

# News Letter

2011年7月7日  
イーソル株式会社

## 「IKAROS」の成功を記念し JAXA 様より記念の盾を拝受 ～ イーソルがソーラーセイルの展開・制御等に技術貢献 ～



世界初の宇宙ヨット成功記念の盾



小型ソーラー電力セイル実証機  
「IKAROS」  
(画像提供: JAXA 様)



宇宙航空研究開発機構(JAXA)様が開発した小型ソーラー電力セイル実証機 IKAROS(イカロス: Interplanetary Kite-craft Accelerated by Radiation Of the Sun)は、2010年6月、ソーラー電力セイルの展開と発電に世界で初めて成功しました。さらにその後2010年12月に予定していた実験を無事に終え、現在も運用を継続し、宇宙ヨットを操る技術を高めています。その IKAROS において、ソーラー電力セイルをはじめとするさまざまな機器の制御をイーソルのリアルタイム OS「eT-Kernel」が担っています。これらの世界初の成功を記念し、その成功に多大な貢献をしたとしてイーソルは、JAXA 様より記念の盾をいただきました。

太陽の「光圧」を帆に受けて推進力を得るという壮大なアイデアの実現をめざし、2010年5月「IKAROS」が種子島宇宙センターから打ち上げられました。そして、地球からおおよそ770万キロ離れた宇宙空間で、差し渡し20メートルのソーラー電力セイルの展開に成功。その後、薄膜太陽電池による太陽光発電、太陽光圧による加速、さらに膜面の方向を調整した軌道制御に成功しました。

この IKAROS の開発にイーソルの T-Kernel ベースソフトウェアプラットフォーム「eCROS」が採用されています。さまざまな宇宙機システムのソフトウェア共通化を目指す「Space Cube アーキテクチャ」の OS として、eCROS の中核をなすリアルタイム OS「eT-Kernel」が採用され、IKAROS では、ソーラー電力セイルの展開・制御などにこの技術が生かされています。また、これらのアプリケーションの一部は、eCROS の開発ツール「eBinder」を利用して開発されました。

IKAROS は、eCROS を採用することによって、通常の科学衛星の半分程度に相当する2年半という短い期間で開発されました。

JAXA 様では、今回の成功と、さらなるさまざまな実験をもとに、IKAROS の約10倍の面積の帆とイオンエンジンを搭載した新しい探査機で、木星に行くことが計画されています。

### 小型ソーラー電力セイル実証機 IKAROS — 世界初の宇宙ヨット成功を記念して —

イーソル株式会社 殿

あなたは、ソーラー電力セイル実証機 IKAROS の開発・試験・運用において、卓越した技量・知見をいかんなく発揮し、IKAROS のミッション(大型膜面の展開・展張、薄膜太陽電池による発電、ソーラーセイルによる加速実証・航行技術の獲得、オプション機器による観測・実験)の成功に多大な貢献をして頂きました。

これまでのご協力に心より感謝し、IKAROS が成し遂げた世界初の快挙をともに喜びたいと思います。

2011年6月2日  
宇宙航空研究開発機構  
月・惑星探査プログラムグループ  
IKAROS デモンストレーションチーム

## ■ IKAROS と イーソル

**IKAROS 宇宙へー** 帆を広げて航行するヨットと聞くと一般的にはその動力源は風ですが、小型ソーラー電力セイル実証機 IKAROS は、太陽の光(太陽光圧)をその推進力とする宇宙ヨットです。その壮大なアイデアの実現のため、2010年5月21日、IKAROSは種子島宇宙センターから H-IIA ロケットで金星探査機「あかつき」と相乗りで打ち上げられました。

**ソーラーセイル展開成功ー** その半月後には、地球からおおよそ 770 万キロ離れた宇宙空間で、差し渡し 20メートルのソーラー電力セイルの展開に成功。さらに薄膜太陽電池による太陽光発電を実現しました。

**フルサクセス達成ー** その後、太陽光を受けて加速していることが確認され、太陽に対する膜面の方向を調整して軌道制御を実現し、ソーラーセイルによる航行技術が獲得されました。2010年12月には当初予定していた実験を無事に終え、現在も運用を継続しています。

**SpaceCube アーキテクチャー** 2005年、JAXAでは科学衛星のソフトウェア共通化を目指す「SpaceCube アーキテクチャー」への取り組みが開始され、その一環で、次世代科学衛星向けデータ処理計算機「SpaceCube II」が開発されました。

**eCROS 採用ー** その計算機の CPU ボードの OS として、イーソルの T-Kernel 拡張版  **eT-Kernel**、標準ソフトウェア開発環境として T-Kernel ベースシステム開発スイート  **Binder** が採用されました。IKAROSにはこの SpaceCube アーキテクチャーの技術が生かされた JAXA 開発の制御コンピュータが搭載されました。

**eCROS の活躍ー** IKAROS の制御コンピュータはソーラーセイルの展開や制御に関連する数台の観測機器の制御を行います。eT-Kernelにより機器のスケジューリングや割り込みの重複制御を気にすることなく、アプリケーションをスムーズに開発することができ、通常の科学衛星の半分程度に相当する 2 年半という短い期間で開発されたとのこと。

イーソルでは、OS やツールの提供だけでなく、さまざまな要求に応え、科学衛星向けならではの OS の一部改良などのプロフェッショナルサービスや、サポートで支援を続けています。

さらに eT-Kernel は、JAXA と ESA(欧州宇宙機関)とが共同で打ち上げる水星探査衛星「ベピ・コロombo」(水星磁気圏探査機:MMO)への搭載も決定し、2014年の打ち上げに向けて開発が進められています。

### ■ 参考

#### □ プレスリリース

- ・次世代の宇宙機器開発用プラットフォーム「SpaceCube II」に、イーソルの T-Kernel とソフトウェア開発環境が標準採用 (2006年6月20日)  
[http://www.esol.co.jp/company/press/emb\\_press060620.html](http://www.esol.co.jp/company/press/emb_press060620.html)
- ・T-Kernel ベースソフトウェアプラットフォーム「eCROS」が採用された人工衛星が宇宙へ (2009年6月5日)  
[http://www.esol.co.jp/company/press/emb\\_press090605.html](http://www.esol.co.jp/company/press/emb_press090605.html)
- ・金星探査機「あかつき」に T-Kernel ベースソフトウェアプラットフォーム「eCROS」が採用 (2010年6月1日)  
[http://www.esol.co.jp/company/press/emb\\_press100601.html](http://www.esol.co.jp/company/press/emb_press100601.html)

#### □ ユーザーインタビュー

- ・壮大な宇宙旅行の夢を乗せた「IKAROS」ソーラーセイルの制御に eT-Kernel が活躍 (JAXA 宇宙航空研究開発機構)  
[http://www.esol.co.jp/embedded/interview\\_02.html](http://www.esol.co.jp/embedded/interview_02.html)

### ■ お問い合わせ

イーソル株式会社 コーポレートコミュニケーションセンター

Tel : 03-5365-1560 / Fax : 03-5365-1561

e-mail : [esol-marketing@esol.co.jp](mailto:esol-marketing@esol.co.jp) / URL : <http://www.esol.co.jp/>