

# 2006 年度みんなの目標！！

## 北海道・東北

### 北海道工業大学 工学研究科 機械システム工学専攻

～宇宙業界の産学連携に奔走する知性派～

北海道工業大学では学生団体「北海道宇宙連合」で CubeSat「HIT-SAT」の開発や CAMUI ハイブリッドロケットのお手伝い、啓蒙活動など幅広く活動しています。啓蒙活動では7月～8月に「こども未来博」というイベントが札幌ドームで開かれます。そこでは北海道での宇宙開発をテーマにしたブースがあるので、北海道宇宙連合の総力を上げて大いに盛り上げて行きたいと思えます。また、HIT-SAT の開発は6月末の段階で組み立てて試験を行うだけ、という所まで開発が進んでいます。今年度中の打ち上げを目指して残りの開発、試験を終わらせたいと思えます。

### 北海道大学 宇宙環境システム工学分野

～カムイの地で空をめざす風雲児～

・CAMUI チーム目標

我々は過去に推力 50kgf 級の CAMUI ハイブリッドロケットの打上げに成功している。近年は高層気象観測や微小重力実験の機会の創出とその提供を目指し、エンジンの大型化に挑戦している。現在、7 月末に行われる予定である推力 400 kgf 級 CAMUI ハイブリッドロケットの打上げに向けて準備を行っている。我々は今年度の目標をその打上げに成功する事とする。

・北海道衛星チーム目標

我々は北海道衛星プロジェクトの一員として、熱・構造系を担当している。現在は衛星バス部のスケールモデルとして軌道上での機能実証を行うことを目的とし CubeSat の開発を進めており、9月の打ち上げを目指している。したがって、FM による環境試験等を通して、自信を持って CubeSat を宇宙へ送り出す準備を整えることを今年度の大きな目標とする。また、今回の経験を生かして次機の開発に挑む。

### 北海道大学 混沌系工学研究室

～宇宙開発活動を身近なものへ～

北海道大学 混沌系工学研究室 宇宙システムグループの2006年度の目標は、「HIT-SAT の打ち上げと HIT-SAT における姿勢制御の実行」です。「HIT-SAT」とは、北海道衛星の開発を視野にいれて、北海道衛星のバス部のスケールモデルの機能実証と宇宙環境での動作状況のモニターを行うことを目的としている超小型衛星です。そのため、「HIT-SAT」ではミッションとして姿勢制御を行う予定となっています。当グループでは、「HIT-SAT」における姿勢制御系の開発を担当しており、今年度はこのプロジェクトの達成を目標としました。

### 秋田大学 学生宇宙プロジェクト

～序章 秋岳衛星 宇宙への旅立ち～

衛星・ロケットの両部門を持つ秋田大学学生宇宙プロジェクト(ASSP)の今年度の目標として、安定な確実な成果を挙げる事です。衛星部門はカンサット製作に必要な要素技術から充電放電が出来る電源系や送受信が安定して行える通信系等の衛星製作に必要な要素技術の取得を目指します。ロケット部門はモデルロケットの製作からハイブリッドロケット製作、そして打ち上げへ技術の取得・確立を目指します。また ASSP 設立2年目である為1年のイベントの流れをまとめ、後輩を育て学業と両立できる継続可能な組織作りを目指します。

### 東北大学 吉田研究室(SRL)

～ロボットとメカニズムの本質に宇宙で迫る～

私たち東北大吉田・永谷研究室は、能代イベント、そして ARLISS をフライバック1チーム、ローバタイプ2チーム出場させる予定です。まず、能代イベントにおいては、全てのチームがゴールすることを Nominal 目標とします。また ARLISS 本大会ではお互いのチームが競い合い、東北大連覇を達成し、なおかつ賞金を勝ち取るという非常に高い完成度の機体を作り上げる事を最大の目標にしています。

## 関東甲信越

### 筑波大学 機能工学系

～多角的発想で最後のフロンティア(宇宙)へ挑む～

筑波大学宇宙技術プロジェクト(STEP)は、ロケットと人工衛星の2チームに分かれてそれぞれ活動をする。ロケットチームの今年度の目標は、10月14日に筑波宇宙センターにて実施されるモデルロケットの全国大会に出場し10位内入賞を目指すことである。一方、人工衛星チームは、来年の能代宇宙イベント内カンサット競技への出場を視野に入れ、カンサットのプロトタイプモデルを完成させ、技術の取得をはかることを目標とする。

### 青山学院大学宇宙研究会

～No Border in Space!～

AGU-SCは今年度新たに発足した団体なので、技術的・物的資産ゼロからのスタートです。今年度の目標は、前半はまずはCanSatを1つ作成して8月の能代宇宙イベントに参加し、ARLISSでもCanSatが完全に動くことです。現在その目標に向けて日々精進しています。そして後半はその経験を元にCanSatに搭載する機能の研究を進めて、今年度中にはAdvancedな機能を開発したいと思います。例えば、カメラでの画像撮影や、その画像の制御への活用、そしてGPSに替わる制御手段など考えています。

### 宇宙開発フォーラム実行委員会(SDF)

～学生が考えるこれからの宇宙開発～

SDFでは、毎年恒例となりました、宇宙開発における「政策・ビジネス・法律」などの社会科学的側面に迫る「宇宙開発フォーラム」を、本年度もお台場の日本科学未来館にて9月23日、24日に開催いたします。UNISON及びUNISEC加盟の研究室の皆様には以前のフォーラムにお越しいただいたり、ポスターの出展をしていただきまして、大変お世話になっております。今年も、最新的话题を取り入れつつ、日本の、世界の宇宙開発を担う学生の皆様のご期待に応えられますよう、工夫をこらして準備に取り組んでおりますので、ご協力をお願いすると共に、日程等ご都合がございましたらフォーラムにお越しいただけますよう、よろしく願いいたします。

### 慶應義塾大学吉田・高橋研究室

～宇宙システムにおける革新的なトータルデザインを創出する～

私たち吉田・高橋研究室は今年度、まず能代宇宙コンペ

に参加し「優勝」を狙うことを目標とします。初参加でわからないことも多々ありますが、「Simple but Strong」をコンセプトに、CANSAT機体(Open Class)を1機製作し、まずはシンプルな構造でありながら確実にパラフォイルで制御を行い、かつ堅牢性を兼ね備えた機体で目標地点到達を目指します。

### 首都大学東京 湯浅研究室

～ロケットを宇宙へ導く旋回流～

我々は酸化剤に旋回を与え性能を向上させるSOFT(酸化剤旋回流型)ハイブリッドロケットの高度25kmへの打ち上げを目指している。この方式では、液体酸素を燃焼室に直接噴射すると旋回効果が低下する為に、再生冷却ノズルでの液体酸素の気化による性能向上の研究を行なっている。今年度は、再生冷却方式の実験システム構築及び推力1500N用再生冷却ノズルでの燃焼実験による液体酸素の気化、さらに気化した酸素での燃焼が目標である。

### 創価大学 黒木研究室

～探究心あふれる個性派集団・不屈の魂で新たな道の創造を～

CubeSat "Excelsior"

現在はBBMの開発中だが、7月中にBBMの検証を終了させ、EMの開発をスタートさせる。今年の終わりまでにはFM機を完成させ、打ち上げ機会を待つ。

ARLISS2006

本年度のARLISSではCanSat2機製作する。1つはローバ機を製作しComeback Competitionにおいて、目標地点3m以内を目指す。もう1機はオープンクラスサイズのCanSatで、CubeSatに転用できる技術(9600bpsでの通信・画像のJPEG圧縮技術)開発を行いARLISSにて検証する。

### 東京工業大学 松永研究室(LSS)

～宇宙にあそぶ魅惑のシステム開発～

東京工業大学松永研究室の今年度の主な目標は、Cute-1.7 + APD - 2号機の製作です。7月末までに電氣的統合試験と通信試験を実施し、9月末までに真空試験、温度試験、振動・衝撃試験など各種環境試験を行います。そして、長期運用試験の中で衛星システムの調整を行い、今年度末までにフライトモデルの完成を目指します。

## 東京大学 中須賀研究室(ISSL)

～技術革新からミッション創成まで、総合的に新世界を切り開く～

XI-IV, XI-V のデータ取得を継続して行い、今後の衛星開発にとって有益な情報を提供する。

超小型光学衛星 PRISM ではシステム構成を確定し、伸展式光学系のフィージビリティを確立する。結果として EM を完成させる。

3機の CanSat を製作し、ARLISS で優勝を奪還する。

位置天文衛星 Nano-JASMINE の実現をめざし、超小型衛星で超高精度な姿勢安定を実現する手法を明らかにする。

パネル展開型衛星 PETSAT では、各系で EM を完成し、FM 開発へと移行する。

## 東京電機大学 プロジェクトエフ

～小さなシステムから広大な宇宙へ！ときめきの宇宙通信～

「我々 project F では、去年度から本格的に始動した「宇宙への第一歩のための基地局開発」プロジェクトを進めるのが今年度の目標です。具体的には、去年度にアマチュア無線用アンテナを使用して構築したシステムを、購入したショートバックファイアアンテナを用いたシステムとし、基地局の受信システムを完成させること、および地上での送信テストシステムの構築・試験を行うことです。」

## 日本大学理工学部 航空宇宙構造工学研究室

～小型化にこだわる技術開発の正統派～

本研究室で開発した CubeSat、「SEEDS」の打ち上げを7月

## 関西スペースエクスプローラーズ

～人々にとって宇宙を身近に感じてもらうために貢献します！～

- ・小学校に赴き、水ロケット教室を行う。(2回実施予定)
  - ・科学館にて行われるジオ・カーニバルに出展する。
  - ・宇宙と関わりのある研究室を取材し、その内容を Web 上で公開する。
  - ・2007年7月末にフランスにて打ち上げる模擬衛星の製作を行う。
- 以上のことを達成し、成果として報告したいと考えている。

末に予定している。SEEDS の運用を通し、一般の方々に宇宙をもっと身近に感じてもらえるよう活動して行く。また、アマチュア無線家の方々とも議論を重ねて行く。そして、SEEDS で培った技術を基に、現在開発中の次期衛星「SPROUT」へとつなげる。本年度、この SPROUT の基礎技術実証のために新たに2機の CanSat を製作し、ARLISS に参加する。この CanSat では、SPROUT の設計と同様のコマンドバス・データバスの実証、アップリンク・ダウンリンク技術の実証、カメラによる自律的撮影技術およびアマチュア無線サービスに関する技術の実証をめざす。さらに、GSN ワークショップにおいては、日地上局システム及びこれまでの取り組みについて講演し、海外からの参加者とも積極的に交流を深め、GSN について議論する。」

## 東海大学 学生ロケットプロジェクト研究室

～若き日に、夢は大空へそして宇宙へ～

TSRPの今年度の目標は、アラスカで打ち上げられる日米共同観測ロケット3号機打ち上げ実験で、製作した計測機器を搭載して打ち上げを成功させる。国内では、今年の8月に能代宇宙イベントで直径100mm、全長2mのハイブリッドロケットを打ち上げ、東京大学が製作したカンサットを放出する。また、カンサットを製作して今年の8月に能代宇宙イベントのカムバックコンペディションフライバック部門に出場する。それから、2007年3月にオープンクラスのカンサットを放出できるハイブリッドロケットを製作し、打ち上げを行う。他団体などと協力ができるところは協力していく。

## 近畿

### 兵庫県立大学 大学院 工学研究科 熱工学研究室

～関西弁を宇宙まで！～

現在、2液コールドガスエンジン(液体窒素・水)の効率化、信頼性の向上を目指している。開発中のエンジンは、液体窒素部と混合室を合体させており、液体窒素が混合室へ流れ込むラインにバルブを用いていない。今期は、このエンジンを完成させ性能実験を行い、ロケットへの搭載可能エンジンの製作を目指している。エンジンの噴射実験は11月までに終わらせることを目指し、その後は、ロケットのフライトモデルの作製を行う。

## 中国

### 安田女子大学 現代ビジネス学科

昨年度、東京大学の超小型人工衛星であるXI-IVを、3次元CGと学生へのインタビューで紹介するDVDを制作し、400枚配布したのに続き、今年度は、東京大学の次の超小型人工衛星PRISMを、3次元CGと学生へのインタビューで紹介するDVDを制作します。具体的には、東大の超小型人工衛星PRISMの取材(8月)、CG制作、動画編集(9月~1月)、DVD完成(1月)というスケジュールで行い、東大向け100枚、高校や企業向け300枚を制作する予定です。

### 香川大学 能見研究室

~はばたけテザー宇宙ロボット~

香川大学では、今年度中にテザー宇宙ロボット技術実証衛星STARS-1のEMが完成することを目標としています。また、そのサブシステムである通信系とカメラ系をCanSat機

### 九州工業大学 趙研究室

~宇宙が大好き、元気とやる気いっぱい!~

本団体は、2009年に迎える九工大100周年を祝す衛星を打ち上げることを目標に、2006年4月、九州工業大学 趙・豊田研究室メンバー(D2x1,M2x4,M1x6,B4x9)の総勢20名で学生プロジェクトとして設立した。今年度の目標は、CanSat製作により基本的なバス設計技術を習得すること、地上局の設置と軌道上の小型衛星からの信号取得である。

### 九州工業大学 米本研究室

~Space travel is no longer a dream!~

有翼式再使用型観測ロケットの小型実験機の設計・製作と、機器を搭載した小型実験機の飛行実験から飛行データの取得を目標とする。その為に、搭載するセンサの動作確認を地上で行い、誘導制御計算機と搭載機器を用いた誘導制御システムを開発する。また、ロケット形状の予備ロケット実験機に機器を搭載して打ち上げ、機体構造の適合性と搭載機器の機能性能を確認する。

### 九州大学 宇宙機ダイナミクス講座

~テザーで宇宙を操る国際派~

#### 人工衛星QSAT

・ミッション遂行のため九州工業大学趙研究室・九州大学

### 津山工業高等専門学校 奥山研究室

~「百折不撓」何があっても生き残る、そんなシステムの開発を目指します~

津山高専奥山研究室の今年度の目標は2つあり、まず1つ目は現在製作中のOPENCLASS参加用の6輪式ローバーのPFMを完成させ、今年度中に各地上試験に合格し、来年の能代大会やARLISSに参加できるようにします。そして2つ目は研究室で研究・試作中のロケットモータ用のノズルを製作し、超高温環境試験を行い、実際に使用可能であれば他のロケットチームの協力を得てロケットの打ち上げを行いたいと思っています。

## 四国

体にモジュールとして搭載してARLISSに出場し、コマンドアップリンクと画像データをダウンリンクすることが目標です。地上局においては、7月中旬に無線設備が構築される予定であり、今年度は運用に関する知識を身に付け、GSN参加ができるような体制・環境作りを目指します。

## 九州・沖縄

宙空環境センター・福岡工業大学との協力体制を確立し、ミッション機器のEMモデル製作を完了する

・バス機器のEMモデルの各種試験を終えFM製作に取り掛かる

#### CANSAT

・フライト中にGPS、太陽センサ、気圧センサのデータを取得し、地上局でリアルタイムでのデータ表示を成功させる。

・小型カメラを用いた上空からの写真撮影を成功させる。

・センサデータを元に計算したCANSATのフライバックアルゴリズムを検証の成功させる

### 鹿児島大学 西尾研究室

~日本のロケット基地・鹿児島から小型衛星打ち上げを目指す~

私たちの研究室では、人工衛星を用いた研究を行っています。大気水蒸気のダイナミクスを調べる方法として、低軌道地球周回衛星のビーコン波を用いているのです。この研究成果を、私たちが計画している超小型衛星ミッションに生かすことを目指しています。また、研究室のゼミの一環として、昨年度からCANSATの作成に取り組んでいます。気温や気圧の測定、通信といった基本的な動作のみのCANSATですが、本年度はこのCANSATを完成させることを目標とします。