

平成28年 6月 29日

「Joint Global Multi Nation Birds (Birds Satellite Project)」

概要

Joint Global Multi Nation Birds project の略称から “BIRDS Project.” と名付けられた本プロジェクトは、宇宙新興国との国境を越えた学際的な衛星プロジェクトです。参加国は日本、ガーナ、モンゴル、バングラデシュ、ナイジェリア、タイ、台湾の7つの国と地域となっています。

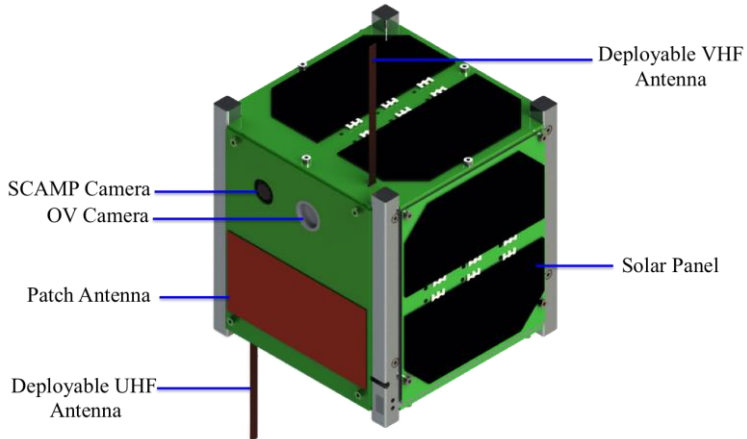
2年間で、日本、ガーナ、モンゴル、バングラデシュの各国が各々1基、計4機の1辺10cmの小型立方体からなるキューブサットと呼ばれる超小型衛星を設計、製作します。衛星の運用には、ナイジェリア、タイ、台湾も参加し、7つの国と地域からなる国際地上局ネットワークを形成します。

本衛星の開発は総勢15名の学生が、4教員のサポートを受けて行っています。15名の学生チームは台湾以外の6ヶ国からの学生で構成され、全員が本学大学院宇宙工学国際コースに所属する大学院生です。衛星の設計確認までは15名のチームが一丸となって行い、本年7月以降に衛星の製作段階になった時点で、ガーナ・モンゴル・バングラデシュの学生は3名ずつのグループに分かれ、それぞれの国で初となる人工衛星の製作と試験に取り組みます。完成した超小型衛星4基は宇宙航空研究開発機構(JAXA)の国際宇宙ステーション“きぼう”からの超小型衛星の放出機会提供の有償の仕組みを利用して、2017年度に“きぼう”から宇宙空間に放出される予定です。

本プロジェクトで得られた知識と経験が、新興国の学生達が帰国後に母国で持続可能な宇宙プログラム立ち上げる助けとなることを望みます。また、本プロジェクトが、他に例を見ない日本人学生と留学生の協同教育プログラムの実践例となる事を期待しています。

目的

- ・衛星プログラムの最初から最後までの一連のプロセスを学習する
- ・大学における宇宙人材育成のための基礎を作り、各国大学における宇宙教育・研究プロジェクトを立ち上げる
- ・未成熟な宇宙プログラムを相互に助け合う国際的な人的ネットワークを形成する

プロジェクト名	JOINT GLOBAL MULTI NATION BIRDS (略称 “BIRDS”)	
参加研究機関	<ol style="list-style-type: none"> 1. 日本; 九州工業大学 (北九州市) 2. ガーナ; オールネーションズ大学 (コフォリドゥア) 3. モンゴル; モンゴル国立大学 (ウランバートル) 4. バングラデシュ; ブラック大学(ダッカ) 5. ナイジェリア; 連邦工科大学アクレ校 (アクレ) 6. タイ; キング・モンクット工科大学北バンコク校 (バンコク) 7. 台湾; 国立成功大学 (台南) 	
打上予定	年	2017 年
	ロケット	未定 (国際宇宙ステーション「きぼう」からの放出)
衛星仕様	質量 [g]	1130
	大きさ [mm]	100 x 100 x 111.5
		
軌道	軌道形	円軌道
	高度	最大 460km
	傾斜角	51.6°
	周期	92.6 分
		衛星ミッション <ol style="list-style-type: none"> 1) オンボードカメラによる地球撮影 - 2 機搭載 (500 万画素および 30 万画素) 2) ボーカロイドエンジンを用いた音楽送信(SNG) - 衛星からアマチュア無線局へ音楽を送信(UHF 帯) 3) シングルイベントラッチアップの計測 (SEL) - マイコンによる計測ログ 地上局ミッション

<p>ミッション概要</p>	<p>4) 正確な衛星位置の追跡 (POS) - 複数の地上局で通信タイムラグを計測し位置を同定</p> <p>5) 軌道上の大気密度計測 (ATM) - POS ミッションで得られたデータを解析し導出</p> <p>6) 地上局ネットワークの実証 (NET) - アマチュア無線周波数帯を使用</p>	
<p>バスシステム</p> <p>(HORYU-II および HORYU-IV システムを継 承)</p>	<p>基板搭載コンピ ュータ (OBC)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◇ H8 36057F マイコン ◇ PIC16F1787 マイコン
	<p>電源系 (EPS)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◇ ニッケル水素二次電池 (3直2並列パッケージ), ◇ 4V, 3800mAh ◇ 通常出力: 約 2W ◇ 最大出力: 約 3W
	<p>通信系 (COM) (アマチュア無 線)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◇ ダウンリンク: UHF 437.375MHz (9600bps and 1200bps) ◇ アップリンク: VHF (145MHz)
	<p>衛星姿勢系 (ADCS)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◇ ジャイロセンサ ◇ 磁気センサ ◇ 永久磁石 ◇ ヒステリシスダンパ