

## 特集

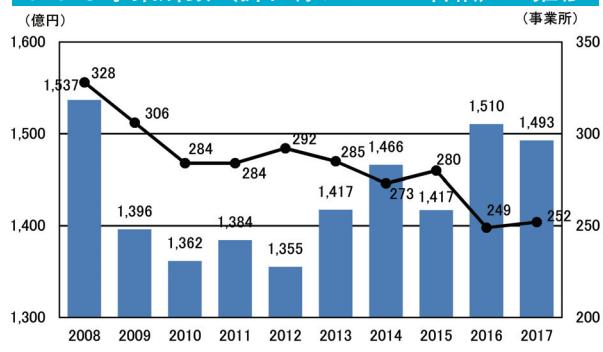
# 奈良県のプラスチック製品製造業の現状と課題

## ～奈良県プラスチック成型協同組合創立60周年を迎えて～

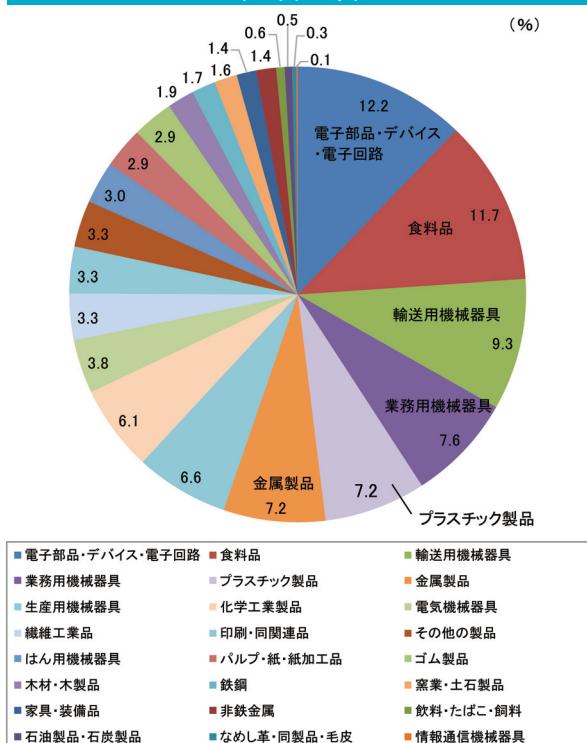
## はじめに

奈良県におけるプラスチック製品製造業は、県内地場産業として経済発展の一翼を担ってきた。2018年工業統計調査結果によると、事業所数は252事業所（県内全製造業の13.5%、2位〔産業中分類〕）、従業者数は6,610人（同10.9%、2位）

**図表1：製造品出荷額等（棒グラフ：左軸）および事業所数（折れ線グラフ：右軸）の推移**



**図表2：2017年の奈良県の製造品出荷額等（全製造業）**



となっている。

過去10年間の推移を見ると、事業所数は2008年の328事業所から2017年の252事業所へと約75%まで減少しているが、一方で製造品出荷額等は2008年のリーマンショック後、一旦大きく落ち込んだものの2013年以降は増加基調にあり、2017年には1,493億円（同7.2%、5位）まで回復している。

今般、県内プラスチック製品製造業の発展に尽力してきた奈良県プラスチック成型協同組合が2020年に創立60周年を迎えるにあたって、同組合の理事の皆さまにお集まりいただき、プラスチック業界の現状や課題、今後について話し合っていただいた。

## ■出席者

林田 壽昭 理事長

三笠産業株式会社 代表取締役社長

池木 啓仁 副理事長

池木プラスチック株式会社 代表取締役

家根谷 武 副理事長

岩崎工業株式会社 常務取締役

梅本 和彦 副理事長

梅本樹脂工業株式会社 代表取締役社長

鈴木 俊雄 理事

株式会社吉川国工業所 購買・材料開発本部長

中西 宏嘉 理事

中西化学工業株式会社 代表取締役

福本 哲也 理事

株式会社フクモト 代表取締役

西岡 久隆 専務理事

奈良県プラスチック成型協同組合

(以下、敬称略)

取材日：2019年7月24日

## ▶出席企業各社の業況

——自社の業況やこの10年を振り返っての取り組みを教えていただけますか。

林田（三笠産業株式会社） 当社は主に食品関係の調味料のキャップおよびボトルを製造しています。キャップの年間出荷数は約17億個で、食品調味料用キャップでは業界シェア20～30%を獲得しています。1969年には日本で初めて、リングに指をかけて引き抜き開栓する「プルオープンキャップ」を製品化し、業界のスタンダードとなりましたが、ちょうど10年前に他社からキャップ内のリングを引き抜かなくとも開栓できるキャップが発売されました。当社はこれに非常に危機感を抱き、急遽、約半年の短期間でプルオープン不要の「ニュートンキャップ」の開発、生産、納品に成功しました。今期の目標年商は約110億円と、この10年で20億円の増収見込みとなっています。これも絶えず商品開発を続け、取引先や消費者のニーズに応えてきた結果であり、今後もその姿勢を踏襲していきたいと考えています。

最近の傾向として、鮮度保持が重視され、液体が出た段階で空気が中に入らない、逆止弁の付いたキャップも出てくるなど、容器が様々な形で変わろうとしています。ニュートンキャップのようにワンアクションで開栓するキャップが主流となってきた

ことや、ボトル容器からフィルム容器（パウチ）への代替が進んでいることから、今後もこうしたニーズに対応す



林田理事長

るキャップ、容器の開発に力を入れていきたいと考えています。

池木（池木プラスチック株式会社） 当社は1966年の創業で、業歴は53年になります。8年ほど前に田原本町に新工場が竣工し、香芝工場と併せて2工場体制となりました。その間、エンジニアリングプラスチック<sup>\*1</sup>素材を中心に、自動車部品や半導体関連の部品などを製造してきました。特に半導体関連部品は、最終製品が世界シェア80%を占めるような大手企業に、当社単独で納品させていただいている。

※1 …強度や耐熱性、軽量性等、特定の機能を強化させたプラスチック。

年商はこの4年間で約55%増加しました。その間、成形機、検査機器、測定器だけでなく、IT化、IoT化も含め設備投資を切れ目なく実施してきました。IoT化については、ミドルウェア<sup>\*2</sup>というソフトをいち早く導入しております。また、クラウドを利用した品質管理用検査報告書のソフトを自社開発しており、有効な武器になるのではないかと思っています。

※2 …ここではメーカーの異なる複数の成形機のデータを一元管理できる成形条件管理システムを指す。

これらを半歩でも一步でも前進させて、自動車業界や半導体業界、さらには産業用ロボットの部品などにも攻めて行きたいです。また、新しく開発されている材料もキャップアップしていかなければならぬと思っています。



池木副理事長

鈴木（株式会社吉川国工業所） 当社は日用品雑貨メーカーで創業87年、法人として60年になります。主に「like-it」<sup>ライキイット</sup>という自社ブランドを国内外で販売していますが、国内での販売が芳しくない中、最近は海外での販売が大変好調に推移しています。



鈴木理事

開発関係では、  
5年以上前から  
CNF（セルロー  
スナノファイ  
バー）<sup>\*3</sup>の共同  
プロジェクトに  
参画し、PP（ポ

リプロピレン）樹脂にCNFを配合したプラスチック材料の成形技術、商品開発を進めてきました。現在は、国の平成30年度戦略的基盤技術高度化支援事業の採択を受け、高強度、超軽量なプラスチック複合新材料の開発を進めています。

※3…植物の細胞壁に由来するセルロースから成る、直径100nm以下の纖維状物質。

もう一つ、バイオマスプラスチック<sup>\*4</sup>関係についても、プラスチックの海洋汚染対策も含めて、様々な研究開発に携わっています。自社の国内販売にすぐには直結しませんが、今後のプラスチック業界にとって重要なことですから、まずはサンプルを自社製品で製造して、様々な機会で展示していきたいと考えています。

※4…植物等の再生可能な有機資源を原料とするプラスチック素材。

福本（株式会社フクモト） 当社は1965年に創業し、今年で54年目になります。主に化粧品容器、薬品用容器、キャップなどを製造しています。工場内部は防塵防虫対策を施した製造環境、一貫生



福本理事

産が可能なブロー成形<sup>\*5</sup>の設備を整備し、取引先の要望に対応しています。

業況は化粧品業界が好調なこともあります、年商が3年間で約15%の増収となっています。

国内経済は今年に入っ

てやや雲行きが怪しくなってきているようですが、当社ではそれほど悲観的には捉えていません。

※5…加熱により溶融した樹脂を金型内部に押し出し、柔らかいうちに圧縮エアーを送り、樹脂を金型に押し当て冷却・固化させ成形する。ペットボトルなど中空形状の製品を作るのに用いられる。

中西（中西化学工業株式会社） 当社はブロー成形により、業務用コピー機のトナーボトルや化粧品、シャンプー、園芸液体肥料のボトルなどのプラスチック容器を製造しています。一昨年には、法人設立50周年を機に新工場を建設しました。近年は製造環境に対する取引先の関心が高まっていることから、成形室への扉を二重化し、エアシャワーを導入し、粘着シートで着衣の付着物を除去するなど、防虫対策、外部からの異物の侵入防止に努めています。



中西理事

現在は下請けの仕事が事業の90%を占めていますが、今後は自社商品の開発、IoTを活用したモノづくりを目指していくと考えています。

家根谷（岩崎工業株式会社） 当社は家庭日用品を製造しており、保存容器、卓上用品が売上構成比で80%を占めています。創業は1934年で、今年85周年を迎えます。また、「Lustroware」という自社ブランドを立ち上げて今年で51年になり、グローバルに展開しています。

国内生産拠点は物流面や生産効率の観点から、現在は三重県1か所に集約化しています。また、自社工場以外に中国とベトナムにも生産委託していますが、中国から国内への生産拠点の移管や、ベトナムへのシフトをいち早くスタートさせました。また26か国に輸出もしていますが、「メイド・

イン・ジャパン」「安心・安全」が大変意識されるようになってきており、国内生産と海外生産の割合が、10年前の55対45から、現在は90対10へと国内生産割合が高まっています。



家根谷副理事長  
9001取得のきっかけとなり、工場活性化の意識付けにつながっています。

「関西ものづくり新撰2015」や「はばたく中小企業・小規模事業者300社」にも選定していただき、補助金等、様々な支援が受けられたことで、大きな設備更新、増設を進めることができました。

今後は、医療分野にも参入していくと考えており、次の50年を見据えた2つ目の柱として伸ばしていきたいと考えています。

梅本（梅本樹脂工業株式会社） 当社は今年で創業57周年を迎えます。特徴としては、<sup>ねつかそせい</sup>熱可塑性樹脂<sup>※6</sup>と熱硬化性樹脂<sup>※7</sup>の両方の成形に対応できる点で、おそらく県内では当社ぐらいではないかと思います。熱可塑性樹脂については主に学童教材や建築資材を、熱硬化性樹脂については鉄道関係と船舶関係の部品等を生産しています。樋原市と大和高田市に2つの工場がありましたが、2017年には大和高田市に第2工場も新築しました。

※6…加熱すると溶け、冷えると硬化する。再加熱すると溶けるため、リサイ

クルが可能。  
※7…加熱すると溶けるが、さらに加熱すると化学反応を起こして硬化する。強度、耐熱性に優れるが、リサイクルは難しい。

当社の業況がピークにあった時期がちょうど10年前で、それ以降、徐々に下降気味となっておりましたが、直近はV字回復しつつあります。またこの10年で現場の人員の半分が外国人技能実習生になったことも大きな出来事かと思います。

来年度は大型の成形機を更新する予定です。

—業界全体については、いかがでしょうか。

林田 各社からお話がありましたように、奈良県のプラスチック業界では積極的に設備投資をして業績を伸ばしておられる企業が多いと感じています。昨年秋に実施された西日本プラスチック製品工業協会での業況調査では、奈良県だけが右肩上がりということでした。本日お集まりの企業以外にも特色ある製品を生産されている企業や、新工場を建てられる企業は多いようです。

—工場の新設などで業務を拡大するにあたっての課題はありますか。

林田 奈良県においては土地の利用に関する規制がネックとなっています。奈良県は県外からの企業誘致に大変力を入れていますが、一方で我々地場の企業では、工業団地に移転するほどの資金的な余裕がなく、土地の開発さえ可能であれば隣地に工場を建てたいというニーズも少なくありません。県内経済界の勉強会で県知事と同席する機会もありますので、業界団体からの要望として直接お伝えできればと考えております。奈良県経済に貢献する、特色ある地場産業として、こうした要望を県に訴えていくことも当組合の重要な役割かと思います。

中西 当社も50年ほど事業をしていますが、昔は工場の周りは田んぼでした。その後周辺の宅地化が進み、騒音について近隣住民の方から苦情な



梅本副理事長

どが出てくる恐れもあったので、新工場を建設するに至った次第です。プラスチック製造業に限らず工場を持つ事業者は、近隣の環境に配慮しなければならず却って弱い立場にあります。行政にはその辺りに配慮いただき、地場の中小企業が事業を継続しやすくなるよう、何らかの支援をしていただけたらと思います。

梅本 大和高田市も橿原市も、準工業地域はほとんどありません。とはいっても市街化調整区域を市街化区域に変えるのも簡単ではないでしょうから、やはり県で立地の良いところに工業団地を造ってもらいたいと思います。奈良県は災害が少ないし、京奈和自動車もかなり繋がってきたので、企業立地には良い環境だと思います。

また、県内の仕事が地場のプラスチック製品製造業に回るよう、うまくマッチングしてもらえたから、もっと県内経済の発展につながるのではないかでしょう。当社も納品の95%が県外企業向けで、県内の仕事はほぼゼロですから。

—外国人技能実習生の受入も広まってきた。

梅本 当社ではちょうど12年前に初めて外国人技能実習生の受入を始めまして、その頃は組合員企業では4社程度しかありませんでした。

西岡 それが今では21社です。

梅本 実習生の受入企業がここまで増えてきたのも、私から福本さんへ、そこからまた別の会社へと、評判が口コミによって広まっていったことが大きいと思います。それも当組合の存在あっての

ことだと思います。

### ► 厳しい経営環境でいかに生き残るか

—プラスチック製品製造業の収益性が高まれば、業界の魅力も高まると思うのですが。

池木 奈良県のプラスチック業界では草創期から24時間稼働が前提になってしまっており、これが現在の厳しい収益構造の一因になっているのではないかでしょうか。

林田 昔は成形機が高価だったため、24時間稼働させないと償却できなかったという事情もあります。ピーク時には県内に400社近くのプラスチック成形事業者があり、当組合の組合員数も120～130社でしたが、現在は80社程度に減っています。その時々の環境変化に対応してきた企業が生き残ったといえるでしょう。組合創立60周年ということで、今後に向けて、組合として何か新しい取組みができたらと思っております。

池木 今後も企業数が増えることはないでしょう。事業承継の問題もあり、設備の乏しい事業者を中心に「廃業しようか」という雰囲気が、国内全般にあるのではないでしょうか。奈良県内も同じだと思います。IT化やIoT化で品質を保持する体制が整わなければ、事業の継続が難しくなっていくでしょう。新しい工場を建て、新しい仕事を獲得し、前向きに対応し続けていける企業に仕事が集まり、そうでない企業は廃業や倒産に追い込まれることになると思います。働き方改革の中で、品質、コスト、納期等、顧客の要求レベルにどう

対応するか、大変な課題ですが、それを乗り越えられる企業に仕事が来るのだと思います。

鈴木 何か手を打たないと置いて行かれるという不安があります。「あそこの会社、こんなことやっているのか」



「こんな技術もあるのか」ということを知ってもらわないと、ブランドが寂れていくように思います。

——あらゆる業界で人手不足が厳しい状況となっていますが。

鈴木 プラスチック業界でも、どの企業も大なり小なり人手不足の状況にあるのではないか。

家根谷 部門にもよると思いますが、当社の場合、技術、商品開発、研究開発など専門的な分野、工学部出身の大卒人材が不足しています。新しいモノ、分野にチャレンジするには、専門の若いスタッフがどうしても必要です。40～50代の人材よりも、20代のいろんな発想ができる人材が集まつたグループでチャレンジしていくことが、業界全般に求められているのではないか。

——マネジメント人材についてはいかがでしょうか。

家根谷 当社で採用したいと思うような、マネジメントができる素晴らしい人材はいます。ただし、希望する給与水準が高く、中途採用した場合に既存の社員との間にギャップが生じ、組織内で調和が取れなくなってしまうことが検討課題となっています。

梅本 大手企業を辞められた方は給与水準が高く、我々の想定する水準では雇えないですからね。

林田 当社では現状、人手は足りているのですが、いわゆる「使える人材」が不足しています。やはり5年前にマネジメント層を中心に大量に中途採用をして、マネジメント層のトップのほとんどが中途採用者という状況です。採用当時はプロパー社員から「自分達は信用されていないのか」という不満も出ましたが、そうではなく、大手企業でマネジメントの実務を経験してきた人材のスキルを盗んで欲しいと、彼らに言い続けてきました。現在、その中途採用者が定年を迎える時期にあり、誰に後を引き継ぐべきか議論しているところです。そういう意味で、社外からマネジメント

人材を雇い入れた効果はある程度あったと思います。

池木 能力の高い人は、そもそも給与も高いものだと思います。組織をまとめていく能力と、それ以外の能力とは別に評価されるべきで、そこを経営者がいかにバランスよく皆の中に馴染ませていくかではないでしょうか。「一見、イニシャルコストは高く見えても、3年後には償却でき、あとは利益に繋がる」というような提案力のあるマネジメント人材を、いかに組織に取り込めるかだと思います。

西岡 製造現場だけでなく事務やマネジメント分野でも外国人材の活躍が期待できるのではないかでしょうか。特に海外展開を考えている企業では検討の余地がある



西岡専務理事

と思います。当組合でも通訳が必要なこともあります。現に2名採用しており、監理する技能実習生の増加に伴って、さらに増員もありかなと考えています。彼らは、単に通訳業務だけではなく、技能実習生の資格取得に関わっての事務処理も完璧にこなしてくれています。第一、日本人以上に日本人らしいです。

——求人募集はどのような形態で行われていますか。

池木 ハローワークも利用しますが、適応できる人材が少ないように思います。また、好況時は大企業も人材を手放しませんので、なかなか人材が採れませんし、採れても質が落ちてしまいます。今は主婦も学生もスマホのアプリで職を探して、直接面接に来られます。

林田 生産現場に入つてもらう新卒人材はなかなか集まりません。技術者については、当社は熊本県にも工場がありますので、現地の技術短大などとコンタクトを取りながら、毎年一定の人数を確

保できるよう働きかけていますが、やはりよい人材は大手に採られるのか、年々質が低下しているように思います。

**中西** 私は自動化が進めば、いずれ人材不足は緩和されるのではないかと考えています。プロ成形の現場では機械1台に作業員1名を配置しておく必要がありますが、単純作業であれば、自動化することにより人的に余裕ができるようになり、各々がスキルアップを目指してより高度なものづくりに挑戦できます。当社は10年後を見据えて、自動化とスキルアップに投資していきたいと考えています。

**池木** そもそも組織は少数精銳であるべきです。少数であれば知恵を出し合い連携せざるを得ないから、自ずと精銳になります。そういう環境で奮起してもらい、いかに達成感を感じてもらうかが経営者の手腕だと思います。従業員には自分の5年後の経済的な状況や社内での立ち位置をイメージさせ、その将来像に向かって頑張ってもらうことで、筋肉質の組織を作っていくことが基本だと思います。

——働き方改革関連法への対応も必要ですね。

**西岡** 「残業をするな」「有給休暇を取れ」という流れの中で、人を減らすのはなかなか難しいのではないでしょうか。どちらかというと世の中の傾向は、人を増やすことを前提にしているように思います。しかし、これは経営にとってはかなりの負担です。

**池木** 2021年から中小企業にも「同一労働、同一賃金」が適用されますが、これは非常に大きなインパクトを与えると思います。人件費負担が増すなどいろんな問題が起きる可能性があり、今から対応を検討しておかないと大変なことになります。「残業しても働きたい、お金が欲しい」という若者もいるのに、すべての労働者を十把一絡げに同じ制度で括るのはいかがなものでしょうか。

**鈴木** 来年には時間外労働の割増率が1.25から

1.5に引き上げられます。当社も社労士に相談して、給与体系などあらゆる社内規定を改定しましたが、8時間で業務を終わらせられるよう、既に対応を検討しています。



——経営環境がますます厳しくなりそうですね。

**池木** 今後、プラスチック業界では品質、納期、コスト面から淘汰が進むと思います。生き残るために工場を大きくして、人も必要になるでしょう。そうなれば、プラスチック業界として値上げの必要性を、組合、業界団体を挙げてスローガンとして打ち出していく必要があるかもしれません。

## ▶事業承継を巡る経営者の思い

——既に事業を譲り受けられた組合青年部の皆さんに、若手経営者としての思いをお伺いできますか。

**梅本** 県内には今後2、3年で工場を建て替えようと考えている元気な若手経営者がまだまだいます。

**中西** 当社は一昨年に建てた工場の建設資金を20年の返済期間で借り入れました。でも20年後といえば私は70歳近くになっています。そのころプラスチック産業はどうなっているのか、先が見通せないという不安があります。息子もいますが後を継げとは言っていません。

**梅本** 先のことばかり考えて失敗を恐れていたら、工場経営なんてできません。私は弟と一緒に事業をしていますが、辞めるときは一緒に辞めると決めて、とにかく定年までは突っ走ろうということで頑張っています。

**福本** 私は2012年に父が他界して後を継ぐこと

になりましたが、幼い頃から工場に出入りしていたので自然な成り行きでこの業界に入ったように思います。息子は高校生で、まだ後継ぎの話などしていませんが、何か事業をして欲しいという気持ちはあります。ただ、起業するにはゼロから信用を築かなければなりませんので、当社の信用力を活かしながらプラスチックに関連した、あるいは別の新たな柱となる事業を見つけてほしいと思っています。

**中西** 当組合の青年部長として、青年部の皆さんに一番言いたいことは、社長が元気なうちに世代交代することです。先代が亡くなられて世代交代された会社は、大変苦労されました。先代にいろいろ相談できるうちに交代するのが最善だと思います。

——今後、事業を承継する側の経営者としてはいかがでしょうか。

**鈴木** 当社は社長の子息が関連会社である販売会社の社長に就任しましたので、事業承継は順調に進んでいるように思います。あとは経営者としてどれくらい成長されるか、期待しているところです。

**家根谷** 現在社長の息子を販売責任者としてアメリカに駐在させており、来年度以降こちらに呼び寄せて、事業承継について具体的に進めていく予定です。新たな発想や企画の面では大変期待しておりますが、今後は彼の側近となる人材を見極めていく必要があると考えています。

**梅本** 幹部の育成も大事ですね。私も右腕になってくれるスタッフの必要性を感じています。

**池木** 私が父から譲り受けたときに言われたことは、「出る杭は打たれるぞ」と「金は出すけど口は出さないよ」の2つだけでした。「なんと格好いい親父だろう」と思いましたが、その分プレッシャーも大きかったです。私はそのとき、社長は「社長業」というポジションの仕事をすべきだと思いました。そして、私以上に能力のある人が現れ

たら代わってもいいというくらいの気持ちで引き受けました。もしそのような人が現れても蹴落とすではなく、自ら切磋琢磨して社内において出来るだけ多くの得意な分野を持ち、ゼネラリスト・コンダクターのようなポジション、すなわち「ある部分ではこの人に負けるけど、トータルでは自分が上に立てる」といえるだけの技量を身につけないと、組織は治められない、そういう思いでやってきました。

**林田** ほとんどの企業が世代交代の時期に入っていると思います。私が当組合の理事に就任した頃から、青年部の活性化という形で若手経営者の育成に力を入れてきました。どの企業でも承継する候補はいらっしゃいますが、その若手経営者が社員をどれだけ引きつけていけるかという課題があるかと思います。当社も事業承継の時期が迫っていますし、組合の青年部の皆さんには私の経験してきたことをお話をさせていただき、事業承継はどうあるべきか、いっしょに勉強していきたいと考えています。

**西岡** 組合としては、青年層に多様な経験とネットワーク構築の場を提供することが役割の一つであると考え、積極的にそのような場を開いています。若い頃から行動を共にすることで、強固な信頼と連携ができる하겠습니다。こういった取組みは、各社の若手キーマンのレベルアップだけではなく、組合の継続という観点からも、将来、業界をリードしていく人材の確保にも繋がっていくと考えています。

**池木** 会社はオーナーのものですが、従業員の生活がかかっていますから、決断するときに悩むわけです。だから「社長業とは何か」を箇条書きにして優先順位をつけて実行していかなければなりません。その際、社会の動向や取り巻く環境の変化をキャッチして、ヒト・モノ・カネ・情報を、いかに費用対効果を見ながら投資していくか。タイミングの問題もあるし、失敗することもあるで

しょうけど、そこから学ぶこともあるはずです。経済環境がものすごいスピードで変化していくですから、先のことを考えていてもすぐに方向転換しなければならないかもしれません。しっかりアンテナを張って足場を確かめながら進んでいくしかないと思います。若手経営者の皆さんには、そういうセンスを身につけてほしいと思います。

**梅本** 中小零細企業はどうしても「家業」という意識があります。私も「会社を買ったと思って引き継いでくれ」と言われて継ぎました。その時は「家業」という意識でしたが、今は「家業」ではなく「企業」にならなければならないと思っています。会社の儲けをより多く社員に還元するのは、なかなか難しいことですが、やはり社員あっての会社ですからね。

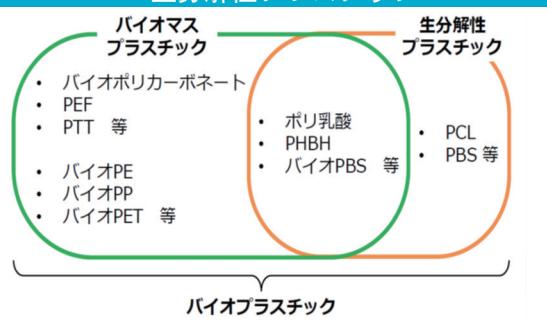
## ►業界を取り巻く諸問題について

— 脱プラスチック問題の話題が大きく取り沙汰されていますが。

**林田** 植物由来のPE（ポリエチレン）や生分解性プラスチック<sup>\*8</sup>などの活用によって、CO<sub>2</sub>の削減やプラごみの減量など環境負荷の低減を進めていきたいと考えています。バイオ由来原料、生分解性原料などの新しいプラスチックが続々と開発されており、積極的に試験して当社の製品への適用を検討していきます。

※8 …自然環境中で微生物等により、水、メタン、二酸化炭素に分解されるプラスチック素材。

図表3：バイオマスプラスチックと生分解性プラスチック



出典：プラスチック資源循環戦略小委員会（環境省）

**福本** 当社では化石由来の原料から植物性由来の原料に転換していきたい、また植物性由来でも生分解する樹脂と分解されない樹脂、それぞれの成形技術を確立していきたいと思っています。ただ現在は、原料の入手が困難な状況で困っています。

— 様々な分野で期待が高まるIoTやAIへの対応については、いかがでしょうか。

**福本** 究極的には無人化工場を目指したいと思っています。今後、加速度的にIoTやAIの技術開発が進むと思うので、当社としてもITに長けた人材の確保が必要と考えています。

**池木** IT化やIoT化、AIについては、真に製造工程における歩留まりや、品質の向上、効率化、省人化に対して腰を据えたチャレンジをしていかなければ、企業としての存続が危ぶまれることになると思います。人手不足と言われていますが、これらの導入に必要な人材の確保・育成が、今後、最も重要な課題となるでしょう。

**林田** 生産管理や品質管理において、IoT化は急務であると考えています。リアルタイムで生産状況や品質の管理ができるれば、製品のロスや無駄な在庫を減らせます。近い将来、成形機や金型内のセンサーから送られる成形データと、多機能化された検査機から得られる成形品のさまざまな測定データをAIが自動学習することで、最適な成形条件を見つけたり、成形機や金型の不調を事前に予測したり、といったことが可能になると思います。

**池木** ある自動車部品メーカーでは、1回ごとの射出成形<sup>\*9</sup>の加工単位で、射出圧力やスピード、金型の温度などの成形条件データを監視できるしくみを構築し始めているそうです。

※9 …プラスチック材料を融解した状態で、金型に注入し圧力を掛けて成形する。日用品から産業精密部品まで幅広く対応できる。インジェクション成形ともいう。

現在、そのデータを最終製品のトレーサビリティ

に紐づけできないか検討が進められています。例えば自動車が故障した場合、原因となる部品がいつ、どこの会社のどの機械で、どのような条件で製造されたかがわかるようになる訳です。今後、そのようなしくみが確立された場合、我々のような下請け企業に対しても同じレベルの品質管理を求められる可能性があります。言い換えれば、そういう管理ができないと仕事が来なくなる可能性があるということです。

——今後、組合が担うべき役割について伺えますか。

池木 インダストリー 4.0 は既に始まっています。対応に必要な情報の提供や研修会の開催、導入企業による成功事例、費用対効果の検証結果の紹介、公的補助金などの支援情報の提供等、組合員が1社でも立ち遅れることのないように、組合としてアクションを起こしていかなければならないと思います。

## まとめ

奈良県のプラスチック製品製造業は1950年代以降60年以上にわたり、社会情勢、経済環境の変化に応じて世代交代、淘汰を経てきた。現在、①人手不足への対応、②IoT、AIによる生産管理、品質管理の水準向上、③脱プラスチック問題への対応、④既存工業材料を代替する可能性を秘めたCNFなどの新素材への対応等、多岐にわたる課題に直面している。

①人手不足への対応、②IoT、AIによる生産管理、品質管理の水準向上については、人口減少を背景に、IoT、AI技術の導入を真剣に検討する必要はあるものの、そのために必要となるIT人材が国内全般に、今後益々不足すると懸念されている。高度外国人材の活用も課題解決の選択肢のひとつに挙がるが、既に他国との争奪戦となっており、

法制度の柔軟化など超えるべきハードルは多い。

一方、③脱プラスチック問題への対応は「使い捨て」を前提としたプラスチック製品のあり方に関する問題であり、海洋汚染対策の取組みは既に欧米で先行している。近年はアジアの新興国でも環境意識が高まりつつあり、経済のグローバル化が進展した今日、我が国がこの問題で立ち遅れることは、国際競争力の低下に直結し得る。折しも世界規模でSDGsを指標とした企業経営が強く意識されており、国内中小企業においても環境や倫理に対するグローバルスタンダード等の最新動向に常に注意を払う必要があるだろう。

逆に④CNFなどの新素材への対応は、プラスチックの新たな可能性を示唆するテーマであり、CNFは軽量、高強度を実現する新素材として、自動車や航空機の部品などへの活用が期待されている。

いずれも容易に結論を見出せる課題ではないが、こうした事業環境やニーズの変化、技術革新は、新たなビジネス機会を獲得し得るチャンスとも考えられる。大学等の研究機関や大手企業、異業種企業と連携しながら、新たな商材、事業領域を模索することがこれまで以上に重要となるだろう。

また、国や県、業界団体においては、業界全体の技術基盤の底上げや地位・魅力度の向上、事業を円滑に進められるような支援を、事業者との対話を通じてニーズを汲み取りながら行なうことが重要と考える。

ネットの普及により社会が大きく変容したように、プラスチック業界の事業環境も、今後未曾有の変化に遭遇することが十分に予想される。次のフェーズを担う若手経営者が知恵を出し合い、奈良県のプラスチック製品製造業のプレゼンスをさらに高め、地域経済を力強くリードしていく欲しい。

(前田 徹)