



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、大晃機械工業株式会社です。

大晃機械工業株式会社

代表取締役社長 ^{たちばな}立花 ^{はるみ}春三 (76歳)

【経歴】

- 1956年9月 大晃機械工業入社
- 1989年5月 代表取締役社長
- 2000年5月 代表取締役会長
- 2006年5月 代表取締役社長

※ゴルフ、読書



■事業概要

大晃機械工業は「油から水そして空気、さらに真空へ」をキーワードに事業を展開し、2006年4月に創業50周年を迎えた。創業当初は世界に類をみない1点連続接触歯車、欠円ギヤのパイオニアとして歯車ポンプの設計・製作・販売を開始、舶用の油移送市場を切り開いた。その後、ねじポンプ、造船所向け海水移送用などの遠心ポンプ、陸用設備向け水処理曝気(ばっき)用や粉体空気輸送用などのロータリーブロワへと製品の多角化を進めていった。

さらに、それらの経験を融合させ、環境問題が世界的な問題となる中、真空技術が問題解決の基礎技術と考え、真空の領域にまで駒を進めた。このように創業時の「開発企業型の創造の遺伝子」は連続と受け継がれている。現在も独自のスクリー形状のドライ真空ポンプで、パイオニア的存在感を発揮し、半導体製造からフラットパネルディスプレイ(FPD)製造分野へと用途を広げている。2006年4月には経済産業省・中小企業庁の「元気なモノ作り中小企業300社」に選定された。

会社正門前社訓と創業者の銅像



大晃機械工業株式会社
(本社/工場)

所在地

〒742-1598 山口県熊毛郡田布施町大字下田布施209-1

TEL:0820(52)3111

FAX:0820(53)2127

●従業員 316人

●資本金 4,281万円

●売上高 120億円(2006年3月期)



工場全景

◆受け継がれる “創造の遺伝子” ◆

大晃機械工業の創業のきっかけは、千葉工業大学の武藤誠孝教授が発明した欠円ギヤだ。木村貞明取締役名誉顧問が山口県の下松工業高校の出身で、下松工高の校長が武藤教授と懇意だったため、欠円ギヤの特許実施権を譲り受けて、欠円ギヤを使った歯車ポンプの工業化を目指した。

山口県田布施町の工場誘致第1号として、木村名誉顧問と私(立花社長)を含む10人でスタートした。今、はよりの大学発特許の実用化に51年前に挑戦していたわけだ。現在も当社に連続と受け継がれている「開発企業型の創造の遺伝子」は創業のときに生まれたといえる。

欠円ギヤは1点が連続して接触する歯車。普通のインボリュート歯車を使った歯車ポンプは2点で接触するため、かみ合い部で閉じ込め現象が起り、液体が液圧縮を起こす。このため、騒音・振動が大きい、寿命が短いといった欠点があった。これに対し、欠円ギヤを使った歯車ポンプは常に1点連続接触で、これらの欠点を解決する当時は画期的なポンプだった。欠円ギヤポンプは現在では広く使われるようになった。

欠円ギヤの歯車ポンプは、舶用を中心に油移送市場を切り開くことができた。そこで製品の多角化を志向し、1965年に造船所向け海水移送用などの遠心ポンプに進出、さらに1968年には陸用設備向け水処理曝気(ばっき)用や粉体空気輸送用などのロータリーブロワも手がけた。まさに「油から水そして空気」への多角化戦略である。

1971年には舶用汚水処理装置、1975年には、ねじポンプの設計・製作・販売を開始。現在、ねじポンプは固形物を含む液体移送に優れる1軸、大容量・低粘度液体移送に合った2軸、高圧力液体移送に適した3軸とラインアップしている。1976年に舶用油水分離器などを続々と開発、製品化した。1986年にスクリー式ドライ真空ポンプに参入して「さらに真空へ」を実現。ほぼ現在の基幹7製品のラインアップを整えた。

◆量から質へ、目指すは『信頼度 No.1 企業』◆

当社は毎年、社長が重点スローガンを発表しており、今年は「安全と品質基準に対する妥協を許さず、『信頼度ナンバーワン企業』を目指しましょう」とした。特に品質については以前から厳しい姿勢で臨んでいる。

舶用関係ではJG製造事業所承認

(国土交通省)やNK船用事業所承認(日本海事協会)、NK量産機器承認(同)、ABS型式・工場承認(米国船級協会)、CCS型式承認(中国船級協会)、BV工場承認(フランス船級社)など各国の承認を取得している。また1999年には真空ポンプで品質管理に関する国際規格ISO9001の認証を取得、2000年には全製品とサービスでISO9001の認証を取得した。

また「当社は、品質マネジメントシステムの有効性を継続的改善で確保することにより、顧客の要求事項に適合した質の高い製品とサービスを提供し、顧客満足の向上を図る」を品質方針として掲げている。

こうした中で、今年のスローガンとして改めて品質を強調したのは、現在の日本ではモノ不足時代からモノ余り時代へ移行し、企業活動も量から質へ、価格から価値への転換が求められていると考えたからだ。過度な価格競争は企業経営を疲弊させるだけではなく、副作用として頻発する企業不祥事などの原因にもなっていると考える。当社は量の拡大経営を脱却し、質の経営に舵をとる方針だ。『信頼度ナンバーワン企業』はそうした意味合いを込めている。

◆中国成功企業の代名詞◆

「創造の遺伝子」、「品質重視」に加えて、当社のもう一つの特徴は中国を中心とする積極的なグローバル戦略である。当社はまだ日本企業の中国ブームが盛り上がりがない、かなり早い時期からマーケットとしての中国に注目していた。

とっかかりは74年に歯車ポンプを輸出したとき。その後、中国とのつながりが断続的に続き、技術供与などを経て、1995年に合弁で山東章晃機械工業有限公司、2000年に合弁で山東豊晃鑄造有限公司、2002年には単独で山東大晃機械有限公司を、2003年には合弁で重慶大晃康環保技術有限公司を設立した。

また現在、青島に20億円を投じて中国の主力工場を建設中。一部の建家が完成し、6月には鑄造工場の操業開始を予定している。2年後には全面完工し、船用、陸用の各種ポンプを手がける計画である。小型ブロワの関連企業、世晃産業(田布施町)の中国工場、上海晨晃機電を含めて中国で操業している5つの子会社・関連会社がすべて黒字になっている。その結果、山口県では中国で成功した企業の代名詞になっている。

先ほど申し上げたように中国に進出したのはマーケットに魅力を感じたのが主な理由だが、現実にはモノづくりが先行したような形になっている。だが中国は陸上部分でも伸びるが、韓国、日本に次いで3位の造船も必ず世界一になると思う。それだけのポテンシャルを持っている。中国進出の決断は間違っていなかったと思う。

◆欧州にも拠点を検討◆

中国に進出して「だまされた」といって帰ってくる日本の中小企業の方がたくさんいるが、中国という国は人間関係を大事にする国だ。このところを理解しないで、うまくいかず撤退の憂き目を見るケースが多い。日本的には、お金と技術を持っていけば、うまくいくと考えがちだが、これはとんでもない間違い。私どもも取引しながらいろいろ苦労したが、たくさんの知己を得ることができた。そういう人間関係がうまくいくと大変にやりやすい国だと思う。

その意味で、当社は中国の従業員に対する投資を惜しまない。山口県柳井市の瀬戸内海に面した風光明媚なところに国際研修センターを設け、中国の関連会社の従業員の研修を定期的に行っている。中国の人たちは意外と海を見たことがなく、眼前に広がる海を見て感動してくれる。また毎年15~20人を1年間、日本の本社工場で実地訓練しているの、中国関連5社の従業員300人強の大半が日本での実地訓練組だ。

中国人の幹部候補生も育成している。基本的な経営方針は日本で決めるとしても、将来、中国の会社のオペレーションは中国人に任せるとも。言葉や文化、価値観が違う人間が上に座ってやらそうなることをいっても結局、うまくいかないと思う。すでに任せられそうな中国人は何人も育っており、本社の役員にも中国人が一人入っている。

中国はある程度めどがついたが、次は欧州と考えている。造船は東アジアに移り、韓国、日本、中国で80%を建造しているが、船主は相変わらず欧州中心である。造船関連の国際会議でも欧州の発言力は強い。

造船は船用機器の決定にオーナー指定というのが有効な業界。欧州にはオフィスもなく、マーケットも未開拓なので、これが課題となっている。オランダや英国などに拠点を設けて、船主にきちんとアプローチできる体制を整えたいと検討している。

◆世界最低速の真空ポンプ◆

「わが社のいちおし」としてはドライ真空ポンプを紹介したい。当社はもともとねじポンプをやっており、ねじの加工、成形技術を持っていた。これに加えてブロワという気体圧縮技術があり、これら技術を融合させれば、真空もこなせるというのが真空ポンプを手がけたきっかけ。

もともとスクリュー式真空ポンプはポンプケーシングの中で1組のねじがタイミングギヤによって位置づけられてできる空間に気体を送り、ねじ軸に沿って連続的に吸引する仕組み。ただ従来の角ねじ型スクリュー式真空ポンプには欠点もあったため、「創造の遺伝子」

を働かせ、独自のスクリー形状を開発した。

角ねじと当社のスクリー式の違いを説明しましょう。角ねじはピッチが短く、谷径も大きい。つまり1組のねじとケーシングのつくる空間が小さく、1回転でかき出す気体の量が少ない。これに対し、当社のスクリー方式は、比較的谷径が小さくてねじのリードが長いので、1回転でかき出す気体の量が多い。

1回転でかき出す気体の量が多いと、同じ時間で同じ真空度を達成するのに必要な回転数が少なくてすむ。通常の角ねじ式ポンプだと毎分6,000～8,000回転必要なケースで、当社の方式だと毎分3,000～3,600回転で同じ性能が出せる。これが世界最低速の理由だ。限定された種類の清浄なガスの場合には高速回転でもそれほど問題はないが、反応生成物など不純物が混じると、トラブルの原因になる。すなわち当社のスクリー式ドライ真空ポンプは世界最低速回転で、マシンのリスクを減らし、長期間の安定運転を可能にしたといえる。

もう一つは、角ねじは密に噛み合うことが出来ず、リークになるようなすき間ができてしまう問題があった。そこで、当社は複数の曲線を組み合わせ、非常にシール性のよいかみ合いを実現した。これも低速回転に寄与している。

ただ、断面が非対称になってアンバランス量が生じるという問題があった。それをどう解決するかというのが開発陣を悩ませたポイントだった。結局、ロータの中に空洞をつくり込むという技術で解決した。これが私どもの特許になっている。

◆化学から半導体、FPDへ◆

当社は造船向けにビジネスを展開していたこと、山口県は重化学工業コンビナートが多いことなどから、スクリー式ドライ真空ポンプは当初、医薬品やケミカル業界向けを中心に実績を積んでいた。ところが、近隣の半導体工場から「おもしろいポンプがあるらしいね。

見せてくれないか」といわれ、半導体製造と接点があった。

その工場では多段式の真空ポンプを使っていたが、化学気相成長(CVD)やエッチングなど腐食性ガスを使ったり、反応生成物が付着したりするプロセスでは、多段式ポンプの、管路部分に不純物が堆積しやすくとトラブルが多発していた。そこで単段式で、低速回転可能な当社のポンプに着目していただいたようだ。

もともと、訳が分からないまま半導体に入ったので、最初は当社のポンプも1カ月で止まってしまった。いろいろ話を聞いて勉強するうちに、温度が重要だと気づき、温度による反応生成物対策を講じて、ポンプ本来の特性を発揮させることに成功した。それから半導体関係におつきあいをいただいている。当初はCVDやエッチングなどハードプロセス中心だったが、現在はほかのプロセスとの互換性やメンテナンス性を考慮してスパッタリングなどのソフトプロセスにも採用していただいている。

さらに近年、液晶ディスプレイやプラズマディスプレイなどFPDの生産拡大にともない、この分野での採用も増えている。真空ポンプは一般産業向けと半導体産業向けに色分けされているが、当社の場合、両方の実績があり、大容量がこなせるため、これが半導体に比べチャンバが大きいFPD業界向けの原動力になっている。最近では太陽電池の製造でも採用が始まっている。

◆船用と真空で補完関係に◆

当社の2006年3月期は売上高120億円、受注高130億円、2007年3月期はそれぞれ141億円、168億円の見通し。売り上げは創業以来最高で、収益もそれなりについてきている。売上高の65%が船用で、35%が陸用と真空ポンプ。このところ造船業が活況を呈しており、これが好調な業績を支えている。

今後、半導体やFPD業界向けのドライ真空ポンプの売り上げを積極的に伸ばしていきたいと思っている。そのため、いろいろ開発を



太陽電池製膜プロセス用
形式:BEHシリーズ(大排気量・省エネ型)



FPD製造プロセス用
形式:TRIC-3600D8P(大排気量・タクト短縮型)



理化学機器用
形式:TDAシリーズ(小型・空冷・スクリー単段式)

進めている。具体的には言えないが、環境価値を取り入れた製品を課題に取り組んでいるところだ。ドライ真空ポンプの売り上げを増やすことにより、将来は船用と真空ポンプの比率を半々にしていきたい。造船も半導体・FPD業界も好不況の波が大きな産業なので、両方が補完し合って安定した企業体質にしたいと考えている。また今後もモノづくり重視の姿勢を変えず、現場を重視していきたいと思っている。モノづくりの基本は人にある。団塊世代が大量退職する2007年問題が始まっているが、当社は65歳まで働いてもらおうと、再雇用制度を整備した。その間にオンザジョブトレーニング、社内・社外の研修などで若手を育てていきたい。

ただ最近の若い人を見ると、当社だけではなく、日本全体のモノづくりが大丈夫かと不安になる面も少なくない。教育をしっかりやらないといけないと思う。当社はあくまでもモノづくり。開発も流体を扱うという基本的な技術を高度化する形で進めていきたい。それが王道ではないかと思っている。

◆長たる者は損をすべし◆

当社には創業者の木村名誉顧問が示した「長たる者は部下の誰よりも損をすべし」、「努力」という社訓が今も根付いている。損をすべしということは、金銭を蓄えるに則があり、部下のために生きたお金を使うに一時的に損を感ずることもあるが、その損は宝である。仕事について常に努力し知恵を積み重ねるために、誰よりも自己研鑽費が多くなる。

しかし、それを知恵として使えば部下は納得して働いてくれるものである。率先垂範、説得、実行、そしてよいところを伸ばしてやって心服されるものである。最後に芥(あくた)をかぶることすなわち責任をとることである。管理職となると、とかく過去を忘れ部下に多くのことを求めたり、会社に対して多くのことを求めがちである。そうでなく会社に対して自分は何ができるか、部下に対して何がしてやれるの



常務取締役 風力機器設計部 部長
福田 明登氏



営業企画開発部 営業業務グループ兼
営業開発グループ サブリーダー
芳岡 睦男氏

かである。

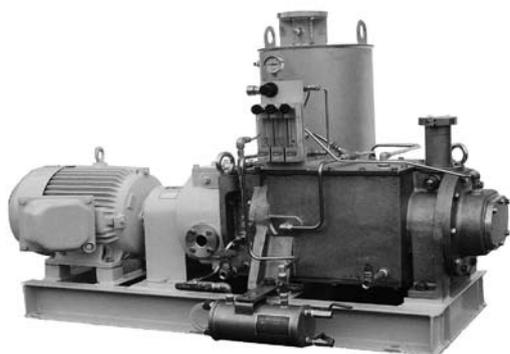
その思想行動があって先見性が生まれ、一歩先がみえてくる。今日の喜びは部下に与え、明日の会社の前進、部下の喜びが発生するよう今日手段を講じるということである。このような事柄は一見損のようでもあるが、その損は宝となるものである。一例を披露すると、管理職は一般社員よりも早く出社し、工場内の美化活動を行うことから1日がスタートする。

◆取材を終えて◆

熊毛郡田布施町という地名から熊が出るような山の中にあるのかと思ったが、山陽本線の田布施駅からほど近いところに本社はあった。同町は岸信介、佐藤栄作という二人の首相の出身地だそうで、大晃機械工業はその町の工場誘致第1号。従業員も多くは同町や県内から採用、同社は町にとけ込んでいると感じた。

山口県は臨海部にコンビナートが多いが、中小企業は下請けが多く、自社製品を全国、あるいは海外に展開している地場企業は意外に少ない。県内4社のうちの1社として「元気なモノ作り中小企業300社」に選定されたのもうなずけるところだ。ポンプを中心に開発型企業としての礎を築き、今、独自形状のスクリー式ドライ真空ポンプで新たな市場を開拓しつつある。

しかし開発型企業にありがちな、一発狙いの危うさはなく、経営は意外なほど堅実さを感じさせる。「まず現場、社長室に座っていても1円も儲からない。金を儲けるのは現場、現場第一主義です」という立花社長のモノづくりにかける意気込みが同社を象徴しているように思った。



医薬・ケミカル用
形式:MDS-535A(接ガス部材質:ステンレス製)



医薬・ケミカル用
形式:MDPシリーズ(ハードプロセス用ドレンタンク装備品)