

シーズ名	磁気を用いた非破壊検査装置の開発	分類：1
所属 / 職 / 氏名	工学部 電気電子・情報システム工学科 准教授 / 小林 宏一郎	
キーワード	非破壊検査 磁界計測	

どんな技術？

一言アピール

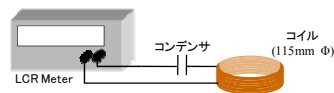
橋や建物、フラントの設備や金属材料の磁気を用いた非破壊検査装置の開発を行う。

・本シーズは、以下の2つの目的で応用を考えている。

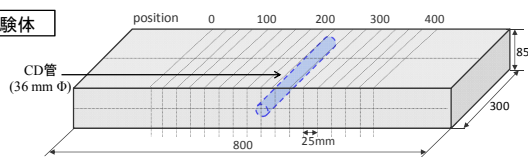
1. 構造物内の鉄筋の三次元位置が推定可能な磁気計測システム。また信号線（電源線）の二次元位置が推定可能な磁気計測システム。
2. 超高感度ワイドレンジ型磁気センサを開発して、金属材料の微小な傷や欠陥の検査を行える磁気センサの開発。なお、現時点では、磁気センサ部分の開発であり、計測システム全体の開発は、ニーズに合わせて検討する必要がある。

下図は、コンクリート内鉄筋と銅線の非破壊検査装置と計測結果例です。非常に簡単な計測装置で鉄筋や銅線の位置を発見でき、鉄筋と銅線の区別も可能です。ただし、深い検査物や細い検査物では感度が問題になります。対象に応じたシステムの改良が必要です。

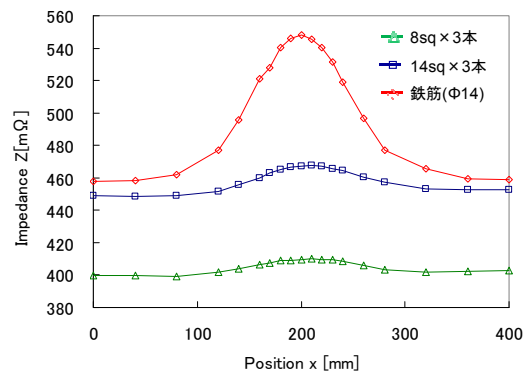
測定方法



試験体



Position200の位置にあるCD管(36mmΦ)に鉄・銅を入れ、インピーダンスと位相差を測定



何に使えるの？

建造物や橋などの改修工事現場での鉄筋、配線の検査、自動車など生産現場での加工前材料の欠陥検査。

関連特許	特願 2008-232421 「金属埋設深さ測定システム及び測定方法」 特許 2004-165903 「SQUID 用ダブルカウンタ方式によるヒステリシス特性型デジタルFLL装置」
関連資料等	D. Oyama, K. Kobayashi: Mobile High-Tc SQUID System for MCG Measurement, IEEE Trans. Applied Superconductivity, Volume 19, Issue 3, Part 1, June 2009 Page(s):871 - 873.