

SEM観察

走査電子顕微鏡-X線分析 (SEM-EDS)

走査電子顕微鏡 (Scanning Electron Microscope;SEM) は物質に入射した電子線がその構成原子と相互作用した結果、その表面から放出された二次電子や反射電子を用いて表面構造を拡大観察する装置で、高分子材料の観察に広く用いられています。また、今回更新したSEMにはエネルギー分散型X線分析装置 (EDS) も組み込まれており、SEM観察画面のあるポイントの元素分析 (ホウ素 (B) ~ウラン (U)) や、元素マッピングが行えます。

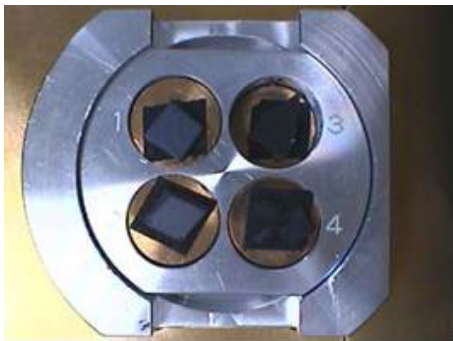
装置 : JSM-6510LA (日本電子)



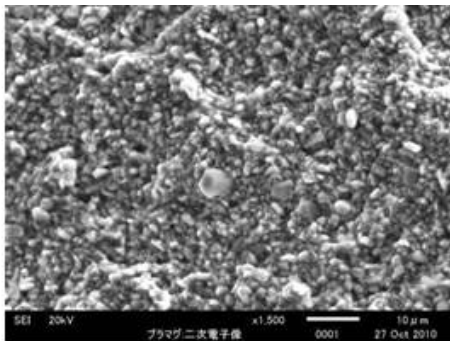
☆研磨・琢磨機S5629 (丸本ストルアス)、ロータリーマイクロトームRM2245 (ライカ・マイクロシステムズ) を導入しましたので、観察前処理の精度が向上しました。



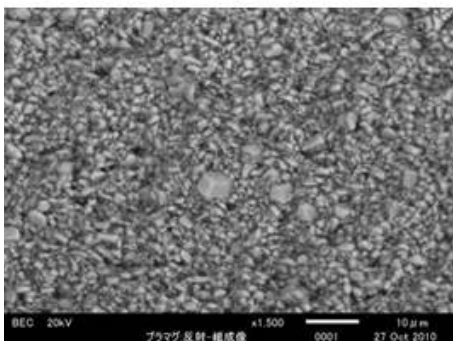
【プラマグダンベルの破断面の写真（x1500）】



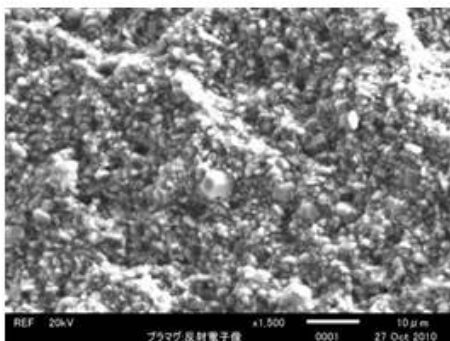
4連試料台



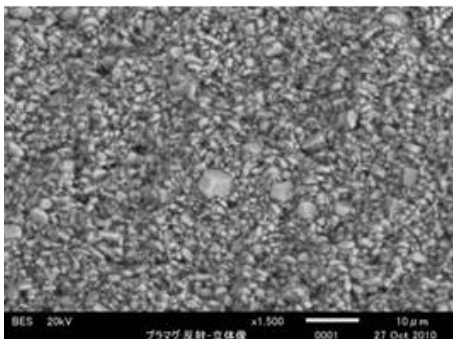
二次電子像



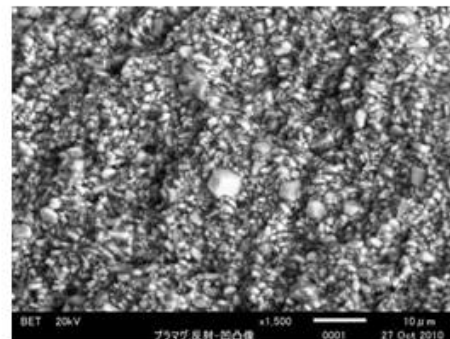
組成



反射



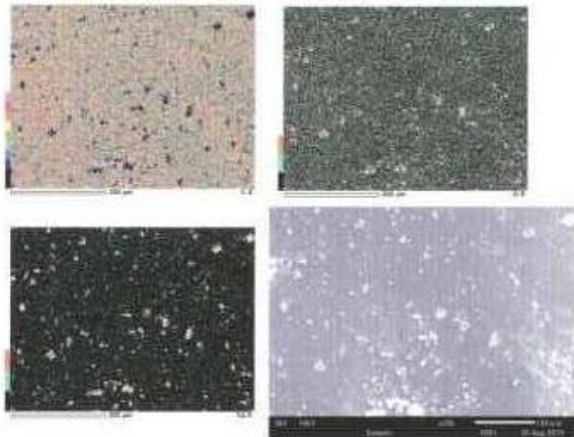
立体



凹凸

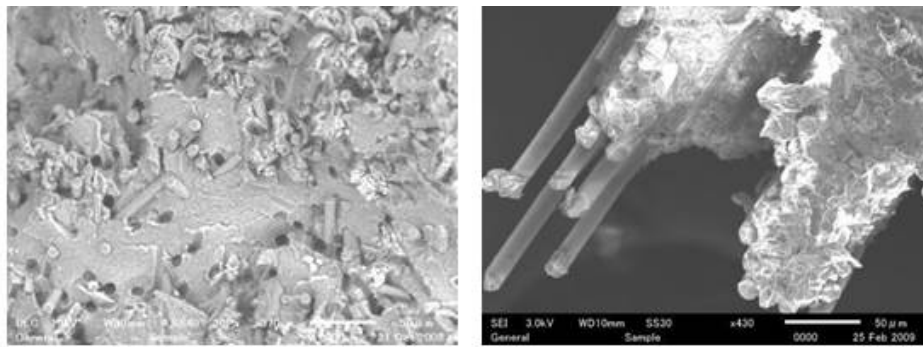
二次電子画像だけでなく、反射電子画像も、同視野で撮影可能です。
反射電子画像の場合、「組成・立体・凹凸」のそれぞれを強調した写真にすることができます。

【フィラー(炭酸カルシウム)配合-樹脂】



EDXマッピング（元素分析）により、コンパウンドの分散状態を確認することができます。

【炭素繊維コンパウンド】



CF入り樹脂 = 剥離表面 (×370)

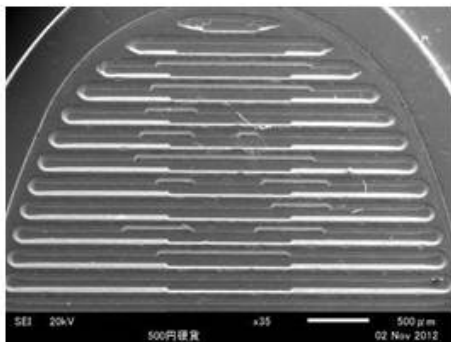
一方向CFRP = 破断端部 (×430)

破断面を観察することで、繊維と樹脂との濡れ性や、繊維配向を確認することができます。

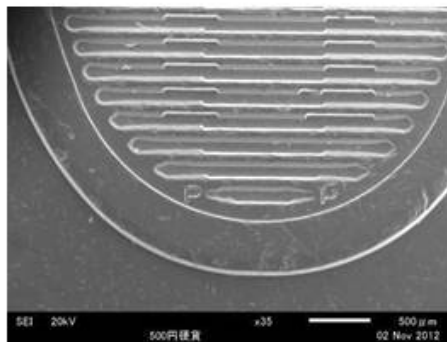
【500円硬貨の写真】



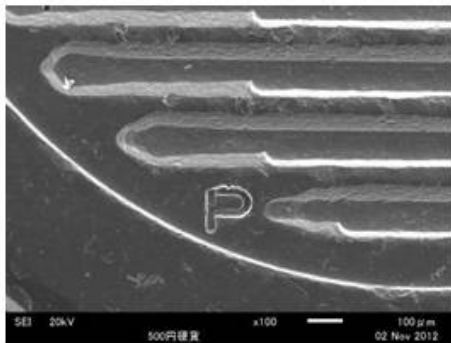
500円硬貨



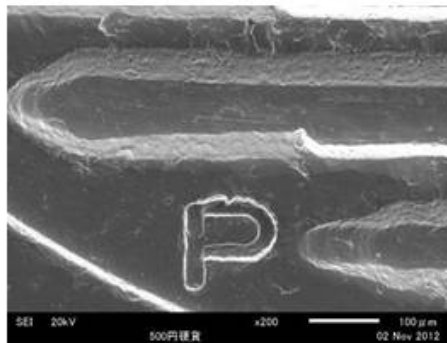
500円硬貨 (×35)



500円硬貨 (×35)



500円硬貨 (×100)



500円硬貨 (×200)

「NIPPON」のマイクロ文字プレスが確認できます。また、微細な加工により潜像となっていることがわかります。平成24年の刻印がありますが、使用されているとかなりの傷が確認できます。