

岡部(洋)研究室

[構造ヘルスマニタリング技術と軽量スマート適応構造]

生産技術研究所 機械・生体系部門

Department of Mechanical and Biofunctional Systems

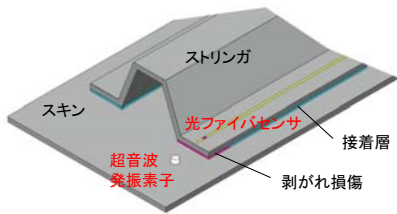
<http://www.okabeylab.i.iis.u-tokyo.ac.jp>

専門分野 知的材料システム工学

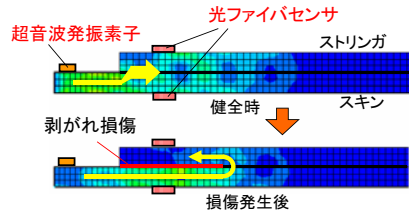
工学系研究科
システム創成学専攻

超音波と光ファイバセンサによる損傷検知システム

複合材料製補強パネル構造における剥がれ損傷の検出

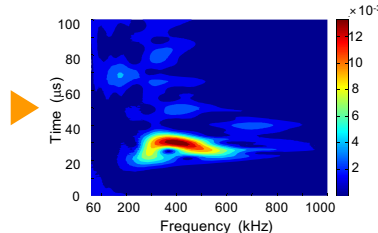
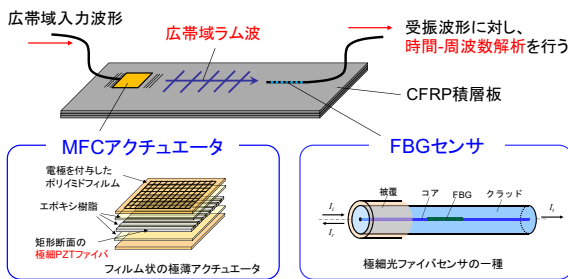


航空機等の軽量構造体におけるCFRP製スキン/スリング接着構造の剥がれ損傷モニタリング

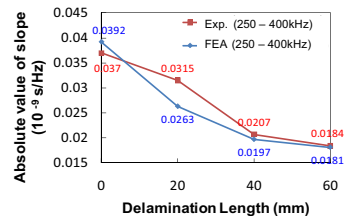


超音波の到達時間と振幅の変化から、剥がれ長さを定量評価

組込型広帯域超音波送受振システムの開発



受振ラム波のウェーブレット変換結果

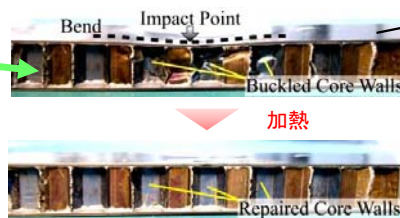
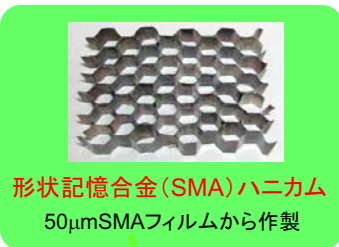


内部剥離損傷の大きさに依存した広帯域分散性の傾き変化

構造と一体化したデバイスで広帯域超音波を送受振し、より多くの情報を得ることで、損傷検知の信頼性を向上

形状記憶材料を組み込んだスマート適応構造システム

衝撃損傷を自己修復可能なサンドイッチ構造



SMAハニカムコアの形状記憶効果により、パネル形状の回復とともに力学的特性も回復

形状制御の可能な軽量アクチュエータ構造



せん断回復力をハニカムからCFRP表皮に分散付与することで、効率的に形状を制御

より大型・高精度な宇宙構造物や、生体のようなモーフィング翼構造へ