

世界に誇る東京のモノづくり

輝く技術 光る企業

kirari-tech



vol.6

東京のモノづくり企業 20 社の会社情報・インタビューを掲載



輝く技術 光る企業

世界に誇る東京のモノづくり

Vol.6

技術と組織力が未来を創る - プロ集団の底力 -

- | | |
|---|--|
| <p>3 海産物の陸上養殖までも手掛ける切削精密加工業の異端児
有限会社 アミネックス</p> <p>5 工場の装置から文化財まで。騒音・振動を防ぐ
株式会社 エーエス</p> <p>7 ロボット精密洗浄機メーカーの新たな挑戦
株式会社 オージーエー</p> <p>9 伝統のめっき業界で世界初の技術を開発
京王電化工業 株式会社</p> | <p>11 職人の技と組織力を融合させる砥石・ダイヤモンドメーカー
株式会社 京浜工業所</p> <p>13 金属のつや消しから木材・ガラスの表面加工まで可能なサンドブラスト技術
株式会社 仁木鍍研工業所</p> <p>15 少量多品種に特化したトランスメーカー
日昭工業 株式会社</p> <p>17 半導体研究者にとって頼れるサポーター
ハイソル 株式会社</p> |
|---|--|

舞台はいつも世界 - 最先端技術で世界に羽ばたく -

- | | |
|--|--|
| <p>19 独自技術で世界をリードする土木計測のエキスパート
坂田電機 株式会社</p> <p>21 少量多品種のレンズフィルター加工でオンリーワン
株式会社 三星光機製作所</p> <p>23 確かな技術で輝きを放つ最先端の看板屋
株式会社 昭和化成</p> <p>25 世界最大級望遠鏡の制御から調剤薬局のはかりまで
新光電子 株式会社</p> | <p>27 未来のパソコンに必要な光インターコネクションのトップ企業
先端フォトンクス 株式会社</p> <p>29 航空宇宙業界のパネを担う職人の手作業
相互発條 株式会社</p> <p>31 含浸技術のパイオニア。世界で唯一、特殊含浸を手掛ける
株式会社 プラセラム</p> |
|--|--|

継ぐのはボくらだ - 匠の技と心を受け継ぐ -

- | | |
|--|---|
| <p>33 半導体製造に必須のオゾン計測・分解・発生装置メーカー
株式会社 アプリクス</p> <p>35 日本の半導体メーカーを40年以上支え続ける大田区のモノづくり企業
株式会社 井上製作所</p> <p>37 13年も掛けて製品化した自転・公転方式で、ミキサーの常識を破る
株式会社 シンキー</p> | <p>39 製造現場ごとの異なるニーズに応える人ぞ知る産業用コネクタメーカー
株式会社 七星科学研究所</p> <p>41 世界の最先端技術者から頼られるコイルの試作開発企業
日本ユニバーサル電気 株式会社</p> |
|--|---|

夢が広がる『仕事体験ツアー』

- | | |
|---|---|
| <p>43 学生たちがモノづくりの現場を訪問！
夢が広がる『仕事体験ツアー』レポート</p> | <p>44 平成23年度『仕事体験ツアー』
夢が広がる『仕事体験ツアー』募集案内</p> |
|---|---|

バックナンバー

- 45** 『輝く技術 光る企業』第1号から5号までの歩み
『輝く技術光る企業』バックナンバー

※本冊子に掲載の内容は2011年8月現在のものです。



18歳のとき、名前も知らなかった今の会社に入社した。
当時は、自分の将来に期待なんてしていなかった。

あれから十数年。

がむしゃらに仕事に打ち込んでいたら、人生が変わっていた。
高校の成績は最悪で、英語なんてまったく話せなかった私が、
気がついたらタイの工場長になっていた。
世界を相手に、片言の英語とタイ語で仕事をするなんて
18歳のころには想像もできなかった。

自らの手で夢の扉を開けた先輩たちがここにいる。
もちろん君にだってできるはず！



海産物の陸上養殖までも手掛ける切削精密加工業の異端児

有限会社アミネックス



代表取締役社長 峯尾一真さん

切削による精密加工ならお手の物。 もちろんアワビの陸上養殖も！

東京のモノづくり企業を取り上げるこの企画で、よもや「アワビ」という単語を取り上げることになるとは予想だにできなかっただろう。西八王子に工場を構える有限会社アミネックスは、切削による精密加工を得意とする、れっきとした機械加工のモノづくり企業だ。活気と魅力と謎があふれる、この特徴的な会社を訪問した。

精密加工への飽くなき追求

有限会社アミネックスは西八王子駅から徒歩数分の場所にある。第一工場と第二工場はいずれも駅前に立地しているが、前を通り掛かってもメーカーの工場だとは分からない端正な外観をしている。取締役社長の峯尾一真氏に、業務内容についてお話を伺った。

「当社の主業務は機械部品加工です。とはいえ、当社が加工できるものといえば、大きさを言えばせいぜいA4サイズくらいのもんです。『中小モノ』と言われるようなサイズで、決して大きいものではありません。ただ、硬いや、削りにくいもの、難削材とか

高硬材と言われる材料の加工が得意なのです。かつ、それを『切削』を用いてミクロン単位で精密に加工できる、というのが強みです」

「お客様のニーズはもちろんあったのですが、技術はどんどん進めていかなければだめなのです。お客様よりも一歩先にいたい。お客様が5/1000mmを出したいと言いついた時には、3/1000mmを出せますよ、というところになければ、技術を売っていく当社のような会社は難しいと思うのですよ。世の中を見ていけばどんどん小型化・高精度化してきますので、日本の企業が生きていく道はそこだと思えますね」



日本の現状への危機意識が 不可能を可能にした「森のアワビ」

さらに、これはにわかには信じ難いことなのだが、アミネックスは「アワビの養殖」という本業からはおよそ想像のできない研究も手掛けている。全国で初となるアワビの閉鎖循環型陸上養殖に成功したのである。その名も「森のアワビ」。この名前は商標登録され、八王子発の事業として商品化の動きもあるという。

「アワビの陸上養殖技術については、海洋政策研究財団の菅原一美先生が発した研究成果があります。それを当社の会長が話に聞きました。これは面白い、と。自分が常々考えていたことに合っている。やってみよう、ということでごコンタクトしたのがきっかけなんです。基本的には菅原先生の考案したシステムに従っていて、それを当社なりにアレンジしたものです。会長は、食料自給率が落ちていたり、地球環境が変わり海水温が上昇して海産物の養殖が打撃を受けていたり、農作物がでさなかったり、という日本の現在の状況を危惧していて、日ごろから『何かできないか』と考えていたのです。そこで、海産物の中で当社がやるとしたら、やはり付加価値が高いものをやりたいですし、魚では水槽が巨大でないといけませんし、あまり動かないものという点でアワビは最適だったのです」

それにしても、精密加工とアワビの養殖はあまりにもかけ離れているように感じるが…。

「私たちの仕事というのは『管理』が付いて回ります。『寸法管理』とか『品質管理』とか。水質の管理や室温の管理など、日々『管理する』ということが、アワビに関してもマッチしたのかな、と思います。

また、材質などについての知識がありますから、装置製作には当社のノウハウが活かされています。例えば、金属は使わないように、と言われていたので、装置はすべて樹脂でできています。もちろん、この養殖を完成させるまで、担当者はかなりの努力をしましたよ。一筋縄で行くようなものでもなかったことは確かです」





仕事仲間に親切心を。

アミネックス独自の「6S」運動

精密加工のみならずアワビの陸上養殖までも手掛けてしまうアミネックス。その社内の雰囲気はどのようなものなのだろうか。

「当社はみんな、勤続年数が長いのです。ですからお互い勝手知ったらというか、性格なども分かっていますし、家族みたいなものと思っています。当社ではよくバーベキューをするのですが、そういう時は上下関係など気にしません。この社風は先代からそうだったのですけれど、私の代でよりはつきりさせたいな、と考えています。目に見える形で人のつながりを強くしていきたい。そういったところのつながり

が、現場で活かされると思いますが、人間関係がぎくしゃくしていると、仕事でもうまくいかないということはあと思います。

その一環として、当社では『6S運動』を推進しているんです。一般的には良く『5S』と言いますが、当社は『6S』です。『整理、整頓、清潔、清掃、躰』そして最後に『親切』を付けているんです。親切というのは非常に大事です。例えば、現場の中で台車一つ扱うにしても、品物を運んで受け渡す時に、次に使う人のことを考えて置く。みんなで親切心をもって仕事をすれば、お互いに気持ち良く仕事ができる、という心得を、この中に込めているのです」

先輩メッセージ

技術はどんどん向上していきますから、ついて行くのがやっとな。

竹尾さん（係長）

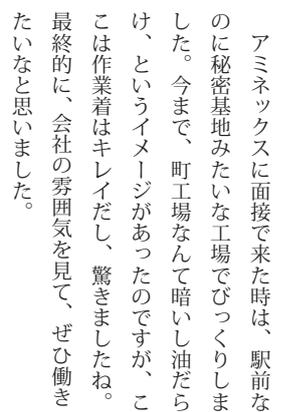


仕事は何でもやっています。20年もいると、大体のことはやらせてもらっているのですが、本当にもう何でも大丈夫です。最初はNCオペレータから入りまして。その流れでプログラムを覚えてもらって、NCプログラマになりました。NCをやりながら、手が空いたときに、会社の中を物色していたのです。いろいろなことを見たり、勝手に触ったりして。聞けば教えてくれる先輩が多かったですね。

今の時代、調べればどうにかなるし、難しいかと聞かれるとそうでもないかもしれない。ただ、技術はどんどん向上していきますから、ついて行くのはやっとなです。未知なことはいっぱいあるんですよ。20年やっていても、まだまだ奥は深く楽しいですね。今まで自分のやったことのない加工や、一発勝負の加工はやっぱり緊張しますね。これだけはずっと変わらないでしょうね。

自分の存在意義と緊張感を強烈に感じられるのが中小企業です

橋本さん（主任）



アミネックスに面接で来た時は、駅前のに秘密基地みたいな工場でびっくりしました。今まで、町工場なんて暗いし油だらけ、というイメージがあったのですが、ここは作業着はキレイだし、驚きましたね。最終的に、会社の雰囲気を見て、ぜひ働きたいなと思いました。

中小企業でのモノづくりの魅力は、まず、仕事をした成果が手にとって見えるということですね。大企業ですと、一人一人にはそれほど能力を求められないんです。普通にできればいい。それでは働いていて面白くないですよ。ところが、当社のような中小企業になると、一人一人の社員の重要性がものすごく高いんです。1人欠けたら大変なことになります。存在意義という緊張感がすごいですね。それがやりがいにつながるというか、働いている実感が強烈ですよ。これを味わえるのは中小企業ならではだと思います。



会社基本情報

有限会社 アミネックス

- ◇ 事業内容 金属加工業
- ◇ 設立年月日 1956年12月 ◇ 代表取締役社長 峯尾一真 ◇ 資本金 500万円
- ◇ 本社所在地 東京都八王子市散田町三丁目8番6号 ◇ 電話番号 042-664-0617
- ◇ HPアドレス <http://www3.ocn.ne.jp/~amx/saiyo.htm>

詳しい会社情報・募集情報はWEBで

詳しくはWEBで <http://www.kirari-tech.metro.tokyo.jp/miryoku/>

工場の装置から文化財まで。騒音・振動を防ぐ

株式会社 エーエス

東京国立博物館も導入の特許技術と、 事後計測まで一貫して得たノウハウで差別化

防音・制震・防振・免震と「音と振動」の制御を専門としているのが株式会社エーエスだ。産業向けの作業環境の改善、あるいは博物館・美術館向けの文化財保護と対象領域を絞ることでノウハウを蓄積。産業向けでは他社に達成できなかった防音の目標値を実現し、博物館・美術館向けの免震装置では一時80%ほどのシェアを誇るなど、競合他社との差別化に成功している。

免震・防音・防振でメーカーの製造装置から文化財までを保護

3月11日に東日本を襲った大震災。各地で多大な被害を招いたが、岩手県立美術館に展示されていた美術品は無事だったのだ。

地震から美術品を守ったのは株式会社エーエスの免震技術。最大で約80%の国内シェアを誇っていた同社の文化財保護の免震技術は、今では中国にも進出。中国の文化財保護にも使われ始めている。

ただ、エーエスの誇る技術は免震だけではない。「防振、防音、免震。音と振動の制御をコアの技術としています」と代表取締役社長の早川政光氏は説明している。阪神・淡路大震災以降、免震分野の業績が確かに伸びてきているが、元々は製造業向けの防音・防振がメイン。今でも自動車部品の板金・プレス加工などの製造現場や研究施設で同社の防音・防振関連の製品が使われているのだ。

特許にノウハウ。

競合他社にはマネできない強み

免震と防音・防振の技術。エーエスはそれぞれの技術で競合他社にはマネできない強みを持っている。地震の免震に関しては特許を保有。地震の波が360度、どこからやってくるでも、車輪とレールを使って揺れを受け流し、減衰していく技術が強みだ。

実際この技術、20社ほどが参加した技術コンペを勝ち抜いた。東京国立博物館が震災対策の設備を導入した際、エーエスの技術が採用されたのだ。

車輪+レールという同社の免震技術はどこが優れているのか。早川氏は「ほかの会社はローラーに油圧ダンパーを使って地震の揺れを減衰させようとしています。ですが、油圧ダンパーは支持荷重が変わると減衰がうまく機能しないこともあり、油漏れ等によりメンテナンスが必要になるといった問題があります」と解説。装置の上に載せる文化財の重量を問わず、メンテナンスフリーで済む点が博物館・美術館から支持されているのだと話している。

続いて防音・防振技術について。こちらも他社にはマネできない同社独自のノウハウが自慢だという。

「防音のやり方自体は、どの会社でもマネできるものです。装置に鉄板でカバーを掛けて、中には吸音材などを入れてやる。そこまではどの企業にもで



「製造装置から発生する振動は、工場の境界線の規制値を越えて外部に伝えてはいけないという法規制があります。また工場内の作業環境にも基準があり、85デシベルを超える騒音が発生していると、作業時に耳栓が必要になります。そうした規制を守るための技術を提供しているのが当社。大手にも防音・防音・免震の技術を持つ企業はありますが、システム機器や文化財に特化することで差別化を図っています」

(早川氏)



「製造装置から発生する振動は、工場の境界線の規制値を越えて外部に伝えてはいけないという法規制があります。また工場内の作業環境にも基準があり、85デシベルを超える騒音が発生していると、作業時に耳栓が必要になります。そうした規制を守るための技術を提供しているのが当社。大手にも防音・防音・免震の技術を持つ企業はありますが、システム機器や文化財に特化することで差別化を図っています」

(早川氏)

ある自動車メーカーは85デシベル以下の作業環境を目指すため、さまざまな企業に依頼したが、どの企業も達成することはできなかった。ところがエーエスは困難なその目標を見事に達成。今では全社的にエーエスの技術を採用するようになっていっているそうだ。



大型防音システム

代表取締役社長
早川 政光さん



汎用型防音システム



データセンター用 免震システム

音と振動は切り離せない。

複合的な専門性を持つ人材を育てる

「エーエスはなぜノウハウを貯められたのか。早川氏によると、その秘密は同社の仕事の進め方にある。」

「エーエスは設計・製造・設置・事後計測までを一貫して手掛けている。製品導入後の結果をシミュレーションし、予測を立てながら設計をする。そして導入された後、実際の環境を計測して結果をフィードバック。それを繰り返すことで精度を上げ、独自のノウハウとして伝えてきているのだ。」

また同社の組織は、グループブリーダー、サブリーダーの下はすべてフラット。

「音・防振・免震の技術別に垣根を設けていない。プロジェクトごとに臨機応変にかかわることで、防音・防振・免震と複合的な専門性を身に付けられるようにしているのだ。」

「音と振動は切っても切り離せない関係。音には直接伝わるものもありますが、振動によって下から伝わってくるものもあります。防音も防振も免震もできる社員が多いことが、会社としての強みにもなっているでしょう。」

（早川氏）

「中国での成功無くして中長期は無い」と早川氏は意気込みを語っている。国内のものづくりが海外にシフトする傾向が見られる現在、工場を作る時の部材調達も現地で行うようになってきている。だからこそ、中国でも国内と同じように事業を展開していくこと。それこそが目下の目標になっているのだ。



空気パネと粘性ダンパー



免震用水平ダンパー

先輩メッセージ

自分のがんばり次第で

やりたいことがやれる環境

鈴木さん（技術開発本部）



「3月11日の震災でも問題が起きなかったよ」という連絡が印象的

日高さん（技術開発本部）

大学では地球物理学を学び、地震の研究をしていました。地震の揺れを緩和する技術があることをあまり知りませんでしたので、エーエスのことを知った時には面白いと思い、興味を持ちましたね。

実は私、設計や図面を引くといった経験がなかったんです。工学ではなく理学を学んでいましたので。まずは手書きでコップなどを模写するところから始め、段階的に設計の実務に移っていききました。

そんな苦労をした分だけ、最初に任せられた現場で製品を納め終わった時には感動しましたね。達成感を味わえました。自分で図面を引いた製品が目の前にあるんだって。それ以降もいくつか仕事を経験してきましたが、先日「3月11日に起きた震災でも問題が起きなかったよ」という連絡をお客様からいただきました。それが今でも印象に残っていますね。



自分が以前勤めていた会社は規模が大きく、設計担当なら設計だけをやる。専門知識は身に付きますが、お客様の要望を反映できないという悩みもありました。その点、エーエスでは自分で思ったようにやりたいことがやれます。自分のがんばり次第ですから、非常にやりやすい環境だと感じています。

会社基本情報

株式会社 エーエス

- ◇ 事業内容 振動と騒音のない環境づくり
- ◇ 設立年月日 1978年5月 ◇ 代表取締役社長 早川 政光
- ◇ 本社所在地 東京都墨田区堤通一丁目18番26号
- ◇ 資本金 8,500万円
- ◇ HPアドレス <http://www.a-sys.co.jp/recruit/>
- ◇ 電話番号 03-3610-2311

詳しい会社情報・募集情報はWEBで

詳しくはWEBで <http://www.kirari-tech.metro.tokyo.jp/miryoku/>

ロボット精密洗浄機メーカーの新たな挑戦

株式会社オージーエー

時代のニーズを先読みし、次なる市場を創造する

製品の小型高密度化によって人間の手に負えなくなった部品洗浄。ロボットアームによる自動精密洗浄を実現したのが、株式会社オージーエーだ。ロボット精密洗浄機の誕生は、ユーザーの声から時代のニーズを的確につかみ取る企業姿勢によってもたらされた。そして今、健康機器事業という新たな分野で、またその成果が花開こうとしている。

時代のニーズを先取りし、

ロボットエンジニアリングの道へ

株式会社オージーエーの大賀隆之社長に、まず創業の経緯を伺った。

「勤めていた中小企業の倒産がきっかけでしたね。元々自分でやりたい、という夢を持っていました。それで独立したんです。20歳の時でした」

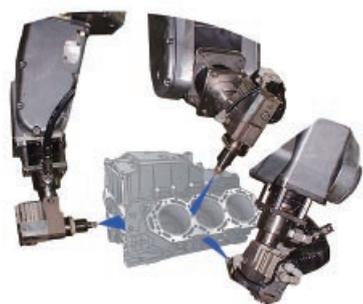
加工機械の販売などを手掛け、製造の現場とかかわるうちに、時代のニーズが「自動化」というキーワードを伴うようになっていく。製造業にロボット導入の時代が到来するといち早く予見した大賀社長は、ロボットエンジニアリングという分野に主軸を移していくことを決断した。

「自社製品を持ちたい」という大賀社長の夢を実現したロボットメーカーと



社長取締役 大賀 隆之 さん

しての第一歩は、ロボットハンドリングシステムの製造・販売だ。それまで人手によって作業が行われていた加工機械への材料取り付けをロボットによって自動化し、加工機械とロボットをシステムとしてまとめて販売する。主に自動車関連企業に向けて販売され、大きな評価を得ることにつながった。



大きな転機が訪れたのは、1980年代後半。ある中小企業の社長から持ち込まれた相談がきっかけだった。

「『部品の洗浄工程で、エアブローすると作業者に洗浄液が飛び散ってくる』というご相談だったんです。それならば、とロボットによる洗浄機の開発に着手。当社はロボット本体をファナック社から購入していました。そこで、ファナック社の技術者に『このロボットを水の中に入れる』と話したところ、『とんでもない』という返事が来ました。それでもこちらとしてはやらざるを得ませんから、実際にテスト機を作って実験してみたところ、半年から1年間は稼働することが分かった。発見でしたね」

このエピソードから、オージーエーとファナック社による共同開発が発足。膨大な時間が費やされることとなったが、やがてロボット精密洗浄機は完成の日の目を見ることとなる。この洗浄機に使われるロボットのアームには、

「OGA」（オージーエー）と「FANUC」（ファナック）の文字が刻まれている。ファナック社のロボットに他社の名前が刻印されたのは、現在に至るもオージーエーのみ。世界首位のロボットメーカーとのダブルネームを実現したのだ。

一歩先を行く製品開発

「ただ、この製品が売れるようになるまではさらに時間が掛かったんです。1996年に販売を開始して、しっかりと売れるようになるまで5年くらい掛かっているんですね。その理由は、『部品を精密に洗わなければならない』というニーズが育つまでに時間が掛かったというのが大きいです」

それまでは人手で作業していても問題のなかった工程に、突然ロボットを入れるというのは、よほどの理由が必要だったのだ。しかし、時代が「小型・高密度・高信頼性」の製品を求め



るように推移し始めた。

「設計自体がどんどん緻密になって、ちょっとしたゴミが原因で製品に不具合が起きることが多くなってきたんですね。また、部品を一体成型にしてコスト削減するという考え方も出てきて、ますます洗浄対象が複雑になっていった。もはや洗浄工程が旧来のものでは成り立たなくなってきたんです」

お客様の声に耳を傾けることで潜在的なニーズを掘り起こし、そのニーズが表層化する時には既にソリューションが完成している。理想的な製品開発の形だが、オージーエーの場合は少しだけ先を行き過ぎたようだ。とはいえ、大賀社長の先見性はこの後の製品開発にも大いに発揮されていく。

自身の体験から

新たな分野への挑戦が始まった

ロボットエンジニア事業を展開するオージーエー。健康機器事業であるステッキレスの製造は、一見突拍子もない飛躍に見えるが、この製品の開発に至った経緯を社長に伺った。

「自分自身の体験がきっかけでした。40代になると身体にガタが来ているような感じがし始めたんですね。それで、これは何か運動をサポートする器具が欲しいな、と思ったんです。

ちょうど、ロボット製造とは別の新しい事業を作りたいと思っていたタイ

ミングでしたので、それなら自分たちで作ってみてはどうか、と思ったんですね。当社が長年にわたり培ってきた技術ノウハウが存分に展開できる分野でもありましたし」

そうして完成したのがステッキレスシリーズだ。スクワットトレーニングを補助するこの器具は、通常のスクワット運動を機械的にサポートし、関節や筋肉への負担を軽減するように設計されている。高齢者のような筋力が弱まった人でも、無理なくスクワットトレーニングを始められる上、その効果はサポートなしのスクワットやウォーキングと同等かそれ以上という優れたものだ。

新しいステッキレスシリーズに

秘められたオージーエーの企業DNA

「今年、ステッキレスシリーズの新製品を出します。高齢者になって椅子の生活が長い方がたくさんいらっしゃる場所に、今度椅子の中に運動補助機能を入れました。立ち上がりやすくなるんです。生活しながらトレーニングが可能なんです。これです。徐々に筋肉をつけていけば、やがては表を元気に歩き回ることもできるようになるはずですよ」

この新しい製品には、オージーエーの次なる戦略が秘められている。「介護施設の多くは非常に苦しい経営



状態に立たされています。介護要員にもお金が十分に出ない過酷な実情ですから、どうしても設備投資ができない。となると、高齢化社会にオージーエーという会社が本当に良いものを作っているのだ、ということプロモーションするためには大型の器具だけでは不十分なんです。そこで、家庭用の器具を考えたいわけです。直に使っていたことで、私たちの取り組みを直接評価していただきたいのです」

ターゲットを明確にし、そこでニーズを提案して、新しい動きを起さしていくという企業活動。これは、大賀社長が創業当時から実践し、ロボット精密洗浄機を実現した手法そのものだ。

モノづくりのすばらしさを知り、

技術立国日本を背負ってほしい

最後に、大賀社長に若者に向けてメッセージを語っていただいた。「学生さんは、就職した後、一生同じ会社で勤めるとするのは問題ですよ。私は、『一度は独立したい』という野心のある人に来てほしい。意欲のある



人が10年も勤めてくれれば、それで十分会社にお返ししたことになるはずですから。

ものづくりというのは、実際に手を動かして作ってみないことには発想ができないものなんです。工場に入ってみれば、ものをつくるというのがどれだけすごいことが分かる。そうしてようやく、日本のモノづくりのすばらしさを体感できる。

実際にモノづくりにかかわって、そこから自分のひらめきが出せる人が、技術立国としての日本のこれからは背負っていくんじゃないでしょうかね」

会社基本情報

株式会社 オージーエー

- ◆ 事業内容 産業用機械製造、健康機器製造
- ◆ 設立年月日 1962年10月 ◆ 代表取締役社長 大賀 隆之 ◆ 資本金 5,000万円
- ◆ 本社所在地 東京都大田区萩中三丁目22番14号 ◆ 電話番号 03-3745-1001
- ◆ HPアドレス <http://www.oga-robot.co.jp/>

詳しい会社情報・募集情報はWEBで

詳しくはWEBで <http://www.kirari-tech.metro.tokyo.jp/miryoku/>

伝統のめっき業界で世界初の技術を開発

京王電化工業株式会社

環境にやさしく大量生産も可能な バレル式三価クロムめっきを実現し、 大手メーカーからの受注増

発祥は奈良時代にまでさかのぼるといふめっき技術。伝統の業界にも押し寄せる変化の波にうまく対応し、時代に求められる新技術を開発したことで、大手メーカーなどからの受注を増やしているのが京王電化工業株式会社だ。同社が世界で初めて生み出したバレル式三価クロムめっきとはどのような技術なのか。同技術の利点についても話を聞いた。



代表取締役 姫野 正樹さん

奈良の大仏のころから日本のモノづくりを支えてきためっき技術

日本のモノづくりを土台から支え続けている技術と言えば、めっき技術が挙げられる。めっきとは、金属などの表面に、別の金属の薄膜を被覆してやること。古くは奈良の大仏をつくる時にも使われ、現在は金属のさび止め、

導電性を高めるための被覆処理など、さまざまな用途で使われている。

京王電化工業株式会社はそんなめっき技術を有する企業。1968年に設立され、現在の主な取引先はコネクタメーカーなど。パソコンやプロジェクト等、機器同士あるいは機器と回線をつなぐ接続端子等のめっき処理がメインとなっている。

古くから続くめっき業界。ただ、同社代表取締役の姫野正樹氏によると、そんなめっき業界にも、実は絶え間なく変化の波が押し寄せているという。

「環境に対する規制は厳しくなっています。昔のままのやり方を続けられなくなっているのです。具体的には、鉛や六価クロムなど、環境規制のある物質が禁止されてきま

した。規制された物質は毒性が強い反面、諸刃の剣で、金属としては非常に優れた特性を持っていました。

そういった物質をめっきに使えるようになったわけですから、別の金属で色ないめっき処理を実現しなくては行けない。規制への対応力というのも、めっき業の技術として求められているわけですよ」

世界で初の

バレル式三価クロムめっきに成功

めっきの技術力は、顧客の求める色調に合わせてくれるか、複雑な形状のものに対してどれだけ偏らせずにめっきできるか、あるいは軟素材のよつなめっきすることが難しい素材でも均質に表

面処理できるか、といったところで差が付くのだという。

そういった要素に加えて、大きな差を生み出すようになったのが、環境規制への対応力。実際、京王電化工業は規制対応力でめっき業界初の偉業を成し遂げて注目を集めた。それにより、大手カメラメーカー、大手携帯電話メーカーなどからの受注が増えてきているというのだ。

「弊社は世界で初めて回転バレル式の三価クロムめっきを開発しました。クロムはお風呂の蛇口などで使われている金属で、非常にピカピカとした光沢が生じることに特徴があります。

ですがクロムは、亜鉛やニッケルといったためつき用の金属と比べて、導電性が非常に悪い。めっき処理する時には、被膜を成長させるために電流を流すのですが、ほかの金属が100の電流のうち97とか98くらいが皮膜成長に使われるのに対して、クロムは15〜20くらいしか使われません。

私もは特殊なバレル装置を開発しまして、大幅なコストダウンと大量生産を可能にしました。従来はネジなどの対象物を一つ一つつまんで大量に電気を流していたところを、回転バレルで一斉にめっきできるようにしたのです。

しかも、三価クロムは環境に優しい金属。環境対応とコストダウンを両立させたところが、弊社のバレル式三価クロムめっきの特徴なのです」(姫野氏)



部品を溶液中に漬けてめっき加工を施す





「ものづくりの現場で働くことに幸せを感じる」社員を増やしていきたい

このように京王電化工業の現状について説明してくれた姫野氏だが、実は以前、大手メーカーに勤めていた経験がある。大手企業と中小企業のどこが違うのか。姫野氏は自身の経験から次のように話してくれている。

「中小企業では、社員一人一人の代わりがいません。『働く上でやりがいを感じる』と捉えるか、『大変だな』と後ろ向きに捉えるか、その人次第ではありません。

一方、大手では野球で例えると、全ポジションに選手がそろっている。役割が分担されているわけです。

ところが中小の場合、1人の選手がシフトもやればサードもやる。カバースの範囲がすごく広いのです。『シス

テム的に問題がある』と考える人もいるでしょうが、いろんな経験を積めるというメリットもあります。

時には一連の流れを任せられて、設計・製造のところから、お客様の声をダイレクトに聞くところまで経験できる。仕事をすることで、納得感・満足感を得やすい環境なのではないかと感じています」

そんな職場に魅力を感じる人には、ぜひ中小企業に飛び込んできてほしい。スーパーマンでなくていいから、日々の仕事をコツコツと続けられる人に来てほしい。働く人にとって幸せな環境を整えることこそ、経営者にとっての幸せなのだと言っている姫野氏。会社を大きくして利益を上げることも重要だが、それ以上に「ものづくりの現場で働くことに幸せを感じる」社員を1人でも多く増やしていきたいと自身の夢を語っている。

先輩メッセージ

工夫したやり方で生産性向上に成功したら、やりがいを感じる

山本さん（製造部次長）



「一緒に働く環境が大事」と感じアットホームな会社を選ぶ

大濱さん（品質保証部）



担当業務の一つは製造現場の管理です。問題発生時の対応、または生産性向上のためのアドバイスといった業務になります。また新人への教育というのも私の担当です。めつきを知らない社員が入ってきたときに、図式化してなるべく分かりやすく伝えるよう心掛けています。あと、忙しいときには一緒に現場に入ってやることもあります。弊社では1メートルくらい小さなものまで、から、水に浮かぶくらい小さなものまで、いろいろな対象物をめつき処理しています。対象物によって、生産性の高い処理方法は異なります。工夫して、どうすれば1度にたくさん処理できるかいつも考えています。工夫して問題なく生産ラインに入っていくことで、製品として無事に戻ってきた時には非常に良かったと感じますね。会社からも喜んでもらえますし、やったかいたったなど。

私は元々、めつき業界とは関係ないところで勉強していました。美術系の短期大学でたまたま出会った鍍金を専攻し、次第に金属への着色に興味を持つようになりました。1年を通して、情報誌、知人の紹介など、いろいろな職場を訪ねてお話を伺った中で京王電化工業とめぐり会いました。結局、就職活動をして感じたのは「一緒に働く環境が大事なんだな」ということ。京王電化工業は職場の雰囲気がよく良かったんです。アットホームで、働いている方の雰囲気がすごく良かった。すぐに「この人たちとなら一緒にがんばって働けるな」と感じられました。今は品質保証部で、分析などのお仕事をさせていただいております。品質保証部としての仕事の幅はとも広く、検査員の方と一緒に検査をする機会もあれば、納期調整であったり、品質の不具合・クレームへの対応に当たったりしております。

会社基本情報

京王電化工業株式会社

- ◇ 事業内容 めつき加工処理
- ◇ 設立年月日 1968年11月 ◇ 代表取締役 姫野 正樹 ◇ 資本金 3,200万円
- ◇ 本社所在地 東京都調布市調布ヶ丘三丁目6番1号 ◇ 電話番号 042-483-1900
- ◇ HPアドレス <http://www.keio-denka.co.jp/>

詳しい会社情報・募集情報はWEBで

詳しくはWEBで <http://www.kirari-tech.metro.tokyo.jp/miryoku/>

株式会社 京浜工業所

職人の技と組織力を融合させる砥石・ダイヤ工具メーカー

国内外問わず自動車メーカーには欠かせぬ

「切る・削る・磨く」のパートナー

自動車のエンジンなどでは、わずかなゆがみが性能に悪影響を及ぼすことがある。そんなモノづくりの現場で重宝されるのが軸付砥石。繊細に製品を削って凹凸を整え、設計図どおりの性能を発揮することに貢献しているのだ。株式会社京浜工業所は、日本で初めて軸付砥石を開発したメーカー。日本の自動車メーカーは元より、海外企業にとっても得難いパートナーとなり、その存在感を増している。

砥石・ダイヤ工具を軸に事業を発展

職人の技を武器とする中小企業の良さを残しながら、大手企業と戦える組織力を身に付けていく。砥石・ダイヤモンド工具を製造する株式会社京浜工業所は、そんな課題に取り組んでいる企業だ。

京浜工業所の創業は1936年。

「創業者の父が、忘れていた看板を直したのが始まりでした」と代表取締役の内田由美子氏は創業時の秘話を語る。看板修理から始めた仕事も順調に広がっていき、次第に「モノづくりをやりたい」と思うように。偶然、大手メーカーの製品が廃却されたのを見た創業者が、それを引き取って分解。パーツを加工

したり、組み合わせたりするうちに、軸付砥石を日本で初めて開発した。それが京浜工業所の成り立ちなのだ。

円盤状の砥石を軸で回せるようにした軸付砥石は、今や自動車を作る際には欠かせない工具。エンジンなど金型から作り出された主要なパーツを砥ぎ、整形するのに役立っている。

軸付砥石メーカーとして事業は順調に成長を遂げるが、創業者は「この世の中、砥石よりもさらに精度の高い工具が必要になるはず」といち早く感じるようになり、1944年からはダイヤモンド工具の製造も手掛けた。ダイヤ工具を使えば削る時間が短くなり、表面もキレイに仕上がる。近年では携帯電話などで使われる極小パーツを製

造する過程でも使われるようになり、ますます市場でのニーズが高まっている。

海外からも高く評価される職人の技。さらに上を見据え、組織力向上に注力

日本メーカーの海外進出に伴い、京浜工業所も海外との取引が増えてきた。世界的な評価も得て、海外の有名自動車メーカーからも案件を受注。インド・タイ・ベトナム・中国・韓国などからも問い合わせが増えている。

京浜工業所のライバルとなるのは、どこも大手ばかり。それなのに同社の技術力が評価されるのは、なぜなのだろうか。

「製品の品質が評価されているのでしょね。職人の世界みだいなものがうちには残っています。何でも機械化すれば良いのではなく、手作業の良さも残していこう」と(内田氏)。顧客企業がライバル製品と比較テストをしてみたところ、3倍以上の製品寿命を誇ったこともあるという。

ただ、京浜工業所の従業員数は11

7名。「職人の技」だけに頼るのではなく、組織としての強みを持つことも課題として感じるようになってきている。

そこで同社では毎月、各部門・各拠点のグループ長以上が参加する全社会議を開催。ほかにも営業と技術の連携を重視して営業会議を毎週開いている。

「お客様の要望に対してどんな結合材を使って砥石を作ったら良いパフォーマンスを出せたか」といった情報を営業と技術の部署で共有を図っている。

また、2006年には品質管理システムを組織的に確立できた証となるISO9001を取得。研究開発部門を設け、どんな金属にはどんな結合材を使った砥石・工具を用いれば効果的かなどの知見を蓄えたデータベースを整備した。

先に挙げた海外の有名自動車メーカーからの受注はそうした組織的な取り組みの成果。当初は同メーカーの期待値を下回るパフォーマンスしか残せなかったが、研究開発部門が5〜6回にわたって試行錯誤して最終的には高評価を得た。「不良品が山のように出ていたの



代表取締役 内田由美子さん





に、京浜工業所の製品を使うようになってからはなくなつた」とまで言われるようになり、さまざまな製造ラインで同社の製品を採用。海外工具メーカーのシェアを奪い、海外シェアを広げている。

自動車産業以外にもチャレンジ

LEDやナノテクにも取り組みたい

自動車業界で強固な信頼を得ている京浜工業所だが、内田氏は次のような考えを持っている。

「自動車産業も将来はどうなるかわかりません。2年くらい前から電器メーカーなどにも当社の製品を使っていたでいています。例えば省エネで注目されているLEDにはサファイアで研磨するホイールが必要。さまざまな製品で用いられているセラミックスには、専用の砥石が使われています。電子部品やナノテクの分野にもチャンスはあります。そんな新しい分野にも取り組み販路を広げています」

同社が求めているのは「常にチャレンジできる人材」。ただものをつくるのではなく、自分に与えられた作業に、「もっと良いやり方ができないか」と疑問を持てる資質が求められる。単にものをつくるだけでは人件費の安い外国企業には勝てない。品質第一で京浜工業所の競争力を高めてくれる人物が評価されるのだ。

先輩メッセージ

技術と営業が一緒になって動け、すぐに修正できるという強み

佐藤さん
(本社工場 工場長)



メーカーの製造現場は、どこもそれぞれ特色があります。各現場の特色に合わせて、納める工具を修正していく必要があるのです。当社は小回りの利く規模ですので、技術と営業が一緒になって動け、すぐに修正できるという強みがあります。

最近では研究開発に使うデータベースを整え、どんな金属にはどの結合材を使えば良いのか、金属の特性を考慮しながら適切な組み合わせを探せるように環境を整えてきました。そのおかげで取引先のニーズに合わせて、素早く対応できています。

競争相手はどれも一流の企業です。そんな中で、小回りの良さを活かすことで、当社が圧倒的に高い評価を受けることができます。中小企業でも自分たちの力で大手企業に勝てるんだ。そう思えるところが、働いて良かったと感じる点ですね。

金属関係の知識も増やしていきたい

吾孫子(あびこ)さん
(本社 研究開発室)



金属関係を専門に学んでいまして、「学んできたことをフルに活かすには、下手に大企業に入って専門外の仕事を任せられるよりも、融通が利く中小企業に入った方が良いでしょう」と考え、就職活動を始めました。

何社か良さそうな会社をピックアップして電話を掛けてみたのですが、その時の対応が一番良かったのが京浜工業所。ほかの会社には「上司に確認するので3〜4日お待ちください」と言われたのですが、この会社はすぐに「いつでも良いよ。今日これから来る?」と。会社見学に伺った時も説明が非常に親切だったのが印象に残っています。「働くならこういう会社が良いな」と思ったのが入社を決めた理由です。

まだ技術的に未熟なところが多いので、今後、一歩ずつでも成長していきたいです。自分の長所である金属関係の知識も増やしていきたいですね。

会社基本情報

株式会社 京浜工業所

- ◇ 事業内容 砥石・ダイヤモンド工具の設計・製造・販売
- ◇ 設立年月日 1941年9月 ◇ 代表取締役 内田 由美子 ◇ 資本金 5,000万円
- ◇ 本社所在地 東京都品川区東大井 二丁目13番8号 ケイヒン東大井ビル
- ◇ 電話番号 03-3761-2131 (代表)
- ◇ HPアドレス <http://www.keihin-kogyo.co.jp/recruit/index.html>



詳しい会社情報・募集情報はWEBで

詳しくはWEBで <http://www.kirari-tech.metro.tokyo.jp/miryoku/>

金属のつや消しからガラス・木材の表面加工まで可能なサンドブラスト技術

株式会社 仁木鍍研工業所

わずか24人で250社以上からのオーダーに応える秘密は、社内蓄積された知見とアメーバ状組織の柔軟性

モノづくりの1工程として、日本の製造業を支える金型やめっきなどの技術がある。株式会社仁木鍍研工業所の持つサンドブラスト加工もそんな技術のうちの1つ。同社の社員数は24人だが、250社以上から仕事の依頼を受け、さまざまな業界で欠かせない企業として知られている。サンドブラスト加工とはどのような技術なのか。仁木鍍研工業所の事業内容を紹介していこう。



しかやっています』ではなくて、何でもやろうという姿勢です。

素材は圧倒的にアルミやステンレスなどの金属が多いのですが、中にはプラスチックやガラス、セラミックス、木材などの加工依頼もあります。

用途も多様で、見映えを良くしたいという外観の高級化をはじめ、つやを消す、あるいは塗装の前処理等々。別素材との密着性の向上や、滑り止めのための粗面化（表面をざらつかせる等の依頼もあります。表面を硬化させた場合にも利用されます」

技術の伝承はあえて口伝で。

アメーバ状の組織が会社の強み

織としてシステム化すべきだという考え方もありますが、どうしても落とし込めないところがノウハウとも言えます。また、ISOなどの規格導入は、かなりの費用が掛かるのも悩みのところ。もちろん、ルーティン品や大手向けはそれなりに規格化（文書化）していますが」と仁木氏。無理をせずに、このままで行こう。そう判断した上で、口伝に近い形でノウハウを伝えていくのだ。そんな方針を選んだ仁木氏が、自社の強みとして挙げているのはアメーバのような社内組織。「職種の区分けがゆるく、誰もが複数の職種をこなせます。自然的に、各スタッフが自分に最適な居場所を見つけて働いているのです」（仁木氏）。誰かが抜けた際にシステムで穴を埋めるのではなく、最初から柔軟な組織構成にすることで、自然と有事に備えられるようにしているようだ。

年間250社以上から仕事の依頼、サンドブラスト加工の技術

光沢を放つ金属の表面。光沢を持たせたまま使うこともあれば、つやを消して光が反射しないように加工して使うこともある。例えば自動車の場合、使われている金属が光を反射してしまつては、運転手の目に光が入って運転ミスを招きかねない。

そこで金属の光沢を消すための加工が必要になってくる。株式会社仁木鍍研工業所が手掛けるサンドブラスト加工は、金属のつや消しに使われる加工方法の一つ。金属表面に研磨材（「砂」）を打ちつけて微細な凹凸を生み出し、「梨地」と呼ばれる状態にする技術だ。仁木鍍研工業所は1年間で、実に2

50〜300社から仕事の依頼を受ける。各種金属部品に始まり、玩具メーカー発注のモデルガン、航空宇宙関連の最先端で使われる部品、外壁やサッシなどの建材、医療機器、さらには大手テーマパークのパビリオンで使われる材木など、同社のサンドブラスト加工の技術はさまざまな業界で重宝されているのだ。

数多くの企業から仕事を受けるようになったのは、なぜだろうか。同社の仁木弘之代表取締役は何うと、次のような回答が返ってきた。「会社としての見栄や体裁は気にしていません。依頼されたものなら何でも、『とりあえずできないか』と考えて、多少の無理で対応できる仕事は、引き受けるようにしています。『この分野

250社以上からの依頼は、もちろん内容がそれぞれ異なるが、サンドブラストは多数のパラメータによって加工具合を変えることができる。依頼品に打ちつける研磨材（砂などの粉粒体）の種類・大きさ、打ちつける際の圧力・角度・時間などによって仕上がりの状態を調整できるのだ。

逆に、各社からの依頼に対応する上では、最適な設定をそれぞれ探っていくなくてはならない。仁木鍍研工業所では、これまでの仕事から得たノウハウを社内蓄積。過去の経験を活かしながら加工の設定を決めているという。「ちょうど伝統工芸の口伝に似て、文書化しにくいところがあるのです。組



代表取締役 仁木 弘之さん



世の中の役に立つこと。人々から必要とされるモノにかかりたい

国立博物館や、空港の貴賓室、首相官邸や都・県庁舎にも、同社がサンドブラスト加工した金属部材が使われているとのこと。日本のモノづくりを支える1人として、仁木氏は次のように意気込みを話している。

「モノづくりをしていると次第に、『世の中の役に立ちたい』という気持ちが強くなってきます。

ですから依頼を受ける際には、できるだけお客様から『何に使われる品物なのか』を聞くようにしています。そして、その事をスタッフにしっかりと伝えることで、意識を高く持つてもらえるよう心掛けています。モノづくりにかわる者として、自分がつくっているものがいったい何に使われているのか、興味を持つのは大事なことです。

さらには、多くの人々から必要とされるようなモノにかかわっていききたい。現場のスタッフがやりがいを感じ、思い入れを持って取り組めるような仕事を手掛けていきたいものです。とりわけ、モノづくりに対する明確なポリシーを持ったメーカーさんのお仕事、お手伝いは、まさに『ごちそう』ですね。そのような形で微力ながらも世の中のお役に立ちたいと考えています」

先輩メッセージ

加工した品物の用途を聞いて

「すごい」と感じることも

斎藤さん

サンドブラスト加工の工程では、品物に合った治具を用意して、ブラスト加工をする機械に通します。丸いパイプのような品物なら、棒状の治具を筒の部分に通します。機械で研磨材（砂）を打ちつけるので、支えなしで通してしまうと飛んでしまいますから、品物を保持するために治具を使っているのです。

1回の処理は何分も掛かりませんが、それを向きを変えて複数回処理します。仕上がり具合が不十分な場合や品物の形状によっては、さらに追加処理します。ムラが出ずに仕上がるように注意しています。

私はその中で、工程管理を中心に、治具の作成、機械の修理といった周辺業務も担当しています。品物ごとに納期が決められていますから、どのチームにどれを任せるか考えながら、それぞれの納期までに納められるよう心掛けています。1日に処理できる量は決まっていますので、お客様の納期を見ながら、急ぎの仕事は割り込ませるようになっています。作業計画表がありますので、それを見ながら調整しています。あとは、不良品を出さないように心

掛けています。加工の際の注意事項は計画表の備考欄に書いて指示するようになっています。ただ、品物によっては治具を使っても飛びやすいものがありますので、特に危ない品物は自分の目で加工治具をチェックし、大丈夫かどうかを確かめてから加工してもらいます。それでも危ない品物は、手で持つて加工する「手打ち」という工法で処理することもあります。



加工している品物が何に使われるのか、ということを知らされて驚くことがよくあります。デジタルカメラの筐体（ケース）ならすぐに分かりますが、医療機器など、普段かかわりのない製品に出会うと、すごいなと思いますね。



機械の回転テーブルの上に品物をセットし、サンドブラスト加工



職人の手で支えながらサンドブラスト加工をする



会社基本情報

株式会社 仁木鍍研工業所

- ◇ 事業内容 サンドブラスト加工全般 特殊マスキング材製造（ブラスト専用）
- ◇ 設立年月日 1955年 ◇ 代表取締役 仁木 弘之 ◇ 資本金 1,000万円
- ◇ 本社所在地 東京都足立区新田二丁目7番17号 ◇ 電話番号 03-3913-7585
- ◇ HPアドレス <http://www.nikitoken.com/>



詳しい会社情報・募集情報はWEBで

詳しくはWEBで <http://www.kirari-tech.metro.tokyo.jp/miryoku/>

少量多品種に特化したトランスメーカー

日昭工業株式会社

人の仕組み作りで醸成された企業文化が

製品の強みを最大限に引き出す

織物で有名な青梅の地に生まれた日昭工業の前身は、まさに織機が並ぶ織物工場だった。特注のトランスを製造する豊富なノウハウを持つ、日本でも有数の企業へと成長した日昭工業。独自製品の強みを最大限に活かす企業文化とはどのようなものだろうか。

織物業から電気機械器具製造業への華麗な転身

緑豊かな山間の街、青梅の一角に日昭工業の本社工場がある。綿の寝具などを生産する久保新織物株式会社としてスタートした町工場は、1967年に電気関連の製造業へと大いなる転身を遂げた。今では「トランス」と呼ばれる変圧器の製造を主要事業としている。トランスとは、電圧を異なる電圧に変換する装置のことである。

工場に入ると、当たり前のように入座しているはずの大型工作機械が見当たらないことに気付く。その疑問を久保寛一社長にぶつけてみた。

「トランスの製造工程は大部分が手作業なのです。これは創業当時からまったく変わりません」

「昔ながらの町工場」、

変化のきっかけは「トイレ研修」

久保社長に日昭工業の製品の強みについてお聞きすると、躊躇することなく「同じ製品でも同業他社の半分の納期・価格で対応する」と語った。

「なぜそれが実現できるかというと、設計から製造、納品まですべてを自社で手掛けているからなのです。通常だと10日かかるものが5日くらいで納品できてしまう。そして何より、社員全員がその経営方針にベクトルを合わせているということが大きいのです。例えば1週間に1度、工程会議を全社員で実施します。いつ、だれが、どうしてほしいのか、そういった情報を社員全員が共有することで、一つの目標に向けて一致団結して迅速に行動できるわけです」

「当初の従業員数は15名ほどでした。レコードのターンテーブルを作ったり、ゲーム機を作ってみたりと、いろいろなことを模索していたようです。そんな中、近隣のトランス製造会社の下請けをしたことが現在につながるきっかけです。やがて自社で設計から製造までできるようになって、トランスに注力していくことになったのです」

「当社で製造しているのは、トランス自体が7割、残りの3割が電源ボックスなどトランスの応用製品。トランスと言っても、電柱の上に乗っているようなものやテレビの中に入っているような、世の中に大量にあるものは製造していません。数は少なくても、設計からやらせていただける製品を手掛けしています」

久保社長は89年に入社、その後93年2代目社長に就任。当初は、先代社長の後を継ぎ、とにかく工場を存続させるということを強く意識していたとのことだが、やがて「それだけではだめだ」と感じるようになったという。転機が訪れたのは97年。変化を求め、イエローハットの創業者である鍵山秀三郎氏の下に飛び込んだ。

「『トイレ研修』というものを受けたんです。イエローハットの本社に朝一番でお邪魔して、トイレや事務所のお掃除をさせていただく、というだけの

内容ですが、鍵山秀三郎さんが「凡事徹底」という言葉で表現していらっしゃるとおり、トイレ掃除という行為の中にたくさん大切な物が隠されているんです。この貴重な経験を得たことで、私も小さなことから変えていかなければならないと確信しました。それからですね。私と会社に変化が現れたのは」

現在の日昭工業の工場風景は、清潔で活気のあるものだ。しかし久保社長は、就任当時の工場の光景を「職人気質の寡黙な、昔風の町工場でした」と振り返る。今見られる社内の明るい雰囲気は、社員全員で一歩一歩作り上げてきた企業文化なのだ。



代表取締役社長
久保 寛一さん





人の仕組み作りが日昭工業最大の強み

「当社は皆、仕事にも遊びにも一生懸命です。会社には縦の組織だけでなく、横の組織、委員会活動があるんです。その中でイベント委員会というのがあって、各部署から数名選ばれた委員が、月に1度、決められた日に何かしらのイベントを企画します。」

これは仕組みなのです。製品の特長を活かした強みというのは当然あるけれど、それよりも人の仕組み作りが当社の最大の強みなのです」

ほかにも日昭工業には、数々のユニークな活動が存在する。「ジャンケン工場長制度」もその一つだ。

「長く勤めていた工場長が退任された時、1週間に1度、全社員でジャンケンをして工場長を決めるという制度が始まりました。今までは使われる立場だった社員が上に立つ者になる。まったく異なる視点が要求されることによって、見えなかったものが見えてきました。社員同士の接し方も変わってきました。結果として、この制度の導入は、社員がそれぞれ成長するきっかけになったと思います」

現在でも「ジャンケン工場長制度」自体は存続している。工程の流れや社員の管理など、会社のさまざまな側面を教育するための仕組みとして、とても役立っているとのことだ。

先輩メッセージ

自分が書いた図面どおりに製品ができているのを見るとうれしい

櫻井さん（営業技術部リーダー）

現在、主にトランスの設計をしています。取引の最初の段階ですので、お客様とのやり取りもします。新規のお客様でしたら、まずはお伺いして仕様の刷り合わせをし、お見積図面を出し、受注したら図面を引いて製造に回す、という工程です。自分が書いた図面どおりに製品ができているのを見るとうれしいですよ。モノづくりに携わっている実感がとても強いです。

会社に対しては、アットホームな雰囲気を感じます。以前勤めていた大手企業とは180度変わりました。社長の机が自分の並びにありますからね（笑）。組織的にはもちろんきちんとしているわけですが、上長だから話づらいとか、そういうことはまったくありません。社員同士の垣根がないようにしてくれているんです。仕事外でも、イベント活動が豊富で和気あいあいとしています。



仕事一辺倒にならず、充実して楽しい社員同士の距離はすごく近い

泉さん（業務部）



就職活動では中小企業を中心に探していました。大学では半導体の研究をしていたのですが、たまたま日昭工業がヒットして、興味を持ったのがきっかけです。説明会を受け、会社の見学をして、楽しく働ける職場だという実感があったので決めました。

仕事とは別に、社内には委員会活動という独自の活動があって、私は平成教育委員会という委員会に所属しています。要は、勉強会みたいなものを企画するんです。コミュニケーションを取りながら、みんなでビジネスマナーなどを勉強する場ですね。半期に1回、内容もすべて自分たちで決めるのです。仕事と両立しながら実施するので、慣れるまでは大変ですけど、仕事一辺倒にならないという意味では、充実して楽しいですね。ほかにもレクリエーションイベントが豊富ですので、社員同士の距離はすごく近いです。

会社基本情報

日昭工業株式会社

- ◇ 事業内容 特注トランス、電源機器の開発
- ◇ 設立年月日 1967年6月 ◇ 代表取締役社長 久保 寛一 ◇ 資本金 2,000万円
- ◇ 本社所在地 東京都青梅市長淵八丁目149番 ◇ 電話番号 0428-24-5311
- ◇ HPアドレス <http://www.nissyo-ind.com/recruit/index.htm>

詳しい会社情報・募集情報はWEBで

詳しくはWEBで <http://www.kirari-tech.metro.tokyo.jp/miryoku/>

半導体研究者にとって頼れるサポーター

ハイソル株式会社

千差万別な半導体研究者を、 個性派社員集団の裁量に任せて手厚く支援。

PCや家電、携帯電話、ゲーム機など、さまざまな製品に使われている半導体。その半導体が製品化される前の段階で、性能強化・機能追加に努める研究者がいる。そんな研究者が半導体を製造・検査するのにも装置が必要。その装置を研究者に提供しているのがハイソル株式会社だ。しかし、最先端の半導体を扱う研究者からの要望は千差万別。要望の多い彼らからの信頼を得るため、ハイソルはどのように差別化を図っているのだろうか。

半導体研究を商社メーカーで支援

「商社とメーカー」「マニュアルとオート」「ハードウェアとソフトウェア」。そうした対比軸の中でどちらかに寄りすぎず、自由に立ち位置を変えながら、ハイソル株式会社は半導体を研究開発する大学・企業のニーズに応えてきた。



代表取締役
吉岡 和幸さん



ハイソルは元々、半導体の研究・生産に使う装置を輸入販売する商社。日本ではまだ半導体業界が育っていなかった1967年から、半導体関連の産業で進んでいたアメリカ製の装置を輸入し、日本の大学・企業に販売してきた。

そんなハイソルが商社だけでなく、メーカーとしての機能も持つようになったのは平成に入ってから。代表取締役の吉岡和幸氏は「商社機能だけでは、お客様のニーズに答えられない」と感じるようになったことがきっかけだったと当時の判断を振り返る。

半導体の検査・製造の装置には、工場の大規模な製造ラインで使われるオートタイプの製品、そして大学・企業の研究室に導入されるマニュアルタイプの製品がある。しかし、研究室で生み出された半導体を製造ラインに乗せる前、ある程度の数を作ってテストしようと考え、マニュアルでは手作業で相当数を生産することになるため手

間が掛かり、かといって大規模製造で使うオートタイプの製品を使っているは大掛かりで費用が掛かる。「オートとマニュアルの中間ターゲット、セミオートタイプの製品が抜け落ちていないか」と吉岡氏は考えたのだ。

そして今では、半導体の検査に使うプローバー、製造用のボンダーといった装置を中心に、自社で設計・開発までカバー。自社ですべて賄えるため、ライバル企業の製品と比べて料金を3割ほど抑えることができるという強みも生まれた。メーカーとしての売上は順調に増え、商社としての売上と同程度にまで成長してきているという。

研究者の多様なニーズにも誠実に対応

ハイソルの顧客である大学・企業の半導体研究者は、さまざまな製品で使われる半導体を研究・開発している。家電に使われるようなものもあれば、スマートフォン向けの小型で省電力なもの、ゲーム機などで採用される加速度センサ・傾きセンサなど、実に多彩だ。

それだけにハイソルに寄せられる相談・要望も、研究者によって大きく違う。そんな時に商社メーカーという両方の機能を持ち、数多くの引き出しの中から適切な解決策を提案できるのが同社の強み。ハイソル（「ハイ・ソリューション」）という社名もそうした

背景から付けられたものだ。

多様なニーズにどう応えるか。商社メーカーで選択肢を多くするというのも回答の一つだが、それ以外に同社ではフットワークの良さにも気を配っている。例えば、同社はワンフロア分のデモルームを用意。どんなやり方であれば顧客の課題を解決できるのか、デモ機を使ってみせながら、顧客と何度も相談を重ねて導入を決めてもらっている。導入時のセッティングとシナテム構築から、導入後のサポートまで、すべて自社で手厚く対応をしているのだ。

さらに同社では、現場ごとにニーズが異なってくることから、社員一人一人の裁量を重視。吉岡氏自身が「上の人からあれこれ言われたら、自分の良い面を伸ばせなくなってしまふ」と考えていることもあり、「自ら考えて自ら行動する」ことを社是としている。よほどのことがない限り、プロジェクト上の意思決定は社員一人一人の判断次第。結果、同社には個性派の社員ばかりが集まることになったという。

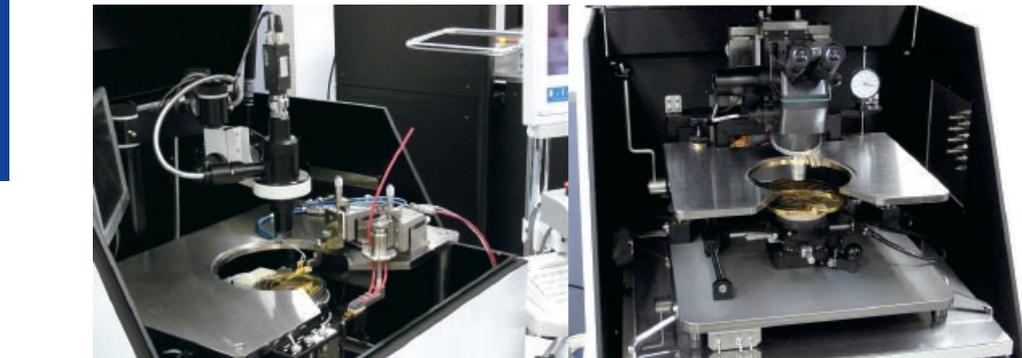




福利厚生を大手企業並みに。
若手が活躍できる環境を

今まで世の中になかったモノをつくり出すとする研究者に必要なモノをつくるハイソル。日本のモノづくりが生まれるところを支えることで、日本のモノづくり自体を盛り上げていきたいと吉岡氏は意欲的だ。

「最近はどうしても、コスト面を考えて海外に出ていこうとする企業が多くなっています。韓国に研究センターを置いたり、台湾に新設したりといういろいろなケースがありますが、日本に残ってもらわないと日本の産業が空洞化してしまいます。ですから、競争力を生む研究者のために、われわれが装置を



早く作り、お客様からのフィードバックを受けて改善していくことで、海外と競っていくお手伝いをしたいと思っと思っています。そういった意味で、短納期・低価格・高付加価値な製品を提供できる社内体制を築くこと。それがわれわれの使命ではないかなと思っ取り組んでいます」

先輩メッセージ

初めてのことに

挑戦することが多い仕事です

金児(かねこ)さん

(アプリケーションエンジニア)



私は元々、ソフトウェアが好きでずっとソフトウェアを中心にやってきました。ハイソルでは、その経験を活かしつつ、ハードウェアと組み合わせる初めての仕事になる。ハードにも携わられて、ソフトもできるので非常に楽しく働いています。

微小電流を測るため、ミリ、マイクロ、ピコと単位が変わっていきませんが、当社はさらに下のフェムトまで計測できます。はっきりとした強みを持っているのも魅力です。お客様の要望を受けて、初めてのことに挑戦することが多い仕事です。正直に言うとうと、失敗することもあります。失敗した分、会社には損害を与えてしまうのですが、会社から怒られることはありません。広い目で見て、失敗しても次につなげることを、失敗を恐れずにチャレンジすることを尊重してくれるのが当社の良いところだと思いますね。

「自分の裁量で対応しなさい」と

中谷(なかや)さん

(アプリケーションエンジニア)

大学で専攻していたのは光半導体です。その流れから、半導体業界に就職しました。ハイソルという会社には、半導体にかかわる装置を全般的に取り扱えるという魅力があります。自社製品を押し出して売り込むのではなく、多方面で強みを持っているのが長所かなと思います。

お客様と向き合っどう対応するかは個人に任されています。会社として「こうしろ」と言うのではなく、「自分の裁量で対応しなさい」と。ですから、自分の色を出せます。実際にトラブルがあった時、自分で「良い」と思っ対応をして、お客様から「トラブルもあっただけ最終的にありがとう」と感謝いただけたのはうれしかったです。

今後の抱負としては、お客様のためになるような装置を生産に1台でもよいので創り出したいですね。そのために、今はアンテナを広げることが大切だと考えています。



会社基本情報

ハイソル株式会社

- ◇ 事業内容 半導体製造・検査関連装置の設計・製作・輸入・販売
- ◇ 設立年月日 1993年9月 ◇ 代表取締役 吉岡 和幸 ◇ 資本金 5,000万円
- ◇ 本社所在地 東京都台東区上野一丁目17番6号 ◇ 電話番号 03-3836-2800
- ◇ HPアドレス http://www.hisol.jp/emp_info.html

詳しい会社情報・募集情報はWEBで

詳しくはWEBで <http://www.kirari-tech.metro.tokyo.jp/miryoku/>

独自技術で世界をリードする土木計測のエキスパート

坂田電機株式会社

戦後の復興を地盤から見つめ続けて60年。 今、日本発の技術が世界に羽ばたく

道路や鉄道などの交通網、ビルや橋梁、空港などの巨大建造物、家庭ごみや核廃棄物の処分場……。これらを実現する土木技術は、今日私たちの生活基盤を成り立たせている必要不可欠なものだ。その土木の現場で、戦後日本の復興を支え、成長を同じくしてきた企業がある。それが土木計測のエキスパート、坂田電機だ。

日本の土木技術発展とともに 歩み始めた黎明期

スカイプルーの本社社屋がまぶしい坂田電機。設立は1952年、間もなく設立60周年を迎える歴史のある企業だ。三代目社長である坂田文男氏に、創業の経緯を伺った。



取締役社長 坂田 文男さん

「創業社長である父は、戦前国鉄の技術研究所に勤めておりました。戦後、技術研究所を退職し、坂田電機を創立しますが、国鉄は日本の各地に線路を延ばすことになりました。平地に盛土を作ったり、トンネルを掘ったり橋を造ったりするなど、この事業の中に土木のあらゆる要素が含まれていたんですね。これが先端土木の発祥と言っても過言ではありません」

「父は、技術研究所時代のつてもあり、国鉄から計測機器の製作を請け負う仕事を行っていました。計測機器に関して、当時は『これを作ればいい』というものはありませんでしたので、技術者と相談をしながら、現場に計測器を設置してデータを取って、うまくいかなければ計測器を手直しし……という



ことを繰り返しておりました。

坂田電機は先端土木技術とともに育ってきたのです。例えば、地すべり発生時のデータを計測器で収集したのは当社が初めてなんですよ」

坂田電機のコアとなる部分は、戦後復興の足音とともに産声を挙げ、以後、日本の土木技術の発展と歩調を合わせ、坂田電機もまた成長を続けていくことになる。

世界唯一の技術、地中無線通信

次に、坂田電機の製品についてお話を伺った。まずは主力製品である地中無線通信システムだ。世界に認められた技術はどのようにして生まれたのだろうか。

「土木計測器というと、これまではどうしてもセンサー本体と記録装置をつなぐ電線が必要だったんです。ですが、電線の断線とか、破損の可能性が高い場所が出てきてしまいます。それならば無線を、ということになるんですが、土木計測の場となる海の水や土の中では、普通の電波が届かないんです」

「そこで、周波数の低い電波を使うことで、無線による通信を実現しました。実用化するまでに10年くらい掛かりましたね。本格的に使われ始めたのは、関西空港の第二期工事で採用されたからです。中部空港やつい最近開港した羽田空港D滑走路の工事にも使われた



んですよ。この技術は非常に難しいため、現在でもなお当社だけが提供するところのオンリーワン技術です」

「これから注目しているのは高レベル放射性廃棄物関連の動きですね。原子力発電所などから排出される高レベル放射性廃棄物を処分する方法として、地層処分という方法があります。地中に深くに穴を掘って、いくつもの部屋を作り、そこに放射性廃棄物を入れ、土とコンクリートなどでフタをするのです。しかし、中の様子を見るためにセンサーを入れなければならない。けれども電線は止水の観点から使いたくない。そこで無線技術が必要になったのです。」

世界中を探した結果、当社の地中無線通信技術が唯一の技術ということでした。今では、原子力環境整備促進・資金管理センターに日本発の技術として認定していただいております。最初はスウェーデンでテストし、最近ではフランスでも実証試験を繰り返しています」

坂田電機の歴史の結晶とも言える技術が、長い年月を経て今、大きく世界に羽ばたこうとしている。



日常生活を基礎から支える、

坂田電機の土木計測技術

特長的な地中無線通信システム以外にも、坂田電機のオンリーワン技術は存在している。

「家庭ゴミの廃棄物処理場にも当社の技術が使われています。雑多なごみが廃棄される最終処分場では、環境に影響を与えないよう、遮水シートというものによって、ごみを透過した汚水が地盤へ吸収されるのを防ぐ施工が行われるのですが、そのシートに穴が開いてしまつては意味がありません。そこで、シートを常時チェックするのが、当社の『遮水シート安全管理システム』です。穴の有無だけでなく、位置すらも検出できるんですよ」

「ほかにも、地下鉄の構造がビルの基礎工事や地下工事、地下共同溝の建設工事の影響を受けていないかを検査する装置には当社の製品が使われています。あとはビルですとか、空港ですとか、基礎工事での計測ですね。基礎がしっかりしていないとああいっただ巨大建造物は実現しませんから」

まさに縁の下の力持ちといったところだろうか、今日わたしたちの生活は、坂田電機の土木計測技術によって築かれた基礎の上に成り立っているのだ。

先輩メッセージ

若手にも大きな仕事任せられ

フォロームしてくれる

斉藤さん (技術部設計課)



自分の作るものがどう使われるのか、

今はとにかく現場を見る

神山さん (計測工部計測技術課)



現在は開発をメインでやっています。最近では、GPSを使った地すべりや構造物から地盤への影響を観測するようなシステムの開発を担当しています。

開発したものを実際に設置に行ったりもするんですよ。去年は自分が手掛けた製品をフランスまで設置に行く機会がありまして、その時は現地トラブルが起きて大変でした。結果として、きちんと成果が出せたので良かったです。一生懸命取り組んで、それがうまく結果に結び付いた時は、やりがいを感じますね。

会社の雰囲気は、若い社員に対しては、やる気があればどんなことでも挑戦させてくれるイメージです。若手でもドンと大きな仕事を任せられたりすることがありますし、それで失敗してもちゃんとフォローしてくれる環境です。

大学の就職課に求人が出ておりまして、説明会に行き、ダムや地すべりや処分場など、いろいろな事業にかかわる仕事をしているということで、それを通して世の中の役に立てばいいなと思いました。

現在は当社の計測機器を現場で実際に取り付け、装置からデータを回収する作業を行います。部署の先輩方と一緒に取り付けに行きながら、当社の製品に対する理解を深めているところです。大きな現場で何十台もの計測器から1日掛けてデータ回収をする作業がありました。それは大変でした。

大学では設計を勉強してましたので、ゆくゆくは当社製品の開発や設計に携わりたいです。ただ、自分の作るものがあるような場所はどう使われているのか分からなければ、設計に入っても何を作ったら良いのか分からないはずですから、まず、今はとにかく現場をたくさん見ておきたいですね。

会社基本情報

坂田電機 株式会社

- ◇ 事業内容 土木、建築、災害関係の各種計測機器、試験機の開発、試作、設計、製造および販売、設置工事ならびに計測中心の建設コンサルタント
- ◇ 設立年月日 1952年11月 ◇ 取締役社長 坂田 文男 ◇ 資本金 9,000万円
- ◇ 本社所在地 東京都西東京市柳沢二丁目17番20号 ◇ 電話番号 042-464-3111
- ◇ HPアドレス <http://www.sakatadenki.co.jp/>

詳しい会社情報・募集情報は WEB で

詳しくは WEB で <http://www.kirari-tech.metro.tokyo.jp/sekai/>

少量多品種のレンズフィルター加工でオンリーワン

株式会社 三星光機製作所

独自に築き上げた計算式で、依頼された透過率を正確に実現。レンズ1枚からの注文にも応じられる少数精鋭の組織体制が強みに



代表取締役 大島 隆夫さん

人間の目は、さまざまな光の波長を色として感じ取っている。その性質を利用してやれば、特定の波長を遮ってそれ以外の色を見分けやすくする、といったことも可能になる。そのように光の波長の透過率を操作することで「特定用途でものを見やすくしたい」というニーズが産業界には存在する。カメラ、測量・測定器、医療機器、分析機器に半導体製造装置など、用途に応じてレンズにフィルター処理を手掛けているのが株式会社三星光機製作所。同社はどのような技術を持った企業なのだろうか。

特定用途で使うレンズを、

フィルター加工でより見えやすく

遠く離れたものを見る望遠鏡に使われることもあれば、ミクロの世界を可視化する顕微鏡に用いられることもあるレンズ。遠くのもの、微小なものを見えるようにする、という用途で使われるわけだが、よりはっきりと見えるように、フィルターを使ってレンズに特殊な加工を施すことがある。

株式会社三星光機製作所はそうしたフィルター加工において、日本で最高水準の技術を持つ企業。特に少量多品種のフィルター加工に関しては「三星

光機以外に任せられる企業はない。オンリーワンだ」という評価を受けている。

三星光機製作所の加工したレンズを使っているのは、カメラなどの家電、測量・測定の機材、医療機器に分析機器など。さらには半導体製造装置の中でも使われているという。

「光には波長があり、波長によって見える色が変わります。特定の波長をたくさん通したり、遮断したりすることで、見たい対象を見えやすくできるのです。」

例えば血液を分析したいのなら、赤・オレンジ・ブルー・緑のフィルターを



貼り合わせて、それを磨いてレンズを仕上げます。そのように加工したレンズを機械の中に組み込んでやると、血液の中が見えやすくなるのです」と同社代表取締役の大島隆夫氏は説明している。

同様に、測量・測定用ならイエローの波長の光を多めに拾えるようにすることで焦点を合わせやすくする。半導体製造装置なら、製造過程に含まれる紫外線照射によって接着する過程で同社の技術が必要になる。そのまま光を当ててしまうと紫外線量が多過ぎることもあるので、減光フィルターを加え

て紫外線の透過率を調整しているのだ。

他社提供の資料に安易に頼らず、

独自のノウハウを蓄積

このようなフィルター加工で技術力の差が現れるのは、依頼された透過率をどれだけ正確に実現できるか、というところ。その透過率を調整することに関しては、三星光機製作所の技術力は群を抜いている。「この波長の光については透過率1%で」といった依頼であれば誤差5%、つまり透過率0.95%〜1.05%の範囲内でもものをつくり出すことができるのだ。しかも、同社は1枚からの注文でも快く受けている。少数精鋭で小回りの利く体制。だからこそ、少量多品種で「オンリーワン」と評価されているのだ。

誤差5%というのは、ほかの企業にはマネできない水準だという。それを可能にしたのは、同社が独自にノウハウを蓄えてきたから。通常、フィルター加工を行う際は、フィルターに使う材料のメーカーから渡される参考資料に従って加工を進めていく。ところが、同社は提供された資料からまずは必要な情報だけを抜き出し、自社で構築してきた計算式に当てはめる。その計算結果に従って、どのような加工をしていこうかと判断する。

「計算式を割り出すところまでが大変でした。けれど、材料メーカーの指示

のままでは、精度を高めることができなかったのです。

日本でモノづくりをやっている以上、お客様からのリクエストにどれだけ応えられるかが大切だと考えています。海外に発注先を変えられては困りますから、海外ではできない独自の技術力が必要なのです。自分たちでどこまでできるかというのを常に考えながら、日々、地道な努力を積み重ねています」

(大島氏)

独自の計算式もさることながら、外形寸法の公差に対して0.01ミリ単位でレンズを磨き上げる職人技も同社の技術力を支えている。従って、同社の求める人材像は「集中力の高い人」。仕事中は集中して作業に取り組んでくれる人材が必要とされているのだ。

日本を良くできる

光学関連の製品を生み出したい

少量多品種の加工について揺るぎない評価を得ている三星光機製作所。同社は今後どのような方向に舵を切ろうとしているのだろうか。

「一つの製品を作り上げて、何らかの産業に貢献できるようにしたいと考えています。壮大な夢物語になりますが、一つの産業を興すところまで目指せたら面白いのではないかなと。

日本という国自体がたたくさんの問題を抱えている中で、農業に携わる人が

あまりに少ない。儲からない、苦しい、といった印象から、農業に背を向けている子たちが多いのではないのでしょうか。そんな現状をどうにかしたい。農作物を安定的に生産できるような製品をつくりたいという気持ちがあるのです。そういった思いから、光学からのつながりでガラスや光を使って何かできないかなと模索しているのが現状です。露地栽培であれば、波長をコントロールした光で成長を促せないかと考えているところですよ」

(大島氏)

「モノづくりを日本に残す」という意地

佐藤さん

(執行役員ゼネラルマネージャー)



担当業務は製造現場の統括です。常務取締役と2人で工場を監督しております。今回の東日本大震災の影響を被った企業が、私どものお客様の中にもありました。ある部品を調達していた先が操業停止になってしまい、ほかから部品を仕入れようとしても、請けてくれる会社がない

先輩メッセージ

かったという。

その調達先はパートだけで回しているようなところでしたので、かなり安い金額で納めていました。当社のように正社員中心でやっていますと、普通に収支を考えると赤字で、割に合わないお話でした。目先のことだけを考えれば請けられない話だったので、その依頼に応じることになりました。当社がその依頼を断ることにした。当社がその依頼を断ることにした。当社がその依頼を断ることにした。当社がその依頼を断ることにした。

そんな危惧があったのです。これまでのやり方でコストを計算しては、どうにもならない。それなら、やり方を見直そうと。不良品が出てしまいう確率をできるだけ下げようにして、



コストカットのやり方をいろいろと考えました。今まで使っていなかった機械で加工すればどうなるだろう、といった試行錯誤を重ねた結果、10〜20%の単位でコストカットできました。

メーカーの製造現場が日本国内から海外に出て行くことが増えていますが、私どもとしては、海外に持って行かれるわけにはいかないという意地があります。確かに海外の人件費は安いのですが、中国などの人件費も上がってきています。輸送費や間に入る商社の取り分を考えると、見積金額が10倍違うというようなどにはなりません。何割かの違いです。できるだけ日本のモノづくりを国外に出すことがないよう、今後も努力していきたいと考えています。

会社基本情報

株式会社 三星光機製作所

- ◇ 事業内容 各種コート品、ガラス製品一般
- ◇ 設立年月日 1935年 ◇ 代表取締役 大島 隆夫 ◇ 資本金 3,260万円
- ◇ 本社所在地 東京都板橋区板橋一丁目12番4号 ◇ 電話番号 03-3961-0675
- ◇ HPアドレス <http://www.sansei-opt.com/>

詳しい会社情報・募集情報はWEBで

詳しくはWEBで <http://www.kirari-tech.metro.tokyo.jp/sekai/>

確かな技術で輝きを放つ最先端の看板屋

株式会社 昭和化成

華やかな表舞台を演出するサイン。

「企業の顔」を形に変える匠の世界

街を歩けば目にしないことのない店舗サイン。どれも商業活動には欠かせないので、大切な「企業の顔」である。消費者と企業の接点となる重要な製品を長きにわたり製造してきたのが、株式会社昭和化成だ。手に取ることでできるようなサイズのパネルから、全長数メートルに及ぶ巨大な看板まで。それらが東京都の町工場から生み出されていることを知る人は少ない。

街を見渡せば、
そこかしこに昭和化成の製品が。

株式会社昭和化成は1958年に東京都中野区で創業した。日本でプラスチック製品が使われ始めたころ、ガラス屋を営んでいた先代社長がいち早くその素材に目を付け、プラスチックを使用した製品を扱う会社に転業したので。以来、昭和化成は大型看板などの製作を主要事業としてきた。現在は東京都渋谷区に本社を置き、東京都羽村

市に福生事業所、大阪府に関西方面の営業所と豊中工場を構えている。今回は東京都羽村市の福生事業所に伺った。工場敷地に入るや否や、街の至るところで見かける巨大な看板がいくつも並んでいる光景が目飛び込んでくる。ちよつとしたパレルワールドに迷い込んだような、不思議な景色の中を進み、事務所にお邪魔すると、田中達夫社長が出迎えてくれた。工場内を案内していただいた後、田中社長に昭和化成の特長をお話いただいた。

「当社は、とにかく看板にまつわるものの製作であれば何でもやるというのが一番の特長です。ただし、それはひとにもなりませぬ。あえて別の特長を一つ取り上げるならば、世の中にある一番大きなアクリルの看板が制作できるといことです。手で持てるような看板のサイズではなく、道具を使って組み立てたり連んだりするような、もっと大きなものですね。8m長の看板を継ぎ目なしで成型可能な圧空超大型プレスなど、相応の設備を備えているんです」

プラスチック製看板を古くから手掛けているだけに、社長から語られるエピソードには枚挙にいとまがない。

「当社はすばらしいお客様に恵まれていて、いつも時代の最先端の看板をや



らせていただいているんです。例えば、銀座のマクドナルド1号店の看板などは当社で作ったんです。みなさんが目にしているらっしゃるプラスチックの看板は、プレスして成形して……という工程で作られています。それを日本で一番古くから手掛けているのが、当社なんです。私の中で一番印象が強いのは、トヨタ自動車ですね。レクサスの看板は日本全国のもので当社が手掛けています。そのほかにも、みなさんにご覧になっている看板の多くはこの工場から出て行ったものなんです。

ケンタッキーフライドチキン、モスバーガーや吉野家。全国1000軒以上あると思います。そついった巨大なナショナルチェーン様を担当させていただいております」

今ではなかなか見られなくなった、「あの」巨大看板も、実は昭和化成の製作物だ。

「昭和のころにはボーリング場の屋上に必ず設置されていたボーリングピン。あれもほとんどが当社の製品です。FRP（繊維強化プラスチック…ガラス繊維とプラスチックの複合材料）の積層で作られているんです。最盛期には1日で2〜3本出荷したものです。今、日本でボーリングピンを作れるのは当社だけじゃないかと思えます。今日ではあまり使われなくなりませんが、それでも年に何本かは出荷しています。あと、これもあまり見なくなりましたが、10mほどもあるゴリラだとか自由の女神だとか、そういった単発のものも作りましたね」



代表取締役社長 田中 達夫さん





若者は若者らしく、

積極的に活動してほしい

田中社長に昭和化成のものづくりの神髄を語っていただいた。

「当社が手掛けている製品は、芸術品でもなく工芸品でもありません。私どもが作っているのは工業製品なんです。お客様が見せたい形を表現するに当たって、良い状態で長く使っていたために、看板製作についてのノウハウをご提供することももちろんあります。しかし看板はあくまでもお客様のものですから、こちらから『看板はこうあるべきだ』という主張を押し付けたりはしないのです。お客様が表現したいことを具現化するための力添えをするのが、私たちの仕事です」

最後に、これから社会に飛び出す若者に向けてのメッセージをお願いした。

「責任を持って積極的に活動するということ、若者らしくです、そこが今、社会に求められている要素だと思います。失敗するかもしれないかというのはその後の話で、まずやらなきゃいけない。もし何かやるなら、大きくはつきりと失敗した方がいい。それを無かったことにするとか、なんとなく大丈夫にするのではなく、ちゃんと失敗をして、それを補っていくというのが良い。最初からうまくいくわけがないのです。世の中は失敗の連続ですが、それをどういう風にリカバーするかが大事なんだということを、若い人たちにはぜひ肝に銘じてほしいですね」

先輩メッセージ

ものづくりを管理することの難しさを実感

中島さん

(福生事業所サブマネージャー)



以前は航空機部品の製造に携わっていましたが。昭和化成に転職し、現在は製作部門の工程管理と組み立て部門のリーダーを兼任しています。

単に物を作るだけの仕事から、同時に人を管理する仕事に変わったわけです。今まさにその難しさを実感しています。仕事としては全然違うものになっているので、分からないことばかりで、悩むことはあります。物を作るのなら、相手は物なのでなんとかなるのですが、管理となると、みなさん人間ですから、当然物と同じように接するわけにはいきません。今はまだまだ試行錯誤の段階です。

自分の工夫が評価された時、前に進む力がわいてきます。

荻野さん

(設計Gグループリーダー)



学生時代に習得したCADの技能を活かすため、この職業に就きました。特注品の看板の設計作業を主に手掛けており、お客様の要望に沿った図面を引くのが主な仕事です。

錆びにくい看板として、アルミやステンレスを使うものが多いです。照明時に光ムラが目立たないように、看板のサイズごとに光源の配列を決めたりするのがノウハウですね。最近LEDの製品も増え、形の可能性が大きく広がりました。看板と一口に言えば簡単なのですが、樹脂や金属の加工、シート、印刷、塗装など一貫した製品の製作ができます。新しいことに前向きに取り組み、それを短期で実現させるようにしています。

自分の設計したものを形にできるということが一番のやりがいだと思っています。自分の工夫したものが形になり、評価された時はうれしいですし、それが前に進むための力になります。

会社基本情報

株式会社 昭和化成

- ◇ 事業内容 看板製造
- ◇ 設立年月日 1960年5月 ◇ 代表取締役社長 田中 達夫 ◇ 資本金 1,400万円
- ◇ 本社所在地 東京都渋谷区幡ヶ谷三丁目19番2号 ◇ 電話番号 03-3376-5351
- ◇ HPアドレス <http://www.shouwa.co.jp/>

詳しい会社情報・募集情報はWEBで

詳しくはWEBで <http://www.kirari-tech.metro.tokyo.jp/sekai/>

世界最大級望遠鏡の制御から調剤薬局のはかりまで

新光電子株式会社

世界で断トツ1位評価のはかりをつくる新光電子。 技術を磨き続け、計量業界で断トツの企業を目指す



物質の重さを測るはかり。「はかり」と聞くと食品売り場で使われているグラム単位で計測するはかりをイメージする人も多いかもしれないが、もっと小さな単位で重量を精緻に計測するはかりもある。新光電子株式会社は、そんな高精度のはかりをつくるメーカー。新光電子という社名こそ一般的に知られているわけではないが、計量では断トツの技術力を持つ企業として知る人ぞ知る存在なのだ。



代表取締役社長 安西 正光さん

**世界最大級の望遠鏡「すばる」から
身近な調剤薬局の調合用はかりまで**

ハワイ・マウナケア山の山頂にある光学赤外線望遠鏡「すばる」。世界最大級8.4mの口径を持つ一枚鏡が特徴だが、その制御を司るのが新光電子株式会社が開発した音叉式センサだ。

高精度の重量計測に関して、新光電子の技術は世界トップクラス。すばる以外にもさまざまなシーンで使われている。例えば、携帯電話や電気自動車などに使われているリチウムイオン電池。電解液の量にわずかでも誤差があると、まれに発火・爆発事件を起こしてしまう。わずかな誤差も見逃さぬよう、高精度な重量センサは必須のアイテムとなっているのだ。また、身近な調剤薬局などでも同社のセンサは使われている。薬剤の調合に使われるはかりの実に7〜8割で採用されているという。

そんな新光電子の歴史は、「世界初」「日本初」を生み出してきた歴史でもある。1963年には日本で初めて差動トランス式の測定器を商品化。それ



は物質のひずみを計測できるという製品だったが、重りを台に乗せた時のひずみ具合を測ることで高精度のはかりを作れるのではないかと考えた。そのアイデアから72年には世界初の電子個数はかりを世に送り出す。そして83年には、すばるで採用されたセンサの礎となる音叉式電子はかりを開発したのだ。創業者の故・西口嬢氏が東京理科大学の研究者であったことから、創業時より技術者集団であったという同社。その技術力の源泉はどこにあるのだろうか。



世界のはかりの中で

ナンバーワン評価

新光電子のコア技術の一つである音叉式センサは、台に重りを置いた時によって変化する振動周波数を計測することで重さを測るというもの。高精度なセンサを作り出すには、振動子をマイクロン単位の精度で製造しなくては

いけない。技術者が新製品のために図面を引いたとしても、アイデアを実現できる生産技術が伴わなければ意味が無いのだ。新光電子にはその生産技術力がある。だからこそ、数々の受賞にもつながっているのだが、代表取締役の安西正光氏は同社の生産技術について次のように語っている。

「技術者と生産現場の距離が近く、いつも一緒に居るといのがわれわれの強み。技術者が作成した図面を実現するためには、どんな順番で加工してい

くか、といったことも非常に重要ですね。どの順番で加工すると案に製品化できるよ、ですとか。お互いに絶えずフィードバックし合うことで製品化しやすい設計ができていくのです」

そんな新光電子の技術力は、海外からの信頼も厚い。同社の売上は現在、4割が海外への輸出。1980年代から徐々に海外のシェアが高まっているという。

「われわれのはかりは、売った後とにかく壊れません。海外で売っていたにいては販売代理店から見ると、非常に顧客からの評判が良い製品だと。われわれのはかりを販売してくださるある商社は、製品の品質を毎年レポートしてくれています。その商社は、いろいろな国のはかりを取り扱い、すべてのはかりをレポートしているわけです。それでも、さまざまなのはかりの品質を多角的にチェックしてランキングしたところ、われわれのはかりが断トツで1位だと言っています」(安西氏)





設計+モノづくり

技術志向の学生にとって

魅力的な職場に

既に世界トップクラスの計量技術を持つ新光電子だが、安西氏は「研究機関というほどではありませんが、われわれは自社製品を持ち、それで成り立っている企業です。自社の技術力を絶えず上げていかないといけないと考えています」と歩みを止めようとはしない。

技術力向上のため、新光電子が取り組んでいることの一つは産学連携。創業者と縁が深い東京理科大学、東京工業大学、関西では同志社大学などと共同研究を進めているという。

「技術志向が強い学生さんにとって、魅力的な会社でありたいですね」と安西氏。特にロボットコンテストに参加するような学生にとって、楽しい職場でありたいという。製品の設計はもちろ

ろん、自分で現場に出てモノづくりに直接携わることもできる。そんな環境で働きたい人には、ぜひ同社に応募してほしいと望んでいる。

「計量業界のポルシェになりたいと考えています。はかり・てんびん技術については、高性能で高安定な技術を持ち、それに磨きを掛けて断トツの技術を持ち続けよう。また、ちょうど今期は工場を新しくします。われわれはメーカーですから、工場も大切にするわけです。

技術と生産。その両方を磨くことで、魅力的な職場にしていきたいですね」

先輩メッセージ

開発した製品の出荷状況がすぐ分かる
そんな光景を見て誇りに感じる

岡本さん

(統括技術部つくば技術第一課Dチーム)



「計測は産業の根幹」と考え
計測業界を志望

村井さん

(統括技術部技術第二課(Mチーム))



機械と電気とソフト、はかりは三つのチームで作っています。私は電気の担当で、はかりから出力された物理的な情報をデジタルに変換する仕組みを作っています。

3〜4年ほど前に、0.1mgまで計測できる音叉式はかりの開発に携わりました。はかりは外部要因の影響を受けやすく、机が少しでも揺れると表示がバラバラと変わってしまいます。そうした外部要因の影響を排除するように対策をして、やっと製品になった時はうれしかったですね。音叉式は当社独自の技術。自分たちの工夫次第で今ある技術を超えていけるのにはやりがいを感じます。

私は工場のすぐ近くで働いていますから、自分が開発した製品がどれくらい出荷されているか、すぐに分かります。最近でもかなり製造されているようですから、そんな光景を見ても自分の仕事に誇りを感じられます。

計測は産業の根幹と考えています。計測して基準通りになっているか確認しないと、一つとして同じものは作れないわけですから。それが計測業界を志望した理由です。もう一つ、中小企業で働きたいとも思っていました。大企業よりも風通しが良さそうで、自分の作るものの全体像を見ながら働けるところが魅力だったのです。

今やっている仕事は、昨年できた新製品をベースにした重量物用はかりの開発。工場の製造ラインに組み込んで、流れてきた製品が規定の重量かチェックするために使われます。そんな製品をベース製品の開発者である先輩に教わりながら開発しているのです。

就職先を選ぶ時に大切なのは、名前で決めないことではないでしょうか。自分のやりたいことが決まっているのなら、会社の規模で選ばずに、小さな会社でもやりたいことができる会社を選んだ方が良いと思います。

会社基本情報

新光電子株式会社

- ◇ 事業内容 電子はかり・計量/計測ユニット・物流計測機器・計量管理ソリューション
- ◇ 設立年月日 1963年6月 ◇ 代表取締役社長 安西 正光 ◇ 資本金 5,000万円
- ◇ 本社所在地 東京都文京区湯島三丁目9番11号 ◇ 電話番号 03-3835-4577
- ◇ HPアドレス <http://www.vibra.co.jp/>

詳しい会社情報・募集情報はWEBで

詳しくはWEBで <http://www.kirari-tech.metro.tokyo.jp/sekai/>

未来のパソコンに必要な光インターコネクションのトップ企業

先端フォトニクス株式会社

新技術による新市場の創造を目指して。

サーバ類の性能を数十倍、電力消費を5分の1に改善する未来の技術…光インターコネクション

大学発ベンチャー、産学連携、といったキーワードを目にする機会が増えてきたが、その中でもIT業界で注目を集めているのが先端フォトニクス株式会社だ。電子回路に換わる光配線の回路を生み出すことで、パソコンやサーバ、ルータなどの性能を何十倍かに引き上げる技術…光インターコネクションで新たな市場を生み出しているという。同社の強みはどこなところにあるのだろうか。



取締役 イット・フーチョンさん

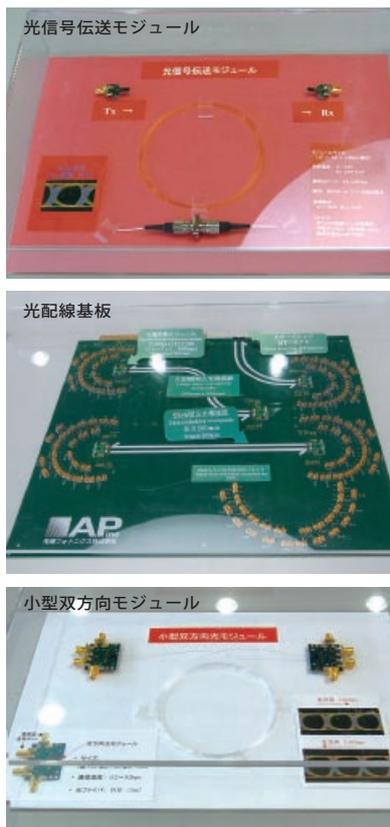
電子回路の性能限界を 光の回路で突破

インターネット接続用の光回線が一般家庭にも広がり、ますます高速でデータが処理されるようになった。しかし、光回線の中では高速なデータも、パソコンなどの機器に入ってしまうと速度ダウン。転送経路が光回線から電子回路へと変わること、光の速度から電気の速度へと落ち込んでしまう。

そのために必要な光電変換モジュールと光配線基板の設計・開発を担っているのが先端フォトニクス株式会社だ。同社は東京大学から生まれた大学発ベンチャー。東京大学先端科学技術研究センター所長を務める中野義昭教授の研究室から誕生した。中野教授は国際的な学会で基調講演を務めるなど、世界的に見てもこの分野の第一人者。その研究室で培ってきた研究実績・ノウハウを、先端フォトニクスは新市場創造のために活かそうとしているのだ。

速度向上のほか、 消費電力を5分の1に減らす効果も

同社取締役のイット・フーチョン氏によると、同社が手掛ける光インターコネクションの分野に注目が集まっている理由は二つある。一つは前述のデータ処理のボトルネックを解消する目的。特に同社の技術が必要とされているのは、大容量のデータを処理するデータセンターだ。スイッチャーやルータ、サーバなどの回路を光配線に切り換えることで、数十倍から数百倍の機能改善が見込まれるという。



もう一つの目的は省エネの観点。イット氏は次のように説明している。「電子回路を使った技術では、通信速度が限界にきています。それでも今以上に速くしようとしたら、非常に高価なチップが必要で、発熱量や消費電力量も急激に増えてしまいます。」

大手通信機器・総合電機メーカーとの 共同研究で急成長

データセンターの消費電力は既に膨大な量。最近ではIT業界でもエコに注目が集まっています。そこで光インターコネクション技術を使えば消費電力を大幅に削減可能。5分の1程度に抑えられるのです。」

しかし、それだけ注目されている新市場だけに、関連する企業はIBMやNECなど。いずれもIT業界の巨人とも言える企業だ。

こうした導入効果が期待されることから、光インターコネクションの技術には10年以上前から注目が集まっているという。一方で、長年課題になっていたのが、部品点数が多くなることによつて高コストになること。そこで、先端フォトニクスでは部品点数を大幅に削減できる設計を考案した。大学発ベンチャーには「論文は上手いがモノづくりはできない」という批判もあるが、同社は設計どおりに製造してみせた。業界トップの技術力を持つ会社という評価を得て、今では大手メーカーなどとの商談も多数進んでいるようだ。

まずは設計だけでなく製造まで自社で実現しようと考えているところだ。設計だけではなく、大量製造の一手前、量産化の目処をつけるころまで自社で手掛けることで、設計が「絵に描いた餅」ではないことを証明しようとしているのだ。さらに新技術だけに、光インターコネクション関連の製品を量産化する製造技術を持ち合わせている企業もまだない。自社で製造技術まで保持することで差別化を図ろうとしているのだ。



もう1点は、従来の電子回路にこだわっていないところだ。大手の企業はどうしても従来からの経験を活かそうと、電子回路ありきで考えてしまう。電子回路のパフォーマンスが最大化する設計に光回路をプラスしようとしがちなのだ。

しかし、革新的な性能を実現しようと思ったら、回路全体のパフォーマンスを最大化するという思考の下、光回路と電子回路を対等に扱い、最適な組み合わせをしなくてはいけない。そのノウハウを持っている人材は大手企業といえどもほとんどいない。専門家が

集まる先端フォトニクスなら、相手が大手中でも十分に渡り合えるのだ。「ベンチャーは常に新しいことにチャレンジすることに価値がある。現在はチップ間の通信を光にする仕事ですが、将来はチップ内でも光通信が必要とされるはず。マイクロレベルの光通信までできれば、さらに面白いのではないかと思っています」とイトト氏。

ノートパソコンに光伝送技術を採用するというニュースも飛び込んだ。この領域で先頭集団を走る先端フォトニクスの動向から、今後ますます目が離せなくなりそうだ。

先輩メッセージ

重要な仕事を任されて感じる充実感

菅野さん（開発グループ）



技術的な新しいテーマを自分で見つけて提案できるようにしたい

佐藤さん（開発グループ）



開発された光電変換モジュールについて、量産できる目処を立てることが現在の仕事です。開発時に意図された性能を引き出しつつも、なおかつ簡単に製造できるやり方を探しています。

製造のことを考える場合、人の手作業と、装置を使った製造と、それぞれ利点があります。手作業はちよつとした手加減で調整しながらできる、という良さがあります。装置を使った製造では、手作業で許されていた加減が許されません。その分、手作業よりも精度が高く作れます。そういった手作業と装置の違いを見据えながら、製造方法を考えています。

先端フォトニクスでは、いろいろな仕事を任せてもらえます。重要な仕事を任せられることもありますので、そういうところ特に充実感がありますね。

私は北海道の千歳科学技術大学で、光を専門に学んでいました。先端フォトニクスは大学で学んできた光技術がまさに活かせる企業でしたし、ベンチャー企業がどういうところなのかと興味もありました。

就職活動をする中でほかの企業も検討したのですが、会社の規模はあまり気にせず、研究・開発の職種に就けるところ、そして光関係の技術を持っている企業が良いなと思っていました。先端フォトニクスに入社したのは、その条件を二つとも満たしていたから、というのが一番大きな理由です。

将来的には、モジュール構造、実装技術という現在のコア技術の追求だけでなく、新たな技術の導入も必要になると思います。「こういう製品で新たに導入するべきではないか」といった新しいテーマや技術を自分で見つけて提案できるようにしていきたいですね。

会社基本情報

先端フォトニクス 株式会社

- ◇ 事業内容 高速大容量光配線実装基板の開発・設計・製造・販売
- ◇ 設立年月日 2006年3月
- ◇ 本社所在地 東京都目黒区駒場 4-6-1 東京大学先端科学技術研究センター CCR507
- ◇ 電話番号 03-5452-6528
- ◇ HPアドレス <http://www.advancedphotonics.co.jp/>
- ◇ 代表取締役社長 重松 誠

詳しい会社情報・募集情報はWEBで

詳しくはWEBで <http://www.kirari-tech.metro.tokyo.jp/sekai/>

航空宇宙業界のバネを担う職人の手作業

相互発條株式会社

絶対の自信を持って提供されるバネの品質は 職人の技によって生み出される

バネは、ネジなどと同様に産業界において欠かすことのできない重要な部品である。相互発條株式会社は品質に絶大な信頼を寄せられるバネメーカーである。特に航空宇宙分野の名だたる大企業と直取引を行うというから驚きである。そういった少量生産である航空宇宙関連のバネは職人の技で製造することがほとんどだという。まさに職人の技術力が航空宇宙業界の未来を支えているのである。

航空宇宙関連で

絶大な信頼を誇るバネメーカー

相互発條株式会社は創業72年になるバネのメーカーである。航空機用、医療用、発電プラント用、自動車用など、各種バネの製造販売を行っている。中でも航空宇宙関連のバネはほとんど手作業で仕上げ、品質には絶大な自信を持っていているという。

「39年に創業者である岸條太郎が個人事業で『相互鋼業』をつくったことから始まります。軍需産業、バネの製造を行っていました。43年に『相互発條株式会社』を設立し、終戦後、自動車用、鉱山削岩機用バネ等の平和産業バネ製造の操業を再開しました。航空関係にかかわるようになったのは75年ごろからです。82年にボーイング社の指定工場として工程承認を取得したことがターニングポイントになったのです。」

自動車関連にもかかわり、航空宇宙、医療など、創業者に先見の明があったのだと思います。海外の取引先、しかも品質の厳しい航空業界を相手に、最初は本当に手探りだったと思いますが、お客様からのご指導、ご援助もあり、以降、航空宇宙関連には積極的にかかわるようになりまして、北海道、神奈川県にも工場を設立しています。現在では名だたる機体・エンジンメーカーと直に取引をしている、この規模ではなかなかない会社だと誇りに思っています。」

厳しい認証をクリアすることで 得られる強い信頼と高品質製品

人命を預かるという分野でもある航空宇宙事業。もちろん部品一つ一つの品質にも絶対に手を抜くことは許されず、そのため厳しい品質管理は必ずであり、それをクリアしている企業でなければ取引先として認められないという。厳しい条件をクリアし、名だたる企業から受注されている相互発條の製品の秘密に迫った。

証を取得しました。バネ業界では初めてのことだと思えます。航空宇宙関連では守秘義務も非常に重要になっています。これもまた取らなければ航空宇宙関係のお客様とは取引できないものですね。逆に言うと持っていることぐに信用していただき、話が早い場合も多いのです。加えて『NADCAP(国際特殊工程認証システム)』の認証も取得しています。この認証も大変に厳しいものですがクリアしているということは誇りに思っていますね」

「当社の航空特機事業部は『ISO9100』『ISO9001』認証を取得しています。9100は審査員が産業経験のあるものに限られています。専門家が専門的に審査するので非常に厳しいものになります。航空宇宙関係のお客様は規模に関係なく一定の品質を要求してきますので、大変ですが取らなくてはいけないものなのです。また、2007年には航空特機事業部が『ISO27001(情報セキュリティマネジメントシステム)』の認

「当社の製品は、ユーザーの品質要求に当たるところが一番の強みと言えます。現場サイドの技術力、あくなく探究心、これで良いと満足することなく良いものを作り続けていることがそれを可能にしているのです。特に当社は熟練の職人が技術の出し惜しみがないで若い者に技術を伝えていくという文化が根強くあり、総合力を高めています。互いに刺激しあって頑張っていくという感じですね」



取締役事業部長
上木 晴幸さん





今後の目標は海外進出。
ある意味で今が出発点とも言える

次に、会社としての今後の展望や、人材育成などについて伺った。

「今後はもちろん新製品の開発に力を入れていきたいということ、航空関係は比較的国内では頭打ちとも言える状況になってきているので、海外展開ですね。世界を舞台に、海外に販路を拡大していきたいという目標があります。」

日本の航空会社のお客様からのご指導とご援助の下、海外販売が今やっと軌道に乗りつつある時期なのです。海外のメーカーと比べると、決して品質では負けないかと思っていますが、材料の原価などの関係でコストが掛かってしまう場合も多く、そのあたりは今後の課題と言えますね」



「人材については、今は30歳前ぐらいの世代が当社の主力です。基本的に工業関係の大学から新卒で採用して、製造に関しての研修はOJTです。実践で覚えてもらっています。それに加えて外部研修も積極的に行っています。日本バネ工業会の研修、取引先企業の講習会にも積極的に参加するようになっています。さらに国家資格のバネ検定取得も推進しています。新人以外はほとんどみんな持っていますよ。実践と理論を両方伸ばすというのが望ましい研修です」

先輩メッセージ

現状維持で満足してはいけません
技術の向上を一番に考えています

荒谷さん（生産管理部製造係）



スケールの大きな舞台で、自分の携わった
製品が使われることが魅力です

木村さん（検査課）



担当している仕事は、バネ製造全般です。手巻きで作ることが多いですね。手作業は抑えるのにも力が要るし、(バネの隙間の)間隔や、抑える部分などいろいろ難しく大変です。太いバネなど、10年掛かってようやくできるようなったものもあります。航空宇宙関連でもあり、品質の安定を心掛けています。そのためには技術の向上が必須。現状維持では品質も落ちてきますし、常に新しいことに挑戦して技術を磨いていく事を一番に考えています。製品ができた時、製造工程を改善できた時はやりがいを感じます。

担当している仕事は、検査課です。品物が入ってきて、最初に荷重を量り、次に外觀的なものを測り、すべて合格なら上司の承認を得て出荷するという流れです。全数検査も多くて、1日300以上の製品を検査することもありますし、品質についてのチェックが厳しいので1日掛かりで検査する製品もあります。自分の検査したものが世に出て、航空宇宙関係など重要な場所に使われていると考えるとやりがいを感じますね。

会社の雰囲気は、みんな仲が良くて明るいですが、違う部署である製造の先輩からも良くしてもらっています。年齢の離れた社員の方とも問題なくコミュニケーションは取れていますよ。会社の魅力は、私はまだ1年目ですが勉強会などに参加することでスキルアップができることです。バネ検定や熱処理・非破壊検査など特殊な検定も受けることができます。

会社基本情報

相互発條 株式会社

- ◇ 事業内容 バネの製造販売
- ◇ 設立年月日 1943年11月 ◇ 代表取締役社長 岸 俊之 ◇ 資本金 6,750万円
- ◇ 本社所在地 東京都品川区二葉二丁目7番13号 ◇ 電話番号 03-3785-3131
- ◇ HPアドレス <http://www.sogospring.co.jp/recruit/recruit.html>

詳しい会社情報・募集情報はWEBで

詳しくはWEBで <http://www.kirari-tech.metro.tokyo.jp/sekai/>

含浸技術のバイオニア。世界で唯一、特殊含浸を手掛ける

株式会社プラセラム

技術者だった先代の後を継ぎ、

会社の力を総合的に強化する2代目社長。

TYC活動で社員一人一人が考える企業を目指す

火を近づけても燃えない木。そんな材料を開発し、市場化技術開発にも取り組んでいるのは株式会社プラセラムという会社だ。同社は「含浸」という技術を使い、表面処理、漏れ防止、錆止め、絶縁性・潤滑性・接着性の付加といった素材の機能向上を実現しているという。含浸とはどのような技術なのだろうか。技術者として日本に含浸を広めてきた先代の後を継ぎ、会社の仕組み作りにもむか2代目社長に話を聞いた。

薬液を染み込ませて元の素材を強化。

含浸技術のトップ企業

「含浸」という技術がある。金属や布、木材などの材料に、さまざまな薬液を染み込ませて付加価値を付ける技術のことだ。

技術を開発しました。これをきっかけに、後に日本初の含浸技術に特化した会社になりました。汎用的な含浸技術を日本で広めた第一人者は会長です」

「燃えない木」をはじめ、世界で唯一特殊含浸に取り組んできた成果

含浸には汎用含浸のほかに、「特殊含浸」と呼ばれる分野もある。特殊含浸とは、木や布、あるいはハイテク素材といったさまざまな素材に、新しい機能を付加するために行う加工のことだ。その特殊含浸を専門的に行っている

企業は、世界的に見てもプラセラムだけ。さまざまな企業の研究開発部門から、「含浸でこんなことができないか」という問い合わせが必然的に同社へ集まってくる。

特殊含浸の中で、今プラセラムが特に力を入れているのは「燃えない木」の市場化開発。不燃性の薬液を染み込

ませることで、加熱しても炎を上げず炭化するよう加工した木材だ。炎を広げない材料として、建築業界などで採用が見込めるという。

「会長がとにかく技術者なのです。興味を持って、『やりたい』と思ったら何でもやる。いろいろな技術に手を出していますから、いろいろなところから声が掛かるようになったのです。例えば、新幹線や半導体の世界でも特殊含浸の技術は使われています。そんなところが、ほかの企業ではなかなか獲れない当社の強みではないでしょうか」

汎用含浸に加えて特殊含浸という技術にも挑戦することで、新たな顧客が見つかり、その縁から汎用含浸の受注が入るようになったこともある。また、研究開発や製造の技術面でも、特殊含浸から得られたノウハウが汎用含浸の技術を向上させた事例もある。そうして相乗効果を武器に自社の強みを伸ばしてきたのだ。

例えば、自動車用エアコンにはコンプレッサーという部品があり、気体の圧縮を行う。ここで重要になるのは、コンプレッサー部品の機密性。気体が漏れるとエアコンで冷却と除湿ができなくなってしまう。ところが一般に材料としてアルミニウムを用いるコンプレッサー部品は、製造時に溶融されたアルミニウムには水素ガスが含まれ、冷える時の収縮にもよって部品に小さな穴ができる。

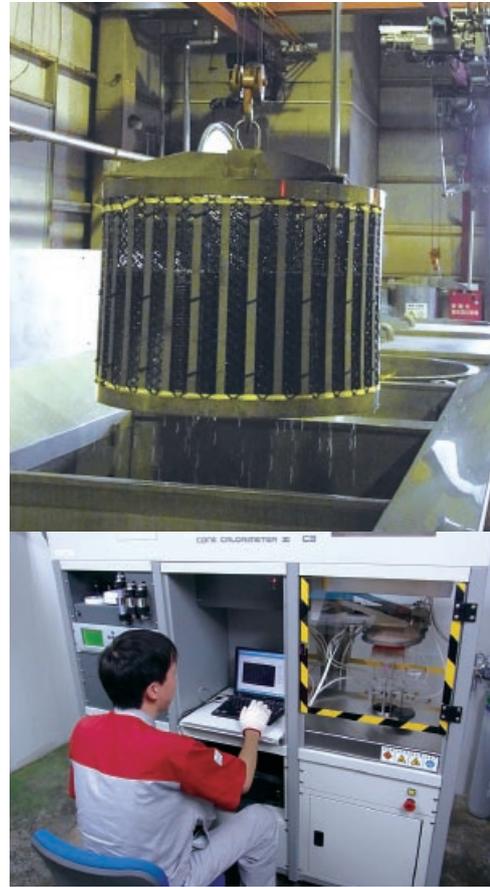
そこで含浸技術の出番だ。穴埋めのため、アルミニウムに特殊な薬液を染み込ませて穴の中で固体化させる。すると圧漏れがなくなると気密性が高まり、高品質の部品を作ることができるのだ。

株式会社プラセラムは、そのような含浸技術を持つ企業。前述の金属に施す加工は含浸の中でも「汎用含浸」と呼ばれる技術だが、日本でも4〜5社ほどしか本格的に手掛けていない。しかも、そのうちの2社は、プラセラムからのれん分けした会社のようなものだ。

プラセラム代表取締役の桑富栄氏は、そう言った背景について、次のように説明している。「当社の会長は、30歳前に受託研究開発の目的で、当時まだ珍しかったベンチャー企業を立ち上げました。当初は特定のテーマに絞っていませんでしたが、元々米国から依頼された含浸技術に着目し、独自の含浸



代表取締役 桑 富栄さん



「含浸と言ったらプラセラム」

といつとこまで持っていく

典型的な技術者だった先代の後を継いで代表取締役になった桑富栄氏は、技術一辺倒だった会社に組織力など、会社の力(会社力)の底上げに取り組んできた。例えば品質管理関連の規格であるISO9001を活用したり、部門を作ってそれぞれに会議体を設置するなど、足りない部分を強化する事に注力してきた。

「会社力アップのためには『チームワーク』『やる気』『コミュニケーション』の三つが重要だと考えまして、三つの頭文字を取って『TYC活動』という活動を始めました。

そのような取り組みを進めた結果、社員から『顧客をみんなで訪問する』という提案が出てくるようになりました。顧客を訪問することで友好関係を築けますし、自分の仕事はどう顧客に貢献しているかが分かるようになり、顧客との友好関係や自分の仕事の

位置付けの認識という意味で素晴らしいアイデアでした。複数回実施されています。

今まではすべてトップダウンでしたが、これからは社員全員が考えるようにしていきたいのです。社員一人一人が考えるようになれば、すごい力になるはずですから」(桑氏)

プラセラムを今後、どのように発展させていきたいのか。経営理念の一階層下で桑氏が目標として掲げるのは「工業含浸分野で世界一の役割を果たす」ことだ。

「どういう意味かという点、誰もが認めてくれる会社になるといいことです。

そのためには市場シェアが必要なのか、名声が必要なのか、メディアで取り上げられる回数が大事なのか、総合的なところなのか。いずれにせよ、含浸技術で可能なことにどんどん手を広げていって、世界中から「含浸と言ったらプラセラム」と言われるところまで持っていくのが目標ですね」(桑氏)

先輩メッセージ

新規開発案件に

積極的に取り組めるのが魅力

杉山さん(研究開発部課長)

研究開発部では、新しい含浸技術の開発を行っています。元の材料に液状の含浸剤を染み込ませた後、内部で固定させます。すると元の素材と複合化され、さまざまな機能を付け加えられるのです。

一般的な含浸は、アルミなどの鑄造部品の圧漏れを防ぐためです。弊社の場合には他社とは違い、特殊な処理を施して絶縁性を付けたり、腐食を防止したり、強度をアップさせたり、といった依頼にも対応しています。

新規開発案件に、積極的に取り組めるのは魅力ですね。ただ、開発した案件が必ず製品になるわけではなく、そのうちの一部しか製品化されないのです。それでも、その経験は会社のノウハウとして蓄えられて、いろいろなご要望にお応えできるようになっていきます。会社の強みになっているのだと思います。



数多くの研究テーマの中から、

自らのテーマを見つけて発信したい

福富さん(研究開発部)



弊社のことは研究を通じて知りました。ある課題の中で、微粒子に樹脂を染み込ませる必要があり、その方法を調べていたら、プラセラムという会社が樹脂を染み込ませることを専門的にやっていることがわかりました。弊社のことを初めて知ったのはその時です。

研究では接着剤やシール剤を取り扱っていきまして、微粒子と複合化させることで材料の機能性がどうなるか調べていました。複合化によって機能性が向上することを知り、非常に興味を持つようになりまして、就職活動先として弊社を検討するようになりました。

弊社は、いろいろなことができる縛りのない会社だと感じています。研究テーマは数多くあります。そうした中から、自ら研究テーマを見つけて発信できるような知識・経験を身に付け、含浸による材料への機能付加について追求していきたいと思っています。

会社基本情報

株式会社 プラセラム

- ◇ 事業内容 化学品事業、含浸加工事業、含浸設備事業
- ◇ 設立年月日 1980年9月 ◇ 代表取締役 桑 富栄 ◇ 資本金 8,000万円
- ◇ 本社所在地 東京都青梅市今井三丁目5番18号(三ツ原工業団地内)
- ◇ 電話番号 0428-31-9121
- ◇ HPアドレス <http://www.placeram.com/>

詳しい会社情報・募集情報はWEBで

詳しくはWEBで <http://www.kirari-tech.metro.tokyo.jp/sekai/>

半導体製造に必須のオゾン計測・分解・発生装置メーカー

株式会社 アプリクス

「インテルを助けた男」から依頼を受け、
世界初となるオゾン濃度計を開発した企業は、
「社員一人一人の幸福」を目指す



オゾン計測用装置の説明をする
代表取締役社長 根本 恒一郎さん

精緻な装置を作る際には「クリーンルーム」という清浄な空間が作業環境として必要になってくる。そうした製造環境で使われるものの一つがオゾン。強力な酸化力を活かし、洗浄・殺菌の目的で重宝されている。しかし、オゾンは人体に有害なため、十分に配慮して取り扱う必要がある。そのために必要な計測・分解器などを製造しているのが株式会社アプリクス。同社は若手の育成にも意欲的だ。

「インテルを助けた男」を

助けた企業

世界的な半導体メーカーであるインテル。そのインテルがどん底にあった時、半導体の製造効率を劇的に向上させる「クリーンルーム」の導入を提唱したのが東北大学の大見忠弘教授だ。大見教授の助言に従ったインテルは、「不良品が多いため、出荷できる製品の比率が30〜40%でも上々」とされていた出荷率をほぼ100%にまで改善。業績は急成長を遂げ、大見教授はそれ以来「インテルを助けた男」として知られるようになった。

株式会社アプリクスは、その大見教授から頼りにされている企業。溶存オゾン濃度計など、オゾン関連の測定・分解・発生といった装置を製造している。オゾンは強力な酸化力を持ちながら、簡単に無害な酸素へと分解できる。前述のインテルのように、半導体業界や食品加工、医療関連の領域では、洗浄・殺菌のために欠かせない物質となっている。しかし、強力な酸化力を備えている分、製造工程で利用するためには、無害な酸素へと変わったのか、きちんと

計測する必要がある。大見教授がオゾンを半導体製造の現場で利用しようと考えた際、ネックになったのはまさにその点である。そこでオゾンの濃度を計測するために使う装置の開発を、どこかの企業に依頼しようと考えた。そして大見教授から依頼を受けたのがアプリクスだったのだ。

「半導体向けの溶存オゾン濃度計として、恐らく世界初だったと思います」と同社代表取締役社長の根本恒一郎氏は、作り上げた装置のことを振り返る。以来、大見教授と一緒にやってきた企業としての信用を勝ち取り、日本を代表する企業の製造ラインでも同社の製品は導入されている。

「社員一人一人の幸福が一番」

そんなアプリクスは元々、「技術屋が夢を持って作った会社」だと根本氏が社長である根本氏は営業や経理などの業務を経験していたため、技術について明るわけではない。「技術者が『やりたい』と言ったことを応援して、満足してもらえようような環境を整えたい」との思いがアプリクス創業の背景にはあったのだという。そういつた背景もあり、根本氏は次のような考えに基づいて、会社の経営に当たっている。

「会社というものは、社員が幸福になることが一番だと思います。経済活動を

する以上、人・物・金・知識など、必要になるものはいろいろとありますが、最終的にはそういうものを使って、社員一人一人の幸福を達成したいのです。そうならなければ、会社をやっても意味がない。『そのためにどうすればいいか』と今は一生懸命に考えて模索している最中です。経営理念にも反映していますが、社員の家庭や生活がちゃんとできないとダメだと考えています」

そう話す根本氏によると、アプリクスとして求める人材像は、特に定めているわけではない。「いろんな人間がいて、状況によっても必要とされる人間は違う。求める人柄を定めて、選んで採用してもしようがない。誰でもある程度のことまでは、やれるようになるものです」。極言すると、自分が嫌いな人材でも構わないと根本氏は言う。嫌いな人がいても自分にはないものを相手を持つことで多く切磋琢磨できる、と。

そのように「社員が幸福になれる会社」を目指すという根本氏は、若手の成長を促せるよう、社内の整備にも意欲的だ。例えば最近の取り組みとして、人事成長制度の導入に向けて準備を進めている。個人個人が成長できる環境を整えるべく、教育制度、ステップアップ制度、賃金制度を構築していく考えという。



計測から分解・発生へと領域を拡大。
レンタル・受託サービスにも意欲

オゾンの濃度計から事業を興し、若手人材の育成に意欲的な同社。今後の展望を聞くと、従来の事業を軸にしつつ、領域を徐々に広げていく考えのようだ。

例えば、当初はオゾン濃度計だけを取り扱っていたが、作業環境への配慮から、ちゃんと分解してから処分したいというニーズが高まってきた。そこで同社は分解装置の製造を始めている。今ではオゾンガス発生器へのニーズを感じ、小型の発生器の製造を試しているという。

「改良を重ねて、かなり良い製品が作れるようになってきました。次は売れるための方法。ホームページ経由の問い合わせもかなりありますので、今のホームページをリニューアルしようと考えています。新しい製品のほかに、これまで表には出していなかった製品も紹介していきたいですね。」

あとはお客様から依頼されていたレンタルなんかもやってみよう。『買うほどじゃないけど、使ってみよう』というお客様はいらっしやいますから。ほかにも測定業務を請け負う受託サービスも始めたいと思っています」



先輩メッセージ

大企業や公務員も経験したが、
中小企業は自分でやりやすい方向に
仕事を変えていける

井上さん (営業部)



一つ一つの製品について、仕入れから出荷するまでの社内業務を一手に担っており。毎日、決められた業務をやるのではなく、日々、お客様のご相談に応じながら、まったく違う対応で仕事を進めております。

意見をダイレクトに経営者へ届けられるところがこの会社の魅力だと思います。NOと言われることもありますが、どんな意見にも耳を傾けてくださいます。それが中小企業の良さ、居心地の良さにつながっているのではないのでしょうか。今まで大企業や公務員の仕事を経験してきましたが、中小企業は自分でやりやすい方向に仕事を変えていけるので、とても魅力的ですね。

あと、私自身が子育てをしながら勤務を続けられている点もアピールしておきたいです。ケースバイケースで対応いただけるので、私にはとてもありがたいですね。

経験が浅いうちからいろんな仕事を経験
それが成長につながった

成瀬さん (技術部 製造課)

開発から製造までを一貫して担当させていたでいます。入社して1年間は、製品を良く知るため、開発・製造のことを基礎から教えていただき、出荷試験に至るまで、一通りのことを学びました。当時はちょっとでも不備があった時には口酸っぱく叱られました。そのおかげで、今の仕事のベースができていますと感じますね。

今は入社して4年になりました。製品のバージョンアップに携わっています。オゾンの濃度計を開発していき、現状のコストの高い製品を、簡易化してローコストにできないかと試行錯誤しています。設計や研究の知識が必要なのですが、私は元々、化学が専攻。専門外の知識も必要になりますので、勉強しながら進めています。

入社して経験が浅いうちでも、いろいろな仕事を担当させていただきました。それが自分の成長につながっていると感じています。



会社基本情報

株式会社 アプリクス

- ◇ 事業内容 分析機器・計測機器の企画開発及び製造販売 その他関連機器の開発・設計及び製造販売
- ◇ 設立年月日 1984年4月 ◇ 代表取締役社長 根本 恒一郎 ◇ 資本金 3,800万円
- ◇ 本社所在地 東京都八王子市小宮町 934-11 ◇ 電話番号 042-646-9188
- ◇ HPアドレス <http://www.applix.co.jp/>

詳しい会社情報・募集情報はWEBで

詳しくはWEBで <http://www.kirari-tech.metro.tokyo.jp/mirai/>

日本の半導体メーカーを40年以上支え続ける大田区のモノづくり企業

株式会社井上製作所

数百社という外注先を抱える大手企業からも頼りにされる職人の技



代表取締役 井上 忠道さん

日本のモノづくりを支える中小企業が特に集まっていることで有名な東京都大田区。株式会社井上製作所も半導体製造に欠かせない治工具の製造を40年以上も続けてきた。20代〜30代前半の社員も多く働いている同社では、社員に働きがいを感じてもらえるように、朝礼で改善提案をする場を用意。治工具という目に付きにくい製品をつくっている分、普段の業務の中でやりがいを感じられる環境を整えている。



半導体製造用の治工具で40年以上を研鑽を重ねた井上製作所

「企業も人も運がある。オイルショック、バブル崩壊、ITバブル崩壊という出来事があった中で乗り切ってきたのは、半導体メーカー・商社・金属メーカーと井上製作所との四角形のきずながあったのと、半導体製造に限界が見えるたびにLEDなどの新しい半導体が登場してきたからでしょう」。株式会社井上製作所の井上忠道代表取締役は、1966年から続く同社の歴史についてこのように振り返る。

井上製作所はアルミニウムの押成型

材の精密加工を得意とする。主に半導体製造用の治工具を製造。約40年間にわたって売上の7割ほどを占めてきた。

井上氏が語る四角形のきずなとは、半導体メーカーが製造を始める際、まず商社に依頼をし、商社が金属メーカーに素材を頼み、金属メーカーから井上製作所に金属素材を入荷し加工、という一連の流れのこと。40年間にわたってこの関係は一切揺るがず、信頼関係によって結び付いてきた。さらに言うなら、一種のきずなのようなものさえ芽生えているのだという。

コンマミリ単位の精度が求められる半導体関連の治工具製造

井上製作所では、半導体のリードフレームを収納するマガジンなどを製作している。リードフレームとは、半導体チップを固定して外部配線との橋渡し役を務める基盤部品。半導体生産の規格に対応することになるため、コンマ何ミリ単位の極めて高い精度で、図面どおりに製作することが求められる。「弊社は、リードフレーム用のマガジン供給量では日本で一番でしょう。金属メーカーが押出したアルミ型材を寸法どおりに加工するには、通常の加工



技術では無理です。私どもはお客様の要求水準を満たせるように、工夫を積み重ねて、最後のところは職人の技でお客様の希望に合うように矯正していきます。

お客様の希望を満たすのは、技術的には難問ですが、お客様に育てていただいたと言えるかもしれません。要望に対して確実に応えてきたからこそ、井上製作所も含めて『大田区の中小企業はすごいね』という評判を得られたのでしょう」（井上氏）

半導体業界で培われた井上製作所の技術力は折り紙つき。つい最近も、大手の照明器具メーカーから「どこに依頼してもできないから頼めないか」と依頼を受けた。そのメーカーには何百社と外注先があった中、依頼内容を達成できたのは井上製作所だけだったそう。

それほど高い技術力を持ちながらも、井上製作所には製作した製品がど

こで使われているかが分かりづらいという悩みがある。お客様の工場の製造工程で使われる製品を手掛けているため、「これをつくったんだ」という実感を得られにくいのだという。

「つくったものが見えないところで使われているから、モチベーションを上げることが難しくなっています。ですから、加工に30分掛かっていた作業を20分に短縮できたとか、作業を改善していく取り組みを評価するようにしています。改善提案を朝礼で発表させて、意識を高めていく。自分たちの仕事の成果を発表する場を用意できるように心掛けています。

モチベーションを上げるもう一つの解決策は、お客様に喜んでいただくことでしょうか。自分が責任を持ってつくったもののお客様に喜んでいただけるということが私どもには一番の発奮材料になりますから」（井上氏）



円高で厳しい環境の中、次世代への代替わりをどう進めるか

40年以上も半導体関連の治工具を製作してきた井上製作所だが、井上氏は最近の行き過ぎた円高に危機感を抱いているようだ。

「『日本でモノづくりを続けていても仕方ない』とテレビでは言われています。このまま円高が続くと私どものような企業はきっと市場の中で埋没していつてしまつてしまう。それに対してどうしていけば良いのか。海外のメーカーと組むようなことを真剣に考えていかなければいけないでしょう。」

ただ、私どものような小さな会社が闇雲に冒険をするというのは大変難しいことです。それだけで経営を傾かせてしまうことにもなりかねません。どういった展望を描きながら、次世代に引き継いでいくのか私もある程度の具体的なことは話をしています。

最近の円高で日本のモノづくり企業は苦境に立たされていますが、日本を代表するメーカーの中でも日本に製造拠点を残して頑張ると表明する会社も出てきています。そういう大企業が覚悟を固めてくれるのなら、まだまだ中小企業も生きていけるでしょう。」

先輩メッセージ

求められるのは加工の精度と
治工具の使いやすさ

先城(せんじょう)さん
(第一セクション セクションマネージャー)

私の部署ではNC制御工作機械で半導体メーカー用の治工具の製作を行っています。私はその中で、CAD/CAMを担当しています。図面を新規に引いたり、治工具を使うお客様から参考図面をいただいて、当社で製作できるように図面を修正したりしています。

お客様からは、加工の精度を求められます。あとは使いやすさも重視されます。図面を引く前には、お客様が治工具をどう使いたいか話を聞いて、加工する工程を思い浮かべながら図面にします。

一番やりがいを感じるのには、お客様から「貴社に頼んで良かったよ」とお褒めの言葉をいただいたときです。お客様が見込んでいたよりも早く納品したり、ノウハウを活かして図面を作成し、期待以上の仕上がりで納めたりすると喜んでいただけるので、そうした工夫ができるように心掛けています。

工程を工夫して

1日2時間掛かっていた作業を改善

長谷川さん
(第三セクション マシニンググループ)

ヒートシンクという放熱用部品の製造を任されています。機械加工・製品洗浄・出荷という全工程を担当しています。

当社では作業工程を改善する取り組みが朝礼で紹介されます。自分なりに工夫してきた改善案を発表するときはとても達成感が得られ積極的に取り組んでいます。

例えば、製造の工程が終わってから、部品が仕様どおりにできているかを、ノギスという測定器を使って全品検査していました。それをエンドミルという切削工具を使って、完成品のサイズが仕様よりも大きかったらエンドミルの刃が当たるように加工工程を工夫しました。そうすることで、1日2時間掛けていた別工程での全品検査が要らなくなり、一つの工程の中で検査もできるようにになりました。

CAD/CAMを勉強して、いつか新入社員が入ってきたときに、指導・教育ができるくらいに早くならないですね。



会社基本情報

株式会社 井上製作所

- ◇ 事業内容 精密機械加工、アルミ押出型材加工、プレス加工、板金加工、アルゴン溶接、樹脂加工
- ◇ 設立年月日 1966年4月 ◇ 代表取締役 井上 忠道 ◇ 資本金 1,000万円
- ◇ 本社所在地 東京都大田区城南島二丁目1番3号 ◇ 電話番号 03-3790-0521
- ◇ HPアドレス <http://www.inoue-ss.co.jp/>

詳しい会社情報・募集情報はWEBで

詳しくはWEBで <http://www.kirari-tech.metro.tokyo.jp/mirai/>

13年も掛けて製品化した自転・公転方式で、ミキサーの常識を破る

株式会社シンキー

「1000年続く企業」になるために必要なのは、
辛くても独創的な製品開発を志す社員一人一人の力

歯医者用の歯型取りに使うアルギン酸に始まり、軟膏、はんだのペースト、LEDに使う蛍光体、カーボンナノチューブなどの材料をかき混ぜる際、代替の利かないミキサーがある。「自転・公転方式」という独自の方式で攪拌するそのミキサーの発明に掛かった期間は3年。それからさらに製品化まで、13年もの月日が掛かった。それでも屈せず、今でも「独創的な製品を作る」ことを社員に求められているのは株式会社シンキーという会社だ。



代表取締役社長 石井 重治さん

攪拌と脱泡という相反する条件を

同時に満たす新機軸のミキサー

アメリカ航空宇宙局（NASA）、ボーイング、マサチューセッツ工科大学（MIT）といった世界的な権威を持つ組織・企業・大学で、重宝されている日本製品がある。株式会社シンキーの開発した自転・公転方式ミキサーだ。その名の通り、ミキサーは材料をかき混ぜるときに使う製品。だが、一般的なプロペラを回してかき混ぜる方式では、液状の材料をかき混ぜると同時に泡立たせてしまうという欠点がある。

例えば歯医者では、歯形を取るのにアルギン酸という粉を水と混ぜて使っている。アルギン酸は2〜3分で固まるため、精密な歯形を取るには「短時間で攪拌する」「隙間なく歯に押し付けるためになるべく泡を立てない」という二つの条件を満たす必要がある。しかし、プロペラ式のミキサーでは、どうしても両立が不可能なのだ。1980年代半ば、当時デジタルパネルメーターの製造で事業を軌道に乗せていたシンキーが、そんな歯科医の悩みを知る。そして、二つの条件を両立するミキサーを開発できないかと考えた。とはいえ、攪拌すれば泡が立つて当然。どう考えても簡単に解決する話ではない。

それでも3年もの期間、あきらめずにさまざまなアイデアを試した結果、シンキーがとつと編み出したのは、自転・公転方式という新たな攪拌の原理。惑星が太陽の周りを回りながら、自ら自転するように、材料容器を公転させて遠心力で気泡を取り除きながら、さらに容器自体を自転させることで材料を攪拌・分散させる方式だ。「産業革命以来、いろいろな攪拌機が登場しました。プロペラで混ぜたり、攪拌棒で混ぜたり。そこに一中小企業でしかない当社が自転・公転方式という新たな原理を発見したのです」とシンキー代表取締役社長の石井重治氏はこの快挙に胸を張る。先駆者として、その前途は洋々と思われた。

製品化までに13年が流れる。 それにも耐えて製品化できたのは

創業時からの思いがあったから

ところが、自転・公転方式ミキサーの製品化に成功したのは、それから13年後のこと。自転・公転方式では非常に大きな遠心力が掛かる。顧客が満

足するだけの耐久性・機能性を継続的に発揮できる製品を開発することが非常に困難だったのだ。「ミキサーに掛かる重力加速度は400G。400倍の力が掛かるので、材料の重量が1キロなら、400キロの荷重が掛かることになりました。疎かな設計では事故が起きてても不思議ではない。さまざまな基礎実験をやる中で、開発にとつともない時間を掛けざるを得なかったのです」（石井氏）

しかし13年もの間、事業化の目処が立たない製品の開発を、中小企業の事業規模で継続するのは並大抵のことではない。石井氏も「経営判断として、開発をあきらめるのも正しかったかもしれない」と認めつつ、「独創的な製品を開発して、それを世界に向けて販売し、買ってくれたお客様に喜んでいただく」という創業時からの経営スタンスを貫きたかったからこそ、13年間あきらめなかったのだと振り返っている。



自転・公転ナノ粉砕機 NP-100

自転・公転ミキサー AR-400TWIN



自転・公転真空ミキサー ARV-10KTWIN



ナノ粉碎機「NP-100」で粉碎処理した材料を評価するため、電子顕微鏡を操作する高塚さん

「1000年続く企業」になるため、社員一人一人が自分の力を知ろう

石井氏は「1000年続く企業を目指す」ために、社員一人一人に獨創性を持ってほしいと考えている。デジタルパネルメーターも、自転・公転式ミキサーも、登場時は獨創的な製品。しかし、いつかは大手企業も参入してくる。それに対して石井氏は、「消極的に特許で守ろうとするよりも、社内のノウハウ・技術力を活かして積極的に新たな獨創的製品の開発につなげた方が、経営的には一番正しいのではないか。

『次世代はどうなる』と先を見て製品開発をする経営戦略を採らなくてはならない』と考えている。

結果、「他社のまねをするな。獨創的な製品開発をしよう」と社員には日ごろから釘を刺している。社員にとっては、決して楽な職場ではないだろうと石井氏は見ている。それでも、困難な課題を乗り越えてお客様に必要とされる製品を開発すれば「これはすごい」とほめられる。それこそが社員にとって、たまらない喜びになるはず。それゆえに、困難でも立ち向かってほしいと望んでいるのだ。

「社員一人一人が、本来はものすごい能力を持っています。一人一人の能力の集積が会社の力になるわけですから、1人の力をどう發揮できるかが大切なわけです。

自転・公転方式ミキサーも、売れなくなる日がいっつかやって来ます。それまでに次の『お客様を感動させられる製品』を開発しておかないと。だからこそ、一人一人がすごい力を持っていることを社員には知ってほしいのです」(石井氏)



先輩メッセージ

これからは中小企業でも、海外で仕事をする機会が増えてくる

高塚さん (開発部応用技術課課長)

私たちの部署の仕事は二つあります。開発中の機械の評価と、お客様へのサポートです。

機械の評価というのは、本当に売れる製品になっているのか、分散や脱泡といったミキサーに必要な機能をチェックしています。また、機械の使い勝手も確認しています。

お客様から「普段使っている容器を使って分散させたい」といったご要望をいただくこともあります。そういう場合には、特注のアダプターを作ってサポートしています。

シンキーという会社で働いていて、海外でいろいろな仕事ができるところが面白いと感じています。私は中国や台湾に足繁く通って、苦勞の末に新しい製品を送り出すことができました。大企業だけではなく中小企業でも、日本国内だけの仕事にとどまらず、海外で仕事をする機会も増えてくるのではないのでしょうか。



強度・耐久性設計は試行錯誤の積み上げ完成したら、喜びと充実感が

熱田さん (開発部製品設計課課長)



製品設計課でミキサーの設計をしており、運転中には、ミキサーの回転体に300~400G(重力加速度)くらいの負荷が掛かります。それに対応するための強度と耐久性を持たせた設計をしないといけません。大容量の材料を処理する大型機では、さらにシビアな耐久性が求められます。解析ソフトにより、強度を解析して、試作を造り、強度実験、耐久性実験を繰り返して、形状等を決定していきます。細部にもこだわって試行錯誤をしますので、一番時間が掛かり、いつも苦勞の連続です。

でも、手は抜けません。その分、製品が完成した時は喜びと充実感があります。製品として販売された後に、お客様から喜んでいただけたという話を聞くと、うれしいですね。これからは、お客様に喜んでもらえる製品造りをしていきたいと思っています。

会社基本情報

株式会社 シンキー

- ◇ 事業内容 自転・公転方式スーパーミキサーの開発、製造、販売
医療用具、医療用機械器具の製造、販売
- ◇ 設立年月日 1971年8月 ◇ 代表取締役社長 石井 重治 ◇ 資本金 1億9289万2000円
- ◇ 本社所在地 東京都千代田区若本町三丁目7番16号 井門岩本町第2ビル7F
- ◇ HPアドレス <http://www.thinky.co.jp/> ◇ 電話番号 03-3864-5191



詳しい会社情報・募集情報はWEBで

詳しくはWEBで <http://www.kirari-tech.metro.tokyo.jp/mirai/>

製造現場ごとの異なるニーズに応える知る人ぞ知る産業用コネクタメーカー

株式会社 七星科学研究所

図面より先に試作品を持っていく。

「二歩先」を心掛け、少量多品種の製造と

最適化した組織で顧客の心をつかむ



東京都には知る人ぞ知る会社がたくさんある。株式会社七星科学研究所もそのうちの1社。産業用のコネクタメーカーとして少量多品種の製造に特化し、1社ごとに異なる細かな要望に対応してきた。機敏な対応が求められるため、「常に一歩先を目指して」という基本方針を掲げ、ペテラン・若手を問わずに社員のチャレンジを促してきた。同社が育んできた企業文化に焦点を当てる。

千や万という種類が存在する

産業用コネクタの世界

機器間で電気・データを橋渡しするコネクタ。身近なところでは、イヤフォンのジャック、パソコンのUSBコネクタなどが挙げられるが、規格が統一されている民生用に対して、産業用の

規格は実にさまざま。1社ごと、場合によっては製造現場ごとに求められる機能が異なるため、千や万といった種類のコネクタが存在する。

そんな産業用コネクタのメーカーとして、広く名を知られているのが株式会社七星科学研究所。コネクタ以外にも合金型にアルミや亜鉛を流し込んで鋳物を製造するダイカストや、コネクタの関連製品として光通信機器も手掛けている。

七星科学の事業に共通しているのは、少量多品種に特化したモノづくりに取り組んでいるところ。お客様の声を聞きながら、新しい製品をつくっていく。その積み重ねが膨大な種類の製品の製造を可能としているのだ。

コネクタの種類が多くなっている理

由について、同社取締役社長の鈴木芳久氏は別の角度から次のように説明する。「最先端の電子技術とは違って、コネクタはつくった商品が陳腐化しません。何十年も前の製品がまだまだ製造現場で使われているので、どんどん積み上がった点数が増えているのです。結果、部品点数がすごい数になる。その組み合わせでまた新しいものをつくるので、バリエーションがさらに増えていきます」

大手のコネクタメーカーは、そこまで細かい要望に応えない。小規模なメーカーは対応するかもしれないが、品質保証をする試験装置がそろっていないところが多い。細かな要望に応じながらも、提供する製品の品質まで保証できるところが七星科学の強みになっているという。

図面よりも先に試作品を見せることで顧客の隠れた要望を引き出す

産業用コネクタの世界では、各製造現場が独自のコネクタを採用していることが多い。新しいコネクタに交換しようと思っても、別の会社に発注することが難しい。「コネクタメーカーは新しい会社を開拓しようにも、他社のコネクタを採用している企業を開拓するのは生半可なことではありません。でも、逆に1回使われると守りやすい。そういう変わった業界なのです」

(鈴木氏)

そういった業界の特殊性や、同社が元々は研究所から法人化した企業だという背景もあってか、同社にはユニークな習慣が根付いている。顧客企業から「こんな製品がほしい」という要望

があったら、普通は図面を持って提案

しに行く。ところが同社は、先に試作品をつくってしまう。図面の代わりに試作品を見せるようにしているのだ。

「お客様は驚かれることが多いですね。

『もう品物にしちゃったの?』と。図

面と比べてもやっぱり反応が違います。

触り心地、重さ、形、すべてを目と手で

確認できますから。

試作品を手にするので『もつとり

ングの周りをこうしてくれ』『大きさが

思っているよりも大きい』といった

感想が出てきます。それを改善してい

くことで、お客様の要望を満たすもの

を作り出せます。そうした感想の中に

は、自社の別製品にフィードバックで

きる感想もありますから、その意味で

も試してもらうことは大事なのです」

(鈴木氏)



取締役社長 鈴木 芳久さん





ものすごく先に行く必要はないけれど、ちょっとだけ先を目指して

図面よりも先に試作品を見せる営業方針にもその一端が現れているように、七星科学は「常に一歩先を目指して」という基本方針を掲げている。営業でも品質でも技術でも、他社より「ものすごく先に行く必要はないけれども、ちょっとだけ先を目指しています」

(鈴木氏)。社員には普通に働くのではなく、ちょっとだけ先を目指してチャレンジすることを求めているのだという。

社員全員がチャレンジ意識を持つように、発言者の顔ぶれが固定されがちな会議はできるだけ開かない方針。それよりも部署の壁を越えて、立ち話でも良いから気軽に話し合うことが励行されている。若手・ベテランにかかわらず、社員が活発に意見交換をすることで、自分の意見を伝えて、新しいこ

とにチャレンジできる環境を整えようと工夫しているのだ。

そんな七星科学で求める人材は、専攻を問わない。機電系以外にも広く門戸を開いている。

「ただ一つ言っているのは、『モノづくりの好きな人がほしい』ということ。自分で図面を描く人もいれば、機械を動かして製造する人もいる。いろんなモノづくりへの関わり方がありますが、『モノづくりに携わることが好き』という人がほしいのです。」

何よりも好きであることが大事なのです。好きなら勉強しますし、覚えやすい。けれど、好きでないならどこかで無理が出てきますから。

専門で学んでいても、モノづくりが好きではない人もいます。ですから、『好き』から、当社はまず『モノづくりが好き』だという人を大事にしたいのです」(鈴木氏)

先輩メッセージ

製品2万点のうちの半分ほどはお客様の要望に添えてカスタマイズしたもの

富永さん

(技術部部長補佐兼技術二課課長)



畑違いでも「とにかく見てみる」姿勢が生んだ出会い

市川さん (技術部)

自宅に工場見学の案内が届いたことが当社を知ったきっかけでした。私は化学を学んでいましたが、「とにかく見てみよう」と。当社以外にも、専門性や企業の大きさにこだわらず、募集が出ている企業にはいろいろと足を運んでみました。

工場見学をしてみても、自由そうな会社だと思いました。面接自体も圧迫するようなものではありませんでしたし、回数も他社と比べて少ない回数で内定をいただけました。「求めているだけだ」と感じましたね。

今は設計の仕事をしています。仕事の内容は2種類あります。一つはお客様が「ほしい」と言ってくださったものを形にする仕事。もう一つはどんなお客様にも使ってもらえるような製品の設計です。

自分がまだまだ未熟ですから、まずは自分から求められることを把握して、そのままで到達できるように努力していきたいです。



設計から生産準備まで、製造部門へ渡すところまでを一貫して見ています。当社にはコネクタだけで製品が2万点あります。そのうち、3分の1から半分ほどの製品がお客様の要望に沿ってカスタマイズしたものです。お客様から「こうしてほしい」と言われたことをどう実現するか。それを考えていくのが私たち技術部の仕事なのです。

コネクタを外して別のものに取り付けるのに、ネジを回す形式では10〜20秒ほど掛かってしまいます。製造現場では、その積み重ねで製造時間が増えてしまいます。ですから、その時間を減らせないかと簡単に取り付けられる形式を考えることもあります。

当社では表面処理の工程以外、コネクタ製造に必要な工程を社内で行っています。そのおかげでお客様からの要望に添えられる幅がものすごく広がっていると感じています。

会社基本情報

株式会社 七星科学研究所

- ◆ 事業内容 各種コネクタの開発製造販売およびダイカスト鋳造
- ◆ 設立年月日 1943年9月 ◆ 取締役社長 鈴木 芳久 ◆ 資本金 4,000万円
- ◆ 本社所在地 東京都中野区上高田一丁目49番15号 ◆ 電話番号 03-3386-3181
- ◆ HPアドレス <http://www.nanabosi.co.jp/>

詳しい会社情報・募集情報はWEBで

詳しくはWEBで <http://www.kirari-tech.metro.tokyo.jp/mirai/>

世界の最先端技術者から頼られるコイルの試作開発企業

日本ユニバーサル電気株式会社

「コイルの試作開発」へのチャレンジと
情報発信力によって、

世界でも通用する自社ブランドを構築

モノづくりのさまざまな製品に組み込まれるコイルは、技術力によってその仕上がりに大きな差が生まれてしまう。日本ユニバーサル電気株式会社は、そんなコイルの密着整列巻きの技術について定評のある企業。美しくコイルを巻き上げることで、コイル本来の性能を損なうことなく計算どおりに発揮させられるのだ。結果、精度を求める世界中の技術者から依頼を受けるようになっていく。

東京という立地を活かして

コイルの試作開発を主軸事業に

電磁石として、モーターとして、あるいはアンテナやセンサーとして、その他さまざまな製品内で使われているコイル。日本ユニバーサル電気株式会社は、そんなコイルの試作開発を事業の柱にしている企業だ。取引先は東京



代表取締役 志村 秀雄さん

大学や東京工業大学などの有名大学から、航空宇宙関連の企業・機関、日本航空電子、日立、リコーなど日本を代表するモノづくり企業と、そうそうたる顔ぶれが並んでいる。

1958年に設立の日本ユニバーサル電気は、日本で初めて電気カミソリを量産化。テレビCMを流すなど広告にも力を入れ、かなりの知名度を誇っていたという。1970年に創業者であった先代が他界。大手企業の下請けとして、コイル、コネクタ等の電子部品の製造を主な事業としていた時代がしばらく続いた。

2001年に志村秀雄氏が社長になり、企業が生き残るためには新規客先の開拓が急務として、試作開発に特化

することで差別化を図った。「試作開発に特化することで新しい市場に関与できます。最先端の技術に携わる技術者の方がかかわれることが、弊社の強みになると思っています」と志村秀雄代表取締役。同社が東京にあることが優位に働くことも見込んでいたようだ。

「東京には研究開発の拠点が集まっています。試作開発の仕事をするには良い場所でしょう。情報が集まりますし、地方のお客様でも『展示会のついでに』と弊社まで会いに来てくれます。東京にはそんなメリットがあります」

実際のところ、日本ユニバーサル電気には、日本どころか世界各地で活躍する最先端の技術者から依頼が舞い込んでくる。具体的には、電気自動車に

使われる無接触給電用コイル、人工衛星に組み込まれる地磁気を利用した姿勢制御用コイル、日米欧が共同建設中の世界最大の電波望遠鏡をつくる「ALMA計画」で使われるコイル部品などの依頼を受けており、さまざまな分野の技術者から頼りにされているのだ。

若手主導の取り組みで

約3割もの節電を達成

従来の受身の仕事から、技術を求められるコイルの試作開発へと主軸事業を切り替えた日本ユニバーサル電気。そういった経緯もあってか、志村氏は「新しいことにチャレンジして、活動内容を自分から情報発信する」ことが中小企業には必要だと訴えている。

「常に新しい市場を獲得する努力をしていかないと、製造業は生き残るのが難しくなっています。弊社もいろいろ

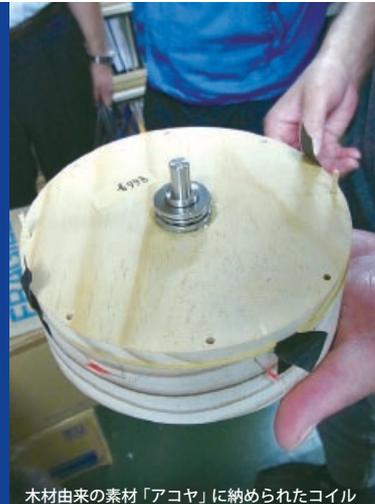
るな事業にチャレンジしていますが、中にはうまくいかない事業もあります。それでも、新しいことにチャレンジしていかないと。コイルの試作開発にしてみても、最初のころは新規の受注は月に2〜3件くらい。でもそれが2〜3年と続くと、リピートのお客様が増え、『試作開発なら日本ユニバーサル電気だね』という評判もいただけるようになりました。

そして情報を発信していくことも大切です。中小企業には、情報を発信できていないところが多い。優れた技術を持っていても発信できていません。情報発信することで、いろいろなところから関連する情報が入ってくるようになります。そこから商談に結び付くこともありますから。情報が入るようになっておかないと、今の時代は厳しいでしょう」



コイル以外の可動部も製作している

カタログに無い部品もゼロから製作



木材由来の素材「アコヤ」に納められたコイル



同社自体、コイルの試作開発以外にも「チャレンジと情報発信」に意欲的に取り組んでいる。例えば、省エネ推進の取り組み。若手社員が中心になって省エネルギー委員会を設けて、「蛍光灯をLEDに交換する」「室外機にすだれを取り付ける」「エアークャップを窓ガラスに貼って断熱を図る」といった活動を積み重ねてきた。その結果、使用電力量を3割ほど削減。活動内容をブログで逐次紹介してきたおかげか、テレビ番組で取り上げられる予定もあるという。

志村氏もその成果に驚き、若手が主体性を持って動いてくれていることに目を細めている。「このような委員会活動を通して、若い人が積極的にアイデアを出し、自分たちの自信にしながら、成長していつてもらいたいと思っています」

中小企業は情報発信することで、
自社のブランド構築を

日本ユニバーサル電気として、次はどのようなことにチャレンジしていきたいか。志村氏は次のように話している。「日本全国から問い合わせが来るようなオンラインワンの技術を持つことは大事でしょう。その一方で、身近な会社から求められたものを提供できるようにすることも必要だと思っています。弊社は風力発電の開発やLEDの蛍光灯の製造販売にチャレンジしていますが、『世の中に求められているものを迅速に自社で作ってみる』という姿勢も大事なことです。

いずれにせよ、日本でしかできないものをつくっていくことが大事なのではないでしょうか。数は追わず、少量しかつくりたくないけれども最高級。各中小企業が情報を発信しながら、自社のブランドをつくっていくべきです。それが実現できれば『日本の製造業は強い。さすがだ』と再評価されるのではないのでしょうか」

先輩メッセージ

カタログに載っていない部品を作るところから始めることも

小路（しょうじ）さん（技術）



設計したコイルができるまで確認できるのが魅力

嶋田さん（技術）



コイルの試作・開発を担当しています。お客様から問い合わせが来ますので、それに対して「こういう方法で作ると良いのでは」と提案して、仕様に落とし込んでいきます。

中には難しい注文もあります。医療関係のお客様から依頼があり、「金属部品をできるだけ使わないでくれ」と頼まれた時は苦労しましたね。後に「アコヤ」という素材に出会いました。「アコヤ」とは、木材をお酢の成分である酢酸の一種に漬けてアセチル化処理したものです。水に10年漬けても腐らないし、紫外線に1000時間さらしても変形しない特性があります。

このように、場合によってはカタログに載っていない部品を自分たちで作るところから始めることもあるのです。そこが面白いと思いますね。ひよっとしたら、「アコヤ」は僕らの新しい商品になるかもしれませんし。

コイルの製造に携わっています。コイルを巻くための治具を設計して、設計したものができあがったら、今度は加工担当の方に加工していただきます。加工済みの治具が届いたら、実際にコイルを巻き、後処理して梱包し、発送するところまでの一連の作業を任されています。

設計したコイルができあがるまで確認することができます。中小企業でできないことですので、魅力的な仕事だと思えますね。

学生のころ、電気について専門的に学んでいたわけはありません。コイルの仕様について考える上で、計算が必要になるのですが、その計算が分からなくて詰まることが多いのを課題に感じています。これからは電気関連の勉強を進めていって、そうした計算も自分だけでできるようになりたいと思っています。

会社基本情報

日本ユニバーサル電気 株式会社

- ◇ 事業内容 コイル、巻線、周辺装置の製造、販売
- ◇ 設立年月日 1958年11月 ◇ 代表取締役 志村 秀雄 ◇ 資本金 1,000万円
- ◇ 本社所在地 東京都東村山市久米川町五丁目21番25号 ◇ 電話番号 042-393-1241
- ◇ HPアドレス <http://jpuni.co.jp/>

詳しい会社情報・募集情報はWEBで

詳しくはWEBで <http://www.kirari-tech.metro.tokyo.jp/mirai/>

Tour Report

学生たちがモノづくりの現場を訪問！

夢が広がる『仕事体験ツアー』

レポート

魅力的な都内のモノづくり企業を訪問し、将来就職を控えた学生たちに実際の現場を体験してもらおうという趣旨で行われた平成22年度の「仕事体験ツアー」。経営者による会社説明、工場見学、社員の方々の座談会、ふりかえりワークショップというプログラムで9月から12月にかけて8回行われました。

実際の職場の見学・仕事の体験と、若手社員の方との座談会での語らいを通じて、「働く」ということ、「仕事」ということへの理解と関心を深めてもらうという企画です。

2010年12月18日に行われた、第8回仕事体験ツアーの訪問先は、埼玉県入間郡に工場を構える大和合金株式会社／三芳合金工業株式会社。

今回は都内の高校生16名が参加。

大和合金／三芳合金工業は、1953年の設立以来、クロム銅・ベリリウム銅などの特殊銅合金ひと筋の企業で、環境に配慮した「NC合金」の開発・実用化に世界で初めて成功し、2008年には「勇気ある経営大賞」も受賞しています。

萩野常務による会社説明の後はいよいよ工場見学。製造現場は鍛造、鋳造、切削、金型キャビティ製作と本当に幅広い。社員さんに丁寧に紹介していただきながら各現場を順にまわっていく。それぞれの作業現場で初めて目にする光景に感動する学生達。特に鋳造、鍛造の現場では真っ赤に熱された金属の様子にひととき興奮しているように見えた。

工場見学後は社員さん達との座談会を経て、ふりかえりワークショップにて意識の変化を確認し、今回の『仕事体験ツアー』全プログラムは終了。

今回のツアーを終えて、学生達からは「知らないことをたくさん知ることが出来てすごく楽しかった!」「社員さんのお話を聞いたことが自分にとって非常にプラスになった。」「とても魅力的な中小企業もあるということがわかった。イメージががらんと変わった!」といった、前向きな意見が多く聞こえた。

学生達がいずれ就職するとき今回の経験が大きな糧となることであろう。



工場見学



ご挨拶・会社説明



終了式



ふりかえりワークショップ



現場で働く社員さんと座談会

平成22年度第8回仕事体験ツアー
大和合金株式会社
／三芳合金工業株式会社



迫力と緻密さが共存する
モノづくりの現場体験!!

Tour
ENTRY

平成23年度

夢が広がる『仕事体験ツアー』

募集案内

東京のモノづくりの現場を实体经济できるツアーです。
リアルなモノづくりを体感しましょう!

平成23年度の仕事体験ツアーは、昨年よりもぐっと規模を拡大して、
10月から2012年2月にかけて全部で12回のツアーを実施する予定です。
最新情報はWEB版『輝く技術光る企業』に掲載いたしますので、
チェックしてください。
ひとりでも多くの方のご参加をお待ちしています。

開催期間：2011年10月より2012年2月

(詳しい日程は、WEB版『輝く技術光る企業』に随時掲載)

参加費：無料

応募対象：東京都に在住もしくは在学している
10代、20代の高校生、専門学校生、
大学生、大学院生

申込方法：『輝く技術光る企業』ホームページの
エントリーフォームよりお申し込み込み
ください。

プログラム(例)

集合と受付
午前

移動(バスを予定)

訪問企業へ到着

社長挨拶

職場見学 & 仕事体験
(昼食)

午後

経営陣・社員との交流会等

ディスカッション
& まとめ作業

認定書授与式

移動(バスを予定)

解散

◇ 集合場所と解散場所は、仕事体験ツアー事務局より参加申込者ご本人に連絡させていただきます。
◇ 各回とも定員がございます。希望者多数の場合は抽選により参加者を決定させていただきます。

詳しくはWEBで

<http://www.kirari-tech.metro.tokyo.jp/>

Book
back number

vol.1

2009年
1月発行

「輝く技術光る企業」
第1号から5号まで
の歩み



第1号掲載企業

- 愛知産業株式会社
- エピナ電化工業株式会社
- 株式会社エリオニクス
- 株式会社上島熱処理工業所
- 東成エレクトロビーム株式会社

vol.2

2009年
9月発行

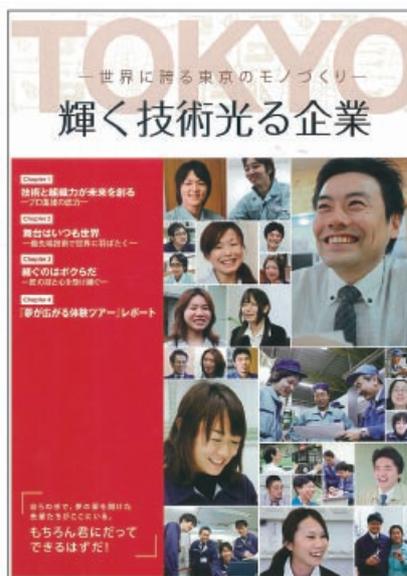


第2号掲載企業

- 株式会社アタゴ
- 株式会社北嶋製作所
- 協立化学産業株式会社
- 株式会社クライム・ワークス
- 小松ばね工業株式会社
- サイバーレーザー株式会社
- 三正工業株式会社
- 株式会社白崎製作所
- 株式会社ダイマジック
- 株式会社大和テクノシステムズ
- 株式会社タッチパネル研究所
- 千代田第一工業株式会社
- 株式会社テクノス
- 株式会社アムテック研究所
- トッキ株式会社
- トックベアリング株式会社
- 株式会社南武
- 根本特殊化学株式会社
- ハキウムモールド工業株式会社
- 株式会社浜野製作所
- 堀越精機株式会社
- 株式会社マテリアル
- 株式会社ミキモト装身具
- 三益工業株式会社
- 株式会社モリカワ
- 大和合金株式会社
- 株式会社ユニフローズ

vol.3

2010年
1月発行



第3号掲載企業

- 株式会社アスペクト
- 応用光研工業株式会社
- 株式会社大崎金属
- 株式会社鬼塚硝子
- 株式会社小野電機製作所
- 株式会社菊池製作所
- 金属技研株式会社
- 株式会社コスモ計器
- 株式会社サイトウ製作所
- 株式会社島田電機製作所
- スタック電子株式会社
- 株式会社相馬光学
- 株式会社タシロイーエル
- 株式会社ディテクト
- 株式会社電子制御国際
- 東京彫刻工業株式会社
- 東新プラスチック株式会社
- トキワ精機株式会社
- 株式会社西尾硝子鏡工業所
- ニシハラ理工株式会社
- 日本特殊工業株式会社
- 株式会社日本レックス
- 株式会社ヒキフネ
- 株式会社マルコム
- 株式会社ミクロン
- 株式会社メトロール
- 株式会社米山製作所
- ランテックサービス株式会社

vol.4
2010年
9月発行

第4号掲載企業



- | | |
|---------------|-----------------|
| アイメックス株式会社 | 株式会社田原電機製作所 |
| アリオス株式会社 | 多摩冶金株式会社 |
| アロニクス株式会社 | 株式会社チバダイス |
| 株式会社井口機工製作所 | 株式会社ティケイワイプロダクツ |
| 株式会社ウエルシイ | 電化皮膜工業株式会社 |
| 英弘精機株式会社 | 株式会社ナガセ |
| 株式会社エイチ・エー・ティ | 日伸精機株式会社 |
| 株式会社小沢製作所 | 日本テクノ株式会社 |
| 株式会社雄鳥試作研究所 | 株式会社博展 |
| 株式会社クボプラ | 富士精器株式会社 |
| 株式会社サーマル | 株式会社古山鉄工所 |
| 坂口電熱株式会社 | 分光計器株式会社 |
| 株式会社サンコーシヤ | 株式会社ベン |
| 三晃電気株式会社 | 株式会社三ツ矢 |
| 株式会社塩野製作所 | 山下電装株式会社 |
| 大浩研熱株式会社 | 理学メカトロニクス株式会社 |
| 大成技研株式会社 | 株式会社リプス・ワークス |

vol.5
2011年
2月発行

第5号掲載企業



- | | |
|-------------------|--------------|
| 株式会社青木精機製作所 | 株式会社西村製作所 |
| 有限会社オクギ製作所 | 株式会社日本エツチング |
| 株式会社今野製作所 | 株式会社島山鐵工所 |
| 株式会社栄製造所 | 細見工業株式会社 |
| 株式会社ナカセ | 南デザイン株式会社 |
| 株式会社壽屋 | 株式会社ミラック光学 |
| 坂西精機株式会社 | 有限会社安久工機 |
| 有限会社秋東精工 | 株式会社吉崎メッキ化工所 |
| 株式会社塩入製作所 | 株式会社成株式会社 |
| 株式会社信栄テクノ | 吉野化成株式会社 |
| 株式会社ダイワハイテックス | 株式会社ワイピーシステム |
| 株式会社東亜理化学研究所 | |
| 株式会社東京ダイヤモンド工具製作所 | |
| トキ・コーポレーション株式会社 | |

(各号五十音順)

Web



Web版「輝く技術光る企業」の「冊子バックナンバー」ページより第1号から第5号までそれぞれをダウンロードしてご覧いただくことができます。

(注) 掲載内容はいずれも発行日時点のものです。

詳しくはWEBで

<http://www.kirari-tech.metro.tokyo.jp/>

世界に誇る東京のモノづくり

kirari-tech

輝く技術 光る企業



kirari-tech

<http://www.kirari-tech.metro.tokyo.jp/>

発行：東京都産業労働局

R100
当紙/11%配合率100%再生紙を使用

PRINTED WITH
SOY INK
Ink of America Soybean Institute