

宇宙基本法の着実な推進に向けて —第四次提言—

2018年5月15日
自由民主党政務調査会
宇宙・海洋開発特別委員会

1. はじめに

宇宙基本法の制定により我が国の宇宙政策の基本理念は、従来の「科学技術（研究開発）」主体から、「安全保障」、「産業振興」、「科学技術」へと拡大され、宇宙開発から宇宙利用に舵が切られた。宇宙基本法制定後の自民党及び政府の宇宙政策を振り返ると次のようになる。

- ・2008年5月：宇宙基本法の制定
- ・2009年6月：第一次宇宙基本計画
- ・2013年1月：第二次宇宙基本計画（民主党政権に基づく内容）
- ・2014年8月：「国家戦略遂行に向けた宇宙総合戦略」（自民党第一次提言）
- ・2015年1月：第三次宇宙基本計画・工程表（自民党第一次提言に基づく内容）
- ・2015年9月：「新宇宙基本計画制定後のわが国の宇宙政策の主要課題」（自民党第二次提言）
- ・2015年11月：「宇宙法制に関する提言」（自民党宇宙2法提言）
- ・2015年12月：工程表の改訂（2015年版）
- ・2016年11月：宇宙2法（宇宙活動法、衛星リモートセンシング法）
- ・2016年12月：工程表の改訂（2016年版）
- ・2017年4月：「宇宙産業振興に向けた宇宙利用の拡大」（自民党第三次提言）
- ・2017年5月：宇宙産業ビジョン2030
- ・2017年12月：工程表の改訂（2017年版）
- ・2018年4月：「宇宙領域での防衛に関する基本的考え方について」（自民党中期防提言）

このように自由民主党は、宇宙基本法制定以降宇宙政策の課題解決に向けて＜第一次提言＞、＜第二次提言＞、＜第三次提言＞、＜宇宙2法提言＞を作成し政府への要望を行い、以下に示すような大きな成果を上げることができた。

（1）法律面

- ・宇宙2法の制定（宇宙活動法、衛星リモートセンシング法）
- ・宇宙基本計画の閣議決定化（宇宙基本法の一部改正）、独立の事務局の設置（内閣府設置法の一部改正）

（2）戦略・政策面

- ・宇宙基本計画に必要な宇宙予算を明記（宇宙機器産業事業規模を官民合わせ

て 10 年累計 5 兆円（年 5000 億円）

- ・ 国家戦略遂行のための長期ビジョンを策定（工程表に 10 年間のプログラムと衛星の機数、整備年次、担当省庁を記載）
- ・ 防衛宇宙利用の着手
- ・ 日米防衛協力のための指針において装備・技術協力を含め具体的な協力分野を明記

（3）プログラム面

- ・ 準天頂衛星システムの 7 機体制の決定
- ・ 情報収集衛星 10 機体制に向けた推進
- ・ SSA システムの推進と MDA システムの着手
- ・ 国際宇宙ステーションのあり方の決定（2024 年まで延長）

本年は、宇宙基本法の制定から節目の 10 年を迎えるにあたり、宇宙基本法制定後 10 年の総括を行い、残った主要課題を明確にすべく〈第四次提言〉を作成する。

自由民主党は、関係省庁に対して、本提言に明記されたプロジェクトを平成 31 年度予算概算要求等に確実に反映し、宇宙開発利用の事業規模として 10 年間で官民合わせて累計 5 兆円以上（現在の年約 3400 億円から約 5000 億円規模へ）の早期達成を強く求める。民間投資に関して、昨今、宇宙ベンチャー企業に 200 億円を超える投資が行われるなどリスクマネー供給も活発化しており、こうした民間の活力を一層喚起していく。また、宇宙開発戦略本部に対して、国家安全保障会議との密接なる連携の下、本提言の内容を年末の宇宙基本計画の工程表改訂に反映することを求める。

2. 宇宙基本法の着実な推進に向けて（提言）

2-1. 安全保障

本年末に予定されている新たな防衛計画の大綱、中期防衛力整備計画の策定に反映すべく以下の項目を提案する。（細部は、別添「宇宙領域での防衛に関する基本的考え方について」を参照）。

（1）体制整備と予算の確保

- ① 国家安全保障宇宙戦略（日本版 NSSS）文書の作成（NSC と宇宙開発戦略本部）
- ② 防衛省における宇宙組織の設置（統幕と空白）
- ③ 防衛省宇宙予算の十分な確保（現在の約 400 億円から 1000～2000 億円へ）
- ④ 衛星情報の一元化のため日本版 NGA（アメリカ国家地球空間情報局）機能の構築（防衛省情報本部又は CSICE）

- ⑤ JAXA の安全保障体制整備と先端的研究開発（防衛省と JAXA）
- ⑥ 情報・サイバーセキュリティの強化（関係府省庁）
- ⑦ 防衛宇宙シンクタンクの整備（防衛省、内閣府）
- ⑧ 安全保障に資する宇宙産業の活性化と民間衛星の積極的な活用（防衛省、内閣官房、内閣府）

（２）宇宙インテリジェンスの強化・構築

- ① 情報収集衛星システムの強化（10 機体制の早期確立）
- ② 電波情報収集衛星による電波発射源の追跡／小型光学衛星、SAR 衛星を活用した高時間分解能の実現
- ③ 光学・レーダ衛星による部隊・艦艇行動予測能力向上
- ④ JAXA 衛星、我が国商業地球観測衛星（光学・レーダ）の活用
- ⑤ センチメートル級高精度準天頂衛星システムの活用（米 GPS と連携）
- ⑥ 静止軌道光学監視衛星の検討

（３）宇宙、サイバー対応能力の強化

- ① SSA システムの着実な推進
 - ・スペースデブリ除去技術の推進／監視能力強化のための SSA 監視衛星
 - ・商業スペースデブリ除去のルール作りを主導
- ② 民間 SAR 衛星の積極的な利活用も含めた MDA システムの早急な整備
- ③ 早期警戒技術の研究加速
 - ・国産 2 波長赤外線センサーによる早期の実証（ホステッドペイロード）／米国の早期警戒衛星センターに人員を派遣し知識・技術の習得
- ④ 抗たん性機能の強化
 - ・即応型小型衛星及び低価格小型ロケット／衛星の抗たん化、冗長化、超小型衛星による補完／ASAT、ジャミング、スプーフィング、サイバー攻撃などへの対抗
- ⑤ 我が国基幹インフラとしての準天頂衛星の 7 機体制の確立
 - ・測位情報の自立性の確保
 - ・耐妨害性・抗たん性に優れた航法システムの開発／GPS を補完する部隊運用
- ⑥ 通信衛星のマルチバンド化、アンチジャミング能力、秘匿性の向上
- ⑦ 電波情報収集衛星の検討
- ⑧ 将来防衛宇宙技術の研究開発の推進
 - ・衛星によるスペースデブリの回収
 - ・SSPS による宇宙空間や地上における安定電源化
 - ・衛星内画像データ処理
 - ・宇宙観測センサーを用いた海洋安全保障に必要な海洋環境予測技術（水温、海面高度・波高・海水）

(4) ロケット、射場システムの整備

- ① 安全保障上の基盤となる固体ロケットの整備。イプシロンロケットの技術を活用した簡易な即応型打上げ手段としての実用化を図る。
- ② 衛星打上げ手段の拡充
 - ・ 新型 H-3 ロケット、150kg 級衛星打上げ用小型ロケット、将来の小型・即応の安全保障衛星を含めた打上げ手段のラインアップ、即応性を実現するために必要な衛星・ロケット等の備蓄、継続的な打ち上げ能力等について検討
- ③ 将来輸送手段の検討（有人輸送技術、LNG エンジン）
- ④ 自律性を考慮した射場システムの整備（宇宙輸送センター）
- ⑤大陸間輸送システム及び離発着場の法整備

2-2. 産業振興

宇宙システムは、あらゆる産業を支える次世代インフラであるという認識の下、宇宙データ利用の拡大を図り、民間活力を引き出しつつ、様々な産業の発展に貢献する。また、宇宙産業振興に必須のインフラである射場も整備していく必要がある。このため、政府部門での積極的活用も含め、新たな中小・ベンチャー等の企業の宇宙分野への参入環境を整備する必要がある。

(1) 衛星データ利用の促進

我が国が世界の第3極として、国際協力を行いつつアジア・太平洋地域の主導的役割を担い、その結果として国内GDPの拡大を実現すべく衛星データ利用の促進を図る。

- ① 利用者主導によるデータ利活用の仕組みを構築
 - (ア) 政府が積極的に衛星データ利用を図り民間に資金が還流する仕組みの促進（アンカーテナンシー）。
 - (イ) 衛星データ利用プラットフォームの整備による一元的なデータ提供
 - (ウ) 産業利用促進に向けた政府衛星データのオープン&フリー化及び利用環境整備の推進
 - ・ 民間事業者等が政府衛星データを容易に産業利用することのできるプラットフォームを国が主体となって整備し、衛星データを利活用した新産業の創出を促進する。
 - (エ) 安全保障目的で収集している衛星データについても支障がないものについては民間が活用できるように加工して公開する（デュアルユース）。
 - (オ) 利用拡大のための衛星データ継続性の担保
- ② グローバルな市場競争力の獲得
 - (ア) 第3極を担うプラットフォームへの成長を目指した衛星データ利用促進（準天頂衛星も含めたアジア・オセアニアでの衛星データ利用促進等）

(イ) 地方発グローバルアプリケーションの創出 (地方創生)

③新たなユーザの創造

(ア) 安全保障利用の促進

(イ) 新たなユーザ、新たな利用の創出

(ウ) 人的基盤強化 (衛星データ利用拡大の観点から衛星データ活用スキル習得のための機会の拡大、宇宙産業内における人材流動性の向上及び他産業からの人材の流入促進に向けた取組の実施等、ベンチャー含む産業分野における人的基盤強化)、国際交流

(2) 射場システムの整備

宇宙二法の整備により民間への参入の道は開けたが、小型・超小型衛星のための商業打上げ射場が整備されていない。世界の商用マーケットの需要獲得のため、既存射場の活用に留意しつつ国内における打上げ環境を整備 (2年以内目標) することにより (例: 北海道大樹町)、軌道や打上げ時期の自由度を向上させ宇宙利用の拡大を図る必要がある。

① 自律性を考慮した射場システムの整備

・安全保障・産業振興・科学技術の 3 つの観点全ての基盤となる宇宙インフラ上重要な施設が射場であり、セキュリティの確保、抗たん性と即応性の実現に向けた現有射場の老朽化対策、打上げ射点の複数化、空中発射をはじめとする移動体を用いた発射を早急に検討・実現

② 急がれる総合的な「宇宙輸送センター」の整備

・宇宙活動の裾野を拡げることは重要であり、アジア・オセアニア地域のリーダーシップをとるべく 21 世紀のアジア等世界に開かれた「宇宙輸送センター」を整備し、日本の友好国の小型衛星が安価に打上げられるなど、我が国の柔軟な打上げサービス実現に向けた検討を進める。

(3) 新たな民間宇宙ビジネスの支援

新たに企業や中小・ベンチャー企業が宇宙分野に参入しやすくなるように、打上げサービス、衛星利用サービス等の下記に示す事業環境を整備する。

① 中小・ベンチャー企業の民間宇宙ビジネスの支援

(ア) ネットワーキング

・情報交換・相談 / ニュースペースとオールドスペースの人・モノ・カネにおける融合 / 日本版スペースバレーの検討・実現

(イ) ビジネスサポート

・優秀な人材の活用 (リタイア技術者・新卒・中途) / JAXA による支援

(ウ) インキュベーション

・投資家の投資を促す仕組みの構築 / 経営アドバイス / 国内外の事業マッチン

グ支援／新たな宇宙ビジネスの創生（起業家支援）

（ウ）その他

- ・各種手続きの簡素化等の検討、政府への相談、等

②衛星の小型化・小型ロケットへの対応

- ・世界的に衛星の小型化とコンステレーション化（注）が進んでおり、我が国においても安価で柔軟に打上げられる超小型衛星とメンテナンスが容易な小型打上げロケット（固体、液体）を早急に整備する。

（注）世界では米 SpaceX 社=10000 機、米 OneWeb 社=2600 機、日本でも複数社がコンステレーションを計画中。

- ・軌道上実証機会の拡大、国内試験設備（福井県等）を有効に活用できる仕組みの構築等に積極的に取り組む。

③国内産業基盤の強化

（ア）企業が計画的な生産を行えるよう政府は政府利用の衛星や打上げの計画を工程表に記載するとともに、アンカーテナンシーとして政府の積極的な活用を図る。

（イ）新たな宇宙技術の開発・活用、競争力のあるコンポーネント・部品等の開発及び安定的な確保、政府による需要の確保や外需の取り込みを推進する。

（ウ）宇宙産業のサプライチェーンを構成する中小企業のセキュリティ対策を支援する。

（４）準天頂衛星の整備と利用の推進

①平成 30 年 11 月目途のサービス開始により、準天頂衛星事業を推進する。

②平成 35 年度目途の 7 機体制整備に際して、必要な機能・性能向上等測位衛星技術開発を行い、我が国測位衛星基盤を強化する。

③準天頂衛星を活用したスマート農業、自動運転、ICT 施工、鉄道運行管理、自動運行船、無人航空機物流、防災活用など、官民における準天頂衛星システムの利活用の取組を強力に促進するとともに、G 空間情報プロジェクトとの連携を図る。

（５）産業振興に必要な法制度等の整備

①宇宙活動法等によるビジネス環境整備

- ・デブリ除去ビジネス、宇宙資源開発ビジネス等に日本の宇宙中小・ベンチャーが参入することを推進するため、軌道上/軌道外ミッションに起因する損害についての政府補償制度を創設（現行法では打上げに起因するロケット落下等の損害に限定されている政府補償制度の拡大）

②宇宙資源開発・利用に関する新法の制定

- ・宇宙資源の商業的開発及び利用の適法性を承認することによって投資・出資

やパートナーシップ成立を促し、制度面から当該産業を支援するため、宇宙資源に対する所有権を認める新規立法、または、宇宙資源取扱者認定制度（衛星リモセン法に類似の制度）を創設する新規立法の実現

③有人宇宙機、サブオービタル機に関する法律の整備

・スペースポートを含む商用有人宇宙活動法（仮称）の制定、又は宇宙活動法に当該内容を追加

(ア) 宇宙活動法における「人工衛星等の打上げ」に該当しない有人宇宙機、無人宇宙機（無重力実験の実施等、人工衛星の打上げロケット以外の宇宙機）の飛行許可制度を創設

(イ) 宇宙諸条約上の宇宙物体に該当しないサブオービタル機の運用について、(ア) と整合性のある飛行許可制度を創設

(ウ) (ア) 及び (イ) の運用を可能にするため、宇宙活動法と同様の型式認定制度、スペースポートの適合認定制度を設けるとともに、搭乗者の身体的条件等に関する基準の作成に取り組む

(エ) 搭乗者の自己責任を明確化する制度の導入

④スペースポート（宇宙港）の建設を促進し国際的な宇宙ビジネスのハブとする政策パッケージの検討

⑤スペースデブリ対策の国際的な仕組みづくり

(ア) 安全保障上衛星打上げで重要な技術であるスペースデブリ対策の国際的な仕組みづくりをリードすることにより世界のリーダーシップを獲得

(イ) 国際社会と連携した宇宙交通管理（STM：Space Traffic Management）（注）への対応

（注）現在、米国が安全保障上行っている SSA について、公共・民間を対象に STM として切り分けていく技術的・法的な検討が行われている。

⑥電波・周波数の課題の解決

(ア) 国際調整と無線局免許申請の窓口を一本化するなどの手続きの効率化に取り組む

(イ) JAXA を含め ITU における周波数規制をめぐる議論に対する支援を実施

(ウ) 衛星によるコンステレーションに適した電波利用料金体系を検討・実現

2-3. 科学技術

国連の提唱する「持続可能な開発目標（SDGs）」（注）に貢献することを念頭に、宇宙基本計画に記載された宇宙プロジェクト（ロケット、衛星、射場等）を着実に整備する。併せて、SDGs に示された分野、グローバルコモンズ（宇宙、海洋、サイバー）分野で世界をリードする技術を保有することで、世界の第 3 極としてアジア・太平洋地域の主導的役割を担う。

(注) SDGs とは、①貧困、②飢餓、③保険、④教育、⑤ジェンダー、⑥水・衛生、⑦エネルギー、⑧成長・雇用、⑨イノベーション、⑩不平等、⑪都市、⑫生産・消費、⑬気候変動、⑭海洋資源、⑮陸上資源、⑯平和、⑰実施手段、のこと。

(1) ロケットシステムの整備

H-3 ロケットの着実な開発とイプシロンロケットの競争力向上を行う。

- ①我が国の自立性を確保するための新型 H-3 ロケットの着実な開発
- ②固体燃料ロケット（イプシロンロケット）について、国際競争力や信頼性向上のため、H-3 ロケットとのシナジー対応開発を進めるなど更なる高度化を図る。
- ③将来の小型衛星を継続的かつ即応性を持って打上げを可能とするロケットの検討・実現への支援

(2) 衛星システムの整備

第三次提言で述べた以下の衛星システムを着実に整備する。

- ①準天頂衛星の整備（7 機体制）
- ②情報収集衛星（IGS）の整備（10 機体制と小型衛星の積極活用）
- ③北朝鮮等を考慮した早期警戒機能、電波情報収集技術の早期獲得と実証
- ④宇宙状況把握（SSA）、海洋状況把握（MDA）の能力向上と日米連携の強化
- ⑤MDA における民間小型衛星データの活用
- ⑥防災・減災利用拡大に向けた先進光学・レーダ衛星の充実
- ⑦通信衛星・リモートセンシング衛星等の衛星開発のシリーズ化
- ⑧クラウド上の大量のデータを処理するための実利用ソフトウェアの開発
- ⑨次世代通信、小型合成開口レーダ（SAR）、船舶自動識別装置（AIS）等の技術開発推進

(3) 将来宇宙技術の研究開発の推進

- ①月・火星・水星・惑星探査
 - ・月探査（SLIM）や火星探査（MMX）等の重力天体への無人機着陸及び探査活動を推進
 - ・水星探査に向けた国際共同ミッション（BepiColombo）を着実に推進
 - ・国際協力による月近傍有人拠点への参画、月への着陸探査活動の実施等を念頭に国際プログラムの具体化を進める
- ② 宇宙資源探査
 - ・宇宙資源探査の実現手段、採算性等について検討
- ③ 有人技術の検討
 - ・近未来に人類が頻繁に宇宙を往還する時代が到来しており、有人輸送技術を保有することが我が国の宇宙開発の自律化に必須の条件
 - ・安全保障上宇宙空間に人を送ることは重要（我が国が将来の宇宙空間から

の攻撃に的確に対処するには有人宇宙活動の「自律性」を確保しておく必要がある)で、実現に向けた将来有人輸送手段を検討

④ LNG エンジンの推進

- ・宇宙空間貯蔵性・再使用性・メンテナンス性に優れ、月・火星着陸エンジン、軌道間輸送機、宇宙観光用サブオービタルスペースプレーンに搭載可能であり、早期に飛行実証を行い今後の適用形態を検討・実現

⑤ 宇宙への安価なアクセス手段

- ・再使用宇宙機、宇宙エレベータ等の検討

(4) 世界をリードできる宇宙技術の研究開発の推進：＜SDGs 分野＞

SDGs に示された課題解決のために、長期継続モニタリングにより環境の変化を検知し環境変化をもたらすプロセス・仕組みの理解を図るとともに、結果として得られた技術を世界展開し世界の課題解決に貢献する。

①軌道上サービス：衛星によるスペースデブリ除去／軌道上燃料補給

②エネルギー：SSPS による宇宙空間や地上における安定電源化

③オンボード処理、通信技術

- ・量子コンピュータによる衛星内画像データ処理
- ・衛星通信における量子暗号技術
- ・技術試験衛星 9 号機の着実な開発・打上げによる宇宙と地球との柔軟な通信アクセス手段の確立

④小型化技術：小型ロケットシステム／小型 SAR 衛星技術

⑤水産分野における持続的な衛星利用

- ・人工衛星「しずく」の後継センサーについて、沿岸域も含めた観測の充実及び高解像度化を目指した技術開発と極力早期の打上げ

⑥漁場探索などに資する海洋情報収集センサーの整備・活用（水温、海面高度・波高・海氷）

⑦我が国に多大な被害をもたらす災害の予知・減災システムの検討

- ・台風被害の発生防止・減災の検討／南海トラフ地震・津波への対応

(5) 世界をリードできる宇宙技術の研究開発の推進：＜グローバルコモンズ分野＞

グローバルコモンズ（宇宙、海洋、サイバー）分野と連携し世界をリードする技術を保有することで世界の第 3 極としてアジア・太平洋地域の主導的役割を担う。

①衛星測位分野：準天頂衛星（7 機体制で自律性を担保）

②地球観測分野：日本版コペルニクス衛星群（地球上の社会的課題解決）

③衛星通信分野：光・量子通信、量子コンピュータ（アジアの通信網の整備）

④SSA 分野：スペースデブリ除去、宇宙交通管理（STM）（米国を補完）

- ⑤MDA 分野：シーレーン、不審船、海上交通監視（米国を補完）
- ⑥サイバー分野：電磁サイバー攻撃、電磁環境監視（米国を補完）
- ⑦宇宙輸送分野：アジア輸送センター構築（アジアの衛星データ利用、宇宙人材の集積基地）

2-4. 宇宙政策基盤の整備

宇宙基本法の着実な推進のため、第一次提言～第三次提言の内容で未達又は新たな環境の変化により新規に必要な宇宙予算・体制を整備する。

（1）宇宙予算の十分な確保及び宇宙事業の強力な推進体制

①宇宙予算の十分な確保

- （ア）宇宙基本法制定当時の宇宙基本計画に記載された「官民合わせて最大概ね 2 兆 5 千億円（5 年間）程度」の事業規模を実現する（現在の年約 3400 億円から約 5000 億円規模へ）。
- （イ）関係府省に予算計上がまたがり、また個別の省庁の事情により、予算の計上が出来ず事業の速やかな進捗が見込めない場合には、宇宙政策委員会の意見・勧告に基づき、宇宙開発戦略本部の長たる総理大臣の指揮の下、宇宙予算の増大化に向けた方策を検討する。

②宇宙事業の強力な推進体制

- （ア）宇宙事業を強力に推進するため宇宙庁等の推進体制（予算の集約化・一括計上含む）について中長期的視点から検討する。

（2）宇宙シンクタンク機能の整備

諸外国では政権にダイレクトに提言できるシンクタンクがあり、リアルタイム調査能力、政策企画立案能力を有する宇宙シンクタンク機能を整備し、適切に政府の宇宙政策を支援する。

（3）政府宇宙予算の一定額拠出による中小・ベンチャー支援制度の推進

我が国の政府宇宙予算の中小・ベンチャーへの支出は、平成 29 年度契約ベースで約 310 億円であるが、更にその増大に努め、中小・ベンチャーを支援する。
・設計・製造単価が安いため、小型衛星・小型ロケット・ソフト開発などで多くの宇宙プロジェクトをこなすことができ、宇宙人材も充実し、我が国の宇宙産業界が活性化する。

（4）宇宙分野における人材育成及び JAXA 人材等の有効活用

- ①初等中等教育段階からの宇宙分野への興味関心を高める宇宙教育や高等教育における宇宙科学の推進等を通じ、次世代を担う人材の育成を行う。
- ②JAXA において多くの優秀な人材を採用し育成を強化することでベンチャー支援を行う。

③JAXA や中小・ベンチャー含む民間企業等の人材交流制度を充実することで、我が国の宇宙産業全体を活性化する。

以上