

メタ材料のアンテナおよび電波吸収体応用 Metamaterials for Antennas and Wave Absorber Applications

道下 尚文

Naobumi MICHISHITA

防衛大学校電気電子工学科

和文概要

メタ材料あるいはメタ表面を構成する右手/左手系複合伝送線路(CRLH TL)は、様々なアンテナや電波吸収体に応用されている。例えば、モノポールアンテナの放射素子とスリーブアンテナのチョークに CRLH TL を適用することで小形化したアンテナが提案されている。また、通信機器のアンテナや回路の干渉等を抑制するために金属パッチの周期構造を用いた電磁バンドギャップ(EBG)構造による電波吸収体が提案されている。電波吸収体は、薄型化、ならびに斜入射において電波吸収特性を持つことが望まれる。本ワークショップでは内部導体とチョーク構造それぞれに CRLH TL を適用した小形なスリーブアンテナを紹介する。また、平面及び曲面のメタ表面を用いた 0.1 mm 厚の電波吸収体の斜入射におけるモノスタティック RCS 減衰特性について述べる。

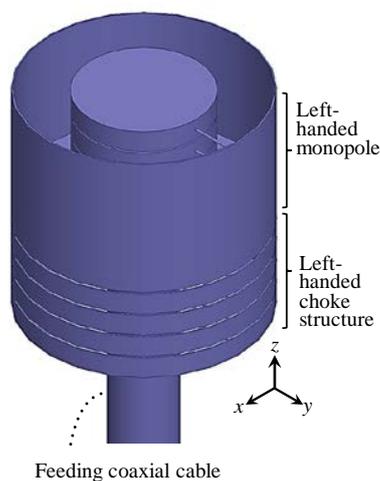


図 小形スリーブアンテナ

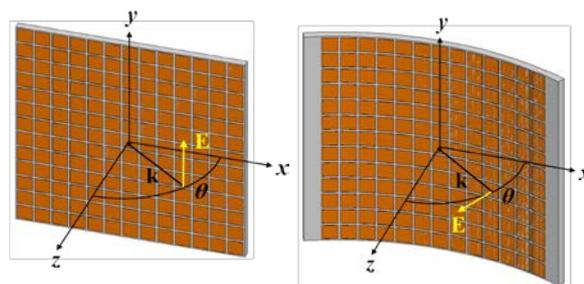


図 平面および曲面メタ表面からなる薄型電波吸収体

Abstract

Metamaterials and metasurfaces are composed of the composite right/left-handed transmission line (CRLH TL) and applied to various antennas and wave absorbers. This workshop presents a small sleeve antenna composed of two kinds of CRLH TLs for the coaxially monopole antenna and choke structure. Next, thin wave absorbers composed of flat and curved metasurfaces are presented. The monostatic RCS reduction characteristics are shown.