

# 160GHz 帯プリント基板アンテナ技術： 広角カバレッジと高利得アンテナ

## 160-GHz PCB Antenna Technology: Wide-Angle Coverage and High-Gain Performance

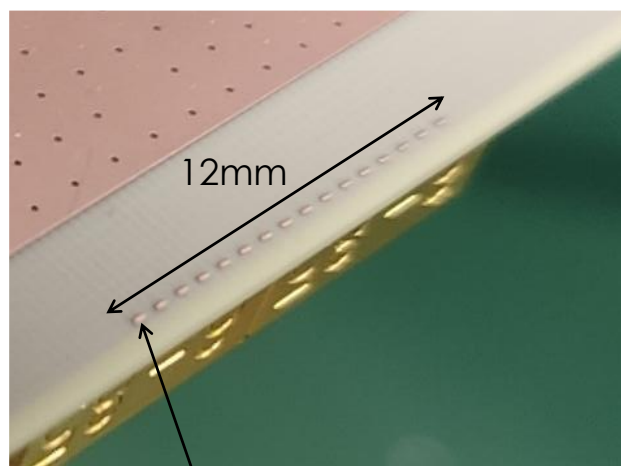
戸村 崇

Takashi TOMURA

東京科学大学 工学院 電気電子系

### 概要

広い周波数帯域を利用できることから、100 GHz 以上のサブテラヘルツ帯は、無線通信、観測、センシングへの応用が期待されている。プリント基板は、多層構造の形成や大量生産が可能であり、さらに部品や IC の実装が容易であることから、アンテナの製法として有用である。一方、サブテラヘルツ帯では、導体や誘電体による損失が増大するとともに、高いパターン形成精度が要求される。本稿では、プリント基板を用いて実現した広角ビームカバレッジフェーズドアレーアンテナ[1]および高利得 ME ダイポールアレーアンテナ[2]を紹介する。



放射素子

図 1 広角カバレッジフェーズドアレーアンテナ[1]

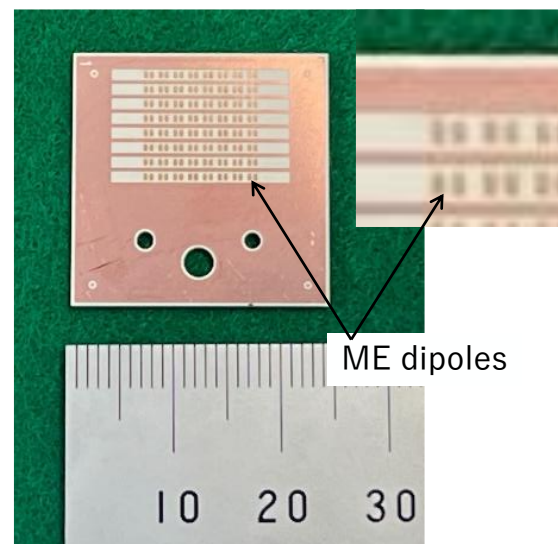


図 2 高利得 ME ダイポールアレーアンテナ[2]

[1] A. Hernández-Escobar, T. Tomura, R. Hasaba, H. Taneda and I. Watanabe, "An Inverted-L Monopole Array With High Beam Coverage for Antenna-in-Package Modules at the 151.5–164 GHz Band," in IEEE Access, vol. 12, pp. 107144-107152, 2024, doi: 10.1109/ACCESS.2024.3436856.

[2] T. Tomura, S. Ogura, and N. Arai, "Wideband design of a 170-GHz post-wall waveguide corporate-feed array antenna based on eigenmode analysis," European Conf. Antennas Propag. (EuCAP), Apr. 2026.

### Abstract

Sub-terahertz frequencies above 100 GHz are promising for wireless communications, observation, and sensing due to their wide available bandwidth. PCB technology is attractive for antenna fabrication because of its multilayer capability, mass producibility, and ease of component integration. However, high losses and stringent fabrication accuracy are major challenges. This presentation introduces a wide-angle phased-array antenna [1] and a high-gain magneto-electric dipole array antenna [2] implemented using PCB technology.