

# GaN HEMT を用いた薄型・高効率マイクロ波送電技術 Thinned and Highly Efficient Microwave Power Transmission Technology with GaN HEMT

本間 幸洋<sup>†</sup> 佐々木 拓郎<sup>†</sup> 高橋 智宏<sup>†</sup> 原内 健次<sup>†</sup>

Yukihiro HOMMA<sup>†</sup> Takuro SASAKI<sup>†</sup> Tomohiro TAKAHASHI<sup>†</sup> and Kenji HARAUCHI<sup>†</sup>

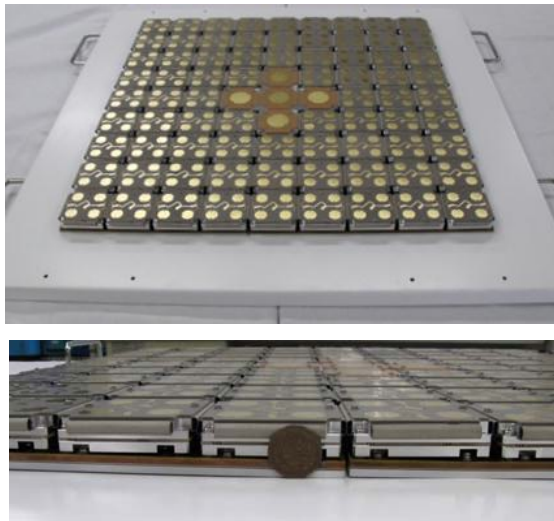
<sup>†</sup> 三菱電機株式会社

## 概要

将来の大規模な宇宙太陽光発電（SSPS）の実現に不可欠な技術である、複数の送電モジュール（フェーズドアレイアンテナ）を協調動作させてマイクロ波ビームを形成し、正確にビームの照射方向を制御する技術を実証するために、実証試験機であるマイクロ波電力伝送試験モデルを開発し、屋内及び屋外での電力伝送試験を行なった。この研究開発において、送電部は、特に薄型化・軽量化に着目して開発を行なった。また、送電部の DC-RF 変換部には、高効率で安定した電気性能を実現するため、GaN HEMT を採用した。

更に、マイクロ波送電の産業応用を想定した、薄型・高効率のマイクロ波送電装置の送電装置の研究開発もスタートしている。

本講演では、マイクロ波送電技術にフォーカスして、マイクロ波電力伝送試験モデルの送電部の開発成果と、産業応用を想定したマイクロ波送電装置の開発状況について紹介する。



マイクロ波電力伝送試験モデル 送電部

サブアレイ部外観（左上図：外観、左下図：側面）と送電部外観（右図：屋外での試験風景）

## Abstract

This paper reviews two researches on a microwave power transfer (MPT) technology with GaN HEMT for a grand MPT experiments project of Space Solar Power System (SSPS) and for industrial applications. A thinned and highly efficient power transmission section, which consists of four transmission module and is able to make the microwave beams with those modules, was developed and make a field demonstration experiment of SSPS. Furthermore, another latest transmission technology with GaN HEMT for application of MPT is reported.