

宝電機工業株式会社訪問記

マス・カスタマイゼーション化を実践する宝電機工業

神奈川県異業種連携協議会
理事 加藤文男

今回神奈川イグレンモノづくり研究会メンバーの一人として、宝電機工業株式会社を見学させていただく貴重な機会を得た。宝電機工業は多品種少量生産でも試作品のようなものから、数百台という量産製品まで受注し、安定した販売金額を維持しており、このような経営をする会社は少ない。

以下、簡単に報告する。



横浜本社工場

I 見学会次第

参加者 神奈川イグレンモノづくり研究会メンバー 16名 懇親会(12名+2名)

日時 2018年10月11日(木)

13:20 ~ 16:15

スケジュール

- 1 研究会金子座長挨拶
- 2 飯高社長挨拶
- 3 会社説明 比佐専務
 - ①会社概要
 - ②業務内容
 - ③生産マップ
 - ④取り扱い製品他
 - ⑤国内での受注製造について
- 4 工場見学
- 5 質疑応答
- 6 懇親会

II 飯高社長ご挨拶

金子座長の今回訪問の機会を頂いた旨の御礼の挨拶の後、飯高社長よりご挨拶をいただいた。

当社は、社内で異業種交流会をしているような会社である。当社は異質なところがある。横浜は本社機能がメインであり、受注管理、試作、量産前立ち上げを行い、数量の多い製品の物作りは福島で行っている。毎年、様々な仕事を受注している関係で製品の販売構成や金額など決算内容は大きく違っている。そのために前年比などの比較が難しく税理士さんも頭を悩ませている。現在製品の柱は3から4本。これを5本にすることを目標としている。年明けて春頃にきてもらおうと違う会社になっている可能性がある。

もともと NEC からの受注が 80% を占める会社だったが、現在は 30% となっており以前のように一つの企業についていって仕事をしている時代ではなく、ニーズにそって対応方法を柔軟に変える時代になっている。

Ⅲ 会社概要

続いて比佐専務より、パワーポイントによる会社概要のご説明をいただいた。



飯高社長ご挨拶・比佐専務ご説明

毎朝朝礼で始まるが基本に立ち返るために全員で社訓（注 1）を唱和する。

資本金は、6050 万円、従業員数 226 名、昭和 12 年に合成樹脂成型を目的としてスタートした。平成 12 年に ISO9001、平成 16 年 ISO14001 の認証を取得。平成 29 年に 2015 年度版で更新した。売上高は、2018 年約 45 億円で横浜工場に本社機能があり、本社工場が主となり、受注管理、試作および量産前の立ち上げを行う。当社は多品種少量生産を主体とするが駆動系の技術を持つ電気・電子機器製造業

が特徴である。

製品の構成比率は、各種高周波コイルアセンブリ、スタジオ関連機器、マイクスタンドなどの通信機器が 28%、UFO キャッチャーやゲーム機等アミューズメント関係が 33%、高周波電源装置、高速道路の自動精算機（ETC）、郵便局の自動仕分け機、ATM 装置などの産業機器が 37%、その他 2% となっている。比較的生産数量の多い製品の製造は、グループ会社の福島タカラ電気工業会津工場、松川工場へ製造委託する。

社員の 85% が中途採用であり、定年は 60 歳であるがそれ以上でも勤務できる。最高年齢 83 歳、65 歳以上 22 名在籍しており、老眼で図面が見にくい高齢社員にはハズキルーペを購入し、支給する。

営業、生産、資材調達、検査は、製品別に一体化している。横浜工場には生産ラインはなく、一品一様で一個流し作りが多い。会社組織としては、品質保証部の中に生産技術がある。

製品は常に新製品開発の波に洗われており、製品の多くは、生産期間が 2 ヶ月程度、生産数量の多いものでも半年程度である。生産する製品が常に変わっている。その頻度が高いので生産工程は常に変化する。現在毎年中心とする柱が変わるので普通の製造業のように前年と比較することができない。製品の柱は現在 3 本から 4 本あるが将来 5 本にすることを目標にしており、時代のニーズに沿って受注対応をする。従って来年の春ごろには現在

とは全く違う製品を製造する会社になっている可能性がある。

以上のような飯高社長、比佐専務の説明の後、二つのグループに分かれて比佐専務及び飯高取締役のご案内で工場内を見学した。

注1 宝電機工業社訓（社内の掲示より）

はいという	素直な心
すみませんという	反省の心
おかげさまという	謙虚な心
私がしますという	奉仕の心
ありがとうという	感謝の心

IV 工場見学の印象

製造部門で働いている従業員の方は若い人は少なく経験の深いベテランばかりである。生産数量の多い製品は福島の松川工場や会津工場へ製造委託しているので当然である。製造中の製品は直接個々に見ることはできるのでどのようなものが製造されているかはだいたい理解できる。確かに電気電子機器製造業に見られるコンベアラインは一つも見られない。従って製品に大きな動きは見えない。1個送りの製造も見える。製品は人が移動しながら組立しているようだ。出荷のタイミングの製品がなかったのか「製品の多くは生産期間が2ヶ月程度、生産数量の多いものでも半年程度であり、生産する製品が常に変わっている」という生産のイメージも全く感じられない。完成品は納期がくると次々と出荷されていると推測された。

マシニングセンターなど大型の自動加工機械が並んで稼働しているが担当する社員は少なく一人で複数台担当しておられるのがわかる。

他の製造業で多く見られる「整理整頓」とか「5S」などの掲示がないのが当社の特徴かもしれない。

購買部門や営業部門も見せていただいたがベテランが多く、てきぱきと動いておられる様子がわかる。

工程で働く社員の方と目を合わせると皆さん挨拶の目礼があり、気持ちがよい。「働いている方の顔が生き生きしている」と他の同行者の印象もあった。

V 工場見学後の質疑応答



質疑応答の様子

1 受注の方法と生産管理について

お客様からの注文はホームページや展示会への出展では来ない。紹介と交流会のつながり、人と人のつながりが大切である。「できないと言わない」のが経営方針である。会社の営業方針としてどのようなお客様でも「できないと言わない」で話を聞くことにしている。他社のやらないことを引き受けることを基本としている。会社として

の技術的、品質的な対応力や製造能力など受注の際に判断しなければならない場合もあるが会社にはない技術はお客様から学んできてでも解決する。

受注を担当する営業部門は、生産管理から納品まで担当するという。営業担当者はそれぞれ協力を要請できる協力会社を持っている。

2 方針の徹底と情報交換について

基本に立ち返るために毎日朝礼を行い、全員で社訓を唱和するが他に毎月1回工場全体で昼礼を開く。このほかに生産会議、品質計画会議、生産革新活動などの会議が適宜実施されている。製造は横浜工場だけでなく、福島タカラ電気工業会津工場、松川工場でも行う。月1回の改善活動は、当日宿題が出て、翌月確認する方法で現場を中心に丸1日かけて行っている。それぞれの会議の頻度や内容など詳細を伺うことはできなかったが、品質、納期、コストに関して横浜工場だけでなく、福島の2工場間のコミュニケーションは相当上手に運営していると思われる。

社長より毎日異業種交流会をしているような会社というご紹介もよく理解でき、たいへん印象的を強くした。

3 多様な人材を育成し活用する

社員の構成は85%が他社からの中途採用で横浜工場では新卒は26名とのこと。福島工場の人員確保は特に困ってはいない。技術的にカバーするために発注元から指導を受けたり、移籍

されて対応することもある。社内における人材育成は、外部講師を招いてお願いしている。

営業部門は横浜工場の建物群の中にあり、ベテラン社員が多いという印象を受けた。協力会社の能力を把握したうえで品質レベルや納期を勘案して依頼する権限があるようだ。生産を人に頼っているところがあるので全員集まったの会議で事前の段階で製造に関する問題点を解決するようにしている。しかし、他の電気電子機器製造業の製造業と大きく変わった様子はなく、多様な人材を育成されて活用されている様子が伺われた。

4 海外生産について

「海外展開はしない」「白物家電には手をださない」という創業者の思いがあった。海外のお客様が日本で作ってくれという要望や中国の会社が日本に工場を作りたいという話もあった。しかし、アミューズメント系は数百台製造して2か月とか半年で生産終了する。継続的に生産がないと海外でものづくりすることは大変厳しい。現在電子機器関連で一部中国の大連で製造して大連のお客様へ納品しているものはある。国内で価格やメリットを感じてもらって、当社の社員に還元したいので国内で頑張っていきたいと思っている。

VI 感じたことと学んだこと

1 多様な要求に対応できる柔軟な風土

常に新しい製品を受注生産できる柔軟な生産工程を常に維持する風土がある。

当社は駆動系の技術を持つ典型的な多品種少量生産に対応する工場であるが生産数量数百台の製品の受注もある。毎月のように新製品の注文が追加される。受ける注文は試数量の少ない試作品レベルから比較的まとまった数量の生産に柔軟に対応できる。しかし、比較的数量が多い製品でも前回受注した製品の製造組立がそのまま経験として生かすことができるとは限らないらしい。

日本の一般的な製造業では新製品の企画から開発製造・販売まで仕様の決定から基本設計からいくつかの審査段階を経て、テストを実施したうえで販売にこぎつける。その期間も結構長くなる。比較的生産数量の多い製品も発注する会社の設計の完成度が十分とは限らない。生産数の少ない試作品の性格を持つ注文の完成度は更に低くなる。製造段階での技術開発的な変更など対応が要求されるのが普通である。

電子電気機器は、機器のサイズの大さ小だけでなく、多くの種類の使用部品や材料で構成される。毎年のように使用部品は小型化し、さらに製品の要求する機能性能、そして大きさがどんどん複雑化、多様化、高度化する。従って当社の各製品に対応する受注生産体制は、複数のプロジェクトチームが常に並行して動いているようなものである。このような多様な要望に対応

して品質を維持し、納期を確保する管理を適切に行う生産管理を維持しなければならない。試作開発を得意とする会社の存在はあるが受注できる専門分野が狭く、従業員の数も少なく、販売金額も小さい。現在のように変化の大きな環境の中で当社のように試作品のように数の少ない製品と比較的量产に類する製品にも柔軟に対応でき、毎年 45 億円と大きい売上金額を維持できる会社は少ない。

受注に当たり、製品概要、注文数量だけでなく、発注先そしてその設計者の性格などその特徴や背景にある詳しい情報を把握する。これらの情報を基に全社の主要な関係者が集まり、設計の完成度も評価し、その製品の課題や問題を予測し、納期を決定し、完成する。毎日異業種交流をしているようなものと説明されたが多様な要求に対応できる柔軟な風土ができ上がっているように感じられた。

2 人材と人材を活用できるリーダーシップ

新しい製品を受注し、完成するには、多様な知識や技術及び技能を習得し、新製品で取り付け組立作業に工夫を必要とする。受注を決定した以上、品質を確保し、納期までに完成させなければならない。でなければ顧客満足は得られず、次の新しい注文に結びつかない。個人の能力では、常に新しい工法にも対応する能力が要求され、改革（イノベーション）が要求される。毎回新しいプロジェクトができる上、製

造する数量に応じて柔軟に対応しなければならない。

新しい受注のたびに発生するプロジェクトにはそのたびに社内の人材能力を把握した上でもっとも適切な人材を選んでの対応が必要である。このような組織には、高度な能力を有する構成メンバーを適切に統率する適切なリーダーシップが要求される。情報を小出しにして役職と権限で上からの管理する古いリーダーシップでは通用しない。また、一部の人たちの強力なリーダーシップを発揮していたのでは機能が上手く発揮せず、長続きしないだろう。

製品の品質・価格、納期などの目標はお客様の要求により決まる。並行して動く複数のプロジェクトの要求を適切に理解し、管理することが要求される。更にこの組織の中で働く社員には、それぞれの立場を理解して的確に対応することが要求される。

お客様の要求に応えるためにはこの大きな目標に向かってリーダーシップを発揮することになる。この会社のリーダーシップは、古いリーダーシップではなく、新しい形のリーダーシップであり、社内にはこれを許容し、受け入れる風土があると思われる。

社長からは「毎日異業種交流会を開催しているようなもの」とご説明があったがリーダーは自分のプロジェクトの課題を適切に把握して解決に結びつけるリーダーシップと社員にはこれに応える両者のバランスが取れて運営されていると思われる。

社内を見学させていただいて感じたのは、工場の各部門で働いている社員の方の態度や顔色は生き生きとしており、仕事に対する充実感がみなぎっているように見えた。個人の能力とプロジェクトのリーダーシップと社員の協力体制、そしてこれを見守る経営者のバランスが適切に機能しているノウハウの存在が感じられた。

3 新時代の先端を走る経営体制

見学させていただいた後、月刊誌Voice(ボイス) (注2) に『中小企業は「高速企業」』を読む機会を得た。その中で筑波大学落合陽一準教授は、中小企業が生き残るためのイノベーション(改革)のヒントや具体策、更に日本社会が解決すべき課題として次のように述べている。誤解を避けるために少し長くなるが概要を転記する。

『「大企業」「中小企業」という分類の定義は資本金の額や従業員の数によるものに過ぎず、生産性や利益の多寡は関係ない。にもかかわらず「中小」という言葉だけで私たちはネガティブなニュアンスを連想しかねない。実にもったいない話で企業のイメージを不必要に下げ、ポテンシャルの発揮を阻害する要因となりえる。そこで従来の大企業とか中小企業という分類でなく、「低速企業」か「高速企業」という軸で企業と捕らえてはどうか。この分類における本質は「意思決定の早さ」です。社会にイノベーションを起こす重要な条件にスピードが挙げ

られる。そのとき大企業は比較的「低速企業」に分類され、中小企業は「高速企業」であることが多い。』

そして従来の「大企業は速やかに意思決定できないからだめだ」という手垢のついた議論をしたいわけではないと断ったうえで

『大企業と中小企業が互いの特性を發揮し、弱点を補い合えばその分だけ国も栄える。時代が劇的に変化し、情報が氾濫する今こそ、柔軟に対応できる高速企業が求められる。』そして、近年お製造業の特徴として「マス・カスタマイゼーション化」が挙げられる。現在の市場は効率性を求める大量生産・大量販売ではなく顧客それぞれのニーズを反映することが求められる。より簡単に言えば一から十まで同じ工程で製品を作ることをやめてユーザーに合わせて仕様を変えたり、部分的にオプションをつけたりする、ということ。』

電子機器の試作品の受注を並行生産する中小製造業はあるが年間販売は当社ほど大きくはない。今回見学させていただいた宝電機工業は、試作品的な数の少ない製品だけでなく、小規模の量産も受注して年間売り上げ、45億円を上げる。横浜工場には生産ライン工程はなく生産数量の少ない工場であったが正に落合陽一準教授の言われる「マス・カスタマイゼーション化」を実践する会社そのものという印象を強くした。もし、この記事を読んだら、もっと別の視点で工場

内を見学し、もっと気の利いた詳しい質問などができたのではないかと残念に思ったしだいである。

注2 Voice (ボイス) :月刊誌 2018年11月号 発行所 株式会社PHP研究所

4 宝稲荷を祀る

横浜本社工場の入口右手奥に守護神が祀られている。真っ赤な大きな鳥居の中央に「寶稲荷」の額が印象的である。1969年(S44年)11月新社屋建設に伴い、安全祈願を目的に設置されたそうである。毎年初午時期に地元の宮司を招き、管理職参加の元、安全祈願を執り行っている。



印象的な真っ赤な鳥居



初午に行われた安全祈願
(写真 宝電機工業提供)

おわりに

以上筆者の経験を踏まえた報告である。飯高社長や比佐専務のご説明は、実に淡々としたものでしたが劇的に変化し、情報が氾濫する時代の先端を走る工場である。安定した品質と販売金額を維持するこの体制を構築するには創業以来の多様な経験と伝統に裏打ちされたたいへん貴重で重要なノウハウが含まれている。それは人材育成、リーダーシップ、コミュニケーション方法など新しいタイプの経営体制とか運営組織に組み込まれている。それは「来年になれば全く新しい会社のように変化する」と社長のお話の中にも表れている。生産数の多い福島工場の生産ラインと実際の会議の様子もぜひ拝見したいと強く感じた次第である。

今回ご多忙な中にお時間をとっていただき、見学させていただいたことに深く感謝申し上げます。誠にありがとうございました。

当日の全員の集合写真は機関誌の表紙に使用させていただきました。

加藤文男（かとうふみお）

通信機器製造会社で品質管理・品質保証部門を担当後、映像機器、通信機器の欧米地区の営業担当、国際調達、海外工場支援などを担当。中小企業大学校講師、神奈川産業振興センターのビジネスコーディネータを経て現在イグレン理事。中小企業診断士

ホームページ読者からのメール

粉体機器メーカーH社のYさんから（2018年11月）

はじめまして。

私、大阪・枚方市（ひらかたし）にある、粉体機器メーカーHという会社で海外調達を担当しておりますYと申します。2008年から現在に至るまで、主に弊社の欧米にあるグループ会社で製造した機器や部品の輸入業務をほぼ一人で行っておりますが、言葉の違いや文化の違いもあり、品質や納期管理で海外と弊社国内部門との間に挟まれながら、試行錯誤の日々を送っております。

そんななか、執筆された「あるべき姿の海外調達」のコラムをインターネット上で見つけ、自身の体験と照らし合わせながら興味深く拝読させていただきました。

このような価値のある情報を公開していただきありがとうございます。とても参考になる情報ばかりでしたので、お礼を申し上げたく、この欄にコメントさせていただきました。