

研究タイトル:

## 無線通信用高周波回路の高性能化



氏名: 大島心平 / shinpei oshima E-mail: s-oshiba@oyama-ct.ac.jp

職名: 講師 学位: 博士(工学)

所属学会・協会: IEEE、電子情報通信学会、電気学会、エレクトロニクス実装学会

キーワード: 高周波、マルチバンド、広帯域、マルチプレクサ、フィルタ、回路設計

技術相談

提供可能技術:

- ・高周波回路の設計
- ・高周波用のプリント基板及びセラミック基板の設計、評価
- ・部品内蔵基板の設計、評価
- ・無線モジュールの設計、評価

### 研究内容: 高周波用マルチプレクサの広帯域化、マルチバンド化及び小型化

近年、スマートフォンに代表される無線通信機器は社会になくなくてはならない基盤技術になっている。そして、無線通信機器は更なる高速通信、低消費電力、小型化、低コスト化等が切望されており、それらを実現するための技術開発が非常に重要になってきている。以上のような背景を踏まえて、本研究では無線通信を高速化、低消費電力化及び小型化するための高周波回路技術及びモジュール化技術を構築することを目的としている。具体的には、現在は高周波信号を分離する回路（マルチプレクサ）の広帯域化、マルチバンド化及び小型化に焦点を当て技術開発を進めている。図1にマルチプレクサを無線通信機器に適用した場合の一例を示す。この構成では、アンテナから入力された高周波信号をマルチプレクサによって無線通信システムごとに分離している。マルチプレクサは、高周波フィルタと整合回路で構成できるため、一般的に高周波信号を分離する際に用いられている大規模な高周波用スイッチ回路と高周波フィルタを組み合わせる方法と比較した場合、①制御電圧が不要、②低コスト化(大規模なスイッチ回路が不要なため)、③複数バンドを同時に受信待機できるため超高速通信に適している、等の優位性がある。そこで、次世代の高速無線通信システムへの適用を目指して、小型で高性能なマルチプレクサの設計技術とその実現手法を開発している。

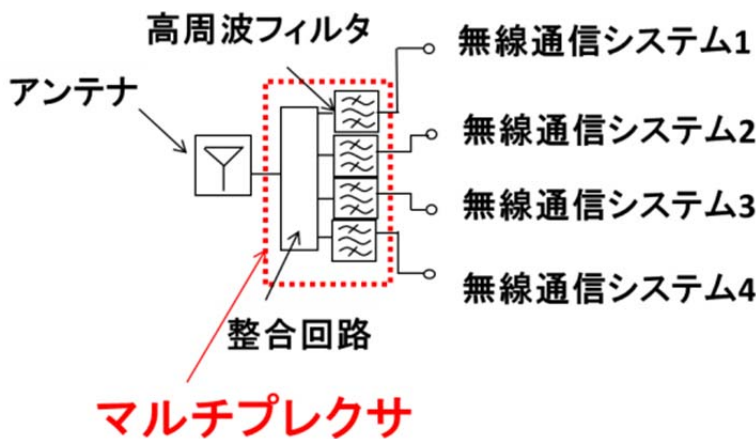


図1 マルチプレクサの適用例

### 提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	
ネットワークアナライザ (37247B wiltron, Agilent 等)	
プローブステーション	