



**Osaka University  
Forum on China**

Discussion  
Papers  
in  
Contemporary  
China  
Studies

No.2017-1

## 第4の戦場かそれともグローバル・コモンズか

——米中の宇宙空間の軍事化防止策を中心に——

竹内俊隆

第4の戦場かそれともグローバル・コモンズか  
——米中の宇宙空間の軍事化防止策を中心に——

2017年1月31日

竹内 俊隆<sup>†</sup>

---

<sup>†</sup> 大阪大学・国際公共政策研究科・教授

## はじめに

ロケットなどの運搬手段や IT 関連技術などの航空宇宙技術の急速な発展に伴って、今まででは考えられないほどの精度を持つミサイルや宇宙から地球を観測・監視できる衛星が頻繁に打ち上げられるようになった。全地球測位システム（GPS）や気象衛星が代表するように、一般の市民生活にも必要不可欠になってきている。しかし、それは、宇宙空間の軍事利用の可能性が急速に拡大したことも意味している。宇宙空間における情報・通信手段を含めた意味での軍事的な優劣が、国家間の武力紛争または紛争抑止の帰趨を決するほどの影響力を持つようになった。こうした宇宙空間における最近の状況は、米中、米ロなどの二国間のみならず、多国間関係にも大きな影を落としている。

本稿では、宇宙空間の軍事利用の防止を巡る様々な動きに焦点を当てて概観している。中国とアメリカの動きが中心であるが、欧州連合（EU）も関連している。そして、この概観を踏まえて、宇宙空間の軍事化防止を巡るアプローチの相違に言及し、国際的な行動規範を目指す方が条約化を希求するよりも、より現実的で実現可能性がある」と結論付けている。

### I. 宇宙空間の特徴と宇宙条約

#### 1) 冷戦時代と今日の相違

近年の科学技術の進展にともない、宇宙空間の重要性が急速に増していることは、周知の事実であろう。一般市民の生活や経済的側面だけではなく、軍事的側面に関しても同様である。いやむしろ、軍事目的で活用することの方が、近年では必須と言えるほど当たり前になってきている。そのため、伝統的な陸海空の 3 戦場に加えて、宇宙空間を第 4 の、サイバー空間を第 5 の戦場と称するようになってきている。無限大のサイバー空間ほどではないが、宇宙空間も広大な空間であり、どこから攻撃されているか、誰が攻撃しているのか、など特定が難しいという特徴を持つ。

本論を始める前に、冷戦時代と現在の全般的な相違をごく簡単に、指摘しておきたい。第一に経済・金融面で顕著であるが、相互依存の深化があげられる。中国の場合は、貿易の側面が例として挙げられることが多いが、そのほかにも、例えば、年によって若干の変動はあるが、近年アメリカの国債保持者のうち海外所持者分では、日本か中国のどちらかが首位にあり、両国で約 40% 程度を占めている<sup>1</sup>。第二に、冷戦初期の時代を除けば、米ロは同等な核戦力を保持していると思えるのが通例であった。しかし、今日では、アメリカが核戦力上で優位にあり、非対称的な関係が米ロのみならず、米中間でもある。また、一部で喧伝されるアメリカ衰退論にもかかわらず、現在でもアメリカが世界の超大国であり、経済力・軍事力などを見ても、台頭しつつある中国を凌駕していることは間違いない。さはさりながら、中国の影響力が増していることも確かである。中国の自信のほどは、2013 年 6 月に行われたオバマ大統領と習近平国家主席の首脳会談における同主席の発言で分かる。特に、「広い太平洋には米中両大国を受け入れる十分な空間がある」として、米中のいわば G-2 世界を描いたことで明らかであろう。つまり、中国はアメリカに匹敵する

---

<sup>1</sup> 日本経済新聞(電子版)、2016 年 12 月 26 日、2017 年 1 月 4 日にアクセス  
[http://www.nikkei.com/article/DGXLASDZ16H46\\_W6A211C1000000/](http://www.nikkei.com/article/DGXLASDZ16H46_W6A211C1000000/)

力を誇示できる側面があるが、別の側面ではいまだにかなりの劣位にあるといった、複雑な状況である。これが第三の相違になる。

## 2) 宇宙空間の特徴と北斗

では、第4の戦場とも言われる宇宙空間は、伝統的な陸海空という戦場とどう相違するのであろうか。第一に、宇宙空間は民生利用といえども容易に軍事目的に転用可能であり、両用性を持つのが大きな特徴である。民生用は、気象衛星、通信衛星、GPS などのための測位衛星など、実に多岐にわたる。カーナビ (Car Navigation) でお馴染みの GPS であるが、もともとはアメリカが軍事目的で打ち上げた衛星から構成されている。第二に、攻撃側が防御側よりも、圧倒的な優位に立つという特徴もある。そのため、攻撃側は相手国の宇宙空間における卓越・優越を無効化できる能力を持つことになるが、その一方サプライズ攻撃でも決定的な勝利は確信できない。第三に、運動エネルギーによる衛星への攻撃 (ASAT 攻撃) は、大量の宇宙塵 (デブリ) を発生させる公算が大きく、宇宙空間の広域が使用不可能になるという大きな難点を抱えている。自国の衛星と衝突する確率も高くなるので、言ってみれば自損行為のようなものである。

上で指摘したように、GPS はアメリカが軍事目的で打ち上げた衛星が始まりのため、アメリカがその運用を行っている。したがって、非常時や軍事有事の際は、アメリカの判断で利用ができなくなる可能性がある。そのため、中ロなどの有力国や EU などは、独自の位置情報システムを構築しようとしてきた。例えば、中国は、北斗と称する位置情報システムを、2000年より地域的にはあるが稼働中である。2012年には第二世代の遠隔センシング衛星を11個(3個の通信衛星、5個の小型実験衛星、その他に気象衛星やリレー衛星など)を打ち上げるなど、ここ数年間で20個を超える航行(navigational)衛星を、中高度の軌道に打ち上げ、北斗の機能向上を精力的に行っている。2020年までに総計35機のシステムを完成し世界中で使用可能にする計画になっている<sup>2</sup>。ちなみに、中国の衛星打ち上げの数が多いのは、その寿命が3-5年と短いためとされている。それに対して、アメリカ製は15年の寿命を持つ。また、中国の偵察衛星の解像度は1mと推測されており、アメリカのGeo Eye社が運用する商業用のGeo Eye衛星の約50cmと比較して、やや劣る。2013年に打ち上げた最新のGeoEye-2衛星は、解像度が25cm程度に向上している<sup>3</sup>。もっとも、この差がなくなるのも時間の問題であろう。

## 3) 宇宙条約と日本の立場

宇宙空間の利用に関しては、宇宙条約が基本的な規定を設けている。1966年12月に国連総会で採択され、翌1967年10月に発効したこの条約は、天体を含む宇宙空間の探査や利用は、すべての国の利益のために国際法に則ってすると規定している。そして、どの国も領有権の主張はできないことになっている。つまり、宇宙空間はグローバル・コモンズ (global commons) との考えが背景にある。その点は、南極条約と同様である。宇宙条約では、宇宙空間はもっぱら平和目的

<sup>2</sup> 内閣府宇宙戦略室『海外主要国の宇宙政策及び宇宙開発利用の動向』平成25年3月,15頁  
<http://www8.cao.go.jp/space/comittee/tyousa-dai1/siryuu4.pdf>, hweisei28(2017)年1月25日にアクセス

<sup>3</sup> この段落は、以下をまとめた。Nacht, Michael, "The United States and China in Space: Cooperation, Competition, or Both?" in Krepon, Michael and Julia Thompson (eds.), *Anti-satellite Weapons, Deterrence and Sino-American Relations*, Sept., 2013, Stimson Center, pp.103-104  
[http://www.stimson.org/images/uploads/Anti-satellite\\_Weapons.pdf](http://www.stimson.org/images/uploads/Anti-satellite_Weapons.pdf) 平成26(2014)年5月20日アクセス

のためにのみ利用可能で、軍事目的は禁止されているが、その文言解釈は緩やかである。すなわち、軍事目的のなかに防衛目的は含まず、防衛目的ならば許容されている。また、宇宙空間に配置されていなければよい。その結果、戦略核兵器搭載の大陸間弾道弾（ICBM）や潜水艦発射弾道弾（SLBM）などでさえ、地球を周回する軌道上にはなく宇宙空間にも配置されていないので、規制の対象外となっている。ASAT 攻撃があれば、自衛権の発動も可能になっている。

日本の宇宙政策は、少し特殊な経緯をたどったので、簡略に説明を加えておきたい。国会決議に基づいて防衛目的も禁止されていたのがその主因である。しかし、現在では上述した世界的な解釈と同様な規定に国内法的にもなっている。悲惨な戦争への反省から第二次世界大戦後に広く共有された「平和」の希求、裏返して言えば、軍事・安全保障的側面の忌避が巻き起こした一例として、宇宙の平和利用に関する厳格な自主規制が日本にあったのである。1969年5月に「宇宙の平和利用に関する国会決議」が衆議院で採択され、宇宙条約で許容されていた防衛目的も含む軍事利用が禁止されたのだ。

しかしながら、科学技術の進歩による民生用の衛星の能力向上に伴い、民間で入手可能な程度の情報ならば自衛隊も活用してよいのではないかという意見が強くなった。それを受けて、1985年2月に衆議院予算委員会に「国会決議の『平和の目的』と自衛隊による衛星利用について」と題する政府見解が出され、機能や利用が一般化している衛星は自衛隊も活用できることになった。これを一般化原則という。衛星の利用はこれで可能になったが、その解像度は軍事目的では不十分とされている程度（1~3m）に意図的に落とされた。また、日本の安全保障の確保のほかに大規模災害などの自然災害にも備えるという名目を加えて、名称もわざわざ情報収集衛星とした。とはいえ、精確性が求められる北朝鮮のミサイル発射準備などの把握と、一般化原則が背反の関係にあることは明白であった。

そのため、2008年5月に宇宙基本法が国会で承認されて、こうした自主規制は撤廃されることになる。宇宙基本法は防衛的な宇宙兵器の保有を認めているので、宇宙条約の通常解釈と同様に、侵略を目的としない防衛目的の場合は、宇宙空間の利用が日本でも認められたのである。これで、意図的に解像度を落とすといった軍事的・財政的整合性に欠ける措置をとる必要がなくなった。ところで、日本の宇宙関連予算は大幅な財政赤字が背景にあるとはいえ、民間用の衛星も含めると多くの打ち上げを計画しているので、増加するのは間違いないと思われる。平成26(2015)年度の宇宙予算は軍民全体で5950億円あるが、防衛関係のほとんどの3520億円がミサイル防衛関係で使われている<sup>4</sup>。北朝鮮対策が焦眉の急となっている証拠でもあり、優先順序は高いので今後も増えると予想可能である。たとえば、内閣府宇宙戦略室の担当部分に限ると、平成28年度の予算案では2,899億円で、対前年度当初予算比で113億円（4.1%）増になっており、そのうち防衛省関係は340億円で、前年当初予算比44億円(14.9%)増になっている<sup>5</sup>。宇宙空間の防衛目的利用

---

<sup>4</sup> Paul Kallender, “Japan’s New Dual-Use Space Policy. The Long Road to the 21<sup>st</sup> Century”, *Asie.Visions*, No.88, November 2016, p.13

[https://www.ifri.org/sites/default/files/atoms/files/japan\\_space\\_policy\\_kallender.pdf](https://www.ifri.org/sites/default/files/atoms/files/japan_space_policy_kallender.pdf)

2017年1月25日にアクセス

<sup>5</sup> 内閣府宇宙戦略室「平成27年度補正及び平成28年度当初の宇宙関係予算案について」平成28年1月、<http://www8.cao.go.jp/space/budget/h28/fy28yosan.pdf>、平成28(2017)年1月25日にアクセス

(民間を含めないと)が急増する可能性はないわけではない。

## II. 米中の宇宙・MD 政策

### 1) アメリカの宇宙政策

アメリカの今世紀の政策を概観しておこう。2000年代当初のブッシュ政権時代には、国際協調による宇宙のガバナンスではなく、ミサイル防衛 (Missile Defense=MD) 網の構築を優先し、独力での宇宙システム防衛を目指した。しかし、2007年の中国のASAT実験成功で、自国によるMD網構築だけでは限界があると認識し、EU提案の行動規範での抑制を支持するようになった。ただし、行動規範での抑制支持といっても、自国およびその同盟国の宇宙での国家安全保障関連活動を制約しない範囲内に限っていた。つまり、自国や同盟国に都合の悪い制約は忌避するという条件付きである。理由は明白で、MD網構築努力への障害を恐れたのである。アメリカにとって、宇宙プログラムの頑健性維持は至上命題であり、現状の宇宙空間における卓越した能力の維持が大前提である。例えば、同政権が発表した2006年10月の『国家宇宙政策』でも、米国の宇宙へのアクセスや使用を制限あるいは禁止するような条約や法的枠組みに対しては否定的であった。次のオバマ政権が2011年1月に発表した国家安全保障宇宙戦略 (National Security Space Strategy) では以下のような目標を掲げている<sup>6</sup>。

宇宙空間の責任ある、平和的で、安全な活用を奨励するために、①宇宙能力の改善、②各国、国際機関、民間企業との国際的なパートナーシップの構築、③安全保障を支える宇宙インフラへの攻撃の抑止・防止、④劣化した環境下でも攻撃に打ち勝ち、活動できる準備、である。軍事的側面の焦点を当てると、より具体的には①衛星の防衛、②宇宙のコントロール、③戦力投射の促進という三大目標がある<sup>7</sup>。このうち現時点における最大の懸念は、最初の衛星の防衛であろう。すなわち、軌道上の衛星の破壊・妨害を目的としたASAT攻撃能力への懸念である。

### 2) 中国の曖昧戦略

胡錦濤主席(当時)の訪米に伴う 2011 年 2 月の首脳会談で発出した共同声明には、宇宙に関する対話と交流の項があり、そのなかで透明性の確保、相互性 (reciprocity)、互恵に基づく将来的な宇宙分野での協力の可能性に関する議論を継続すると記載されている。しかし、その後に進展は見られないので、合意のための合意のような声明でしかないと判断せざるを得ない。なぜかという、意図的に透明性を持たず、曖昧性を維持するのが、中国の伝統的な基本方針だからである。透明性の確保と正反対である。宇宙分野ではその傾向が特に強い。その理由は、意思決定における透明性の欠如は、弱者 (中国) が強者 (アメリカ) に対抗する有効な手段と考えているからだ。曖昧にしておく、長所も短所も隠すので、中国がどのような敵対的反応を示すか予想するのが難しくなるためである。アメリカも、情報が氾濫しておりアメリカがどんな政策を採用しているのか、採用しようとしているのか、外部からでは見極めがつかない可能性がある。そのため、透

<sup>6</sup> DoD, *National Security Space Strategy*(unclassified summary),Jan., 2011,p.5

[http://www.defense.gov/home/features/2011/0111\\_nsss/docs/NationalSecuritySpaceStrategyUnclassifiedSummary\\_Jan2011.pdf](http://www.defense.gov/home/features/2011/0111_nsss/docs/NationalSecuritySpaceStrategyUnclassifiedSummary_Jan2011.pdf) 平成 26(2014)年 7 月 22 日アクセス

<sup>7</sup> Nacht, “The United States and China in Space: Cooperation, Competition, or Both?”, Krepon, *op.cit.*,p.106

明性に欠けると言えなくもない。化学兵器や生物兵器などの攻撃に対して、核兵器で反撃する可能性を残しておくという曖昧戦略が、アメリカの基本方針でもある点を付記しておきたい。

### 3) 中国のMD能力

中国のMD能力について簡単に言及しておく、拠点防衛的なMDとして国産のCSA-9長距離SAMシステムがあり、500Kmの射程を持っているので、短中距離の(戦術的)弾道弾(Ballistic Missile=BM)に対しては限定的に有効であると推測されている<sup>8</sup>。日本で言えば、航空自衛隊のPAC-3(Patriot Advanced Capability-3)に相当するものと思われる。本格的なMDの開発にも余念がなく、2010年1月と2013年1月(ウイグル自治区から)に、地上から発射して中間飛翔段階で飛翔中の物体の迎撃に成功している。後者は、2段の中距離BMで、射程1500-1700km、600Kgのペイロードを持つDF-21かDF-25であろうと推測されている。中間飛翔段階での迎撃成功なので、本格的(広域)なMD網の構築に向けて着々と成果をあげていると思われるが、実用可能なMD網の構築までには、まだまだ時間がかかると推測されている<sup>9</sup>。

なお、2009年11月に許其亮元空軍司令員が、国内メディア(『瞭望』)に対してなのでつい本音が出たのかもしれないが、宇宙の軍事化は「歴史的必然」と示唆して物議をかもした。これは、空天(航空宇宙)での国際協力の推進を理念とする「和諧空天」という当時の中国の方針と大きく異なるので、胡錦濤元主席がすぐに否定し、許其亮が当該発言を撤回するという顛末があった。具体的には、「空天の軍事化に直面し、十分な力がなければ発言権もない。強大な力があってこそ平和を維持できる」。「空天の非軍事化は無邪気な幻想である」、「空天領域の相対的バランスを実現してこそ『和諧空天』と世界平和が可能である」、中国空軍の戦略転換は「軍事バランス実現のためであり、新たな中国脅威論の口実にはなり得ない」と発言している。彼はその後失脚するどころか中央軍事委員会副主席(2012年より党中央軍事委員会、2013年より国家軍事委員会の副主席)にまでなっているので、これが中国の実際の運用政策の基本路線であろうと見なして間違いはなからう<sup>10</sup>。

## III. ASAT 攻撃

### 1) ASAT 攻撃の戦略論的特徴

衛星などによる宇宙利用を妨害する手段は、直接的な運動エネルギーによるASATでの破壊のほかにもいくらかある。非破壊的なものとして、正確な映像・写真などのリアルタイムの伝送を妨害するためのデータリンクへのジャミング、衛星のセンサーなどを狙ったレーザー照射、地上局の電子機器を狙った電磁パルス(EMP)攻撃、さらには地上局や支援インフラへの攻撃・妨害工

---

<sup>8</sup> Dept. of Defense, *Military and Security Development involving the People's Republic of China 2013*, May, 2013, p.36. [http://www.defense.gov/pubs/2014\\_DoD\\_China\\_Report.pdf](http://www.defense.gov/pubs/2014_DoD_China_Report.pdf) 平成26(2014)年7月20日アクセス

<sup>9</sup> Cordesman, Anthony H., *Chinese Military Modernization and Force Development: Chinese and Outside Perspectives*, CSIS, July, 2014, p.330 [http://csis.org/files/publication/140702\\_Chinese\\_MilBal.pdf](http://csis.org/files/publication/140702_Chinese_MilBal.pdf) 平成26(2014)年7月20日アクセス

<sup>10</sup> 防衛省防衛研究所『東アジア戦略概観2010』平成22(2010)年3月、117-118頁 <http://www.nids.go.jp/publication/east-asian/pdf/eastasian2010/j04.pdf> 平成26(2014)年7月20日アクセス

作、宇宙システムへのサイバー攻撃などがある<sup>11</sup>。こうした非破壊的な方法だと、宇宙デブリは無視できる程度か全く生じないという利点がある。ただし、誰が攻撃をしたかの見極めは、なお一層困難になるという側面もある。最も経済的・軍事的に重要な衛星は高高度の軌道上にあるので、ASAT 攻撃はそう簡単ではない。そのため、衛星関連の地上設備などの破壊・妨害や地球上から衛星へのジャミングなどの方が、相対的には容易と言えよう。ただし、軌道上の衛星は隠しようがないので、目標を的確にとらえられるという意味では破壊しやすい。また、ASAT 攻撃の脅しは、核兵器などと比較してコストが低く、また甚大な人的被害も想定できないので使いやすい。そのため、当該の脅しの信憑性はあまり問題にならないという特徴を持つ<sup>12</sup>。

しかし、もちろんながら、ASAT 能力があることを示す必要がある。中国が 2007 年 1 月に行った ASAT 実験は、能力向上・確認のための実験であったかもしれないが、結果的には、この種の示威行為の役目を果たしていると言えよう。なお、基本的に宇宙戦争や ASAT 攻撃は、地上での戦争のように多数の犠牲者が予想される紛争と異なり、被害が少ないうえに経済的・軍事的に大打撃を与える点に優位さがある。そのために、中国は例外的に起こるのではなく、充分発生する紛争の形態であると考えているようである<sup>13</sup>。上で指摘した特徴を踏まえた考えである。

## 2) ASAT 実験の歴史

ASAT 実験は、2014 年までに米口中の三か国が 61 回程度行っている。冷戦時代に ASAT 実験はあまり行われなかった。宇宙の軍事化はまだまだの状態、ASAT 能力の実用性には疑問があったためであろう。アメリカは、レーガン大統領の戦略防衛構想 (Strategic Defense Initiative=SDI) のため、1985-86 年にかけて ASAT 実験を実施している。ソ連の最後の ASAT 実験は 1982 年のことであった。最近でも ASAT 実験を継続しているのは、アメリカと中国だけになる。特に中国は、この 10 年程度で 6 回も行っている。2005 年 7 月と 2006 年 2 月に行った低軌道の衛星への攻撃実験は失敗に終わったが(意図的に迎撃しなかったとの説もある)、2007 年 1 月に成功した。その後は、MD 実験のためとして 2010 年 1 月と 2013 年 1 月にも同種の間接飛翔段階のミサイルに対する実験を実施している。2013 年 5 月には静止衛星の軌道程度の高さ、つまり高高度軌道にある ASAT 実験を行った<sup>14</sup>。

アメリカは、2008 年 2 月に退役偵察衛星を、落下して地上に被害が生じる恐れがあるとの理由で、デブリの発生が最小限になるよう工夫はしたが、海上配備の SM-3 迎撃体で ASAT 攻撃を行い撃ち落としている。地上配備ではない点が注目される。なお、SM-3 は、日本の多層式(二層式)MD システムでイージス艦への配備が予定されている迎撃体である。さらに言うと、アメリカは TMD (Theater MD) のために、2001 年から 2013 年までに 76 回 MD の試験をしている<sup>15</sup>。MD 実験と

---

<sup>11</sup> Grego,Laura, *A History of Anti-Satellite Programs*, Jan., 2012, The Union of Concerned Scientists, pp.15-16 などをまとめた。[http://www.ucsusa.org/assets/documents/nwgs/a-history-of-ASAT-programs\\_lo-res.pdf](http://www.ucsusa.org/assets/documents/nwgs/a-history-of-ASAT-programs_lo-res.pdf) 平成 26(2014)年 7 月 20 日アクセス

<sup>12</sup> Muller, Karl, "The Absolute Weapon and the Ultimate High Ground: Why Nuclear Deterrence Are Strikingly Similar - Yet Profoundly Different", Krepon, *op.cit.*, pp.45-47

<sup>13</sup> *Ibid.*, p.55

<sup>14</sup> Cordesman, *op.cit.*, p.330

<sup>15</sup> Krepon, Michael and Sonya Schoenberger, "Annex: A Comparison of Nuclear and Anti-satellite Testing, 1945-2013", Krepon, *op.cit.*, p.131

ASAT 実験は、目的や高度が異なると雖も技術的にはほぼ同様な実験である。運動エネルギーによる ASAT 実験で生じる宇宙デブリは、今後ますます大きな問題となるであろう。

### 3) 衛星への障害とデブリ問題

宇宙空間の軌道上にある衛星に害が及んだ最初の例は、おそらく、1962年7月にアメリカが実施した大気圏内核実験 (Starfish Prime) であろう。この大気圏内核実験は、太平洋のジョンストン島の沖合、高度 400 kmで行われた水爆実験である。この実験で発生したベータ粒子などが放射線ベルトを形成し、低軌道にあった衛星 (3 個) を機能不全にしたのである。その後も含めると、最初のリレー通信衛星であるテレスター (Telstar) を含めて、少なくとも衛星 6 個を機能不全に陥らせた。宇宙デブリ問題が意識されるようになったのは、1985年9月にアメリカが行った ASAT 実験である。この実験で、少なくとも 250 個(285 個程度との説も) の追跡可能なデブリ(10 cm程度のゴルフボールの大きさ以上)が発生し、内一つは 14 年後に新規に打ち上げた国際宇宙ステーションの 1 マイル以内に接近というニアミスを演じている。アメリカ航空宇宙局 (National Aeronautics and Space Administration=NASA) によると、1998年1月の段階で、軌道上に残っていたのは 8 個だけになっていた<sup>16</sup>。

近年大騒ぎとなったのは、何といても中国が実施した 2007年1月の 865 kmの軌道上にあった気象衛星を多段式固定燃料ロケットで破壊した ASAT 実験である。四川省にある西昌衛星発射センターから打ち上げたとみられている。中国が長年主張してきた宇宙の軍事化・宇宙兵器の禁止に反するとの反発があったが、最大の問題は発生した宇宙デブリの多さであった。追跡可能なデブリだけでも 3000 個以上あり、それよりも小さいものは何千、何万個にもなると推測されている。そのため、低軌道の衛星は、中国自身のもを含めて、これから長きにわたって衝突の危険性にさらされることになった<sup>17</sup>。

この破壊実験は中国の透明性欠如そして不誠実さの証拠とされたが、実験後の外交部の対応から、外交部などとの調整なしで行われたとの見方が一般的であった。例えば、中国の国家航天局は、国連宇宙空間平和利用委員会 (United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space、UNCOPUOS) <sup>18</sup>が承認した「宇宙デブリ低減ガイドライン」に関して議論する国際機関間スペースデブリ調整委員会 (Inter-Agency Space Debris Coordinating Committee) を同年4月に中国で開催する予定であったのに、この問題でキャンセルされるという憂き目にあっている。少し後の 2007年7月にフランスで開催されたが、中国代表団は厳しい質問にさらされた。そのため、中国政府内部での調整を経ないで実施されたとの見方が有力であったが、聞き取り調査に基づくある論文によると、外交部も含めて、関係者間で慎重に検討されて行われたのが真実のようである<sup>19</sup>。しかし、たとえ慎重に検討した結果の ASAT 実験であったとしても、これだけの宇宙デブリが生じ

<sup>16</sup> Krepon, Michael, "Space and Nuclear Deterrence", Krepon, *op.cit.*, p.27 を中心にまとめた。

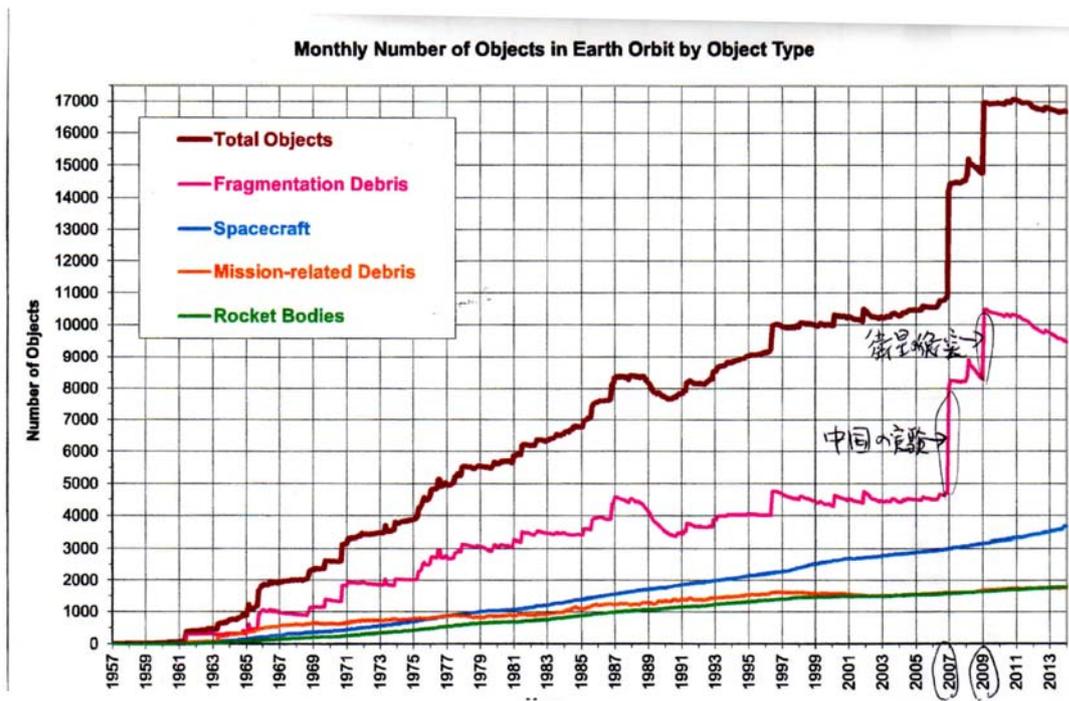
<sup>17</sup> *Ibid.*, p.27-28, Grego, *op.cit.*, p.13 などをまとめた。

<sup>18</sup> 1958年に暫定的に発足し、1959年の国際連合決議「宇宙空間の平和利用に関する国際協力」で常設委員会になった。その任務は、「宇宙空間の研究に対する援助、情報の交換、宇宙空間の平和利用のための実際的方法及び法律問題の検討を行い、これらの活動の報告を国連総会に提出すること」である。

<sup>19</sup> Weeden, Brian, "US-China Cooperation in Space: Constraints, Possibilities, and Options", Krepon, *op.cit.*, p.116

たのは、おそらく想定外であったろうと想像する。

さらには、2009年2月に、アメリカの携帯電話通信衛星（イリジウム33号）とロシアの退役軍事通信衛星コスモス2251号機がシベリア上空の低軌道で衝突し爆発するという事故が起こった。衛星同士の衝突としては最初で、最大の事故であるが、数百といわれるデブリが大量発生した。低軌道でのデブリは落下に時間がかかるので、長期間にわたる衛星との衝突可能性が危惧される。特に、スペースシャトルや国際宇宙ステーションとの衝突が、確率は低いと雖も懸念材料である。2013年現在では、世界に公表している宇宙デブリ（10cm以上の大きさ）は、1万6000個を超えている<sup>20</sup>。以下の図を参照されたい。



出典

NASA: Orbital Debris Quarterly News, Volume 18, Issue 1, January 2014, p.10

<http://orbitaldebris.jsc.nasa.gov/newsletter/pdfs/ODQNv18i1.pdf#search='NASA%2C+Monthly+Number+of+Objects'>

#### 4) デブリ対策

宇宙空間でのデブリ対策としては、デブリ除去技術の開発が待たれるが、現状では基本的に回避しかない。そのため、デブリを監視するシステムの構築が必要となる。アメリカが、宇宙状況認識 (Space Situation Awareness :SSA) を提唱し、北米航空宇宙防衛司令部 (North American Aerospace Defense Command : NORAD) がデブリなどの軌道上の宇宙物体の位置情報を監視する衛星 (Space Based Surveillance Satellites: SBSS) を打ち上げている。この衛星は、10 cm のデブリでも監視する能力があり、デブリはカタログ (Two Line Elements: TLE) 化され、NASA の軌道情報グループ (Orbital Information Group: OIG) が民間団体 (アメリカ以外も含む) に対して無償提供している。ただし、無償の場合は精度を意図的に低くしており、高精度情報は協定を結び有償で配布している。また、

<sup>20</sup> AFP, Pentagon fails to anticipate satellite collision (国防総省は衛星の衝突を予期できなかった), 2009.02.12 <http://www.space-library.com/090226MS.pdf> などをまとめた。

NORAD がデブリの接近情報を提供している。なお、日本にも（財）日本宇宙フォーラム所有・運用のスペースガードセンターによる民生 SSA があるが、基礎データはアメリカから提供してもらっている<sup>21</sup>。

ところで、日本の宇宙航空研究開発機構（JAXA）が、2017 年から宇宙デブリの除去技術の大規模宇宙実験を始める。除去の方法は、金属性の紐を宇宙空間に流すことでデブリに接触させて電気を流し、デブリの進行方向と逆向きの力を働かせてデブリの速度を減速させる。すると、宇宙空間から大気圏への落下が早まるので、衝突の危険性の軽減につながる。しかし、まだ実験を開始する段階でしかなく、実用化は 2020 年代中頃とされている<sup>22</sup>。

## IV. 宇宙空間の非軍事化

### 1) 議論の歴史

デブリの大量発生で各国の危機感は一層高まり、宇宙空間は人類共通の空間であり、特定の国家による独占的な支配・制御は容認不可能との認識がさらに強まっている。つまり、宇宙空間は、グローバル・コモンズとの認識の再確認・強化である。しかしながら、宇宙空間の軍事化・軍拡競争をいかにして規制・防止して行くかという方法論に関しては、路線対立的な相違がある。つまり、武力使用禁止条約化を推進する中ロと国際行動規範を提唱する日米欧（EU）との路線対立である。いわば、入り口論での論争が続き、具体的な成果が得られていない状況である。

宇宙空間の非軍事化議論には長い歴史がある。レーガン大統領が 1983 年に SDI を唱えて、MD への意欲を見せたことに発端がある。宇宙空間の軍事化につながりかねない構想であるので、中ソが危機感を抱いたことは間違いない。特に、核弾頭数が極めて限定的であり、まして唯一の運搬手段であった ICBM でさえ実用化できていたとは言えない段階の中国が、強い危機感を持ったことは想像に難くない。その危機感の一つの表れとして、中国は現在の軍縮会議（CD=Conference on Disarmament）の前身の軍縮委員会（Conference of Committee on Disarmament：1984 年まで）で、1980 年代から PAROS(Prevention of an Arms race in Outer space)を主張し、宇宙空間の非軍事化条約案の最初の提案まで行っている。もっとも、PAROS 特別（アドホック）委員会は 1994 年まで設置され、PAROS が議題に上がっていたが、21 世紀に入るまでは実質的な議論はなされなかったと言える状況であった。1995 年からは設置すらされなかった。中国は FMCT（Fissile Materials Cut-off Treaty）と PAROS をリンクさせることで、西側諸国が希望していた FMCT 交渉の開始を実質的に阻止する狙いがあったと疑われている。もちろん、アメリカの MD 開発への危機感もあったので、こちらのほうが当時から主たる目的であったかもしれない。この間も、カナダなどを中心に特別委員会設置の提案が何回かなされているが設置されなかった。

---

<sup>21</sup> 鈴木一人「第 5 章 グローバル・コモンズとしての宇宙におけるガバナンス構築と日米同盟」公益財団法人 日本国際問題研究所『グローバル・コモンズ（サイバー空間、宇宙、北極海）における日米同盟の新しい課題』平成 26 年 3 月、56-57 頁、などからまとめた。

[http://www2.jiia.or.jp/pdf/resarch/H25\\_Global\\_Commons/06-suzuki.pdf](http://www2.jiia.or.jp/pdf/resarch/H25_Global_Commons/06-suzuki.pdf) 平成 26(2014)年 7 月 20 日アクセス

<sup>22</sup> 『読売新聞』平成 29 (2017) 年 1 月 6 日

## 2) 中国の条約化努力

しかし、包括的核実験禁止条約（CTBT）交渉が終わった後、今世紀になってから中国はより積極的な姿勢を見せるようになった。まず中国は、2000年2月に「宇宙空間における軍備競争防止問題に関する中国の立場と提案」を提出し、CDの最優先議題として取り上げ、特別委員会を設立するよう要請した。その基本義務は「兵器、兵器システムまたはその構成要素の実験、配備、使用の禁止」であるとし、条約が採択されるまでの間、各国は上記基本的義務をモラトリアムとして実行すべきとしている。そして、2001年6月には、「宇宙空間における兵器化防止条約の要点に関する構想」を提出している。ここでは、「兵器とは、さまざまな破壊的方法で標的の通常の機能を攻撃し、破壊し、または直接に妨害する装置または設備である」と定義し、「宇宙空間」は高度100キロを超える空間であると定義している。非常に包括的な「宇宙兵器」の定義であり、民生用と軍事用の判別が不明瞭となっている。またMDの一部が含まれるので、やはり、アメリカのMD開発へ強い警戒感が見え隠れしている<sup>23</sup>。

2002年6月には、ロシアだけではなくベトナム、インドネシア、ベラルーシ、ジンバブエ、シリアと共同で、「宇宙空間への兵器配備および宇宙空間物体に対する武力による威嚇または武力の行使防止に関する将来の国際協定のための要素」という作業文書（working paper）を提出し、通常兵器を含めた兵器を宇宙空間・天体上に配備せず、宇宙空間の物体に対して武力行使・武力による威嚇はしない、ことなどを求めている。この中で、のちの「宇宙空間への兵器配備および宇宙物体に対する武力による威嚇または武力の行使の防止条約」（Prevention of the Placement of Weapons in Outer Space, the Threat or Use of Force Against Outer Space Objects Treaty=PPWT）提案につながる草案を明らかにしている。その基本義務は、「①宇宙空間および天体上にいかなる種類の兵器も配備せず、②宇宙物体に対する武力による威嚇または武力の行使をせず、③他国や国際機関が同条約で禁止された行動を行うよう援助または奨励をしない」である。「2000年、2001年の提案に比べ、宇宙兵器実験の禁止がなくなり、宇宙物体に対する武力の行使が付け加わった」<sup>24</sup>点に特徴がある。

この草案に基づいて、2008年2月には、ロシアがPPWT案を再度提案している。「宇宙兵器」とか「宇宙空間」などの文言の定義をしており、より精緻化した提案になっている。それでも、「宇宙空間における兵器」とは何かの定義が曖昧であり、民生目的の衛星は対象外になるので、形式要件的には宇宙空間の軍事化・兵器化を防止できない点は指摘できる。民生用と軍事用の垣根がほとんどないので、明文規定ではその相違の明確化は難しいからだ。

この提案は、宇宙兵器を宇宙空間に配備することは禁じていても、第一撃を仕掛けてくる弾道ミサイルを地球上から宇宙空間で迎撃・攻撃することは武力行使とならず禁止対象外であり、また自衛権の行使としてのASATを否定していない。そのため、地球上での紛争の延長としてASAT

---

<sup>23</sup> *Ibid.*,36-37頁。財団法人 日本国際問題研究所 軍縮・不拡散センター『宇宙空間における軍備管理問題』平成20(2008)年3月、47-85頁、などからまとめた。<http://www.cpdnp.jp/pdf/003-01-004.pdf> 平成26(2014)年7月20日にアクセス

<sup>24</sup> (財) 日本国際問題研究所、同上書、72-74頁、佐藤雅彦・戸崎洋史、「第5章 宇宙の軍備管理、透明性・信頼醸成向上に関する既存の提案」、財団法人 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」研究会報告書』2010年3月、84-86頁などからまとめた。

攻撃をする可能性はある。そのみならず、宇宙配備のMDは宇宙兵器として禁止されているが、地上、海上および空中配備MDを用いた宇宙空間での弾道ミサイルの迎撃は禁止されない。まだ提案段階なので無理もないかもしれないが、検証措置は条約中には設けず、追加議定書で規定するとされている点も気になるところである。検証問題は、この種の条約では最大ともいえる難関であると予想できるからだ<sup>25</sup>。

### 3) EUの行動規範化努力

中国やロシアがこうしたハードロー的な路線を維持しているのに対して、EUやアメリカはソフトロー的な接近を試みている。つまり、明文化した条約ではなく、行動規範 (Code of Conduct) の制定で宇宙空間の軍事化・兵器化を制限しようとする試みである。EUは、CDではなく、国連総会での討議をめざし、まず2007年に国連総会第一委員会でEU議長国のポルトガルが「宇宙活動に関する国際行動規範」(International Code of Conduct for Outer Space Activities : ICOC) の素案の概要を説明している。それを、スロベニアが議長国の時に、「宇宙活動に関する行動規範のベスト・プラクティス・ガイドライン」(Best Practice Guidelines for Code of Conduct on Outer Space Activities) として更新した。そして、2008年に、EU議長国のフランスが主導してEU内での意見調整を図り、2008年末にはEU閣僚理事会で採択されている。さまざまな国との意見交換ののち、2010年9月と2012年6月に改良版、そして2014年3月にもさらなる改良版を公表している。2012年版は、アメリカが2012年1月に「国際行動規範」を支持すると表明したのを受けたものである。なお、日豪その他諸国も支持を明確にしていた。EUは、宇宙環境の保全・持続性維持を基本目標に、民生・安全保障両分野での適切な規範の構築に向けて、なるべく多くの賛同国を集め、事実上のルール化を目指している<sup>26</sup>。

### 4) 国連の動き

2012年1月に、国連で、宇宙空間における透明性・信頼醸成措置 (TCBM : Transparency and Confidence-Building Measures) に関する政府専門家会合 (GGE : Group of Government Experts) が設置され、持続可能な宇宙環境をいかに確保するか議論が行われ、米中を含む15人の専門家がコンセンサスレポートを提示している。このレポートは、透明性と信頼醸成措置の重要性を強調し、法的拘束力のない措置で既存の国際法的枠組みを補強すべきと提唱している<sup>27</sup>。コンセンサスレポ

---

<sup>25</sup> 上記および青木節子「宇宙兵器配置防止等をめざす中共同提案の検討」369 - 372 頁などからまとめた。<http://spacelaw.sfc.keio.ac.jp/sitedev/archive/100910-1.pdf> 平成 26(2014)年 7 月 20 日アクセス

<sup>26</sup> Robinson, Jana, “Advancing an International Space Code of Conduct”, July, 2012, <http://www.e-ir.info/2012/07/13/transparency-and-confidence-building-measures-as-practical-tools-for-advancing-an-international-space-code-of-conduct/>。European External Action Service, “VERSION 31 March 2014 DRAFT International Code of Conduct for Outer Space Activities”, [http://eeas.europa.eu/non-proliferation-and-disarmament/pdf/space\\_code\\_conduct\\_draft\\_vers\\_31-march-2014\\_en.pdf](http://eeas.europa.eu/non-proliferation-and-disarmament/pdf/space_code_conduct_draft_vers_31-march-2014_en.pdf)。European External Action Service HP, [http://eeas.europa.eu/non-proliferation-and-disarmament/outer-space-activities/index\\_en.htm](http://eeas.europa.eu/non-proliferation-and-disarmament/outer-space-activities/index_en.htm)。すべて、平成 26(2014)年 7 月 30 日アクセス

<sup>27</sup> United Nations Office for Disarmament Affairs, “Transparency and Confidence-Building Measures in Outer Space Activities”, 2013, p.1 <http://www.un.org/disarmament/publications/studyseries/en/SS-34.pdf> 平成 26(2014)年 7 月 30 日にアクセス

一トなので、中国外交部から派遣された専門家も賛成している点に注目したい。中国政府の正式な見解は、前述したように、中国にとって非透明性は重要であり、また法的拘束力を持つ条約化を長年にわたって主張してきたからである。ただ、これが中国政府の今までの政策とどのような関連を持つかは不明である。

## V. 考察とまとめ

今まで紹介してきたように、中国とロシアは、宇宙空間の軍事化禁止の条約化を推進してきた。堅固な軍備管理・軍縮体制を築こうという目論見である。それに対して、旧西側諸国、特に EU は、国際行動規範の確立を優先してきた。比較的に短期間のうちに現実的な規範の確立を目指したものである。どちらの路線が良いであろうか。第三の道はないように思われる。本稿は、究極的には条約化が望ましいと思われるが、現状においてその実現は極めて難しいと判断せざるを得ないと考える。その主な理由は、以下のごとくである。第一に、宇宙兵器の定義が難しいことである。特に、「平和目的」の民生用と軍事用の区別が困難である。GPS がもともとはアメリカ国防総省のプログラムであったことを思い出して欲しい。防衛目的の宇宙空間の利用は軍事目的にはならないという現在の宇宙条約の解釈を変えない限り、MD は防衛目的と解釈されるので、宇宙に配備される MD でもおそらく規制の対象外となる点も挙げられる。もし厳格に狭い範囲で宇宙兵器を定義すれば、両用性の特徴を悪用した抜け穴が多くなる。ならば、条約自体の信憑性が問われる事態となる。その逆に、広く網を張ろうとすると、民生目的のものまで禁止の対象になってしまう公算が大きい。

定義問題よりももっと大きな問題は、検証措置である。多国間の条約の場合は特に、きちんとした信憑性のある検証措置が整備できないと正直者が馬鹿を見る状況が発生しかねない。さもないければ、最初から順守する誘因を削いでしまう可能性がある。仮に条約文言に合意したとしても、その合意の順守の信憑性に懸念が生じる場合は、極めて重要な国益がかかっていると考える限り、条約自体に信頼を置かない方が安全であろう。ならば、最初から条約自体に賛成しない、または合意しない方が良いと思うのではないだろうか。CTBT の批准を拒否したアメリカ上院の議論を見れば、一目瞭然である。控えめに見積もっても、当初から 90%以上の確率で 1kt 以上の核爆発は見極められるとした世界的な科学者たちの検証への保証を、上院は受け入れなかったのである。チャレンジ型の現地査察まで認めていたのにもかかわらず、である。具体的な有力検証措置が思い浮かばない宇宙空間の非軍事化では、何をか言わんかや、になると思える。

さらに言うと、対人地雷禁止のオタワ条約のような考えや過程もありうるかもしれないが、やはり最大の影響力を持つアメリカが加わらないような条約は、その価値がかなり軽減してしまう。条約化を提唱している中ロは、自国が条約の規制を受けてもアメリカはフリーハンドを維持している状況を甘受できるであろうか。その可能性はほぼないと言って良いであろう。ならば、アメリカがその立場を変えない限り、中ロは自己矛盾的な提唱をしていることになる。悪くとると、理想的な条約化を提唱することで、その成立を遅らせ、その間に時間稼ぎをしているかもしれないとの邪推すら可能になる。

そう考えると、現実的に実現可能なのは、緩やかで時間がかかるけれど、まずは行動規範を確

立して、緩やかであるが現状より少しは厳格な行動抑制を図る。その間に、宇宙兵器の定義や検証措置への各国の理解を深め、もってコンセンサスを確立するという第一歩を踏み出す方が良いのではと思える。上記したような問題点は、検証問題も含めて、その後煮詰めていくより方法がないように思われる。

## The Fourth Battleground or Global Commons?

— Preventing the Militarization of Space between the US and China —

TAKEUCHI Toshitaka

### 第四战场还是全球公共空间？

— 中美之间关于抑止宇宙空间军事开发扩大化的政策走向的分析 —

竹内俊隆

#### Abstract

We have witnessed the rapid progress of missile, rocket, and IT technologies in recent years. As a consequence, satellites that can monitor and survey the earth in minute details that were previously unthinkable are now being launched on a frequent basis. Mankind has certainly benefited from this progress with the development of such GPS technology and innovations in weather satellites now an indispensable part of our everyday life. The flip side of this coin is, however, it is much easier for and more likely that major states will attempt to utilize this technology for military purposes and can do so without much difficulty. It is now a fact of life that military superiority in space including communication and information capabilities would likely be the decisive factor in the outbreak of hostilities. This aspect has had a vital impact on not only bilateral relationships between, for example, the US and China, but also multilateral relationships.

This paper presents an overall picture on this phenomenon of the militarization of space and efforts to avoid it. It will focus on the US and China, but will take note the important role of the EU, and therefore its efforts will be discussed to some extent. There are two major approaches on how to prevent militarization. One school including China advocates the use of legally binding treaties and the other including the EU regards developing an interactional code of conduct as more practical for the time being, given the vastly different perspectives among major powers. This paper will discuss the merits and shortcomings of these two approaches and demonstrate that the code of conduct approach is more feasible as a first practical step for some time to come.

担当委員（許 衛東<sup>†</sup>）

<http://www.law.osaka-u.ac.jp/~c-forum/box2/discussionpaper.htm>

---

<sup>†</sup> 大阪大学・経済学研究科・准教授