

【要約】 博士論文 平成 27 (2015) 年度

宇宙利用をめぐる安全保障秩序 —変容する宇宙の軍事利用と宇宙ガバナンス—

慶應義塾大学大学院 政策・メディア研究科

福島 康仁

1. 研究の概要

本研究では宇宙利用をめぐる安全保障秩序という問題に焦点を当て、2つの問いに取り組む。1つ目の問いは、そもそも何故、宇宙利用をめぐる安全保障秩序は動揺しているのか、というものである。2つ目の問いは、宇宙利用をめぐる安全保障秩序を維持するために、どのようなガバナンスのあり方が模索されているのか、というものである。

1つ目の問いについては、分析枠組みとしてスペース・パワー論を用いる。そのうえで、宇宙利用をめぐる安全保障秩序が動揺しているのは、「聖域学派」の時代から「情報学派」の時代、さらには「抗たん性・コントロール学派」の時代へと宇宙の軍事利用の潮流が変化しているためであることを明らかにする。2つ目の問いについては、分析枠組みとして秩序をめぐる3つのアプローチを用いる。そのうえで、宇宙の軍事利用の変容に対応するために、圧倒的なパワーと国際制度による秩序維持の試みに加えて、多様な主体と方法による秩序維持の試みが進んでいることを明らかにする。

2. 問題の所在

世界初の人工衛星打上げから 60 年弱が経過した現在、地球周回軌道は人類の日常的な活動領域となっている。同領域での有人活動は未だ限定的である一方、1,300 機を超える無人の衛星が地球上での経済・社会・軍事活動を支えるために運用されている。

こうした活動を可能としてきたのは、宇宙利用をめぐる安全保障秩序の存在である。宇宙の軍事利用自体は冷戦期から盛んに行われてきたが、あくまで地球上での軍事活動を情報面から支援するものであった。宇宙空間は陸海空に続く戦闘領域とはならず、宇宙利用の妨害を目的とする対宇宙兵器の開発・配備は限定的なものにとどまっていた。

だが、21 世紀に入り、宇宙利用をめぐる安全保障秩序は大きく揺らいでいる。対宇宙兵器の開発・保有が米ロ以外でも進んでおり、その使用も見られるようになっていく。2003 年のイラク戦争では、イラクが GPS へのジャミング装置を使用し、これに米軍は空爆で対抗した。米軍が戦闘作戦中に GPS 妨害を受けたのも、敵対者の対宇宙兵器を無効化する作戦を実施したのも、これが初めてであった。

そして2007年には中国が自身の古い気象衛星を地上から発射した運動エネルギー兵器で破壊した。軌道上の衛星を物理的に破壊する能力を実証したのは米ソについて中国が3番目であり、冷戦後では初であった。イラク戦争の事例はあくまで地球上において宇宙利用をめぐる攻防が行われたものであり、宇宙空間における戦闘が行われたわけではなかった。一方、中国による衛星破壊は自国衛星に対するものであったとはいえ、今後、宇宙利用をめぐる攻防が宇宙空間においても展開される可能性があることを予期させるものであった。

そのため中国の衛星破壊実験によって、宇宙安全保障をめぐる環境認識は世界的に大きく変化した。米空軍宇宙コマンド司令官のジョン・ハイテン (John E. Hyten) 大将によれば、同実験は米軍全体にとって重大な注意喚起となった。宇宙空間は長らく戦争のない聖域と考えられてきたが、そうした認識は過去のものとなった。宇宙空間はもはや戦闘領域であると、ハイテン大將は述べている。

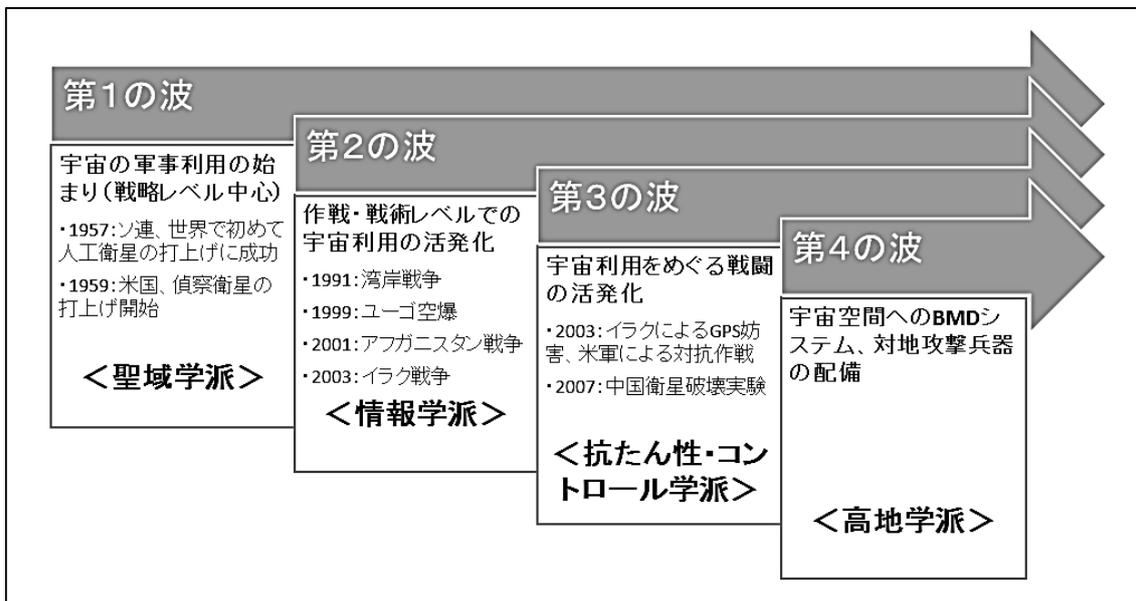
宇宙利用への依存は世界的に深化していることから、安定的な宇宙利用が脅かされた際の影響は広範かつ深刻なものとなる可能性が高まっている。宇宙安全保障は、地球規模での対応を必要とする課題になったのである。

こうした中、本研究では宇宙利用をめぐる安全保障秩序という問題に焦点を当て、2つの問いに取り組む。1つ目の問いは、そもそも何故、宇宙利用をめぐる安全保障秩序は動揺しているのか、というものである。2つ目の問いは、宇宙利用をめぐる安全保障秩序を維持するために、どのようなガバナンスのあり方が模索されているのか、というものである。

3. 分析の枠組み

1つ目の問いについては、分析枠組みとしてスペース・パワー論 (space power theory) を用いる。その際、本研究ではスペース・パワー論の新たな分類を提示する。冷戦期から現在にいたる議論の潮流を説明するためには、つぎの4類型を用いることが適切である。すなわち、①「聖域学派」(the sanctuary school)、②「情報学派」(the information school)、③「抗たん性・コントロール学派」(the survivability/resilience and control school)、④「高地学派」(the high ground school) である。こうした分類に対応する形で、宇宙の軍事利用の潮流は、①「聖域学派」の時代、②「情報学派」の時代、③「抗たん性・コントロール学派」の時代、④「高地学派」の時代に区分できる(次頁の図参照)。

図：スペース・パワー論と宇宙の軍事利用の潮流（第1～4の波）



2つ目の問いについては、秩序をめぐる3つのアプローチを分析枠組みとして用いる。3つのアプローチとは、①圧倒的なパワーによる秩序、②国際制度による秩序、③多様な主体と方法による秩序である。これらは世界政府が存在しないアナーキーな世界システムにおける秩序の担い手とその方法をめぐる3つの考え方、すなわち、①覇権安定論、②国際レジーム論、③グローバル・ガバナンス論に対応するものである。こうした秩序をめぐる3つのアプローチを枠組みとして用いることで、宇宙利用をめぐる安全保障秩序を維持するために模索されているガバナンスのあり方を分析する（下表参照）。

表：秩序をめぐる3つのアプローチと宇宙ガバナンス

秩序をめぐるアプローチ	宇宙ガバナンスのあり方
圧倒的なパワーによる秩序 <覇権安定論>	米国による宇宙コントロールと抗たん性の強化 米国主導の宇宙安全保障協力
国際制度による秩序 <国際レジーム論>	宇宙条約と米ソ間での「暗黙の了解」 宇宙条約を超える軍備管理条約案 宇宙活動に関する国際行動規範案
多様な主体と方法による秩序 <グローバル・ガバナンス論>	宇宙状況認識（SSA）の共有 宇宙交通管理（STM）構想 （衛星を保有・運用する国家・非国家主体間）

4. 研究の意義

本研究の新規性は、つぎの2点である。1つ目は、スペース・パワー論の新たな類型に基づき、宇宙の軍事利用の潮流を包括的に説明している点である。先行研究の多くは、そもそも潮流の変化を断片的にしか説明していない。宇宙の軍事利用に関する代表的な研究としては、ポール・ステアーズ (Paul B. Stares) による一連の著作があるものの、全て1980年代に書かれたものである¹。冷戦後の宇宙の軍事利用については、ベンジャミン・ランベス (Benjamin S. Lambeth) が個々の戦闘作戦における米軍の宇宙利用の実態を明らかにしているが、大きな潮流を説明しているわけではない²。例外的にジェームズ・クレイ・モルトズ (James Clay Moltz) は1920年代から2000年代にいたる宇宙開発利用の歴史を丁寧に記述しているが、冷戦後に活発化した戦闘作戦における宇宙利用について十分な関心を払っているとは言い難い³。それに対して本研究は、冷戦期から現在、そして将来にわたる宇宙の軍事利用の潮流を説明している。そのためにスペース・パワー論の新たな類型を提示し、分析枠組みとして用いている点も本研究の大きな特徴である。

2つ目の新規性は、宇宙の軍事利用の変容を受けて模索されている宇宙ガバナンスのあり方を圧倒的なパワーによる秩序、国際制度による秩序、多様な主体と方法による秩序という3つの視点から分析している点である。先行研究の多くは、圧倒的なパワーや国際制度による秩序という視点に基づくものである。例えば米国のスペース・パワー論は、圧倒的なパワーによる秩序論という側面を有している。国際制度による秩序については、特に国際法の視点から多くの研究が行われてきた。日本では青木節子による一連の研究がある⁴。

他方で、多様な主体と方法による秩序については、そうした取り組み自体が始まったばかりということもあり、一層の研究が必要とされている。パワーや国際制度は、宇宙利用をめぐるグローバル・ガバナンスの基盤である一方、それらのみでは十分に秩序を維持できない時代が到来している。こうした中、国家に加えて非国家主体が秩序の担い手となり、ルール形成にとどまらない多様な方法による秩序維持が模索され始めていることを本研究では明らかにする。

これまで一部の大国を中心として秩序が担われてきた宇宙安全保障においても、多様な主体と方法による秩序維持が進み始めていることを明らかにすることは、グローバル・ガバナンス論への貢献にもなる。これまでのところ、安全保障分野におけるグローバル・ガバナンス研究の中心は、条約形成において国際的な非政府組織 (NGO) が果たす役割につ

¹ Paul B. Stares, *The Militarization of Space: U.S. Policy, 1954-1984*, Cornell University Press, 1985; Paul B. Stares, *Space and National Security*, The Brookings Institution, 1987.

² Benjamin S. Lambeth, *NATO's Air War for Kosovo: A Strategic and Operational Assessment*, RAND Corporation, 2001; Benjamin S. Lambeth, *Air Power Against Terror: America's Conduct of Operation Enduring Freedom*, RAND Corporation, 2006; Benjamin S. Lambeth, *The Unseen War: Allied Air Power and the Takedown of Saddam Hussein*, Naval Institute Press, 2013.

³ James Clay Moltz, *The Politics of Space Security: Strategic Restraint and the Pursuit of National Interests*, Second Edition, Stanford University Press, 2011.

⁴ 「7. 主要参考文献」参照。

いての実証研究である。足立研幾は、対人地雷禁止条約やクラスター弾禁止条約、小型武器問題といった通常兵器の分野において、NGOが規範起業家や知識共同体として、国家と分業・協業してきたことを明らかにしている⁵。また宇宙利用のグローバル・ガバナンスについては、鈴木一人による先駆的研究が存在する⁶。本稿では、これらの先行研究を踏まえたうえで、宇宙安全保障の分野で始まっている国家と非国家主体の協働に着目し分析を行う。

5. 論文の構成と各章の概要

本論文では、分析の枠組みを示したうえで、2部構成で議論を展開する。まず、第1章で、スペース・パワー論の新たな4類型と秩序をめぐる3つのアプローチを分析枠組みとして用いることを説明する。

第1部（第2～4章）では、宇宙利用をめぐる安全保障秩序の動揺は、宇宙の軍事利用をめぐる潮流の変化によってもたらされていることを明らかにする。具体的には、宇宙の軍事利用が始まった「聖域学派」の時代から「情報学派」の時代、そして「抗たん性・コントロール学派」の時代へと推移してきたことが秩序動揺の背景にあることを説明する。

まず第2章では「聖域学派」の時代に焦点を当てる。宇宙の軍事利用に関する第1の波が到来し、主として戦略レベル（核抑止、軍備管理）での利用が始まったのが同時期である。第1節では「聖域学派」の時代が幕開けし、同学派の考えが米国の公式ドクトリンとなったことを説明する。第2節では、米ソが多様な軍事衛星および軍民両用衛星を打上げ、核抑止と軍備管理に活用していたことを示す。第3節では、1980年代に入り「高地学派」の台頭と「情報学派」時代の萌芽によって、「聖域学派」の相対化が生じ始めたことを指摘する。

第3章では「情報学派」の時代に焦点を当てる。宇宙の軍事利用に関する第2の波が到来し、陸海空の戦闘作戦における宇宙利用が活発化したのが同時期の特徴である。第1節では、1991年の湾岸戦争を通じて、米国が戦闘作戦における宇宙利用の有用性を内外に示したことを指摘する。第2節では、1990年代末から2000年代前半にかけて米国が従事した主要な戦闘作戦（ユーゴ空爆、アフガニスタン戦争、イラク戦争）の分析を通じて、宇宙システムの果たす役割が単に作戦を支援するものから、その不可分な構成要素へと深化したこと、同時に宇宙システムへの依存に伴う脆弱性も顕在化したことを明らかにする。第3節では、米国の戦闘作戦における宇宙利用の活発化は、他国による模倣を生み出し「情報学派」の時代を到来させたこと、同時に「抗たん性・コントロール学派」時代への移行を促す誘因となり、他国による米国への対抗と模倣に対する米国の対抗を生み出したことを

⁵ 同上。

⁶ 鈴木一人『宇宙開発と国際政治』岩波書店、2011年。特に第8章「グローバル・コモンズとしての宇宙—宇宙空間のガバナンス」参照。

指摘する。

第4章では「抗たん性・コントロール学派」の時代に焦点を当てる。宇宙の軍事利用に関する第3の波、すなわち宇宙利用をめぐる攻防の活発化が到来した時期である。こうした攻防には、軌道上の衛星のみならず、衛星の地球局や、地球局と軌道上の衛星を結ぶ通信リンクをめぐる地球上での争いも含まれる。第1節では、運動エネルギー、指向性エネルギー、電磁パルス、電子妨害という対宇宙兵器の主要な4類型を示したうえで、類型ごとに拡散状況を明らかにする。第2節では、対宇宙兵器をめぐる問題の構造が冷戦期と現在では変化していることを説明する。具体的には、宇宙利用の妨害を行い得るアクターと妨害の影響を受け得るアクターの双方ともに、その増加と多様化が進んでいること、対宇宙兵器をめぐる問題の焦点も単なる保有から実際の使用へと移行しつつあることを指摘する。

第2部（第5～7章）では、宇宙の軍事利用の変容に伴って、世界的な宇宙ガバナンスに変化が現れていることを明らかにする。具体的には、圧倒的なパワーによる秩序、国際制度による秩序、多様な主体と方法による秩序という3つの視点から、宇宙利用をめぐる安全保障秩序を維持するために模索されているガバナンスのあり方を分析する。

まず第5章では、圧倒的なパワーによる秩序維持の試みに焦点を当てる。第1節では、米国による宇宙コントロールへの取り組みを分析する。戦闘作戦における宇宙利用の活発化と対宇宙兵器の拡散を受けて、米国では宇宙コントロールをめぐる議論に注目が集まるようになった。こうした中、ジョージ・W・ブッシュ（George W. Bush）政権は宇宙コントロールを重視する姿勢を明確に示した。バラック・オバマ（Barack H. Obama）政権は当初、宇宙コントロールという言葉の使用を最小限にしていたが、2期目に入る頃から宇宙コントロールを明示的に重視するようになった。第2節では、オバマ政権が安定的な宇宙利用を確保するために、宇宙利用に関するレジリエンスの強化に取り組み始めたことを指摘する。第3節では、宇宙の安定的な利用を確保するためには他者の協力が必要であるという認識に基づき、オバマ政権が安全保障分野における宇宙協力の深化・拡大をはかっていることを明らかにする。

第6章では、国際制度による秩序維持の試みに焦点を当てる。宇宙利用をめぐる安全保障秩序は、明示的なルール（宇宙条約など）と非明示的なルール（米ソ間での暗黙の了解）によって支えられてきた。だが、宇宙の軍事利用をめぐる潮流の変化に伴い、新たなルールの必要性が国際的に認識されるようになってきている。第1節では、明示的なルール、すなわち宇宙条約を中心とする既存の法的枠組みによる規制内容について分析する。「宇宙の憲法」と称される宇宙条約を通じて、月その他の天体（地球を除く）の軍事利用は禁止された一方、宇宙空間については大量破壊兵器の配置のみが禁止された。第2節では、非明示的なルールとして形成された米ソ間における暗黙の了解が限界に来ていることを指摘する。第3節では、新たなルール作りに向けた国際的な取り組みを分析する。ロシアと中国は新たな軍備管理条約（PPWT）案を提案しているが、交渉が行われる見通しは立っていない。

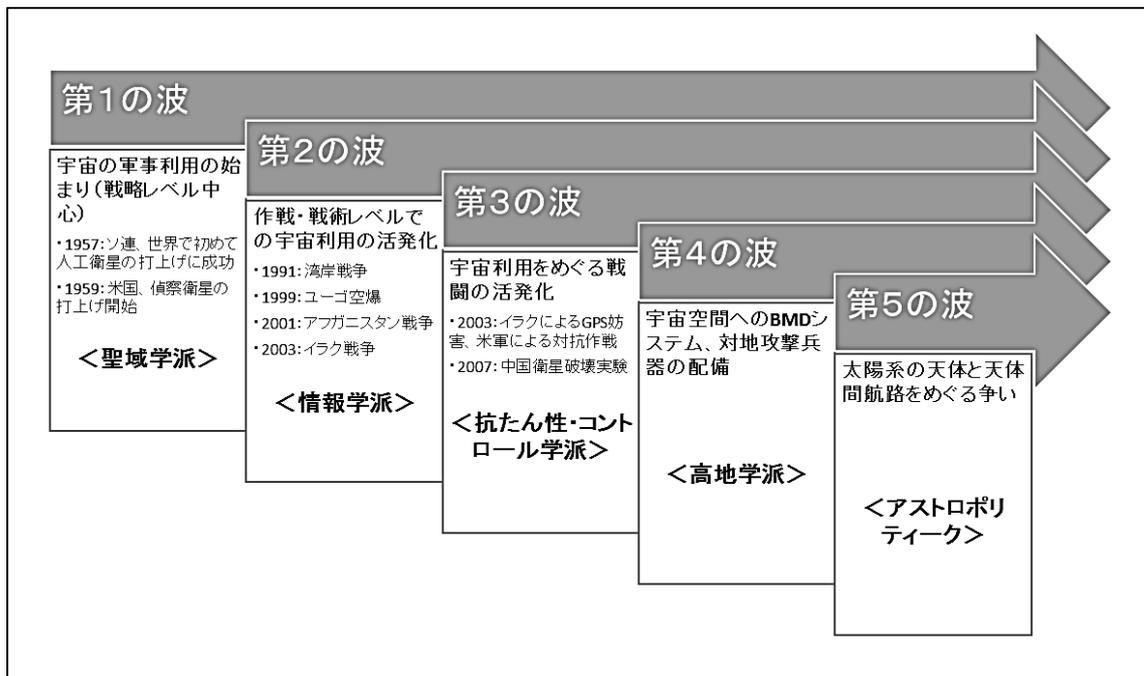
非伝統的なアプローチの中心である国際行動規範案についても交渉が進展する見通しは立たない状況にある。

第7章では、多様な主体と方法による秩序維持の試みに焦点を当てる。企業を中心とする非国家主体による衛星の保有・運用が拡大する中、宇宙状況認識（SSA）の分野では国家と非国家主体による協働が始まっている。第1節では衛星通信と地球観測の分野に焦点を当てながら、非国家主体による宇宙利用の拡大状況を明らかにする。第2節では米国主導のSSAへの取り組みを分析する。SSA向上のためには他者との協力が不可欠であるとの認識に基づき、米国は2000年代中盤以降、衛星を保有・運用する他国政府や企業などとの間でSSA共有を進めている。第3節では2010年代に入り進み始めた非国家主体主導のSSA共有について分析する。こうした取り組みの背景には、宇宙空間における人工物体の増加によって衛星運用上のリスクが増大する中、米国が提供するSSAサービスのみでは十分に安全を確保できないという衛星の保有・運用者の認識がある。第4節ではSSA共有を基盤とする宇宙交通管理（STM）構想について分析する。STM構想は宇宙活動の安全確保を目的としたものであるが、意図的な妨害に対応するための間接アプローチとしての役割も期待されている。

宇宙活動をめぐる情報の共有は、宇宙利用をめぐるグローバル・ガバナンス成立の基盤を提供するものである。協力を通じて共有・強化されるSSAは結果として対宇宙兵器の使用状況を監視することにも貢献する。多様な主体間でのSSA共有は今後のルール作りの基盤ともなる。また、商用SSAサービスを活用することで、独自の宇宙監視能力をもたない国家やNGOも宇宙空間における無責任な活動を監視し、必要に応じて国際世論を喚起することが可能となる。

終章では、第1部と第2部における議論をまとめたうえで、宇宙の軍事利用と宇宙ガバナンスの今後について考察する。今後、宇宙利用という観点において米国に近い能力を有する国家と米国の間で戦闘が生起した場合、本格的な「抗たん性・コントロール学派」の時代へと移行する可能性が高い。ただ、その場合でも陸海空での戦いにみられるようなキネティックな手段が攻撃の中心になるとは限らない。つづく第4の波として到来する可能性があるのは「高地学派」の時代である。究極的には地球上における戦争の帰趨を宇宙空間から決定できるようになる可能性がある。「高地学派」の時代が到来した場合、宇宙コントロールと抗たん性強化の重要性も一層上昇することになる。さらに長期的な観点で考えてみた場合、第5の波として「アストロポリティーク」の時代が到来する可能性がある（次頁の図参照）。これは太陽系の天体と天体間航路をめぐる争いが生起する時代である。「高地学派」の時代までは、地球周回軌道の内側に軍事活動が限定されていた。だが、「アストロポリティーク」の時代における軍事活動は太陽系全体に拡大する。

図：スペース・パワー論と宇宙の軍事利用の潮流（第1～5の波）



宇宙ガバナンスにおける今後の焦点は、「抗たん性・コントロール学派」時代の本格的到来をいかに防ぐかという点にある。まず圧倒的なパワーによる秩序維持については、少なくとも米国を担い手として考えた場合、限界にきている。地球上で進むパワーの移転・拡散の影響が宇宙ガバナンスにもおよんでいる。今後、衛星数の激増に伴い STM の切迫性が増大すると見込まれる中、米軍に依存し続けることは一層困難になる。

つぎに国際制度による秩序維持については、非明示的なルールである暗黙の了解が米中間で結ばれる条件を考えてみる必要がある。米ソ間では軍備管理条約が締結され、その中に自国の検証技術手段の利用と妨害禁止が規定されていたが、米中間に軍備管理条約が締結される見込みは近い将来存在しない。また、米中の宇宙利用への依存度は非対称であり、軍民両面において圧倒的に米国の方が依存している。冷戦期とは異なり作戦・戦術レベルにおける宇宙利用も米中両国において活発化している。これらの点を考慮に入れると米中間で暗黙の了解を結ぶことは容易でない。そもそも米中のみが宇宙利用の妨害能力を有しているわけではない。

国際制度による秩序維持については、宇宙条約を超える明示的なルールの策定も模索されてきた。ロ中提案の PPWT 案については、米国等の反対があり交渉段階に入る見込みは立っていない。欧州連合が主導する国際行動規範案の交渉も、ロ中等の反対で行き詰まっている。他方、新たな衛星破壊により宇宙利用環境の悪化が進み、そのことが地球上における経済・社会活動に直接的な影響を与えるようになった場合、国際行動規範案に関する交渉は進展するかもしれない。

圧倒的なパワーと国際制度による秩序維持が限界を露呈する中、多様な主体と方法による秩序維持の試みはその重要性を増している。宇宙空間は利用者同士の相互依存度が高い空間であり、宇宙活動を活発化させている非国家主体を組み込んだガバナンスを構築していくことが不可欠である。とりわけ鍵となるのが SSA に関する国家と非国家主体間の協業・分業である。衛星を運用する政府・企業間での SSA 共有を進める一方、宇宙の安全な利用を目的とする STM については、民間がより大きな役割を果たすことができる。

将来、「アストロポリティーク」の時代が到来した場合、宇宙ガバナンスは、根本的な変化を迫られることになる。「高地学派」時代までのガバナンスは厳密には宇宙利用に関する地球上でのガバナンスであるが、「アストロポリティーク」時代のガバナンスは、文字通り宇宙におけるガバナンスとなる。他の天体への入植が進んだ場合、入植地のコミュニティが自立性を強める可能性がある。その場合、地球の存在自体が相対化され、国家と非国家主体という区分の重要性は低下する。かわって天体間でのガバナンスを考える必要が生じる。

6. 章立て

略語一覧

序章

第1節 研究の目的

第2節 研究の意義

第3節 論文の構成

第1章 分析の枠組み

—スペース・パワー論、秩序をめぐる3つのアプローチ—

第1節 スペース・パワー論

第1項 スペース・パワー論の古典的分類

第2項 スペース・パワー論の新たな分類

第3項 スペース・パワー論と宇宙の軍事利用の変容

第2節 秩序をめぐる3つのアプローチ

第1項 秩序をめぐる3つのアプローチ

第2項 秩序をめぐる3つのアプローチと宇宙ガバナンス

第1部 変容する宇宙の軍事利用

第2章 聖域学派の時代

—第1の波：戦略レベル中心の宇宙利用—

第1節 「聖域学派」時代の幕開け

第1項 人工衛星の登場

第2項 米国の公式ドクトリンとなった「聖域学派」

第2節 米ソによる戦略レベルでの宇宙利用の展開

第1項 米ソによる各種軍事衛星・軍民両用衛星の運用

第2項 核抑止と軍備管理における宇宙システムの役割

第3節 「聖域学派」の相対化

第1項 「高地学派」の台頭

第2項 「情報学派」時代の萌芽

第3章 情報学派の時代

—第2の波：陸海空の戦闘作戦における宇宙利用の活発化—

第1節 湾岸戦争における宇宙利用

第1項 砂漠の嵐作戦における宇宙利用

第2項 湾岸戦争の教訓とその後の変化

第2節 ユーゴ空爆、アフガニスタン戦争、イラク戦争における宇宙利用

第1項 ユーゴ空爆における宇宙利用

第2項 アフガニスタン戦争における宇宙利用

第3項 イラク戦争における宇宙利用

第4項 各任務分野における 1990 年代以降の変化

第3節 宇宙の軍事利用の潮流における意義

第1項 「情報学派」時代の創出

第2項 「抗たん性・コントロール学派」時代への移行を促す誘因

第4章 抗たん性・コントロール学派の時代

—第3の波：対宇宙兵器およびその関連技術の世界的な拡散—

第1節 対宇宙兵器の種類と拡散状況

第1項 運動エネルギーを用いる対宇宙兵器

第2項 指向性エネルギーを用いる対宇宙兵器

第3項 EMP を用いる対宇宙兵器

第4項 電子妨害を用いる対宇宙兵器

第5項 その他の妨害手段

第2節 対宇宙兵器をめぐる問題構造の変化

第1項 利害関係者の増加と多様化

第2項 実際の使用へと移行する問題の焦点

第2部 変容する宇宙ガバナンス

第5章 圧倒的なパワーによる秩序

—米国の宇宙コントロール、抗たん性強化、安全保障宇宙協力—

第1節 米国による宇宙コントロールへの取り組み

第1項 宇宙コントロールをめぐる議論の伸張

第2項 ジョージ・W・ブッシュ政権の取り組み

- 第3項 オバマ政権の取り組み
- 第2節 米国による宇宙利用の抗たん性強化への取り組み
 - 第1項 抗たん性の強化を重視するオバマ政権
 - 第2項 分散型宇宙アーキテクチャの構築構想
- 第3節 宇宙利用の安定確保を目的とする安全保障分野の宇宙協力
 - 第1項 協力を重視するオバマ政権
 - 第2項 具体的な取り組み状況

第6章 国際制度による秩序

—新たなルール作りに向けた国際的取り組み—

- 第1節 既存の法的枠組み
 - 第1項 宇宙条約による規制
 - 第2項 その他の関連条約による規制
- 第2節 米ソ間における暗黙の了解
 - 第1項 米ソ間における暗黙の了解の形成
 - 第2項 暗黙の了解の限界
- 第3節 新たなルール作りに向けた国際的取り組み
 - 第1項 新たな軍備管理条約を策定する試み
 - 第2項 非伝統的アプローチの台頭

第7章 多様な主体と方法による秩序

—非国家主体による宇宙利用の拡大と SSA 共有を通じた宇宙ガバナンスの基盤形成—

- 第1節 非国家主体による宇宙利用の拡大
 - 第1項 衛星通信
 - 第2項 地球観測
- 第2節 米国主導の SSA への取り組み
 - 第1項 米国の SSA 能力
 - 第2項 米国主導の SSA 共有
- 第3節 非国家主体による SSA への取り組み
 - 第1項 自主的な取り組みの必要性
 - 第2項 具体的な取り組み
- 第4節 SSA 共有を基盤とする宇宙交通管理
 - 第1項 宇宙交通管理構想の登場
 - 第2項 宇宙交通管理と宇宙ガバナンス

終章

- 第1節 変容する宇宙の軍事利用と宇宙ガバナンス
 - 第1項 変容する宇宙の軍事利用

第2項 変容する宇宙ガバナンス

第2節 今後の宇宙の軍事利用と宇宙ガバナンス

第1項 今後の宇宙の軍事利用

第2項 今後の宇宙ガバナンス

主要参考文献

1. 書籍
 - (1) 日本語
 - (2) 外国語
2. 論文等
 - (1) 日本語
 - (2) 外国語

索引

7. 主要参考文献

➤ 日本語文献

- ・青木節子『日本の宇宙戦略』慶應義塾大学出版会、2006年。
- ・青木節子「宇宙兵器配置防止等をめざすロ中共同提案の検討」『国際情勢』No. 80、2010年2月、361-376頁。
- ・青木節子「持続可能な宇宙探査利用のための国際法形成をめざして」永野秀雄、岡松暁子編著『環境と法』三和書籍、2010年、3-32頁。
- ・青木節子「宇宙の長期的に安全な利用のための宇宙状況認識（SSA）の現状と課題」『国際情勢』No. 81、2011年2月、367-379頁。
- ・青木節子「人類概念と宇宙のガバナンス」「宇宙の人間学」研究会編『なぜ、人は宇宙をめざすのか—「宇宙の人間学」から考える宇宙進出の意味と価値』誠文道新光社、2015年、210-228頁。
- ・赤根谷達雄「グローバル・ガバナンスと国際レジーム研究の諸相」『国際政治』第162号、2010年12月、143-152頁。
- ・足立研幾『レジーム間相互作用とグローバル・ガヴァナンス—通常兵器ガヴァナンスの発展と変容』有信堂、2009年。
- ・足立研幾「兵器ガヴァナンス」吉川元、首藤もと子、六鹿茂夫、望月康恵編『グローバル・ガヴァナンス論』法律文化社、2014年、230-243頁。
- ・足立研幾『国際政治と規範—国際社会の発展と兵器使用をめぐる規範の変容』有信堂高文社、2015年。
- ・猪口孝「グローバル・ガバナンスに向けて」『国際問題』No. 438、1996年9月、63-71頁。
- ・大芝亮、山田敦「グローバル・ガバナンスの理論的展開」『国際問題』No. 438、1996年9月、

2-14 頁。

- ・金田秀昭、小林一雅、田島洋、戸崎洋史『日本のミサイル防衛—変容する戦略環境下の外交・安全保障政策』日本国際問題研究所、2006 年。
- ・神保謙「安全保障—非対称型脅威の台頭」日本国際政治学会編『日本の国際政治学』第 1 巻、有斐閣、2009 年、131-150 頁。
- ・鈴木一人『宇宙開発と国際政治』岩波書店、2011 年。
- ・鈴木一人「宇宙空間の軍事的重要性の高まりと宇宙安全保障」『国際安全保障』第 41 巻第 1 号、2013 年 6 月、44-59 頁。
- ・鈴木一人編『技術・環境・エネルギーの連動リスク』岩波書店、2015 年。
- ・土屋大洋「グローバル・ガバナンス」岩崎正洋、植村秀樹、宮脇昇編『グローバリゼーションの現在』一藝社、2000 年、76-89 頁。
- ・土屋大洋『情報とグローバル・ガバナンス—インターネットから見た国家』慶應義塾大学出版会、2002 年。
- ・土屋大洋『サイバーセキュリティと国際政治』千倉書房、2015 年。
- ・土山實男『安全保障の国際政治学—焦りと傲り』第 2 版、有斐閣、2014 年。
- ・土山實男、渡辺昭夫編『グローバル・ガバナンス』東京大学出版会、2001 年。
- ・納家政嗣「軍縮問題と冷戦後のガバナンス・システム」『国際法外交雑誌』第 111 巻第 3 号、2012 年 11 月、43-65 頁。
- ・納家政嗣、デヴィッド・ウェッセルズ編『ガバナンスと日本—共治の模索』勁草書房、1997 年。
- ・日本国際問題研究所軍縮・不拡散促進センター『宇宙空間における軍備管理問題』研究報告書、平成 19 年度外務省委託研究、2008 年 3 月。
- ・日本国際問題研究所軍縮・不拡散促進センター『新たな宇宙環境と軍備管理を含めた宇宙利用の規制—新たなアプローチと枠組みの可能性』研究報告書、平成 21 年度外務省委託研究、2010 年 3 月。
- ・日本国際問題研究所軍縮・不拡散促進センター『北東アジアにおける核リスクのマネジメント』研究報告書、平成 25 年度外務省委託研究、2014 年 3 月。
- ・山本吉宣「グローバル・ガバナンス考」『国際問題』No. 562、2007 年 6 月、1-3 頁。
- ・山本吉宣『国際レジームとガバナンス』有斐閣、2008 年。

➤ 外国語文献

- ・Aoki, Setsuko, “Space Arms Control: The Challenges and Alternatives,” *Japanese Yearbook of International Law*, Vol. 52, 2009, pp. 191-230.
- ・Aoki, Setsuko, “‘Space Traffic Management’ for the Prevention of Weaponization of Outer Space,” *Proceedings of the International Institute of Space Law 2008*, 2009, pp. 154-170.
- ・Contant-Jorgenson, Corinne, Petr Lála, and Kai-Uwe Schroggl, eds., *Cosmic Study on Space Traffic*

Management, International Academy of Astronautics, 2006.

- Cheng, Dean, “PLA’s Interest in Space Dominance,” Testimony Before U.S.-China Economic and Security Review Commission, February 18, 2015, pp. 1-12.
- Dolman, Everett C., *Astropolitik: Classical Geopolitics in the Space Age*, Frank Cass, 2002.
- Gray, Colin S., “The Influence of Space Power upon History,” *Comparative Strategy*, Vol. 15, No. 4, October-December 1996, pp. 293-308.
- Gaddis, John Lewis, “The Long Peace: Elements of Stability in the Postwar International System,” *International Security*, Vol. 10, No. 4, Spring 1986, pp. 99-142.
- Graham Jr., Thomas, and Keith A. Hansen, *Spy Satellites and Other Intelligence Technologies that Changed History*, University of Washington Press, 2007.
- Johnson, Nicholas L., “Space Traffic Management: Concepts and Practices,” *Space Policy*, Vol. 20, Issue 2, May 2004, pp. 79-85.
- Krepon, Michael, and Christopher Clary, *Space Assurance or Space Dominance? The Case Against Weaponizing Space*, The Henry L. Stimson Center, 2003.
- Kaiser, Stefan A., “Legal and Policy Aspects of Space Situational Awareness,” *Space Policy*, 2014, Vol. 31, February 2015, pp. 5-12.
- Lambeth, Benjamin S., *NATO’s Air War for Kosovo: A Strategic and Operational Assessment*, RAND Corporation, 2001.
- Lambeth, Benjamin S., *Air Power Against Terror: America’s Conduct of Operation Enduring Freedom*, RAND Corporation, 2006.
- Lambeth, Benjamin S., *The Unseen War: Allied Air Power and the Takedown of Saddam Hussein*, Naval Institute Press, 2013.
- Lupton, David E., *On Space Warfare: A Space Power Doctrine*, Air University Press, 1988.
- Moltz, James Clay, *The Politics of Space Security: Strategic Restraint and the Pursuit of National Interests*, Second Edition, Stanford University Press, 2011.
- Moltz, James Clay, *Crowded Orbits: Conflict and Cooperation in Space*, Columbia University Press, 2014.
- Mueller, Karl P., “Totem and Taboo: Depolarizing the Space Weaponization Debate,” *Astropolitics*, Vol. 1, No. 1, Summer 2003, pp. 4-28.
- Mowthorpe, M., “US Military Space Policy 1945-92,” *Space Policy*, Vol. 18, Issue 1, February 2002, pp. 25-36.
- Martinez, Peter, Richard Crowther, Sergio Marchisio and Gérard Brachet, “Criteria for Developing and Testing Transparency and Confidence-Building Measures (TCBMs) for Outer Space Activities,” *Space Policy*, Vol. 30, Issue 2, May 2014, pp. 91-97.
- McDougall, Walter A., *...the Heavens and the Earth: A Political History of the Space Age*, Basic Books, Inc., 1985.

- O’hanlon, Michael E., *Neither Star Wars nor Sanctuary: Constraining the Military Uses of Space*, Brookings Institution Press, 2004.
- Robinson, Jana, “Transparency and Confidence-Building Measures for Space Security,” *Space Policy*, Vol. 27, Issue 1, February 2011, pp. 27-37.
- Schrogl, Kai-Uwe, Peter L. Hays, Jana Robinson, Denis Moura and Christina Giannopapa, *Handbook of Space Security: Policies, Applications and Programs*, Volume 1-2, Springer, 2005.
- Stares, Paul B., *The Militarization of Space: U.S. Policy, 1954-1984*, Cornell University Press, 1985.
- Stares, Paul B., *Space and National Security*, The Brookings Institution, 1987.
- Weeden, Brian, “Through a Glass, Darkly: Chinese, American, and Russian Anti-satellite Testing in Space,” Secure World Foundation, March 17, 2014.
- Wright, David, Laura Grego, and Lisbeth Gronlund, *The Physics of Space Security: A Reference Manual*, American Academy of Arts and Sciences, 2005.