

水素エネルギー社会の 実現に向けた 福岡県の取組み

平成28年11月14日

1. 福岡水素エネルギー戦略会議

2. これまでの取組み

3. 今後の取組み

1-1 . 福岡水素エネルギー戦略会議

- 設立 : 平成 16 年 8 月 3 日
- 顧問 : 小川 洋 (福岡県知事)
高橋 直人 (九州経済産業局長)
北橋 健治 (北九州市長)
高島宗一郎 (福岡市長)
久保 千春 (九州大学総長)
柳川 欽也 (日新製鋼株式会社 取締役兼副社長執行役員)
- 会長 : 藤野 伸司 (新日鐵住金株式会社 代表取締役副社長)
- 副会長 : 舟木 隆 (岩谷産業株式会社 専務取締役)
桑原 豊 (JXエネルギー株式会社 取締役常務執行役員新エネルギーカンパニー・プレジデント)
伊勢 清貴 (トヨタ自動車株式会社 専務役員)
佐々木 一成 (九州大学水素エネルギー国際研究センター長)
- 幹事 : 岩谷産業(株), 九州電力(株), 西部ガス(株), JXエネルギー(株),
清水建設(株), 新日鐵住金エンジニアリング(株),
(公財)水素エネルギー製品研究試験センター, 電源開発(株), TOTO(株),
トヨタ自動車(株), 日産自動車(株), (株)本田技術研究所, 三菱日立パワーシステムズ(株),
九州大学, 佐賀大学, 九州経済産業局, 福岡県, 北九州市, 福岡市
- 会員数 : H28.10.31現在 786企業・機関
(企業 633, 大学 116, 行政、研究・支援機関 37)

1-2 . 福岡水素エネルギー戦略会議 幹事

トヨタ自動車(株)	技術統括部 担当部長	河合 大洋
(公財)水素エネルギー製品研究試験センター	理事長	渡邊 正五
岩谷産業(株)	常務執行役員	宮崎 淳
九州電力(株)	技術本部 総合研究所長	三苫 由紀彦
西部ガス(株)	総合研究研修所長	新飼 秀利
清水建設(株)	常務執行役員 技術研究所長	石川 裕
新日鉄住金エンジニアリング(株)	執行役員 事業創出センター所長	鈴木 隆
JXエネルギー(株)	新エネルギーカンパニー水素事業推進部長	佐々木 克行
電源開発(株)	技術開発部 若松研究所長	小俣 浩次
ＴＯＴＯ(株)	燃料電池事業部長	上野 晃
日産自動車(株)	企画・先行技術開発 技術企画部 主幹	秋月 勇人
(株)本田技術研究所	第5技術開発室 上席研究員	守谷 隆史
三菱日立パワーシステムズ(株)	燃料電池事業室長	北川 雄一郎
九州大学水素エネルギー国際研究センター	センター長	佐々木 一成
九州大学水素材料先端科学研究センター	センター長	杉村 丈一
佐賀大学	理事 副学長	門出 政則
九州経済産業局	資源エネルギー環境部 次長	大串 涉
福岡県	工業技術センター 所長	神谷 昌秀
福岡県	商工部次長	岩永 龍治
北九州市	環境局 環境未来都市推進部長	古田 直子
福岡市	経済観光文化局 創業・立地推進部長	今村 寛

1-3 . 福岡水素戦略 (Hy-Lifeプロジェクト)

九州大学による世界最先端の研究開発

- ・ 水素材料先端科学研究センター (HYDROGENIUS)



- ・ 次世代燃料電池産学連携研究センター(NEXT-FC)
- ・ カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所 (I2CNER)



- ・ 福岡水素エネルギー人材育成センター



- ・ 福岡水素タウン
- ・ 北九州水素タウン
- ・ 水素ハイウェイプロジェクト
- ・ 九州大学スマート燃料電池社会実証



- ・ 水素エネルギー製品研究試験センター (HyTReC) による製品開発支援



- ・ 地元企業の参入促進
 - 製品開発助成事業
 - FC EXPO等展示会への出展支援
 - 技術アドバイザーによる支援

- ・ 九州大学水素先端世界フォーラム
- ・ 国際会議の開催



2-1. 研究開発

九州大学 HYDROGENIUS(水素材料先端科学研究センター)

水素材料基礎物性の知見を活かして、製品開発の支援、
規制の見直しに貢献する世界最先端の研究開発機関



「水素利用技術研究開発事業」(平成25年~29年 NEDO) 研究課題

- 水素ステーション用金属材料の鋼種拡大に関する研究開発
- 水素ステーションでのFCVへの水素充填における過充填防止に関する研究開発
- 水素ステーションの常用圧力である82MPaと-40℃プレクールに対応した充填ホースとシールシステムに関する研究開発
- 70MPa水素ステーションの水素計量管理方法の確立に関する研究開発

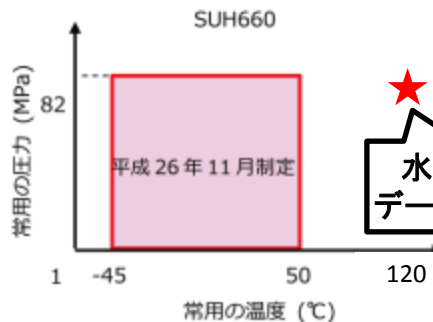


九州大学 HYDROGENIUS

2-2. 研究開発

水素ステーションで使用する鋼種拡大に九州大学(HYDROGENIUS)が貢献

- 九州大学(HYDROGENIUS)は、水素ステーション向けの有望な高強度金属の一つであるSUH660の120℃までの水素耐性データを提供。これを受け、本年6月、JIS規格が改正され、SUH660の高温領域(50℃超)の許容応力が規定。
- 今後、高圧ガス保安法の例示基準におけるSUH660の利用範囲の拡大が見込まれる。
- SUH660は高圧水素下で使用される他の鋼材(SUS316等)と比較し、2倍程度以上高強度であり、製品の薄肉化、小型化、コスト低減が期待される。

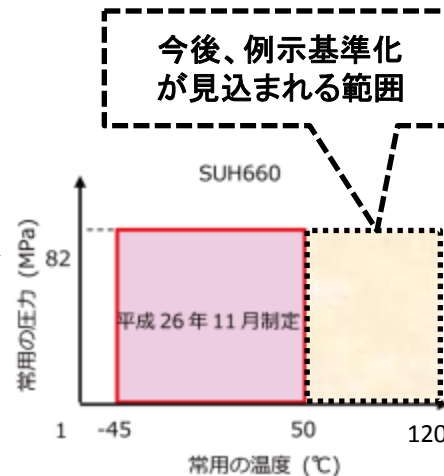


水素耐性
データの提供

平成28年6月

JIS B 8265 改正

- ・材料の許容引張応力にSUH660を追加
- ・温度範囲を350℃まで規定



今後、例示基準化
が見込まれる範囲

SUH660使用例

充填ノズル本体
(SUH660 採用)



緊急離脱カプラ本体
(SUH660 採用)



【出典】経済産業省プレスリリース

* これまでも、「SUS316(利用範囲拡大)」、「銅合金C3604,C3771」等の例示基準化に貢献

2-3. 研究開発

九州大学 NEXT-FC (次世代燃料電池産学連携研究センター)

次世代型燃料電池の性能・耐久性・信頼性向上のための基盤研究から本格的な社会実証研究を可能にする世界初の産学連携集中研究機関

- 共同研究開発企業の入居者数15社以上。
- 燃料電池内部を原子レベルや三次元で観察できる先端分析機器の活用により、劣化要因の解明手法を確立。
- 共同研究開発企業の実用化促進に貢献。

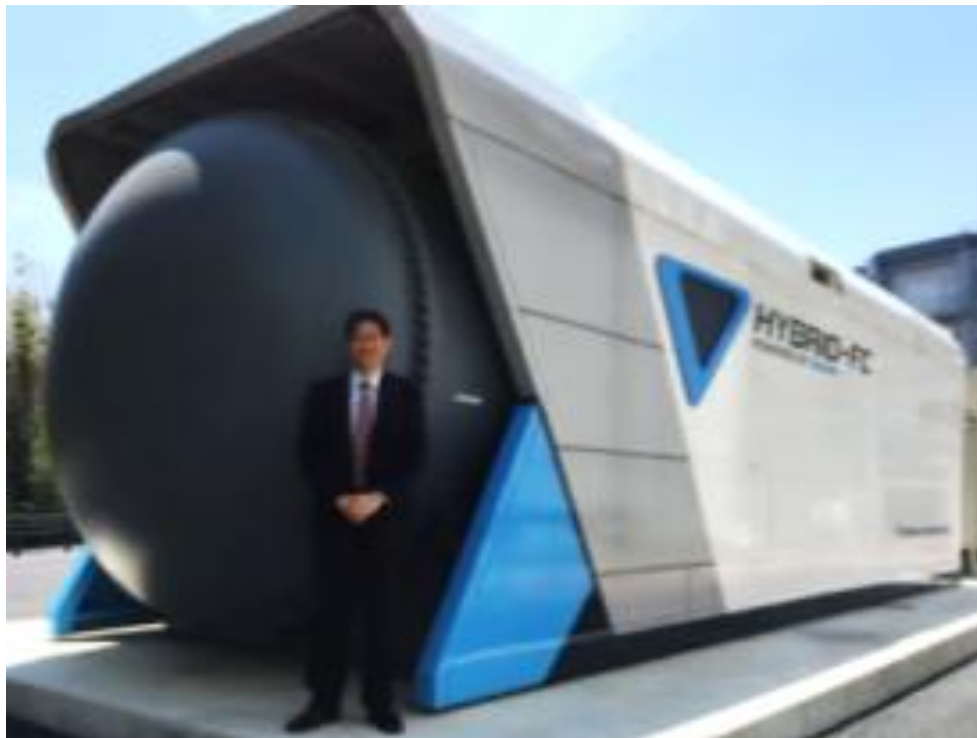


九州大学 NEXT-FC

2-4. 研究開発

スマート燃料電池社会実証

- 伊都キャンパス内で産業用燃料電池実証機を設置し、多様な実使用環境下での技術実証・耐久性試験を実施
- 発電した電気は大学内電力系統へ連系・利用



- 10,000時間の連続運転達成 (H28.10月)
- 「常時監視」⇒「遠隔監視」の規制見直し実現 (H27.12月)

産業用燃料電池
複合発電システム実証機
(HYBRID-FC, 250kW)
三菱日立パワーシステムズ(株)
/固体酸化物形燃料電池・マイクロガスタービン)

2-5. 研究開発

九州大学 I²CNER (カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所)

水素の安全な生産・貯蔵技術の開発や、二酸化炭素の回収・貯留技術の研究を実施 (水素を中心に世界11か国、26の大学・研究機関と連携)

- 世界各国の科学分野で活躍する研究者から構成
- 国内外の研究機関や大学との共同研究、人材交流などを実施



九州大学 I²CNER

2-6. 水素人材育成

福岡水素エネルギー人材育成センター

- H17年に水素関連人材育成機関として設立 (校長:河合大洋トヨタ自動車(株)技術統括部長)
- 水素関連分野への参入を目指す「企業経営者」や「技術者」を対象に、これまで約1,000名の人材を育成
- 実技を取り入れた実践的な講義を実施



2-7. 社会実証

福岡水素タウン

- 「水素エネルギー社会」を実証するため、家庭用燃料電池150台を集中的に設置
- 一般販売前のH20年10月から、実証実験を開始し、製品開発へのフィードバック、多くの視察による水素エネルギー社会の認知度向上に貢献。H28年3月に実証終了。
- 実証終了後も9割以上の方にエネファームが引き継がれ、引き続き利用されている。

主な成果

- 限られたエリアに150台のエネファームを同時設置できたことにより、気候変動、地域差の影響を受けずにデータを収集することができ、次期型の製品開発等に貢献。
- 約8,800人の視察者を迎え、水素エネルギー社会の認知度向上に貢献。
- 地域にマッチした地産地消の新エネルギー導入の優れた事例として「NEDO新エネ100選」に選定。



「福岡水素タウン」の概要

場所：糸島市 南風台・美咲が丘団地

事業者：西部ガスエネルギー（株）、JX日鉱日石エネルギー（株）※当時

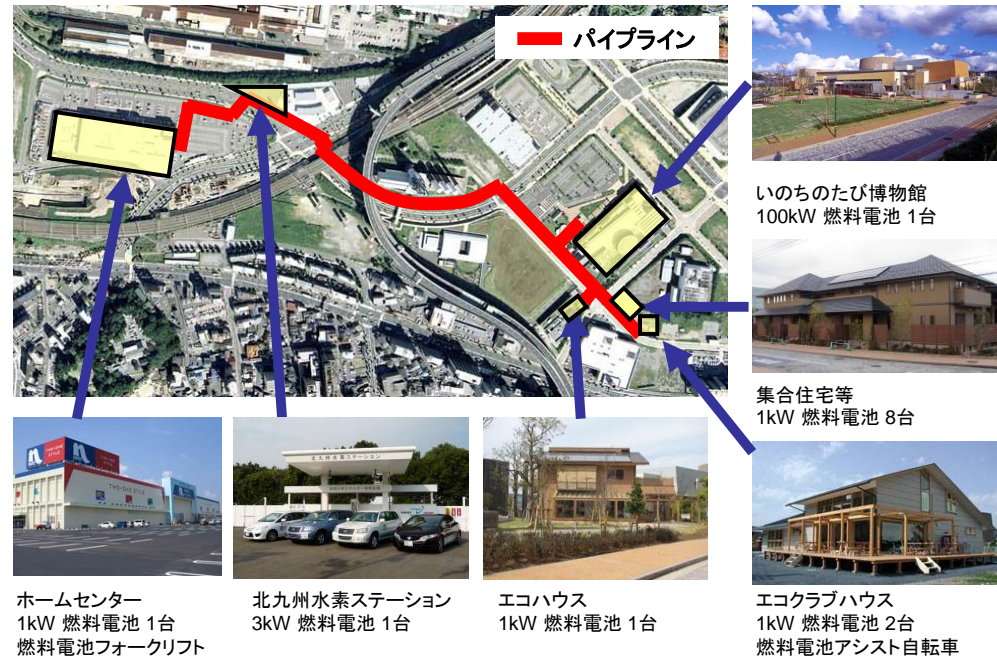
2-8. 社会実証

北九州水素タウン

- 副生水素をパイプで市街地に直接供給し、地域で本格利用する「世界発」のモデル地区
- 水素パイプラインの安全性、純水素型燃料電池の運用などの検証を実施

主な成果

- パイプラインで安全に水素供給が可能であることを確認
- 定置用純水素型燃料電池で安定して電気及び熱エネルギーが供給可能であることを確認
- 平成23年1月の実証開始以来、国内外から約13,000人の見学者を受け入れる。
- G7北九州エネルギー大臣会合が北九州市で開催された際、各国代表が視察し、高い評価を得る



「北九州水素タウン」の概要

場所 : 北九州市八幡東区東田

事業主体 : 水素供給・利用技術研究組合 (HySUT)

2-9. 社会実証

水素ハイウェイ

- 北九州・福岡の2箇所の水素ステーションを活用し、鳥栖水素ステーション(佐賀県)と連携を図りながら、実証を展開

○広域走行実証

福岡県のFCV公用車2台で、大分県へ実証走行(平成26年1月)。
福岡県、佐賀県、北九州市の公用車を含む3メーカー4台のFCVで熊本へ実証走行。



○模擬セルフ充填実証

北九州、九州大学、鳥栖水素ステーションのスタッフが、ステーションの設備と充填手順の比較検証を行い、模擬充填を実施。セルフ充填に向けたハード面、ソフト面の統一化を検討。



○燃料電池バスの走行実証

地元の戦略会議会員企業が主体となって、将来の営業利用を想定した燃料電池バス実証を実施。



2-10. 新産業の育成・集積

水素エネルギー製品試験センター

世界最高性能の試験設備を整備

- ・ 小型FCV用から大型水素ステーション用まで
ほぼ全ての水素貯蔵タンクの試験が可能



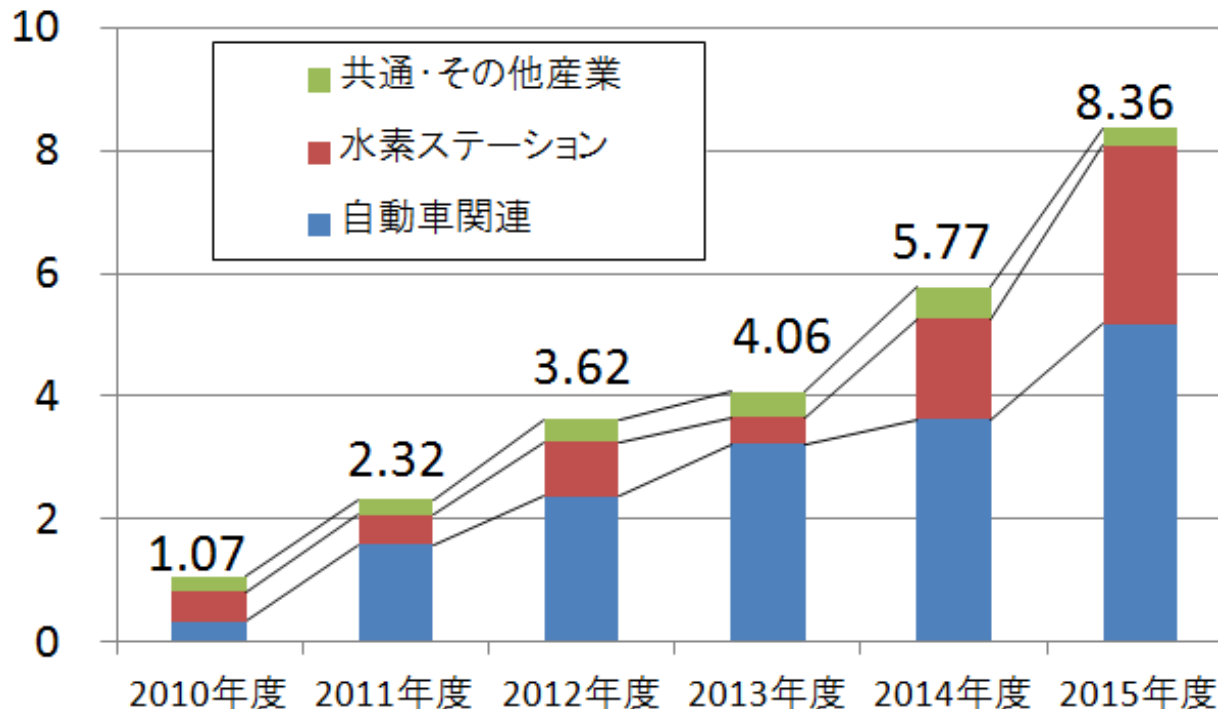
2-11. 新産業の育成・集積

HyTReCによる企業の製品開発支援

- FCV市販開始や水素ステーションの整備を受けて、自動車関連・水素ステーションの試験が増加傾向
- 試験受託実績：295件、8.36億円（前年度比 45%伸び）
- 国際標準化推進の取組み（ISO/TC197(水素技術)委員会）
- 視察・見学(国内外) 1,496名（平成27年度）

単位: 億円

HyTReCの試験受託金額の推移



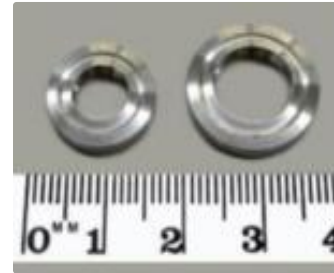
2-12. 新産業の育成・集積

製品開発支援事業（地元企業の製品開発を支援・参入促進を加速）



水素可視化シート (九州計測器)

水素の存在によって不透明なシートが透明に変化



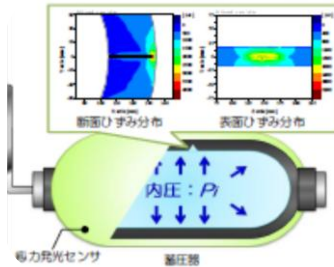
ステンレスパッキン (TOKIエンジニア)

最先端の高圧ガス施設
HyTReCの新試験棟へ採用



水素遠隔測定装置 (九州電子技研)

レーザーで遠隔から水素濃度を測定可能



高圧容器の損傷 診断システム (ロジカルプラクティ)

応力発光により、容器の疲労亀裂部分も可視化



下水汚泥消化ガス 水素ステーション (福岡市)

FS支援の成果をもとに、国土交通省事業に採択
一般のFCVへも水素を供給

出展：福岡市ホームページ



高圧水素対応温度計 (岡崎製作所九州工場)

すでに家庭用燃料電池（改質器）の温度計として採用
今後、水素ステーションへの展開を目指す

2-13. 世界最先端の水素情報拠点の構築

水素先端世界フォーラム

- H19年から水素先端世界フォーラムを開催
- 世界的な視野から今後の水素エネルギー普及に向けた戦略や、その実現に向けた研究開発の成果と今後の課題などを広く発信



2-14. 世界最先端の水素情報拠点の構築

国際標準化機構/技術委員会197(ISO/TC197)<H26開催>

- 世界7つの国・地域から約80名の水素技術の専門家がHyTReCに終結し、水素・燃料電池分野の国際標準化について議論された

総会(H26.12.4~5)

- 水素・燃料電池分野の国際標準化に関して議論



ISO/TC197 総会

ワーキンググループ(H26.12.1~3)

- 蓄圧器、バルブ、車載用水素容器など、個別の内容について議論

歓迎レセプション(H26.12.3)

- 福岡県で総会・ワーキンググループの開催を歓迎してレセプションを開催



歓迎レセプション

2-15. FCV普及と水素ステーション整備の一体的推進

「ふくおかFCVクラブ」の設立

- FCVの先進的な普及拠点の形成を図るため、地元の産学官が一体となって、「ふくおかFCVクラブ」を設立。
- 地域を挙げて、FCVの普及と水素ステーションの整備を一体的に推進中。

設立 平成26年8月19日

代表 麻生 泰 九州経済連合会会長
小川 洋 福岡県知事

会員 FCVの導入や水素ステーションの整備に意欲・関心を持つ
県内の企業、大学、行政等（会員数 265機関（H28.11月現在））

活動 FCVの理解促進、FCV等に関する情報発信、FCVの率先導入、
水素ステーションの整備促進



キックオフイベント

2-16. FCV普及と水素ステーション整備の一体的推進

FCVの普及促進

■ FCVの率先導入

県公用車として3台導入
(平成27年2月,3月,平成28年10月)

県内に74台のFCVが走行(H28.10.15現在)

■ タクシー事業者への導入支援

全国で初めて5台導入(平成27年3月)

※導入事業者：第一交通産業(株)、福岡昭和タクシー(株)、福岡西鉄タクシー(株)、
双葉交通(株)、(株)姪浜タクシー

■ FCVの理解促進

県公用車を活用して、県内各地で展示や試乗会を行う「ふくおかFCVキャラバン」を実施(延べ59日 開催し約2,100人が試乗)



県公用車(トヨタ「ミライ」)



県公用車(ホンダ「クラリティ」)



FCVタクシー

2-17. FCV普及と水素ステーション整備の一体的推進

水素ステーションの整備促進

- 候補地の紹介から地権者との交渉まで一貫したサポート
 - 県独自の補助金（1件4,400万円）や「グリーンアジア国際戦略総合特区」の税制優遇措置（設備取得価格の12%の税額控除等）による支援
 - 平成27年11月、西日本初となる県庁敷地内のステーションを整備。
- 現在、県内に8か所のステーションがオープン。さらに、今年度2か所(古賀市、宮若市)整備。



福岡県庁水素ステーション



イワタニ水素ステーション小倉



Dr.Driveセルフ八幡東田店
水素ステーション



Dr.Driveセルフ伊都店
水素ステーション



東浜水素ステーション



Dr.Driveセルフ福岡空港店
水素ステーション



Dr.Driveセルフ太宰府インター店
水素ステーション

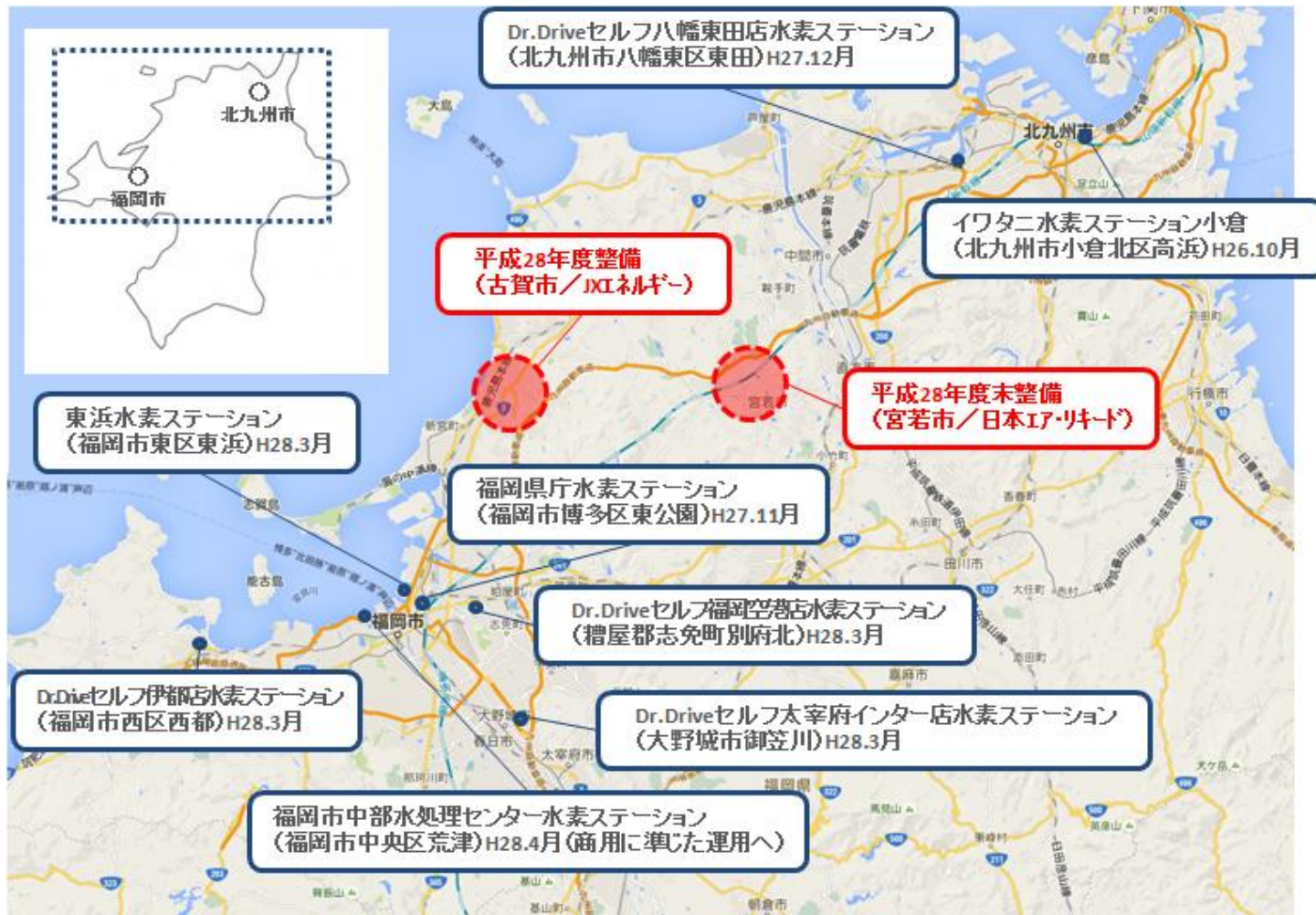


福岡市中部水処理センター
水素ステーション

2-18. FCV普及と水素ステーション整備の一体的推進

新たに2箇所整備予定

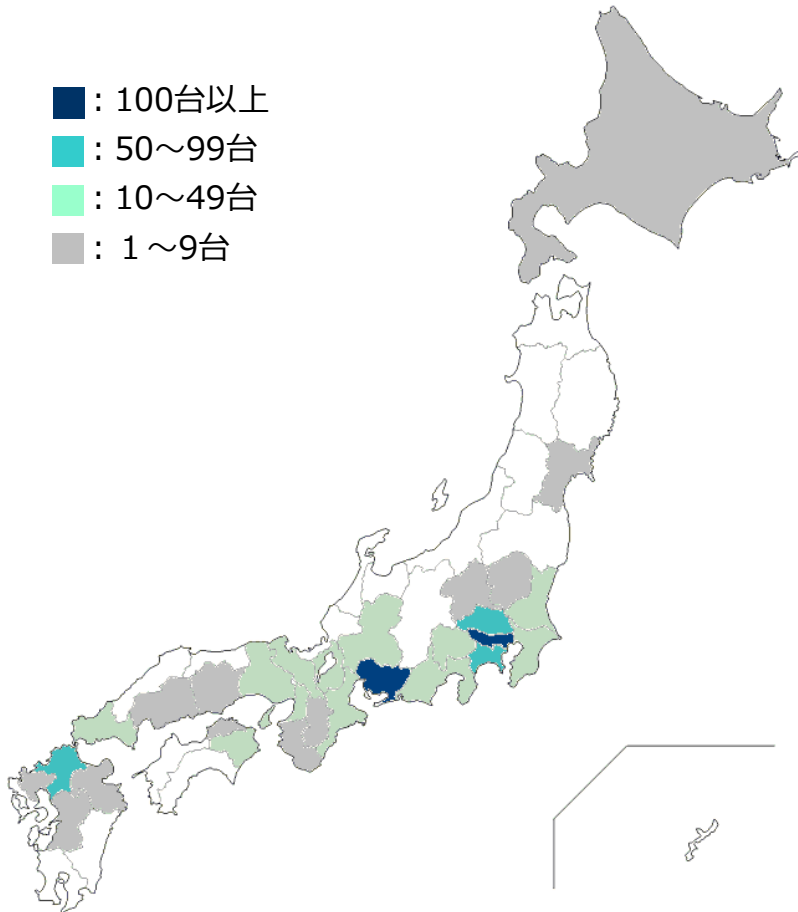
▶ 既に開設済の8箇所を含め ステーションが10箇所に！



2-19.全国のFCV普及状況、水素ステーション整備状況（計画含む）

FCV

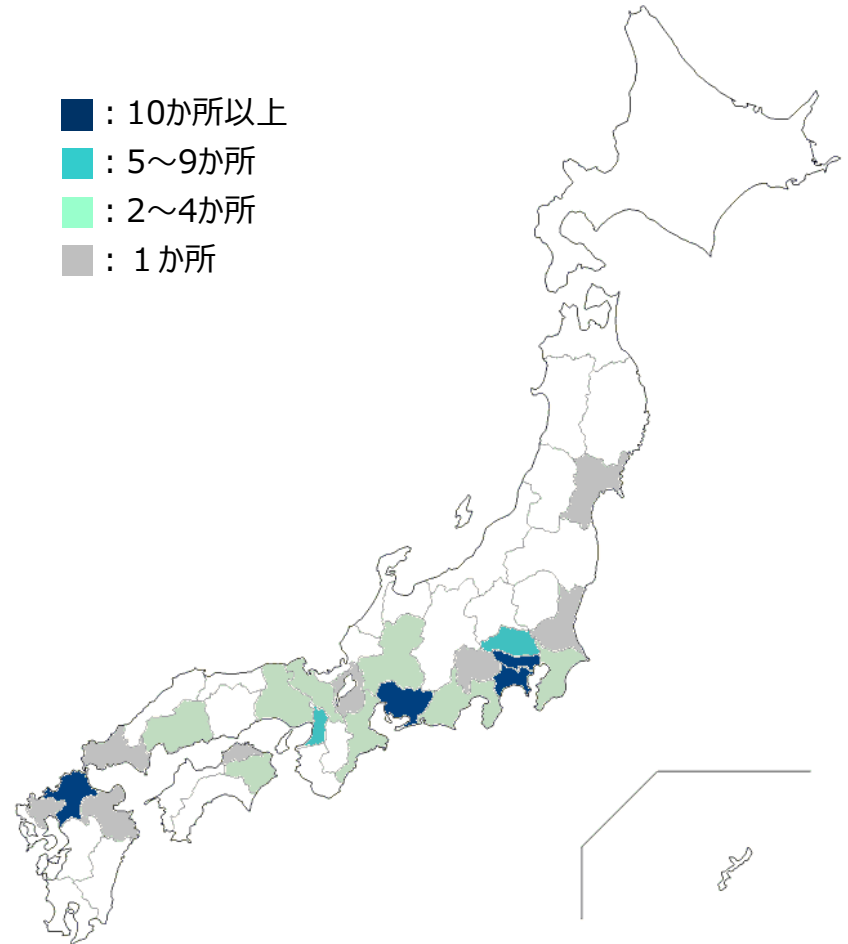
- : 100台以上
- : 50～99台
- : 10～49台
- : 1～9台



運輸局からの情報を元に作成

水素ステーション

- : 10か所以上
- : 5～9か所
- : 2～4か所
- : 1か所



燃料電池実用化推進協議会HP等を元に作成

2-20.国内外からの高い評価

G7 北九州エネルギー大臣会合

- 2016年5月2日、先進主要7カ国のエネルギー担当大臣が一堂に会し、国際社会の重要な課題であるエネルギーについて議論する国際会議「G7北九州エネルギー大臣会合」が北九州市で開催
- 本県の先進的なエネルギー関連施策として「北九州水素タウン」や「スマートコミュニティ実証実験地域」などを各国代表に紹介。



各国代表に北九州水素タウンの取組みを説明する小川知事

2-21.水素・燃料電池戦略ロードマップ策定への参画

福岡水素エネルギー戦略会議メンバーの多くが委員として参加

唯一の自治体の委員として福岡県からは、福岡水素エネルギー戦略会議のこれまでの取組みも踏まえて、

- ・ 産業政策上の観点の重要性
- ・ 水素ステーションの整備、運営に対する支援策の拡充
- ・ 副生水素、消化ガスなど、地域特有の水素源の活用の検討
- ・ FCVの初期市場創出の重要性
- などを提言。

<協議会委員>

浅見孝雄	日産自動車	倉田健児	新エネ協 [®] ・産業技術総合開発機構
有賀敬記	大陽日酸	小林裕明	東京ガス
伊勢清貴	トヨタ自動車	崎田裕子	NPO法人持続可能な社会をつくる元気ネット
市江正彦	日本政策投資銀行	佐々木一成	九州大学
上羽尚登	岩谷産業	高田 廣	川崎重工業
内田幸雄	J X日鉱日石エネ協 [®]	中尾正文	旭化成
小川 洋	福岡県	福尾幸一	本田技研工業
柏木孝夫	東京工業大学	前川 治	東芝
上地崇夫	千代田化工建設	馬淵洋三郎	三菱日立パワーシステム [®]
亀山秀雄	水素エネルギー協会	吉田 守	パナソニック
久徳博文	大阪ガス	渡辺政廣	山梨大学
久米雄二	電気事業連合会		

<WG委員>

穴水 孝	東京ガス	田畑 健	大阪ガス
今村修二	福岡県	玉越 茂	日本政策投資銀行
今村 等	大陽日酸	永田裕二	東芝燃料電池システム
臼井健敏	旭化成	西村元彦	川崎重工業
遠藤英樹	千代田化工建設	橋本道雄	新エネ協 [®] ・産業技術総合開発機構
亀山秀雄	水素エネルギー協会	宮崎 淳	岩谷産業
河合大洋	トヨタ自動車	森 春仁	日産自動車
小林由則	三菱日立パワーシステム [®]	守谷隆史	本田技術研究所
斎藤健一郎	J X日鉱日石エネ協 [®]	山中芳之	電気事業連合会
佐々木一成	九州大学	渡辺政廣	山梨大学
清水雄一	パナソニック		

水素・燃料電池戦略ロードマップ（改訂）

■ 水素社会実現に向けた対応の方向性

フェーズ1: 水素利用の飛躍的拡大 (FCV普及目標、2025年度までの水素STの整備目標の設定)

フェーズ2: 水素発電の本格導入/大規模な水素供給システムの確立

フェーズ3: トータルでのCO₂フリー水素供給システムの確立

→水素製造にCCSを組み合わせ、又は再エネ由来水素を活用し、トータルでのCO₂フリー水素供給システムを確立

(技術面、経済面の具体的課題を検討するためのWG立ち上げ等を明記)

フェーズ1 水素利用の飛躍的拡大 (燃料電池の社会への 本格的実装)

2009年 家庭用燃料電池投入
2014年 FCV市場投入
2017年
業務・産業用燃料電池市場投入
2020年頃
・エネファーム自立化
・ハイブリッド車の燃料代と同等以下の水素価格の実現
・FCV約4万台、水素ST約160箇所
2025年
・FCV約20万台、水素ST約320箇所
→2020年代後半に自立化
2030年頃
・FCV80万台程度

フェーズ2 水素発電の本格導入/ 大規模な水素供給システム の確立

開発・実証の加速化
水素供給国と戦略的協力関係の構築
需要拡大を見据えた水素価格の実現

2020年代後半
海外からの水素価格30円/Nm³

2030年頃
・海外での未利用由来水素の製造、
輸送・貯蔵の本格化
・発電事業用水素発電：本格導入

フェーズ3 トータルでのCO₂フリー 水素供給システムの確立

水素供給体制の構造見
通しを踏まえた計画的な
開発・実証

2040年頃
CCSや国内外の再エネの活用との
組み合わせによるCO₂フリー水素の
製造、輸送・貯蔵の本格化

2020年

(東京利光[®]で
水素の可能性
を世界に発信)

2030年

2040年

水素・燃料電池戦略ロードマップ（改訂）

フェーズ1：水素利用の飛躍的拡大（現在～）

1. 定置用燃料電池（エネファーム／業務・産業用燃料電池）

- ✓ エネファームの将来的な目標価格を明確化 ⇒ 2020年頃に自立的普及
 - PEFC（固体高分子形燃料電池）型：2019年までに**80万円**
 - SOFC（固体酸化物形燃料電池）型：2021年までに**100万円**

2. 燃料電池自動車（FCV）

- ✓ 普及台数目標を明示
 - **2020年までに4万台程度、2025年までに20万台程度、2030年までに80万台程度**
- ✓ 2025年頃に、より多くのユーザーに訴求するため、ボリュームゾーン向けの燃料電池自動車の投入を目指す。

3. 水素ステーション

- ✓ 整備目標を明示・自立化目標を明示
 - **2020年度までに160箇所程度、2025年度までに320箇所程度**
※2030年時点のFCV普及台数目標に対し、標準的な水素供給能力を持つ水素ステーション換算で900基程度が必要。
 - **2020年代後半までに水素ステーション事業の自立化を目指す。**
それ以降はFCVの普及に対応して十分なステーションを整備。

フェーズ2：水素発電の本格導入等（2020年代後半に実現）

4. 水素発電

- ✓ 2015年3月に取りまとめた**水素発電検討会の報告書**を反映し、記載を具体化。

フェーズ3：CO2フリー水素供給システムの確立（2040年頃に実現）

5. 再生可能エネルギー由来水素の利活用

- ✓ 導入に関する技術面・経済面の具体的課題について**WGを立ち上げ**検討を行い、2016年度中に結論を得る旨を記載。
- ✓ **改革2020プロジェクト**や**福島新エネ社会構想**といった先進的取組の推進について記載。

3.今後の取組み

- (1) 水素市場の拡大**
- (2) 水素・燃料電池関連産業の育成**
- (3) 研究開発機能の高度化と製品開発等の加速**
- (4) 再生可能エネルギー由来の水素製造等に関する
技術開発・実証等の推進**

3-(1).水素市場の拡大

FCV普及と水素ステーション整備の一体的推進

■ FCVの普及促進

- 県内の自治体や企業に対し、公用車や社用車導入を働きかけ
- FCV公用車を活用して、県内各地で展示や試乗会を行う「ふくおかFCVキャラバン」の実施箇所を拡充
- FCVキャラバンの取組みを九州各県に拡大
(H28.7 大分県で実施済み)



■ 水素ステーションの整備促進

- 福岡・北九州両都市圏以外の地域でのステーション整備に向けた働きかけ

3-(1).水素市場の拡大

賃貸住宅(小笹団地)における燃料電池を利用したエネルギー融通プロジェクト

- 県公社賃貸共同住宅においてエネファームが発電した電力を住戸間で融通する全国の実験となるモデル（国土交通省：サステナブル建築物等先導事業 採択）

■ プロジェクトの概要

- ・ファミリー向け住戸に燃料電池(エネファーム)を導入 : 17戸
- ・少人数世帯向け住戸に潜熱回収型ガス給湯器を設置 : 79戸
- ・燃料電池による余剰電力を住棟内で融通し、他の住戸にも活用
- ・高断熱性能の確保（断熱性能等級4）

■ 今年度中に着工（予定）

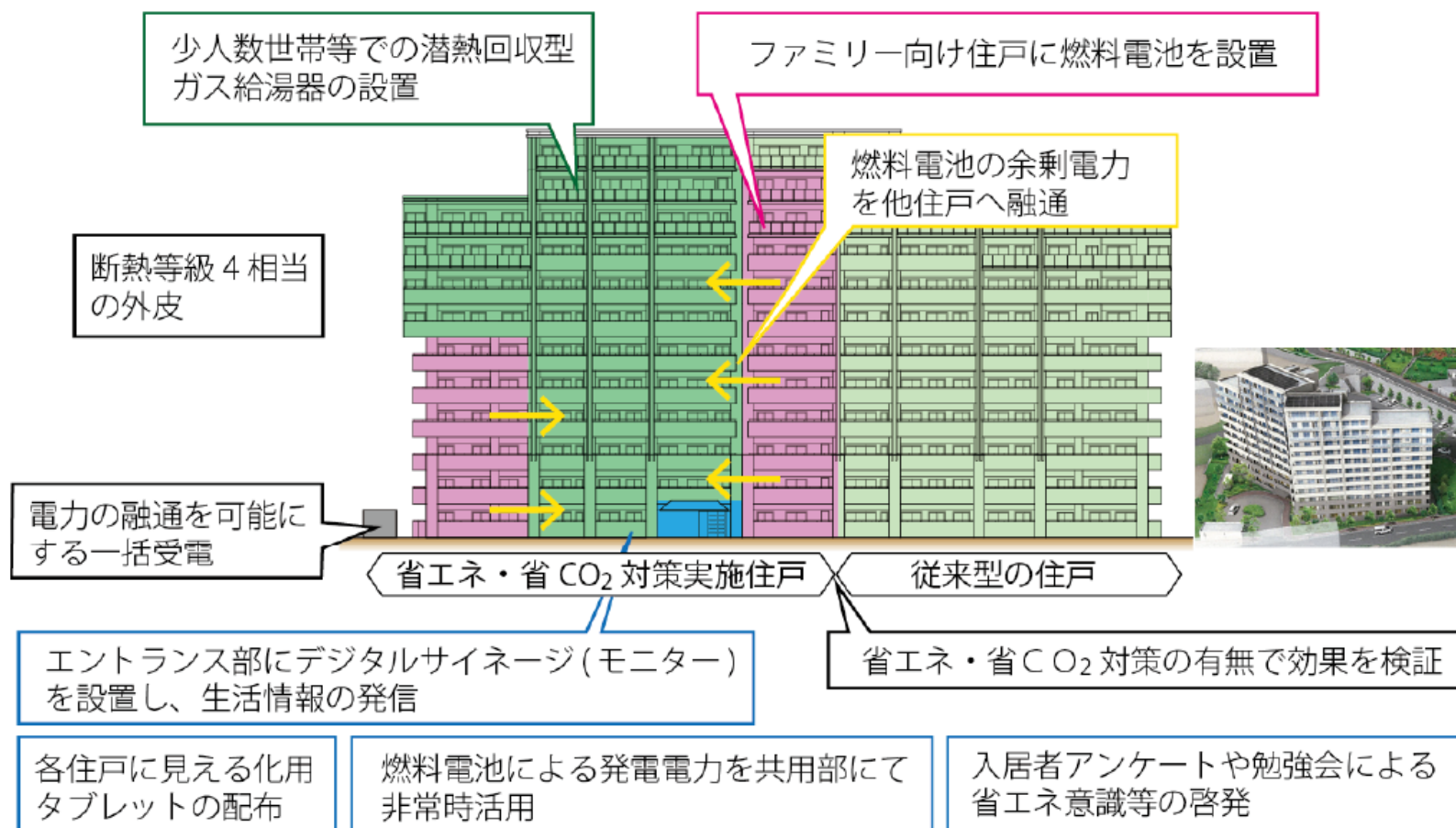
- ・ 工事期間： H28.12月頃～H30.4 月(予定)



3-(1).水素市場の拡大

賃貸住宅(小笹団地)における燃料電池を利用したエネルギー融通プロジェクト

■ 多様な世帯が入居する賃貸共同住宅の最適手法の追求



3-(1).水素市場の拡大

水素・燃料電池が利活用されるモデルの構築

■工場におけるFCフォークリフトの導入

- 今年度、市場投入される燃料電池フォークリフトをトヨタ自動車九州株式会社に導入



FCフォークリフト

■FCスクーターの公道試験を検討

- スズキがFCスクーターの開発を進めており、今年度からの公道試験を計画
- 福岡での公道試験実施について検討中



FCスクーター

[出展] 各社HP

3-(1).水素市場の拡大

水素の普及意義・安全対策などを県民に情報発信

■ 地球温暖化防止活動推進員と連携

- ・市町村の推薦を受け県が委嘱（推進員数:99名）
- ・各地で開かれる市町村の環境イベントや学校などで地球温暖化防止の取組みを啓発



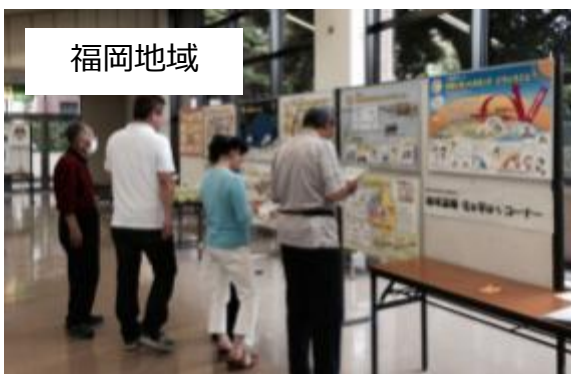
北九州地域

北九州エコライフステージ



筑豊地域

エコ工房まつり(飯塚市)



福岡地域

手をつなぐ市民のつどい(糸島市)



筑後地域

大木町さるこいフェスタ

3-(2).水素・燃料電池関連産業の育成

県内企業の参入気運の醸成（企業訪問等による情報提供）

- 技術アドバイザーが幅広い分野の県内企業を訪問
- 技術課題の提示、改良のアドバイスやメーカーへの技術提案など、企業の状況に応じた支援を通じて、開発から取引までを一貫して、個別に支援

〔家庭用燃料電池（エネファーム）〕



橋本 登氏
（パナソニック(株)OB）

- エネファーム用燃料電池の開発に従事



〔FCV、水素ステーション〕



大仲 英巳氏
（トヨタ自動車(株)OB）

- FCV用燃料電池の開発に従事



3-(2).水素・燃料電池関連産業の育成

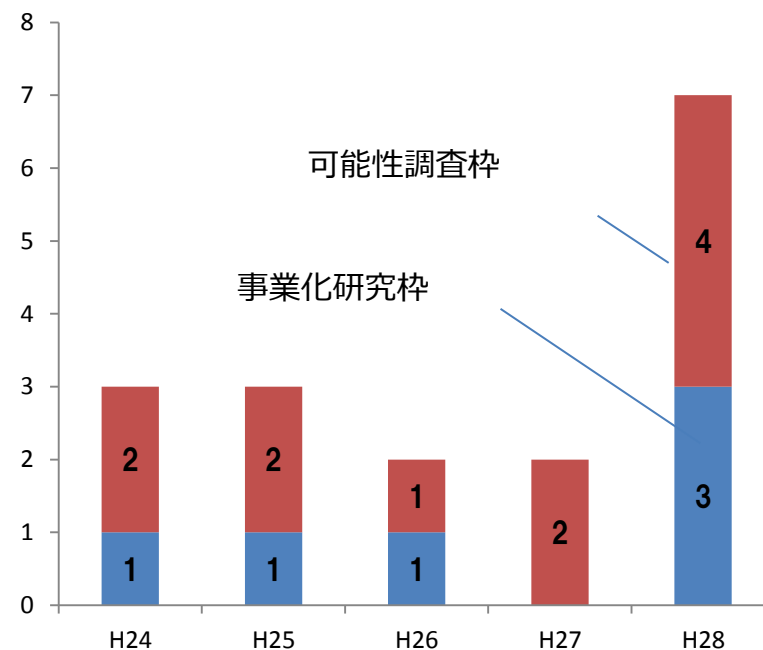
製品開発支援事業（県内企業の技術力向上）

- 地元企業が自ら発意した製品開発を支援し、水素エネルギー市場への参入促進を加速
- H28年度は、新たに事業化研究枠を1テーマ、可能性調査枠を3テーマ採択

[募集対象研究]

事業化研究枠	事業化が期待される製品開発
可能性調査枠	シーズ技術の事業化可能性を調査し、事業化を目指したデータ蓄積、体制構築が見込まれる製品開発

[提案件数の推移]

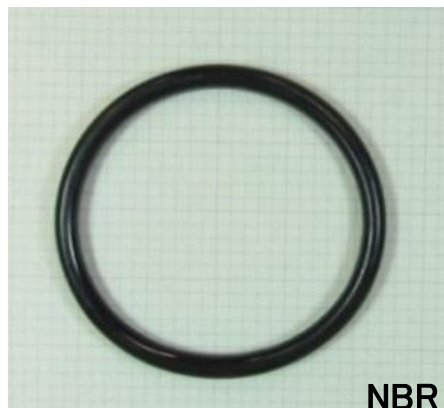


3-(2).水素・燃料電池関連産業の育成

ゴム製品開発への支援

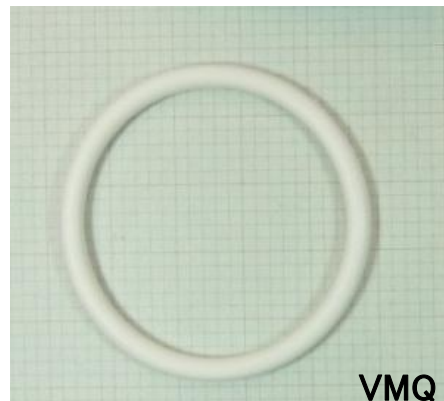
- 福岡県工業技術センターと九州大学、県内中小企業の連携による高圧水素に対して耐久性を有するゴムパッキンを共同開発
- ゴムの耐水素配合の確立を目指し、配合の異なる多数のゴムを県内企業と試作し、O-リングでの耐圧試験を実施

- 水素関連メーカーや技術アドバイザーによる情報提供会
- 高圧水素に対して耐久性を有するゴムパッキンを共同開発中
- FC-EXPOへの出展



NBR

耐圧試験用の試作O-リング



VMQ



耐圧試験機用の治具



O-リング

3-(2).水素・燃料電池関連産業の育成

福岡水素エネルギー人材育成センター

- 平成28年度は、エネファームの普及やFCVの市販開始に伴い、急速にニーズの高まる技術者育成に係るコースに特化、その内容を刷新、拡充のうえ実施。
- 昨年度に引き続き、水素・燃料電池市場をリードする産学官の講師により講座を構成。

平成28年度の実施内容

名称	日程	主な講座内容（予定）
入門コース	9/29 (終了)	FCVの技術動向と課題、水素ステーションの技術動向と課題、家庭用燃料電池の技術動向と課題、水素製造技術の技術動向と課題
トライボロジーコース	10/3,4 (終了)	トライボロジーが関係する水素関連部品の設計・製造、高純度水素環境下におけるトライボロジー試験方法(実習含む)
金属材料コース	11/8,9 (終了)	高圧水素関連金属材料における法規制・技術基準の現状、高圧水素関連金属材料部品の設計・製造高圧水素関連の金属材料試験方法
燃料電池コース	11/24,25	PEFC、SOFCの原理と使用される構成材料と開発動向、燃料電池試験方法(実習含む)
高圧水素ガス容器コース	11/14,15	高圧水素ガス容器の種類と開発状況、タイプⅢ・Ⅳ型 CFRP高圧水素ガス複合容器の設計・製造、高圧水素ガス複合容器試験・評価方法(実習含む)

3-(2).水素・燃料電池関連産業の育成

研究分科会

- 水素利用技術の最新動向の共有、共同研究のきっかけとなる出会いの場を提供。
- 意見交換を重視したセミナーを開催。

分科会の名称	座長	日時・場所
水素燃焼・安全評価研究分科会	九州大学 井上 雅弘 准教授	10/26 マリンメッセ福岡
高効率水素製造研究分科会	九州大学 松本 広重 教授	1/27 博多駅近辺
燃料電池要素研究分科会	九州大学 伊藤 衡平 教授	
高圧水素貯蔵・輸送研究分科会	九州大学 秋葉 悦男 教授	11/11 博多駅近辺
高圧水素下における機械要素研究分科会	九州大学 澤江 義則 教授	
水素高分子材料研究分科会	九州大学 西村 伸 教授	未定

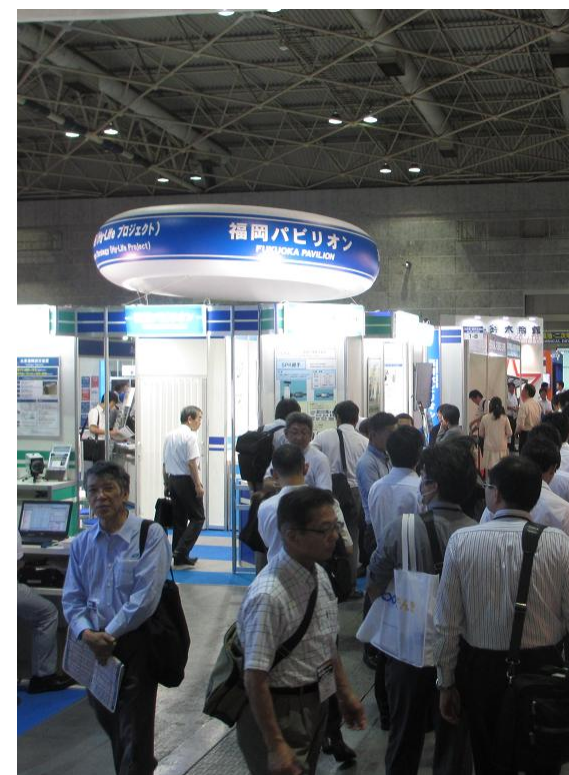
※詳細は福岡水素エネルギー戦略会議HPに随時掲載

3-(2).水素・燃料電池関連産業の育成

展示会への出展支援

- 製品開発助成を受けた製品、技術アドバイザーの訪問企業の製品等のブース出展を支援。
- H28年度は、大阪で開催される「関西FC EXPO 2016」への出展を新たに支援。

展示会	時期	出展支援数
関西FC-EXPO2016 (第1回関西水素・燃料電池展) (大阪市住之江区)	H28. 9. 7 ～ H28. 9. 9	4社
エコテクノ2016 再生可能エネルギー先端技術展 (北九州市)	H28.10.12 ～ H28.10.14	5社
FC-EXPO2017 (第13回国際水素・燃料電池展) (東京都江東区)	H29. 3.1 ～ H29. 3. 3	6社 (予定)



3-(3).研究開発機能の高度化と製品開発等の加速

九州大学内に産総研「水素材料強度ラボ(仮)」を設置

- 水素材料研究に強みのある九州大学内に、産総研との研究連携拠点を設置するという「政府関係機関移転基本方針」が決定。
- 現在、今年度中の拠点設置に向け準備中。
- 日本を代表する水素研究の2大拠点である九州大学と産総研が連携し、経済性と信頼性を兼ね備えた理想的な水素材料研究を推進する。



九州大学 HYDROGENIUS

主な目標（予定）

水素材料開発の高度化

産総研と九州大学の連携により、水素材料強度に関して、経済性と信頼性を兼ね備えた理想的な水素材料の開発につながる研究を目指す。

人材の交流

産総研つくばセンターの水素関連分野の研究者と九州大学の同分野の研究者および大学院生が幅広く参画する形で研究の実施を目指す。

3-(3).研究開発機能の高度化と製品開発等の加速

次世代型燃料電池の市場投入に向け、共同研究企業の支援を実施

- JST革新的イノベーション創出プログラム（COI STREAM）において、移動体用次世代SOFC開発（日産自動車との連携）、定置用高効率SOFC開発（東京ガスとの連携）を実施。NEDO事業において、国内主要企業が開発するSOFCの耐久性向上に貢献。
- 個別共同研究（10数社）を継続。
- 産業用燃料電池実証機の実証試験（10月8日23時で10,000時間達成）をはじめスマート燃料電池社会実証を継続。
- 参画企業向けに業界の壁も越えた技術交流の場を提供（基盤研究報告会/年2回実施予定）。



3-(3).研究開発機能の高度化と製品開発等の加速

HyTReC



3-(4).再エネ由来水素製造等に関する技術開発・実証等の推進

■ トヨタ自動車九州 宮田工場において再生可能エネルギーから水素を製造、利活用するモデル事業（経済産業省補助事業）

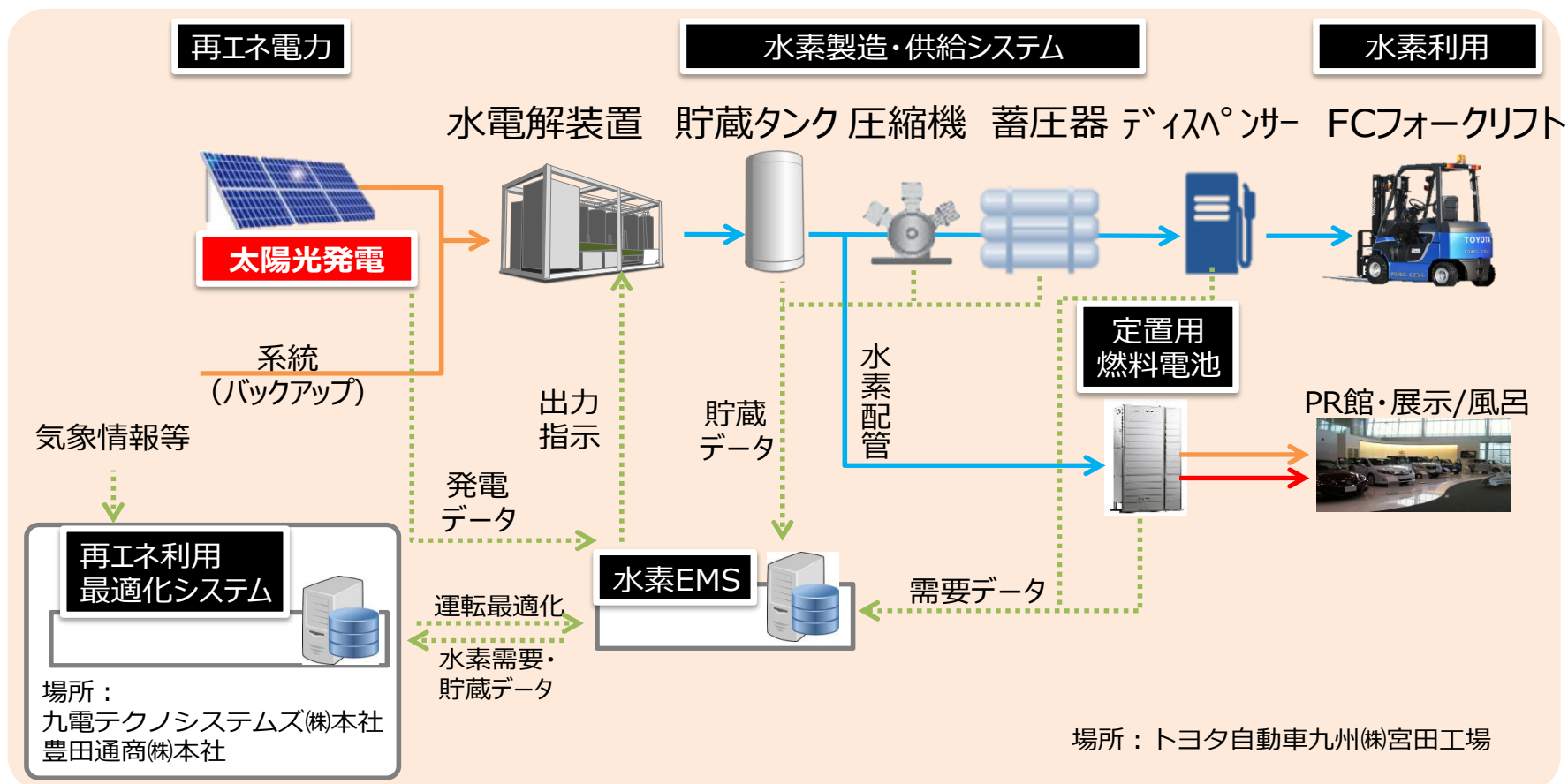
事業者	各者の本事業における役割	
福岡県	・事業支援、事業展開支援	・事業者間協議会取りまとめ
トヨタ自動車九州(株)	・水素利活用システムの導入、運用、保守、メンテナンス ・他工場への展開検討	・事業成果の発信
九電テクノシステムズ(株)	・再エネ利用最適化システムの構築、運用、保守、メンテナンス	
豊田通商(株)	・事業管理 ・事業展開モデルの構築	・再エネ利用最適化システムの運用 ・将来ビジネスモデル構築



共同記者会見（H28.6.28）

3-(4).再エネ由来水素製造等に関する技術開発・実証等の推進

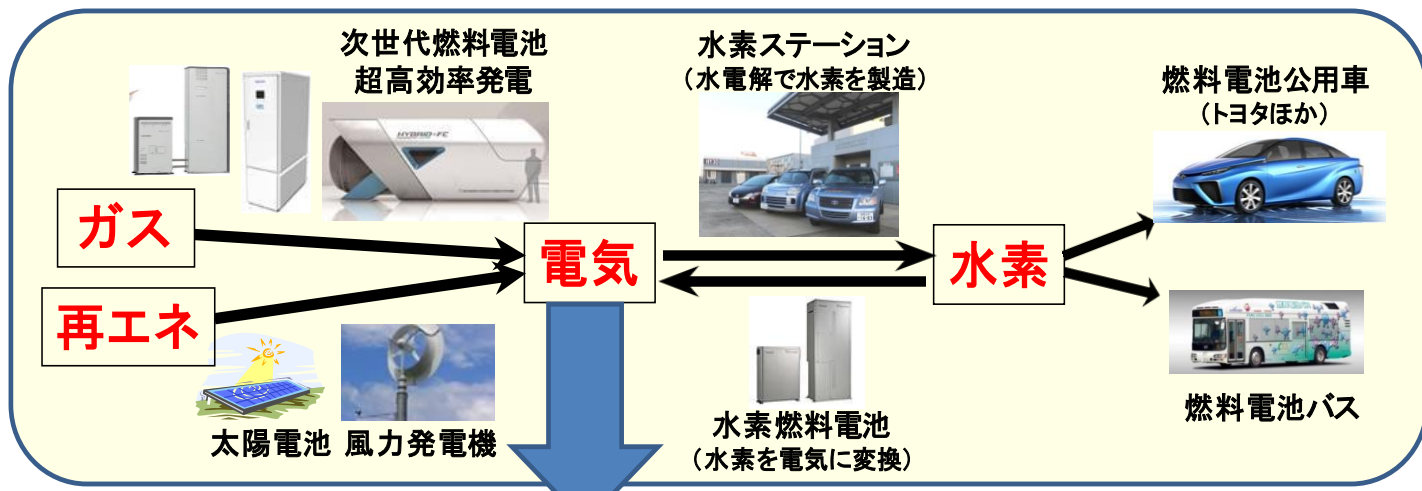
事業スキーム



3-(4).再エネ由来水素製造等に関する技術開発・実証等の推進

スマート燃料電池社会実証において、再エネから水素製造・FCVへの供給等を実施

- 実施者 :九州大学次世代燃料電池産学連携研究センター(NEXT-FC)
- 実施場所 :九州大学伊都キャンパス



(写真はイメージ)

伊都キャンパス

(実証実験キャンパス=タイムカプセルのような未来の街で大学生が勉強して社会へ羽ばたく場!)

電力系統 (学内)

(使用電力量:日本全体で約1兆kWh、伊都キャンパスはその約3万分の1)

- <実証>「水素社会」を世界に先駆けて具現化**
- 大学キャンパスを再エネも含めたスマート未来社会へ!
 - キャンパス公用車のゼロエミッション化!
 - 燃料電池常時発電による非常用電源確保(安心)!
 - 電力・ガス自由化後のエネルギー未来社会を実現!