



CFRTP の X 線 CT 測定について 11

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 のこれまでの実験において、CFRTP 射出成形品の炭素繊維（CF）や空隙の分布など内部構造の CT 測定を行ってきた。成形品の機械特性に影響を及ぼす内部構造を評価することは重要である一方、品質に影響を与える成形品の外観を評価することも求められている。一般的に、外観形状は目視や顕微鏡観察により行われるが、今回は、CT 断層像から外観形状を比較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:0.2 mm、CF 含有量 30 wt%）を測定試料とし、測定箇所は平行部（幅 3.5 mm、厚み 2 mm）の左半分とした(図 1)。測定条件は、公称 5 倍（視野サイズ:2.6 mm×2.6mm）、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。再構成処理は、Object Research Systems 社製画像処理ソフト Dragonfly を用いて行った。

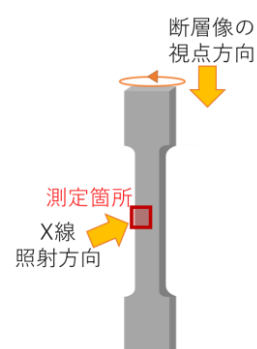


図 1 試料模式図

3. 結果および考察

成形条件の異なる A, B2 つの成形品の断層像を図 2 に示す。まず内部構造を比較すると、成形条件 B の方が内部に大きな空隙が存在していた。次に外観を比較すると、成形条件 A に比べて B の方が成形品のヒケが大きいことが分かった。空気層と成形品の境界においてアーティファクトは発生しなかったため、外観形状を比較することが可能となり、内部構造に加えて外観の特徴を把握することができた。

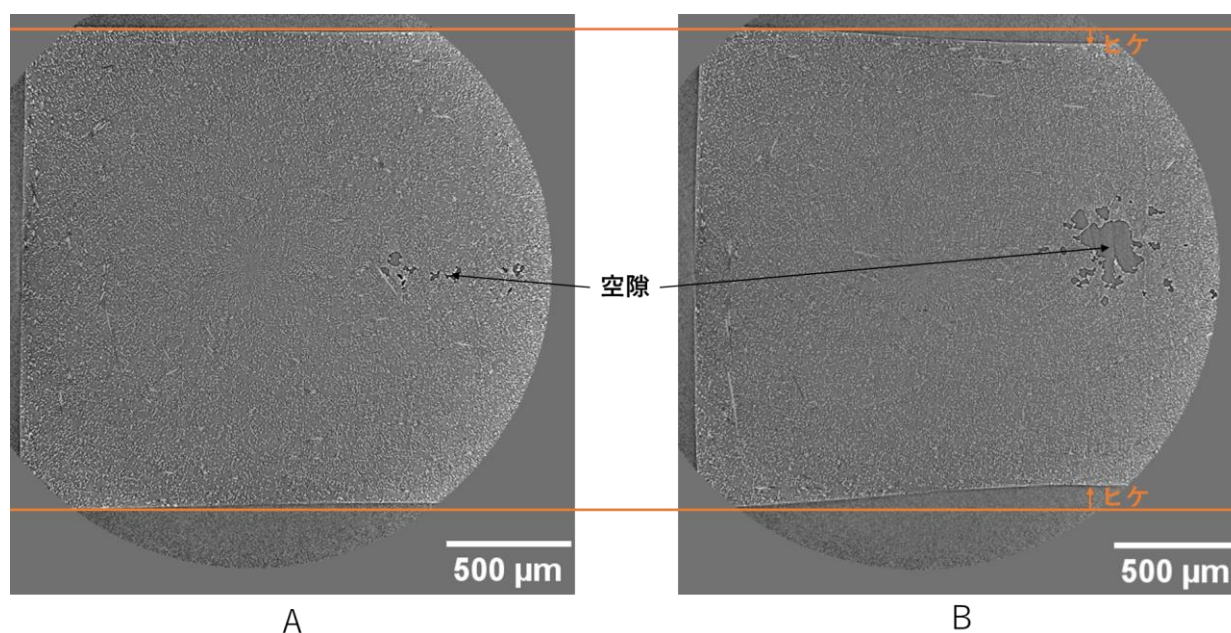


図 2 CFRTP 射出成形品の X 線 CT 断層像