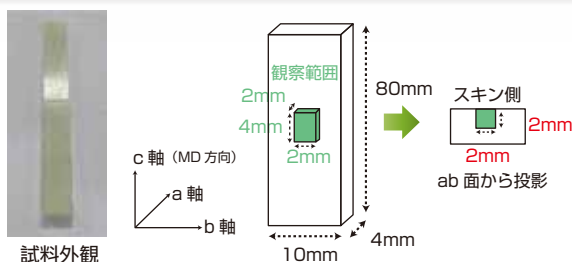


CFRP中のカーボンファイバーの含有率および配向性評価 — X線CT —

CFRP中のカーボンファイバー（CF）の偏在や配向状態の違いは物性に大きな影響を与える。ここでは射出成形品の厚み方向で、CFの偏在と配向状態について解析した事例を紹介する。

▶ 試料・測定条件等

Sample, spec, etc.



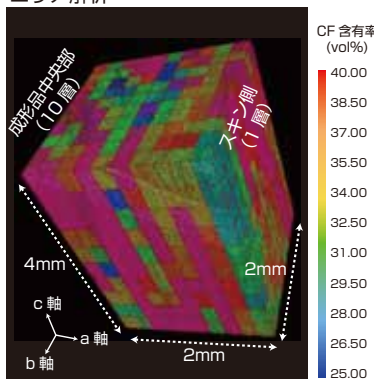
試料	CFRP (CF/ポリオレフィン 射出成形品)
装置	高分解能仕様
画素サイズ	約 1 μ m/pixel
解析	<ul style="list-style-type: none"> 全体解析：エリアを区切らず検体全体で数値解析 エリア解析：検体を微小エリアに分割し数値解析

▶ CF含有率評価

CF Contents

全体解析 検体内のCF含有率： 37.8 vol%

エリア解析



CF含有率 (vol%)¹ と標準偏差

	平均値	標準偏差
1層	37.3	4.6
2層	36.3	1.6
3層	38.3	4.0
4層	34.4	4.6
5層	35.7	6.5
6層	37.8	7.5
7層	38.7	7.4
8層	36.8	6.9
9層	34.1	5.0
10層	37.4	4.8

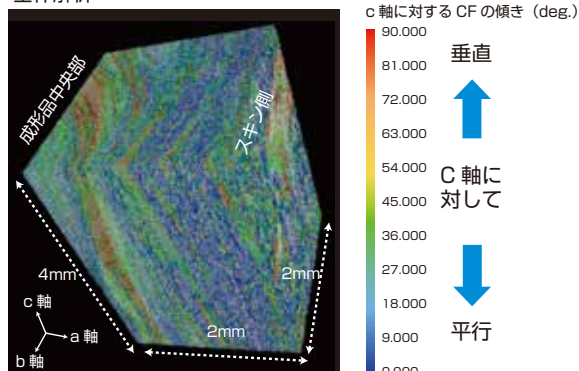
3D 画像

射出成形品の厚み方向でCFは比較的均一に分布

▶ CFの配向性評価

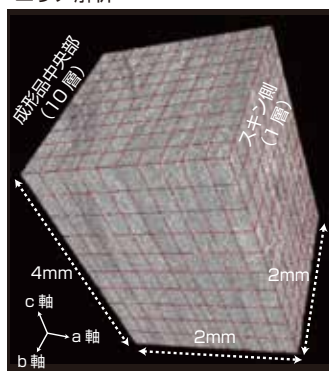
CF Orientation

全体解析



3D 画像

エリア解析

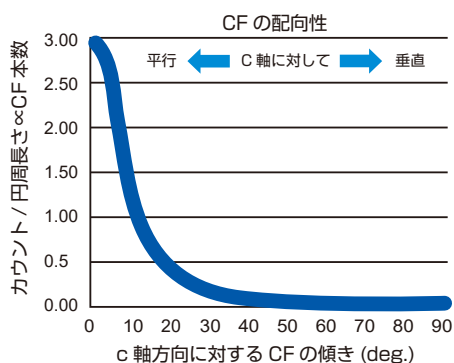


3D 画像 (白色部：CF)

CF配向²の平均値¹ (deg.) と標準偏差

	平均値	標準偏差
1層	2.0	1.3
2層	1.6	1.0
3層	1.6	1.0
4層	3.0	1.9
5層	4.0	2.5
6層	2.8	2.2
7層	4.4	3.6
8層	7.5	7.0
9層	13.3	14.0
10層	17.0	18.5

全体：平均値 5.7 標準偏差 9.4



検体全体で解析することでCFの配向状態の傾向を把握することができる

エリア解析することで射出成形品の中央部で配向性が低下していることがわかった

*1 厚み方向を10層に分割した際、各層にある10×10個のエリアに対する解析値の平均

*2 ac面に平面投影した際のc軸に対するCFの傾き

