

図表 I -3-1-1 主要通常兵器の輸出上位国  
(2014~2018年)

国・地域	世界の防衛装備品輸出 におけるシェア(%) 2014-2018年	2009-2013年 との 輸出額の比較(%)
1 米国	36	+29
2 ロシア	21	-17
3 フランス	7	+43
4 ドイツ	6	+13
5 中国	5	+3
6 英国	4	+6
7 スペイン	3	+20
8 イスラエル	3	+60
9 イタリア	2	-7
10 オランダ	2	+16

(注) 「SIPRI Arms Transfers Database」をもとに作成。2014~2018年の輸出額上位10カ国のみ表記(小数点第1位以下は四捨五入)

図表 I -3-1-2 アジア・大洋州における主要通常兵器  
の輸入額推移状況 (2014~2018年)

国・地域	輸入額(億米ドル) 2014-2018年	2009-2013年 との 輸入額の比較(%)
1 インド	138.76	-24
2 豪州	67.93	+37
3 中国	61.03	-7
4 韓国	44.92	-9
5 ベトナム	42.40	+78
6 パキスタン	40.12	-39
7 インドネシア	35.90	+86
8 台湾	24.26	+83
9 日本	21.00	+15
10 シンガポール	18.57	-63

(注) 「SIPRI Arms Transfers Database」をもとに作成。2014~2018年の輸入額上位10カ国のみ表記。

## 第2節 宇宙領域をめぐる動向

### 1 宇宙領域と安全保障

人類初の宇宙空間への人工衛星打ち上げから約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、国家による領有は禁止されているものの、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>。例えば、気象や陸・海域の観測に気象衛星などの地球観測衛星、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にGPSなどを構成する測位衛星が利用されるなど、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。

安全保障の分野においても、主要国では、軍が宇宙空間に積極的に関与し、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、C4ISR<sup>2</sup>機能の強化などを目的として、軍事施設・目標偵察用の画像収集衛星、弾道ミサイルなどの発射を感知する早期警戒衛星、電波信号などを収集する

電波収集衛星、各部隊間などの通信を仲介する通信衛星や、艦艇・航空機の測位・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ち上げに努めている。このように、各国は宇宙空間において、自国の軍事的優位性を確保するための能力を急速に開発している。

自国の軍事的優位性を確保する観点から、他国の宇宙利用を妨げる能力も重視されている。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<sup>4</sup>。

また、中国やロシアなどは、ミサイルの直撃により衛星を破壊するのではなく、よりスペースデブリの発生が少ない対衛星兵器(ASAT)も開発中とみられている。例えば、攻撃対象となる衛星に衛星攻撃衛星(いわゆる「キラ衛星」)を接近させ、アームで捕獲するなどして対象となる衛星

1 1967(昭和42)年10月に発効した宇宙条約(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、月その他の天体の平和的目的の利用、宇宙空間の探査と利用の原則的自由、領有の禁止などを定めている。なお、宇宙空間の定義については、上空100km以上を宇宙空間と見なす考え方などがあるものの、明確な国際的合意はない。

2 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。1991(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。

3 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

4 18(平成30)年4月の米ワシントン・タイムズ(電子版)によると、また、18(平成30)年2月に中国が対衛星ミサイルの発射実験を行ったとの指摘がある。また、同年3月にロシアが対衛星ミサイルの発射実験を行ったと報じられている。

## 解説

## 宇宙空間をめぐる安全保障の動向

宇宙空間には国境の概念がなく、人工衛星を活用すれば地球上のあらゆる場所で情報収集や通信、測位などが可能となるため、各国は人工衛星を活用した宇宙システムを軍事作戦の基盤として利用しています。具体的には、米国をはじめとする主要国の軍は、画像・電波情報を収集する偵察衛星、正確な場所の把握やミサイルなどの誘導に利用する測位衛星、弾道ミサイルの発射を感知する早期警戒衛星、遠距離に所在する部隊間などの通信を可能にする通信衛星などを運用しています。

軍の宇宙システムへの依存が増していることから、一部の国は軍事作戦において、相手の人工衛星の機能を喪失させることにより相手の戦力発揮を妨げることを企図して、対衛星兵器 (ASAT) の開発・能力向上に努めています。例えば、中国及びロシアは、地上や航空機などから人工衛星に向けてミサイルを発射し人工衛星を物理的に破壊する「対衛星攻撃ミサイル」、人工衛星への直接衝突やロボットアームによる捕獲により人工衛星の機能を喪失させる「キラー衛星」、高出力レーザーなどを人工衛星に集中照射し人工衛星の各種機能を喪失又は人工衛星を直接破壊する「指向性エネルギー兵器」、電波妨害 (ジャミング) により人工衛星と地上局などとの間の電波通信を妨害する「電波妨害装置 (ジャマー)」などの開発・実験を継続していると指摘されています。

こうした状況の下、米国防省は、中国及びロシアが対宇宙能力を米国及び同盟国の軍事的実効性を弱める手段として考慮していると認識し、新たな軍種としての宇宙軍の創設にかかる法案を議会に提出するなど、宇宙における相対的優位を維持するための取組を進めています。

の機能を奪う対衛星兵器を開発しているとみられる。この点、中国は宇宙空間において衛星の周辺で別の衛星を機動させ、キラー衛星の動きを模擬する試験を実施したと指摘されている。また米国は、ロシアが宇宙装置の検査用として17 (平成29) 年に打ち上げた人工衛星について、極めて不自然な動きを確認したとして懸念を示している。

さらに、中国及びロシアは、ミサイルやキラー衛星のほか、攻撃対象となる衛星と地上局との間の通信などを妨害する電波妨害装置 (ジャマー) や、対象の衛星を指向性エネルギーにより攻撃するレーザー兵器なども開発していると指摘されている。中国及びロシアはこうした対衛星能力を運用し、米国やその同盟国の宇宙利用を妨害する能力を強化しているとの指摘もある<sup>5</sup>。

このように、今や宇宙空間の安定的利用に対す

## レーザー技術実験機 (A-60)



【Jane's by IHS Markit】

## 〈概説〉

ロシアの高出力レーザー兵器を搭載した航空機。09 (平成21) 年、衛星に向けてレーザーを照射する実験を行ったとされている。

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ことから、これらのリスクに効果的に対処し、宇宙空間の安定的利用の確保に努めていく必要がある。

こうした中、宇宙空間の探査及び利用などを規定した「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)」などの既存の国際約束においては、宇宙物体の破壊の禁止やスペースデブリ発生の原因となる行為の回避などに関する直接的な規定がなく、近年、国連宇宙空間平和利用委員会<sup>6</sup>や国際機関間スペースデブリ調整委員会 (IADC) などにおいてガイドラインなどについての議論が進められている。また、対衛星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、人工衛星や地上の電子機器に影響を及ぼす可能性のある

<sup>5</sup> 米国家情報長官「世界脅威評価書」(19 (平成31) 年1月) による。

<sup>6</sup> 07 (平成19) 年、国連宇宙空間平和利用委員会議長が、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、ガイドライン策定に向けた議論を実施。また、その他の国際場裡における議論として、「宇宙の軍事利用に適用可能な国際法マニュアル (MILAMOS: Manual on International Law Applicable to Military Uses of Outer Space)」及び、「軍事宇宙活動に関する国際法についてのウーメラマニュアル (The WOOMERA Manual on the International Law of Military Space Operations)」策定プロジェクトにおいては、宇宙空間における新たな法的課題に関する議論が行われている。

太陽活動や、地球に飛来する隕石などの脅威を監視する宇宙状況監視 (SSA) に、各国が取り組ん

Space Situational Awareness

でいる。

**Q 参照** Ⅲ部1章2節3項1 (宇宙領域での対応)

## 2 宇宙空間に関する各国の取組

### 1 米国

米国は、1958 (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」を打ち上げた。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な宇宙活動を発展させ続け、今日では世界最大の宇宙大国となっている。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。

米国は10 (平成22) 年6月、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」を公表している。17 (平成29) 年12月に公表した国家安全保障戦略NSSにおいては、多くの国が戦略的な軍事行動を支援するため衛星を購入しているほか、宇宙空間のアセットに対する攻撃能力は非対称的な優位性をもたらすと考え、様々な対衛星兵器を追求している国の存在を指摘したうえで、宇宙空間への無制限のアクセスと活動の自由が米国にとって重要な利益であるとの認識を示すとともに、国家宇宙会議において、長期宇宙目標を検討し、戦略を発展させるとした。18 (平成30) 年3月には、国家宇宙戦略を公表し、敵対者が宇宙を戦闘領域に変えたとの認識を示したうえで、宇宙空間における米国及び同盟国の利益を守るため、脅威を抑止及び撃退していくと表明した。

こうした戦略的指針に基づき、米国防省は昨今、紛争が宇宙空間までおよぶ可能性に備えなければならないとの認識のもと、米国が宇宙から得られる国家安全保障上の優位性を維持・強化することを目標としている。その一環として、同年6月、トランプ大統領は陸海空軍などとは別の新軍種としての「宇宙軍」創設を国防省に指示し、同年12月には機能別統合軍としての「宇宙コマンド」の創設を指示した<sup>7</sup>。19 (平成31) 年2月には宇宙軍を空軍

省内に新設するための法案を議会に提出した。

組織面では、大統領直轄組織である国家航空宇宙局 (NASA) が主に非軍事分野の宇宙開発を担う一方、国防省が軍事分野の観測衛星や偵察衛星などの研究開発と運用を担っている。

National Aeronautics and Space Administration

### 2 中国

中国は、1950年代から宇宙開発を推進し、1970 (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」を打ち上げた。

中国は、これまでに有人宇宙飛行、月面探査機の打ち上げなどを行っており、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。

15 (平成27) 年5月の国防白書「中国の軍事戦略」では、宇宙空間は国家間の戦略競争の攻略ポイントであると指摘している。その一方で中国は、自らの宇宙空間における活動を「宇宙空間の平和利用」と主張し、「宇宙兵器化と宇宙軍備競争に反対し、国際宇宙協力を積極的に参与」する旨強調するほか、「宇宙の情勢をつぶさに追跡、把握し、宇宙空間の安全に対する脅威と挑戦に対処し、宇宙資産の安全を守る」としている。また、16 (平成28) 年12月に公表した

<sup>7</sup> 現時点では、米戦略軍隷下の宇宙コマンドが宇宙領域における米軍の能力運用を担っている。

宇宙白書「2016中国の宇宙」では、「宇宙強国の建設」や「中国の夢の実現」といった方針が示され、20（令和2）年ごろまでの打ち上げ計画<sup>8</sup>を提示している。

中国は従来から国際協力や宇宙の平和利用を強調しているものの、宇宙空間の軍事利用を否定しておらず、情報収集、通信<sup>9</sup>、測位など軍事目的での宇宙利用を積極的に行っている。実際、18（平成30）年の軍事衛星打ち上げ機数は、同年11月地点で中国が29機となり、米国の6機、ロシアの8機を上回っていると指摘されている<sup>10</sup>。また、前述のとおり、中国は対衛星兵器の開発を継続しており、07（平成19）年1月には地上から発射したミサイルで自国の人工衛星を破壊する実験を、14（平成26）年7月などにも人工衛星の破壊を伴わない対衛星ミサイルの実験<sup>11</sup>を行ったほか、衛星攻撃衛星（キラー衛星）や電波妨害装置（ジャマー）、レーザー光線などの指向性エネルギー兵器<sup>12</sup>を開発しているとの指摘もある。

また中国は、軍民双方で利用可能な衛星についても開発・運用しているとされる。例えば衛星測位システム「北斗」<sup>13</sup>については、18（平成30）年12月、既に全世界規模でサービスを開始したとされるが、「軍事ニーズを満たすため」と報じられるなど、軍事利用の可能性も指摘される。また運搬ロケットについては、中国国有企業が開発・生産を行っており、「長征」シリーズでは新型の打ち上げを継続するほか、大型衛星の運搬ロケットの開発を行うとしている<sup>14</sup>が、同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、このような運搬ロケットの開発は弾道ミサイルの開発にも応用可能とみられる<sup>15</sup>。このように中国は、官、軍、民が密接に協力しながら、今後も宇宙開発に注力していくものとみられる。なお、中国は投資、研究開発、米

国などからの技術導入などによって、宇宙大国の一つとなったとされ、将来的には、米国の宇宙における優位を脅かすおそれがあるとの指摘<sup>16</sup>がある。

組織面では、15（平成27）年12月に中央軍事委員会の直轄部隊として新設された戦略支援部隊は、任務や組織の細部は公表されていないものの、宇宙・サイバー・電子戦を担当しているとの指摘がある。また、中央軍事委員会の装備発展部が衛星の打ち上げ・追跡管制、有人宇宙計画などを担当しているとみられる。さらに、国务院の工業・情報化部に所属する国防科学技術工業局が、宇宙にかかる計画を策定・実施し、国家航天局が民生分野を担当するとともに、国際的な協定の締結を行うなど対外的に政府を代表している。

### 3 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、1957（昭和32）年10月、人類初の人工衛星「スプートニク1号」の打ち上げを皮切りに、数々の人工衛星を打ち上げ、旧ソ連解体に至るまで世界の人工衛星打ち上げ数を誇った。その中には多数の軍事利用の衛星も含まれ、冷戦期間中、米国及び旧ソ連による宇宙空間の軍事的な利用が進展した。1991（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、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、15（平成27）年12月に承認された「ロシア連邦国家安全保障戦略」において、米国による宇宙への兵器の配備が、グローバル及び地域的な安定を阻害している要因の1つと指摘している。また18（平成30）年、米国がMDR

8 月探査機のほか、独自の測位衛星である「北斗」の全世界規模でのサービス開始、火星探査、小惑星探査及び木星探査などに言及している。なお、宇宙探査については、19（平成31）年1月、「嫦娥4号」が世界で初めて月の裏側に着陸したと発表された。

9 16（平成28）年8月、中国は世界初の宇宙・地上間の量子通信実験を行う量子科学実験衛星「墨子」を打ち上げた。

10 「憂慮すべき科学者同盟」による。

11 15（平成27）年2月の米国家情報長官「世界脅威評価書」は、中国は14（平成26）年7月、対衛星ミサイルの実験であって人工衛星の破壊を伴わないものを行ったと指摘している。

12 19（令和元）年5月、米国防省「中華人民共和国の軍事及び安全保障の進展に関する年次報告書」によると、中国は危機や紛争時に、敵による宇宙資産の使用を制限・阻止するため、指向性エネルギー兵器や電波妨害装置（ジャマー）、さらには対衛星能力を含むさまざまな能力開発を続けているとしている。

13 「北斗」は測位機能のみならず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、「北斗」を利用する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他の「北斗」を利用する艦船などが把握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。

14 低軌道への打ち上げ能力が最大140トンで、有人月面着陸などを念頭に置くとされる長征9号（超大型衛星打ち上げ用）について、同ロケットの開発者は18（平成30）年10月、28（令和10）年から30（令和12）年にかけて初の打ち上げを行うと述べた。

15 衛星地上局の整備にも注力しているとみられ、南米アルゼンチン・パタゴニア地方で、民生利用のための宇宙基地を運用しているとみられる。また、独自の宇宙ステーション建設を目指す「有人宇宙プロジェクト」を進めている。

16 15（平成27）年11月、米中経済安全保障再検討委員会の年次報告書による。

を公表したことを受け、ロシアは同計画の実施が宇宙における軍拡競争を引き起こすことは必至であり、国際的な安全保障及び安定にとって最もマイナスの結果を招くこととなるなどと懸念を表明した。

政策面としては、宇宙活動を展開していく今後の具体的な方針として16（平成28）年3月、「2016-2025年のロシア連邦宇宙プログラム」を公表し、国産宇宙衛星の開発・展開、有人宇宙飛行計画などを盛り込んだ。

一方、ロシアは宇宙能力を軍事作戦の遂行に利用しており、15（平成27）年のシリア空爆作戦においては、画像収集衛星やデータ中継衛星（通信衛星の一種）などの人工衛星を計10機使用し、シリア国内の状況を把握していたとされる。また、ロシアは地上発射型の対衛星ミサイルの発射試験を繰り返しているほか、MiG-31から発射する対衛星ミサイルの開発を行っている<sup>17</sup>と指摘されている。極東のポストーチヌイでは、宇宙センターの整備をおおむね完了させているが、新たな発射場を建設中とされ、同センターへの軍の関与を含め今後の動向が注目される<sup>17</sup>。

組織面では、国営宇宙公社ロスコスモス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、航空宇宙軍<sup>18</sup>が実際の軍事面での宇宙活動や衛星打ち上げ施設の管理などを担当している。

## 4 欧州

欧州における宇宙活動は、EU、欧州宇宙機関（ESA）<sup>19</sup>、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>20</sup>。フランスが1965（昭和40）年、

英国が1971（昭和46）年に衛星打ち上げ国となったほか、イタリアが1964（昭和39）年、ドイツが1965（昭和40）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ESAは、1979（昭和54）年に最初の衛星を打ち上げた。

ESAは04（平成16）年、EUとの「枠組み協定」において、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（平成19）年、EU・ESA合同閣僚級理事会において、「欧州宇宙政策」を承認している。「欧州宇宙政策」では、民生目的及び防衛目的の宇宙活動の相乗効果の向上や、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の重要性が示され、安全保障が優先分野の一つとして位置づけられている。

今後はEU・ESAが計画している衛星測位システム「ガリレオ」、地球観測プログラム「コペルニクス」、欧州防衛庁（EDA）<sup>21</sup>による偵察衛星プロジェクト（MUSIS）<sup>22</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。

## 5 インド

インドは、通信、測位、観測分野での開発プログラムを推進している。19（平成31）年1月末には20（令和2）年までに有人宇宙イニシアティブの研究・開発を進めることなどを盛り込んだ宇宙ミッションを発表した<sup>23</sup>。

またインドは、自国周辺の測位が可能な測位衛星<sup>24</sup>を運用しているほか、地球観測衛星を打ち上げ、安全保障目的にも使用しているとみられる。また、17（平成29）年2月、インドは低予算で世界最多となる104機の衛星<sup>25</sup>を1基のロケットで

<sup>17</sup> ロシアが租借しているカザフスタンのバイコヌール宇宙基地に替わる発射場として建設された。

<sup>18</sup> ロシア国防省によると、航空宇宙軍は空軍と航空宇宙防衛部隊が統合して創設され、15（平成27）年8月に任務を開始したとされる。航空宇宙軍の任務は①航空兵力の集中的な戦闘指揮、②防空・ミサイル防衛、③人工衛星の発射及び制御、④ミサイル攻撃警戒、⑤宇宙空間の監視などとしている。

<sup>19</sup> 1975（昭和50）年5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。1980（昭和55）年10月、正式に発足

<sup>20</sup> 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方向性を示した。現在稼働中の衛星測位システム「ガリレオ」及び環境・安全保障監視プログラム「コペルニクス」においては、政策分野をEUが、技術分野をESAが主に担当するなど、双方が補完し合いながらプロジェクトを進めている。

<sup>21</sup> 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された組織。

<sup>22</sup> ベルギー、ドイツ、ギリシャ、フランス、イタリア及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「プレアデス」、ドイツの軍事レーダー衛星群「サールーベ」、イタリアの地球観測衛星群「コスモ・スカイメッド」、スペインの光学衛星「インゲニオ」の後継となる共同プロジェクト。

<sup>23</sup> 14（平成26）年12月、インド宇宙研究機関は、無人の宇宙船を搭載した大型ロケットの打ち上げ実験に成功した。

<sup>24</sup> インドは、16（平成28）年4月に7機目の地域測位システム（IRNSS：Indian Regional Navigation Satellite System）衛星の打ち上げに成功した。

<sup>25</sup> 衛星は極軌道に打ち上げられ、約700kgのインドの地球観測衛星「Cartosat-2D」1機の外、約10kg以下の小型衛星103機（イスラエル・カザフスタン・オランダ・スイス・アラブ首長国連邦の各1機、インド2機、米国96機）を同時に打ち上げた。

打ち上げることに成功するなど、高い技術力を有している。なお、19（平成31）年3月、モディ首相は、低軌道上の人工衛星をミサイルで撃ち落とす実験に成功したと発表した。

組織面では、宇宙庁が宇宙開発政策を実行し、ロケットの開発、打ち上げ、衛星の開発、製造などを行うインド宇宙研究機関（ISRO）を管理している。

Indian Space Research Organization

## 6 韓国

韓国は、90年代後半から宇宙開発を本格化させたものとみられる。現在の宇宙開発は05（平成17）年に施行された「宇宙開発振興法」の下、文

政権が発表した「第3次宇宙開発振興基本計画」に基づき推進されている。同計画は、40（令和22）年までのビジョンを提示し、①宇宙ロケット技術の自立、②人工衛星の活用サービスと開発の高度化、③宇宙探査の開始、④韓国型衛星航法システム（KPS）の構築などに重点をおいている。

Korean Positioning System

また、従来より韓国は、衛星の打ち上げを他国に依存してきたが、18（平成30）年11月、純国産ロケットとして開発中の「ヌリ号」の試験機打ち上げに成功したと発表した。

組織面では、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関与している。

## 第3節 サイバー領域をめぐる動向

### 1 サイバー空間と安全保障

近年の情報通信技術（ICT）の発展により、インターネットなどの情報通信ネットワークは人々の生活のあらゆる側面において必要不可欠なものになっており、そのため情報通信ネットワークに対するサイバー攻撃<sup>1</sup>は、人々の生活に深刻な影響をもたらすものである。

サイバー攻撃の種類としては、情報通信ネットワークへの不正アクセス、メール送信などを通じたウイルスの送り込みによる機能妨害、情報の改ざん・窃取、大量のデータの同時送信による情報通信ネットワークの機能妨害のほか、電力システムなどの重要インフラのシステムダウンや乗っ取りを目的とした攻撃などが挙げられる。また、インターネット関連技術は日進月歩であり、サイバー攻撃も日に日に高度化、巧妙化している<sup>2</sup>。

軍隊にとって情報通信は、指揮中枢から末端部隊に至る指揮統制のための基盤であり、ICTの発

展によって情報通信ネットワークへの軍隊の依存度が一層増大している。また、軍隊は任務遂行上、電力をはじめとする様々な重要インフラを必要とする場合があり、これらの重要インフラに対するサイバー攻撃が、任務の大きな妨害要因になり得る。そのため、サイバー攻撃は敵の軍事活動を低コストで妨害可能な非対称的な攻撃手段として認識されており、多くの外国軍隊がサイバー空間における攻撃能力を開発しているとみられる。特に、中国及びロシアは、ネットワーク化された部隊の妨害やインフラの破壊などのために、軍のサイバー攻撃能力を強化していると指摘されている<sup>3</sup>。

また、国家などに害を加える意図を有する主体（非国家主体を含む）は、物理的な手法による直接攻撃よりも、サイバー空間を通じた攻撃を選択する方がより容易である場合が多いと認識している可能性が高い<sup>4</sup>。さらに、情報収集目的のために他

1 サイバー攻撃の標的には、大きくは国家などの地球規模のほか、国や政府機関、地域社会、経済界やインフラ、企業、個人まで様々なものがある。そのためサイバー攻撃への対策は、それぞれの規模に対して最適な対策が必要であると言われている。

2 12（平成24）年9月、「防衛省・自衛隊によるサイバー空間の安定的・効果的な利用に向けて」では、サイバー攻撃の特徴として①多様性：実行者、手法、目的、状況などが多様であること、②匿名性：実行者の隠蔽・偽装が容易であること、③隠密性：攻撃の存在を察知し難いものや、被害発生認識すら困難であること、④攻撃側の優位性：手法によっては攻撃手段の入手が容易であることや、ソフトウェアのぜい弱性を完全に排除することが困難であること、⑤抑止の困難性：報復攻撃や防衛側の対策による抑止効果が小さいことなどが挙げられている。

3 米国防情報長官「世界脅威評価書」（18（平成30）年3月）による。

4 16（平成28）年2月、オバマ米大統領（当時）が発表した「サイバーセキュリティ国家行動計画」による。