

マック MACC通信

Monozukuri Arakawa City Cluster

第41号

2017年7月7日発行

《主な内容》

- ・「第21回機械要素技術展」に区内企業12社が共同出展
- ・MACCプロジェクト発 新商品紹介！！
志幸技研工業(株)/(株)アポロ製作所/
松田金型工業(株)
- ・新連載：「中小企業に有利な資金調達制度 Vol.1」

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。

「第21回機械要素技術展」に区内企業12社が共同出展

～8万8500人超の来場者に、モノづくりの技術と製品をアピール～

6月21～23日に東京ビッグサイトで開催された、国内最大級のモノづくり関連展示会「第21回機械要素技術展」に区内企業12社（うちMACC会員企業9社）が「荒川区ブース」に共同出展しました。会場には、同時開催の専門展と併せて、約8万8500人超（主催者発表）が来場。荒川区ブースにも全国各地から多くのモノづくり関連の事業者らが訪れ、荒川区内企業の優れた技術とその製品群をアピールする絶好の機会となりました。

「ARAKAWAイノベーション」をテーマに展開

「第21回機械要素技術展」は、モノづくりに欠かせない機械要素部品や加工技術を一堂に集めた大型の専門展で、同時開催の3展と併せ、『日本ものづくりワールド2017』として実施されました。出展者総数は国内外の2420社（うち、機械要素技術展1610社、設計・製造ソリューション展420社、医療機器開発・製造展300社、3D・バーチャルリアリティ展90社）に及び、これら出展社とモノづくりに関連する分野の来場者が商談を行い、ビジネスチャンスを広げる場となりました。

この「機械要素技術展」に「荒川区ブース」を設

け、区内企業と共同出展したのは、昨年に続いて2回目です。今回の荒川区ブースは、約100平方メートルで前回の約2倍。出展社を公募して12社（前回は8社）に増えました。ブース全体は、「ARAKAWAイノベーション」をテーマに、区内産業と企業の技術革新を強調。出展各社それぞれの個別コーナーを通路に面して設け、その内側に「商談スペース」を設置しました。

さらに、区のPRカウンターも備え、区の職員を配置して、「モノづくりの街あらかわ」を紹介するパンフレットなどを積極的に配布しました。



出展各社は「PR効果に手ごたえ」の感触！

会期中、「荒川区ブース」には多くの来場者が訪れ、活況を呈しました。今回初めて出展した事業者は「共同出展の機会を得て、新たなユーザーに接触できた実感がする」とし、昨年に続いて出展した事業者の中からは「様々な分野の人が立ち止まって関心を示してくれた」「来場者との一言、二言の立ち話しがビジネスチャンスの始まりだと感じた」「名刺を交換したり、後日連絡し合うという引き合いが増えた」など、出展効果の手ごたえを得た声が寄せられました。



なお、同展には、MACC会員企業の日建塗装工業(株)(荒川7)も金属表面処理技術・製品をPRするブースを設け、単独出展していました。



会期2日目に、西川区長(右から6人目)も会場を視察し、出展各社を激励しました。

機械要素技術展に出展した区内企業(五十音順)(MACC会員企業)

出展社(住所)	出展時のキャッチフレーズ
株アポロ製作所(西日暮里1)()	高額な版・抜型不要の社名・ロゴプレート・ステッカー
石川金網(株)(荒川5)()	オンリーワン企業を掲げて95年!金網とフィルター技術を追求し続ける!
オリエンタルエンジニアリング(株)(西日暮里2)()	内径へのコーティングが可能な低温処理のプラズマCVDコーティング!
志幸技研工業(株)(西尾久5)()	あると安心!災害時の必需品液体移送システム「可搬型ソーラーポンプ」
(有)中央バフ製作所(町屋1)()	くぼみ・溝・平面をサクッとまとめて鏡面に仕上げるバフホイール
株トネ製作所(町屋8)()	【1個】から作ります!!
株日興エポナイト製造所(荒川1)()	国内唯一“世界最古の新素材”エポナイト
株日東(西日暮里1)	鉄やアルミ製品の溶接効率を30%UPしませんか?
日川電機(株)(西日暮里6)	小ロット短納期の熱可塑性樹脂成形
(有)広沢プラスチック工業(荒川4)()	信頼できる工場は意外と近くにある。
松田金型工業(株)(西尾久5)()	快適移住間を効果的につくる高機能ターボファンとその金型
株吉田SKT(町屋5)	テフロン™コーティング等の表面処理で+ の付加価値をもたらします!
区のPRカウンター	産業振興・企業活動に関するパンフレット配布など

MACCプロジェクト発 新商品紹介！！

このコーナーでは、MACC発新商品を紹介していきます。今回は、新たに“MACC発新商品”に認定された志幸技研工業株式会社の「IoT見守りシステム ネットミル」と、株式会社アポロ製作所の「ランプシェード HORATIO(ホラチオ)」。そして松田金型工業株式会社の「樹脂製ターボファン式一体成形用多段スライド式金型」の3つを取り上げます。

IoT見守りシステム ネットミル

開発企業：志幸技研工業株式会社（所在地：西尾久5-7-12 TEL：03-3894-2621）

【製品紹介】

住宅の電気使用量等の変化を簡易な機器で測定し、通信モジュールにより定期的に「見守りセンター」へ送信される情報を分析することにより、居住者の安否を確認するIoT見守りサービスです。

家庭の分電盤に見守り装置を設置するだけで安否確認ができるので簡便で低コスト。居住者が行った電気機器の操作の有無を抽出するアルゴリズムにより行いますので、特定の家電製品を常に使用し続ける必要が無く、見られているというストレスもありません。

また、誤操作や故障が皆無に近く、居宅のエネルギー管理にも使用できます。双方向性を有し、スマートフォン等のウェブ上からも日常の安否情報が確認できます。

MACCコーディネータの支援により、山形大学(荒川サテライト)や東京電機大学の協力を得ながら開発。独立行政法人中小企業基盤整備機構の販路開拓コーディネート事業、公益財団法人東京都中小企業振興公社のニューマーケット開拓支援事業、東京都の新製品・新技術開発助成事業にも採択されました。

「第2回荒川区新製品・新技術大賞」優秀賞受賞。「ミラサガ第2回ものづくり技術・動画コンテスト」優秀賞受賞。荒川区でも平成26年8月から正式採用。平成29年1月から、関西電力と業務提携し、更に販路を拡大しています。



ランプシェード「HORATIO(ホラチオ)」

開発企業：株式会社アポロ製作所（所在地：西日暮里1 49 11 TEL：3802-3291）

【製品紹介】

株式会社アポロ製作所が持つ印刷技術「マッスルプリント」と独立行政法人中小企業基盤整備機構「海外専門家招聘事業」を活用した海外デザイナーとのコラボ製品。通常ランプシェードには使われない繊維にプリントすることで、木では不可能な、精緻で複雑な骨組みを立体印刷で実現したシェードです。

海外専門家招聘事業にて、全国25社の内の1社に選定され、ドイツのデザインスタジオrutan(ルータン)と商品開発に向けてプロジェクトをスタート。

打ち合わせを重ねる中でたどり着いたのが、厚みのある立体印刷を何度も塗り重ねる特殊印刷で強い腰としなやかさが生まれ、自由度の高い表現が可能になりました。

rutanのデザイナーがスケッチしたイメージは、インテリア空間に舞うジェリーフィッシュ(クラゲ)。生物の持つゆるやかなフォルム、柔らかな質感を、特殊印刷に重ねる改良を加え実現しました。

製品化にあたっては、MACCコーディネータの支援により、荒川区高度特定分野専門家に相談しながら、海外展開や知的財産権についての検討を重ねました。

2016年2月にドイツ・フランクフルトで開催された世界最大級の消費財見本市「アンビエンテ2016」にて「極めて画期的」と評価され、3月には同じくドイツ・フランクフルトで開催された世界最大規模の照明の国際見本市「ライト・アンド・ビルディング2016」に出展しました。

2017年4月には「トレンドたまご(テレビ東京)」でも取り上げられました。当日の様子は、(株)アポロ製作所のブログ(<https://apoross.wordpress.com/>)に掲載されています。



樹脂製ターボファン式一体成形用多段スライド式金型

松田金型工業株式会社（所在地：西尾久5-19-1 TEL：03-3800-3531）

【製品紹介】

一体成形金型の製造で技術力に定評のある松田金型工業株式会社が、樹脂製ターボファン製造用の多段スライドを内蔵した一体成形金型を完成させ、事業化しました。

本金型は、金型内でスライドが複雑な動きを行いながら製品を成形することに特徴があります。すなわち、金型内に何段ものスライドが組み込まれ、一つ一つのスライドが他のスライドの邪魔にならないように動作するよう設計されており、常に技術の向上に切磋琢磨する一人一人の作業により丁寧に仕上げられています。



使用用途により、ターボファンの大きさ・形状等は異なりますが、本金型により成形したターボファンは、1高風量、2高風圧、3低噪音、4省エネなどを実現します。加えて、本金型は取扱いの難しい高機能プラスチック材にも対応し、本金型で製造する樹脂製ターボファンは、従来のアルミ製に代わるものと高評価を受けており、風の吸入口と排出口を上下どちらにも製造可能です。

また、特殊なケースに対応するため、金型内のスライドが複数の動作を同時に行うことで、複雑形状で羽根の枚数が多い高機能ターボファンを成形する、2色成形式金型構造も確立しました。

開発にあたり、MACCコーディネータの支援により、産学ネットワークを構築するとともに、平成21年度ものづくり補助金、平成23年度戦略的基盤技術高度化支援事業(サポイン)、平成26年度ものづくり補助金、平成27年度東京都連携イノベーション促進プログラム助成事業などの補助金・助成金を取得し、国内外の Patent も取得しました。本金型は、自動車、家電、電気機器、送風システム（空調含む）、空気と水を浄化するようなシステム等、多くの製品に利用可能です。

平成21年11月、経済産業省製造産業局長受賞「一体成形金型の開発」。

平成29年3月「第3回荒川区新製品・新技術大賞」最優秀賞受賞。

区内製造業、卸売業、道路貨物運送業の 実態調査にご協力ください

実態調査（荒川区ものづくりセンサス）の概要

区では、区内中小企業の経営実態を把握し、今後の施策に活かすために4年に一度、荒川区ものづくりセンサス（旧名称：荒川区製造業実態調査）を実施しております。

中小企業診断士の資格を持つ調査員が伺い、聞き取り調査を行うとともに、簡易な経営相談に応じます。

調査結果は目的以外に使用しませんので、ご協力をお願いします。

調査対象：製造業、卸売業、道路貨物運送業に属する区内中小企業

実施時期：平成29年6月中旬から平成29年10月10日まで

調査機関：一般社団法人 荒川区中小企業経営協会





中小企業に有利な資金調達制度Vol.1

昨年度、4回に分けて資金調達ツールの一つとして「クラウドファンディング」について特集してきました。今年度は、「“クラウドファンディング”以外の資金調達ツールとしては何があるのか？」をテーマに「中小企業に有利な資金調達制度」について考えていきます。

金融庁は銀行に対して「担保・保証がなくても、企業の将来性や事業性の評価が高い企業に融資しなさい」と指導しています。これまで、「信用力のある企業にしか融資しない」あるいは「担保・保証がないと融資しない」という銀行が多かったからです。

1. 銀行は、担保・保証をとり過ぎてはいけない

金融庁は、銀行自身のビジネスチャンスを見逃すことになるから、担保や保証がなくても融資をしなさいとっています。本来、民間銀行は預金者に元本を担保しているのですから、リスクのある企業に融資したくないと考えるのが常です。ビジネスチャンスは重要ですが、健全性を保つためにリスクを吸収できる仕組みを作ることが望まれます。

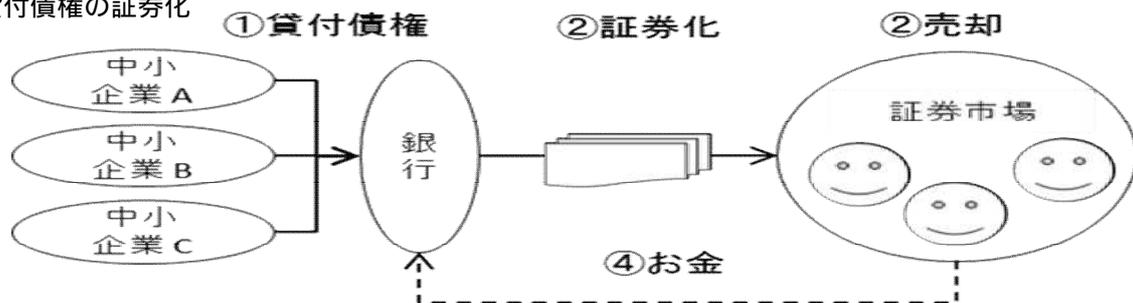
さて、「担保・保証」なしに融資する方法はあるのでしょうか？じつは、担保や保証を不要とした融資の仕組みの1つにCLOというものがあります。

2. CLOの融資では、担保・保証免除

シーエロ

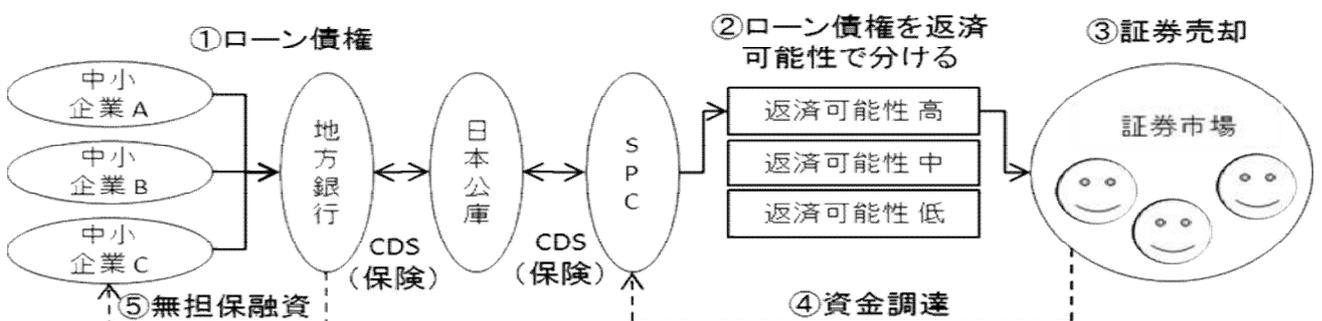
CLO (Collateralized Loan Obligation) は、ローン担保証券とも呼ばれています。銀行が企業に貸付けた債権を担保にして証券にする仕組みのことで、図表1は、貸付債権を担保に証券化することの概要です。まず、銀行は貸付債権を証券化します。そして、それを市場で売却します。証券を売却することでお金を手に入れて、その資金で中小企業に融資します。

図表1 貸付債権の証券化



図表2は、CLOの具体例です。これは、公的金融機関である日本政策金融公庫が行ったCLOの事例です。まず、銀行は融資した企業に対してローン債権をもっています。そのローン債権を返済される可能性が高いか低いかに分けます。返済可能性の高いものは投資家が安心して買いますので、返済可能性の高い債券を証券化して市場で売却します。銀行は投資家が支払った金銭を受取ります。銀行は無担保で融資します。

図表2 日本政策金融公庫のCLO



図表2にあるSPC (Special Purpose Company) とは特別目的会社のことです。CLO融資を実施する地方銀行、日本政策金融公庫およびSPCは、CDS (Credit default swap) という損失が発生したときに補てんする保険のような契約をします。

3. 地方創生ローン

「地方創生CLOローン」という中小企業向け融資があるのをご存知でしょうか。日本政策金融公庫が2016年に組成したCLOです。図表3は、日本政策金融公庫と提携し、2016年に

図表3 「地方創生CLOローン」
取扱金融機関一覧(2016年)

名称	受付金融機関一覧
平成28年度 地方創生ローン	清水銀行 東日本銀行 西武信用金庫 諏訪信用金庫 富山信用金庫 金沢信用金庫 大阪信用金庫 米子信用金庫 長野県信用組合

「地方創生CLOローン」を取扱った金融機関です。図表4は、2016年の「地方創生CLOローン」の募

集条件等です。この表の中で東日本銀行と清水銀行は、無担保、第三者保証を免除しています。米子信用金庫においては、無担保、第三者保証を免除し、さらに代表者の保証も不要にしています。

4. CLOの取り扱いが少ない理由

CLOは、中小企業が無担保・無保証で利用できる制度です。どうして、皆さんの取引銀行は、CLOの利用を勧めないのででしょうか。それには、いくつかの理由があります。

図表4 「地方創生CLOローン」の募集条件(2016年)

名称	受付	金額	期間	担保	保証人
よなごしんきん 地方創生 CLOローン	平成27年11月 -平成28年1月	10-30 百万円	3年	不要	原則不要
第2回 東日本銀行 地方創生ローン	平成28年9月 -平成28年12月	10-50 百万円	4年2ヶ月 -4年7ヶ月	無担保	法人代表者
しみず 地方創生ローン	平成27年11月 -平成28年1月	10-50 百万円	3年3ヶ月 -3年5ヶ月	無担保	原則代表者

まず、CLOをアレンジするには、複雑な仕組みを作るノウハウが必要です。もちろん、窓口となる金融機関も仕組みを理解し、顧客に説明する責任が発生します。つまり、金融機関自身がCLOを勉強しなくてはならないことになります。次に、CLOを実施するには、一定以上のローン債権が必要となり、複数の金融機関と提携して債権を集めなくてはならないのです。そして、金額の1.5%の費用がかかると言われており、借り手が費用を負担する場合、一般の融資の方が安くなってしまふことも考えられます。貸出金利が低金利の現在、誰が費用を負担するかという難しい問題があります。

CLOを組成するノウハウを学んでも、結果的にさまざまなリスクの負担や費用の負担を乗り越え、アレンジができる金融機関は、当面、日本政策金融公庫のような公的金融機関に限られてしまっていると言えます。地方銀行や信用金庫は、日本政策金融公庫等のアレンジャーと提携できるか社内で検討しなければなりません。

5. CLOローンを申込むために

CLOの窓口は地方銀行や信用金庫が募集しているので、皆さんにもチャンスはあります。問題は、取扱金融機関が少ないことです。本来、取扱金融機関にとっても中小企業との取引を広げるための良い機会になる制度なのですが、取り扱い金融機関は限られています。今のところ、荒川区にCLOの取扱金融機関はないようです。今後、皆さんから地元金融機関にCLOの取扱いをするように働きかけてみては如何でしょうか。

著者略歴 相馬一天

博士(経営学)埼玉学園大学大学院。

専門は金融市場論。

近年は、日米の中小企業を中心に研究。

大学卒業後、銀行、ベンチャー企業を経て、大学教員(日本経済大学)。

荒川区高度特定分野登録専門家



連載～その23～

牛山博文の！ 毛～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

治工具

生産現場で作業をする上で必要な道具類を治工具と呼びます。例えば材料加工であれば材料の加工位置をあらかじめ示すテンプレート(ひな形)、組立工程では部品を組付けやすくするために使用する工具などです。

治工具は製品自体には組み込まれないものの、作業の効率を上げ、また安全に作業できるようにする製造補助具です。昨年から幾つかの企業で生産現場において使う治工具の設計製作の支援を行っているのですが、その事例を紹介します。

事例：作業負荷軽減

ある工場の現場を見学していたら、従業員がコシのある繊維で織られた特殊な生地をアイロンでプレスしているのが目に止まりました。コシの強い生地を四つ折りにするために、かなり強くアイロンを押し付けています。話を聞くと相当な力で押し付けなければ、きれいな折り目が出来ないとのことでした。この作業の後は腕に力が入らなくなり、皆さん大変苦労しているとのことでした。

この作業をなんとか改善してみましょ。この作業の目的は「生地に折り目をキチンとつけながら四つ折りにする」ことです。出来上がりの姿を想像すればわかるように、つまるところ「作業の後に折り目がキチンと付いた四つ折りの生地があれば良い」ということですね。それがわかれば次に「そのためにはどうするか？」ということを考えていきます。そうすると幾つかの改善(対策)案が浮かんできます。

案1：業者に四つ折りの生地を納品してもらう。

案2：アイロンを持ち上げる時に重さを軽くする仕掛けをつくる。

案3：簡単に押し付けられるようにアイロン押付け器具をつくる。

案4：簡単に操作できる“アイロンのような”器具をつくる。

案5：小さな口ポットに折ってもらう。

案6：生地を折らずに4つの生地を接着する。

・・・etc

さて、たくさん出たアイデアの中で最も良いのは案1です。なぜならこれができれば作業を無くすことができます。

しかし、これは取引先の関係で難しいかもしれません。結局この工場に提案したのは案4です。アイロンの働きを考えると、「温度を上げて圧力を加える」ことですので、提案したアイデアは「熱せられた2本のローラーに軽く四つ折りした生地を通す」でした。

後日「ラミネーターに通すと上手く折れます」と連絡が入りましたが、後、さすがにラミネーターでは耐久性がないことがわかり、新たにMACC会員企業や支援機関の山形大学の協力のもと、自社開発したということでした。

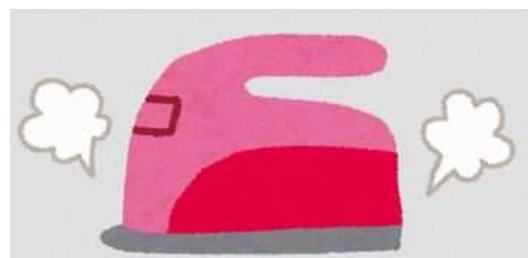
工場の改善の手順は

作業の「目的を明確にする」。

作業の目的を果たすためには「どうすればいいか？」を考える。

です。

簡単なようですが、実際にはなかなか難しいことです。アイデアを出す時は頭をリラックスさせて、ちょっとズッコケた案も出してみましょ。



MACCコーディネータ TOMMYの部屋 VOL.40



「荒川顧客価値物語」 MACCシニアコーディネータ 豊泉光男



まだまだ梅雨のうっとうしい時期は続きますがお元気でしょうか。今年の国際政治はサプライズが続いています。それらは当然、国際経済や荒川区の皆さんの企業にも大きな影響が出てきます。この現象は今まで学んだSWOT分析の外部環境(条例・法律の改定に伴う規制緩和・規制強化、国際状況、国内投資状況等)の変化です。



今回、荒川区企業最大の関心事、売り上げ向上についてお話しいたします。

MACCプロジェクトでは、一つの解決策として「魅力ある新商品開発」でこの難問を乗り越える。そうした会員企業は大分増えてきました。勿論、これだけが解決策ではありません。さらに大きな成果を得るには「開発」に留まらず、人、モノ、金、情報等の経営資源への多くの改善工夫が必要です。

中でもモノづくり企業に不足しているのはマーケティングです。特にお客様のニーズに耳を傾け、一緒に悩み、知恵を出し、喜んでいただく一連の活動をいつも忘れないで下さい。

事例1、A社は金属加工の会社です。暫く前に新商品を開発し、販売を開始しました。4P(「Product:製品」「Price:価格」「Place:流通」「Promotion:プロモーション」)を最初から考えて準備をしてきたお蔭で、出だしは話題性もあり、売り上げは順調に上がっていきました。一年を過ぎたころ売り上げは頭打ちになりました。実はこの商品の売り上げ向上にはサービス事業の追加が望まれます。

先行事例ではヤマハはピアノの売り上げ向上の為にヤマハ音楽教室を立ち上げました。お蔭でサービス事業の音楽教室も黒字、ピアノの販売も向上していきました。

事例2、もう一つトミーは区内の5S(整理・整頓・清潔・清掃・躰)活動に関わっています。あらかわ7S(5S+省エネ+サービス)スクールは一年間の地道な活動です。1年目で3社参加、2年目も3社で合計6社の皆さんが終了していきます。各社とも社員の自主的活動、在庫削減、現場が明るくなったと手ごたえを感じています。

一方でもっと多くの成果や7Sスクール活動に時間が割けない企業の声もあります。実はここでの大きな成果は社員の自主的価値向上、きれいな職場は企業のブランド価値向上に大きな成果をあげている事です。これこそが売り上げを上げていく源泉なのです。

売り上げを上げるのは大変難しい課題です。製品の売り上げを上げていくには製品そのもののQ・C・D(「Quality:品質」「Cost:費用」「Delivery:納期」)の競争力を高めるのは勿論、加えて顧客価値の向上が欠かせません。つまり顧客は商品を購入するのに製品そのものだけでなく、サービスや従業員対応や会社のイメージで決めているという事です。

最後に、現代マーケティングの元祖フィリップ・コトラ(米国経営学者(マーケティング論))の総顧客価値について記述いたします。

「総顧客価値」とは

- 1) 製品ベネフィット(製品そのものの価値:機能・信頼性・希少性など)
- 2) サービスベネフィット(製品に付随したサービスの価値:保守・メンテナンスなど)
- 3) 従業員ベネフィット(従業員の対応やパーソナリティによる価値:対応態度など)
- 4) イメージベネフィット(企業イメージ・ブランドイメージなどによる価値)

を言います。

ベネフィット:お客さんが商品から得られるメリット。

<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(29)0008号