

年頭に当たって



内閣府宇宙開発戦略推進事務局長

松尾 剛彦

令和3年の新春を迎え、謹んでお慶び申し上げます。

昨年は、年の瀬の12月に、はやぶさ2が小惑星「リュウグウ」からのサンプル・リターンに成功し、宇宙関係者はもちろん、広く日本中の方々にとって記憶に残る年となりました。予想を超えるサンプル量が得られたとの発表も嬉しい驚きでした。

米国や中国、欧州と比べるとはるかに小さい予算規模の下で、日本が最先端の技術を確保していくには、一定の選択と集中が必要です。サンプル・リターンは、我が国が世界に誇る技術であり、この選択と集中の成功例の一つと言えるでしょう。しかし、既に中国も月面でのサンプル・リターンを成功させ、米国のミッションも既に打ち上げられています。日本が引き続き高い技術力を維持していくためには、このサンプル・リターンの技術を更に磨くとともに、新たな革新的な技術を産み出していくことが必要です。

元来、日本の宇宙政策は、長く民生用の研究開発により主導され、軍用途での開発が大きな推進力となっている米欧や中国とは異なる道を歩んできました。それが、科学探査

のように独自のアイデアにより新境地を開拓する場合もありましたが、他方、宇宙産業という視点から見ると、軍事的に開発された技術が民生分野で活かされるといった海外市場の大きな流れに乗ることができず、産業としての発展を難しくしてきました。

しかし、宇宙利用が様々な用途で進展し、民生市場を見込んだ投資が進むにつれて、こうした宇宙分野の世界市場の構造も変革を遂げてきています。その代表例が、米国を中心に民間で見られる（世界の通信市場を視野に入れた）小型通信衛星のメガ・コンステレーション構築の動きであろうかと思えます。米国防総省宇宙開発庁はまさにこうして開発された民生用技術を活用することで、低コスト・迅速な衛星システムを整備・開発しようとしていると聞きます。

更に見ていけば、この技術の流れは「安全保障→民生」から「民生→安全保障」へといった単純な変化を起こしているわけではなく、民生分野と安全保障分野が、いわば混然一体となってイノベーションを実現しているように感じられます。

また、この官民の関係は、技術開発だけに止まらず、宇宙システムの整備そのものにも及んでいるように思います。即ち、民間で整

備されている宇宙システムであっても、米欧では、いわゆるアンカーテナンシーとして、政府が一定程度の需要を提供しているものも少なくなく、こうしたものは、むしろ官民連携によるシステム整備が進んでいると理解した方が実態に近いようにも感じられます。

このように、世界的にも官民一体となった取組が加速する中、社会システムを支える基盤としての重要性をますます増していくであろう宇宙システム、特に衛星システムをどのように構成していくべきか、それを検討する上で、我々は、三つの視点から複合的に考慮していく必要があるように思います。

第一の視点は、宇宙システムの果たすべき機能の視点です。例えば、現在、米国がミサイル防衛等の観点から検討している衛星コンステレーションは、観測衛星と通信衛星が一体的に整備され、更に通信衛星がAI・機械学習により、必要なデータを選別して情報共有することとされています。また、国内でも、衛星データのストレージや処理を地上ではなく宇宙で行うスペース・コンピューティングといったアイデアが提唱されています。このように、先ず、今後の安全保障や社会システム全体の未来像の中で、宇宙システムにどのような機能が委ねられることになるかを検討する必要があります。その時には、デジタル化の進展、地球温暖化対策等の経済社会構造の変革や地球規模課題への対応の視点も必要と考えます。

更に、それらの機能を別々のシステムとして整備するのか、一体的に整備するのかも、効果的・効率的なシステム構築の観点からは重要な視点となると思います。

第二の視点は、宇宙活動の自立性の視点で

す。昨今、経済安全保障の議論においても、いかなる状況下においても、国民生活と正常な経済運営を維持することや、そのために我が国の存在が国際社会にとって不可欠である分野を戦略的に拡大すること（戦略的自律性・不可欠性）の重要性が指摘されています。こうした観点から、宇宙分野においても、どのような技術・システムを不可欠と考えるか検討する必要があります。

また、宇宙活動の前提となる宇宙の持続的かつ安定的な利用を確保することも重要です。例えば、宇宙デブリ問題への対応として、軌道上で必要な活動を行う技術やそのためのルールの構築も視野に入れた検討も必要でしょう。

最後の視点は、サービスの範囲と官民の関係も含めた担い手の問題です。

低軌道の衛星コンステレーションは、その性格上、グローバルなサービスを提供するシステムとなります。このようなシステムを構築するかどうかは、これまで主にリージョナルなシステムを構築してきた我が国のようなプレイヤーにとっては、大きな判断事項です。今後、衛星量子暗号通信が導入される場合にも、日本独自のシステムをグローバルに提供するのであれば、グローバルな暗号鍵を配信する衛星システムが必要になります。

第二の視点で取り上げた戦略的自律性・不可欠性の観点から必要となる技術の開発から、その技術・システムを用いたサービスの提供まで、グローバルにどのように展開するのか、さらに、その際に国内外や官民でどのような役割分担・連携が考えられるかも検討していく必要があるでしょう。

昨年6月に閣議決定された第四次宇宙基本計画では、開発側・利用側双方の関係府省や

関連産業界が参加して民生用の政府衛星開発プロジェクトの検討・調整を行う「衛星開発・実証プラットフォーム」の構築と、特にその調査分析・戦略立案体制の整備が盛り込まれました。

今後、これらの新しい枠組みも活用しつつ、まさに産業界の皆さんとともに、これらの課題への対応を考えていきたいと思えます。

一方で、宇宙探査についても、大きな変化が生じつつあります。アルテミス計画は、人類史上初めて、地球を離れて持続的なプレゼンスを確保する取組みとなります。月面での活動技術の確保や拠点の形成等は、その後の我が国の宇宙活動にとって重要な基盤となるものであり、先述の宇宙基本計画にも指摘されているとおり、アルテミス計画は、科学技術に止まらず、外交、安全保障、産業振興等様々な視点から見ても重要な取組みと言えるでしょう。

実際に月面で必要とされる技術の多くは地上で利用されている技術の延長線上にあり、これまでの宇宙産業に止まらない、新たな産業の参画、従来からの宇宙産業との連携にも大いに期待しています。

そして、地球軌道上、月面、更には深宇宙での活動の在り方を踏まえて、必要な宇宙輸送システムはどのようなものか、また、その中で、日本が戦略的に確保していく必要がある技術は何かを特定し、その実現のために必要な措置を講じていく必要があります。しかし、ここでも、日本の官需だけで必要な技術を維持する事には限界があります。その中で、どのような方策を取るべきかを考えなければなりません。

第四次宇宙基本計画では、政府の計画としては、「宇宙政策を強化する」との方針が明記され、おかげさまで、令和3年度予算案及び2年度補正予算案では、宇宙関連予算の大幅な増額を確保することができました。

しかし、以上縷々述べてきたとおり、今後、宇宙政策に関し検討すべき課題は、なお山積しています。

これらについて、しっかりと日本としての答えを見出していけるよう、日本航空宇宙工業会の皆様をはじめ産業界の皆様と、これまで以上に、ともに悩み、考え、そして行動していければと思います。

本年もどうぞ宜しくお願い申し上げます。

令和3年1月1日