



開発は「楽しい」。委託開発もそれなりに楽しいが、所詮依頼先の製品であり依頼先のマーケット。依頼があること自体、皆が気がつく成熟したマーケットである証拠。すでに多くのメーカーが参入している可能性がある。そこへの参入は体力勝負となるが、委託開発では当然開発費用の負担はない。

一方、世の中には多くの気がつかない不便がある。それを筆者は不便の創造という。そもそも気がつかない不便とは生活・仕事を通じ不便と感じない状態を言

く、重量も2tと重い。無論エレベータでは搬送できないし、通常のドアを通過できない。また、導入企業の多くは壁、天井を壊して搬入、設置をしている。数mの高さの成形機を見て、誰も大きいとは思わなかったし、言わなかった。数mの棒状スクリーがあり、横に取り付けられたホッパがあり、型開閉機構があれば、この高さでも仕方ないと技術者の誰もが考えていた。

とりあえず、通常のドアを通過ができ、かつオフィス用エレベータにて任意の階に移動・設置できることを条件に開発を開始した。開発過程の苦労は割愛するが、4年後の1994年6月に縦型仕様の射出成形機【BeVel-20】が完成した。四半世紀も前の話だ。完成した成形機を見て、始めて技術者たちは口にした。「製作する部品のサイズに対し、生産装置が大きすぎる」。さんざん繰り返し言い続けたにもかかわらず、誰もが出来上がった新たな成形機を見るまでは信じなかった。見て初めて言い続けた本人も含め、周囲も心から不便だと思うようになった。

これこそが、なかった不便であり、気がつかなかった不便であり、まさしくマーケットの創造となる。当時、劇的な小型化を図った成形機の外形寸法は幅(W)800×奥行き(D)600×高さ(H)1,650mm、重量120kgであったが、その12年後、2004年に開発したホットランナー標準搭

載【C, Mobile】は、W380×D120×H120mm、重量17kgと、さらなる小型化へと進化した。その重量比は従来小型成形機の5%未満。

1995年春、東北・古川のA社を訪ねた。A社には開発番号1のユニット金型【コマンドシステム】システムホルダを国内外の協力会社すべてに配布。全面採用をいただいた。交換する金型【C, UNIT】の出荷数も100/月をコンスタントに超えた。羽村のC社、岩井のJ社、浦和のP社、ほか多くの会社に採用い

連載

「ものづくり名人」が語る 常識を打ち破る アイデアの発想法

(株)新興セルビック 竹内 宏
Hiroshi Takeuchi

1973年に父親とともに新興金型製作所を設立。1985年のプラザ合意による急激な円高で、多くの町工場が廃業に追い込まれる中、独自製品の開発に着手。1987年に開発子会社として新興セルビックを設立するとともに、ユニット金型「コマンドシステム」を完成。以来、発信型工場へと転換し70製品を上市した。2005年に経済産業省から「ものづくり名人」の認定を受けた。

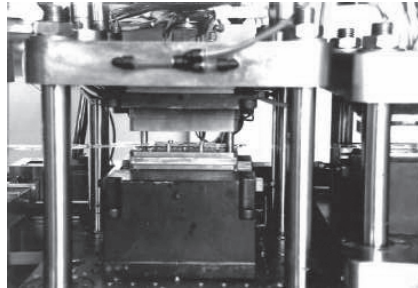
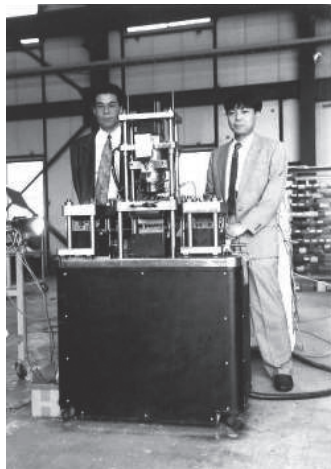
〒142-0064 東京都品川区旗の台3-14-5
TEL(03)3785-7800、Mail: hiro@sellbic.com

第34回 開発番号33 空飛ぶ 【Flying Press(フライングプレス)】

い、ニーズもマーケットも存在しない。自分で不便を定義し、不便だろう、不便だろうと言いながら、その不便の代案を商品という形で提案する。それが自作自演のマーケットの創造である。

30年という長い歳月は要したものの100%受注形態の町工場が、100%自社製品開発企業に自立できたのも自己マーケット創造のなせる技。当然ながら創造にかかわるすべての費用は自己負担である。

当時(今も)、一般的な縦型成形機は数mと背が高



中央金型部（樹脂金型）拡大詳細図

図 中央に射出成形ユニット、左右に2軸可動プレスユニットを搭載した複合加工機

ただいた。開発子会社(株)新興セルビック設立のきっかけとなった。

案内された金属と樹脂との複合部品製造工場内には、高さ数 m の縦型仕様の一般的な小型射出成形機 (W 1,200×D 1,200×H 3,000 mm、重量 2,000 kg) の両側 10 m に 2 台のプレス機 (W 520×D 1,000×H 1,200 mm、およそ 500 kg) が配置され、その側面に 1,000 mm 径のリールとリールスタンドがあった。金属と樹脂の複合加工、一般的なフープ用射出成形工場だ。右端のプレス機から左端のプレス機まで 20 m。リールスタンドを入れると 30 m 以上の長さとなる。リールに巻き取れるフープ加工材であればプレス専門工場、射出成形工場での単体作業でも事が足りるが、凹凸のある巻き取れないフープ材が圧倒的に多いのも事実である。

成形機の重量 2,000 kg+プレス機は約 500 kg×2 台。総重量 3 t の生産設備だ。生産しているゴマ粒大の複合部品は白色 LED だという。樹脂容量はおおよそ 0.01 g。大きな生産装置と、その大きな生産装置から排出される爪先の垢ほどの微細部品。射出成形機のサイクルはランナー取出しを含め 10 秒。プレス機のそれは 10 ステージで 0.2 秒。その異サイクルの装置を連結させ、上手に速度を制御しているともいう。心の中で叫んだ「何が制御だ!」。射出成形の 1 サイクル当たり時間比でプレス機の作動を 98% 間止めているだけのこと。すなわち、プレス機の潜在能力のうち 2% しか利用していないことになる。

A 社訪問の 2 年後、新たなコンセプトを取り込んだ複合加工機が完成した。本体中央上部には射出ユニ

ット。内蔵したスクリーは一世代前のオリジナルデザイン【コニカルスクリー】(円錐)。右側にプレス機(A)、左側にプレス機(B)。左右一対のプレス機が「青空に舞う 2 羽の鶴のように? 自由自在に大空を飛び回る」。その情景をイメージした空飛ぶプレス機【Flying Press (フライングプレス)】(可動範囲 120 mm) と命名した。製品の命名権はわれにあり、誰にも譲れない。ここが本質。

射出成形開始時(作業開始点)のプレス機 A、B の位置はともに可動範囲の左端にある。射出成形時中のフープ材は常に押さえられており、動かない。その間にプレス機 A、B はともに指定された速度・移動量・プレス回数など、作業を繰り返しながら右端(作業終了点)まで移動する。

プレス機 A に取り付けた金型が 10 ステージで 10 mm ピッチならば、樹脂金型(成形中)にフレームを押さえてもらい、その間にプレス機 A は右側に移動しながら 10 ステージの作業を行い 100 mm 右側に停止する。一方、左側のプレス機 B に取り付けた金型はフープ材からの製品切り離し、フープ廃材の最終処理を右側に移動しながら行い、プレス機 A、B はフープ材を挟んだ状態で、ともに可動範囲の右端で停止する。射出成形終了とともに PL 面が開く。右端にあるプレス機 A、B はフープ材を挟んだまま作業開始点の左端まで移動する。再び PL 面が閉じ射出成形が始まると、プレス機 A、B は作業を繰り返しながら右端の作業終了点まで移動する。この作業を繰り返す。

図の左後方に K 氏、右後方が O 氏。