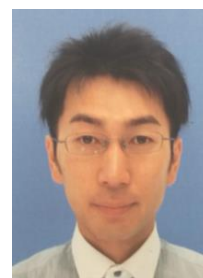


イノベーションハブによる産業振興

～時代の変化に適合する多様性・競争力を持った
産業構造の構築～

群馬県太田市 松木 雅晃



1. はじめに

太田市はものづくりが盛んな工業都市であり、産業の大部分を輸送用機械器具製造業が占める。世界経済の動向に市内経済が大きく左右される構造であり、今回のコロナ禍や海外の不況等を起因として市内経済全体が落ち込むリスクを抱えている。このリスクには産業の多様性と競争力を伸ばすことが必要であり、市の代表的な施策として企業誘致を行ってきたが、用地不足により企業誘致の継続が困難になりつつある。

一方、真のイノベーションと持続的な経済成長のためには、3つのT（技術：technology、才能：talent、寛容性：tolerance）すべてが一カ所で提供されなければならないとのフロリダの研究報告¹がある。太田市では戦前から続くものづくり技術（technology）が集積しており、日々のものづくりにおけるトライ＆エラーの積み重ねによるものづくりの才能（talent）が多くの人に蓄積している。また、太田市は戦前から外（市外・県外・海外）から労働者が集まって大きくなったまち²であり、他の自治体に比べて外に対する寛容性（tolerance）は高いと考える。さらに、筆者は市内企業経営者と接する中で、市内企業の特徴として、同業他社に対して、仕事を奪い合う競争意識よりも分け合うという協力意識が強いと感じている。太田市には、後述のエアラボや県をまたぐ近隣自治体に立地する企業で構成される両毛ものづくりネットワークなど様々なものづくり企業の共同組織がある。この理由として、太田市の製造業は「ものづくり理念に基づく地域共存意識」（互惠的関係）を市内企業間で共有しているためとの報告³がある。まだまだ取り組むべき点はあるが、3つのTに関して太田市のポテンシャルは高く、真のイノベーションと持続的な経済成長を生み出しやすい環境であると考えられる。

そこで、企業誘致に代わる取組としてイノベーションハブに着目した。イノベーションハブとはワークショップ等を通じて組織や個人がオープンに参加して新しいアイデアのイノベーションやスタートアップを創出するプラットフォームであるが、その最大の効果は人材育成である。企業の基盤となる人材成長を通じて、産業の多様性と競争力を伸ばすこと

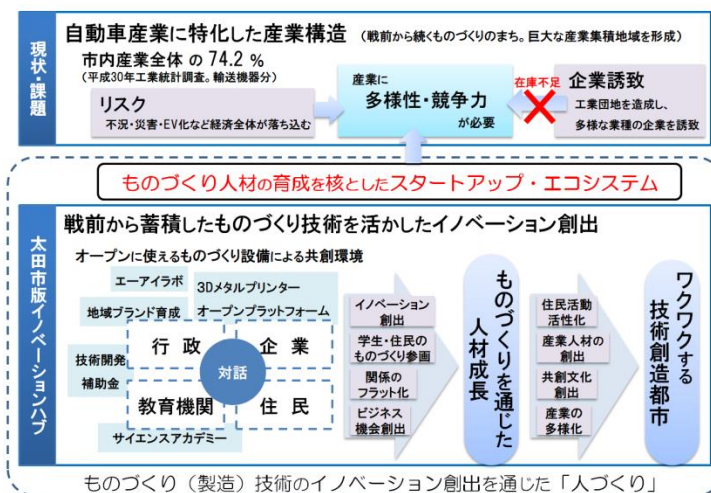


図1：太田市版イノベーションハブのイメージ

が可能になる。そこで、様々な業態・業種の中小企業者が対話に加え、ものづくりまで一貫してコミュニティで行うことで、アイデアやビジネスを共有、下請け気質から脱却し、戦前から続くものづくり技術のイノベーション創出を目指す太田市版イノベーションハブの創設を提言する。提言するにあたり、第 2 章で太田市の産業の現状分析とリスクの考察を、第 3 章で太田市の施策と課題を、第 4 章以降でイノベーションの有効性や機能、太田市版イノベーションハブの考察、施策の展開について述べていく。

2. 太田市における産業の現状とリスク

(1) 太田市の産業の現状

産業のリスクを考察するにあたり、まずは太田市の産業の歴史と特徴について説明する。

①太田市の産業の歴史

太田市は大正 6 年に創業した日本初の民間飛行機会社「中島飛行機製作所」の創業地であり、戦前は「飛行機のまち」として知られていた。戦後一時衰退を余儀なくされるも、中島飛行機出身の人々を中心としてリアカー・自転車等の製造が開始され、昭和 28 年には富士重工業(株) (現：(株)SUBARU) が設立、自動車製造が開始され、太田市は(株)SUBARU の企業城下町として広く知られるようになった。

②輸送用機械器具製造業に特化した産業構造

太田市の製造品出荷額等は 2 兆 9, 375 億 3, 508 万円⁴、全国 12 位の工業都市である。その内、輸送用機械器具製造業が 74.2% を占めている。図 2 にあるとおり、産業別構成比、産業の取引構造の両面から見ても輸送用機械器具製造業は太田市の産業を牽引する基幹産業であることが分かる。

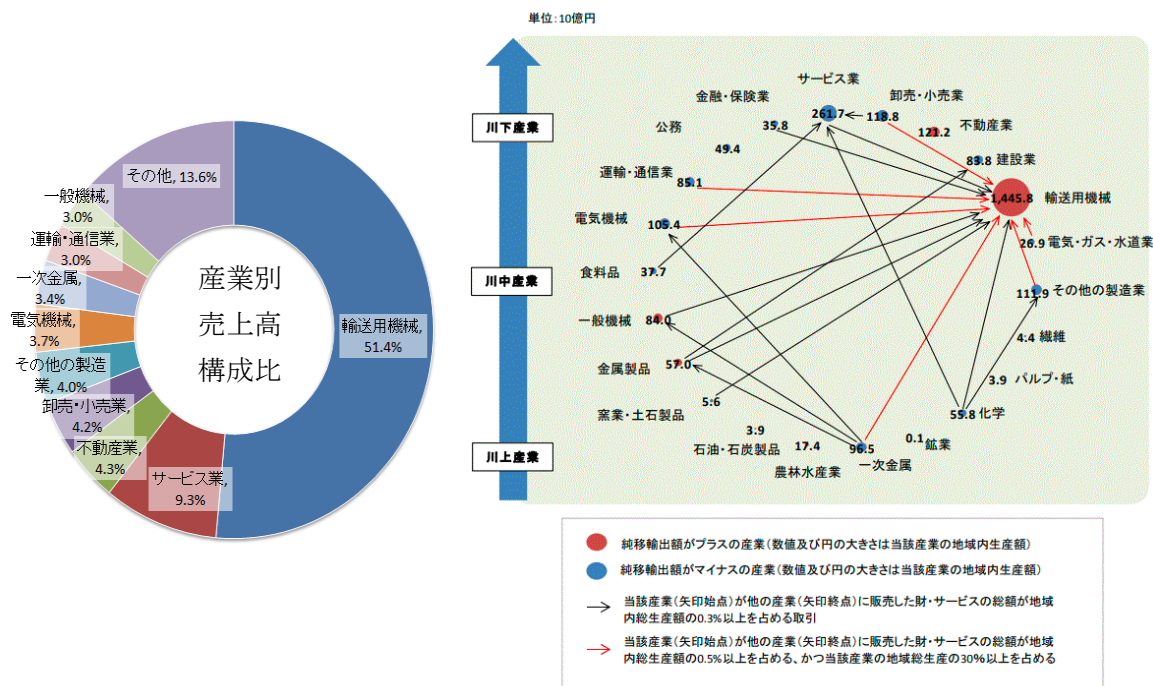


図 2：太田市の産業別売上高構成比及び産業の取引構造⁵

(2) 太田市の産業が直面するリスク

太田市の産業が直面するリスクはそれぞれ下記のとおり存在している。

①産業構造に起因する不況に対する市内経済の脆弱性

太田市の産業構造は(1)②に述べたように(株)SUBARUを中心とした輸送用機械器具製造業が大きな割合を占めており、売上の大部分を海外に依存している。これは(株)SUBARUの決算において北米が売上の69.1%を占めている⁶ことからも見取れる。そのため、世界経済や為替、関税、災害等の影響を受けやすく、図3にあるとおり、リーマンショックや東日本大震災の際には市内経済全体が大きく落ち込んだ。

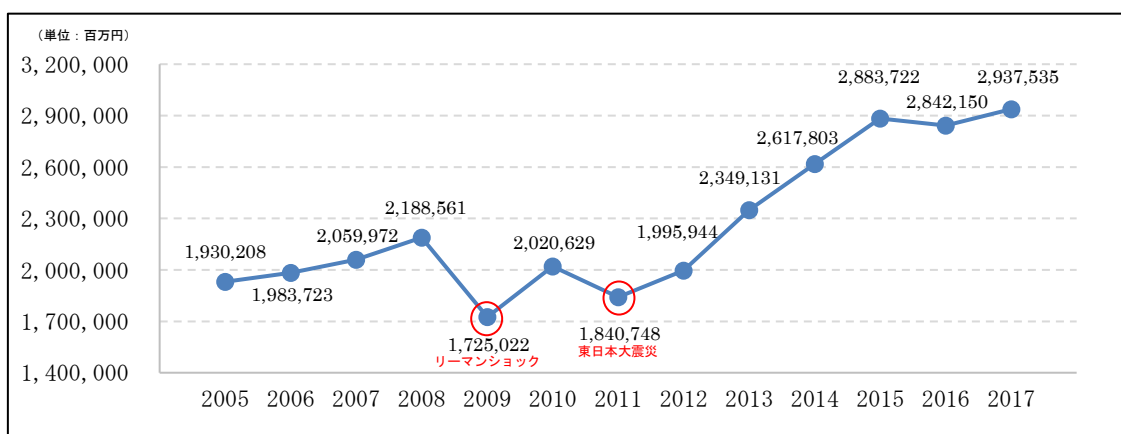


図 3 : 太田市における製造品出荷額等の推移

②人口減少、少子高齢化に伴う労働力不足

太田市は増加する外国人人口に支えられ、2018年まで人口の増加が続いたが、2019年からは横ばいになりつつある。今後は他の自治体と同様に人口減少・少子高齢化の進行が予想され、太田市においても産業の基盤となる労働者の不足は避けられない状況である。

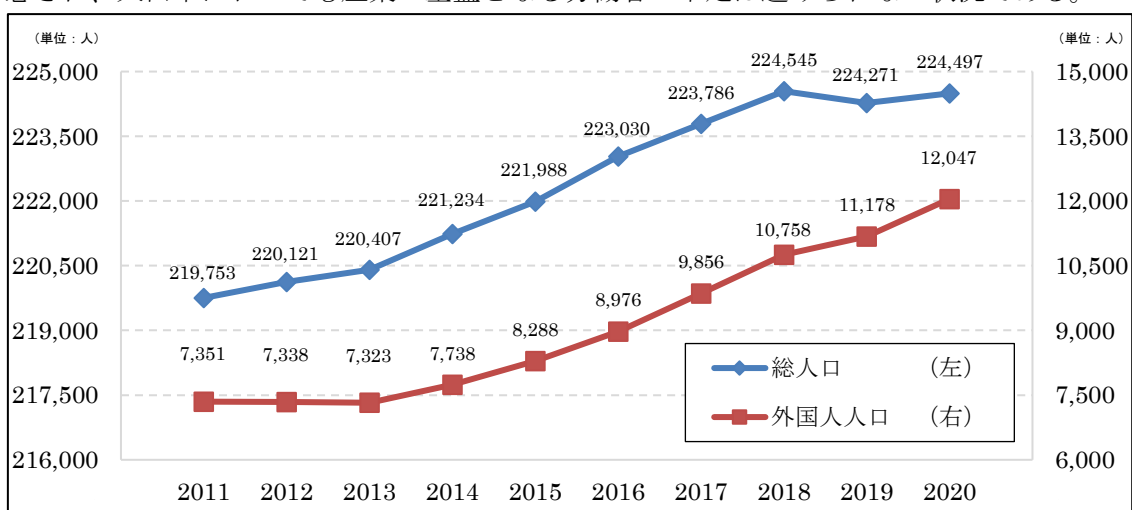


図 4 : 太田市の人口推移⁷

③EVシフトに伴う自動車サプライチェーンへの影響

環境への配慮を目的とした排ガス規制強化を背景に、欧州や中国を中心に世界でEVの普及が進んでいる。国内においても2030年代半ばまでに全ての新車販売をHVまたはEVにするとの報道⁸があり、太田市においてもEVシフトの影響は避けられない。通常、ガソリン車には3万点以上の部品で構成されるため、巨大なサプライチェーンが必要となり、太田市のような製造拠点には多くの部品製造企業が立地する。一方、EVはガソリン車に比べ部品数は1万点以上少ないため、仮にガソリン車がEVに置き換わるだけでも太田市に立地するサプライチェーンを構成する企業には大きな打撃となる。また、EVは部品数が少ないため参入障壁が低く、例えば大手電機メーカーのような全く異業種の参入も考えられ、(株)SUBARUの業績に影響することも可能性としては多いに考えられる。以上のことから、EVシフトが太田市の産業に与える影響は非常に大きいと言える。

④生産拠点の海外移転リスク

バブル崩壊後、多くの企業は安い人件費や為替及び関税のリスク回避を求め、海外で現地法人を設立して生産機能を移転させた。結果として、国内の多くの自治体では産業の空洞化が進行した。幸いなことに(株)SUBARUについてはアメリカに現地法人を設立してはいるが、エンジンなどの主要部品は国内生産を続けていたため太田市の産業に大きな影響を与えなかった。しかし、アメリカ法人の生産機能の強化を図る計画が立ち上がっているとの報道⁹がある。国内の生産拠点への影響は報道時点では無いとの内容であるが、太田市内の生産拠点が今後も安泰であるという保証はどこにもない。

3. 太田市の産業振興施策の現状と課題

2で述べたような様々なリスクに対して、産業の多様性と競争力を伸ばすことが有効である。太田市では、代表的な産業振興施策として以下の事業を実施している。

(1) 企業誘致

太田市では、雇用創出と税収確保を目的に昭和30年代から企業誘致に取り組んでおり、市外企業の誘致を成功させるなど一定の成果をあげてきた。現在では、工業団地及び工業団地に相当するエリアが24存在し、市外まで広がる産業集積を構築しており、太田市の産業の多様性と競争力に一役買っている。近年はリーマンショック後の景気回復や北関東自動車道の全線開通とともに企業からの進出ニーズが増大し、用地不足の状況が何年も続いている。企業からの進出ニーズに応えるため、官民で大小8つの工業団地の開発や造成を進めているが、それでも用地は不足し、進出希望企業のニーズを満たせない状態になりつつある。さらに、工業団地にできる候補地が無くなりつつある上に人口減少社会の中で労働力の確保は厳しくなる一方である。ただし、太田市への企業の進出ニーズが今あるからと言って、今後もニーズが継続するかは不透明な状況である。以上のことから、太田市での企業誘致は有効な手法ではなくなりつつある。

(2) 市内企業の活動支援

①補助金・助成金事業

ぐんま新技術・新製品開発推進補助金は、市内企業の技術開発支援を目的としており、群馬県と協調して80万円まで補助している。また、太田市自社製品販路開拓助成金事業は、市内企業の販路開拓支援を目的としており、見本市・展示会等への出展料の一部を20万円まで助成している。

②（一財）地域産学官連携ものづくり研究機構（MRO）

地域の産学官の連携推進を目的に設置された第3セクターであり、2009年より運営を開始した。企業からの相談対応窓口機能を持ち、大学研究者や企業OBによる専門的技術アドバイスや研究開発の助言、人材育成のための研修などを実施している。

上記①②の事業は、企業の技術開発の成功や新規販路の開拓等の成果はあるが、産業の多様性には寄与していない。

（3）課題から見る新たな取組の方向性

どの事業も行政などの公的組織から企業に対してサービス（補助金や工業用地を含む）を提供する形式がほとんどである。この形式では、サービス提供側の予算や体制の制限を受けするため、限られた業種や数の企業しか事業を利用できない。例えば、（2）①の事業では技術開発支援に200万円、販路開拓に100万円の予算となるが、どちらも利用できるのは5社が限界であり、利用実績も同じく5社未満の状態がここ数年続いている。また、MROについても運営費補助金として3,700万円を支出しているが、人員体制は10人にも満たないため、利用企業数は数十社にとどまる。

また、どの事業も企業の業績拡大に対して短期的な好影響を与える可能性はあるが、長期的な好影響を与えることは難しい。結果として、現在の取組では産業全体へ大きな影響を与えることはほとんど不可能であると言わざるを得ない。

以上のことから、企業自身の積極的かつ長期的な成長を促す手法を国内外の事例から研究する中で、イノベーションハブという取組に着目した。

4. イノベーションハブによる産業振興

イノベーションハブとは2010年に経団連の提言¹⁰の中で、「革新的な製品・サービス等を生み出し、それらを市場展開しうる科学的知見・技術的知見等、幅広い分野の知恵や技術を有する、企業を中心とするイノベーションの『主役（leading actors）』が集う基盤」として定義された概念であり、具体的には人財、情報、技術、資金を集積してイノベーション創出を目指すプラットフォームのことを指す。

（1）イノベーションハブの内容

国内の産業振興に関する調査報告¹¹によると、イノベーションハブは誰もが入ることができるオープンな場で、アイデアソン／ハッカソン、事業化に向けたワークショップ、ビジネスプラン作成支援やメンタリング、若手起業家などが講演するピッチイベント、コミュニティ形成のサポートなどを行っている。こういった形式で実施することで、対話を中心としてオープンな関係の多様な人々が集まるコミュニティを構築している。

(2) イノベーションハブの効果

イノベーションハブは今まで説明したようにイノベーション創出のための取組であるが、そのための手段として、国内外の多くの都市ではスタートアップを生み出して、育成する方針を打ち出している。国としても横断組織的な創業支援やスタートアップ支援を行うことで、スタートアップ・エコシステム（自然界の生態系のように次々と連鎖してスタートアップが生まれるような環境）を構築する方針¹²を打ち出しており、スタートアップ及びユニコーン（①評価額10億ドル以上、②設立10年未満、③非上場、④テクノロジー企業の①～④のすべての条件を満たす企業）の創出件数をKPIとして設定している。

(3) イノベーションハブによる人材育成効果の考察

イノベーションハブは（2）で説明したとおりイノベーションやスタートアップの創出及び育成が主な目的であるが、一方でイノベーション創出に至るまでの過程において他者との交流や共同作業、アイデア共有などのコミュニティでの活動は、スタートアップだけに限らず様々な参加者に刺激を与え、成長を促すと筆者は考える。例えば、創業してから何年も経過している企業の社員の立場で考えてみたい。企業内での教育により固定化した思考を持つ社員がイノベーションハブ内のコミュニティで別の考えを持つ人と交流することで思考が柔軟になり、社員のさらなる成長を促すことにつながるであろう。なお、企業内だけのコミュニティよりもメンバーの出入りがあるオープンなコミュニティの方がこれからの時代に求められているという点は国も指摘¹³している。

企業の成長基盤において人材は必須要素であり、人材の質は生産性や付加価値生産を決定する大きな要因¹⁴である。したがって、人材の成長は、企業の長期的な収益性の向上につながる。多くの企業で人材が成長すれば、結果として産業の競争力向上に寄与することができる。また、スタートアップの創出は産業に多様性を与えることから、太田市の抱えるリスクに有効であると考え、イノベーションハブの導入を提言することとした。

5. 太田市版イノベーションハブの導入

(1) 太田市版イノベーションハブ

①事業目的

世界や日本の大多数の都市ではIT（ソフトウェア）企業に焦点を当てたイノベーションハブを展開しているが、太田市版イノベーションハブでは、中国の深センやアメリカのニューヨーク州のNewLabのように製造業に焦点を当てる。ただし、これらの都市のものづくりの歴史は浅い。太田市版イノベーションハブでは、アイデアが出た後のものづくりまで一貫してコミュニティの中で共同して取り組み、企業同士の共創文化を育むことで、戦前から現代に至るまでに蓄積された膨大かつ高度な製造技術（例：複雑な構造の金型製造や高効率な生産手法など）のイノベーション創出に特化した取り組みとする。日本人は世界の人々と比較すると全く新しい製品や技術を作ることよりも既存の製品や技術を改良することに長けた国民性である。これは高度経済成長期における電車や自動車の開発例からも理解できる。この長所は太田市のものづくりでも見られるとともに、高度な製造

技術へとつながり、太田市における製造業の強みとなっている。そのため、太田市版イノベーションハブではこの強みをイノベーションでさらに伸ばすことを目的とする。

②事務局・会場

太田市版イノベーションハブは独立した技術研究組合を想定しており、事務局は3(2)②で紹介したMROとする。MROの設置目的も合致しており、企業や教育機関、企業の支援機関といった様々な組織と関係性が構築されていることが選定理由である。また、ワークショップなどを行うイベント・ミーティングスペースについてもMROが太田市から指定管理を受けて運営して



図5：テクノプラザ太田

いるテクノプラザおおたを活用する。テクノプラザおおたは太田市の中心地に所在しており、駅からも近く、駐車場も整備しており、参加者が集まりやすい。また、本施設には群馬大学理工学部太田キャンパスも立地しており、群馬大学からの協力も得られやすい。以上のことから本施設を会場とする。

③運営財源

法人設立や事業開始のための費用は市内外の企業から太田市や太田市商工会議所などの公的団体まで広く出資を募るが、本事業を運営するための財源は参画する市内企業からの会費及び本社を市外に持つ(株)SUBARUなどの企業からの企業版ふるさと納税による寄付金を主な収入として運営することを想定している。こうした形式とすることで、企業自身の主体性をより引き出すとともに、しっかりと成果が広まればある程度の会費や寄付金収入が見込めるため、市の財政事情に左右されない安定的な運営が可能となると考える。

④政策位置づけ・事業立ち上げ

本事業は第2次太田市総合計画における後期行動計画に位置づけ、長期的な実施体制を確保する。また、事業の開始にあたっては業務委託によりMROを事務局とする準備委員会を立ち上げ、事業周知や体制整備等の組合設立のための準備行為を行う。

(2) 社会の壁を超えてものづくりを共有できる仕組みづくり

太田市版イノベーションハブでは4で説明した一般的なイノベーションハブの取組に加えて、下記の取組を内包することで、対話に加えて、試作を通じたものづくりの共有ができるプラットフォームの構築を目指す。具体的にはハッカソンなどのワークショップやピッチイベントと下記取引を参加者は自由に行き来することができるようにすることで、参加者間で共同のものづくりを行いながらアイデアの共有が図れる形とする。

①3Dメタルプリンターオープンプラットフォーム

3Dメタルプリンターというのは金属の3D造形が可能な設備であり、価格は1億円以上かかるため、日本ではなかなか導入は進んでいない。太田市内に研究拠点を構える日本ミシュラン及びJETROからフランスのパリで展開している3Dメタルプリンターによるオープンプラットフォーム(HaLL 32¹⁵)の取組を太田市で実施したいとの要望が

あり、現在、2022年の利用開始を目指して、他の市内企業や群馬県、太田市等の行政機関が加わる組織の立ち上げを行い、プラットフォームの構築を進めている。3Dメタルプリンターによる試作ものづくりをオープンに使える取組であり、太田市版イノベーションハブの機能の中心的位置に据える。

②(株)エーアイラボオオタ

業界団体である太田市機械金属協同組合に加盟する企業の中でアートや家具、建築に興味があった経営者達で結成されたまちづくり会社であり、「太田市にある技術と文化をわかりやすくかっこいいカタチで世に出していきたい。そうすればまちの子どもたちの感覚も変わり、自分のまちに興味を持ってもらえるのではないか」との考えから、ものづくりでできる地域貢献を実践している。現在はものづくり企業以外にもコンサルタント、カフェオーナーなど様々なバックグラウンドの経営者がメンバーとなり、例えば美術館図書館のソファ（図6）の事例では、表現したい形に合わせてものづくり技術のアイデアを出して、議論することで建物の設計思想に合わせた幾何学的でシンプルな形に、模様、素材を有機的に見せることにこだわるデザインが生まれ、制作段階では、骨組を最適な技術を持つメンバーの企業において工業的な低コストで製造し、ソファのクッション部分はソファとともに育っていくというコンセプトに基づき市内の児童に取り付けてもらうなど、一つの家具にいくつもの意味が加わる創造的な活動へとつながっている。



図6：美術館図書館内のソファ

③地域ブランド「OTA KNIT」の育成

太田市には戦後起きた産業の中にニット産業があり、行動経済成長期には全国有数の生産地であったが、バブル崩壊とともに衰退する一方であった。この状況を打破したいと太田ニット組合がニット製品を地域ブランドとしてリブランディングを図ろうと始めたのが「OTA KNIT」という取組である。かつてはアパレルから指示されたものをそれぞれの製造企業が個別にOEM供給するだけであった。しかし、この取組により企画・販売を行う市内企業の視点が入りニット組合内で議論することで、企業ご



図7：コラボ商品

との異なる生産方式に合わせたデザイン・規格の製品の開発につながり、太田市内の企業間で連携して企画から製造・販売までを一貫して行う、メイド・イン・オオタの独自製品が作られるようになった。製品完成後には、太田市もシティプロモーションの一環として参画し、PR活動への助成や広報を行った。その結果、有名人とのコラボ商品（図7）が人気となるなどの成果が生まれた。さらに、現在は経済産業省の専門家派遣事業に太田市とニット組合で共同申請した結果、採択され、関東経済産業局や商工会も巻き込み、産地証明タグや品質保証ルールの制定により太田市をニットの産地として売り出していこうと計画している。太田市版イノベーションハブではさらに取組を広げることを目指す。

④太田市サイエンスアカデミー¹⁶

群馬大学や市内企業と太田市が連携して、市内の児童がサイエンスに興味や関心を高め、明日の太田を支える人材の育成を図ることを目的として、紙ヘリコプターの滞空時間など自身が考えて試す講座、市内企業の工場見学や実験体験、JAXAへの修了見学、成果発表といった授業を行っている。現在の取組では、教育の一環としての意味合いが強いが、イノベーションハブの中に位置づけ、子ども達のものづくり参画の一つとして位置づける。

(3) ものづくり（製造）技術のイノベーションを創出するまちへ

太田市版イノベーションハブではハッカソンなどのワークショップ、5（2）①の3Dメタルプリンターを用いたものづくりの共同作業を通じて、普段の取引関係とは異なる企業同士が共にものづくりに携わることを可能とする。こうすることで、今までにない企業同士の関係が生まれ、イノベーションやビジネス機会の創出につながり、5（2）③のような成果が見込まれる。また、4（3）で述べたようにイノベーション創出の過程で企業の人材は成長し、新規技術の開発や新規領域に挑戦する企業の出現や、起業家の出現が期待できる。結果として、産業の競争力及び多様性の向上が図られる。

また、企業だけでなく、住民や児童、学生に対してもエーアイラボオタやサイエンスアカデミーによりものづくりの世界に触れてもらう。さらに、優秀なアイデアを持った住民や学生には、サイエンスコンテストを開いて、ものづくり人材育成のための奨学金制度を設立したり、太田市版イノベーションハブの参画企業がバックアップしたりすることでものづくりに参画することができる仕組みとする。こうすることで将来の市内企業に就職する産業人材の創出を期待できるだけでなく、もし実用化に耐えうるアイデアが生まれれば、市内企業とタイアップし、今までにない関係性でのビジネス機会の創出も期待できる。

また、1で取り上げたフロリダの研究では、すべての人々はクリエイティビティを持っており、クリエイティビティ・クラス（意義のある新しい形態を作り出す能力を持つ人々）になる可能性を持っていること、及び、クリエイティビティ・クラスは自分たちが暮らす場所に積極的に関わりたい、コミュニティに貢献したいと考えているとの報告がある。本取組により、市民がクリエイティビティ・クラスになることが可能であると考えており、ゆくゆくは住民活動全体の活性化も期待できる。そして、様々な取組が太田市版イノベーションハブの中で有機的につながることで、共創文化が醸成され、ものづくりに携わりたい人にとって、太田市はワクワクする魅力的な技術創造都市となれると考える。

6. おわりに ～時代の変化に適応して生き残る産業都市へ～

これまで述べてきたように太田市版イノベーションハブを導入することでたくさんの効果があると述べたが、最も大きな効果は太田市の歴史・産業の大部分を占めるものづくりを通して、様々な人材の成長が図れるという点である。太田市の総合計画においても「人づくり」が重要であると規定している。今までの論点を人材育成の点から整理すると太田市イノベーションハブにより①新規領域に挑戦する企業や起業家が増えることで産業の競争力及び多様性の向上が図られる、②参加した住民や学生が今よりもさらにもものづくりに

興味を持ち、起業したり地域の企業に就職したりすることで産業人材の創出につながる、③クリエイティブシティの向上による住民活動の活性化を期待できる ということである。

結果として、魅力のあるワクワクする技術創造都市になることができ、今の予測できない時代の変化に適応して生き残る産業都市になることができると考える。筆者が日々接している多くの企業の方々は自らの事業を通じて太田市に貢献したいと活動されており、ただただ頭の下がる思いである。この取組は太田市にとってももちろんよい取組であるが、私個人としても日々お世話になっている企業の方々に少しでもお返しができるものできる取組である。実現に向けて努力していきたい。

(参考文献)

- 1 新クリエイティブ資本論 才能(タレント)が経済と都市の主役となる
著：リチャード・フロリダ 訳：井口典夫 (2014) ダイヤモンド社
- 2 工業集積地域における階級・階層構造と労働－生活世界：第 2 章 対象地の概況
小内 透『調査と社会理論』・研究報告書(北海道大学) 1997 年 3 月
- 3 群馬県太田市における産業集積の特色と優位性に関する考察 河藤佳彦 井上真由美
『地域政策研究』(高崎経済大学地域政策学会) 第 19 巻 第 1 号 2016 年 8 月
- 4 太田市 HP 太田市の工業(工業統計・経済センサス調査結果) <https://www.city.ota.gunma.jp/005gyosei/0020-001kikaku-kikaku/kougyou.html> (2020.12.1)
- 5 まち・ひと・しごと創生本部 HP 太田市の地域経済循環分析 <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/sousei/resas/pdf/ootashi.pdf> (2020.12.1)
- 6 ㈱SUBARU 2020 年 3 月期 決算説明会資料
- 7 太田市 HP 太田市の人口(太田市企画政策課) <https://www.city.ota.gunma.jp/005gyosei/0020-001kikaku-kikaku/jinkou.html> (2020.12.1)
- 8 日本経済新聞 HP 新車販売、30 年代半ば全て電動車に経産省 <https://www.nikkei.com/article/DGXMZO66935550T01C20A2MM0000> (2020.12.3)
- 9 上毛新聞 HP SUBARU 米工場で変速機製造ライン新設 大泉での取引量は維持
<https://www.jomo-news.co.jp/news/gunma/politics/255007> (2020.11.25)
- 10 経団連 HP 「イノベーション立国」に向けた今後の知財政策・制度のあり方
<https://www.keidanren.or.jp/japanese/policy/2010/014/honbun.html> (2020.12.1)
- 11 これからの自治体産業政策 公益財団法人 日本都市センター (2016)
- 12 内閣府 HP 世界と伍するスタートアップ・エコシステム拠点都市の形成 https://www8.cao.go.jp/cstp/openinnovation/ecosystem/beyondlimits_jp.pdf (2020.12.1)
- 13 内閣府 平成 25 年度年次経済財政報告
- 14 経済産業省 持続的な企業価値の向上と人的資本に関する研究会 報告書
- 15 Hall32 HP <https://www.hall32.fr/> (2020.12.3)
- 16 太田市 HP 太田市サイエンスアカデミー <https://www.city.ota.gunma.jp/005gyosei/0170-008kyoiku-shonen/science-academy.html> (2020.12.1)