

COMSOL RFモジュールとその補完によるテラヘルツ通信デバイスの諸特性解析

Analysis of characteristics of terahertz communication devices by using the COMSOL RF module and its complement

山倉 裕和, 田代 篤史, 須原理彦

Hirokazu YAMAKURA, Atsushi TASHIRO, Michihiko SUHARA

首都大学東京

Tokyo Metropolitan University

概要:

テラヘルツ通信デバイスの諸特性解析へのCOMSOL RFモジュールの適用例を示す。特に我々はCOMSOLでの数値解析結果と理論解析を複合し相互補完する連成解析モデルを提案している。具体的には、半導体とアンテナを集積したデバイスにおけるテラヘルツ波放射、伝送、検波特性の解析結果を示す。この連成解析は、デバイス特性改善のための物理的考察に適するのみならず、数値計算における制約回避にも役立つ。

Abstract:

We present simulated examples of analyzing characteristics of terahertz communication devices by using the COMSOL RF module. Especially, we propose a coupled analysis method, which has a mutually complementary relationship between the numerical analysis in the COMSOL and an additional theoretical analysis. In this work, applying this analysis for characterizing of radiation, transmittance and detection in our proposed terahertz communication devices using a semiconductor device and an integrated antenna. Advantage of this method is suitable for not only physical interpretations of the device performance improvement but also avoidances of limitation in numerical analysis.