

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。

平成28年度末までの達成状況・実績

■技術試験衛星で目指す技術として、衛星バスのオール電化やフレキシブルペイロード等を定め、開発着手から国際展開に至るロードマップを取りまとめた。

■技術試験衛星(9号機)の衛星バス及びミッション機器の開発等のプロジェクトの進捗管理や次々期衛星について検討を行うため、平成28年度に関係機関等から構成されるプロジェクト推進会議を立ち上げた。

■技術試験衛星(9号機)については、平成28年度に衛星バス及びミッション機器ともに基本設計に着手した。

平成29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み、ロードマップを着実に推進する。

■平成29年度に技術試験衛星(9号機)の衛星バス及びミッション機器ともに詳細設計を開始し、平成33年度の打上げを目指す。

4. (2)① iii) 衛星通信・衛星放送

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	
13 技術試験衛星	技術試験衛星の検討 [総務省、文部科学省、経済産業省]	技術試験衛星(9号機)の開発 [総務省、文部科学省]						技術試験衛星(9号機)の運用・実証実験 [総務省、文部科学省]				
	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	衛星バス設計・製造 [文部科学省]			衛星インテグレーション・試験 [総務省、文部科学省]			レビュー				
	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	ミッション機器設計・製造・調達 [総務省]			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]							
	国際競争力に関する目標設定の検討	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]			次々期技術試験衛星の検討へ反映							
	今後の技術開発の在り方の検討	検討結果をバス機器、ミッション機器開発へ反映			次々期技術試験衛星(10号機)の検討 [内閣府、総務省、文部科学省、経済産業省]							
	次世代情報通信衛星の技術検証 [文部科学省]											
	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]											
	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]											
	宇宙通信システム技術に関する研究開発 [総務省]	衛星通信における量子暗号技術の研究開発 [総務省]										
	立ち上げ	(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]										
		(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]										

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。

平成29年度末までの達成状況・実績

■技術試験衛星(9号機)の衛星バス及びミッション機器の開発等のプロジェクトの進捗管理や次々期技術試験衛星(10号機)について検討を行うため、平成28年度に関係機関等から構成されるプロジェクト推進会議を平成28年度に立ち上げ、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行っている。

■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進め、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衛星搭載用チャネライザ、小型給電部、衛星搭載用光通信機器の開発を引き続き進めるとともに、平成29年度にデジタルビームフォーミングの研究開発に着手した。

平成30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とともに、今後の次々期技術試験衛星(10号機)の検討に資するため、国際競争力のある衛星技術の獲得について継続的に検討する。

■技術試験衛星(9号機)の衛星バス及びミッション機器とともに詳細設計や各種試験を進め、平成33年度の打上げを目指す。

4. (2)① iii) 衛星通信・衛星放送

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	
14 光 デ ー タ 中 継 衛 星	<p>光データ中継衛星の開発 [総務省、文部科学省]</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">基本設計</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> 詳細設計・製作・試験等 ▲ 打上げ </div> </div>					<p>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]</p>						
	<p>成果を反映</p>											
	<p>(参考) 宇宙通信システム技術に関する研究開発 [総務省]</p>											
	Empty cells for the remaining years											

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。

平成28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、衛星バス及びミッション機器の基本設計を完了し、詳細設計に着手した。また、試作機の製作・試験、地上設備整備等を引き続き実施した。

■ 宇宙通信システム技術に関する研究開発について、JAXAと情報通信研究機構(NICT)との間で連携協定を締結し、衛星搭載光通信装置の試験などを実施する。

平成29年度以降の取組

■ 平成29年度に光データ中継衛星の詳細設計等を継続し、平成31年度目途に打上げを行い、運用を開始することを目指す。

4. (2)① iii) 衛星通信・衛星放送

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
14 光データ中継衛星	<p>光データ中継衛星の開発 [総務省、文部科学省]</p> <p>基本設計 → 詳細設計・製作・試験等</p> <p>打上げ</p>					<p>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]</p>					
	<p>成果を反映</p>					<p>連携</p>					
	<p>(参考)宇宙通信システム技術に関する研究開発 [総務省]</p>										
	<p>(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]</p>										
	Empty cells for the remaining years										

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。

平成29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) との間で連携協定を締結した。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や光地上局への設置方法等について調整を実施中。

平成30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維持設計等を実施する。平成31年度目途に打上げを行い、運用を開始する。

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)	平成 31年度 (2019年)	平成 32年度 (2020年)	平成 33年度 (2021年)	平成 34年度 (2022年)	平成 35年度 (2023年)	平成 36年度 (2024年)	平成 37年度 以降
15 X バンド 防衛衛星 通信網	民間衛星の利用 (Superbird-B2)										
	運用・利用 (1号機) [防衛省]										
	民間衛星の利用 (Superbird-D)										
	運用・利用 (2号機) [防衛省]										
	民間衛星の利用 (Superbird-C2)										
	3号機の整備のための 準備支援役務 [防衛省]										
3号機の整備、運用・利用 [防衛省]											



打上げ



打上げ



打上げ

15 Xバンド防衛衛星通信網

成果目標

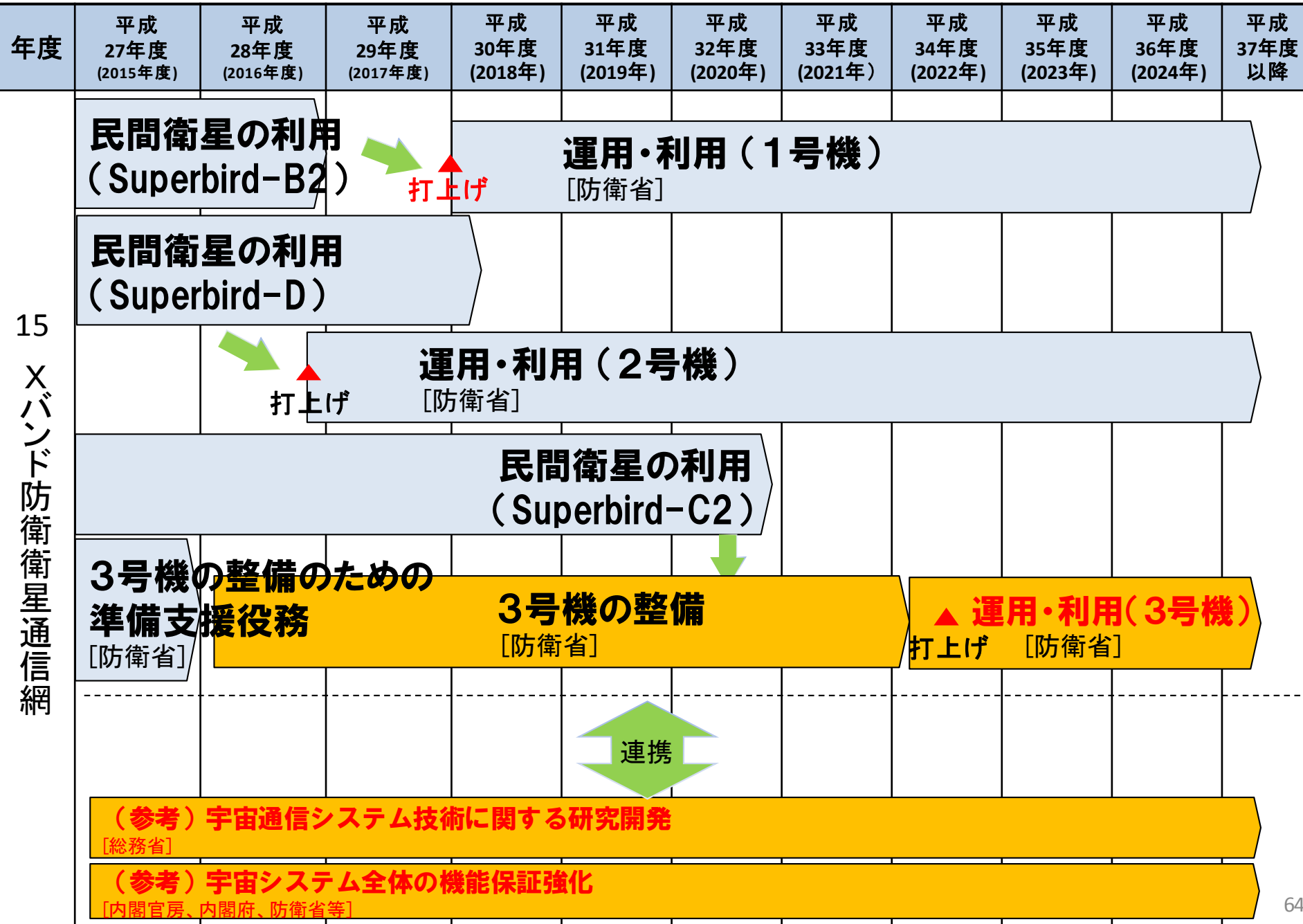
【安保】 Xバンド防衛衛星通信網の着実な整備を進め、自衛隊の指揮統制・情報通信能力を強化する。

平成28年度末までの達成状況・実績

■Xバンド防衛衛星2号機の打上げを行う。

平成29年度以降の取組

■平成29年度後半から平成30年度前半の間に1号機の打上げを予定している。更に、平成32年度に3号機の打上げを予定している。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。



15 Xバンド防衛衛星通信網

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。

平成29年度末までの達成状況・実績

- Xバンド防衛衛星2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、平成29年度に引き続いて、平成30年度概算要求に計上した。

平成30年度以降の取組

- 平成30年3月に1号機の打上げを予定している。また、平成29年度～34年度の間には3号機を整備し、平成34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)①iv) 宇宙輸送システム

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
----	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------

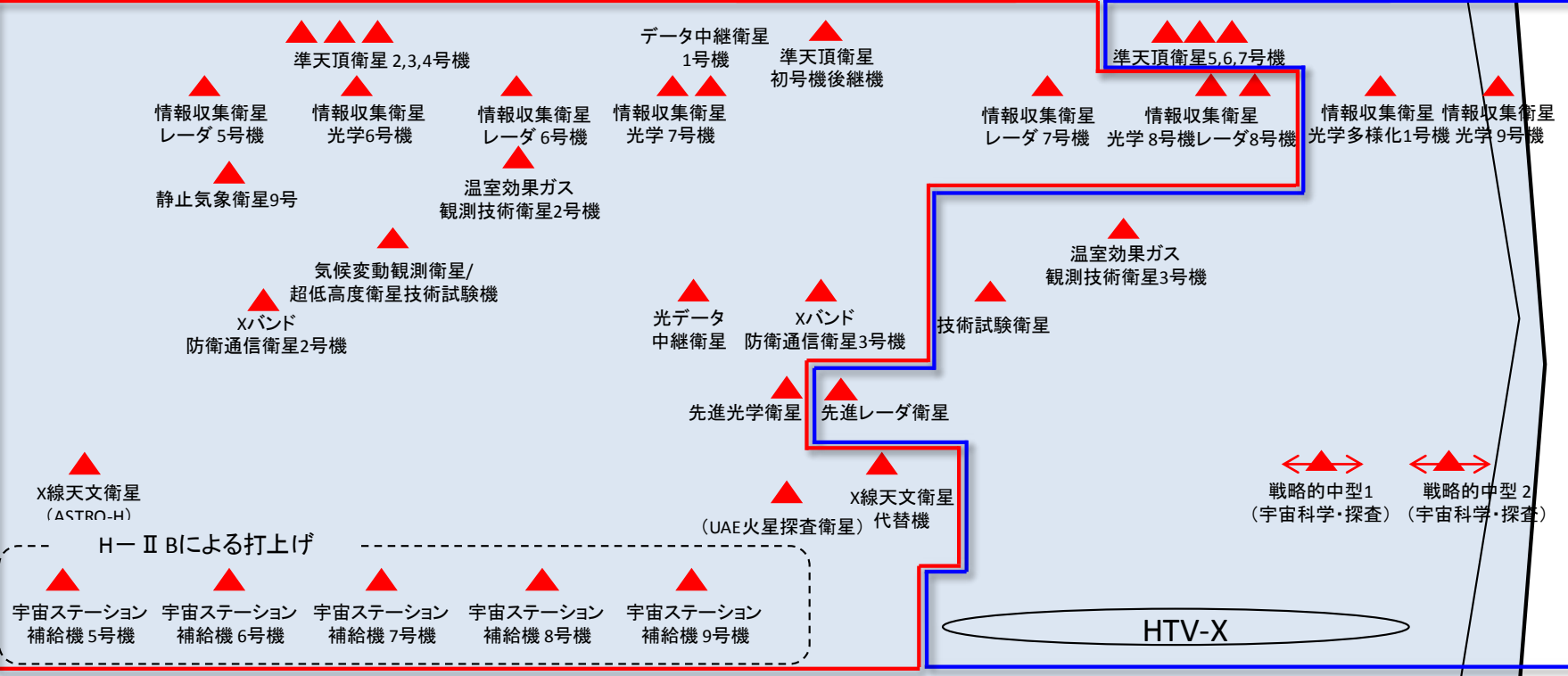
基幹ロケットの優先的使用

[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-II A/Bロケット、H3ロケット)

H-IIA/Bで打上げ

H3で打上げ



16 基幹ロケットの優先的使用

※:「▲」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

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。

平成28年度末までの達成状況・実績

- 静止気象衛星「ひまわり9号」等の政府衛星を基幹ロケットで打上げた。
- H-IIA/BロケットからH3ロケットへの移行計画を踏まえ、その移行時期の目途を示した。

平成29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。

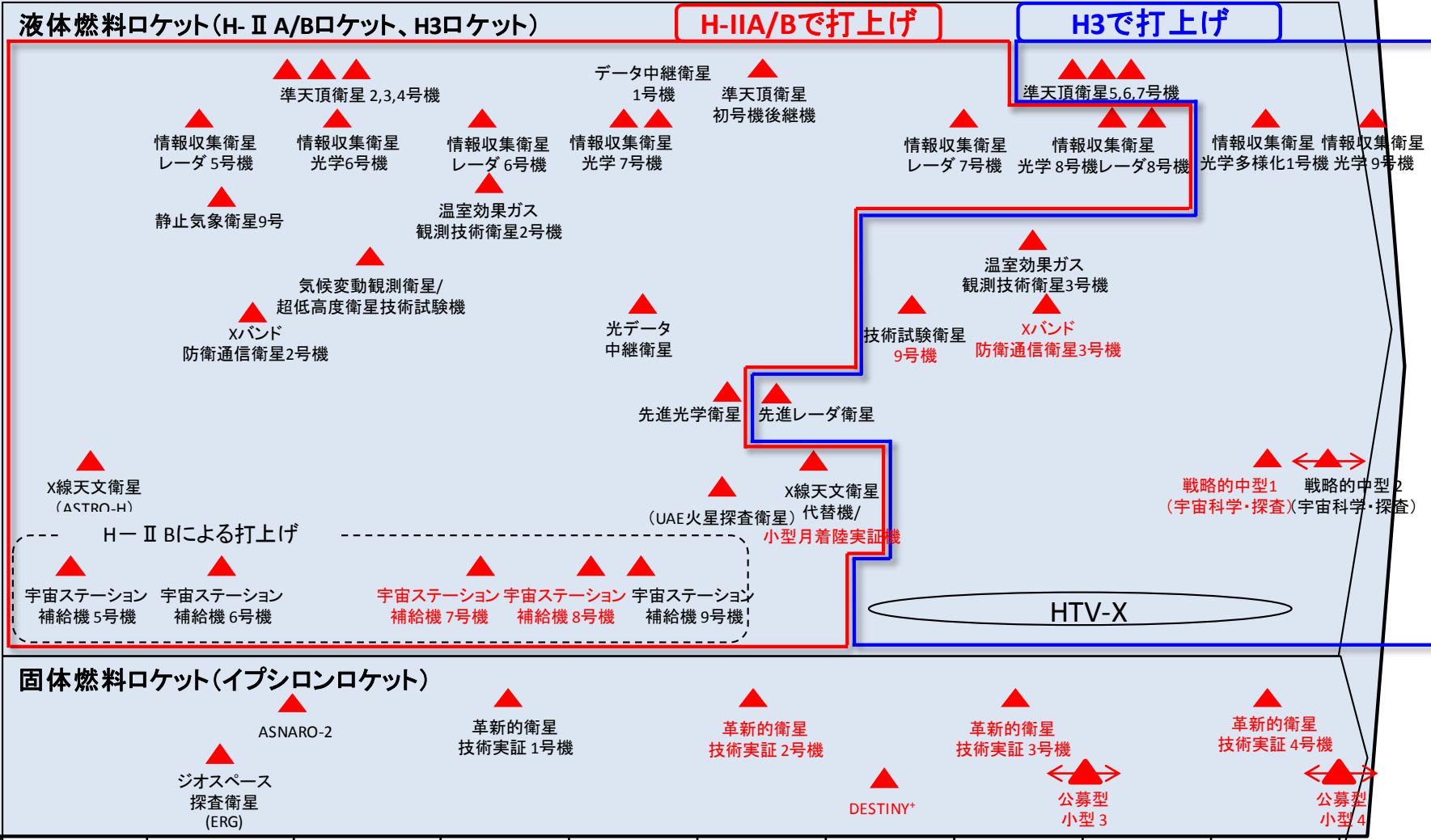
4. (2)①iv) 宇宙輸送システム

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
----	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------

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]

16 基幹ロケットの優先的使用



※:「▲」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

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。

平成29年度末までの達成状況・実績

- 準天頂衛星2号機、3号機、4号機等の政府衛星を基幹ロケットで打上げた。
- H-IIA/BロケットからH3ロケットへの移行計画について、計画変動時の対応方針や移行時に想定される課題の解決に向けて検討を実施した。

平成30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)①iv) 宇宙輸送システム

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						H3ロケット の実運用		
					実機製作		試験機(SSO)試験機(GTO) 打上げ		試験機(GTO) 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												
									SSO: 太陽同期軌道 (Sun-Synchronous Orbit)				
								GTO: 静止トランスファ軌道 (Geostationary Transfer Orbit)					

※以上、全て文部科学省

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。

平成28年度末までの達成状況・実績

■総合システムの詳細設計に着手し、第一段及び第二段エンジンの試験等を開始した。

平成29年度以降の取組

■平成29年度は、総合システムの詳細設計や第一段及び第二段エンジンの試験等を継続するとともに、固体ロケットブースタの実機型燃焼試験等を開始する。また、実機の製作に向けた長納期部品・材料の手配や地上設備の開発等を行う。

■引き続き、ニーズ動向の調査結果を必要に応じ逐次開発に反映しつつ、平成32年度の試験機初号機の打上げを目指す。

4. (2)①iv) 宇宙輸送システム

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						H3ロケット の実運用		
					実機製作		試験機(SSO)試験機(GTO) 打上げ		試験機(GTO) 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												
									SSO: 太陽同期軌道 (Sun-Synchronous Orbit)				
								GTO: 静止トランスファ軌道 (Geostationary Transfer Orbit)					

※以上、全て文部科学省

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。

平成29年度末までの達成状況・実績

- 総合システムの詳細設計を完了し、維持設計に移行した。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)を実施した。
- 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実施した。

平成30年度以降の取組

- 平成30年度は、第一段及び第二段エンジンの試験等や、地上施設設備システムの現地工事等を継続するとともに、総合システムの維持設計を行い、システム燃焼試験に着手する。
- 試験機初号機の実機製作に着手する。
- 引き続き、ニーズ動向の調査結果を必要に応じ逐次開発に反映しつつ、平成32年度の試験機初号機の打上げを目指す。

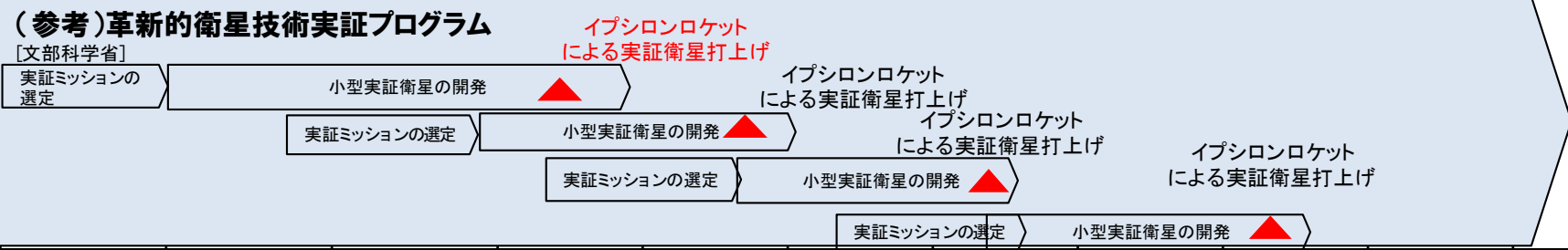
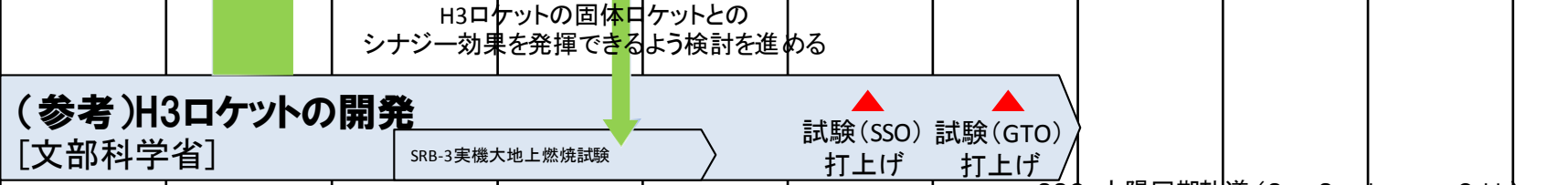
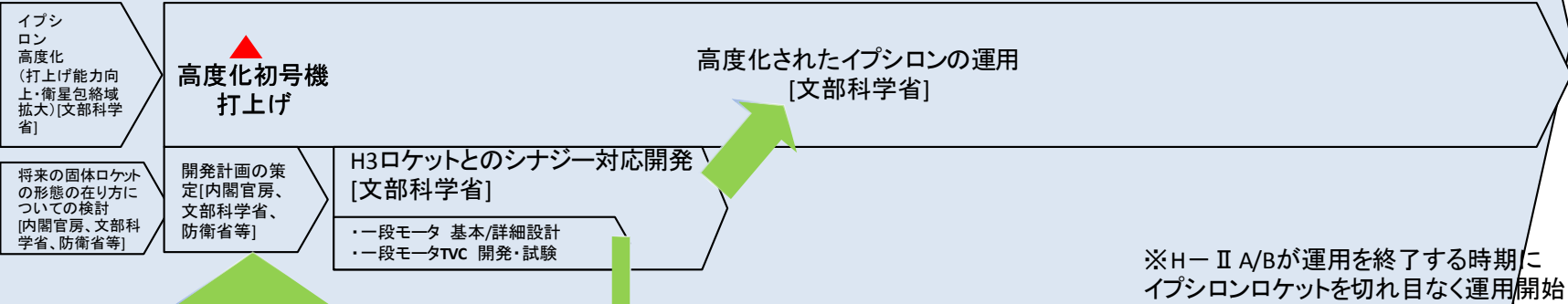
年度	平成 27年度 (2015年度)	平成 28年度 (2016年度)	平成 29年度 (2017年度)	平成 30年度 (2018年度)	平成 31年度 (2019年度)	平成 32年度 (2020年度)	平成 33年度 (2021年度)	平成 34年度 (2022年度)	平成 35年度 (2023年度)	平成 36年度 (2024年度)	平成 37年度 以降
----	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------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

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]



18 イプシロンロケット

成果目標

【基盤】平成27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。

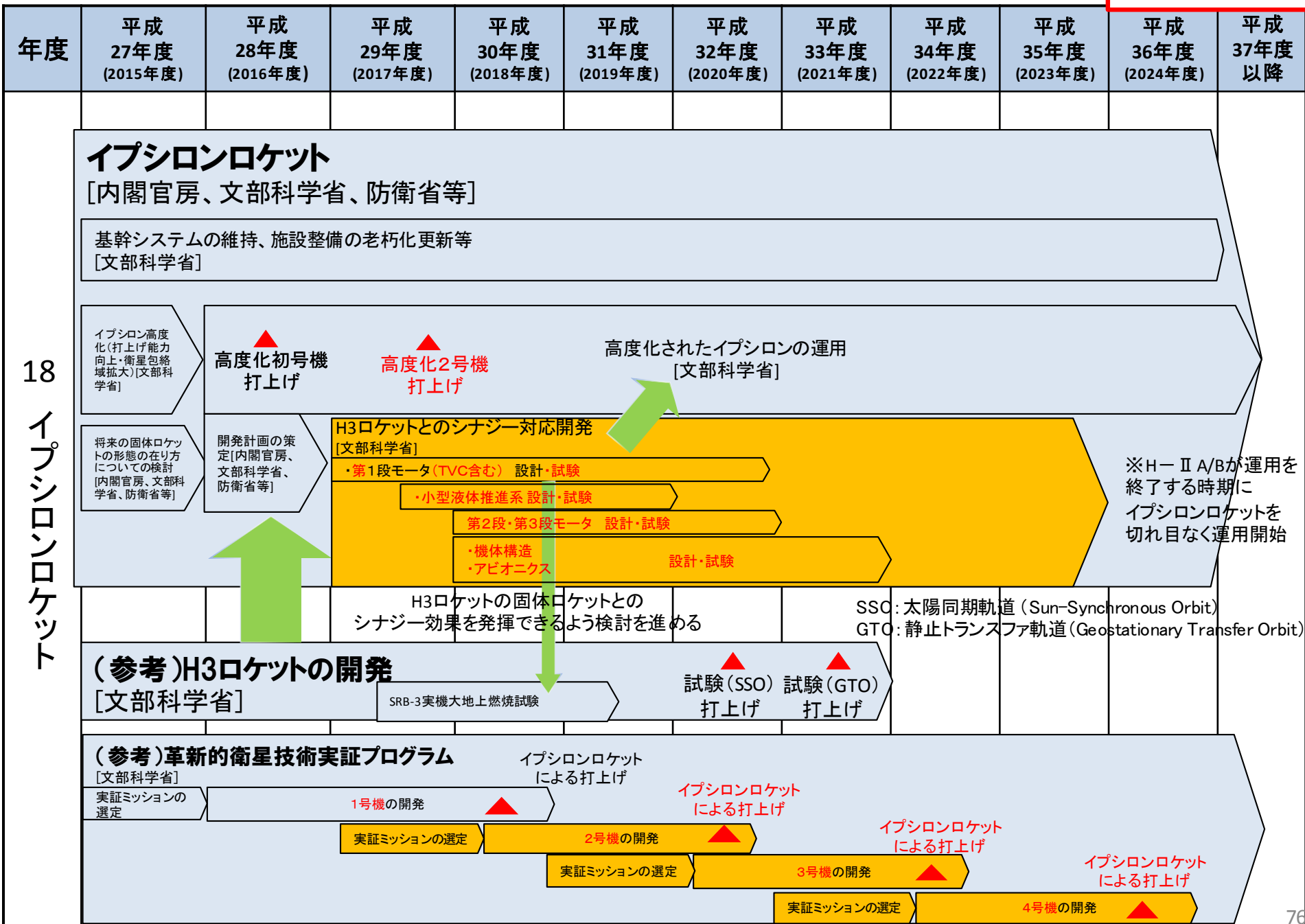
平成28年度末までの達成状況・実績

- 高度化開発の成果を活かしてジオスペース探査衛星(ERG)を打上げる。
- 新型基幹ロケット(H3ロケット)の基本設計結果を踏まえ、H-IIA/BロケットからH3ロケットへの移行期間におけるイプシロンロケットの切れ目ない運用を可能とし、H3ロケットとのシナジー効果の発揮を目指して、固体ロケットブースタ等を対象としたシナジー対応開発計画を策定した。

平成29年度以降の取組

- 平成29年度から、シナジー対応開発として、一段モータの基本設計及び詳細設計を開始し、H3ロケットの固体ロケットブースタの地上燃焼試験機会を活用できるよう、一段モータTVC(推力方向制御)の開発を行う。

4. (2)①iv)宇宙輸送システム



18 イプシロンロケット

成果目標

【基盤】平成27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。

平成29年度末までの達成状況・実績





- 高度化開発の成果を活かして高性能小型レーダ衛星(ASNARO-2)を打上げた。
- 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概念設計を実施し、第1段モータの推力方向制御(TVC)機能付加に関する設計を実施した。またH3ロケットの姿勢制御用ガスジェット装置とイプシロンロケット最上段にある小型液体推進系(PBS)のコンポーネント一部共通化や、アビオニクス等での部品レベルの共通化について初期検討を実施した。

平成30年度以降の取組

- 平成30年度から、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基本設計を開始し、H3ロケットの固体ロケットブースターの地上燃焼試験の中で第1段モータTVCの機能確認を行うとともに、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)については基本設計を開始する。

4. (2)①iv)宇宙輸送システム

FY28

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
19 射場の在り方に関する検討	<div data-bbox="125 257 1854 621" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <h3>射場の在り方に関する検討</h3> <p>[内閣官房、内閣府、文部科学省、防衛省等]</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">調査</div> <div style="text-align: center;">  <p>宇宙活動法の成立を踏まえた政省令の整備</p> </div> </div> </div>										
											
	<div data-bbox="125 806 1903 999" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>(参考) 宇宙活動法案の検討 [内閣府、外務省、文部科学省、経済産業省]</p> <p style="text-align: center;">国会提出  法律成立 </p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">基準整備</div> <div style="text-align: center;">申請受付開始</div> <div style="text-align: center;">施行</div> <div style="text-align: right;">見直し 施行の状況について検討を加える</div> </div> </div>										
<div data-bbox="231 1092 966 1356" style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>(参考) 宇宙産業ビジョン [内閣府、総務省、文部科学省、経済産業省等]</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">中間整理</div> <div style="text-align: center;">取りまとめ</div> <div style="text-align: center;">施策の具体化、個別施策への反映、実施</div> </div> </div>											