

## IKAROS とソーラー電力セイルによる外惑星領域往復ミッション IKAROS and Solar Power Sail Mission for a Round Trip to Outer Solar System

森 治<sup>1\*</sup>, 船瀬龍<sup>2</sup>, 津田雄一<sup>1</sup>, 佐伯孝尚<sup>1</sup>, 白澤洋次<sup>1</sup>, 三桝裕也<sup>1</sup>, 川口淳一郎<sup>1</sup>, 吉川真<sup>1</sup>, 矢野創<sup>1</sup>, 中村良介<sup>3</sup>, 松浦周二<sup>1</sup>, 米徳大輔<sup>4</sup>

Osamu Mori<sup>1\*</sup>, FUNASE, Ryu<sup>2</sup>, TSUDA, Yuichi<sup>1</sup>, SAIKI, Takanao<sup>1</sup>, SHIRASAWA, Yoji<sup>1</sup>, MIMASU, Yuya<sup>1</sup>, KAWAGUCHI, Junichiro<sup>1</sup>, YOSHIKAWA, Makoto<sup>1</sup>, YANO, Hajime<sup>1</sup>, NAKAMURA, Ryosuke<sup>3</sup>, MATSUURA, Shuji<sup>1</sup>, YONETOKU, Daisuke<sup>4</sup>

<sup>1</sup> 宇宙航空研究開発機構, <sup>2</sup> 東京大学, <sup>3</sup> 産業技術総合研究所, <sup>4</sup> 金沢大学

<sup>1</sup>JAXA, <sup>2</sup>University of Tokyo, <sup>3</sup>AIST, <sup>4</sup>Kanazawa University

「ソーラーセイル」は、宇宙空間でセイルを展開し、太陽光圧を受けて加速する宇宙帆船であり、燃料なしで航行することが可能である。一方、「ソーラー電力セイル」は、セイルの一部を薄膜太陽電池とすることで、光子加速と同時に太陽光発電も行う日本独自のアイデアである。JAXAは、2010年5月に小型ソーラー電力セイル実証機「IKAROS」を打ち上げ、世界初のソーラーセイルの実現およびソーラー電力セイルのアイデアの実証に成功した。

ソーラー電力セイルは、大面積の薄膜太陽電池によって外惑星領域でも十分な電力を確保できる。この大電力を用いて高比推力のイオンエンジンを駆動すれば、ソーラーセイルと合わせたハイブリッド推進が可能となり、次世代の推進機関として幅広い応用が期待できる。このコンセプトを踏まえ、ソーラー電力セイルによって外惑星領域往復探査を提案する。なお、ソーラー電力セイル技術以外にも、今後の深宇宙探査に必須となる技術も併せて実証する。さらに、この計画では深宇宙空間の巡航飛行中に科学観測を実施すると同時に世界で初めて小惑星帯以遠のダストおよびトロヤ群小惑星のサンプル採取を実現する。

キーワード: ソーラーセイル, ソーラー電力セイル, 外惑星, 往復, サンプルリターン

Keywords: Solar sail, Solar power sail, Outer solar system, Round trip, Sample return

