。
- しかし、ICTサービスの展開、労働生産性向上率といった、ノウハウを梃子にしたアウトプットに改善の余地があると考えられ、基礎研究等に加え、一層の商業化への支援の必要性が示唆される。

## イノベーション指標に基づく日本の評価



## 【参考】イノベーションの担い手

- 比較的、豊富な人材や技術、研究の知見を持つ日本の大企業も、GXに必要なディープテックの分野でイノベーション創出の主体になり得る。例えば、大企業が海外等の学術機関等と連携して新規事業を創出することは資本力と技術力を融合させることになる。
- また大企業からのスタートアップのスピノフは、大企業の良さも引き継ぎながら敏捷性を生かすことができ、さらにスタートアップ主導の事業創出は革新力と創造力を発揮することになる。それぞれに適した事業環境整備を行うことで、GX・DX分野で、日本のイノベーション創出の再構築を目指すべきではないか。

	概要	具体例	
新規事業創出	<p><b>大企業主導による事業創出</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>スタートアップや海外等学術機関等との連携も含めた大企業の一事業</li> <li>大企業からのスタートアップのスピノフ/カーブアウト</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>人材・技術等を豊富に持つ大企業自身がイノベーション創出の主体</li> <li><u>大企業がスタートアップや海外学術機関等の外部機関と連携して新規事業を創出することは、大企業の資本力を梃子に外部機関の保有する技術力と研究成果を融合させることを意味する。</u></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>トヨタはMITと提携し、AI技術の研究を進め、自社の自動運転技術の開発を推進。</li> </ul>
	<p><b>スタートアップ主導による事業創出</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>大企業が保有する技術やプロジェクトを基にスタートアップとしてスピノフ</u>することは、大企業の資本力とスタートアップの敏捷性を組み合わせることを意味する。</li> <li>スタートアップが自らのアイデアや技術を基に新規事業を創出することは、企業の革新力と創造力を活かすことを意味する。</li> <li>大企業と連携することでそれぞれのリソースとのシナジーが生まれ更なる成長につながる可能性。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ウェイモは元々 <u>Googleの自動運転プロジェクトとして始まり</u>、後に独立した事業部門としてスピノフ。</li> <li>Fanucは、<u>富士通のNC (Numerical Control) 部門が独立し</u> (1972年)、独自に成長。</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Airbnbは、創業者が自身のアイデアをもとに設立した宿泊施設のシェアリングサービス企業。</li> <li><u>マイクロ波化学は、家庭用で使われるマイクロ波の技術を産業用に応用</u>。低コスト・低エネルギー消費の生産プロセスを実現。</li> </ul>

- 我が国の「貿易で稼ぐ力」が低下し続けてきた要因としての、国内投資の低迷や、エネルギー脆弱性などの本質的な課題に対し、GX分野での投資・イノベーション促進は、反転攻勢に打って出る好機。（IRAによる支援など、官民挙げた投資が進む米国では、GX分野（Climate Tech分野）は米国巨大テック企業と同規模の企業を創出しうる事業領域と見なされている。）
- また、世界でのGX実現には、電化に加え、熱需要・製造プロセスなどの大規模転換が必要であり、製造立国である我が国にとって、ビジネスの機会。海外企業も先行を目指す中、GX経済移行債による投資促進策も最大限活用し、大企業における大胆な事業組み換えや、巨大マーケットを狙うスタートアップ支援など、事業者に対し「スピード&スケール」を意識した投資を迫る。

## <米国財界人の見立て：「巨大マーケット」として評価>



ビル・ゲイツ氏  
(MS創業者)

クライメートテックの分野から特斯拉やグーグル、アマゾン、マイクロソフト級の会社が8~10社現れるだろう



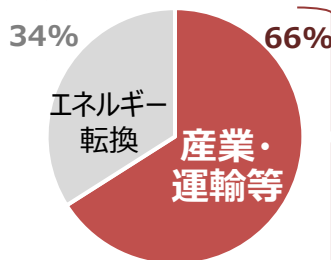
ラリー・フィンク氏  
(ブラックロックCEO)

次の10億ドル級のスタートアップはクライメートテックの分野から現れるだろう

(参考) "Bill Gates says climate tech will produce 8 to 10 Teslas, a Google, an Amazon and a Microsoft"(CNBC, October 20, 2021), "Blackrock CEO Larry Fink: The next 1,000 billion-dollar start-ups will be in climate tech"(CNBC, October 25, 2021), GXスタートアップの創出・成長に向けたガイダンス

## <製造立国にとっての機会の広がり>

世界のセクター別CO2排出量



産業部門等において、  
①高熱需要、  
②製鉄の還元  
③石化原料（ナフサ）  
などは電化等困難  
であるが..

海外企業は、いち早く  
代替手段を確立し、  
先行を狙っている

(例) 中国における水素  
還元製鉄プラント



(出所) 鉄鋼新聞 (2024年4月26日)

GXはエネルギー対応に留まらず、「熱（燃料）、製造プロセス、原料の脱炭素化」を世界に先駆けて実現できれば、我が国製造業にとって圧倒的な競争力を持ち得る領域

GX予算も活用し「スピード&スケール」を高め、「巨大マーケット」を取りに行く

## 【GX経済移行債による投資促進策の原則】

※「投資促進策」の基本原則、執行原則等

- スピードとスケールを重視  
(×) ライバル企業・外国企業に対し、  
時期・規模・性能で見劣り
- 産業として勝っていける分野を対象領域に  
(×) 海外市場の獲得を見据えてない
- 企業が経営革新にコミットすることが大前提 等  
(×) 企業にとって、「そこそこ」の投資規模

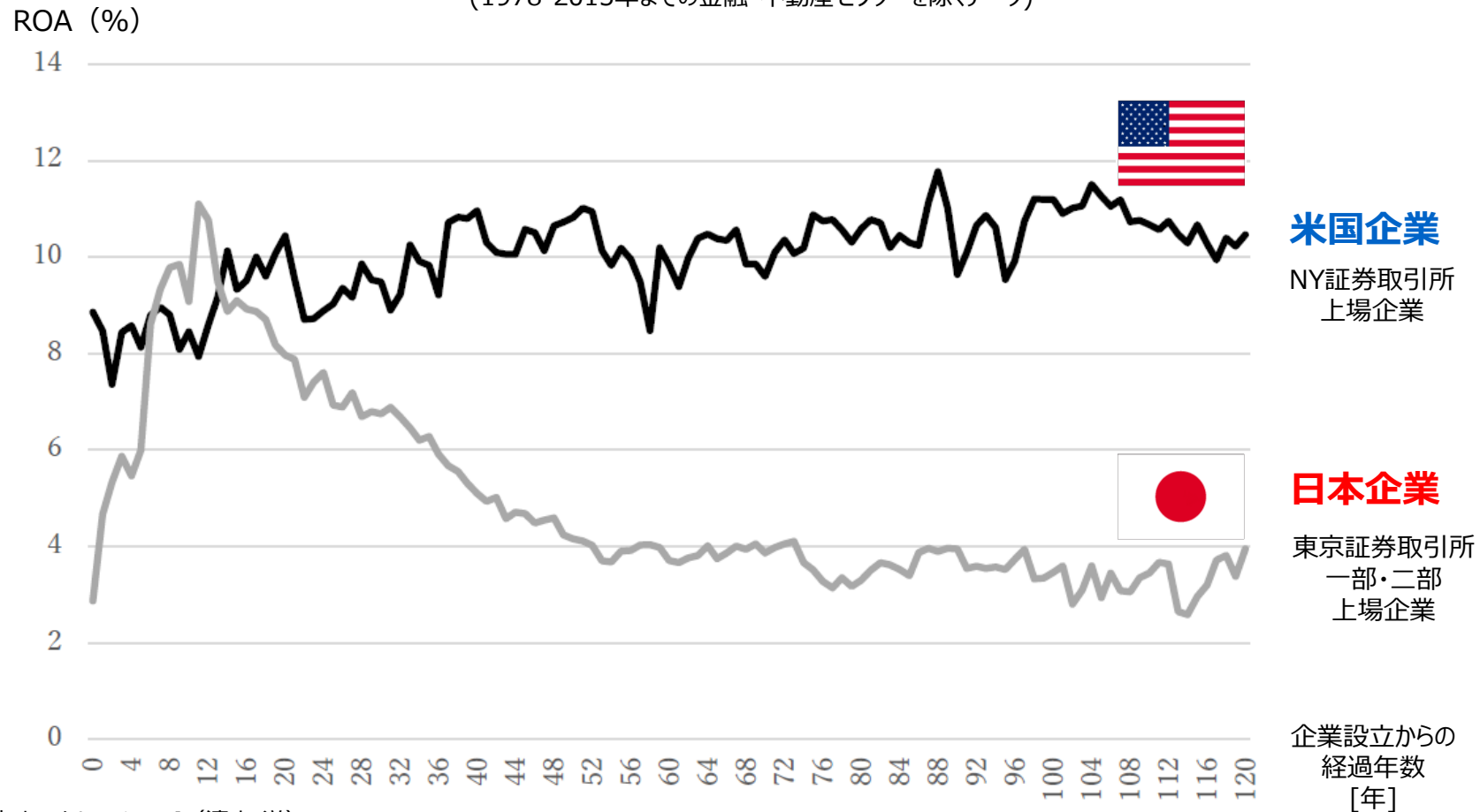


# 【参考】加齢とともに稼ぐ力が落ち込む日本企業

- 米国企業は設立から長期間が経過した後も高い資本効率を維持しているのに対し、**日本企業の資本効率は設立経過年数と共に大きく低下**している。
- 米国企業が、歳を重ねても収益性が落ちないのは、**大胆な事業転換**を行っていること等が指摘されている。

## 設立からの年数とROAの推移

(1978-2015年までの金融・不動産セクターを除くデータ)



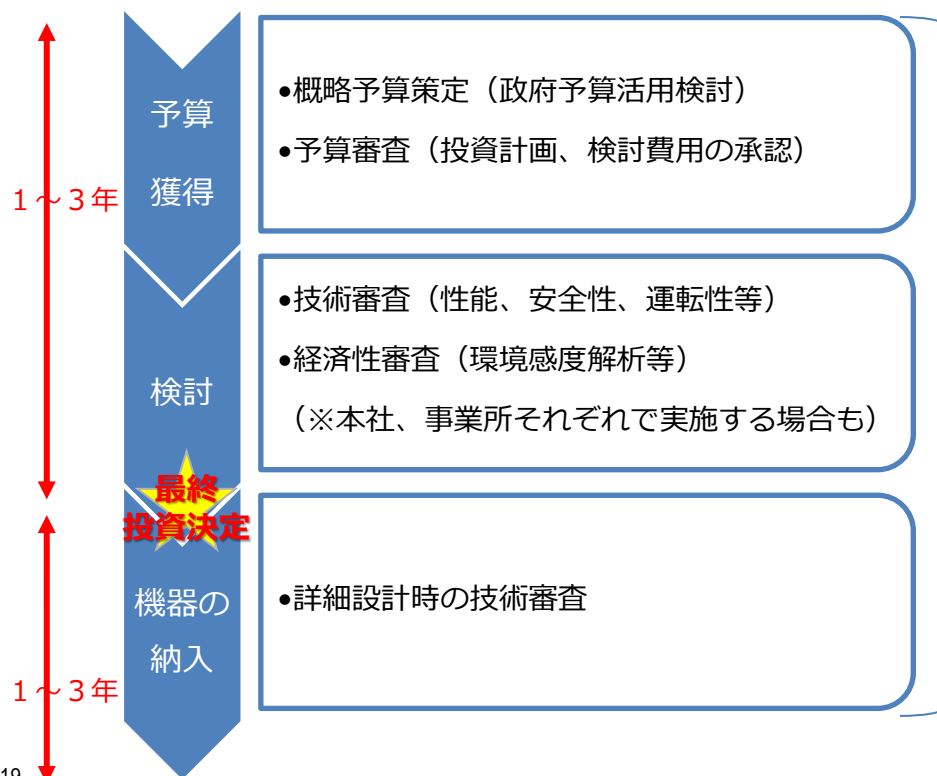


# 【参考】「スピード&スケール」を意識したGX投資促進策の設計

- 産業競争力を高めるべく、世界を相手に、「スピード&スケール」を発揮するには、新技術の取り込みや大規模な投資が迅速に行われる必要。一般的に、前例にない、または規模の大きいプロジェクトほど、社内での関係者の多さも相まり、**最終投資決定に時間を要する**。
- 過度の縦割りや、過度のリスク回避を打破する観点を含めた、経営トップのコミットメントを大前提に、政策による「**先行投資支援**」を効果的に措置することで、**GX政策を糸口に、最終投資決定の迅速化**という、我が国のイノベーションエコシステムの変革を生み出す必要。

## 【大型プラントの投資計画の社内審査フロー例】

※ヒアリング等に基づき経済産業省で作成



## (例) GXサプライチェーン構築支援事業

※6/28より初回公募開始

- 「分野別投資戦略」において、10年間で1兆円規模の支援総額の想定を提示 (予見性の確保)
- 経営層のGXへのコミットメントを大前提 (GXリーグ参画、審査委員会での代表者によるプレゼン等)
- 国内外のライバル企業に対して遜色ない事業計画や、2030年に向けた野心的な目標の対外的公表を要件化
- 早期に挑戦する事業者に対し、重点的な支援を実施 (仮に複数回公募する際も、2回目以降はより厳しい規模要件やコスト目標を課す等、**先行インセンティブ**となる仕組みを検討)

## 【参考】大企業からのスピンアウト/カーブアウト

- フルセットの産業を持つのは日本の強みであり、コングロマリッドや既存のサプライチェーンの中に、**未開拓の事業分野**に切り込める技術が眠っている可能性。
- アンモニア燃料船舶のエンジンを手掛ける「**ジャパンエンジンコーポレーション**」は、GX市場での大きな成長を見込み、「**スピード&スケール**」を体現する形で、**三菱重工業の当該部門と神戸発動機が事業統合し設立。大企業の基盤とスタートアップのスピード**を併せ持ち、またGI基金など政府支援もうまく活用し世界市場の確保も視野に。こうした取組は株式市場からも高い評価を得ている。

### 【ジャパンエンジンコーポレーション (J-ENG)】

#### ■ 事業概要

- ・2017年、三菱重工業を源流とする三菱重工船用機械エンジンの船舶用エンジン事業部門と、神戸発動機が事業統合して発足。船舶用エンジンの専門メーカーで、開発から設計、製造、保守までの一貫サービスを提供する。
- ・2050年国際海運カーボンニュートラル実現に向けて、GI基金も活用し、カーボンニュートラル船として注目度が高まる「アンモニア燃料船」のエンジン設計・製造で世界をリードする。国内の海運業界・造船業界とコンソーシアムを設立し、アンモニア燃料エンジンの実証運航プロジェクトを推進。
- ・三菱重工業・グループによる高度技術支援や、豊富な高度人材といった大企業由来の強みと、スピード感のあるトップダウンの意思決定などスタートアップの強みを併せ持つ。

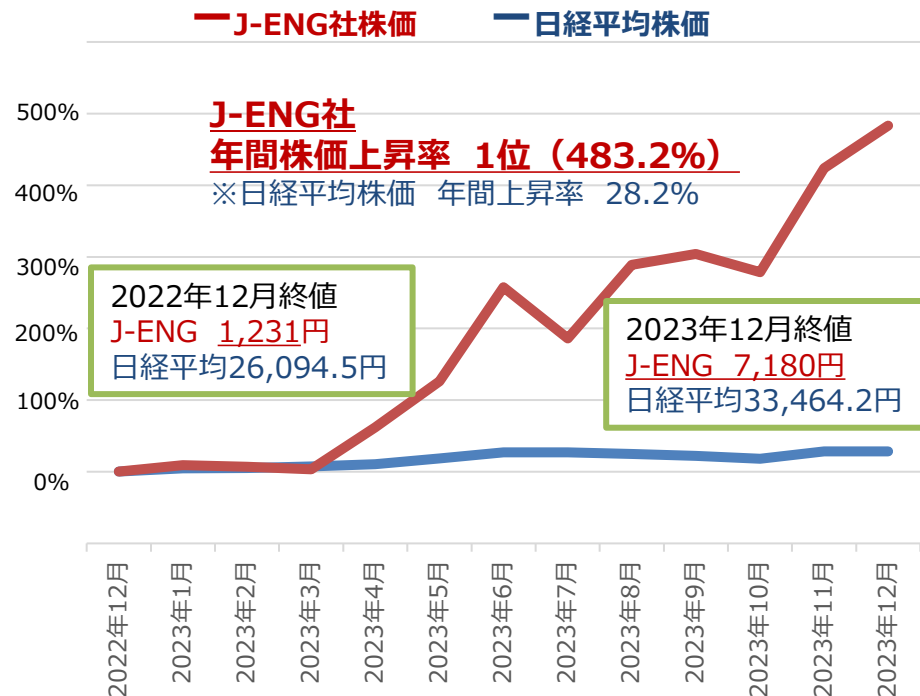
アンモニア燃料エンジン (UEC-LSJA)



アンモニア輸送船のイメージ

#### ■ 日経平均株価との上昇率比較 (2023年)

2022年12月の終値を基準としたときの、各月の終値の上昇率を表す。



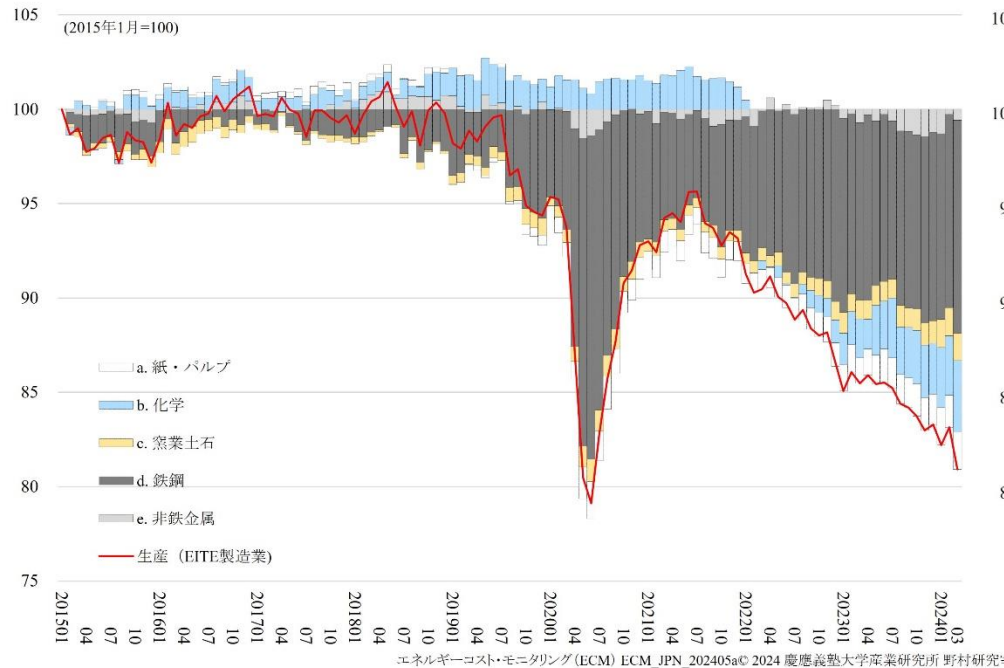
# 論点例②グローバル競争の中での立ち位置

# エネルギー多消費製造業の生産減退

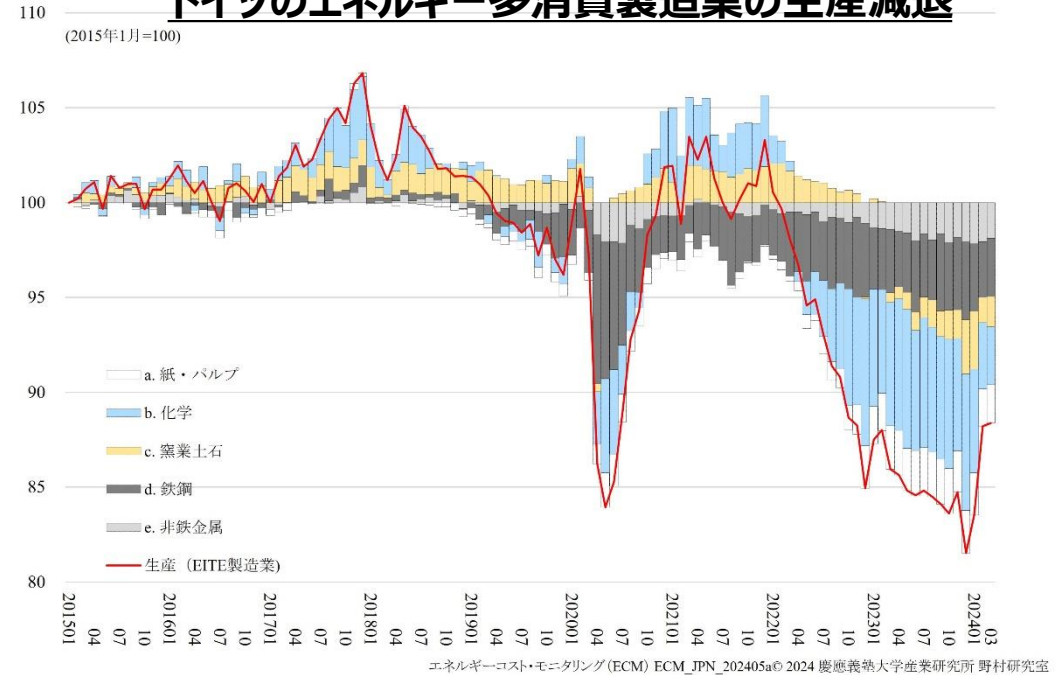
令和6年6月28日  
中環審・産構審合同会合  
資料1（一部編集）

- 日本では、鉄鋼や化学などのエネルギー多消費製造業の生産指数がここ数年大きく減退。ドイツでも、同様の傾向。日本では、特に、鉄鋼業の生産減少がエネルギー多消費製造業の減退を牽引。2023年からは化学工業の生産減少が加速。
- 温室効果ガスの排出削減の要因には、エネルギー多消費製造業の生産が減退していることも寄与しており、産業競争力の確保・強化にとって大きな懸念。

## 日本のエネルギー多消費製造業の生産減退



## ドイツのエネルギー多消費製造業の生産減退

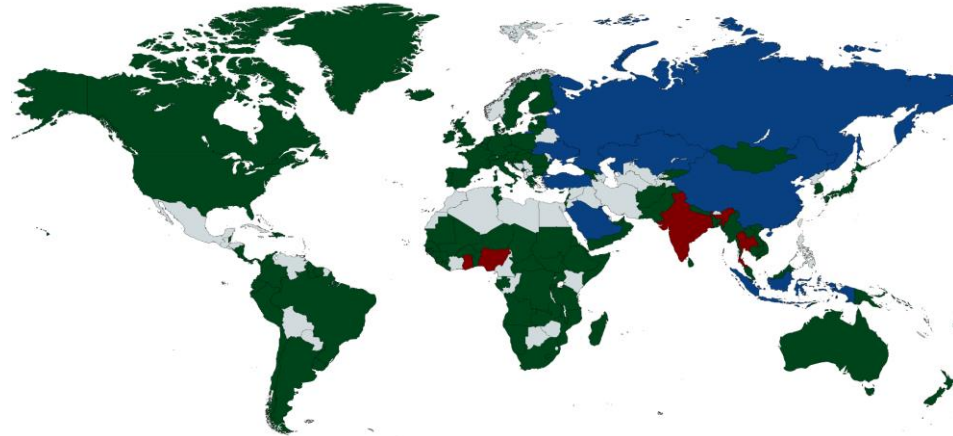




# 【参考】世界各国の気候変動対策に対するタイムフレームの違い

- 多くの国でCNを宣言しているが、その目標期限やCNに至るまでの中間目標（例：2030年目標 等）は様々。
- この目標の違いから、世界規模での適切な制度設計や国際協調なしには、産業競争力の前提となるLPF（レベル・プレイング・フィールド：公平な競争環境）が失われるおそれ。

## 期限付きCNを表明する国・地域（2024年4月）



■ 2050年まで

■ 2060年まで

■ 2070年まで

(出所) 各国政府HP、UNFCCC NDC Registry、Long term strategies、World Bank database等を基に作成  
 ※グテーレス国連事務総長のイニシアティブにより、COP25時にチリが立ち上げた2050年CNに向けて取り組む国・企業の枠組みである気候野心同盟（Climate Ambition Alliance）に参加する国を含む場合、163か国。

### 2030年目標

### カーボンニュートラル目標

中国



2030年ピークアウト  
 GDPあたりGHG排出▲65%（2005年比）

2060年

カーボンニュートラル

インド



GDPあたりGHG排出▲45%  
 （2005年比）

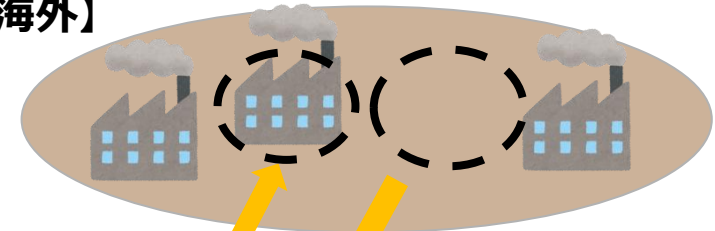
2070年

カーボンニュートラル

## 制度設計や国際協調が失われた場合

多排出産業の生産拠点が国外に流出し、  
 安価な製品が国内に流入すること等を通して、  
 産業競争力が失われる

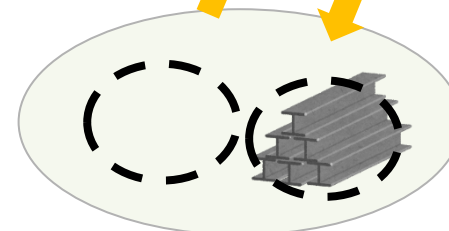
【海外】



【国境】



【日本国内】





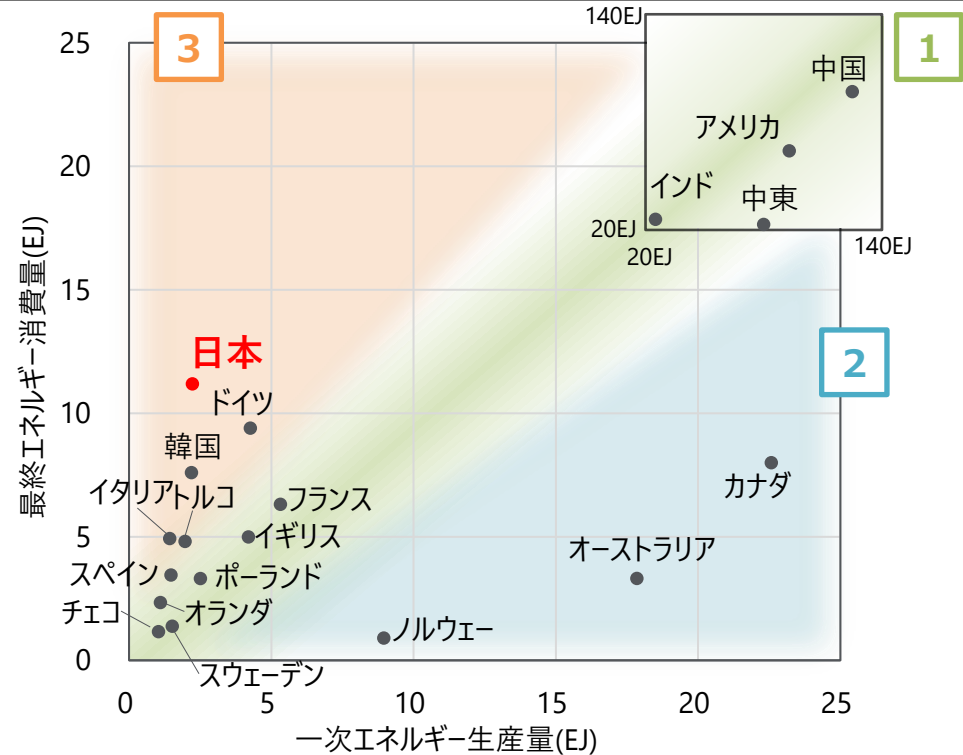
# 【参考】相対的なエネルギー価格について

- グローバル化が進展している状況においては、国境を跨いだ生産拠点の移動が比較的容易に行われやすくなる。
- GX産業構造・産業立地を考える際に、国際的なエネルギーの相対価格差に留意しなければ、エネルギー多消費産業の海外流出が加速するおそれ。

## 各国の最終エネルギー消費量と一次エネルギー生産量

- エネルギー価格は需給バランスによって決まるという考え方のもと、現状の各国の最終エネルギー消費量と一次エネルギー生産量をプロット。

- データ諸元
- IEA World Energy Balances (2023)
  - 2021年度のデータを使用
- 
- 対象地域
- OECD加盟国
    - 中南米地域を除く、一次エネルギー生産量が日本と同水準（約1EJ）以上の国
  - OECD非加盟国
    - エネルギー消費量の多い中国・インド
    - エネルギー生産量の多い中東地域



### < エネルギーの消費・生産バランスによる分類 >

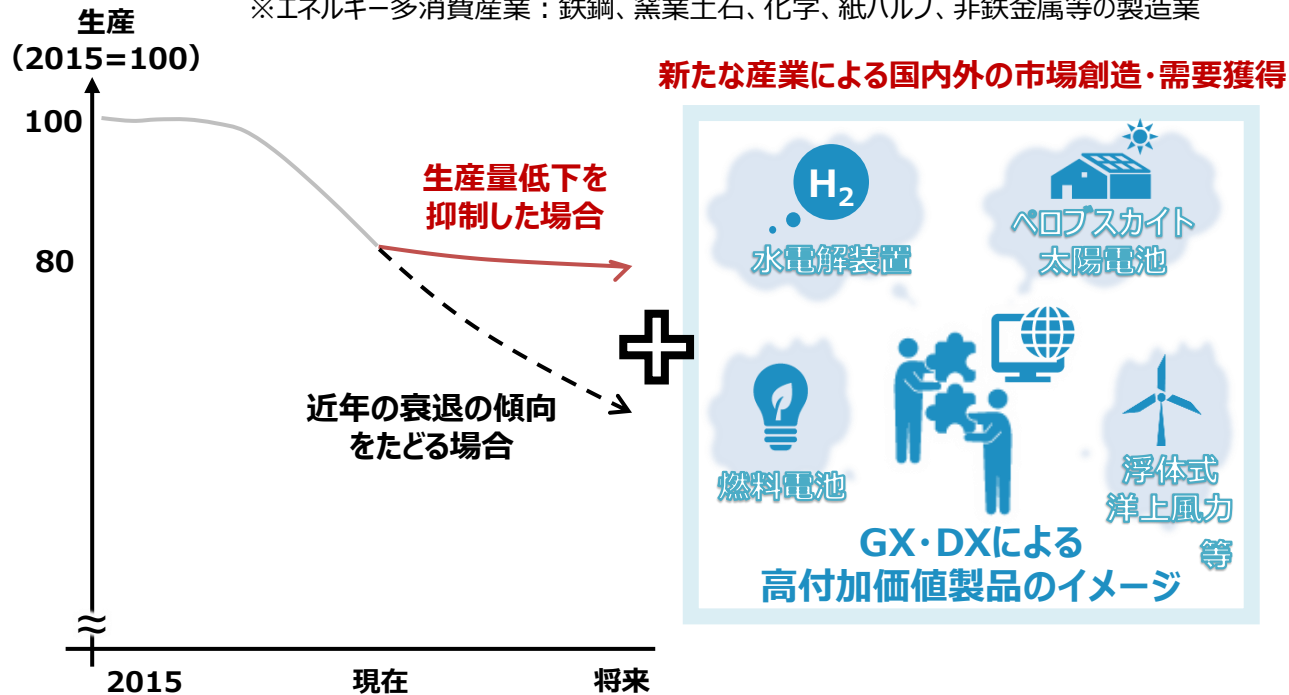
- 1 エネルギー消費を、自国でのエネルギー生産によりある程度賄えているグループ
- 2 エネルギー消費に対して自国でのエネルギー生産が豊富なグループ
- 3 自国でのエネルギー生産に対しエネルギー消費が大きく、エネルギー価格が外的要因に左右されやすいグループ
  - ▶ 日本はエネルギー生産に対して消費が大きく、他国と比較して相対的にエネルギーの価格が高くなりやすい傾向

# 経済成長のためのGXの進め方

- NDC水準をパリ協定で示された1.5度目標と整合的な水準で維持し続けた場合においても、経済成長を実現していくためには、以下の状態を実現していく必要。
  - ① GX×DXなどによる技術革新を進展させ、海外との相対的なエネルギー価格差を縮小させる
  - ② 多排出産業の生産減少を国内需要減に伴う減少程度にとどめ、GX製品を含む日本の高付加価値製品による海外市場開拓を加速させる
- こうした前提が整わない状況において、脱炭素の取組のみを先行させれば、低成長に陥るリスクも高まる。
- 今後、こうした点も踏まえ、2040年を見通したエネルギー需給構造の議論を加速させる。

## 日本のエネルギー多消費産業の生産（イメージ）

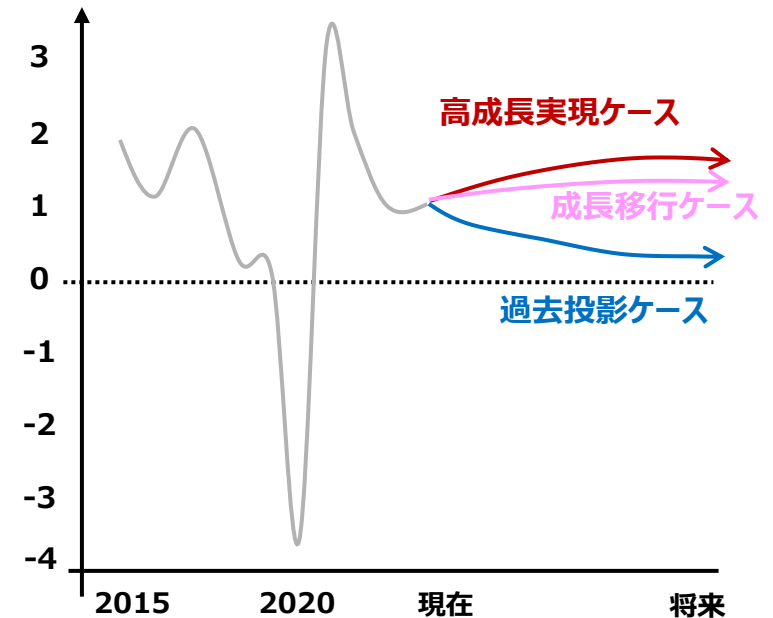
※エネルギー多消費産業：鉄鋼、窯業土石、化学、紙パルプ、非鉄金属等の製造業



- ▶ 日本が成長実現シナリオの軌道に乗るためには、エネルギー多消費産業の生産減衰を抑制し、さらに国内における新たな産業のサプライチェーンの構築と高付加価値製品の海外展開・市場獲得が重要である。

## 日本のGDP成長率の推移（イメージ）

実質GDP成長率 (%)



- ▶ 将来の日本のGDP成長率の推移は、官民による重点領域への投資促進の如何によって、成長実現か低成長へと進むか道が分かれ得る。

# **(参考) グリーンイノベーション基金**

# グリーン成長戦略（概要）

## グリーン成長戦略（概要）

（令和3年6月18日策定）

- 温暖化への対応を、経済成長の制約やコストとする時代は終わり、「成長の機会」と捉える時代に突入している。
- 実際に、研究開発方針や経営方針の転換など、「ゲームチェンジ」が始まっている。この流れを加速すべく、グリーン成長戦略を推進する。
- 「イノベーション」を実現し、革新的技術を「社会実装」する。これを通じ、2050年カーボンニュートラルだけでなく、CO<sub>2</sub>排出削減にとどまらない「国民生活のメリット」も実現する。

### 2050年に向けて成長が期待される、14の重点分野を選定。

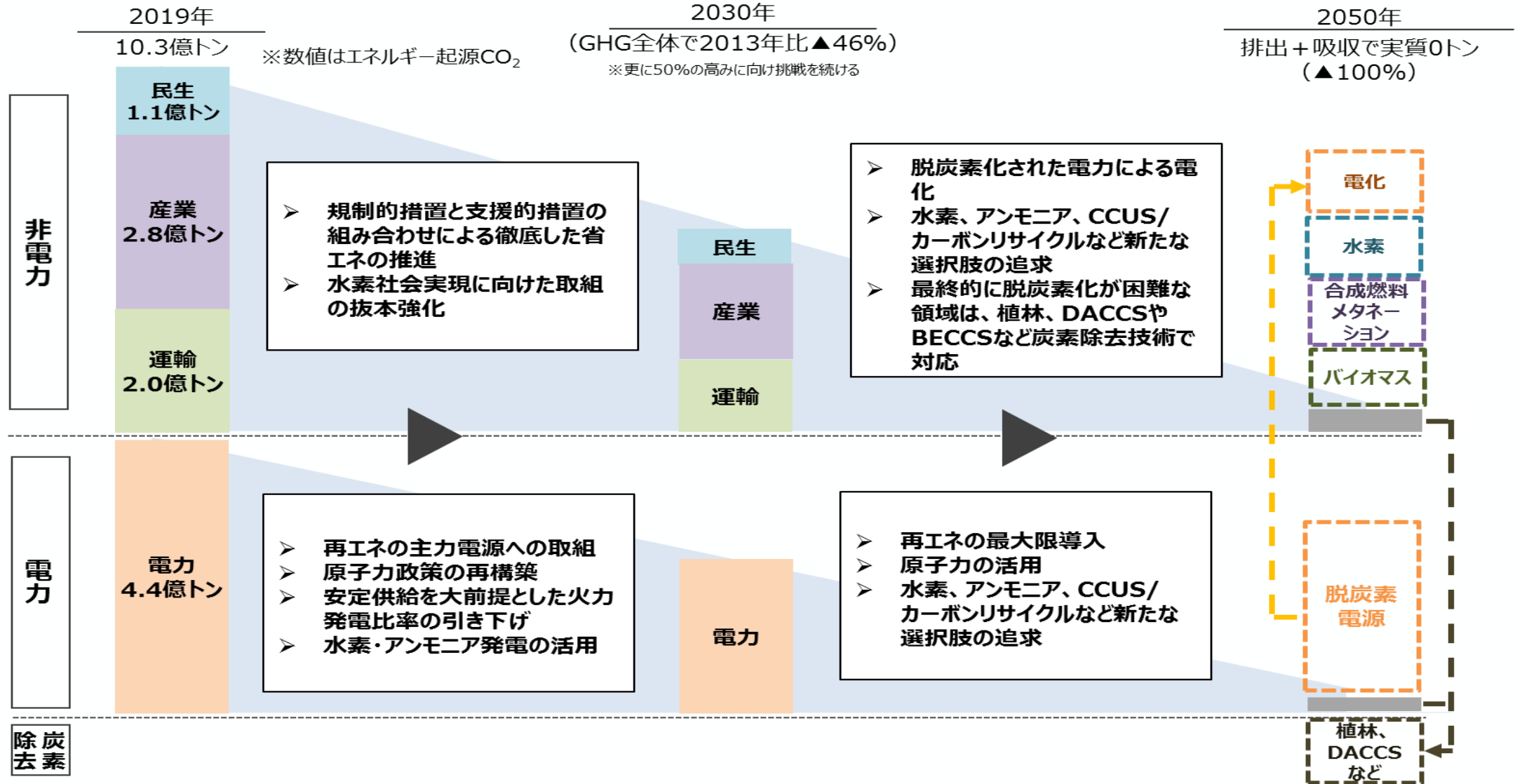
・ 高い目標を掲げ、技術のフェーズに応じて、実行計画を着実に実施し、国際競争力を強化。 ・ 2050年の経済効果は約290兆円、雇用効果は約1,800万人と試算。



### 政策を総動員し、イノベーションに向けた、企業の前向きな挑戦を全力で後押し。

- 1 予算**
  - グリーンイノベーション基金（2兆円の基金）
  - 経営者のコミットを求める仕掛け
  - 特に重要なプロジェクトに対する重点的投資
- 2 税制**
  - カーボンニュートラル投資促進税制（最大10%の税額控除・50%の特別償却）
- 3 金融**
  - 多排出産業向け分野別ロードマップ
  - TCFD等に基づく開示の質と量の充実
  - グリーン国際金融センターの実現
- 4 規制改革・標準化**
  - 新技術に対応する規制改革
  - 市場形成を見据えた標準化
  - 成長に資するカーボンファイナンス
- 5 国際連携**
  - 日米・日EU間の技術協力
  - アジア・エネルギー・トランジション・イニシアティブ
  - 東京ビヨンド・ゼロ・ウィーク
- 6 大学における取組の推進等**
  - 大学等における人材育成
  - カーボンニュートラルに関する分析手法や統計
- 7 2025年日本国際博覧会**
  - 革新的イノベーション技術の実証の場（未来社会の実験場）
- 8 若手ワーキンググループ**
  - 2050年時点での現役世代からの提言

# 2050年カーボンニュートラルの実現





# グリーンイノベーション基金事業の目的と概要

- 「2050年カーボンニュートラル」は、従来の政府方針を大幅に前倒すものであり、並大抵の努力では実現できない。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。
- NEDOに2兆円の基金を造成し、官民で野心的かつ具体的な目標を共有した上で、これに経営課題として取り組む企業等に対して、10年間、研究開発・実証から社会実装までを継続して支援。
- 研究開発の成果を着実に社会実装に繋げるため、企業経営者に対して経営課題として取り組むことへのコミットメントを求める仕組みを導入。

## 特徴 1

過去にない規模の基金で長期間にわたる継続的・機動的支援が可能

## 特徴 2

グリーン成長戦略と連動し野心的かつ具体的な2030年目標を設定

(性能、コスト、生産性、導入量、CO2削減量等)

## 特徴 3

企業経営者に対して経営課題として取り組むことへのコミットメントを求める仕掛けの導入

# グリーンイノベーション基金事業の特徴

- 2050年カーボンニュートラルの実現には、エネルギー・産業部門の構造転換や、**大胆な投資による革新的技術の開発と社会実装を加速**することが必須

## これまでの研究開発事業における課題

- ① 社会実装を見据えた**官民での目標共有が不十分**
- ② 大学・研究機関等が取り組む場合、研究者の関心に基づく**真理の探究のみに陥るケースが散見**
- ③ 企業が主体の場合、研究開発部門や一事業部門内の取組にとどまり、**経営課題に位置づけられていないケースあり**

➡ **研究開発の成果が社会実装につながらない事例が発生**

## グリーンイノベーション基金における取組

- ① **官民で野心的かつ具体的な目標を共有**
- ② **企業を中心とした体制での取組を支援**（原則、大学・研究機関等は、企業とのコンソ又は再委託先として参画）
- ③ 経営課題として取り組むことを明確化するため、**経営者のコミットメントを求める仕組みを導入**

➡ **上記の要件を満たす企業等に対して、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**

# グリーンイノベーション基金事業の現状

## 1. 基金の造成

- 令和2年度第3次補正予算で**2兆円**を計上（一般会計）
- 令和3年3月に、**基金を造成**

## 2. 基金の拡充

- 令和4年度第2次補正予算で**3000億円**を計上（エネ特：GX予算）
- 令和5年度当初予算にも**4564億円**を計上（エネ特：GX予算）

## 3. プロジェクトの実施

基金に投じた約2.8兆円については、

- **20件のプロジェクト**に対して、最長10年間で最大で**合計約2.3兆円**の拠出を決定済み。

# グリーンイノベーション基金事業の基本方針の概要

## グリーンイノベーション基金事業の基本方針（概要）

経済産業省は、基金事業における支援対象、成果を最大化するための仕組み及び実施体制等、**各研究開発分野に共通して適用する事業実施に係る方針を「基本方針」として定める**。事業の進捗を踏まえ、**基本方針の内容は柔軟に見直す**。

### 1 目的・概要

2050年カーボンニュートラルの実現に向け、**NEDOに2兆円の基金を造成し、野心的な目標にコミットする企業等**に対して、**10年間、研究開発・実証から社会実装までを継続して支援**

### 2 目標

(プロジェクト単位)  
**野心的な2030年目標**  
(性能、コスト等)

基金事業全体で横断的に  
・国際競争力  
・実用化段階(TRL等)  
・民間投資誘発額  
等の指標をモニタリング

- CO<sub>2</sub>削減効果
- 経済波及効果

### 3 支援対象

グリーン成長戦略において実行計画を策定している重点分野又は「GX実現に向けた基本方針」に基づく今後の道行きが示されている**主要分野**であり、**政策効果が大きく、社会実装までを見据えて長期間の継続支援が必要な領域に重点化して支援**

- ✓ 従来の研究開発プロジェクトの平均規模（200億円）以上を目安
- ✓ 国による支援が短期間で十分なプロジェクトは対象外
- ✓ 社会実装までを担える、企業等の収益事業を行う者を主な実施主体（中小・ベンチャー企業の参画を促進、大学・研究機関の参画も想定）
- ✓ 国が委託するに足る革新的・基盤的な研究開発要素を含むことが必要

### 4 成果最大化に向けた仕組み

研究開発の成果を着実に社会実装へ繋げるため、**企業等の経営者に対して、長期的な経営課題として粘り強く取り組むことへのコミットメントを求め**る

(企業等の経営者に求める取組)

- ・応募時の長期事業戦略ビジョンの提出
- ・経営者によるWGへの出席・説明
- ・取組状況を示すマネジメントシートの提出

(コミットメントを高める仕組みの導入)

- ①取組状況が不十分な場合の事業中止・委託費の一部返還等
- ②目標の達成度に応じて国がより多く負担できる制度（インセンティブ措置）の導入

### 5 実施体制

外部専門家の知見も取り入れ、関係機関が緊密に連携した、**透明性・実効性の高いガバナンス体制を構築**



※1 プロジェクトの2030年目標・研究開発項目・対象技術の成熟度（TRL等）・予算規模等を記載した計画書（案案をWGで審議）

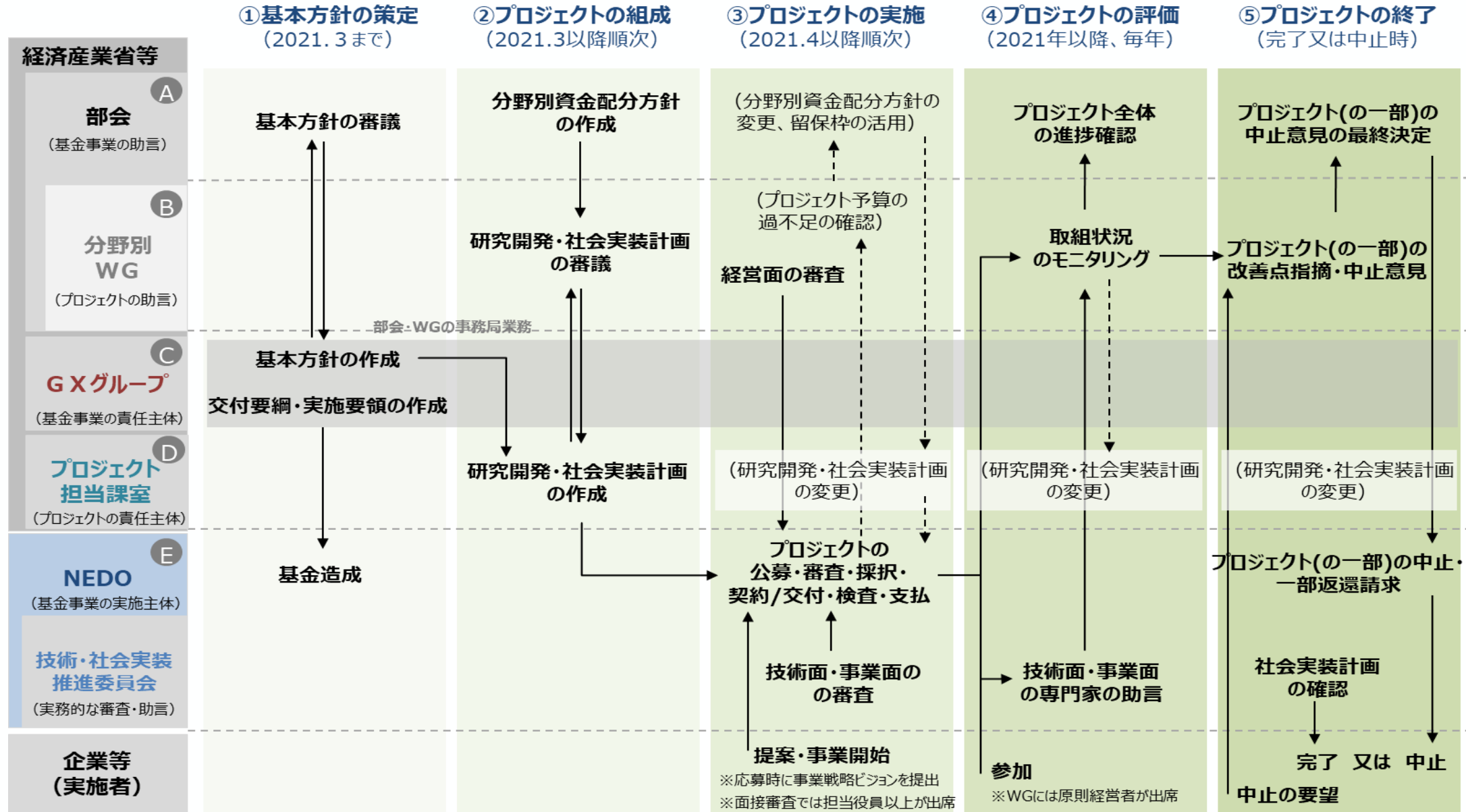
※2 関係省庁のプロジェクト担当課室も含む

### 6 事業の流れ





# グリーンイノベーション基金事業における各主体の役割





# 第11回GX Future Seminar説明資料

第11回 GX Future Seminar

# 2050年の日本の産業構造（グランドデザイン）

みずほ銀行

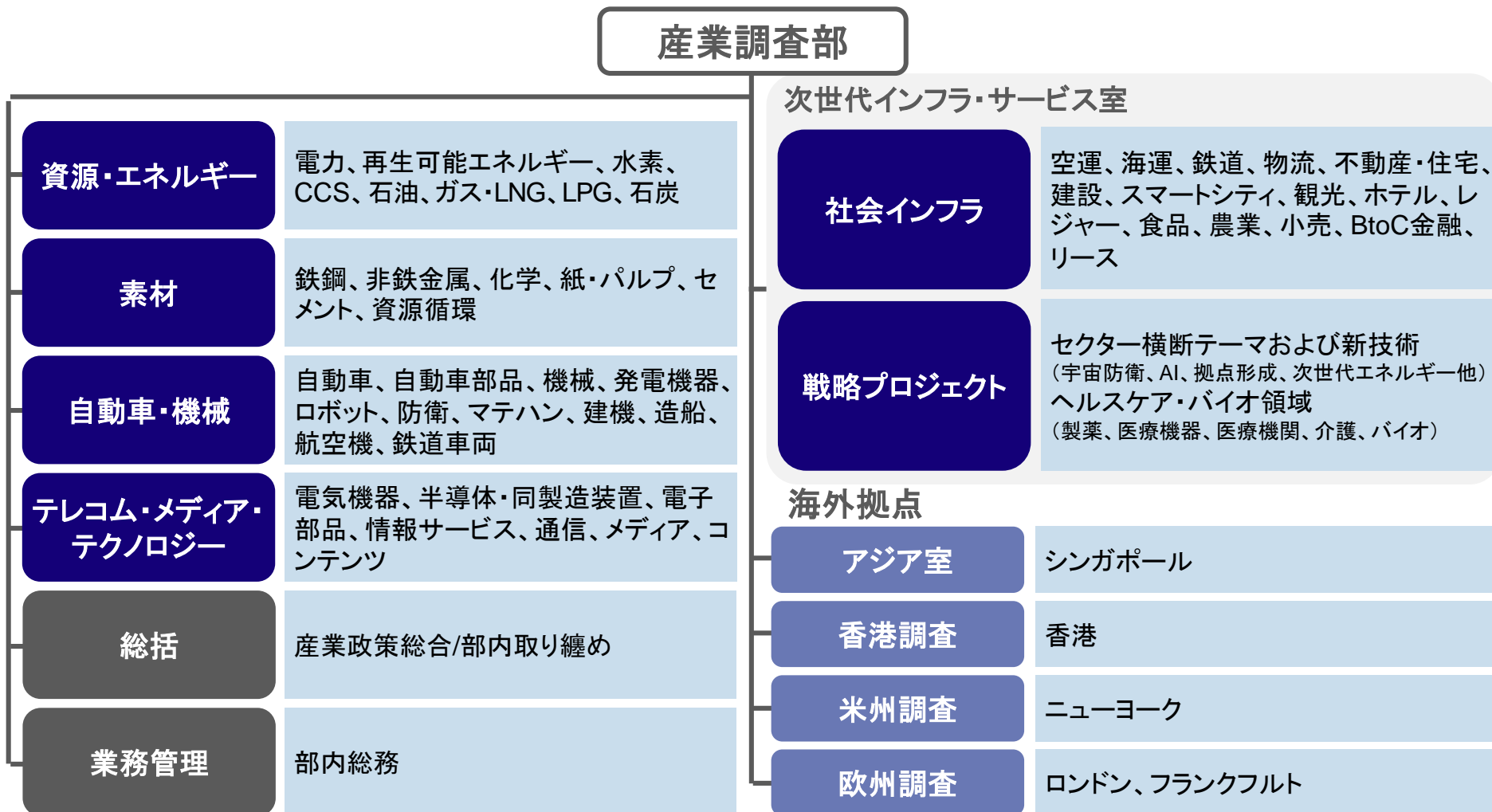
産業調査部

2025年1月27日

ともに挑む。ともに実る。



- チーム数: 12チーム(含む海外拠点(4チーム)、総括、業務管理)



1

## 2050年の日本・日本産業のありたき姿

- CNの実現には産業構造転換を進める必要。CNやデジタル化、経済安保といったメガトレンドを踏まえた「ありたき姿(グランドデザイン)」を描き、構造転換を行って、CNと持続可能な経済成長を両立
  - 2050年CN、名目GDP成長率2%、電力の安定供給を実現
- 日本の産業構造は、「モノ」と「コト」のハイブリッドへ

2

## ありたき姿の実現に向けたCPSの活用

- CPSの活用は、労働生産性、人手不足、技能承継といった社会課題解決に寄与  
※CPS=Cyber Physical Systemの略(現実空間と仮想空間の高度な融合)。  
フィジカル空間で取得したデータをサイバー空間で分析し、現実世界の課題を解決する概念
- CPSを活用することで、2050年カーボンニュートラル(CN)と持続的な経済成長の両立を目指す

3

## CPSの活用によるカーボンニュートラルと経済成長の両立

- デジタル化によって、各産業はハードウェア、計算基盤、ソフトウェア、UXのレイヤー構造に
- 業種間連携によりオペレーションを最適化し、業務効率化・省エネ化・脱炭素化へ
- CPSと日本の技術力をかけ合わせて研究開発を加速させ、高付加価値製品を生み出す

4

## 2050年の日本の産業構造の実現に向けて

- 産業の垣根を超えた連携を通じ、従来の業種分類にとらわれない新たな産業構造が実現
- <みずほ>は、ありたき姿の実現に向けた着実なトランジションと、将来を見据えたアクションを支援

# 1. 2050年の日本・日本産業のありたき姿



- CO2排出削減には、GDPを減少させずに、エネルギー原単位とCO2排出原単位低下に取り組むことが必要
- さらに、カーボンニュートラル実現に向けた取り組みを、経済成長につなげていく発想が重要

$$\text{CO2排出量} \downarrow = \frac{\text{エネルギー消費量} \downarrow}{\text{GDP}} \times \frac{\text{CO2排出量} \downarrow}{\text{エネルギー消費量} \downarrow} \times \text{GDP} \uparrow$$

「エネルギー原単位」  
「CO2排出原単位」  
「経済成長」

**CO2排出量の削減を目指すだけならば、縮小均衡の発想に陥りかねない**

(例えば、経済・事業規模を縮小してエネルギー原単位を下げることによっても目標達成に向かうことはできる)

**CNの潮流を契機として産業構造転換を実現する**

(イノベーションを実現して、新しい市場を取り込み、新しいビジネスモデルへの転換を図る)

**2050年のありたい日本の産業構造を「グランドデザイン」として描き、それに向けた構造転換を支援していくことで、CNと持続可能な経済成長の両立にお客さまとともに挑戦する**

- グランドデザインでは電力や鉄鋼をはじめとしたCO2負荷の高い基幹産業の将来像を検討することを起点に、日本産業全体のありたき姿を検討。産業構造転換により日本の産業競争力が向上していくよう、ともに挑戦していく

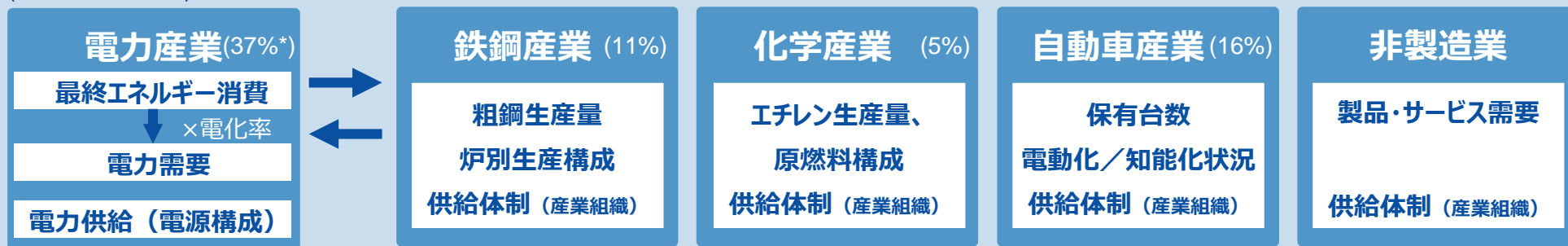
現在の社会課題が解決された理想の世界  
**「個人の幸福な生活」「サステナブルな社会・経済」**

## グランドデザイン ～2050年のありたき日本の産業構造～

【ありたき姿】カーボンニュートラルの実現と持続可能な経済成長の両立

日本の産業構造は **モノとコトのハイブリッド** へ

(\*%of CO2 emission)



実現するもの

名目GDP成長率2%

2050年カーボンニュートラル

電力の安定供給

主な指標

GDP

従業者数

経常収支

財政

産業立地

(出所)みずほフィナンシャルグループ、みずほ銀行産業調査部作成

- 日本の製造業は、汎用品から機能品まで取り扱う「総合デパート」から、機能品に特化した「専門店」に変化
- 非製造業は、高齢化に伴いシルバー産業（介護、医療他）が拡大。インバウンド（宿泊・飲食他）が国内で、コンテンツが海外で外貨を稼ぐ
- ありたき姿として、引き続き製造強国に拘る（以下、①）か、逆にモノ売りからコト売りへ転身する（同、③）か、或いはその中間（同、②）の選択肢が挙げられる。日本の強みと外部環境変化を踏まえると、モノとコトのハイブリッドである②が進むべき道であると思われる

## 今の日本・日本産業

製造業

### 【高品質・高機能な製品群】

- 競争力を有した産業（製品・機械・部品・素材）が集積しており、高品質・高機能な製品を持続的に創出
- SX/GXに必要な、省資源・省エネ、低炭素な製品が多数存在し世界をリード

非製造業

### 【高水準なサービスを提供】

- 質、スピード、ホスピタリティ、正確性など世界を魅了するサービスをアフォーダブルな価格で提供
- 一方、生産性や人材、マーケティング等に課題を抱え、産業としての国際競争力は必ずしも高くない

## ありたき姿

モノ

選択肢①

製造強国  
を堅持

- 製品・機械・部品・素材が一体となった産業集積の強みを活かし次世代品を創出
- 中国を中心とした後発企業のキャッチアップを退け、世界に冠たる「製造強国」のステータスを堅持

選択肢②

モノ&コト  
のハイブリッド

- モノ ～汎用品から機能品へのシフトを加速。電子部品や機械、高機能素材が中心に
- コト ～インバウンドやコンテンツなど、成長期待が高いサービス業はテクノロジーの活用により生産性を向上させ、中核産業へ発展

コト

選択肢③

モノ売りから  
の転身

- 製造業は、機能価値を訴求する「モノ売り」から、体験価値を軸とした「コト売り」で稼ぐビジネスモデルへシフト
- サービス業については上記方向性②（コト）と同一

- 構造変化の中で、自動車産業の付加価値はコンポーネント(モノ)やUX/コンテンツ及び社会課題解決(コト)にシフト

## 構造変化をもたらす3つの要因

### アーキテクチャの変化

- ・ 電動化及び智能化の進展
- ・ クルマの端末化・スマホ化
- ・ デジタル・エコシステムの一部に統合

### 消費者ニーズの変化

- ・ パーソナイズや唯一無二を求める嗜好
- ・ 「機能」ではなく「体験」を重視
- ・ サブスク・シェア・オンデマンドが一般化

### 社会構造の変化

- ・ 中間層の衰退と経済格差の拡大
- ・ CN達成や環境保全のため「クルマを持たない・減らす」ことを要求

「完成品としての自動車産業」の市場規模と付加価値が低下すると共に自動車産業の「拡張」と「分解」が進展

### 拡張

ブランド価値・プレミアムの源泉が  
UX/コンテンツ及び社会課題解決にシフト

エネルギー

モビリティ

空間

### 分解

モノとしての自動車の競争力と付加価値の源泉が  
コンポーネントにシフト

電池

電子部品

アクチュエータ

### 従来の延長

従来の完成品売り切り  
量販ビジネスも残存

### CPSの実装

<車載センサーによるデータ収集+リアルタイムのソフト開発・配信+多様なモビリティを繋ぐデジタルプラットフォーム+生産現場の自動化・知能化>

## 日本の勝ち筋<「攻め」と「守り」の組み合わせ>

### 攻 新規ビジネスモデルの構築

- 保有ベースの体験価値提供型ビジネスへの転換
- 完成車メーカーの組織再編+担い手の変化
- 多数の産業を跨ぐ競合と融合の進展
  - 電力、物流、交通(MaaS)、観光、スマートシティ、ヘルスケア、メディア、ITなど

### 攻 守 継続的な機能向上・生産効率化+規模拡大

- 選択と集中による先行開発・設備投資の強化
- 従来の商習慣の変化=ピラミッド構造の解体
- 分散したリソースの集約を図る業界再編
- 完成車メーカーによる内製領域の見極めと外部化

### 守 徹底的な規模拡大・生産効率化

- 大規模完成車受託製造会社創出
- 地産地消の追求
- 車両の標準化+地域毎のニーズに応じた作り分けの両立

(出所)みずほ銀行産業調査部作成

85/119

# 【自動車】消費者ニーズと社会構造が変化中、新たな付加価値を生む「未来のモビリティ」が期待される

消費者ニーズの変化		社会構造の変化	
サブスクの浸透	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 所有の必要性を感じない、定額使い放題を愛好</li> <li>■ サービスプラットフォームの使い勝手の良さを重視</li> </ul>	CN達成の圧力	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ LCAベースの最適なパワトレ選択とコストのバランスを取る必要</li> <li>■ 車の個人所有を制限することが不可避の可能性</li> </ul>
「機能」ではなく「体験」を重視	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 個々の機能ではなく「機能を組み合わせ得られる体験」を重視</li> <li>■ 統合されたシンプルでフリクションレスなUIを愛好(説明書不要)</li> </ul>	安全基準の厳格化	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ゼロ・フェイタリティを求める社会的圧力の高まり</li> <li>■ 自動運転システムの安全性に対する厳しい目線</li> </ul>
個性やタイプを重視	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 「他者と違うこと」「自分らしさ」「トレンドに遅れないこと」を重視</li> <li>■ コンテンツの消費量・速度の急上昇と賞味期限の短縮</li> </ul>	自国優先主義と経済安保	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 産業政策・環境政策・エネルギー政策・安保政策の結合</li> <li>■ サプライチェーン及びデータの囲い込みとブロック化の進展</li> </ul>
コミュニティベースの消費	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ファンエコノミーや推し活消費などの拡大</li> <li>■ コミュニティ内での評判や評価、一体感を重視</li> </ul>	中産階級の衰退	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 製造業をベースにした工業社会の衰退に伴う格差拡大</li> <li>■ コスパを重視する無駄のない効率的な消費行動の増加</li> </ul>
エシカル消費	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 消費者の社会貢献意識、課題解決への参画意識の高まり</li> <li>■ 人・社会・地域・環境に配慮した消費行動の増加</li> </ul>	移動需要の変化	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ECやメタバース拡大に伴う日常の移動需要減少(モノは増加)</li> <li>■ 移動そのものが「非日常」「レジャー・エンタメ」となる可能性</li> </ul>
バーチャルとリアル融合	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ xRの普及に伴う新たなサービス・コンテンツ需要の拡大</li> <li>■ メタバースの高度化や没入時間長期化に伴う消費行動の変化</li> </ul>	都市の進化と拡大	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ スマートシティやコンパクトシティの増加</li> <li>■ 交通サービスなど都市インフラの高度化・効率化進展</li> </ul>

## 「2050年のモビリティ」

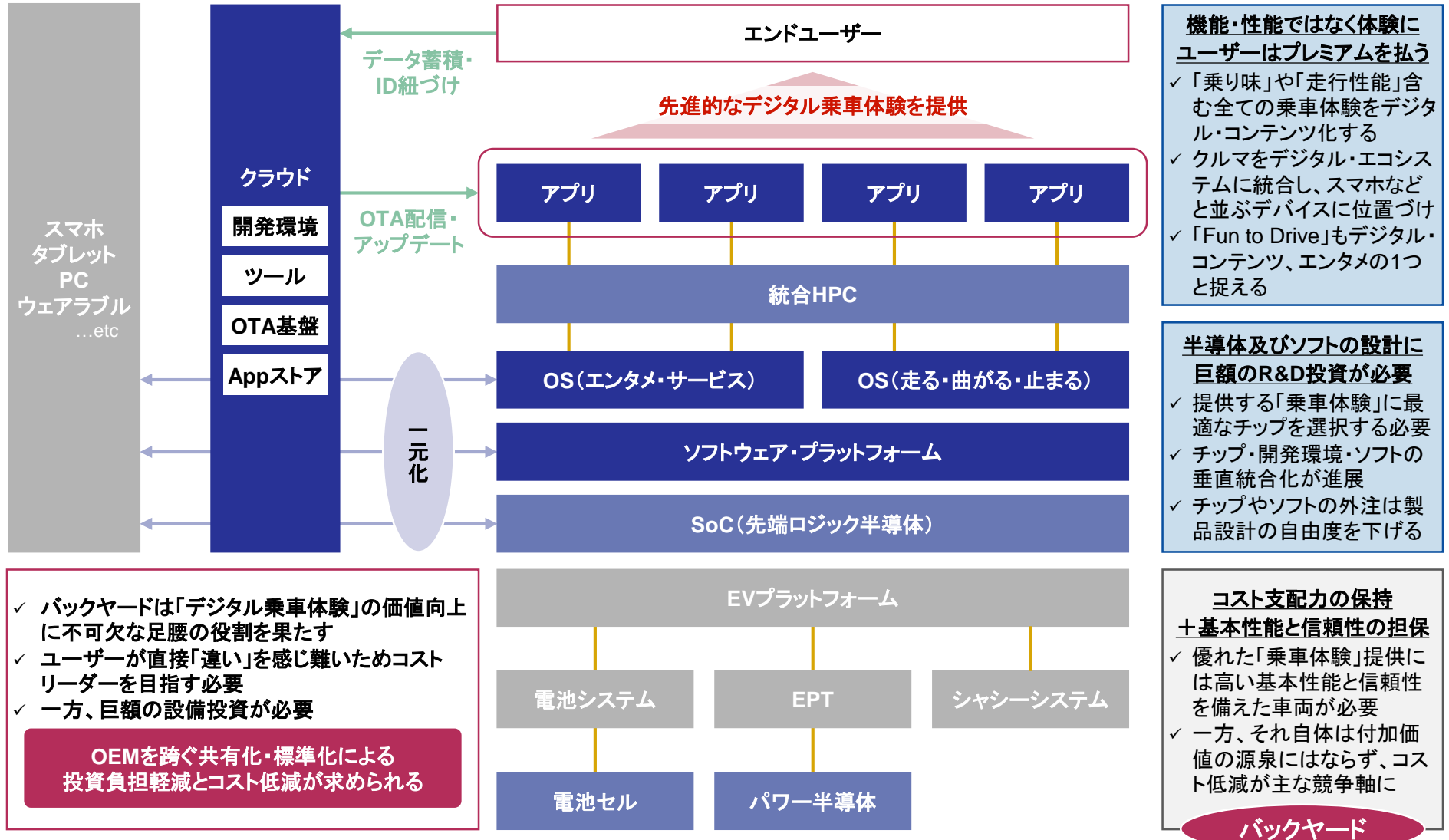
電動化と智能化は不可避 (BEVとSDVが100%に近い水準へ)	車両とコアコンポーネントの地産地消 及びデータの持ち出し制限が進展	パーソナライズされたサービスパッケージの サブスクリプション提供が中核ビジネスへ
個人所有車が減少しサービスカーと MaaS専用車両(レベル4自動運転車)が増加	製品ライフサイクル短縮とリアルタイムの改善 (ソフトウェアの更新と追加で対応)	都市インフラ(交通・電力など)とクルマの 一体化が進展
クルマの「空間デバイス化」やxR技術の 外観デザインへの活用が進展	ソフトやサービスの開発及びパーソナライズに 不可欠なデータ収集が競争力の源泉に	車両そのものは標準化と画一化が進み 完成品の価値が低下(家電化・端末化)

(出所)みずほ銀行産業調査部作成

86/119



- 新たな付加価値を生み出すべく自動車の電動化・知能化が進む中、クルマのアーキテクチャにも変化が想定



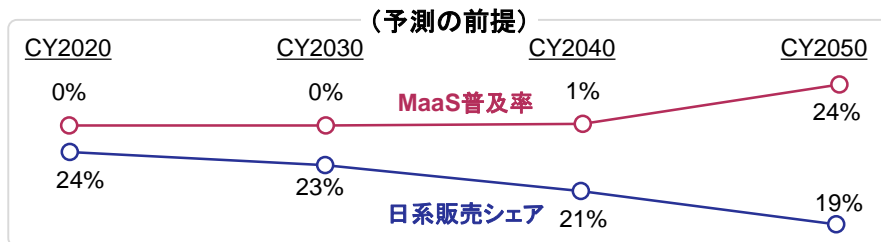
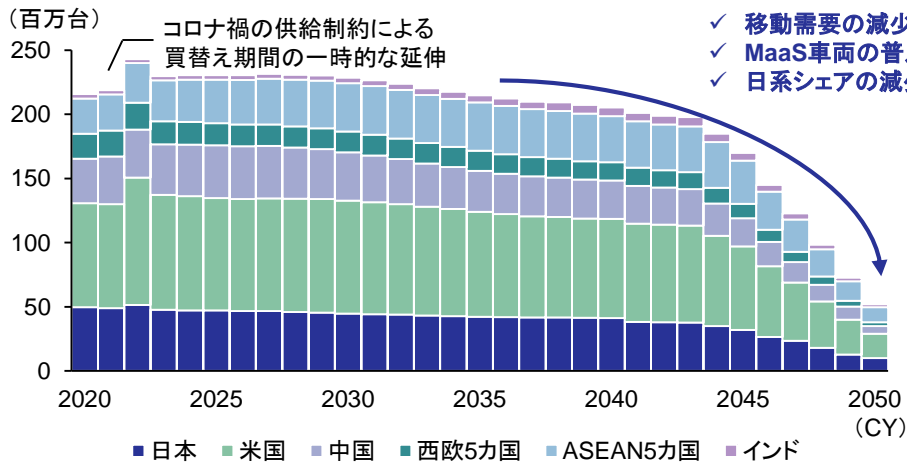
(出所)みずほ銀行産業調査部作成

87/119

# 【自動車】社会構造の変化に伴い自動車保有台数は減少見込みも、ストック・ビジネスの潜在規模は拡大

- 社会構造の変化に伴い、2050年の自動車保有台数は、2020年対比で最大75%近く減少する可能性
  - 2030年代以降、移動需要の減少やMaaS専用車両の普及に加えて、日系販売シェアの緩やかな低下を想定
- 一方、保有ベースの周辺サービスやモビリティの多様化などを前提とする新たなビジネス機会の捕捉により、2050年において日系OEMがアドレス可能なストック・ビジネスの潜在規模は、50兆円を超える可能性も

## 2050年に向けた日系OEMのグローバル自動車保有台数推計



（注1）主要国・地域における日系OEM保有台数

（注2）2020～2022年はみずほ銀行産業調査部推計値、2023年以降は予測値

（出所）両図とも各国自動車工業会、会社公開資料等より、みずほ銀行産業調査部

## 日系OEMがアドレスし得るストック・ビジネスの潜在規模（2050年予測）

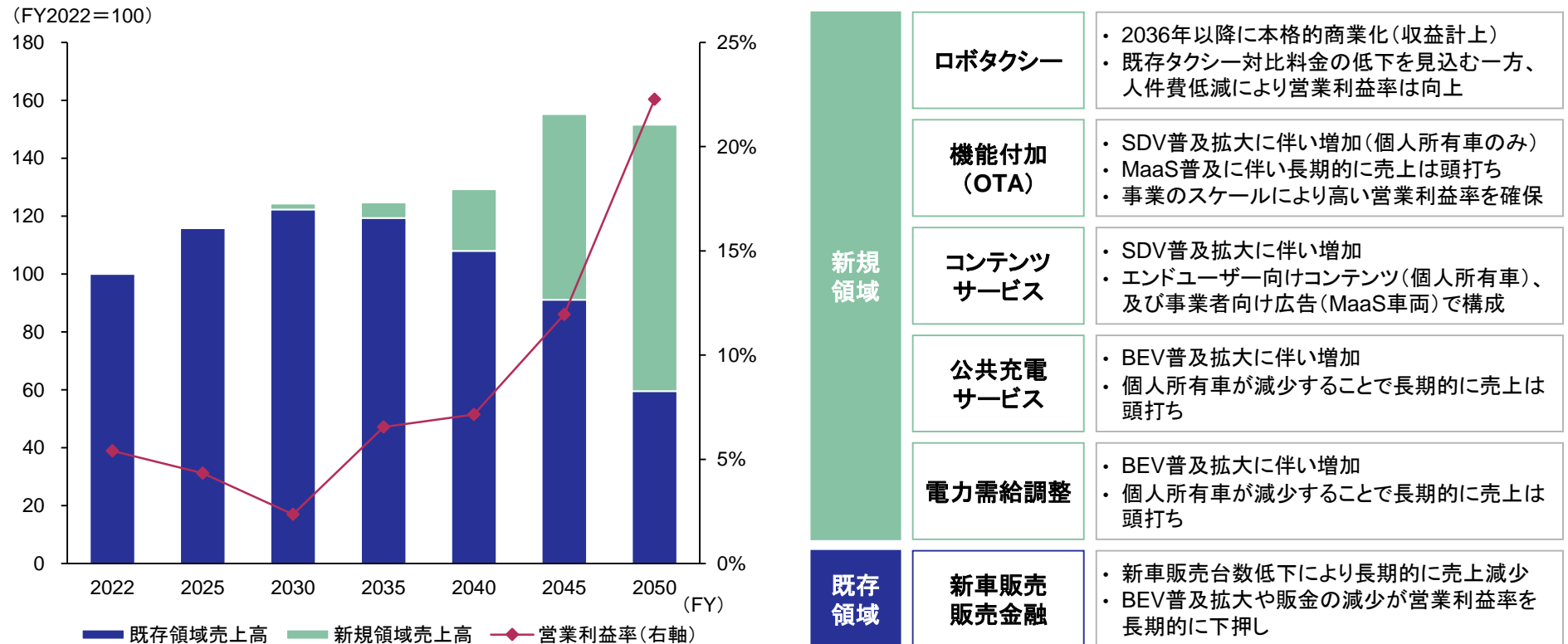
	概要・仕組み	フィー・プール
保険	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ OEMがユーザーに保険を販売し、損保会社から代理店収入を得る</li> <li>・ 走行データなどを活用した保険開発で差別化</li> </ul>	7,000億円～
公共充電サービス	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ユーザーから収受する充電料金と充電サービスブランドに支払うライセンス料の差額が収入源</li> <li>・ OEMが複数の充電サービスブランドを束ねる</li> </ul>	～540億円
電力需給調整	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電気代の安い時に充電を行う家庭用スマート充電サービスを提供</li> <li>・ ユーザーから年間サービス料を収受</li> </ul>	～4,000億円
機能付加（OTA）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 様々なアプリや制御ソフト、AD/ADASなどをOTAで配信・アップデート（定額or従量課金）</li> <li>・ 自社Appストア開設による利用料収受（B2B）</li> </ul>	～4.2兆円
ロボタクシー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ オンデマンド配車（定額or従量課金）</li> <li>・ 移動目的地との連携、パーソナライズ、コンテンツ配信、広告などで追加的な収入を獲得</li> </ul>	～47兆円
コンテンツ／サービス	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 車ならではのコンテンツ配信（走行状態や周辺環境と連動したVRゲームやARコンテンツなど）</li> <li>・ 車室空間を使った遠隔医療や健康診断など</li> </ul>	～4兆円

ワンストップのサブスクリプション・サービスに一本化される可能性も

# 【自動車】2050年に向けて、既存事業の減少を新規事業で打ち返すことで、持続的な成長が期待される

- 既存事業(新車販売及び販金)が縮小に転じる2035年前後においても、ロボタクシーの普及本格化やSDV比率上昇に伴うストック・ビジネスの拡大を進めることで、日本自動車産業の事業規模は増勢を維持できる可能性
- BEVシフトの黎明期や新規ストック・ビジネスの立ち上げ期においては、一時的な営業利益率の低下が予想されるものの、長期的には既存のモノづくり中心の事業を大きく上回る営業利益率を実現できる可能性

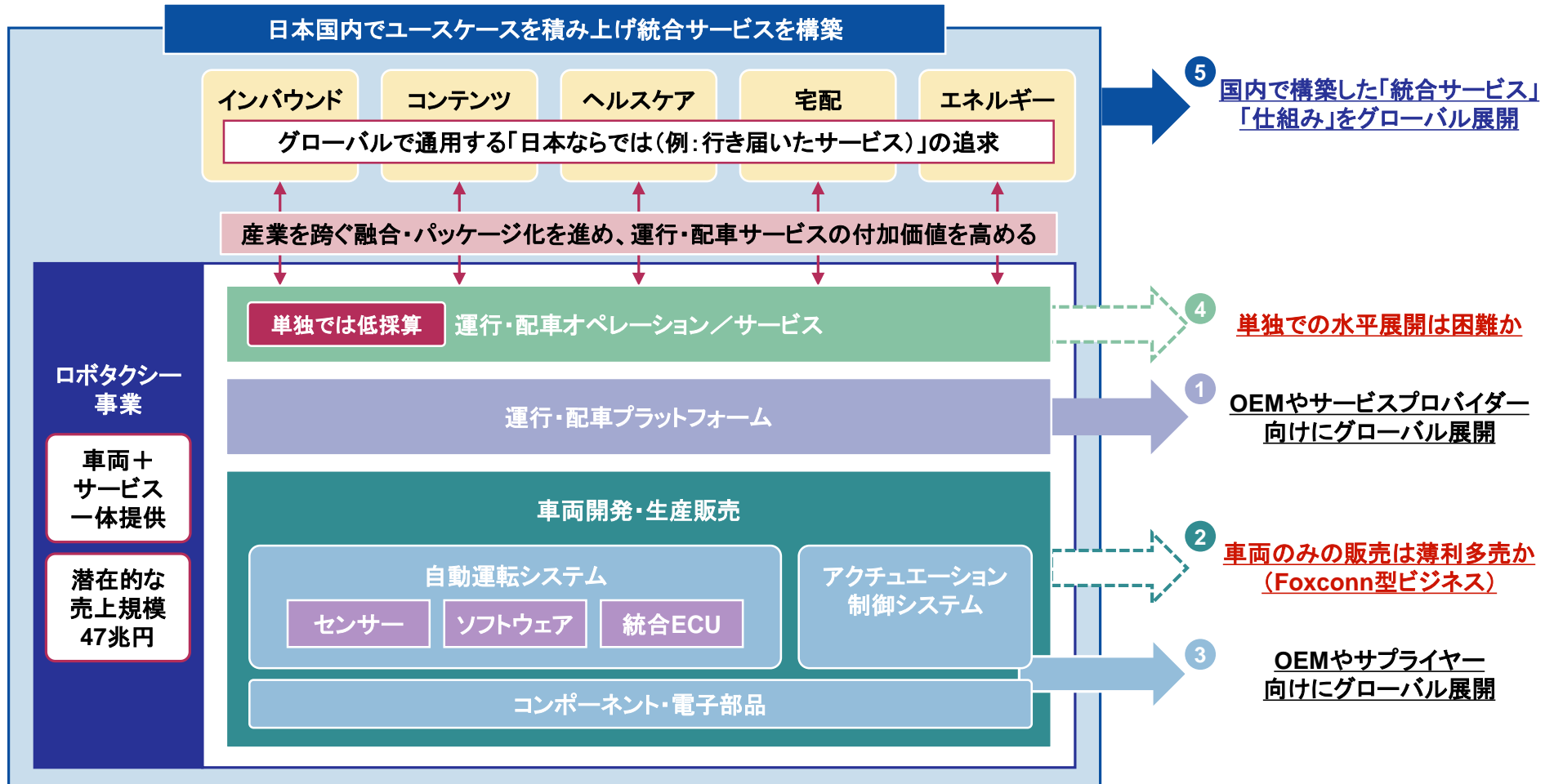
## 2050年に向けた日系OEMの売上高及び営業利益率のトレンド推計



(出所)各社IR資料等より、みずほ銀行産業調査部作成

89/119

- 運行・配車オペレーション／サービスの採算は厳しいと見られ、ロボタクシー事業は自動運転車両と一体でのサービス展開が基本路線に。一方、運行・配車プラットフォームや自動運転システムなどの構成要素は水平展開を検討でき、フィードバックを更に拡大できる可能性も
- 自動車産業が旗振り役となり産業融合とパッケージ化を進め、「日本発」の高付加価値サービスの海外展開も選択肢に



90/119

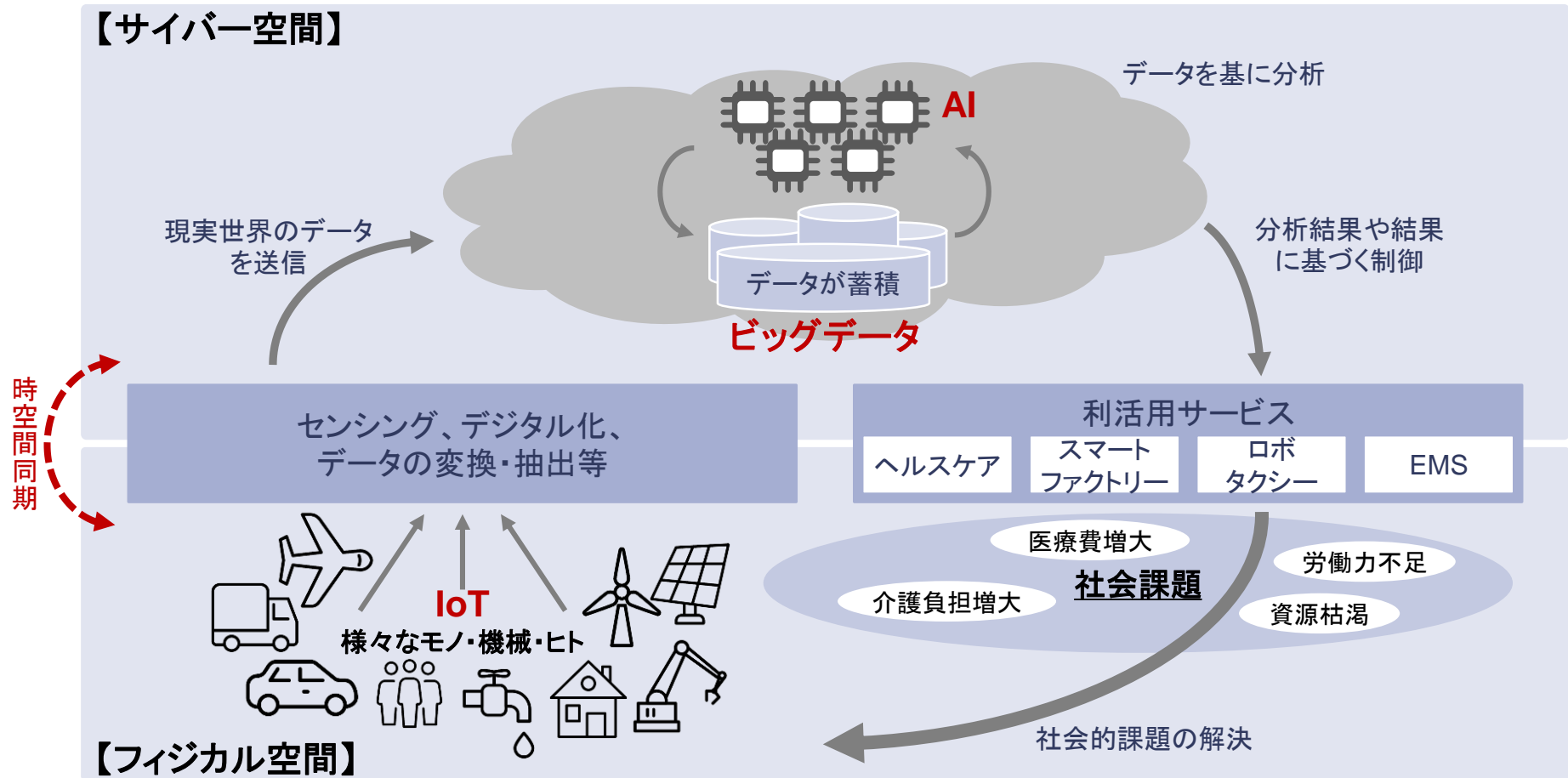
(出所)みずほ銀行産業調査部作成

## 2. ありたき姿の実現に向けたCPSの活用



- フィジカル空間から大量のデータを取得後、サイバー空間で分析し、リアルタイムでフィジカル空間で利活用することで、過去解析から将来予測への移行、暗黙知の形式知化、部分最適から全体最適への転換などが実現する可能性

CPSの概念図

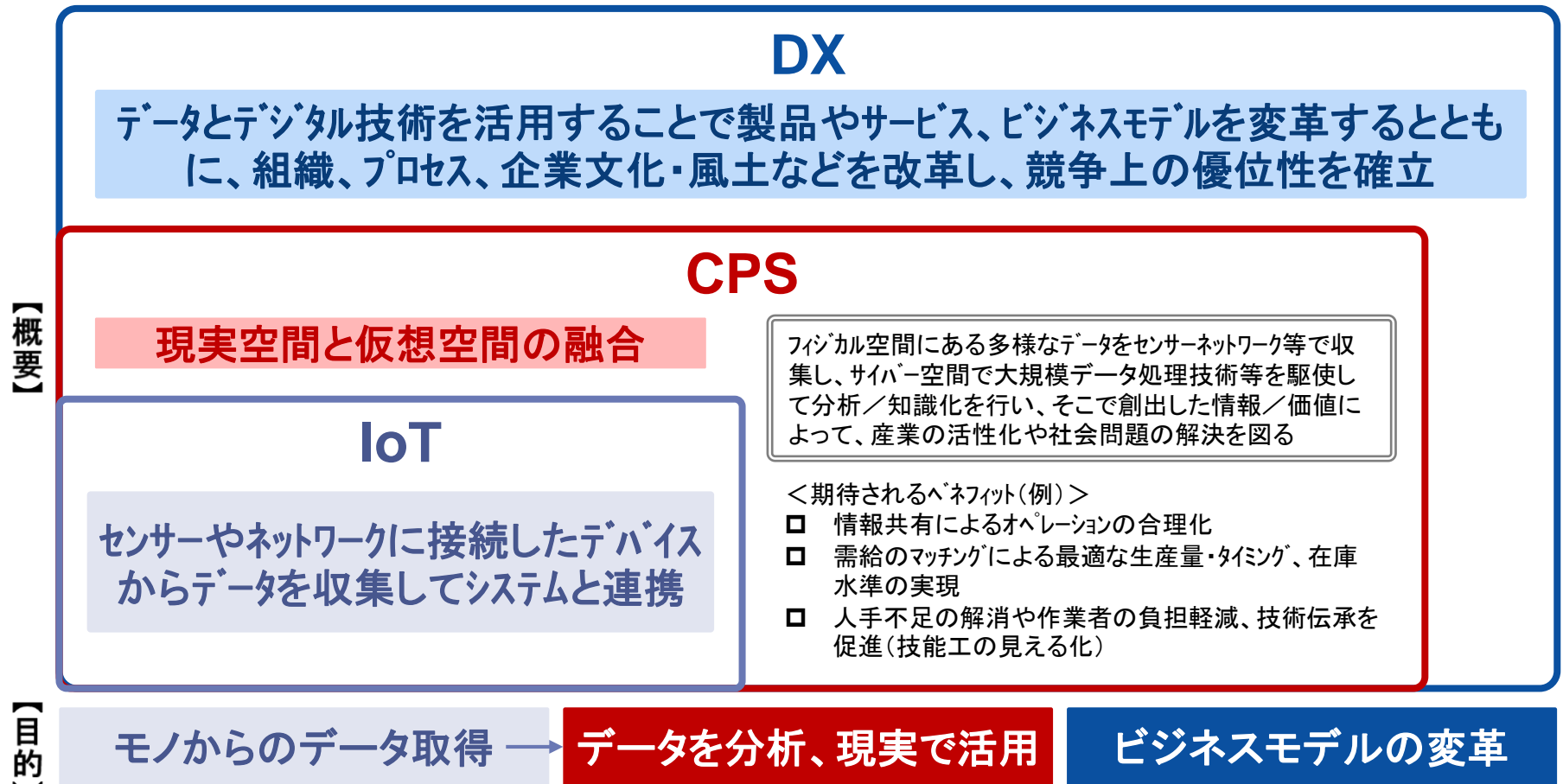


(出所) 総務省HPより、みずほ銀行産業調査部作成

92/119

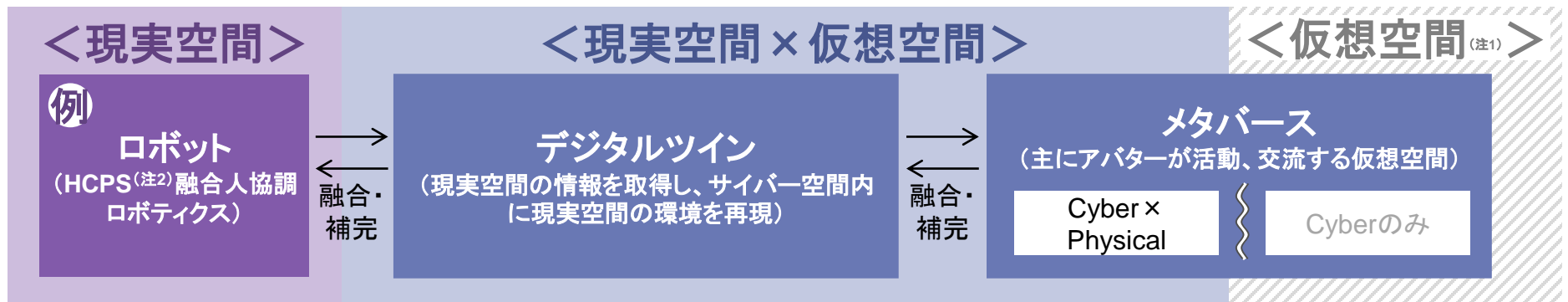
- デジタル活用によるビジネスモデル変革を意味する「DX」やデータ取得までを目的とした「IoT」と異なり、「CPS」は取得したデータを基に現実世界の課題を解決することを目的とする

## CPS・IoT・DXの定義および違い



(出所)公開情報より、みずほ銀行産業調査部作成  
93/119

- 生産効率の向上、匠の技術の承継や労働力の強化が見込めることに加え、新たな付加価値創出も期待できる

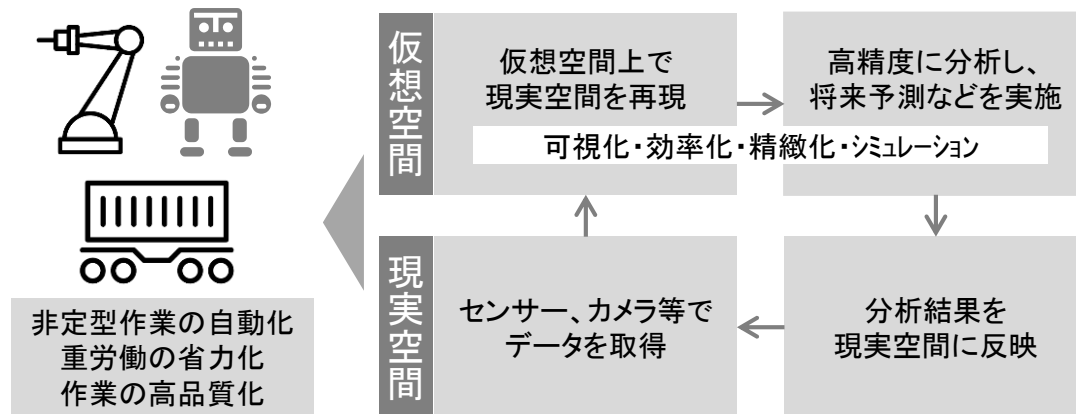


**2. 労働力の強化**  
量と質の確保が可能

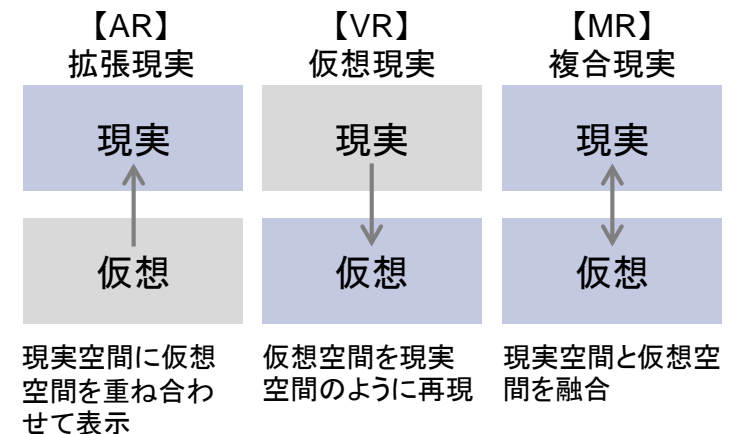
**1. 生産効率の向上、匠の承継**  
製造業・非製造業の改善効果に期待

**3. 新たな付加価値／収入源の創出**  
UX(体験価値)が差別化要素に

**<デジタルツイン概要>**



**<UX実現の例(XR)>**



(注1) 現実空間と融合しない仮想空間のみのケースは本稿の対象外  
(注2) Human-Cyber-Physical Spaceの略  
(出所) 総務省資料、内閣府資料より、みずほ銀行産業調査部作成

## 【CPSの主要な構成要素】



### 【リアルデータ<sup>(注)</sup>の充実さ】

産業集積(製品、部品、装置、素材など)

高齢社会(医療・介護・保険など)

### 【センシング技術】

グローバルプレゼンスが高い製品群

革新的センシング技術開発でも先行

### 【「制御」領域で世界首位級】

世界のモノづくりを支える制御機器

次世代技術(人工筋肉・ソフトアクチュエーター)

### 【世界で戦うコンポーネント】

駆動装置(各種モータ)、NC装置

軽薄短小を実現する先端素材

## 【鍵を握る要素】

### 【AIの発展】

- 生成AIの登場により、CPSの効率性向上や、適用範囲の拡大に期待
- 不確定要素は多いが、AGIへ進化を遂げれば高度な自立性が実現する可能性
  - ・ 尚、AGI開発において主要な構成要素であるロボティクスにおいて、日本は高いプレゼンスを有する

### 【インフラ】

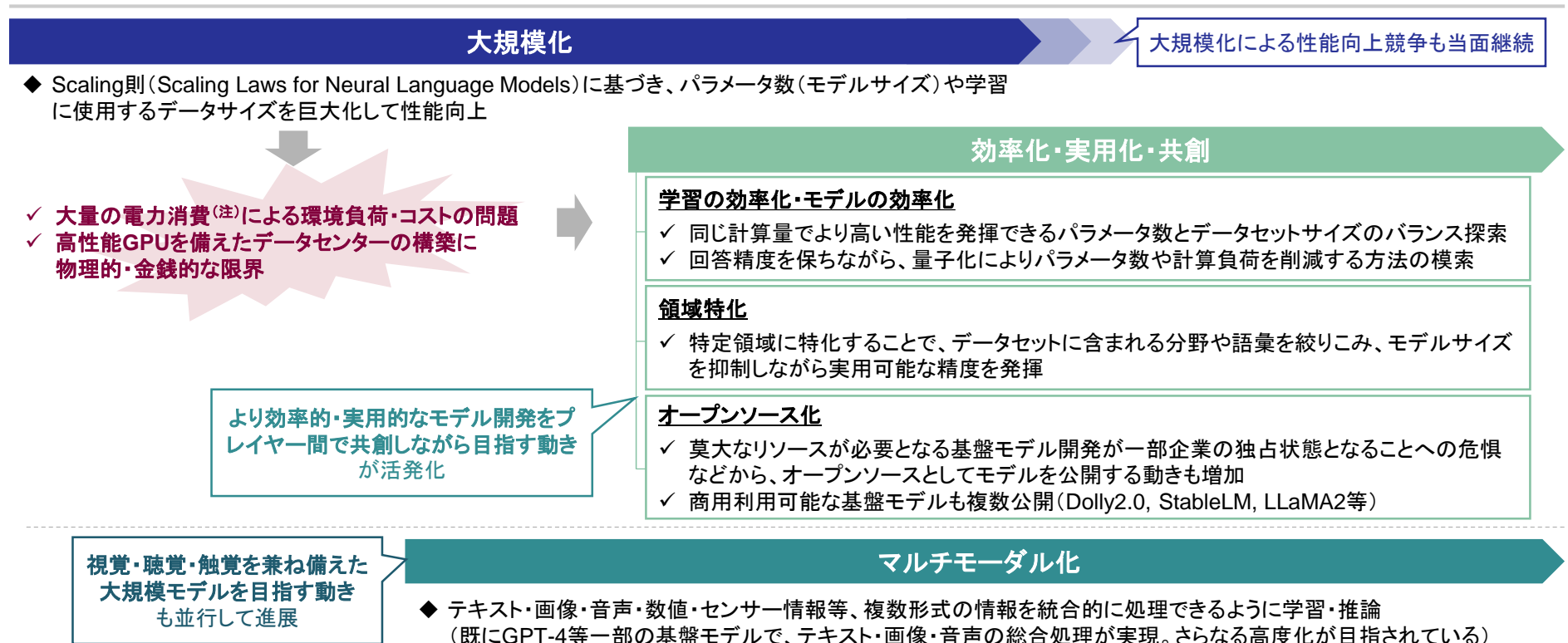
- 電力: データ取得や分析に、従来以上に多量の電力が必要に。革新的センサーや高機能素材は消費電力を抑えるカギを握る
- サイバーセキュリティ: 繋がりが合う世界では、セキュリティ確保が必要不可欠。日本企業が強みを有する量子暗号など、安全性が担保される新技術にも期待

(注) 各種センサー、IoT機器、情報家電、自動車などから直接取得されるデータ

(出所) みずほ銀行産業調査部作成

- 基盤モデルの開発や利用には膨大な計算量が必要となるため、大量の電力消費による環境面・コスト面に課題あり
  - Scaling則に基づく大規模化だけでなく、同程度の精度でより軽量化されたモデルを目指す動きや、オープンソースモデルの開発・活用による企業を超えた共創も活発化してきている
- また、より高い汎用性の実現を目指す観点から、マルチモーダルモデルの開発に取り組む動きもみられる

## 基盤モデルの進化の方向性

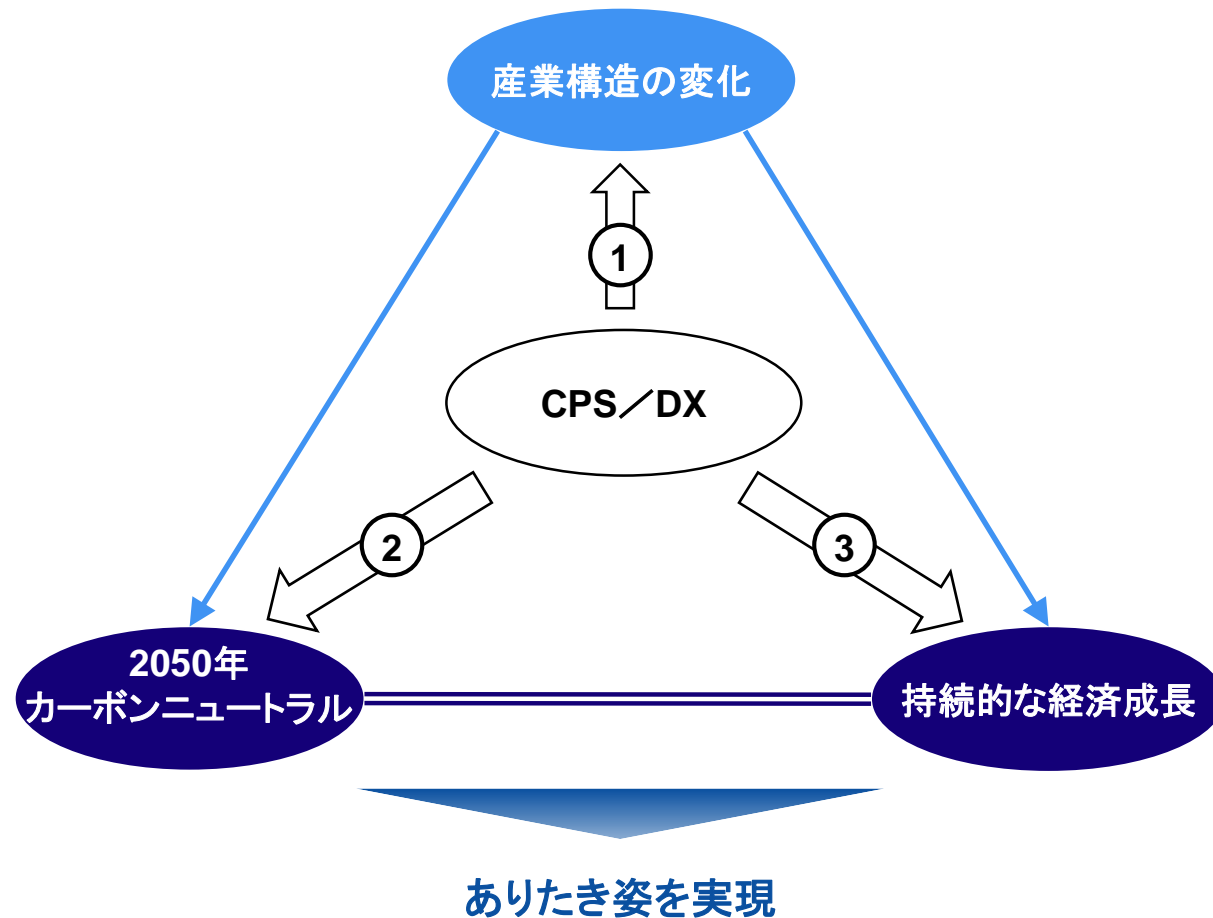


(注) みずほ銀行「生成AIの動向と産業影響【総合編】 ～生成AIは産業をどのように変えるか～」『みずほ産業調査74号』(2023年12月)

(出所) 公開情報より、みずほ銀行産業調査部作成



- デジタル化の進行に伴い、各産業で産業構造の変化が想定される
- 2050年カーボンニュートラルと持続的な経済成長の実現に向け、CPSの活用による省エネ・脱炭素と、生産性向上、高付加価値化が重要となる

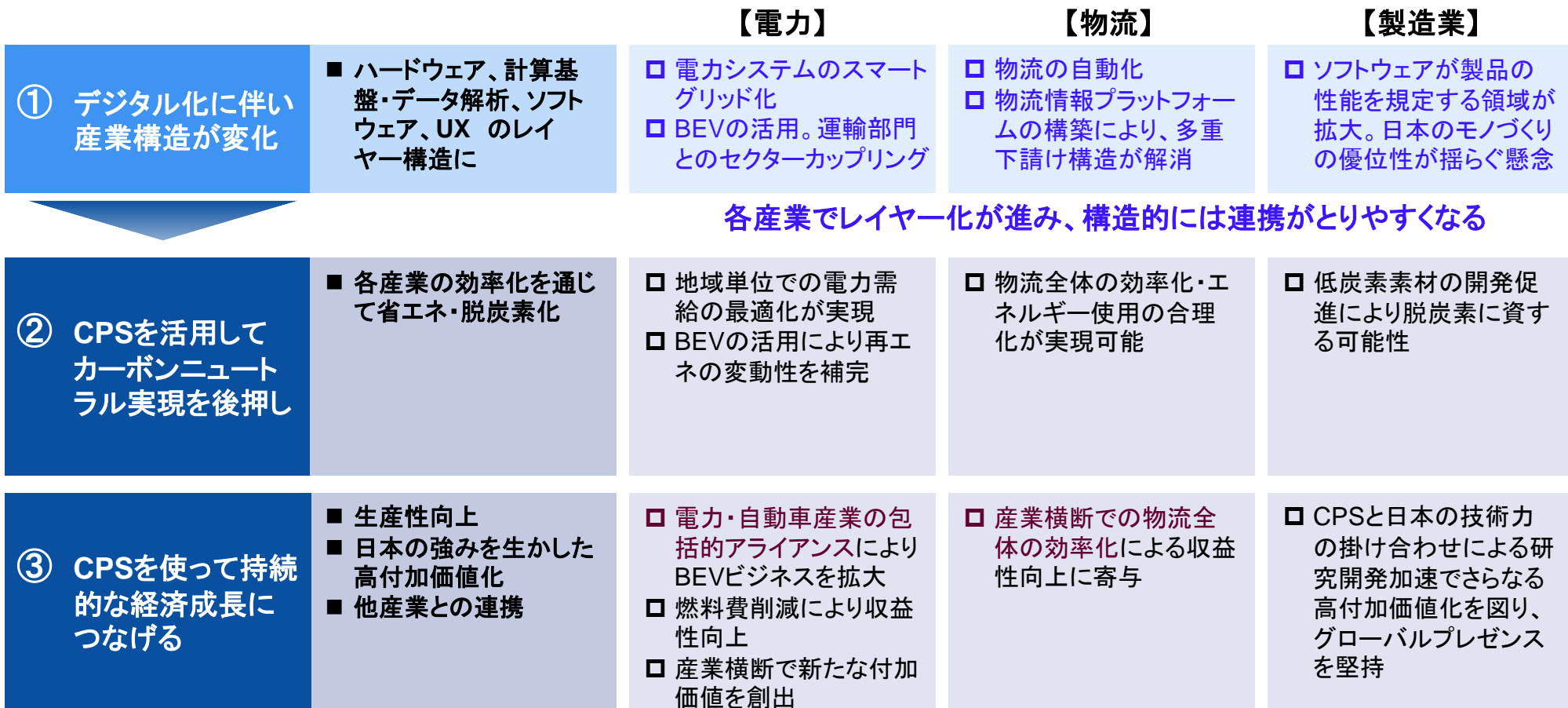


## 想定される構造変化と求められる取り組み

- ① デジタル化に伴い産業構造が変化  
⇒ソフトウェア化やデータ活用によって、  
フィジカル・ハードウェア、計算基盤・  
データ解析、ソフトウェア、UX のレイ  
ヤー構造に
- ② CPSを活用してCN実現を後押し  
⇒各産業の効率化を通じて省エネ・脱炭  
素に寄与  
⇒脱炭素を前提とした安定的な電力供給  
によりCPSの活用、DXを後押し
- ③ CPSを使って持続的な経済成長につなげる  
⇒生産性向上、高付加価値化  
⇒研究開発加速でさらなる高付加価値化  
を図り、グローバルプレゼンスを堅持

### 3. CPSの活用によるカーボンニュートラルと経済成長の両立

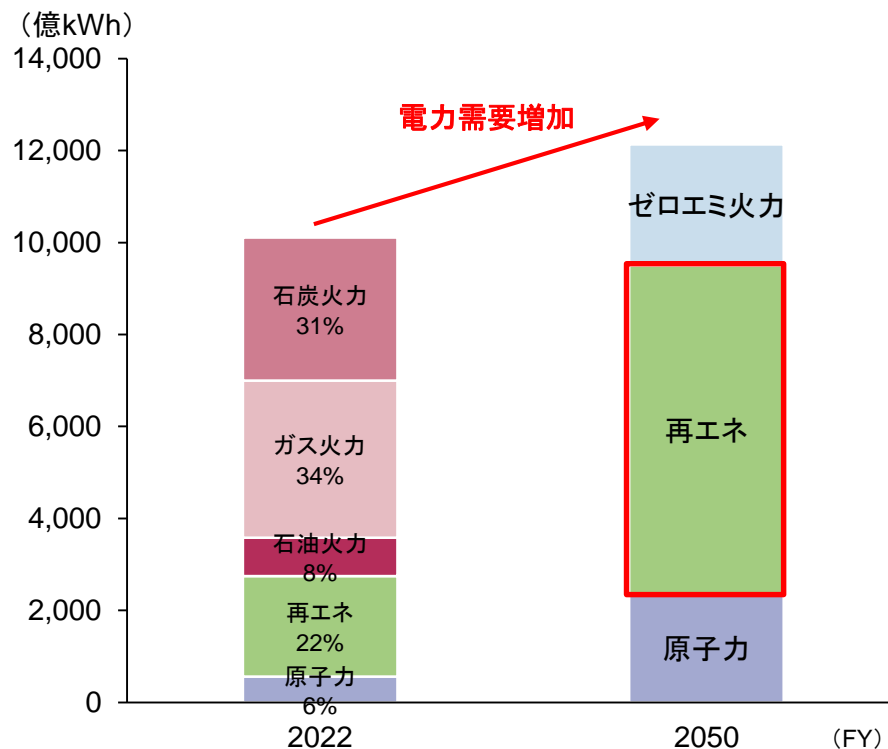
- CPSの活用により、多排出産業である電力・物流では需給の効率化が実現、また製造業では低炭素素材の開発促進により脱炭素に資する可能性
- 加えて、生産性向上と高付加価値化、さらには電力における自動車産業とのアライアンスなど、他産業との連携により経済成長に寄与する可能性



**産業の垣根を超えた連携による日本産業の持続的な成長が見込まれる**

- 今後電化の進展、データセンター（DC）の活用等に伴う電力需要の増加が見込まれ、2050年の電力需要は現在より2000億kWh程度増加する見通し
- 電力部門の脱炭素化を前提として、2050年の電源構成をシミュレーション。太陽光・風力を中心に、再エネの大幅拡大により需要を賄う

## 電源構成の見通しと考え方(みずほ銀行産業調査部試算)



### 2050年の電源の考え方

#### ゼロエミ火力

- 水素・アンモニア専焼やCCS火力を供給力・調整力として活用

#### 再エネ

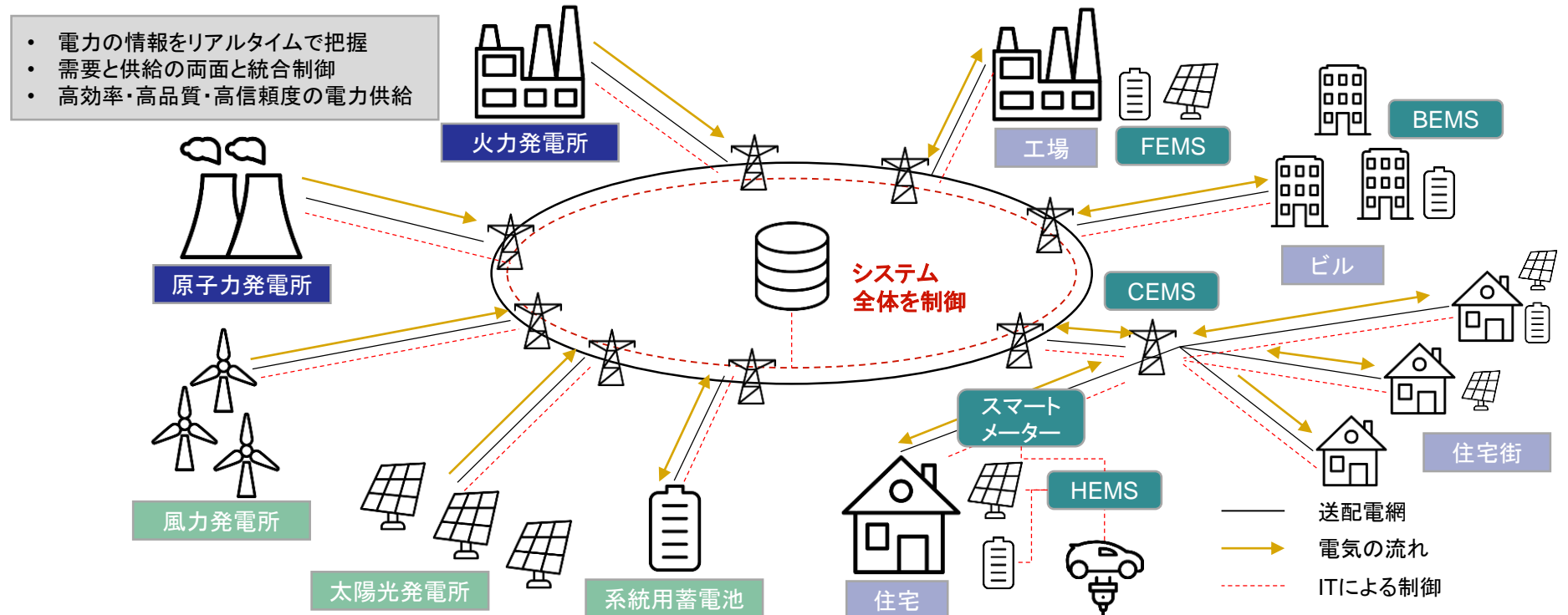
- 太陽光・風力を中心に大幅拡大
- 曇天無風の日がある以上、バックアップとしての蓄電池等の調整力も必要に

#### 原子力

- 原子力は安全性を最優先とすることを前提に、政府の方針を踏まえ活用

- 分散型電源の導入拡大と並行して、電力システムを構成する設備・機器の大部分がIoT化し、電力情報をリアルタイムで把握、需給両面での統合制御により高効率・高品質・高信頼度の電力を供給するスマートグリッドが構築される
- 大規模電源、送配電網、分散型電源、需要家機器がフィジカル・サイバーの両面で接続され、住宅、工場、ビル等の建物単位や、地域一体で再エネを含めた電力需給の最適化が可能に

## スマートグリッドのイメージ



(注)EMS: エネルギーマネジメントシステム、HEMS: Home EMS(住宅向けEMS)、BEMS: Building EMS(商用ビル向けEMS)、FEMS: Factory EMS(工場向けEMS)、CEMS: Community EMS(地域EMS)

(出所)みずほ銀行産業調査部作成



- 変動性のある再エネが大量に導入された将来において、再エネが余剰となる時間帯におけるBEVへの充電、再エネの変動性を補完するためにBEVの調整機能を活用した電力供給も可能に
  - 再エネ余剰時においては、BEVへの充電による電力需要の創出を通じて、再エネ出力抑制を回避することが期待され、再エネ余剰電力の有効活用が進む
  - 再エネが発電しない時間帯などにおいては、再エネ余剰時に充電したBEVからの放電により、電力需給の安定化に寄与
  - 需要家サイドは、再エネ余剰時に充電することで安価な電気料金を享受可能となるほか、売電による電気料金削減効果が期待

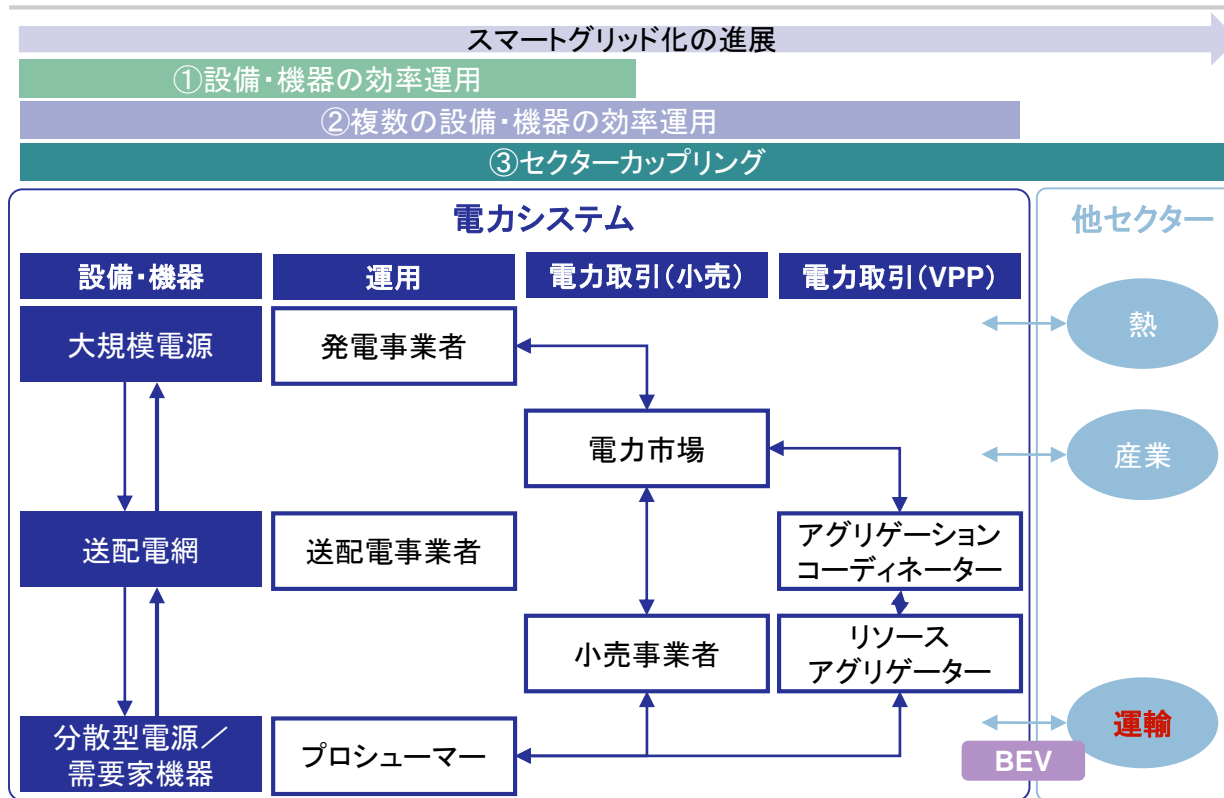
## 再エネ大量導入時代におけるBEVが果たす役割



(出所)各種公表資料より、みずほ銀行産業調査部作成  
102/119

- 足下では、AI等を活用した個々の設備・機器の効率運用と並行して、分散型電源や需要家機器を束ねたバーチャル・パワー・プラント(VPP)の構築により、段階的にスマートグリッド化が進展
- スマートグリッド化した電力システムは、BEVを起点に運輸セクターと相互に接続することで、セクターカップリングが生じる可能性

スマートグリッド化による新たな事業領域



(出所) 両図とも、みずほ銀行産業調査部作成

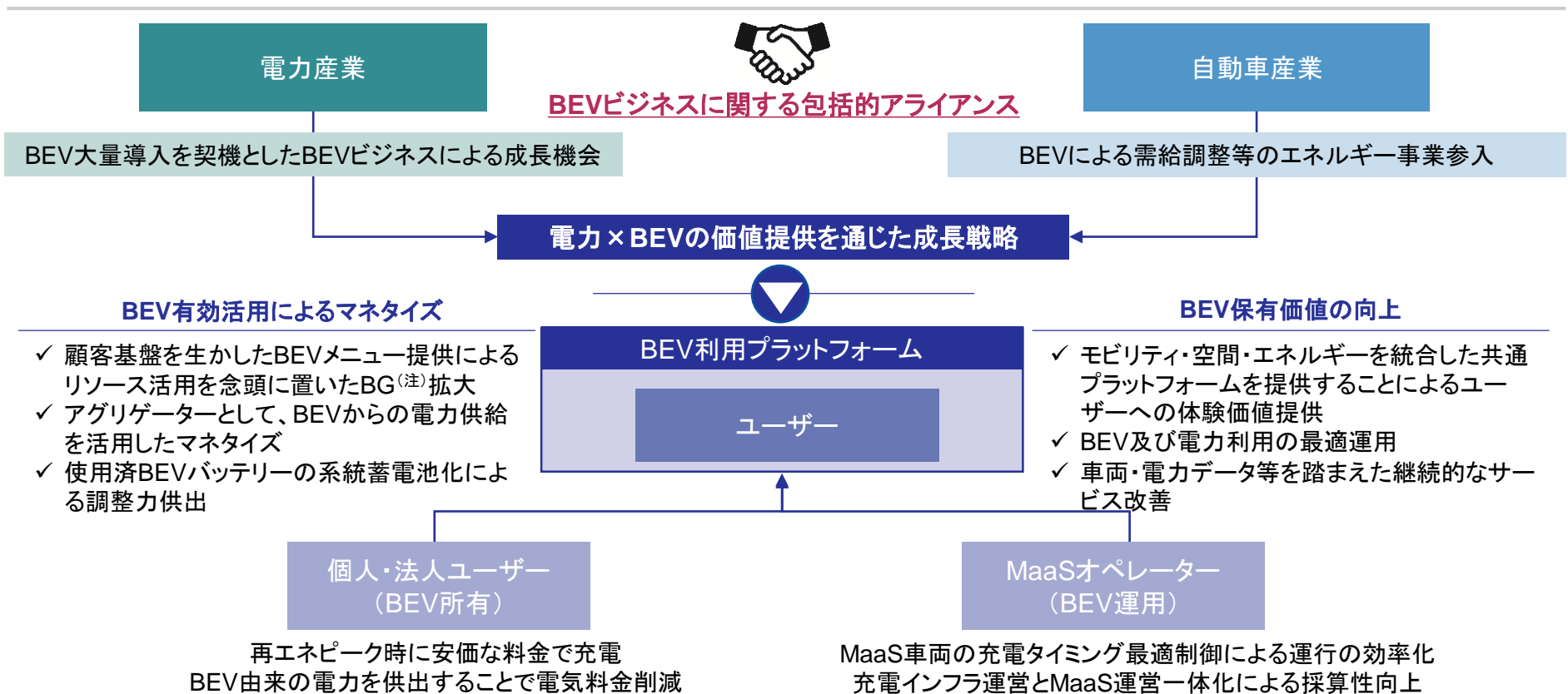
103/119

新たな事業領域の例

- ① 設備・機器の効率運用
  - AIによる再エネの発電量予測
  - 発電所のO&Mにおける技術者の暗黙知の形式知化
  - AIとドローンによる送電線点検
- ② 複数の設備・機器の効率運用
  - HEMS、BEMS、FEMSによる拠点単位での分散型電源・需要家機器の統合制御
  - アグリゲーターによるVPP構築
  - 配電ライセンスによるマイクログリッド構築
- ③ セクターカップリング
  - 余剰再エネで水素を製造し、産業・運輸分野で活用
  - エネルギー・マネジメントとフリート・マネジメントの統合

- BEVを活用した電力の需給安定化の実現に向け、電力産業と自動車産業の包括的アライアンスの枠組みを構築し、BEV大量導入時代における電力産業の成長戦略を構想
  - BEV有効活用によるマネタイズだけでなく、BEVユーザーに対する体験価値の提供を通じたBEV保有価値の向上による重層的な事業展開が重要に

## 電力産業と自動車産業の包括的アライアンス構想



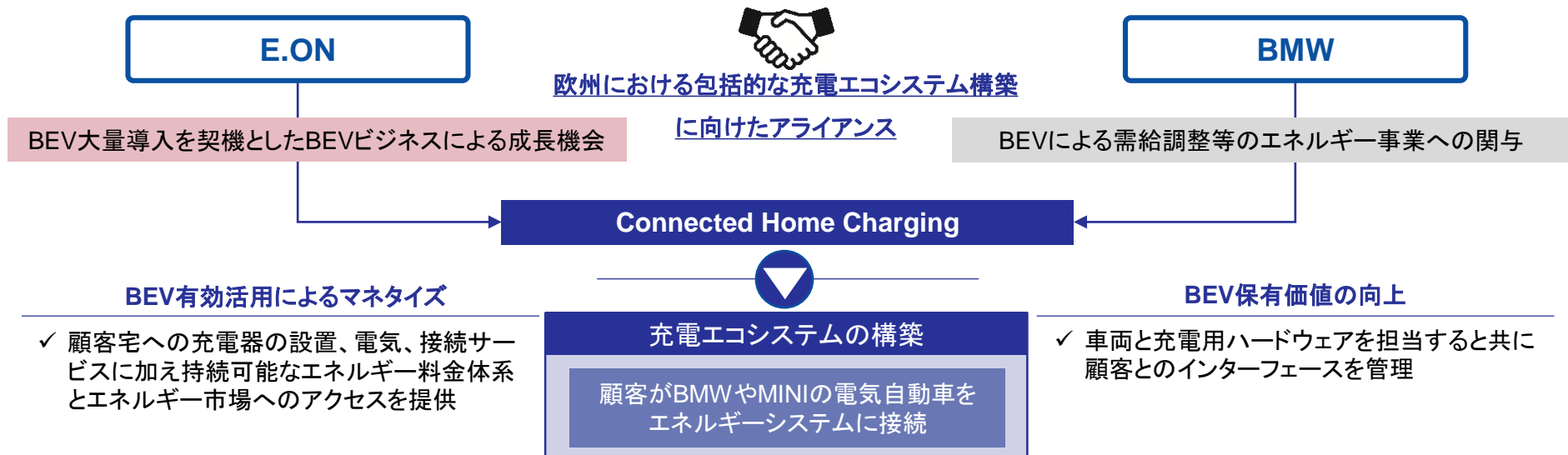
(注) バランシンググループの略。計画値同時同量制度の下でインバランス(計画値と実需給のずれ)の精算単位となる事業者群のこと

(出所) みずほ銀行産業調査部作成

104/119

- 具体的な取り組み事例として、2023年5月、ドイツのエネルギー企業E.ONとBMWは、家庭向けの包括的な充電エコシステム「Connected Home Charging」の構築に向け、欧州全域での提携を発表
- カーボンニュートラルで持続可能な家庭への電力供給を実現する一環として、顧客がBMWやMINIのBEVをエネルギーシステムに接続し、双方向での充電システム構築を目指す

## E.ONとBMWの充電エコシステム構築に向けたアライアンス



### 今後の事業展開

- コネクテッド家庭充電の最初の顧客向けサービスは2023年下期半ばから提供
- 充電プロセスをスマートに制御することで、太陽光利用を最適化する充電と、負荷を最適化する充電という2種類のサービスが利用可能
- 両社はエコシステムの拡大を今後数年間継続してさらなる顧客メリットを提供。これにはコスト最適化充電も含まれておりEVやスマートホームのエネルギーシステムへの接続を拡大。今回の提携により将来の双方向充電を可能にする必要条件が整う。また、EVの高電圧バッテリーを蓄電装置として使用し、蓄えた電気を顧客の家庭や電力グリッドに戻すことも可能となる。

(出所) 各社プレスリリースより、みずほ銀行産業調査部作成

105/119

- モノ消費からコト・トキ・イミ消費へのニーズシフトや、CNの要請から「モノを運ばない・減らす」ことに価値を見出す潮流などにより、運ぶモノの量・距離に加え、運ぶモノ自体も変化
- 加えて、モビリティの変化により、物流アセットの保有形態、手配の在り方についても従来とは異なる形へ

## 日本の「モノづくり」の在り方の変化

	従来	将来
モノづくり	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 経済発展に伴い、モノの消費、移動が拡大</li> <li>✓ 自動車産業を中心に高付加価値品を創出し、海外へ輸出</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ モノ消費からコト・トキ・イミ消費へニーズがシフト</li> <li>✓ 自動車産業の変化に伴い、従来型の製造業のビジネスモデルに揺らぎ</li> </ul>
潮流 その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ グローバリゼーション</li> <li>✓ 大量生産・大量消費</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 地産地消</li> <li>✓ 多品種小ロット</li> <li>✓ CNを踏まえ「モノを運ばない・減らす」ことに価値</li> </ul>
影響 物流への	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 日本産業の成長、戦略に応じて国内・グローバルネットワークを構築</li> <li>✓ 荷主企業のニーズを最優先としたサービス</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ニーズ、CNの潮流も踏まえ輸送距離・量は減少</li> <li>✓ ビジネスモデル変化に応じて運ぶモノ自体も変化</li> </ul>

## 輸送モビリティの変化

Connected	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 輸送アセットのデータ連携</li> <li>✓ 車両に加え、船舶・飛行機・ドローン等の連携も</li> </ul>
Autonomous	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 自動運転車両による既存実運送事業者の代替</li> <li>✓ 幹線輸送から域内配送へ活用範囲拡大へ</li> </ul>
Shared & Services	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 車両保有から共有、共同利用へ</li> <li>✓ 保守・メンテナンス含め共同での対応に</li> </ul>
Electric	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 車両の電動化 (FCEVの導入を含む)</li> <li>✓ 既存アセットからの切替を進める必要</li> </ul>

輸送ニーズ自体が消失することはない一方で、全体のパイは減少。  
日本の製造業の変化に応じて物流の在り方の見直しが必要に

人の手による実運送事業者の手配から、  
システム上での自動運転アセットの手配・管理が中心の世界へ



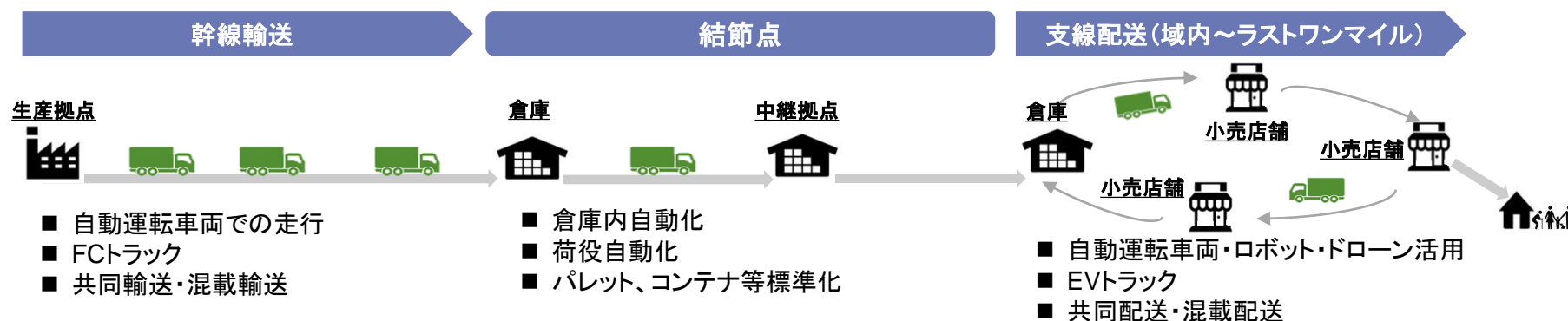
- 物流領域での自動化の範囲は技術や経済性を含め議論があるものの、技術確立によりヒト・モノ・サービスが自動で移動可能な世界観においては、ドライバーや倉庫内を含めた作業員が大幅に縮小され、人の介在は一部の輸送、物流設計のみに
  - 物流全体の設計においても、従来のノウハウ活用からデータを活用した手配が中心に

## 各物流領域における自動化進展可能性と想定される影響

幹線輸送	✓ 自動運転の実現によりドライバーは不要(自動運転車があれば成立する世界)に
結节点	✓ 積み替え時を含む倉庫内外の自動化進展により、作業員は不要に
域内輸送	✓ 長期的には自動運転技術の確立によりドライバーは不要(自動運転車があれば成立する世界)に
ラストワンマイル	✓ 長期的に自動運転技術、宅配ロボットやドローンが普及した場合、ドライバーは不要に

物流全体の設計や輸送品質の観点から人手が求められる貨物等を除き、実際の輸送を人が担う分野は縮小

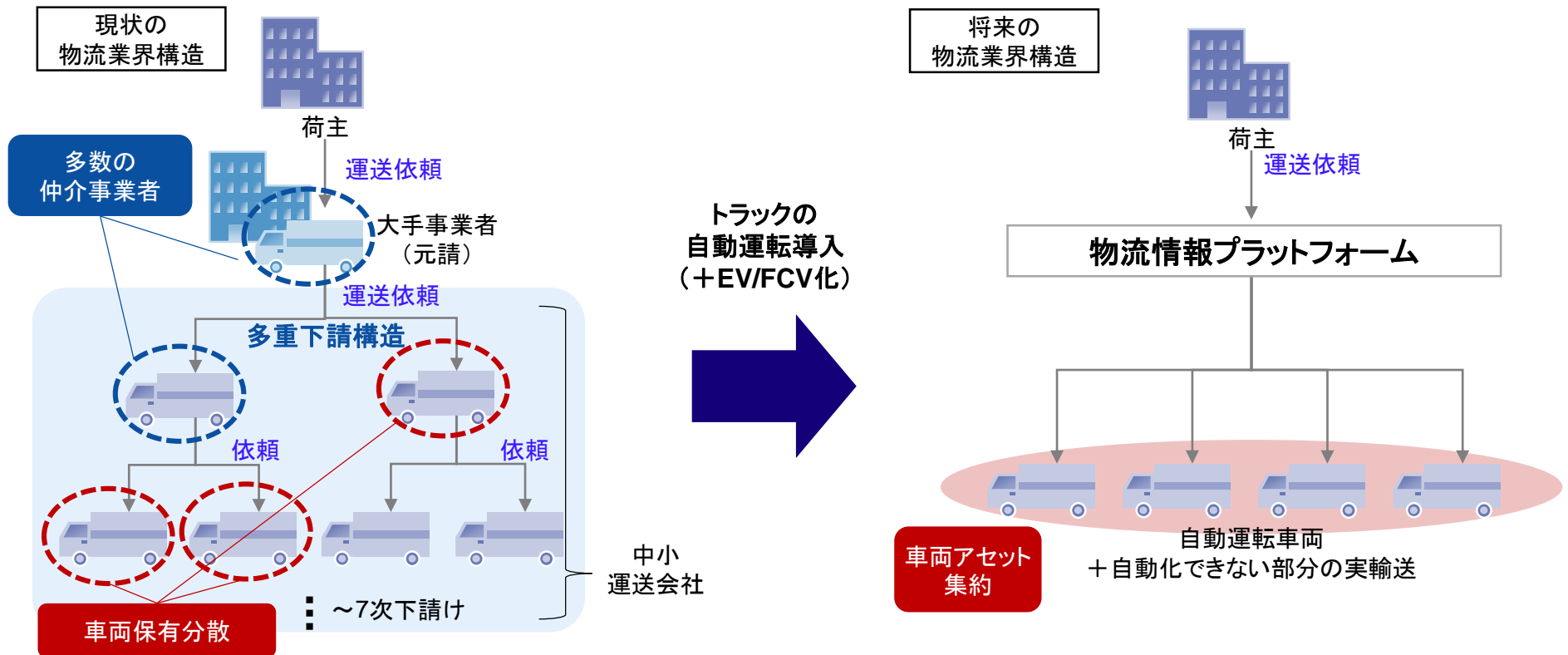
## 物流自動化のイメージ



(出所)みずほ銀行産業調査部作成  
107/119

- 物流業界は多重下請け構造により、荷主のニーズに応じた柔軟な輸送手配を実現してきたが、物流データを集約したプラットフォームに自動運転車両が紐付くことで、多層構造の解消が広がり、物流を担うプレイヤー数は減少
- これまで元請事業者が構築した荷主と実運送事業者とのネットワークがプラットフォームに代替される形に
  - プラットフォーム運営は他業界からの参入も想定されるため、自動化できない部分を含めた物流の設計が重要に

## 物流業界の構造変化



モビリティ変化に伴い、物流情報を集約するプラットフォームを握るプレイヤーによる輸送のコントロールが可能に

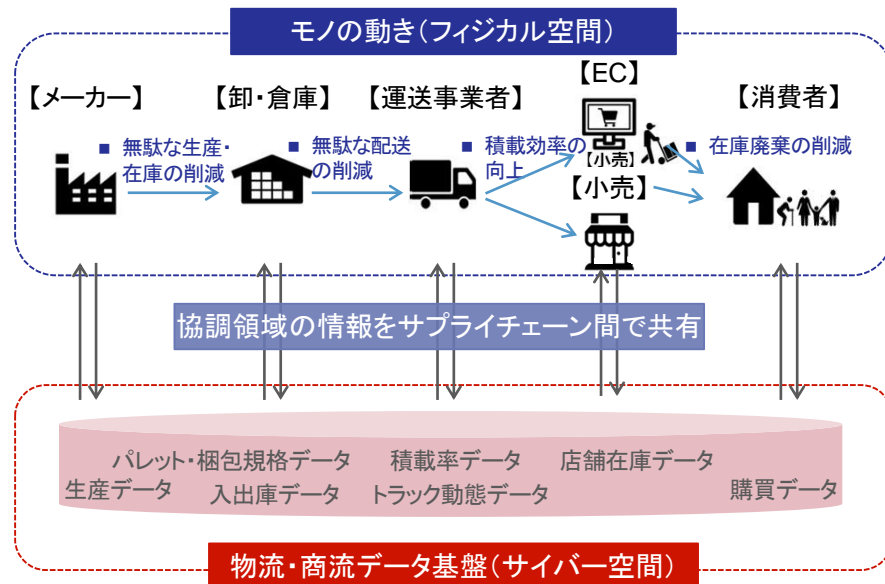
(出所)みずほ銀行産業調査部作成  
108/119

- 物流業界でCPSを活用することにより、既存の物流事業（輸送・保管等の実物流）における生産性向上に加え、業種毎、さらには業界横断での物流のオペレーションをサイバー空間でコントロールすることによる効率的な輸送を実現
- 足下は業種毎や地域毎の取り組みが進むも、将来的には業界・地域横断でのデータ連携も視野に検討が進む中で、物流全体の効率化、生産性向上へ

## 物流において想定されるCPSの活用

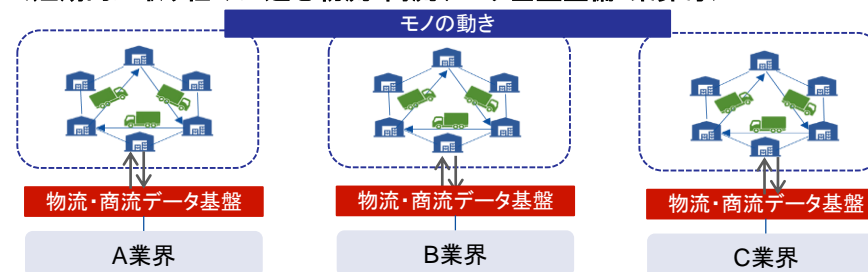
### ■ 物流総合施策大綱(2021年度～2025年度)抜粋

- 物流・商流データ基盤の構築と社会実装の推進

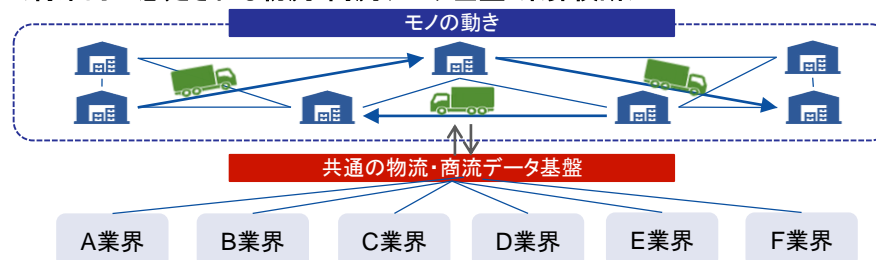


## CPS活用の方向性

### <短期的に取り組みが進む物流・商流データ基盤整備:業界毎>



### <将来的に想定される物流・商流データ基盤:業界横断>



いずれの段階においても競争領域と協調領域の切り分け、荷主毎の調整が必要に

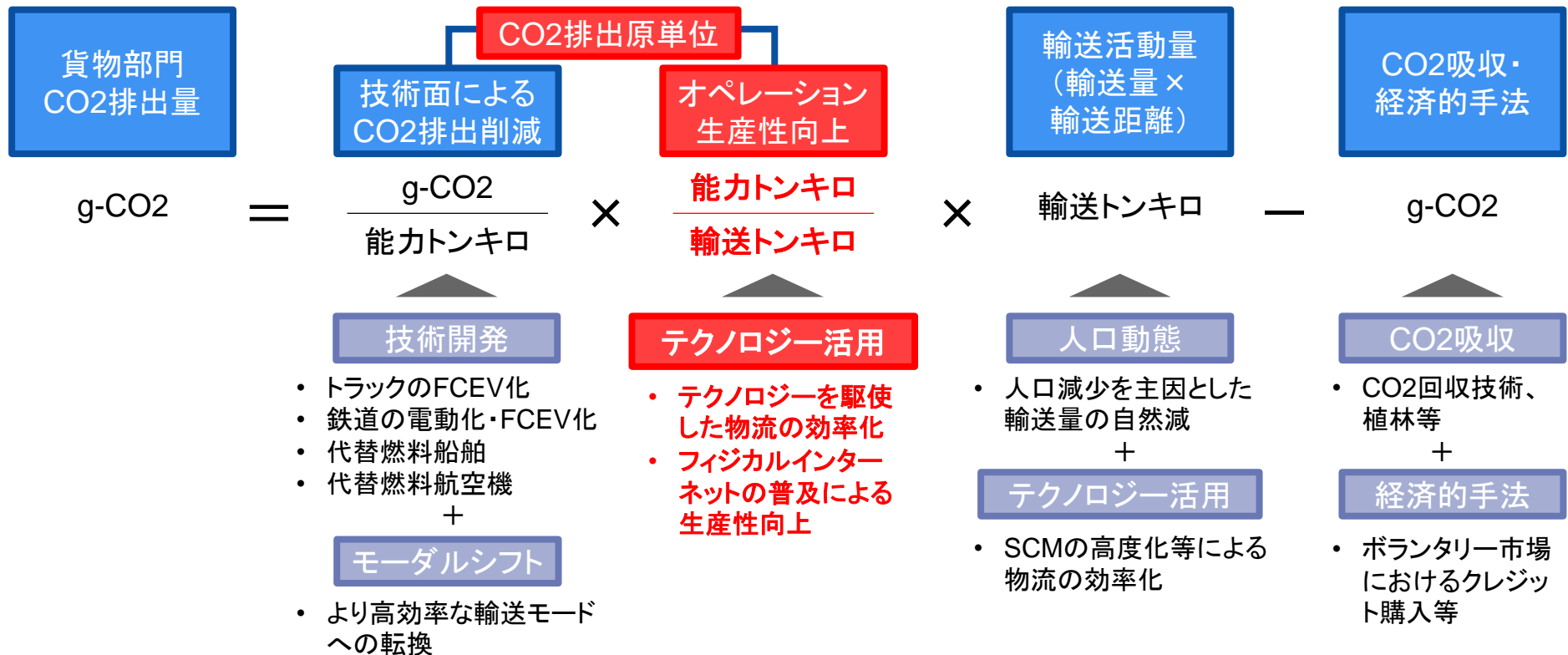
(出所)国土交通省資料より、みずほ銀行産業調査部作成  
109/119

(出所)みずほ銀行産業調査部作成

- 物流業界のうち貨物部門のCO2排出量は、CO2排出原単位 × 輸送活動量 - CO2吸収量(もしくは炭素除去クレジット購入量)で算出
- CPSを活用した物流効率化などのオペレーション面の生産性向上が、CO2排出原単位の削減に寄与

## 貨物部門のCO2排出量を構成する要素と各要素に作用する主なキーファクター

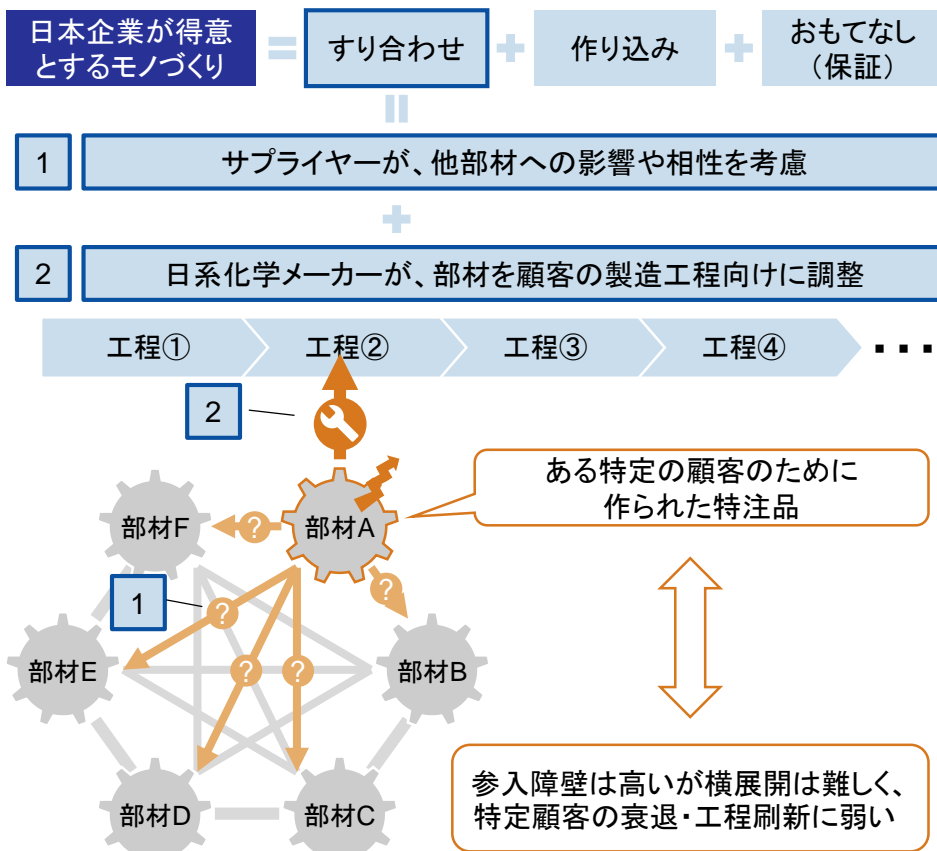
テクノロジーやモーダルシフトにより低炭素化を実現、カーボンニュートラルのための不足分は吸収もしくは経済的手法を活用



(注) 能力トンキロとは、車両等の輸送能力を表したもので、各車両等が稼働した際に常に最大積載量の貨物を輸送した場合のトンキロを表したもので(出所)みずほ銀行産業調査部作成

- 日本企業が得意とするモノづくりの一要素であるすり合わせとは、他部材への影響等を考慮し、特注品を作ること
  - 複雑な工程や、高性能な物性が必要となる川下業界にて重宝されてきた、日系素材メーカーのお家芸
- 川下産業の構造変化によってすり合わせの在り方が変わり、日本企業が得意としてきたモノづくりが揺らぐ可能性

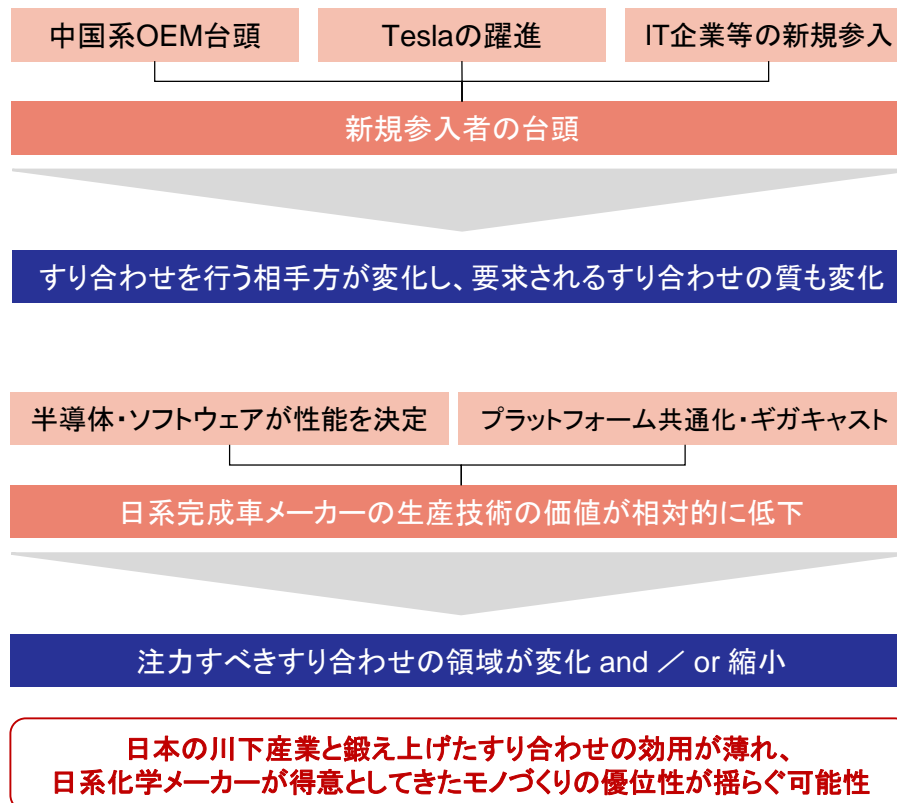
## 日本の化学産業が得意とする、すり合わせの解釈



(出所)みずほ銀行産業調査部作成

111/119

## 自動車産業の構造変化が与えるインプリケーション

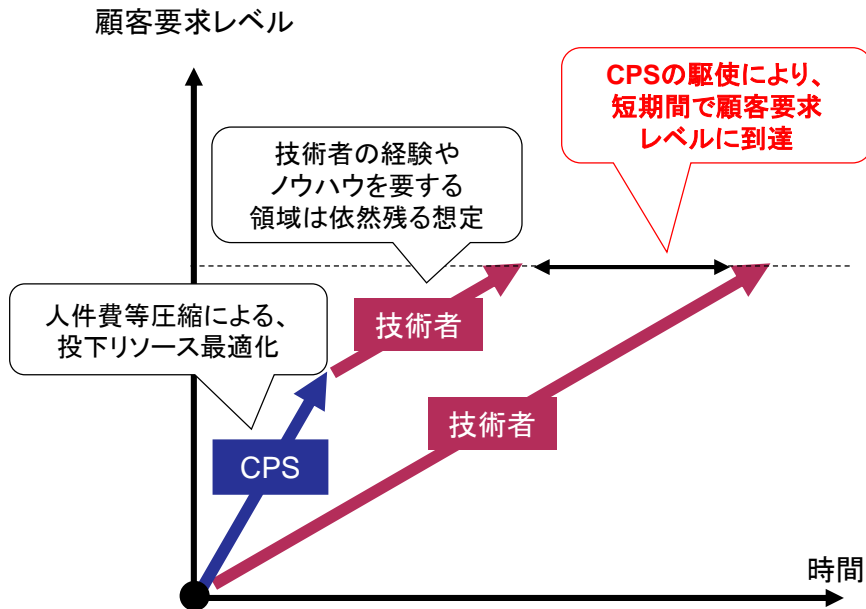


(出所)みずほ銀行産業調査部作成



- 研究開発においては、一定水準に至るまでの開発をCPSにて効率良く進め、最後に熟練の技術者が経験やノウハウを生かして調整を行うことで、短期間で顧客要求レベルを満たす製品開発が可能に。さらにCPSの活用による低炭素素材の効率的な開発が進めば、CN実現に寄与する可能性も
- レゾナックは、国内で初めてCPS(VR技術等)を用いた材料開発に成功

CPSを活用したHigh end製品開発イメージ



CPS活用により、顧客要求レベルを満たす製品を素早く提供し、過剰なリソース配賦を適正化

(出所)みずほ銀行産業調査部作成

112/119

レゾナックによるCPS(VR技術・SCM)の活用事例

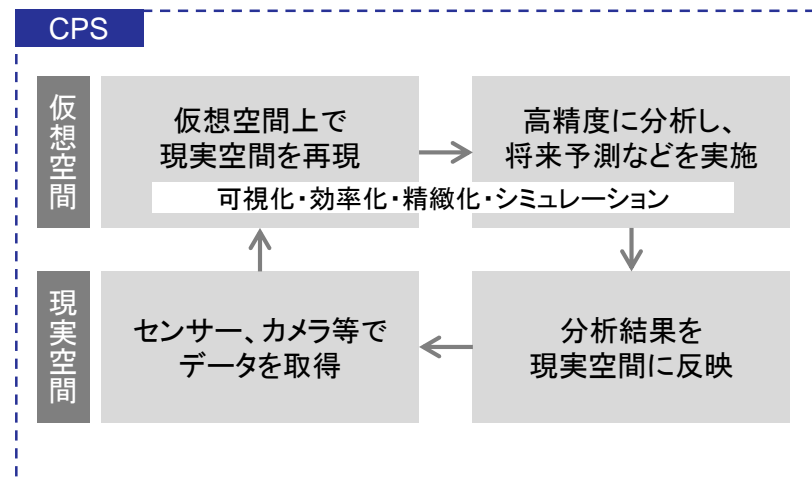
	説明
発表内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>半導体材料開発へのVR技術活用に成功(国内初)</li> </ul>
従前の課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>材料の分子レベルの相互作用は分子動力学計算を行い、結果の解析は計算科学の専門家の経験に依拠</li> <li>挙動メカニズム解明は、計算科学の専門家にとっても統計的な解析にとどまることが多く、材料開発につながるレベルの直接的な解析は非常に困難</li> </ul>
効用	<ul style="list-style-type: none"> <li>計算科学・材料開発の専門家による詳細解析が可能に</li> <li>計算科学の世界をVR技術により体感し、現場の材料開発の専門家と計算科学の専門家のコミュニケーションを円滑化。材料の研究開発の加速につながると期待</li> </ul>
	説明
発表内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>半導体材料の生産や出荷といった情報の一元管理・可視化を目的に、SCMシステムを構築</li> </ul>
従前の課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>半導体SCは地政学的対立によってリスクが顕在化</li> <li>環境対応に向け、SC全体でのCO2削減も急務</li> </ul>
効用	<ul style="list-style-type: none"> <li>製造のプロセス条件やCO2排出量、製品品質から作業者の労働状態など各要素もモニタリングが可能に</li> <li>SC上のリスクの早期検知、各拠点の稼働管理等により、リードタイム短縮等に寄与</li> <li>環境負荷の情報開示、強制労働などの人権侵害を行っていないことなどの保証も実現</li> </ul>

熟練の専門家に依拠していた領域やSCの高度化を、CPSにてカバー

(出所)レゾナックHPより、みずほ銀行産業調査部作成

- CPSはツールにつき、その使い方で違いを出すのは困難だが、読み込ませる情報によってアウトプットの質は変わる
  - 日系化学メーカーが先駆けて取り組むべきことは、①技術者・メーカー固有の知見等のデータ化、②データ連携
- 熟練技術者流出リスク軽減のための「守り」、顧客への積極提案を行うための土台とする「攻め」のツールとして活用

## CPS導入にあたって、日系化学メーカーが取り組むべき事柄

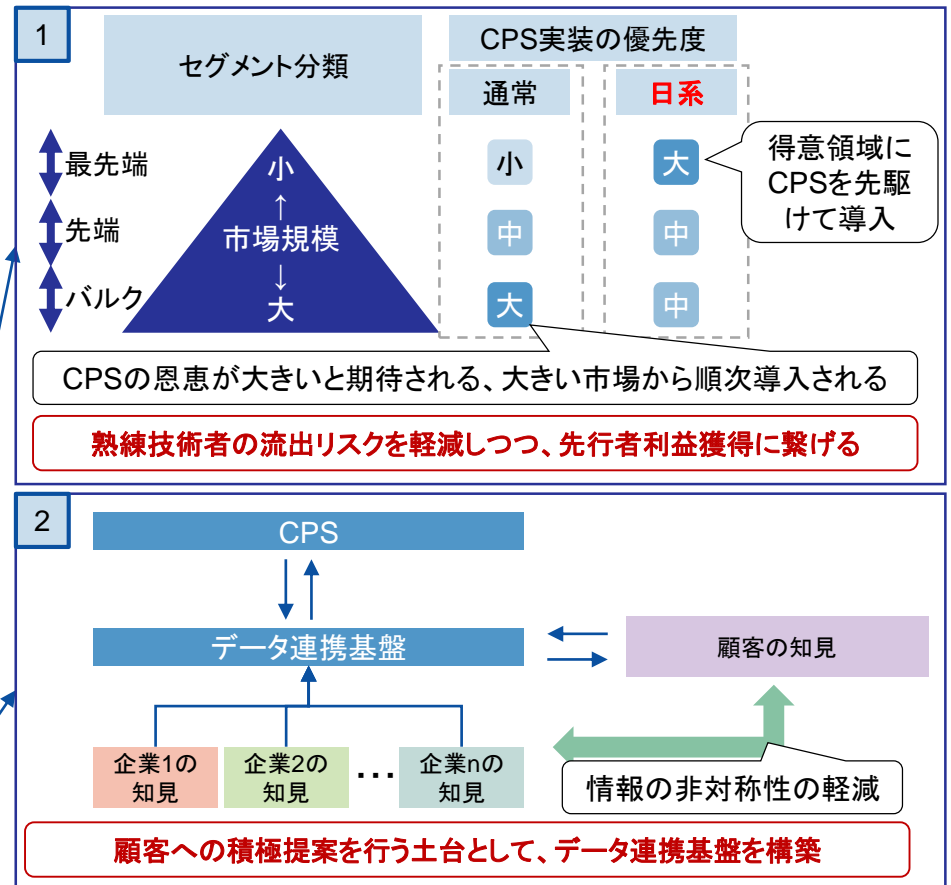


CPSはツールでしかなく、使い方で違いを出すのは困難  
ただし、読み込ませる情報によってアウトプットの質は変わる

- 日系化学メーカーが先駆けて取り組むべきこと
- 1 熟練技術者やメーカー固有の知見・ノウハウのデータ化
  - 2 他の日系化学メーカー・顧客とのデータ連携基盤の構築

(出所) 公開情報より、みずほ銀行産業調査部作成  
113/119

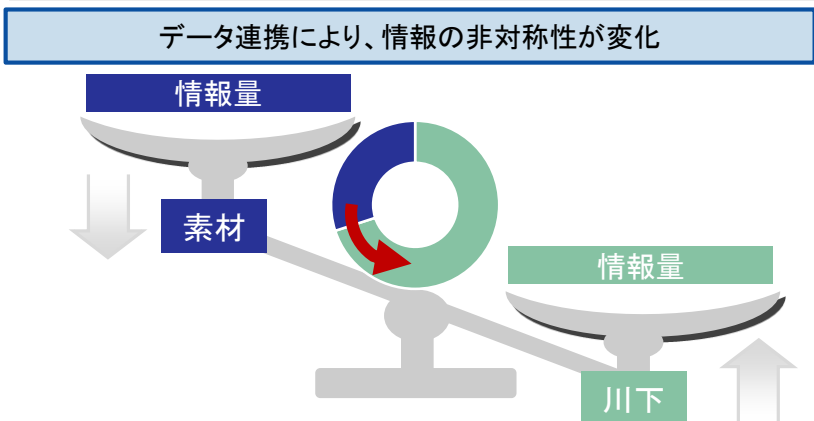
## 日系化学メーカーが取り組むべき事柄の背景



(出所) みずほ銀行産業調査部作成

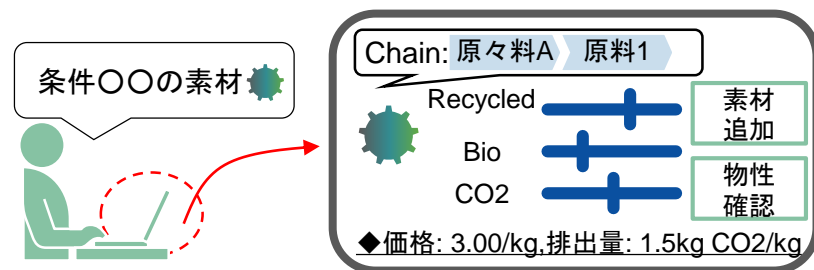
- データ連携は、産業内での情報の非対称性の解消につながる。これは川下から素材への付加価値移転許容とも捉えられ、連携に消極的となる可能性も
  - 多様な情報を提供するデータ連携基盤とすることによる引き込み、連携が可能とする業界課題の解決を訴求

## 情報の非対称性解消がもたらす懸念と解決のアプローチ案



素材からの高付加価値提案が増え、収益の一部移転を危惧し、データ連携に消極的となる可能性

いかにデータ連携基盤に引き込むか？



顧客が必要な情報を一元管理し、データ連携基盤で提供

(出所) 両図とも、みずほ銀行産業調査部作成

114/119

## 川下とのデータ連携+CPS活用がもたらす効用(弊行仮説)

事例: EUV露光装置のサプライチェーンと課題(レンズ関連のみ切り出し)



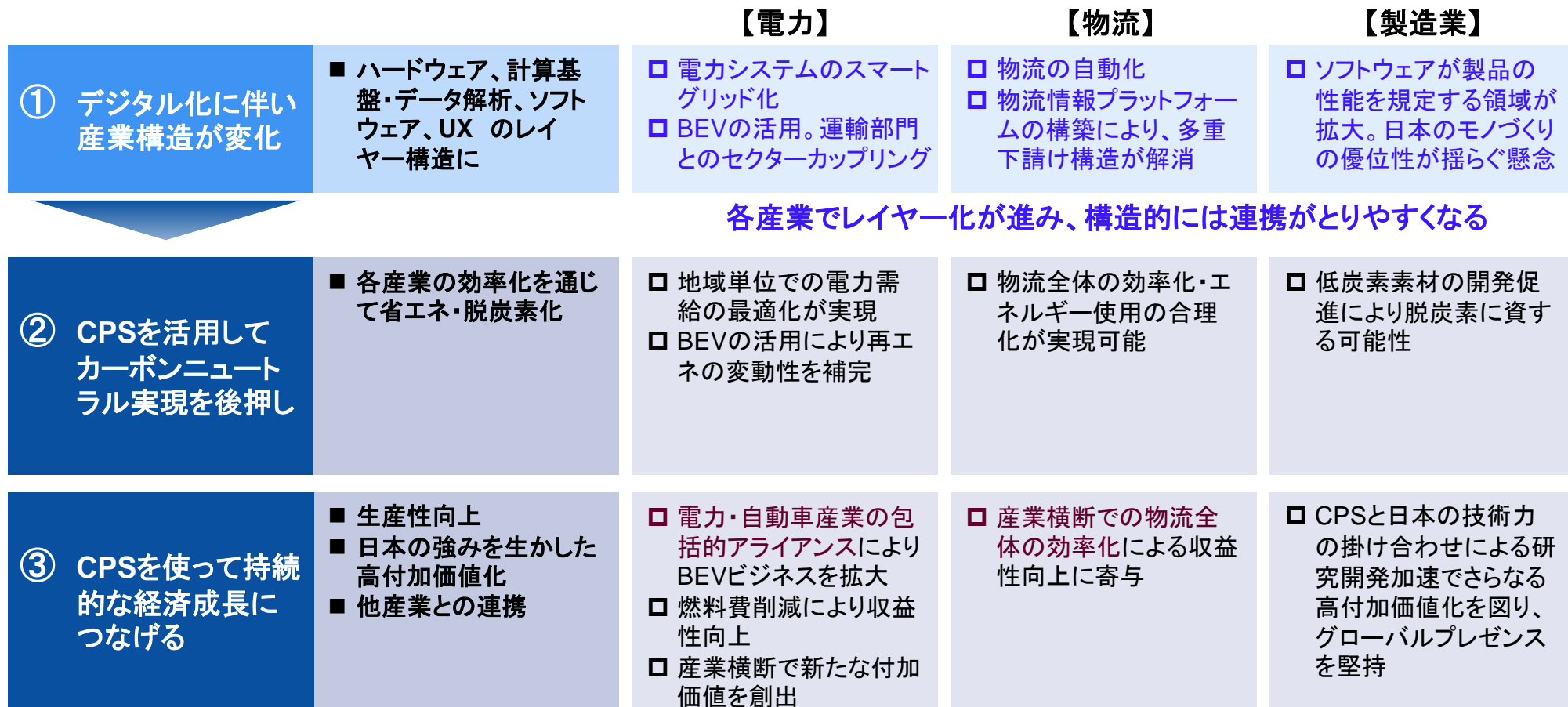
番号	課題	データ連携+CPSの効用
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>EUV露光装置に搭載する巨大なレンズには良質な蛍石が必要であり、現状中国に依存</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>蛍石の使用量を減らせる生産手法や、非中国産蛍石使用に向けた生産手法・供給者の探索ができるようになる可能性</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>EUV露光装置の使用には大量の電力消費が伴う</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ナノインプリント等消費電力削減が期待される生産手法の切替、及びそれに伴う材料の変更に伴う歩留まり・スループット・コストのシミュレーションができるようになる可能性</li> </ul>

川下顧客だけでは解決できない・手が回らない課題へのアプローチが可能に

既存の稼働設備を止める等のネガティブ要素なく、足下の課題解決を仮想空間で実践し、新しい価値の創出・現実世界での立ち上げへの活用が可能に

## 4. 2050年の日本の産業構造の実現に向けて

- CPSの活用により、多排出産業である電力・物流では需給の効率化が実現、また製造業では低炭素素材の開発促進により脱炭素に資する可能性
- 加えて、生産性向上と高付加価値化、さらには電力における自動車産業とのアライアンスなど他産業との連携により、経済成長に寄与する可能性

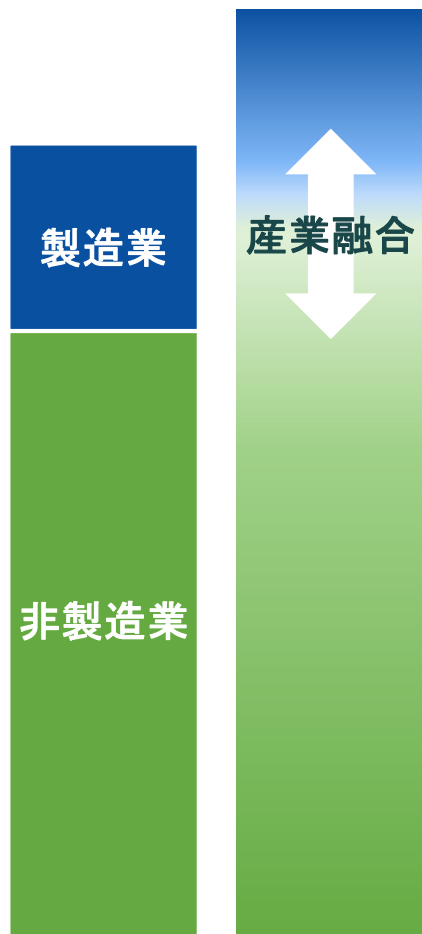


**産業の垣根を超えた連携による日本産業の持続的な成長が見込まれる**



【名目GDP】

【名目GDPの構成(2050年頃)】



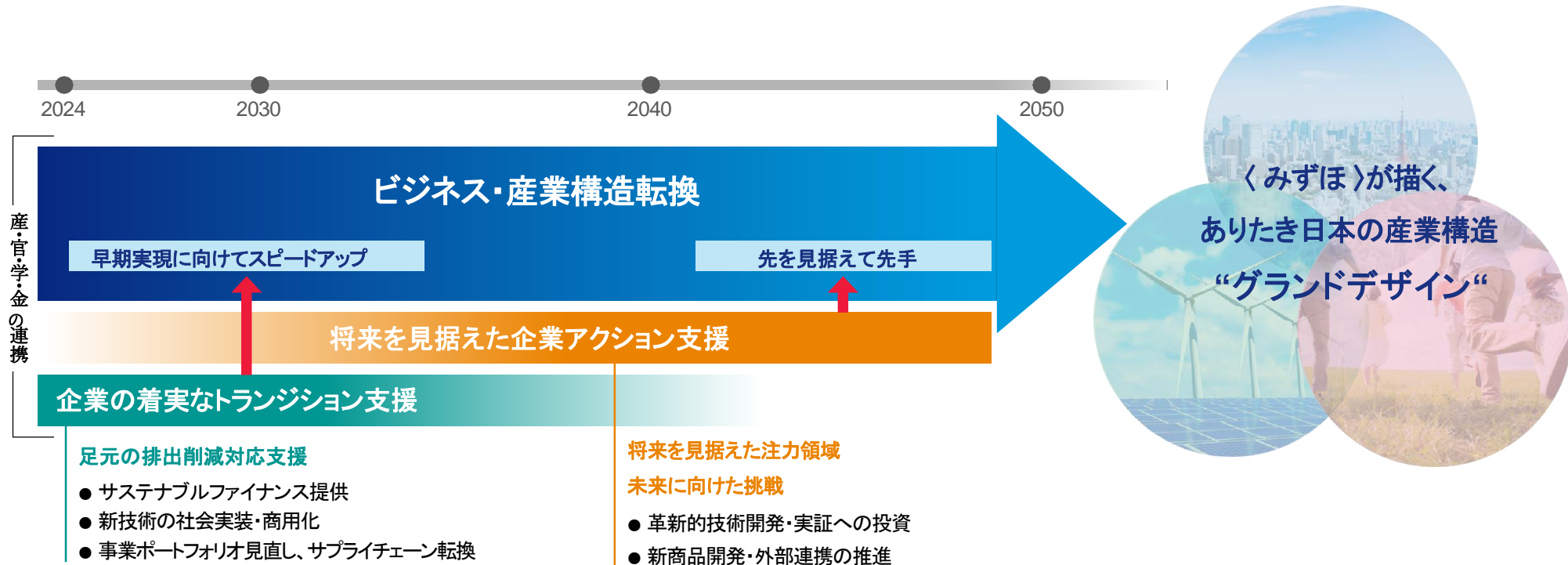
	現在の業種でいうと・・・
<b>A</b> <脱炭素・資源循環ソリューション> クリーンエネルギー・グリーン製品、リサイクル	石油、電力・ガス、化学、鉄鋼、非鉄、食品、電気機械、輸送用機械 他
<b>B</b> <世界をリードし続けるコンポーネント> 高機能先端品(部品・素材)、設計・評価	化学、鉄鋼、非鉄、電気機械(電子部品、半導体)
<b>C</b> <効率的なモノづくり> ロボット、デジタルツイン、自動化、IoT、3DP	化学、鉄鋼、非鉄、電気機械、輸送用機械、情報通信、建設
<b>D</b> <企業活動支援> コンサル、アセマネ、アウトソース、シェアリング	情報通信、建設、運輸、不動産、対事業所サービス
<b>E</b> <パーソナライズ化された快適／楽しい体験> 健康増進・移動・買い物・娯楽、食事、サイバーフィジカルシステム、デジタル融合デバイス	小売、個人サービス(旅行・娯楽・家事支援)、食品、公共サービス(医療・介護・教育)、輸送用機械、電気機械、情報通信
<b>F</b> <地域ワンストップサービス> エネルギー×モビリティ、流通、ヘルスケア、インフラ・ライフライン維持・高度化	石油、電力・ガス・水道、輸送用機械、運輸、公共交通、情報通信、マスコミ、小売、公共サービス(医療・介護)
<b>G</b> <安心・安全・セキュアな環境提供> 防災・減災・無事故・セキュリティ確保	一般機械、電気機械・情報通信機械、情報通信、不動産、建設
<b>H</b> <次の柱を生み出し続ける基盤の提供> 教育・リスキング、研究開発(先端素材・量子・AI・宇宙・・・)	金融、対事業所サービス(研究開発)、公共サービス(教育)

現在 2050年頃

従来のような●●産業という定義で括るのが困難に  
(製造業間・非製造業間の融合 & 製造業・非製造業を跨いだ融合)

117/119  
(出所)みずほ銀行産業調査部作成

- 〈みずほ〉は、産業構造転換に向けて、2つの時間軸でアプローチ
- 足元の着実なトランジション支援に加え、技術革新・ビジネスモデルの転換の推進により、中長期的な目線でともに未来を描き、お客さまの企業価値向上・ビジネスの拡張に貢献することを目指す



© 2025 株式会社みずほ銀行

本資料は情報提供のみを目的として作成されたものであり、取引の勧誘を目的としたものではありません。本資料は、弊行が信頼に足り且つ正確であると判断した情報に基づき作成されておりますが、弊行はその正確性・確実性を保証するものではありません。本資料のご利用に際しては、貴社ご自身の判断にてなされますよう、また必要な場合は、弁護士、会計士、税理士等にご相談のうえお取扱い下さいますようお願い申し上げます。  
本資料の一部または全部を、①複写、写真複写、あるいはその他如何なる手段において複製すること、②弊行の書面による許可なくして再配布することを禁じます。