

# Shibaura Machine



*DIE CASTING MACHINE*

# Shibaura Machine

芝浦機械株式会社

<https://www.shibaura-machine.co.jp>

東京本店：〒100-8503 東京都千代田区内幸町2-2-2 富国生命ビル4F  
TEL:03-3509-0200 FAX:03-3509-0332

**Shibaura Machine**

TOKYO MAIN BRANCH : 2-2,Uchisaiwaicho,2-chome,Chiyoda-ku,Tokyo 100-8503,JAPAN  
TEL : +81-3-3509-0200 Fax : +81-3-3509-0332



拠点情報はこちら  
"Click here for base information"

2020年4月1日より東芝機械株式会社は「芝浦機械株式会社」に社名変更しました

On April 1, 2020, Toshiba Machine Co., Ltd. changed its name to Shibaura Machine Co., Ltd.

SM20056-3000-MP  
Printed in Japan

DC00104-CJED-02





# 油圧サーボ射出・型締機構を組み合わせ可能、 高品質、高効率、高生産を兼ね備えたRシリーズ

Compatible with hydraulic servo injection and mold clamping mechanism, R-series with high quality, high efficiency, high production.

## ハイグレードサーボ射出制御による超高速射出で 100Gの加速性能を実現したハイグレードマシン

The flagship machine of the R-series with its high-grade servo injection control for the super-high-speed injection, an acceleration of 100G is achieved.



**DC800R-EH**  
●本機はオプションを含みます。  
●N.B.:The photograph include some optional features.

## スタンダードサーボ射出制御により 70Gの加速性能を実現したスタンダードマシン

The standard machine of the R-series with its standard hydraulic servo injection control for the multistage injection, an acceleration of 70G is achieved.

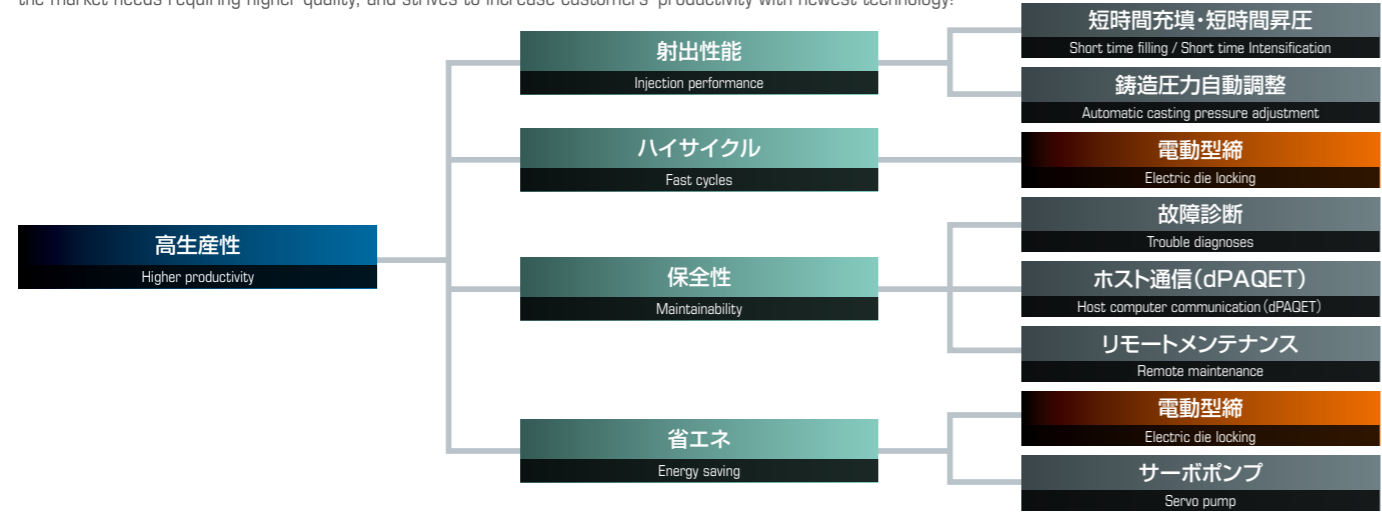


**DC350R-EM**  
●本機はオプションを含みます。  
●N.B.:The photograph include some optional features.



## 洗練された要素技術と最新技術の組み合わせにより、生産性を追求します。

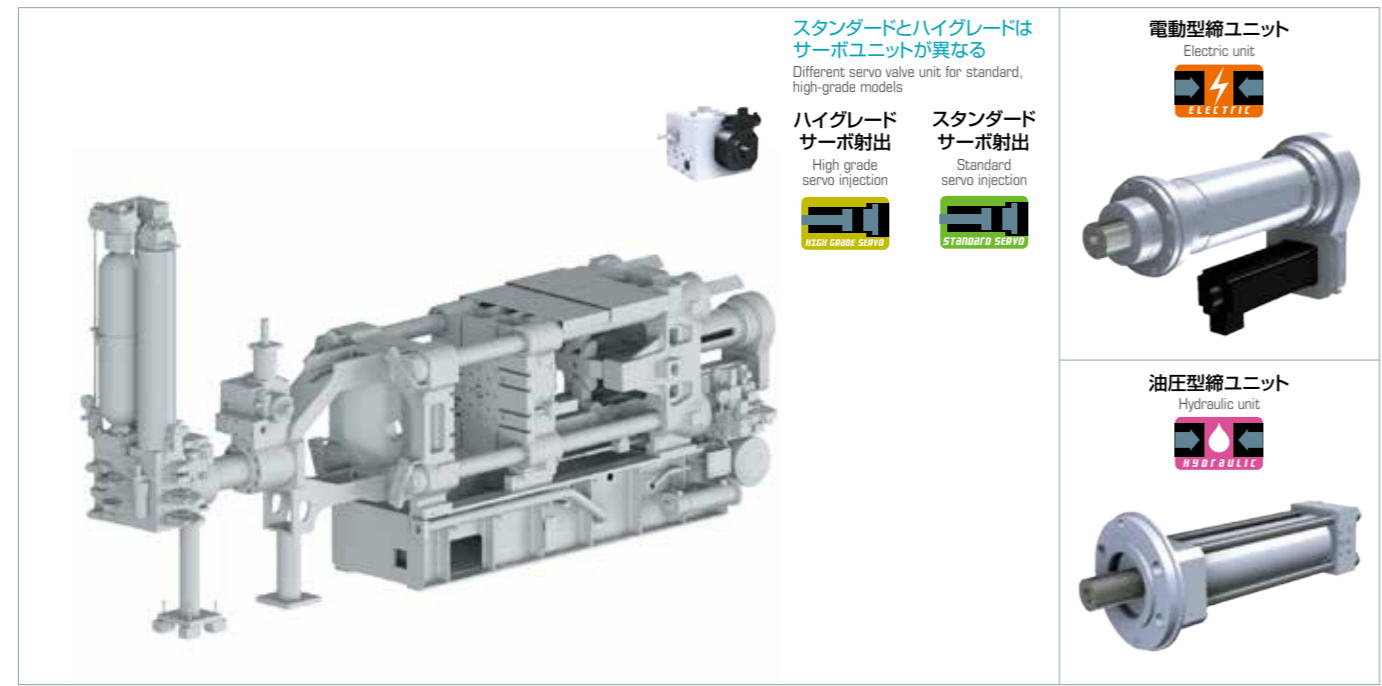
Shibaura Machine suits the individual technologies highly supported by customers for many years to the changes in the market needs requiring higher quality, and strives to increase customers' productivity with newest technology!



## 2つの射出機構と2つの型締機構の組み合わせによる、豊富なバリエーションでニーズにお応えします。

In order to handle the needs for higher quality, globalization of the market and energy saving, Shibaura Machine has developed R-series by using the new development method. By changing the combination of four injection units and two die locking units, with the three modules (of injection end, die locking end and the base frame) interchangeable, the production of seven R-series machines, from the standard hydraulic type to the electric die locking, to the super-high-speed hybrid injection one, is made possible. Shibaura Machine believes it should always continue to be innovative while preserving technologies of proud traditions.

射出構成 Injection setup		スタンダードサーボ射出 Standard servo injection	ハイグレードサーボ射出 High grade servo injection
型締構成 Die locking	電動型締 Electric	DC*R-EM	DC*R-EH
	油圧型締 Hydraulic	DC*R-M	DC*R-H



## 長年培った伝統技術と革新技術で、お客様の利益の最大化を支援します!

Shibaura Machine supports the maximization of customer's profit through the technologies of long-time proud traditions and the innovative technologies that they think should be pursued!

### 1 豊富な機種構成(モジュール選択化)

Extensive model configuration (module selection)

高品質化、グローバル化する生産拠点、省エネ対策など、高生産性を実現するために最適な設備を提案します。

Proposing optimal facilities to realize high productivity such as high quality, global production base, energy saving measures etc.

モデル Model	射出構成 Injection setup	型締構成 Die locking	制御装置 Control system	ポイント Point
R-EH	ハイグレードサーボ射出 High grade servo injection	電動型締 Electric	TOSCAST-888	超高性能(難 casting, Mg) + 電動型締 Ultra high performance (Hard casting, Mg) + Electric
R-H	ハイグレードサーボ射出 High grade servo injection	油圧型締 Hydraulic	TOSCAST-888	超高性能(難 casting, Mg) Ultra high performance (Hard casting, Mg)
R-EM	スタンダードサーボ射出 Standard servo injection	電動型締 Electric	TOSCAST-888	高性能(難 casting) + 電動型締 High performance (Hard casting) + Electric
R-M	スタンダードサーボ射出 Standard servo injection	油圧型締 Hydraulic	TOSCAST-888	高性能(難 casting) High performance (Hard casting)

### 2 加速能力

Acceleration ability

芝浦機械は、鋳造品の良品率に最も影響を与える、短時間充填、短時間昇圧の改善に取り組みました。Rシリーズでは、スタンダード射出、ハイグレードサーボ射出において、従来機に対し、性能向上を実現しました。要求品質毎に最適な射出機構を提案します。

Shibaura Machine worked on improvement of short time filling and short time intensification, which most affects the non-defective rate of cast products. In the R-series, the standard injection and high grade servo injection are realized for the performance improvement of the conventional machine. We propose an optimal injection mechanism for each required quality.

●100Gは10msで10m/sまで加速する能力です。  
●100G represents the capability to accelerate to 10m/sec at 10msec.

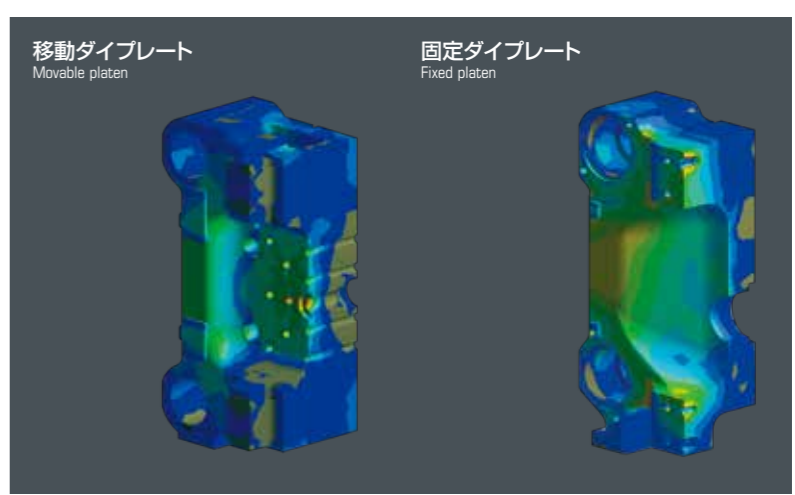


### 3 型締剛性アップ(FEMによる最適設計)

Increasing Die-Locking Rigidity (The optimal design by FEM)

生産拠点がグローバル化している中、異なる製造現場・環境でマザー工場と同じ生産効率が求められます。Rシリーズでは、数多くの国内外のお客様への巡回サービスより得られたノウハウから、従来の型締剛性を一新、過酷な環境でも高生産性が発揮できる型締機構を開発、搭載しました。

While the production bases are getting globalized, even in a different manufacturing site/environment, the same production efficiency is required as in the mother plant. Based on the know-how obtained from the service tours to many customers inside/outside the country, the conventional die-locking rigidity was changed and the new die-locking system that enables high productivity even under harsh environments was developed and put on the R-series.



## 4 マルチインジェクション極まる

The Ultimate Multistage Injection

高速を超えるために必要な能力  
Necessary capacity to exceed the high speed

充填抵抗に負けない射出能力(高加速・油圧サーボ制御・学習制御機能)  
塑性加工に比べ、より複雑な形状を求められるダイカスト。精密かつ複雑な形状の金型へ高速充填を行う際、充填抵抗は時々刻々と変化しつづけます。その変化に対応できなければ、超高速領域にて高速速度を安定させることは実現できません。

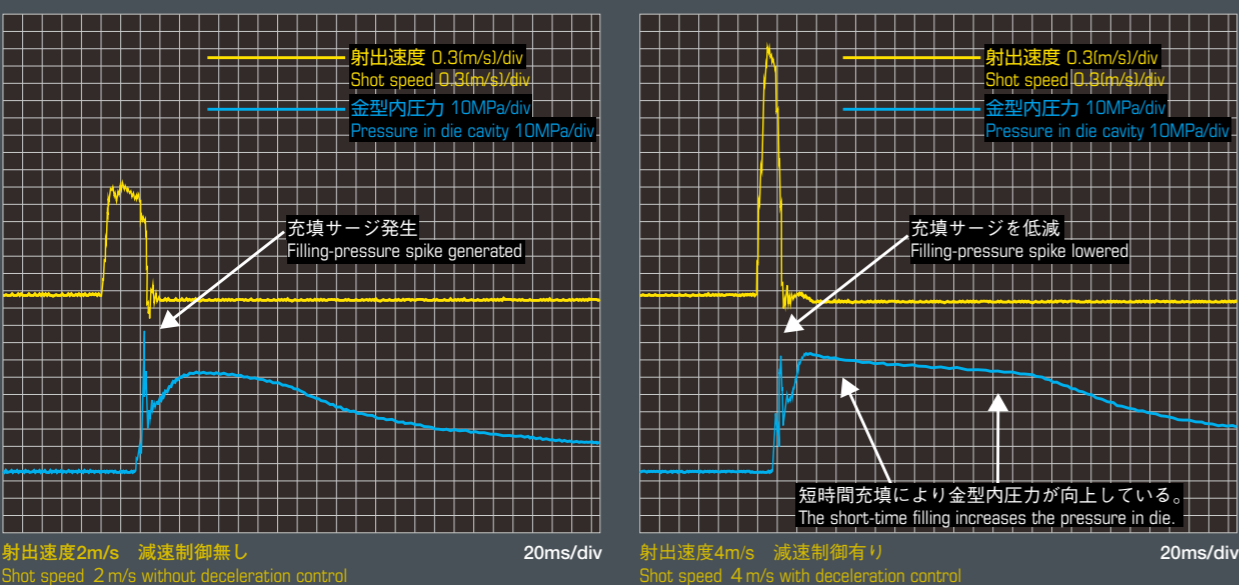
Injection capacity not to yield to filling resistance (high acceleration/servo & learning control)  
More-complex shapes are demanded with die castings. On filling the die of precise and complex configurations at high speed, the filling resistance continues changing from moment to moment. If it cannot respond to those changes, stabilized high speed will not be achieved in a super-high-speed range.

充填サージを低減する射出能力(サーボ制御による高応答減速)  
従来の射出速度を超えた速度領域では、充填完了直前に減速をさせなければバリが発生します。射出速度を上げた時に発生するバリは、充填完了時のサージ圧力によるものです。このサージを低減できなければ、超高速ダイカストを実現することはできません。

Injection capability to lower filling pressure spike (high-response deceleration by servo control)  
In the speed range that exceeds the conventional injection speed, flash will occur without deceleration. The flash that occurs when the injection speed is raised is due to the pressure spike at the end of filling. The super-high-speed die casting will not be achieved unless this pressure spike is lowered.

### 充填サージを制御するからこそ、超えられる高速速度

Only the control of filling-pressure spikes enables to exceed the speed



芝浦機械は油圧サーボバルブをメータアウト側にて制御し、リアルタイムフィードバック制御&学習制御機能にて、的確な出力制御を実現。メータイン側制御では不可能な射出慣性力も制御下にする高度減速機能を標準装備し、確実な充填サージコントロールを実現します。本物の超高速ダイカストマシンを実感して下さい。

Shibaura Machine controls the hydraulic servo valve in the meter-out side and achieves the exact output control with a real-time feedback control and a learning control function. Equipped as standard with the powerful deceleration function that puts injection inertia force under control, which would be impossible with meter-in control, it achieves sure control of filling-pressure spikes. We would like many die casters to experience for themselves an authentic super-high-speed-injection die casting machine.

## 5 短時間充填

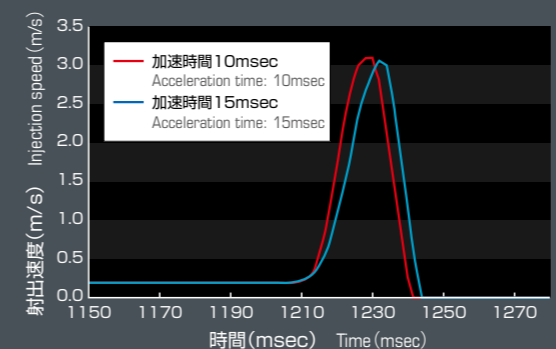
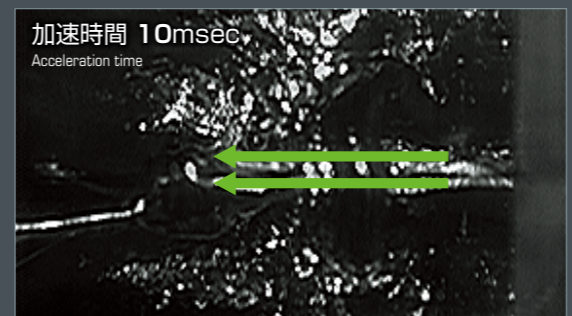
Short-time filling

芝浦機械の提唱する短時間充填法の品質改善の理由は2つあります。一つは溶湯が凝固する前に圧力をかけるため鑄巣をより小さくすること。もう一つの理由は溶湯が飛散し巻き込む鑄巣をより微細にできると考えています。今回、ゲートから噴出される溶湯をハイスピードカメラで撮影し、その画像を自作の解析プログラムで解析しました。従来の直接観察の報告は水モデルもしくは直接溶湯観察では1.0m/s程度でしたが、今回行った実験では短時間充填領域まで撮影可能となり、観察と考察を行いました。

The short-time-filling method, which Shibaura Machine proposes, has two reasons to improve quality. One is making it possible to make casting porosity smaller by a plying pressure before the molten metal solidifies. The other is that it is considered possible to make the entrapped porosity finer by dispersing the molten metal. We filmed the molten metal spurting from the gate, with a high-speed camera. We analyzed the images with our own made analysis software. In the test we conducted, we filmed, observed and examined into the short-time-filling domain.

### 製品外観・内部品質に影響する充填時間を最短で制御

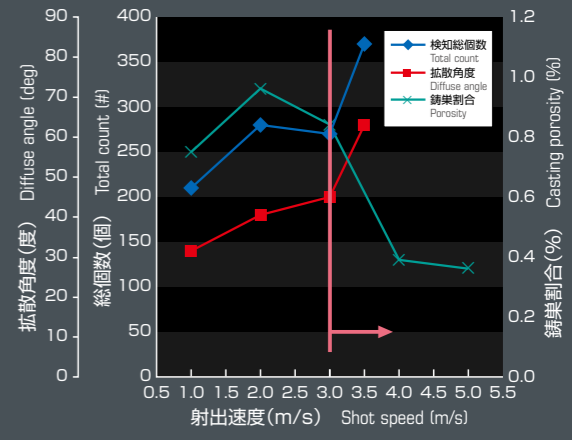
Short-time filling to control the filling time that affects the part exterior/internal quality to the shortest.



ゲート後高速を想定した際、射出の加速が遅いと低速で吐出された溶湯の壁に負けて充填性が悪くなる。  
Suppose the fast shot occurs after the gate. With the shot acceleration low, the filling gives way to the wall of slow shot melt and weakens.

ゲート後高速を行うときには加速を速く設定しないと湯流れが変化する。  
Fast shots after the gate would change the melt flow unless the acceleration should be set high.

 射出速度2.0m/s (ゲート速度27.43m/s) 鑄巣割合:0.96% Shot speed 2.0m/s (Gate speed 27.43m/s) Casting porosity: 0.96%	 射出速度3.0m/s (ゲート速度41.21m/s) 鑄巣割合:0.83% Shot speed 3.0m/s (Gate speed 41.21m/s) Casting porosity: 0.83%
 射出速度4.0m/s (ゲート速度54.95m/s) 鑄巣割合:0.39% Shot speed 4.0m/s (Gate speed 54.95m/s) Casting porosity: 0.39%	 射出速度5.0m/s (ゲート速度65.25m/s) 鑄巣割合:0.35% Shot speed 5.0m/s (Gate speed 65.25m/s) Casting porosity: 0.35%



【テスト型での実験結果】【Experimental results with test mold】  
 ・3.0m/s~4.0m/sでは鑄巣割合の大幅な改善  
 ・噴霧状況は3.0m/s~3.5m/sで大幅に変化  
 ・Sharp reduction in porosity percentage between 3.0 and 4.0 m/sec  
 ・Assuming the spurting condition to be the same, The spray condition changed at 3.5m/s from 3.0m/s.

射出速度上昇により溶湯を拡散させると巻き込むガスも細かく拡散する。  
If dispersing the melt with higher shot speed, the entrapped gas is also fine dispersed.



## 6 短時間昇圧

Better Pressure Buildup

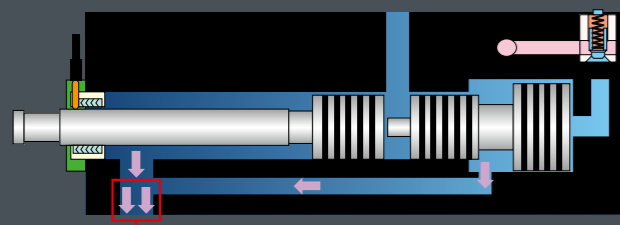
芝浦機械はRシリーズで増圧油圧回路の改善により、昇圧時間短縮に取り組みました。

Shibaura Machine has succeeded in reducing the pressure buildup time by improving the hydraulic intensification circuit for the R-series.

### ダイカストマシン側での昇圧時間の遅れを徹底追及

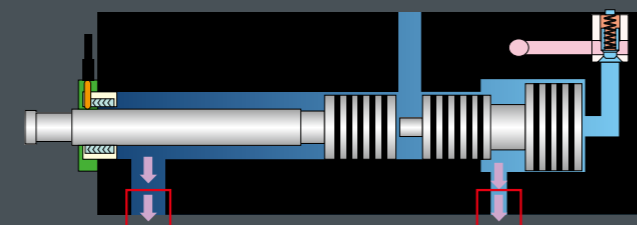
Exploring pressure buildup time lag on die casting machine side

【従来の増圧油圧回路】 Old hydraulic circuit for intensification



昇圧時、射出+増圧の作動油が合流する  
When intensifying, oil from speed and intensification cylinders flows together

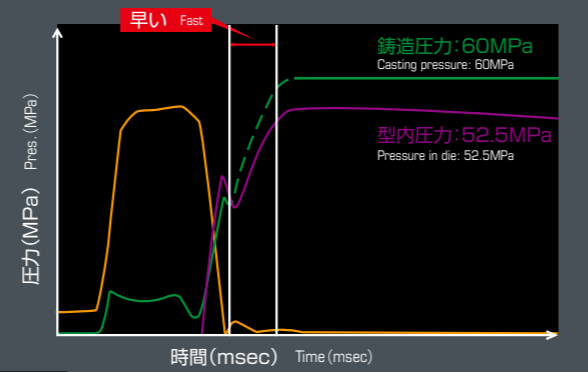
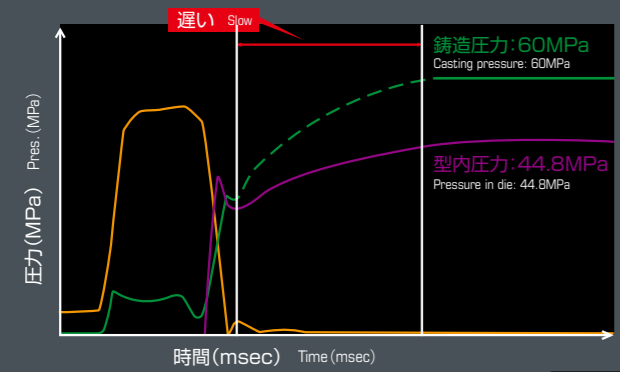
【新増圧油圧回路】 New hydraulic circuit for intensification



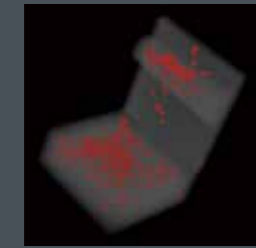
昇圧時、射出・増圧の作動油が単独で流れる  
When intensifying, oil from speed and intensification cylinders flows separately

### 増圧シリンダーの動作が背圧に阻害されずスムーズになりダイカストマシン側による増圧タイムラグが減少

The intensification movement is not interrupted by backpressure, but becomes smooth and reduces the time lag on machine side.



速度波形 Speed wave : —  
圧力波形 Pres. Wave : —



昇圧時間: 50msec  
型内昇圧時間: 77ms  
Pres up time: 50msec  
Up time in die: 77ms



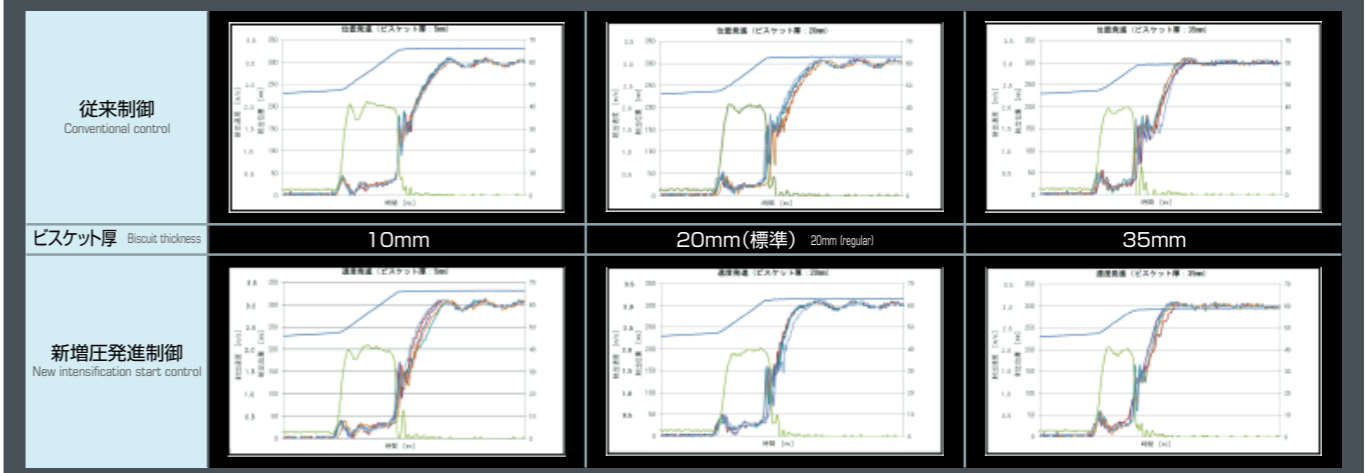
昇圧時間: 10msec  
型内昇圧時間: 18ms  
Pres up time: 10msec  
Up time in die: 18ms

## 7 新增圧発進制御

New intensification start control

従来の位置発進制御に加え、速度制御を追加しました。給湯量に変動があっても、同じタイミングで増圧が発進する新制御方式を開発。高速速度が速い場合や、減速を使用する場合などで有効です。

Compared with the conventional position-based start control, the new control system has been developed to start the intensification always at the same timing even with the ladling volume variation. It is effective in case of higher fast shot speeds and/or using the slowdown control.

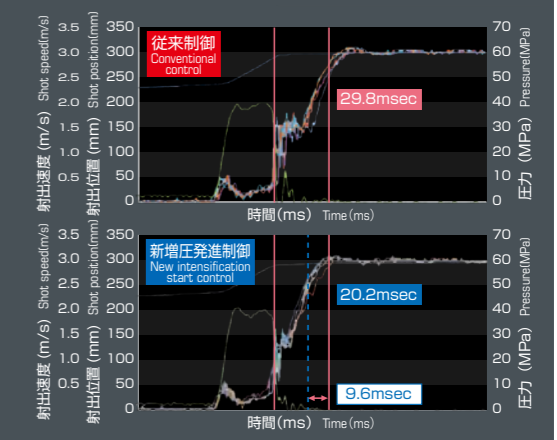


### 給湯量の変動量を新增圧発進制御でカバーし内部品質の安定化に貢献します

The new intensification start control compensates the fluctuation of molten metal quantity and helps to stabilize the internal quality.



1. ノズル吹き抑制に効果が出ます (湯量不足時)  
2. 内部品質が安定します  
Effective in suppression of flashing (when molten metal quantity is not enough)  
Internal quality will be stabilized



## 8 増圧アキュムレータの採用(オプション)

Adoption of New Accumulator(option)

従来の液面制御方式から油面計不要のピストン制御方式に変更し、アキュムレータ調整時間を短縮。お客様の生産性向上に寄与いたします。(増圧アキュムレータはオプション対応)

Having changed from the conventional oil level control method to the piston control, which does not require an oil level gage, the accumulator adjustment time is shortened and will help customers to improve their productivity. (Intensification accumulator is optional)

- 封入窒素ガス圧力検知  
N<sub>2</sub> pressure detected
- 鑄造圧力自動調整の可能範囲算出  
Adjustable casting pressure range calculated
- 鑄造圧力値任意設定  
Set desired pressure
- ピストン制御(鑄造圧力自動調整)  
Piston to be controlled (Automatic adjustment)

調整時間短縮  
Faster adjustment

アキュムレータ調整時間の短縮  
生産性に寄与  
Faster accumulator adjustment achieved (helping your casting uptime, productivity)

調整時間短縮  
Faster adjustment

- 油漏れ・破損不具合の減少  
Oil leak, breakage trouble reduced
- ACC立上げ調整時間の短縮  
ACC startup adjustment time shortened
- ACC充填圧力変更時間の短縮  
ACC charge pressure-changing time shortened
- プランジャチップ交換時間の短縮  
Plunger tip-replacing time shortened

増圧用ピストンアキュムレータ  
Piston accumulator for intensification

速度用ピストンアキュムレータ  
Piston Accumulator for speed control

ピストン制御  
Piston control

ピストン制御  
Piston control

ガスボトル(窒素)  
Pressure cylinder (Nitrogen)

充填作動油  
Fill of hydraulic oil

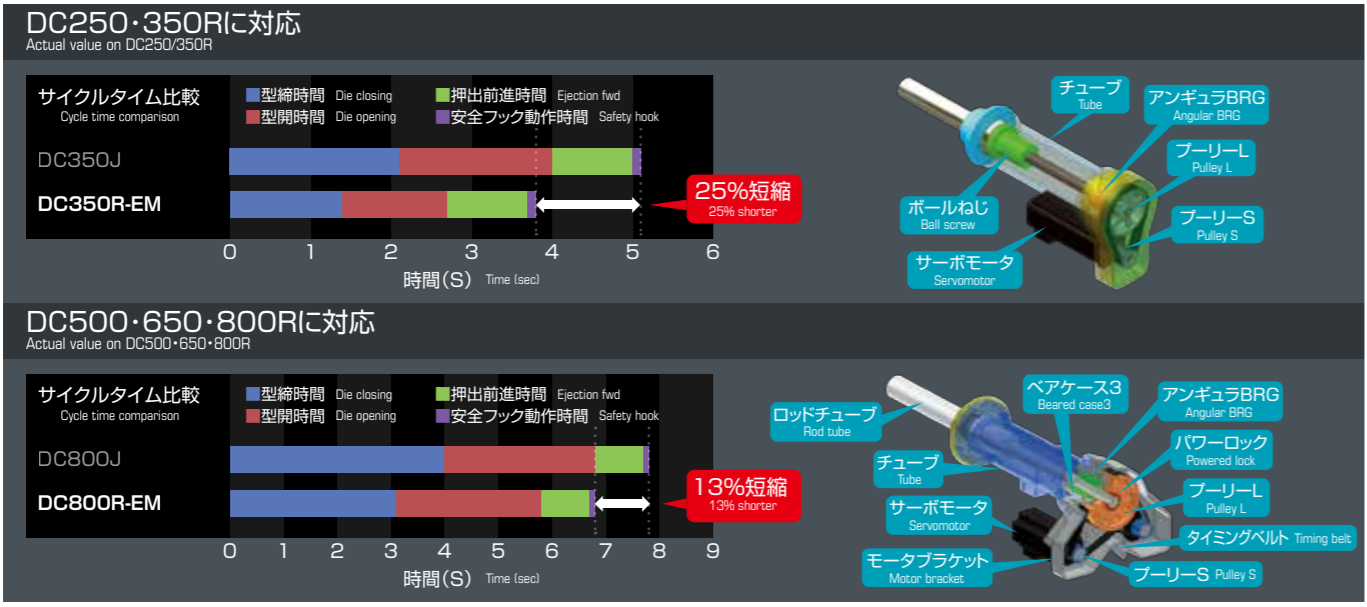
充填作動油  
Fill of hydraulic oil

## 9 電動型締機構(Eタイプ)

Electrical Die locking System(E type)

芝浦機械は、2000年、業界初となる電動型締機構を標準搭載したDEC150MTを開発しました。R-E\*機では電動型締機構を標準搭載しサイクルタイム短縮を実現、お客様の生産性向上に貢献します。

Shibaura Machine developed the DEC150MT equipped with electric die-locking system as standard in 2000 the first in the industry. Of the R-series, the R-E models have the electric die-locking system as standard to achieve cycle time reduction and help customers to improve their productivity.

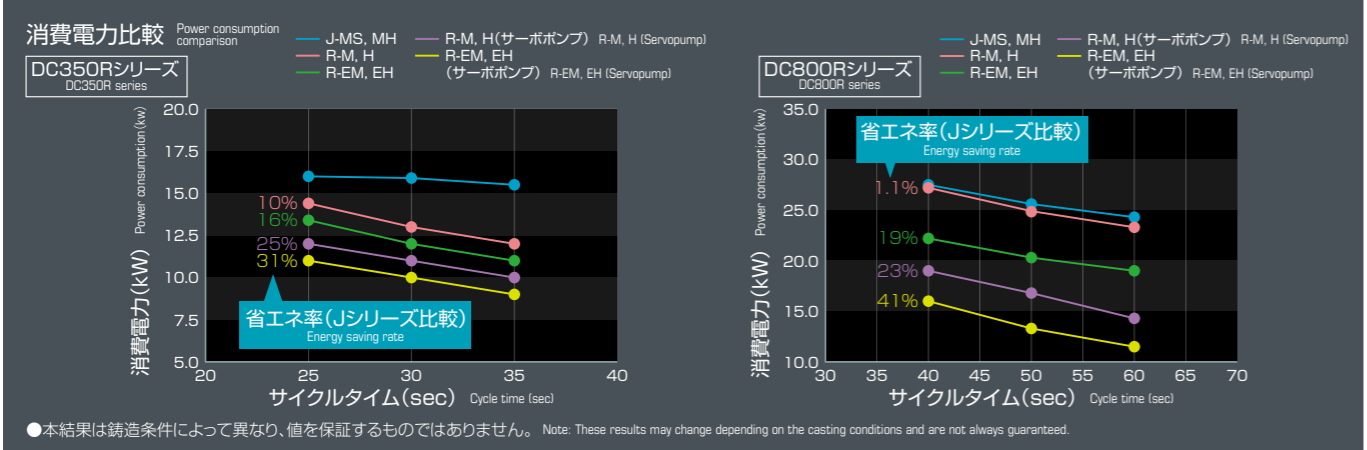


## 10 省エネ・環境対応(オプション)

Improvement of Power Consumption(option)

芝浦機械は、環境対応の一つである消費電力の削減に取り組みました。Rシリーズでは、電動型締機構、ハイブリッド射出機構、サーボポンプをお客様のニーズに合わせて、選択が可能です。

Shibaura Machine worked on the reduction of the power consumption, which is one of the measures for the environmental activities. Of the R-series, the electric die locking system, the hybrid injection, the energy saving circuit and the servo pump can be chosen according to the customer's needs.



## 11 ハイサイクルを支える自動化装置(オプション)

Reliable automatic devices to support quick cycles (optional)

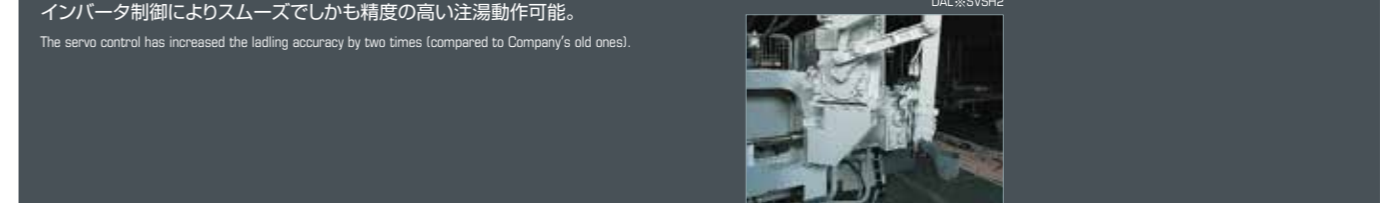
### 小型機用 DC250・350R用

For Small size machines FOR DC250・350R

#### 自動給湯装置

Automatic Ladle Device

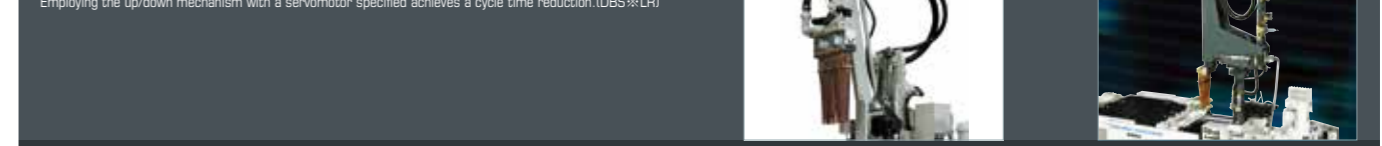
インバータ制御によりスムーズでしかも精度の高い注湯動作可能。  
The servo control has increased the ladling accuracy by two times (compared to Company's old ones).



#### 自動スプレイ装置

Automatic Spray Device

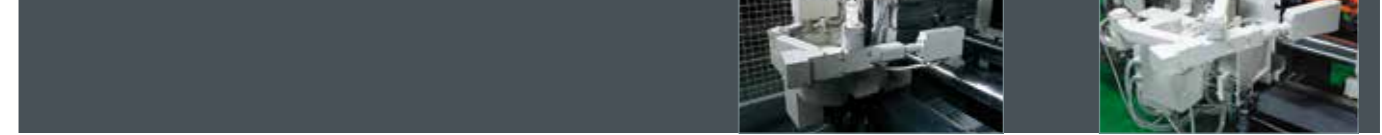
サーボモータ仕様の昇降機構を採用することにより、サイクルタイム短縮を実現。(DBS※LR)  
Employing the up/down mechanism with a servomotor specified achieves a cycle time reduction.(DBS※LR)



#### 製品搬出装置

Product Take-out Device

リンク機構とインバータ制御の採用により、スムーズな搬入、搬出動作が可能。  
Adoption of the link mechanism and the inverter control has enabled the smooth move in/take-out motions.



### 中型機用 DC500・650・800R用

For Medium Size Machines FOR DC500・650・800R

#### 自動給湯装置

Automatic Ladle Device

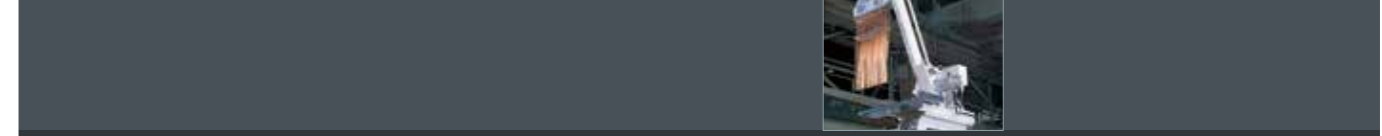
インバータ制御によりスムーズでしかも精度の高い注湯動作可能。  
The servo control has increased the ladling accuracy by two times (compared to Company's old ones).



#### 自動スプレイ装置

Automatic Spray Device

新スプレイヘッドの採用により離型剤の微細噴霧化が可能。  
Adoption of the new spray head has enabled the fine atomization of die lubricant.



#### 製品搬出装置

Product Take-out Device

サーボモータ駆動の速度と加減速のスムーズさにより素早く安定した搬送を実現。  
The servomotor-driven speed and acceleration/deceleration smoothness have achieved quick stable taking out.





## 12 新制御装置 TOSCAST-888

New Controller (TOSCAST-888)

Rシリーズでは、全ての機種に新制御装置(TOSCAST-888)を標準搭載しました。人間工学に基づいた、ヒューマンマシンインターフェイスを採用し、15インチの大型画面でオペレーターの保身・管理環境が向上します。多言語対応、入力規制管理可能となりグローバル生産管理の効率化も図れます。また、芝浦機械独自技術の故障診断機能を標準搭載dPAQET(オプション)、リモートメンテナンス機能(オプション)により、保身性向上、生産効率向上に貢献します。

All machine models of the R-series come with the new controller (TOSCAST-888) as a standard feature. Thanks to the large 15-inch screen, the human-machine interface based on ergonomics, the operator's maintenance/management environments are improved. The multilingual capability and input restriction control are possible to help improve the global production control efficiency. In addition, it includes as standard the trouble diagnostic functions by the Shibaura Machine's own technology, and together with the host communication (optional) and remote maintenance functions (optional) it helps improve the maintenance ease and production efficiency.

### 故障診断 Trouble diagnostic function

アラーム発生時に発生要因を見える化し、発生要因、発生場所、確認内容、確認手順等を写真や図面で表示することで復旧までの時間を短縮します。  
On alarm occurrence the causes are indicated including the location (by photograph/drawing), what to check and how to check.\*



### ライン表示 Line display

標準26項目を残したまま温度モニタ3点を追加できます。さらにその他に追加したい項目があれば合わせて48項目まで追加できます。これによってお客様の品質管理に貢献し、良品率を向上します。  
Besides the standard 26 items, 3 points of temperature monitor can be added. In addition to the above, a total of up to 48 items can be added if desired. All of these contribute to your quality control and help increase acceptance rate.



ライン表示  
Line display

品質項目設定  
Set quality item

### 射出波形 Injection waveform

真空波形と位置波形を同時に見ることが出来ます。また、真空波形とさらに別の波形を1点追加することができます。これによってお客様の製造分析に貢献し、製造技術と良品率を向上します。

Possible to view vacuum and position waveforms simultaneously. In addition to the vacuum, a different waveform can be added. All of these contribute to your casting analysis and help improve your casting technology and acceptance rate.



各波形5本表示  
Each five wave pattern indication

各波形の表示選択とスケール設定  
Select display of each waveform, set its scale.

### 変更規制(パスワード) Password function

範囲外の値を入力しても自動的に範囲内の値になり、事故を未然に防ぎます。  
If a data outside the range is inputted, it becomes automatically the one in the range to prevent accidents.



512人登録できる  
Up to 512 of them can be registered.

ユーザ変更  
Changing the user

ユーザ作成  
Registering the user

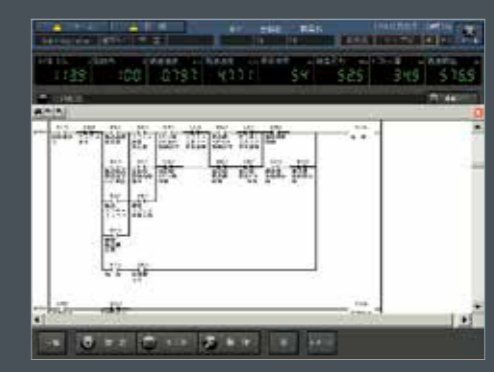
ユーザ毎にパスワードと、項目毎の「表示しない」「表示のみ」「操作できる」(3択)を決められる  
Each user can set a password and decide on the one from 3 choices of 'No show', 'Show only' and 'Operable' for each item.

一定時間操作が無ければ表示は残して設定不可にする  
If a certain time passes without any operation, the one later on will be disabled, leaving the display intact.

### PLC回路モニタ機能 PLC circuit-monitoring function

TOSCAST画面にてPLC回路をリアルタイムでモニタリング。トラブル時の対応に有効です。  
●パソコンへの接続なしで、リアルタイムモニタが可能。  
●接点のコメントも日・英にて表示。  
●安全を考慮し、数値の変更、回路の変更は不可です。

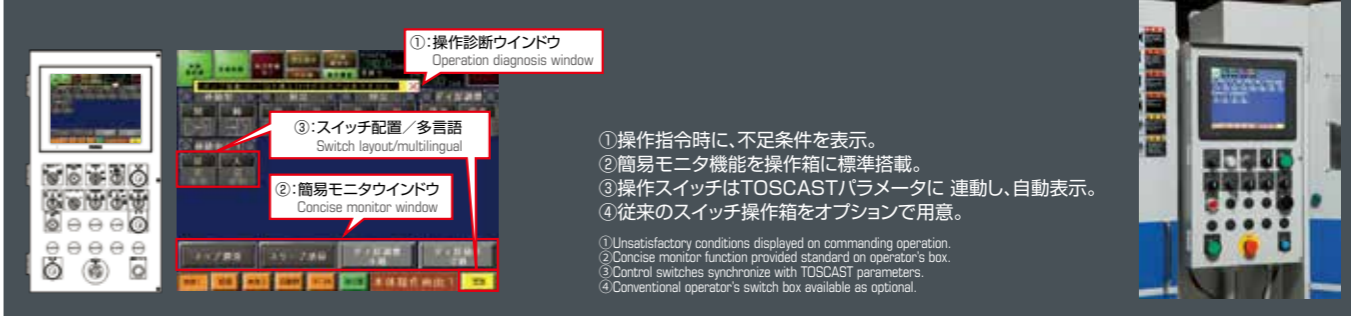
PLC circuit can be monitored in real time, on TOSCAST screen; effective in handling troubles.  
• Real-time monitoring is possible without connecting to PC.  
• Designations of contacts are written in Japanese/English.  
• For safety's sake the values and/or circuitry cannot be changed.



### 操作箱構成(タッチパネル操作箱) Operator's box layout (touch panel)

Rシリーズでは操作性向上の為、操作箱に12インチのタッチパネル式ディスプレイを搭載しました。操作スイッチがTOSCASTパラメータに連動、自動表示することにより、操作性が大幅に向上しました。

To improve the operational ease on R-M/H series, a 12-inch touch-screen display is situated on the operator's box. The control switches are synchronized to TOSCAST parameters to be played automatically, making the operational ease highly improved.



①:操作診断ウィンドウ  
Operation diagnosis window

③:スイッチ配置/多言語  
Switch layout/multilingual

②:簡易モニタウィンドウ  
Concise monitor window

- ① 操作指令時に、不足条件を表示。
  - ② 簡易モニタ機能を操作箱に標準搭載。
  - ③ 操作スイッチはTOSCASTパラメータに連動し、自動表示。
  - ④ 従来のスイッチ操作箱をオプションで用意。
- ① Unsatisfactory conditions displayed on commanding operation.  
② Concise monitor function provided standard on operator's box.  
③ Control switches synchronize with TOSCAST parameters.  
④ Conventional operator's switch box available as optional.





### 13 TOSCAST-555/888用データ収集・監視ソフトウェア dPAQETのご紹介

Data collection and monitoring software for TOSCAST-555/888 Introduction of dPAQET

**鋳造品に関わるデータや稼働状況をもっと手軽に集計できないか... そんなお悩みをdPAQETが解決します!**  
Do not be able to more easily aggregate the data and operating conditions, etc. involved in the casting... dPAQET will resolve such worries!

簡単スタートで導入コスト削減にお役立ち  
Easy start to help reduce installation costs

DIE CASTING MACHINE 1台目 1st unit  
DIE CASTING MACHINE 2台目 2nd unit  
DIE CASTING MACHINE 64台目 64th unit  
PC (dPAQET)  
1ライセンスで最大64台のダイカストマシンをサポート  
Supports up to 64 die casting machines with 1 license

**dPAQETの3つの特徴**  
Three characteristics of dPAQET

**徹底したトレーサビリティ**  
Thorough traceability  
※射出波形やモニタリングデータ等の鋳造品に関するデータを自動保存。  
Automatically saves data relating to castings such as injection waveforms and monitoring data.

**簡単に集中管理**  
Easy Centralized Management  
※汎用のEthernet技術を用いているので簡単に集中管理体制を構築できます。  
As it uses general-purpose Ethernet technology, it can easily create a centralized management system.

**安価なシステム**  
Inexpensive system  
※専用サーバ等は必要なく、汎用のPCを使っている為安価です。また、1法人1ライセンスご購入いただければ管理するマシンが増えても追加ライセンスは不要です。  
Dedicated server etc is not necessary, it is inexpensive because it uses a general-purpose PC. In addition, if you purchase 1 corporate license, additional licenses are unnecessary even if more machines are managed.

**アンドン機能で現場の状態が事務所からでも見られます**  
Andon function enables to factory site monitoring from office.

**稼働状況グラフ化機能**  
Data collection and analysis from operation status

設備稼働率が一目瞭然  
Easy to check machine occupancy rate

**鋳造品の品質に関わるデータをPCへ自動保存**  
Saving data of die casting quality to office PC.

トレーサビリティは必須です  
Traceability is very important in many working environment.

### 14 技術支援

Technical Support

最新のサーボ射出ダイカストマシンを使いこなし、更なる技術向上・品質改善・新分野への挑戦を実現したい...そんなお客様の願いを芝浦機械は支援します。

Shibauro Machine will help customers having such wishes as - "want to use the newest servo shot die casting machine efficiently to achieve a challenge for further upgraded technology, improved quality and/or a new field".

**DCスクール**  
DC School

年6回開催されているDCスクールではダイカストの歴史、鋳造理論、鋳造波形的見方、実機によるサンプル鋳造や保守・保全作業の講義を行います。また芝浦機械のノウハウを知るだけでなく、さまざまな業種で、ダイカストを行われている芝浦機械のお客様同士による技術交流も盛んです。受講されたお客様は、必ず新しい技術を得ることができます。

The DC school, being held six times a year, covers the history of die casting, casting theory, how to read casting profiles, actual casting practice using a machine and lectures for maintenance work. Not just knowing of Shibauro Machine's know-how, but also technical exchange among the customers who are engaged in die casting in various types of industry is active. Those who participate the DC school can always obtain new technology.

**鋳造トライ**  
Casting Trial

お客様の金型をお持ちいただいて、芝浦機械の最新鋭機によるダイカスト鋳造トライを実施します。年間50件を超える鋳造トライをこなし、世界中の鋳造技術を知る営業技術担当がお客様を完全サポートします。また高真空ダイカスト、特殊材料鋳造、スクイズマスタなど特殊ダイカストにも対応します。

Customer is to bring the die; Shibauro Machine is to carry out the die-casting trial with its newest powerful machine. Having managed more than 50 casting trials a year, the sales engineers with the knowledge of casting technology in the world will provide complete customer support. In addition, they can also handle special die casting such as high-vacuum die casting, special material casting or casting using Squeeze Master.

**鋳造支援**  
Casting Support

ダイカストマシンを導入されたお客様に対し、機械の持つ性能を十分に発揮してご使用いただく為に弊社営業技術担当が訪問し、直接鋳造の支援を実施しております。国内外の様々なお客さまの利益に貢献いたします。

In order for Customer, who has introduced the die-casting machine, to make the most of the machine's performance, our sales engineer visits and implements directly consulting support for casting. We devote ourselves to the profit of various Customers either inside Japan or outside.



## 標準・オプション表

Standard/Optional List

仕様項目 Specification Item		DC250・350R	DC500~800R
		標準 Standard	オプション option
1	型締関係 Die closing	ダイプレート(固定・移動)T溝機械加工 Machined T-slots on fixed/movable platens	●
2	トグル部自動潤滑装置(定量分配方式、警報回路付)	Auto lubrication on Toggle (with alarm)	●
3	移動足調整機構	Moving shoe height adjustment system	●
4	型締力自動制御	Automatic die-locking force adjustment	●
5	ダイハイト調整装置	Die height adjuster	●
6	デジタルロードメータ(1ヶ所、TOSCAST画面に表示)	Digital load meter (Display one point on Toscast)	●
7	注湯開始LS(弊社給湯装置の場合)	Pouring start LS (for Shibaura Machine made ladler)	●
8	搬出開始LS(弊社搬出装置の場合)	Take-out start LS (for Shibaura Machine made extractor)	●
9	型開中間停止サイクルアップ(EM電動型締機構の場合のみ)	Die open mid-way stop for shorter cycle (only with EM)	●
10	操作側上部タイバー引抜装置	Tie-bar draw-out unit on upper operator side	●
11	反操作側上部タイバー引抜装置	Tie-bar draw-out unit on upper helper side	●
12	上部2本タイバー引抜装置	Tie-bar draw-out units on upper operator & helper sides	●
13	ダイプレート貼板取付	Extra plate (s) for platen surface protection	●
14	押出板クランプ(Hバー方式)	Ejector plate clamp (H-bar type)	●
15	金型受台	Die support	●
16	金型突出シリンダ	Die eject cylinder (in fixed platen)	●
17	ラチェット式安全フック	Ratchet type safety hook	●
1	射出関係 Injection	サーボ制御射出 Hydraulic servo controlled injection	●
2	ショートスリーブ仕様	Short-sleeve specification	●
3	ロングスリーブ仕様	Long-sleeve specification	●
4	射出条件自動制御	Automatic control of injection conditions	●
5	射出力調整機構(自動)	Automatic adjuster of injection force	●
6	鑄造条件一括ロード(型数)	Batch loading of casting conditions (64 dies)	●
7	ピストン式アキュムレータ	Piston accumulator	●
8	ASME規格アキュムレータ	Gas accumulator by ASME	●
9	中国規格アキュムレータ	China Accumulator	●
10	増圧アキュムレータ射出仕様	Intensification accumulator	●
11	射出上下機構(DC250は本仕様対象外)	Multi injection position	●
12	射出押釦スイッチ追加	Injection push button switch	●
13	射出高速切替位置停止	Injection stop at high speed start position	●
14	射出部廃油受皿取付	Shot end waste oil tray	●
1	中子関係 Cores	移動中子1組 Movable core 1 set	●
2	中子スプレー回路(弊社スプレー装置の場合)	Core spray circuit (with Shibaura Machine sprayer)	●
3	移動中子1組追加	Movable core additional 1 set	●
4	移動中子2組追加	Movable core additional 2 sets	●
5	固定中子1組追加	Fixed core additional 1 set	●
6	固定中子2組追加	Fixed core additional 2 sets	●
7	移動中子1スクイズ兼用回路追加	Squeeze-compatible circuit on movable core-1	●
8	移動中子2スクイズ兼用回路追加	Squeeze-compatible circuit on movable core-2	●
9	固定中子1スクイズ兼用回路追加	Squeeze-compatible circuit on fixed core-1	●
10	固定中子2スクイズ兼用回路追加	Squeeze-compatible circuit on fixed core-2	●
11	移動中子ポート追加(ダイ反操作側、側面中央)	Extra movable core port on the middle of helper side	●
12	中子残圧抜き回路	Core residual pressure relief circuit	●
13	スクイズ専用回路(移動)追加(簡易方式)	Dedicated squeeze circuit on movable side (Simplified method)	●

仕様項目 Specification Item		DC250・350R	DC500~800R
		標準 Standard	オプション option
1	油圧冷却関係 Hydraulic cooling water	押出位置自動制御 Ejection position automatic control	●
2	難燃系作動油仕様	Fire-resistant hydraulic fluid specification	●
3	鉱物系作動油仕様	Mineral oil based hydraulic fluid specification	●
4	脂肪酸エステル対策	Provision for fat acid ester based hydraulic fluid	●
5	ダイ冷却水集水箱(固定反操作側1個)	Cooling water collecting box (fixed platen helper side)	●
6	ダイ冷却水調整バルブ(固定7個、移動8個)	Cooling water adjusting valve (7 at fixed/ 8 at movable)	●
7	ダイ冷却水調整バルブ(固定7個、移動10個)	Cooling water adjusting valve (7 at fixed/ 10 at movable)	●
8	オイルクリーナー取付	Oil cleaner	●
9	マグネットセパレータ取付	Magnetic separator	●
10	グリセリン入圧力計	Glycerin-filled pressure gage	●
11	移動金型用冷却水配管位置変更	Position change of movable die cooling water piping	●
12	反操作側移動ダイ側面集水箱追加	Cooling water collecting box (movable platen helper side)	●
13	オイルクーラー冷却水自動給水弁取付	Automatic cooling water supply valve for oil cooler	●
14	作動油油面下限警報追加	Hydraulic oil level lower limit alarm	●
15	作動油隔測温度計(上限1接点付)取付	Hydraulic oil thermo meter (with one upper limit contact)	●
1	制御関係 Controls	ダイカストマシントータル制御装置(TOSCAST-888)	●
2	プログラマブルコントローラ(TC200)制御	Programmable logic controller (TC200)	●
3	LS異常表示	Indication of LS faults	●
4	搬出装置回避スプレー開始(弊社自動化装置の場合)	Spray start at extractor's moving away position from die (for Shibaura Machine device)	●
5	立上制御	Startup control	●
6	ラドル前進限傾斜(弊社給湯装置の場合)	Ladle slight tilt at fwd limit (Shibaura Machine made ladler)	●
7	パスワード保護機能	Protection by Password	●
8	制御盤に熱交換器取付	Heat exchanger on control panel	●
9	操作箱に簡易表示器取付	Digital indicators for die locking force, biscuit thickness, cycle time, pouring volume	●
10	制御盤上部にバトライト取付	Lately light on control panel	●
11	漏電ブレーカ取付	Short circuit breaker	●
12	温度モニタ仕様	Temp. monitor specification	●
13	ビスケット厚自動補正	Pouring volume adjustment by biscuit thickness	●
14	他社真空LS信号出力回路	Injection LS output signal for vacuum	●
15	捨打信号出力回路	Warm up shot output signal	●
16	給湯量不足信号出力回路	Melt shortage output signal	●
17	射出往復動作(後退戻戻)	Injection plunger return (return to backward end)	●
18	射出往復動作(後退中間停止)	Injection plunger return (return to backward mid-point)	●
19	Y-Δ起動	Y-Δ start	●
20	制御盤にコンセント(100V)取付	Outlet (100V) on control panel	●
21	制御盤にクーラー取付	Air conditioner on control panel	●
22	制御盤内に照明取付	Light inside control panel	●
23	UL規格電装品に変更	UL approved electrical parts	●
24	スクイズマスタ(SQM-3)取付対策	Provision for Squeeze Master Unit (SQM)	●
25	真空装置取付対策(DVF200C2)	Provision for vacuum device (DVF)	●
26	金型受台取付対策	Provision for die support	●
27	全自動回路	Full automatic circuit	●
28	他社自動機インターロック回路	Interlocks for other maker's automatic devices	●
29	他社スプレーロボットインターロック回路	Interlocks for other maker's spray robot devices	●
30	他社搬出口ロボットインターロック回路	Interlocks for other maker's extractor robot devices	●
31	金型クランプインターロック回路	Interlocks for die clamping	●
32	金型No. 出力回路(1接点)	Die number output signal	●

## 標準・オプション表

Standard/Optional List

	仕様項目 Specification item		DC250・350R		DC500~800R	
			標準 Standard	オプション option	標準 Standard	オプション option
1	安全関係 Safety	操作側手動式ドア	●		●	
2		トグルサイドカバー(操作側、反操作側)	●		●	
3		操作側射出部カバー	●		●	
4		反操作側射出部カバー	●		●	
5		反操作側柵		●		●
6		ラドル軌跡シュート	●		●	
7		型開限安全フック	●		●	
8		型締ノンリピート回路(型締押ボタン回路確認)	●		●	
9		インターロック付制御盤扉	●		●	
10		制御盤扉キーロック付ハンドル	●		●	
11		非常停止ボタン(2個)	●		●	
12		非常停止ボタン追加		●		●
13		反操作側手動ドア		●		●
14		操作側手動式ドア(特寸中子対策)		●		●
15		自立型操作側自動ドア		●		●
16		自立型操作側自動ドア(勝手違い機仕様)		●		●
17		光電管安全装置		●		●
1	周辺付帯装置・ その他 Peripherals	塗装色(アイボリーとグレーのツートン)	●		●	
2		塗装色指定		●		●
3		基礎(ビーム方式)	●		●	
4		基礎(アンカ方式)		●		●
5		基礎(基礎フレーム方式)		●		●
6		付属工具(工具箱付き)		●		●
7		窒素ガス充填ホース		●		●
8		プランジャ潤滑装置(DPL)	●		●	
9		プランジャ潤滑ミキシング方式		●		●
10		プランジャ潤滑ポンプ吐出量変更(5cc→2cc)		●		●
11		プランジャ潤滑下限警報		●		●
12		自動給湯装置(DAL)		●		●
13		給湯装置に断熱カバー取付		●		●
14		給湯装置取付台(スライド式)		●		●
15		自動スプレイ装置(DBS)		●		●
16		離型剤圧送タンク攪拌無(200L)		●		●
17		離型剤圧送タンク攪拌付(200L)		●		●
18		離型剤圧送タンク攪拌付(100L)		●		●
19		製品搬出装置(DTO)		●		●
20		光電式製品検知仕様		●		●
21		真空ダイカスト装置(DVF200C2)		●		●
22		スクイズマスタ3(SQM-3)		●		●
23		ホスト通信機能(dPAQET)		●		●
24		操作側フレームヌキ窓にフタ取付		●		●
25		反操作側フレームヌキ窓にフタ取付		●		●
26		オイルクーラー容量アップ		●		●
27		サーボポンプ省エネ仕様		●		●

## 仕様数値

Specification Numbers

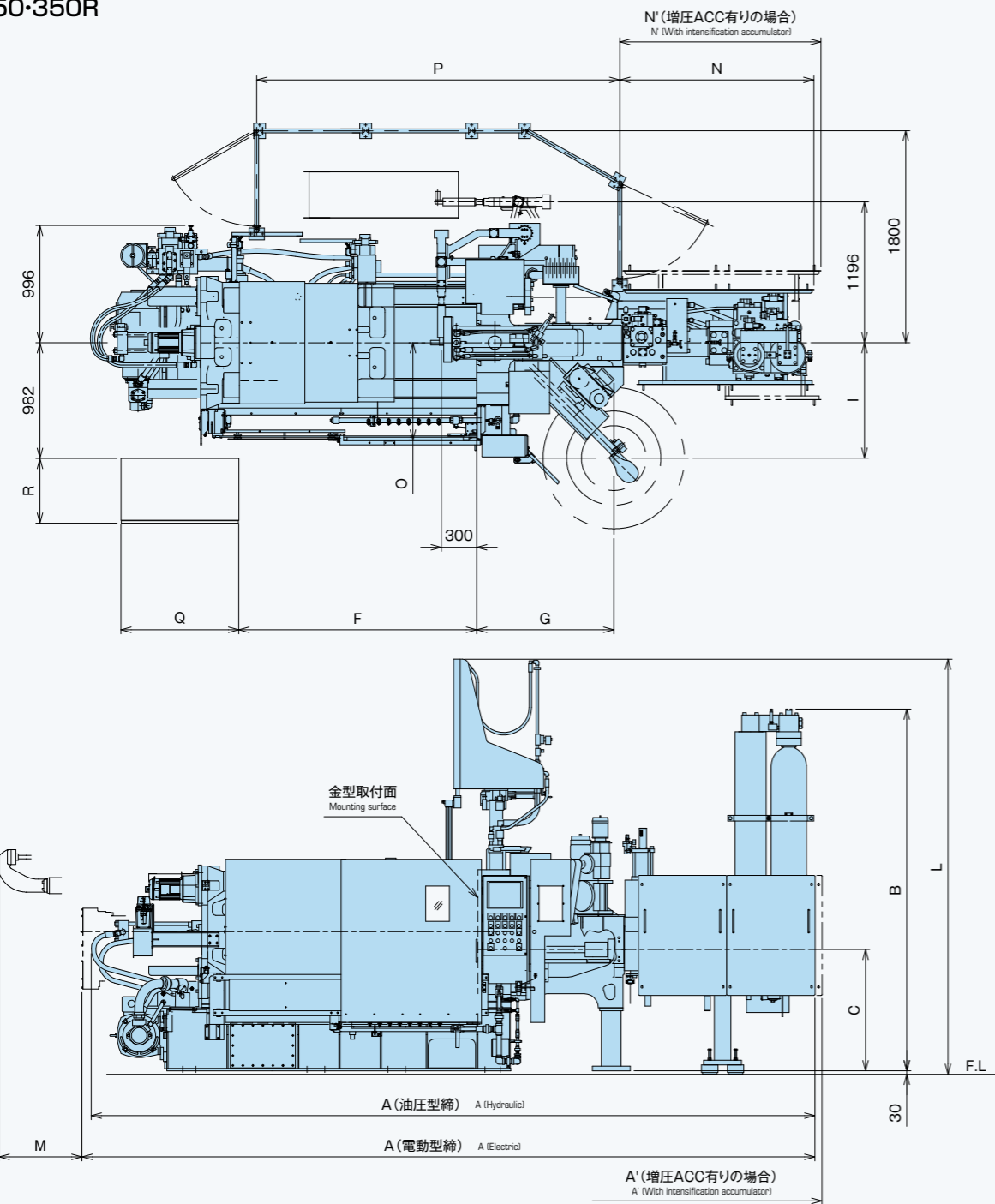
仕様項目 Specification item		単位 Unit	DC250R	DC350R	DC500R	DC650R	DC800R	
型締 Die closing	型締力 Die-locking force	kN	2500	3500	5000	6500	8000	
	タイプレート寸法(V×H) Platen size (V×H)	mm	850×850	935×935	1060×1060	1200×1200	1400×1400	
	タイバー間隔(V×H) Tie-bar spacing (V×H)	mm	580×580	650×650	750×750	850×850	930×930	
	タイバー直径 Tie-bar diameter	mm	115	135	150	160	180	
	金型厚さ Die thickness	mm	600~300	700~300	850~350	900~350	950~400	
	ダイストローク Die-opening stroke	mm	360	420	550	660	760	
	射出 Injection	最大射出力 Maximum injection force	kN	270	344	490	550	600
		増圧比 Intensification ratio		1:1.94	1:2.07	1:2.54	1:2.52	1:2.56
		プランジャストローク Plunger stroke	mm	415	480	580	670	750
		チップ突出量 Plunger tip protrusion	mm	230	265	250	300	350
射出口位置(機械中心より下側へ) Injection port (below center)		mm	125	150	175	175	250	
射出速度 Injection speed		H/EH	m/s	0.03~13.0	0.03~11.0	0.03~12.0	0.03~10.5	0.03~10.0
		M/EM	m/s	0.03~8.0	0.03~6.5	0.03~8.0	0.03~7.0	0.03~6.5
チップ直径 Plunger tip diameter		mm	50~70	60~80	70~90	75~95	80~100	
スリーブ長さ Plunger sleeve length		mm	212	247	365	405	445	
押出 Eject		押出力 Ejection force	kN	124	190	235	294	371
	押出ストローク Ejection stroke	mm	20~80	20~90	10~100	10~125	10~125	
油圧 Hydraulic	移動中子数 Number of moving die cores	個 Set	3/8"×1個 3/8" x 1Set	3/8"×1個 3/8" x 1Set	1/2"×1個 1/2" x 1Set	1/2"×1個 1/2" x 1Set	3/4"×1個 3/4" x 1Set	
	移動中子ポート数 Number of moving core ports	組 Set	3/4"×2組 3/4" x 2Sets	3/4"×2組 3/4" x 2Sets	3/4"×2組 3/4" x 2Sets	3/4"×2組 3/4" x 2Sets	3/4"×2組 3/4" x 2Sets	
	作動圧力 Operating pressure	MPa	15	15	15	15	15	
	必要作動油量 Required volume of hydraulic fluid	ℓ	430	430	700	900	1100	
	作動油タンク容量 Hydraulic fluid tank capacity	ℓ	350	350	550	750	950	
	冷却水 Cooling water	ダイ冷却水入口接続管径 Die-cooling water inlet size	Rc	1+1/4"	1+1/4"	1+1/2"	1+1/2"	1+1/2"
ダイ冷却水出口接続管径 Die-cooling water outlet size		Rc	2+1/2"	2+1/2"	3"	3"	3"	
オイルクーラー冷却入口管径 Oil cooler-cooling water inlet size		Rc	1"	1"	1"	1"	1"	
オイルクーラー冷却出口管径 Oil cooler-cooling water outlet size		Rc	1"	1"	1"	1"	1"	
ダイ冷却調整バルブ(固定) Fixed-die-cooling water valve		Rc×個 Rc×Set	1/4"×7	1/4"×7	1/4"×7	1/4"×7	1/4"×7	
ダイ冷却調整バルブ(移動) Moving-die-cooling water valve		Rc×個 Rc×Set	1/4"×8	1/4"×8	1/4"×10	1/4"×10	1/4"×10	
湯口ブッシュ冷却調整バルブ Sprue bushing-cooling water valve		Rc×個 Rc×Set	1/4"×2	1/4"×2	1/4"×2	1/4"×2	1/4"×2	
必要冷却水(オイルクーラー用) Required cooling water for cooler		ℓ/min	35	35	50	50	50	
必要冷却水(金型用) Required cooling water for die		ℓ/min	70~120	70~120	70~120	70~120	120~160	
電気 Electrical		油圧ポンプ用 For hydraulic pump	kW	22	22	37	37	45
	ダイ厚調整用 For die-height adjustment	kW	1.5	1.5	2.2	2.2	3.7	
	潤滑ポンプ用 For lubrication pump	W	40	40	40	40	40	
	電源容量 Electrical capacity	kVA	40/60	40/60	60/105	60/110	75/130	
エア Air	電源 Power supply	V	AC200/220	AC200/220	AC200/220	AC200/220	AC200/220	
	エア接続口 Air connecting port	Rc	1/4", 3/8"各1 1/4", 3/8" one of each	1/4", 3/8"各1 1/4", 3/8" one of each	1/4", 3/8"各1 1/4", 3/8" one of each	1/4", 3/8"各1 1/4", 3/8" one of each	1/4", 3/8"各1 1/4", 3/8" one of each	
大きさ Machine size	エア圧力 Air pressure	MPa	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	
	所要床面積 Required floor space	mm	5807×2150	6223×2197	7502×2770	8364×2810	8990×3028	
	機械高さ Machine height	機械高さ Machine height	mm	2803	3071	3350	3671	3998
機械質量 Machine mass		H/M	ton	9.7	12.5	20.5	28.5	38
	EH/EM	ton	10.1	12.9	21.8	30.0	39.3	



# 外形寸法図

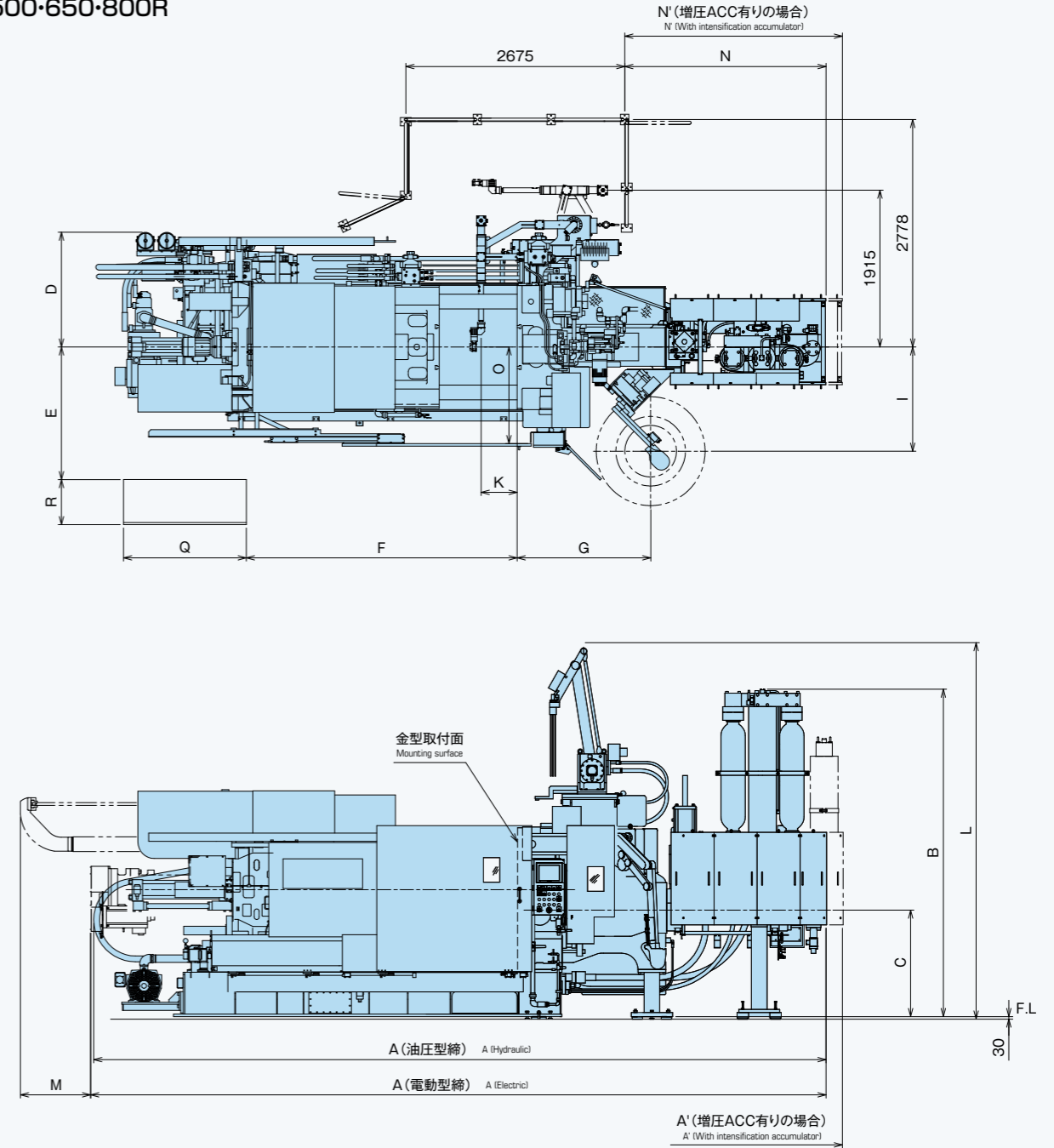
General View/Dimensions

## DC250・350R



	A	A'	B	C	F	G	I	L	M	N	N'	O	P	Q	R
DC250R-H/M	5,789	5,849	2,803	960	2,070	1,135	975	3,407	502	1,393	1,453	769	2,589	1,000	550
DC250R-EH/EM	5,807	5,867	2,803	960	2,070	1,135	975	3,407	483	1,393	1,453	769	2,589	1,800	550
DC350R-H/M	6,144	6,204	3,071	1,030	2,020	1,165	980	3,525	651	1,647	1,707	826	3,084	1,000	550
DC350R-EH/EM	6,223	6,283	3,071	1,030	2,020	1,165	980	3,525	703	1,647	1,707	826	3,084	1,800	550

## DC500・650・800R



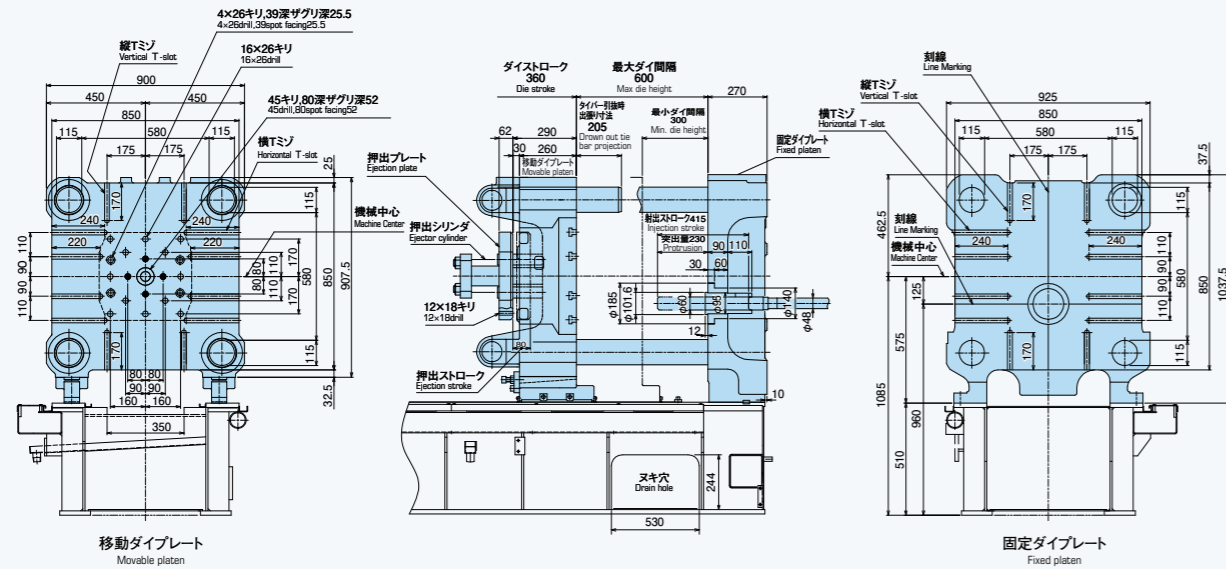
	A	A'	B	C	D	E	F	G	I	K	L	M	N	N'	O	Q	R
DC500R-H/M	7,502	7,702	3,350	1,080	1,279	1,500	2,800	1,457	1,257	220	4,350	583	1,958	2,158	970	1,500	550
DC500R-EH/EM	7,375	7,575	3,350	1,080	1,279	1,500	2,800	1,457	1,257	220	4,350	707	1,958	2,158	970	2,300	550
DC650R-H/M	8,192	8,387	3,671	1,225	1,285	1,500	3,200	1,594	1,259	320	4,495	739	2,324	2,519	1,065	1,500	550
DC650R-EH/EM	8,364	8,559	3,671	1,225	1,285	1,500	3,200	1,594	1,259	320	4,495	783	2,324	2,519	1,065	3,300	550
DC800R-H/M	8,927	9,127	3,998	1,300	1,401	1,600	3,430	1,633	1,273	440	4,570	895	2,854	3,054	1,180	1,500	550
DC800R-EH/EM	8,990	9,190	3,998	1,300	1,401	1,600	3,430	1,633	1,273	440	4,570	859	2,854	3,054	1,180	3,300	550

※増圧ACCはオプション  
※ Intensification accumulator is optional

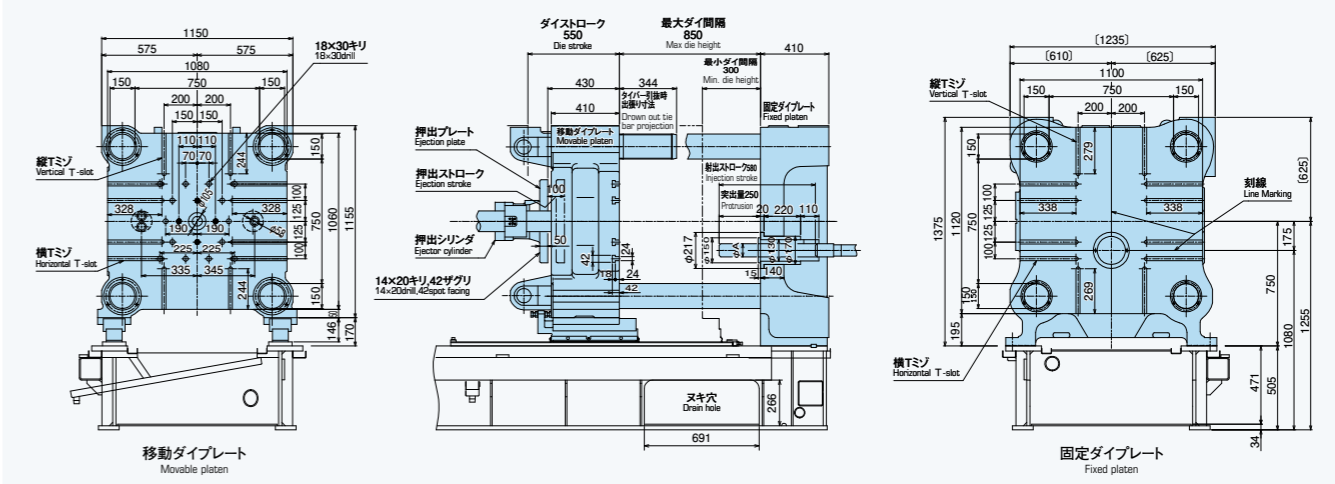
### 金型取付寸法図

Die-Mounting Diagram

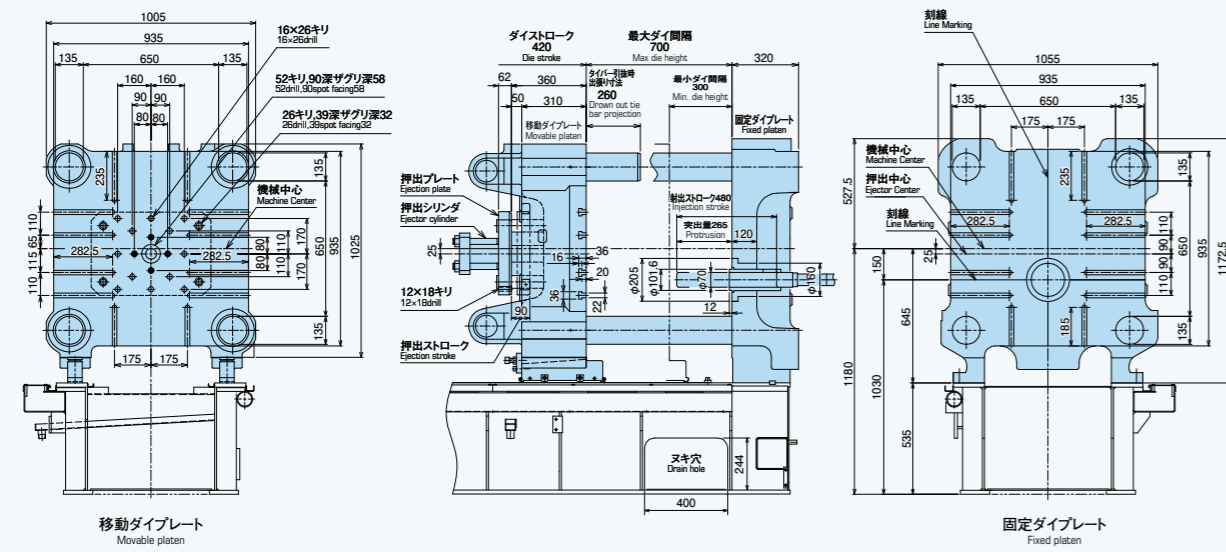
#### DC250R



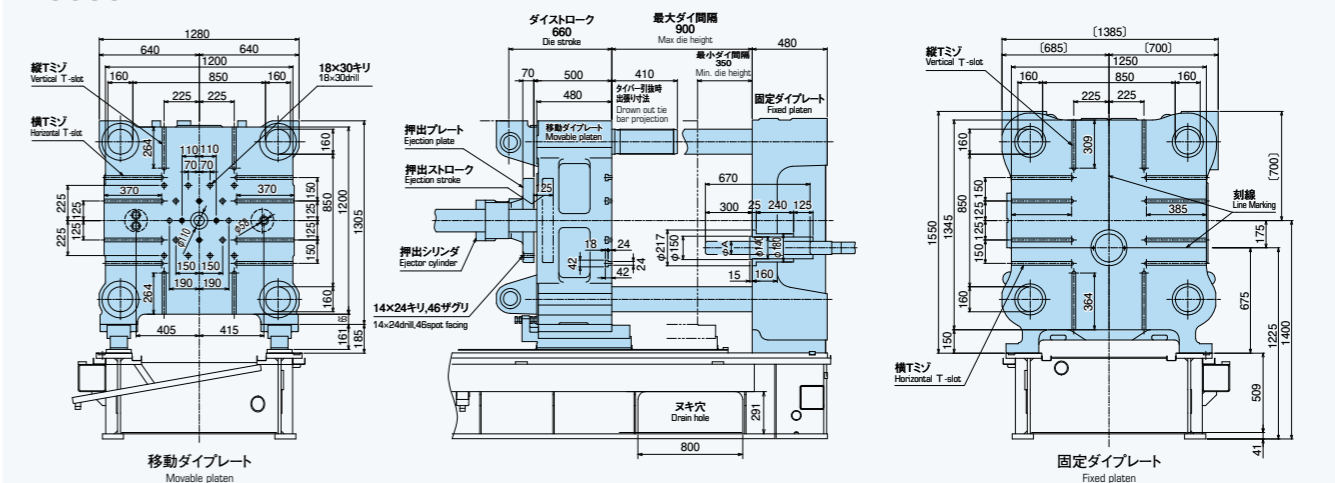
#### DC500R



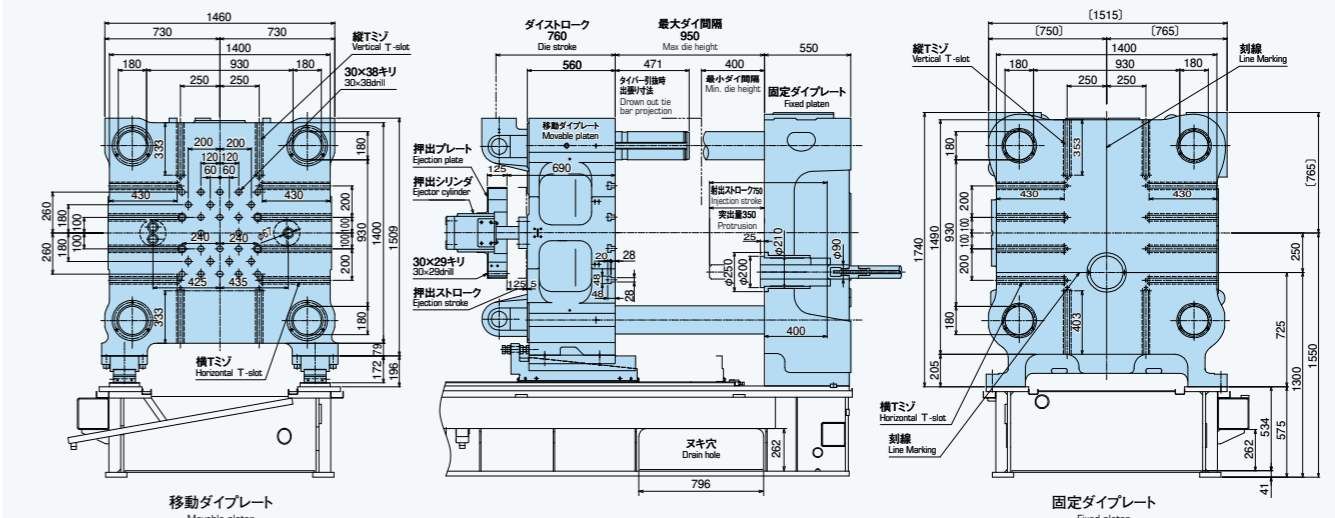
#### DC350R



#### DC650R



#### DC800R



注) 移動ダイプレートの「●」印部(4ヶ所)の押出穴は、押出シリンダに押出棒が直結できません。  
Note: The ejection holes marked with ● (4 spots) on the movable platen will not allow ejector rods to be connected to the ejection cylinder.

注) 移動ダイプレートの「●」印部(4ヶ所)の押出穴は、押出シリンダに押出棒が直結できません。  
Note: The ejection holes marked with ● (4 spots) on the movable platen will not allow ejector rods to be connected to the ejection cylinder.