

燃料電池 8巻2号  
平成20年10月30日発行  
平成20年10月20日印刷 ISSN 1346-6623

燃料電池開発情報センター

# 燃料電池

Vol.8  
No.2

Autumn 2008

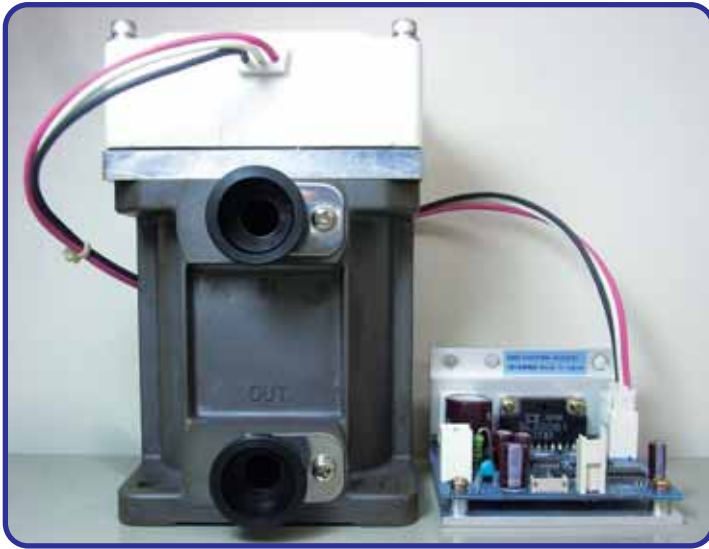
秋号

The Journal of Fuel Cell Technology

巻頭言 「エネファーム」(家庭用燃料電池システムの  
統一名称) -取り巻く環境と課題-

**特集** 家庭用燃料電池用補機の開発状況





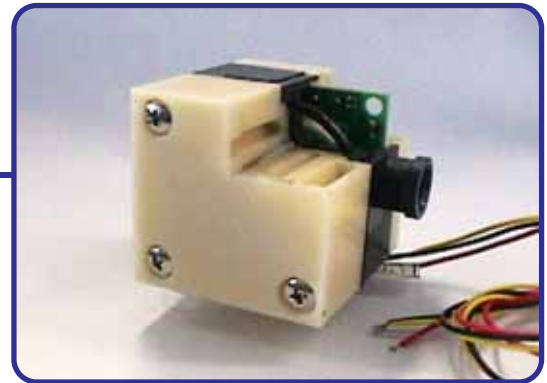
カソード空気ブロワ  
およびドライバー  
(株荏原電産)

Cathode Air Blower and Driver  
for PEFC CHP  
(Ebara Densan Ltd.)

P14 参照

薄型回転子を内蔵した流量計／カットモデル  
(株オーバル)

Cutting Model of Flow Meter for PEFC CHP  
(OVAL Corp.)



P45 参照



圧力センサー  
(日本電産コパル電子株)

Pressure Sensor for PEFC CHP  
(Nidec Copal Electronics Corp.)

P54 参照

2ポート遮断弁  
(SMC株)

Two Port Shut-off Valve for PEFC CHP  
(SMC Corp.)



P65 参照

マイクロスクロールブロワ  
(有スクロール技研)

Micro Scroll Blower as  
Auxiliary Device of PEFC  
(Scroll Giken L. R. C.)



P23 参照



定容積形電磁ポンプ  
(日本コントロール工業(株))

Constant Capacity Type Solenoid Pump  
as Auxiliary Device of PEFC  
(Nippon Control Kogyo Co., Ltd.)

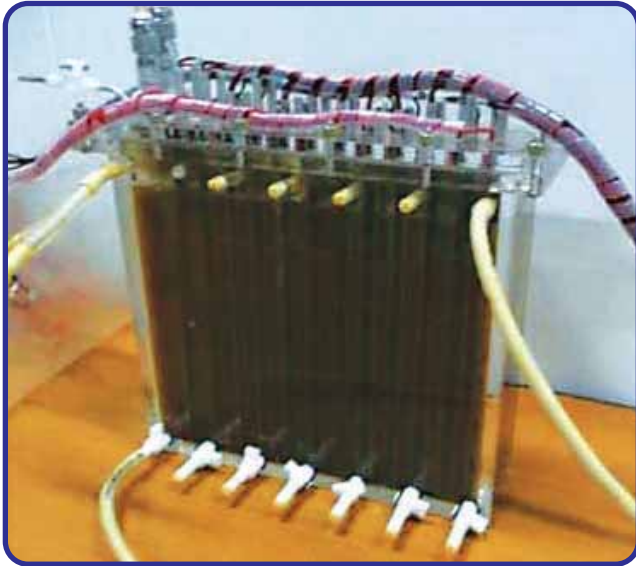
P36 参照

太陽光発電を利用した  
水素エネルギーシステム  
(株)バンテック

Hydrogen Energy System using  
Photovoltaic Generation  
(Vantec Co., Ltd.)



P102 参照



ベンチスケールのカセット電極  
微生物燃料電池  
(東京大学、鹿島建設(株))

Bench-scale Cassette-electrode  
Microbial Fuel Cell  
(The University of Tokyo,  
Kajima Corp.)

P112 参照

ハイブリッド法による  
二酸化炭素分離・メタン精製装置  
(大陽日酸(株))

Membrane / Absorption Hybrid  
Substantiation Unit  
(Taiyo Nippon Sanso Corp.)



P131 参照



700MPa 制御弁  
(株)フジキン

700MPa Control Valve  
(Fujikin Incorporated)

P139 参照

# 「エネファーム」(家庭用燃料電池システムの統一名称) - 取り巻く環境と課題 -

## "ENE・FARM" - The Residential PEFC Cogeneration System -

新日本石油株式会社 代表取締役 副社長執行役員  
新エネルギーシステム事業本部長 兼 研究開発本部長  
松村 幾敏

Ikutoshi Matsumura  
Representative Director, Executive Vice President  
Executive Director of The Energy System Business Division  
Executive Director of The Research & Development Division  
Nippon Oil Corporation



家庭用燃料電池システムは、その高い環境性から民生分野の温暖化対策の切り札として期待されている。初期段階における問題点を把握し今後の開発課題を抽出することを目的として、2005年度からスタートした新エネルギー財団の定置用燃料電池大規模実証事業も最終年度となり、半年が経過した。本事業により3307世帯のご家庭に燃料電池システムが設置されることとなる。

いよいよ来年度からは、家庭用燃料電池システムは普及段階に移行する。それに先駆けて、一般消費者への認知度向上を目指す取組みとして、燃料電池実用化推進協議会が中心となって家庭用燃料電池の統一名称「エネファーム(ENE・FARM)」が2008年6月に公表された。この名称は、水素と酸素から電気と熱をつくる、自分のエネルギーを自前でつくる、という燃料電池による家庭用エネルギーの供給の考え方を、水と大地で農作物をつくるファーム(農場)という世界観により表現したものである。また、7月に開催された北海道洞爺湖サミットにおいて、日本発の温暖化防止技術としてエネファームが紹介され好評であった。エネファームの普及促進に対する政府の並々ならぬ期待が感じられる。

このように、世界で初めて燃料電池システムを本格普及させるための土壌は整いつつある。我々エネルギー事業者およびメーカーには、如何にしてエネファームを一般家庭で使用されている家電商品と同等の商品として成立させていくのかという、最終課題(かつ真の課題)が残されている。

新エネルギー財団の大規模実証事業に参加したユーザーのアンケート調査によると、80%以上の方が省エネルギーと地球温暖化防止の意識が高まったと回答している。また、60%以上の方が一次エネルギー削減とCO2削減を実感し、満足感を感じていると回答している。一方、経済性・故障の多さ・設備の大きさ・運転音などに不満な点・改善すべき点が挙げられている。これら課題のうち特に経済性については、ブレイクスルー技術の確立が必須であるが、研究開発の進展により光が見えつつある。その他の課題については、大規模実証事業の成果等をフィードバックすることにより解決できるであろう。

これらのアンケート結果は、積極的にエネファームを家庭に導入していただいた好意的なユーザーに対して実施したアンケート結果である。今後必要とされることは、エネファームのことを良く知らない一般消費者に対して、如何に魅力ある商品であるかということアピールできる商品性を付与することである。今後、各エネルギー事業者およびメーカーの個性の見せ所である。また、商品として必須の各種法規(PL法など)に対するエネファームのガイドラインの作成(例えば効率の表記方法等)を行うことが必要であると思う。これらに関しては、業界全体で今後協議していくことが必要であろう。

新日本石油は大規模実証事業に参加して、全国47都道府県の一般家庭に燃料電池システムを設置してきた。その総設置台数は累計で1328台と全体の約40%を占め、事業参加者のなかで最多となっている。また、2008年4月には三洋電機と燃料電池システムを製造する新会社「ENEOSセルテック」を設立した。今後とも、エネファームが真のユーザーニーズを満たす商品として普及するために、全力をあげて取り組んでいく所存である。なお、燃料電池は、ガス・石油を使う限り省エネ機器にすぎないという意見が聞かれるが、将来はCCS(炭素分離回収貯蔵)水素を供給し、これを利用することにより、真の温暖化対策の切り札になっていくであろう。これを実現する第一歩として本年6月にCCS調査株式会社が設立された。

最後に、統一名称「エネファーム(ENE・FARM)」制定時の記事から引用した言葉で本報を締めたいと思う。  
“地中から芽を出したエネファームというまだまだ小さい作物を、共に大きく成長させていこう”

# 燃料電池 VOL.8 NO.2

## 目次

### 巻頭言

#### 「エネファーム」(家庭用燃料電池システムの統一名称) - 取り巻く環境と課題 -

新日本石油(株) 代表取締役 副社長執行役員 松村 幾敏... 1

### 特集

#### 家庭用燃料電池システム周辺機器の開発状況

- 家庭用燃料電池システム(エネファーム)の周辺機器技術の開発状況 - 競争領域と協調領域を意識した機器開発 -  
東芝燃料電池システム(株) 永田 裕二... 6
- 荏原電産におけるカソード空気ブロワの開発  
(株)荏原電産 眞武 幸三、小島 善徳、宮下 信人... 1 3
- 新機構スクロールブロワの開発  
(有)スクロール技研 川添 新二... 1 7
- アルバック機工における家庭用PEFCコージェネ用燃料昇圧ブロワの開発  
アルバック機工(株) 相川 純一... 2 4
- 定容積形電磁ポンプの開発  
日本コントロール工業(株) 澤田 輝也... 3 5
- パナソニック電工における水ポンプの開発  
パナソニック電工(株) 西方 政昭、福田 哲也... 3 9
- 微小流量計測の為に容積式流量計  
(株)オーバル 早川 修... 4 3
- 日本電産コバル電子における家庭用PEFCコージェネ用ガス系・水系圧力センサの開発  
日本電産コバル電子(株) 内野 秀明、牧野 光明... 5 0
- オムロンにおける燃料電池システム用MEMS(Micro Electro Mechanical Systems)フローセンサの開発  
オムロン倉吉(株) 永治 一浩... 5 5
- SMCにおけるPEFCコージェネ用2ポート弁の開発  
SMC(株) 山下 良介、村井 貴行... 6 1
- アイビーエスジャパンにおける家庭用PEFCコージェネ用リリーフバルブの開発  
(株)アイビーエスジャパン 久光 博之... 6 6
- シース形熱電対の量産体制の確立と製品検証  
山里産業(株) 木村 秀雄、日浦 寛雄... 7 1

### 技術情報

- パラレルハイブリッド形流路を有するPEFCの開発研究  
九州大学 許斐 敏明... 7 6
- 燃料電池触媒の寿命向上に有効な金属ナノ粒子にカーボンコーティングする技術の開発  
立命館大学 堀内 千尋... 8 3
- PEFC用金属酸化物系カソード触媒の開発  
横浜国立大学 太田 健一郎、石原 顕光... 8 9
- 光と糖類で発電するバイオ燃料電池  
大分大学 天尾 豊... 9 4
- 太陽光発電を利用した水素エネルギーシステムの開発  
(株)バンテック 間島 真司... 100

## ● 表紙「燃料昇圧ブロワ量産試作機」

家庭用燃料電池システムの商用化のためには、周辺機器に対しても性能・耐久性・信頼性の向上およびコストの低減が求められています。

(アルバック機工㈱)



- 可視光応答水分解光触媒の開発  
東京大学 嶺岸 耕、堂免 一成...106
- カセット電極微生物燃料電池システム  
東京大学 渡邊 一哉、下山 武文  
鹿島建設 山澤 哲、上野 嘉之...110
- 災害時常用運転から非常用運転に切り替わるPAFCシステムの開発  
—燃料電池設備の消防法上の非常電源への適用第1号—  
富士電機アドバンステクノロジー㈱ 岡 嘉弘、清田 透  
加藤 茂美、吉岡 浩...114
- 固体酸化物形燃料電池に関する機械的観点からの研究  
埼玉大学 荒木 稚子  
東京工業大学 足立 忠晴、山路 昭彦...123
- バイオガスから二酸化炭素を効率よく除去する技術  
大陽日酸㈱ 富岡 孝文...128
- 水素タンクに適した軽量高性能複合材開発  
産業技術総合研究所 蛸名 武雄  
九州工業大学 山本 雄太、米本 浩一  
津山工業高等専門学校 奥山 圭一...133
- 高圧水素用バルブ機器の開発  
(株)フジキン 大道 邦彦...137
- 中温作動SOFCの高性能化を目指した燃料極開発  
ファインセラミックスセンター 川原 浩一、須田 聖一...142
- 高速プレス加工によるマグネシウム合金セパレータの開発  
(株)カサタニ 谷口 裕治、太田 宣明、木野 薪吾  
梶原 伸行、広本 吉孝、矢野 正之  
大阪府立大学 瀧川 順庸、東 健司...146
- セシウム塩-リンタンングステン酸系ナプロトニクス材料のメカノケミカル合成とプロトンダイナミクス  
豊橋技術科学大学 松田 厚範...150

## 会員紹介

### BASFの燃料電池に関する活動

BASFジャパン㈱ 水口 雅嗣...158

## 報告

#### ● 第108回研究会報告

燃料電池開発情報センター 宮原 純...162

#### ● 8th European SOFC Forum参加報告

(株)産業技術総合研究所 田中 洋平...166

#### ● 第22回燃料電池セミナー開催

燃料電池開発情報センター 宮原 純...169

## 会告・情報

- 研究会等 ...174
- 「THE LATEST NEWS」記事タイトル紹介 ...174
- EFCNおよびFCNの記事タイトル紹介 ...175
- 編集後記 編集委員 西村 勝憲...176