

宇宙に浮かぶ巨大な発電所 宇宙太陽発電

マイクロ波で電気を地上に送る新しい発電システム

宇宙太陽発電(SSPS: Space Solar Power Systems)とは、将来の実用化を目指して研究開発が進められている新しい発電方式の一つです。人工衛星の軌道上に広大な太陽電池を展開して、太陽光により電気エネルギーを発電します。従来の人工衛星と異なるのは、軌道上で発電されたエネルギーを**地上に送電**し、既存の電力網と同様に都市等へ供給する、**市民のための発電所**です。最大の特徴は、宇宙で発電したエネルギーを**マイクロ波に変換して地上に無線送電**する点です。マイクロ波は太陽光よりも大気を透過しやすい性質を持っているため、天候に影響されず、安定して電力を供給できるという特長があります。

ホームページ

宇宙エネルギー工学研究室 <http://sps.isas.jaxa.jp>

宇宙太陽発電学会 <http://www.sspss.jp>



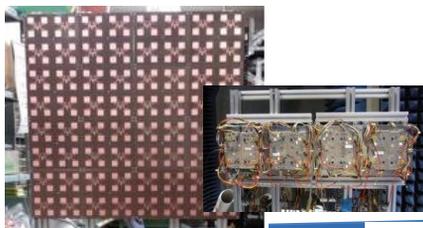
宇宙太陽発電所の実現に向けた計画

①地上間送電実験



初期段階の技術実証実験。地上設置された送電・受電装置の間で、マイクロ波によりエネルギーを伝送。

②高所送電実験



ヘリコプターや気球に搭載可能な薄型送電装置を開発中。高度数百mから送電実験。

③小型衛星実験



小型衛星に送電装置を搭載して、衛星軌道から地上に送電。

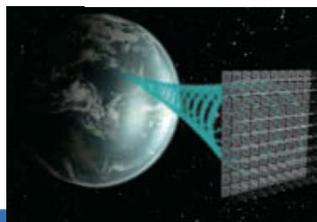
1キロワット

④大型衛星による実験



衛星規模を拡大し、発電量を徐々に増大。大型パネルの展開建設技術の実証。

⑥実用的発電衛星の建設



ベーシックモデル: 大型実証プラントを多数配列して、発電規模をさらに増大。

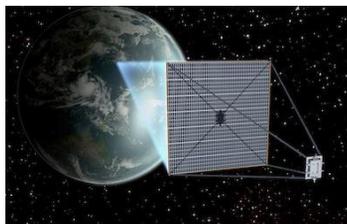
100キロワット

1000キロワット

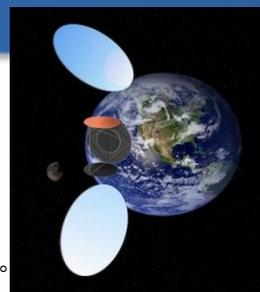
100万キロワット

⑤大型実証プラントの開発

実用衛星に近い形態の構造を持つ。太陽電池と送電アンテナが一体型。



アドバンスドモデル: 太陽電池と送電アンテナ分離型。太陽光を巨大ミラーで太陽電池に集光。



研究リーダー
田中孝治准教授



宇宙太陽発電は、環境にやさしいだけでなく、天候に左右されず、安定した電気エネルギーを供給することができる未来の発電システムです。私たちは、この宇宙発電所の実現を目指して、技術の確立やシステム検討などを行い、国内の様々な研究機関と協力して日々研究に励んでいます。