

微粒子及び大気圧プラズマを用いる航空宇宙材料の表面改質技術

材料そのものの改良による特性向上が限界に達してきている現在、種々の表面処理による各種材料機能の改良は、航空機や各種輸送機器の性能や信頼性の向上に必須の技術になっている。特に航空機金属材料の疲労特性向上や複合材料部材の接着/塗装の信頼性向上は、航空機の更なる高性能化、軽量化に極めて重要な技術である。

本研究では、各種表面処理技術のうち、特に、微粒子を用いる技術として、ショットピーニングによる各種金属材料の疲労特性向上、及びショットブラストによる複合材料(CFRP)の接着/塗装の前処理の研究を実施している。また、大気圧プラズマを用い、複合材料の各種前処理、及び金属材料表面の酸化物除去等の研究を進めている。

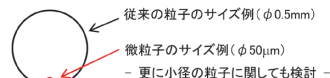


図1. 微粒子のサイズを示す相対比較図



大気圧プラズマ
低温で安全

図3. 大気圧プラズマの状態

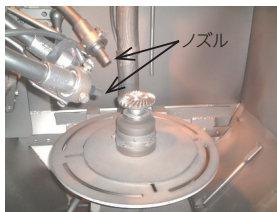


図2. 微粒子処理装置の例

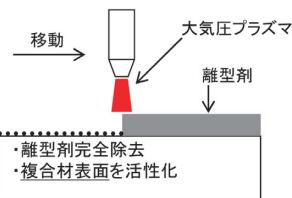


図4. 大気圧プラズマによるCFRP処理の模式図

航空機及び自動車、それぞれの研究開発部門での在籍経験を活かしながら、実用化できる技術の開発を目指します。同時に、現象を基礎面からきっちりと把握し、地に足の着いた研究開発を進めます。大学赴任後5年が経過し、研究開発も軌道に乗ってきました。お問い合わせをお待ちします。



小栗 和幸 教授

学部：工学部 学科：航空システム工学科
所属研究所：航空システム工学研究所
博士(工学)。(株)豊田中央研究所研究員、三菱重工業(株)航空宇宙事業本部主席研究員を経て、平成24年本学教授就任。

Keyword

航空材料/機能向上/表面処理