二次電池セパレータの構造評価

有機/無機多層構造の形状評価、組成評価

測定法 :TG-DTA・ SEM・ FT-IR・XPS・TOF-SIMS・XRD
製品分野 :二次電池
分析目的 :組成評価・同定、化学結合状態評価、組成分布評価、形状評価、構造評価、製品調査

概要

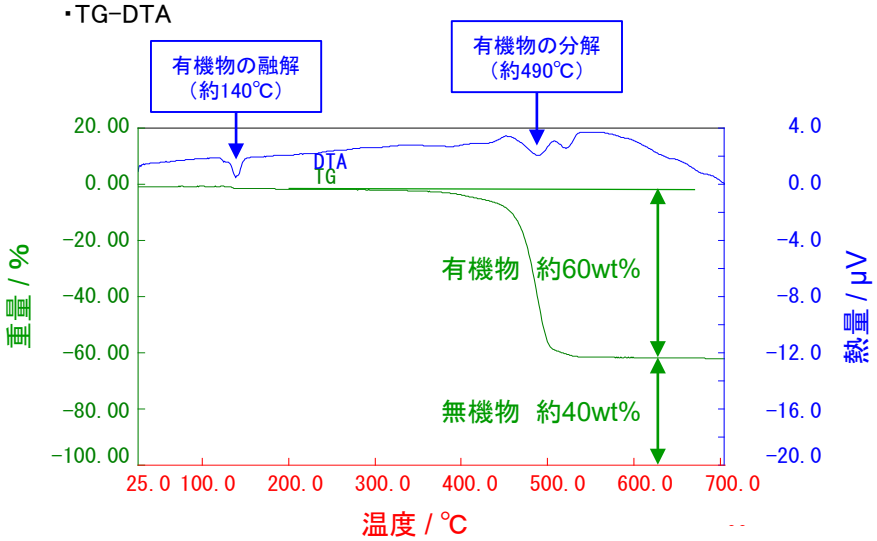
リチウムイオン二次電池のセパレータには、正極と負極間を隔離して内部短絡を防ぐ役割だけでなく、車載用電池では高温環境下でも強度の低下や溶解が起こらない耐熱性も必要とされます。本件では海外製車載用電池に用いられるセパレータについて、TG-DTAにより耐熱性、熱分解挙動を調べ、構造および組成についてSEM-EDX,FT-IR,XPS,TOF-SIMS,XRDを用いて評価した事例を紹介いたします。電池に用いられているセパレータが多孔性のポリエチレンと、耐熱性を目的とした多角形のAlO(OH)の積層構造であることがわかりました。

データ

■外観写真

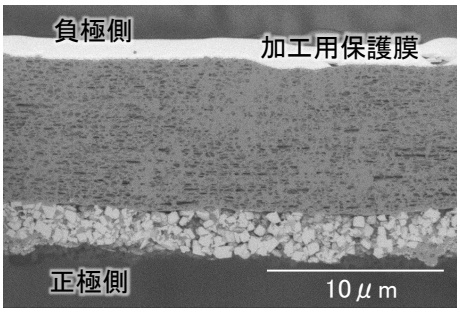
セパレータ

■耐熱性・熱分解挙動（不活性ガス雰囲気中 20℃/min.で加熱）
・TG-DTA

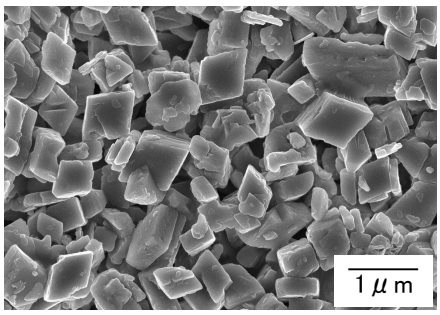


■構造・形状評価

・断面SEM像



・正極側表面SEM像



Point ✔セパレータの熱分解挙動や構造・形状評価が可能です。

二次電池セパレータの構造評価

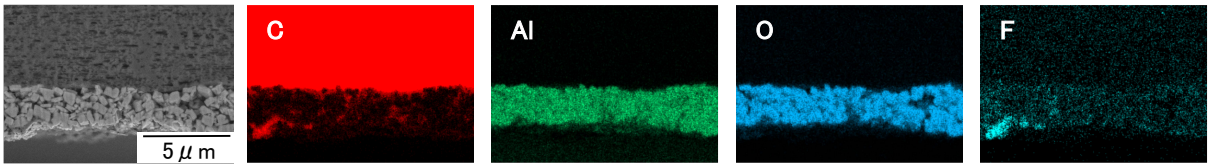
有機/無機多層構造の形状評価、組成評価

測定法 :TG-DTA・SEM・FT-IR・XPS・TOF-SIMS・XRD
製品分野 :二次電池
分析目的 :組成評価・同定、化学結合状態評価、組成分布評価、形状評価、構造評価、製品調査

データ

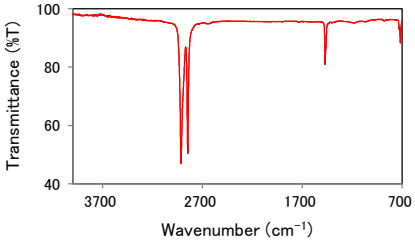
■断面の元素分析

・SEM-EDXマッピング



■負極側の定性分析

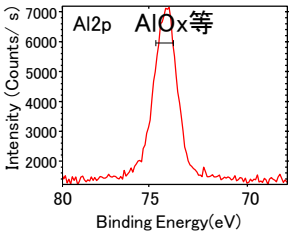
・FT-IR



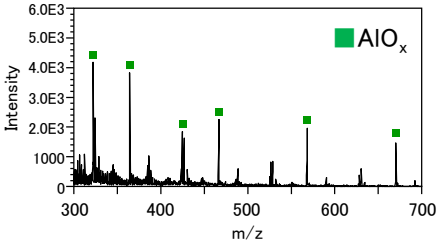
✓ 有機材料はポリエチレンと同定。

■正極側の定性分析

・XPS



・TOF-SIMS

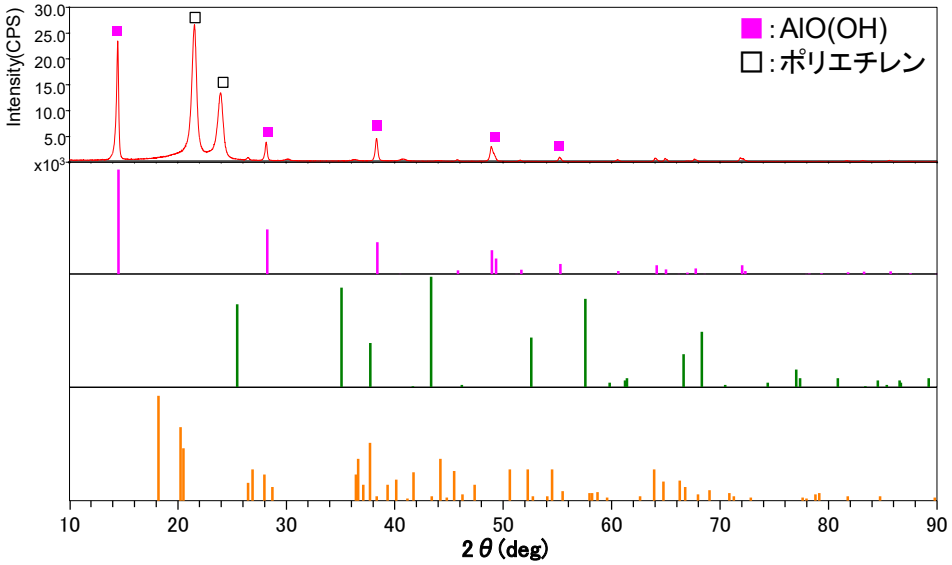


✓ AlOx膜と推定。

■結晶構造評価

・XRD

無機材料はγ-AlO(OH)と同定。



Point ✔セパレータに用いられる有機材料、無機材料の同定が可能です。

一般財団法人 材料科学技術振興財団
TEL : 03-3749-2525 E-mail : info@mst.or.jp
URL : https://www.mst.or.jp/