

宇宙基本計画工程表（案）

（1）宇宙安全保障の確保

(1) 宇宙安全保障の確保

| 年度 | 令和 2年度 (2020年度) | 令和 3年度 (2021年度) | 令和 4年度 (2022年度) | 令和 5年度 (2023年度) | 令和 6年度 (2024年度) | 令和 7年度 (2025年度) | 令和 8年度 (2026年度) | 令和 9年度 (2027年度) | 令和 10年度 (2028年度) | 令和 11年度 (2029年度) | 令和 12年度 以降 | |
|-------------------------|---|-----------------------|--|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------|--|
| 1 準天頂衛星システムの開発・整備・運用 | 4機体制の運用 (GPSと連携した測位サービス) [内閣府] | | | | 7機体制の運用 (持続測位) [内閣府] | | | | | | | |
| | 初号機後継機 の開発整備 [内閣府] | | | 持続測位能力の維持・向上に必要な後継機の検討・開発整備 [内閣府] | | | | | | | | |
| | 7機体制に向けた追加3機の開発整備 (機能・性能向上に向けた研究開発) [内閣府] | | | | 打上げ | | | | | | | |
| | 米国センサの搭載を通じた宇宙状況把握能力の向上のための日米協力の推進 [内閣府、外務省] | | | | | | | | | | | |
| | 衛星測位に関する取組方針の作成 [内閣府、文部科学省等] | | 中長期的な観点から我が国の衛星測位システムの在り方について検討 [内閣府、文部科学省等] | | | | | | | | | |
| | 連携 | | | | | | | | | | | |
| | 海外の技術動向等を踏まえた精度・信頼性の向上や抗たん性の強化等の測位技術の高度化 [文部科学省等] | | | | | | | | | | | |
| | 防衛分野における準天頂衛星システムの利用促進 [防衛省] | | | | | | | | | | | |
| | (参考)防衛計画の大綱・中期防衛力整備計画 内閣官房、防衛省 | | | | | | | | | | | |

1. 準天頂衛星システムの開発・整備・運用

今後の主な取組

- 準天頂衛星システム 4 機体制を着実に運用する。
- みちびき初号機の後継機を引き続き開発し、2021年度に打上げを実施する。
- 2023年度めどの 7 機体制構築に向け、JAXAとの連携を強化した研究開発体制により効率的に機能・性能向上を図りつつ、着実に開発・整備を進める。
- 持続測位が可能となる 7 機体制の確立及び機能・性能向上に対応した地上設備の開発・整備等に取り組む。
- 今後の我が国の衛星測位に関する取組方針（ロードマップ）を作成する。
- 持続測位能力を維持・向上するため、後継機の機能・性能を含め、中長期的な観点から我が国の衛星測位システムの在り方について検討を行う。
- 海外の技術動向や国内外のニーズを踏まえつつ、精度・信頼性の向上や抗たん性の強化等の測位技術の高度化を、戦略的かつ継続的に進めていく。
- 電離圏観測に関し、東南アジア諸国と連携し、衛星測位の誤差要因の一つである電離圏の乱れの検出について研究を進める。
- 準天頂衛星 6 号機、7 号機に米国の宇宙状況把握センサを搭載するため、引き続き米国と調整を実施する。

(1) 宇宙安全保障の確保

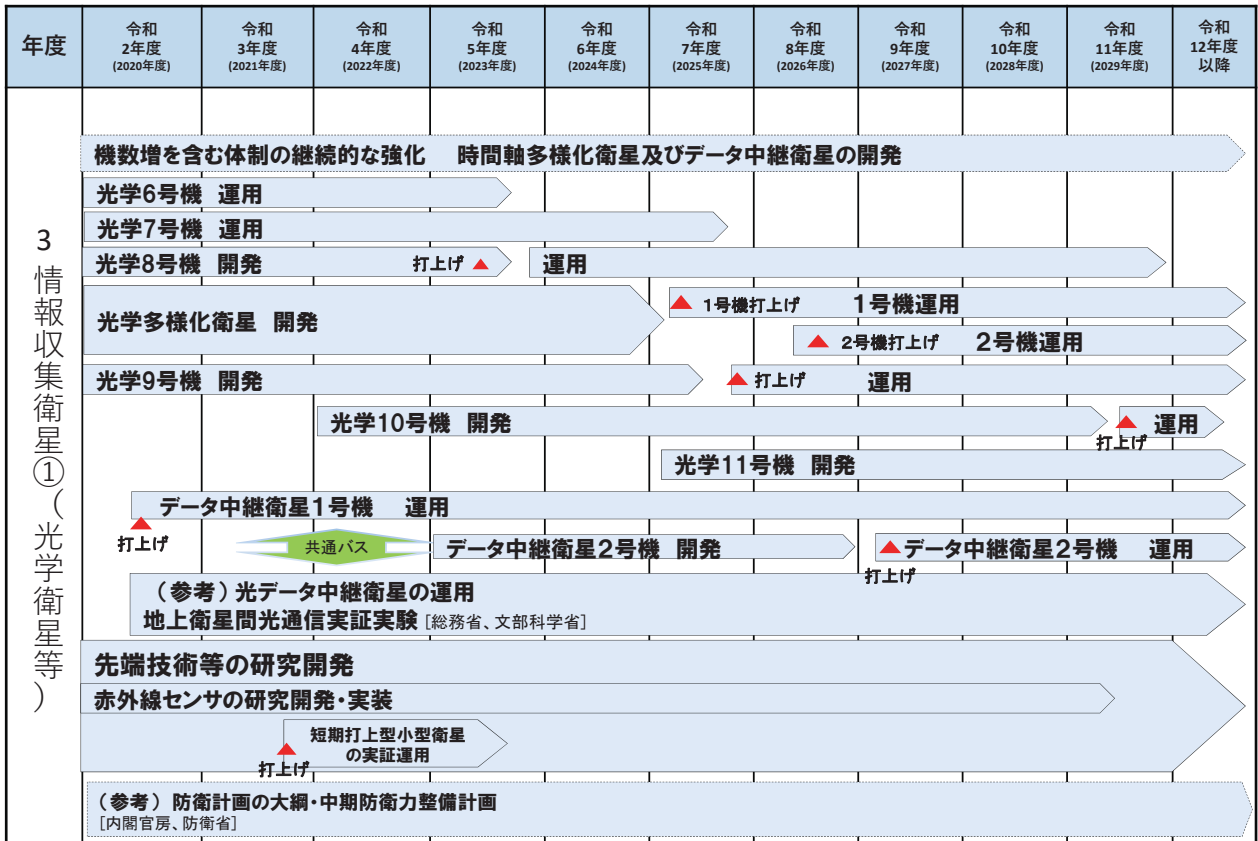
| 年度 | 令和 2年度 (2020年度) | 令和 3年度 (2021年度) | 令和 4年度 (2022年度) | 令和 5年度 (2023年度) | 令和 6年度 (2024年度) | 令和 7年度 (2025年度) | 令和 8年度 (2026年度) | 令和 9年度 (2027年度) | 令和 10年度 (2028年度) | 令和 11年度 (2029年度) | 令和 12年度 以降 |
|--|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------|
| 2 X バンド 防衛衛星 通信網 | 運用・利用(1号機) [防衛省] | | | | | | | | | | |
| | 運用・利用(2号機) [防衛省] | | | | | | | | | | |
| | 民間衛星の利用 (Superbird-C2) | | | | | | | | | | |
| | 3号機の整備 [防衛省] | | | | | | | | | | |
| | ▲ 運用・利用(3号機) 打上げ [防衛省] | | | | | | | | | | |
| | 衛星通信の抗たん性強化についての検討 [防衛省] | | | | | | | | | | |
| | 連携 | | | | | | | | | | |
| | (参考) 宇宙通信システム技術に関する研究開発 [総務省] | | | | | | | | | | |
| (参考) 宇宙システム全体の機能保証強化 [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、気象庁、環境省、防衛省] | | | | | | | | | | | |
| (参考) 防衛計画の大綱・中期防衛力整備計画 [内閣官房、防衛省] | | | | | | | | | | | |

2. Xバンド防衛衛星通信網

今後の主な取組

- Xバンド防衛衛星通信網の着実な整備を進め、2022年度までに3号機の打上げを目指す。これら衛星通信網整備を通じて、自衛隊の指揮統制・情報通信能力を強化するとともに、更なる抗たん性強化に取り組む。
- 宇宙通信システム技術の動向や宇宙システム全体の機能保証強化の検討状況を踏まえ、衛星通信網の強化について引き続き検討していく。

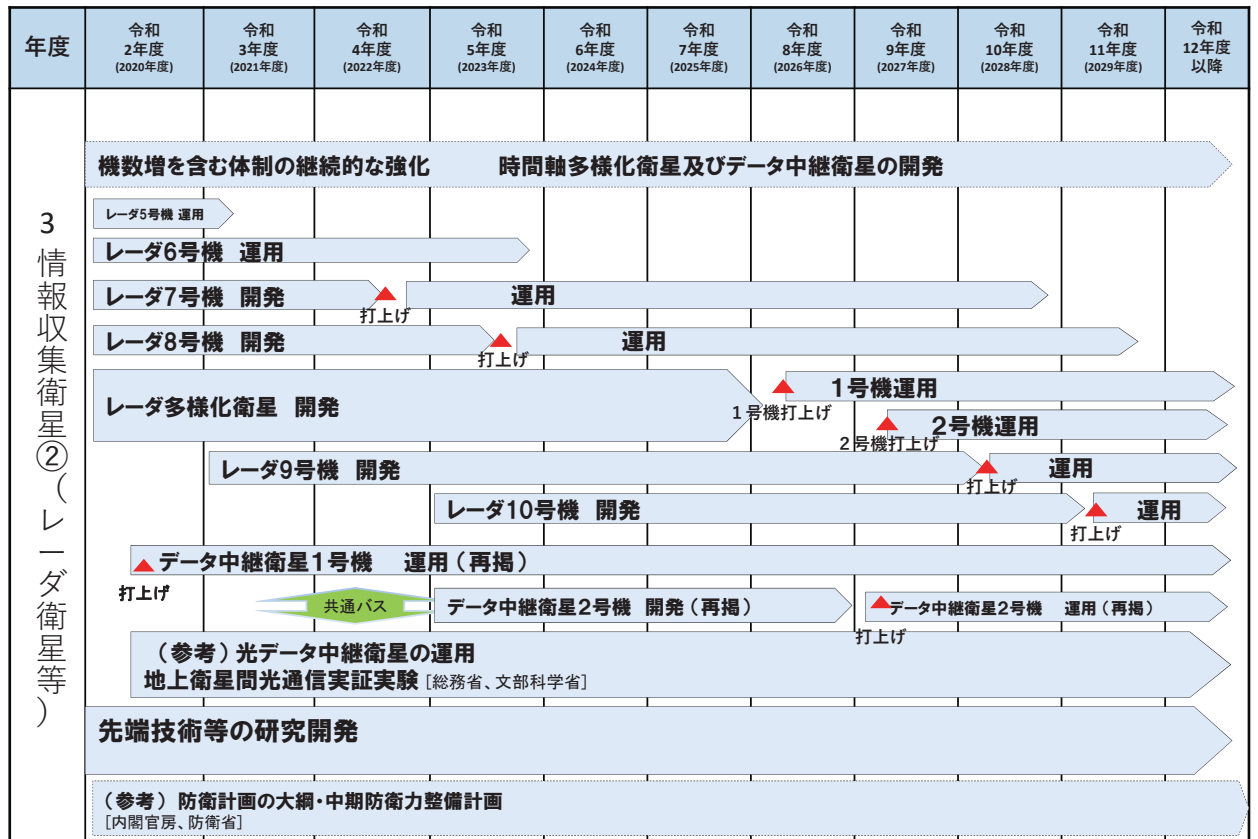
(1) 宇宙安全保障の確保



※以上、特に記載がないものは全て内閣官房

※上記運用期間は設計寿命を踏まえた記載であり、これを超えて運用するものもある。

(1) 宇宙安全保障の確保



※以上、特に記載がないものは全て内閣官房

※上記運用期間は設計寿命を踏まえた記載であり、これを超えて運用するものもある。

3. 情報収集衛星

今後の主な取組

- コスト縮減方策等を通じた所要の予算合理化を含む財源確保策を検討するとともに、10機体制（「基幹衛星」4機、「時間軸多様化衛星」4機及び「データ中継衛星」2機）の確立に向けた整備を着実に実施する。
- 光学5、6、7号機の運用、光学8、9号機及び光学多様化1、2号機の開発、短期打上型小型衛星の実証研究及び赤外線センサの研究開発・実装を含む先端技術等の研究開発を継続する。
- レーダ3、4、5、6号機、予備機の運用、レーダ7、8号機及びレーダ多様化1号機の開発、先端技術等の研究開発を継続する。レーダ多様化2号機の開発を開始する。
- 2020年度に、データ中継衛星1号機の打上げを行い、運用を開始する。データ中継衛星2号機の開発を開始する。
- 情報収集衛星システムの機能保証強化についての検討を進め、必要な施策を講じる。

(1) 宇宙安全保障の確保

| 年度 | 令和 2年度 (2020年度) | 令和 3年度 (2021年度) | 令和 4年度 (2022年度) | 令和 5年度 (2023年度) | 令和 6年度 (2024年度) | 令和 7年度 (2025年度) | 令和 8年度 (2026年度) | 令和 9年度 (2027年度) | 令和 10年度 (2028年度) | 令和 11年度 (2029年度) | 令和 12年度 以降 |
|--|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------|
| 4 即 応 型 小 型 衛 星 シ ス テ ム | <p>即応型小型衛星システムの運用上のニーズ及び、運用構想等に関する検討 [内閣官房、内閣府、防衛省]</p> <p>即応型小型衛星システムの運用上のニーズ及び、運用構想等に関する検討を踏まえた必要な措置の実施 [内閣官房、内閣府、防衛省]</p> | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | <p>(参考) 先端技術等の研究開発 [内閣官房]</p> <p>短期打上型小型衛星の 打上げ 実証運用</p> | | | | | | | | | | |
| | <p>(参考) 宇宙システム全体の機能保証強化の方策に関する検討及び必要な処置 [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、気象庁、環境省、防衛省]</p> <p>(参考) 防衛計画の大綱・中期防衛力整備計画 [内閣官房、防衛省]</p> | | | | | | | | | | |

4. 即応型小型衛星システム

今後の主な取組

- 機能保証をはじめとする運用上のニーズ及び運用構想等に関する検討を深化させるとともに必要な措置を実施する。
- 2021年度の打上げを目指し、短期打上型小型衛星の実証研究を推進する。

(1) 宇宙安全保障の確保

| 年度 | 令和 2年度 (2020年度) | 令和 3年度 (2021年度) | 令和 4年度 (2022年度) | 令和 5年度 (2023年度) | 令和 6年度 (2024年度) | 令和 7年度 (2025年度) | 令和 8年度 (2026年度) | 令和 9年度 (2027年度) | 令和 10年度 (2028年度) | 令和 11年度 (2029年度) | 令和 12年度 以降 |
|---|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------|
| 5 各種 商用 衛星 等 の 利 活 用 | 安全保障に係る衛星リモートセンシングデータの利活用等 [内閣官房、外務省、防衛省等] | | | | | | | | | | |
| | 小型衛星の具体的な運用場面及びその際のニーズ等についての検討 [内閣府] | | | | | | | | | | |
| | 小型衛星の具体的な運用場面及びその際のニーズ等についての検討をまえた必要な措置の実施 [内閣府] | | | | | | | | | | |
| | 防衛分野における準天頂衛星システムの利用促進 [防衛省] | | | | | | | | | | |
| | 商用の小型衛星コンステレーションを用いた多頻度での情報収集の推進 [防衛省] | | | | | | | | | | |
| | (参考)即応型小型衛星システムの運用上のニーズ及び、運用構想等に関する検討 [内閣官房、内閣府、防衛省] | | | | | | | | | | |
| | 即応型小型衛星システムの運用上のニーズ及び、運用構想等に関する検討を踏まえた必要な措置の実施 [内閣官房、内閣府、防衛省] | | | | | | | | | | |
| (参考) 宇宙システム全体の機能保証強化の方策に関する検討及び必要な処置 [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、気象庁、環境省、防衛省] | | | | | | | | | | | |
| (参考)米国センサの搭載を通じた宇宙状況把握能力の向上のための日米協力の推進 [内閣府、外務省] | | | | | | | | | | | |

5. 各種商用衛星等の利活用

| |
|---|
| <p><u>今後の主な取組</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 商用衛星等を利用して入手したリモートセンシングデータ等の防衛分野での活用を実施する。特に多頻度での情報収集を行うため、国産を含めた商用の小型衛星コンステレーションの利活用を推進する。 |
|---|

(1) 宇宙安全保障の確保

| 年度 | 令和 2年度 (2020年度) | 令和 3年度 (2021年度) | 令和 4年度 (2022年度) | 令和 5年度 (2023年度) | 令和 6年度 (2024年度) | 令和 7年度 (2025年度) | 令和 8年度 (2026年度) | 令和 9年度 (2027年度) | 令和 10年度 (2028年度) | 令和 11年度 (2029年度) | 令和 12年度 以降 | |
|---|------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------|--|
| 6 早期警戒機能等 | 小型コンステレーション等に関する検討 [防衛省] | | | | | | | | | | | |
| | 早期警戒機能等に関する技術動向等調査 [内閣府] | | | | | | | | | | | |
| | 衛星に搭載 [文部科学省・防衛省] | | | | | | | | | | | |
| | 2波長赤外線センサの実証研究 [防衛省] | | | | | | | | | | | |
| | 打上げ (先進光学衛星(ALOS-3)に相乗り) | | | | | | | | | | | |
| | 高感度広帯域な赤外線検知素子等の研究 [防衛省] | | | | | | | | | | | |
| | 連携 | | | | | | | | | | | |
| 小型衛星の具体的な運用場面及びその際のニーズ等についての検討 [内閣府] | | | | | | | | | | | | |
| 小型衛星の具体的な運用場面及びその際のニーズ等についての検討をまとめた必要な措置の実施 [内閣府] | | | | | | | | | | | | |
| (参考) 宇宙システム全体の機能保証強化の方策に関する検討及び必要な処置 [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、気象庁、環境省、防衛省] | | | | | | | | | | | | |
| (参考) 防衛計画の大綱・中期防衛力整備計画 [内閣官房、防衛省] | | | | | | | | | | | | |

6. 早期警戒機能等

今後の主な取組

- 早期警戒などミサイルの探知、追尾等の機能に関連する技術動向として、小型コンステレーションについて米国との連携を踏まえながら検討を行い、必要な措置を講じる。
- また、高感度広帯域な赤外線検知素子等の研究を通じて技術的な知見を蓄積する。

(1) 宇宙安全保障の確保

| 年度 | 令和 2年度 (2020年度) | 令和 3年度 (2021年度) | 令和 4年度 (2022年度) | 令和 5年度 (2023年度) | 令和 6年度 (2024年度) | 令和 7年度 (2025年度) | 令和 8年度 (2026年度) | 令和 9年度 (2027年度) | 令和 10年度 (2028年度) | 令和 11年度 (2029年度) | 令和 12年度 以降 |
|---|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------|
| 7 海洋 状況 把握 | 海洋状況把握への宇宙技術の活用について、我が国等が保有する各種人工衛星等の衛星技術と航空機、船舶、地上インフラ等との組み合わせ及び米国との連携等を含む総合的な検討及び必要な措置の実施 [内閣官房、内閣府、外務省、国土交通省、防衛省等] | | | | | | | | | | |
| | 従来の取組を踏まえた 情報共有システムとの連携強化等 [内閣官房、内閣府、外務省、財務省、文部科学省、国交省、防衛省] | | | | | | | | | | |
| | 海洋状況表示システムの運用・掲載情報の充実 [内閣府、国土交通省] | | | | | | | | | | |
| | 海洋状況表示システムへの情報提供に係る検討及び情報提供 [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、防衛省等] | | | | | | | | | | |
| | 関連計画への反映 [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、防衛省等] | | | | | | | | | | |
| | (参考)海洋基本計画、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 [内閣官房、内閣府、外務省、文部科学省、農水省、国交省、環境省、防衛省等] | | | | | | | | | | |
| |  | | | | | | | | | | |
| | 各関係府省庁における情報収集能力の向上 [内閣官房、内閣府、外務省、財務省、文部科学省、国土交通省、環境省、防衛省] | | | | | | | | | | |
| | 具体的なアセットの調達・整備 [内閣官房、内閣府、文部科学省、国土交通省、防衛省] | | | | | | | | | | |
| | 既存アセットの有効活用 [内閣官房、内閣府、文部科学省、国土交通省、環境省、防衛省] | | | | | | | | | | |
| (参考)準天頂衛星4機体制の運用 (GPSと連携した測位サービス) [内閣府] | | | | | (参考)準天頂衛星7機体制の運用 (持続測位) [内閣府] | | | | | | |
| (参考)防衛計画の大綱・中期防衛力整備計画 [内閣官房、防衛省] | | | | | | | | | | | |

7. 海洋状況把握

修正

今後の主な取組

- 「海洋状況表示システム」(海しる)において、各利活用分野のユーザーニーズを踏まえた情報の集約・共有及び広域性・リアルタイム性の高い情報の可視化などの機能強化を行う。
- 海洋基本計画及び同工程表の取組と連携し、情報収集衛星その他の各種政府衛星及び民間の国産の民間小型衛星(光学衛星・SAR衛星)等の活用も視野に入れた海洋情報の収集・取得に関する体制や取組を、運用場面で求められる能力(時間・空間分解能等)を踏まえ強化する。
- ALOS-2における衛星AIS(自動船舶識別装置)情報の収集などのこれまでの取組を踏まえ、後継となるALOS-4搭載AIS(SPAISE3)の開発や最新のAIS関連技術等の衛星を活用した船舶を識別する技術の調査研究等をさらに進め、MDA能力の強化を図る。
- ALOS-2等による、衛星AIS(自動船舶識別装置)情報の収集などのこれまでの取組を継続する。

(1) 宇宙安全保障の確保

| 年度 | 令和 2年度 (2020年度) | 令和 3年度 (2021年度) | 令和 4年度 (2022年度) | 令和 5年度 (2023年度) | 令和 6年度 (2024年度) | 令和 7年度 (2025年度) | 令和 8年度 (2026年度) | 令和 9年度 (2027年度) | 令和 10年度 (2028年度) | 令和 11年度 (2029年度) | 令和 12年度 以降 |
|---|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------|
| 8 宇宙 状況 把握 | 宇宙状況把握に関する検討・取組 | | | | | | | | | | |
| | 米国等との連携強化の在り方に係る協議 (運用体制構築等に資する情報収集及び調整) [内閣府、外務省、文部科学省、防衛省等] | | | | | | | | | | |
| | 防衛省やJAXAを始めとした関係政府機関等が一体となった運用体制の構築 [内閣府、外務省、文部科学省、経済産業省、防衛省等] | | | | | | | | | | |
| | システム整備・試行運用 | | | | | | | | | | |
| | 宇宙領域専門部隊の編制・強化 [防衛省] | | | | | | | | | | |
| | 宇宙設置型光学望遠鏡(宇宙状況監視衛星)等の整備 [防衛省] | | | | | | | | | | |
| | 宇宙状況把握システムの維持・運用の具体化に向けた検討 [内閣府、文部科学省、防衛省] | | | | | | | | | | |
| | 民間事業者を含めた宇宙状況把握関連情報の共有に係る具体化に向けた検討 [内閣府、文部科学省、経済産業省、防衛省等] | | | | | | | | | | |
| | 宇宙天気情報の共有・活用に関する連携 [総務省、防衛省等] | | | | | | | | | | |
| | (参考) 宇宙システム全体の機能保証強化の方策に関する検討及び必要な処置 [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、気象庁、環境省、防衛省] | | | | | | | | | | |
| (参考) 防衛計画の大綱・中期防衛力整備計画 [内閣官房、防衛省] | | | | | | | | | | | |
| (参考) 米国センサの搭載を通じた宇宙状況把握能力の向上のための日米協力の推進 [内閣府、外務省] | | | | | | | | | | | |

8. 宇宙状況把握

修正

| |
|--|
| <p>今後の主な取組</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 防衛省は、2020年度に新編した宇宙領域専門部隊を強化し、宇宙状況把握システムの実運用に向けた各種取組を推進するとともに、2026年までの打上げを目標とする宇宙設置型光学望遠鏡(宇宙状況把握衛星)等の導入に係る取組を進める。 ■ 宇宙状況把握多国間机上演習への参加を継続するとともに、米国宇宙コマンド等への自衛官等の派遣等により宇宙状況把握体制整備を効果的に推進する。 ■ 官民横断的な人材交流を通じ、2023年度から運用を開始する宇宙状況把握のオペレーションをはじめ、宇宙分野における中核的人材の育成及び活用を図る。 ■ 宇宙状況把握に係る能力構築や将来的な能力強化のため、米国と連携した宇宙状況把握に必要な運用要領等の具体化、JAXAを始めとした関係政府機関等との連携、米国や仏国等との二国間・多国間協力、民間事業者との宇宙状況把握に関する情報共有のあり方等の具体的な取組を推進する。また、防衛省は、宇宙空間の電磁的環境情報等に関しJAXAに加えて、宇宙天気情報の活用についてNICTとの連携を進める。 ■ 2023年度以降のシステム運用開始を見据え、関係3府省(内閣府、文部科学省、防衛省)の間で、システムの設計・整備状況、宇宙状況把握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。 ■ 2023年度以降の宇宙状況把握システムの実運用へ向けて、JAXAは宇宙状況把握レーダの整備及び光学望遠鏡の更新を実施する。 ■ 防衛省は、JAXAを始めとした関係政府機関等と連携し、政府一体となった宇宙状況把握システムの確立と能力の向上を図る。 ■ 民間事業者への宇宙状況把握サービス提供のためのシステムについては、内閣府、文部科学省、経済産業省、防衛省等の関係政府機関等が一体となった検討体制を構築し、我が国政府の宇宙状況把握体制の中での民間事業者への宇宙状況把握サービス提供のためのシステム当該システムの位置づけや運用の在り方等の議論を行う。また、2020年度に、民間事業者等に宇宙物体の軌道情報を適切に提供するシステム当該システムの構築に向けた実現可能性調査を行う。これらのその結果も踏まえ、2021年度より当該システムの開発を進め、防衛省の宇宙状況把握システム運用開始後に速やかに運用開始を目指す。 |
|--|

(1) 宇宙安全保障の確保

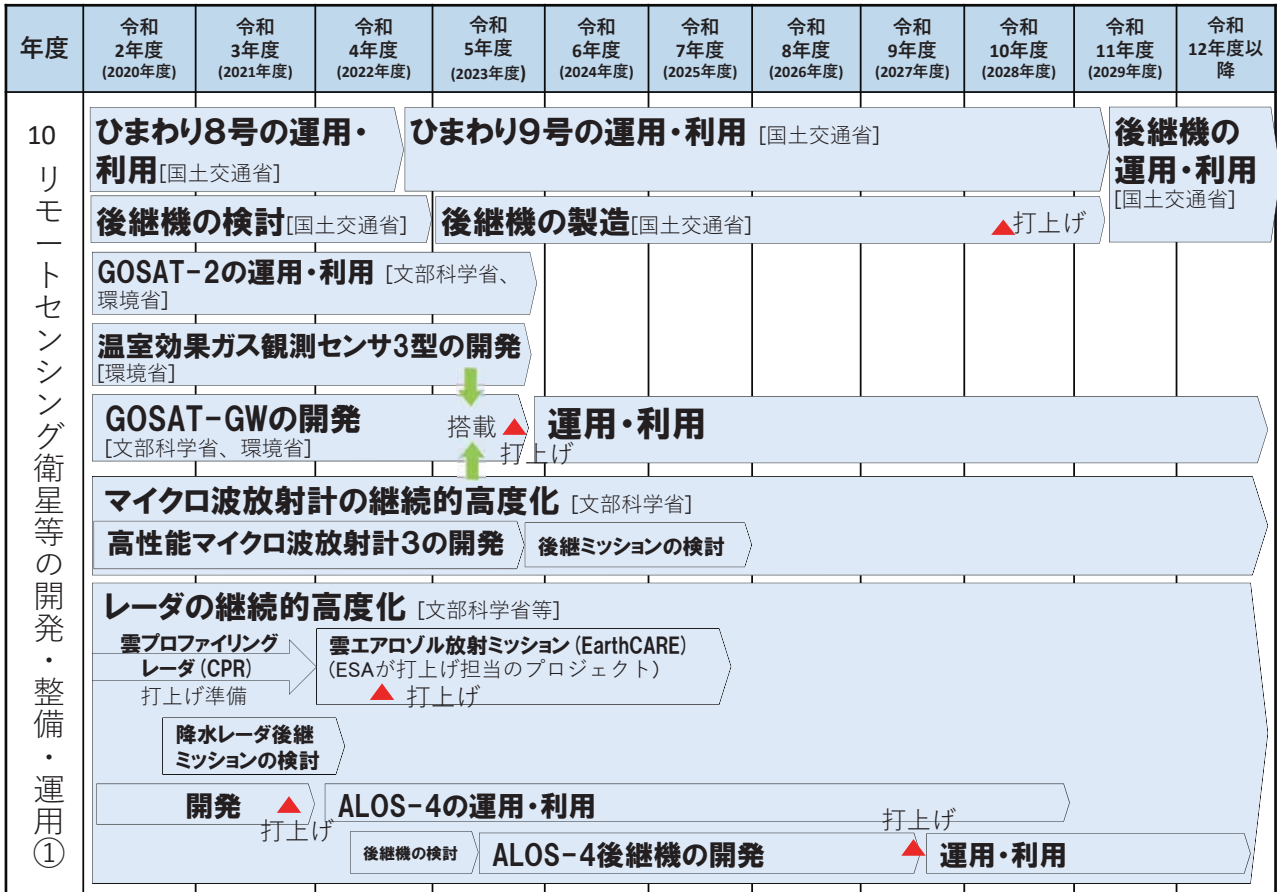
| 年度 | 令和 2年度 (2020年度) | 令和 3年度 (2021年度) | 令和 4年度 (2022年度) | 令和 5年度 (2023年度) | 令和 6年度 (2024年度) | 令和 7年度 (2025年度) | 令和 8年度 (2026年度) | 令和 9年度 (2027年度) | 令和 10年度 (2028年度) | 令和 11年度 (2029年度) | 令和 12年度 以降 |
|---|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------|
| 9 宇宙システム全体の機能保証強化 | 宇宙システム全体の機能保証を、総合的かつ継続的に保持・強化するための方策に関する検討及び、必要な措置の実施 [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、気象庁、環境省、防衛省] | | | | | | | | | | |
| | 脅威情報等の共有 [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、気象庁、環境省、防衛省] | | | | | | | | | | |
| | 宇宙安全保障に関する多国間机上演習への参加 [内閣官房、内閣府、総務省、外務省、文部科学省、経産省、防衛省等] | | | | | | | | | | |
| | 机上演習実施・参加 [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、気象庁、環境省、防衛省] | | | | | | | | | | |
| | 宇宙システム全体の機能保証強化に関する調査研究 [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、気象庁、環境省、防衛省] | | | | | | | | | | |
| | 必要な措置の実施 [内閣官房、内閣府、総務省、外務省、文部科学省、経産省、防衛省等] | | | | | | | | | | |
| | ----- 連携 ----- | | | | | | | | | | |
| | (参考)即応型小型衛星システムの運用上のニーズ及び、運用構想等に関する検討(工程表4) [内閣官房、内閣府、防衛省] | | | | | | | | | | |
| | (参考)宇宙状況把握に関する検討・取組(工程表8) [内閣府、総務省、外務省、文部科学省、経済産業省、防衛省等] | | | | | | | | | | |
| | (参考)同盟国・友好国との技術の相互認証や国際標準化、機能保証等の戦略的連携(工程表23) [内閣官房、内閣府、総務省、外務省、文部科学省、厚生労働省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省、防衛省等] | | | | | | | | | | |
| (参考)民間射場・スペースポート整備に関する必要な措置の検討と実施(工程表16) [内閣府、文部科学省、経済産業省、国土交通省、防衛省等] | | | | | | | | | | | |
| (参考)防衛計画の大綱・中期防衛力整備計画 [内閣官房、防衛省] | | | | | | | | | | | |

9. 宇宙システム全体の機能保証強化

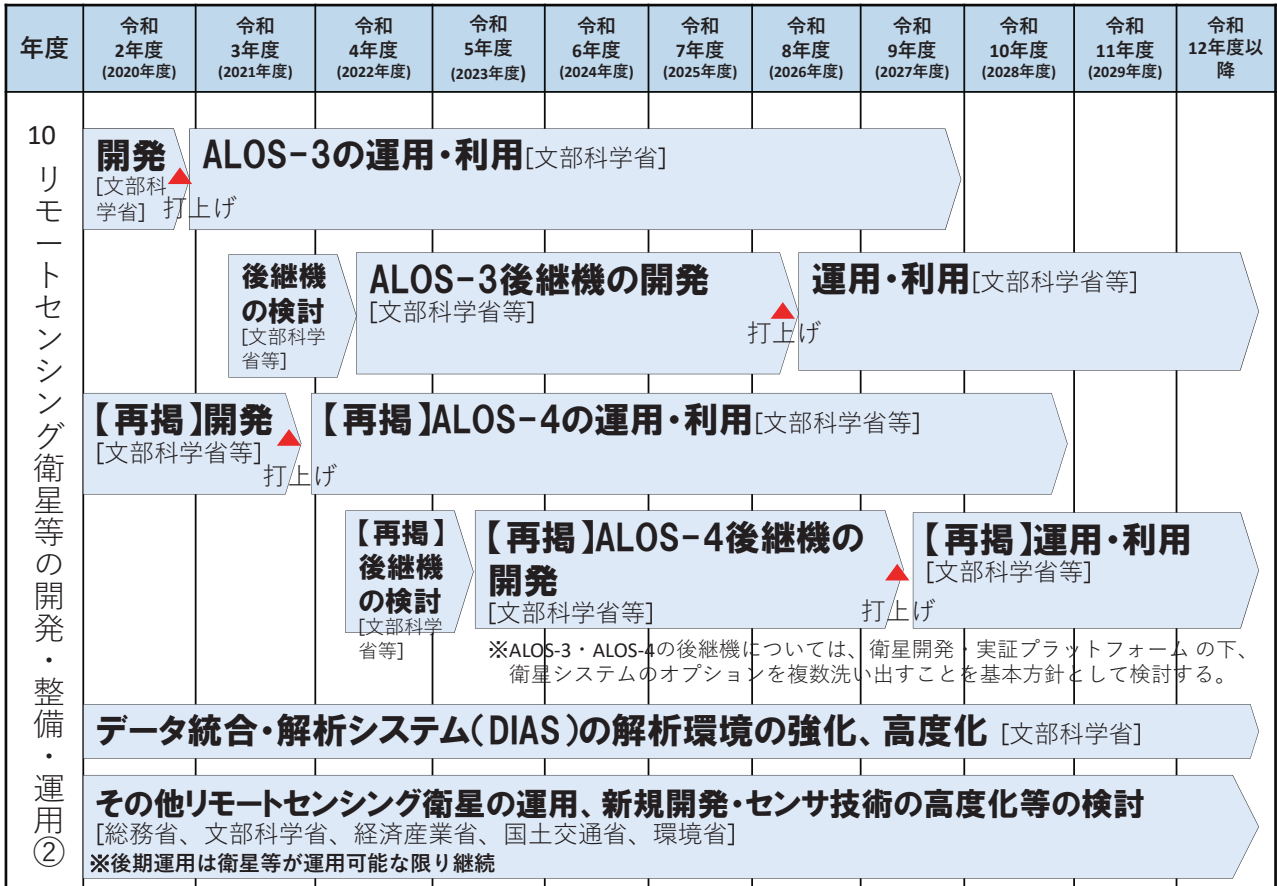
| |
|--|
| 今後の主な取組 ■ 宇宙状況把握に関する政府一体となった検討体制の下、民間事業者等に宇宙物体の軌道情報を適切に提供するシステムの構築を通じて、宇宙システムの機能保証における情報提供を実施する。 ■ 宇宙分野における多国間机上演習「シュリーバー演習」に継続的に参加する。 |
|--|

(2) 災害対策・国土強靱化や
地球規模課題の解決への貢献

(2) 災害対策・国土強靱化や地球規模課題の解決への貢献



(2) 災害対策・国土強靱化や地球規模課題の解決への貢献



今後の主な取組

- 台風・集中豪雨の監視・予測、航空機・船舶の安全航行、地球環境や火山監視等、国民の安全・安心の確保を目的とした、切れ目のない気象衛星観測体制を確実にするため、2029年度めどの後継機の運用開始に向け、2023年度をめぐりに後継機の製造に着手する。後継機には高密度観測等の最新技術を取り入れ、防災気象情報の高度化を通じて自然災害からの被害軽減を図る。
- 人為起源温室効果ガス排出源の特定及び排出量の推計精度を向上することにより、世界各国がパリ協定に基づき実施する気候変動対策による削減効果の確認を目指す。
- 将来の温室効果ガス観測ミッション構想の検討を引き続き行い、我が国主導の国際標準化及び各国の気候変動対策における衛星データの利活用の促進に向けた取組を加速する。
- 温室効果ガス観測センサ3型(TANSO-3)、高性能マイクロ波放射計3(AMSR3)及び両センサを搭載する温室効果ガス・水循環観測技術衛星(GOSAT-GW)について、2023年度の打上げに向け、詳細設計を行うとともに、エンジニアリングモデル、プロトフライトモデルの製作・試験等を着実に進める。
- マイクロ波放射計の継続的な高度化に向け、最新のユーザーニーズや技術動向（新たなセンサ技術等）も踏まえつつ、将来ミッションの検討を行う。
- レーダの継続的な高度化に向け、EarthCARE/CPRについては、2022年度打上げに向けて開発を継続する。また、2020年度に降水レーダ後継ミッションの検討に着手する。
- ALOS-3について、2020年度に打上げを行い、運用を開始する。ALOS-4は2021年度の打上げに向けて開発を引き続き進める。
- ALOS-3、ALOS-4の後継機については、衛星開発・実証プラットフォームの下、安全保障の強化、産業創出、科学技術の基盤維持・高度化等の政策的視座を戦略的に見極め、利用ニーズと技術動向（優位性、独自性のある技術、国として維持・高度化を図る技術等）を十分に摺り合わせ、国際協力の在り方や開発コスト、利用者負担等の視点も組み入れつつ、開発着手までの時勢の変化やALOS-3、ALOS-4の運用の初期の成果を反映できる柔軟性確保という観点も踏まえ、考え得る衛星システムのオプションを複数洗い出すことを基本方針として検討を進める。
- DIASにおいて、観測情報等の地球環境データを継続的に蓄積するとともに、解析環境の強化、高度化（ビッグデータを統合解析するための基盤技術の開発等）を進める。
- 新たなセンサ技術であるライダー観測技術等について、開発を見据えた研究を継続し、技術蓄積を深める。また、超低高度衛星技術の活用方策の検討を行う。
- GCOM-W、GCOM-C、ALOS-2等の運用中又は後期運用中のリモートセンシング衛星について、安定的なデータ提供とデータ利活用の促進に向けた取組を着実に進行。

(2) 災害対策・国土強靱化や地球規模課題の解決への貢献

| 年度 | 令和 2年度 (2020年度) | 令和 3年度 (2021年度) | 令和 4年度 (2022年度) | 令和 5年度 (2023年度) | 令和 6年度 (2024年度) | 令和 7年度 (2025年度) | 令和 8年度 (2026年度) | 令和 9年度 (2027年度) | 令和 10年度 (2028年度) | 令和 11年度 (2029年度) | 令和 12年度以 降 | |
|------------------------------------|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------|--|
| 11 災害対策 ・ 国土強靱化への衛星データの活用 | 準天頂衛星システムによる災害・危機管理通報サービス及び衛星安否確認サービスの整備・運用 [内閣府] | | | | | | | | | | | |
| | (参考)G空間防災・減災システムの構築の推進 [内閣官房、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] | | | | | | | | | | | |
| | 災害・危機管理通報サービス、衛星安否確認サービスの防災・災害対応機関等における活用の推進 [内閣官房、内閣府、総務省、国土交通省等] | | | | | | | | | | | |
| | (参考)G空間防災・減災システムの構築の推進 [内閣官房、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] | | | | | | | | | | | |
| | 連携 | | | | | | | | | | | |
| | SIPにおける通信途絶領域解消技術の研究開発 [内閣府] | | | | | | | | | | | |
| | 情報収集衛星データの利活用 [内閣官房] | | | | | | | | | | | |
| | 衛星データ(測位・リモートセンシング)を活用した、災害対策・国土強靱化に貢献する新たなモデルの実証研究 [内閣府等] | | | | | | | | | | | |
| | SIPによるリモートセンシングデータの解析・共有システムの開発・社会実装 [内閣府] | | | | | | | | | | | |
| | 資源探査センサのデータ提供、利活用促進 [経済産業省] | | | | | | | | | | | |
| センサの軌道上技術実証 | | | | | | | | | | | | |

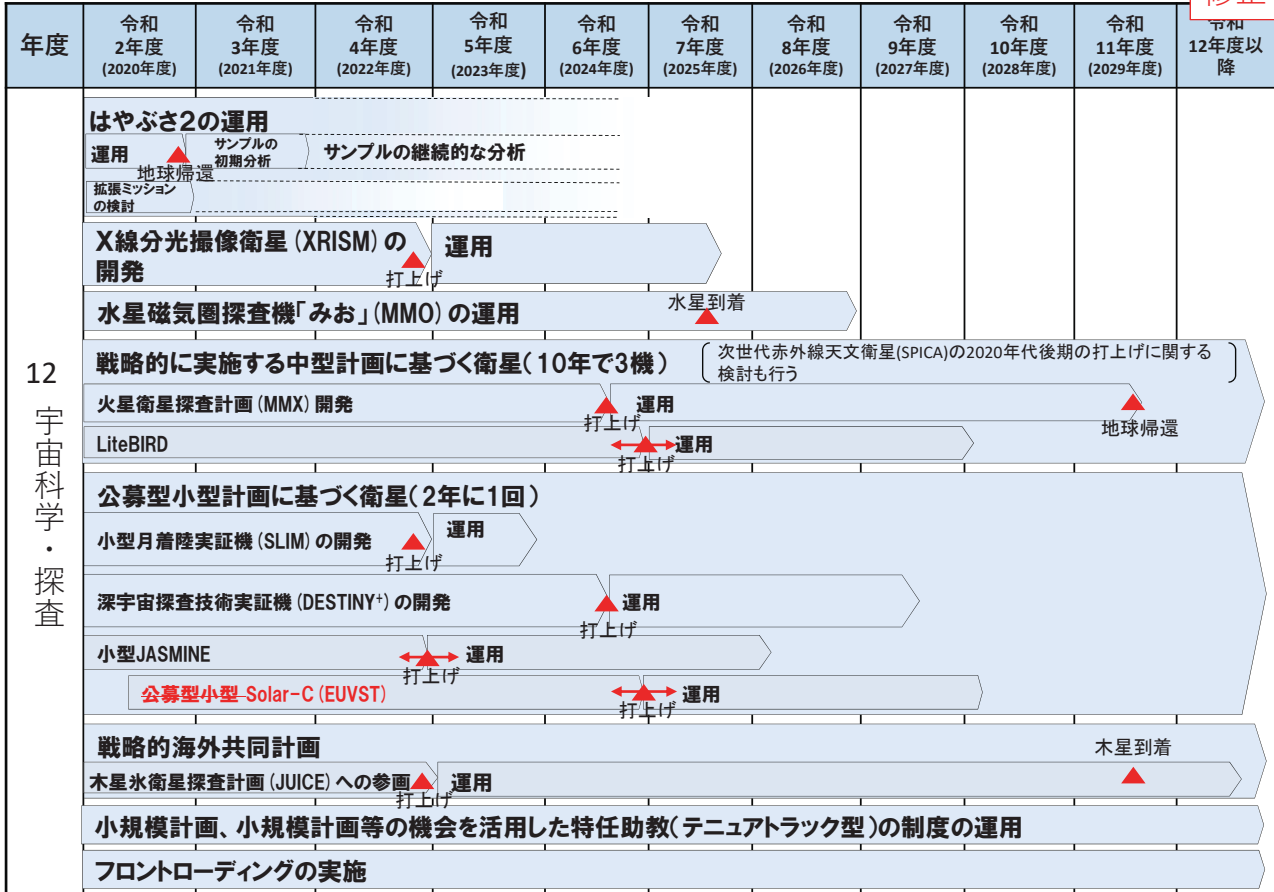
1 1. 災害対策・国土強靱化への衛星データの活用

| |
|---|
| <p><u>今後の主な取組</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 準天頂衛星システムによる災害・危機管理通報サービス及び衛星安否確認サービスを着実に整備・運用する。 ■ G空間防災・減災システムの構築に当たっては、災害・危機管理通報サービス及び衛星安否確認サービスについて、防災・災害対応機関等における活用の推進を図る。 ■ 衛星安否確認サービスについて、2021年度を目途に20都道府県への普及を図るとともに、戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）の成果を活用し、スマートフォンと連携して安否情報等を収集するシステムの開発・実証を行う。 ■ SIP第2期の『国家レジリエンス（防災・減災）の強化』において、2022年度までに、準天頂衛星の災害時通信回線とスマートフォンによるアドホックネットワーク技術を組み合わせ、一般の通信回線が途絶した状態でも、比較的低コストで広範囲に渡って災害直後から安否情報の収集等が可能になる技術を開発する。 ■ SIP第2期の『国家レジリエンス（防災・減災）の強化』において、2022年度までに、災害時の被災状況の迅速な把握や時系列の把握を可能とするための衛星リモートセンシングデータの解析及び共有を行うシステムを開発するとともに、その社会実装に向けた取組を進める。 ■ 2020年度より、宇宙実証用ハイパースペクトルセンサ「HISUI」の定常運用を開始し、取得データの評価・検証を行い、資源探査を始めとした様々な分野でのハイパースペクトルセンサデータの活用促進を図る。 |
|---|

(3) 宇宙科学・探査による新たな知の創造

(3) 宇宙科学・探査による新たな知の創造

修正



※以上すべて文部科学省

12. 宇宙科学・探査

修正

今後の主な取組

- 宇宙科学・探査の着実な実施に向け、プログラム化を進めるとともに、フロントローディング（開発スケジュール遅延やコスト増を招く可能性のあるキー技術について一定の資源を投入して事前に実証を行う）を引き続き実施する。
- はやぶさ2について、2020年末の地球帰還を目指した運用を進め、サンプルの初期分析の準備を行うとともに、拡張ミッション及び継続的なサンプル分析の検討を進める。
- X線分光撮像衛星 (XRISM) 及び小型月着陸実証機 (SLIM) については、2022年度打上げ、火星衛星探査計画 (MMX) 及び深宇宙探査技術実証機 (DESTINY+) については、2024年度打上げを目指し開発を進める。
- 戦略的中型計画「宇宙マイクロ波背景放射偏光観測衛星 (LiteBIRD)」、公募小型計画「赤外線位置天文観測衛星 (小型JASMINE)」及び次期公募型小型計画「高感度太陽紫外線分光観測衛星 (Solar-C(EUVST))」の具体化に向けた検討を行う。
- 欧州宇宙機関が実施する木星氷衛星探査計画 (JUICE) への参画等、小型衛星・探査機やミッション機器の開発機会を活用した特任助教 (テニュアトラック型) の制度を引き続き進める。

(3) 宇宙科学・探査による新たな知の創造

| 年度 | 令和2年度 (2020年度) | 令和3年度 (2021年度) | 令和4年度 (2022年度) | 令和5年度 (2023年度) | 令和6年度 (2024年度) | 令和7年度 (2025年度) | 令和8年度 (2026年度) | 令和9年度 (2027年度) | 令和10年度 (2028年度) | 令和11年度 (2029年度) | 令和12年度以降 | |
|---|---|-------------------|-------------------|------------------------------|-------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|----------|--|
| 13 国際宇宙探査への参画とISSを含む地球低軌道活動 | 米国提案の国際宇宙探査計画(アルテミス計画)への参画 [内閣府、文部科学省等] | | | | | | | | | | | |
| | ゲートウェイ居住棟への我が国が強みを有する技術・機器の提供 | | | | | | ゲートウェイの運用・利用 | | | | | |
| | HTV-Xの開発 | | | HTV-XによるISSへの物資輸送機会を活用した技術実証 | | | HTV-X、H3によるゲートウェイへの物資・燃料輸送 | | | | | |
| | 車輪や走行系等の要素技術の開発研究・技術実証 | | | | | | | | | | | |
| | 月面探査を支える移動手段(与圧ローバ)に関する開発研究 | | | | | | | | | | | |
| | 着陸地点の選定等に資する月面の各種データや技術の共有 | | | | | | | | | | | |
| | 獲得技術の活用 技術実証の場の提供等 | | | | | | | | | | | |
| | 月極域探査機の開発 [文部科学省] | | | | | | | | | | | |
| | 【再掲】小型月着陸実証機(SLIM)の開発 ▲ 運用 打上げ | | | | | | | | | | | |
| | ISS・日本実験棟「きぼう」の運用・利用 [文部科学省] | | | | | | | | | | | |
| | 宇宙環境利用を通じた知の創造・技術実証の場の提供 | | | | | | | | | | | |
| | 【再掲】HTV-Xの開発 HTV-Xの運用 ▲ 打上げ(2号機) 2025年以降の低軌道活動の検討 ▲ 打上げ(1号機) ※3号機はゲートウェイ補給への変更を検討中 2025年以降の低軌道活動に向けた必要な措置 | | | | | | | | | | | |
| | (参考)ISSを含む地球低軌道における経済活動等の促進 [文部科学省] | | | | | | | | | | | |
| 国際宇宙探査を支える基盤の強化及び裾野の拡大 [文部科学省] ・大学・民間企業等と連携した要素技術の開発・高度化及び実証 | | | | | | | | | | | | |
| 月面での持続的な探査活動を見据えた産学官による先行的な研究開発 [内閣府、文部科学省等] ・科学利用や将来の月面活動に必須のシステムの構築に向けた要素技術の開発研究 | | | | | | | | | | | | |
| (参考)月探査活動への民間企業等の参画促進 [文部科学省] | | | | | | | | | | | | |
| ゲートウェイの活用や水資源等を踏まえた今後の取組の検討 | | | | | | | | | | | | |
| 広範な科学分野の参加を得た推進 [内閣府、文部科学省等] | | | | | | | | | | | | |
| 【再掲】火星衛星探査計画(MMX) 開発 [文部科学省] ▲ 打上げ 運用 地球帰還 | | | | | | | | | | | | |

1.3. 国際宇宙探査への参画とISSを含む地球低軌道活動

| |
|---|
| <p>今後の主な取組</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ゲートウェイの整備を含む米国提案の国際宇宙探査(アルテミス計画)に民間企業等の積極的な参加を得ながら日本の強みを活かして参画する。 ■ 具体的には、国際宇宙探査への日本の参画方針を踏まえ、ゲートウェイ居住棟への我が国が強みを有する技術・機器の提供、現在開発中のHTV-Xによるゲートウェイへの補給、小型月着陸実証機(SLIM)および月極域探査機による月面着陸探査を通じたデータ共有等に向けた取組を進めるとともに、月面での移動手段を含む月面活動に必須のシステムの構築に民間と協働して取り組む。 ■ また、地球低軌道向けの超小型衛星開発等で培われた大学等の技術の活用や、宇宙探査イノベーションハブ等の仕組みの活用により、非宇宙産業を含む民間企業等の参画を得つつ、月での持続的な探査活動に向けた先行的な研究開発や要素技術の開発・高度化及び実証を進める。 ■ 小型月着陸実証機(SLIM)について、2022年度の打上げを目指し引き続き開発を進める(再掲)。月極域探査機について、着実に開発を進める。また、火星衛星探査計画(MMX)について、2024年度の打上げを目指して開発を進める。(再掲) ■ 国際宇宙ステーション(ISS)日本実験棟「きぼう」の運用・利用を着実に実施すると共に、宇宙環境利用を通じた知の創造、国際宇宙探査や将来の地球低軌道活動で必要となる技術の実証、民間事業者の参画等を進め、ISSの成果最大化を図る。 ■ ISS共通システム運用経費の我が国の分担を物資輸送により履行するため、HTV9の運用を確実に実施するとともに、HTV-Xの2021年度の1号機打上げに向けて開発を継続する。 ■ ISSを含む地球低軌道における我が国の2025年以降の活動について、各国の検討状況も注視しつつ、宇宙環境利用や技術実証の場の維持・発展、民間の参画促進等の観点から具体的に検討を進め必要な措置を講じる。 |
|---|

(4) 宇宙を推進力とする経済成長と
イノベーションの実現