

宇宙戦略基金と宇宙先行投資

神谷 直亮

このところ民間の宇宙・衛星ビジネスが成長に導くための戦略基金や先行投資の話題で持ち切りだ。2本柱は、日本政府の「宇宙戦略基金」とスカパーJSATグループによる「宇宙投資戦略」だ。

政府関連では4月26日に高田早苗内閣府科学技術政策担当相が記者会見で宇宙航空研究開発機構（JAXA）に設置する「宇宙戦略基金」について説明した。趣旨は、「世界的な競争激化の中、日本の宇宙開発利用を加速するための基金」「日本の宇宙産業を世界レベルに高めるために活用してもらう基金」ということで期待に満ちている。基金の総額については、「内閣府、総務省、文部科学省、経済産業省が連携して10年間で1兆円規模の支援を行う」という。

基金の基本方針と技術開発の方向性は、大きく「輸送」、「衛星」、「探査」の3分野に分かれている。

「輸送」分野では、低コスト構造の宇宙輸送システムの実現を目指す。具体的には、2030年代前半までに、基幹ロケット及び民間ロケットの国内打上能力を年間30件程度確保する。

「衛星」分野に関しては、小型～大型の衛星による通信・観測事業や軌道上サービス

での民間事業者による国際競争力を有する衛星システムの実現を目指す。具体的な方向性としては、2030年代早期までに国内民間企業等による衛星システムを5件以上構築する。

「探査」分野では、月や火星圏以遠への探査や人類の活動範囲の拡大に向けた日本の国際プレゼンスを確保する。具体的には、2030年代早期までに日本の民間企業や大学が月や火星圏以遠のミッションやプロジェクトに新たに10件以上参画できるようにすることと2030年以降のポストISSにおける日本の民間事業者の事業を創出・拡大する。

政府は、その第一弾として2023年度補正予算から3,000億円を支出することになった。ブレークダウンは、経産省が民間によるLEOコンステレーションに950億円、文科省が3次元観測用の光学観測衛星他に280億円、総務省が衛星による量子暗号伝送（QKD）に145億円である。

一方のスカパーJSATグループは、4月26日に行った2024年3月期・通期決算説明会で、「2030年に向けた事業ビジョン」を発表し「FY2022～FY2030に

3000億円規模の資本投下」を宣言している。内訳は、「宇宙事業に2500億円、メディア事業に500億円」を想定しているという。宇宙事業の対象としては、「大容量衛星などを含む宇宙インフラ、地上局などの地上インフラ、スペースインテリジェンス関連の事業、新規に開拓する領域、スタートアップ事業者への投資」などを挙げている。明確な説明は見当たらなかったが、すでにフランスのエアバス社に発注済みの「Superbird-9」衛星、まもなくオーダー先が決まる予定の「JCSAT-31」衛星、NTTとの共同ベンチャー「Space Compass」社への追加投資など約400億円は決定済みと思われる。

興味深いのは、上述したような現状を踏まえて宇宙教育に力を入れる高等学校が日本各地に増えつつある。東京都クラーク記念国際高等学校がよく知られているが、他にも和歌山県立串本古座高校、大分県立国東高校を忘れることができない。和歌山県も大分県もスペースポート（宇宙港）を地元産業の基盤にしようとしておりこれに呼応しているとも言える。



写真1 Carnival Cruise Lineの乗船客は、「Starlink」衛星によるブロードバンドインターネットサービスを楽しむことができるようになった。（出典：carnivalplc.com）



写真2 ウェザーニューズ社によれば、5月11日に北海道初山別村でオーロラが観測されたという。（出典：weathernews.jp）

「Starlink」衛星による旋風

世界の大型クルーズ船運航事業者が、SpaceX社の「Starlink」低軌道周回衛星によるインターネットサービスの採用に踏み切る傾向が強まっており、海上移動体通信業界に大きな旋風が巻き起こっている。静止衛星を駆使してこの分野のサービスを得意としてきたインマルサット社にとっては、強敵の出現と言える。

一例をあげれば、Carnival社（本社：米国フロリダ州マイアミ）が、同社所有の90を数えるクルーズ船に「Starlink」衛星システムを導入する方針に踏み切った。同社によれば、「各クルーズ船で350Mbpsの大容量通信が実現でき、乗船客や乗務員に大好評」とのことである。乗船客には、ニースにより\$15.30/日から\$21.25/日の料金をチャージすることで採算を取っているという。

Canival社以外にも、MSC Cruises、Royal Caribbean、Norwegian Cruise Lineも導入を始めており、SpaceX社の発表によればすでに200ものクルーズ船に採用されているとのことである。

大型クルーズ船に限った動向かと思っていれば、コンテナ船にも普及が進んでおり、Seaspan社はすでに同社の165を超えるコンテナ船に「Starlink」を導入していることが分かった。

さらに、日本の海上自衛隊が練習船「かしま」「しまかぜ」に「Starlink」ブロードバンドサービスを導入したとのニュースも目についた。理由は、180日間にも及ぶという遠洋航海訓練に参加する隊員の職場環境の改善と思われる。

「太陽フレア」のリスク

2025年は、太陽フレアの極大期になるとの予想が出回っている。約11年周期で太陽の活動が活発になり、強力なX線や高エネルギー粒子が太陽の表面から放出されて地球にも降り注ぐことになる。衛星にとっては、故障の原因となる天敵だ。米国のGPSや日本の「みちびき（準天頂衛星システム）」などの測位衛星システムにも誤差が発生する深刻な事態が考えられる。衛星に限らず短波通信を駆使する航空機や船舶に

も障害が発生する可能性が大である。

本稿執筆時点で被害を認めているのは、小型衛星の大規模なコンステレーションを展開するSpire Global社（本社：カリフォルニア州サンフランシスコ）のみであるが、今後の拡大が心配だ。

このような事態を想定して、世界各国はX線観測システムを搭載した衛星を大気圏の上層に投入してX線の監視を強めている。実例としてはアメリカの「IXPE (Imaging X-Ray Polarimetry Explorer)」、ESAの「XMM-Newton」、日本のJAXAと米国のNASAが共同で開発したX線天文衛星「XRISM (X-Ray Imaging and Spectroscopy Mission)」などが挙げられる。2023年9月に打ち上げられた「XRISM」は、高いエネルギー分解能を持つX線分光器「Resolve」と広視野角のX線カメラ「Xtend」を搭載している。ちなみに中国では、中国科学院が「Einstein Probe」を1月29日に長征2Cロケットで打ち上げて警戒態勢を取っているという。一方、このような深刻な事態に備えるために総務省が、「宇宙天気予報システム」を稼働させることになった。この新システムは、総務省所属の情報通信研究機構（NICT）が開発し、太陽のフレアの影響を即座に周知できる優れたものと言われている。

話は変わるが、通常は北極や南極で観測されているオーロラが、5月11日に北海道、石川県、兵庫県、愛知県など日本各地で観測された。この低緯度オーロラをもたらしているのは、言うまでもなく太陽フレア現象である。つまりオーロラを発生させるプラズマ粒子が、爆発により通常より多く地球に降り注いだためとみられる。赤いオーロラの発生は、日本以外にも米国、英国、中国でも観測ができたとのニュースになっている。

8Kの動向

今年の「NAB SHOW 2024」（4月にミラズベガスで開催）で8K

のあらゆる分野（Capturing, Encoding, Mastering, and Distribution）における進展が確認されている。具体的には、カムコーダー、ディスプレイ、ソフトウェアの開発・伸張が目についた。

このような現状を踏まえて、IntelがNHKとブラジルのGlobo TVと提携して「パリ2024夏季オリンピック」のUltra HD 8K HFR and HDRプロダクションとインターネット配信にチャレンジすることになった。カギは、Intelの低遅延を誇る「Xeon Processor」である。同社によれば、このプロセッサを駆使することで、200から250Mbpsのコントリビューションスピード、80Mbpsのディストリビューションスピードが達成できるという。遅延については、200から400ミリ/秒と発表している。4月17日の同社の報道発表通り「Immersive and Interactive」の8Kライブストリーミング体験が実現するのを楽しみにしたい。なお、Intelは、「AI Everywhere with Intel solutions」を活用して16Kのストリーミングにもチャレンジするというから驚きである。具体的にどのように「Intel AIプラットフォーム」が活用されるのか注視の的だ。

Naoakira Kamiya
衛星システム総研 代表
メディア・ジャーナリスト

ハイビジョン伝送・災害・報道・海外派遣

SATCUBE

「驚愕の超小型平面アンテナ！」

スタンダードなSCPCでのSNGモデルに加え2020年7月に新しくスタートしたスカパーJSAT社の新サービス「Sat-Q」モデルもラインナップ。お客様の運用にマッチした利用が簡単にできます。放送などのHD映像伝送・災害通信・海外通信・企業のBCP向けなど幅広く利用可能です。

