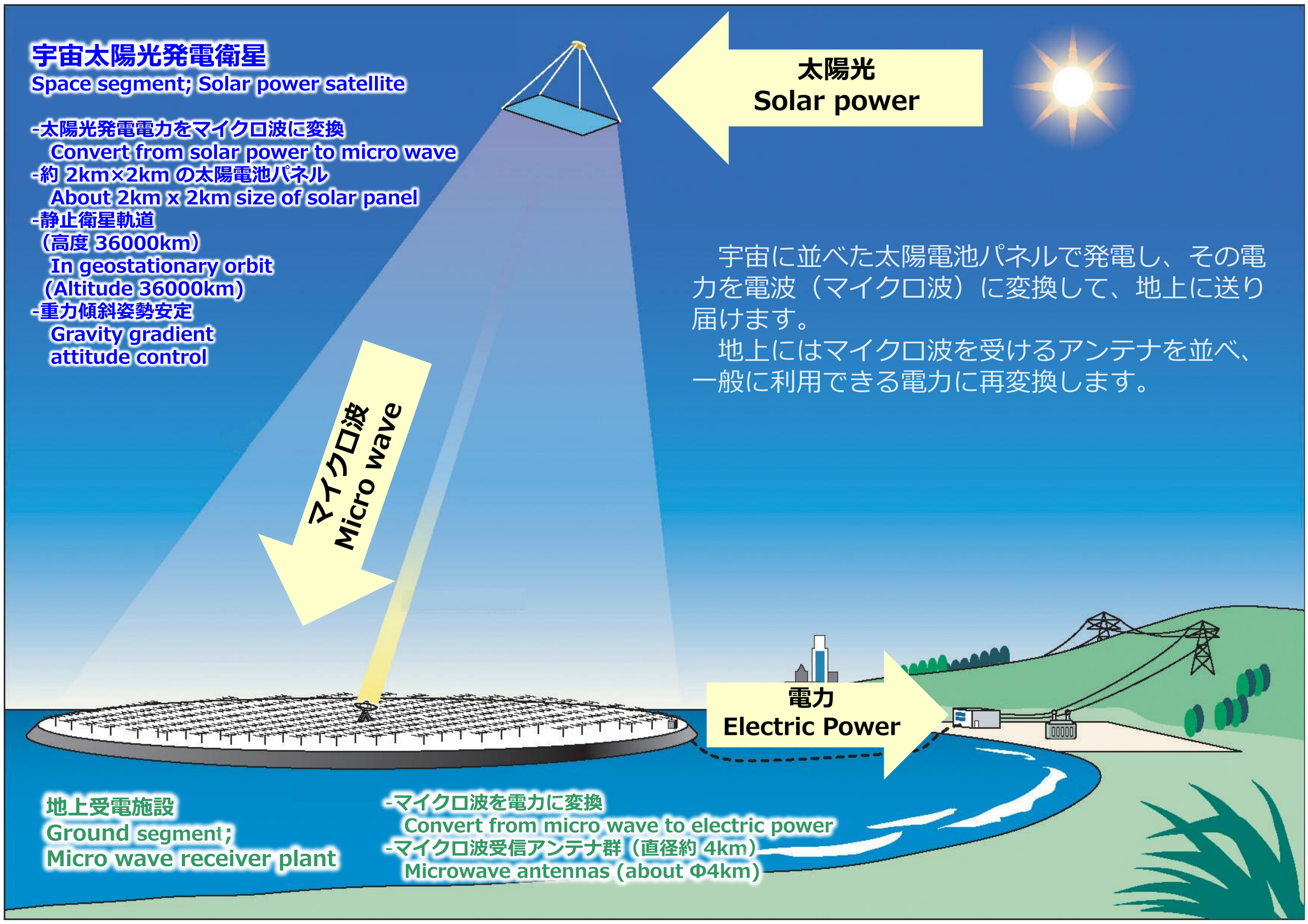
宇宙太陽光発電システム（SSPS）

Space Solar Power System（SSPS）



発送電一体型宇宙太陽光発電システム2006モデル研究開発ロードマップ（平成29年3月策定）

2015 2020 2025 2030 2035 2040 2045 2050

地上実証フェーズ → 宇宙実証フェーズ

宇宙実証の実現性判断　技術の確認

	2015年	2018年	2023年頃	宇宙実証の実現性判断	宇宙実証	技術の確認	実用SSPS
	地上実証（水平）	地上実証（垂直）	長距離実証				
	水平方向 距離50m	垂直方向 （下→上） 距離50m 移動体追尾	垂直方向 （上→下） 距離 1～5km 送電部軽量化 発送電一体型パネル		【イメージ】 超小型衛星 小型衛星	【イメージ】 実証プラント	
電力系	発電効率 送電部総合効率 ビーム形成制御技術 受電部総合効率	送電効率 35% ビーム制御精度 0.15度 受電効率 42%	送電効率40% 移動した受電部に送電 受電効率50%	発電効率 20% 送電効率 60% 位相制御技術 受電効率60%	発電効率 25% 送電効率 60% 位相制御技術 受電効率70%	発電効率 30% 送電効率 70% 位相制御技術	発電効率 35% 送電効率 80% ビーム制御精度 0.0002度 受電効率80%
構造系	発送電一体型パネル 構造物の展開、結合・組立技術 熱構造 姿勢維持 保守管理技術	発送電一体型パネルの開発 大型構造物の展開技術 モジュール構造技術 熱変形抑制技術 テザー伸展制御技術	発送電一体型パネル 90g/W		発送電一体型パネル 90g/W テザー軌道上自動伸展制御 重力傾斜姿勢安定技術	打上時のパネル収納の効率化 モジュール構造の軌道上展開・組立 軌道上での自律部品交換	発送電一体型パネル 10g/W 実用SSPS建設 姿勢維持 保守管理 軌道維持
推進系	ランデブードッキング 軌道維持 軌道間輸送 大量打ち上げ技術	大出力電気推進の研究開発 低コスト打ち上げシステムの研究開発		システム検討	打ち上げコストの低減	軌道上での自動自律ランデブードッキング テザー構造物の軌道維持制御 軌道間輸送機の研究開発	軌道間輸送機 RLV 0.1億円/t

ワイヤレス給電ビジネスの発展　宇宙技術の発展　宇宙産業の発展

産業分野・宇宙開発への技術応用	・ワイヤレスIoTセンサーへの給電 ・ドローン、ロボット等への給電 ・インフラ点検、防災センサー等への給電 ・携帯電話ワイヤレス給電	・災害等緊急時のバックアップ給電 ・離島僻地給電、洋上風力発電の送電 ・合成開口レーダー ・成層圏通信プラットフォームへの給電 ・宇宙用大型通信アンテナ制御	・衛星から地上センサーへの給電 ・大型構造物構築技術適用の静止降水レーダー ・多目的スペースタグ　・低価格宇宙旅行 ・将来型宇宙ステーション等の大型構造物の構築