

短繊維強化樹脂材料の射出成型に伴う熱残留ひずみの評価

技術分野分類 材料工学 5903 複合材料

技術キーワード 短繊維強化樹脂材料、射出成型、熱残留ひずみ、X線、非破壊計測

産業分類 E 製造業 184 発泡強化プラスチック製品製造業

研究の概要

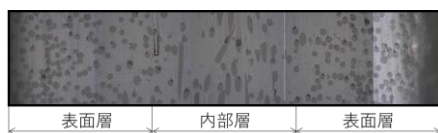


図1 ガラス短繊維強化PPS板(厚さ1mm)の3層構造

- ・ 表面では繊維が射出方向と平行、内部では直交する3層構造
- ・ 各層は異方性を有し、成型時の温度低下によって、熱残留ひずみが生じる

部品の変形や強度低下の原因

X線ひずみスキャンニング法で内部ひずみを非破壊計測

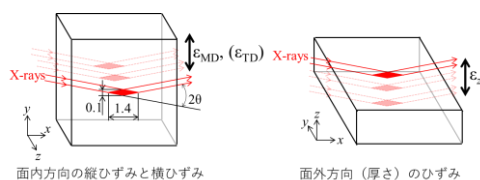
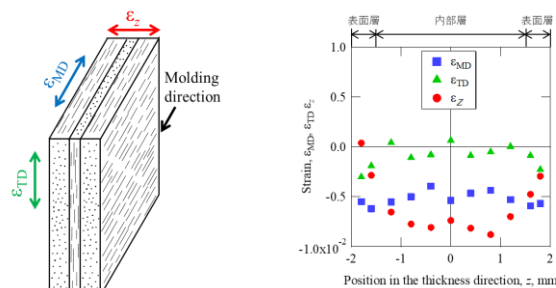


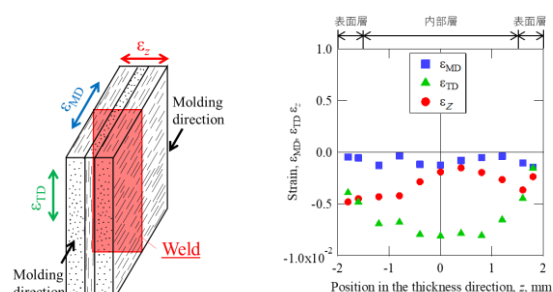
図2 透過X線による板材内部の三軸ひずみ測定

樹脂はX線を透過しやすいので、SPRing-8などの高輝度放射光を使えば、厚さ5mm程度の部品について、最小0.1mmの局所領域のひずみ測定が可能

実験結果の一例



(a) 樹脂流動の平行部



(b) 樹脂流動の会合部(Weld)

図3 板中心における三軸ひずみの厚さ方向分布

- ・ 表面層と内部層でひずみが異なる
- ・ 樹脂流動の会合部(Weld)では、ひずみ分布が変化する

技術 シーズ 保有者	氏名 所属・役職	清水 憲一 教授 名城大学 理工学部 機械工学科
------------------	-------------	-----------------------------

技術 シーズ 照会先	窓口 TEL/FAX e-mail	名城大学 学術研究支援センター Tel. 052 (838) 2036 Fax. 052 (833) 7200 sangaku@ccml.meijo-u.ac.jp
------------------	-------------------------	--

知的財産

試作品状況	無	提示可	提供可
-------	---	-----	-----

作成日 2020 年 12 月 10 日