

# 燃料電池

Vol.8  
No.3

Winter 2009



The Journal of Fuel Cell Technology

巻頭言 家庭用燃料電池への期待と想い

**特集** 環境モデル都市構想

解説 分散型電源導入促進のための直流連系システム化の意義

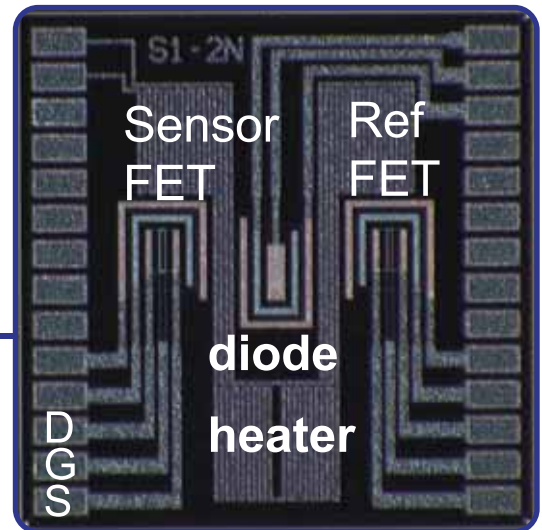




1kW級 SOFC プロト機 (日本ガイシ)

Proto Type 1kW Class SOFC  
(NGK Insulators)

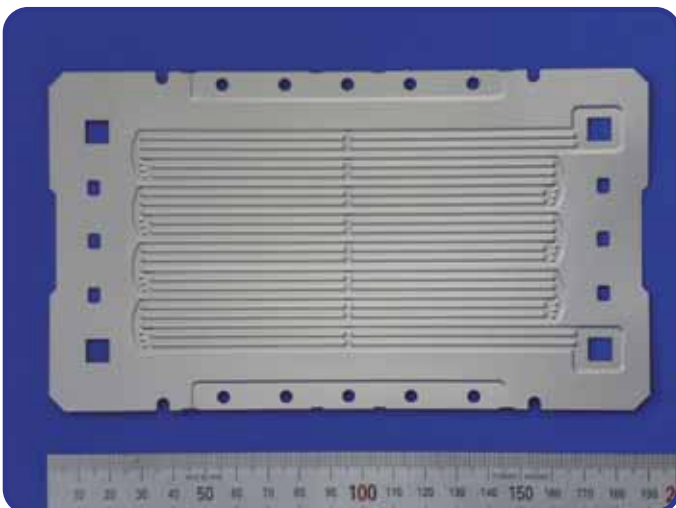
P87 参照



Si-MOSFET 型水素ガスセンサチップ  
(日立製作所)

Si-MOSFET Hydrogen Gas Sensor Chip  
(Hitachi)

P89 参照



固体高分子形燃料電池用ステンレス製  
セパレータ (住友金属工業)

Stamped Bipolar Plate of Austenitic  
Stainless Steel (Sumitomo Metals)

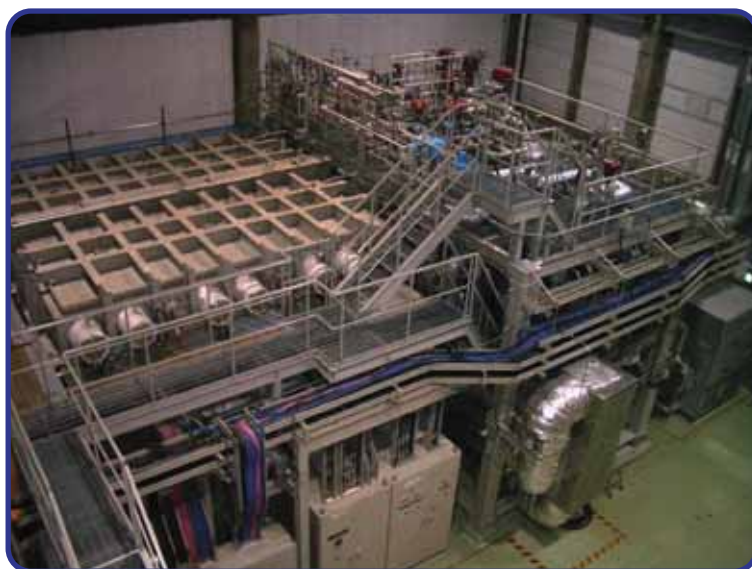
P108 参照

LPG 用燃料電池流量計 (山武)

LPG Mass Flow Meter for Fuel Cell  
(Yamatake)



P114 参照



常圧 150kW 級 SOFC  
コージェネレーションシステム  
(電源開発)

SOFIT System (JPOWER)

P121 参照

70MPa 水素供給システム増設後  
の千住水素ステーション  
(東京ガス)

Senjyu Hydrogen Station  
after Installation of  
70MPa System. (Tokyo Gas)



P124 参照

## 家庭用燃料電池への期待と思い Hope and Expectation for Residential Fuel Cells

資源エネルギー庁 燃料電池推進室長  
川原 誠

Makoto Kawahara  
Director, Hydrogen & Fuel Cell Promotion Office  
New and Renewable Energy Division  
Energy Conservation and Renewable Energy Department  
Agency for Natural Resources and Energy



通商産業省（当時）での燃料電池の開発が開始されてから 30 年弱経過しようとしている中で、大きな市場が見込まれる家庭用分野において本年 4 月から一般販売が開始されることは日本の燃料電池の歴史の中でも大きな前進と言える。

家庭用燃料電池については、平成 17 年からの 4 年間で大規模な実証試験により、省エネ・環境面で十分効果が得られることを確認するとともに、故障等のトラブル対応を進めることにより信頼性、耐久性の面でも大きな進歩を遂げた。今後の最大の課題はコスト低減であり、当面の対応として、平成 21 年度の政府予算原案の中で家庭用燃料電池の購入費用・設置費用の 1/2 相当を補助することにより初期需要を生み出し価格低下を図るための「民生用燃料電池導入支援補助金」61 億円の創設が認められたところである。

家庭用燃料電池の一般販売開始は世界に先駆けて我が国で開始するものである。昨年後半からの急激な景気後退の中で、世界の主要国は新エネルギー・環境投資により経済を活性化し産業を育てる、いわゆるグリーンニューディール政策の立案を進めている。燃料電池については、我が国が一步も二歩も進んだ分野であり、将来的に競争力のある産業として育てる意味においても初年度の成否が鍵を握っている。初年度は 4 千台以上の普及を目指すこととなっており、目標の台数を確実に設置することはもちろんのこと、設置者が家庭用燃料電池の魅力を十分感じ取ることができ、満足を得ることができるようメンテナンス等を含めたきめ細かな対応、そのための体制整備が必要となるであろう。

また、家庭用燃料電池については、単品でも十分に魅力ある製品ではあるものの未永く環境意識の高い消費者の関心を維持し、さらに高めるためには、付加価値を高める取り組み、消費者の感性に訴える取り組みが必要である。他の新エネルギー機器との組み合わせ、環境先進都市等における大規模集中設置、副生水素や新エネルギーからの水素の活用による未来都市作り、高齢化、災害、安心・安全などの課題への対応、カーボンオフセット等の環境制度を組み合わせた取り組みなど、単に環境面で優れているということだけではない人々の生活を豊かに楽しく変える仕組み作りが必要ではないだろうか。こうした点で、従来とは異なる産業、人材との交流にヒントを求めることも必要となると考えられる。

コスト削減の取り組みは最も根本的な課題への対応として引き続き進める必要がある。NEDO が全体の研究マネジメントを実施する形で産業技術総合研究所、大学、企業等で基礎的な研究から実用化研究まで取り組んでおり、今後も残された課題に対応したテーマについては研究開発を進める必要がある。ただし、家庭用燃料電池については、それほど長い時間が残されているものでもない。2015 年以降には本格的な普及段階に入る中で現在の課題に対応した成果を早期に出すことが求められており、この点では、これまで以上に企業と大学等との交流促進、研究機関の連携、同様の研究課題同士の情報交換が求められる。

家庭用燃料電池の普及に向け、経済産業省としては、平成 21 年度から導入支援補助金の他に、メーカー等の設備投資を後押しするための税制措置等を講じることとしている。また、各種規制の緩和等の取り組み、諸外国との競争を有利に進めるための国際標準化等の取り組みも必要とされている。燃料電池関連産業は将来的には一兆円産業になる可能性がある産業であり、家庭用燃料電池の円滑な普及に向けあらゆる手段を尽くしていきたい。

# 燃料電池 VOL.8 NO.3

## 目次

### 巻頭言

#### 家庭用燃料電池への期待と思い

資源エネルギー庁 燃料電池推進室長 川原 誠... 1

### 特集

#### 環境モデル都市構想

##### ■ 帯広市環境モデル都市構想

帯広市 環境モデル都市推進プロジェクト 小松 肇... 6

##### ■ 富山市における環境モデル都市構想

富山市 環境部 環境政策課 豊岡 秀樹... 14

##### ■ 下川町の環境モデル都市構想「北の森林共生低炭素モデル社会」の創造に向けて

北海道 下川町 地域振興課 高橋 祐二... 22

##### ■ 堺市における「低炭素型まちづくり」の推進について

堺市 環境局 環境都市推進室 柳瀬 寛... 25

##### ■ つくば環境スタイル—知と創意で低炭素社会を実証する田園都市つくば—

つくば市 市長公室 環境都市推進室... 31

### 技術情報

##### ■ CNFを用いた高活性燃料電池用触媒の調製

九州大学先端物質化学研究所 全文錫、宮脇 仁、尹 聖昊、持田 勲... 36

##### ■ 燃料電池用インテリジェント改質触媒の開発

広島大学 竹平 勝臣... 42

##### ■ パラジウム-DNAハイブリッドナノマテリアルの作製と水素センサーへの応用

大阪大学 大原 智... 52

##### ■ メタンの酸化的水蒸気改質反応による合成ガス及び水素製造：微量貴金属修飾ニッケル触媒の開発

筑波大学 富重 圭一... 57

##### ■ 交互積層法によるプロトン伝導性ナノ薄膜の合成とガスセンサおよび燃料電池への応用

兵庫県立大学 大幸 裕介  
豊橋技術科学大学 松田 厚範... 67

##### ■ 放射線グラフト重合技術による家庭用PEFCに適した高耐久性電解質膜の開発

日本原子力研究開発機構 前川 康成、陳 進華、浅野 雅春... 74

##### ■ 横波型弾性表面波素子を用いたメタノール濃度センサ

静岡大学 近藤 淳  
日本無線(株) 谷津田博美  
SAW&SPR-Tech(有) 塩川 祥子... 78

##### ■ 日本ガイシにおけるSOFC開発

日本ガイシ(株) 松田 和幸、久野 俊明、一木 武典... 84

##### ■ 低消費電力Si-MOSFET型水素ガスセンサの開発と寿命評価

(株)日立製作所 宇佐川利幸、菊池 洋太、中野 定樹、嘉本大五郎... 88

## ● 表紙「実り豊かな十勝平野」

燃料電池開発の目的はエネルギーの多様化への対応、新産業の育成など多くの目的がありますが、中でも大きな目的は地球温暖化ガスの削減と豊かな地球環境の保全です

(帯広市)



- SOFC用Crofer 22 Hの開発 \_\_\_\_\_  
マグネクス(株) 馬場 史雄... 97
- 燃料電池水素オフガス用無触媒プラズマ酸化装置の開発 \_\_\_\_\_  
岐阜大学 神原 信志...102
- 住友金属工業(株)における固体高分子形燃料電池ハイポラプレート用  
高性能ステンレス箔の開発状況 \_\_\_\_\_  
住友金属工業(株) 樽谷 芳男  
(株)住友金属直江津 有園 太策...107
- 山武における 燃料電池用流量計の開発 \_\_\_\_\_  
山武 伊勢谷順一...111
- ガス透過性固体電解質を用いたクイックスタートSOFCの開発 \_\_\_\_\_  
立命館大学 吉原 福全...115
- 150kW級常圧SOFCコージェネレーションシステムの開発 \_\_\_\_\_  
電源開発(株) 込山 則雄、中富 仁、小西 金平  
芳賀 剛、須藤 哲郎、菊池 哲夫...119

## 技術速報

- JHFC千住水素ステーション70MPa供給設備実証試験開始状況 \_\_\_\_\_  
東京ガス(株) 古田 博貴...123

## 解説

- 分散型電源導入促進のための直流連系システム化の意義 \_\_\_\_\_  
筑波大学 石田 政義...125

## 報告

- 韓国－日本－中国 SOFCシンポジウム報告 \_\_\_\_\_  
京都大学 江口 浩一...133
- 燃料電池の加速試験に関する国際ワークショップ参加報告 \_\_\_\_\_  
(株)産業技術総合研究所 堀田 照久...135
- Fuel Cells Science & Technology 2008報告 \_\_\_\_\_  
長岡技術科学大学 梅田 実、旭硝子(株) 田沼 敏弘  
燃料電池開発情報センター 永田 進、関西電力(株) 西 順也  
東京ガス(株) 藤田 顕二郎、電力中央研究所 麦倉 良啓...138
- 2008 Fuel Cell Seminarの調査報告 \_\_\_\_\_  
燃料電池開発情報センター 宮原 純...158

## 会告・情報

- 研究会等 \_\_\_\_\_...162
- 「THE LATEST NEWS」記事タイトル紹介 \_\_\_\_\_...162
- FCBおよびHFCLの記事タイトル紹介 \_\_\_\_\_...163
- 編集後記 \_\_\_\_\_ 編集委員 善行 哲...164