

2. 具体的取組

1. 準天頂衛星システムの開発・整備・運用

- 準天頂衛星システム 4 機体制による衛星測位サービス、測位精度や信頼性を向上させる測位補強サービス及び災害情報・安否情報を配信するメッセージサービスの提供を着実に実施する。
- 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・整備等に取り組み、より精度・信頼性が高く安定的なサービスを提供する。
- より高度な持続測位の実現に向け、「衛星測位に関する取組方針」(2021 年 4 月)や海外の技術動向、国内外のニーズを踏まえ、2～4号機後継機以降における精度・信頼性の向上や抗たん性強化等のための要素技術開発や衛星コンステレーション及び地上システムの構成・運用の最適化を含め、将来の衛星測位システムに向けた開発・打上げの計画について検討を行う。
- 2～4 号機後継機の搭載ペイロード開発にあたっては、5～7 号機搭載ペイロード開発の成果や得られた知見を踏まえ、実現性検討、先行開発を JAXA との連携協力に基づき効率的かつ着実に実施するとともに、中長期的な研究開発についても、主要技術の国産化を念頭に方針の検討を行う。また、引き続き、デュアルローンチや光測距技術など、衛星の整備コストの低下や運用効率の向上につながる技術開発を進めていく。
- 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。
- 海外向け高精度測位補強サービス(MADCOCA-PPP)の 2024 年度めどの実用サービス開始に向け、必要なシステム整備を行う。
- 災害・危機管理通報サービスによる配信情報の拡張のためのシステム整備を、2024 年度めどの運用開始に向けて行う。
- 災害・危機管理通報サービスのアジア・オセアニア地域での 2025 年度めどの正式運用開始に向けたシステム整備を行う。
- 測位信号のなりすまし(スプーフィング)を防ぐ信号認証機能の、2024 年度めどの正式運用開始に向けた整備を行う。
- 準天頂衛星 6 号機及び 7 号機への米国のセンサの搭載及び運用に向け、引き続き米国と調整を実施する。
- 準天頂衛星の公共専用信号を含むマルチ GNSS 受信機の研究をふまえ、当該受信機の各種装備品への搭載を推進する。

2. X バンド防衛衛星通信網

- X バンド防衛衛星通信網の着実な整備を進め、2022 年度中に 3 号機の打上げを目

39 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
40 るとともに、更なる抗たん性強化に取り組む。

- 41 • 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
42 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。

43 3. 情報収集衛星

- 44 • 外交・防衛等の安全保障及び大規模災害等への対応等の危機管理のために必要
45 な情報の収集を行うとともに、得られた情報等に基づいて作成した成果物の利用省
46 庁等への提供を着実に実施する。
- 47 • 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、
48 ユーザー・ニーズを踏まえつつ、10 機体制の確立に向けた整備を着実に実施する。
- 49 • 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
50 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
51 の研究開発を継続する。光学 10、11 号機の開発を開始する。
- 52 • レーダ 3、4、5、6 号機、予備機の運用、レーダ 7、8、9 号機及びレーダ多様化 1 号機
53 の開発、先端技術等の研究開発を継続する。レーダ 10 号機及びレーダ多様化 2 号
54 機の開発を開始する。
- 55 • データ中継衛星 1 号機の運用を継続する。データ中継衛星 2 号機の開発を開始す
56 る。
- 57 • 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
58 る。

59

60 4. 即応型小型衛星システム

- 61 • 2022 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。

62

63 5. 各種商用衛星等の利活用

- 64 • 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
65 実施する。また、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
66 ンステレーションの利活用を推進し、衛星データ利用の即時性及び各種事象への即
67 応性の向上を図る。
- 68 • 海外における大規模災害時を含め、我が国の外交・安全保障政策に活用すべく、民
69 間企業から購入したリモートセンシングデータを用いて、国際情勢に関する情報収
70 集・分析を行う。

71

72 6. 早期警戒機能等

- 73 • 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、小型衛星
74 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
75 講じる。
- 76 • HGV 探知・追尾の実証に係る調査研究を実施する。

- 77 • 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
78 る。

79 7. 海洋状況把握

- 80 • 海洋状況把握を強化するため、以下の通り、海洋基本計画及び同工程表の取組と
81 連携し、政府全体として各種の政府衛星及び民間衛星の利用拡大に向けた取組を
82 進める。
- 83 • 海のデータの連携・活用による海洋状況把握の高度化に向けて、衛星等から取得し
84 た海象情報や海運情報を、海洋状況表示システム(海しる)を通じて 2022 年度から
85 商業利用システムやアプリで利用可能な形式で提供する。
- 86 • VMS を活用した漁業取締体制の効率化を引き続き進めていく。
- 87 • JAXA は、2022 年度に打ち上げ予定の ALOS-4 による SAR、AIS 複合利用で把握し
88 た船舶情報や各種衛星情報等との組み合わせにより船舶の識別や行動を分析する
89 技術の調査研究等をさらに進める。
- 90 • JAXA は、ALOS-2 による、衛星 AIS 情報、各種衛星による海洋情報等の収集や「海
91 しる」及び関係省庁への迅速かつ安定的な衛星観測データの提供、データ利用技術
92 に関する協力などの取組を継続する。
- 93 • 国交省は、商用サービスを含む衛星データの更なる活用を図るため、AI などを用い
94 た分析・予測技術の高度化に向けたシステムの開発を進める。
- 95 • 海洋監視能力強化のため、衛星を介して遠隔操縦可能な無操縦者航空機の導入に
96 に向けた取組みを行う。
- 97 • MDA 能力を一層強化するため、次世代 AIS(自動船舶識別装置)である VDES 用の
98 小型衛星コンステレーションの社会実装に向けた技術開発について検討を行う。

100 8. 宇宙状況把握

- 101 • 防衛省は、宇宙領域専門部隊を引き続き強化するとともに、JAXA を始めとした関係
102 政府機関等と連携し、2023 年度から宇宙状況把握システムの運用を行う。
- 103 • 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
104 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。
- 105 • 官民横断的な人材交流も活用し、防衛省・自衛隊の宇宙分野における中核的人材
106 の育成を図る。
- 107 • 防衛省は、宇宙状況把握に必要な運用要領等の具体化を図るとともに、JAXA を始
108 めとした関係政府機関等との連携、米国や仏等との二国間・多国間協力、民間事業
109 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
110 た、これらの連携、協力及び情報共有のための情報システム等インフラの整備を実
111 施する。
- 112 • 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
113 活用について NICT との連携を進める。
- 114 • 2026 年度までの打上げを目標に宇宙設置型光学望遠鏡(宇宙状況監視衛星)等の

115 導入に向けた取組を進めるとともに、将来的な複数機運用に関する検討、宇宙状況
116 監視衛星等への燃料補給及び高機動推進技術等の検討を行う。

- 117 • 宇宙状況把握運用システムの一部として整備する民間事業者等に宇宙状況把握に
118 関する情報を無償提供する機能について、宇宙空間の長期持続的・安定的利用の
119 確保の観点も踏まえ、運用要領の検討を進め、2022 年度の運用試験及び 2023 年
120 度からの本格運用を確実にする。
- 121 • JAXA は、2023 年度以降、JAXA の宇宙状況把握システム(レーダ、光学望遠鏡およ
122 び解析システム)を用いて、解析能力の向上を行うとともに、防衛省が運用する我が
123 国の宇宙状況把握システムへ観測データを共有し、我が国の宇宙状況把握能力の
124 強化を図る。
- 125 • 気象庁と総務省が連携して、ひまわり後継機の 2023 年度めどの製造着手に向け、
126 引き続き、宇宙開発利用加速化戦略プログラムにより、後継機を活用した宇宙環境
127 モニタリングの技術開発を実施する。

128 129 9. 宇宙システム全体の機能保証強化

- 130 • 宇宙に関する各種事象への対応等の在り方を検討する一助とするため、宇宙分野
131 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。
- 132 • 経済産業省がとりまとめた「民間宇宙システムにおけるサイバーセキュリティ対策ガ
133 イドライン」に関する情報発信や、様々な研習等の機会における当該ガイドラインの
134 普及等を推進する。また、国際調和を図りつつ、当該ガイドラインを逐次更新する。
- 135 • 宇宙システムへの脅威・リスクが現実化した場合に生じ得る、宇宙システムを利用す
136 る政府機関及び経済社会・国民生活への影響について、特にその社会的な影響が
137 大きいインフラ等に焦点を絞って更に分析する。
- 138 • また、それらの脅威・リスクによる宇宙システムの機能低下等への対応において、関
139 係府省庁と民間事業者等との間の連携を強化するため、より現実的なシナリオの作
140 成や参加者の拡大等、机上演習の充実を図る。

141 142 10. リモートセンシング衛星等の開発・整備・運用

- 143 • 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、
144 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
145 するため、2029 年度の静止気象衛星ひまわりの後継機の運用開始に向け、2023
146 年度をめどに後継機の製造に着手する。
- 147 • 後継機には線状降水帯や台風等の予測精度向上に必要不可欠な、大気を三次元
148 観測する「赤外サウンダ」を取り入れ、防災気象情報の高度化を通じて自然災害か
149 らの被害軽減を図る。
- 150 • 後継機の 2023 年度めどの製造着手に向けて、関係府省との連携の下、他ミッション
151 との同時搭載や衛星観測データの多方面への活用に関する取組を通じて、整備・運
152 用体制の具体的な在り方について結論を得る。

- 153 • 後継機を活用した宇宙環境モニタリングの技術開発を、気象庁と総務省が連携して
154 実施する。
- 155 • 災害発生後迅速にできるだけ多くの適切な人工衛星に観測依頼を行い、入手したデ
156 ータを解析して関係機関等に提供するシステムのすみやかな実用化(各種防災計画
157 や要領等への記載に向けた検討を含む。)及び高度化に向け、必要な開発等を進め
158 る。また、これにより、各省庁や公的機関が保有する防災情報を相互に共有する「基
159 盤的防災情報流通ネットワーク(SIP4D)」を核とした災害予測、被災状況等の情報
160 共有や、被災者への避難情報の提供等を含む災害対応の DX の推進に貢献する。
- 161 • GOSAT シリーズデータを用いた人為起源温室効果ガス排出源の特定及び排出量
162 の推計精度の向上に引き続き取り組むとともに、各国がパリ協定に基づき実施する
163 気候変動対策による削減効果の確認に活用されるよう利活用促進活動に取り組む。
- 164 • 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
165 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、維
166 持設計を行うとともに、プロトフライトモデルの製作・試験等推進し、2023 年度の打
167 上げを目指す。
- 168 • 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、将来の国際的な温室
169 効果ガス観測ミッション構想を策定・推進する。さらに衛星データによる温室効果ガ
170 ス濃度導出・排出量推計技術等の国際標準化を主導するため、現在モンゴルにお
171 いて検証・評価事業を実施しており、今後さらに、中央アジアにおける実証事業など、
172 一層の横展開のための活動を推進する。これらの取組を踏まえて、各国の気候変
173 動対策における我が国の保有する衛星データの利活用を促進し、さらに衛星データ
174 公開等を通じた民間企業による利活用の促進も同時に目指す。
- 175 • AMSR3 の後継にあたるマイクロ波放射計の高度化に向け、最新のユーザーニーズ
176 や国内外の将来計画・技術動向(新たなセンサ技術等)も踏まえつつ、ユーザコミュ
177 ニティと連携して将来ミッションの検討を行う。また、従来のマイクロ波放射計の課題
178 やユーザーニーズを踏まえた新たな方式によるセンサ技術について、研究開発を継
179 続する。
- 180 • 全球降水観測計画/二周波降水レーダ(GPM/DPR)の改訂アルゴリズムにより得ら
181 れた降水観測データについて、既存の衛星搭載センサや地上レーダ等による観測
182 結果と比較することで、降水判定手法の改良に係る評価を実施する。
- 183 • EarthCARE/CPR については、2023 年度打上げに向けて ESA が行う衛星システム
184 開発の支援を継続し、地上データ処理システムの最終試験、運用準備を実施する。
185 また、衛星データを用いた雲、エアロゾル、放射に関するプロダクト推定手法の開発、
186 及び衛星データの検証準備、応用研究、利用促進を実施する。
- 187 • 降水レーダ後継ミッションについて、NASA で計画中の ACCP ミッションへの参画を
188 前提に JAXA 降水レーダ衛星の開発研究に着手する。
- 189 • ALOS-3 は維持設計及びプロトフライトモデルの製作試験を継続し、打上げ及び初
190 期運用に向けた準備を実施する。
- 191 • ALOS-4 は維持設計及びプロトフライトモデルの製作試験を継続し、2022 年度に

- 192 打上げを行い、運用を開始する。
- 193 • 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、防
194 災・減災、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
195 座を戦略的に見極め、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
196 て検討を進める。その際、利用ニーズと技術動向（優位性、独自性のある技術、国と
197 して維持・高度化を図る技術等）を摺り合わせるとともに、国際協力の在り方や開発
198 コスト、利用者負担等の視点、開発着手までの時勢の変化や ALOS-3、ALOS-4 の
199 運用の初期の成果を反映できる柔軟性確保等の観点も踏まえる。
 - 200 • DIAS において、地球観測データ等の地球環境データを継続的に蓄積するとともに、
201 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）
202 やデータの利活用の拡大を進める。
 - 203 • 森林バイオマスによる吸排出量の推定精度向上等に資する新たなセンサ技術であ
204 るライダー観測技術について、基盤技術実証に向けた研究開発（MOLI）や ALOS-3
205 の後継機等での活用を見据えた研究開発を進める。また、ライダー観測技術の超低
206 高度衛星への応用も含めた研究を継続する。さらに、同じく新たなセンサ技術である
207 テラヘルツセンサ等について、HAPS 等の活用も含め、研究開発を継続する。
 - 208 • 衛星リモートセンシングの戦略的推進に向けて、衛星リモートセンシングの開発・利
209 用に携わる産学官の関係企業・機関や有識者等が広く参加するコンソーシアムを立
210 ち上げ、同分野における全体推進戦略案の検討や、産学官連携の取組等を促進す
211 る場の形成を図る。

212

213 11. 災害対策・国土強靱化への衛星データの活用

- 214 • 安全保障や災害対応等での有効性が期待される、高頻度観測が可能な、我が国民
215 間事業者による小型 SAR 衛星コンステレーションを 2025 年までに構築すべく、関係
216 省庁により複数年に亘り、利用実証を行う。これにより、有効性が確認された業務で
217 の本格的な利用拡大を図るとともに、民間投資による衛星開発・配備を加速する。
- 218 • 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
219 スを着実に整備・運用する。
- 220 • 統合型 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
221 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を推進
222 する。
- 223 • 災害・危機管理通報サービスによる配信情報の拡張のためのシステム整備を、2024
224 年度めどの運用開始に向けて行う。（再掲）
- 225 • 災害・危機管理通報サービスのアジア・オセアニア地域での 2025 年度めどの正式運
226 用開始に向けたシステム整備を行う。（再掲）
- 227 • 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、
228 準天頂衛星システムの衛星安否確認サービスとスマートフォンによるアドホックネット
229 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 low コスト
230 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し、シ

- 231 ステムの評価を継続して実施する。
- 232 • 災害発生後迅速にできるだけ多くの適切な人工衛星に観測依頼を行い、入手したデ
233 ータを解析して関係機関等に提供するシステムのすみやかな実用化(各種防災計画
234 や要領等への記載に向けた検討を含む。)及び高度化に向け、必要な開発等を進め
235 る。また、これにより、各省庁や公的機関が保有する防災情報を相互に共有する「基
236 盤的防災情報流通ネットワーク(SIP4D)」を核とした災害予測、被災状況等の情報
237 共有や、被災者への避難情報の提供等を含む災害対応のDXの推進に貢献する。
- 238 • 定常運用中の宇宙実証用ハイパースペクトルセンサ「HISUI」で取得したデータを用
239 いて利用実証を行い、センサの有用性の検証を行う。また、HISUIのデータ頻度等を
240 補完する小型衛星向けの小型多波長センサを開発する。

241

242 12. 宇宙科学・探査

- 243 • 宇宙科学・探査の着実な実施に向け、各種プロジェクトに着手する前段階において、
244 フロントローディングの考え方に基づく研究開発を一層強化してその成果・技術の蓄
245 積を図る。宇宙科学・探査ミッションのプロジェクト化に当たっては、その成果を活用
246 し、我が国全体で戦略的なミッションを立案し、計画の規模や打上げ時期に柔軟性
247 を持って開発を進める。
- 248 • はやぶさ2で回収したサンプルの解析を行うとともに、はやぶさ2の残存リソースを最
249 大限活用し新たな小惑星の探査等を目標とする拡張ミッションを行う。
- 250 • 国際水星探査計画(BepiColombo)の探査機について、欧州宇宙機関と協力し、
251 2025年度の水星到着を目指して着実に運用する。
- 252 • 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年度に火星
253 衛星探査計画(MMX)の探査機を打ち上げるべく開発を進める。
- 254 • X線分光撮像衛星(XRISM)及び小型月着陸実証機(SLIM)は2022年度に打上げ、
255 着実に運用するとともに、小型月着陸実証機(SLIM)は月面へのピンポイント着陸を
256 実現する。
- 257 • 深宇宙探査技術実証機(DESTINY+)は2024年度の打上げ及び高感度太陽紫外線
258 分光観測衛星(Solar-C(EUVST))は2026年度の打上げを目指して開発を進める。
- 259 • 宇宙マイクロ波背景放射偏光観測衛星(LiteBIRD)は2028年度の打上げを目指して
260 開発に着手する。
- 261 • 赤外線位置天文観測衛星(JASMINE)は2027年度の打上げを目指し、引き続き技
262 術のフロントローディングを活用したキー技術の先行検討を着実に実施するとともに、
263 開発移行へ向けた準備を進める。
- 264 • 欧州宇宙機関が実施する木星氷衛星探査計画(JUICE)及び二重小惑星探査計画
265 (Hera)、NASAが実施するRoman宇宙望遠鏡への参画に向けた開発を進める。
- 266 • 小型衛星・探査機やミッション機器の開発等の機会を活用した特任助教(テニュアト
267 ラック型)の制度及び小規模計画の機会を活用した人材育成を引き続き推進する。

268

269 13. 国際宇宙探査への参画とISSを含む地球低軌道活動

270 (アルテミス計画に係る取組)

- 271 • 米国提案の国際宇宙探査(アルテミス計画)による月面探査等について、日本の強
272 みを活かし、民間企業等の積極的な参加を得ながら研究開発等を実施する。
- 273 • 2021 年度に引き続き、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
274 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
275 ートウェイへの補給、小型月着陸実証機(SLIM)及び月極域探査機による月面着陸
276 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(有
277 人と圧ローバ)の開発研究に着手するなど、月面活動に必須のシステムの構築に
278 民間と協働して取り組む。また、米国人以外で初となることを目指し、2020 年代後半
279 を目途に日本人による月面着陸の実現を図る。
- 280 • 有人と圧ローバについては、本格的な開発の着手に先駆けて、新規性の高い要素
281 技術に関する開発研究および実証等のフロントローディング活動を実施する。
- 282 • アルテミス計画への参画を通じた月面等における日本人宇宙飛行士の活躍の機会
283 を確保するとともに、新たな宇宙飛行士の選抜と訓練を進める。
- 284 • 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
285 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
286 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
287 発・高度化及び実証を進める。そのために、民間企業等とも連携して、ゲートウェイ、
288 月周回、月面での継続的な利用・実証機会の構築にも取り組む。
- 289 • アルテミス計画の目標とする火星の探査を見据え、宇宙科学における重要性を踏ま
290 え、国際協力により取り組む火星本星の探査計画について検討を進める。
- 291 • 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 年度に火星
292 衛星探査計画(MMX)の探査機を打ち上げるべく開発を進める。(再掲)
- 293 • 小型月着陸実証機(SLIM)について、2022 年度に打上げ、着実に運用するとともに、
294 月面へのピンポイント着陸を実現する。(再掲)月極域探査機について、2023 年度の
295 打上げを目指して着実に開発を進める。
- 296 • 月面探査活動のための新たな法的枠組みについて、関係国との交渉を進める。
- 297 • 将来の月面活動に必須となる分野(建設、測位・通信、エネルギー、食糧など)にお
298 ける要素技術の開発研究を推進する。

299

300 (国際宇宙ステーション(ISS)に係る取組)

- 301 • 日本人宇宙飛行士による ISS での活動や日本実験棟「きぼう」の運用・利用を着実
302 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
303 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
304 大化を図る。
- 305 • 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、2022
306 年度以降の 1 号機、2 号機、3 号機の打上げに向けて HTV-X の開発を継続する。

- 307 • 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、アルテミス
308 計画における ISS 活用や民間事業者の参画拡大に向けた方策等について引き続き
309 検討を進め、その検討結果を踏まえ、関係各国の動向等を注視しつつ、必要な措置
310 を講じる。(2025 年度以降の ISS 運用期間への参加の可否については検討中)

311

312 14. 衛星データの利用拡大

- 313 • 自然災害・環境問題への対応、産業・経済の活性化、豊かな暮らしの実現等といっ
314 た幅広い分野において、地理空間情報を活用した事業を推進するとともに、G 空間
315 情報センターの積極的な活用を、国の安全等の確保に留意しつつ進める。特に、防
316 災分野については、地理空間情報を高度に活用した防災・減災に資する技術を活か
317 した取組を関係府省間で有機的に連携させる統合型 G 空間防災・減災システムの
318 構築を推進する。
- 319 • 以下の施策を講じ、2023 年度に7機体制となる準天頂衛星システムの利用拡大に
320 に向けた取組を強化する。
- 321 • 「準天頂衛星システム利活用促進タスクフォース」等の取組を通じ、官民における測
322 位データ利用の課題、推進方策の共有等を図る。
- 323 • 自動運転を含め、農業、交通・物流、建設等国民生活や経済活動の様々な分野に
324 において準天頂衛星システムの社会実装が進んでいる中で、さらなる実用化を促進す
325 るために、これまで各府省庁で取り組んできた実証事業の実施に加え、より実装に
326 つながる取組を検討・実施する。
- 327 • 戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)第2期の『自動運転(システムとサービスの
328 拡張)』において衛星データ利用に関し、社会実装に向けて技術開発や実証を実
329 施する。
- 330 • 民間企業による準天頂衛星等の衛星データを活用した製品・サービスの開発・導入
331 を促進する実証事業や、準天頂衛星対応ドローンの研究開発等を通じて、準天頂衛
332 星の社会実装や生産性の向上に取り組む。
- 333 • アジア太平洋地域において、産業分野における準天頂衛星の利活用に関する実証
334 を行う。
- 335 • 農業分野における実証事業を実施し、準天頂衛星システム等衛星データを利用した
336 生産性の高いスマート農業の先進的な取組モデルを創出するとともに、その成果の
337 社会実装に取り組む。
- 338 • 準天頂衛星システム等から得られる測位情報も活用した林業機械の自動化に向け
339 た開発や、デジタル化した森林境界情報・木材生産流通情報を活用した「スマート林
340 業」の実証を行い、先進技術の普及を図る。
- 341 • 国有林において、衛星画像などの大容量データの活用、現場情報の WEB 地図上で
342 の情報共有が可能な GIS の構築を引き続き行う。
- 343 • 電子基準点等と整合する座標(国家座標)に基づいた、衛星測位による高精度な位
344 置情報が利用可能な共通基盤の社会実装を加速するため、民間等電子基準点の
345 登録制度の運用及び地殻変動補正の仕組みの強化を推進する。また、3次元地図

- 346 の整備に活用可能な 3 次元点群データの集約・一元化の仕組みを構築する。
- 347 • アジア太平洋地域において、電子基準点網の構築や高度運用支援等に向けた協力を
- 348 を推進する。
- 349 • 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
- 350 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(再掲)。
- 351 • 準天頂衛星 7 機体制による安定した測位補強サービスを 2025 年度から開始し悪天
- 352 時の着陸機会の増加を図るべく、高精度な航空用の衛星航法システム(SBAS)の整
- 353 備を進める。
- 354 • 衛星データを利用した新たなサービスの創造に向け、以下の施策を講じ、衛星デー
- 355 タの利用拡大に向けた取組を強化する。
- 356 • 安全保障や災害対応等での有効性が期待される、高頻度観測が可能な、我が国民
- 357 間事業者による小型 SAR 衛星コンステレーションを 2025 年までに構築すべく、関係
- 358 省庁により複数年に亘り、利用実証を行う。これにより、有効性が確認された業務で
- 359 の本格的な利用拡大を図るとともに、民間投資による衛星開発・配備を加速する。
- 360 • 衛星リモートセンシングデータ利用タスクフォースで合意した取組方針に基づき、関
- 361 係府省が、要求仕様の明確化や利用が合理的な場合の業務手順書への記載等の
- 362 環境整備を進めるなど、それぞれの業務における衛星データの利用拡大に民間に
- 363 率先して取り組む。
- 364 • 衛星リモートセンシングデータの活用を加速するための実証事業を充実させ、自治
- 365 体等とも連携し、地域の課題解決につながるデータ利用ソリューションの集中的な開
- 366 発・実証を進める。これにより、新事業・新サービスの創出、既存産業の付加価値向
- 367 上・生産性向上、地方創生、制度改革やマニュアル化等による行政利用の促進に取り
- 368 組む。
- 369 • GCOM-W、GCOM-C、ALOS-2、ALOS-3、ALOS-4 等の運用中及び今後開発する衛
- 370 星データ利活用の促進に向けた取組を着実に進行。特に、ALOS-2 のアーカイブデー
- 371 タの自治体等における利用拡大に向けた実証を進める。
- 372 • SDGs 等の地球規模課題の解決に貢献するため、ALOS、ALOS-2 等の地球観測衛
- 373 星データを活用した、土地利用被覆等の各種地球環境把握に資するプロダクトの提
- 374 供、及び SDGs で定められたグローバル指標の算出等について検討を進める。
- 375 • 公共性の高い政府衛星データについて、民間事業者等の行う衛星データ販売事業
- 376 を阻害しないように留意しつつ、安全保障上懸念のあるデータを除き、国際的に同
- 377 等の水準で、加工・解析等の利用が容易な形式でデータを無償提供する「オープン
- 378 & フリー化」を確立する。GCOM-W、GCOM-C、GPM/DPR 等の観測データについて
- 379 JAXA の G-portal を通じた無償提供を継続して実施する。
- 380 • 政府衛星データプラットフォーム「Tellus」について、民間活力も最大限利用しつつ、
- 381 衛星データを安定的かつ恒久的に提供し、衛星データの利活用促進を進める。また、
- 382 国内外の地理空間データプラットフォームとの API 連携、衛星データの拡充、衛星デ
- 383 タ解析ツールの開発を進める。

- 384 • 国内外の複数地域において、地域が抱える課題の解決に必要となる様々な商用衛
385 星データを Tellus に搭載し、衛星データを利用したソリューション開発実証(アワード
386 (懸賞金)型を含む)を集中的に行う。
- 387 • 衛星データを活用し、地方自治体職員等が直接現場に行くことなく農地の状態を確
388 認できる方法の実証を行い、本機能を「農林水産省地理情報共通管理システム
389 (eMAFF 地図)」上実装することで、農地関連業務の抜本的な効率化・省力化を
390 図る。
- 391 • 水産資源評価の精度向上のため、漁場形成や漁獲状況等の資源情報等を人工衛
392 星や漁船等を活用してリアルタイムに把握し、これらの情報の総合的な分析を実施。

393

394 15. 民間企業の参入促進・新事業創出等

- 395 • ベンチャー企業等の新たな取組を促進するため、経済安全保障等の観点にも留意
396 しつつ、政府によるサービス調達の拡大を進める。
- 397 • その一環として、安全保障や災害対応等での有効性が期待される、高頻度観測が
398 可能な、我が国民間事業者による小型 SAR 衛星コンステレーションを 2025 年まで
399 に構築すべく、関係省庁により複数年に亘り、利用実証を行う。これにより、有効性
400 が確認された業務での本格的な利用拡大を図るとともに、民間投資による衛星開発・
401 配備を加速する。(再掲)
- 402 • SBIR 制度を通じて、政府による調達の拡大など、社会ニーズ・政策課題に対する研
403 究開発を行うベンチャー企業等への支援を実施し、研究開発成果の事業化や社会
404 実装を加速する。
- 405 • ベンチャー企業等民間による主体的な取組を促進するため、安全保障の観点や事
406 業の性質に留意しつつ、マイルストーンペイメント等柔軟な契約形態の拡大、技術・サ
407 ービスの要求仕様の公開・提供等、政府機関の調達・契約の在り方の見直しを進め
408 る。
- 409 • JAXAにおいて、宇宙イノベーションパートナーシップ(J-SPARC)及び宇宙探査イノ
410 ベーションハブの取組を引き続き推進し、異業種やベンチャー企業の宇宙分野への参
411 入を促進するとともに、民間事業者との共創、オープンイノベーションにより、宇宙技
412 術の他分野への転用も含め、新たな事業創出を加速する。特に、2022 年度で制度
413 始動から5年目を迎える J-SPARC については、実証機会を拡充し、出口である事業
414 化に向けた事業共同実証活動に注力する。さらに、JAXA の研究開発成果の事業化
415 を加速するため、JAXA による出資の仕組みを導入する。加えて、宇宙分野の挑戦
416 的なミッションを通じた産業振興・利用拡大を効率的かつ具体的に実現するため、産
417 官学による輸送/超小型衛星ミッション拡充プログラムを開始する。
- 418 • 「宇宙ベンチャー育成のための新たな支援パッケージ」を着実に実施し、日本政策投
419 資銀行や産業革新投資機構をはじめとした官民一体でのリスクマネー供給拡大を図
420 るとともに、宇宙ビジネス投資マッチング・プラットフォーム(S-Matching)や宇宙ビジ
421 ネスアイデアコンテスト(S-Booster)等を着実に実施する。
- 422 • スペースニューエコノミー創造ネットワーク(S-NET)の活動を通して、宇宙ビジネス

- 423 創出推進自治体と連携し、宇宙ビジネスの先進事例等を紹介するセミナーや衛星デ
424 ータ利用を学ぶ講座を開催し、宇宙ビジネスのさらなる裾野拡大を図る。
- 425 • スペース ICT 推進フォーラムを通じ、引き続き宇宙産業への新たな参入や関係者間
426 の連携等を促進する。
 - 427 • 宇宙天気ユーザー協議会において太陽の活動がもたらすリスクを抱える産業界等と
428 の連携を一層強化するとともに、総務省「宇宙天気予報の高度化の在り方に関する
429 検討会」(2022 年 1 月～6 月)の結論を踏まえつつ、警報基準の具体化等の宇宙天
430 気サービスの高度化や新事業創出の検討を継続する。
 - 431 • 「月面等における長期滞在を支える高度資源循環型食料システムの開発」戦略プロ
432 ジェクトを通じて、民間の参画を促しつつ、宇宙での生活を支える食料供給に資する
433 産業育成を推進する。
 - 434 • 月探査活動に多様な民間企業の積極的な参画を得るため、月面を起点とした事業
435 創出に関心を有する民間企業等のコミュニティによる情報交換を進める。
 - 436 • ISS を含む地球低軌道における新たなビジネス・サービスの創出を促進するために、
437 需要を喚起しつつ、利用・運用技術の民間移管や、自動化・自律化を促進させるた
438 めの取組を進める。
 - 439 • 宇宙開発利用大賞を隔年で開催し、宇宙開発利用の推進に多大な貢献をした事例
440 に対し功績をたたえ、宇宙開発利用の更なる進展や国民の認識と理解の醸成を図
441 る。

442

443 16. 制度環境整備等

- 444 • 宇宙交通管理に関する関係府省等のタスクフォースのもと、2021 年度に策定した軌
445 道利用のルール作りに関する中長期的な方針に基づき、我が国の技術面・産業面
446 からの貢献にも留意しつつ、軌道利用などの宇宙交通管理に関する国内のルール
447 作りや国際発信の進め方等を検討し、軌道利用に関する国際的な規範形成に資す
448 る優良事例の提供等を主体的・先行的に進める。
- 449 • 2021 年に制定した軌道上サービスを実施する人工衛星の管理に係る許可に関する
450 ガイドラインに基づき、2022 年度及び 2025 年度以降に計画されている商業デブリ除
451 去関連技術実証等の取組を着実に推し進め、世界に先駆けて大型デブリを商業的
452 に除去する道筋を示す。
- 453 • 宇宙資源法の適切な運用を行うとともに、民間事業者による月面を含めた宇宙空間
454 の資源探査・開発に関する状況等を勘案して国際社会と協力し、国際的な制度の構
455 築に努める。
- 456 • 宇宙活動法及び衛星リモセン法の迅速かつ透明性の高い運用を行うとともに、法施
457 行後 5 年を経過した段階で、施行状況について検討を加え、必要があると認めると
458 きは、その結果に基づいて所要の措置を講ずる。
- 459 • 小型衛星の空中発射や有人商用サブオービタル飛行に関して、官民協議会を中心
460 に、2020 年代前半の国内での事業化を目指す内外の民間事業者における取組状
461 況や国際動向等を踏まえ、必要な環境整備の在り方及びその実現に向けた進め方

- 462 について、早期に具体化する。
- 463 • 民間事業者や自治体による将来の打上げ需要の拡大を見据えた射場整備やサブ
464 オービタル飛行等の新たな輸送ビジネスの実現に向けたスペースポート整備につい
465 ては、宇宙システムの機能保証や地方創生、民間小型ロケット事業者の育成の観
466 点も含めて、必要な対応を検討し、必要な措置を講じる。
 - 467 • 米国との連携なども視野に入れながら、民間事業者や自治体による射場・スペース
468 ポートの整備や産業集積等の形成など、我が国のアジアにおける宇宙ビジネスの中
469 核拠点化を目指して必要な制度環境を整備する。

470

471 17. 海外市場開拓

- 472 • グローバルな高精度測位サービスの事業化に向け、アジア太平洋地域における高
473 精度測位サービスの商用配信サービス利用拡大に向けた取組を行う。
- 474 • アジア太平洋地域において、高精度測位サービスの民生活用に関する官民の協力
475 枠組を確立し、我が国の企業による共同研究開発、実証試験等の活動を可能とす
476 る体制を整備すると共に、産業分野における準天頂衛星の利活用に関する実証を
477 行う。
- 478 • 「地球規模の測地基準座標系」(GGRF)について、アジア太平洋地域における構築・
479 維持を支援するため、引き続き国際協働観測を実施する。また、アジア太平洋地域
480 において、電子基準点網の構築や高度運用支援等に向けた協力を推進する。
- 481 • 国際連合衛星測位システムに関する国際委員会(ICG)に政府として参加し、準天頂
482 衛星システムを始めとする衛星測位システムの産業活用促進のための情報交換及
483 びルール作りに積極的に関与する。
- 484 • マルチ GNSS アジアの枠組の下で、同地域における衛星測位の利活用を推進する
485 ための国際的な産学官のネットワーク構築や能力構築の機会を創出する。
- 486 • 海外からの受注獲得に向け、ビジネス交流や宇宙機器の輸出拡大を目的とした官
487 民ミッションである「海外貿易会議」を実施する。
- 488 • 大学等を中心に日本が取り組んできたキューブサットを用いた各国への能力構築支
489 援について、日本企業の海外市場展開につなげるための取組を推進する。
- 490 • 国連持続可能な開発目標(SDGs)達成に貢献するような持続的な宇宙ビジネスモデ
491 ルの構築に向けて、産業界を中心とする自主的な枠組による実証事業を引き続き推
492 進する。

493

494 18. 宇宙輸送システムの開発・運用

- 495 • 基幹ロケットの開発・運用

496 (1) H3 ロケットの開発

497 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
498 よる商業打上げ獲得に向け、高い信頼性を誇る我が国の基幹ロケットとして完成さ
499 せるべく、開発を進める。開発に当たっては、2020 年に明らかになった技術的課題

500 については概ね解決の見通しを立てたものの、新たに確認された技術的課題につ
501 いても着実に対応し、確実な試験機の打上げを実施する。また、複数衛星同時打ち
502 上げを可能とするための開発など、国際競争力強化のための研究開発を進める。

503 (2) イプシロン S ロケットの開発

504 H3 ロケットとの一部機器の共通化等によるシナジー対応開発計画に基づいて、打
505 上げ価格低減や高い信頼性等の確保による国際競争力向上を目指し、開発のため
506 の試験及び実証機製作を進めて、2023 年度の実証機打上げを目指す。

507 (3) 基幹ロケットの運用システムの改善

508 基幹ロケットの効果的な打上げに必要な取組や基幹ロケットの射場及び試験設備
509 の適切な維持・管理に向けた老朽化対策等の必要な措置を実施する。

510 また、基幹ロケットの国際競争力の維持・強化に向けて、射場の能力向上等、打上
511 げの高頻度化に向けた取組を推進する。

512 • 基幹ロケットの優先的使用

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

514 • 民間の小型ロケットの事業化の促進

515 人材育成のためのプロジェクトなどにおける活用を通じ、民間の小型ロケットの事業
516 化を促進する。

517 • 将来の宇宙輸送システムの研究開発

518 将来にわたって宇宙輸送システムの自立性を維持・強化し、宇宙開発利用の飛躍的
519 拡大を図るため、抜本的な低コスト化等を実現することを目指した革新的将来宇宙
520 輸送システムロードマップを踏まえ、いずれも再使用型である基幹ロケット発展型宇
521 宙輸送システムと民間主導による高頻度往還飛行型宇宙輸送システムの実現に向
522 けた研究開発を実施する。研究開発に当たっては、オープンイノベーションにより産
523 学官共創体制を強化しつつ、将来の宇宙輸送システムの実現に必要となる、高性能・低コスト化のブレークスルー技術や、機体や推進系の再使用化技術等のキー技術の開発を実施する。また、民間での事業化を見据えた技術研究・システムの検討や、民間の技術実証を支援するための試験場整備を行うとともに、関係機関と連携し、実現に必要な環境の検討・整備を進める。さらに、国際協力による 1 段再使用飛行実験について、2024 年度の実施に向けて開発を進める。

529 • 上記の将来の宇宙輸送システムに関する取組や海外事業者の開発・事業計画など
530 国内外の動向を踏まえ、「宇宙輸送システム長期ビジョン(2014 年 4 月 宇宙政策委
531 員会)」の見直しを検討する。

532

533 19. 衛星関連の革新的基盤技術開発

534 • 衛星開発・実証プラットフォームの下で、今後研究開発を進めるべき技術を見極める
535 ため、世界の技術、市場、政策の動向や我が国の強み等について継続的な調査・分
536 析を進める。そのうえで、今後の衛星開発の戦略、政策の在り方等について検討す
537 る。

538 • JAXA における資金・人材の配分の仕組みの見直しを含め、フロントローディングの

539 考え方に基づく研究開発(宇宙科学ミッションなど各種プロジェクトに着手する前段
540 階の研究開発や、将来市場を見据えた中長期的な研究開発)を強化する。また、こ
541 れらの研究開発の継続性を確保するため、研究機関等において技術分野ごとに開
542 発成果・技術の蓄積を推進する。

543 • 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や国際競争力
544 を支える基盤技術(AI・宇宙コンピューティング、光通信、量子暗号通信、衛星コンス
545 テレーションに必要な基盤技術、デジタル化、先進的なセンサ等)の開発を進める。
546 その際、宇宙科学・探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
547 戦略を明確化して、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り、国
548 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装する。

549 • 小型衛星コンステレーションに関する重要基盤技術の獲得に向けた以下の技術開
550 発、実証について、衛星開発・実証プラットフォームの下で各省の役割を整理、調整
551 しつつ、効率的に進める。

552 ▶ 次世代の小型衛星コンステレーションの重要基盤技術である低軌道衛星間通信、
553 軌道上自律制御技術等について、できる限り早期に実証衛星を打ち上げることを
554 念頭に、我が国が先行して獲得するための取組を行う。

555 ▶ Beyond 5G 次世代小型衛星コンステレーション向け電波・光ハイブリッド通信技術
556 の研究開発を推進する。

557 ▶ 衛星通信における量子暗号技術について、2022 年度までにその基盤技術の確立
558 を図るとともに、2021 年度に開始した衛星ネットワーク等によるグローバルな量子
559 暗号通信網の実現に向けた研究開発等を推進する。また、「量子技術イノベーション
560 戦略」や当該技術の利用が想定される安全保障分野などに関わる府省等にお
561 いて、地上量子暗号網との統合や、グローバル化を目指し早期の衛星実証・活用
562 に向けた調整を進める。

563 ▶ 我が国の強靱で活力のある Beyond 5G の実現のため、オープンアーキテクチャー
564 に対応する宇宙ネットワーク基盤技術の獲得に向けた研究開発等を推進する。

565 ▶ 宇宙コンピューティングに関する基盤技術の獲得、衛星開発の短期サイクル化等
566 の実現に向けデジタル化への取り組みなど、小型技術刷新衛星研究開発プログラ
567 ムにて研究開発を推進する。研究開発した技術はアジャイル開発・実証の実現に
568 向け、早期の技術実証について大学・企業と連携するとともに、本プログラムの衛
569 星として 2024 年度に初号機を打ち上げ、実証実験を行う。

570 ▶ 衛星コンステレーションによる革新的衛星観測ミッション共創プログラムにて、高分
571 解能・広域観測に優れる政府の大型衛星と、観測頻度に優れる民間の小型衛星
572 コンステレーションを組み合わせ、安保・防災等に資する、官民共同の観測衛星コ
573 ンステレーションを構築するために必要な複数衛星の制御最適化等の研究開発に
574 取り組む。

575 ▶ 革新的衛星技術実証プログラムについて、1、2 号機の経験や成果を活かし、3 号
576 機を 2022 年度に、4 号機を 2024 年度に打ち上げ、革新的技術の軌道上実証実験
577 を行う。

- 578 ▶ 人工衛星等の低コスト化、高機能化、短納期化を実現するため、低価格・高性能
579 な宇宙用部品・コンポーネントの開発及び評価等を、ニーズの高いものに重点化し
580 て取り組む。
- 581 ▶ 新たに開発したコンポーネント等の実用化を加速するため、国内民間小型ロケット
582 等を活用し、それらを組み込んだ超小型衛星の軌道上実証を実施する。
- 583 ▶ 超小型衛星コンステレーションの低コスト化・高性能化に向け、汎用衛星バス等の
584 基盤技術の開発を推進するとともに、これらを搭載した超小型衛星を複数機開発
585 し、軌道上での実証を行う。
- 586 ▶ ベンチャー・中小企業等による宇宙用部品開発への参入障壁やコスト源となっ
587 ている放射線試験等の各種試験について、試験設備へのアクセス性の向上、試験
588 手法・試験データの共有のための官民によるエコシステム形成に向けた検討を進
589 める。
- 590 • 静止衛星と地上の間で世界最高レベルとなる 10Gbps 級の宇宙光通信技術につい
591 て、フィールド実証を行う。また、衛星コンステレーションでの活用等も視野に入れた
592 小型化技術や、今後の我が国の宇宙活動の深宇宙への展開等に備え、更なる超長
593 距離・大容量な宇宙光通信等の基盤技術の確立に向けて取り組む。
 - 594 • 光データ中継衛星の運用を継続し、ALOS-3 及び ALOS-4 との間で光衛星間通信
595 実証実験に向けた準備を実施する。さらに、地上衛星間における伝搬特性測定や光
596 通信の評価実験を継続する。
 - 597 • 5G・IoT 等の地上システムと連携する、次世代静止通信衛星の実現に向けて、フル
598 デジタル通信ペイロードを搭載した技術試験衛星 9 号機の詳細設計・維持設計を行
599 い、2023 年度に打ち上げ、実証実験を行う。
 - 600 • 次期技術試験衛星(10 号機)の開発に向け、衛星開発・実証プラットフォームの下、
601 国際競争力強化及び宇宙利用ニーズへの対応に必要な基盤的衛星技術の獲得を
602 目指し、最先端の技術(人工知能、IoT、光・量子、フレキシブル化、デジタル化等)の
603 動向や我が国が強みを有する技術等を踏まえて今後必要となる技術分野やその開
604 発スケジュール等について検討を行う。
 - 605 • 月面の地表面水資源探査を実現するため、水・氷含有量の推定分布の取得を可能
606 とする多チャンネルテラヘルツ波小型衛星の開発とともに、実験室におけるデータベ
607 ースの構築と軌道上データ処理技術等の開発を推進する。
 - 608 • 「宇宙開発利用加速化戦略プログラム(スターダストプログラム)」により、安全保障
609 や経済成長などの観点から優先的に取り組むべき技術開発課題を特定し、フロント
610 ローディングの強化の観点も含め、関係省庁の連携や産学官の多様なプレーヤー
611 の参画の下で研究開発・実証を進める。

612

613 20. スペースデブリ対策

- 614 • 宇宙交通管理に関する関係府省等のタスクフォースのもと、2021 年度に策定した軌
615 道利用のルール作りに関する中長期的な方針に基づき、我が国の技術面・産業面
616 からの貢献にも留意しつつ、軌道利用などの宇宙交通管理に関する国内のルール

- 617 作りや国際発信の進め方等を検討し、軌道利用に関する国際的な規範形成に資す
618 る優良事例の提供等を主体的・先行的に進める。(再掲)
- 619 • 高精度な我が国独自のスペースデブリの現状分析と将来予測に向けて、観測・モデ
620 ル化に関する技術開発に引き続き取り組む。
 - 621 • 民間事業者とも連携しつつ、2022 年度の関連技術実証、2025 年度以降のデブリ除
622 去技術実証を目指して必要な開発を着実に進めるとともに、2021 年に制定した軌道
623 上サービスを実施する人工衛星の管理に係る許可に関するガイドラインに基づき同
624 実証を実施し、世界に先駆けて大型デブリを商業的に除去する道筋を示す。また、
625 デブリ低減・デブリ化抑制等のための技術開発や新規デブリ等を発生させないため
626 の取組に引き続き取り組む。
 - 627 • 宇宙天気観測やその予報、またそれらを応用した衛星やデブリの軌道に影響を及
628 ぼす大気ドラッグの推定のための大気モデルの研究など、デブリの観測、抑制に資
629 する取り組みを推進する。
 - 630 • スペースデブリ低減やデブリ除去に伴う課題への対処に向け、国連宇宙空間平和
631 利用委員会(COPUOS)や国際機関間スペースデブリ調整委員会(IADC)等におい
632 て、民間の自発的な取組状況も考慮しつつ、国際的なルール作りを主導し、取組を
633 推進する。並行して、デブリ対策を含む宇宙空間の持続的かつ安定的な利用の確
634 保に向けた我が国の先進的な取組による貢献を発信する。
 - 635 • スペースデブリ低減に取り組む事業者等を評価する制度(レーティングスキーム)に
636 ついて、我が国の宇宙産業振興にも資する制度となるよう国際的な議論への積極的
637 な参加・貢献を継続する。
 - 638 • スペースデブリ除去を含む軌道上サービスに係る要素技術開発として、宇宙船外汎
639 用作業ロボットアーム・ハンド技術開発を継続する。

640

641 21. 宇宙活動を支える人材基盤の強化

- 642 • 宇宙関係者の裾野拡大も見据えて、学校教育等と連動した人材育成の取組や、大
643 学生や高専生等を対象にした最先端の研究開発活動や観測ロケット等の開発・運
644 用などへの参加機会提供等の宇宙技術に係る実践的な取組を通じ、将来の宇宙航
645 空分野の発展を支える次世代人材の育成等を強化する。また、将来の宇宙航空分
646 野の発展を支える航空宇宙分野の人材育成に加え、人文・社会科学や AI・デジタル
647 技術等の高度な知見を有する人材の宇宙分野との連携等を強化し、各大学や高専
648 等において、国際的なルール作りに参画できる人材をはじめとする、宇宙活動に関
649 する人材の育成基盤・拠点構築を進める他、2023 年度以降の宇宙分野の人材育成
650 の強化に向けた検討を行う。
- 651 • 宇宙科学・探査分野の人材育成を推進するため、引き続き、海外人材の受け入れや
652 クロスアポイント制度の活用等を通じて、人材交流・ネットワーク強化を図る。また、
653 国際プロジェクトへの参加や小型・小規模プロジェクトの機会を活用した特任助教
654 (テニュアトラック型)の制度により人材育成を引き続き推進する。
- 655 • 宇宙関連分野の規模拡大に応じて、特に政府全体の宇宙開発利用を技術で支える

656 中核的实施機関である JAXA において必要な人員を拡充し、確実に各施策を推進す
657 るとともに、拡大しつつある宇宙産業を支え、更に加速させるために、JAXA をハブと
658 した人材流動性の向上に向けた必要な施策の検討を進める。

- 659 • 将来的な宇宙産業の拡大に必要な人材絶対量の確保や人材の流動性の向上のため、宇宙ビジネス専門人材プラットフォーム(S-Expert)の見直しを含めて今後の人材関連施策を検討する。
- 660
- 661
- 662 • 研究開発や人材育成にあたっては、経済安全保障の観点も含め、技術の保全について十分に留意する。
- 663

664

665 22. 国際的なルール作りの推進

- 666 • 宇宙空間における法の支配を実現し、我が国の宇宙安全保障及び宇宙空間の持続
667 的かつ安定的な利用を確保すべく、同盟国や友好国等との戦略的な連携及び多国
668 間の枠組み等における議論への積極的な関与を通じ、実効的なルール作りに一層
669 大きな役割を果たす。

- 670 • 国連総会で採択された英主導宇宙関連決議を踏まえつつ、「物体」ではなく「行動」
671 に着目し、宇宙空間における脅威に包括的に対処する「責任ある行動」を各国に求
672 めていく。オープン・エンド作業部会における議論に積極的に関与し、責任ある行動
673 についての国際的議論を促進していく。

- 674 • 誤解や誤算によるリスクを回避すべく、関係国間の意思疎通の強化及び宇宙空間
675 における透明性・信頼醸成措置(TCBM)の実施の重要性を発信する。

- 676 • 宇宙空間の持続的かつ安定的な利用に関する国際会議を我が国が継続的に開催
677 すること等により、国際的な議論における影響力を確保する。

- 678 • 我が国の宇宙技術の開発成果等の海外での利用を促進するために国際標準化の
679 取組を支援する。

- 680 • 民間部門や学術界を中心とした国際ルールに関する議論への関与を推進する。

- 681 • ISO/TC20/SC14(宇宙システム及び運用)/WG1(設計エンジニアリング及び製造)に
682 提出の準天頂衛星システム利用促進のための位置情報交換フォーマット及び民生
683 用測位方式に関する国際標準原案、衛星搭載光学センシングのポインティング管理
684 に関する国際標準原案について、国際標準化を目指す。

- 685 • アルテミス合意を踏まえ、将来の宇宙活動のルール形成に向け、主体的な役割を果
686 たす。

- 687 • 国連宇宙部との協力の下、アジア・太平洋地域の諸国において、テラーメイドの実
688 地研修等の宇宙関連法令の整備・運用に係る能力構築支援事業を引き続き実施す
689 る。

- 690 • 宇宙交通管理に関する関係府省等のタスクフォースのもと、2021 年度に策定した軌
691 道利用のルール作りに関する中長期的な方針に基づき、我が国の技術面・産業面
692 からの貢献にも留意しつつ、軌道利用などの宇宙交通管理に関する国内のルール
693 作りや国際発信の進め方等を検討し、軌道利用に関する国際的な規範形成に資す

694 る優良事例の提供等を主体的・先行的に進める。(再掲)

- 695 • 宇宙資源法の適切な運用を行うとともに、民間事業者による月面を含めた宇宙空間
696 の資源探査・開発に関する状況等を勘案して国際社会と協力し、国際的な制度の構
697 築に努める。(再掲)

698

699 23. 国際宇宙協力の強化

- 700 • 米、仏、印、EU 等との宇宙に関する対話等を通じ、安全保障における宇宙の重要性
701 や経済社会の宇宙システムへの依存度の高まりに関する認識を共有しつつ、宇宙
702 分野における重層的な国際協力を推進する。特に日米間においては、国際宇宙探
703 査や宇宙状況把握(SSA)等の分野で、情報交換をはじめとする具体的な二国間協
704 力を更に進めるとともに、ISS において、日米政府間合意である JP-US OP3 の枠組
705 みを通じた共同実験等を実施する。また、英、独、豪等の既存の政府間対話の枠組
706 が存在しない国との間においても、先端技術の共同開発、ミッション機材の相乗り、
707 衛星データの共同利用等の国際協力を推進するための協議を開始する。
- 708 • 欧州の「Copernicus プログラム」と Tellus を連携させることでデータの充実や利活用
709 促進を推進すべく、衛星データプラットフォーム間のデータ連携を進める。また、EU と
710 の間では、地球観測、温室効果ガス観測、衛星測位の各分野における戦略的連携
711 を促進する。
- 712 • 月面探査活動のための新たな法的枠組みについて、関係国との交渉を進める。(再
713 掲)
- 714 • 米国、インド等との国際協力による月極域探査について、引き続き探査機の開発を
715 着実に進める。
- 716 • 宇宙新興国における宇宙機関設立、各国の宇宙関連法制及び宇宙政策策定、国際
717 規範の国内実施等のニーズに対する能力構築等の支援を行うための人材のネット
718 ワークを構築する。また、ISS 日本実験棟「きぼう」における超小型衛星放出や宇宙
719 飛行士による青少年教育ミッションを通じて、途上国の科学技術人材の育成を図る。
- 720 • APRSAF については、2019 年に採択された名古屋ビジョンの実現に向けて、再編さ
721 れた分科会等を通じて、引き続き各分野のコミュニティにおける連携を効果的なもの
722 とすると共に、宇宙法・政策担当者や産業界等とのコミュニティ形成など、変化する
723 地域のニーズに対応した取組を推進する。また、APRSAF を一層発展させるため、
724 関係府省連絡会において連携を図り、APRSAF の更なる戦略的活用を検討する。
- 725 • 国連宇宙部との協力の下、アジア・太平洋地域の諸国において、テラーメイドの実
726 地研修等の宇宙関連法令の整備・運用に係る能力構築支援事業を引き続き実施す
727 る。(再掲)
- 728 • 大学等を中心に日本が取り組んできたキューブサットを用いた各国への能力構築支
729 援について、日本企業の海外市場展開につなげるための取組を推進する。(再掲)
- 730 • GEOSS を推進する地球観測に関する政府間会合(GEO)の枠組においては、「GEO
731 戦略計画 2016-2025」に基づき、地球観測委員会(CEOS)等も活用して、気候変動、
732 防災、持続可能な開発、経済活動等への地球観測の活用を進めるとともに、閣僚級

- 733 会合等を通じて後継計画の策定・推進に貢献する。
- 734 • 2021年9月に開催された第2回日米豪印首脳会合での合意を踏まえ、気候変動対
735 策や海洋及び海洋資源の持続的利用のための地球観測衛星データ及び分析の交
736 換、宇宙環境の長期的持続可能性確保のためのルール等に関する協力について議
737 論を進めていく。また、これらの分野におけるインド太平洋地域の国々への能力構
738 築支援について検討していく。
 - 739 • 国連持続可能な開発目標(SDGs)達成に貢献するような持続的な宇宙ビジネスモデ
740 ルの構築に向けて、産業界を中心とする自主的な枠組による実証事業を引き続き推
741 進する。(再掲)
 - 742 • 開発途上国におけるSDGs達成に貢献する宇宙関連人材の育成とそのネットワーク
743 強化のため、専門家等による研修や助言、日本の大学院への留学生受入等を着実
744 に進める。
 - 745 • 漁業資源管理、違法漁船監視等の分野において、我が国のシーレーン上に位置す
746 る国との間で海洋宇宙連携による協力の拡大を検討する。

747

748 24. その他産業・科学技術基盤を始めとする宇宙活動を支える総合的な基盤の強化

- 749 • ISSを含む地球低軌道や月、火星等における有人宇宙活動について、これまでの
750 実績を踏まえ、国際的な発言力の維持・向上、外交力の強化及び将来の人類の活
751 動領域の拡大への寄与、地上の技術開発への応用等の観点を含め、これまでの有
752 人宇宙活動の総括等を踏まえ今後の在り方を検討する。
- 753 • 温室効果ガスの削減に貢献し得る宇宙太陽光発電システム(SSPS)の実用化に向
754 け、発電電一体型パネルの開発やマイクロ波無線送受電技術に関わる送電部の高
755 効率化等を行い、将来の長距離大電力無線送受電技術への進展を図るとともに、
756 宇宙輸送システムの抜本的低コスト化等を含め、システム全体を視野に入れた総合
757 的な取組を推進する。また、当該技術の他産業へのスピノフを目指し、国際連携
758 も視野に研究開発に取り組む。特に、マイクロ波方式の宇宙太陽光発電技術につ
759 いて、2025年度を目途に地球低軌道から地上へのエネルギー伝送を目指す。
- 760 • 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
761 離圏の乱れの検出について研究を進める(再掲)。電離圏や磁気圏、太陽活動を観
762 測、分析し、24時間365日の有人運用による宇宙天気予報を実施する。宇宙天気
763 ユーザーズフォーラムを通じて関連情報の提供を行う。国内外の関係機関等とも連
764 携し、観測・分析システムの高度化を図るとともに、観測データを用いたシミュレー
765 ションやAIを用いた予測技術の研究開発により宇宙天気予報システムの高精度化等
766 を進める。
- 767 • 宇宙天気ユーザー協議会において太陽の活動がもたらすリスクを抱える産業界等と
768 の連携を一層強化するとともに、総務省「宇宙天気予報の高度化の在り方に関する
769 検討会」(2022年1月~6月)の結論を踏まえつつ、警報基準の具体化等の宇宙天
770 気サービスの高度化や新事業創出の検討を継続する。(再掲)
- 771 • 2019年度に策定した「宇宙分野における知財対策と支援の方向性」を踏まえ、中小・

- 772 ベンチャー企業等への周知を行う。また、必要に応じて、事業者等の意見を踏まえた
773 見直しの検討も行う。
- 774 • 2020～2021 年度に実施した宇宙産業基盤の維持・強化に必要な重要技術の特定に
775 向けた調査を踏まえ、小型衛星、小型ロケット事業等の競争力強化に資する部品・
776 コンポーネントの産業基盤強化に向け、中小・ベンチャー企業等の研究開発や軌道
777 上実証等を支援する。
 - 778 • 衛星開発・実証プラットフォームにおける戦略検討に向けて、世界の技術、市場、政
779 策の動向や我が国の強み等について分野毎に調査・分析を進める。また在外公館
780 等との連携の下、諸外国の宇宙政策や宇宙産業の動向等を調査分析し、我が国が
781 取るべき戦略を長期的視点から検討するための企画立案機能を強化する。
 - 782 • 宇宙開発利用の意義、成果、重要性について情報発信を行い、国民理解を増進す
783 る。関係機関、民間企業と連携し、より効率的かつ効果的に宇宙に関する国民的な
784 関心の向上に取り組む。