

# MACC通信

Monozukuri Arakawa City Cluster

## 第58号

2021年9月30日発行

### 《主な内容》

- ・令和3年度第1回日暮里経営セミナー「今日から始めるSDGs経営」を開催
- ・きらりと光るMACC新会員企業紹介(株)四釜製作所
- ・連載：『「売上をアップさせる!」写真撮影講座 Vol16』
- ・(有)桐山製作所がクラウドファンディングで目標額達成

荒川区が進める『MACCプロジェクト』は、荒川区の特徴である多彩な産業集積を生かした、区内企業同士の顔の見えるネットワークの形成を推進することによって、荒川区の産業振興を図るものです。

「MACC通信」では、この『MACCプロジェクト』に関わるホットな情報をお届けします。

## 令和3年度第1回 日暮里経営セミナー 「今日から始めるSDGs経営」を開催

8月17日(火) 令和3年度第1回 日暮里経営セミナーとして、「SDGsの基礎から企業経営におけるメリット」が、Zoomを使ったオンライン形式で開催されました。

日暮里経営セミナーとは、荒川区と独立行政法人中小企業基盤整備機構(中小機構)が平成17年6月に業務連携を締結し、区内の中小企業発展のため展開している、様々な事業の一環として開催している経営セミナーです。

今回は「取り組まないと損! 社会課題からビジネスチャンスを探る 今日から始めるSDGs経営」と題して、中小企業診断士の日景聡氏を講師に迎え、Zoomを使ったWebセミナーとして開催されました。



日景聡氏

SDGs(Sustainable Development Goals(持続可能な開発目標))とは、2015年9月の国連サミットで採択されたもので、国連加盟193か国が2016年から2030年の15年間で達成するために掲げた目標です。

講義は、このSDGsの基礎的な考え方から始まり、具体的な17の目標について触れました。

講義の中、日景氏は、持続可能な開発ソリューション・ネットワーク(SDSN)の発表を引用し、日本の進捗状況(世界18位/165カ国)における目標達成済みと残る課題について解説しました。

また、SDGsに取り組んでいるのはグローバル企業もしくは大企業が主流と思われるが、中小企業こそSDGs達成の担い手である。中小企業の4割近くが「取り組んでいる」「取り組みたい」と思っている。

取り組むには世界レベルの目標を「自分ごと化」し、自社にカスタマイズすることが重要だと説明。そしてポイントを、

現状確認：現状取り組んでいることを確認

理想の姿：2030年の自社の「ありたい姿」から出発(バックキャスト)

目標設定：ギャップから2030年までの目標設定

意思表示：取り組む方針を内外に意思表示

各種連携：さまざまな関係者と連携

として、5つの手順を解説しました。

日景氏は、2社の事例を紹介し、取り組む企業の共通点として、「ありたい姿が明確になっているか、“トップの覚悟が重要!!”」と説明。

また、取り組むことによるメリットとして、人材の活性化・取引の安定化・効率の良い資金調達・商品やサービスの向上を挙げ、ビジネスチャンスを探るツールとしての効果があると日景氏は語ります。

講義終了後、参加者からは、「具体的なSDGsへの取組を知ることができた」「まずは自分ができることから始めてみようと思った」「持続可能な社会への取組に対する意識が高まった」等の意見が聞かれました。

### バックキャストとは

未来のある時点に目標を設定しておき、そこから振り返って現在すべきことを考える方法(デジタル大辞泉より引用)

# 新二アス会 活動報告

「SDGsと中小企業経営」ZOOM研究会開催中

2021年度の新二アス会(会長：太陽興業株式会社代表取締役 赤塚博美様)は、コロナ禍で例会開催ができず、会員の皆様には大変ご不便をおかけいたしました。

本年度は、会員の皆様が新型コロナ感染を気にせずに自社内から参加ができるように、ZOOM方式で開催することにいたしました。2021年7月から2022年3月までの毎月第二木曜日の15時から16時30分の時間帯で開催をいたします。

例会を2期に分け、第1期は国連加盟193カ国とその国内企業が2030年の世界のあるべき姿を達成するための国際目標である「SDGs(持続可能な開発目標)」をテーマといたしました。日本の企業ではやっと大企業が取り組み始めた状況ですが、約80%の中小企業が「全く知らない」という「SDGs」について、先取りして理解を深めるための講座です。

- ・第1講「CSR・CSV・SDGs」(7月8日)
- ・第2講「SDGsとESG」(8月12日)

- ・第3講「SDGsの経営への導入プロセス」(9月9日)
- ・第4講「SDGsの事例」(10月14日)



## SDGsと中小企業経営

2021年7月8日  
荒川区役所経営支援課  
MACCコーディネータ  
大宮 政男

単なる座学で終わらせず、実践知として経営で活用いただくことを目的としています。途中からのご参加も大歓迎ですので、MACC会員の皆様の奮ってのご参加をお待ちしています。

尚、第2期(11月～3月(1月は休会))は「実践！イノベーション(経営革新)」講座(講師：豊泉光男塾長)を準備中です。

## きらりと光るMACC新会員企業紹介 (株)四釜製作所



株式会社四釜製作所  
代表取締役 四釜裕和氏

令和3年8月に新しくMACC会員に入会された、株式会社四釜製作所をご紹介します。

同社は、昭和41年に現取締役会長が創業し、以来、商業施設の店舗や飲食店、図書館などの公共施設のディスプレイ(看板や装飾品)の企画・設計・製造を行っております。

平成26年6月には四釜裕和氏が代表取締役社長に就任し、令和3年3月には創業55年を迎えています。

同社の製品は業界内でも高い品質が認められており、高級アクセサリ店のショーケースや大手チェーン店の看板など、誰もが目にしているディスプレイも手掛けています。

高品質の源泉となるのは、長年培われた職人の技術です。製造するディスプレイのほとんどがオーダーメイド品となるため、機械での製造はできません。

そのため、職人の技術・経験に頼る部分が多くなります。製品の形状における難度だけでなく、鉄などの素材の状態や季節による気温・湿度の変化などを汲み取り、それらの情報を組み合わせてどのように加工していくかを決定します。

このような技術力が寄与して、業界内でも口コミによって新規の顧客を獲得することができています。

また、同社は社員の働きやすさを重視。社員から業務改善の提案が出てくるように社長との距離が近い環境作りを意識したり、プライベートの時間も確保できるよう、繁忙期を除いて定時退社を推進したり、常に仕事に専念できるようメリハリある職場となっています。



同社作製の行灯看板

# 「売上をアップさせる！」写真撮影講座 Vol6

フォト・パートナーズ株式会社 代表取締役 石田 紀彦

## 写真の3つの役割

連載1回目～5回目で「写真の撮り方」をお伝えしてきましたが、今回は「写真の見せ方」についてお伝えします。「写真の見せ方」を知るためには、まず『写真の3つの役割』について理解しておく必要があります。

## 写真の3つの役割

ブランディング用写真
商品写真
説明写真（使用イメージの伝達）

それぞれの意味を解説すると、

ブランディング用写真は、文字通り、ブランディングのための写真です。つまり、「この商品素敵！」と思わせたり、「これって一体なに!？」と注意を引いたりすることが目的になります。

商品写真は、商品の外観などの情報をしっかりと伝達することが目的になります。

商品の全容がわからなければいけないので、影を強く出してしまうと、その部分の情報が欠落してしまうのでNGとなります。

説明写真は、販売する商品の具体的な使用方法、または、その商品を使ったらどのような効果を得られるのか?などを説明する写真になります。

AIDMA(53号参照)で説明したように、お客様は、注意を引かれて、関心を持ち、使用方法、効果に納得した後、購入に至ります。

その一連の流れをカスタマージャーニー(お客様の旅)と呼んだりしますが、お客様が旅の途中で脱落してしまわないよう、必要な写真を適切に配置してあげることが重要になります。

## よく見かける誤りTOP3

現在、中小企業の皆様のプロモーション支援をさせていただいていますが、「見せ方」という点において、もっとも多く見かける誤りをご紹介します。

1番目に多い誤りが、サイトなどのトップに商品写真を持ってきてしまっているケースです。

「商品情報をしっかり伝えなくては!」という気持ちはよくわかるのですが、商品がしっかり写りすぎている商品写真はワクワク感に欠け、人の注意を

引くことができません(つまり、お客様の購買への旅がスタートしません)。

製品カタログを読み込むのが好きな人は少ないですが、漫画を読む人は多いですね。漫画のようなワクワク感のある、ブランディング用写真でまずは注意を引きましょう。

2番目に多い誤りが、ブランディング用写真を撮り続けているケースです。写真も上手だし、とってもオシャレ。しかし、売上に繋がらない...。それは、お客様にとって御社の商品が「自分ごと」になっていないことが原因だと考えられます。ただ写真を閲覧されている、つまり、他人ごとになっているのです。ときどき説明写真を入れて、「自分ごと」にしてあげましょう。

3番目に多い誤りが、説明写真が少な過ぎる、というケースです。これはチラシ時代の名残が残っていることから生まれる勘違いだと思います。A4のチラシであれば、スペースの問題がありますので、枚数を絞る必要がありました。しかし、現代の主流であるウェブページには、基本的には何枚でも掲載することができますし、Instagramも10枚までなら複数投稿できます(2021年9月現在)。出し渋らず、しっかりとお客様に使い方や効能を説明してあげましょう。

## まとめ

以上、写真を売上と直結させるために、写真の見せ方において重要なポイントをまとめると、以下となります。

- (1)写真には役割があることを理解し、それぞれの機能を使い分けましょう。
- (2)カスタマージャーニーが完結するよう、注意を引くための写真(ブランディング用写真)、購買を決定する写真(商品写真、説明写真)を適切に配置しましょう。
- (3)写真を「他人ごと」として閲覧させるのではなく、「自分ごと」にしてあげましょう。

著者略歴 石田紀彦(いしだのりひこ)

フォト・パートナーズ株式会社 代表取締役

プロカメラマン/中小企業診断士/

カラーコーディネーター1級(商品色彩)

MBA(経営学修士)カメラマンとして、

「写真の力で中小企業の売上・利益を上げる」を経営使命に掲げ、写真に関する

セミナーの講師を数多く務める。



連載～その40～

# 牛山博文の！ モ〜ひと工夫！

MACCプロジェクトでは4名のコーディネータによる、きめ細かい企業支援を行っています。

このコーナーでは、牛山コーディネータによる生産管理の事例やMACCコーディネータとしての活動報告等を、わかりやすく連載で皆様にお伝えしていきます。



MACCミドルコーディネータ  
牛山博文

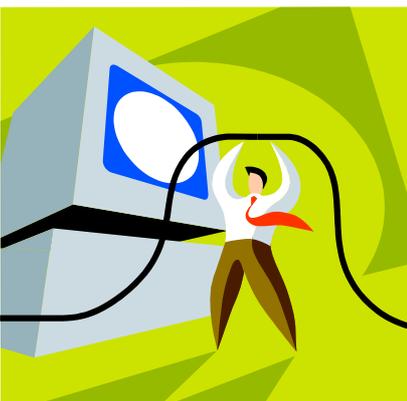
## “インプット-アウトプット (システム)”としての会社経営

前回から引き続いて「システム」と「経営」について考えましょう。会社経営にとって“インプット”は投入物としての資源、“アウトプット”は産出物と考えられます。資源は人・モノ・情報であり産出物は“商品やサービス”を提供する、あるいは“便益”・“利益”と考えることができます。

人・モノ・情報を商品やサービス、利益に変換する“仕組み”や“制度”つまり“役割”をもつ様々な組織的な関係が大きなスケールでの会社経営システムと言えます。

さて、会社の中身を見てみましょう。会社という“大きなシステム”の中に大きな役割を実現するために一部の役割を担う“小さなシステム”である“部門(組織)”が含まれています。

会社運営にとって必要な“仕組み”や“制度”は最小の投入資源で最大の産出を得る、“効率”の視点で考えられることが多いと思います。多くの場合“小さなシステム”つまりある特定の部門の中でそれぞれ効率化の活動が行われています。小さな改善



の積み重ねが会社全体の効率を押し上げるという考え方です。しかしこうした活動によって“ある部門”の中では確かに効率が上がり、最適化されたけれど、全社的にみると最適化されていない、あ

るいは他部門との関係が悪くなってしまったというような場合もあります。

このような場合は、どこかで聞いたことがあると思いますが“部分最適”と言われていています。それに対して“全体最適”という言葉があります。会社の経営という点では“全体最適”を目指すべきですね。では“全体最適”を実現するためにはどうすればいいのでしょうか？

会社機能の最適化を考えるには“効率”の視点ともう一つ重要な視点があります。それは社内の“役割”を考えてみるということです。“役割”とは“何らかの便益を与える”ものであり、“ある種の欲求”を満たすことができるニーズにほかなりません。ニーズというと一般消費者向けのビジネスを思い浮かべるかもしれませんが、社内の業務でも“後工程はお客様”という言葉があるように後工程のニーズを満たすための“役割”があります。

社内業務を“効率”視点で考えることは重要ですが一度“役割”という視点で考えてみるのが良いと思います。“役割”には必ずインプットとアウトプットを伴います。インプットとアウトプットを調べていくと“役割”が明確になります。そうすると現状の“役割”の良否を判断することができるようになるわけです。

自部門の“役割”を突き詰めて考えると現状のインプットとアウトプットが変わる、あるいは現状の“役割”自体を変化させる可能性があります。これは“自部門内の改善”ではなく、少なくとも自部門の関係する部門へ影響を及ぼし、やがて会社全体に波及することになります。つまり“全体最適”を実現していくことになります。

次回は“役割”という視点で、会社運営を考えていく手順についてお話し致します。

# (有)桐山製作所がクラウドファンディングで目標額達成

有限会社桐山製作所(本社：東日暮里2丁目、代表取締役 桐山時男氏)が新商品「桐山アロマ水蒸気蒸留器」(ハーブや柑橘類の果皮等を水蒸気で炊きあげて、オイルとアロマウォーターを採取する装置)を開発し、クラウドファンディングで1,092,080円を売り上げました。(掲載期間：40日、目標金額：340,000円、購入者数：17名)この取組みについて関係者に取材しました。

中村：桐山社長、目標達成おめでとうございます。

桐山：ありがとうございます。

中村：まずは、クラウドファンディング利用の経緯からお聞かせください。

桐山：はい。当社は、理化学機器の製造が主ですので、B to Cの商品販売には不案内で、効果的な販売方法を探していた時、中村さんにカラーワークスさんを紹介いただき、川島さんから真っ先にクラウドファンディングをご紹介いただき、掲載に至りました。

川島：クラウドファンディングは、今非常に脚光を浴びている、新商品のお披露目の場です。大手企業なら大掛かりなイベント等が可能でも、中小企業だとそうはいきません。そこで、新商品をお披露目する一つの方法として、中小企業や個人はクラウドファンディングを利用します。クラウドファンディングには多くの事業者がありますが、今回はMakuakeにお願いし、当社は動画撮影や写真撮影をはじめ、これまでの経験上、商品アピールのためにどのタイミングでどのようにすればよいかを協力させていただきました。

中村：目標が達成したのは、商品力はもちろん、強固な協力体制があったからなのですね。ところで、クラウドファンディングでは、掲載時に商品が完成している必要がなく、注文後に時間をかけて作っても、お客さんが待ってくださると聞きましたが。

川島：そうなのです。そのことをMakuakeでは「応援購入」と言います。Makuakeの担当者によると、応援購入は、モノやサービスを先行予約販売的に売る仕組みで、こだわり抜いた商品やプロジェクトの背景、作り手の思いやこだわり、商品の詳細説明を見て、その商品を応援したいという気持ちから生まれる消費行動が、応援購入につながるようです。そして、活動レポートや応援コメントなど、双方向のコミュニケーションが取れる仕組みがあるので、ファンづくりにつながり、購入者は商品が届くのを楽しみに待ってくださいますし、情報シェアもしていただきます。これらがECサイトとの違いとも言えま

す。他のサイトも同じような形態で、それぞれ特徴がありますので、クラウドファンディングを利用される際は、いろんなサイトをご覧になり、自社商品に適したサイトを利用されるのがよろしいかと思えます。



中村：川島さん、ありがとうございます。ところで、桐山社長、実際にやられてみていかがでしたか？

桐山：まず、社内体制を構築しました。そして、プロジェクトに携わる者全員が協力してくれました。中でも、これまでこのような経験が全くなかった渡辺が大いに活躍してくれました。掲載ページの作成のため、川島さんの協力をいただき、Makuakeの担当者の要望にも応え、立派にやり遂げてくれました。

中村：渡辺さん、苦労話をお聞かせ願えませんか？

渡辺：タイトルから取扱説明書までの商品をPRするための文章作成や表現の仕方など、初めてのことで戸惑いました。製造側の目線ではなく購入者の目線で書くことの難しさを体感しました。

中村：渡辺さん、ありがとうございます。そして、注文が入ったところから製造担当者の出番ですね。工場長の加藤さん、皆さんのモチベーションはいかがでしたか？

加藤：新しい試みなので、皆ワクワクしてしまし

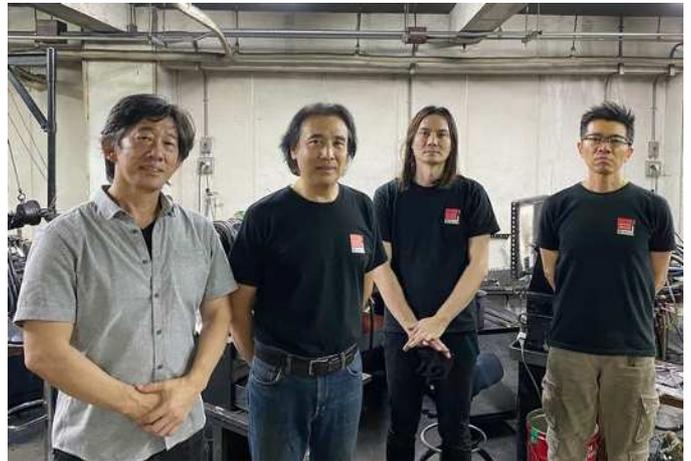
た。注文が入るごとに工場が盛り上がり、最終的には予想をかなり超えたので、皆で喜びを分かち合いました。

中村：加藤さん、ありがとうございます。ところで、桐山社長、今回Makuakeへの掲載中や掲載後に、販売業者からの問い合わせはありましたか？また、商品到着後に購入者の方からご意見をいただきましたか？

桐山：購入者の方からは、お礼のメールをいただきました。購入者はすべて個人でしたが、中にはアロマを使うお店等が購入してくださった可能性もあります。実は掲載後に、15名の方から別途注文いただきました。Makuakeは、掲載期間終了後もある期間サイトに商品のページが掲載されているので、当社にとってはうれしい結果となりました。また、ECサイトの担当者からも掲載の提案をいただきましたが、当社では今のところECサイトへの掲載予定はなく、自社で販売していこうと思っています。

中村：皆さん、率直なご意見をお聞かせいただき、

どうもありがとうございました。新商品を開発しても、そのアピール方法が分からず、自社のHPだけでは発信力が限られ、多くの人にその商品を知ってもらうのは困難です。荒川区では、クラウドファンディングを利用された方への助成金を用意しております。皆さんも、新商品の販売にお困りの時など、ぜひお声をかけてください。



川島さん 桐山社長 加藤さん 渡辺さん

## 試験研究機関活用支援事業のご案内

新製品・新技術の開発に取り組む中で、試験研究機関を利用した際の経費の一部を助成します。

補助対象者

以下の条件の両方を満たす方

1. 区内に本社を有する中小企業
  2. 納付すべき各種税金(法人都民税・個人住民税)を滞納していない方
- 対象機関

1. 国又は地方公共団体の法令等により設置された公設試験研究機関
2. 以下に掲げる試験所認定機関により登録認定を受けた国内事業者
  - (1)独立行政法人 製品評価技術基盤整備機構認定センター
  - (2)公益財団法人 日本適合性認定協会
  - (3)日本化学試験所認定機構
  - (4)株式会社 電磁環境試験所認定センター

ただし、2の事業者については登録認定を受けた区分のみ対象となります。

対象経費

試験研究機関へ支出した経費のうち以下に掲げるもの

1. 依頼試験・依頼検査
2. 機器利用
3. 成績証明書及び校正証明書発行
4. 1及び2に付随する技術指導
5. 上記費用に付随する手数料等の間接費用

利用を検討している経費が対象となるか不明な場合はお問い合わせ下さい。

補助金額

1企業当たり同一年度内5万円を限度に対象経費の2分の1の額(1,000円未満切り捨て)

対象機関によって手続き方法が異なります。事前申請が必要となる場合もあります。

§お問い合わせは、産業活性化係(内線458)まで



## 町工場見本市に 葛飾ブランド【葛飾町工場物語】15周年記念 「ブランド事業紹介エリア」が登場



町工場見本市とは、葛飾区及びその近隣の地域(台東区・墨田区・江東区・北区・荒川区・足立区・江戸川区・八潮市・三郷市・市川市・松戸市)の中小製造業者が出展

する展示会です。

例年「機械・機器」、「金属加工」、「ゴム」、「プラスチック」、「皮革」、「紙・印刷」、「繊維」、「めっき」等の中小製造業に、企業・官公庁・事業開発・金融機関等との商談の場として活用されています。

今年度は、令和4年2月3日(木)・4日(金)の2日間、東京国際フォーラムで開催されます。

今回この見本市に、葛飾ブランド【葛飾町工場物語】15周年記念事業として「ブランド事業紹介エリア」のブースが展開されます。

かつて葛飾区は玩具の街として知られ、それらに使用される様々な素材の製造や加工をする企業群が、現在でも色濃く残っています。

その葛飾区が、金属やゴム、皮革、繊維、プラスチックなどさまざまな素材をいろいろに加工・製造する町工場から生み出される優れた製品や、技術そして、これらの製造や加工を担う人や開発・製造等につまわる物語を、様々な角度から応援していくのが【葛飾町工場物語】です。

令和3年度この【葛飾町工場物語】が15周年を迎えるのを記念して、ブランド認定事業に積極的な自治

体や認定企業に、その製品・技術を広くPRするブースが設けられました。

荒川区からは、「MACCプロジェクト」を代表して6社のMACC会員企業が参加・展示を行います。

皆それぞれMACC発認定商品を軸に、様々な事業展開をしている企業です。

参加企業は下記表の6社。地域発展と新規交流の機会に大きく期待がもたれています。



出展予定企業(50音順)

MACC会員企業名	代表するMACC発認定商品
旭工業(株)	楽テク(ラテク)
(株)アポロ製作所	HORATIO(ランプシェード)
志幸技研工業(株)	ネットミル(IoT見守りシステム)
(株)東京ベル製作所	森の鈴(熊よけベル)
(株)トネ製作所	ときこち
松田金型工業(株)	樹脂製ターボファン一体成形用多段スライド式金型

# MACCコーネクター TOMMYの部屋 VOL.57



## 『荒川イノベーション物語』

産学連携アドバイザー 豊泉光男



後継者のX氏は工場管理の事で頭を悩ませていました。工場の成形機は自動機とていうものの故障が多く、事ある毎に調整、大量の蒸気で先が見えない、床には大量の冷却水、そのため、作業者はゴムの前掛け、長靴のフル装備、夏にはサウナ風呂状態でした。機械いじり好きの人に取っては絶好の職場ですが、X氏は違った視点を持っていました。

理由の一つはお客様からの製品不良(ぬれ・汚れ・バリ)に関するクレームが多い事でした。そこで、5Sの改善テーマとして不良半減を目指すことにしま



今回は事例をご紹介致します。事例はプロセス・イノベーション(新しい生産方式の導入)です。Z社はプラスチック加工メーカーで従業員100名規模の中小企業です。

した。製品不良の多くは製造部の工程で発生していましたが、それを、次の包装工程に送られてから手直しを行っていました。製造部はベテラン社員、包装工程はパートということもあり、製造工程への品質要請は中々届きませんでした。このことでX氏は新たな方針を打ち出しました。

「後工程はお客様です。製造工程から包装工程はお客様です。お客様の品質要望は真摯に改善しましょう。」このことで包装工程と製造工程の品質打ち合わせは毎日、ランチを囲んで行われるようになりました。

最初、製造部からは「俺たちをいじめる会だから、出たくない。」との声もありましたが、「最終的に後工程のお客様から品質クレームが無くなれば終了致します。」と約束しました。回を重ねるごとに不良は減少し、お互いの笑顔も増えてきました。

でも、ゼロにはなりません。原因は3要素(人・原材料・設備)のうち機械設備でした。そこで、機械設備の改善に着手しました。機械設備の改善では工場内の蒸気の除去と床と製品から水分を除去することが必要でした。その結果、不良(ぬれ・汚れ・バリ)が改善され、同時に省エネ(蒸気・水)と労働環境整備(蒸気蔓延・水浸しが改善)の達成が可能となります。

しかし、この時はまだ我が国では真空冷却式成形機は開発途上でした。ドイツでは既に開発されたとの情報を得て、日本の成形機メーカーと接触を開始しました。漸く、新式の成形機の開発に成功したメーカーが見つかり、早速、導入の交渉を始めましたが、また暗礁に乗り上げました。

この成形機は単体ではなく、システム販売、教育研修も同時に導入しないと効果が出ないことや、トップの工場管理の力量によって効果に大きな差が生まれるので、機械メーカーから、工場管理のレベルを確認させて欲しいと要請がありました。

その後、何とかこの難問を通過しましたが、別の難題が噴出してきます。機械の開発パートナーの許可が必要という事でした。四方八方のネットワークを駆使して、何とか許可を取り付ける事ができまし

た。導入には、事前研修、建物の改修、組織変更、資金調達、金型製作内製化、製造部女性採用等、社内イノベーションを行って、東日本で初の機械設備導入の成功に結びつきました。

成果は以下のとおりです。

生産性2倍向上  
 売上大幅UP  
 利益大幅UP  
 工場環境整備(長靴 上履き、水浸し  
 クリーン、製造部女性採用)  
 工場見学大幅増加  
 パブリシティ取材大幅増加。

#### 補足資料

(expanded polystyrene、EPS)ビーズ法発泡スチロール 1950年にドイツBASF社で発明され、日本では1959年より生産が始まった

成形法の変遷

初期(手動式)：オートクレーブ成形：圧力容器釜内に原料充填した金型を入れて、加熱・加圧して、成形する。蒸気で成形を行い、金型冷却に大量の水を使用する。

中期(半自動式)：テーブル成形：日本で開発、圧力容器釜を開閉できるテーブル形状にして、数個の金型を入れ込む事ができる。蒸気で成形を行い、金型冷却に大量の水を使用する。

成長期(自動成形式)：自動成形機は取り付けした金型で(原料充填・加熱・冷却・離型)を自動で行なう事ができる。蒸気で成形を行い、金型冷却に伝導熱方式でかなりの水を使用する。

変革期(デジタル真空成形)：全自動(原料充填・加熱・真空冷却・離型)を完全自動で行う事ができる。蒸気で成形を行い、金型冷却に気化熱方式を導入し、微量の水は気化して水蒸気となり空气中に拡散する。

**<発行>** 荒川区産業経済部経営支援課産業活性化係 MACCプロジェクト事務局

〒116-8501 東京都荒川区荒川2-2-3 TEL:03-3802-4683 FAX:03-3803-2333

E-mail:macc@city.arakawa.tokyo.jp

登録番号(03)0025号-02