

氏 名 ISLAM, Md. Saidul (イスラム エムディ サイドゥ)

#### 主論文審査の要旨

Islam 君の学位論文は全 4 章から構成されており、第 1 章は炭素材料の合成法および基本的性質さらに応用への可能性について述べられている。第 2 章では、carbon sphere (CS) を酸化することで新規に carbon sphere oxide (CSO) を合成し、そのプロトン伝導特性を評価した。これらは 3 次元的にプロトン伝導が起こり熱的安定性もよく、固体電解質としての可能性を示すことができたことを述べている。第 3 章では、porous carbon oxide (PCO) を合成する際にシリコン (Si) を用いるためエッチングにより Si を取り除いた後でも、わずかな Si が porous carbon oxide 上に残っており、これが Li-ion バッテリーの電解質に非常にうまく働くことを見出した。結果的に  $507 \text{ mAhg}^{-1}$  の容量で駆動する Li-ion バッテリーの開発に成功したことを述べている。第 4 章では、PCO のプロトン伝導性、その還元体の rPCO の電気伝導性を併せ持つ混合伝導体の開発において、PCO を部分還元することで開発することに成功したことを述べている。それらの内容は、幅広い知見が必要とされ、また研究業績からも分かるように世界トップレベルの研究成果を出しており、それらの結果を踏まえて Islam 君の総理解力およびその評価は非常に優れていると考えられる。また理学専攻化学講座における学位基準（第一著者として国際学術論文 1 編以上）に関しては、Islam 君の研究業績（第一著者として国際学術論文 2 編および共著として国際学術論文 10 編）は、十分に満たしており、Islam 君の学位取得を認めるものとする。

#### 最終試験の結果の要旨

Islam 君の最終試験は約一時間の口頭試問で行われ、審査員ならびにその他の先生方から多岐にわたる質問がなされた。それらの質問は Islam 君自信が深く理解しておかないと答えられないものも含んでいたが、Islam 君は非常に明確に答えており、最終試験の結果においても非常に優れているという評価が妥当である。よって Islam 君の学位取得を認める結果となった。

また博士論文に未投稿の内容を含んでおり、今後それらの内容をジャーナルに投稿するため、学位論文のインターネット公表を「要約」にする。

Islam 君の学位論文を剽窃チェックソフトによりチェックを行い、剽窃がないことを確認した。

審査委員	理学専攻化学講座	教授	速水 真也
審査委員	産業創造工学専攻物質生命化学専攻	教授	新留 琢郎
審査委員	理学専攻化学講座	准教授	中村 政明
審査協力者	理学専攻化学講座	助教	大谷 亮