

プリント技術を用いた 炭素繊維強化プラスチックの 機械的物性制御

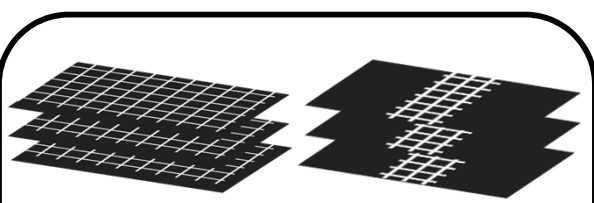
特許出願中

機能性材料

複合素材開発セクター 武田 浩司
TEL 042-500-1240

特徴

スクリーンプリント技術を用いて緩衝材（ゴム材料）を炭素繊維積層間に格子パターンで配置したCFRPを開発しました。弾性率、強度をある程度維持しながら脆性破壊を抑制すること、段階的に弾性率、強度を制御することを実現しました。



■ 炭素繊維
□ ゴム材料

炭素繊維積層間に緩衝材(ゴム材料)を格子パターンで配置したCFRP

成果①
弾性率・強度をある程度維持しながら脆性破壊を抑制

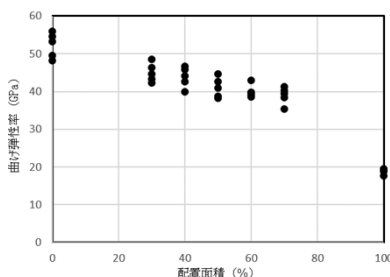
成果②
ゴム材料の配置面積により段階的に弾性率、強度を制御可能

成果③
部分的な特性変化が可能

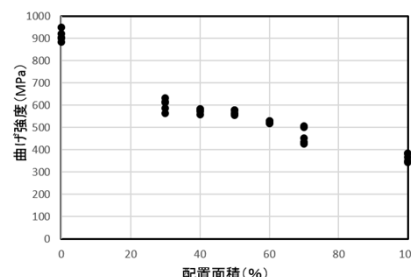
成果① 曲げ弾性率・強度と落錘衝撃試験後の様子

	CFRP	全面配置	パターン配置
曲げ弾性率(GPa)	52.3	18.9	45.0
曲げ強度(MPa)	912.2	366.2	602.4
落錘衝撃試験後			

成果②



配置面積と曲げ弾性率の関係



配置面積と曲げ強度の関係

従来技術に比べての優位性

- 従来品と比較し、高い弾性率・強度で脆性破壊の抑制が可能
- 弾性率・強度の制御が容易
- 部分的な特性変化が可能

今後の展開

- スポーツ用品のしなり具合制御へ応用
- ヘルメットなどの保護具への応用

研究成果に関する文献・資料

- TIRI NEWS 2017年11月号, P.04

研究員からのひとこと

機能性材料をパターン配置したFRPは他にありません。ゴム材料以外をパターン配置することも可能です。オーダーメイド試験による試作、共同研究による開発を受け付けております。

共同研究者 西川 康博（都産技研）