

# 我が国宇宙政策の現状と課題 ～宇宙利用の拡大と成長戦略～

平成 25 年 9 月  
内閣府宇宙戦略室参事官  
前原正臣

# 目次

1. 我が国の新たな宇宙開発利用推進体制
2. 宇宙産業・宇宙ビジネスの視点
3. 新たな宇宙基本計画
4. 平成26年度の戦略的予算配分方針
5. 平成26年度概算要求

# 1. 我が国の新たな 宇宙開発利用推進体制

# 宇宙基本法の成立(平成20年5月)

- 宇宙基本法は、3党(自由民主党、公明党、民主党)の超党派による議員立法により、平成20年5月成立。

従来

衛星・ロケット  
の**開発**が  
主な取り組み



方向性

課題解決の手段として  
宇宙**利用**を推進

## <宇宙基本法附則>

- 1年を目途に宇宙開発戦略本部の事務を内閣府が行うための法整備を行うこと
- 1年を目途にJAXAの目的、機能、業務の範囲、組織形態の在り方、所管行政機関について検討し見直すこと
- 政府の宇宙開発利用の推進体制について検討を行い、必要な措置を講じること

# 新たな宇宙開発利用の推進体制(平成24年7月)

## ○内閣府宇宙戦略室; 我が国宇宙政策の司令塔

- ・内閣補助事務として、宇宙開発戦略本部(本部長;内閣総理大臣。全閣僚で構成)を補佐
- ・宇宙政策委員会の審議を経て、
  - ・戦略的予算配分方針を策定、各省に指示、各省をフォローアップ
  - ・宇宙基本計画に盛り込むべき事項について検討。
- ・多様な分野において公共の用又は公用に供される人工衛星の整備、運用(準天頂衛星等)

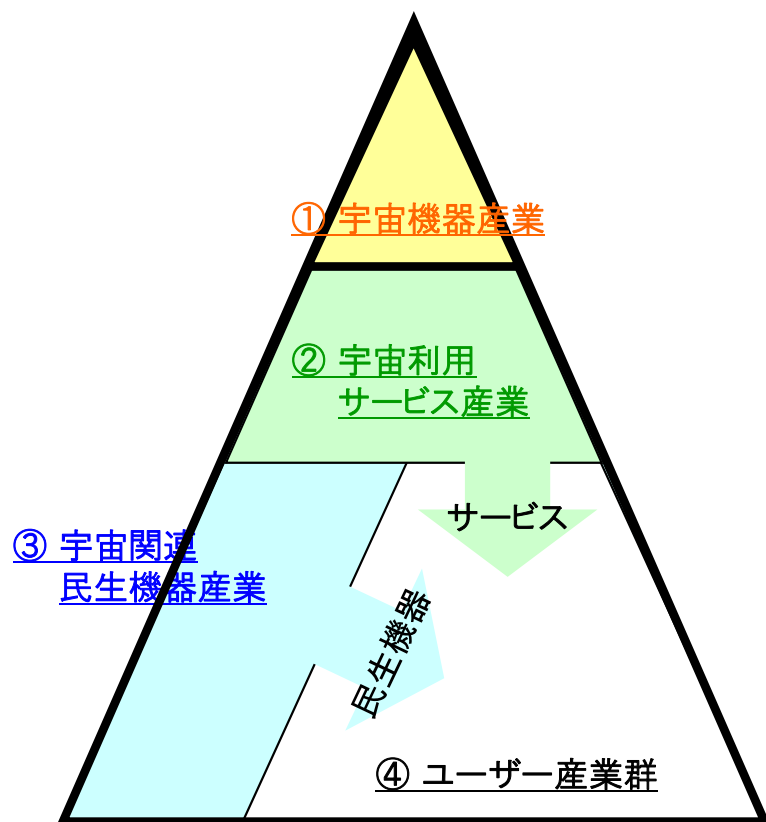
## ○JAXA; 政府全体の宇宙開発利用を技術で支える中核的な実施機関

- ・「平和目的」規定を宇宙基本法と整合化。
- ・民間の求めに応じて援助及び助言を行なう体制に。
- ・主務大臣に文部科学大臣、総務大臣に加え、内閣総理大臣と経済産業大臣を追加。
- ・各省のニーズに応じて衛星等を開発、各省も政令追加によって主務大臣に。

## 2. 宇宙産業・宇宙ビジネスの視点

# 我が国宇宙産業の現状（宇宙産業規模）

- 社団法人日本航空宇宙工業会の集計によれば、我が国の**宇宙産業規模（平成23年度）**については、**総額7兆7,701億円**。
- 宇宙機器産業(2,650億円)については、**内需が約93%**(2,456億円)を占める。(平成23年度)
- 現在の宇宙利用産業の中心は、通信・放送であるが、日本企業が有する放送・通信衛星の**20機中、日本製は1機のみ**。
- 宇宙利用サービス産業(8,428億円)については、衛星通信・放送分野が97%(8,182億円)を占める。(平成23年度)



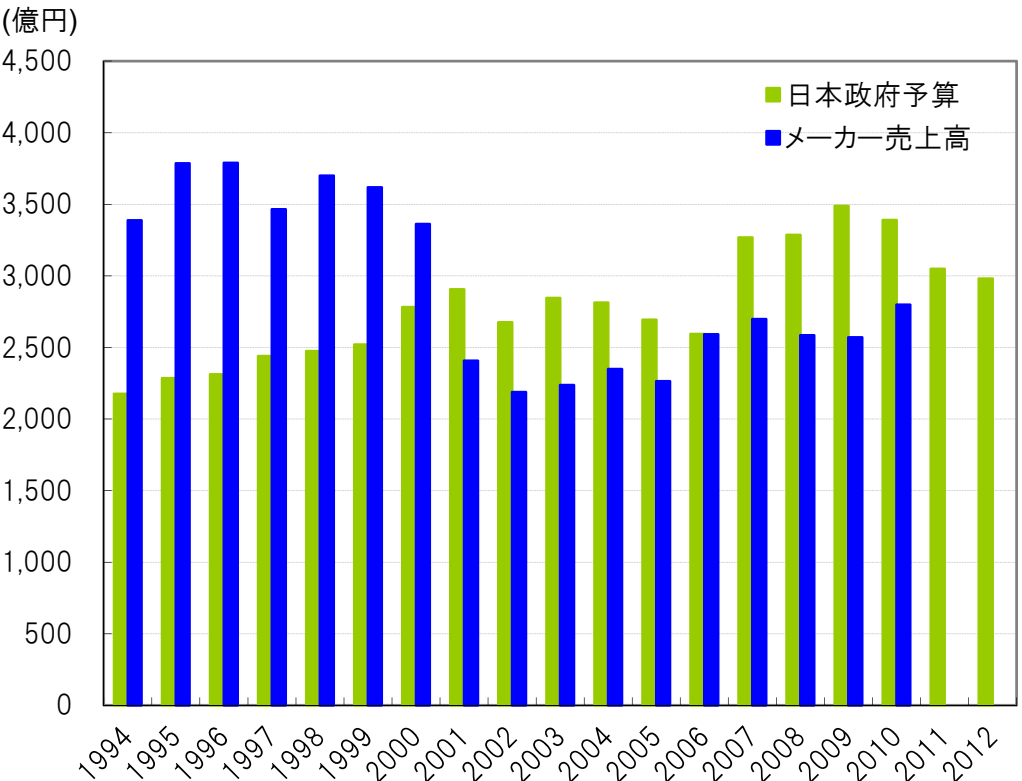
【宇宙産業総額： 7兆7,701億円】

(単位: 億円)

①宇宙機器産業	2,650	衛星(51%)、ロケット(15%)、地上施設(13%)、ソフトウェア(10%)など
宇宙利用産業	75,051	—
②宇宙利用サービス産業	8,428	衛星通信:97%、観測分野1%、打上げサービス:2%など
③宇宙関連民生機器産業	30,278	衛星放送対応テレビ:51%、GPS機能搭載携帯電話:34%、カーナビゲーションシステム:15%など
④ユーザー産業群	36,345	通信・放送:58%、測位(測量、運輸):30%、リモートセンシング(地理情報、気象、農林業、漁業):12%など

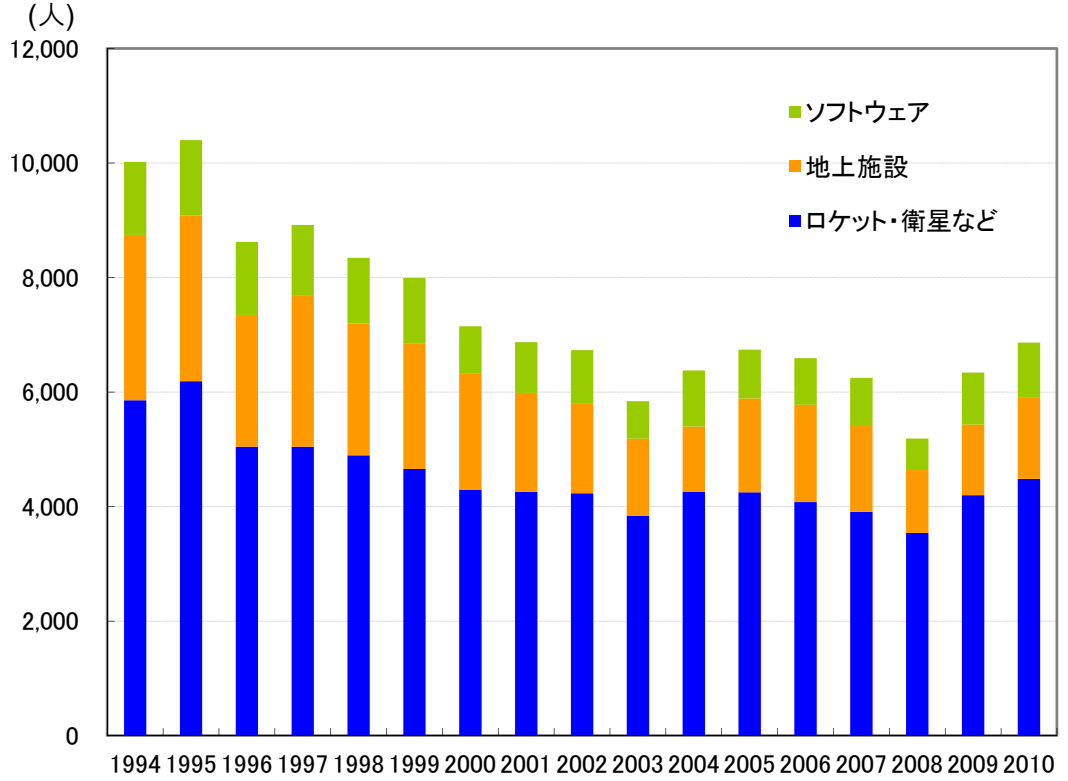
# 宇宙機器産業規模・産業人員の推移

我が国の宇宙機器産業については、15年程度前のピーク時と比較し、その規模及び産業人員がともに減少。



我が国の宇宙機器産業の売上の推移

※1 日本政府予算は、2007年以降は、宇宙利用予算を含む。  
 ※2 2011、2012年のメーカー売上高は予測値



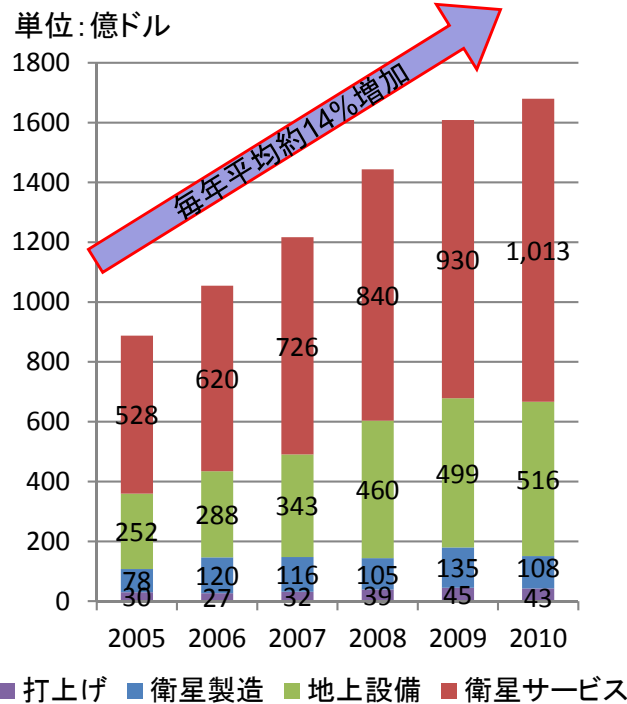
我が国の宇宙機器産業の人員の推移



# 世界の宇宙産業の動向

- 世界的に宇宙産業は今後も市場規模を増加していく見込み。
- 現在、最大の商業市場は、通信・放送衛星。近年、地球観測衛星の需要が拡大。
- 特に自国では衛星開発を行えない新興国市場は、今後10年で過去10年の4倍の需要が見込まれている。これらの国への積極的な海外展開が必要。

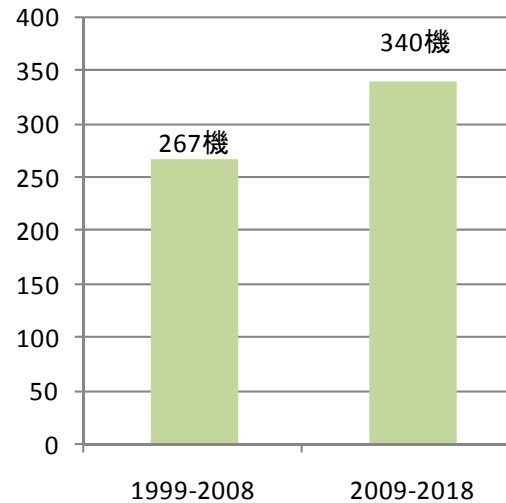
世界市場規模の推移



出所: Satellite Industry Association  
[State of the Satellite Industry Report(2011)]

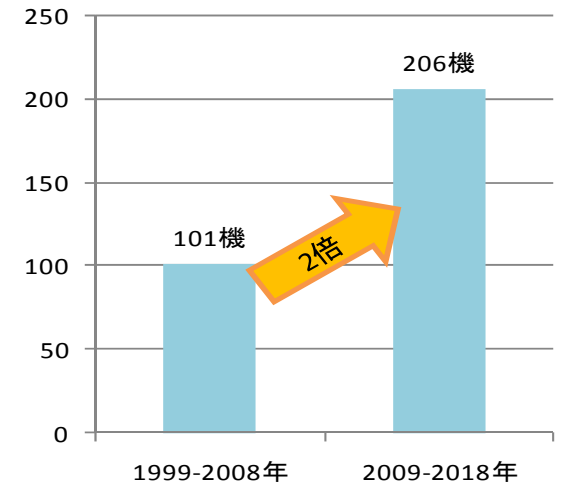
衛星需要予測

【通信・放送衛星需要予測】



出所: 2009 Commercial Space Transportation Forecasts)

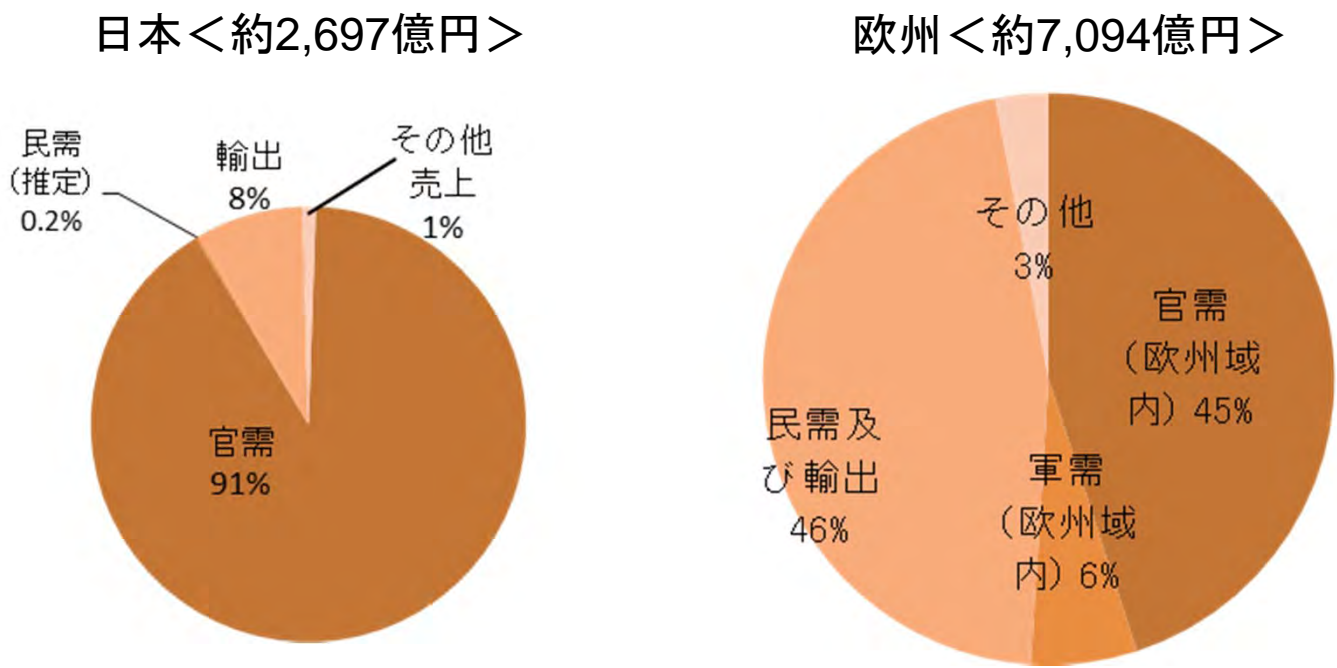
【地球観測衛星需要予測】



出所: Euroconsult

# 我が国と世界の宇宙産業の需要構造

- 宇宙機器産業は、世界的に官需・軍需が売り上げの大きな部分を占める産業。
- 日本は、欧州と比較して、官需の割合が大きいのが特徴。



宇宙機器産業 需要先別売上高(2009年)

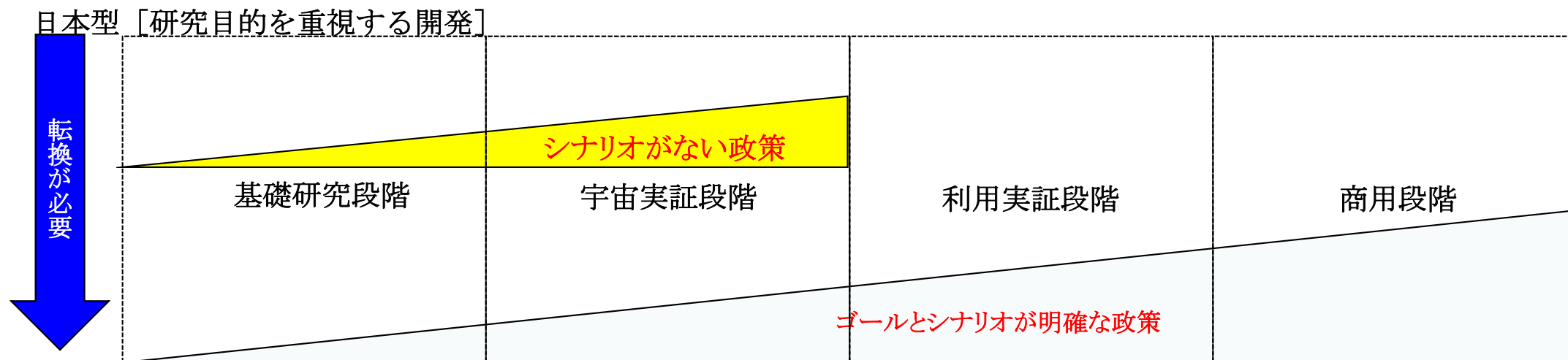
参考:米国の市場規模は約4兆円

(出典:経済産業省資料)

# 「研究目的」の宇宙開発の帰結

【宇宙開発戦略専門調査会第4回会合(平成21年2月5日)資料3(日本航空宇宙工業会資料)】より引用

- ・我が国の宇宙開発は「研究目的」が中心。しかし研究をすれば産業競争力が高まる訳ではない。技術体系上商業化になじまないものや、コスト対性能比が悪いものは、内外で使われない。
- ・また、商業化を視野に入れた開発は回避されたり、商業化につながる活動は回避されるなど、官民のシナリオ設定が不十分である。



## 欧米型 [当初から商業化を狙った開発]

違い

- ・欧米では商業化可能な研究開発をシナリオとして織り込む。日本では商業化の研究開発はむしろ外してきた。
- ・欧米では迅速な宇宙実証による早期の技術取得を推進。日本では確実性を優先し遅延。
- ・欧米では信頼性向上のために「使い回し」を推進。日本では研究目的のため使い回しは回避。
- ・欧米ではトップ営業を展開。日本では宇宙本部ができるまでは「民間の仕事」として放置された。

方策

- ・現状ではなく、将来の市場動向に照準を合わせた基礎研究の担保。ユーザー官庁産業官庁の関与を強化。
- ・小型化等開発の低コスト化推進。
- ・衛星バス部の使い回しを推進
- ・防衛衛星の国産化
- ・多くの宇宙実証機会を確保。
- ・政府内承認手続の簡略化。
- ・トップ営業
- ・デュアルユースの取扱い
- ・政府によるサービス購入

### 3. 新たな宇宙基本計画について

## 第1章 宇宙基本計画の位置付けと新たな宇宙開発利用の推進体制

- 今後10年程度を視野に置いた平成25年度からの5年計画。
- 内閣府が宇宙政策の司令塔機能を担うとともに、独立行政法人宇宙航空研究開発機構(JAXA)は政府全体の宇宙開発利用を技術で支える中核的な実施機関と位置付けられた。

## 第2章 宇宙開発利用の推進に関する基本的な方針

### 《宇宙利用の拡大》

宇宙利用によって、産業、生活、行政の高度化及び効率化、広義の安全保障の確保、経済の発展を実現する。

### 《自律性の確保》

民間需要獲得などにより産業基盤の維持、強化を図ることで、我が国が自律的に宇宙活動を行う能力を保持する。

### 施策の重点化の考え方と3つの重点課題

宇宙利用の拡大と自律性の確保に向けた取組に必要な資源を確保し、宇宙科学に一定規模の資源を充当した上で、宇宙探査や有人宇宙活動等に資源を割り当てる。

「**安全保障・防災**」「**産業振興**」「**宇宙科学等のフロンティア**」の3つの課題に重点を置くとともに科学技術力や産業基盤の維持、向上が重要。

### 《我が国の宇宙開発利用に関する6つの基本理念》

宇宙の  
平和的利用

国民生活  
の向上等

産業の振興

人類社会  
の発展

国際協力等  
の推進

環境への配慮

## 宇宙利用拡大と自律性確保を実現する4つの社会インフラ

### A 測位衛星

- 2010年代後半を目途に準天頂衛星4機体制を整備（将来的には7機体制を目指す。）
- 利用拡大と海外展開を推進（2020年代に市場規模4兆円を目指す。）
- 次世代測位衛星技術の研究開発を推進

### B リモートセンシング衛星

- 継続的なデータ提供と撮像頻度の向上（1日1回以上の撮像）を実現する複数の衛星による一体的な運用（コンステレーション）を推進（「ASEAN防災ネットワーク構築構想」）。アジアを中心に毎年2機以上の海外受注を目指す。
- 安全保障、災害対応上重要な情報収集衛星及び気象衛星は継続的に運用
- 衛星データの利用拡大による産業・行政の高度化、効率化を実現（衛星データ市場1000億円を目指す。）

### C 通信・放送衛星

- 我が国宇宙産業の国際競争力強化のための技術実証の推進（毎年3機以上の海外受注を目指す。）
- 政府における安全保障・防災等必要な衛星通信インフラの確保（防衛省Xバンド衛星通信等）
- 東日本大震災を踏まえた災害時の通信インフラ確保のための技術開発



### D 宇宙輸送システム

- 我が国が必要とする衛星等を必要な時に独力かつ効率的に打ち上げる能力を長期にわたり維持、強化、発展するため、総合的検討を行い、必要な措置を講じる。

## 将来の宇宙開発利用の可能性を追求する3つのプログラム

### E 宇宙科学・宇宙探査プログラム

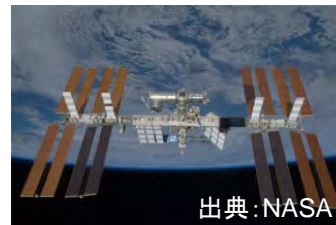
これまで世界的に優れた成果を創出してきたことから、今後も一定規模の資金を確保し、宇宙科学研究所を中心とする理学・工学双方の学術コミュニティの英知を集結し、実施。



小惑星探査機「はやぶさ」(MUSES-C)

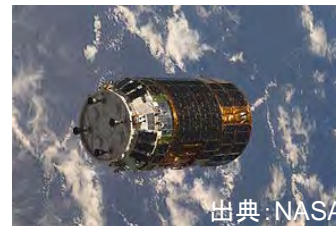
### F 有人宇宙活動プログラム

国際宇宙ステーションは、不断の経費削減に努めるとともに、2016年以降、プロジェクト全体の経費の削減や運用の効率化等により経費の圧縮を図る。



出典: NASA

国際宇宙ステーション (ISS)

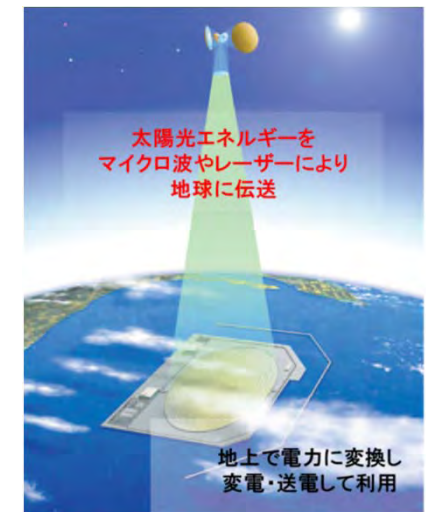


出典: NASA

宇宙ステーション補給機「こうのとり」(HTV)

### G 宇宙太陽光発電研究開発プログラム

将来のエネルギー源となる可能性があるため、地上における電力電送実験等を行う。



宇宙太陽光発電システム (SSPS) のイメージ

# 宇宙開発戦略本部における内閣総理大臣指示事項(平成25年1月25日)

宇宙基本計画の決定を受け、関係閣僚においては、その着実な実施に取り組むとともに、特に以下の事項について、内閣府特命担当大臣(宇宙政策)を中心に速やかに取り組むこと。

1. 内閣府の司令塔機能を一層強化し、宇宙基本計画の効率的かつ効果的な実施に向けて、予算の重点化など最適な資源配分を行うための検討を行い、必要な措置を講じること。また、宇宙政策を経済成長と産業の活性化の観点から関係府省が連携して強力に推進すること。
2. 先般の法改正により、独立行政法人宇宙航空研究開発機構(JAXA)は安全保障を含めた政府全体の宇宙開発利用を支える機関となったことから、JAXAの主務大臣は宇宙基本計画の優先順位に従って事業を実施するよう中期目標・中期計画を定めること。また、内閣府は、中期目標が宇宙基本計画に基づいていることを厳正に点検すること。
3. 宇宙基本計画の実施に当たっては、「平成23年度以降に係る防衛計画の大綱」の見直しを踏まえ、安全保障政策と密接に連携すること。



# 宇宙政策委員会における内閣総理大臣発言

平成25年4月24日、安倍総理は総理大臣官邸で、平成25年第5回(通算14回)となる宇宙政策委員会に出席し、あいさつの中で次のように述べた。



「私は、本年を「宇宙利用」元年としたいと思います。今後の宇宙政策の要諦は、産業振興及び日米協力・安全保障であります。このためには、「従来の研究開発重視から、出口を見据えた利用拡大重視への転換」、「自前で宇宙活動できる能力の保持」を行わなければなりません。その際、「限られた資源の重点配分と民間資金の導入」、「民間需要や海外需要の取り込み」が必要であります。」

# (参考) 準天頂衛星の整備

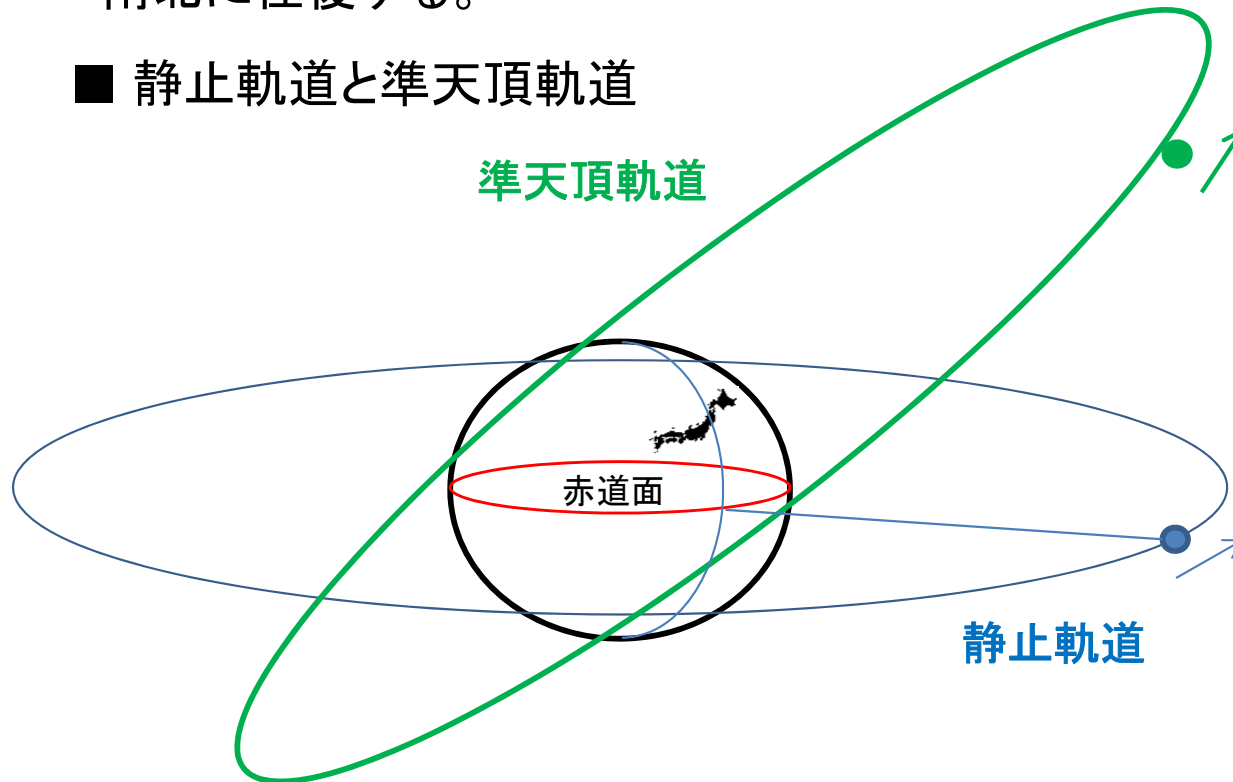
## ○ 静止軌道

赤道面上にあり、高度約36,000kmの円軌道で、地球の自転と同期して約24時間で1周する軌道。そのため、衛星は地上からは静止したように見える。

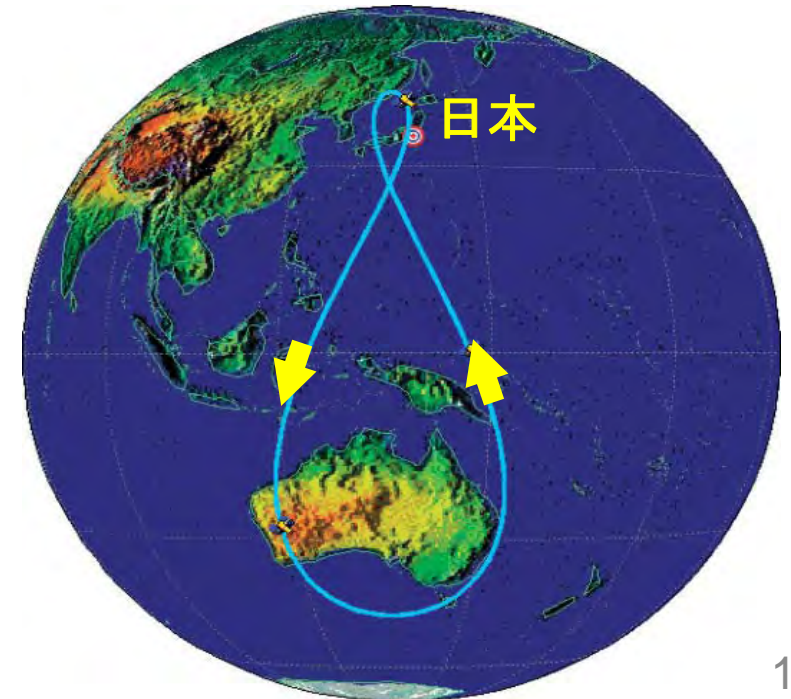
## ○ 準天頂軌道

静止軌道に対して軌道面を40～50度傾けた楕円軌道で、地球の自転と同期して約24時間で1周する軌道。子午線(日本の場合は東経135度(明石市))の近傍上空を南北に往復する。

### ■ 静止軌道と準天頂軌道



### ■ 準天頂軌道衛星の地上軌跡 (衛星の地上直下点が描く軌跡)



# (参考)準天頂衛星システムの機能と意義

## 【第1の機能】GPSの補完

○衛星測位の利用可能場所・時間の拡大

上空視界の限られた都市部を中心に改善が図られる。

## 【第2の機能】GPSの補強

○衛星測位の精度及び信頼性の向上

GPSのみ：低精度(約10m)、信頼性の保証がない

→GPS+補強：高精度(2m/数cm)、信頼性の確保

## 【第3の機能】安否確認・避難誘導等機能

○簡易メッセージ送信機能

○メッセージ通信機能

- ①高度な機器やサービスの市場の創出と我が国の幅広い産業の競争力強化に資する。(日本とアジア地域における2020年の経済効果:約4兆円)
- ②測位、ナビゲーション及び時刻参照の分野における産業、生活、行政の高度化・効率化に寄与する。
- ③アジア・オセアニア地域にも左記の機能が展開可能であることから当該地域への貢献と我が国の国際プレゼンスの向上に寄与する。
- ④測位衛星分野における日米協力の強化。
- ⑤発災直後の安否確認・避難誘導、救援・被災地状況の把握、復旧・復興等の各段階において、我が国の災害対応能力の向上等広義の安全保障に資する。

# 準天頂衛星システムの開発・整備・運用

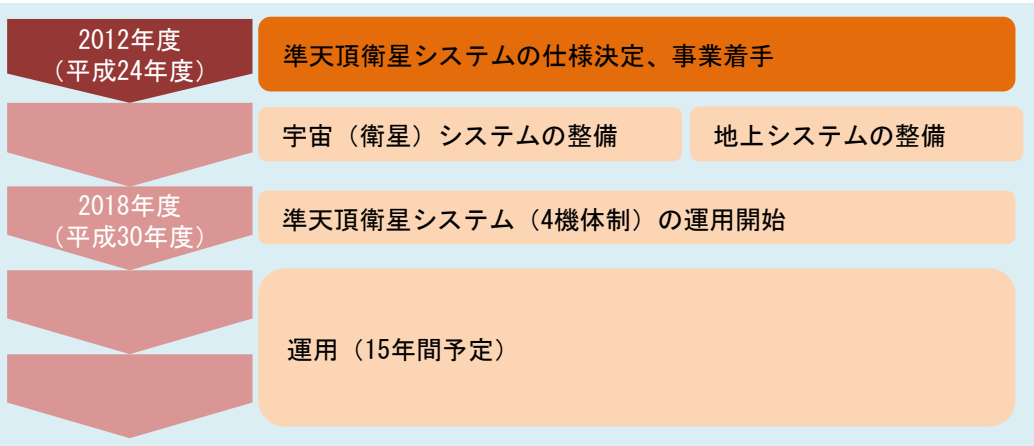
①衛星の開発・整備（平成24～28年度）／事業費約503億円

②地上システムの整備・運用（平成24～44年度）／事業費約1173億円（平成30年度より支出予定）

## 事業の目的・概要

- 測位衛星の補完機能（測位可能時間の拡大）、測位の精度や信頼性を向上させる補強機能やメッセージ機能等を有する实用準天頂衛星システムを開発・整備します。
- 「实用準天頂衛星システム事業の推進の基本的な考え方」（平成23年9月30日閣議決定）において、
  - ①实用準天頂衛星システムの整備に可及的速やかに取り組む
  - ②2010年代後半を目途にまずは4機体制を整備し、将来的には持続測位が可能となる7機体制を目指す
  - ③实用準天頂衛星システムの開発・整備・運用は、準天頂衛星初号機「みちびき」の成果を活用しつつ、内閣府が実施することとしています。

## スケジュール

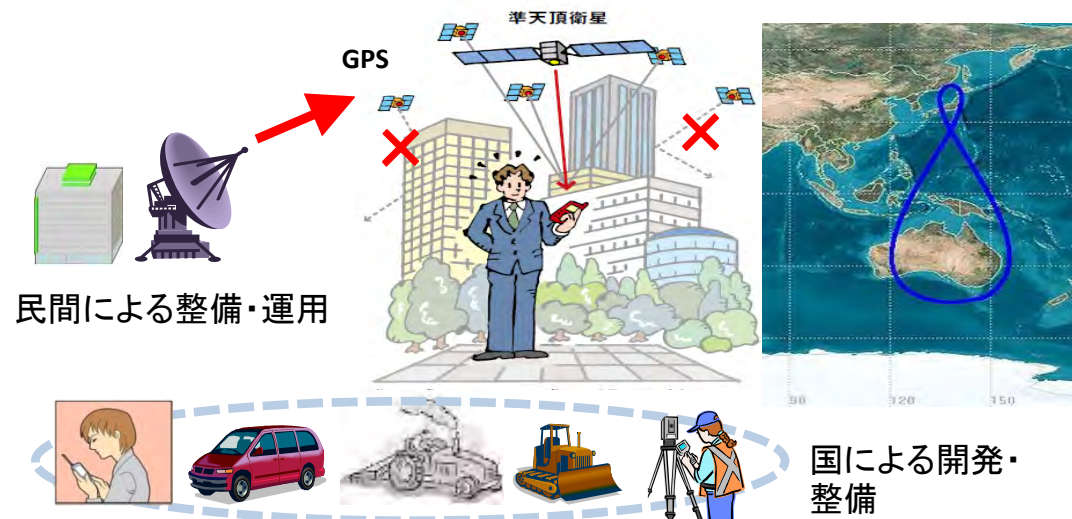


## 事業の推進状況

- 準天頂衛星システムの開発・整備に着手。
  - ・3機分の衛星の開発・整備は、国が直接実施。（委託先：三菱電機（株）、5年間の国庫債務負担行為、約503億円）
  - ・地上システムの整備・運用は、民間資金を活用したPFI事業として実施。（実施者：準天頂衛星システムサービス（株）（SPC）、21年間の国庫債務負担行為、約1,173億円）

準天頂衛星システム  
(地上システム)

準天頂衛星システム  
(衛星システム)



準天頂衛星システム利用者

# (参考)宇宙輸送システムについて

## ○新たな基幹ロケット

我が国の新たな基幹ロケット開発については、宇宙輸送システム部会で中間取りまとめを策定し、第15回宇宙政策委員会(平成25年5月30日)において以下の通り了承された。  
「輸送系の全体像を明らかにし、我が国の総合力を結集して、新型基幹ロケットの開発に着手する」

## ○中長期的な観点からの宇宙輸送システムの在り方に係る総合的検討(長期ビジョン)

・宇宙輸送システム長期ビジョンワーキンググループ会合を開催(内閣府宇宙戦略室による調査)し、宇宙輸送システムの長期ビジョンの素案を作成。その素案を基に宇宙輸送システム部会で審議。