

国家戦略としての宇宙政策

平成 26 年 1 0 月
内閣府 宇宙戦略室 参事官
前原正臣

目次

序

1. 宇宙政策の新たな推進体制
2. 宇宙基本計画
3. 宇宙インフラに関する施策
 - ・測位衛星
 - ・リモセン衛星
 - ・輸送システム
4. 最近のトピックス
 - ・安全保障と宇宙
 - ・包括的日米対話
 - ・新宇宙基本計画の策定
5. 平成27年度宇宙関連予算

拡大する宇宙利用

科学

アポロ計画
国際宇宙ステーション
月、火星
はやぶさ
深宇宙の探査

民生利用

気象衛星
BS, CS
リモートセンシング衛星
GPS

安全保障

大陸間弾道弾
監視衛星
GPS
早期警戒衛星

世界の宇宙システムの保有状況

- 自前の打ち上げ能力を有する国は9カ国、地域。
- 自国の衛星を保有する国の数は50カ国以上。
- 早期かつ効果的に通信インフラを整備したい新興国が増加を牽引。



ロケット製造能力及び衛星保有国

(日、米、EU、露、中、印、ウクライナ、イスラエル、イラン)

衛星保有国

(50カ国以上)

(出典: 経済産業省資料)

ロケット製造能力及び衛星を保有する国

宇宙政策は

技術政策、イノベーション政策

産業政策

安全保障政策

外交政策

社会、国家の在りようの問題



国家戦略そのもの

宇宙政策の新たな推進体制

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

1. 「平和利用原則」から「日本国憲法の平和主義の理念」へ

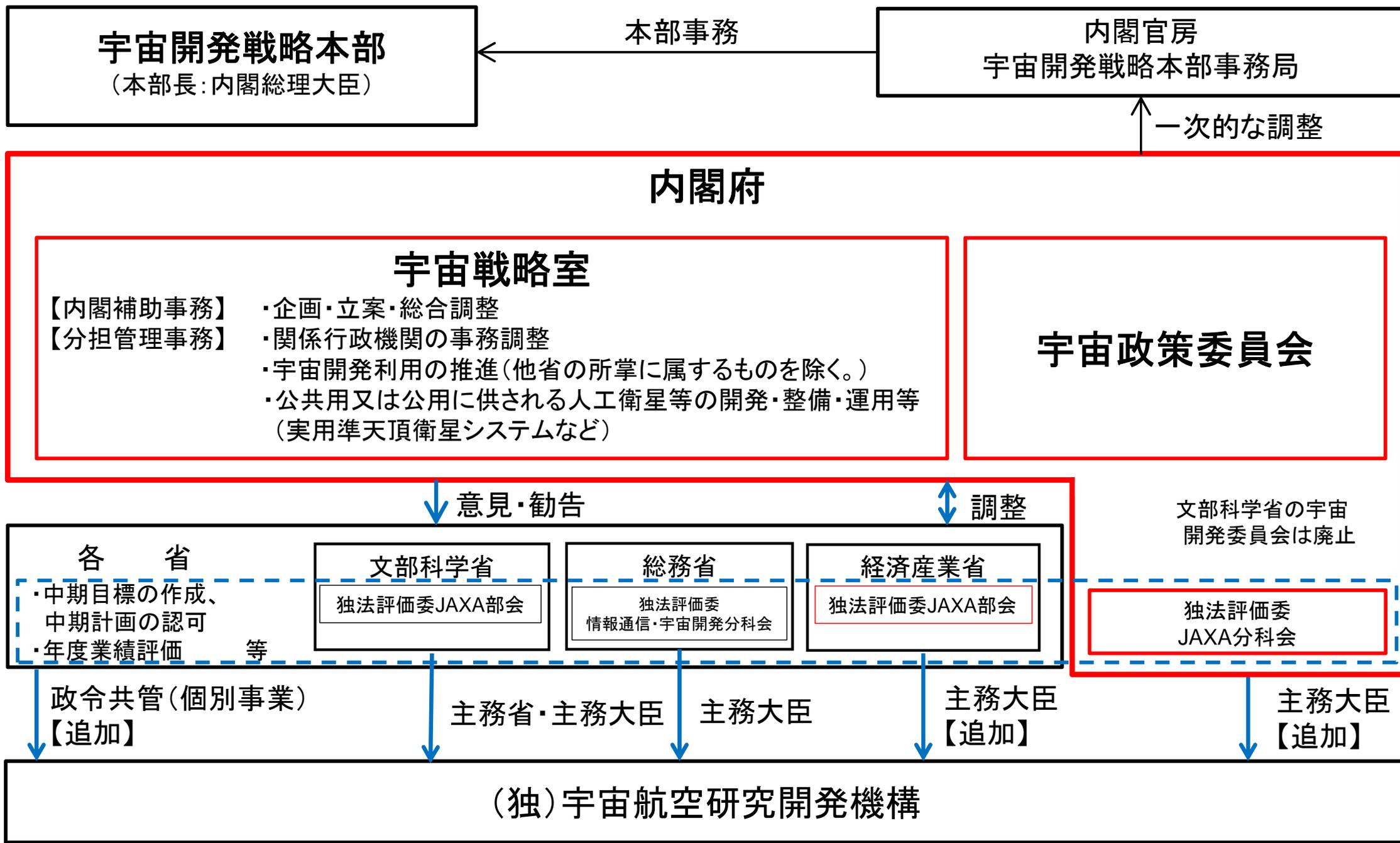
2. 宇宙開発戦略本部の設置

- ・「宇宙基本計画」を策定
- ・総理が宇宙政策を決める体制へ

3. 宇宙開発戦略本部の事務を内閣府に整備

- ・JAXAの見直しを含め法施行後1年を目途

我が国の宇宙開発利用推進体制 (平成24年7月以降)



○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。

宇宙政策委員会 委員名簿

| | | |
|---------|--------|---------------------------------|
| (委員長) | 葛西 敬之 | 東海旅客鉄道株式会社代表取締役名誉会長 |
| (委員長代理) | 松井 孝典 | 千葉工業大学惑星探査研究センター所長、 東京大学名誉教授 |
| | 青木 節子 | 慶応大学総合政策学部総合政策学科教授 |
| | 中須賀 真一 | 東京大学大学院工学系研究科教授 |
| | 松本 紘 | 京都大学総長 |
| | 山川 宏 | 京都大学生存圏研究所 宇宙圏航行システム工学分野教授 |
| | 山崎 直子 | 宇宙飛行士 |

宇宙基本計画

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

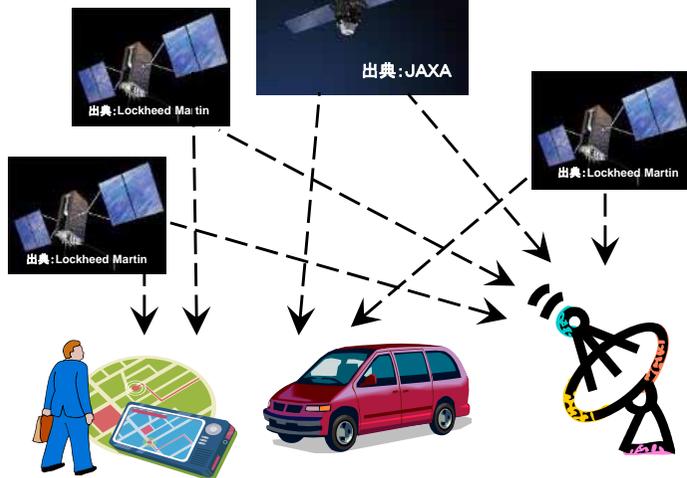
宇宙インフラに関する施策

衛星の種類

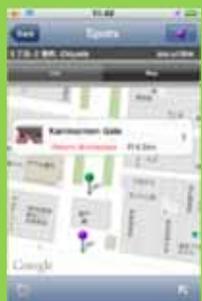
A. 測位衛星

準天頂衛星

GPS衛星



スマホ
Positioning



カーナビ
Navigation



時刻
Timing



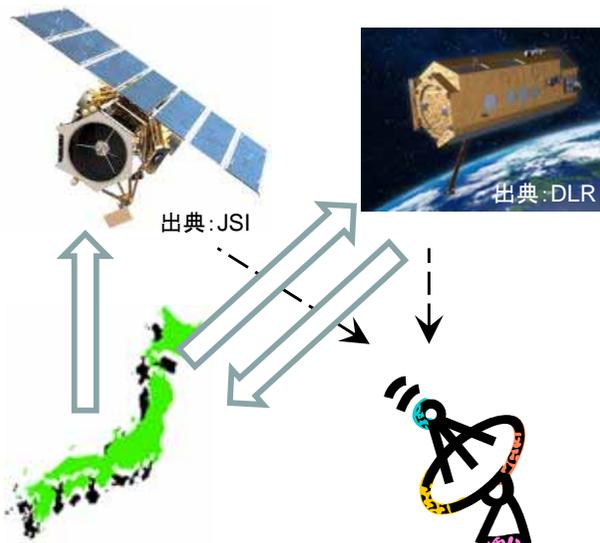
金融市場



GPS時計

B. リモートセンシング衛星

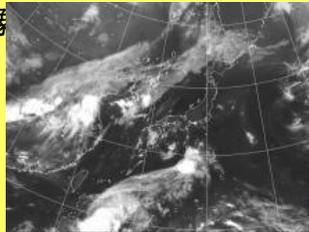
GeoEye-1(光学) TerraSAR-X(レーダ)



光学

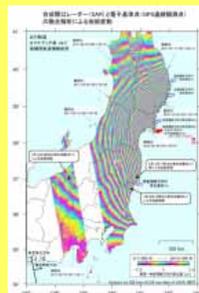


出典: DigitalGlobe社HP
(2011年3月14日に撮影された福島第1原発の画像)



出典: 気象庁HP(気象衛星「ひまわり」の画像)

レーダ

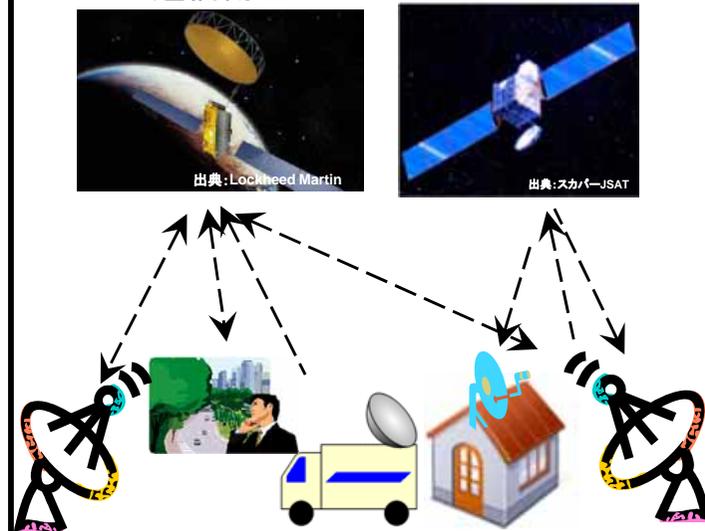


出典: JAXA/国土地理院(東日本大震災に伴う地殻変動を示したALOS「だいち」のSAR干渉画像)

C. 通信・放送衛星

通信衛星

放送衛星



衛星通信(一例)



出典: Thuraya



出典: KDDI

衛星携帯電話

衛星放送

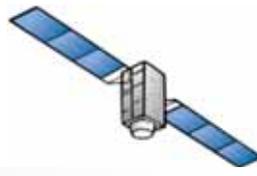


出典: NHK



出典: 三菱電機

通信衛星を利用した現場からの報道中継



衛星測位のしくみ

測位衛星（GPS等）
時刻情報、衛星の
軌道情報等を送信

衛星から地上への
一方向送信



4機以上の衛星から
信号を受信して
位置と時刻を決定

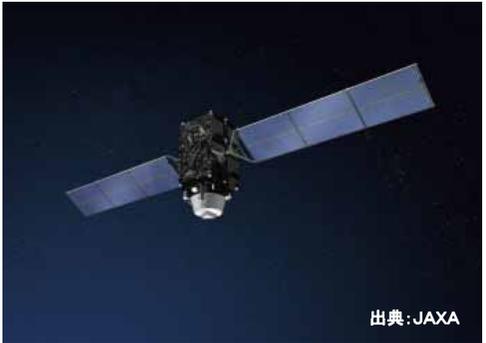
衛星測位は、人工衛星からの信号を受信することにより地上の位置・時刻を特定する技術

3次元情報と時刻情報の4つのパラメータを計算する必要があるため、位置特定には最低4機の人工衛星から信号を受信

米国GPSは、米国国防総省が運用している30機程度の人工衛星から構成されるシステムで、各人工衛星は高度約2万km上空を12時間で地球を1周している

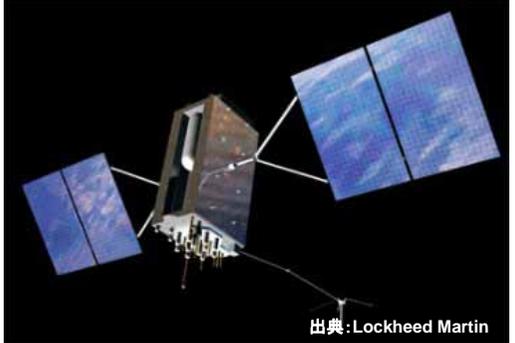
測位衛星分野の国際動向と日本の位置付け

- 我が国は民生用として世界最大規模のGPS利用国。
- GPSの補強・補完を目的とした日本独自の準天頂衛星システムを開発し、初号機「みちびき」を2010年9月に打上げ。
- 「実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、2010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機体制を目指すこととした。



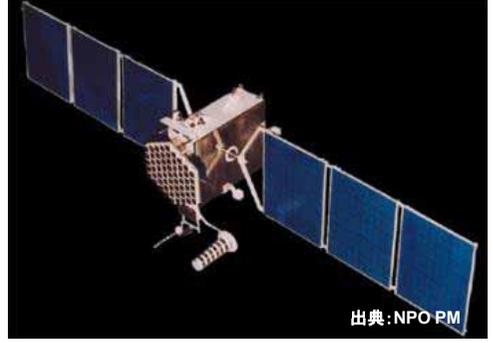
準天頂衛星
(日本)

出典: JAXA



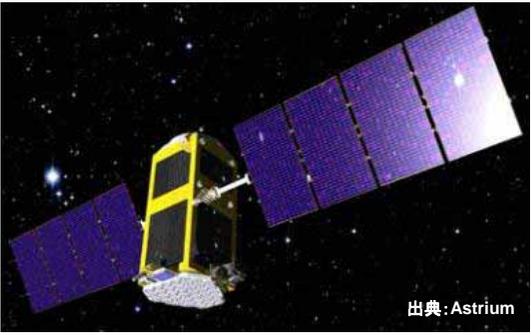
GPS衛星
(米国)

出典: Lockheed Martin



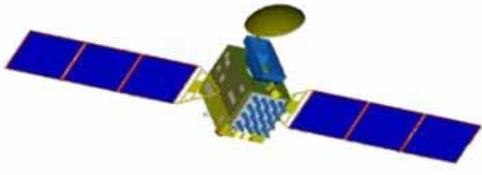
GLONASS衛星
(ロシア)

出典: NPO PM



ガリレオ衛星
(欧州)

出典: Astrium



北斗衛星
(中国)

出典: CAST



IRNSS衛星
(インド)

出典: ISRO

準天頂衛星の整備

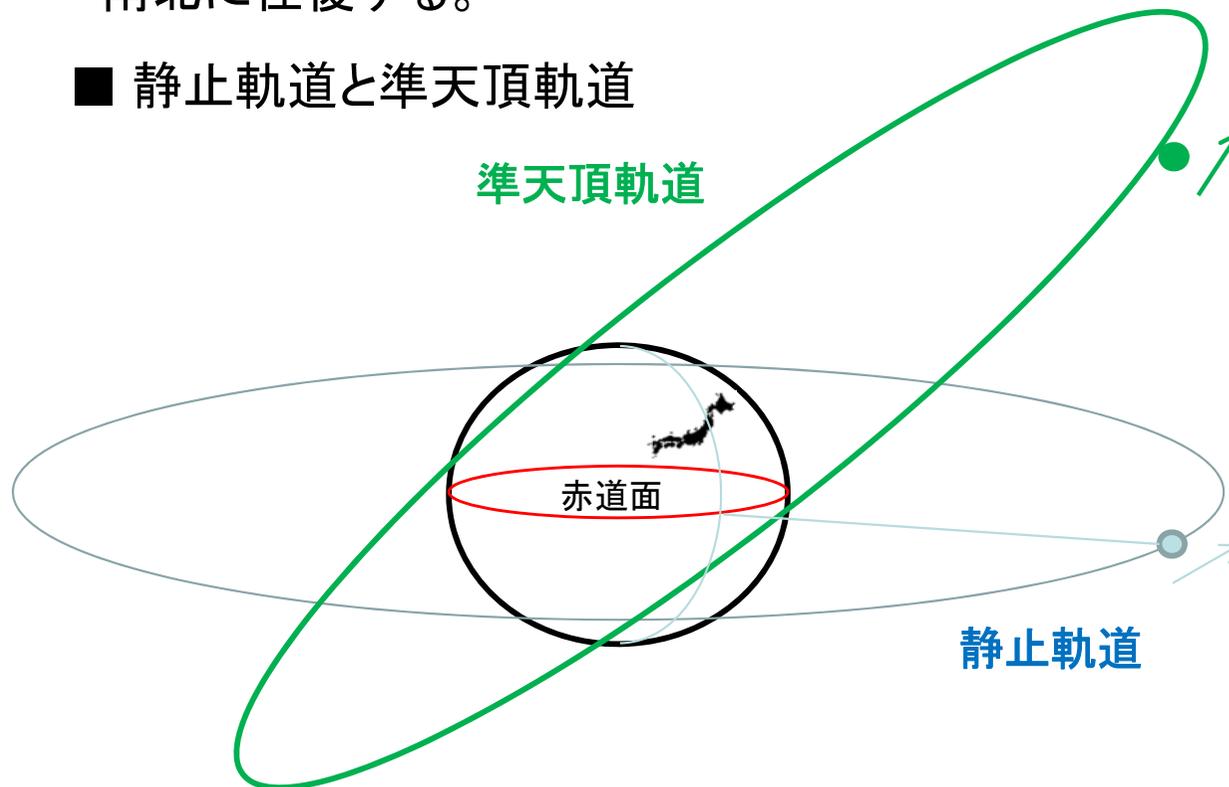
○静止軌道

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。

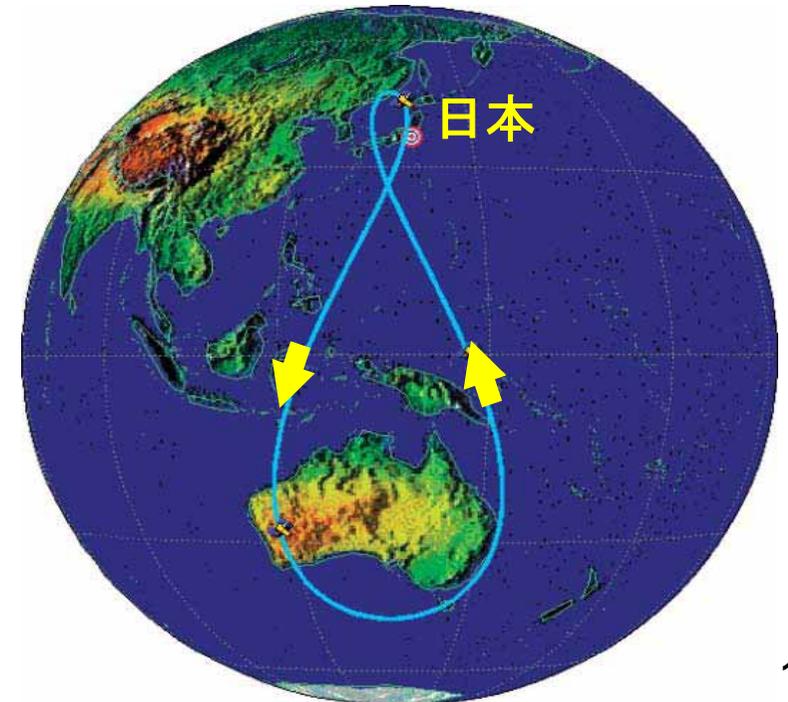
○準天頂軌道

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

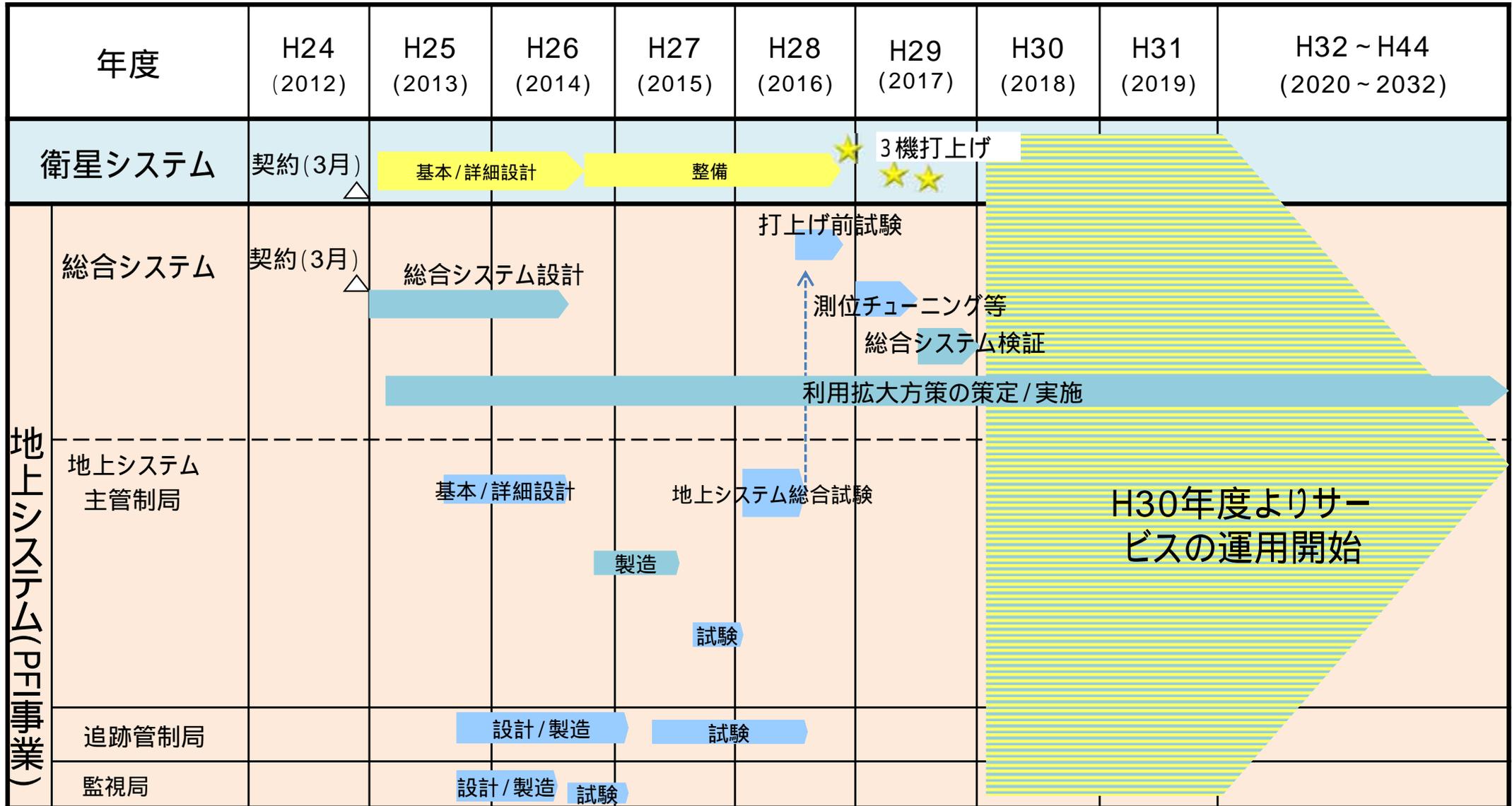


■ 準天頂軌道衛星の地上軌跡 (衛星の地上直下点が描く軌跡)



準天頂衛星システムの進捗状況と想定スケジュール

- ◆ 衛星システムについては、平成26年度できるだけ早期に基本設計が完了予定。その後、詳細設計を平成26年後半を目処に完了し、本格的な製造に着手予定。
- ◆ また、地上システム・衛星システムを含めた「総合システム設計」が平成26年度できるだけ早期に完了予定。



地上システム(PE事業)

測位衛星の用途

今日、測位衛星の利用は、様々な省庁(所管産業界等を含む。)で広く行われている。

