

燃料電池システム研究会 議事録

日 時：2008年3月10日(月) 14:30~17:30

会 場：札幌定山溪 ミリオーネホテル会議室

出席者：近久(北大:委員長), 紙屋(早大:幹事), 大島(北大), 工藤(北大), 田部(北大), (北大),
金子(北海道自動車短大), 松島(交通研), 小林(早大), 山下(早大), 計10人

1. 話題提供

(1) 「一人乗り燃料電池自動車 WFCV-2 の研究開発」

早稲田大学理工学部 機械工学科 4年 山下

- ・トヨタ車体「コムス」をベース車両として研究開発した超小型一人乗り燃料電池自動車「WFCV (Waseda advanced Fuel Cell Vehicle) -2」に関する話題提供があった。
- ・WFCV-2 の開発にあたり, 最も力を入れた点は車両効率の向上であり, これを実現するために燃料電池とリチウムイオン電池を併用するハイブリッド電源システムを採用したとの報告があった。また, 燃料電池の部分負荷高効率運転頻度を増やすことを目的として検討した種々の制御方法についても, 詳細な説明があった。

(2) 「二人乗り燃料電池自動車 WFCV-3 の研究開発」

早稲田大学理工学部 機械工学科 4年 小林

- ・早稲田大学が10年ほど前に開発した2シータースポーツカー「WFV」をベース車両として新たに研究開発した小型二人乗り燃料電池自動車「WFCV-3」に関する話題提供があった。
- ・WFCV-3 は現在製作途中であり, 最高時速120kmを目標に設計されているが, 動力性能だけでなくエネルギー消費率性能の向上も大きな課題となっており, これを実現するために13kWのPEMFCとニッケル水素バッテリーを併用するハイブリッド電源システムが採用されているとの説明があった。

(3) 「燃料電池自動車の水素安全技術」

独立行政法人 交通安全環境研究所 松島 研究員

- ・燃料電池自動車の「水素排出 (PRD 放出)」方法に関する話題提供があった。具体的には, PRD の放出方向(真下, 45度方向真後ろ, 水平方向真後ろ, 等)を種々変化させた際の水素排出実験結果(300以上の高温範囲の面積変化の様子, 等)について報告があった。
- ・燃料電池自動車の「水素ガス漏れ」に関する話題提供があった。具体的には, 水素センサ取り付け位置決定の際に重要な判断材料となる「区画」の概念の解説, ならびに燃料電池バス屋根上区画での水素漏れを想定した実験結果の報告(水素濃度分布, 滞留時間, 等)があった。

(4) 「燃料電池内の凝縮水挙動観察」

北海道大学 近久 教授

- ・FC内の凝縮水挙動と電池性能の比較実験に関する話題提供があった。カソードを可視化できるFCについての紹介や, サーペンダイン形と比較したストレート形の性能優位性を説明する独創的仮説等

の説明があった。

(5)「燃料電池内の水分移動モデル」

北海道大学 工藤 教授

- ・ 並列円管モデルを用いた GDL 内水分挙動シミュレーション手法についての紹介があった。本手法を採用することで、燃料電池フラッディング現象の詳細の把握が可能になるとの説明があった。

(6)「大規模燃料電池数値シミュレータ」

北海道大学 大島 教授

- ・ 燃料電池の GDL/MPL/固体高分子膜部分における水分移動を詳細に模擬する大規模数値計算手法に関する紹介があった。

(7)「LBM 法による液滴移動シミュレーション」

北海道大学 田部 准教授

- ・ 燃料電池チャンネル内の凝縮水シミュレーション（二相流シミュレーション）手法ならびに解析結果（アニメーション）の紹介が行われた。従来のシミュレーションにおいて若干存在した問題点を改善することを目的に導入された、新たな計算技法に関する詳細な解説があった。

2. その他

- ・ 次回は 2009 年 2 月頃開催予定。

以上 文責 近久・紙屋