

SAWフィルター

2008年6月更新

概要

当社では、携帯電話用のRFフィルタとして、圧電材料の振動を利用したSAW (Surface Acoustic Wave) フィルターの開発を行っています。SAWは固体表面を伝播する弾性表面波のことで、波長が電磁波の10万分の1と短く、小型、薄型のデバイスを作ることができます。そのため、携帯電話の小型化には必須のデバイスです。

技術のポイント

SAWフィルターは、圧電基板上にくし型の電極を作ることによって表面を伝わる波を励振します。従来のSAWフィルターの課題として、ロスが大きいことと、圧電基板の性質のために周波数が温度によって動いてしまう周波数変動(温度特性)がありました。これらを以下の技術で改善しました。

- (1) 圧電素子を共振器として使うことで弾性的な損失を低減し、さらに、圧電素子をラダー型構成(図1)にすることで低損失を実現しました。
- (2) サファイアと圧電基板を常温で直接接合した基板(図2)により、温度変化による圧電基板の収縮を抑圧し、周波数の温度依存性を従来の3分の2に改善しました。

適用例

移動無線機器のRFフィルター

- ・ 各方式に対応した携帯電話用RFフィルター、アンテナデュープレクサ
- ・ GPS用フィルター
- ・ 無線LAN用フィルター

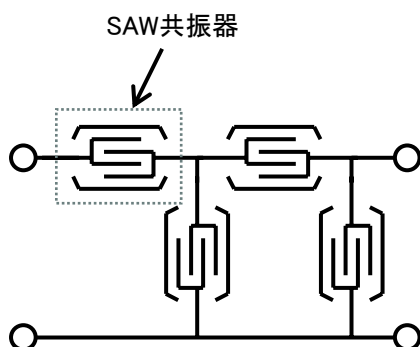


図1 ラダー型SAWフィルタ

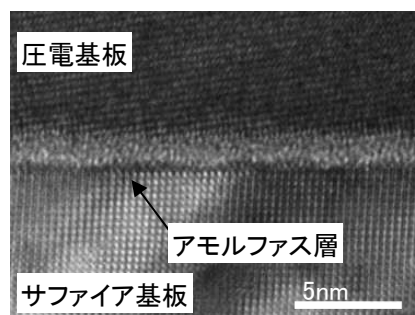


図2 基板の接合界面(透過型電子顕微鏡写真)