



伊都キャンパスで灯油仕様 10kW 級固体高分子形業務用燃料電池システムの実証試験を開始

概要

九州大学大学院工学研究院と新日本石油(株) (社長: 西尾 進路) との共同研究として、伊都キャンパス内の「ビッグどら (生活支援施設)」に設置した灯油仕様 10kW 級固体高分子形燃料電池システムの実証試験運転を開始しました。

本実証試験運転は、システムの耐久性や最適な運転方法などを検証することを目的に、2007 年 11 月～2008 年 9 月まで約 1 年間にわたり行われる予定です。

なお、本実証試験は、「福岡水素エネルギー戦略会議」の実証活動支援事業の一環として実施されます。

背景

九州大学の伊都キャンパスでは、水素エネルギー関連の研究開発が盛んに行われており、伊都キャンパスを各種実証試験の場と位置づけております。現在も「あかでみつくらんたん (福利厚生施設)」で 1kW 級の固体高分子形燃料電池システムの実証試験が行われておりますが、今回はその 10 倍の出力をもつ燃料電池を「ビッグどら」に設置し、実証試験を行うことになりました。本実証試験は、水素エネルギーの推進に取り組む全国初の産学官連携組織である「福岡水素エネルギー戦略会議」の実証活動支援事業として採択されたもので、新日本石油(株)と三菱重工工業株式会社 (社長: 佃 和夫) とが共同開発し、東京都内のコンビニエンスストアや広島県内のビジネスホテルで行った実証試験から得られた知見を反映させて改良した新型です。

内容

本実証試験は、燃料電池システムを業務用施設における実際の使用環境下で長期間にわたり運転することにより、システムの耐久性および最適な運転方法による電気とお湯の有効利用を検証することを目的として、2008 年 9 月まで約 1 年間にわたり行われる予定です。

【燃料電池システムの概要】

- (1) 開発元: 新日本石油株式会社, 三菱重工工業株式会社
- (2) 燃料電池種類: 固体高分子形 (PEFC)
- (3) 燃料: FC 専用灯油
- (4) 燃料処理装置仕様: 灯油から水素を取り出すプロセスに、灯油中の硫黄分を吸着により除去し、灯油と水蒸気を触媒で反応させる水蒸気改質法を採用。
- (5) 送電端発電出力: 8.0kW (定格)
- (6) 給湯出力: 約 10kW (定格) … 約 60℃のお湯を 200 リットル貯湯
- (7) 主要機器サイズ: * 突出部の寸法を除いた外面基準
燃料電池本体 … 幅 1,440mm×高さ 1,976mm×奥行 740mm
貯湯槽 … 幅 568mm×高さ 1,830mm×奥行 565mm
- (8) 発電効率 (定格): 36%以上 (送電端効率、LHV 基準)
- (9) 総合効率 (定格): 81%以上 (LHV 基準)
- (10) 運転制御: 負荷追従方式
全自動による DSS (Daily Startup & Stop) 運転および連続運転

今後の展開

九州大学伊都キャンパスでは、この他に、「あかでみつくらんたん (福利厚生施設)」で東芝燃料電池システム(株)の 1kW 級燃料電池システムの実証試験が進行中です。すでに実証試験が終了した燃料電池

システム（富士電機アドバンステクノロジー(株)）を含めると、学内に設置する燃料電池システムとしては今回が3台目となります。今後も水素キャンパス構想を目指して、各種実証研究を展開してまいります。

【用語解説】

福岡水素エネルギー戦略会議：水素エネルギーの推進に取り組む全国初の産学官連携組織（2004年8月発足、会員数：414企業・機関（2007年11月1日現在））で、水素の精製、貯蔵から利用まで一貫した研究開発、実証活動、人材育成活動を実施中。

LHV 基準：Lower Heating Value の略。低位発熱量。燃料の持つ発熱量から、燃焼によって生じる水蒸気の凝縮潜熱を差し引いた発熱量のこと。

【お問い合わせ】

九州大学大学院工学研究院教授 高田 保之

電話：092-802-3100

FAX：092-802-3098

Mail：takata@mech.kyushu-u.ac.jp

【燃料電池システム 写真】



※ 左側：燃料電池本体 … 幅1,440mm×高さ1,976mm×奥行740mm
右側：貯湯槽 … 幅 568mm×高さ1,830mm×奥行565mm



「ビッグどら」に設置された燃料電池システム