

宇宙領域での防衛に関する基本的考え方について（提言）

—新たな防衛計画の大綱、中期防衛力整備計画策定に向けて—

2018年4月25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

我が国は平成20年（2008年）の宇宙基本法制定以来、宇宙空間の安全保障利用が可能となったが、その歴史は諸外国に比して圧倒的に浅く、防衛省自衛隊の宇宙能力は危機的に不足している。もはや、宇宙能力なくして軍事作戦の遂行は難しく、従って宇宙能力は今や格好のターゲットとなりうる。紛争の早い段階において、サイバー及び宇宙空間の優劣が最終的な勝敗を決する大きな要因となる。今後、防衛力強化にあたっては、宇宙及びサイバーは重点的に強化していくべき分野であり、前例にとらわれない発想が必要である。

なお、我が国においては、平成25年（2013年）12月に「国家安全保障戦略」が策定され、宇宙領域に関しては、「グローバルコモンズ（国際公共財）に関するリスクへの対処」として、情報収集や警戒監視機能の強化、軍事通信手段の確保、宇宙状況把握（SSA）、衛星破壊実験や衛星の衝突への対処など新たな領域としての重要性が高まっている。主要各国とも各種衛星打上げなど宇宙領域での活動強化を安全保障面におけるトッププライオリティと位置付けている。

北朝鮮は、過去2年間、2度の核実験及び30発を超える弾道ミサイルの発射を行い、我が国に対する深刻かつ直接的脅威となっている。技術的にも弾道ミサイルの射程を、1万キロを超えるレベルまで伸ばすとともに、ロフテッド軌道や固体燃料を用いた移動式発射台による発射に成功しており、一層脅威が増しつつある。

また、中国は周辺地域での他国の軍事活動を阻止するA2/AD（接近阻止・領域拒否）能力の強化に取り組み、宇宙・サイバー・電子戦を一元的に担当する戦略支援部隊を新設し、宇宙利用を制限・妨害する対衛星兵器（ASAT）の開発を行うなど、急速に宇宙プログラムと作戦能力を向上させている。さらに、中国の「力による現状変更」による海洋進出、ロシア・中国戦闘機による経空脅威の一層の顕在化など、我が国を取り巻く安全保障環境は一層厳しさを増している。

こうした状況に有効に対処するためには、宇宙領域における監視、宇宙、サイバー等新たな脅威への対応を可及的速やかに充実・強化していくとともに、宇宙空間の安定的利用の確保のため政府一丸で取り組んでいくことが必要不可欠となっている。

関係府省庁においては、国家として必要となる宇宙・海洋・サイバーが連携した宇宙安全保障強化のための体制の整備、予算の確保、必要な宇宙プロジェクトの推進などの本提言の内容を、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や宇宙基本計画工程表の改訂に反映されるよう要望する。

2. 安全保障政策の方向性

2. 1 宇宙安全保障強化のための体制の整備と予算の確保

防衛力強化には自らの組織内で自律的に宇宙能力が強化されていく仕組みが必要であり、そのためには、段階的な漸次能力強化のアプローチではなく、計画期末での規模感を描き、逆算的に、組織、人材、予算及び同盟の活用等の面での強化を早期に行う必要がある。

また、宇宙空間の安定的利用を確保するためには、安全保障、産業振興、科学技術の3つを有機的に統合させ強化していく必要があり、政府一体となって宇宙能力の強化を図るべきである。

(1) 国家安全保障宇宙戦略の策定

宇宙における安全保障に係る基本的考え方（戦略的宇宙環境の定義、戦略目標と戦略的アプローチ等）を示す文書として、国家安全保障会議は、宇宙開発戦略本部と連携し、「国家安全保障宇宙戦略（日本版 NSSS : National Security Space Strategy）」を策定する。

(2) 防衛省の宇宙インフラ活用・運用体制の構築

防衛省が宇宙インフラを活用・運用する体制は十分とは言えない。国家安全保障戦略と新たに策定される防衛計画の大綱等を踏まえ、宇宙インフラの活用方針を定めるとともに、統合機動防衛力の構築に資する宇宙インフラの構築と運用体制を早急に定める。

具体的には、統合幕僚監部に宇宙に関する運用を専任の将官レベルで一元的に統括する部門を新設する。また、航空自衛隊が SSA を担うとともに、航空自衛隊の中に新たに宇宙を専門とする職種を設置し、その職種養成のための課程を設け専門性のある宇宙要員を継続的かつ体系的に養成する（当初は JAXA の協力を得て教育プログラムを構成）。

(3) 防衛省宇宙予算の十分な確保

宇宙予算全体に関しては、現在の約 3400 億円を宇宙基本計画で目指していた 10 年間で 5 兆円（年 5000 億円）を獲得する。我が国においても、宇宙安全保障体制の構築・強化を進めるには、安全保障のための宇宙予算を十分に確保すべきであり、防衛費における宇宙予算を、少なくとも現在の約 400 億円から米

国の国防予算で宇宙が占める割合と同程度の約 1000～2000 億円は優先的に確保されるべきである。

(注) 米国では、年間 6000 億ドル規模の国防予算の中で、これまで 100～200 億ドル程度を宇宙予算に割りながらその不足が指摘されている。

(4) 衛星情報の一元化と政府機関の情報共用体制の強化

宇宙からの監視体制を強化するには衛星情報の一元化が必要であり、防衛省情報本部、又は内閣衛星情報センターの下に「米国の情報収集体制」を参考にして日本版 NGA (注) 機能を強化し、そこで画像衛星等の衛星情報と地図情報等の G 空間情報を一括収集し一元化するとともに、政府関係機関で情報を共有する(費用対効果を考慮するとデュアルユースの活用を図ることが有益)。

(注) NGA は、米 DOD 傘下の国家情報機関で、連邦政府の一元集約的な地理情報インテリジェンス機関として、各部局に安全保障上の要請から GEOINT を提供。

(5) JAXA の安全保障体制整備と先端的研究開発

防衛省は、JAXA と連携し先端技術面から日本版 NSSS を実行に移す体制を整備する。また JAXA も筑波宇宙センターに安全保障関係者による技術的な検討を行う場所を設置するなど人材育成面、技術面をはじめとして防衛省との連携を強化する。

(6) セキュリティの強化

政府機関はじめ JAXA は、米国の取り組みと歩調を合わせつつサイバー攻撃の影響を低減すべく情報セキュリティの強化を図る。同時に、コスト的に対応が困難なサプライチェーンを構成する中小企業に対しては、情報セキュリティ強化策について、政府として支援する。

(7) シンクタンクの整備

国家安全保障上の課題(例：日本版 NSSS、宇宙インテリジェンス強化、宇宙・サイバー対応能力の強化の検討)に対する安全保障、宇宙政策等について、国家戦略の視点で研究し適時適切に政策提言を行うシンクタンクを国家の重要な機能と位置付けて、計画的に整備する。

(8) 安全保障に資する宇宙産業の活性化と活用

宇宙活動法及び衛星リモートセンシング法の成立により、宇宙産業の発展が見込まれる中、超小型衛星、小型ロケットなど安全保障に資する民間事業を積極的に支援し、安全保障分野で積極的に利活用する。

(9) 法律の整備

欧米をはじめ世界の超小型衛星を活用した宇宙利用の拡大により今後数年で宇宙空間に新たに 1 万～2 万機の衛星の打ち上げが予測され、衛星同士の衝突が懸念される。また、月や天体における宇宙資源の獲得競争が始まっており、我が国として次のような法律の整備が必要である。

- ・宇宙活動法見直しによる軌道上損害における政府保証制度（注）の範囲拡大（注）英国では軌道上における衛星の衝突による損害に対して一定額以上は政府が保証する法律が 2018 年 3 月に成立。
- ・安全保障上小型衛星を打上げる上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作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

2. 2 安全保障に必要な主要宇宙プロジェクトの推進

今後の我が国の安全保障体制の構築・強化を考えるうえで、宇宙からの監視体制を強化し多様な脅威を事前に察知し得る警戒監視体制を早期に構築し、通信・測位の機能を向上させるとともに、宇宙空間の安定的利用を確保するため宇宙システムの機能保証を向上させていくべきである。その際、衛星やロケットの小型化、低価格化を進める。

（1）宇宙インテリジェンスの強化・構築

北朝鮮、中国、ロシアに囲まれ南北に長い我が国の地政学上の特性、「専守防衛」の国是等を踏まえると、相手からの様々な手段による攻撃に極めて脆弱である。相手の軍事的な兆候、動向を早期かつ正確に把握できる以下に示すインテリジェンス能力を構築し、AI 等を活用した大量の宇宙データ解析の自動化及び各種作戦へのビッグデータの活用を図る必要がある。

- ① 情報収集衛星システムの強化（10 機体制の早期確立）及び同盟各国の情報収集衛星システムとの連携強化
- ② 警戒監視レーダーシステム、有人・無人偵察機による情報収集能力の強化
- ③ 電波情報収集衛星による電波発射源の追跡と小型光学衛星、SAR 衛星等を活用した高時間分解能を実現
- ④ 光学・レーダ衛星による兆候（部隊・艦艇等の行動予測）の確認能力の向上
- ⑤ JAXA 衛星、我が国商業地球観測衛星の活用
- ⑥ 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）
- ⑦ 静止軌道光学監視衛星の検討、MDA 能力の充実、等

（2）宇宙、サイバー対応能力の強化

我が国の防衛力強化、多様な事態への対処能力構築を考える上で、SSA、MDA、ASAT 攻撃・EMP 攻撃・キラー衛星対処等の作戦支援に対する妨害対処の観点から、宇宙領域における能力強化を早急に図るべきである。

① SSA（宇宙状況把握）システムの着実な構築

- ・平成 30 年代前半までに JAXA と協力して宇宙状況監視システムを着実に構築するとともに、欧米を中心に各国との協力を強化する。

- ・宇宙空間の安定的利用の確保、機能保証の向上のため、宇宙物体の特性をより正確に把握する能力を更に向上させるとともに、スペースデブリ除去技術において世界のトップランナーとなるようスペースデブリ対策を加速する。
- ・静止軌道の監視能力を強化するため、SSA 監視衛星（仮称）を検討する。

② MDA（海洋状況把握）システムの早急な整備

- ・現有の警戒監視システムに宇宙からの監視システム（IGS 等）を加え、各部隊連携、各国間協力により広大な重要海域の艦艇・不審船等を常続的に情報収集・監視できる態勢を早急に整備する（SAR 衛星と AIS を組み合わせる重要海域を監視、併せて広域捜索衛星と高解像度衛星を組み合わせる船舶を監視・識別・追尾）。

③ 早期警戒技術の研究加速と我が国としての対応

- ・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）を行い、国産地上処理機能の獲得など国産技術の独自開発を加速する。
- ・米国が次世代の早期警戒衛星プログラム（周回）の開発を進めていることを踏まえ、米国製赤外線センサーの搭載、米国製地上処理装置の導入など米国との早期警戒分野での協力を進めるとともに、米国の早期警戒衛星センターに人員を派遣し知識・技術を習得する。

④ 衛星の小型化への対応

- ・安全保障上衛星の小型化とコンステレーション化が進んでいるおり、我が国においても安価で即応的に打ち上げられる超小型衛星とメンテナンスが容易な小型打ち上げロケットを早急に整備すべきである。併せて、寿命のつきた衛星を交換する技術開発も必要である。

⑤ 抗たん性機能の強化・実現

- ・即応型小型衛星及びその打上げ手段（低価格小型ロケット等）の検討、宇宙アセット攻撃能力向上への対抗（衛星の抗たん化、冗長化、超小型衛星による補完等）、ASAT や軌道上における攻撃、ジャミング、スプーフィング（欺瞞）、サイバー攻撃などへの対抗手段を検討する。
- ・準天頂衛星の 7 機体制を確立させ、準天頂衛星を用いた耐妨害性・抗たん性に優れた航法システムの開発、公共専用信号の利用、GPS を補完する部隊運用を検討・実現する。

⑥ 国内産業基盤の強化

- ・政府による宇宙システムの需要予測を行い工程表に記載することで、企業が計画的な生産を行えるようにする。
- ・我が国の宇宙システムの自立的な整備・運用を支えていくためには宇宙技術・産業基盤の強化の推進が重要であるとの観点から、新たな宇宙技術の開

発・活用、宇宙システムのコンポーネント・部品等の安定的な確保、政府による需要の確保や外需の取り込みの推進等を行っていく。

- ・また、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についても支援する。

⑦ 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
- ・宇宙太陽光発電衛星（SSPS）による宇宙空間における安定電源化
- ・量子コンピュータ・量子通信による衛星内画像データ処理・通信技術
- ・海洋安全保障、MDAに必要な衛星を用いた海洋環境予測技術（水温、海面高度、波高、海氷）、等

⑧ その他

- ・通信衛星におけるマルチバンド化、ビームの狭域化、アンチジャミング能力、秘匿性の向上
- ・電波情報収集衛星の検討・実現
- ・多国間机上演習への積極的参加、人材育成、同盟国との更なる情報共有
- ・情報収集能力強化のため我が国地球観測衛星の積極的活用

（3）ロケットシステムの整備

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を国の基幹ロケット（固体型）と位置付け、そ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

- ・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に加え、将来の小型・即応の安全保障衛星を含めた打ち上げ手段のラインアップと、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（注）について検討する。

（注）需要の多い 150 kg 以下の衛星の打ち上げに関しては民間で計画している小型ロケットの活用を図る。

③将来輸送手段の検討

- ・LNG エンジン、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、早期に飛行実証を行い今後の適用形態を検討する。
- ・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）であり、法整備も含めた将来有人輸送手段を検討する。

（3）射場システムの整備

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つの観点全てが集約される宇宙インフラ上重要な国として積極的に関与すべき施設が射場であり、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・実現する。

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が安全保障の源泉であり、アジア・オセアニア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仕組みを構築する。

(以上)