

射出成形機

プラスチック製品やプラスチック部品の多くは「射出成形法」によって製造されています。当研究所では3台のプラスチック射出成形機に加えて、材料乾燥機、金型温度調節器、成形データ計測装置、テストピース金型など周辺機器の整備も進めております。新しく開発された熱可塑性プラスチック材料の射出成形によるテストピースの作製や、持ち込み金型に対する射出成形実験等にこれらの機器を開放しています。

また、射出成形機や金型内におけるプラスチックの流動・固化の挙動を計測することを目的に、温度センサー、圧力センサー等を配備し、射出成形条件等を解析するための成形データ計測装置も用意しています。

1. プラスチック射出成形機

機器番号	A3048	A3049	A3050
機器名称	スクリュウプリブラ式 射出成形機	精密プラスチック 射出成形機	小型プラスチック 射出成形機
メーカー、型式	(株)ソディック、 ツパール TR80S2A	(株)名機製作所、M-50A -DM	BABYPLAST 社、6/6
方式	油圧、スクリュウプリブラ式、直圧式	油圧、インラインスクリュウ式、直圧式	油圧、スクリュウプリブラ式、直圧式
最大射出圧	2,390 kg/cm ²	2,010 kg/cm ²	1,340 kg/cm ²
型締力	80 トン	50 トン	6 トン
スクリュウ(シリンダ)径	スクリュウ径：32mm プランジャー径：32mm	28 mm	14 mm
理論射出容量	108 cm ³	68 cm ³	6 cm ³
最高射出速度	241 cm ³ /sec	76 cm ³ /sec	-
最高成形温度	約 400	約 400	約 250
最低材料使用量	約 5 kg	約 5 kg	約 100g
取付け可能金型	一般金型、 テストピース金型 (A3129)	一般金型、 テストピース金型 (A3129)	専用金型 [シャルピー (ノッチ付)、曲げ、小 型引張試験片]
プラテンストローク	200 ~ 670mm	140 ~ 550mm	30 ~ 110mm
プラテン寸法 (横 × 縦)	560 × 576mm	460 × 460mm	75 × 75mm (金型外寸法)
ロケ - ト リング 径	100mm	100mm	ロケ - トリング無 金型中心 25mm 下に ノズルタッチ
成形データ計測 対応	可能	可能	不可
金型温度調節	各種温調器による	各種温調器による	水道水による
その他	射出圧縮成形可能	フィードスクリュウ装備	

2. 材料(ペレット)の乾燥機

機 器 番 号	A3055	A3046	A3044
機 器 名 称	脱湿乾燥機	真空含浸脱泡装置	硬化炉 CMD52
メーカ, 型式	(株)カワタ、DA-150	増田理化工業(株)、VO4-6	(株)カトー、CMD52
機 能	除湿機能付き温風乾燥機 (ゼライトに於使用)	真空チャンバー内での乾燥が可能(オイルフリー真空ポンプ)	高温、長時間乾燥に対応
槽の大きさ (横×奥行×高さ)	80cm×50cm×90cm パレット18枚収納	60cm×60cm×60cm 6枚棚置き可	60cm×50cm×50cm 2枚棚置き可
温 度 範 囲	40 ~ 約 200	室温 ~ 約 200 真空槽のため温度コントロール難	50 ~ 500 温度上昇コントロール機能付き

3. 金型温度調節器[機器番号 A3056]

メーカー、型式：(株)カワタ、TW-200MD【媒体：水、温度範囲：35～120℃、流量：75リットル/min、圧力：3.9 kg/cm²、温度制御方式：PID 制御】

4. 成形データ計測装置[機器番号 A3062]

メーカー、型式：(株)ニレコ、モバック 220【測定チャンネル数：8 および 16、測定項目等：ノズル圧力・金型内圧力(水晶圧電方式 [0～2000 kgf/cm²])、ノズル部メルト温度(赤外線温度計 [80～380℃])、金型温度(CA 熱伝対 [0～400℃])、スクリュウ位置・速度(ポテンシオメータ [0～400mm/sec])、測定間隔：0.001, 0.005, 0.01, 0.02, 0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1 sec、測定データ長：4000データ/ch(8ch)、2000データ/ch(16ch)】

5. テストピース金型(50,80トン射出成形機用金型)[機器番号 A3129]

産技研製金型：【セット取り内容：引張試験片 [JIS K7113 1号] (厚さ 3mm)(中央にウレドライン形成可能)、曲げ試験片 [JIS K7203] (厚さ 4mm)、熱変形試験片 [JIS K7207] (厚さ 4mm)(シャルピ-衝撃試験片 [JIS K7111])、アイトット衝撃試験片 [JIS K7110] 厚さ 4mm】

6. その他

- ・Vブレンダー：容量 25リットル
- ・粉砕機 [機器番号 A3128]：(株)ホーライ、U0-210 及び U-100

当研究所では、これまで紹介してきました射出成形機とその周辺機器に加えて、材料開発を支援するための機器であるコンパウンディング用押出機や混練試験機も用意しております。また金型内流動や成形品の特性をシミュレーションできる射出成形 CAE や構造解析ソフトなども用意しております。材料開発から成形品の評価までの一連の研究開発を支援できる体制を整えております。これらも併せてご利用ください。



図 試験片のセット取りの例