

水晶支持基板との異種材料接合による弾性表面波素子の高性能化

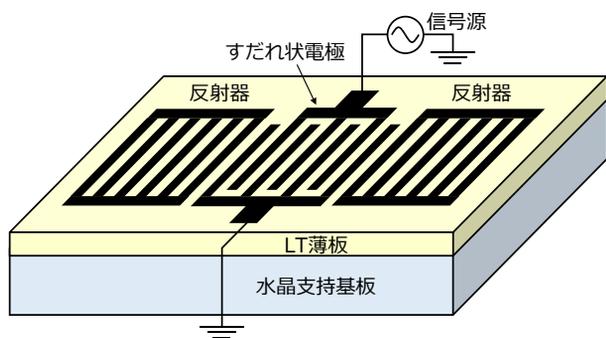
Keywords: 弾性表面波, 周波数フィルタ, 異種材料接合, 水晶

研究の背景

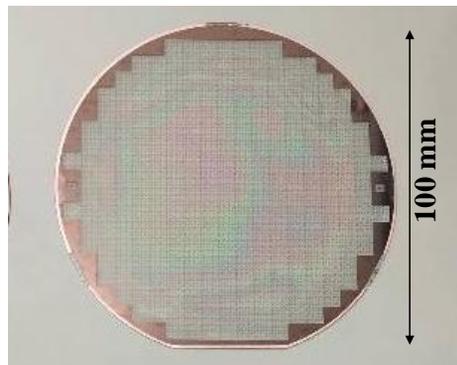
課題：弾性表面波(SAW)を用いた小型の高周波フィルタがスマホ等に用いられています。SAWはタンタル酸リチウム(LT)等の圧電結晶表面に設けたすだれ状電極(IDT)により励振されます。しかし、5G・6G移動通信システムに要求される高周波化、低損失化、高安定化等のフィルタ特性を満たすことが困難となってきました。

解決策：水晶とLTを異種材料接合させ、LTの厚さをSAW波長よりも薄くすると、SAW特性が格段に向上することを世界で初めて発見しました。水晶と接合させた構造では、LT単体よりも信号の通りやすさと通りにくさが格段に向上して鋭い特性が得られており、高性能なSAWフィルタ用の基板構造を実現しました。

研究の成果



接合構造SAW共振子の概略図



LTと水晶の接合ウエハ試作品 (LTの厚さ0.6 μm)

