

失敗しない超高周波パワー測定の実践ノウハウ

Practical Know-How for Extremely High Frequency Power Measurement

木下 基

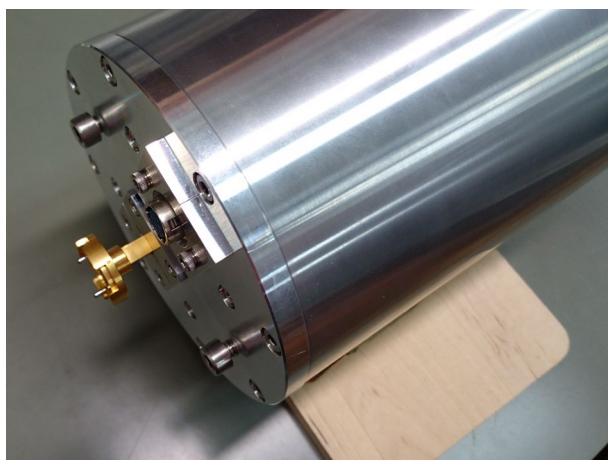
Kinoshita Moto

国立研究開発法人産業技術総合研究所

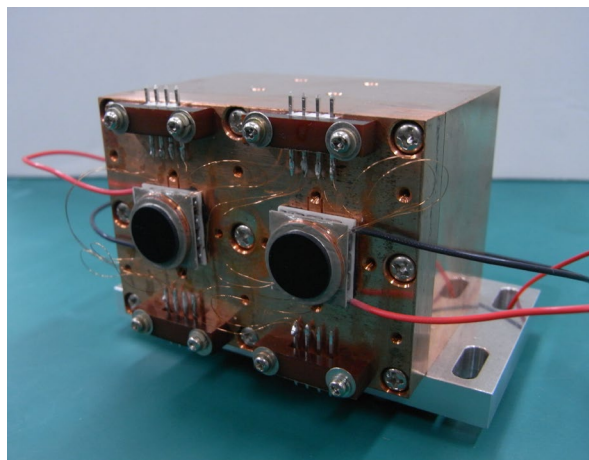
National Institute of Advanced Industrial Science and Technology

概要

携帯電話、無線 LAN、放送などに代表されるように、電磁波を用いた通信は現代社会を支える基盤技術として必要不可欠である。また、近年使用される電磁波は高周波化し、5G/6G システムではミリ波・テラヘルツ波といった超高周波帯の電磁波の使用が見込まれている。一方、超高周波化に伴って伝送線路が小型化したり、使用可能なパワーが微弱に限られたりすることで、電磁波の利用者には高度な技術が求められる。そこで、本稿ではミリ波・テラヘルツ波帯におけるパワー測定を例に、超高周波帯におけるノウハウを含めた測定技術について解説する。下の2つの図はミリ波およびテラヘルツ波のパワーを精密に測定するために開発されたカロリメータの写真である。今回は特にこれらのカロリメータに関する補正や測定の事例を通じて、超高周波帯電磁波の取り扱いの難しさや注意点などについて紹介する。



ミリ波用導波管型カロリメータ



テラヘルツ波用空間ビーム型カロリメータ

Abstract

As represented by mobile phones, wireless LAN and broadcasting, wireless communication using electromagnetic waves is essential as a basic technology to support the modern society. In recent years, the frequency of electromagnetic waves used for the communication has been increasing. For example, millimeter and terahertz waves are expected to be used in 5G/6G systems. On the other hand, users of the ultrahigh frequencies are required to have advanced technology. In this paper, the measurement technology including the know-how in the ultrahigh frequencies is described by taking the power measurement in the millimeter and terahertz waves as an example.