

宇宙政策を巡る環境認識

資料 1 - 1

現行の宇宙基本計画（平成27年1月）

宇宙空間におけるパワー・バランスの変化

宇宙空間の安全保障上の重要性の増大

宇宙空間の安定的利用を妨げるリスクが深刻化

地球環境課題の解決に宇宙が果たす役割が増大

我が国の宇宙開発利用を支える産業基盤はゆらぎつつある

科学技術と安全保障・産業振興の有機的サイクルの不在

近年の我が国の宇宙政策を取り巻く環境の変化をどう認識するか

宇宙空間におけるパワー・バランスの変化

< 平成27年時点の環境認識 >

- かつての米ソ二極構造は、多極構造へと転換。
- 新興国をはじめ、宇宙活動国増加に伴い、商業宇宙市場が拡大。
- 米国は、同盟国や民間事業者等との連携による抗たん性の確保と、相互補完による効率性を重視する政策へと転換。一定の規範の枠組みでの宇宙空間の利用を推進する政策へ転換。



< 現在の環境認識 >

- 宇宙活動国の更なる拡大（豪州、NZ、フィリピン、トルコなどで宇宙庁設立の動き）。宇宙利用に関心を持っている国も増加（ルワンダなど）。
- 中国がプレゼンスを拡大（月の裏側への探査機の着陸成功、打上げ本数が米国を上回る、単独での宇宙ステーション開発等）。
- 米国GPS、中国BeiDou、露GLONASSに続き、日本、欧州、インドも独自の衛星測位を開発・整備。

宇宙空間の安全保障上の重要性の増大

< 平成27年時点の環境認識 >

- 宇宙空間の安全保障上の重要性は、近年、著しく増加。
- 「国家安全保障戦略」を踏まえ、**安全保障分野で宇宙を積極的に活用していくことが必要。**
- **日米宇宙協力の新しい時代が到来。**

「国家安全保障戦略」(平成25年12月)

同戦略を踏まえ、我が国は、自衛隊の部隊の運用、情報の収集、測位といった分野において我が国等が保有する各種衛星の有効活用を図るとともに、SSAの体制を構築することとしている。

また、政府が宇宙開発利用を推進し、これを支える技術を維持・発展させるに当たっては、中長期的な観点から国家安全保障に資するよう配慮することとしている。

日米安全保障協力委員会(2+2閣僚会合)(平成26年5月)

「両国が直面する共通の安全保障上の課題を踏まえ、日本の宇宙活動の活性化が日米双方の安全保障に不可欠な宇宙アセットの抗たん性の向上につながる」(測位分野、SSA、MDA、リモセンデータポリシー等)

「日米防衛協力のための指針の見直しに関する中間報告」(平成26年10月)

日米両政府が重要性を認識する事項の一つとして、「同盟の文脈での宇宙及びサイバー空間における協力」が挙げられた。



宇宙空間の安全保障上の重要性の増大（つづき）

< 現状の環境認識 >

- 宇宙デブリの増加や、対衛星破壊兵器の開発など、宇宙空間の安全保障上の重要性は一層増大。米中は宇宙安全保障能力を強化。
- 我が国も「防衛大綱」を見直し、宇宙を死活的に重要な領域と位置づける。日米宇宙協力も進展。今後、具体的なアクションへの展開が重要。

日米安全保障協力委員会（2+2閣僚会合）（平成27年4月）【日米防衛協力のための指針】

．宇宙及びサイバー空間に関する協力

A ．宇宙に関する協力

日米両政府は、宇宙空間の安全保障の側面を認識し、責任ある、平和的かつ安全な宇宙の利用を確実なものとするための両政府の連携を維持し及び強化する。

当該取組の一環として、日米両政府は、各々の宇宙システムの抗たん性を確保し及び宇宙状況監視に係る協力を強化する。日米両政府は、能力を確立し向上させるため、適切な場合に、相互に支援し、宇宙空間の安全及び安定に影響を与え、その利用を妨げ得る行動や事象についての情報を共有する。日米両政府はまた、宇宙システムに対して発生する脅威に対応するために情報を共有し、また、海洋監視並びに宇宙システムの能力及び抗たん性を強化する宇宙関係の装備・技術（ホステッド・ペイロードを含む。）における協力の機会を追求する。

自衛隊及び米軍は、各々の任務を実効的かつ効率的に達成するため、宇宙の利用に当たって、引き続き、早期警戒、ISR、測位、航法及びタイミング、宇宙状況監視、気象観測、指揮、統制及び通信並びに任務保証のために不可欠な関係する宇宙システムの抗たん性の確保等の分野において協力し、かつ政府一体となつての取組に寄与する。各々の宇宙システムが脅威にさらされた場合、自衛隊及び米軍は、適切なときは、危険の軽減及び被害の回避において協力する。被害が発生した場合、自衛隊及び米軍は、適切なときは、関係能力の再構築において協力する。

宇宙空間の安全保障上の重要性の増大（つづき）

日米安全保障協議委員会（2 + 2）共同発表（平成29年8月）

閣僚は、宇宙、特に、抗たん性、宇宙状況監視、ホステッド・ペイロード及び衛星通信に係る二国間協力の拡大に対する希望を確認した。

ペンス米副大統領による安倍内閣総理大臣表敬時における会談（平成30年11月）

「両者は、ホステッド・ペイロードや月近傍有人拠点に関する協力の具体的検討を含め、安全保障・探査・産業の各面での宇宙協力の強化を確認した。」

平成31年度以降に係る防衛計画の大綱について（平成30年12月）

「宇宙・サイバー・電磁波といった新たな領域の利用の急速な拡大は、陸・海・空という従来の物理的な領域における対応を重視してきたこれまでの国家の安全保障の在り方を根本から変えようとしている。」

「特に、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なっており、陸・海・空という従来の区分に依拠した発想から完全に脱却し、全ての領域を横断的に連携させた新たな防衛力の構築に向け、従来とは抜本的に異なる速度で変革を図っていく必要がある」

”Strategic Overview of Legislative Proposal for U.S. Space Force”（平成31年2月付、3月1日に米国防総省が提出した立法提案の付属文書）

・国家防衛戦略（NDS）で規定された長期的な戦略的競争において、宇宙はキーとなる領域であり、中国、ロシアの能力向上により、もはや宇宙は戦闘領域（a warfighting domain）である。同時に、商業アクターがこれまでにない速度で新たな宇宙技術、能力を開発、投入しており、米国の宇宙での利益は拡大している。

・軍事宇宙組織は、変化する環境に応じて進化する必要がある。宇宙に特化した第6の軍種は、米国の宇宙へのアプローチを支援機能から戦闘領域（a warfighting domain）へと転換することを促進する。

宇宙空間の安定的利用を妨げるリスクが深刻化

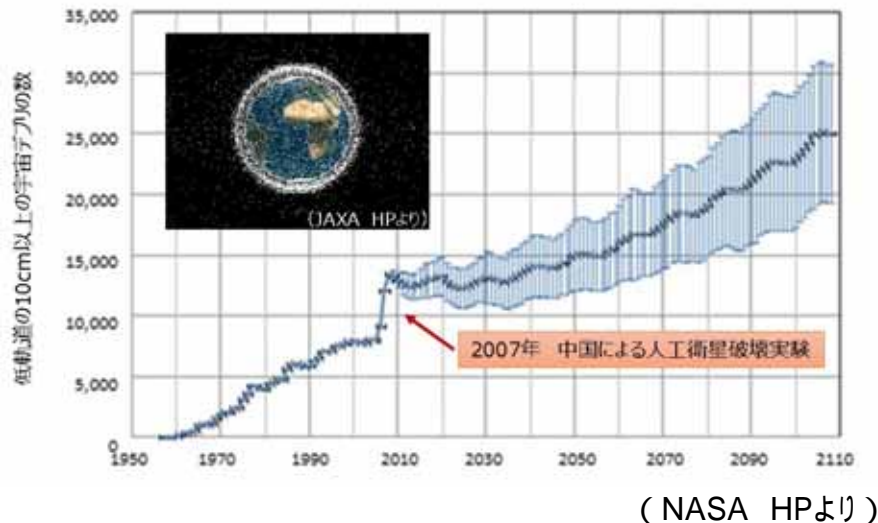
<平成27年時点の環境認識>

- 宇宙ゴミ（デブリ）が増え、対衛星攻撃の脅威も増大。
- これらのリスクに効果的に対処し、宇宙空間の安定的利用を確保する必要。

<現状の環境認識>

- コンステレーションなど、宇宙活動の進展に伴い、宇宙デブリは増加傾向。
- 宇宙デブリをアクティブに除去しようとする取組（ADR）が新たに出現。しかし、国連COPUOSでは、ADR含んだ長期持続性ガイドライン（LTS）の合意には至らず。

宇宙デブリの見通し（低軌道）



宇宙デブリ除去（ADR）の取組事例

SSTL（英国）

網や鉤で宇宙デブリを捕獲する実証に成功



網で宇宙デブリ捕獲（SSTL）同社HPより

アストロスケール（日本）
宇宙デブリ除去実証を計画

地球環境課題の解決に宇宙が果たす役割が増大

<平成27年時点の環境認識>

- エネルギー、環境、食糧、自然災害等の地球規模課題が顕在化し、国際社会にとって大きな脅威。
- 欧州や中国は、新興国に対して、自国の宇宙技術を無償又は安価で提供することにより、各国との協力関係を強化。
- 我が国も宇宙システムを活用し、地球規模課題解決へ貢献する必要。



<現在の環境認識>

- 世界的に、気候変動問題や自然災害などが一層深刻化。地球環境課題の解決に宇宙が果たす役割は一層増大。
- 我が国としては、GOSAT-2、センチネル・アジア等の国際協力を推進。「宇宙分野における開発途上国に対する能力構築支援」（平成28年12月）も踏まえ、今後、ODAプロジェクトとの連携強化が重要。

過去20年間に気候関連災害による経済的損失が急増

(国連気候変動枠組条約 (UNFCCC))

期間	1978～1997年	1998～2017年
気候関連災害による経済的損失	8950億ドル	2兆3000億ドル

急増

我が国の宇宙開発利用を支える産業基盤はゆらぎつつある

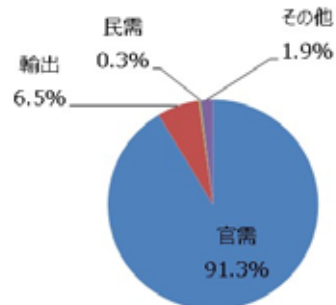
<平成27年時点の環境認識>

- 民生・安保の両面で宇宙空間の利用が果たす役割がますます大きくなる中、自前で宇宙活動するための産業基盤が不可欠。
- しかし、官需が売り上げの大きな部分を占める我が国宇宙産業は、単年度予算という「投資の予見可能性」不足等が要因により、事業撤退が相次ぎ、新規参入も停滞。
- 産業基盤を持続的に維持・発展させるためには、国外の需要にも応え、新たな市場創造が肝要。

<現在の環境認識>

- H3ロケットや準天頂衛星など、産業基盤の強化が図られてきた一方、依然として官需依存度が高い産業構造。
- ここ数年、国内で宇宙ベンチャーの動きが活発化してきたが、今後、十分な収益確保と海外需要の取り込みが必要。

我が国宇宙産業の官需依存度（2016年）



我が国宇宙ベンチャー



科学技術と安全保障・産業振興の有機的サイクルの不在

< 平成27年時点の環境認識 >

- 宇宙の安保利用に関する研究開発や、民生宇宙分野の研究開発成果を産業振興に活用する取組が不十分。



< 現在の環境認識 >

- JAXA中期計画で、「安全保障」、「産業振興」の位置付けを明記。
- 他方で、科学技術と安全保障・産業振興の有機的サイクルの他、**安全保障から産業振興へのつながりや、産業振興から科学技術や安全保障へのつながりについても、有機的サイクルも不十分。**

その他

< 現在の環境認識 >

- 平成27年以降、上記6つ以外に新たな環境の変化はあったか。（深宇宙への宇宙活動の広がりなど）