

平成 26 年 10 月 28 日

各 位

横浜市都筑区仲町台三丁目 12 番 1 号  
株式会社 ソディック  
代表取締役社長 金子 雄二  
電話 045-942-3111 (代)  
(東証第二部 コード 6143)

## 新製品 V-LINE®※ 高付加価値製品用 射出成形機 「GL シリーズ」販売開始のお知らせ

— V-LINE® のグローバルスタンダードモデル新登場 —

この度、弊社は、新製品 V-LINE® 高付加価値製品用 射出成形機「GL シリーズ」を開発し、2014 年 11 月から販売いたします。

品名	V-LINE® 高付加価値製品用 射出成形機
機種名	GL30 / GL60 / GL100 / GL150
販売先・市場	精密・電子・光学・医療機器などの高付加価値品成形市場
販売開始日	2014 年 11 月 1 日
生産台数	720 台/年
販売価格	GL30 / GL60 / GL100 / GL150 : 810 万円～1,400 万円 (税抜き)
製造場所	株式会社 ソディック 加賀事業所 (石川県加賀市) Sodick (Thailand) Co., Ltd. (Thailand)

### ● 開発の狙い

弊社は、「V-LINE®+電動ハイブリット直圧型締」を特徴とする射出成形機の開発に注力し、精密成形の分野で感動の「安定成形」と「高品質」を実践する中、30 トン～150 トンクラスの中型射出成形機として、「LA シリーズ」をこれまで製造・販売してまいりました。

この「LA シリーズ」をさらに高性能化するために、トータルサーボドライブシステムの開発、トレサビリティ機能の強化、ユーザビリティの向上、の 3 つのカテゴリーで進化させた「GLOBAL LA シリーズ」＝「GL シリーズ」を新たに製造・販売いたします。

「GL シリーズ」は、ものづくりのグローバル化に対応するため、国内射出成形機の生産拠点である加賀事業所に加え、海外主力生産工場であるタイ工場 (Sodick (Thailand) Co., Ltd.) の 2 工場生産を行い、精密・電子・光学・医療機器などの広い分野における高付加価値製品の開発・製造を追求するお客様の様々な要求におこたえいたします。

※V-LINE (V-ライン) は株式会社ソディックの日本における登録商標です。

## ● 「GLシリーズ」の特長

### 1. 高付加価値製品の実現に貢献

高付加価値製品用 射出成形機「GLシリーズ」は、V-LINE®、電動ハイブリッド直圧型締、リニアサーボ駆動射出、そして新開発トータルサーボドライブシステム（TOTAL SERVO DRIVE：TSD）などの弊社独自技術にて、最先端の高付加価値製品が求める難易度の高い射出成形要求におこたえします。

### 2. V-LINE® 射出可塑化機構

ソディック独自のV-LINE® 射出可塑化機構は、可塑化工程と射出工程が分業化されているため、可塑化計量時・射出時の不安定要素が取り除かれ、安定した計量・射出を可能とします。自社開発の制御技術により、最適なタイミングでの可塑化と射出が可能となり、正確で再現性の高い成形を実現します。

### 3. 電動ハイブリッド直圧型締装置

電動ハイブリッド直圧型締装置は、固定プラテンと可動プラテンの高い平行精度と可動プラテンの高い真直移動精度を有しており、高い成形品質を実現します。

### 4. トータルサーボドライブシステム（TOTAL SERVO DRIVE：TSD）

新たに開発したトータルサーボドライブシステムでは、射出工程のリニアサーボ駆動、型開閉工程および突出工程の電動サーボモータ直動駆動に加え、さらに型締工程および可塑化工程の電動サーボモータによるポンプ駆動化を図り、動作精度と省エネ性をさらに向上しています。

#### 4. 1. リニアクランプ制御（極低圧型締）

一般的な直圧機では、低い型締力設定の範囲においては、型締設定値と実効型締力に差が生じる場合があります。GLシリーズでは、リニアクランプ制御を採用することにより、設定値5%～100%の広い範囲において、正確な型締力を発生します。

低圧型締は、金型ベントのガス抜き効果を向上させることができます。GLシリーズでは、成形に必要な型締力をさらに小さな値に設定しやすくなり、金型付着物（モールドデポジット）の低減に効果を発揮します。

#### 4. 2. セーブモード（省エネモード運転）

型締力、射出圧力、射出速度、射出容量が、成形機のフルスペックに対して、低い成形条件で設定された場合、セーブモードを選択することで成形機の消費電力を低減します。従来機（LAシリーズ）比9%の削減が可能です。

#### 4. 3. イージーモールドプロテクト（金型保護設定自動算出機能）

金型保護設定が不適切であると金型の破損につながります。従来、オペレータが型開閉動作を行いながら、上限トルク、監視トルク、監視開始位置などの監視設定値を決めています。各金型にて設定を行う必要もあり、作業は猥雑で時間がかかります。

GLシリーズでは、金型温度変化に対する金型保護の感度を3段階から選択した後に、金型保護自動算出運転をさせることで、適切な設定値を自動的に算出する機能を搭載しました。

#### 4. 4. PDT 制御（圧力降下時間可変設定機能）

ヒケ、ソリ、ショート、バリなどの成形不良が複合してしまう場合などに効果を発揮する機能です。VP切換後の圧力の下がり方を調整・制御することができます。

#### 4. 5. IPPUK 制御（一服制御）

保圧工程後に再加圧する制御方法のことで、不均等ランナーでの充填バランスを改善する効果が期待できます。ショット毎の射出充填量にバラつきがあると効果の再現性が保証されませんが、射出充填量精度が高いV-LINE®は、IPPUK 制御が有効に機能します。

### 5. トレサビリティ（Traceability）機能の強化

高精度なVライン®成形機の工程監視データは、実成形のみでの良否判定を可能とし、目視などの検査工程削減に貢献いたします。「GL シリーズ」では、更なる判定基準として波形データの監視を追加しました。また、データロギング機能でも、波形データを画像として毎ショット保存することを機能追加し、成形品のトレサビリティとして使用いただくことを可能としました。

#### 5. 1. ウェーブモニタ（波形監視）

射出波形上に監視ポイントを設け、毎ショットの波形から不良検出を行う機能で、速度領域と保圧領域のオールレンジで、速度波形・圧力波形を監視できます。工程監視設定では判別できなかった不良ショットの判別が可能となります。

#### 5. 2. ウェーブログ（ショット+波形 ロギング機能）

工程監視データに合わせて毎ショットの射出圧力波形をロギングする機能です。ロギングデータは、成形品のトレサビリティとして利用できます。

### 6. ユーザビリティ（Usability）の向上

使いやすさ、安全、メンテナンスといった「ユーザビリティ（Usability）」を追求しました。

#### 6. 1. 使いやすさ、操作性

操作パネルをハイマウント化および最大 90 度の旋回式とすることで、操作性を向上しました。また、成形中の金型や成形アイテムの視認性を向上するために、安全ドアに大型ウィンドーを採用しました。

#### 6. 2. 安全規格対応

国内射出成形機安全規格 JIMS / 韓国安全規格 KC-S / 中国安全規格 GB など各国の安全規格に適応し、安全ドア用リミットスイッチの二重化（安全ドア閉監視機能の強化）、可塑化シリンダカバーの二重化（カバー表面温度の低温化）、油圧ホースのワイヤークランプ（油圧ホースのむち打ち防止）、大型パージカバー（高温ヒータへの接触防止）、型開閉部トップカバーおよび型開閉部アンダーカバー（金型への接触防止）を標準化しています。安全・安心のグローバル成形機としてご使用ができます。

#### 6. 3. メンテナンス

・高機能フィルタを採用することで、作動油交換頻度を削減しました。作動油の交換期間は 5 年となりました。

（フィルタ差圧 0.45 MPa 時、もしくは、半年に 1 回のフィルターエレメント交換が必要です。）

- ・ソディック独自の V-LINE®は、アウトガス発生の抑制効果があり、金型のメンテナンスサイクルを長期化できます。

## 7. 環境対応

- ・環境対応型産業機械として、「省エネ・リサイクル/リユース・人に優しい・廃棄物削減・メンテナンスフリー」を実現しています。

### ●「GLシリーズ」の主な仕様

機種名	GL30			GL60	
型開閉方式	電動サーボ ボールねじ				
型締方式	ロックング直圧				
最大型締力 (kN)	294 [392]*			588	
タイバー間隔 (mm) 横 x 縦	310 x 310			360 x 320	
ディライト (mm)	550			650	
スクリュ直径 (mm)	14	18	22	22	28
プランジャ直径 (mm)	12	16	22	22	28
最大射出速度 (mm/sec)	500			500	
最大射出圧力 (MPa)	288	262	260	260	240

※型締力 [392 kN]はオプション仕様です。

機種名	GL100			GL150		
型開閉方式	電動サーボ ボールねじ					
型締方式	ロックング直圧					
最大型締力 (kN)	980			1472		
タイバー間隔 (mm) 横 x 縦	460 x 420			560 x 520		
ディライト (mm)	800			900		
スクリュ直径 (mm)	28	32	40	28	32	40
プランジャ直径 (mm)	28	32	40	28	32	40
最大射出速度 (mm/sec)	500	400	300	500	400	300
最大射出圧力 (MPa)	240	220	210	240	220	210

- 「GLシリーズ (GL100)」の外観



- 問い合わせ先

株式会社ソディック マーケティングセンター 営業推進グループ

TEL : 045-530-2006

URL : [www.sodick.co.jp](http://www.sodick.co.jp)

以上

●参考資料

<やさしい射出成形用語>

射出成形	熱可塑性樹脂原料を加熱溶融して、あらかじめ閉じられた金型の中に射出し成形します。
可塑化・射出	可塑化：熱可塑性樹脂を溶融すること 射出：あらかじめ閉じられた金型の中に樹脂を流し込むこと
スクリュインライン方式	スクリュインライン方式とは、逆流防止機構であるチェックリングを備えた一本のスクリュで射出と可塑化を行う方式で、一般的な射出成形機で広く用いられています。
V-LINE®	V-LINE®とは、可塑化スクリュと射出プランジヤをそれぞれ独立した工程に分離したソディック独自の射出・可塑化方式です。この両工程を分離したことで、①樹脂の溶融状態、②計量された樹脂の密度、③充填工程での実充填量、が非常に安定する優れた性能を発揮します。
型締装置	射出成形機の型締装置の主な機能は、① 取り付けられた金型を開閉すること（型開閉）と、② 金型内に射出された溶融樹脂の圧力によって押し開かれないように強力で締め付けておくこと（型締）です。
電動ハイブリッド直圧型締装置	ソディックオリジナルの型締方式として、型開閉工程で正確な位置制御ができる電動サーボモータ機構と、型締工程で均一な型締力を再現する油圧シリンダ機構を採用した電動ハイブリッド方式を採用しています。
リニアサーボ駆動射出	電気信号にてリニアサーボ弁を駆動して、作動油の流量を調節し、射出プランジヤの位置・速度や力・圧力を制御する方法です。
金型付着物 (モールドデポジット)	プラスチック射出成形金型の入れ子の隙間やキャビティの隅に付着する堆積物のことです。
金型保護	型締装置が型閉動作中に可動金型と固定金型との間に異物を挟んだ場合、このまま型閉を強行すると金型を損傷し、正常な製品を成形できなくなります。したがって、このような異常時において金型を損傷させないため、上限トルク、監視トルク、監視開始位置などの監視設定値を用いた金型保護方法が、型締装置には適用されています。
データロギング	一般的に、データロギングとは、各種計測信号を比較的小よび間欠的にかつ長時間記録することです。
射出圧力	プランジヤ先端において、溶融樹脂に作用する最大圧力を示しており、プランジヤ全体に作用する力（射出力）をプランジヤ断面積で割った値を示しています。

以上