

[rigaku.com](https://www.rigaku.com)で見る

B-TA2009 - リチウムイオン電池 正極活物質のTG-MS

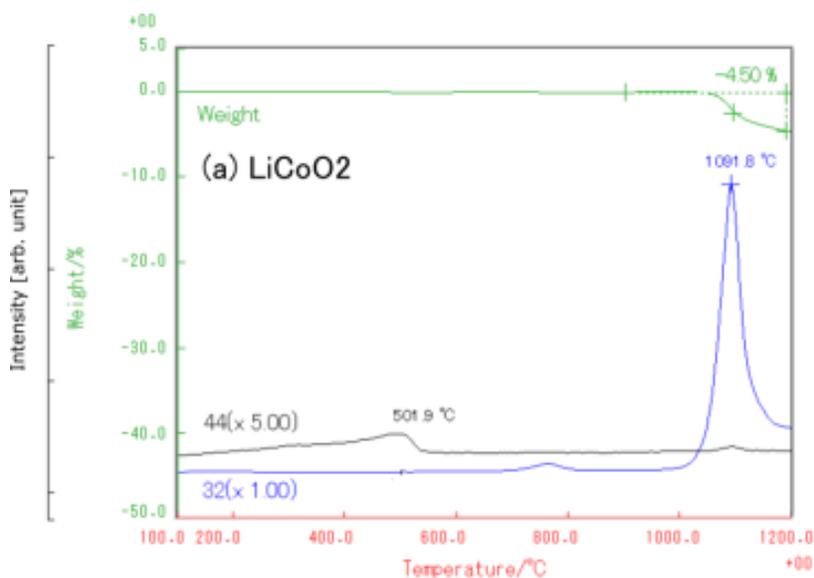
はじめに

リチウムイオン電池は、ノートPCや携帯電話などのモバイル用途のバッテリーとして広く使用されており、自動車等への応用も進んでいます。電池を安全に動作させるためには、構成する部材の熱安定性を知ることが重要です。ここでは正極材料を加熱した際の分解挙動をTG-MSにて調べました。

測定・解析例

LiCoO₂及びLiMn₂O₄の試薬をHe雰囲気中で室温～1200℃まで20℃/minで昇温しました。MSのイオン化には電子イオン化(EI)を使用しました。

測定結果を図1に示します。LiCoO₂は1000℃付近より減量が見られ、O₂ (m/z32) が発生していることがわかりました。また不純物に由来するCO₂ (m/z44) が500℃付近で発生しています。一方、LiMn₂O₄は800℃付近と1100℃付近の二段の減量があり、それぞれO₂が発生しています。また不純物由来のSO₂ (m/z64) 発生が1000℃付近に確認されました。



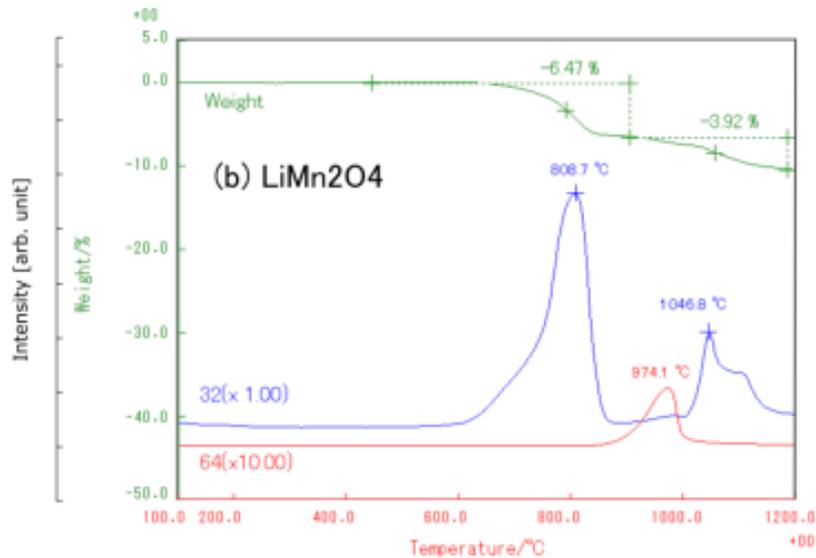


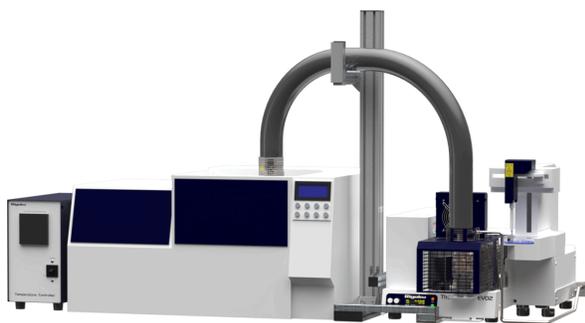
図1 (a) LiCoO₂及び(b) LiMn₂O₄のTGとMSシグナルの温度プロファイル

※ () 内は各イオンのシグナル強度の拡大倍率

推奨装置・推奨ソフトウェア

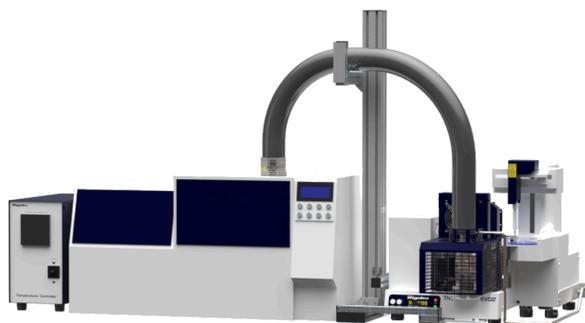
- Thermo Mass Photo、TG-DTA8122および1ch MS-IF、GC/MS
- Thermo plus EVO2ソフトウェア、3次元解析ソフトウェア

おすすめの製品



TG-DTA/GC-MS

示差熱天秤-ガスクロマトグラフィ質量分析測定システム
熱分析だけでは判断が困難な化学反応情報を、同時に高感度測定できる熱分析装置です。



試料観察TG-DTA/GC-MS

試料観察型示差熱天秤-ガスクロマトグラフィ質量分析測定システム
試料観察をしながらTG-GCMS測定