

## 固体高分子形燃料電池(PEFC)の実証試験の開始について

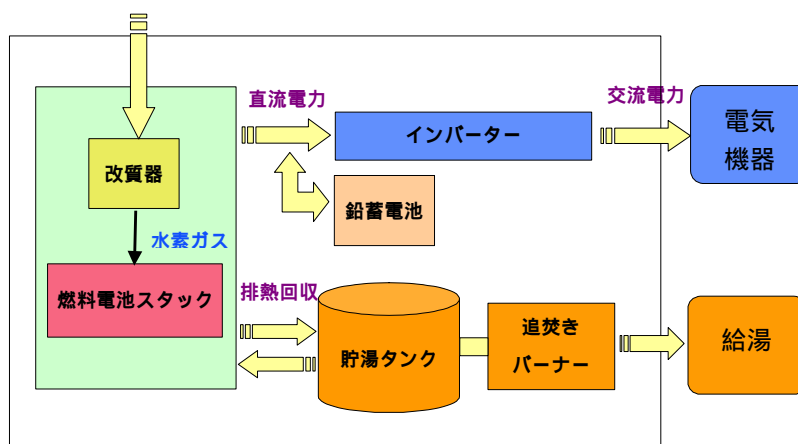
平成13年6月18日  
北陸電力株式会社

近年、環境にやさしい発電装置として注目されている「固体高分子形燃料電池(PEFC)」は、自動車用ばかりではなく家庭用コージェネレーション装置としても、国内や海外のメーカーによって開発がすすめられています。

今回、実用システム構成に近い固体高分子形燃料電池(PEFC)の実証試験機が開発されたので、家庭用電源やオンサイト電源として評価するために、当社研究所にこの電池を設置し、実証試験を開始しました。

### < 固体高分子形燃料電池の実証試験概要 >

#### プロパンガス



#### 燃料電池システムの構成

1. 試験機の概要 (数値はメーカー試作機の目標値)
  - ・ 米国H Power社製 燃料電池 3kW出力  
(バッテリー使用時 10kW15分間)
  - ・ 系統連系機能無 (独立電源仕様: バッテリー容量3.5kWh)
  - ・ 定格出力電圧 AC100V、60Hz
  - ・ 使用燃料 プロパンガス
  - ・ 本体サイズ 幅1.6m × 奥行1.2m × 高さ1.4m
  - ・ 追焚きバーナー付貯湯槽 (約100リットル)
2. 試験期間  
平成13年5月 ~ 平成15年3月
3. 設置場所  
北陸電力(株)技術開発研究所

#### 4. 試験項目

##### (1) 基本性能試験

- ・ 起動停止
- ・ 負荷運転
- ・ 発電効率、排熱回収を含めた総合効率確認
- ・ 電力品質、保護装置動作の検証

##### (2) 特性試験

- ・ 負荷変動特性 (テストハウス内の実負荷使用)
- ・ 電池電圧・発電効率などの経時変化確認

##### (3) 環境性能の確認

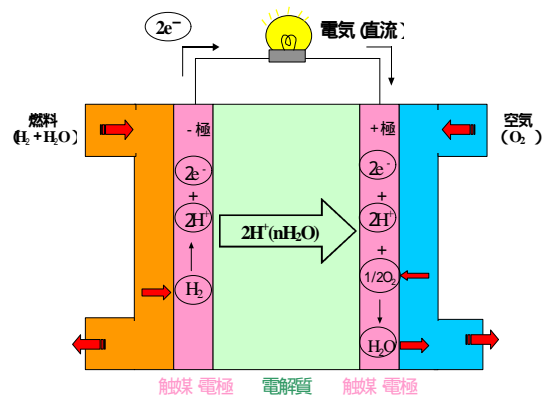
- ・ 排出ガス成分、騒音の測定

以上

#### 【参考】

##### 燃料電池とは

発電の原理を下図に示す。水の電気分解とは逆の反応で、水素と空気すなわち酸素を供給することにより電気と熱を取り出す。燃料電池には作動温度と電解質の違いにより、りん酸形など5種類ほどあるが、今回の固体高分子形は触媒には白金を使用し、電解質には、フィルム状のイオン交換膜を使用している。



##### 改質について

固体高分子形燃料電池は、水素により発電するため、プロパンガスを燃料とする場合、燃料変換が必要となる。この燃料変換を行う装置が改質器である。

この試験機では水蒸気を添加して行う水蒸気改質方式により、高温(700~900℃)にて触媒によりプロパンガスから水素ガスと炭酸ガスが生成される。