

ミリ波周波数帯での EO センサ・RoF を用いた アンテナ計測システム

Antenna Measurement using the Electro-Optical Sensor and Radio-Over-Fiber Technique for the Millimeter Wave Band

黒川 悟[†] 飴谷 充隆[†]

Satoru KUROKAWA[†] and Michitaka AMEYA[†]

[†]産業技術総合研究所 計量標準総合センター

National Metrology Institute of Japan, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST)

概要

近年の電波を用いるアプリケーションの増加は目覚ましく、第5世代・第6世代無線通信については、ミリ波帯周波数を用いる検討が行われている。無線通信には通常アンテナや通信に関連するデバイスが必要であり、研究開発も盛んにおこなわれている。これらアンテナ等のデバイスの研究開発には通常、ベクトルネットワークアナライザが用いられる。さらに、周波数が高くなるほど、測定に用いる同軸ケーブルでの減衰が激しくなるため、同軸ケーブルの代わりに光ファイバを用いる光応用電磁界計測技術の優位性が高まっており、IEC TC103(無線通信送信・受信器)での標準化も活発に行われている[1]。本報告では、アンテナ等無線通信に用いられるアンテナ等デバイスの特性を測定する方法として、EO(電気光変換)センサ、光ファイバリンク(RoF: Radio over Fiber)システムを用いたミリ波測定システムについて、その概要を報告する。

The millimeter wave band has been used for next-generation mobile communications services such as 5G and 6G mobile communications services. When measuring high-frequency electrical signals, the signal attenuation increases dramatically as the cable length increases. For this reason, we focus on a radio-over-fiber (RoF) system that has advantages for measuring high-frequency electrical signals. In this paper, we explain the millimeter-wave band antenna measurement system using the RoF system and an electrical signal to optical signal conversion (EO) sensor system.

