

I I S E FORUM 2024

知の共創で拓く、サステナブルな未来へ



基調講演・パネルディスカッション

I I S Eフォーラム2024の幕開けを飾った基調講演では、インターステラテクノロジズ 取締役・ファウンダー 堀江 貴文 氏が登壇。自社の取り組みと、宇宙事業に対するビジョンについて語りました。講演後には、宇宙キャスター® /フリーアナウンサー 榎本 麗美 氏を司会に迎え、堀江氏と国際社会経済研究所 理事の野口 聡一との対談も実施。宇宙ビジネスの新たな産業としての可能性について議論されました。

Index

① 堀江 貴文 氏による基調講演	p.02
② 堀江 貴文 氏と野口 聡一によるディスカッション	p.04

堀江 貴文 氏による基調講演



宇宙はもはや夢物語ではなく 現実のビジネスを展開する場に

宇宙というと夢とか希望とか、皆さんそういったお話を期待されますが、僕の中では宇宙は完全に事業の対象です。今日はそのようなお話をしたいと思います。

さて、以前僕はライブドアというインターネットの会社をやっていましたが、創業した1996年頃には「インターネットって何に使うの?」ということをよく聞かれました。現在、宇宙に関しても、そのような状況にあると考えています。

ご存じの通り、いまではインターネットがない世の中は考えられません。そして、宇宙ビジネスもそうなりつつあるのです。

我々、インターステラテクノロジズは、現在、北海道で「MOMO(モモ)」「ZERO(ゼロ)」というロケットの開発を行っています。そして、現在開発中のロケットは燃料にバイオメタンを使うのが特徴のひとつ。

メタンガスは牛などの反すう動物が消化の過程で発生させるものですが、北海道は世界でも有数の酪農王国です。カーボンニュートラルの観点では、このメタンガスが厄介者。温室効果が高いガスなのです。当社のロケットはこのメタンガスを精製したバイオメタンを燃料にします。まだバイオメタンを燃料するロケット自体は飛んでいませんが、エンジンの燃焼試験には成功しています。つまり、地産地消で化石燃料を使わないロケットをつくらうとしているのです。

ではロケットをつくって一体何をするのか?わかりやすくいえば、米国SpaceX社の衛星通信サービス「Starlink

(スターリンク)」のようなビジネスです。スターリンクの衛星の数は現在5000基を超えていますが、サービスの契約者も200万人を突破。キャッシュフローベースで黒字化も達成しています。

我々もこのような衛星通信サービスをビジネスにしていきたいと考えますが、その実現にはさらに革新的な技術を用いるつもりです。

具体的には電磁石とアンテナ素子などで構成された超小型衛星(キューブサット)を一度に複数打ち上げ、電磁石の力でフォーメーションしながら飛ばして宇宙空間にメッシュ構造の巨大なアンテナを展開する技術を活用します。このアンテナを使えば、スターリンクのように専用の受信機がなくてもスマートフォンで直接電波を受けることが可能になると考えています。そうなれば、インターネットのバックボーンは今後10年で宇宙に置き換えられるでしょう。

また、日本の宇宙航空研究開発機構(JAXA)が開発した超低高度衛星「つばめ(SLATS)」を活用すれば、パラダイムシフトが起こると考えています。この人工衛星は、一般的な人工衛星の約3分の1の高度で地球を周回できるものです。これにより何が起こるかということ、地球観測の解像度が上がります。例えば、世界中にいる鯨の生態系を観察するということが実現できる。さらにいえば、地上に存在する、ある一定に大きさのオブジェクトならリアルタイムに観測可能になるのです。

ただし、これらのことを実現するには、人工衛星を宇宙に運ぶロケットを大量に打ち上げる必要があります。そのため、我々はロケットの開発を行っているのです。

人工衛星は進化しても ロケットが飛ばせなければ意味がない

現在、当社では「MOMO」「ZERO」よりも大きなサイズの「DECA(デカ)」というロケットの開発を進めていこうとしているところ。このロケットを使えば一度にたくさんの人工衛星を宇宙に打ち上げられるようになって考えています。

とにかく、宇宙開発のボトルネックになっているのは、ロケットの打ち上げ回数だということをまず理解していただければと思います。

実際にSpaceX社は、ほぼ毎週のようにロケットを打ち上げています。スターリンクの成功は、そのようなことを実現するエコシステムを構築しているからこそ。その結果、宇宙開発にもマネーが来るようになりました。ただ、いまだに多くの人たちは、ロケットの打ち上げが難しく、それがボトルネックになっているということに気付いていないのです。先ほどお話ししたように小型で軽い人工衛星を安価につくれるようになったので、衛星の開発企業は増えている一方で、ロケット開発の遅れがボトルネックになっています。

そして、このような状況を背景に、日本政府も宇宙基本計画で民間ロケットを担う事業者に対して、開発事業支援を行うことを宣言しました。つまりJAXAの衛星の打ち上げについても民間ロケットによる輸送サービスを活用するということです。

我々が開発するロケットの部品のサプライチェーンは、汎用品を除いて基本的に日本のサプライチェーンを活用しています。ロケットに使う部品は、非常に高度な技術の集大成なわけですが、一つひとつの部品をつくっているのは高度な技術を有する中小企業だったりするので。

ただ年に数回しか打ち上げないロケット向けの部品は

儲からない。しかし、儲からないからやめるよって言われたら、日本のロケット開発はそこで途切れてしまう。だからこそ我々はロケットをたくさん打ち上げることで部品の需要を高めたいのです。

ロケットの部品をつくる企業は、自動車メーカーのサプライチェーンに属している企業も少なくありません。今後、EVの時代になっていけば、自動車に使われる部品点数は飛躍的に少なくなるでしょう。つまり、自動車メーカーのサプライチェーンに属する企業にとって、宇宙産業は新しい活路を見出す糸口にもなり得るのです。

また、日本は、青色発光ダイオード(LED)を発明してノーベル物理学賞を受賞した中村修二さんに代表されるようにレーザー光の技術がものすごく優れているんですね。

そしてこの発明がきっかけで「^{ひかりこうし}光格子時計」という正確な時計が開発されました。従来最も正確とされてきたセシウム原子時計の誤差は数千万年に1秒以下ですが、こちらは300億年に1秒しか狂わないのです。時刻情報の精度が上がると、人工衛星によって位置を測定するGPSの精度が飛躍的に向上します。

すると地球の測位サービスの精度が上がるのはいうまでもありません。このことが地震の予測などにつながることも期待できるのです。このような新しい技術も人工衛星を載せたロケットをたくさん打ち上げることによって、テストができ、実装可能になるということです。

宇宙は今まさに30年前のインターネット黎明期のようなビッグバン直前の状況にあります。ですので、ぜひ何らかの興味をもって、ウォッチしていただきたいと思います。10年後には、今日私が言ったような世界が、必ず実現していると思いますので、ぜひ期待してください。



堀江 貴文 氏と野口 聡一によるディスカッション



宇宙ビジネスをきっかけに 産業構造が一気に変わる新時代が到来!

榎本 先ほどの講演にもありましたが、宇宙は夢じゃなくて事業という可能性をご理解いただけるようなセッションにしたいと思います。

堀江 とはいえ、見えてないものを説明するのはやはり難しいですね。

野口 確かにそうですね。

堀江 実際に宇宙に行ってみると見えてくるものってあるのでしょうか？

野口 見えてくるものと見えてこないものと両方あると思うんですけど——。今日のお話を伺って印象に残ったのが、現在宇宙をとりまく状況はインターネットが始まった頃と似ているということ。そして、今まさに宇宙に関して時代が追いつこうとしている状況だというのは同感です。

現在、主任フェローを務める世界経済フォーラムの第4次産業革命チームでも、「第4次産業革命」を実現するキーファクターのひとつに「宇宙」を挙げています。つまり、今後、宇宙に関する分野は急激な伸びが予想されていて、期待値も高いというわけです。

そして、実際に夜空を見上げると、スターリンクの光が見える。

堀江 本当に頻繁に見えますよね。

野口 スターリンクはすでに現実で、次のメッシュ型の通

信インフラが準備されている。これが実現すれば、今やり取りしているいろんなデータが宇宙でやり取りされるようになって、産業構造が一気に変わる——我々は今まさにそういう時代の入口に立っている。

堀江 様々な技術が相互的に作用しながら変わっていく。先ほどお話しした光格子時計とGPSのように。

野口 ただし、そういうことを実現する上で、ネックになっているのが人工衛星を宇宙にもっていくロケットが足りない。つまり、ロケットは産業の足腰になるということですね。

あと思ったのは、堀江さんのロケットは飛ばせば飛ばすほど地球の温度を下げるのに役に立つということ。メタンロケットはいろいろな波及効果がありそうですね。

意外にそこは宇宙関係者もあんまり気づいてないところかもしれませんが、まさにサーキュラーエコノミーの話ですね。



ロケット開発は特別ではないからこそ 様々な企業に参画してほしい

堀江 我々は、各企業・団体が得意分野でロケット開発に参画してもらえる「みんなのロケットパートナーズ」というパートナーシッププログラムを展開していますが、ロケットの開発って、実はいろいろな産業の方々が関われる、いわば産業の総合格闘技みたいなものです。

実際に、町工場で働いている方にも数多く参画していただいています。つまりロケット開発は特別なものではないんですよ。むしろ、量産化が求められる自動車開発の方が難しいかもしれません。

榎本 ありがとうございます。それでは、ここで会場の皆さんから寄せられた質問にもお答えいただければと思います。「宇宙ビジネスを展開する上で特に注目している分野や可能性について教えてください」ということですが、いかがでしょうか？

堀江 いろいろありすぎて全部お答えするのは難しいのが正直なところですが――。

例えば、先ほどインターネットのバックボーンが衛星になるというお話をしましたが、そうすると海底の光ファイバーケーブルよりも通信速度が速くなります。

すると、東京証券取引所とニューヨーク証券取引所のアービトラージ(裁定取引)に使われたりすることが考えられます。他にも地球観測衛星の精度が高まれば、例えば自動車工場をウォッチし、自動車の生産台数を分析して、株価を予想するとかはすでに行われています。

そのように金融分野から産業が立ち上がってくる可能性は大きいかなと考えています。

野口 世界経済フォーラムでも、金融や保険の領域が動



き出しているという話はよく耳にしますね。実際に日本の保険会社も、宇宙保険の開発に力を入れているところが何社か既にありますし。

僕たちが今気づいてないところで、宇宙産業の可能性が急激に広がっているのは間違いないでしょう。今日堀江さんが話していたような、新しい様々なアプリケーションが拓く市場はもはや無視できない状況になっていますね。

榎本 次の質問は「堀江さんが話された日本版の次世代型スターリンク構想の勝算はどのくらいありますか」というものです。

堀江 まず前提としていえるのは、超巨大なアンテナシステムを、宇宙空間に何千基も飛ばすっていうことはまだどこもできていないということです。

ですので、それが実現できれば、世界中のユーザーを対象にした通信キャリアビジネスが展開できる。そうするとざっと計算しても時価総額1000兆円を超える大企業になる。

楽観的な考えかもしれませんが、そうならない理由も特にはないですよ。

――時間が迫ってきました。それでは来場者の皆さんに一言ずつメッセージをお願いします。

野口 「第4次産業革命」といわれる新しい波の中で、宇宙という要素が大きな可能性を秘めていて、さらにその可能性を認めているビジネスパーソンが世界中にたくさんいると――。

そして、そこに日本ならではの技術力とイノベーションをいかに入れられるかが重要だということです。また地上で起こっている様々な社会問題、脱炭素、サーキュラーエコノミーの解決、そしてWeb3.0の実現も全て宇宙で解決できるということを認識していただければと思います。

堀江 宇宙開発は、特別な話ではありません。ロケットだって、いつてしまえば単なる工業製品なので、そういった産業にいる方は関わる事ができるチャンスだと思います。

これから大きく伸びる産業だと思うので、我々も様々な方たちと何らかのかたちでコラボレーションしたいと考えていますので、ぜひお声がけいただければと思います。

榎本 ありがとうございます。ぜひみんなで一緒に宇宙で未来を切り拓いていけたらと思います。野口さん、堀江さん、本日はありがとうございました。