

A-TS 07-34 燃料電池システム研究会 議事録

日 時：2009年2月23日(月) 14:30~17:30

会 場：札幌定山溪 ホテル鹿の湯会議室

出席者：近久(北大:委員長), 紙屋(早大:幹事), 田部(北大), 栗原(北大), 松島(交通研),
伊藤(交通研), 落合(早大), 北村(早大), Shaha(北大), 佐々木(北大), 西野(北大),
青木(北大) 計12名

1. 話題提供

(1) 「二人乗りハイブリッド燃料電池自動車の製作及び性能評価」

早稲田大学理工学部 機械工学科 4年 落合・北村

- ・早稲田大学オリジナルの燃料電池自動車について, その設計開発に関する報告があった。十分な動力性能, 軽量化を目指した車両製作, ならびに高効率な制御システムを構築することが主要な目的となっており, それを実現するためのコンポーネントの選定・試験・車載, そして制御システムの設計・構築・採用等のプロセスについて詳細に報告された。これらの検討により, ベースハイブリッド車両と比較して石油換算燃費や車両効率の面で性能向上を図ることができた。

(2) 「FCV, EV, HEV 車の衝突時の高電圧安全について」

独立行政法人 交通安全環境研究所 伊藤 上席研究員

- ・電動車両の高電圧安全関連の研究・規制の流れや高電圧安全の考え方等を中心に説明があった。特に後者については, 通常時と衝突後の違いについて詳細に解説された。他にも, 絶縁抵抗の具体的測定法(電池の正極-アース間, 負極-アース間測定)や衝突試験の様子, ならびに試験の行えない場合の代替要件等についても解説された。

(3) 「格子ボルツマン法による固体高分子形燃料電池内の気液二相流シミュレーション」

北海道大学 近久 教授

- ・燃料電池疎水性多孔質セパレータ内等における凝縮水シミュレーション(二相流シミュレーション)手法および解析結果(アニメーション等)の紹介が行われた。局所的にぬれ性を変化させるような構造を採用することで, 燃料電池の性能向上を図ることができる可能性があることが指摘された。

(4) 「固体高分子形燃料電池における白金高効率利用のための3相界面モデル解析」

北海道大学 田部 准教授

- ・燃料電池内のカーボン(電子の通路)・高分子(プロトン, 酸素の通路)・空孔(ガスの通路)で構成される3相界面の解析手法についての報告があった。特に, 高分子厚みや酸素溶解が燃料電池の電圧・電流特性に与える影響等についての詳細なシミュレーションの報告があり, 特に高分子中の酸素溶解性を向上させることで, 燃料電池白金使用量の大幅な削減が達成できる可能性があるとの指摘があった。

(5)「FrontFlow/PEFC による燃料電池シミュレータの開発と解析例」

北海道大学 栗原 准教授

- ・ 講演者等によって開発された自然対流利用小型固体高分子形燃料電池のシミュレータについて、その詳細説明があった。開発シミュレータは、燃料電池の熱分布解析と空気の流れの解析が行えるものであり、解析結果等の紹介もされた。解析対象とされた燃料電池は、ノートパソコン用電源として用いられることを想定して設計されたものであり、サイズは10 cm × 3 cm × 0.5 cm程度との事であった。

2. その他

- ・ 特になし。

以上 文責 紙屋