

# 内之浦宇宙空間観測所

内之浦宇宙空間観測所では、科学観測ロケットおよび科学衛星の打ち上げ、並びにそれらの追跡、データ取得などの業務が行われています。起伏の多い地勢の山腹を削って造成された台地に機能的な建物が配置されており、世界に類のない特色のある観測所となっています。

職員の仕事は、観測所の管理、事務及び施設の維持が主ですが、見学者に対するの案内や説明により、宇宙に関する理解を深めてもらうことも重要な仕事のひとつとなっています。

衛星からの電波の受信、観測ロケットおよび科学衛星の打ち上げ時には、必要に応じて宇宙科学研究所相模原キャンパスや民間会社からの職員・技術者が派遣されます。このような先進の体制のもと、設立以来大小397機（平成24年度現在）にのぼるロケットと、1970年の我が国初の人工衛星「おおすみ」以来27機の衛星・探査機の打ち上げが行われ、宇宙科学研究に多大な貢献を果たしています。



観測所全景



「おおすみ」記念碑

## 施設

### ●管理棟

観測所の一般的な管理業務や、施設の維持管理を行う建物です。大会議室があり、観測ロケット、衛星打ち上げ作業期間の初期にはここで会議を行います。



管理棟

## 概要

### 【面積】

総敷地面積  
704,345平方メートル

### 【主な施設・設備】

- M型ロケット発射装置(イプシロンロケット対応)
- Mロケット組立室
- KSドーム
- コントロールセンター
- レーダテレメータセンター
- テレ・コマ送受信棟
- イプシロン管制センター

## 宇宙科学資料館



ロケットや科学衛星のモデル、科学機器、M（ミュウ）ロケット整備塔のモデルなどが展示してあります。また、見学者のためにビデオを上映できる設備もあります。

- 開館時間 午前8時30分～午後4時30分
- 休館日 原則年中無休
- 入館料 無料
- ロケット打ち上げ見学  
打ち上げ実験を行う際、一般の方々にもご覧いただけるよう見学所を設置しています。

## 所在地

交通機関のご案内

### ●飛行機

羽田空港から鹿児島空港 1時間50分  
鹿児島空港からリムジンバスで「鹿屋バスセンター」1時間40分  
「鹿屋バスセンター」からタクシーで約45分

### ●電車

JR鹿児島本線「鹿児島中央駅」下車、「鹿児島中央駅」からバスで「鴨池港」約20分  
「鴨池港」からフェリーで「垂水港」約35分  
「垂水港」からバスで「鹿屋バスセンター」約50分  
「鹿屋バスセンター」からタクシーで約45分

※鹿屋～内之浦のバスもありますが、1日4～6本。内之浦のバス停からタクシーで約10分。  
※車での越しが便利です。



内之浦宇宙空間観測所

## 内之浦宇宙空間観測所

〒893-1402 鹿児島県肝属郡肝付町南方 1791-13  
TEL: 050-3362-3111 FAX: 0994-67-3811  
内之浦宇宙空間観測所ウェブサイト  
<http://www.jaxa.jp/about/centers/us/>

## 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/>



JSF130410T

空へ挑み、宇宙を拓く



## 内之浦宇宙空間観測所



## 宇宙航空研究開発機構

## 宇宙とともに生きる未来のために。 無限の可能性に迫ることが、 JAXAの使命です。

無限ともいえる広大な宇宙への憧憬と畏怖。  
それは、人類の歴史とともに始まりました。  
私たちの祖先が仰ぎ見て、想像するほかなかったその世界は、  
驚異的に進化を遂げた科学技術により、現代では  
人類が活躍する重要なフィールドとなっています。  
そして、地球に暮らす私たちとも、  
深いつながりをもった存在となりました。  
広大な宇宙は未だ多くの謎に包まれています。  
しかし、宇宙は私たちに無限の可能性を見せてくれています。  
その謎に迫り、さらなる活動を展開し、  
より豊かで安全な暮らしを力強く支えてゆくために。  
これからも大いなる使命を持って、JAXAは挑み続けます。

## JAXA 宇宙航空研究開発機構の活動

<b>宇宙科学</b>	宇宙、そして太陽系の謎に挑み、地球の誕生、生命の誕生の謎に迫る。	
<b>人工衛星・観測画像</b>	宇宙からの“目”で地球を見守る。人工衛星の利用で暮らしを支える。	
<b>宇宙環境利用</b>	人類がつかんだ新たな環境。その環境利用の可能性に挑むため、国際宇宙ステーション計画が進行している。	
<b>ロケット・輸送システム</b>	地上と宇宙を結ぶ輸送システムの可能性を開き宇宙活動の発展に応える。	
<b>航空プログラム</b>	航空産業の成長への貢献と将来航空輸送の新たな発展をめざす。	
<b>技術研究</b>	たゆみない研究の積み重ねで、自律性のある技術基盤を確立する。	

# 観測ロケット、科学衛星の打ち上げと確実なデータ取得を通じ、宇宙科学研究に広く貢献します。

## M台地

M台地は標高210m、面積25,000平方メートルの大型ロケット発射台地です。ここにはロケットを打ち上げるM型ロケット発射装置、ロケットを整備するMロケット組立室、衛星を調整するクリーンルーム等打ち上げに必要な各種の建屋があります。相模原キャンパスでチェックを終えたロケットの各部は、まずMロケット組立室に搬入され、再度チェックされます。この後ロケット各部は50トン門型クレーンでM型ロケット発射装置に運び込まれ整備塔内の組立台上(ランチャ)で垂直に組み立てられていきます。

搭載される衛星は、クリーンルーム内で入念なチェックを受けた後、衛星とロケットを組み付けるクリーンブースで最終段モータと結合され、最後にノーズフェアリングを組み付け、頭胴部運搬台車でM型ロケット発射装置へ運ばれます。



Mセンター全景

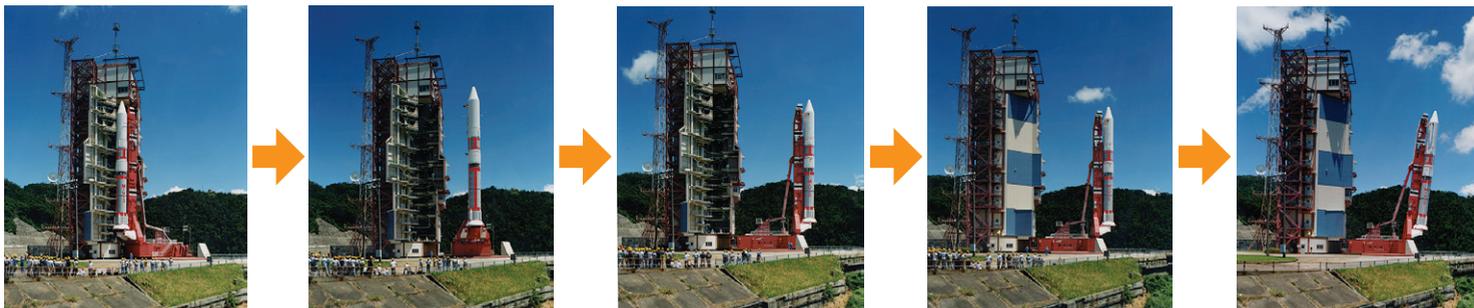


Mロケット組立棟

## M型ロケット発射装置

大型ロケットの組み立て、点検、調整、発射等の諸作業を能率的に、かつこれらの作業を安全確実に遂行できるような構造と機能を有しています。大別して「ランチャ」と「整備塔」とで構成されています。ランチャは通常は整備塔の中におさめられています。打ち上げ時は旋回してロケットを発射点に移動します。整備塔は固定式で最終的に発射点にあるロケットとの所定の距離を保てる構造となっています。整備塔内で発射前の点検を終えたロケットは、垂直状態で発射作業が実施されます。宮原地区のイプシロン管制センター(ECC)よりランチャの整備塔外へのせり出し等の最終の各部設定操作が行われます。

発射装置塔のメカニズム



## KSセンター

KSセンターは、標高276m、面積7,000平方メートルのSS-520、S-520及びS-310型観測ロケットの発射台地です。観測ロケットは組立室で組み立てられ、ランチャに載せられます。ランチャはロケットを載せてランチャドームへ移動し、ドーム内でロケットを発射方向へ向けて発射姿勢をとります。ドームは発射直前までロケットを雨などから保護します。発射時には、ドームの天蓋、前後と両側の扉を排煙のために開きます。

1970年2月11日、ここから日本初の人工衛星「おおすみ」が打ち上げられました。



ランチャに積み込まれているS-520ロケット



天蓋から飛び出していくS-310型ロケット

## コントロールセンター

KSセンターから打ち上げる観測ロケット(SS-520、S-520、S-310など)の発射管制指令卓および点火管制卓が置かれ、一連の発射作業を管制します。また、レーダデータを集中的に管理し、飛翔経路を表示するとともに、電波誘導および飛行安全のための計算を行う計算機が設置されています。

Mロケットなど大型ロケットの打ち上げに際しては、これらのシステムを運用し、電波誘導および飛行安全管理の中核的役割を果たします。さらに打ち上げ設定角の風補正のための風観測パルンデータ取得装置や、打ち上げ時の海上船舶への安全確保のための海上監視レーダ装置も置かれています。



観測ロケットの発射管制室

## レーダテレメータセンター、テレ・コマ送受信棟

ロケット追跡用のレーダテレメータセンターです。ロケットに搭載された各周波数帯のレーダトランスポンダからの電波を自動追跡して、刻々と変わるロケットの位置を正確に把握し、ロケットの姿勢基準軸修正および3段階目ロケットの点火時刻の修正を行う電波誘導コマンド機能を持っています。直径7mのパラボラアンテナを有する精測レーダで、最新の技術を結集して、その追跡能力と運用設備を一段と向上させています。

また、隣の台地には直径11mのパラボラアンテナを有するテレ・コマ送受信棟があり、観測ロケットから送信されてきた電波を受信するための受信機、受信した電波から観測された信号を取り出す復調器、データを表示・記録する計算機があります。また、衛星追跡の送受信アンテナとしても利用できます。



レーダテレメータセンター

## 20mφ・34mφパラボラアンテナ

ロケットで打ち上げられた科学衛星(人工衛星)・宇宙探査機(人工惑星)から送られてくる微弱な電波は、大きな主反射鏡で受け、いったんアンテナの中央上部にある副反射鏡に集められ、さらに真ん中にある大きな穴の中に入っていきます。その後、電波は元の信号に戻すため、受信設備に送られます。受信設備で処理された信号(データ)は、コンピューターにより科学衛星・宇宙探査機の担当部署に配信されていきます。

また衛星や遠く離れた探査機への指令信号などの送信電波は受信信号とは逆のルートで送られます。



20mアンテナ(右)・34mアンテナ(左)



34mアンテナ室

## M-V型ロケットについて

標準型M-V型ロケットは、全備重量約139トン、全長30.7m、直径2.5m、低高度軌道に約1.8トンという衛星投入能力を持つ、全段固体推進剤使用の3段式ロケットです。次世代の科学ミッションに対応するため、新素材採用によるモータケースの軽量化や伸展ノズルの採用、ロケットの姿勢を計測するファイバ・オプティカル・ジャイロの採用など新しい技術が投入されています。多段式のロケットとしては、世界最大級、かつ最高の性能を誇るM-V型ロケットは、1997年2月の1号機打ち上げ以来、天文学や惑星探査のミッションに貢献しました。



M-V型ロケット

## イプシロン管制センター(ECC)

内之浦宇宙空間観測所(USC)で、これまで科学衛星を打ち上げてきたM型ロケットは、地下ブロックハウス構造のM管制室において打ち上げ作業が実施されてきましたが、イプシロンロケット打ち上げに向けて、より一層の安全性・運用性の向上を目指しイプシロン管制センター(Epsilon Control Center:ECC)が宮原地区に新たに建設されました。ECCはロケット打ち上げの全体作業の進捗をつかさどる発射管制室、衛星の作業を行う衛星管制室、打ち上げの気象に関する情報が集約される気象室、打ち上げ時の陸上・海上・航空の安全確認を実施する総合防災室、事務系の各種業務を行う企画調整室、打上げ実施責任者室、会議室等があります。



イプシロン管制センター

## イプシロンロケットについて

現在、JAXAでは今夏の初飛行を目指して新型固体ロケットイプシロンの開発を進めています。イプシロンは世界でも初めてモバイル管制を実現するなど、世界一簡単に打てるロケットを目指しています。このような革新的アイデアは未来のロケットにも必要なものであり、イプシロンは未来を切り拓くロケット開発と言えます。日本の固体ロケットはこれまで世界最高性能と言われてきましたが、イプシロンでは性能ばかりでなくロケットを打ち上げる仕組みのシンプル性でも世界のお手本になるようとしています。まさに世界一から世界への挑戦です。



イプシロンロケット(飛翔想像図)



施設の配置

JAXA 宇宙航空研究開発機構 UCHINOURA SPACE CENTER 観測施設 AREA MAP