

共進化社会システム創成拠点シンポジウム

## 福岡水素戦略の展開



福岡県商工部新産業振興課長 牛島 英典

平成26年1月9日

# 1. 福岡水素戦略

## 2. FCVの普及に向けての取組み

# 福岡水素戦略

水素エネルギー分野におけるオールジャパンの産学官連携組織「福岡水素エネルギー戦略会議」を中核に、研究開発、社会実証、人材育成、産業の育成などの取組みを展開。

- ◆九州大学の知的資源を活用した研究開発
  - ◆福岡水素タウン・北九州水素タウン
  - ◆水素ステーション
  - ◆水素エネルギー製品研究試験センター（HyTReC）による製品化支援
  - ◆水素人材の育成
  - ◆地元企業の新製品開発に対する助成
- } による実証



次世代燃料電池産学連携研究センター



福岡水素タウン（スマートハウス）



九州大学水素ステーション



燃料電池バス



燃料電池フォークリフト



水素エネルギー製品研究試験センター

# 福岡水素エネルギー戦略会議

## オールジャパンの産官学連携組織

設立：平成16年8月3日

顧問：小川 洋（福岡県知事）  
岸本 吉生（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）  
岩城 正和（新日鐵住金株式会社 常任顧問）



会長：柳川 欽也（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 常務取締役兼執行役員）  
西島 弘也（JX日鉱日石エネルギー株式会社 取締役常務執行役員）  
渡邊 浩之（トヨタ自動車株式会社 顧問）  
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日鉱日石エネルギー(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、三菱重工業(株)、  
九州大学、佐賀大学、九州経済産業局、福岡県、北九州市、福岡市など

会員数：734（企業 585、大学 112、行政、研究・支援機関 37）H27.1.9 現在

# 研究開発

## 九州大学を核とした産学官連携の展開

水素製造、輸送・貯蔵から利用まで

世界を先導する水素関連研究開発拠点が集積 産学連携のプラットフォーム

### 次世代燃料電池産学連携研究センター（NEXT-FC）

次世代型燃料電池の開発・早期実用化を進める国内初の集中研究所

### 水素材料先端科学研究センター（HYDROGENIUS）

国内外のトップレベルの研究者が集結

### カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所（I2CNER）

水素を中心に世界11か国、24の大学・研究機関と連携



HYDROGENIUS

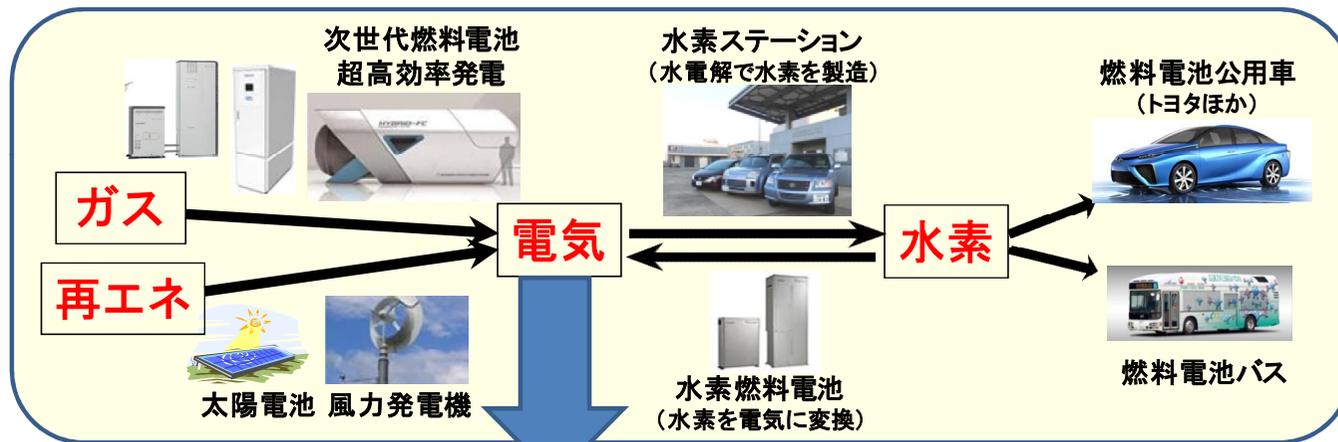


I2CNER / NEXT-FC

# スマート燃料電池社会実証

高効率な次世代燃料電池（SOFC型）の早期実用化と本格普及の加速を目指し、「グリーンアジア国際戦略総合特区」を活用した実証事業

- 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）  
 実証場所 九州大学伊都キャンパス  
 事業内容 ○更なる高効率化、耐久性向上に向け、次世代型燃料電池をキャンパスで利用  
 ○再生可能エネルギーからの水素製造・FCVへの供給 等



(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！

# 水素人材育成

## 福岡水素エネルギー人材育成センター

全国唯一の水素関連人材育成機関（校長：トヨタ自動車（株） 渡邊浩之 顧問）  
産業界のニーズを反映し、これまでに約1,000人以上の人材を輩出

### 経営者コース

経営者や事業企画責任者等（延べ 474名）

### 経営者（燃料電池自動車）コース

経営者や事業企画責任者等（延べ 134名）

### 技術者育成コース

初めて水素事業に携わる技術者（延べ 260名）

### 高度人材育成コース

将来の水素エネルギー新産業を支える若手人材（延べ 169名）



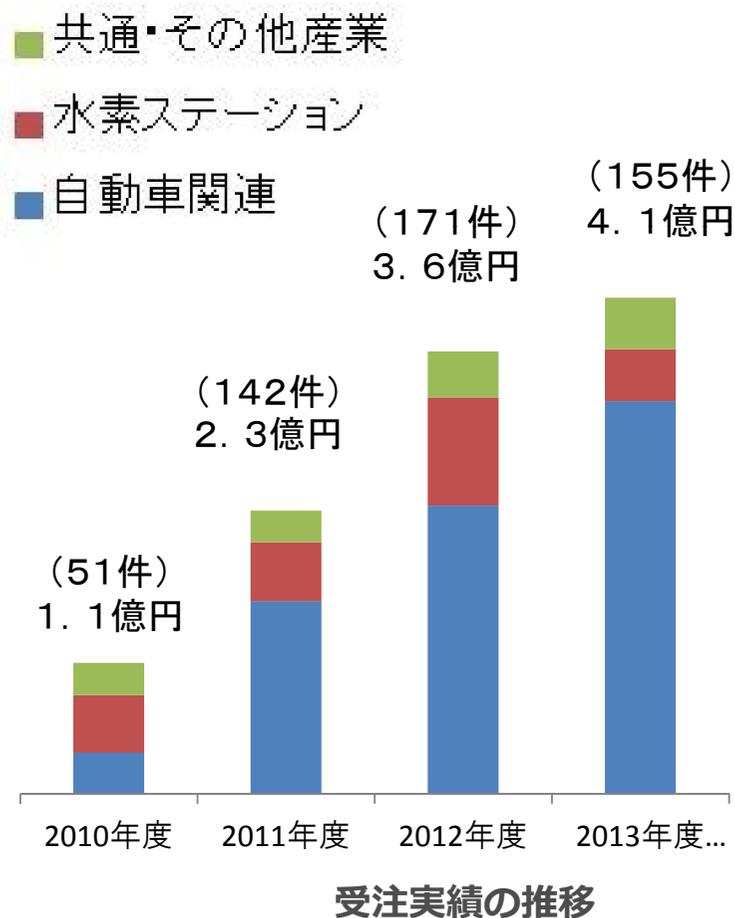
# 水素エネルギー新産業の育成・集積



## 公益財団法人 水素エネルギー製品研究試験センター (HyTReC)

わが国初の水素関連製品の公的試験機関 (H21年3月設立、22年4月運用開始)

- ・ 企業の材料や新製品開発、規制見直しを加速
- ・ FCVと水素ステーションの安全性の向上、コスト低減に貢献



平成26年4月22日  
大型水素貯蔵タンク用新試験棟  
「**cradle (クレードル) 棟**」運用開始

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な  
世界最高水準の試験機関

# 水素エネルギー新産業の育成・集積

## 地元企業の製品開発支援助成事業

地元企業の参入促進を図るため、FSや製品開発を支援  
シーズ育成から事業化まで一貫したサポートを実施

下水汚泥消化ガスを原料とした  
水素ステーション構築の可能性調査  
(三菱化工機、九州大学、西部ガス)

平成26年度 国土交通省  
「下水道革新的技術実証事業」に採択  
事業化へ向けてステップアップ



消化ガスタンク

弾性変形シール形ステンレス  
金属パッキンの実用化研究開発  
(TOKiエンジニアリング、九州大学)

最先端の高圧ガス施設であるHyTReCの  
新試験棟へ採用



ステンレスパッキン

# 世界最先端の水素情報交流拠点の構築

## 水素先端世界フォーラム

水素材料分野の専門家が一同に会し、  
最先端の研究成果を発信  
福岡の拠点性を国内外にアピール  
地元企業と世界トップレベルの人材の交流機会を創出



- ・ H17からこれまで8回毎年開催（H26は世界9カ国、158名が参加）
- ・ H27は2/3～4にかけて開催

## 国際水素・燃料電池パートナーシップ（IPHE）運営会議

日本が初めて議長国となった会議を福岡県で開催（H25.11.20～21）  
18ヶ国・機関の水素・燃料電池関連施策の担当者が結集



## 国際標準化機構ISO TC197（水素技術）総会

世界各国の水素・燃料電池分野の専門家が、水素ステーションなどの国際標準について討議（H26.12.1～5）



「福岡水素戦略」の取組みは世界的にも高い評価

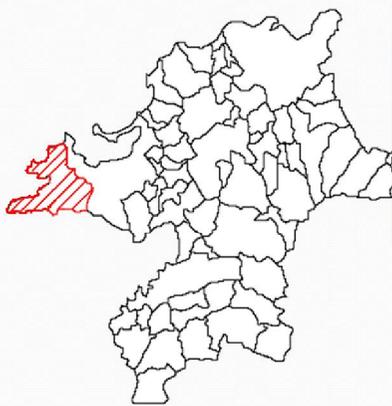
### IPHE「優秀リーダーシップ賞」

H22、「福岡水素エネルギー戦略会議」が受賞  
団体の受賞は世界初

# 社会実証

## 福岡水素タウン

家庭用燃料電池150台を集中的に設置する世界最大の水素タウン  
エネファームのデータを蓄積 製品開発に貢献



糸島市  
南風台団地  
／美咲が丘団地



LPG仕様 1kW級  
(家庭用)

2009～2013年までの  
5年間に水素タウン全体で

**CO2削減 292トン**  
(杉 約20,857本)

**1次エネルギー削減258万MJ**  
(灯油 約70,268ℓ)

## スマートハウス in 福岡水素タウン

太陽光パネル、蓄電池と連携し、  
停電時の電源としてSOFC型エネ  
ファームを利用する国内初の実証



## エネウィンドウ

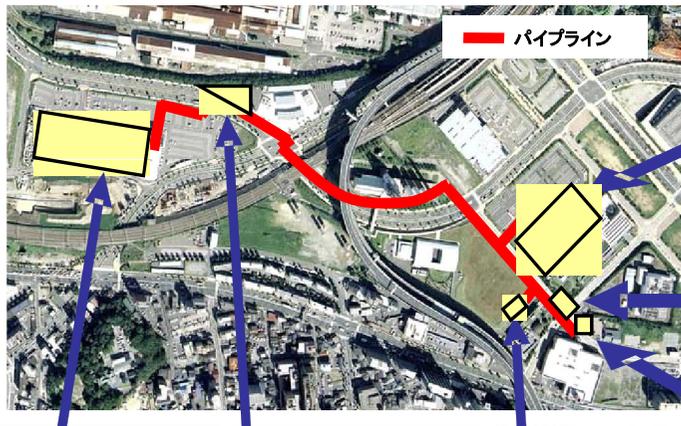


# 社会実証

## 北九州水素タウン

副生水素をパイプラインで市街地に直接供給し、  
地域で本格利用する世界初のモデル地区

- ・ 1. 2kmのパイプラインによる水素供給
- ・ 集合住宅や商業施設、博物館など公共施設に14台の純水素型燃料電池を設置
- ・ フォークリフトや自転車などの小型移動体の実証



- ・ 1kw燃料電池12台の総合エネルギー効率93.3%を達成。
- ・ 水素配管の圧力制御方法等の技術的課題を抽出。

北九州市が進める  
「北九州スマートコミュニティ創造事業」と連携



V2H  
(Vehicle to Home)



水電解装置



水素貯蔵タンク

# 九州における水素エネルギー関連産業の拠点化に向けた取組み

平成26年4月、各県知事、政財界からなる九州地域戦略会議の「再生可能エネルギー等の産業化に向けた検討委員会（委員長：九州大学 安浦理事・副学長）」において、九州全体で重点的に産業化を目指す分野として水素、海洋、地熱エネルギーが決定。

これを受け、10月に関連企業や自治体を委員とする「水素エネルギー関連産業の拠点化WG」を設置。産業拠点の形成に向けた2030年ごろまでのアクションプランの策定を目指す。

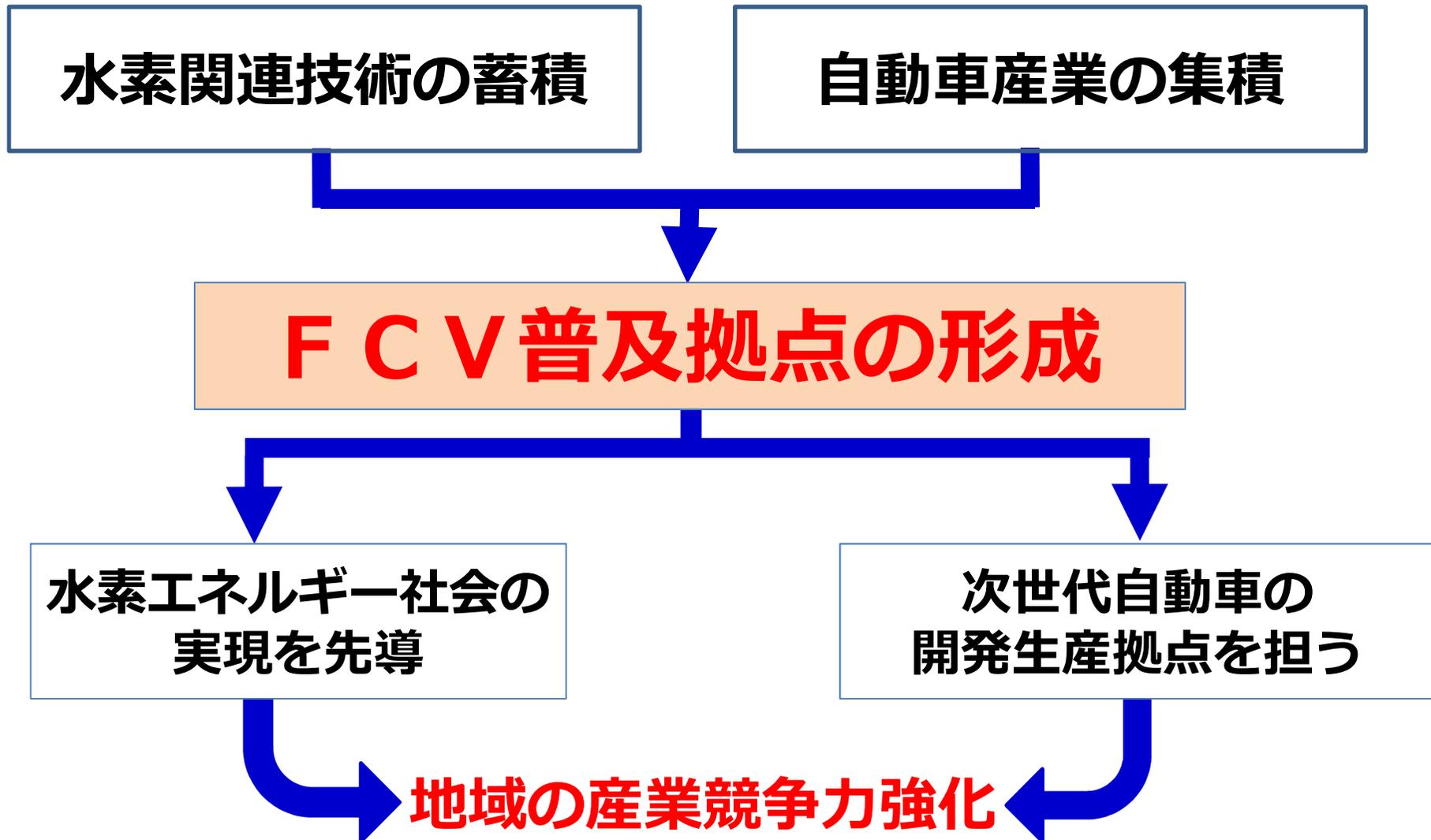
## 〔WG体制〕

- 座長 佐々木一成 九州大学大学院工学研究院主幹教授  
兼 次世代燃料電池産学連携研究センター長
- 委員 関連企業4名（岩谷産業、九州電力、西部ガス、トヨタ自動車）  
九州各県・山口県及び政令市（北九州市、福岡市、熊本市）
- 幹事 福岡県

1. 福岡水素戦略

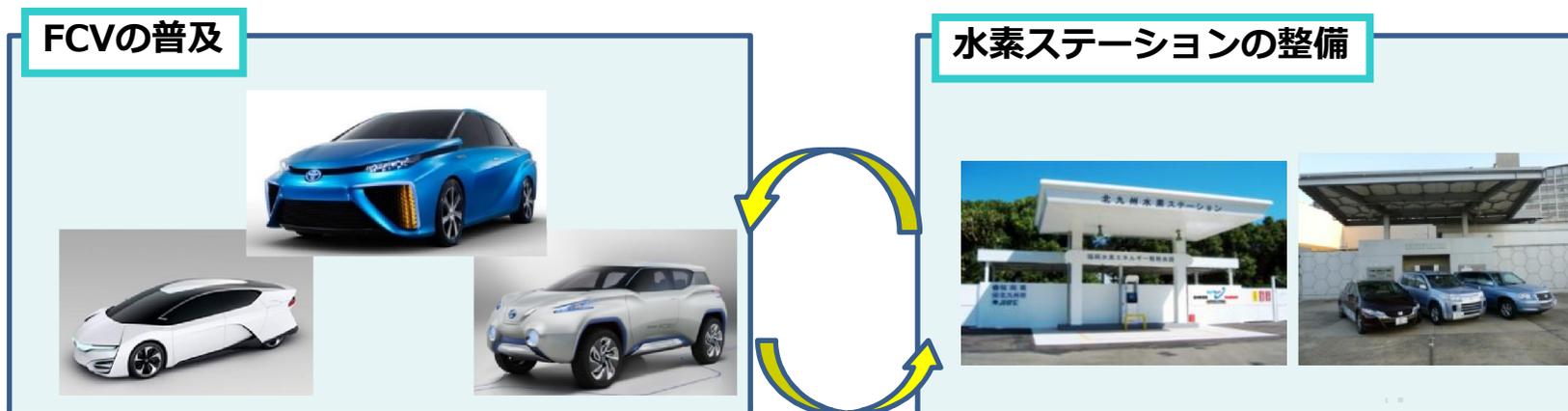
2. FCVの普及に向けての取組み

# 福岡における F C V 普及拠点の形成



# FCVの普及と水素ステーションの整備の一体的推進

着実な市場化に向けて、FCVの普及とそれを支える水素ステーション整備を一体として強力に推進。



## <FCVの普及促進>

- 初期市場を創出するため、地元経済界、企業、行政、大学等が一体となってFCVの普及に取り組む「**ふくおかFCVクラブ**」を設立

率先導入や理解促進活動、魅力発信により、地域を挙げてFCVが普及していく機運を醸成。

- **自治体によるFCVの率先導入**

- 市販FCVを公用車として導入（福岡県2台）
- 県内市町村に対する導入要請

- **タクシー事業者への導入助成**

- 多くの水素需要が見込まれるタクシーへのFCV導入について、経費の一部を助成

# 「ふくおかFCVクラブ」

福岡の地に、より多くの人々がFCVを導入し活用する先進的な普及拠点を形成し、FCVの普及と水素ステーションの整備を一体的に進めるため、地元の経済界や企業、大学、行政等が一体となって「ふくおかFCVクラブ」を設立（設立日：平成26年8月19日）。

## 〔組織体制〕

代 表	麻生 泰	九州経済連合会会長
	小川 洋	福岡県知事
副 代 表	石原 進	福岡経済同友会代表幹事
	末吉 紀雄	福岡県商工会議所連合会会長
	城戸津紀雄	福岡県商工会連合会会長
	正木計太郎	福岡県中小企業団体中央会会長

## 〔会 員〕

FCVの導入や水素ステーションの整備に意欲・関心を持つ福岡県内の企業・大学・行政等（会員数 217機関（H26.12現在））



セミナー会場



キックオフイベント



展示風景

## 〔活動内容〕

### ① F C Vの理解促進

- ・各種イベント、展示会、講演会、モーターショー等、県下全域での運転試乗会の開催
- ・F C Vや水素ステーションに関する普及促進セミナーの開催



### ② F C V等に関する情報発信

- ・F C Vや水素ステーションの最新情報
- ・国や県、市町村が行うF C Vに対する支援制度
- ・会員等のF C Vの導入状況
- ・県内等の水素ステーションの整備状況



FCV展示・試乗会

### ③ F C Vの率先導入

- ・自治体への公用車導入の働きかけ
- ・企業への社用車導入の働きかけ
- ・タクシー会社、バス会社への導入の働きかけ

### ④水素ステーションの整備促進

- ・県外企業及び県内企業への働きかけ

## 〔会 費〕

入会金、年会費とも無料



HPによる情報発信  
(<http://www.fcvclub.jp>)

# 水素ステーションの早期整備

## ＜水素ステーションの早期整備＞

現在、県内では3か所の整備が決定。「点」から「面」に展開を加速。

### ○水素ステーション整備促進援

#### 〔候補地の確保〕

利便性の高い候補地の紹介から、地権者との交渉まで一貫してサポート

#### 〔資金面からの支援〕

国の水素ステーション整備の補助に加え、

- ・ 地元企業との共同運営水素ステーション整備に対する助成
- ・ 「グリーンアジア国際戦略総合特区」を活用した税制支援

#### 〔許認可の円滑化〕

水素ステーション建設に係る許認可が円滑に進むよう関係部局間の連携を強化

### ○地域の多様な水素源を活かした水素製造・供給

- ・ 製鉄所からの副生水素の活用
- ・ 下水道消化ガスを活用した水素製造
- ・ 液化水素の広域輸送



イワタニ水素ステーション小倉  
(九州初、国内では2カ所目)

〔整備中の水素ステーション〕  
岩谷産業（福岡市）  
JX日鉱日石エネルギー（北九州市）

ご清聴ありがとうございました



ふくおか官兵衛くん