

新たな宇宙基本計画と 宇宙利用の拡大について

平成 25 年 8 月
内閣府宇宙戦略室参事官
前原正臣

目次

1. 新たな宇宙基本計画
2. 宇宙産業・宇宙ビジネスの視点
3. 平成26年度宇宙開発利用に関する
戦略的予算配分方針

1. 新たな宇宙基本計画

新たな宇宙基本計画の策定について

- 今般、我が国宇宙政策の司令塔として、内閣府に宇宙戦略室が設置され、新たな宇宙開発利用政策の推進体制が整備された。
- これまでの我が国宇宙政策は技術開発に重点が置かれてきたが、これからは、国民生活の質の向上、安全安心、安全保障等、宇宙利用の観点が重要である。また、これらを支える産業基盤の維持、発展が重要である。今後の宇宙政策はこれらを総合的に捉えたものでなければならない。
- また、現下の厳しい財政事情を踏まえれば、総花的なものでなく、宇宙施策の重点化と優先順位付けが不可欠。
- このため、前宇宙基本計画(平成21年6月策定)を見直し、新たに平成25年度から5カ年の宇宙基本計画を策定した(平成25年1月)。
- 今般のJAXA法改正により、JAXAの中期目標は宇宙基本計画に基づくこととされている。
- JAXAの新たな中期目標(平成25年度からの5ヶ年間)は、新たな宇宙基本計画に基づき、内閣府、総務省、文科省、経産省の共同で平成25年2月に策定され、本目標を踏まえて、JAXA中期計画が平成25年3月に関係府省で認可された。

宇宙基本計画の概要

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

第3章 宇宙開発利用に関し政府が総合的かつ計画的に実施すべき施策

3-1. 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
- 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

- 複数の衛星を一体的に運用することにより、継続的なデータ提供と撮像頻度の向上を実現。
- 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2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。

3-2. 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

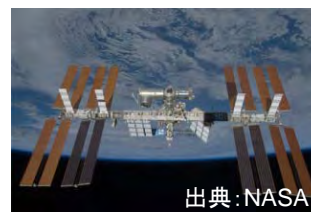
これまで世界的に優れた成果を創出してきたことから、今後も一定規模の資金を確保し、宇宙科学研究所を中心とする理学・工学双方の学術コミュニティの英知を集結し、実施。



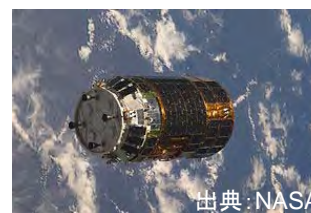
小惑星探査機「はやぶさ」(MUSES-C)

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。



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)
出典: NASA

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。」

2. 宇宙産業・宇宙ビジネス の視点

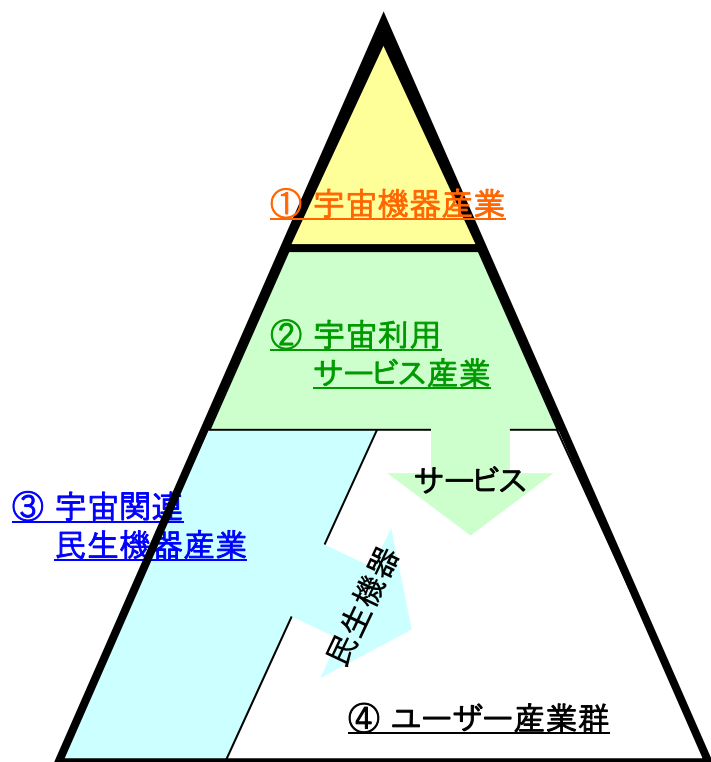
宇宙空間の利用面から見た特性

- 広範な地域へのサービスの提供
(例: 通信・放送、測位、エネルギー)
- 国内外を問わない領域へのアクセス
(例: 防災・測地・資源探査・情報収集)
- 地球規模・宇宙の事象の把握
(例: 気候・気象・環境・科学観測)
- 無重力
(例: 無重力実験) など

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)

(単位:億円)

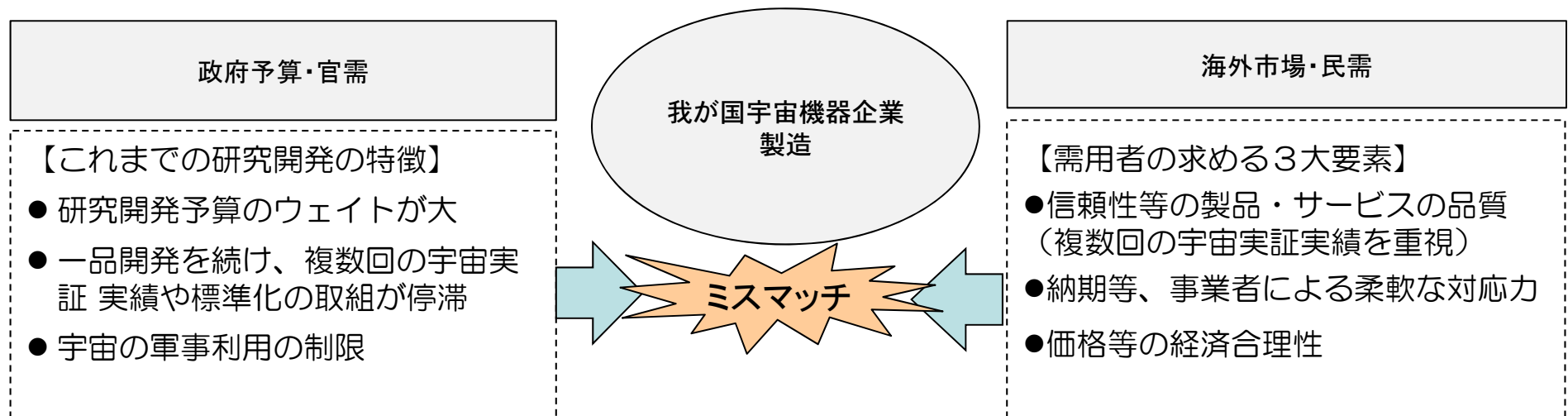


【宇宙産業総額：7兆7,701億円】

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

我が国宇宙産業政策の課題

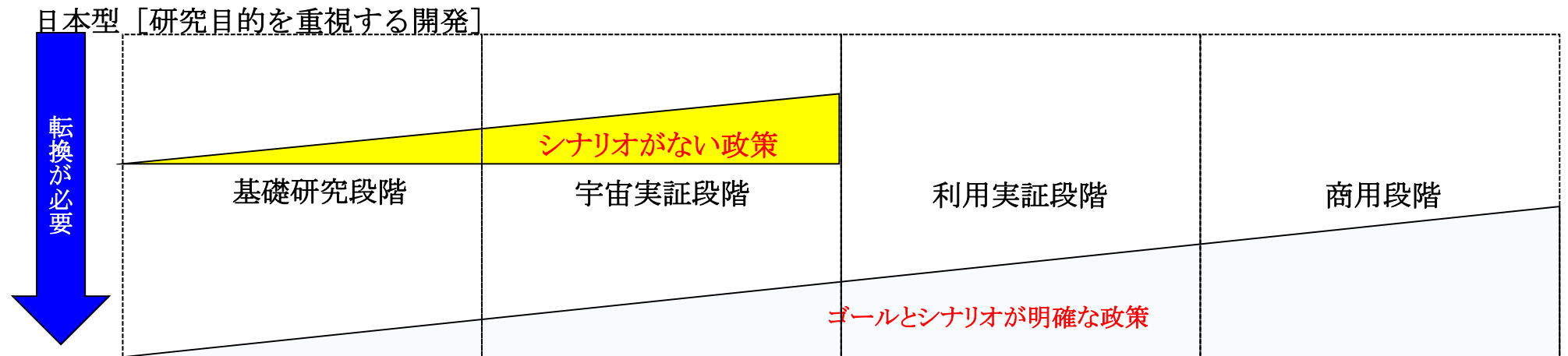
- これまでの衛星開発の大半が衛星開発毎に異なる技術開発目標を設定する研究開発衛星であり、標準化や宇宙実証に係る実績作り等の視点が不十分であったため、産業競争力に十分寄与していない。
- また、我が国の宇宙政策が技術獲得を重視した政策体系のため、競争力の強化に必要な「性能、低コスト、短納期」に寄与していない。



「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

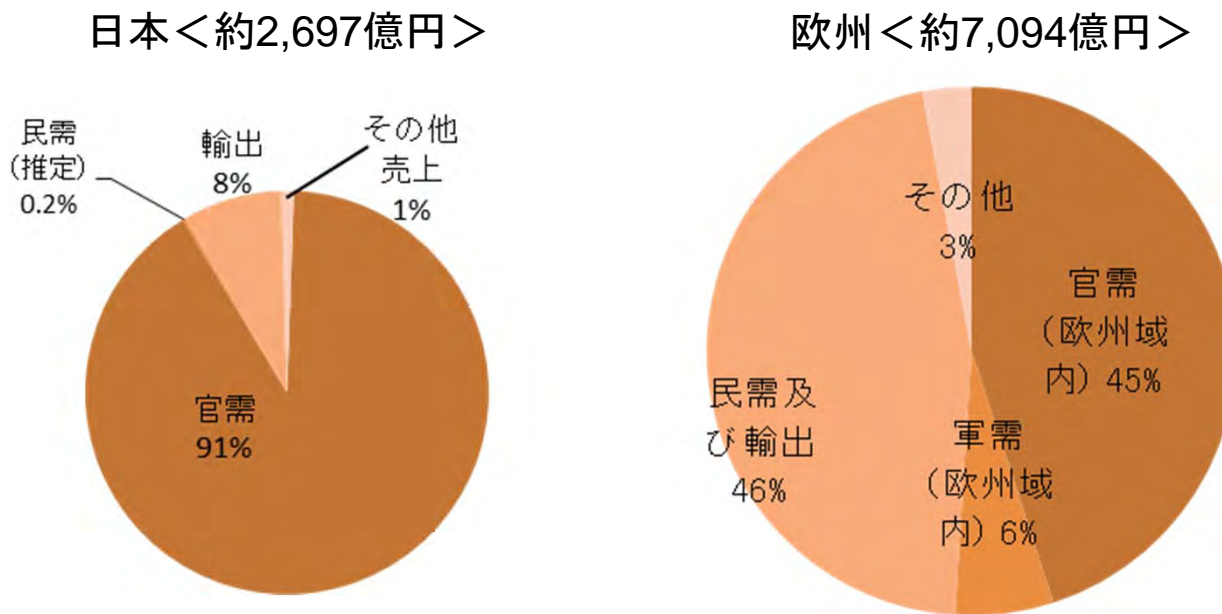
- ・欧米では商業化可能な研究開発をシナリオとして織り込む。日本では商業化の研究開発はむしろ外してきた。
- ・欧米では迅速な宇宙実証による早期の技術取得を推進。日本では確実性を優先し遅延。
- ・欧米では信頼性向上のために「使い回し」を推進。日本では研究目的のため使い回しは回避。
- ・欧米ではトップ営業を展開。日本では宇宙本部ができるまでは「民間の仕事」として放置された。

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
- ・トップ営業
- ・多くの宇宙実証機会を確保。
- ・防衛衛星の国産化
- ・デュアルユースの取扱い
- ・政府内承認手続の簡略化。
- ・政府によるサービス購入

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)

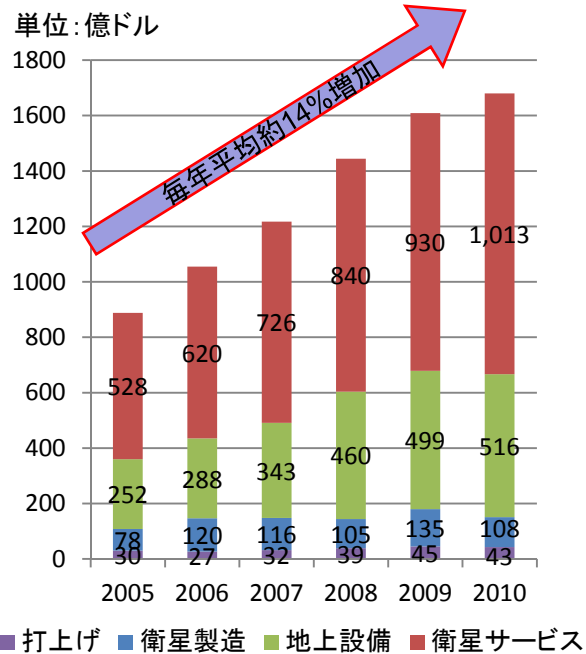
参考:米国の市場規模は約4兆円

(出典:経済産業省資料)

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。

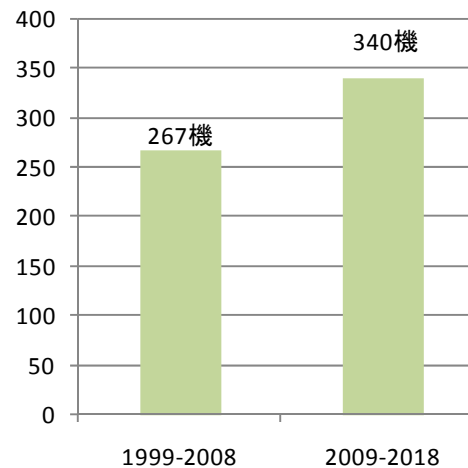
世界市場規模の推移



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

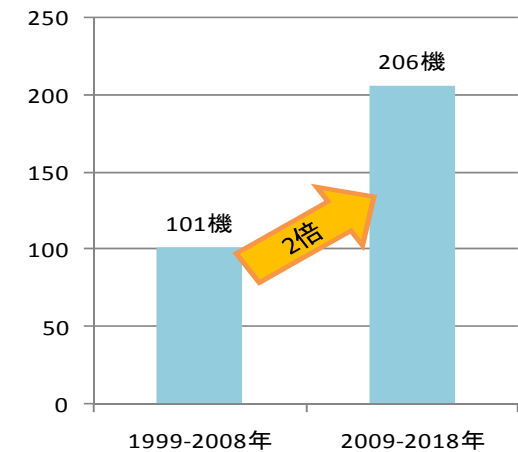
衛星需要予測

【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

3. 平成26年度宇宙開発利用に 関する戦略的予算配分方針

平成26年度戦略的予算配分方針(平成25年6月4日宇宙戦略室)

平成26年度概算要求に向けた重点化の方針

(1) 宇宙利用拡大の視点

- 今後の利用拡大が期待される測位衛星、リモートセンシング衛星について、実用化を目指す取組みに重点を移す。
- 事業の継続性、安定性が必要。
- 衛星システムのみならず、アプリケーションの開拓が必要。

(2) 自律性確保の視点

- 自前の輸送システムを保持することが必要。
- インフラ輸出戦略等で市場を世界に求め、産業基盤の強化につなげていく。

(3) 安全保障・防災の視点

- 日米協力の一環として宇宙状況監視と宇宙を利用した海洋監視については、優先課題として対処。
- 我が国の先進的な防災技術等をアジア諸国に提供することにより、アジア地域全体の安全確保や防災に貢献する。

(4) 経済成長の視点

- 我が国の宇宙技術を提供することによってアジア地域全体の経済発展を促し、アジアの成長を我が国の成長に取り込む必要がある。

重点化すべき事業

(1) 測位衛星

- 2010年代の4機体制の整備に向けた衛星開発・地上システムの整備、衛星の打上げ並びに初号機みちびきの運用及び後継機開発に必要な措置を講ずる。
- 準天頂衛星システムの利用アプリケーションの開発・海外展開に対して、国が積極的に支援すべき。
- 中長期的な次世代測位衛星関連技術の研究開発や公共専用信号の開発を進める。

(2) 防災衛星ネットワーク(仮称)

- アジア地域を含めた広域を1日1回以上の頻度で観測することが必要。
- 海洋監視、防災利用等一定の前提を置いた場合、光学及びレーダ複数機で構成された最適なコンステレーションを整備する。
- 国からの資金支援を受けた民間衛星オペレータが中心となって衛星の整備・運用や画像販売を行う新たな枠組みを構築する。
- データの管理と供給のルールであるデータポリシーの法的整備等を、関係府省が連携して行う。

(3) 宇宙状況監視

- 宇宙インフラを保護するために我が国としての実施体制や米国をはじめとする各国との協力の在り方について早期に結論を得るべく検討を進める。

(4) 新たな基幹ロケット

- 我が国宇宙輸送システムに係る産業基盤や技術力を、市場で実用に供せられると評価されるシステムとして、国内に保持、向上させるかが課題。
- 民間がより主体性を持った実施体制とすることや、ロケットの運用体制を含めた抜本的な見直しが必要。
- 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。

(参考1)産業競争力会議(第6回)資料(平成25年4月17日開催)

宇宙インフラ整備による経済成長と安全保障・防災の強化

資料5

平成25年4月17日 内閣府特命担当大臣(宇宙政策) 山本一太

世界の宇宙関連市場は毎年14%で拡大 ⇒ 我が国宇宙産業の市場規模を「9兆円 → 14～15兆円へ」
宇宙インフラは、新たな産業の創出に貢献するとともに、安全保障にも資する。

準天頂衛星システムの構築による、産業振興/ 日米安全保障/アジア太平洋地域の防災等の強化

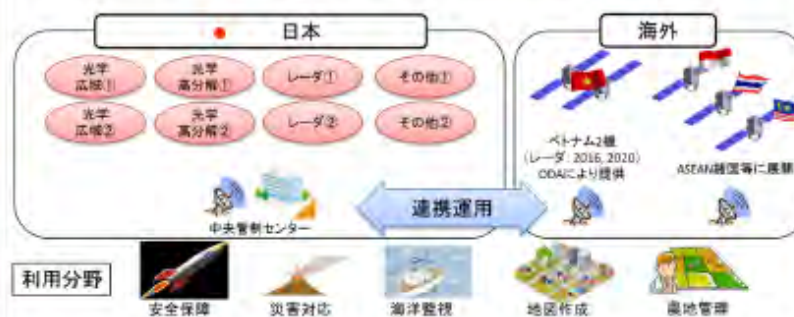
- 準天頂衛星システムの4機体制を2010年代後半を目途に整備。
 - 将来的には7機体制を目指す。
- ↓ 効果 ↓
- 準天頂衛星システムの経済効果: 4兆円(日本とアジア)
 - GPSとの連携による日米同盟の強化



ASEAN防災ネットワーク構築による、衛星画像を 活用した産業の創出/アジアの安全保障・防災の強化

- ASEAN防災ネットワークの核を成すリモートセンシング衛星群を我が国が先導的に整備(6～8機で構成される統合システムを2010年代に整備)。
 - ASEAN諸国にもリモセン衛星を提供(ODAの活用等)し、域内統合運用で高い撮像頻度と継続性を確保。
- ↓ 効果 ↓

- 我が国の衛星画像産業の売上規模1000億円を目指す
- 日本主導による海洋監視強化、日米同盟の強化



米国は、日米宇宙包括対話(本年3月)において、日米協力の一環として**宇宙状況監視 (SSA : Space Situational Awareness)**と**海洋監視 (MDA : Maritime Domain Awareness)**による日本の貢献に大きな期待

これまでの「技術開発重視」の宇宙政策を「利用重視」へ転換し、宇宙を利用する産業の拡大による経済成長と、安全保障と防災の機能強化を図る。

(参考2)日本再興戦略

日本再興戦略(平成25年6月14日閣議決定)

二. 戦略市場創造プラン

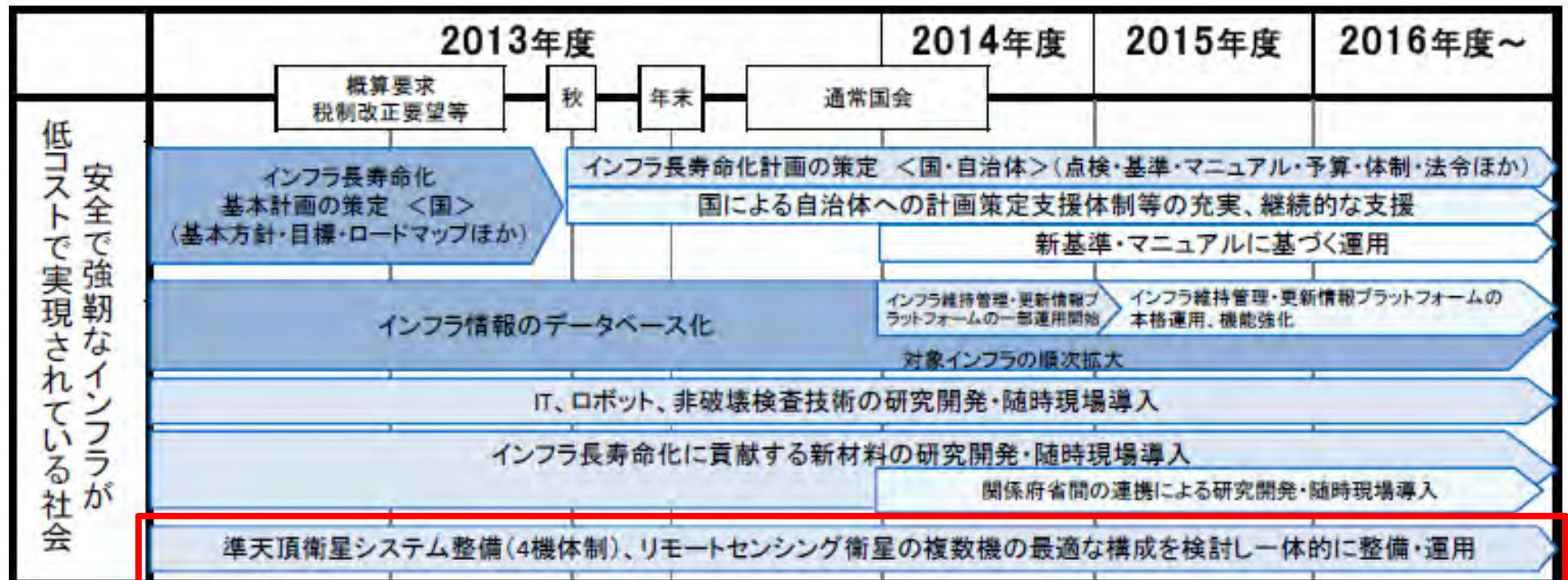
テーマ3 ① II) 解決の方向性と戦略分野(市場・産業)及び当面の主要施策

○宇宙インフラの整備・活用

- 民間資金も活用し(PPP/PFI)、2010年代後半を目途に、準天頂衛星システム4機体制を構築するとともに、地理空間情報(G 空間情報)の利用を推進する。
- アジア諸国等と連携しつつ、防災等のためのリモートセンシング衛星の複数機を一体的に整備・運用する必要がある、その際、現在開発中の衛星の有効活用も含め、実際のユーザーニーズや費用対効果等を踏まえ検討する。また、ASEAN 諸国への提供や域内統合運用を進めることで、測位情報や衛星画像データの域内標準を獲得し、我が国のITを活用したインフラシステムの国際展開につなげる。

(参考2)日本再興戦略(続き)

中短期工程表 「安全・便利で経済的な次世代インフラの構築」



宇宙基本計画を踏まえた分野毎の予算配分方針

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

- 重点化すべき事業(P19)に記載のとおり。

B リモートセンシング衛星

- 情報収集衛星及び気象衛星は継続して運用することが必要。
- 判読・分析の迅速化や即時性の向上等により機能の拡充・強化を図る。
- 地球環境観測衛星は選択と集中を行う。
- リモートセンシングデータの利用拡大に向けて官民を挙げて取り組む。
- 防災衛星ネットワークの整備(重点化すべき事業(P19)において記載)

C 通信・放送衛星

- コスト競争力が高く、高信頼性、大伝送容量、長寿命、需要変化への柔軟な対応等が可能な通信・放送衛星に係る要素技術についての技術実証を行う。
- 海洋資源調査等を目的とした大容量かつ高速衛星通信技術を研究開発することにより、非常災害時のみならず、平常時における衛星通信の利用拡大を図る。
- Xバンド防衛通信衛星の整備、災害時の通信インフラ確保のための技術開発、光衛星通信技術の開発等を推進する。

D 宇宙輸送システム

- H2A ロケット及びイプシロンロケットの高度化、空中発射の実証等を推進するとともに、長期的な視点から維持運用費を抜本的に低減を図るような方策について検討を行う。
- 新たな基幹ロケットの開発(重点化すべき事業(P19)において記載)

宇宙基本計画を踏まえた分野毎の予算配分方針(続き)

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

- 長期的なロードマップが明確になるまでは、現行の宇宙科学・探査事業の円滑な実施に向けて必要な予算措置を講じる。
- 宇宙基本計画で「JAXA内での科学的な取組について、ISASに一元化することを含め整理する。」こととされており、JAXAにおける早急な対応が不可欠である。
- 宇宙基本計画において、「宇宙探査については、有人か無人かという選択肢も含め費用対効果や国家戦略として実施する意義等について検討を行い、その結果を踏まえて必要な措置を講じる。」こととされているとともに、「将来的に国際協力を前提として実施される有人宇宙活動に対する我が国の対応については様々な面から検討する」こととなっていることから、引き続き、宇宙科学・探査部会で検討を進める。

F 有人宇宙活動プログラム

- 費用対効果について常に評価するとともに、経費の削減に努める。特に、2016年以降は国際パートナーと調整の上、プロジェクト全体の経費削減や運用の効率化、アジア諸国との相互の利益にかなう「きぼう」の利用の推進等の方策により経費の圧縮を図る。

G 宇宙太陽光発電

- 我が国のエネルギー需給見通しや将来の新エネルギー開発の必要性に鑑み、無線による送受電技術等を中心に研究を着実に進める。