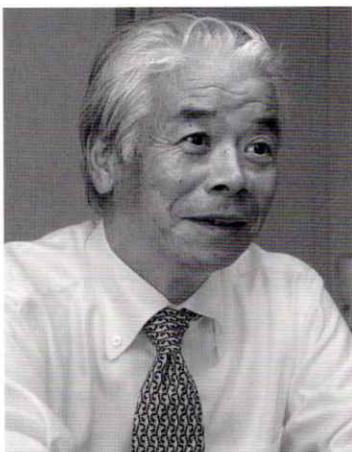


積み重ねた研鑽と 長期間の研究で 世界初の「卓上型成形機」を開発

株式会社新興セルビック社長 竹内宏氏（63歳）



竹内宏社長

東京の町工場からプラスチック射出成形の世界を変えるかもしれない画期的な製品が生まれた。全長が二八センチ、幅と高さが一二センチ、重量がわずか一七キロという業界の常識を破った世界初、小型軽量の

卓上型成形機「C・モバイル」である。従来の射出成形機は小型の装置でも重量二五〇〜三〇〇キロが当たり前で、一七キロはまさに革新的なサイズだ。

二〇〇四年に第一号機が発売され、〇七年東京都ベンチャー技術大賞優秀賞を受賞するなど注目を集めている。開発した新興セルビックの竹内宏社長は次のように語る（以下、発言は同氏）。

「装置が小型になれば、東京のマンションの一室でも射出成形で生産ができます。将来的には、オフィス・ファクトリー」の方向に進むはず。東京都でも現在、オフィスに工場を誘致しようと動いており、

麻布のマンションの一室で、「C・モバイル」を使った生産が始まっています」

射出成形とは加熱して溶かした樹脂などの材料を細長いシリンダーから金型に注入して、冷却、成形する加工法だ。樹脂材料を成形機に投入し、ヒーターによって高熱で溶かし、溶けた材料をスクリーンによって強い圧力で押し出して金型内に注入、冷却後に金型を開け、成型品を取り出す。

従来の成形機は棒状のスクリーンを使うため、射出成形機は横に長い装置にならざるを得なかった。しかし竹内社長はゼロから発想し直し、棒状に代わる円盤状の「フラットスクリーン」を考え出した。従来の

Company Data

設立：1987年

業種：各種金型の設計製作、卓上小型射出成形機および特許製品の開発・製造・販売など

従業員：10名

年商：非公開

本社：東京都品川区

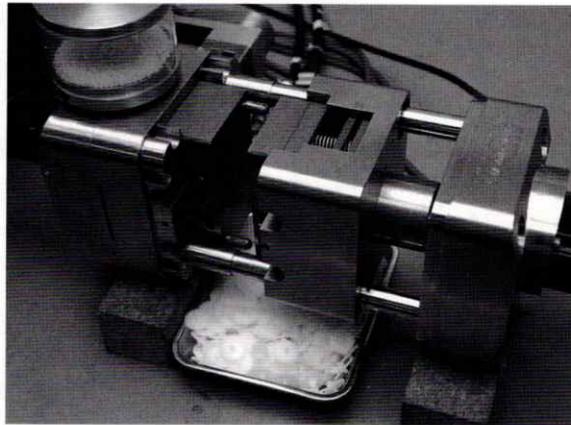
URL：<http://www.sellbic.com>

▶1971年、竹内宏社長の父が新興金型製作所を設立。85年、ユニット金型を開発し、ヒット商品となる。87年、竹内社長が開発子会社として新興セルビックを設立。以降、ユニット金型関連など多くの新商品を開発。2004年に世界初の卓上型成形機を世に送り出す。

延長線上ではなく、原点から成形機を見直し、二〇年近い歳月をかけて画期的な成形機を生み出したのだ。

円高不況を機に下請けから 開発会社に脱皮

竹内社長は中学二年生のときに父と共に伯父の金型工場を手伝い始め、一九七一年に父が新興金型製作所を設立してからは父を支え、ほぼ半世紀を金型職人として生きてきた。腕のよい職人である竹内社長が仕事に困ることはなかったが、次第に頼まれ仕事に満足できなくなっていく。八五年、プラザ合意による急激な円高で輸出産業が打撃を受け、金型業界でも厳しい値下げ要求が突きつけられた。竹内社長はこれを好機と、自社製品の開発を決意した。アイデアはある。日頃、つくっている金型にも改善の余地は沢山あると思っていたからだ。金型は通常、成形のための「コア」部分と、そのコアを保持する「ホルダー」部分から成り立っている。コアとホルダーはワゴンセットのため、製造する製品によって成形機に取り付けたホルダーごと交換しなければならなかった。この付け替えには手間



業界の常識を大きく覆した
卓上型成形機「C,モバイル」

と時間がかかる。竹内社長はホルダーを共通で利用し、コア部分だけを交換するようにすれば便利だと考えた。交換時間が短縮されるだけでなく、金型製作費のコストダウンにもなる。この「ユニット金型」は八五年に売り出すと大ヒット。以来、ユニット金型関連の新製品を次々と開発し、下請けから開発会社に脱皮。ユニット金型は同社の売上を支える屋台骨となり、複数の海外メーカーでも導入され、竹内社長の名は業界で知られるようになった。

八七年には開発子会社として新興セルビ

ックを設立。製品やアイデアを業界誌に発表していくうちに次第に評判となり、同業者や専門家との技術交流が始まる。それは竹内社長を中心としたネットワークへと発展、互いにアイデアを出し合い、商品化を支援する「アイデア工房」という組織ができた。今では各分野の技術者や大学教授、経営者など六〇名がメンバーとなり、彼らのアイデアを元にした製品が新興セルビックなどから世に送り出される。製品化されると製品売価の二〜三%が発案者に支払われ、三〜四%がアイデア工房の運営費に充当される仕組み。竹内社長は「メンバーに負けれないという純粹なライバル心と、そこで得る情報が刺激になって私も能力以上のものが出せる」と語る。

竹内社長が自分のつくった金型が使われる射出成形機について「小さな部品をつくるために、どうしてもあれほど大きな機械が必要なのだろうか」と、根源的な疑問を抱いたのは九〇年頃のこと。成形機で小型の成型品をつくる場合、生産効率を上げるため一回の成形で複数の同じ成型品をつくる。そのため、成型品同士をつなぐ枝のような「ランナー」と呼ばれる部材が必要だ。たとえばプラモデルのパーツは部材にくつつ



独自のものづくりが海外の評価を得る

いているが、ランナーはこのパーツをつなげる部材の役割を果たす。当然、成型品ができればランナーは不要になり廃棄される。成型品が小さくなればなるほど廃材比率は高まり、九五%以上が廃棄される場合もある。材料だけでなくエネルギーも成型品の冷却時間もムダになる。

成形機を小型化し、ランナーをなくせば大幅にムダを排除できるのではないかと竹内社長は考えた。だが、現実には難しかった。前述したように、スクリューが棒状であるため小型化ができない。竹内社長はドイツで射出成形機が生まれた経緯まで探り、棒状である必然性がないことを突き止めた。

試作を繰り返し、たどり着いたのが、円盤に蚊取り線香状の溝をつくった「フラットスクリュー」である。粘性体に回転を与えると中心に集まるという物理現象を応用し、スクリューと同じように材料を押し出す。理論はつかめても使い物になるレベルにするのは容易ではなく、めざすスクリューが完成したのは九三年。その後も、ランナーをなくす機構づくりや、小型でも大きな型締め力を出せるような減速機の開発など、合わせて二〇年近い歳月をかけ、一つずつ課題を乗り越えながら『C、モバイル』はでき上がった。

リスクを負う覚悟があれば 町工場も開発会社になれる

重量三五〇キロの従来型成形機と比べると、同じ成型品をつくるのに消費電力は九二%減、樹脂使用量は九〇%減、樹脂廃材処分量は九九%減と画期的な成果を得て、温暖化ガス削減には不可欠な装置だ。現在までのところ出荷は一〇〇台ほどだが、環境重視の新政権となり、風向きはよくなりつつある。ただ、竹内社長は「射出成形機は将来的にはロボットの腕の先端などに組

み込まれて、組み立て作業の途中で必要に応じて部品を供給する。ピンポイント・インジェクション（射出）」が主流になるでしょう」と言う。『C、モバイル』が既存の成形機に取って代わるというより、新たなビジネスを生めばよいと考えている。

「開発」といわれる作業の多くは既存の部品の組み合わせだが、この画期的な卓上成形機は、肝心の部品をすべてゼロからつくるといふ執念ゆえに生まれた。長期にわたる開発を支えたものは何かと竹内社長に問うと、「世の人に喜んでもらいたいという思いが一番。ものづくりの根源はそれしかない」という答えが返ってきた。

「私の強みは自分の思いを形にできること。自分で図面を引き、加工ができる。多くの町工場の社長は、腕があるのに製品を評価し加工できる力を能力と思わず、受注に労力を注いでいます。その一割でも開発に向けてほしい。ただし、それには相当の覚悟とリスクを負う決断が必要です」

日本の町工場にはもともとと技と心はある。それに加えて必要なものは何か。「アイデア工房」へと発展した竹内社長の発信力と周囲を巻き込む力、リスクを取ってゼロから挑戦する姿勢に学ぶべき点は多い。