

課題番号 : F-17-KT-0050
利用形態 : 技術補助
利用課題名(日本語) : 固体高分子形燃料電池の電極触媒に関する研究
Program Title(English) : Studies of electrode for polymer electrolyte fuel cell
利用者名(日本語) : 高嘯, 山本健太郎
Username(English) : X. Gao, K. Yamamoto
所属名(日本語) : 京都大学大学院 人間・環境学研究科
Affiliation(English) : Graduate School of Human and Environmental Studies, Kyoto university
キーワード/Keyword : 形状・形態観察、固体高分子形燃料電池、分光エリプソメーター

1. 概要(Summary)

固体高分子形燃料電池のカソード触媒の酸化還元反応活性を向上させることが求められている。酸素還元反応は電極触媒と Nafion の界面で起こるため、高活性な反応場を設計するためには電極・イオンマー界面構造の理解が必要である。本研究では電極・イオンマーのモデル界面を構築し、分析することで界面構造を明らかにすることを目的としている。そこで京都大学ナノテクノロジーハブ拠点の触診式段差計および分光エリプソメーターを用いて、構築した電極・イオンマーモデル界面のキャラクタリゼーションを行った。

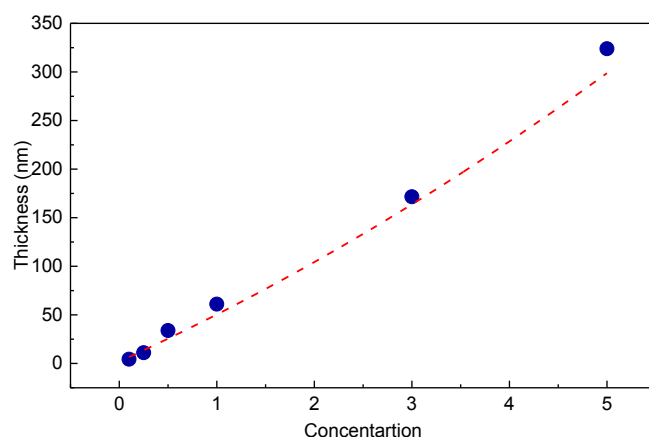


Fig. 1 Thickness of the prepared Nafion film with several concentrations of Nafion dispersion.

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

触針式段差計、分光エリプソメーター

【実験方法】

楕形電極を Nafion 分散液に浸漬することで、電極上に Nafion 膜を塗布した。Nafion 膜の厚みは Nafion 分散液の濃度により制御した。Nafion 膜の厚みは分光エリプソメーターにより評価した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

分光エリプソメーターにより測定した Nafion 膜の厚みを濃度に対してプロットしたグラフを Fig. 1 に示す。Nafion 分散液の濃度により Nafion 膜の厚みを数 nm から数百 nm の範囲で制御できることが確かめられた。

4. その他・特記事項(Others)

特になし。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。