

宇宙基本計画工程表
(令和元年度改訂)
(案)

令和元年12月13日
宇宙開発戦略本部

(総括表)

		2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度	2029年度	2030年度	2031年度	2032年度	2033年度	2034年度	
		平成27年度	28年度	29年度	30年度	令和元年度	2年度	3年度	4年度	5年度	6年度	7年度	8年度	9年度	10年度	11年度	12年度	13年度	14年度	15年度	16年度	
測位	準天頂衛星	準天頂衛星初号機「みちびき」(2010年度打ち上げ)																				
	準天頂衛星																					
情報収集	情報収集衛星 光学		光学5号機(2014年度打ち上げ)																			
	情報収集衛星 レーダ																					
陸域・海域観測	先進光学衛星																					
	先進レーダ衛星																					
気象観測	静止気象衛星																					
	温室効果ガス観測技術衛星																					
その他のリモートセンシング及びセンサ等技術の高度化	水循環																					
	降水																					
通信・放送	技術試験衛星																					
	Xバンド防衛通信衛星																					
宇宙輸送システム	液体ロケット																					
	固体ロケット																					
宇宙状況監視	SSA																					
	早期警戒機能等																					
宇宙科学・探査	小惑星探査																					
	火星探査																					
有人宇宙活動	ISS																					
	LNG推進系																					
将来を見据えた研究開発	将来輸送系																					
	宇宙太陽光発電																					

※本工程表(総括表)及び個別の工程表に記載されている線表の期間や打ち上げ時期等は現時点におけるものであり、各種要因の影響を受ける可能性がある。

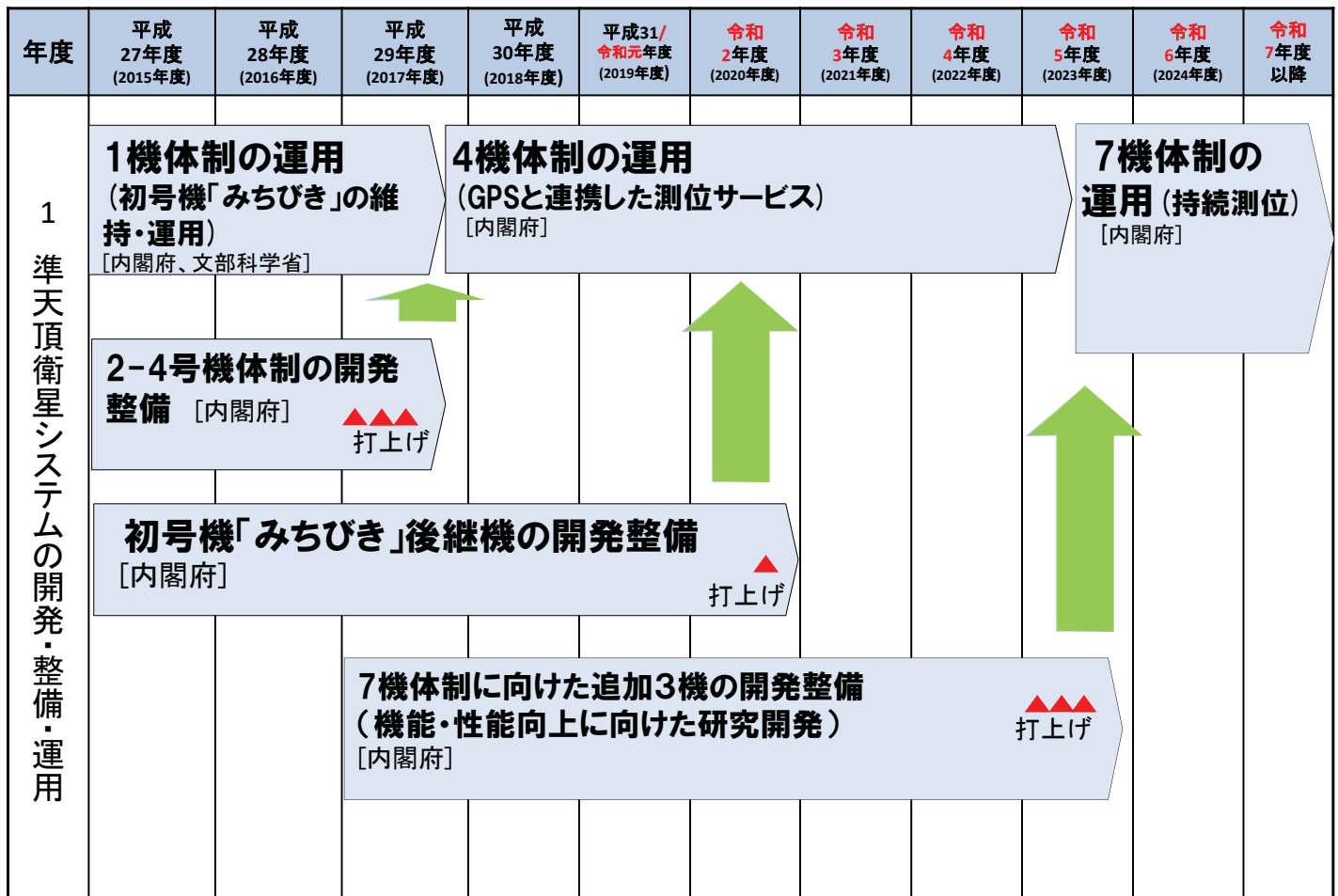
※本工程表(総括表)における衛星の線表期間は運用期間を表している。

番号	施策名
1	準天頂衛星システムの開発・整備・運用
2	準天頂衛星システムの利活用の促進等
3	利用ニーズの各プロジェクトへの反映
4	情報収集衛星等（光学）
5	情報収集衛星等（レーダ）
6	即応型の小型衛星等
7	先進光学・レーダ衛星
8	地球観測衛星事業に必要な制度整備等の検討
9	静止気象衛星
10	温室効果ガス観測技術衛星
11	その他リモートセンシング衛星開発・センサ技術高度化（1）
12	その他リモートセンシング衛星開発・センサ技術高度化（2）
13	技術試験衛星
14	光データ中継衛星
15	Xバンド防衛衛星通信網
16	基幹ロケットの優先的使用
17	新型基幹ロケット（H3ロケット）
18	イプシロンロケット
19	射場の在り方に関する検討
20	即応型の小型衛星等の打上げシステム
21	宇宙状況把握（SSA）
22	海洋状況把握（MDA）
23	早期警戒機能等
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
25	宇宙科学・探査
26	国際宇宙ステーション計画を含む有人宇宙活動
27	国際宇宙探査

2

28	民間事業者の新規参入を後押しする制度的枠組みの整備
29	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活用等
30	部品に関する技術戦略の策定等
31	費用低減活動の支援及び軌道上実証機会の提供等
32	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実証実験
33	LNG推進系関連技術
34	再使用型宇宙輸送システム
35	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
36	宇宙基本計画に基づく施策の政府一体となった推進
37	JAXAと防衛省との連携
38	調査分析・戦略立案機能の強化
39	国内の人的基盤強化
40	国民的な理解の増進
41	宇宙活動法
42	リモートセンシングに関する法制度
43	測位衛星の信号への妨害対応策
44	調達制度のあり方の検討
45	宇宙空間における法の支配の実現・強化
46	諸外国との重層的な協力関係の構築
47	各種課題解決に向けた衛星等の共同開発・相乗り等
48	産学官の参加による国際協力の推進
49	アジア太平洋地域における宇宙協力の推進
50	宇宙システム海外展開タスクフォース
51	宇宙安全保障の確保に向けたその他の取組
52	民生分野における宇宙利用の推進に向けたその他の取組
53	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
参考	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

4. (2)① i) 衛星測位



4

1 準天頂衛星システムの開発・整備・運用

成果目標

【安保】 総合的な観点から、準天頂衛星を含む測位システムの抗たん性の確保に留意し、必要な対策等を設計及び運用体制に反映する。準天頂衛星の活用が我が国の安全保障能力の強化に資するよう、必要な機能・性能について検討を行い、その検討結果を設計に反映するとともに着実な開発を行う。

準天頂衛星とGPS衛星との連携を進める。

【民生】 民生向けに準天頂衛星のGPS補完、GPS補強、メッセージ通信等の提供サービスが常時活用できるよう、高信頼性等を確保した衛星の設計、開発、運用を進める。

2019年度末までの達成状況・実績

- 4機体制によるサービスを開始した。
- 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体制により、精度向上やセキュリティ対策等の機能・性能向上に向けた研究開発に着手した。
- 7機体制の運用について、具体的な運用体制・方法の検討を開始した。

2020年度以降の取組

- 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。
- 今後の準天頂衛星システム開発に係る取組方針(ロードマップ)を作成するとともに、7機体制整備以降も含め長期的な観点から我が国の測位衛星システムの在り方について検討を行っていく。

5

4. (2)① i) 衛星測位

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
2 準天頂衛星システムの利活用の促進等	準天頂衛星システム利活用促進タスクフォースの実施 [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]										
	国内及びアジア太平洋を中心とした諸外国における準天頂衛星の利活用の促進 電子基準点網の構築支援、継続的な衛星測位基盤技術開発、測位衛星の利用基盤の強化 [内閣府、総務省、農林水産省、経済産業省、国土交通省等]										
	準天頂衛星を利用し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の検討・整備 [内閣府、国土交通省]					準天頂衛星を利用し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の運用、さらなるSBAS性能向上の検討 [内閣府、国土交通省]					
	災害・危機管理通報、安否確認システム等の利活用に向けた自治体等との連携[内閣府等]				災害・危機管理通報、安否確認システム等の利活用拡大の推進[内閣府等]						
	(参考) 災害・防災機関及び産学関係者と連携しつつ宇宙を活用した効果的な防災・減災の手法の検討、実証[内閣官房、内閣府等]				地理空間情報システムとの組み合わせ等、効果的な活用方法の実装・普及、標準化の推進 [内閣官房、内閣府等]						
	準天頂衛星と地理情報システム(GIS)との連携によるG空間社会の実現 [内閣府、国土交通省等]										
	日欧測位産業連携 [内閣府、経済産業省、外務省]				日欧間のワーキンググループ設置による具体的連携の加速 [内閣府、外務省、経済産業省]						
	防衛分野における準天頂衛星システム利用及び利用拡大の検討 [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]										
	国際連合衛星測位システムに関する国際委員会(ICG)を始めとした国際会議等への積極的参加を通じた準天頂衛星の利活用の促進、測位衛星に係るルール作りへの関与 [内閣府、総務省、外務省、経済産業省等]										
	(参考) 先導的な社会実証実験の検討 [内閣府、経済産業省等]				(参考) 宇宙データ利用モデルの創出 [内閣府、経済産業省等]						
	★ 東京オリンピック・パラリンピック										
(参考) スペースニューエコノミー創造ネットワーク(S-NET)による新事業・新サービス創出の推進 [内閣官房、内閣府、総務省、経済産業省、文部科学省等]											
準備・立ち上げ											

6

2 準天頂衛星システムの利活用の促進等

成果目標
【安保】 宇宙空間の安定的利用の確保、宇宙を活用した我が国の安全保障能力の強化、宇宙協力を通じた日米同盟等の強化の観点から、準天頂衛星の利活用を進める。
【民生】 準天頂衛星の利活用について、国内では、公共分野や民生分野におけるニーズを踏まえて、準天頂衛星を利用したサービスの開発を進め、利活用分野の多様化を図る。また、海外に対しては、電子基準点網等の測位インフラ整備や準天頂衛星を活用したサービスの展開を推進していく。

2019年度末までの達成状況・実績
<ul style="list-style-type: none"> ■ 準天頂衛星システムの利活用の促進や利用ニーズの掘り起しを図るため、関係府省や民間企業等による「準天頂衛星システム利活用促進タスクフォース」を開催し、グッドプラクティスの共有等を行った。 ■ 農林水産業、ITS、ドローン物流等様々な分野における実証事業の実施を通じて、準天頂衛星システムを利用した成果の社会実装に向けた環境整備を行った。 ■ アジア・太平洋地域における電子基準点網の測位インフラ整備を進めるとともに、同地域にて産業分野における準天頂衛星システムを活用した実証や事業可能性調査を実施した。また、第14回国際連合衛星測位システムに関する国際委員会(ICG)への参加を通じ、国際社会における利活用促進やルール作り、欧米との測位衛星の利用協力の検討や具体化等を行った。 ■ IoT推進コンソーシアム国際連携ワーキンググループ準天頂衛星利活用サブワーキングを設置し、準天頂衛星システムのアプリケーションの国内外の展開に向けた課題と解決策について官民の関係機関と検討を行った。 ■ 準天頂衛星を用いた航空用の衛星航法システム(SBAS)を2020年度に運用開始するため、同システムの整備を完了させた。 ■ 自治体と連携し、衛星安否確認システムを使った実証実験や訓練を実施するとともに都道府県への試験導入を行った。 ■ 防衛省において、一部艦艇で準天頂衛星システムの利用を開始した。

2020年度以降の取組
<ul style="list-style-type: none"> ■ 「準天頂衛星システム利活用促進タスクフォース」を2020年度以降も継続して開催し、グッドプラクティスの共有等を行う。 ■ 農林水産業、ドローン物流、自動運航船など、より多くの分野における実証事業を実施し、準天頂衛星システムの先進的な利用モデルを創出する。これまでの成果の社会実装に向けた環境整備を行い、利用拡大を図る。 ■ アジア・太平洋地域における電子基準点網の測位インフラ整備を進めるとともに、同地域にてITS等の産業分野での実証を官民協力の上で、実施する。また、日欧ワーキンググループの設置による具体的な連携の加速等を通じて、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。 ■ 海外における準天頂衛星の利用拡大を図るため、引き続き国際会議等の場において海外の官民関係者に積極的に情報発信するなど認知度向上を図るための取組を推進する。 ■ 2020年4月より、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。また、2020年度より、7機体制における性能向上したSBASを2025年に運用開始するための取組を開始する。 ■ 衛星安否確認システムについて、2021年度に20都道府県への導入を進めるとともに機能強化を図る。 ■ 準天頂衛星を含む複数の測位信号の受信等により冗長性を確保する等、防衛分野における準天頂衛星システムの利用を拡大する。 ■ 電子基準点等による高精度測位と高精度3次元地図を整合させ、高精度に位置特定できる共通基盤である位置情報プラットフォームを2020年度から順次社会実装する。

7

4. (2)① ii) 衛星リモートセンシング

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		
3 利用ニーズの各プロジェクトへの反映	衛星リモートセンシングの利用ニーズの把握、リモートセンシングの仕様、運用方法及びデータの活用可能性等についての検討・各プロジェクトに反映する仕組みの構築 [内閣府等]												
			利用ニーズ等の調査、これを踏まえた評価・検証の仕組みの検討・構築 [内閣府等]		先進光学衛星(ALOS-3)・先進レーダ衛星(ALOS-4)の後継機をにらんだ我が国の衛星ミッションの在り方等の検討 [内閣府、文部科学省等]		我が国の衛星開発に関する評価・検証を通じた利用ニーズの各プロジェクトへの反映 [内閣府等]						
	連携		連携		連携		検討結果等の反映						
	連携		(参考)宇宙データ利用モデルの創出 [内閣府、経済産業省等]										
			(参考)政府衛星データのオープン&フリー化及び利用環境整備検討 [内閣府、総務省、文部科学省、経済産業省等]				(参考)民間事業者を主体とする社会実装・更なる利用の拡大 [内閣府、総務省、文部科学省、経済産業省等]						
			SIP第2期『国家レジリエンス(防災・減災)の強化』との連携 [内閣府]										
	(参考)調査分析・戦略立案機能の強化 [内閣府等]												
	(参考)先進光学衛星・先進レーダ衛星の開発・運用 [文部科学省]												
	(参考)静止気象衛星の整備・運用 [国土交通省]												
	(参考)温室効果ガス観測技術衛星の開発・運用 [文部科学省、環境省]												
(参考)上記以外のリモートセンシング衛星の開発・センサ技術高度化の検討 [総務省、外務省、文部科学省、経済産業省、国土交通省、環境省]													

3 利用ニーズの各プロジェクトへの反映

成果目標

【安保・民生】 安全保障・民生分野における衛星リモートセンシングの利用ニーズを明らかにした上で、これらの情報が、各衛星プロジェクトを実施する者に共有されるような仕組みの案を取りまとめる。

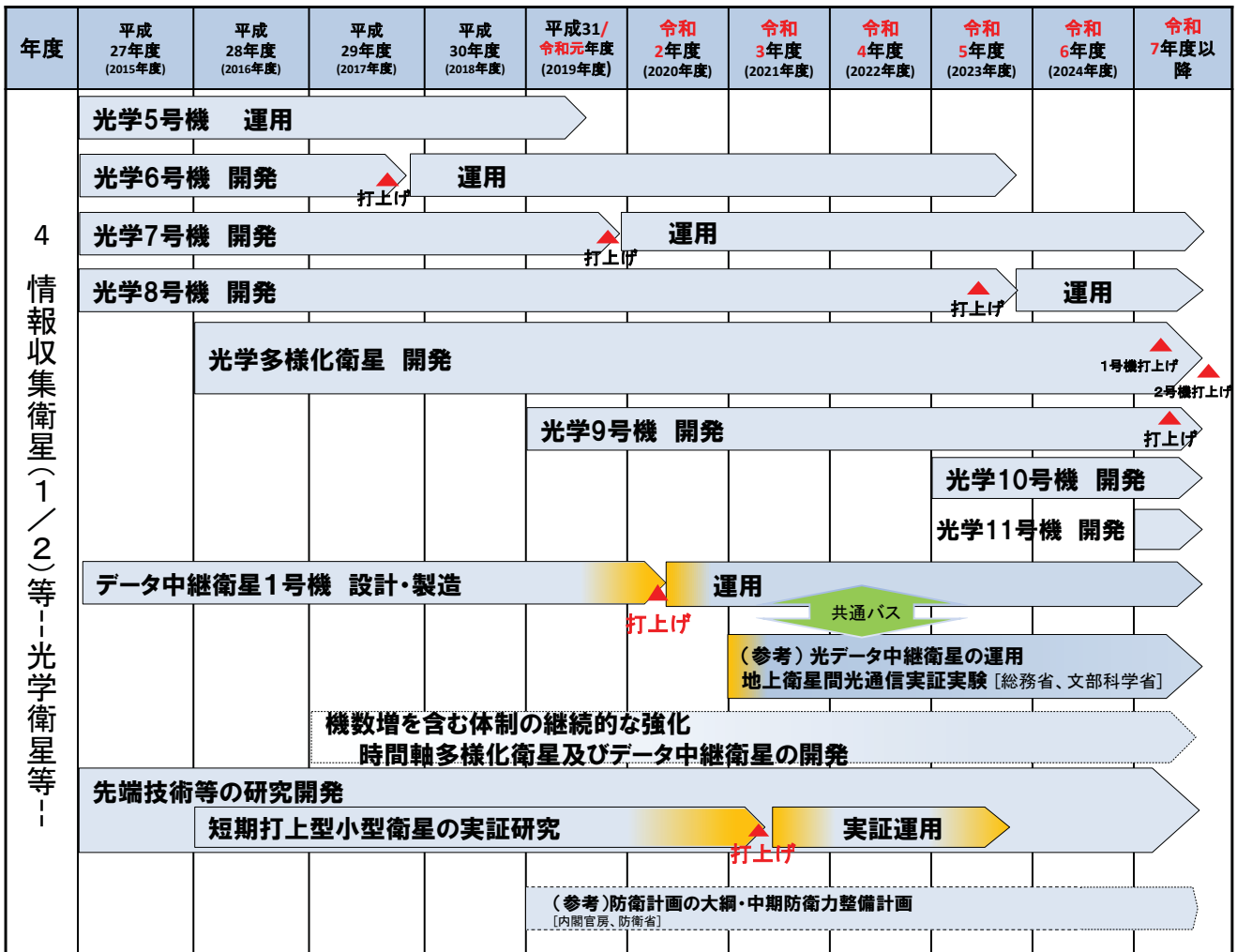
2019年度末までの達成状況・実績

- 宇宙データの先進的な利用モデルの実証(宇宙データ利用モデル事業)において、各分野において実際にリモートセンシング衛星データを利用しつつ、リモートセンシング衛星に対する将来的な衛星利用ニーズ等の調査・整理を行った。また、同モデル事業の検討会に関係府省も参加し、同事業で掘り起こした衛星利用ニーズを関係府省で共有した。
- 防災分野においては、地方公共団体等の現場ニーズについて調査・検討を行うとともに、戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)第2期の『国家レジリエンス(防災・減災)の強化』において、複数の衛星リモートセンシングデータの即時一元化・共有システム及びアルゴリズムの検討を行い、データ提供プラットフォーム構築に着手した。また、インフラ維持管理の分野においては、地方公共団体等が国の指針等に基づき行う点検作業にあたり、衛星が労力軽減やコスト縮減に資する必需品となりうるなどのニーズを把握した。

2020年度以降の取組

- 同モデル事業を2020年度にも実施すること等により、衛星利用ニーズを継続的に掘り起こしつつ、関係府省に衛星利用ニーズ等を共有し、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在り方について検討する。
- 例えば、防災分野においては、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、防災現場での利用側との連携のもと、災害の予測を行うととも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データ及び解析結果を提供し、広域避難・緊急活動の初動に貢献する。また、インフラ維持管理の分野においては、現場における衛星データ利用の標準化及び商用利用を促進する中で更なるニーズを把握し、先進レーダ衛星(ALOS-4)の運用及び後継機の検討に反映する。

4. (2)①ii) 衛星リモートセンシング



※以上、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。

10

4 情報収集衛星(光学衛星等)

成果目標

【安保】(民生)ユーザー・ニーズの反映と運用効果の検証の態勢、情報共有の在り方、情報収集衛星システムの機能保証の在り方等について検討を行い、必要な施策を講じる。

機数増を含めた情報収集衛星の体制の継続的な強化、従来の4機体制を構成する衛星に関する機能の拡充・強化等を通じ、官邸等の国家安全保障に関する政策判断をよりの確に支えるとともに、自衛隊を含む関係機関の活動により直接的に寄与する。

2019年度末までの達成状況・実績

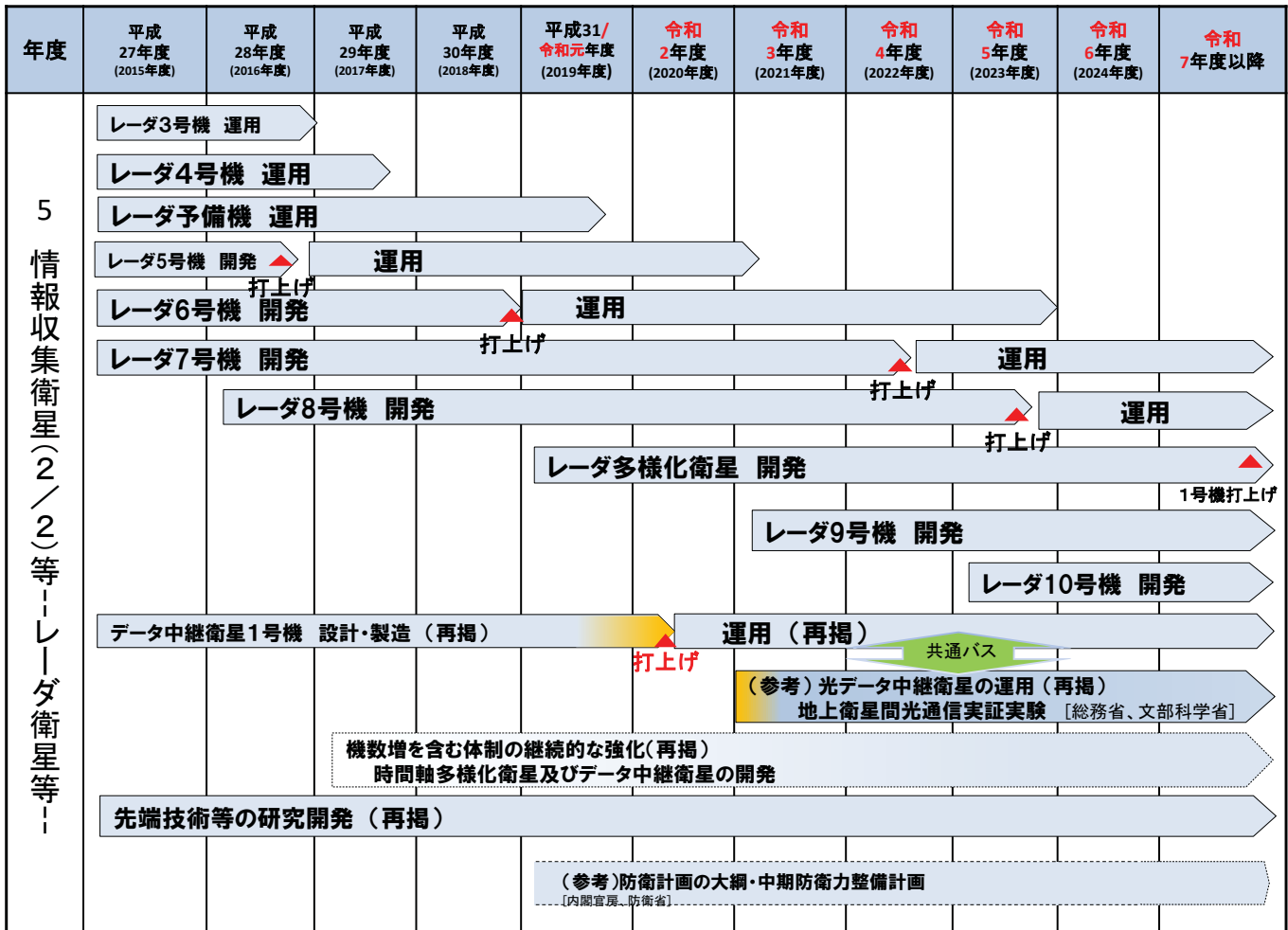
- 光学5、6号機の運用、光学7、8、9号機、光学多様化1、2号機及びデータ中継衛星1号機の開発、短期打上型小型衛星の実証研究を含む先端技術等の研究開発を行った。
- 光学7号機の打上げを行い、運用を開始する。
- 宇宙システムの脆弱性評価結果等を踏まえ、我が国の情報収集衛星システムの機能保証強化のため、機数増等へ向けた検討を進めた。

2020年度以降の取組

- 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を含む先端技術等の研究開発を継続する。
- 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。
- 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。
- 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。

11

4. (2)①ii) 衛星リモートセンシング



※以上、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。

12

5 情報収集衛星(レーダ衛星等)

成果目標

【安保】(民生)ユーザー・ニーズの反映と運用効果の検証の態勢、情報共有の在り方、情報収集衛星システムの機能保証の在り方等について検討を行い、必要な施策を講じる。
機数増を含めた情報収集衛星の体制の継続的な強化、従来の4機体制を構成する衛星に関する機能の拡充・強化等を通じ、官邸等の国家安全保障に関する政策判断をよりの確に支えるとともに、自衛隊を含む関係機関の活動により直接的に寄与する。

2019年度末までの達成状況・実績

- レーダ3、4、5、6号機、予備機の運用、レーダ7、8号機、**レーダ多様化1号機**、データ中継衛星1号機の開発、先端技術等の研究開発を行った。
- **宇宙システムの脆弱性評価結果等**を踏まえ、我が国の情報収集衛星システムの機能保証強化のため、機数増等へ向けた検討を進めた。(再掲)

2020年度以降の取組

- 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。
- **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。(再掲)**
- **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。(再掲)**
- 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。(再掲)

13

4. (2)①ii) 衛星リモートセンシング

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
6 即応型の小型衛星等	即応型の小型衛星と情報収集衛星との連携可能性の検討 [内閣官房、内閣府、文部科学省、防衛省等]										
	即応型の小型衛星等に関する検討・取組										
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>最新の技術動向等に係る調査研究 [内閣官房、内閣府、文部科学省、防衛省等]</p> <p>運用構想等に係る調査研究 [内閣官房、内閣府、文部科学省、防衛省等]</p> <p>即応型の小型衛星等の具体的な運用場面やニーズ等の検討 [内閣官房、内閣府、文部科学省、防衛省等]</p> <p>検討成果を踏まえた必要な取組の実施 [内閣官房、内閣府、文部科学省、防衛省等]</p> </div> <div style="width: 45%; text-align: right;"> <p>短期打上型小型衛星の実証研究 [内閣官房]</p> <p>実証運用</p> <p style="color: red;">↑ 打上げ</p> </div> </div>										
	<div style="display: flex; justify-content: center; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin: 0 10px;">連携</div> </div>										
	(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 [内閣官房、内閣府、文部科学省、防衛省等]										
	(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]										

14

6 即応型の小型衛星等

成果目標

【安保】 即応型の小型衛星等について、宇宙システム全体の機能保証強化に関する検討を踏まえつつ、その運用上のニーズや運用構想等に関する調査研究を実施し、その在り方等に関して整理・明確化する。

2019年度末までの達成状況・実績

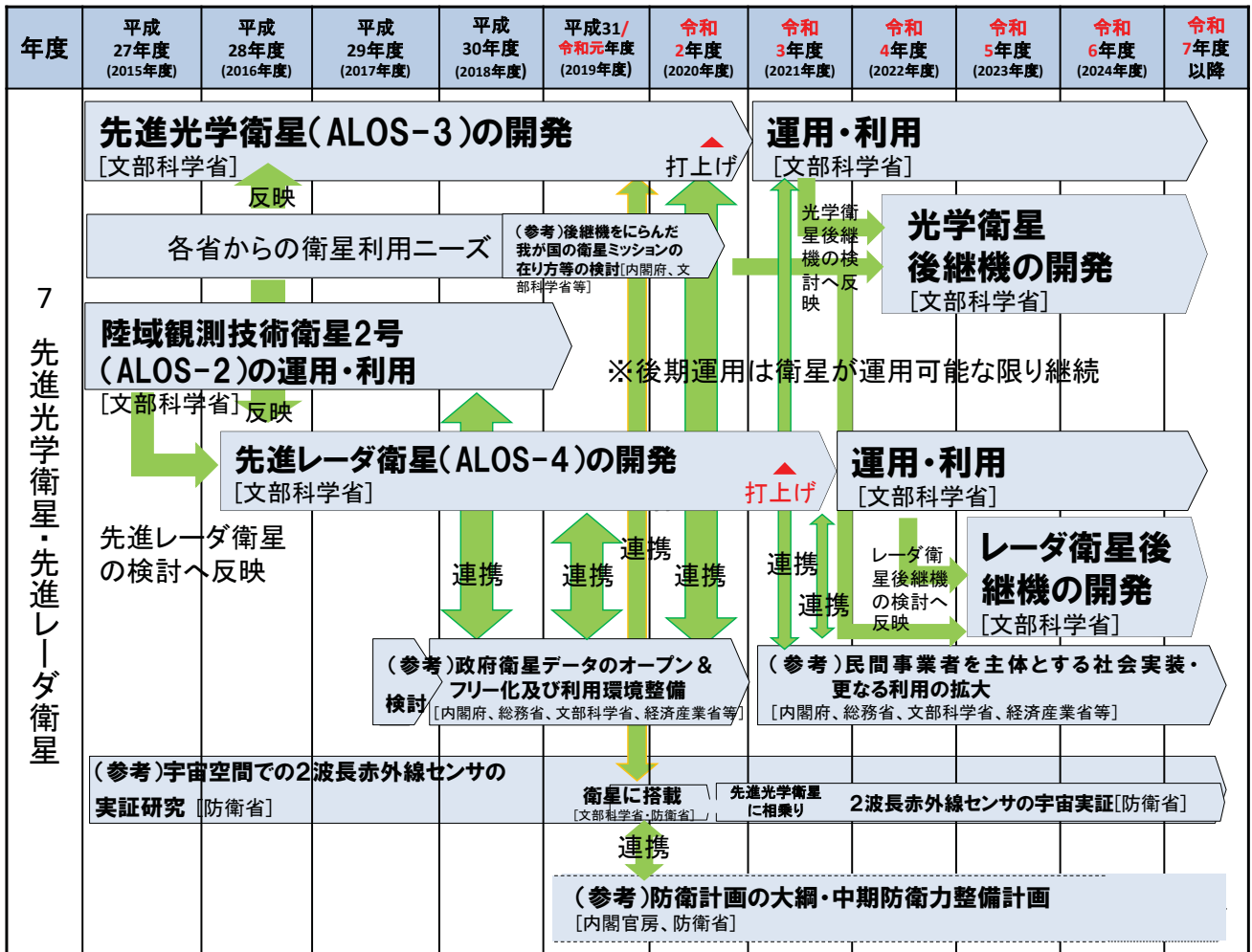
- 性能・コストの両面から実現し得る即応性を備えた小型衛星等の運用上のニーズや運用構想等を検討するため、米国等の海外動向を調査し関係府省間で情報を共有した。
- 各府省の検討状況や米国の多国間机上演習「シュリーバー演習」への参加実績等を踏まえ、商用衛星の活用を含め、即応小型衛星の具体的な運用場面やその際のニーズ等について、2019年度末までを目途に内閣府が関係府省と連携して検討を進める。
- 情報収集衛星に不測の事態が発生した際に一定期間機能を代替する短期打上型小型衛星につき、必要な技術情報を収集するため、実証研究を進めた。

2020年度以降の取組

- 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。
- 運用上のニーズ等を踏まえた必要な対応策を検討し、それを基に必要な取組を実施する。

15

4. (2)① ii) 衛星リモートセンシング



7 先進光学衛星・先進レーダ衛星

成果目標

【安保・民生】宇宙安全保障の確保及び民生分野における宇宙利用の推進に資するため、我が国の技術的強みを生かした先進光学衛星及び先進レーダ衛星の開発・運用を行うとともに、これら衛星から得られたデータの積極的な利用拡大に努める。

また、切れ目なく衛星を整備するため、先進光学衛星及び先進レーダ衛星の後継機の開発・運用を行う。

2019年度末までの達成状況・実績

- 陸域観測技術衛星2号機(ALOS-2)について、災害対応等での活用のために政府機関等に観測データの提供を継続し、利用を推進した。
- 先進光学衛星(ALOS-3)について、維持設計、PFM(プロトフライトモデル)の製作・試験及び地上システムの整備等を実施した。
- 先進レーダ衛星(ALOS-4)について、詳細設計を完了し、維持設計、PFM(プロトフライトモデル)の製作・試験及び地上システムの整備等を実施した。

2020年度以降の取組

- 防災・災害対策、国土保全・管理、資源・エネルギーの確保、地球規模の環境問題の解決、農林水産の生産性向上等のニーズに応え、データ利用拡大を図るとともに、中長期視点から開発技術の安全保障用途への活用可能性を念頭に置き、2020年度の先進光学衛星(ALOS-3)、2021年度の先進レーダ衛星(ALOS-4)の打上げに向けた開発を引き続き進める。
- 先進光学衛星(ALOS-3)及び先進レーダ衛星(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・掘り起こしに努め、政府衛星データのオープン&フリー化の推進の取組と連携しつつ、衛星データの提供の在り方を検討する。
- 先進光学衛星(ALOS-3)・先進レーダ衛星(ALOS-4)の後継機の在り方に関しては、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(優位性や独自性のある技術、国として維持・高度化を図るべき技術等)を十分に摺り合わせるとともに、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。

4. (2)① ii) 衛星リモートセンシング

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
8 地球観測衛星事業に必要な制度整備等の検討	<p>民間事業者が主体的に進める地球観測衛星事業のために必要となる制度整備等に関する検討 (リモートセンシング関連法の整備等とも連携して必要な措置を講じる) [内閣府等]</p> <p>衛星リモートセンシング関連政策に関する方針 方針取りまとめ 方針に基づく地球観測衛星事業の推進 世界的な動向、技術進歩、ビジネスモデルの変容、外国での入手可能性等その後の環境変化を踏まえ、適宜見直し</p> <p>宇宙産業ビジョンを反映 (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] 中間整理 取りまとめ</p> <p>(参考)リモートセンシングに関する法案の検討 [内閣官房、内閣府、外務省、文部科学省、経済産業省、防衛省] 法律成立 基準整備 申請受付開始 施行 見直し 施行の状況について検討を加える</p>										
	<p>18</p>										

8 地球観測衛星事業に必要な制度整備等の検討

成果目標

【安保・民生】 我が国の安全保障上の利益と民生分野における利用・市場拡大のバランスを図りつつ、地球観測衛星事業を推進するための制度等に関する検討を行い、必要な措置を講じる。

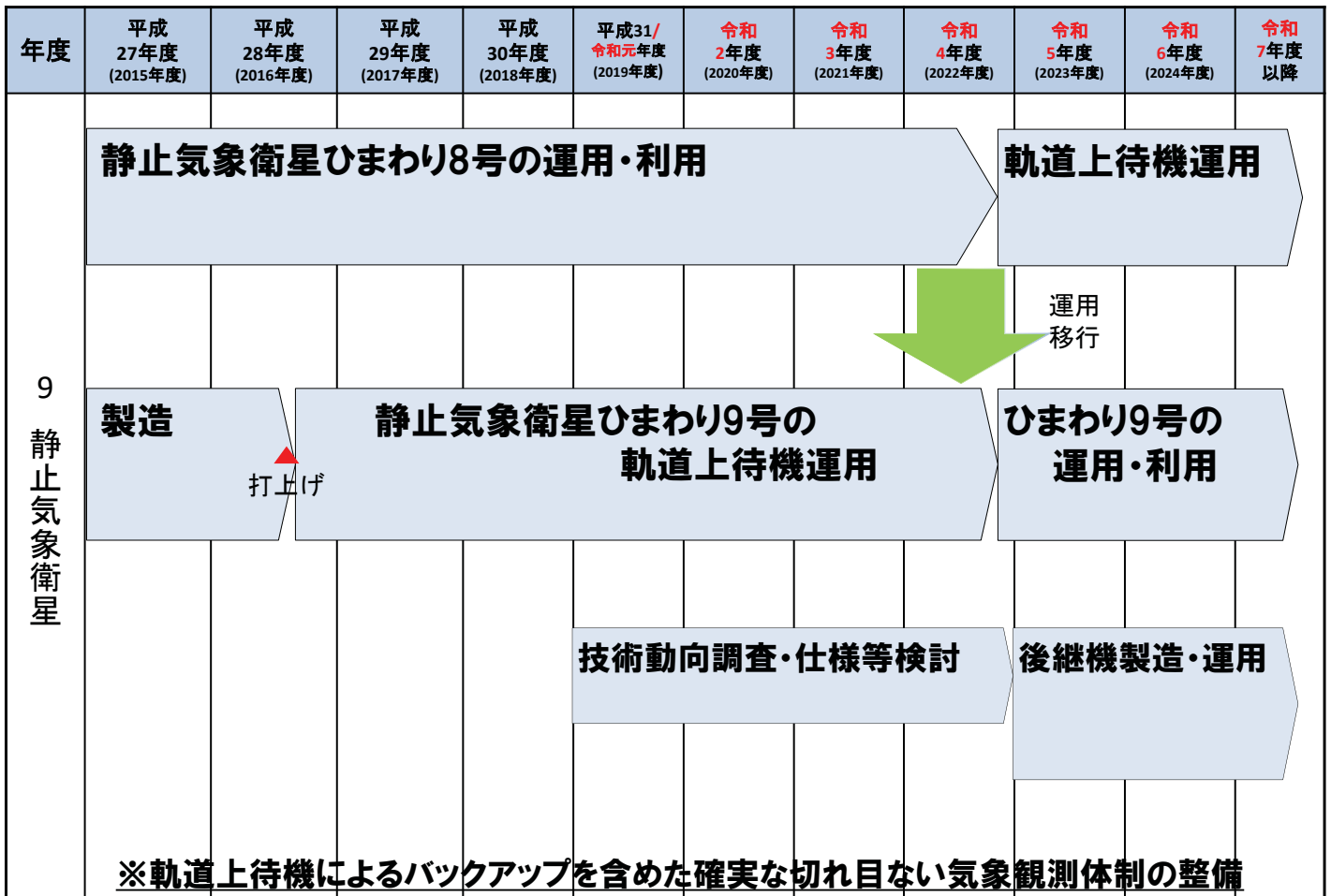
2019年度末までの達成状況・実績

- 衛星リモートセンシング関連政策に関する方針(規制と振興に関する方針)として、2017年度に衛星リモセン法における装置・記録に係る基準等や衛星リモートセンシングデータの利活用の推進に関する基本的考え方を取りまとめた。
- 事業者等から、衛星リモセン記録の利用実態等の調査を実施する。
- **申請事業者から、我が国の法制の運用上の改善点等についてヒアリングを行う。**

2020年度以降の取組

- 衛星リモセン法における装置・記録に係る基準等や衛星リモートセンシングデータの利活用の推進に関する基本的考え方については、世界的な動向、技術進歩、ビジネスモデルの変容、外国での入手可能性等その後の環境変化を踏まえ、適宜見直しを行う。
- 引き続き、民間事業者が主体的に進める地球観測衛星事業のために必要となる制度整備等に関する検討を行う。
- 国内外での最新の宇宙技術・ビジネス動向についての調査を進める。

4. (2)① ii) 衛星リモートセンシング



※以上すべて国土交通省

20

9 静止気象衛星

成果目標

【民生】 2015年度にひまわり8号の観測運用を開始する。また、2016年度にひまわり9号を打上げ、待機運用を開始する。これにより、ひまわり8号と9号の2機体制を確立させ、静止気象衛星による観測を継続して実施するとともに、台風・集中豪雨等の監視など、国民の安全・安心に欠かせない衛星データの利活用を引き続き行う。

2019年度末までの達成状況・実績

- ひまわり8号の観測運用を継続的に実施した。
- ひまわり9号の軌道上待機運用を継続的に実施した。
- 2019年度に、静止気象衛星の後継機の性能・仕様等の多様な事項の検討の基礎とするため、国内外の技術動向の調査を実施した。

2020年度以降の取組

- ひまわり8号・9号の2機体制によって、静止気象衛星による観測を継続して実施するとともに、台風・集中豪雨等の監視など、国民の安全・安心に欠かせない衛星データの利活用を引き続き行う。
- ひまわり8号・9号の後継の静止気象衛星は、遅くとも2022年度までに仕様を決定し、2023年度までに製造に着手し、2029年度頃に運用を開始することを目指す。
- 2020年度に、後継機の製造、打ち上げ及び運用の実施方法や調達方法に関する調査を実施する。

4. (2)① ii) 衛星リモートセンシング

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
10 温室効果ガス観測技術衛星	温室効果ガス観測技術衛星2号 [文部科学省、環境省]										
	GOSAT-2開発				運用・利用						
					▲ 打上げ						
						▼ 3号機の開発へ反映					
温室効果ガス・水循環観測技術衛星 [文部科学省、環境省]											
3号機センサの GCOM-W後継 センサとの 相乗りを見据え た調査・検討				GOSAT-GW開発						運用・利用	
										▲ 打上げ	
※後期運用は衛星が運用可能な限り継続 ※継続的な観測体制の整備の検討											

22

10 温室効果ガス観測技術衛星

成果目標

【民生】 主要な温室効果ガス排出国における人為起源の温室効果ガス排出量等の監視強化及び温室効果ガス濃度の全球分布とその時間的変動の継続的な監視体制整備を行う。

2019年度末までの達成状況・実績

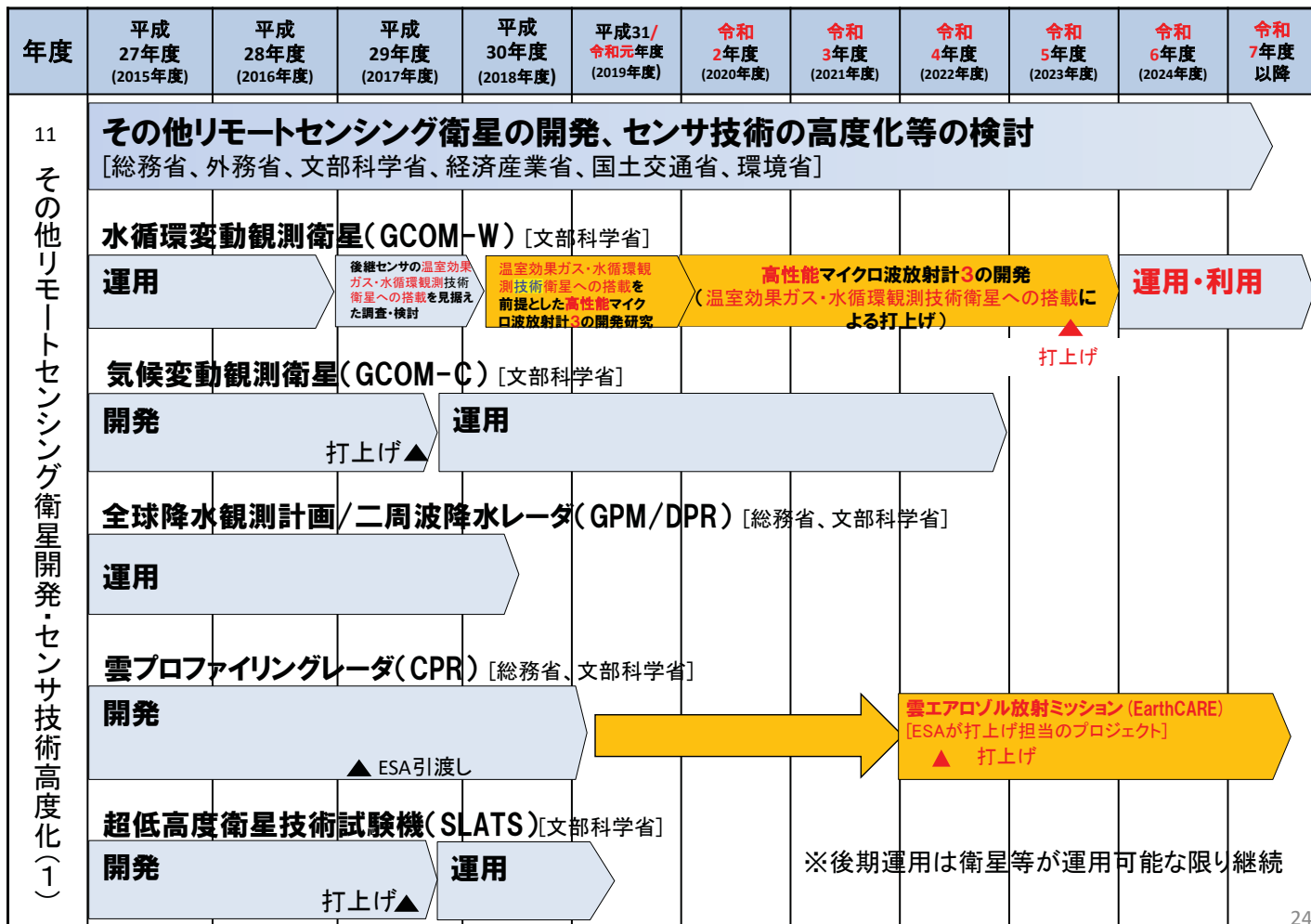
- 1号機の2009年から現在までの観測データを再解析し、温室効果ガス(CO₂とメタン)の全球の平均濃度が依然上昇し続けている状況を公表した。
- 2018年10月に打上げた2号機は、2月より定常運用を始め、5月より外部へのデータ提供を開始した。
- 2019年5月のIPCC総会で受諾された「2006年IPCC国別温室効果ガスインベントリガイドラインの2019年改良」において、衛星データの有用性が記載されるとともに、1号機及び2号機による世界各国の排出量報告精度向上への期待が示された。
- 3号機(温室効果ガス・水循環観測技術衛星)については、高性能マイクロ波放射計3(AMSR3)との相乗り計画に基づき、人為起源排出源及び排出量の監視強化を目指す温室効果ガス観測センサ3型(TANSO-3)の開発を引き続き行った。

2020年度以降の取組

- 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。
- 3号機については、2023年度の打上げに向け、詳細設計を行うとともに、EM(エンジニアリングモデル)、PFM(プロトフライトモデル)の製作・試験等を着実に進める。
- 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り組みを加速する。

23

4. (2)① ii) 衛星リモートセンシング



11 その他リモートセンシング衛星開発・センサ技術高度化(1)

成果目標

【安保・民生・基盤】 現在開発中の災害予防・対応等のための取組を着実に進め、それぞれの目的を達成する。新たな衛星の開発及びセンサ技術の高度化にあたっては、出口が明確なものから優先的に進め、地球規模課題の解決等に資する。その際、複数の衛星間でのバス技術の共通化等を通じて、効果的・効率的に進める。

2019年度末までの達成状況・実績

- GCOM-Cについて、初期校正検証を完了し、データ提供を開始した。
- EarthCARE/CPRについて、開発を完了し、ESAが行う衛星システム開発に対する技術支援、地上データシステム開発等を実施した。
- SLATSについて、超低高度への軌道遷移運用を実施しつつ、技術評価を実施し、**2019年10月に運用を終了した。**
- GCOM-Wについて、後期運用を継続するとともに、搭載している高性能マイクロ波放射計2(AMSR2)の後継センサである**高性能マイクロ波放射計3(AMSR3)**について、**温室効果ガス・水循環観測技術衛星への搭載を見据えた開発に着手した。**

2020年度以降の取組

- EarthCARE/CPRについて、**2022年度**打上げに向けて開発を継続する。
- 超低高度衛星技術の今後の活用方策の検討に向けて、関係省庁、自治体や民間事業者等の利用ニーズの一層の把握を行う。
- AMSR2の後継センサである**AMSR3**について、**温室効果ガス・水循環観測技術衛星への搭載に向けて2020年度に詳細設計に着手する。**
- **将来の温室効果ガス観測ミッションの構想の検討を行う。**
- 新たなセンサ技術である**ライダー観測技術**や**テラヘルツセンシング技術**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。
- 機能の高度化の観点だけではなく、**小型化や低消費電力化等、機器の相乗りや衛星小型化を容易にする研究開発の推進**に向け、検討を進める。

4. (2)① ii) 衛星リモートセンシング

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
12 その他リモートセンシング衛星開発・センサ技術高度化(2)	その他リモートセンシング衛星の開発、センサ技術の高度化等の検討 [総務省、外務省、文部科学省、経済産業省、国土交通省、環境省]										
	アスナロ1号 (ASNARO-1) 運用[経済産業省]		アスナロ1号 (ASNARO-1)、アスナロ2号 (ASNARO-2) の衛星本体等の海外展開、 衛星データの販売拡大に向けた継続的な取組 [経済産業省]								
	民間事業者への移転										
	アスナロ2号 (ASNARO-2) 開発[経済産業省]		運用 [経済産業省]		打上げ						
	ハイパースペクトルセンサ 開発 [経済産業省]				ISSを利用した 軌道上技術実証 [経済産業省]						
※後期運用は衛星が運用可能な限り継続											
「政府衛星データのオープン・フリー化プラットフォーム」の連携等に向けた検討 [経済産業省]											

26

12 その他リモートセンシング衛星開発・センサ技術高度化(2)

成果目標

【安保・民生・基盤】 現在開発中の防災予防・対応等のための取組を着実に進め、それぞれの目標を達成する。

新たな衛星の開発及びセンサ技術の高度化にあたっては、出口が明確なものから優先的に進め、地球規模課題の解決等に資する。その際、複数の衛星間でのバス技術の共通化等を通じて、効果的・効率的に進める。

2019年度末までの達成状況・実績

- 衛星データの利用拡大と衛星本体の需要獲得につなげるために「政府衛星データのオープン・フリー化プラットフォーム」(Tellus)構築に向けた取組を実施するなど、アスナロ1号(ASNARO-1)やアスナロ2号(ASNARO-2)の衛星本体の海外展開や衛星データの販売拡大に向けた取組を行った。2019年には、ASNARO-2衛星をベースとしたSAR衛星(LOTUSat-1)の製造等に係る契約をベトナム政府と本邦事業者の間で締結した。
- 2019年度末までに、ハイパースペクトルセンサを国際宇宙ステーション(ISS)に搭載する。

2020年度以降の取組

- アスナロ1号(ASNARO-1)、アスナロ2号(ASNARO-2)について、衛星本体の海外展開や、衛星データの販売拡大に向けた取組を行う。併せて、アスナロを含むリモートセンシング衛星データとTellusとの連携等を進めることで、衛星データの利用拡大と衛星本体の需要獲得につなげる。
- ISSに搭載したハイパースペクトルセンサについて、実証を行う。
- 衛星・センサから得られたデータの利用について、将来的なTellusとの連携等を含め、幅広く検討を行う。