

「我が国における宇宙開発利用の基本戦略」の進捗状況

平成 18 年 12 月 22 日
総合科学技術会議事務局
(フロンティア分野担当)

本資料は、「我が国における宇宙開発利用の基本戦略」(平成 16 年 9 月)(以下、「基本戦略」という)の各施策の現時点における進捗状況を、総合科学技術会議事務局がまとめたものである。

表 1 にまとめた進捗状況から、我が国における宇宙開発利用は「基本戦略」に沿った取り組みが進められており、プロジェクト毎の進捗状況の違いや、宇宙の産業化、産学官連携の推進における遅延等は生じているものの、現時点では科学技術政策として、その方針や戦略の大幅な見直しが必要な状況には至っていないものと考えられる。

なお、第 3 期科学技術基本計画での分野別推進戦略における重要課題は「基本戦略」に示された方針に基づいて選定されていることから、基本戦略に関するフォローアップについても、フロンティア P T による分野別推進戦略のフォローの作業の一環として実施していくこととしたい。

表 1 「我が国における宇宙開発利用の基本戦略」の進捗状況

我が国における宇宙開発利用の基本戦略	状況及び課題(主な課題を <u>下線</u> で示す)	備考
1. はじめに		
2. 宇宙開発利用の意義、目標及び方針		
<p>3. 横断的推進戦略</p> <p>(1)基幹技術と重点化戦略</p> <p> 基幹技術の定義</p> <p> (前半省略)</p> <p> 宇宙開発利用分野全体を見渡した上で、これらの条件に該当する重要な科学技術として、ロケットシステムなどさまざまな要素技術を統合したシステム技術を、宇宙開発利用における基幹技術とする。</p> <p> さらに、システム技術を構成する要素技術の中で、宇宙開発利用を支え、国の持続的発展の基盤となり、国が自ら主体的に開発を進めるべきものを、宇宙開発利用における中核技術とする。</p>	<p>第3期科学技術基本計画の下で、「宇宙輸送システム」及び「海洋地球観測探査システム」を国家基幹技術に位置付けた。</p>	

我が国における宇宙開発利用の基本戦略	状況及び課題(主な課題を <u>下線</u> で示す)	備考
<p>重点化戦略</p> <p>宇宙開発利用の各分野において、まず基幹技術に識別されたものを最重点分野とする。次に各分野において、我が国が有する技術レベルの国際的なベンチマーキング(基準との比較評価)も参考としつつ、中核技術に識別されたものを重点的に推進する。なお、重点化においては、我が国の産業界が国際競争力で優位に立っている分野の産業技術を取入れることを考慮する。(別紙及び参考1参照)</p>	<p>第3期科学技術基本計画の下で、以下を戦略重点科学技術に位置付けた。</p> <p>(環境)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・気候変動研究領域 <ul style="list-style-type: none"> 衛星による温室効果ガスと地球表層の観測 ・水・物質循環と流域圏研究領域 <ul style="list-style-type: none"> 水・物質循環の流域圏観測と環境情報基盤 ・生態系管理研究領域 <ul style="list-style-type: none"> マルチスケールでの生物多様性観測・解析・評価 <p>(社会基盤)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・減災を目指した国土の監視・管理技術 <ul style="list-style-type: none"> 災害監視衛星利用技術(衛星による災害監視・情報利用技術及び準天頂高精度測位実験技術) <p>(フロンティア)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・信頼性の高い宇宙輸送システム <ul style="list-style-type: none"> H-IIA ロケットの開発・製作・打上げ H-IIB ロケット(H-IIA ロケット能力向上型) 宇宙ステーション補給機(HTV) ・衛星の高信頼性・高機能化技術 <ul style="list-style-type: none"> 災害対策・危機管理のための衛星基盤技術 リモートセンシング技術(ハイパースペクトラルセンサ技術) 信頼性向上プログラム(衛星関連) 宇宙環境信頼性実証プログラム(SERVIS) 	<p>GXロケットについては、第3期科学技術基本計画における分野別推進戦略において、以下のよう規定。</p> <p>「GXロケットについては、その中型ロケットとしての必要性にかんがみ、技術的課題に見通しが得られた時点で評価・検討を行い、戦略重点科学技術として位置付ける。」</p>

我が国における宇宙開発利用の基本戦略	状況及び課題(主な課題を <u>下線</u> で示す)	備考
<p>(2)安全保障・危機管理</p> <p>宇宙を安全保障・危機管理の分野で平和的に利用することは、我が国の総合的な安全保障に大きく貢献する。</p> <p>安全保障・危機管理の分野における宇宙の平和利用に関しては、宇宙開発事業団法制定時の国会決議やその後における国会での議論等を踏まえた上で、国内外における政治・経済・社会情勢の変化と国際法上の宇宙の平和利用原則を踏まえた各国の宇宙の平和利用の状況を念頭におきつつ、我が国としての平和利用のあり方について議論する必要がある。</p>	<p>・政府における現在の宇宙に関する施策は、昭和44年5月9日の国会決議を尊重して行われている。</p>	<p>自民党、公明党により議論が行われている。</p>
<p>我が国が必要な時に、独自に宇宙空間に必要な人工衛星などを打ち上げる能力を有することは我が国の安全保障上、不可欠である。また、衛星による情報収集・伝達・分析能力は我が国の安全保障・危機管理上、非常に有効である。例えば、情報収集衛星からの画像情報は、我が国の外交・防衛等の安全保障及び大規模災害等への対応等の危機管理等のために不可欠であり、気象衛星、地球観測衛星等からの情報は自然災害の予防や危機管理に有効である。さらに衛星測位情報は、災害時などにおける位置情報として、安全保障・危機管理上有益である。</p>	<p>・第3期科学技術基本計画の下で、宇宙輸送システム及び海洋地球観測探査システムを国家基幹技術に位置付けた。海洋地球観測探査システムには、災害監視衛星利用技術として、衛星による災害監視・情報利用技術および準天頂高精度測位実験技術が含まれている。</p> <p>・情報収集衛星、運輸多目的衛星「ひまわり6号」「ひまわり7号」、陸域観測技術衛星「だいち」を運用中。</p>	

我が国における宇宙開発利用の基本戦略	状況及び課題(主な課題を <u>下線</u> で示す)	備考
<p>(3)産業化の推進</p> <p>宇宙開発利用の産業化を促進することにより、宇宙産業が将来の我が国の基幹産業に発展することを目指す。基盤の弱い宇宙産業を支援するために、宇宙利用に関して、国によるアンカーテナント方式(長期調達保証)などの取組みを検討する。</p>		<p>「経済財政運営と構造改革に関する基本方針2006」(骨太の方針2006)でも、国際競争力の強化策の一つに「宇宙の利用・産業化の推進」が挙げられている。</p>

我が国における宇宙開発利用の基本戦略	状況及び課題(主な課題を <u>下線</u> で示す)	備考
<p>産業化推進の方策</p> <p>(a) 打上げ機会の増大</p> <p>宇宙開発において産業化を推進するには、実証機会の増大を通じて、市場の拡大を図ることが必要である。そのためには、国によるアンカーテナント方式などにより打上げ機会確保の下支えを行うが、官需による打上げ機会には限界があるので、民間が官需のみに頼るのではなく、国内外における民需の獲得が可能となるような支援策を検討する必要がある。その一環として、打上げ射場の整備充実及び打上げ時期・税制措置なども含めた射場環境の整備に努める。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・平成 17 年度は MTSAT-1R、ALOS、MTSAT-2 の 3 機の衛星を H-IIA により打上げており、平成 18 年度は 3 機、平成 19 年度は 2 機の打上げを計画している。 ・平成 20 年度以降は情報収集、地球観測、災害監視等の運用の継続性が必要とされるミッションが計画されているため、H-IIA では年平均 1～2 機程度、H-IIB では年 1 機程度の打上げが見込まれている。 ・国内外における民需の獲得が可能となるような支援策として、H-IIA の射場整備の充実、民間による打上げサービスの事業化(衛星打上げ輸送サービス)が進められている。なお、本サービスは国内から国内以外(宇宙空間)の地域までの輸送を行うものであり、諸外国と同様消費税は課税されない。 ・<u>射場環境の整備については、打上げ時期の制約の緩和、射場のインフラ整備、衛星の空輸等に関する要望が挙げられている。</u> 	<p>民間は年 3 機程度の打上げを希望</p>

我が国における宇宙開発利用の基本戦略	状況及び課題(主な課題を <u>下線</u> で示す)	備考
<p>(b) 産業化推進につながる技術開発のあり方</p> <p>産業化推進を技術開発の面から見ると、新規の技術開発に取り組むと共に、同じ技術で実績を積むなど、開発完了後も技術の実用化を図り、社会に定着させる技術開発の枠組みを作ることが重要である。また、産業化が進み、民間が主体となった分野に関しても、我が国の基盤技術を維持するために必要となる一定規模以上の開発試験や評価試験などについては、必要に応じ国として継続的に支援することにより、さらなる産業化を促進する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・宇宙開発委員会がとりまとめた「衛星の信頼性を向上するための今後の対策について」(平成 17 年 3 月 18 日)に従い、実利用の技術実証を主目的とする GOSAT、GCOM 等の衛星バスにおいては、既存技術の活用による信頼性と安定性の確保に努めている。 ・陸域観測技術衛星 (ALOS) は地球表面に対する計画的な観測を行う予定であり、取得されたデータは資源、森林、地学、海洋、防災分野等での利用が期待されている。 ・H-IIA ロケットについては、民間移管後も国が基幹ロケットとしてキーテクノロジーの維持や不断の信頼性向上の取り組みを行い、世界最高水準とするため、継続的な信頼性向上プログラムを実施しているところ。 ・経産省は次世代衛星基盤技術として衛星の長寿命化、軽量化等に関する基盤技術を開発中。 ・衛星通信・放送・管制施設の整備事業への支援を、財政投融資制度を活用して実施中(日本政策投資銀行と総務省の共同要求)。 ・SERVIS 衛星の 1 号機を平成 15 年に打ち上げ、民生用電子部品の宇宙実証を実施。平成 17 年度に実証終了。現在は 2 号機の開発を実施中。 	

我が国における宇宙開発利用の基本戦略	状況及び課題(主な課題を <u>下線</u> で示す)	備考
<p>技術開発成果については、常にその評価を実施する必要があるが、開発成果の評価を実施する場合は、研究開発側の観点のみでなく、利用者側、あるいはそのニーズを理解した者を加えることにより、産業化につながる技術開発を正しく評価する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・各省におけるプロジェクトの事前評価、中間評価、推進会議、独立行政法人評価委員会等に利用者の代表が参加している。 	<p>宇宙開発委員会推進部会(文科省)、独法評価委員会(各省)、衛星アプリケーション実験推進会議(総務省)等</p>
<p>(c) 民の主体性を伸ばす方策</p> <p>民の主体性を伸ばすためには、企業が競争力を持ち、主体的な商業活動を行う意欲を向上させる必要がある。そのため、高信頼性化、低コスト化、開発・製造期間の短縮などを含む技術の継続的な開発と、その技術の宇宙での実証を行うなど、必要に応じ国際競争力強化に資する技術基盤の維持のための支援策を実施する。さらに、研究開発衛星の開発・製造におけるプライム制や民間会社のインセンティブを引出す契約方式について検討する。加えて、我が国の特徴でもある中小企業の技術を積極的に活用することで、中小企業が潜在的に有する創造性、モチベーションを十分に引出せるよう努め、参加企業の裾野を広げることも重要である。なお、産業化が進展した場合に備え、国際競争に有利となる条約や宇宙活動に関する国内法整備の必要性を検討する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・文科省/JAXA では信頼性向上プログラムなどを通じ、基盤技術の維持に向けた取り組みを実施中。 ・経済産業省では、低コスト、短納期、高機能な民生部品による国際競争力強化を目指し、民生部品の宇宙実証を目的とする SERVIS 衛星の開発を実施中。 ・プライム制については JAXA の実利用に向けた研究開発衛星の一部、経産省の SERVIS 衛星の調達において導入を開始したところ。 ・インセンティブを引出す契約方式として、JAXA の研究開発衛星での「確定契約方式」の適用を検討中。 ・文科省においては、財政投融资「新技術の企業化開発事業」の一環として、宇宙開発基盤の強化及び宇宙環境利用基盤の強化を目的とした財政投融资枠を確保している。 <p>・東大阪宇宙開発協同組合による「まいど1号」、九州航空宇宙開発推進協議会による小型衛星、神奈川の中小</p>	<p>先端的研究開発と一体で進められる場合の多い JAXA 科学衛星の契約形態については、ミッションに応じて判断される。</p> <p>平成 18 年度 48 億円</p>

我が国における宇宙開発利用の基本戦略	状況及び課題(主な課題を <u>下線</u> で示す)	備考
	<p>企業グループによる「まんでんプロジェクト」などの計画が進められている。まいど1号は研究開発の遅れにより打上げが2008年以降となる見込み。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大学・民間企業が技術の宇宙実証をできるように、JAXAはH-IIAロケットの相乗り小型衛星を公募している。 ・宇宙資産等の担保的権利を国際的に統一し、国境を越えた資金調達の促進を目的とした、「可動物件の国際的権益に関する条約 宇宙資産議定書予備草案」に関する私法統一国際協会 (UNIDROIT)、国連宇宙空間平和利用委員会 (COPUOS) 等での議論に参加している。 ・民間宇宙活動の活発化や宇宙諸条約の見直し議論への我が国の考え方を整理するため、国内担保制度に関する検討会が外務省を中心に実施されている。 	<p>宇宙活動に対する許可及び継続的監督、外国領域での衛星落下に関する損害補償、人工衛星登録簿作成、産業保護育成等に関する条約や国内担保制度を想定</p>
<p>産学官の役割のあり方</p> <p>産学官の役割のあり方は、「民でできることは民で」を基本原則とする。その上で、民の役割は事業化リスクを分担することであり、官の役割は、その技術開発に公益性が認められる場合、失敗を伴う可能性もあるような高い技術開発リスクを分担し、その実証を行うことである。さらに官の役割は、大型試験設備などの維持・整備を行い、基礎的技術の蓄積と開発支援を行うことである。また、学の役割は独創的、基礎的な研究を行い、人材養成を</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・産官共同の計画において、準天頂衛星での高精度測位技術の開発、GXロケット計画でのLNG推進系の開発、H-IIIBロケットでの推進系全体の燃焼試験などのリスクの高い技術開発を官が分担している。 ・準天頂衛星システム計画については、まず第1段階として、官が中心となって1機の準天頂衛星(平成21年度に打上げ目標)により、研究開発4省による技術実証、民、利用省庁等による利用実証を行い、技術実証・利用実 	

我が国における宇宙開発利用の基本戦略	状況及び課題(主な課題を <u>下線</u> で示す)	備考
<p>行うことである。</p> <p>宇宙開発利用のプロジェクトを推進するには、産学官がこれらの役割分担を踏まえた上で、連携して実施することが望ましい。官民連携プロジェクトなどを推進するに際しては、官は民の技術開発や事業運営に係る能力を有効に引き出すとともに、これを維持、発展させることが重要である。また、大学における研究開発成果が産業化に寄与できるような連携システムを確立する必要がある。加えて、連携のあり方としては、産学官だけではなく、宇宙開発担当機関同士の連携強化と宇宙利用機関との連絡調整の緊密化も必要である。</p>	<p>証の結果を評価した上で、基本的に官民が協力して第2段階のシステム実証段階(追加2機の準天頂衛星を打上げ)に移行することとなった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・振動試験設備、環境試験設備、風洞設備などの大型試験設備を維持・整備し、民間に対しても供用を行っている。 ・H-IIIB ロケットや GOSAT、SERVIS 等の開発メーカーのプライム化により、民間企業の技術開発や事業運営に係る能力を引出している。 ・経産省において、産学官の知見を集めた研究開発マネジメントのインフラとして、重要技術を明確化した「宇宙分野の技術戦略マップ」をとりまとめている。 ・JAXA では産業連携会議を開き、JAXA と民間企業のビジョンの共有を図っている。 ・JAXA は、宇宙への参加を容易にする取組として、宇宙オープンラボ等を運営し、大学や産業界、中小企業等の有する技術を活用する取組を実施中。 ・開発機関間及び利用機関との連携として、陸域観測技術衛星「だいち」では開発機関と利用機関との定期的な調整、準天頂衛星計画では開発機関間による調整が行われている。 	

我が国における宇宙開発利用の基本戦略	状況及び課題(主な課題を <u>下線</u> で示す)	備考
<p>なお、産業化を推進するための官民の役割整理に際しての重要な項目として、国の研究開発成果の民間移転のあり方に関して、制度と具体的な手続きなどを定めることが求められる。</p>	<p>・平成 15 年 2 月に NASDA と三菱重工が締結した基本協定に基づき、H-IIA ロケットの民間移管に関する制度、手続き等の整理が行われた。(平成 19 年度の打上げから衛星打上げ輸送サービスを実施)</p>	
<p>(4)国際戦略の多角化</p> <p>宇宙開発利用には国境のない宇宙空間としての性格上、国際協力が有効となる活動が多くあり、今後国際協力のもとに取り組むべき宇宙開発利用を選択する際には、我が国の国際関係を長期的・総合的により良くする手段としての観点を考慮する必要がある。また、宇宙開発利用の産業化における国際協力が円滑に進むよう、政府間の協力から民間レベルの交流・連携まで含めて、国としてのさまざまな支援策を検討する。なお、我が国の宇宙開発利用の技術が、輸出などにより、国際的な平和と安全の維持を妨げることがないように適切に対応することが重要である。</p>		

我が国における宇宙開発利用の基本戦略	状況及び課題(主な課題を <u>下線</u> で示す)	備考
<p>アジア地域との協力強化</p> <p>宇宙開発利用の活動に関して、我が国はアジアの国々との間で、双方の利益に適う分野における協力関係の構築を図る。その際には、我が国のアジア地域でのプレゼンスを高めるために、相手国のニーズに合致して有用性の高い分野について協力を行う。例えば、自然災害に対する防災・減災対策の観点から、衛星による継続的な観測やそのデータ解析の有効性を示し、衛星利用の協力関係を構築することなどが考えられる。</p> <p>さらに多国間の関係として、アジア地域の環境問題などの解決に当たっては、多国間の枠組みやアジアの宇宙先進国との連携により、この地域の発展に寄与する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・宇宙航空研究開発機構(JAXA)は、インド宇宙庁(ISRO)、ベトナム科学技術院(VAST)、韓国宇宙航空研究所(KARI)と包括的協力協定の締結を行う等、アジア地域との協力強化を積極的に推進している。 ・中国はアジア太平洋宇宙協力機構(APSCO)の設立に向けた働きかけを行っており、現在9カ国が条約に署名。我が国はAPRSAF等の既存の枠組みがあることから、APSCOについては不参加を表明している。 ・第12回アジア太平洋地域宇宙機関会議(APRSAF-12)において我が国が提案した「アジア防災・危機管理システム」の構築に向け、その第1段階である「センチネルアジア(アジアの監視員)」プロジェクトを実施することが決定し、各国・機関の連携・協力により推進中。 ・我が国は1977年より静止気象衛星「ひまわり」を運用し、アジア太平洋地域に気象観測情報を提供している。 ・アジア地域の環境問題に関する多国間協力として、アジア地域の対流圏大気変化の把握を目的とした国際共同観測を、国連環境計画(UNEP)のABC(Atmospheric Brown Cloud)プロジェクトの下で、中国、韓国等の参加により実施中。(国立環境研究所、海洋研究開発機構、産業技術総合研究所等) 	<p>中国、イラン、タイ、パキスタン、ペルー、モンゴル、バングラディシュ、インドネシア、トルコの9カ国。うちモンゴルと中国は国内の批准手続きを完了(5カ国以上の批准で正式に設立)。</p> <p>18カ国44機関及び7国際機関が参加(平成18年12月現在)</p>

我が国における宇宙開発利用の基本戦略	状況及び課題(主な課題を <u>下線</u> で示す)	備考
<p>宇宙先進国（欧米等）との相互補完を目指す協力</p> <p>欧米などとの政府間協力を進める場合、我が国の優位分野の技術を踏まえ、相手国との間で相互補完となる協力や連携を図る。さらに、気候変動、自然災害などの地球規模や地域的な諸問題の解決に向けて、我が国は宇宙先進国と連携して、共同貢献する必要がある。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・国際宇宙ステーション計画、地球観測衛星(GOSAT、GPM/DPR、GCOM、EarthCARE/CPR)、科学衛星(PLANET-C、BepiColombo)などにおいて、国際協力による計画を推進。 ・宇宙用部品については欧州との相互補完のあり方を検討中。 ・地球観測衛星(GOSAT、GCOM等)、科学衛星(すざく、はるか等)では、計画立案の時点で相互補完を意識してミッションを設定。 ・国際協力による全球地球観測システム(GEOSS)構築に向けた取組みを実施中。 ・宇宙探査については、現在、米国・欧州・アジア諸国の宇宙機関により意義・協力形態等について議論が行われているところ。 	
<p>多様な国際協力の枠組みの活用（途上国への貢献）</p> <p>既に実施されている宇宙利用分野の国際協力などの実績を踏まえて、アジア地域などにおける災害対策、生活向上などに役立つような多様な国際協力の枠組みを有効に活用し、宇宙利用の技術を活用した途上国への貢献の可能性を検討する。特に、宇宙利用に関する途上国の能力開発支援のため、我が国の教育・研究機関への研修生・研究者の受け入れの実施などを検討する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・リモートセンシングに関するセミナー、研修等を、JAXA、アジア工科大学(AIT)が実施中。 ・APT(アジア・太平洋電気通信共同体)加盟国の電気通信主管庁職員等に対して、我が国の宇宙通信政策及び宇宙通信技術等を紹介するAPT宇宙通信研修を実施。 ・「センチネルアジア(アジアの監視員)」プロジェクトを推進中。(3.(4)参照) 	

我が国における宇宙開発利用の基本戦略	状況及び課題(主な課題を <u>下線</u> で示す)	備考
<p>(5)競争的研究資金の活用</p> <p>宇宙開発利用関連の研究開発の活性化のため、下記の項目などにおいて、従来の宇宙開発に係わる資金に加えて、既存の競争的研究資金の活用を図る。また、宇宙開発利用関連の科学研究や技術開発の特性(長期性、国際協力の必要性など)に配慮しつつ、競争的な環境での研究テーマ、技術開発項目などの選定が可能となるような取組みを推進する。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 宇宙科学分野における実験研究、搭載機器開発など - 地球観測分野におけるセンサ開発、データシステム構築など - 通信・放送・測位分野における搭載機器開発、アプリケーション技術など - 国際宇宙ステーション計画における宇宙環境利用実験など - 基盤的研究分野における機器、部品開発など 	<ul style="list-style-type: none"> ・総務省の戦略的情報通信研究開発推進制度(SCOPE)において、<u>宇宙関連の研究開発</u>が採択されている。 ・経産省の「地域新生コンソーシアム研究開発事業」において、北海道の中小企業、大学を中心としたCAMUI型ハイブリッドロケットの研究開発が採択された(平成16年度、17年度)。現在、本研究開発に基づいた試験を実施中。 ・経産省のNEDO提案公募型「産業技術実用化開発助成事業」などにおいて、フロンティア分野の重要な技術開発課題などを対象として、事業を公募している。 ・萌芽的な基礎・基盤的研究において、<u>競争的研究資金の活用</u>が図られている。 	

我が国における宇宙開発利用の基本戦略	状況及び課題(主な課題を <u>下線</u> で示す)	備考
<p>4. 分野別推進戦略</p> <p>(1) 衛星系</p> <p>安全の確保</p> <p>安全の確保に係わる衛星の開発利用については、政府として一貫した戦略の下に各省が適切な役割を担うことが肝要である。</p> <p>我が国の安全保障・危機管理などにおいて、重要な役割を担う情報収集衛星に関しては、着実に開発・運用を推進する。</p> <p>また、安全の確保に不可欠な情報収集・解析技術に関して、費用対効果を十分検討し、その高度化を図る。</p> <p>大規模自然災害等への対応など、防災における地球観測衛星の利用としては、広域性などを活かした技術の有効性は確認されているため、定常的に活用していくことが望まれる。</p> <p>なお、費用対効果を高める観点から、運用ミッションに応じ、以下の点に十分留意して、適正な衛星寿命を設定する必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 長寿命化を目指す技術は基盤技術として重要であるが、安全確保のミッション達成のためには、技術リスクを回避し、十分に確立された技術を実用に用いる必要がある。 - 衛星の長寿命化技術については、基盤的研究のひとつの項目として、研究開発に取り組む。 	<p>・情報収集衛星の開発・運用を着実に実施中。</p> <p>・情報収集衛星、陸域観測技術衛星「だいち」(ALOS)により、情報の収集及び解析を実施中。</p> <p>・国際災害チャータに対し、「だいち」による緊急観測データの提供を実施中(フィリピン・レイテ島の地すべり、インドネシア・メラピ火山の噴火等)。また、経済産業省の開発した光学センサ「ASTER」(米衛星「Terra」搭載)による緊急観測も行い、情報の公開を行っている。</p> <p>・静止気象衛星「ひまわり」により得られた台風などの気象現象の画像データを国内外のユーザーに提供している。「ひまわり6号」からは新センサを搭載し、従来よりも高度な観測を実施している。</p> <p>・従来3年としていた周回衛星の設計寿命を、GOSAT、GCOM では5年としている。</p> <p>・文部科学省がとりまとめ担当となり JAXA が整備・運用を行う第1段階の準天頂衛星は、ETS-VIII の開発経験を活かし設計寿命 10 年(運用目標 12 年)とする予定。</p> <p>・経済産業省は次世代衛星基盤技術として、衛星の長寿命化・軽量化に関する基盤技術を開発中。</p>	

我が国における宇宙開発利用の基本戦略	状況及び課題(主な課題を <u>下線</u> で示す)	備考
<p>通信・放送・測位</p> <p>(a) 研究開発における官民の役割</p> <p>既に産業化が進んでいる本分野では、研究開発におけるリスクの種類と程度を整理し、そのリスクに応じて、官民の分担を決める必要がある。例えば長期間にわたり研究開発投資を続けるようなリスクを伴う分野で、基幹技術として識別されるものについては、官が分担する。</p> <p>また、国が実施した研究開発成果の民間移転のあり方については、ロイヤリティ制度の採用、ミッションを終了した研究開発衛星の民間への払い下げなどを検討すべきであり、人材の交流、開発設備の提供/移転などの民間支援が重要である。</p>	<p>・ETS-VIIIでの大型展開アンテナ技術、WINDSでの超高速大容量衛星通信技術、準天頂衛星計画での高精度衛星測位技術等の、リスクの高い研究開発については官側が分担している。</p> <p>・WINDSで得られる技術成果を元に、衛星を用いた超高速インターネットサービスの事業化検討を行う企画会社(株式会社超高速衛星インターネットサービス企画(BBISS))が設立されている。</p>	

我が国における宇宙開発利用の基本戦略	状況及び課題(主な課題を <u>下線</u> で示す)	備考
<p>(b) 衛星通信・放送分野における推進方策</p> <p>民間衛星と国の研究開発ミッションの連携のあり方(例えば、民間衛星に国の研究開発ミッションを搭載)を検討すべきである。</p> <p>また、要素技術開発のみではなく、世界の市場を意識した実用システムの開発を目的とした技術開発を推進する。国による具体的なシステムの先行開発を通じて民間に技術を移転し、実用システムとしての産業化を目指す。</p> <p>さらに、民間同士で海外との事業提携などを行い、その中で我が国の技術能力を示し、国際ビジネスを成立させるなどの民間活力を生かした事業を進められるような環境整備を行う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ミリ波などの新しい周波数帯域のミッション機器を商用衛星バスの空きスペースに搭載し、一定期間宇宙実証実験を行い、その技術を将来の実用化システムに反映する等の案が検討された^{*1}。 ・当初の準天頂衛星計画では、通信放送を行う民間の衛星バスに国の高精度測位実験機器を搭載する形での連携を前提としていた。 ・ETS-VIII、WINDS において、産業界での実用化ニーズを反映した衛星開発及び利用実証に向けた取組みを実施中。 ・準天頂衛星等次世代衛星基盤技術として開発している衛星の長寿命化・軽量化に関する技術については、実証実験が終了後民間に移転予定。 ・WINDS の国際共同実験に関して、海外事業者との意見交換等を実施し、国内外における産官連携を図るため、「アジア・太平洋高度衛星通信国際フォーラム」を平成 11 年度から毎年度開催。 	<p>*1 ユビキタスネット時代における宇宙通信の在り方に関する研究会報告書(平成 17 年 8 月、総務省)</p>

我が国における宇宙開発利用の基本戦略	状況及び課題(主な課題を <u>下線</u> で示す)	備考
<p>(c) 衛星測位システムのあり方</p> <p>当面の目標として、国はリスクの高い測位補完・補強などに係わる研究・開発・実証を着実に推進する。その際、産学官の連携により、測位基盤技術への取組みの強化を図る。なお、整備・運用に関する国の関与のあり方についても、実証終了までに速やかに決定する。</p> <p>また、長期的目標として、GPSなどとの「自立性を持った相互補完関係」を有する地域衛星測位システムの主体的な確立を目指す。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・準天頂衛星については、平成 17 年 9 月より内閣に「測位・地理情報システム等推進会議」を設置して、内閣官房のとりまとめの下で、システムの整備、運用機関のあり方などに関する基本方針等について検討。 ・その結果、準天頂衛星システム計画については、<u>従来合意されていたような民の資金分担は得られなくなったことから、当初計画に比べた官の経費負担額の増額も考慮に入れ、段階的に計画を推進することとし、まず第1段階として、官が中心となって1機の準天頂衛星(平成21年度に打上げ目標)により、研究開発4省による技術実証、民、利用省庁等による利用実証を行い、技術実証・利用実証の結果を評価した上で、基本的に官民が協力して第2段階のシステム実証段階(追加2機の準天頂衛星を打上げ)に移行する計画となった。</u> ・衛星測位システムに関する官側の目標に変更は無いことから、左記の長期的目標についても現時点で見直しを要する状況には無い。 ・第1段階の準天頂衛星については、宇宙開発委員会推進部会により、平成 18 年度中の開発段階への移行は妥当と判断された。 	<p>衛星測位に係る施策等を含む、「地理空間情報活動推進基本法案」が、平成 18 年 6 月 12 日に議員立法により国会へ提出され、継続審議となった。</p>

我が国における宇宙開発利用の基本戦略	状況及び課題(主な課題を <u>下線</u> で示す)	備考
<p>地球観測</p> <p>地球観測衛星の開発利用においては、実用及び科学研究の二ーズを踏まえた上で、新たな技術開発を伴う研究開発分野、継続性を重視すべき商業利用を含む実用分野、それぞれに対応した戦略が必要である。</p>		
<p>地球環境監視、国土保全、災害対策に資するもの、国際間で協力して推進すべき観測、開発リスクの高いセンサなどの開発については、原則として国が推進する。観測・センサ開発の進め方については、利用機関や関連コミュニティの要望を十分に踏まえつつ、適切な外部評価の下に透明性を持って決定するとともに、その成果の社会還元を明確にする。また、国が運用する衛星についても、そのデータの有償・無償の考え方について整理する必要がある。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・陸域観測技術衛星「だいち」では、高分解能・高性能な搭載センサの新規開発を国(JAXA 及び経産省)が実施。 ・地球環境変動観測ミッション(GCOM)水循環変動観測衛星(GCOM-W)の搭載センサの開発においては、利用機関の要望を踏まえ、現在運用中のマイクロ波放射計(AMSR-E)との継続性を重視して仕様を決定。 ・センサから取得したデータについては、商業リモートセンシングデータ市場に影響を与えないように、データ取得にかかる必要経費や市場価格を考慮した上で有償提供。 ・研究目的のデータ提供は原則として無償(提供実費)で提供。 	

我が国における宇宙開発利用の基本戦略	状況及び課題(主な課題を <u>下線</u> で示す)	備考
<p>継続して利用する実用センサについては、気象衛星等のように国が継続して運用するものと産業化すべきものとを識別し、産業化すべきものについては、その取組みを国が積極的に支援する。データ提供システムなどの基盤整備は、原則として国が行うことが望ましいが、民間のノウハウ等もできるだけ活用して行い、その運用を民間に移管していくことを目指す。また、商業衛星に対しては、国によるアンカーテナント方式としてのデータ利用も検討する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・民間のハイパースペクトルセンサ等を用いた地球観測の事業化を前提に、経済産業省はセンサ開発の支援を検討中。 ・文部科学省は、地球観測データ統合・解析システムの開発・運用を行う機関として東京大学・JAMSTEC・JAXAの共同チームを選定。同チームはその他関係研究機関等と連携・協力を図りつつシステムの開発・運用を行う。 ・我が国においても民間による商業目的の地球観測衛星の検討が進められている。 	

我が国における宇宙開発利用の基本戦略	状況及び課題(主な課題を <u>下線</u> で示す)	備考
<p>継続的で長期的なデータを取得するため、以下のような点に留意して、地球観測衛星の効率的な開発・運用を推進する。その際、2004年4月の地球観測サミットにおいて採択された10年実施計画の枠組文書にも留意する。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 利用者要求に基づき、観測項目の選定や重点化戦略の策定を行う。 - 衛星の効率的な運用のため、継続的実用センサと研究開発センサの相乗りや単機能衛星の群構成による観測頻度向上(常時観測体制の実現)について検討する。 - データ利用促進のため、データ形式、フォーマットは既存の枠組みを活用し、可能な限り共通化する。 - 気候変動メカニズムの解明と予測、気候変動影響の検知と予測、災害の予知・予測など、科学的知見を活用して実社会に役立つ情報を引き出し、その提供を推進する。 - 国際的な協力関係に配慮するとともに、我が国の得意分野を活かす。また、アジア地域への貢献として、必要とされるデータの提供、センサの共同開発や宇宙実証機会の提供などを考慮する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・総合科学技術会議が平成16年2月に意見具申した「地球観測の推進戦略」において、観測項目の選定や重点化戦略の策定を行っており、これに基づく事業が推進されている。特に重点化すべき観測技術については、第3期科学技術基本計画の下で、国家基幹技術に位置付けられた。 ・「地球観測の推進戦略」に基づき科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会に設置された地球観測推進部会において、我が国における地球観測の年度毎の実施方針を策定しているところ。現在、平成19年度地球観測の実施方針を策定中。 ・宇宙開発委員会地球観測特別部会において、災害、気候変動・水循環変動、地球温暖化・炭素循環変化の各分野の衛星計画について検討を行い、平成17年6月に「我が国の地球観測における衛星開発計画及びデータ利用の進め方について」としてとりまとめられた(特定の機能・センサに特化した衛星を複数継続的に運用する方向)。 ・GEOデータ構造委員会では、GEOSSで用いられるデータの標準化に向けた調整が行われており、我が国は共同議長として検討作業に積極的に参加。 ・アジア地域における災害観測データの共有を目的とした、センチネルアジア等の計画を推進中。 	<p>GEO:地球観測に関する政府間会合</p> <p>GEOSS:複数システムからなる全球地球観測システム</p>

我が国における宇宙開発利用の基本戦略	状況及び課題(主な課題を <u>下線</u> で示す)	備考
<p>(2) 輸送系</p> <p>基幹ロケットのあり方</p> <p>(a) 基幹ロケットの位置付け</p> <p>基幹ロケットとは、我が国が必要な時に、独自に宇宙空間に必要な人工衛星などを打ち上げる能力を維持することに資するロケットである。</p> <p>基幹ロケットを用いて、国民生活の安心・安全に不可欠である情報収集衛星や気象衛星などを我が国が独自に打ち上げる能力を保有することは、国際社会で我が国が自律性を維持するために必要不可欠である。これは、科学技術創造立国を内外に強くアピールするものであり、国家的優先度の高い技術として位置付けられる。さらに、基幹ロケットは、巨大システムを高い信頼性を持って運用する技術で、幅広い分野に波及効果をもたらすものである。</p>	<p>(定義の説明のため、フォロー対象外)</p>	

我が国における宇宙開発利用の基本戦略	状況及び課題(主な課題を <u>下線</u> で示す)	備考
<p>(b) 基幹ロケットの維持方策</p> <p>基幹ロケットの維持に当たって最も肝要なことは、確実に打ち上げることのできる信頼性の高いロケットを保有することである。そのために、輸送系に割り当てられた資源を可能な限り、信頼性向上に重点化した上で、基盤技術の確立・強化に向けた長期戦略を立案する必要がある。さらに、射場のあり方の検討や環境整備を行った上で、国によるアンカーテナント方式などを含む打上げ機会の増大を図ることを検討する必要がある。</p> <p>なお、打上げ失敗時の対応として、民間打上げ会社間の相互バックアップ体制を整備する必要がある。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ロケットのキー技術である液体ロケットエンジンについては、H-IIA ロケットの継続運用を通じて技術の成熟化を図るとともに、信頼性の改善・強化のための取り組み(JAXA の信頼性向上プログラム等)を継続的に実施することとしている。 ・JAXA では、次期の「宇宙開発に関する長期的な計画」の策定に向けた検討に合わせ、基盤技術に関する長期戦略を検討中。 ・打上げ射場関連施設は重要なインフラとして、H-IIA ロケットの民間移管後も引き続き JAXA が維持・運用を行うこととなった。 ・打上げ機会の増大策として、政府の人工衛星の打上げには主に H-IIA が使用されている。H-IIA については国家基幹技術に位置付けることによって継続性を担保するとともに、情報収集衛星、地球環境変動観測ミッション(GCOM)などの、継続的な運用が必要とされる衛星計画の推進により、定期的な打上げ機会の確保が期待される。(3.(3) (a)と同様)。 ・民間の打上げサービス事業においてはアリアンと H-IIA との相互バックアップ体制を構築した。政府バックアップについては検討を継続している。 	

我が国における宇宙開発利用の基本戦略	状況及び課題(主な課題を <u>下線</u> で示す)	備考
<p>ロケット開発・運用方針</p> <p>政府の人工衛星の打上げに国産ロケットを優先的に使用することを基本とする。また、我が国の民間企業が人工衛星を打ち上げる場合にも、国産ロケットの使用を奨励する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・政府の人工衛星の打上げには、基本的に H-IIA、M-V ロケットを使用している。 ・ただし、平成 17 年 8 月に打上げられた光衛星間通信実験衛星「きらり」(OICETS)については、実験の相手方である ESA の ARTEMIS 衛星の設計寿命までに打上げる必要があったことから、ロシアのドニエプルロケットを使用した。 ・一方、<u>民間企業の衛星の、国産ロケットによる打上げは、価格競争力の面から進んでいないのが実情。</u> 	<p>M - V ロケットは平成 18 年度の打上げをもって運用を終了したいとの方針が JAXA から示されている。</p>

我が国における宇宙開発利用の基本戦略	状況及び課題(主な課題を <u>下線</u> で示す)	備考
<p>(a) H - A ロケット (基幹ロケット)</p> <p>今後想定される人工衛星などの打上げに対応するため、H - A ロケットシリーズを、再点検の結果などを踏まえ、信頼性の確保を最重視した新方針のもとに確実な打上げを可能とする万全の対策を講じた上で、改めて我が国の基幹ロケットとして明確に位置付け、適正に運用する。運用により得られた知見も含め、基幹技術である宇宙輸送システム技術を維持するため、技術の高度化と高信頼性を着実に進める。</p> <p>H - A ロケット標準型については、今後一層の信頼性向上に努め、確実に民間へ移管する。</p> <p>H - A ロケット能力向上型については、我が国のロケット開発能力維持、国際宇宙ステーションへの輸送手段としての宇宙ステーション補給機(H T V)打上げに対応するとともに、国際競争力を確保するため、その開発に取り組む。なお、能力向上型の開発計画については、今後の国際宇宙ステーション計画の動向も踏まえながら、適切に対処していく。開発は民間を主体とした官民共同で行う。</p> <p>H - A ロケットにトラブルが生じた際の代替手段として、バックアップ体制の整備を目指す。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ロケット再点検で整備したリスク管理表、詳細 FMEA (Fault Mode Effect Analysis) 等のデータベースの蓄積と充実、故障につながる現象のメカニズムの解明、信頼性強化のための研究開発等を実施中。 ・JAXA と三菱重工業(株)の間でプライム体制による H-IIA ロケット標準型(平成 18 年打上げ予定)の製造請負契約を平成 16 年度に締結。 ・製造責任の一元化による品質向上、民間の経営手法により、平成 19 年度から民間による衛星打上げ輸送サービスの事業化を目指す。 ・H-IIB(H-IIA 能力向上型)ロケットについては、平成 17 年 7 月に開発移行前審査を行い、基本設計フェーズに移行可能な状態であることを確認。 ・平成 17 年 9 月に JAXA と三菱重工業(株)との間で、民間を主体とした H-IIB ロケットの官民共同開発の枠組みに関する基本協定を締結し、平成 21 年度の試験機打上げに向けた開発を実施中。 ・アリアンスペースと三菱重工業との間で、商業打上げサービス相互補完に関する体制を構築した。 	<p>第 3 期科学技術基本計画における分野別推進戦略において、「H-IIA ロケットの開発・製作・打上げ」を含む「宇宙輸送システム」を国家基幹技術に位置付け。</p> <p>第 3 期科学技術基本計画における分野別推進戦略において、「H-IIB ロケット(H-IIA 能力向上型)」を含む「宇宙輸送システム」を国家基幹技術に位置付け。</p>

我が国における宇宙開発利用の基本戦略	状況及び課題(主な課題を <u>下線</u> で示す)	備考
<p>(b) M - ロケット</p> <p>固体ロケットシステム技術は、我が国独自の技術の多くの蓄積があり、即時打上げ要求に対応可能な特徴を持つ技術として、我が国がその自律性を確保する必要がある。</p> <p>M - ロケットについては、技術開発は終了した、打上げ実績のあるロケットであることを踏まえ、固体ロケットシステム技術の維持を図るとともに、我が国の小型衛星(科学衛星を含む)打上げ手段を確保するため、当面運用を継続する。</p> <p>なお、固体ロケットシステム技術の維持方策としては、M - ロケットのみによる対応だけではなく、H - Aロケット固体ロケットブースタの技術維持による対応や、M - Vロケットのコスト削減方策の検討を含め将来における民間移管の可能性を視野に入れた対応の検討が必要である。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・M - Vロケットは平成 18 年度の打上げをもって運用を終了したいとの方針が JAXA から示されている。 ・固体ロケットの今後については、固体ロケットシステム技術の維持と小型衛星打上げへの機動性確保を目的とした低コストで高信頼性を有した次期固体ロケットの研究に着手することが、JAXA より提案されており、<u>宇宙開発委員会における次期長期的計画の検討において、ロケット全体の中で固体ロケットのあり方を審議している。</u> ・JAXA 提案における次期固体ロケットは、M-V ロケット及び H-IIA の固体ロケットブースタ(SRB-A)の活用をベースとし、大幅な運用性の向上を目指している。 	

我が国における宇宙開発利用の基本戦略	状況及び課題(主な課題を <u>下線</u> で示す)	備考
<p>(c) GXロケット</p> <p>GXロケットは、将来の国内外市場における衛星打上げビジネスに積極的に参画することを目的として、米国の実績ある技術と我が国の開発技術を組み合わせた、官民協力の下、民間主導で開発中の中型ロケットである。</p> <p>GXロケットについては、開発計画、官民分担、運用計画、安全性確保の保証について具体化に十分留意しつつ、官はその分担に従い、必要な技術移転などを通じて、開発を支援する。官の分担である研究開発は、将来輸送系の検討の際の多様性の確保と宇宙技術の産業化に資するプロジェクトとして実施する。</p>	<p>官が研究開発を分担する2段 LNG 推進系については、<u>JAXA が技術的課題への対処方法の検討を行い、宇宙開発委員会により示された開発方針を基に、平成 22 年度のエンジン引渡しに向けて、開発・研究が実施されている。</u></p>	<p>GXロケットについては、第3期科学技術基本計画における分野別推進戦略において、以下のよう に規定。 「GXロケットについては、その中型ロケットとしての必要性にかんがみ、技術的課題に見通しが得られた時点で評価・検討を行い、戦略重点科学技術として位置付ける。」</p>

我が国における宇宙開発利用の基本戦略	状況及び課題(主な課題を <u>下線</u> で示す)	備考
<p>(3)宇宙科学研究</p> <p>宇宙科学研究は、真理の追究、知の創造に寄与し、多くの人に夢、誇り及び活力を与えるものであり、宇宙開発利用の柱の一つである。</p> <p>我が国の独自性を重視した研究開発を推進し、国際的水準の活動を持続する。我が国として独自性を発揮できる、太陽系探査や天文観測などの分野を中心に、資源を集中する。また、国際協力の重要性に配慮した上で、我が国の独自性を発揮する戦略をとる。欧米などの当該分野の取組みに対しては、その状況を十分踏まえた上で、競争、連携あるいは補完の形をとる。対象分野の選択に当たっては、関連コミュニティの合意と適切な外部評価(他分野の関係者も含める)の下に、透明性を持って実施する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・平成 9 年に打ち上げられ、8 年以上の運用を終えた電波天文衛星「はるか」は、IAA(International Academy of Astronautics)から 2005 年度のチーム荣誉賞を受賞。 ・平成 17 年に小惑星「イトカワ」に到着した「はやぶさ」による成果は Science 誌において特集が組まれるなど世界的に評価されている。 ・我が国の得意分野である X 線天文観測を目的とした「すざく」(ASTRO-EII)を平成 17 年に打ち上げ、定常段階の運用を実施中。また、赤外線天文観測を行う「あかり」(ASTRO-F)を平成 17 年度に打ち上げ、定常段階の運用を実施中。 ・我が国が世界をリードする太陽観測の分野では平成 18 年度に打ち上げた「ひので」(SOLAR-B)により、新しい科学研究可能にする画期的なデータが得られている。 ・米国、欧州、中国、インド等による月・火星探査計画に対し、我が国は月探査周回衛星(SELENE)の平成 19 年度打上げを予定。<u>探査計画の国際協力への対応については、JAXA 及び文科省にて検討を実施中。</u> ・科学衛星計画は、各分野の研究者コミュニティから提案されたミッションに対し、いずれも約半数が外部委員で構成される宇宙理学委員会及び宇宙工学委員会による評価を受けて選定される。 	

我が国における宇宙開発利用の基本戦略	状況及び課題(主な課題を <u>下線</u> で示す)	備考
<p>(4)国際宇宙ステーション</p> <p>国際宇宙ステーション計画は我が国の有人宇宙技術の蓄積や、新たな産業活動に発展しうる宇宙環境利用と新たな科学的知見の創造に不可欠である。スペースシャトルの打上げ再開に対応し、日本実験棟「きぼう」、HTV及び生命科学実験施設の安全性・信頼性の確保に配慮しつつ、これらの確実な開発・打上げ並びに利用・運用を進めていく。ただし、「きぼう」打上げや国際宇宙ステーション組立て・完成の遅延、運用期間の短縮などの計画推進上の想定すべき事態に対し、我が国への影響を最小限とするために、米国の新宇宙ビジョンの具体化による影響を十分に見極めた上で、適切な対応を予め検討しておく。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・平成 18 年 2 月に行われた ISS 組立順序の調整結果に基づき、スペースシャトルによる「きぼう」の打上げは平成 19 年度から平成 20 年度にかけて行われる予定。 ・HTV については平成 21 年度の実証機打上げに向けた研究開発を実施中。 ・なお、開発中であった生命科学実験施設(セントリフュージ)については、米国の国際宇宙ステーション利用計画の見直しに伴い打上げが中止され、JEM 打上げのオフセットとして地上にて米国へ引き渡すこととなった。 	<p>「宇宙ステーション補給機(HTV)」は、第3期科学技術基本計画における分野別推進戦略において、国家基幹技術(宇宙輸送システム)を構成する技術に位置付けられた。</p>
<p>また、「きぼう」の利用・運用における費用対効果を最大化するために、民間活力を可能な限り活かした積極的な利活用を推進する。例えば、利用者の料金負担に応じた成果の占有、優先実施などが可能となる仕組みなど利用形態の選択肢の拡大などにより、民間活力を可能な限り活かした積極的な民間等の利用の拡大と多様化を図る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・「きぼう」を有償で利用する代わりに、成果の独占や優先的な利用が可能となる制度の検討を行い、来年 4 月からの契約開始に向けて、民間の企業(サービスプロバイダ)の選定に向けた、準備作業を実施中。 	

我が国における宇宙開発利用の基本戦略	状況及び課題(主な課題を <u>下線</u> で示す)	備考
<p>さらに、民間活力による「きぼう」の運用の効率化、利用計画における有望な領域の開拓、重点化などを一層推進するなど、「きぼう」の利用・運用に要する経費を削減する努力を続けるとともに、限られたリソースのもと、最大限の効果を上げることを目指す。</p> <p>なお、アジア地域への国際協力の一環として、日本の国際宇宙ステーション利用枠を使用して、「きぼう」に係る共同研究促進などの様々な取組みを今後検討していく。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・利用・運用の効率化のための民間活力導入の計画について、来年4月からの契約開始に向けた、業者選定の準備作業を実施中。 ・利用計画については、外部委員も入れた委員会において審議しながら準備を進めている。 ・JEM 運用・利用の効率化については、業務習熟後の人員削減、軌道上実験装置の寿命延長、多目的実験設備や大型実験装置の開発凍結、実験テーマの更なる絞込み等の取組を進めている。 ・アジア太平洋宇宙機関会議(APRSAF)においてISSセッションを開催し、「きぼう」を活用した共同研究実施の可能性に関する意見交換を実施するとともに、アジア地域との共同研究に向けた紹介活動(キャラバン)を実施中。 	

我が国における宇宙開発利用の基本戦略	状況及び課題(主な課題を <u>下線</u> で示す)	備考
<p>(5)基盤的研究</p> <p>我が国の独自性を発揮する研究戦略</p> <p>我が国の独自性を発揮するためには、以下の点に注目した上で、限られた資源の中での開発対象の絞込みを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> - システムの機能・性能を左右する技術 - 信頼性確保の上で重要な技術(ハードだけではなく、我が国独自の信頼性理論のようなソフト面も含める) - 国際競争力を確保できる機器・部品 <p>研究戦略策定に当たり、世界の中での我が国の正確な位置付けの把握のため、諸外国との現状及び研究目標の定量的な比較評価(ベンチマーキング)の実施が必要である。さらに、中小企業の匠の技能に基づいた試行錯誤的な取組みも、新たなアプローチとして検討すべきである。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・JAXA ではプロジェクトからのニーズが強く、かつ技術成熟度(TRL)のレベルアップが必要とされるものについて重点的に研究を行っている(衛星搭載用プロセッサ、バッテリー、半導体メモリ等)。 ・また、諸外国との比較評価、開発対象の絞込みを含む部品戦略の検討を実施中。 ・経産省において、産学官の知見を集めた研究開発マネジメントのインフラとして、重要技術を明確化した「宇宙分野の技術戦略マップ」をとりまとめている。 ・準天頂衛星等の次世代衛星基盤技術として開発中の衛星の長寿命化・軽量化に関する技術を、実証実験が終了後、民間に移転予定。 ・GX ロケット開発の一環として、ロケット設計支援システム、アビオニクス等の基盤技術の研究開発を実施中。 ・我が国の衛星メーカーの国際競争力を強化するために不可欠な宇宙機器用部品の低コスト化、民生用部品の宇宙実証プロジェクトを実施中。 ・中小企業の技能を活かした取組みとしては、東大阪宇宙開発協同組合による「まいど1号」、九州航空宇宙開発推進協議会による小型衛星、神奈川の中小企業グループによる「まんてんプロジェクト」などの計画が進められている。 	

我が国における宇宙開発利用の基本戦略	状況及び課題(主な課題を <u>下線</u> で示す)	備考
<p>産学官の連携</p> <p>基盤的研究での産学官連携では、これまでの国中心の研究開発の枠組みにとらわれることなく、産学官がリソースを持ち寄り、様々な分野の知見を結集することで、新たな発想や技術を生み出し、新産業につなげていく試みを拡大していくことが重要である。また、民における実用化に当たって、国内技術が採用されるような支援を検討する必要がある。</p> <p>開発内容の重複など無駄を省くためにも、基盤的研究における省庁間や官学間の連携を進める。</p>	<p>・JAXA では以下の取り組みを実施中。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 「宇宙オープンラボ」として、宇宙へのしきいを下げて企業・大学等の新しい発想を取り入れることにより、宇宙を活かしたビジネスを促進する。 - 「成果活用促進制度」として、民間企業が JAXA の知的財産を用いて製品開発を行うことを支援する。 <p>・<u>基盤的研究における省庁間、官学間の連携事業</u>については推進会議などが必要に応じ実施されており、これまでのところ重複などの問題は生じていない。</p>	<p>準天頂衛星システム開発・利用推進協議会、民間主導による小型ロケット開発にかかる協議会、等</p>

我が国における宇宙開発利用の基本戦略	状況及び課題(主な課題を <u>下線</u> で示す)	備考
<p>基盤技術の維持・強化</p> <p>基盤技術の維持強化については、短期間で成果を挙げることが困難であるため、将来の動向を見据えた計画とそれに見合った着実な取り組みが必要である。また、宇宙の複雑な環境を地上で再現することは容易ではないため、基盤技術の確立には宇宙実証の推進が重要である。</p> <p>基盤技術の維持として、機器・部品産業の強化が重要である。基盤技術を担う企業の撤退が進んでいる現状への対応として、必要な宇宙用機器・部品を厳選した上で製造ライン維持のための支援方策などを検討する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・宇宙実証の機会として、JAXA は H-IIA による小型副衛星の相乗り打上げの公募を平成 18 年より開始するとともに、小型技術実証衛星(SDS-1)の開発に平成 19 年度より着手する予定。 ・宇宙での技術実証を目的とした衛星として、経済産業省及び NEDO は宇宙実証衛星 1 号機(SERVIS-1)を平成 15 年に、JAXA は「れいめい」(INDEX)を平成 17 年に打上げて運用中。経済産業省は SERVIS-2 の開発を実施中。 ・JAXA では、信頼性向上プログラムにより、基盤技術の信頼性向上として部品の国産化等に取り組むとともに、従来の部品認定制度を見直し、製造者リスト(QML)による部品登録制度を運用中。また、認定部品データベースの整備により、プロジェクトで利用可能な部品情報の共有を図っている。 ・SERVIS プロジェクトにより安価な民生部品の衛星への転用を促進し、信頼性を維持しつつ低コスト化、短納期化及び高機能化を図るとともに、国内衛星市場における宇宙関連機器及び民生部品活用の規格化について検討する計画。 	

我が国における宇宙開発利用の基本戦略	状況及び課題(主な課題を <u>下線</u> で示す)	備考
<p>(6)長期的視野に立つ研究開発の方向性</p> <p>人類共通の知的資産の蓄積、将来の宇宙技術の発展を目指して、長期を見据えた基礎的な研究開発を着実に推進する。また、将来の宇宙利用のシーズ創出、将来の社会的ニーズへの適切な対応が可能となるよう、宇宙空間の新たな利用に関する研究開発の取組みなど、先端的な研究開発を着実に推進する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・左記の方向性を見直しを要するような前提、状況の変化は現時点では生じていない。 ・JAXA は本基本戦略により示された方向性も踏まえ、おおよそ 20 年後までの宇宙航空分野の望ましい姿を「JAXA 長期ビジョン - JAXA2025- 」として、平成 17 年 3 月に提案した。 ・宇宙開発委員会計画部会では、本基本戦略を踏まえ、2008 年度からの次期「宇宙開発に関する長期的な計画」の検討を実施しているところ。長期的な計画は、今後 20 年～30 年の長期的な視野に基づき、今後 10 年程度を対象とする予定。 	
<p>将来輸送系のあり方</p> <p>既存及び開発中のロケットにおける信頼性向上の研究を継続しつつ、その研究成果が将来輸送系の開発に繋がるよう長期的な取組み戦略を立案する。なお、再使用型宇宙輸送系については、今後 10 年程度を見通して、世界最高水準を目指し得るシステムの鍵となる要素技術に重点を置く。</p>		

我が国における宇宙開発利用の基本戦略	状況及び課題(主な課題を <u>下線</u> で示す)	備考
<p>有人宇宙活動への取組み</p> <p>(a) 当面(今後10年程度)の目標</p> <p>我が国としては、当面独自の有人宇宙計画は持たないが、長期的には独自の有人宇宙活動への着手を可能とすることを視野に入れ、基盤的な研究開発を推進する。そのため、国際宇宙ステーション計画を通じた有人宇宙活動を今後も継続して実施する。なお、米国などの動向の影響を最小限としつつ、我が国の主体性ある活動を国際協力の枠組みにおいて実施し、着実に技術蓄積を行うための方針を策定する必要がある。</p> <p>また、有人宇宙活動に対する国民の支持(参考2参照)、技術基盤の蓄積状況、合理的な目標設定、費用対効果などの諸条件を考慮し、その上で我が国の将来の目標・ビジョンの検討に着手する必要がある。その際、独自にすべきこと、国際協力としてすべきことを明確化しなければならない。</p>		

我が国における宇宙開発利用の基本戦略	状況及び課題(主な課題を <u>下線</u> で示す)	備考
<p>(b) 長期的(20～30年後)な将来展望</p> <p>当面(10年程度)の取組みの成果を踏まえ、宇宙の多目的利活用に資する独自の有人宇宙活動を可能とするための必要な準備を進める。なお、準備を進めるにあたっては、有人宇宙活動に関する我が国の将来の目標・ビジョンが、我が国としての明確な意志と戦略に結実していることを見極めた上で、独自の有人宇宙活動への着手の可能性を検討する。</p> <p>長期的目標の設定の方向については、米国の新宇宙ビジョンや欧州の探査計画などの国際的な状況を踏まえ、我が国の宇宙開発利用技術の優位性と自律性を勘案しながら、引き続き検討を進めるものとする。</p>		
<p>宇宙科学研究の目指すべき方向</p> <p>我が国の独自性を打ち出せる、特色ある太陽系探査や天文観測などを推進する。その際には、宇宙物理学や惑星物理学などの基礎科学研究の目指すべき長期的方向性を十分に勘案しつつ、我が国における宇宙科学研究として、知の創造に貢献できる分野に焦点を合わせる必要がある。</p>		

我が国における宇宙開発利用の基本戦略	状況及び課題(主な課題を <u>下線</u> で示す)	備考
<p data-bbox="215 252 719 284">米国、欧州等の長期宇宙政策への対応</p> <p data-bbox="154 312 1025 879">米国、欧州などの長期的な宇宙開発利用政策における国際共同計画などの提案への我が国の対応としては、この基本戦略に基づいて策定される我が国としての有人宇宙活動や宇宙科学研究などの長期目標及び長期計画、並びにそれらを実現するための技術戦略等を十分に踏まえ、我が国の進むべき方向に合致する場合には、その参加形態等について検討を行うものとする。その際には、我が国の将来目標を達成する上で明確な参加意義があること、我が国の独自性と優位性を持つ技術を有効活用できること、計画変更等に対して柔軟に対応できること、国際共同計画における我が国の役割分担が全体として適切なものであることなどを十分に確認する必要がある。</p>		