

利用実績報告書

(令和 7 年度)

企業名等	日東紡績株式会社		利用実績	8 時間
課題名	ガラス塊の X 線吸収微細構造評価			
利用ビームライン	BL (07U)	測定手法	軟 X 線吸収分光 (XAS)	
測定体制	<ul style="list-style-type: none"> ・ サンプル作製：日東紡績株式会社 ・ 測定・解析：光科学イノベーションセンター (PhoSIC) ・ 測定に関する技術支援：株式会社日東分析センター 			
利用目的	<ul style="list-style-type: none"> ・ 複合材料向けガラス繊維を対象として、ガラス繊維と樹脂の接着状態を把握することを目的とし、絶縁体であるガラス表面状態の評価に放射光測定が適応可能かについて確認した。 ・ ラボ分析 (SEM-EDX) およびナノテラス放射光測定により、「ガラスの表面部分と内部の組成分布の違い」および「ガラス主成分の構造状態 (配位数など) の把握」について検討した。 			
測定条件 ・ 内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ 測定モード：部分蛍光収量: (PFY), 全電子収量 (TEY) ・ 放射光ビームサイズ：縦 5μm × 横 20μm ・ 測定試料：ガラス塊 (長さ 10mm × 幅 5mm 程度) サンプルは金属製プレートにカーボンテープで固定し、カーボンテープ近傍のサンプル表面に放射光ビームを照射し測定した。また、ガラス塊は端部および中央付近でそれぞれ測定を試みた。 ・ 測定対象：ホウ素(B), フッ素(F), ナトリウム(Na), ケイ素(Si)の K 吸収端 XAFS スペクトル ・ 測定時間：1 元素につき 10 分程度 エネルギーステップ：0.2eV 			
結果概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ ガラスのような絶縁体のサンプルであっても、ナノテラスによる軟 X 線吸収分光 (XAS) が可能であることを確認した。今回はガラス塊をカーボンテープに張り付けたのみであるが、導電性スパッタを施した上で測定することで更に高い精度のデータが得られる見込みである。 ・ ナノテラスの XAS 測定により、ガラス構成成分の構造状態の分析が可能であった。ガラス主成分の構造状態の解析により、より高性能なガラス繊維の開発、およびガラス繊維と樹脂の界面接着性の向上につながる可能性を見出す事が出来た。 			