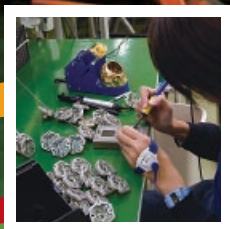
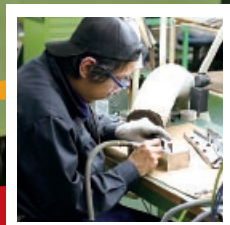


世界に誇る東京のモノづくり

輝く技術 光る企業

kirari-tech



vol.7

東京のモノづくり企業 25 社の会社情報・インタビューを掲載



輝く技術 光る企業

Vol.7

世界に誇る東京のモノづくり

技術と組織力が未来を創る - プロ集団の底力 -

- 3** 数千万円以上する産業機械の重要部品を
1点ずつめっき処理する職人の技
株式会社 東電工舎
- 15** アルミ加工技術を活かし、
テレビ番組でも放映されたアイデア商品を生み出す
三カ工業 株式会社
- 5** ごく限られた企業にしか作れない高圧電源を手掛ける
有限会社 イワキエンジニアリング
- 17** モーターから制御用ICまで。
さらに事業領域拡大を図る老舗メーカー
日本パルスモーター 株式会社
- 7** 身近な「困った」に注目して生まれた
「溶接屋が作った自動溶接機」
株式会社 エイム
- 19** 顧客との信頼関係を最重視する映像関連機器/
デジタルスチルカメラ(デジカメ)開発型メーカー
株式会社 ベネテックス
- 9** 産業装置で使われるLED照明をオーダーメイド
株式会社 オプター
- 21** 特殊測定装置で使う数十センチ級大型レンズを
オーダーメイドで磨き上げる
株式会社 溝尻光学工業所
- 11** 流体継手で培った技術を活かしアイデア商品を開発
株式会社 三輝
- 23** 「小さくても市場があること」を重視して
唯一無二の試験装置メーカーに
株式会社 レスカ
- 13** 日本でも数少ないプラスチックの「総合加工メーカー」
株式会社 シンシ

舞台はいつも世界 - 最先端技術で世界に羽ばたく -

- 25** 医学と工学の融合により、
医療の現場に新たな価値を生み出していく
アルケア 株式会社
- 35** 顧客の声に応え、大気圧から超高真空までを
1台で計測できる真空計を開発
東京電子 株式会社
- 27** 生産ラインの自動化に必要な、
絶対位置を出力する磁歪式センサーメーカー
エムティエスセンサーテクノロジー 株式会社
- 37** 独自技術を過信せず、次代のめっき業を模索する
株式会社 特殊鍍金化工所
- 29** LED光を点から面に変換する技術を編み出し、
世界中から注目を集める
株式会社 オプトデザイン
- 39** 世界シェア100%を実現した
1マイクロメートル単位の超薄型めっき技術
深中メッキ工業 株式会社
- 31** 半導体製造検査精密加工の敵となる
微振動を取り除く除振台メーカー
株式会社 昭和サイエンス
- 41** 光学技術で最先端の特殊な研究ニーズに応える
実験装置メーカー
株式会社 フォトサイエンス
- 33** 時代の先を読み、画期的な機能性塗料を次々に開発
太洋塗料 株式会社
- 43** サブミクロン単位の精度で計測・加工する技術力で
人工衛星用の製品も開発
株式会社 三鷹精工

継ぐのはボくらだ - 匠の技と心を受け継ぐ -

- 45** 高機能素材作りという上流から
最先端のモノづくりを支える専用ミキサー
株式会社 EME
- 49** 最高水準の世界的認証も取得。
航空宇宙産業から頼りにされる部品メーカー
株式会社 吉増製作所
- 47** バランス良い年齢構成の社員の方で、
有名化粧品メーカーを陰から支える
株式会社 三信精機
- 51** 「誰にもまねできない高付加価値のモノづくり」を
目指す光学メーカー
株式会社 ルケオ

夢が広がる『仕事体験ツアー』

- 53** 学生たちがモノづくりの現場を訪問！
- 55** 夢が広がる『仕事体験ツアー』レポート

バックナンバー

- 57** 『輝く技術 光る企業』第1号から6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2012年2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！**



数千万円以上する産業機械の重要部品を1点ずつめっき処理する職人の技

株式会社 東電工舎

職人の手作業が必要な単品もののめっき処理。
品質管理システムのISO9001を導入して
次世代に技術をつなぐ

芳香めっきやフォト金めっきプレート、抗菌めっきに消臭めっきといった多彩なめっきの新技术を開発してきた株式会社東電工舎という会社がある。最先端のめっき技術開発が中心の会社かと思いきや、事業の柱となっているのは産業機械で使われる重要部品のめっき処理。1点ずつ手作業でめっき加工していて、長年にわたって培ってきた職人の技が物を言う仕事だ。

大型部品にめっき処理。量産品よりも困難な単品ものを扱う職人の技

金属などの表面に別の金属薄膜を被せることで、装飾性・機能性を向上させるめっき。国内にはさまざまなめっき加工会社があるが、その中でも株式会社東電工舎は、産業機械に使われる1メートル超の大型金属のめっき処理など、特異な依頼にも応えられる技術力を持つ会社だ。

「金、銀はもちろん、亜鉛、ニッケル、ゼオライトなど、あらゆるめっきに対応しています。量産品も手掛けますが、単品ものが得意ですね」と語るのは、同社3代目社長となる山田英佐夫代表取締役。1924年から続く老舗企業の舵取りを担っている。



代表取締役 山田 英佐夫 さん

産業機械の中でも同社に依頼されることが多いのは、印刷機やプレス加工機で使う部品のめっき処理。「一般的なめっき加工工場では、手のひらに数百個も収まるような極小の部品を量産していますが、当社で扱う印刷機やプレス加工機の部品はスケールが大きく、重いので、一つずつ職人の手作業でめっきしています」（山田氏）

山田氏によれば、顧客からは図面でめっき加工の指示が届き、図面に描かれた寸法と違わぬ精度で1点ずつ仕上げていく必要がある。量産品なら次第に慣れるだろうが、単品ものなら一発勝負。まさに職人の技が問われる仕事になる。

それだけに、技術の継承は東電工舎にとって最重要課題となる。そこで同社は、品質管理の手法を定めたISO9001の認証を取得。ISO9001の手法を取り入れることで技術ノウハウを蓄積し、次世代に伝えていけるよう、着々と準備を進めている。「多くのモノづくり企業がそうであるように、当社でも技術者の高齢化が進む一方、若い人材が育たないという問題を抱えていた時期もありました。そこでISO9001に則って技術者の育成を図ったところ、技術習得が速まり、若手技術者が定着するようになったのです」（山田氏）



ISO9001取得を機に 次世代への技術継承を進める



職人の世界では、一昔前まで「技術は見て盗め」と言われていた。そのために技術の習得には何十年もの時間が掛かり、1人前になったころには既に定年退職間近になっているようなことも。しかし、それでは社会の変化に追いつけず、若手社員も会社から離れていってしまう。そこでISO導入を機に熟練技術者の意識改革も進め、若手が働きやすい職場づくりも意識してきたのだ。

「特にノウハウを記録化していくことで、技術の正確な伝達が可能になりました。口頭での指導の場合、細部の指導があいまいになったり、目分量にたったりしていましたから。また、失敗から得たノウハウも伝達されにくい状況でした。しかし、マニュアルとして残す習慣を付けることにより、正確で分かりやすく、指導者がいない場合でも、若手が学べるようになっていきます」と山田氏はISO導入後の変化を語る。



めっきの次なる可能性を求め
新しい技術を開発



東電工舎では大字や大手企業と提携し、新しいめっき技術を共同開発している。例えば、香水の匂いが1年間持続する芳香めっき、細かなくぼみを金属表面に付けるティンブルめっきなどだ。

被せる金属の組み合わせ次第で、これまでにはない機能を持つめっきが生まれる可能性は十分にある。「それまでめっきを用いていなかった部品であっても、めっき処理をすることによって、生産性を向上させたり、問題点を解消したりすることが可能だと思えます。また、ある目的で開発を進めていためっき技術が、まったく別の用途でも使えることがあります。そうして消臭・抗菌めっき、芳香めっきなどの新しい技術が生まれました。めっきは、とても面白い技術ですよ」と山田氏は目を輝かせる。

現在、東京都鍍金工業組合の高等職業訓練校の講師も務めている山田氏。今後ますます、若者に向けてめっきの面白さやモノづくりの魅力を伝えていきたいと意気込みを語っている。

先輩メッセージ

単品のめっき処理は難しいが、日々新鮮な気分を味わえる仕事

一柳さん



私は転職して東電工舎に入りました。前職も技術職でしたが、転職時にめっき業界の知識はありませんでした。仕事を覚えるまで一筋縄にはいきそうにないと思いましたが、先輩方の丁寧な指導があり、東京都鍍金工業組合の高等職業訓練校にも1年間通わせていただき、めっきについての詳細な知識が得られました。心配していたよりも比較的早くノウハウを習得できたと思います。

技術者の数が少ない当社では、受け入れから前処理、めっき、検査・出荷まで、すべての工程に携わることが出来ます。一貫して携われば成果が目に見えて楽しいですし、工程を丸ごと任せられますから大きなやりがいを感じます。大手の工場だと部分工程にしか携われませんから、こうはいかないでしょう。

また、当社は量産品の受注が少なく、単品での作業がほとんど。極端に言えば常に異なる種類の仕事に携われますから、日々新鮮な気分が味わえます。

単品の仕事は、ほとんどが初めて手掛けるような仕事になりますから、効率化が図りづらく、技術的にも難しさを感じることはあります。しかし、創意工夫して無事にめっき加工できると、より大きな達成感が得られます。

取り返しのつかないような大きな失敗をしたことはありませんが、上手くいかないことは少なからずあります。しかし、会社がISO9001を取得して、これに則った手法を取り入れてから、全社的に失敗が減り、品質が格段に上がるようになりました。

この仕事にはゴールがありませんので、より早くより正確に作業ができるよう、自分自身の技術力を高めていきたいと思えます。常に向上心を失わないようにしたいですね。



会社基本情報

株式会社 東電工舎

- ◇ 事業内容 工業用クロム、工業用銅めっき、工業用ニッケルめっき
- ◇ 設立年月日 1924年 ◇ 代表取締役 山田 英佐夫 ◇ 資本金 1,000万円
- ◇ 本社所在地 東京都墨田区吾妻橋三丁目10番9号 ◇ 電話番号 03-3622-8111
- ◇ HPアドレス <http://www.azuma-p.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/>

ごく限られた企業にしか作れない高圧電源を手掛ける

有限会社 イワキエンジニアリング

「こうすればこうなる」という定石のない

電子顕微鏡用の高圧電源。

ネジやはんだといった細部へのこだわりが違いを生む

特定の製品・技術分野に長年取り組んできたモノづくり企業なら、自社の手掛ける製品・技術分野について極めているはず。ところが、その道のプロとして評価されている企業でも、日々手探りで解決策を考えているような製品・技術分野が存在する。電子顕微鏡などで使われる高圧電源だ。

「ほかの企業にはできない」と高圧電源関連の依頼が集まる有限会社イワキエンジニアリング。取り扱いの難しい高圧電源の分野で、同社はどのように技術を磨いてきたのだろうか。

一般電源とは違い、

ごく限られた企業にしか扱えない

高圧電源の世界

家電製品から産業用装置に至るまで、電気で動くものには必ず付いている電源装置。一般的な技術で開発できる部品のように思えるが、電子顕微鏡など、電子ビーム技術を応用して高電圧で動かす装置用の電源ではそうはいかない。国内でも製造できるメーカーが数限られている状況だ。

そんな高圧電源の設計・製造を大手企業から任されているのが有限会社イワキエンジニアリング。創業者が電子顕微鏡の開発に携わっていた縁から、

電子顕微鏡用の電源を開発する仕事を請け負うようになった。

「高圧電源を開発できる企業は少ないのか、大手のお客様からも頼りにしていただいております」と話すのは同社代表取締役の野口義和氏。

だがイワキエンジニアリングは、創業時から高圧電源について詳しく関わってはいない。産業界を見渡してみると、高圧電源を手掛ける企業の数はいくつか。開発に当たって焦点となるのが高電界における放電だが、参考となる資料・文献は発変電・送電や落雷などの巨視的な「放電」に関するものばかりで、同社の手掛ける微細な放電を扱った文献はほとんどない状況だった。



技術的に確立されている分野ではなく、

手探りでやっていくしかないというのが実情だった。そんな中でも一歩ずつ

歩みを進めていくことで、イワキエンジニアリングは「高圧電源を開発できる企業はほかにない」というほどの技術を築くに至ったのだ。

しかし、それほどの評価を得た現在でも、高圧電源を扱うことは困難な仕事であることに変わりはないと野口氏は語っている。

「高圧電源の製造自体は、仕様書に従ってやっていけばできます。ですが、難しいのはトラブルが起きてしまった時。環境に左右されるところが大きく、お客様の作業環境で不具合が出た際、当社で再現しようと試みても異常が出ないということもあるのです。修理するにしても、『こうすればこうなる』という定石がなく、いつも原因究明に苦勞しています」

設計や技術力よりも、

細部の積み上げが何より大事

技術的に確立していない状況はいま変わっておらず、作業環境による影響も大きい高圧電源。そんな分野で事業を展開する上で、イワキエンジニアリングはどのような点を心を砕いているのだろうか。

高圧電源は、通常の電源よりも扱いづらい製品。装置の設計や内部で使う技術などが大事なのではないかという印象もあるが、「高度な技術を磨くよりも、こまごまとした作業のところで、ごく普通にしっかりとやっていくという心掛けが大事」なのだと野口氏は言う。

例えば、ネジをちゃんと締めるという基本的なところで、少しでも手を抜くことは許されない。「高圧電源自体がすごくアナログ的なので、ごまかし

代表取締役 野口 義和さん



が効かない。部分部分で手を抜くと、後で大変なことになってしまいます」

(野口氏)

また、修理・メンテナンスの難しい高圧電源という製品を扱うことで得られた技術力が評価され、同社には業務用の大型パン焼き器のコントローラー等、他分野の製品に関する修理の相談なども寄せられているそうだ。電子顕微鏡の高圧電源を軸に据えながらも、経営を多角化させる視点から、そうした他分野の製品にも積極的に取り組んでいきたいと野口氏は今後について意気込みを語っている。

モノづくりで達成感や楽しさを

感じられる人こそ成長する

日々、試行錯誤を重ねながらも、高圧電源というニッチな分野で欠かせない存在になったイワキエンジニアリング。そんな同社で求められるのは、どのような人材なのだろうか。

「私が思うに、モノづくりが好きであることが挙げられます。モノづくりをして、完成した時に達成感を感じられる人が向いているのではないのでしょうか。『やらされている』『あんまり好きではないけれども仕方なくやっている』と感じている人は伸びないと思います。」



どんな仕事でも当てはまることですが、何か壁にぶつかった時でも、好きなことを仕事にしていたら、辛くても乗り越えることに楽しさを感じるはず。その楽しさを知っている人は、すぐ次の階段を上っていくことができ、成長も早いのだと思います。

実際、その仕事に就いて働いてみると分からないところもあるでしょう。そう考えると、学生時代の研究を参考にしてみると良いのかもしれませんが、研究を終えて達成感を得られた経験がある人には向いているのではないのでしょうか」(野口氏)

先輩メッセージ

高圧電源の調整・検査に

独自のノウハウ

石井さん(生産担当取締役)

製造・検査の担当をしております。まず部材を発注し、届いた材料は製造を依頼している別企業に送り、完成したものを当社で調整・検査して納品するという流れです。高圧電源の調整・検査については、当社独自のノウハウを持っています。その業務については当社にしかできないところで、社内で行っています。

仕事には「お客様に喜ばれるものを作ろう」という気概を持って臨むようにしています。お客様に満足してもらい、「イワキエンジニアリングの製品は良い」と言っていただけのにやりがいを感じていますからね。信頼して仕事を任せられるお客様を裏切らないことが一番です。会社の雰囲気は小さいなりに和やかで、和気あいあいとしています。組織としてまとまっている会社だと言えと思っています。



一つずつ技術を吸収していった

必要な技術を網羅したい

岩城さん(技術担当)

回路図やプリント基板の設計を担当しています。設計の仕事だけではなく、製造や検査の業務を担当することもあります。身近でアドバイスをいただける経験のある技術者がごく限られていることや、いくつかの文献から自分で答えを導く作業は「日々戦い」のような仕事で、毎日やりがいを持って取り組んでいます。

小規模な会社ではありますが、人間関係で恵まれているところが当社の魅力だと思います。また少人数で業務に当たっておりますので、いろいろな業務にチャレンジする機会が多いという魅力もあります。ただ、いろいろな業務を経験できる反面、それぞれの業務を「ただできてきているか?」と自問すると、「まだ足りない」と痛感することばかりです。一つずつ技術を吸収していった、業務に必要な技術をすべて網羅できるように努力していくつもりです。



会社基本情報

有限会社
イワキエンジニアリング

- ◇ 事業内容 電子顕微鏡関連ユニットの設計・製造・販売、高圧電源・レンズ電源の設計・製造・販売(OEM含)各種ユニットの修理・メンテナンス・改造等、各種制御基板の設計・制作・販売
- ◇ 設立年月日 1995年7月 ◇ 代表取締役 野口義和 ◇ 資本金 360万円
- ◇ 本社所在地 東京都八王子市犬目町75番4号 ◇ 電話番号 042-621-0503
- ◇ HPアドレス <http://www.iwaki-eng.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/>



身近な「困った」に注目して生まれた「溶接屋が作った自動溶接機」

株式会社エイム

「メーカーになりたい」という思いを苦労の末に
実現させた社長の下、「13の徳目」の導入など、
魅力ある職場づくりにも注力



代表取締役 小山 孝さん

「溶接屋が作った自動溶接機」というキャッチフレーズで売り出し中の製品がある。しかし、その製品を開発した株式会社エイムは、精密板金の下請け仕事メインだった企業。溶接もやっていたが、あくまで数ある工程の一つにしか過ぎなかった。そんなエイムが、なぜ自動溶接機を製造するようになったのだろうか。その背景には「メーカーになりたい」と思い続けてきた社長の熱い思いの存在があった。

開発製品は10個以上。「メーカーになる」という夢を実現するまでの苦難

「装置を作る側に回りたい。メーカーになりたい」。株式会社エイムの代表取締役、小山孝氏はエイムで働くようになった25歳の時から、そう考えていた。エイムは元々、精密板金を請け負う企業。半導体装置の筐体・部品の仕事が多い。小山氏は34歳で先代より社長を継ぎ、56歳になる現在までに10種類以上の新製品を開発。窓に取り付けて自動採光する装置、紙皿のトレーを製造する装置、酸素濃縮機などを生み出してきたが、売れ行きはあまり芳しく

はなかった。

転機になったのは、小山氏が師と仰ぐ感性論哲学者である芳村思風氏の一言。

「自分が困ったものを作るのがよいのではないか」。そこで小山氏は、最近困っていることについて考えてみた。

近ごろは納期遅れが目立っている。改善できないものだろうか。景気が悪い中でも依頼してくれるお客様との取引が、終わってしまうかもしれない。そう言えば、なぜ納期遅れが出ても取引を続けてくれるのだろうか――。

理由を突き詰めてみると、どうやら顧客には溶接の品質を評価されているようだ。小山氏は溶接をエイムの武器に

すると決断。レーザー溶接をできるよ

うにするため、1700万円もするYAGレーザーによる溶接装置も購入した。

YAGレーザー溶接装置を使っているうちに、配管などの長い金属を溶接する際、その装置では作業に苦勞する気が付いた。それなら独自に装置を開発しよう。自分たちの経験を踏まえて設計したところ、作業効率を大幅に上げる装置が完成した。「敵に塩を送る」となる。ほかの会社には売らない方が良い」という声も出てきたほどだ。

だが、小山氏はこう考えた。「みんなが案に良い仕事ができるようになった方が良いじゃないか。お客様さえ違つて

いれば構わないだろう」。売り出した装置は「溶接屋が作った自動溶接機」として評判に。エイムはテレビでも取り上げられるようになり、いつの間にか「板金の会社」ではなく「溶接の会社」だと見られるようになっていった。

勉強会に「13の徳目」。経営について学んだ成果を社内実践

小山氏は日創研埼玉経営研究会の会長を務めるほど、経営について深く学んでいる。学んだことはエイムでも実践。社員全員を集めての勉強会、「13の徳目」の導入、経営計画書を毎年作成して全社員に配るなど、さまざまに取り組みを進めている。

「勉強会を開いて、社員にも経営について学んでもらうようにしました。『社長にはこういう苦勞があるのか』と気付いてもらえるようになっていきます。

『13の徳目』というのは、アメリカ独立に貢献したベンジャミン・フランクリンが始めたものです。『明るく元気にあ

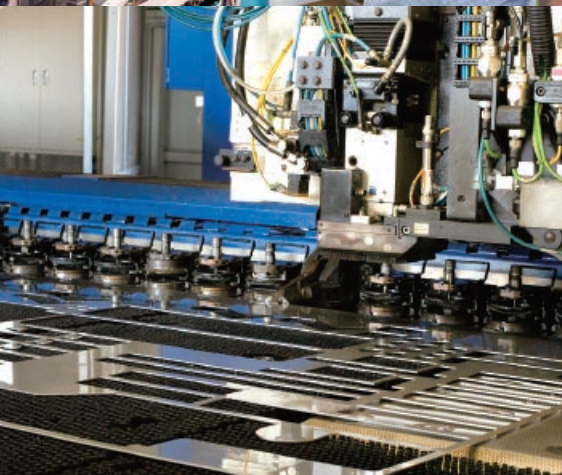
いさつする』など、13の項目があります。社員には朝礼で、そのうちの1項目を挙げて『私は今日、こうします』と目標を挙げてもらっています。当社の特長は溶接なのですが、『13の徳目を使った朝礼をしていることが特長』と出ず若手社員が出てくるほど。社員にも気に入ってもらえているようです。

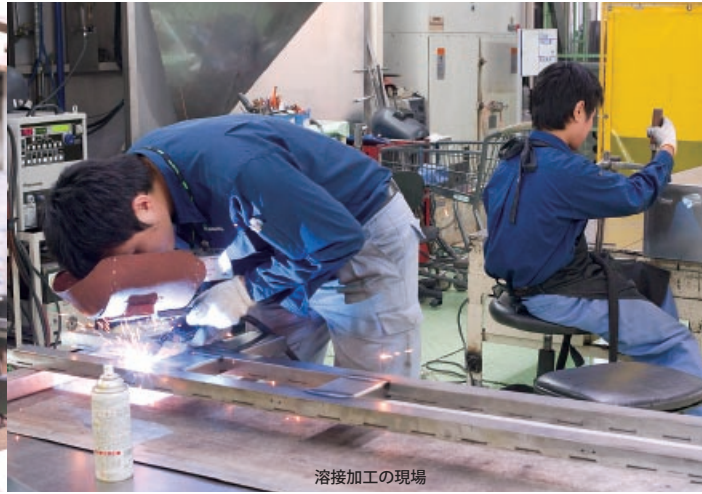
経営計画書には、理念、経営方針、社員への期待、会社に対する社員の評価、売上のトレンド、中期計画、全部で4個ある事業部の年度計画といったものを載せています。パートの社員も含めて、全社員に毎年配っています。

そして『どんな仕事をしたか。どんな生活をしたか。どうやって社会に貢献するか』といった目標を立ててもらっています（小山氏）



レーザー溶接装置について解説する小山社長





溶接加工の現場



半導体製造装置で使う高圧電源の修理

安くて高出力なYAGレーザー溶接装置を開発するのがエイムの使命

エイムの売上は、下請け仕事である精密板金に頼る部分がまだ大きい。YAGレーザー溶接装置のメーカーとしての売上を拡大することで、精密板金の比率を半分くらいに留められるようになりたいと小山氏は話している。

「半導体を製造する際には、高電圧を掛けて放電する工程が入ってきます。高い電圧が掛かる分、電源がしばしば壊れます。その修理も手掛けるようになります。電源修理とYAGレーザー装置。その二つで売上の半分くらいまで持っていきたいですね」

YAG溶接装置は非常に高価だが、価格を下げることであれば、もっと多くの人が使いたいと思ってくれるはず。そして、市販されている装置は現状ではパワー不足。だが出力がもっと上がれば、さらに大勢の人が欲しくしてくれるだろう。

エイムの使命として、まずは値段を安くして、ハイパワーな製品を届けられるようになりたい。小山氏の夢は、まだ始まったばかりだ。



先輩メッセージ

空き時間に好きなものをつくる。普段とは別の面白さが

森田さん（第一製造部主任）

自分の仕事は金属の折り曲げや、バリ(素材の残材部)を取る工程の管理です。依頼される製品の多くは小ロットです。その分、さまざまな品種を取り扱っています。機械のフレームや筐体のような大きなものから、精密機械に使う数ミリくらいの小さなものまであります。

加工のやり方も品種によって違ってきます。機械を使って自動で行える単純なものから、長年の感覚だけを頼りに折り曲げていくものまでさまざまです。いろいろな経験ができますので、面白いですね。

当社では空き時間を使って、自分の作りたいものを作ることが認められています。プライベートで使うものでも構いません。

自分のペースで自由に作っていきけるので、普段の仕事とは別の角度からモノづくりを楽しんでいますね。



大変な仕事だが、完成品を見ると達成感を得られる

木崎さん（第一製造部）



エイムに応募して、見学してみたらすごく雰囲気良かったのです。職場のみなさんが明るくて、あいさつもしてくださる。「ここで働く楽しそうだ」と感じました。仕事では、プログラム工程を担当しています。どういう形で金属を切り出して展開すれば上手く加工できるのか、と考えていく仕事です。プログラム工程ですべて決まるわけではありませんが、プログラム次第で折り曲げや溶接の作業のしやすさ、外観の美しさが大きく変わってきます。少しでも作業しやすくなるよう、各工程の方に「どうすればやりやすいか」と質問しながら進めています。

プログラムを作るには非常に時間が掛かります。それを一人でやらないといけません。でも、それだけに完成できた時の達成感はずくあります。溶接して完成したものをみると「これは自分が展開図面を考えたのだな」と思えて、感慨深いですね。

会社基本情報

株式会社 エイム

- ◇ 事業内容 金属加工を中心とした装置・部品の供給サービス業
- ◇ 設立年月日 1980年4月 ◇ 代表取締役 小山 孝 ◇ 資本金 6,000万円
- ◇ 本社所在地 東京都青梅市今井三丁目5番14号 ◇ 電話番号 0428-31-6881
- ◇ HPアドレス <http://www.aimcorp.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/>



産業装置で使われるLED照明をオーダーメイド

株式会社オプター

「利益よりもお客様に喜んでもらうこと」。
 一点物でも厭わず依頼を受け、
 特殊用途のLED照明を開発・製造

ものを見るために欠かせないのが照明。モノづくりの現場でも工場内を広く照らす照明は当然必要だが、さらに特定の産業装置で「ここを明るく照らしたい」といった特別な用途で使われる照明もある。そんな産業用の特殊なLED照明を開発・製造しているのが株式会社オプター。産業用途でもLED照明の利用が増えてきているというが、産業用のLED照明にはどのような利点があるのだろうか。



LEDの光が植物の成長に与える影響について調査

産業界でも利用が広まるLED。

長寿命・設計自由度の高さが背景に

電球をLEDに置き換えようとする動きが広まってきている。家庭では省エネを推進するためにLEDが求められているが、産業界ではまた別の目的からLEDの導入を検討する企業が現れ始めている。

「特殊な産業装置の内部で使用する照明は、普通の家庭用電球では要件を満たさない場合があるのです。装置を使いやすくするためには、どんな照明があるか、どのくらいか。装置メーカーと相談しながら照明用のLEDを開発していきます」と語るのは、株式会社オプターの徐樹興代表取締役だ。

設立12年目を迎えるオプターは、創

業時からLEDを使った照明の開発・製造に注力。同社が作ったLED照明は、計測装置の中で対象物を照らし、CCDカメラが対象を認識しやすくするという用途で使われている。

電球と比べた場合、LEDにはさまざまな利点がある。その一つは寿命の長さ。電球の寿命は長いものでも2000時間ほどだが、LEDは4万時間と言われている。電球の場合、仮に工場が1日10時間稼働するとすると、年に1回以上は新品への取り替えが必要になる。その都度、取り換えの手間・費用が掛かってしまっわけだ。

LEDの利点としてもう一つ挙げられるのは、自由度の高い設計が可能になること。例えばオプターでは、狭い装置内で用いるために、厚さ2.5ミリのLED照明を開発した実績もある。

「利益よりもお客様の喜び」 オーダーメイドにこだわる理由とは

産業用LED照明のメーカーの中には、きっちりと規格を固めた標準製品に力を入れている企業もあるが、オプターの作るLEDはほとんどがオーダーメイド。大学教授から「和紙の年代を識別するために、特殊な照明が必要」という理由から注文を受け、試作品を開発したこともある。

「量産するほどの注文が来ないことが最初から分かっている1点ものの依頼を受けることがよくあります。けれど、お客様に必要としていただけのものを作りたい。利益よりもお客様に喜んでもらうためにやっているのです」と徐氏。

標準製品で要件を満たせる場合もあるが、産業用装置などではオーダーメイドしなければお客様に満足いただけない場合も数多くある。だからこそ、お客様の希望に応えられるように頑張っているのだと話している。

そのような事業を展開していくために、一番大切になるのは経験だと徐氏は言う。お客様の求める照明について、過去の実績から一番近いものを参考にして試作するなど、経験を問われる場面が多いそうだ。このため新入社員が入社しても、すぐに活躍できる職場ではないかもしれないが、「やらないと経験を蓄えられない」と徐氏は主張。

お客様自身が試行錯誤の段階でオプターに相談してくることが多いため、必ずしもすぐその場で満点の回答が求められるわけではない。お客様に教えられ育てられながらも、懸命にお客様のために試作品を考えられる人材が必要になるといふのだ。



代表取締役 徐樹興さん



**学生の持つ知識を新しい力にしたい。
オプターとLEDの持つ可能性**

これから入社してくる人材に対して、徐氏は次のように期待を語っている。「オプターは小さい会社ですが、今後は新しい技術を取り入れていかなければいけないと考えています。その点で、学生さんは学校で学んだ知識を持っています。その知識はオプターにとって、新しい力になるはずで。」

私は起業前に勤めていた会社で測定機の開発・製造に携わってきました。オプターの持つLED関連の技術や、新しく入社いただく方の知識を活かして、新しい測定機を作っていきたいですね」

もちろん、事業の柱になっているLEDについても、今後ますます成長させていきたいと考えだ。

「確かに、標準製品だけではお客様の要望に応えることが難しいのですが、標準製品を組み合わせることで、ある程度の要望には応えられるようになっていくはずで。いつもゼロから試作しては手間も費用も掛かってしまいますので、ブロックのように組み合わせさせていくことで要件を満たせる製品を考えていきたいです。」

あるいは、光は照明以外の用途でも利用できます。例えば植物の成長を促進するためにLEDを利用したり、人間の傷を治すのに役立つLEDを考えたり、魚を集めるのに役立つ波長の光を出すLEDを研究したり。そういう研究もできるようになってくると面白いのではないのでしょうか」（徐氏）

先輩メッセージ

自分で創意工夫をしてやれるところに
やりがいを感じる

松延さん（企画開発）

私が主に担当しているのはLEDの開発・製造です。図面を自分で引き、はんだ付けをして、機器を組み立てるところまで、すべて自分でやっています。

図面は基本となるところは同じなのですが、お客様の注文に応じて変えなくてはいけなくとも出てきます。自分で創意工夫をして図面を引き、製造していくところまでやれるところにやりがいを感じています。

大企業では、お客様の手元に届く商品に対して、責任を持つ機会がありません。当社にはそういう機会が豊富にあります。

例えば最近、展示会でお客様から直接「この部分はどうなっているのか」と質問を受ける機会がありました。自分は開発者ですから、お客様が気にされる細かいところについても、その場で回答できます。そんな形で仕事を進められることを楽しく感じています。

多くの仕事に取り組むことで
技能を身に付けることができる

陳さん（システム開発事業部）

LEDの開発・製造、電子基板の設計などの業務を任せていただいております。

オプターに入社する以前は派遣社員として働いていました。大きな仕事を任せてもらえず、技能を身に付けることができない環境でした。「技術者として成長したい」と思い、オプターに入社しまして、これまでにたくさんの仕事を経験できています。大手企業で働く社員の方よりも、多くの仕事に取り組んでいるはずで。その分、業務を通じて大いに勉強し、技能を身に付けることができていると感じています。

入社して1年ほどになりますが、全然分からなかったLEDや電子基板関連の技術も徐々に分かるようになってきました。設計もやれるようになっていきます。

どんな仕事であっても、経験を積むことができるようになってきますし、長期的に見ると良い経験になると思います。



会社基本情報

株式会社 オプター

- ◇ 事業内容 各種LED照明装置の設計製作、光ファイバーを利用した製品開発設計製作、システム開発、中国ビジネス展開支援
- ◇ 設立年月日 2000年10月 ◇ 代表取締役 徐樹興 ◇ 資本金 1,000万円
- ◇ 本社所在地 東京都練馬区石神井台六丁目2番40号 ◇ 電話番号 03-6904-6410
- ◇ HPアドレス <http://www.opter.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/>

流体継手で培った技術を活かしアイデア商品を開発

株式会社 三輝

何十年も掛けて社内での仕組みを整えたアイデア社長。

100以上の試作品を生み出した末に

注目の新商品を開発

株式会社三輝というメーカーが開発した「詰め替えそのまま」という新商品に注目が集まっている。

テレビ局などからも取材され、東京都や大田区からの賞も受賞。

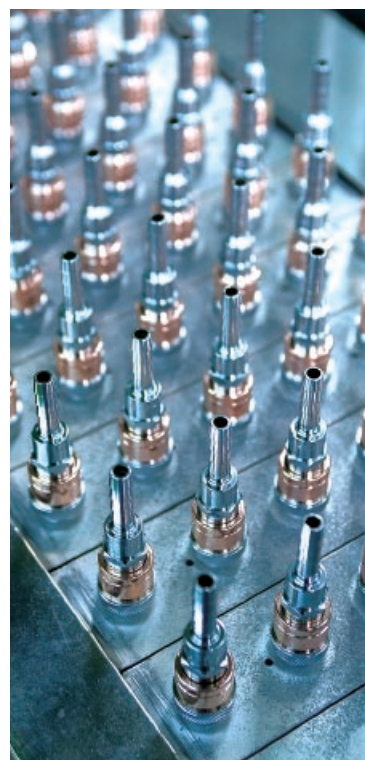
その新商品には、同社が培ってきた流体継手という製品の技術が使用され、同社では新しい事業の柱にしたいと意欲的だ。

**流体継手で培った技術が活かされた
アイデア商品**

2011年の東京都ベンチャー技術大賞で特別賞に輝いたのが株式会社三輝の「詰め替えそのまま」。シャンプーやリンス、ボディソープといった詰め替え用パックに直接ホルダーとポンプを取り付け、ホルダーを専用アーム等に掛けてパックを逆さまにし、注ぎ口に付けたポンプから中身を適量ずつ取り出して使う。ボトルに中身を詰め替えなくても、詰め替え用パックのままシャンプー等を利用できるようにする製品だ。



代表取締役 阿部 雅行 さん



詰め替え用パックだけで用を足せるようになり、ボトル容器が要らなくなる。また、中身の残りが自然とポンプ付近に集まってくるため、パックの中身を最後まで使い切ることができる。

さらにパックを宙づりにして使用することになるため、浴室掃除の際にボトル容器が邪魔にならないという利点も。家計にも地球環境にも優しいアイデア商品と言える。

三輝は元々、流体継手を設計・製造してきたメーカー。流体継手とは、建築現場で鉄材の切断などに使われるガスを使った溶断機器に必要な部品。溶断機器を使うことで、厚さ1メートルの鉄板も切断できる。広く利用されているが、ガスを使うことから扱いには注意が必要。流体継手はバーナー部から火が逆流して事故を起こさないように防ぐ役割を担っている。

流体継手の事業から離れた分野の商品のように思われる「詰め替えそのまま」だが、実は共通するところもある。流体継手の中にはネジ式やワンタッチ式で簡単に取り付けられる種類の製品がある。もちろん、ガスを漏らさぬよう接合部は密着して、気密性が高い。

この技術は「詰め替えそのまま」のポンプ部で活かされており、パックの中身をこぼさないうところで貢献している。

本業の自動化・制度化で

新規事業に専念できる仕組みを確立

三輝が「詰め替えそのまま」という新商品開発に乗り出したのは、流体継手の事業が代表取締役の阿部雅行氏の手から離れるようになっていたからでもある。三輝では流体継手の部品締め付けを行う全自動組み立て機や、安全管理のために完成品からガス漏れが起きないかの検査を行う自動リーク/流量試験機を自社で開発。独自の工程・品質管理の制度も社内で確立し、阿部氏が日々の業務に目を光らせずとも、上手く機能する仕組みが整えられている。

「全自動組み立て機の開発には5〜6年掛かりました。組み立てでネジを回していると『指が痛い』と訴えてくる社員がいる。それなら指が痛くならない仕組みを作れば良いと、何十年も掛けて社内の仕組みを整えてきました」(阿部氏)



「詰め替えそのまま」の開発に掛かった期間は3年。その間、阿部氏が試作を重ねた数は、100以上。「最初の2年間は社員の間から『変なモノ作っているとか、止めた方が良さ』とよく言われた」が、「やっている」と心がつくワクするから続きました。失敗の次には成功があると常に思いながらモノを作ることは、もう趣味ですね。いつも『次にはこういうのを作ろうか』と考えています」と阿部氏。

できることを伸ばした方が

モチベーションは上がる

「『現状を維持しよう』と黙っていたら、現状以上にはならないと考えています。景気の良い時でもそこに胡坐を掻かず常に前に進むことが大切。前に進まない次が見えませんか」と阿部氏は話す。これから社会に出る学生に対して、「見ているだけでなく、前に進まなければ。具体的に行動を起こさないといけない」と発破を掛ける。

また、自身が「趣味」と言うモノづくりに専念できていることから、学生にも自分のモチベーションが湧く仕事に就いてほしいと勧めている。

「学生には自分の資質を見つけ、それを伸ばした方が良いと思います。興味も湧き、少しでも能力を引き出せる方がモチベーションも高まりますし、モチベーションの高い方が成果も出る。そんな仕事を探してください」

先輩メッセージ

毎年、新しい商品を開発。

「次は何にしよう」と

楽しみながら仕事ができる

橋本さん（取締役部長）

「詰め替えそのまま」を

世界に広めていくことを目標に

阿部さん

（企画開発技術部マネージャー）



流体継手の開発・設計の仕事をしていました。当社がこれまでに開発してきた流体継手は1000種類くらいありまして、建築現場や造船所ごとに種類が違います。

新しい流体継手へのニーズはいろいろとありまして、例えば「水素を使った流体継手を作ってほしい」という依頼がありました。ガスが爆発するのに対して、水素は反応すると収縮します。流体継手の遮断弁が作動しないことが多く、対応できる製品はありませんでした。それを当社が3年掛かりで開発し、ようやく製品化できるようにになりました。

そのように、企画したものが形になり、お客様に喜ばれ、安全を守る仕事に携われていることをうれしく感じています。毎年新しい製品を出していますから、「次は何にしようか」と楽しみながら仕事ができるので、前向きな気持ちで仕事に取り組んでいます。



「詰め替えそのまま」の営業と、経理・財務を見ています。簿記は高校で学びましたが、忘れていた部分も多かったため、仕事をやりながら覚え直していききました。前任者がいなかったため、業務の進め方を自分で考えていかなければいけないところが大変でした。

それでも逆に、自分のやりやすいように自分の色を出しながらやっていけたので、ある意味でやりやすいところもありました。自分で切り開いていく方が成長を実感できますから、自分としてはこちらの方が合っていたのではないかと思います。

今後の抱負としては、まずは経理として、会社のお金の流れを把握できるようにになりたいです。それだけでなく、もっといろいろな仕事を任せてもらえるようになりたいですね。あとは「詰め替えそのまま」をどうやって売っていくか。世界に広めることを目標にしてがんばっていききたいです。

会社基本情報

株式会社 三輝

- ◇ 事業内容 流体継手 設計及び製造販売
- ◇ 設立年月日 1968年4月 ◇ 代表取締役 阿部 雅行 ◇ 資本金 1,000万円
- ◇ 本社所在地 東京都大田区北糞谷一丁目20番8号 三輝ビル ◇ 電話番号 03-3742-2345
- ◇ HPアドレス <http://www.sanki-web.net/>

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/>

日本でも数少ないプラスチックの「総合加工メーカー」

株式会社シンシン

業界・用途を問わずに幅広く手掛けることで
技術力を磨き、「曲げる」「切る」「貼る」の
三拍子そろった総合加工メーカーに

水族館の水槽やゲームセンターにあるゲーム機の筐体、飛行機や新幹線の内装などに使われるプラスチックを加工している株式会社シンシンという企業がある。
特定の業界に絞って事業を展開する加工業者が多い中、さまざまな業界を相手にすることで多彩な加工技術を磨いてきた。総合的な技術力を背景に、プラスチックを初めて使う企業に対する技術コンサルティングまで手掛けている。

幅広い業界・用途で利用される プラスチックの「総合加工メーカー」

水族館の水槽は、透明なアクリル板で魚と人とを隔てている。その水族館で使われる水槽のアクリル板の加工で、国内シェア60%を誇るのが株式会社シンシン。有名どころではエプソン品川アクアスタジアムや旭山動物園のアザラシ館などにある水槽のアクリル板が同社製だ。同社の加工したアクリル板などのプラスチックは、ゲームセンターに置かれているゲーム機の筐体などでも高いシェアを占めている。
けれどシンシンにとって、水槽やゲーム機の筐体が同社売上にも占める割合は、

それぞれ10%前後でしかない。航空機や新幹線の内装などに使われるもの、オプジーやフロアディスプレイ、有名ブランド店やチェーン店の看板、建物の建材や店舗ディスプレイ、さらに変わったところでは有人潜水調査船「しんかい6500」の窓など、実に幅広い業界・用途で同社の加工したプラスチックが利用されている。
「プラスチック加工を手掛ける企業自体がそれほど多くない上に、自動車メーカーと縁があれば自動車関係の加工だけに特化する、というように業界を絞って活動している企業が大半です。その意味で、当社のように幅広い業界

と取引があるのは、珍しいのかもしれない。ですから、『プラスチックの総合加工メーカー』と自称しています」と語るのは、同社代表取締役社長の加納識頭氏だ。
四代目社長となる加納氏の祖父に当たる創業者は、戦時中にアクリルに出会い、見た目の美しさ、加工のしやすさにはれ込んだ。そして1952年にシンシを創業。二代目の社長に代替わりしてからはさすがにアクリル以外も取り扱うようになったが、創業者が代表を務めていたころはアクリル加工に特化して事業を展開するほどの熱の入れようだった。

「『機械のカバーに金属を使っていたけれど、軽くしたいのでプラスチックに切り替えたい』と言って当社にお問い合わせいただくお客様もいらっしゃいます。初めて自社製品にプラスチックを使うお客様からは、いろいろと質問を受けるのですが、当社のようにさまざまな業界・加工技術について詳しく知っている企業は、多くないのです」と加納氏。



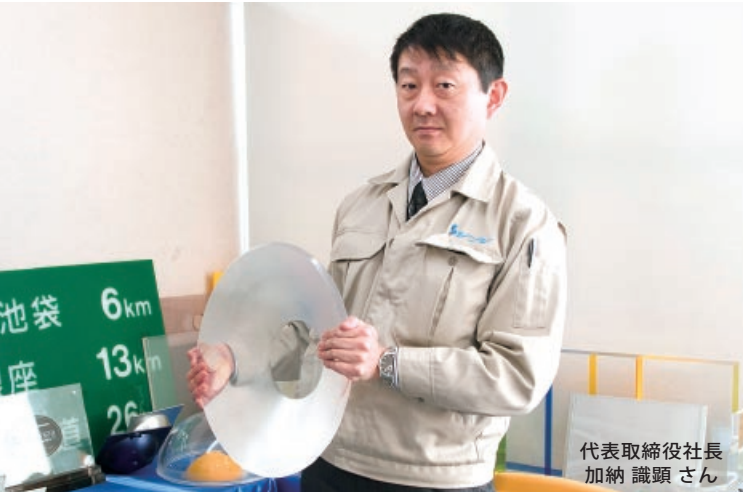
アクアスタジアムメインアリーナ

「曲げる」「切る」「貼る」と

三拍子そろった総合力が強み

プラスチックの加工方法は、突き詰めていくと、「曲げる」「切る」「貼る」の3種類に集約できる。しかし、金属の金型にプラスチックを溶かし込んで形作るインジェクション成形に流れているのが、意外と「貼る」技術を持つ企業は多くないと加納氏は指摘している。

また前述の説明であったように、業界に特化してプラスチック加工を手掛ける企業が多いため、プレス成形や真空成形といった加工技術のどれか一つに長けている企業はあっても、すべてに長けている企業はシンシを含めてごくわずかしか存在しない。その分、プラスチックの「総合加工メーカー」という肩書きには価値があり、シンシの持つ技術を頼って、相談に来る企業も数多い。



代表取締役社長
加納 識頭 さん

そういう顧客企業に対して、顧客企業の設計に改善すべき点があれば設計にまで踏み込んで改善提案し、「総合加工メーカー」として培ってきたノウハウを惜しまず提供。そうすることによって、顧客から一層の信頼を勝ち得ている。

街中で自分のかわった製品を見て、思い入れを感じられる人に来てほしい

創業から60年間、「曲げる」「切る」「貼る」の基本技術は変わらないが、とにかく新しいことに挑戦することで、既存技術を磨き続ける姿勢だけは貫いてきたと加納氏は誇らかに語る。

50ミリのプラスチック板加工さえ、「難しい」と言ってしまう企業さえある中、時には200ミリ以上の厚さがあるプラスチック板を曲げることに挑み、見事成功を収めたことさえある。「新しい事業も温めています、まずは既存のプラスチック加工事業に磨きを掛けて、技術力をさらに向上させていくことが、飛躍するために必要なことだと考えています。」

私どもは業務の100%が受注加工ですから、自社製品を持っていません。ですが、水族館の水槽やゲーム機の筐体、高速道路の標識などを作っていますから、街中を歩いていると当社のかかった製品が目に入る機会が多いのです。

当社の社員たちは、街を歩いて「これは自社で作った」と感じては喜んでいますが、かわった製品を『愛している』とまで言うのは大げさかもしれません。が、間違いなく思い入れがあります。自分のかかった製品に対して思い入れを持って人でない、当社で働いていても面白くないかもしれません。一緒に働くからには、製品に対して思い入れを持って人に来てほしいですね」(加納氏)

失敗しても構わないから、その経験を次に活かすことが最終的には会社の利益になる

福田さん(取締役製造技術本部長 兼開発室長)



現在は工場をまとめる立場にあります、これまで30年間、プラスチック加工の第一線に立っていました。200ミリの厚さの板を曲げたこともあります。「こんな厚い板が曲がるのかな」と不安でしたが、見事に曲がってくれましたね。

先輩メッセージ

50ミリの板を立体形に成形するような仕事もありました。

そのような難しい依頼が届くこともありますが、まずはやってみることが大切です。今まで失敗した経験も当然ありますよ。ある先輩が「4回やってみよう、成功した」と自慢していたことがありました。ですが、裏を返せば3回失敗したということ。会社にとって失敗は喜ばしいことではありませんが、失敗しても構わないから、経験を積んで次につなげることです。経験を活かすことができれば、最終的には会社にとっても利益になるはずですよ。

若い人の中には、できないことは挑戦しない人もいます。私も若いころは不安がって挑戦を嫌がっていましたが、先に進まないといつまで経っても

問題は解決できません。「失敗しても良いからやってみよう」という気持ちが大事なのです。

働いていて、自分のかかったものがお客様から直接評価を受けた時にやりがいを感じます。例えば水族館に行く、来場したお客様が「きれいな魚だね」と仰っていました。その方は、奥の魚をほめていたわけですが、アクリル板がきれいで透明だからこそ出てくる言葉です。まるで自分たちがほめられている気持ちになりました。

当社の加工した製品は一番手前で見られますから、評価も受けやすいです。そういうものを自分たちで一から作っていくのは楽しいものです。それがモノづくりをする会社で働く一番のメリットだと思います。



会社基本情報

株式会社 シンシ

- ◇ 事業内容 プラスチックの「総合加工メーカー」
- ◇ 設立年月日 1952年11月 ◇ 代表取締役社長 加納 識顕 ◇ 資本金 3,000万円
- ◇ 本社所在地 東京都大田区下丸子二丁目17番4号 ◇ 電話番号 03-3759-7811
- ◇ HPアドレス <http://www.shinshi-kk.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/>

アルミ加工技術を活かし、テレビ番組でも放映されたアイデア商品を生み出す

三力工業株式会社

自社製品の開発から、依頼された試作品の製作、量産品の製造まで。アルミ加工技術を基盤として、幅広く事業を展開



さすまた「キャプターX」



代表取締役 入澤 英明 さん

捕り物に使う「さすまた」やインナーマッスルを鍛えるトレーニング器具など、さまざまなアイデア商品を開発・製造している企業が大田区にある。同社の製品はユニークでテレビ番組などでも何度か取り上げられているが、基盤となっているのは加工が難しいアルミを扱う技術。目に見えない内部の機構なども自社で設計し、未来のヒット商品を生み出そうと鋭意取り組んでいる。

アルミ加工技術を基盤とし、自社製品の開発など、幅広く事業を展開

1928年創業の三力工業株式会社は、自動車部品の製作から事業を開始。その後、窓ガラス昇降機をはじめとする4種類の実用新案権を取得するなど、着実にその技術力を磨いてきた。顧客から個別に相談を受けて新製品の試作することもあれば、自社製品を開発することもあり、量産品の製造を手掛けることだってある。非常に幅広く事業を展開している同社だが、時代に合った製品を開発することが一つの指針。例えば終戦後には、劇場用映

画用フィルム容器の製造に着手した。戦後から復興して映画を楽しむ余裕が生まれてくる中、映画フィルム容器のシェアで全国トップに輝いたこともある。

「現在、当社はアルミ加工を得意分野にしています。アルミ加工を専門にして、製品自体を製造している企業はそんなに多くありません。アルミは特殊な金属で、加工が難しいものですから、そんな中でも当社はさまざまな種類のアルミ加工に長けていまして、削ったり、プレスをしたり、板金したりすることなども得意です」と同社代表取締役の入澤英明氏は胸を張る。



トレーニング器具「エクリプス・アームツイスタ」

とはいえ、同社の技術はアルミ加工だけではない。「製品開発をする時には、ナイロンやテフロンといった樹脂、鉄やステンレスといった金属を使いながら製品開発をしています。例えば、カメラの三脚を考えますと、脚はアルミ製で、留め金は樹脂製、ストッパーはゴムでできています。他品種の素材を融合させて製品を作り上げるわけですから、アルミ加工専門とはいえ、さまざまな素材の知識も自然と身に付けることになります」と入澤氏は説明している。

例として挙げられたカメラの三脚は他社ブランドの製品を三力工業が製造したものだが、ほかにもガードマンや公共で使用されている特殊警棒「ダイヤモンドX」や、不審者を捕まえるために使う「さすまた」の「キャプターX」、さらにインナーマッスルを鍛えることができるトレーニング器具「エクリプス・アームツイスタ」など、自社ブランドで開発・製造している製品も数多い。アイデアに溢れ、内部に仕掛けの



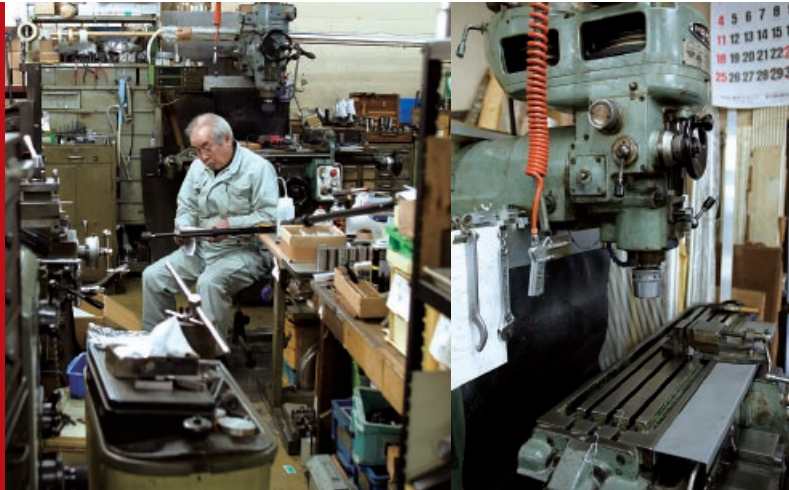
ある製品が多いのも同社の特徴と言えるだろう。

「あまり人目には触れない部分ですが、内部の機構を開発することも当社の得意分野。内部の機構を開発するためには、樹脂やゴムなど、何でも使えないと上手く作れません。ゴムやプラスチックは仕入れています。それ以外のところはすべて自社で開発・製造するようにしていますから、ほとんど何でも対応できるようになっています」(入澤氏)

一点物でも引き受ける試作・開発の東京本社。量産を受け持つ日光工場

三力工業は、東京本社で試作と開発を担当し、日光の工場で量産を受け持っている。東京本社では顧客から受けた注文なら、手間の掛かる一点物の製作であっても快諾。顧客から好評を博している。

自社製品の開発も、東京本社の管轄。



社員同士で話し合いながらアイデアを出して、設計内容を詰めていく。「製品は形にしてみないと分からないことが多いです。例えば最近開発した『エクリプス・アームツイスタ』は、インナーマッスルを鍛えるように設計しています。科学的な実証データに基づく画期的な製品で、首都大学東京の新田教授に協力をいただいで開発しました。

ですが、試作を重ねて今の形にするまで、部品のすべり具合やスプリングの強度を試行錯誤する必要がありました」（入澤氏）



技能を持った技術者、技術を持った技能者になってほしい

アルミ加工の技術を活かしながら、モノづくりの最前線に身を置いてきた入澤氏。同氏は、これからモノづくりの世界に飛び込んでくようとしている学生に向けて、次のようなエールを送っている。

「モノづくりの基本は、技能を持った技術者、あるいは技術を持った技能者になるということです。

技能とは現場で培われてきた職人の技、技術とは学問として受け継がれてきたものです。製品を実際に作るのには、技能で、『こういう表面にするためには、どうやって加工すれば良いのか』という問いに対して答えを導き出すのが技術です。これからのモノづくりには、技能と技術を両方持っている必要があると思いますね。

若い方には、柔軟な発想と誠意を持ってモノづくりの仕事に取り組んでもらいたいものです。研究と努力を怠らないで、勇気を持って新技術の開発に取り組めるような技術者になってください」（入澤氏）

先輩メッセージ

デザイナー、カメラマン、大学教授、インストラクター、たくさんの仲間と協議を重ねながら、アームツイスタを開発

石井さん（営業部主任）



芸大の先生の依頼を受けて製作したターンテーブルが高く評価され、うれしかった

田中さん（開発部）



主に営業の業務に就いています。以前勤めていた会社でプライス加工の経験がありましたし、図面を読むこともできましたから、営業として活動しやすかったですね。

営業の仕事の流れは、お客様から「こんな製品ができないか」というざっくりとした希望を伺い、開発担当者に伝え、実際の形にしながら、できる限りお客様の希望どおりの形になるよう努めています。

オリジナル商品の「アームツイスタ」を開発した時ですが、今でも思い出深いです。スポーツ用品のデザインをしている方から、インナーマッスルを鍛えるトレーニング器具の共同開発の話があり、色々な人と細かいところまで協議を重ねて開発しました。非常に手間が掛かった商品ですが、その分だけ愛着を感じています。

開発業務をしています。お客様から「こんなものが製作できないか」とご相談を受けて試作・製造することもあれば、独自の自社商品を開発することもあります。今は自社商品の開発が多くなっています。

当社の場合、まずは試作して形を作ってしまう。そこからどう変えればいいのか、試作品を見ながら考えていきます。図面を描くこともありますが、すぐに加工から入ることが多いのです。

芸術大学の先生から依頼を受けたことがあります。マウスを裏に張り付けたターンテーブルを製作しました。形になるとデザイナーの個性が高く、見た目も斬新でしたから、大変面白かったですね。

完成した時には、芸大の先生から「こういうものがほしかった」と高く評価いただきました。そのことが何よりもうれしく、記憶に残っています。

会社基本情報

三力工業 株式会社

- ◇ 事業内容 部品加工からアセンブリまで、単品加工や開発試作から量産まで
- ◇ 設立年月日 1928年 ◇ 代表取締役 入澤 英明 ◇ 資本金 4,650万円
- ◇ 本社所在地 東京都大田区大森中二丁目7番6号 ◇ 電話番号 03-3763-8411
- ◇ HPアドレス <http://www.sanriki.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/>

モーターから制御用ICまで。さらに事業領域拡大を図る老舗メーカー

日本パルスモーター株式会社

顧客“満足”でなく“感動”を追求した結果、
 商社からステッピングモーターメーカー、
 そして総合メーカーへと成長を続ける

「お客様に満足いただく」ことを目指す企業は多いが、日本パルスモーター株式会社はもう一段上の「お客様に感動していただく」ことを目標に据えた。

自社の事業領域から外れる依頼にも快く応え、依頼に対応するため、専門知識を持つ技術者を採用。ステッピングモーターを事業の柱に据えてきたが、モーター制御の基板・ICチップに医療分析向けの自動化装置と次々に柱となる事業を増やしている。

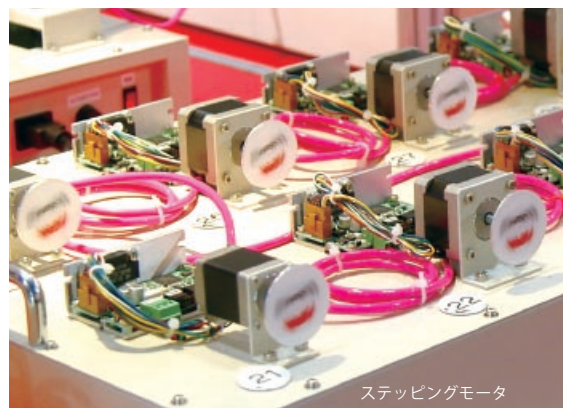
ステッピングモーターの先駆けから 徐々に事業領域を拡大

さまざまな家電や機械などで欠かさない部品となっているモーター。モーターの中でもプリンタやFAXのようなOA機器で使用され、指示された分だけ回転するモーターのことを「ステッピングモーター」と呼ぶ。日本パルスモーター株式会社は、ステッピングモーターが産業界で必要とされ始めたころから開発・製造に取り組んできたメーカーだ。

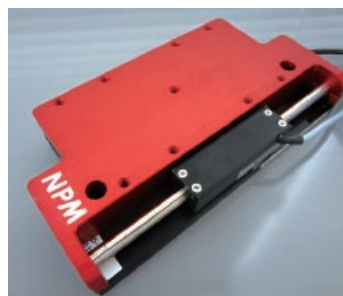
「1952年に会社を設立して60年。実は商社としてスタートしましたが、取引先から『こういうものを作れないか』という話が来て、いろいろと試しているうちにメーカーとしてステッピングモーターを作るようになりました」と同社代表取締役社長の橋立弘紀氏。ただ当初は順調であったステッピングモーターも、徐々に競合企業が増加。価格競争が激しくなり、そのままの路線を続けて薄利多売の事業モデルにするのか、それとも事業領域を広げるのか、二者択一が迫られることになった。

日本パルスモーターが選んだのは後者。まずはモーターにギアを取り付けた製品を開発したところ、国内ほぼすべての主要エアコンメーカーで採用されるようになった。「空気を冷やすには冷媒を使います。その冷媒を制御する弁をステッピングモーターで操作していきます。ただ冷媒は、周囲を氷点下の温度にしてしまうこともあり、水分を凍らせてしまうことも。そうなればモーターは回らなくなりますが、当社はモーターをシールドすることで解決しました」（橋立氏）

続いてはステッピングモーターの回転を制御する基板やICチップの開発に着手。最近ではベンチャー企業と協力して、医療機関向けの自動化装置に取り組んでいる。「医療機器や分析機器のメーカーと組んで相手先のブランド名で提供しています。設計・組み立て・検査はほとんど当社の担当。ベンチャーがゼロから全部やるのは相当な設備投資が必要で大変なことです。ですが、当社には設計から検査まで、すべての機能がそろっていました」（橋立氏）



ステッピングモーター



シャフトモーター

どんな要望にも応えられるよう技術者採用を続けてきたことが奏功

商社からモーターメーカーへと転身し、さらに自動化装置等のシステムまで手掛けるようになった日本パルスモーター。同社はなぜこれほど事業領域を広げることができたのだろうか。

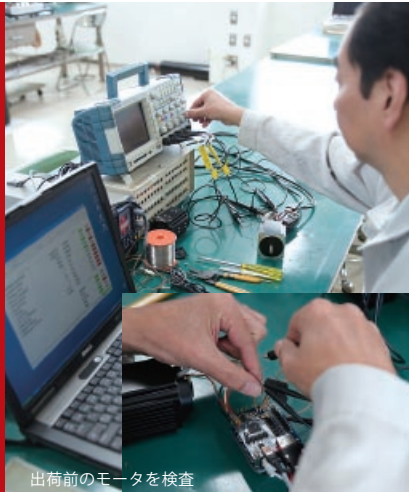
その理由について橋立氏は、次のように説明している。

「昔から当社は、お客様に頼まれたことに対して『はい』と答えてきました。お客様の要望に応えるにはさまざまな分野の技術者が必要です。ですから機械設計の技術者だけだったところに、電気設計の技術者に加え、ソフトウェア開発の技術者も採用しました。モーターだけ、ICチップだけのメーカーではなく、総合的なメーカーとして当社に相談に来てくださるお客様も多いのです。

顧客第一主義でお客様に“満足”を与えるだけでなく、お客様には“感動”も与えるようにと呼び掛けてきました。そのためには『お客様のために何でもしろ』と言ってきましたから、今のようになったのは必然だったのかもれません」



代表取締役社長 橋立弘紀さん



出荷前のモータを検査



モータなどの設計は東京都東大和市のテクノセンターで行う

将来を担う技術者に

海外進出は不可避。喜んで海外で働ける人材が必要に

橋立氏は最近の経済状況を考え、日本国内だけを相手にしていれば、将来的に利益を得られなくなるだろうと予測。打開するためには海外展開が必要になるとし、これから社会に出る学生には海外進出に憶さないでほしいと話している。

「これから日本だけでやっていけるか、心配しています。技術者は、海外にどんどん出ていかなければ。海外のお客様から直接話を聞いて、商品開発をするようにしてもらいたいものです。」

当社に入ってくる新入社員には、東京にあるテクノセンターだけではなく、工場のある青森や、中国、台湾、韓国、フィリピンといった国で勤務することも想定しておいてほしいです。多少は英語も話せないと。喜んで海外で働ける人材がこれからは必要になると思います。」

海外展開以外にも、チャレンジが必要になると橋立氏は考えている。次の柱になる事業を早々に立ち上げようとする意欲的だ。

「現状が将来も続くとは思えません。必要に応じてベンチャーとも連携しながら、次の柱になる事業を育てていきたいと考えています。」

今、有力視しているのはリニアモーターの一種であるシャフトモータです。珍しい製品ですから、海外に持つていくと注目を集めることができます。

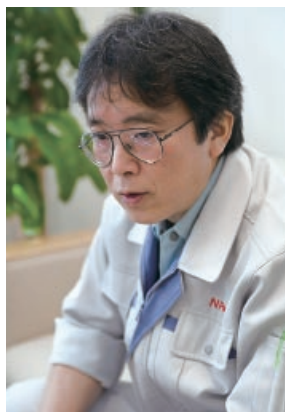
モータ単品では、いつか中国企業などにまねされることでしょう。でも、モータ制御にはコントローラなども必要になりますから、パッケージとして提供できる当社の強みが出せるはず。そこで差別化が図れると考えています」（橋立氏）

先輩メッセージ

日本の産業を牽引する半導体業界で使われる製品を設計することにやりがい

居石さん

（開発本部ASIC開発部部長代理）



モータ制御に使う特定用途向けのIC（ASIC）などの設計を担当しております。

1人で1年に1〜2製品を設計します。お客様からの要望を集めて新しいASICの仕様を決め、設計し、届いたサンプル品を評価するという流れの仕事です。その中でも、最初の仕様を固めるところが一番大変です。そこで決めたことが最後まで影響します。その時点で漏れがないようにお客様の要望をしっかり押さえてからモノづくりに入らないといけません。

仕事をしていてやりがいを感じるのは、製品ができあがり、どんな企業に採用されたと営業から説明を聞いた時ですね。当社のASICは半導体製造装置で使われることが多いようです。日本の産業を牽引するのは、非常にやりがいのあることだと思います。

マイナス160度の環境でも

動作するモータを開発

小林さん（開発本部モータ開発部部長）

お客様から発注いただいたモータを開発しています。仕事はまず、営業担当者のお客様からの要望を聞いて、場合によっては技術担当者もお客様のところへ出向きます。続いてモータの試作をして、要望どおりの仕上がりになっていると確認できてから、あらためて量産を前提にした設計に入ります。その後、量産に移るとい流れです。

ある研究所から「マイナス160度の環境でも動作するモータを作ってほしい」という依頼を受けたこともあります。普通の材料では、そこまで低温だと耐久面で問題が出てしまいます。例えばマイナス160度になると、グリスさえも凍ってしまいます。そこでフッ素系の固体潤滑剤を使い、対応しました。

当社モータの部品点数は10〜20点ほどです。チームを組まなくても、1人で設計できます。チームを組まなくても、1人で設計できるという面白さがあると思います。



会社基本情報

日本パルスモーター株式会社

- ◇ 事業内容 精密小型モータ・モータドライバ・コントローラ・電子部品等の製造販売
自動化省力化機器・装置・システムの設計製作販売
上記する電気・電子機器等の輸出並びに関連機器の輸入販売
- ◇ 設立年月日 1952年5月 ◇ 代表取締役社長 橋立 弘紀 ◇ 資本金 1億4,000万円
- ◇ 本社所在地 東京都文京区本郷二丁目16番13号 ◇ 電話番号 03-3813-8841
- ◇ HPアドレス <http://www.pulsemotor.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/>



顧客との信頼関係を最重視する映像関連機器

／デジタルスチルカメラ（デジタルカメラ）開発型メーカー

株式会社ベネテックス

支援者のおかげで2度に渡る危機を乗り越え、 画像処理／業務用デジタルカメラメーカーとして地歩を固める。



放送業界で使われるような画像圧縮装置など専門的な映像関連の機材、あるいは証明写真・医療機器用カメラなどの装置に組み込まれて使われるデジタルカメラなどを開発・製造している会社が株式会社ベネテックスだ。モノづくりには確かな技術が必要で、ベネテックスにも優れたエンジニアが在籍している。だが、同社の阿部哲士代表取締役が技術と同時に大それたものは、「お客様との約束を守る」こと。そう考える背景には、お客様との信頼関係に支えられて危機を乗り越えてきた苦難の歴史があった。



デジタルカメラを何種類も開発し生産もしていたことからノウハウを蓄積していた。新規参入が難しいデジタルカメラの分野で地歩を得たわけだ。そのころには社員も30人ほどになっていた。

診断装置のMRIやCTなどから出力される映像信号を、DICOMネットワークを介し、イメージャーというフィルムに出力する装置がある。その装置に接続する画像処理ボードとそのボードを組み込むF.Aパソコンの開発を注した。

幸運なことに、そのころから病院のIT化が急速に進む。ベネテックスはその生産も受託できていた、数量は1年目の10倍まで増えていた。

しかし、好調な時期は7年ほどで、医療用画像管理システム(PACS)が普及してフィルムで出力・保管せずともよくなったことで需要が激減、次の事業の柱を考えざるを得なくなった。

まず放送業界向けの圧縮技術JPEG 2000やMPEG-2エンコーダなどの自社開発を進めていたが、ベネテックスがさらに次の事業の柱として注力したのがデジタルカメラの開発。幸い、大手デジタルカメラメーカーの開発責任者との人脈があり、業務用デジタルスチルカメラの受託開発の仕事を受注できた。

デジタルカメラを開発するには、さまざまな技術が必要。ベネテックスはその大手デジタルカメラメーカーから受託を受け、

「デジタルカメラは、証明写真の撮影装置やプリンタなどの装置の内部に組み込まれているほか、医療機器用カメラなどの医療目的で病院などでも利用されている。しかし、一般のデジタルカメラと比べると市場規模は小さい。大手メーカーにとってはそれほど魅力的な市場ではなかったため、受託先のメーカーは産業用デジタルカメラの事業から撤退。受注がまったく無くなり、2度目の危機が襲った。そこで自社開発を決断、2年後には大手証明写真装置メーカーに採用され、現在は海外も含め5社にデジタルカメラを出荷していて、ベネテックスの柱の製品に成長している。」

**16年連続で赤字達成も、
「応援してくれる人がいたからこそ」**

創業時、そして医療用画像処理ボードとF.A用パソコンの需要が激減した時、産業用デジタルカメラの開発・生産が無くなった時と2度も窮地に立たされても、何とか乗り切ってベネテックスは16年連続で黒字を続けているという。阿部氏はベネテックスを応援してくれる人がいたからこそ実現できたことだと明かしてくれた。



代表取締役 阿部 哲士さん

リストラから始まった映像関連の製品開発事業。今ではデジタルカメラで確固たるブランドを構築

「会社のスタートには2通りあります。他社にはない特許やコア技術を前面に打ち出して起業する場合と、創業前の流れや人脈を活かして始める場合。当社の場合は後者でした」と話すのは株式会社ベネテックスの阿部哲士代表取締役。独立した理由は決して夢あふれるようなものではなく、厳しい現実と立ち向かうために決意したのだった。

ベネテックスが会社として始動したのは1995年4月。バブル経済が弾

け、会社の倒産・リストラが相次いだころのことだった。阿部氏を含めた創業メンバー4人は、業績悪化を理由に勤めていた企業がリストラを断行。それを契機に会社を辞め、そしてそのメンバーと会社を興すか再就職するか、悩んだ挙句起業した。

創業メンバー4人のうち、3人は映像関連の技術者だった。持っている技術を活かして、映像関連の大手メーカーから開発の仕事を受託して会社を成り立たせていくことと決めた。幸い、阿部氏の人脈から、顧客は1社見つかった。大手メーカーの医療機器事業部。



「中小企業のほとんどは、人脈を活かして仕事をしています。現実はそのようなものなのです。そこからどうやって発展させられるかで会社の力量が問われてくるのです。受託開発の仕事だからこそ、依頼主の求めるものは何かを見極め、それ以上の結果を出すこと。」

松下幸之助は「企業は人なり」と言いましたが、まったくそのとおりで、がんばる社員は大切にします。新しい技術に挑戦し、約束を守り、自身と会社の価値を高める社員が増えれば会社は発展します」（阿部氏）

日本人はもっともっと努力をすべき。社訓は『電通の鬼十則』を引用

「現状で『大企業と遜色なく競える』と大口を叩くことはできません。でも、そうになりたいという夢を持っています。夢や目標がないと仕事をしていて面白くありませんから。」

夢を実現するために必要なのは、1年後、3年後、5年後の事業計画を作成することです。基本にあるのはPDCAで、絵に描いた餅にならないこと、有言実行することだと思っています。

日本人は集団では強いけれど、個人では獨創性がない。外国人のようにもつと自分に投資し努力しないと獨創性は生まれれないと思います。日本の将来は心配です。

カメラマニア、パソコンオタク、太い結構。社員には、『これでは誰にも負けないエキスパートになれ』また、『自信を持ってやりたい仕事をやれ』と言っています」（阿部氏）

先輩メッセージ

設計の仕事以外に、営業・製造・品質評価などの業務にも携われる喜び

松下さん (技術本部設計2部
カメラグループリーダー)



医療を助ける製品を作ること、社会に貢献できないか

川谷さん (技術本部設計2部
カメラグループ)



以前に働いていた企業では製品開発の担当でしたが、お客様の顔が見えないところに不満を感じていました。どういうお客様が、どういう要望を持って製品開発を依頼されたのかが分からなかったのです。

ベネテックスに転職して、現在は業務用デジタルスチルカメラを設計するチームでリーダーを任せております。設計の業務に加えて、営業や製造、品質評価の担当者とも連携を取りながら業務を進められています。

部署間の垣根がないところにも魅力を感じています。例えば、開発部門と営業部門が別の拠点で働いている企業では、意思の疎通が取りづらくなります。その点で当社は、2〜3分も歩けば営業担当者顔を付き合せて話ができます。自然とお互いの信頼関係が強くなり、お客様の生の声が入ってきます。そういうところが魅力に感じています。

ベネテックスに惹かれたのは、医療用のデジカメを作っていたからです。映像・画像というものは、医療の中で重要な役割を担っています。医療現場で使われる製品を作ること、社会貢献できると考えたのです。

入社後、まずはカメラの性能評価を担当しました。デジカメにはオートフォーカスなどの機能がありますから、仕様どおりの性能になっているか、実際に確かめてみる仕事です。実際に設定を変えて撮影してみ、ピントを合わせたところで撮影できているか、試行錯誤しながら確認しました。

仕事を覚える上で、配属されているグループ以外の先輩にも質問しやすい環境なのがあります。必要に応じて、製造の方に話を聞いたり、営業の方に相談をしたりすることがあります。別部署の先輩と話をすることで知識を学べる機会が多いのは良いことだと思います。

会社基本情報

- 株式会社 ベネテックス ◇ 事業内容 放送機器、医療用映像機器、業務用デジタルカメラ等のハードウェア及びソフトウェアの開発、製造、販売
- ◇ 設立年月日 1980年12月 ◇ 代表取締役 阿部 哲士 ◇ 資本金 1,000万円
- ◇ 本社所在地 東京都青梅市新町八丁目3番9号 ◇ 電話番号 0428-30-0611
- ◇ HPアドレス <http://www.venetex.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 溝尻光学工業所

特殊測定装置で使う数十センチ級大型レンズをオーダーメイドで磨き上げる

年々高度化する研究機関からの要望にも泥臭く対応。
一点物のレンズ研磨技術を武器に

さまざまな測定装置を開発・製造

気体や液体の密度差を可視化するシュリーレン法という測定手段がある。空気の流れなどの解析に使われるこの測定手段を実現するためには、特殊なレンズが不可欠。中には直径80センチもの大型レンズを組み込んだ装置も存在する。
大学や企業などの研究機関で使われるそうした特殊な測定装置を開発・製造しているのが株式会社溝尻光学工業所。シュリーレン法以外にも、実にさまざまな用途で使うことができる多彩な測定装置を扱っている。

大型レンズなど、一点物のレンズ研磨で知られる溝尻光学工業所

代表取締役社長 溝尻唯さん

カメラや顕微鏡、望遠鏡などに使われるレンズ。さまざまな製品・装置で使われているが、中には気流・対流の可視化装置や微小域の測定装置など、かなり特殊な用途で利用される場合もある。特殊装置に使われるレンズは、

一般に流通するレンズとはサイズや形状などが大きく異なる。特殊レンズを磨き上げられる企業は、国内でもごく少数。株式会社溝尻光学工業所は、そうした特殊レンズや特殊レンズを使った測定装置を一品からのオーダーメイドで開発・製造することのできる会社だ。

「元々、港の灯台に使うガラスなど、曲げガラスの開発をやっていたのが当社の前身。1925年に創業し、戦後の50年に現在の会社組織になりました。ガラスの研磨、そして測定装置の開発・販売へと徐々にシフトしてきています」と同社代表取締役社長の溝尻唯氏は沿革について話している。

溝尻光学工業所の強みは、曲げガラスの加工技術を基に積み上げてきたガラス研磨の技術。特に大型レンズの研磨については、他社の追従を許さないほどだ。

「大型のレンズは、用途が限られていますので、大量生産ができません。しかし、レンズの精度は小さなレンズと

同等の水準が求められます。大手メーカーでは、大量生産するための生産ラインが確立されているため、大型のサイズで精度の高いレンズを1点ずつ作っていくことは、非常に難しい状況なのです。

何の観測や実験に使うかによって、レンズに対する要件も違ってきます。サイズはもちろん、レンズの形状も平面とは限らず、凹面、凸面など1件1件違います。当社のような小規模な会社でしたら、そうした依頼に対しても丁寧に対応できますから、その強みを活かせるように心掛けています」

研究機関から頼られるも、

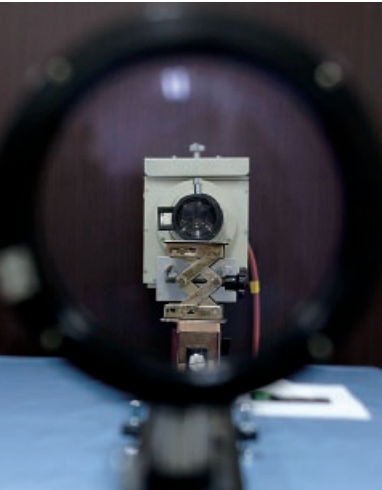
要求水準は年々高度に

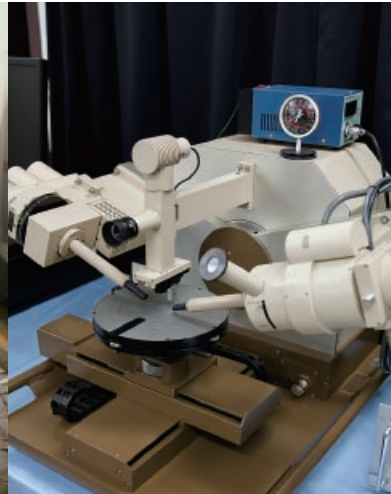
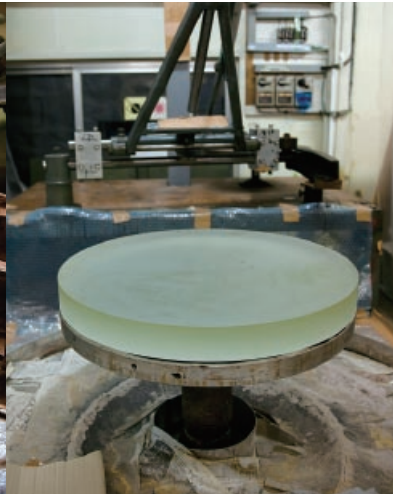
個別のニーズに対応することで、特殊装置を必要とする企業・大学などの研究機関から信頼を勝ち取ってきた溝尻光学工業所。研究機関を取引先にする一方で、リーマン・ショック以降の不況下でも、一定量の注文を得られている。だがその一方、研究機関から要求される内容は年々高度になってきていると溝尻氏は語っている。

「近年、カメラの性能が格段に進歩しています。画素数も非常に大きくなっていますから、昔前のカメラと比べ、かなり細かいところまで写し出すことができます。そうすると、レンズにちょっとした傷が付いているだけでも、画像に傷が写り込んでしまいます。

どんなに研磨をしても、ガラスの表面に傷が付かないということはありえません。しかし、その傷をできるだけ減らすよう、当社に要求される技術の水準は非常に高くなっているのです」

要求は高度になっているが、それに見合うだけの技術革新を研磨技術は遂げられているわけではない。長年積み上げてきた経験やデータなどを踏まえ、研磨剤や砥石・やすりなどの組み合わせを試行錯誤するしかないのが現状だ。「ですから、検査工程には気を配っています。1人でチェックしていたものを、複数人で何重にも検査するように体制を変えました。ガラスを磨く作業は、非常に泥臭く、地道なものです。時間も手間も掛かります。けれど、『何とかお客様のニーズに応えよう』と社員全員が努力することで、取引先から高い評価をいただけているのです」





ミスはしても構わない。自分で考えて工夫をしていくことが大切

泥臭く地道な作業の末に、ようやく顧客に満足してもらえる仕上がりのレンズが完成する。それだけに溝尻光学の求める人物像は、根気があり粘り強い人。そして自発的に工夫ができることが必要だと溝尻氏は言う。

「人間ですから、ミスはあります。ミスをすることは構いません。ですが、ミスをしても自分で考えて工夫をしていくことが大切。若い人には、そんな姿勢を持っていただきたいです。」

当社は一般に名が知られている企業ではありません。しかし、そういった企業が働いている人のほうが多いのが現実です。名前を知らない企業だからこそ、その会社の特長は何か、どんなところに軸足を置いているのか、そうした点をよく見て、自分に合った会社を若い人には選んでいただきたいのです」

一点物のレンズをつくり出せる技術を武器に、多彩な測定装置を手掛けている溝尻光学工業所。今後はさらに顧客のニーズに応えていくよう、中小企業のネットワークを活かして、それぞれの得意分野を持ち寄りながら、測定装置の開発に注力していきたいと考えている。

先輩メッセージ

風洞実験に計測装置を使ったお客様から「世界一の装置だ」とお褒めの言葉

溝尻さん（本社工場長）



近年は量産技術が向上していますが、当社の受注する案件は、量産化のできないものばかり。特殊な形状、超大型のもの、お客様の要求が非常に高いのです。

例えば、レンズと言えば一般的には丸いものです。ところが当社に依頼される案件の中には、四角いレンズや、もつと複雑な形のレンズもあります。表面も球だったり、非球面だったりします。そうすると、普通の研磨方法だけでは仕上げることができません。その時々、壁にぶつかりながらも、試行錯誤しながら乗り越えています。

難しい依頼が多い分、苦労して納めた製品が、宇宙関係などの最先端分野で使われていることに誇りを感じています。当社の測定装置を用いてロケットの風洞実験が行われた時には、お客様から「世界一の装置だ」とお褒めの言葉をいただき、感動したものです。

鉄鋼の現場から宇宙ステーションまで。さまざまなお客さまに装置を納入。

碓井さん（技術部課長）

当社で研磨したレンズを測定装置などの装置に組み込み、調整して納品先へ搬入、据え付けるところの業務を担当しています。

装置の納入先はさまざまです。鉄鋼メーカーに納めたこともあります。その時は熱い鉄が流れる現場に測定装置を据え付ける必要がありました。当社の測定装置は通常、無塵のクリーンルームに設置することが多いのですが、鉄鋼メーカーの現場は間逆の環境。測定の精度に対してもさまざまなお客さまの要望がありましたし、とにかく試行錯誤が必要でした。

ほかにも、宇宙ステーション「きぼう」の測定装置を開発したこともあります。ねじの一本に至るまですべて通し番号を付ける、なるべく軽くする、といった厳しい要件がある中で、社員一丸となって作業していたのが思い出深いですね。苦労して作った測定装置が、地球のはるか上空で動いているかと思うと、今でも感慨深いものがあります。



会社基本情報

株式会社 溝尻光学工業所

- ◇ 事業内容 光学測定器の設計・製造
- ◇ 設立年月日 1954年8月 ◇ 代表取締役社長 溝尻 唯 ◇ 資本金 4,800万円
- ◇ 本社所在地 東京都品川区西品川二丁目8番2号 ◇ 電話番号 03-3492-1905
- ◇ HPアドレス <http://www.mizojiri-opt.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/>

「小さくても市場があること」を重視して唯一無二の試験装置メーカーに

株式会社 レスカ

「見よう見まねでもやってみる」という姿勢で、 ニッチでもレスカにしか作れない オンリーワンの試験装置を多数開発

大学などの研究機関向けにさまざまな装置を納める会社として事業を始めた株式会社レスカ。ある時から「ある程度の量が売れる商品を開発しなくては」と考えるようになって舵を切り、今では特定用途で使われる試験装置を開発・製造するようになった。業界初の試験装置をいくつも開発してきた同社だが、常に「小さくても市場があるか。独占的に製品を供給できるか」という点を重視して参入する分野を判断している。

モノづくり好きの技術者集団が

唯一無二の試験装置メーカーに

1955年に創立され、今年で57年目を迎える株式会社レスカ。当初はモノづくりが好きで技術者が数人集まり、大学や天文台などの研究施設にさまざまな装置を納めていた。そこから、「ビジネスとして特徴があつて、ある程度の量が売れる商品を開発し、会社を経営していかなくてはならない」と考え、企業向けの試験装置を開発・販売し始めたのだと同社代表取締役社長の岩澤光洋氏は語っている。

さまざまな試験装置を開発する同社だが、その中でも特筆すべき製品として三つの製品を挙げることができる。

一つは、はんだ付けの際、接合する金属とはんだとの馴染み具合を計測し、接合強度を定量的に評価するソルダージェッター。レスカが業界で初めて開発した製品で、現在も過半数のシェアを握っている。

もう一つは、亜鉛めっきの工程シミュレーター。名前のとおり、実際の製造ラインに近いさまざまな条件下で、めっき付けの工程をシミュレーションできる装置だ。自動車メーカー各社は車体に使う金属の軽量化を進め、要求レベルは年々高度化してきている。この装置は、そんな自動車メーカーに車体を納めている製鉄メーカー向け。納め先の基準を満たす強度で金属にめっきを

付けられるか、試験するのに役立つている。

最後に、非常に細いファイバーの強度をナノレベルで物理的に評価する試験機器。東京都の新製品新技術開発助成事業から支援を受け、さらに信州大学の学識者の指導を得て開発した。

「レスカの強みは、シェアを非常に高く保っていること、オンリーワンの機器を開発していること、それから特許を持っていること。規模は小さくても一定の需要がある市場に対して、独占的に供給することで、付加価値が高まって他社の追従を許さない状況を作り上げています」（岩澤氏）

小さくても市場があるなら、

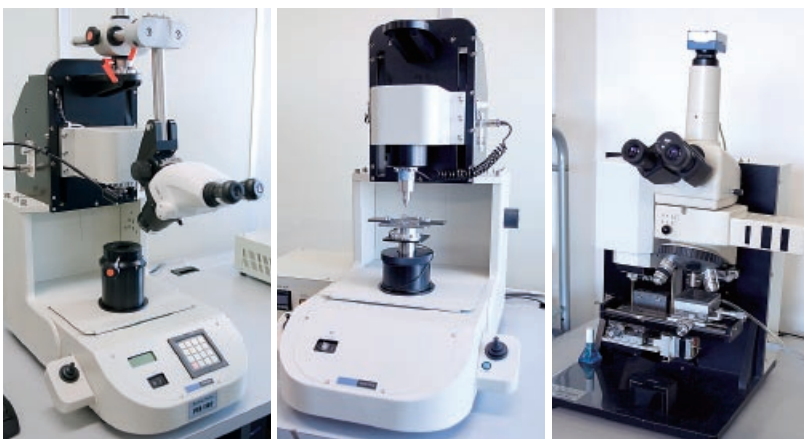
“見よう見まね”でもやってみる

さまざまな案件にかかわる中で、顧客から「こんなことはできないだろうか」と相談された際、同社が依頼を受けるか受けないかを判断する基準は、「技術的・金銭的な問題よりも、小さくてもいいから市場が存在すること」と岩澤氏は言う。技術的な問題は、大学や研究機関の研究者、顧客企業の技術者からの教えを請えば何とかなることが多い。まずは確かな市場が存在するかどうかが大切と考えているのだ。実際、前述のソルダージェッターにしても、最初から「できる」という明確な道筋が見えていたわけではなかった。「当初は、ラジエーターの金属と金属を接合してみたり、水漏れが起きたところをはんだ付けしてみたりと試行錯誤で、見よう見まねで作ったものです。そこから工夫を重ねることで、後にはんだ材料と電子部品の馴染み性を定量的に測る機器として、JIS規格などのさまざまな機関で評価・推奨されるようになったのです」（岩澤氏）

技術者の知識や技術は仕事に取り組むことで洗練されていく。だからこそ、まずは顧客企業のニーズがあることを確認した後に、オンリーワンの商品と市場を作り上げていく。そうしてレスカのブランドを確立してきたのだ。



代表取締役社長
岩澤光洋さん





会社状況を社員と共有。

それが会社の業績を上げ、社員の人生を充実させる

レスカは、会社の状況を社員に包み隠さず公開し、会社の目標を社員と共有することに重きを置いている。

「全員が当事者意識を持ち、全員野球でやっていくのが大切。そのためには個人が何をして、どのような成果を上げるべきなのかという点を明確にすることがポイントだと考えています。そうすることによって個人も会社も、ぶれずしつかり歩めると思っています」
(岩澤氏)

会社の進む方向を個人が仕事の中で認識できる状況を作る。そのため同社は、大小を問わず社内できている問題や情報を共有化し、一般社員まで財務面などの経営内容を公開している。

また、社員にはプライベートも大事にしてほしいと岩澤氏は願っている。「会社で人生のかんりの時間を費やすわけですから、何のために仕事をするのか、目的をしつかり持っていたきたい。それから、結果を焦らずプロセスをしつかり楽しんで一生懸命にやる。一生懸命に働いていれば、残業までする必要はありません。勤務時間内で集中して仕事に取り組み、しつかりと成果を出す。そしてプライベートな時間をしつかり大事に使う。それが充実した人生を過ごすコツなんじゃないかと思えます」

社員や社員の家族が「レスカについて会社だよ」と言える状態を作ることが本当の願いであり大目標だと語る岩澤氏。プライベートな時間をしつかり作り、仕事ではしつかり結果を出す。そんな組織にしたいと考えているのだ。

先輩メッセージ

他分野の技術者とかかわりながら仕事を進めることが非常に良い経験になる

加賀さん (技術部課長)

装置のソフトウェア開発を主に担当しています。製品開発には、電気設計や機械設計がどうしても必要になりますので、電気・機械・ソフトウェアのそれぞれの専門領域の社員が協力しながら進めています。

大きな会社だと分業制が敷かれていて、一つの機種を1人が手掛けることはあまりないと思うのですが、当社は開発人員が限られているため、一つの機種を担当する社員には電気・機械・ソフトをまとめて上げていくことが求められます。電気の人、機械の人、ソフトの人と複数の社員がかかわりながら作り上げていくのですが、最終的には製品担当者が責任を持たなくてはなりません。そんな経験を通じて、他分野の技術者と情報交換をすることで、分からないなりに「こういうやり方があるのか」と気付くことも多く、技術者としてやりがいを感じます。



設計から組み立てにまで携われること、新製品の開発にかかわれるところにやりがい

石場さん、山本さん (技術部)

(石場さん) 研究室の教授からレスカを紹介されたのが縁でした。面接に行った際、1人の技術者が機械設計だけでなく、組み立てや検査といった一連のモノづくりを担っていることに驚き、魅力を感じて入社しました。

「設計だけではなく、組み立てまでをすることで、自分の設計のどこが悪かったのかを実際に目の当たりにすることができます。そこにこの仕事の楽しさがあると感じています」



(山本さん) インターンシップでレスカにお世話になり、普段使っている機器の内側の試験をする装置が世の中に存在することを知り、非常に興味を持ち、入社を決めました。お客様からサンプルをお預かりし、当社の装置で計測できるかテストをする仕事をしています。サンプルの中にはお客様の新製品もありまして、一部でも新しい製品作りにかかわれるところに魅力を感じています。

会社基本情報

株式会社 レスカ

- ◇ 事業内容 理化学機器および試験機の製造並びに販売
- ◇ 設立年月日 1955年6月 ◇ 代表取締役社長 岩澤 光洋 ◇ 資本金 4,000万円
- ◇ 本社所在地 東京都日野市日野本町一丁目15番17号 ◇ 電話番号 042-582-4711(代)
- ◇ HPアドレス <http://www.rhesca.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/>

医学と工学の融合により、医療の現場に新たな価値を生み出していく

アルケア株式会社

**研究から開発、製造・販売まで
一貫して手がける医療消耗材分野のトップメーカー。
研究開発型企業として、
技術を核とした製品開発で受賞歴も多数**

第45回グッドカンパニー大賞・グランプリ、2009年・2011年東京都ベンチャー技術大賞・優秀賞、第8回勇氣ある経営大賞・大賞、第3回ものづくり日本大賞・経済産業大臣賞と数々の賞を受賞してきたアルケア株式会社。大手企業と比べれば小規模な組織ながら、キーになる独自技術をベースに事業を展開し、目覚ましい成果をあげてきた。中堅企業や中小企業であっても、技術を武器にして競争に打ち勝てるというその方法論とは。

**7領域で強みを発揮する製品を
開発できた理由は、
“傘”に見立てた研究開発戦略**

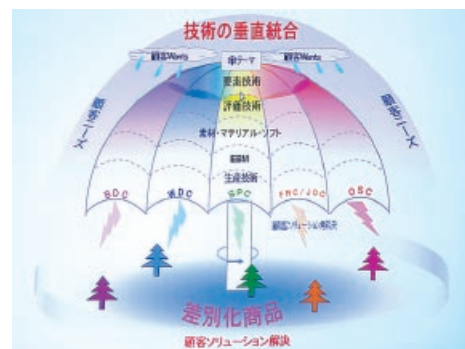
アルケア株式会社の事業領域は、外科、整形外科、形成外科、皮膚科、看護、在宅など、「ケア」が必要とされるほとんどすべての場面に及ぶ。関節固定装置・サポーター、創傷の保護などに使うドレッシング材、体圧分散用品、排液管理用品などと実にさまざま、取り扱い製品数は350種類2000品目に及ぶ。

同社の従業員数は440人。決して少ない人数ではないが、大手メーカー

と比べると規模では見劣りしてしまう。それでも幅広い分野の製品を扱うことができ、多くの医師や看護師から支持される優れた製品を開発できるのはなぜなのだろうか。同社取締役常務執行

役員の岩寄徹治氏は次のように説明してくれた。「市場のニーズに深く着目し技術の本質を見極め、キーテクノロジーの構築を通して基盤技術を強化し、その技術を用いて商品として応用展開してきたからです」

「モノづくりに必要な技術的要素を分解していくと、要素技術を基点として、評価技術、素材・マテリアル・ソフト、生産技術へと広がっていきます。製品

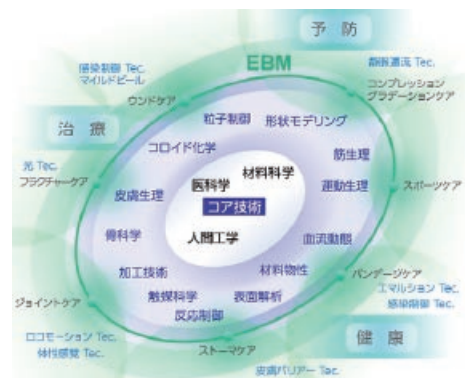


“傘”に見立てた3次元的な事業展開のイメージ図

だけを見ますと、技術的なつながりがないように思えるかもしれませんが、当社では、ある共通した要素技術をいくつも持っていて、それらを市場のウォンツに合わせて一気通貫で製品化しているのです。

当社のような中堅企業にとつて限られた資源をいかに効率良く活かしていくかは必須課題です。ですから、核となるキーテクノロジーを確立して応用展開していく力が特に重要になります。この力を伸ばすことで、技術を製品化するスピードも速めることができます」（岩寄氏）

つまり、同社は多数の製品を有しているが、医科学に材料科学、そして人間工学の三つのコア技術を基点に学術領域を深めている。コア技術から見ると、それぞれの製品に使われている技術は共通しているものが多い。同じ技術をさまざまな領域・製品で使うようにすることで、キーになる独自技術をフル活用し、経営の効率化を図っているのだ。



さまざまな領域で製品展開している

医師と対等に話せるまで時間は掛かるが、自立できるまで支援

大学では、医科学だけ、材料科学だけ、人間工学だけを学んできたという学生は多いだろうが、それらをまたいだ技術を深く学んできた学生はまれだろう。

従ってアルケアでは、入社後に日々の仕事を通じて自分を成長させ、それまでの専門領域を強みとしながらも、別の技術も身に付けていくことが求められる。入社してから学ぶことの多い同社では、ある程度自分で仕事ができるようになるまで6〜10年ほど掛かる。特に医師とコミュニケーションを取り、抱えている問題について医師から情報を引き出せるようになるまでは長い時間が掛かる。そこで若手社員が独り立ちするまでは、会社として手厚く支援。例えば、医大のカリキュラムを1年間受講できる機会を設けるなど、医学と工学の基本的な知識を習得できるようにしている。





大学などの研究者との共同研究も多数進められていて、足りない部分の専門知識を外から取り入れる機会もあり、多くの学びの場が提供されている。

研究開発で禁物なのは、中和されることとそろばん勘定

アルケアが求める人材像は、高い志を抱いた人。高尚なものでなくても構わないので「自分はこうなりたい」という意欲を持っている人財だ。時に研究開発は、困難や逆境を乗り越えねばならないので、忍耐力も兼ね備えた人が望ましいと岩寄氏は語る。

「研究には創造力が、一方の製品開発には関係者を動かすというパワーが必要とされます。『自分はこうなりたい』という気概を持っていれば、この両面をうまく伸ばしながら、醍醐味ある仕事ができます。」

研究開発者にとって重要なのは、中和されないことと、そろばん勘定をし

先輩メッセージ

医療への貢献を目指し、
困難を乗り越えていくことに
大きなやりがいがある

川波さん 開発部 ウンド& ナーシンググループ



自分の開発した製品が発売され、
医療現場で喜ばれることが
一番のやりがい

金木さん (バイオフィューエイス研究部 エンジニアリンググループ)



患者さんのケアに使う材料などの設計から商品化するところまでを担当しています。最近では、寝たきりの患者さんに使われる医療材料の開発にも携わりました。ほかの社員と共同で開発をして、試作段階の製品評価などを主に担当しました。

商品化するまで3年くらい掛かったのですが、病院の医師に実際に使ってもらって意見を求め、改善点を修正するということを積み重ねるトライ&エラーの毎日でした。苦勞も多かったのですが、製品が発売されて医療現場で良い評価をいただいた時にはとても大きな喜びを感じました。「100の課題をクリアしたら完成」と思っていたのに実際に100まで進んだら10戻らなくてはならないようなことは日常的です。それら一つ一つを着実に乗り越えていく時にもやりがいを感じます。

製品に使われる新素材について研究しています。特定条件下で製造した時にだけ、目指す物性を持つ素材ができることが分かってきましたので、今は素材の製造プロセスを見直して、特定条件が何かを突き止めることがテーマです。

研究の仕事を通じたやりがいは、自分の担当した製品が発売された時です。特に、医師、看護師や患者の方々喜んでいただいた声がとてもうれしいですね。アルケアは、技術開発から製品化して市場に流通されるまで一貫して手掛けています。私もメーカーの研究開発者として、技術開発から市場までを俯瞰できるように知識と経験の幅を広げていきたいと思っています。さらに、自分の技術を展開して幅広い商品群に活かしていきたいですね。

会社基本情報

アルケア 株式会社

- ◇ 事業内容 医療機器、医療衛生材料等の研究開発、製造、販売、輸出入
- ◇ 設立年 1955年 ◇ 代表取締役 鈴木 訓夫 ◇ 資本金 9,000万円
- ◇ 本社所在地 東京都墨田区 ◇ 電話番号 03-5611-7800
- ◇ HPアドレス <http://www.alcare.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/>



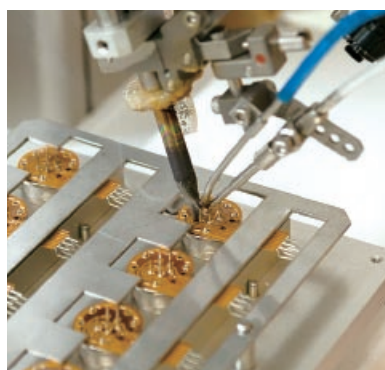
生産ラインの自動化に必要な、絶対位置を出力する磁歪式センサーメーカー

エムティエスセンサーテクノロジー株式会社

社員の誇りが製品の信頼性に直結。

磁歪式直線変位センサーのトップメーカーとして、グローバルな展開を図る

生産ラインの自動化に欠かせないセンサーを製造するエムティエスセンサーテクノロジー株式会社。日本国内だけでなく、アジアでも必要とされる同社センサーは高品質だと評価され、また顧客ごとのニーズに合わせてカスタマイズしていることから顧客からの信頼は厚い。医療や災害防止などの分野でも採用されつつあり、現在は幅広いニーズに対応できる社員を育成するため、教育環境の整備に力を注いでいる。



信頼性の高い製品を

生み出す原動力は社員の「誇り」

同社のセンサーが開発されたのは40年ほど前。半導体などの分野に比べるとセンサーの分野は今でも通用する技術が多く、基本原理は変わっていない。とはいえ、技術革新は年々進んでいて、センサーはより高性能に、より知能的に、よりコンパクトに変化していると亀若氏は話している。

ただ、同社がいかにトップクラスの技術力を持ち合わせていても、世界中を見渡せば同種の製品を手掛ける企業は存在する。とりわけ最近では、中国製の安価な類似品が出回っていて、アジアに多くの顧客を持つ同社と競争になることも少なくない。

「グローバル化で国境がなくなりつつある昨今ですが、当社の製品が他社と最も異なる点を挙げるなら、それは信頼性になるでしょう」と亀若氏。産業機械の心臓部に組み込まれるセンサーなのだから、問題があっては生産ラインの効率を落とすばかりか、生産ラインから生み出される製品そのもの

にも問題が生じる可能性すらある。その点、同社のセンサーは顧客からの信頼が厚く、また制御するソフトウェアも使い勝手に優れていると高評価だ。なぜ同社のセンサーが顧客から信頼されるのか。その原動力となっているのは社員の「誇り」だと亀若氏は言う。

生産ラインの自動化を推進する「アブソリュート」センサー

磁歪式という独自方式のセンサーを開発し、生産ラインの自動化に貢献している企業がある。試験装置の世界的な大手メーカーとして知られるMTS Systems Corporationの日本子会社であるエムティエスセンサーテクノロジー株式会社だ。外資系と言っても、同社の代表を務めるのは日本人の亀若真一代表取締役。亀若氏は、自社の高度な独自技術について、次のように分かりやすく語ってくれた。

「産業機械がオートメーション化を図る際に必要なのが、当社のセンサー技術です。『機械が次の場所に向かって移動する際、移動先となる座標を出力する装置』と言えば分かりやすいでしょうか」

例えるなら、昔のラジオにはボリュームを調節するダイヤルがあった。右へ回すと音量が大きくなり、左へ回すと小さくなる。そしてラジオを消してもダイヤルの位置は失われることがない。この仕組みを電子工学の理論で実現する最先端の技術が、同社の扱う「アブソリュートタイプ」の磁歪式センサーだ。

「アブソリュート」という言葉は「絶対的な」という意味を持つ。対して「インクリメンタルタイプ」のセンサーは、電源がオフになったり、ノイズの影響を受けたりすると、現座標を見失ってしまう。そこで一度元の座標に戻してから、次の座標に移動させる必要がある。一方、アブソリュートタイプのセンサーなら、座標を絶対値で出力するから、目標座標を見失ったり、元の座標に戻したりする無駄がない。

「プラスチックの成型や金属の成型の分野では、この装置が非常に有効です。当社は磁歪式直線変位センサーという技術を用いてアブソリュートセンサーを実現しておりまして、この分野ではトップクラスの技術力を持っています」と亀若氏は自信を見せている。

代表取締役 亀若 真一さん



「業界トップの誇りを社員が持っているからこそ、自ずと製品の質も高くなります。品質の高い製品を顧客に提供し、生産性向上に貢献することは、すなわち社会に貢献しているという満足感につながります」

その気持ち、誇りこそがさらに品質を押し上げ、同社の地位を不動のものにしていると亀若氏は分析している。

**「社員の誇りを育てるため、
「センサーアカデミー」などを計画**

「自社に誇りを持って」と経営陣が呼び掛けるだけで、社員の自信が育つわけではない。社員が自信を持てるか否かは、企業体質にもよるからだ。

そこで亀若氏は、会社の経営状態や長期目標、指針などを共有するのに加え、社員の行動規範についても気に掛けるようにしている。

行動規範と言っても服装や勤務態度といった低い次元の話ではない。社員

が会社とともに成長していくために必要な夢や希望、情熱、今後の目標といったものが該当する。

「仕事は人生において、重要な位置を占めています。技術は身に付いても、人間性が身に付かないような会社ではいけません」（亀若氏）

さらに同社では、「センサーアカデミー」を創設する計画がある。社員が会社に属しながら、製品の物理的要素はもちろん、アプリケーションエンジニアリングから人間学、倫理までを学べる社内教育機関を設けようとしているのだ。

産業機械だけでなく、農業や建設、医療などのさまざまな分野に自動化の波が広がる中、同社のシェアも拡大していくだろうと亀若氏は見通している。その勢いを増すために必要なのは「人」であり、同社では「誇り高い人間の育成」に重きを置いた展開を図っていく構えだ。

先輩メッセージ

海外勤務の機会が多いため、剛胆さと海外文化を積極的に受け入れる姿勢を求めたい

尾川さん (技術部長)



顧客の厳しい要求に合わせてカスタマイズすることこそ、この仕事の醍醐味です!

篠田さん (技術部 技術一課)



製品開発に加えて、お客様ごとのカスタマイズや導入いただいた後のサポートの業務も統括しています。営業担当者とともに顧客先へ何うこともありますし、サポートが必要な際には現地へ行くこともあり、時には海外出張することもあります。

海外出張と言うと華やかなイメージがありますが、この仕事に携わって、世界にはいろいろな国があることをあらためて感じました。当社で働くなら、どんな国でも驚かない剛胆さが必要でしょう。相手先とのコミュニケーションに意欲的で、海外の文化を積極的に受け入れられる人が向いています。

当社の顧客は世界中にあります。組織の規模としては50名程度。社員間のコミュニケーションが図りやすいのが長所です。また開発から納品まですべての工程が把握できますから、達成感も大きいです。

アプリケーションエンジニアとして、営業と技術を兼ねた職務を任されています。最近では産業機械だけでなく、特殊な用途で当社のセンサーが用いられることが多くなっています。例えば、ダムゲート開閉に用いられたり、建設現場でピルの歪みを計測したりといった用途です。中でも、山の斜面に置いて地滑りを検出するためのセンサーを納めた際には、要求が厳しく苦労しました。

地滑り検出の仕事のように、当社の製品は厳しい条件下で用いられることがよくあります。そうした個々のニーズに合わせて形状や性能をカスタマイズさせていくことを私たちは「ローカライゼーションさせる」と言っています。ローカライゼーションすることでお客様の満足度を高めていくことは大変なことです。同時に大きなやりがいを感じる仕事でもあります。

会社基本情報

エムティエス
センサーテクノロジー株式会社

- ◇ 事業内容 磁歪式リニアポジションセンサー、液面センサー、モバイル向けアブソリュート変位センサー、高感度磁気センサー
- ◇ 代表取締役 亀若 真一
- ◇ 本社所在地 東京都町田市相原町737 ◇ 電話番号 042-775-3838
- ◇ HPアドレス <http://www.mtsensor.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/>



LED光を点から面に変換する技術を編み出し、世界中から注目を集める

株式会社 オプトデザイン

LEDの光を均一で柔らかかなものに変える技術を開発し、 液晶テレビや照明の世界的なメーカーとの提携を探る

注目の新技術には、普及を妨げる壁が生じることがあり、その壁を取り除く技術を開発することで、一躍、世界から脚光を浴びるようになることもある。次世代の照明として期待が集まるLEDの場合、壁としてそびえている問題の一つは、光の直進性が強いこと。この問題を解決する装置を発明した日本のある中小企業に注目が集まり、液晶テレビや照明装置の世界的なメーカーからも提携を打診されている。

LED普及を妨げる課題を解決する オプトデザインの「フラッタ」技術

省電力・長寿命という特長から、急速に普及しているLED。ただ、照明として使うには直進性が強く、広がりを持たせた柔らかい光が欲しい時には蛍光灯の方が向いていた。

そんなLEDの欠点を克服する「フラッタ」という装置を開発したのが株式会社オプトデザイン。ビーム状に進化するLEDの光を面状に変換することで、均一で照度が高く、人間が直視しても問題のない柔らかい光を実現させた。この技術は、日本・韓国・台湾・アメリカで特許を取得し、欧州・中国にも出願しているところだ。

「これまでも、光を均一にする方法はいくつか開発されてきました。たくさんLEDを並べる方法、導光板に

光を導いて拡散させる方法、レンズを使う方法などです。しかしこれらの方法では、高熱を持ったり、装置自体が大きく重くなったりと実用面で問題がありました。当社の開発した『フラッタ』技術は、それまでの方法とは一線を画す画期的なものです」と胸を張るのは同社代表取締役の佐藤榮一氏だ。1991年の会社設立後、しばらくの間はレンズ設計の下請けや光学ソフトの販売などを手掛け、2006年にフラッタの技術を考案。以来、試作品を開発し、展示会にも出展するように

なり、大型看板のバックライトや店舗の外壁などで採用実績を積んできた。

現在、このフラッタ技術を用いた直下型LEDフラット照明に「ユニブライト」というブランド名を付け、拡販を図っている。近く大規模な生産工場を稼働させる予定もあると佐藤氏は話している。

海外の液晶／照明メーカーとの提携を探り、幅広い分野への進出を図る

ユニブライトの場合、フラッタを通すことでLED光を拡散させて面状に変換するため、LEDの数は少なくても広い面積から光を照射することができて経済的。しかもフラッタは、安価な素材を使った簡易な構造で重さも軽量。かつ、最小単位となるフラッタと1個のLEDを組み合わせたユニットの大きさは10センチ角程度になっていて、ユニットの数を増やすことで、ど

んなに大規模な照明装置でも構成できる。フラッタ自体の形状加工も簡単にできるため、照明の形状も長方形、多角形、円形と自由に決めることが可能だ。

今後、同社のユニブライトやフラッタの技術は、どのような分野で広まっていくのだろうか。佐藤氏は次のように展望を語っている。

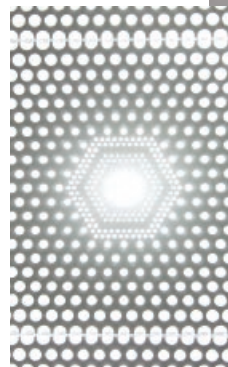
「当社が入り込んでいける市場の分野は幅広く、一般照明から液晶のバックライト、看板、特殊照明、検査装置、複写機など、今後さまざまな分野で採用される可能性があります。」

私どもも中小企業では、大量生産、大量販売はできませんから、大手企業に特許とノウハウを販売するという戦略を立てて動いています。

海外に目を向けますと、韓国では国を挙げて蛍光灯をLEDに置き換える政策を取ろうとしています。この波に何とか乗っていきたいですね。



代表取締役 佐藤 榮一さん





液晶テレビのバックライト用途



フラッタで、高均一で柔らかい光を実現する



小型の照明器具

さらに、液晶のバックライトの分野では台湾や韓国の液晶テレビメーカーで導入が検討されています。有名海外ブランドの照明メーカーからも問い合わせいただいています」

中小企業で働くからこそ 急成長できる機会がある

これから世界へ向けて飛躍しようとしているオプトデザイン。そこで働く社員の経歴はさまざまだが、おのおのが世界を相手に仕事をするので、急速に成長していると佐藤氏は目を細める。

「私どものような中小企業には、大卒の人はなかなか入ってきてくれませんが、社員には高卒や短大卒の人も多いです。光学をまったく勉強してこなかった人もたくさんいますが、会社に入ってから、ソフトウェアや光学、装置について勉強して、すごく成長しています。」

ドーナツ店の店長をやっていた人間が、今ではソフトウェアの販売部門で中核の役割を担っていますし、建築業界の出身者が機械作りの仕事で活躍しています。大きな企業で働いていたら彼らもこれほど急激には成長できなかったでしょう。

当社の場合、海外との取引もありますから、フランスへ行ったり、韓国や台湾に出張したりする機会も多いです。最初はボディランゲージで意思疎通を図ることもありますが、勉強することで語学を身に付けた社員が何人もいます」

自分の手掛けた仕事で上手いけば、それだけ業績が伸びて見返りもあるのが中小企業だと佐藤氏。学生に向けてのメッセージとして、「自分で面白いと思える仕事をやってもらいたいですね。興味を持って、とことん好きなことをやってみると道が開け、生きがいにもなりますから」と最後に語ってくれた。

先輩メッセージ

人には得手不得手がある。若手には得意分野を伸ばしてもらいたい

佐藤さん (Unibrite事業部 開発統括部長)



自分のかわった製品が利用される場面を目にすることで意欲がわいてくる

江間さん (New Product 開発事業部)



開発業務を主に担当しています。当社の保有する特許を利用して、お客様のニーズに合わせたLED照明を作っています。基本的にフラッタを使った製品の開発になるのですが、「この部分でどうしても光が広がってしまう」「光の強さがまだ足りない」など、利用シーンによってさまざまな要望が出てきます。技術的なところから見た目や大きさといったデザイン面まで、お客様から要望を伺って具現化していくのが開発の仕事になります。設計から組み立て、検査、外部への発注手配など、必要な業務は全部自分でやります。お客様には「新しいことがやりたい」と希望される方が多く、最先端の技術に触れられますから面白いんです。

人にはそれぞれ得手不得手があります。若手の苦手な部分は私が手助けしますから、得意分野を伸ばしていただきたいと思います。

大学では振動制御を研究していました、昭和サイエンスは所属研究室の先生に紹介いただきました。先生に就職先について相談したら、その日のうちに当時の社長が面接してくださったのです。大学での研究は、入社後かなり役立ったと思います。

仕事は実務に携わりながら、上司や先輩から教えていただきました。研修に長期間参加して技術を覚えていくやり方もあるのですが、私には当社のやり方が合っていました。入社3カ月後には突然「台湾に行つて測定してきて」と仕事を任せられたりもしましたが、すぐに実戦投入いただいたことで、得られる経験値も上がったと思います。自分自身で経験しないと、分からないうことがありますが、上司からマンツーマンで教えてもらっていたとしても、どこかに甘えが出てしまいます。自分一人での仕事を体験することが、何よりの成長につながったと感じています。

会社基本情報

株式会社 オプトデザイン ◇ 事業内容

光学機器の設計・開発・試作、光学レンズ設計の請負、光学機器の技術コンサルタント、各種「光工学」関連の開発

◇ 設立年月日 1991年3月 ◇ 代表取締役 佐藤 榮一 ◇ 資本金 2,400万円

◇ 本社所在地 東京都八王子市南大沢三丁目2番地 6号 108 ◇ 電話番号 042-676-5335

◇ HPアドレス <http://www.opto-design.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・検査、精密加工の敵となる微振動を取り除く除振台メーカー

株式会社 昭和サイエンス

大型加振実験台で顧客環境での振動を再現。

性能だけでなくコスト・デザインにも配慮した 全体最適を志向

振動制御のルーツは、1839年にゴムの加硫技術が発見されたところから始る。先の大戦中に海外から導入された振動制御技術、防振ゴムの設計法・設計図、戦後10年で鉄道関係者やゴム製造関係者の研究成果による専門書「防振ゴム」なる書籍が刊行され、日本の産業界における振動制御技術の幕開けが訪れた。防振の技術は現在、私たちの生活環境改善を主にして建築、自動車、鉄道車両、建設機械、航空宇宙産業、電機産業、OA機器などさまざまなところで使われている。そして「防振」から派生した「除振」の技術は、モノづくりの現場で不可欠なものになっている。除振台を開発・製造している株式会社昭和サイエンスの装置は、どんなところで使われているのだろうか。

製造技術にも革新を。振動による ブレを防ぐ除振台へのニーズが拡大

半導体の製造・検査プロセスは、ナノメートル単位。微細なことに加えて、半導体構造を平面から立体に進化させる技術の開発も進んでいる。ここまで技術が進歩してくると、製品に使われる技術だけではなく、「製品を製造するための技術」にも革新が必要。株式会社昭和サイエンスは、そんな「製品を製造するための技術」の担い手となっている企業だ。

半導体のような精緻なモノづくりのためには、振動によるわずかなブレも



許されない。自動車が工場の周囲を走行することによって、あるいは製造装置の周辺を人が歩くだけでも振動は発生する。ごく微細な振動であっても、

ナノ単位の加工をしていると致命傷になりかねない。昭和サイエンスが手掛けるのは、そうした微振動を取り除く技術。ゴムや空気バネなどを使って振動を取り除く除振台という装置を開発しているのだ。

「胎動している地球上に建物を建てる以上、どうしても建物固有の振動が発生してしまいます。これからますます

小型化・複雑化が進む半導体を製造していくには、振動を取り除き、環境因

子に影響されない製造空間を作っていく必要があります。だからこそ、クリーンルームの換気をするファンの音からも微振動は生まれますから、近いうちに音の対策も必要になるでしょう」と語るのは同社代表取締役社長の高山桂一氏。同社の除振台は半導体の製造だけではなく、液晶テレビの製造や精密加工の現場など、さまざまな産業で必要不可欠な装置になっていると高山氏は話している。

性能だけを考えるのではなく、全体 最適でコスト・デザインへの配慮も

昭和サイエンスは多数の標準製品を持ちながらも、顧客企業の要望に応じてカスタム設計して提供することが多い。同社の提供する除振台の上に載せる装置の仕様を踏まえ、振動をより取り除けるように除振台をカスタマイズしているのだ。

その上で重要な役割を担うのが、同社の保有する大型加振実験台。国内で

も1台しか存在しない微振動を再現できる装置だ。顧客企業の製造環境で発生する振動のデータを取得し、大型加振実験台で再現することで、除振台でどれくらいの振動を取り除くことができるのかを検査する目的で利用されている。

ゴムや空気バネによる従来型の除振台に加えて、同社が最近注力しているのがアクティブ除振台。同社が日本で初めて製品化した装置だ。空気圧によって垂直・水平方向に3軸・6自由度でアクティブに制御することで、従来型と比べて5倍以上の除振性能を發揮。世界的な装置メーカーにも採用されるようになっていく。

技術力以上に同社が重視しているのは、全体最適で物事を考えること。性能だけを見て顧客が製品を買ってくれる時代ではない。コストはどうか、デザインはどうかと広い視野で製品を考える能力が同社では必要とされている。「ある大企業の女性エンジニアが、顕微鏡の購入を検討されていました。顕



代表取締役社長 高山 桂一さん



微鏡の実機を見学された際、顕微鏡が

置かれていた当社の除振台のデザイン

を気に入っていただいたのです。『こ

れは何?』と聞かれて、『高倍率下の

顕微鏡でフォーカスを合わせやすくす

るために、振動を取り除く装置です』

と。そのエンジニアには、当社の除振

台も一緒にお買い求めいただきました。

製品の価値は、性能だけで表せられ

ないようになっていきます。お客様の目

線を考えて、『どんな製品にすれば売

れるのか』と総合的に考えることが大

切になってきていると言えるでしょう』

(高山氏)

ちのめされることはないと考えている

からだ。

もう一つ求められる能力は、顧客と

対話できること。資料どおりに説明す

るのではなく、顧客の課題を引き出し

て課題に対する解決策を提案できるこ

と。同社ではそうした人材を育てられ

るよう、外部の研修サービスなども導

入している。

「製品を売るのではなく、付加価値を

売ると社員には話をしていきます。

例えばカスタム設計するにしても、以

前使った図面を基にして多少の変更を

加えれば製品はできてしまいます。け

れど、なぜそこを変更したのか、製造

や検査の担当者にも思いを込めて説明

できなければ、製造・検査での気持ち

の入り方が違ってきます。

約20トンもの除振台を設計。

顧客に喜んでもらったことが何よりの喜び

芝崎さん(営業本部営業第一課長)



先輩メッセージ

すぐに実戦を経験できたことが、何よりも自分自身の成長につながった

葛西さん(技術部係長)



これまでの仕事の中で、特に記憶に残っ

ているのは、総重量で20トンほどのアクティ

ブ除振台を設計したことです。アクティ

ブ除振台でそこまで大規模なものを開発する

のは初めてのことでした。そこまでの規模

になりますと建屋との兼ね合いも考えない

といけません。不安を感じた時もありまし

たが最終的には、お客様から「優れた性能

が出せた」と喜んでいただき、とてもうれ

しかったことを覚えています。

大学では振動制御を研究していました、

昭和サイエンスは所属研究室の先生に紹介

いただきました。先生に就職先について相

談したら、その日のうちに当時の社長が面

接してくださったのです。大学での研究は、

入社後かなり役立ったと思います。

仕事は実務に携わりながら、上司や先輩

から教えていただきました。研修に長期間

参加して技術を覚えていくやり方もあるの

ですが、私には当社のやり方が合っ

ていました。入社3カ月後には突然「台湾に

行って測定してきて」と仕事を任せられたり

会社基本情報

株式会社昭和サイエンス

◇ 事業内容

各種精密除振台の開発・設計・製造販売

◇ 設立年月日

1971年4月

◇ 代表取締役社長 高山 桂一

◇ 資本金 4,000万円

◇ 本社所在地

東京都千代田区神田淡路町二丁目23番地 ルミエール御茶の水ビル

詳しい会社情報・募集情報はWEBで

◇ HPアドレス

<http://www.ssvi.co.jp/>

◇ 電話番号 03-3251-5290

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

時代の先を読み、画期的な機能性塗料を次々に開発

大洋塗料株式会社

将来のニーズを捉え、

水系＋無機の塗料を先行して研究開発。

傷付きにくく汚れの落ちやすい塗料などを続々と生み出す



台所の流し裏に塗って結露を防ぐ塗料、速度制限などの標識を道路に描く専用の塗料、傷付きにくく表面に付着した油汚れ等を落としやすい塗料、黒色でも太陽光の60%以上を反射できる塗料といったように、いくつもの画期的な機能を持つ塗料を生み出してきた企業がある。同社はなぜこれほど多くの新製品を開発することができたのか、そこで求められるのはどのような人材なのだろうか。

価格競争を避け、早々に付加価値を發揮できる機能性塗料に注力

先を読んだ手を打っていくことで、60年にわたって事業を継続してきた会社がある。機能性塗料の開発・製造を手掛ける大洋塗料株式会社だ。

同社創業者の松本十九氏は、日本塗料工業会の初代会長として塗料産業の発展に貢献した人物。ただ塗料産業に参入する企業が増え始め、次第に同社を取り巻く環境は厳しいものになっていった。そこで50年ほど前に、早々と一般塗料に見切りをつけ、付加価値を發揮できる機能性塗料に軸足を移したのだ。

「国内初の結露防止塗料を作ったのは当社です。台所の流しの裏側に水滴が

付いてしまうので、どうにかしてほしいと頼まれました。ただ、常に結露しているわけではないのです。結露を防がなくても、一時的に水分を吸収する塗膜があれば良いのではないかと考えました。

開発した結露防止塗料は、8割ほどの市場シェアがありました。それが当社初の機能性塗料だったのです」と同社代表取締役の森井良一氏は説明する。ほかに、例えばセンターラインや速度制限などを道路に描く白線。ここでも同社の機能性塗料が使われている。

「都内の路面塗装に使われているのは、ホットメルトという粉末状の塗料です。加熱することで粉末が液状になり、道路に塗装すると冷えますから、すぐに固まります。工事後すぐに自動車が行き通れるようになるという利点があり、急速に普及しました」（森井氏）

水系＋無機の塗料をいち早く開発することで、将来のニーズに備える

結露防止塗料や路面標示用塗料以外にも、さまざまな機能性塗料を生み出してきた大洋塗料。現在の製品出荷状況を見ると、路面標示用塗料、工業用塗料、それに建築・構造物関係の塗料という三つの柱で同社の事業は成り立っている。

塗料メーカーとしての同社の特徴は、ほとんどの塗料が水系という点。塗料メーカーの多くは石油系溶剤を使って

材料を混ぜ合わせているが、揮発性有機化合物（VOC）が含まれているため、スモッグの要因になりかねない。そこで大気汚染防止法が改正され、2006年からVOCの排出が規制されるようになったが、大洋塗料は既に20年前から石油系溶剤の問題点を意識。

水系の塗料開発に注力してきた。また10年前からは、ケイ素を用いて有機と無機を組み合わせた塗料、さらには100%無機の塗料開発にも乗り出している。

「お客様のニーズを伺って、その中から当社の開発できる製品を提供するのが基本的な考え方です。けれど、これから起きるはずのニーズやシーズ（種）を捉えて、研究開発しておくことも大切です。機会がやってくないと売れませんが、準備を整えておかないと、いざという時に対応できませんから」（森井氏）





時代を先読みした同社の取り組みは実を結びつつある。2011年8月には、三菱マテリアル建材株式会社との提携を発表。大洋塗料の水系無機塗料を塗布した内装用化粧板の製造・販売を開始した。

水系無機塗料を塗布することで、この化粧板には傷が付きにくくなる。超親水性を有していることから、水性・油性のインクや油污れがついても、水拭きで簡単に拭き取れるという利点がある。

森井氏が期待を込める新製品はこれだけではない。11年4月に発売した水性高日射反射率塗料「Sレリフレコート」は11月の大田区新技術・新製品コンテストで「おおたECO推進賞」を受賞。黒色などの濃色系の塗料は太陽光を吸収しやすいが、Sレリフレコートは太陽光の60%以上を反射する。結果、日差しの強い日であっても熱くならず、建材に使う遮熱塗料として注目されるようになっていく。

技術者教育のために意識しているのは「自由にやらせる」こと

このように続々と注目の新製品を生み出してきている大洋塗料が、技術者の育成のために意識しているのは自由に仕事をやらせてもらうこと。技術者の成長にとって一番大切なのは失敗であると考え、社員には自由に考えさせてモノづくりを任せている。

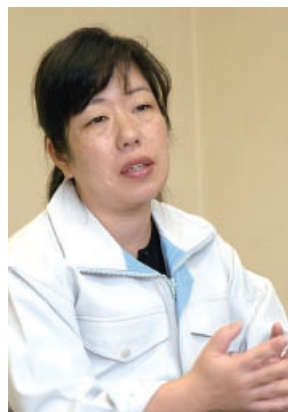
また同社で活躍するためには、感性が欠かせない。それは、塗料の開発は材料の配合が決める手になるからだ。

「料理と一緒にです。同じ素材でも、作る人によって味が違います。すべては配合を考える人次第。感性のある人が上手く組み合わせれば画期的な製品ができます。化学的な知識はある程度は必要ですが、基礎的なところだけ学んでいけば大丈夫です」（森井氏）

先輩メッセージ

「以前よりもよくなった」という利用者からの生の声が何よりのやりがい

神山さん（技術課長）



取扱商品数が多い分、営業時にも知識が必要

木曾さん（営業）



当社は大きな会社ではありませんが、その分、お客様から具体的に依頼したいだけで、実際に商品を含めてご利用いただくところまでかわることが出来ます。面白いですし、やりがいがありますね。

例えば、群馬県高崎市の名産として知られているだるまですが、以前はだるまの赤色を塗るのに石油由来の溶剤を使っていた。ところが消防署から、可燃性が高いのでその塗料の使用を止めるように指導があったのです。そこで当社に依頼がありまして、水系の塗料を発売いただくようになりました。当社の水系塗料を使われるようになったところ、実際にだるまの色塗りを担当されている農家の方などから「以前より仕上がりがよくなったよ」という声をお聞きいただきました。使っている方の生の声でお褒めいただいたので、非常にうれしかったです。

当社にはさまざまな商品がありますので、まだ覚えていない最中です。でも、覚えた商品の中から、お客様のニーズに合った商品を提案したり、販売協力いただける会社さんに新商品のアピールをしたりといった仕事を担当しています。お客様先では、できるだけ相手のニーズを拾えるように努力しています。

がんばって知識を身に付けようとしているところではありますが、やはりお客様とのコミュニケーションは難しいですね。入社して10カ月になりますが、知識がまだ足りていないと感じる時が今でもあります。まだ努力中の身ではありますが、塗料をお使いいただくお客様から「この塗料はいいね」「こういう塗料は作るのがすごく難しいはずだけど、よく作れたね」と評価いただけることがあります。当社の社名が知られるようになっていくのを感じますし、そういう時にやりがいを感じます。

会社基本情報

大洋塗料 株式会社

- ◇ 事業内容 塗料の製造及び販売、塗料及び塗装加工品の製造及び販売
- ◇ 設立年月日 1951年8月 ◇ 代表取締役 森井 良一 ◇ 資本金 4,950万円
- ◇ 本社所在地 東京都大田区東糀谷六丁目4番18号 ◇ 電話番号 03-3745-0111
- ◇ HPアドレス <http://www.taiyotoryo.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/>

顧客の声に心え、大気圧から超高真空までを1台で計測できる真空計を開発

東京電子株式会社

大学・研究所との研究成果を取り入れながら、 半導体製造に欠かせない クリーンな真空状態を計測する真空計を手掛ける

中小企業の中には、自社の専門領域で培ってきた技術力を活かし、大学や研究所などとの共同研究に取り組んでいる企業がある。東京電子株式会社は、そんな企業の中の1社。真空状態を計測するための真空計を開発・製造し、現在、がん治療などで使われる医療用加速器の電源装置なども研究開発している。新しい製品を研究開発するプロジェクトに、若い技術者にも携わってほしいと意欲的だ。

低真空から超高真空まで、複数の真空領域を計測できる真空計を開発

極めて微細な加工をする半導体製造の現場には、クリーンな製造環境が欠かせない。そのため採られている手段の一つは、真空状態を作って作業すること。その場合、理想の真空状態になっているかどうかを計測するため、専用の計測装置も必要になってくる。

東京電子株式会社は、そうした用途で利用される真空計のメーカー。代表取締役の黒岩雅英氏は、真空計の必要性について次のように説明している。

「真空計というのは、文字どおり『どれくらい真空の状態であるか』を計測

する装置です。真空であるということ、は、気体がなく、とてもクリーンな状態。半導体や液晶テレビといった電子デバイスを製造するのに必要不可欠な計測装置になっています。

特に近年は、電子デバイスの高密度

が進み、真空状態の制御・計測に対する要求も一段階上の水準が求められるようになっていきます。私どももいたしましても、日夜、技術力の研鑽に努めている最中です」（黒岩氏）



代表取締役 黒岩 雅英さん

真空であればこの真空計、高真空であればこの真空計と、真空の領域ごとに使える真空計が限られていました。しかし当社の開発したCCI-10は、複数の真空領域を計測できる製品なのです」（黒岩氏）

お客様のニーズに応える姿勢と 大学との共同研究が技術力の源泉に

他社にはまねできないCCI-10のような製品を開発できた秘訣は何だったのだろうか。黒岩氏はまず「お客様のニーズに応える姿勢」を理由に挙げている。

「お客様のニーズにお応えするためには、社員が新しい技術を勉強し続けなくてはいけません。

CCI-10は、お客様から『自動で真空計を切り替えられないか』というご要望があったからこそ考案した製品です。内部で二つの真空計を切り替えることで、複数の真空領域に対応しています。

ただ、自動で切り替える時に、二つの真空計を切り替える領域で計測値に違いが生じてしまいます。その違いを補正していく作業が困難でした。何度も数値を計測し、補正值のずれを整えていくのですが、経験を活かした感覚的な調整も必要になりました」（黒岩氏）

また、東京電子では大学や研究所との共同研究にも力を入れ、一緒に特許

の共同研究にも力を入れ、一緒に特許



東京電子は現在、がん治療などで使われる医療用加速器に使われる電源装置、従来の計測方法とは違う新方式を使った真空計、大学の持つセンサー技術と同社の回路技術を融合させたマイクログ真空計といった製品の研究開発を進めている。

中小企業に入社すると、研究の仕事ができないと考える人もいるかもしれないが、決してそんなことはない。東京電子ではこうした研究開発のプロジェ

重要な研究開発でも若手を抜擢。その分、自ら仕事を生み出せる人材に育てしてほしい

を取得した技術も出てきている。すぐに製品化できる技術ばかりではないが、「日本最先端の頭脳集団の方々から新しい知識や技術を伝授していただき、技術的には大きな財産になっています」と黒岩氏は話している。

「最近の学生さんは、与えられた仕事を予定どおりにこなすことには非常に長けています。しかし、私どものような会社では、仕事を与えられるのを待つのではなく、自ら作っていく姿勢が必要になります。」

共同開発もそうですが、新しい装置や技術を開発しようとする時に、待ちの姿勢でいては新しいものを生み出せません。課題を作り、探究心を持って『これをやりたい』という目標を自分で定めようとする姿勢が必要なのです。

現状の仕事に埋もれてしまっていないけません。課題や探究心を持ち続けようとする姿勢を持って、社会へ出てきてもらいたいですね」

「最近の学生さんは、与えられた仕事を予定どおりにこなすことには非常に長けています。しかし、私どものような会社では、仕事を与えられるのを待つのではなく、自ら作っていく姿勢が必要になります。」

業務範囲が広く責任も重いが、それが魅力であり、やりがいにもなる

松本さん（真空技術部主任技師）



真空計の開発を主に担当しております。お客様からの特別なニーズに応えるための特注品をその都度開発しながら、一般的なニーズに応えられる量産品も開発しています。

当社は、微小電流の検出を得意にし、真空計に活かしています。かなりの技術を蓄積してきましたが、一層の性能向上を図るには設計思想をガラリと変えたり、最新の技術を取り入れたりすることが必要な場面も出てきました。それに加えて最近では、計測したデータをパソコンに取り込みみたいといったニーズもお客様から出てきて、通信関係やパソコンの勉強も進めるようにしています。

少人数でやっていますので、1人の業務範囲は広く、当然責任も重くなっています。しかし、そこが魅力であり、やりがいにもなります。いろいろなことが経験できるので、自分自身の成長を実感できる会社ですね。

先輩メッセージ

日々の小さな改善を積み上げて、いつの間にか大きな成果を残していきたい

宇野さん（製造部）



製造部で製品の製造や組み立て、検査といった現場作業を行いながら、業務の標準化や納期管理、パート社員への指導といった仕事に携わっています。製造業と言えは実際に製品を組み立てるイメージしかなかったのですが、実際はそれ以外の仕事も数多くあることを入社してから知りました。

納期管理はまず生産計画を立てて、スケジュールに落とし込みます。量産品の合間にお客様個別の要望に応える特注品の仕事も飛び込むこともありますから、量産品の計画を守りながらも、特注品に対応できるように計画段階で詰め込みすぎないようにしています。

必要に応じて、社外生産を依頼したり、技術部に応援を頼んだりします。品質とコスト、そして納期をバランスよくできるよりに常に心を砕いています。日々の業務改善を少しずつ積み上げることで、いつの間にか大きな成果を残せるようになっていきました。

会社基本情報

東京電子 株式会社

- ◇ 事業内容 真空計、電子機器の開発・設計・製造及び販売
- ◇ 設立年月日 1957年6月 ◇ 代表取締役 黒岩 雅英 ◇ 資本金 3,000万円
- ◇ 本社所在地 東京都板橋区前野町一丁目3番4号 ◇ 電話番号 03-3969-4156
- ◇ HPアドレス <http://www.toel.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/>

独自技術を過信せず、次代のめつき業を模索する

株式会社 特殊鍍金化工所

銀やニッケルめっきの代替となる

TMX(合金めっき)技術を開発。

大企業の夢を実現するめつき会社



代表取締役
柴太さん



環境にやさしい・次世代めつき
三元合金(銅-すず-亜鉛) Tri Metal Alloy

電子部品・製品の小型化・高性能化が進むことで、導電性などの機能を付加する機能性めっきの技術が評価されるようになってきている。

株式会社特殊鍍金化工所は機能性めっきに特化して事業を行ってきた企業。独自のめつき技術であるTMX(合金めっき)を開発するなど、高度な技術を持っている。だが、めつき技術だけでは「10年先まで安泰ではない」と考え、革新的な事業展開を模索しているところだ。

**独自めつき技術を生み出し、
大手企業からも頼られる存在に**

素材の表面を金属などで覆うことによって、装飾性や機能性を高めるめつき技術。日本のモノづくりを古くから支えてきた伝統技術だが、そのめつき加工の分野で革新的な取り組みに挑んでいる企業がある。株式会社特殊鍍金化工所だ。

めつき加工をする目的としては、装飾・防錆・機能付加といったものがある。その中でも特殊鍍金化工所が得意としているのは機能付加。めつきで表面処理をすることで、導電性・高周波特性・非磁性・低接触抵抗・高硬度・潤滑性・光反射性・耐候性・はんだ付け性・抗菌性などの特性を元の素材に付加することができるのだ。

導電性の向上を目的とするなら銀めっきが効果的。だが、銀自体が高価なため、費用面で難がある。あるいは硬度や摩耗性の向上を期待する場合はニッケルめっきが適している。しかし、ニッケルにはアレルギー反応を示す人も出てきてしまうため、ヨーロッパでは規制対象になるといった問題があった。

TMXは非磁性で、銀に近い水準の導電性がある。そして耐変色性・耐食性については銀以上で、何より費用が安い。ニッケルと比べた場合では、ニッケルめっきの強みである硬度・摩耗性の向上ではニッケルめっきに勝るとも劣らない。さらに金属アレルギーの心

「自動車の部品の中でタイヤは地面に力を伝えるところ。非常に重要な部品ですが、それほど脚光を浴びていません。」

めつきもタイヤと同じ。製品の小型化・高性能化が進むことで重要性が増してきています。設計者が理論上は可能だと考えていることでも、めつき技術が欠けていたら実現することが困難になってきています。

その点、当社は機能性めっきに絞って事業を展開してきました。高性能な製品を実現できるめつき技術を持っていると考えています」

このように語るのは特殊鍍金化工所の柴太代表取締役。「実現することが難

配はない。そのような特性を持つているため、TMXは銀やニッケルの代替技術として、注目を集めるようになっていくのだ。

特殊鍍金化工所の技術力を聞きつけ、メーカーなどからめつき関連の試作を頼まれることも多い。誰もか名前を知っているような大企業の研究開発部門から、「展示会に出展するため、こういうめつき加工ができないか」と相談を受け、何カ月もの試行錯誤した末、ようやく実現に成功したという実績もある。

数十年先も通用する新たなめつき業のあり方を模索中

しい夢を語るのが大手企業。それを実現させるのが中小企業。大変な仕事が多いのですが、それが面白い」と柴氏は語る。

TMXのような独自技術はあるが、「今後10年を安泰にしてくれる技術ではない」と柴氏は見ると。新興国の台頭や円高など、日本のモノづくりに課題は多い。柴氏はめつき業のあり方を根本から見直すことで、数十年先も会社を存続させられるように今後の展望を探っていると語る。

「めつきに関して、みんなはどこで困っているのか。困っているところ調べて、そこを助ければ仕事は来る」(柴氏)と考え、水面下で革新的なプロジェクトを進めている。





次代の製造業を実現するのは

「アイデアを出せる人材」

柴氏の思い描く「新たなめっき業」に必要なものは「アイデアを出せる人材」（柴氏）。めっき業の常識にとらわれず、他分野の事例・経験などを持ち込んで、新たなめっき業を生み出している人材が求められている。

「知識を持つことは重要ですが、未知の仕事でもアイデアを出していく力がないと、知識を持つただけで終わってしまいます。これからの人材に求められるのは、知識や経験をアイデアに置き換えられる能力でしょう。」

製造業で働く人は、型にはめて考え

てしまいがちです。『こうでないといけない』という先入観があり、その範囲内で良いものを作ろうとします。ですが、それでは枠を越えることができません。枠を越えないと次代の製造業は実現できないと考えています。

そのために必要なのは優れた人材とアイデア。技能は入社後に身に付けることができますから、アイデアこそが今後の人材に求められる部分ではないでしょうか」（柴氏）

先輩メッセージ

専門分野以外の仕事であっても

積極的に取り組んでほしい

露木さん

（技術部門統括部長総務部長兼任）

TMXは私が入社した10年前に、2〜3年掛かりで開発しためっき技術です。ある会社が採用してくれたことで、急激に売上が伸びたのですが、それ以降しばらくは伸び悩んでいました。

それがここに来て、環境対策の観点から問い合わせが増えてきています。特にEUではニッケルに関する規制が厳しく、ニッケルの代替として機能するTMXが注目されるようになってきました。私たちが普段から取引している加工業者以外に、メーカーからも直接問い合わせが入るようになってくるくらいです。

めっきに使う溶液の薬剤は、メーカーから購入しています。ですが、ただ比率を守って買った溶液を混ぜれば、TMXと同じようにめっき処理ができるかというと、そうではありません。特に日本の企業は機能と外観、その両方にこだわります。単にめっき処理すれば良いのではなく、見た目も美しくないと評価していただけないのです。TMXもなかなか見た目がきれいに仕上がりに変えて試してみたり、別のメーカーの溶液に比べて試してみたり、配合比率を調整したりと何度も試行錯誤しました。苦労の末に、ようやくお客様の望むような仕上がりでめっきできるようになったのです。



学生さんは学校で理論を学んでから、現場に入ってくることになるでしょう。専門知識を身に付けることは重要ですが、現場では専門知識にとらわれず、頭を柔らかくして取り組むことが大切です。専門外の仕事であっても積極的に挑戦していくべきでしょう。

中小企業の面白さは、自分の好きなことができることだと思います。でも、だからといって「自分がやりたい専門分野の仕事だけやる」という姿勢ではだめ。社長や先輩社員から何が求められているのか、相手の気持ちを汲み取って考えなければいけません。相手の気持ちが分かるようになれば、きつと仕事で良い循環が生まれるはずですよ。

会社基本情報

株式会社 特殊鍍金化工所

- ◇ 事業内容 貴金属を主とした電気めっき加工
- ◇ 設立年月日 1970年4月 ◇ 代表取締役 柴太
- ◇ 本社所在地 東京都三鷹市井口三丁目15番8号 ◇ 資本金 1,000万円
- ◇ HPアドレス <http://www.tmk.co.jp/> ◇ 電話番号 0422-31-2313

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/>

世界シェア100%を実現した1マイクロメートル単位の超薄型めっき技術

深中メッキ工業株式会社

失敗を重ねながらも次につなげて

世界最高峰の技術を開発した文系社長。

重視するのは社員同士の気持ちの通じ合い

世界的に見ても「この会社にしかできない」技術を持つことができれば、世界シェア100%だって夢ではない。深中メッキ工業株式会社は、まさにそれを体現した企業だ。1マイクロメートル単位の厚さを変えることができる超薄型のめっき技術を持ち、リチウム電池が普及するのにも大きく貢献した。けれど、同社の社長は文系出身。そのハンデを乗り越えるために努力を積み重ね、苦勞の末、ようやく世界に誇れる技術を生み出したのだ。

1マイクロメートル単位で加工する

超薄型めっき技術

「外見を良くするために使うめっきもありませんが、当社のめっきは機能を向上させるためのものです。性能を上げることが目的ですから、装飾目的に使うめっきのようにきれいな仕上がりにはありません。ですが、当社のめっきを掛けた部品は、世界中のどこの自動車メーカーでも使われています」と自社の事業について語るのは、深中メッキ工業株式会社の代表取締役を務める深田稔氏。1953年に設立された同社は、金属の電導性などの機能性を向上させる機能めっき、その中でも特に

超薄型のめっき加工をする技術で、世界にその名が知られている。

例えば、携帯電話などに欠かせないリチウム電池。リチウム電池が登場した当初に課題となったのは、安全基準を満たすため、膜厚3マイクロメートルという薄さで、ニッケルめっきを均一に被せなくてはいけないこと。大手企業ですらさじを投げたが、それに初めて成功したのが深中メッキ工業だ。以来、超薄型のめっき加工技術に磨きを掛け、今では1マイクロメートルの単位でめっきの厚さを変えられるほどの技術を有している。

同社にしかできない超薄型のめっき処理技術を頼りにするメーカーも数多い。世界シェアで見ても、テレビ関連のある部品では70%以上、コピー機で使われる部品の中には何とシェア100%のものさえあるほどだ。

文系出身で失敗もたくさんしたが、

着実に技術を磨いて

世界に誇れる技術をついに生み出す

そんな世界的に見ても最高峰にあるめっき技術の開発を牽引した深田氏とは、一体どんな人物なのだろうか。実のところ、深田氏は理系ではなく文系出身。深中メッキ工業で働くようになったから、必死になって技術を身に付けたのだ。

「私は元々、大手菓子メーカーに勤めていました。兄が深中メッキ工業を継いでいたのですが、事情があつてどうしても私が会社を継がなくてはならなくなつたのです。」

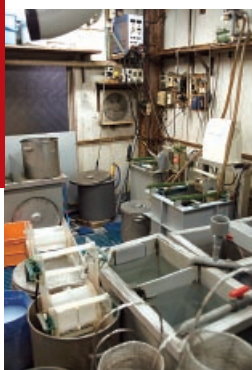
運が悪いことは重なるもので、その後すぐに、父が他界してしまいました。めっき技術を伝授されることもなく、会社経営の責任を負うことになりました。

大学では経済を専攻していましたが、モノづくりの知識は、中学校の理科程度。水の化学式が『H₂O』だとは分かっていても、水と硫酸の混ぜ方なんて分かりません。溶液を沸騰させてしまつたなど、失敗もたくさんしました。本当にドラマのような日々でしたね」

(深田氏)

しかし、失敗しても必ず検証して次につなげるように心掛け、着実にめっき技術を習得していく。世界に誇る超薄型めっき技術が生まれたのも、その姿勢があつたからこそ。研究開発の間は6カ月にも及び、数え切れないほどの困難な壁にぶつかった。だが、最後まであきらめず一つ一つ壁を乗り越えていくことで、ようやく完成にまで漕ぎ着けたのだ





「めっきは靴磨きと共通する部分があります。自分から物を作るのではなく、誰かに依頼されてやる仕事です。ですから、『モノづくりをやりたい』と思っ
て飛び込んで来た人にとっては、不満を感じる仕事なかもしれません。
けれど、超薄型めっきを開発できたことで、『世界に誇れる技術が開発できた』という自負を持てるようになり
ました。当社の社員は開発に成功して以降、それまでよりもさらにやる気を持って仕事に取り組んでくれるようになり
ました。やる気を持ってもらうこと
の大切さを肌で感じましたね」
(深田氏)

町工場で働く意味や面白さは、

社員同士の気持ち

通じ合うところにある

東京商工会議所の選ぶ「勇気ある経営大賞」にも選ばれた深田氏だが、偉ぶるところなく、これからも社員と一丸になって新技術の開発に取り組んでいきたいと語っている。
「大手企業と町工場の違いは、突き詰めていくと『人』になると思っています。当社では土・日・祝日に休日出勤してくれた社員には、お昼のお弁当を普段よりも1品増やして豪華にするようにしています。リーマンショックの直後は、売上が急減しましたが、それでも社員の給与を1円も下げませんでした。
社員のことを本気で考えること。そうすることで、町工場でも世界に通用する力を生み出せるのだと考えています。リーマンショック後も、社員の力を借りることで、最終的には何の犠牲もださずに利益を出せる水準にまで、売上を回復させることができました。
町工場で働く意味や面白さは、そうした社員同士の気持ちを通じ合うところにあると思うのです」(深田氏)

先輩メッセージ

めっきは高度な技術がいる仕事。

失敗と研究の連続です

小林さん(製造部)



ニッケルめっきを担当しています。まずは表面処理をして、きれいにしてからめっきを掛けます。上手くめっきが付くときれいな金色になるのですが、失敗した時は輝くような金色にならず、成功したかどうか
が如実に分かります。
ニッケルめっきは強度が弱くもろいので、被膜を上手く密着させるのが難しいのです。めっき掛けの成否には、温度や湿度も微妙にかかわってきます。温度や湿度を確認しながらめっきを掛けるようにしていますが、やってみないと分からないところもあり、作業のたびに挑戦するような気持ちになります。

微妙な加減でめっきが上手く掛かったり掛からなかったりしますので、成功か失敗かを左右する原因がはつきり分からないこともよくあります。だからめっきは難しいのです。毎日が失敗と研究の連続ですね。

溶液につけるとめっきが付くことに

不思議さを感じる

岩永さん(製造部)



私はまだ当社に入社したばかりなので、その場その場で一生懸命です。でも、みんな優しく接してくれます。
ちょうど今、当社にはたくさんの仕事依頼が舞い込んできているので、すごく忙しいです。入社したばかりですが、少しでも力になれるように、雑用であっても進んで引き受けるようにしています。

めっきの仕事を見ていると、溶液につける工程にとっても興味を持つようになりました。どうして溶液につけるとめっきがあれほどきれいに付いてくるのか、不思議な感じがして惹かれています。
また重要な仕事を任せてもらえるほど仕事を覚えられていますので、実際に作業をしているところを見学することで、仕事内容を理解していけるように心掛けていきたいです。

会社基本情報

深中メッキ工業株式会社	◇ 事業内容	金・無電解金・無電解銀・ニッケル・半光沢ニッケル・無電解ニッケル・無電解ニッケルスズ・光沢スズ・無電解スズ・銅・キリンズ・科学研磨
	◇ 設立年月日	1953年5月
	◇ 本社所在地	東京都墨田区立花五丁目11番7号
	◇ HPアドレス	http://www.fukanaka.co.jp/
	◇ 代表取締役	深田 稔
	◇ 資本金	2,400万円
	◇ 電話番号	03-3613-1551

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/>



光学技術で最先端の特殊な研究ニーズに応える実験装置メーカー

株式会社 フォトサイエンス

光学装置のベテラン技術者が

理想のモノづくりの在り方を求めて起業。 研究者にとって不可欠なパートナーに

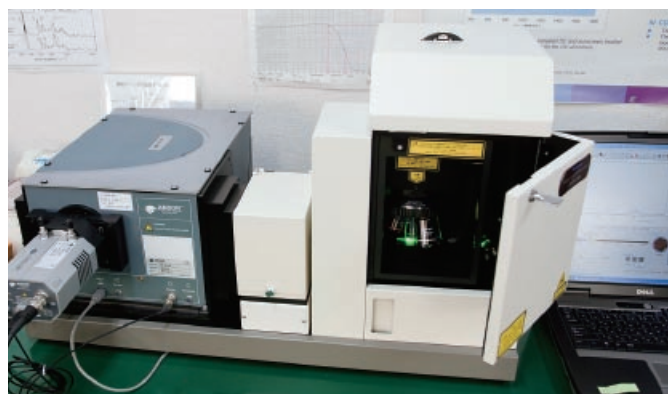
光学系の大手メーカーに長年勤めてきたベテラン技術者が
起業して生まれた会社がある。

大学などの研究機関で働く研究者のために、

必要な光学実験装置を試作している株式会社フォトサイエンスという企業だ。

年齢を重ねてから勇気を持って起業に踏み切った背景には、

理想とするモノづくりの在り方を実現したいとの思いがあったからだ。



大学や研究所のニーズに即した

オンラインワンの実験機を開発

池田照樹氏が株式会社フォトサイエンスを立ち上げたのは2001年のこと。「専門である光分野においてモノづくりを究めたい。独自の技術を開発したい」との思いが募り、起業したのだ。「フォト」という社名から写真関連の企業だと思われがちですが、『光』を紫外線から赤外線までの波長に分け、それぞれの波長と分子や原子との相互作用を見つけて応用する光学機器メーカーです」と池田氏は同社事業を説明する。

分光特性を使った技術であれば、どのような機器でも開発できる。大手光学機器メーカーの製品群とは一線を画すのは、最先端研究を支援するための実験機を試作・開発しているところ。

さまざまな大学や民間企業の研究所の中で、同社は欠かせないパートナーになっている。当然、製品開発は研究者のニーズありき。ほとんどが特注の装置になる。

「不特定多数の研究ニーズに応じるのではなく、最先端を駆ける特殊なニーズに応じたいのです」と池田氏は語調を強める。例えばある研究者から「こ

のような研究がしたい」という相談があった場合、同社では研究目的を理解するところから開始する。そして研究者の目的を達成させるためには何が必要かを考え、同社の技術で最適な装置を開発するわけだ。

技術者自らが顧客と直接やり取りすることで効率的な開発を実現

時には研究者の求める内容が、現実性を伴っていないこともある。研究者が思い描く方法で測定機を開発すると、製品化に多額の費用が必要になったり、充分な測定結果が得られなかったりする。同社では事前にそう予測される場合、別方法での測定を提案する。研究目的を理解しているからこそ、可能なる提案だ。

「大手であればこうはいかないでしょう。研究者と技術者との間に営業が介在するからです」（池田氏）

一般的なメーカーの場合、営業と技術とで部署が分かれている。顧客が営業に要望を語り、営業は社内技術者に伝言する。技術者は方法論を営業に説明し、営業が顧客に話す——という伝言ゲームになってしまう。余計な時間が発生してしまい、円滑なコミュニケーションが望めなくなってしまうわけだ。

ところがフォトサイエンスでは、池田氏が自ら、研究者との打ち合わせから開発まで一貫して携わる。細かな要望にもその場で対応できて、迅速に仕様を決定できるからこそ、効率的に開発が進められる。これこそが池田氏の理想とするモノづくりの在り方だ。

代表取締役 池田 照樹さん

社会に寄与する技術を生むべく

最先端の研究開発に挑む

同社では現在、採血せずに皮膚から血糖値やコレステロール値を測定する非侵襲測定装置の開発に力を注いでいる。この装置は、ある企業と早稲田大学、フォトサイエンスが経済産業省のプロジェクトで開発が進められていたものの、測定結果にばらつきがあり、一時凍結されていた技術を基にしている。

「物質を測定する技術に関しては、われわれの企業努力で精度を高めることができます。しかし、人体は違います。その日の天候や気温などの外的条件、体調や気分などの内的条件で測定値が変わるので誤差を生じやすく、難しいのです」と語る池田氏だが、ある人物からの1本の電話を受けて再開発を決意した。

「その方には、1型の糖尿病を患い、採血による日々の血糖値測定が欠かせない小さなお子様がいます。それが、われわれは糖尿病を治せませんが、せめて採血の苦痛から、その子を解放したいと思いました。私たちの技術が社会に役立つのなら、是が非でも製品化したいのです」と池田氏。膨大な分光測定データと血液データとの相関を高めるという課題を解決しなければならぬが、成功させる自信はあると池田氏は言う。今後について池田氏は「研究者と歩調を合わせることで最先端の技術に触

れていた」と展望を語る。「研究を進める上で、データを取得するための実験機器は非常に重要な役割を持ちます。ですが、その機器が十分な機能を有しなかったり、あるいは実験機器そのものを開発するために時間が掛かったりして、研究者の貴重な時間が失われることは少なくありません。私たちは研究者が研究に専念できる環境を作れるよう、尽力していきたいと考えています」

そのためには同社も最新の技術を得るべく、絶えず研究を行う必要がある

る。だが、研究を進めようとするれば必然的に費用がかさんでしまう。それでも池田氏は「製品化で得られた利益を、次の技術研究のために費やしてしまおう。だからいつまで経っても儲からないのでしょう」と笑いながら話していた。



先輩メッセージ

大手から移籍してきて、
ビス1本にも携われることに感動

山崎さん（技術部長）

私はモノづくりが好きな人間ですが、前職では社歴を重ねるに従って管理者業務が増えてきました。技術畑にいるけど技術職には携わっていない。そんな中途半端なポジションにいたことが、苦痛になってきたのです。



あくまで技術者として生きたかったのです。好きで技術職に就いた以上、技術者としての人生を貫きたいと思いました。

また、大手では分業制となりますから、開発の1工程にしか携わることができません。その点、現職では工程の最初から最後まで携わることができずから、非常にやり甲斐があります。

当社に移ってきてからの仕事は、すべてがオーダーメイドです。同じものひとつとしてありませんから、そのどれもが印象に残っています。研究者の方々に話を伺って、そこから基本構想や設計を練っていくわけですから、ビス1本とっても数や形が違います。

こちらに移ってきた当初は、ビスの発

注にまで携われることに感動したものです。「これぞ、モノづくりの原点だ」と。大学で専攻した分野とまったく異なる職種に就いたとしても、学んだ知識は決して無駄にはなりません。

例えば当社は理系の企業ですが、仮に文系の学部を専攻した若者であっても役に立つことはあるのです。何しろ、取扱説明書やカタログの制作にまで携わりますから。

仮に専門知識を活かす機会がすぐに訪れなかったとしても、それまでの自分を否定するのはナンセンス。いつかきつと役に立つと信じて、向上心を持ち続けてください。



会社基本情報

株式会社 フォトサイエンス

- ◇ 事業内容 科学計測機器の開発・製造・販売、コンサルタント業務、科学計測機器の輸入・輸出業務、科学計測機器を用いた計測及び分析業務
- ◇ 設立年月日 2001年10月 ◇ 代表取締役 池田 照樹 ◇ 資本金 1,000万円
- ◇ 本社所在地 東京都八王子市片倉町492-1 コーセーマンション 1-D
- ◇ HPアドレス <http://www.photoscience.co.jp/> ◇ 電話番号 042-649-1447

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/>

サブミクロン単位の精度で計測・加工する技術力で人工衛星用の製品も開発

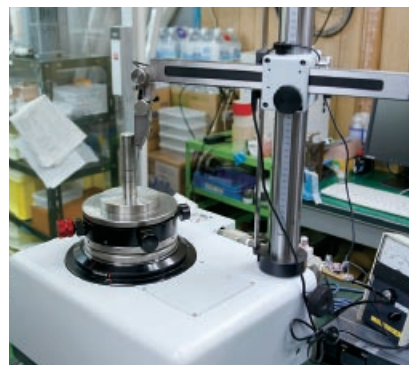
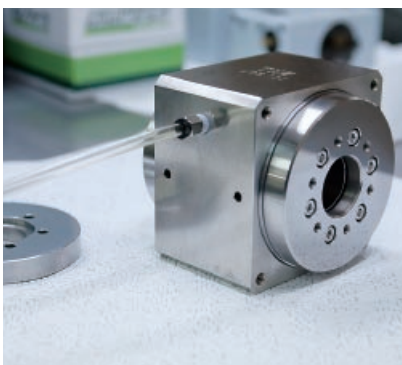
株式会社 三鷹精工

計測用のゲージ作りで培ってきた
高精度の計測・加工技術を活かし、
空気軸受や真円度測定機まで手掛ける

ものサイズを計測するゲージという機器がある。あらゆる製品・部品の仕上がり誤差を計測するために使われるからには、ゲージ自体の誤差はほとんど許されない。そんな厳しい精度が求められるゲージを作り続けてきた企業には、当然、高精度のモノづくり技術が蓄積されてくる。株式会社三鷹精工もゲージ作りを続けてきた企業。その技術を活かし、人工衛星にも使われる精密部品や空気軸受（高回転精度の軸受）など、新たな製品分野にも乗り出している。

サブミクロン単位の計測・加工を実現する三鷹精工の技術

ものをつくる工程では、測る作業が欠かせない。例えば1本の金属棒を削り出し、わずかな隙間を残しつつ指定の穴に通そうとすれば、時にサブミクロン単位での精度・計測が必要になることもある。そうした計測作業に用いられる測定工具の一つがゲージ。そのゲージを作り出すことで、日本のモノづくりを支えようと産声を上げたのが株式会社三鷹精工だ。



製造している会社は現在、世界で数社しか存在しない。その中でも長物シャフト測定用の横型の真円度測定機を製造できるのは三鷹精工だけだ。

1マイクロメートル以下のゴミは10個以内。"宇宙基準"も満たすきめ細やかな仕上げの技術

精密に測り精密に加工する三鷹精工の技術は今、宇宙でも活躍している。人工衛星にも同社の製品が採用されているのだ。

今後打ち上げる予定の人工衛星にも、三鷹精工の製品が採用されている。人工衛星に搭載する場合には、地球上で使う製品よりもさらに高精度な精度と高度な品質が必要とされる。というのも、人工衛星は一度宇宙へ打ち上げられてしまえば、メンテナンスをすることができない。故障が起こらないよう、故障原因を最大限取り除いておく必要がある。稼働部分にゴミが入り込むと動かなくなってしまうため、微細なゴミまで取り除かなくてはならない。衛星部品の場合、なんと1マイクロメートル以下のゴミを10個以下に抑えるように基準が定められているのだ。

その基準を満たすため、さまざまな手段が用いられているが、最後には熟達した技術者が丹念に磨きを掛けていると同社代表取締役社長の山下弘洋氏は話している。

代表取締役社長 山下弘洋さん

サイズを計測する基準となり、大切な役目を果たすゲージは、熟達した技術によって生み出される。時には1ミリの1000分の1に当たるマイクロメートル単位の緻密さが求められることも。そうした微細な単位での計測を実現し、精密な加工品を生み出せる技術が三鷹精工の強みとなっている。

この精密加工の技術を活かし、同社の主力製品の一つとなっているのがエアベアリングと呼ばれる静圧空気軸受。

冒頭で触れたように、ごくわずかな隙間を残して棒（ \parallel 軸）を穴（ \parallel 軸受）に通し、微細な隙間に圧縮空気を流し込む。潤滑油を用いるよりもクリーンでかつ高精度・高速な動きを可能にするための仕組みだ。

また、その静圧空気軸受を搭載したもう一つの主力製品が、真円度測定機。これを使えば棒や穴がどれだけ完全な真円に近づけられているか、精密に測定することができる。真円度測定機を



「こうした繊細な手作業を加えることが、日本に最後まで残る技術の一つ」だと山下氏は言う。モノづくりの現場の一部が日本を離れて海外に移ってしまっただけでも、丁寧に仕上げるというきめ細やかな手作業は、必ず日本に残ると山下氏は信じている。

同社としても日本の強みとして残る技術を大事にしつつ、新たなプラスチックを加えた事業を展開していきたくと考えている。新たに迎える新入社員に対しても、プラスチックの応用力を求めていると山下氏は話している。

三鷹精工と大学の双方にとって

有益な関係を構築

サブミクロン単位で計測・加工できる技術を持ち、人工衛星に採用されるほどの製品を生み出している三鷹精工だが、「決して、私たちの力だけで可能になったわけではありません」と山下氏は謙虚に語っている。製品を生み出すためには熟達した技術はもちろん必

要だが、理論に基づいた緻密な設計も欠かせない。そのために、同社ではものづくり大学や首都大学東京産業技術高等専門学校に教授陣に、指導を仰いでいる。ある教授の指導によって、回転精度が20ナノメートルと云う高精度の静圧空気軸受を作った実績もあるほどだ。

三鷹精工と大学関係者、その関係は双方にとって有益な関係でもある。大学関係者の中には三鷹精工と共同開発した機械を学会で発表し、それを元に学位を取得した先生もおられる。両者は互いに必要とし合う関係なのだ。

そうした背景から、三鷹精工では教授に若手社員を指導してもらうこともある。学校を出て間もない若手社員にとって、教授はこれまでの学校生活の延長線上にある存在。親しみの持てる人から教われると若手社員からは好評だ。

最新の知識と、熟達した技術が息づく三鷹精工。最新の知識を得つつ、ものづくりに取り組むたい学生にとって、魅力に感じられる職場かもしれない。

先輩メッセージ

鉄の塊を製品へと形を変えていく
ところに楽しさがある

土屋さん（工場長）



当社では設計から製造まで一貫して請け負っています。少し前までは鉄の塊だったものが製品へと形を変えていくところに携われることの楽しさがあるのです。多能工として複数の技術を覚えていくのは大変なことかもしれませんが、一貫して仕事ができることに楽しみを見出せる人にとっては、最適な環境だと思っています。

若手社員を伸ばすため、私としては若手のアイデアをできるだけ潰さないようにサポートしています。積極的にチャレンジしてもらおうという方針なのです。チャレンジすることにはリスクが伴いますが、当社にはチャレンジの結果として失敗してしまふことに対しては寛大な社風があります。チャレンジする気持ちを大切に育ててあげたいと思っています。

100分の5ミリの穴を開ける
仕事にチャレンジ

伊藤さん

三鷹精工に関心を持つようになったのは、細かい寸法の仕事をしているからです。やはり日本人ですので、日本人の持っている緻密さ、正確さを生かすことを仕事にしたいですし、そのためには「精密な仕事を選んで方がよい」と思ったのです。

入社後しばらくして、「100分の5ミリの穴を開けてほしい」と頼まれたことがあります。その時、会社のドリルで開けられる最小の穴は1ミリ。まずはドリルを購入して試行しましたが、折れてしまいました。続いて回転数を上げて再チャレンジしましたが、それでも開きません。「どうすればいいか」と本を読んで調べてみたら、エアで回すターピンを使えば良いという情報に出会いました。必要な工具をそろえ、あらためて試したところ、ようやく穴を開けることができました。

今後の目標は、どんなものでも加工できるようにすることですね。曲面などの複雑な加工もできるようになって、今よりも多くの仕事を受注できるようにしたいです。



会社基本情報

株式会社 三鷹精工

- ◇ 事業内容 各種ゲーゼ類並びに治具類の設計・製作・販売、精密部品・送りねじ等の製作販売
真円度測定機・省力自動検査装置・自動測定機器・エアベアリングの設計・製作販売
- ◇ 設立年月日 1955年3月 ◇ 代表取締役社長 山下 弘洋 ◇ 資本金 1,000万円
- ◇ 本社所在地 東京都昭島市武蔵野三丁目2番32号 ◇ 電話番号 042-543-5161
- ◇ HPアドレス <http://www.mitakaseiko.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/>

高機能素材作りという上流から最先端のモノづくりを支える専用ミキサー

株式会社 EME

少人数でも存在感のある企業であるよう、社員を多機能技術者として育てて

“ファミリ”として大切に扱う研究開発企業

社員数はわずか十数名だが、世界にある液晶メーカーや素材メーカーの8〜9割で導入されるなど、さまざまなモノづくりの分野を上流から支える装置を開発する企業がある。大手総合電機メーカー出身の社長が心掛けているのは、社員に複数の業務を経験させて多機能技術者として育てていくこと。その背景には、社員を小さな分野に縛り付けるのではなく、大きく育ててほしいと願う“親心”があった。

液晶テレビはじめ、最先端のモノづくりに欠かせない専用ミキサー

IT製品などの最新製品が備える機能は、ますます高度なものになってきている。しかし、無から有が生じるわけではない。高機能な製品を作るためには、高度な機能を備えた素材がないと話が始まらない。そして高機能素材を生み出すためには、たいいていの場合、素材同士を混ぜ合わせる工程が必要。そのために使う専用ミキサーの性能が、最終製品にまで大きな影響を与えるようになってきている。

「ミキサーで混ぜた素材は、ごく少量を点で打ったり、線を引いたり、あるいはフィルム状にして使います。どの



世界最大級の大型ミキサー

以来、ミキサーの開発・製造を軸に事業を展開してきた。

EMEのミキサーは、IT製品から素材まで、導入されている分野は実にさまざま。製品量産用の材料を製造する目的で導入する企業もあれば、研究者が新素材の研究開発目的で買い求めることもある。その中でも特に、テレビ、スマートフォン、カーナビなどのIT製品のメーカーにとってはまさに必需品。同社のミキサーが約8〜9割もの企業に導入されている。

「ミキサーの基本的なメカニズムは、業界が変わっても変わりません。ですが、お客様ごとに攪拌する素材が違いますから、容器や治具類はその都度開発します。

例えば、攪拌時には摩擦発熱で温度が上がりますが、一定の温度以上になると変質して使えなくなってしまう材料がありました。その時には、壁を二重にして中に冷却材を入れた容器を開発し、温度上昇を防ぐように対応しました。

「容器や治具類の開発にも当社独自のノウハウがあります。海外メーカーが何度もまねしようとしたらしいのですが、できていないのです。やはりこういうモノづくりの技術が、日本の強さなのではないでしょうか」（今城氏）

社員も外注先パートナーも“ファミリ”

モノづくりを上流から支える同社だが、社員数はわずか十数名。会社としての強みを発揮できるよう、今城氏は大手企業とは一線を画した組織づくりを心掛けている。

「当社には営業、設計、技術、フィールドエンジニアリング、外注管理といった業務がありまして、それぞれ担当の部長がいます。その下にはアシスタントが付いているのですが、アシスタントの仕事は数年でローテーションさせたり複数の部門を兼務させています。

中小企業の場合、大企業のように一つの分野を深くやるうとしても、資金はありませんし、巨大な研究設備があるわけでもないのです。その代わりにいろいろな経験を積ませてあげて、社員を多機能技術者として育てることが必要だと考えています。それが社員にとってもメリットになるはずですよ。一つの部署、小さな分野で『こだけやっておけ』というのが仕事では、かわいそうだと思うのです。



代表取締役 今城 康隆さん



製造部門を自社で持たないようになっているのも、考えあつてのこと。先の冷却二重容器は、板を何枚も重ねて形作っているのですが、当社の技術だけではできません。一緒に作ってくれるパートナーの力が必要です。私は社員も外注先のパートナーも「ファミリー」だと思つて会社を運営しています」(今城氏)



今後の日本のモノづくりを担うには、国際感覚を身に付けることが重要

かつては総合電機メーカーの技術者として、そして現在はベンチャー企業の社長としてモノづくりに携わる今城氏は、モノづくりの行く末を予測した上で、若手に向けて海外経験を積むよう勧めている。

「これから日本を担う若い人たちにとって、実はあまり選択肢がないと思うのです。一つは、企業がどんどん海外へ出て行くのだから、語学を学び、いろいろなることを経験して海外へ出て行くこと。そしてもう一つ、日本に残って生きる道は、オンリーワンかナンバーワンのものを作ることです。

いずれにしても、1年くらいは海外を遊学してみると良いでしょう。海外ツアーに参加するのでは、受身のままですから意味がありません。チケットの手配から為替の交換、現地での買物まで、全部自分で経験してみることで、いろいろな国の習慣や物の考え方を知って、国際感覚を身に付けることこそが、今の若い人たちにとって必要なことになるはずですよ」(今城氏)

先輩メッセージ

社員全員が技術屋でありながら、「技術をどう使うかが重要」という社長の考えを実践

小林さん (営業推進部兼セールス エンジニアリング部部長代理)



営業推進や販売の業務を担当しています。以前はプロセス制御関連の設計・プログラミングをやっていましたから、お客様の要望に応じてソフト開発することもあります。

当社では、どの部署も全員が技術屋です。それぞれが技術を持っていながら、「技術をどう使うかが重要だ」という社長の考えを実践しようと、部署の垣根を越えて自分の技術を活かせるように仕事をしています。「どの部署に所属しているか」ではなく、「何をやっているのか」ということを重視する社風に、居心地の良さを感じていますね。最低限のルールはありますが、裁量が大きく、自由に仕事ができる環境です。どの社員も知識が豊富ですし、取引先企業の担当者様にもいろいろな専門性を持つ方がいらっしやいます。打ち合わせなどを通して、知らないうちにたくさんのご意見を吸収できます。

設計・製造・販売という一連の流れを早い段階で学べたことが自分の糧に

小坂さん (営業推進部兼セールス エンジニアリング部主任)



大学の研究室の教授が当社の社長と大学時代の同期でして、卒業論文にも協力いただいた縁で、当社に入社しました。CADには慣れていましたから、1年目から設計を任せられて、容器や充填器の開発に携わっています。台湾や韓国などのメーカーに納品する際にも立ち会うなど、早い段階で、設計・製造・販売という一連の流れを見ることができまして、非常に勉強になっています。

設計の仕事だけではなく、評価や検査の業務まですべて自分でやれるところにやりがいを感じます。おかげで引き出しが増えまして、お客様の要望に対して「どうすれば実現できるか」ということを頭の中で素早く組み立てられるようになりました。社会に出たら、好奇心を持って仕事に臨むようにしてください。目の前にあるものに対して、どれだけ興味を持てるか。興味さえあれば、仕事はどんどん覚えられますから。

会社基本情報

株式会社EME

- ◇ 事業内容 自公転式真空攪拌脱泡ミキサーの製造・販売、真空シリンジ充填装置の製造・販売、液晶パネルメーカー向け攪拌脱泡並びにシリンジ充填システムの製造・販売、他
- ◇ 設立年月日 1996年4月 ◇ 代表取締役 今城 康隆 ◇ 資本金 1,000万円
- ◇ 本社所在地 東京都品川区東五反田一丁目2番地25号 ◇ 電話番号 03-3445-0277
- ◇ HPアドレス <http://www.eme.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/>

バランスの良い年齢構成の社員の方で、有名化粧品メーカーを陰から支える

株式会社三信精機

“モノづくり”は“人づくり”と考え、
若手・中堅・熟練者の力を結集することで、
化粧品製造装置メーカーとして躍進



代表取締役 渡辺 慶征さん

あなたが見掛ける有名化粧品メーカーの口紅やファンデーションなどは、株式会社三信精機の提供した製造装置によって作られたものかもしれない。メークアップ用化粧品の製造装置で見ると、同社のシェアは約60%。元は機械器具などの製造・販売を行っていた同社が製造装置メーカーとして転身した背景には、どのような事情があったのだろうか。



オイルショックという逆境をバネに 柱となる新事業を立ち上げる

株式会社三信精機はオイルショックを機に、化粧品品の生産ラインで使う製造装置の開発・設計・製造という新事業に乗り出した。それまでは自動車やコンピュータ、家電関連のコンベヤメーカーの仕事を中心としていたが、オイルショックを引き金とする不況により、受注量が激減。「何か別の柱を」と先代が考え、着手したのが化粧品製造装置の分野だった。

きっかけは同社の近くに、大手の化粧品メーカーの拠点があつたこと。「業務依頼と言っても、最初はネジ等の小物部品を発注される程度でした。当時、大手化粧品メーカーの生産ラインは、ほとんどがアメリカ製の機械を用いていました。そのメンテナンスのために、当社で製作した部品が必要だったのでしよう」と同社代表取締役の渡辺慶征氏。化粧品メーカーからすれば、ネジ1本をわざわざアメリカから取り寄せるのは効率が悪い。そこで自社の近くに工場があつた三信精機に発注するようになったのではないかと渡辺氏は振り返っている。

その縁から始まった化粧品メーカーとの取引だったが、オイルショックから40年近く経つた今、同社の化粧品関連事業は全社売上の約半分を占めるようになった。中でも、口紅やファンデーションといったメークアップ用化粧品の製造装置分野では、業界で約60%のシェアを握っている。

三信精機がここまで化粧品業界に深く入り込めた背景には、「技術力もさることながら、提案力があつたからです」と渡辺氏は胸を張る。同社では、発注元に指示されたことをただ遂行するのではなく、改善案や向上案など、付加価値を生む提案をするように心掛けてきた。その結果、化粧品メーカーとの信頼関係を構築できたのだと渡辺氏は言う。

新規の取引先に仕事を依頼する際、発注側の企業は「この会社に任せて大丈夫か」という不安をどこかで抱えている。受注した企業はその不安を一つずつ取り除こうとするが、三信精機はさらにその一歩先、発注側の企業に「この会社なら、今までは異なる発想が生まれるかもしれない」と期待させる関係にまで発展させようと努めているのだ。

20代から70代まで、バランス良く 在籍する社員こそが会社の財産

技術力も提案力も、社員が生み出すもの。ということは、人材こそが三信精機の最大の財産であると言い換えても構わないだろう。

人材面での同社の特徴は、20代から70代まで、社員がバランス良く在籍しているところ。職人の高齢化が進むことで悩みを抱える中小企業が数多くあるが、同社は若手の育成を計画的に進めてきた。だからこそ現在でも、バランスの良い年齢構成を維持できているのだ。

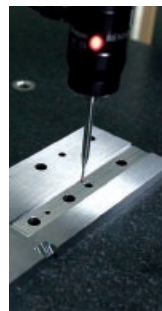
「当社のような技術系企業では、若手の採用は先行投資。でも、若い人を育てなければ技術は廃れ、技術が継承されなければモノづくりの企業に未来はありません。モノづくりは“人づくり”なのです」と渡辺氏は熱弁を振るう。





そして渡辺氏によれば、人を育てるのは企業ではなく、あくまで人。会社では熟練の職人が中堅の職人に教え、中堅の職人が若手の職人に教えるという流れが自然にできている。その鍵を握っているのは、渡辺氏を含む中堅の世代だ。

「考え方の違いや技術の開き、それに世代間ギャップもありますから、熟練層が若手に直接指導するのは難しいです。ですが、間に中堅が入って潤滑油的な役割を果たすことで、スムーズに技術の継承ができるよう気を配っています」(渡辺氏)



職人の仕事はチームワーク。若手の力は不可欠なもの

「先行投資」として若手を採用するとは言ったものの、若手の力は同社にとって不可欠なものだと渡辺氏は語る。職人の仕事は決して1人で完結する仕事ではなくチームワークが必要。「設計、生産管理、加工、組み立てといったさまざまな役割を持つ人がいて、初めて一連の作業が完成します。不要な人などいません」(渡辺氏)

同社では特に、若い世代が持つ力に期待する。企業に根付いてしまった古い体質などを打破する力は、若い世代にしかないという考えだ。

「学校から社会に出れば、当然多くの障害が待ち受けています。でも、決して諦めることなく、物事の本質を見抜いて歩みを進めることのできる人ならば、必ず素晴らしいモノづくりができるようになるでしょう」(渡辺氏)

そうしてたくさんの人材が集まり、社員全員が力を合わせることで企業価値を高めて行けば、たとえ数十人の企業であっても、何千人もの社員を抱える大企業と対等に渡り合っていける——それが渡辺氏の持論であり、今後の目標でもある。

先輩メッセージ

化粧品メーカー責任者の「この商品ができたのは、あなたのおかげ」という言葉に感謝

瀬川さん(営業)



私は営業という肩書きではありませんが、一方で協力会社への業務手配や加工工程の管理といった生産管理の仕事も兼務しています。

最近では大手化粧品メーカーから依頼がありまして、製造装置の提案から設計、開発、納品まで一貫して携わりました。特殊な仕事で、化粧品メーカーの研究チームに内容や成分を伺ったり、工場での生産方法やパッケージデザインを打ち合わせたりと、1年越しでさまざまな部署の方と連携しながら開発を進めました。困難な仕事でしたが、その分、完成した時の達成感はひとしおでした。

その製造装置で作られた商品は、テレビCMでも放映されています。商品完成時には、メーカーの責任者や担当者の方々が、慰労会を催してくださいました。その席上、「この商品が開発できたのは、あなたのおかげだ」というお言葉を頂くことができ、とても感激したものです。

何の変哲もない鉄の塊が、加工するうちに形になっていくのが面白い

栗嶋さん(技術)



私は実のところ、高校2年のころまで、モノづくりに興味を持っていてたわけではありませんでした。それが就職先を探そう

ちに、この仕事に興味を持つようになりまして。高校ではコンピュータを専門に学んでいましたが、ずっと座って仕事をするより、体を動かす方が合っていると感じたことも一因だったのでしよう。

仕事を覚えるまでは大変でしたが、この会社では先輩たちが丁寧に教えてくれます。ノートをきちんと取って、分からないところをもう一度確認したり、自分で復習したりすれば、時間は掛かっても必ず仕事を覚えることができました。

今でも初めての仕事や難しい図面に挑戦する時は、図面の描き方も人によってさまざまですし、やはり難しく感じます。逆に面白いのは、何の変哲もない鉄の塊が図面に従って加工するうちに、形になっていくことです。機械を使えば鉄でも削れることを知って、驚いたことも記憶に残っています。

会社基本情報

株式会社 三信精機

- ◇ 事業内容 化粧品関連設備・充填機・成形機・口紅金型・成形金型等
- ◇ 設立年月日 1970年5月 ◇ 代表取締役 渡辺 慶征 ◇ 資本金 2,000万円
- ◇ 本社所在地 東京都大田区矢口三丁目15番地18号 ◇ 電話番号 03-3758-5311
- ◇ HPアドレス <http://www.sanshinseiki.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/>



最高水準の世界的認証も取得。航空宇宙産業から頼りにされる部品メーカー

株式会社 吉増製作所

「吉増は単なる外注ではなく、『機能分担会社』」。
 「浜の真砂」の精神で育った人材を活かし、
 航空宇宙産業のリーディングカンパニーを目指す

日々、空の上では無数の航空機が飛び交っている。だが、快適な旅も安全な機体を生み出す優れた技術あつてこそ。あきる野市に本社工場を、そして新潟県村上市に第二工場を持つ株式会社吉増製作所は、航空機のジェットエンジンなどに用いられる特殊金属部品メーカー。戦後間もなく設立された同社は、半世紀以上にわたって航空宇宙産業に携わり、高い技術力を育成。技術革新を続けることで、製造部品の品質をさらに向上させようと取り組んでいる。

戦後、小さな町工場から始動。

航空宇宙業界で名を馳せる存在に

航空産業と戦争は切っても切れない関係にある。現在名前が知られる世界的な航空機製造企業の多くも、軍用機の発展とともに現在の地位を築いてきた。株式会社吉増製作所の創業者も、



専務取締役 吉増 弾司さん

「『航空機部品』という大きなものを連想されるでしょうが、実際には手のひらに収まるような小さな部品もあります。吉増製作所の出発点は、大きな航空機の中の、小さな部品だったんですよ」と語るのは、同社専務取締役の吉増弾司氏だ。

戦中に航空機製造企業で技術者として働き、技術力を磨いてきた人物。そして終戦後、吉増製作所の母体となる小さな町工場を立ち上げる。1956年のことだ。

当時、近隣には自動車の部品工場が立ち並んでいた。「この小さな工場が他社に負けないためには、何をすればいいだろう」。そう考えて始めたのが、航空機部品の製作だった。

現在の同社は、航空宇宙産業などから依頼を受け、取引先には「HIIや川崎重工業など、大手企業が名を連ねる。中でもジェットエンジン部品の製作については定評があり、例えばボーイング機のエンジンにも同社の部品が用いられている。業界でも名つての技術力を持つ企業であることがうかがえる。航空宇宙産業は、他業種以上に精密な技術が不可欠だ。というのも、航空機は高度3万フィート以上を飛ぶ重機。地上の機械よりも厳しい条件下で稼動する。万が一にでも不備があれば、多くの人命が失われる可能性もある。それだけに飛行機で使われる部品には、他業界以上の品質の高さが求められるのだ。



軍用機より高度な技術が要る民間機。必要とされ続けるため、継続的な企業努力が必要に

不況で各国のGDPが伸び悩み、冷戦の終結によって防衛予算が削減される中、軍用機の生産台数も減少傾向にある。そんな時代の変化を受け、軍用機関連の案件が中心だった吉増製作所では、民間機関連の受注を増やそうと軸足を移しつつある。

ところで、軍用機と民間機とは、どちらの方が高度な技術力を求められるのだろうか。

「軍用機のイメージがありますが、民間機は企業間競争が激しく、コスト低下と品質向上を同時に行う努力が求められます。また『NADCAP』といった、溶接や熱処理、非破壊検査などの

いわゆる「特殊工程」と呼ばれるものについては世界的な認証が必要になります。民間機の方が高度な管理が必要なのです」（吉増氏）

参入障壁の高い航空宇宙産業。けれど、参入後も安泰ではなく、継続的な企業努力が必要になるわけだ。

例えば吉増製作所では、ある部品について製造時間を10分から8分に短縮するため、相当な改善活動を日々積み重ねている。しかし、小さな改善を積み重ねるやり方ではいずれ限界が訪れる。8分からさらに5分へと縮めたいと思うのなら、今までの方法を一新する技術革新が必要となる。同社ではそのような技術革新を生み出すため、大学と協力。実際、製造時間を劇的に減らす画期的な生産技術を生み出すことにも成功した。

全社一丸となり困難に挑戦。

「浜の真砂」の理念で日々成長

このように吉増製作所のことを見てみると、職人気質の企業のように見える。事実、同社には「浜の真砂」（はまのまさご）という経営理念がある。「覚える技術は浜の砂のように尽きない。現状に満足せず、技術力や人間力を成長させてほしい、との願いを込めた理念です」と吉増氏。常に新しいことに挑戦できる人、また失敗を恐れず取り組める人が、同社の社風には適していると言っているのだ。

ただ、1人でそれを行うのは容易ではない。職人の世界には「技術は目で盗め」という慣わしがあるが、それは非効率。同社が好む育成方法ではない。むしろ、熟練者が若年者を指導し、困難に直面した時には共に試行錯誤する。そして成功の暁にはみんなでの感動を分かち合う。同社にはそんな社風があるのだ。

低かった当社が、1社抜き、2社抜きといった具合に成長できたのは、長期的ビジョンに従い、人を育ててきたからです。『板金プレスは吉増に』『吉増は単なる外注ではなく、機能分担会社』。

そんな評価を頂戴できるのも、プレスや機械加工はもちろん、管理の難しい溶接、レーザ加工などの特殊工程から非破壊検査まで、自社で一貫して手掛けられる基盤を持っているからです」

（吉増氏）

投資さえすれば設備は整えられるが、人材は簡単にそろえられない。だからこそ同社の持つ人材という強みは、最大の武器になる。

「10年後、航空宇宙業界でリーディングカンパニーになるという目標がわれわれにはあります。その目標を共に追いかけてくれる人材を求めています」

（吉増氏）

高い空を飛ぶジャンボ機のように夢は大きく、志も高く。そんな人材と「共に仕事をしたい」と吉増氏は話している。

先輩メッセージ

熟練者の技術がとても高く、活気に満ちている職場に驚き

塚原さん（製造部仕上課課長）



転職して吉増製作所に入り、熟練者の技術がとても高いこと、そして社員が活気に満ちていることに驚きました。みんなが前向きで、困難なことから逃げ出さない社風がある、と感じましたね。

現在は管理職を任せていただき、職場の雰囲気作りに当たっては、作業者を精神的に1人にさせない、ということに気を配っています。何年かに1度しか受注しないような、突発的な部品製作の仕事が来ることもあります。その場合、ノウハウを持つ技術者が既に定年退職していることがあるのです。そうした時でも、担当者1人にすべて任せるのではなく、みんなで仕事の進め方を考えて、支援することが大切になります。

また、航空機の部品は万が一のミスも許されない仕事ですが、失敗を恐れず、担当者を固定してしまうと人が育ちません。そこで、ローテーションで担当を変更し、1人の作業者がさまざまな仕事にかかわれるようにしています。そうすると技術も伝わりますし、若年者も成功すれば自信につながり、さらに向上心を持てるはずですから。

覚えることもたくさんありますし、ミスが許されない厳しい仕事ではありますが、ですが、若手社員には緊張感を持ちながらも、楽しく仕事をしてもらいたいと思っています。失敗を恐れず、どんどん新しいことに挑戦してほしい。それでいて、飛行機が好きな人なら大歓迎ですよ。

会社基本情報

株式会社 吉増製作所

- ◇ 事業内容 大空、そして宇宙で活躍する特殊金属部品のニーズに、技術と総合力でお応えしています。
- ◇ 設立年月日 創設：1956年 設立：1960年
- ◇ 代表取締役社長 吉増 武昭 ◇ 資本金 2,000万円
- ◇ 本社所在地 東京都あきる野市二宮東三丁目6番地14号 ◇ 電話番号 042-558-2151
- ◇ HPアドレス <http://www.yoshimasu.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/mirai/>

「誰にもまねできない高付加価値のモノづくり」を目指す光学メーカー

株式会社 ルケオ

「お金は残らなくても、技術が残る」

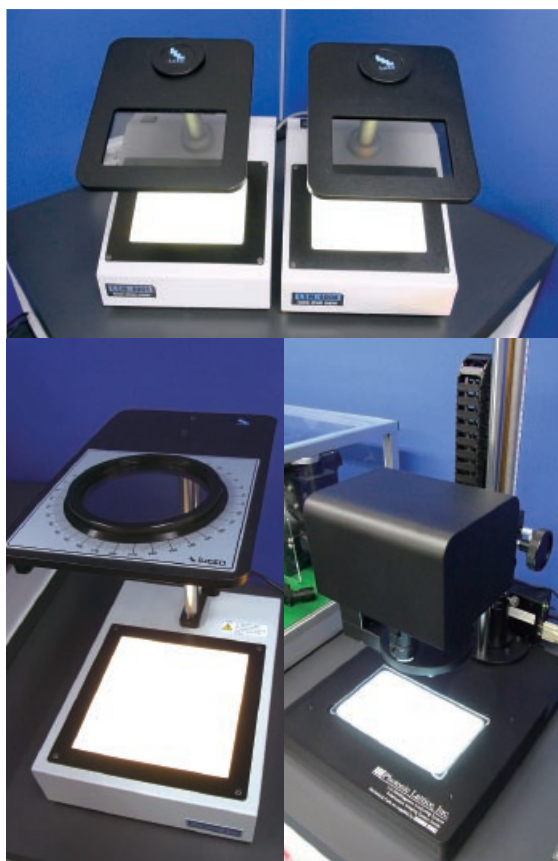
挑戦して蓄積してきた技術を、

手塩に掛けて専門家に育てた社員が継承する

ガラスやプラスチック製品の品質検査の際、機能性の低下や破損を招くことから、見逃してはならないのが歪み。けれど、ガラスやプラスチックの歪みは目では見えない。そこで偏光という光学特性を利用して、簡単に検査できる検査装置を開発した企業がある。光学メーカーのルケオだ。

ほかにも光学フィルター、光学センサーユニットなど多彩な製品を手掛ける会社。

ニッチな市場でも確実に必要とされる製品を開発・製造する会社は、どのような歩みをたどってきたのだろうか。



時代に応じて主軸製品を変えるも

根底に残るは

高付加価値のモノづくり

老舗の光学メーカー、ルケオの創業は1966年。「都内で誰にもまねできない高付加価値のモノづくり」を指しての起業だった。創業者が着目したのは、一眼レフカメラに用いられる偏光フィルター。その読みは当たり、優れた技術力で市場から高評価を得た会社には、国内外から注文が舞い込むようになった。代表取締役の吉村健正氏は創業の4年後に入社。輸出向けの増産に伴い、製造現場を任せられた。ところが、その後は円高で輸出が伸

び悩んだ上に、カメラの性能向上によって偏光フィルターの必要性が低下してきてしまった。吉村氏は創業者である父親と力を合わせ、事業の転換を図ることになる。第二創業期を迎えたわけだ。

「82年から85年ごろに掛けては、既存事業からの撤退と新規参入を並行して進めていました。寝る暇もないくらい忙しかったし、また苦しかった。技術を習得する社員も同様だったと思えます」と吉村氏は当時を振り返る。

吉村氏は苦境を脱するため、三つの方針を打ち立てた。一つ目は、成熟し

た光学フィルターの分野で、既存の技術をさらに昇華させ、誰にもまねできない技術を確立すること。二つ目は、光学フィルターで培ったノウハウを活かし、食品や印刷といった分野で使われる光学センサーユニットの設計・製造を試みる。最後の三つ目は、光学特性を応用して、ガラスやプラスチック製品の歪み測定、分布状態の観察、応力方向の解析などを行う事業を立ち上げることだった。

ニーズなきところにモノづくりなし。必要とされるから技術が生まれる

吉村氏の掲げた三つの方針に従い、ルケオはその後、業績を回復させる。吉村氏の弁を借りるなら「業績向上は挑戦の副産物」挑戦を続けたことが業績向上の何よりの特効薬になったのだ。「モノづくりは物売りとは違います。

どれほど良いものを作っても、それが社会に必要とされなければ意味をなさないし、だからといって販売力でそれを補うのも違います。『このような物はできないか』『こんなことはできないか』という顧客のニーズに合わせて開発していくことがモノづくりの本質なのです」（吉村氏）

同社は顧客の要望に応じる形で次々と新しい技術に挑戦した。依頼があれば、どれだけ困難な内容であっても方法論を検討し、挑んできたのだ。

「複雑な要望を実現するためには、コストが掛かります。何度も何度も作り直すから時間も掛かる。そうして苦労した末に実現できても、採算が合うこととはまれないのです。けれど、お金は残らなくても、技術が残ります。技術は会社の財産。その蓄積が会社の力になるのです」（吉村氏）



代表取締役会長 兼 CEO
吉村 健正 さん



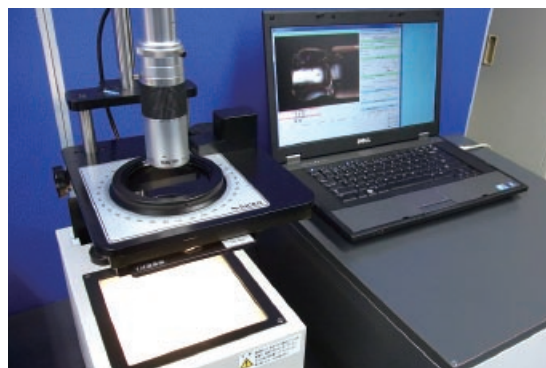
「中小企業」という環境こそが

オールマイティな人材を育てる

もちろん、技術という無形の財産を蓄積していくには人材が必要。にもかかわらず、実はルケオには、光学系の専門知識を持って入社した社員は少ないのだと吉村氏は言う。入社時点で専門家でなくても構わない。しっかりと1人前になるまで社員を育てようという土壌が同社にはあり、いつの間にか日本を代表する研究機関や大学の研究員と互角に渡り合えるほどにまで専門性を伸ばせるということなのだ。

例えば、新入社員にはISOの指針に沿った長期間に渡る研修を用意。そして吉村氏自らが率先して外部のセミナー・講習への参加を社員に勧めている。さらに社内勉強会も定期的に開催し、社員同士の情報交換も活発だ。

だが何より社員を成長させているのは、同社が「中小企業」であるという事実だと吉村氏は話している。



「中小の社員はオールマイティに仕事へ取り組まなければなりません。歯車のように、決まった場所で決まった動作だけをしていては、中小企業では立ち行きません。変化の激しい社会動向の中で、さまざまな役割を担っていかなければならぬのです。一つのことしかできないような人は、重要なポストに就くことができないでしょう。」

そう考える吉村氏が求める人材は、PDCAを自分で回せる人。「自分で計画(Plan)を立てて、行動(Do)し、評価(Check)して改善(Act)する。それが可能な人であれば、白紙の状態で入社しても、すぐに自立し、当社のビジネスを担っていただけるでしょう。そんな素養を持つ人材に来てほしいものです。」(吉村氏)

先輩メッセージ

やりたいことが明確なら、大手よりも

中小の方がチャンスはたくさんある

花島さん(技術部課長)

私が業務の上で心掛けていることは、お客様とのコミュニケーションです。求めておられることを的確に把握し、連絡を密にとつて細かなことでも必要な事項は必ず報告するようにしています。当社にとっては当り前のことでも、お客様からすれば当り前ではないことがよくありますからね。信頼は、そうした細かな積み重ねによって生まれるのではないのでしょうか。

レンズ設計はさまざまな構成要素が組み合わさっているパズルのようなもの。一部をほんの少し変更しただけで、性能が飛躍的に高くなったり、これまで不可能だったことが急に可能になったりします。トライをしていく過程がとても面白いのです。

また、当社は社員のやりたいことがかなう環境が整っています。100パーセント実現するとは言えませんが、チャンスはいくらでもありますよ。



専攻が違っても、興味とやる気が

ある人なら大丈夫

飯塚さん(技術部主任)



私は大学で化学を専攻していたので、入社前には、不安な日々を過ごしていたものです。そんな私に対しても先輩方はいいに教えてくれましたし、仕事をしながら少しずつ学べる環境がこの会社にはあります。

営業部にいたころ、あるお客様から難易度の高いご要望がありまして、あれこれと試行錯誤しながら、長期間掛けて製品化したことは今でも私の糧になっています。「貴社に頼めば何とかしてくれると思っていたよ」と言われた時にはとてもうれしかったですね。

この会社の魅力は、何といってもアットホームなところ。分からないことは気兼ねなく相談できますし、経営陣との距離も近いので、意思の疎通もスムーズです。当社は特殊な業種ですが、居心地の良い会社ですから、興味のある方は気後れせずチャレンジしてほしいですね。

会社基本情報

株式会社 ルケオ

- ◇ 事業内容 光学機器製造販売
- ◇ 設立年月日 1966年9月 ◇ 代表取締役会長 兼 CEO 吉村 健正 ◇ 資本金 4,000万円
- ◇ 本社所在地 東京都板橋区大山金井町 30-9 ◇ 電話番号 03-3956-4111
- ◇ HPアドレス <http://www.luceo.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』

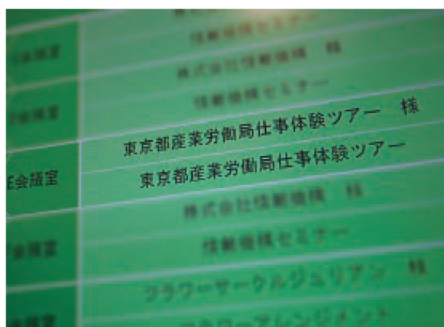
レポート

平成23年10月〜12月にかけて、東京都の主催で、全7回にわたって『仕事体験ツアー』が行なわれました。これは、東京都内の優れた技術を持ったモノづくり企業を、専門学校生・大学生・大学院生が訪問し、「働く」ということ、「仕事」ということへの若手社員さんとの座談会での語りを通して、実際の職場の見学・仕事の体験と、理解を深めてもらうという企画です。

このコーナーでは、その『仕事体験ツアー』の模様と、アンケートに表われた学生みなさんの感想を、ほんの一部がお伝えします。具体的にどんな企業を訪問したのか、一回一回のツアーがどのようなものだったのか、そして何より、参加した学生のみなさんが何を感じたのか、簡単にまとめてみました。ぜひ読んでみてください！

1

いざモノづくりの現場へ！
中小企業の魅力ってどんなだろう？



集合場所から企業へ移動。
まずは会社のことを知ろう！



平成23年10月4日(火)
株式会社鬼塚硝子

鬼塚硝子は、創業以来のガス加工によるガラスの成型の他、ガラス管に型を入れての真空成型、自社開発のCO2レーザー出力機製造など、さまざまな技術を手がけている会社です。

「サイエンスの英知」と「匠の技」の融合から生み出される製品は、医療や理化学研究など多様なシーンで使われています。

鬼塚社長が会社創業を実現したのは、若く25歳の時、創業45年を迎え70歳を迎える現在も社長は最前線で指揮を取る。

そんな鬼塚硝子でのツアーは、社長による会社概要説明・工場見学・社長と若手社員さんによる少人数座談会を行なう形で実施されました。

座談会では、悩んでいる学生に対して、社長から、世の中は毎日どんどん伸びていくから、自分が立ち止まった時点でマイナス成長になる。ほんの少しずつでも前進していくことが大切なんです。それを続けていけば、滝をのぼるようなときも来るはずですよという言葉に、学生が勇気付けられる場面もありました。

座談会終了後のグループワークでは、大企業と中小企業における人材要件の違いなどをディスカッションし、社会の構造的理解を進めました。

ツアー終了後の参加者からは、「社長のエネルギーと魅力がスゴい！」「社長さんの話を直接聞いて何を学べばよいかとても参考になった」というものから、「この会社で働いてみたいと思った」という感想などが寄せられました。

平成23年10月19日(水)
株式会社マテリアル

マテリアルはアルミ材料販売やマシンング加工を専門とする企業です。

細貝社長は、26歳のときに同社を設立。アルミ加工技術によって、創立当時は夫婦2人だった会社を、現在35名のスタッフを抱えるまでの企業に成長させた敏腕経営者です。

装置産業ゆえに、起業が難しいとされる業界で独立し、現在の体制を作った細貝社長率いるマテリアル社での「体験ツアー」は、細貝社長と取締役の社長夫人との質疑応答が「活躍する人材の共通項」・「今後の日本におけるものづくり」・「社会構造変化とチャンス」・「起業に必要な覚悟」・「銀行とのコミュニケーション」などの多岐に渡り、想定時間をオーバーするほど大変盛り上がりしました。

座談会終了後のグループワークでは、中小ものづくり企業が生き残る為の必要条件などをディスカッションし、日

2

間近で見える迫力！
ホンモノを実感できる職場見学！



ドキドキの工場見学！
工作機械や工場施設を
間近で体感できる！



3

社長さんや社員の方々と座談会。
中小企業の魅力ってどんなだろう？



いろいろな疑問や
興味のあること、知りたいこと、
なんでも訊いてみよう！



本の中小ものづくり企業への理解を深めました。

ツアー終了後の参加者からは、「中小企業の生き残り戦略がイメージできた」・「社長がとにかく魅力的でかっこいい」などという感想などが寄せられました。

平成23年10月26日（水）
株式会社 井上製作所

1966年から続く井上製作所は、アルミニウムの押出型材の精密加工を得意とし、主に半導体製造用の治工具を製造し、リードフレーム用のマガジン供給量では日本で1番の企業です。

井上製作所の体験ツアーは、まず社長挨拶にはじまり、「**企業も人にも運がある**。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」と40年間に渡る会社の歴史や現在の事業などの概要説明を頂いた後で、工場見学・座談会を行う形で実施されました。

座談会では、専務と社員の方1名にご参加頂き、井上製作所における今後の展開や、求められる人材、雇用の観点から見た場合の大企業と中小企業の

対応の違いなど、様々な点で意見交換や質問が行われました。

座談会終了後のグループワークでは、**就職活動における構造的な問題などをディスカッション**し、ものづくり企業や社会の求める人材への理解を深めました。

ツアー終了後の参加者からは、「何かの分野で日本一というのはとてもスゴイ事」・「社員さんも含めてみんなが元気に働いていて元気をもらった」などという感想などが寄せられました。

平成23年11月25日（金）
京王電化工業株式会社

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、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。

京王電化工業はそんなめっき技術に有する企業。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おり、**世界で初めて回転バルブ式の三価クロムめっきを開発した企業**としても知られる。

4

一日の体験をふりかえり。
モノづくり企業のイメージを共有！



参加者同士でディスカッション。
体験ツアーで感じたこと、
考えたことをみんなで共有！

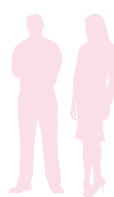


5

共有した事をチーム別でまとめ、
一日の学びをプレゼンテーション！



仲間と経験を共有し、
新たな視点を持って
物事をまとめる



そんな京王電化工業の若き経営者である姫野社長は、大学卒業後に入社した大手メーカーにおける十数年の勤務経験の中で、人事部での経験も長いという事で、「大企業の人事担当者視点と、経営者視点の人事に関する視点の違い」などを中心に、座談会は大きな盛り上がりを見せた。

座談会終了後のグループワークでは、就職活動の本質と対策などをディスカッションしました。

ツアー終了後の参加者からは、「社長がとにかく頭が良い!」・「大手企業と中小企業のメリット・デメリットが理解できた」などという感想などが寄せられました。

平成23年12月6日(火)
株式会社特殊鍍金化工所

素材の表面を金属などで覆うことによって、装飾性や機能性を高めるめっき技術。日本のモノづくりを古くから支えてきた伝統技術だが、そのめっき加工の分野で革新的な取り組みに挑んでいる企業がある。それが、株式会社特殊鍍金化工所だ。

そんな特殊鍍金化工所を率いる柴社長のお話は、**日本のものづくりの問題点**、それに対する対応策と生き残り戦略、更に**海外と日本の関わり方**にまで及び、学生にとっても響いたようだ。

座談会終了後のグループワークでは、企業や社会で活躍する人材の必要条件などをディスカッションしました。

ツアー終了後の参加者からは、「企業規模と、やれる事・個人能力には相関が無い事を感じた」・「中小企業だからできる事を理解できた」などという感想などが寄せられました。

平成23年12月9日(金)
株式会社ベネテックス

放送業界で使われるような画像圧縮装置など専門的な映像関連の機材、あるいは証明写真・医療機器用カメラなどの装置に組み込まれて使われるデジタルカメラなどを開発・製造している会社が株式会社ベネテックスだ。

阿部社長は、大学卒業後、大手メーカーの営業などを経て起業した経歴。ものづくり企業における、大手と中小企業の関係などを様々な立場で経験してきた上でのアドバイスは、生き方・考え方などの本質的な話にまで至り、学生達に多いに刺激になったようだ。

座談会終了後のグループワークでは、「**入社後に活躍している人材の就職活動とは?**」などをディスカッションしました。

ツアー終了後の参加者からは、「企業規模と、やれる事・個人能力には相関が無い事を感じた」・「中小企業だからできる事を理解できた」などという感想などが寄せられました。

6

就職活動や、大企業と中小企業の構造的理解を深める為のまとめ講義！



プレゼンテーションで出た疑問や質問を、講師に質問してスッキリ



7

いよいよクライマックス！次世代のモノづくりを担うのはキミだ！



あっという間の体験ツアー。みんな充実の笑顔。おつかれさまでした！



平成23年12月15日(木)
株式会社昭和サイエンス

株式会社昭和サイエンスは、昭和49年の創業以来、一貫して「除振II振動の除去」を基本コンセプトとして、親会社である昭和電線電纜株式会社(現、昭和電線ホールディングス株式会社)の指導の下、各種精密除振台の、開発・設計・製造販売を行っている企業だ。高山社長は大学卒業後、技術者として昭和電線電纜株式会社に入社し様々な業務を経て、現在は昭和サイエンス社長を務めている、いわゆる理系も文系も実体験として経験も理解もしている経歴を持っている珍しい社長だ。

工場見学では、各工程において、理系的技術解説も交えながら、誰にでも分かるような形で、自社の技術を紹介して下さった。

座談会では、社会に必要とされる7つの人材像や、社員同士の相互協力が産み出す大きな価値についての話を経て、大企業と中小企業それぞれのメリットとデメリットなどのアドバイスが、社長・社員さんからあり、就職活動を考える学生にとって大きな刺激になる内容になっていた。

この『仕事体験ツアー』は、日々の生活の中では巡り会えない先輩たちにたくさん出会える絶好のチャンスです。学校生活に没頭してきてまだ「働く」とか「仕事」とかにピンと来ていない人も、ぜひ気軽に参加してほしいと思います。

学生たちが魅力ある企業をキャリアカウンセラーと訪問。
『魅力発見ツアー』
レポート

平成23年10月27日(木)「産業交流展2011」にて「東京の中小企業魅力発見ツアー」が行われた。

このツアーは、全14コース(総合7コース/理系7コース)が用意されており、学生は、日本最大級のトレードショー「産業交流展2011」への出展企業をキャリアカウンセラーの案内で回る事で、企業や業界の知見を得る事ができるイベントである。同一会場内では、業界研究セミナーも行われており、ものづくり企業の魅力を就職コンサルタントが、現場で見て聞いて感動した実例を交えた話を聞き、東京の中小企業の理解を深める事ができるイベント構成となっていた。

また、同時開催された新卒向け合同企業説明会では20社の中堅・中小企業が参加し、活発に企業訪問をする学生の姿が多く見られた。



Book
back number

vol.1

2009年
1月発行

『輝く技術光る企業』
第1号から6号まで
の歩み



第1号掲載企業

- 愛知産業株式会社
- エビ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
- 株式会社北嶋絞製作所
- 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
- 株式会社テムテック研究所
- 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
- パ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

- 株式会社アスベクト
- 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
- 株式会社タシロイエール
- 株式会社アイテクト
- 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
- ランテックニカルサービス株式会社

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 | 株式会社フ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・ティー | 日伸精機株式会社 |
| 株式会社小沢製作所 | 日本テックノ株式会社 |
| 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 | 株式会社日本エッチング |
| 株式会社今野製作所 | 株式会社島山鐵工所 |
| 株式会社栄鑄造所 | 細見工業株式会社 |
| 株式会社壽屋 | 南デザイン株式会社 |
| 坂西精機株式会社 | 株式会社ミリック光学 |
| 有限会社秋東精工 | 有限会社安久工機 |
| 株式会社塩入製作所 | 株式会社吉崎メッキ化工所 |
| 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 | |

vol.6

2011年
10月発行



第6号掲載企業

- | | |
|-------------|----------------|
| 株式会社アプリクス | 株式会社シンキ |
| 有限会社アミネックス | 新光電子株式会社 |
| 株式会社井上製作所 | 先端フォトニクス株式会社 |
| 株式会社イーエス | 相互発條株式会社 |
| 株式会社オージーエー | 株式会社七星科学研究所 |
| 京王電化工業株式会社 | 株式会社仁木鍍研工業所 |
| 株式会社京浜工業所 | 日昭工業株式会社 |
| 坂田電機株式会社 | 日本ユニバーサル電気株式会社 |
| 株式会社三星光機製作所 | ハインル株式会社 |
| 株式会社昭和化成 | 株式会社ブラセラム |

(各号五十音順)

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

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6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。

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**
Soy Inks of America Soy Inks Foundation