

日本の宇宙技術が輝きをみせて いる。探査機「はやぶさ」のイオンエンジンや、微粒子発見で活躍した走査型電子顕微鏡、太陽光を受けて航行する小型ソーラー電力セイル実証機「イカロス」の宇宙帆船技術といった最新技術だ。また軽量・高機能の小型衛星や小型固体燃料ロケットの開発も進む。こうした日本らしい緻密な宇宙技術が、モノづくり大国・ニッポンの産業発展に欠かせない。

はやぶさ「支えた新エンジン

NECでは米社と人工衛星向け新型イオンエンジンの共同開発も進めている。人工衛星にも使える

ニッポン産業 いざ反転攻勢 宇宙技術

A black and white photograph showing a person from the side and back, wearing a white lab coat and white gloves, seated at a desk in a laboratory. The person is facing two computer monitors. The monitor on the right displays a complex software interface with multiple windows and data plots. The monitor on the left shows a grayscale image, possibly a scan or a video frame. Between the monitors is a small control panel with several knobs and buttons. In the background, a large, metallic laboratory instrument with a glass viewing window is visible, along with a window on the wall. The overall environment suggests a high-tech scientific or medical laboratory.

官主導から
民需喚起へ

●向上不可欠

ていたが、今後は民需の
喚起による産業の広がり
が期待できる。折井会長
は「ロケットや衛星をつ
くりあげるには産業の維
持や向上が重要」とみ
る。科学技術立国・日本
としてもその技術強化は
言うまでもない。

とくに、ロケットや衛

今年8月の打ち上げに向け、国立天文台、東京大学、京都大学などが開発中の50
センチ角の超小型衛星「位置天文観測衛星（ナノジャスミン）」

日本らしさを發揮して、大航海時代へ

4万時間の運転に耐える

は10億分の1)までのウイルスや、2ナノm程度のDNAをみつけることができる。

SEMのしくみはこうだ。10キロ20キロドルの電子線を試料にあてると、その試料からX線や反射電子、2次電子などいくつかの信号がはね返されて放出される。このうち、X線を分析すると、試料がどんな元素からつくられているかが分かる。

同社の大木博コーゴレート技師長は「回収した微粒子が、地球の環境に汚染されないようにする」ことが大前提だった」と振り返る。

電子線を照射する針のような先は、ナノレベルの分析をするモノづくり技術を結集したもの。電子線は加速電圧が高すぎると試料に影響をおよぼす。電子線を試料に高速で走らせて、すばやく分析するにはハイテクと製造技術の融合を最適化しなければならない。

世界初の宇宙帆船技術のイカロスも注目される。月よりも遠い天体探査を行うには太陽のエネルギーは限られ、太陽電池だけでは限界がある。そこで、風を受けて走るヨットのように、宇宙空間を太陽の光子の圧力で飛行するのが宇宙ヨットのようだ。

超薄膜の帆を広げた小型ソーラー電力セイル実証機「イカロス」のイメージ（JAXA提供）

ト。100年ほど前から宇宙帆船構想はあったが、宇宙「ゴミ」などの影響のある無重力下の宇宙で帆を開くことは難しく、過去、帆を展開できた例はなかつた。

イカロスは10年5月、金星探査機「あかつき」とともに打ち上げられ、

期待高まる宇宙

帆船 イカロス、ポリイミド樹脂活用 木星など惑星探査に道筋

「前の大太陽系の化石ともいわれる
イトカワの微粒子。
質の影響を遮断した環境での
析がスタートしました。

やぶさ」の7年間の飛行中、宇宙航空研究開発機構（JAXA）殿のご指導のもと、日立ハイテクは、日立グループと協力カプセルの受け入れ設備の開発に取り組んできました。地球上物質の影響を極力抑制するための高純度窒素ガスをセル開封から試料分取・保管できるクリーンセンターとマニピュレーションシステム。さらに高純度窒素ガス雰囲気を搬送・高分解能観察ができる電界放出形走査電子顕微鏡（S-4300SE/N）とX線分析装置など、ナノ領域の解析がました。「イトカワ」由来物質を探し出すために、そして、本格的な太陽系誕生を探るために、今新しい扉を開きました。



物質試料受け入れ)設備

日立電界放出形走査電子顕微鏡/キュレーション(惑星物質試料受け入れ)設備

© 株式会社日立ハイテクノロジーズ 〒105-8717 東京都港区西新橋一丁目24番14号 www.hitachi-hitec.com