MEIKI NEWS

1998年1月発行 No.157
名機ニュース

●大物成形品低コスト生産システム
●名機スクール開校日程（1998年）

迎春

新年明けましておめでとうございます。

旧年中は格別のお引立てを頂き心からお礼申し上げます。

さて、わが国の政治・経済は、急速に国際化の進展するなかでグローバルスタンダード確立のため、徹底した「構造改革」を最優先すべき状況におかれております。

かかる情勢のもと弊社としましては、二十一世紀に向け、よりお客様に密着した販売・開発体制の強化および昨年三月認証取得しましたISO9001を軸とした品質保証体制の推進など全社挙げて経営基盤の確立に全力を投入する所存でございます。

本年も皆様の益々のご発展をお祈り申し上げますと共に、弊社に対しましても倍旧のご支援を賜わりますよう心よりお願い申し上げます。

取締役社長 木村 滋

MEIKI ●地球にやさしいプラスチック文化の創造 ― 私たちのテーマです。

古城とひまわり／杉浦正美画

1998年 ショップカレンダー

●下記のカレンダーの赤数字は当社の休日となっております。

1

日 SUN	月 MON	火 TUE	水 WED	木 THU	金 FRI	土 SAT
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

2

日 SUN	月 MON	火 TUE	水 WED	木 THU	金 FRI	土 SAT
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

3

日 SUN	月 MON	火 TUE	水 WED	木 THU	金 FRI	土 SAT
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

4

日 SUN	月 MON	火 TUE	水 WED	木 THU	金 FRI	土 SAT
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

5

日 SUN	月 MON	火 TUE	水 WED	木 THU	金 FRI	土 SAT
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24/31	25	26	27	28	29	30

6

日 SUN	月 MON	火 TUE	水 WED	木 THU	金 FRI	土 SAT
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

7

日 SUN	月 MON	火 TUE	水 WED	木 THU	金 FRI	土 SAT
		1	2	3	4	
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

8

日 SUN	月 MON	火 TUE	水 WED	木 THU	金 FRI	土 SAT
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23/30	24/31	25	26	27	28	29

9

日 SUN	月 MON	火 TUE	水 WED	木 THU	金 FRI	土 SAT
	1	2	3	4	5	
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

10

日 SUN	月 MON	火 TUE	水 WED	木 THU	金 FRI	土 SAT
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

11

日 SUN	月 MON	火 TUE	水 WED	木 THU	金 FRI	土 SAT
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

12

日 SUN	月 MON	火 TUE	水 WED	木 THU	金 FRI	土 SAT
	1	2	3	4	5	
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

株式會社 名機製作所

本社・工場 〒474-8666 愛知県大府市北崎町大根2
☎ (0562)48-2111(代) FAX (0562)47-2316

東京支店 〒100-0005 東京都千代田区丸ノ内3-1-1（国際ビル）
☎ (03)3212-7731(代) FAX (03)3212-7730

関東支店 〒362-0011 埼玉県上尾市大字平塚字西原840-1
☎ (048)776-3811(代) FAX (048)776-3815

中部支店 〒474-8666 愛知県大府市北崎町大根2
☎ (0562)47-2391(代) FAX (0562)47-2395

大阪支店 〒564-0043 大阪府吹田市南吹田3-4-32
☎ (06) 386-2151(代) FAX (06) 386-0932

足利営業所 〒329-4216 栃木県足利市迫間町字西浦445
☎ (0284)91-0816(代) FAX (0284)91-0044

厚木営業所 〒243-0213 神奈川県厚木市飯山2120-11
☎ (0462)42-0493(代) FAX (0462)42-2046

静岡営業所 〒422-8036 静岡県静岡市敷地2-22-23
☎ (054)238-0826(代) FAX (054)238-0827

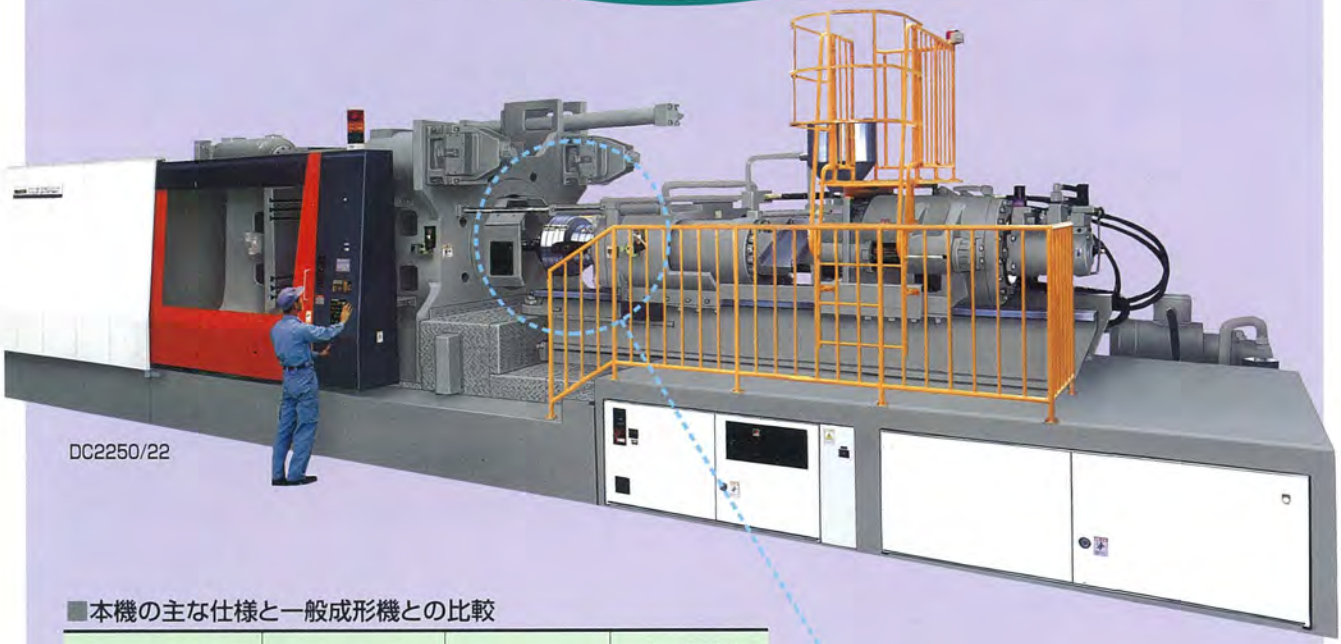
北陸営業所 〒933-0807 富山県高岡市井口本江494
☎ (0766)24-1012(代) FAX (0766)24-1014

広島営業所 〒734-0025 広島県広島市南区東本浦町11-4
☎ (082)283-7941(代) FAX (082)283-7948

九州営業所 〒816-0911 福岡県大野城市大城1-24-1
☎ (092)503-5882(代) FAX (092)503-5890

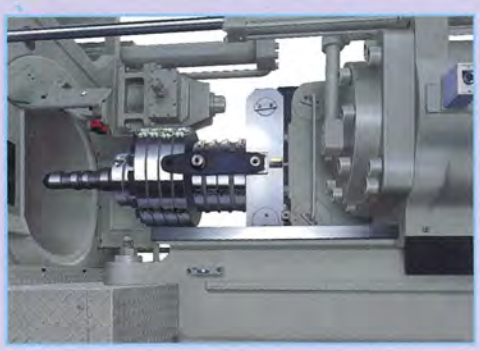
発行責任者 大崎 光利 98.1.3500S

大物成形品
低コスト生産システム



■本機の主な仕様と一般成形機との比較

仕様	DC2250/22	DC2700/44	一般成形機 M-3000B-SJ
射出容量 (cc)	21,200	42,400	21,800
射出圧力 (kg/cm²)	750	750	1,620
型締力 (t)	650	1,300	3,000
台盤寸法 H×V (mm)	2,550×2,250	2,800×2,700	2,800×2,700
型閉ストローク (mm)	2,200	2,300	1,800
デーライト (mm)	3,700	3,800	3,700
機械寸法 (m)	14.0×4.3×3.6	16.0×5.0×4.0	15.3×4.4×4.0



21世紀を目前にした現在、自動車・電化製品・事務機器等プラスチック成形加工業界ではコスト・品質に対する要望がますます高まり、さらなるコストダウンと製品の高付加価値化が熱望されています。そして、それらを実現する1つの手段として射出圧縮成形法、低圧・高速射出成形法、ガスアシスト射出成形法等による低圧射出成形法があげられます。(表1)
そのメリットは、次の通りです。

①残留応力が少なく、変形の非常に少ない製品が得られる。
②射出圧力の低下によりずれが少ないため、繊維、シート、フィルム等とのインサート成形による多層化がしやすい。
③ひけの少ない製品が得られる。
④小さな型締力で大きな製品が得られる。

以上のメリットに加え、超低圧大容量射出成形機は、樹脂、金型を含めたトータル的なシステムを構築すべくアロン化成株式会社殿と共同開発致しました。

■表1　低圧成形法の分類

方法名	製品分野	特長
射出圧縮成形法	薄物部品	型締圧力制御
射出プレス成形法	浅物の箱類、中子のない単純形状大物部品	型開き状態で射出した後、一定のタイミングで型締め
低圧・高速充填成形法	コネクタ、工業製品・医療品・複雑形状小物部品	射出速度多段制御、ピーク圧の出ない射出制御、プレス併用、ピーク圧の出ない射出用閉ループ制御等
ガスアシスト射出成形法	家電、OA・事務機器、自動車部品、複雑大物部品	ノズルや金型の一部よりガスを注入
型内圧低減成形法	家電、OA・事務機器、自動車部品、複雑大物部品	金型、原料、成形機制御などの総合システム
※超低圧成形法	コンクリート材分野の代替品、大物容器	金型、原料、射出機構、型締圧縮制御の総合システム

超低圧大容量 射出成形システムの特長

超低圧大容量射出成形システムには、次のような特長があります。

①大容量の樹脂を均一に溶融し計量するスクリュインプランジャ機構

②低型締力、ワイド台盤

③射出圧縮機構

④樹脂流路を考慮した金型

⑤低溶融粘度・複合材入り樹脂

本システムのポイントを以下に順を追ってご説明します。

スクリュインプランジャ機構

射出容量の大幅アップを実現するためにその可塑化装置は図1のようにスクリュとプランジャを同軸芯上に設置しています。従って、従来の2軸式プリプラ成形機と異なり樹脂の先入れ先出し方式のため、滞留がなく、色替えも容易に行えます。このことにより多品種小ロット生産に適するとともに、塩化ビニルのような樹脂に対しても有効なものとなっています。(表2)

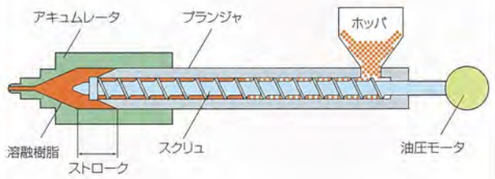


図1　可塑化装置

■表2　DC2250/22と従来機との比較

	汎用射出成形機	従来プリプラ成形機	DC 2250/22
スクリュと射出方向	一軸	二軸	一軸
色　替　え	○	△	○
可塑化履歴	非定常	定常	定常
射出容量	小	小	大

このスクリュインプランジャ機構は樹脂の可塑化に対して非常に有効なものとなっています。汎用射出成形機の可塑化は、加熱筒前部に樹脂を送りながらスクリュが後退するため、樹脂に与える熱履歴が必ずしも一定ではありません。

この問題を解決するため本システムにおいては、可塑化計量時にスクリュ単体でなく、スクリュがその周りのプランジャを伴って後退することにより、樹脂の可塑化時の熱履歴が一定になっています。

さらに温調制御は、アキュームレータ部だけでなく、スクリュ周りのプランジャ部も多チャンネルでコントロールしています。

それに加えてプランジャには、過剰発熱を防止するための強制冷却機構も取り入れています。

低型締力、ワイド台盤

ワイド台盤は大型成形品を得るためには必要不可欠です。しかし、それに対する本システムの型締力は、従来概念では考えられないほど小さなものとなっています。本機は3,000トン級の型締装置(台盤寸法H×V2,550×2,250mm　デーライト3,700mm)でありながら最大650トンの型締力です。(DC2250/22)

射出圧縮機構

射出圧縮機構は多段圧力制御を取り入れ、型締圧力制御による圧縮成形と、台盤位置制御による圧縮成形を両立させています。

樹脂流路を考慮した金型

肉厚製品形状と射出圧縮機構に伴い、キャビティでの樹脂流路は基本的に広くし、スプルー・ランナ形状や、製品のリブ形状などをトータル的に考慮します。これらにより型締圧、型内圧の低減が実現され、一般鋼材を使用した場合は金型のサイズダウンを図ることができるとともに、アルミ材、亜鉛合金材等の素材を用いた金型でも十分な生産を行うことができます。(表3)

■表3　金型材質の比較

	超低圧成形用金型				通常射出成形用金型
材質	アルミ		ZAS	鋼材	鋼材
品　番(JIS)	A5000系	A7075		S55C	S55C
0.2%耐力(kg/mm²)	13	42	14	40	←
硬　さ(HB)	73	145	100	260	←
縦弾性係数(kg/mm²)	7,200	7,300	8,100	21,000	←
比　重(g/cc)	2.7	2.8	6.9	7.9	←
熱伝導度(CGS)	0.33	0.31	0.27	0.14	←
切削性	◎	○	○	×	←
金型重量(%)	30~50		60~70	70~80	100
金型価格(%)	40~70	60~80	40~70		100

この様に、金型の大幅な軽量化とコストダウンが図れ、さらにはクレーンを含めた工場周辺設備費の低減も可能となります。

低溶融粘度・複合材入り樹脂

低圧射出成形を実現するためには、溶融樹脂粘度が低い方が有利であることは言うまでもありません。スクリュインプランジャ機構の採用で、良好な可塑化や複合材の分散が極めて良いことから樹脂の性能を落すことなく成形できます。このため樹脂の使用範囲が広く、新しい樹脂による成形の可能性も広がります。

成形事例の紹介

次に本システムにおいて実際の成形事例をご紹介します。(DC2250/22)

成形品名:75ℓ容器

目的 …… 小容量射出によるバラツキ量の確認
樹脂 …… PP
肉厚 …… 4mm
製品重量 …… 2,888g
型締力 …… 500トン
1サイクル時間 …… 79秒

下のグラフはこの75ℓ容器を連続成形したときの重量バラツキを表にしたものです。重量2,888gの製品にてバラツキ幅が3g、約0.1%におさまっています。

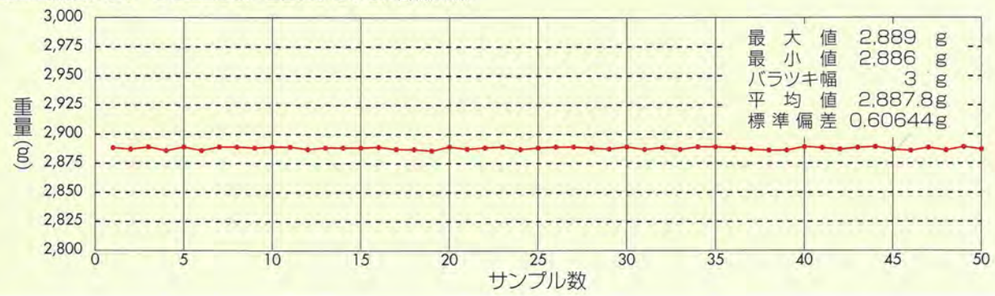
成形品名:大型円盤サンプル

目的 …… 大容量射出による成形性の確認
樹脂 …… HDPE
肉厚 …… 15mm
製品重量 …… 16,800g
型締力 …… 350トン
1サイクル時間 …… 500秒

本システムは大型・肉厚の製品を極めて低い圧力で成形することを可能にしました。このことにより金型のコストが削減され、大型成形品のプラスチック成形へのハードルを下げるものとなっています。

今後は、コンクリート、FRP製品の代替品として物流資材のコンテナをはじめ電設資材、建築資材など様々な分野の大型成形品に応用展開し、構造材としてのプラスチックの価値をさらに高めることになると思われます。

■重量測定グラフ　DC2250／22による75ℓ容器成形



MEIKI SCHOOL

1998年 名機スクール開校のお知らせ

当社成形機の特長や機能をご理解いただき、性能を十分に発揮するよう取り扱うことにより、優れたプラスチック製品を成形することを目的とした「名機スクール」を、開校いたします。難しい理論・理屈の講義よりも、実際に成形機を操作していただく実習を主体としたスクールです。ぜひご参加下さい。

（愛知県職業訓練校認定）

日程

	基礎コース		熱硬化性基礎コース	成形応用コース	油圧・電気コース	海外コース
1月	19～23日		—	26～30日	—	—
2月	2～6日	23～27日	—	—	16～20日	—
3月	23～27日	30～4月3日	16～20日	2～6日	—	—
4月	20～24日		—	13～17日	—	—
5月	18～22日		—	25～29日	11～15日	—
6月	15～19日		—	29～7月3日	—	8～12日
7月	6～10日	13～17日	—	—	—	—
8月	24～28日		—	31～9月4日	3～7日	—
9月	7～11日		28～10月2日	—	—	—
10月	19～23日	26～30日	—	—	5～9日	—
11月	16～20日		—	9～13日	—	30～12月4日
12月	7～11日	14～18日	—	—	—	—

研修内容

基礎コース	射出成形機の初歩的知識と当社成形機の操作・取扱いおよび成形作業の習得。経験の浅い方（成形作業数カ月）に最適なコースです。
熱硬化性基礎コース	射出成形機の初歩的知識と当社熱硬化性樹脂専用機の操作・取扱いおよび成形作業の習得に適します。
成形応用コース	成形条件を変えることによる成形品の変化・省エネルギー成形・成形トラブルの解消など、成形に関する技術の習得。射出成形の経験が1年以上の方に適します。
油圧・電気コース	当社射出成形機の油圧・電気回路を理解することにより保守点検・故障対策や回路の応用などを習得。射出成形の経験が1年以上の方に適します。
海外コース	外国人の方を対象とした射出成形機の基礎編。テキストは英文を使用します。

◆開校時間　初日はAM9:00よりPM5:00迄。
2日目～5日目はAM8:30よりPM5:00迄です。

◆場　所　当社本社名機スクール内（愛知県大府市北崎町大根2）

◆募集人員　定員は基礎コース15名、その他のコースは10名です。定員をオーバーする場合は日程を変更していただくことがありますので、ご了承願います。

◆備　考　基礎・応用コースともマンツーマン的な講習ができるよう配慮しています。

◆特　典　認定訓練派遣等給付金制度のご利用ができます。

※申し込み手続き等詳細につきましては、各支店・各営業所までお問い合わせ願います。