



超高感度磁気センサを用いた 構造物の超音波ガイド波検査技術

Keywords 超高感度SQUID磁気センサ, 超音波ガイド波, 非接触・非破壊検査

01 本研究の適用分野・用途

- 配管のリモート・広範囲検査
- 化学プラントの安全管理
- 橋梁の安全検査
- 長距離構造物の安全検査

02 アピールポイント

- 従来技術を2~3桁上回る高感度特性により以下を実現
 - 従来より10倍の検査範囲
 - 従来より1桁小さな検出可能欠陥サイズ

研究概要

欠陥検出原理

長距離伝搬する超音波ガイド波を配管や板材などの対象に発生させ、欠陥での反射波を磁気信号に変換し、超高感度なSQUID磁気センサで計測、欠陥を検出・位置同定する。

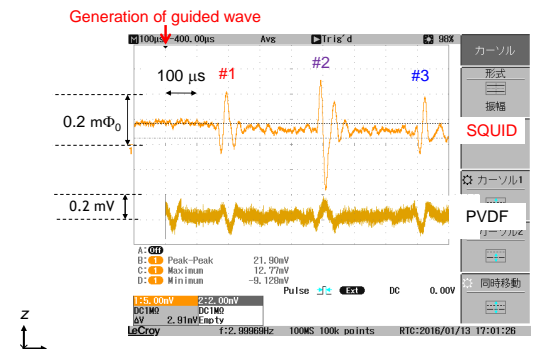
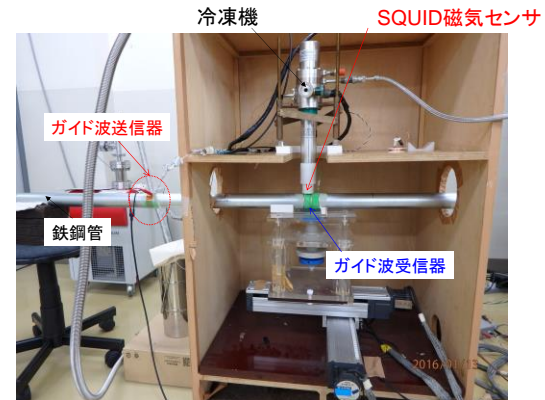
本技術の特徴

(1) 非接触での欠陥検出

超音波の送受信に磁気や磁歪効果を用いるため、完全非接触での検出が可能

(2) 従来技術を上回る性能

従来より2~3桁高感度なSQUID磁気センサのため、検査範囲・検出サイズが大きく向上



上図: 超伝導式の検査装置 下図: 従来技術(下)と新技術(上)との信号比較

