

BL8S2 における CFRTP の X 線 CT 測定について 9



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、等倍の条件において、単色X線によるCT測定が可能である。過去の実験において、CFRTP射出成形品内の空隙や炭素繊維(CF)の凝集物の確認を目的として、等倍によるCT測定を行った。今回は、引張試験後の成形品の破断部について、同様の測定を行い、破断後の内部の様子を観察した。

2. 実験内容

引張試験による破断後の CFRTP 射出成形品(長繊維 CF、含有量 30wt%)を測定試料とした。測定条件は、公称等倍(視野サイズ:13mm×13mm)、試料を 360 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。測定時間短縮のため、破断後の成形品 2 本を同一視野内に収まるようにセットし(図 1)、両成形品の破断部を同時に取得した。再構成処理は、Tomopy (Fourier Grid Reconstruction Algorithm)にて行った。

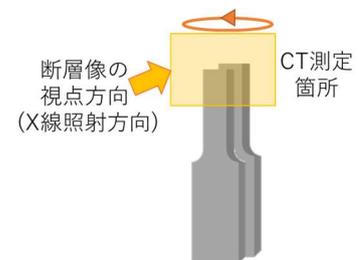


図 1 測定模式図

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。CFRTP 射出成形品(長繊維 CF、含有量 30wt%)においては、CF 凝集の形状に沿って破断したことが分かった。過去の実験で測定した成形品前の CT 像を比べることで、破断箇所を確認することができた。

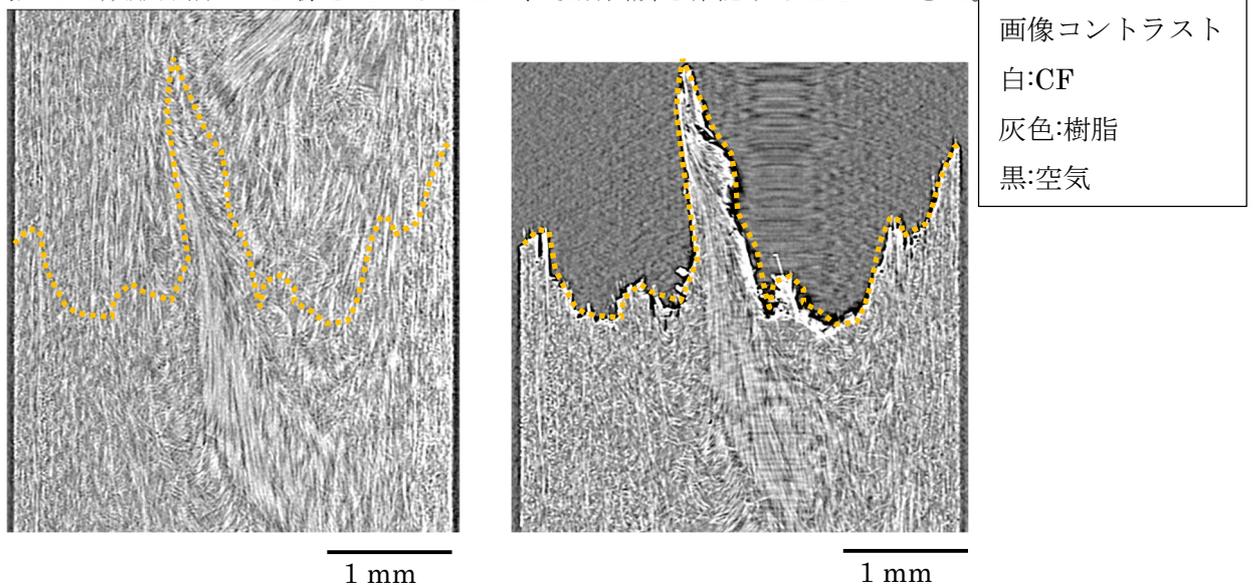


図 2 CFRTP 射出成形品(長繊維 CF、含有量 30wt%)の破断前(左)と後(右)の X 線 CT 断層像