

高性能弾性表面波基板構造の探索

山梨大学 大学院総合研究部工学域 垣尾 省司

目的 次世代移動通信システムの実現のために，スマートフォン等の端末に用いられる弾性表面波(SAW)フィルタの高性能化が急務である．本研究では，異種あるいは同種の圧電性材料を組み合わせた層状構造上のSAW伝搬特性を数値解析し，高性能なSAW基板構造を探索する．

内容 水晶支持基板とカット角の異なる水晶薄板からなる層状構造上の漏洩SAWについて，弾性波動方程式とラプラス方程式における粒子変位と電位の一般解が境界条件を満足する位相速度と漏洩損失を求めた．

結果 図にSAW波長で規格化した水晶薄板の板厚に対する漏洩損失を示す．カット角の異なる水晶同士を組み合わせるとき，単体の水晶よりも漏洩損失が低減する条件を見出した．これはフィルタの高Q値化に有効である．

利用した計算機 SX-ACE

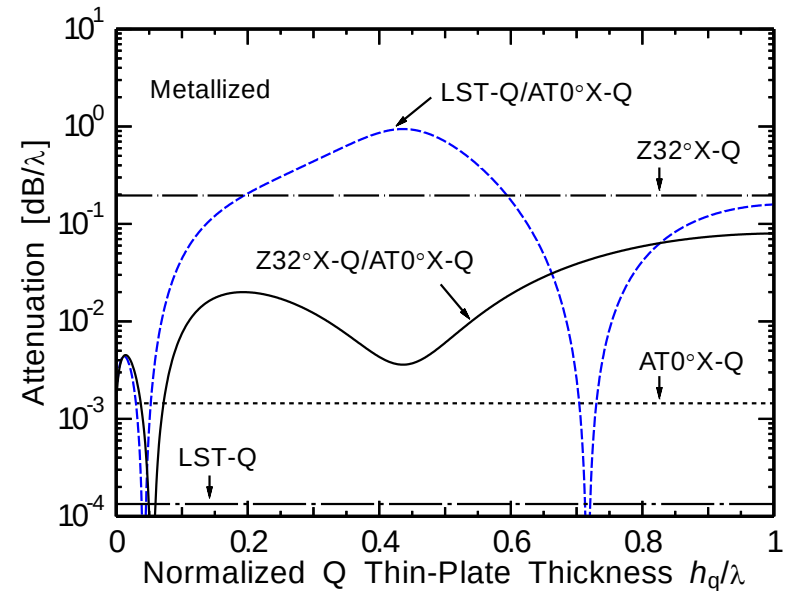


図 漏洩損失の解析結果