

試作・電気特性評価

■ 試作

リチウムイオン電池試作による部材評価

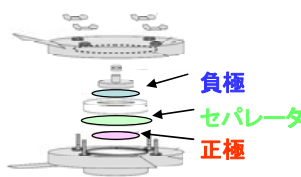
リチウムイオン電池用として、開発段階にある構成部材(正極材、負極材、セパレータ、電解液など)を用い電池を試作し、初期特性を評価することができます。

開発部材と標準部材を用いて電池を構成させ、評価することにより開発品と標準品との特性の違いを明確にすることができます。

試作電池は、二極式セルとラミネートセルの2種が可能です。



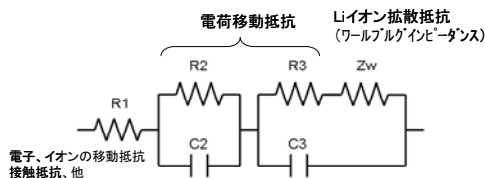
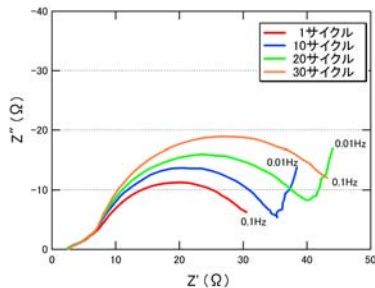
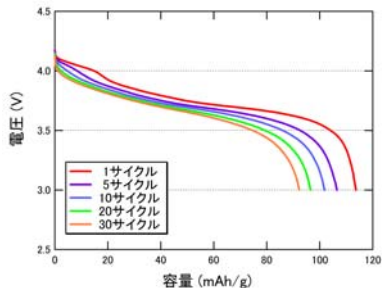
二極式セル



電極サイズ 50mm×100mm ※サイズは変更可

ラミネートセル

この試作電池を用いて、電池の重要な特性である、充放電容量、充放電レート、充放電サイクル初期劣化、さらに内部抵抗(インピーダンス)などを測定することができます。



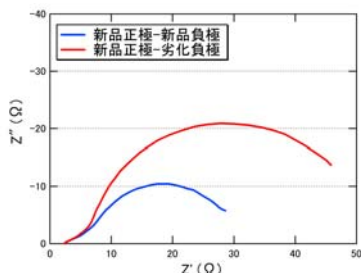
放電容量のサイクルによる変化

インピーダンスのサイクルによる変化

等価回路モデル

得られたインピーダンス波形(ナイキスト線図、Cole-Coleプロット)を、等価回路モデルを基に解析することにより、正極での電荷移動抵抗、負極での電荷移動抵抗を分離することが可能です。これにより、サイクル劣化原因の究明に活用することができます。

劣化電池の解体と再組み立てによる劣化要因の特定



より直接的な手法として、劣化電池を解体し、それぞれの部材を新品の部材と組み合わせて、再度電池として組み上げ特性評価をする方法があり、劣化部位が特定できます。劣化した電池から回収した負極と新品の正極と組み合わせて、インピーダンスを測定した例を示します。新品電池と比べ円弧が大きくなっています。一方、回収した正極は新品電池とほぼ同様な特性を示しました。劣化の主原因が負極側にあることが判ります。

お問い合わせは、
株式会社コベルコ科研 まで
eigy@kki.kobelco.com