観測ロケット

Sounding Rockets

	S-310	S-520	SS-520
全長 Length	7.1m	8.0m	9.65m
直径 Diameter	0.31m	0.52m	0.52m
全備重量 Mass	0.7t	2.1t	2.6t
到達高度 Summit altitude	150km	300km	800km

JAXAの観測ロケットは固体燃料を使用したロケットで、高度100km～1,000kmの宇宙空間を飛行しながら落下するまでの間に、各種観測や実験を行う小型飛翔体です。このロケットを利用して、超高層大気や地球周辺の科学、更に天文学などの幅広い科学観測を行っています。また新しい飛翔体システムの開発や、微小重力を利用した材料科学や各種工学実験の分野でも、観測ロケットが使用されています。これらの実験では、計画立案から実験実施まで迅速な対応が可能であり、短期間で実験成果を得ることができます。現在、JAXAが使用している観測ロケットは、S-310型、S-520型、SS-520型の3機種です。

JAXA's sounding rocket is a small flying-vehicle using solid propellant for performing a variety of observations and experiments during its flight at altitudes of 100 km to 1,000 km in space before impact. These rockets are used for a wide range of scientific observations, including those in the upper atmosphere and near the earth, as well as astronomy; the development of new flying-vehicle systems; and the fields of material science using microgravity and various engineering experiments. It is possible to implement these experiments in the short term since it is proposed, and the results of experiment can be quickly obtained. JAXA is currently using three types of sounding rockets: the S-310, S-520 and SS-520.

宇宙科学を身近にする観測ロケットの実験

Experiments with Sounding Rockets Make Us Feel More at Home with Space Science

幅広い分野・外部機関との協力で共同研究を実施

観測ロケット実験では、全国の大学などの研究者が提案した実験や機器が搭載されるなど、打ち上げ機会利用の途が広く開かれています。また、日本と海外の研究者が国際協力として互いの技術や経験を持ち寄ることにより、より充実した実験を行っています。

Allowing collaborative research in a wider range of areas and cooperation with external institutions.

Experiments with sounding rockets can be widely used for various purposes; for example, the adoption of experiments and equipment proposed by researchers in universities and other institutions throughout the country. More advanced experiments, for which techniques and experience gained through international cooperative efforts made by both Japanese and foreign researchers, have also been performed.

搭載機器部の試験の様子

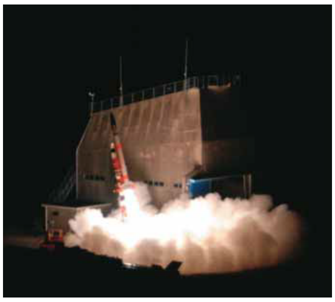
Test of equipment to be loaded

超高層大気及び地球周辺科学の研究観測

気球が到達可能な高度は約50kmまでで、人工衛星の多くは高度250km以上を飛んでいるため、その間の領域を直接測定できるのは観測ロケットだけです。観測ロケットは、この高度領域の中間圏や熱圏、電離圏と呼ばれる空間に存在する希薄な大気やプラズマに関する現象を解明する最も効率的な手段です。

Research and observation of the upper atmosphere and circumterrestrial science

While balloons cannot travel higher than about 50 km, many satellites can fly at altitudes of over 250 km. Thus, only sounding rockets are capable of directly observing a region between these two altitudes. Sounding rocket is the most efficient tool for understanding and elucidating phenomena relevant to the rarefied atmosphere and plasma in the areas of space known as the mesosphere, the thermosphere and the ionosphere in this high-altitude area.



ロケット打ち上げの瞬間（右）、ロケットから放出されたリチウム発光雲（左、提供：北海道大学、高知工科大学）

The moment of rocket launching（right）and Lithium luminescent clouds injected from rocket（left courtesy：HOKKAIDO UNIVERSITY and KOCHI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY）

先進的工学実験

地上での実験では大気や重力の影響が大きく、ソーラーセイルの様な大型構造物の展開実験などには限界があります。観測ロケットでは、飛翔中の微小重力かつ高真空の環境を利用して、将来の人工衛星や惑星探査機などに搭載を予定している新しい観測装置や、技術要素の機能の確認など、各種の工学実験を行っています。

Advanced engineering experiments

Since the atmosphere and gravity are very influential in experiments on the earth, there are limitations to the deploy experiment of large structures such as the Solar-sail membrane. Sounding rockets are used for various engineering experiments, using microgravity and high vacuum environments during ballistic flight, including functions and performance verifications of new observation instruments and technical components that are expected to be loaded on future satellites and space explorers.

搭載カメラが捉えたソーラーセイル展開の様子

The deployment of Solar-sail caught by the on-board camera.

海外での打ち上げ

高緯度地域で見られるオーロラは、高い高度から降り込んでくる粒子が高度約100km付近（熱圏下部）に存在する大気粒子を励起することで生じる発光現象です。これまでにJAXAの観測ロケットはノルウェーなど高緯度地方でも打ち上げられ、オーロラ関連現象の観測を行ってきました。

Launched overseas

Aurora seen in high-latitude regions is a luminous phenomenon caused by particles precipitating from higher altitudes that excite atmospheric particles at an altitude of approx. 100 km (the lower part of the thermosphere). The JAXA's sounding rockets have been launched at high-latitude regions such as Norway for the observation of aurora-related phenomena.

オーロラとロケットから放出された白色のTMA（トリメチルアルミニウム）発光（提供：北海道大学、高知工科大学、JAXA）

Aurora and white TMA（Trimethyl Aluminium）luminescence injected from rocket（courtesy：HOKKAIDO UNIVERSITY, KOCHI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, JAXA）

（日本語）
http://www.isas.jaxa.jp/j/enterp/rockets/sounding/

（英語）
http://www.isas.jaxa.jp/e/enterp/rockets/sounding/

空へ挑み、宇宙を拓く

宇宙航空研究開発機構
広報部
〒100-8260　東京都千代田区丸の内1-6-5丸の内北口ビルディング
Phone:03-6266-6400　Fax:03-6266-6910

Japan Aerospace Exploration Agency
Public Affairs Department
Marunouchi Kitaguchi Bldg.,1-6-5 Marunouchi,
Chiyoda-ku,Tokyo 100-8260,Japan
Phone:+81-3-6266-6400 Fax:+81-3-6266-6910

JAXAウェブサイト
JAXA Website
http://www.jaxa.jp/

JAXAメールサービス
JAXA Mail Service
http://www.jaxa.jp/pr/mail/

宇宙科学研究本部ウェブサイト
Institute of Space and Astronautical Science Website
http://www.isas.jaxa.jp/

R100 古紙パルプ配合率100%再生紙を使用
PRINTED WITH SOYINK
JSF090310T