

ジャパン・スポットライト 2023 年 5/6 月号掲載（2023 年 5 月 10 日発行）（通巻 249 号）

英文掲載号 <https://www.jef.or.jp/jspotlight/backnumber/detail/249/>

百束 泰俊氏（㈱天地人 C00/創業者）へのオンラインインタビュー／2023 年 3 月 6 日（月）実施
コラム名：Special Interview

（日本語版）

宇宙のデータで、地球を改良する —JAXA 発ベンチャーの挑戦

「天地人」の意味

JS: まずは、株式会社天地人の設立経緯と社名の由来をお聞かせ下さい。

百束: 私は長らく JAXA（宇宙航空研究開発機構）で人工衛星の開発に携わっていました。人工衛星には、通信衛星や放送衛星、測位衛星などいろいろな種類があるのですが、私はその中でも地球観測衛星の開発に携わってきました。日本では気象を観測している「ひまわり」などがよく知られていますが、ほかにも地表や土の観測、陸の温度、海の温度などいろいろな観測を行う地球観測衛星があります。そういった人工衛星そのものをつくっていたものですから、人工衛星が我が子のような存在に思えますし、社会の役に立ってもらえたらいいなという気持ちがあります。地球環境衛星が集めたデータは、主に科学者向けに、温暖化対策などの研究分野で広く使われてきたのですが、ビジネスの分野では活用があまり進んでいませんでした。その状況はチャンスでもあるし、もっと世の中に役立つ伸び代があるのではないかと考え、天地人を立ち上げました。俗に言うプロダクトアウトですね。人工衛星と収集しているデータがあるのだから何かに使いたいよね、という技術から始まった会社です。

社名の「天」は衛星データから、「地」は地上データから着想しています。人工衛星のデータだけで解決するというよりも、地上のいろいろなデータと組み合わせて活用することをイメージして「天地」としました。「人」には、二つ意味があります。最初に農業向けの土地評価を行ったときに、人のノウハウをどうやってデータ化し機械学習で客観的な評価に役立てるかという課題に取り組んだのですが、そういった人のノウハウをデータ化してビジネスに役立てたいと思ったのが一つ。二つ目は、天や地のデータを使って、人に役立つことをしたいという思いから、「天地人」と名付けました。

JS: 自然の情報には多種多様な情報があると思うのですが、どのような情報がどのように役立つのか、事例をお聞かせください。

百束: いろいろな役立て方があります。例えば土地評価の入り口として、農作物を栽培したいときに、どこで栽培するのがいいのかを考えて場所を探すといったニーズがあります。気候変動の影響で、これまで栽培してきた農作物の品質が下がってしまったとか、もっと収益性の高いものに代えていきたいというニーズもあります。

後は再生エネルギーの分野だと、風力発電や太陽光パネルをどこへ置いたらいいかといったときに、土地評価が活用されています。太陽光パネルであれば、これまでも日射量が多いところや、南斜面がいいといったアルゴリズムがありました。われわれはそこに情報を追加して、発電効率がいいところや機器のメンテナンスを考えたときに故障しにくい場所といった軸を加えて土地評価を行っています。

また、インフラの分野も土地評価を行っています。例えば、水道管の漏水リスクや凍結リスクの評価などです。水道管はかなり広範囲に張り巡らされていますが、その土地の分析をしていくことで、リスクが高い場所、低い場所が見てきます。漏水は故障リスクになりますので、優先的に修繕した方がいい場所をご提案するといったことを行っています。

JS: それらのサービスのユーザーは世界中にいらっしゃるのでしょうか。

百束: はい。グローバルなデータを扱っていますので、世界中にユーザーがいます。例えば農業の事例では、国連開発計画（UNDP）を介した活動で、アフリカ地域の衛星データを使う調査を行いました。欧州には民間企業のクライアントもいて、将来どんな品種の作物を作ったら良いかという土地評価も行っています。

JS: 今後の展開として、欧米だけでなくインドやアジア地域も有望な市場ではないかと思うのですが、ポテンシャルのある地域はありますか。

百束: そうですね。東南アジアは可能性がある地域だと思っています。これからいろいろなデータを導入しながら、始めていきやすい地域ではないかと思っています。

会社設立に当たって

JS: 設立時の資金調達はどのように進められたのでしょうか。

百束: 設立は2019年5月なのですが、会社設立のきっかけはビジネスコンテストに出場したことでした。2018年のコンテストで審査員特別賞200万とスポンサー賞50万円を2本いただき、合計300万円の資金ができました。これを会社設立と最初の運転資金として始められたので、コンテストの賞金は大きな助けになりました。

また、設立当初は宇宙関係のデータ活用事業の公募などを活用することで事業を進めてきました。例えば内閣府宇宙開発戦略推進事務局が2017年から続けている「先進的な宇宙利用モデル実証プロジェクト」は、衛星データをつかってPoC(Proof of Concept)を行う事

業をサポートしてくれるものです。私たちも 2019 年と 2020 年に採択していただき、1 年契約の PoC を回しながら、並行して民間企業の仕事を獲得していきました。

JS: 宇宙ビックデータの活用なので、大きな予算が必要なのではないかと思うのですが、そこはどうなのでしょう。

百束: 基本的に JAXA などの衛星データは商用利用可能な状態でオープンフリーに提供されています。米国の NASA (National Aeronautics and Space Administration) や欧州の ESA (European Space Agency) などのデータも同様です。ですので、かなりのデータを公的機関から無償で提供してもらうことができます。もちろん有償のデータもあります。地域や物理量に特化した形で、人工衛星を開発している会社から入手するデータなどです。そういった無償データと有償データを組み合わせています。ですので、全てのデータを自分たちで購入する必要はありません。とはいえ、いろいろな解析の環境をつくったり、サービスのベースをつくるというところの資金は重要です。ですので、私たちも資金調達はしてまして、2022 年 12 月に JAXA から直接出資いただくことが決まりました。

活動を支える人材

JS: どのようなエキスパートが何人くらい活躍されているのでしょうか。多くの方がデータのエキスパートなのでしょう。

百束: 先ほどお話しした農業や再生エネルギー、水道などの分野のユーザーは、衛星データを見ることになじみがない方が多いので、そのままデータをお渡しするというのではビジネスが成り立ちません。そこでわれわれは、ブラウザーから衛星データなど複数の地理空間情報を取得して、解析したり可視化することで土地評価を行う業務ツール「天地人コンパス」(<https://tenchijin.co.jp/compass/>)を開発しました。これが、弊社の軸になるサービスです。この仕組みをつくるには、衛星データのエキスパートと共に、機械学習のエキスパートと、そこで得られたインサイトを天地人コンパスで実現する IT プログラマーが必要になります。それぞれがまったく別のスキルなので、それぞれのエキスパートが 10 名弱ずつくらい、合計 30 名くらいの技術者が在籍しています。

JS: 百束さんは JAXA 出身でいらっしゃるようですが、ほかの社員の方も JAXA 出身の方が多いのでしょうか。

百束: そんなに多くはないです。衛星データを分析するエキスパートには JAXA に詳しいメンバーがいます。一方で、機械学習やデータサイエンスの部分は、その領域の優れた人たちに考えてもらう方がいいと考えています。

JS: そういったエキスパートとの出会いは、こういったところで生まれているのでしょうか。

百束: 一緒に創業した CEO の桜庭康人はどちらかというと IT 畑なので IT 系の人脈があります。私は宇宙畑なのでその人脈があります。問題はデータサイエンス分野の人材が枯渇して、優秀な人材は取り合いになっていることです。われわれもそういう人材の採用では苦労しています。

JS: コロナ禍以降、新しい働き方、自由な働き方が注目されてきた感があります。複数の企業に在籍する人なども増えてきていると思うのですが、そういった働き方をどう思われますか。

百束: それは、ご指摘の通りだと思います。弊社の社員もほぼフルリモートで働いています。雇用形態はさまざまで、欧州、アジア、米国にも社員が存在していて、それぞれ社員の中には物理的に会ったことのない人もいます。一方で、営業をしてお客さまと会うメンバーは、東京日本橋のオフィスで週に何度か会っています。

確かに外国人籍の人は、自分の専門性を生かしていろいろなところで仕事をするのが日本以上に当たり前になっている状況があるので、そういうメンバーには多様な働き方をしてもらっています。他の外国企業と同様に働きやすい環境が整っていると思ってくれているのではないかと思います。逆に日本人社員は、こんな自由でいいんですか？と戸惑っている部分があるかもしれません。

JS: リモートワークのメリットとデメリットが言われています。会わないで仕事をする部分と会って仕事をする部分を組み合わせた方がうまくいくのではとも言われていますが、どう思われますか？

百束: そうですね。われわれもリモートをベースにしながらも、コミュニケーションは工夫しています。例えば、リモートで働いているエンジニアは、アバターを使って雑談しながら仕事をしています。現実の同じ空間にいらなくても、一緒の空間にいる状況をデジタルツールで実現しているという状況です。ただグローバルに社員がいたら、絶対に超えられない時差の壁があり、全員がそろって話をするのが難しい状況はあります。とはいえ、そこはむしろメリットだと思っていて、会議をしっかりと録画したり、仕事のタスクの見える化をして共有することで、「明日会えるからいいや」という働き方にならず、むしろはかどっているのではないかと思います。かなりリモートに振り切って開発をしています。いつも最新の状態で進捗を共有しあうことで、いまのところうまく回っているのではないかと思います。

社会問題は、ベンチャーの良きシーズ？

JS: 御社は、宇宙ビックデータを活用して、ビジネスがやりやすくなるインフラを提供することで

社会的貢献を目指していると思います。同じように日本のスタートアップには、社会的貢献を目指す企業が増えていると思われますか？増えているとすれば、どのような分野で増えているのでしょうか？

百束： 社会的課題を解決すると社会貢献していると見えるのですが、まずは社会課題があるということがポイントだと思います。グローバルな社会課題だと、温暖化、エネルギー、カーボンなどが話題になりますし、もう少し地に足がついた社会課題だと、高齢化、介護、医療、子どもの教育、ひとり親などになるのかと思います。課題解決がビジネス的にも価値が出るという要素と、課題自体がもともと社会的課題なので社会貢献につながっていくという二つの要素があると思うのです。ですので、社会課題、社会貢献、社会的起業家といった話は、同じような話をしていると理解しています。私自身も、社会の問題を解決したいという思いはありますが、世の中に社会貢献しなければならないという思いはあまり持ち合わせていません。貢献したいという思いがないわけではないのですが、いかに解決するかということが面白いと思っている人たちが、スタートアップしているのではないかと思います。

JS： なるほど。もしかすると、社会的課題が日本にも世界にもたくさんあるということですね。

百束： その通りだと思います。

JS： 一昔前は、経済的ニーズから起業する人が多かったように感じますが、今はそんなに簡単ではないですね。

百束： 経済的な部分はある程度テクノロジーで解決していくことを前提にした上で、グローバルにも地域にも、なかなか解決しにくい社会的な問題があるというのが現状ではないかと思います。そういった課題解決が難しいからこそ、そこにモチベーションややりがいを見いだせる人が、起業家として飛び込んでいくという時代なのではないかと思います。

現在の日本の若者のベンチャー志向の高まり

JS： 日本はスタートアップやベンチャーが弱いと言われていますが、若い方は非常にベンチャー思考が強く、伝統的な日本企業には就職しない人が多くなっていると聞きます。伝統的な日本企業の魅力が薄れているということなののでしょうか。

百束： 私は、筑波大学で起業家育成の講座の一部をお手伝いするようになって3年経つのですが、起業するかどうかは別として、起業家精神をもっている若者は多いですね。私もなぜだろうと考えたことがあります。ネガティブな側面として既存の企業の終身雇用や年

功序列といった部分もあると思うのですが、もう一つは、世の中の変化や将来の見通しが立たないことを受け入れていて、自分のスキルを高めるには新しい産業の方が、チャンスがあると考えているからではないかと感じています。そういう前向きな考え方は、究めて合理的な判断だと思います。そういうところから、スタートアップや新産業に魅力を感じているのではないのでしょうか。

宇宙は、ベンチャーのシーズの宝庫？

JS: 宇宙ゴミを回収する企業や、宇宙旅行を目指す会社など、世界的に見て宇宙関連のスタートアップ企業が増えてきています。一方で、いろいろあるけどうまくいっていない企業も多いといった声も聞こえてきます。宇宙分野は、今後も有望なスタートアップの宝庫なのでしょうか。

百束: 宇宙分野を考えると、地球を向いている部分とフロンティアとして外を向いている部分の二つに分けて考えられるのではないかと思います。

グローバルな社会課題が増えてきている状況の中、地球を向いている観測データは、地球をグローバルに見ることができるセンサーに成り得ます。そして、グローバルに貢献するという意味では、課題と技術的なシーズがうまく出会えそうなところに来ていると感じます。ですので、宇宙ビックデータの活用という分野にはまだまだ大きな可能性があると思っています。

一方で宇宙船や宇宙ホテルをつくる、あるいは月や火星に行くという宇宙開発の分野は、フロンティア開発をいう意味でものすごく魅力があると思います。ただし、課題や市場がここ10年くらい見えるのか見えないのか難しいところがあるので、ネガティブなご意見があるのではないかと思います。

私も人工衛星をつくっていた過去があるので、より遠くに自分のつくった装置やロボットを持って行って何かしたいというフロンティア精神もあるのですが、今はどちらかというと宇宙から地球を見ることをビジネスにしています。

JS: 最近はサイバー上の攻撃で軍事行動が誘発されることもありえるとも言われています。ウクライナへの軍事侵攻や中国の動きなどを見ると、安全保障でも宇宙は重要な分野になりつつあると感じるのですが、いかがでしょうか。

百束: そういう意味では、地球を向いている宇宙のセンサーや通信が、地球のインフラの一部になってきているのだと思います。であるがゆえにインフラとしていろいろなことに社会貢献できるポテンシャルもありますし、それを妨げる攻撃の対象にも成り得るわけです。宇宙の一部が地球化しているということなのではないかと思います。

JS: まだ創業 4 年目なわけですが、今後の計画や抱負について教えて下さい。

百束: 会社として、「天地人コンパス」というサービスの軸がやっとできてきました。これからは、このサービスの価値を高めて、みなさんに使って頂くところを目指す段階に来ていますので、ここをがんばっていきたいと思っています。民間の人工衛星をつくる宇宙ベンチャーも増えていますので、NASA や ESA 、 JAXA が公開しているデータだけでなく、近くで頑張っているみなさんのデータを結び付けることで、さらにビックデータの価値を高めていけるのではないかと思います。データが増えると、もう一段、二段、価値が高いものに化けるという可能性を秘めていると考えているので、そこに向けて、地道に「天地人コンパス」をつくり上げていき、ユーザーを増やしていくことが重要だと考えています。

(了)