

# 燃料電池

Vol.2  
No.1

2002

7  
月

The Journal of Fuel Cell Technology

巻頭言 学術への期待

**特集** モバイル用マイクロ燃料電池

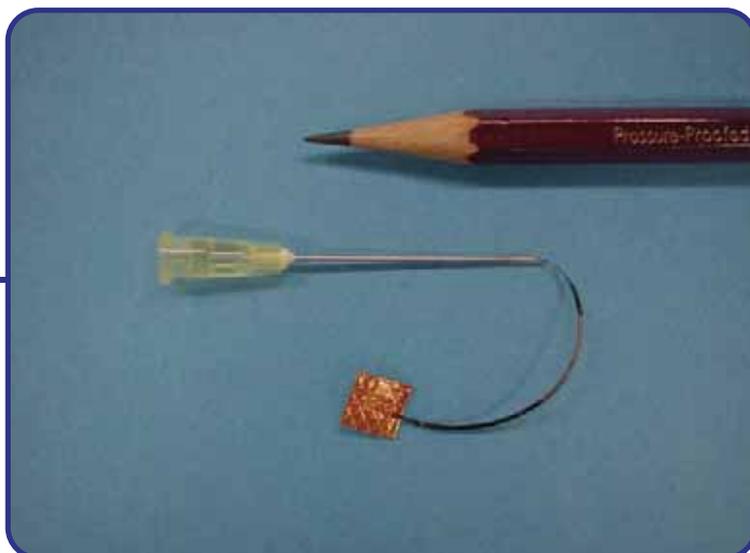
解説 分散型技術とライフサイクル評価

基礎講座 固体高分子形燃料電池 (PEFC) 入門



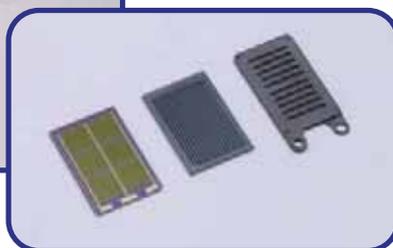
マイクロチューブ型燃料電池  
(産業技術総合研究所)

P18 参照



切手サイズのSiマイクロリアクター  
(左、中央) と、マイクロPEFC (右)  
(カシオ)

P23 参照



PDAを駆動するDMFCユニット(東芝)

P27 参照





石油系燃料を使用したPEFCの  
フィールドテスト(日石三菱)

P37参照



新型フォーカスFCVのエンジンルーム  
(フォード・ジャパン・リミテッド)

P39参照

SOFC用高強度、高靱性  
ScSZ電解質(東邦ガス)

P40参照



羽ばたいたEAGLE  
(電源開発)

P41参照



定置用固体高分子形燃料電池発電システム普及基盤整備（日本ガス協会）

P33参照



(株)東芝インターナショナル  
フュエルセルズ



三菱電機(株)



H Power



Plug Power



UTC-Fuel Cells



松下電工(株)



三洋電機(株)



荏原バロード(株)



トヨタ自動車(株)



松下電器産業(株)

# 学術への期待

燃料電池開発情報センター 名誉会員  
東京電力株式会社 元最高顧問

三井 恒夫  
Tsuneo Mitsui



私は電気学会など推薦をいただき、日本学術会議の会員を二期務めさせていただいた。産業界の技術者としては、まことに光栄で、滅多に得られない機会をいただいたと感謝している。この貴重な経験をお伝えするのも会員の努めであると考え、筆を執ることとした。

日本学術会議と言っても馴染みのない方が多いのではないだろうか。私自身も会員になるまでは、どんな働きをしているのか全く知らなかった。現に日本学術会議の会員になった時に、ある先輩から日本学士院会員と混同されて戸惑ったことがあった程である。

日本学術会議は、わが国の科学者を代表し、政府に対して勧告したり、国民に科学を浸透させることを目的とした政府の特別機関である。数多くの勧告、要望、声明などが出され、また、海外の学術機関と提携して国際活動も行っている。会員は各分野毎に学協会が候補者を推薦し、210名が選出される。会員の大部分は大学の教授（多くは名誉教授）であり、産業界からの出身者は2、3名に過ぎない。私達は会員の中の少数派であり、異分子的な存在である。

実は、この日本学術会議は先般の行政改革の際、その在り方を総合科学技術会議で検討することとなり、目下審議中である。

わが国においては、国民の科学に対する知識が貧困で、科学的判断を必要とする時も、感情的、情緒的な感覚や政治的、政策的な判断が優先して処理される場合が多いように感じられる。ジャーナリズムも科学的根拠に乏しく、時には誤った記事が掲載されることもある。永年親しまれた科学雑誌も次第に姿を消している。小中学生の理科離れがこれに拍車をかけているように思われる。調査機関のデータによれば、先進諸国に比してわが国の科学への関心が乏しいことが明らかである。現在、景気浮揚策や雇用問題、地球温暖化問題や21世紀のエネルギー対策など、幅広い分野において、科学的解明が必要とされ、国民はその行動指針を求めている。

第17期日本学術会議の吉川弘之会長（第18期も会長）は、学術はそのような社会の求める行動規範の根拠を提供することが重要と強調され、社会的仕組みの根底に潜む本質を探究し、科学的立場から解析、評価する開かれた学術を構築すべきと言っている。日本学術会議のもう一つの特長は人文科学、社会科学から自然科学に至る広範な科学者を擁していることである。海外の学術機関は、例えばアメリカの全米科学アカデミーやイギリスの王立協会は自然科学中心のアカデミーである。社会の複雑な問題は、自然科学から人文科学、社会科学を含む総合的な立場からの解答が求められている。日本学術会議はその点でも社会の行動規範の根拠を提供するのに適しい学術機関といえる。

こうした課題に対し、日本学術会議が科学的視点から、その知見をタイムリーに提示するならば、国民は判断し行動する根拠を得ることができ、同時に日本学術会議の認知が深まり、学術に対する理解も醸成されると思われる。

いま、わが国では新産業の創出を目指して科学技術を振興し、世界の発展に貢献すべく「科学技術創造立国」を標榜し、研究開発に多額の資金が投入されている。そのような「科学技術創造立国」を創り上げるためには、何をおいてもその基礎である科学への理解を高め、学術が尊敬されるようにならなければならない。そのためには教育をはじめ、様々な施策が必要とされるが、学術が果たす役割もまた重要である。これからの日本学術会議の活動に一層の期待が寄せられる所以である。

## 目次

### 巻頭言

#### 学術への期待

名誉会員 三井 恒夫… 1

### 特集

#### モバイル用マイクロ燃料電池

##### ■ マイクロ燃料電池・概説

長岡技術科学大学 梅田 実, 東北大学 内田 勇… 4

##### ■ マイクロ燃料電池の市場試算

(株)野村総合研究所 風間 智英… 1 1

##### ■ 産総研におけるマイクロ燃料電池の開発状況

産業技術総合研究所 岡田 達弘… 1 7

##### ■ CASIOにおけるマイクロ燃料電池の開発状況

カシオ計算機(株) 塩谷 雅治… 2 1

##### ■ 東芝におけるマイクロ燃料電池の開発状況

(株)東芝 大岡 秀行… 2 5

##### ■ NECにおけるマイクロ燃料電池の開発状況

日本電気(株) 久保 佳実… 2 8

### 技術情報

##### ■ 定置用固体高分子形燃料電池システム普及基盤整備

(社)日本ガス協会 大村 俊哉… 3 1

##### ■ (株)富士電機能力開発センターの新エネルギー発電システムの紹介

富士電機(株) 氏家 孝… 3 4

##### ■ 日石三菱における燃料電池用改質装置の開発

日石三菱(株) 増田 敏彦… 3 7

##### ■ ハイブリッド燃料電池車新型フォーカスFCV

フォード・ジャパン・リミテッド… 3 8

##### ■ スカンジア安定化ジルコニア電解質を用いたSOFCの開発状況

東邦ガス(株) 鶴飼 健司… 4 0

##### ■ 鷲は羽ばたいた！～燃料電池用石炭ガス製造技術(EAGLE)の試験運転状況について～

電源開発(株) 江頭 信幸… 4 1

## ● 今月の表紙「NECのマイクロ燃料電池」

NEC(株)基礎研究所では、10%メタノール水溶液を燃料とする携帯電話用1W燃料電池を試作し、更なるコンパクト化を目指している。



## 解説 分散型技術とライフサイクル評価

筑波大学 内山 洋司…42

## 基礎講座 固体高分子形燃料電池(PEFC)入門

横浜国立大学 神谷 信行…48

## 投稿 投資家の目から見た燃料電池

UFJパートナーズ投資信託(株) 村端 誠…54

## ルポ

### -燃料電池最前線-(第5回)

燃料電池の高性能化を目指す新素材技術の開発—ファインセラミックスセンター—

FCDIC 塩澤 昭二…55

## 紹介

### (財)大阪科学技術センター 燃料電池部会

産業技術総合研究所 宮崎 義憲…57

## 大学便り

### 神奈川大学の燃料電池の研究

神奈川大学 大野 吉弘…59

## 報告

#### ● 第83回研究会

大阪ガス(株)NEXT21および神戸ポートアイランド生ゴミを用いたPAFCプラントの見学会

富士電機(株) 瀬谷 彰利…60

#### ● 第9回燃料電池シンポジウム報告

FCDIC 天池 瑛…61

## 会告・情報

● 研究会等 …62

● 「THE LATEST NEWS」記事タイトル紹介 …63

● EFCNおよびFCNの記事タイトル紹介 …63

● 燃料電池関連国際会議予定 …64

編集後記 ————— 編集委員 石田 政義…64