

『利用がドライブする成長』

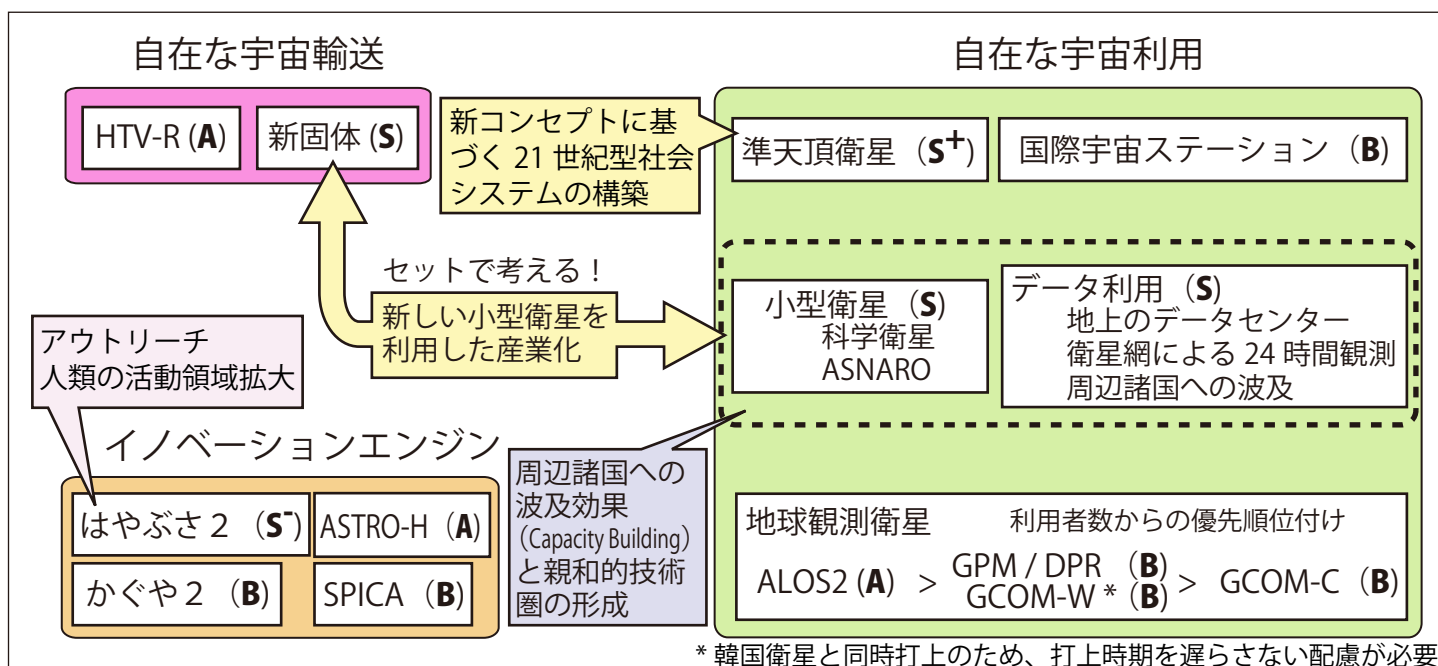
～我が国の自在な宇宙利用能力の自立的発展を目指して～

今後の宇宙政策の在り方に関する有識者会議

検討にあたって

経済状況が悪化する中、我が国の新成長を実現するために何をすべきか、大局的な視点に立ち判断することが重要である。海外市場において宇宙分野は年 14% の急成長市場であり、優先的に投資を行うべき分野である。また同時に、地上システムだけでは高沸するコストを宇宙利用を進める事による従来の予算削減効果も期待できる。21 世紀型社会システムの構築を積極的に進める攻めの姿勢により、アジア全体の経済成長と利便性の向上を牽引できる政策遂行が期待できる。

新規 / 重要案件の評価・位置付け



1) 準天頂衛星 (資料 1)

21 世紀型社会システムの構築をめざし、新しいコンセプトの立案が必要。2 号機以降にはメッセージ通信等の新たな機能を付加し、宇宙利用により地上インフラの整備費等の削減も同時に目指す。

2) 地球観測衛星

グリーンイノベーションを支える『地球環境の番人』として、世界の中での我が国の役割を明確にし、その分野に特化してシリーズ化を進めることが望ましい。気象衛星のように実運用を進めるべき。

3) 新固体・小型衛星・データ利用 (資料 2)

アジア諸国と連携し小型衛星の開発・打上を積極的に進め、新固体により打ち上げ・運用を行う新しい産業化を目指すべき。また衛星網の構築により、データ利用の新市場形成を目指す必要がある。

4) イノベーションエンジン (資料 3)

まずは日本の科学の柱に関する十分な議論が必要。打上ウィンドが迫っているはやぶさ 2 を推進すべきだが、予算には地上におけるサンプルアナリシス予算も配分し、検討を進めるべきである。

5) 国際宇宙ステーション / HTV-R

特に対米関係の維持のため、継続して計画を進めるべきである。しかしより一層の経費削減およびアジア各国の取り込み努力が必要。HTV-R は国際競争力を常に念頭に置き、開発を進めるべきである。

宇宙分野の『新成長』政策課題

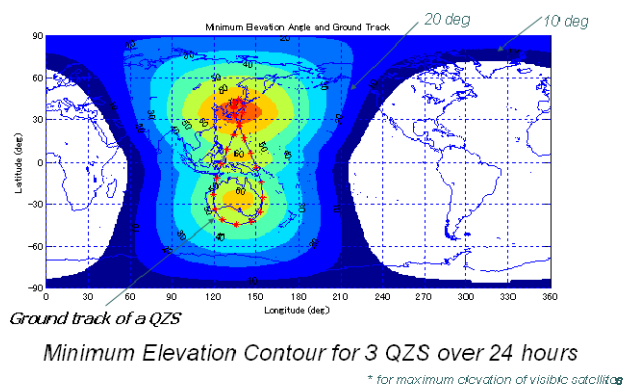
- ・新コンセプトに基づく準天頂衛星の実利用
- ・データ利用プラットフォームの推進
- ・地球観測衛星のシリーズ化

準天頂衛星

21世紀型社会システムへの変革と、アジアの成長への寄与

従来予算の削減効果 シーリング10%カットを実現可能にする技術		新規産業の育成効果 我が国の経済成長を実現する技術	国際貢献 宇宙利用のインフラ整備
<p>これまで</p> <ul style="list-style-type: none"> 膨大な経費を使って都市部郊外の両方にセンサを設置、交通動向を調査。 都市部における測量はビル影によりGPSが使えず。測量機による人件費膨大。 遭難等に備えて大規模な捜索部隊を常駐。コスト高。 	<p>これから</p> <ul style="list-style-type: none"> 宇宙から情報を一元的に安価に管理。 精度良く簡易に測量。効率化を進め、経費低減。 遭難者の位置を特定可能。2号機以降には通信機能を持たせ、返信を可能に。 	<ul style="list-style-type: none"> 鉄道 / 自動車 / 船舶位置をリアルタイムに補足。渋滞防止や事故防止が可能に。 測位精度の向上・屋内の無線システム等との連携によるシームレスな位置情報把握によるリアルタイムマーケティング 北極海航路等におけるあらたな捜索救難手段の提供 	<ul style="list-style-type: none"> 宇宙利用によるETCシステムの構築など、アジアに新しいインフラを構築 我が国と同様に、24時間の高性能測位データの提供(東南アジア/豪州)

捜索救難機能の利用可能領域



2008年度市場規模
4兆円



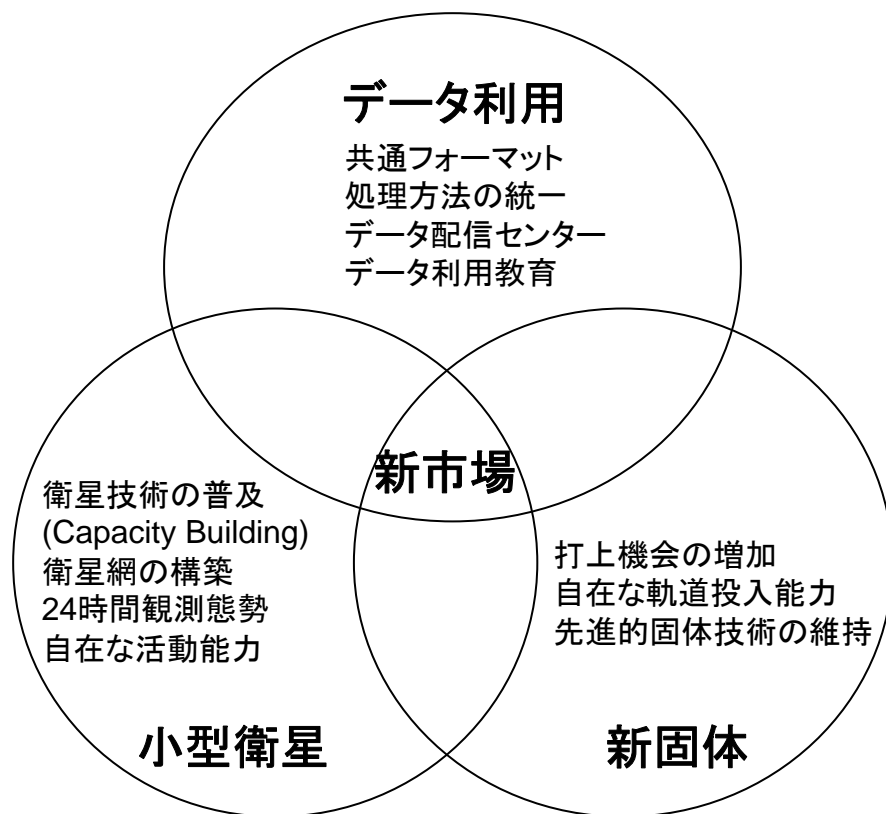
2013年度市場規模
10兆円



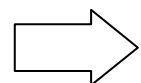
- 21世紀型社会システムへの変革実現のためのツールとして準天頂衛星を利用するために、民間も取り入れた4~5人から成るタスクフォース会合を設置。新しいコンセプトでシステムを作り直す必要がある。
- 2号機以降では簡易な通信機能を持たせる等の検討が必要。
- 地上ベースのインフラを宇宙ベースのインフラに変えるためのトップダウンによる決断が重要。担当大臣の強いリーダーシップが求められる。

データ利用プラットフォーム

新固体 / 小型衛星 / 地球観測 / データ利用促進



三位一体による新市場の形成



有機的に融合した政策遂行により、データ利用プラットフォームの活用を推進

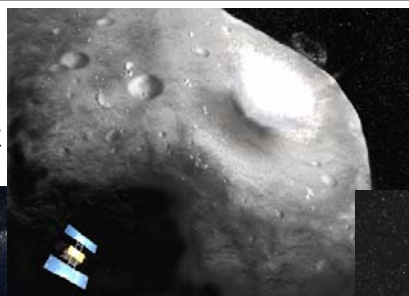
- 「陸域」「水資源」「地球環境観測」の中でも、二酸化炭素観測のGOSAT等、我が国の得意分野を見据えて、どの分野で『環境の番人』として国際貢献を行うかを検討すべき。
- 衛星データの利用促進が宇宙市場の拡大を産む。「データを利用し尽くす」「データ利用を普及する」事が最重要課題。
注)：衛星開発による技術維持も重要
- 小型/超小型衛星は製造コストも安く、新しく宇宙利用を進めたい宇宙開発新興国にとってハードルが低い分野。データ利用/衛星製作のためのCapacity Buildingを各国にて進める、我が国の技術に親和性の高い新市場の形成が見込める。
- これら小型衛星を打ち上げるための手段として新固体を利用し、自在な軌道投入能力を各国に提供し、市場の支配力の向上を目指す。

はやぶさ後継ミッション(はやぶさ2)

「はやぶさ」探査機により世界最先端に位置する日本の深宇宙往復技術をさらに発展させ、自在な深宇宙での利用能力を高め、人類の活動領域を広げるミッション。C型（有機物に富むと考えられている）小天体をその場観測するとともに、表面物質を地球に持ち帰り分析を実施する。物質分析は我が国の得意分野であり、サンプルリターンは我が国の科学の一つの柱を支える重要技術。



2014年打上
(バックアップ2015年)
2018年C型小天体到着
表層観測・サンプル採取
ローバ(ランダ)投下



衝突装置による
人工クレーター形成

探査機重量は「はやぶさ」と同等の600kg程度。
(軽いとサンプルリターンに必要な機器が搭載できない / 重いとイオンエンジンの能力が不足し全面的なハードウェアの変更が必要)



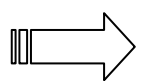
地下サンプル採取



2019年小天体離脱
2020年サンプル地球帰還
本体はラグランジュ点へ
(オプション)

「はやぶさ」で問題が発生した機器・システムは全て改善策を対応済み。

技術	1. 「はやぶさ」で獲得した深宇宙往復技術を高めると同時により確実化する。 2. 小天体の地下物質の採取に挑戦する。	<ul style="list-style-type: none"> 世界を先導する宇宙探査技術を維持・発展させて、産業の国際競争力を増す。 宇宙分野の海外協力において優位な立場を維持する。
探査	3. 未来に向けて、人類の活動領域を広げる。 4. 小天体の資源利用、地球衝突問題(スペースガード)等に対する基礎データを収集する。	<ul style="list-style-type: none"> 未来の人類の宇宙活動に向けた準備。 宇宙からの天災に対する、人類全体の危機管理。
科学	5. 太陽系を産んだ物質を調べ、惑星の誕生と進化について知る。 6. 生命を形成することになった元の物質(生命前駆体)や海を形成することになった元の水を調べ、生命の起源に迫る。	<ul style="list-style-type: none"> 日本の微小物質分析技術の更なる高度化と拡充。 惑星科学の分野で世界を牽引していく人材の育成。 天文学、地質学、地球化学、鉱物学等の融合と協働。



- 理科離れを食い止め、科学技術に信頼と希望を見出す子どもたちを育み、科学技術創造立国・日本を支える未来の人材養成。
- 日本の最先端技術・科学への信頼向上による、アジアでの科学技術の優位性の確保。
- 前人未到の挑戦を通じた、日本国民の自国に対する矜持、誇り、自信の回復。

他分野との比較検討を行い、科学探査のナショナルプロジェクトとしての位置付けを明確にするべき。
はやぶさ2では、大学・企業も巻き込んだ地上でのサンプルアナリシス検討にも予算を配分すべき。