

TOPICS

薄く軽い電波吸収体の開発

— 金属周期構造体による電波吸収体 —

電子情報部 杉浦宏和 (すぎうら ひろかず)

h-sugiura@irii.jp

専門：環境電磁工学、アンテナ工学

一言：不要電波の対策にお困りの際は
ご相談ください。

無線LAN (2.45GHz) やETCシステム (5.8GHz) では誤動作や漏えいを防ぐために不要電波を除く電波吸収体が用いられます。しかし、既存の吸収体は厚みがあり、重量もあるという課題があります。一方、金属小片 (パッチ) を樹脂板上に周期的に配列した構造 (金属周期構造体: 図1) は特定の周波数の電波を吸収します。本構造体は樹脂板上にパッチを並べるだけで簡単に作製でき、吸収性能はパッチの寸法・間隔等の形状パラメータや樹脂板の損失等の電氣的パラメータにより変えられます。そこで、これらのパラメータを用いて電磁界解析システムにより解析し、吸収する電波の周波数及びその量を予測しました。

この妥当性を確認するため、無線LANとETCシステムに対応した電波吸収体を設計・試作し、性能を評価しました。その結果、図2に示す通り、いずれも設計周波数において電波吸収体の一般的な要求性能 (20dB) 以上の吸収性能が得られました。また、厚みが1mmで実現でき、従来の電波吸収体より薄型化・軽量化が達成できました。

この研究成果を県内企業に移転するため、量産化に向けた低コストな製造方法の検討を行なっています。

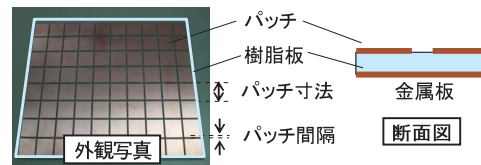


図1 金属周期構造体

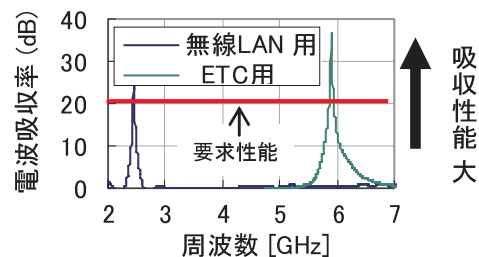


図2 試作した試料の電波吸収特性