

電波を操る小型高性能多機能の高周波回路

現在、スマホや Wi-Fi、IoT 機器など各種の無線通信システムの急速な発展と応用にともない、既存の電磁波周波数資源の効率的な利用と未使用の高周波数資源の開拓が進められています。電波を用いた様々な新しい事業の展開やさらなる高い周波数への移行に伴う様々な新しい研究課題が注目されています。

そこで、本研究室では、無線通信機器に欠かせない高周波回路、特に小型・高性能・多機能のマイクロ波・ミリ波フィルタ、アンテナ、パワーデバイダおよびそれらの複合回路の研究開発を通して、上記の課題解決に取り組んでいます。優れた機能を持つ回路の提案、その電磁波動現象の解明、および新しい設計手法の構築を含め、基礎理論から工学的応用まで多岐にわたる研究を進めています。

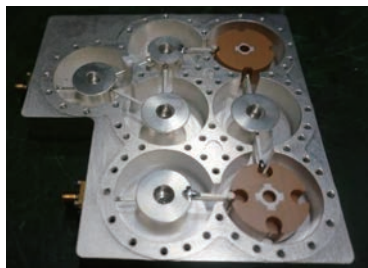
産業界へのアピールポイント

- 本研究室は長年高周波フィルタ等の研究に携わり、種々の構造や様々な仕様を有するフィルタの設計ができます。
- 政府研究助成金や企業との共同研究を利用し、様々な新しい研究課題に取り組んでいます。研究成果は国内外から高く評価されています。

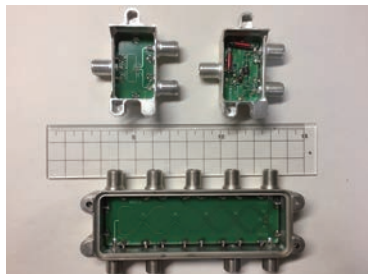
実用化例・応用事例・活用例

- 超広帯域 (UWB) 通信用マイクロ波フィルタ
- 車載レーダーシステム用ミリ波広帯域フィルタ
- 多周波数共用フィルタ
- マルチモード誘電体共振器を用いたマイクロ波フィルタ
- 小型低損失高温超電導体マイクロ波フィルタ

トリプルモード誘電体共振器を用いた
11 段マイクロ波フィルタ



超広帯域 (10 MHz~4 GHz) 小型電力分配器



馬 哲旺 (マ テツオウ) 教授

大学院理工学研究科 数理電子情報部門 電気電子物理領域

【最近の研究テーマ】

- 各種小型高性能マイクロ波・ミリ波フィルタに関する研究
- 誘電体モノブロックを用いたマイクロ波フィルタの研究
- 高周波広帯域電力分配器の研究
- マイクロ波広帯域整合回路の研究

