

大樹航空宇宙実験場

大樹航空宇宙実験場は、北海道広尾郡大樹町とJAXAとの連携協力拠点で、大樹町多目的航空公園内にあります。

航空技術の研究成果の実用化を目指し、成果の有効性や安全性を実証する実験用航空機を用いたさまざまな飛行実験が、全長1,000mの滑走路と必要な空域を確保できる大樹町多目的航空公園で、1997年に始められました。この時に、実験用航空機の運航管理や飛行実験データ処理等を行うための飛行実験棟が整備されました。

2001年から2004年には成層圏プラットフォーム定点滞空飛行試験が行われました。その試験のために、JAXA格納庫、飛行管制棟、気象観測設備が整備されました。

2008年からは、岩手県大船渡市の三陸大気球観測所(1971年～2007年)において実施してきた大気球実験を、大樹航空宇宙実験場にて実施することになり、さまざまな宇宙科学実験も行っています。



概要

【位置】

北緯42度30分00秒
東経143度26分30秒

【面積】

総占有面積
98,423平方メートル
(赤線で囲まれた範囲が実験場)

【主な施設・設備】

- ① 飛行実験棟
- ② 飛行管制棟
- ③ JAXA格納庫
- ④ 大気球指令管制棟
- ⑤ 気象観測装置
- ⑥ ハンドリングエリア
- ⑦ 大気球スライダー放球装置

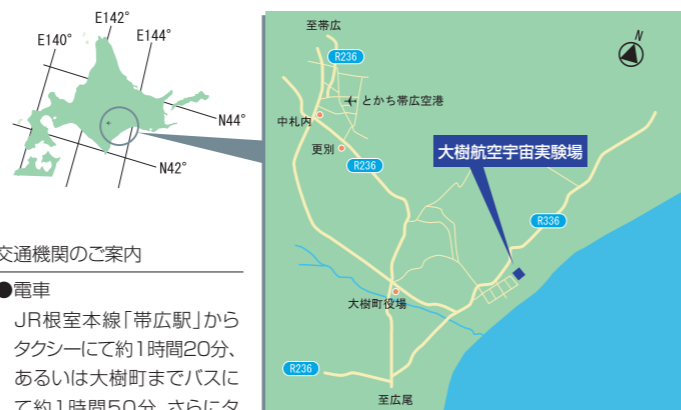
見学

実験実施時に警戒区域等が設定されている場合を除いて、実験場のエリアは大樹町多目的航空公園の一部として随時見学いただけます。また、各施設、設備の見学については大樹航空宇宙実験場までお問い合わせください。

各種実験のスケジュールについては大樹町ホームページ(<http://www.town.taiki.hokkaido.jp>)に記載されています。

- 見学対応時間 10時～16時30分
- 休日 土・日・祝祭日・年末年始
- お問い合わせ先 大樹航空宇宙実験場
〒089-2115 北海道広尾郡大樹町字美成169番地
TEL.01558-9-9013

所在地



交通機関のご案内

- 電車
JR根室本線「帯広駅」からタクシーにて約1時間20分、あるいは大樹町までバスにて約1時間50分、さらにタクシーで約30分
- 飛行機
とちか帯広空港からタクシーで約40分

大樹航空宇宙実験場

〒089-2115 北海道広尾郡大樹町字美成169番地
大樹町多目的航空公園内
Tel. 01558-9-9013 Fax. 01558-9-9015
<http://fanfun.jaxa.jp/visit/taiki/>



広報部

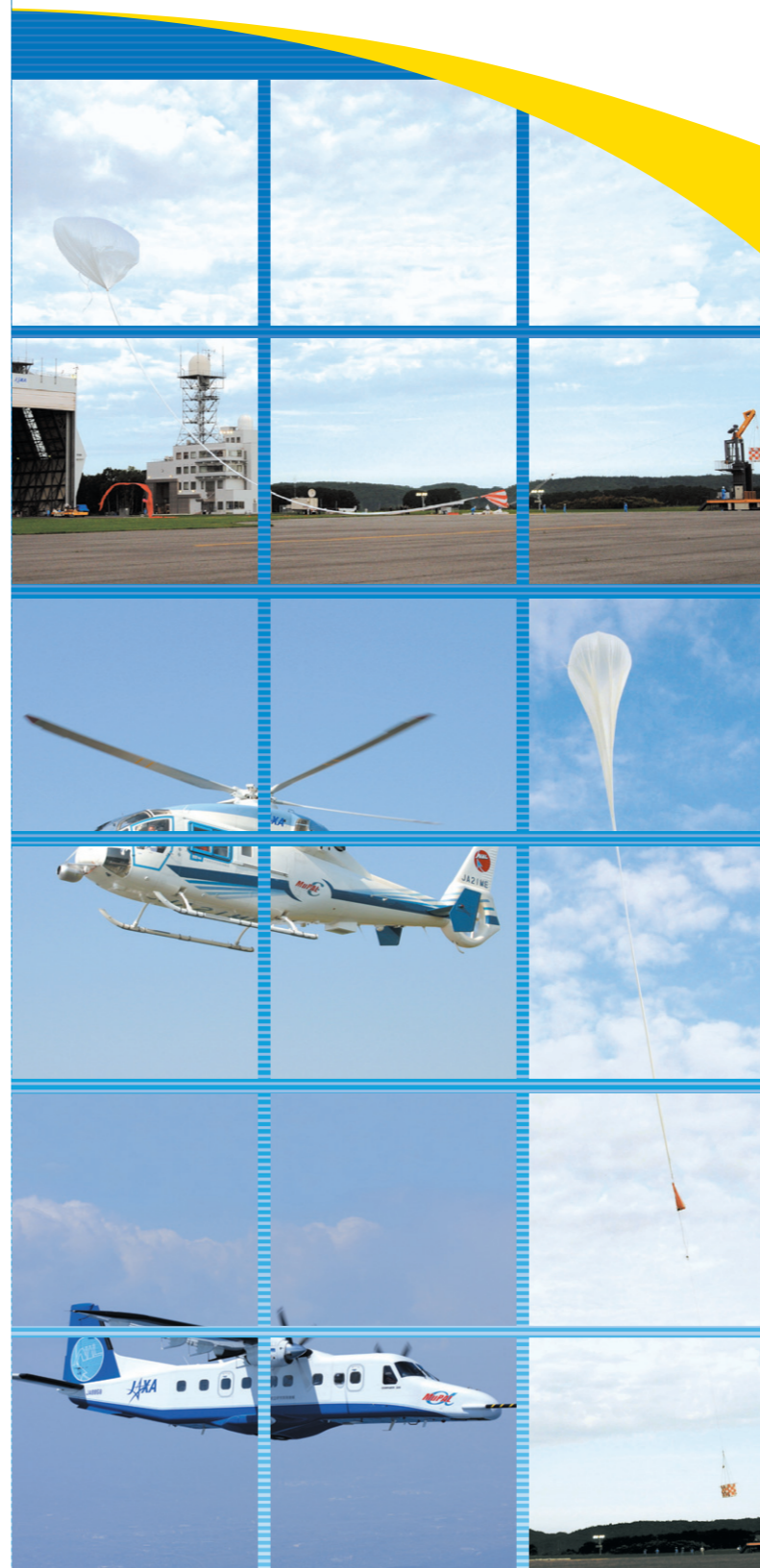
〒101-8008 東京都千代田区神田駿河台4-6御茶ノ水ソラシティ
Tel. 03-5289-3650 Fax. 03-3258-5051
JAXAウェブサイト <http://www.jaxa.jp/>



JSF1403



大樹町・宇宙航空研究開発機構 連携協力拠点 大樹航空宇宙実験場



宇宙航空研究開発機構

新しい価値を 人へ、国へ、この星へ

現在、宇宙開発・宇宙利用を取り巻く環境が大きく変化するなかで、JAXAにも宇宙科学などのフロンティアに加え、安全保障・防災及び産業振興なども含めた今までにない重要な役割が期待されています。私たちは、従来の技術開発と実証を中心とした取り組みを発展させ、企業・大学などとの連携を通じて宇宙航空産業の裾野を拡げるとともに、社会的・産業的価値の創出によって安全で豊かな社会の実現に貢献します。ダイナミックに変化する社会の要請に技術で応え、新しい時代を切り拓くことが、私たちの使命です。

JAXA 宇宙航空研究開発機構の活動

人工衛星による宇宙利用	地球環境観測・災害監視への取り組みや通信、測位技術の発展により豊かな暮らしを実現します。	
ロケットなど輸送システムの開発	日本が培ってきたロケット技術を発展させ、技術基盤の維持とさらなる高度化・低コストを図り宇宙開発の発展に応えます。	
宇宙科学の研究	宇宙の起源と進化、生命誕生の謎に挑みます。宇宙環境での実験と先端的な工学研究を行い、研究成果を通じて人類の未来を拓きます。	
宇宙環境の利用	「きぼう」日本実験棟や宇宙ステーション補給機「こうとり」を安全かつ着実に運用し、国際社会に貢献します。	
航空技術の研究	「環境」と「安全」を中心とした研究開発を進め、日本の航空産業の成長と安心できる社会の実現に貢献します。	
基礎技術基盤の研究	宇宙航空分野の先端・基盤技術を向上させ、日本の産業競争力の強化に貢献します。	

さまざまな飛行実験と大気球による宇宙科学実験を通じて、最先端の宇宙航空研究を推進します。

大樹航空宇宙実験場で行われる実験

《飛行実験》

大樹航空宇宙実験場では、実験場および周辺地域の広大な実験環境を利用して、新しい航空技術の研究結果の有効性や安全性を飛行実証するためのさまざまな飛行実験が、実験用航空機、実験用ヘリコプタなどを用いて行われています。

現在行われている飛行実験の主なものとしては、

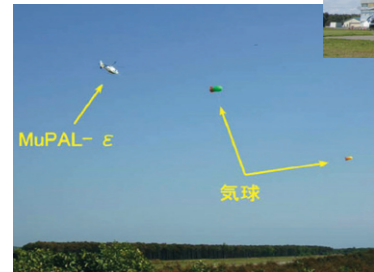
- 離発着の時間間隔を短縮することで一定時間内により多くの飛行機が1つの空港を利用できるようにしつつ、地上騒音を減らすことのできる次世代運航方式(NOCTARN)の飛行実験
- ヘリコプタの地上騒音を低減するための飛行経路設定技術の飛行実験
- 災害監視や環境測定のための小型飛行船無人機の飛行実験
- 長時間の気象観測や海上監視を行う多目的小型無人機の飛行実験

などがあります。

飛行実験で得られたさまざまなデータをもとに、航空機をより安全かつ効率的に運航するための研究や社会の安心と安全に貢献できる災害監視無人機システムの研究などを進め、わが国の航空技術の発展に大きく寄与しています。



次世代運航方式(NOCTARN)



ヘリコプタの騒音大気伝播特性試験



小型飛行船無人機(試験機)



多目的小型無人機(試験機)

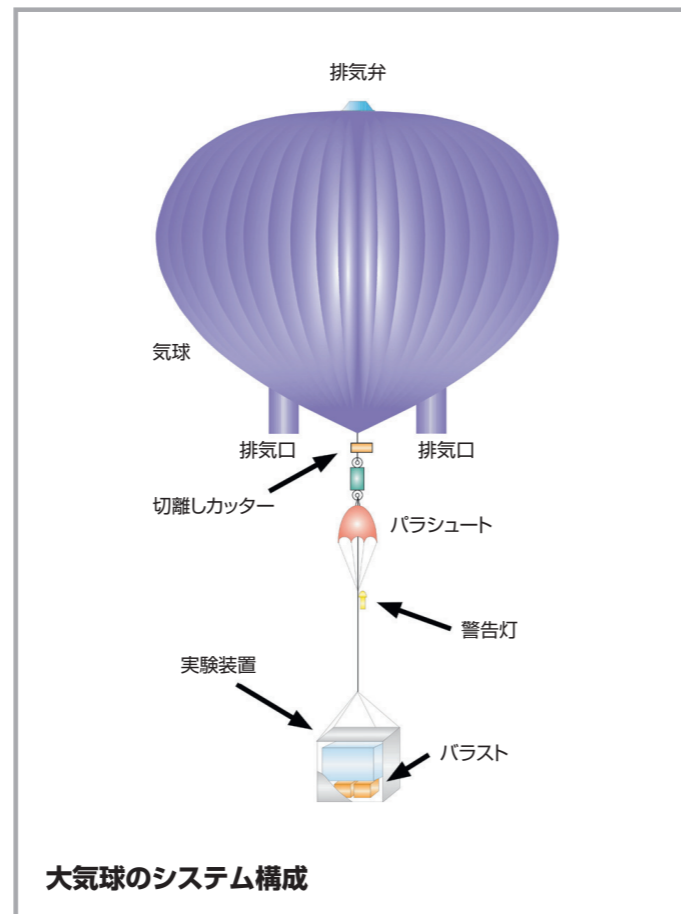
《大気球による宇宙科学実験》

大気球は、人工衛星や観測ロケットと並ぶ、科学観測と宇宙工学実験のための飛行体です。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、飛行機会も多いため、最新鋭の実験装置を用いた野心的な実験が数多く行われています。また回収される実験装置に少しずつ改良を加えながら新しい成果を生み出すこともできます。

大気球による宇宙科学実験では、

- 高層大気中のオゾン層や温暖化ガスの継続観測や極限微生物の探査など、成層圏での「その場観測」による地球の研究
- X線・ガンマ線・赤外線による天体観測、太陽や惑星の観測、宇宙粒子線の観測など、地球大気に邪魔されない天文と宇宙の研究
- 高高度や大気圧が低い環境を実験室として利用した自由落下微小重力実験や大型膜面展開試験などの宇宙工学研究が行われています。

気球実験で実績を積んだ搭載装置は、人工衛星での実験に利用されることもあります。また大気球実験で宇宙科学の研究をスタートさせた多くの若手研究者が、後に最先端の宇宙科学研究をリードするなど、宇宙科学の発展に大きく寄与しています。



飛行実験、大気球実験を支える施設・設備

飛行実験や大気球実験は、管制棟や格納庫、スライダ放球装置、各種気象観測設備等の施設・設備によって支えられています。

《飛行管制棟》

飛行管制棟には、実験指令・追跡管制室、気象観測データ処理室、データ解析室などがあり、飛行実験や大気球実験時の気象観測と予測、実験全体の打ち合わせ、安全監視、追跡・管制、およびデータ解析などのスペースとして使用しています。



飛行管制棟

《大気球指令管制棟》

大樹航空宇宙実験場において大気球実験を実施するために2008年に建設されました。4階建ての建物には、大気球や科学実験用の搭載機器を準備する組立室、大気球を安全に放球するために作業全体の進行を司る放球指令室、飛行中の大気球を追跡しテレメータで送られてくる実験データを受信する遠距離長時間追跡装置が設置された受信管制室などがあります。

屋上の鉄塔上部と屋上には直径3.6mと2mのパラボラアンテナが設置され、飛行中の大気球を追跡します。また大気球の放球時や海上降下時の海上保安を確保するために、海上監視レーダも装備されています。



受信管制室に設置された遠距離長時間追跡装置

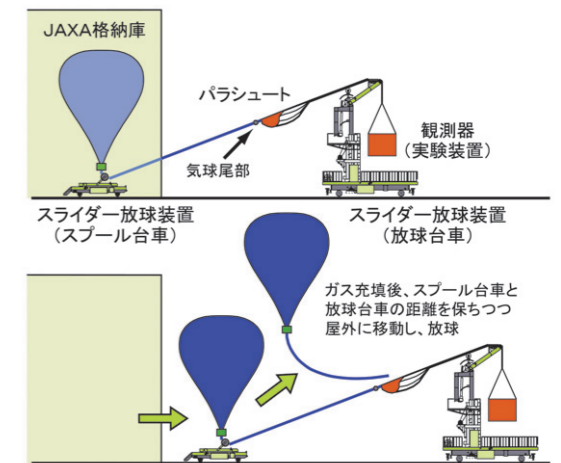
《JAXA格納庫とスライダ放球装置》

JAXAは成層圏プラットフォーム実験用の巨大な飛行船の格納のために建設した間口30m、建物高さ34.9m、長さ83.2mの格納庫を持っています。この巨大な格納庫は、航空機の格納に加えて、大気球実験においても重要な役割を果たしています。



大気球指令管制棟(中央)とJAXA格納庫(左)。JAXA格納庫でヘリウムガスを注入した大気球をスライダ放球装置で引き出している

たいへん薄いポリエチレンフィルムでできており、放球作業中に突風が吹くと大きなダメージを受けるおそれがある気球へのヘリウムガス充填作業は巨大な格納庫内で行われ、放球準備の整った気球は、格納庫内部から東西460mにわたって敷設されたレールの上を、世界でもこの実験場にしかないスライダ放球装置を用いて屋外に引き出され、日本独自のセミダイナミック放球法によって風下方向に放球されます。



スライダ放球装置による大気球放球

《低高度宇宙通信実験システム(LASCOS)》

LASCOSは単独での大気球の追尾受信と飛行管制が可能で、ブラジルなど海外での実験の移動基地局として用いられるほか、大樹航空宇宙実験場では大気球指令管制棟のバックアップとして利用されています。



低高度宇宙通信実験システム(LASCOS)

《その他の設備》

飛行実験や大気球実験を円滑・安全に行うために、地上付近や上空の風速、風向を測定するVHFレーダ、ドップラー風速計、測風などの気象観測設備や、停電時でも安全に実験を行うための発動発電機などが設置されています。



気象の予測に用いるドップラー風速計(左)とVHFレーダ(右)