

令和元年度第3回電気系科学技術懇話会
R1 3rd EE Forum on Science and Technology

講演者：浅田雅洋 教授(未来研/電気電子系)

Speaker: Prof. Masahiro Asada
(FIRST / Depart. of Electrical and Electronic Engineering)



講演テーマ：未踏周波数テラヘルツ帯の半導体デバイス

Title: Semiconductor devices in unexplored terahertz frequency band

日時:2019年6月12日(水) 17:30-18:30

場所:主会場:S223 講義室(大岡山) 副会場:J233 講義室(すずかけ台)、
副会場へは、大岡山から遠隔配信します。

Date and time: 17:30-18:30, June 12th (Wed), 2019

Lecture Room: S223 (O-okayama), J233. (Suzukake-dai)

講演要旨:

周波数およそ0.1~10THzのテラヘルツ帯は電波と光の間に位置し、これまでほとんど未開拓であったが、イメージングや分光分析などによるセキュリティや医療応用、大容量無線通信、レーダーなど様々な応用が期待され、最近盛んに研究されるようになった。これらの応用には、光源の開発が重要な要素となる。本講演では、テラヘルツ帯の様々な応用や半導体テラヘルツ光源の最近の研究を紹介するとともに、我々の研究している共鳴トンネルダイオードテラヘルツ光源について、室温電子デバイスでは最高周波数であるおよそ2THzの発振の達成、さらなる高周波化・高出力化の試みや様々な応用に向けた最近の研究を紹介する。

Abstract:

The terahertz band (approximately 0.1-10 THz) is located between radio waves and light waves, and was almost unexplored so far. Recently, this frequency band has considerable attention, because various applications are expected, such as security and medical applications by imaging and spectroscopy, high-capacity wireless communication, radar, etc. The terahertz source is an important factor for these applications. In this talk, I will introduce various applications of the terahertz band and recent progress on various semiconductor terahertz sources. I will also talk about our research on the terahertz sources using resonant tunneling diodes, including oscillation of nearly 2 THz, which is the highest frequency of room-temperature electronic oscillators, recent works toward higher frequency and high output power, and various applications.