

宇宙基本計画工程表改訂に向けた重点事項（案）

1. 基本方針

（1）状況認識

宇宙基本計画で示されたとおり、今日、我が国の安全保障や経済社会における宇宙システムの役割が大きくなっており、米欧や中国等においても取組が加速するなど、この傾向は更に強まると見込まれる。また、国際情勢の不確実性が増す中で、いかなる状況下でも、国民生活と正常な経済運営を確保すること、国際社会全体の産業構造の中で、我が国の存在が不可欠である分野を戦略的に拡大していくことの重要性が高まっている。こうした中で、我が国の宇宙活動の自立性の維持・強化に向けた産業・科学技術基盤の強化や、同盟国等との戦略的な連携の重要性がこれまでになく増している。

こうした認識の下、以下のような宇宙を取り巻く諸情勢を踏まえ、将来を見据えた宇宙へのニーズに積極的に対応していく観点から、宇宙政策を強化していく必要がある。

（安全保障）

安全保障における宇宙の役割がますます高まる中、米国では極超音速滑空弾等の新たな脅威への対応策として、小型衛星コンステレーション構築の動きが加速している。そこから得られる膨大な衛星データの処理や、自律制御・協調制御の必要性から、軌道上での解析・処理、衛星間や地上との間での光通信などの技術開発が進んでいる。また、宇宙空間は衛星数やデブリの増加、軌道上サービスの進展等により更なる混雑化が見込まれており、その持続的かつ安定的な利用を妨げるリスクへの対処が重要かつ喫緊の課題となっている。サイバーセキュリティの確保など宇宙システムの抗たん性を強化することの重要性も増している。

（災害対策・国土強靱化）

災害対策・国土強靱化が喫緊の課題となる中、衛星については、特に将来懸念される広域・大規模災害も含め、発災後数時間以内の迅速な被災状況の把握において役割を果たしていくことにより、災害対応のDXの推進に貢献できる可能性がある。

1 (気候変動)

2 2050年のカーボンニュートラル達成に向けて、温室効果ガス削減の取
3 組の実効性を担保するための観測システムの重要性が高まる中、衛星観測
4 による貢献が期待されている。また、宇宙太陽光発電についても、実用化
5 に向けて取組を強化していくことが求められる。

7 (デジタルトランスフォーメーション)

8 宇宙システムはデータの供給源や通信を支える手段であり、DXを支え
9 るインフラとしての役割が高まると見込まれる中、衛星データ利用の更な
10 る拡大や、衛星通信の充実が期待される。また、自動運転や3次元運行管
11 理など、高度なモビリティシステムの実現にも貢献できる可能性がある。
12 これらを実現するに当たり、小型衛星コンステレーションの活用が期待さ
13 れる。その際、衛星データの飛躍的な増大等に対応するため、宇宙コンピ
14 ューティングや光通信等の次世代の宇宙技術が、民生分野か安全保障分野
15 かを問わず、今後必要不可欠なものになると見込まれる。

17 (宇宙探査等)

18 人類の新たなフロンティアの開拓に向け、諸外国の宇宙探査が活発化し
19 ている。特に火星については、欧米や中国等が活発に探査計画を進めてお
20 り、我が国としても取組を強化していく必要がある。また、米国新政権下
21 でも引き続き推進されるアルテミス計画については、我が国としても着実
22 に取組を進めていく必要がある。

24 (2) 特に重点的に取り組むべき事項

25 以上のような状況認識の下、小型衛星コンステレーションの構築や将来
26 を見据えた基盤技術開発を含め、宇宙基本計画の着実な実行に向けて、特
27 に以下の点について重点的に取り組む。その際、民間の力を最大限活用す
28 る。

30 ①宇宙安全保障の確保

- 31 ・ 準天頂衛星システム、情報収集衛星、SSA衛星等の宇宙システムを
32 着実に整備する。
- 33 ・ 多頻度での情報収集を可能とする小型衛星コンステレーションの利活
34 用を推進する。

- 1 ・ ミサイル防衛等のための衛星コンステレーションについて、米国との
2 連携の可能性も念頭に検討を行い、先行的な技術研究に着手する。
- 3 ・ 机上演習について、民間事業者等へのプレイヤーの拡大、経済社会・国
4 民生活への影響の大きいシナリオへの重点化等、取組を強化する。
- 5 ・ 宇宙システムのサイバーセキュリティ対策のための民間企業向けガイ
6 ドラインを開発する。

7 8 **②災害対策・国土強靱化や地球規模課題の解決への貢献**

- 9 ・ 災害時に被災状況を広域から特定地域まで大小様々な観測衛星を活用
10 して迅速かつ効果的に把握できる体制の構築に向けて、官民共創で観
11 測衛星システムの開発に取り組む。これにより、統合型G空間防災・
12 減災システムの構築にも貢献する。
- 13 ・ 次期気象衛星の2023年度めどの製造着手に向けて、関係府省の連携の
14 下、他ミッションとの同時搭載や観測データの多方面への活用を含め、
15 整備・運用体制の具体的な在り方について検討を進める。
- 16 ・ カーボンニュートラルの達成やグリーン成長に貢献するため、衛星等
17 を活用した国際的な温室効果ガス観測ミッション構想を策定・推進す
18 るとともに、温室効果ガス観測技術衛星の開発や森林による温室効果
19 ガスの吸排出量の推定精度向上に資する新たなセンサの開発、気候予
20 測モデルの高精度化等に取り組む。
- 21 ・ 温室効果ガスの削減や災害対策に貢献し得る宇宙太陽光発電の実用化
22 に向けて、宇宙輸送システムの抜本的低コスト化等を含め、システム
23 全体を視野に入れた総合的な取組を推進する。また、無線送電等の幅
24 広い用途への活用が期待できる技術について、国際連携も視野に研究
25 開発に取り組む。

26 27 **③宇宙科学・探査による新たな知の創造**

- 28 ・ 2029年度の人類初の火星圏からのサンプルリターン実現に向け、2024
29 年度に火星衛星探査計画（MMX）の探査機を確実に打ち上げる。
- 30 ・ アルテミス計画について、米国との合意に基づき、ゲートウェイの機
31 器開発、小型月着陸実証機（SLIM）及び月極域探査計画による月面デ
32 ータの取得、HTV-Xの開発等を進める。また、今後の持続的な月面活動
33 を視野に、産業界とともに、有人と圧ローバの研究開発や、活動基盤
34 を支える技術の開発に取り組む。

35

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

- 2 衛星データの利用拡大に向けて、自治体等とも連携し、地域の課題解
3 決につながるデータ利用ソリューションの集中的な開発・実証を進め
4 る。
- 5 米国との連携なども視野に入れながら、宇宙港の整備や産業集積の形
6 成などによる、我が国のアジアにおける宇宙ビジネスの中核拠点化を
7 目指して必要な制度環境を整備する。また、民間事業者等による月面
8 を含めた宇宙空間の資源探査・開発等について、宇宙資源の探査及び
9 開発に関する事業活動の促進に関する法律に基づき、必要な制度整備
10 を進める。
- 11 軌道利用に関する国際的な規範形成に資する優良事例の提供等を主体
12 的・先行的に進めるとともに、2021 度中を目途に、軌道上サービスに
13 ついて我が国としてのルール整備を目指す。

⑤産業・科学技術基盤をはじめとする総合的な基盤の強化

- 16 我が国独自の小型衛星コンステレーションの構築に向けて、省庁横断
17 でのアンカーテナンシーや衛星の量産技術開発等により、官民連携の
18 下、取組が加速している海外の状況も踏まえて戦略的に取り組む。こ
19 れにより、民間の衛星開発を加速し、新たな宇宙技術を獲得・蓄積し
20 ながら、国際競争力のある産業基盤を構築するとともに、高頻度観測
21 等によって災害対応等のニーズに対応できる衛星システムを構築・運
22 用する。
- 23 衛星開発・実証プラットフォームの下で、我が国の宇宙活動の自立性
24 や国際競争力を支える基盤技術（AI・宇宙コンピューティング、光通
25 信、量子暗号通信、衛星コンステレーションに必要な基盤技術、デジ
26 タル化、先進的なセンサ等）の開発を進める。その際、宇宙科学・探
27 査で獲得した先端技術も活用しつつ、国際連携も含めた出口戦略を明
28 確化して、高頻度の実証を繰り返しながら技術を進化させることによ
29 り、国際競争力を確保しつつ、スピード感を持って開発技術を社会実
30 装する。
- 31 H3 ロケットの 2022 年度中の完成やイプシロン S ロケットの 2023 年度
32 の実証機打上げを目指す。また、将来宇宙輸送システムについて、革
33 新的将来宇宙輸送システムロードマップを踏まえ、機体の再使用化や
34 設計・製造工程のデジタル化等をはじめとする革新的な技術や、市場
35 の大きな成長と民間による開発が想定される二地点間輸送等に対応し
36 た高頻度往還飛行型宇宙輸送システムによる抜本的な低コスト化等の

- 1 実現に向けて、国際的な市場動向を踏まえつつ、官民共創で研究開発
2 に取り組む。
- 3 ・ 大学における教育研究の強化等の状況を踏まえ、大学との連携の在り
4 方を検討し、最先端の研究開発活動や超小型衛星・観測ロケット等の
5 開発・運用などへの参加機会を学生に提供することを通じた実践的な
6 人材育成等に取り組む。また、データ処理技術やA I、衛星開発方式
7 のデジタルイゼーション技術等の高度な知見を有する人材の育成・発
8 掘及び宇宙分野への取り込みに向けた各大学等での拠点構築を進める。
 - 9 ・ 研究開発や人材育成に当たっては、技術の保全についても十分に留意
10 する。