

低周波マイクロ波イメージング用アンテナ

<セールスポイント>

- ・1～10GHzの低周波マイクロ波イメージング用アンテナを開発しました。
- ・エヴァネッセント波受信により低クロストークを実現しました。

<研究概要>

マイクロ波イメージングでは隣接アンテナとのクロストークが大敵ですが、アンテナをシールド板で囲むとカットオフ周波数以下で動作することになります。そこでエヴァネッセント波受信をすることで、受信感度をあまり損ねずに、クロストークを激減することに成功しました。

アレイ化することで低周波マイクロ波イメージングが可能になります。

図1 誘電体積層ダイポールアンテナの構造

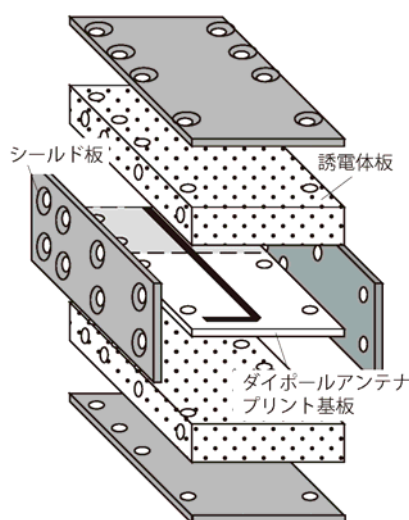
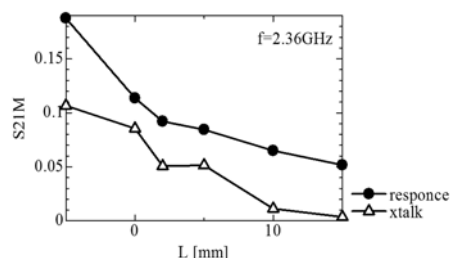


図2 シールド深さ（横軸）と感度（●）とクロストーク（△）



<応用事例・使用用途など>

低周波マイクロ波（1～10GHz）は、人体や、コンクリートを透過するため、マイクロ波イメージング（CT）は乳癌検診やトンネルのコンクリート壁の剥離の検査への利用が期待されています。

<キーワード> マイクロ波、イメージング

<関連する特許出願番号、特許番号> 特願 2013-266721、特許第 6259972 号（2017）

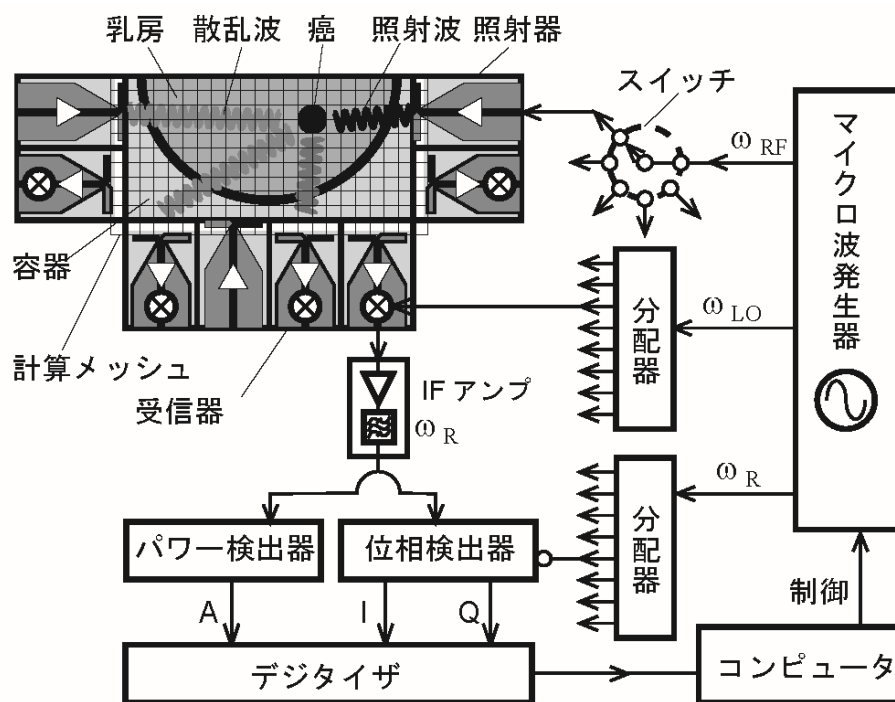
<研究者名> 高密度プラズマ物理研究系 長山好夫、土屋隼人

P-1002



<研究内容>

新たな画像診断技術としてマイクロ波 CT が注目されています。これは物体にマイクロ波を照射し、その散乱波を四方八方から測定し、散乱波を再現できるような物体内の電気定数（誘電率、導電率など）の三次元分布を計算で求め、画像化するものです。乳癌検査用のマイクロ波マンモグラフィへの応用が期待されていますが、理論研究が盛んな割に、実験装置が現れていませんでした。核融合研では関西大、長崎大と共同で、本アンテナを新規に開発し、プラズマ診断で開発したマイクロイメージング技術と組合せることで、マイクロ波マンモグラフィ実験装置を開発しました。X線と比べて高コントラストの診断が可能と期待されています。



本技術を用いたマイクロ波マンモグラフィ実験装置

本件技術ご利用のご案内

当研究所は、この技術・特許についてライセンス供与、共同研究、学術指導などをさせていただきます。関心をお持ちの方は、下記までお問い合わせください。

大学共同利用機関法人自然科学研究機構



核融合科学研究所 管理部研究支援課研究支援係

TEL:0572-58-2043・2044 FAX:0572-58-2603

Mail : kenkyu-shien@nifs.ac.jp