

平成20年5月9日

東北大学

報道機関 各位

## スプライト観測衛星 (SPRITE-SAT) 報道公開のご案内

東北大学大学院・理学研究科および工学研究科では、スプライト観測衛星(SPRITE-SAT)の開発を進めています。衛星開発が最終段階を迎えつつありますので、衛星開発の状況を報道関係者に公開いたします。

(1) スプライト観測衛星は、大きさ 50 cm 立方、重量 50 kg の小型衛星です。衛星の製作費は約 1 億円であり、予算には文部科学省科学研究費補助金を使用しています。JAXA (宇宙航空開発機構) が開発している衛星が、重量数 100kg~数トン、開発費が数 100 億円であることに比べて、非常に小型でローコストです。また、フットワークの軽さを生かして、タイムリーな科学観測衛星を企画・開発できることも大学小型衛星の特徴です。

(2) スプライト観測衛星の目的は、大気上空の雷発光現象である「スプライト現象」と、地球起因のガンマ線を宇宙から観測することです。「スプライト現象」も、地球起因ガンマ線も近年になって発見されたものであり、スプライト観測衛星は世界に先駆けてこれらの現象の本格的な観測を行います。

(3) スプライト観測衛星は、平成 20 年度中に打ち上げ予定の JAXA 衛星「温室効果ガス観測技術衛星(GOSAT)」の小型副衛星(相乗り衛星)の一つとして、種子島宇宙センターより H-IIA ロケットにて打ち上げられる予定です。(打ち上げ日は未定です。) 今回の相乗り打ち上げでは、東大阪宇宙開発共同組合の「まいど一号」、東京大学の CUBE-SAT「プリズム」なども一緒に打ち上げられる予定です。

(4) 今回は、衛星のフライトモデル(実際に宇宙に打ち上げられるモデル)の全体像を公開します。今後は、搭載電子機器、観測機器の動作試験、打上環境および宇宙環境への適合試験(JAXA による受入試験)等を経て、来るべき打ち上げ日に備える予定です。

なお、衛星組み立てを行っているクリーンルームは非常に狭いため、1社ごとに順番(取材申し込み受付順)に撮影いただくこととしますので、ご理解、ご協力ください。取材の申し込みは、FAX にて、東北大学工学研究科航空宇宙工学専攻・吉田宛て(022-795-6992)にお送りください。

日 時：平成 20 年 5 月 15 日(木) 午前 10 時～

場 所：東北大学大学院理学研究科 理学総合棟 12F(青葉山キャンパス、自然史標本館の裏)

<http://www.sci.tohoku.ac.jp/ja/third/campusmap03.html>

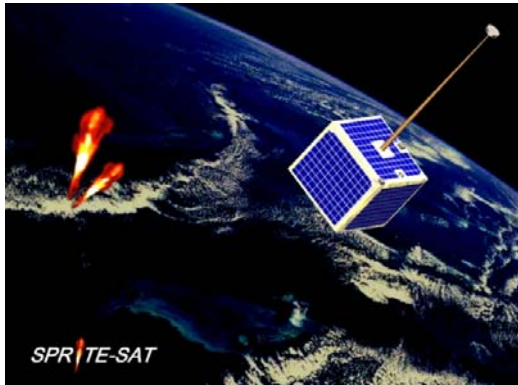
問い合わせ先：東北大学工学研究科航空宇宙工学専攻 吉田研究室

TEL : 022-795-6990 FAX : 022-795-6992

E-mail : yoshida@astro.mech.tohoku.ac.jp

参考資料：

## 【SPRITE-SAT】 スプライト観測衛星



- 理学研究科および工学研究科の学内協力により、50cm 立方、約 50kg の小型科学観測衛星の開発を進めている。H-IIA ロケットによる GOSAT 相乗り打ち上げに採択され、フライトモデルを開発中。
- 観測目的
  - スプライト等の超高層大気発光現象を宇宙空間から真下に見下ろすように観測し、その水平構造および全球分布を明らかにする。
  - 雷／スプライト等と雷放電起源とされる地球ガンマ線放射現象(TGF)との関係を明らかにする。
- ミッション機器
  - CMOS カメラ 2 台 (雷・スプライト撮像)
  - CCD カメラ 2 台 (雷・恒星撮像)
  - ガンマ線カウンタ、VLF アンテナ
- 軌道&姿勢
  - 地表高度約 650 km の極軌道 (地球周回周期約 100 分, 1 日約 15 周)
  - 姿勢安定：重力傾斜安定方式 (1m ブーム, 3kg 先端質量)
  - センサ：地磁気センサ, 太陽センサ, GPS
  - アクチュエータ：磁気トルカ (2 軸),
- 通信系 (送受信局：東北大学, データ受信局：スウェーデン・キルナ)
  - Uplink：UHF, 1200bps
  - Downlink：S-band, 0.1W, 1200bps or 9600bps
- 開発体制
  - Principle Investigator：高橋幸弘 (理学研究科講師)
  - Project Manager：吉田和哉 (工学研究科教授)
  - System Manager：坂本祐二 (工学研究科助教)
  - Payload Manager：坂野井健 (理学研究科助教)
  - Student Project Manager：氏家恵理子 (理学研究科研究員)
  - Ground Station Manager：近藤哲志 (理学研究科学生)
  - Technical Advisor/Mentor：升本喜就  
ほか教職員, 学生多数参加, 協力企業多数

## ■これまで開発経過と今後の予定

- ・2003年10月 第11回衛星設計コンテストにて宇宙からの雷観測を提案. 地球電磁気・地球惑星圏学会賞を受賞.
- ・2005年5月 文部科学省科学研究費補助金・基盤研究(A)「マイクロサテライトが拓くスプライト及び雷放電逃走電子の科学」採択
- ・2007年1月 東北大学特定領域研究推進支援センター(CRESS)(全学組織)に「先端小型科学衛星開発推進室」を設置
- ・2007年5月 「スプライト観測衛星」JAXA ロケットによる相乗り打上に採択
- ・2007年6月 文部科学省科学研究費補助金・特別推進研究「マイクロサテライト・地上観測連携による高々度放電発光と地球ガンマ線現象の解明」採択.  
スプライト観測衛星の設計確定・本格的な開発を開始.
- ・2007年7月 相乗り小型副衛星合同ワークショップ (JAXA 主催)
- ・2007年8月 東北大学・JAXA 連携協力協定締結
- ・2007年10月 JAXA 筑波宇宙センターにて, 衛星の機械モデル振動試験 (MTM 試験)
- ・2007年12月 機械部品噛み合わせ試験
- ・2008年2月 東北大学・JAXA 小型衛星打ち上げ協定書調印
- ・2008年3月 電子機器総合試験 (第一次)
- ・2008年5月 フライトモデル最終組み立て開始
- ・2008年6月 電子機器総合試験 (第二次)
- ・2008年7月以降 環境適合試験 (筑波宇宙センター, 東大阪等)

## ■プロジェクトホームページ

<http://www.astro.mech.tohoku.ac.jp/SPRITE-SAT/>

## ■アウトリーチ活動

衛星開発に興味を持ってもらうため, 中学生以下を対象に絵画作品&メッセージを募集中.  
テーマは, メッセージ:「宇宙に届けたいわたしの思い」, 絵画:「わたしが描く宇宙」.  
応募者全員の氏名, メッセージの全て, および優秀な絵画作品はマイクロ化して衛星に搭載する予定.

募集期間: 5月8日(木)~7月20日(日)

主 催: 東北大学, 河北新報社, 仙台市天文台

(東北大学と河北新報社が連携する「東北みらいプロジェクト」事業の一環として実施)