

CFRP軸構造体への軽量保護膜創製技術

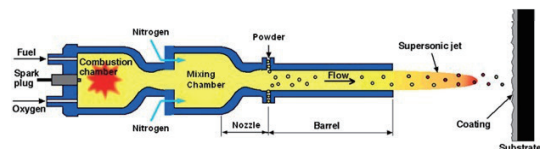
～CFRPをより強く～

豊橋技術科学大学 工学研究科 教授 福本昌宏

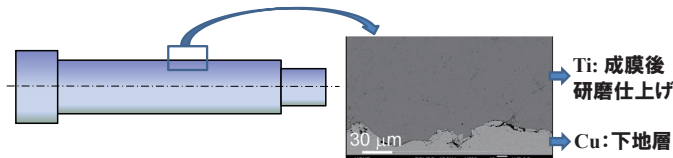
狙い 航空機機体への搭載実績を有するCFRP材は、軽量・高強度・高剛性などの多くの特長のために、特に動特性を必要とする未来の自動車や工作機械類を初め、多くの産業機器構造物への搭載に向けた期待が高まっている。ただし同材は、その表面が熱的、機械的な弱者であることから、CFRP構造体表面に対し、接着剤を用いることなく、より高品位な材料を厚膜として直接コーティングすることで、表面に耐熱、耐摩耗性等の特性を付与する技術が希求されている。開発技術はこれに応えるものである。

成果

CFRP軸構造体への軽量保護膜創製技術

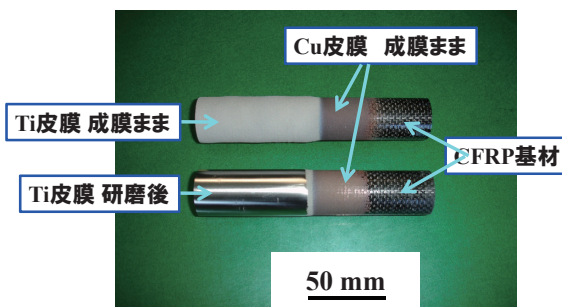


Warm Sprayによる高品位皮膜の創製:
1台のトーチで燃焼ガス/窒素流量比の制御により高温低速の溶融・溶射モードから低温高速の非溶融・コールドスプレーモードへと連続的な切り替えが可能
①装置のシンプル化, 高生産性, ②高品位Ti皮膜の創製を可とする。



C-FRP軸構造体表面へのTi皮膜の創製

CFRP軸構造体への軽量保護膜創製技術



Ti(300μm厚, by Warm Spray)/Cu(150μm厚, by APS)/CFRP円筒構造体を国内外に先駆けて創製

技術的優位性

- ・表面層のみを強化するため全体の動特性を損なわない。
- ・乾式プロセスであり、CFRPへの熱的ダメージを抑制しつつ、比較的短時間にmmオーダーの厚膜を被覆可能。
- ・部分的な損傷箇所への随時の補修が可能。
- ・機械強度等の構造特性のみならず、被覆材料の選定により、各種機能特性の付与も可能。

期待される活用法

- ・各種工作機械用高速回転工具ホルダー表面保護皮膜への適用。
- ・自動車等輸送機器用軸回転構造物表面保護膜への適用。

■お問い合わせ／国立大学法人 豊橋技術科学大学 工学研究科 教授 福本昌宏
e-mail : fukumoto@tut.jp 電話番号 : 0532-44-6692(自室) FAX : 052-44-6690(系事務室)
■特許の有無 : 無