



論文要旨

平成 25 年 2 月 1 日

専攻名	情報システム工学	学籍番号	1155007	氏名	川原 拓也
論文題名	マイクロ波コンクリート診断法における反射波の分離に関する研究				

(要旨) 300字程度

<p>(目的) 鉄筋コンクリートの補修工事ではコンクリート内に補強用の鉄筋を入れるための穴をあける必要があるが、その際に主要な鉄筋に損傷を与えると構造物全体の耐久力を損ねる可能性がある。非破壊で鉄筋の位置を探查する方法としてマイクロ波の性質を利用した透過法を用いた探查方法を提案しているが、反射波の影響によって壁面に近い位置にある鉄筋位置の推定結果にずれが生ずる問題がある。本研究ではこれをタイムドメイン法を用いた反射波低減法を用いて改善を行う。しかし現在使用しているパッチアンテナは狭帯域であり、タイムドメイン法の測定精度が落ちてしまう。本研究の目的は広帯域アンテナを用いて探查測定を行い、タイムドメイン法の精度向上法を検討することである。</p>
<p>(実験方法) 探查実験では透過法によって広帯域アンテナを用いて厚さの異なるコンクリートブロック内の鉄筋探查を行った。またパッチアンテナの測定結果に広帯域アンテナを基準とした補正を加える手法を用いる。</p>
<p>(実験結果) 広帯域アンテナを用いて測定を行うことでより正確な反射波の分離が可能であること、広帯域のパッチアンテナとして選定した Bow-tie 型パッチアンテナにおいて鉄筋位置の推定が可能であることが確認された。またパッチアンテナの測定結果に補正を与えることで鉄筋位置推定の精度が向上する可能性が示された。</p>
<p>(結論) パッチアンテナの測定結果に補正を与える方法の改善と受信面積の狭い広帯域アンテナの開発により、鉄筋埋設位置推定の精度が向上すると考えられる。</p>