



リチウムイオン電池の電解液分析・評価

リチウムイオン電池の電解液の解析評価(定性・定量)、劣化解析を行います。

リチウムイオン電池の電解液

- リチウムイオン電池の電解液には、環状カーボネート(エチレンカーボネート:EC、プロピレンカーボネート:PC等)と鎖状カーボネート(エチルメチルカーボネート:EMC、ジエチルカーボネート:DEC、ジメチルカーボネート:DMC等)の混合溶媒が使用されています。
- 使用前後の電解液成分評価により、電池の劣化度合や劣化メカニズムに関する情報が得ることができます。

分析手法

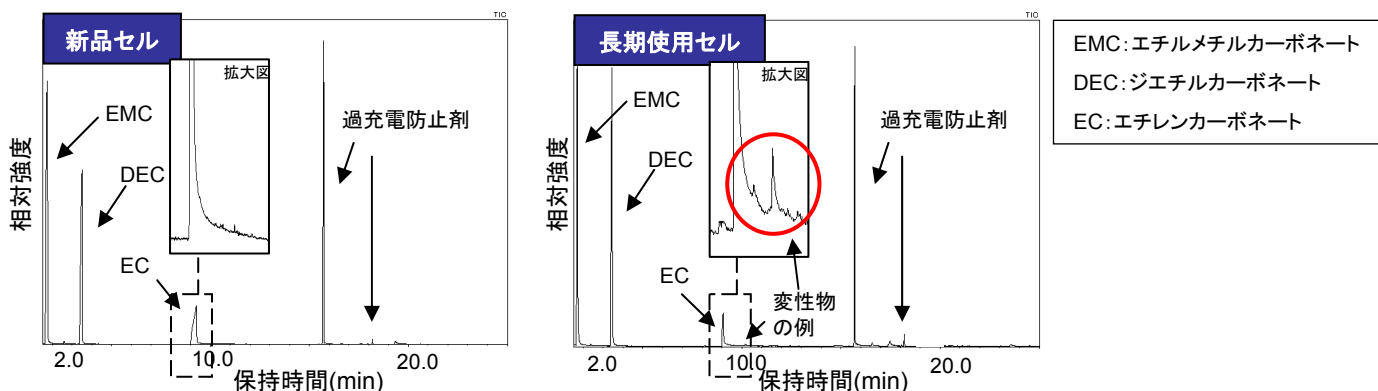
リチウムイオン電池から回収した電解液のガスクロマトグラフ質量分析(GC-MS)

- ・電解液成分の定性分析及び定量分析
- ・劣化解析:劣化前後の主要成分の組成変化、変性物の定性及び定量分析

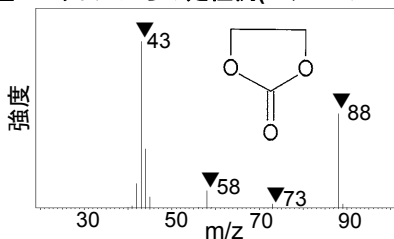
分析事例

市販電池の新品及び長期使用品の電解液を回収し、GC-MS分析により主要成分の相対比、長期使用品にみられる変性物について調査しました。

新品及び長期使用品のトータルイオンクロマトグラム



質量スペクトルからの定性例(エチレンカーボネート)



(▼:EC特有の分子イオン及びフラグメントイオンピーク)

長期使用後の主要成分の組成変化

	相対比(%)	
	新品セル	長期使用セル
エチルメチルカーボネート (EMC)	37.7	30.8
ジエチルカーボネート (DEC)	25.6	38.5
エチルカーボネート (EC)	12.7	6.8
過充電防止剤	24.0	22.8
変性物	—	1.1

長期使用セルでは新品セルに比べ、EMC及びEC含有量が減少していました。また、検出された主要成分の変性物と推察される物質が確認されました。



JFE テクノリサーチ 株式会社

<http://www.jfe-tec.co.jp>

0120-643-777

Copyright ©2011 JFE Techno-Research Corporation. All Rights Reserved. 本資料の無断複製・転載・webサイトへのアップロード等はおやめ下さい。