

背景

- ✓ **脱炭素燃料である水素・アンモニアは、カーボンニュートラル（CN）達成に必要な不可欠なエネルギー源。** 昨年に閣議決定されたエネルギー基本計画でも、2030年の電源構成に初めて位置づけられるなど、2050年のCN達成に向け、**強靱な大規模サプライチェーンの構築と社会実装の加速化が求められている。**
- ✓ また、ロシアによるウクライナ侵略をきっかけに世界のエネルギー情勢は一変。グローバルなエネルギー需給構造に大きな地殻変動が起こっている中、**脱炭素とエネルギーの安定供給を両立する、踏み込んだ方策を進めることが急務。**
- ✓ 我が国は水素・アンモニア発電や海上輸送技術などの分野で世界をリード。これらの**蓄積した技術を最大限活用**して今後も**世界の成長市場を獲得**するためには、水素・アンモニア**商用サプライチェーンの世界に先駆けた構築とその導入拡大、大規模需要が存在するCN燃料拠点の整備を進める**必要がある。
- ✓ **上流権益獲得競争が加速**する中、**早期に投資決断を行いたいという事業者の動きもあり、国際競争力を確保しながら、早急な制度整備を進めていく必要がある。**

需要の拡大の現状

水素・アンモニアは燃焼時にCO2を排出しない脱炭素燃料として発電・輸送・産業用熱需要などの分野を中心に今後利用拡大が見込まれる。

① 発電分野

- 2030年までの商用化に向けて、天然ガス火力への水素混焼・専焼や石炭火力へのアンモニア混焼の実機での実証試験を実施中。
- 米国、シンガポール、ベルギーで先行受注、今後、商用実機を導入予定。

② 輸送分野

- FCV約7500台、ステーション179箇所を整備。2023年より数百台規模でトラックを始めとする商用車等でも水素の活用がスタート。
- 水素・アンモニア等を燃料として利用した次世代船舶のコア技術となるエンジン、燃料タンク・燃料供給システム等の開発・実証が行われている。

③ 産業分野

- 電化による代替が難しい工業炉やバーナーの熱源として水素・アンモニアを検討。グリーンイノベーション基金等を通じて商用規模で実証・導入が進みつつある。
- 水素還元製鉄や基礎化学品の原料など様々な用途で利用出来るポテンシャルを有する。

⇒港湾やコンビナートといったエネルギーの需要・供給の双方が集積する地域でも、水素・アンモニアの具体的利用に向け検討が進められている。

サプライチェーン構築の現状

将来的な国際市場の立ち上がりが期待される中、水素・アンモニア社会の実現に向け、強靱な大規模サプライチェーンの構築が必要。

① 水素

- グリーンイノベーション基金により、商用スケールで液化水素やメチルシクロヘキサン（MCH）を用いた輸送技術を開発、2027年頃の実証を経て、30年頃に大量輸入が可能に。
- 供給コストを2030年に30円/Nm3、2050年に20円/Nm3以下（化石燃料と同等程度）とすることを目指している。
- ロッテルダム港（欧州最大の港）に輸入される水素の輸送手段としてMCHの導入に向けたFSを実施中。

② アンモニア

- グリーンイノベーション基金を活用し、製造面では大規模化・コスト削減・CO2排出量低減に資する製造方法の開発・実証を実施中。
- 潜在的な供給国との覚書締結による連携やサプライチェーン構築に向けたFS等の支援を実施中。
- 2030年にアンモニア供給コスト10円台後半/Nm3-H2の達成を目指す。

※水素・アンモニアの現在の供給コストは既存燃料に比べて高く、サプライチェーンの大規模化や技術革新を通じたコスト低減が課題。

海外の状況

- IEAのNet Zero Emissions by 2050シナリオでは、2030年は発電部門が需要拡大を牽引。輸送部門は乗用車に加え、商用車（FCトラック等）でも水素の導入が拡大する見込み。また、2050年は現在の約6倍弱の5億トン/年程度の需要を見込む。
- 様々な国や地域で水素・アンモニアの大規模な社会実装に向けた支援策導入が活発化。米国（インフレ削減法におけるタックスクレジット付与発表（22年8月））、イギリス（CfD制度適用案件募集開始（22年7月））、ドイツ（H2Global入札開始（22年12月））、EU（水素バンク構想発表（22年9月））など。
- 各地域の支援制度では製造する水素等の原料やCO2排出量による閾値を設定し、支援対象を限定。

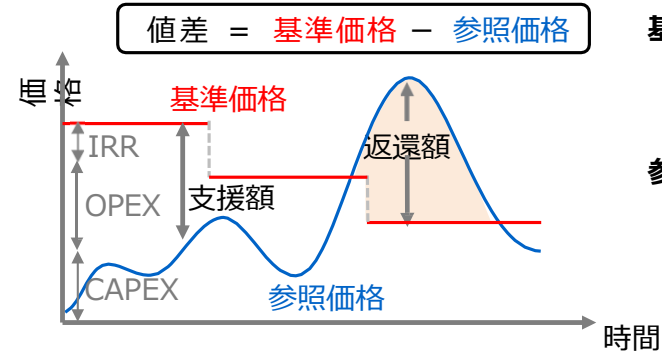
1. 強靱な大規模サプライチェーン構築に向けた支援制度

強靱な大規模サプライチェーン構築に向けた基本的な考え方

- 本制度では、現在供給コストが高価である水素・アンモニアに対し、**市場型の支援策を講じる**ことで、**強靱な大規模サプライチェーンの構築**を通じ、水素・アンモニアの**自立した市場の形成**を目指す。
- 第6次エネルギー基本計画において、**S+3Eを原則としたエネルギー政策の重要性が確認された**ところ、我が国の次世代エネルギーである水素・アンモニアサプライチェーンの構築に向けた基本的な考え方もこれに則り、**安全性、安定供給、環境性、経済性を前提とした制度**とする。
- 水素・アンモニアをとりまく将来の見通しが不透明な状況においても、他の事業者(ファーストムーバー)に先立って自らリスクを取り投資を行い、**2030年頃までに水素・アンモニア供給を開始する予定である事業者**（ファーストムーバー）をS+3Eの観点から選定し、優先して後押ししていく。彼らの事業の予見性を高め、大規模な投資を促す。

支援制度イメージ

- 事業者が供給する水素に対し、**基準価格と参照価格の差額**（の一部または全部）を支援。また、一定年数経過時点ごと**基準価格を実績と見通しに合わせて見直す**機会（例：5年）を設ける。

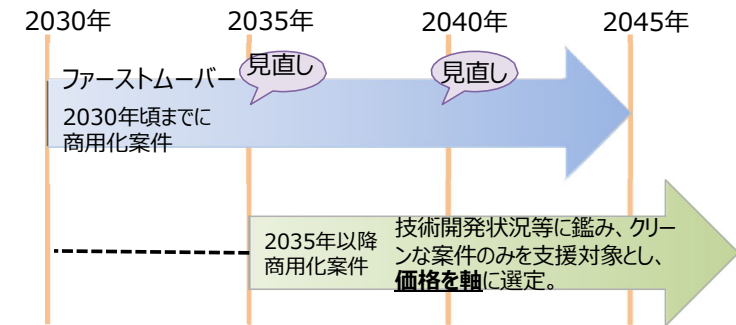


基準価格： 単位販売量あたりの対価として、その水準での収入があれば事業継続に要するコストを合理的に回収でき、かつ適正な収益を得ることが期待される価格。

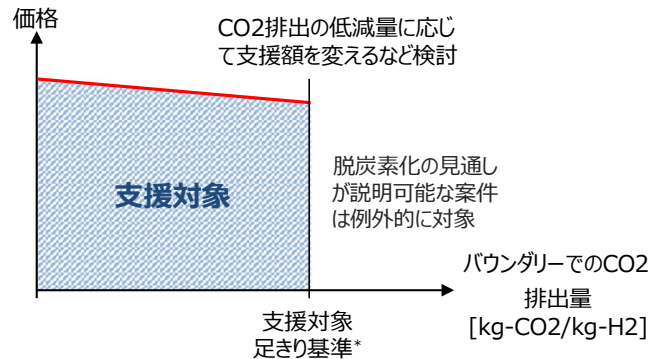
参照価格： 既存燃料のパリティ価格*を基礎として設定される価格。水素はLNG価格、アンモニアは石炭価格をそれぞれ参照する。

*パリティ価格：水素等と比較して、同じ熱量もしくは仕事を得るのに必要な燃料の市場価格

- 選定されたファーストムーバーについて、**支援期間は15年**（状況に応じて20年）とする。



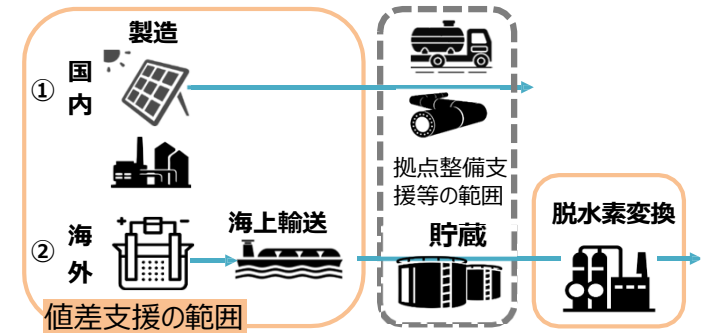
- 原則として**クリーンな水素・アンモニアが支援の対象**。



*国際的に遜色のない基準を求めていく。

支援範囲

- ①国内製造、②海外製造・海上輸送に加え、国内貯蔵後の脱水素設備等での変換コストまでを支援。



案件の選定

- ファーストムーバーの選定に際しては、**中立性、透明性**が担保される環境で、**S+3Eを前提とした総合的な評価軸**のもと、戦略的に案件の選定を行う。

国内事業の支援

- **エネルギー安全保障の観点**から、国内においても大規模にサプライチェーンを構築し、価格低減が見込まれる案件については、**自治体等のコミットを要件**とした上で、**優先して支援**することとする。

2. 効率的な水素・アンモニア供給インフラの整備支援制度

基本的な考え方

- カーボンニュートラル実現に向けて、燃料や原料として利用される水素・アンモニアの安定・安価な供給を可能にする**大規模な需要創出と効率的なサプライチェーン構築**を実現するため、国際競争力ある産業集積を促す拠点を整備

＜今後10年間程度で整備する拠点数＞

- 大規模拠点**：大都市圏を中心に**3か所程度**
- 中規模拠点**：地域に分散して**5か所程度**



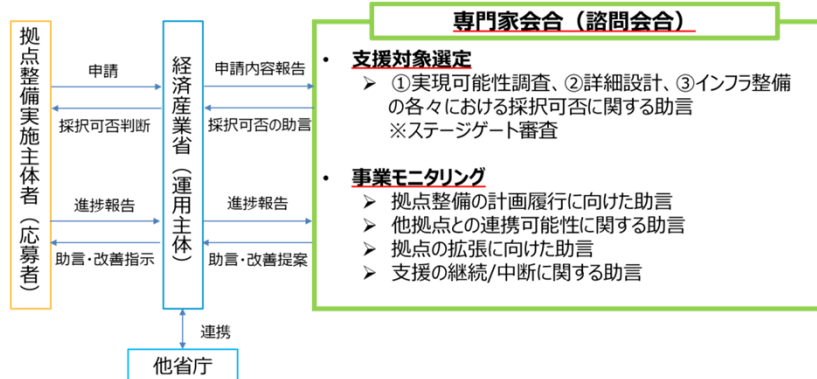
支援制度イメージ

- ①拠点整備の**事業性調査 (FS)** ②**詳細設計 (FEED)** ③**インフラ整備** の3段階に分けて支援。GI基金の例を参考に、**ステージゲート**を設け、**有望な地点を重点的に支援**
- 利用される技術の**技術成熟度レベル (TRL)** が**実装段階を超えてから一定の期間内に③インフラ整備の支援を行うものとし、それ以前に①FS支援、②詳細設計支援の期間を用意**



制度運用

- モニタリングや審査の際に専門性、中立性が必要となるため、**政府が主体を担いつつ専門家の意見を反映させる仕組み**を検討



支援範囲

- 多数の事業者の水素・アンモニア利用に資する**タンク、パイプライン等の共用インフラ**を中心に支援



案件選定

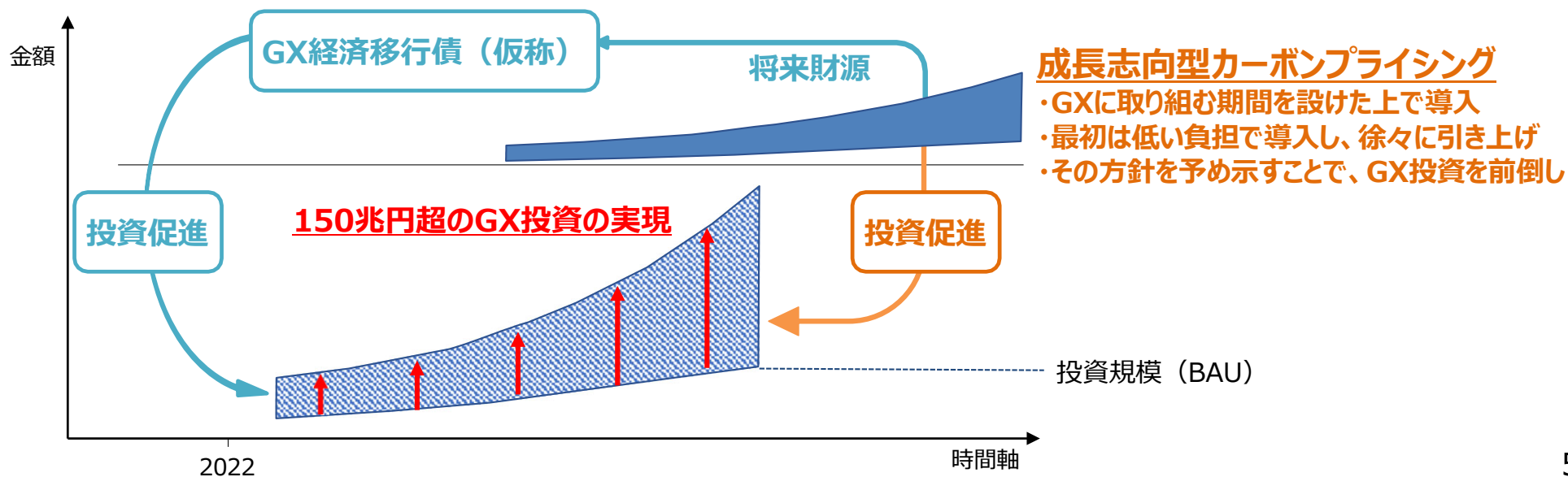
- 拠点の採択やステージゲートの審査にあたっては、**実現可能性や地域の産業構造転換・地域経済への貢献度合い、水素・アンモニア取扱量（見込み含む）、CO2削減量、イノベーション性**などの項目を中心に評価

他制度との連携

- 水素・アンモニアの大規模な商用サプライチェーン構築のためには、**サプライチェーン構築支援から拠点整備支援まで連携して支援を行うことが効果的**。そのため**拠点整備を活用する際には、サプライチェーン構築支援においても優遇**するなど、制度間の連携を図る。
- 国交省で推進する**カーボンニュートラルポート**や、GX実行会議において検討されている**製造業の燃料転換**等の支援策とも連携し、水素・アンモニアのサプライチェーン構築に向け、切れ目のない支援を実現する。

成長志向型カーボンプライシング構想の論点

- 今後10年間に150兆円超の官民GX投資を実現し、国際公約と、我が国の産業競争力強化・経済成長を同時に実現していくため『成長志向型カーボンプライシング構想』を速やかに実現・実行する。
 - 成長志向型カーボンプライシング構想の基本的な考え方として、以下を柱に検討を進めてはどうか。
 - ①代替技術の有無や国際競争力への影響等を踏まえて実施しなければ、我が国経済に悪影響が生じるおそれや、国外への生産移転（カーボンリーケージ）が生じることを踏まえ、直ちに導入するのではなく、GXに取り組む期間を設けた上で導入。
 - ②最初は低い負担で導入し、徐々に引き上げていくとともに、その方針を予め示すことで、GX投資を前倒し。
 - ③カーボンプライシング（CP）導入の結果として得られる将来の財源を裏付けとした「GX経済移行債（仮称）」を発行。これにより、大胆な先行投資支援。



成長志向型カーボンプライシングの手法

- 総理から10月26日のGX実行会議で、「炭素に対する賦課金」と「排出量取引市場」の双方を組み合わせる、「ハイブリッド型」とするなど、効果的な仕組みを検討するよう指示あり。
- 社会全体でGXに取り組むという観点からは、幅広い企業を対象とした一律のカーボンプライシング手法が必要との指摘あり。
- また、多排出産業については、企業毎の状況を踏まえた野心的な削減目標に基づき、効率的かつ効果的に排出削減が可能となる排出量取引制度を段階的に導入することとしてはどうか。

炭素排出に応じた一律のCP
(炭素に対する賦課金)

市場を活用したCP
(排出量取引市場)

対象範囲

・全排出企業が対象
⇒ 広くGXへの動機付けが可能

・対象が限定的 (多排出企業)

排出削減効果

・価格が全企業一律で、削減効果が限定的 (高率の負担となるおそれ)

・企業毎に、野心的な削減目標
・削減コストが低い他社から枠の購入可
⇒ 効率的かつ効果的に排出削減

