



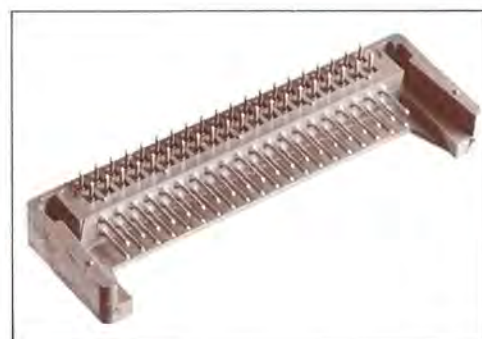
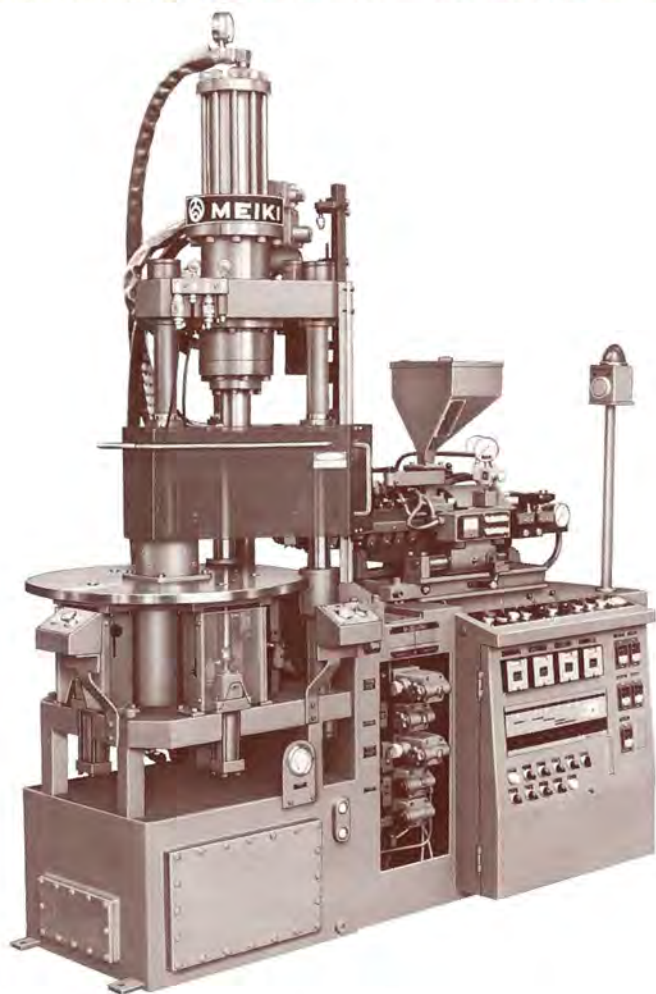
名機ニュース

株式会社 名機製作所

〒474
愛知県大府市北崎町大根2
電話 (0562) 48-2111(代)
1980年 2月 発行

インサート成形に……

「サイクルアップ」と「超精密」に重点をおいたロータリー型射出成形機V Rシリーズを開発しました。



本機は縦型締、横射出方式で、1個の上型と2個ないし4個の下型の組み合わせで、下型を順次に回転させ、一方の型で射出、冷却を行なっている間に、別の下型の成形品取出しとインサート作業ができますので、ロスタイムがなく、従来にくらべて大幅なサイクルアップができます。

ロータリーテーブルの回転機構は、長期間の精度維持と安定性を重視して、特殊な加減速曲線を採用したローラーギヤ式回転装置を使用しているため、作動が非常に滑らかで、回転、停止時のショックが全くなくインサートのずれがありません。精密な割出し、位置決め機構により、この停止精度は金型中心で±40ミクロン以内という高精度をもっています。

射出装置は、Mシリーズで定評のある射出装置に加え、耐蝕、耐摩耗性の材質と、しかもL/Dの大きなスクリュを標準装備し、ますます多様化する材料に対応できるようにしました。又、温度調節計やタイマー類は全てデジタル設定で、操作性、再現性に優れています。

このように、インサート成形機としての付加価値を高く追求した本機は、発売以来、国内はもとより、海外への輸出も多く、特にデュポン社からは10台単位の受注が続くなど、リピートオーダーの多いことが、耐久性、安定性、高精度を証明しています。

余寒きびしき折柄お客様各位には増々ご隆盛の事とお慶び申し上げます。

昨年は業界で最も関心の深い「石油問題」については予期し得ないできごとの多発した年でありましたが、皆様方におかれましては益々御発展の御様子、何よりと心からお慶び申し上げます。

私ども社内では昭和53年より昭和55年までを目標に、55年にちなみまして「GO-GO」運動と名付けて、より一層のお客様へのサービスと企業体質の強化に務めてまいりました。お陰様にてこの運動は順調に進み、本年は其の最終仕上げの年となりました。その運動施策の一つとして、「技術開発力の強化」を挙げております。

当社の理念はお客様の「ニーズ」に添った製品の供給と新技術の開発にあります。お客様のご要望と当社技術関係の情報交換を本年もこの「名機ニュース」を通じて行なっていきたいと考えています。

本年は石油の量的問題と併せ、価格の上昇は避けられない状況となり日本経済の先行は不透明度を増し、厳しい年になると云われておりますが、皆様方のより一層の御発展を祈念致しております。一方私共に対し従来にも増して、御指導御鞭撻を賜りますよう心からお願い申し上げます。

株式会社 名機製作所
社長 加治正方

名機スクールのご案内——55年度日程表——

55年度射出成形機講習会は下記要領により実施致します。

月	日	程	講習内容
55年 1月		休	
2月	2/4(月)~2/8(金)		基礎編 (総合)
3月	3/3(月)~3/7(金)		応用編 (成形技術)
4月	4/7(月)~4/11(金)		基礎編 (総合)
5月	5/12(月)~5/16(金)		基礎編 (総合)
6月	6/2(月)~6/6(金)		応用編 (油圧)
7月	7/7(月)~7/11(金)		基礎編 (総合)
8月		休	
9月	9/1(月)~9/5(金)		基礎編 (総合)
10月	10/13(月)~10/17(金)		応用編 (電気)
11月		休	
12月	12/1(月)~12/5(金)		基礎編 (総合)

- (1) 期間 各5日間
 - (2) 時間 第1日目 9:00~17:00
第2~5日 8:15~17:00
 - (3) 会場 (株)名機製作所・本社
 - (4) 募集人員 15名
- 詳細については各支店・各営業所までご連絡下さい。

“お困りシリーズ” —そり・ひねり—

成形直後そりやひねりが発生し、成形品を治具やおもしで矯正してはいませんか？

これらの原因としては、一般的に下記の点が考えられます。

- ① 金型内で成形品各部分の冷却速度が不均一
- ② 成形収縮の差
- ③ 成形条件によって残留応力が発生
- ④ 離型不良によって残留応力が発生
- ⑤ 金型内での樹脂流動による分子配向
- ⑥ 結晶化度の不均一
- ⑦ 冷却時間の不足

例えば、PPまたはPEの箱型成形品(1ヶ取)を例にとります。(A図)

キャビティ内圧力を200kg/cm²とすれば、最小必要型締力は、
 型締力=成形品投影面積×200(kg/cm²)
 =29cm×22cm×200kg/cm²
 =127.6 ton

になります。そのため、型締力140 tonのM-140ダイナメルタ(ダイナメーションPCI付)を選びました。

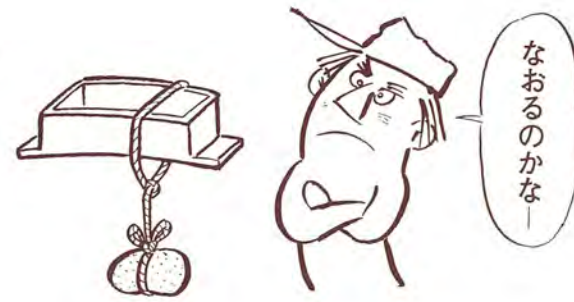
①と⑥項の問題は、金型設計時にキャビティの各点が均一な温度になるよう冷却孔を配慮するべきです。冷却水は金型温度が最も上昇しやすいスプール回りより、外側に向かって冷えた水を流します。②項については流動性の良いグレードを選ぶか、樹脂温度を上げるようにします。③項はひねりやそりに特に影響しますが、これは成形条件によって解決できます。すなわち⑤項をふくめて残留応力、分子配向性を軽減するような方法をとりました。

- (イ)樹脂温度をあげて射出流動抵抗を少なくしました。
- (ロ)PCI装置で射出速度をプログラムしました。
- (ハ)射出1次圧力は充填完了直前か同時に終了させて、残留歪を発生させないようにするとともに、過充填による重量の増加やバリの発生を防止しました。
- (ニ)射出2次圧力を可能な限り低めにし、残留歪を少なくしました。

④項はゲート切断時や突き出し時に発生しますので、突き出し直前にエアーをコアより吹いて、コアと成形品との間の真空状態を無くしました。

成形条件と結果(B図)

加熱筒温度は通常200℃から220℃ですが、ここでは260℃まで上げ、樹脂粘度を低下させて流動性をよくしました。平坦な薄い底部を冷却固化しないうちに充填させるため、70

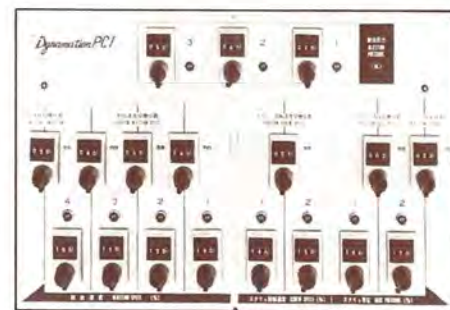


mmから47mm間の36grを100%の速度で射出します。次にコーナー立ち上り部を72%に減速し、さらに23mm間の34grを33%に減速して成形品末端まで充填させます。スクリュが前進してゆくに従い射出充填圧力は上昇します。スクリュ前進位置が14mmの所まで来た時点で、射出1次圧力から射出2次圧力に切換えます。このタイミングがずれる事は過充填になったり、ショートショットになる原因です。油圧ゲージで87kg/cm²(樹脂圧力では972kg/cm²)が切換のタイミングとなります。この時点では成形品はまだ波打ち状態ですが、射出2次圧力を34kg/cm²(380kg/cm²)で2.0秒間保持したことにより、完全充填されて波打ち状態がなくなり、しかも、そりやひねりを改善することができました。

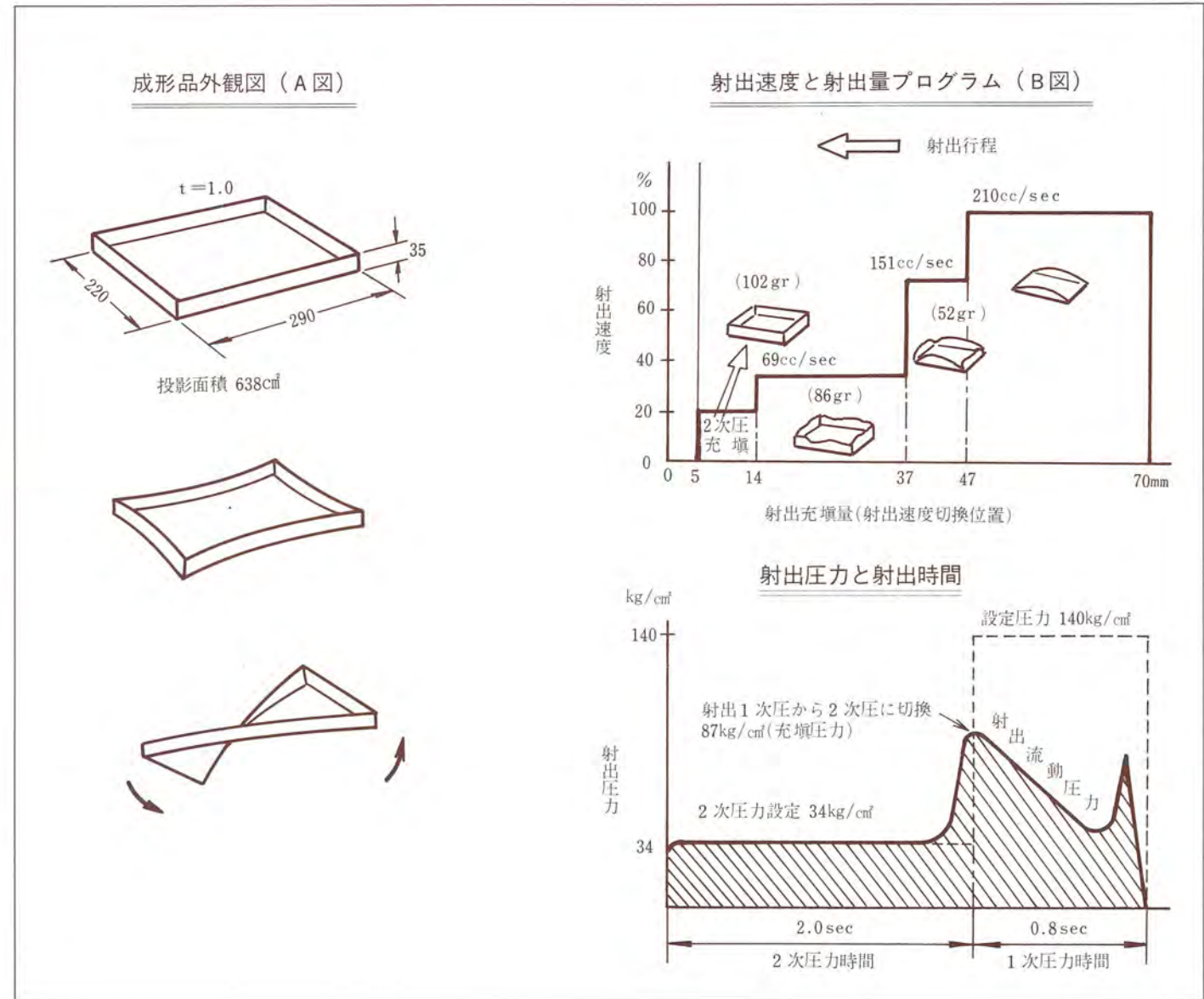
成形不良にはいろいろな原因が考えられますが、その対策として最も効果のあるものを早く見い出すことが、成形作業には必要です。今回のトラブル対策はプログラムコントロール装置PCIの効果が発揮できた一例です。

※……射出された材料が金型内に充填されると、キャビティ内の射出樹脂圧力は金型を開くように作用します。この圧力はゲート周辺が一番高く、末端部ほど低くなります。この平均圧力をキャビティ内圧力といいます。

キャビティ内圧力は一般の材料や成形品形状の場合、250~400kg/cm²が基準になります。今回の場合、思い切ってキャビティ内圧力を200kg/cm²で十分であると判断して挑戦してみました。



プログラムコントロール装置「ダイナメーションPCI」



「ご相談センター」の紹介



ご相談センターを本社工場内に開設して6年目になります。この間、数多くのお客様に喜んで利用していただいております。広くて明るいセンターに5台の最新型の射出成形機をシリーズで常設し、お客様の要望に合わせたテスト成形が、いつでもできるようになっております。ご相談センターのメンバーは6名で構成されており、全員が射出成形技能士の資格を取得しております。

ご相談センターの主な業務は

- お客様でお困りの成形上のアドバイス
- 新しい射出成形技術の開発
- 国内、国外の研修生の教育

などです。ご相談センターの他に同様な業務機関として、東京成形センター(大阪成形センター4月1日開設予定)があります。ご相談センターと合せて、いつでもご利用下さい。

この度、「名機ニュース」の成形技術欄を当センターのメンバーが担当することになりました。記載内容は基礎成形に関する事と、センターで経験した成形トラブルの解決法を中心に述べていきます。各職場に回覧され、先にお届けしましたファイルに綴じていただければ幸いです。