プファルツ城（ライン川）　杉浦正美 画

1995年 ショップカレンダー

1 JAN

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 FEB

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 MAR

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 APR

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 MAY

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			

6 JUN

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 JUL

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 AUG

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		

9 SEP

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 OCT

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 NOV

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 DEC

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						

●上記のカレンダーの赤数字は名機の休日となっております。

株式會社 名機製作所

本社・工場　〒474　愛知県大府市北崎町大根2　TEL〈0562〉48－2111㈹　FAX〈0562〉47－2316
東京支店　〒100　東京都千代田区丸の内3-1-1（国際ビル）　TEL〈03〉3212－7731㈹　FAX〈03〉3212－7730
関東支店　〒362　埼玉県上尾市大字平塚字西原840－1　TEL〈048〉776－3811㈹　FAX〈048〉776－3815
中部支店　〒474　愛知県大府市北崎町大根2　TEL〈0562〉47－2391㈹　FAX〈0562〉47－2395
大阪支店　〒564　大阪府吹田市南吹田3－4－32　TEL〈06〉386－2151㈹　FAX〈06〉386－0932

95.2.1000K

MEIKI NEWS

1995年1月発行　No.150

■発行責任者 土師 良一　名機ニュース

頌春

特集 M-300B-V（竪型インサート専用機）

プラスチック119
⊙プラスチック博士がおこたえします。
（小物成形の温度制御）

海外ネットワークのお知らせ

ぷらすちっくらいふ〈3〉
⊙ビークル　ー乗る・運ぶー

新年明けましておめでとうございます。

旧年中は格別のご愛顧を賜わり厚く御礼申し上げます。

さて、わが国経済は長引く不況もようやく回復の兆しが見え始めましたが、その歩みはスローペースで、今までのような急激な回復にはならないと考えられます。そうした中、企業収益も個人消費の回復、企業のリストラ効果などにより回復へ動き始めましたが、「価格破壊」や「規制緩和」「産業の空洞化」など新たな環境変化に直面し、大胆な企業革新を迫られている状況にあります。

このような情勢の中私達名機製作所は魅力ある新製品の開発は勿論でありますが、新加工技術の開発及び最新情報の提供やサービスにおいても技術開発型の製造業に撤し、お客様に十分満足いただけるよう全社員総力を結集し努力致していく所存であります。本年も皆様方のより一層のご発展をお祈り申し上げますと共に、弊社に対しても従来にも増してご指導御鞭撻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

●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。

M-300B-V

竪型インサート専用機

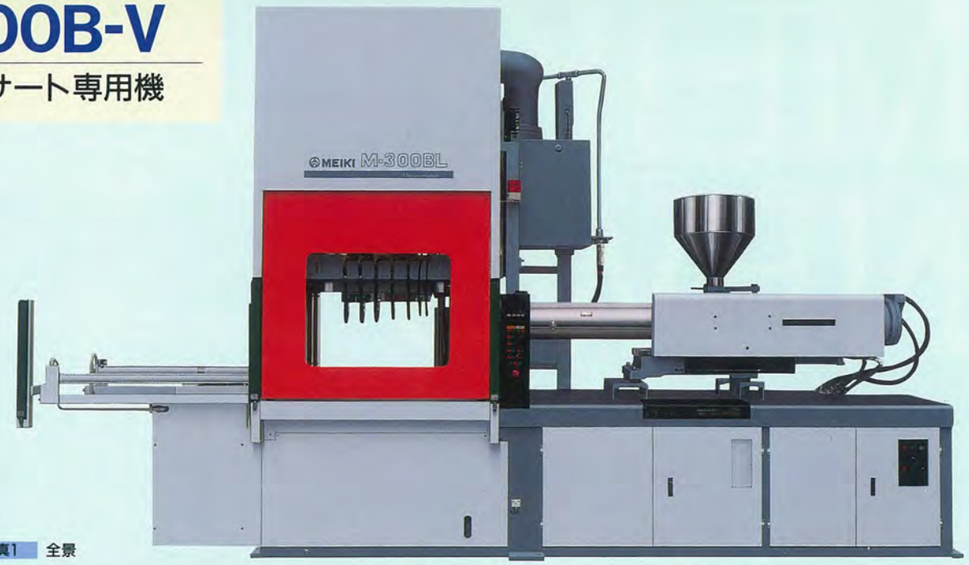


写真1 全景

1. はじめに

平成不況の中で追い打ちをかけるように円高が進み、成形加工業に対して厳しいコストダウンが要求されています。このような状況の中で製品の工程数を減らす為、後工程を無くすことが大きなコストダウンの要素になっています。

最近の多様化する製品の中で、最終組立ラインで容易に組立が行える様に止め金具などをインサート成形する場合があります。インサートする部品は下型、上型の両方に装着する場合があり、作業も機械構造上非常に難しく危険を伴う作業です。

本機はこれらの問題点を解決する為に開発したもので、上型、下型がそれぞれ独立した機構をもち、作業性の向上を目的とした成形機です。

2. 構成

M-300B-V機は竪型締、横射出方式の成形機で、型締力300TON上盤下降式の型締装置とM-200Bの標準射出装置を備えています。

型締装置は下盤側にスライドプレート、上盤側にターンプレート、そしてAステージ、Bステージ、それぞれに突出エジェクターが装備されています。

下金型はスライドプレートに固定され、Bステージにて製品取出し、およびインサートを行います。作業終了後はAステージにて成形を行います。

上金型はターンプレートに固定され、型開き位置にて90°操作側に反転します。(2点鎖線で図示)
製品取出し、インサートを行い作業終了後、再び反転して元の位置にもどり成形を行います。

3. 特長

1）作業者の手の届かない上型が下に90°反転して垂直になるので、作業者は直立したまま作業ができます。
2）下型は横へ引き出されてくるため、作業者は型内へ半身を入れる必要がなく、安全な作業が出来ます。
3）成形パターンは①スライドのみ、②スライド＋反転、③スライドも反転もしない通常成形、の3パターンが選択でき、金型に合った成形が可能です。

本機は複雑化する成形品に対応した、人にやさしい成形機です。

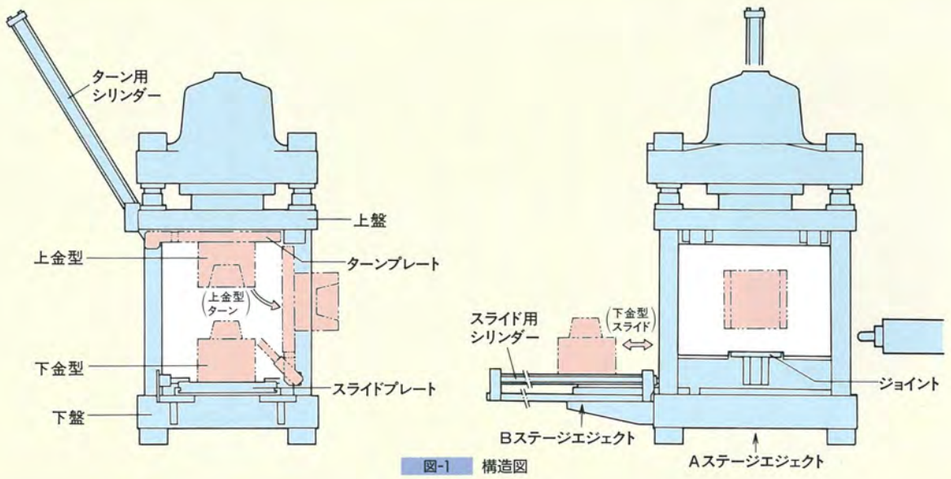
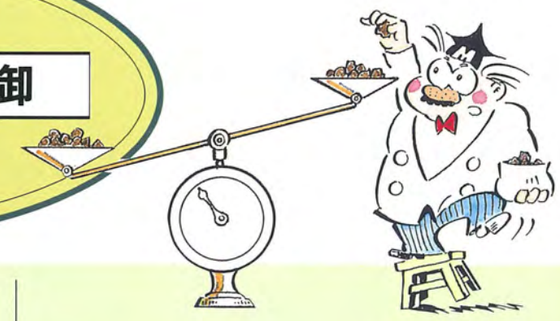


図-1 構造図

プラスチック119

小物成形の温度制御

小物精密成形品の重量バラツキを小さくしたい。
ノズル温度をコントロールする良い方法は
ありませんか。

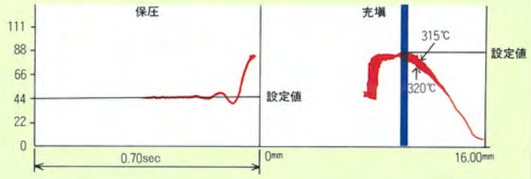


プラスチック博士が
おこたえします。

小物精密成形をする場合、ノズル部分の温度管理が非常に重要です。通常、射出成形機のこの部分の温度コントロールは、1ヶ所で制御していますが、場合によっては先端部が冷えてコールドなどの成形不良や、逆に発熱しすぎて、焼けなどの成形不良が発生することがあります。弊社では、従来の温度制御によって起こる諸問題を解消するため、特殊ノズルを用意していますので紹介します。

グラフ-1は、M-25B-DMにて現状のヒーターコントロール方式で成形したものです。樹脂はPA46で、ノズル温度315℃を320℃に上げただけでも充填圧力が20kg/cm²も下っています。

グラフ-1



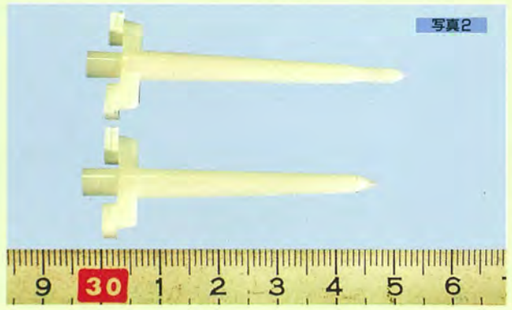
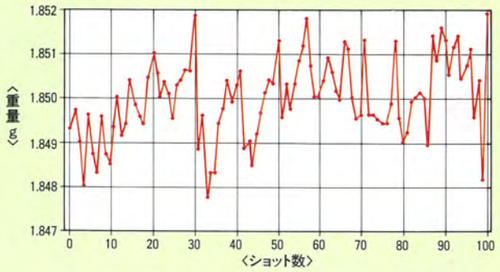


写真2

また、ノズル温度320℃で連続成形した場合には、写真2のように時々スプルーの切れ方に違いが発生します。写真下のように切れた次ショットは、射出充填圧力が高くなり、その時の重量は軽くなっていることがわかりました。これは、ノズル先端部（金型タッチ面）の冷えによる影響と考えられます。この状態で連続成形した時の成形品重量を測定し、グラフ-2に表わしました。

グラフ-2 成形品重量



このグラフで判りますように重量バラツキは変動が大きく、σnは0.0009126となってσn-1/X̄では0.0004958でした。ノズル本体の温度を最適にコントロールしても、金型タッチ面の温度は変動が大きく、それが悪い影響を及ぼす例の1つとなっています。

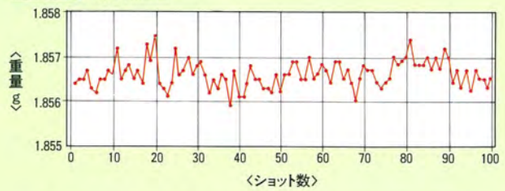
次に小型精密成形用特殊ノズルの説明をします。

写真3

主な特長は次のとおりです。

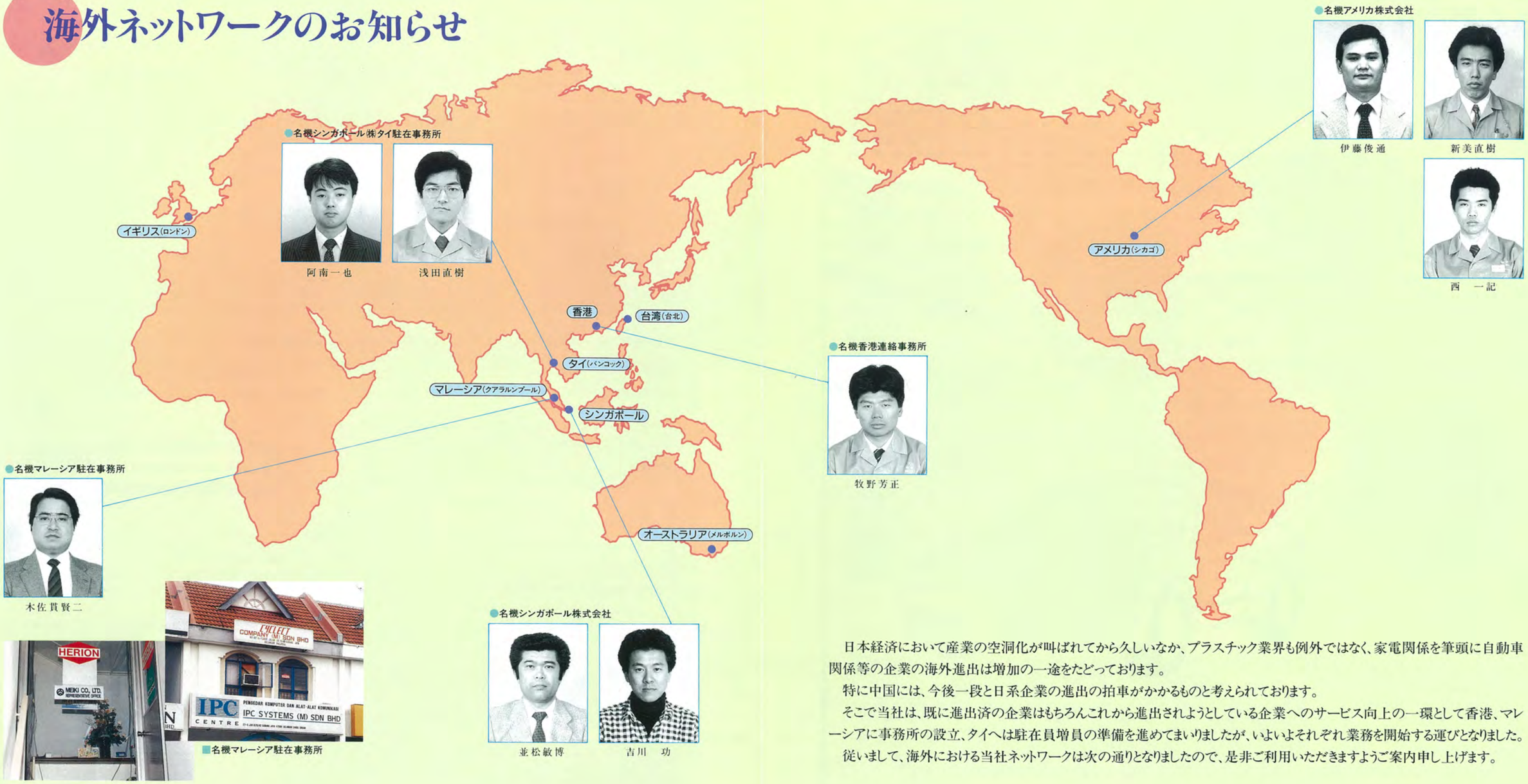
①サーモカップルを先端部に設け、さらにノズル部分の温度制御が有効にできるよう、マイクロヒーター線の巻き方を工夫しました。
②ノズル先端部への温度伝達効率を上げるため、ノズルチップとノズルエクステンションを一体化しました。
③樹脂滞留量を少なくするため、エクステンションの内径を小さくしました。
④マイクロヒーターの採用により、外径を小さくしました。
⑤PID制御と電圧制御の併用が可能です。

グラフ-3 成形品重量



ノズルエクステンションの外径が小さく長くなったことにより、金型のノズル穴が深い場合でも容易に使用できます。また、マイクロヒーターのカバーが全体に付いているため、ノズルの放熱量が小さい利点があります。この特殊ノズルを使って成形テストした結果、成形品の重量測定では、グラフ-3のようになり、従来の温度制御の時にくらべて重量バラツキはσn値0.0002996、σn-1/X̄値でも0.0001622で従来の1/3となりました。このように小物精密成形では、ノズルチップ、ノズルエクステンションの温度が重要なことがわかります。特にノズルチップ、ノズルエクステンションの容積分で成形するような小物成形の場合には、この特殊ノズルの使用をおすすめします。

海外ネットワークのお知らせ



日本経済において産業の空洞化が叫ばれてから久しいなか、プラスチック業界も例外ではなく、家電関係を筆頭に自動車関係等の企業の海外進出は増加の一途をたどっております。

特に中国には、今後一段と日系企業の進出の拍車がかかるものと考えられております。

そこで当社は、既に進出済の企業はもちろんこれから進出されようとしている企業へのサービス向上の一環として香港、マレーシアに事務所の設立、タイへは駐在員増員の準備を進めてまいりましたが、いよいよそれぞれ業務を開始する運びとなりました。

従いまして、海外における当社ネットワークは次の通りとなりましたので、是非ご利用いただきますようご案内申し上げます。

● 当社スタッフ駐在先

アメリカ	MEIKI AMERICA CORPORATION (名機アメリカ株式会社)	1460 HOWARD STREET, ELK GROVE VILLAGE, ILLINOIS 60007, U.S.A TEL (001-1)-708-439-4450 FAX (001-1)-708-439-4486	駐在員 社　長：伊藤俊道(President) 新美直樹(Manager, Engineer) 西　一記(Disc Mold Specialist) 他　：2名
シンガポール	MEIKI CO. SINGAPORE PTE. LTD. (名機シンガポール株式会社)	63 HILLVIEW AVENUE, #07-05 LAM SOON INDUSTRIAL BUILDING, SINGAPORE 2366 TEL (001-65)-763-4755 FAX (001-65)-763-2457	社　長：奥田龍三 (Managing Director) 駐在員：並松敏博(Director) 吉川　功 (Director, Engineering) 他　：3名
タ　イ	MEIKI CO. SINGAPORE PTE. LTD. THAILAND REPRESENTATIVE OFFICE (名機シンガポール株式会社タイ駐在事務所)	2, 5TH FLOOR, K.C.C BUILDING, SILOM SOI 9, SILOM ROAD, BANGKOK 10500, THAILAND TEL (001-66)-2-266-6325 FAX (001-66)-2-266-6326 携帯TEL (001-66)-1-914-5031	駐在員：阿南一也 (Manager) 浅田直樹 (Manager,Engineering) 他　：1名
マレーシア	MEIKI CO., LTD. REPRESENTATIVE OFFICE (名機マレーシア駐在事務所)	C7-1 JALAN SS15/4D 47500, SUBANG JAYA, SELANGOR, DARUL EHSAN MALAYSIA TEL/FAX (001-60)-3-7320893 携帯TEL　(001-60)-10-640237	駐在員：木佐貫賢二 (Manager, Engineering)
香港・中国(広東省)	MEIKI HONG KONG LIAISONAL OFFICE (名機香港連絡事務所)	40 CARVON TRADING CO., LTD. ROOM 1512-1513, 15TH FLOOR, WELLBORNE COMMERCIAL CENTRE, 8 JAVA ROAD, NORTH POINT, HONG KONG TEL (001-852)-887-6773 FAX (001-852)-887-6368	駐在員：牧野芳正 (Technical-Engineer)

⊙台湾・フィリピン・インドネシア・ベトナム及び**イギリス・オーストラリア**に関しても、それぞれ販売・サービス網を設けておりますので、下記に御連絡をお願いします。

㈱名機製作所 国際部　〒100 東京都千代田区丸の内3-1-1 国際ビル(7F)　TEL03-3212-7731 FAX03-3212-7730

PLASTICS LIFE

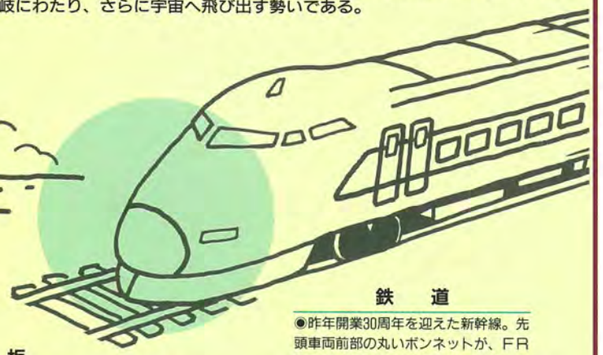
ぷらすちっく・らいふ

〈3〉ビークル

乗る・運ぶ 省エネルギーの課題をクリアするため、自動車ではエンジンの改良以上に有効なのが、1t以上もある車体重量の軽減。100kg軽くすると10%、200kgなら20%の燃費が節減できる。そこで鉄に代わって登場するのが、プラスチックだ。最初にプラスチックが登場したのは、半世紀も昔、1941年のヘンリーフォード。本格的に用いられるようになったのは'60年代に入ってからで、'53年のGMシボレーコルベット、'83年のGMポンティアックフィエロがプラスチックカーとして話題を呼んだ。日本では'83年ホンダバラードを皮切りに、今では全重量の6〜8%のプラスチック化が行われており、90年代には10%を越える見込み。もちろん交通・輸送分野におけるプラスチックの活躍は自動車に限らず、鉄道から航空まで陸・海・空と多岐にわたり、さらに宇宙へ飛び出す勢いである。

船　舶

●船舶の塗料に防錆効果のあるエポキシ樹脂が用いられているだけでなく、船自体がFRPで製造されている。FRP船は、外側と内側がFRP、その間に硬質の発泡ポリウレタンを注入した、軽くて非常に強いサンドイッチ構造になっている。



鉄　道

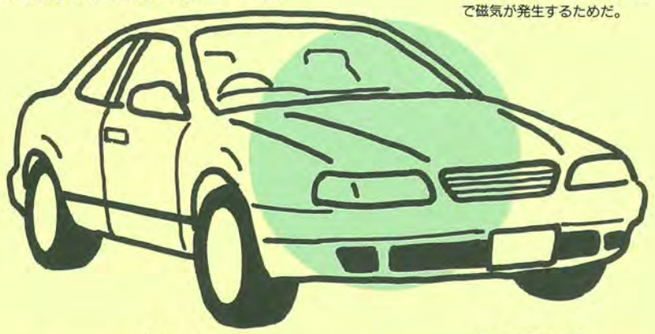
●昨年開業30周年を迎えた新幹線。先頭車両前部の丸いボンネットが、FRPであることはよく知られている。車両の内装にはメラミン化粧板が多く、床は塩化ビニル樹脂製タイルと、いずれも難燃性の材料。またATC（自動列車制御装置）のカバーがFRPで作られているのは、ATCと列車との間で磁気が発生するためだ。

外　板

●外板には、長繊維の複合材とポリマーアロイの進出が目覚ましい。GMポンティアックフィエロの水平部分はSMC。カローラレビンのフードバルジは不飽和ポリエステル30%、ガラス繊維20%、炭酸カルシウム5%で、鋼板よりも30%軽いという。

インストルメントパネル

●剛性と耐衝撃性が必要なインパネも、鋼板からプラスチックへ。'60年代頃からデザインに凝った多機能の一体品で作られるようになった。加工法としては射出成形が主流だが、ガラスマットまたはガラス長繊維系の熱可塑性プラスチック複合材シートの加熱圧縮成形法もおこなわれている。



バンパー

●「時速8kmで衝突しても車体に損傷なく、バンパー自体の変形も18mm以内」という、'73年に米国がしいた安全規制の結果、急速にプラスチック化。現在日本を走っている新車でバンパーがスチール製のものは、タクシー会社のタクシーのみと言われている。

ランプまわり

●外観意匠上だけでなく空気力学的デザイン上も重要なランプまわりに、プラスチックの成形加工自由性が極度に利用され始めている。すでにプラスチック化した部品は、リアコンビネーションランプハウジング（PP、ABS他）、ライセンスプレートランプレンズ（PC樹脂）など。

空へ、宇宙へ

空高く飛び、さらに宇宙へ飛び出す新しいプラスチック。軽さに加えて、金属にも負けない強さを身につけたエンジニアリング・プラスチックや繊維強化プラスチックは、今では航空機や人工衛星にまで利用されている。

まず航空機だが、飛行機やジェット機の機体や翼が未だに“手作り”であることは、一般的にあまり知られていない。自動車産業などで自動化が進み、高度な生産管理システムを含む生産技術は世界一と言われる日本。しかも多数の人命を預かる飛行機だけに安全性が優先され、先端技術が駆使されている。そのハイテクの代表格が“手作り”というのはちょっと意外なのだが、理由は単純である。生産台数。いわゆる少量多品種生産の典型であり、自動化のメリットが少ないからだ。

それはさておき、航空機は、簡単な部品から翼の構造材にいたるまで多種のプラスチックを大量に使っている。ジャンボ機では全重量の2割強がFRP。主翼前部や方向舵など強度と耐熱が必要なところには、ボロン繊維強化プラスチックや炭素繊維強化プラスチック。主翼や尾翼の構造材にもアルミニウムとFRPのサンドイッチ構造が用いられ、樹脂としては耐熱性のエポキシが使われている。

航空機において、軽いことのメリットは大。素材を1kg軽くすると数十万円の価値を産むと言われており、プラスチックによる軽量化の研究が盛んに行われている。また高速になるにつれ、安全性や耐久性などの要求もますます厳しくなる。最近の新素材としては、熱硬化性のビスマレイミドや熱可塑性プラスチックの複合材が脚光を浴びているようだ。

そして、人工衛星。大きなロケットで打ち上げられる人工衛星も、地球の引力に打ち勝つため、できるだけ軽く強いことが必要。日本で打ち上げるような小型の衛星では、ガラス繊維とエポキシ樹脂を使いフィラメントワインディング法で作った、軽くて非常に強靱なケースが使われている。また、ロケットの噴射口は高温。金属では無理だが、FRPのノズルは断熱性があるため比較的消耗が少ない。熱による衝撃にも耐えるので、炭素繊維をフェノール樹脂で固めたものが用いられる。

※伊保内賢／中村次雄著「選ぶ・造る・使う——新時代のプラスチック」（工業調査会）、坂本国輔／倉田正也著「プラスチック応用百科」（工業調査会）より一部抜粋・要約した。

MEIKI SCHOOL

1995年度

名機スクール開校日程

[開校日程]

日程	日程・内容	日程・内容	日程・内容
1月	1/23〜1/27 ■基礎編	1/30〜2/3 ■基礎編	――
2月	2/6〜2/10 ■成形編(応用)	2/20〜2/24 ■油圧・電気編	――
3月	3/6〜3/10 ■熱硬化性編	3/13〜3/17 ■基礎編	3/27〜3/31 ■成形編(応用)
4月	4/10〜4/14 ■油圧・電気編	4/17〜4/21 ■基礎編	4/24〜4/28 ■基礎編
5月	5/8〜5/12 ■成形編(応用)	5/15〜5/19 ■基礎編	――
6月	6/5〜6/9 ■基礎編	6/12〜6/16 ■基礎編	6/26〜6/30 ■基礎編
7月	7/3〜7/7 ■成形編(応用)	7/17〜7/21 ■油圧・電気編	7/24〜7/28 ■基礎編
8月	8/21〜8/25 ■基礎編	――	――
9月	9/4〜9/8 ■成形編(応用)	9/18〜9/22 ■油圧・電気編	9/25〜9/29 ■基礎編
10月	10/2〜10/6 ■成形編(応用)	10/16〜10/20 ■熱硬化性編	10/23〜10/27 ■基礎編
11月	11/6〜11/10 ■油圧・電気編	11/13〜11/17 ■基礎編	――
12月	12/4〜12/8 ■基礎編	12/11〜12/15 ■成形編(応用)	12/18〜12/22 ■基礎編

[期　　間] 上記日程通り

[開校時間] 初日はAM9:00よりPM5:00迄です。
2日目〜5日目はAM8:30よりPM5:00迄です。

[会　　場] ㈱名機製作所 本社 名機スクール内

[研修内容] 当社の成形機をより良く理解して頂き、いかに上手に取り扱うか、また優れた製品を作るかを習得して頂きます。従って、講義は難しい論理・理屈はなくし、優れたプラスチック製品を作るために射出成形機の機構・油圧・電気・成形の講義をし、実習時間を多くした実践向きの内容となっております。

基礎編

成形作業数ヵ月の経験者を対象としM-B型射出成形機の標準装備機能の操作・取扱い・成形作業が行えるよう、実習を中心に講習します。3月・10月の熱硬化性編は、熱硬化性樹脂の成形に関しての限定講習を行います。

成形編(応用)

射出成形について1年以上の経験者を対象とし、成形品内部の残留歪・省エネルギー成形・成形トラブルの解消等、成形技能を中心に講習します。

油圧・電気編

射出成形について1年以上の経験者を対象とし、M-B型射出成形機の油圧・電気・保守・故障対策・応用回路を講習します。

[募集人員] 各コースとも定員15名です。定員をオーバーする場合はお断わりすることがあります。
日程表を参照の上、お早目にお申し込み下さい。

[備　　考] 基本・応用編ともマンツーマン的な講習が出来るよう配慮しています。

※申し込み手続き等詳細につきましては、各支店・各営業所までご連絡ください。