

# <GD-OESを用いた正極バインダー分布評価>

電極シートの表面～集電箔まで深さ方向 組成分析が可能なGD-OESを用い、バインダー成分が電極シート表面側に偏析する様子を高い統計精度で評価することが可能です。

## グロー放電発光分析法(GD-OES)とは

- プラズマスパッタとプラズマ発光分析を同時に行うユニークな深さ方向分析法です。
- 100 $\mu\text{m}$ 超と、かなり深部までの濃度プロファイルが取得可能です。
- 軽元素(LiやB)の評価も可能です。
- トランスファーベッセルを用い大気非暴露で評価可能です。
- $\Phi 4\text{mm}$ と広い領域の平均情報が取得できます。

これらの特徴は、リチウムイオン電池の電極シートの評価に有効です。



トランスファーベッセル外観



GD-OES 設備外観

## 電極内の厚さ方向バインダー分布評価

- 塗工された正極シートをGD-OESで測定したところ、フッ素(F)が試料表面側ほど高濃度である傾向が見られました。
- フッ素はバインダー(PVDF)に含まれる元素であるため、電極内部でバインダーが均一に分散しておらず、表面側に偏っているものと推察されます。
- 電極シートのような複数種の素材が混合された材料で、バインダーのような含有量が少ない素材であっても、 $\Phi 4\text{mm}$ と広い領域でデータ収集することによって断面分析(SEM等)よりも高い統計精度で素材の厚さ方向の偏りを捉えることが可能です。

### NiMnCo三元系(60 $\mu\text{m}$ )正極合材の分析結果

左: 全元素表示した分析結果 右: F, Alのみ拡大表示した分析結果

