

2019年10月1日

宇宙への夢

公益財団法人 国際通貨研究所
専務理事 倉内宗夫

今年のアポロ 11 号が人類を月に運んでから 50 年目という節目にあたる。今、宇宙開発の世界で何が起きているかその一部を皆さんと共有したい。

イーロンマスクは 2018 年 2 月に自らが創設した SpaceX 社のロケットで Starman という人形を愛車テスラ Roadmaster に乗せて宇宙空間に送り出した。その宇宙船は太陽を周回する軌道を飛行している。”Where is Starman?” とネット検索すれば彼（人形）がどこのいるかがわかる。火星への有人飛行実現を目指すマスク氏の夢とユーモアを感じる。我が国だって負けてはいない。3 億キロ離れた直径 900m の小惑星リュウグウにタッチダウンし、岩石採取に成功した「はやぶさ 2」の快挙は世界に宇宙の夢とロマンを与えてくれた。小惑星探査の分野では日本の技術は世界をリードする立場にある。

ケネディ大統領は 1960 年代末までに人類を月に送りこむ計画を発表し、米国は 69 年 7 月に有人の月着陸を成功させた。翌年の大阪万博での最大の話題は持ち帰った月の“石”の展示であり、人類が宇宙空間に飛び出す「夢」を一気に膨らませた。

宇宙開発が人類にもたらした恩恵は数多くあるが、コンピュータ技術の飛躍的進化はインターネットや GPS 活用等を通して日々の生活を便利なものにした。もっとも当時の米国では、人工衛星打ち上げ等で先行された旧ソ連を追い越したという国威発揚の側面がより大きかったかもしれない。但し米国がそれに投じた費用は膨大で、アポロ計画は現在の価値で 2,900 億ドル（約 31 兆円）とも言われた。冷戦終了後は宇宙への米国民の関心は急速に失われ、米国の宇宙開発は 21 世紀初頭の有人月探査プログラム凍結、スペースシャトル計画中止等の方針変更で、大幅な見直しを余儀なくされた。

国家主導の宇宙開発が転機を迎える一方で、商業ベースのビジネスは 21 世紀に入ると一気に脚光を浴びるようになった。民間の太宗は人工衛星通信関連事業であり、インターネットの利用急拡大がそれを後押しし、今やグーグルやフェイスブック等も参入している。2018 年の全世界の官民合わせた宇宙開発費用は 4,140 億ドル（約 44 兆円）の規模に達し、すでに民間事業が 79% を占めている。IT 業界等の参入者の目指すものは、地球規模のビッグデータを扱うことであらゆる産業において画期的なビジネス機会を

創出することである。各社は数百から数千基という大量の小型人工衛星を打ち上げ、グローバルなコネクティビティを実現させる計画を有し、市場での地位確保を虎視眈々と狙っている。

ロケット打ち上げ事業は民間企業が注目している有望ビジネスである。2005年のNASAによる「ロケット打ち上げ等で民間サービスを利用する」という事業方針変更がきっかけとなった。現在それにチャレンジしている代表者は、起業で莫大の富を手にしたテスラ社のイーロンマスクとアマゾン社のジェフベゾスの二人である。マスク氏は、宇宙開発目的のSpaceX社を2001年に設立し、これまで50回以上のロケット打ち上げ実績を誇る。同社はNASAから人材を大量にスカウトすることで技術力を強化し、すでに宇宙サービスステーション(ISS)へのアメリカの補給便サービスを引き受けたり、米軍人工衛星打ち上げを請け負っている。もう一人のベゾス氏はロケットを開発するBlue origin社を設立し、年間10億ドル(約1,100億円)の投資を行うと宣言している。この投資額は我が国の年間宇宙開発予算の1/3の規模に相当する。二人に共通するのは、憧れのレベルを超え、人類を他の惑星に送り込む「夢」の実現を本当に追い求めている点であろう。マスク氏は100万人の火星移住を、ベゾス氏は月に居住地を建設する計画を発表している。

二人の大胆な夢の実現可能性は如何に。専門家の弁では、他の惑星への有人飛行は技術的に不可能でないが人を運ぶコスト削減がカギを握るといふ。SpaceX社はロケットの大型化と再利用で打ち上げ能力アップとコスト削減に取り組んでおり、既に第一段ロケット部分を発射地点に戻し垂直に着陸させることにも成功している。その感動的なシーンは動画検索でき、彼の本気度が伝わってくる。

宇宙開発を巡る各国の活動と課題も承知しておく必要がある。まずは国家主導による惑星探査の積極化を指摘する。トランプ政権は最近2024年までに月面着陸を目指す「アルテミス計画」を発表した。冷戦の相手である中国への対抗が背景にあるといわれるが、その中国は史上初の月の裏側への着陸を成功させたり、米国のGPSを上回る数の測位衛星を打ち上げるなど技術面でも情報収集においても世界トップレベルに達している。またインドも月探査機に積極的である。1967年に発効した宇宙条約にて宇宙での国家の領有禁止などが定められているが、条約改定を見越してか、各国は国境線のない宇宙空間でのプレゼンス確保に走っていると読める。つぎは軍事・安全保障の観点からの懸念である。各国はレーザーで衛星を無力化させたり、地球への信号(交信)を妨害する技術強化の研究に精を出している。商業目的の衛星利用にそうした軍事技術がいつ干渉してくるのかといった懸念も拭い去れない。3つ目はG20大阪で安倍首相が削減を呼びかけた宇宙のごみ(debris)問題である。現在2000基の人工衛星が稼働しているが、すでに故障して放置された人工衛星やロケットの破片など10cm以上の大きさの2万個強のdebrisが猛烈なスピードで地球の衛星軌道上を周回している。今後大量の小型人工衛星打ち上げが計画されるなか、debrisが現役の衛星に衝突するリスクはますます高くなる。衝突の賠償責任問題も絡め、debris除去は国際社会が早急に取り組むべき優先課題となっている。

最後に再び「夢」の話しに戻ろう。マスクやベゾスの夢見た他の惑星に 100 万人規模の地球人の移住が実現する時点においては、どの企業が宇宙ビッグデータを牛耳るのであろうか。いったい他惑星への移住者は日常の決済をどのような手段で行うのだろうか。Facebook の Libra（天秤座という意味）がドルの地位を奪っているのか、はたまた全く新しい概念の「宇宙通貨」が流通しているのか。宇宙での夢は尽きることなくどんどん膨らんでゆく。

(IIMA メールマガジンへの寄稿)

当資料は情報提供のみを目的として作成されたものであり、何らかの行動を勧誘するものではありません。ご利用に関しては、すべてお客様御自身でご判断下さいますよう、宜しくお願い申し上げます。当資料は信頼できるとされる情報に基づいて作成されていますが、その正確性を保証するものではありません。内容は予告なしに変更することがありますので、予めご了承下さい。また、当資料は著作物であり、著作権法により保護されております。全文または一部を転載する場合は出所を明記してください。

Copyright 2019 Institute for International Monetary Affairs (公益財団法人 国際通貨研究所)

All rights reserved. Except for brief quotations embodied in articles and reviews, no part of this publication may be reproduced in any form or by any means, including photocopy, without permission from the Institute for International Monetary Affairs.

Address: Nihon Life Nihonbashi Bldg., 8F 2-13-12, Nihonbashi, Chuo-ku, Tokyo 103-0027, Japan

Telephone: 81-3-3510-0887, Facsimile: 81-3-3273-8051

〒103-0027 東京都中央区日本橋本 2-13-12 日本生命日本橋ビル 8 階

電話 : 03-3510-0887 (代) ファックス : 03-3273-8051

e-mail: admin@iima.or.jp

URL: <https://www.iima.or.jp>