

多様な地域企業が集い、「この地域でしか生まれ得ない製品」を生み出す 「コア・ブースター・プロジェクト」・・・情報科学芸術大学院大学 (IAMAS)

近年、デジタル工作機械や設計ツールの低価格化、クラウドファンディング等の資金調達・情報発信手段の多様化などにより、製品開発・事業化の敷居が下がってきていると言われていいる。そして、そのような環境変化を背景として、アイデアや具体的なニーズを持つ個人や異業種の企業が、設備・技術を持つものづくり企業を巻き込みながら短期間・低コストで製品を開発し事業化する動きが活発化している。

今のところ、このような新しい動きが目立つのは、東京をはじめとする大都市圏であるが、一方で、大都市圏以外の「地域」においても、大都市圏とは異なるアプローチで新しいものづくりを実践する事例が登場している。

岐阜県大垣市にある情報科学芸術大学院大学 (IAMAS) では、小林茂教授が中心となり、「コア・ブースター・プロジェクト」を実施している。このプロジェクトは、地域内のものづくり企業をはじめ、ソフトウェアエンジニア、デザイナーなど、分野の異なる多様な主体が集まってチームを組成し、短期間で製品を開発、事業化を目指すプロジェクトである。

ソフトウェア業界などでは以前から、技術者等が集って短期間で製品・サービスを開発する「ハッカソン」と呼ばれるイベントが頻繁に開催されているが、ここ数年はものづくり分野にも広がり、同様のイベントが開催されるようになってきている。

コア・ブースター・プロジェクトも、基本的にはこの「ハッカソン」の流れを汲むプロジェクトである。ただし、通常のハッカソンでは製品・サービスを「作る」こと自体に重きが置かれ、参加者がその製品・サービスを実際に事業化することは稀であるのに対し、コア・ブースター・プロジェクトでは始めから「事業化」を前提とした実践的な内容となっている点が特徴的である。さらに、一般的なハッカソンは「個人」単位で参加するものが多いのに対し、コア・ブースター・プロジェクトでは地域の「企業」単位での参加が基本となっており、参加企業各社の技術・資源を活用することで、個人レベルではできないような技術的に高度な製品を生み出すことも可能となっている。

このため、同プロジェクトには、新事業開発を本気で志す地域の企業が多数集まっている。そこには歴史ある杵メーカーや家具メーカーなど、この地域特有の地場産業企業も複数参加しており、その技術を活用することで、まさに「この地域でしか生まれ得ない製品」が生み出されている。

「現在、例えばIoTなどの分野では、世界中で画期的なアイデアに基づくこれまでにない製品（ガジェット）が次々と生み出されており、この動きは今後も加速していくと考えられる。一方で、日本の「地域」には、世界中でそこにしかない技術が地場産業という形で蓄積されている。これらのアイデアと地域の産業・技術が結びついていくことで、『地域でしか生まれえない製品』を生み出すことが可能であり、そうした事例を積み重ねていくことが、地域におけるものづくりの可能性を広げていく」と、小林茂教授は語っている。

地域の多くの企業にチャレンジをしてもらうには、やはり成功事例を作っていくことが何よりも重要である。コア・ブースター・プロジェクトのような取組が地域の企業や社会の意識を変革していくひとつのきっかけになることが望まれる。



2013年度コア・ブースター・プロジェクトの成果として
生み出された製品「光枱」

資料：情報科学芸術大学院大学 (IAMAS)
ものづくり：(有) 大橋量器
デザイン：サンメッセ (株)、(株) グラスブアットジェアー
ハードウェア開発：(有) トリガーデバイス
プロデュース・ソフトウェア開発：(株) パソナテック

コラム

林業×デジタルものづくり「飛驒の森から今までにないワクワクを」 ・・・(株) 飛驒の森でクマは踊る (通称:「ヒダクマ」)

日本の国土の67%、飛驒市においては実に93%を森林が占めている。しかし、この豊富な資源をあまり有効活用できていないのが我が国の実情である。戦後大量に植林された木が安価な輸入材に押され、輸送費などのコストを考えた結果、使われずに放置されているのだ。整備がされなくなった森はやがて荒れ果て、土地が痩せた結果、保水力が低下、土砂災害を生みやすくなり、森の生態系も破壊してしまう。これを防ぐためには、木々の間引きをし、定期的に光が入るようなメンテナンスをする必要がある。そのために、今までにない、木材を「使う」ビジネスモデルが求められている。

これに対し、飛驒市、(株) トビムシ、(株) ロフトワークがそれぞれの強みを掛け合わせ、(株) 飛驒の森でクマは踊る (通称:「ヒダクマ」) を設立、地域資源をグローバルに展開し、今まで収益が出しにくかった林業を価値あるものに変える取組が始動した。

ヒダクマの事業のなかでも特徴的なのが、飛驒の伝統である高度な木工技術とデジタルファブリケーションの融合である。例えば、伝統技術のひとつである「組木」を3Dデータベース化し、オンラインサービスを提供、世界中の建築家やデザイナーが飛驒の匠の技とコラボレーションできるような仕組みの構築を模索している。また、飛驒古川の古民家を改装し、デジタルものづくりカフェ「FabCafe HIDA」を2015年8月にプレオープン予定。デジタル工作機器を使いながら地域の職人と交流ができる新たなコミュニティ形成を目指している。

「木を木のまま運んだら負け」と(株) トビムシの竹本氏が語るように、地域内で加工をし、建材、割り箸、床材等、捨てる部分がない使い方をする。そのうえで、作った製品は地域内で完結せず、都市部の人たちが地域のファンになるような売り方をしていく。そのためには、飛驒の特性を生かせるクリエイターが集まって、アイデアを生み出し、かたちにしていく連鎖が必要である。すでに木工パーツと異素材を3Dプリンタでつなぐプロダクトの開発が始まっており、伝統技術が新たな進化を遂げる可能性が広がりがつつある。日本中の森でクマが踊り出す。その第一歩が飛驒で始まった。



飛驒古川の美しい街並み



森と伝統技術を活かしたプロトタイプ作成



異素材を接合したプロダクト

資料：(株) 飛驒の森でクマは踊る

コラム

市内のクリエイターと企業をマッチング、デジタルファブリケーションを有効活用し、創造性豊かなプロジェクトを発信する・・・神奈川県横浜市

市内に集まった多様なクリエイターと独自ノウハウの強みを活かした新たな高付加価値ビジネスを模索している企業をマッチングさせ、今までにない創造性豊かな新プロジェクトを創出する取組を横浜市が始めた。「創造的産業振興モデル事業」という名のこの取組は、2013年秋から始まった。マッチングコーディネーターが企業の状況・課題を把握した上で事業プランを企業に提案、その事業プランに最適なクリエイターをマッチングする。

例えば、人造でサファイア・ルビーなどの結晶の製造を得意とする(株) 信光社では、無垢のルビーで指輪を開発中である。日本では天然の方が好まれるが、中国やアラブでは純度の高さから人工宝石の方がピュアと評価され、高値で取引されるためだ。しかし、今までは宝石を加工してアクセサリとして販売するためには、デザインや価格設定を含む商品開発と販路獲得の課題があり同社としてもジュエリー分野は撤退し、腕時計のサファイアトップや、LEDなどの基盤部品などの事業に移行していた。そこで、マッチングコーディネーターである(株) トーン&マターの広瀬氏は3Dプリンタを活用することを提案。デザイナーが検討し出力した3Dモデルを企業側に提示し、技術的に作成可能か、不可能ならデザインをどう修正すればよいか、コストの主要素である磨く面の数とデザインの制御等のすりあわせを行った。デザイン、3D出力、すりあわせと、試作を高速で検証することにより、3か月という短期間でルビーの指輪の試作品を製作することができた。

広瀬氏は「デジタルファブリケーションの力で、部品メーカーとしてエリアに潜んでいる高い技術力とデザインを結びつけ、価値の変換を行い新しいクリエイティブ産業として育成していきたい」と本事業の狙いを語る。今まで交わることのなかったクリエイターと高い技術力を持った企業、ここにデジタルファブリケーションが掛け合わさることで、今後、横浜発の魅力的な製品・サービスが世界中に発信されることに期待したい。



3Dプリンタで出力した試作品



ルビーの指輪の試作品

資料：広瀬氏提供資料

コラム

地域における「デジタルものづくり」の動き

(一社)九州地域産業活性化センター及び九州経済産業局では、2014年度に「デジタルものづくり研究会」を開催した。九州には3Dプリンタやレーザーカッターなどの機材が利用可能な工房・ファブラボの開設が相次いでおり、デジタル化やネットワーク化が進む中で3Dプリンタなどのツールがどのように活かされ、ものの作り方やビジネスがどのように変化していくのか、また、地域におけるファブスペースを拠点としたネットワークの形成、新たな生産スタイルによるビジネス創出と価値創造の実現に向けたデジタルものづくりのビジネス展開・モデル化のための仕組み作りについて、地域ものづくり企業やファブラボの参加のもと検討した。

日程	テーマ	開催地
10月1日(水)	「3Dプリンタとものづくり革新のゆくえ」	福岡市
10月23日(木)	「3Dプリンタの新たな可能性」	福岡市
11月15日(土)	「オープンネットワーク時代のものづくり」	北九州市
11月27日(木)	「地産地消型ものづくりと人材育成1」	福岡市
12月10日(水)	「地産地消型ものづくりと人材育成2」	福岡市

例えば、第4回の研究会に登壇した(株)三松(福岡県筑紫野市)は3次元データを活用した多品種小ロット生産と職人技をうまく融合させている。同社は1972年創業の板金加工会社。板金加工技術をベースに、半導体装置やコインパーキング、携帯電話基地局などのメインフレームを製造してきたが、近年では企画開発から製造までトータルで装置全体を製造するまでに事業領域を拡大し、客先のニーズに応じたサービスを展開している。同社では、従業員が高い技術を身につけるために「三松大学」という独自の教育カリキュラムや試験によって技術向上を図るとともに、「多品種少量生産の進行」と、設計に不可欠な「CADデータの重要度上昇」を契機に生産管理のシステム化に取り組んできた。

3Dプリンタを例にしてもCADデータがないと工作機械は動かず、ものづくりは成立しない。設計した3次元CADデータは生産情報の宝庫なので、そこから作業現場に必要な最適な情報を提供するシステムを構築している。特に溶接ロボットのように職人技が必要な工程では、職人技術をサポートするために様々なプログラムの条件設定が必要となるので、この条件設定のプロセスが職人技術のデジタル化につながっている。さらに、3次元CADデータがより一層重要なインフラ機能となるなかで、これを応用する形で、多品種におよぶ部品の共通化、3Dプリンタの活用、社外との連携などの展開を模索している。



(株) 三松の工場



資料：(株) 三松

また、同じく第4回に登壇し、「ホームセンターと電子工作をつなぐ」をコンセプトに設立されたファブラボ太宰府（福岡県太宰府市）の運営母体は、ホームセンター「グッデイ事業」を展開する嘉穂無線（株）（福岡県那珂川町）。関連会社で「電子工作（エレキット）事業」を行う（株）イーケイジャパン（福岡県太宰府市）内に2014年9月20日に開設した。

ファブラボ太宰府の特徴は、「ホームセンター事業」と「電子工作事業」という小売とメーカーのそれぞれの機能をつなぎ、活かす役割を持っていることで、かつ企業主体でファブラボを作った国内で最初の事例である。この組み合わせにより、デジタルものづくりの関心層が女性や子供にも広がりがつつある。また、これまでは、売れるかどうか分からない中、企画段階での試作の金型製作コストが課題となって商品化してこなかった個人のものづくりが、「ファブラボで試作」→「グッデイで販売」→「売れたらエレキットで量産」という流れを作り、売ることのハードルやリスクを下げて、マーケティングに根差したものづくりを促進するという好循環を作っていくことを目指している。



ファブラボ日本会議の様子



ワークショップの様子

資料：ファブラボ太宰府

九州に整備されつつあるものづくり拠点、日本の強みとして地域に蓄積されてきた産業の技術や人材などの資源を活かしながら、革新や新事業を創出していくためには、多様な人材のコラボレーションやトライアンドエラーを加速するオープンネットワークの環境整備が求められる。

生まれたアイデアや試作品を商品化するための地域企業とのネットワーク構築、商品開発から販売までの一連のハンズオン支援のための産業支援機関との連携、地域の課題を解決するコミュニティの形成に継続して取り組んでいく必要がある。

⑥シードアクセラレーター・投資家

ものづくりベンチャーの創出・成長のために、メンタリング（伴走型）支援を行うアクセラレーター等の存在は非常に重要であり、海外では、アメリカの「Bolt」、 「Dragon Innovation」、 「Highway1」、中国の「HAXLR8R（ハクセラレーター）」といった、ものづくり分野のアクセラレーターが隆盛をしており、応募者が殺到、多くの起業家を輩出している。

一方我が国では、本格的なアクセラレーターの担い手がまだ少ないのが現状である。2014年11月にオープンした「DMM.

make AKIBA」に入居している（株）ABBALab が提供する「ABBALab Farm Program Scholarship」はその数少ない例である。特にシード期のベンチャーを対象にしており、50～1,000万円程度の資金を投入、初期の量産までサポートをし、クラウドファンディングやその後のVC 出資につなげる役割を担っている。また、様々なジャンルのメンターやパートナー企業による座学講義、実習講義、メンタリングを受けさせることで、試作や製造、企業経営に必要なノウハウや知識を起業家たちに供与している。

また、ものづくりベンチャーにとって、成長のための大きなハードルの1つとして資金調達がある。ものづくり分野は一般的にIT分野よりもお金がかかり、資金回収にも時間がかかるため、ものづくりベンチャーに出資するエンジェル投資家やVCがまだ少ないのが現状である。なお、VCの投資対象となるためには、製品販売の実績が重要であるが、クラウドファン

ディングはこうした次の投資に向けた実績作りの一環にもなっている。

以上のように、シードアクセラレーターやものづくりベンチャーに出資するエンジェル投資家やVCを増やしていくことが、我が国におけるものづくりベンチャーの創出・成長のために必要である。

コラム

DMMが設備を、(株)ABBALabが資金とノウハウを、そして(株)Cerevoが先達としてメンターの役割を果たす一大拠点「DMM.make AKIBA」

2014年11月、秋葉原にハードウェア開発に必要な最新機材を取りそろえた一大拠点がオープンした。「作れない言い訳をなくすための施設を作りたいかった」と同施設に入居する(株)ABBALab代表でもあり、DMM.makeの統括プロデューサーを務める小笠原氏は想いを込める。

総額約5億円の工作機械や性能検査に必要な最新の機材を備え、100台程度の少量生産まで行うことが可能な施設を秋葉原のど真ん中に作ったことも驚きではあるが、シードアクセラレーションプログラムを提供する(株)ABBALabとものづくりベンチャーの先駆者である(株)Cerevoがメンターとしてベンチャーたちの育成に携わっていることが他の施設とは一線を画する大きな特徴である。

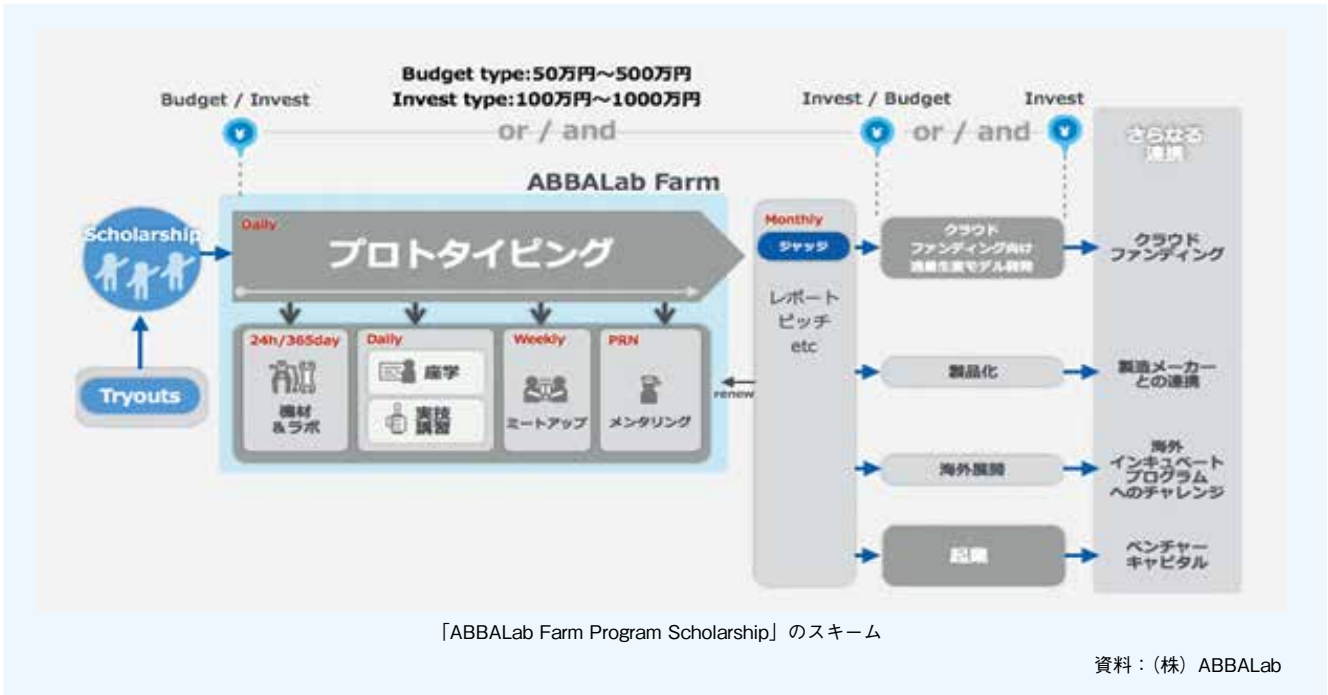
特に、(株)ABBALabが同施設に入居したことは特筆すべきことである。IT分野への投資家やアクセラレーターが主流を占めるなかで、製造業分野のアクセラレーターはまだ稀な存在である。同社が提供する「ABBALab Farm Program Scholarship」は、トライアウトに合格し、その後の定期的な成果報告で、都度支援継続か否かが問われる厳しいプログラムである。資金提供金額に応じて、株式の一部や商品の販売権、商品に関わるライセンスなどに関するリターンが設定される。支援資金は50~1,000万円と量産試作まで行うには十分な金額である。その後のクラウドファンディングやVC出資などにつなげていく橋渡しの役割を同社が担っている。

ものづくりベンチャーにとって、同社の存在はたいへん貴重である。特に、シード期のものづくりベンチャーに投資をするVCは現在の日本では皆無に近い。IT系のシード・アーリーステージのベンチャーに資金は流れるが、製造業のシード・アーリーステージには流れ込まない。この流れを変えるのが(株)ABBALabであり、多くのものづくりベンチャーが世界にはばたくことをサポートすることで、このステージに流れこむエンジェル投資家やVCが現れるきっかけになるだろう。また、同社は現在、シード期のものづくりベンチャーを投資対象とするファンドを組成しようと計画しているところであるが、この動きに興味を示し、協力をしようとしているのは、残念なことに欧米や台湾の企業であり日本企業からの色よい返事はないようだ。欧米や台湾企業が、今までの「大量生産・大量消費」の時代から、「適量生産・適量消費」に舵を切り、ものづくりベンチャーに対しても投資対象として、またビジネスパートナーとして、大きく評価をし始めているなかで、日本企業は世界の大きな動きから取り残されつつある。今チャレンジをすれば、まだまだ主導権を握れるチャンスはあるはずであり、我が国製造業の底力を見せるには、今が正念場である。



DMM.make AKIBAの様子

資料：DMM.make AKIBA



⑦今後に向けて

IoT時代を迎え、ソフトとハードの両方を見据えた新しいビジネス構築が重要性を増しており、政策的な対応も両方を見据えて進めることが必要である。

また、ベンチャー企業にとって、先輩起業家から後輩起業家へのメンタリング（伴走型）支援は非常に重要である。特に、ものづくりにおいては、量産化のノウハウ、量産工場等とのネットワーク、クラウドファンディングにおけるノウハウ等が成功率を高めるために必要となる。国内でメンタリング（伴走型）支援の仕組みを構築し、ものづくりベンチャーの成功率を上げ、我が国の得意なものづくりで成功例を蓄積していくことが、ベンチャーエコシステム形成のために求められている。

一方で、ものづくりベンチャーの集積地として、資金調達のしやすさからシリコンバレー、量産・製品開発のしやすさから深圳、等という形で地域間競争が始まっている。日本においても、量産・製品開発のノウハウ・設備を持つ製造大企業や地場の中小製造企業の集積を発掘、製造大企業や中小製造企業の集積ともものづくりベンチャーやアクセラレーター等関係者間のネットワーク構築を促し、量産・製品開発のしやすさを向上させることで、国内外を問わずものづくりベンチャーを日本に集積させ、日本でもものづくりベンチャーの持続的なエコシステムを形成すること、日本がグローバルなエコシステムのコアとなることが重要である。