

CFRPの軸構造体加工技術

～CFRPの低コスト化、汎用化に対応～

大同大学 工学部 教授 平 博仁、研究員 柴木裕之、豊橋技術科学大学 工学研究科 教授 福本昌宏
科学技術交流財団 主任研究員 安藤順明
京都工芸繊維大学 工学科学研究科 助教 鈴木智幸

▶〈関連ページ〉25、26、29ページ

狙い CFRPの低コスト化、汎用化を目的とした、真空樹脂含浸成形法 (Vacuum-assisted Resin Transfer Molding (VaRTM) 法) を用いた、①CFRP軸構造体成形技術、②CFRP軸構造体と表面金属保護層とを一体成形する技術、③ 肉厚CFRP成形技術 の開発。

成果

「脱オートクレーブ成形法」の一つである【狙い】 VaRTM法を用い、CFRPの低コスト化、汎用化に対応したCFRP軸構造体の成形技術を開発した。本技術では、CFRP軸構造体と表面金属保護層との一体成形が可能であり、また、マトリックス樹脂を改良して樹脂含浸性を高めることで、肉厚成形品にも対応可能である。



写真. VaRTM樹脂注入装置.

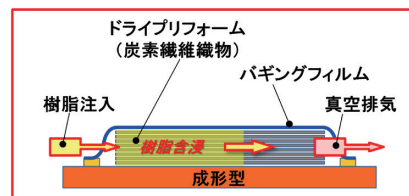


図. VaRTM法によるCFRP作製プロセスの概要.



写真. VaRTM法によるCFRP軸構造体の作製.



写真. 肉厚CFRP軸構造体の断面写真(直径:約100mm).

技術的優位性

VaRTM法はオートクレーブを必要としないことから、製造コストを大幅に抑えることが出来る。また、製造工程で炭素繊維(ドライプリフォーム)に樹脂を含浸させて成形・熱硬化させるため、従来のオートクレーブ法で用いられるプリプレグ(予め炭素繊維に半硬化状態の熱硬化性樹脂を浸み込ませたプリフォーム)と比較して、原材料の保管・管理が容易である。更に、VaRTM法を活用した一体成形技術により、プロセスコストの低減が図れる。

期待される活用法

- ・従来の金属製軸構造体から、軽量・高強度なCFRP軸構造体への置き換え。
- ・肉厚CFRP製品製造への応用。
- ・炭素繊維の種類・積層構成を適宜調節することで、CFRP軸構造体の力学特性(強度、弾性率、異方性等)を制御できる。

■お問い合わせ／国立大学法人 京都工芸繊維大学 工学科学研究科 材料創製化学専攻 助教 鈴木智幸
e-mail : suzuki@kit.ac.jp 電話番号 : 075-724-7803 FAX : 075-724-7803

■特許の有無 : 無

技術編

試作品・製品編