

第12回RFPシステム型「月面固定型スマート太陽電池タワーシステムの高機能化に関する研究」

実施機関：日本飛行機株式会社、次世代宇宙システム技術研究組合、金沢工業大学、JAXA

研究期間：2024.12～2027.11

□ 研究目的

✓研究の背景

- 10～20年後、月から火星への探査において共通的なインフラとなる電力供給システムの必要性が高まる
- 月及び火星探査では安定した電力を高効率・高自由度で供給でき拡張機能を持ったシステムが求められる

✓解決すべき課題

- 太陽電池タワーシステムの軽量化(高重量効率)
- 外部負荷の電力需要・優先順位に応じて蓄電・送電できる機能の付与
- 複数のタワーが協調動作できる機能の付与

✓方法

- 高い重量効率(単位重量あたりの発電量)と自律的に電力供給の配分を管理・タワー間協調動作できる機能を持った太陽電池タワーの開発



月面基地開発

□ 研究内容

✓具体的課題解決手法

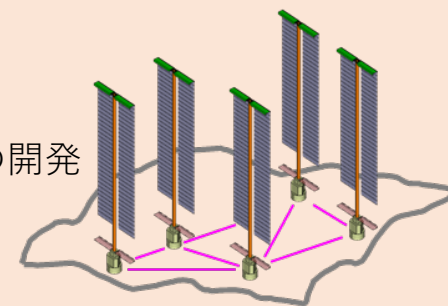
- 軽量で輸送時にコンパクトにできる伸展機構の開発
- 軽量フレキシブルな薄膜太陽電池シートの適用
- 外部の電力状況に合わせ自律的に電力供給の配分を切り替える電源制御装置の開発
- 複数機のタワー間での電力融通方法など協調動作可能なシステムの検討

✓既存技術の明示

- タワー伸展・展開動作に必要な技術を過去に開発した科学衛星搭載機器の技術を応用する

✓研究達成目標

- BBMモデルでタワーの各機構を組み合わせて運用に必要な一連の動作が行えることを確認する
- ユニット化された電源制御装置から外部負荷の状況に応じた電力供給ができることを確認する



太陽電池タワーシステム