

## 第4節 宇宙空間と安全保障

### 1 宇宙空間と安全保障

人類初の宇宙空間への人工衛星打上げから約60年が経過し、近年、宇宙空間を利用した技術は、様々な分野に活用されている。宇宙空間は、国家による領有が禁止されていることに加え、全ての国が自由に利用できることから、主要国は、宇宙利用を積極的に進めている<sup>1</sup>。たとえば、気象や陸・海域の観測に気象衛星や観測衛星、インターネットや放送に通信・放送衛星、また、航空機や船舶の航法利用に測位衛星などが利用され、社会、経済、科学分野など官民双方の重要インフラとして深く浸透している。

また、主要国では、宇宙空間に軍が積極的に関与し、各種人工衛星を活用している。宇宙空間は、国境の概念がないことから、人工衛星を活用すれば、地球上のあらゆる地域の観測や通信、測位などが可能となる。このため主要国は、C<sup>4</sup>ISR<sup>2</sup>機能の強化などを目的として、軍事施設・目標偵察用の画像偵察衛星、軍事通信・電波収集用の電波情報収集衛星、軍事通信用の通信衛星や、艦艇・航空機の航法や武器システムの精度向上などに利用する測位衛星をはじめ、各種衛星の能力向上や打上げに努めている。

一方、07（平成19）年1月、中国は老朽化した自国の

衛星を、地上から発射したミサイルで破壊する衛星破壊（ASAT）実験を行った。その際に発生したスペースデブリ<sup>3</sup>が、人工衛星の軌道の上に飛散し、各国の人工衛星などの宇宙資産に対する脅威として注目されるものとなった。また、宇宙の平和利用を規定した「宇宙条約」などの既存の枠組みにおいては、宇宙物体の破壊の禁止やデブリ発生原因となる行為の回避などに関する規定がないため、近年、それらを内容として含み欧州連合（EU）が提案した「宇宙活動に関する国際行動規範」<sup>4</sup>や国連宇宙空間平和利用委員会科学技術小委員会における「宇宙活動の長期的持続可能性」についてのガイドライン<sup>5</sup>の策定に向けた国際的な取組が進められている。また、衛星攻撃兵器やスペースデブリなどの宇宙資産に対する脅威に加え、太陽活動の活発化が人工衛星や地上の電子機器に及ぼす影響、地球に飛来する隕石などの脅威に対する監視活動が、宇宙状況監視（SSA）<sup>6</sup>として、各国で取り組まれている。

このように、今や宇宙空間の安定的利用に対するリスクが、各国にとって安全保障上の重要な課題の一つとなっている。

参照 Ⅲ部1章1節4（宇宙空間における対応）

### 2 宇宙空間における各国の安全保障利用の動向

#### ① 米国

米国は、58（昭和33）年1月、旧ソ連に次いで米国初

の人工衛星「エクスプローラ1号」を打上げた。その後も世界初の偵察衛星、月面着陸など、軍事、科学、資源探査など多種多様にわたる宇宙活動を発展させ続け、今日では

- 67（昭和42）年10月発効した宇宙条約（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）では、宇宙空間における探査と利用の自由、領有の禁止、宇宙平和利用の原則などを定めている。一方、宇宙空間は、上空100km以上を宇宙空間と見なす考え方があるものの、明確な国際的合意はない。
- Command、Control、Communication、Computer、Intelligence、Surveillance、Reconnaissanceの略で、「指揮、統制、通信、コンピュータ、情報、監視、偵察」という機能の総称。91（平成3）年の湾岸戦争は、「史上初の宇宙ハイテク戦争」とされている。
- 運用を終えた人工衛星、ロケットの上段、部品や破片などの地球を周回する不要な人工物
- 08（平成20）年、EUが案を策定し主要国との二国間協議を開始。12（同24）年から多国間協議に移行し、採択に向けた協議を実施中
- 07（平成19）年、国連宇宙空間平和利用委員会議長が、民生分野の宇宙活動について、長期的持続可能な活動を行うためのリスク軽減や宇宙空間への公平なアクセスなどについて定める「宇宙活動の長期的持続可能性」を議論することを提案。これを受け、国連宇宙空間平和利用委員会科学技術小委員会にワーキンググループが設置され、ガイドライン策定に向けた議論を実施中
- 14（平成26）年5月、米空軍宇宙軍司令部のシェルトン司令官は、「現在のところ宇宙空間に2万3,000個以上の物体を把握している。また、我々のセンサーでは捕捉できない10センチ以下のスペースデブリは、約50万個ある」旨発言し、宇宙監視能力の強化が必要だとしている。

世界最大の宇宙大国となっている。その活動は現在、軍事、社会、経済など広く拡大し、米国のみならず全世界的に恩恵を与えている<sup>7</sup>。また、米軍の行動においても宇宙空間の重要性は強く認識されており、宇宙空間は、安全保障上の目的でも積極的に利用されている。

10（平成22）年6月、米国の宇宙政策に関する目標、原則などの基本的指針を示す「国家宇宙政策」を公表し、安全保障、民生、商業、国際協力などの指針を示した。また、宇宙に関する安全保障面の指針として、11（同23）年2月、「国家安全保障宇宙戦略」（NSSS）を公表し、現在および将来の宇宙環境には、①衛星などの人工物体による混雑、②潜在的な敵対者による挑戦、③他国との競争の激化、という三つの傾向があるとの認識を示した。この認識を踏まえ、米国の宇宙における戦略目標は、①宇宙の安全、安定、安全保障の強化、②宇宙によりもたらされる米国の戦略的な国家安全保障上の優越性の維持および強化、③米国の国家安全保障を支える宇宙産業基盤の活性化、であるとしている。そして、これらの目標を達成するために、①責任のある平和的で安全な宇宙利用の促進、②向上した米国の宇宙能力の提供、③責任ある国家、国際機関、民間企業との連携、④米国の国家安全保障を支える宇宙インフラに対する攻撃の防止および抑止、⑤悪化した環境において攻撃を打破し、活動するための備え、という戦略的アプローチを追求するとした。

組織面では、国家航空宇宙局（NASA）が米国の非軍事分野の宇宙開発などを担う一方で、National Aeronautics and Space Administration 米国防務省が国家安全保障面から宇宙開発を担っている。近年では、NASAと米空軍が、航空機的设计や素材の開発などで協力すると発表している。

主な軍事利用の衛星として、画像偵察、早期警戒、電子偵察、通信、航法測位などがあり、その運用は多岐にわたる。

## 2 ロシア

ロシアの宇宙活動は、旧ソ連時代から継続している。旧ソ連は、57（昭和32）年10月、人類初の人工衛星「スプー

トニク1号」の打上げを皮切りに、数々の人工衛星を打上げ、旧ソ連解体に至るまで世界一の人工衛星打上げ数を誇った。その中には多数の軍事利用の衛星も含まれ、宇宙空間においても米国との軍拡競争を繰り広げた。91（平成3）年の旧ソ連解体以降、ロシアの宇宙活動は低調な状態にあったが、経済回復を背景に近年、再び活動を拡大している。

安全保障面での動向としては、09（同21）年5月に承認された「2020年までのロシア連邦国家安全保障戦略」において、宇宙空間の軍事化を目指す先進国の政策やロシアの保有する宇宙管制システムなどの妨害が軍事安全保障に対する脅威としている。また、10（同22）年2月に「国家安全保障戦略」の理念を軍事分野において具体化する文書として策定された「ロシア連邦軍事ドクトリン」では、宇宙空間における優勢の確保が軍の目標達成のための決定的な要件の一つであるとし、軍の任務として、ロシア連邦軍最高司令官に対する航空宇宙攻撃の適時の警告、ロシア軍の活動を支援する宇宙システムの展開・維持とともに、航空宇宙防衛組織の構築の必要性にも言及している。

組織面では、ロシア連邦宇宙局（FSA/通称：Russian Federal Space Agency Roscosmos）がロシアの科学分野や経済分野の宇宙活動を担う一方で、国防省が安全保障目的での宇宙活動に関与し、航空宇宙防衛部隊が実際の軍事面での宇宙活動や衛星打上げ施設の管理などを担当する。

主な打上げ衛星として、画像偵察、早期警戒、電子偵察、通信、測位衛星などがあり、いずれも安全保障分野に活用されているとみられる。

## 3 欧州

欧州における宇宙活動は、フランスが旧ソ連および米国に次ぐ65（昭和40）年、英国が71（同46）年に衛星打上げ国となったほか、イタリアが64（同39）年12月、ドイツが65（同40）年7月にそれぞれ米国のロケットを利用し、人工衛星の保有国となった。一方、75（同50）年4月の欧州宇宙機関（ESA）<sup>8</sup>条約に基づき同年5月に発

European Space Agency

<sup>7</sup> たとえば、米国のGPSは民間に開放されている。

<sup>8</sup> 75（昭和50）年4月、ESAは宇宙研究・技術・応用分野において、主に平和目的で利用するための単一の欧州宇宙機関の設立を目的としたESA条約に基づき設立。81（同56）年10月、正式に発足

足したESAは、79（同54）年に衛星を打上げた。

欧州では、EU、ESA、欧州各国がそれぞれ独自の宇宙活動を推進しているほか、相互の協力による宇宙活動が行われている<sup>9</sup>。

ESAにおいては、04（平成16）年5月、EUとの「枠組み協定」により、連携した宇宙開発を推進することや定期的な閣僚級理事会を開くことなどを規定し、07（同19）年5月、EU・ESA合同閣僚級理事会において、民生・防衛宇宙活動の相乗効果の向上、加盟国の調整のとれた宇宙活動、国際競争力のある宇宙産業の確保などが示された「欧州宇宙政策」を承認している。

これまでESAは、主に民生利用分野の地球観測衛星などに重点をおき、その活動にESA加盟国が資金を拠出しているほか、フランスがロケット射場を提供するなどしている。

一方、フランス、ドイツ、イタリアおよび英国などの欧州各国は、独自の宇宙政策や宇宙開発機関を有し、安全保障分野における独自の偵察、通信衛星などを打上げている。

今後はEU・ESAが計画している衛星測位システム「ガリレオ」、地球規模の環境・安全保障監視プログラム「コペルニクス」、欧州防衛庁（EDA）<sup>10</sup>による偵察衛星プロジェクト（MUSIS）<sup>11</sup>などが、欧州における安全保障分野に活用されていくものとみられる。

## 4 中国

中国は、50年代から宇宙開発を推進。70（昭和45）年4月、ミサイル開発を発展させた技術を用いて運搬ロケット「長征1号」に搭載した中国初の人工衛星「東方紅

1号」を打上げた。

中国は、これまでに有人宇宙飛行、月周回衛星の打上げなどを行っている<sup>12</sup>。中国の宇宙開発は、国威の発揚や宇宙資源の開発を企図しているとの見方がある。

中国の宇宙開発は、5年ごとに見直される「中国国民経済・社会発展5か年計画」<sup>13</sup>においても示されており、最新の「第12次5か年計画」では、航空・宇宙分野における軍民融合の強化について言及している。また、国務院が公表している「国家中長期科学技術発展計画綱要」では、航空宇宙分野の有人宇宙飛行、月面探査、高解像度地球観測システムを重大特定プロジェクトと位置づけている。これら長中期的な計画とともに、11（平成23）年12月、公表された中国の宇宙白書「2011年中国の宇宙」においては、今後の5年間の主要な課題、政策、国際協力などについて明らかにするとともに、宇宙の平和利用を強調している。

組織面では、国務院の工業・情報化部のもとにある国防科学技術工業局が、宇宙・核・航空・船舶および兵器産業などを所管し、国家航天局が、民・商用宇宙分野における行政管理を統括し、対外的に政府を代表する。

一方、中国は、軍事目的でも情報収集、通信、航法などの宇宙利用を行っているとみられる。最近では、複数の中国空軍幹部が、空軍として宇宙利用に積極的に取り組む方針を明らかにしているほか<sup>14</sup>、11（同23）年3月に公表した中国の国防白書「2010年中国の国防」では、海洋権益、電磁空間などと並んで、宇宙における中国の安全利益を守ることや、航空・宇宙飛行分野を軍需産業技術の平和利用として発展させることとしている。

また、運搬ロケット「長征」シリーズなどは、中国国有

9 それ以前にも00（平成12）年9月、欧州委員会（EC：European Commission）とESAによる欧州宇宙戦略は、欧州の統一的なかつ効果的な宇宙活動を進めることとし、ECが宇宙政策に関する政治的・戦略的な決定を行い、ESAがその実施機関となるとの方向性などを示した。

10 04（平成16）年、欧州における危機管理面での防衛能力の向上と安全保障・防衛政策を実施・維持する目的で設置

11 ベルギー、ドイツ、ギリシャ、フランス、イタリアおよびスペインによって開始。10（平成22）年12月、ポーランドが加わった。フランスの軍事偵察衛星「ヘリオスII」、軍民両用地球観測衛星「ブレアデス」、ドイツの軍事レーダー衛星群「SAR-Lupe」、イタリアの地球観測衛星群「コスモ・スカイメッド」の後継となる共同プロジェクト

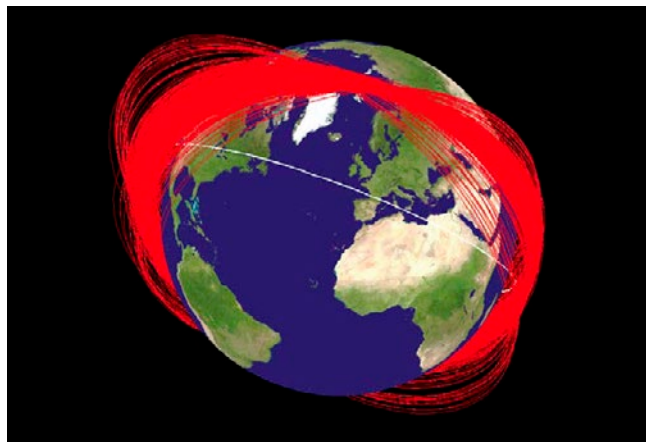
12 最近では11（平成23）年9月に宇宙実験室「天宮1号」を打上げ、同年11月には無人宇宙船「神舟8号」とのドッキングを、12（同24）年6月および13（同25）年6月には有人宇宙船「神舟9号」および「神舟10号」とのドッキングをそれぞれ成功させるなど、宇宙ステーション建設なども視野に入れた計画を推進している。また、12（同24）年12月には、衛星航法システム「北斗」がアジア太平洋の大部分の地域を対象にしたサービスを正式に開始し、既に海軍艦艇、海上法執行機関所属の公船、漁船などへの「北斗」システムの搭載が開始されていると報じられている。「北斗」は測位だけでなく双方向のショートメッセージ機能を有しており、同機能を利用することで、中国艦船が確認した他国艦船の位置情報などをリアルタイムで一元的に把握・共有することが可能になるなど、海洋などにおける情報収集能力が向上するとの指摘もある。また、国防科技工業局は、13（同25）年12月に月探査機「嫦娥3号」による月面着陸を実施している。

13 最新は、11（平成23）年から15（同27）年を対象とした12次5か年計画（11（同23）年3月発表）

14 たとえば、許其亮空軍司令員（当時）が、「中国空軍は、「航空・宇宙一体、攻防兼備」の空軍戦略を確立した」と発言したと伝えられている。

企業が開発・生産を行っているが、これらの企業は弾道ミサイルの開発・生産なども行っているとされている。このように、中国は、官、軍、民が密接に協力しながら宇宙開発を行っているものとみられる。

また、中国は対衛星兵器の開発を継続しており、07（同19）年1月に弾道ミサイル技術を応用して自国の人工衛星を破壊する実験を行ったほか、レーザー光線を使用して人工衛星の機能を妨害する装置を開発しているとの指摘もある。



中国衛星迎撃実験により生じたデブリ（一か月経過）  
※白線は国際宇宙ステーションの軌道【NASA】

## 5 インド

インドの宇宙開発は、国家5か年計画のもと、社会および経済発展を目的とした宇宙プログラムを推進している。最新の第12次5か年計画<sup>15</sup>では、通信、測位、地球観測（災害監視・資源探査、気象観測など）、輸送システム、宇宙科学、スピノフの促進などの非軍事的な計画を主として進行している。

首相のもと、宇宙委員会（ISC）が宇宙政策を決定し、  
Indian Space Commission  
宇宙開発予算の準備、宇宙開発のプログラム実行の責任を負う。また、そのもとの宇宙省が宇宙開発政策を実行し、

ロケットの開発、打上げ、衛星の開発、製造などを行うインド宇宙研究機関（ISRO）を管理する。

Indian Space Research Organisation  
インドは、主にリモートセンシング<sup>16</sup>衛星を打上げ、安全保障目的にも使用しているとの指摘がある。また、測位衛星、月、火星などへの惑星探査、有人宇宙飛行などが計画されている。

## 6 韓国

韓国は、96（同8）年、初の「宇宙開発中長期基本計画（96～15）」を制定し、宇宙開発を本格化させたものとみられる。近年では、宇宙開発振興法（05（同17）年5月制定）に基づき宇宙開発事業を推進している<sup>17</sup>。13（同25）年1月には、ロシアとの技術協力契約で開発したロケット「羅老号（KSLV-1）」の打上げに成功した。また、13（同25）年11月には、韓国製のロケットの初打上げを20（同32）年6月に前倒しするなどした「宇宙開発中長期計画（14～40）」<sup>18</sup>に加え、産業界が宇宙開発を主導するよう誘導する計画「宇宙技術産業化戦略」、韓国製のロケットを活用し、惑星・宇宙探査および高軌道衛星の独自開発を行う「韓国製のロケット開発計画修正」の主要三計画を制定し、宇宙活動を推進している。

安全保障面での動向としては、12（同24）年12月に公表した国防白書において、空軍が航空宇宙軍へ発展するため宇宙監視システムなどを確保することや航空宇宙作戦遂行能力確保のため衛星監視統制隊を創設するとした。

組織面では、大統領のもとで宇宙開発に関する主要事項を審議する国家宇宙委員会があり、韓国航空宇宙研究院が実施機関として研究開発を主導する。また、国防科学研究所が各種衛星の開発利用に参与している。

主な打上げ衛星として、画像偵察、通信衛星などを海外のロケットを利用して打上げている。

15 第12次5か年計画は、12（平成24）年4月から17（同29）年3月を対象

16 遠く離れたところから、対象物に直接触れずに対象物の大きさ、形および性質を観測する技術

17 5年ごとの中長期基本計画および年度別実施計画を策定、国家宇宙委員会を設置することなどとしている。また、07（平成19）年6月に「第1次宇宙開発振興基本計画」、11（同23）年12月に「第2次宇宙開発振興基本計画」を制定

18 「第2次宇宙開発振興基本計画」を修正