

日本大学 SEEDS 2号機打ち上げ成功のご報告

2008年4月28日

2008年4月28日 12時53分51秒（日本時間）、日本大学理工学部 航空宇宙工学科の学生達が開発した CubeSat 「SEEDS（シーズ）2号機」の打ち上げが行われましたのでご報告致します。

今回の打ち上げは、インドの Satish Dhawan Space Centre (SDSC)よりインド製ロケット PSLV (Polar Satellite Launch Vehicle)により行われました。同ロケットには、主衛星 CARTOSAT-2A, 我々日本大学の SEEDS を含む 10機の衛星が搭載されております。

我々日本大学では、日本大学地上管制局にて、4月28日20時30分（日本時間）に SEEDS からの CW 音を確認し、SEEDS が無事に軌道に投入され、正常に動作していることを確認致しました。SEEDS の軌道情報を表1に示します。



図1. SEEDS 2号機

表1. 軌道要素（予測値）

Orbit Type	Sun-synchronous orbit
Inclination (deg)	97.95
Apogee (km)	633.97
Perigee (km)	630.49
Alltitude (km)	640.94
Velocity (km/s)	7.53

SEEDS とは

CubeSat 「SEEDS」は、日本大学理工学部 航空宇宙工学科の学生達が2001年から開発を行っている10cm立方、1kgの超小型人工衛星です。ミッションは以下の通りです。

Minimum mission

衛星のバスシステムが正常に動作し、モールス信号を用いてハウスキーピングデータを送信すること。

Middle mission

ジャイロセンサ・磁気センサ・温度センサを用いて衛星の状態をセンシング・保存し、AX.25プロトコルによるアマチュアパケット通信（AFSK 1200bps）でデータを送信すること。また、受信データから衛星の内部温度解析や姿勢解析を行うこと。

Advanced mission

あらかじめ地上で録音した音声を、アマチュア無線を用いて送信し、宇宙からの音声を世界中の方々に楽しんで頂くこと。



図2. フェアリング内

SEEDS 打ち上げについて

SEEDS は、2006 年 7 月 27 日 4 時 34 分（日本時間）にカザフスタン共和国内のバイコヌール宇宙センターよりロシア製ロケット Dnepr-7 号機によって一度打ち上げられました。打ち上げは、ロケットのエンジントラブルという不運に見舞われ失敗に終わりましたが、この失敗は、私達に宇宙開発の厳しさ教えてくれるものでした。私達はこの失敗に屈することなく、多くの方々の想いの詰まったこの衛星を、もう一度宇宙に届けたいという思いから SEEDS 2 号機の開発を開始しました。今回の打ち上げでは、カナダ トロント大学の Space Flight Laboratory(SFL)のコーディネートにより、SFL の製作した放出機構 XPOD と共に打ち上げられました。トロント大学での作業、インドでの射場で作業を通し SFL のメンバーだけでなく、他国のチーム、ISRO の職員の方々等、多くの方々と共に国際交流できた経験は、私達を大きく成長させてくれたと思います。

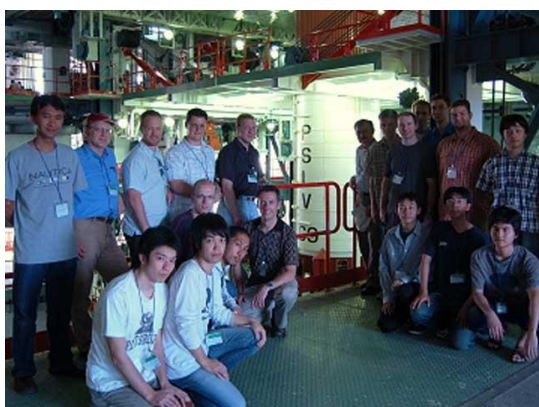


図 3. PSLV-C9 と衛星を打ち上げる
海外の大学と共に



図 4. XPOD からの放出試験

また、SEEDS 2 号機には、皆様の宇宙へ向けたメッセージをマイクロフィルム化し搭載しています。皆様の宇宙に対する夢や希望は SEEDS と共に宇宙へ届きましたことをここに合わせてご報告させていただきます。

(SEEDS マイクロフィルム情報：http://cubesat.aero.cst.nihon-u.ac.jp/japanese/microfirm_j.html)

最後になりましたが、1 号機の失敗の経験を経て、2 号機を成功させる事が出来たのは、UTIAS/SFL, UNISEC, 総務省, 関東総合通信局, JARL, JAMSAT, AMSAT, 武蔵野電機(株), (株)西無線研究所, (有)八千代マイクロ写真社, そして、共に宇宙へと衛星を打ち上げた東京工業大学を初めとした多くの関係者のご支援とご声援によるものであったと感じております。ありがとうございました。ここに感謝を申し上げます。



図 5. 運用@日大地上局



図 6. 打ち上げ映像

私たちは今回の成功に甘んじる事なく、これからも衛星開発を続けていきます。皆様、これからも、多大なるご支援をよろしくお願い申し上げます。

簡単ではございますが、以上で SEEDS 2 号機の打ち上げ報告とさせていただきます。ご協力してくださった皆様、本当にありがとうございました。



日本大学 CubeSat プロジェクトチーム

<http://sat.aero.cst.nihon-u.ac.jp>