

教授 山崎友裕 博士 (工学) Prof. Dr. Tomohiro Yamasaki  
yamasaki@imat.eng.osaka-cu.(ac.jp)



研究テーマ名：超音波を用いた材料の非破壊評価

キーワード：検査, 超音波

高校生への一言：建物, 橋, パイプラインなどの構造物が壊れると大変なことになります。安全性を確保するためには構造物に傷がないか, 大きな力がかかっていないかを調べなければなりません。それも検査対象を傷つけたり壊したりすることなく検査をする非破壊検査が必要です。人間の耳では聞こえないほどの高い音(超音波)を使った非破壊検査や超音波を発生させたり検出したりするセンサの研究を行っています。

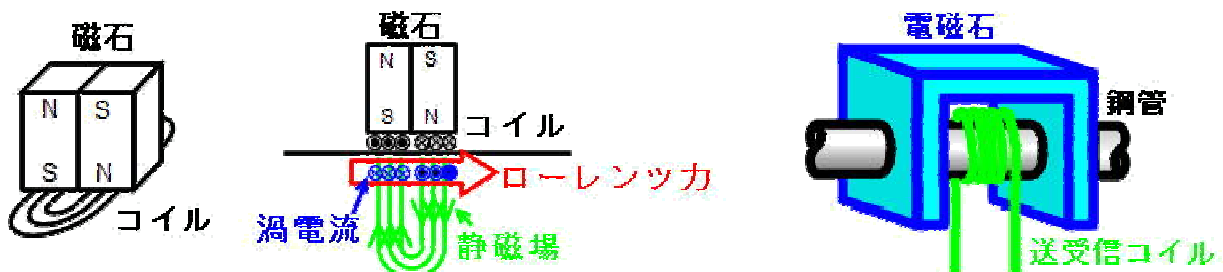
大学での担当科目：材料力学Ⅱ, 材料力学演習, 固体力学

大学院での担当科目：波動論

所属学会：日本機械学会, 日本非破壊検査協会, 日本材料学会, 日本複合材料学会

## 1. 研究概要

これまで超音波を使った検査の際には電気信号を機械振動に変換する圧電センサが使われてきましたが, 最近ローレンツ力や磁歪(磁石に引きつけられる鉄などの強磁性体を磁化したときに長さが増える現象)を利用する電磁超音波センサが使われるようになってきました。このセンサだと対象物が塗装されたり錆びたりしていても動いていても使えます。電磁超音波センサを使った検査方法の研究や検査対象にあわせたセンサの開発などを行っています。



ローレンツ力を利用するセンサの構造(左)と原理(右)

磁歪を利用するセンサ

## 2. 高校生向けに提供可能な講演テーマの例(実績も含む)

非破壊検査法の紹介

これまでCFRP(炭素繊維強化プラスチック)についての模擬講義を行ったことがあります。