

イノベーションの循環について (ミッション志向型イノベーション政策)

令和5年3月
産業技術環境局

今回、御議論いただきたい点

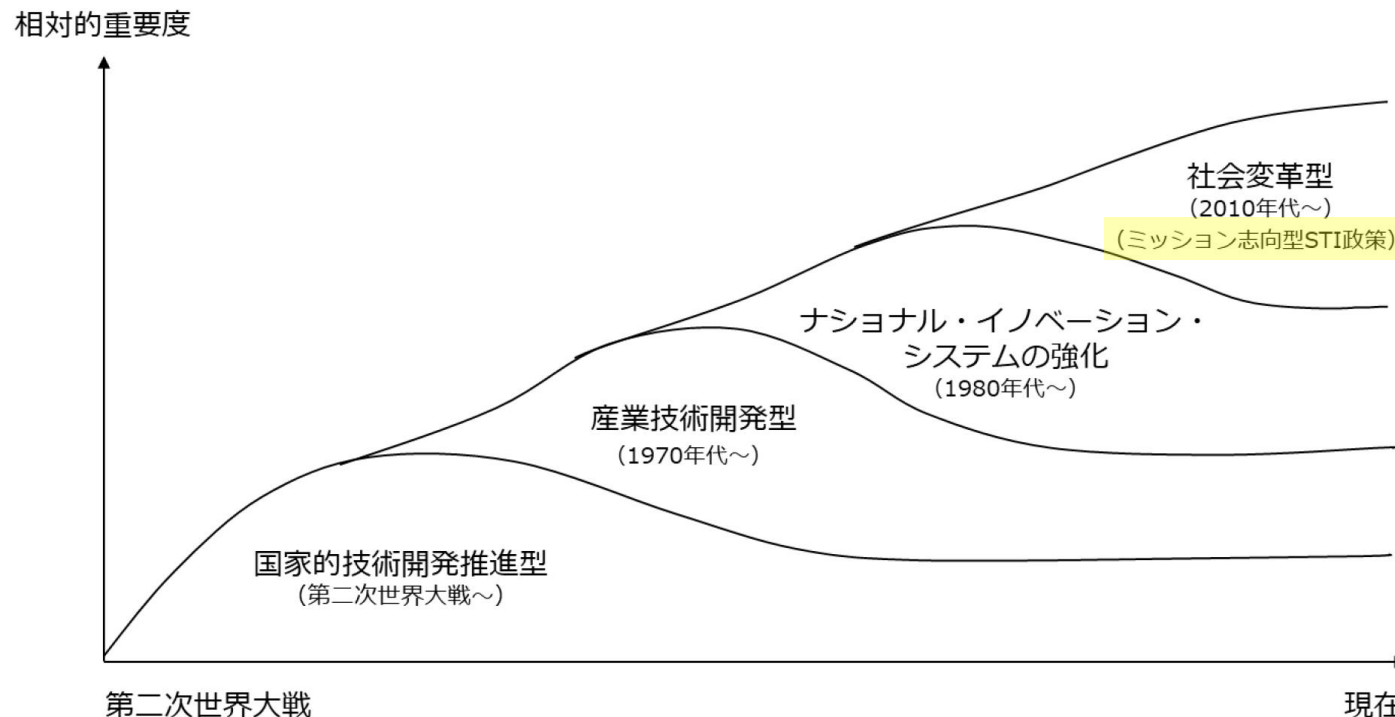
1. イノベーションを通じた経済社会課題（ミッション）の解決には、研究開発から市場創造までのプロセス全般、また、法規制・標準等のルール、財・資本・労働市場、商慣行、消費者行動といった経済社会システムを取り巻く様々な要素・ステークホルダーを視野に入れる必要があるのではないか。限られた政策資源をどこに重点化し、どのような政策手段を講じていくべきか。
2. 特定のミッションに焦点を当てた政策とともに、社会経済システム変革の基盤となる技術（量子コンピューティングやAI基盤等）等、将来に向けたミッション解決にも広く貢献し得る技術や新たな知を生み出す活動への投資も必要ではないか。その際、限られた政策資源をどのような（技術）領域に、どのような方法で投入すべきか。
3. 特定の経済社会課題（ミッション）の解決に向けたイノベーション政策において、政策効果を把握しながら、適時・適切な見直し等を行うため、従来のアウトプット型目標（例：研究開発事業の件数、データ取得数、論文・特許数等）の他に効果的な指標や目標設定の方法としてどのようなものがあるか。また、社会的なミッション達成度だけでなく、イノベーション創出の観点からの政策評価も必要ではないか。その際の目標（アウトプット、アウトカム）としてどのようなものが考えられるか。
4. 経済社会課題（ミッション）の解決に向けた政策や基盤的な技術への投資を進めるにあたり、地政学的な変化を含むグローバルな経済社会環境やステークホルダーとの関係について、どのような点を考慮すべきか（例：国際連携や共同研究、サプライチェーンの考慮等）。

(参考資料)

- 1. ミッション志向型イノベーション政策について**
2. ミッション志向型イノベーション政策の具体例①
(GX：グリーンイノベーション基金)
3. ミッション志向型イノベーション政策の具体例②
(GX：社会経済システムの変革を促す取組)

科学技術イノベーション政策の枠組みの変遷 (ミッション志向型イノベーション政策の位置づけ)

- 科学技術・イノベーション政策は、これまでも社会の要請、社会・経済、技術等の変化を踏まえて枠組みを拡充。
- 2010年代以降、社会変革型の政策枠組みとして「**ミッション志向型科学技術イノベーション政策**」の取組が各国で実施。



(出典) CRDS(2021). 社会的課題解決のためのミッション志向型 科学技術イノベーション政策の動向と課題
※Gassler, H. et al. (2007)を元にCRDSが一部改変し作成

科学技術イノベーション政策の枠組みの変遷 (ミッション志向型イノベーション政策の位置づけ)

政策枠組み	国家的技術開発推進型	産業技術開発型	ナショナル・イノベーション・システム強化	社会変革型 (ミッション志向型STI政策)
年代	第二次世界大戦～	1970年代～	1980年代～	2010年代～
目的	国家的観点(安全保障・外交等)上重要な技術目標達成のための大規模プロジェクトの推進	国際競争力上重要な技術開発とその普及	ナショナル・イノベーション・システムの強化	グランド・チャレンジや社会的課題解決に向けた社会変革
主たる内容	国が主体となり、目標達成のための組織(ミッション・エージェンシー)を設立。研究者・技術者・企業等を結集	当該技術に関連する企業・公的研究機関からなるコンソーシアム等をプラットフォームとして、共通の産業技術を開発(半導体等)	ナショナル・イノベーション・システムを構成する主たるアクター間の連携の強化	政策手段(規制・ルール、標準、税制、政府調達等)も活用し、技術開発・ソリューションの実装を目指す
事例	マンハッタン計画、宇宙開発(アポロ計画等)、原子力開発など、	旧通商産業省のナショナルプロジェクト、米国SEMATECH等	知的財産権強化、バイドール条項、産学連携の強化、スタートアップ促進策等	国連SIT for SDGs EU Horizon 2020/Europe 欧州各国のミッション志向政策、等
主体	国、ミッション・エージェンシー(米国NASA、旧科学技術庁など)	大企業、公的研究機関 コンソーシアム(技術研究組合など)	企業、大学、公的研究機関、TLO等技術移転組織	市民セクターを含む多様な主体
国の役割	研究開発から事業遂行の主たる実施者	企業間の調整と競争前段階での技術支援	各アクター間の連携強化と調整(法制度、資金等)	目標設定プロセスの設計と運営、長期的コミットメントの提示による各アクターの取組みの誘引、各種政策手段の活用、など
イノベーションモデル	リニアモデル	リニアモデル (改良型(チェーン・リンクト・モデルなど)含む)	ナショナル・イノベーションシステム (死の谷の議論など)	社会変革型イノベーション (トランスフォーマティブ・イノベーション)

(出典) CRDS(2021). 社会的課題解決のためのミッション志向型 科学技術イノベーション政策の動向と課題

※Gassler, H. et al. (2007), Schot, J., and Steinmuller, W. E. (2018), TIP Consortium (2019)等を元にCRDSが作成

ミッション型イノベーション政策が求められる背景

- 気候変動等の地球規模の課題や少子高齢化等、(1) 対応すべき課題の大規模化・複雑化 (Grand Challenge) とともに、(2) 社会経済システムの変革 (Transformation) を促すイノベーションへの要請が高まっている。
- 研究開発や政策の不確実性も高まる中、長期的な戦略に基づき、社会経済システムを構成する様々な要素 (個人や組織、制度等) の変化も見据えた新たなイノベーション政策の枠組みが求められている。

研究の生産性は年々低下傾向

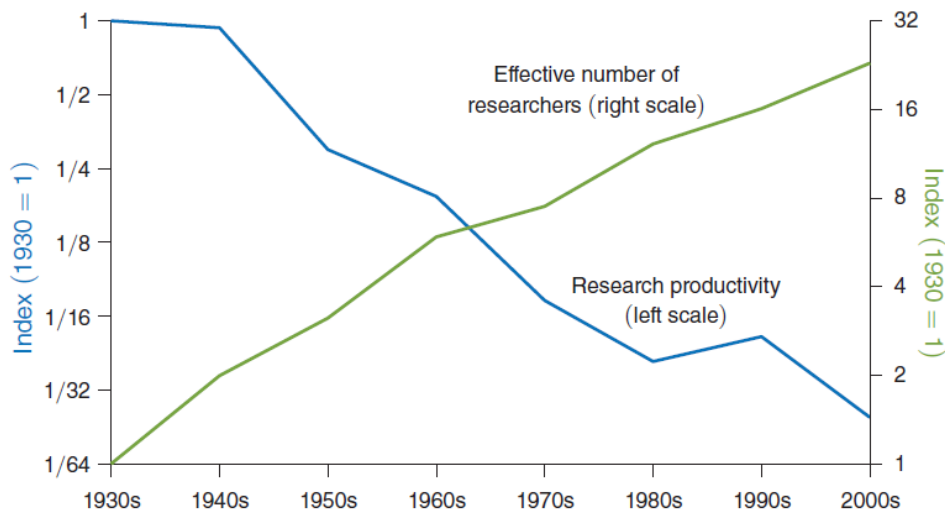
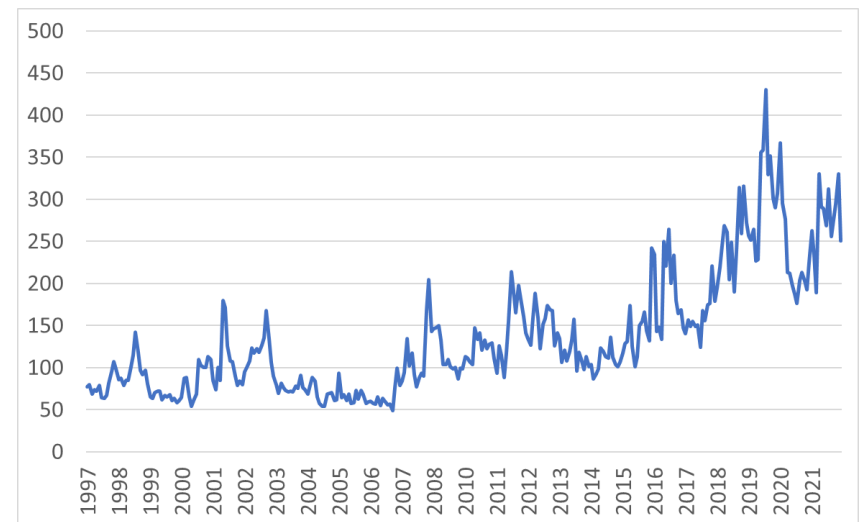


FIGURE 2. AGGREGATE EVIDENCE ON RESEARCH PRODUCTIVITY

(出典) Bloom, Nicholas, et al. "Are ideas getting harder to find?." American Economic Review 110.4 (2020): 1104-1144.

世界の政策不確実性指数



(出典) Economic Policy UncertaintyのGlobal Economic Policy Uncertainty Indexを用いて経産省作成

社会変革型イノベーション (Transformative Innovation)

- Geels (2002)等は、**社会変革型イノベーション (Transformative Innovation)** として、**革新的な新技術 (niches)** が既存の**知識・市場・文化等の枠組み (regimes)** の中で生まれ、より大きな**社会・技術の潮流 (landscape)** 等の変化も受け、既存の枠組みを変容していく**重層的 (multi-level)** メカニズムを提示。

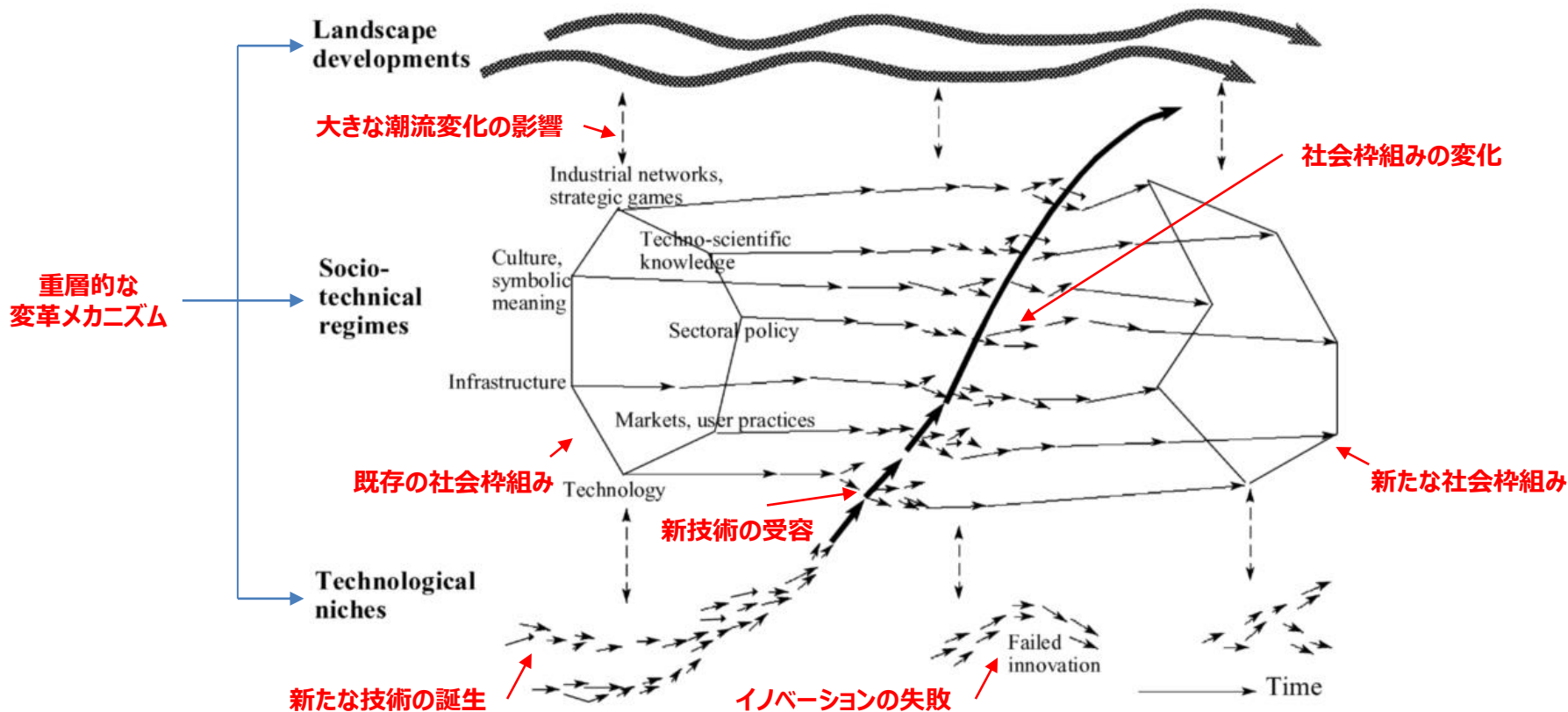


Fig. 5. A dynamic multi-level perspective on TT.

ミッション志向型イノベーション政策の定義

- OECDでは、ミッション志向型イノベーション政策（Mission-oriented innovation policies）を以下のように定義。

A **mission-oriented innovation policy** is

- a co-ordinated package of policy and regulatory measures
- tailored specifically to mobilise science, technology and innovation
- in order to address well-defined objectives related to a societal challenge,
- in a defined timeframe.

These measures possibly span different stages of the innovation cycle from research to demonstration and market deployment, mix supply-push and demand-pull instruments, and cut across various policy fields, sectors and disciplines.

【参考】ミッション志向型イノベーション政策（MOIP）の設計原則

Dimension

Definition of the MOIP feature

Strategic orientation

戦略的方向付け

Legitimacy（正当性）	ミッションの必要性和妥当性へのコンセンサス
Directionality（方向性）	明確で十分な情報に基づく方向性と戦略的なガイダンス
Intentionality（志向性）	ニーズに基づく具体的で明確な目標、タイムライン等
Flexibility（柔軟性）	目標と介入手段を必要に応じて見直し

Policy coordination

政策の調整

Horizontalitality（水平調整）	異なる政策分野を担当する機関間での政策
Verticality（垂直調整）	政府の様々なレベルでの政策調整
Intensity（強度）	政策介入に関する意思決定の拘束力
Novelty（新規性）	様々な代替案の実験・模索（ポートフォリオアプローチ等）

Policy implementation

政策の実施

Policy mix consistency（一貫性）	多様で一貫性ある様々な政策手段（技術、金融、規制等）
Fundability（資金調達力）	官民の資源投入・動員
Evaluability（評価可能性）	結果を評価し、実施から学ぶための評価、指標等
Reflexivity（省察性）	評価・モニタリング結果を意思決定や見直しに反映

（出典）OECD(2021). THE DESIGN AND IMPLEMENTATION OF MISSION-ORIENTED INNOVATION POLICIES, Tabel 1. から抜粋

※和訳についてはCRDS(2021). 社会的課題解決のためのミッション志向型 科学技術イノベーション政策の動向と課題, 表14を参考に作成

【参考】ミッション志向型イノベーション政策検討の留意点（CRDS）

1. 戦略的方向付け

- ✓ 我が国としての長期ビジョンを踏まえつつ、産官学民のステークホルダーを鼓舞するような野心的かつ具体的な目標（ミッション）をどう設定するか
- ✓ 当該社会的課題に対峙する分野担当省庁及び関係者の参画をどう促すか

2. 政策調整

- ✓ ミッション達成に向けた推進体制をどう構築するか
- ✓ 関係府省間、組織間の連携体制の構築
- ✓ ミッション達成に向けた事業ポートフォリオの設計と具体的達成目標の設定、進捗管理（ロードマップ設定等）

3. 政策実施

- ✓ 産官学民のステークホルダーの参画と連携、コミットメントを促す仕組みの構築（ボトムアップでの提案含む）
- ✓ 民間資金を含む多様な資金、取組の誘引
- ✓ ミッション志向に対応した研究開発ファンディングの設計と実施、改善
- ✓ 手法開発（実験的手法、新規手法・アプローチ）とその試行・普及展開

4. 横断的事項

- ✓ 各組織の目的等と全体のミッションとの整合性を保つマネジメントと評価
- ✓ 人文・社会科学を含む科学的知見の活用（総合知、責任ある研究・イノベーション、トランスディシプリナリー研究（学際共創研究）、など）
- ✓ 支援体制の構築
- ✓ モニタリングや評価のための指標・手法開発と情報・データの利活用
- ✓ 知識の体系化と人材養成

【参考】多様な政策手段の例（CRDS）

手段/方策	具体例	期待される効果の例
研究開発	<ul style="list-style-type: none"> 大学・公的研究機関による研究開発の実施・支援 民間企業の研究開発の補助 	<ul style="list-style-type: none"> 新しい知識を生み出す基盤の維持・拡大 民間企業の研究開発の促進
ビジョン・未来像の提示	<ul style="list-style-type: none"> 未来予測（フォーサイト）、長期見通し、戦略文書等による将来像や戦略目標の提示 	<ul style="list-style-type: none"> 様々なステークホルダーの取組みや資金を方向付ける
教育/人材育成	<ul style="list-style-type: none"> 大学・高等教育機関等での人材育成 リカレント教育 	<ul style="list-style-type: none"> 新技術・新産業の担い手の育成 イノベーション/新技術に取り残されないようにする
知的財産制度	<ul style="list-style-type: none"> 知財の保護/権利関係の明確化 	<ul style="list-style-type: none"> 発明・事業化の促進
産学連携/起業支援	<ul style="list-style-type: none"> 公的支援による研究開発の成果の発明者/実施者への帰属を認める（日本版パイドール法） 大学等での産学連携の取組みへの支援 	<ul style="list-style-type: none"> 政府支援による研究開発の成果の市場化
技術支援	<ul style="list-style-type: none"> 地方公設試験場を通じた中小企業等への技術指導等 	<ul style="list-style-type: none"> 新技術の普及促進 中小企業等の能力向上
規制/基準	<ul style="list-style-type: none"> 規制の撤廃・軽減または新たな規制の導入 規制緩和 新技術の安全性評価等の基準 	<ul style="list-style-type: none"> 新たな産業・商品・サービスの創出 社会実験、実証試験等による検証 リスクの低減と予見可能性の向上による投資促進
標準	<ul style="list-style-type: none"> 国際標準の確立 	<ul style="list-style-type: none"> 国際市場において有利な標準の確立
税制	<ul style="list-style-type: none"> 企業の研究開発費や大学との共同研究に係わる機材に対する税制優遇（控除） ゼロエミッション車など特定の技術的選択肢に対する優遇税制 	<ul style="list-style-type: none"> 企業の研究開発や産学連携の取組みの促進 政策目的に貢献する新技術の普及促進
調達	<ul style="list-style-type: none"> 新しい技術やサービスの調達 	<ul style="list-style-type: none"> 新技術・サービスを提供する企業の育成 新技術に対する初期需要の創出
賞/コンテスト	<ul style="list-style-type: none"> 賞の授与 コンテストの開催 	<ul style="list-style-type: none"> 賞の狙いや、授与された取組みに対する認知向上 低コストでの幅広いアイデアや情報の収集

ミッション型イノベーション施策の例

～研究成果の最大化・社会実装に向けた取り組み～

- GXやDX、経済安全保障といった経済社会課題（ミッション）の解決にあたっては、それぞれのミッションに応じて、研究開発とそれ以外の政策手段をうまく組み合わせ、研究成果の最大化と社会実装に向けた制度的な工夫を講じている。
- こうしたミッション毎の制度的な工夫について、お互いの良い点を取り込むとともに、将来に向けたミッション解決にも広く貢献し得る技術への支援策（国の研究開発プロジェクト）においても、そうした良い点を取り込むべきではないか。

手段/方法	特定のミッションに閉じない施策	特定のミッションに焦点を当てた施策		
		GX	DX	経済安全保障
研究開発支援	<ul style="list-style-type: none"> ・ インセンティブ制度 ・ 懸賞金型制度 ・ ステージゲート審査など 	GI基金 <ul style="list-style-type: none"> ・ 野心的かつ具体的な目標設定 ・ 経営者コミット など 	ポスト5G基金 <ul style="list-style-type: none"> ・ 高い実用化率目標（50%） ・ 研究委託費の返還制度 など 	Kプログラム <ul style="list-style-type: none"> ・ ユーザー官庁（防衛省等）からのニーズ提供 など
研究開発以外の支援策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研究開発税制など 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 脱炭素設備投資支援 ・ カーボンプライシング ・ 金融支援（GX推進機構）など 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 税制支援 ・ 施設整備助成金 ・ 利子補給金 など 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 重要物資に関する生産設備導入補助 ・ 利子補給 など

(参考資料)

1. ミッション志向型イノベーション政策について
- 2. ミッション志向型イノベーション政策の具体例①**
(GX : グリーンイノベーション基金)
3. ミッション志向型イノベーション政策の具体例②
(GX : 社会経済システムの変革を促す取組)

グリーンイノベーション基金事業

- 「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。
- そのため、2021年3月、NEDOに2兆円の基金を造成。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

大規模基金で
長期間にわたる
継続的・機動的支援

特徴 2

グリーン成長戦略と連動
野心的・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

経営者に対して
経営課題として取り組む
コミットメントを要請

グリーンイノベーション基金事業における取組（１）

- 研究開発の成果を社会実装につなげるため、グリーンイノベーション（GI）基金事業では、ミッション志向型イノベーション政策として、以下のような取組を実施。

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**真理の探究のみに偏るケースも散見**
- 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**
- ④ 研究開発成果を**社会実装まで結びつけるための政策的支援が不十分**

グリーンイノベーション基金事業における取組

- ① 2050年からバックキャストしたロードマップを基に官民で**野心的かつ具体的な目標を共有**
- ② **イノベーションの担い手となる企業を中心とした体制**で、研究開発後の事業化・社会実装までを見据えたプロジェクトを支援
- ③ 経営戦略の中に位置づけ、企業組織全体として取り組むため、**経営者のコミットメントを求める仕組みを導入**
- ④ 研究開発成果の収益性や投資回収の予見可能性を高めるために必要となる**多様な政策ツールを総動員**

グリーンイノベーション基金事業における取組（２）

- 外部有識者によるモニタリングを実施し、企業等の経営者のコミットメントや、プロジェクトのあり方等を確認。必要に応じた柔軟な見直し。

GI基金のモニタリングにおけるポイント

- プロジェクト実施企業との間で、**経営者のコミットメントへの取組状況を確認**
（社会実装に向けた標準戦略への取組等についても確認）
- 事業環境の変化を踏まえたプロジェクトのあり方等についても意見交換し、必要に応じて**アジャイルな見直しを実施**



有識者からの主な指摘

【対企業】

- 将来の事業化に向けた、ルール形成、アライアンスの構築、資金確保に向けた情報発信等、**戦略的な取組を技術開発と並行して進めることが必要**（技術開発に目途がついてから検討という方針も散見）

【対政府】

- プロジェクト担当課室等において、**企業等の戦略的な取組を後押しするための、更なる規制・制度的措置や初期需要の確保等の検討が必要**

グリーンイノベーション基金事業における取組（3）

- 今後のモニタリングにおいて、実施企業等の取組及びプロジェクトのあり方等に対する指摘などを踏まえ、成果の創出に向けた以下の取組を実施

1. 価値創造経営の推進

- 各プロジェクトで取り組む革新的な技術開発を社会実装に結びつける上では、**リスクマネーを資本市場から呼び込むことが重要**

➡ 実施企業には、プロジェクトの事業化による**企業価値向上と資本市場からの評価につなげる取組の方向性を表明**するよう追求。

2. EBPMの活用

- プロジェクトの組成から政策目的に至るまでの経路を明確化する**ロジックモデルを作成**

➡ 今後、**長期アウトカム（CO₂削減効果、経済波及効果）等を踏まえた各プロジェクトの将来価値に関する推計モデル※**を構築し、事業全体の進捗状況の把握や、プロジェクトごとの効果検証・評価に活用。必要に応じて、**制度等の見直しや政策資源の更なる投入も実施**。

※推計モデルの一例

各プロジェクトの将来価値

= ①経済波及効果or CO₂削減効果 × ②研究開発の進捗段階 × ③普及段階における競合との状況 × ④各プロジェクトの個別要素

(参考資料)

1. ミッション志向型イノベーション政策について
2. ミッション志向型イノベーション政策の具体例①
(GX：グリーンイノベーション基金)
3. **ミッション志向型イノベーション政策の具体例②**
(GX：社会経済システムの変革を促す取組)

世界における脱炭素（GX）に向けた潮流

- 世界では、**カーボンニュートラル（CN）** 目標を表明する国・地域が急増し、そのGDP総計は**世界全体の約90%**を占める。
 - ロシアによるウクライナ侵略やそれによる燃油高等によってもこうした流れは停滞せず、既に欧米をはじめとして、排出削減と経済成長をともに実現する**GX（グリーントランスフォーメーション）** に向けた大規模な投資競争が激化。
- ⇒ **GX投資等によるGXに向けた取組の成否が、企業・国家の競争力に直結する時代に入**

期限付きCNを表明する国地域の急増

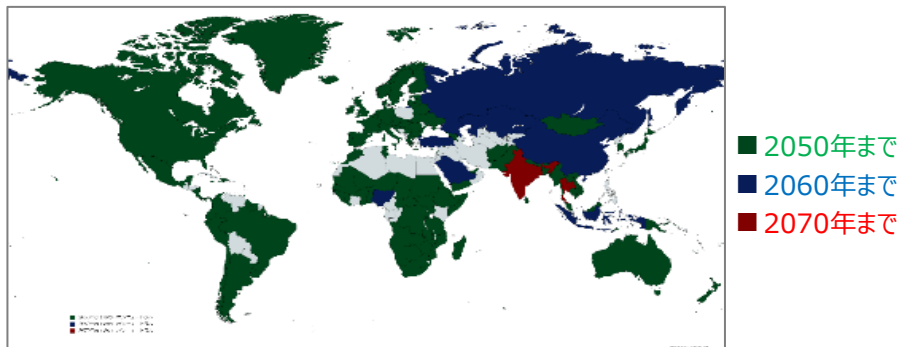
**COP25
終了時（2019）**

- 期限付きCNを表明する国地域は121、世界GDPの**約26%**を占める

**COP26
終了時（2021）**

- 期限付きCNを表明する国地域は154、世界GDPの**約90%**を占める

（参考）COP26終了時点のCN表明国地域



出所：World Bank databaseを基に作成

諸外国によるGX投資支援（例）

国	支援期間	政府支援等
EU 2020.1.14 投資計画公表	10年間	官民で 約140兆円 (約1兆€)
ドイツ 2020.6.3 経済対策公表	2年間を中心	約7兆円 (約500億€)
フランス 2020.9.3 経済対策公表	2年間	約4兆円 (約300億€)
英国 2021.10.19 戦略公表	8年間	約4兆円 (約260億£)
米国 2022.8.16 法律成立	10年間	約50兆円 (約3,690億\$)

出所：各国政府公表資料を基に作成。

※換算レートは1\$ = 135円、1€ = 136円等（基準外国為替相場・裁定外国為替相場（2022年10月分適用））

GXイノベーションを担う企業を取り巻く環境

- 企業は、消費者、労働者、株主、取引先、金融機関、政府等、多様なステークホルダーと直面・協働しながら、GXに向けたリスクテイク、大規模投資を行っていくことが必要。
- GXを実現するためには、イノベーションの担い手となる企業とともに、経済社会システム全体の変革に向けた取組が求められる。

金融資本市場

金融機関

- ・世界の4割の金融資産を占める、450機関が、自社の投融資等の炭素中立を目指す国際イニシアティブ（GFANZ）に賛同。
- ・日本も19機関が参加し、国内貸出金総額に占める割合は約6割※1

株主

- ・米国では、環境関連の株主提案が、昨年度比46%増の161件※2。（石油大手エクソンモービルでは、環境派株主が推薦する取締役が選任）
- ・日本でも、3メガバンクや商社に対し、環境NGOが株主提案を実施

政府

カーボンプライシングの導入・
大規模な投資支援等

企業

現状：成長停滞、大規模
投資の原資不足

公正な移行、リスキル
求職者の選択基準

労働市場

労働者

- ・公正な移行の重要性が世界的に認識される
- ・気候変動問題に対する取組が職場選びの基準の一つになりうると回答する割合は約25%※3

財市場

取引先

- ・Appleは、2030年までにサプライチェーンも含めた排出ゼロを目指し、取引先にも削減要請。事業運営を100%再エネで調達することを目指すイニシアティブ（RE100）に加盟する日本企業は50に
- ・低炭素部素材製造の要請

消費者

- ・排出削減の取組を行いたい意向を示す消費者の割合は約9割。※4
- ・環境意識が高いと言われるミレニウム世代が、2025年には世界で過半に※5



※1：GFANZ HP、各行公表資料等から作成

※2：2022年5月15日、日経2面「ESGの株主提案 増加」参照

※3：BCG「サステナブルな社会の実現に関する消費者意識調査結果」（令和4年）

※4：内閣府「気候変動に関する世論調査」（令和2年）

※5：「サステナブルビジネス」（出雲、2021）

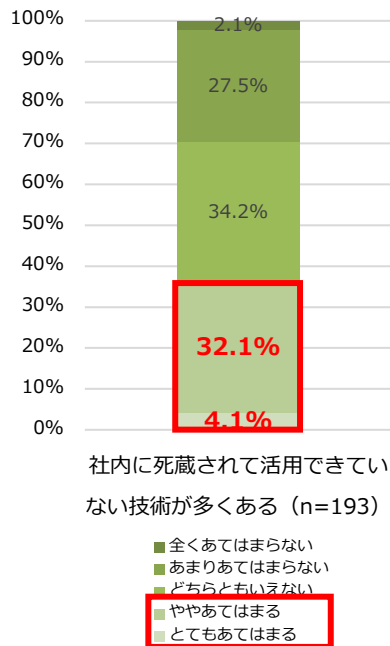
GXイノベーションの担い手としてのスタートアップ

- GX関連分野における日本の技術ポテンシャルは大きい一方で、約4割の企業が社内に多くの技術を死蔵し技術の有効活用ができていない。
- 国内外において、GX分野のスタートアップによる新たな価値の創出が進んでいるが、「Global Cleantech 100」※に選ばれる日系スタートアップが存在しないなど、国内における同分野のスタートアップは数・投資額ともに限定的。

※ Cleantech Groupが選ぶ、クリーンテックで最も革新的で有望なスタートアップ100社。

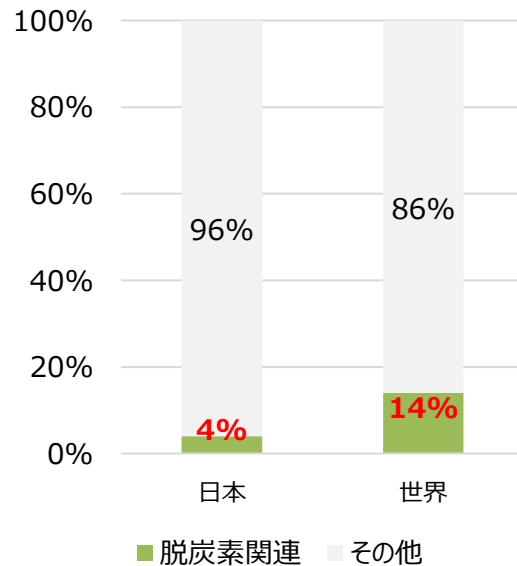
- このため、技術ポテンシャルの有効活用のためにも、スタートアップを含め、GXを担う主体の多様化を進めることが重要。

日本企業における技術の活用状況



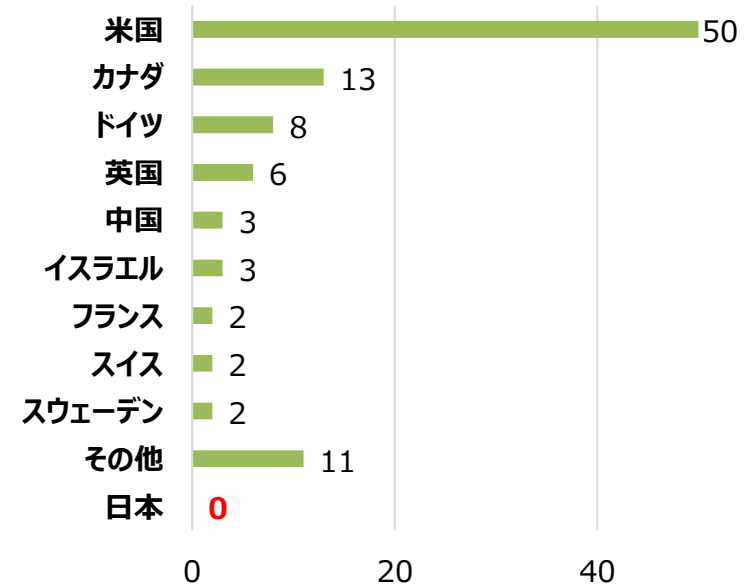
出所：JOIC「オープンイノベーション白書（初版）」を基に作成。

スタートアップ投資に占める脱炭素関連の割合



出所：INITIAL「ベンチャーマップ」（日本、2021年のデータ）、PwC「2021年版気候テックの現状」（世界）を基に作成。

脱炭素関連SU世界ランキングトップ100（国別社数）



出所：Global Cleantech 100「2022 Global Cleantech 100」を基に作成。

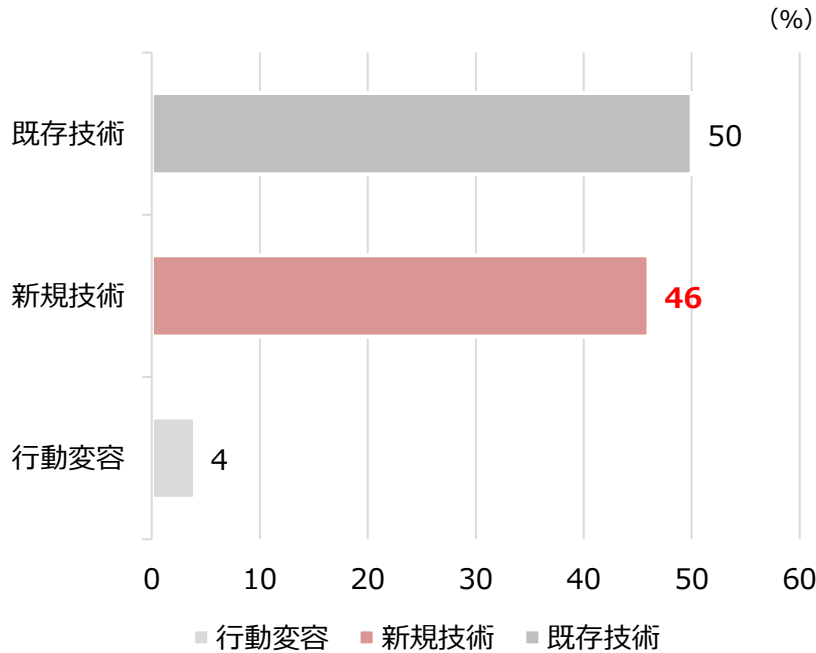
GXに向けた革新的な新技術の可能性

■ 世界の脱炭素化（GX）に向けては、既存技術だけでなく、新たな技術の開発・商用化が必要。

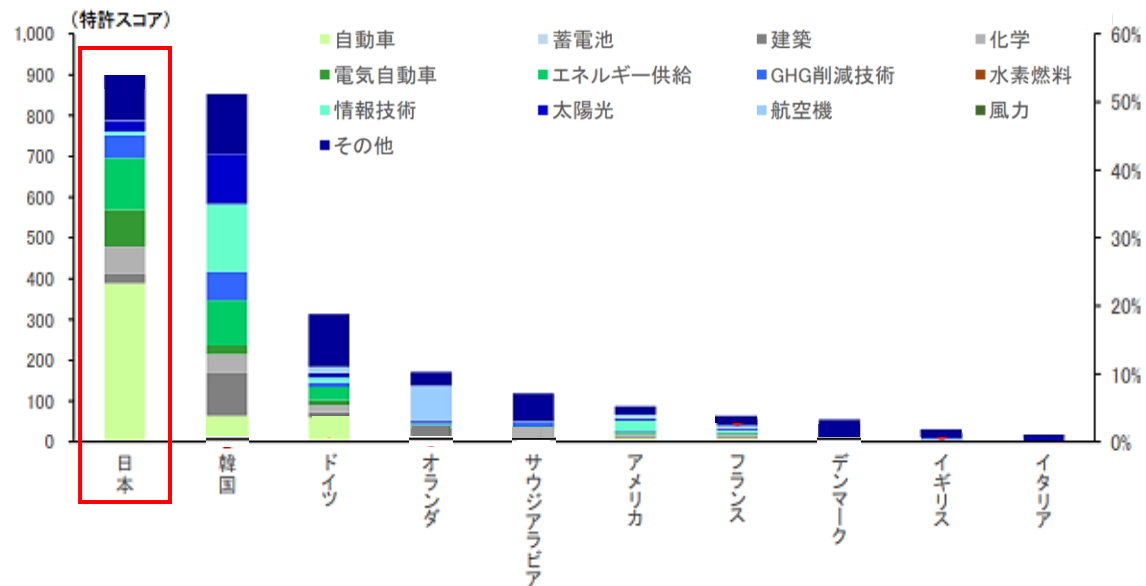
■ **日本企業が有する排出削減技術のポテンシャルは大きい**※。

※スイス政府とESG指数開発会社MSCI（モルガン・スタンレー・キャピタル・インターナショナル社）が開発した、特許数を特許出願時の引用数・他の特許との関連性・出願国のGDP等で重み付けした値を用いて分析。

世界が脱炭素に至るまでの排出削減要因の割合



各国企業のGX関連特許スコア

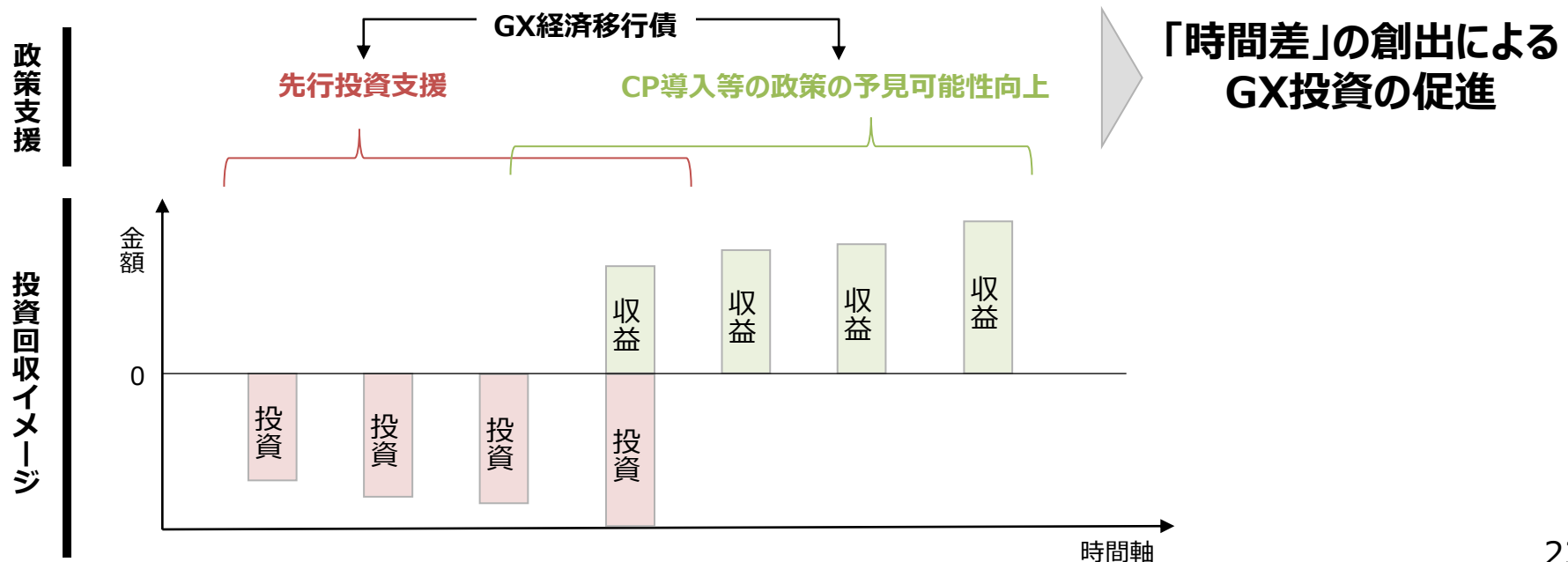


出所：GPIFポートフォリオの気候変動リスク・機会分析（ESG活動報告 別冊）を基に作成。
 ※左図はGPIFによる国債運用国が対象。右図はG7のMSCI ACWI構成銘柄企業が対象。

出所：IEA「Net-Zero by 2050」を基に作成。

GX投資の課題：投資回収期間の長さ×予見可能性の低さ

- 脱炭素に係る投資は、技術開発に時間を要すること、大規模なインフラ投資を伴う場合が多いこと、さらには財市場における脱炭素需要が未だ十分に顕在化していないこと等の理由から、投資回収に時間を要するものが多い。
- また、脱炭素に係る投資の多くは、技術成熟度（TRL）の低い新たな技術が対象となること、またそうした技術同士が競合関係にあること、さらに技術の成否が国内外の政策動向により大きく左右されること等の理由から、投資回収の予見可能性が低い。
- 従って、脱炭素に係る投資の多くは、短期的な経営判断の中では投資決定に踏み切りづらいアセットクラスに該当。
- 他方、世界では先行者優位の投資競争が激化しており、我が国が後れを取ることは許されない。
- そこで、「GX経済移行債」によりカーボンプライシング（CP）と時間差をつけた先行投資支援を講じ、投資回収短縮や、投資原資の調達円滑化を図る。さらに、炭素排出に値付けをするCP等の導入方針を予め示すことで、投資回収の予見可能性を高める。



GX投資の課題への対応：成長志向型カーボンプライシング構想

■ 2050年CN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て、国が総合的な戦略を定め、以下の柱を速やかに実現し、GX投資を前倒しで取り組むインセンティブを付与する仕組みを創設。

1. 「GX経済移行債」を活用した先行投資支援（今後10年間に20兆円規模の支援を、規制・制度と一体的に措置）

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

- ・ 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に、当初低い負担で導入
- ・ また、徐々に引き上げる方針を予め示すことで、GXに先行して投資するインセンティブを付与
- ・ なお、エネルギーに係る負担の総額を中長期的に減少させていく中で導入することが基本

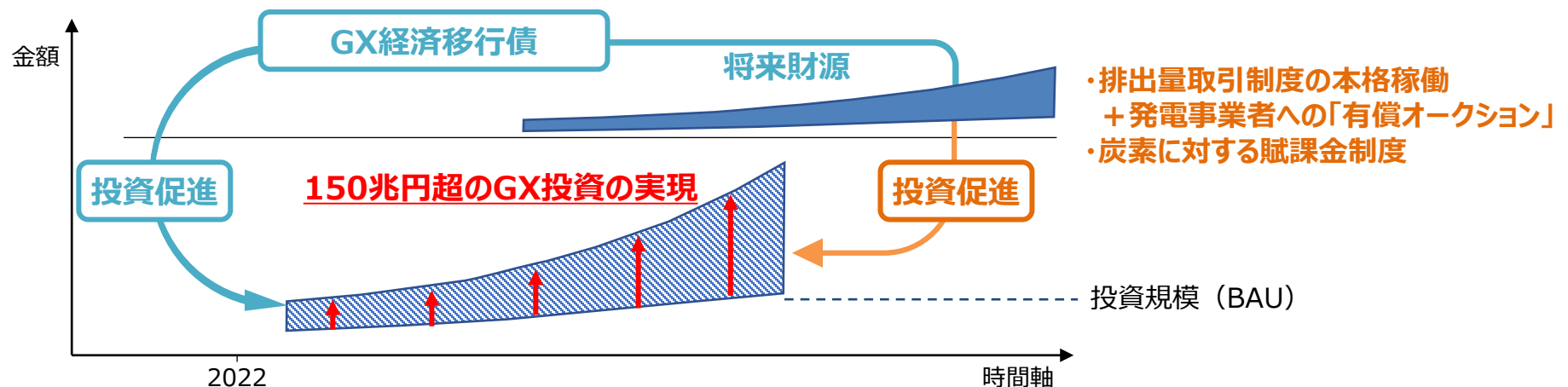
① 多排出産業等の「排出量取引制度」の本格稼働【2026年度～】

+ 発電事業者に、EU等と同様の「有償オークション」を段階的に導入【2033年度～】

② 炭素に対する賦課金制度の導入【2028年度～】

※既存の類似制度における整理等を踏まえ、適用除外を含め必要な措置を当分の間講ずることを検討

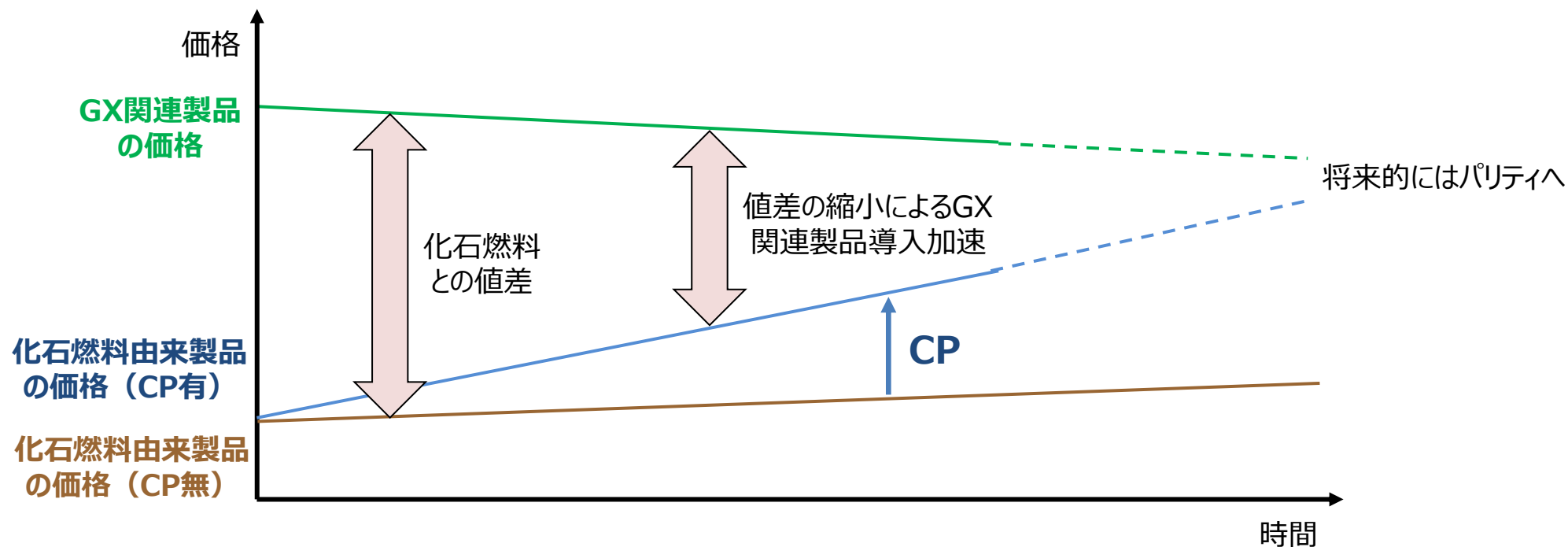
■ これらの取組を一体的に推進する機関として「GX推進機構」を設立。また、官民でのGX投資の進捗状況、グローバルな動向や経済への影響なども踏まえて、「GX実行会議」等において進捗評価を定期的実施し、それを踏まえて必要な見直しを効果的に行う。



【参考】 CPの導入によるGX関連製品・事業の価値向上

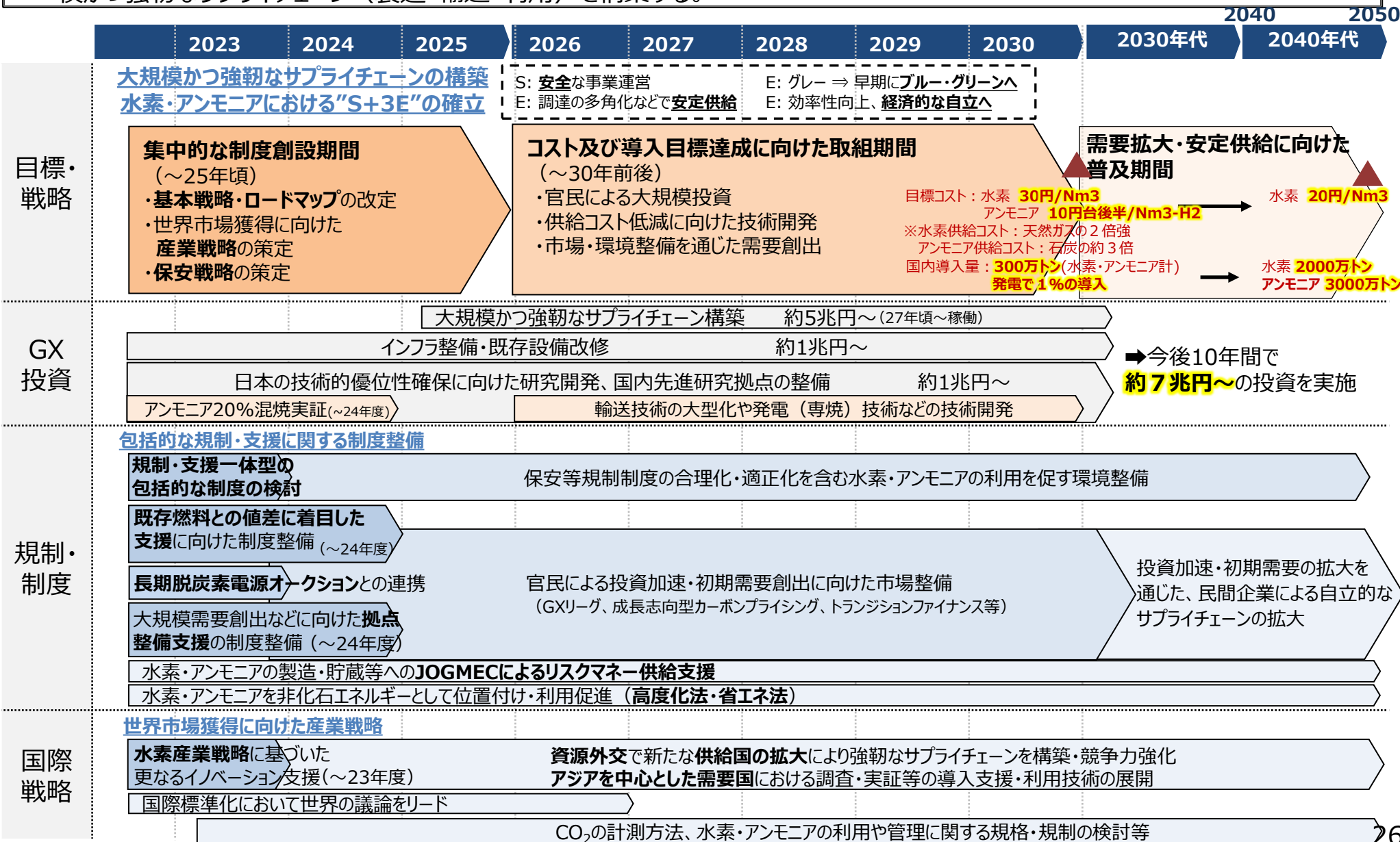
- カーボンプライシング（CP）の導入により、GX関連製品・事業と、それにより代替される化石燃料由来の製品・事業との価格差が縮小するため、GX関連需要の創出・バリューアップにつながる。

GX関連製品と化石燃料由来製品の価格推移イメージ



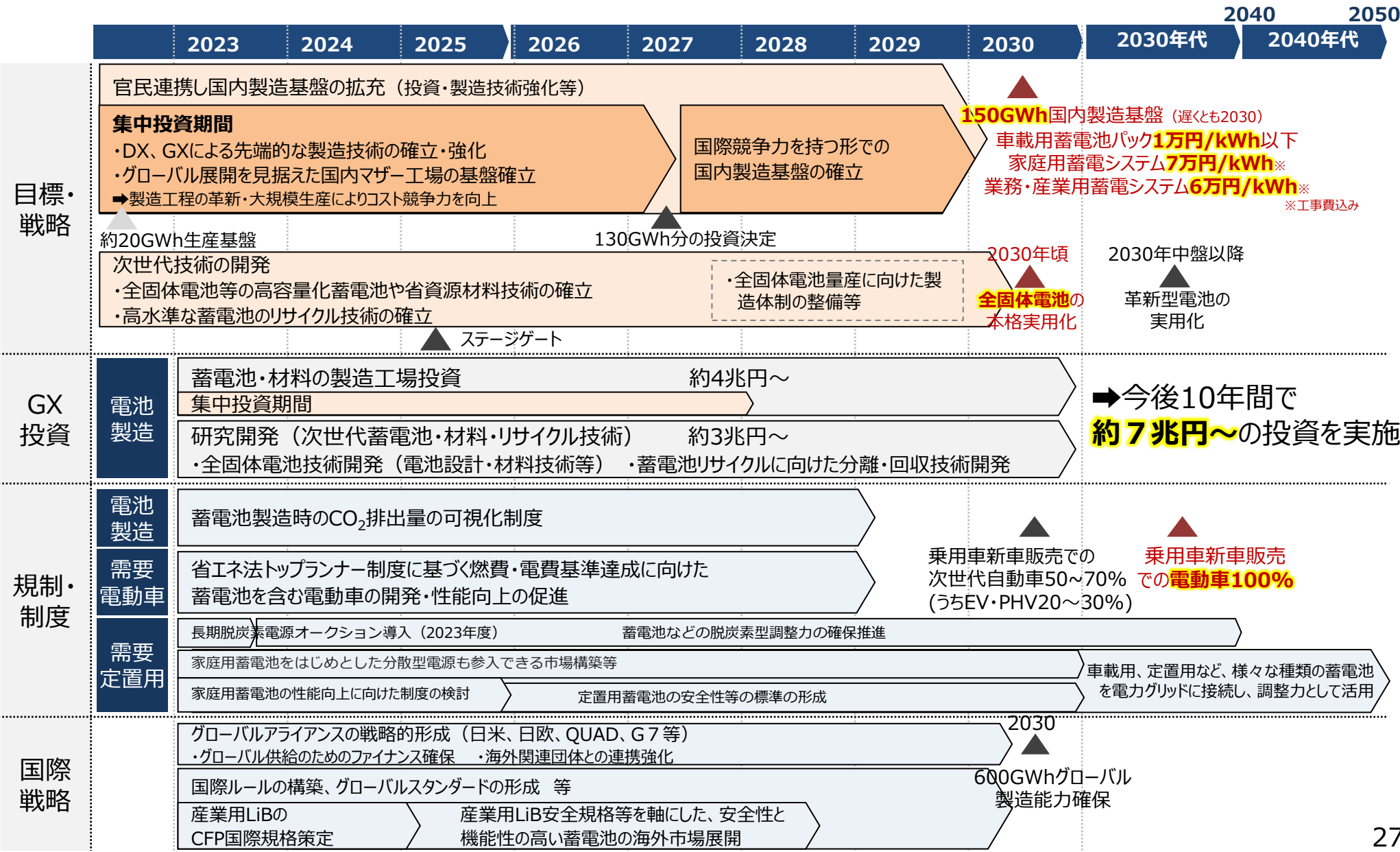
【参考】規制・支援一体型の投資促進策のイメージ①：水素・アンモニア

- 水素・アンモニアの国内導入量2030年水素300万トン・アンモニア300万トン（アンモニア換算）、2050年水素2000万トン・アンモニア3000万トン（アンモニア換算）に向け、今後10年でサプライチェーン構築支援制度や拠点整備支援制度を通じて、大規模かつ強靱なサプライチェーン（製造・輸送・利用）を構築する。



【参考】 規制・支援一体型の投資促進策のイメージ②：蓄電池産業

- 蓄電池の2030年目標150GWhの国内製造基盤の実現に向け、今後10年で、省エネ法などで需要側にアプローチして需要を創出しつつ、今後5年間で蓄電池生産拠点への集中投資を行う。



【参考】GX技術の社会実装に向けた需要創出

- 技術・イノベーションの**早期の商業化・社会実装のカギは需要の創出**。
- 需要創出を促進するための手法は、**製品・技術の革新性や市場への普及状況、購入主体ごとに適した方法が異なる**。
- 今後、グリーン分野においても**これらの特性を踏まえつつ市場創出、拡大に必要な方策を検討することが必要**ではないか。

BAT

(Best Available Technology)

既に市場に一定程度普及している
技術・製品

国による調達量が大きい製品・素材については政府が積極的に調達を行うことで**市場の拡大が図られる**

手法例：グリーン購入法^(※)

^(※) 国等による環境物品等の調達を推進。環境性能に加えて品質や価格、市場への供給量なども十分に考慮されることが前提。

企業や消費者が**広く購入・調達しうるもの**については、基準設定や見える化等を通して**行動変容を促す**ことが可能

手法例：環境ラベル、カーボンフットプリントの促進

政府調達をきっかけとして市場を拡大し、社会実装につながる可能性がある。

手法例：SBIR制度^(※)、その他革新的な技術・製品を政府が調達する仕組み

^(※) 各府省庁における研究開発のための補助金や委託費のうち、一定割合を目標として定め、研究開発型スタートアップ等に対して支出。

民間企業による購入コミットメントなどによる需要シグナルの創出により、イノベーション創出・社会実装が促進される可能性がある。

ただし、製品のコストは高く、調達リスクも大きいいため、値差の補填やリスクの低減のための支援が必要な可能性も。

手法例：米First Movers Coalition

革新的技術 革新的製品

未商用化であり、民間による調達リスクがある技術・製品

政府調達

民間調達（企業・消費者）

社会全体のGX：革新的技術の需要創出に向けた今後の方向性

- GXの実現に向けては、**グリーン製品の市場拡大とイノベーション促進のための需要創出**が不可欠。
- グローバルには、官民それぞれで、需要創出に向けた取組が加速。
- 我が国においても、国内における**革新的技術・製品の需要創出**のため、**製品・技術の革新性や調達実現に対するインセンティブ付与**など、購入主体等の特性を踏まえつつ、需要を拡大するための適切な方策を検討する。

(方策の例)

- 1) 革新的技術・製品の調達に際して追加で生じる価格負担への効果的な施策
- 2) 「革新性」に対する基準設定
- 3) 調達実現に対する評価・インセンティブ

Net Zero Government Initiative

- 政府部門からの排出に着目したイニシアティブ。COP27において米国主導のもと立ち上げられ、日本など18か国が参加。
- 参加国は、次の2つについてコミットメントを行う。
 - ✓ 遅くとも2050年までに、政府の事務事業から排出される温室効果ガスを、実質ゼロにすること。
 - ✓ COP28までに、実質ゼロを達成する道筋を示したロードマップ、及び中間目標を策定し、公表すること。

Industrial Deep Decarbonization Initiative

- 鉄鋼、セメント/コンクリートについて、低炭素排出材料の需要創出に取り組む官民コアリション。英国・インドが主導。日本もCOP27において参加を表明。
- 各国政府は、国の状況に応じて、4つの項目からなる「グリーン公共調達プレッジ」にコミットすることが可能

First Movers Coalition

- COP26において、ケリー特使とWEFが、2050年までにネット・ゼロを達成するために必要な**重要技術の早期市場創出に向け、世界の主要グローバル企業が購入をコミットする民間のプラットフォーム**として立ち上げ。アップル、アマゾンなど35社が初期メンバー。
- **鉄鋼、セメント、アルミニウム、化学品、海運、航空、トラック輸送、ダイレクトエアキャプチャー**が対象。
- ビル・ゲイツ氏が創始者となり、ジェフ・ベゾス氏やマイケル・ブルームバーグ氏などが出資する**ブレイクスルー・エナジー**が、削減が困難な分野におけるインパクトのあるプロジェクトに資金を提供。



WEF Twitter画像

立ち上げには、バイデン大統領、フォンデアライエン欧州委員長、ビル・ゲイツ氏などが参加