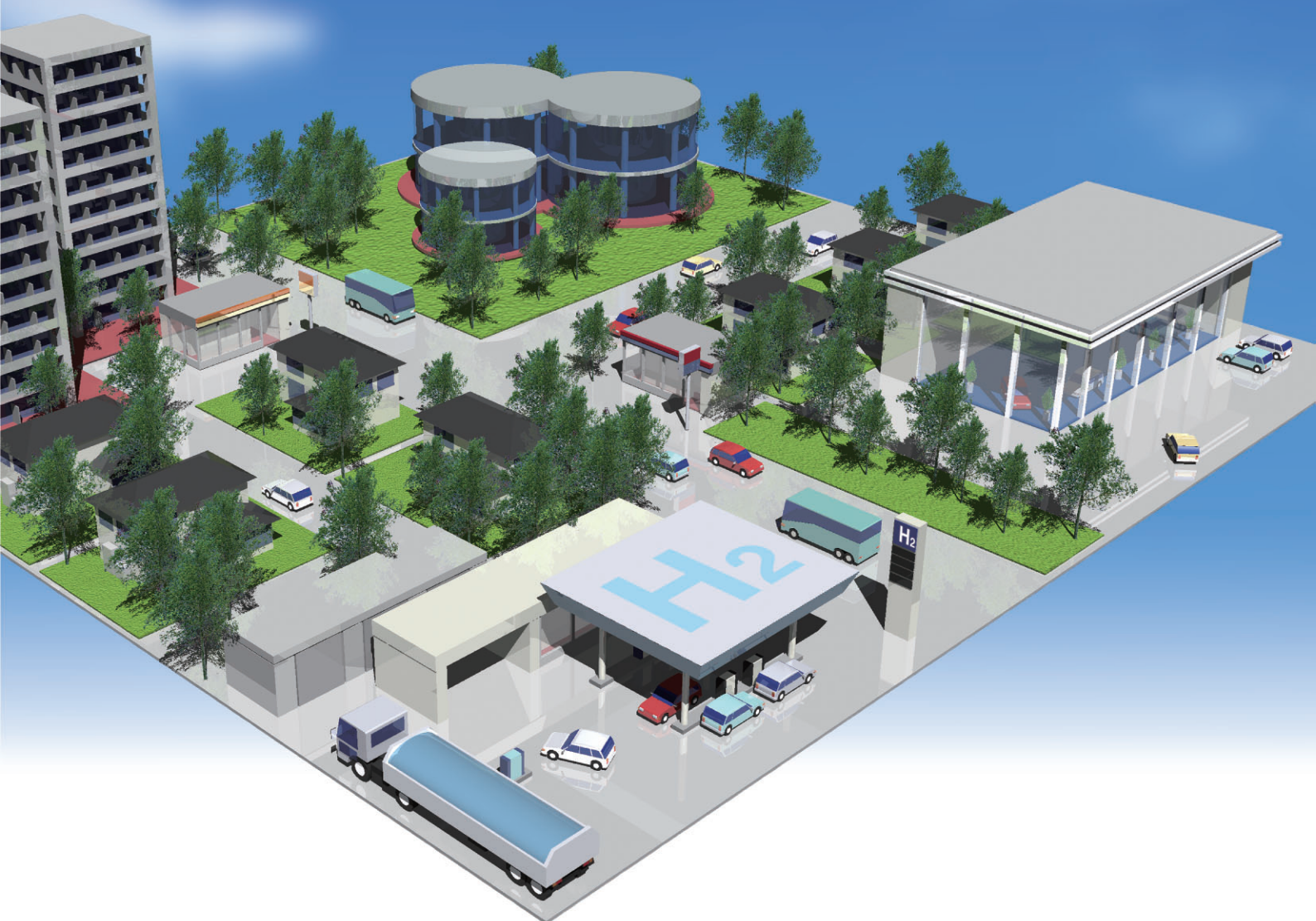


# HYSUT

The Research Association of Hydrogen Supply/Utilization Technology

水素供給・利用技術研究組合



JX日鉱日石エネルギー株式会社 出光興産株式会社 岩谷産業株式会社 大阪ガス株式会社 川崎重工業株式会社  
コスモ石油株式会社 西部ガス株式会社 昭和シェル石油株式会社 大陽日酸株式会社 東京ガス株式会社 東邦ガス株式会社  
トヨタ自動車株式会社 日産自動車株式会社 日本エア・リキード株式会社 株式会社日本製鋼所 株式会社本田技術研究所  
三菱化工機株式会社 一般財団法人エンジニアリング協会 一般財団法人石油エネルギー技術センター

JX Nippon Oil & Energy Corporation Idemitsu Kosan Co.,Ltd. Iwatani Corporation Osaka Gas Co.,Ltd. Kawasaki Heavy Industries,Ltd.  
COSMO OIL Co.,Ltd. SAIBUGAS Co.,Ltd. SHOWA SHELL SEKIYU K.K. TAIYO NIPPON SANSO CORPORATION TOKYO GAS Co.,Ltd.  
Toho Gas Co., Ltd. Toyota Motor Corporation NISSAN MOTOR CO., LTD. AIR LIQUIDE Japan Ltd. THE JAPAN STEEL WORKS, LTD.  
Honda R&D Co.,Ltd. Mitsubishi Kakoki Kaisha,Ltd. Engineering Advancement Association of Japan Japan Petroleum Energy Center



理事長 斎藤 健一郎  
Chairperson  
KENICHIRO SAITOH

水素供給・利用技術研究組合(HySUT)は、水素供給インフラの構築とビジネス環境の整備を目的として2009年7月に設立された法人で、水素供給による低炭素社会を実現しようとするエネルギー関連企業13社により活動を開始しました。現在は、利用者側の自動車会社なども加え、19社・団体を組合員として活動しています。

実証事業としては、2009～2010年度に社会実証事業として実施した経済産業省の補助事業である「水素利用社会システム構築実証事業(“水素ハイウェイプロジェクト”、“水素タウンプロジェクト”：2010年度末で終了)を経て、2011年度より、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)との共同研究事業の「地域水素供給インフラ技術・社会実証事業①技術・社会実証研究」と、福岡水素エネルギー戦略会議実証活動支援事業の「水素パイプラインによる純水素型燃料電池等への水素供給実証」の2つの事業を実施しています。

また研究開発事業としては、2011～2012年度に実施した「水素製造・輸送・貯蔵システム等技術開発事業／水素ステーションの設置・運用等に係る規制合理化のための研究開発」(2012年度末で終了)を経て、2013年度より新たなNEDO事業「水素利用技術研究開発事業」の中の4テーマを実施しています。

本組合は、燃料電池実用化推進協議会(FCCJ)によって策定された『FCV・水素供給インフラ普及シナリオ』の実現を目指して、参加企業各社がそれぞれ保有している水素の供給・利用に関する技術やノウハウを結集し、一般ユーザーへのFCV・水素供給インフラの普及開始目標である2015年までに水素供給インフラの社会受容性向上と事業成立性の課題を検証・解決し、水素供給事業の基盤確立に努めてまいります。

いよいよ2015年が目前に迫ってまいりました。水素供給事業の確立に向け、組合員一同一丸となり全力で取り組んでまいりますので、関係各位の一層のご指導、ご支援のほどよろしくお願い申し上げます。

2013年6月

The Research Association of Hydrogen Supply /Utilization Technology - HySUT is an association founded in July 2009 aiming to establish hydrogen supply infrastructure and to improve hydrogen business environment. HySUT started with 13 private energy-related companies that are going to realize low carbon society with hydrogen energy. Afterwards auto companies etc. joined and today, total of 19 companies/associations are our members.

From FY2009 to FY2010 HySUT engaged "Hydrogen Highway project" and "Hydrogen Town project" as part of "Hydrogen utilization society system establishment demonstration project" subsidized by Ministry of Economy, Trade and Industry. Since FY2011 HySUT has been carrying out two new projects, "Local Hydrogen supply infrastructure technical & social demonstration" as a joint project with New Energy and Industrial Technology Development Organization(NEDO) and "Kitakyushu Hydrogen town - demonstration of hydrogen supply through pipeline and of fuel cells operation" subsidized by Fukuoka Strategy Conference for Hydrogen Energy.

HySUT completed "Development of technologies for hydrogen production, transportation and storage systems regarding optimization of Regulations for hydrogen infrastructure(from FY2011 to FY2012)" and has started four new projects in "R&D hydrogen technology project" subsidized by NEDO.

HySUT will integrate technologies and know-hows of each member company to realize "Commercialization Scenario for FCVs and H<sub>2</sub> Stations" of Fuel Cell Commercialization Conference of Japan - FCCJ. We will study the issues of hydrogen infrastructure including social acceptance and business profitability, and carry out to solve them in order to establish the basis of hydrogen supply business by the target year for commercialization, YEAR 2015.

YEAR 2015 is getting close to our hand. All of us will make our best efforts to establish hydrogen supply infrastructure. We appreciate your kind assistance and cooperation.

June 2013

#### 「技術研究組合」とは

産業技術に関する試験研究を共同して行うことを目的に、技術研究組合法(昭和36年5月6日法律第81号)に基づいて設立された法人です。組合に参加する企業等の同志的結合の組織であり、試験研究を共同で行い、その成果を組合員が享受しあうことで組合員の共同利益を追求するという性格を有しています。

# 地域水素供給インフラ技術・社会実証

## Technical and Social Demonstration of Regional Hydrogen Supply Infrastructure

2015年の燃料電池自動車（FCV）の一般ユーザー普及開始に向けて、実使用に近い条件でFCV・水素供給インフラに関する技術実証を行うと共に、ユーザー利便性等の社会受容性を検証し、普及開始に向けての課題を解決するものです。

(NEDO共同研究事業 2011～2015年度)

### 主要技術実証課題

#### 1. 70MPa充填技術の実証

水素充填圧力70MPaの水素ステーションに係る技術実証等を行います。

#### 2. 低コスト化ステーション技術の実証

水素ステーションの低コスト化に資する技術が実用レベルに達したことを実証します。

#### 3. 高頻度運転、高稼働運転の実証

水素ステーション、FCVともに実使用に近い状態での運転による実用性、耐久性等の検証を実施します。

#### 4. トータルシステム技術の実証

大規模な水素製造から輸送、貯蔵、充填までの一貫したシステム技術の実証を行います。

Aiming the popularization of FCVs to general users in 2015, we make a technical demonstration of FCVs and the hydrogen supply infrastructures, and solve outstanding issues as well as verify its convenience, profitability and social acceptance. This demonstration is subsidized by New Energy and Industrial Technology Development Organization (NEDO).

### Major technical tasks:

1. 70MPa filling technology
2. Low-cost H<sub>2</sub> station technology
3. High frequency operation
4. Total system technology

### 実証研究参加水素ステーション等

#### H<sub>2</sub> stations in demonstration program



関西空港 (オフサイト型 35MPa)  
Kansai-airport (Off-site)



大阪 (オンサイト型 35MPa)  
Osaka (On-site)



とよたエコフルタウン (オンサイト型 70/35MPa)  
Toyota Ecoful Town (On-site)



神の倉 (オンサイト型 70MPa)  
Kaminokura (On-site)



セントレア (オンサイト型 35MPa)  
Centrair (On-site)



35MPaトレーラー  
(35MPa trailer)  
東京・杉並 (オフサイト型 35MPa)  
Tokyo・Suginami (Off-site)

## 水素利用技術研究開発事業

### R&D hydrogen technology project

水素利用技術研究開発事業は2020年以降のFCV及び水素供給インフラの本格普及に向け、国内規制適正化・国際基準調和・国際標準化に関する研究開発、FCV及び水素ステーション用低コスト機器・部品等の研究開発を行い、一連の機器及びシステムのコスト低減、FCVの普及展開及び国際競争力確保に資するものです。(2013～2017年度)

具体的には、(Ⅰ)燃料電池自動車及び水素供給インフラの国内規制適正化、国際基準調和等に関する研究開発、(Ⅱ)燃料電池自動車及び水素ステーション用低コスト機器・システム等に関する研究開発、(Ⅲ)CO<sub>2</sub>フリー水素及び国際機関等に係る政策・市場・研究開発動向に関する調査研究が実施されます。

この事業において、HySUTは、以下の4テーマをNEDO委託事業として研究開発しています。

### HySUT研究開発事業 (NEDO委託事業)

研究開発項目 (Ⅰ) 燃料電池自動車及び水素供給インフラの国内規制適正化、国際基準調和・国際標準化に関する研究開発

❖ テーマ「水素ステーションにおける水素ガス品質管理方法の国際標準化に関する研究開発」

共同研究先:日本自動車研究所

❖ テーマ「燃料電池自動車への水素充填時における過充填防止のための措置に係る技術基準の見直し等に関する研究開発」

共同研究先:石油エネルギー技術センター、日本自動車研究所、佐賀大学、九州大学

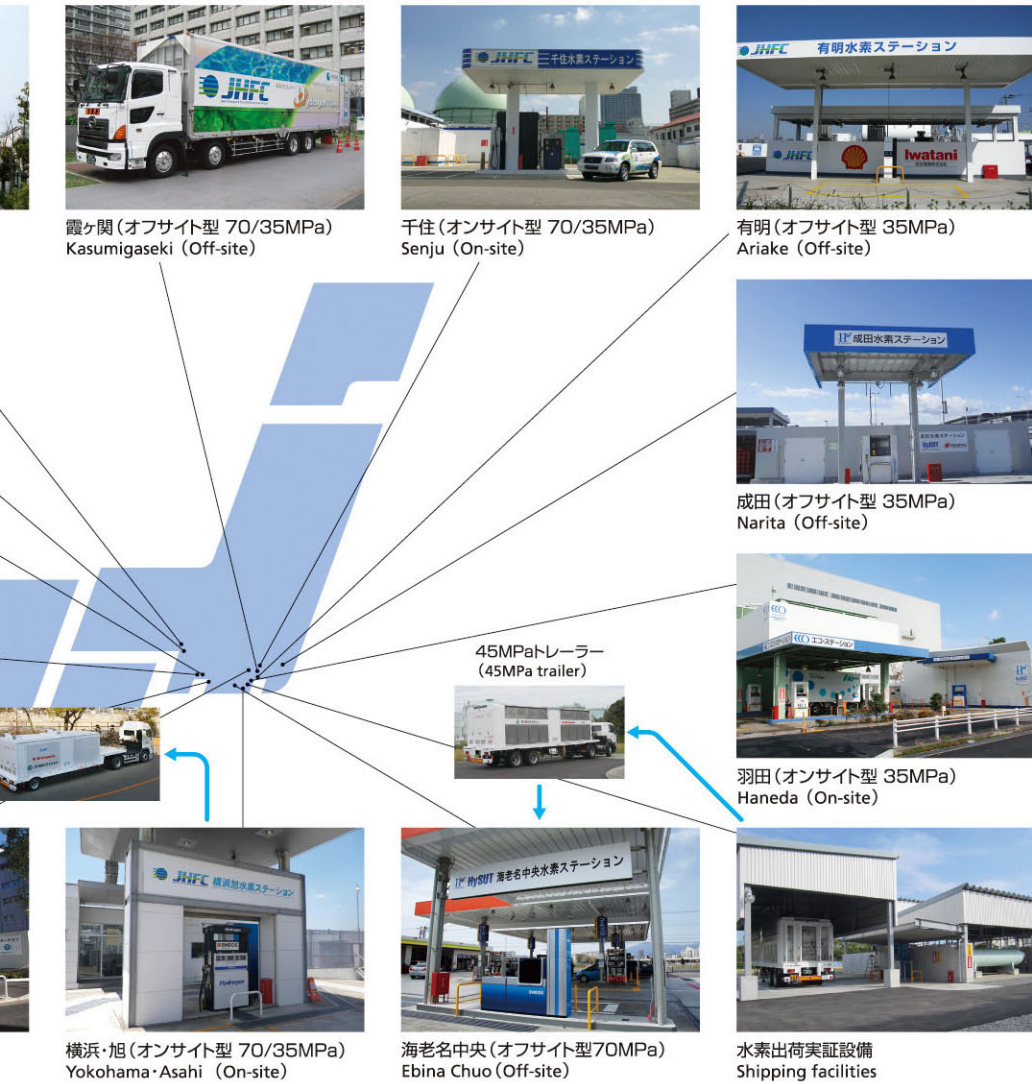
研究開発項目 (Ⅱ) 燃料電池自動車及び水素ステーション用低コスト機器・システム等に関する研究開発

❖ テーマ「水素ステーションの高圧水素用ホースとシールシステムに関する研究開発」

共同研究先:九州大学、化学物質評価研究機構、横浜ゴム、NOK、日本合成化学工業

❖ テーマ「水素ステーションにおける水素計量管理方法に関する研究開発」

共同研究先:タツノ、岩谷産業、産業技術総合研究所



実証研究参加車両 (FCV・FCバス)  
FCVs in demonstration program



トヨタFCHV-adv (トヨタ)



X-TRAIL FCV (日産)



FCXクラリティ (ホンダ)



FCHV-BUS (トヨタ・日野)

"R&D hydrogen technology project" is expected to contribute to Japan's international competitiveness and market development of FCV and hydrogen infrastructure towards 2020s when FCV and hydrogen infrastructure will be fully commercialized. This project consists of the following research and development projects. (FY2013~FY2017)

- ( I ) Research and development on the reviews of domestic regulations, and the harmonization of the international codes and standards for FCVs and hydrogen infrastructures
- ( II ) Research and development on low cost devices and systems for FCVs and hydrogen stations
- ( III ) Research on CO<sub>2</sub> free hydrogen and international analysis on policies, markets and R&D

HySUT researches and develops four themes out of this NEDO's project as follows.

R&D Items( I ) Research and development on the reviews of domestic regulations, and the harmonization of the international codes and standards for FCVs and hydrogen infrastructures

- Theme Research and development on international standardizations of hydrogen quality management at hydrogen stations
- Theme Research and development on the reviews of technological standards for the devices to prevent over-refueling of hydrogen to FCV

R&D Items( II ) Research and development on low cost devices and systems for FCVs and hydrogen stations

- Theme Research and development on refueling hose and seal system at hydrogen stations
- Theme Research and development on metering of hydrogen at hydrogen stations

# 北九州水素タウンを活用した実証研究

## Kitakyushu Hydrogen Town

北九州市八幡東区東田地区に敷設した水素パイプラインによって、集合住宅や業務用施設に設置した純水素型燃料電池、また水素充填装置に水素を供給する実証試験であり、コミュニティ規模での水素使用における技術面、運用面での課題を抽出し解決するものです。(福岡水素エネルギー戦略会議実証活動支援事業 2011～2013年度)

### 主要技術実証課題

#### 1. 水素パイプラインによる水素供給技術の実証

市中に敷設した水素パイプラインによって、需要家に設置した純水素型燃料電池に水素を供給する実証を行います。

#### 2. 純水素型燃料電池等の多用途・複数台運転実証

集合住宅や業務用施設、水素ステーション等に設置した燃料電池、一部住戸に設置した燃料電池・蓄電池・太陽光発電の連系システ

ムの実証運転を通じて、技術面や運用面の課題抽出と解決を行います。

#### 3. 小型移動体への水素充填実証

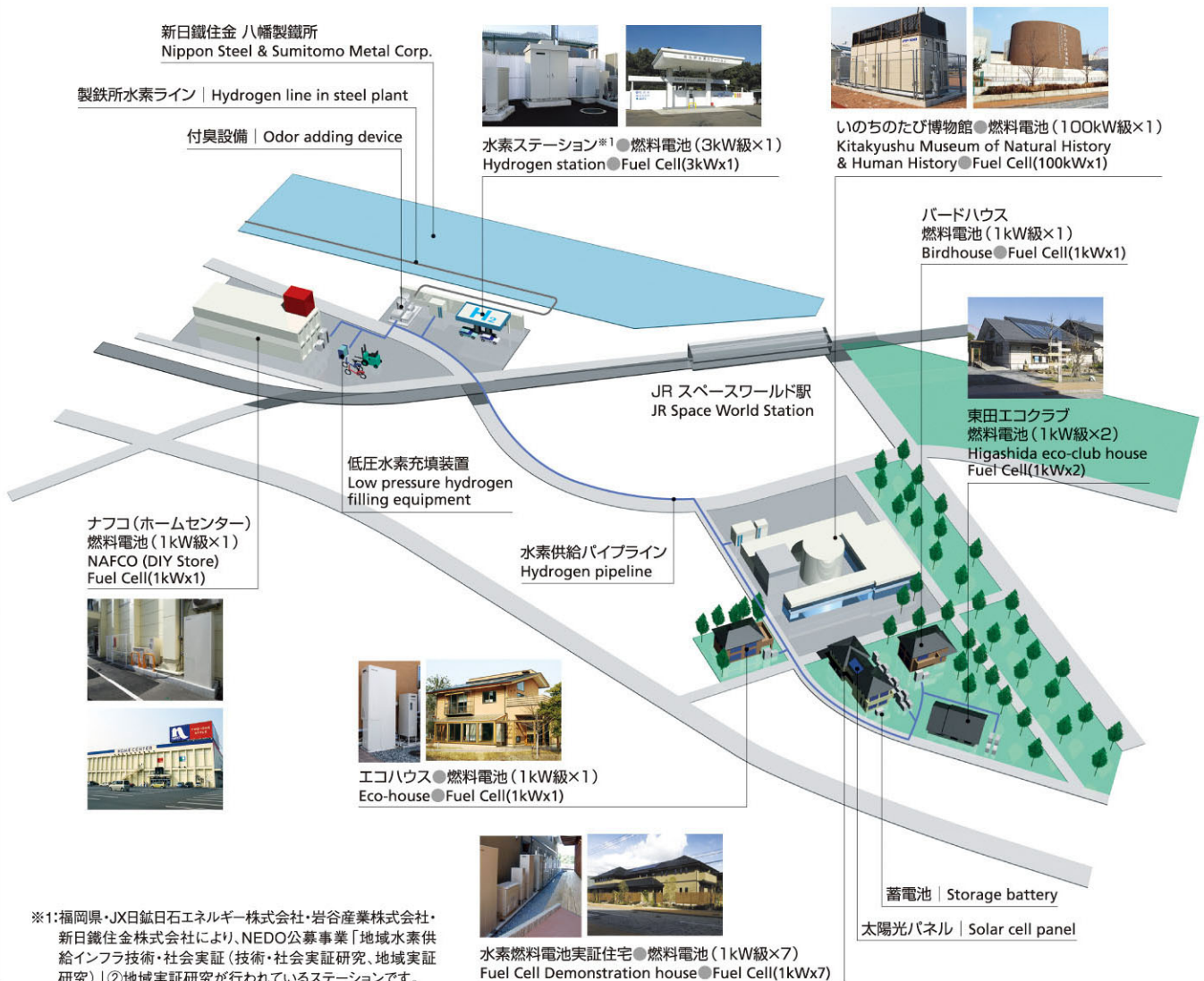
小型移動体(水素自転車、燃料電池ローリフト)で用いられる水素吸蔵合金式容器用充填装置の運転実証を実施し、課題抽出を行います。

Kitakyushu Hydrogen Town was constructed in FY2009 thru 2010 as part of "Hydrogen utilization society system establishment demonstration" of METI. From FY2011 to 2013, the town is operated as a project subsidized by Fukuoka Strategy Conference for Hydrogen Energy.

In the town, hydrogen pipeline is installed to complex houses, individual houses and both commercial and public facilities in the vicinity so as to demonstrate the operation of pure-hydrogen-type fuel cells for both home and business use. Through this demonstration, we collect data and extract technical and operational issues for hydrogen town business.

### Major tasks:

1. Technical demonstration of hydrogen supply through pipeline for stable supply and safety assurance.
2. Demonstration of pure-hydrogen type stationary fuel cell system for actual home and business uses over years.
3. Demonstration of hydrogen supply on specialty small vehicles: Hydrogen bicycles and FC hand lift.

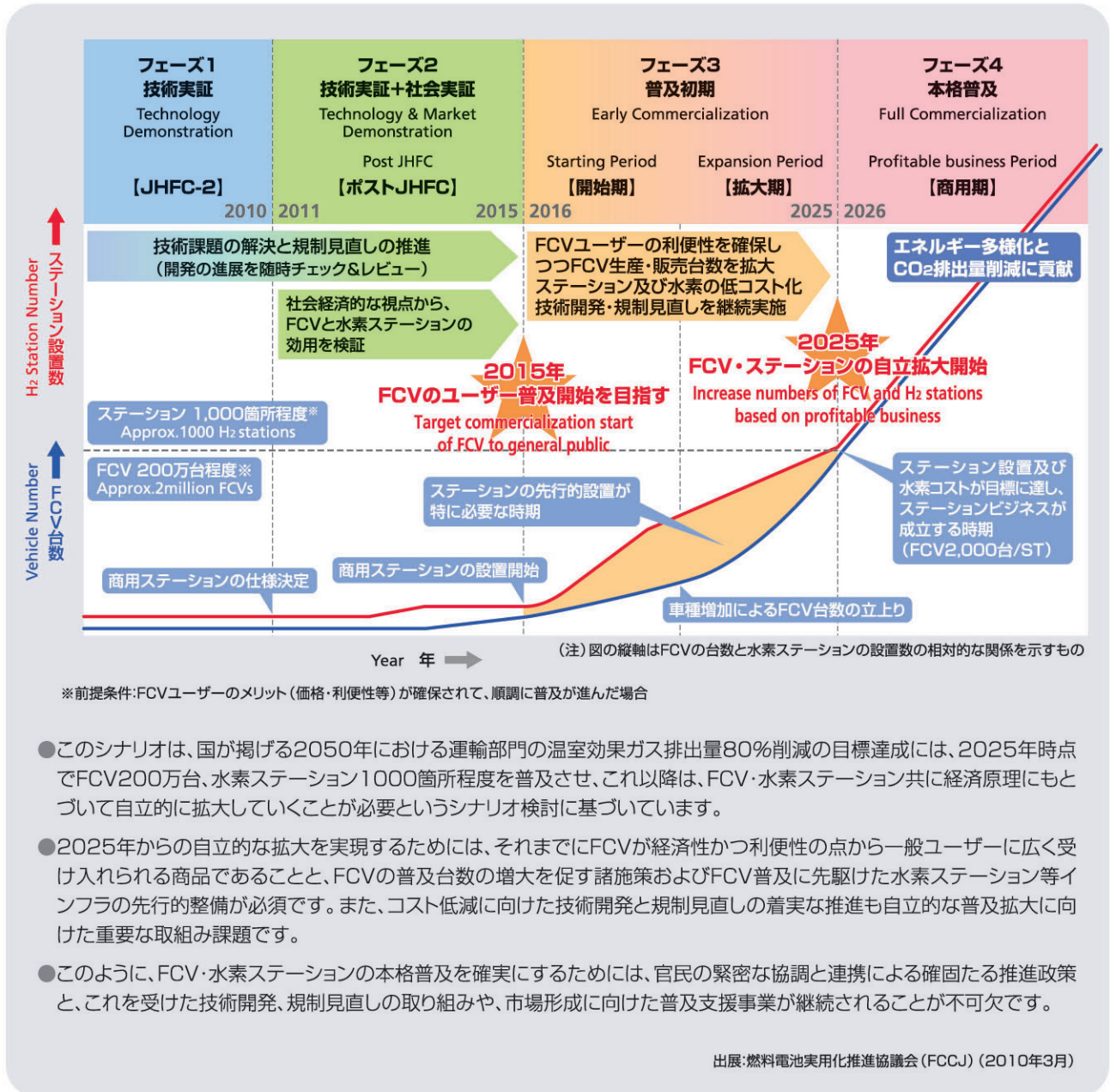


# FCVと水素ステーションの普及に向けたシナリオ (FCCJ作成)

## Commercialization Scenario for FCVs and H<sub>2</sub> Stations (by FCCJ)

燃料電池実用化推進協議会 (FCCJ) は、我が国における燃料電池の実用化と普及に向けた課題解決のための政策提言を目的とする協議会です。

FCCJは2010年3月に、2015年燃料電池自動車と水素インフラの自立拡大を目指す具体的な目標を設定したシナリオを公表しました。



# HySUT

## 水素供給・利用技術研究組合

107-0052 東京都港区赤坂2-10-5 赤坂日ノ樹ビル5F TEL:03-3560-2802 FAX:03-3560-2807

## The Research Association of Hydrogen Supply/Utilization Technology

2-10-5 Akasaka Minato-ku, Tokyo Japan107-0052 Phone:+81-3-3560-2802 FAX:+81-3-3560-2807

URL: <http://hysut.or.jp>

