

業務・産業用燃料電池システム

業務・産業用燃料電池とは

定置式燃料電池のうち、家庭用燃料電池（エネファーム）よりも発電出力が大きく、店舗・オフィスビル・工場等で使われるものを言います。

商品化の状況

- 最初の商品化は、PAFC（りん酸形燃料電池）です。都市ガス業界はメーカーと協力して開発・実証を行い、1990年代に市場投入を果たしました。しかしながら、PAFCは、導入コストならびに保守コストの問題から、これまで本格的な普及には至っていません。ただし、近年になって、固定価格買取制度（FIT）の発足により消化ガス燃料機の導入が進むなど、導入実績が少しずつ伸びています。
- 近年最も期待されているものは、SOFC（固体酸化物形燃料電池）です。京セラ、三浦工業、三菱日立パワーシステムズ（MHPS）、富士電機、日立造船、デンソーが、SOFCコージェネレーションシステムの開発に取り組んでいます。これらのなかには、都市ガス事業者が評価等で商用化に協力しているものもあります。2017年10月現在、京セラ、三浦工業、MHPSの3メーカーが発売を開始しています。
- 先行して商用化されているSOFCとして、米国Bloom Energy社製のBloom Energy Serverがあります。この機種は、モノジェネレーションシステムであり、日本国内でも導入実績があります。

社会的意義

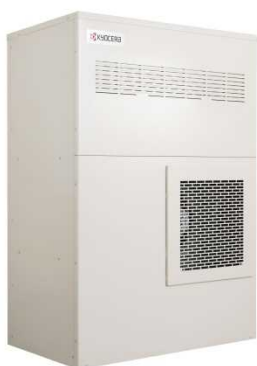
- SOFCの発電効率は、系統電力の受電端効率よりも十分高いだけでなく、最新鋭の発電火力発電所と同等です。このため、SOFCの普及拡大は、火力発電所の効率向上と並ぶ社会的意義があります。
- SOFCは、ガスエンジン等の従来型分散電源と比べて、発電効率が高く熱回収効率は低いという特徴があります。このため、従来型分散電源が導入されにくかった中小規模の低熱電比需要の業種にも導入が進み、省エネ・省CO₂に貢献することが期待されます。
- 日本は、家庭用燃料電池と燃料電池自動車については、諸外国をリードする普及水準を誇っています。今後、業務・産業用燃料電池が本格的に普及すれば、日本は燃料電池の全利用分野で世界のトップに立てることになり、日本の産業競争力の強化に貢献することが期待されます。

政策上の位置づけ

- 経済産業省の「長期エネルギー需給見通し」（2015年7月）において、2030年時点で、発電量30億kWh（設備容量70万kW）を、エネルギーの面的利用と業務・産業用燃料電池が担うとされています。
- 経済産業省の「燃料電池の利用拡大に向けたエネファーム等導入支援事業費補助金」において、2017年度から業務・産業用燃料電池が補助対象に追加されています。

実機の紹介

<京セラ 3kW級 SOFC>



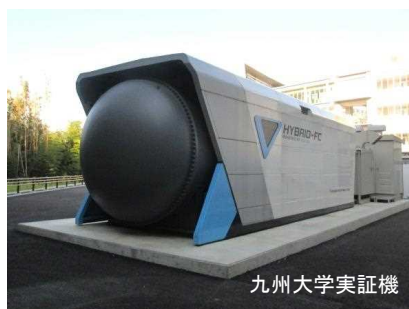
写真提供:京セラ株式会社

<三浦工業 4.2kW級 SOFC>



写真提供:三浦工業株式会社

<MHPS 250kW級 SOFC>（写真は実証機） （SOFC・マイクロガスタービンハイブリッドシステム）



九州大学実証機

設置場所:九州大学(福岡市)

写真提供:三菱日立パワーシステムズ(MHPS)株式会社

<Bloom Energy 250kW級 SOFC> （モノジェネ）



設置場所:ポーライト(株)(熊谷市)

写真提供:Bloom Energy Japan株式会社