

小型マイクロ波無線給電システムの開発

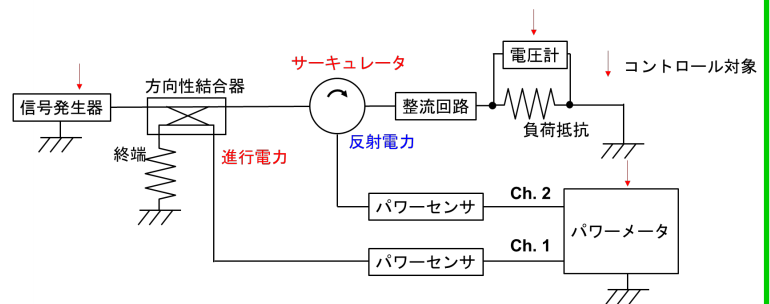
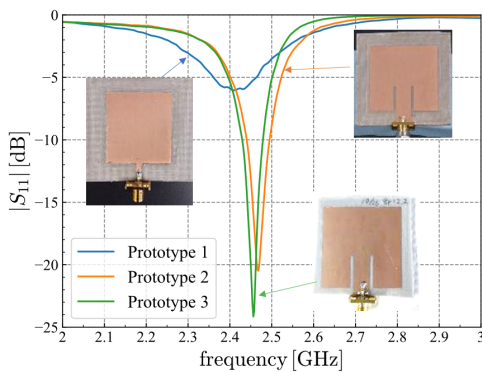
○研究の背景と概要

電波(マイクロ波)を用いて数メートル間の無線による空間電力伝送の実現のための法整備が進められ、実証試験が進められております。これにより工場・オフィス・家庭内等でのIoT・ICT機器のワイヤレス化やバッテリーレス化により、利便性の向上が期待されています。

本研究では、空間電力伝送に使われる2.4GHz帯の電波(マイクロ波)エネルギーを効率よく送受電できる小型の給電システムの試作開発に取り組みました。

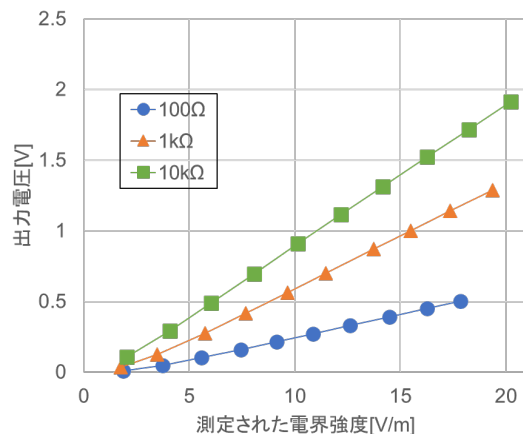
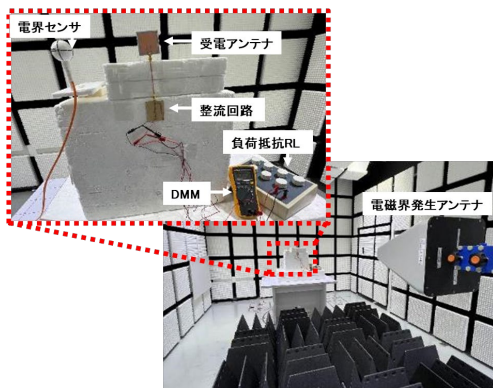
○研究内容

レクテナ(受電アンテナ付き整流回路)の受電アンテナとして2.45GHzの電波で共振するマイクロストリップアンテナを試作評価しました。また、受電した電波を直流にする整流回路の試作と、整流回路の特性を評価するために自動測定系を構築しました。アンテナと整流回路を組み合わせ(レクテナ)に電波を照射したところ、負荷抵抗1kΩにおいて、電界強度19.4V/m時に1.3Vの電圧が得られました。



受電アンテナの試作評価

自動測定系の構築



レクテナ(アンテナ+整流回路)の出力評価