



# 繊維強化複合材料の破損解析

様々な用途に使用される各種繊維強化複合材料の破損解析をお引き受けいたします。

## 繊維強化複合材料の破損解析 — 必要性とその概要 —

高い強度と軽さを併せ持つ繊維強化複合材料は様々な用途に使用されています。繊維強化樹脂のひとつであるCFRPでも、射出成型法などさまざまな生産方法が開発されていますが、繊維、マトリックス、界面などに関する課題があるため、その解決のために使用時における破損原因調査のニーズが高まっています。

当社では、金属材料から樹脂材料に至る広範囲な材料に関する分析、調査、解析技術のノウハウを蓄積しており、繊維強化複合材料の破損原因調査に関しても豊富な実績があります。

## 調査・解析項目

以下のような調査をお引き受けいたします。

- マトリックス材の分析 (FT/IR、DSC、Pyro-GC/MS等)
- 繊維/マトリックス構造の調査 (CCD、SEM等)
- 繊維材の形態分析 (CCD、SEM等)
- 製品の機械的特性評価 (各種材料試験)
- 製品破損部の形態分析 (CCD、SEM等)
- 製品の非破壊検査 (超音波探傷、赤外線サーモグラフィ)

## 破損解析の事例

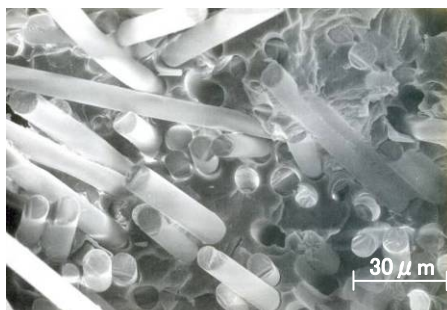
繊維強化複合材料の破損原因には、

- ・ 繊維・マトリックス間の分布の偏り
- ・ マトリックス内の気泡・異物混入
- ・ 繊維束の蛇行
- ・ 繊維層間剥離

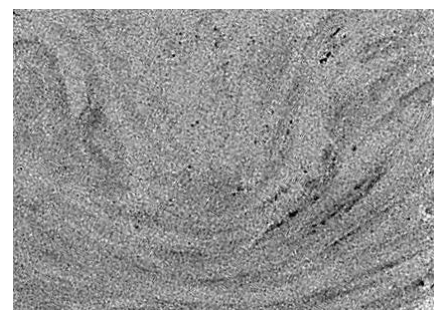
等が挙げられます。

特に繊維層間剥離は深刻な問題です。繊維強化複合材料は繊維方向以外に受ける外力に弱いため、層間剥離を生じた素材では圧縮強度が著しく低下してしまう可能性があります。

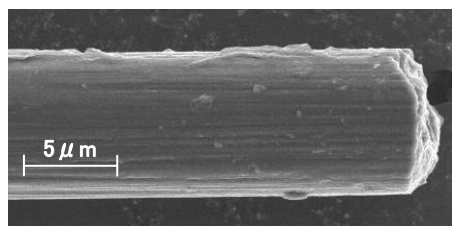
当社では、このような原因調査をお引き受けいたします。



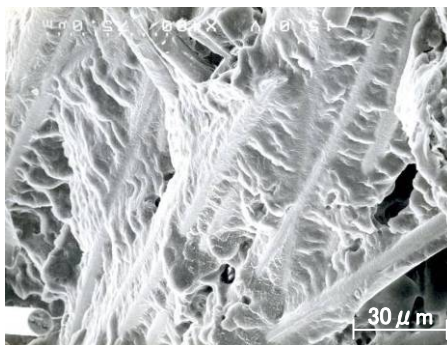
繊維/マトリックス密着不良の例



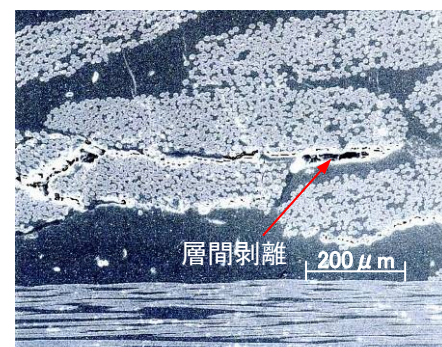
繊維束蛇行の例



炭素繊維



繊維/マトリックス密着良好の例



層間剥離の例



JFE テクノリサーチ 株式会社

<http://www.jfe-tec.co.jp>

0120-643-777

Copyright ©2013 JFE Techno-Research Corporation. All Rights Reserved.  
本資料の無断複製・転載・webサイトへのアップロード等はおやめ下さい。