

固体電解質向けインピーダンス測定システム

全固体電池用固体電解質を高精度で測定

- 周波数帯域の異なる2台の測定器を使用し、10mHz～100MHzの測定を実現
- 最高温度300℃を可能にするセラミックヒーター内蔵測定治具
- 測定治具の内部配線はステンレス製で硫化物系固体電解質にも対応

研究のねらい

“燃えない電池”として全固体リチウムイオン二次電池が注目を集めています。この全固体リチウムイオン二次電池のキーマテリアルである固体電解質の研究開発において、リチウムイオンの移動抵抗を粒内成分と粒界成分に分離することは極めて重要です。そこで、粒内・粒界の各抵抗成分の分離に必須な最高100MHzのインピーダンス測定を高精度に実現するインピーダンス測定システムを開発しました。本システムで固体電解質の研究開発の加速化に貢献することにより、全固体電池の早期実用化を目指します。

研究内容

本システムでは、測定方式の異なる2台の測定器（インピーダンスアナライザ）を採用し、自動切替装置と一括制御ソフトウェアを開発することで、あたかも1台の測定器を扱うかのようなユーザーにやさしい操作性を実現しました。

測定治具は両測定器の測定方式に適合し、最高測定温度300℃で、かつ、治具内配線はステンレス製であるため硫化物系固体電解質の評価にも適しています。

また、測定システムの測定精度の検証方法及び測定標準デバイスを開発し、高精度測定が可能な範囲を明確にすることで信頼性の高い測定データが得られます。

連携可能な技術・知財

- ・各種材料のインピーダンス測定
- ・特許第6675679号（登録日 令和2年3月13日）
- ・本成果は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の委託事業及び助成事業の一部を利用し、株式会社クオルテックとの共同研究により得られたものです。

将来への技術展開

燃料電池用固体電解質、電極合剤など向けインピーダンス測定治具および測定標準試料を開発中。



全固体電池用固体電解質向けインピーダンス測定システム

滋賀県工業技術総合センター

電子システム係

山本 典央

連絡先：<https://www.shiga-irc.go.jp/information/>（お問合せフォーム）

