

# 持続可能な宇宙ビジネス



宇宙飛行士  
日本科学未来館名誉館長

**毛利 衛**

Mamoru MOHRI

## 1. はじめに

地球生命の中で、2足歩行が可能になった人類は、数百万年前から頭脳を進化させ、道具を使う知恵を発展させながら獲物を追い求め、食料にする狩猟生活を続けてきた。数十万年前に現れた現人類は12000年ほど前、氷河期が終わり気候が安定化したころから春に種をまき秋に刈り取る農業を発明した。絶えず獲物を追い移動を強いられた狩猟生活から集団で定住し、食物を自ら生産することが可能になった。ここでほかの動物から決別し人間になったといえる。定住のおかげで人口が増え、集団社会をうまく束ねるために、知恵を使い多様な文化を生みだした。そのひとつである科学技術文化は2足歩行速度の何倍ものスピードで大地や海洋での移動を可能にし、人間の活動領域を広げた。さらに、今から120年ほど前には大地から離れ、空を自由に飛ぶ能力をもつようになった。そして70年ほど前、人類はほかの地球生命が到達不可能な空気のない宇宙環境にも活動範囲を広げ、ついに月にまで到達した。月から地球を振り返り、人間の住む地球の存在の危うさと、すべての生命が住む運命共同体としての宇宙船地球号を理解した。

## 2. ビジネスとしての宇宙開発

人間が活動領域を広げるたびに文化としてのビジネスの営みも発展してきた。現在の宇宙開発は人類が500年ほど前に経験した大航海時代の始まりとも似ている。

一方、科学技術は宇宙のマクロ的展開ばかりではな

く、生命へと進展し、ミクロな細胞を探索してその本質を明らかにした。地球生命の遺伝情報が細胞内のDNAにあり、それが4種類のアミノ酸で構成されている。人間もほかの生命と共通していることで、病気の治療や薬品の開発にミクロの領域で新しいビジネス展開が起きた。スーパーコンピュータや人工知能という知恵を生み出す仕組みが相まって、さらにインターネットという空間をつなげる仕組みによって情報が一瞬にして全人類に共有されるようになった。宇宙はさらに人工衛星というロボットの展開で地球の多様な情報を集積し全世界で共有するビジネスとなった。

ところが大航海時代と違い、海の向こうに人間が住める自然に恵まれた大陸があるのではない。地球と違い、月や火星は無機質な死の世界である。40億年という長い歳月をかけて地球生命が多様化して人類が生まれた地球が唯一、人間が人間らしく暮らすことができる場所である。ほかの生物が生存不可能なところに人間だけで簡単には移住できない。しかしこれは決して宇宙探査を否定するものではない。月や火星探査によって新しい知恵を得ることにより将来、より住みやすい地球環境を手に入れられる明るい可能性がある。たとえば、地球温暖化が認識されるずっと以前に、アポロ計画では太陽光発電パネルや燃料電池などが発明された。化石燃料に代わって現在、大気環境保持に大いに貢献している。また宇宙服の開発から低出生体重児の生命維持装置が生まれた。地球にはない極限環境に対抗して生命維持装置やリモートセンシングのために工夫した発明が、将来、人類が地球で生き延びるための課題を乗り越える可能性をもたらす。このよう

にして作られた先進的な技術が私たちの生存に役立ち、将来に向かって持続的なビジネスになる大切さを私たちは自覚する必要がある。月に水が発見されようと火星にオパールが見つかるのと、地球に住む私たちにすぐ役立つわけではない。持続的なビジネスになる宇宙開発は、私たちの地球での将来の生活にどれだけ資するかが最終的に問われるのである。

### 3. 宇宙利用による恩恵ビジネス

宇宙開発にはロケットや人工衛星の製作運用自体は手段として欠かせない。しかし、宇宙から得られる情報や活動を利用して地上に住む私たちの生活を豊かにし、課題解決するためのビジネスが本質的な目的になる。したがって宇宙からの恩恵をより広範に創出するアイデアと実践がスタートアップ企業には求められている。まだ手が付けられていない宝の山が至る所にある。スタートアップを目指す人にとってこれから自分で創造する宇宙ビジネスはワクワクするにちがいない。

### 4. 宇宙ビジネスを創造する新しい視点

宇宙から夜の地球を見ると、陸地にはどこにもオレンジ色に輝く人間の発する明かりが塊になってネットワーク状に広がっている。地球を取り巻く大気層があまりに薄く、世界人口が80億人を超える地球は宇宙から見ると人間の密度が限界にきているのではないかとさえ感じる。宇宙船は人間が最低限生きられる空気、水、食糧を持つ地球環境を模した生命維持装置であ

る。現在、宇宙で造る人工環境では、長期間、ましてや世代を超えて持続的に生きてはいけない。地球上に共生するほかの地球生命によってはじめて私たち人類は世代を超えて長期間生きていかれることを宇宙船の中では実感された。

下図には地球生命としての人間が意識できるミクロの細胞から多様な地球生命全体へのつながりを示す。現在人間の住む社会では下から3番目の「人の集団を維持するつながり」を中心に活動している。人類自体が地球環境の変動に影響をもたらしている現在、持続的な人間活動を将来へつなげるためには、図の中で最上階の地球生命全体のつながりに貢献する意識を持つことが必要とされる。特に宇宙ビジネス・スタートアップ企業にとってはSDGsを超えてここに書かれたキーワードをできるだけ取り入れる「未来智」を認識しながらビジネスをすることが将来に向けて成功するカギになろう。

(著者紹介)

核融合研究者から1985年日本初の宇宙飛行士に選ばれる。1992年宇宙実験遂行、「宇宙授業」は国民的イベントになり流行語大賞受賞。2000年3次元立体地図作成と、高精細テレビ(HDTV)カメラによる世界初の地球観測データ取得に成功。同年、初代日本科学未来館館長に就任、日本の先端科学技術を世界に広め人材育成に貢献、またアジア初、世界宇宙飛行士会議ならびに世界科学館会議を主催。2003年「しんかい6500」で深海実験遂行。同年世界初の南極皆既日食観測。2007年昭和基地から世界の科学館を結び地球環境授業を実施。内閣総理大臣顕彰、フランス レジオン・ドヌール勲章、NHK放送文化賞ほか受賞多数。著書に『宇宙から学ぶ～ユニバソロジーのすすめ』(岩波新書)、『私の宮沢賢治～地球生命の未来圏』(ソレイユ出版)ほか多数。

