

宇宙開発利用に関する基本方針について

防 衛 省
宇宙開発利用推進委員会
平成21年1月15日

目 次

I. 宇宙開発利用の動向	1
1. 防衛分野での宇宙開発利用の意義	1
2. 防衛分野での主な宇宙開発利用の例	1
(1) 衛星を利用した情報収集・警戒監視	1
(2) 衛星を利用した情報通信	1
(3) 衛星を利用した測位	2
(4) 衛星を利用した気象観測	2
3. 各国における防衛分野での宇宙開発利用の状況	2
4. 防衛分野での宇宙開発利用の将来動向	2
II. 宇宙開発利用の現状と課題	2
1. 情報収集・警戒監視	2
(1) 画像情報収集機能	3
(2) 電波情報収集機能	4
(3) 早期警戒機能	4
(4) その他将来に向けた検討	5
2. 情報通信	5
3. 測位	5
4. 気象観測	6
5. 衛星の防護等	6
6. 安全な宇宙開発利用の支援のための方策	6
(1) 打上げシステム	6
(2) 宇宙状況監視 (SSA : Space Situational Awareness)	7

7.	効果的かつ効率的な宇宙開発利用のための方策	7
(1)	他省庁等との交流・協力	7
(2)	各国との対話・交流・協力	8
8.	宇宙開発利用に関する防衛省・自衛隊の人材及び組織	9
Ⅲ.	宇宙開発利用に関する基本方針	9
1.	基本的考え方	9
(1)	重視すべき分野	9
(2)	推進するに当たっての留意事項	10
2.	宇宙開発利用の推進に関する施策	11
(1)	画像情報収集機能を有する衛星	11
(2)	電波情報収集機能を有する衛星	12
(3)	早期警戒機能を有する衛星	12
(4)	衛星通信機能を有する衛星	12
(5)	打上げシステム	12
(6)	人材、組織及び技術の基盤の整備並びに予算の確保	13
(7)	自立性の確保と各国との協力	13
(8)	防衛分野における宇宙開発利用の将来動向への対応	13

昨年、宇宙基本法が成立し、施行されたことを受け、宇宙開発利用は、国際約束の定めるところに従い、日本国憲法の平和主義の理念にのっとり行われることとなった。また、国は、国際社会の平和及び安全の確保並びに我が国の安全保障に資する施策を推進するため、必要な施策を講ずることとされた。更に、宇宙開発利用に関する施策を総合的かつ計画的に推進するため、内閣に宇宙開発戦略本部が設置された。

防衛省としては、宇宙基本法の成立という大きな環境の変化を踏まえ、政府全体としての総合的かつ計画的な宇宙開発利用の検討と連携して、新たな安全保障分野における宇宙開発利用の可能性等について、必要な施策の検討を行うものである。

I. 宇宙開発利用の動向

1. 防衛分野での宇宙開発利用の意義

近年の軍事科学技術の進展により、防衛力の整備に当たっては、センサー、通信、指揮・統制、各種プラットフォーム（車両、艦船、航空機等）といった個々の装備品やシステムを有機的に接続させること（ネットワーク化）により、(a)広域にわたる高度かつ正確な状況把握、(b)リアルタイムでの情報共有、(c)遠隔地からの短時間での指揮・統制、(d)精密誘導、等を実現し、装備の集合体として最大限の能力を発揮すること（システム化）に主眼が置かれている。

このようなネットワーク化及び装備のシステム化に当たっては、従来の地表を利用したシステムや装備品に加え、如何なる国家の領域にも属さず、地表の地形等の条件の制約を受けない宇宙空間の特性を利用することが極めて有益であり、今後とも見通し得る将来、防衛分野における宇宙開発利用が不可欠となっている。

2. 防衛分野での主な宇宙開発利用の例

宇宙においては、地球観測技術の発達により、気象・海洋現象を含む地表の状況把握や、電波の送受信が地球規模で可能となった。このような状況を踏まえれば、防衛分野における宇宙開発利用は、主として、情報収集・警戒監視、情報通信、測位及び気象観測の4つの機能に分類することが出来る。

(1) 衛星を利用した情報収集・警戒監視

衛星による情報収集・警戒監視は、光学、レーダー（SAR）、赤外線等の多様なセンサーの利用が可能であり、各種事態の兆候の早期察知や国際平和協力活動に資する現地状況の把握等において極めて有益である。

(2) 衛星を利用した情報通信

衛星通信は、比較的簡易な地上インフラにより、広域をカバーする通信網

の構築が可能であり、同報性、自然災害に対する抗たん性に優れる。地形による通信遮断を受けにくく、衛星通信は柔軟性を有した手段の一つである。

また、新たな運用ニーズとして、部隊間において任務を円滑に遂行するために不可欠となる確実な指揮命令と迅速な情報共有の必要性が高まっているが、衛星通信はこのようなニーズを支える主要なインフラの一つでもある。

(3) 衛星を利用した測位

衛星を利用した測位情報は、地上のインフラに頼らず、時間、場所を問わない測位が可能であるため、航法、位置標定のみならず、目標に対する命中精度の向上、戦場認識・戦場管理や時刻同期等にも活用可能である。

(4) 衛星を利用した気象観測

気象衛星は、国内外における部隊の各種行動及び任務に影響を与える気象情報を迅速かつ常続不断に収集することが可能な手段である。

3. 各国における防衛分野での宇宙開発利用の状況

各種公刊資料によれば、現在、上記2. の機能を全て保有しているのは米国のみであり、ロシアが少なくとも情報収集・警戒監視、情報通信及び測位の各機能を維持していると考えられる。欧州の主要国は、情報収集・警戒監視、情報通信の機能を保有している。中国は、情報収集・警戒監視、情報通信、測位の分野で宇宙開発利用を行っている可能性がある。

なお、欧州諸国では民生分野での測位機能の整備を目指したガリレオ計画が推進されている。

このように、各国は、防衛分野での情報通信の機能整備を進めているほか、情報収集・警戒監視の機能の維持や獲得に努めている。

4. 防衛分野での宇宙開発利用の将来動向

上記2. の機能は、今後も防衛分野において重要なものであり続けると考えられるが、将来的には、科学技術の動向等によって宇宙開発利用の在り方も変化していく可能性がある。例えば、宇宙開発利用の進展に伴い、いわゆる宇宙ごみの問題が深刻化しつつあることから、自国の宇宙開発利用の安全性の確保等について関心が高まることが考えられる。

防衛分野での宇宙開発利用の動向については、十分な注視が必要である。

II. 宇宙開発利用の現状と課題

1. 情報収集・警戒監視

新たな脅威や多様な事態への実効的な対応をはじめとして各種事態において

防衛力を効果的に運用するためには、各種事態の兆候を事前に察知し、迅速・的確な情報収集・分析・共有を行うことや、平素から領海・領空とその周辺海空域を常時警戒監視し、防衛に必要な情報を収集・処理することが極めて重要であり、宇宙の利用は、情報収集・警戒監視の能力を強化する有力な手段と位置づけられる。

(1) 画像情報収集機能

【現状】

画像情報収集機能を有する衛星は、光学センサーにより画像を撮影する「光学衛星」と地表面からのレーダー反射により画像を合成する合成開口レーダー（SAR）衛星に区分される。SAR衛星は、レーダーの特性上、光学衛星では撮影が困難な夜間及び曇天時においても画像の取得が可能であり、両者を有機的に組み合わせて使用することが効果的である。

このため、防衛省においては、イコノス（光学）、TerraSAR-X（SAR）といった各種の高分解能商用衛星を総合的に活用して情報収集に努めている。

また、光学衛星及びSAR衛星からなる情報収集衛星（以下「IGS」）は、安全保障や大規模災害等への対応等の危機管理のために、政府一体となって導入したものであり、防衛省としても、各種の情報分析に適切に活用している。更には、我が国の民生用の画像情報収集衛星の開発・運用も進んでいる。

なお、米国においては、衛星の機能が突如失われる事態への対応や、緊急時に特定の地域を集中的に監視するため、能力が限定され短寿命であるが、打上げのための準備期間を短縮できる即応型小型衛星を開発中である。

【課題】

防衛省が利用している高分解能商用衛星については、コスト面や分解能に優れるものの、適時に必要な画像を取得できない場合が発生することも考えられる。一方、IGSは性能向上が図られる計画があることや、宇宙開発利用に関する施策を政府が一体となって総合的かつ計画的に推進することが期待されていること等を踏まえ、IGSの機能強化をはじめとする画像情報収集機能の強化を図ることが必要である。

なお、IGSを補完する観点から、即応型小型衛星については、米国における開発動向や技術的可能性等を勘案しつつ、防衛省のニーズを踏まえ検討することが必要である。

また、陸域観測技術衛星等の民生用の画像情報収集衛星の能力向上に伴い、幅広い用途へのデータの利用が可能と考えられることから、これらのデータの有効活用についても検討を行うとともに地理空間情報活用推進基本計画（平成20年4月15日閣議決定）の趣旨を踏まえ、当該データの一般利用

について、国の安全の観点から配慮すべき事項について適切な枠組みの構築を図ることが必要である。

(2) 電波情報収集機能

【現状】

防衛省においては、我が国上空に飛来する軍事通信電波や各種兵器システムの発する電波等の収集を行っているが、現状では、電波の特性等から収集できる範囲が限定的である。電波情報収集衛星については、米国、ロシア等が保有しているとされており、その有用性があると考えられるが、それらの運用の詳細は明らかになっていない。

【課題】

電波情報収集については、常続的な調査・追跡が必要となることから、対象地域に対する常時の収集態勢を平素から確立する必要があり、そのためには、相応の予算と要員が必要となる。また、電離層を透過した電波の特性等についてより一層の解明が必要である。

(3) 早期警戒機能

【現状】

我が国の弾道ミサイル防衛（BMD）システムは、我が国のレーダー網（地上及び艦船レーダー）により、宇宙空間において我が国に飛来する弾道ミサイルを探知・追尾し、これを迎撃することが可能である。一方、弾道ミサイルが発射された直後にこれを探知することが可能となれば、一層効果的に対応することが可能となるため、我が国は米国から弾道ミサイルの早期警戒情報を入手し、これを自衛隊の自動警戒管制システムに接続させること等によりBMDシステムの信頼性の向上に努めている。

【課題】

弾道ミサイルが発射された直後にこれを探知する早期警戒機能は、我が国が保有するFPS-5レーダー等のセンサ情報を補完する役割を果たすことから、BMDシステムの更なる信頼性の向上の観点から有意義である。

ただし、早期警戒機能を有する衛星システムは、弾道ミサイル発射後、発射の事実、発射位置、発射時刻、発射の方向を確実に検知し至短時間で通報することが求められる。このため、技術面では、大気や雲の影響を取り除き、ミサイルの熱源特性に最適化させたセンサーの開発や、各種ミサイルの赤外線特性、雲や大気等の気象現象が赤外線に与える影響に関するデータベースを整備し、誤検出を最小化することが不可欠である。このようなデータベースの整備やセンサーの最適化などシステムの構築には長い年月を要することを考慮する必要がある。

なお、米国のミサイル防衛庁によれば、将来的に、高性能な赤外線センサー等によって、弾道ミサイルの発射の探知のみならず、宇宙空間において弾頭を識別、追尾し、地上の監視センサー及び迎撃システムに目標に関する情報を迅速に伝達できるようにする計画もあり、このような技術が実用化されれば、弾道ミサイルの迎撃精度の更なる向上が期待される。

(4) その他将来に向けた検討

防衛省・自衛隊は、我が国周辺海空域において、艦艇、航空機、陸上施設等による常続的な警戒監視を実施しているが、新たな脅威や多様な事態への実効的な対応のため、より常続的な警戒監視能力が必要である。

衛星の利用により、警戒監視能力を強化できる可能性はあるが、広範囲を高分解能で常続的に監視するためには未だ技術的課題が多いため、ニーズの緊急性、技術的課題動向、非代替性（無人機等との機能分担）、費用対効果の観点から検討が必要である。

2. 情報通信

【現状】

防衛省・自衛隊では、Ka、Ku帯（大容量通信）を、商用（汎用）の高速衛星通信サービスにより、艦艇との通信、ヘリ映伝等に利用している。また、スーパーバード衛星のX帯（中容量通信）は、防衛省専用として、艦艇、航空機等との通信に利用している。

【課題】

自衛隊の通信所要は、一般社会における通信と同様に増大傾向にあり、高速移動体との通信を含む画像や映像等の迅速な伝送が必要となっている。今後、通信所要を検討した上で、衛星通信機能の向上を図る必要がある。

3. 測位

【現状】

自衛隊の各種装備品は、測位分野では米国のGPS衛星のみを利用している。用途としては、位置標定、精密誘導、航法・飛行制御、時刻同期等に利用している。

特に高精度の位置情報を必要とする誘導弾等、米国で軍用に開発された装備品には軍用コードが、その他の装備品には民用コードが適用されている。

現在、米国は、民用コードの精度を下げる措置を停止しているため、民用コードについても、軍用コードと同等の精度が確保されている。

【課題】

防衛省・自衛隊でも、高精度の位置情報を必要とする誘導弾等の装備品は、

軍用コードを利用しており、米国がこれを運用している限り特段の課題はない。

他方、今後、民用コードの利用に支障が発生した場合、防衛省・自衛隊の位置標定、航法・飛行制御に影響を及ぼすおそれがあることから、軍用コードの利用拡大について検討が必要である。

また、GPSについては、ジャミング等の脆弱性についての指摘があるが、例えば航空機の場合、航法に慣性航法装置（INS）等と併用してGPSを利用しており、GPSに頼らずに行動することも可能であることから、引き続きGPSに依存しない手段についても維持・整備する必要がある。

4. 気象観測

【現状】

防衛省・自衛隊は、国内外の気象衛星画像を取得し、部隊運用に資する気象情報として活用している。

【課題】

現時点において、既存の気象衛星及び防衛省・自衛隊が保有する地上の気象観測網から部隊運用上必要な気象情報は得られているが、次期静止気象衛星（「ひまわり」8号・9号）からも必要な情報が得られるようにする必要がある。

5. 衛星の防護等

【現状】

2007年1月、中国が老朽化した自国衛星を、地上から打ち上げたいわゆる対衛星兵器の直撃によって破壊する実験を行ったが、これにより多数の宇宙ごみが発生し、その軌道における宇宙活動に支障を来す状態となっていると見られている。

【課題】

我が国の安全かつ安定した宇宙開発利用を確保するため、また、各国の宇宙開発利用の将来動向に対応すべく、衛星の防護等の手段については、費用対効果及び技術的可能性を踏まえ検討していく必要がある。

なお、例えば、地上において霧や煙幕を人工的に発生させる等により、他国の衛星の情報収集活動から情報等を保全する措置については、積極的に検討を進めていく必要がある。

6. 安全な宇宙開発利用の支援のための方策

(1) 打上げシステム

【現状】

防衛省・自衛隊においては、衛星の打上げ及び管制を行う能力並びに輸送

系に関する技術的知見の蓄積を保有していない。なお、他府省等や民間企業において、航空機を利用した打上げシステムの研究が提案されている。

【課題】

打上げシステムについては、既にロケットや射場を含む打上げ設備といった資産及び技術的な知見の蓄積を有する他府省等と連携し、安価で信頼性の高いものを確保するための協力関係の構築について検討が必要である。

航空機を利用した打上げシステムは、一般にペイロードが限定的であるが、自衛隊機を利用した打上げシステムの必要性については、他府省等による小型衛星の打上げのニーズも含めて検討が必要である。

(2) 宇宙状況監視 (SSA : Space Situational Awareness)

【現状】

防衛省・自衛隊においては、衛星の機能障害の原因となる太陽風や電離層の状態といった宇宙環境を観測する能力や衛星に衝突することにより物理的な破壊をもたらす宇宙ごみを監視する機能を有していない。

米と加が共同で管理するNORAD (North American Aerospace Defense Command)の宇宙監視ネットワーク (SSN: Space Surveillance Network)、露の宇宙監視システム (SSS: Space Surveillance System)等が地上レーダー及び光学観測施設を利用して比較的大きな宇宙ごみや衛星を常時監視しているとされている。

【課題】

宇宙状況監視及び観測については、官民を問わず、我が国の安全かつ安定した宇宙開発利用の確保等のため、防衛省・自衛隊、(独)宇宙航空研究開発機構 (JAXA)等が保有する各種機能の有効活用を含め、政府全体としての総合的かつ計画的な施策として検討が必要である。

7. 効果的かつ効率的な宇宙開発利用のための方策

(1) 他省庁等との交流・協力

【現状】

① 防衛省と国内他機関の交流

一般に、防衛省の研究は、装備品等の開発に直接繋がる応用研究が主体である等の特色を有しているため、外部の優れた基礎研究成果の導入により、効率的な研究開発を行う余地が大きい。このため、民生・学術分野の優れた技術を保有する国内他機関との交流を積極的に推進しているが、宇宙開発利用の分野では、防衛省と国内他機関との交流は極めて限定的であり、衛星の運用等の技術以外の分野においても、同様である。

② デュアルユース

従来、主として軍事目的に限られていた衛星の各種機能は、高性能な商用画像衛星の出現や、大規模災害等への対応等の危機管理のための I G S の導入等により、デュアルユースとして一般化しつつある。

欧州においては、EUが2007年に採択した「欧州宇宙政策(European Space Policy)」において、民生及び軍事主体間の相乗効果や民生及び軍事ユーザー間の相互運用性の必要性が強調されている。また、イスラエルでは、商業用と軍用を共通化する等、当初からデュアルユースを意識して衛星開発を進めているとされている。

なお、我が国においては、I G S への関与を除き、これまで防衛省が他府省の宇宙プログラムに関与した例はない。

【課題】

① 防衛省と国内他機関の交流

防衛省が効率的に宇宙関連技術を涵養し、データや情報を取得するためには、宇宙関連分野に多くの技術的知見、技術基盤、関連施設等の蓄積を有する国内他機関との交流の実施について検討が必要である。このような交流により、防衛技術と民生技術の相互関連性及び相乗効果が生じ、ダイナミックな技術の循環と活性化をもたらして、我が国の技術水準の向上に繋がることが期待される。

また、打上げシステムや宇宙状況監視等運用面での交流・協力についても検討が必要である。

② デュアルユース

宇宙開発利用については、巨額の予算を要することから極力効率的かつ効果的な実施が求められることを踏まえ、防衛省としての宇宙開発利用は、宇宙開発戦略本部における政府全体としての総合的かつ計画的な施策の推進の下で、他府省のプログラムに対して防衛という視点を盛り込むことにより、デュアルユース化させることが重要である。例えば、衛星による資源探査等に有効活用されることが期待される多波長光学センサーは、将来的には、識別能力の向上という点で防衛用途への応用も考えられる。

(2) 各国との対話・交流・協力

【現状】

防衛省においては、BMDの分野を中心に、米国と宇宙に関連する施策について対話・協力を実施してきた。

欧州においては、一部の国が光学及びレーダーの画像情報収集衛星を共同で利用、運用する計画がある等、各国の協力による相互補完関係が存在する。

また、米国は、各国との協力の下、全世界的な衛星通信網の構築(WGS: Wideband Global SATCOM)を推進しているが、参加国は、独自に衛星通信

網を構築するよりも安価な費用負担で、WGSの利用が可能とされている。

【課題】

これまで、BMD等の特定分野を中心に対話・協力を行ってきたが、今後は、宇宙に係る全般事項についての対話・協力を行っていく必要がある。多くの実績を有する各国との交流は有益であり、対話・交流・協力の在り方について検討が必要である。

8. 宇宙開発利用に関する防衛省・自衛隊の人材及び組織

【現状】

防衛省は、新たな宇宙開発利用についての検討を推進するため、平成21年度には、防衛政策局防衛政策課の宇宙政策検討体制の充実、技術研究本部先進技術推進センター宇宙技術計画室の新設等を行う予定である。

【課題】

今後、自衛隊による宇宙関連システム等の運用が本格化した場合、宇宙に係る専門能力を有する人材及び組織が必要不可欠であり、防衛ニーズを踏まえ、人材の確保・育成、専門組織等の新設について検討が必要である。

Ⅲ. 宇宙開発利用に関する基本方針

1. 基本的考え方

宇宙基本法が成立・施行されたことを踏まえ、今後は、政府全体としての有機的な連携の下、安全保障分野での新たな宇宙開発利用について、従来の一般化理論の枠組みを超えた検討を推進する。

また、我が国の国家戦略として宇宙開発利用に関する基本的な計画（以下「宇宙基本計画」）により、宇宙開発利用に関する中長期的な計画を示し、総合的かつ計画的な施策を推進することとされており、防衛省としても所要の協力、参画する必要がある。

更に、現在行われている防衛力の在り方に関する議論を踏まえ、防衛計画の大綱の見直しや次期中期防衛力整備計画の策定が見込まれていることを念頭に、防衛省・自衛隊としては、今後、費用対効果や技術的可能性等を考慮して、具体的な事業化も視野に入れた検討を行う。

(1) 重視すべき分野

防衛省・自衛隊の宇宙開発利用は、我が国の安全保障の基本政策との関係や、防衛力の役割等を踏まえ、以下の点を考慮して推進することが重要である。

① 「専守防衛」という我が国の安全保障の基本政策との関係で言えば、情報優越の確立は必須の課題。

- ② 新たな安全保障環境の下で、新たな脅威や多様な事態への実効的な対応等各種事態において防衛力を効果的に運用するためには、各種事態の兆候を早期に探知し、収集した各種情報を迅速に伝達・共有することが必要。
- ③ 本格的な侵略事態はもとより、新たな脅威や多様な事態に際し、自衛隊が迅速に対応するためには、平素から領海・領空とその周辺海空域を常時監視し、防衛に必要な情報を収集・処理することが極めて重要。
- ④ 日米共同対処行動の円滑化や統合運用の強化の観点から、確実な指揮命令の伝達と迅速な情報共有が重要。
- ⑤ 国際平和協力活動等海外に展開した部隊等の活動の円滑な実施のためには、活動地域の情報収集や部隊間等における情報共有が適切になされる必要がある。

以上を踏まえ、情報収集能力や、リアルタイムでの情報の共有及び指揮命令を迅速確実なものとするC⁴ISR（注）の機能強化が必要である。宇宙の利用は、既存の通信インフラや無人機等を用いた情報収集と相まって、情報収集・警戒監視及び情報通信の機能を強化する手段として有効であると見込まれることから、情報収集・警戒監視及び情報通信を、当面の宇宙開発利用を推進するに当たって重視すべき分野とする。

（注）C⁴ISR: Command, Control, Communication, Computer, Intelligence, Surveillance, Reconnaissance の略で、「指揮、統制、通信、コンピュータ、情報、監視、偵察」という機能の総称。

なお、現在、防衛省において実施している防衛力の在り方に関する検討の成果を踏まえ、必要に応じ、重視すべき宇宙開発利用の分野を見直す。

（2）推進するに当たっての留意事項

防衛分野に利用が限定されるものについては、防衛省として主体的に取り組むこととするが、衛星を利用した情報通信、情報収集等の機能が安全保障を含む様々な分野で利用できること及び宇宙開発利用は極力効率的かつ効果的な実施が求められることを踏まえ、他府省においても利用が期待できるものについては、政府全体としての有機的な連携の下で推進する。

安全保障分野において宇宙の活用を図る上では、世界最先端の技術を追求する必要がある。その際、民生と防衛との効果的なデュアルユース化が進んでいることにも留意し、民生技術の活用を含む研究開発を実施していくことが重要であり、民間事業者の能力の活用についても積極的に推進する。また、我が国の安全保障上必要な宇宙に関する生産・技術基盤の確立が必要と考えられるが、その際、密接な関係を有する防衛生産・技術基盤との関係も考慮する必要がある。

① 民生部門との有機的な連携の下での協力関係の構築

宇宙基本法が成立・施行され、安全保障分野における新たな宇宙開発利用の展開や、宇宙開発利用に関する施策の総合的かつ計画的な推進が求められていること、欧州等での防衛分野と民生部門のデュアルユース化の進展にかんがみ、政府全体としての有機的な連携の下、民生部門との協力関係を深める。

② 他機関との交流の促進

防衛省と民生・学術分野の優れた技術を保有する国内他機関（関係府省、独立行政法人、大学等）との協力は必ずしも十分ではなかったが、これまでの宇宙開発利用に関する技術的知見、技術基盤、関連施設等の蓄積を踏まえ、国内他機関との交流を促進する。

特に、政府系の研究機関については、宇宙開発戦略本部における宇宙開発利用機関、宇宙開発利用に係る行政組織の在り方等に関する検討の結果を踏まえ、適切な協力関係の構築を推進する。

2. 宇宙開発利用の推進に関する施策

(1) 画像情報収集機能を有する衛星

新たな脅威や多様な事態に実効的に対応するためには、画像収集機能を有する衛星により、平素から我が国周辺地域等における軍事動向を把握し、各種事態の兆候を早期に察知することが我が国の安全保障にとって極めて重要である。

このため、商用衛星の利用に加え、画像情報収集機能を有する衛星を防衛省・自衛隊が独自に保有することも考えられる。しかしながら、衛星の運用には多額の経費・人員を要すること、IGSと機能面で重複する可能性があること、更には、今後ともIGSは性能向上が図られ、我が国の安全保障に必要な情報を提供し得る手段として有益な役割を担い続けること（防衛省が独自に保有する場合にも、当面はIGSと同程度の能力のものとならざるを得ない）等を勘案すれば、現時点においては、政府全体としての総合的な取組の観点から、むしろ、

- 開発及び維持運用に関する実績の蓄積があるIGSの能力強化（分解能等の向上）により、入手し得る画像情報の質・量を更に向上させ、商用衛星との有機的な相互補完関係を強化する

- 即応型小型衛星に加え、IGSの基数増（観測頻度の向上）の技術的可能性や費用対効果についても検討を行う

ことが必要であり、防衛省としても、かかる能力強化や態勢整備の検討に積極的に関与する。

また、陸域観測技術衛星等の民生用のデータの有効活用に関し、データ処

理・検索システム、データの管理体制や国の安全保障の観点から当該データの一般利用について配慮すべき事項については、政府全体としての有機的な連携の下で対応する。

(2) 電波情報収集機能を有する衛星

同機能を有する衛星については、防衛省として利用することの有効性について確認するため、まずは、他の代替手段との比較・役割分担、費用対効果等について十分な検討を行った上で、技術的な可能性、収集可能な電波情報等について調査を行うことが必要である。その際、宇宙空間における電波特性について、政府全体としての有機的連携の下、科学的な解明を追求する。

(3) 早期警戒機能を有する衛星

早期警戒情報は、BMDシステムによる対処のみならず、国民保護や情報収集の観点から関係府省においても必要とされる情報である。更に、同機能を有する衛星は、高感度赤外線センサーの特性を利用して、山火事、火山活動、航空機事故等の災害監視、ロケットの打上げ等の宇宙状況監視や情報収集にも有益であり、米国においては、このような分野でも活用されている。このように、同機能を有する衛星は、BMDを含め多目的な利用が可能であることから、その活用方法について幅広い検討を行うとともに、その研究開発については、政府全体としての有機的な連携の下で推進する必要がある。

防衛省・自衛隊としては、これまで蓄積してきた防衛技術を活用し、早期警戒機能の要となる高感度赤外線センサーに関する先行的な研究開発の推進について検討する。

(4) 衛星通信機能を有する衛星

今後の衛星通信機能の向上の方法(汎用商用衛星及び防衛専用衛星の利用、他省庁または民間との相乗り、民間事業者の能力の活用)については、通信所要(覆域、容量、ネットワークの統合化、抗たん性等)を明らかにしたうえで、利用の安定性、運用形態(統合運用、国際平和協力活動)、ライフサイクルコストを含めた費用対効果等をも踏まえ、最適な方法を検討する。

また、今後の通信所要を検討した上で、通信の大容量化への対応について検討を進める。

(5) 打上げシステム

打上げシステムは、必ずしも防衛専用である必要はなく、安価で信頼性の高いものが確保される必要があることを踏まえ、他府省が研究開発している事業等についても注視する。また、将来の衛星の小型化の動向を踏まえつつ、

航空機を利用した打上げシステムについて検討する。

(6) 人材、組織及び技術の基盤の整備並びに予算の確保

宇宙開発利用は、一般に、各種の機能を有する衛星をはじめ、打上げロケット、打上げ射場、衛星を管理する組織、衛星からのデータの分析施設及び要員、更に宇宙というフロンティアの開発利用を可能とするための最先端の科学技術といった幅広い分野への投資が必要である。これらを支える人材、組織、技術の基盤は、一朝一夕で整備できるものではないため、防衛上のニーズを踏まえ、効果的かつ効率的な整備に努める。

また、今後策定される宇宙開発利用に関する基本的な計画における安全保障分野の施策及び防衛省における宇宙開発利用に関する施策の推進に必要な経費を確保するため、最大限努力する必要がある。

(7) 自立性の確保と各国との協力

宇宙開発利用により、利便性に優れ、高い能力を発揮する防衛力を整備する際には、防衛上のニーズを踏まえた運用面、技術面等での自立性を確保することが望ましい。

一方、防衛省・自衛隊における宇宙開発利用に関する技術的知見や資産が限られている現状を踏まえれば、国内他機関との協力に加えて、この分野で先行する各国との技術協力の可能性を含め、幅広い協力の在り方について検討する必要がある。

特に、米国は、この分野で大きく先行しており、米国防省の宇宙開発利用に関する政策や各国との協力事例等を聴取し、これらを踏まえ今後の日米間における協力関係等について協議を行うことが必要である。

また、各国との対話・交流については、防衛交流の一環としても、信頼醸成の観点から積極的に実施する。

(8) 防衛分野における宇宙開発利用の将来動向への対応

防衛省・自衛隊としては、衛星の防護策、宇宙状況監視（SSA）等、新たな宇宙開発利用の分野については、各国の宇宙開発利用の動向をも踏まえ検討するとともに、国連等における宇宙空間における軍備競争の禁止に関する議論の動向に十分留意して対応する。