

ミリ波帯パッシブ型メタサーフェス反射板の開発と特性評価

Development and Characterization of Passive Metasurface Reflector in mmWave Band

白澤 嘉樹[†]Yoshiki SHIRASAWA[†][†] 電気興業(株)[†] DKK Co., Ltd.

概要

第5世代移動通信(5G)以降ではミリ波帯以上の利用が検討され、伝播損失や不感地帯の増加の対策としてメタサーフェス反射板や Reconfigurable Intelligent Surface(RIS)による改善を目指した研究開発が盛んに行われている。本稿では、半導体等のアクティブ素子用いないパッシブ型のメタサーフェス反射板に焦点を当てて紹介する。はじめに、誘電体基板を用いたメタサーフェス反射板の設計方法について述べる。さらに、低コスト化やエリア設計の柔軟性向上を目指して反射角可変や広角反射といった機能を持つメタサーフェス反射板の概要や電波暗室・実伝搬路の特性評価について紹介する。

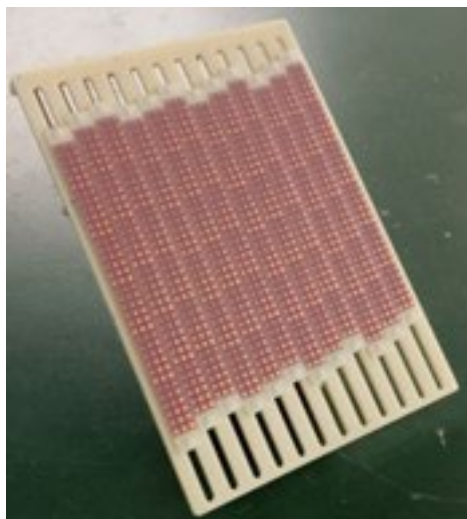


図 反射角可変型メタサーフェス反射板

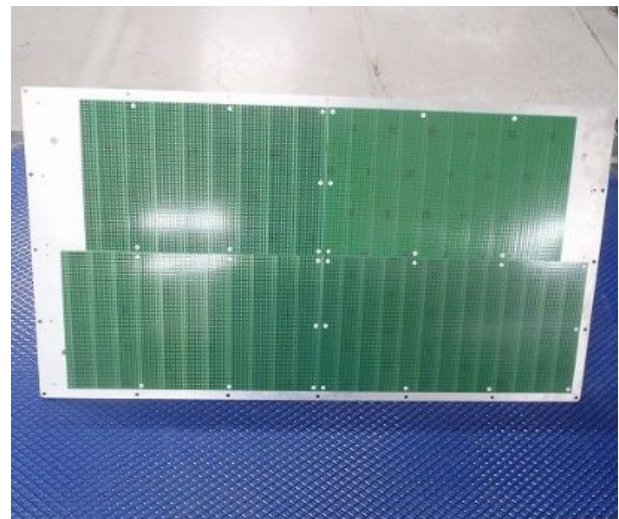


図 広角反射型メタサーフェス反射板

Abstract

In the millimeter-wave band, which is considered a potential solution for fifth-generation mobile communication (5G) and beyond, metasurface reflectors and reconfigurable intelligent surfaces (RIS) have been widely studied to enhance propagation loss and shadow area. This paper focuses on passive metasurface reflectors, which do not require active elements such as semiconductors. We propose a method for designing metasurface reflectors by using dielectric substrates and introduce an overview of the prototype metasurface reflector, which includes functions such as variable reflection angle and wide-angle reflection to reduce costs and improve the flexibility of area design. Additionally, we evaluate their characterization in an anechoic chamber and propagation path experiments.