

令和4年10月7日(金)16:30~17:30

公益社団法人 土木学会
エネルギー委員会 講演会

「水素産業の現状と課題」

一般社団法人 水素バリューチェーン推進協議会 (JH2A)
事務局長 福島 洋



JAPAN
HYDROGEN
ASSOCIATION

目次

<u>JH2A概要</u>	P.2・3
<u>水素の特徴</u>	P.4
<u>我が国の水素産業</u>	P.5
<u>水素ステーションの整備状況</u>	P.6
<u>燃料電池自動車の普及状況</u>	P.7
<u>燃料電池商用車の実用化に向けて</u>	P.8
<u>燃料電池の実績</u>	P.9
<u>主なプロジェクト</u>	P.10
<u>海外の状況</u>	P.11
<u>エネルギー3法改正</u>	P.12
<u>水素バリューチェーンにおける課題</u>	P.13
<u>JH2Aが取り組む課題</u>	P.14
<u>政策提言</u>	P.16-43

JH2A概要

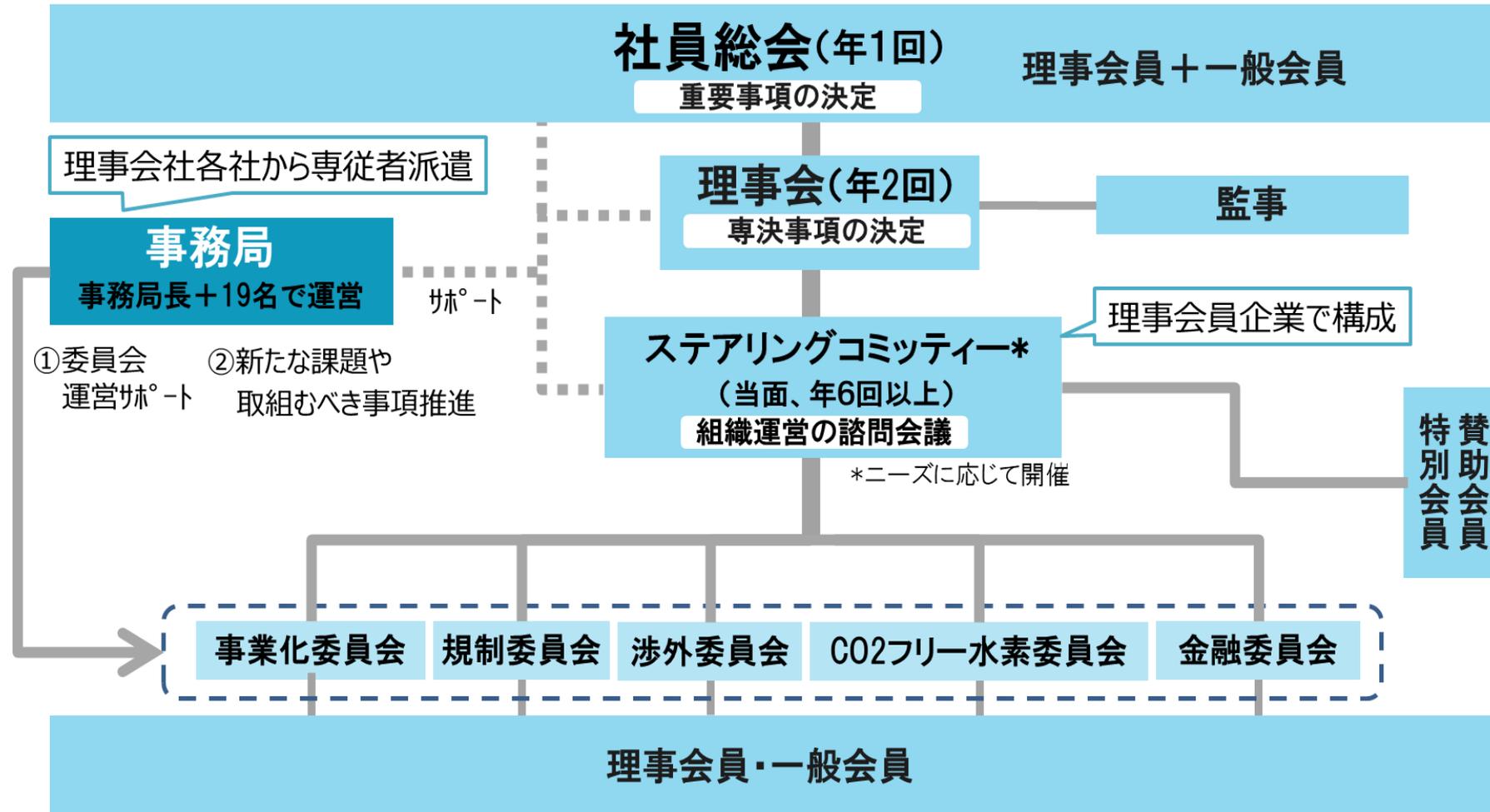


【団体概要】

目的	サプライチェーン全体を俯瞰し、業界横断的かつオープンな組織として、社会実装プロジェクトの実現を通じ、早期に水素社会を構築する
団体名	一般社団法人水素バリューチェーン推進協議会 (英語名 : Japan Hydrogen Association 略称 : JH2A)
共同会長	内山田 竹志 トヨタ自動車(株) 代表取締役会長 國部 毅 (株)三井住友フィナンシャルグループ 取締役会長 牧野 明次 岩谷産業(株) 代表取締役会長兼CEO
設立年月日	設立 : 令和4年4月1日
理事企業	13社 (50音順) 岩谷産業(株)、(株)INPEX、ENEOS(株)、(株)大林組、川崎重工業(株)、関西電力(株)、(株)神戸製鋼所、千代田化工建設(株)、(株)東芝、トヨタ自動車(株)、パナソニック(株)、(株)三井住友フィナンシャルグループ、三井物産(株)
会員数	308社・団体 (令和4年10月時点)

JH2A概要

【団体組織図】

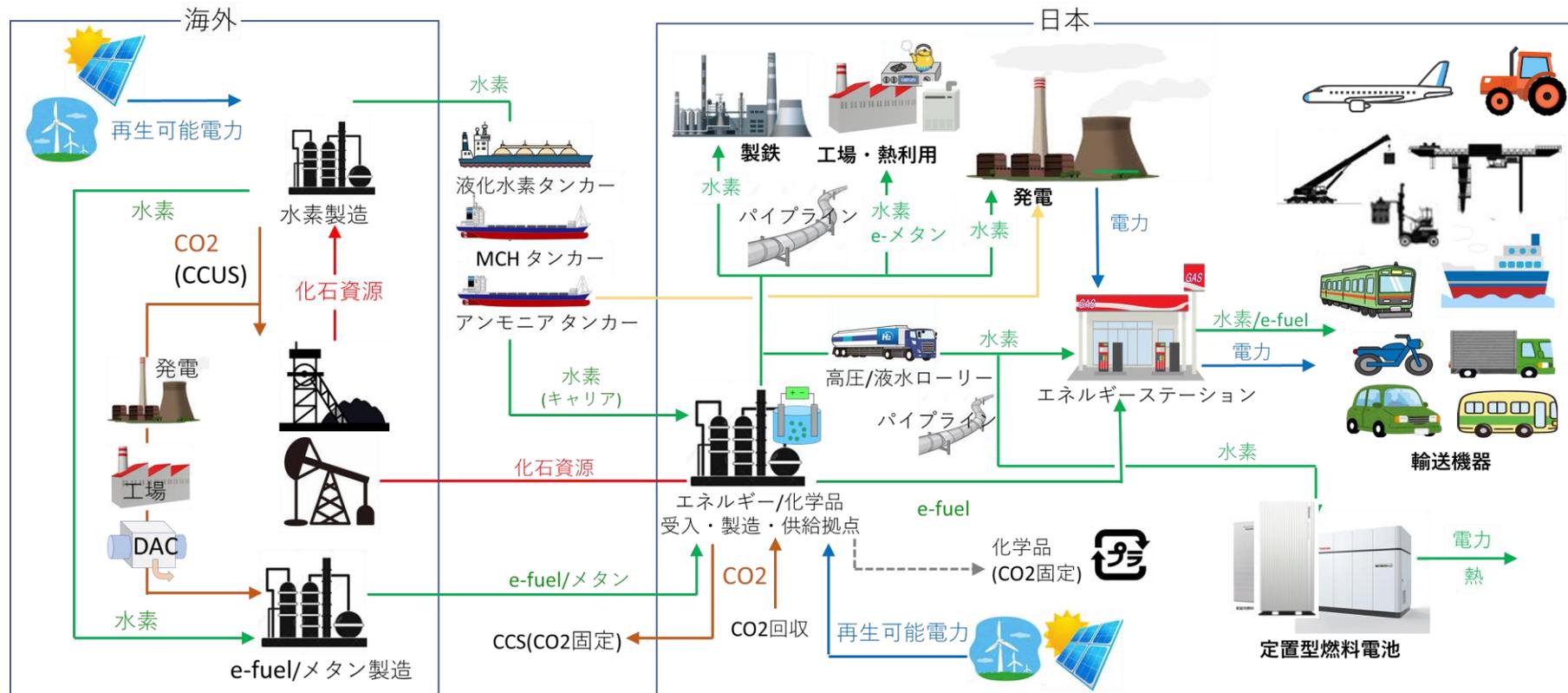


水素の特徴

「元素番号 1」「究極の元素」「クラーク数は炭素の10倍」「沸点 - 253℃」

- 貯められる、運べる、反応しても水しか出ない
- 化学品の原料として使用、また燃やさなければ炭素を固定

カーボンニュートラル時代の水素バリューチェーン

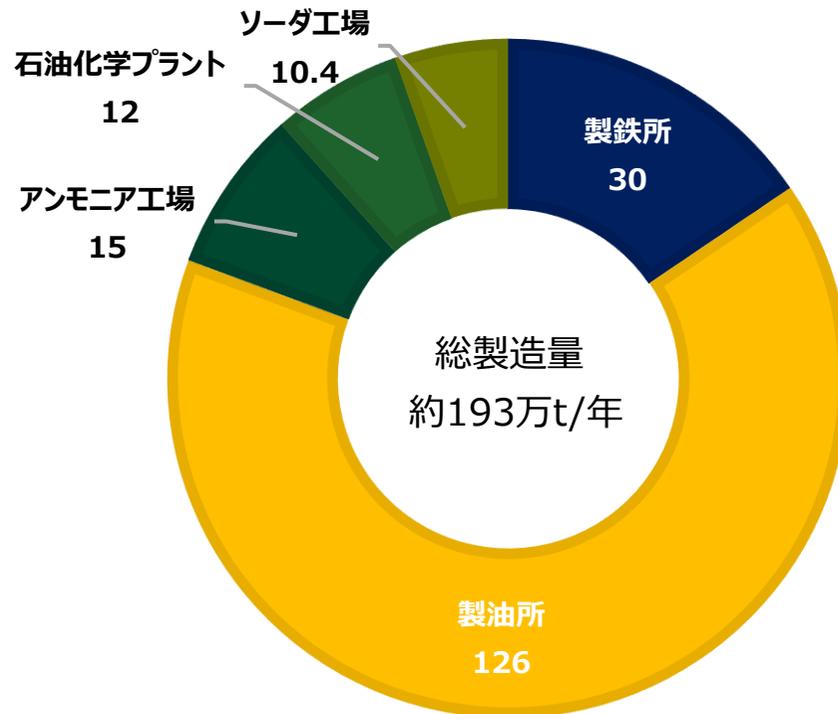


水素は、脱炭素の切り札として、電力用途のみならず輸送機器や熱源、更には原料として使用が可能。太陽光や風力と異なり、天候等に左右されずに貯蔵・運搬が可能である優れたエネルギー資源である。

我が国の水素産業

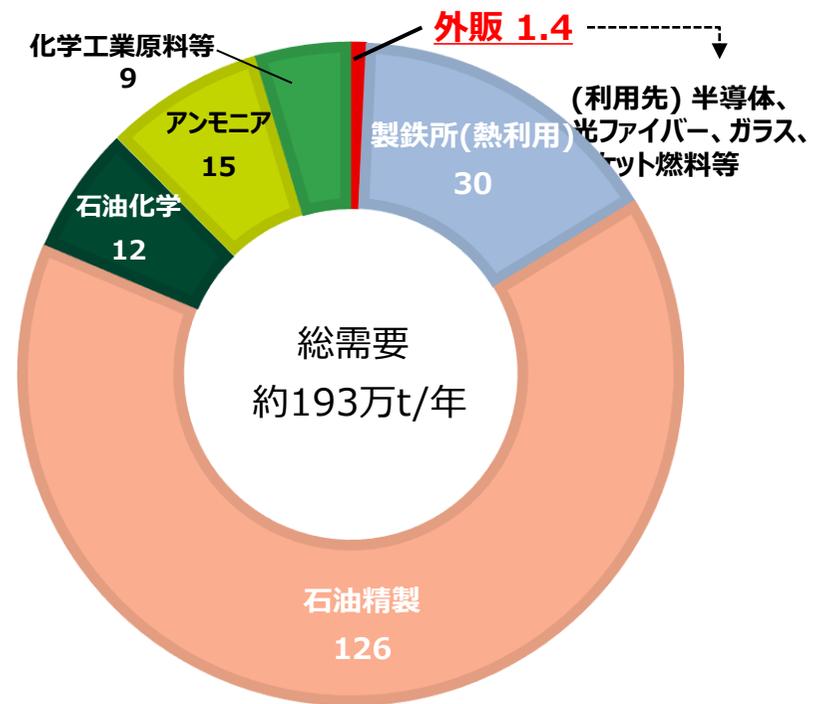
- 国内では製鉄所や製油所等で、副生水素等が約193万t/年製造されている
- 利用先の大半は同一サイトで、原油の脱硫やアンモニア合成、熱源として利用
- 外販は約1.4万トンであり、半導体、光ファイバー等で利用

現在の水素製造量₁₎



参考) アンモニア工場:電気分解による目的生産
製油所:ナフサ接触改質の副生水素+水蒸気改質による目的生産
製鉄所、ソーダ工場、石油化学工場:副生水素

現在の水素の利用先₂₎



補足) ソーダ工場での水素製造(発生分)は、外販と化学工業原料等に利用

現在の水素の供給は全て「グレー水素」が使用されており、99%が自家消費されている

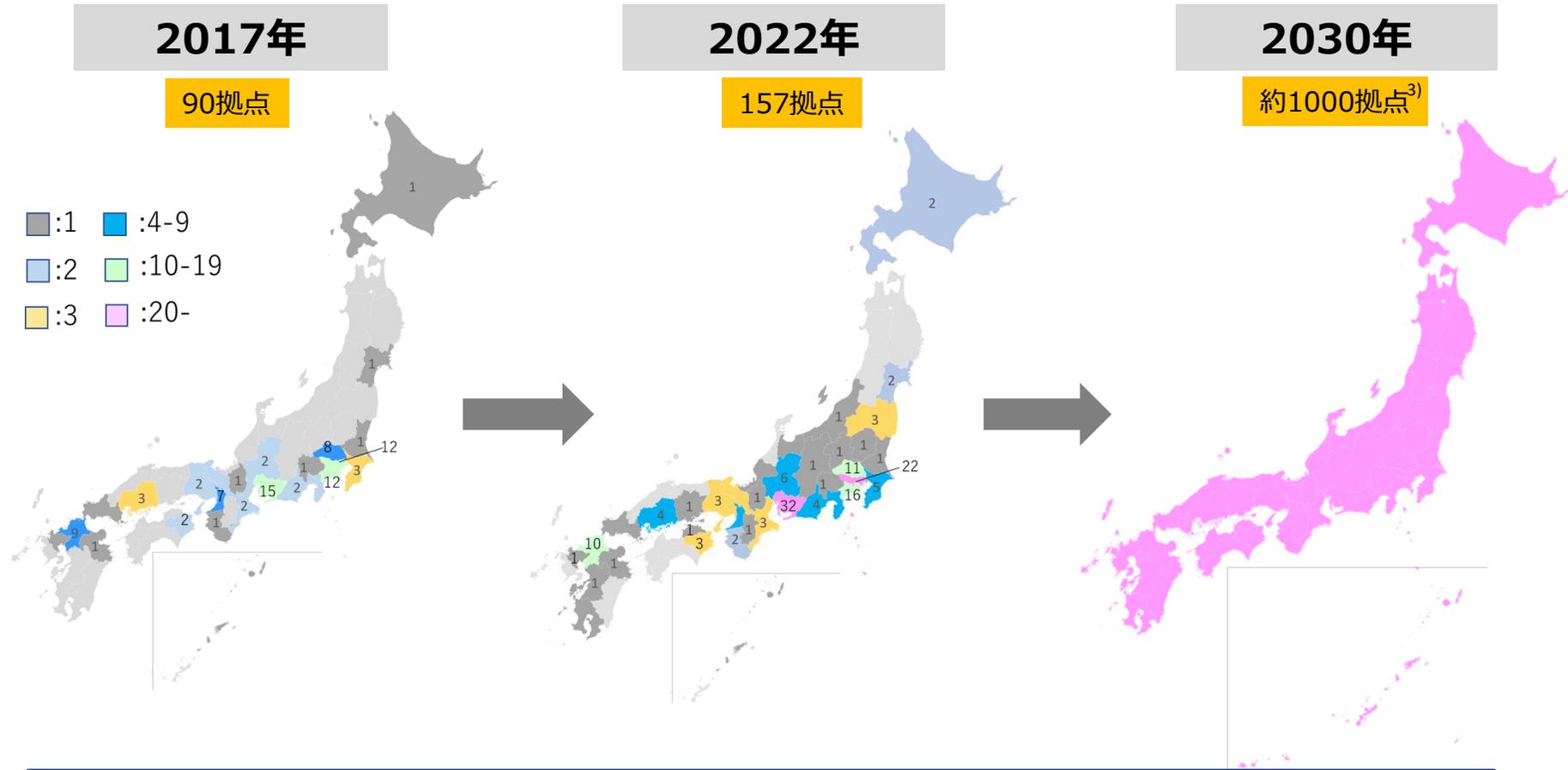
1)出典: NEDO-みずほ情報総研「副生水素供給ポテンシャルに関する調査」試算結果

2)出典: 岩谷産業 水素エネルギーハンドブック、NEDO-みずほ情報総研 副生水素供給ポテンシャルに関する調査

水素ステーションの整備状況

- 2022年3月時点で、157拠点の水素ステーション整備がされた
- カリフォルニア州:57拠点、EU:155拠点、韓国:112拠点、中国:250拠点¹⁾

水素ステーションの配備推移²⁾



日本は水素ステーションの拠点数が世界二位であり、2030年には約1000拠点の整備を予定

1) 出展:CAFCP、H2Mobility、JETROサイト、IPHE

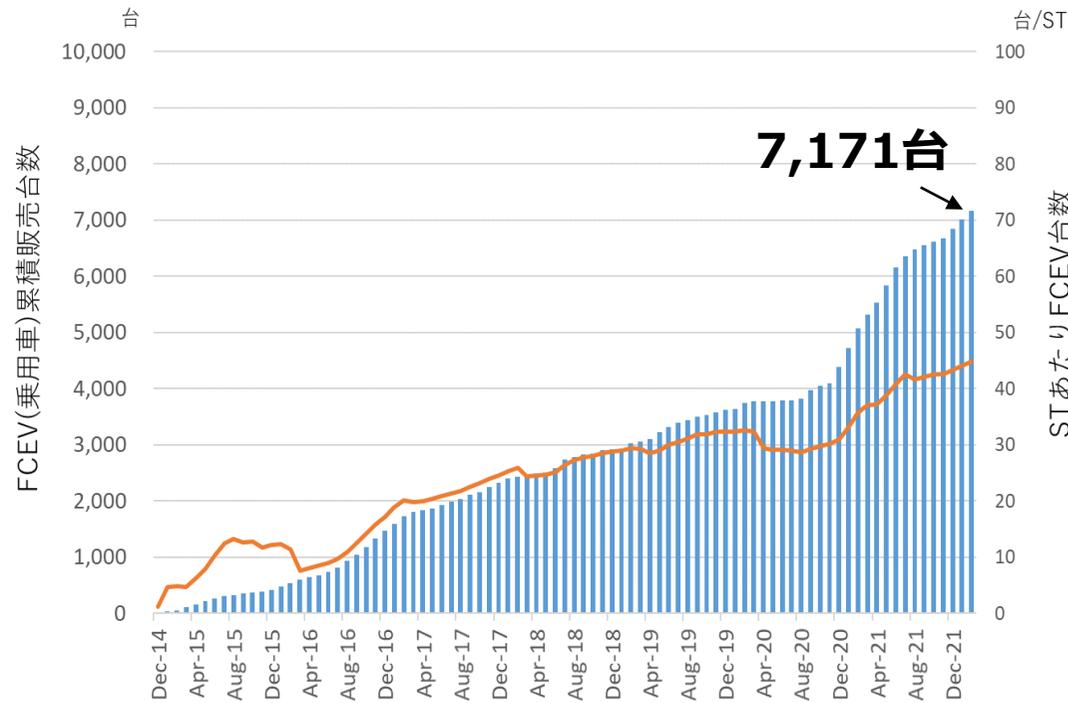
2) 出典:FCCJの情報を基に、JH2Aが作成

3) 出典:令和3年6月18日策定グリーンエネルギー戦略より抜粋

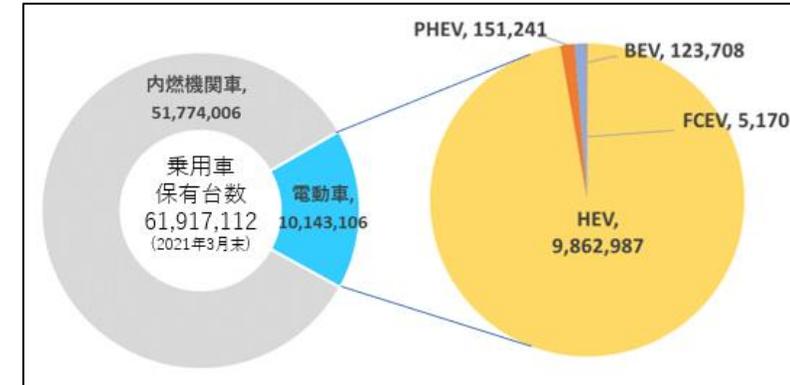
燃料電池自動車(乗用車、FCV)の普及状況

日本における、FCEV普及台数は世界第三位
 ※米国：13,305台、EU：2945台、韓国：16,206台¹⁾

FCEV (乗用車) 国内累積販売台数推移¹⁾



種類別国内乗用車内訳¹⁾



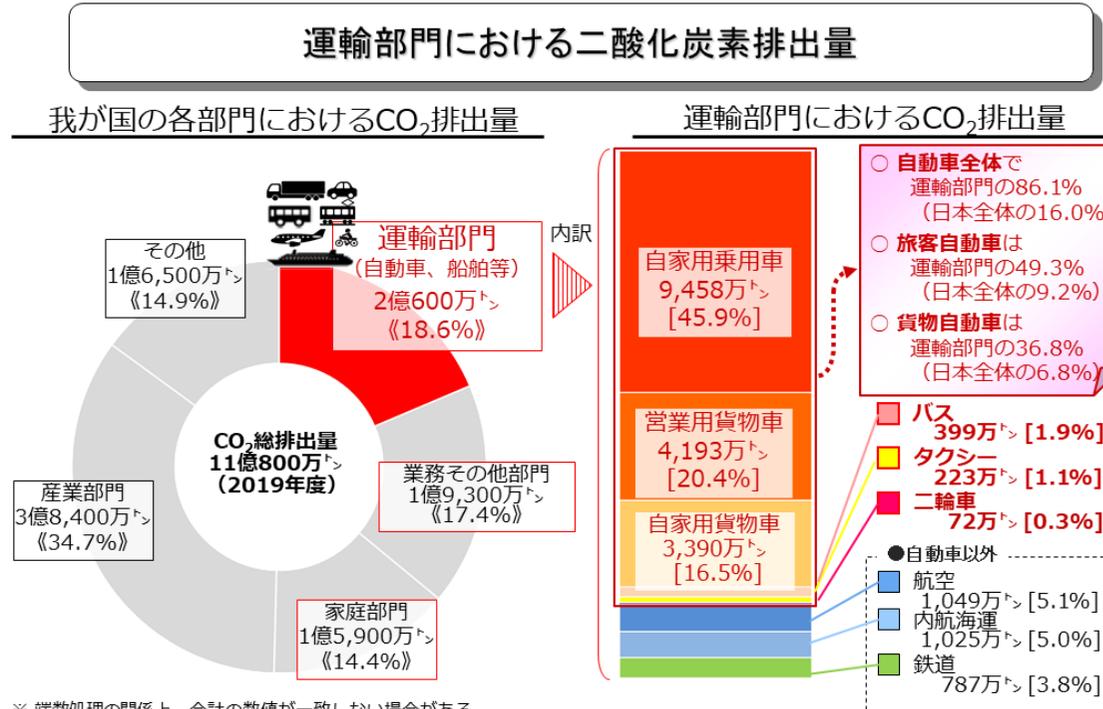
2050年には約474万台のFCEVが潜在需要として存在している (JH2A試算)

1) 出展:CAFCP、H2Mobility、JETROのホームページより抜粋

2) 出展:日本自動車工業会ホームページより抜粋

燃料電池商用車の実用化に向けて

日本のCO2排出量のうち、運輸部門からの排出量は18.6%、自動車全体では運輸部門の86.1%、うち貨物自動車は運輸部門の36.8%を排出
(国土交通省HP：令和3年4月27日更新)



※ 端数処理の関係上、合計の数値が一致しない場合がある。
 ※ 電気事業者の発電に伴う排出量、熱供給事業者の熱発生に伴う排出量は、それぞれの消費量に応じて最終需要部門に配分。
 ※ 温室効果ガスインベントリオフィス「日本の温室効果ガス排出量データ (1990~2019年度) 確報値」より国土省環境政策課作成。
 ※ 二輪車は2015年度確報値までは「業務その他部門」に含まれていたが、2016年度確報値から独立項目として運輸部門に算定。

グリーン成長戦略

水素・燃料アンモニア産業 (水素)

(2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略 令和3年6月18日)

利用③FCトラック：世界と同時に国内市場を立ち上げ、各国にも輸出

- ・世界市場展望：2050年時点でストックで最大1,500万台(約300兆円)
- ・FCトラックの実証による商用化の加速、電動化の推進を行う一環での導入支援策の検討
- ・水素ステーション開発・整備支援、規制改革 (水素タンクの昇圧) によるコスト削減の検討

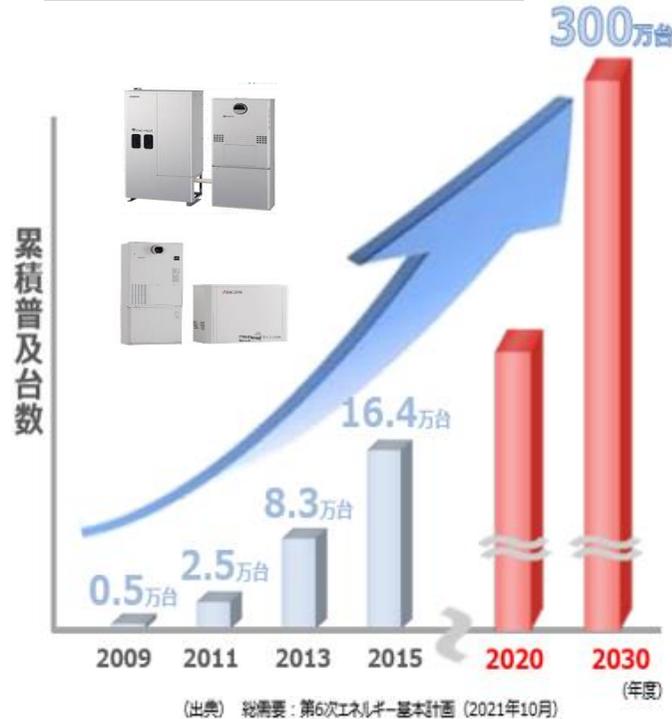
グリーン成長戦略では、水素利用の今後の取組の一つとして、FCトラックの商用化に向けた支援が挙げられている

燃料電池の実績

- 2009年からエネファームで高効率な分散型発電が市場導入
- 2020年に純水素型燃料電池の社会実装が開始し、水素社会実現を加速化

エネファーム導入推移・目標

※累計出荷：42万台（21年12月）



TOKYO2020 レガシー街開発に水素インフラを実装

住戸：エネファーム

街区：純水素型燃料電池

分譲：計4,145戸設置
CO₂年間約4000t削減

街区共用部：5kW×6台×4街区
商用施設：100kW×1台

電気 40%
エネルギー利用率
97%

熱 57%



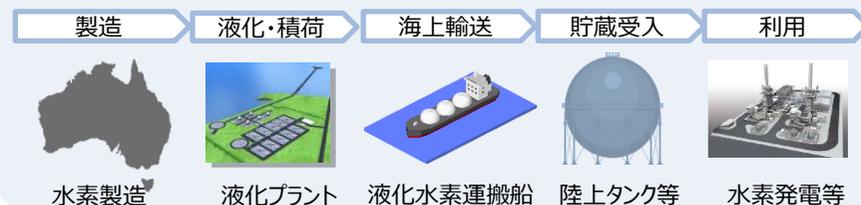
エネファーム市場において、日本は世界をリードしており、今後も産業競争力を強化する動き

主なプロジェクト

水素バリューチェーン全体を通じ、様々なプロジェクトが進行中

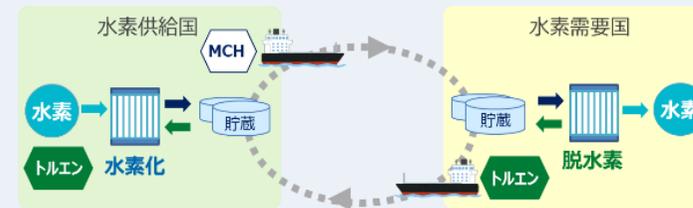
① 液化水素大規模サプライチェーン

- 22年2月、世界初の日豪における長距離輸送実証試験が完了



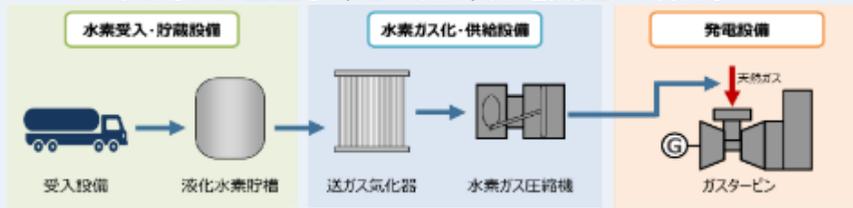
② MCH（水素貯蔵・輸送法）

- 22年2月、世界初水素キャリアとしてMCHをタンカーで海上輸送



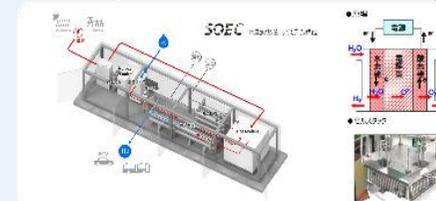
③ 水素発電（混焼、専焼）

- 21年8月、GI基金事業として水素発電実証が3件採択



④ 水電解システム

- 500kW（125Nm³/h）級水素製造システム(SOEC)開発イメージ



⑤ FH2R

- 水素をつくる・運ぶ・使うサプライチェーンの実証試験



⑥ その他（鉄鋼・船舶・飛行機）

- NEDOグリーンイノベーション基金事業として採択



GI基金
採択対象

・大規模サプライチェーン(①+②+③) : 予算3,000億円
・水電解システム(④)等による水素製造: 予算700億円

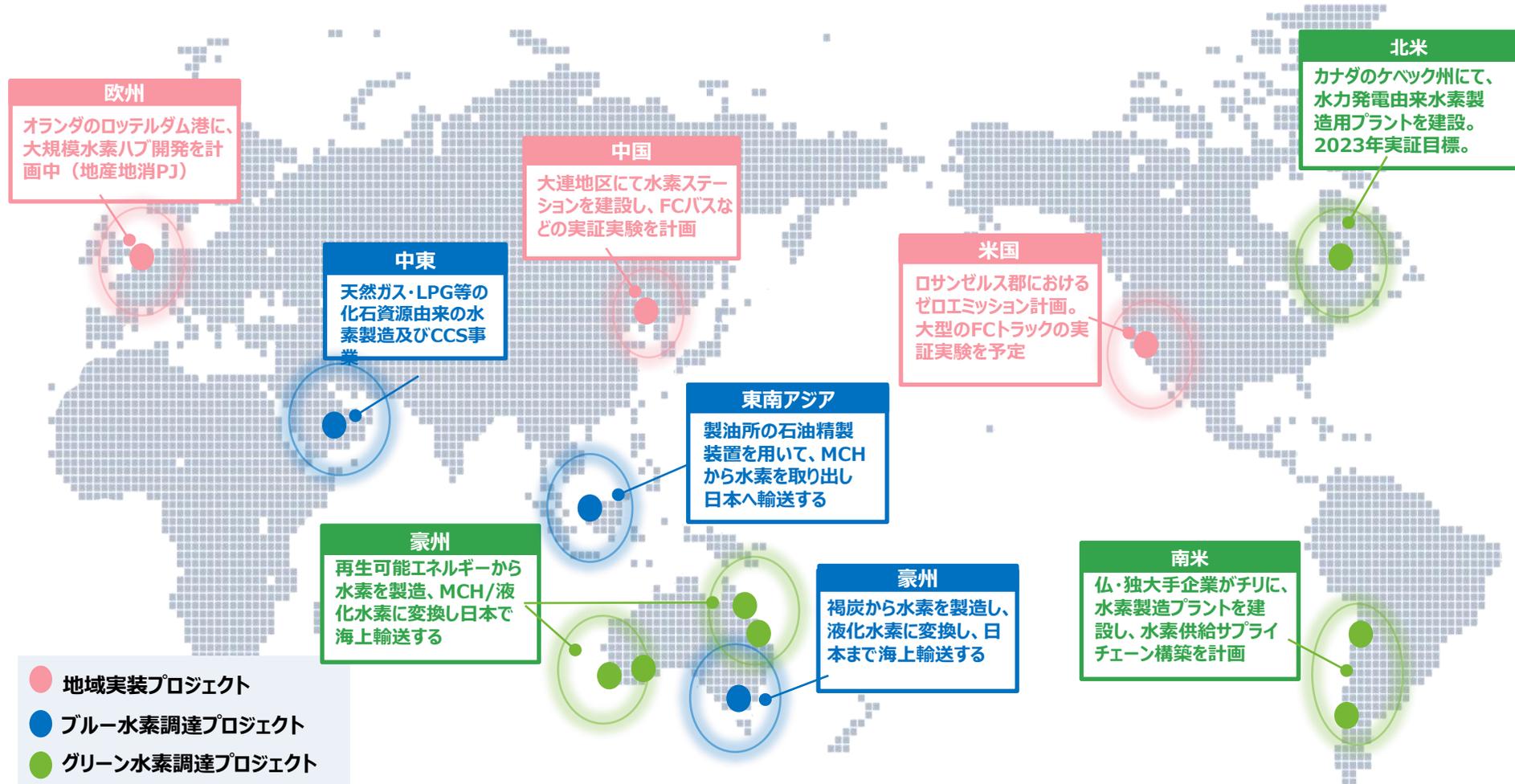
・水素製鉄(⑥) : 予算1,935億円
・水素航空機(⑥): 予算210億円

*予算額は国費負担の最大額を記載

GI基金の2兆円の主役は水素であり約6,000億円が採択。今後複数の水素プロジェクト実証案件が加速化する

海外の状況

世界各国で企業が水素プロジェクトの画策、及び進行をしている



世界各国の水素バリューチェーンを確立することが、重要課題である

エネルギー 3 法改正

エネルギー 3 法において水素に関わる改正がなされた

【背景】

- ✓ 震災激甚化、地政学リスクの高まり、エネルギー安全保障への希求を背景に、政府は再エネ・分散型電源導入と海外エネルギー資源の獲得支援を進めた。
- ✓ 第6次エネルギー基本計画（2021年10月閣議決定）、「2050年カーボンニュートラル」と2030年度の温室効果ガス削減目標実現に向け、エネルギー需給構造転換と安定供給制度の整備が必要。

【今般改正の狙い】

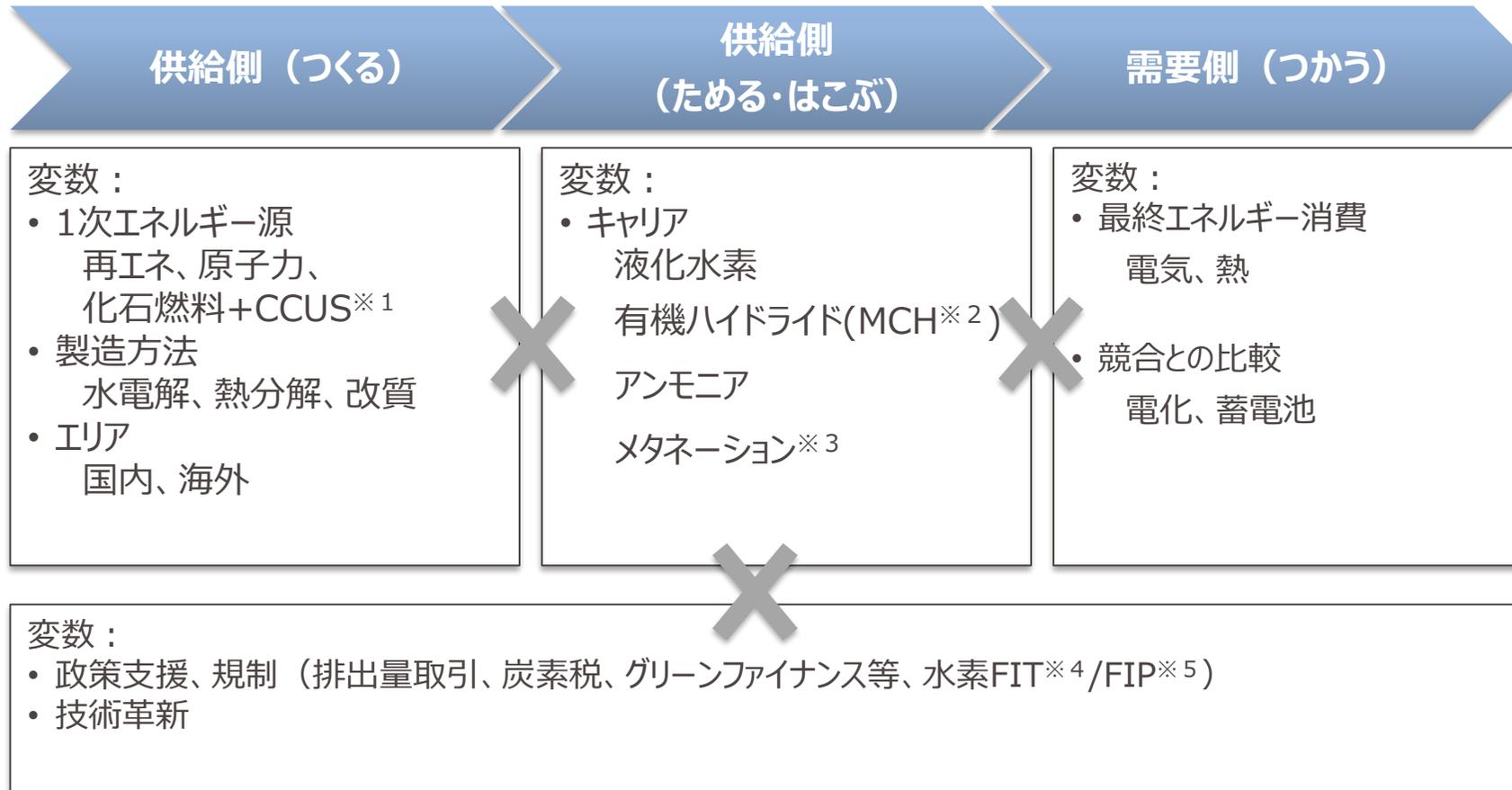
- ✓ 省エネ対象範囲見直しと非化石エネルギーへの転換促進、脱炭素燃料と技術への支援強化、蓄電池の発電事業への位置付け変更により、①需要構造の転換、②供給構造の転換、③安定的エネルギー供給の確保を進める。

	法名	水素に関わる改正
エネルギー 3 法	【省エネ法】 「エネルギーの使用の合理化等に関する法律」	使用の合理化対象を非化石エネルギーを含む全エネルギーに拡大。 エネルギー消費事業者に非化石エネルギー転換の中長期計画作成と使用状況の定期報告を求める（製造プロセスの電化、水素化。購入エネルギーの非化石化）。
	【高度化法】 「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用に関する法律」	水素・アンモニアを非化石エネルギー源として位置付け、脱炭素燃料利用を促進。
	【JOGMEC法】 「独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構法」	水素等の製造・液化、貯蔵等をJOGMECの出資・債務保証義務対象に追加。

法改正により、脱炭素エネルギーとして水素が加わり、水素普及への道筋が見えてきた

水素バリューチェーンにおける課題

水素バリューチェーン（つくる・ためる・はこぶ・つかう）ごとに数多くの変数が存在



※1 CCUS：CO₂回収・利用・貯留 ※2 MCH：メチルシクロヘキサン ※3 水素とCO₂からメタンを合成する技術
※4 FIT：Feed-in Tariffの略で再生可能エネルギーの固定価格買取制度のことを指す。
※5 FIP：Feed-in Premiumの略で再生可能エネルギーの売電価格に対して一定のプレミアムを上乗せする制度のことを指す。

水素社会の実現には、最適解の組み合わせや政策支援・技術革新が必要

JH2Aが取り組む課題

水素社会構築には、課題に向けていくつかの切り口が考えられる

水素社会構築の切り口	政策課題	JH2Aの取り組み計画
水素需要の創出	<ul style="list-style-type: none">■ 水素産業の立ち上げ・需要創出■ 安価な水素製造・水素供給	<ul style="list-style-type: none">■ 社会実装PJ創出シナリオの深掘り■ 社会実装ロードマップの策定■ エネルギー戦略に向けた政策提言
法規制の改革	<ul style="list-style-type: none">■ 阻害要因となる規制■ 水素実装を促進する支援制度が十分でない	<ul style="list-style-type: none">■ 既存・新規課題の分類・抽出■ 対応戦略ロードマップの策定■ 支援策の案出ならびに政策提言
規格の整備	<ul style="list-style-type: none">■ 国際的に認証議論が進み、将来的に我が国での法案の延伸としてCO2フリー水素の定義が必要	<ul style="list-style-type: none">■ 国際動向調査・把握し、官民での議論の場の設営■ 国際議論(IPHE・ISGP) 参加
ファイナンス	<ul style="list-style-type: none">■ 事業会社に対して、投資予見性が確保できるような資金調達の選択肢を与えることが必要	<ul style="list-style-type: none">■ 事業会社との対話を通じた、相互理解■ 水素ファンドの検討

JH2Aは、各課題に対して、会員企業の意見を集約した政策提言を実施。水素の社会受容性を高めることにより、水素社会構築を早期に実現していく

1章. はじめに

2章. 総論

- (1) 脱炭素・エネルギーセキュリティの切り札
- (2) 非化石エネルギーへの位置付け
- (3) CO2フリー水素・アンモニアの定義の整合性
- (4) 水素産業の立ち上げ
- (5) 水素事業法（仮称）の必要性
- (6) 需要ポテンシャル

3章. 需要拡大への取組

- (1) 電力部門
- (2) 産業部門
- (3) 運輸部門

4章. 安価な水素供給

- (1) 海外からの水素輸入
- (2) 水素及び水素キャリア製造の効率化
- (3) 国内製造への取組支援
- (4) 高温ガス炉・原子力発電所の活用
- (5) 水素の地域への供給

5章. 横断的な取組

- (1) 国の支援・予算規模の抜本的見直しと拡充
- (2) カーボンプライシング検討
- (3) 水素特区の設立
- (4) 税制等の支援措置創設
- (5) 研究開発・人材育成・生産技術への支援
- (6) 公的金融の拡充と制度整備
- (7) 水素ファンドの検討
- (8) 水素の訴求、理解活動、国際活動

6章. おわりに

政策提言 1章 はじめに



○水素の法的位置づけの実現

昨年の要望をふまえ、省エネ法と高度化法の非化石エネルギーとして法律上初めて水素・アンモニアが位置づけられ、JOGMEC法の業務に水素・アンモニアも対象として追加された。さらに、高圧ガス保安法の改正も実現し、燃料電池自動車に関する規制の一元化が図られた。

○商用化に向けた値差補填

水素と既存化石燃料の経済性を等しくする必要性に関しては、水素について初の審議会となる「水素政策小委員会」が立ち上がり、水素の商用利用を念頭に、既存燃料との価格差を意識した支援措置のあり方が検討されている。

○水素保安戦略

水素に関する保安規制についても、水素保安戦略を今年度中を目途に策定することとされ、水素保安戦略の策定に係る検討会が立ち上がり、議論がスタートした。

○エネルギー・セキュリティ

グリーンエネルギー戦略の中間整理の中で、エネルギー安全保障（安定供給）・脱炭素化の政策の方向性の一つとして、水素・アンモニアの大規模サプライチェーンの構築が明記された。

(1) 脱炭素・エネルギーセキュリティの切り札

- 水素は、脱炭素社会実現のために電力分野のみならず、非電力分野においても必須のエネルギー源
 - アンモニア、合成メタン、合成燃料（e-fuel）などにおいても、水素は必須の物質
 - 昨今のウクライナ情勢を鑑み、政情不安地域からの輸入に頼る化石燃料から早期に脱却し、安定的な国際水素バリューチェーンを構築することが重要
- 等

(2) 非化石エネルギーへの位置付け

- 省エネ法や高度化法で非化石エネルギーとして位置付けられたこと、JOGMEC法に基づく資源開発支援スキームの対象として追加されたことを歓迎
 - 貯蔵や需給調整が比較的容易であるという水素の特徴に応じた制度設計が望まれる
- 等

(3) CO2フリー水素・アンモニアの定義の整合性

- アンモニアと水素のCO2排出量に関する定義は科学的根拠に照らし合わせて整合させるべき
 - CO2フリー燃料としての認証制度を検討、政府と連携した戦略を検討
- 等

(4) 水素産業の立ち上げ

- 化石燃料に対して現時点では燃料価格や利用設備コスト、供給安定性等の観点で水素に競争力はないが、環境価値を適切に定義し水素が利用されていくような制度設計が必要
- 当面の間は、CO2排出水素を支援対象から除外せず、トランジションにおける必要な道筋として国際的なコンセンサスとなるよう、積極的な働きかけをお願いしたい
等

(5) 水素事業法（仮称）の必要性

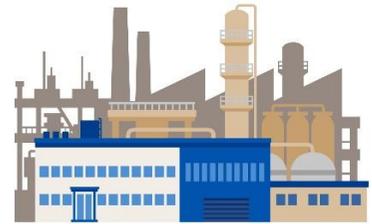
- 安全の確保も盛り込み、事業の振興と規制のバランスが取れた新たな法体系が必要
- 法体系の一本化とともに、性能規定化の更なる推進、独自の検査・認証制度の構築が必要
等

(6) 需要ポテンシャル

- 協議会で試算した2050年の水素需要ポテンシャルは約7000万トン、政府目標の2000万トンより大幅に増加
- 輸送、発電、産業、燃料毎に2030年、40年、50年の節目ごとに課題解決の検討を深掘り
等

(1) 水素は、脱炭素・エネルギーセキュリティの切り札

- 水素は、脱炭素社会実現のために電力分野のみならず、非電力分野においても必須のエネルギー源
- アンモニア、合成メタン、合成燃料（e-fuel）などにおいても、水素は必須の物質
- 昨今のウクライナ情勢を鑑み、政情不安地域からの輸入に頼る化石燃料から早期に脱却し、安定的な国際水素バリューチェーンを構築することが重要等



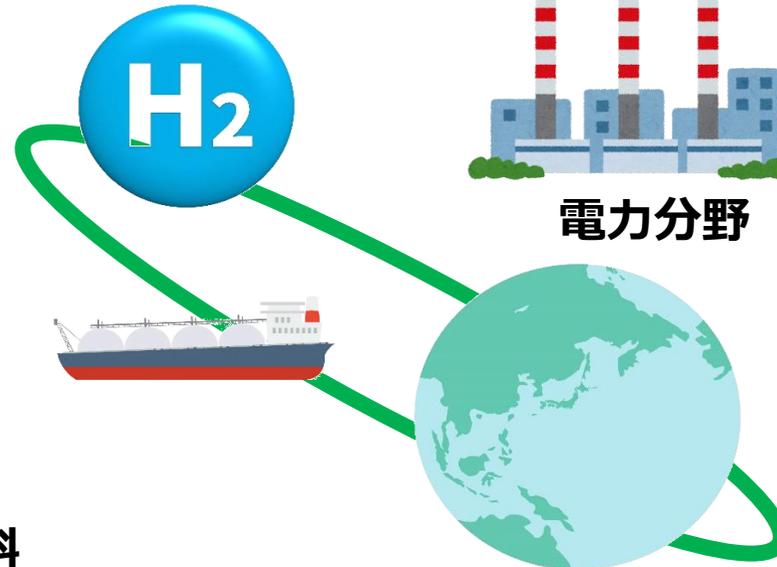
化学など非電力分野



アンモニア・合成メタン・合成燃料
の材料としても水素は必須



電力分野



国際水素バリューチェーンの構築

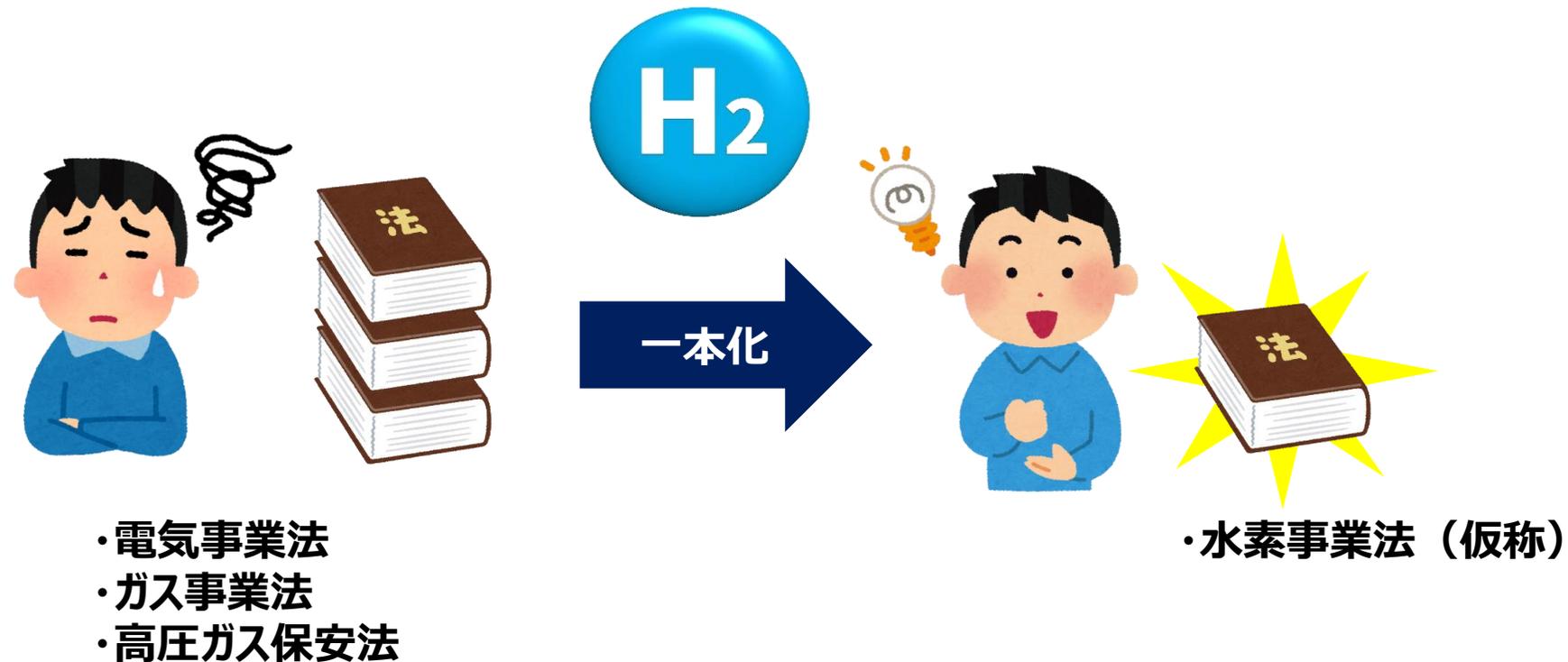
(2) 非化石エネルギーへの位置付け

- 省エネ法や高度化法で非化石エネルギーとして位置付けられたこと、JOGMEC法に基づく資源開発支援スキームの対象として追加されたことを歓迎。
- 貯蔵や需給調整が比較的容易であるという水素の特徴に応じた制度設計が望まれる等



(5) 水素事業法（仮称）の必要性

- 安全の確保も盛り込み、事業の振興と規制のバランスが取れた新たな法体系が必要
- 法体系の一本化とともに、性能規定化の更なる推進、独自の検査・認証制度の構築が必要等



(6) 需要ポテンシャル

- 協議会で試算した2050年の水素需要ポテンシャルは約7000万トン、政府目標の2000万トンより大幅に増加
- 輸送、発電、産業、燃料毎に2030年、40年、50年の節目ごとに課題解決の検討を深掘り等



政策提言 3章 需要拡大への取り組み



(1) 電力部門

- 新規電源投資について、水素・アンモニアの混焼・専焼発電における固定費の長期間での回収に加えて、可変費が回収できる仕組みについても検討を行い、制度に反映することを期待
- 大量の水素の受入・貯蔵設備が必要になるが、現行電気事業法では離隔距離が大きくなり、設備レイアウト上、制約となりうるため、何らかの安全対策を講じた上での規制改革が必要等

(2) 産業部門

- 工場のカーボンニュートラル化に向けて、既存設備を水素利用・需要に転用する場合の改造費用の補助を行うことで、水素利用促進に繋げる必要等

(3) 運輸部門

- バスや商用車といった定期定量的に使用される車両の燃料電池化が急務。特に公用車両
- 水素STでは、自動車にしか供給できないため、コンテナ、鉄道車両、その他車両等への充填、容器への充填、移動式水素STによる充填などの法的な課題を整理し解決策を提示する必要等

政策提言 3章 需要拡大への取り組み

(1) 電力部門

- 新規電源投資について、水素・アンモニアの混焼・専焼発電における固定費の長期間での回収に加えて、可変費が回収できる仕組みについても検討を行い、制度に反映することを期待
- 大量の水素の受入・貯蔵設備が必要になるが、現行電気事業法では離隔距離が大きくなり、設備レイアウト上、制約となりうるため、何らかの安全対策を講じた上での規制改革が必要等

石炭・LNG火力からの費用増を回収できる仕組みが必要



政策提言 3章 需要拡大への取り組み

(2) 産業部門

- 工場のカーボンニュートラル化に向けて、既存設備を水素利用・需要に転用する場合の改造費用の補助を行うことで、水素利用促進に繋げる必要等

既存設備の利用転換補助による水素転換促進

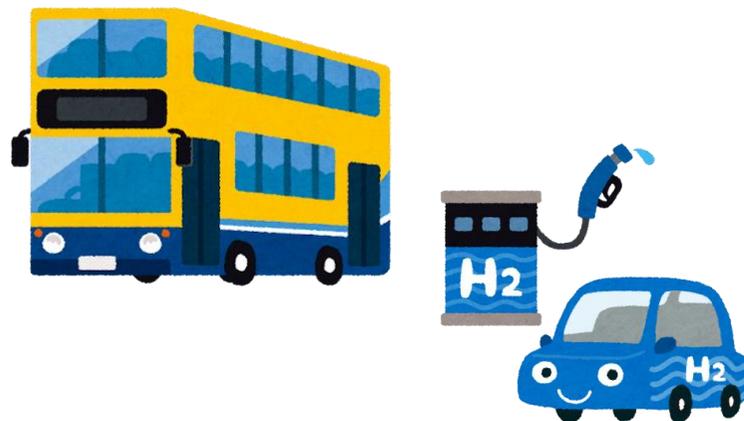


政策提言 3章 需要拡大への取り組み

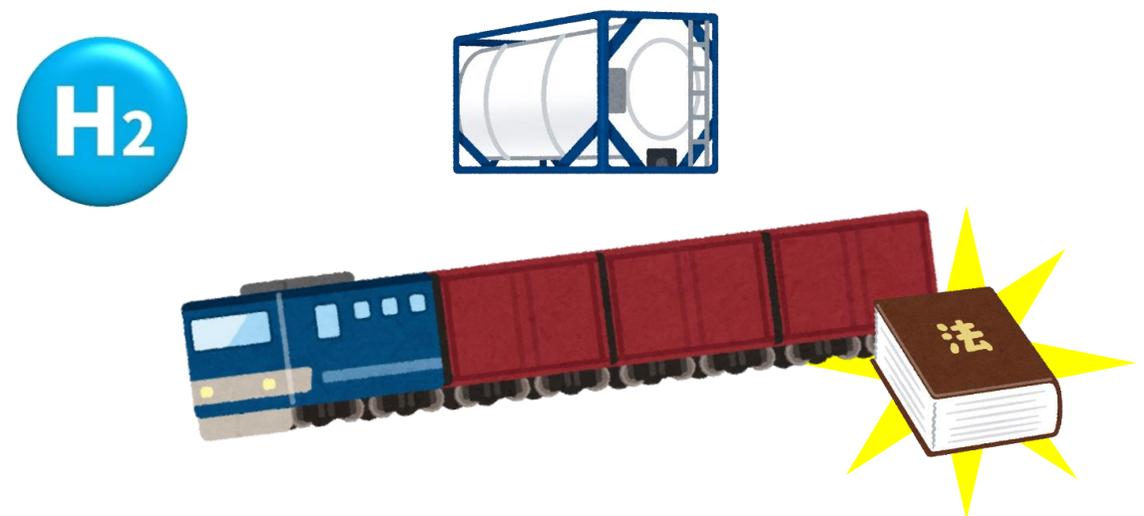
(3) 運輸部門

- バスや商用車といった定期定量的に使用される車両の燃料電池化が急務。特に公用車両
- 水素STでは、自動車にしか供給できないため、コンテナ、鉄道車両、その他車両等への充填、容器への充填、移動式水素STによる充填などの法的な課題を整理し解決策を提示する必要等

バスや商用車の燃料電池化が急務



コンテナ、車両、容器等への充填に向けた法的課題の整理



(1) 海外からの水素輸入

- エネルギーセキュリティの観点から、海外での水素・アンモニア等の製造・液化等の上流プロジェクトに参画する場合のNEDO、JBIC、NEXI及びJICAなどの財政支援制度の拡充を希望
- 水素の大量輸入に関し港湾整備が必須であり、カーボンニュートラルポートの早期実現を希望等

(2) 水素及び水素キャリア製造の効率化

- 先行する海外市場を獲得するため、水電解システムの大型化や高圧化、さらに要素技術の実証を集中的に行い、国際競争力のある設備技術の商用化を加速する必要
- 安全性と経済合理性を十分検討した上で水電解装置の設計や水素製造における保安体制の簡易化など運用方法の合理化を図る必要等

(3) 国内製造への取組支援

- 電気分解によるCO₂フリー水素製造におけるコストのほとんどが水素製造に使用する電力に関するコストとなっており、電力に関する支援が必要
- 系統アクセス緩和できた分を送電権として販売する送電権市場の導入、地域の余剰電力を用いた余剰電力取引市場の導入なども国内水素製造が自立したビジネスになるために必要等

政策提言 4章 安価な水素供給



(4) 高温ガス炉・原子力発電所の活用

- 超高温を利用した水素大量製造が実現できれば安価なCO2フリー水素の供給が期待でき、国産化されればエネルギーセキュリティ上も重要なエネルギー源となる
- 原子力発電所の再稼働が進み、太陽光発電といった出力調整ができない電源が増加することによって、余剰電力が発生する場合には、水の電気分解による水素製造をすることに期待等

(5) 水素の地域への供給

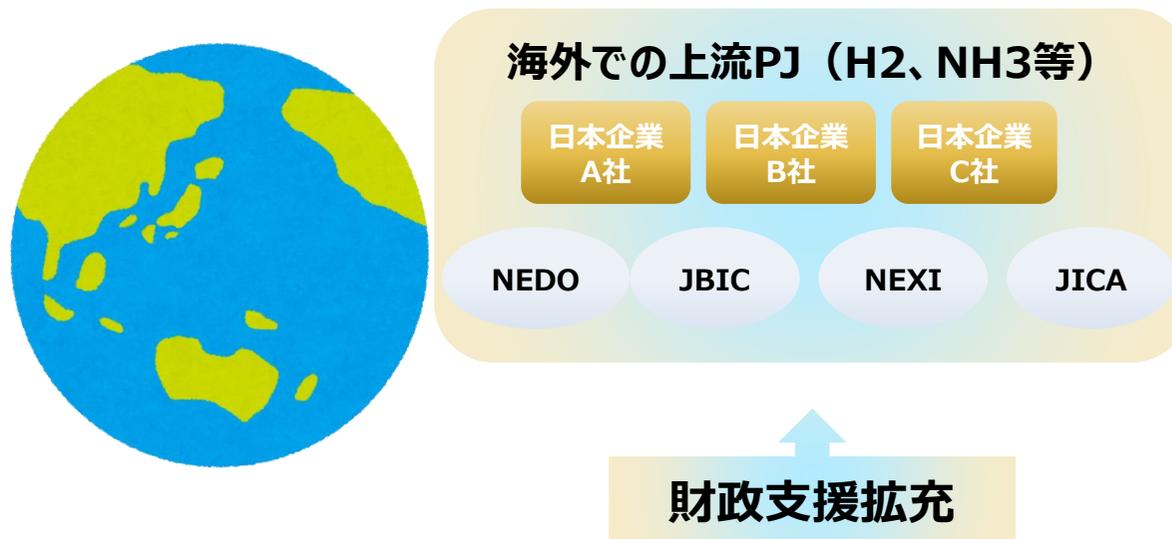
- 今後カーボンニュートラルコンビナート政策と一体で、コンビナートエリアの導管整備に関する国や自治体の支援が望まれる
- 国際水素サプライチェーンで輸入した水素を、国内に広く輸送されるための国内サプライチェーンの確立が必要
- 水素STを中心とした水素タンクモジュールや液化水素タンクからの生活圈への供給には、規制課題の見直しが必要等

政策提言 4章 安価な水素供給

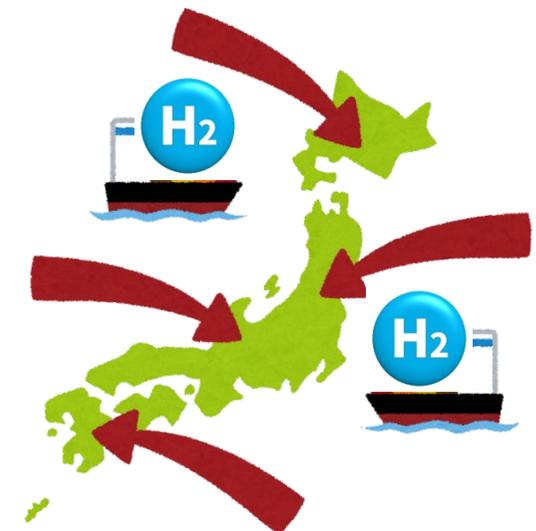
(1) 海外からの水素輸入

- エネルギーセキュリティの観点から、海外での水素・アンモニア等の製造・液化等の上流プロジェクトに参加する場合のNEDO、JBIC、NEXI及びJICAなどの財政支援制度の拡充を希望
- 水素の大量輸入に関し港湾整備が必須であり、カーボンニュートラルポートの早期実現を希望等

上流PJ参加時のNEDO等機関への財政支援拡充



カーボンニュートラルポートの早期実現



政策提言 4章 安価な水素供給

(2) 水素及び水素キャリア製造の効率化

- 先行する海外市場を獲得するため、水電解システムの大型化や高圧化、さらに要素技術の実証を集中的に行い、国際競争力のある設備技術の商用化を加速する必要
- 安全性と経済合理性を十分検討した上で水電解装置の設計や水素製造における保安体制の簡易化など運用方法の合理化を図る必要等

水電解システムの大型化、高圧化、商用化

保安体制の簡易化、運用方法の合理化



水電解システムの課題

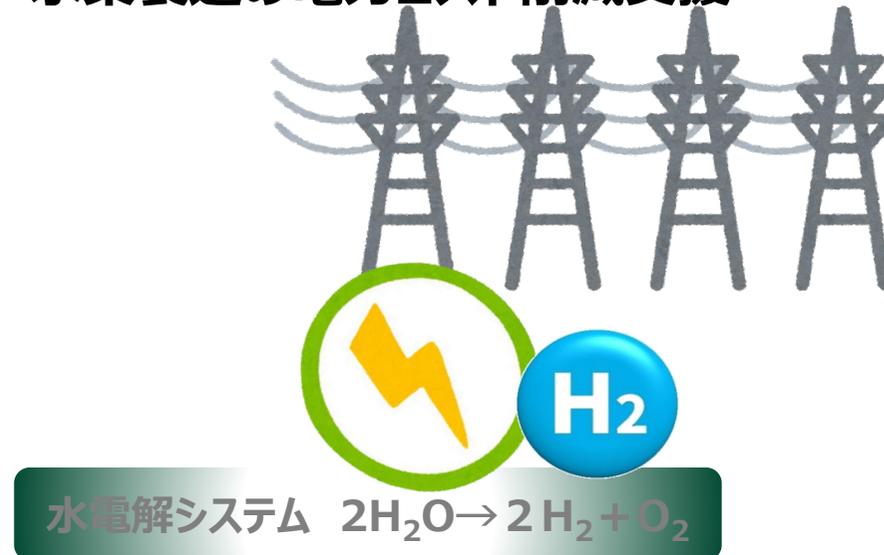


政策提言 4章 安価な水素供給

(3) 国内製造への取組支援

- 電気分解によるCO₂フリー水素製造におけるコストのほとんどが水素製造に使用する電力に関するコストとなっており、電力に関する支援が必要
- 系統アクセス緩和できた分を送電権として販売する送電権市場の導入、地域の余剰電力を用いた余剰電力取引市場の導入なども国内水素製造が自立したビジネスになるために必要等

水素製造の電力コスト削減支援



送電権市場、余剰電力取引市場の導入

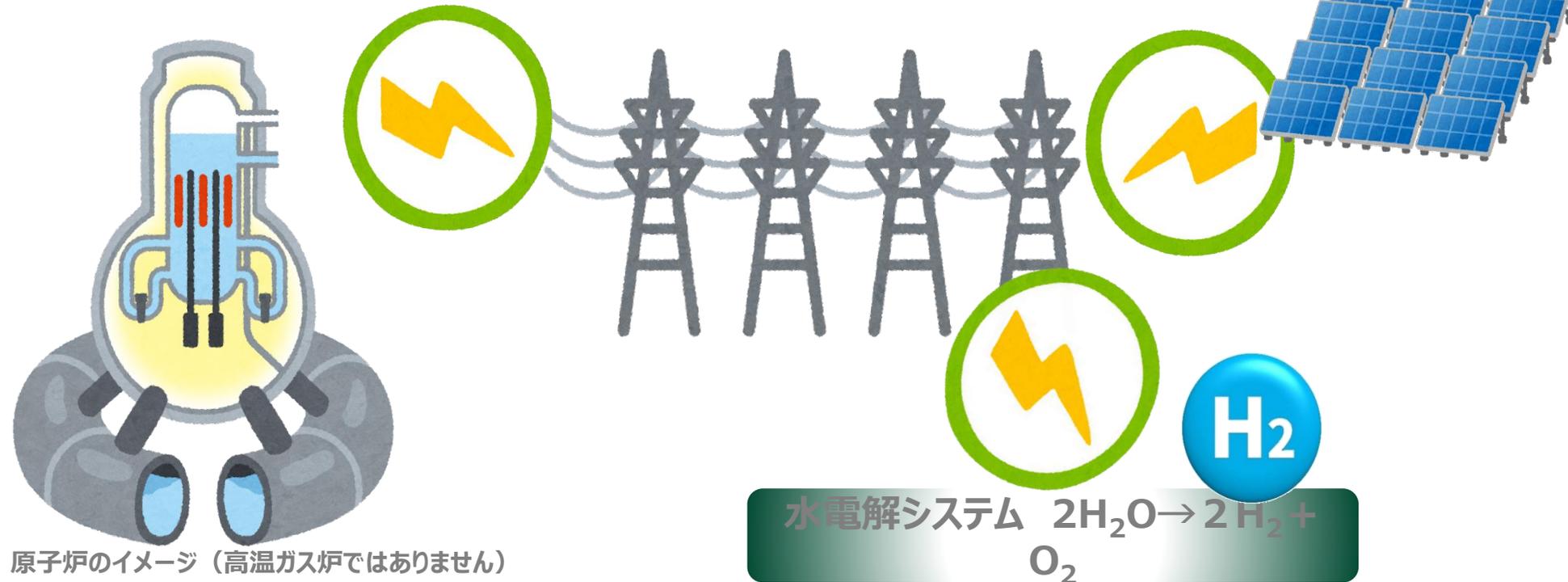


政策提言 4章 安価な水素供給

(4) 高温ガス炉・原子力発電所の活用

- 超高温を利用した水素大量製造が実現できれば安価なCO2フリー水素の供給が期待でき、国産化されればエネルギーセキュリティ上も重要なエネルギー源となる
- 原子力発電所の再稼働が進み、太陽光発電といった出力調整ができない電源が増加することによって、余剰電力が発生する場合には、水の電気分解による水素製造をすることに期待等

高温ガス炉はエネルギーセキュリティの期待の星 余剰電力の水電解への活用



政策提言 4章 安価な水素供給

(5) 水素の地域への供給

- 今後カーボンニュートラルコンビナート政策と一体で、コンビナートエリアの導管整備に関する国や自治体の支援が望まれる
- 国際水素サプライチェーンで輸入した水素を、国内に広く輸送されるための国内サプライチェーンの確立が必要
- 水素STを中心とした水素タンクモジュールや液化水素タンクからの生活圏への供給には、規制課題の見直しが必要
等

導管整備に関する国や自治体の支援



国内サプライチェーン確立



政策提言 5章 横断的な取り組み



(1) 国の支援・予算規模の抜本的見直しと拡充

- GI基金は社会実装を目的とした技術開発のための支援であり、社会実装にあたってはGI基金とは別の継続的な支援が必須になる。事業継続のための支援を望む
- 海外のドイツや英国では、投資予見性を高めるための支援制度について議論が進んでおり、日本国内においても早期に同様の制度検討がなされるべき等

(2) カーボンプライシング検討

- 早期に研究開発やバリューチェーンへの投資の見通しが可能となるよう、カーボン・クレジットの位置づけの明確化、環境整備を含めた制度設計を期待
- 制度の参加者にとって重要なのは価格形成の透明性に加えて、価格の安定性や売買取引の流動性の確保が必要等

(3) 水素特区の設立

- カーボンニュートラルポート、カーボンニュートラルコンビナート構想等とも連携するなど、特区制度を活用した展開を図ることが求められる等

(4) 税制等の支援措置創設

- 導入コストやランニングコストを踏まえつつ、円滑な導入と自立に向けて、運営費の補助や税制等の支援など、事業者の投資採算を高めるための取り組みを期待
- 水素製造・運搬などの設備投資を対象とした投資促進税制など、サプライチェーン構築の後押しを行うことを期待等

(5) 研究開発・人材育成・生産技術への支援

- 継続的なNEDOプロジェクトの実行、水素の商用利用に向けた更なる政策支援が必要
- 水素の研究、開発においての人材育成の体制が確立されているとはいえないため、人材育成のための大学、研究機関への支援を期待
等

(6) 公的金融の拡充と制度整備

- JBICやNEXI、JOGMEC等の公的機関の特別プログラムを活用して民間資金を引き出すことを期待
- 民間保険会社・民間金融機関が取り得ない技術リスク・クレジットリスクを取る政府プログラムが必要。
官民の適切なリスクシェアリングに期待
等

(7) 水素ファンドの検討

- GI基金の水素プロジェクトなどを対象に水素ファンドの実現可能性の検討に着手し、JH2A参加企業手掛ける国内外の水素プロジェクトの実用化を支援する枠組み構築を検討
- 海外で先行する水素・インフラ関連ファンドの精査を進めつつ、今年度中に当該インフラファンドの道筋を示すために参加企業と議論を深める
等

(8) 水素の訴求、理解活動、国際活動

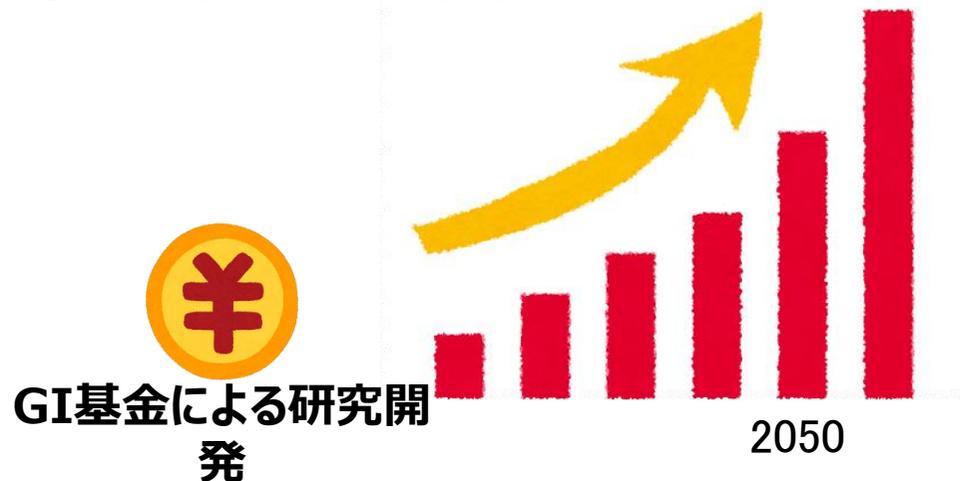
- 政官の協力支援を得るための説明、水素の訴求に向けた各種セミナーでの登壇機会を増やす
- 会員同士の連携による水素需要創出プロジェクトにも積極的に力を入れていく
- 日本の水素関連のインフラ技術の輸出に関し、政府間レベルでの協力協定、民間企業・事業者への支援が必要
等

政策提言 5章 横断的な取り組み

(1) 国の支援・予算規模の抜本的見直しと拡充

- GI基金は社会実装を目的とした技術開発のための支援であり、社会実装にあたってはGI基金とは別の継続的な支援が必須になる。事業継続のための支援を望む
- 海外のドイツや英国では、投資予見性を高めるための支援制度について議論が進んでおり、日本国内においても早期に同様の制度検討がなされるべき等

事業継続のための継続的な国の支援が必要



事業継続のための国の支援が必要

投資予見性を高める支援制度



独、英では議論が進んでいる

政策提言 5章 横断的な取り組み

(2) カーボンプライシング検討

- 早期に研究開発やバリューチェーンへの投資の見通しが可能となるよう、カーボン・クレジットの位置づけの明確化、環境整備を含めた制度設計を期待
- 制度の参加者にとって重要なのは価格形成の透明性に加えて、価格の安定性や売買取引の流動性の確保が必要等

カーボンクレジットの位置付け明確化



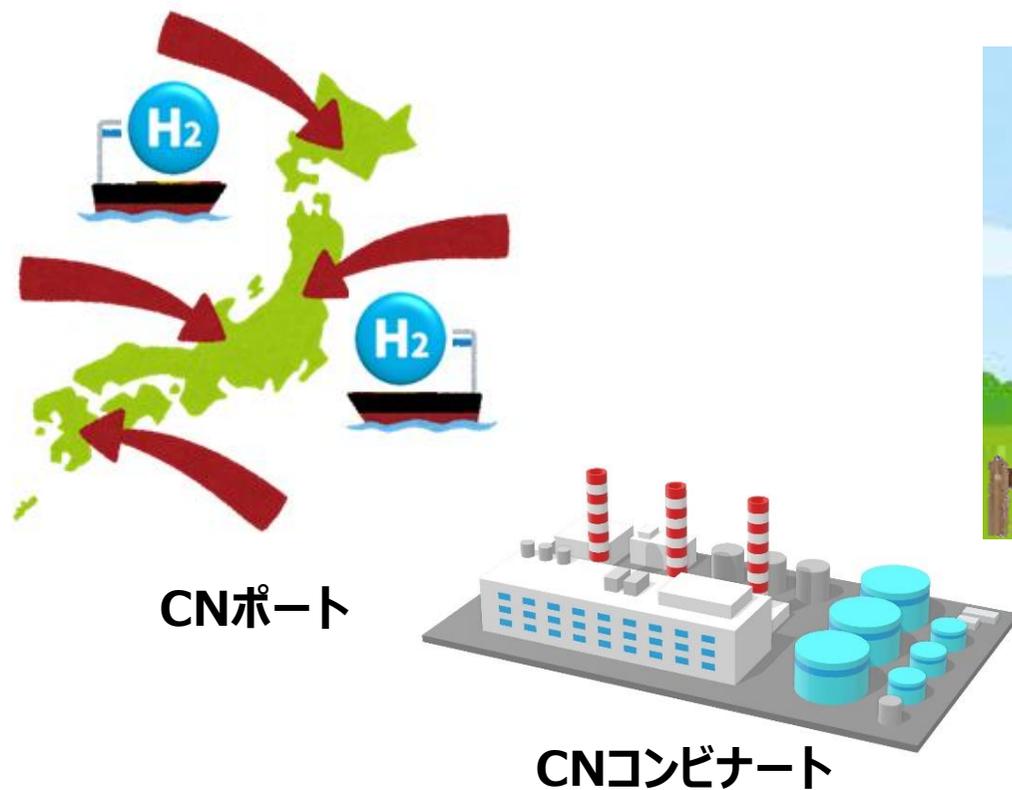
価格形成の透明性、安定性、流動性の確保



政策提言 5章 横断的な取り組み

(3) 水素特区の設立

- カーボンニュートラルポート、カーボンニュートラルコンビナート構想等とも連携するなど、特区制度を活用した展開を図ることが求められる等



水素特区制度の活用と展開

政策提言 5章 横断的な取り組み

(4) 税制等の支援措置創設

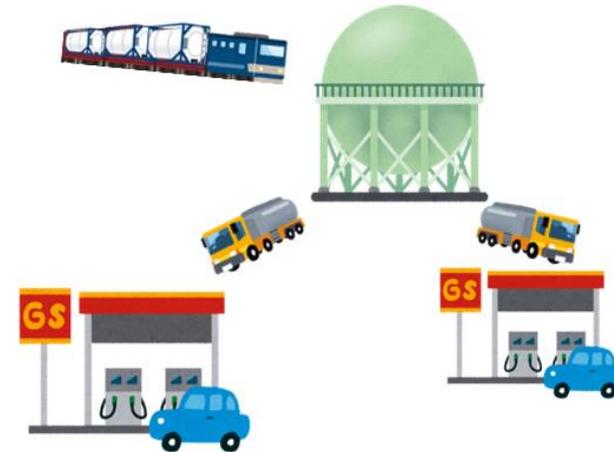
- 導入コストやランニングコストを踏まえつつ、円滑な導入と自立に向けて、運営費の補助や税制等の支援など、事業者の投資採算を高めるための取り組みを期待
- 水素製造・運搬などの設備投資を対象とした投資促進税制など、サプライチェーン構築の後押しを行うことを期待等

税制等の支援措置



補助、税制支援で投資採算性を高める

投資促進税制による政府後押し



サプライチェーン構築を後押し

政策提言 5章 横断的な取り組み

(5) 研究開発・人材育成・生産技術への支援

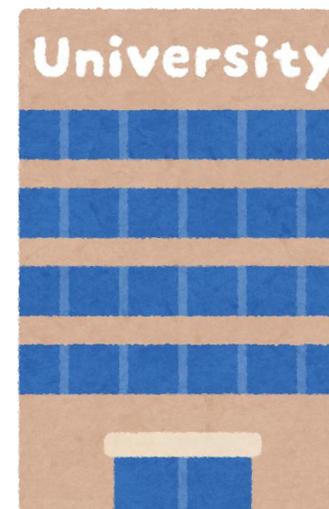
- 継続的なNEDOプロジェクトの実行、水素の商用利用に向けた更なる政策支援が必要
- 水素の研究、開発においての人材育成の体制が確立されているとはいえないため、人材育成のための大学、研究機関への支援を期待等

継続的なNEDOプロジェクトの実行



人材育成に貢献

人材育成での大学、研究機関への支援

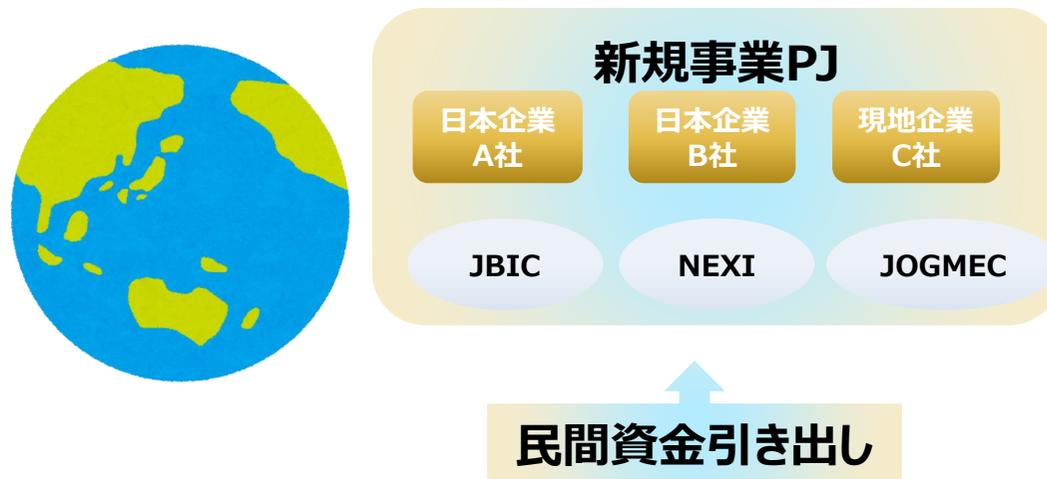


政策提言 5章 横断的な取り組み

(6) 公的金融の拡充と制度整備

- JBICやNEXI、JOGMEC等の公的機関の特別プログラムを活用して民間資金を引き出すことを期待
- 民間保険会社・民間金融機関が取り得ない技術リスク・クレジットリスクを取る政府プログラムが必要
官民の適切なリスクシェアリングに期待
等

公的機関の特別プログラム活用



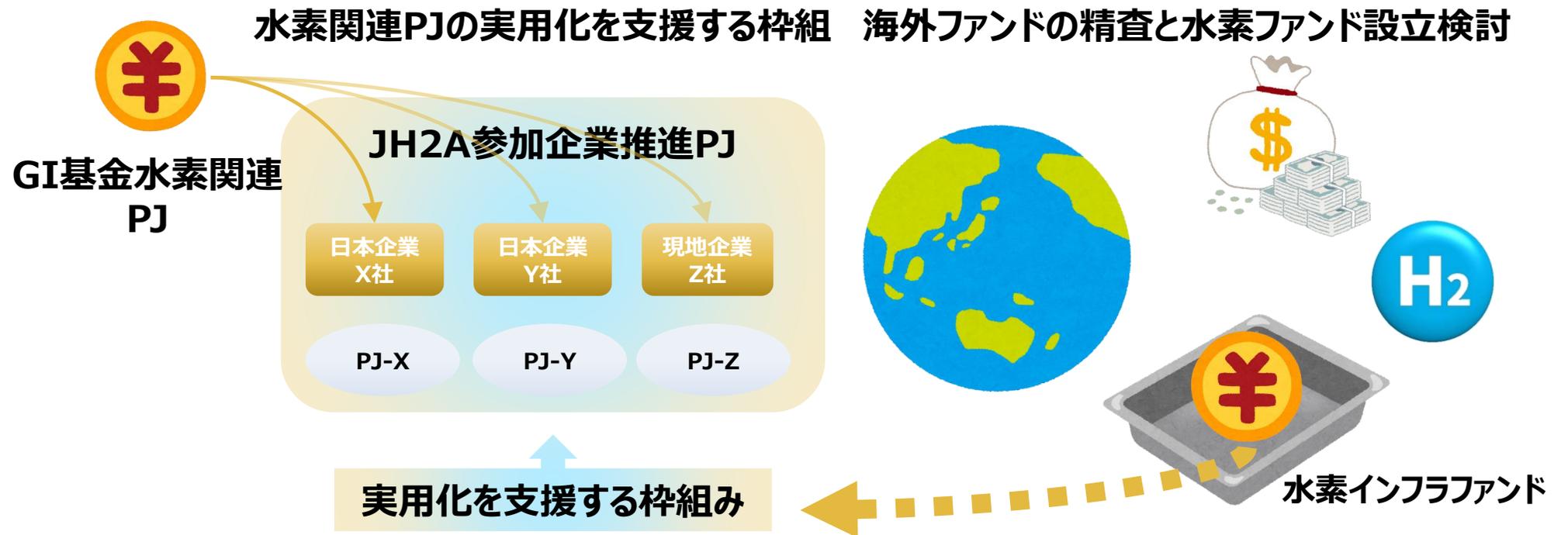
官民による適切なリスクシェアリング



政策提言 5章 横断的な取り組み

(7) 水素ファンドの検討

- GI基金の水素プロジェクトなどを対象に水素ファンドの実現可能性の検討に着手し、JH2A参加企業が手掛ける国内外の水素プロジェクトの実用化を支援する枠組み構築を検討
- 海外で先行する水素・インフラ関連ファンドの精査を進めつつ、今年度中に当該インフラファンドの道筋を示すために参加企業と議論を深める等

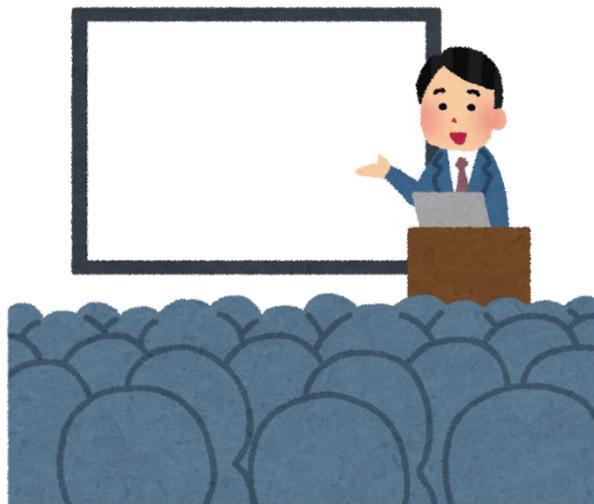


政策提言 5章 横断的な取り組み

(8) 水素の訴求、理解活動、国際活動

- 政官の協力支援を得るための説明、水素の訴求に向けた各種セミナーでの登壇機会を増やす
- 会員同士の連携による水素需要創出プロジェクトにも積極的に力を入れていく
- 日本の水素関連のインフラ技術の輸出に関し、政府間レベルでの協力協定、民間企業・事業者への支援が必要等

各種団体でのセミナー



会員同士の連携PJ



政府間レベルでの協定、支援





JAPAN

HYDROGEN

ASSOCIATION