

テラヘルツ産業応用のためのメタサーフェス Metasurfaces for Industrial Terahertz Applications

鈴木 健仁^{†‡*}Takehito SUZUKI[†]
[†] 東京農工大学大学院工学研究院 [‡] JST さきがけ *takehito@go.tuat.ac.jp

和文概要

2016年2月にメタサーフェスによる超高屈折率・低反射なテラヘルツ波帯の極限屈折率材料を電子情報通信学会誌で紹介[4,特開 2017-34584]し、2017年9月に論文誌[5]で報告した。さらに、この独自の人工構造材料の1つの応用例としてテラヘルツ波連続発振(CW)光源に実装可能なアンテナ[14,16,特開 2017-34584]を発明した。超高速無線通信や高解像度イメージングなどの産業応用が進んでいる周波数帯の0.3 THz帯で実証化を進めている。6G、7Gなどの未来の通信や、熱輻射制御によるサーマルマネジメントを目指して、材料の一般解の導出と高周波化も進めている。ここ最近、問い合わせが増加しており、本稿ではテラヘルツ産業応用に向けて各所で利用できるよう、学会発表まで含めた参考文献を時系列で整理して挙げている。



図1 テラヘルツ産業応用のためのメタサーフェスの進捗[11]

Abstract

I produce a metasurface with an extremely high refractive index greater than 10 and low reflectance in the 0.3-THz band for ultrafast wireless communication (6G and 7G) and high-resolution imaging. This lecture explains the analysis, design, fabrication, and experimental technique of the metasurface from 0.3 to 3.0 THz in the terahertz waveband. This report lists our references including conference presentations for industrial terahertz applications. I am also exploring a metasurface in the infrared region for the control of thermal radiation.