

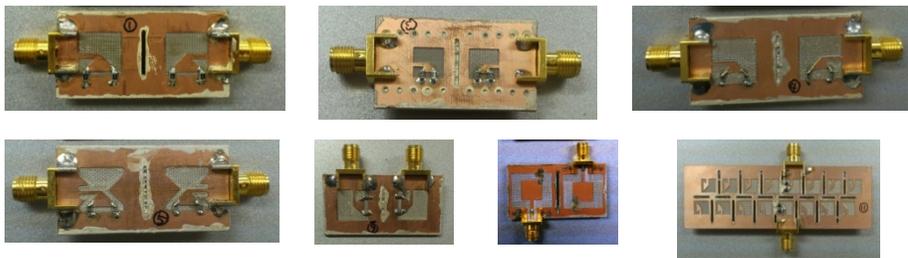
平成24年度「電磁波を用いた建造物非破壊センシング技術の研究開発 課題ア 建造物非破壊センサーの研究開発」 の研究開発目標・成果と今後の研究計画

1. 実施機関・研究開発期間・研究開発費 ; 三井造船株式会社<幹事者>・東北大学、平成24~25年、総額175百万円(平成24年度 90百万円)
2. 研究開発の目標 ; (最終目標) 1)アレイ型GPRの開発 2)GB-SARの開発 3)3DGPRの開発 4)バイスタティック型GPRの開発
3. 研究開発の成果

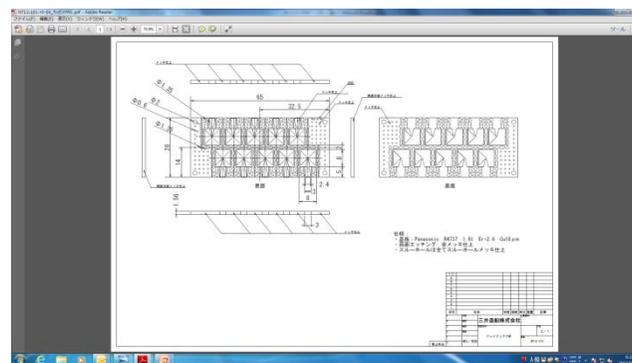
①アンテナ設計

給電部インピーダンス整合をとることにより比較的広帯域(1オクターブ以上8GHzから20GHz以上まで動作)を有するアンテナが設計できた。
本アンテナをアレイ化し試作アンテナを製作。

試作アンテナ例

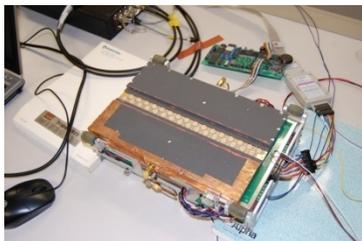


試作したアレイアンテナの例

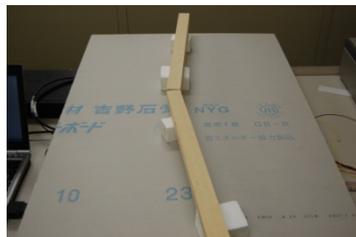


②木材の映像化の可能性の把握

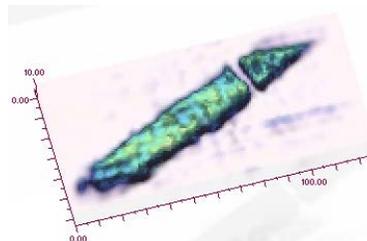
10GHz程度の周波数を用いても、石膏ボードを透過して、筋交い(木材)を映像化することが可能であることを確認した。



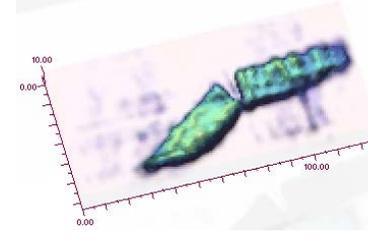
試験に用いた装置(固定周波数型)



試験用ターゲットの例



出力例(割れ:幅10mm)



出力例(変形 30度)

4. これまで得られた成果(特許出願や論文発表等) ※成果数は累計件数と()内の当該年度件数です。

	国内出願	外国出願	研究論文	その他研究発表	プレスリリース	展示会	標準化提案
電磁波を用いた非破壊センシング技術の研究開発	0	0	0	1 (1)	0	1 (1)	0

5. 研究成果発表会等の開催について

6. 今後の研究開発計画

固定周波数を用いた実験により、10GHz帯域の電磁波を用いても、石膏ボードを透過して筋交い(木材)を映像化することが可能であることを実証できた。

今後本年度のもう一つの成果である広帯域型のアンテナを組み合わせて、Step Frequency方式の映像化試験を行う。
更にRF回路等の開発を行い、試作機の製作を行う予定。