

熱可塑性CFRPにおける機械特性の異方性評価

Anisotropy Characterization of Mechanical Property in Carbon Fiber Reinforced Thermoplastics

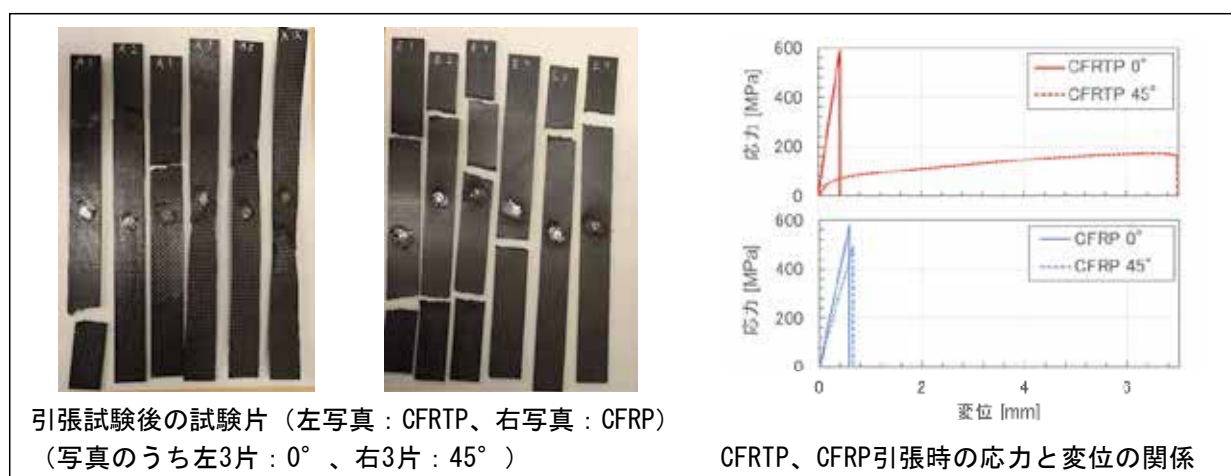
材 料 技 術 部 瀬野修一郎・可児 浩・山岸 暢
ものづくり支援センター 吉田 昌充

■研究の背景

自動車・航空機等の車体・部品等の軽量・高強度化を図る材料として炭素繊維強化プラスチックが注目されています。これまで熱硬化性プラスチックを用いた炭素繊維強化プラスチック(CFRP)が一般的でしたが、近年、熱可塑性プラスチックを用いた炭素繊維強化プラスチック(CFRTP)が新たに開発され、高生産性などの長所を活かし、今後の利用増加が期待されています。しかし、CFRTPは最新の材料であるため、CFRPに比べその機械的特性が未知である部分が少なくありません。例えば、炭素繊維の繊維方向が機械強度に与える影響について詳細に検討した例はあまり知られていません。そこで、本研究では炭素繊維に対して異なる方向から変形させた際のCFRTPの機械特性について検討しました。

■研究の要点

1. CFRTPとCFRPにおける機械特性の異方性評価
2. マトリックス樹脂が機械特性の異方性に与える影響の検証
3. 試験温度が機械特性の異方性に与える影響の検証



■研究の成果

1. CFRTPはCFRPに比べて繊維方向に対して異なる方向に変形させた場合、大きく機械特性が変化し、繊維方向の影響を大きく受けることがわかりました。
2. マトリックス樹脂(アクリル、ナイロン、PP)及び試験温度(23, -30℃)を変えた場合も機械特性は繊維方向の影響を大きく受けることがわかりました。

北海道科学大学

※本研究で使用した万能材料試験機は、JKA補助事業により整備されました。