

飛行船型係留気球を用いた撮影・通信実験 (株)スカイプラットフォーム

6月18日～20日の3日間、(株)スカイプラットフォームは、航空公園において「飛行船型係留気球を用いた撮影実験」を行いました。同社は、大樹町内に機体組立場を有し、設計・製造から運用まで手掛けている会社です。

今回は大樹町にて製造した全長12mの機体下部にカメラを設置し、高度200mまでの間で映像を撮影し、映像の状態(ノイズ等)、船体とカメラの位置関係等を確認しました。実験は順調に進み、計画通り全ての実験(撮影)が終了しました。

また、7月5日～7日までの3日間、同公園にて「飛行船型係留気球を用いた通信実験」を行いました。先の実験とは異なる、全長10.8mの機体に無線機器を搭載し、高度200mまで上昇させ、地上局との間で通信実験を行いました。沖から入る霧も実験時間には消え、当初予定していた全ての実験を終了しました。

同社代表の蛭田氏は、「航空公園という実験場を所有する大樹町に機体組立場を持てたのは、我が社にとって幸運でした。今後も、ここ大樹町をベースに多様な実験のプラットフォームとして、飛行船型係留気球の開発・製造・運用を行っていきたいと考えています。」と語っていました。



銀河連邦加盟共和国紹介 銀河連邦 サガミハラ共和国編

<概要>

サガミハラ共和国(神奈川県相模原市)は首都圏南西部、神奈川県北部に位置しており、ショッピングやグルメ、文化等が楽しめるアクティブなまちの一面と丹沢山系に連なる山々や相模川と5つの湖が織り成す美しい自然環境を併せ持つまちで、今年、市制施行60周年を迎えます。

相模原市は、新たな交通動脈として期待される「リニア中央新幹線」の駅設置が予定されており、首都圏南西部をリードする広域交流拠点都市として発展し続けています。



マスコットキャラクター
「さがみん」

<JAXA相模原キャンパス>

JAXA相模原キャンパスは、研究・管理棟、ロケット・人工衛星搭載機器の基礎開発及び試験を行う環境試験棟、特殊実験棟などが設置されています。

また、全国の大学の共同利用機関の一つとして、研究者を集め様々な研究活動を行うとともに、世界各国からの研究者を受け入れ、宇宙科学研究の拠点となっています。

平成22年6月13日に幾多の困難を乗り越え地球に帰還し、多くの人々に感動と勇気を与えた小惑星探査機「はやぶさ」は、このJAXA相模原キャンパスで開発・管制が行われました。今年度中に打ち上げが予定されている「はやぶさ2」の開発も進められています。

～今後の実験予定～

- 10月4日～10月12日
無人飛行ロボットの飛行試験(電気通信大学)
- 10月13日～10月17日
小型固定翼無人機の性能・信頼性向上(JAXA)
- 10月20日～10月24日
4発ティルトVTOL機の制御技術評価(JAXA)
- 10月20日～10月31日
ヘリコプタ飛行技術の研究(JAXA)



タイキ君 このコラムの第1回目は「はやぶさ」のお話でしたが、そのあとをつぐ「はやぶさ2」が今年度中に打ち上げられるそうですね!

久齋先生 うむ。「はやぶさ2」はイトカワとは異なるタイプの小惑星に行って砂や石のサンプルを採取し、2020年に地球に戻ってくる計画なんじゃ。太陽系の進化や生命の起源を調べる手がかりが得られると期待されておるぞ。

タ 大樹の航空公園でも去年、「はやぶさ2」の装置のテストが行われましたよね。

久 今年後半は太陽系探査の話題が目白押しなんじゃよ。今年8月にはヨーロッパの「ロゼッタ」探査機が10年かけて彗星の近くにたどり着いたばかりで、11月には小型機を分離して世界初の彗星着陸に挑む予定じゃ。この原稿を書いているよりもあとになるが、9月下旬にはアメリカの「メイブン」とインドの「マンガルヤーン」という2つの探査機が相次いで火星を訪れる予定になっておるぞ。

タ まさに太陽系探査の大航海時代を感じさせられてワクワクしますね!空を見上げて応援しようっと♪

発行: 大樹町企画課企画係
〒089-2195
北海道広尾郡大樹町東本通33番地
電話: 01558-6-2113



特集:大気球実験

【大気球(B14-01)諸元】

体積: 300,000m³
直径: 91.4m
総浮力: 約1.5t
到達高度: 38.6km

【搭載実験機器】

名称: 微小重力実験装置(通称: BOV)
特徴: BOVを使用する事により、地上実験では得られない比較的長く(約30秒)良質な微小重力環境が実現できる。



台車にセットされたBOV

8月22日(金)午前4時27分に、大気球(B14-01)が放球されました。大気球実験は、上空の風の状況など、様々な条件が整わないと実施できません。今回は2年ぶりの大型気球の実験実施となりました。

今回の実験では、高度約40kmに達した気球からロケット型の実験機(BOV)を落下させ、微小重力実験環境を確保する技術と微小重力環境を用いた燃焼現象の観察のために放球が行われました。

午前4時27分の放球後、予定どおり実験が行われ、約30秒間、微小重力環境を得る事ができました。また、燃焼実験についてはカメラによる撮影にも成功しました。

全ての実験を終えた気球・実験機器は大樹沖約35kmの海上に着水し、ヘリコプターと回収船によって回収されました。

回収船は、今回の実験でも、大樹町の漁業者の皆さんの協力を得て運航されました。JAXA大気球実験では、地元漁業者の皆さんや、実験の準備などにおいては地元住民の方々が協力しており、JAXAと地元住民が一体となって取組みを進めている実験の一つです。

このような地元住民の協力もあり無事に終了した今回の実験は、今後、回収したデータを解析し、様々な分野で活用されていく予定です。

地元実験支援員に密着！

大気球実験 放球までの道のり

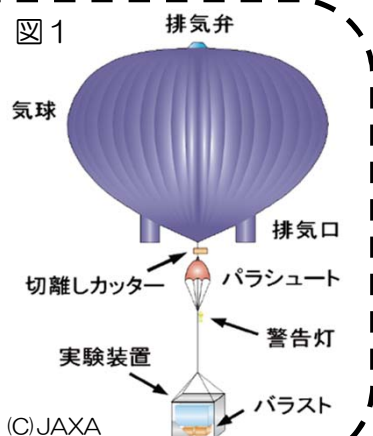


平成20年から大樹町での実験がスタートした「大気球実験」。地球環境の観測や、宇宙の観測など様々な目的で実験が行われています。大気球放球自体は1日で終わりますが、長い準備期間を経て放球の日を迎えます。今回は大気球放球までの準備を取材しました。

そもそも大気球実験ってどんな実験??

大気球は、地球温暖化ガスなどの地球環境の観測や、太陽や惑星など宇宙の観測などに用いられています。極薄のポリエチレンフィルムで作られた気球にヘリウムガスを詰めて、飛行機の3~4倍の高度の成層圏に実験装置を運びます。大気球実験では搭載機器の大きさや重量に対する制限が緩く、飛翔機会も多いため、最新鋭の実験装置を用いた実験が数多く行われています。また実験装置を回収し再利用できる事も大気球実験の特徴です。

大樹町では、春と夏の2回それぞれ2カ月程度滞在し、放球の準備を行っています。この実験では、主体であるJAXAのメンバー以外にも実験支援として、実験の準備や実験装置の回収などに町民の方が協力しており、まさに、JAXAと地元住民が一体となって進められている実験です。



密着したのはこの方!!



さいとう よしゆき
齊藤 悦幸さん (大樹町在住)

齊藤さんは、大樹町で大気球実験が始まった平成20年から支援員として実験をサポートしています。今回は、齊藤さんの仕事をメインに特集します。

春期間 STEP1 (5月16日)



実験装置の外観(発泡)色塗り

実験装置(図1)は海に落として回収するため目立つように色を塗ってパッキング。



ヘリウムガス充填用制御盤の動作確認

気球にヘリウムガスを詰めるために欠かせない制御盤。この制御盤は海外での実験でも使用する予定なので、チェックも含め今回の実験でも使用する予定だ!

STEP2 (5月17日)



ヘリウムガス充填用ホース動作確認

ヘリウムガス充填用ホースに配線をはわせ動作確認。不具合があると、放球当日、大気球にヘリウムガスを詰める事ができないので、念入りにチェック! 専門スタッフのみなさんと共に作業に取り組む齊藤さん。

STEP3 (5月19日)

大気球の排気弁取り付け(図1)

気球を一定の高度に保つためには重要な装置だ!

STEP4 (5月20日)



小型ゴム気球放球

大気球は、上層の風の状態が良くないと放球できない。このゴム気球は、上層の風向・風速を観測するために放球するんだ!

STEP6 (5月24日)



放球台車に実験機材を取り付け

世界で唯一、大樹実験場にしかない「スライダー放球装置(気球を放球するための装置)」に実験装置を取り付け、全ての準備は整った! あとは、放球の条件(上空の風)が整うのを待つのみ!

しかし... 気象条件が悪く、6月9日、止む無く春の実験期間中の放球を見送ることに... 夏にリベンジだ!!

夏期間

STEP7 (8月19日)



JAXA職員・齊藤さん方支援員が再集し準備開始!

春の期間中には残念ながら上空の風の状態が悪く、放球は見送られたが、その間、夏の期間へ向けて準備を進めていたため、すぐにでも放球できる状態に! この日は、ヘリウムガス充填のためのホースつなぎ込みや、実験装置のパッキング(左写真)を行い、放球の日に備えて準備が進められた。

STEP8 (8月21日)

放球日決定!!

待ちに待った放球日が8月22日に決定!



放球準備完了!!

ヘリウムガスの充填等が終了し、台車にセットされた気球本体と実験装置が屋外に移動。あとは実験の成功を祈るのみ!!!

※今回は、全作業中ほんの一部を掲載していますが、他にもたくさんの作業があります。大気球実験では、長い期間、様々な準備工程を経て放球の日を迎えています。

STEP5 (5月23日)



実験装置のパッキング

5月16日に色を塗っていた発泡スチロール板を組み立てバンドなどをまきパッキング。

放球当日 (8月22日)



ヘリウムガス充填、風見準備

実験当日も放球へ向け、深夜から様々な準備が進められる。齊藤さんは、気球本体にヘリウムガスを充填する作業(写真左上)や、風見(風向を図るためのゴム風船)などの準備(写真左下)へ。この他にも、放球へ向け様々な作業をJAXA職員と一体となり進める。

