

# 宇宙基本計画



~日本の英知が宇宙を動かす~

宇宙開発戦略本部事務局

〒107-0052 東京都港区赤坂1-11-28 赤坂一丁目森ビル9階  
TEL 03-5114-1935 / FAX 03-3505-5971  
ホームページ <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/utyuu/index.html>

平成21年6月

# 宇宙基本計画とは.....

宇宙開発利用の果たす役割が国際的に益々拡大しているにも関わらず、我が国には宇宙政策全体の司令塔が存在せず、国全体の総合的な戦略も策定されていなかったことなどから、平成20年5月、宇宙基本法が制定されました。

宇宙基本計画は、宇宙基本法に基づき設置された宇宙開発戦略本部(本部長:内閣総理大臣)が、我が国で初めて、宇宙政策全般に亘る計画として決定した国家戦略です。

宇宙基本法の趣旨を踏まえ、今後10年間を見通し、5年間(平成21年度~平成25年度)の基本的な方針と実施すべき施策を取りまとめました。



「かぐや」による月面から地球が昇る様子

取りまとめに当たっては、寺島実郎 日本総合研究所会長を座長として、各界の有識者の皆様に御議論を頂くとともに、パブリックコメントでは約1,500件の意見をお寄せ頂きました。

今後、本計画に基づき、政府一体となって、施策を総合的かつ計画的に推進していきます。



H-II Aロケット15号機打上げ  
(2009年1月23日)

## 宇宙開発戦略専門調査会(構成員) [五十音順、敬称略]

青木 節子	慶應義塾大学総合政策学部教授
朝倉 敏夫	読売新聞東京本社 専務取締役論説委員長
北岡 伸一	国立大学法人東京大学法学部教授
國井 秀子	リコーソフトウェア株式会社取締役会長
澤岡 昭	大同大学学長
庄山 悦彦	株式会社日立製作所取締役会議長
寺島 実郎	財団法人日本総合研究所会長
西田 篤弘	元宇宙科学研究所所長
藤森 涼子	特定非営利活動法人 気象キャスターネットワーク副代表
前田 晃伸	株式会社みずほフィナンシャルグループ 取締役会長
松永 真理	株式会社バンダイ社外取締役
松本 紘	国立大学法人京都大学総長
松本 零士	漫画家、財団法人日本宇宙少年団理事長 社団法人中央青少年団体連絡協議会会長
御手洗 富士夫	キヤノン株式会社代表取締役会長
毛利 衛	日本科学未来館館長、宇宙飛行士
渡辺 捷昭	トヨタ自動車株式会社取締役社長

# 我が国のこれまでの取組みと今後の課題

## 1. 我が国の宇宙開発利用の取組み

宇宙開発は、20世紀初頭より、米国、ソ連を中心として進められてきました。

我が国は、1955年の糸川東京大学教授らによるペンシルロケットを端緒として、宇宙開発を進め、1970年には、ソ連、米国、フランスに次ぎ、世界で4番目に人工衛星の自国による打上げを成功させました。

これまでに「ひまわり」を始めとした各種人工衛星やH-II Aロケットの開発、国際宇宙ステーションへの参加などの成果をあげ、技術的には宇宙先進国の一翼を担うまでになっています。



ペンシル ロケットの最初の発射

## 2. 活かし切れていない宇宙の実力

日本では、宇宙の利用が必ずしも十分ではなく、ロケットや人工衛星などの利用実績が乏しく、その競争力は、宇宙先進国のみならず、中国やインド等の後発国の後塵を拝しかねない状況です。

これは、我が国の宇宙開発が研究開発に重点を置いてきたことなどが要因だと指摘されています。

今後は、国民生活の向上と国際貢献を目指した宇宙政策を推進し、研究開発力を高めつつ、災害・地球環境問題・国土管理・資源探査等の社会的ニーズに対応した利用の推進や、宇宙産業の育成に向けた取組みを進めていきます。

また、外交分野や安全保障分野への更なる活用も進めていきます。





## 目指すべき6つの方向性 ～国民生活の向上と国際貢献を目指して～

### 1. 安心・安全で豊かな社会の実現

宇宙開発利用は、天気予報、通信・放送、農業・漁業への活用、カーナビなど、国民生活に深く浸透し、不可欠な存在になってきています。宇宙の潜在能力を最大限に発揮していきます。

### 2. 安全保障の強化

情報収集機能の強化等の観点から宇宙空間の利用は極めて重要です。日本国憲法の平和主義の理念に則り、専守防衛の範囲内で、安全保障分野の宇宙開発利用を進めていきます。

### 3. 宇宙外交の推進

アジア地域への災害情報の速やかな提供や、地球温暖化などの地球規模の環境問題への対応など、我が国の外交に貢献する宇宙開発利用の取組みをより積極的に進めていきます。

### 4. 先端的な研究開発による活力ある未来の創造

「かぐや」、「はやぶさ」などの世界トップレベルの成果をあげている宇宙科学や、月探査・有人宇宙活動、宇宙太陽光発電に係る研究開発などを進め、活力ある未来に向けた礎を築いていきます。

### 5. 21世紀の戦略的産業の育成

宇宙産業は、宇宙開発利用を支える重要な基盤です。21世紀の戦略的産業として、宇宙機器の小型化やシリーズ化・共通化・標準化などにより、その競争力の強化を図っていきます。

### 6. 環境への配慮

地球環境だけでなく、宇宙ゴミ(デブリ)への対応など、宇宙環境に配慮した施策を進めていきます。



## これらを実現するための具体的なシステム・プログラム

### 【5つの利用システムの構築】

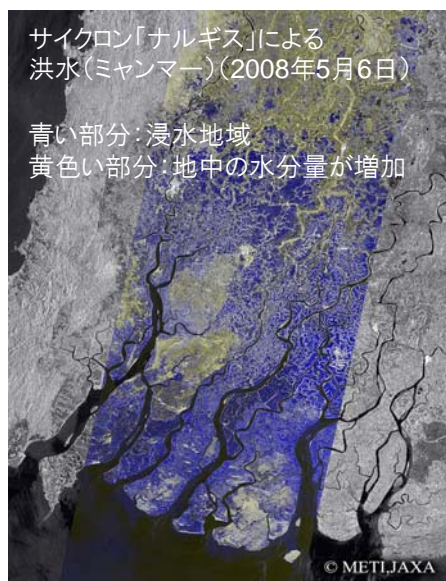
- A. アジア等に貢献する陸域・海域観測衛星システム
- B. 地球環境観測・気象衛星システム
- C. 高度情報通信衛星システム
- D. 測位衛星システム
- E. 安全保障を目的とした衛星システム

### 【4つの研究開発プログラムの推進】

- F. 宇宙科学プログラム
- G. 有人宇宙活動プログラム
- H. 宇宙太陽光発電研究開発プログラム
- I. 小型実証衛星プログラム

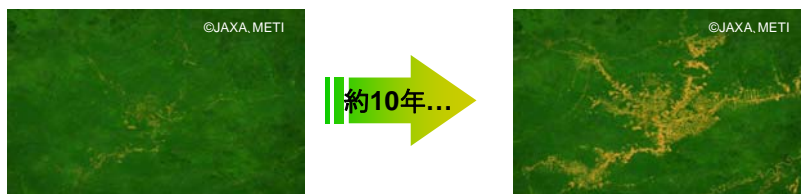


## A. アジア等に貢献する陸域・海域観測衛星システム



本システムの構築により、

- 災害時に、天候や昼夜を問わず、3時間以内の状況確認を可能にし、より効果的・効率的に災害に対応
- より多くの資源・エネルギーの探査を可能に
- 森林の伐採状況の把握、世界遺産の監視 など



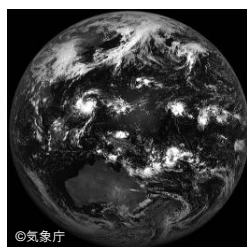
< 森林面積長期変動評価の例(アマゾン・ Rondônia 地方) >

## B. 地球環境観測・気象衛星システム

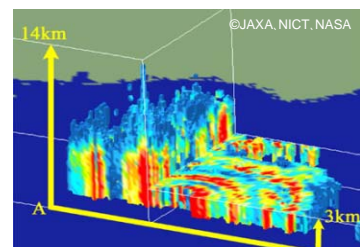
日常生活の中で、我々は、「ひまわり」などの人工衛星からの画像を天気予報などに活用していますが、昨今の異常気象などへの対応にはまだまだ不十分なところがあります。

本システムの構築により、

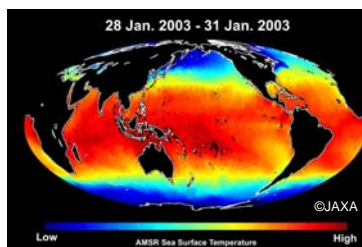
- 局所的・突発的な豪雨(ゲリラ豪雨)などを予報
- 海面温度などの観測による長期的な気候変動を予測
- 地球温暖化対策などに向けて、全球的な二酸化炭素などの濃度を把握



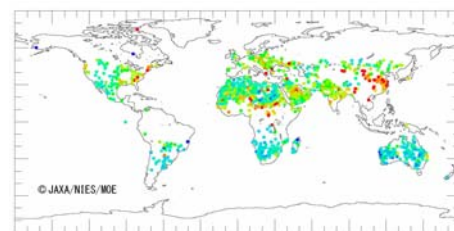
「ひまわり」画像



ハリケーンの降水の三次元的状況



全球の海面温度



二酸化炭素などの濃度分布

## C. 高度情報通信衛星システム

BSやCS放送が日常生活に浸透していますが、これも人工衛星を利用したサービスです。人工衛星を使った衛星携帯電話サービスは、現在、日本で通常使用されている携帯電話ほど普及していませんが、災害時に地上の施設に被害が出た際でも使用できるという利点があります。

この特性などに注目し、現在の通常の地上システムと衛星の両方の回線が1台の携帯電話端末で使用できる携帯電話システムの実現に向けた研究開発を進めています。

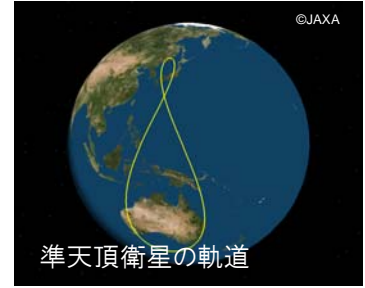
## D. 測位衛星システム

測位衛星を利用したカーナビゲーションなどのサービスが広く普及していますが、これは、米国のGPS衛星によるものです。

日本としては、準天頂衛星を打ち上げ、GPS衛星との連携により高精度な測位を実現し、パーソナルナビゲーションなどの新たなサービスを創出していきます。

### 準天頂衛星

衛星が常にほぼ真上に見えることにより、山間部、都市部ビル陰などに影響されない高精度な測位サービスを実現



## E. 安全保障を目的とした衛星システム

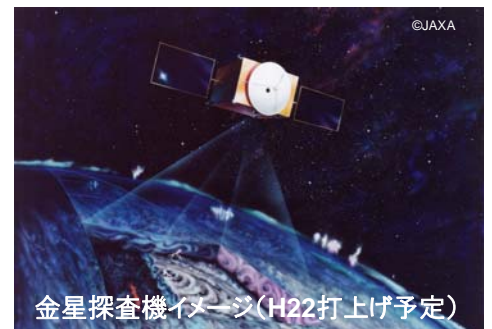
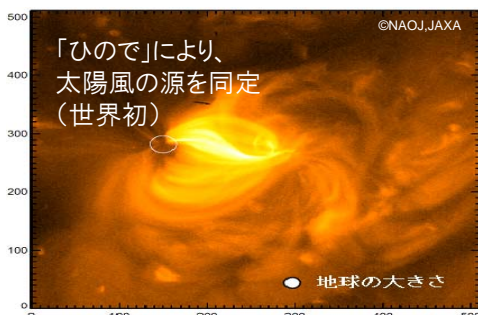
安全保障分野における我が国の宇宙開発利用は、これまで、平成10年の北朝鮮によるミサイル「テポドン」発射を受けて導入された情報収集衛星などが主なものですが、国際的に見た場合には限定的です。

今後は、日本国憲法の平和主義の理念に則り、専守防衛の範囲内で、情報収集機能の強化、早期警戒機能や電波情報収集機能に係る研究を進めていきます。

## F. 宇宙科学プログラム

宇宙天文学や太陽系探査などの宇宙科学分野では、世界トップクラスの成果をあげてきています。（「はやぶさ」の小惑星イトカワへの着陸、「ひので」による太陽風の源の同定など）

今後は、これまで以上に宇宙科学の枠を超えた他分野・異分野との連携も含めた体制の強化を進め、世界最先端の成果を継続的に創出していきます。具体的には、金星や水星への探査、X線による天文観測などを進めていくこととしています。





## G. 有人宇宙活動プログラム



有人宇宙活動については、我が国として、米・欧・加・露とともに、国際宇宙ステーション計画に参加し、基盤的な技術の蓄積に努めています。

日本実験棟「きぼう」、宇宙ステーション補給機などによる貢献を進めるとともに、今後、医薬などの分野で、地上では得られない成果が得られることが期待されています。

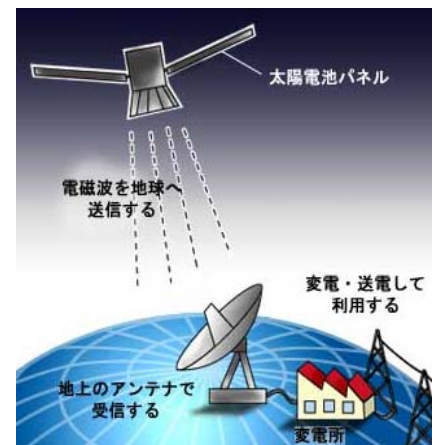
加えて、有人を視野に入れたロボットによる月探査については、2020年頃の無人探査の実現を目指し、検討を進めています。

## H. 宇宙太陽光発電研究開発プログラム

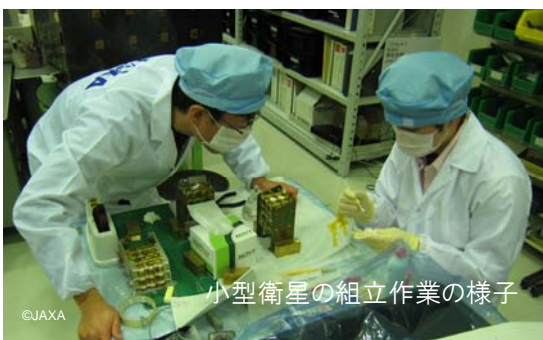
宇宙太陽光発電は、宇宙空間で太陽エネルギーを集め、そのエネルギーを地上へ伝送して利用する新しいシステムです。

宇宙での太陽光発電は、昼夜天候に影響を受けず、安定的に発電が可能という利点がある一方、地上におけるエネルギー利用と比較した経済性、技術的な課題の克服、安全性の確認などを進める必要があります。

それらの検討を踏まえ、小型の衛星などを使った軌道上での実証を進めていくこととしています。



## I. 小型実証衛星プログラム



宇宙産業は、宇宙開発利用を進めていく上で非常に重要な基盤です。

宇宙産業の発展のためには、宇宙の利用を含めた裾野の拡大が重要です。「まいど1号」を製作した東大阪の中小企業のような新たな参入を促進していきます。

具体的には、小型衛星を用いた技術の宇宙での実証、中小企業や大学などの取組みの支援などを進めていきます。

### 【次の時代を見据えた取組み】

これらの施策を進めるため、次世代を支える技術者・研究者の育成だけでなく、子供達への教育や宇宙の魅力を伝えていく広報活動など、国民の皆様のサポートを得ていく努力も進めています。



# 人工衛星等の開発利用計画 (宇宙基本計画 (別紙2) に基づき作成)

FY	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
A. アジア等に貢献する 陸域・海域観測衛星システム	だいち (光学・レーダ)					だいち2 (レーダ)			「だいち」シリーズ、 ASNAROシリーズ、それ ぞれ継続的に2~4機。 (合計4~8機)	
	Terra(米): センサ ASTER					だいち3 (光学)				
			ASNARO (仮称・光学)					ASNARO (仮称・レーダ)		
	こだま (データ中継)					データ中継衛星; 継続的に1~2機運用				
B. 地球環境観測・気象衛星 システム	Aqua(米) : センサ AMSR-E			GCOM-W (降水等)			GCOM-C (雲・エアロゾル等)		GCOM-W、GCOM-C、 「いぶき」のそれぞれの 後継機を継続的に1機	
	いぶき (温室効果ガス)									
	TRMM(米): センサ PR					GPM(米): センサ DPR			EarthCARE(欧): センサ CPR	
	ひまわり6 (待機)	(待機)							ひまわり8	
	ひまわり7								ひまわり9 (待機)	
C. 高度情報通信衛星システム	きく8号								次世代情報通信技術試験衛星として1機	
	きずな									
D. 測位衛星システム									準天頂衛星初号機	
									追加構成機として、2~6機	
E. 安全保障を目的とした 衛星システム	光学1号 光学2号 光学3号			光学4号			光学5号		光学衛星	
	レーダ2号			レーダ3号					レーダ衛星	
					レーダ4号					
	実証衛星				実証衛星					
									保有すべき防衛分野の衛星は、防衛計画の大綱及び中期防衛力整備計画で決定	
F. 宇宙科学プログラム	はやぶさ							太陽系探査ミッション 「はやぶさ」後継機(小惑星)、SCOPE(磁気圏)など		
	ひので									
			Planet-C(金星)					BepiColombo(水星)		
	すざく(X線)					ASTRO-G(電波)				
	あかり(赤外線)							宇宙天文学ミッション ASTRO-H(X線)、SPICA(赤外線)など		
		Ikaros					5年に3機ずつ程度、小型衛星を打ち上げる。			
G. 有人宇宙活動プログラム								2016年以降は利用の成果や諸外国の状況などを勘案		
	1年程度 かけて検討		月探査			月面着陸・探査ミッション		2020年頃にロボット技術 をいかした月探査		
H. 宇宙太陽光発電 研究開発プログラム								検討結果を踏まえ、「きぼう」や小型衛星を活用した軌道上実証など		
I. 小型実証衛星プログラム	SERVIS-2							政府衛星として、少なくとも、1年に1機ずつ程度の小型衛星等を打ち上げる。 大学、企業等の超小型衛星を、毎年数機ずつ打ち上げる。		
		SDS-2								
その他の衛星 (商業衛星・海外政府衛星)				Kompsat-3 ST-2				たとえば、商業衛星、海外政府衛星について、衛星を年2回程度(大1、中小1)、 打上げを年2回程度(大1、中1)、受注を期待。		

※上記の全ての人工衛星等の開発利用を行う場合には、本計画期間中に官民合わせて最大概ね2.5兆円の資金が必要と試算される。