

推進会議の取組について

【1】 今年度の進め方

【2】 社会受容性の向上

【1】今年度の進め方 H₂Osakaビジョンの取組の基本方針

取組の基本方針

H₂Osakaビジョン2022より

水素社会実現に向けた
アイデア創出

新たなプロジェクトの創出と
事業化に向けた取組の推進

普及啓発と
規制緩和の提案・要望

取組の方向性 — 利用分野を中心とした取組を推進 —

- 研究開発を推進しつつ、当面の間、水素利用の拡大につながる**新たなプロジェクトを創出し、事業化につなげる**とりわけ、**万博を契機としたプロジェクトの実現に向けて産学官一体で取り組んでいく**
- 万博を契機に、水素の社会受容性等の向上や、事業化の加速、関連産業の振興、とりわけ府内中小企業等へのビジネスチャンス拡大等を図るなど、中長期的視点からの取組を推進しつつ、水素のCO₂フリー化についても進めていく



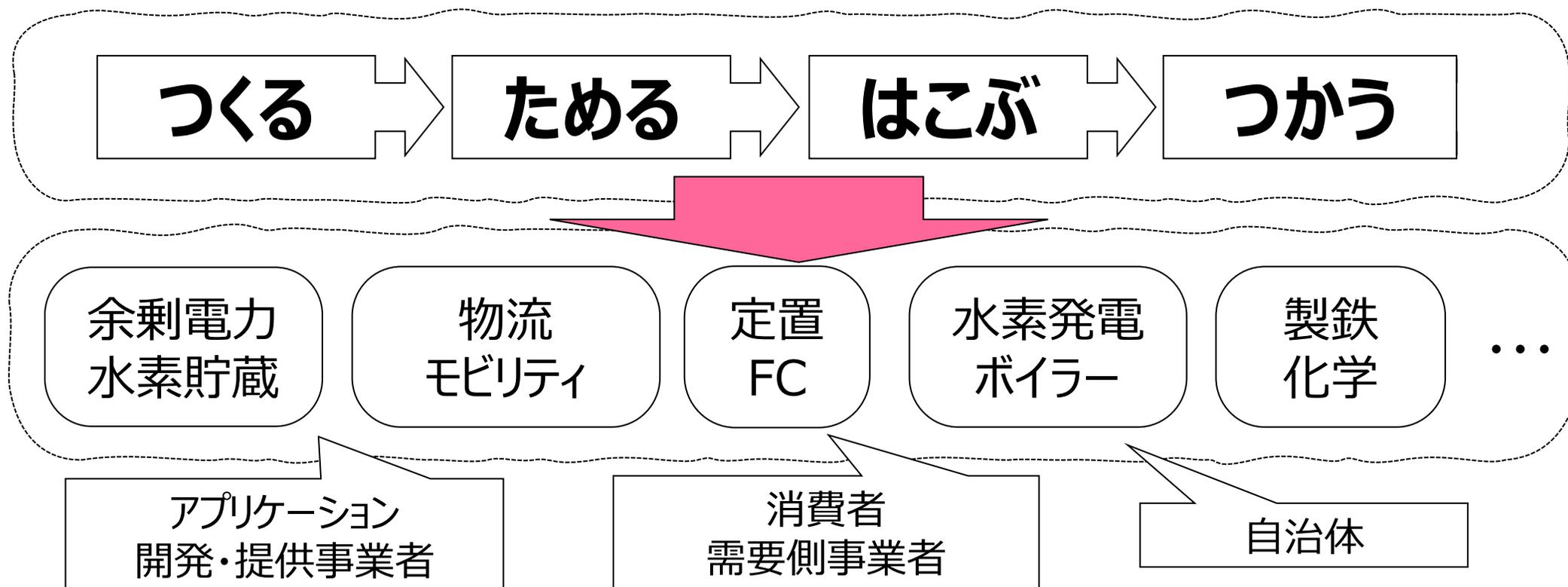
万博後の「セカンドステップ」に実施する取組みの具体化について検討が必要

【1】今年度の進め方 第15回推進会議 (R5.10.30) での議論

<背景>

- ・GI基金・GX債財源による国の支援、官民GX投資の拡大
- ・JH2A等全国規模での民間主導PJ検討、国への施策・制度提案の活発化

水素関連ビジネス創出検討のステージ（これから）



技術の社会実装・ビジネス化に向けた情報共有や理解促進、事業者や自治体の取組みについて意見交換

大阪地域への技術実装に向けた、 産官の課題共有と対応について意見交換を行う場 としていく

- ・先進事例紹介においても「**大阪の事業展開環境や市場ポテンシャル、地域実装に向けた課題や対応案**」を定番の論点として設定
- ・**万博**の情報や契機活用については継続的に共有、議論
- ・**府内中小企業**の取組み事例も共有
- ・**会員アンケート**も踏まえて、有効なテーマ設定等について継続的に検討
- ・営業上の秘密に係る話題の場合は**非公開**とできる旨の制度改正
- ・「**社会受容性向上**」について、大阪または他地域の新たな取組み事例、有識者検討事例、意識調査事例 など新たな情報共有も検討

【1】今年度の進め方 ①大阪地域での水素技術の実装に向けた意見交換

○今年度の方針

大阪府域における水素等の需要ポテンシャルや実装に向けた課題等について事務局が中心となって整理し、次回の推進会議において、万博のインパクトを活用した水素利用の定着と拡大に関する取組みの具体化について意見交換を行う。

○スケジュール感

- | | |
|-----|--|
| 夏～秋 | 事務局が中心となり情報収集・課題等を整理
会員等にアンケート・ヒアリングを実施 |
| 秋～冬 | 取組みのたたき台の作成 |
| 3月頃 | 推進会議において、たたき台を基に意見交換を実施 |



万博後(2026年～)のプロジェクト創出・事業化につなげることをめざす

【1】今年度の進め方 ②陸上モビリティ研究会

前回会議（R6.3.27）での議論

- 固定会員の意見を踏まえて、開催テーマを事務局が企画、座長が決定
- FCバス以外の水素活用陸上モビリティの動向についても情報収集し、新テーマと、関係事業者等（メーカー、荷主等活用事業者、最終利用者等）を開拓
- 引き続き、情報共有・連絡網の機能を維持しつつ、FCバスの最新動向を注視

○今年度の方針

研究の対象をFCバス以外の陸上モビリティにも拡大したことを踏まえ、陸上モビリティの開発等の動向や会員アンケート等により開催テーマを設定し、関係する企業等に参画を打診したうえで、意見交換を実施する。

○スケジュール（予定）

夏頃 事務局で陸上モビリティの開発動向等について情報収集。
固定会員へのアンケートを実施し、開催テーマ※を決定する。

※FCドローン、FC建機、FC農機、FCトラック・バス、ステーションなどのテーマを想定
陸上モビリティ研究会に係る設置要綱を策定

秋頃 決定した年間テーマを基に、関係企業※に研究会への参画の打診

※想定企業：旅客・貨物運送事業者や旅行会社、荷主など

12月頃 研究会開催

【1】今年度の進め方 ③水上モビリティ研究会

前回会議（R6.3.27）での議論

- 固定会員の意見を踏まえて、開催テーマを事務局が企画、座長が決定。
- 水上モビリティ全般と、及びこれを対象とした水素供給システムも対象とする。
- 小型FC船以外の水素活用水上モビリティの動向について情報収集し、新たなテーマと、関係分野の事業者等（メーカー、需要側企業等）を開拓
- 引き続き、情報共有・連絡網としての機能を維持しつつ、FC船の最新動向を注視

○今年度の方針

研究の対象をFC船以外の水上モビリティにも拡大したことを踏まえ、水上モビリティの開発等の動向や会員アンケート等により開催テーマを設定し、関係する企業等に参画を打診したうえで、意見交換を実施する。

○スケジュール（予定）

秋頃 事務局で水上モビリティの開発動向等について情報収集。
固定会員へのアンケートを実施し、開催テーマ※を決定する。

※FC船、大型FCエンジン船、充填ステーション・バンカリング船、
小型水上モビリティなどのテーマを想定

水上モビリティ研究会に係る設置要綱を策定

冬頃 決定した年間テーマを基に、関係企業※に研究会への参画の打診

※造船業・舶用工業、船舶所有・運航事業者や荷主、旅行会社などを想定

2月頃 研究会開催

【2】 社会受容性の向上

概要

実証事業

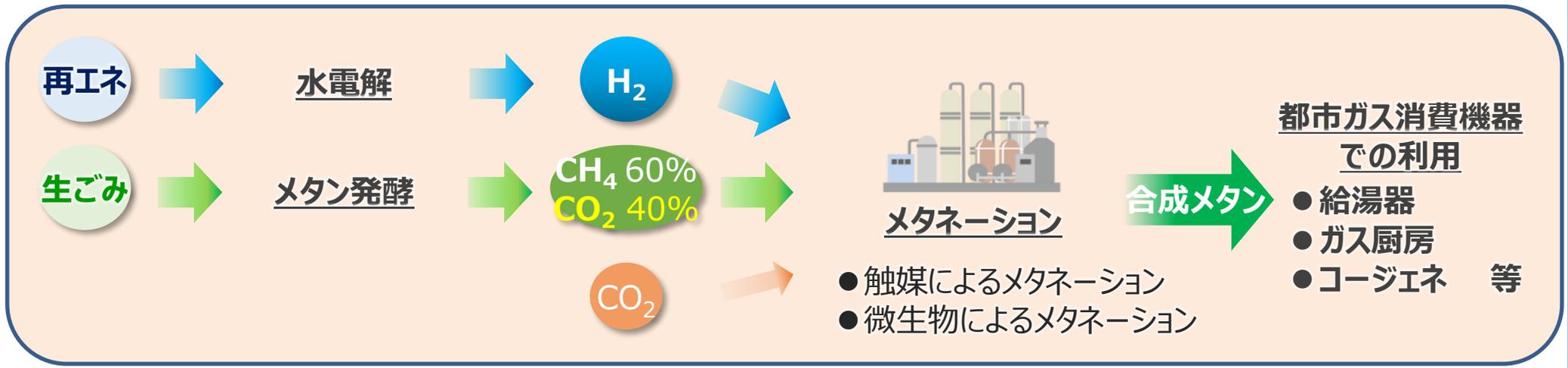
環境省「既存のインフラを活用した水素供給低コスト化に向けたモデル構築実証事業」 (2022～2025)



- ・グリーン水素と、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e-メタンを生成し、従来の都市ガス機器で利用する。
- ・水素活用技術の社会実装に向け、大阪環境施設組合と共同で本事業へ協力
- ・今年度から舞洲工場で実証開始

提供：大阪ガス（株）

令和6年4月 プラント完成
 実証中
 令和6年度中 万博会場内へ移設



目的

堺市は、ゼロエミッション車（ZEV）を中心とした電動車の普及や水素エネルギーの利活用に向けた取組を進め、カーボンニュートラルの実現をめざした環境先進都市の構築を図るため、在堺トヨタ各社と、エネルギー関連施策の推進に係る連携協定を締結しました。

概要

【 連携協定に基づく取組事項 】

- ◆ ZEVを中心とした電動車の普及に関する事項
- ◆ 水素エネルギーの利活用に関する事項
- ◆ その他本協定の目的に沿う事項

【 連携協定締結式 】

- ◆ 実施日程 2022年1月7日（金）
- ◆ 出席者 在堺トヨタ6社 代表
堺市長



締結式の様子



連携協定イベント

【 協定に基づく取組 】 FCV活用モデル創出プロジェクト

未来を動かせ。カーボンニュートラルアクション！

究極のクリーン移動電源車・発電時CO₂排出ゼロ

**燃料電池自動車
活用モデル創出プロジェクト
モニター募集!!**

※締結日 2022年1月31日まで 対象期間 2022年4月1日～6月30日

※堺市内に所在する法人格を有する団体

水素エネルギーの利活用にむけた官民連携アクション

燃料電池の水素と酸素を化学反応させて発電
発生する是水素だけが残るクリーン電源

BCP・イベント・
勉強会など
燃料電池の様々な
活用モデルを
募集いたします

クルマが発電する電気自動車として活用
最大AC100V・4500Wまで使用可能

プロジェクトの概要

本プロジェクトの対象期間は2022年4月1日から6月30日とし、その中で原則1～2日間燃料電池自動車を購入し、CO₂を排出しない発電システム（燃料電池）を電源とした様々な活用モデルを検証するためのモニターを募集致します。モニターには、アンケートなどに協力いただきます。

活用モデル

BCP対策として停電時における活用モデルや屋外で電源を必要とするシーン、その他課題に応じた新たな燃料電池自動車の活用モデルについて、モニターと共に有用性を検証していきます。

募集条件

本プロジェクトは、下記条件を満たす法人が対象となります。なお、応募多数の場合は、ご希望に添えないことがあります。

- 堺市内に所在する法人格を有する団体であること。
- アンケート調査や、必要に応じて実施するにアンケートに協力すること。
- モニターに関する車両データの提供、および可能な範囲で取材や写真撮影について同意すること。
- モニター実施にあたっては、別途、燃料電池自動車活用モデル創出プロジェクト「利用規約」に同意すること。
- 募集は、暴力団関係団体の構成員または関係者ではなく、その他社会的に問題と見なしていないこと。

実施の概要

本プロジェクトへの参加申込から実施までの流れは次のとおりです。

①申込 → ②申込先へご連絡 → ③事前調整 → ④必要書類提出 → ⑤モニターへご連絡 → ⑥実施

モニター車両

トヨタ自動車「MIRA」(ミライ) ※2020年モデル。車両の色やグレードは選べません。

費用

- モニター車両：無償
- 燃料費：車両充填分は無償（水素充填が必要な場合は各自負担）

お問い合わせ・申込先 堺市 環境局 環境部推進課 環境エネルギー課 ☎072-228-7548

官民一体でFCVの移動電源車としての新たな価値創出を図る

目的

トヨタカローラ南海(株)主催、JAF共催の「自動車の運転の正確さ」を競うオートテストイベントにおいて、堺市担当者とトヨタ担当者が水素関連取組やFCVの特徴などを紹介することで水素エネルギー利活用及びFCV導入促進の機運醸成を図る。

概要

◆イベント名：マイカーで参加できるモータースポーツ
トヨタ南海Presents オートテスト

日時：2024年3月10日

場所：災害対策センター 駐車場

内容：①オートテスト

②水素関連取組紹介、FCV展示 など



会場の様子



給電デモの様子

概要

市営住宅跡地を民間事業者に売却し、新たなオールZEH街区を開発中。街区中の97戸全戸に太陽光発電やエネファーム等を標準搭載。ZEHの補助を通じて、エネファームの導入支援を実施。

97戸全戸『ZEH+』、敷地面積120m²以上、木造2階建(在来工法)、3LDK~4LDK、U_A値=0.5W/m²・K以下、オール樹脂サッシ Low-E複層ガラス、BEI=0.75以下、LED照明、高効率エアコン、燃料電池コージェネレーションシステム、太陽光発電システム、EV用充電設備、HEMS、宅配ボックス、長期優良住宅の認定 等



【HEMS】



【太陽光パネル】



【エネファーム】

(参考) 国の水素等供給基盤整備事業 (FS事業) について

- 令和6年5月に、資源エネルギー庁燃料供給基盤整備課より、水素等供給基盤整備事業 (FS事業) の採択結果が公表
- 大阪府域では堺・泉北港でのアンモニア拠点整備に関する取り組みが採択

【採択状況 (6月28日から追加公募を実施中)】

採択者 (申請者)	採択事業名
(株) J E R A、日本製鉄(株)、AGC(株)、鹿島南共同発電(株)、東京電力エナジーパートナー(株)、茨城県	常陸那珂を起点とした北関東広域アンモニア/水素サプライチェーン整備に関する調査事業
北海道電力(株)、(株)IHI、丸紅(株)、三井物産(株)、苫小牧埠頭(株)	北海道苫小牧地域でのアンモニア大規模供給拠点事業
三菱商事(株)、高砂熱学工業(株)、エア・ウォーター(株)	千歳市内でのグリーン水素供給ならびに道内他地点との連携を見据えたインフラ整備に関する調査事業
関西電力(株)	兵庫県播磨・神戸地域のクリーン水素導入に向けた潜在需要、輸送インフラ、地域経済への影響に関する調査
出光興産(株)、(株)トクヤマ、東ソー(株)、日本ゼオン(株)	周南地区アンモニア広域供給拠点、域内パイプライン整備及び燃焼設備検討事業
三井物産(株)、三井化学(株)、(株)IHI	大阪堺・泉北地域におけるアンモニア供給拠点整備の事業性調査事業
川崎重工業(株)	香川県坂出市番の州コンビナート地区における水素利活用および水素ネットワーク形成に向けた実現可能性調査
石油資源開発(株)、三菱ガス化学(株)、IHI(株)、三井物産(株)、(株)商船三井	福島県相馬地区におけるアンモニア供給拠点の構築に向けた調査
川崎重工業(株)	水素導入促進に係る実現可能性調査
川崎重工業(株)、日本製鉄(株)	液化水素実現可能性調査

(参考) 令和6年度大阪府カーボンニュートラル技術開発・実証事業について

- 大阪府では、2025年大阪・関西万博の機会を活かして、カーボンニュートラルに資する最先端技術の開発・実証にチャレンジする企業の取組みを支援（R4年度から事業実施）
- 令和6年度の対象事業として13件の事業を選定（うち4件が水素関連事業）

補助概要

【補助額】 上限1.5億円/件 【補助率】 2/3以内

（企業版ふるさと納税制度による寄附を活用、予算額8億円）

選定結果

新規事業4件、継続事業9件、計13件を選定（応募17件）

「再エネ」「CO₂回収」「水素」等の幅広い技術分野の取組みを選定

【水素関連事業の採択状況】

採択事業名	代表事業者	共同事業者
低圧水素システムを活用したF C建機の開発・実証	(株)大林組(東京都港区)	西尾レントオール(株)(大阪市)
SOEC(固体酸化物形電解セル)水素製造装置の開発・実証	(株)グリーン・メタネーション研究所(大阪市)	新宮エネルギー(株)(高槻市)、 (有)ティー・エヌ・プラン(和泉市)
小型水素容器の充填温度制御式多連型充填システムの開発・実証及び水素マイクロモビリティの開発・利用実証	(株)ミライト・ワン(東京都江東区)	近畿電機(株)(和泉市)
発電用タール改質触媒及びバイオマスガス化発電システムの開発・実証	関西触媒化学(株)(堺市)	(株)ビッグバン(兵庫県丹波市)

低圧水素システムを活用したFC建機の開発

新規

分野：水素

代表事業者：(株)大林組<東京都港区>

共同事業者：西尾レントオール(株)<大阪市>

概要・効果

水素吸蔵合金※を用いて低圧で水素を貯蔵できるシステムを開発し、このシステムを用いる燃料電池(F C)高所作業車を製作し実証。

どこでも、だれでも使える低圧水素システムを活用し、建設現場のカーボンニュートラルに貢献。

※金属の原子の間に水素を取り込み、貯蔵することができる合金。

令和6年度

低圧水素システムの開発、FC建機を設計・製作。性能・安全性を検証

万博時にめざす披露

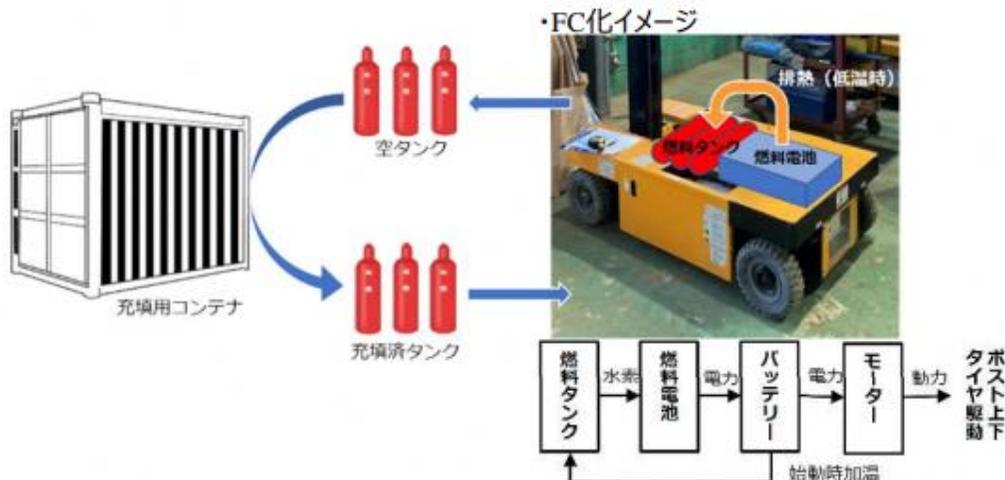
【会場外】低圧水素システムとFC建機の実証運転、見学会の開催

万博後の展開イメージ

低圧水素システムを建設現場に普及させ、様々な建機をFC化



※水素吸蔵合金は、金属の結晶中に水素を取り込み金属水素化合物になることで、液化水素と同等以上の体積密度で水素を貯蔵できる。



SOEC※ (固体酸化物形電解セル) 水素製造装置の開発・実証

継続

分野：水素

※Solid Oxide Electrolysis Cell 高効率に水を電気分解して水素を得る技術

代表事業者：(株)グリーン・メタネーション研究所<大阪市>

共同事業者：新宮エネルギー(株)<高槻市>、(有)ティー・エヌ・プラン<和泉市>、

概要・効果

再生可能エネルギーを100%活用するコンパクトなSOECグリーン水素製造装置を開発。

地域の中で再エネ由来電力を有効に活用し、低コストでCO₂フリーのグリーン水素の製造を実現。

～令和5年度

SOECの品質確認及び電気分解システムの構築・実証完了。

令和6年度

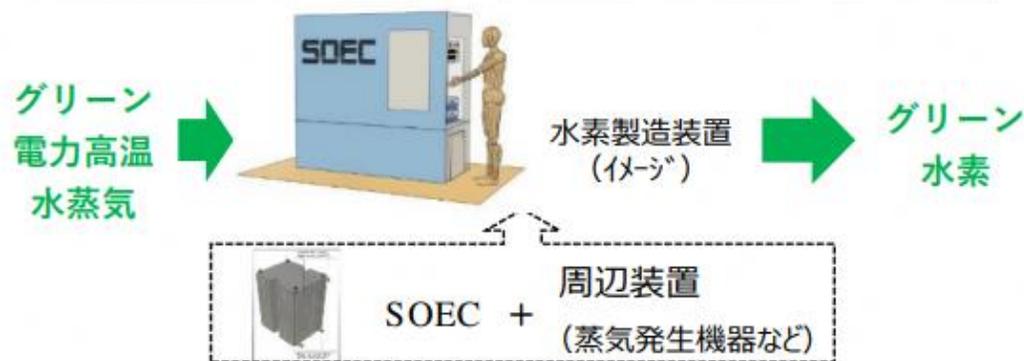
太陽光などの再エネを100%活用するSOECグリーン水素製造システム開発、実証

万博時にめざす披露

【会場内・外】装置のモデルや映像等による展示、装置のデモ稼働

万博後の展開イメージ

再エネ100%活用のSOECグリーン水素製造装置を各地域に設置



展示イメージ

小型水素容器の充填温度制御式多連型充填システムの開発・実証 及び水素マイクロモビリティの開発・利用実証

継続

分野：水素

代表事業者：(株)ミライト・ワン<東京都江東区>

共同事業者：近畿電機(株)<和泉市>

概要・効果

小型水素容器(ボンベ)へのガス充填時間の大幅短縮を図る複数容器同時充填システムを開発。
燃料電池(FC)ドローン等の小型モビリティ等での水素活用を実証。

小型水素容器配送の低コスト化、小型機器等の水素用途拡大をめざす。

～令和5年度

水素充填システムの開発とFCドローンの機体改造(積載重量等の大型化)。

令和6年度

FCドローンの機体改造や水素充填システム設置など実施。
水素充填からドローンの飛行までの一連を実証

万博時にめざす披露

【会場外】 小型水素容器を活用したFCドローンやFC自転車などの展示・実演

万博後の展開イメージ

- ・充填システムを、小型水素容器配送事業に活用。
- ・FCドローンを、長時間飛行が必要な非常時・災害時や点検時に活用。



水素充填システム

水素を
容器に充填



小型水素容器

水素容器
搭載
(脱着式)



燃料電池(FC)ドローン

発電用タール改質触媒及びバイオマスガス化発電システムの開発・実証

継続

分野：再生可能エネルギー

代表事業者：関西触媒化学（株）〈堺市〉

共同事業者：（株）ビッグバン〈兵庫県丹波市〉

概要・効果

木くずなどバイオマス廃棄物のガス化の際に生じるタールも効率よくガス化しメンテナンスフリーな触媒の開発、及び燃料電池※¹を組み合わせた**高効率で実用規模※²のバイオマスガス化発電システム**の開発・実証。

※¹：固体酸化物型燃料電池（SOFC）

※²：100kW以下（一般家庭約20軒分以下の消費電力相当）の発電能力。中小規模の農林業や製造業等においても導入可能な規模。

（既存のバイオガス発電システムの発電能力の10分の1以下）

令和5年度

実験室レベルで触媒の製法を確立。木質チップをガス化したガスを用いて、燃料電池での発電に成功。

令和6年度

- ・触媒の量産技術の確立
- ・開発・実証を通じたガス化発電システムの確立

万博時にめざす披露

【会場内】バイオマスの調達からガス化発電、地域展開まで、ジオラマと実演映像を製作し展示

万博後の展開イメージ

中山間地域の農林業や製造業施設などに、ガス化発電システムを展開



加熱により容易に再生できる触媒を適用し、メンテナンスフリーのシステムを構築