

研究分野

5603 電子デバイス・電子機器

産業分類

E28 電子部品・デバイス・電子回路製造業
E30 情報通信機械器具製造業

キーワード

アンテナ
高性能・低損失
低コスト簡易構造
基盤プリント構造
金属・樹脂成形

工学

電気電子工学

超低コスト高性能高周波アレーアンテナ技術

榊原久二男（情報工学専攻）

研究概要

プリント基板にエッチングでできるマイクロストリップアンテナと、プラスチックにメッキでできる導波管スロットアンテナの二本立てで、ミリ波アンテナの開発を進めています。

背景・従来技術

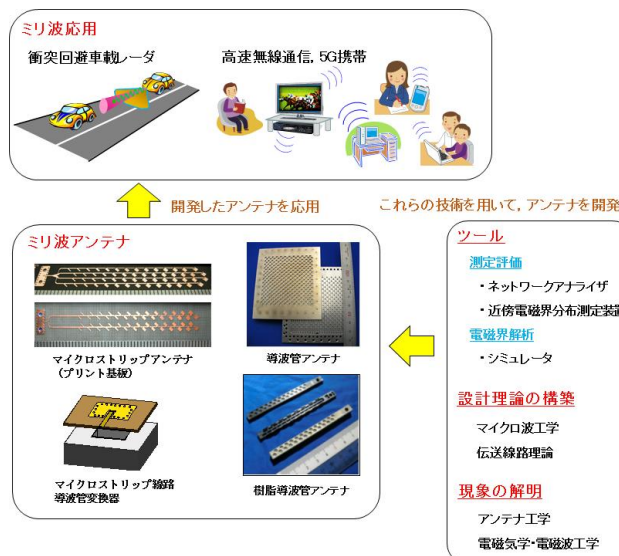
60GHz以上の電波を用いたミリ波技術は、すでに衝突回避車載レーダに実用化され、近い将来には、第5世代の携帯電話に利用されることが見込まれており、注目されている技術です。ところが高い周波数のアンテナや高周波回路は、小形でも高性能である一方で、微細構造が必要にもかかわらず、わずかな製造誤差でも損失が生じやすいという問題があります。

特徴

プリント基板上のマイクロストリップアンテナ放射素子の給電線路との接続方法や、導波管の貼り合わせ構造の工夫により、簡易な構造でも損失が小さくでき、性能の高いアンテナが実現できる設計技術を有しています。

実用化イメージ

このアンテナ設計技術を使うことにより、自動車レーダや第5世代移動通信など、未来の電波センサや通信应用到に必要なアンテナを、高性能でありながら、低コストで実現できます。簡易構造であるため、高性能なアンテナを、エッチングや成型、板金加工で容易に製造できます。



プリント基板や金属・樹脂成型でできる高性能アンテナ

企業等への提案

研究者からのメッセージ

アンテナはエッチングや板金加工で作ることができます。簡易な構造でも高性能を実現できるアンテナ設計技術を有しているため、高精度でエッチングや金属・樹脂成形、プレス、切削加工のできる企業の協力を望みます。

文献・特許

- ・特願2005-257600, 「マイクロストリップアレーアンテナ」
- ・榊原久二男, 電子情報通信学会和文論文誌 B, Vol. J93-B, No.9, pp.1115-1126

利用可能な設備・装置

- ・ミリ波ベクトルネットワークアナライザ
- ・プローバステーション
- ・電磁界解析シミュレータ FEKO
- ・近傍界分布測定装置
- ・電磁界解析シミュレータ HFSS

共同研究を希望するテーマ

- ・ミリ波アンテナ
- ・周波数選択板

試作品状況

無

提示
可

提供
可