

X線CTを用いたGFRPの配向解析事例

1. 概要

X線CT（コンピュータ断層撮影）は、物体の内部構造を非破壊的に可視化する技術です。また、内部に存在する異物、ボイド、割れなどの欠陥の個数、体積、分布等を定量的に評価することができます。

◎適用材料：金属、コンクリート、半導体、セラミックス、樹脂、複合材等

◎欠陥の検出可能サイズ：最小φ約45μm

2. 評価事例；GFRP（ガラス繊維強化プラスチック）の配向解析

外観の異なる2種類のGFRP(**Fig.1**)についてX線CT像を調査した結果、ガラス繊維の向きに違いが認められました(**Fig.2**)。

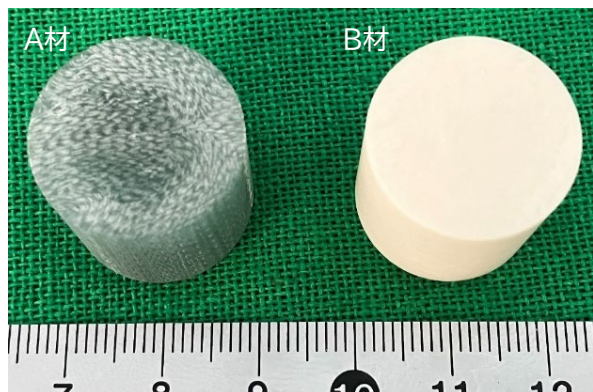


Fig.1 外観写真 (左: A材, 右: B材)

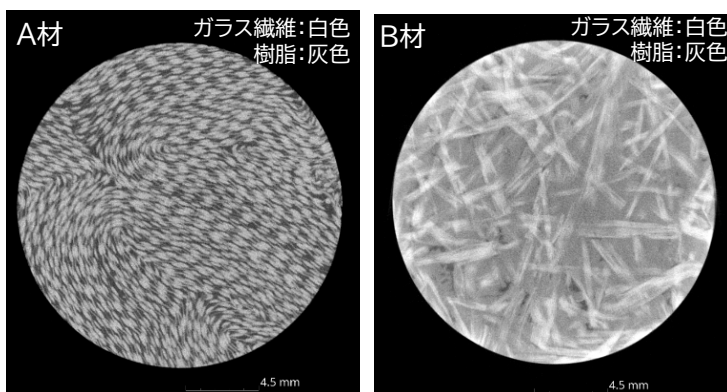


Fig.2 CT像の一例 (左: A材, 右: B材)

● 加色可視化した3D像によるガラス繊維の配向解析

Fig.3は、GFRPサンプルの径方向断面を基準に、繊維の方向を色で可視化した3D像です。この手法は「配向解析」と呼ばれ、内部の繊維や粒子の向きを調べる技術で、同一色の領域は、繊維が一定方向に配向していることを示しています。

A材は同一方向に配向した領域が大きく、B材は非常に小さいことがわかります。

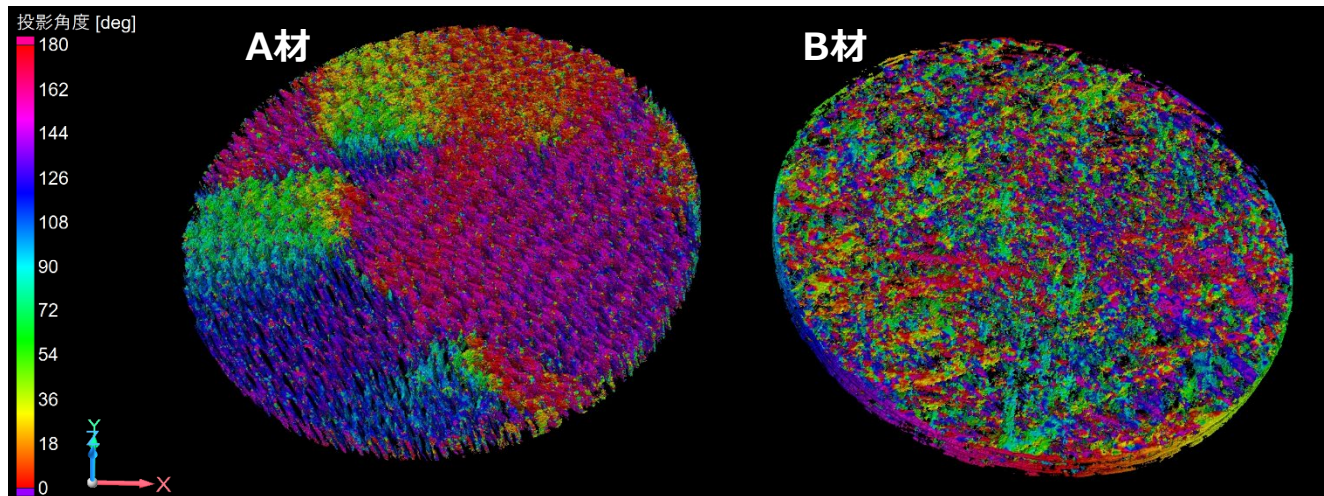


Fig.3 配向解析結果の3D像 (左: A材, 右: B材)