

THz-TDS による誘電体評価 Dielectric Constant Measurement Using THz-TDS

平野 拓一[†] 水野 麻弥[‡]

Takuichi HIRANO[†] and Maya MIZUNO[‡]

[†] 東京都市大学 [‡] (国研)情報通信研究機構

概要

高周波では一般に材料損失が大きく、設計周波数で電気定数を評価する必要がある。本講演ではテラヘルツ時間領域分光(THz-TDS)を用いたテラヘルツ帯における複素比誘電率の測定例方法と測定例を紹介する。有限多重反射考慮、無限多重反射考慮、振幅と遅延から複素比誘電率を推定する3手法の比較を行った。試料の例としてシリコン、FR-4、石英の複素誘電率の測定例を紹介する。

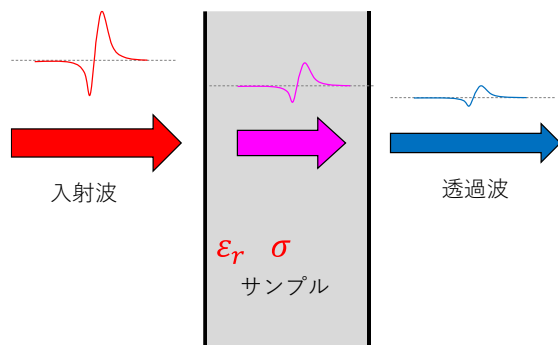


図 テラヘルツ時間領域分光の原理

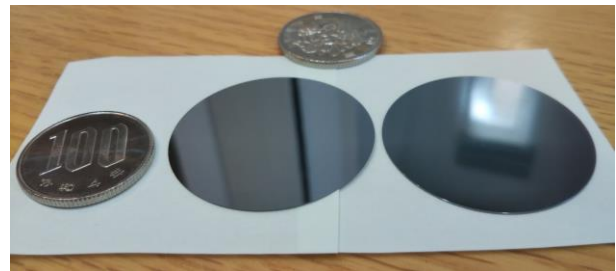


図 シリコン基板の測定サンプル

Abstract

At high frequencies, material loss is generally large, and it is necessary to evaluate the electrical constants at the design frequency. In this presentation, the measurement method and measurement examples of the complex dielectric constant using the terahertz frequency band using terahertz time-domain spectroscopy (THz-TDS) is introduced. The measured results by three methods (considering finite multiple reflections, considering infinite multiple reflections, and estimating the complex dielectric constant from the amplitude and delay) are compared. Measured complex dielectric constants of silicon, FR-4, and quartz are presented for example.