

安全保障における宇宙利用について
－防衛戦略三文書の改訂に向けて－

令和4年4月5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

2022年2月24日、ロシアはウクライナへの侵略を開始した。このように力による現状変更を企てる国家が現在も存在することを、我々は改めて強く認識しなければならない。我が国周辺においても中国が力を背景とした現状変更を目指しており、我が国固有の領土である尖閣諸島周辺での活動を恒常化するとともに、南シナ海の軍事拠点化を推し進めている。中国は宇宙能力の強化も継続して進めており、通信衛星や海洋監視衛星を含む偵察衛星、測位衛星の整備に加え、デブリ除去技術の実証、月の裏側への着陸など安全保障にとっても重要な技術の開発を推進している。この他、極超音速ミサイルや国産空母の開発など、我が国にとって脅威となる装備の開発・整備も進めているのは周知のとおりであり、台湾侵攻も近い将来起こりうる事態である。また、北朝鮮は極超音速ミサイル等の開発を進めており、2022年1月だけで計7回のミサイル発射を実施している。

このような我が国を取り巻く脅威に対応するためには、最新の宇宙技術を適切に活用して警戒・監視能力、指揮・通信能力を強化することが必須である。また、同盟国・友好国と連携した宇宙監視能力や宇宙対処能力の整備を進めることも必要である。

諸外国においても、特に湾岸戦争以降、宇宙利用は安全保障に欠かせない能力となり、米国をはじめ、中国、ロシア、欧州などは、宇宙を最大限利用して、安全保障能力の強化を図っている。例えば、現在、もし米軍が宇宙を利用できなくなると、その能力はベトナム戦争当時のレベルにまで低下するといわれている。

我が国においても、2018年に改定された防衛計画の大綱において、「宇宙・サイバー・電磁波といった新たな領域については、我が国としての優位性を獲得することが死活的に重要」と記載され、宇宙の活用を精力的に進めることとされた。これを受けて、防衛省では宇宙予算の増加や宇宙作戦隊(宇宙作戦群)の設立、SSA監視衛星(仮)を含むSSAシステムの整備等を進めているものの、防衛省・自衛隊における宇宙利用は、予算・体制・人員とも、まだまだ不十分である。世界は今までにないスピードで進んでおり、我が国との差はむしろ広がっている。

我が国が、安全保障の強化に向けて宇宙システムを迅速かつ効果的に整備・活用していくためには、まず、安全保障における宇宙利用に関する戦略「国家宇宙安全保障戦略」(仮称)を策定して目標とアプローチを明確にするべきである。そのうえで、防衛予算の増額とともに防衛力強化に向けた宇宙関係の予算を大幅に拡充し、速やかに宇宙システムを整備・拡充する。また、防衛省・自衛隊の体制を抜本的に強化するとともに、JAXAをはじめ各府省庁、関連機関や民間、さらには同盟国・友好国との連携の強化や、人材育成を進めなければならない。

関係府省庁においては、宇宙安全保障強化のための予算の確保、体制の整備、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国家安全保障戦略、防衛計画の大綱、中期防衛力整備計画の策定に反映し、着実に推進するよう要望する。

2. 安全保障強化のための体制の整備と予算の確保

(1) 宇宙安全保障予算の大幅拡充：継続して年 2000 億円以上を確保

政府は防衛予算を GDP2%まで増額するとともに、防衛予算における宇宙予算も大幅に拡充し、2000 億円程度以上を継続して確保することを目指すこと。安全保障における宇宙利用の重要性がますます高まり、米国では宇宙軍が創設され、またフランスでも航空宇宙軍が創設されるなど、世界の動きは加速している。一方我が国では、周囲の脅威に対応するためには宇宙の活用が不可欠であるにもかかわらず、予算措置が全く不十分である。我が国は後れを取っている宇宙利用に集中的に投資すべきである。

(2) 国家宇宙安全保障戦略(仮称)の速やかな策定

政府は、脅威対象や戦略目標、戦略的アプローチ、必要となる宇宙システム等を明記した「国家宇宙安全保障戦略」(仮称)を早急に策定すること。これにより、産業界の予見性を高めるとともに、同盟国・友好国に我が国の意思を明確に伝え、防衛力強化のための宇宙の活用を迅速かつ効果的に進めること。

(3) 宇宙作戦総隊(仮称)を創設・将官を指揮官として体制を拡充・強化

防衛省は、宇宙利用を迅速かつ効果的に推進し、米国宇宙軍との連携を深めるため、宇宙作戦総隊(仮称)を編成し、防衛大臣の指揮の下、統合幕僚長が監督する部隊とすること。宇宙作戦総隊(仮称)の指揮官は将官とし、自衛隊における宇宙利用を統括することとする。加えて、宇宙作戦に携わる人員を早急に大幅に増員し、防衛省・自衛隊の体制を抜本的に強化すること。

(4) 防衛省・自衛隊の宇宙利用能力向上と人材育成のための JAXA 能力の活用

防衛省・自衛隊は、その宇宙利用能力向上と人材育成を推進するため、JAXA 能力を最大限に活用すること。そのため、防衛省・自衛隊は、JAXA との人事交流を大幅に拡大すること。

(5) 宇宙システムのサイバーセキュリティの強化

政府は、現在宇宙システムの最大の脅威であるサイバー攻撃に対処するため、衛星運用地上システムやデータプラットフォームなどを含め、宇宙システムのサイバーセキュリティ対策を強化すること。

(6) 同盟国・友好国との連携による宇宙作戦能力の向上

政府は、我が国の宇宙作戦能力向上のため、米国を中心として形成されている連合宇宙作戦イニシアチブ(CSpO: Combined Space Operations Initiative)への参加をはじめ、

同盟国や友好国との連携を推進し、情報共有体制や共同運用体制を構築すること。あわせて、他国との衛星データ等の情報共有について、考え方を整理すること。

さらに、情報セキュリティ及びサイバーセキュリティ体制を確保し、日米産業界等国際協力による共同開発体制を構築すること。

(7) 民間の最先端技術や創意工夫の活用

防衛省は、最先端技術を速やかに防衛力強化のための宇宙システムに活用する仕組みを作る。また、防衛力強化に資する宇宙システムへの民間の投資や創意工夫を促し、その活用を拡大すること。そのために、以下を推進すること。

- ① 防衛省は、米国防高等研究計画局(DARPA)等を参考に、民間事業者が政府資金により失敗を恐れずに最先端技術の研究開発を実行できる仕組みを構築すること。
- ② 防衛省は、米宇宙軍スペースワークス(SpaceWERX)を参考に、民間宇宙における最先端技術を速やかに防衛装備に活用するための仕組みを早急に構築すること。
- ③ また、政府が一定期間アンカーテナントとなるサービス調達を拡充することにより、防衛力強化に資する宇宙システムへの民間の投資や創意工夫を促進し、その活用を拡大すること。

(8) 自立した宇宙産業基盤の強化

我が国の安全保障には、我が国が必要な宇宙システムを自力で整備できるよう、確固とした宇宙産業基盤を持たなければならない。政府は、宇宙産業基盤の強化を推進し、国産技術の開発や生産基盤の維持・向上に努めること。

その際、経済安全保障の観点も踏まえ、サプライチェーンのセキュリティ対策についても確実に実施すること。なお、セキュリティ環境整備にあたっては、産業界を含めた日米協力等、同盟国・友好国とスムーズな連携が可能となるよう考慮すること。

(9) シンクタンクを活用した宇宙安全保障政策の充実

防衛力強化のための宇宙利用を迅速かつ効果的に進めていくためには、我が国が対応すべき脅威や最新の技術動向等を踏まえて、どのような宇宙システムが必要かを的確に企画立案していくことが重要である。そのため、政府は、委託調査費を倍増し、シンクタンクの活用を推進すること。

2021年に衛星システムの技術開発戦略に関するシンクタンクとして設立された衛星システム技術推進機構(ASTEC)や、宇宙安全保障研究所(JISS)、NPO宇宙利用を推進する会(CO-JASPA)、ニュースペース国際戦略研究所(NGSL)などを活用していく。

(10) 法律、国際ルールの整備

政府は、宇宙空間の安定的な利用を確保するため、スペースデブリや宇宙交通管制(STM)に関する国際ルール作りを推進する。また、スペースポート、サブオービタル等の民間領域の拡大、軌道上補償等を視野に入れた宇宙活動法の見直しを含む、新たなビジネスに対応した法制度の整備等の各取り組みを加速すること。

また、日米宇宙協力に必須となるセキュリティ対策に必要な法制度などの環境整

備を推進すること。

3. 宇宙安全保障に関する主要プロジェクトの推進

(1) ミサイル防衛に必須となる宇宙システムの整備

北朝鮮や中国、ロシア等による極超音速兵器開発は、すでに存在する脅威である。防衛省は、ミサイル防衛のための宇宙システムを早急に整備すること。

国産化を基本としながら米国との連携等あらゆる手段を講じ、小型衛星コンステレーションなど、必要な宇宙システムの構築を早急に進める。また、国産2波長赤外線センサーの実証に続く実用化までの道筋を早急に明らかにして開発を加速すること。さらに、日米共同開発として宇宙発射を含む高機能迎撃システムについても取り組む等、迎撃システムまで含めたシステムオブシステムズの構築と、同盟国・友好国との連携を推進すること。

(2) ターゲッティング能力の構築に必要な継続的監視機能を持つ宇宙システムの整備

抑止力強化には、敵のミサイル基地や補給基地などの策源地を攻撃する能力を保有することが重要である。防衛省は、そのために必要な情報収集・継続的監視機能を持つ宇宙システムを速やかに整備すること。具体的には、偵察・監視、データ中継、通信などの機能を備えた官民の小型衛星コンステレーションを構築し、自衛隊がリアルタイムに衛星情報を運用に活用できる体制を構築すること。

(3) 宇宙状況監視(SSA)能力と宇宙対処能力の向上

中国やロシアが衛星破壊実験などを行っていることを踏まえると、他国の衛星やデブリの状況を監視する能力を強化することが不可欠である。そのため、政府は、SSA衛星(仮)の配備を始めとするSSAシステムの整備や、その運用に必要となる情報処理システムの構築を着実に推進する。

さらに、米国との連携・情報共有体制の開発・整備や、民間SSAデータの活用等を加速すること。また、シグント衛星等による衛星の監視についても開発を推進し、宇宙状況認識(SDA)能力を構築すること。

加えて、宇宙状況を認識した後の行動、すなわち宇宙対処能力について、ジャミング・スプーフィングなど相手の宇宙能力を無力化する能力を含めて、行動指針の明確化や必要な装備の開発、配備を進めること。

(4) 海洋状況把握(MDA)能力の構築

アジア太平洋からインド洋、中東にいたる広大な海域をタイムリーに監視するためには多数の衛星からなる海洋状況監視のための宇宙システムを整備することが必須である。防衛省は、データ中継機能を有するSAR(合成開口レーダ)/光学/シグント衛星等からなる海洋監視衛星システムを早急に整備すること。

さらに、情報収集衛星やALOSシリーズなどの既存衛星や、商用衛星サービスも活用するとともに、センサー機能向上等を推進し、宇宙からの海洋監視体制の整備を加速すること。

また、政府は、海洋状況把握の能力向上のため我が国船舶への AIS/VDES 受信機の配備を進めるとともに、AIS/VDES 信号を受信する宇宙システムの整備を進めること。さらに、実証結果等に基づき、我が国主導で VDES の国際標準化を推進すること。AIS や次世代 AIS である VDES による船舶監視システムは安全保障における海洋状況把握のベースとして重要であり、また自動運行や海象状況の把握など商業利用にとっても大切である。

(5) 宇宙を活用した情報収集能力の強化

情報収集衛星については、10 機体制の実現に向け着実に開発を推進すること。

また、政府は、防衛省及び内閣官房衛星情報センターなどの関係府省が適切に連携・役割分担する体制を構築し、無人機などを含む他のアセットとの融合を図りつつ、宇宙を活用した情報収集能力を効率的かつ早急に強化すること。さらに、電波情報収集衛星の開発や AI 等民間の最新技術を活用したデータ処理技術の開発、2 波長センサー等赤外線画像情報収集衛星、CBRN 兵器(化学、生物、放射性物質、核兵器)の宇宙からの検知技術などの実用化を加速すること。

さらに、安全保障に関して、衛星データやそれ以外のアセットからの情報を統合して解析し、部隊での運用にも資するよう迅速に共有することが可能な政府内情報プラットフォームを整備すること。

現在、2 波長センサーの軌道上実証など研究レベルにとどまっているものについて、実用化までのマイルストーンを明確にして、スピード感を持って装備化を進めなければならない。

(6) 強靱な衛星通信システムの構築

ミサイル防衛、リアルタイムの海洋状況把握、敵国の動きに対応した迅速な作戦行動など、我が国防衛力の強化には、人工衛星を活用した広域的かつ高速・大容量で抗たん性の高い情報通信ネットワークの整備が不可欠である。このため、政府は、X バンド防衛通信衛星の抗たん性向上を推進し、耐妨害性や秘匿性の向上に努めるとともに、静止衛星だけでなく小型衛星コンステレーションも組み合わせた強靱な衛星通信システムの構築を推進すること。

また、政府は、最新の技術動向を考慮しつつ、量子暗号通信衛星の早期実現を図り、同盟国・友好国をリードすること。また、光衛星間通信の実用化を進め、小型衛星コンステレーションなどへの搭載を推進すること。

(7) 我が国独自の小型衛星コンステレーションの早急な構築

小型衛星コンステレーションは高い抗たん性、早期探知性や広域での追尾性、リアルタイムでの通信・データ中継等の多くの優れた特徴を有している。したがって、我が国の防衛力の強化のためには、ミサイル防衛、策源地攻撃能力、海洋状況把握、情報収集、通信等において、小型衛星コンステレーションを活用することは必須である。

このため、政府は、我が国が直面する脅威等を踏まえて何を実現すべきかを明確にしつつ、我が国独自の小型衛星コンステレーションを早急に整備すること。また、その

際、米国防宇宙アーキテクチャ(NDSA)との相互運用性の確保や共同開発等、同盟国や友好国との連携を図ること。

あわせて、防災における被害状況把握等の機能も備えたデュアルユースとして、政府アンカーテナントによる民間事業者の整備加速についても関係府省庁とともに着実に推進する。

(8) 準天頂衛星システムの抗たん性向上

政府は、準天頂衛星7機体制の早期確立と準天頂衛星システムの安全保障への利用をさらに推進するとともに、抗たん性向上に資する技術開発を推進し、実用化すること。また、相手国の宇宙測位システムを無効化する能力についても実用化を進めること。

宇宙システムによる位置・航法・時刻(PNT)情報は、安全保障にとって死活的に重要であるが、ジャミングやスプーフィングなどのソフトキル技術もすでに実用化されており、ロシアのウクライナ侵攻においても実際に使用されている。

(9) 多様で自立した輸送系および射場の確保

我が国が必要な宇宙システムを保有するためには、多様で自立した輸送系・射場を確保することが大前提である。政府は、H3 ロケットやイプシロンS ロケットの開発を着実に推進するとともに、民間によるロケット開発を支援する。また、有人を含む将来輸送系の開発に関して計画を具体化し、多様で自立した輸送手段を確保する。

また、政府は、抗たん性や即応性を備えた複数の射場を確保するため、民間や地方自治体が主導する射場整備計画について、政府としても法律などの環境整備、追跡管制ネットワークや老朽化した設備の更新等を含め、必要な支援を確実に実施すること。特に、小型衛星打ち上げに特化したロケットや射場、スペースポートの整備を推進すること。さらに、空中発射も含め、防衛省・自衛隊が主体的に運用できる輸送系および射場も確保すること。

(10) シスルナ空間の監視能力及びアクセス能力の獲得

政府は、我が国が参加するアルテミス計画では、日本人を月面に送り込むことを目指す。また我が国の民間企業による月面探査・開発計画を推進すること。

さらに、月裏側の探査など中国独自の有人月面開発計画を踏まえ、静止軌道から月面に至る宇宙空間(シスルナ空間)に対する監視能力を強化するとともに、有人を含む自立的なアクセス能力を獲得し、我が国の国益を確保すること。

以上