

杉山重工株式会社

粉体技術で世界をリード

— 微小な粉体が秘める大きな可能性をけん引

記者の目

ここに注目

▶ さまざまな性能を引き出す粉体のプロ集団

▶ 一品一様のモノづくりで、オールラウンダーを育成

「砂場の砂遊びでどうやってトンネルを作ろうか、山を崩さずに穴をあけてみよう。たとえるならそんなイメージで、モノづくりを存分に楽しんでほしい」と語るのは杉山重工の杉山大介社長。

あらゆる産業分野において欠かせない粉体生成技術。杉山重工は計量から混合、粉砕、成形、乾燥、貯槽まで、製品に至るさまざまな工程で、蓄積したノウハウや技術を提案する粉体のプロ集団だ。顧客の計画段階から参画し、製品の機能特性を左右する粉粒体の粉体機器やプラント設備の設計から製造、施工まで一貫して行う。粉体生成技術で世界をリードし、2019年に創立60周年を迎えた。

一言で粉体と言っても、金属から化学、セラミックス、医薬品など原料は多岐にわたる。製品の出発材料となる粉体を作っているため、取引先は自動車からエネルギー、半導体など幅広い。

高性能な製品開発には、その1次原料となる粉体の性能向上が不可欠だ。同社は真空や高温、特殊ガスなどのさまざまな雰囲気制御に強みを持つ。高い技術力で定評があり、2017年には世界初となる真空セラミックロータリーキルンの開発にも成功している。

近年はハイブリッド車（HV）や電気自動車（EV）に使われる二次電池用材料や希土類のネオジム磁石、機能材料のセラミックスや触媒に関連した受注が旺盛だ。機能特性を左右するさまざまな粉粒体に付加価値を付けるための装置を製造し、次世代技術開発の一翼を担っている。

粉体性能が次世代技術のカギを握る

例えば自動車向けでは、もともと内燃機関向けのスパークプラグ用の高品位のセラミックス材料や燃焼を管理する酸素センサー、排



代表取締役社長
杉山 大介さん

ガスを軽減する排ガス触媒などの材料設備を手がけてきた。車の電動化が進むと、これら内燃機関で駆動するガソリン車向けの受注は減少する懸念がある。

その一方で、電動車が増えれば、その性能を左右する車載用電池の電極部分やモーター用ネオジム磁石などに関連した受注が増加する。さらにその先には究極のエコ



難しい雰囲気での粉体処理に強み(真空/水素反応対応ロータリーキルン)



次世代自動車向けにニーズが高まる(2次電池陽極材の計量粉砕設備)

カーと呼ばれる燃料電池車が加わってくる。時代の変遷とともにその比率が変わっても、世界的に見れば自動車はまだ成長市場。粉体需要は大きく減少することはない、むしろ付加価値が高まって同社の存在感はますます大きくなると予想される。

同じモノを大量に作る量産品と異なり、取り扱う粉体は千差万別。毎回、顧客ニーズに応じて一品一様の設備を作り込み、据え付けまで一貫して行えるのが強みだ。営業、技術、製造などあらゆる部門で「ほとんどの設備が世界初。毎回、分からないことが出てきて、その都度、勉強しながらいろいろな事を覚え学んでいく」(杉山社長)ことが同社の仕事のスタイルであり、醍醐味と言えよう。

顧客から新しい案件が舞い込むと、担当者が知恵とアイデアを出し合っ、自社のテスト工場ですべてに検証しながら顧客と共同で製品を作り込んでいく。「まるで夏休みの宿題の作業を作るような工場的な楽しさ」と杉山社長は目を輝かせる。

オールラウンダーをじっくり育成

求める人材は「工作、モノづく

りが好きな人に尽きる」(杉山社長)。現社員も「基本的にモノづくりが好きで、こだわりを持っている人が多い」(同)という。同社の技術者は顧客の要望や開発テーマに沿ってイメージを膨らませ、創意工夫をして課題をクリアしていく。このため技術者には、その土台となる基礎知識に加え、自由な発想と独創性が求められる。

粉体、というと専門的で難しいイメージもあるが、「実は粉体を扱う業務は“経験工学”とも言われている」(同)。粉体は同じ物質でも粉粒の大きさや温度、水分など環境や状態によってさまざまに変化していく。それらを扱う技術者は、現場の経験と机上の理論の両方を併せ持つオールラウンダーが理想。「基本的な知識を身に付けたら、あとは砂場で穴を掘ったり、トンネルを作ったりして遊ぶイメージ」と杉山社長は話す。

実際、同社の技術者たちも、もともと粉体の専門家というわけではない。機械系や物理系など、さまざまな分野で学んだ学生が入社後、努力と経験を積み、スキルを身に付けていく。

本社にある資料室には、粉体はもちろん、幅広いジャンルの工業

専門書がずらりと並ぶ。若手社員には、定期的に業界団体の粉体セミナーなどに参加させ、粉体に関する基礎知識を学ぶ機会も与える。また、「他社の技術や顧客の声を肌で感じてほしい」(杉山社長)と、粉体関連の展示会にも積極的な参加を促す。

資格取得の支援も手厚い。ISOや安全管理、技術管理、電気工事士など業務に関わるような国家資格や技能免許には、必要な費用を会社が負担し、取得をサポートしている。

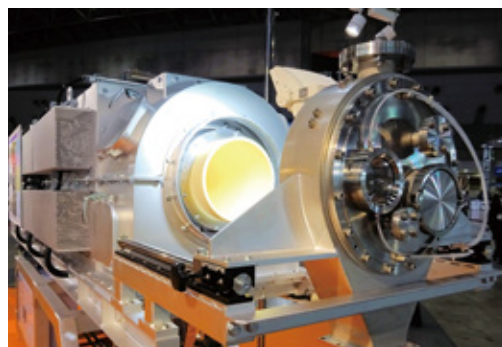
「一人前になって巣立つまでに短くて3年」(杉山社長)と人材は長い目で、じっくり育てる方針だ。家電製品のようにカタログを手に営業するスタイルではなく、一品一様の設備を扱う性質上、顧客に良い提案をするには、粉粒や設備に関する専門知識と経験値が問われる。経験が浅いと本人の不安も募り、顧客の要望とのミスマッチにつながりかねない。

このため、新入社員は必ず先輩社員と同行営業する。3～5年かけて経験を積み、スキルを身に付けたら一人で顧客にコンタクトできるように、独り立ちする。

評価の基本は能力給だが、努力の課程もきちんと評価される。例



愛知県瀬戸市の本社・本社工場



世界初の真空対応セラミックロータリーキルン

杉山重工株式会社

例えば、粉体に関して一生懸命に質問してきたり、休日に関連書籍を読んだり、溶接の勉強をしたいと自発的に製造現場を訪れたり。そういうやる気のある社員に対しては、きちんと査定し、給料や賞与に反映させている。従業員は約60人。「今はほぼ全員を見渡せるちょうど良い規模」(同)という。部門間の風通しも良好だ。製品は一品一様だが、「似たようなケースではこうだったよと先輩が教えてくれる」(若手社員)というアットホームな雰囲気。スタッフ同士のディスカッションや勉強会も活発に行われる。

次世代技術にも携わり、安定性と成長性を両立

技術者にとって、同社の魅力は「前例がない、さまざまな引き合い案件に常にチャレンジできるところ」(杉山社長)だ。大手の下請けでなく、量産メーカーのように同じモノをひたすら生産し続けるわけでもない。仕事は顧客の困り事や「こんなモノ作れないか」という相談から始まり、そこからアイデアが生まれ、新装置や設備の図面を描く。次に顧客と共同で実証実験を行い、双方の技術供与を通じて、検証を重ねながら最終的にモノが出来上がっていく。

「最初のアイデアから装置、設備の製作と据え付け、最後は撤去まで、一連の工程を全て自分たちで担えるのが誇り」と杉山社長は胸を張る。取引先には大手の一流企業が名を連ねるが、粉体に関しては、ともに課題を解決する対等のパートナーだ。

付き合いの長い会社に若手社員が訪問すると、その社員が生まれる前から備え付けてある装置がいまだに現役で活躍している。エンジニアがそうした現場を目の当たりにすると、長期にわたって顧客の事業を支える設備に携わるという責任感に、身の引き締まる思いがするに違いない。

社是は「手を汚して勉強し、社会に貢献する」。粉体の加工は、現場によっては汚れることもあるが、「それで加工した粉粒体が、最終製品の性能を左右すると考えれば、達成感があるはず」(杉山社長)とやりがいを強調する。

現在の売上高は約30億円。「それを10年先に40億円、中長期的に50億円に伸ばしたい」と成長戦略を描く。取引先の業種が幅広く、次世代技術にも携わっていることから、安定性と成長性の両立が見込める。強固な財務基盤も自慢だ。粉体に特化したオンリーワン技術により、高い収益力を

誇っている。調査会社のデータによると、愛知県に約7万5000社ある中小企業で、営業利益率は75位と上位だった。

働きやすさでは、愛知県と地元、瀬戸市のワークライフバランス企業にも認定された。必要に応じて残業もあり、休日でも顧客先でトラブルが発生すれば出勤するケースもある。それでも離職者はほとんどおらず、高い定着率を維持している。

川底にキラリと光る粒を探す

自動車関連を中心にモノづくり企業が集積する愛知県は、技術者の採用が厳しい状況。同社も採用には苦労しているが、それでも「学生の考え方に迎合するつもりはない」(杉山社長)とキッパリ。「当社やモノづくりに興味がある人と一緒にやっていきたい。川底に網を入れ、キラリと光る粒を探したい」(同)と少数精鋭を貫く。

同社の営業技術の担当者は一人で電気から機械、粉体、製作、据え付けまでの知識とノウハウを身に付けている。このため、受注で大手と競合しても「相手は担当者がそれぞれ分業しているため、顧客の質問に即答できないことが多い。これに対し、当社の担当者はその場で答え、問題を解決する提

案もできる」と杉山社長は誇らしげに語る。

トラブル発生時の対応も迅速だ。ある四国の顧客の工場でトラブルが起きた時は、すぐさま部品を作って車を走らせ、翌日には設備が動くようにした。下請けに発注している大手では、そこまで迅

速に対応できないだろう。こうした積み重ねが顧客の信頼につながっており、リピート率の高さがそれを証明している。

「技術的には業界をけん引していると自負している」と杉山社長。従来は普通の大気中で扱ってきた粉体処理を、同社がいち早く高温

や真空など特殊な雰囲気の中で反応させた。「今後も粉を相手に、新しい条件下でさまざまな処理にチャレンジし、活路としたい」(杉山社長)と意気込む。微小な粉体が秘める大きな可能性を求め、世界の先頭を走り続ける。

理系出身の若手社員に聞く

独り立ちして大型案件を受注

営業技術部 花田 郁久さん
(2017年入社 同志社大学大学院機械工学科修了)

和歌山県出身で、生まれも育ちも関西です。愛知県には縁がありませんでしたが、当社は就職活動中に自分で調べて知りました。まず面白いと思ったのは、車や家電などの量産品でなく、顧客の仕様に合わせて一品一品オリジナルの製品に挑戦できることです。リピートを除けば、まったく同じ製品は二つとなく、同じ混合器でも顧客によって仕様が異なります。一品一様のモノづくりに興味を惹かれました。

職場は自由にアイデアが出せる雰囲気、働きやすいと感じています。困っていると必ず経験豊かな先輩が助けてくれます。研修や勉強会も抽象的な内容でなく、顧客が求めるテーマに関する情報共有やレクチャーが多く、合理的だと思います。自身が関わった粉体が何に使われるかは後から知ることが多いですが、次世代技術の開発を担っているという喜びとやりがいを感じています。

入社当初は営業技術部に配属され、はじめの3年間は先輩社員について顧客を訪問しました。今は独り立ちして、最近では化学系の大型案件を受注することができました。顧客に1期工事での使い勝手の改善点や配置の変更を提案したところ、2期工事分を受注できたのですが、その時はうれしさがこみ上げました。

顧客が希望した納期に間に合わせ、試運転して問題なく引き渡せると一安心です。その時に「良かったよ」と、顧客に喜んでもらえるのが最もうれしい瞬間です。今後、さらに研鑽を積み、顧客から「杉山に声をかければやってもらえる」と信頼してもらえるようになるのが目標です。大型2輪の免許を取得し、休日は愛車「ハーレー」でツーリングを楽しんでいます。



写真中央が花田さん



設計から製造、据え付けまで一貫で行う



なんでも相談できるアットホームな社風

会社DATA

本社所在地：愛知県瀬戸市穴田町970-2
 設立：1959年11月11日
 代表者：代表取締役社長 杉山 大介
 資本金：2000万円
 従業員数：60名
 事業内容：各種粉体加工用設備やプラントの設計、製作、設置
 U R L : <http://www.e-sugiyama.co.jp/>

