



環境省における水素実証事業について

博覧会協会 第1回脱炭素WG

2022年7月28日

地球環境局 地球温暖化対策課

地球温暖化対策事業室



環境省水素実証事業の採択案件



②北海道河東郡鹿追町

家畜ふん尿由来水素を活用した水素サプライチェーン実証事業（エア・ウォーター）**2022年3月に終了**

⑧北海道室蘭市

建物及び街区における水素利用普及を目指した低圧水素配送システム実証事業（大成建設）**2022年3月に終了**

⑦秋田県能代市

再エネ電解水素の製造貯蔵及び水素混合ガスの供給利用実証事業（NTTデータ経営研究所）**2022年3月に終了**

③山口県周南市・下関市

苛性ソーダ由来の未利用な高純度副生水素を活用した地産地消・地域間連携モデルの構築（トクヤマ）**2022年3月に終了**

⑨福岡県北九州市

北九州市における地域の再エネを有効活用したCO2フリー水素製造・供給実証事業（北九州パワー）

⑪大阪府大阪市

都市部における再エネ由来水素と生ごみ由来バイオガスを活用したメタネーションによる水素サプライチェーン構築・実証事業（大阪ガス）

■ : 地域連携・低炭素水素技術実証事業

■ : 既存のインフラを活用した水素供給低コスト化に向けたモデル構築・実証事業

※ () の中は代表事業者を示す

⑤北海道白糠町・釧路市

小水力由来の再エネ水素の導入拡大と北海道の地域特性に適した水素活用モデルの構築実証（東芝ESS）**2021年3月に終了**

⑥宮城県富谷市

富谷市における既存物流網と純水素燃料電池を活用した低炭素水素サプライチェーン実証（日立製作所）**2022年3月に終了**

⑩福島県浪江町

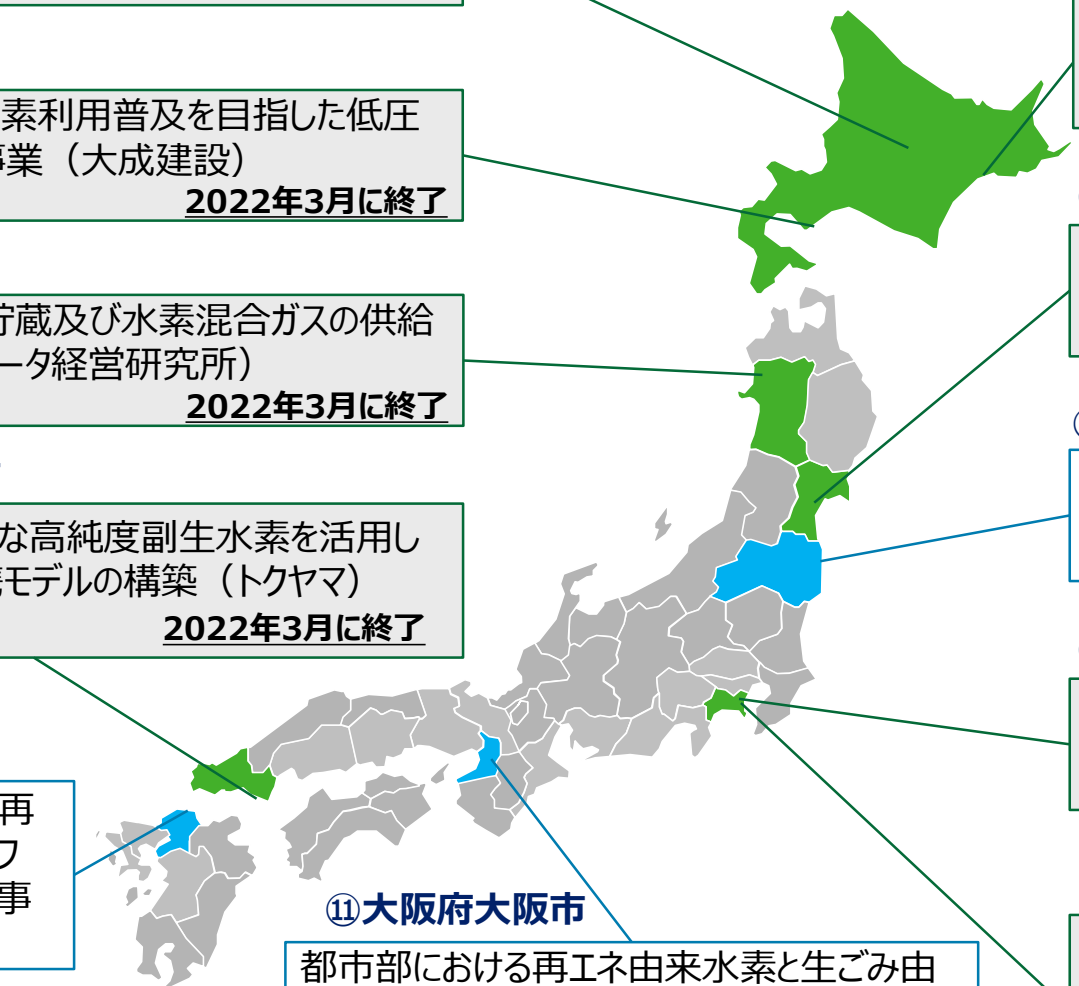
最適運用管理システムを活用した低コスト再エネ水素サプライチェーン構築・実証（大林組）

④神奈川県川崎市

使用済みプラスチック由来低炭素水素を活用した地域循環型水素地産地消モデル実証事業（昭和電工）**2022年3月に終了**

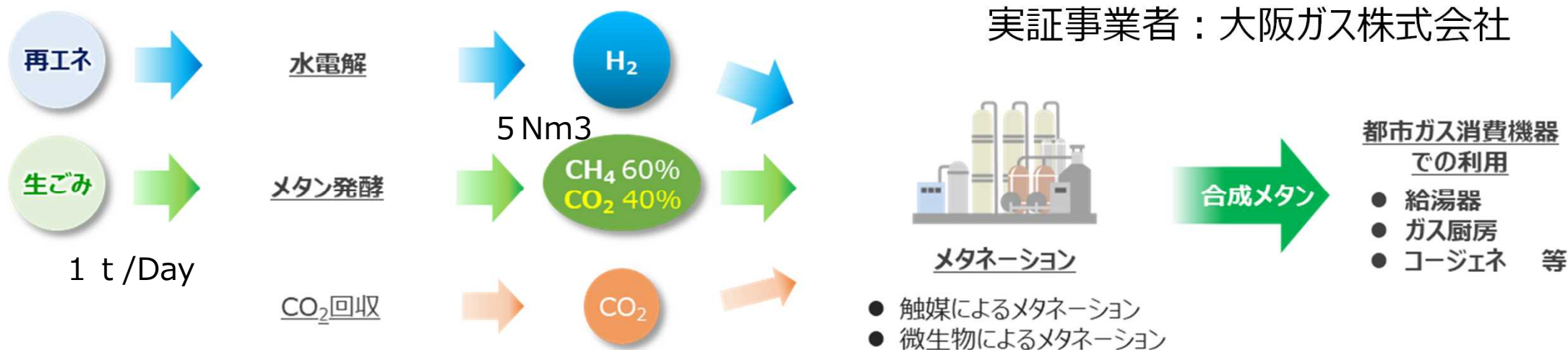
①神奈川県横浜市・川崎市

京浜臨海部での燃料電池フォークリフト導入とグリーン水素活用モデル構築実証（トヨタ自動車）**2021年3月に終了**



再エネ水素を使ったメタネーション実証

- 2022年度から2025年度の予定で、既設の再エネ電力を活用し、水電解により製造した水素と生ごみのメタン発酵により製造したバイオガスを用いてメタネーションを行い、配管を通じて輸送し、都市ガス消費機器で利用する、という一連のサプライチェーンの構築を目指し実証を行う。



都市ガスの既存インフラを活用し、再エネ水素の需要拡大と、水素コストの低減に取り組む

2024年までは、大阪広域環境施設組合 舞洲工場にて実施し、その後、万博会場に移設。

実証後は、

- メタネーション設備のスケールアップ。
- 2030年までに、再エネ由来水素と生ごみ由来バイオガス中のCO₂から合成メタンを製造するシステムを構築。
- 近畿圏を中心にゴミ焼却工場や食品加工工場向けに導入することを目標。

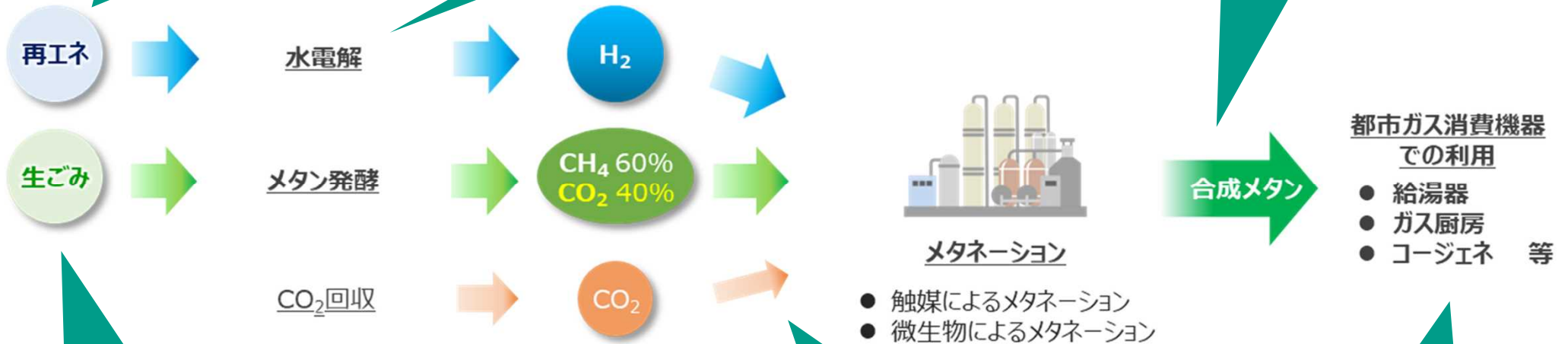
大阪ガスによる実証のポイント

- 水素の低コスト化に向けては、大阪ガスの再エネやガス配管など既存インフラを活用。
- 製造から利用までの一貫したCO2削減に取り組む。

Daigasグループが保有する再エネ（太陽光、風力など）を活用。安い再エネを活用することで、製造コストの低減を狙う。

将来的には、水電解技術の向上による低コスト化も期待

既存のガスインフラを活用することでコスト低減や輸送時のCO2削減につなげる。



スーパーの食品残さを原料とするが、従業員の協力により、分別も必要。

万博会場内では、CO₂をメタネーション原料として用いることで、メタン製造量を増加させることも検討

直接ガス機器に活用可能で新たなインフラ整備は必要ない。

参考

**脱炭素社会構築に向けた再エネ等由来水素
活用推進事業（R4年度予算）**



【令和4年度予算額 6,580百万円（6,580百万円）】

脱炭素社会構築につながる水素利活用を推進します。

1. 事業目的

- ① 脱炭素社会構築に不可欠な水素を地域で再生可能エネルギー等から製造し、貯蔵・運搬及び利活用することを支援します。また、将来の水素社会を見据え、BCP活用など水素の特性を活かした事業を支援します。
- ② 運輸部門等の脱炭素化及び水素需要の増大に向け、モビリティへの水素活用を支援します。

2. 事業内容

- (1) 脱炭素な地域水素サプライチェーン構築事業
 - ①カーボンニュートラルに向けた再エネ水素のあり方検討等評価・検証事業…委託
 - ②既存のインフラを活用した水素供給低コスト化に向けたモデル構築・FS事業/実証事業…委託
 - ③再エネ等由来水素を活用した自立・分散型エネルギーシステム等構築事業…補助
 - ④事業化に向けた既存サプライチェーン活用による設備運用事業…補助
- (2) 水素活用による運輸部門等の脱炭素化支援事業
 - ①水素内燃機関活用による重量車等脱炭素化実証事業…委託・補助
 - ②水素社会実現に向けた産業車両等における燃料電池化促進事業…補助
 - ③地域再エネ水素ステーション保守点検等支援事業…補助

3. 事業スキーム

- 事業形態 委託事業・補助事業（補助率：1/3, 1/2, 2/3）
- 委託先等 地方公共団体、民間事業者・団体等
- 実施期間 令和2年度～令和7年度

4. 事業イメージ



地域の再エネ等資源を活用し水素の特性を活かした事業を支援します。

1. 事業目的

- 地域の再エネ、インフラ等を活用し、低コストな水素サプライチェーンの構築とさらなる低コスト化につながる事業の構築を支援します。
- 水素の特性を活かし防災価値やその他環境価値顕在化により利活用や、再エネ由来等水素の本格導入を支援します。

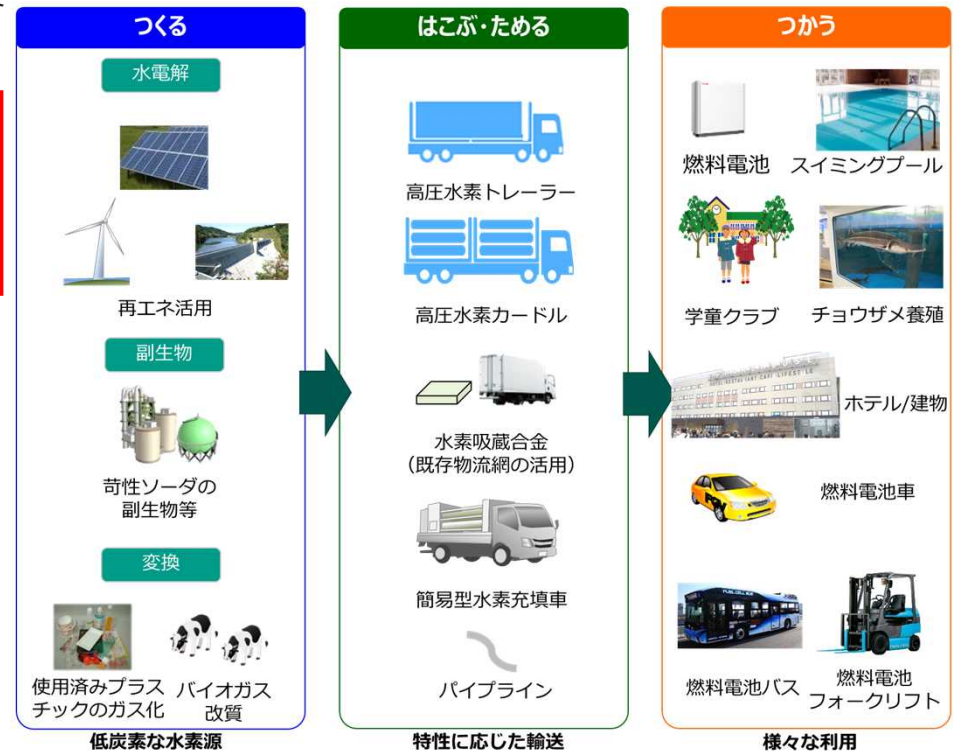
2. 事業内容

- ① カーボンニュートラルに向けた再エネ水素のあり方検討等評価・検証事業
脱炭素社会の構築に必須要素となる再エネ水素について、環境価値等の制度検証や理解醸成となる情報発信等を行います。
- ② 既存のインフラを活用した水素供給低コスト化に向けたモデル構築・FS事業/実証事業
地域の再エネや既存インフラを活用し、低コストな水素サプライチェーン構築の支援につながるFS調査や実証事業を行います。
- ③ 再エネ等由来水素を活用した自立・分散型エネルギーシステム構築事業
防災価値を有する再エネ等由来水素を活用した自立・分散型エネルギーシステム構築の支援や、水素の需要拡大に繋がる設備導入支援を行います。
- ④ 事業化に向けた既存サプライチェーン活用による設備運用事業
これまでの水素サプライチェーン実証事業による設備を運用することにより、事業化に向けてより効果的な設備の活用・運用方策の検討・検証を行います。

3. 事業スキーム

- 事業形態 ①②委託事業、③④補助事業（補助率1/2、2/3、定額）
- 委託先等 地方公共団体、民間事業者、団体等
- 実施期間 ①令和4～7年度、②令和2～7年度、③令和4～5年度、④令和4～6年度

4. 事業イメージ



（2）水素活用による運輸部門等の脱炭素化支援事業

運輸部門等の脱炭素化に向けた再エネ等由来水素の活用を推進します。

1. 事業目的

- 水素内燃機関を活用した重量車両等の開発、実証を行う。
- 水素社会の実現に向けて産業車両等の燃料電池化を促進する。
- 再エネ由来電力を活用した水素ステーションの保守点検や、設備の高効率化改修を支援する。

2. 事業内容

①水素内燃機関活用による重量車等脱炭素化実証事業

水素活用の選択肢を増やすため、重量車両・重機・農機等における水素内燃機関を活用した車両の開発、実証を行います。

②水素社会実現に向けた産業車両等における燃料電池化促進事業

水素社会実現に向け、燃料電池バス等の導入を支援します。

③地域再エネ水素ステーション保守点検等支援事業

燃料電池車両等の活用促進に向け、再エネ由来電力による水素ステーションの保守点検や、設備の高効率化改修を支援します。

3. 事業スキーム

■ 事業形態

- ①の一部 委託事業 ①の一部 補助事業（補助率：1/2）
- ②補助事業（燃料電池バス…補助率：1/2（ただし、平成30年度までに導入した実績がある場合：1/3）、燃料電池フォークリフト…補助率：エンジン車両との差額の1/2（ただし、導入実績がある場合：エンジン車両との差額の1/3）
- ③補助事業（保守点検支援…補助率：2/3、設備の高効率化改修支援（再エネ由来の設備改修等）…政令指定都市以外の市町村、資本金1000万円未満の民間企業：補助率2/3、上記以外の都道府県、政令指定都市、特別区、資本金1000万円以上の民間企業等：補助率1/2

■ 委託先等

地方公共団体、民間事業者・団体等

■ 実施期間

- ①～② 令和3年度～令和6年度
- ③ 令和3年度～令和7年度

4.

【水素内燃機関活用による重量車等脱炭素化実証事業】

重量車両・重機・農機等の電動化が困難な車両について、水素内燃機関によるカーボンニュートラル化を検証する。



重量車両



重機



農機

H_2 + 内燃機関 → カーボンニュートラル

【水素社会実現に向けた産業車両等における燃料電池化促進事業】



燃料電池バス



燃料電池
フォークリフト