

マグネトロンを用いたマイクロ波送電長距離実証実験

Long Distance Microwave Power Transfer Field Experiment with Magnetrons

○安間健一（三菱重工業株式会社）、
中村修治、佐々木謙治、佐藤正雄（一般財団法人宇宙システム開発利用推進機構）
Kenichi Anma (Mitsubishi Heavy Industries. Ltd),
Shuji Nakamura, Kenji Sasaki, Masao Sato (Japan Space Systems)

Key Words: Space Solar Power System, Microwave Wireless Power Transmission, Spinoff

概要

宇宙太陽光発電システム（SSPS：Space Solar Power System）（図1）は、静止軌道上の太陽電池で発電した電力をマイクロ波/レーザーにより地上へ無線電力伝送し、地上で再び電気エネルギーに変換して、電力として利用するものである。宇宙空間にあふれている太陽光から発電するため、クリーンで枯渇しないエネルギーであり、将来のエネルギー問題・地球温暖化問題を解決するエネルギー供給システムとして期待されている。

この宇宙太陽光発電システムの最も重要な技術が、宇宙空間から地上に無線で電力を伝送する“無線電力伝送技術”であり、マイクロ波/レーザーを用いた方式を中心に研究開発が進められている。“無線電力伝送技術”については、いろいろな方式が提案されて研究されているが、その中でもマイクロ波/レーザーを用いた方式は、長距離を無線電力伝送できる点が他の方式（例えば、電磁誘導方式）と大きく違う点であり、宇宙太陽光発電システムへの適用だけでなく、地上のアプリケーションへの応用も期待されている。

本資料では、地上のアプリケーションへの応用例と課題、そのための技術開発（含：マイクロ波送電長距離実証実験）について、その概要をまとめた。

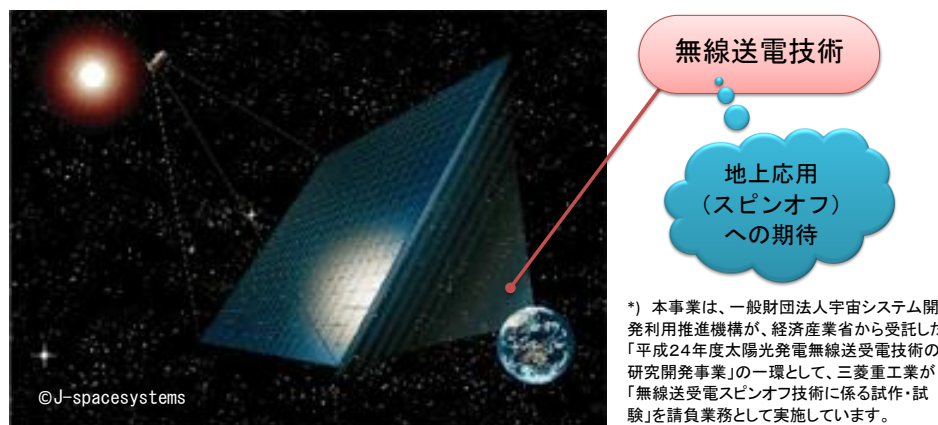


図1 宇宙太陽光発電システム（宇宙システム開発利用推進機構の構想）の概要

Abstract

Microwave Wireless Power Transmission technology is researched and developed for Space Solar Power System. This technology has the advantage of being able to transmit long range, compared with other Wireless Power Transmission technologies. So, this technology is expected to be useful in many spinoff applications, especially long range Wireless Power Transmission uses. For these spinoff uses, it is necessary to develop the application technologies. This paper describes the application technologies for these spinoff uses and Ground Experiment on Wireless Power Transmission. This research and development is carried out as the consignment contract of the Ministry of Economy, Trade and Industry.