

大学発ベンチャー



若 者

小 泉 圭 吾*

University venture

Key Words : venture, 3D modeling, sensor network,
disaster prevention, cultural property

1. はじめに

地球観測株式会社というベンチャーを立ち上げてこの夏で5年になる。当時、先端計測技術として注目され始めていた無線センサネットワークおよび3Dモデリング技術を、社会インフラあるいは文化財保全の分野で役立たせようという話で盛り上がったことに端を発する。私の恩師でもあり、当時の上司であった谷本先生(現・大阪大学名誉教授)とともに、白川先生(元工学研究科長) 篠原先生(NPOおおさか大学企業支援機構・代表理事)をはじめ、周囲の多くの方々の協力を頂き、2006年に大阪天満の地(中西金属工業(株)運営のインキュベーションラボ)に会社を設立した。能天気な私は、この時点で2年後に会社が大きく揺らぐことになるなど知る由もなかった。

2. ベンチャーとは

工学系のベンチャーというと、ある研究開発により優れた特許技術を取得し、それを基に会社を設立する、あるいは投資家にその技術を高く買って貰う、というのが通例であろうか。つまり、1つの大きな売りがあってベンチャーが立ち上がるというのが大方のケースである。一方、我々が立ち上げた会社は、その時点で特許となる特別な要素技術を開発したわけではなかった。先端計測技術として世に出された

技術のまだ応用先が見つからない点に着目し、専門分野を中心にその技術を利用し、世に役立つ新たなアプリケーションを生み出そうというのが狙いであった。つまり、会社を設立した時点では、それがビジネスモデルとして確立していたわけではなかった。ちなみに「千三つ」という言葉を御存知だろうか?ベンチャーを立ち上げて成功する確率が僅か0.3%程度であるという言葉らしい。当時の私が聞いて果たしてその意味を十分に理解しただろうか?今の私にとっては、背筋が伸びる?いやむしろ背筋が凍る言葉である。

3. 設立当初の現状

設立当初は資本金に加え、大阪府の支援金「テイクオフ大阪21認定事業」を獲得し事業を開始したのだが、何分仕事がなかったため、社長と総務および事務の3名でスタートした。大学に所属する谷本先生あるいは筆者が代表取締役になることは時間的にも経験的にも難しかったことから、過去に会社の設立から上場を経験した矢野氏(大阪大学土木OB)が代表を務め、豊富な実績、経験豊かな総務の太田氏とともに、仕事獲得のために東奔西走することとなった。しかし、当時はまさにサブプライムローン問題真っ只中。日本経済が縮小傾向に入る時代であったこともあり、大学の技術に若干色付けしたようなシステムを簡単に受け入れてくれる企業、自治体はなく、かろうじて方向性は悪くないと評価されるのが関の山であった。

4. 主力技術

当時から今も根気よく続けている主力の技術は、斜面災害監視システム、文化財環境モニタリングシステム、および3Dレーザーキャナで計測した3次元データをモデリングする処理技術が挙げられる。



* Keigo KOIZUMI

1974年10月生
大阪大学大学院工学研究科地球総合工学
専攻 博士後期課程修了
現在、大阪大学大学院 工学研究科 地球
総合工学専攻 助教 博士(工学) 地
盤工学, リモートセンシング, 遺跡保存
TEL : 06-6879-7346
FAX : 06-6879-7346
E-mail : koizumi@civil.eng.osaka-u.ac.jp

このうちプラント 3D モデルと博物館環境モニタリングは現在の会社の大きな牽引役である。研究に直接関連する斜面監視システムは、地震や集中豪雨時に高速道路沿いの斜面が崩壊することをいち早く検知あるいは予測するためのシステムである。このような監視装置は従来から存在していたが、計器が大型である、有線型、バッテリーが大型などの理由から、山の数以上に存在する斜面に設置することはコストやメンテナンスの点から極めて困難であった。そのため、このような計測装置で突発的な斜面災害を未然に予測した例はない。対策工の影響もあり、日本の高速道路沿い斜面の安全性は高く、大規模崩壊が発生する確率はそれほど高くない。一方、そのような大災害が発生した場合、鉄道は不通になり、また国道、県道などは大きな被害を受けていることが容易に想像できる。そのため、災害時の救援あるいは物資輸送を迅速に行うためには、高速道路の通行止めを最短で解除する必要がある。つまり、この研究課題に焦点を当てると、高速道路沿いの崩壊をいち早く検知あるいは予測する技術は必要不可欠となる。この様な背景から筆者らは、無線センサネットワークと MEMS (Micro Electro Mechanical Systems) センサ技術を融合することで、計測装置を小型無線化かつローコスト化し、加えて小型電池で長期間の運用が可能な災害監視システムの開発を進め、一部はすでに製品化した。従来の計測では実現困難であった多点監視が可能となり、その結果、崩壊の検知、予測の精度を大幅に高めることが期待できる。

5. 二年目の危機

さて、話を元に戻すと、上述したような監視システムを開発したものの、このような高速道路の安全性に重要な関わりを持つシステムが、仮に優れているからといって、実績なく採用してくれるほど世の中は甘くない。つまり、大学との共同研究として高速道路会社から研究費を頂き、それなりに成果を上げることが、研究者としての義務であり、また努力することでそれなりの成果を上げることができるが、この技術を世のため人のために採用して貰うには、更なる高いハードルがあるということを知った。このような段階がまさに会社設立から 2 年目の状況であった。創業当時から取り崩してきた資本金がいよ

いよ底をつき始めた。それまで会社の運営、つまり資金繰りという言葉に無頓着であったが、経営会議で会社を休眠する以外に方法が無いと言われると、流石の能天気な私もこれは一大事だということをも身を持って知ることとなった。資本金の一部を出資したことについては目を瞑ったとして、大学と会社の二人三脚で行ってきた研究開発がとん挫することは、まさに研究が停止するという他にない。これは私の研究者としての身をも脅かす、極めて大きな出来事であった。一方、この絶望的な状況で、もう一息頑張れば必ず成果に結びつくという、僅かながら、しかし、不思議と確実な手応えを感じていた。この感覚は、3 年目に技術者としてベンチャーを牽引し始めた 2 名のエンジニアを含めた従業員一同が感じていたことである。株主への粘り強い説得の甲斐があり、何とかもうひと踏ん張りしようということで、融資を受けることとなった。幸いにして、その直後にその後の柱となる業務を獲得することができたため、何とか危機を免れ現在に至っている。

6. その後

高速道路の斜面監視のその後はというと、3 年目の秋に、ゲリラ豪雨により斜面の一部が損壊した箇所に対し、2 次災害を防ぐための緊急処置として、幸運にもシステムが採用された。関係者の皆様に深く感謝したい。また、2010 年に国土交通省・建設技術研究開発助成制度(実用化研究開発)に採択され、崩壊を予測できるシステムの開発に着手することとなった。阪大の小田准教授、長岡技大の平田准教授に協力頂き、地球観測(株)と NEXCO 西日本エンジニアリング関西(株)の産学連携プロジェクトとして、2011 年度にはシステムの主要な部分を完成できるよう奮闘中である。

文化財保全も重要な柱である。土木の視点から石造遺跡の保存を考える研究調査に携わり、10 年が経過した。対象は中国の敦煌莫高窟である。乾燥地域であるにも関わらず、地盤中の水分の移動により、世界遺産である壁画が損傷を受けている。地盤中の水分による遺跡の崩壊、損傷という課題は、水による影響という点で、大雨で地盤が崩れる問題と極めて近い。このことから、土木の専門的技術や知識が石造遺跡の保存に役立つことを学んだ。現地での調査期間が限られていること、最小限の予算で最大限

の効果を生み出す必要があること。これらを勘案し、最適な計測装置を現場に持ち込む必要があるが、ハード、ソフトの両方をこちらの要望に応えるかたちで設計、開発、改良できるベンチャーの存在は大きい。この点が評価され、2011年度からは東京文化財研究所、筑波大学の関係者らと共に、ユネスコの事業であるトルコの Cappadocia 遺跡の保存修復調査を国際ミッションとして行うこととなった。大学として調査研究、会社として協力関係にあるハイテック(株)と共に修復事業を担当することとなった。経営のための資金繰りの大変さはともかく、このような機会を得られるありがたさを実感している。

7. おわりに

ベンチャーの成功とは？2年目の危機を乗り越え、5年目に辿り着きつつある現在、仕事も徐々に増えだし、仲間(従業員)も10名程度になった。しかし、5年目の現在においても2年目にはなかった新たな壁が立ちはだかっているのが現状である。人を雇用するということは継続的に資金を確保し続けなければいけない。この大きな重圧を、経営者は常に背負っているという現実を目の当たりにしている。「千三つ」が常に頭をよぎる。先日、沖縄での学会時、早朝、海沿いの公園をジョギングしていたら、偶然にも四葉のクローバーが目にとまった。おそらく小学生以来だろうか？迷わず願掛けをした。大学での

研究、教育を本業としながら、このようなアドベンチャーな体験ができることはありがたい。学生への教育においてもこの経験が何かの役に立てるよう努力したい。いずれにしても、知力、体力をつけて走り続けるしかないと思う今日この頃である。



大学発ベンチャー・地球観測(株)の実働メンバー

謝辞

山あり谷あり・・・これまで多くの方々のご支援を頂きました。特に、研究の支援を頂いているの方々、地球総合工学専攻の教職員の皆さま、工学研究科産学連携係の関係者の方々に深く感謝申し上げます。また、紙面を提供頂きました「生産と技術」の関係者に御礼申し上げます。

