

# 第2回 アンモニアサプライチェーン 構築・利用ワーキンググループ プレス配布用

2023年11月21日

茨城県産業戦略部技術振興局

科学技術振興課

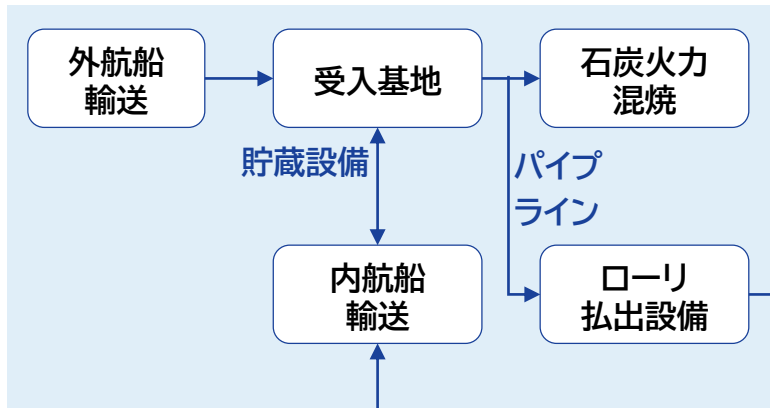
# アンモニアサプライチェーン構築・利用WGの構成員

座長	国立研究開発法人産業技術総合研究所 再生可能エネルギー研究センター 招聘研究員 壹岐 典彦
副座長	国立研究開発法人産業技術総合研究所 企画本部・総括企画主幹 兼 再生可能エネルギー研究センター 辻村 拓
参加企業	株式会社 I H I
	アサヒグループジャパン株式会社
	A G C 株式会社
	鹿島液化ガス共同備蓄株式会社
	鹿島北共同発電株式会社
	鹿島共同施設株式会社
	鹿島南共同発電株式会社
	株式会社クラレ
	株式会社 J E R A
	昭和産業株式会社
	東京電力エナジーパートナー株式会社
	日本製鉄株式会社
	三菱ガス化学株式会社
	三菱ケミカル株式会社
	森永乳業株式会社
レノゴー株式会社	
参加企業 (民間オブザーバー)	株式会社小松製作所
	株式会社SUBARU
	日産自動車株式会社
	日野自動車株式会社
	本田技研工業株式会社
オブザーバー	経済産業省 関東経済産業局 (資源エネルギー環境部 カーボンニュートラル推進課)
事務局	茨城県 (産業戦略部 技術振興局 科学技術振興課)
	株式会社野村総合研究所

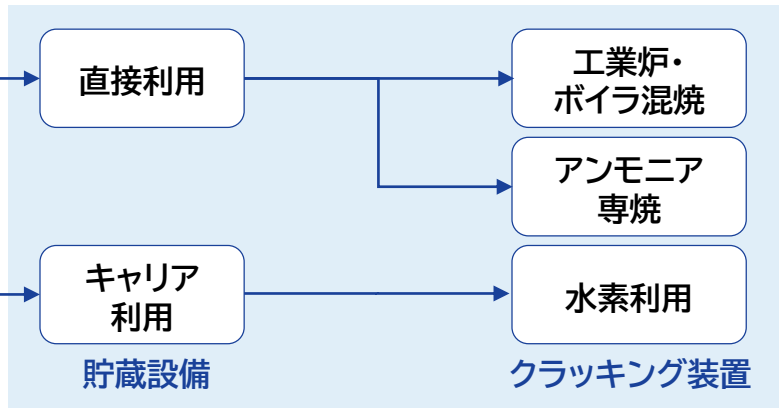
# 北関東広域アンモニアサプライチェーン整備構想

- 県内だけでなく広域需要に対応したアンモニアサプライチェーンをデザインする

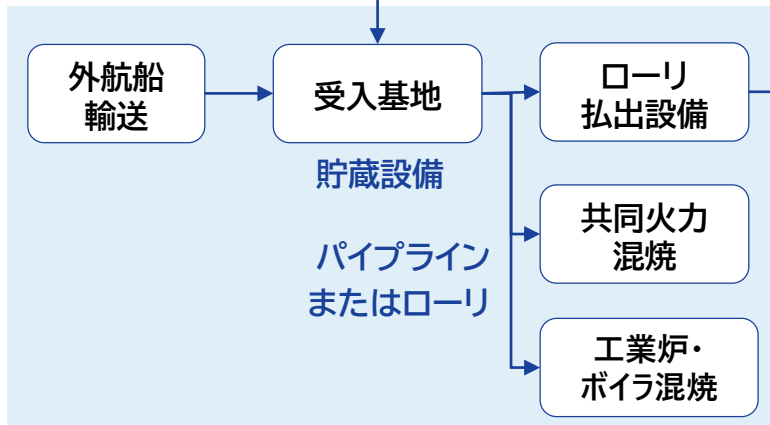
常陸那珂エリア



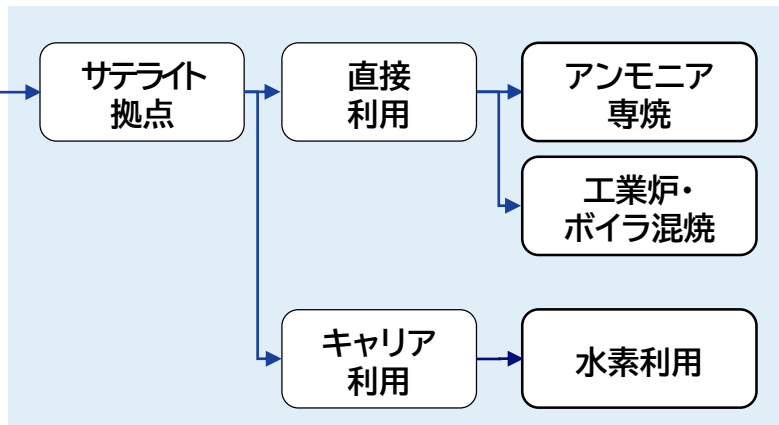
茨城県内陸エリア



鹿島エリア



近隣他県内陸エリア



## WGアジェンダ

- 討議 1 : 国支援制度詳細設計とアプローチ方針
- 討議 2 : 北関東広域アンモニアサプライチェーンデザインと必要インフラ
- 討議 3 : アンモニア技術開発動向と供給・利用に関する意見交換

## 大規模なサプライチェーン構築に向けた支援制度の創設

### 支援制度

- ✓ 2030年頃までに低炭素な水素・アンモニアの供給を開始する予定である事業者（＝ファーストムーバー）に対する基準価格と参照価格の差額を長期にわたり支援するスキームを検討
- ✓ 中規模拠点 5 か所程度。拠点整備支援を活用する際は、サプライチェーン構築支援においても優遇

### 水素基本戦略より一部抜粋

#### 3-4. 大規模なサプライチェーン構築に向けた支援制度の創設

ウクライナ情勢と世界エネルギー危機を機に、各国が巨額の水素投資を進めている。水素エネルギー先進国である我が国は、低炭素水素への移行を求めるとともに、以下を柱とする規制・支援一体型でのアジアに先駆けた先導的な制度整備を早急に進める。

##### (1) 大規模かつ強靱なサプライチェーン構築に向けた制度整備

水素を取り巻く将来の見通しが不透明な状況においても、他の事業者に先立って自リスクを取った上で投資を行い、2030年頃までに我が国において低炭素な水素・アンモニアの供給を開始する予定である事業者（＝ファーストムーバー）については、S+3Eの観点から戦略的にサプライチェーンを選定し、事業者が供給する水素・アンモニアに対し、基準価格（事業継続に要するコストを合理的に回収しつつ、適正な収益を得ることが期待される価格）と参照価格（既存燃料のバリエーション価格）の差額（の一部又は全部）を長期にわたり支援するスキームを検討する。現時点での、サプライチェーンへの官民による投資金額は、15年で15兆円を超える計画となっている。

水素の製造には、原料の調達リスクや、大規模な設備投資に伴い、回収に長期を要するリスク等が伴うため、JOGMEC法<sup>4</sup>改正を踏まえ、JOGMECによる水素・アンモニアの製造や貯蔵へのリスクマネー支援（出資・債務保証）や、国際協力銀行、日本政策投資銀行、日本貿易保険、GX推進法<sup>5</sup>に基づき今後設立される予定のGX推進機構を含め多様な公的金融機関による支援の検討を通じて、公的資金と民間資金を組み合わせた、いわゆるブレンデッド・ファイナンスの機会を増やし、大規模な資金の動員を図る。

さらに、低炭素水素の製造に不可欠なCCSについても、JOGMEC法改正を踏まえ、JOGMECによる地質構造調査、技術支援やリスクマネー支援を通じて推進していく。

##### (2) 需要創出に資する効率的な供給インフラの整備に向けた制度整備

水素・アンモニアの安定かつ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し、国際競争力ある産業集積を促すため、タンク、パイプライン等の供給インフラの整備を支援する。また、効率的なサプライチェーン構築のためには、全国的な見地からの拠点の最適配置が必要であり、地域の需要規模や産業特性に応じた拠点整備を進め、適切な集約・分散を行い、拠点とその周辺地域を海上輸送などによりハブ・アンド・スポークとして結ぶことで、広範囲で需要創出を図っていく。そのため、今後10年間で産業における大規模需要が存在する大都市圏を中心に大規模拠点を3か所程度、産業特性を活かした相当規模の需要集積が見込まれる地域ごとに中規模拠点を5か所程度整備する。なお、港湾・臨海部では、既存の産業等の集積により水素の大規模な需要創出のポテンシャルを有することに加え、船舶を利用した大規模な輸送やその後の貯蔵を効率的に行うことができ、さらに、産業構造の転換時における埠頭の再編など、既存設備等を有効に活用しつつ効率的に水素の拠点を整備することも可能である。加えて、その背後圏においても広域需要創出に向け、効率的な供給インフラの整備を支援する。

また、水素・アンモニアの大規模な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である。そのため、拠点整備支援を活用する際には、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。さらに、カーボンニュートラルポート（CNP）といった港湾における取組や、脱炭素化に向けて製造業の燃料転換等の支援策とも連携し、水素・アンモニアの社会実装に向け、切れ目のない支援を実現する。

## 価格差に着目した支援の中核となる条件

- 「鉄・化学分野における原燃料転換主導」とそれを確認するための「供給者・利用者の双方の連名により一体的な計画の作成」などが、支援の中核条件として提示

### ①エネルギー政策（S+3E）の観点

- S+3Eそれぞれの観点、すなわち、安全性を大前提として、安定供給（利用）に貢献し、低廉で、脱炭素化に資する取組であり、かつ、経済的に合理的・効率的な手法で脱炭素資源が活用される事業であることを求めているかどうか。

### ②GX実現の観点

- GX施策は「GX経済移行債を活用した投資促進策の基本原則」に基づき、「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」するものを、「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つけ、当該優先順位の高いものから支援」することとしている。
  - こうした観点を踏まえ、価格差に着目した支援を受けようとする事業計画に含まれる事項として、以下3点を求めているかどうか。
    - 1) 鉄・化学といった代替技術が少なく転換困難な分野・用途に関し、新たな設備投資や事業革新を伴う形で原燃料転換も主導するものであること。
    - 2) 1)の結果、クリーン水素等の供給及び利用に関する産業の国際競争力の強化に相当程度寄与すると認められること。
    - 3) 国際的な算定ルールと整合的な考えの下、国内の排出削減に資するとともに、炭素集約度が一定値以下になると見込まれること。
- ※1)を確認するため、事業計画は支援を受けようとする供給者・利用者の双方による連名で一体的な計画を作成することとしてはどうか。

### ③自立したパイロットサプライチェーンの構築

- 価格差に着目した支援では、2030年度までに供給開始が見込まれるプロジェクトのうち、それ以降の後続サプライチェーンの構築へと繋がる、先行的で自立が見込まれることを条件に、プロジェクトを採択する必要。
- そのため、経済的な自立を担保する観点から、15年間の支援終了後、一定期間（10年間）の供給を継続することを求めているかどうか。
- また、価格差に着目した支援で得られた知見を適切に還元するため、支援対象事業のノウハウ等を活用して、新産業・新市場開拓のため、国内外で新たな関連事業を実施する等の取組を予定しているか、についても確認することとしてはどうか。

鉄・化学

供給者・利用者の双方による連名

2030年度まで  
供給開始

国内外で新たな  
関連事業を実施

## 拠点整備支援の条件の考え方

- これまで、本審議会では、今後、我が国において、大量の水素・アンモニアを安定・安価に供給できる環境を整備するために、大規模な需要創出と効率的なサプライチェーン構築が必要であり、その双方を実現するため、周辺の潜在的な需要家の発掘・集積を促し、我が国産業の国際競争力強化にも資するような拠点形成を支援することとして、基本的な考え方の検討を行ってきた。
- 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、供給から利用までの支援を一体的に組み合わせ、投資の予見可能性を高めることが効果的。このため、拠点整備支援としても、前述の価格差に着目した支援の必須条件を求めることとしてはどうか。
- さらに、拠点整備支援としての必須条件も、大規模な需要創出及び経済性・効率性の観点から、中間整理までに提示した条件に加えて、以下の条件についても確認することとしてはどうか。その上で評価項目（次回の審議会以降議論）については、総合評価を行うこととしてはどうか。
  - 1) 拠点形成に関する明確なビジョンがあり、それにコミットし強かに推進するリーダーシップを有する企業と、それを中心とした適切な体制があること
  - 2) 経済性のある、効率的なインフラ整備であること
  - 3) 周辺地域の需要の立ち上がりや、カーボンリサイクル・CCUSを含む新規技術を柔軟に取り込める中長期的な見通しを持ったインフラ整備を予定していること

## (参考) 令和6年度拠点整備支援に関する概算要求

### 水素・アンモニア供給基盤整備事業

令和6年度概算要求額 **30.0億円 (新規)**

資源エネルギー庁資源・燃料部

燃料供給基盤整備課

#### 事業の内容

##### 事業目的

2050年カーボンニュートラル実現には、あらゆる分野において抜本的なCO2排出量削減策を進めることが必須。産業分野においては燃料や原料のカーボンニュートル化が喫緊の課題となっており、カーボンニュートルな燃料や原料として利用が期待される水素・アンモニアは、産業分野のCO2排出量削減に大きく寄与するものであり、水素・アンモニアの安定供給の実現は燃料政策的な観点からも不可欠。本事業は、大規模な需要創出と効率的なサプライチェーン構築を通じて国際競争力ある産業集積を促すために不可欠な水素・アンモニア供給基盤の整備をおこなうことを目的とする。

##### 事業概要

大規模な需要創出と効率的なサプライチェーン構築を通じて国際競争力ある産業集積を促すために不可欠となる水素・アンモニア供給基盤の整備に際して、日本国内全体として最適な配置を念頭に置いた供給基盤整備となるよう、供給基盤構築の実現可否を判断するための検討に必要な情報の整理・分析が必要であるところ。本事業では、そのための実現可能性調査 (FS) への支援を行う。

#### 事業スキーム (対象者、対象行為、補助率等)



#### 成果目標

令和6年度は水素・アンモニアの大規模供給先候補地における需要や脱炭素効果の推定、需要集積に必要な共用インフラの把握を目指す。令和6年度以降は本事業によるFSの結果を踏まえ、今後10年程度で大規模拠点3か所程度、中規模拠点5か所程度の形成を目指す。

中長期的には、本事業等を通じ2030年度に水素・アンモニアで300万トン（水素換算）の国内導入量及び電源構成の1%の導入、コスト面では水素30円/Nm<sup>3</sup>、アンモニアは10円台後半/Nm<sup>3</sup>-H<sub>2</sub>（水素換算）へのコスト低減を目指す。



# クリーン燃料アンモニアの実装プラン（＝茨城をハブとした広域アンモニアSC構築）

## 市場導入

### ～2030年（300万トン）

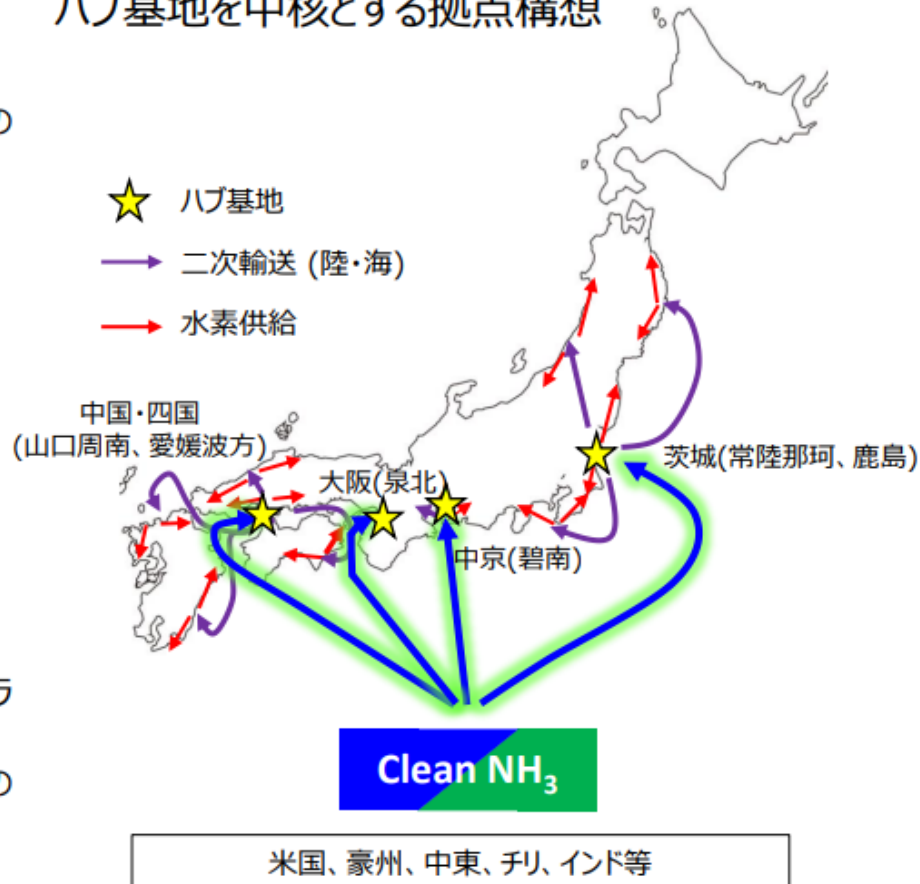
- 石炭火力への導入
- 中型ガスタービン（～60 MW）、工業炉、船舶での利用開始
- ブルーアンモニアを中心としたサプライチェーンの構築
- 国内4～5地区での受入供給インフラの形成
- クラッキング水素供給の開始

### 2030年以降（2050年 3,000万トン）

- 大型ガスタービンへの導入（天然ガス混焼～専焼）
- 工業炉、船舶での利用拡大
- 石油化学等への市場拡大
- グリーンアンモニアサプライチェーンの導入、拡大
- 2次輸送、クラッキング水素供給を含めた国内インフラの整備
- アジアへのサプライチェーン展開、日本の燃焼技術の国際展開

## 供給インフラ

### ハブ基地を中核とする拠点構想



(参考) クリーン燃料アンモニア協会の概要

目的	アンモニアの直接利用技術の社会実装とクリーンアンモニアの供給から利用までのバリューチェーン構築を目指し、技術開発・評価、経済性評価、政策提言、国際連携等を実施する。
団体名	一般社団法人 クリーン燃料アンモニア協会（略称：CFAA）
設立	2019年4月1日 一般社団法人グリーンアンモニアコンソーシアム設立 2021年1月14日 法人名称を一般社団法人グリーン燃料アンモニア協会に変更
理事会員	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 5px; margin-right: 10px; text-align: center;"> <b>14 企業</b> </div> <div> <p>(株)IHI、出光興産(株)、伊藤忠商事(株)、(株)JERA、住友化学(株)、東京ガス(株)、東洋エンジニアリング(株)、日揮ホールディングス(株)、日本郵船(株)、丸紅(株)、三井化学(株)、三井物産(株)、三菱重工業(株)、三菱商事(株)</p> </div> </div>
会員	17カ国219の企業、研究機関、政府機関等（2023年10月末時点）