

1 国際宇宙法

【要 旨】

本章では、国際宇宙法（宇宙に関する国際法）の概要と課題について説明する。国際宇宙法は宇宙空間における活動だけではなく、宇宙に関連して地上で発生する出来事にも適用される。

国際宇宙法は、ハードロー（条約等、法的拘束力があるもの）とソフトロー（国連決議、国際的なガイドライン等、法的拘束力のないもの）の双方を法源として形成されている。国連の宇宙空間平和利用委員会（COPUOS）は、国際宇宙法を策定するための国際的な議論の場である。COPUOS はこれまでに5つの国際条約等を策定したが、全会一致方式で決定されるため、構成国数の増加に伴いCOPUOSのハードロー策定機能は低下した。そのため、国連総会決議を中心に、国連内外で採択されるソフトローの重要性が高まっている。

国際宇宙法の原則は、宇宙活動の自由、宇宙の領有権禁止、宇宙の平和利用、国への責任の一元集中などを含む。近年では、宇宙デブリの問題、宇宙の資源開発など新たな課題が生じており、「宇宙空間のガバナンス」（宇宙空間を統治するための制度等）をどのように実現するかという問題が重要になっている。

はじめに

米国、ロシア、欧州、日本等は、軍事的、商業的利益の追求や国威発揚のため⁽¹⁾に、宇宙開発において競争するとともに、宇宙の探査や利用等について、国際宇宙法（宇宙に関する国際法）を発達させてきた。

近年、宇宙デブリ（スペースデブリ、宇宙ゴミ）⁽²⁾の問題や、宇宙での資源開発など、これまでの国際宇宙法では対応が難しい新たな課題が生じている。また、新たに宇宙開発利用に参加するようになったプレーヤー（新興国や民間企業）によるルールの順守も課題である。そのような中で、「宇宙空間のガバナンス」（宇宙空間を統治するための制度等）をどのように実現するかという問題が重要になっている。

以下、国際宇宙法の概要と課題について説明する。

I ハードローとソフトロー

国際宇宙法は、宇宙空間における活動（例えば、人工衛星による画像やデータ収集）だけではなく、宇宙に関連して地上で発生する出来事（例えば、宇宙物体による損害の責任）にも適用されるものである⁽³⁾、ハードロー（条約等、法的拘束力があるもの）とソフトロー（国連総会決議、技術的ガイドラ

* 本稿におけるインターネット情報の最終アクセス日は平成29年1月12日である。

(1) 国・地域により力点の置き方は異なる。

(2) 宇宙デブリとは、何らかの有用な機能を喪失した後も地球軌道に留まっている人工物体であり、多くは使用済みとなった人工衛星、ロケットの一部、それらの破片等である。

(3) Fabio Tronchetti, *Fundamentals of Space Law and Policy*, New York: Springer, 2013, pp.viii, 6-14.

イン等、法的拘束力のないもの)の双方を法源として形成されている。

国連の宇宙空間平和利用委員会 (Committee on the Peaceful Uses of Outer Space: COPUOS) は、国際宇宙法を策定するための国際的な議論の場である。COPUOS は、宇宙活動に関する法的な枠組みを検討するための常設の委員会として、1959年に国連総会により設置された⁽⁴⁾。下部委員会として、法的事項を検討する法律小委員会 (Legal Subcommittee: LSC) と、技術的事項を検討する科学技術小委員会 (Scientific and Technical Subcommittee: STSC) が置かれている。COPUOS はこれまでに5つの条約・協定と、5つの宣言・原則等を策定した⁽⁵⁾。

宇宙開発利用の新たなプレーヤーが増加する中で、COPUOS では加盟国が増加し⁽⁶⁾、利害調整が困難になっている。さらに、COPUOS での決定はコンセンサス方式 (全会一致方式) であるため⁽⁷⁾、加盟国数の増加に伴い COPUOS のハードロー策定機能が低下している。1979年以来 COPUOS では条約は策定されておらず、近年は、国連総会決議を中心に、国連内外で採択されたソフトローの重要性が高まっている⁽⁸⁾。

1 拘束力のある条約等 (ハードロー)

宇宙に関する国際法としては、これまでに「宇宙条約 (Outer Space Treaty)」⁽⁹⁾、「宇宙救助返還協定 (Rescue and Return Agreement)」⁽¹⁰⁾、「宇宙損害責任条約 (Liability Convention)」⁽¹¹⁾、「宇宙物体登録条約 (Registration Convention)」⁽¹²⁾、「月協定 (Moon Agreement)」⁽¹³⁾の5つの条約・協定が締結されている (表1)。

「宇宙条約」は宇宙に関連する重要事項のうち基本原則について規定し、他の4つの条約・協定は「宇宙条約」で取り上げた事項についてより具体的に規定したものである。「宇宙救助返還協定」は「宇宙条約」第5条、「宇宙損害責任条約」は「宇宙条約」第7条、「宇宙物体登録条約」は「宇宙条約」第8条に関連する。「月協定」は月その他の天体の探査及び利用に関する法的事項を規定する。

(4) United Nations Office for Outer Space Affairs, “Committee on the Peaceful Uses of Outer Space.” <<http://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/copuos/index.html>> 等 1958年に非常設 (アドホック) の委員会として設置され、1959年に常設委員会として発足した。

(5) United Nations Office for Outer Space Affairs, “Space Law Treaties and Principles.” <<http://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties.html>>

(6) 発足時の1959年は24か国 (1958年に非常設委員会として設置された時点では18か国) であったが、1980年までに53か国に増加し、2016年現在84か国である。United Nations Office for Outer Space Affairs, “Committee on the Peaceful Uses of Outer Space: Membership Evolution.” <<http://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/copuos/members/evolution.html>>

(7) UN Doc. A/AC.105/PV.2, 19 March 1962.

(8) 青木節子「宇宙活動の基本ルール」小塚荘一郎・佐藤雅彦編著『宇宙ビジネスのための宇宙法入門』有斐閣、2015, p.71.

(9) Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies (1966年12月13日採択、1967年10月10日発効)。「月その他の天体を含む宇宙空間の探査及び利用における国家活動を律する原則に関する条約」(昭和42年条約第19号)。

(10) Agreement on the Rescue of Astronauts, the Return of Astronauts and the Return of Objects Launched into Outer Space (1967年12月12日採択、1968年12月3日発効)。「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」(昭和58年条約第5号)。

(11) Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects (1971年11月29日採択、1972年9月1日発効)。「宇宙物体により引き起こされる損害についての国際的責任に関する条約」(昭和58年条約第6号)。

(12) Convention on Registration of Objects Launched into Outer Space (1974年11月12日採択、1976年9月5日発効)。「宇宙空間に打ち上げられた物体の登録に関する条約」(昭和58年条約第7号)。

(13) Agreement Governing the Activities of States on the Moon and Other Celestial Bodies (1979年12月14日採択、1984年7月11日発効)。「月その他の天体における国家活動を律する協定」(日本は未加盟)。

ただし、月協定の加盟国は2016年12月現在で17か国と少なく⁽¹⁴⁾、米国、ロシア、中国、日本等は未加盟である。加盟国が少ない理由は、同協定が天体⁽¹⁵⁾とその天然資源を「人類の共同財産 (common heritage of mankind)」と位置付け (第11条第1項)、開発が可能となったときにはその開発を律する国際レジームを構築しその枠組みで開発することを義務付けており (同条第5項)、宇宙開発で先行する国が自由な活動を制約されることを嫌ったためである (近年の資源開発・探査との関係については後述)⁽¹⁶⁾。

これらの条約・協定は1960年代後半から1970年代後半にかけてCOPUOSにおいて策定、締結された。1979年に月協定が策定された後は、COPUOSでは法的拘束力のある条約は策定されていない。

表1 COPUOSで策定された条約・協定の概要

条約名称 (署名開放年)	日本の 加盟	加盟状況	概要
宇宙条約 (1967年)	1967年	104か国	宇宙の探査・利用全体の基本原則を規定するものであり、「宇宙の憲法」と言われることもある。
宇宙救助返還協定 (1968年)	1983年	94か国、2機関	遭難した宇宙飛行士や事故で落下した宇宙物体を打上機関(打上国と同義)に送還・返還するという国際協力の条件と手続を定めるもの。
宇宙損害責任条約 (1972年)	1983年	92か国、3機関	地上第三国に落下した宇宙物体のもたらす被害については打上国が無過失完全賠償責任を負うこと、宇宙空間で生じる損害について過失責任を負うこと等を規定。
宇宙物体登録条約 (1975年)	1983年	63か国、3機関	打上国による宇宙物体の登録と国連事務総長への通報の義務、登録簿の義務的記載事項等を規定。
月協定 (1979年)	未署名	17か国	自由競争による天体資源等の開発、利用を禁止。地球以外の太陽系の天体とその天然資源を人類の共同財産と位置付け、国家による領有権や国・非政府団体等による所有権を認めない。

(出典) 小塚荘一郎・佐藤雅彦編著『宇宙ビジネスのための宇宙法入門』有斐閣, 2015, pp.31, 39; 青木節子・坂本朝子「国際宇宙法とは」慶應義塾大学宇宙法センター監修・編集『宇宙法ハンドブック』一柳みどり編集室, 2013, p.62; United Nations Office for Outer Space Affairs, “Status of International Agreements relating to Activities in Outer Space.” <<http://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/status/index.html>>; Committee on the Peaceful Outer Space, Legal Subcommittee, “Status of International Agreements relating to Activities in Outer Space as at 1 January 2016,” A/AC.105/C.2/2016/CRP.3, 4 April 2016 を基に筆者作成。

2 国連総会決議や技術的ガイドライン等 (ソフトロー)

COPUOSで策定された5つの条約・協定は法的拘束力のあるハードローであるが、国際宇宙法には、そのほかに、COPUOSや国際電気通信連合 (International Telecommunication Union: ITU) 等の国際機関で策定されたソフトロー (国連総会決議や技術的ガイドライン等) がある。

(14) 月協定の批准国は、オーストラリア、オーストリア、ベルギー、チリ、カザフスタン、クウェート、レバノン、メキシコ、モロッコ、オランダ、パキスタン、ペルー、フィリピン、サウジアラビア、トルコ、ウルグアイ、ベネズエラであり (2016年12月現在)、主要な宇宙開発国は含まれない。Office for Outer Space Affairs, “Status of International Agreements relating to Activities in Outer Space.” <<http://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/treaties/status/index.html>>; Committee on the Peaceful Outer Space, Legal Subcommittee, “Status of International Agreements relating to Activities in Outer Space as at 1 January 2016,” A/AC.105/C.2/2016/CRP.3, 4 April 2016.

(15) 同協定は原則として、月だけでなく地球以外の太陽系の他の天体及びその周回軌道等に適用される (第1条)。

(16) 青木節子・坂本朝子「国際宇宙法とは」慶應義塾大学宇宙法センター監修・編集『宇宙法ハンドブック』一柳みどり編集室, 2013, p.62.

表2 COPUOSで策定された国連総会決議(5つの宣言と法的原則)の概要

名称(英文略称)	決議	内容
宇宙法原則宣言 (Declaration of Legal Principles) 国連総会決議 1962 号	1963 年	宇宙の探査・利用の自由、宇宙空間の占有の禁止、国連憲章を含む国際法の適用等の基本原則を規定。これらの原則は1967年制定の宇宙条約に反映された。
直接放送衛星原則 (Broadcasting Principles) 国連総会決議 37/92 号	1982 年	人工衛星による直接テレビ放送信号を送信する際には受信国の事前の同意を求めること等を規定。
リモート・センシング原則 (Remote Sensing Principles) 国連総会決議 41/65 号	1986 年	地球観測(リモート・センシング)を行う国は、観測される側の国から事前の承認を得る必要がないこと、観測される側の国は合理的な費用で観測データにアクセスできること等を規定。
原子力電源利用原則 (Nuclear Power Sources Principles) 国連総会決議 47/68 号	1992 年	原子力電源(nuclear power sources)を宇宙で利用する際の注意義務等を規定。
スペース・ベネフィット宣言 (Benefits Declaration) 国連総会決議 51/122 号	1996 年	宇宙を探査・利用する際は、全ての国の利益、特に開発途上国の必要を考慮し、国際的な協力を促進すること等を規定。

(注) これら5原則以外のCOPUOS策定の国連総会決議としては、①「打上国」概念適用(“Application of the concept of the “launching State”,” UNGA Resolution 59/115, 10 December 2004)、②宇宙物体登録向上勧告(“Recommendations on enhancing the practice of States and international intergovernmental organizations in registering space objects,” UNGA Resolution 62/101, 17 December 2007)、③宇宙の平和的探索・利用に関する国内法制定勧告(“Recommendations on national legislation relevant to the peaceful exploration and use of outer space,” UNGA Resolution 62/43, 11 December 2013)等がある(青木節子「国際宇宙秩序形成の現状」(宇宙政策委員会第48回資料4)2016.4.26, p.11. 内閣府ウェブサイト<<http://www8.cao.go.jp/space/committee/dai48/siryou4.pdf>>)。その他、最近の宇宙関連の国連総会決議については、United Nations Office for Outer Space Affairs, “Space Law: Resolutions.” <<http://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/spacelaw/resolutions.html>> にリストがある。

(出典) Fabio Tronchetti, *Fundamentals of Space Law and Policy*, New York: Springer, 2013, pp.15-16 を基に筆者作成。

表2にCOPUOSで策定された主な国連総会決議(5つの宣言と法的原則⁽¹⁷⁾)を示した。これらはソフトローであり、5つの条約・協定とは異なり法的拘束力がない。そのほかにCOPUOSで策定され、国連総会で支持表明(endorse)の決議がなされる文書があり、その中で重要なものが後述する「宇宙デブリ低減ガイドライン」(2007年)⁽¹⁸⁾である⁽¹⁹⁾。また、「宇宙活動の長期的持続可能性ガイドライン」(2016年)⁽²⁰⁾も重要である。

後述するように、欧州連合は2008年に「宇宙活動に関する行動規範案」⁽²¹⁾を公表し、国際的規範とするため域外国との調整を継続している⁽²²⁾が、これも法的拘束力のないソフトローを策定する動きである。

(17) 国連宇宙部(United Nations Office for Outer Space Affairs: UNOOSA)は、表2の宣言・原則を「5つの宣言と法的原則」(five declarations and legal principles)と表現している。United Nations Office for Outer Space Affairs, *op.cit.*(5)

(18) “Space Debris Mitigation Guidelines of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space,” United Nations, *Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space*, General Assembly Official Records, Sixty-second session, Supplement No.20 (A/62/20), 2007, pp.47-50. <http://www.unoosa.org/pdf/gadocs/A_62_20E.pdf> 「III 1 宇宙デブリの低減への取組」を参照。

(19) 「第48回宇宙政策委員会議事録」2016.4.26, p.9. 内閣府ウェブサイト<<http://www8.cao.go.jp/space/committee/dai48/gijiroku.pdf>>

(20) “Guidelines for the long-term sustainability of outer space activities: first set,” United Nations, *Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, Fifty-ninth session (8-17 June 2016)*, General Assembly Official Records, Seventy-first Session, Supplement No.20 (A/71/20), pp.56-67. <<https://cms.unov.org/dcpms2/api/finaldocuments?Language=en&Symbol=A/71/20>> 「III 2 「宇宙空間のガバナンス」構築のためのルール作り」を参照。

(21) Council of the European Union, “Council conclusions and draft Code of Conduct for outer space activities,” ST 17175 2008 INIT, 17 December 2008. <<http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-17175-2008-INIT/en/pdf>>

(22) 2014年に改訂版が発表された。「III 2 「宇宙空間のガバナンス」構築のためのルール作り」を参照。

II 国際宇宙法の基本原則

国際宇宙法の基本原則としては、宇宙活動の自由（宇宙条約第1条）、宇宙の領有権禁止（宇宙条約第2条）、宇宙の平和利用（宇宙条約第4条）、国への責任の一元集中（宇宙条約第6条）などが挙げられる。以下、条文を引用して説明する⁽²³⁾。

1 宇宙活動の自由

月その他の天体を含む宇宙空間は、「すべての国が」、「自由に探査し及び利用することができ」、「天体のすべての地域への立入りは自由」であるとされる。

[宇宙条約第1条]

月その他の天体を含む宇宙空間の探査及び利用は、すべての国の利益のために、その経済的又は科学的発展の程度にかかわらず行われるものであり、全人類に認められる活動分野である。

月その他の天体を含む宇宙空間は、すべての国がいかなる種類の差別もなく、平等の基礎に立ち、かつ、国際法に従って、自由に探査し及び利用することができるものとし、また、天体のすべての地域への立入りは自由である。

月その他の天体を含む宇宙空間における科学的調査は、自由であり、また、諸国は、この調査における国際協力を容易にし、かつ、奨励するものとする。

2 宇宙の領有権禁止

月その他の天体を含む宇宙空間は、「国家による取得の対象とはならない」とされ、領有権を主張することは禁止されている。

[宇宙条約第2条]

月その他の天体を含む宇宙空間は、主権の主張、使用若しくは占拠又はその他のいかなる手段によっても国家による取得の対象とはならない。

3 宇宙の平和利用

月その他の天体は、「もっぱら平和目的のために」利用されるものとされ、「核兵器及び他の種類の大量破壊兵器を運ぶ物体」を地球周回軌道に乗せることや、天体上における軍事基地等の設置、兵器実験・軍事演習の実施は禁止されている。

[宇宙条約第4条]

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、これらの兵器を天体に設置しないこと並びに他のいかなる方法によってもこれらの兵器を宇宙空間に配置しないことを約束する。

月その他の天体は、もっぱら平和目的のために、条約のすべての当事国によって利用されるものとする。天体上においては、軍事基地、軍事施設及び防備施設の設置、あらゆる型の兵器の実験並びに軍事演習の実施は、禁止する。科学的研究その他の平和的目的のために軍の要員を使用することは禁止しない。月その他の天体の平和的探査のために必要なすべての装備又は施設を使用することも、また、禁止しない。

4 国への責任の一元集中

自国の活動については、それが政府機関、非政府団体（私企業等を含む。）によるものであるかを問わず、他国に対する責任を国が有することとされている。

[宇宙条約第6条]

条約の当事国は、月その他の天体を含む宇宙空間における自国の活動について、それが政府機関によって行わ

(23) 宇宙条約の条文の日本語訳は、慶應義塾大学宇宙法センター監修・編集 前掲注(16), pp.9, 11, 13 に拠る。宇宙条約の引用部分の下線は筆者に拠る。以下、宇宙条約第2条、第4条、第6条についても同様である。

れるか非政府団体によって行われるかを問わず、国際的責任を有し、自国の活動がこの条約の規定に従って行われることを確保する国際的責任を有する。月その他の天体を含む宇宙空間における非政府団体の活動は、条約の関係当事国の許可及び継続的監督を必要とするものとする。国際機関が月その他の天体を含む宇宙空間において活動を行う場合には、その国際機関及びこれに参加する条約の当事国の双方がこの条約を遵守する責任を有する。

III 国際宇宙法に関係する最近の課題

1 宇宙デブリの低減への取組

宇宙デブリは多くの国がステークホルダーであるが、世界の人工衛星の約4割を有する⁽²⁴⁾ 米国は、特に宇宙デブリとの衝突リスクが大きい。米国は宇宙デブリへの対応について主要国と協議を重ね、1993年に宇宙機関間デブリ調整委員会（Inter-Agency Space Debris Coordination Committee: IADC）が米国、日本、欧州宇宙機関（European Space Agency: ESA）、ロシアによって設置された⁽²⁵⁾。同委員会は、2002年に「IADC宇宙デブリ低減ガイドライン」⁽²⁶⁾とその他の技術文書を採用した。これを受け、COPUOSの科学技術小委員会でも2003年から検討が進められ、2007年に「国連COPUOS宇宙デブリ低減ガイドライン」⁽²⁷⁾が策定された（表3）⁽²⁸⁾。

2 「宇宙空間のガバナンス」構築のためのルール作り

冒頭に述べたように、「宇宙空間のガバナンス」をどのように実現するかという問題が重要になっている中で、上記の宇宙デブリ低減以外の課題への対応も含む国際的なルール作りの動きが継続している。ここでは、COPUOS、国連の政府専門家グループ、欧州連合における取組についてそれぞれ触れる。特に、COPUOSで「宇宙活動の長期的持続可能性ガイドライン」が2016年6月に一部合意されたことが注目される⁽²⁹⁾。国連の政府専門家グループと欧州連合での取組についてはそれぞれCOPUOSにおける取組とは異なり、民生分野だけではなく、軍民両分野についての合意形成の結果であることに特色がある⁽³⁰⁾。

(24) 本報告書の「宇宙に関する基本情報」の「II 2 人工衛星の利用状況」を参照。

(25) James Clay Moltz, *Crowded Orbits: Conflict and Cooperation in Space*, New York: Columbia University Press, 2014, p.153. なお、本文に掲げた国等に加え、現在、イタリア、フランス、中国、カナダ、ドイツ、インド、韓国、ウクライナ、英国がメンバーとなっている（計13か国・機関）。“Welcome to the Inter-Agency Space Debris Coordination Committee Website.” <<http://www.iadc-online.org/index.cgi?item=home>>

(26) Inter-Agency Space Debris Coordination Committee, “IADC Space Debris Mitigation Guidelines,” IADC-02-01, September 2007. <<http://www.iadc-online.org/Documents/IADC-2002-01,%20IADC%20Space%20Debris%20Guidelines,%20Revision%201.pdf>>

(27) “Space Debris Mitigation Guidelines of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space,” *op.cit.*(18) 2007年にCOPUOS科学技術小委員会が宇宙デブリガイドラインを採用し、COPUOS（親委員会）が同ガイドラインに支持表明（endorse）した（United Nations Office for Outer Space Affairs, *Space Debris Mitigation Guidelines of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space*. Vienna, United Nations, 2010, p.iv. <http://www.unoosa.org/pdf/publications/st_space_49E.pdf>）。また、国連総会は2007年12月22日の国連総会決議62/217において同ガイドラインに支持表明（endorse）した（United Nations General Assembly, “Resolution adopted by the General Assembly: 62/217. International cooperation in the peaceful uses of outer space,” A/RES/62/217, 1 February 2008. <http://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES_62_217E.pdf>）。

(28) 青木 前掲注(8), pp.73-79; Tronchetti, *op.cit.*(3), pp.20-21.

(29) 本報告書のコラム②（青木節子「宇宙空間における国際ルール形成—今後の課題と日本の役割—」）を参照。

(30) Moltz, *op.cit.*(25), pp.159-163.

表3 「国連 COPUOS 宇宙デブリ低減ガイドライン」の概要

「国連 COPUOS 宇宙デブリ低減ガイドライン」は以下の7項目を含む。

- ①正常な運用中に放出されるデブリの制限
- ②運用フェーズでの破砕の可能性の最小化
- ③偶発的軌道上衝突確率の制限
- ④意図的破壊活動とその他の危険な活動の回避
- ⑤残留エネルギー*によるミッション終了後の破砕の可能性を最小にすること
- ⑥宇宙機**やロケット軌道投入段がミッション終了後に低軌道（LEO）域に長期的に留まることの制限
- ⑦宇宙機やロケット軌道投入段がミッション終了後に地球同期軌道（GEO）域に長期的に留まることの制限

* ロケット、人工衛星等の運用後に残された燃料等。

** 宇宙空間を飛行する飛行体の総称。有人・無人を問わず、ロケットによって打ち上げられる人工衛星、宇宙探査機、宇宙往還機、宇宙ステーション等が含まれる。

(出典)「国連宇宙空間平和利用委員会スペースデブリ低減ガイドライン(国連スペースデブリ低減ガイドライン)」
JAXA Space Law—世界の宇宙法—ウェブサイト <http://stage.tksc.jaxa.jp/spacelaw/world/1_02/02.J-8.pdf> を基に筆者作成。

(1) 宇宙活動の長期的持続可能性ガイドライン

2010年、COPUOSの科学技術小委員会に「宇宙活動の長期的持続可能性作業部会（Working Group on the Long-term Sustainability of Outer Space Activities）」が設置された。作業部会では、持続可能な宇宙利用⁽³¹⁾、宇宙デブリ、宇宙状況監視⁽³²⁾、宇宙気象⁽³³⁾等のテーマについて議論が行われており、宇宙活動を長期的に持続可能な形で行うためのガイドラインが作成されてきた。

2016年6月、COPUOSにおいて長期的持続可能性についての12のガイドライン、すなわち「宇宙活動の長期的持続可能性ガイドライン（Guidelines for the long-term sustainability of outer space activities）」の第1セット（first set）が合意された（表4）。今後、2018年までに、序文と追加のガイドライン（第2セット（second set））を策定した上で、第1セットと合わせ、国連総会に提出することが目指されている。⁽³⁴⁾

(31) 持続可能な宇宙利用とは、地球環境・気象の観測、人工衛星を利用した放送・通信等の宇宙活動により現在の世代が得ている利得を、将来世代も得ることを可能としつつ、宇宙利用を行うことである。United Nations Office for Outer Space Affairs, “Long-term Sustainability of Outer Space Activities.” <<http://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/topics/long-term-sustainability-of-outer-space-activities.html>>

(32) 宇宙状況監視とは、地球周辺の軌道における自然・人工の物体の物理的な位置を観測、理解し、予測する能力や活動のことである。“Space Situational Awareness.” Space Foundation website <<https://www.spacefoundation.org/programs/public-policy-and-government-affairs/introduction-space-activities/space-situational>>

(33) 宇宙気象とは、人類の健康や社会インフラに影響を与えるような、宇宙放射線や地磁気嵐などの宇宙環境変動のことである。宇宙天気とも言う。（「宇宙天気とは？」SWC宇宙天気情報センターウェブサイト <<http://swc.nict.go.jp/topics/whatssw1.php>>）

(34) 外務省「宇宙ゴミ（スペース・デブリ）問題に関する国際ルールの検討状況について」（宇宙政策委員会宇宙産業・科学技術基盤部会第18回会合配布資料3）2016.5.19. 内閣府ウェブサイト <<http://www8.cao.go.jp/space/committee/27-kiban/kiban-dai18/siryou3.pdf>>; “Long-term Sustainability of Outer Space Activities.” United Nations Office for Outer Space Affairs website <<http://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/topics/long-term-sustainability-of-outer-space-activities.html>>

表4 宇宙活動の長期的持続可能性ガイドライン（第1セット）の概要

- ・宇宙活動に関する国内規制体系の必要に応じた策定、改正及び修正
- ・宇宙活動に関する国内規制体系の必要に応じた策定、改正及び修正を行う際の、複数の要素の考慮
- ・国内宇宙活動の監督
- ・無線周波数スペクトルの公平、合理的かつ効率的な使用及び人工衛星によって利用される様々な軌道領域の確保
- ・宇宙物体の軌道データの精度向上並びに軌道情報の共有の実践及び実用性の強化
- ・宇宙デブリ監視情報の収集、共有及び普及の促進
- ・有効な宇宙気象に関するデータ及び予報の共有
- ・宇宙気象モデル及びツールの開発並びに宇宙気象による影響の低減のための確立した実施要領の収集
- ・能力育成の促進及び支援
- ・宇宙活動への関心喚起
- ・宇宙空間の持続可能な探査及び利用を支える方法の研究・開発の促進及び支援
- ・長期的に宇宙デブリの数量を管理するための新たな手法の調査及び検討

(出典)「国連宇宙空間平和利用委員会（COPUOS）本委員会第59会期」2016.7.29. 外務省ウェブサイト <http://www.mofa.go.jp/mofaj/fp/sp/page23_001551.html> を基に筆者作成。

(2) 国連の政府専門家グループ

2010年に採択された国連総会決議「宇宙活動における透明性と信頼醸成措置」⁽³⁵⁾に基づき、透明性と信頼醸成措置（Transparency and Confidence-Building Measures: TCBM）について審議するための政府専門家グループ（Group of Governmental Experts: GGE）が国連事務総長によって設置された。一般に、TCBMとは、国際的な紛争の発生や拡大を防止するため、各国間で軍隊・軍備に関する政策や動きについて透明性を高めること等を通じて互いの理解を深め誤解が生まれることがないようにすることである⁽³⁶⁾。GGEは、安全保障理事会の常任理事国5か国とそれ以外の10か国の専門家（計15名）で構成された⁽³⁷⁾。

2013年7月に、GGEは、危機の事前通知、宇宙デブリ軽減、宇宙気象モニタリング、商業的宇宙開発の長期的持続可能性等についての国際協力の促進を求める報告書を作成し、国連事務総長に提出した⁽³⁸⁾。2013年の国連総会で報告書への支持表明が決議され、同決議は国連加盟国に対して、提案されたTCBMを検討し、可能な範囲で実施することを奨励した⁽³⁹⁾。

(3) 欧州連合の「宇宙活動に関する国際行動規範案」

欧州連合は、2008年に「宇宙活動に関する行動規範案」⁽⁴⁰⁾を取りまとめた。同案は、宇宙活

(35) United Nations General Assembly, “Resolution adopted by the General Assembly on 8 December 2010: 65/68. Transparency and confidence-building measures in outer space activities,” A/RES/65/68, 13 January 2011. <http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/65/68>

(36) United Nations Office for Disarmament Affairs, “Military Confidence-building.” <<https://www.un.org/disarmament/cbms/>>

(37) 常任理事国以外の10か国は、ブラジル、チリ、イタリア、カザフスタン、ナイジェリア、韓国、ルーマニア、南アフリカ、スリランカ、ウクライナである。United Nations Office for Disarmament Affairs, “Outer Space.” <<https://www.un.org/disarmament/topics/outerspace/>>

(38) Moltz, *op.cit.*(25), p.160. GGEの報告書は以下のとおり。United Nations General Assembly, “Report of the Group of Governmental Experts on Transparency and Confidence-Building Measures in Outer Space Activities,” A/68/189, 29 July 2013. <http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/68/189>

(39) United Nations General Assembly, “Resolution adopted by the General Assembly on 5 December 2013: 68/50. Transparency and confidence-building measures in outer space activities,” A/RES/68/50, 10 December 2013. <http://www.unoosa.org/pdf/gares/A_RES_68_050E.pdf>

(40) Council of the European Union, *op.cit.*(21)

動における透明性と信頼醸成措置に関する国連総会決議(2006年)⁽⁴¹⁾等を受けて欧州連合が作成したものである⁽⁴²⁾。他国の宇宙物体への非干渉、衝突や宇宙デブリ発生のリスクの低減、宇宙物体の行動や問題についてのデータの共有、宇宙物体の操作や軌道変更等によりリスクが生じる可能性がある場合の通報、行動規範の履行状況等を議題とする2年ごとの会合開催などのルールが規定されている。

同規範案を国際的なルールとするための域外国との調整が継続しており、2014年3月に同規範案の改訂版となる「宇宙活動に関する国際行動規範案」⁽⁴³⁾が公表されている。同案に対しては、日本⁽⁴⁴⁾、カナダ、オーストラリアは支持を表明しているが、ロシアと中国は、2008年にジュネーブ軍縮会議(Conference on Disarmament: CD)に共同提案した「宇宙空間への兵器配置および宇宙空間物体に対する武力による威嚇または行使の防止に関する条約(Treaty on Prevention of the Placement of Weapons in Outer Space and of the Threat or Use of Force against Outer Space Objects: PPWT)案」の採択に悪影響が懸念されることから反対していると見られる⁽⁴⁵⁾。米国は、2012年1月にヒラリー・クリントン(Hillary Clinton)国務長官(当時)が宇宙活動に関する国際行動規範の作成のために欧州その他の国との協議に参加する旨を表明したが、同時に、安全保障に関わる宇宙活動に制限が加わる規範案には署名しないことを明確にした⁽⁴⁶⁾。

3 資源開発・探査

従来の国際宇宙法では、宇宙活動の主体は国であることが想定されており、「宇宙条約」はいかなる国によっても月その他の天体は取得されないことを定めているほか、「月協定」は太陽系内天体の資源に対する国、国際機関や非政府団体の所有権を否定している。しかし、近年では宇宙活動の主体が民間企業にまで拡大し、資源採掘など天体の商業利用が検討されるに至っている。こうした中で実際の宇宙活動と国際宇宙法との整合性が問題となっている。

米国では既に「商業宇宙打上競争力法(U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act)」⁽⁴⁷⁾が2015年11月に連邦議会で可決され、バラク・オバマ(Barack Obama)大統領が署名した。同法は、「米国市民は、取得した小惑星資源又は宇宙資源について、保有(possess)、所有(own)、輸送(transport)、使用(use)、売却(sell)を含む権限を有する」と規定している。同法では、小惑星を所有する権限ではなく、小惑星から取得する資源を所有する権限を認めることで、米国が批准してい

(41) United Nations General Assembly, “Resolution adopted by the General Assembly: 61/75. Transparency and confidence-building measures in outer space activities,” A/RES/61/75, 18 December 2006 <http://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES_61_075E.pdf>

(42) Wolfgang Rathgeber et al, “Space Security and the European Code of Conduct for Outer Space Activities,” *Disarmament Forum*, four 2009, United Nations Institute for Disarmament Research, pp.35-36.

(43) “DRAFT International Code of Conduct for Outer Space Activities,” 31 March 2014. European Union External Action website <https://eeas.europa.eu/sites/eeas/files/space_code_conduct_draft_vers_31-march-2014_en.pdf>

(44) 外務省は、日本の立場について、「我が国は、宇宙空間の持続的かつ安全な利用を確保するための本件行動規範を早期に策定すべく、積極的・建設的に議論に参加しました。引き続き、関係各国と緊密に協力し、行動規範の早期策定を目指します。」と説明している。「宇宙活動に関する国際行動規範」多国間交渉会合」2015.9.8. 外務省ウェブサイト <http://www.mofa.go.jp/mofaj/fp/sp/page22_002266.html>

(45) Moltz, *op.cit.*(25), p.161; Jack M. Beard, “Soft Law’s Failure on the Horizon: The International Code of Conduct for Outer Space Activities,” *University of Pennsylvania Journal of International Law*, Vol.38 No.2, 2016, p.37. <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2770898>; 本報告書のコラム④(福島康仁「近年の宇宙安全保障について」)

(46) Hillary Rodham Clinton, “International Code of Conduct for Outer Space Activities,” Press Statement, January 17, 2012. <<https://2009-2017.state.gov/secretary/20092013clinton/rm/2012/01/180969.htm>>

(47) Pub. L. 114-90, 129 Stat. 704.

る宇宙条約の「宇宙の領有権禁止」原則への抵触を避けているとされる⁽⁴⁸⁾。しかし、国家による天体の領有権が禁止されている中で、そもそも私企業による天体資源の所有権がいかに担保されるのかという課題は残る。

また、ルクセンブルク政府は2016年6月に2億ユーロを小惑星の資源取得プロジェクトに投資することを発表し、これに米国のプラネタリー・リソースズ (Planetary Resources) 社等が参加する予定となっているなど⁽⁴⁹⁾、国際宇宙法の検討よりも、現実の商業活動の動きが先行している。

執筆：公益財団法人未来工学研究所 主任研究員 依田 達郎
よだ たつろう

(48) Kasey Tuttle, "Senate approves bill to legalize space mining," *Jurist*, 13 November 2015. <<http://www.jurist.org/paperchase/2015/11/senate-approves-bill-to-legalize-space-mining.php>>

(49) Michael Sainato, "Luxembourg's Asteroid Mining Initiative Could Boost Space Exploration," June 8, 2016. Observer website <<http://observer.com/2016/06/luxembourgs-asteroid-mining-initiative-could-boost-space-exploration/>>

コラム②：宇宙空間における国際ルール形成—今後の課題と日本の役割—

慶應義塾大学大学院法務研究科教授 青木節子

1. 宇宙空間における国際ルールの形成

宇宙空間における国際ルール形成において今、最も注目される話題は、2016年6月に国連の宇宙空間平和利用委員会（COPUOS）本委員会で採択された「宇宙活動の長期的持続可能性ガイドライン（Guideline for the long-term sustainability of outer space activities: LTS）」の第1セット（12のガイドライン）である。LTSは2010年から同委員会の正式な議題となり、当初2012年には採択される予定であったが、そもそも83か国の加盟国のコンセンサスを達成することは困難であり、そこに米露関係の悪化等が加わったために議論がなかなか進まなかった。2016年2月のCOPUOS科学技術小委員会においても、またCOPUOS法律小委員会の機会を利用した同年4月の非公式会合でさえもLTSはまとまらなかったが、状況が急転し、同年6月のCOPUOS本委員会開催の前日にLTSは合意に至った。今回は12のガイドラインについて合意されたが、2018年までに約30のガイドラインの策定を目指している。

今回合意されたのは、宇宙デブリを含む軌道上の宇宙物体の状況を観測する能力育成の促進及び支援のための国際協力、宇宙気象に関する有効なデータ及び予報の共有等、誰もが反対できないような部分であった。また、各国が国際法に合致した宇宙政策を策定し公表することや、国内宇宙法を制定し政府が私人の活動を適切に監督することで、宇宙環境の保全を図ることも合意された。

2. 宇宙デブリ除去

今後合意への交渉が難航すると予想されるのが、宇宙デブリの除去である。その実施は、外形的には宇宙兵器の実験との差別化が困難な場合が多く、有効な区別基準が見いだされない限り、各国が合意に達するのは難しい。特にロシアが強く反対している。また、誰のものか分からなくなってしまった宇宙デブリを除去する場合、誰が費用を払うのか、除去に失敗して利用中の人工衛星を破壊した場合、損害賠償の問題をどう考えるのか等のルール作りも必要であり、越えなければならない壁は高い。この問題は、宇宙の安全かつ長期持続的な利用と安全保障との境界に存在するため、各国の国益のせめぎ合いがより顕著となる。

さらに、新規の宇宙活動国の中で小型衛星の開発、製造、運用を推進する途上国が増えているが、小型衛星には軌道離脱能力⁽⁵⁰⁾を有しないものが少なくないため、宇宙デブリの増加に直結する。また、数千機の人工衛星を用いた衛星コンステレーション（多数の人工衛星を協調して動作させる運用方式）による測位・通信を行う事業計画が最近注目を集めているが、周波数不足に加え、ミッション終了後の宇宙デブリの問題、また、衝突・破壊による宇宙デブリの指数関数的増加といった問題が懸念される。そうなると、宇宙デブリに対す

(50) 人工衛星の寿命が到来した時に衛星軌道から離脱させ、大気圏に再突入、あるいは他の人工衛星の軌道を邪魔しない位置に移動させる能力。

る実効的なルールの普及及び推進はますます深刻かつ喫緊の課題となってくる。

日本は宇宙デブリ除去技術が進んでいる国の1つである。ただし、世界的に見ても様々なデブリに対応できる確実な技術はまだ存在しない。実際、宇宙デブリ除去の最初の例となるであろう ESA が 2012 年に運用を終了した地球観測衛星「エンビサット (Environmental Satellite: Envisat)」の除去についても、失敗した場合に大量に発生するであろう宇宙デブリを懸念し、実行に至っていない。宇宙デブリ除去が軌道に乗るまでには相当な数の失敗があるであろう。また、技術的に実施可能になったとしても費用対効果を考えると、そう簡単にはビジネスにならないであろう。しかし、長期的には宇宙デブリ除去ビジネスは有望であり、いち早くデブリ除去のルール作りを提案していくことがこの分野における日本の国際的なプレゼンスを高めるためにも重要なのではないか。

宇宙における国際ルールの形成において、法的拘束力のある条約は 35 年以上作成されておらず、国連総会決議や各種ガイドラインなど拘束力のないルール(いわゆる「ソフトロー」)で代用されてきた。それは、確かに宇宙法の脆弱な側面と言えないこともない。しかし、現在は法的拘束力の有無よりも、ルールの具体性が重視される傾向にあり、その意味でソフトローの重要性が高まってきている。その好例が宇宙デブリ低減ガイドラインである。このような傾向を踏まえ、日本は現場で使える適切なルールを提案し、それを世界標準としていくことが重要であろう。世界標準を提案し、それを実現することができる規範の設定力を持つ国であることを示していくことが重要である。

宇宙デブリ除去のルール作りには 10 年はかかるであろうが、良いアイデアを早く出せば宇宙秩序作りをリードできる。日本が今、何をすべきか 1 つ挙げろと言われれば、そのルール提案であろう。

(注) 本コラムはヒアリング内容をまとめたものである (平成 28 年 9 月 2 日実施)。