

# 硫化物系全固体電池のSTEM-EDXによる元素分布解析

大気非暴露試料の組織および元素分布をSTEM-EDXで評価いたします。

## 硫化物系固体電解質および正極活物質界面のSTEM-EDXマッピング例

硫化物系全固体リチウムイオン二次電池を大気非暴露環境下で取り扱い、FIB<sup>※1</sup>加工装置を用いてSTEM<sup>※2</sup>観察用薄膜試料を作製できます。サイクル劣化した電池のHigh-Ni(高容量)系正極活物質および固体電解質の界面をSTEM-EDX<sup>※3</sup>で、元素分布を可視化した例を示します。正極活物質(Ni)および固体電解質(S)の間に「Nb」の分布(LiNbO<sub>3</sub>)がみられます。また、STEM像では区別しにくい固体電解質中の導電助剤「C」の分布がわかります。

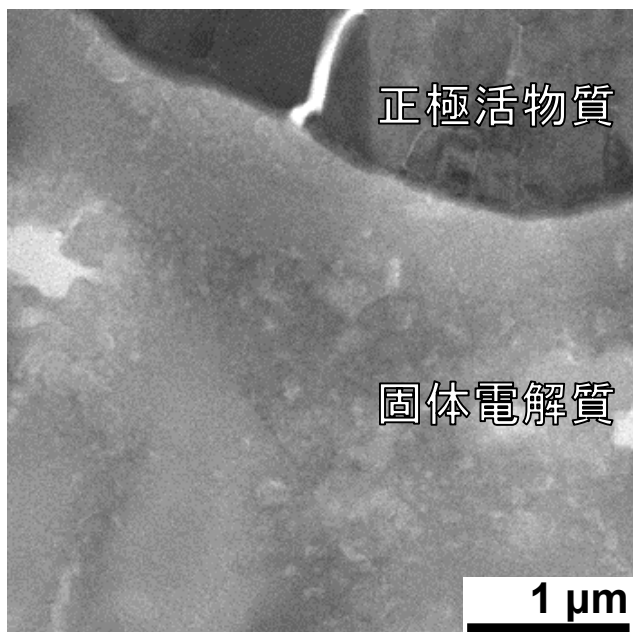


図1 正極活物質および固体電解質界面のSTEM像 (EDXマッピング領域)

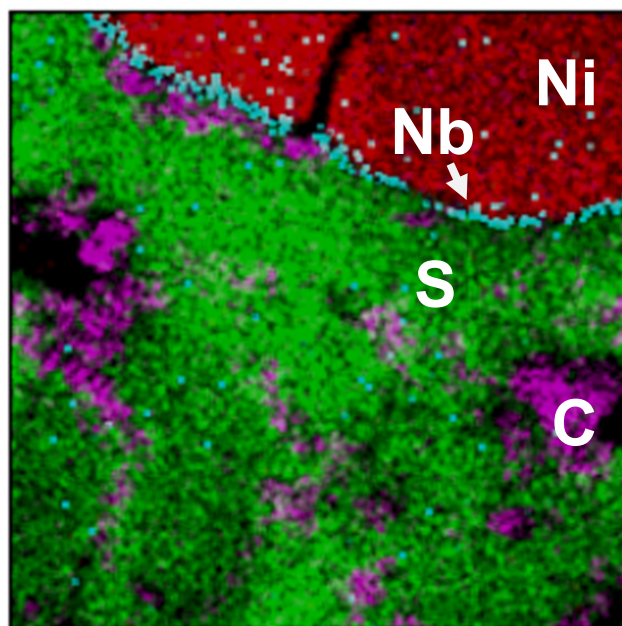


図2 EDXマッピング結果の「Ni」、「Nb」、「S」および「C」の重ね合わせ像(ネットカウント表示)

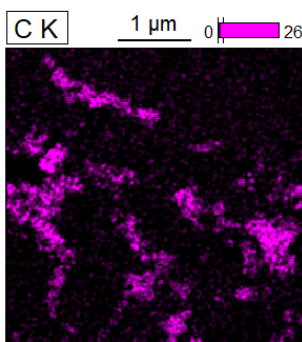
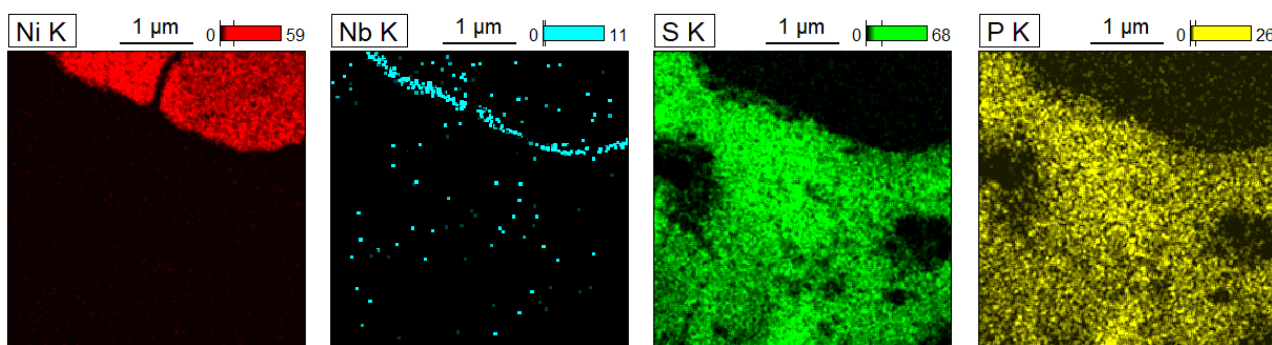


図3 EDXマッピング結果(ネットカウント表示)

※1 集束イオンビーム (Focused-Ion Beam: FIB)

※2 走査透過電子顕微鏡 (Scanning Transmission Electron Microscope: STEM)

※3 エネルギー分散型X線分光法 (Energy Dispersive X-ray Spectrometry: EDX)