

9 2011
September

JIR
JOYO · INDUSTRIAL · RESEARCH
常陽産研
NEWS

TOP INTERVIEW

株式会社 フジキン

ものづくり業界での保安・安全・安心を
下支えする精密バルブを製造

産研レポート

観光振興におけるビジネスチャンス

ウェルカム茨城

キューピー株式会社 五霞工場

「愛は食卓にある。」の想いのもと、
お客様の食生活に貢献する

株式会社フジキン

ものづくり業界での保安・安全・
安心を下支えする精密バルブを
製造



TOP INTERVIEW

JIR JOYO SANKEN NEWS 2011

のじま しんや
代表執行役社長 COO 野島 新也

バルブとは、流体を「通す」「止める」「調節する」ために流体の通路を開閉する「しくみ」をもつ機器の総称です。バルブの使用分野はあらゆる産業分野に亘ることから、典型的な多品種少量生産の業種に属します。今月は大阪市に本社を置いて、茨城県つくば市にも筑波フジキン研究工場を持ち、精密バルブやながれ（流体）制御システムを製造する株式会社フジキンの野島新也社長に、会社の創業と変遷、市場動向、今後の課題と展望をお伺いしました。

聞き手 当社社長 黒古一雄

昭和29年、会社を設立して 卸業から製造業に脱皮

創業の経緯からお聞かせください。

野島 去年5月に創立80周年を迎えました。創業者は小島準次氏で、昭和5年に大阪市港区で「小島商店」を興し、配管機材や機械工具の間屋を始めました。

戦時中は、小島さん自身が徴用されましたので開店休業状態になるものの、終戦とともに復員されて営業を再開します。

しばらく経つての話ですが、お客様から「ガスの微妙な流量調節のできるバルブが欲しい」と言われたそうです。当時の国産バルブは技術的に未熟で、品質の良い輸

入品はあったのですが価格が高く、しかも外貨規制から輸入もままならなかったようです。お客様の要望に応えられないのであれば、自分で創るしかないと思った創業者は、自らガス流量調節法の開発を始めて、試行錯誤を繰り返して昭和28年に、砲金で創った「ニードルバルブ」を完成させます。

その製品の製造・販売を本格化するために、昭和29年9月に「富士金属工作株式会社」を設立し、間屋業から製造業へと脱皮いたしました。

社名が「富士金属工作」から「フジキン」に変わったのは、いつ頃でしょうか。



野島 お客様は社名通りの「富士金属工作」と呼んでいたいただきましたが、そのうちに長いといって「富士金」「富士金」と言われるようになりました。そうしたお客様の変化と業務自体の広がり、会社イメージ、それに製品ブランドの表示から、片仮名の「フジキン」への変更を決め、昭和57年に現在の社名に変更しました。

宇宙ロケット用バルブの製造がIT関連バルブに繋がる

80年の社歴の中で現在の基盤を確立した製品としては、どのようなものが挙げられますか。

野島 いろいろなバルブを創りましたが、今日のようなIT用に特化した精密バルブを生産するようになったのは、昭和51年に宇宙ロケット用バルブを創るようになってからです。

最初は地上での実験設備で使われるバルブを創って宮城県角田市にある宇宙ロケットのエンジンを研究・開発する「角田ロケット開発センター（現在はJAXA角田宇宙センター）」と「種子島宇宙センター」の実験用施設で使ってくださいました。当社製品の品質が評価され、最終的には宇宙ロケット搭

載用のボール弁を納品します。延べ5,000台に上るバルブを納品しましたが、その間にスーパークリーンルームを設置し、技術研鑽に励んだことが、半導体用バルブの製造に繋がっています。

宇宙ロケット用のバルブは今も続いているのでしょうか。

野島 勿論、現在も継続してご発注いただいています。平成4年の夏に打ち上げられた、わが国初の2トン級静止衛星VI型に搭載されたことが、大きなエポックとなりました。以後、米国のスペースシャトル「エンデバー」に毛利衛氏が搭乗して宇宙で行われた“コイの宇宙酔い実験”に当社の製品が使用され、さらには、日本人初の女性飛行士、向井千秋さんがスペースシャトル「コロンビア」で行った国際微小重力実験IML-2設備にも多くの「超精密ながれ（流体）制御機器」が使われました。その後は、通常のリピート製品として納品しています。

フジキンの精密バルブは多方面に使用されている

御社の事業内容についてご説明いただけますでしょうか。

野島 フジキンは常に極限に挑戦し、技術の究極を超えることを企業ポリシーとしています。その甲斐あって今日では、半導体製造プロセス用、宇宙ロケット用、原子力用、造船用、特殊バルブ機器類、精密バルブ機器、超精密電子ながれ（流体）制御システム装置の研究開発型企業のトップランナーとしてその地位を確立しました。

売上に寄与している製品は、そのうちのどの部門なのでしょうか。

野島 半導体装置向けのバルブ機器類が売上の60%を占めています。ただし、半導体と言っても、液晶

もあればLEDもあります。フラットパネルディスプレイ（FPD）、それからフィールドエミッションディスプレイ（FED）のランプの製造工程でも有機金属気相成長法（mocvd）などのガスを流す特殊装置が使われ、フジキンのバルブが利用されるようになりました。

宇宙ロケット分野の売り上げはいかがなのでしょうか。

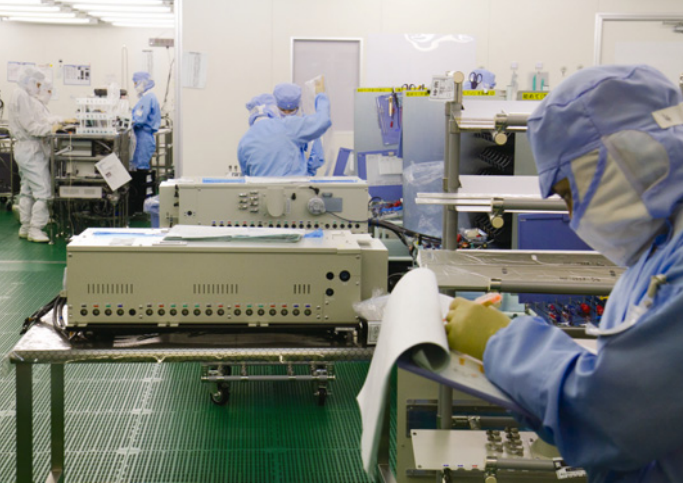
野島 宇宙ロケット分野の売上高は一桁です。JAXA様の人工衛星打ち上げ回数も多くありませんので、設備のリピート需要が主ですから、その程度の売上高に止まっています。

原子力関係は、約9%です。原子力発電所における「計装用のバルブ機器」として「超精密ながれ（流体）制御システム機器」が採用されています。また、石油化学プラントや液化天然ガスプラント関係は約18%です。ここでは、“もれゼロ”を誇る「超低温用精密ながれ（流体）制御システム機器」が、なくてはならない存在と言われるほど数多く使用されています。

医薬・食品の製造分野は約7%です。この分野では、「無菌プロセスバルブ」が広く使用されています。

このようにフジキンの精密バルブは多方面に亘って使用されており、それらはリピート製品もあれば、受注生産もあって、受注生産はお客様から仕様をお聞して設計図を引き、金属を研削加工し、バルブに組み立て出荷しています。

半導体製造装置に使われるバルブは国内シェア60%を占める



筑波フジキン研究工場のショールームに展示されているバルブを拝見しますと、意外とサイズは小さいものなのですね。

野島 現在創っているバルブの大きさは、ほとんどが人の掌に載る程度のサイズです。半導体そのものが厳しいダウンサイジングの技術ですから、半導体製造装置用バルブ機器類も必然的により小型化、精密化に向かっています。そうしたなかでフジキン製品の品質は高く評価されて、国内市場シェアの約60%を占めています。

お客様から支持される点は、どんなところにあるのでしょうか。

野島 クリーン度の高いところで使うバルブを製造する会社は他にもあるのですが、フジキンは早い時期から手掛けていますので、先駆者の利益とでも申しましょうか、ニッチな市場を見出して、その分野の研究を20～30年近い歳月をかけて着実に改良・開発してきたことが、他社に勝る製品になっているのだと考えています。

一例をご紹介しますと、半導体を創る際にエッチングという工程がありますが、ウエハー基板上に金属薄膜を全面成膜してから、配線部分などの残したい部分以外をガスを使って除去する内容です。また、成膜後に蓄積物をクリーニングする工程もあります。これらは、シリコンLSIの生産歩留まりを確保するための必須工程になっています。そのとき、超微量のガスを正確にコントロールし、なおかつ極微細なゴミを排除するには、高性能なバルブが必要です。より

高度な半導体を創るようになれば、ますます精密バルブが求められるようになりますと読んで、研究開発に取り組んできたということです。

それに加えて、お客様側の技術革新は速いですから、フジキンとしても新製品開発を進めていきませんと生き残っていきませんので、新製品開発は会社の最重要方針としています。

最近発売した新製品をご紹介しますと、医薬・食品の製造ラインに組み込む新型バルブ「サニタリー用ソフトダイヤフラム（仕切り膜）バルブ」を6月に発売しました。この製品は、バルブ内部のダイヤフラムの形状を改良し、シールの性能を高め、それによって製造ラインのメンテナンス作業を効率化し、コストの低減を図ることに成功しました。

同じく6月に液晶や半導体などの製造装置向けに液体材料の供給に使う「ディスペンサー用バルブ」を発売しました。特長は駆動部とバルブ部を簡単に分離できる構造になっていることです。それによって部品の交換がし易くなり、分解して洗浄できるためのメンテナンスが容易になりました。

筑波では、研究開発と製造を行い、技術開発の一環としてチョウザメの養殖孵化に成功

筑波フジキン研究工場についてお訊きします。当地は筑波科学万博会場の跡地であったそうですが、どのような経緯と目的を持ってこちらに進出されたのでしょうか。

野島 筑波フジキン研究工場は、昭和60年に開催された「科学万博つくば85」の会場跡地に建設しています。今の工場入口はちょうど南ゲートにあったバスのロータリー兼停留所でした。その「科学

万博つくば85」へ、直径85mの超大観覧車の下で、関西の有力企業数社と一緒に史上初の異業種の共同パビリオンを出展しました。風神雷神の大きな頭部に仕掛けを置き、水や泡で音符を操作して、各種のメロディを奏でるオブジェを展示しました。それがご縁で、「万博後は筑波西部工業団地に造成される」という情報を得ましたので手を挙げました。

研究所の設置目的ですが、当地には国の研究機関がたくさんありますので、技術情報や技術移転、さらには共同研究に期待したからです。建物は平成元年に完成し、今では独自の研究開発と他の研究機関や独立行政法人様等との共同研究も行われていますので、他では類を見ないほぼ期待通りの効果をあげています。

名称が研究工場となっているのは、研究開発と製造が行われているからでしょうか。

野島 そうです。環境制御装置や超精密ながれ（流体）制御機器の研究開発と半導体装置向けバルブを製造しています。また、超精密ながれ（流体）制御機器の研究開発の一環として、淡塩水魚研究施設でチョウザメの孵化制御、飼育技術、水質制御についての技術開発を行っています。

チョウザメの養殖ですか。最近、海から離れた内陸部で魚の養殖が行われるようになりましたが、御社の場合はどのような経緯で始められたのでしょうか。

野島 敷地面積は6万㎡です。その利用計画を作るなかで、フジキンはもともと水とガスのバルブメーカーですから、大きなバタフライバルブを使って、水族館や魚の養殖池の水処理を効率的にできる特許を持っていました。その技術をより進化し実用化するためには、大きなプールが必要です。ところが土地の確保ができなかった



2m前後まで成長した親チョウザメ

ものですから、研究が進んでいませんでした。その研究をここで行うという案が出ました。

それを後押しする要請が隣接地で操業されていた半導体メーカー様から舞い込んできました。「半導体を生産しているので、振動が発生する仕事は困る」と。振動が伝わらない方策として当時はプールを作って溜めた水で振動を吸収する方法が採られていましたので、ここでもその方法を採用しようとなって、隣接地に近い場所に養殖施設を設置することになりました。

では、その養殖施設で何を養殖するか検討する過程で、フジキンの最高技術顧問であった西堀栄三郎氏（第一次南極越冬隊長）より、「チョウザメの養殖を始めてみないか」とのご提案いただき、それがきっかけとなって、完全閉鎖循環ろ過方式のチョウザメ養殖プラントの計画がスタートしました。

チョウザメの調達は、先々代の社長よりチョウザメに詳しい方を紹介していただき、カスピ海から3～4年魚のベステル種100尾を導入しました。それが平成元年です。そこから生態データの蓄積、種苗生産技術、排卵の促進、帝王切開による種苗生産技術を確立して、平成4年に民間企業として日本初のチョウザメ人工孵化に成功し、平成10年に世界初の水槽での完全養殖に成功しました。それ以降、年1回の孵化作業を繰り返して、今では年間3,000匹のチョウザメ（超チョウザメと呼んでいます。）を販売できるようになりました。

高級食材である「キャビア」の

生産は、平成14年から始まっています。超チョウザメ1匹から取れるキャビアの量は、約1.5kgです。国内市場を賄うまでには至っていませんが、海外では魚種保護のためにチョウザメが捕獲禁止になりました。

フジキンでは、養殖を希望される方には育成した若魚を、外食産業へはキャビア用に抱卵した活魚を直接販売していますので、明るい展望が描ける状況になりました。

多くの賞はハイテク企業を 超えたハイパー企業として認められた証

ホームページを拝見しますと、ものづくりの大賞をはじめ、たくさんの賞を受けておられます。受賞内容や感想をお聞かせください。

野島 ここ数年来の受賞実績を簡単にご紹介しますと、平成16年に「第1回モノづくり（現 超モノづくり）部品大賞（部品質）」と「日本IT経営大賞（モノづくり部門）」をいただきました。なお、「超モノづくり部品大賞」は、昨年まで7年連続受賞しています。平成17年には「東大阪モノづくり大賞金賞」と「内閣総理大臣表彰第一回ものづくり日本大賞優秀賞」を、同18年には「第1回ニッポン新事業創出大賞企業部門特別賞」と経済産業大臣より「元気なモノづくり中小企業300社」に選ばれました。同19年には「化学工学会技術賞」、同20年には「日本機械学会優秀製品賞」とチョウザメの養殖について「全ロシア水産企業・経営者・輸出協会会長賞」を、同21年には「優秀省エネルギー機器日本機械工業連合会会長賞」をいただきました。

こうした多くの受賞をいただけたことは、フジキンがハイテク企業を超えたハイパー企業になったことを社会から認められた証では

ないかと嬉しく思っています。そして、これらの評価対象となる製品、技術を開発している拠点が、大阪ハイテック研究創造開発センターと筑波フジキン研究工場なのです。

新興国での需要増加に 合わせ、海外生産比率を 50%まで増やす

御社は海外にも関連会社がございます。海外会社の位置付や海外戦略についてお聞かせください。

野島 米国西海岸にCARTEN（カーテン）社があって、そこでは半導体装置用の大型バルブを生産しています。その子会社がアイルランドにあります。その2社から欧米市場、特にインテル様などへ出荷しています。あとは、アジアものづくり共同体と呼んでいます。韓国と中国とベトナムに工場があり、台湾にサービスセンターもあります。新興国での需要が伸びていますので、各国の生産能力を強化しています。その結果、現在の海外生産比率は約30%になりました。将来的にはさらに増やして50%まで引き上げる方針です。当然ながら販売会社とサービス拠点も増やすことにしています。

バルブ業界のお話しにも関連しますので、最近の業界動向や特徴をお聞かせください。

野島 半導体業界は、今や海外メーカーの独壇場にあります。フジキンのバルブをお使いになるお客様もそのほとんどが海外企業です。仮に日本の半導体製造装置メーカー様にバルブを納入したとしても、完成した装置は100%海外の半導体メーカー様へ販売されています。

国内の半導体メーカー様は、DRAMを自社製造されているエルピーダメモリ様と、フラッシュメモリーを製造されている東芝様、量産品はこの2社に集約されつつ

あります。さらに、大型設備投資が予測できる半導体メーカー様となると、米国のインテル様、韓国のサムスン電子様、台湾の台湾積体回路（TSMC）様の三社であり、液晶メーカー様であれば、日本のシャープ様とIPSaテクノロジー様、韓国ではサムスン電子様、LGディスプレイ様、ハイニックス半導体様、台湾の友愛光電（AUO）様といったところです。LED分野でも日本と台湾、韓国、中国が世界の生産拠点になっています。

そんな状況にありますので、フジキンが製造するバルブ機器類の需要地域は、東アジアに集中しています。そうした海外市場に対応するためフジキンでは、2年前に韓国メーカーの「TKSCT」を買収しました。それによって、韓国での現地生産、現地納品が可能になりました。

だるまさんはフジキンの精神的な支え

いろいろな場所にだるまさんやだるまさんのカレンダーがあります。何か特別な意味がおりないのでしょうか。

野島 先々代の小川修平社長が若い頃、京都の法輪寺様からいただいた「だるまさん」を会社のシンボルに決めました。だるまさんには、「七転び八起き」とか転んでもただでは起きない根性、「不撓不屈の精神」といった意味がありますので、研究開発や生産活動において苦しい時、ここ一番というときにだるまさんを見ると頑張れるといった精神的な支えになっています。また、フジキンカープグループのマスコットキャラクターとして「愛称スーパーダルマン®」が作られ、「だるま」報奨制度、給料袋を「だるま袋」と称するなど、あらゆる場面でだるまさんを活用させていただいています。

当然ながら毎年「だるまさん」を新調し、年度目標の達成祈願の

入魂をします。筑波フジキン研究工場の食堂には直径1mを超える大きな「だるまさん」をお飾りしてあります。スーパークリーンルームの入り口にもお飾りして、クリーンルームの機能がフルに発揮されますようにと入魂祈願しています。

アウェイにおいて海外企業と戦える総合力を身に付ける

会社の社是社訓がございましたらお聞かせください。

野島 社是・社訓は次のようになっています。いずれも冒頭に「自分達D（だるま）同志士は、科学技術創造機業（＝創造業）へ向けて全宇宙環境の保安、安全、安心のもと、フジキンカープグループの機業価値と存在価値を高めるべく」の言葉があります。そこに社訓では、「温故創（知）新を極めて、業（こと）を興します」「変化と覚新を先情（ど）りして、業に活かします」「練磨と研鑽を積（かさ）ねて、業を能（よ）くします」などの7つの項目を掲げています。

最初の「温故創新」は、古き良きものを認めて、新しいものを創造していくことですが、80年の歴史がありますと、古きものの中には今も役立つものが多くありますので、大変良い言葉であると思っています。

野島社長の想いと言いますか社員へのメッセージがございましたらお聞かせください。

野島 私が会社に入社したのは昭和51年です。そして平成22年に5代目社長COOに就任しました。その間の経験からお話します。

一つは、フジキンの発祥の地は関西です。茨城と岩手に工場を建設して西日本と東日本の国内二眼レフ生産体制を確立しました。さらに、ベトナムにも二つの工場を建設して国際二眼レフ体制も確立しました。その間、紆余曲折ありま

したが、常にだるま精神を持って、私と同じベクトルで付いてきてくれた社員には、応分の報いをしなければならぬと考えています。

二点目は、フジキンではお客様に対して、最新の技術をご提供すると共にコストを安くして、より良いものをご提供する。この当たり前の事を当たり前に行けるように、更なる開発推進に向けた旗振りを続けてまいります。

三点目は、業界動向に直結した話になりますが、これからのICT（情報通信技術）産業は、ますます上げ下げが激しくなります。この変化は、4年に1回発生するシリコンサイクルなのですが、サイクルが少しずつ早まっていることを認識しなければなりません。加えて、今日の円高の進行と節電要請への対応です。

筑波フジキン研究工場では、節電対策として太陽光発電システムを設置中ですが、完成しても100kwです。工場の使用電力のピークは600～700kwですから、節電対策にも限度があります。電力会社様の発電コストは確実に上昇するでしょう。そうすると、今でも人件費は海外と比べれば高いです。そこに円高ですから、この3拍子が揃えば採算悪化は必至です。そうなれば海外に出て行くしかありません。

ついこの間まで「日本の技術でなければだめです」と言われていた半導体の製造装置でさえ、韓国



黒古 一雄 社長

で創り始めています。それに伴ってフジキンの製品も韓国での生産を増やしていかねばなりません。今後の生産計画は、海外での増産が前提になるでしょう。そうになると、国内での設備投資は殆どなくなります。

そうした経営環境にあることを社員一人ひとりが認識し、海外での競争、つまりアウェイにおいて

海外企業と十分戦える総合力（言葉力、生産技術力、市場開拓力、人間力）を身に付けて欲しいと思っています。それが私の社員に対するメッセージです。

様々なバルブが創られて、様々な産業分野で使われていることが良く分かりました。また、創られているバルブは小型の精密バルブであり、

しかもスーパークリーンルームで創られている現場を拝見し、バルブ業界の奥の深さ、御社の技術力の高さを再認識しました。更に、海外市場の発展に合わせて海外での生産体制強化にも本腰を入れておられ、今後ますますのご発展をご祈念いたします。本日はありがとうございました。

会社概要

株式会社 フジキン

代表取締役会長 CEO 小川 洋史
代表執行役社長 COO 野島 新也

本店 〒550-0012大阪市西区立売堀2-3-2
 本社 〒530-0012大阪市北区芝田1-4-8 (北阪急ビル)
 新本社 〒101-0021東京都千代田区外神田1-18-13 (秋葉原ダイビル)
 本部 〒601-8133京都市南区上鳥羽藁田20-1
 筑波フジキン研究工場 〒305-0841茨城県つくば市御幸が丘18
 事業 精密バルブ、継手、流体制御システムの製造
 創業 昭和5年5月 設立 昭和29年9月
 資本金 31億円 (グループ合計)
 従業員 2,300名 (グループ合計)
 売上高 (連結) 430億円 (平成23年3月期)
 支店 東北、関西
 営業所 千葉、横浜、名古屋、京都、福岡ほか 計30カ所



筑波フジキン研究工場

昭和5年、配管機材・機械工具の間屋として創業しますが、昭和29年に製造業へ脱皮します。理由は、お客様のご注文にお応えするため、創業者自らがものづくりに挑戦し、その製品が完成したのを機に、会社を設立してメーカーへと業種転換します。

そうした経営姿勢が、「お客様は神様です。創ったものを買っていただくのではなく、神様の必要としている物を使っていただくのです。」という社風に高揚し、それが次への発展に繋がりました。ある原子力関連企業様が、当社の小型高圧バルブ技術に注目して、共同開発することになりました。その時のフジキンの社員が献身的に協力して、困難な問題を解決します。その姿勢が大いに評価され、やがて「フジキンは徹夜しても問題を解決し、間に合わせてくれた」との噂になります。宇宙ロケット関係者の皆様はその噂を耳にされて、新分野での受注に繋がったということです。

現在の事業内容は精密バルブを製造し、販路は半導体製造プロセス用、宇宙ロケット用、原子力用、化学プラント用、造船用、特殊バルブ機器類、精密バルブ機器、超精密電子ながれ（流体）制御システム装置などです。特に半導体の製造装置に使われるバルブ機器としては、なんと国内シェアの60%を占める巨人です。

同社の県内工場「筑波フジキン研究工場」は、昭和60年に開催された「科学万博つくば85」の会場跡地に作

られています。研究開発では、燃料電池などのニューエネルギー、新素材、環境制御装置、超精密ながれ（流体）制御機器などに取り組んでいます。

製造面では、当社の主力製品である半導体製造装置用の精密バルブ機器類が、スーパークリーンルームの中で創られています。また、驚いたことに研究工場の敷地内では、建設当初から超精密ながれ（流体）制御機器の研究開発の一環として始めたチョウザメの養殖孵化が行われています。今では年間3,000匹のチョウザメを出荷しているそうです。

研究所に入って気づいた事があります。1階ショールームにだるまさんに似た雷神風神の頭部があります。また、対談した社長室、工場棟に入るとスーパークリーンルーム、食堂に特大のだるまさんが飾ってあります。だるまさんの眉は鶴、髭は亀を表し、家内安全、商売繁盛、心願成就、社運隆盛などを祈願する縁起物です。お話では、「七転び八起き」や「不撓不屈」の精神を重んじておられるとのことでした。それらのだるまさんが、常に新たな研究・技術の開発に挑戦する社員の「ガンバリズム」を支えているのだらうと思いつつ取材を終えました。（黒古記）

取材を終えて

筑波フジキン研究工場では、ステンレス加工技術を有する地元企業へ委託加工を希望されています。ご関心のある企業は、最寄りの常陽銀行本店までご一報ください。