

【基調講演】米日同盟にとっての宇宙安全保障上の課題

スコット・ペース

1. はじめに

日本は宇宙大国である。日本の宇宙領域への影響力と依存度は今後数年の間に更に高まり、国家安全保障、経済安全保障、地政学的な位置づけと影響力を含む日本の戦略的国益のあらゆる側面に根本的な影響を与えると予想される。冷戦期には、宇宙能力へのアクセスは限定的で、宇宙活動は米国とソ連が主導し、スペース・パワーは主としてロケットと衛星の分野の能力によって規定された。商用宇宙開発によって宇宙における主導権の定義が広がり、宇宙用ハードウェアのみならず、技術的及び経済的メリットをもたらす可能性のある情報やデータサービスまで含まれるようになったが、それに伴って脅威の範囲も広がり、その対応の難しさも増した。

日本の宇宙能力は、同国の安全保障、日米安全保障同盟、そしてインド太平洋地域の安全保障の基礎を成す。日本は食料安全保障、航法、海洋監視、ミサイル防衛、通信、経済安全保障、気象、情報収集、自然災害対応・復旧、技術革新、科学など様々な分野で宇宙に依存している。日本の宇宙利用を脅かしたり妨げたりする、あるいは宇宙活動の長期的な持続可能性を損なう宇宙活動は、日本の安全保障に悪影響を及ぼすであろう。海洋や空と同様に、宇宙における活動は日本を世界とつなげる。したがって、束縛なく宇宙にアクセスし、宇宙を利用できることは、日本の安全保障、経済、生活様式にとって極めて重要である。

本稿では、米国と日本の軍事活動だけでなく、より幅広く米日同盟にとっての宇宙安全保障上の課題（そして幾つかの機会）に焦点を当てる。安全保障上の検討事項には、日本の国家安全保障の諸条件（技術、産業能力、国際外交など）を形作る民生用、商用、外交上の宇宙活動の支援も含まれる。この後の各節では、米日宇宙協力の背景、日本の宇宙安全保障環境、宇宙安全保障の主な課題、日本の自衛隊の強化を取り上げ、最後に幾つかの政策提言を試みる。

2. 米日宇宙協力

日本は当初、独自の宇宙科学能力を開発することを選び、1955年に「ペンシルロケット」を開発、1970年には日本初の人工衛星「おおすみ」を打ち上げた。これは中国が初の衛星を打ち上げたのと同じ年である。1964年に宇宙航空研究所 (ISAS)、1969年に宇宙開発事業団 (NASDA) が設立されたのに伴い、国際協力が増えていった。日本は米国からのライセンス供与の下で、米国のソー・デルタ及びデルタロケットの設計に基づく N-I 及び N-II ロケットを開発した。ただし、米国は弾道ミサイル技術の移転と使用については厳しい制限を課した。やがて、日本は H シリーズやその他のプログラムを通じて、液体及び固体推進モーターを使用し、幅広いペイロード重量に対応できる独自の打ち上げ能力を開発した。

米日間の宇宙協力合意は当初はスローペースで始まったが、近年、その件数が急激に増え、対象範囲も拡大している。下の表 1 を参照されたい。

1969年	宇宙開発に関する交換公文
1990年	人工衛星の研究開発及び調達に関する政策及び手続に関する交換公文(米通商法スーパー 301条)
1998年	民生用国際宇宙基地のための協力に関する了解覚書
1998年	全世界的衛星測位システム (GPS) の利用における米日共同声明
2013年	日米宇宙状況監視 (SSA) 協力取極
2013年～現在	宇宙に関する包括的対話
2015年	国際宇宙ステーション (ISS) 参加を 2024 年まで延長
2020年	アルテミス合意原署名国、民生用月周回有人拠点に関する了解覚書
2023年	米日宇宙枠組協定

表 1 宇宙に関する主な米日間合意

1969年の交換公文は、主として米国から提供されるミサイル技術の保護及び管理方法を取り扱っている。その20年後、米国は日本の打ち上げ装置や通信衛星が、保護された国内市場を利用して世界の販売市場を席捲するのではないかと懸念を抱いた。自動車やDRAM半導体、農産物をめぐる貿易摩擦が頂点に達しつつある中で、米日両国は1990年衛星調達合意を締結する。この貿易合意により、日本は国際的な商用サービスを提供する衛星については外国の供給業者を排除することができなくなった。ただし、科学研究や国家安全保障などの非商用目的に関しては、国内供給業者に限定することを認められた。この合意は現在も有効であり、地球低軌道(LEO)及び地球静止軌道(GEO)上のあらゆる種類の商用衛星に適用される。

1967年宇宙条約の批准を受けた1969年の国会審議において、日本は「もっぱら平和的目的のために」との文言を非軍事利用という意味に解釈することを選んだ。したがって、日本は軍事宇宙活動には従事しないことになった。これに対して、米国やその他の宇宙活動国は「平和的目的」を、この条約の下での宇宙の非侵略的な軍事利用を認めるものと解釈した。上記の日本の解釈はその後長く継続され、2008年に可決された宇宙基本法で、日本国憲法第9条に合致する軍事目的での宇宙利用の可能性が開かれたことでようやく変更された。

日本は1970年代にスペースシャトル計画に参加しないことを選んだ一方で、欧州とカナダは参加した。後の国際宇宙ステーション計画には、一つにはレーガン大統領と中曽根総理が共有していた国際的見解が要因となり、日本も参加した。いわゆるカーナビを含む全地球測位システム(GPS)の商業的応用が世界的に拡大したことから、米日両国は1998年にGPS協力に関する共同声明を発出した。それ以後、欧州やその他の各国との衛星航法に関する合意が締結された。

過去10年間に、米日両国は民生用、軍用、商用の幅広い活動において宇宙協力を深めてきた。日本は米国と宇宙状況把握(SSA)データ共有に関する合意をいち早く結んだ国の一つであり、年一回の宇宙に関する包括的対話を最初に開始し(後にフランスとも開始)、アルテミス合意の原署名国8か国の一つでもある。軌道上への核兵器配備を目指す現在のロシアの取組を受けて、米日両国は国連

安全保障理事会及び国連総会と密接に協力しながら、1967年宇宙条約への違反と考えられるこの取組に対する国際的な反対勢力を組織しようとしている。長年の間に、日本は米国にとって随一ではないにしても、極めて重要な宇宙分野のパートナー国となった。両国の安全保障上の課題の拡大を踏まえれば、この関係が宇宙安全保障任務において更に重要性を増すのは間違いない。

国際法の下では、宇宙は「全人類に認められる活動分野」であり、主権の主張の対象とはならない。このことは日本や他の宇宙活動国にとって、自国の安全保障する上でジレンマとなる。直接的にはコントロールできない領域の利用に依存していることになるからである。したがって、日本は自国の国益に対する支持と理解を確保するため、米国を始めとする他の同志国と連携しなければならない。特に、宇宙活動の条件が日本の国益に資するものになるように、そうした条件の策定において他国と積極的に連携することが必要である。

今日の宇宙活動は、冷戦期やポスト冷戦期とは全く異なる国際環境の中で行われている。急速な宇宙のグローバル化と民主化により、宇宙活動を実施する国や民間主体が大幅に増えた。独力で活動できる企業もあるが、政府の支援を必要とする企業もある。国の当局機関の数は劇的に増え、現在、国連宇宙空間平和利用委員会(UNCOPUOS)の加盟国は100か国に達している¹。この傾向は、宇宙活動国と宇宙に依存する発展途上国との間にある広範な利害の一致を反映している。どちらの側も、宇宙配備のインフラから得られるメリット(衛星航法、衛星通信、気象衛星、リモートセンシングなど)を確保できるように、宇宙が持続可能な形で平和的に利用されることを望んでいるのである。

日本は2023年6月に、宇宙安全保障アーキテクチャに関する国の計画の概要を示した「宇宙安全保障構想(SSI)」を発表した²。この文書は、それぞれ宇宙能

¹ United Nations. 2022. COPUOS Membership Evolution. <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/copuos/members/evolution.html>

² Japan. 2023. *The Space Security Initiative*. Tokyo, Japan: The Space Development Strategy Headquarters, June 2023. English Translation.
[内閣府「宇宙安全保障構想」(令和5年6月13日宇宙開発戦略本部決定) https://www8.cao.go.jp/space/anpo/kaitei_fy05/anpo_fy05.pdf]

力の軍事、外交、経済の側面を表す以下の三つの相互に関連するアプローチを通じて、宇宙システムの安全かつ安定的な利用を確保することを目指している。

- 安全保障のための宇宙システム利用の抜本的拡大（宇宙からの安全保障）
- 宇宙空間の安全かつ安定的な利用の確保（宇宙における安全保障）
- 安全保障と宇宙産業の発展の好循環の実現³

SSIの主要な要素には、宇宙領域把握（SDA）衛星、情報収集・警戒監視・偵察（ISR）衛星、宇宙配備の通信衛星、測位航法衛星、宇宙監視センサーなどが含まれる。また、SSIでは、日本の宇宙安全保障の取組を支える強力な国内宇宙産業基盤と活発な技術革新の重要性も強調されている。民間部門の技術を活用することにより、日本は革新的かつ費用効率の高い国家安全保障のための宇宙アーキテクチャを構築することができる。この点は、商用の技術やシステムの利用を拡大することで、より低コストでアジャイル能力を実現しようとする米国の取組と同様である⁴。米国の場合は政府の要求の規模と範囲が違うため状況は著しく異なるが、いずれにしても、米日の安全保障協力により、両国による商用宇宙能力を活用し推進するアプローチが促進されることが考えられる。

3. 宇宙の安全保障環境

宇宙領域には特異な物理的特性があり、公海、極地、そして恐らくはサイバー空間も含めた他の共有領域と同じように、宇宙もまた国家アクターと非国家アクターが国境を越えて相互作用する領域である。近年、宇宙から得られる情報への世界的な依存と、宇宙アセットに対する潜在的な敵対者からの脅威の増大を踏まえて、各国は宇宙における国益を守るために多くの措置をとっている。

³ Space Security Initiative, *Op. Cit.*

⁴ Defense Science Board. 2024. “Commercial Space System Access and Integrity – Final Report.” Washington, DC: U.S. Department of Defense, May 2024.

中国は軍隊の専門性と能力を急速に高めており、その中には軍事及び経済安全保障の目的で宇宙を利用し、中国共産党の力を強化する能力も含まれる。ジョージ・W・ブッシュ政権からオバマ政権の時期には、2007年に中国が行った対衛星 (ASAT) 実験に代表されるように、ロシアと中国の ASAT 実験のペースが加速した。ロシアと中国は、より直接的に宇宙に注力する方向に自国の軍隊を再編し、2015年にロシア航空宇宙防衛軍、2016年に中国人民解放軍戦略支援部隊 (PLASSF) が創設された。その後、2024年に中国は戦略支援部隊を再び改編し、軍事宇宙部隊、サイバー空間部隊、情報支援部隊の三つに分割した。

オバマ政権は公式に宇宙を「戦闘領域」と呼ぶことには反対したが、サイバー攻撃を含む一定範囲の攻撃に対する宇宙システムの強靱性向上のための予算を提案した。第1次トランプ政権は宇宙を戦闘領域と認め、米国の宇宙分野の指導層に対し、民間部門や同盟国と密接に連携しながら「政府全体」で取り組むよう求める宇宙戦略を速やかに発出した。この戦略は、「宇宙アーキテクチャの強靱化」「抑止と戦闘オプションの強化」「基本的な能力・機構・プロセスの改善」「米国のためになる国内・国際環境の醸成」を四つの柱として強調している⁵。

米国の宇宙アセットをリスクにさらそうとする中国とロシアの行動と、宇宙を戦闘領域とする認識に、軍備管理に関する暗い見通しが重なり、米国の政権と議会における宇宙安全保障への関心が高まった。ロシアによる2014年のクリミア併合と2022年のウクライナ侵攻、南シナ海での中国による挑発の継続、そして中ロ両国からのサイバー攻撃により、「大国間対立」が再燃しており、こうした状況の中、長年の懸案である国家安全保障改革をめぐる危機感が更に高まっている。米国宇宙コマンド (USSPACECOM) は1985年に創設されたが、2001年9月11日のテロ事件後の2002年に廃止された。宇宙関連の任務は、核とサイバー関連の任務も担当する米国戦略軍に移された。新たな脅威環境への対応として、2019年8月に USSPACECOM が再編成され、「紛争を抑止し、必要であれば侵略を打倒し、統合軍及び連合軍に宇宙戦闘力を供給し、同盟国・パートナーと

⁵ The White House, “President Donald J. Trump is Unveiling an America First National Space Strategy,” Fact Sheet, Washington, DC, March 23, 2018.

共に米国の極めて重要な利益を防衛するために、宇宙において、宇宙から、宇宙を通じて作戦を実施する」という任務を与えられた⁶。

2018年6月18日の国家宇宙会議の会合において、トランプ大統領は国防総省と統合参謀部に対し、宇宙を専門とする独立した軍種として米国宇宙軍(USSF)を創設するよう命じた⁷。これは、海軍省に属する海兵隊と同じように、既存の空軍省に属する軍種ということになる。2019年12月19日、トランプ大統領は超党派の支持を得て議会で可決された2020年国防権限法に署名し、これによって宇宙軍が創設された。これは、1947年国家安全保障法で空軍省が設立されて以来の米国の新たな軍種の創設であった。バイデン政権も USSF と USSPACECOM を引き続き維持した。フランス、英国、日本などの米国の主要な同盟国も宇宙を専門に扱う独自の軍組織を設立した。

2022年10月12日、バイデン政権は「国家安全保障戦略」を発表した⁸。この戦略では、米国は「開かれ、相互接続され、繁栄し、安全で強靱な」インド太平洋地域に極めて重大な利益を有し、民主主義制度、報道の自由、及び市民社会への投資を通じてその目的を支援すると述べている。また、南シナ海への開かれたアクセスを求め、「世界と一般の米国人にとってインド太平洋地域よりも重要な地域はない」と指摘する。共有領域に関しては、世界が安全保障と繁栄のために海、空、及び宇宙に依存していることを強調している。

バイデン政権の国家安全保障戦略は、気候や環境の問題により重きを置いているが、トランプ政権の政策や優先事項をおおむね継続していた。米国とその民主主義同盟国が直面する主要な戦略的課題は、「権威主義的な統治に修正主義的な外交政策を重ねる大国」に起因し、こうした国々が国際平和への脅威を生

⁶ Department of Defense, *U.S. Space Command*, <https://www.spacecom.mil/Mission/>

⁷ Loverro, Douglas. 2018. "Why the United States needs a Space Force," *Space News*, June 25, 2018.

⁸ The White House. 2022. "National Security Strategy." Washington, DC, October 12, 2022. <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2022/10/Biden-Harris-Administrations-National-Security-Strategy-10.2022.pdf>

んでいる。ロシアと中国が呈する課題はそれぞれ性質が異なる。ロシアは平和的な国際体制に対する直接的な地域的脅威であるのに対して、中国は国際秩序を再構築する意図とそうするための力を併せ持っている。この戦略文書は、米国とその同盟国がロシアと中国の行動に影響を与えるような外部環境を形成しながら、国際的な安定と安全保障を維持するためにその両国と競争するにはどうすればよいかを提示している。

近年のロシアでは、2020年の反体制派指導者アレクセイ・ナワリヌイ氏の毒殺未遂などの過去の行為に対する欧米の制裁に加え、2022年のウクライナ侵攻に対する制裁も課されていることから、民生用の宇宙能力に著しい劣化がみられる。さらに、動員に対する国内の抵抗から、国外脱出を目指す若い層の技術者の流出が起きている。ロシアは依然として宇宙大国ではあるが、衰退しているのは確かである。既存の宇宙能力の維持がますます困難になり、大規模な刷新に乗り出す能力には欠けている。これに対し、Maxar（マクサー）社が提供する衛星画像や、スターリンクのモバイル通信、GPS受信機などの欧米の商用宇宙能力は、ウクライナの軍隊によって様々な独創的な方法で効果的に活用されている。

2022年の中国共産党大会で習近平が3期目の党総書記として再選されたことは、国際的な宇宙安全保障環境にとって重大な展開であった。2022年の中国の宇宙白書の序文に述べられているように、中国の宇宙活動は習主席から明確に支持されている。

「広大な宇宙を探索し、宇宙産業を育成し、中国を宇宙大国に育てることは、我々の永遠の夢である」と習近平国家主席は述べた。宇宙産業は国家戦略全体の重要な一要素であり、中国は平和的目的での宇宙空間の探索と利用という原則を守る⁹。

⁹ The State Council, People's Republic of China. 2022. *China's Space Program: a 2021 Perspective*. January 28, 2022 (in English). http://english.www.gov.cn/archive/whitepaper/202201/28/content_WS61f35b3dc6d09c94e48a467a.html

中国の宇宙産業はロシアよりもかなり堅調で、資金も十分にあり、運用実績も追いつきつつある。中国の宇宙能力は拡大を続けており、独自の宇宙ステーションを完成させ、月と火星への探査機の着陸を成功させた。欧米からの制裁と輸出規制のため、中国は現在のところ国際打ち上げ市場の主要な競合国ではないが、発展途上国に対する打ち上げサービス、衛星、その他の宇宙能力のマーケティングに盛んに力を入れている。その見返りに、原材料へのアクセス、中国製品の市場、軍事利用のための港湾や基地へのアクセスを獲得している。中国が全ての商用宇宙部門での競争力の獲得を意図していることを示すあらゆる兆候が存在する。

中国は軍隊の専門性と能力を急速に高めつつあり、その中には国家安全保障上の目標を達成するために宇宙を利用する能力も含まれる。その取組の一環として、中国の軍部が保有する対兵力宇宙兵器の性能がますます高まっていることが、2022年の米国防情報局の報告書で詳細に報告されている¹⁰。このような兵器には、地上配備の運動エネルギー・指向性エネルギーシステムや、各種の無線周波数妨害装置が含まれる。さらに、中国は様々な議論の場での外交活動にも積極的である。5年ごとに発行される宇宙白書の直近の版では、グローバルな宇宙ガバナンスについて次のように言及している。

- 国際連合の枠組みの下で、中国は宇宙空間に関する国際ルールの策定に積極的に参加し、宇宙空間活動の長期的な持続可能性を確保する上での課題に他の諸国と協力して取り組む。
- 中国は、宇宙環境ガバナンス、近地球物体の監視及び対応、地球保護、宇宙交通管理、宇宙資源の開発と利用といった分野に関するものなどの国際的問題に関する協議とその関連メカニズムの策定に積極的に参加する。
- 中国は宇宙環境ガバナンスに協力し、宇宙の危機管理と包括的ガバナンスの効率向上を図り、ロシア、米国及びその他の国々、並びに関連国際機関

¹⁰ United States. 2019. *Challenges to Security in Space*. Washington D.C: Defense Intelligence Agency. <https://purl.fdlp.gov/GPO/gpo116298>

と宇宙空間ガバナンスに関する対話を実施し、アジア太平洋宇宙協力機構 (APSCO) の宇宙科学観測施設の建設を積極的に支援する¹¹。

大国として台頭しつつある中国が、孤立状態にありながら、軍事、経済、外交の各面を含めた宇宙能力のあらゆる側面を増強しようとしても驚くことではない。それよりも深く懸念されるのは、習近平があらゆる分野において強要するマルクス・レーニン主義のイデオロギー的同調性である。中国経済へのマルクス・レーニン主義的アプローチの強みと弱みは、国際関係に対するナショナリズム的で対立的なアプローチと共に、政府や学界の専門家の間で続いている議論のテーマであり、その点について本稿で扱う必要はない。しかしながら、宇宙関連の安全保障及び経済活動への中国のアプローチは、現在も将来的にも、同国のその他の政治的優先事項と切り離せないということは言えるであろう。宇宙における経済安全保障と軍事安全保障は同じコインの表と裏であり、どちらも中国共産党の覇権を強化するように意図されているのである。

今後10年間に宇宙活動が日本の経済的・軍事的安全保障にどのような影響を与え得るかは、日本の自国及び地域に関する戦略的なビジョンによって決まる。あらゆる重要な国益は依然として地上にあるため、宇宙活動はそうした国益を強化し保護するための手段であり、宇宙活動自体が目的ではない。宇宙活動は、単に宇宙に機械を設置したり、人間を送り込んだりするだけのことなく、そこにはそうした宇宙活動の指針となる人間の価値観や目標も含まれる。2016年に安倍総理が初めて提唱した「自由で開かれたインド太平洋」が目指す目標は、宇宙にも当てはまる。この点について、日本の外務省は次のように述べている。

「インド太平洋地域は、海賊、テロ、大量破壊兵器の拡散、自然災害、現状変更等の様々な脅威に直面。このような状況下において、日本は、法の支配を含むルールに基づく国際秩序の確保、航行の自由、紛争の平和的解

¹¹ The State Council. *Op. cit.*

決、自由貿易の推進を通じて、インド太平洋を『国際公共財』として自由で開かれたものとするこゝで、この地域における平和、安定、繁栄の促進を目指す」¹²

米国は、この「自由で開かれたインド太平洋」の概念を支持している。2017年の「国家安全保障戦略」では、この地域における米国の国益を説明する際に、インドとの防衛パートナーシップの強化を含めるため、「アジア太平洋」に代えて「インド太平洋」という用語を採用した。2021年にはブリンケン国務長官が、この概念は政府、軍隊、企業だけでなく個人にも適用されると強調し、次のように述べた。

「自由で開かれたインド太平洋を求めると言うときに我々が意味するのは、個人のレベルでは人々が自由に日々を送り、開かれた社会で生活するようになるということである。国のレベルでは、各国が自らの道とパートナーを選択できるようになる。地域のレベルでは、問題がオープンに対処され、ルールが透明性をもって実現されるときに公平に適用され、物品、アイデア、人々が国、サイバー空間、公海を越えて自由に移動できるということである」¹³

日本はインド太平洋地域の多くの国々と密接な関係を有する。そうした関係は、地域開発目的の宇宙能力の利用や、SDAや海洋状況把握(MDA)の目的での適切な情報共有を通じて強化することができる。各国間の恒常的な安全保障関係を強化することにより、各国は共通の懸念(違法漁業、海賊行為など)に関する協力を深めたり、紛争が生じた場合に、より効果的に相互の支援に向かったりできるようになる。通信、航法、リモートセンシングなどの宇宙能力の利用を拡

¹² Government of Japan. 2019. “Free and Open Indo-Pacific” Ministry of Foreign Affairs. <https://www.mofa.go.jp/files/000430632.pdf>

〔外務省「自由で開かれたインド太平洋」<https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000430631.pdf>〕

¹³ Blinken, Antony J. 2021. “A Free and Open Indo-Pacific.” Speech to the Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia. December 14, 2021. <https://www.state.gov/a-free-and-open-indo-pacific/>

大すれば、発展途上国も宇宙におけるルールに基づく平和的な秩序に関心を抱くようになる。自由で開かれたインド太平洋戦略とおおむね同様に、このような協力は中国を標的にする必要はないが、そうした協力によって比較的小さい国々が中国からの経済的ないし軍事的圧力に抵抗しやすくなる可能性がある。

日本の海上保安庁（海保）による海洋法執行活動は、日本と他のインド太平洋地域諸国との間の外交的関与の拡大につながる特に有望な分野である。この点は日本では既によく知られているが、宇宙を利用した MDA によって、同志国との相互運用性が促進されると同時に、限られた数の船舶や要員のより効果的かつ効率的な活用が可能になると考えられるのもまた確かである。ただし、海上協力の密接化への主な障壁として、海保と各国の海洋法執行当局の間に相互運用が可能な通信装備や手続がないことがある。装備面と法的な相互運用性は、海保と海上自衛隊（海自）との協力の密接化への課題でもある。過去には、海保から連絡を受けた米国の沿岸警備隊が米海軍に連絡し、その後に米海軍が海自に連絡するという状況があった。

4. 宇宙安全保障と主な軍事面の課題

宇宙システムに関わる日本にとって最も重大な脅威は、中国から、特に米国との対立の文脈において生じる。大量破壊兵器や弾道ミサイルを日本に対して使用する可能性がある北朝鮮は、深刻ではあるが二番目の脅威を呈する。これらの脅威に対する日本の抑止力は、米国の 2020 年の「国家宇宙政策」に示された抑止の原則を用いて明確化できる。米国の政策で説明されるところによれば、攻撃を抑止する能力は以下の五つの要素に基づく。

- 帰属特定 (Attribution) : 抑止されるべき対象を特定できること。
- シグナリング (Signaling) : ある行為が許容できないものであるか否かを伝達すること。これには行動規範が含まれ得るが、それと同義ではない。
- 信頼性 (Credibility) : 敵対者へのシグナリングを裏打ちする既知の、行

使された、又は実証された能力を有すること。

- 強靱性 (Resilience) : 「利益の拒否 (denial of benefit)」ともいう。各種の紛争において、敵対者から攻撃を受けても効果的に機能できるような国の能力の特性。
- コスト賦課 (Cost Imposition) : 外交的な抗議や経済制裁から武力紛争までが含まれ得る¹⁴。

米国の見方では、以上の抑止力の要素の各々を裏打ち又は実現するために宇宙システムが必要とされる。宇宙での行為が敵対国によるものと特定するには、SDA が必要である。宇宙における行動規範の違反についての外交的又は政治的な不満表明はシグナリングの一形態であるが、配置済みの部隊を移動させるといったその他の行動も、敵対者に対するシグナリングとなり得る。信頼性を得るためには、米国は軍用であれ民生用又は商用であれ、効果的に稼働することが証明された実際の宇宙能力を必要とする。強靱性のある機能を支えるにも、これらと同じ能力が必要である。容易には阻止や破壊ができない通信機能やミサイル警戒機能があれば、エスカレーション管理や危機安定性の向上が可能になる。日本にとっての問いは、日本はこれら全ての抑止力要素に対応する宇宙システムを必要とするのか、そしてその理由は何かである。

帰属特定：日本の SDA が向上すれば、宇宙環境での事象に関する知識が深まり、独自の検証が可能になる。そうなれば、宇宙における敵対的行為の原因を正しく特定できるという国際的な信用が高まり、拡大する。SDA の向上に寄与することで、日本は宇宙の安全性リスク情報に関する国際基準を推進し、その情報を適切な衛星所有者や運用者に、より効果的に伝えることもできる。

¹⁴ The White House. 2020. “The National Space Policy.” Washington, DC, December 9, 2020. Page 27. <https://history.nasa.gov/NationalSpacePolicy12-9-20.pdf>

シグナリング：日本は、能動的デブリ除去に関する透明性と責任ある基準についての国際的議論を支援することができる。そのような基準は宇宙デブリのリスクの軽減に役立つと同時に、衛星の近傍接近が友好的なものか、あるいは敵対的なものかの識別にも役立つ可能性がある。これらの利点はいずれも、アクター間のシグナリングと宇宙の信頼性向上に寄与し、誤解や潜在的な誤伝のリスクを低減すると考えられる。

信頼性：日本の宇宙能力の作戦面の信頼性と強靱性を実証することは、海や空などの他の作戦領域においてそうであるのと同様に、抑止力の重要な一部である。この実証は、電波妨害や弾道ミサイル攻撃など、宇宙システムへの意図的な干渉が起こり得る場合に特に必要である。宇宙に配備された通信・航法・ISR システムは、海自と航空自衛隊（空自）が日本と世界のその他の地域、特に米国とを結ぶ海と空の通信ラインへの作戦上のアクセスを維持する上で特に重要である。

強靱性（「利益の拒否」）：自衛隊は、通常の条件下と、宇宙ベースの情報へのアクセスが劣化した、又は阻止された場合の困難な条件下での宇宙能力の使用が共に演習に含まれるようにすべきである。例えば、自衛隊の艦船や航空機は、GPS が電波妨害を受けている条件下で稼働できなければならない。自衛隊と日本の文民指導部は、衛星が干渉を受けるおそれがある場合でも、相互に、また米軍との間で、安全な通信を行えなければならない。自衛隊は、高次の紛争に際して日本が攻撃を受けている場合に、日本の周辺地域の SDA 及び MDA を維持できなければならない。そうするためには、米国とだけでなく、他の東南アジア諸国連合（ASEAN）諸国とも密接な協力が必要になる。

コスト賦課：日本は、自国の宇宙システムが攻撃された場合に、どのような外交的、軍事的、又は経済的な「兵器」を配備するかを検討する必要がある。対応計画を策定し、紛争の「エスカレーション・ラダー」の全ての段階における対応について、承認権者を決定しなければならない。コスト賦課の選択肢の中には、パートナー

や敵対者に対して公に伝達されるものもあれば、日米同盟内部の協議にとどめられるものや、敵対者に直接伝達されるものもある。

宇宙能力は国力全体の一部である。したがって、「宇宙」を陸、海、空、サイバーといった他の領域から切り離して取り扱うべきではない。台湾をめぐる紛争の場合、米国の戦略は、中国が、たとえ完全に撃退はされずとも、形勢が不利になった後に領土を譲渡したり、長期にわたり費用のかかる反撃を行わざるを得なくなったりするよりも、即時に重要な領土を獲得しようとするのを防ぐものになるはずである。米シンクタンクのランド研究所は、次のような必要性を伴う具体的な軍事能力について記している。

「侵攻部隊を迅速に鈍化させ、決定的な地点を保持すること、言い換えれば、敵対者が侵攻の主たる目標、すなわち台湾又は一つ以上の NATO 加盟国内の重要な領域を奪取することを防ぐことに基づく、抑止及び防衛態勢の必要性」¹⁵

攻撃目標の獲得阻止に基づく抑止は、将来のコスト賦課やエスカレーション(核兵器などの垂直的なものであれ、領域外攻撃などの水平的なものであれ)による威嚇よりも信頼性が高い傾向がある。侵攻部隊を鈍化させるためには、米国、日本及びその同盟諸国は迅速かつ精密な水平線以遠の攻撃ができる強力な前方防衛を必要とするであろう。そのような防衛には、宇宙配備の通信・測位・ISRに加え、サイバー戦や電子戦による攻撃に対する強靱性も必要になる。戦争の決定的な段階は、何週間、何カ月もかからずに、数日で訪れることもある。したがって、配備済みの運用可能な能力が重要である。ランド研究所は、情報の必要性は紛争の開始時から存在するという点について次のように説明している。

¹⁵ Ochmanek, David A., *Determining the Military Capabilities Most Needed to Counter China and Russia: A Strategy-Driven Approach*. Santa Monica, CA: RAND Corporation, 2022. Page 4. <https://www.rand.org/pubs/perspectives/PEA1984-1.html>.

「鈍化段階の期間を通じ、戦場一帯に感知及びターゲティンググリッドを確立及び維持する。このグリッドは、集中的防空、対宇宙兵器、サイバー攻撃、センサー・通信の妨害に際しても、敵の侵攻に関連する艦船、航空機、車両を発見、識別、及び追尾できなければならない。このグリッドは、堅牢なデータリンクにより陸海空の作戦センターに接続されている必要がある。また、それらの接続が一時的に切断された場合には、自律的に兵器を選定し、目標へ誘導できることも求められる」¹⁶

こうした情報の必要性を満たすことは宇宙の問題にとどまらず、複雑な管理と技術の問題であり、その点は軍隊にとってもそれを支える産業基盤にとっても課題となる。とはいえ、宇宙に関して導入できる二通りの取組があり、その二つは相互に補強し合い、合わせて実施すれば一層高い効果が得られる。第一の取組には、日本の自衛能力を高める宇宙政策と、日米同盟を強化し、日本の宇宙活動により有利な環境を醸成するためのそれに続く諸政策が含まれる。第二の取組は、日本の宇宙産業基盤を強化することにより、宇宙を利用して経済成長を図る能力を高め、新たな技術革新と科学的理解を醸成するための施策である。日本が自衛目的で宇宙を利用するのはどのような場合で、どのように利用するのかについての明確な方針があれば、日本の産業基盤に、宇宙能力に投資し、技術革新を進め、その能力を構築すべき分野はどこかがシグナルとして伝わる。日本の産業界にそれを信用し、それに基づいて行動してほしいければ、明確で信頼できるシグナルを送る必要がある。

2024年4月にバイデン大統領と岸田総理の間で行われた直近の米日首脳会談の成果として、商用及び軍用の宇宙利用における重複した取組を含む、防衛・安全保障協力に関する幾つかの新たな取組が生まれた。例えば、次のようなものである。

¹⁶ *Ibid*

「米日両国は、将来的な地球低軌道 (LEO) の極超音速滑空体 (HGV) 探知・追尾のコンステレーションに関する協力の意図を発表した。この協力には、実証協力、二国間分析、情報共有及び米国の産業基盤との協力の可能性が含まれる。米日の LEO 衛星コンステレーション間の統合は、コミュニケーションを改善し、両国の宇宙能力の強靱性を増大させる機会を提供する」¹⁷

LEO 衛星アーキテクチャに重点を置いているのは、幾つかの相互に関連する利益に対応するためである。第一は、弾道ミサイルよりも撃退が難しい HGV の検知と追尾の必要性である。第二に、LEO コンステレーションから得られる情報の利用により、インド太平洋において死活的に必要な宇宙配備の戦術的 ISR も実現できる。特に、従来の空中 ISR アセットは今後予想される脅威環境においては残存できないため、宇宙配備の解決策が重要になる。最後に第三として、LEO プラットフォームの大規模生産により規模の経済がもたらされ、商用のみならず軍事応用にもメリットが生まれる可能性がある。日本の産業界にはメガコンステレーション計画への参加に対する強い関心があるが、現状の日本の国内市場は小さく、国際協力が必須となっている。しかし、その協力が、例えば米国市場での販売や下請け、日本でのライセンス生産、あるいは別個だが互換性のあるシステムの統合など、どのような形になるのかは判然としない。

米国は、ミッションのニーズを満たす上で、純粋に民間のシステムや政府専用のシステムに依存するよりも、政府アセットと商用アセットを併用するハイブリッドアーキテクチャのソリューションへの関心を強めている。この点は、宇宙サービス向けの相互運用可能な統合型地上システムの構築に特に当てはまり、日本もこの動向に追随することが望まれる。このようなアプローチを取れば、より迅速に低コストで能力を獲得できるのに加え、相互運用性を確保する手段にもなる。例えば、ウクライナ軍は、米国の商用宇宙通信、商用 GPS 及び商用リモートセンシングデータソースを利用した極めて高度な作戦の実施に素早く適応した。存続に関

¹⁷ United States. 2024. “FACT SHEET: Japan Official Visit with State Dinner to the United States.” Washington, DC: The White House. April 10, 2024. p. 7

わる脅威の圧力を受けながら、ハイブリッドシステムの価値を実証しているのである。

相互運用性の妨げとなる最も深刻な障壁は、恐らく技術的なものでも政治的なものでもなく、データと情報のセキュリティであろう。軍事目的ないし情報収集目的での宇宙由来データの共有は、同盟国に対しては機密上の制約を緩める努力が続けられているものの、現在もなお極めて慎重を要する。日本が自国側のセキュリティを確保し、米国との完全な統合や相互運用性を可能にするには、安全なデジタルインフラ、サイバーセキュリティ、政府・産業界のセキュリティ体制という3通りの基本的な取組を実現しなければならない。これらの取組はそれぞれが基盤的であり、相互に依存し合い、経済発展とセキュリティ向上の前提条件である。

宇宙活動は経済安全保障だけでなく、直接的な軍事的安全保障とも密接に関係している。このことは特に、あらゆる宇宙活動に基盤的な能力を提供している宇宙産業基盤を見れば明らかである。ウクライナの経験が示すように、兵站と長期化した紛争に持ちこたえる能力は、侵略に対抗する上で決定的に重要である。中国は展開の速い紛争の遂行を目指す可能性もあれば、宇宙やサイバーなど複数の領域にエスカレートさせる可能性もある。米国は、核エスカレーションを防ぐため、同盟国への核攻撃の拡大抑止を含む核抑止力の確保を最優先としている。十分な武器弾薬の備蓄と安全な産業サプライチェーンの確保は、攻撃者の現実的な勝利への期待を一切否定することにより、紛争の開始を抑止する上で不可欠である。運動エネルギー兵器であれ、電磁兵器であれ、サイバー兵器であれ、敵対者の攻撃に持ちこたえられる強靱なアーキテクチャは、日本の抑止態勢を向上させ、安定化につながる。商用及び政府のシステムを共に含む多様な宇宙システムを活用したハイブリッドアーキテクチャを通じて、強靱性を発揮できる。軍事的な弱さと同様に産業的な弱さも、安定を損ね紛争の誘発につながるおそれがある。

米日間の商業的なパートナーシップは、システム、サブシステム及び部品の販売や、ライセンス生産、共同開発など広範囲の事業活動を包含できる。米国と

日本では宇宙市場の規模が異なるため、相互の利益になるプロジェクトを見つけるのは難しい場合もある。しかしながら、米国は日本の製造能力によって米国側の不足分を補える可能性に気づき始めている。先進中距離空対空ミサイル（AMRAAM）やミサイル防衛システム「パトリオット」の共同生産に関する合意は、その一例である。米国の宇宙産業基盤には、適格な供給業者が一社しかないという状況が存在する。日本との共同生産パートナーシップにより、サプライチェーンの強靱性が強化され、より経済的で持続的な製造が可能になると考えられる。

5. 宇宙安全保障と外交上の課題

世界と地域の地政学的配置は、今後も注目度の高い有人宇宙飛行協力を下支えする力であり続けるであろう。ロシアの孤立が強まる中、国際的な有人宇宙飛行協力は、それぞれ米国と中国を軸とする新たな二極ブロックに分断される可能性が高い。中国ブロックは、先進国に対する訴求力は限られると見られるが、国際月面研究ステーション（ILRS）計画において名目上はロシアと連携することになるだろう。中国、そしてロシアの中国との結びつきへの懸念から、インドは公式には非同盟にとどまりながらも、日米豪印戦略対話（クアッド）諸国との宇宙協力を拡大すると考えられる。したがって、日本はインドとの宇宙協力の促進において重要な役割を担う可能性がある。アジア・太平洋地域宇宙機関会議（APRSAF）やASEAN 諸国とのその他の関与を通じて、日本は地域全体にわたる宇宙協力の拡大を推進し、中国に代わる選択肢を提供できる立場にある。

2030年に、あるいはそれより早く国際宇宙ステーション（ISS）計画が終了した後、ISS パートナー国は新たな計画へと移行することになるだろう。日本の宇宙予算は引き続き民生宇宙活動に重きを置いているが、宇宙におけるロシアと中国からの脅威に加え、サイバー攻撃の脅威も増大していることから、日本にとって宇宙協力は米国との安全保障同盟の重要な一部となっている。従来の科学目的だけでなく商用や軍事上の目的で宇宙活動を行う国が増える中で、有人宇宙探査への日本の関与は、自らが依存する宇宙環境のガバナンスを構築する機会でもある。

そうするに当たっては、米国との戦略的パートナーシップが日本の最大の強みの一つになる。

日本は、米国人以外で初めて月に降り立つ宇宙飛行士を出したいという意欲を持っている。2021年12月28日に日本の岸田総理が最新版の「宇宙基本計画」に関して発表した声明には、「2020年代後半には、日本人宇宙飛行士の月面着陸の実現を図ってまいります」との一文が含まれている¹⁸。アルテミス計画はほぼ民生分野の計画ではあるが、再び月面に人間を着陸させるという取組は、国家安全保障のための計画でもある。深宇宙や月面で活動するために必要な輸送、通信、誘導、航法、電源などの能力は、全て軍民両用の能力である。そうした能力の開発を民間や企業、諸外国のパートナーが担えば、米宇宙軍などの国家の軍隊が主導する場合ほど挑発的に映らない。加えて、現在の米軍幹部と国防担当の文民指導者らは、地球上の米軍及び同盟国の部隊の支援と比べれば、月面活動は安全保障上の優先課題ではないとみなしている¹⁹。

米国と中国を含め、シスルナ空間（地球と月の間の宇宙空間）で活動する全ての国は、安全上の理由から、基本的な SSA やその他の情報を必要とする。月面活動に関する情報交換を目的とした民間の多国間フォーラムが設立される可能性が考えられる。国連宇宙部（UNOOSA）は加盟各国の承認を得て、衛星航法システムに関する国際委員会（ICG）を支援している。ICG は、米国、ロシア、中国、日本、欧州、インドなどの全地球航法衛星システム（GNSS）提供国の間の技術情報交換のための開かれた多国間フォーラムとなっている。同委員会は技術的な問題に対処し、透明性を向上させることはできるが、加盟各国の領域である運用上の意思決定には関与しない。「月面活動委員会（LAC）」が設置されれば、宇宙機やシスルナ空間でのインフラサービスを運用する各国のために同様の役割

¹⁸ Park Si-soo, 2021. “Japan wants a JAXA astronaut to be first ‘non-American’ to join a NASA lunar landing.” *Space News*, December 29, 2021. <https://spacenews.com/japan-wants-jaxa-astronaut-to-be-first-non-american-to-join-a-nasa-lunar-landing/>

¹⁹ Hitchens, Theresa. 2022. “Kendall’s ‘message’ to Space Force: support missions are central role.” *Breaking Defense*. April 6, 2022. <https://breakingdefense.com/2022/04/kendalls-message-to-space-force-support-missions-are-central-role/>

を果たすことができよう²⁰。人類の月面着陸の再現を見据えれば、この種のフォーラムにおいて、考えられる宇宙飛行士の救助と送還のための手段やその他の相互支援形態について、国際法に基づいて協議することもできよう²¹。このようなフォーラムは安全上の懸念を動機とする一方で、月面活動の透明性と持続性の向上につながる行動規範の策定を促進することもできる。

米国では複数の政権が、宇宙における行動規範、特に破壊的な直接上昇方式の運動エネルギー兵器を用いた対衛星試験の自主的停止を強調してきた。ここで必然的に浮上するのは、次に何が起きるのかという問いである。抑止の観点から言えば、規範はシグナリングの一部であり、その重要性はその規範がどの程度広く順守されるかにある。商業、科学及び探査の観点から言えば、行動規範は安全で責任ある宇宙活動を創出し、強化するための重要な要素になり得る。例えば、日本は同志国と協力しながら、接近・近傍活動 (RPO)、衛星の燃料補給、保守管理、及び能動的デブリ除去の軍民両用に関する規範の設定において役割を果たすことができる。これらの能力は軍民両用であり、衛星の維持管理だけでなく、衛星に危害を及ぼす目的でも使用されるおそれがある。

宇宙に関わるその他の軍民両用分野で日本が主導できると考えられるのは、対地同期軌道以外やシスルナ空間における SDA、人間の着陸や資源活用のための月面安全地帯の設定、宇宙飛行士の救助・送還の手続といった分野であろう。中国はやがて月面に人間を送り込むと予想されており、その着陸予定地には日本、欧州及び米国の宇宙飛行士の着陸が予定されている南極域が含まれる。このような活動は軍事的脅威ではないものの、月面での安全で責任ある活動を確保する

²⁰ United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. 2024. “Draft mandate, terms of reference and methods of work for an Action Team on Lunar Activities Consultation (ATLAC) - Paper submitted by Republic of Korea, and Romania,” United Nations, Vienna: June 25, 2024

²¹ *Agreement on the Rescue of Astronauts, the Return of Astronauts and the Return of Objects Launched into Outer Space*. Entered into force December 1968. United Nations, New York. <https://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/introrescueagreement.html>
 [外務省「宇宙飛行士の救助及び送還並びに宇宙空間に打ち上げられた物体の返還に関する協定（宇宙救助返還協定）」<https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/treaty/htmls/B-S58-0189.html>]

には、中国との協議や調整を行う必要がある。月及びその周辺での行動規範を確立するに当たって、日本は重要な国際的役割を果たすことができる。

宇宙に関する国際的な法体制に突き付けられる最も深刻な課題は、ロシアが軌道上に核兵器を配備する可能性である²²。このような行為は軍事上及び全世界的な経済上の脅威となるのに加え、宇宙への核兵器配備は1967年宇宙条約第4条に対する明白かつ直接的な違反となる²³。条約違反となれば、日米両国は国際社会とともにどのように対応すべきかについては、明確ではない。条約の署名国は明らかに効果のない合意から離脱するのか。ロシアが違反行為をやめ、他の条項も順守することを期待して違反を許容するのか。あるいはロシアがウクライナへの侵攻に対して既に課されている制裁に加えて、更に国際的制裁を課するのか。そして最後の手段として、他の宇宙活動国はその兵器を武力で除去する準備をすべきなのか。

国際法と宇宙ガバナンスを効果的なものにする上で、国際社会が宇宙条約を存続させるために辞さないことがあるとすれば、それは何だろうか。ロシアは宇宙インフラを崩壊させ、世界規模の経済的大惨事を引き起こす可能性がある。ならば、宇宙に配備された核兵器は差し迫った脅威とみなされるべきだろうか。第4条の禁止事項を執行するため、軌道を周回する核兵器を破壊することは、国連憲章の下で合法的なのだろうか。更に広い意味では、この状況は、軌道上の核兵器や宇宙を通過する弾道ミサイルを破壊し、宇宙空間内の重要なアセット（ミサイル警戒システムや核指揮統制システムなど）を防衛するに当たっての軍事的要件を、米国は明確に定義していないことを示唆するのだろうか。

²² Duchaine, Daniel. 2024. "Russia's nuclear threat to space is worse than a 'Cuban Missile Crisis' in space." Commentary in *Space News*, July 9, 2024.

²³ Article 4 of the 1967 Outer Space Treaty states in part: "States Parties to the Treaty undertake not to place in orbit around the earth any objects carrying nuclear weapons or any other kinds of weapons of mass destruction..."

1967年宇宙条約第4条は次のように定めている。「条約の当事国は、核兵器及び他の種類の大量破壊兵器を運ぶ物体を地球を回る軌道に乗せないこと（中略）を約束する」。

6. 日本の自衛隊の強化

歴史的な事情と過去の日本政府の政策から、自衛隊は現在、軍事的利益のための宇宙利用については限られた能力しか持たない。防衛省・自衛隊の制服組・背広組双方の高官らは、現代の軍事活動における宇宙の重要性を認識しているが、展開された部隊の間ではその認識がまだ現実となっていない。海自は米海軍と密接に協力しており、衛星通信と衛星航法システムを利用できる。空自も同様に米空軍と協力関係にある。最も遅れているのが陸上自衛隊（陸自）で、陸自車両は必ずしも軍用レベルの GPS を装備しておらず、堅牢な衛星通信も欠いており、水平線以遠の攻撃のための宇宙情報やレーダー情報を容易には利用できない。衛星画像へのアクセスは米軍では日常業務の一部だが、自衛隊の指揮官らはかなり高位でも、商用画像にすらアクセスできない。さらに、海保は法的及び技術的な理由で、海自との間で米国の海軍と沿岸警備隊のようにシームレスには連携できない。海保は中国の人民解放軍海軍、海警局、あるいは非正規部隊が引き起こす「グレーゾーン」事態に直面しているだけに、この点は特に懸念される。

日本周辺の安全保障環境は過去 10 年間に劇的に変化し、そのことが日本の国家安全保障戦略と国家防衛戦略の改定につながった^{24, 25}。これらの改定は自衛隊の強化を求めており、その中には弾道ミサイル防衛と米国の長距離攻撃能力への依存に加えて、独自の反撃能力の獲得も含まれている。日本を防衛するためには、自衛隊は自国の領土内だけでなく「水平線以遠」の目標をも探知し、その帰属を特定し、それに対して防御し、無効にすることができる必要がある。さらに、こうした能力は宇宙配備のサービスを利用した高度な情報システムを必要とする。要するに、自衛隊は宇宙を利用する能力を拡大しなければ、与えられた任務を成

²⁴ Government of Japan. 2022. *National Security Strategy*. Tokyo: National Security Secretariat. December 16, 2022. <https://www.cas.go.jp/jp/siryou/221216anzenhoshou/nss-e.pdf> [内閣官房「国家安全保障戦略」(令和 4 年 12 月 16 日 国家安全保障会議・閣議決定) <https://www.cas.go.jp/jp/siryou/221216anzenhoshou/nss-j.pdf>]

²⁵ Government of Japan. 2022. *National Defense Strategy*. Tokyo: Ministry of Defense. December 16, 2022. https://www.mod.go.jp/j/approach/agenda/guideline/strategy/pdf/strategy_en.pdf [内閣官房「国家防衛戦略」(令和 4 年 12 月 16 日 国家安全保障会議・閣議決定) <https://www.cas.go.jp/jp/siryou/221216anzenhoshou/boucisenryaki.pdf>]

功させることはできないのである。

自衛隊を強化するには新しい装備も重要だが、それだけでは足りない。自衛隊を不測の事態に適応できる、より統合された柔軟な部隊に変革させることが必要である。米国の視点からすると、自衛隊は1986年のゴールドウォーター＝ニコルズ法可決前の米軍と同じように見える²⁶。自衛隊の各組織は予算や注目度をめぐって互いに争いながら、それぞれ自分たちの「サイロ」の中で活動している。統合された活動もしなければ、統合性が軍事的勝利に必要な価値観として強調されてもいない。米軍の各軍種との関係はかなり良好であるものの、自衛隊は米国との二国間協力を好み、オーストラリアや英国などと現実の紛争で予想されるような連合の形で協力するといった諸兵科連合作戦は苦手としている。

2022年の国家防衛戦略では、「いついかなるときも力による一方的な現状変更やその試みは決して許さない」との意思を明確にし、「こうした努力は、我が国一国でなし得るものではなく、同盟国・同志国等と緊密に協力・連携して実施していく必要がある」としている²⁷。2024年、国会は陸自、海自、空自、及び米軍部隊の間での指揮統制の連携を強化する目的で、自衛隊に統合司令部と統合司令官ポストを新設した²⁸。

弾道ミサイル防衛など幾つかの専門領域では、空自と海自の間に統合運用調整が存在するが、これはどちらかと言えば例外である。「レッド・フラッグ・アラスカ演習」などの一部の米日共同訓練では宇宙アセットを組み込んでいるが、これもよくあることではない。水陸機動団 (ARDB) は米陸軍及び海兵隊との訓練 (「ア

²⁶ The Goldwater-Nichols Department of Defense Reorganization Act of October 4, 1986 (Public Law 99-433, signed by President Ronald Reagan) streamlined the military chain of command, increased the authorities of the Chairman, Joint Chiefs of Staff, and the commanders of the unified and specified combatant commands, and enhanced the effectiveness of joint military operations.

1986年10月4日ゴールドウォーター＝ニコルズ国防省改編法 (Public Law 99-433、ロナルド・レーガン大統領が署名) は、軍の指揮系統の合理化、統合参謀本部議長と統合軍及び特定軍の司令官の権限強化、統合軍事作戦の有効性向上を実現するものであった。

²⁷ National Defense Strategy. *Op. cit.*

²⁸ The Japan News. 2024. “Bills to Create Joint SDF Headquarters Pass Diet; New Joint Commander to Ease Burden on SDF Chief.” *The Japan News*, May 11, 2024.

イアン・フィスト」など)を実施しているが、宇宙は重要な一側面ではない。「ヤマサクラ」や「オリエント・シールド」などの陸自との共同訓練は、領域横断的な側面は極めて限られ、多領域ではないのが普通である。陸自には電子戦部隊が既に新しく設置されているが、このような部隊が陸自以外の部隊を支援したり、統合司令部の下で活動したりするのは定かではない。これに対して、米陸軍は各戦闘軍を通じて、多領域シナリオ(陸・海・空、サイバー、電子戦、宇宙)や領域横断作戦の訓練を実施している。

統合及び諸兵科連合作戦に加えて、自衛隊は領域横断作戦や多領域作戦の能力も向上させる必要がある。領域横断作戦では、例えば国家情報機関の情報源から陸自の使用者へというように、セキュリティが確保された異なるシステム間で情報が受け渡される。多領域作戦では、陸・海・空といった従来の環境的領域と、電磁スペクトル、サイバー、宇宙といった非従来の領域とにまたがって作戦が計画され、実行される。宇宙能力は本質的に統合、領域横断、多領域を適用するものであることから、自衛隊の宇宙利用を促進することは、自衛隊の「戦力全体」の向上へのアプローチに役立つ触媒になり得る。ただし、「宇宙」や「電子戦」の任務を、その任務が統合作戦全体にどのように寄与するかを配慮しないまま、ある一つの軍種に割り当てることは避けるべきであろう。

国家防衛戦略では、確かに次のように領域横断活動と宇宙領域活動が共に言及されている。「宇宙領域においては、衛星コンステレーションを含む新たな宇宙利用の形態を積極的に取り入れ、情報収集、通信、測位等の機能を宇宙空間から提供されることにより、陸・海・空の領域における作戦能力を向上させる。同時に、宇宙空間の安定的利用に対する脅威に対応するため、地表及び衛星からの監視能力を整備し、宇宙領域把握(SDA)体制を確立するとともに、様々な状況に対応して任務を継続できるように宇宙アセットの抗たん性強化に取り組む」²⁹。「防衛力整備計画」では、更に具体的に次のように述べている。「米国との連携を強化するとともに、民間衛星の利用等を始めとする各種取組によって補完しつつ、

²⁹ National Defense Strategy. *Op. cit.*

目標の探知・追尾能力の獲得を目的とした衛星コンステレーションを構築する。また、衛星を活用した極超音速滑空兵器 (HGV) の探知・追尾等の対処能力の向上について、米国との連携可能性を踏まえつつ、必要な技術実証を行う³⁰。

国家防衛戦略ではサイバーセキュリティ、電子戦、領域横断作戦、そして宇宙に関して明確かつ建設的な認識を示している。サイバー領域に関しては、防衛省・自衛隊に対し「自らのサイバーセキュリティのレベルを高めつつ、関係省庁、重要インフラ事業者及び防衛産業との連携強化に資する取組を推進すること」を指示している³¹。ただし、米国やその他の外国軍との協力を強化するためのサイバーセキュリティの必要性については、ここでは直接的に言及されていない。

最後の点として、「国家防衛戦略」では航空自衛隊に対し、次のように指示している。「航空防衛力の質・量の見直し・強化、効果的なスタンド・オフ防衛能力の保持、実効的なミサイル防空態勢の確保、各種無人アセットの導入に必要な体制を整備する。また、宇宙作戦能力を強化し、宇宙利用の優位性を確保し得る体制を整備することにより、航空自衛隊を航空宇宙自衛隊とする」³²。サイバー及び電子戦の任務と並び、宇宙を専門に扱う部隊を持つことは一歩前進ではあるが、自衛隊全体が軍種を越えた統合性と機関間協力 (宇宙研究開発機構 [JAXA] や国土交通省などの文民省庁との連携など) に関心を向けない限り、そのような部隊の実効性は損なわれてしまう。自衛隊に宇宙能力を効果的に組み入れるには、政策・計画面から指揮所、実動演習までのあらゆるレベルにおける改善と、専門性を持つ下士官の訓練が求められるであろう。

7. 外交力・経済力・軍事力の統合

日本は宇宙領域に関して「政府全体」によるアプローチをとり、経済、安全保障、科学、外交の各側面の取組を統合することを目指している。2022年版『防

³⁰ Defense Build-up Plan. *Op. cit.*

³¹ *Ibid.*

³² National Defense Strategy. *Op. cit.*

衛白書』は、このアプローチについて「宇宙開発戦略推進事務局が、政府全体の宇宙開発利用に関する政策の企画・立案・調整などを行っている」と説明している³³。宇宙安全保障への包括的なアプローチには、外交力、経済力、軍事力を統合することが必要である。このアプローチは、公式にはそう呼ばれていなくても、宇宙空間に対する「大戦略」とみなすことができる³⁴。

日本には米国との強力な戦略同盟があるが、日本が直面する様々な安全保障上の脅威を総合すると、恐らくは米日両国のみの軍事的・産業的能力を超える。特に、中国との紛争が拡大すれば、両国の産業基盤に大きな負担がかかるであろう。冷戦期には米国の防衛計画担当者らの間に、「2 1/2 戦争」、すなわち欧州で一つ、アジアで一つの戦争と、その他の場所で小規模な不測の事態への対応を遂行できるような部隊編成についての議論があった。紛争が欧州と中東で続き、アジアでも起きる可能性のある現在において、米国は複数の紛争を戦うだけでなく、そこへ物資を供給するのに四苦八苦している。冷戦終結以降、米国は製造適応力を失い、依然として技術面では世界のリーダーであるものの、戦時のニーズに応じた生産の急拡大は難しい状況にある³⁵。

中国による台湾の武力併合の試みは、日本への直接攻撃を除けば、最も深刻な脅威の一つであろう。2021年に安倍元総理が述べたように、「台湾有事は日本有事であり、すなわち日米同盟の有事」でもある³⁶。台湾が自らを防衛し、中国の強制に対する抵抗力を高められるよう支援することは、抑止努力の強化につながる。抑止力が強まれば、台湾の防衛を迫られるリスクは低下する。そして、抑

³³ Government of Japan. 2022. *Defense of Japan 2022*. Tokyo: Ministry of Defense. https://www.mod.go.jp/en/publ/w_paper/wp2022/DOJ2022_Digest_EN.pdf [防衛省『令和4年版防衛白書』https://www.mod.go.jp/j/press/wp/wp2022/w2022_00.html]

³⁴ Pekkanen, Saadia. 2024. "Japan's Grand Strategy in Outer Space" chapter in the *Oxford Handbook of Space Security*, Pekkanen, Saadia M., and P. J. Blount, eds. 2024. pp. 334-362. New York, NY: Oxford University Press.

³⁵ Jones, Seth G., and Alexander Palmer. 2024. *Rebuilding the Arsenal of Democracy: The U.S. And Chinese Defense Industrial Bases in an Era of Great Power Competition*. Washington, DC: Center for Strategic & International Studies.

³⁶ Blanchard, Ben. 2021. "Former PM Abe says Japan, U.S. could not stand by if China attacked Taiwan." *Reuters*. November 30, 2021

止は戦争よりもはるかに代償が少なくて済む。

米日両国の宇宙安全保障環境についての簡易 SWOT（強み・弱み・機会・脅威）分析からは、両国が直面するリスク状況にはプラス面とマイナス面が混在していることがわかる。

強み 何十年にもわたる強力な同盟 経済力 世界をリードする技術 国際的価値観の一致 安定した民主主義政府	弱み 対艦武器弾薬などの増産能力が限られる 軍の調達制度が迅速さに欠け、コストが高い ／日本の宇宙に関する要件が不明確 リスク回避型の防衛産業 自衛隊は宇宙経験が不足
機会 インド太平洋の諸同盟、クアッドのパートナー国 軍事宇宙への商用技術の活用 宇宙領域に関する国際法規の策定 複数の同盟国を支援する強靱な産業基盤	脅威 特に海洋、宇宙、サイバー領域における中国の軍事力の増大 ミサイルと核兵器を保有し、予測不能な北朝鮮 ロシアの中国・北朝鮮との日和見的な連携

表 2 米日の宇宙安全保障に関する SWOT 分析

中国による台湾侵攻の抑止という課題については多数の書籍や報告書があり、本稿で取り上げられる範囲を超える³⁷。宇宙能力は紛争に勝利するために必要だが、それだけでは不十分だという認識が一般的であり、中国は対宇宙能力により、台湾防衛に使用される米国と同盟国の宇宙システムの劣化又は排除を試みると予想されるとだけ言えば十分であろう。また、対艦・対空ミサイルなどの武器弾薬が極めて速いペースで消費されとも認識されている。短時間での敗北は回避されると仮定すれば、中国との長期にわたる紛争に持ちこたえるには、大量の備蓄と産業界の急速な増産能力が必要となる。

³⁷ Pottinger, Matt, ed. 2024. *The Boiling Moat : Urgent Steps to Defend Taiwan*. Stanford, California: Hoover Institution Press, Stanford University.
〔マット・ポッティンジャー編著／尾上定正監訳、安藤貴子・三浦生紗子訳『煮えたぎる海峡：台湾防衛のための緊急提言』実業之日本社、2025 年〕

連合して活動する同盟軍はアジア版 NATO である必要はないが、兵器システムの互換性と相互運用性は必要である。アジアで活動する連合部隊は、それぞれ物質的及び非物質的（政治的など）な制約を受けることが予想され得る。戦略研究家のジョン・クラインは著書『Space Warfare: Strategy, Principles, and Policy（宇宙戦争：戦略、原則及び政策）』の中で、「同盟や連合に必要なのは共通理解ではなく、様々な異なる視点や懸念についての理解を共有するよう努めることである」との見解を示している³⁸。紛争前とその遂行中に理解の共有を実現することは、恐らく同盟連合の軍事的、経済的、及び外交的統合のために宇宙システムが提供できる最も有益なタスクの一つである。

戦術的 ISR 機能における宇宙システムの重要性がますます高まっている。米国ではこれまでずっと宇宙システムが戦略的 ISR のレベルで重要である一方で、戦術支援の大部分は空中システムから提供されてきた。しかし、長寿命の航空アセットの脅威環境の変化を受けて、この状況が変わりつつある。戦術的 ISR は、TCPED（タスキング、収集、処理、利用、配布）体制の一部なのである。

- ・ タスキング (Tasking)：脅威を特定し、どこから情報を収集するかを決定する。
- ・ 収集 (Collection)：公開情報、人間の知識、技術的情報などから情報を収集する。
- ・ 処理 (Processing)：関連のない情報を取り除き、データを整理し、レポートを作成する。
- ・ 利用 (Exploitation)：収集・処理した情報を利用してリスクと脆弱性を特定し、それらを緩和するための戦略を策定する。
- ・ 配布 (Dissemination)：意思決定者が素早く理解し、それに基づいて行動できるような形態で情報を提供する。

³⁸ Klein, John J. 2024. *Space Warfare : Strategy, Principles and Policy*. Second edition. Abingdon, Oxon: Routledge. p. 103

日本が反撃兵器やその他の軍事能力を採用するには、自国のシステム用の TCPED プロセスが必要になる。独自の TCPED プロセスを策定し、遂行することで、自衛隊が統合戦や諸兵科連合作戦を実施する能力の向上につながる可能性がある。宇宙システムを利用した実際性の高い演習を行うことも、同盟国やパートナー国との理解の共有や、日本の安全保障上のニーズに適合した宇宙システム及びサービスの要件を明確化する内部能力の醸成に役立つであろう。

革新的で競争力のある国内宇宙産業は、日本の国家安全保障目標を達成する上で不可欠である。歴史的には、日本政府は産業界に対して、打ち上げ機や衛星などの特定の宇宙能力を開発するための方向性を与えてきた。現在は状況が異なり、日本政府は新たな宇宙関連の製品やサービスの技術革新と開発を産業界に呼びかけているが、政府が何を、なぜ購入するのかを明確に示していない。そのため、企業はその要求シグナルをうまく受け取れず、対応もできずにいる。宇宙安全保障上のニーズが現実的なニーズと優先事項に基づいて明確化されていないことは、日本における良質な政策文書と実際の運用可能な能力との間の「つながりの欠落」である。

8. 日本への提言

日本は2022年に、しっかりとした国家安全保障戦略、国家防衛戦略、防衛力整備計画を策定した。こうした文書を補完するものとして、2023年6月には将来を見据えた「宇宙安全保障構想」が策定された。これらの文書は政策レベルでは非常に優れているものの、それ自体には防衛省や自衛隊が実践に移す上での運用概念や技術的要件が明示されていない。米日両国の産業界は、政策や戦略的な方向性は理解できるが、どのように対応すればいいかわからない。政府は具体的なプロジェクトを提案してはいるが、そのプロジェクトに至った要件は明確でないことが多いため、代替案を評価するのが難しい。理想的には、構想から実施までの透明性のあるプロセスの一部として、要件の策定、ないしは正式要件のない新たな能力の提案の段階があるのが望ましい。

日本が宇宙利用を通じて国家目標を達成するために必要なこととして、1) 宇宙能力による支援が必要な国家安全保障任務の特定、2) 国家安全保障宇宙プログラム計画と、ミッション運用全体（地上システム、データの保存・取扱い、情報公開、データ利用、ユーザー用ハードウェア及びソフトウェアを含む）を組み込んだ予算の策定、及び3) 宇宙アーキテクチャの強靱性向上の目的で、同盟国の宇宙能力と相互補完的かつ相互運用可能で、ただし重複はしない国家安全保障宇宙能力の開発の優先化が挙げられる。3) の宇宙能力は完全に政府所有である必要はなく、商業的及び国際的パートナーとのハイブリッド能力で構成されるものでもよい。

自衛隊強化のために最優先とすべき宇宙関連の課題は、1) 情報セキュリティの改善、2) 統合任務と機関間協力の拡大、3) 自衛隊（及び海保）が直面すると予想される統合及び諸兵科連合シナリオを反映した実際性の高い訓練と演習である。自衛隊において宇宙の適用に関心を向けることは、これらの優先課題の各々を推進するための重要な触媒になり得る。関心や進歩がなければ、出現しつつある多領域の脅威に対して日本が必要とする協力を確保するのは難しくなるであろう。このような脅威への対処は個々の軍種だけでは達成できず、同盟国と共同しての統合での対応が求められる。

日本は、米宇宙軍が主催する机上演習「シュリーバー演習」に参加しているのと同様に、米宇宙コマンドによる多国籍の取組「オリンピック・ディフェンダー作戦」への参加も目指すべきである。NATO は宇宙を独立した作戦領域と位置づけており、日本は NATO のパートナー国としての重要性を増している。エストニアの首都タリンにある NATO サイバー防衛協力センターは、「ロックド・シールドズ (Locked Shields)」サイバー防衛演習及び「クロスド・ソード (Crossed Swords)」攻勢的サイバー作戦演習を主催している。宇宙作戦に特化したものではないものの、サイバーは日本が習熟する必要がある多領域作戦の不可欠な一部である。興

味深いことに、これらの演習には各国政府だけでなく企業も参加している³⁹。また、すぐにでも取り組むべきこととして、自衛隊はウクライナ軍が実際の戦闘状況下で商用の宇宙通信、航法、リモートセンシングをどのように活用しているかを、できる限り子細に調査・観察することが必要であろう。

日本は、自国の経済安全保障と自衛能力の基盤としての商用宇宙産業の成長を促進すべきである。それを独自の取組と、米国の宇宙産業との協力の両方を通じて行うのが望ましい。商業的に利用可能な宇宙能力に自国の安全保障上のニーズに適合するものがある場合は、その購入を優先させるべきであろう。

軍事上の宇宙利用のニーズに応じた民間産業を振興する方法の一つとして、日本の専門家が参加して米国で製造できる少数の ISR コンステレーション衛星を選定することが考えられる。日本国内の小規模な衛星生産能力を拡大するには、大企業や非上場株式による民間投資を利用する方法がある。その上で、生産の一部又は全部を共同生産ライセンス契約の下で日本に移転し直す。共同生産が米日安全保障合意の一環である場合は、米国はこのビジネスケースが機能するようにライセンス料を免除若しくは助成する。このような枠組みの下であれば、日本は国内の生産能力をより早く獲得でき、米国は相互運用性を保証される。一部（あるいは場合によっては大部分）の衛星生産能力については日本政府が顧客になるが、日本の産業界が主導するのであれば、政府以外の顧客を開拓する動機も生まれるであろう。この漸進的だが計画的な枠組みを用いれば、輸出規制改革やその他の政策変更（豪英米3か国による安全保障枠組「AUKUS」の下で実現した原子力潜水艦に関する取決めはその一例）にもより多くの時間をかけることができる。日本政府にとっての課題は、衛星そのものの生産だけに注力するのではなく、満たすべき性能要件を明確にすることであろう。

宇宙安全保障とそれに対する挑戦は、米日の安全保障協力及び防衛体制の一

³⁹ NTT Group. 2024. “NTT Group participated in Locked Shields 2024, an international cyber defense exercise organized by NATO CCDCOE” NTT Group press release. July 23, 2024. [NTT グループ「国際サイバー防衛演習「Locked Shields 2024」に NTT グループが参加」(2024 年 7 月 23 日) https://group.ntt.jp/topics/2024/07/23/locked_shields2024.html]

部としてますます重要度を増している。日本はその同盟の一端として、国家目標に応じた宇宙能力を開発し、日本の安全保障を強化し、自由で開かれたインド太平洋地域に寄与しなければならない。そのためには、実動部隊レベルで相互運用可能で、国家安全保障のための米国や同志国などとの完全に一元化された統合作戦を可能にする宇宙安全保障プログラムの策定と実行を優先する必要がある。それによって必然的に、強固な連携・協力プログラムが生まれるだけでなく、自立した活気のある国内宇宙産業基盤も築かれるであろう。

参考文献

書籍及び報告書

Bingen, Kari A., and Makena Young. 2024. *From Earth to Uchū : The Evolution of Japan's Space Security Policy and a Blueprint for Strengthening the U.S.-Japan Space Security Partnership*. Washington, DC: Center for Strategic and International Studies. <https://www.csis.org/analysis/earth-uchu-evolution-japans-space-security-policy-and-blueprint-strengthening-us-japan>

Japan. 2024. *Defense of Japan 2024*. Tokyo, Japan: Ministry of Defense. https://www.mod.go.jp/en/publ/w_paper/wp2024/DOJ2024_EN_Full.pdf

〔防衛省『令和6年版防衛白書』https://www.mod.go.jp/j/press/wp/wp2024/w2024_00.html〕

Japan. 2023. *The Space Security Initiative*. Tokyo, Japan: The Space Development Strategy Headquarters, June 2023. English Translation. https://www8.cao.go.jp/space/anpo/kaitei_fy05/enganpo_fy05.pdf

〔内閣府「宇宙安全保障構想」（令和5年6月13日宇宙開発戦略本部決定）https://www8.cao.go.jp/space/anpo/kaitei_fy05/enganpo_fy05.pdf〕

Japan. 2022. *Key Points of the Implementation Plan of the Basic Plan on Space Policy (revised in FY2022)*. Tokyo, Japan: Cabinet Affairs Office, 2022.

〔内閣府「宇宙基本計画工程表（令和4年度改訂）等のポイント」https://www8.cao.go.jp/space/plan/plan2/kaitei_fy04/kaitei_fy04_gaiyou.pdf〕

Jones, Seth G., and Alexander Palmer. 2024. *Rebuilding the Arsenal of Democracy : The U.S. And Chinese Defense Industrial Bases in an Era of Great Power Competition*. Washington, DC: Center for Strategic & International Studies. <https://public.ebookcentral.proquest.com/choice/PublicFullRecord.aspx?p=31253930>

Klein, John J. 2024. *Space Warfare : Strategy, Principles and Policy*. Second edition. Abingdon,

Oxon: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003452133>

O'Rourke, Ronald, and Library of Congress Congressional Research Service. 2024. "China Naval Modernization: Implications for U.S. Navy Capabilities--Background and Issues for Congress." Washington, DC: CRS Reports (Library of Congress. Congressional Research Service). RL33153, 16 August 2024. <https://crsreports.congress.gov/product/details?prodcode=RL33153>

Pottinger, Matt, ed. 2024. *The Boiling Moat : Urgent Steps to Defend Taiwan*. Stanford, California: Hoover Institution Press, Stanford University.

〔マット・ポッティンジャー編著／尾上定正監訳、安藤貴子・三浦生紗子訳『煮えたぎる海峡：台湾防衛のための緊急提言』実業之日本社、2025年〕

Rubinstein, Gregg A. "Comments on Japan-US Defense Equipment Cooperation." Presentation to Defense and Security Industry (DSEI) Japan Conference, Tokyo, Japan. November 29, 2019. https://www.dsei-japan.com/___media/conference-presentations/Mr-Gregg-Rubinstein-day-2.pdf

(United States) Defense Science Board. 2024. "Commercial Space System Access and Integrity – Final Report." Washington, DC: U.S. Department of Defense, May 2024. https://dsb.cto.mil/wp-content/uploads/2024/07/DSB_Commercial-Space-Final-Report_ForPublicRelease.pdf

記事・論文・声明・演説等

Akiba, Takeo. 2024. "An 'epic' shift in Japan's defense posture." Commentary in *The Washington Post*, April 7, 2024. <https://www.washingtonpost.com/opinions/2024/04/07/japan-kishida-china-ukraine-akiba/>

Blanchard, Ben. 2021. "Former PM Abe says Japan, U.S. could not stand by if China attacked Taiwan." *Reuters*. November 30, 2021. <https://www.reuters.com/world/asia-pacific/former-pm-abe-says-japan-us-could-not-stand-by-if-china-attacked-taiwan-2021-12-01/>

Duchaine, Daniel. 2024. "Russia's nuclear threat to space is worse than a 'Cuban Missile Crisis in space'." Commentary in *Space News*, July 9, 2024. <https://spacenews.com/russias-nuclear-threat-to-space-is-worse-than-a-cuban-missile-crisis-in-space/>

Hitchens, Theresa. 2023. "Space on agenda for Biden's trilateral summit with S. Korea, Japan." *Breaking Defense*, August 14, 2023. <https://breakingdefense.com/2023/08/space-on-agenda-for-bidens-trilateral-summit-with-s-korea-japan/>

Japan. 2024. "Integrated Air and Missile Defense." Tokyo, Japan: Ministry of Defense. https://www.mod.go.jp/en/d_architecture/missile_defense/index.html
〔防衛省「統合防空ミサイル防衛について」<https://www.mod.go.jp/j/policy/defense/bmd/index.html>〕

Japan. 2024. "Joint Statement of the Security Consultative Committee ("2+2")." Tokyo, Japan: Ministry of Foreign Affairs. https://www.mofa.go.jp/press/release/pressite_000001_00455.html

〔外務省報道発表「日米安全保障協議委員会（日米「2 + 2」）（概要）」https://www.mofa.go.jp/mofaj/press/release/pressit_000001_00943.html〕

The Japan News. 2024. "Bills to Create Joint SDF Headquarters Pass Diet; New Joint Commander to Ease Burden on SDF Chief." *The Japan News*, May 11, 2024. <https://japannews.yomiuri.co.jp/politics/defense-security/20240511-185484/>

Johnstone, Christopher B. and Zack Cooper. 2023. "Getting U.S.-Japanese Command and Control Right." Commentary in *War on the Rocks*, June 28, 2023. <https://warontherocks.com/2023/06/getting-u-s-japanese-command-and-control-right/>

Jones, Seth G. 2024. "China Is Ready for War. And Thanks to a Crumbling Defense Industrial Base, America Is Not." *Foreign Affairs*, October 2, 2024. <https://www.foreignaffairs.com/china/china-ready-war-america-is-not-seth-jones>

NTT Group. 2024. "NTT Group participated in Locked Shields 2024, an international cyber defense exercise organized by NATO CCDCOE" NTT Group press release. July 23, 2024. https://group.ntt/en/topics/2024/07/23/locked_shields2024.html

〔NTTグループ「国際サイバー防衛演習「Locked Shields 2024」にNTTグループが参加」（2024年7月23日）https://group.ntt/jp/topics/2024/07/23/locked_shields2024.html〕

Pekkanen, Saadia. 2024. "Japan's Grand Strategy in Outer Space" chapter in the *Oxford Handbook of Space Security*, Pekkanen, Saadia M., and P. J. Blount, eds. 2024. pp. 334-362. New York, NY: Oxford University Press. 10.1093/oxfordhb/9780197582671.013.19.

U.S. Space Force. 2024. "Remarks by CSO Gen. Chance Saltzman at the 2024 Air & Space Forces Association's Air, Space and Cyber Conference." Washington, DC: September 17, 2024. <https://www.spaceforce.mil/News/Article-Display/Article/3908375/>

United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. 2024. "Draft mandate, terms of reference and methods of work for an Action Team on Lunar Activities Consultation (ATLAC) - Paper submitted by Republic of Korea, and Romania," Vienna: June 25, 2024. A/AC.105/2024/CRP.12/Rev.2. https://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/2024/aac.1052024crp/aac.1052024crp.12rev.2_0.html

United States. 2024. "FACT SHEET: Japan Official Visit with State Dinner to the United States." Washington, DC: The White House. April 10, 2024. <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2024/04/10/fact-sheet-japan-official-visit-with-state-dinner-to-the-united-states/>

〔外務省「ファクトシート：岸田総理大臣の国賓待遇での米国公式訪問」（2024年4月10日、仮訳）<https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/100652150.pdf>〕

United States. 2024. "United States-Japan Joint Leaders' Statement." Washington, DC: The White House. April 10, 2024. <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements->

54 安全保障目的の宇宙利用—環境の変化と主要国の政策—
(防衛研究所安全保障国際シンポジウム、2024年12月)

releases/2024/04/10/fact-sheet-japan-official-visit-with-state-dinner-to-the-united-states/
〔外務省「日米首脳共同声明『未来のためのグローバル・パートナー』」(2024年4月10日、
仮訳) <https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/100652148.pdf>〕