

# 岡部（洋）研究室

## [光音響効果に基づく構造物の健全性診断技術]

生産技術研究所 機械・生体系部門

Department of Mechanical and Biofunctional Systems

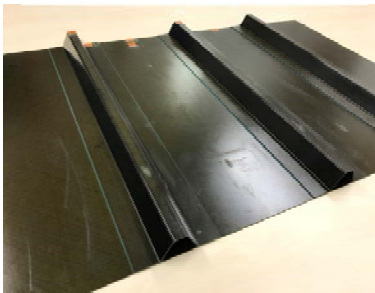
構造健全性診断

工学系研究科 システム創成学専攻

<http://www.okabe.ylab.iis.u-tokyo.ac.jp/>

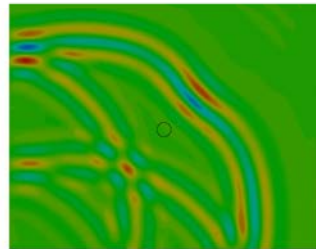
航空機・自動車等への適用が進む軽量複合材料構造を対象として、その健全性を簡便に診断するための、光ファイバ超音波センサによる構造ヘルスマニタリング技術や、レーザー超音波を用いた非破壊検査技術に関する研究を進めています。さらには、高温などの極限環境にも適用可能な検査システムの構築を試みています。

### 軽量複合材料構造

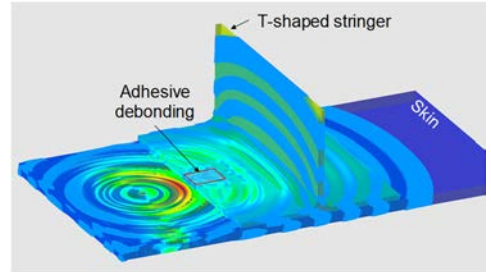


CFRP製補強パネル供試体

### 超音波ガイド波を用いた構造ヘルスマニタリング



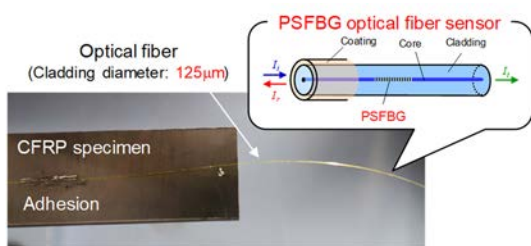
CFRP衝撃損傷のモデル化とFEM波動伝播シミュレーション



CFRP製スキン/ストリンガ接着構造における剥がれ損傷の検知

### 極限環境にも適用可能な非破壊検査システム

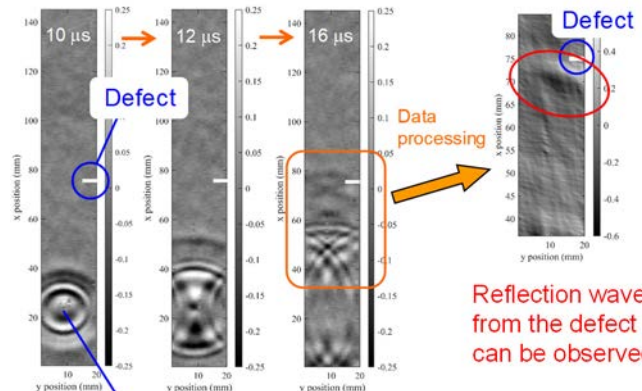
#### 光ファイバセンサ（超音波受信）



遠隔AE計測を実現する光ファイバ超音波センサ



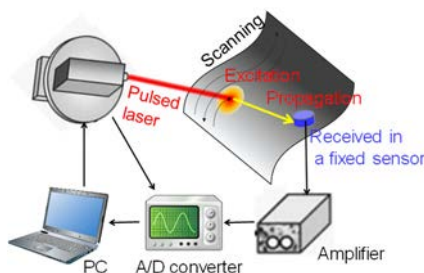
1000°Cに加熱したセラミック板に対して超音波検査を実施



Adhesion point of an optical fiber

Reflection wave from the defect can be observed

#### レーザー超音波（超音波発信）



レーザー超音波可視化検査装置 (LUVI-CP、つくばテクノロジー(株))

1000°Cの高温状態でも、超音波の伝播挙動を可視化でき、欠陥からの反射波を捉えることが可能