

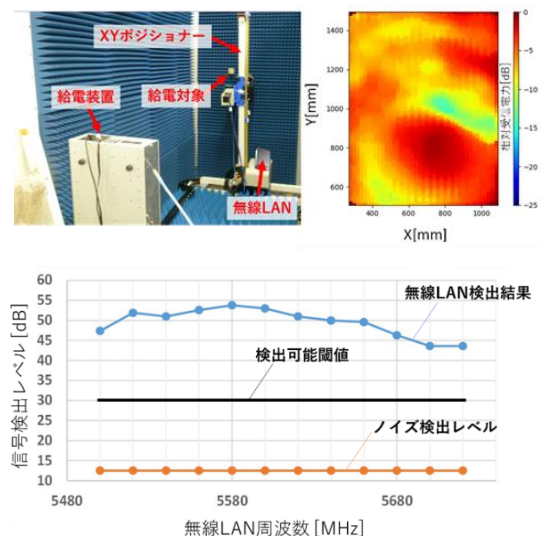
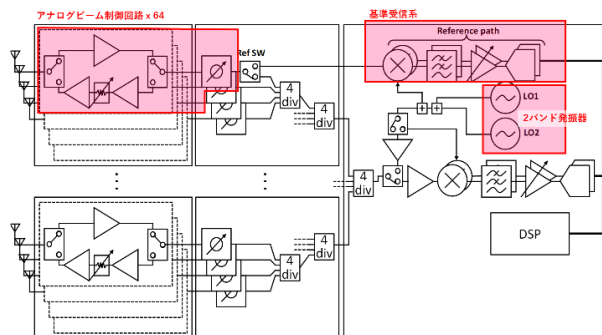
5.7GHz 帯マイクロ波を用いたワイヤレス給電システムの開発 Wireless Power Transfer System Using 5.7GHz Band Microwaves

三友 敏也[†] 荒井 和輝[†] 坂 耕一郎[†] 谷口 健太郎[†]
Toshiya Mitomo[†] Kazuki Arai[†] Koichiro Ban[†] and Kentaro Taniguchi[†]

[†] 株式会社東芝
Toshiba Corp.

概要

近年、マイクロ波を利用して離れた場所へエネルギーを供給する空間伝送型ワイヤレス電力伝送システム（以下 WPT（Wireless Power Transfer）システム）へのニーズが高まっている。空間伝送型 WPT システムは、利用周波数として日本国内で 920MHz 帯・2.4GHz 帯・5.7GHz 帯が活用可能である。中でも 5.7GHz 帯は最も大きい電力（空中線電力 32W）で給電することが認められており、デジタルデバイスや IoT センサなど、幅広いアプリケーションへの適用が想定される。また、波長が短いことからアンテナサイズを小さくすることができ、小型・軽量の専用装置の開発が可能である。本発表では、5.7GHz 帯の小型・高効率な WPT システムに関して、ビームフォーミングを利用したターゲット追従、既存システムとの共存の取り組みについて紹介する。



谷口他 “5.7GHz 帯マイクロ波を用いた小形・高効率ワイヤレス給電システムの開発”, 電子情報通信学会 IEICE 開始 vol.107, 2024

図 提案する WPT 送電システム構成

図 受電追従及び無線 LAN 信号検出結果

Abstract

Recently, a spatial transmission-type wireless power transfer systems (WPT systems) that supply energy to distant locations using microwaves is attracting attention. In Japan, the WPT systems can utilize frequencies of 920MHz, 2.4GHz, and 5.7GHz. The 5.7GHz band can supply the largest power (32W of antenna input), making it suitable such as IoT sensors. This presentation introduces the compact WPT system using the 5.7GHz band, focusing on target tracking using beamforming and efforts to coexist with existing systems.