



BL8S2 における CFRTP の X 線 CT 測定について 7

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、単色 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)含有量30wt%、平均繊維長0.2 mm)の測定を行った。今回は、同含有量で繊維長が長い(平均繊維長:7 mm)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

ダンベル型の CFRTP 射出成形品(含有量 30wt%、平均繊維長:7 mm)を測定試料とした。測定箇所は、試料の平行部分(幅:3.5 mm,厚さ:2 mm)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:2.6 mm×2.6 mm)、試料を 180 度回転させ、0.1 度ピッチ、露光時間は 20 msec で透過像を取得した。再構成には TomoPy を用い、アルゴリズムは GridRec で行った。

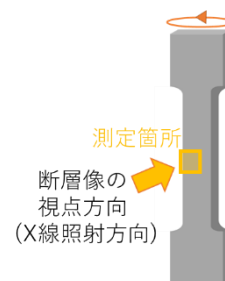


図 1 試料模式図

3. 結果および考察

X 線 CT 断層像 2048 枚のうち、1 枚を図 2 に示す。繊維長が長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、繊維長が短い成形品と異なり、内部に CF の凝集が存在していたが、凝集箇所の CF の分布においても、1 本 1 本の CF の様子を確認することができた。

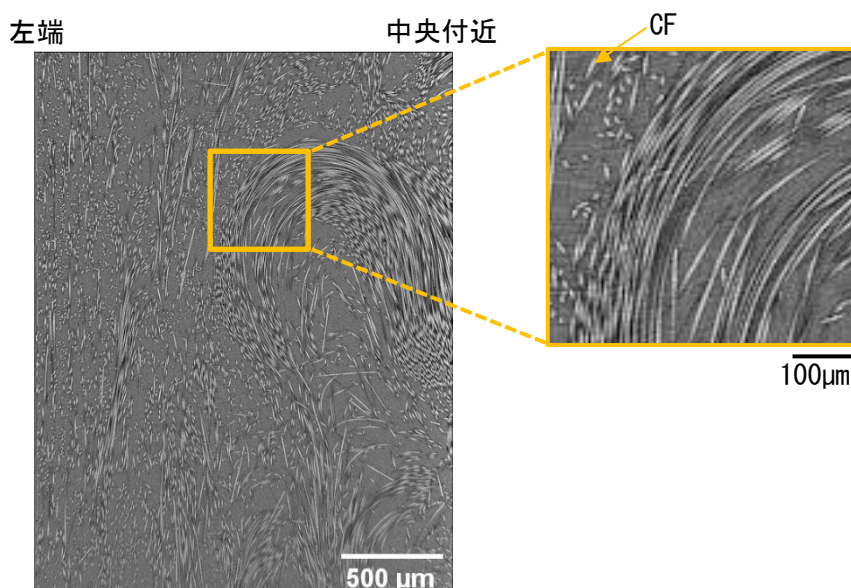


図 2 CFRTP 射出成形品(含有量 30wt%、平均繊維長 7 mm)の X 線 CT 断層像