

**「資源・エネルギー安全保障・GX」分野  
官民投資ロードマップ素案**

# 「主要な製品・技術等」選定理由①

戦略分野	主要な製品・技術等	製品・技術等	選定の考え方	方向性
<b>資源・エネルギー安全保障・GX</b>  経産省	①次世代型太陽電池 (ペロブスカイト太陽電池等) ②水素等 ③グリーン鉄 ④次世代型地熱 ⑤洋上風力 ⑥次世代革新炉 ⑦GXケミカル  ※GXにおける「分野別投資戦略」に基づき、総合的に取組を進めつつ、特に上記の分野においてロードマップを策定する。	①次世代型太陽電池 (ペロブスカイト太陽電池等)	シリコン太陽電池相当の発電コストを前提に、フィルム型では約25GWの国内需要が見込まれる他、海外には約500GWの導入ポテンシャルが存在。太陽電池は、現状で特定国が約8割のシェアを占めるが、国産エネルギー源として経済安全保障・エネルギー安全保障の両面から自律性確保が重要。特にペロブスカイト太陽電池は、主原料のヨウ素の世界シェアの約3割を日本が占め、自律性・不可欠性に寄与。	フィルム型では、コスト低減に向けた技術開発等を通じた量産体制の早期構築に加え、軽量・柔軟等の特徴から、軽量の屋根や壁面等への導入が可能であるという強みを活かし、従来型との差別化を図る。加えて、国内では官公需を活用しつつ、国外でも実証支援等を通じ、初期需要の創出に取り組むことで、国内外の市場拡大につなげる。
		②水素等	水素・アンモニア関連市場は堅調に拡大しており、2050年には30～40兆円規模となる見込み。今後の経済安全保障の観点からも、サプライチェーンの早期立ち上げを通じ、我が国技術・製品の不可欠性を高めつつ、GX市場で“買わされる”側に回らないための自律性確保が重要。多様な製造手法や、電力の安定供給に当面不可欠な調整力維持を通じ、エネルギー安全保障にも貢献。	重点地域を中心としたモビリティ起点の社会実装を他産業に波及させるとともに、技術開発や価格差支援によるサプライチェーン構築を通じ、需要創出と価格低減を実現する。国際競争力を持つ製品（ガスタービン、水電解装置、液化水素・船舶関連、燃料電池）について、国内での商用実績の蓄積や需要国連携による国際標準化等を通じ、海外市場の獲得につなげる。
		③グリーン鉄	鉄鋼は様々な製品や社会インフラに使用される重要な基礎素材。我が国の鉄鋼業は、高強度・高加工性などユーザーの求める機能を実現する高級鋼材を中心に競争力を有しており、製造業の国際競争力強化に貢献。グリーン鉄の市場は2050年に約5億トンまで拡大するポテンシャルがあり、欧州を中心に素材製造プロセスの脱炭素化要請が高まる中で、世界に先駆けたグリーン鉄の国内生産・技術基盤の構築が急務。	大型革新電炉の設備投資や水素還元製鉄の技術開発支援、グリーン鉄のGX価値の見える化や公共工事を含めた需要創出による市場環境整備等を通じ、国際ルール形成に向けた主導権を握る。リサイクル施設への設備投資支援等を通じ、高品位鉄スクラップを増産する。これらにより、高品質なグリーン鉄を世界に先駆けて商業化し、競争優位性の確立につなげる。

# 「主要な製品・技術等」選定理由②

戦略分野	主要な製品・技術等	製品・技術等	選定の考え方	方向性
<b>資源・エネルギー安全保障・GX</b>  経産省	①次世代型太陽電池 （ペロブスカイト太陽電池等） ②水素等 ③グリーン鉄 ④次世代型地熱 ⑤洋上風力 ⑥次世代革新炉 ⑦GXケミカル  ※GXにおける「分野別投資戦略」に基づき、総合的に取組を進めつつ、特に上記の分野においてロードマップを策定する。	次世代型地熱	天候に左右されず、持続的に発電可能な脱炭素電源として、エネルギー安全保障上重要であるとともに、2040年頃に世界で年間2,000億ドル近くに到達するなど継続的な成長が見込まれる。従来型より開発エリアの拡大や関連規制の最適化、高温・高圧の熱源を活用した大規模発電が期待されており、我が国の自律性向上に大きく寄与。	国内実証事業を通じたプレイヤーの育成・創出や、温泉法等の関連規制の整理を踏まえた事業環境整備により、2030年代早期の実用化を目指しつつ、強みの鋼管・発電用タービン技術を活かし、関連技術の海外展開による世界市場の獲得を目指す。
		洋上風力	2040年にはアジア・欧州の重点市場が約200GWまで拡大する試算もあり、経済波及効果も期待される、重要な脱炭素電源。特に日本と気象・海象が類似するアジア太平洋地域では、浮体式も含め、今後の導入拡大が見込まれており、国内の風車・浮体製造サプライチェーン構築は、自律性確保に大きく寄与するとともに、アジア太平洋地域への展開可能性から、不可欠性も有する。	我が国には風車の核となる部品製造の技術力は残っており、今後、設備投資支援や海外風車メーカーとの連携を通じ、国内に風車製造拠点を創出することで、国内部品メーカーの再興を図る。また、浮体式の技術開発を進め、国内技術を活かした風車・浮体のサプライチェーンを構築する。AZEC（アジア・ゼロエミッション共同体）の枠組み等を活用した海外展開支援により、アジア太平洋地域等への展開も進める。
		次世代革新炉	2050年に非従来型炉の世界市場が年間1000億ドル規模になることが見込まれるなど成長市場である。国内においても、2040年代以降に原子力の供給力が大幅に減少することが見込まれており、次世代革新炉へのリプレースを進めていくことが、我が国のエネルギー安全保障や安定・脱炭素電源の確保に寄与する。	サプライチェーンの強化に向けた設備投資支援、原子力人材育成、国内の研究開発基盤の強化を通じた次世代革新炉開発を行い、国際競争力強化・国際市場獲得を目指す。また、次世代革新炉の規制基準の基盤となる技術的検討を行う。
		GXケミカル	GXケミカルとは、自動車や電池、半導体等のGXに資する川下製品の製造に不可欠な部素材である機能性化学品及び、その原料となる基礎化学品において、低炭素化/脱炭素化を実現したもの。そのうちGX機能性化学品は成長性が高く、我が国企業の競争力も高いが、国際競争が激化しており、他国に負けないスピードでの投資拡大が不可欠。また、その原料となる基礎化学品についても、川下産業の脱炭素要請に対応したGX基礎化学品への転換による競争力強化と安定供給の実現が必要不可欠。	GX機能性化学品について成長投資を加速し、国際競争力を強化するとともに、ここで稼いだ原資を用いて、基礎化学品について、脱炭素化・低炭素化及び安定供給の実現のための投資を進め、持続可能な供給基盤を構築する。併せてGX価値の見える化等の需要創出のための取組を行う。

## 資源・エネルギー安全保障・GX

### ①次世代型太陽電池（ペロブスカイト太陽電池等）

# 1. 現状認識と目指す姿【目標】

## (1)現状

### ① 現状

- ・シリコン太陽電池は、中国が世界のシェアの8割程度を占め、圧倒的な競争力を持ち、ペロブスカイト太陽電池においてはガラス型、タンデム型の研究開発や商業化を盛んに展開。
- ・ペロブスカイト太陽電池の競争力は、製造プロセス等のノウハウ（製造装置に化体しない複雑な材料加工や成形、温度・湿度の管理など）による部分が大きく、我が国が特に競争力・強みを有しうる技術は以下の2つ。

- (1)フィルム型ペロブスカイト太陽電池（軽量・柔軟性を活かし、新たな設置場所へ展開）  
：発電層を外気から保護する封止技術、実用化で鍵となる耐久性向上や大型化の製造技術
- (2)タンデム型ペロブスカイト太陽電池（高効率性を活かし、面積あたりの発電量の増加）  
：ボトムセルであるシリコンの表面加工技術や成膜技術

### ② 取り巻く環境と構造変化

- ・太陽光発電は、世界的に需要が拡大し、今後も更なる導入が見込まれる巨大市場。太陽光発電の大量導入が進む中で、系統接続や蓄電池の導入が間に合わないケースが発生しており、再エネの地産地消のニーズが先進国を中心に高まっている。

### ③ 経済的・戦略的な重要性

- ・経済的重要性：シリコン太陽電池相当の発電コスト（14円/kWh）で、フィルム型では約25GWの国内需要が見込まれる他、海外には約500GWの導入ポテンシャルが存在。タンデム型では、少なくとも国内での既導入量約77GW（2025年3月時点）の将来的なリプレイス市場が見込まれる。この市場が獲得できれば国内経済に大きな波及効果がある。
- ・戦略的重要性：自律性については、太陽電池の国内生産能力獲得は国産エネルギーの確保に直結すること、主原料であるヨウ素は我が国が世界シェアの約30%を占めていること、から大きく寄与。また、世界中が必要とする脱炭素エネルギー技術の供給源として不可欠性の寄与にもつながる。

## (2) 目標

### ① 国内外で獲得を目指す市場

- ・2030年を待たずにGW級の量産体制の構築
- ・2040年までに約20GWの導入目標
- ・その上で、国内での導入によるデータの蓄積や価格低減、設置・施工方法の確立による海外需要の拡大も踏まえ、GI基金等を活用した海外実証を実施しつつ、海外展開についても、国内需要以上の導入を野心的に目指していく。

### ② 達成すべき戦略的な目標

- ・ペロブスカイト太陽電池の導入拡大による特定国への依存低減

## 2. 勝ち筋の特定と官民投資の具体像、定量的インパクト【道筋】

資源・エネルギー安全保障・GX  
次世代型太陽電池（ペロブスカイト太陽電池等）

### (1)基本戦略

#### ① 勝ち筋

- ・我が国は、フィルム型については封止技術や、耐久性向上や大型化の製造技術、タンデム型については、ボトムセルであるシリコンの表面加工技術や成膜技術で強みを持つ。
- ・フィルム型については、早期に施工費込みの発電コストを低減することが鍵。
- ・タンデム型については、耐久性・高効率の付加価値が高く評価される住宅用を初期市場として、国内リプレイス需要の取り込みや中国依存を懸案とする国への展開を視野に入れる。
- ・需要創出については、野置きメガソーラーとは異なる、建物の屋根や壁面等への導入が可能であるという強みを生かし、国内では官公需を活用しつつ、国外でも実証支援などを通じ、初期需要の創出に取り組むことで、国内外での導入を加速させる。
- ・シリコンを使用しないペロブスカイト・カルコパイライトのタンデム型太陽電池の開発も進める。

#### ② 我が国として構築すべき機能

- ・フィルム型：①技術開発の加速、②生産投資と需要創出を通じた量産コストの低減、③設置・施工方法の確立、等を同時に進め2030年度までに14円/kWh以下の技術確立を目標に、早期にGW級の量産体制を構築する。また、国際標準化の策定・海外展開に向けた有志国との連携体制を構築する。
- ・タンデム型：2030年にシリコン以下となる12円/kWh以下の野心的な技術確立等を目標とした研究開発支援と並行して、量産体制整備を早急に進める。

### (2)官民投資の具体像

#### ① 投資内容

- ・完成品および重要な周辺部素材・製造装置について、民間企業を中心に積極的な投資を実施。
- ・産業全体に関わる研究開発について、産総研・民間企業の連携により知見の共有を図る。

#### ② 投資額・時期

（官民投資ロードマップの取りまとめまでに提示）

### (3)定量的なインパクト

- ① 官民投資による経済波及効果
- ② 官民投資に付随する関連投資誘発効果

（官民投資ロードマップの取りまとめまでに提示）

### 3. 官民投資促進に向けた課題と政策パッケージ【政策手段】

資源・エネルギー安全保障・GX  
次世代型太陽電池（ペロブスカイト太陽電池等）

#### (1)投資促進に向けた課題

##### ①リソース制約

- ・人材：研究開発・設置施工に関わる人材不足

##### ②不確実性の要因

- ・事業・技術：量産技術、設置・施工技術の開発遅延、技術や人材の流出
- ・市場：海外企業の事業化動向、国内外需要を満たす量産体制の立ち上がりの遅延
- ・財務：サプライチェーン上の中小企業のキャッシュフローの不安定性
- ・国際環境・政策：我が国に不利益となる標準化、特定国と分断されたマーケットでの市場の確立
- ・社会：環境影響：多様な設置形態に対する過剰規制

#### (2)講じるべき政策パッケージ

##### ①国内投資支援

- ・GI基金による事業者や大学等への研究開発支援を令和3年度より実施。
- ・GXサプライチェーン構築支援事業による事業者の量産のための設備投資支援を実施。
- ・需要家向けの導入支援を令和7年度より実施。

##### ②需要創出・市場確保・社会実装支援

(国内展開)

- ・初期は、自治体・企業への導入を促進すべく、需要家向けの導入補助を2025年度より実施。2026年度は、耐荷重性調査などを含めた建物単位での導入計画の作成に対して補助を拡大、令和9年度には省エネ法の定期報告書において、屋根面積や積載荷重等の報告を求め、量産後にスムーズに導入が進む「ペロブスカイトReady」な社会を目指す。また、公共施設やインフラ空間での実証実装を強化し、公共調達等の官需による大規模な需要喚起を行う。さらに令和8年度より3年間、GI基金の採択事業者の生産品に対する固定資産税の課税特例を重点化。さらに地方公共団体が国庫補助を活用して公共施設等にペロブスカイト太陽電池を導入する事業について、新たに地方財政措置を実施予定。
- ・中長期的には、国民負担の抑制と適切な自家消費を促す観点から、発電コストが電気料金水準未満になる時点を目安に、FIT/ FIP制度の新区分による支援を開始する方向で検討を継続。
- ・安全性を考慮した設計・施工ガイドラインを令和7年度中に公表、随時アップデートを予定。

(海外展開)

- ・GI基金等を活用した海外実証（米国等）。
- ・性能や耐久性が正当に評価されるように、有志国と連携し公正な競争を確保する国際標準を策定。
- ・タンデム型は、海外での旺盛な需要の取り込みが必須。マーケットを見定めつつ、量産が始まり次第、海外での試験販売の実施を検討。

##### ③立地競争力強化

- ・官民金融機関と連携したリスクマネー供給、ファイナンスや保険業界への情報提供。

##### ④国際連携

- ・国際標準化の策定に向けた、高度研究機関を有する同志国との連携。
- ・非価格価値の具体化、特定国の影響を受けにくいマーケットの構築。
- ・タンデム型量産に向けた同志国とのサプライチェーン連携。

# 【次世代型太陽電池（ペロブスカイト太陽電池等）】（資源・エネルギー安全保障・GX）

## 方向性

### 現状認識、日本の強み

- 太陽電池は、化石燃料に依存しない国産の再生可能エネルギー源であること、また従来型のシリコン太陽電池は特定国が世界シェアの8割を占めることから、経済安全保障・エネルギー安全保障の観点で重要。
- ペロブスカイト太陽電池については、シリコン太陽電池相当の発電コストを前提に、フィルム型では、野置きメガソーラーとは異なる建物の屋根や壁面等への導入が可能であるため、約25GWの国内需要が見込まれる他、海外には約500GWの導入ポテンシャルが存在。
- タンデム型についても、リプレース市場を含め巨大な市場規模が見込まれ、市場獲得できれば大きな経済波及効果。
- ペロブスカイトの主原料であるヨウ素は日本が世界シェアの約3割を占めており、また封止技術等、製造プロセス等のノウハウでも我が国が競争力を持ちうる。

### 我が国の勝ち筋

#### 主な課題 (ボトルネック)

- ・ 発電コストの低減に資する 技術開発の加速
- ・ 量産コストの低減に資する 量産規模の確保
- ・ 民間投資の予見性を確保する 初期需要の創出

#### 講じるべき施策

- ・ 研究開発支援・設備投資支援による量産体制の確保
- ・ 公共施設・インフラ空間等（空港、道路等）への率先導入による需要喚起
- ・ 海外での導入実証支援（アジア等の工業団地等での実証）
- ・ 国際標準の策定に向けた同志国との連携

#### 目指すべき姿

- ・ 2030年度までに14円/kWh以下の技術確立
- ・ 2040年までに国内約20GWの導入

**資源・エネルギー安全保障・GX**

**②水素等**

# 1. 現状認識と目指す姿【目標】

## (1)現状

### ①現状

- 水素・アンモニアは、脱炭素に加えて、国産エネルギーの活用手段として、エネルギー安全保障の観点からも関心が拡大。市場・産業全体の成長は、一時の高水準の予測からは減速しつつも、堅調に推移。
- 政府支援と組み合わせ、（脱炭素電源コストが相対的に安い）中国・欧州・インド等を中心に着実に底堅い投資が進行している状況。
- 我が国は、諸外国に先駆けて水素関連技術開発の開発・実証を推進。i)水素アンモニア混焼/専焼タービン、ii)水電解装置、iii)液化水素関連機器、iv)燃料電池をはじめ、サプライチェーン全体を通じて技術優位を有する技術・製品を保持。

### ②取り巻く環境と構造変化

- 水素サプライチェーンがグローバルに拡大していく中、先行して関連機器の市場を握り、「不可欠性」を確保しておくことが「技術で勝って、ビジネスでも勝つ」ための鍵。特に、GAFAMのような先進的なグローバル企業では、脱炭素に向けた動きは依然として変わっておらず、こうしたグローバル企業のサプライチェーンから排除されてしまうリスク管理の観点からも、水素サプライチェーン市場への積極的な参入は重要。加えて、発電や多排出産業における水素等の活用は、引き続き、脱炭素化に向けた有力な選択肢。

### ③経済的・戦略的重要性

- 経済的重要性**：2050年には世界で約30～40兆円規模に拡大すると見られる水素・アンモニア関連市場において、そのサプライチェーンを構成する製品・サービスの輸出により、新設・更新・メンテナンス需要も取り込むことで、収益獲得が期待される。これらの製品・技術は高度な国内サプライチェーンに支えられており、国内産業の強化にも寄与する。
- 戦略的重要性**：水素技術を自前で確保することは、グローバルに進展するGX市場で、“買わされる側”に回らないために重要な自律性の確保につながる。また、水素等を活用した国内火力の脱炭素化は、安定供給に当面不可欠な調整力を維持しつつ、火力の活用余地を広げ、エネルギー安定供給/安全保障に貢献する。さらに、水素等は、再エネや脱炭素技術を活用したブルー/グリーン水素・アンモニアや、将来的な価格低減の潜在性をもつ高温ガス炉や天然水素等、製造手法の多様性から、従来の化石燃料よりも、供給国が多角化する可能性。特に、中東依存9割の石油代替燃料として、供給国の多様化を通じた安定供給に貢献。

## (2)目標

### ①国内外で獲得を目指す市場：

- 2030年に最大300万t/年、2040年に1,200万t/年、2050年に2,000万t/年程度の水素等の導入を目指す。
- 2050年30～40兆円規模への拡大が見込まれる水素サプライチェーン全体で「技術で勝って、ビジネスでも勝つ」ことを目指す。

### ②達成すべき戦略的な目標：

- 水素等の活用を通じて、我が国の自律性/不可欠性の向上、エネルギー安定供給/安全保障の確保を図る。

## 2. 勝ち筋の特定と官民投資の具体像、定量的インパクト【道筋】

### (1) 基本戦略

#### ① 勝ち筋

- ・水素等のサプライチェーンにおいて鍵となる以下4製品を中心として、国内サプライチェーンの構築を図り、将来の海外マーケット獲得シェア確保を官民連携で目指す。

#### ( i . 水素アンモニア混焼/専焼タービン)

- ・我が国の水素・アンモニア (ready) ガスタービンは、産業用途向けの小規模から発電向けの大規模まで、世界に先行して商用化。市場シェアの約4割を占める我が国のポジションを最大限活用しつつ、新設需要にとどまらず、タービン交換等による転用・更新市場も視野に入れつつ、堅調に伸びる天然ガスタービン市場におけるシェア獲得からの展開を目指す。

#### ( ii . 水電解装置)

- ・耐久性や長期的な実証経験、アルカリ型・PEM型・SOEC等の多様な方式での実証・商用化の取組等の我が国の強みを生かし、欧州はじめ世界の市場で多様化するニーズを幅広く獲得する。
- ・生産設備の量産投資支援により、技術力の高さを活かしつつコストダウンを進め、部素材も含めて、立ち上がり段階にある水電解市場でのシェア拡大を目指す。また、経済安全保障の観点での日欧間の制度連携により、特定国に過度に依存せず、国際標準における耐久性に関する評価項目を整備し、差別化・競争力を活かしてシェアを拡大する。

#### ( iii . 液化水素関連機器)

- ・我が国は、世界初の液化水素運搬船の開発・製造成功等、世界で唯一サプライチェーン全体で液化水素関連設備の製造が可能。貯蔵タンクやローディングアーム、圧縮機等の周辺機器にも競争力を有し、GI基金事業により、いち早く商用実装を推し進める。
- ・日独間の協力関係を通じ、上流から需要開拓まで液化水素サプライチェーンを共同構築し、市場拡大。類似のエネルギー課題を有する東欧市場に向け、官民連携を通じ、圧縮機等既存周辺機器の市場拡大を目指す。同時に、液化水素のローディングアームや液化水素受入基地等の周辺機器の国際標準化で先行する。

#### ( iv . 燃料電池)

- ・我が国は、燃料電池のコア技術であるセル性能の高さ、高耐久性・長寿命、量産技術に強み。さらに、小型かつ高い汎用性を持ち、様々な車両・製品への展開が見込まれ、欧州・米国・中国において市場シェア拡大を目指す。

#### ② 我が国として構築すべき機能

- ・黎明期市場での先行的な大規模サプライチェーン構築を通じ、日本技術を活かした製品群の最初の商用ケースを構築。
- ・国際的な競争力強化に資する国際標準策定、対供給国の交渉力強化や差別化に資する規格・制度面での需要国連携。
- ・製品供給能力を維持する体制構築。

### (2) 官民投資の具体像

#### ① 投資内容

- ・GI基金による技術確立の研究開発・実証支援を通じた民間投資を誘起
- ・水素社会推進法に基づく支援措置、量産投資支援 (GXサプライチェーン補助金) 等と呼び水とした民間投資
- ・脱炭素電源オークション制度を呼び水とした、サプライチェーン構築に係る民間投資

#### ② 投資額・時期

(官民投資ロードマップの取りまとめまでに提示)

### (3) 定量的なインパクト

#### ① 官民投資による経済波及効果

#### ② 官民投資に付随する関連投資誘発効果

(官民投資ロードマップの取りまとめまでに提示)

# 3. 官民投資促進に向けた課題と政策パッケージ【政策手段】

## (1) 投資促進に向けた課題

サプライチェーン全体を通じた社会実装に向けた最大の課題は、需要創出と価格低減。各技術・製品の課題は下記。

### i) 水素アンモニア混焼/専焼タービン

- ・供給側は、安定した需要が見込めず能増投資に踏み込めない
- ・需要側は、大規模水素の輸送技術の未確立や燃料価格高騰の影響もあり、投資判断に遅れが生じている

### ii) 水電解装置

- ・装置の大型化・モジュール化や要素技術の開発・実証、量産体制構築が道半ば。コスト低減が必要
- ・海外を含む市場参入に向け、商用規模のプロジェクト実績蓄積が必要

### iii) 液化水素関連機器

- ・運搬技術に加え、受入インフラ（貯蔵やバンカリング）の整備が必要
- ・世界に前例のない取組であり、商用実績が乏しいことから、事業投資判断まで至らない

### iv) 燃料電池

- ・①水素インフラ不足/運営費の高さ、②車両価格の高さ、③水素価格の高さの3つ巴の課題から、社会実装で、急伸する中国に遅れ
- ・量産投資による中国製の価格低減

## (2) 講じるべき政策パッケージ

国内外で拡大するサプライチェーンにおける市場獲得に向けて、国内においても需要創出と価格の低減を図るべく、幅広い産業に波及する水素社会の実現に向けた新たな実行計画を推進する。各技術・製品に係る取組は下記。

### i) 水素アンモニア混焼/専焼タービン

#### ① 国内投資支援

- ・投資判断可能な水準まで技術を確立するためのGI基金の活用等

#### ② 需要創出・市場確保・社会実装支援

- ・水素・アンモニア火力を段階的に導入して需要を喚起するため、水素社会推進法に基づく価格差に着目した支援や長期脱炭素電源オークション活用

### ii) 水電解装置

#### ① 国内投資支援

- ・GI基金を活用した、大型化・モジュール化や要素技術開発
- ・コストダウン・シェア拡大のため、GXサプライチェーン構築支援事業を通じた量産体制確立に向けた投資促進

#### ② 国際連携・需要創出

- ・水素等の需要国との連携枠組みを効果的に活用した、経済安全保障の観点からの制度設計や、対供給国との交渉力強化・市場拡大のための規格作り等の推進

### iii) 液化水素関連機器

#### ① 国内投資支援

- ・投資判断可能な水準まで技術を確立するためのGI基金の活用等

#### ② 国際連携・需要創出

- ・液化水素のローディングアームや液化水素受入基地等の国際標準化
- ・水素等の需要国との連携枠組みを効果的に活用した、経済安全保障の観点からの制度設計や、対供給国との交渉力強化、市場拡大のための規格作り等の推進

### iv) 燃料電池

#### ① 国内投資支援

- ・コストダウン・シェア拡大のため、GXサプライチェーン構築支援による、量産体制確立に向けた投資の促進

#### ② 需要創出・市場確保・社会実装支援

- ・大規模な商用FCVの需要を創出し、水素ステーションの自立化を促すため、「燃料電池商用車を集中的に導入する重点地域」の指定（燃料費を含む集中支援によるインフラ・車両・荷主の3者の状況を踏まえた需要喚起）

# 【水素等】（資源・エネルギー安全保障・GX）

## 方向性

### 現状認識、日本の強み

- 水素等の関連市場は堅調に拡大しており、**2050年には30~40兆円規模になるとみられる**。また、多様な製造手法や、電力の安定供給に当面不可欠な調整力維持を通じ、エネルギー安全保障にも寄与。
- 日本は水素サプライチェーンの上流から下流まで全体で**製品（ガスタービン、水電解装置、液化水素・船舶関連、燃料電池等）に有する技術優位を、商用化段階での勝機につなげる**ことが重要。
- 経済安全保障の観点からも、グローバルに拡大するGX市場において、先行して関連機器市場を握ることにより**我が国の技術・製品の不可欠性を高める**とともに、**“買わされる”側に回らないための自律性を確保**することが重要。

### 我が国の勝ち筋

#### 主な課題 (ボトルネック)

- ・ サプライチェーン全体を通じた社会実装に向けた**需要創出と価格低減**
- ・ 我が国が強みを持つ製品について、**国内サプライチェーンの構築**

#### 講じるべき施策

- ・ **水素社会の実現に向けた新たな実行計画の推進（重点地域における商用車導入、インフラ整備等、モビリティを起点とした社会実装の推進等）**
- ・ G I 基金等を活用した**技術開発支援**、水素社会推進法に基づく**価格差支援・拠点整備支援**
- ・ 技術優位を活かす**国際標準化**、経済安保確保に資する**需要国との連携**

#### 目指すべき姿

- ・ 2030年に最大300万t/年、2040年に1,200万t/年、2050年に2,000万t/年程度の水素等の導入
- ・ 水素サプライチェーン製品の海外展開、市場獲得

**資源・エネルギー安全保障・GX**

**③グリーン鉄**

# 1. 現状認識と目指す姿【目標】

## (1)現状

### ① 現状

- ・高品質な素材は、主に高炉で生産されており、我が国の高炉比率は約7割を占め、欧米諸国等と比較し高くなっている。高炉法は、コークスを用いた還元反応の際に多くのCO<sub>2</sub>を排出し、鉄鋼業は産業部門の中で最もCO<sub>2</sub>排出量の多い産業（約4割）であるため、CO<sub>2</sub>排出量削減に向け、大型革新電炉への転換や水素還元製鉄の技術開発等の取組を進めている。

### ② 取り巻く環境と構造変化

- ・欧州では、製造時のCO<sub>2</sub>排出量が多い製品の市場参入規制を導入する動きが見られるほか、日本でも、27年3月期から、時価総額が一定規模以上の東証プライム市場上場企業に対し、サステナビリティ開示基準に従い、Scope3も含め温室効果ガスの排出量等の情報開示を義務付ける方向で議論が進められている。斯かる環境規制が導入される中で、需要サイドでも高機能性に加えて低炭素な鋼材を求めるように嗜好が変わる動きが見られる。
- ・また欧州や中国等各国の鉄鋼メーカーは、政府の支援も得つつ、高炉から高品質電炉への転換等による低炭素化に向けた技術開発や投資を推進。

### ③ 経済的・戦略的な重要性

- ・各国も脱炭素化に向けた技術開発や投資を推進している中、日本でもグリーン鉄の供給体制を構築することは、鉄鋼業の競争力維持・強化のために必要不可欠な危機管理投資。
- ・グリーン鉄の市場は2050年に約5億トンまで拡大するポテンシャルがあり、将来的な需要サイドのGX製品へのニーズ増加が見込まれる中、投資支援やグリーン鉄市場拡大等を通じて、官民で連携し、日本の技術力やノウハウを活かし、段階的に高品位かつ低炭素な鋼材の供給能力を高めておく必要がある。
- ・グリーン鉄生産において、主原料である高品位スクラップを安定的に確保することが必要であるが、各国が確保に動くことが予想される中、国内でのサプライチェーンを構築し供給能力を高めることで、国産資源確保につなげる。

## (2) 目標

### ① 国内外で獲得を目指す市場

- ・2030年代前半に、自動車、建築、公共工事、造船、産業機械等向けの年約300万t以上の規模の高品質なグリーン鉄市場を国内外で獲得する。

### ② 達成すべき戦略的な目標

- ・海外メーカーでは製造することができない高品質かつGX価値をもった鋼材を、スクラップや還元鉄を主原材料とし、いち早く製造することにより、不可欠性を獲得する。
- ・スクラップについて、大型革新電炉や鋳物等製造業向けの安定的な供給に向け、2030年時点で、鉄スクラップを高品位化する処理能力約200万トン/年を目安とし、追加的に国内で確保する。

## 2. 勝ち筋の特定と官民投資の具体像、定量的インパクト【道筋】

### (1)基本戦略

#### ① 勝ち筋

- ・グリーン鉄の生産基盤構築及び高品位スクラップ確保に向けた技術開発・設備投資を進めることで、高品位かつGX価値を有した鋼材の供給体制を確立するとともに、GX価値の見える化及び国際標準への反映、公共調達におけるグリーン鉄の優先調達、大口需要家（自動車・建材等）に対する需要喚起策や制度の導入等を進め、国内においてグリーン鉄市場を創出する。
- ・国際的な理解の促進及びルールメイクを進めていくことにより海外のグリーン鉄市場を獲得していく。

#### ② 我が国として構築すべき機能

- ・グリーン鉄生産基盤
- ・高品位スクラップ生産基盤の増強（約200万t/年 目安増）
- ・安価・安定な脱炭素電力・水素の供給基盤
- ・CCS事業実施基盤の構築
- ・供給拡大に繋がるグリーン鉄市場の創出
- ・GX価値の情報伝達スキーム
- ・国際標準化の策定に向けた有志国との連携体制

### (2)官民投資の具体像

#### ① 投資内容

- ・鉄鋼メーカーによる、大型革新電炉の建設、水素還元製鉄の技術開発等供給サイドのプロセス転換。
- ・鉄鋼メーカーやスクラップ事業者による、AI等を活用したスクラップ高度選別設備や大型シュレッダー等リサイクル施設。

#### ② 投資額・時期

（官民投資ロードマップの取りまとめまでに提示）

### (3)定量的なインパクト

- ① 官民投資による経済波及効果
- ② 官民投資に付随する関連投資誘発効果

（官民投資ロードマップの取りまとめまでに提示）

### 3. 官民投資促進に向けた課題と政策パッケージ【政策手段】

#### (1) 投資促進に向けた課題

- **初期コスト**：大型革新電炉等への初期投資負担が大きい。
- **原材料**：世界的に高品位スクラップへの需要が高まる中で、安定的な高品位スクラップの調達が必要。還元鉄は少なくとも当初は高価格が見込まれる。
- **インフラ**：安価・安定な脱炭素電力・水素の確保、CCSの実施環境について不透明。
- **需要**：従来よりも高価格となるグリーン鉄への需要が短期的に創出されるか現時点において不透明。また、グリーン鉄のGX価値の見える化及び国際標準への反映は道半ば。

#### (2) 講じるべき政策パッケージ

##### ① 国内投資支援

- 大型革新電炉等への設備投資補助金
- 水素還元製鉄技術開発への支援
- AI等を用いたスクラップ選別効率化等技術開発への支援
- スクラップ高度選別設備や大型シュレッダー等リサイクル施設への設備投資支援

##### ② 需要創出・市場確保・社会実装支援

- グリーン鉄の国内初期需要創出に向けた取組
- グリーン購入法を踏まえた、国・自治体による優先的調達・購入の推進
- 公共工事における試行工事の実施・順次対象の拡大及び検討方針の明確化、国及び地方公共団体における本格活用
- 大口需要家（自動車・建材等）に対する需要喚起策や制度の導入・検討

##### ③ 立地競争力強化

- 自動車・家電等の高度リサイクル促進
- 国内高品位スクラップの確保
- 脱炭素電力・水素・CCSインフラの整備

##### ④ 国際連携

- グリーン鉄のGX価値の国際標準への反映

# 【グリーン鉄】（資源・エネルギー安全保障・GX）

## 方向性

### 現状認識、日本の強み

- 鉄鋼は様々な製品や社会インフラに使用される重要な**基礎素材**。我が国の鉄鋼業は高強度、高加工性など、**高級鋼材を中心に競争力を有し、製造業の国際競争力強化に貢献**。
- 他方、欧州を中心に素材製造プロセスの脱炭素化を求める動きがあり、**鋼材に対する需要家の嗜好が変化する動き**が見られる。グリーン鉄の市場規模についても、**2050年に世界全体で5億トンにまで拡大するポテンシャル**があり、海外の競合企業においてもグリーン鉄の生産に向けた技術開発や投資を進める動きがある中、**他国に先駆けてグリーン鉄の国内生産・技術基盤の構築が急務**。

### 我が国の勝ち筋

#### 主な課題 (ボトルネック)

- ・ 大型革新電炉等への初期投資負担
- ・ **安定的な高品位スクラップ鉄の確保**
- ・ **グリーン鉄への短期的な需要が不透明**
- ・ グリーン鉄のGX価値の見える化及び国際標準への反映が道半ば

#### 講じるべき施策

- ・ 大型革新電炉の設備投資や水素還元製鉄の技術開発支援
- ・ **高品位スクラップ鉄増産に向けたリサイクル施設への設備投資支援**
- ・ グリーン鉄の国内初期需要創出（**公共工事におけるグリーン鉄の調達等**）
- ・ グリーン鉄のGX価値の国際標準への反映

#### 目指すべき姿

- ・ 2030年代前半に、年約300万t以上の規模の高品質なグリーン鉄市場を国内外で獲得

**資源・エネルギー安全保障・GX**

**④次世代型地熱**

# 1. 現状認識と目指す姿【目標】

## (1) 現状

### ① 現状

- ・地熱発電は、再生可能エネルギーの中でも安定的にエネルギーが確保できるため、データセンター等への活用にも期待が集まり、Google等のIT企業も注目しているところ。
- ・日本は世界有数の地熱資源ポテンシャル（約23.5GW）を有すが、従来型地熱においては、開発エリアの制限や発電規模等の課題により、現状、発電電力量は約0.6GWにとどまる。
- ・次世代型地熱（超臨界地熱※1、クローズドループ※2、EGS※3）については、自然由来の熱水を使用しない開発方式による開発エリアの拡大や関連規制の最適化、深部掘削による高温・高圧の熱源を活用した開発方式による大規模発電などが期待され、今後の地熱導入推進に必要不可欠な技術。

### ② 取り巻く環境と構造変化

- ・北米や欧州を中心に、次世代型地熱の商業ベースの実用化に向けた取組が進む。また、国内でも過去の研究・実証の実績を通じて、一部では先行的に実用化も進められている。日本としても、従来型の地熱発電用タービンで世界シェアの6割強を占めるなど、これまで世界市場をリードしてきた技術力を生かしつつ、国内での実証及び海外実証への参画を通じ、次世代型地熱のノウハウ獲得や市場拡大を目指す。

### ③ 経済的・戦略的な重要性

- ・経済的重要性：IEAは、次世代型地熱の世界市場は、コスト低下が進めば2040年頃に年間2000億ドル、2050年までに累積2.5兆ドルに達するポテンシャルがあると試算。日本において次世代型地熱のノウハウや技術を蓄積し、日本が強みを持つ地熱発電設備や、オペレーションでの世界市場の獲得を目指す。また、国内導入を進めることで、化石燃料の使用による国富流出を軽減し、国内の発電所立地地域の経済振興に貢献するとともに、安定した脱炭素電源を必要とするデータセンター等の関連産業への国内投資を呼び込む。
- ・戦略的重要性：地熱発電は純国産・分散型電源の特徴を活かした脱炭素電源であるとともに、建設・運転開始に至る一連の開発において高い国内調達率を誇ることから、日本の自律性の向上とエネルギー安全保障に大きく貢献する。

※1 超臨界地熱：マグマ上部の高温高圧の流体（超臨界熱水）から蒸気を生産し発電するもの。

※2 クローズドループ：亀裂のない高温の地熱層に坑井掘削し、流体を循環させ発電するもの。

※3 EGS（Enhanced Geothermal Systems）：地熱貯留層を人工造成し、水を圧入・蒸気を生産し発電するもの。

## (2) 目標

### ① 国内外で獲得を目指す市場

- ・国内での実証事業等を通じて、2030年代早期の次世代型地熱の実用化を目指す。
- ・2040年の発電容量について、約1.5～3.0GWを目指す。更に、革新的な技術により更なるコスト低減等を図り、2050年には約7.7GWの導入を目指す。
- ・継続したコスト低減に向けた技術開発を進めることでノウハウや技術を蓄積し、これまで世界シェア7割の地熱タービンや日本が強みをもつ鋼管（ケーシング材や断熱ドリルパイプ等）、地域と共生した地熱開発オペレーションでの世界市場の獲得を目指す。

### ② 達成すべき戦略的な目標

- ・国産再生エネである次世代型地熱の国内導入拡大により、日本の再生可能エネルギーにおける自律性を向上させる。
- ・世界の次世代型地熱市場の伸びが見込まれる中で、日本が強みを持つ鋼管やタービン等の関連設備をいち早く開発し、不可欠性を獲得する。

## 2. 勝ち筋の特定と官民投資の具体像、定量的インパクト【道筋】

### (1)基本戦略

#### ① 勝ち筋

- ・2050年にかけて次世代型地熱の世界市場の立ち上がりが見込まれる中、従来型地熱で培った地熱発電関連設備の技術力（例：タービンの世界シェアは6割強）や素材開発力を活かし、官民で戦略的に取組を進める。
- ・足下で、2030年度までに国内で次世代型地熱技術の確立、2030年代早期に次世代型地熱発電の運転開始を目指して、国内複数地点での実証を2026年内速やかに開始し、国内において、①地点開発・オペレーションのプレイヤー・体制の構築、②ノウハウの蓄積、③関連技術の開発を一体的に進める場の創出を行う。
- ・並行して、実用化後の早期の社会実装に向けて、継続したコスト低減に向けた技術開発、掘削等に係る関連規制等の最適化、地熱資源の把握による国内の開発候補地点の特定、電力価値の評価、地域の理解醸成等の環境整備を先行的に進めることで、国内投資の予見性を確保する。また、世界市場の獲得に向け、海外実証にも参画する。
- ・その後の本格的な市場立ち上がりのタイミングに先立って、国内で積極的に導入を拡大するとともに、特に、日本の強みが生きる耐腐食性・耐高温性等を備えた鋼管（ケーシングやドリルパイプ等）や耐腐食性タービン等の次世代型地熱発電設備のほか、発電所のオペレーションも含め、世界市場の獲得を目指す。

#### ② 我が国として構築すべき機能

- ・国内実証やその後の実用化に向けて、必要な支援を躊躇なく実行できる産官学が一体となった体制
- ・石油・ガスの掘削等の実績を有する有志国との掘削技術等に関する連携

### (2)官民投資の具体像

#### ① 投資内容

- ・国の支援を受けつつ、地熱事業者や電力会社が、2030年にかけて次世代型地熱技術の確立に向けた国内実証を実施。
- ・実証結果を踏まえ、2030年代早期に次世代型地熱発電の運転を開始するとともに、官民で普及拡大に向けたコスト低減等の技術開発に取り組む。
- ・その上で、地熱事業者や電力会社を中心に関連事業者が、商業ベースで導入拡大。

#### ② 投資額・時期

（官民投資ロードマップの取りまとめまでに提示）

### (3)定量的なインパクト

- ① 官民投資による経済波及効果
- ② 官民投資に付随する関連投資誘発効果

（官民投資ロードマップの取りまとめまでに提示）

### 3. 官民投資促進に向けた課題と政策パッケージ【政策手段】

#### (1) 投資促進に向けた課題

##### ① リソース制約

- ・ 人材：全体管理を行うオペレーターの不在、調査・開発に関わる人材不足
- ・ インフラ等：林道・敷地造成の必要性、系統不足

##### ② 不確実性の要因

- ・ 事業・技術：技術の確立、低コスト化
- ・ 市場：次世代型地熱が評価される国内市場の創出、海外市場の動向
- ・ 財務：次世代地熱における資源リスクを踏まえた資金調達の困難さ
- ・ 国際環境・政策：関連規制による事業遅延
- ・ 社会：次世代型地熱への理解醸成

#### (2) 講じるべき政策パッケージ

##### ① 国内投資支援

- ・ GI基金による支援を通じて、2026年度より新たに、国内複数箇所の候補地点において実証事業を開始。実証を通じて、オペレーターの創出、実績・ノウハウの獲得を図ると共に、地熱井等に用いる鋼材（ケーシングパイプ等）や蒸気タービン、地熱発電EPC（設計・調達・建設）等に係る技術開発の必要性が確認された場合、当該技術についての開発もGI基金での支援を検討していく。
- ・ 実証事業からその後の導入促進の時期の中で、掘進率の向上等に向けた掘削技術や発電量向上に向けた適切な発電設備の仕様策定など、コスト低減等に向けた技術開発にも継続して取り組む。

##### ② 需要創出・市場確保・社会実装支援

- ・ 温泉法等の現行規制上の扱いや理解醸成のために必要な技術的な検討を行うため（地下への影響、環境影響等の技術的特徴の整理を含む）、本年夏頃を目途に検討会を立ち上げ、議論を進めていく。
- ・ 安全保障・脱炭素・ベースロード電源価値などの付加価値がある地熱電力価格について、FIT/FIP制度に加えて、GX産業立地政策や長期電源脱炭素オークションを活用しながら、地熱価値の創出とそれによる投資促進を目指し、年内に議論を開始する。
- ・ 国内開発へのリスクマネー供給強化のために、次世代型地熱を対象とした探査出資や開発債務保証の制度設計に向けた調整を年内に開始する。

##### ③ 立地競争力強化

- ・ 国による資源量調査を継続し、国内の開発候補地点を拡大及び特定し、事業者への適切な情報提供を進める。
- ・ 次世代型地熱の開発・発電開始に向けて事業者が行う探査・掘削・開発に関する設備投資等への支援体制の整備を目指す。
- ・ 開発地点の地元自治体、温泉事業者、住民等に対して、政府方針を踏まえた理解醸成を促す。
- ・ インフラ整備：円滑な調査・開発に向けて、必要な系統整備、林道・敷地造成を官民一体となって進める。

##### ④ 国際連携

- ・ 海外の次世代型プロジェクトへの参画等を通じたノウハウや技術の獲得及び市場拡大に向けて、次世代型地熱を対象とした支援制度の整備を通じて事業者支援を強化する。

# 【次世代型地熱】（資源・エネルギー安全保障・GX）

## 方向性

### 現状認識、日本の強み

- 地熱は、化石燃料に依存しない国産の再生可能エネルギー源であり、また安定的に発電が可能なベースロード電源。Google等のIT企業もデータセンター等の電源として注目しており、特に次世代型地熱（超臨界地熱※<sup>1</sup>、クローズドループ※<sup>2</sup>、EGS※<sup>3</sup>）の世界市場は、2040年頃には年間2,000億ドル近くに到達するポテンシャルがあるとの見込みも。
- 次世代型地熱については、開発エリアの拡大や関連規制の最適化、大規模発電などが期待され、今後の地熱導入推進に必要な不可欠な技術。我が国として、**従来型の地熱発電用タービンで世界シェアの6割強を占める**など、これまで世界市場をリードしてきた技術力を生かし、**2030年代早期の実用化を目指した国内実証**を行いつつ、関連技術の海外展開による世界市場の獲得を目指す。

### 我が国の勝ち筋

#### 主な課題 (ボトルネック)

- ・ 全体管理を行うオペレーターの不在
- ・ 技術が未確立、技術の低コスト化が必要
- ・ 海外展開に向けた市場動向等の見極め
- ・ 関連規制による事業遅延

#### 講じるべき施策

- ・ **GI基金による国内実証を通じたオペレーターの創出、実績・ノウハウの獲得**
- ・ 国内導入拡大に向けた設備投資等への支援の整備
- ・ ノウハウや技術の獲得及び市場拡大に向けた海外事業への参画支援
- ・ **温泉法等の現行規制上の扱いや理解醸成のために必要な技術的な検討**

#### 目指すべき姿

- ・ 2030年代早期の実用化
- ・ 2050年までに国内7.7GWの導入
- ・ 地熱タービンや鋼管（ケーシング材や断熱ドリルパイプ等）、地熱開発オペレーションでの世界市場の獲得

※ 1 超臨界地熱：マグマ上部の高温高压の流体（超臨界熱水）から蒸気を生産し発電するもの。

※ 2 クローズドループ：亀裂のない高温の地熱層に坑井掘削し、流体を循環させ発電するもの。

※ 3 EGS（Enhanced Geothermal Systems）：地熱貯留層を人工造成し、水を圧入・蒸気を生産し発電するもの。

**資源・エネルギー安全保障・GX**

**⑤洋上風力**

# 1. 現状認識と目指す姿【目標】

## (1) 現状

## (2) 目標

### ① 現状

- 再エネは国産脱炭素エネルギーとしてエネルギー安定供給・安全保障の鍵を握る「危機管理投資」。その中で、洋上風力は、世界市場の拡大、経済波及効果が期待され、再エネの主力電源化に向けた重要な電源。英国など欧州も、エネルギー安全保障の観点から、洋上風力に再注力。
- 市場は、欧州が先行、中国も急拡大。昨今は世界的なインフレで事業環境が悪化しているが、今後も世界市場は拡大し、2040年には300GW超（アジア・欧州の重点市場で約200GW）のポテンシャルがあるとする試算も。特に日本と気象・海象が類似するアジア太平洋地域では浮体式も含め拡大見込み。

### ② 取り巻く環境と構造変化

- 付加価値の高い風車は、国内メーカーが過去存在し関連部品も国内で製造されていたが、現状は欧米メーカーからの輸入に依存。それに伴い、関連部品も製造拠点を有する海外へ大半を依存する構造。
- 他方で、国内にも風車の中核として発電機能を担うナセル（※1）内の部品製造の技術力（電機設備、増速機、磁石、ベアリング等）は残っており、国内ナセル製造拠点が創出されれば、関連部品等でも我が国技術を活かせる可能性。その際、長期安定稼働を要する風車技術は実績・信頼性が不可欠なため、風車の製造拠点創出・サプライチェーン構築に向けては、海外風車メーカーの技術を取り込むことが必須。こうした中、技術と市場ポテンシャルから、海外風車メーカーはナセル製造拠点の国内立地に協力意向。  
※1 ナセル：ブレードの回転を発電に変える風車の中核部品。
- 浮体式は、英国、韓国等で最速2030年に運転開始予定のプロジェクトがあるが、世界的に実証フェーズ。我が国の造船・鉄鋼技術の強みが存在感を増すゲームチェンジのタイミング。
- 当該分野で我が国が競争力を獲得する道筋は、我が国技術を活かせる、風車製造、浮体製造のサプライチェーン構築。

### ③ 経済的・戦略的な重要性

- 経済的重要性**：我が国と気象・海象が類似するアジア太平洋は、浮体式を含めるとポテンシャルが大きく、欧州から中長期的には市場がシフト。風車製造、浮体製造で、アジア太平洋市場の獲得が出来れば、将来的なコスト低減に加え、地域はじめ経済波及・雇用創出効果大。
- 戦略的重要性**：我が国は、風車の核となるナセル内の部品製造技術力、浮体では造船・鉄鋼技術に強み。海外技術・投資の呼び込みを通じた風車製造拠点創出と国内部品メーカーの再興、浮体製造サプライチェーンの構築が出来れば自律性確保に大きく寄与するとともに、アジア太平洋地域に展開出来る可能性があり、グローバルに不可欠性を持ち得る。

### ① 国内外で獲得を目指す市場

- AZEC（アジア・ゼロエミッション共同体）の枠組を活用した風車・浮体のグローバル展開
- 2040年までに30GWの海外案件に関与
- 浮体式の技術力強化・国際標準化、また、海外展開のための欧州・アジア太平洋等10カ国・地域との連携

### ② 達成すべき戦略的な目標

- 海外技術・投資の呼び込みを通じた、国内風車製造拠点の創出と国内部品メーカーの再興
- 国内技術の強みを活かした浮体製造サプライチェーンの構築
- 2040年までに国内調達比率65%（産業界目標）

## 2. 勝ち筋の特定と官民投資の具体像、定量的インパクト【道筋】

### (1)基本戦略

#### ① 勝ち筋

- 風車製造については、海外風車メーカーの技術・投資の呼び込みを通じ、今後の市場拡大が見込まれるアジア太平洋向け風車製造拠点創出が鍵。
- 海外風車メーカーとの官民枠組を昨年創設し、投資要件や道筋を議論。本年3月にはベスタス社が、一定条件の下、2029年度までにナセル最終製造拠点の国内設立へ協力。この具体化のためには、設備投資等の誘致支援、市場のボリューム・継続性が肝であり、早期実現に向け、強力な設備投資支援策、技術開発やAZECの枠組を活用したアジア太平洋市場への展開策、事業環境整備策を講じる。
- 浮体製造については、技術と量産体制の確立、浮体式市場への早期参入によるデファクトスタンダードの獲得が鍵。さらに、ポテンシャルの大きいアジア太平洋市場の獲得が重要。
- 我が国の造船・鉄鋼等技術を活かし、FLOWRA（浮体式洋上風力技術研究組合）などの業界協調の取組を含めた技術開発、設備投資支援を通じて、低コストに量産化する能力を進展させてきている。今後、新市場向け実証やFLOWRAを核に技術力強化・標準化に向けた欧州連携の深化、AZECの枠組も活用したアジア太平洋市場への展開策を講じる。

#### ② 我が国として構築すべき機能

- 大胆な投資計画へ必要な支援を躊躇無く実行できる体制
- 研究開発・実証、海外連携による技術力強化・標準化・海外展開

### (2)官民投資の具体像

#### ① 投資内容

- アジア太平洋向け風車製造拠点創出に向けた、海外風車メーカーの技術・投資の呼び込み、関連部品メーカーの設備投資
- 浮体のサプライチェーン構築に向けた、研究開発・量産投資

#### ② 投資額・時期

(官民投資ロードマップの取りまとめまでに提示)

### (3)定量的なインパクト

- ① 官民投資による経済波及効果
- ② 官民投資に付随する関連投資誘発効果

(官民投資ロードマップの取りまとめまでに提示)

# 3. 官民投資促進に向けた課題と政策パッケージ【政策手段】

## (1) 投資促進に向けた課題

### ① リソース制約

- ・ 人材：研究開発、製造・施工に関する人材等
- ・ インフラ等：港湾、試験設備、系統等

### ② 不確実性の要因

- ・ 事業・技術：インフレ等によるコスト上昇、世界市場の急拡大による製造・施工能力の逼迫、量産化・施工技術の不確実性と他国との競争環境の激化
- ・ 市場：案件形成の不確実性
- ・ 財務：金利上昇、浮体式等導入初期の資金調達の困難性、キャッシュフローの不安定性等
- ・ 国際環境・政策：輸入品の地政学リスク、海外市場の政策転換等
- ・ 社会：地元理解の必要性、規制対応

## (2) 講じるべき政策パッケージ

### ① 国内投資支援

- ・ GI基金を活用した風車・浮体の技術開発・実証支援
- ・ 欧州風車メーカーとの協業や、GXサプライチェーン構築支援事業を通じた、アジア太平洋向け風車国内製造拠点の創出及び国内風車部品メーカーのグローバルサプライヤー創出、浮体製造サプライチェーンの構築

### ② 需要創出・市場確保・社会実装支援

#### ○ 海外展開

- ・ GI基金等を活用し、技術的優位性確保のためのアジア太平洋地域に向けた風車技術開発や浮体式実証
- ・ AZECの枠組み等を活用し官民で各国状況の把握と欧州との連携を通じた国際標準化の推進、ステップに応じたFS・実証・人材育成、ファイナンス等の支援策の検討

#### ○ 国内展開

- ・ 浮体式の低コスト化に向け、FLOWRAを核に産学官連携による共通基盤開発を通じた最適設計・規格化の推進、施工・運用・保守に必要な港湾等の基盤整備及び実施体制の確保
- ・ 適切な供給価格での入札がされるための価格点の設計など、公募制度の見直しを含む継続的な事業環境整備策を講じ、国民負担の抑制と導入バランスを踏まえつつ産業基盤構築に向けた着実な案件形成

### ③ 立地競争力強化

- ・ ファイナンス、産業インフラ環境の整備（税制優遇、用地確保等）
- ・ 人材育成（教育カリキュラムやトレーニング施設等拠点の整備）
- ・ 地域未来戦略と連携しながら、既存の関連産業集積または需要地への近接性を踏まえた港湾整備、風車・浮体の実証・認証迅速化のための技術検証環境整備、系統整備、船舶確保

### ④ 国際連携

- ・ FLOWRAを核に、浮体の技術力強化や標準化・ルールメイキングに関する欧州各国産業界との連携
- ・ AZECの枠組み等を活用しアジア太平洋諸国と連携し、サプライチェーン協力や非価格価値の検討など特定国に過度に依存しないマーケットの構築

# 【洋上風力】（資源・エネルギー安全保障・GX）

## 方向性

### 現状認識、日本の強み

- 再エネは国産脱炭素エネルギーとしてエネルギー安定供給・安全保障の鍵を握る「危機管理投資」。その中で、洋上風力は、世界市場の拡大、経済波及効果が期待され、再エネの主力電源化に向けた重要な電源。今後導入量は、**2040年に300GW超（アジア・欧州の重点市場で約200GW）**となる試算もあり、特に**日本と気象・海象が類似するアジア太平洋地域では浮体式も含めて拡大が見込まれる**。
- 過去国内風車メーカーは撤退したものの、**風車の核となるナセル※<sup>1</sup>内の部品製造の技術力**は残っており、今後、**国内にナセル製造拠点が創出されれば、関連部品等で我が国技術を活かせる可能性**。また、**浮体式における造船・鉄鋼技術の強みを持つ**。
- **海外風車メーカーの技術・投資を呼び込み、国内に風車サプライチェーンを確保**すると同時に、**浮体式の技術開発**を進め、風車及び浮体の**アジア太平洋地域等へのグローバル展開**を進めていく。

### 我が国の勝ち筋

#### 主な課題 (ボトルネック)

- ・ 風車を海外からの輸入に依存し、関連部品も製造拠点を有する海外へ大半を依存する構造
- ・ インフレ等による事業環境悪化

#### 講じるべき施策

- ・ **海外技術・投資の呼び込みに向けた海外風車メーカーとの協業※<sup>2</sup>や設備投資支援による、風車及び浮体のサプライチェーン構築**
- ・ 風車及び浮体の技術的優位性確保のための研究開発支援
- ・ **AZECの枠組み等を活用した海外との連携・制度検討、海外展開支援**、浮体の技術力強化・標準化に向けた海外連携
- ・ 適切な供給価格での入札がされるための価格点の設計など、公募制度の見直しを含む継続的な事業環境整備

#### 目指すべき姿

- ・ 国内風車製造拠点の創出と国内部品メーカーの再興、国内技術の強みを活かした浮体製造サプライチェーンの構築
- ・ これらを通じ、2040年までに国内調達比率65%(産業界目標)
- ・ 2040年までに30GWの海外案件に関与

※1 ナセル：ブレードの回転を発電に変える風車の中核部品。

※2 海外風車メーカーとの間で、主に日系企業のサプライヤー参入促進や、中長期的な国内製造拠点の形成を視野に入れたサプライチェーン構築について協議。

**資源・エネルギー安全保障・GX**

**⑥次世代革新炉**

# 1. 現状認識と目指す姿【目標】

## (1) 現状

### ① 現状

- ・次世代革新炉は、原子力の安全性向上を目指し、新たな安全メカニズムを組み込んだ、革新軽水炉※1、SMR※2、高速炉※3、高温ガス炉※4を指し、既に事業化されている軽水炉産業も基盤として、実用化に向けた研究開発等が実施されているところ。
- ・既存の軽水炉は国内でこれまで60基建設されており、電力事業者、プラントメーカー等による高い国産率を実現している他、国外建設においても、他国メーカーと協力したプロジェクト参画や、技術的に強みのある部素材等の輸出により、国際的な競争力を維持・強化している。
- ・次世代革新炉については、世界においては2030年代に運転開始を目指すものもあり、中・露は先行して革新炉の開発を推進している。欧米でも、国内で大規模支援を実施しつつ、国際協力を推進している状況にある。我が国も、約70年以上にわたる原子力平和利用の経験やそれを支える原子力産業・人材・研究基盤を有するなど、国際競争力のある原子力サプライチェーンを形成。東日本大震災を踏まえ更に強化された安全対策の知見や、これまでの研究開発、実機の運転経験等の強みを生かし、国、JAEA、メーカー等が実証に向けた検討を進めている。

### ② 取り巻く環境と構造変化

- ・原子力の重要性は国際的にも再認識されており、GAFAM等のグローバルIT企業も、データセンター向けの電力供給のために原子力発電を活用するなど、各国で活用に向けた動き。

### ③ 経済的・戦略的な重要性

- ・経済的重要性：原子力産業の国内市場は年間2兆円規模であり、国際的には、2050年には年間約60兆円の市場規模にまで成長、そのうち次世代炉が市場の1/4を占めるとの予測もあり、各国で建設プロジェクトが進行中。また、原子力産業への投資は製造・建設企業に広く裨益し、メンテナンス・廃炉も含めると将来的にも安定した雇用を生み出す。
- ・戦略的重要性：脱炭素電源としての重要性に加え、燃料の備蓄性が高いことなどから、エネルギー安全保障にも大きく寄与する。更に、米仏をはじめ他国の原子力発電所においても、日本企業の部素材が採用されており、不可欠性も有している。

## (2) 目標

### ① 国内外で獲得を目指す市場

- ・2040年のエネルギー需給見通しにおいて電源構成の2割程度を占めることが見通されている国内の原子力について、国内産業による建設・運転・保全を目指す。
- ・また、海外プロジェクトへの参画等を通じて、海外市場の獲得を目指す。

### ② 達成すべき戦略的な目標

- ・エネルギー安全保障の観点から、特定国・特定主体への依存度低減を図りつつ、将来にわたり必要な設計・建設・保全能力及びサプライチェーンの維持・強化を行う。
- ・特に、将来の国内の建替えを効率的・迅速に実現できる持続可能な産業構造の構築を目指す。

※1 次世代革新炉：本官民投資ロードマップでは、原子力の安全性向上を目指し、新たな安全メカニズムを組み込んだ、革新軽水炉※2、SMR※3、高速炉※4、高温ガス炉※5を指す。

※2 革新軽水炉：既設の原子炉の設計をベースに、東電福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえ強化した安全対策を設計段階から組み込み、より高い安全性を追求した軽水炉。

※3 SMR (Small Modular Reactor)：電気出力が概ね30万kW以下の軽水炉。

※4 高速炉：高速中性子により、核分裂連鎖反応が維持される原子炉。高レベル放射性廃棄物の減容化・有害度低減や資源の有効利用を通じて、核燃料サイクルの効果をより高めることが期待される。

※5 高温ガス炉：減速材に黒鉛、冷却材にヘリウムガスを用いて、900℃近くの熱を利用できる原子炉。高温熱やそれにより製造される水素により、製鉄や化学などの素材産業の脱炭素化への貢献が期待される。

## 2. 勝ち筋の特定と官民投資の具体像、定量的インパクト【道筋】

### (1)基本戦略

#### ① 勝ち筋

- 今後の国内のリプレース需要、および、海外市場を獲得するため、
- ・ 北米、欧州等の海外プロジェクトへ積極的に参画する。
  - ・ 次世代革新炉への建替えに向けたサプライチェーンの維持・強化、人材育成を行う。
  - ・ 更に、炉型ごとの用途や開発段階の相違、社会のニーズ等の要素も考慮し、必要な技術開発（実証炉の設計、技術開発等）と、必要な取組強化を官民で進める。
  - ・ また、原子力発電の見通しの提示や各炉型のロードマップの具体化、事業環境整備等を通じ、事業予見性の確保を行う。

#### ② 我が国として構築すべき機能

- ・ 安定供給を確実に行うためのエンジニアリング、製造、運転、保守、燃料製造等を担う中核機能を国内で維持する。

### (2)官民投資の具体像

#### ① 投資内容

- ・ 次世代革新炉の基本設計・実証等の研究開発
- ・ 海外プロジェクトへの参画支援を含めた次世代革新炉の開発・建設に不可欠な技術開発、サプライチェーン構築・人材育成

#### ② 投資額・時期

(官民投資ロードマップの取りまとめまでに提示)

### (3)定量的なインパクト

- ① 官民投資による経済波及効果
- ② 官民投資に付随する関連投資誘発効果

(官民投資ロードマップの取りまとめまでに提示)

### 3. 官民投資促進に向けた課題と政策パッケージ【政策手段】

#### (1) 投資促進に向けた課題

##### 【産業基盤の劣化】

- ・ サプライチェーン：国内外の需要に対応する製造能力の不足、原子力産業からの撤退
- ・ 人材：研究開発、エンジニアリング人材、現場の建設・運転・保守人材等の減少

##### 【投資環境・事業の予見性向上】

- ・ 事業：長期・大規模投資、収入の不安定性 等
- ・ 財務：資金調達の困難性、運転開始までの長期にわたるキャッシュフローの不安定性 等
- ・ 政策：次世代革新炉に関する規制の予見性向上
- ・ 社会：電源の特性やバックエンド等に対する理解

##### 【研究開発基盤の劣化】

- ・ 技術：革新技術の開発
- ・ 研究基盤：国内の研究開発基盤（施設・組織・資金供給機能）の維持・強化

#### ① 国内投資支援

- ・ サプライチェーン・人材：日本が強みを有するサプライチェーンの国際競争力強化に向けた生産能力拡充等への設備投資支援、原子力人材育成のための産官学による司令塔機能及びロードマップの整備、産学連携等による人材育成や技術保全等への支援を行う。
- ・ 事業環境整備：長期脱炭素電源オークションの活用・改善を通じた投資回収の予見性向上や資金調達に係る電力広域的運営推進機関による脱炭素電源に対する融資制度創設などの事業環境の整備を行う。
- ・ 研究開発：次世代革新炉（SMR等）の開発・設置に向けた革新技術等の技術開発を行うとともに、原子力研究開発・利用・安全を支える総合的基盤の強化を図る。  
（例：次世代革新炉の社会実装加速に向けたJAEAの技術基盤や人的資源の強化、関連研究施設等の整備・高度化、安全性の向上等につながる研究開発の推進や次世代革新炉の規制基準の基盤となる技術的検討、様々な主体が行う研究開発への政府による資金供給機能の強化）

#### ② 需要創出・市場確保・社会実装支援

##### ＜事業の予見性確保・需要創出＞

- ・ 投資予見性を確保するため、原子力発電の見通しや将来像を提示する。また、次世代革新炉のそれぞれの炉型の技術や開発の進展、実装に向けた課題なども考慮した開発の道筋の具体化を行う。将来の水素社会を見据えて、高温ガス炉等に関心を持つユーザーの裾野拡大を行う。

##### ＜バックエンドプロセスの加速化等＞

- ・ 核燃料サイクルに係る取組を着実に進めるとともに、円滑かつ着実な廃炉を推進する。高レベル放射性廃棄物の最終処分については、国が前面に立ち、最終処分の実現に向けた取組を進める。
- ・ 原子力の平和的利用に対する国際的な信頼を確保するため、保障措置枠組みの充実・強化を行う。

#### ③ 立地競争力強化

- ・ 原子力発電所等の立地地域との共生を図るため、地域の持続的な発展に向けた取組を不断に検討する。

#### ④ 国際連携

- ・ 海外プロジェクトへの日系サプライヤ団の派遣、海外規格対応支援等の日本企業参画支援等・海外政府と協力した事業・投資環境整備を進める。
- ・ 次世代革新炉の海外との共同開発を進める。

# 【次世代革新炉】（資源・エネルギー安全保障・GX）

## 方向性

### 現状認識、日本の強み

- 昨今のエネルギー安全保障の重要性の高まり、生成AI・DCの増加に伴う電力需要の急増などを受け、原子力の重要性は国際的にも再認識されており、各国で活用に向けた動きが急速に進んでいる。IEA等によれば原子力の世界市場は2050年には**最大で年間約60兆円程度まで拡大し、そのうち次世代炉が4分の1を占めるとの予測**。
- また、国内においても、**短期的には原子力の再稼働の加速や稼働炉の最大限活用を進めるとともに、2040年代以降に原子力の供給力が大幅に減少することを踏まえ次世代革新炉<sup>※1</sup>へのリプレースを進めていくことが、エネルギー安全保障や安定・脱炭素電源の確保の観点から不可欠**。
- 我が国は、約70年以上にわたる原子力平和利用の経験やそれを支える原子力産業・人材・研究基盤を有するなど、**国際競争力のある原子力サプライチェーンを形成**。東日本大震災後の建設空白期間により毀損しつつある**原子力産業、人材、研究基盤等に積極的に投資を行うこと**で、国内外の需要を獲得し、日本のエネルギー安全保障を強固なものとするとともに、国民の生活や経済基盤を支えていく。

### 我が国の勝ち筋

#### 主な課題 (ボトルネック)

- ・国内外の需要に対応する製造能力の不足、原子力産業からの撤退、原子力人材の減少
- ・国内のリプレースを進める上での投資環境の整備、次世代革新炉に関する規制の予見性向上
- ・次世代革新炉にかかる研究開発基盤の劣化

#### 講じるべき施策

- ・ **サプライチェーンの製造能力強化のための設備投資支援**
- ・ **原子力人材育成のための産官学による司令塔機能及びロードマップの整備**
- ・ **電力広域的運営推進機関による脱炭素電源に対する融資制度創設など事業環境の整備**
- ・ **JAEA（日本原子力研究開発機構）の研究基盤の強化を通じた次世代革新炉開発、次世代革新炉の規制基準の基盤となる技術的検討**

#### 目指すべき姿

- ・ 足元で進む海外の原子力建設プロジェクトへの我が国企業の参画
- ・ 2040年代以降に不可欠となる国内のリプレースを迅速かつ効率的に実現
- ・ 上記を実現していくための国内原子力産業・原子力人材・研究基盤の構築

※1 次世代革新炉：本官民投資ロードマップでは、原子力の安全性向上を目指し、新たな安全メカニズムを組み込んだ、革新軽水炉<sup>※2</sup>、SMR<sup>※3</sup>、高速炉<sup>※4</sup>、高温ガス炉<sup>※5</sup>を指す。

※2 革新軽水炉：既設の原子炉の設計をベースに、東電福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえ強化した安全対策を設計段階から組み込み、より高い安全性を追求した軽水炉。

※3 SMR（Small Modular Reactor）：電気出力が概ね30万kW以下の軽水炉。

※4 高速炉：高速中性子により、核分裂連鎖反応が維持される原子炉。高レベル放射性廃棄物の減容化・有害度低減や資源の有効利用を通じて、核燃料サイクルの効果をより高めることが期待される。

※5 高温ガス炉：減速材に黒鉛、冷却材にヘリウムガスを用いて、900℃近くの熱を利用できる原子炉。高温熱やそれにより製造される水素により、製鉄や化学などの素材産業の脱炭素化への貢献が期待される。

**資源・エネルギー安全保障・GX**

**⑦GXケミカル**

# 1. 現状認識と目指す姿【目標】

## (1) 現状

### ① 現状

- 化学産業は、特定機能が要求される機能性化学品と、その原料である基礎化学品によって構成。機能性化学品は成長性が高く、我が国企業の競争力も高いが、基礎化学品なしには生産不可能。基礎化学品は、安定供給価値を提供しつつ、国際競争の中での収益性低下・脱炭素要請への対応も必要。
- その中で、勝ち筋として注目するのが、今後市場の拡大が期待される「自動車/半導体等で不可欠なGX部素材（＝GX機能性化学品）」。
- また、ユーザーニーズやサプライチェーン強靱化の重要性を踏まえると、「脱炭素化/低炭素化を実現した基礎化学品（＝GX基礎化学品）」の市場拡大も重要。これらのGXケミカルの市場獲得が大きな課題に。

※GXケミカル ＝

GX機能性化学品（＝自動車/半導体等の川下のGX製品で利用される部素材）

+ GX基礎化学品（＝生産工程でのCO2排出が少ない脱炭素化/低炭素化を実現した基礎化学品）

### ② 取り巻く環境と構造変化

- 自動車や半導体等の川下市場の成長に合わせて、GX機能性化学品の市場も拡大し、国際競争が激化。これまで研究開発力と顧客密着型対応により高い競争力を保持してきたが、国際競争力の維持・強化のため、他国に負けないスピードで投資拡大をすることが求められている。
- 他方で基礎化学品は内需縮小に加え、中国・中東の大量生産による供給過剰で収益性が低下。その中で、川下産業の脱炭素要請や各国における排出量取引制度の導入等を踏まえて、材料となる基礎化学品の低炭素化が今後競争力の源泉に。中国を中心に他国でもグリーン化の取り組みが進行。基礎化学品工程における脱炭素化/低炭素化及び安定供給の実現（GX基礎化学品への転換）が求められている。

### ③ 経済的・戦略的な重要性

- 今般の中東情勢を踏まえると、化学製品の国内サプライチェーン維持は、国民生活・産業活動に必要不可欠。国際競争が激化する中で、競争力があり市場の拡大が見込まれるGXケミカルの市場獲得に向けた投資を加速することで、化学産業全体のサプライチェーンを強靱化していくことが、我が国の危機管理投資であり成長投資。

## (2) 目標

### ① 国内外で獲得を目指す市場

- 2040年に世界で8兆円規模になると見込まれるGX機能性化学品分野（現時点4.6兆円）において、グローバルシェア4割（3.2兆円規模）の国内外の市場獲得を目指す

### ② 達成すべき戦略的な目標

【持続可能な基礎化学品の産業基盤の構築】

- エチレン製造設備を国内12基→8基体制に統合し、サプライチェーン強靱化・稼働率の向上を図り、収益性を確保。
- 国際的な競争力を有する機能性化学品の原料である基礎化学品の製造設備を危機管理のために維持・強化しつつ、脱炭素化/低炭素化を実現することによって、持続可能な産業基盤を構築する。

## 2. 勝ち筋の特定と官民投資の具体像、定量的インパクト【道筋】

### (1)基本戦略

#### ① 勝ち筋

##### 【総論】

- 国民生活の基礎である化学産業の競争力強化を実現するため、収益性の高いGX機能性化学品の競争力強化を維持・強化しつつ、そこでの収益を原資としながら、原料となる基礎化学品の脱炭素化/低炭素化及び安定供給の実現による、持続可能な供給基盤の構築（GX基礎化学品への転換）を同時に進める。

##### 【GX機能性化学品における成長投資の加速】

- 半導体、自動車等に不可欠なGX機能性化学品の分野は、今後の市場成長が期待され、我が国が国際競争力を持つ。一方で世界の投資競争は激化。
- その中で、GX機能性化学品分野で稼ぎ続けるためには、川下産業の成長速度に合わせ、世界に負けないスピードでの投資拡大、供給基盤強化が不可欠。これによって、稼ぐ力を向上させ、基礎化学品におけるGX投資等、競争力維持・強化に向けた投資の原資を確保。

##### 【GX基礎化学品の供給基盤の構築】

- 化学産業の根幹である基礎化学品の供給体制の維持に向け、エチレン製造設備等のサプライチェーン強靱化を進めているが、グローバルな競争環境や需要家の脱炭素要請等も踏まえると、GX基礎化学品の供給拡大を進めることが重要。
- 同時に、国内外に脱炭素価値を訴求できる仕組みを構築することで、GX基礎化学品の収益性の改善を目指す。

#### ② 我が国として構築すべき機能

- 国民生活・産業活動に不可欠な化学製品の国内供給体制の確保、そのために必要となるGXケミカルの供給体制
- 不可欠性の高いGX機能性化学品の研究開発拠点/体制構築（AI・機械学習の活用、現場データ整備等）

### (2)官民投資の具体像

#### ① 投資内容

- 高収益・高成長なGX機能性化学品の生産体制強化に向けた成長投資
- 基礎化学品分野における脱炭素/低炭素投資（燃料転換やバイオ原料・再生材・CCU等の製造プロセス転換への投資、設備更新投資等）
- サプライチェーン強靱化に向けた再編投資

#### ② 投資額・時期

（官民投資ロードマップの取りまとめまでに提示）

### (3)定量的なインパクト

- ① 官民投資による経済波及効果
- ② 官民投資に付随する関連投資誘発効果

（官民投資ロードマップの取りまとめまでに提示）

### 3. 官民投資促進に向けた課題と政策パッケージ【政策手段】

#### (1) 投資促進に向けた課題

##### 【初期投資】

- 化学産業は装置産業ゆえに、巨額の初期投資が必要。

##### 【脱炭素電源の確保に向けた見通しが不透明】

- GXに向けた安価・安定な脱炭素電源確保の見通しが不透明。

##### 【需要の不確実性】

- GX製品市場の立ち上がりが不十分（特に汎用品においてGX投資のコスト増を適正価格で販売することが困難）。
- 機能性化学品の競争力を維持・強化するためには、川下市場の成長に合わせて、他国に負けないスピードでの投資拡大が不可欠。その一方、成長市場であっても、多種多様な個別製品ごとに需要変動が大きく、その需要の見極めが困難であり、民間投資だけでは最適な水準での投資拡大が困難。国内の供給力が不足した場合他国競合に市場を奪われる可能性あり。

#### (2) 講じるべき政策パッケージ

##### ① 国内投資支援

- GX機能性製品の成長投資支援
- 基礎化学品の脱炭素化/低炭素化及び安定供給実現（GX基礎化学品の供給体制構築）のための投資支援
- GXケミカル生産技術（CCU等）を確立するためのスタートアップも含めた研究開発支援

##### ② 需要創出・市場確保・社会実装支援

###### <GX価値の見える化>

- GXケミカルの価値の定義及び評価方法の策定を通じた見える化の促進
- 策定した評価手法の国内外への発信・普及

###### <民間企業の調達促進>

- GX率先実行宣言、排出量取引制度等の制度によるGXケミカルの需要創出

##### ③ 立地競争力強化

- コンビナートや脱炭素電源等を有効活用した新事業の創出及び集積に向けたフィールドの提供（GX戦略地域制度等）
- 独禁法運用における予見性の向上（独禁法グリーンガイドラインや経済安全保障と独占禁止法に関する事例集の活用）

##### ④ 国際連携

- 同志国とのサプライチェーン連携（過剰依存防止のため代替市場を構築）

# 【GXケミカル】（資源・エネルギー安全保障・GX）

## 方向性

### 現状認識、日本の強み

- 化学産業は、特定機能が要求される**機能性化学品**とその原料である**基礎化学品**によって構成。その中でも、自動車や電池、半導体等の、**GXに資する川下製品の製造に不可欠な部素材である機能性化学品及び、その原料となる基礎化学品において、低炭素化/脱炭素化を実現したものを一体に、GXケミカルと定義。**
- GX機能性化学品において、**日本企業は高い競争力を保持しており、特に半導体材料など世界シェアの高い製品群を持つ。**今後拡大が見込まれる（2040年に国内外で8兆円規模）この市場において、国際競争が激化する中、**GX機能性化学品については成長投資を加速し、国際競争力を強化する**と共に、川下産業からの脱炭素要請やサプライチェーン強靱化の重要性等を踏まえ、**GX基礎化学品について、持続可能な供給基盤を構築するため、脱炭素化/低炭素化及び安定供給の実現のための投資を進める**ことが重要。

### 我が国の勝ち筋

#### 主な課題 (ボトルネック)

- ・成長市場であっても、**多種多様な個別製品ごとに需要変動が大きく、その需要の見極めが困難**であり、民間投資だけでは最適な水準での投資拡大が困難。国内の供給力が不足した場合他国競合に市場を奪われる可能性あり。
- ・化学産業は装置産業ゆえに**巨額の初期投資が必要**
- ・GX製品市場の立ち上がりが不十分

#### 講じるべき施策

- ・**GX機能性化学品への成長投資支援**
- ・**GX基礎化学品の供給体制の構築を後押しする大規模な設備投資支援**
- ・**GX価値・製品（GXケミカル）についての定義及び評価方法の策定・普及や需要創出に必要な取組**
- ・**GX戦略地域制度等を活用した立地競争力強化**

#### 目指すべき姿

- ・**2040年に、国内外で3.2兆円のGXケミカル市場（グローバルシェア4割）の獲得**
- ・基礎化学品の脱炭素化/低炭素化及び安定供給の実現による、**GX基礎化学品の供給基盤構築・市場拡大**