

課題番号 : F-19-YA-0015  
 利用形態 : 機器利用  
 利用課題名(日本語) : 水分解触媒電極のための製膜と膜厚測定  
 Program Title (English) : Film formation and film thickness measurement for water splitting catalysts  
 利用者名(日本語) : 森山大士<sup>1)</sup>, 三浦峻史<sup>1)</sup>, 山田寛太<sup>2)</sup>, 吉田真明<sup>2)</sup>  
 Username (English) : T. Moriyama<sup>1)</sup>, T. Miura<sup>1)</sup>, K. Yamada<sup>2)</sup>, M. Yoshida<sup>2)</sup>  
 所属名(日本語) : 1) 山口大学工学部応用化学科, 2) 山口大学大学院創成科学研究科  
 Affiliation (English) : 1) Faculty of Engineering, Department of Applied Chemistry,  
 Yamaguchi University  
 2) Graduate School of Sciences and Technology for Innovation,  
 Yamaguchi University  
 キーワード/Keyword : 触媒、形状・形態観察、分析

### 1. 概要(Summary)

薄膜上に電析された水分解触媒のキャラクタリゼーションを行うにあたって、電析触媒層の膜厚は重要な情報である。今回、炭酸ニッケル触媒<sup>1)</sup>ならびに有機ホスホン酸添加ニッケル触媒の二つの水分解触媒の触媒構造の解明を目指し、山口大学ナノテクプラットフォームの触針式表面形状測定装置を利用し、触媒層の膜厚測定をおこなった。

### 2. 実験(Experimental)

#### 【利用した主な装置】

触針式表面形状測定装置

#### 【実験方法】

ITO 基板の上に炭酸ニッケル触媒、有機ホスホン酸添加ニッケル触媒をそれぞれ 1 時間電析させ、触媒層を形成させた。電析させた ITO 基板を山口大学ナノテクプラットフォームに持ち込み、触針式表面形状測定装置を使用し膜厚測定をおこなった。

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

炭酸ニッケル触媒の膜厚測定結果を Fig. 1 に示す。

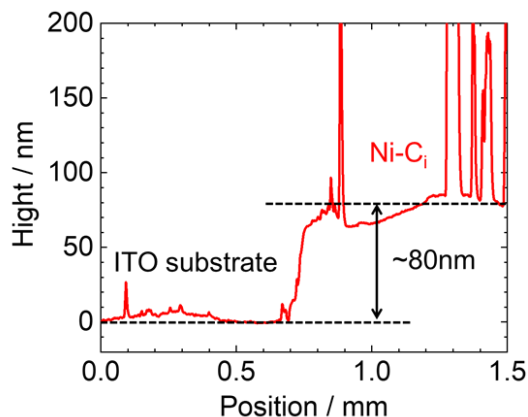


Fig.1 Film thickness measurement for Ni carbonate.

測定結果より、触媒層の厚みはおおよそ 80 nm 程度であることが判明した。

### 4. その他・特記事項(Others)

・参考文献

[1] K. S. Joya et al., Adv. Energy Mater., 2014

### 5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

[論文発表]

K. Yamada, T. Hiue, T. Ina, K. Wang, H. Kondoh, Y. Sakata, Y. L. Lee, T. Kawai, and M. Yoshida, Anal. Sci., 2020, 36, 35.

[学会発表]

第 9 回 CSJ 化学フェスタ 2019

2019 年日本表面真空学会学術講演会

令和元年度 日本表面真空学会 九州支部学術講演会

第 2 回日本表面真空学会若手部会研究会

UVSOR SYMPOSIUM 2019

第 33 回日本放射光学会年会・放射光化学合同シンポジウム

第 20 回 MRS-J 山口大学支部研究発表会

2019 年度量子ビームサイエンスフェスタ

Okazaki Conference 2019

アメリカ電気化学会

### 6. 関連特許(Patent)

なし。