

# Investigation of Fundamental Degradation Mechanism toward Developing Highly Durable Electrocatalysts for PEFC

趙, 暁静

<https://doi.org/10.15017/1441235>

---

出版情報：九州大学, 2013, 博士（工学）, 課程博士  
バージョン：  
権利関係：全文ファイル公表済



氏 名	趙 暁 静
論 文 名	Investigation of Fundamental Degradation Mechanism toward Developing Highly Durable Electrocatalysts for PEFC (高耐久性 PEFC 電極触媒の開発に向けた劣化抑制メカニズムの検討)

### 論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

本研究は、固体高分子形燃料電池の実作動条件下での Pt 担持カーボン電極触媒の劣化において、カーボン担体のナノ構造がどのような影響を与えるかについて、検討した研究である。部分的にグラファイト化したカーボン担体を調製することから取り組み、そのカーボンからなる電極触媒の耐久性評価を行い、耐久性試験前後のナノ構造変化を詳細に解析することで、劣化メカニズムについて検討している。その結果、既知の劣化メカニズムである Pt 粒子の成長や溶解以外に、カーボン担体への Pt 粒子の埋没という新しいメカニズムを見出している。得られた知見から、劣化抑制に適したカーボンナノ構造を明らかにし、実際に電極触媒の耐久性向上に成功した。次世代の固体高分子形燃料電池の電極触媒材料設計指針を提案するものとして、水素工学上、寄与するところが大きい。よって、本論文は博士（工学）の学位論文に値するものと認める。