

# 技術で未来拓く

⑳ 産総研の挑戦一

## システム浸透

東日本震災以降、燃料電池という言葉が急激に増えている。一方で、家庭用燃料電池システム（エネファーム）の導入台数は増加しているものの、2017年度に累計20万台を超えたばかりで、本格普及には道半ばである。そのようなかで、我々の研究対象である固体酸化物形燃料電池（SOFC）を用いたシステムはその割合を徐々に増やし、現状ではエネファーム台数の10%以上となっている。

SOFCの電解質は高温でイオン伝導体となる酸化セラミックスなので700-900度Cの高温で稼働し、他種類の燃料電池よりも効率よく発電できる。現在市販されている定格出力700W（EDO）のプロジェクターで複数の企業などと共同でSOFCの信頼性・耐久性向上に取り組

# SOFCの長所生かす

に達し、一般的な火力発電所の発電効率（約40% LHV）を凌駕している。一方、普及拡大には、コストダウンと信頼性・耐久性の向上が必要不可欠となっている。

## 耐久性向上

産業技術総合研究所（産総研）は、05年から新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）のプロジェクトで複数の企業などと共同でSOFCの信頼性・耐久性向上に取り組

2次イオン質量分析装置を用いたシステムは、その割合を徐々に増やし、現状ではエネファーム台数の10%以上となっている。

計（SIMS）は汎用電子線マイクロアナライザーなどの検出限界を凌駕する性能をもつ。産総研は世界に先駆けて、企業などでの運転試験後の実セルを

の電子線マイクロアナライザーなどの検出限界を凌駕する性能をもつ。産総研は世界に先駆けて、企業などでの運転試験後の実セルを

とを詳細に明らかにするとともに、複合的な分析により劣化メカニズムの解明を行ってきた。これらの成果・知見は国際的にも高く評価され、SOFCの製品競争力向上、実用化、商用化に貢献している。



2次イオン質量分析装置

## 省エネに貢献

燃料電池を逆動作させると、そのまま電解セルとして利用でき、近年、再生可能エネルギーの大量導入に

燃料電池を逆動作させると、そのまま電解セルとして利用でき、近年、再生可能エネルギーの大量導入に技術者を核としたシステムを提案している。これは水と二酸化炭素からメタンなどの有用化学物質を高効率に合成できる固体酸化物形燃料電池（SOEC）の技術の発展と新しいエネルギー社会の実現に貢献していきたい。（木曜日掲載）

産総研省エネルギー研究部門  
燃料電池材料グループ主任  
研究員

岸本 治夫



## 一言メッセージ

大阪府生まれ、産総研就職とともにつくば市へ。SOFC/SOECの技術革新につながる新しい技術・話題がないかを、日々、模索している。SOFC/SOEC技術発展のため、産総研が中心となって「固体酸化物エネルギー変換先端技術コンソーシアム（ASEC）」を設立して活動している。

## 燃料電池実用化に貢献