

先端科学技術研究科 修士論文要旨

所属研究室 (主指導教員)	ネットワークシステム学 (岡田 実 (教授))		
学籍番号	2211355	提出日	令和 6年 1月 17日
学生氏名	中村 一智		
論文題目	LC共振型メタサーフェスによる反射板の設計及び検証		
要旨			
<p>通信技術の高度化に伴い、より大容量の通信を実現するために5Gにおけるsub-6GHz帯やミリ波帯などの高周波の周波数帯を活用している。しかし、高周波の電波は障害物の影響を強く受けるため、スループットが制限され、運用コストが高くなってしまふ。その課題を解決する上で、近年メタサーフェスと呼ばれる電磁材料が特に5Gで使用される高周波帯でネットワークカバレッジを向上する有用な手法として注目されている。本研究では、インダクタ及びキャパシタを用いたメタサーフェス反射板を設計し、実験により検証する。初めに、2.5GHz帯で36°で信号を反射するメタサーフェスを設計し、屋内実証実験で検証した。次に、4.85GHz帯反射板を設計し、その性能を確認した。任意方向反射については、1つの反射板で30°と43°に反射可能であることを確認した。最後に、最後に、4.85GHz帯で2つのメタサーフェスを組み合わせてコンフォーマル反射板を実装し、カバレッジ拡張エリアを拡大した。そして、1つの入射ビームに対して2方向の反射方向を制御できることを確認した。</p>			