

岐阜イノベーション工房2018

Gifu Innovation Workshop 2018

小林 茂

KOBAYASHI Shigeru

はじめに

.....

岐阜県は、古くからのづくりが盛んで製造業が中心的な産業となっており、ファッション、陶磁器、家具・木工、刃物、紙、プラスチック、食品などの特色ある地場産業にくわえて、自動車、航空機、電子機器関連など周辺地域の経済圏と関連の深い産業もある。いずれの業種でもグローバルな競争が激化しており、かつての高度成長期のように単に物を製造するだけでは成長どころか持続すら困難になっていることから、イノベーションを創出できる体質へと変化していくことが求められている。

しかしながら、その多くが既存のエコシステムに組み込まれたサプライヤーであることもあり、積極的にリスクを取って挑戦しようという機運は低い。また、デザイン思考やシステム思考など、イノベーション創出に有効であるとされる考え方について実践を通じて学ぶ機会にはほぼない。くわえて、そのほとんどが中小企業であるため、イノベーション創出に取り組むために使える資源は非常に限られている。

このように、知識と資源の制約により不確実性の高いイノベーション創出に投資するのは困難であるが、イノベーションを創出できなければ将来的に持続できないという膠着状態は、岐阜県のみならず、地方の中小製造業において深刻かつ普遍的な課題である。それゆえ、この課題に対する解決策は国家レベルにおいても強く求められており、様々な施策が試みられ、各地域においてイノベーション創出を促進しようとする試みが多数実施され

ている。

例えば、長野、岐阜、静岡、愛知、三重の中部5県を活動エリアとする広域的な総合経済団体「一般社団法人中部経済連合会」は、情報提供、人材育成、事業開発支援から構成される「中部圏イノベーション促進プログラム」を2018年度より実施している¹。また、名古屋市民経済局産業部は、2017年度に実施したイベントを発展させ、共創によるビジネス創出イベント、AI・IoT人材育成、成果発表イベントから構成される「NAGOYA BOOST 10000」を2018年度に実施した²。この他にも類似する取り組みが各地で行われており、イノベーション創出に対する関心は全国的に高まっている。

そうした中で実施された岐阜イノベーション工房（以下「本事業」とする。）は、イノベーション創出に挑戦するための風土を岐阜県内に醸成することを目的に、岐阜県立の大学院大学「情報科学芸術大学院大学」（以下「IAMAS³」とする。）が2018年度より主催する取り組みである。初年度には6チーム20名が参加し、主催者からイノベーション創出に有効であるとされる手法を学び、各企業において実際に取り組んだ。

本事業の大きな特徴は、IAMASにおいて醸成された手法を中核部分に導入していることである。IAMASにおいては、アート、デザイン、工学、社会科学⁴など、多様な専門分野出身の教員と学生が、専門分野を越境して回遊し、多様なスキル、視点、経験を活かして異なる知見を結びつけ、表現することを通じて様々な課題に取り組んでいる。この環境で醸成された手法と文化が、異

1 <https://chukeiren-innovation.com>（2019年3月1日閲覧）

2 <http://jellyware.jp/nagoyaboost/>（2019年3月1日閲覧）

3 英語名称の Institute of Advanced Media Arts and Sciences の頭文字による通称。

4 IAMAS教員の専門分野のうち、社会科学（social science）に分類されるのはコミュニケーション学や経営学である。なお、一般に科学という言葉で連想される自然科学（natural science）においてメジャーな立場である実証主義には限定されない。

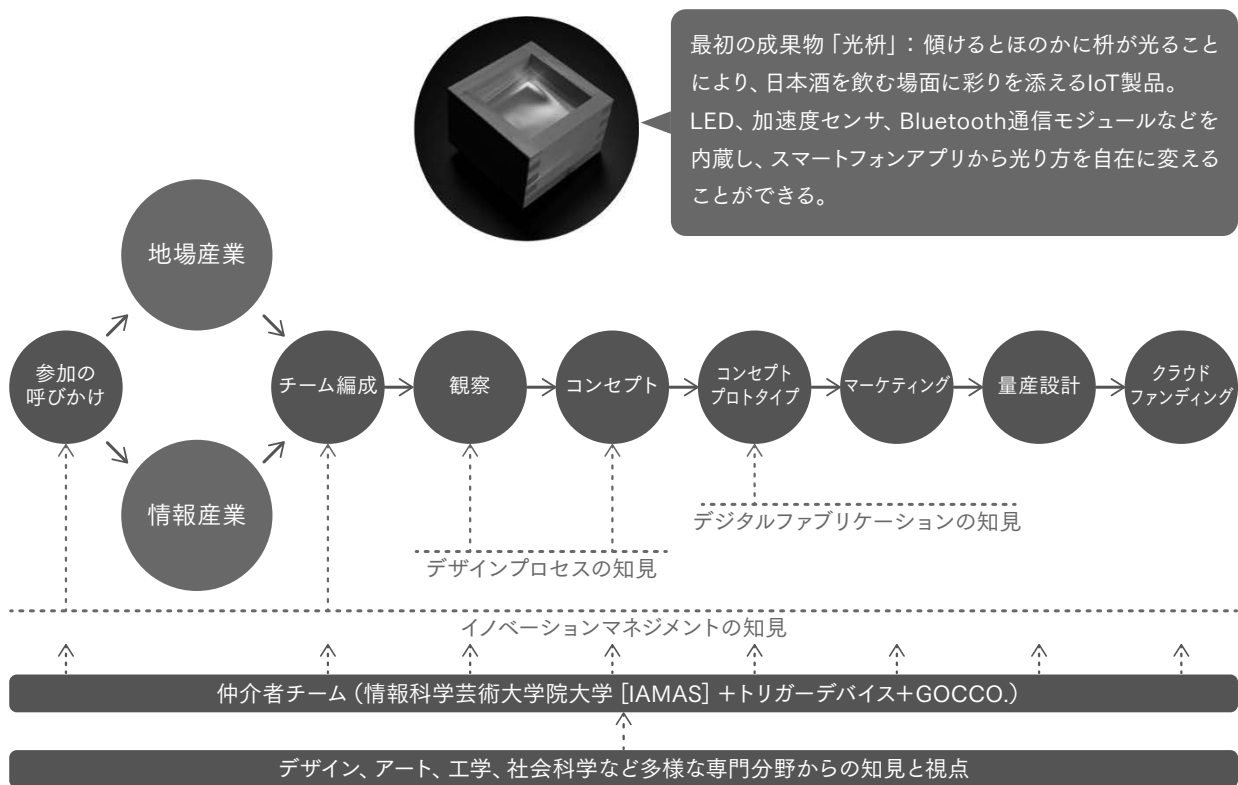


図1：コア・ブースター・プロジェクトのプロセス

なる知見を結びつけ、様々なリスクをマネジメントしながらイノベーションを具現化するのに有効なのではないか、というのが本事業における仮説である。本稿では、この取り組みの設計、実施、実施からの学びについて順に報告する。

設計

.....

前身となる活動

岐阜イノベーション工房を設計するにあたっては、2013年度から2015年度にかけて実施した取り組み「コア・ブースター・プロジェクト」の経験を反映した。コア・ブースター・プロジェクトとは、地方において、地場産業と情報産業から多様なスキル、視点、経験を持つ人々が参加し、IoT分野におけるオープンイノベーションを創出しようとする先進的かつ野心的な取り組みである。実際に世の中に送り出した製品は、クラウドファンディ

ングによりマーケティングを効果的に実施し、テレビ、新聞、雑誌、ウェブなど数多くのメディアに掲載されたことにより、製品単発の効果に終わらず、参加企業が継続的に新規分野から注目を集めるに至った。

この取り組みの特長は大きく3つある。第1に、異業種イノベーション（cross-industry innovation）に着目したことである。異業種イノベーションとはオープンイノベーションの一種で、仲介者が関与する異業種の企業間のコラボレーションにより競争力の高いイノベーションが創出されるという報告がある⁵。この取り組みにおいては、IAMASにくわえ、その卒業生が起業した有限会社トリガーデバイスと株式会社GOCCO.が自発的にチームを編成して仲介者となった。参加者は地場産業と情報産業から募り、2013年度に実施した第1回には15社から26名が5つのチームとして、2014年度に実施した第2回には19社から25名が4つのチームとして参加した。

第2に、デザイン思考、システム思考、サービスデザ

5 Oliver Gassmann, Michael Daiiber, and Ellen Enkel, "The role of intermediaries in cross-industry innovation processes," *R&D Management* 41, no. 5 (November 2011): 457-469

インなどの考え方や手法、3Dプリンターやレーザー加工機などのツールの効果的な活用法を短期間で学べるカリキュラムをワークショップ形式で組み込み、高いレベルでサポートできる環境を提供したことである。これにより、ほとんどのチームが、種となるアイデアが生まれてから、コンセプトプロトタイプ⁶をつくるころまでを約3ヶ月間という短期間で実現できた。さらに、このプロトタイプを用いて展示会などで展示し、想定する顧客から本物の反応を得ることにより、高い精度で市場性を評価し、さらなる投資をして製品化に進めるべきか、撤退すべきかの判断を正確に行うことができた⁷。

第3に、法律の専門家である弁護士の監修により参加同意書を作成し、期間中に生まれる知的財産を定義し、その扱いに最初から同意した上で参加する仕組みを用意したことである。これにより、参加者が複数の組織にまたがるという、通常であれば複雑化しがちな状況においてもトラブルなく進行することができた。

この取り組みからの成果は、枡を専門に製作する企業、ITに専門特化した人材サービスやアウトソーシングサービスを行う企業、印刷会社などからの参加者によるオープンイノベーションで創出した製品「光枡」である。この製品は、2015年7月から9月末までの期間に実施したクラウドファンディングプロジェクトにおいて、87名の支援者から目標額の107%となる1,613,500円を集めた。同年12月末にクラウドファンディング支援者への発送を終えた後、オンラインおよび店舗にて販売を継続してい

る。これら直接的な商品からの売り上げにくわえ、2015年版ものづくり白書をはじめ、キー局を中心とするテレビで8回、新聞で6回、ウェブ媒体で19回、雑誌等で3回取り上げられたことにより、終了後も半導体商社など異業種の企業との協業が継続的に発生している。なお、プロトタイプの設計と製品の製造に関して2回の補助金を使用しているが、それ以外の開発に関しては参加企業各社が先行投資しており、経済的に持続性のある取り組みとなっている。

この取り組みにより、資源の限られた小さなチームであっても、地方においてイノベーション創出に挑戦することが可能であることを示すことができた。もし、こうした取り組みが各地域に定着すれば、本当の意味において地域の特徴を活かした自律的で持続的な社会を創生できることから、将来の社会や産業の在り方への影響は大きいと考えられる。岐阜イノベーション工房の設計にあたっては、この取り組みでの経験に基づき、最新の知見を導入しながら、より実践的なものになることを目標として設定した。

プロセス

本事業のプロセスは、シンポジウム、演習プログラム、実習プログラム、成果報告会の4つで構成した。シンポジウムでは、イノベーション創出に興味を持つ参加者を対象に、関連する話題を提供しつつ、本事業を周知し、参加者を募る。演習プログラムでは、前半でIoT、機械学習⁸、

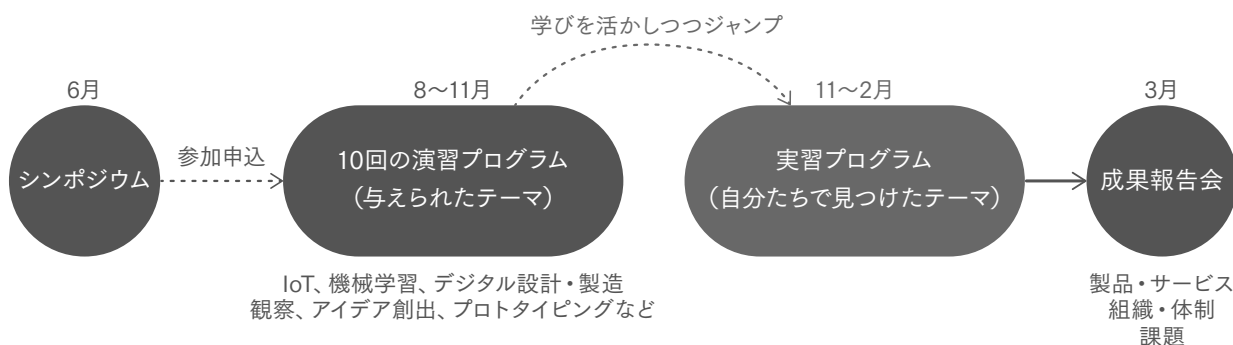


図2：岐阜イノベーション工房2018のプロセス

6 顧客が感じる価値を確認することを目的とした、実際に製品同様に体験できるプロトタイプ。部品、素材、加工方法、処理方法など実現方法は最終的な製品と異なり、必要な部分しか実装されていないことが多い。

7 実際に、2つのプロジェクトに関しては、コンセプトプロトタイプを展示会で発表した反応を基に、製品化には進めずに撤退する判断をした。この段階で撤退を判断したことにより、成功する確率の低いプロジェクトに投資してしまうリスクを避けられた。

8 AI（人工知能）を実現するための技術の1つで、与えられたデータセットからルールを学習し、学習したルールを用いて推論する。流行語として扱われがちなAIと明確に区別するため、演習プログラムにおいてはこの用語を用いた。

デジタル設計、デジタル製造など、民主化したテクノロジーの本質を学びつつ、後半で主催者側が設定した課題に取り組むことを通じて、イノベーション創出に有効であるとされるデザイン思考の本質を学ぶ。実習プログラムでは、演習プログラムで学んだ内容を基に、参加者がそれぞれの組織で主体的に実践し、主催者は定期的なヒアリングや技術レクチャーなどを通じてサポートする。成果報告会では、実習プログラム中に製作したプロトタイプ、新規事業創出のための体制、自分たちが直面した課題などを共有する。

ここで、演習プログラムと実習プログラムに分けたのには大きく2つの理由がある。まず、イノベーション創出に挑戦した経験がない状態で、いきなり実際の課題に挑戦すると、現在の延長線上に留まる近視眼的な取り組みになってしまうことが懸念される。これは、既存の延長線上にないと過去のデータから推測することができないため、リスクが大きく、このことがイノベーション創出に向けて意志決定する際の大きなハードルになるためである。また、各企業ごとの実際の課題に取り組もうとすると、主催者側が個別に対応する必要が生じ、限られたリソースでは効果的にサポートできない。これらの理由から、まず演習プログラムにおいて参加者がそれぞれの組織における実務と切り離れた安全な状態で成功や失敗を体験したうえで、実習プログラムでそれらに基づく経験を活かして実際の課題に取り組むという2段階で構成することが有効であると考えた。

なお、演習プログラム以降については、外部の有識者委員会が選考するプロポーザル方式で選出された有限会社トリガーデバイスと協働で進めた。

参加者

参加者としては、スタートアップではなく、既存の企業で新規事業創出に挑戦したい人々を対象とした。岐阜県内および周辺には既に数多くの企業があり、製造業においてはハードウェアに関しては豊富な経験を有している。ゼロから構築するのでなく、これらを地域における資産と捉え、その価値を最大化するにはどうすればいいだろうかという視点で捉えた時、本事業でまず取り組むべき対象はスタートアップではないと考えた。参加者の人数は、演習プログラムで学んだことを各組織で実行す

るためには同じ体験を共有できる仲間が重要であると考え、原則として3名以上でチームを構成した上で参加することとした。その上で、主催者側の資源と演習プログラムおよび実習プログラムにおけるサポートのバランスから、5チーム15名に設定した。なお、参加者の資格については、本事業が岐阜県の予算を財源とすることから、チームの代表者は岐阜県内に事業所等を有する企業等の経営者または従業員であることと設定した。

参加同意書

参加者に記入を求める参加同意書「岐阜イノベーション工房参加同意書」第1項において、本事業の目的を次のように設定した。

本プロジェクトは、参加者が、イノベーション創出に有効であるとされる手法を主催者から学び、参加者個人または参加者の所属組織などにおいて実践し、実践からの学びを共有することを通じて、イノベーション創出に挑戦するための風土を岐阜県内に醸成することを目的としています。

参加同意書の作成にあたっては、コア・ブースター・プロジェクトのために作成した「新規事業創出のための共創プロジェクト参加同意書⁹⁾」を担当したシティライツ法律事務所の水野祐弁護士らに作成を依頼した。変更点は大きく3つである。まず、コア・ブースター・プロジェクトは個人で参加し、参加者が自主的にチームを編成した上で取り組むことを前提としていたが、本事業においては企業単位で参加することを前提とした。

次に、コア・ブースター・プロジェクトでは参加者に当日配布してその場で読んでも理解できるようできるだけ簡略化したものであったが、今回は企業からの参加が主になり、岐阜県という自治体が主催することになるため、その点に配慮して変更を加えた。

さらに、参加同意書はチームごとに記入し、全ての参加者を記載するとともに、参加者が所属する組織の代表者等の記入も求めた。これは、参加者の本プログラム全プロセスを通じた積極的な参加を保証するとともに、万一参加者が主催者または第三者に対して損害賠償責任を負うような事態になった場合に、参加者と連帯して当該

9 https://github.com/IAMAS/co-creation_project_agreement/blob/master/agreement.md (2019年3月1日閲覧)

損害を賠償することを求めるものである。なお、主催者側のミーティングにおいては、参加の段階でこのような同意書への記入を求めることにより参加のハードルが上がることに對して懸念する意見もあった。しかしながら、この同意書への記入を通じて組織側に理解を求めてこの取り組みを公式なものとして位置づけつつ、万が一の事態が発生した際に参加者を守ることを重視してこのように設定した。

実施

.....

シンポジウム

シンポジウムは、岐阜県大垣市の多目的ホール「セミナーホール」で2018年6月1日に開催した。告知を開始した5月2日から5月31日までの期間に170名以上が事前登録し、当日は200名程度が参加した。シンポジウムは、「テクノロジーの^{フロンティア}“辺境”」をタイトルとし、基調講演、パネルディスカッション、事業概要説明の3部で構成した。

第1部の基調講演では、これまでのイノベーションに関する研究の知見、イノベーション創出のために有効な手法や考え方を紹介しつつ、任天堂初の携帯型ゲーム機「ゲーム&ウオッチ」の中心的な開発者であった横井軍平が提唱した「枯れた技術の水平思考」という考え方を紹介した¹⁰。

続く第2部では、AI（人工知能）をテーマに3名のゲストを迎え、それぞれが話題を提供した。まず、AIによるキュウリの自動選果機を個人で開発した¹¹キュウリ農家の小池誠は、民主化したテクノロジーを用いることにより個人でもAIを活用して特定の課題を解決できるようになっていると報告した。次に、メディアアーティスト／DJの徳井直生は、AIのDJと自分が一曲ずつかけあうスタイルで国内外において継続的に開催しているDJパフォーマンス《AI DJプロジェクト》¹²について報告した。さらに、メディアアーティスト／妄想インベンターの市原えつこは、家庭用ロボットに死者の痕跡を宿らせ49日間共生できる《デジタルシャーマン・プロジェクト》¹³

について報告した。これらにより、画像認識、音声認識、機械翻訳、自動運転など、既に確立しつつあるAIの周辺に様々な辺境があることを示すとともに、中心となる領域で確立し、「枯れた」（＝十分に成熟した）技術を水平思考することが重要であるという考え方にあらためて焦点を当てた。

シンポジウム最後の第3部では、岐阜イノベーション工房2018の目的、プロセス、参加資格、スケジュールなどについて説明した。終了時に回収したアンケートには118名が回答し、第1部については99.1%が、第2部については98.0%が肯定的に評価したことから、主催者側の意図に対して十分な理解と共感が得られたものと考えられる。また、岐阜イノベーション工房2018への参加について、前向きに回答したのが34.9%（29名）だったのに対して、55.4%が「参加したいが条件が厳しい」と回答した。この理由として、自由回答からは平日に3名以上のチームで参加することなどが理由として挙げられた。これは主催者側としても想定していた反応ではあったものの、正直に言えば本当に応募があるのか不安ではあった。しかしながら、実際に募集を開始してみると、その不安はすぐに解消することとなった。

参加者募集と選考

シンポジウム当日の6月1日から6月25日までの期間に10社、27名の参加申し込みがあり、当初定員として想定していた15名に対して2倍近い応募となったことから、応募書類とヒアリングを基に選考した。選考の際の基準としては、本事業の趣旨に照らし合わせ、新規事業に対する組織内（特に経営者）の理解、担当者の熱意、組織内の体制を重視した。これら3つのいずれか1つでも欠けると新規事業の実現に大きく影響すると思ったため丁寧に選考を進め、最終的に6チーム20名を選出した¹⁴。参加者の内訳を、各社がウェブサイトにて公開している企業情報から抜粋した情報と共に表1に示す。

10 横井 軍平、牧野 武文（インタビュー・構成）『横井軍平ゲーム館：「世界の任天堂」を築いた発想力』筑摩書房（2015年）。基調講演の詳細な内容については次の章に記事化したものを収録している。

11 <https://www.itmedia.co.jp/enterprise/articles/1803/12/news035.html>（2019年3月1日閲覧）

12 <http://aidj.qosmo.jp/>（2019年3月1日閲覧）

13 <http://digital-shaman-project.tumblr.com/>（2019年3月1日閲覧）

14 株式会社 ユニテックと名古屋電機工業株式会社は2社でチームを編成して参加した。



図3：2018年6月1日に開催したシンポジウムの様子

表1：参加企業の内訳（50音順）

企業名	事業内容	従業員数	所在地	参加者
株式会社今仙技術研究所	<ul style="list-style-type: none"> 福祉機器の研究開発及び製造販売 電気、機械応用製品の研究開発及び製造販売 	43名	岐阜県各務原市	3名
岐阜車体工業株式会社	<ul style="list-style-type: none"> 大型1BOX車両の製造 	2,203名	岐阜県各務原市	3名
タック株式会社	<ul style="list-style-type: none"> システムインテグレーション Webサービス パッケージソフトウェア開発・販売 ネットワーク設計・施工 アウトソーシング 情報機器販売 	316名	岐阜県大垣市	4名
株式会社テクノア	<ul style="list-style-type: none"> 業務用パッケージソフト開発／販売 システムインテグレーション フィット&ギャップコンサル 各種情報機器などの販売及び保守サービス 	274名	岐阜県岐阜市	3名
株式会社 水生活製作所	<ul style="list-style-type: none"> 給水栓類、配管継手類、浄水器類の設計、開発、製造、販売 化粧品品の製造、販売 前各号に附帯する一切の業務 	155名	岐阜県山県市	3名
株式会社 ユニテック	<ul style="list-style-type: none"> 請負設計 技術者派遣 オフィススタッフ派遣 スクール 人材紹介 学習塾 	246名	岐阜県大垣市	2名
名古屋電機工業株式会社	<ul style="list-style-type: none"> 情報装置 検査装置 	441名	愛知県あま市	2名

演習プログラム

演習プログラムは、今後の社会を考える上で重要なテクノロジーの本質と、イノベーション創出に有効な手法を学ぶことを目的とした、各回6時間、合計10回のカリキュラムを構成して実施した。

前半の4回では、実際に自分の手を動かして体験することを重視して進めた。まず、IoTツールキット「MESH」¹⁵などを用いて、様々な物事をインターネットのようにつなげることで価値を生み出すというIoTの本質を、機械学習フレームワーク「TensorFlow.js」¹⁶や「ml5.js」¹⁷を用いて、データセットでプログラミングするという機械学習の本質を学んだ。続けて、クラウドベースのCAD・CAM・CAE統合ツール「Fusion 360」¹⁸を用いて、デジタル設計の本質とともに、それが製造業に与えつつある影響を、設計したデータを3Dプリンタとレーザー加工機で出力し、デジタル設計とデジタル製造による柔軟なプロセスを学んだ。以上により、IoT、機械学習、デジタル設計・製造という、今後の社会を考える上で重要な民主化されたテクノロジーの本質を学んだ。これらに続く後半の6回では、主催者側で設定した課題に取り組むことを通じて、イノベーション創出に有効な一連の手法を学んでいった。

まず、第5回では、価値創造につながるアイデアを創出するのに有効だとされる手法の一つ「フィールドワーク」を学んだ。フィールドワークでは、実際に現場に赴き、

観察やインタビューを通じて自分たちの製品やサービスの顧客となる人々のマインドを理解することで経験を拡大する。それにより、自分の好みを他者に投影してしまう、自分自身の過去の経験を未来に投影してしまう、仮説に一致するデータだけを採ってしまう、といった認知バイアスを取り除くことができ、価値創造につながるアイデア創出につながるといわれている¹⁹。今回の現場として設定したのは岐阜県本巣市の根尾地区（旧根尾村）である。この地域を選んだ理由は、人口減少や高齢化など今後の日本の可能性や課題を先取りして感じられる「タイムマシン」であること、国指定天然記念物「淡墨桜」など広く知られた観光資源以外にも様々な資源や資産があること、そして何より、多様なスキル、視点、経験を持つ若い人々による自発的な活動が行われていることである²⁰。参加者たちは、現地側の協力者と一緒に、耕作放棄地、害獣捕獲用の檻、空き家物件などを訪問し、現場を五感で感じ、見聞きした事実と感じたことを共有しながら分析することで、この地域で活動する人々への共感と、この地域の可能性と課題についての理解を深めた。

次の第6回では、異業種の組み合わせになるよう3チームへと再編成し、「根尾出身の企業トップから、この地域へのCSR活動として新規事業創出に挑戦する機会を与えられた」という設定を導入したうえで、「アイデアスケッチ」という手法を学んだ。アイデアスケッチとは、グループのメンバー全員が頭の中に浮かんだアイデアを

表2：演習プログラムのカリキュラム

回	内容	実施日
1	IoT：IoTの本質（物事をインターネットのようにつなげることで価値を生み出す）	8月24日
2	機械学習：機械学習の本質（データセットによるプログラミング）	8月31日
3	デジタル設計：クラウドベースのツールを活用したデジタル設計	9月7日
4	デジタル製造：レーザー加工機や3Dプリンタによるデジタル製造	9月14日
5	フィールドワーク：観察、インタビュー、分析の手法	9月21日
6	アイデアスケッチ：頭の中のアイデアを紙とペンで表現する手法	9月28日
7	ハードウェアスケッチ：ハードウェアでスケッチしながら発展させる手法	10月5日
8	プロトタイピング：デジタル設計と製造を活用してプロトタイプをつくる手法	10月12日
9	バリデーション：想定する顧客に近い人々に体験してもらい確認する手法	10月26日
10	ドキュメンテーション：静止画、動画、テキストで成果物を伝える手法	11月2日

15 <http://meshprj.com/jp/>（2019年3月1日閲覧）

16 <https://js.tensorflow.org/>（2019年3月1日閲覧）

17 <https://ml5js.org/>（2019年3月1日閲覧）

18 <https://www.autodesk.co.jp/products/fusion-360/>（2019年3月1日閲覧）

19 Liedtka, Jeanne. "Perspective: linking design thinking with innovation outcomes through cognitive bias reduction." *Journal of Product Innovation Management* 32.6 (2015): 925-938.

20 例えば、一般社団法人メディア・アンド・クラフツが企画運営し、2017年に活動を開始したGifu Indie Design Sessionsは、コワーキングスペースの運営、滞在型デザイナー制度の運営、クリエイティブな起業活動の支援などを継続的にを行っている。<http://gids.jp/>（2019年3月1日閲覧）



図4：フィールドワークの様子

素速くスケッチとして描き、共有しながら発展させる手法である²¹。これにより、バイアスを排してフラットに議論できるようになり、価値創造につながるアイデアと同時に、何とかそれを実現したいという想いを持ったチームを醸成できる。参加者たちは、この手法を用いて、フィールドワークでの体験を基に自分たちが取り組む課題を設定し、その課題に対してどんな人のどんな状況があるのかを想定し、具体的に思い浮かべながら自分たちで設定した課題に対するアイデアをスケッチとして描き出していった。その上で、実現可能性（現在の技術でつくれる／行える）、実行可能性（組織的／文化的な制約など様々な観点から見て成功しそう）、という2つの軸にマッピングした。最後に、各自がよいと思ったアイデアに投票し、その理由を共有してお互いの視点を知ることによってアイデアを発展させると共に、合意を形成していった。

続く第7回では、紙の上にアイデアをスケッチするのと同様に、人々が実際に見て、触れて、感じられるよう、身近な素材や部品、ツールを用いて短時間でスケッチする手法「ハードウェアスケッチ」を学んだ。まず、ダンボール、コピー用紙、ペンなど身近な素材や部品、既存の製品や空間、IoT演習で学んだツールキットなどを活用し、制限時間内にアイデアスケッチで描いたタッチポイント²²を、人々が実際に見たり、触れたり、感じたりできるハードウェアでスケッチした。次に、つくったハードウェアスケッチを用いて、お互いがそのアイデアに関係する登場人物を演じ、当初想定していたような価値がお互いの気持ちの中に生まれるかどうかを確認し、もし価値を感じなければ破棄してやり直すことを繰り返した。こうすることにより、時間もお金もかけずにアイデアを取捨選択しながら発展させることができるのである。今

21 James Gibson、小林 茂、鈴木 宣也、赤羽 亨『アイデアスケッチ—アイデアを〈醸成〉するためのワークショップ実践ガイド』BNN新社（2017年）

22 対面、ウェブサイト、アプリなど様々なコミュニケーションの形態における人々とビジネスとの接点。それを見たり、触れたり、感じたりすることによって人々の認識や意見、感情が形成される。



図5：アイデアスケッチの様子

回は、1時間でつくり、30分で確認するというセッションを2回繰り返し、フィールドワークの現地コーディネーターからのフィードバックも踏まえて、次の段階に進めるための議論を深めた。これら2つの手法は、アート、デザイン、工学、社会科学など、多様な分野出身の教員と学生が協働する、IAMASにおける研究活動の中で培われたものである。

第8回と第9回の「プロトタイピング」と「バリデーション」は対になる演習である。バリデーション(validation)とは、つくったものが顧客の現場において価値を生み出すかどうかを確認する作業である。検証(verification)と混同されがちであるが、検証が「自分たちは製品を適切につくっているだろうか」を確認する作業であるのに対して、バリデーションは「自分たちは適切な製品をつくっているだろうか」を確認する作業である²³。この2

つは一見似ているようでいて全く異なる。例えば、前提となる要求や要件の定義が間違っていた場合でも、検証は問題なく通過してしまう。しかしながら、その結果として生まれた製品やサービスが顧客の現場において価値を感じてもらえなければ市場には受け入れられず、そこまでかけた投資が全て無駄になる。これに対してバリデーションでは、自分たちが想定する顧客(あるいはそれに近い人々)を招き、プロトタイプを体験してもらって本物の反応を得ることにより、自分たちのつくろうとしている製品やサービスが、本当に顧客の現場において価値を感じてもらえるかどうかを確認するのである。

プロトタイピングとは、バリデーションにおいて参加者から本物の反応を得るため、重要と思われるタッチポイントを選び、必要十分な精度で、かつ最小のコストで構築する作業である。ここで、必要十分な精度のプロト

²³ Wikipedia contributors, "Software verification and validation," *Wikipedia, The Free Encyclopedia*, https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Software_verification_and_validation&oldid=883028722 (accessed February 21, 2019).



図6：ハードウェアスケッチの様子

タイプを最小のコストで実現するための手法が重要なノウハウとなる。例えば、顧客とのタッチポイントがタブレットアプリである場合、実際にアプリケーションを開発すると数ヶ月かかる。しかしながら、プレゼンテーションツールを用いてスライド上に画像、テキスト、ボタンなどを配置し、タブレットで再生すれば、あたかも本当のアプリであるかのように体験できるプロトタイプをわずか数時間で構築できる。参加者たちは、タブレットアプリ、ウェブサイト、パンフレットなど、様々なタッチポイントを選んでプロトタイプを構築し、プロトタイプを体験してもらった様子を観察しつつインタビューし、本当に顧客の現場において価値を感じてもらえそうかどうか、見落としている前提条件がないかどうかなどを確認していった。

最後の第10回では、第5回から第9回までを振り返り、自分たちの取り組みを言語化してドキュメントを作成し、チームごとにプレゼンテーションすることを通じて、それぞれの体験を経験として定着させることを促した。

こうした手法を学ぶ機会はほとんどないため、当初は、こうした手法に馴染みのなかった参加者たちには戸惑いも見られた。しかしながら、実際に自分の頭と手を使って体験し、真摯に取り組んだことにより、腹落ちするところまで理解を深めることができ、各企業における実際のプロジェクトに活用できる経験となった。

演習プログラムの最終日となった2018年11月2日の最後に参加者に回答を依頼したアンケートより、第1回から10回までの内容に対して、「今後に活用できそうか」という問いに対して5段階で回答を求めた結果を図8に示す。IoT、機械学習、デジタル設計、デジタル製造を扱った前半については評価が分かれている。これらの項目については、自由記述の回答より、既に業務で扱っている参加者にとっては新規に得る部分が少ないのに対して、初めての参加者はもう少し時間に余裕を持って学びたいと感じたこと、などが原因となっていると考えられる。一方で、後半の中心部分であるアイデアスケッチ、ハードウェアスケッチ、プロトタイピング、バリデーション



図7：プロトタイピングとバリデーションの様子

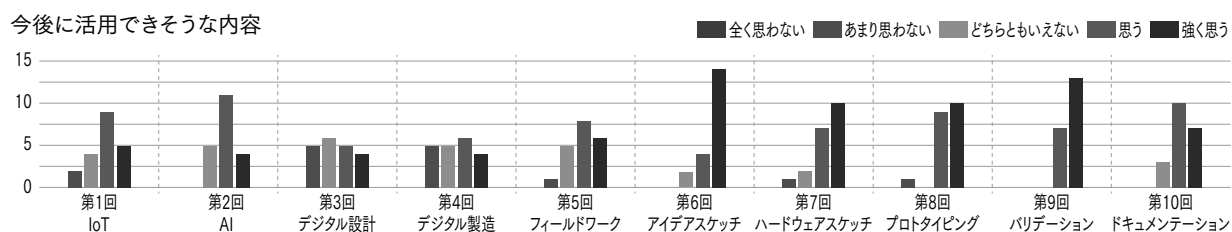


図8：演習プログラムに対する質問への回答

の4回については半数以上の参加者が「強く思う」と回答し、「思う」まで含めると8割以上が肯定的に回答していることから、実際の課題に取り組む際に有効な内容になったと考えられる。

実習プログラム

2018年11月2日に演習プログラムが終了した後、企業ごとに実習プログラム期間中にどのような活動を行うかを検討し、11月下旬にヒアリングを行った。その後は毎月1回のヒアリングを継続的に行い、各チームの進捗を

確認すると共に、実際に進める上で直面した組織上の課題に対するアドバイスや、技術的な課題に対するサポートを提供した。演習プログラムの終了から2019年3月5日開催の成果報告会まで約4ヶ月間と期間が短かったこともあり、本稿の段階ではまだイノベーション創出に着手したという段階である。しかしながら、企業ごとに本事業での学びを様々な形で活かして取り組んでいることが確認できている。以下、目標の設定、プロセスの導入、直面した課題の3つに分けて順に述べる。

目標の設定

ヒアリング時の内容より判断した、各チームの目標を図9に示す。6チームのうち2チームは、新規事業創出を、残りの4チームは社内体制構築を目標に設定していた。新規事業創出を目標に設定した2チームは、社内で既に新規事業創出に取り組んだ経験があり、ある程度の体制が既に構築されていたことから、本事業からの学びを活かして実際に新規事業創出に取り組んだ。残りの4チームは、参加の時点では新規事業創出に取り組むための体制が社内に整備されておらず、最終的には新規事業によるイノベーション創出を目標としつつも、本事業の段階ではその前段階となる社内体制構築を目標と設定していた。このため、各チームが取り組んだ課題に関しても、

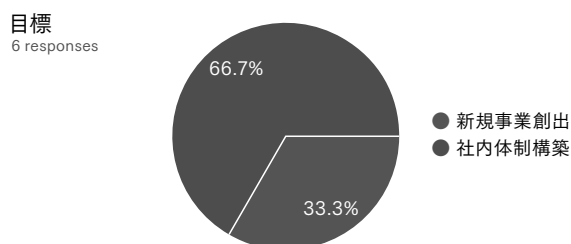


図9：実習プログラムの目標（ヒアリングより）

実際の新規事業を想定したものというよりは、リスクが少ない状態で経験を積むことを目的として、社内における身近な課題が設定されていた。

プロセスの導入

演習プログラムで導入した各プロセスが、実際にどの程度実習プログラムにおいて導入されたのかについて、各チームへのヒアリングを基に判断したものを図10に示す。これらの図からわかるように、アイデアスケッチ、ハードウェアスケッチ、バリデーションに関しては6チーム中4チームが、プロトタイピングに至っては全チームが実施しているのに対して、フィールドワークについては6チーム中3チームしか導入しておらず、その内2チームは社内で行うに留まっている。この点に関しては次の節で詳細に考察する。

なお、今回は約4ヶ月間と期間が短かったこともあり、実習プログラムの期間中にこれらのプロセス全体を2回弱実施できたチームもあれば、1回目の途中までで時間切れになってしまったところもあった。ここで示している結果は、実習プログラムの開始から約3ヶ月後の2019年2月中旬に行ったヒアリングの結果によるものであるため、今年度中にはここに示したよりもさらに先に進むことが期待できる。

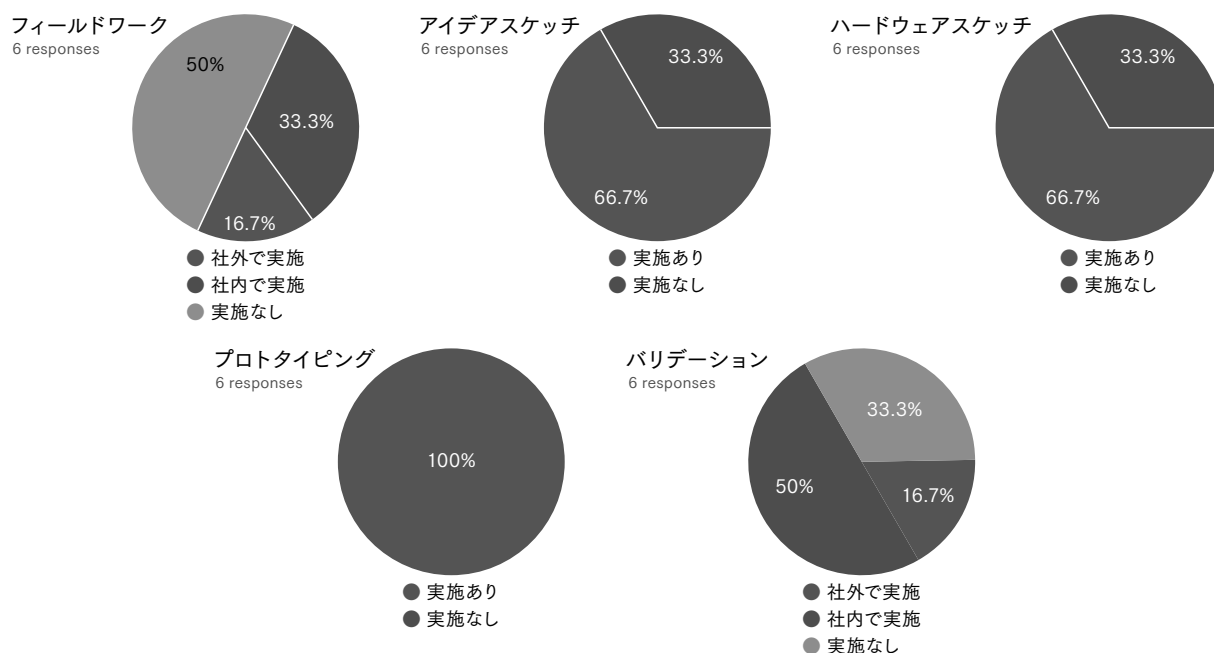


図10：実習プログラムにおける各プロセスの導入状況（ヒアリングより）

実行にあたって直面した課題

ヒアリングでわかった、実際に新規事業創出に取り組んでいくにあたっての課題は企業ごとに多様である。例えば、ある企業においては既存事業のエコシステムが非常に強固であり、業績も好調であることから、既存事業の改善には非常に前向きで社内の理解も得られやすい。しかしながら、新規事業を企業内で実行することは非常に難しい。このため、実習プログラムにおいても、実際の課題ではなく、まず社内の理解を促進するための別の課題から取り組むという、何段階にもわたる取り組みが必要であった。一方で、既に新規事業創出を何度も成功させている参加者が、自らの属人的なスキルで成立していたものを社内にシステムとして構築することを目的に参加したチームは、その活動を社内において推進するために外部からうまく自分たちの活動を位置づけるための一種の外圧として活用していた。この2つの組織が置かれている状況は全く異なるが、このような組織に関しては、技術的あるいはプロセスの紹介による直接的なサポート以外に、本事業を自治体が設置した教育機関という中立的な組織が運営していることを活かして、このような人々をイノベーターとして評価するというような、外部からの権威付けによるサポートが有効かもしれない。この点については、先行する事例における調査も含め、今後の事業において検討したい。

その他の企業において、経営者自身は新規事業によるイノベーション創出に積極的ではあるものの、現場との接続がうまくいかないケースも見られた。また、フィールドワークを推奨しても、リスクやコストを意識して積極的な取り組みが見られなかったチームにおいて、実際にプロトタイプを作り始めると急に生き生きとして取り組む様子が見られた。ハードウェア、ソフトウェアに限らず、何かを作るという活動を通じてそこに熱意を感じる人々が多いのは事実であるため、次年度以降の取り組みにおいて、実際に物を作ることを最初の段階から取り入れつつ、短いサイクルでモチベーションを保ちながら、それ以前のリサーチについても参加者が腹落ちできるような手法を考えていくことが重要であると思われる。

実施からの学び

今回の実習プログラムにおいて、フィールドワークを実施したのは6社中3社のみで、その内2社は社内で実施するに留まった。フィールドワークは、バイアスを排し

て自分たちの製品やサービスの利用者となる人々を正しく想定する上で有効な手法であるとされているが、実際の製品開発プロセスの中で実行しようとするのが困難がある。この理由としてはいくつか考えられる。

まず、参加者の多くはフィールドワークが有効であることに腹落ちしていない。今回の演習プログラムにおいて、フィールドワークを行った段階では参加者たちには設定（経営者の出身地である地域のCSRから新規事業創出に取り組む）を導入していなかったため、明確な目的意識を持って取り組んでもらうことが難しかった。このことは、フィールドワークの回の終了後に行ったアンケートや、演習プログラム終了時のアンケートからも裏付けられており、アイデアスケッチやバリデーションが多く企業で実際に取り入れられたのとは対照的であった。設計時の意図としては、できるだけ先入観を持たずに取り組んでもらうことを重視して設定の導入をフィールドワーク後に設定したが、フィールドワーク前に導入すべきであった。

次に、今回の演習プログラムにおいて、参加者たちはフィールドワークの準備を体験しておらず、何を、どのように進めればよいかわからないまま、実習プログラムに取り組まなければならなかった。フィールドワークにおいては、現場の選定に始まり、現場側協力者の探索、現場側協力者との調整、短時間で効率よくインプットできるようにするためのスケジュール作成、移動手段や食事場所の確保、トラブル発生時を想定したリスクマネジメントなど、実行するための準備は多岐にわたる。この全てを演習プログラムの時間内に盛り込むのは難しいとしても、スケジュール作成など一部は参加者が行い、準備から実行までのプロセスを疑似体験できるような工夫は可能であったと思われる。

くわえて、自分たちの組織外の人々から協力を得ることに対するハードルが高い。フィールドワークを実施するためには、協力してくれる人々を探索し、スケジュールや謝金等の調整を行う必要がある。一般的に、フィールドワークへの協力者に支払う謝金は数千円から数万円と、開発用機材の購入や試作に必要な費用などと比較すれば少額であり、中小企業であっても金銭的な負担が問題となることは少ないと思われる。むしろ、個人に対して支払うスキームが無い場合、当初の予算にない費目を確保すること自体が難しいということがあ。また、フィールドワークの対象としたい現場が自社

の顧客に近い場合、万が一顧客に迷惑をかけてしまうリスクを恐れ、アプローチできないかもしれない。この点に関しては、本事業に参加する時点で実習プログラムの期間中にどのような出費が想定されるかを明確に示して予算化しておくことを推奨する、協力者を紹介してくれるような仲介業者に事前に協力を依頼して迅速に対応できるような体制を構築しておく、などの対応が可能であったと思われる。

これは実習プログラムにおける課題の一例であり、実際には企業ごとの様々な制約に起因する様々な課題が見られた。それらの全てに対して本事業で支援することは困難であり、企業内部の事情によるものも少なくない。しかしながら、本事業のプログラムに組み込めるものについては組み込みつつ、企業ごとの事情によるものに対しては知見を提供するなど、いくつかの方法を組み合わせることにより、限られた資源であってもさらに効果を高めていくことは可能だと思われる。

おわりに

.....

本事業は今回が最初の取り組みであることにくわえて、10回の演習プログラムに3名以上が参加することを条件としたため、企業側にとって負担が大きいことが懸念された。しかしながら、実際には定員として想定した15名の約2倍近い申し込みがあった。また、実習プログラムにおいても、全ての参加チームが新規事業創出、または新規事業に取り組むための体制構築に対して真摯に取り組んでいた。これらのことから、岐阜県内における新規事業創出への関心は高く、集中して知見を学ぶ機会と適切なサポートを提供できれば、イノベーション創出に挑戦する人々が増えていく可能性は十分にあると思われる。

本事業は2019年度も継続して実施する予定である。初年度の実施からの学びを基に内容を更新して新規の参加者に対して演習プログラムおよび実習プログラムを提供しつつ、2018年度の参加者についても継続的にその後の活動を調査し、必要に応じてサポートを提供していく予定である。本事業で目的として設定した、イノベーション創出に挑戦するための風土を岐阜県内に醸成するまでには長い時間がかかると思われるため、参加者の活動を支援しつつ、その基盤となる本事業を継続できるような働きかけを各方面に対して行っていきたい。