

#### 4. (2) ① 衛星通信・衛星放送

**FY30**

## 13 技術試験衛星

### 成果目標

【民生】国際競争力強化の観点から、世界市場においても競争力のある衛星技術を獲得するための技術試験衛星の開発を行う。

【基盤】10年先の通信・放送衛星の市場や技術の動向を予測しつつ、世界最先端のミッション技術や衛星バス技術等を獲得することにより、関連する宇宙産業や科学技術基盤の維持・強化を図る。

### 2018年度末までの達成状況・実績

- 2016年度に発足した関係機関等から構成されるプロジェクト推進会議において、利用者ニーズや海外動向の調査及びプロジェクトの進捗管理などを継続的に実施した。
- 技術試験衛星(9号機)の開発では、衛星バスについて基本設計を完了し、詳細設計、エンジニアリングモデル製作・試験などを実施している。また、ミッション機器については、小型給電部は詳細設計を、衛星搭載用チャネライザ及びデジタルビームフォーミングは試作モデルの評価及び詳細設計を、衛星搭載用光通信機器は詳細設計を実施した。

### 2019年度以降の取組

- プロジェクト推進会議において、利用者ニーズの調査やプロジェクトの進捗管理を行う。また、衛星通信・放送分野について、市場や技術の動向を共有し、関係者が連携して継続的かつ効率的に技術開発や国際展開に取り組む。
- 技術試験衛星(9号機)の衛星バス及びミッション機器ともに詳細設計やプロトフライトモデル製作・試験、各種試験等を継続し、2021年度の打上げを目指す。
- 今後の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2021年度までに整理する。

#### 4. (2)① )衛星通信・衛星放送

改訂案

年度	平成 27年度 (2015年度)	平成 28年度 (2016年度)	平成 29年度 (2017年度)	平成 30年度 (2018年度)	平成31/ 令和元年度 (2019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 以降
13 技術試験衛星	<p>技術試験衛星の検討 [総務省、文部科学省、経済産業省]</p> <p>我が国として開発すべきミッション技術や衛星バス技術等の明確化</p> <p>技術試験衛星の打上げから国際展開に至るロードマップの検討</p> <p>国際競争力に関する目標設定の検討</p> <p>今後の技術開発の在り方の検討</p> <p>次世代情報通信衛星の技術検証 [文部科学省]</p> <p>海洋資源調査のための次世代衛星通信技術に関する研究開発 [総務省]</p> <p>SIP次世代海洋資源調査技術-衛星を活用した高速通信技術の開発 [内閣府]</p> <p>宇宙通信システム技術に関する研究開発 [総務省]</p> <p>立ち上げ</p> <p>(参考)宇宙システム海外展開タスクフォースの運営 [内閣官房、内閣府、総務省、外務省、文部科学省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省、防衛省等]</p> <p>(参考)民生分野に係る衛星通信・衛星放送の利活用等 [内閣府、警察庁、総務省、文部科学省等]</p>										

### 技術試験衛星(9号機)の開発

[総務省、文部科学省]

#### 衛星バス設計・製造

[文部科学省]

#### ミッション機器設計・製造・調達

[総務省]

プロジェクト推進会議の設置  
[総務省、文部科学省、経済産業省]

構築された体制・環境に基づく継続的なフォローアップ  
[内閣府、総務省、文部科学省、経済産業省]

検討結果をバス機器、ミッション機器開発へ反映

#### 衛星インテグレーション・試験

[総務省、文部科学省]

打上げ

### 技術試験衛星(9号機)の運用・実証実験

[総務省、文部科学省]

レビュー

次期技術試験衛星の検討へ反映

### 次期技術試験衛星(10号機)の検討

[内閣府、総務省、文部科学省、経済産業省]

国際競争力強化のために今後必要となる技術分野の整理  
[内閣府、総務省、文部科学省、経済産業省]

## 13 技術試験衛星

### 成果目標

【民生】国際競争力強化の観点から、世界市場においても競争力のある衛星技術を獲得するための技術試験衛星の開発を行う。

【基盤】10年先の通信・放送衛星の市場や技術の動向を予測しつつ、世界最先端のミッション技術や衛星バス技術等を獲得することにより、関連する宇宙産業や科学技術基盤の維持・強化を図る。

### 2019年度末までの達成状況・実績

- 2016年度に発足した関係機関等から構成されるプロジェクト推進会議において、利用者ニーズや海外動向の調査及びプロジェクトの進捗管理などを継続的に実施した。
- 技術試験衛星(9号機)の開発では、衛星バスについて基本設計を完了し、詳細設計、エンジニアリングモデル・プロトフライトモデルの製作・試験などを実施している。ミッション機器については、プロトフライトモデルの設計に基づき、製造・評価を実施した。衛星搭載用光通信機器は詳細設計を完了し、プロトフライトモデルの製造を実施した。バス運用・ペイロード追加搭載を行う民間事業者を選定した。

### 2020年度以降の取組

- プロジェクト推進会議において、利用者ニーズの調査やプロジェクトの進捗管理を行う。また、衛星通信・放送分野について、市場や技術の動向を共有し、関係者が連携して継続的かつ効率的に技術開発や国際展開に取り組む。
- 技術試験衛星(9号機)の衛星バス及びミッション機器ともに詳細設計やプロトフライトモデル製作・試験、各種試験等を継続し、2022年度の打上げを目指す。その後、5G・IoT等の地上システムと連携した次世代ハイスループット衛星の実現のための実証実験等を行う。
- 技術試験衛星(9号機)を活用したアプリケーション実証の機会について検討を行う。
- 今後の次期技術試験衛星(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、中長期的視点からの技術ニーズ調査等を行い、今後必要となる技術分野を2021年度までに整理する。その際、技術分野に応じた柔軟な開発期間の視点にも留意する。
- 衛星通信における量子暗号技術について、「量子技術イノベーション戦略」の検討、取りまとめの動きも踏まえながら、同戦略に関わる省庁や当該技術を利用する省庁の連携等を図りつつ研究開発を進め、基盤技術の早期確立を目指す。

#### 4. (2)① 衛星通信・衛星放送

FY30

**光データ中継衛星の開発**  
[総務省、文部科学省]

基本設計

詳細設計・製作・試験等

打上げ

成果を反映

（参考）情報収集衛星 データ中継衛星1号機 運用  
[内閣官房]

（参考）宇宙通信システム技術に関する研究開発  
[総務省]

連携

（参考）宇宙システム全体の機能保証 (Mission Assurance) 強化に関する検討・取組  
[内閣官房、内閣府、防衛省等]

共通バス

**光データ中継衛星の運用**  
地上衛星間光通信実証実験  
[総務省、文部科学省]

14  
光データ中継衛星

## 成果目標

**【安保・民生】**光データ中継衛星を打上げ、地球観測衛星からの大量のデータを高い抗たん性をもって即時に地上へ中継する技術を獲得することにより、今後のリモートセンシングデータ量の増大及び周波数の枯渇に対応する。

## 2018年度末までの達成状況・実績

- 光衛星間通信技術を用いた先進光学衛星(ALOS-3)等と地上施設との大容量伝送、リアルタイム伝送を実現することを目的とした光データ中継衛星について、衛星バス及び光衛星間通信機器の詳細設計を完了し、維持設計に着手した。また、地上設備整備等を実施した。
- JAXAの光データ中継衛星に関して、JAXAと情報通信研究機構(NICT)との間の連携協定に基づき、衛星搭載光通信装置の光軸校正方法の検討や、地上側の測定機器の検討及び光地上局への設置方法等について調整を実施した。

## 2019年度以降の取組

- 光データ中継衛星の衛星バス及び光衛星間通信機器の開発を完了して、2019年度に打上げを行い、運用を開始する。

#### 4. (2)① 衛星通信・衛星放送

## 改訂案

## 成果目標

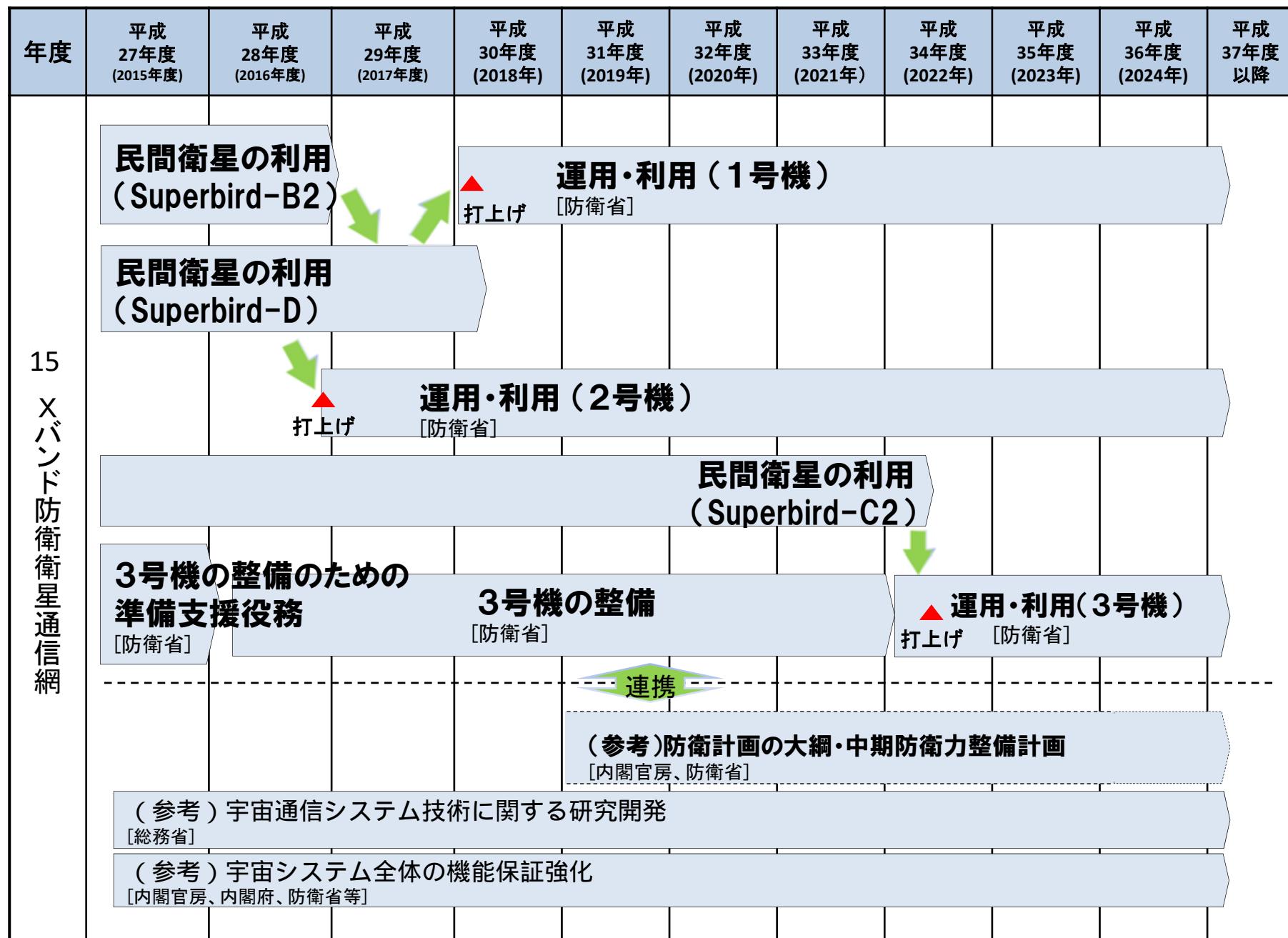
【安保・民生】光データ中継衛星を打上げ、地球観測衛星からの大量のデータを高い抗たん性をもって即時に地上へ中継する技術を獲得することにより、今後のリモートセンシングデータ量の増大及び周波数の枯渇に対応する。

## 2019年度末までの達成状況・実績

- 光衛星間通信技術を用いた先進光学衛星(ALOS-3)等と地上施設との大容量伝送、リアルタイム伝送を実現することを目的とした光データ中継衛星について、**PFM(プロトフライトモデル)**の製作、試験等を実施した。
- JAXAの光データ中継衛星に関して、JAXAと情報通信研究機構(NICT)との間の連携協定に基づき、衛星搭載光通信装置の光軸校正方法の検討や、**地上側の測定機器の検討及び光地上局の機器整備など**を行い、実証実験の準備を実施した。

## 2020年度以降の取組

- 光データ中継衛星の衛星バス及び光衛星間通信機器の開発を完了して、**2020年度に打上げを行い運用を開始するとともに、地上衛星間における光通信実証実験を行う。**



### 成果目標

【安保】 Xバンド防衛衛星通信網の着実な整備を進め、自衛隊の指揮統制・情報通信能力を強化する。

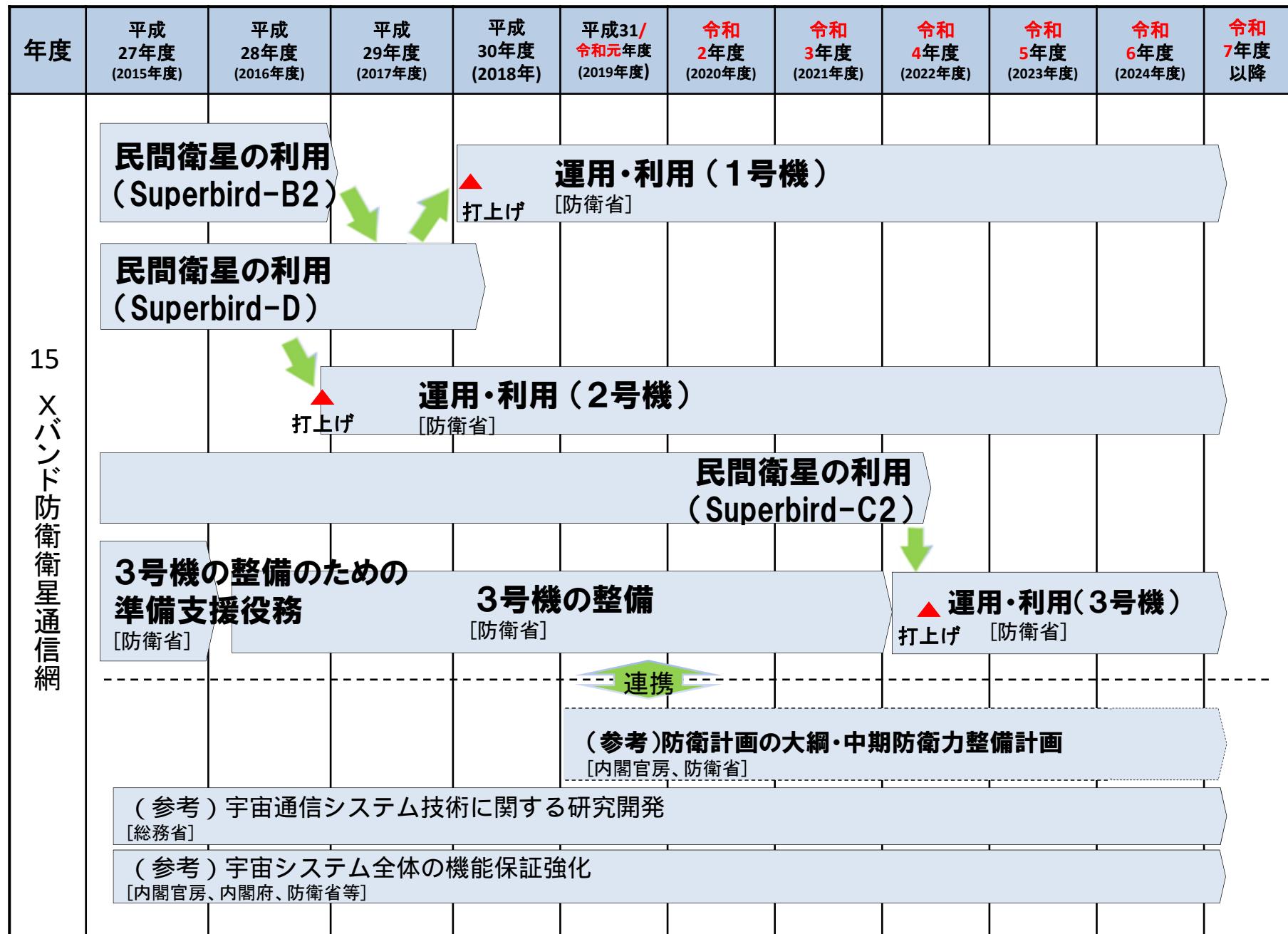
### 2018年度末までの達成状況・実績

- 2018年4月、Xバンド防衛衛星1号機を打上げ、運用を開始した。
- 統合運用の下での迅速な情報共有、機動的な部隊行動を支えるC4機能の確保の観点から、3号機の一部整備のための経費について、2018年度に引き続いて、2019年度概算要求に計上した。

### 2019年度以降の取組

- 2016年度～2022年度の間に3号機を整備し、2022年度の打上げを目指す。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。
- 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。

#### 4. (2) ① 衛星通信・衛星放送



### 成果目標

【安保】 Xバンド防衛衛星通信網の着実な整備を進め、自衛隊の指揮統制・情報通信能力を強化する。

### 2019年度末までの達成状況・実績

- Xバンド防衛衛星の1号機及び2号機を打上げ、計2機を運用している。
- 統合運用の下での迅速な情報共有、機動的な部隊行動を支えるC4機能の確保の観点から整備を進める3号機について、中継器の製造に引き続き、衛星本体及び地上設備等の整備を進めた。

### 2020年度以降の取組

- 2022年度までに3号機を整備し、2022年度の打上げを目指す。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、更なる抗たん性の強化について検討する。
- 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。

#### 4. (2)① 宇宙輸送システム

FY30

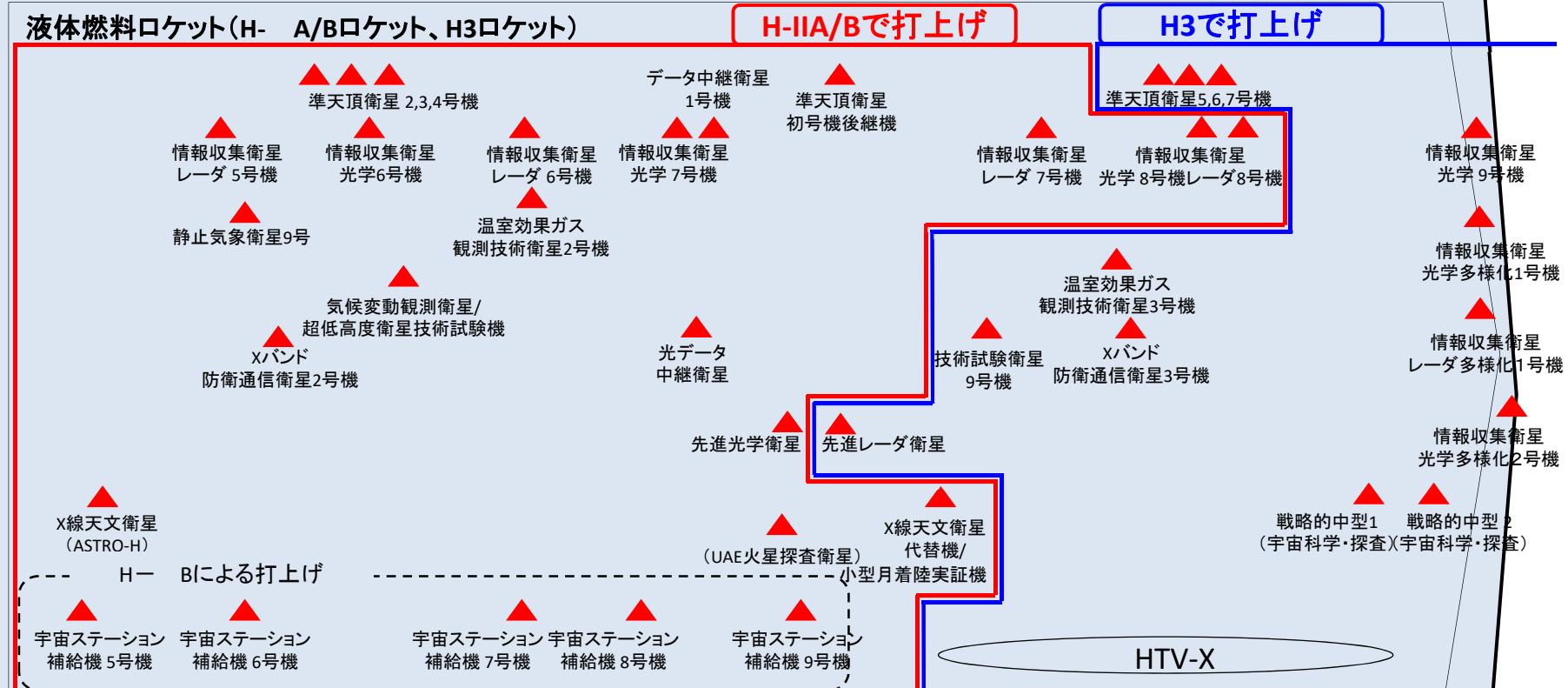
年度	平成27年度 (2015年度)	平成28年度 (2016年度)	平成29年度 (2017年度)	平成30年度 (2018年度)	平成31年度 (2019年度)	平成32年度 (2020年度)	平成33年度 (2021年度)	平成34年度 (2022年度)	平成35年度 (2023年度)	平成36年度 (2024年度)	平成37年度 以降
----	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------

16 基幹ロケットの優先的使用

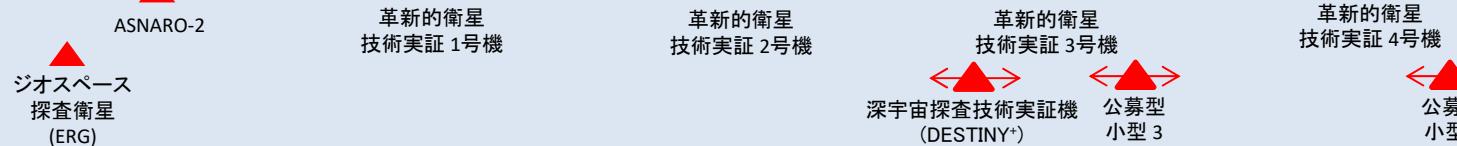
### 基幹ロケットの優先的使用

[内閣官房、内閣府、文部科学省、経済産業省、国土交通省、環境省、防衛省等]

#### 液体燃料ロケット(H- A/Bロケット、H3ロケット)



#### 固体燃料ロケット(イプシロンロケット)



「▲」は各人工衛星の打上げ年度の現時点におけるめど等であり、各種要因の影響を受ける可能性がある。

H3への切り替え時期は現時点におけるめどであり、各種要因の影響を受ける可能性がある。

## 16 基幹ロケットの優先的使用

FY30

### 成果目標

**【基盤】** 政府衛星を打上げる場合には、基幹ロケットを優先的に使用し、我が国の宇宙活動の自立性の確保に貢献する。

### 2018年度末までの達成状況・実績

■ 情報収集衛星レーダ6号機、温室効果ガス観測技術衛星2号、宇宙ステーション補給機7号機等の政府衛星を基幹ロケットで打上げた。

### 2019年度以降の取組

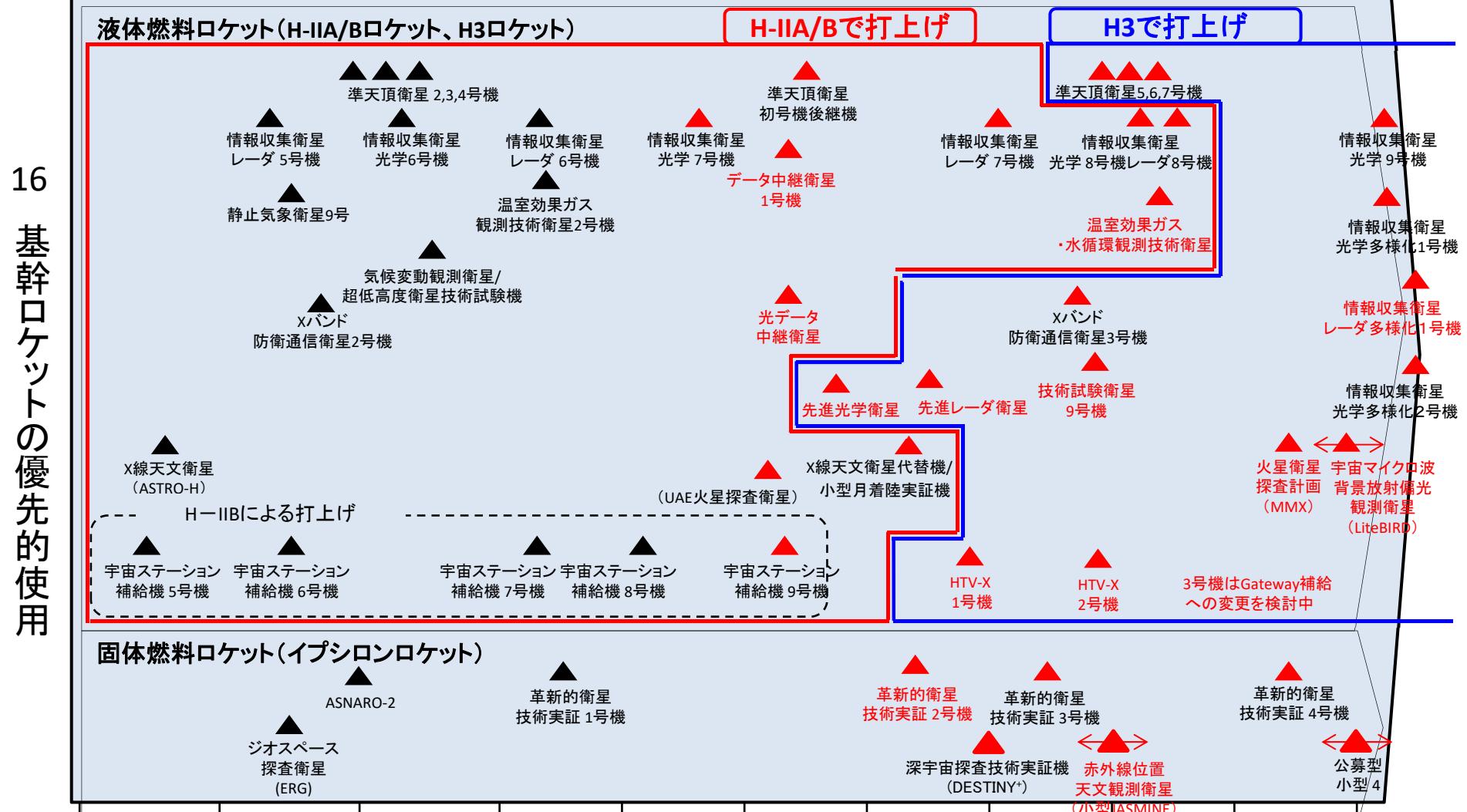
■ 今後も引き続き、政府衛星を打上げる場合には基幹ロケットを優先的に使用する。

#### 4. (2)① 宇宙輸送システム

## 改訂案

## 基幹ロケットの優先的使用

[内閣官房、内閣府、文部科学省、経済産業省、国土交通省、環境省、防衛省等]



「▲」は各人工衛星の打上げ年度の現時点におけるめど等であり、各種要因の影響を受ける可能性がある。

H3への切り替え時期は現時点におけるめどであり、各種要因の影響を受ける可能性がある。

## 16 基幹ロケットの優先的使用

改訂案

### 成果目標

**【基盤】** 政府衛星を打上げる場合には、基幹ロケットを優先的に使用し、我が国の宇宙活動の自立性の確保に貢献する。

### 2019年度末までの達成状況・実績

■ 宇宙ステーション補給機8号機等の政府衛星を基幹ロケットで打上げた。

### 2020年度以降の取組

■ 今後も引き続き、政府衛星を打上げる場合には基幹ロケットを優先的に使用する。

#### 4. (2)① 宇宙輸送システム

FY30

年度	平成27年度 (2015年度)	平成28年度 (2016年度)	平成29年度 (2017年度)	平成30年度 (2018年度)	平成31年度 (2019年度)	平成32年度 (2020年度)	平成33年度 (2021年度)	平成34年度 (2022年度)	平成35年度 (2023年度)	平成36年度 (2024年度)	平成37年度 以降
17 新型基幹 ロケット H3ロケット											

**H3ロケットの開発**

基本設計

詳細設計

維持設計

実機製作

実機製作

試験機(SSO)試験機(GTO)  
打上げ

打上げ

H-IIA/B  
ロケットから  
H3  
ロケットへの  
移行について  
の検討

計画の策定及び必要な取組の実施

H3ロケットの実運用

H3ロケットに順次移行

**FY30**

**H-IIA/Bロケットの運用**

H-IIA  
高度化

H-IIA相乗り機会拡大  
対応改修

基幹システムの維持、施設整備の老朽化更新等

**FY30**

SSO:太陽同期軌道 (Sun-Synchronous Orbit)  
GTO:静止トランスマルチ軌道 (Geostationary Transfer Orbit)

### 成果目標

**【基盤】** 我が国の自立的な打上げ能力の確保及び打上げサービスの国際競争力の強化を目指し、「新型基幹ロケット」の機体と種子島宇宙センター等の地上システムを一体とした総合システムとして開発を着実に推進する。

### 2018年度末までの達成状況・実績

- 総合システムの維持設計を実施した。また、エンジン等技術試験用供試体による技術試験(第一段及び第二段エンジンの燃焼試験や要素試験等)を継続するとともに、固体ロケットブースタの燃焼試験およびシステム燃焼試験、試験機初号機の実機製作に着手した。
- 現行のH-IIA／BロケットからH3ロケットへの移行計画について、H-IIA／Bロケットのフェーズアウト処理等の課題とあわせて検討を継続した。

### 2019年度以降の取組

- 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、第一段及び第二段エンジンの燃焼試験、システム燃焼試験、試験機初号機の実機製作に引き続き取り組み、2020年度に試験機初号機を確実に打ち上げる。

#### 4. (2)① 宇宙輸送システム

改訂案

年度	平成27年度 (2015年度)	平成28年度 (2016年度)	平成29年度 (2017年度)	平成30年度 (2018年度)	平成31/ 令和元年度 (2019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 以降
17 新型基幹 ロケット 上H3ロケット											

**H3ロケットの開発**

基本設計

詳細設計

維持設計

実機製作

計画の策定及び必要な取組の実施

H-IIA/B  
ロケットから  
H3  
ロケットへの  
移行について  
の検討

**H3ロケット  
の実運用**

H3ロケットに順次移行

**H-IIA/Bロケットの運用**

H-IIA  
高度化

H-IIA相乗り機会拡大  
対応改修

基幹システムの維持、施設整備の老朽化更新等

## 17 新型基幹ロケット(H3ロケット)

### 成果目標

【基盤】我が国の自立的な打上げ能力の確保及び打上げサービスの国際競争力の強化を目指し、「新型基幹ロケット」の機体と種子島宇宙センター等の地上システムを一体とした総合システムとして開発を着実に推進する。

### 2019年度末までの達成状況・実績

- 総合システムの維持設計を実施した。また、エンジン等技術試験用供試体による技術試験(第一段及び第二段エンジンの燃焼試験や要素試験等)を継続するとともに、固体ロケットブースタの燃焼試験およびシステム燃焼試験、試験機(初号機及び2号機)の実機製作に着手した。
- 現行のH-IIA／BロケットからH3ロケットへの移行計画について、H-IIA／Bロケットのフェーズアウト処理等の課題とあわせて検討を継続した。

### 2020年度以降の取組

- 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、コスト低減を実現するとともに、民間の自立的な活動による商業打上げ獲得に向け、**厳重なスケジュール管理と必要な資源の投入を図りつつ、第一段及び第二段エンジン並びに固体ロケットブースタの燃焼試験、システム燃焼試験、試験機(初号機及び2号機)の実機製作に引き続き取り組み、2020年度に試験機初号機を確実に打ち上げる。**

#### 4. (2)① 宇宙輸送システム

FY30

年度	平成27年度 (2015年度)	平成28年度 (2016年度)	平成29年度 (2017年度)	平成30年度 (2018年度)	平成31年度 (2019年度)	平成32年度 (2020年度)	平成33年度 (2021年度)	平成34年度 (2022年度)	平成35年度 (2023年度)	平成36年度 (2024年度)	平成37年度 以降
18 イプシロンロケット											

### イプシロンロケット

[内閣官房、文部科学省、防衛省等]

基幹システムの維持、施設整備の老朽化更新等

[文部科学省]

イプシロン高度化(打上げ能力向上・衛星包絡域拡大)[文部科学省]

将来の固体ロケットの形態の在り方についての検討[内閣官房、文部科学省、防衛省等]

高度化初号機  
打上げ

高度化2号機  
打上げ

高度化されたイプシロンの運用  
[文部科学省]

H3ロケットとのシナジー対応開発  
[文部科学省]

・第1段モータ(TVC含む) 設計・試験

・小型液体推進系 設計・試験

第2段・第3段モータ 設計・試験

・機体構造  
・アビオニクス  
設計・試験

H3ロケットの固体ロケットとの  
シナジー効果を発揮できるよう検討を進める

SSO: 太陽同期軌道 (Sun-Synchronous Orbit)

GTO: 静止トランスファー軌道 (Geostationary Transfer Orbit)

### (参考)H3ロケットの開発

[文部科学省]

SRB-3実機大地上燃焼試験

試験(SSO) 試験(GTO)  
打上げ 打上げ

### (参考)革新的衛星技術実証プログラム

[文部科学省]

1号機  
イプシロンロケット  
による打上げ

2号機  
イプシロンロケット  
による打上げ

3号機  
イプシロンロケット  
による打上げ

4号機  
イプシロンロケット  
による打上げ

### (参考)公募型小型計画に基づく衛星(2年に1回)

[文部科学省]

深宇宙探査技術実証機  
(DESTINY)  
イプシロンロケット  
による打上げ

公募型小型3  
イプシロンロケット  
による打上げ

公募型小型4  
イプシロンロケット  
による打上げ

### 成果目標

【基盤】 2015年度末をめどに打上げ能力の向上及び衛星包絡域の拡大のための高度化を完了し、当該能力を必要とする所要の衛星を打上げる。

「新型基幹ロケット」の固体ロケットブースターとのシナジー効果を発揮できるような将来の固体ロケットの形態の在り方について検討を行い、必要な措置を講じる。

### 2018年度末までの達成状況・実績

- 革新的衛星技術実証プログラムの一環として相乗り機能を付加したイプシロンロケットで小型実証衛星1号機等の7衛星を同時に打ち上げる(イプシロンロケット初の複数衛星同時打上げ)。
- 新型基幹ロケット(H3ロケット)とのシナジー対応開発計画に基づくシステム全体の概念設計結果を踏まえシステム要求を設定した。また、H3ロケットの固体ロケットブースタ(SRB-3)をイプシロンロケットの第1段モータに適用するため、イプシロンロケット固有の推力方向制御機能(TVC)を付加する開発等の基本設計を進め、第2段・第3段モータ、機体構造、アビオニクスの初期検討を完了した。

### 2019年度以降の取組

- 国際競争力を強化し、H-IIA／BロケットからH3ロケットへの移行期に切れ目なく運用するため、H3ロケットとのシナジー対応開発計画に基づいてシステム全体の基本設計を行い、詳細設計を開始する。また、第2段・第3段モータ、機体構造、アビオニクス、小型液体推進系(PBS)の設計・試験を進め、第1段モータについては2019年度に行うH3ロケットの固体ロケットブースタの地上燃焼試験を活用して第1段モータのTVCを付加する開発等を効率的に進める。

#### 4. (2)① 宇宙輸送システム

改訂案

年度	平成27年度 (2015年度)	平成28年度 (2016年度)	平成29年度 (2017年度)	平成30年度 (2018年度)	平成31/ 令和元年度 (2019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 以降
18 イ。イ。イ。	<p><b>イプシロンロケット</b> [内閣官房、文部科学省、防衛省等]</p> <p>基幹システムの維持、施設整備の老朽化更新等 [文部科学省]</p> <p>H-ⅡA/Bが運用を終了する時期に イプシロンロケットを 切れ目なく運用開始</p> <p><b>イプシロンロケットの実運用</b></p> <p><b>高度化されたイプシロンの運用</b> [文部科学省]</p> <p>高度化初号機打上げ 高度化2号機打上げ</p> <p>イプシロン高度化(打上げ能力向上・衛星包絡域拡大)[文部科学省]</p> <p>開発計画の策定[内閣官房、文部科学省、防衛省等]</p> <p>将来の固体ロケットの形態の在り方についての検討[内閣官房、文部科学省、防衛省等]</p> <p>・第1段モータ(TVC含む) 設計・試験 ・小型液体推進系 設計・試験</p> <p>・第2段・第3段モータ 設計・試験</p> <p>・機体構造 ・アビオニクス 設計・試験</p> <p>H3ロケットとのシナジー対応開発 [文部科学省]</p> <p>・H3ロケットの固体ロケットブースタとの シナジー効果を発揮できるよう検討を進める</p> <p>SRB-3実機大地上燃焼試験</p> <p>試験機(初号機) 試験機(2号機) 打上げ 打上げ</p> <p><b>(参考)H3ロケットの開発</b> [文部科学省]</p> <p><b>(参考)革新的衛星技術実証プログラム</b> [文部科学省]</p> <p>1号機 イプシロンロケット による打上げ</p> <p>2号機 イプシロンロケット による打上げ</p> <p>3号機 イプシロンロケット による打上げ</p> <p>4号機 イプシロンロケット による打上げ</p> <p><b>(参考)公募型小型計画に基づく衛星(2年に1回)</b> [文部科学省]</p> <p>深宇宙探査技術実証機 (DESTINY) イプシロンロケット による打上げ</p> <p>赤外線位置 天文観測衛星 (小型JASMINE) イプシロンロケット による打上げ</p> <p>公募型小型4 イプシロンロケット による打上げ</p>										

## 成果目標

【基盤】 2015年度末をめどに打上げ能力の向上及び衛星包絡域の拡大のための高度化を完了し、当該能力を必要とする所要の衛星を打上げる。

「新型基幹ロケット」の固体ロケットブースターとのシナジー効果を発揮できるような将来の固体ロケットの形態の在り方について検討を行い、必要な措置を講じる。

## 2019年度末までの達成状況・実績

- 革新的衛星技術実証プログラムの一環として相乗り機能を付加したイプシロンロケットで小型実証衛星1号機等の7衛星を同時に打ち上げた（イプシロンロケット初の複数衛星同時打上げ）。
- 新型基幹ロケット（H3ロケット）とのシナジー対応開発計画に基づくシステム全体の概念設計結果を踏まえ、システム要求を設定した。また、H3ロケットの固体ロケットブースタ（SRB-3）をイプシロンロケットの第1段モータに適用するため、イプシロンロケット固有の推力方向制御（TVC）の機能確認を実施し、第2段・第3段モータ、機体構造、アビオニクス、小型推進系（PBS）についても基本設計に着手した。

## 2020年度以降の取組

- 国際競争力を強化し、H-IIA／BロケットからH3ロケットへの移行期に切れ目なく運用するため、H3ロケットとのシナジー対応開発計画に基づいてシステム全体の基本設計を行い、引き続き詳細設計を確実に進める。また2020年度は、システム開発（第2段・第3段モータ、機体構造、アビオニクス、小型液体推進系（PBS）及び地上設備等）を実施する。第1段モータについてはH3ロケットの固体ロケットブースタの地上燃焼試験を活用したイプシロン固有のTVCを付加する開発等を効率的に進める。
- シナジー対応のイプシロンロケットに関して、世界トップレベルの輸送環境を、競争力のあるコストで実現するために、民間移管を前提に、具体的な取組方策を2020年度中に検討する。

4. (2)① 宇宙輸送システム

FY30

年度	平成27年度 (2015年度)	平成28年度 (2016年度)	平成29年度 (2017年度)	平成30年度 (2018年度)	平成31年度 (2019年度)	平成32年度 (2020年度)	平成33年度 (2021年度)	平成34年度 (2022年度)	平成35年度 (2023年度)	平成36年度 (2024年度)	平成37年度 以降
<b>射場の在り方に関する検討</b> [内閣官房、内閣府、文部科学省、防衛省、経済産業省等]											
<b>調査</b>  宇宙活動法の成立を踏まえた政省令の整備  宇宙活動法の施行											
											
<b>(参考) 宇宙活動法案の検討</b> [内閣府、外務省、文部科学省、経済産業省]  国会提出  法律成立 <b>基準整備</b> <b>申請受付開始</b> <b>施行</b> <b>見直し</b> <b>施行の状況について</b> <b>検討を加える</b>											
<b>(参考) 宇宙産業ビジョン</b> [内閣府、総務省、文部科学省、経済産業省等]  中間整理  取りまとめ <b>施策の具体化、個別施策への反映、実施</b>											

## 成果目標

【基盤】諸外国の射場に関する動向も踏まえ、我が国としての射場の在り方に関する論点を整理する。

## 2018年度末までの達成状況・実績

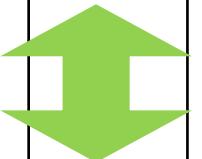
- 宇宙活動法の施行にあたり、説明会や事前相談等をきめ細かく行うとともに、打上げ施設の認定に関する手続きを遅延なく適切に進め、事業が円滑に行われるよう対応し、11月15日に全体施行した。
- 射場整備実現に際して必要となる小型ロケットベンチャーの動向（目指す打上げ市場、打上げ射場等）及びその打上げニーズ等についての調査結果を関係者に共有するとともに、国内の射場の整備・運用に関する担い手側の検討に対応した。

## 2019年度以降の取組

- 宇宙活動法に基づく射場認定に係る手続きに関して、引き続き政府令、ガイドライン、申請マニュアル等の一層の充実を図り、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るとともに、説明会や事前相談等を細かく行うなどし、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。

4. (2)① 宇宙輸送システム

改訂案

年度	平成27年度 (2015年度)	平成28年度 (2016年度)	平成29年度 (2017年度)	平成30年度 (2018年度)	平成31/ 令和元年度 (2019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 以降
<b>射場の在り方に関する検討</b> [内閣官房、内閣府、文部科学省、防衛省、経済産業省等]											
<b>調査</b>  宇宙活動法の成立を踏まえた政省令の整備  宇宙活動法の施行											
											
<b>(参考) 宇宙活動法案の検討</b> [内閣府、外務省、文部科学省、経済産業省]  国会提出  法律成立 <b>基準整備</b> <b>申請受付開始</b> <b>施行</b> <b>見直し</b> <b>施行の状況について</b> <b>検討を加える</b>											
 <b>(参考)宇宙産業ビジョン</b> [内閣府、総務省、文部科学省、経済産業省等]  中間整理  とりまとめ  <b>施策の具体化、個別施策への反映、実施</b>											

## 19 射場の在り方に関する検討

### 成果目標

【基盤】諸外国の射場に関する動向も踏まえ、我が国としての射場の在り方に関する論点を整理する。

### 2019年度末までの達成状況・実績

- 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とともに、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し、**2018年11月15日**に全体施行した。
- 射場整備実現に際して必要となる小型ロケットベンチャーの動向（目指す打上げ市場、打上げ射場等）及びその打上げニーズ等についての調査結果を関係者に共有するとともに、国内の射場の整備・運用に関する担い手側の検討に対応した。

### 2020年度以降の取組

- 宇宙活動法に基づく射場認定に係る手続きに関して、引き続き政府令、ガイドライン、申請マニュアル等の一層の充実を図り、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るとともに、説明会や事前相談等を細かく行うなどし、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、**民間等による事業実施可能性**の検討に対して、必要な取組を行う。

4. (2)① )宇宙輸送システム

FY30

年度	平成27年度 (2015年度)	平成28年度 (2016年度)	平成29年度 (2017年度)	平成30年度 (2018年度)	平成31年度 (2019年度)	平成32年度 (2020年度)	平成33年度 (2021年度)	平成34年度 (2022年度)	平成35年度 (2023年度)	平成36年度 (2024年度)	平成37年度 以降
<b>即応型の小型衛星等の打上げシステムの在り方等の検討等</b>											
2020 <b>即応型の小型衛星等の打上げシステム</b>											
<b>最新の技術動向等に係る調査研究</b> [内閣官房、内閣府、文部科学省、防衛省等]											
<b>運用構想等に係る調査研究</b> [内閣官房、内閣府、文部科学省、防衛省等]											
 <b>即応型の小型衛星等の打上げシステムの具体的な運用場面やニーズ等の検討</b> [内閣官房、内閣府、文部科学省、防衛省等]											
 <b>検討成果を踏まえた必要な取組の実施</b> [内閣官房、内閣府、文部科学省、防衛省等]											
 <b>(参考)即応型の小型衛星等に関する検討・取組</b> [内閣官房、内閣府、文部科学省、防衛省等]											
 <b>(参考)宇宙システム全体の機能保証(Mission Assurance)に関する検討・取組</b> [内閣官房、内閣府、防衛省等]											

### 成果目標

【安保】即応型の小型衛星等に関する調査研究と連携し、安全保障上のニーズに応じた当該衛星等の打上げシステム（空中発射を含む）の在り方等に関して整理・明確化を行う。

### 2018年度末までの達成状況・実績

- 性能・コストの両面から実現し得る即応性を備えた小型衛星等の運用上のニーズや運用構想等を検討するため、米国等の海外動向を調査し関係府省間で情報を共有する。

### 2019年度以降の取組

- 2018年度までの運用構想等に係る調査研究成果や米国の多国間機上演習「シュリーバー演習」への参加実績等を踏まえ、即応小型衛星の打上げシステムの具体的な運用場面やその際のニーズについて、2019年度末頃までを目途に内閣府が関係府省と連携して検討を行う。

#### 4. (2)① 宇宙輸送システム

## 改訂案

### 成果目標

【安保】即応型の小型衛星等に関する調査研究と連携し、安全保障上のニーズに応じた当該衛星等の打上げシステム（空中発射を含む）の在り方等に関して整理・明確化を行う。

### 2019年度末までの達成状況・実績

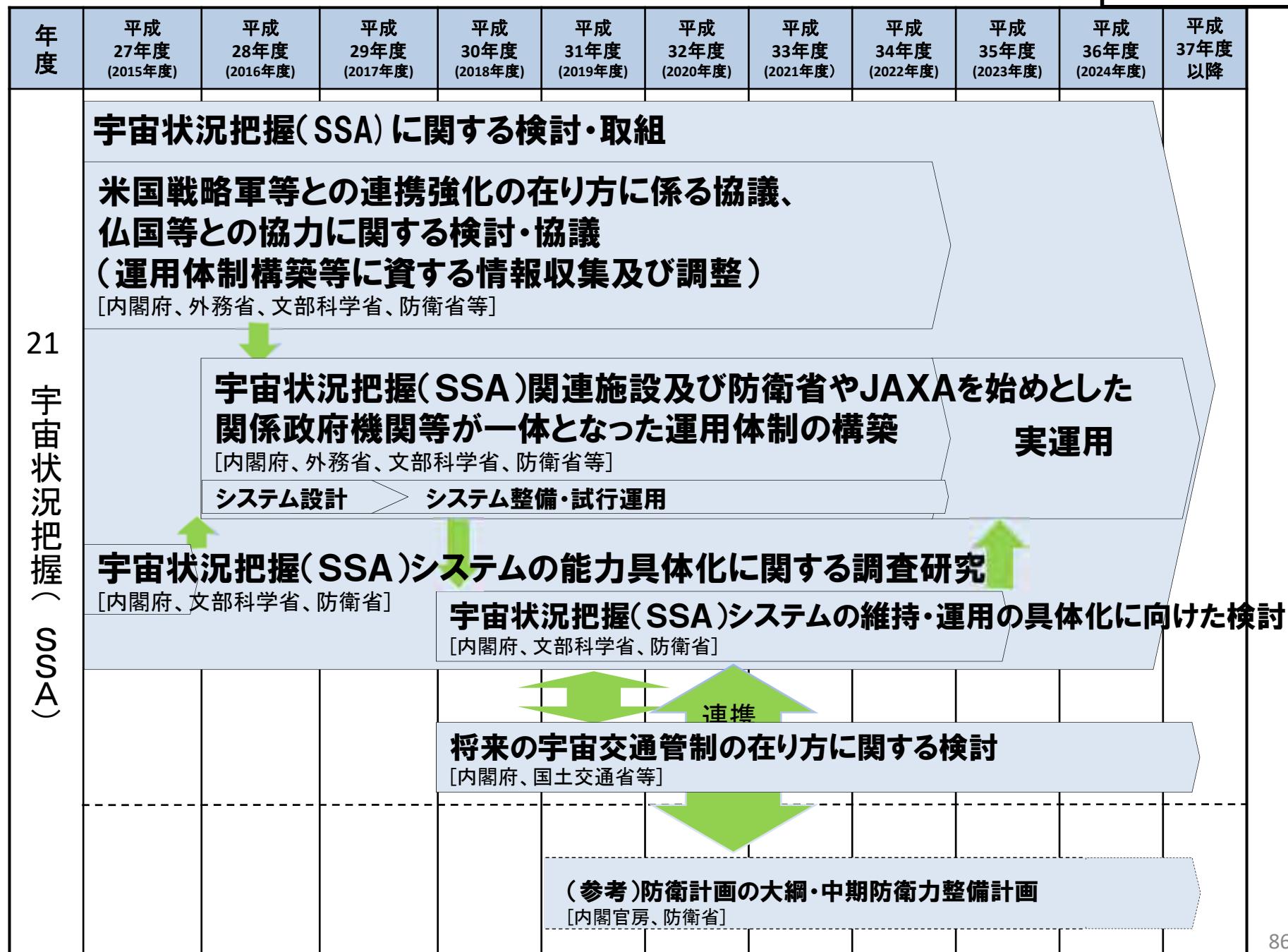
- 性能・コストの両面から実現し得る即応性を備えた小型衛星等の運用上のニーズや運用構想等を検討するため、米国等の海外動向を調査し関係府省間で情報を共有した。
- 2018年度までの運用構想等に係る調査研究成果や米国の多国間機上演習「シュリーバー演習」への参加実績等を踏まえ、即応小型衛星の打上げシステムの具体的な運用場面やその際のニーズについて、2019年度末までを目途に内閣府が関係府省と連携して検討を行う。

### 2020年度以降の取組

- 即応小型衛星の打上げシステムの具体的な運用場面やその際のニーズについて、内閣府が関係府省と連携して検討を行い、必要な施策を具体化する。

4. (2)① 宇宙状況把握

FY30



## 成果目標

【安保】我が国の宇宙状況把握(SSA)体制の確立と能力の向上を図るとともに、米国との連携強化の在り方について協議を進め、宇宙空間の安定的利用の確保及び日米同盟の強化に寄与する。

(基盤)我が国の宇宙状況把握(SSA)体制の確立と能力の向上を図るとともに、米国との連携強化の在り方について協議を進め、宇宙空間の安定的利用の確保に寄与する。

## 2018年度末までの達成状況・実績

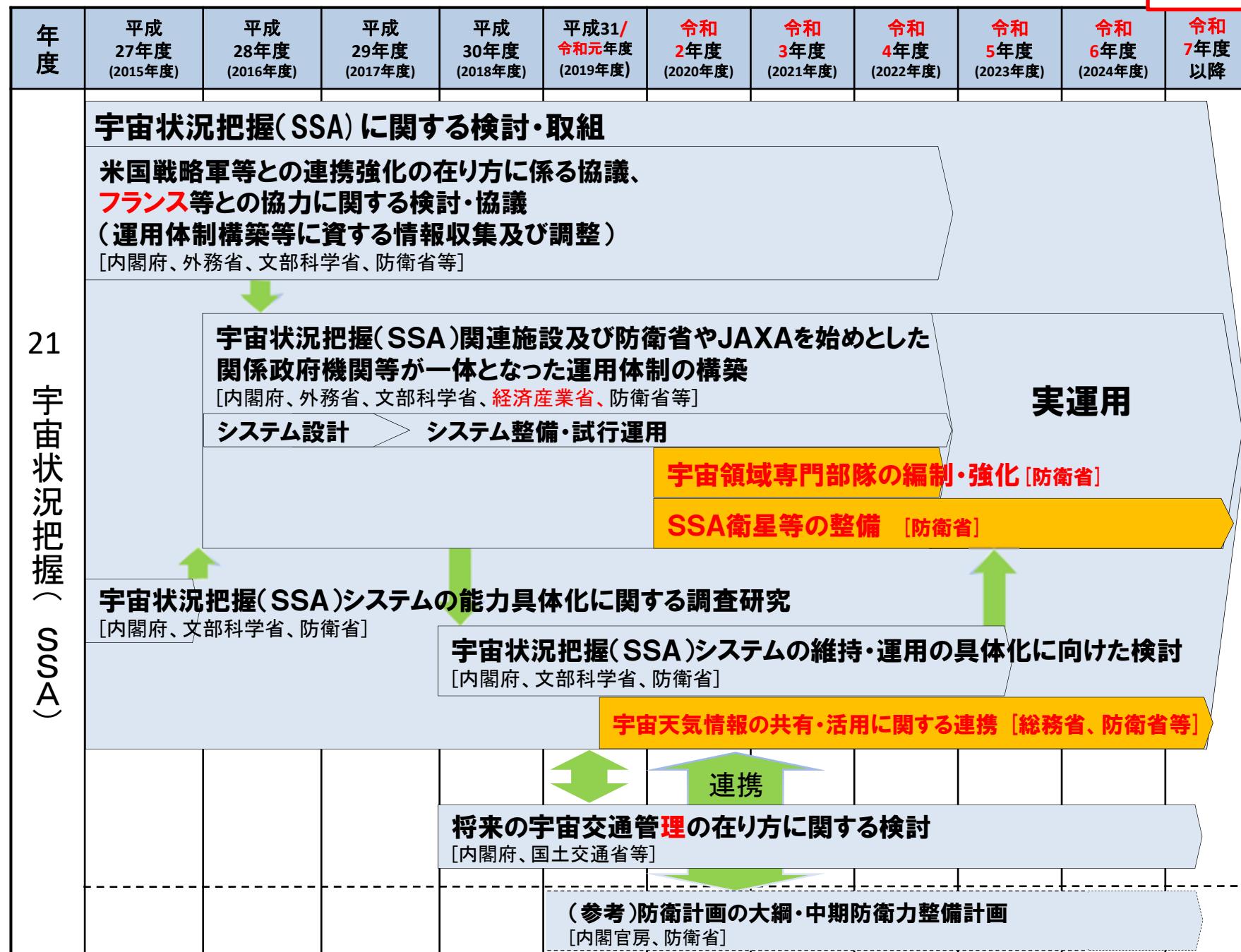
- 米国戦略軍等との連携強化に係る協議を継続的に実施した。
- 仏国の宇宙状況把握(SSA)施設等を視察し、仏国の宇宙状況把握(SSA)に係る取組状況について情報収集した。
- 防衛省とJAXAの間で技術連絡会や人事交流等を行い、我が国の宇宙状況把握(SSA)システムの設計等に反映した。
- 宇宙状況把握(SSA)多国間機上演習「グローバルセンチネル2018」に参加した。
- 2023年度以降のシステム運用開始を見据え、関係3府省(内閣府、文科省、防衛省)の間で、システムの維持・運用の具体化に向けた検討会を設置した。
- 国際シンポジウムの開催等により、宇宙状況把握(SSA)・宇宙交通管制(STM)に関する諸外国の取組等を情報収集した。

## 2019年度以降の取組

- 宇宙状況把握(SSA)多国間機上演習への参加を継続するとともに、米戦略軍等への自衛官等の派遣等により宇宙状況把握(SSA)体制整備を効果的に推進する。
- 関係府省及び関係機関が一体となった宇宙状況把握(SSA)体制の在り方について、米国との連携強化も踏まえて継続的に検討を行う。
- 2023年度から運用するSSAシステムの担い手をはじめとする、宇宙分野の人的基盤を人材育成等により構築していく。
- 宇宙状況把握(SSA)情報の能力構築や将来的な能力強化のため宇宙状況把握(SSA)システムの運用要領等の具体化、JAXAとの連携、米国や仏国等との二国間・多国間協力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關しJAXAに加えて、総務省・NICTとの連携のあり方を検討する。
- 将來の宇宙状況把握(SSA)情報収集能力向上を検討するため、宇宙状況把握(SSA)衛星等の技術動向等を調査する。
- 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、将來の宇宙状況把握(SSA)情報の利活用について検討する。

#### 4. (2)① 宇宙状況把握

改訂案



## 成果目標

【安保】我が国の宇宙状況把握(SSA)体制の確立と能力の向上を図るとともに、米国との連携強化の在り方について協議を進め、宇宙空間の安定的利用の確保及び日米同盟の強化に寄与する。

(基盤)我が国の宇宙状況把握(SSA)体制の確立と能力の向上を図るとともに、米国との連携強化の在り方について協議を進め、宇宙空間の安定的利用の確保に寄与する。

## 2019年度末までの達成状況・実績

- 防衛省とJAXAの間で技術連絡会や人事交流等を継続的に行い、我が国のSSAシステムの体制構築及び両システム間の連携に関する調整を行った。
- 2023年度以降のシステム運用開始を見据え、2019年度、JAXAはSSAレーダの整備及び光学望遠鏡の更新を実施し、防衛省は、米国及び国内関係機関との連携に基づくSSAシステムの整備に必要な各種アセットの詳細設計等を実施するとともに、ディープスペースレーダ(DSR)の施設整備工事に着手した。
- SSA多国間機上演習「グローバルセンチネル2019」に参加した。
- 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)により、システムの維持・運用の具体化に向けた検討を進めた。
- 防衛省は、宇宙天気情報の活用についてNICTと情報の共有・活用のための連携に向けた取り組みを行った。
- 国際シンポジウムの開催等により、SSA及び宇宙交通管理(STM)に関する諸外国の取組等を情報収集した。
- 将来のSSA情報収集能力向上等を検討するための国内外における民間も含めたSSA衛星等の技術動向、民間事業者が活用可能なSSAプラットフォームに関する各国動向等を調査する。

## 2020年度以降の取組

- 防衛省は、2020年度に宇宙領域専門部隊を新編し、SSA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、SSA衛星及びSSAレーザ測距装置の導入に係る取組を進める。また、Xバンド防衛通信衛星等の周辺を飛しょうするデブリや不明物体の特性を把握するためのSSA衛星の整備については、2026年頃の打上げを目標に取組を進める。
- SSA多国間機上演習への参加を継続するとともに、米戦略軍等への自衛官等の派遣等によりSSA体制整備を効果的に推進する。
- 2019年度の調査結果を踏まえ、民間事業者が活用可能なSSAプラットフォーム形成に向けたフィジビリティスタディを実施する。
- 関係府省及び関係機関が一体となったSSA体制の在り方について、米国との連携強化も踏まえて継続的に検討を行う。
- 2023年度から運用するSSAシステムの担い手をはじめとする、宇宙分野の人的基盤を人材育成等により構築していく。
- SSA情報の能力構築や将来的な能力強化のためSSAシステムの運用要領等の具体化、JAXAとの連携、米国や仏等との二国間・多国間協力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、総務省との連携のあり方を検討するとともに、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、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、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。

## 4. (2)① 海洋状況把握

年度	平成27年度 (2015年度)	平成28年度 (2016年度)	平成29年度 (2017年度)	平成30年度 (2018年度)	平成31年度 (2019年度)	平成32年度 (2020年度)	平成33年度 (2021年度)	平成34年度 (2022年度)	平成35年度 (2023年度)	平成36年度 (2024年度)	平成37年度 以降
22 海洋状況把握											

**各種の人工衛星を試験的に活用する等による海洋状況把握に係る総合的な検討等**  
[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]

**海洋関連情報の集約・共有のあり方に関する検討及び衛星情報の試験的利活用等**  
[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]

**海洋関連情報の集約・共有のあり方及び衛星情報の試験的利活用に関する知見等のとりまとめ**  
[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]

**我が国の海洋状況把握の能力強化に向けた取組の推進**  
[内閣官房、内閣府、外務省、文部科学省、農水省、国土交通省、環境省、防衛省等]

政府衛星及び民間衛星の利活用を視野に入れた  
体制強化検討 [内閣官房、内閣府、外務省、財務省、文科省、国交省、環境省、防衛省]

検討結果を踏まえた情報共有システムとの連携強化

海洋状況表示システムの整備 [国土交通省]

海洋状況表示システムの運用・掲載情報の充実 [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、  
[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]

**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、環境省、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、文科省、農水省、国交省、環境省、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]

連携

### 成果目標

**【安保・民生】**関係府省の連携の下、我が国等が保有する各種の人工衛星を活用する等により、MDAへの宇宙技術の活用について、航空機や船舶、地上インフラ等との組み合わせや米国との連携等を含む総合的な観点から検討を行い、必要な措置を講じる。

### 2018年度末までの達成状況・実績

- 米国や仏国との宇宙協議・対話において、MDAに関する情報交換及び協力可能性等に関する議論を実施するとともに、我が国政府全体の協力の機会を引き続き探求した。
- 海洋情報の効果的な集約・共有・提供を行うための体制整備のひとつとして「海洋状況表示システム」を整備し運用を開始する。
- 第3期海洋基本計画においてMDAを重点項目と位置づけ、衛星技術の活用を含めた「海洋状況把握の能力強化に向けた今後の取り組み方針」を策定した。
- 情報収集衛星で収集した画像に所要の加工処理を行い海洋状況表示システムや関係省庁へ提供した。
- 衛星画像を解析し、サンゴ礁分布図や藻場分布図の作成等を実施した。
- 海上保安庁は、「海上保安体制強化に関する方針」に基づき、衛星情報等を活用した海洋監視体制の強化に着手した。

### 2019年度以降の取組

- 「海洋状況表示システム」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、情報収集衛星の着実な増強や、陸域観測技術衛星2号機(ALOS-2)等に加え、2019年度末頃を目途に先進光学衛星(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た、海洋情報の収集・取得に関する体制や取組の強化を検討する。
- 2020年度以降、MDAにおける衛星情報の更なる利活用に向けて、検討結果を踏まえて情報共有システムとの連携強化を行う。また、米国や仏国等との一層の連携強化を図る。

## 4. (2)① 海洋状況把握

年度	平成 27年度 (2015年度)	平成 28年度 (2016年度)	平成 29年度 (2017年度)	平成 30年度 (2018年度)	平成31/ 令和元年度 (2019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 以降	
22 海洋状況把握 (MDA)					<b>各種の人工衛星を試験的に活用する等による海洋状況把握に係る総合的な検討等</b> [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] <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <b>海洋関連情報の集約・共有のあり方に関する検討及び衛星情報の試験的利活用等</b>  [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] <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <b>海洋関連情報の集約・共有のあり方及び 衛星情報の試験的利活用に関する知見等のとりまとめ</b>  [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] </div> </div>							

## 成果目標

【安保・民生】関係府省の連携の下、我が国等が保有する各種の人工衛星を活用する等により、MDAへの宇宙技術の活用について、航空機や船舶、地上インフラ等との組み合わせや米国との連携等を含む総合的な観点から検討を行い、必要な措置を講じる。

## 2019年度末までの達成状況・実績

- 米国や仏との海洋及び宇宙に関する協議・対話において、MDAに関する情報交換及び協力可能性等に関する議論を実施するとともに、我が国政府全体の協力の機会を引き続き探求した。ASEAN地域フォーラム(ARF)の枠組において、「MDAの国際連携に関するワークショップ」を開催した。
- 2018年5月に策定された第3期海洋基本計画において、MDAを重点項目と位置づけ、衛星技術の活用を含めた「海洋状況把握の能力強化に向けた今後の取り組み方針」を策定するとともに、MDAに関するプロジェクトチームにより各種検討を行った。
- 2019年4月、海洋情報の効果的な集約・共有・提供を行うための体制整備のひとつとして、「海洋状況表示システム」(海しる)の運用を開始した。また、2019年度内に更なる活用・拡充を図り、機能強化を行うとともに、更なる利活用の推進に向けた検討を行う。
- 情報収集衛星で収集した画像に所要の加工処理を行い海洋状況表示システムや関係省庁へ提供した。
- 海上保安庁は、「海上保安体制強化に関する方針」等に基づき、衛星情報等を活用した海洋監視体制の強化を図る。

## 2020年度以降の取組

- 「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)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。
- MDAにおける衛星情報の更なる利活用に向けて、検討結果を踏まえて情報共有システムとの連携強化を行う。また、米国や仏等との一層の連携強化を図る。
- 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、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。

#### 4. (2) ① 早期警戒機能等

FY30

### 成果目標

【安保】早期警戒機能等に係る取組の一環として、赤外線センサの宇宙空間での実証研究を含む調査研究を通じて技術的な知見を蓄積しつつ、必要な措置について検討を行なう。

### 2018年度末までの達成状況・実績

- 赤外線センサの宇宙空間での実証研究を通じて技術的な知見を蓄積するため、防衛省において、衛星搭載型2波長赤外線センサの研究を2015年度より着手した。
- 海外における早期警戒機能等の技術動向等を調査し情報共有を行なう。

### 2019年度以降の取組

- 2020年度に打上げ予定の先進光学衛星(ALOS-3)への、赤外線センサの相乗り搭載に係る施策を推進する。
- 2019年度以降、内閣府は関係各省と連携し、早期警戒機能等に関する技術動向(例:海外のセンサや地上処理装置など)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。

#### 4. (2) ① 早期警戒機能等

## 改訂案

年度	平成27年度 (2015年度)	平成28年度 (2016年度)	平成29年度 (2017年度)	平成30年度 (2018年度)	平成31/ 令和元年度 (2019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 以降
	<b>早期警戒衛星等に関する検討</b> [内閣官房、内閣府、防衛省]										
				<b>早期警戒機能等に関する技術動向等調査</b> [内閣官房、内閣府、防衛省]							
23 早期警戒機能等	<b>宇宙空間での2波長赤外線センサの実証研究</b> [防衛省]										
	<b>衛星搭載型2波長赤外線センサの 設計及び製造</b> [防衛省]				衛星に 搭載 [文部科 学省・ 防衛省] 打上げ	先進光学衛星 (ALOS-3) に相乗り	<b>2波長赤外線センサの 宇宙実証</b> [防衛省]				
							<b>高感度広帯域な赤外線検知素子の研究</b> [防衛省]				
							<b>小型衛星コンステレーション等の検討</b> [内閣府、防衛省]				
								<b>連携</b>			
									<b>(参考)防衛計画の大綱・中期防衛力整備計画</b> [内閣官房、防衛省]		

### 成果目標

【安保】早期警戒機能等に係る取組の一環として、赤外線センサの宇宙空間での実証研究を含む調査研究を通じて技術的な知見を蓄積しつつ、必要な措置について検討を行なう。

### 2019年度末までの達成状況・実績

- 赤外線センサの宇宙空間での実証研究を通じて技術的な知見を蓄積するため、防衛省において開発を進めてきた衛星搭載型2波長赤外線センサのPFM(プロトフライトモデル)の製作を、2019年4月に完了した。
- 海外における早期警戒機能等の技術動向等を調査し情報共有を行った。

### 2020年度以降の取組

- 2020年度に打上げ予定の先進光学衛星(ALOS-3)への、衛星搭載型2波長赤外線センサの相乗り搭載に係る施策を着実に推進する。
- 早期警戒機能等に関する技術動向(例:小型衛星コンステレーション等)について、必要な具体的機能、効果やコスト等の視点を考慮した調査研究を行う。
- 高感度広帯域な将来の赤外線検知素子の研究を行う。
- 防衛省は、ミサイル防衛の観点から小型衛星コンステレーション等の検討を行う。

4. (2)① )宇宙システム全体の抗たん性強化

FY30

年度	平成 27年度 (2015年度)	平成 28年度 (2016年度)	平成 29年度 (2017年度)	平成 30年度 (2018年度)	平成 31年度 (2019年度)	平成 32年度 (2020年度)	平成 33年度 (2021年度)	平成 34年度 (2022年度)	平成 35年度 (2023年度)	平成 36年度 (2024年度)	平成 37年度 以降
24 宇宙システム全体のミッションアシュアランス（機能保証）強化	<b>宇宙システム全体のミッションアシュアランス（機能保証）に関する調査研究</b> [内閣官房、内閣府、防衛省等]										
		<b>宇宙システム全体のミッションアシュアランス（機能保証）の強化に関する基本的考え方の策定</b> [内閣官房、内閣府、防衛省等]									
			<b>基本的考え方を踏まえた必要な施策の検討及び実施</b> [内閣官房、内閣府、総務省、外務省、文科省、経産省、国交省、環境省、防衛省等]								
				<b>宇宙システムのリスクアセスメント方法の検討</b> [内閣官房、内閣府、総務省、外務省、文科省、経産省、国交省、環境省、防衛省等]							
					<b>BCP等の 「ベストプラクティス」 の共有</b> [内閣官房、内閣府、総務省、外務省、文科省、経産省、国交省、環境省、防衛省等]		<b>必要な施策の検討・実施</b> [内閣官房、内閣府、総務省、外務省、文科省、経産省、国交省、環境省、防衛省等]				
						<b>機能保証強化に資する リスクシナリオの検討</b> [内閣官房、内閣府、総務省、外務省、文科省、経産省、国交省、環境省、防衛省等]		<b>機上演習実施の検討</b> [内閣官房、内閣府、総務省、外務省、文科省、経産省、国交省、環境省、防衛省等]			
							<b>脅威情報等のミッションアシュアランス（機能保証）強化に関する調査・情報共有</b> [内閣官房、内閣府、防衛省等]		<b>宇宙システムの脆弱性に関する調査研究・検討</b> [防衛省等]		
								<b>宇宙安全保障に関する多国間機上演習への参加</b> [内閣官房、内閣府、総務省、外務省、文科省、経産省、防衛省等]			
									<b>（参考）防衛計画の大綱・中期防衛力整備計画</b> [内閣官房、防衛省]		
										<b>（参考）即応型の小型衛星等に関する検討・取組</b> [内閣官房、内閣府、文部科学省、防衛省等]	
										<b>（参考）即応型の小型衛星等の打上げシステムの在り方等の検討等</b> [内閣官房、内閣府、文部科学省、防衛省等]	

連携

## 成果目標

**【安保】**我が国及び同盟国が運用する宇宙システム全体(民生用途を含む)のミッションアシュアランス(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を進め、必要な措置を講じる。

## 2018年度末までの達成状況・実績

- 宇宙システムの安定性強化に関する関係府省庁連絡会議において、脆弱性評価方法を検討、その結果に基づき、政府所管の宇宙システムの脆弱性評価を行い、BCP等のベストプラクティスの共有に着手した。
- 内閣官房、内閣府、総務省、外務省、文部科学省、経済産業省、防衛省、JAXAは、2018年10月に実施された宇宙分野における多国間機上演習「シュリーバー演習」に初参加した。

## 2019年度以降の取組

- 機能保証強化を図るため、「宇宙システムのミッションアシュアランス(機能保証)強化関連施策」に示す事項について検討を行い、必要な取組を行う。
- 宇宙システムの脆弱性評価等を踏まえ、宇宙システムの機能低下が及ぼす社会的影響度を考慮した宇宙システムのミッションアシュアランス(機能保証)強化に資するリスクアセスメント方法の検討及び情報共有を行う。
- BCP等のベストプラクティスの共有を踏まえ、2019年以降必要な取組を検討・反映する。
- 2019年度中を目途にミッションアシュアランス(機能保証)強化に資するリスクシナリオ等のケーススタディを行う。
- 量子暗号技術等を活用した通信の強化、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の宇宙システムのミッションアシュアランス(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。
- 宇宙分野における多国間機上演習「シュリーバー演習」に参加して得た成果を我が国の宇宙システムのミッションアシュアランス(機能保証)強化に役立てていく。
- 防衛省は、宇宙システムの脆弱性(人工衛星の脆弱性、宇宙空間の安定的利用)に関する調査研究を行い、必要な取組の検討を行う。

#### 4. (2)① 宇宙システム全体の抗たん性強化

# 改訂案

# 24 宇宙システム全体のミッションアシュアランス(機能保証)強化

改訂案

## 成果目標

【安保】 我が国及び同盟国が運用する宇宙システム全体(民生用途を含む)のミッションアシュアランス(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を進め、必要な措置を講じる。

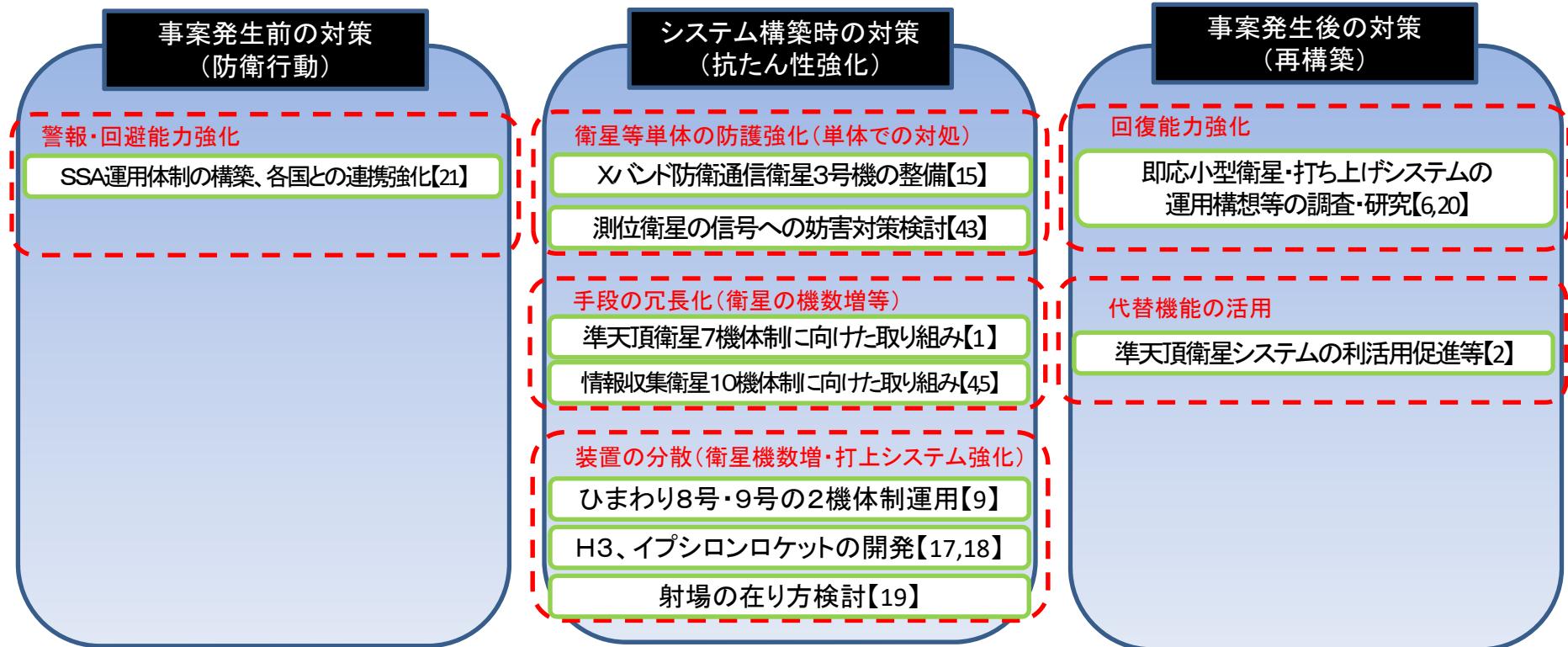
## 2019年度末までの達成状況・実績

- 2018年10月に実施された宇宙分野における多国間機上演習「シュリーバー演習」に初参加した。
- 宇宙システムの安定性強化に関する関係府省庁連絡会議において、脆弱性評価方法を検討、その結果に基づき、政府所管の宇宙システムの脆弱性評価を行い、BCP等のベストプラクティスの共有を実施した。
- 2019年度中を目途にミッションアシュアランス(機能保証)強化に資するため、衛星利用とサイバーセキュリティの繋がりを考慮したリスクシナリオ等のケーススタディを行う。

## 2020年度以降の取組

- 機能保証強化を図るため、「宇宙システムのミッションアシュアランス(機能保証)強化関連施策」に示す事項について検討を行い、**関係省庁間における各種施策の共有等**、必要な取組を行う。
- 宇宙システムの脆弱性評価等を踏まえ、宇宙システムの機能低下が及ぼす社会的影響度を考慮した宇宙システムのミッションアシュアランス(機能保証)強化に資するリスクアセスメント方法の検討及び情報共有を行う。
- BCP等のベストプラクティスの共有を踏まえ、**衛星システムのうち地上局に対する模擬ストレステスト等の実施を検討する**。
- 量子暗号技術等を活用した通信の強化、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の宇宙システムのミッションアシュアランス(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。
- 宇宙分野における多国間機上演習「シュリーバー演習」に**継続的に参加し、その成果を我が国の宇宙システムのミッションアシュアランス(機能保証)強化施策に反映する**。
- **宇宙システムについてのリスクアセスメントを強化するための調査研究を行う。**

本資料の位置づけ: 工程表上の各施策とミッションアシュアランス(機能保証)強化の関連性を説明するもの。



基盤的取組







