



炭素繊維強化プラスチック(CFRP)用 炭素繊維の表面官能基分析

炭素繊維強化プラスチック(CFRP※)に使用される炭素繊維の表面官能基量を分析いたします。

※ CFRP : carbon fiber reinforced plastics

炭素繊維の特徴と表面官能基の役割

- CFRPは強度と弾力性に富み、軽量性に優れるため、航空機や人工衛星、ロケットなどの構造部材に使われる先端複合材料です。

しかしながら、構造部材としての優れた特性を確保するためには、樹脂と炭素繊維を特殊な成型技術で一体成型する事が重要です。特に、CFRPを構成する炭素繊維と樹脂との接合強度の確保は、成型品の特性を左右する重要な技術の一つです。

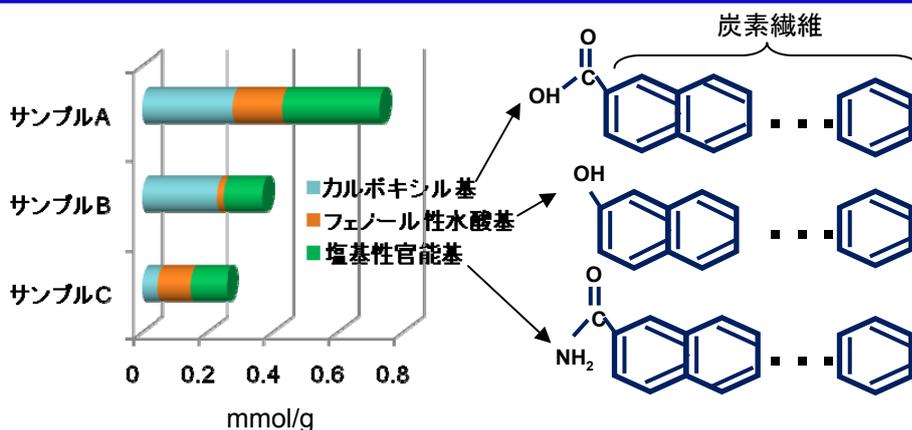
- 以前から、炭素繊維の表面官能基量を制御することにより、樹脂との接合強度を確保できる事が知られておりましたが、炭素繊維の表面官能基量を正確に測定することは難しいとされていました。

当社では、炭素繊維の表面官能基を、カルボキシル基、フェノール性水酸基、塩基性官能基に分類し、各々を安定して定量するための手法を鋭意検討し、特殊な前処理方法を開発しました。

炭素繊維の表面官能基測定例

- 炭素繊維の表面官能基分析方法

酸あるいはアルカリによる
炭素繊維の前処理
↓
反応物質回収
↓
電位差滴定による逆滴定



CFRPおよび炭素繊維のその他の性能評価

- 引張り試験によるCFRP強度評価

炭素繊維と樹脂との接合強度を確認するためにCFRPの強度評価を実施します。

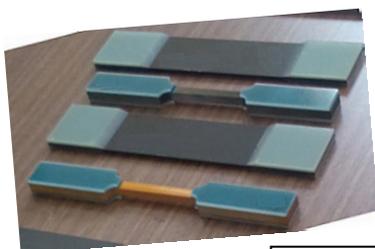


図 引張試験片

- 炭素繊維の表面接触角測定

炭素繊維の表面官能基量や樹脂との濡れ性を定性的に評価するために、表面張力が既知の液体を用いて接触角測定を行います。

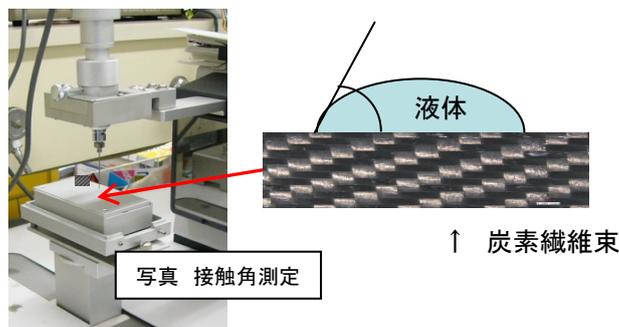


写真 接触角測定

↑ 炭素繊維束



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。