
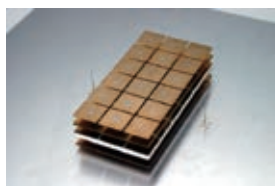


所属部門	情報・通信	
研究分野	通信・ネットワーク工学	<b>専門分野</b> アンテナ工学, 通信工学
	川上 由紀 講師 電子情報工学科 kawakami@fukui-nct.ac.jp	<b>キーワード</b> アンテナ, メタマテリアル, RFID, テラヘルツ分光
		<b>所属学協会・研究会</b> 電子情報通信学会

**研究テーマ**

**【メタマテリアルを用いたアンテナの高性能設計】**

メタマテリアルとは、自然界に存在する媒質が通常持たない性質を示す人工媒質である。近年、様々なメタマテリアルが実現されており、メタマテリアルのアンテナへの適用が期待されている。アンテナの素子間相互結合の低減、不要放射の抑制、放射パターン制御など、メタマテリアルを用いてアンテナ・伝搬分野における諸問題を解決する。



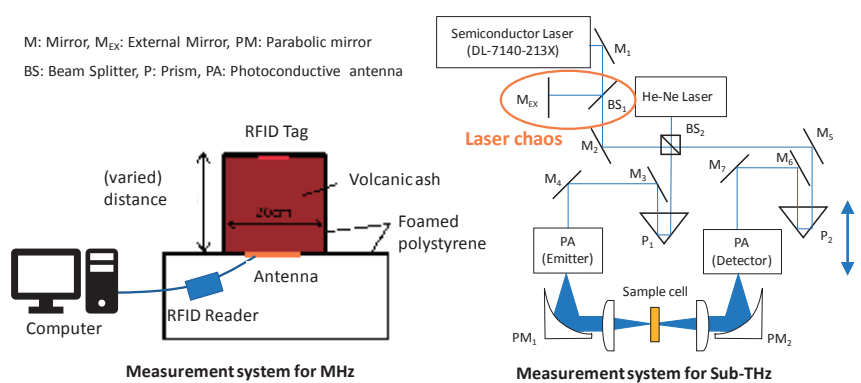
Mushroom type EBG between Monopole Antennas

**【次世代RFID探索システムの実現を目指した**

**MHz帯からTHz帯における電磁波の伝送特性の解明】**

雪崩・土砂崩れ・噴火など自然災害の多いわが国において、災害救助の迅速化は喫緊の課題である。登山者などに RFID タグを身につけてもらうことで、災害時に雪・土砂・火山灰中を探索する方法が考えられるが、各遮蔽物による伝送特性の変化は未解明である。本研究では雪・土砂・火山灰等の各遮蔽物内における電磁波の伝送特性を MHz 帯から THz 帯まで広く調べ明確にすることで、通信に使う最適波長を明らかにすることを目的としている。MHz 帯では市販の RFID モジュールを、Sub-THz 帯ではレーザーカオスを用いたテラヘルツ分光システムを使用している。

M: Mirror, M<sub>EX</sub>: External Mirror, PM: Parabolic mirror  
 BS: Beam Splitter, P: Prism, PA: Photoconductive antenna



**主要設備・得意とする技術**

- ・ネットワークアナライザ (8753ES)  
周波数 : 30kHz~6GHz

**産官学連携や地域貢献の実績と提案**

- ・Scratchでプログラミング (小中学生向け公開講座)
- ・RFIDを用いた遭難者探索システムの技術開発
- ・電子情報通信学会北陸支部運営委員