

複合材料が創る未来の形

機械工学科・機械コース

教授・仲井 朝美

E-mail nakai@gifu-u.ac.jp

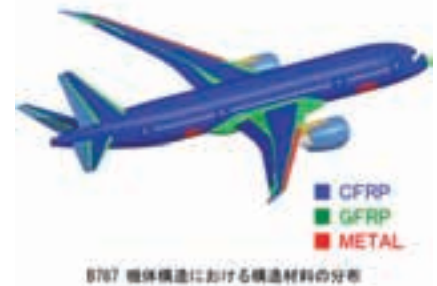
概要

カーボン繊維強化複合材料（CFRP）は、鉄よりも軽くて強いという特長から、スポーツ分野、航空宇宙分野、自動車分野など様々な分野でその利用が広がっています。ここでは、複合材料の発展に大きく貢献してきた「織る」「編む」「組む」といったテキスタイル加工技術について紹介します。

内容

飛行機に使われる軽くて強い材料

カーボン繊維とプラスチックを組み合わせた複合材料（CFRP）は鉄やアルミよりも軽くて強い材料として、近年では旅客飛行機の大半の部分に使われています。そのCFRPが自動車にも使えるようになると、自動車の重量が軽くなり、地球温暖化現象の一因であるCO₂の排出量も抑えることができます。



自動車部品への研究開発

「織る」「編む」「組む」といったテキスタイル加工技術を応用することで、CFRP成形に用いる中間材料の高性能化、要求性能に応じたNear-net-shape製品の製造、CFRP成形の成形速度の高速化およびCFRPの高性能化に取り組んでいます。



アピールポイント

中高生のみなさんへ

自動車メーカー、部品メーカー、材料メーカーや私たち研究機関が一緒になって、もっと早く、もっと簡単に、自動で作れるCFRPの成形技術を開発しています。そのためのキーとなる技術がカーボン繊維を「織る」「編む」「組む」といったテキスタイル技術なのです。研究室では自分たちでカーボン繊維の織物・編物・組物などを用いたCFRPを設計・製造しています。

産業界・地域の方へ



CFRPの成形加工に関する研究や、CFRPを用いた機械や構造物の設計に関する研究を実施しています。材料の選び方、繊維の表面処理方法、様々な強化形態の作り方、複合材料の成形方法、成形品の評価方法、二次加工方法など、様々な研究テーマに取り組んでいます。ぜひご活用ください。