

リチウムイオン二次電池 リチウムイオン二次電池の劣化解析

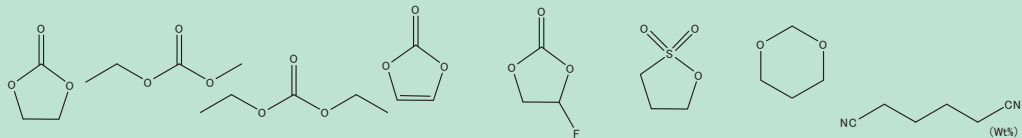
概要

リチウムイオン電池では充放電サイクルにより、電池容量の低下や正・負各電極の抵抗増加などの劣化が起こる。

劣化解析では使用されている材料の特定に加え、劣化前後における材料の組成や形態変化、変質生成物の増加、LiやCoなどの化学状態の変化を調べることで、電池の容量低下や抵抗増加の要因について総合的に考察する。

● 分析例 保存試験前後の電解液ガスクロマトグラフ分析

- ガスクロマトグラフにより電解液の分析を行った結果、保存試験後に電解質、添加剤の減量を確認された
- 微小ピークをGC/MSにより解析した結果、フルオロホスホン酸ジエチルと推定された



試料名	EC	EMC	DEC	VC	FEC	PS	DOX	AN
試験前	32.84	25.47	25.59	0.84	0.12	0.42	2.27	4.51
試験後	32.50	26.51	26.75	0.27	0.10	0.27	0.44	2.40

カーボネート類：絶対検量線、微量成分：EC換算定量

● 分析例 保存試験前後での電極表面のSEM観察とXPS分析

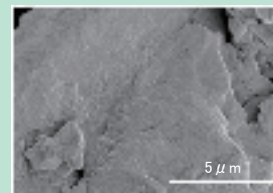
- 保存試験前後の負極表面をSEM観察した結果、堆積物の増加を確認された
- XPS分析により、LiPF₆の比率の減少とリン酸塩(LiPF_xO_yやP₂O₅等)の増加が確認された

極低加速SEM

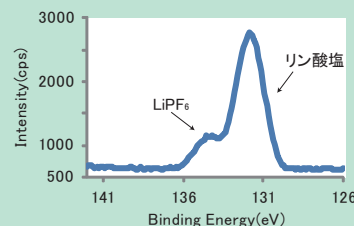
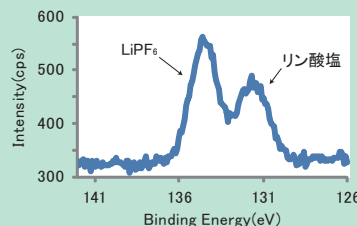
試験前



試験後



XPS状態解析
P_{2p}ナローズペクトル



株式会社 三井化学分析センター

<http://www.mcanac.co.jp>

お問合せ ☎03-5524-3851