



このコーナーでは、JVIA 会員企業のトップの方に、PRポイントとして「わが社のいちおし」をお聞きし、その企業らしさの秘密に迫ります。今回は真空パーツメーカーの株式会社マルマエです。

株式会社マルマエ

■株式会社マルマエ 代表取締役社長

まえだ としかず
前田 俊一

【経歴】

1971年熊本県立水俣高校定時制卒。
1987年マルマエ工業(個人事業)入社、
1989年マルマエ工業有限会社(現・株式会社マルマエ)設立、取締役就任。
2003年マルマエ社長。
鹿児島県出身、48歳。
【趣味】魚釣りや山登りなどのアウトドア。



マルマエはもともと製缶業でスタートしたが、オートバイレーサーだった2代目の現社長が、オートバイ部品の製造技術を生かして精密機械加工に業態を変換した。半導体製造装置や液晶ディスプレイ製造装置向けの真空部品を手掛けたが、半導体や液晶ディスプレイの好不況の大波にのみ込まれ、一時は経営危機に直面した。現在は半導体製造装置向け真空部品にフォーカスし、順調に業績を伸ばしている。同社の“いちおし”はお客さまの『困った』を解決する技術と、それを支えるプログラムが組める現場の技能者である。

◆オートバイレースが現在の仕事の源泉◆

マルマエは1965年に現社長の父である前田務氏がタンクの製造や配管の溶接などを行う製缶業のマルマエ工業を興したのが始まりである。マルマエという社名の由来は「父が会社を始める時に先輩の経営者に『丸く角が立たないように事業を進めていかなくてはいかんぞ』という話をされ、それで丸く前に進むということでマルマエにしたと父が話していた」(前田俊一社長)そうだ。

前田社長は地元の県立高校に入学したが、オートバイに夢中になり、退学。その後、夜間の定時制高校に入学し直して卒業した。このころからオートバイレースに参戦していたそうだ。鹿児島にはレース場がないので、土曜日の夜、オートバイを自動車に積み、5時間かけて、現在はマツダのテストコースになっている山口県美祿市の西日本サーキットに通ったという。

高校を卒業してからは全日本選手権などの選手権レースに挑戦を始め、九州ではトップクラスのレーサーに成長する。しかし、全日本選手権などではなかなか上位に食い込めず、「賞金で食べていくには力不足だった」と振り返る。国際A級のライセンスも持っており、海外レースにも参戦、米国では選手権レースではなかったが、準優勝したこともあった。

前田社長はレーサーでありながらメカニックも得意だった。パイプに砂を詰めて温めながら手で曲げてマフラーを作るなど、いろいろな部品を自分で作っていた。さすがにエンジンは買ってきてチューニングしたが、それ以外のほとんどの部品は手作りしていたそうである。「私が結構、上位に入っていたものですから、その部品がほしいという人は多かった」という。そのため、レーサー仲間からの引き合いが多く、「部品の製造で食っていた」そうだ。実はこの仕事現在のマルマエの技術の源泉になっているのである。

前田社長がオートバイレースから撤退したのにはある出来事があっ

株式会社マルマエ

所在地

本社

〒899-0401 鹿児島県出水市高尾野町大久保3816-41

TEL : 0996-64-2862 FAX : 0996-64-2863

関東事業所

〒351-0014 埼玉県朝霞市膝折町2-17-15

■代表者：代表取締役社長 前田 俊一

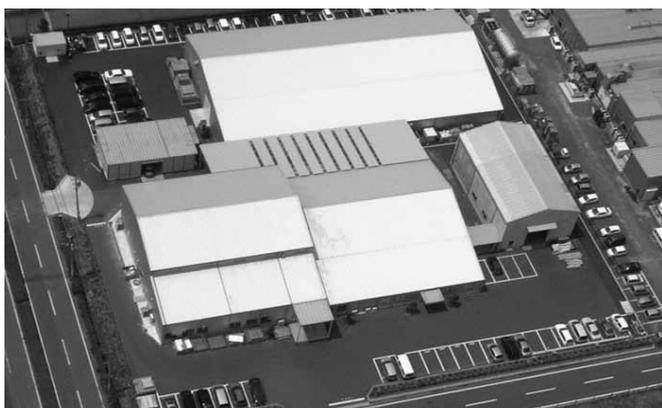
■従業員：90人

■設立：1988年10月

■資本金：1億3,585万円

■売上高：15億8,500万円

■事業概要：半導体製造装置や液晶ディスプレイ製造装置などの真空パーツの製造を中心に原子力関連部品、タービンプレード、光学部品、航空機部品などの高精度部品の製作。



本社外観

た。1995年12月25日のレースで、友人が亡くなってしまったのだ。病院に付き添ったり、葬式に出たりで、1週間くらい家に帰らなかつたら、母親がノイローゼになってしまった。「自分が怪我したり死んだりするのは覚悟のうえだけれど、母にこれ以上心配させるのは忍びないと思った」という。

◆お客様の『困った』を解決する◆

前田社長はオートバイレースをやめる少し前の1994年ころからT'sM'sR&D(ティーズ・エムズ・アール・アンド・デイ)という会社をつくり、昼間は父のマルマエ工業を手伝いながら、夜はオートバイの部品を製作する事業を始めていた。レース参戦の資金を稼ぐためだったが、レースから撤退後はT'sM'sR&Dの方に専念することになった。

T'sM'sR&Dでマフラーやフレームなどのオートバイの部品をつくる中で、最初は削り出しという、マシンニングセンターや旋盤などで削って作る部品は、設計だけして外注していた。だが難しいものが多く、外注企業から「そんな難しいものはつくれない」とか「そういう値段では難しい」という話が出てきたため「自分で機械加工をやり始めた」そうだ。

機械加工を手掛けるようになって「設備投資をやりたい」と思ったが、一人でやっているの、信用がなく、さらに当時のマルマエ工業も3年連続赤字で、思うに任せなかった。ただしマルマエ工業の赤字額はそれほど大きくなかったのと、現金経営で実績も積んでいたの、それなりの信用があった。そこで1997年に会社を一つにし、T'sM'sR&Dを切削加工の研究開発を行うマルマエ工業のR&D事業部にした。

会社としての規模も整ってきたため、また「赤字続きだった会社を立て直すにはいけない」という思いもあり、オートバイの部品だけでなく、産業用の部品の機械加工に事業を広げていった。最初に手掛けたのは大手重工業メーカーが製作している蒸気タービンのブレード(動翼)だった。

蒸気タービンは効率を1%、2%上げることに目の色を変える世界、ブレード形状も複雑な3次元曲面を高精度に仕上げる難しい加工技術



加工設備

が求められる。「メーカーさんが複雑形状のブレードを加工できる外注先がなく非常に困っておられた。私はその話を聞いた時に、うちでできそうだなと思って手を上げてやらせていただいた」そうだ。

オートバイの部品というのは結構、頑丈で複雑な形状が多い。「時速300kmくらい出るので壊れれば死にますから、極限で破損しないような材料や構造を考えてやっていた。材質や溶接などについても非常に勉強しました」という。前田社長にはそれを手掛けてきた自信があったようだ。「当時、その重工業メーカーさんの火力タービン設計課にタービンのオーソリティといわれる方がいらっしゃって、いろいろ教えていただいた」こともあり、タービンブレードを無事に仕上げることができた。

「当時から量産というよりも、お客さまが困っていらっしゃる難しい案件を主にやっています」と、お客さまの『困った』を解決するのが同社のモットーである。その甲斐あって、1997年にR&D事業部を設置して以降、機械加工部門を中心に千数百万円だった売上高も倍々ゲームで増えていった。

◆第7世代液晶を狙い大型設備投資◆

マルマエ工業は1988年に有限会社として法人化し、1997年にR&D事業部を設置、2001年に株式会社マルマエに改組し、2003年に出水市郊外に本社工場を移転、大型5面加工機を導入した。2004年には工場を増設して高回転型門型加工機を導入、2006年には出水市内に新工場を取得し、東京証券取引所マザーズ市場に上場を果たした。

1990年代後半にはタービンブレードとともに、半導体製造装置の部品製作にも着手した。ところが2001年ごろになると、ITバブルがはじけ、半導体製造装置産業の仕事も急減した。そこで先の重工業メーカーに別の蒸気タービンメーカーを紹介してもらい、米国向けタービンのブレードに力を入れた。

タービンブレードの受注は大量にあったが、米国のエネルギー会社としてスタートしたエンロンの事件が起り、米国向けがパタッと止まってしまった。しかし2003年ころにはITバブルの崩壊で落ち込んでいた半



加工設備

導体業界が立ち上がりつつあり、また液晶ディスプレイの業界も活況を呈してきたため、再び半導体や液晶製造装置の部品の仕事に軸足を置くことになった。

半導体製造装置の部品といっても当初は真空を扱う部分ではなく、ロボットのアームや真空チャンバの周りの搬送系部品などが多かった。2003年ごろに半導体製造装置向けに本腰を入れ始めてから真空関連部品の製作が中心になっていった。

前田社長は「2003年ごろに一番変わったのです」という。「お客さまをヒアリングしたら液晶の第7世代は結構いけるなという感じがあった」ため、郊外の工業団地に12000㎡の土地を確保して、町中にあった1000㎡程度の本社工場を移転した。「思い切って大きな借金をし、大型の機械設備も導入、そこから真空パーツを本格化した」。借り入れをした時、銀行の担当者に「これからはオートバイには乗れないね」と言われ、「ああ乗るなどということなのだと思った」そうだ。

◆リーマンショックで経営危機に◆

新本社工場では液晶製造装置向けの真空パーツが中心になってきた。液晶ディスプレイが第5世代から第7世代になる時期で、「第7世代の大きさの部品、搬送系だけでなく真空系の部品も供給できる外注先がなく、困っておられるというお客さまの話聞いた」のがきっかけだ。3m近い大きさの部品を削れる外注先は少ないという。それまではマルマエもせいぜい1.5mくらいまで加工できる機械しかなかった。

「仕事はありそうだけれど、景気も不透明で、設備投資は難しいという感じはあった」が、お客さまの『困った』を解決するのがモットーのマルマエとしては、思い切って本社工場を移転して、機械設備を増強し、真空パーツに本格的に取り組み始めた。

新工場で、最初は第7世代液晶ディスプレイのエッチング装置用真空チャンバの製作から始めた。第7世代のガラス基板は2200×1800mmくらいの大きさがある。最初はロードロックチャンバ、次にプロセスチャンバも製作し、それからチャンバに内蔵するステージとか、シャ



検査風景

ワープレートとか、ガス系の部品などガラス基板の上下にある重要な部品まで取り扱うようになった。「真空パーツが中心の現在の業態はこのころに確立された」という。

液晶ディスプレイ向け真空パーツは第10世代までつくり、チャンバに入れる電極などもつくっていた。その間、設備投資も積極的に行い、売上高も10億円を突破、2009年8月期決算では売上高20億円を記録した。液晶だけでなく、液晶とほぼ同じプロセスの太陽電池製造装置が伸びていて、「薄膜系太陽電池メーカーから年間100億円くらいの非常に大きな引合を受けていたものですから、設備投資を思い切りやってしまったのです」と前田社長。足掛け3年で30億円くらいの設備投資をしたという。

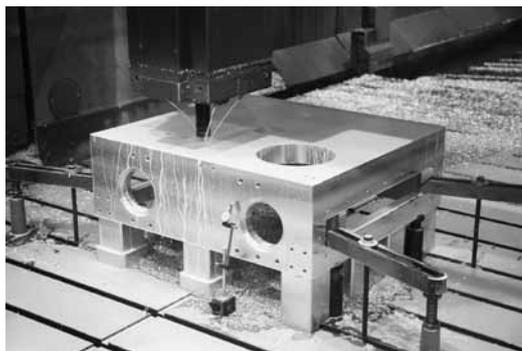
好事魔多しというのだろうか。2008年にリーマンショックが起り、世界経済が低迷してしまった。「どんどん拡大基調で、業績も上がっていった、上場で得た資金も設備に突っ込んだ」が、リーマンショックで、受注が止まり、キャンセルが増えた。「20億円の売上高がありながら、7億円の赤字を出すまでに落ち込んでしまった」という。

熊本事業所を売却、過剰な設備投資も整理するなどのスリム化を図り、金融機関に優先株を引き受けてもらうといった支援を受けてなんとか経営危機を乗り越え、会社を維持できた。

◆『困った』を高精度加工で解決する技術◆

液晶と太陽電池に頼りすぎていた反省から、前田社長は「半導体は日本に残そうという動きがある。これからも伸びる」とみて「日本ではみんなが逃げ腰の半導体分野を強化する」方針をたてた。当時、半導体製造装置関連は10数%の売上比率だったが、半導体製造装置メーカーへの営業、それも真空パーツ、チャンバ内の電極の類を中心に営業を進めていった。現在では売上高の6割以上が半導体製造装置向けの真空パーツになっている。その結果、2014年8月期の売上高はまだ15億8500万円だが、3億円ほどの最終利益を計上できるまで回復できた。

前田社長は「半導体はシリコンサイクルの波があるから、一度、底を



加工風景

経験すると逃げていく企業が多いのですが、私たちは波があるのは当たり前前とと思っているし、液晶や太陽電池ではもっとひどい波を経験しましたから、それに比べたら半導体はまだ緩やかだ」という。「半導体関連の方がコストを合わせやすく、技術的についていければ、市場が広いので勝負できるなど思っている」そうだ。

半導体製造装置向けでは、現在は真空チャンバよりもチャンバの中で使う部品の方が多いという。たとえばウエハを載せるヒータや、静電気で固定するチャック、ウエハの上に置いてガスを通す穴がたくさんあいているシャワーヘッド、上部電極などを中心に製作している。また付着物を防ぐチャンバ内面のカバー、ガスの流れを整えるためのエキゾーストプレートなどチャンバの中にある部品をつくっている。

ETCHINGやSPATTERINGなどの装置では、真空チャンバ内のすべてのパーツがプラズマにさらされるので、局所的な放電によるアーキングを防ぐために、エッジの形状や表面処理など非常に高い精度、品質が要求される。前田社長は「真空パーツの安定性を含め、そういうところがうちの強みであり、“いちおし”です」と胸を張る。抽象的な“いちおし”だが、お客さまの『困った』を安定した高精度加工で解決する技術が“いちおし”ということだろう。こうした技術により、「いまは半導体の方が受け切れないような状態で、液晶の方は若干余裕があるかなというところだ」という。

◆ガス穴付き電極の加工が得意◆

マルマエは多様な真空パーツを製作しているが、特に何が得意かを聞いてみると、前田社長は「ガスを通す穴のあいた電極は結構やっている。小径の深穴があいているような部品は得意分野です」と答えた。半導体ウエハの真上にあり、穴からガスを流しながら高周波でプラズマを起こす上部電極のことである。

「高い平面度、微小な穴開けなど精密な加工が必要だ」そうだ。「ガス穴にはアーキングを防ぐためにR(曲面)をつけないといけないが、穴の位置や深さが狂っていると正確なRが付けられないので難しい。そういう高精度のガス穴の加工技術はそれなりに高いと思います」と胸を張る。

「自社製の穴開け機械を使い、穴開けのためのプログラムも独自の技術がある」そうだ。半導体製造装置用の電極の場合、少ないものでも3000～4000カ所の穴が必要になる。穴数は製造装置メーカーの企業秘密で、写真も出せないという。穴径は0.3～0.7mmと微細だが、その穴の位置と径はマイクロメートルのオーダーで管理しなければならない。数千、数万の穴のばらつきをマイクロメートル台に収めないと、ガスの流量が異なり、ウエハに均一にあたらぬ。結構難しい加工のようだ。

こうした難加工をこなす技術を前面に出し、「しばらくは半導体製造装置向け真空パーツでいこうと思っています」という。2007年ごろ、半

導体や液晶製造装置向けの部品をやっていて、さらに新分野をと考え、薄膜太陽電池製造装置向け部品に飛びつき、失敗した経験があるために慎重な構えのようだ。

日本の半導体メーカーはひとところに比べ激減したが、「製造装置メーカーさんは日本勢が頑張っておられ、海外である程度のシェアを持っておられます。日本の装置メーカーさんも国内で製造しなくなるかもしれませんが、それでも日本で部品をつくった方が優位性を保てる限りは日本でつくられる部品もあると思います」と、今のところ海外生産は考えていないようだ。

◆取材を終えて◆

マルマエの“いちおし”である機械加工技術を支えているのは機械をオペレーションする50人ほどの技能者だ。現場で機械を操作するだけでなく、全員がCADで図面を書き、CAMを駆使してプログラムを組むことができる職人だ。前田社長は「もともと、私自身が一から十まで自分でやっていたのを、同じように教えていった」という。CAD/CAMも使いやすいものを選び、現在は40数シート(セット)近くある。

昼勤夜勤があるので、プログラムを組む人とほとんど同じくらい用意されている。「できるだけみんながプログラムを組めるようにという考えでつくっていった」そうだ。同社の“いちおし”はプログラムを組める現場の技能者かもしれない。

こうした技能者の採用は地元の工業高校卒が多い。地元の大学卒も採用しているが、「5年、10年たつと工業高校卒業者が伸びている気がします」という。そのほか、ポリテクカレッジ(職業能力開発短期大学校)の卒業生も優秀だが、人数が少ないので、取り合いになるそうだ。

前田社長は「工業高校卒もポリテク卒も6割がたは関東などに行ってしまう。大手が優秀な子を採用しますから。地元に残りたいという優秀な子をなんとか確保したい」と努力している。その一つの作戦拠点がマルマエ関東事業所だ。東京に出たいという鹿児島の子には関東事業所勤務を勧め、歳をとってから親と暮らしたいと思ったら、マルマエならいつでも本社に戻れるというわけだ。こうした工業高校卒業生を昨年、今年と採用している。

マルマエの“いちおし”である真空パーツの高精度加工、そして「お客さまの『困った』を解決する」というモットーは、プログラムを組める現場の技能者が支えているようだ。難局を乗り越えて、再び成長路線を歩み始めたマルマエのさらなる発展は、人材の確保と教育にかかっているといえそうだ。

◆「わが社のいちおし」では、会員会社の訪問先を募集しております。是非取材してほしい会員会社は、ご連絡ください。◆