

昨今の国際情勢を踏まえた 水素・アンモニア政策の方向性

2025年 8月

資源エネルギー庁

「水素社会推進法」の成立等について

- 日本は世界で初めての水素に関する国家戦略（水素基本戦略）を2017年12月に策定。EU、ドイツ、オランダなど25カ国以上が水素の国家戦略を策定し、水素戦略策定の動きが加速化、水素関連の取組を強化。
- 2023年、6年ぶりに水素基本戦略を改定。技術の確立を主としたものから、商用段階を見据え、産業戦略と保安戦略を新たに位置づけた。
- 2024年、水素社会推進法が成立。低炭素水素等の導入拡大に向けた規制・支援一体的な制度を講じていくことに。

水素等を巡るこれまでの流れ



導入量及びコストの目標

□ 年間導入量：発電・産業・運輸などの分野で幅広く利用

現在（約200万t）→ 2030年（最大300万t）※→ 2040年（1200万t程度）※→ 2050年（2000万t程度）

※水素以外にも直接燃焼を行うアンモニア等の導入量（水素換算）も含む数字。

□ コスト：長期的には化石燃料と同等程度の水準を実現

2030年（30円/Nm³^{ノルマルリューベ}＊） → 2050年（20円/Nm³以下）
(334円/kg) (222円/kg)

※ 1Nm³≒0.09kgで換算。

※ Nm³(ノルマルリューベ)：大気圧、0℃の時の体積のこと

2023年11月のLNG価格とのパリティ：21.6円/Nm³-H₂
2022年平均LNG価格とのパリティ：27.7円/Nm³-H₂
2022年9月（ウクライナ侵攻後最高値）：38.4円/Nm³-H₂

第6次エネルギー基本計画での水素・アンモニアの位置づけ

2030年の電源構成のうち、1%程度を水素・アンモニアとすることを目指す。

水素社会推進法に基づく「価格差に着目した支援制度」

- カーボンニュートラルに向けては、再エネ等の電気に加え、熱需要の脱炭素化のため水素等が必要。国内外での水素等供給体制の構築に向け、化石原燃料との価格差に着目した支援を実施。
- 当面の間、国内の水素等製造は小規模かつ輸入水素よりも高いが、安価な余剰再エネを用いれば、調整力として更なる再エネ導入拡大に資する面もあるため、エネルギー安全保障の観点から、将来的に十分な価格低減と競争力を有する見込みのある国内事業を最大限支援する。
- 加えて、鉄、化学、モビリティといった転換困難な分野・用途への拡がりを考えれば、国内で製造可能な水素等の供給量では賄えない需要が将来的に想定される。既に権益獲得競争が各国で起こり始めていることも踏まえれば、国産技術等を活用して製造され、かつ大量に供給が可能な水素等の輸入についても支援する必要がある。
- 他方、現状ではまだコスト面での課題があり、各国とも供給コスト目標を掲げ、コスト削減に向けた技術革新を進めるとともに、サプライチェーンをスケールさせるための支援制度などの取組を進めている。
- このため、市場環境を注視しつつも、水素社会推進法に基づく水素等のサプライチェーン構築のための3兆円規模の支援により、まずは将来の産業競争力強化に繋がる黎明期のユースケース作りをしたたかに進めるとともに、GX製品の市場創造に向けて、需要家を巻き込み、価格移転を可能とする後続制度との連携が必要となる。

評価項目

▷ 政策的重要性

「エネルギー政策」(S+3E)

－ 安全性、安定供給、環境性、経済性

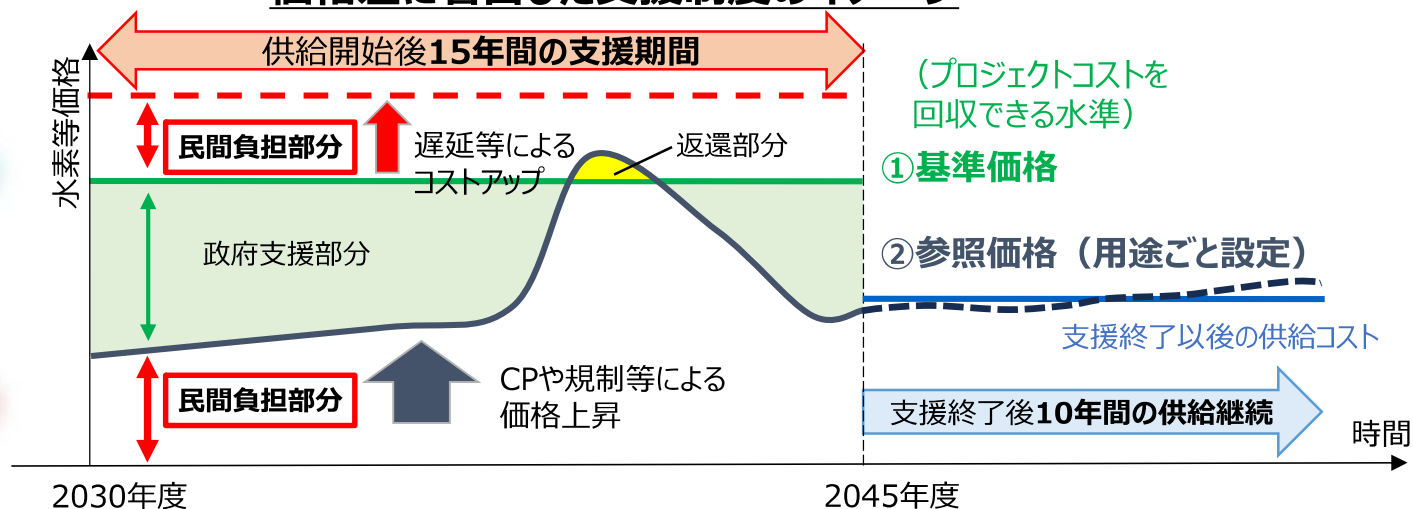
「GX政策」(脱炭素と経済成長の両立)

－ 産業競争力強化・経済成長、排出削減

▷ 事業完遂見込み

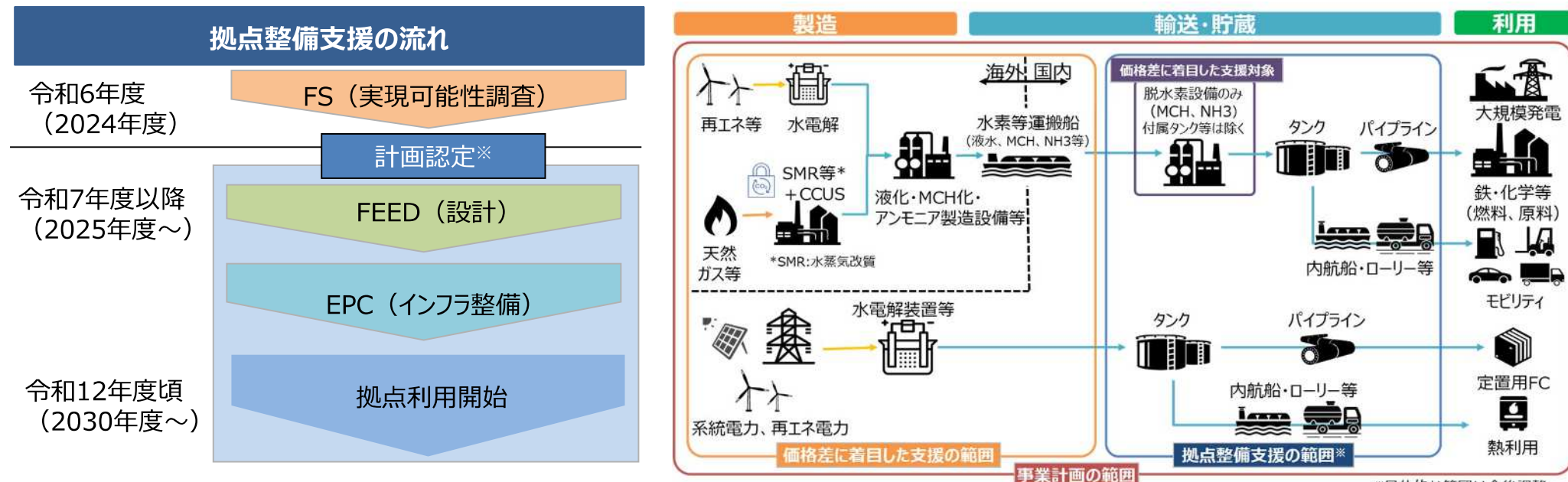
事業計画の確度の高さ、国と企業のリスク分担の整理に基づく計画の妥当性

価格差に着目した支援制度のイメージ



水素社会推進法に基づく「拠点整備支援制度」

- 水素等の拠点を整備していくにあたっては、水素等の大規模な利用拡大につながり、様々な事業者幅広く裨益する設備に対して重点的に支援することで、水素等のサプライチェーンを確実に構築しつつ、周辺の潜在的なニーズの発掘・集積を促していく。
- 具体的には、「低炭素水素等を、荷揚げ後の受入基地から需要家が実際に利用する地点まで輸送するにあたって必要な設備であって、民間事業者が複数の利用事業者と共同して使用するもの（共用パイプライン、共用タンク等）」に係る整備費の一部を①事業性調査（FS）、②設計（FEED）、③インフラ整備の3段階で支援。
- 第1段階の事業性調査（FS）支援をエネ特予算にて2024年6月から2025年2月末まで実施。第2段階以降の設計・インフラ整備に係る支援は、水素社会推進法の計画認定制度に基づく「拠点整備支援」で一体的に実施。

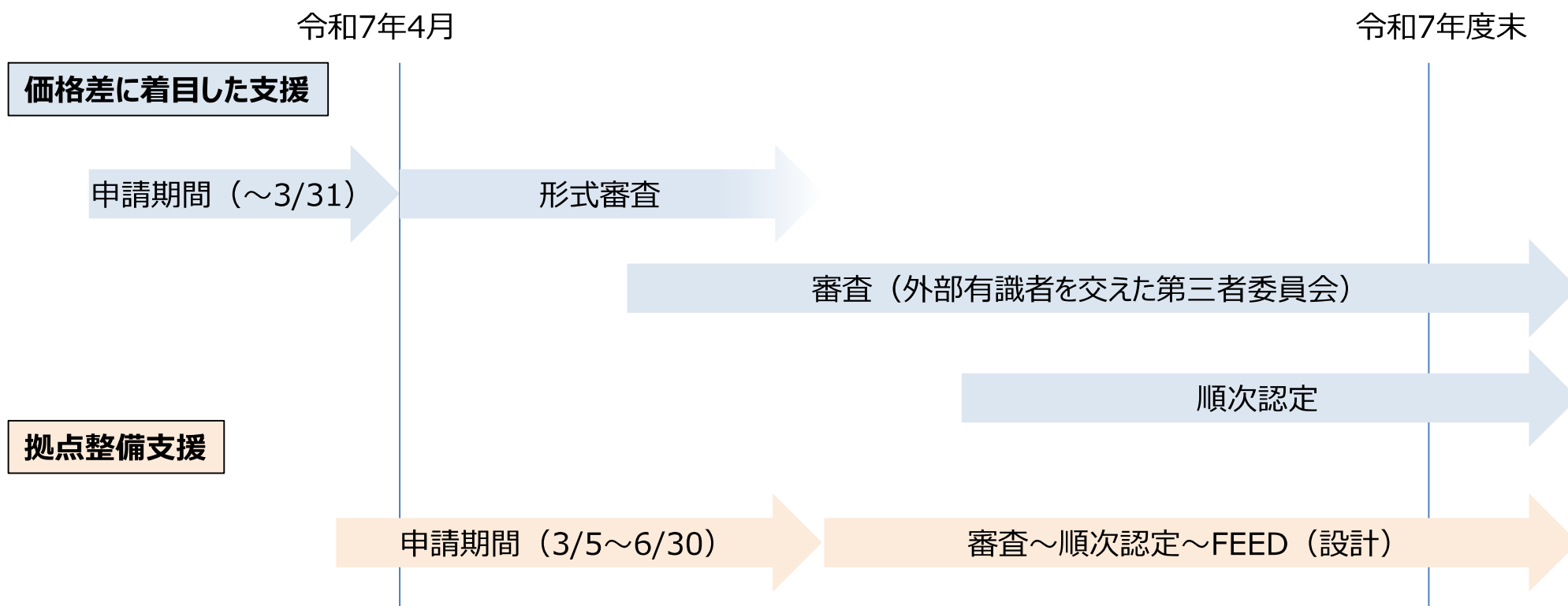


※FS事業への参加状況は、水素社会推進法に基づく計画認定制度の認定に影響しない。

※具体的な範囲は今後調整。

水素等における価格差に着目した支援・拠点整備支援の進捗状況

- 水素社会推進法に基づき水素等の供給・需要を創出するプロジェクトについて、当初の化石燃料等との価格差に着目した支援スキームの公募に、令和7年3月31日の締切までに、計27件の計画申請があった。
想定支援総額を機械的に積み上げると、3兆円を大きく超える規模の申請があった。
- インフラ等の拠点整備支援については、令和7年6月末まで申請受付。
- 必要情報が網羅されているか等の形式審査を進めるとともに、外部有識者からなる第三者委員会の意見も聴取しつつ、評価項目に照らして優先的に審査すべき案件を決めながら深掘りの審査をしていく。
- 夏から年度後半にかけて審査を進め、条件が整った案件から、順次、認定していく予定。



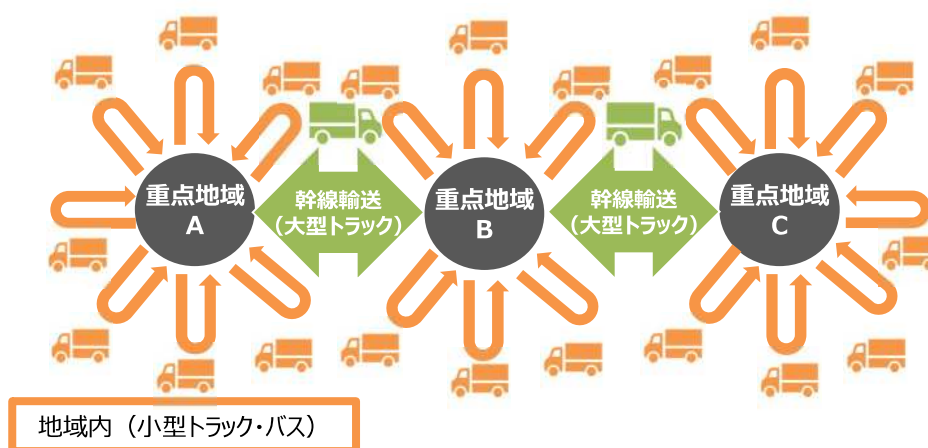
燃料電池商用車の重点地域における集中的な導入と水素ステーションの整備

- 水素社会推進法における基本方針で示した、需要が大きく、自治体の意欲的な活動という観点を踏まえて、「燃料電池商用車を集中的に導入する重点地域」を選定し、先行需要の創出とともに、周辺需要の喚起を図るべく、重点地域の中核となる自治体に対して、より集中的な支援を講じていく。
- 公募及び有識者委員会での審査の結果、重点地域は6 都県を中核とする 5 地域となった。

【5/19公表】

東北重点地域（中核自治体は**福島県**）、関東重点地域（中核自治体は**東京都・神奈川県**）、中部重点地域（中核自治体は**愛知県**）、近畿重点地域（中核自治体は**兵庫県**）、九州重点地域（中核自治体は**福岡県**）

重点地域のイメージ



重点地域の選定の観点（イメージ）

水素社会推進法における基本方針

（略）大型商用車の走行台数や車両登録数等を踏まえて相当程度の需要が見込まれる地域であり、加えて商用車の導入に向けた目標設定や財政支援等を行う地方公共団体の意欲的な活動が見られる地域を重点地域と定め（略）

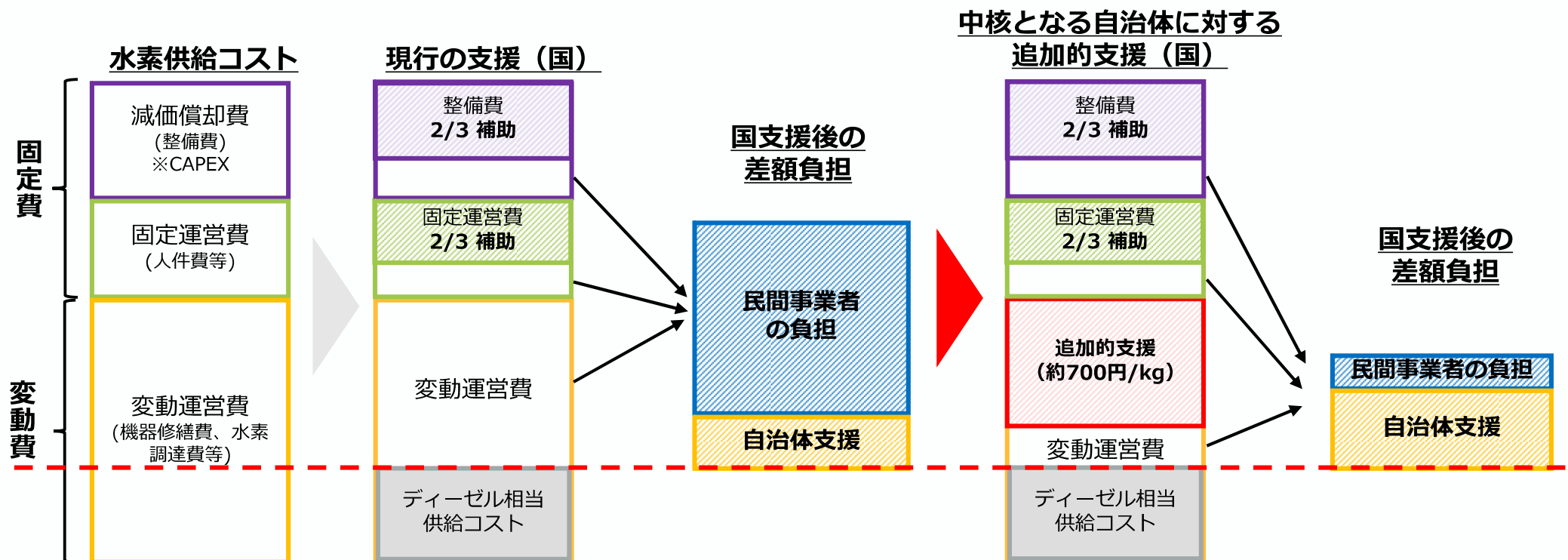
商用車の潜在的需要が大きい

需要とりまとめに向けた自治体の強いコミットメント

重点地域に対する集中的な支援、需要の集中

重点地域における水素ステーションに対する追加的支援

- 水素ステーションにおける水素供給コストは、その一部を国や自治体が補助しているが、ディーゼル相当供給コスト（既存車両の燃料費負担相当）に比べて高く、その差額を民間事業者が負担している状況。
- また、機器修繕費や水素調達費など変動運営費については、今後、中核となる自治体に限り、国がディーゼル相当供給コストとの差分に対して約700円/kg（差額の約3/4程度に相当）を追加的に支援し、さらに自治体独自の支援も呼び込むことで、事業者の負担を大幅に軽減していく。



水素等サプライチェーンの拡大と強み

- 各国で国内産業育成が加速（※） する中、水素等を“つくる”水電解装置や膜、“はこぶ”輸送船や貯蔵設備、“つかう”自動車や発電機など、日本が技術的強みを有する分野での国際競争力の維持・強化を目指す。
（※）米国IRA、欧州の水素銀行等
- GXサプライチェーン予算において、今年度より**ギガスケールの量産化を後押し**。価格差に着目した支援等の水素等サプライチェーンの形成に当たっては、**我が国の先端技術を用いる等の強靱化を図る。**

つくる



はこぶ（ためる）



つかう



要素技術の例	・水電解装置 ・電解膜等の部素材 ・アンモニア合成技術	・海上輸送技術 （液化水素、MCH等）	・燃料電池技術（FCV等） ・水素・アンモニア発電技術
主なプレイヤー	【水電解装置】 旭化成、トヨタ、東芝ESS、 カナデビア、東レ ThyssenKrupp（独） Siemens Energy（独）等	【液化水素船】 川崎重工 韓国造船海洋（韓） GTT（仏）等	【燃料電池（FCV等）】 トヨタ、ホンダ、ダイムラー、 現代自動車（韓）等 【発電】三菱重工、IHI、Siemens（独）
日本の立ち位置	水電解装置の安全安定稼働や部材の革新的な技術開発に強み	世界初の液化水素運搬船による日本への大規模海上輸送を完了	燃料電池において、世界に先駆けて研究開発を進め、特許数も世界トップクラス
具体的な動き	・ 海外企業が、他社より優れた日本製膜の採用に向けて共同研究実施	・ 欧州や韓国企業も追い上げを見せる中、水素輸送の要素技術は日本が牽引	・ FCトラックの導入スタート ・ 国内企業が、国外大規模水素発電プロジェクトにて発電設備を受注

水電解装置・燃料電池等の製造投資支援

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。

水素分野における世界の動向

- インフレに伴う開発費の増大や政策の不透明感による水素プロジェクトへの投資の停滞等により、急激な盛り上がりを見せた水素ブームは緩やかに。
- 一方、欧州を中心に長期間の**政府支援は着々と継続**。水素関連プロジェクトは、着実に進展。一時のブームでなく、真剣な事業者は、2030年よりも早い商業運転開始を目指す。
- 数百～千数百億円規模の中小規模の案件組成を進める欧州に対し、**兆円規模の強力な支援**で、いち早く大規模サプライチェーンのユースケースを作り、世界で着実に市場開拓を狙う。

EU

- **欧州水素銀行**による第1回入札を実施。**10年間で総額7.2億ユーロ(約1,200億円)**の支援を見込む。2024年10月に6件のプロジェクトが助成金契約に締結し、**5年以内(2029年まで)の運転開始**を予定。
- 第2回入札では、新たに水電解槽の総容量に対して**中国からの調達を制限**する要件を追加。2025年2月に申請を締切り、同年11月までに助成金契約の締結を予定。

英国

- 水素と既存原燃料との価格差支援(CfD支援)のラウンド1を実施。**15年間のCfD支援総額は23億ポンド(約4,485億円)**を見込む。2024年10月に11件のプロジェクトを採択、うち5件と契約を締結し、最速で**2025年から商業運転を開始**。
- ラウンド2は、2025年4月に27件のショートリストを公表。2025年中の審査完了およびラウンド3の開始を予定。

ドイツ

- **9億ユーロ(約1,500億円)**の予算を確保し、H2Globalによるダブルオークションのうち、第1回固定価格買取入札を実施。2024年7月、1件のプロジェクトを選定。**最大3.97億ユーロ(約660億円)**の支援で**2027年からの供給開始**を見込む。
- 第2回固定価格買取入札を開始(25年2月)し、ドイツ連邦政府・オランダ政府から**25億ユーロ(約4,100億円)**の追加支援を予定。

米国の動向

- トランプ大統領就任後、米国内のエネルギーを解放し、**世界中にシェールガスを輸出する方針**。米国内水素ハブへの資金拠出は一時停止され、**米国内のグリーンエネルギー普及の動きは失速**。
- 一方、**水素を名指した批判はない**ことから、水素・アンモニア政策への影響は限定的との見方も。
- 2025年7月4日に、**IRA（インフレ抑制法）改正法案が成立**。**CCS等の税額控除は引き続き継続**しており、**ブルー水素・アンモニアへの影響は僅少**。また、**水素の生産税額控除も2027年末までに建設開始すれば運用可能など、グリーン水素・アンモニアへの影響も限定的な見込み**。

国家エネルギー緊急事態宣言

- 米国の未利用のエネルギー源は、**同盟国やパートナー国との関係を強化し、国際的な平和と安全を支える**。
- 米国の不十分なエネルギー生産・輸送・精製・発電は、米国の経済、国家安保、外交政策にとって異常で並外れた脅威。**石油や天然ガスの増産**を通じてエネルギー価格を引き下げ、物価上昇を抑える。

アメリカのエネルギーを解き放つ

- **天然ガス輸出プロジェクトの承認申請の審査再開**をエネルギー庁長官に指示。
- グリーン・ニュー・ディールは終了。全省庁はEVまたはそれに限らず**IRA（インフレ削減法）による資金配分をレビュー期間で一時停止**。補助金やローン等を発効するための政策やプロセス等をレビューし90日以内に報告。



アラスカの並外れた資源ポテンシャルを解き放つ

- **アラスカのLNG潜在能力の開発を優先**し、アラスカLNGプロジェクトに関連するすべての必要なパイプラインおよび輸出インフラの許可を含め、開発に伴う経済的利益および国家安全保障上の利益に十分に配慮。

中国の動向

- 世界の水素需要の約3割（2024年の生産・消費規模3,650万トン超え）を占める、現時点で世界最大の水素消費国※。
- トラック・バスを中心に燃料電池自動車の販売台数が急増。10年間で累積約9千台の日本に対し、韓国のペース（年間3千台）も大幅に超えて、中国は2年間で1万台を超える増加ペース。
- グリーン水素・グリーンアンモニアの大規模製造プロジェクトでは、既に稼働を開始済のものもあり、急激な勢いで社会実装が進行中。

※IEA「Global Hydrogen review 2024」及び中国 国家能源局「中国水素エネルギー発展報告（2025）」より

中国石油化工集団（SINOPEC）：新疆クチャ・グリーン水素実証プロジェクト

- 2023年7月、新疆ウイグル自治区クチャ（庫車）市でグリーン水素実証プロジェクトが水素製造を開始。太陽光発電、送電・変電、水電解による水素製造、水素貯蔵、水素輸送の関連施設を備えている。
- 水素製造能力は年間2万トン、水素貯蔵能力は21万m³、水素輸送能力は2万8000Nm³/h。
- 製造された水素は、Sinopec's Tahe Refining & Chemicalに供給される。



国家電力投資集団（SPIC）：吉林大安・グリーンアンモニア製造プロジェクト

- 世界最大規模のグリーン水素・グリーンアンモニアプロジェクト。合計800MWの太陽光・風力発電に、PEM型・アルカリ型水素製造装置を組み合わせ、年間3万2000トンのグリーン水素、年間18万トンのグリーンアンモニア製造を目標。
- 2022年10月にプロジェクト開始。総投資額は63億3,200万元（約1,267億円）。完成予定は2024年末（完成有無について公表情報なし）。



日・オランダ水素等協力覚書の改定について

- 2025年5月にロッテルダムで開催された欧州最大級の水素イベント「World Hydrogen Summit : 世界水素サミット」の場で、日・オランダ間の水素等協力覚書（MOC）を改定。
- オランダは、欧州最大級の工業港を擁する、「欧州の玄関口」として、水素等供給インフラのハブとして重要な役割を担う国。
日本とは2019年に水素に関する協力覚書を締結したが、水素に特化した内容。
- 今回の改定では、その後の水素等を取りまく情勢の変化も踏まえ、
 - ① アンモニアを含む水素の派生物へと対象を拡大し、発電、産業、特に鉄・化学といった、いわゆる “hard-to-abate” 分野、モビリティ等の協力分野の具体化
 - ② 水素・アンモニアの安全・効率的な輸送を可能にするインフラ運用における情報交換
 - ③ 非価格要素を考慮したサプライチェーン構築における協力等の内容に合意したことがポイント。
- 今般のオランダとの覚書改定も一つの契機として、引き続き、日本のグリーン・トランスフォーメーション（GX）政策で主張している、「現実的な移行が必要」という考え方を世界各国に共有していくとともに、オランダをはじめとする欧州の国々と、水素等に関する需要創出（Demand Creation）の連携を進めていく方針。



Image from portofrotterdam.com



Image from jetro.go.jp

万博での水素・アンモニアによる未来社会体験

- 今回の万博では、水素燃料電池船への乗船や水素発電による電力供給のほか、水素技術の展示等を通じて、参加が見込まれる総勢約30社によって、水素社会を体験可能な展示・イベントを提供する。

水素発電による電力供給やアンモニア発電の発信

- ・ **関西電力**が、**カナデビア**（旧日立造船）の水電解装置を活用して製造した**クリーンな水素**を用いて、**水素混焼発電**により**発電した電力を万博に供給**。
- ・ **IHI**が**アンモニア専焼発電**を実施。万博会場の脱炭素化への貢献を目指す。

「未来の都市」【通年】

- ・ **川崎重工業**が**4足歩行の新型水素モビリティ**を、**商船三井**が**風力で航行しながら水素を製造するゼロエミッション船**を展示。

期間限定 水素展示体験

- ・ テーマウィーク（9/22-25）において、**水素技術**（水電解装置・運搬船・発電など）に触れられる**展示・体験の場**を提供。

水素サプライチェーンモデル【通年】

- ・ **NTTパビリオン**において、**太陽光発電等からグリーン水素を製造**し、地中通信管路を活用して**パナソニックパビリオン**へ輸送。両パビリオンにおいて**純水素燃料電池で発電した電力**を利用する。

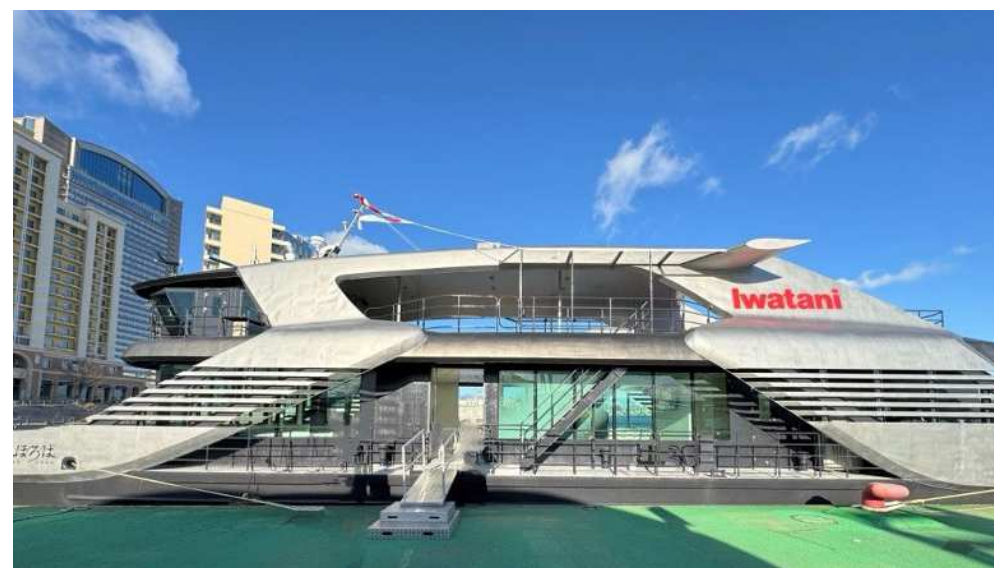
水素燃料電池船の遊覧航行【通年】

- ・ **岩谷産業**が開発した**燃料電池と蓄電池のハイブリッド船**により、万博期間中に日本初の客船利用を実施。夢洲と各地点をつなぎ、**船舶分野の脱炭素化の将来像**を提示。



岩谷産業による水素燃料電池船「まほろば」

- 岩谷産業が開発。「燃料電池」で発電した電気と「プラグイン電力」のハイブリッド動力で航行。
- 燃料消費時の排気ガスや騒音が発生せず、モーターによる推進のため振動も少ない。
- 水素燃料電池船として商用客船運行を行うのは、まほろばが国内初。
- ユニバーサルシティポート～夢洲～中之島ゲート間を火・金・土で定期運行予定。



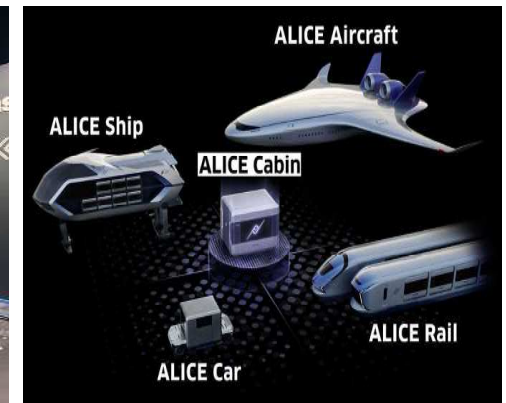
川崎重工業ブース「移動本能」@未来の都市

- 川崎重工業が「未来の都市」にて、「移動することによって幸せを感じる」という「移動本能」をコンセプトに、2つのサステナブルモビリティを展示。
- 実物大展示されるのは、オフロードを駆ける四脚のパーソナルモビリティ「CORLEO（コルレオ）」と、公共交通のあり方を塗り替える「ALICE（アリス）システム」。
- 万博期間中いつでも体験可能。

CORLEO 【コルレオ】



ALICE SYSTEM 【アリスシステム】



- 人が乗車して運転する**4足歩行型**の新型モビリティ。
- ライダーは馬のようにまたがって乗り、重心移動で操作を行う。
- **動力は水素**。後方に搭載するキャニスターから水素を供給し、発電された電気を利用して駆動。
- 万博会場では、モックアップを展示。

- キャビンに乗り込むだけで、各モビリティ（船・飛行機・鉄道・車）を自動で乗り継ぎ、目的地まで到着。
- 各モビリティは**水素をエネルギーに動く**というコンセプト。
- 万博会場では、キャビンが接続する瞬間を切り取った鉄道を展示。

万博会場での未来体験

- 「未来の都市」では、万博期間を通じて、**13の企業/団体が15のアトラクションによる未来体験を提供。**
- 「Society5.0と未来の都市」「交通・モビリティ」「環境・エネルギー」「ものづくり・まちづくり」「食と農」の5分野があり、経済発展と社会課題の解決を目指す。
- 水素関連でも、未来体験が可能な展示がなされている。（以下例）

ー展示例ー

商船三井 「WIND VISION」

ウィンドハンターの模型を活用したインタラクティブな体験型の演出を行う。

- ・ 模型に向かって来場者がうちわで風を送ると、ウィンドハンターのシミュレーション航行が開始。
- ・ 来場者の起こす風に連動し、模型の帆が拡張、回転する。さらに、送られた風量によってエンディングシーンも変わる仕様となっている。

※ウィンドハンター：風力で動く船。強風時は風力を利用して水中タービンで発電し、水素を生産したのち、MCHに変換して貯蔵。弱風時は水素を活用し発電、プロペラの動力とする。



IHI 「IHIプレイス」

キューブ型のプレイスの中で、前方左右3面の大型スクリーンを活用し、未来型水管理システムについての「水の旅」、燃料アンモニアについての「火の旅」からなる映像を放映。

➤ 水の旅

森林～河川流域の水資源を、観測予測シミュレーションや水門などの技術で、必要な時に必要な場所に届け、水不足・水害問題の解決を目指す。

➤ 火の旅

燃焼してもCO2を発生しない物質であるアンモニアを「つくり」「はこび」「ためる」「つかう」技術の開発や社会実装に取り組む。



期間限定 水素展示体験（9/22-9/25）

- 9/22-25の4日間、水素関連の技術展示・体験ブースを万博会場に出展。
- つくる・はこぶ・つかうのフェーズやその用途ごとにゾーニング。水素モビリティ、月面で活用できる水電解装置などの展示や、身近に感じてもらうための水素を活用した実験、著名人によるトークショーなど、体験型をベースとし、インタラクティブな展示を行う。



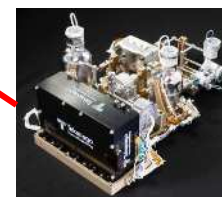
水素バイク



水素ガスタービン



ルナクルーザー



月面用水電解装置

- ①プロローグ（導入となる一般的な説明） ②モビリティ（FCトラック、水素STなど） ③つくる・はこぶ（水素船、水電解装置など）
④産業（水素バーナー、発電など） ⑤体験（科学実験や講演会など） ⑥航空宇宙（ルナクルーザーなど）
⑦モニュメント（目玉的なもの。映像を流すと共に、滞留を目的とした憩いの場とする。）