

## 産官学のつながりの構築を通じた製造業支援のあり方 ～製造業が元気なまち川越であり続けるために～

埼玉県川越市 松尾 卓典



### 1. はじめに

川越市は、埼玉県の南西部に位置している人口約 35 万人、面積 109.13 km<sup>2</sup>の中核市である。江戸文化の歴史を今に残す城下町として「小江戸」とも呼ばれ、近年では観光都市として知られている。また、川越市は埼玉県と連携し、昭和 30 年代以降、高度経済成長の時流を捉え積極的な工場誘致を展開し、昭和 40 (1965) 年には当時日本一の面積を誇った「川越狭山工業団地」が、昭和 50 年代には「富士見工業団地」「川越工業団地」が造成された。現在市内にはこれら 3 つの工業団地や産業団地、工場適地等のほか、様々なものづくり企業が立地しており、工業都市としての一面も有している。年間製造品等出荷額は県内 1、2 位を争う水準であり、川越市において製造業は主要な産業となっている。

しかし、近年の経済状況は緩やかな回復基調にあるとはいえ、人口減少・東京一極集中による人手不足感、経済のグローバル化による競争激化などの影響により、市内の製造業を取り巻く環境は非常に厳しいものとなっている。

筆者は産業関連部署での実務経験がないため専門外の分野ではあるが、筆者が担当する「川越市まち・ひと・しごと創生総合戦略」にも位置付けている産業の振興は、地域の雇用を守ると同時に新たな人を呼び込み、事業上の取引を通じて地域経済に循環を生み出す重要な施策であると考えている。本稿では、川越市における産業のうち特に主要な産業である製造業の現状と課題及び課題解決に資する先進事例等を踏まえた上で、製造業の活性化に係る提言を行うこととする。

### 2. 川越市の産業の現状

経済センサスによれば、平成 28 (2016) 年時点における川越市の製造業の事業所数は 992 箇所 (全体の 9.3%)、従業員数は 23,885 人 (全体の 16.9%) となっており、全産業において大きなウェイトを占めている。平成 25 (2013) 年の産業別生産額構成比では、総額 19,541 億円のうち製造業が 7,347 億円と最も多く全体の約 4 割を占める。また、製造業が地域経済に与える影響について、平成 25 (2013) 年の「移輸出入収支」を分析すると、製造業は地域外から所得を獲得している主要な産業であることがうかがえる。さらに、製造業は他の産業よりも地域内仕入れの規模が比較的大きいことから裾野の広い産業であると言われ、地域内の経済循環創出に大きな役割を果たしている。

川越市の製造業において産業集積の度合いから強みを有する部門としては、「一般機械」、「精密機械」、「化学」が挙げられ、一般機械の主な企業としては、刈払機やセンサーなどの農林・造園機器を製造する「ハスクバーナ・ゼノア(株)」、スマートフォンに代表されるタッチパネルの防汚・ハードコートに用いられる成膜装置等を製造する「(株)オプトラン」、

液化窒素容器や冷却機器などを製造する「(株)ジェック東理社」などが所在している。精密機械では、プリント回路基板等を製造する「オリオン科学(株)」、クリーム状のはんだを基板に印刷する際に使用する印刷版（メタルマスク）等を製造する「(株)プロセス・ラボ・ミクロン」、小型モーター等を製造する「(株)的場電機製作所」などが所在している。化学では、化粧品等を製造・販売する「ちふれホールディングス(株)」、印刷・パッケージ用のインキや材料を製造する「東洋インキ(株)」、温度で色が変わるシールや塗料（示温材）等を製造する「日油技研工業(株)」などが所在している。

また、自動車やインテリアなどのクッション材等に応用されるポリウレタンフォーム製造で日本唯一の専門メーカーである「(株)東洋クオリティワン」、パン・ピッツァ用の石窯やオーブンなどを製造する「(株)ツジ・キカイ」など、独自の分野に特化した技術力を有する製造業者も見られる。その他、カーナビ等を製造する「パイオニア(株)」など広く名称が認知されている企業も多いが、約 70%は従業員数が 30 人未満の中小企業となっている。

なお近年、生産年齢人口の減少及び人口の東京一極集中といった構造的な問題などにより、事業所数・従業員数ともに減少傾向にある。また、製造品等出荷額は長期的には微増傾向にあるが、平成 20 年以降リーマンショックの影響を大きく受けるなど、国際関係を含めた経済的な要因に大きく左右される業種であり、最近の米中貿易紛争などの下振れリスクが存在する。

### 3. 川越市の製造業の課題

#### (1) アンケート調査結果

平成 27 (2015) 年度に市が実施した「川越市産業振興ビジョン策定に関するアンケート」の結果によると、「経営における課題・問題点」として最も多かったのが「人材の確保・育成」であり、製造業では 40.4%の企業が回答している。さらに平成 30 (2018) 年度の「川越市景気動向調査」で人材に関する問題点として企業が挙げたものに、「人員の不足」、「従業員の高齢化」が多かったことから、「人材の確保・育成」のうち、より課題であると捉えているのは人材の「確保」であると考えられる。さらに、それ以降の回答として「受注・売上の停滞」「工場・機械の狭小・老朽化」「同業者間の競争の激化」「販売納入先からの値下げ要請」と続き、製造業を取り巻く厳しい経済状況や企業間競争の影響が現れている（表 1）。

経営における課題・問題点 (川越市産業振興ビジョン策定に関するアンケート：平成27年度)					
	人材の確保・育成	受注・売上の停滞	工場・機械の狭小・老朽化	同業者間の競争の激化	販売納入先からの値下げ要請
全産業	35.7	22.5	7.0	34.0	11.1
製造業	40.4	32.6	31.5	24.7	21.3

表 1 出典：川越市産業振興ビジョンを基に筆者作成

#### (2) ヒアリング調査結果

製造業における現場の声を把握するため、市内に立地する製造業者に対し筆者が独自に行ったヒアリング調査（表 2）でも、共通して挙げられた課題は人材に関する事項であり、企業としては人材確保の意欲はあるものの、売り手市場で人が集まらないこと、どのように PR したらよいか悩んでいる状況が明らかになった。また、人材確保を側面支援してほし

いという要望、採用後の定着率も重要であること、育成に十分な時間がかけられないといった声が聞かれた。人材確保の取組としては、ハローワークや教育機関を介した採用活動のほか、取引先や知り合い等の紹介という回答が一般的であった。

またその他には、価格競争が厳しくなっており、差別化・高付加価値化を指向すべきであること、マーケティングの重要性に関する声が聞かれた。行政に対しては、産業支援策に関する情報が分からないこと、情報提供や経営支援に関する要望が聞かれた。

製造業全般及び自社における課題 ヒアリング結果

令和元年（2019）11月実施

	業種	従業員数	意見の概要		
			人材確保・育成に関する課題	製品の差別化・マーケティング等に関する課題	その他、行政に求めることなど
A社	省力化機械製造	約70人	一定数の新卒者は確保したいが、PRに苦慮している。他の企業とどう差別化したらよいか悩んでいる。	近年新興国が台頭してきており、価格競争が厳しい。新しいものを作っても真似をされる。差別化を図っていく必要がある。	補助金などに関する情報提供が欲しい。
B社	電子機器部品製造	約50人	事務職の希望者が多いこと、売り手市場であることから、新卒者が集まらない。即戦力となる中途採用にも力を入れている。	価格では海外に勝てない。高付加価値化を目指していく必要がある。	—
C社	塗料製造	約20人	中小企業にとっては、採用後の定着率を上げることも重要な課題である。	技術力には自信があるが、マーケティングに課題がある。中小企業が弱い部分ではないか。	どのような企業支援策があるのか把握していない、自社の課題にどのように活用できるかわからない。
D社	精密機械部品加工	10人以下	人材確保にあたり、企業の魅力のPRの仕方を知りたい。	価格競争、受注生産のため厳しい状況。販路開拓が課題。	—
E社	金型設計、製造	10人以下	具体的には思いつかないが、人材確保の取組を側面支援してほしい。	小さい企業が生き残るにはその企業でしかできない技術、強みを磨いていくこと。	販路拡大など積極的な経営支援をお願いしたい。

※表の作成にあたっては、企業の特定ができないよう必要な限りにおいて情報を加工している。

表 2 ヒアリング結果を基に筆者作成

### (3)両者の結果から浮かび上がる課題

以上の結果を総合的に勘案すると、川越市における製造業の第一の課題として「人材の確保・育成」が挙げられる。もともと人手不足であり、労働市場における人手獲得競争が厳しくなっていることに加え、製造業などBtoBが取引の中心となる産業は、製品が一般消費者の目に直接触れる機会が少ないこともあり、企業の存在や業務内容などが認知されにくい。そうしたことも、人材の確保が課題となる主な理由の一つであると考えられる。また、中小企業では人材確保・育成に十分な人員や時間を割くことが難しい状況にある。

第二の課題は「他社との製品・技術の差別化」と、「マーケティング力の強化」である。海外企業を含めた同業者間の競争が激しい中、価格だけの競争で生き残っていくことは難しい。このため、独自の技術によって差別化・高付加価値化を図ることで、競争力を高める必要がある。また、いかに優れた製品・技術を有していても、市場に認知・選好されなければ意味をなさないため、企業のマーケティング力の強化支援を通じた販路拡大が求められる。

第三の課題は「企業に寄り添った伴走型支援」である。アンケートやヒアリングを通じ

て「〇〇がわからない」「〇〇の情報が欲しい」といった声はいくつか聞かれた。川越市をはじめ多くの関係機関が産業に対する支援策を実施しているが、企業側がその情報を認知せず、十分に活用していないとすれば、その状況は早急に改善していくべき課題である。特に、支援策自体を認知していても活用していない企業に対しては、なぜ活用していないのか、支援策と企業のニーズにどのようなミスマッチがあるのかを把握した上で改善していく必要がある。

また、企業側の課題はそれぞれにおいて千差万別であるため、具体的な課題を的確に把握した上で支援を行い、または適切な関係機関へつなぐと同時に、このような支援等を行う中で、ある程度共通項が見いだせるような課題については施策として包括的に取り組んでいくことが求められる。このように、支援策を提供する側と支援策を活用する側との対話を活発にし、お互いの状況を十分に把握し合うことが必要である。

#### 4. 課題解決の方向性及び可能性

ここでは 3 で取り上げた課題をどのように解決していくべきかについて、その方向性と可能性を考察する。

川越市が活用しうる資源として、市内に所在している 4 つの私立大学が挙げられる(表 3)。「東京国際大学」は設立当初は商学部のみ単科大学であったこともあり、マーケティング、ファイナンス、経営などの分野において強みを有する大学である。また、世界 70 か国以上の留学生がおり、語学力を含む国際教養や、国際ビジネスなどグローバルな視点での学びを実践している。「東洋大学」は理工学部において実践的なエンジニア育成を掲げ、機械工学や最先端エレクトロニクスなどの研究に強みを有する。また、大学が有する研究・技術シーズを活かすため、産官学の連携を重視し、企業との共同研究、製品開発など実践的な取組にも注力している。「尚美学園大学」はもともと芸術系の短期大学であったが、現在ではビジネスプランニングや経済・経営を学ぶ総合政策学科も設置されている。「東邦音楽大学」は音楽を専門とする大学で、楽器演奏や声楽などの専攻科が設置されている。

川越市に所在する大学の概要						
大学名	大学設置年	設置学部	特徴	学生数 (2019年度)		
				男	女	合計
東京国際大学	1965年	商学部、経済学部、言語コミュニケーション学部、国際関係学部、人間社会学部	元は商学部単科大学。世界70か国の留学生が学び、英語教育、国際人教育に注力している。	4,210	2,124	6,334
東洋大学(※1)	1928年	理工学部、総合情報学部	川越キャンパスではエンジニア育成等に取り組んでいる。企業との共同研究、製品化も実施。	3,883	915	4,798
尚美学園大学	2000年(※2)	芸術情報学部、総合政策学部	前身は音楽系短大。2000年以降はビジネスや経済・経営を学ぶ学部も設置。	-	-	2,690
東邦音楽大学	1965年	音楽学部	音楽教育を専門とする大学。ウィーンへの短期留学も可能。	-	-	406
				-	-	14,228

※1 キャンパスは文京区をはじめ各所に所在し、一部が川越キャンパスとして川越市に所在。

※2 4年制大学に改組した年を表示。

表 3 出典：各大学ホームページから筆者作成

以上を踏まえ「人材の確保」の課題に対しては、複数の大学を擁する特色を活かし、両

者を結びつける取組について検討することとする。

検討に先立ち、大学生の就業意識を調べるため市内大学の学生に対し行ったヒアリング調査の結果（表 4）を見ると、就業に当たって重視する要件として、これまでの学びの成果を活かすことができる仕事であること、やりがいのある仕事であること、安定性などが挙げられた。働き方に関しては、趣味やプライベートの時間も必要、生活とのバランスも考えたい、といった声が聞かれた。企業情報の収集方法は概ね就職情報サイトや大学のキャリアセンターに限られる結果となった。市内企業の認知度については、どのような企業があるのか分からない、という声が大勢であった。また、これらヒアリングの結果に加え、近年の働き方改革、ワークライフバランスなどの概念に見られるように、効率的に働き家

市内大学生の就業意向 ヒアリング結果

令和元年（2019）11月実施

大学名	回答者	意見の概要		
		就業に当たって重視する要件	企業情報の収集の方法	市内企業の認知度について
東京国際大学	商学部 3年生	<ul style="list-style-type: none"> <li>自分の学んだことが活かせる業種、やりがいのある仕事に就きたい。</li> <li>希望に合えば大手/中小は問わない。</li> <li>生活とのバランスも考えたい。</li> </ul>	就職情報サイトと、大学のキャリアセンターで情報収集している。先輩や友人の話などを参考にすることもある。	市内にどういった企業があるのか、あまりよく分からない。市内企業という意識はあまりない。
	経済学部 3年生	<ul style="list-style-type: none"> <li>大手でなくとも安定性がある企業がいい。</li> <li>仕事だけではなく、プライベートな時間もある程度確保したい。</li> </ul>	就職情報サイトと、大学のキャリアセンターで情報収集している。	駅周辺などよく訪れる場所ではなんとなくイメージがつくが、それ以外の場所は分からない。
東洋大学	理工学部 3年生	<ul style="list-style-type: none"> <li>今までの研究が活かせる業種。</li> <li>開発や研究に携わりたいので、設備が整っている企業がいい。</li> </ul>	就職情報サイトと、大学の就職支援室で情報収集している。	市内企業を調べる、という考えがない。
	理工学部 3年生	<ul style="list-style-type: none"> <li>企業のIT化などの分野で効率化、省力化に携わりたい。</li> <li>好きな仕事ができればいいが、趣味の時間も大切にしたい。</li> </ul>	就職情報サイトなどを使っているが、研究などが忙しく、詳しく調べる時間が少ない。	市内で就職するという視点がなかった。学生が興味を持ちそうな企業をPRしたらどうか。

表 4 ヒアリング結果を基に筆者作成

庭での時間も大切にするという考え方が社会に浸透してきている。そのため、学生に対しては、単に事業内容や従業員数、給料、福利厚生などの情報提供だけではなく、就業体験等を通じて企業の雰囲気やそこで働く人たちなど企業の実態をより詳しく知ることによってその企業に対する興味を醸成するような取組を実施する必要がある。

また、就業後の定着率も重要な要素であるが、中小企業庁が平成 26（2014）年に実施したアンケート調査では、「就職情報サイト等を通じた採用」では相対的に定着率が低く、「インターンシップや知人・友人・取引先・支援機関の紹介」では高い傾向にあることが示されている。採用活動に投入できる人員、予算等が限られている中小企業では、インターネット等を活用して不特定多数に効率的に訴求できる採用活動が求められることについては疑いがない。しかし、大手企業に比して採用人数が少なく、離職等の影響を社内で調整することが難しい中小企業では、「顔の見える採用活動」により互いのマッチングを図るプロセスも重要となるため、この点も踏まえた検討を行う。

次に「他社との製品・技術の差別化」、「マーケティング力の強化」という課題についても、企業ニーズに対して大学の有する研究・技術シーズを活かすことで、解決につながれる可能性がある。イノベーションを生み出し続け、他社と差別化を図っていくためには、企業の技術者・経営者が大学の研究者・学生などと知識の交換を行うことが重要となる。

実際に市内大学が有する研究・技術シーズとして、東京国際大学では「日本の製造業の研究開発投資の効率性」「消費者行為論」、尚美学園大学では「生産性向上のための生産構造分析」「医薬品産業に関する考察」「高級スーパーの店舗展開に関する考察」など、産業全般及び製造業のように特定分野に特化した市場動向・マーケティングに関する研究成果が見られる。また東洋大学では、「光波制御を応用したレーザー加工・プロセス」「低歪・低ノイズ・低消費電力を実現したスイッチングアンプ」「新型粒径測定装置付きスプレードライヤー」「太陽電池を集積した電池交換不要な集積回路」など、製造業の現場に应用可能な研究成果が見られる。

これらの研究・技術シーズと企業ニーズをつなぐことで、企業にとっては製品・技術の差別化及びマーケティング力の強化を図ることができ、大学にとっても自らの知的財産の実証の場を得ることができる。

次に「企業に寄り添った伴走型支援」の課題について、製造業者に対する企業支援策の調査を行ったところ、川越市、川越商工会議所、(公財)埼玉県産業振興公社、ポリテクセンター埼玉、埼玉県産業技術総合センターなどにおける取組が認められた(表 5)。類型化すると、支援分野としては概ね「経営支援」「販路開拓支援」「新技術・新製品開発支援」「人材確保・育成支援」に分類することができる。また支援手段については、概ね「相談」「補助金や融資などの金銭的支援」「研修・セミナー・交流事業の実施」「商談会・展示会の実施」「専門家派遣」「共済や保険制度」「施設及び機器貸与」といったものに分類できる。

関係機関における産業振興支援策の実施状況

組織 類型	川越市	川越商工会議所	埼玉県産業振興公社	ポリテクセンター埼玉	埼玉県産業技術 総合センター
経営支援	・相談 ・融資	・相談 ・融資 ・セミナー ・保険制度	・相談 ・専門家派遣	—	—
販路開拓支援	・地域ブランド認定 ・補助金	・企業広報 ・商談会 ・交流事業	・取引先あっせん・商談会 ・相談 ・補助金 ・セミナー	—	—
新技術・ 新製品開発支援	—	—	・相談 ・研究会 ・セミナー	—	・試験 ・相談 ・機器貸与・専門家派遣 ・研究
人材確保・ 育成支援	・共済掛金補助 ・健診料補助	・イベント ・セミナー ・共済制度	・研修 ・交流事業 ・専門家派遣	・求人情報提供・職業訓練 ・相談 ・指導員派遣 ・セミナー・施設設備貸与	—

※各関係機関のホームページ等を参考に、主な事業を抜粋

表 5 各関係機関のホームページを参考に筆者作成

これらを俯瞰すると、様々な支援策が用意されている現状が伺えるが、実施主体や方策がそれぞれ異なるがゆえに、企業としてはどこにどのような支援策があり、どのように活用できるのかが分からない状況にある可能性がある。参考データとして市が行っている平

成 30 (2018) 年度の「川越市景気動向調査」の結果では、市の支援策に対する認知度について「知らなかった」と答えた企業が全体の 4 割前後と高い水準にあった。こうしたことから、支援策についての情報を集約し積極的に企業に届けると同時に課題を聞き出し、適切な関係機関へつなぐこと、企業ニーズを捉えて支援策の改善を続けていくことが求められる。このためには「相談や申込みを待つ」ことから、「企業に出向いていく」スタンスを持つことも重要な取組であると考えられるため、この点を踏まえた検討を行う。

## 5. 課題解決の参考となる取組

### (1) 産官学連携による人材確保の取組～堺・南大阪地域インターンシップ推進協議会～

堺・南大阪地域インターンシップ推進協議会は、堺経営者協会（経済団体）、南大阪地域大学コンソーシアム及び堺市の三者によって平成 23 (2011) 年 4 月に設立された協議会であり、インターンシップ普及を通じて地元企業の魅力を学生に周知すると同時に人材育成を実践するため、企業と大学（学生）をつなぐ取組を行っている。

本事例では、産官学が連携することにより企業対応と大学対応を分担するなど、それぞれの強みを活かした取組を推進している点、インターンシップ実施前に大学のキャリア担当職員と企業の受入れ担当者を集めて説明会や意見交換を実施するなど丁寧な調整を図っている点、大学職員と学生向けに企業見学バスツアーを実施するなど企業の魅力を伝える取組を実施している点、インターンシップ終了後に全体報告会・交流会を実施しネットワークの構築に努めている点において、示唆に富む事例である。

### (2) 産官学連携による製品開発・マーケティングの取組～新潟薬科大学産官学連携推進センター

新潟薬科大学では、平成 19 (2007) 年度に産官学連携推進センターを開設し、企業など外部との窓口を整備した。この中の取組として、同大学の食品・発酵工学に係る技術シーズと、地元酒造メーカーとの連携を軸とし、地元企業や日本唯一の日本酒専門の公設試験場の協力も得てコンソーシアムを設立して、日本酒の新たな醸造プロセスを開発した。

また、技術研究が進んでも具体的な事業成果に至らないケースがあるというこれまでの課題を踏まえてマーケティング分野も重視し、同大学の文科系の教授や学生たちが、商品コンセプトやパッケージの提案を担当するなど、文理両輪でプロジェクトを推進している。

本事例は先ほどの事例と同様、企業と大学をつなぐ窓口の重要性、様々な関係者を巻き込む仕組みづくりが重要であることを示唆している。また、文科系と理科系のチームがそれぞれの分野を活かして連携し、マーケティングから製品開発までパッケージで取り組んだこと、学生の発想力やチーム力を活かした取組である点も参考となるものである。

### (3) 企業を個別訪問することで悩みを解決～仙台市 御用聞き型企业訪問事業～

仙台市では産官学連携推進のため、仙台市、仙台市産業振興事業団及び地域連携フェローなどがチームをつくり、中心人物の一人である堀切川氏によれば「頼まれもしないのに」地域の企業を訪問し、「なにか困っていることはありませんか」と聞いて回る「御用聞き型企业訪問事業」を実施している。企業の課題を抽出すると同時にアドバイスや各種支援策の情報提供を行い、場合によってはその後の製品化まで支援する体制が整備されている。

本事例では、積極的に企業に出向いて行き、敷居の低い相談事業を通じてアドバイスや

関係機関の紹介、情報提供等を行うことで個別企業の具体的な課題に寄り添った伴走型支援を行っている点、訪問にあたって専門家や行政も加わることで情報を共有し、それぞれの取組にフィードバックさせる体制を整えている点が参考となる。

## 6. 課題に対する解決策

### (1) かわごえ産官学コンソーシアムの設置

これまでの検討を踏まえると製造業における課題解決に当たっては、産官学の連携によってそれぞれの強みを活かした取組が必要であること、また川越市にはそれを実現するための大学という地域資源があることが分かった。そこで、産官学連携の場として、「かわごえ産官学コンソーシアム」の設置を提言する。

これは、市内大学と企業団体、川越市や川越商工会議所、埼玉県産業振興公社、ポリテクセンター埼玉、埼玉県産業技術総合センターなどの関係機関によって構成し、以下に記載する(2)から(6)までに掲げる提言の調整・実施主体となるものである。

### (2) コンソーシアムによるマッチングを通じた事業検討・提案型インターンシップの実施

川越市内に 4 つの大学が所在するという強みと、人材定着率まで考慮した企業の人材確保の手法として、コンソーシアムによるインターンシップ事業を提言する。これは単に就業体験だけではなく、企業の課題に対して大学・学生の専攻分野や研究成果を活かした事業検討・提案型プログラムを取り入れる。これにより、学生にとっては課題解決能力・企画提案力の向上につながるとともに、特定の企業と比較的長時間にわたってお互いの知識・経験を活かしながらプログラムを遂行していくことで、「この会社で働いてみたい」「この人と働きたい」「ここでならこういった貢献ができる」といったイメージの醸成を通じて就業に結びつける効果が期待できる。また、大学にとってはキャリア教育、地域貢献、研究成果の実践などにつながり、企業にとっても自社の PR、採用活動の一環であると同時に、採用後のミスマッチの抑制、研究機関の成果や学生の視点の取り入れによる課題解決、インターンシップの実施を通じた社員の能力向上などにつながるものと考えられる。インターンシップの実施にあたっては、コンソーシアムにおいて商工会議所や工業会などの企業情報に明るい組織と大学のキャリアセンター職員及び教職員が中心となり、人材や知的財産について企業が求めるものと大学が提供できるもののマッチングを行い、受入れプログラムの構築、学生に対する事前講習等を実施する。

さらに実施後には、成果報告会を実施することでフォローアップを図ると同時に、学生と企業・企業同士の交流を図り、関係性を構築することとする。また、インターンを受け入れる余裕やノウハウがないという中小企業の課題にできるだけ丁寧に対応するため、標準的なプログラムの構築及びブラッシュアップを図っていくことで、負担感の軽減にも努める。

### (3) コンソーシアムを活用したマーケティング及び製品・技術開発

4 で触れた通り、市内大学の研究・技術シーズとしては、マーケティング及び製品・技術開発に関するものが存在する。また 5 では先進事例を通じて、様々な関係者が連携するのはもちろんのこと、マーケティングから製品化までパッケージで取り組むことで、販路拡



大に大きな効果が期待できる可能性について触れた。

あくまでも筆者独自の判断ではあるが、市内大学の研究・技術シーズと市内の製造業者を調べたところ、具体的にマッチングの可能性が見られた（表 6）。例示すると、尚美学園大学の研究シーズである「製造業におけるグローバル化、市場化、IT 化などの構造変化を踏まえた生産性向上に係る分析」は、製造業の経営戦略の検討に活かすことができる。また、東洋大学の技術シーズである「レーザービームのエネルギーを効率的かつ正確に運ぶ技術」は、レーザー加工業者にとって応用可能な技術である可能性がある。コンソーシアムは大学と企業をつなぐとともに、他の構成員は補助金や試験装置の貸与、助言など、それぞれが実施できる支援を行う。また、学生の柔軟なアイデアや意見を活かすことで販路開拓に効果が期待できる。例えば化粧品製造においては、主に女子学生をテスターとし、広報や PR 活動について学生のアイデアを活かして主体的に取り組んでもらうといったことが考えられる。

大学の研究・技術シーズとマッチングが想定される業種

分野	大学名	研究・技術シーズ	研究概要	マッチングが想定される業種
マーケティング	東京国際大学	最新データで探る日本製造業の研究開発投資の効率性	日本の製造業の研究開発投資の現状と、特定分野の技術知識ストックを測定し、研究開発の効率性を調べる。	製造業
		消費者行為論へ向けて-いかにして行為は為されるのか-	消費者行動を分析。	産業全般
	尚美学園大学	生産性向上のための生産性構造分析：グローバル化・市場化・IT化への対応	製造業におけるグローバル化、市場化、IT化などの構造変化を踏まえた生産性向上に係る分析。	製造業
		医薬品産業の現状に関する一考察：産業循環の視点から	製薬・医薬品等の製造における現状及び課題の分析。	医療・福祉
		東京大都市圏における高級スーパーの店舗展開に関する考察	高級スーパーの出店パターン等に係る考察。	卸売業・小売業
製品・技術開発	東洋大学	光波制御を応用したレーザー加工・プロセス	レーザービームのエネルギーを効率的かつ正確に運ぶ技術。	レーザー加工業 ・オーレーザー(株) ・福田板金(株) ・(株)高砂精密 ・(株)ヨシケン 等
		低歪・低ノイズ・低消費電力を実現したスイッチングアンプ	テレビや携帯機器のオーディオ回路において雑音抑制に要するコストと小型化の課題を解決。	AV製品、映像機器、オーディオ機器、集積回路、半導体 ・バイオニア(株) ・エスベリア(株) 等
		新型粒径測定装置付きスプレッドライヤー	原液を微粒子化し、乾燥させるスプレッドライヤーにおいて、製造中の「その場観察」を可能にする。	内燃機関、塗装、機械工作 ・(株)早川塗料製品所 ・村上工業(株) ・パーカー加工(株) 等
		太陽電池を集積した電池交換不要な集積回路	太陽電池を直接続、同一チップ上の集積回路が外部電源なしに単一の太陽電池以上の動作電圧で作動。軽く、小さく、メンテナンスフリーなシステムを構成可能に。	センサー回路、一般半導体機器 ・オリオン科学(株) ・プロセス・ラボ・ミクロン(株) 等

※本表は、筆者において各大学の研究・技術シーズを調査し、マッチングの可能性が見込めると判断したものについて記載しているものであるが、実際の実現可能性に明らかな見込み違いがあった場合にはご容赦いただきたい。

表 6 各関係機関のホームページを参考に筆者作成

#### (4)川越ものづくり企業見学イベントの実施

前述のとおり、製造業において人材確保が課題となっている要因として、BtoB 主体の製造業自体が一般消費者に認知されていない可能性が高い。そこで、製造業の魅力を多くの

人々に周知するための取組として、東京都大田区で実施されている「おおたオープンファクトリー」に着想を得た取組を提言する。広く市民を対象とした企業見学イベントを実施することで、製造業の存在や製品・技術を認知してもらうことを目指す。実施にあたっては、企業が単独で実施するよりも、ある程度の規模感をもって実施した方が参加者への訴求力は高いと考えられる。その点、本市には複数の工業団地等があることから、工業団地単位で協力企業を募って企業見学イベントを実施し、製品・技術に関する現場を多くの人に見てもらうこととする。また、大学生には発想力を活かしてモデルコースやマップの作成、工場における体験イベントの企画及び実施を担ってもらうこととし、コンソーシアムは大学・学生と企業との調整機能を果たす。

なお、参加対象者をあえて絞らず、幅広い世代の参加を促すことで、子供の地元に対する愛着やものづくり企業への興味を醸成すること、高校生や大学生の就業を意識した企業研究の場となることが期待でき、親にも地元の優良企業を知ってもらうことで子供の進路へ影響力を及ぼすことや、自身の仕事上における関係性を構築すること、企業間の関係性を構築することなどを見込むことができる。

#### **(5) 企業出前講座の実施**

製造業の魅力を多くの人に PR するためのもう一つの取組として、企業出前講座を提言する。川越市内の学校に企業の担当者が出向き、自社の取組について授業という形式で説明することにより、企業にとっては自社の PR や担当者の能力向上、学校にとっては実践的な教育プログラムの構築、企業研究の場とすることができる。

大学を例にすると、東京国際大学において「刈払機・チェンソーの販売に見るマーケティング論～国際競争の時代にあって～」と題して、グローバルな競合関係の中で自社がどのような販売戦略を採っていくのかといった観点からの授業が実施できれば、同大学に設置されている商学部・経済学部・国際関係学部に関連するユニークな授業となりうる。東洋大学では「プリント回路基板の研究・製造における実態」と題して、研究開発や製造の現場でどのようなことが実際に行われているのかといった観点から授業をしてもらうことで、学生は現場の実態を知ることができると同時に、働くことのイメージを具体的に持つことができる。また、川越市には舞台照明を製造する企業が所在することから、芸術系学科のある尚美学園大学では「舞台を陰から照らす照明の世界」と題して舞台照明の製造現場について授業を行う。同様に、管楽器を製造する企業が市内に所在することから、東邦音楽大学において「楽器製造の現場～美しい音を奏でるための工夫～」と題して楽器製造に関する授業を行うなど、それぞれが興味を抱きやすいプログラムを構築できる可能性がある。また、公開講座とすることで一般市民の参加も促し、より多くの対象へ周知することも効果的であると考えられる。

なお、実施にあたっては、コンソーシアムが学校側のニーズと対応可能な企業のマッチング、内容に関するコーディネート機能を果たすこととする。

#### **(6) 御用聞き型企業訪問**

川越市をはじめ様々な関係機関が実施している産業支援策に係る情報を集約し、分かりやすい形で企業へ周知を図ると同時に、企業側の課題を汲み取る取組を積極的に推進する

必要がある。この取組の実施にあたっては、コンソーシアムが川越商工会議所や産業団体等が保有する企業情報をリスト化し、メールマガジンを送信することと併せて、商工会議所の会報誌などを通じて情報提供を行うこととする。

併せて、個別企業の具体的課題への対応として、「顔を突き合わせた関係性」を重視し、相談待ちの姿勢ではなく、自らが企業に出向く御用聞きを実施する。様々な課題に触れることで、支援する側の能力向上を図るとともに、支援策の充実及び改善を図っていくことが期待できる。なお、実施にあたっては、コンソーシアムにおいて川越市や川越商工会議所のほか、産業界に知見のある大学教授によるチームを構成し、企業訪問を実施することとする。

## 7. おわりに

今回は、市内製造業における課題解決策を中心に考察したが、製造業を取り巻く環境は日々目まぐるしく変化しており、特に中小企業にとっては非常に厳しい状況にある。様々な主体がそれぞれの信念のもとに懸命に行動している中、行政としては各主体をつないで活動を後押しする役割が求められている。このことを自らの行動原則として、これからも様々な課題に取り組んでいきたい。

本稿の執筆にあたっては、各種情報を可能な限り精査し正確を期したが、事実関係や関係各所の情報等に不正確、不適切な表記があった場合にはご容赦いただければ幸いである。

最後に、本稿の作成にあたってヒアリングにご協力いただいた市内企業の担当者の皆様、市内大学の学生の皆様、1年間ご指導くださった横浜国立大学大学院准教授の野原卓先生、共に励ましあって1年間を乗り越えた野原ゼミ第1期生の皆様、サポートくださった地域活性化センター事務局の皆様、本研修に快く送り出してくださった川越市役所の皆様にご場をお借りして厚く御礼申し上げます。

### 【参考文献等】

総務省統計局経済センサス、川越市産業振興ビジョン、川越市産業振興ビジョン策定に関するアンケート報告書、平成30年度川越市景気動向調査、経済産業省2019年版ものづくり白書、環境省地域経済循環分析ツール、川越狭山工業会HP、富士見工業団地工業会HP、川越東部工業会協同組合HP、東京国際大学HP、東洋大学HP、尚美学園大学HP、東邦音楽大学HP、堺・南大阪地域インターンシップ推進協議会HP、新潟薬科大学HP、おたオープンファクトリーHP、仙台市HP、中小企業庁HP、(公財)埼玉県産業振興公社HP、川越商工会議所HP、ポリテクセンター埼玉HP、埼玉県産業技術総合センターHP