

空芯ビームを用いた飛行中ドローンへのワイヤレス電力伝送技術 Wireless Power Transfer Technology for Flying Drone by Air-Core Beam

松室 堯之

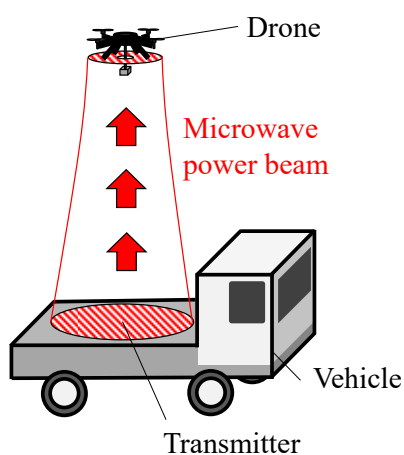
Takayuki MATSUMURO

株式会社国際電気通信基礎技術研究所 (ATR)

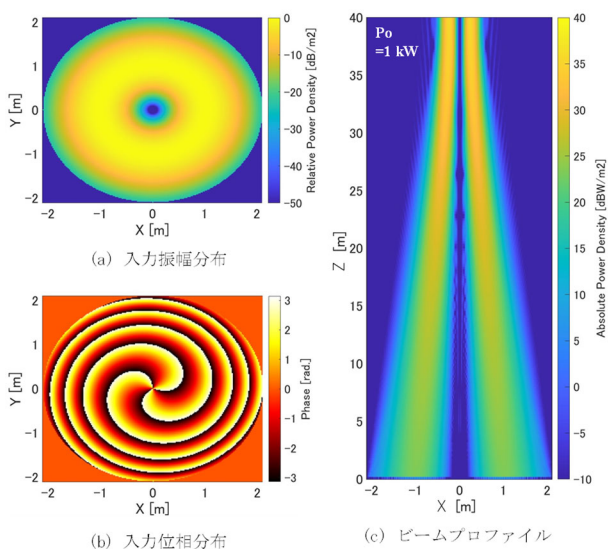
Advanced Telecommunications Research Institute International (ATR)

概要

空撮や災害救助など様々な分野へのドローンの応用が進められるなか、バッテリー容量に起因する連続飛行時間の制限が喫緊の課題となっている。本講演では、地上を走行する電源車から上空を飛行中のドローンに向けたワイヤレス電力伝送システムを提案する。ドローン下部に取り付けられるカメラなどのミッション機器とレクテナパネルの電波的・物理的干渉を避けるため、ラゲールガウシアン (LG) モードによる空芯ビーム設計手法を開発した。また、4つに分割したレクテナパネルにおける受信信号の電力レベル差から相対ビーム位置を検出する方法を考案し、シミュレーションにより性能を評価した。さらに、走行車輦に対するドローンの追従に向けた小型ドローンによる飛行制御実験について述べる。



提案システムのイメージ



LG モードによる空芯ビームの形成

Abstract

As drones are applied to various fields, the limitation of continuous flight time due to battery capacity has become an urgent issue. In this presentation, we propose a wireless power transmission system from a power supply vehicle to a flying drone. To avoid radio and physical interference between the rectenna panel and mission equipment such as cameras attached to the bottom of the drone, an air-core beam formation method using the Laguerre-Gaussian (LG) mode has been developed.