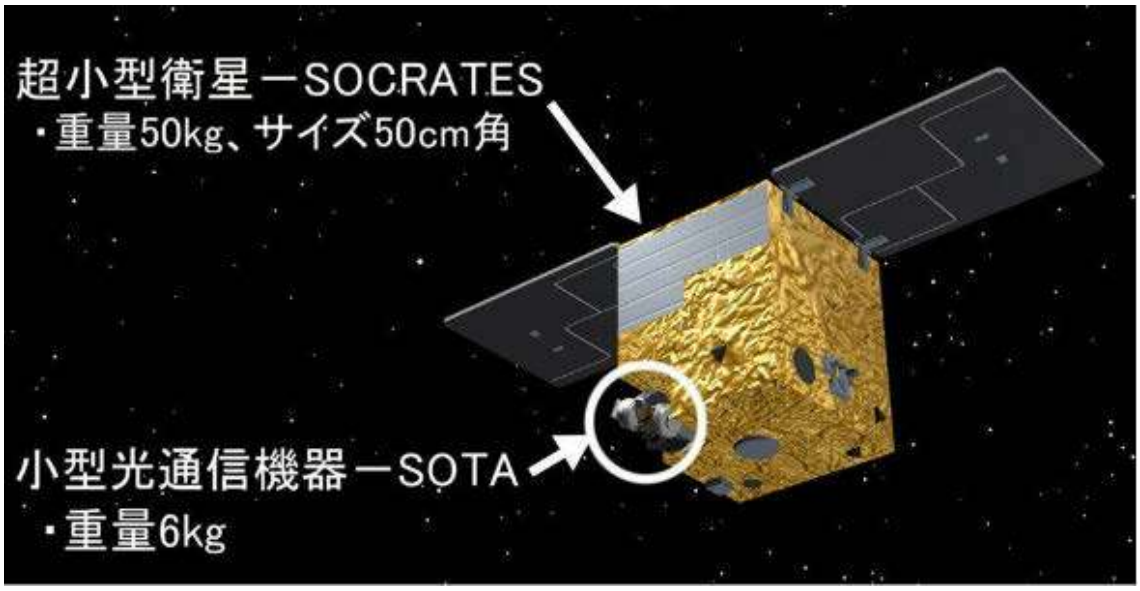
「官民挙げての宇宙利用推進は成るか」

総務省が 4 日公表した「4 次元サイバーシティの活用に向けたタスクフォース」最終報告書は、宇宙開発の成果を幅広く活用することでさまざまな効果が期待できることをあらためて強調している。4 次元サイバーシティの 4 次元とは、膨大なデータの解析・活用に時間的要素を組み込むことを意味している。喫煙によるがん発症の危険増大は、膨大な数の市民を対象に喫煙の有無と健康状態などを数十年にわたって追跡調査するコホートと呼ばれる大規模調査から突き止められた。今回の報告書は、AI(人工知能)の活用により、これまで難しかった短期の変化を検出できるデータ解析が可能になったことで、新しい事業やサービス創出が可能になっていることを示したのが特徴だ。

一方、報告書が公表されたのは、たまたま北海道の宇宙ベンチャー「インターステラテクノロジズ」が小形ロケットの発射に失敗したわずか 4 日後。「世界最小のロケットによる最も安い費用での打ち上げ」を開発使命に掲げるインターステラテクノロジズの打ち上げ失敗は、昨年 7 月に続いて連続 2 回となる。今回のトラブル発生はエンジン点火のわずか数秒後。発射施設から約 20 メートル上昇しただけでロケットは落下してしまった。同社は引き続き挑戦を続ける意向を示しているが、今後の道のりは険しそうだ。

2017 年 7 月 30 日打ち上げ後に通信途絶で失敗に終わったインターステラテクノロジズ社の小形ロケット打ち上げ実験（インターステラテクノロジズ社提供）

宇宙利用のさらなる推進をうたう官民挙げての掛け声と、実際の力量に乖離はないのだろうか。昨年７月、国立研究開発法人情報通信研究機構(NICT) は、地球を高速で周回する衛星と地上施設間で量子通信の実証実験に成功した、と発表した。量子通信は、光ファイバーを使った現在の光通信の先にくる究極の高速･大容量通信法になる、と期待されている。通信容量の大きさだけでなく、通信の秘密保持に用いられる暗号化技術が解読不能とされる特徴に対する関心も高い。実証実験では中国と日本が先行しているといわれているが、NICT が用いた衛星は、重さ約 50 キログラム、大きさは一辺がわずか 50 センチの立方体という超小型。重さ約 600 キログラムという大型の衛星を用いた中国の実証実験とは、実験手法が大きく異なる。NICT が用いた超小型衛星「SOCRATES」の開発者は、国内民間企業「エイ・イー・エス社」(Advanced Engineering Services Co.,Ltd.)だ。宇宙開発で培った技術を民間へ応用し、宇宙関連技術を有効に利用することを主な業務としている。



量子通信実証実験に使われた超小型衛星「SOCRATES」(NICT 提供)

「4 次元サイバーシティの活用に向けたタスクフォース」最終報告書には、別の国内宇宙ベンチャー企業も紹介されている。東京大学と東京工業大学の超小型衛星技術を基に 2008 年に創業された「アクセルスペース」社だ。既に地球観測（リモートセンシング）を目的とした「ほどよし１号機」など重さ 100 キログラム以下の超小型実用衛星３個を開発し、打ち上げている。いずれも運用中で同社は観測衛星の設計･製作だけでなく衛星が取得したデータの利用法も提供する能力を持つ。「4 次元サイバーシティの活用に向けたタスクフォース」最終報告書には、同社の意欲的な事業計画が紹介されている。2018~2022 年に 50 個の超小型衛星を打ち上げ、１日１回、地球上の全陸地の約半分を撮影する

地球観測網 AxelGlobe という計画だ。

AxelGlobe のような多数の超小型衛星を使う事業は「衛星コンステレーション(星座)」と呼ばれ、NICT をはじめとする公的研究機関からも注目されている。量子通信の実証実験を主導したNICTの佐々木雅英未来ICT研究所主管研究員は、民間企業の果たす役割について次のように話している。

「量子通信の宇宙通信網が実現するには、1 個の衛星を打ち上げるのに多額の費用をかけるようでは到底無理。官需でもって進められてきたこれまでの日本の宇宙開発手法は通用しない。多くの企業が進んで参入してくる民間主導にするためには、低コストの小型衛星利用が必須だ」

今年 3 月、内閣府、総務省、外務省、文部科学省、経済産業省が共同で宇宙ベンチャー育成のための支援策を発表した。日本政策投資銀行、産業革新機構をはじめとし、官民合わせて宇宙ビジネス向けに今後５年間に約 1,000 億円の資金供給を可能とする内容が盛り込まれている。さらに法的な環境整備も進む。私企業のロケット打ち上げや衛星の運用についての許可制度を定めた「宇宙活動法」と、衛星リモートセンシング装置の使用や記録の取り扱いに関する規制などについて定めた「衛星リモートセンシング法』が 2016 年に公布済みだ。

一方、こうした政府の掛け声に宇宙関連機関、業界の対応が遅れがちという現実があるのも事実だ。経済産業省の「宇宙産業分野における人的基盤強化のための検討会」は、日本の宇宙産業が特に人材面で大きな問題を抱えているという報告書を 5 月 1 日に出している。

この報告書は、長年、官需に依存してきた日本の宇宙開発が人材の流動性に欠け、宇宙機器産業ではマーケティング・海外営業、生産管理、プロジェクトマネジメントなどの専門性を有する人材、宇宙利用産業ではデータサイエンスなどの専門性を有する人材がそれぞれ不足している、と現状を指摘している。さらに、日本の大学、大学院の航空宇宙教育課程からは、学部卒、修士卒、博士卒合わせて年間 2,400 人程度が労働市場に送り出されているにもかかわらず、このうち宇宙産業へ就職している学生、院生は 10%に満たないという現実も明らかにしている。

この経済産業省の報告書をまとめた検討会の座長は、中須賀真一東京大学教授。中須賀教授は総務省が４日公表した『4 次元サイバーシティの活用に向けたタスクフォース』最終報告書をまとめたタスクフォースの主査でもある。宇宙利用推進の意欲的な報告書をまとめた一方で、日本の厳しい実情もはっきり指摘しているわけだ。

宇宙技術と情報技術(IT)を結びつけ多数の新規ビジネスが花開きつつある世

界の現状に日本は立ち後れている。日本の宇宙開発をめぐる最近の動きの根底には、こうした関係者の危機感がある。昨年 5 月に内閣府宇宙政策委員会は「宇宙産業ビジョン 2030」を公表、この中で現在、年間 1 兆 2,000 億円にとどまる宇宙産業全体の市場規模を 2030 年代早期に倍増するという目標を掲げた。2030 年に世界の宇宙産業規模(売上高)は約 70 兆円に増えるという予測も同時に示されているから、倍増といっても世界の宇宙産業規模予測からみれば大きな額とは言えない。

日本が直面する大きな課題は結局、人材の活用と育成、ということだろうか。

小岩井忠道（JST 客観日本編集部）

関連サイト

総務省プレスリリース「変化の発見が価値を生む(衛星データによる温故知新)ー『4 次元サイバーシティの活用に向けたタスクフォース』最終報告書の公表ー」

http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01tsushin05_02000021.html

「『4次元サイバーシティの活用に向けたタスクフォース』最終報告書」

http://www.soumu.go.jp/main_content/000562537.pdf

经济产业省“‘太空产业领域における人的基础强化のための研讨会’の报告书

http://www.meti.go.jp/press/2018/05/20180501001/20180501001.html

関連記事

2018 年 07 月 02 日「详讯:日本创新企业发射小型火箭失败」

http://www.keguanjp.com/kgjp_gongtong/pt20180702102652.html

2018 年 06 月 21 日「日本发布“综合创新战略”，对大学改革、AI 应用抱有危机感」

http://www.keguanjp.com/kgjp_jiaoyu/kgjp_jy_gdjy/pt20180621092453.html

2018 年 05 月 14 日「日本亟需培养人才促进太空产业商业化」

http://www.keguanjp.com/kgjp_jiaoyu/kgjp_jy_gdjy/pt20180514093500.html

2017 年 09 月 15 日「NICT 特别研究员佐佐木雅英谈有助于构建安全社会的量子

通信」
http://www.keguanjp.com/kgjp_keji/kgjp_kj_ict/pt20170915110940.html

2017 年 09 月 08 日「解说日本民间独立开发火箭的意义」
http://www.keguanjp.com/kgjp_keji/kgjp_kj_sea/pt20170908115152.html

2017 年 07 月 19 日「NICT:利用超小型卫星进行量子通信的证实实验，在世界上首次获得成功」http://www.keguanjp.com/kgjp_keji/kgjp_kj_ict/pt20170719102654.html

2017 年 05 月 19 日「日本政府的小委员会:宇宙产业市场规模将在 2030 年代早期翻一倍」 http://www.keguanjp.com/kgjp_keji/kgjp_kj_sea/pt20170519140216.html

2017 年 02 月 17 日「小型火箭发射惨痛失败—对宇宙经济及国际竞争力亦有影响」
http://www.keguanjp.com/kgjp_keji/kgjp_kj_sea/pt20170217132003.html