

宇宙基本計画の工程表改訂に向けた重点事項

平成30年6月7日
宇宙政策委員会

1. 趣旨

平成27年1月に宇宙開発戦略本部（本部長：安倍総理大臣）において決定され、その後閣議決定された現行の宇宙基本計画においては、同計画に定められた政策を着実に推進していくため、取り組むべき項目を工程表として個別具体的に書き示し、毎年の予算案編成のタイミングと一体的に改定を行い、政策の歩みを確実なものとしている。

宇宙政策委員会では、宇宙安全保障部会、宇宙民生利用部会、宇宙産業・科学技術基盤部会の各部会の審議を通じて、工程表に記載された主要項目に関連する内外の情報の収集や各項目の進捗を検証するなどしている。

また、毎年末の工程表改定をより充実したものとしていく観点から、関係府省において予算概算要求案の取りまとめ作業に先立つタイミングで、重点的に検討すべき事項の洗い出しや、時々的情勢の変化、進捗に応じ、宇宙基本計画に沿って追加的に検討すべき事項についての課題提起を行ってきた。予算を伴う事業については、毎年夏の時点で時宜を得て十分検討されていかねば、予算編成作業を通じた確実な政策資源の獲得は困難である。

本年も、上記の観点から、平成30年末の工程表改定を見据え、各部会の審議を踏まえて、「宇宙基本計画の工程表改訂に向けた重点事項」を宇宙政策委員会としてとりまとめ、提示するものである。



2. 今回の重点事項の概要

<宇宙安全保障の強化>

近年、我が国を取り巻く安全保障環境が厳しさを増す中、安全保障の分野では、宇宙空間やサイバー空間などの新たな領域で優位性を持つことが死活的に重要となっている。このため、宇宙安全保障の強化については、宇宙基本計画に沿った個々の事業の工程管理が大事であるとともに、「防衛大綱」の見直しに際しても今回の見直しに掲げられた項目について適切に勘案されることが望ましい。

宇宙基本計画では、これまで情報収集衛星の整備、宇宙状況把握 (SSA : Space Situational Awareness) の強化、宇宙システムの機能保証の強化等の安全保障に関わる取組について工程表に示してきた。

こうした項目を着実に進めていくことその他、早期警戒衛星について、これまで行ってきた二波長赤外線センサの実証研究に加え、昨今の新たな技術動向も踏まえ、米国との早期警戒分野での協力を進めていくことが大切である。

海洋状況把握 (MDA : Maritime Domain Awareness) についても、5月に総合海洋政策本部会合において、「我が国における海洋状況把握 (MDA) の能力強化に向けた今後の取組方針」について本部決定したところであり、各種衛星等の活用も視野に入れ、情報収集体制の強化及び国際連携・国際協力を進めていくことが必要である。

また、上記以外にも、宇宙空間から情報収集する SSA 衛星や静止軌道光学観測衛星等の技術開発・利用動向の調査など、宇宙安全保障の更なる強化に向けた検討を重点的に進めていくことが必要である。

<宇宙産業の更なる拡大>

これまでの宇宙の開発利用は、基幹ロケット (H3・イプシロンロケット) 開発や政府・JAXA が運用する大型衛星の開発・整備をはじめ、国家プロジェクトが中心となり進められてきた。

最近、こうした国家中心の宇宙開発の流れに加えて、小型のロケット開発を行うベンチャー企業や、コンステレーションと呼ばれる多数の小型衛星を打ち上げ、そこから得られる衛星データを活用して新たなビジネスを行うベンチャー企業、さらには、宇宙空間で衛星を

用いた革新的ビジネスを計画するベンチャー企業などが現れ始めた。また、民生分野における宇宙利用を推進していく上で、海外では、公的機関がベースロードとなる需要を創出する動きも見られる。

こうした流れを踏まえ、昨年、宇宙産業振興小委員会では、「宇宙産業ビジョン2030」をとりまとめ、2030年代の早い時期に宇宙産業の市場規模倍増を目指している。また、本年11月には準天頂衛星システムによる高精度測位サービスの開始が予定されるとともに、政府の衛星データ等を提供するためのプラットフォームの整備（オープン&フリー化）も本年より開始するなど、今後、宇宙利用の更なる拡大が期待される。

今後、G空間プロジェクトとも連携しつつ、準天頂衛星の活用促進と機能・性能及び運用性の向上を図るとともに、政府衛星データのオープン&フリー化の早期実施、リスクマネー供給拡大を含む「宇宙ベンチャー育成のための新たな支援パッケージ」の着実な実施など、宇宙産業の更なる拡大に向けた検討を重点的に進めていくことが必要である。

<産業・科学技術基盤の強化（国際宇宙探査、宇宙デブリ対策）>

宇宙産業・科学技術の進展に伴い、人類の活動領域が将来的に月・火星及びその近傍の宇宙空間などへと拡大しようとしている。本年3月に東京で開催された第2回国際宇宙探査フォーラム（ISEF2）において、月・火星・その先の太陽系の探査活動が広く共有された目標であることが認識されるとともに、当面の目標として月に向かう国際的な流れが確認されるなど機運が高まっている。

また、その際、米国から日本を含む各国に対して、月近傍の有人拠点構想について国際協力の下で進めたいとの呼びかけがあった他、国際宇宙ステーション（ISS）の2025年以降の運用の在り方などについても意見交換が行われた。

上記を踏まえると、米国の新たな構想等も念頭に、今後、我が国として、具体的にどのような形で国際宇宙探査に関与していくべきか、主体的に検討を行っていくことが必要となる。同時に、我が国の宇宙科学・探査に係る重要プロジェクトの着実な実施に向けた必要な方

策について検討を進めていくことも必要である。

他方、こうした宇宙探査活動を含め、人類が安定的な宇宙利用を進めていくに当たり、近年、宇宙デブリの増加が国際的に重大な問題となりつつある。宇宙デブリ除去の分野で世界最先端の技術を有する日本が、世界をリードして宇宙デブリ問題に対応していくことが求められる。国際会議等の議論に積極的に参画していくとともに、民間活力を利用したデブリ除去技術開発に向けた検討を早急に行うことが必要である。

2. 重点的に検討すべき項目（目次）

I 宇宙安全保障の強化

- [I -1] 宇宙状況把握（工程表 21）
- [I -2] 海洋状況把握（工程表 22）
- [I -3] 早期警戒機能等（工程表 23）
- [I -4] 宇宙システム全体の機能保証強化（工程表 24）
- [I -5] JAXA と防衛省との連携強化（工程表 37）
- [I -6] 宇宙安全保障の確保に向けたその他の取組（工程表 51）

II 宇宙産業の更なる拡大

（1）衛星データの利用拡大

- [II (1)-1] 準天頂衛星システムの開発・整備・運用（工程表 1）
- [II (1)-2] 準天頂衛星システムの利活用の促進等（工程表 2）
- [II (1)-3] 利用ニーズの各プロジェクトへの反映（工程表 3）
- [II (1)-4] 先進光学衛星・先進レーダ衛星（工程表 7）
- [II (1)-5] その他リモートセンシング衛星開発・センサ技術高度化（工程表 11、12）
- [II (1)-6] 新事業・新サービスを創出するための民間資金や各種支援策の検討（工程表 29）
- [II (1)-7] 東京オリンピック・パラリンピックの機会を活用した先導的社会的実験（工程表 32）

(2) 宇宙機器の国際競争力強化

- [Ⅱ(2)-1]技術試験衛星(工程表13)
- [Ⅱ(2)-2]新型基幹ロケット(H3ロケット)(工程表17)
- [Ⅱ(2)-3]イプシロンロケット(工程表18)
- [Ⅱ(3)-4]宇宙システムの基幹的部品等の安定供給に向けた環境整備(工程表30)
- [Ⅱ(2)-5]LNG推進系関連技術(工程表33)
- [Ⅱ(2)-6]再使用型宇宙輸送システム(工程表34)

(3) 基盤整備

- [Ⅱ(3)-1]射場の在り方に関する検討(工程表19)
- [Ⅱ(3)-2]費用低減活動の支援及び軌道上実証機会の提供等(工程表31)
- [Ⅱ(3)-3]宇宙の潜在力を活用して地上の生活を豊かにし、活力ある未来の創造につながる取組等(工程表35)
- [Ⅱ(3)-4]調査分析・戦略立案機能の強化(工程表38)
- [Ⅱ(3)-5]国内の人的基盤強化(工程表39)
- [Ⅱ(3)-6]調達制度のあり方の検討(工程表44)
- [Ⅱ(3)-7]国際関連部分(工程表46, 47, 48, 49, 50)

Ⅲ 産業・科学技術基盤の強化(国際宇宙探査、宇宙デブリ対策)

- [Ⅲ-1]宇宙科学・探査(工程表25)
- [Ⅲ-2]国際宇宙ステーション計画を含む有人宇宙活動(工程表26)
- [Ⅲ-3]国際有人宇宙探査(工程表27)
- [Ⅲ-4]民間事業者の新規参入を後押しする制度的枠組み整備(工程表28)
- [Ⅲ-5]スペースデブリ対策—宇宙産業及び科学技術の基盤の維持・強化に向けたその他の取組(工程表53)

3. 重点的に検討すべき事項（詳細）

I 宇宙安全保障の強化

[I-1]宇宙状況把握（工程表 21）[内閣府、外務省、文部科学省、国土交通省、防衛省等]

- ・ 宇宙状況把握（SSA）情報の収集能力向上や情報共有を進めるため、SSA システムの運用要領等の具体化、JAXA との連携、米国や仏国との二国間協力の具体的な取組を進めていく。また将来の SSA 情報収集能力向上を検討するため、SSA 衛星等の技術動向等を調査する。
- ・ 平成 35 年度以降のシステム運用開始を見据え、平成 30 年度から関係 3 府省（内閣府、文科省、防衛省）の間で、システムの設計・整備状況、SSA 情報の果たす役割を踏まえつつ、システムの維持・運用・経費等の具体化に向けた検討を進める。
- ・ 内閣府、国土交通省等の連携により、宇宙交通管制（STM）等の国際的な動向等について調査し、将来の SSA 情報の利活用について検討する。

[I-2]海洋状況把握（工程表 22）[内閣官房、内閣府、外務省、文部科学省、農林水産省、国土交通省、環境省、防衛省等]

- ・ 「海洋状況表示システム」を活用した海洋情報の効果的な集約・共有・提供を行う。あわせて情報収集衛星の着実な増強や、陸域観測技術衛星 2 号機（ALOS-2）等に加え、先進光学衛星（ALOS-3）、先進レーダ衛星（ALOS-4）、超低高度衛星技術試験機（SLATS）等の各種衛星及び民間等の小型衛星（光学衛星・SAR 衛星）等の活用も視野に入れ、海洋情報の収集・取得に関する取組の強化及び海洋観測等に関する基盤整備の強化を進める。
- ・ 準天頂衛星の機数増等の取組、ALOS-3・4 等の技術開発及び SLATS の実証実験等の進展、船舶自動識別装置（AIS）受信機を搭載した衛星の普及や小型衛星等各種衛星に関する諸外国の取組等を踏まえ、衛星 AIS による船舶航行状況をより正確に把握するための実証実験の実施等、海洋状況把握（MDA）における衛星情報の更なる利活用について研究や検討を行う。また、米国や仏国等との一

層の連携強化を図る。

[I -3] 早期警戒機能等 (工程表 23) [内閣官房、内閣府、文部科学省、防衛省等]

- ・ 内閣府は関係各省と連携し、早期警戒機能等に関する海外のセンサや地上処理装置などの技術動向を調査研究する。また米国が次世代の早期警戒衛星プログラム（周回）の開発を進めていることを踏まえ、米国との早期警戒分野での協力を進める。

[I -4] 宇宙システム全体の機能保証強化 (工程表 24) [内閣官房、内閣府、総務省、外務省、文部科学省、経済産業省、国土交通省、環境省、防衛省等]

- ・ 宇宙システムの脆弱性評価、関連する調査、宇宙システムの機能低下が及ぼす影響度も考慮した宇宙システムの機能保証強化に資するリスクアセスメント手法の検討及び情報共有を行う。また、更なる対策強化に向け、机上演習に必要な調査や検討等を行う。
- ・ 量子暗号技術等を活用した通信機能の強化、スペースデブリの除去技術、小型コンステレーションの活用等、宇宙システムの機能保証に資する技術開発や衛星運用の動向を踏まえ、機能保証上の重要性に応じ関係省庁間の連携に資する取組を推進する。

[I -5] JAXA と防衛省との連携強化 (工程表 3 7) [文部科学省、防衛省]

- ・ 宇宙システムの機能保証強化に資する SSA システムの連携や人事交流を始めとした具体的な取組や更なる連携強化の取組について検討する。
- ・ 継続的かつ安定的に相互の意見交換や情報共有等を行うための仕組み作り等の取組の充実に努める。

[I -6] 宇宙安全保障の確保に向けたその他の取組 (工程表 5 1) [内閣官房、内閣府、経済産業省、防衛省等]

- ・ 宇宙産業の活性化と民間衛星の積極的な活用について検討する。

- ・ 将来の安全保障に資する宇宙システムについて、技術開発や利用の動向（例：SSA 衛星、早期警戒衛星、電波監視衛星、静止軌道光学衛星、量子暗号通信技術、衛星データへの AI 技術の活用、ホステッドペイロード等）を調査・検討し、必要な取組を行う。

Ⅱ 宇宙産業の更なる拡大

（１）衛星データの利用拡大

[Ⅱ(1)-1]準天頂衛星システムの開発・整備・運用（工程表 1）[内閣府]

- ・ 平成 35 年度めどの 7 機体制の構築に向けて、海外の動向を踏まえた精度向上やセキュリティ対策等の機能・性能向上に向けた技術開発等を行い、着実に開発・整備を進める。平成 30 年度に 7 機体制の仕様を決定する。
- ・ 主要コンポーネントの確保やオールジャパンの研究体制の強化等の中長期的な課題に関する検討を進める。

[Ⅱ(1)-2]準天頂衛星システムの利活用の促進等（工程表 2）[内閣官房、内閣府、総務省、外務省、経済産業省、国土交通省等]

- ・ 準天頂衛星システムのサービス開始を踏まえ、平成 30 年度より準天頂衛星測位の利用を加速するための枠組みを関係府省及び民間企業等により構築し、利活用の促進や利用ニーズの掘り起しを図る。
- ・ 平成 32 年度より、準天頂衛星を用いた航空用の衛星航法システム（SBAS）による測位補強サービスを開始する。
- ・ 衛星安否確認システムについて、平成 30 年度に 5 都道府県への試験導入し、平成 33 年度に 20 都道府県へ導入する。
- ・ アジア・太平洋における高精度測位情報サービスの事業化支援を行い、海外展開を更に強化するとともに、欧州の Galileo 衛星の信号との相互運用性の確保等に向けた技術的検討を進める。

[Ⅱ(1)-3]利用ニーズの各プロジェクトへの反映（工程表 3）[内閣府等]

- ・ 平成 30 年度にも先進的な宇宙データ利用モデルを実証・創出す

るための事業（宇宙データ利用モデル事業）を実施すること等を通じて、衛星利用ニーズを継続的に掘り起しつつ、将来の衛星開発や衛星データの提供等に継続的に反映する仕組みの具体的なあり方について検討する。

- ・ 例えば、防災分野においては、求められる被災状況の早期把握のための衛星データの提供時間短縮や提供形式の在り方等について検討し、防災現場での試行的取組を通じデータ提供側と利用側の一層の連携を進める。

[Ⅱ (1)-4] 先進光学衛星・先進レーダ衛星（工程表 7）[文部科学省]

- ・ 先進光学衛星（ALOS-3）・先進レーダ衛星（ALOS-4）の利活用拡大に向けて、関係省庁や自治体等と連携して利用ニーズの一層の把握・掘り起しに努めるとともに、平成 30 年度より実施される政府衛星データのオープン&フリー化の推進の取組とも連携しつつ、データ提供の在り方を検討するとともに、利用ニーズを今後の衛星開発にフィードバックする取組を進める。

[Ⅱ (1)-5] その他リモートセンシング衛星開発・センサ技術高度化（工程表 11, 12）[文部科学省、経済産業省]

- ・ 高性能マイクロ波放射計 2（AMSR2）の後継センサである次期マイクロ波放射計について、GOSAT-3 への相乗り搭載に向けて平成 31 年度中の開発フェーズへの移行を目指し開発研究を推進する。
- ・ また、ライダー観測についても開発に向けた研究に着実に取り組む。
- ・ アスナロを含むリモートセンシング衛星データと政府衛星データのオープン・フリー化プラットフォームとの連携等を進めることで、衛星データの利活用拡大に加えて衛星本体の需要獲得にもつなげる。
- ・ 併せて、政府・公的機関が積極的に国産の民間リモートセンシング衛星のデータを活用すること（いわゆるアンカーテナンシー）等により国内に安定的な需要を形成するための検討を行う。また、このため、平成 31 年度までに衛星データの利活用習得のための機会の提供を拡大する。

- ・ ハイパースペクトルセンサについて、平成 31 年度の国際宇宙ステーションへの搭載に向けて機器やデータ処理システム等の設計・製造・試験等を着実に実施する。

[Ⅱ(1)-6]新事業・新サービスを創出するための民間資金や各種支援策の検討(工程表 29) [内閣府、総務省、文部科学省、農林水産省、経済産業省、国土交通省等]

- ・ AI等の解析技術も活用しつつ、民間事業者が政府衛星データを容易に利用することのできるプラットフォームの整備(政府衛星データのオープン&フリー化)を平成30年度より実施し平成30年度中にプロトタイプの運用を開始するとともに、データの一元的提供に向けた取組を進める。併せて、宇宙データ利用モデル事業の実施を通じて、衛星データの利用拡大を通じた新産業創出を支援するとともに、政府・公的機関による国産の民間衛星データの活用(いわゆるアンカーテナンシー)を促進する。
- ・ 平成30年3月に発表した「宇宙ベンチャー育成のための新たな支援パッケージ」を着実に実施し、日本政策投資銀行や産業革新機構をはじめとした官民一体でのリスクマネー供給拡大を図るとともに、平成30年度より、人材流動性を高めるための専門人材を集約したプラットフォームの創設等を通じて、宇宙ベンチャーの創出・育成を支援する。
- ・ 更なる裾野拡大に向け、スペースニューエコノミー創造ネットワーク(S-NET)において、平成30年度に地域活動の充実や窓口機能の強化等を実現するとともに、宇宙分野以外の業界にも届くような積極的なアウトリーチを展開する。
- ・ S-NET、先進的な宇宙ビジネスアイデアコンテスト(S-Booster)、宇宙ビジネス投資マッチング・プラットフォーム(S-Matching)、宇宙データ利用モデル事業等を実施し、裾野の広いシード開拓から事業化に向けフェーズごとの支援を行う。平成30年度にはこれら施策を一元的に紹介するウェブサイトの構築やより効果的な実施に向けたメンターの充実等の体制整備を図る
- ・ 平成30年度の準天頂衛星システム4機体制の運用開始を受けて、地理空間情報活用推進基本計画(平成29年3月24日閣議決定)等も踏まえ、関係省庁・企業等と準天頂衛星システムの開発状況・実証等を共有し、社会実装支援等の取組を進めるとともに、G空間情報センターも活用しつつ、G空間プロジェクトの推進を図る。また、

G 空間データの2次、3次利用を促す公的な組織のあり方について検討を行う有識者会議を設置する。

[Ⅱ(1)-7]東京オリンピック・パラリンピックの機会を活用した先導的社会的実験(工程表32)[内閣府、総務省、経済産業省、国土交通省等]

- ・ 屋内外シームレスナビゲーションについて、平成31年度までに東京オリンピック・パラリンピック競技大会関連施設等をモデルケースとした実証実験等を実施する。
- ・ 宇宙データ利用モデル事業及びS-NETにおいて、平成30年度に東京オリンピック・パラリンピック競技大会のショーケースとなる宇宙データ利用モデルの検討・実証を進める。

(2) 宇宙機器の国際競争力強化

[Ⅱ(2)-1]技術試験衛星(工程表13)[内閣府、総務省、文部科学省、経済産業省]

- ・ プロジェクト推進会議において、衛星通信・放送分野の市場や技術の動向、利用者ニーズを共有し、関係者が連携して効率的に技術試験衛星(9号機)プロジェクトの進捗管理を行うとともに国際展開に向けた取組を推進する。
- ・ 技術試験衛星(9号機)の効果的な運用に向けたプロセスを踏まえつつ、衛星バス及びミッション機器ともに詳細設計や各種試験を着実に進め、平成33年度の打上げを目指す。
- ・ 次々期技術試験衛星(10号機)の検討に向け、衛星技術の国際競争力強化のために今後必要となる技術分野を平成33年度までに整理する。

[Ⅱ(2)-2]新型基幹ロケット(H3ロケット)(工程表17)[文部科学省]

- ・ 我が国のロケット打上げサービスの国際競争力を強化し、民間の自立的な活動による商業打上げ獲得に向け、エンジンの試験等を継続実施するとともに試験機初号機の実機製作に着手し、平成32年度の試験機初号機打上げとする計画を着実に推進する。

[Ⅱ (2)-3] イプシロンロケット（工程表 18） [文部科学省]

- ・ 国際競争力を強化するため、H3ロケットとのシナジー対応開発計画に基づく開発を着実に実施する。

[Ⅱ (2)-4] 宇宙システムの基幹的部品等の安定供給に向けた環境整備（工程表 30） [内閣府、経済産業省等]

- ・ 「コンステレーションビジネス時代の到来を見据えた小型衛星・小型ロケットの技術戦略に関する研究会」で示された方向性に基づき、データビジネスを支える小型衛星・小型ロケット事業の競争力強化のため、民生品・技術の活用を拡充するとともに、平成 31 年度から、競争力のある部品・コンポーネントの軌道上での実証機会の提供や、国内に点在する試験設備をワンストップで活用できる仕組みの構築等を行う。
- ・ 平成 30 年度は、特許を中心に国内外の宇宙システムの知財を巡る動向等を把握・分析し、平成 31 年度の知財戦略の策定に向けて検討を行う。
- ・ 部品・コンポーネントの産業基盤強化に向け、基幹部品について着実な研究開発や取組の検討等を行う。

[Ⅱ (2)-5] LNG 推進系関連技術（工程表 33） [文部科学省]

- ・ 平成 31 年度を目途に小型ロケット実験機に LNG 推進系を搭載した飛行状態での実証実験を実施するべく、平成 30 年度には総合燃焼試験を実施する。飛行状態での実証実験を経て、技術の高度化のための研究開発を進めるとともに、LNG 推進系を用いた軌道間輸送等の将来構想の検討を進める。

[Ⅱ (2)-6] 再使用型宇宙輸送システム（工程表 34） [文部科学省]

- ・ 宇宙輸送システムを取り巻く世界的な大きな変化の可能性を見据え、平成 31 年度までに再使用型宇宙輸送システムの小型実験機の飛行試験を実施し誘導制御技術・推進薬マネジメント技術等のデータを得て、H3 ロケット等の次の宇宙輸送技術構築に向けて国際競争力を有する再使用型宇宙輸送システム検討を推進する。

また当該システムを実現するための要素技術の研究開発を着実に進める。

(3) 基盤整備

[Ⅱ(3)-1] 射場の在り方に関する検討（工程表 19）〔内閣官房、内閣府、文部科学省、防衛省、経済産業省等〕

- ・ 宇宙活動法の施行にあたり、説明会や事前相談等をきめ細かく行う等、打上げ施設の認定に関する手続きを遅延なく適切に進め、事業が円滑に行われるよう対応する。
- ・ 国内の射場の整備・運用に関する担い手側の事業可能性の検討に対して必要な取組を行う。

[Ⅱ(3)-2] 費用低減活動の支援及び軌道上実証機会の提供等（工程表 31）〔文部科学省、経済産業省等〕

- ・ 革新的衛星技術実証プログラムについては平成 30 年度に 1 号機を打ち上げ、以降工程表に基づき 2 年ごとを目途にイプシロンロケットを用いて革新的技術の軌道上実証実験を行うとともに、1 号機の経験を活かしてさらなる取組を検討する。
- ・ ISS の利用機会の提供（超小型衛星放出、材料曝露実験、機器・センサ実証）や H-II A/B ロケットの相乗り機会の提供の取組を促進する。
- ・ 小型衛星・小型ロケット事業の競争力強化の観点から SERVIS プロジェクトを発展させ、低価格・高性能な衛星用部品の開発・評価等に取り組む。また、民生部品等を用いた安価な小型ロケット開発を継続し、平成 30 年度より自律飛行安全システムの早期確立に向けて技術開発や飛行実証等に取り組む。

[Ⅱ(3)-3] 宇宙の潜在力を活用して地上の生活を豊かにし、活力ある未来の創造につながる取組等（工程表 35）〔総務省、経済産業省等〕

- ・ 宇宙太陽光発電技術について、ロードマップに沿ってマイクロ波無線送受電技術の研究開発を行うなど、宇宙太陽光発電技術の要素技術開発を着実に進める。また、マイクロ波無線送受電技術に

ついて、他産業への応用に向けた実証等に取り組む。

- ・ 宇宙環境変動への対応力を高めるため、国際的な連携を図り、電離圏・磁気圏・太陽監視システムを構築するとともに、観測結果を用いたシミュレーション技術を開発し、予報システムの高度化を進める。また、観測装置や制御・分析・配信センターの多重化等を行い、宇宙天気情報の提供機能強化に向けた取組を推進するとともに、宇宙天気情報の提供等に関する国際的な取組に寄与する。

[Ⅱ(3)-4]調査分析・戦略立案機能の強化（工程表 38）[内閣府、外務省、文部科学省等]

- ・ 平成 30 年度からは、平成 29 年度までのパイロットプロジェクトの結果を踏まえ、シンクタンク機能等による体制強化に向けた取組を推進する。さらに、平成 31 年度から宇宙の各分野における専門性の観点を考慮しつつ、同機能による中長期的テーマの調査分析に取り組む。

[Ⅱ(3)-5]国内の人的基盤強化（工程表 39）[内閣府、文部科学省、経済産業省]

- ・ 宇宙科学・探査分野の人材育成を推進するため、平成 30 年度より国際プロジェクトへの参加や小型・小規模プロジェクトの機会を活用した特任助教（テニュアトラック型）の制度を推進する。
- ・ 「宇宙産業分野における人的基盤強化のための検討会」で示された方向性に基づき、将来的な宇宙産業の拡大に必要な人材絶対量の確保や低い人材の流動性への対応のため、衛星データ活用スキル習得機会の拡大や、宇宙ビジネス専門人材プラットフォームの創設を通じた人材流動性の向上及び他産業からの人材の流入促進に向けた取組を平成 30 年度から開始する。

[Ⅱ(3)-6]調達制度のあり方の検討（工程表 44）[内閣府等]

- ・ 民間事業者が健全な事業性を維持しながらも、衛星製造等の費用低減に合理的に取り組めるよう、米国等での取組状況調査を踏ま

え、コスト・リスクの算定能力の向上策を検討し、確定契約の導入・深化について平成 30 年度中に今後の具体的な取組内容を決定し、平成 31 年度から実施する。

[Ⅱ (3)-7] 国際関連部分（工程表 46, 47, 48, 49, 50）

- ・ 国際宇宙ステーション（ISS）「きぼう」日本実験棟について、成果の最大化の一環として、宇宙新興国の超小型衛星の放出等に活用し、引き続き国際協力に貢献する。平成 30 年度からは、これまで実施してきたキャパシティビルディングや研究開発用途に加え、実サービスを目指した超小型衛星の放出を実施する。
- ・ 東アジア ASEAN 経済研究センター（ERIA）からの提言を踏まえ、平成 31 年度までに我が国の衛星測位技術や地球観測衛星を活用した ASEAN 連結性・強靱化のためのパイロットプロジェクトを陸と海のそれぞれについて実施する。また、ASEAN 諸国で電子基準点網の構築に向けた協力を引き続き推進する。
- ・ 高精度測位サービスの産業利用の国際展開に向けた実証実験をアジア太平洋地域において引き続き実施し、平成 30 年度以降、対象国の拡大を図る。
- ・ 平成 30 年度に国内外の宇宙関係者のネットワークプラットフォームを開発する。これにより、我が国への新興国・途上国を対象とした人材育成に活用するとともに、留学生等との人脈を持続的に把握し、今後の多国間協力推進のための基盤を構築する。
- ・ 平成 30 年度中に国連持続可能な開発目標（SDGs）への宇宙技術の貢献を念頭に置いたアフリカにおけるパイロット事業を支援する。併せて将来の SDGs 向けの支援のグローバル展開に向けた検討を行う。

Ⅲ 産業・科学技術基盤の強化（国際宇宙探査、宇宙デブリ対策）

[Ⅲ-1] 宇宙科学・探査及び有人宇宙活動（工程表 25）[文部科学省]

- ・ 平成 31 年度以降の JAXA の宇宙科学・探査ロードマップ（戦略的中型計画、公募型小型計画、多様な小規模計画）を着実に具体化する。このため、「開発研究フェーズ」から「開発フェーズ」への

円滑な移行に向け、必要な組織体制等の見直しについて検討を行い、平成 31 年度中の実現を目指す。

- ・ 平成 31 年度から、宇宙科学・探査全体を俯瞰した戦略的なプロジェクトの実施と開発リスクの低減に向け、プロジェクトのフロントローディングを強化するために必要な方策を講ずる。

[Ⅲ-2] 国際宇宙ステーション計画を含む有人宇宙活動（工程表 26）

[文部科学省]

- ・ 将来の宇宙技術・宇宙システムへの波及性・発展性を考慮しつつ、ISS への輸送能力・運用性を向上し、費用対効果を最大化する HTV-X の開発を着実にを行い、平成 33 年度の 1 号機打上げを目指す。
- ・ 「きぼう」日本実験棟の運用・利用及び宇宙ステーション補給機 (HTV) 「こうのとり」の打上げ・運用を着実に実施し、アジアをはじめとする海外の利用強化を含む JP-US OP3 の推進、民間事業者の参画、国際宇宙探査に向けた技術実証（軌道上実証）を進め、ISS の成果最大化を図る。
- ・ 低軌道における平成 37 年以降の有人宇宙活動の方向性について、各国の検討状況も注視しつつ、民間活力の積極的な活用も含めて検討する。

[Ⅲ-3] 国際有人宇宙探査（工程表 27） [文部科学省]

- ・ ISEF2 での議論を踏まえつつ、月・火星探査に向けた無人探査に係る取組の着実な実施と国際宇宙探査との連携の在り方を検討する。
- ・ 米国が構想する月近傍の有人拠点への参画や、国際協力による月への着陸探査活動の実施等を念頭に、国際宇宙探査プロジェクトに関する国際調整や技術の実証を主体的に進める。

[Ⅲ-4] 民間事業者の新規参入を後押しする制度的枠組み整備（工程表 28） [内閣府、外務省、文部科学省、経済産業省等]

- ・ 軌道上での新たなサービス提供（デブリ除去、燃料補給、衛星修理等）に対する軌道上補償の在り方や、月面等における宇宙資源開発などの革新的ビジネスを計画するベンチャー企業の活

動を後押しするための方策に関し、「宇宙ビジネスを支える環境整備に関する論点整理タスクフォース」の検討結果を踏まえ、平成 30 年度に具体的な政府の取組計画を工程表に反映させる。

[Ⅲ-5]スペースデブリ対策－宇宙産業及び科学技術の基盤の維持・強化に向けたその他の取組（工程表 53）[内閣府、文部科学省、外務省等]

- ・ スペースデブリ対策について、国際連合宇宙空間平和利用委員会（COPUOS）や国際機関間スペースデブリ調整委員会（IADC）等の国際会議等の議論に積極的に参加・貢献し、スペースデブリの低減・発生防止等の国際的なルール作りに関する取組を推進する。
- ・ また、平成 31 年度から、我が国由来の衝突の危険性が高いスペースデブリの対策を主眼に、除去システムに係る技術の軌道上実証計画を進める。計画の推進に当たっては、民間活力を利用する。
- ・ また、デブリ化防止や、観測・モデル化に関する技術開発を着実に進めるとともに、我が国が先行する取組を通じて国際的な検討に積極的に貢献する。

以上