

“融合”夢の実現、そして未来へ



We Deliver World Class Performance

宇部本社・工場
〒755-8633
山口県宇部市大字小串字沖ノ山1980番地
TEL.0836-22-0072 FAX.0836-22-6457

東京支店
〒105-6791
東京都港区芝浦1丁目2番1号 シーバンスN館21階
TEL.03-5419-6212 FAX.03-5419-6296

大阪支店
〒541-0052
大阪府大阪市中央区安土町3丁目3番9号 田村駒ビル4階
TEL.06-4705-1028 FAX.06-4705-7206

名古屋事業所
〒455-0024
愛知県名古屋市港区大江町6番地4
TEL.052-618-6080 FAX.052-618-6081

名古屋支店
〒461-0005
愛知県名古屋市東区東桜1丁目1番10号 アーバンネット名古屋ビル20階
TEL.052-961-1355 FAX.052-961-1357

宇部営業所
〒755-8633
山口県宇部市大字小串字沖ノ山1980番地
TEL.0836-22-6212 FAX.0836-22-6289



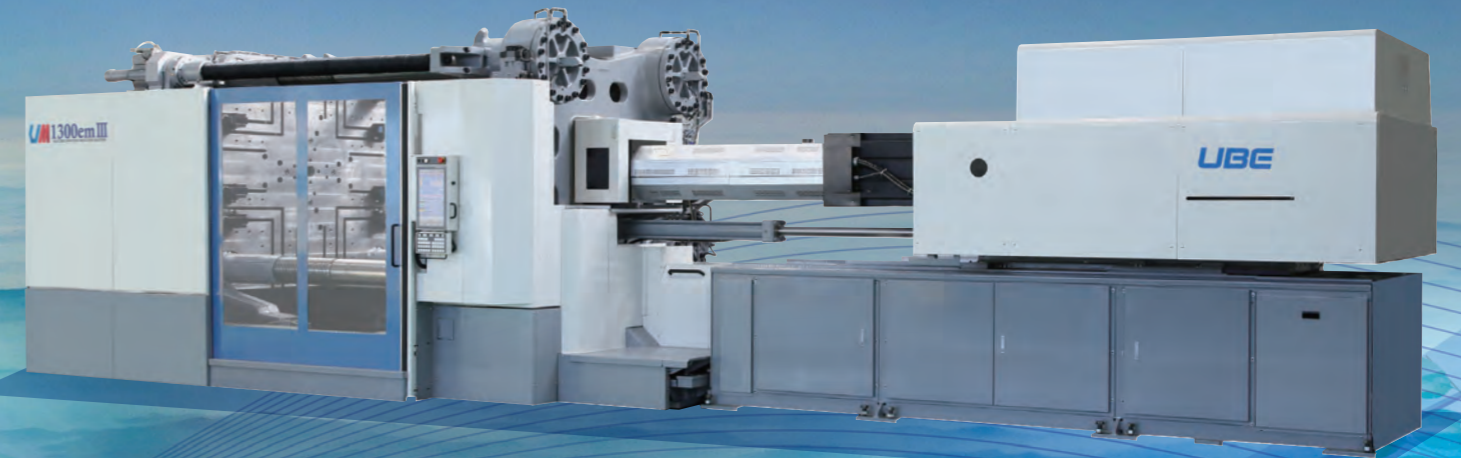
電動射出成形機

em III SERIES
ELECTRIC INJECTION MOULDING MACHINE



2プラテン射出成形機の頂点へ — さらなる“省スペース化”“省エネ化”“高速化”を実現 emⅢシリーズ

2プラテン型締機構は、当社が1987年に世界に先駆けて発売以来、大型成形品市場に深く浸透し、豊富な実績と厚い信頼を獲得してきました。業界トップクラスの高性能を誇るハイエンド機「emⅡシリーズ」をさらに進化させ、2プラテン型締機構の先駆者としての総力を結集した「emⅢシリーズ」は、カーボンニュートラルへの貢献や高付加価値成形などお客様の多様なニーズにお応えするマシンです。



1300emⅢ

※本カタログに記載の写真はオプションが含まれています。

2プラテン型締機構

圧倒的な省スペースを実現
金型に優しい4軸均等型締機構

カーボンニュートラルへの貢献

型締ブロック(高密度、高密閉の昇圧シリンダ)による「省エネ性」
大幅なサイクル短縮による1製品辺りの電気使用量削減

低床化による抜群の作業性

作業性、メンテナンス性の大幅な向上

ダイレクトドライブ射出機構

専用DDモータ搭載による、高応答・ハイパワー射出
薄肉・厚肉製品に最適安定成形

多彩なスクリュラインナップ

ハイサイクル、高混練、原料費低減に貢献

多段型締機能

サーボモータによる型締油圧の高精度・高応答制御を実現
成形中に発生するガス排出に有効

つながる制御装置MAC-IX

IoT拡張機能搭載、大型画面で抜群の操作性

emⅢシリーズ機種構成

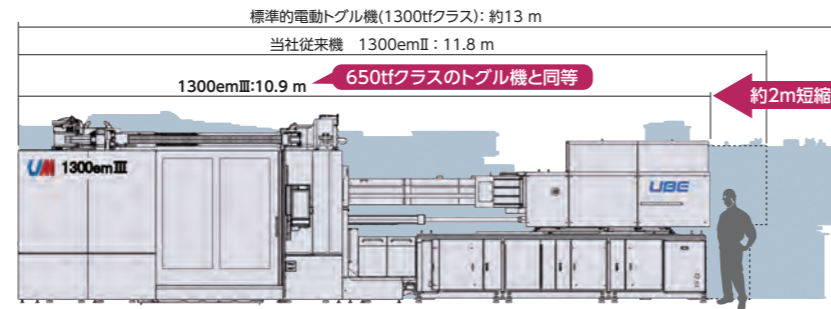
型締ユニット	射出ユニット	スクリュ径	機長
1050emⅢ	i50	φ90 mm	9.7m
	i80	φ105 mm	9.7m
1300emⅢ	i80	φ105 mm	10.7m
	i120	φ120 mm	10.9m
1600emⅢ	i80	φ105 mm	11.0m
	i120	φ120 mm	11.7m

圧倒的な省スペースで省エネ・ハイサイクル運転を実現した2プラテン型締機構

省スペース

- 2プラテン型締機構採用により、型締力が2~3クラス小さなトルゲ機からの置き換えも可能。

- ・従来機emIIより、さらにマシン全長を短縮。
- ・emIII(1300tf)は、トルゲ機650tfクラスと同等のコンパクトな機長を実現しました。
- ・設置スペースの確保がしやすく、お客様工場内の設備レイアウトの合理化に貢献します。



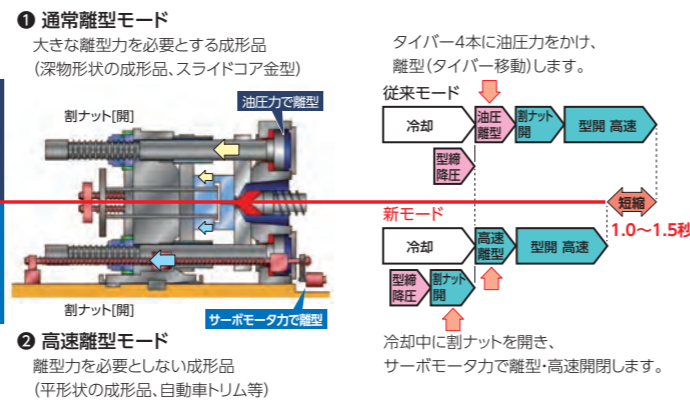
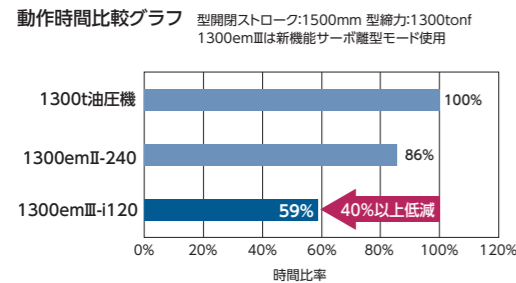
ハイサイクル

- 型締シリンダーで行っていた離型動作を型開閉用ボールねじにより高速駆動(サーボ離型モード)

型開閉速度の高速化により、油圧トルゲ機と比較して、ドライサイクルをさらに40%短縮。

- 型開閉の加減速設定 3段階選択モード(シャープ・スタンダード・ソフト)を搭載

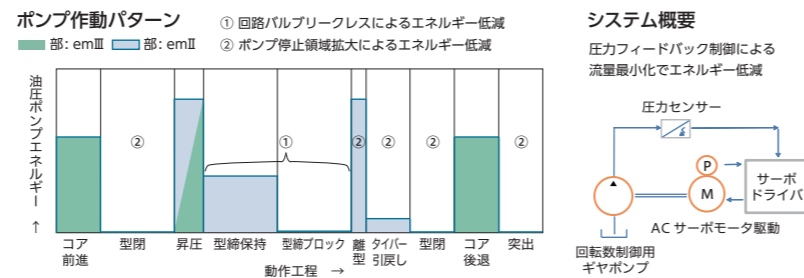
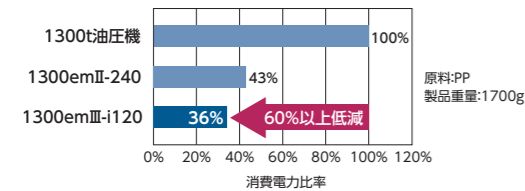
ドライサイクルの時間短縮、省エネ、運転中の振動低減など、お客様のニーズに応じた運転が選択可能となりました。



省エネ

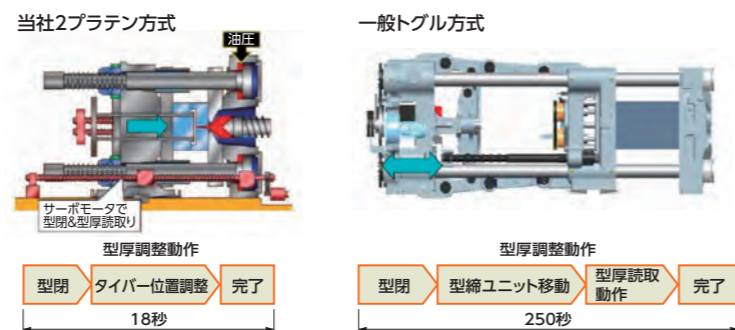
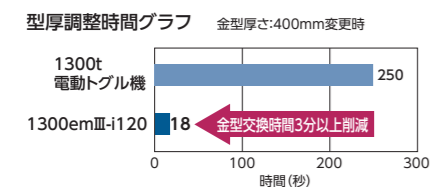
- 型締力を発生する油圧システムをemIIシリーズから全面的に刷新

油圧システムの圧力保持性能が向上し、ポンプシステムの完全停止時間が増加。型締昇圧・保持・降圧時のエネルギー消費量を大幅に削減しました。



- 圧倒的に短い型厚調整時間

トルゲ機と比較して、型厚調整時間を大幅に短縮できます。



低床化による抜群の作業性・メンテナンス性の向上

作業性

- 安心・安全な作業を実現

- ・工場内フロア面から作業ステージを用いることなく操作盤へのアクセスが可能です。
- ・パーシカパーへのアクセス性向上により、パーシカ材処理の作業性が大幅に改善しました。
- ・型盤内へのアクセス性が向上し、金型交換・メンテナンス・成形品の取出し作業が容易になりました。



メンテナンス性

- 最適設計により、メンテナンス性を向上

- ・シリンダの高圧化・ダウンサイジングにより、作動油量を60%、グリス消費量を15%削減し、コストセーブに貢献。(1300emIII)
- ・型盤平行度の自動測定機能を搭載。ボタン一つでの測定と確認を実現し、日常点検化も可能です。

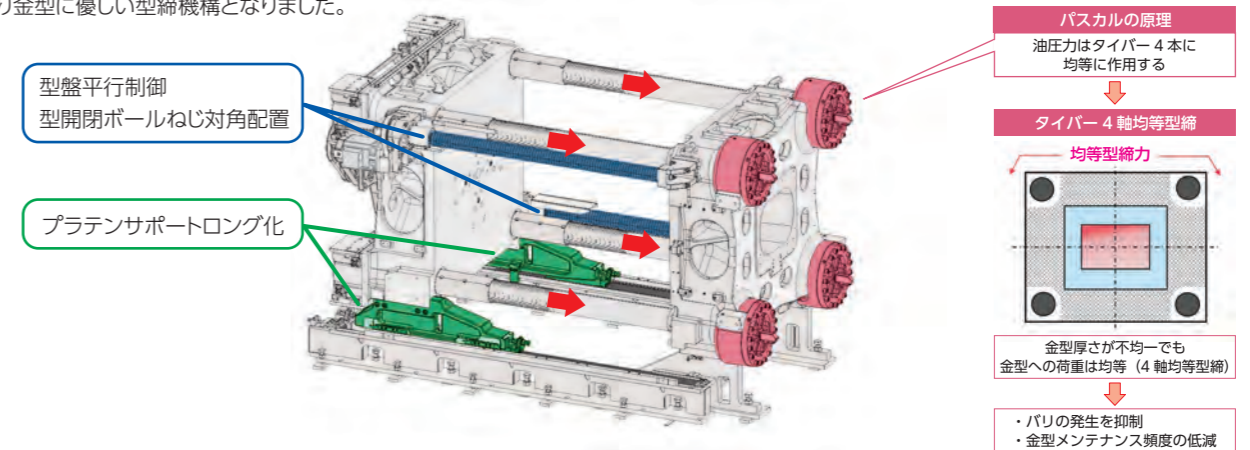
- ・タイバープッシュレスとし、2プラテン機のメンテ必須項目であったブッシュ交換が不要となりました。
- ・サーボモータ絶縁劣化検出機能を搭載、異常を自動検出します。

高品質成形への対応

型盤平行度のさらなる向上

- 型盤平行制御に加え、型開閉ボールねじ2軸の対角配置、プラテンサポートのロング化を採用。

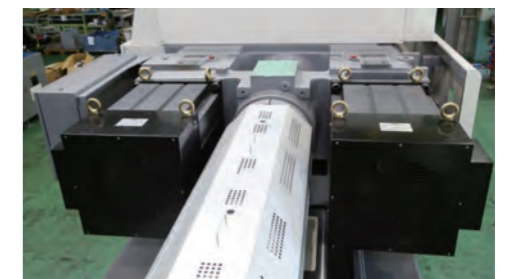
型盤(金型)の倒れ防止に効果を発揮し、4軸均等型締と併せて、成形不良を抑え高品質成形に貢献する、より金型に優しい型締機構となりました。



射出専用DDモータ搭載(高応答、ハイパワー射出)

- 射出専用当社独自のパワーエレクトロニクス技術によるハイパワーACサーボモータを採用

射出ボールネジとモータを直結させるDD(ダイレクトドライブ)機構により、低慣性、高応答、高加減速性能による薄肉成形品への対応、ベルトレスによるメンテナンス費用の低減、長時間保圧が必要な厚肉成形品への対応と、多岐に渡り効果を発揮します。



さらに進化した“つながる”制御装置MAC-IX搭載

- 18.5インチタッチパネルの大画面採用で実現した独立2画面の抜群の操作性
- IDカード認証機能の標準装備でセキュリティ機能向上
- 従来比6倍の高速制御により安定成形を実現

操作性向上

- スイング・チルト機能搭載
お客様の作業にあわせた向きで操作可能とし、作業効率向上
- 射出波形記憶
良品波形との比較が可能となり、いつでも良品出しをアシスト
- ロング画面
縦長液晶を活かしたロング画面によりトレンドデータが従来対比2倍表示可能

高速高精度制御

- スキャンタイム短縮
EtherCAT[®]高速通信によりスキャンタイムを従来比1/6とし重量ばらつきを低減
※EtherCAT[®]はBeckhoff Automation GmbHの登録商標です。



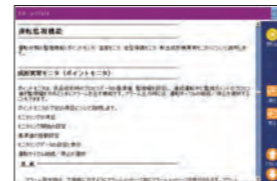
独立大型2画面操作盤
スイング・チルト機能



設定履歴を見ながら
射出条件の変更可能



アラームガイド画面



e-マニュアル画面

セキュリティ機能向上

- IDカード採用
IDカードによるログインでオペレータを認識
言語、表示単位などを自動で切替
パスワードの漏えいを防止
- アクセス管理
アクセス情報により、オペレータの操作履歴が
トレース可能
- 操作権限管理
4階層の操作権限をオペレータ毎に設定可能



ユーザーサポート機能

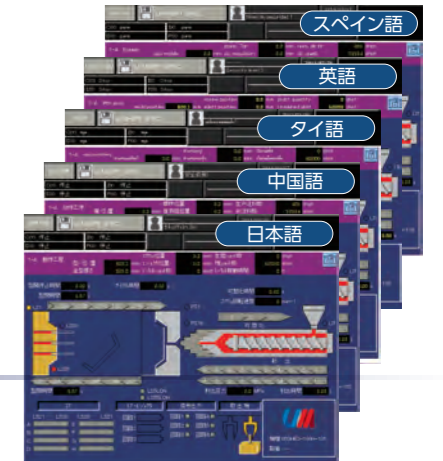
- アラームガイド
フロー形式のアラーム対処法により早期
復旧を支援
アラーム内容の充実により故障部位の特定を
容易化
- e-マニュアル
画面上で取扱説明書を閲覧可能
- スクリーンショット
画面情報をUSBに保存することでお客様の
資料作りをサポートします。
- 成形条件自動記憶
内部メモリ(480型)、外部メモリ(1008型)を
USBに保存可能
- ECOモニタ
サーボモータとヒータの消費電力を表示し、
お客様の消費電力管理をサポートします。



ECOモニタ画面

グローバル対応

- UPS標準装備
電源事情が悪い地域でも電圧低下による
トラブルを防止
停電時にも安全にシャットダウンしデータを保護
- サージキラー標準装備
落雷の危険から制御装置を保護
- 多言語対応
日英中西にタイ語を加え、他8言語(オプション)に対応
全13言語から3言語まで選択可能
- 絵文字スイッチ(ISO準拠)
絵文字により誰でも操作可能
- 各種国際規格対応
JIMS, ANSI, EN, GB, KCSIに対応
※ISO20430対応予定
- IEC 61131-3準拠ラダー
世界標準のラダー言語で作成

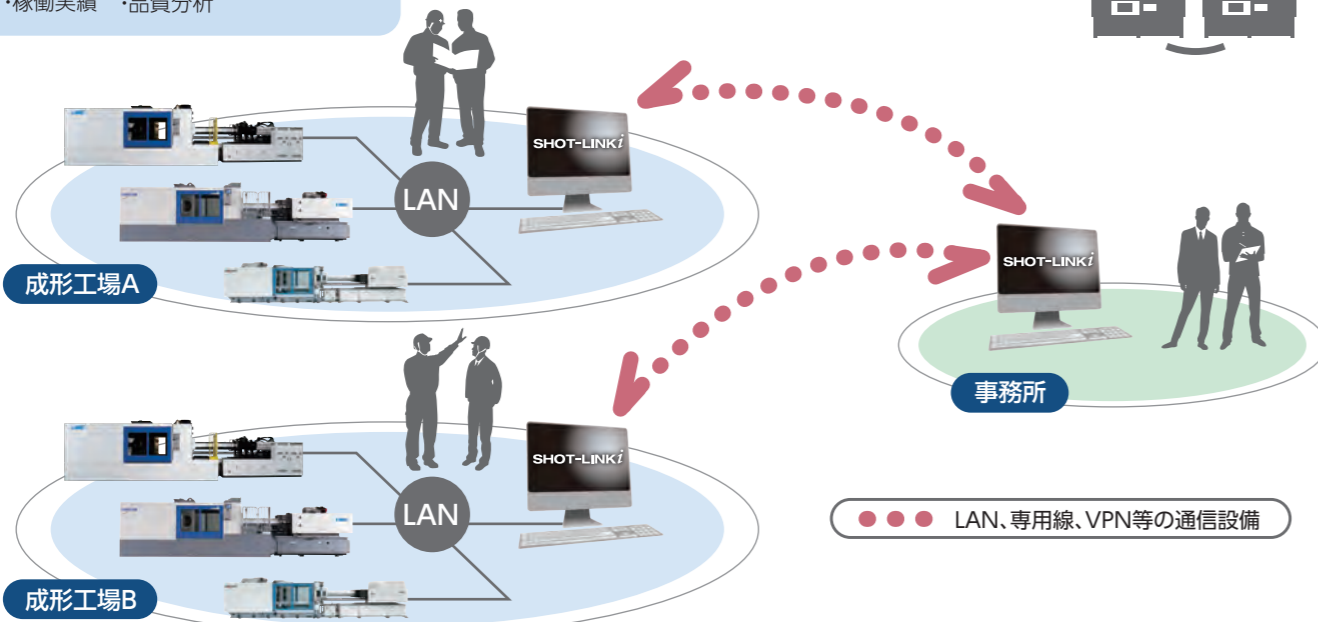


UMのIoTソリューション

■UBE - FANUC SHOT-LINK*i*

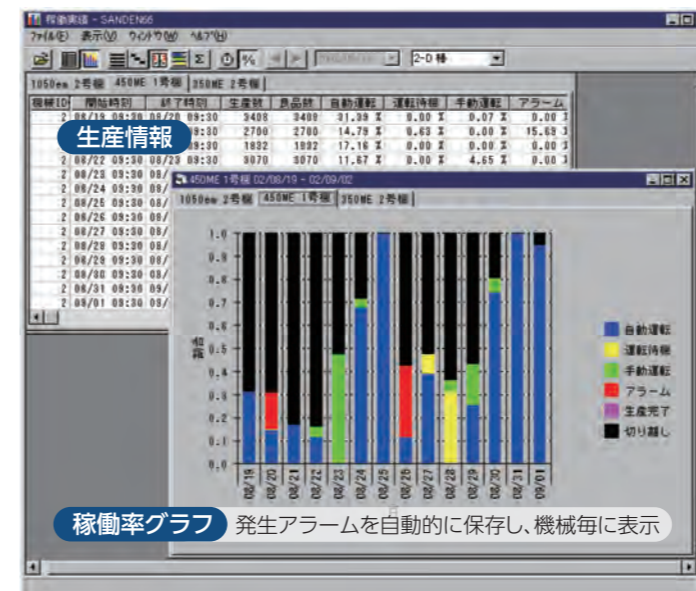
成形工場のグローバル化に対応した生産・品質情報管理ツール(最大128台接続可能)

- ・工場監視
- ・品質管理
- ・アラーム履歴
- ・稼働実績
- ・品質分析



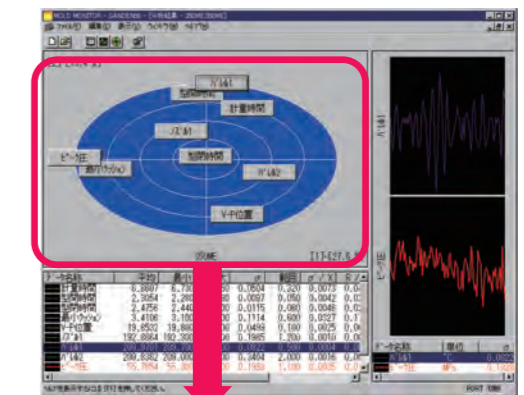
■生産情報を成形機別に表示

機械毎、時間毎のアラームを分類集計可能



EUROMAP63準拠 ミドルウェア対応

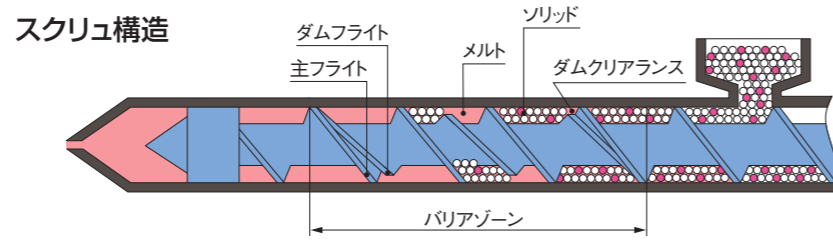
分析
品質レーダ
データの相関関係を表示



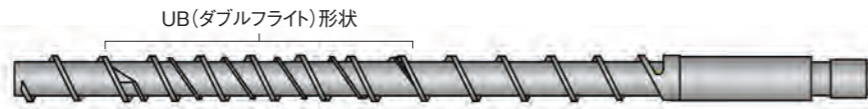
- ・同じ場所: 同じ傾向のデータ
- ・原点对称: 逆相関のデータ
- ・原点からの距離: バラツキの要因の影響が大

多彩なスクリュラインナップ

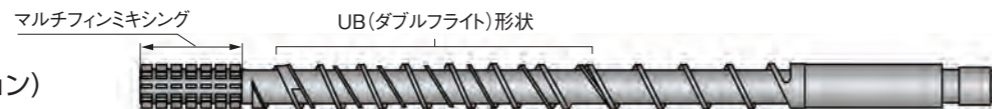
抜群の高混練・高可塑性能力でご好評のUB(Ultra Barrier)スクリュを標準搭載している他、お客様の幅広いニーズに応えるスクリュを各種ご用意しております。



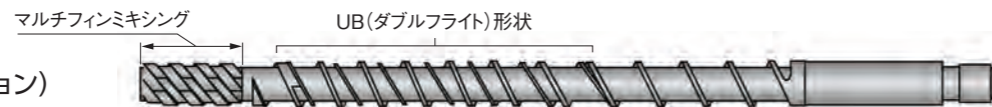
ハイサイクル・多目的用途
「UBスクリュ」(標準)



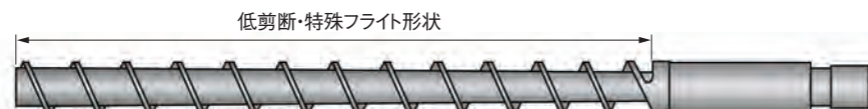
超高分散用途
「MF-UBスクリュ」(オプション)



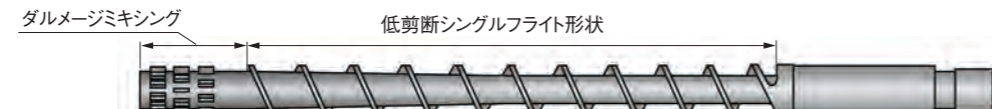
超高混練用途
「MD-UBスクリュ」(オプション)



長繊維強化樹脂専用
「LFTスクリュ」(オプション)



低剪断・低発熱用途
「Fスクリュ」(オプション)

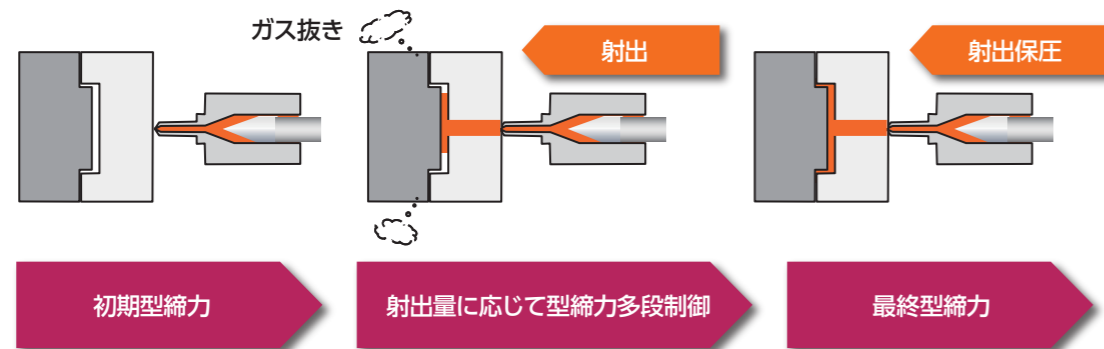


多段型締機能

emIIIでは、型締油圧をサーボモータにより圧力フィードバック制御することで、高精度・高応答な多段型締制御を実現しました。

成形中に発生するガスは、ガス焼けなどの様々な成形不良を発生させる主要因となります。多段型締機能を使い、射出充填中に段階的に型締力を上げることは、キャビティ内のガス排出を促すことに大変有効です。

多段型締機能によるガス焼け改善のイメージ

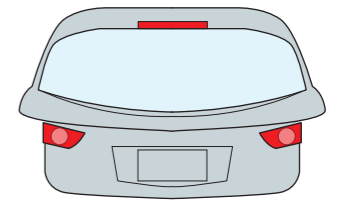


特殊成形法

複合材成形(長繊維強化樹脂成形)への対応

自動車部品の軽量化や差別化デザインを実現する長繊維強化樹脂(Long Fiber reinforced Thermoplastics)による射出成形の課題は、LFT成形品の高剛性と強度の確保。当社LFT可塑性技術によりラインナップする専用スクリュは、長繊維をなるべく折損させずに実効繊維長を確保し、自動車部品の高剛性、高強度、軽量化に貢献します。

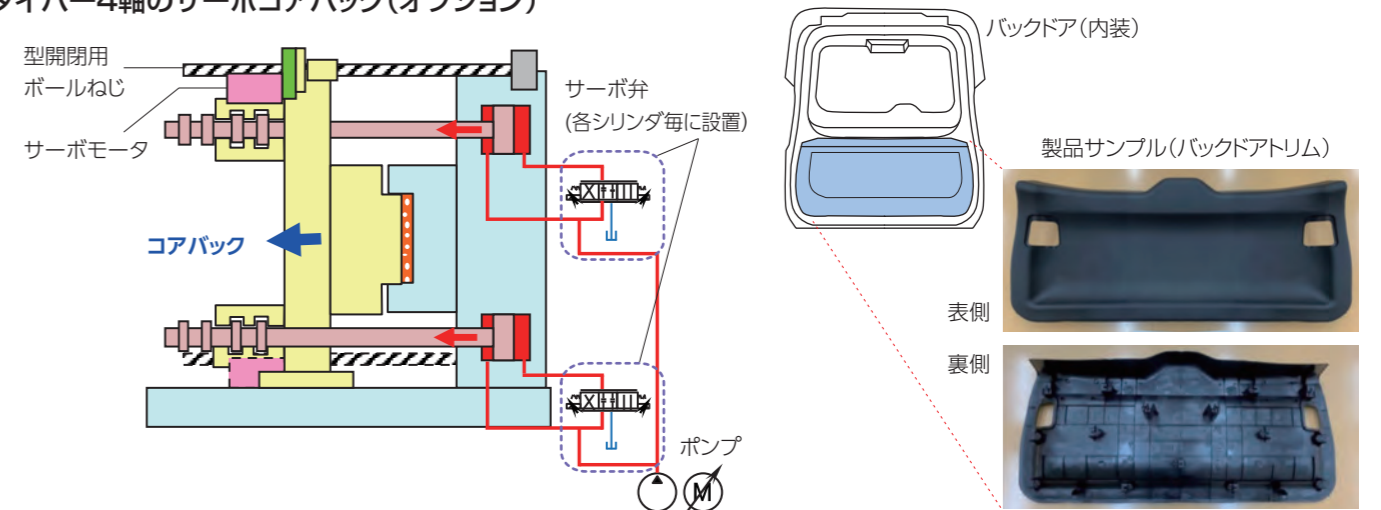
製品サンプル(バックドア)



発泡コアバック成形(4軸タイバーコアバック)への対応 (導入ご検討の際はお打ち合わせが必要です)

タイバー4軸のサーボ平行制御により、高速、高精度なコアバック動作(型盤平行度、コアバック速度・停止)を実現し、高品質発泡成形を可能としました。(4軸タイバーコアバック)

タイバー4軸のサーボコアバック(オプション)

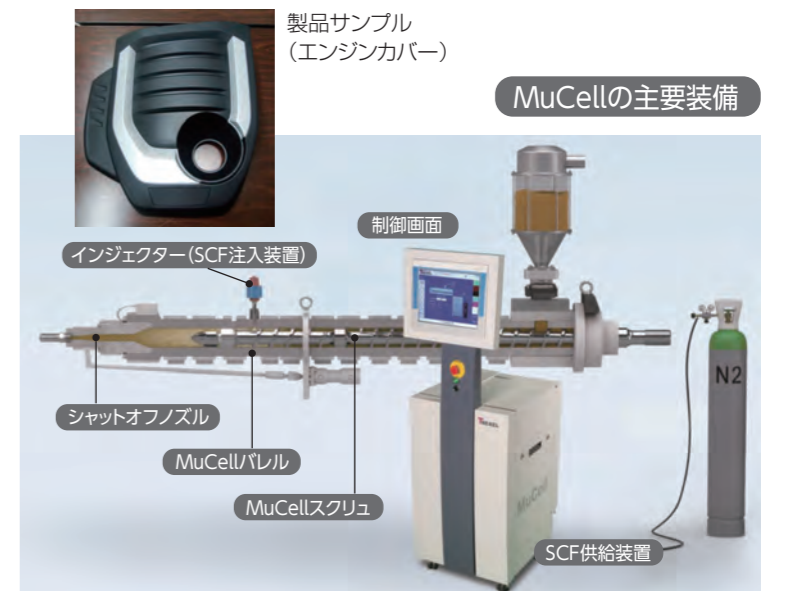
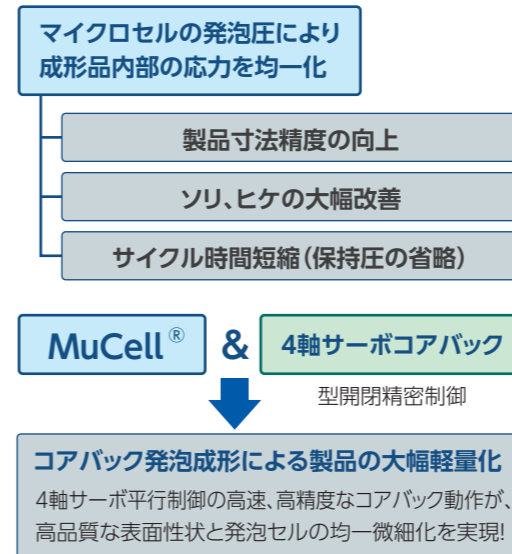


MuCell® 成形 (導入ご検討の際はお打ち合わせが必要です)

MuCell®は、TREXEL, INCの登録商標です。TREXEL

MuCell成形は、超臨界ガス(SCF)を利用して成形品内部にマイクロセル(微細気泡)を生成させ、成形品の品質向上、サイクル時間短縮などに大きく貢献する成形法です。

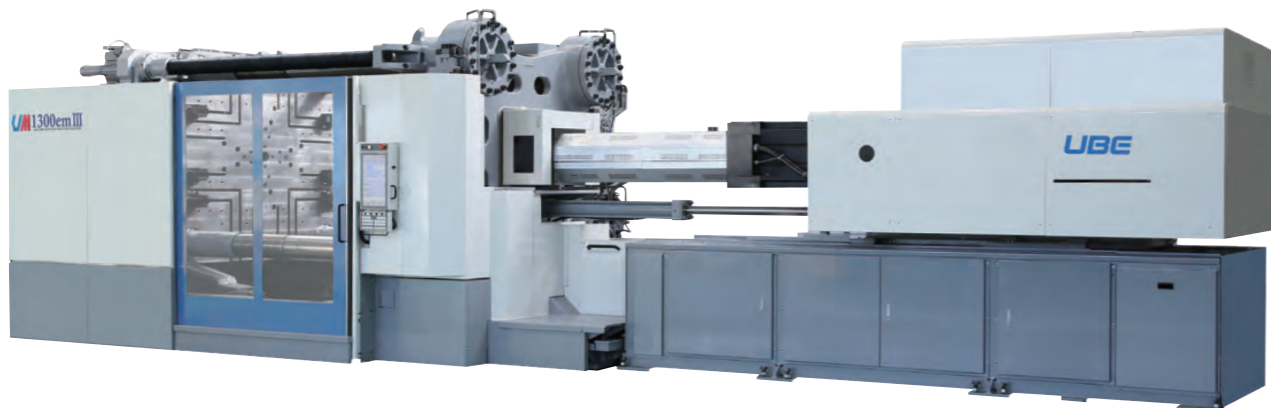
当社独自の超高分散ミューセル専用スクリュを搭載し、4軸サーボ平行制御の高速・高精度なコアバック動作と併せ、さらなる高品質成形を実現します。



■ 機械仕様

型式		1050em III		1300em III		1600em III			
射出ユニット機種		i50	i80	i80	i120	i80	i120		
射出	スクリュー直径	mm	90	105	105	120	105	120	
	理論射出体積	cm³	2860	4540	4540	6780	4540	6780	
	射出質量	ポリスチレン(PS)	g	2630	4180	4180	6240	4180	6240
		ポリエチレン(PE)	g	2120	3360	3360	5020	3360	5020
	最大射出圧力	MPa (kgf/cm²)	177 (1800)	177 (1800)	177 (1800)	177 (1800)	177 (1800)	177 (1800)	
	最大保圧	MPa (kgf/cm²)	147 (1500)	147 (1500)	147 (1500)	147 (1500)	147 (1500)	147 (1500)	
	射出率	cm³/s	1015	1385	1385	1415	1385	1415	
	可塑性能力	ポリスチレン(PS)	kg/hr	470	630	630	810	630	810
		ポリプロピレン(PP)	kg/hr	285	380	380	490	380	490
	スクリュー回転速度	rpm	160	152	152	143	152	143	
	射出動力 (馬力)	kW (PS)	180(245)	244(332)	244(332)	250(340)	244(332)	250(340)	
射出速度	mm/s	160	160	160	125	160	125		
ノズルタッチ力	kN(tf)	56(5.7)	56(5.7)	56(5.7)	59(6.0)	59(6.0)	59(6.0)		
スクリュー/D	—	22	22	22	22	22	22		
型縮	型締力	kN(tf)	10290 (1050)		12749 (1300)		15691 (1600)		
	型開力	kN(tf)	608 (62)		785 (80)		980 (100)		
	型開閉速度	m/min	60		60		65		
	型盤寸法(H×V)	mm	1900 x 1800		2000 x 2000		2500 x 2000		
	タイパ間隔(H×V)	mm	1320 x 1320		1450 x 1400		1850 x 1520		
	型開閉ストローク・最大	mm	1750		1850		2400		
	ダーライト・最大	mm	2250		2500		3200		
	金型厚さ	mm	500~1100		650~1300		800~1500		
	エジェクタ	押出力	kN (tf)	196 (20)		294 (30)		294 (30)	
		ストローク	mm	200		250		250	
速度(前進/後進)		m/min	17		15		15		
最大金型質量	t	15		20		30			
一般	ヒータ容量	kW	33.7	47.5	47.5	53.5	47.5	53.5	
一般	機械寸法(L×W×H)	m	9.7 x 3.2 x 2.6	9.7 x 3.2 x 2.6	10.7 x 3.6 x 3.0	10.9 x 3.6 x 3.0	11.0 x 3.9 x 3.1	11.7 x 3.9 x 3.1	
一般	機械質量	t	39	42	50	52	64	66	

- 注) 1. 本表の数値は予告なしに改良変更することがあります。
2. 可塑性能力は、弊社標準試験条件による値です。
3. 射出重量、射出率、可塑性能力は、使用樹脂、成形条件により異なります。能力一杯でのご使用の際は弊社にご相談下さい。



■ 装備仕様

■ 標準

〈射出関係〉

- 射出装置
- UBスクリュー
- チェックリング
- パレル
- ノズル
- ヒータノ制御
 - パントヒータ
 - SSR制御
 - 温度監視機能
 - 高応答収束温度制御
 - 温度センサー
- 射出制御
 - 射出速度・圧力プログラム制御(1~16段)
 - 射出保圧プログラム制御(1~4段)
 - 射出保圧切換制御(位置、タイマ、圧力)
 - 射出保圧勾配制御
- スクリュー回転プログラム制御(3段)
- スクリュー背圧制御(3段)
7. 射出制御
 - 射出速度・圧力プログラム制御(1~16段)
 - 射出保圧プログラム制御(1~4段)
 - 射出保圧切換制御(位置、タイマ、圧力)
 - 射出保圧勾配制御
- スクリュー回転プログラム制御(3段)
- スクリュー背圧制御(3段)
12. サックバック回路(射出完了、可塑性完了)
 - 自動サックバック回路
 - 手動サックバック回路
- ノズル前進/後進制御
 - ノズルタッチ確認
 - 射出ユニット自動旋回装置
 - スプリング切断回路(タイマ方式)
13. 試打成形回路(手動射出回路)
- 自動色替回路(オートバッチ回路)
- スクリュー冷却起動防止回路
- ショットステップ成形回路
- 可塑性・型開閉ラップ回路
- スクリューインジケータ
- 射出装置自動給脂装置
- パレルカバー
- パーシカカバー

〈型締関係〉

- 型締装置
- エジェクタ装置
- 自動型厚調整装置
- 型開閉制御
 - 型セット動作回路
 - 型開閉速度プログラム制御(型開5段、型閉4段、型開閉の加速減速設定3段階選択モード)
 - 型開閉自動減速回路
 - 金型保護回路
 - エジェクタ・コア連動回路
- エジェクタ制御
 - エジェクタプログラム制御(2段~8回突出)
 - エジェクタ前進限ブロック回路(モータブレーキ付)
 - エジェクタ早期突出回路(型開任意位置)
 - エジェクタ後退待機動作
- 自動取出回路(EUROMAP 67)
- 取出機取付タップ加工(EUROMAP準拠)
- 金型取付
 - ロケータリング
 - 金型取付ねじ穴
- 型締側自動給脂装置
- 表安全扉
 - 自動開閉装置(エアシリンダ)
 - 安全回路仕様
- 裏安全扉
 - 手動開閉式
- 型盤内安全装置
 - 型盤内安全踏板
 - 型盤内非常停止押釦スイッチ
- 機械式安全装置(日本向けののみ)

〈油圧関係〉

- 省エネ型ポンプシステム
- 作動油浄化装置
- 表示付ソレノイドバルブ
- 油温表示
- 油面低下警報回路
- 作動油昇温回路
- 作動油温コントロール装置
- マグネットフィルタ

〈電気関係〉

- MAC-DX 制御装置
- パレル温度自動記憶装置
 - 自動温度計
 - ヒータ断線表示警報装置
- 成形条件自動記憶
 - 内部メモリ(480型)
 - 外部メモリアンターフェイス(1008型)
- データセキュリティ機能
 - RF-IDカード
 - マルチレベルデータ保護パスワード
 - 設定変更禁止回路
 - 設定変更履歴表示
- 成形条件設定・表示機能
 - 射出速度・圧力実測波形
 - スクリュー回転数実測波形
 - 射出速度・圧力実測波形記憶
 - 成形支援機能(簡易条件設定)
 - 設定値一括表示
 - プリセット入力回路
 - 単位切替
 - 外国語対応(画面言語切替、日英中西泰より3言語選択)
- 生産管理機能
 - 生産管理データ入力
 - 生産モニター
 - 成形監視機能
 - 実測値トレンド表示
 - 外部信号出力回路II
- 異常表示
 - 運転条件OKモニター
 - 異常表示
 - 入出力表示
 - 警報ブザー
- メンテナンス・保守情報
 - グリース給脂警報
 - 潤滑油交換警報
 - 電池交換警報
 - アラーム履歴表示
 - 操作履歴表示
 - 稼働時間計
- スクリーンショット
- 安全・省エネルギー機能
 - 非常停止押ボタンスイッチ
 - サイクルスタート用ボタン
 - 電源再生機能
- ヒータ休止温度設定
- 自動ヒートアップ回路
- サイクル自動停止回路
- 原料供給停止信号
- 生産終了予告回路
- データ保守(UPS、雷サージキラー)
- 設定値直接入力(実数値、%入力切替)
- ECOモニター
- 安全仕様

〈制御関係〉

- 早期射出回路
- サーボ離型
- 多段型締制御

〈一般関係〉

- 機械据付方式(基礎ボルト)
- 付属品
- 取扱説明書、図面集(CD1部)

■ オプション

〈射出関係〉

- スクリュー
- (1) 材質
 - 耐摩耗・耐腐食スクリュー
- (2) デザイン
 - HC型 UBスクリュー
 - MF型 UBスクリュー
 - MD型 UBスクリュー
 - LFTスクリュー
 - Fスクリュー
- 高応答チェックリング(低粘度樹脂対応)
- パレル
 - 耐摩耗/パレル
 - 耐摩耗・耐腐食パレル
- エクステンションノズル
- シャットオフノズル
 - 油圧式シャットオフノズル(ロータリー式)
 - 油圧式シャットオフノズル(ニードル式)
- パレルヒータ
 - セラミックヒータ
- パレルカバー
 - ヒータ保温カバー
 - エコパレルカバー
 - ブロー付パレルカバー
- ホッパ下冷却水回路
 - 温調装置(フローメータ付)
 - 冷却水断水警報
- サックバック回路(可塑性完了、保圧完了、併用)
- ホッパステージ
 - 簡易型
 - 大型フロアタイプ
- ホッパ
 - スチール製
 - ステンレス製
- スクリュー回転トルクアップ

〈型締関係〉

- 金型エジェクタ戻り確認回路
- エアブロー(2系列)
- 油圧コア(2,4系列)
 - 金型エジェクタ回路(油圧コア)
 - 残圧抜き回路
 - シリンダブロック回路
- エアコア(2系列)
- 油圧バルブゲート(2, 4, 6系列)
- エアバルブゲート(2, 4, 6系列)
- エジェクタ・コア連動禁止回路
- 金型冷却水配管
 - マニホールタイプ
- 裏安全扉自動開閉装置
- 金型芯出口ケーティングリング
- 芯出容易型ロケータリング
- T溝型盤
- 金型自動クランプ用インターフェイス
- ワンタッチ エジェクタロッド
- 盤内昇降装置
- 金型交換台車用インターフェイス

〈電気関係〉

- メインブレーカ
- 漏電遮断器(ヒータ、モータ)
- コンセント回路
 - 単相AC100V
 - 単相AC200V系
 - 3相AC200V系
- 周辺機器制御装置
- 表示灯
 - 赤色表示灯
 - 三色表示灯(赤、黄、緑)
- 記録端子(射出速度、射出圧力、スクリュー位置)
- 良否判別回路
- 取出機条件指令
- 周辺機器警報信号
- プラグスイッチ(表裏各1箇所)
- 無人運転回路
- 箱替カウンタ回路
- 外国語対応(画面言語切替)

〈制御関係〉

- 保圧切替制御
- 金型温度モニター
- ゲートカット回路
- packet MAC (LAN/USB)
- USBメモリ
- 生産管理
 - LINKI
- SCS成形回路
- インサート回路

〈一般関係〉

- 塗装指定色
- 2年分補用品
- 市販工具
- 取扱説明書、図面集(紙ファイル)
- 外国語銘板
 - 英文銘板
 - 中文銘板
- オイルタンク水張りテスト検査証
- 予備グリースカートリッジ
- 機械据付方式(レールパット)
- 昇圧トランス
 - 220V(60Hz)、220V(50Hz)