

CFRPの再成形技術

～リサイクル繊維の3Dテキスタイル化&成形技術～

岐阜大学 工学部 教授 仲井朝美

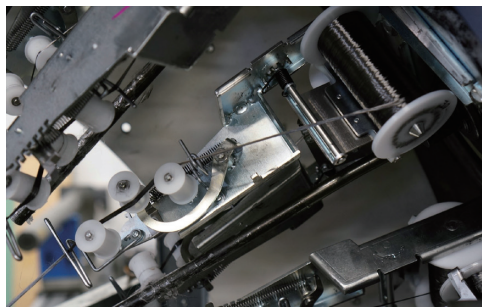
▶〈関連ページ〉27、28ページ

狙い 通常、繊維に塗布されている表面処理剤(カップリング剤、集束剤)は、過熱水蒸気処理の過程で消失するため、取り扱い性が低下したりや繊維が損傷しやすくなる。そのため、リサイクルした炭素繊維が連続した状態で用いられることはほとんど無く、炭素繊維の特性を生かし切れていなかった。この問題点を解決し、力学的特性に優れた組物複合材料の中空構造部材作製のための繊維加工技術、表面処理技術および成形技術を構築することを目的とする。

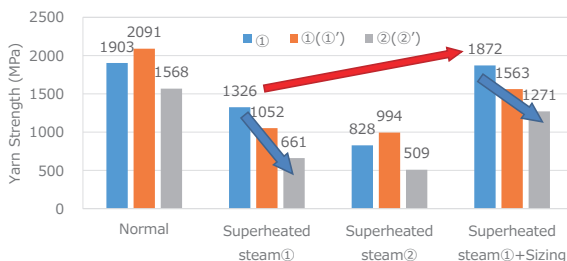
成果



リサイクル糸は、痛みやすく、特に連続繊維をそのままテキスタイル加工することは困難であった。



リサイクル繊維を損傷させない繊維加工技術、繊維の表面処理(サイジング)技術により、炭素繊維の損傷を低減。



この技術により連続したリサイクル繊維の繊維加工時の損傷低減が可能となり、テキスタイル化が可能となった。

技術的優位性

組物を作製するための組機において、繊維が通る経路(糸道)を工夫することにより、連続した状態でリサイクルされた炭素繊維を損傷させずに3Dテキスタイル化(中空パイプ構造)することが可能となった。これにより、炭素繊維の持つ優れた力学的特性を最大限に活かしたCFRPを作製できるだけでなく、その中空構造部材に様々な断面形状を付与できるため、世の中の中空構造部材を代替することができるようになった。

期待される活用法

本技術により、リサイクル繊維のテキスタイル加工が実現でき、組物や織物も、連続したリサイクル糸を用いて作製が可能となる。これにより、これまで扱いにくいとされていた連続繊維のリサイクル応用が可能となる。たとえば自動車のフレームや建築物の構造部材、スポーツ用品(ゴルフのシャフトやテニスのラケット)などに使用することができ、低コストで高性能な構造部材が実現可能となる。

■お問い合わせ/国立大学法人 岐阜大学 工学部機械工学科 教授 仲井朝美
e-mail : nakai@gifu-u.ac.jp 電話番号 : 058-293-2400 FAX : 058-293-2400
■特許の有無 : 無