



BL8S2 における CFRTP の X 線 CT 測定について 8

吉田 陽子、杉本 貴紀、杉山 信之
あいち産業科学技術総合センター

キーワード：X 線 CT、白色 X 線、CFRTP

1. 背景と研究目的

あいちシンクロトロン光センターBL8S2では、目的に合わせて試料観察倍率を選択し、CT測定を行うことが可能である。高倍率であるほど画像分解能は良くなるが、測定視野は狭くなるため、倍率の選択が非常に重要である。以前の実験【2020a0061】では、5倍の倍率で、CFRTP射出成形品【炭素繊維(CF)の平均繊維長:0.2mm、含有量:30wt%】の測定を行った。今回は、同繊維長で含有量の少ない(5wt%)成形品について、同倍率でCT測定を行い、CFの分布が確認できるか検討を行った。

2. 実験内容

ダンベル形の CFRTP 射出成形品(平均繊維長:0.2mm、含有量 5wt%)を測定試料とした。測定箇所は、試料の平行部分(幅:3.5mm、厚さ:2mm)とし、左半分の測定を行った(図 1)。測定条件は、公称 5 倍(視野サイズ:2.6mm×2.6mm)、試料を 180 度回転させ、0.1 度ピッチ、露光時間は 20msec で透過像を取得した。再構成処理は、Tomopy (Fourier Grid Reconstruction Algorithm) にて行った。

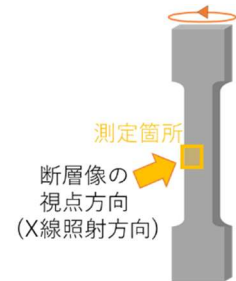


図 1 試料模式図

3. 結果および考察

X 線 CT 断層像のうち、代表的な 1 枚を図 2 に示す。含有量が少ない成形品においても、CF1 本 1 本の分布を確認することができた。また、密度差の小さい CF と樹脂の輝度値を明瞭に判別できることが分かった。

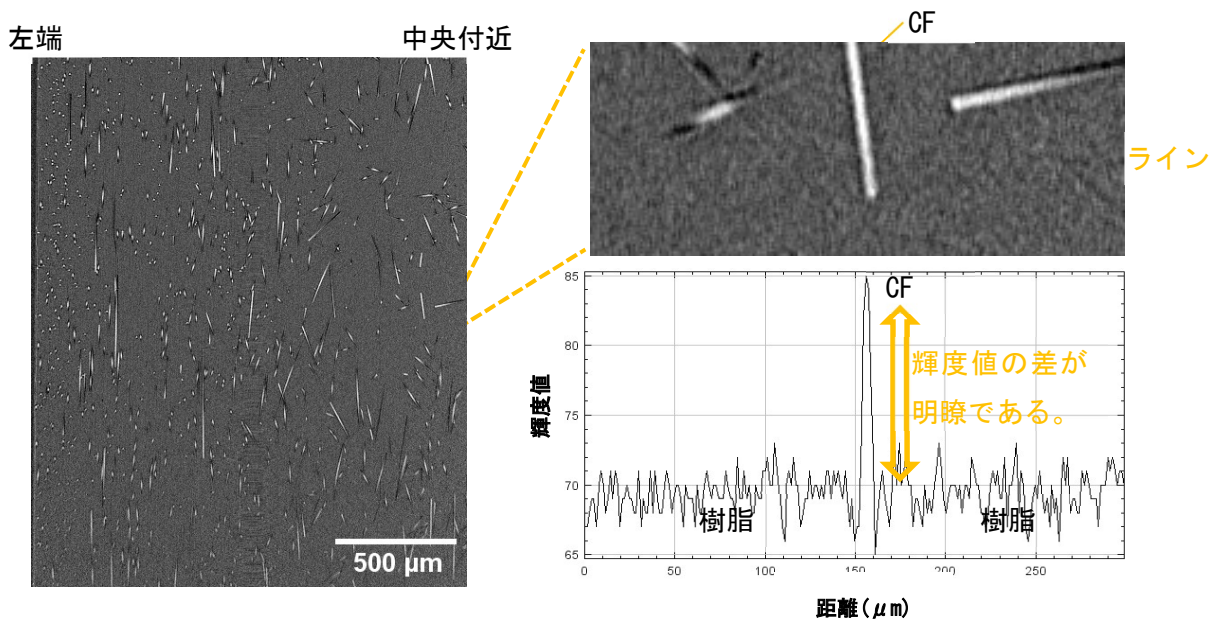


図 2 CFRTP 射出成形品の X 線 CT 断層像とラインプロファイル (右下)