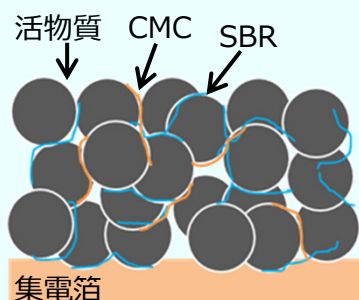


二段染色法によるバインダー、増粘剤の分布調査

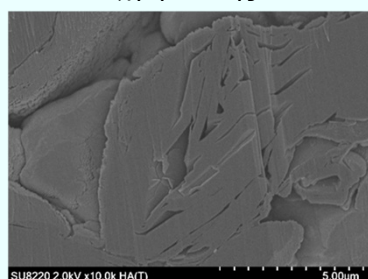
KOBELCO

バインダーが不均一に分布していると、電極材料の剥離などによる性能の劣化を招く恐れがあります。そのため、バインダーの分布調査は二次電池の性能向上にとって欠かせない分析手法の一つになります。

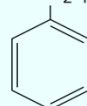
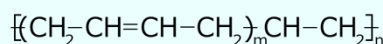
■ バインダー分布観察の必要性



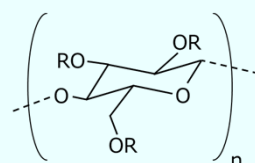
断面SEM像



SBR



CMC



CとHのみで構成

SEM-EDXで活物質粒子とバインダーの見分けがつかない

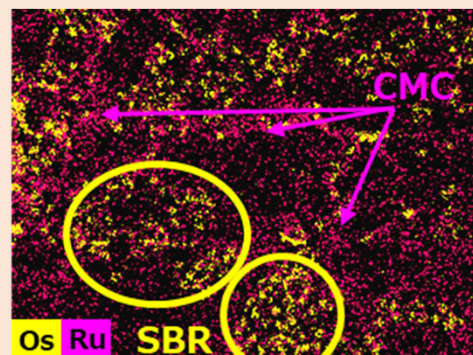
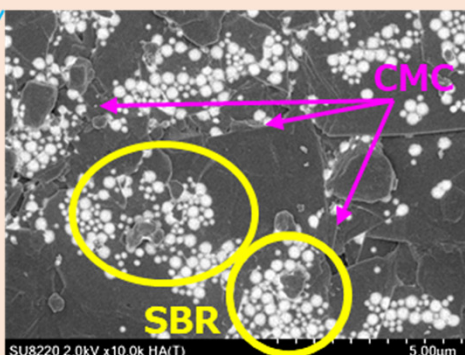
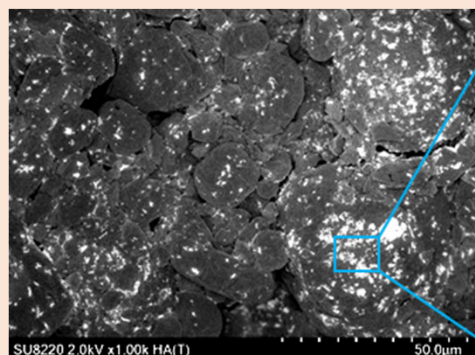
四酸化オスミウム(OsO_4)によりSBRを染色→二重結合($\text{CH}=\text{CH}$)に選択的に反応、結合
四酸化ルテニウム(RuO_4)によりCMCを染色→高分子中の飽和炭化水素と反応

■ グラファイト負極二段染色後のSBR、CMC分布観察

<表面>

反射電子像

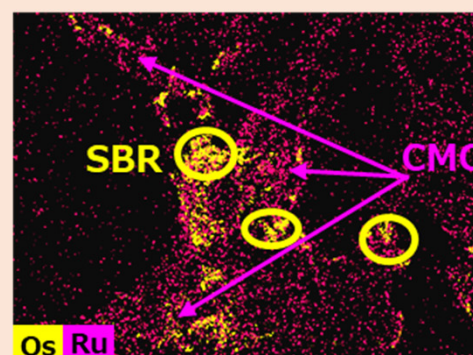
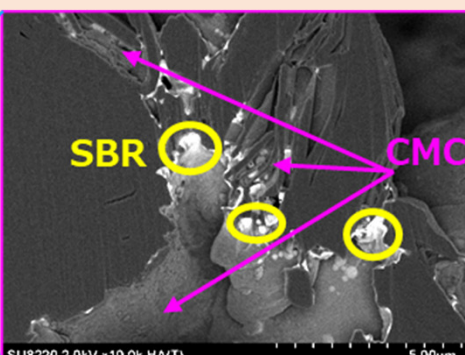
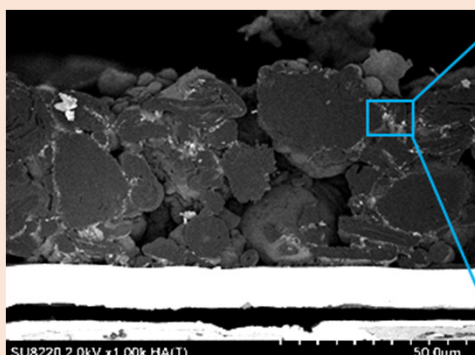
Os+Ru合成マッピング像



<断面>

反射電子像

Os+Ru合成マッピング像



SBRは局在し、CMCは活物質表面や空隙内に分布していることがわかります。

グローブボックス内で大気に暴露することなく染色が可能です。