



産学連携研究施設の整備により次世代燃料電池の開発・実用化を加速 ～九州大学の提案が経済産業省・イノベーション拠点立地支援事業に採択～

概要

経済産業省のイノベーション拠点立地支援事業（「技術の橋渡し拠点」整備事業）に、九州大学が提案した「次世代燃料電池産学連携研究施設」が採択されました。本施設を拠点として九州大学と関連企業との緊密な産学連携体制を構築することにより、災害時による電力供給の途絶にも強い大型分散電源として期待される次世代燃料電池の開発と早期実用化を加速します。

■背景

燃料電池は燃料を燃やさずに電気化学反応によって直接発電することが可能で、発生した熱も有効利用できる高効率な発電システムであり、震災後の電力不足が懸念される中、大型の分散型電源として大きく期待されています。その中で、電解質にセラミックスなどの固体酸化物を用いる「固体酸化物形燃料電池 (SOFC)」は、水素だけでなく多様な燃料から高効率で発電が可能で、また、レアメタル不要という利点もあることから次世代燃料電池の本命となっています。しかし、SOFCの実用化には更なる耐久性・信頼性の確保や低コスト化が課題となっています。

■施設で行う研究の内容

九州大学が有する世界最先端の基礎研究成果（世界最高性能の酸素イオン伝導体、水素イオン伝導体、世界初の耐久性データベース、金属超分散技術、など）を活用し、海外の世界トップレベル研究者等との連携も含めた産学官の緊密な連携により、関連企業における共通的課題・個別課題等の迅速な解決を図ります。大学の基礎研究から産業界の実用化までのシームレスな研究体制の構築により、次世代型燃料電池の創出と実用化を加速します。施設には最新の試験設備を導入し、各企業の試験研究に対する高度な要求に対応します。

建物は4階建てで延べ床面積は約3,420㎡となる予定です。

■効果

次世代型燃料電池の開発加速や早期実用化が期待され、世界に先駆けてSOFCを実用化することにより、燃料電池市場で日本が主導権を確保し、エネルギーセキュリティの確保と経済活性化の両面で大きく貢献することが期待されます。

■今後の展開

伊都キャンパス・イーストゾーンに建設予定。

【お問い合わせ】

研究戦略企画室 教授 倉崎高明

電話：092-802-6930

FAX：092-802-6939

Mail：kurasaki@srp.kyushu-u.ac.jp

工学研究院機械工学部門 教授 佐々木一成

電話：092-802-3143

FAX：092-802-3223

Mail：sasaki@mech.kyushu-u.ac.jp

九州大学 次世代燃料電池産学連携研究施設

事業の概要

⇒エネルギー革新技術「燃料電池」の本命である**固体酸化物形燃料電池（SOFC）**について、世界最先端の基礎研究成果を有する九州大学と、九州地域に多く集積するSOFCやセラミックス等の関連企業とが緊密な産学官連携体制を構築し、企業の抱える共通課題・個別課題などの多様なニーズにも対応しながら、次世代型燃料電池を実用化し、経済活性化を図る。

事業主体：国立大学法人九州大学
 場所：九州大学 伊都キャンパス
 補助金申請額：11.1億円

主な参加企業等

九州大学

佐々木一成、石原達己、
松本広重、中嶋直敏 他

JX日鉱日石エネルギー

京セラ

三菱重工業

TOTO

東京ガス

日本ガイシ

日本特殊陶業

など約10社

連携

福岡水素
エネルギー
戦略会議

他大学、
公設試験場

技術等の概要

■ 利用する技術等

●**固体酸化物形燃料電池（SOFC）**に関して、九州大学保有の幅広い温度領域に対応した幾つもの**革新的材料のシーズ**（世界最高性能の酸素イオン伝導体、水素イオン伝導体、世界初の耐久性データベース、金属超分散技術、など）

●以下の特長を有する**SOFC**の実現

- 多様な燃料で**高効率発電**（50～70%）が可能
- **大型化が可能**（分散電源、大規模電源など多用途）

■ 効果・インパクト

世界に先駆けて実用化することにより、次の市場で九州地域をはじめ日本が主導権を確保。

- 家庭用コジェネ：2025年に国内で約**2340億円**
- 燃料電池：2020年に世界で約**1兆円**

■ 人材育成

産業界と連携して産業界に貢献できる研究者を育成。

■ 研究開発の展開

- 九州大学の**世界最先端の基礎研究成果を活用**。
- 関連企業の**共通課題・個別課題**等の多様なニーズに対しても、九州大学の次世代燃料電池研究者ネットワークとの連携により、**ワンストップで集中的に取り組み**、迅速な解決を図る。

＜次世代燃料電池の適用例＞

－ 現在開発途上のイメージ －



家庭用
コジェネレーション



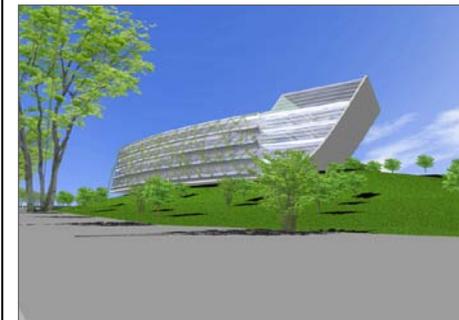
超高効率
分散発電



大規模発電



携帯機器用



鉄骨鉄筋4階建て 3420m²
（概念図の右側部分）