

TOPICS

射出成形、成形加工、研究開発

新興セルビック、 微量樹脂で試験成形できる射出成形機を開発

金型メーカーである新興セルビック（東京）は7cc程度の樹脂があれば試験片（ダンベル）や成形品を試し打ちできる卓上型の手動射出成形機「ハンディトライ・Deskタイプ」を開発した（図1）。同社のユニット金型である「コマンドシステム」に対応する。

操作は①ノズルユニットのポット（樹脂入れ）に使用樹脂の棒材あるいはペレットを入れ、ヒーターで加熱、樹脂を融かす②ノズルユニットを金型のセンターに合わせ、手動レバーで押し出し棒をユニットノズルに押し下げ、ネジで型締めしたユニット金型内に樹

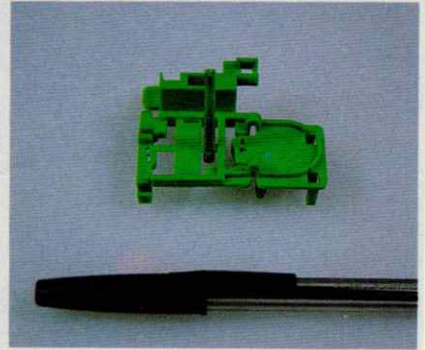
脂を射出する——と簡単。

この成形機により金型作製にかかる負担が軽減されるほか「新樹脂の開発も促進される」（社長の竹内宏氏）としている。

通常の射出成形機は最も小さい型締力5tfクラスでも、試験的に成形するのに「1kg程度以上の樹脂が必要」（竹内氏）になる。シリンダー部分に樹脂が食われたり、樹脂替え時にシリンダーに溜っている前の樹脂を洗い出すのに余分な樹脂が必要だからだ。一般に新樹脂開発を研究している段階では試験管やフラスコ内で合成させるケースがほとんどで、成形品の特性を調べようにも試験片の成形に必要な量をすべての樹脂サンプルに対して合成することは難しい。しかも成形機のセットや樹脂替えに時間がかかり1種類のサンプルを試験成形するために1~2時間かかってしまう。したがってこれまでは試験成形するにしても、何らかの条件を満たしたものにのみおのずと限られてきたという。新開発の卓上成形機のポット容積は7cc。それ以下でも試験成形は可能で、少量でも合成できれば数分の手間で手軽に樹脂の特性を知ることができる。

「これまでは手動の射出成形機という発想自体がなかった」（竹内氏）。

「Deskタイプ」の場合、投影面積に換算して6cm×6cmのサンプルを成形できる（図2）。これは型締力25tfの油圧式射出成形機に相当するという。

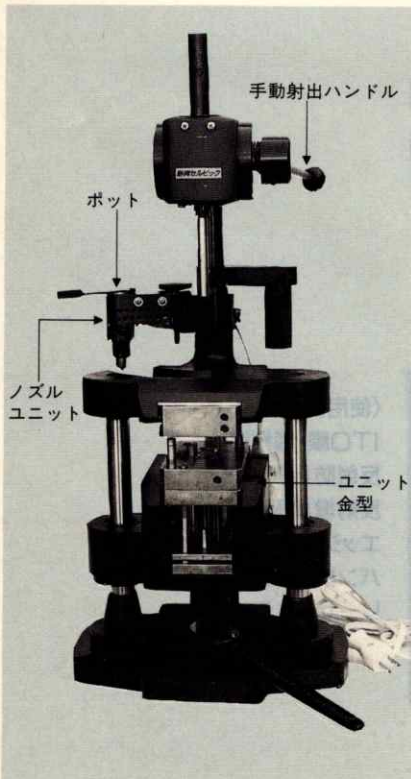


【図2】成形サンプル

金型内を樹脂がそれだけ“まわる”のは「手動による射出速度が思いのほか速いため」（竹内氏）と推測する。「ヒーターは100W（100V電源）でポットを300℃まで加熱できる。オプションの温度調節機を取り付ければ450℃まで可能になり、耐熱樹脂の成形にも対応できる。

もともとは金型メーカーとして金型作製に必要な知見を手軽に得る方法として開発した。通常、金型を作製する時には成形メーカーとの間で、寸法、形状、外観、流動不良などに関してチェック修正を随時行う。その際、成形機をもたない金型メーカーはいちいち成形メーカーに借りなければならず手間がかかっていた。同社は金型メーカー自身で手軽に金型を評価する手段として、小型化に徹した持ち運びのできる射出成形機「ハンディトライ・キャリアタイプ」を開発し1990年9月に販売を始めている。射出および樹脂の加熱機能だけを持ち、金型の上に取り付けて試験的に射出成形するものだった。

今回作製した「Deskタイプ」は、型締め機能や温度コントロール機能を付け加え、材料試作・開発の道具にまで広げた。本体価格は86万7000円。



【図1】卓上型手動射出成形機