

# 水素を巡る最近の動きについて

2024年10月

資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部

水素・アンモニア課

- 1. 水素を巡る国内外のエネルギー政策の動き**
2. 水素サプライチェーンの構築にむけて  
(産業競争力強化、需要開拓)
3. 今後の展開

# 日本のエネルギー政策の要諦：「S + 3 E」

安全性 (Safety) + 3 E

安定供給 (Energy Security)

経済効率性 (Economic Efficiency)

環境適合 (Environment)

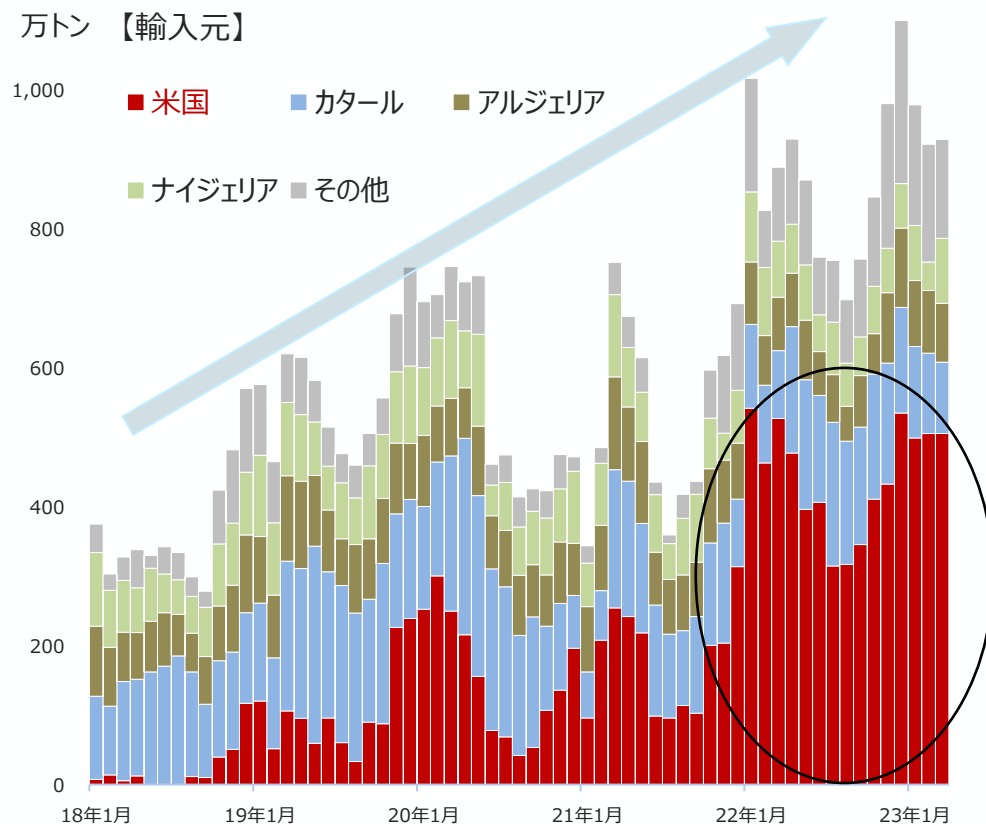


- **完璧なエネルギー源はありません。**
- **火力、再エネ、原子力・・・**  
**あらゆる電源・燃料に一長一短があります。**
- **「安全性」「安定供給」「コスト」「脱炭素」全てを、**  
**「バランス良く同時に」達成し続けなければなりません。**

# ロシアによるウクライナ侵略に伴うエネルギー危機

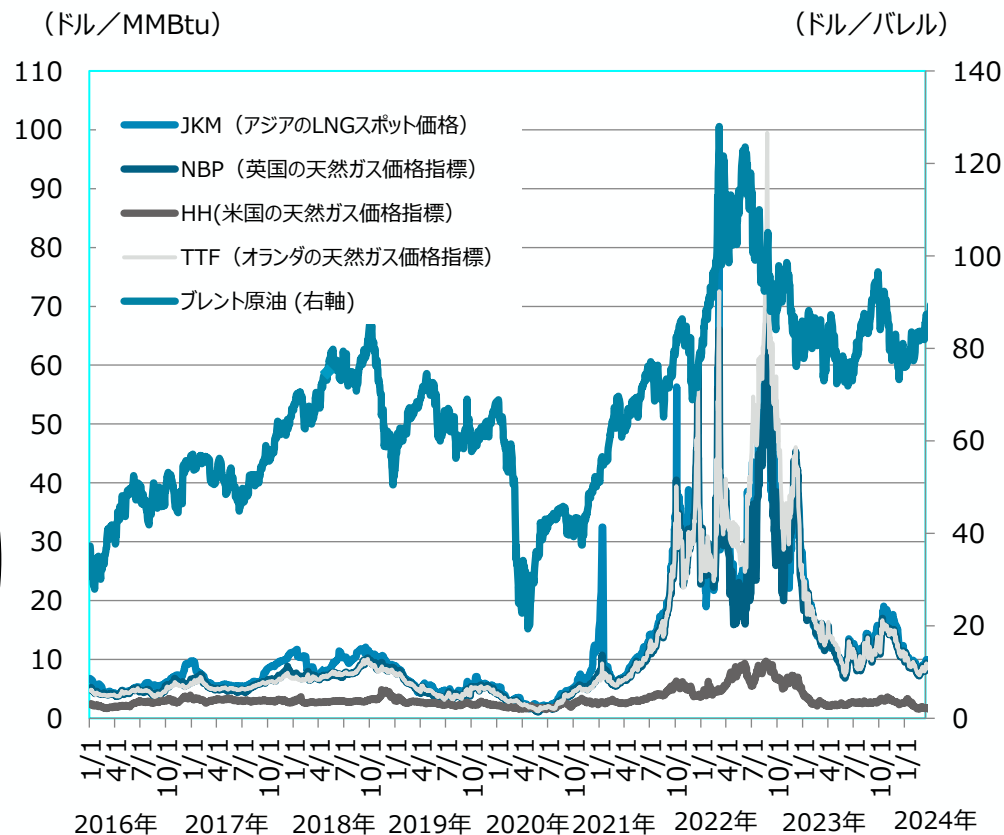
- ロシアによるウクライナ侵略以降、世界的にLNGの需給ひっ迫・価格高騰が発生。
- このような中、EUはLNGの輸入量を増加させている。特に、米国からEUへの輸入量が増加。
- LNGのアジア価格（JKM）は2019年頃と比較すると 2022年は平均で約6倍の歴史的な高値水準。

欧州（EU+英国）のLNG輸入状況



**米国からのLNG輸入量が増加**

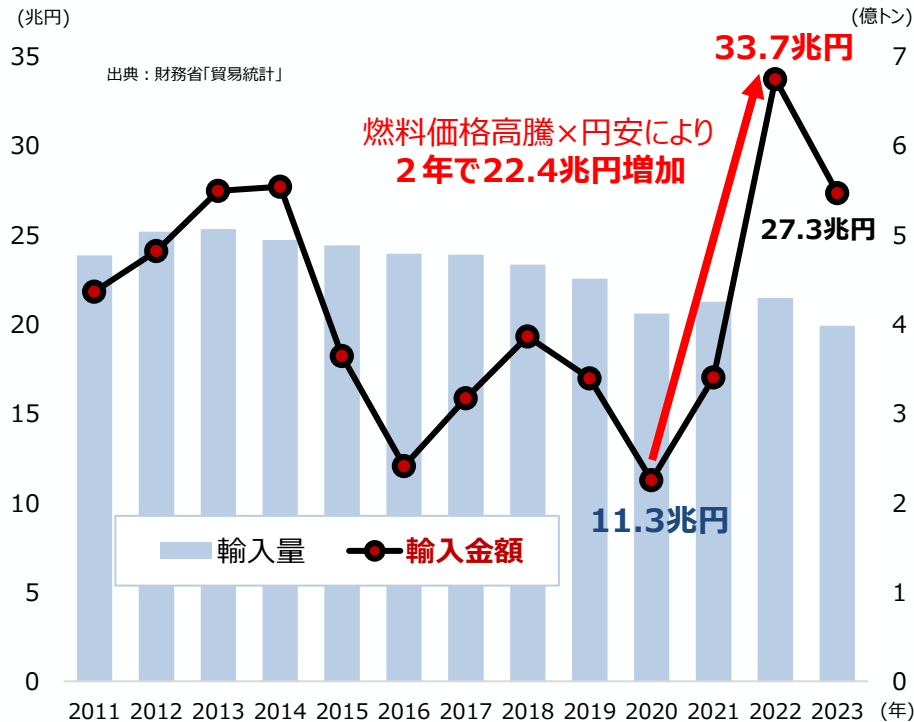
LNG価格の推移



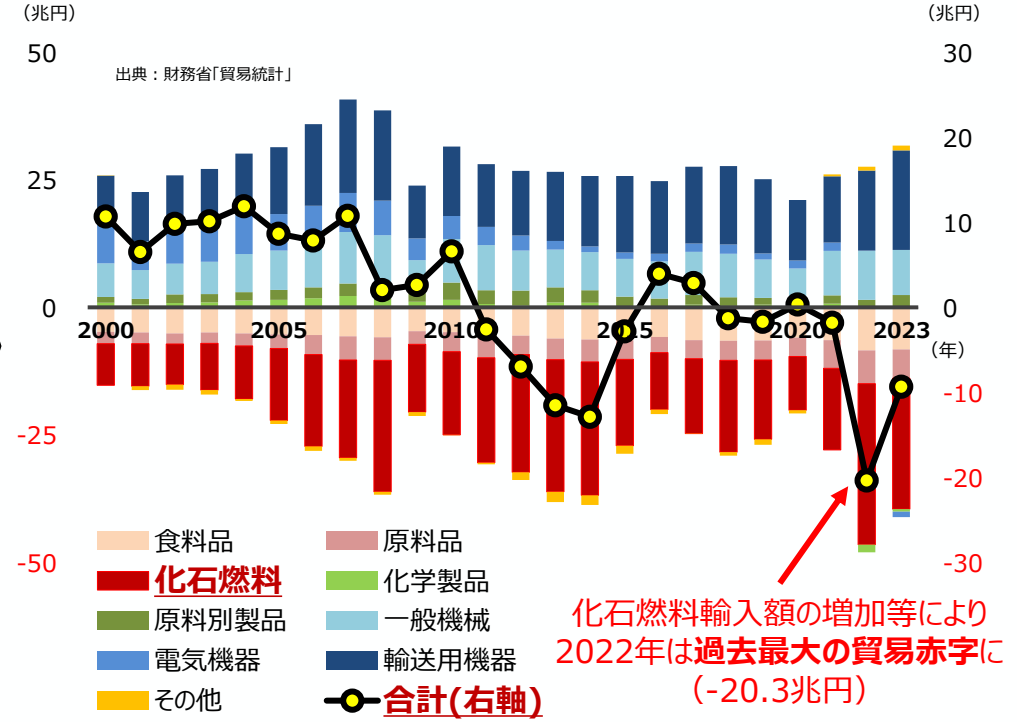
# 日本のエネルギーが抱える構造的課題

- ◆ 燃料価格の高騰×円安で、**化石燃料の輸入金額が2年間で22.4兆円増加し、国富流出・貿易赤字に。**
- ◆ **日本が晒される価格高騰リスク等の根本解決には、エネルギー危機に強い需給構造への転換が必要。**

「日本の化石燃料の輸入金額の推移」



「日本の貿易収支の推移」



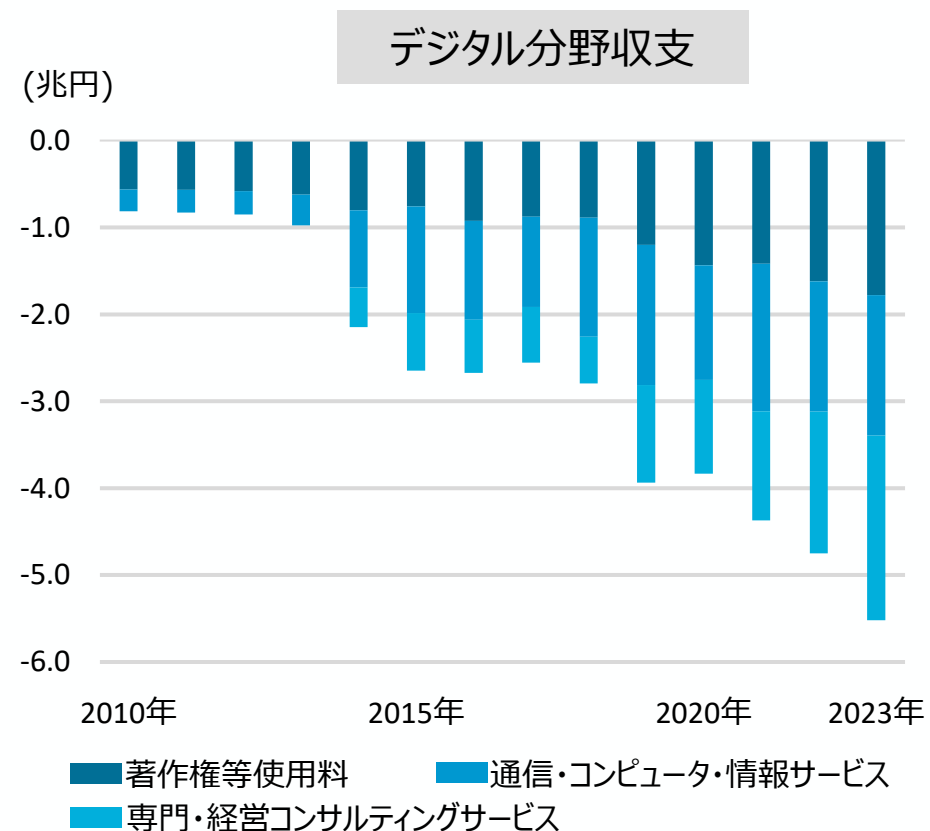
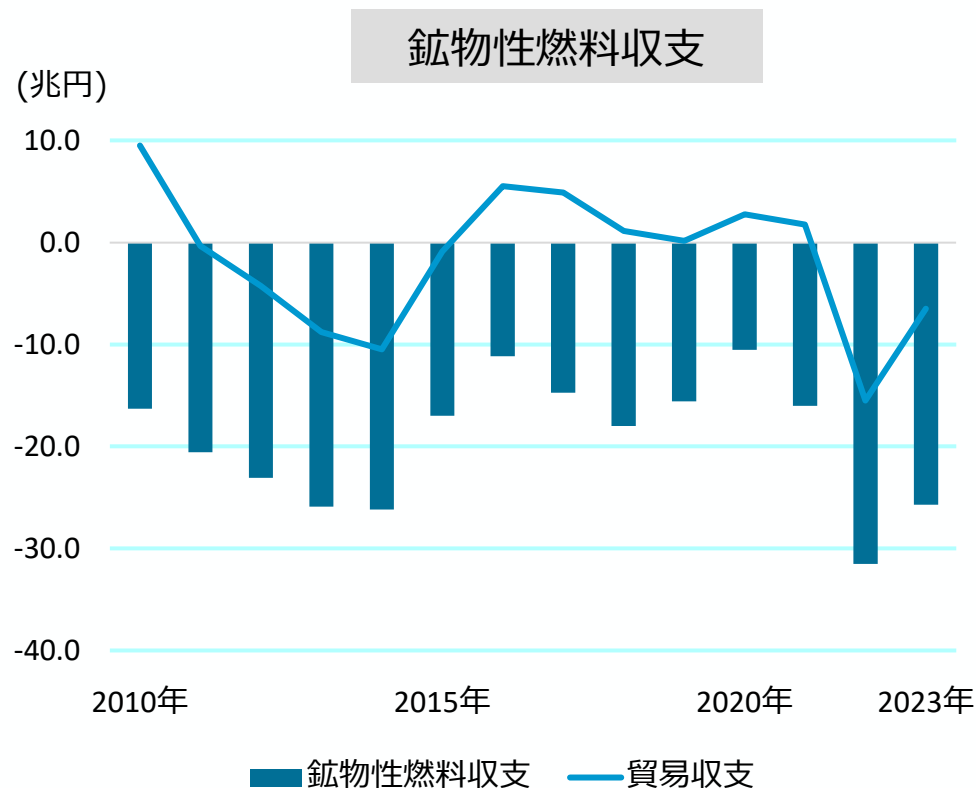
エネルギーの大半を海外に頼る構造が続く限り、**日本は今後も価格高騰等のリスクに晒され続ける**

エネルギーを巡る不確実性が高まる中、徹底した省エネや脱炭素エネルギーへの投資促進策等を通じて、**エネルギー危機に強い需給構造への転換を進めていくことが極めて重要**

# 貿易収支とサービス収支の変遷

- ◆ 「**鉱物性燃料**」の輸入拡大が貿易収支の黒字幅を大幅に下振れさせるとともに、産業構造転換の主戦場となる「**デジタル分野**」でのサービス収支の赤字も年々拡大。
- ◆ この状態を放置すれば**GXとDX**という戦略領域で、新たな「**双子の赤字**」が定着・拡大するおそれ。その結果、キャッシュフローベースでの経常収支も赤字が定着し、円安傾向が継続する可能性。

## 【新たな「双子の赤字」】



(出所)財務省「国際収支状況(国際収支統計)」及び「貿易統計」を元に作成

(出所)日本銀行「国際収支統計(時系列統計データ 検索サイト)」を元に作成

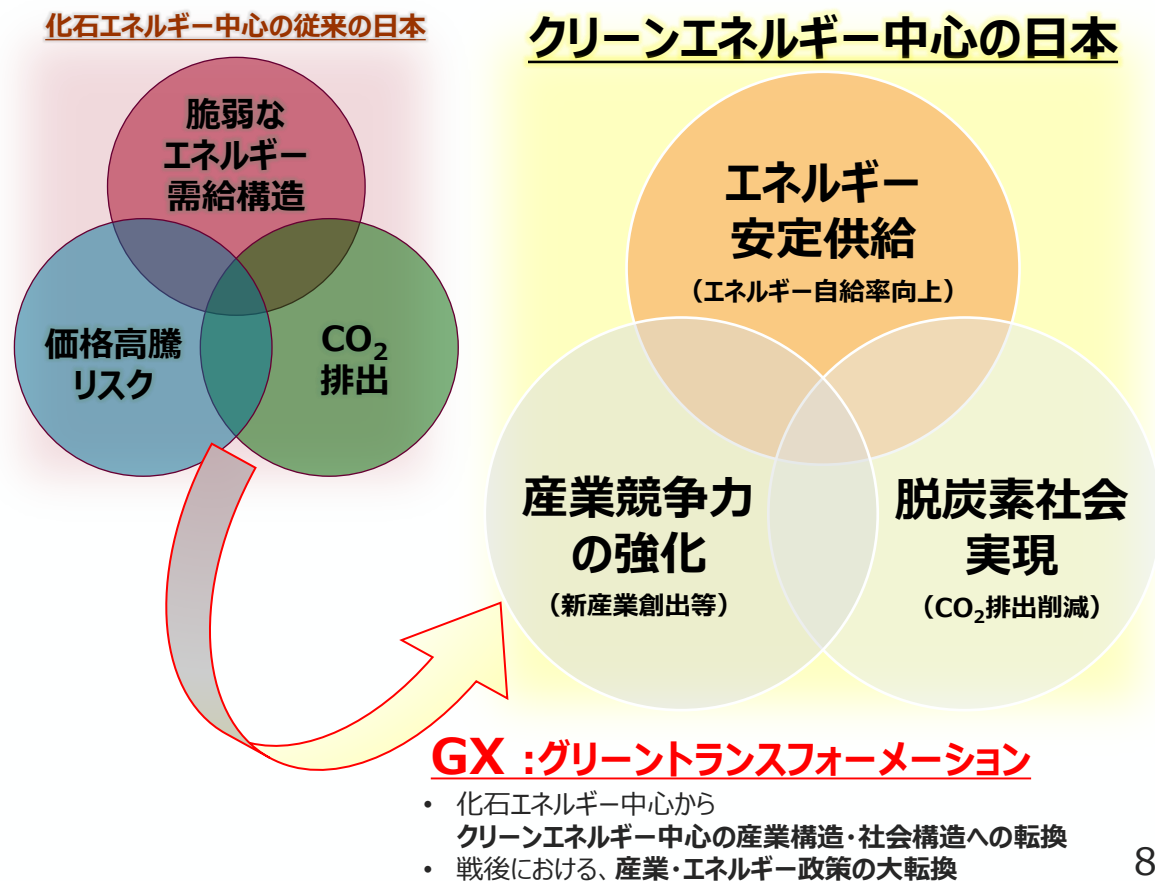
# 世界の動向と日本の「GX実現に向けた基本方針」

- ① 欧米を中心に、**排出削減と経済成長を実現するGXに向けた投資競争が激化。**  
⇒再エネ・原子力・水素・EV等の導入加速に向け、こうした**脱炭素分野への投資を国家を挙げて支援。**
- ② 日本でも、**エネルギー安定供給の確保・産業競争力の強化・脱炭素の同時実現**に向け、今後10年を見据えた取組方針を取りまとめた「**GX実現に向けた基本方針**」を閣議決定。

## ① 欧米の脱炭素社会の実現に向けた投資支援策

 米国	◆ クリーン電力（再エネ・原子力等）や、グリーン燃料（水素・バイオ燃料等）等に対して、 <b>10年間で50兆円</b> 規模の政府支援 等
 EU	◆ 脱炭素社会に向け <b>10年間で官民で140兆円</b> 規模の投資実現を目指す支援策 ◆ 再エネ・蓄電池等のネットゼロ技術について、2030年までにEU域内の自給率を40%に高めることを目標とする、規制緩和策等も発表 等
 英国	◆ 洋上風力・原子力・水素等に対して、 <b>8年間で4兆円</b> 規模の政府支援 ◆ EV普及に向けたインフラ整備戦略等も発表 等
 ドイツ	◆ EV等のモビリティ・デジタル分野に対して、 <b>2年間で7兆円</b> 規模の政府支援 ◆ 再エネや水素製造能力のさらなる拡大に向けた方針も発表 等

## ② 2023年2月に閣議決定された日本の「GX実現に向けた基本方針」







# 日本のGXに向けた取組は「実行」フェーズへと突入

- ◆ 世界中でGXに向けた取組が加速し、日本も「エネルギー安定供給」「経済成長」「脱炭素」の同時実現に向けて重点分野ごとの「分野別投資戦略」をとりまとめるなど、**官民のGX投資促進策が「実行」フェーズへと突入した。**
- ◆ **脱炭素化が難しい分野のGX**を推進すべく、**低炭素水素等やCCSの導入に向けた法整備**も進展した。

## 【世界が進むエネルギーセキュリティ×GXに向けた取組例】

 <p>米国</p>	<p><b>インフレ削減法 (IRA)</b> (2022年8月成立)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 再エネ・原子力・CCS・水素等のグリーンエネルギー等に対し、10年間の政府支援をコミット。国内投資要件等も。</li> </ul>
 <p>EU</p>	<p><b>ネットゼロ産業法案</b> (2024年2月暫定合意)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 再エネ・蓄電池等のネットゼロ技術の「EU域内自給率40%」を目標に、域内への投資拡大を志向。CCS目標も規定。</li> </ul>

## 【GX実現に向けた日本の取組状況】 ※2023年度の進捗

<p>2023年 5月</p>	<p><b>「GX推進法」が成立</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 今後10年間で150兆円超の官民GX投資の実現に向けて、<u>GX経済移行債</u>の発行、<u>成長志向型CP</u>の導入等を法定</li> </ul> <p><b>「GX脱炭素電源法」が成立</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 脱炭素電源の利用促進と電気の安定供給確保のため、地域と共生した再エネの最大限導入、安全性の確保を大前提とした<u>原子力の活用</u>に向け、関連法を改正</li> </ul>
<p>2023年 7月</p>	<p><b>「GX推進戦略」を閣議決定</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ GX実現に向けた政策を実行するため、「GX推進法」に基づき策定</li> </ul>
<p>2023年 12月</p>	<p><b>「分野別投資戦略」をとりまとめ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 重点分野ごとのGXの方向性や投資促進策等を具体化 →GX実現に向けた取組は、<u>検討フェーズから「実行」フェーズへ</u></li> </ul>
<p>2024年 5月</p>	<p><b>「水素社会推進法案」・「CCS事業法案」が成立</b> (右記)</p>

- ◆ **2050年カーボンニュートラル**の実現には、徹底した省エネ、脱炭素電源 (再エネ・原子力) の利用促進等に加え、**脱炭素化が難しい分野におけるGXの推進が不可欠**
- ◆ こうした分野のGXに資する「**水素等**」・「**CCS**」の導入に向けた取組が進展

### 水素等

(アンモニア・合成メタン・合成燃料を含む)

**背景**

- 水素等は、鉄・化学等の**脱炭素化が難しい産業分野**や、**モビリティ分野**、**発電分野**等での活用が期待される脱炭素エネルギー
- 将来的に**水素等のマーケットの拡大**も予想されており、各国では、導入拡大や自国の水素等産業の育成に向けた取組が加速

**取組**

日本でも、**水素・アンモニア・合成メタン・合成燃料の自立的なサプライチェーン構築**に向けて、**既存原燃料との価格差に着目した支援や拠点整備支援**の措置等を講じる法整備が進展

### CCS

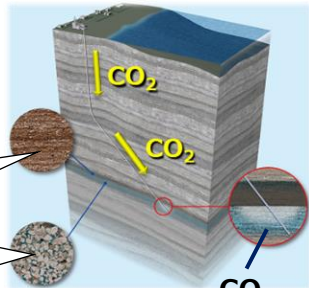
**背景**

- CNに向け、**CO<sub>2</sub>排出が避けられない分野**が存在 (製造過程でCO<sub>2</sub>が発生する鉄・セメント等)
- CCSはこうした分野の脱炭素に資するオプションであり、世界でもCCSに向けた取組が加速

**取組**

日本でも、**2030年までのCCS事業開始**に向け、先進的なプロジェクトへの支援や、**事業法の整備等**が進展

「CO<sub>2</sub>の貯留メカニズム」



資料：日本CCS調査 (株)

# GX投資を促進する「成長志向型カーボンプライシング構想」

■ 2050年カーボンニュートラル実現等の国際公約と、産業競争力強化・経済成長を共に達成していくため、今後10年間に**150兆円超の官民GX投資を実現・実行**する。 ⇒ 以下の柱から成る『成長志向型カーボンプライシング構想』を速やかに具体化・実行していく。

(1) 「GX経済移行債」(仮称)を活用した**先行投資支援**(今後10年間に20兆円規模)

・ **規制・支援一体型投資促進策**

→ エネルギーの脱炭素化、産業の構造転換等に資する革新的な研究開発・設備投資等を、複数年度にわたり支援

(2) **カーボンプライシングによるGX投資先行インセンティブ**

- ・ 直ちに導入するのではなく、GXに取り組む期間を設けた後に、当初低い負担で導入し、徐々に引き上げ
- ・ エネルギーに係る負担の総額を中長期的に減少させていく中で導入することが基本
- ・ 炭素排出への値付けにより、GX関連製品・事業等の付加価値向上

① 多排出産業等の、企業毎の状況を踏まえた野心的な削減目標に基づく「**排出量取引制度**」の本格稼働【2026年度頃～】

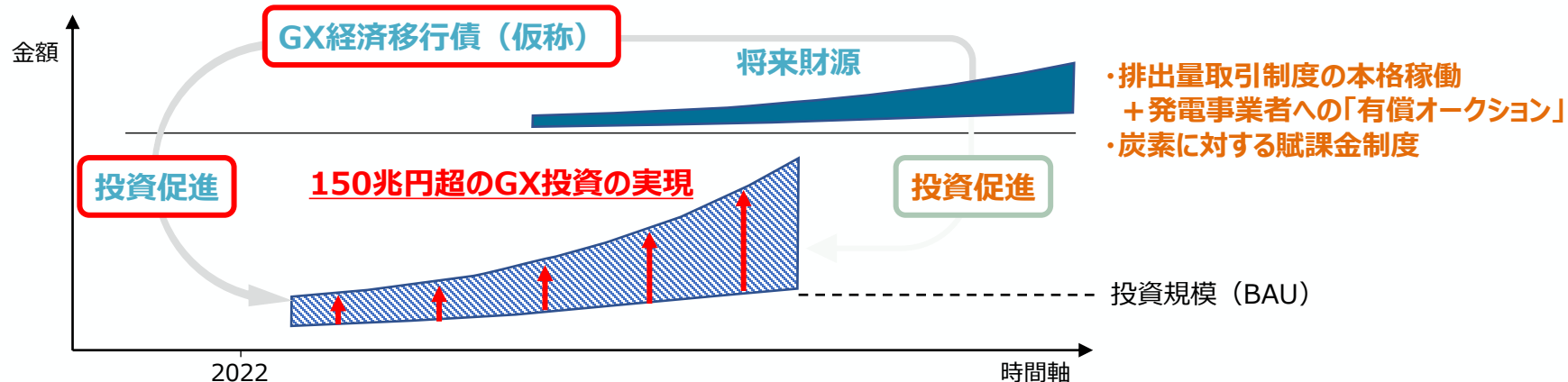
+ **発電事業者**に、EU等と同様の「**有償オークション**」を段階的に導入【2033年度頃～】 → **電源の脱炭素化**を加速

② **炭素に対する賦課金制度**の導入【2028年度頃～】

→ 化石燃料ごとのCO<sub>2</sub>排出量に応じて、輸入事業者等に賦課。当初低い負担で導入し、徐々に引き上げ。

(3) **新たな金融手法の活用**

→ 官民連携での金融支援の強化、トランジションへの国際理解醸成 等



# 規制・支援一体型促進策の政府支援イメージ

- 各分野が持つ事業リスクや事業環境に応じて、適切な規制・支援を一体的に措置することで、民間企業の投資を引き出し、150兆円超の官民投資を目指す。
- 世界規模のGX投資競争が展開される中、我が国は、諸外国における投資支援の動向やこれまでの支援の実績なども踏まえつつ、必要十分な規模・期間の政府支援を行う。20兆円規模の支援については、今後具体的な事業内容の進捗などを踏まえて必要な見直しを行う。

今後10年間の政府支援額 イメージ

**約20兆円規模**

非化石エネルギー  
の推進

約6~8兆円

イメージ

水素・アンモニアの需要拡大支援

再エネ等の新技術の研究開発 など

需給一体での  
産業構造転換・  
抜本的な  
省エネの推進

約9~12兆円

イメージ

製造業の構造改革・収益性向上を実現する省エネ・原/燃料転換  
抜本的な省エネを実現する全国規模の国内需要対策、新技術の研究開発  
など

資源循環・  
炭素固定技術など

約2~4兆円

イメージ

新技術の研究開発・社会実装 など



規制等と  
一体的に  
引き出す

今後10年間の官民投資額全体

**150兆円超**

約60兆円~

再生可能エネルギーの大量導入  
原子力（革新炉等の研究開発）  
水素・アンモニア  
等

約80兆円~

製造業の省エネ・燃料転換  
（例、鉄鋼・化学・セメント・紙・自動車）  
脱炭素目的のデジタル投資  
蓄電池産業の確立  
船舶・航空機産業の構造転換  
次世代自動車  
住宅・建築物  
等

約10兆円~

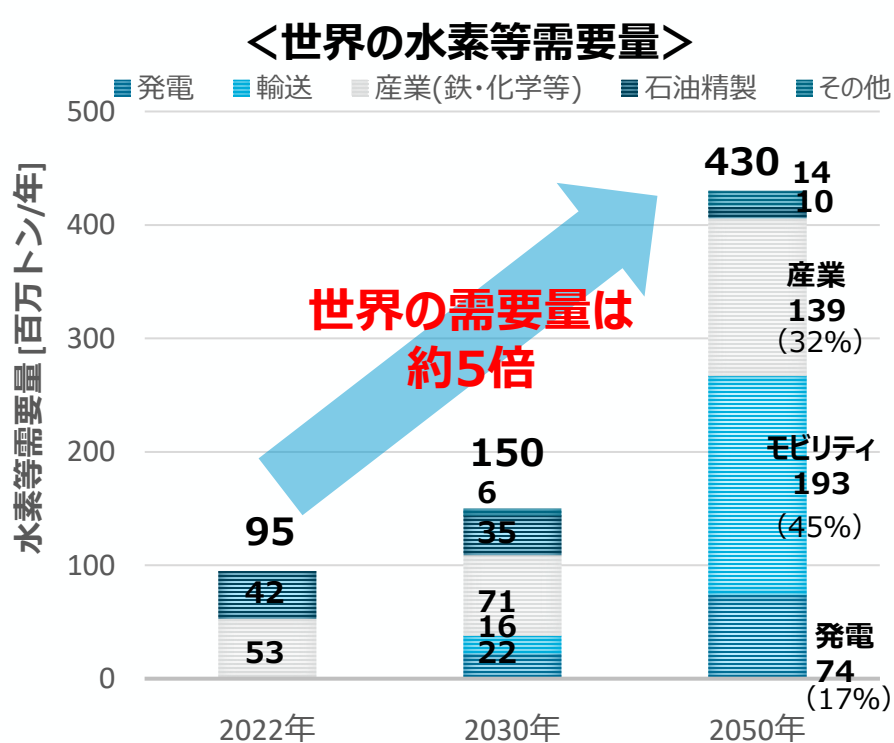
資源循環産業  
バイオものづくり  
CCS  
等

# 水素社会の広がり

- 水素は、カーボンニュートラルに向けて鍵となるエネルギー。2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、世界の水素等※需要量も拡大の見込み。


※水素等：アンモニア、合成メタン、合成燃料を含む

- 代替技術が少なく転換が困難な、鉄鋼・化学等のhard to abateセクターや、モビリティ分野、サプライチェーン組成に資する発電等での活用が期待される。



# 水素に対する各国の支援と規制制度例

- 欧米を中心として低炭素水素等の確保に向けたグローバルな投資競争が始まっている。欧州では「水素銀行」や「H2グローバル」など、米国では「インフレ削減法 (IRA)」や「超党派インフラ法」により、兆円規模での水素関連支援がある。
- 欧州では、水素の再エネ水素比率を義務化する規制が導入されており、米国では州レベルで規制がある。

	主な支援制度例	155円/\$、194円/£、167円/€ 外国為替公示相場を元に換算(2024/5/9時点仲値)	主な規制制度等例
	<p>既存原燃料との価格差に着目した支援</p> <p>法施行後、来年にかけて審査</p>	供給開始から15年間で総額 3兆円	水素社会推進法において、一定規模以上の水素等供給事業者に対する勧告・命令
	<p>IRA 国内水素製造・CCSへの税額控除</p> <p>超党派インフラ法 水素ハブ7か所選定 等</p>	<p>総額160億ドル (約2.5兆円) 国内水素製造に対する最大3ドル/kg税額控除など。</p> <p>5年間で95億ドル (約1兆4,725億円)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IRAのグリーン水素要件はパブコメ踏まえ検討中</li> <li>燃料供給事業者に炭素集約度を低下させる規制 (カリフォルニア、オレゴン、ワシントン; Low Carbon Fuel Standard)</li> <li>2036年以降、中大型トラックはゼロエミッション車のみ販売 (カリフォルニア)</li> </ul>
	<p>値差支援 (CfD) 23年12月 第一次対象案件11件 選定 ※12/14~4/19 第二次募集</p> <p>設備投資等支援 第一次案件選定。後続案件選定中</p>	<p>15年間総額20億ポンド (約3,880億円) の値差支援及びネットゼロ水素ファンドから固定費支援 9千万ポンド (約175億円)</p> <p>総額2.4億ポンド (約466億円)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>UK-ETS (排出量取引。無償枠廃止可能性)</li> <li>将来的にガス事業者から水素賦課金徴収</li> <li>英国版炭素国境調整メカニズム導入予定 (2027年)</li> </ul>
	<p>水素銀行※グリーン水素生産への投資とその普及を目指す政策構想 (EU域内製造) 24年4月 初回7件選定 ※24年内に第二回入札予定。</p>	<p>EU域内の水素製造を10年間支援</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>初回入札に7.2億ユーロ (約1,202億円)</li> <li>第2回入札に22億ユーロを予定 (約3,674億円) ※報道ベース</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>再エネ水素に使用される発電に追加性を要求</li> <li>鉄等のEU-ETS (排出量取引) の無償枠を2026年~2034年に段階的廃止</li> <li>産業分野で使用される水素の再エネ水素比率を義務化 (2030年42%、2035年60%)</li> </ul>
	<p>H2Global※グリーン水素の国外生産と輸入を推し進めるプロジェクト 初回入札中 グリーンアンモニア購入1件選定</p> <p>気候保護契約 (CCfD) ※工場の脱炭素化の取組に係る追加費用を補助する需要家支援制度 24年3月~7月初回入札</p>	<p>輸入水素等を10年間固定価格買取</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>初回入札 (購入及び売却の差額補填) に9億ユーロ (約1,503億円)</li> <li>第2回入札に最大35億ユーロ (約5,845億円) の提供を予定。</li> </ul> <p>初回入札に40億ユーロ (約6,680億円) ※水素利用以外の脱炭素化取組費用を含めた総額</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>石炭火力遅くとも2038年までの段階的廃止</li> <li>新設・大規模改修の火力発電は「水素レディ」化の義務づけを検討中</li> </ul>

# (参考) 英国 水素CfD制度

- 水素CfD制度による国内水電解案件のラウンド1 案件125MW分を12月に発表。
- 事業規模は**5.2MW～21MW**。政府の支援予算（CfD15年間）は**総額20億ポンド（約3,880億円）**とネットゼロ水素ファンドからの固定費支援**9千万ポンド（約175億円）**。
- 政府公表の利用事例：(1) 製紙工場のガスボイラーで50%水素混焼 (2) ウイスキー蒸留工場で水素専焼ボイラー (3) 港湾荷役車両のFCV化（ディーゼル代替）。丸紅は「（立地州区での）水素バス等の交通分野、及び熱供給網に利用」としている。

## <英国 第1回水素アロケーションラウンド（HAR）選定対象プロジェクト>

プロジェクト名	主要開発事業者	地域	製造容量 (MW)
バロー・グリーン水素プロジェクト	カールトンパワー	北西イングランド	21.0
ブラッドフォード・ローカーボン水素プロジェクト	ハイジェン	ヨークシャー	24.5
クロマティ・水素プロジェクト	スコティッシュパワー、ストレッガ	スコットランド	10.6
グリーン水素プロジェクト3	HYRO	南東イングランド	10.6
ハイボント	丸紅ユーロパワー	ウェールズ	5.2
ハイマーナム	JGペアーズ、ジオプラ	イーストミッドランズ	9.3
ランゲージ・グリーン水素プロジェクト	カールトンパワー	南西イングランド	7.0
ティーズ・グリーン水素プロジェクト	EDFリニューアブルズ・水素プロジェクト	北東イングランド	5.2
トラフォード・グリーン水素プロジェクト	カールトンパワー	北西イングランド	10.5
ウエストウェールズ・水素プロジェクト	H2エナジー、トラフィグラ	ウェールズ	14.2
ホワイトリー・グリーン水素プロジェクト	スコティッシュパワー	スコットランド	7.1

# (参考) 欧州水素銀行 (European Hydrogen Bank)

- 水素導入政策として2030年までに**域内製造1,000万トン、輸入1,000万トン**を目標に掲げる。上記政策推進のため「**欧州水素銀行 (European Hydrogen Bank)**」を発表 (23年8月)。
- 域内製造**：**グリーン水素**の生産事業者に水素製造1キロあたり**固定補助金**を最長10年間提供。
  - 8億ユーロ (約1,300億円)**の予算で初回パイロット案件の入札を23年11月に実施。24年4月、応募総数132件の中から**7件 (水素年間15.8万トン相当)**の落札を公表。
  - 落札した補助金固定プレミアムは**水素1キロあたり0.37~0.48ユーロ**。用途例として、**肥料、パイプラインへの供給、輸送**等を想定。  
今後、落札プロジェクトの**最終投資決定(FID)の成否**を注視。

## <欧州水素銀行 第1回落札結果>

プロジェクト	国	事業主体	製品	水素製造量 トン(10年)	電解槽容量 (MWe)	入札価格 (€/kg)
eNRG Lahti	フィンランド	Nordic Ren-Gas Oy	水素	122,000	90	0.37
El Alamillo H2	スペイン	Benbros Energy S.L.	水素	65,000	60	0.38
Grey2Green-II	ポルトガル	PetroGal S.A.	水素(SAF)	216,000	200	0.39
HYSENCIA	スペイン	Angus	水素	17,000	35	0.48
SKIGA	ノルウェー	Skiga	アンモニア	169,000	117	0.48
Catalina	スペイン	Renato Ptx Holdco	アンモニア	480,000	500	0.48
MP2X	ポルトガル	Madoquapower 2x	アンモニア	511,000	500	0.48

(出所) 欧州委員会HPを基に経産省作成

# 脱炭素成長型経済構造への円滑な移行のための 低炭素水素等の供給及び利用の促進に関する法律【水素社会推進法】の概要

## 背景・法律の概要

- ✓ **2050年カーボンニュートラル**に向けて、今後、脱炭素化が難しい分野においてもGXを推進し、エネルギー安定供給・脱炭素・経済成長を同時に実現していくことが課題。こうした分野における**GXを進めるためのカギとなるエネルギー・原材料として、安全性を確保しながら、低炭素水素等の活用を促進することが不可欠。**
- ✓ このため、**国が前面に立って、低炭素水素等の供給・利用を早期に促進するため、基本方針の策定、需給両面の計画認定制度の創設、計画認定を受けた事業者に対する支援措置や規制の特例措置**を講じるとともに、低炭素水素等の供給拡大に向けて、**水素等を供給する事業者が取り組むべき判断基準の策定等の措置**を講じる。

## 1. 定義・基本方針・国の責務等

### (1) 定義

- 「**低炭素水素等**」：水素等であって、
    - ①その製造に伴って排出されるCO2の量が一定の値以下
    - ②CO2の排出量の算定に関する国際的な決定に照らしてその利用が我が国のCO2の排出量の削減に寄与する等の経済産業省令で定める要件に該当するもの
- ※「水素等」：水素及びその化合物であって経済産業省令で定めるもの（アンモニア、合成メタン、合成燃料を想定）

### (2) 基本方針の策定

- 主務大臣は、関係行政機関の長に協議した上で、低炭素水素等の供給・利用の促進に向けた**基本方針**を策定。
- 基本方針には、①低炭素水素等の供給・利用に関する**意義・目標**、②**GX実現に向けて重点的に実施すべき内容**、③**低炭素水素等の自立的な供給に向けた取組**等を記載。

### (3) 国・自治体・事業者の責務

- **国**は、低炭素水素等の供給・利用の促進に関する**施策を総合的かつ効果的に推進する責務**を有し、**規制の見直し等の必要な事業環境整備や支援措置**を講じる。
- **自治体**は、**国の施策に協力し**、低炭素水素等の供給・利用の促進に関する**施策を推進**する。
- **事業者**は、**安全を確保しつつ**、低炭素水素等の供給・利用の促進に資する**設備投資等を積極的に行うよう努める**。

## 2. 計画認定制度の創設

### (1) 計画の作成

- **低炭素水素等を国内で製造・輸入して供給する事業者や、低炭素水素等をエネルギー・原材料として利用する事業者が、単独又は共同で計画を作成し、主務大臣に提出。**

### (2) 認定基準

- **先行的で自立が見込まれるサプライチェーンの創出・拡大**に向けて、以下の基準を設定。
  - ①計画が、**経済的かつ合理的**であり、かつ、低炭素水素等の供給・利用に関する**我が国産業の国際競争力の強化に寄与**するものであること。
  - ②「**価格差に着目した支援**」「**拠点整備支援**」を希望する場合は、
    - (i)供給事業者と利用事業者の双方が**連名となった共同計画**であること。
    - (ii)低炭素水素等の供給が**一定期間内に開始され**、かつ、**一定期間以上継続的に行われる**と見込まれること。
    - (iii)利用事業者が、低炭素水素等を利用するための**新たな設備投資や事業革新等**を行うことが見込まれること。
  - ③導管や貯蔵タンク等を整備する港湾、道路等が、**港湾計画、道路の事情等の土地の利用の状況に照らして適切**であること。等

### (3) 認定を受けた事業者に対する措置

- ①「**価格差に着目した支援**」「**拠点整備支援**」  
(JOGMEC（独法エネルギー・金属鉱物資源機構）による助成金の交付)
  - (i)供給事業者が**低炭素水素等を継続的に供給**するために**必要な資金**や、
  - (ii)認定事業者の**共用設備の整備**に充てるための**助成金を交付**する。
- ②**高圧ガス保安法の特例**  
認定計画に基づく設備等に対しては、一定期間、**都道府県知事に代わり、経済産業大臣が一元的に保安確保のための許可や検査等を行う**。  
※一定期間経過後は、高圧ガス保安法の認定高度保安実施者（事業者による自主保安）に移行可能。
- ③**港湾法の特例**  
認定計画に従って行われる**港湾法の許可・届出を要する行為**（水域の占用、事業場の新設等）について、**許可はあったものとみなし、届出は不要**とする。
- ④**道路占用の特例**  
認定計画に従って敷設される導管について**道路占用の申請**があった場合、一定の基準に適合するときは、**道路管理者は占用の許可を与えなければならない**こととする。

## 3. 水素等供給事業者の判断基準の策定

- **経済産業大臣は**、低炭素水素等の供給を促進するため、**水素等供給事業者**（水素等を国内で製造・輸入して供給する事業者）が**取り組むべき基準（判断基準）**を定め、**低炭素水素等の供給拡大に向けた事業者の自主的な取組を促す**。
- **経済産業大臣は**、必要があると認めるときは、**水素等供給事業者に対し指導・助言**を行うことができる。また、**一定規模以上の水素等供給事業者**の取組が**著しく不十分であるときは**、当該事業者に対し**勧告・命令**を行うことができる。

電気・ガス・石油・製造・運輸等の産業分野の低炭素水素等の利用を促進するための制度の在り方について検討し、所要の措置を講ずる。



# 水素等のサプライチェーン構築支援制度

- 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・用途への広がりを考えれば、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。

## 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

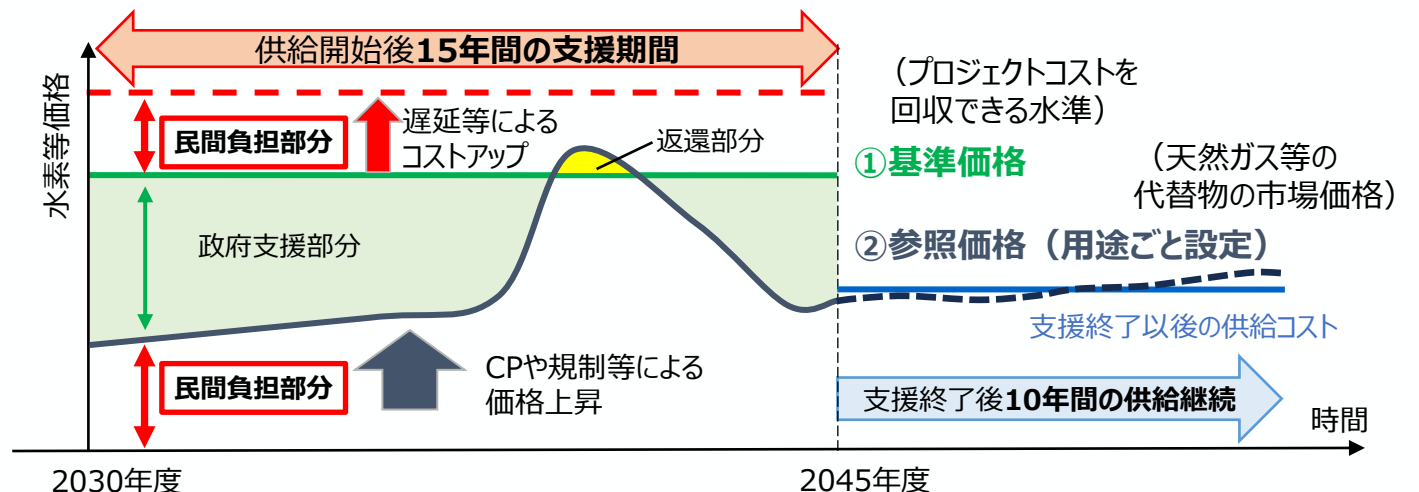
「GX政策」(脱炭素と経済成長の両立)

－ 産業競争力強化・経済成長、排出削減

### ▷ 事業完遂見込み

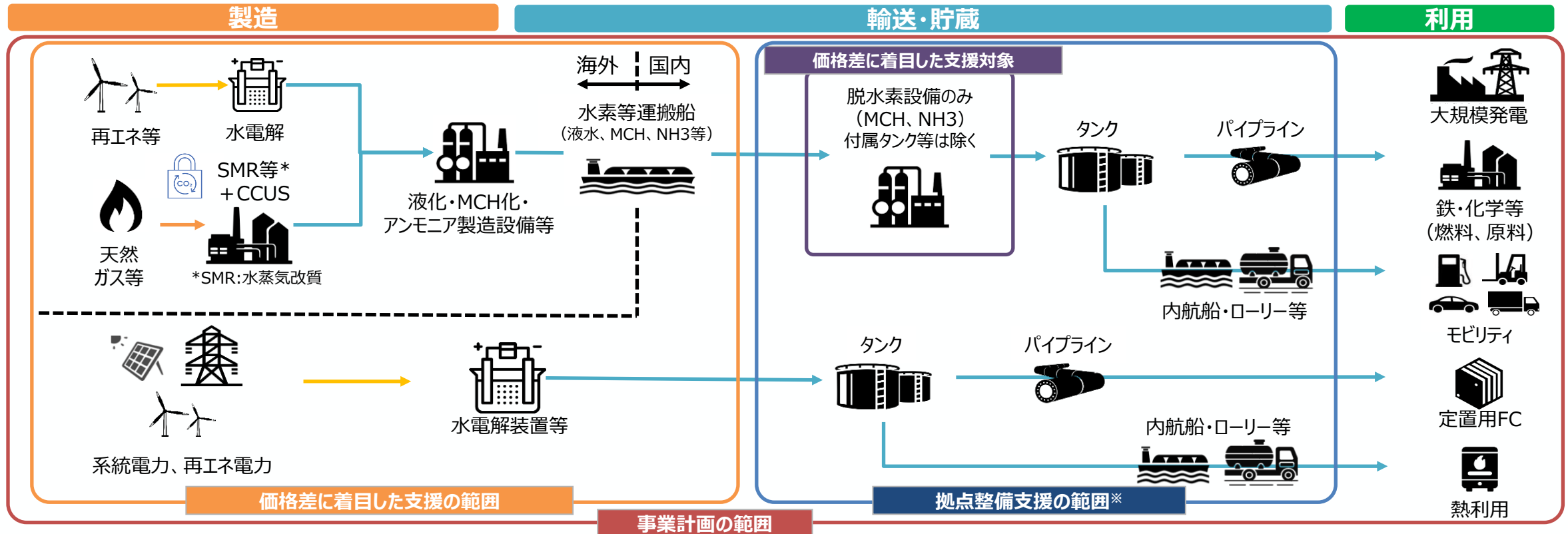
事業計画の確度の高さ、国と企業のリスク分担の整理に基づく計画の妥当性

## 価格差に着目した支援制度のイメージ



# 拠点整備支援制度

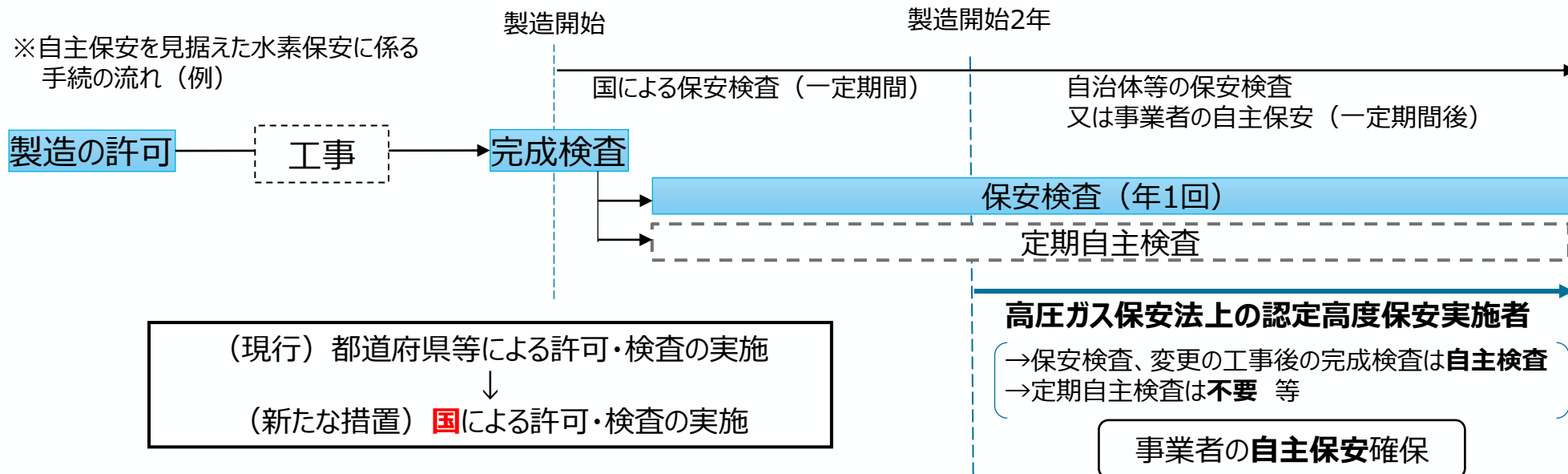
- 拠点整備支援は、大規模な利用ニーズの創出と効率的なサプライチェーン構築の実現に資する、水素等の大規模な利用拡大につながり、様々な事業者に広く裨益する設備に対して重点的に支援。
- 「低炭素水素等を、荷揚げ後の受入基地から需要家が実際に利用する地点まで輸送するにあたって必要な設備であって、民間事業者が複数の利用事業者と共同して使用するもの（共用パイプライン、共用タンク等）」に係る整備費の一部を支援。



\*具体的な範囲は今後調整。

# 水素等の保安における新たな措置

- 高圧ガス保安法に基づく製造の許可、各種検査（完成検査・保安検査等）は、国が定める技術基準に基づいて都道府県等が実施している。
- 低炭素水素等の大規模供給・利用については前例のないものであり、製造の許可・その後の完成検査、製造等の開始から一定の期間の保安検査等について、国が自ら全般的に実施することが事業の迅速化にとって有効である。その中で、国は、より合理的・適正な技術基準の適用を図り、安全を確保することが求められる。
- その際、事業者による自主保安（事業者によるリスクに応じた柔軟で高度な保安）を確保するため、国が保安検査等を行う一定の期間を経過した後は、事業者が高圧ガス保安法上の認定高度保安実施者に移行することが考えられる。また、国が許可・検査を行う際や、事業者が保安管理を行う中で、必要に応じて、技術的知見を有する第三者機関を活用することが重要である。



	官民投資額	GX経済移行債による主な投資促進策	措置済み (R4補正～R5補正) 【約3兆円】	R6FY以降の 支援見込額	備考 ※設備投資(製造設備導入)支援の補助率は、原則 中小企業は1/2、大企業は1/3
製造業	鉄鋼	・製造プロセス転換に向けた設備投資支援(革新電炉、分解炉熱源のアンモニア化、ケミカルサイクル、バイオケミカル、CCUS、バイオファイバー等への転換)		5年:4,800億円	・4分野(鉄、化学、紙、セメント)の設備投資への支援総額は <b>10年間で1.3兆円規模</b> ・別途、GI基金での水素還元等のR&D支援、グリーンチール/グリーンケミカルの生産量等に応じた税額控除を措置
	化学				
	紙パルプ				
	セメント				
運輸	自動車	・電動車(乗用車)の導入支援 ・電動車(商用車)の導入支援	2,191億円 545億円		・別途、GI基金での次世代蓄電池・モーター、合成燃料等のR&D支援、EV等の生産量等に応じた税額控除を措置
	蓄電池	・生産設備導入支援 ・定置用蓄電池導入支援	5,974億円	2,300億円 3年:400億円	・2,300億円は経済安保基金への措置 ・別途、GI基金での全固体電池等へのR&D支援を措置
	航空機	・次世代航空機のコア技術開発			・年度内に策定する「次世代航空機戦略」を踏まえ検討
	SAF	・SAF製造・サプライチェーン整備支援		5年:3,400億円	・別途、GI基金でのSAF、次世代航空機のR&D支援、SAFの生産量等に応じた税額控除を措置
	船舶	・ゼロエミッション船等の生産設備導入支援		5年:600億円	・別途、GI基金でのアンモニア船等へのR&D支援を措置
くらし等	くらし	・家庭の断熱窓への改修 ・高効率給湯器の導入 ・商業・教育施設等の建築物の改修支援	2,350億円 580億円 339億円		・自動車等も含め、 <b>3年間で2兆円規模</b> の支援を措置(GX経済移行債以外も含む)
	資源循環	・循環型ビジネスモデル構築支援		3年:300億円	・別途、GI基金での熱分解技術等へのR&D支援を措置
	半導体	・パワー半導体等の生産設備導入支援 ・AI半導体、光電融合等の技術開発支援	4,329億円 1,031億円		・別途、GI基金でのパワー半導体等へのR&D支援を措置
エネルギー	水素等	・既存原燃料との価格差に着目した支援 ・水素等の供給拠点の整備		5年:4,600億円	・価格差に着目した支援策の総額は供給開始から <b>15年間で3兆円規模</b> ・別途、GI基金でのサプライチェーンのR&D支援を措置 ・拠点整備は別途実施するFSを踏まえて検討
	次世代再エネ	・H <sub>2</sub> プロセッサ太陽電池、浮体式洋上風力、水電解装置のサプライチェーン構築支援と、H <sub>2</sub> プロセッサの導入支援		5年:4,200億円	・設備投資等への支援総額は <b>10年間で1兆円規模</b> ・別途、GI基金でのH <sub>2</sub> プロセッサ等のR&D支援を措置
	原子力	・次世代革新炉の開発・建設	891億円	3年:1,600億円	
	CCS	・CCSバリエーション構築のための支援(適地の開発等)			・先進的なCCS事業の事業性調査等の結果を踏まえ検討
分野横断的措置		・中小企業を含め省エネ補助金による投資促進等 ・ディープテック・スタートアップ育成支援	3,400億円	400億円	・ <b>3年間で7000億円規模</b> の支援 ・ <b>5年間で2000億円規模</b> の支援(GX機構のファイナンス支援を含む)
		・GI基金等によるR&D	8,060億円		・令和2年度第3次補正で2兆円(一般会計)措置
		・GX実装に向けたGX機構による金融支援		1,200億円	・債務保証によるファイナンス支援等を想定
		・地域脱炭素交付金(自営線マイクログリッド等)	30億円	60億円	
税制措置		・グリーンチール、グリーンケミカル、SAF、EV等の生産量等に応じた <b>税額控除</b> を新たに創設			

**R6FY以降の支援額：約2.4兆円(赤の合計)【措置済み額と青字を含めると約13兆円を想定】**

# 日EU水素ビジネスフォーラム/日EU企業の水素連携に関する意見交換会

- 昨年7月の日EU定期首脳協議で、水素分野の協力を強化するべく日・EU水素協力枠組みの立ち上げに合意。今般、日EUの官民ハイレベルが参加する水素ビジネスフォーラムを開催。併せて総理との意見交換会も実施。
- 官民で政策連携や具体的な協力分野について議論し、共同声明を発出。また、両地域の団体・民間企業が、水素協力に関する協力覚書を締結し、様々な階層での協力関係構築が進展。

## 1. 会議概要（日EU水素ビジネスフォーラム）

- 日時：6月3日（月）13:10～18:00
- 場所：ホテルオークラ
- 参加者数：約50名（対面）

### プログラム

- 13:10-14:30：閣僚セッション
- 14:35-14:55：協力覚書署名式
- 15:00-16:30：ビジネスセッション
- 16:30-18:00：ネットワーキングセッション



(上) 総理との意見交換会  
(右) 日EU水素ビジネスフォーラム



## 2. 主要な参加者

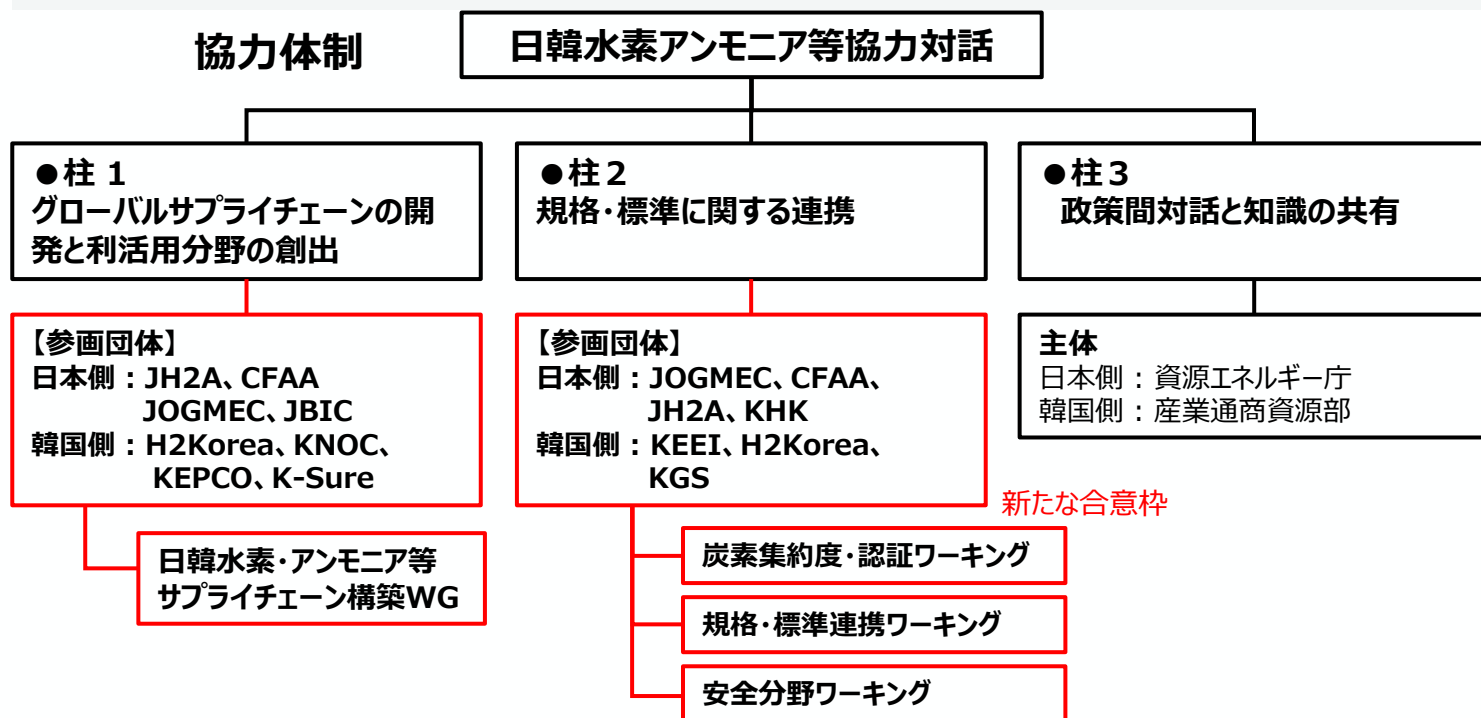
- 齋藤経済産業大臣
- シムソン 欧州委員会委員（エネルギー担当）
- 旭化成 工藤社長
- JERA 奥田社長
- トヨタ 内山田エグゼクティブ・フェロー
- NEDO 齋藤理事長
- Hydrogen Europe, ジャクソン 副CEO
- H2グローバル財団（独）, エクセンバーガー エグゼクティブ・ダイレクター
- ハイドロジェニアス（独）レーマンCSO
- ダймラー（独）, シュカート ヴァイスプレジデント
- トータル（仏）, クリストファーソン, アジアプレジデント
- その他日EU政府関係者、企業、団体のハイレベル幹部

## 3. 成果

- 官民で協力覚書締結計5件
- 共同声明を発出し、以下の内容を日EUで共有。
  - 水素への投資と導入を支援することに対する強い共通の関心
  - 水素を含むグリーンエネルギーについて、特定の供給源に依存しない強靱なサプライチェーンの構築・強化のためのワーキンググループを設置
  - 水素分野での協力を継続的に深めるための共同作業計画の策定（対象分野：支援制度等に関する政策対話、研究開発、規格標準・国際ルール等）

# 日韓の水素・アンモニア協力

- 昨年11月、岸田総理より尹大統領に水素協力を呼びかけ。今年2月に、経済産業省と韓国産業通商資源部の間で日韓局長級対話の立ち上げに合意。
- 同年6月14日、**第1回 日韓水素アンモニア等協力対話**をソウルで開催。両国の民間団体\*も参画し、標準・規格など具体的な協議を進める作業部会の設置及び協力体制について合意。
- 合意を受け、同日、民間団体間の対話も開始。今後、官民一体の協力分野を更に拡大・発展させるべく、議論を加速していく。



\*日本側：水素バリューチェーン推進協議会(JH2A)、クリーン燃料アンモニア協会(CFAA)、エネルギー・金属鉱物資源機構(JOGMEC)、国際協力銀行(JBIC)、高圧ガス保安協会(KHK)  
韓国側：韓国水素協議会(H2Korea)、韓国石油公社(KNOC)、韓国電力公社(KEPCO)、韓国貿易保険公社(K-SURE)、韓国エネルギー経済研究所(KEEI)、韓国ガス安全公社(KGS)

1. 水素を巡る国内外の政策の動き
2. **水素サプライチェーンの構築にむけて  
(産業競争力強化、需要開拓)**
3. 今後の展開

# 水素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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水電解装置</li> <li>・電解膜等の部素材</li> <li>・アンモニア合成技術</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海上輸送技術 (液化水素、MCH等)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料電池技術 (FCV等)</li> <li>・水素・アンモニア発電技術</li> </ul>
主なプレイヤー	【水電解装置】 <b>旭化成、トヨタ、東芝ESS、カナデビア、東レ</b> ThyssenKrupp (独) Siemens Energy (独) 等	【液化水素船】 <b>川崎重工</b> 韓国造船海洋 (韓) GTT (仏) 等	【燃料電池 (FCV等)】 <b>トヨタ、ホンダ、ダイムラー、現代自動車 (韓) 等</b> 【発電】 <b>三菱重工、IHI、Siemens (独)</b>
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・FCトラックの導入スタート</li> <li>・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</li> </ul>



# 水素サプライチェーン構築に向けた実証

- 液化水素については、①豪州において褐炭から水素を製造、②液化基地で液化水素にし、③日本（神戸）の荷役基地まで輸送する、世界初の液化水素による水素の大規模海上輸送に成功（2022年2月）。
- また、メチルシクロヘキサン（MCH）についても、①ブルネイにおいて天然ガスから水素を製造、②水素化プラントでMCHに変換し、③日本（川崎）の脱水素プラントで水素に変換する、世界初の国際輸送実証を完了（2020年12月）。
- いずれのキャリアも、2030年までに商用大規模サプライチェーンを構築すべく、船舶や貯蔵タンクの大規模化（液化水素）※1、製油所の既存設備等を活用した脱水素技術開発（MCH）※2を進めている。

※1 実施主体：日本水素エネルギー、ENEOS、岩谷産業 ※2 実施主体：ENEOS

## 日豪サプライチェーン完遂記念式典

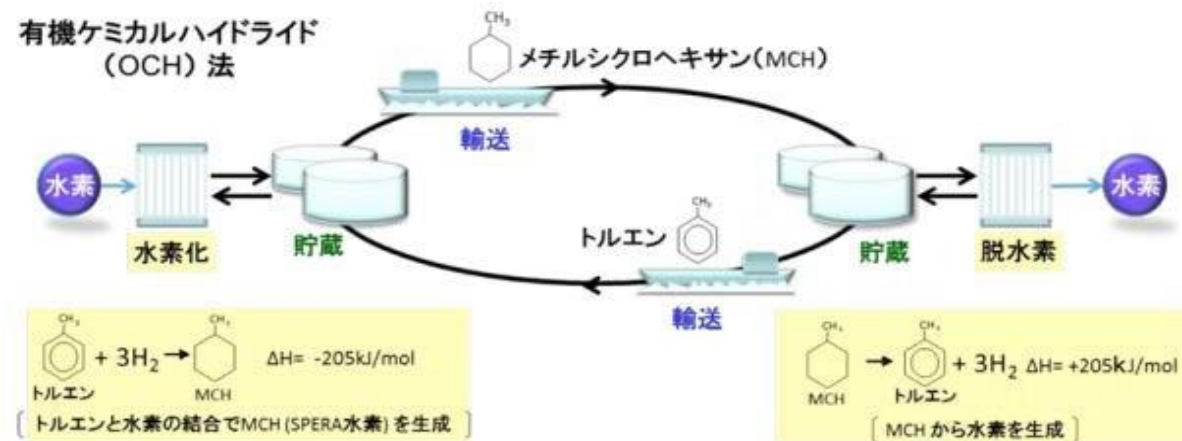


2022年4月9日 官邸HPより



液化水素運搬船  
「すいそ ふろんていあ」

## MCH（メチルシクロヘキサン）の脱水素化

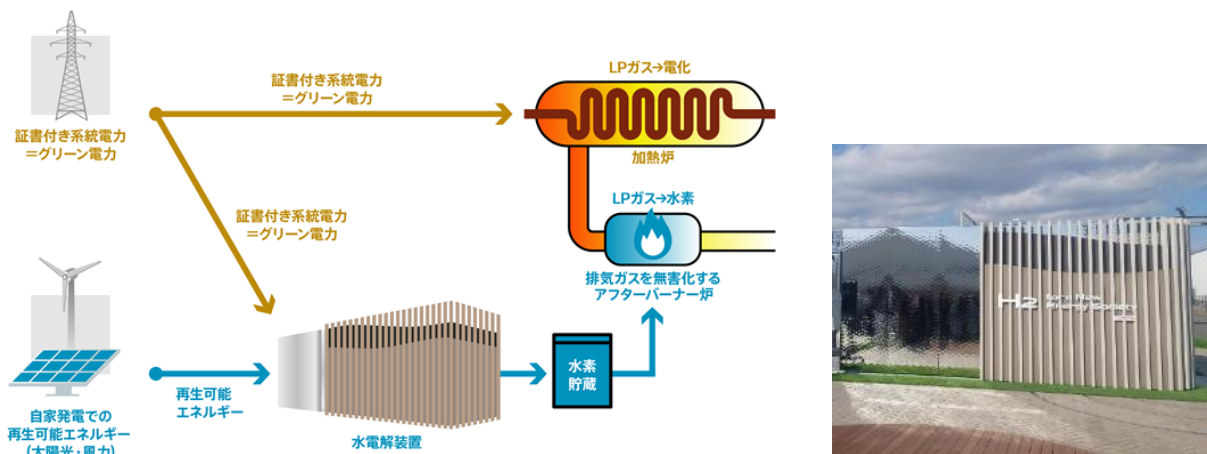


# 水素活用分野：産業熱分野（工場熱）

- 製造業においても、サプライチェーン全体でのカーボンニュートラルに取り組むグローバル大企業が出現。そのため、自らの事業戦略だけでなく、こうした企業とビジネスを継続する観点からも、**自社工場の早期のCN化は我が国企業にとって喫緊の課題**。
- 工場では省エネと電源のゼロエミ化だけではCNは達成出来ず、**熱需要や産業車両の脱炭素化のためには水素等を活用する必要**に迫られており、一部工場で**水電解装置を導入した上で、工場に設置された再エネ等を活用しオンサイトで水素製造を開始している**。

## デンソー福島における取組（NEDO交付金事業）

- FCV開発で培った技術や知見を応用し、水電解装置を開発。再エネ等を活用してオンサイトで水素を製造
- 製造ラインのガス炉にて、電気ヒーターと水素バーナーを活用することで、化石燃料を代替
- 備考：同工場はトヨタ系工場のCN化の先駆けとなる見込み



工場の生産プロセスにおける水素等の導入（イメージ）

（出典）デンソー、トヨタ、NEDO

## 大成ユーレックにおける取組（NEDO交付金事業）

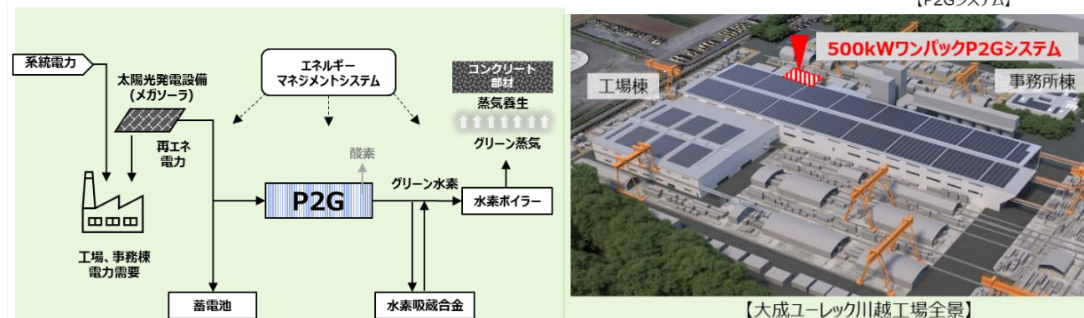
- 工場を一つの地域と見立て、EMS実装した500kW級P2Gシステムが地域全体のエネルギー管理をするCEMS\*の役割を担うシステムの開発、実証を実施。
- 発生した水素は水素ボイラーで熱に変換し、コンクリートの養生工程で活用。



【500kWワンバックP2Gシステム全景】



【P2Gシステム】



【大成ユーレック川越工場全景】

（出典）NEDO、山梨県、東レ、東電EP、大成建設

\*Community Energy Management System

# 水素活用分野：産業熱分野（鉄）

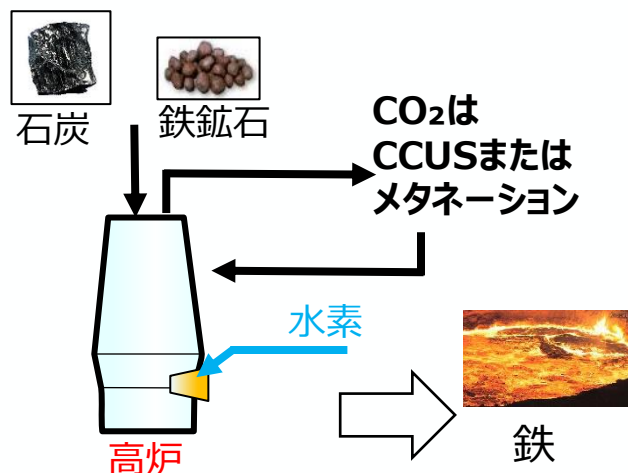
## 鉄鋼産業の生産プロセス転換

### 高炉法

運用に高度な技術力を要するが、高品質、経済性を両立させる極めて効率的な生産手段。製造プロセスで必ずCO<sub>2</sub>が発生する。

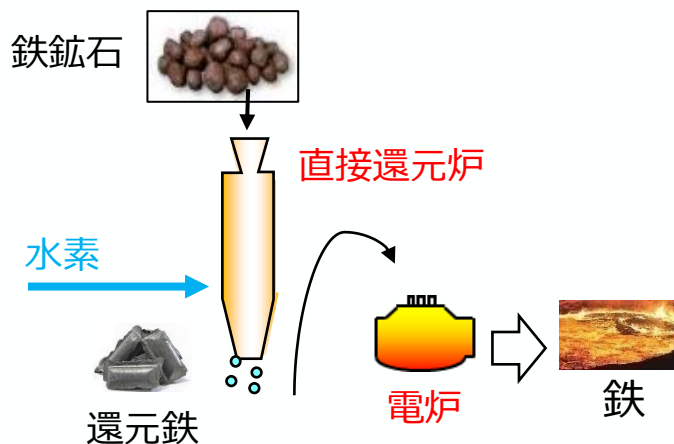


### 水素還元製鉄・カーボンリサイクル



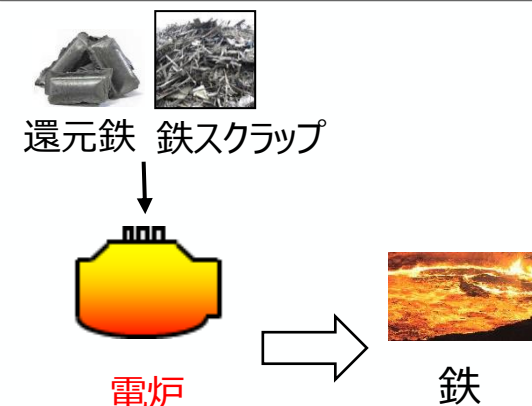
・高炉で使用する石炭の一部を水素、またはメタンに代替することで、製鉄プロセスで発生するCO<sub>2</sub>排出量を大幅に抑制。

### 直接還元製鉄



・石炭を使わずに、水素だけで低品位の鉄鉱石を還元。製造したペレットを電炉で溶解し、鉄鋼を生産。実証に向けて要素技術の研究開発中。

### 電炉化



・還元鉄および鉄スクラップを電気炉で溶解し、鉄鋼製品を製造。大型化した際の不純物（リン、銅など）除去の技術を開発中。

# アンモニア混焼の実証や技術開発の動向

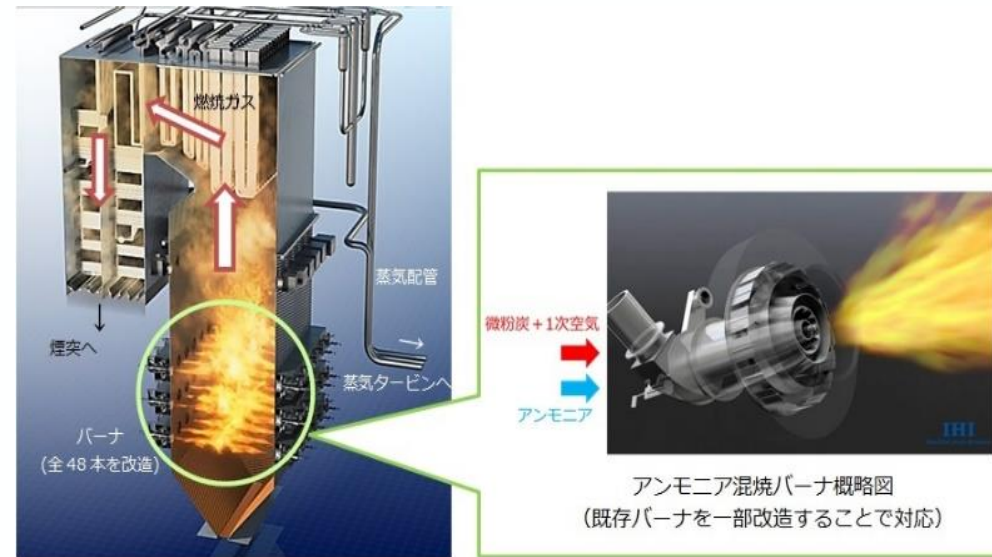
- 1万kWの燃焼試験炉での実証試験を通じ、既にNO<sub>x</sub>を抑制したアンモニア混焼の基礎技術は確立。
- 本年6月末に、JERA碧南火力発電所において、石炭火力発電への20%アンモニア混焼実証が完了。
- 2028年度までに50%以上の高混焼に向けた燃焼器の開発や実証を行うとともに、専焼に向けた技術開発を進め、商用化を目指す。

## 燃料アンモニアタンク



出典：JERA

## アンモニア混焼（イメージ）



発電用ボイラ

出典：IHI

- 100万kW級商用石炭火力において、アンモニア20%混焼の実証運転を実施。
- 全バーナーをアンモニア混焼バーナーに改造し、20%混焼時の燃焼特性等を把握。

# 大阪・関西万博における水素の取り組み

- 大阪・関西万博は2025年4月～10月にかけて「未来社会の実験場」をテーマに実施
- 未来社会ショーケース事業出展にて、パビリオン関係のみならず未来社会のショーケースとして、会場運営におけるモビリティやエネルギー供給を担う

## 水素発電技術の実証

水素は、カーボンニュートラルに必要な不可欠な二次エネルギー。発電部門における水素利用は、大量の水素需要が見込めることから水素社会実現に資する。

大阪・関西万博において、水素発電実証事業の中間的な成果の展示・活用や、ガスタービンによる大規模な水素発電による万博会場への電力供給を目指し、世界に広く発信する。

## アンモニア発電技術の実証

2MW級ガスタービンによるアンモニア専焼を実施し、大阪・関西万博会場の脱炭素化への貢献や、燃料アンモニアの普及啓発等を通じ、世界への発信を目指す。

また、今後、2020年代後半以降のアンモニアの燃料利用の実用化を見据えた、サプライチェーンのモデルを形成する。



(実施主体) 株式会社IHI、国立大学法人東北大学、国立研究開発法人産業技術総合研究所、株式会社JERA  
(実施場所) 会場内外  
(実施期間) 万博開催期間中の一部期間

出典：株式会社IHI

(実施主体) 株式会社JERA、関西電力株式会社、ENEOS株式会社等  
(実施場所) 会場内外  
(実施期間) 万博開催期間中の一部期間



出典：三菱重工業株式会社

## 次世代船舶を活用した海上観光の実現

大阪・関西万博において、水素燃料や電気を動力とする次世代船舶を万博会場と中之島ゲート／ユニバーサルシティポートを接続する航路で運航する。国内外の来場者に次世代船の技術を体感してもらうとともに、メイン航路に加え、都市の街並みを楽しむ船上イベントの開催等、海上からの関西の魅力度向上に資する観光サービス等を提供する。

(実施主体) 船舶運航事業者  
(実施場所) 会場外  
(実施期間) 開催期間中

(出典) 岩谷産業株式会社 ※航路は予定



# 水素活用分野：輸送部門

- 乗用車に加えて、燃料電池トラックもGI基金も活用しながら2022年度から走行開始。FC商用車の普及を見据え、水素ステーションも人流・物流を考慮した最適配置、大型化を進める。
- 水素STから、パイプライン等を通じて車両以外の近隣の水素需要に供給する取組を一部企業が開始。今後、水素ステーションは近傍の水素需要への供給拠点としてマルチ化していく可能性。
- 将来、船舶や飛行機などで、水素やアンモニア（燃料電池、エンジン）の活用も期待されている。

## FCV・水素ST整備



**8,526台普及**  
(R6年7月末時点)



**163箇所 (整備中含む)**

(R6年8月末時点)

## FC商用車の普及・水素STのマルチ化

### FC商用車の普及 (グリーン成長戦略)

- ✓ 8トン以下の小型の商用車
  - ◆ 2030年までに、新車販売で電動車 20~30%
  - ◆ 2040年までに、新車販売で、電動車と合成燃料等と合わせて100%
- ✓ 8トン超の大型の商用車
  - ◆ 2020年代に5,000台の先行導入
  - ◆ 2030年までに、2040年の電動車の普及目標



FC小型トラック (イメージ)

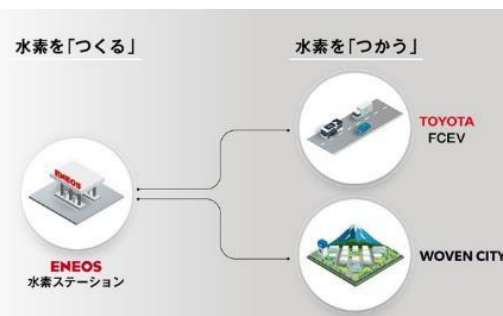


FC大型トラック (イメージ)

### 水素STのマルチ化

- ✓ Woven City近接の水素STの例 (右図) \*1
  - ◆ 水素STから、乗用車や商用車などに水素を供給するとともに、パイプラインでWoven Cityに供給
  - ◆ 水素ステーション内に停電時用のFC発電機を設置

\*1トヨタが計画



## 船舶・航空機など



小型・近距離  
→ **燃料電池船**  
大型・遠距離  
→ **水素ガス燃料船**



小型・近距離  
→ **燃料電池航空機**

# FC商用車の普及に向けた現在の取組の状況

- 商用車分野でのFCVの普及に向けては、①高い車両価格、②水素ステーションの大型化、③水素充填を考慮した車両の運行管理といった課題へ対応していくことが必要。
- このため、これまでに、①FC商用車の導入への支援の拡充、②大型商用車に対応可能な水素ステーションへの支援の強化、③運行管理の高度化に向けた実証、を総合的に実施してきた。

## FC商用車の導入支援 (商用車の電動化促進事業)

### 補助内容

ディーゼル車との差額の3/4を補助  
(FCトラックの場合)

R5 当初 **136億円**

→R5 補正 **409億円**

→R7 概算要求 **444億円**

※金額にはEVトラック、EVタクシー等を含む



3省連携事業



環境省



経済産業省



国土交通省

## 商用車向け水素ステーションへの支援 (充電・充てんインフラ補助金)

### 補助内容

大型商用車に対応可能な水素ステーションへの補助上限額を拡充

■整備費 **3.5億円→4.5億円**

■運営費 **2,800万円→3,000万円**



足柄水素ST  
(2023年9月開所)



本宮水素ST  
(2024年5月開所)

## 運行管理の高度化に向けた実証 (グリーンイノベーション基金)

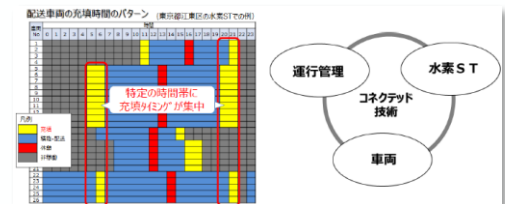
### 実証内容

実証車両：FCトラック 約300台  
(小型250台、大型50台)

実証エリア：東京、福島、  
東北-関東-関西 (幹線輸送)

事業期間：2022年度～2029年度  
(8年間)

事業目的：運行管理とエネルギーマネジメント  
の一体となったシステムの構築

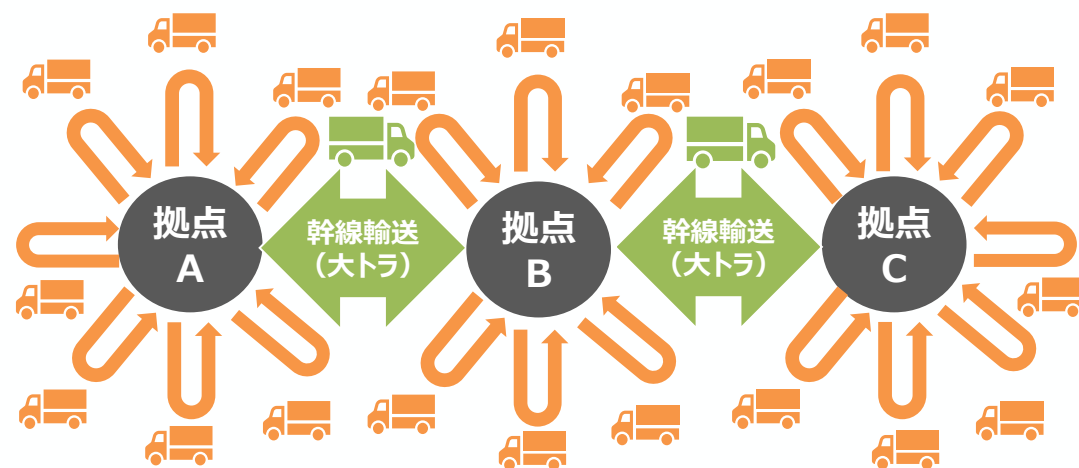


# 重点地域における集中的な車両の導入と水素ステーションの整備

- 今夏以降に施行を予定する水素社会推進法における基本方針（案）で示した、需要が大きく、地方公共団体の意欲的な活動という観点を踏まえて、「FCVを集中的に導入する重点地域」の選定基準を具体化。
- 今後、都道府県単位で重点地域の選定を行うとともに、重点地域に対してより集中的に支援を講じていく。

## 重点地域のイメージ

- ✓ 長距離輸送は特にFCVへの期待が大きい。幹線で走行する大トラや地域における小トラ・バスを中心に、水素の需要を集中。車両と一体的に水素ステーションの整備を図り、社会実装を進める。
- ✓ 国と自治体が連携して、需要の塊を具体化。



## 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（案）

（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）

具体化

### 商用車自体の潜在的需要が大きい

- ◆ 域内で登録されている商用車の輸送量が多い
- ◆ 域内を走行する商用車の台数が多い

かつ

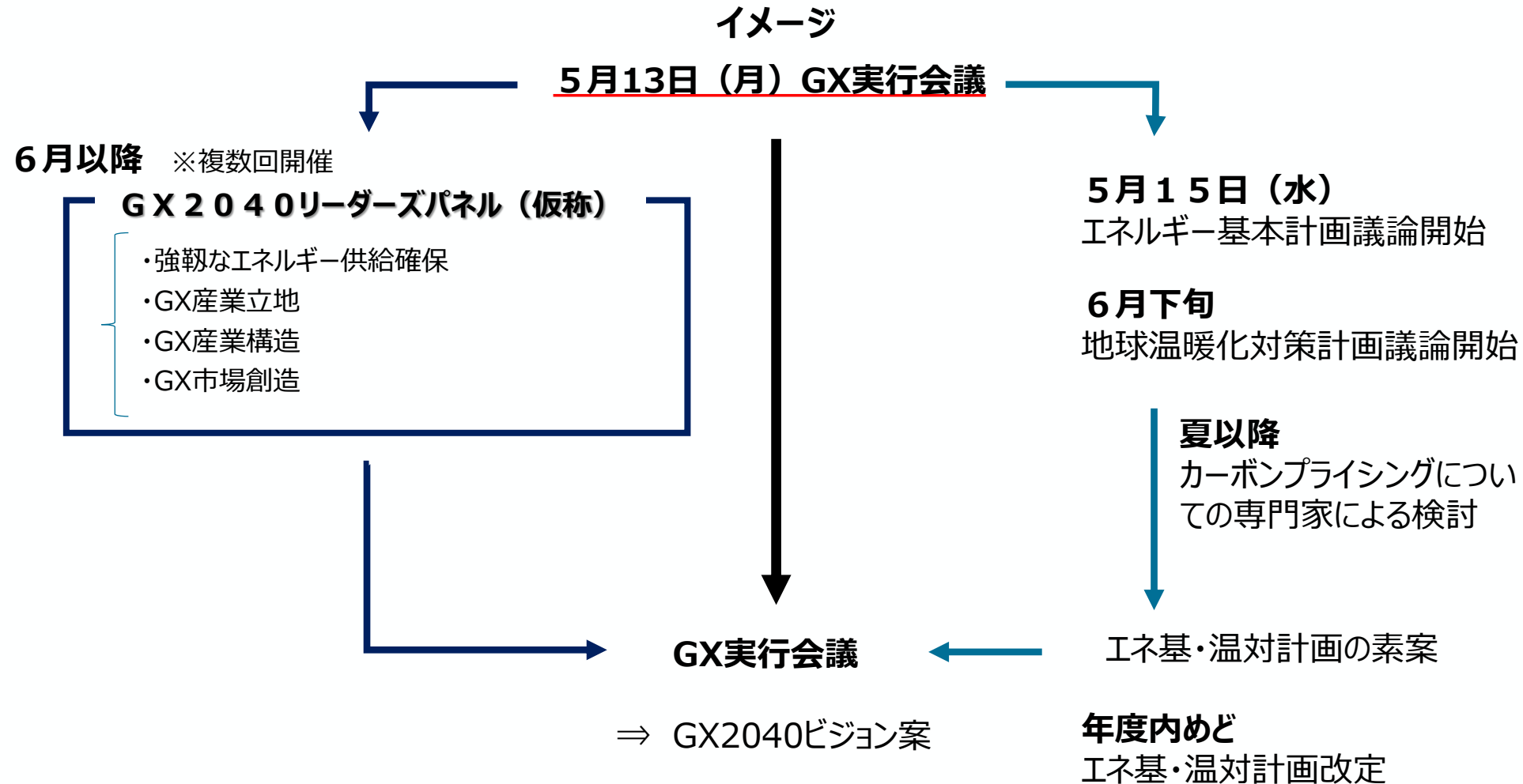
### 需要とりまとめに向けた自治体の強いコミットメントがある

- ◆ FC商用車の導入目標と水素ステーションの整備計画を一体的に策定
- ◆ 自治体としても財政的支援を行い、目標達成にコミット



1. 水素を巡る国内外の政策の動き
2. 水素サプライチェーンの構築にむけて  
(産業競争力強化、需要開拓)
- 3. 今後の展開**

- 今後、これらの論点について、**6月以降『GX2040リーダーズパネル（仮称）』を開催し、有識者から見解を聴取**。それを踏まえて**GX2040ビジョンにつなげる**。
- こうした議論も踏まえ、**エネルギー基本計画・地球温暖化対策計画の見直しや、カーボンプライシングの制度設計**につなげていく。



- これまでの論点や検討すべき課題を統合し、GX実現に向けた専門家ワーキンググループなどでの議論を踏まえ、以下の検討のたたき台をベースに年末に向けてGX2040ビジョンの検討を加速。

## I. エネルギー・GX産業立地

1. DXによる電力需要増に対応するため、**徹底した省エネ、再エネ拡大、原子力発電所の再稼働や新型革新炉の設置、火力の脱炭素化に必要な投資拡大**
  - 大型電源については投資額が大きく、総事業期間も長期間となるため、収入・費用の変動リスクが大きく、それらを合理的に見積もるには限界がある。事業者の予見可能性を高めるには、このようなリスクに対応するための事業環境整備を進める必要がある。同時に、電源確保とあわせて、データセンターの効率改善を促すべく、技術開発や制度面での対応も進める必要。
2. **LNGの確保**とLNGサプライチェーン全体での低炭素化の道筋確保や、国際的な議論も踏まえた**石炭火力の扱い**
  - 現実的なトランジションの手段としてガス火力を低炭素電源として活用していく必要。国際的な議論や脱炭素に向けた取組の下、石炭火力発電をより減少させていく中で、LNG調達安定化のための長期契約を可能にする方策や、石炭火力等の予備電源制度などとセットで議論が必要。
3. **脱炭素電源や水素等の新たなクリーンエネルギー近傍への産業集積の加速**、ワット・ビット連携による日本全国を俯瞰した**効率的・効果的な系統整備**
  - 多数の企業間連携を前提とする広域単位の産業立地施策、日本全体を俯瞰して、次世代の電力系統整備と通信基盤の一体的整備を可能とする次世代型電力・通信一体開発計画などについて官民連携での検討。
4. 次世代エネルギー源の確保、水素等の**供給拠点、価格差に着目した支援プロジェクトの選定**
  - 将来的な価格低減や国産技術の活用が見込まれるなど、産業競争力強化に資するプロジェクトを中心に、黎明期のユースケースを立ち上げ。また、水素等の大規模な利用拡大に繋がり、幅広い事業者に裨益する供給拠点に対する支援や、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も連携。

## Ⅱ. GX産業構造

### 5. **経済安全保障の要請**も踏まえたGXとDXによる**サプライチェーン強化**

→GXとDX技術の組み合わせにより、既存・新規企業双方において、付加価値の掘り起こし・ビジネス化（イノベーション創出）を加速させ労働生産性・資本生産性を高める。これらを通して、鉄鋼や化学等のGX素材から、半導体等の重要物品や完成車等のGX製品に至る、中小企業含めたフルセットの「GX型サプライチェーン」を維持発展させる。

### 6. **GXとDXの同時進展**

→データセンター・半導体におけるエネルギー効率改善に向けた取組加速、AIの基盤となるデータセンターの国内整備

### 7. **技術・ビジネス・スケール**の3つの要素を最大化した**イノベーション創出**

→海外含めた学術機関との連携、大企業とスタートアップとの協業加速、大企業からのカーブアウト加速

## Ⅲ. GX市場創造

### 8. GX製品の国内市場立ち上げに必要となる**GX製品の価値評価、調達に向けた規制・制度的措置**

→多排出産業のGX-ETS参加義務化などカーボンプライシングの具体的制度設計、GXの価値の見える化、GX製品調達に資するインセンティブ措置の具体化

## Ⅳ. グローバル認識・ルール

### 9. **アジアの視点**も加えた体系的・総合的な**ルール形成**

→AZECの下でのトランジションファイナンスのアジア展開、日本発の省エネ・脱炭素機器導入拡大に資する標準などの制度設計

### 10. 欧米の情勢も踏まえた**現実的なトランジションの必要性**

→2040年を見据えたエネルギー需給構造の検討