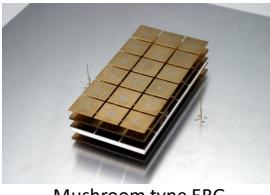
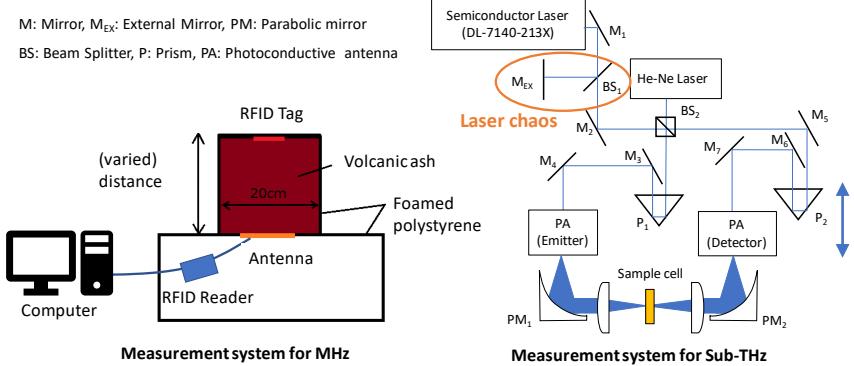


所属部門	情報・通信	専門分野 アンテナ工学、通信工学 キーワード アンテナ、メタマテリアル、RFID、テラヘルツ分光 所属学協会・研究会 電子情報通信学会
研究分野	通信・ネットワーク工学	
	<p>川上 由紀 講師 博士（工学） 電子情報工学科 kawakami@fukui-nct.ac.jp</p>	
研究テーマ		
<p>【メタマテリアルを用いたアンテナの高性能設計】 メタマテリアルとは、自然界に存在する媒質が通常持たない性質を示す人工媒質である。近年、様々なメタマテリアルが実現されており、メタマテリアルのアンテナへの適用が期待されている。アンテナの素子間相互結合の低減、不要放射の抑制、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。</p>		<p>【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。</p>
 <p>Mushroom type EBG between Monopole Antennas</p>		<p>M: Mirror, M_{EX}: External Mirror, PM: Parabolic mirror BS: Beam Splitter, P: Prism, PA: Photoconductive antenna</p>  <p>Measurement system for MHz: A diagram showing an RFID Tag (20cm apart from the Antenna) connected to a Computer via an RFID Reader. The setup includes a Volcanic ash sample and a Foamed polystyrene sample. Measurement system for Sub-THz: A complex optical setup involving a Semiconductor Laser (DL-7140-213X), a He-Ne Laser, mirrors (M₁ to M₇), beam splitters (BS₁ to BS₂), prisms (P₁ to P₂), and photoconductive antennas (PA (Emitter) and PA (Detector)) positioned around a Sample cell between parabolic mirrors (PM₁ and PM₂).</p>
主要設備・得意とする技術		
<ul style="list-style-type: none"> 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		
<ul style="list-style-type: none"> 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 		