

デュプレクサの設計

図1に示す一般的な送受信システムにおいて、1本のアンテナを送受信で共用するためには、アンテナから入ってきた信号を送信回路側に漏らさずに、減衰を最小限に抑えて受信回路に伝達すると同時に、送信回路から送りだされる信号を受信回路側に漏らさずに、減衰を最小限に抑えてアンテナへ伝達して、送受信経路を十分に分離する必要があります。デュプレクサは、送信と受信の周波数帯が異なる場合に、送受信信号の分離用としてよく用いられています。

ここでは、受信周波数 2.45GHz / 送信周波数 2.35GHz と設定し、アンテナ入出力部の送受信信号分離用として動作するデュプレクサを設計します。

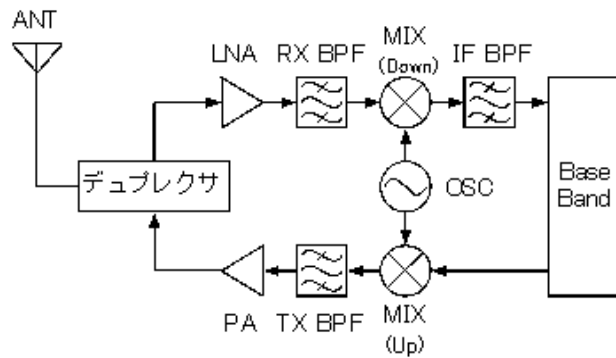


Fig.1

LCで作るBPFによる構成

図2に回路構成を示します。Rx側に2.45GHzを通しやすくするBPFを挿入し、Tx側には2.35GHzを通しやすくするBPFを挿入することでデュプレクサを構成し、送受信の分離をはかっています。BPF以外にも、Rx側にHPF、Tx側にLPFという組合せも考えられますが、送信と受信の周波数帯域が隣接している場合は、十分なアイソレーションを得ることができず、接近した周波数帯域での分離にはむきません。

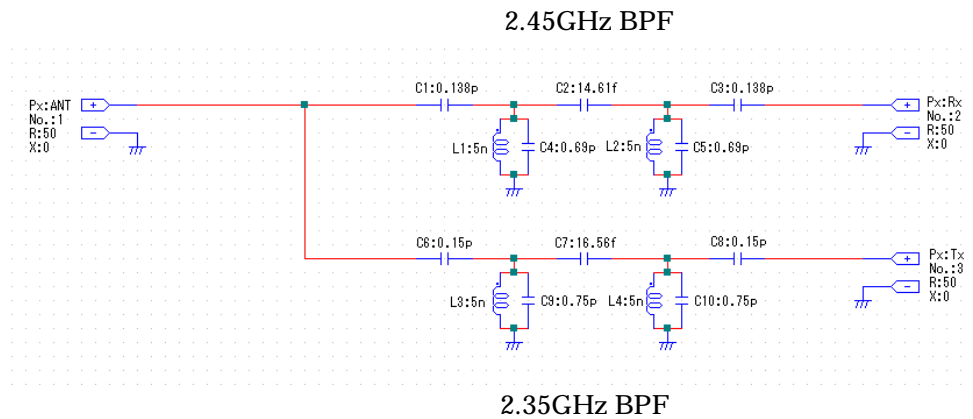


Fig.2