



CTi-VGS

VALVE GATE SYSTEM

バルブゲートシステム

2019.07



クリエイティブテクノロジー株式会社
CREATIVE TECHNOLOGY Inc.



はじめに…

平素より、クリエイティブテクノロジー株式会社への格別なご高配ならびに、
弊社への射出成形金型製造のご依頼を賜り、心より御礼申し上げます。

このたび、10年の期間に渡って開発に取り組んできました、
＜射出成形金型と連動する樹脂注入バルブシステム＞において、
弊社技術としての確立と、その精度・実績をご報告できる機会を迎えることができました。

あらためて当該資料にてご説明させていただきます。

趣旨ご賢察のうえ、弊社バルブシステムをご理解いただけましたら幸いです。

わたしたちが目指したバルブゲートシステム

<射出成形金型と連動する樹脂注入バルブシステム>は、

およそ20年ほど前から専門メーカーより誕生し、

弊社でも当時より様々なバルブを導入してきました。

その使用実績と、弊社の専門である射出成形金型とのオールインワン設計を基軸に、

何より実際の生産現場での視点を重視して開発されたのが、

「CTi VALVE GATE SYSTEM」になります。

- 1) 使用実績に基づいた設計
- 2) あらゆる仕様に対応する構造
- 3) トラブルへの準備と迅速な対応
- 4) 成形設備による事前トライアウト
- 5) ワンストップ体制によるコスト削減
- 6) 過去10年間の使用実績と事例

1-1) 他社バルブシステムの使用実績による問題点

<これまで使用してきたバルブシステムに関する問題点を整理>

抽出された主な問題点

- ・バルブ接合部での樹脂モレ
- ・電気供給コードの断線や熱やけ
- ・ヒーターやサーモの故障や漏電
- ・線膨張による締め付けボルトの破損
- ・油圧開閉シリンダーからの油モレ
- ・スプール先端の亀裂
- ・各バルブメーカーの特殊部品の破損



生産効率の低下
生産スケジュールの組み直し



最悪のケースは、“生産がストップ”することも。

部品の調達時間や構造の複雑さにより修理時間も浪費。

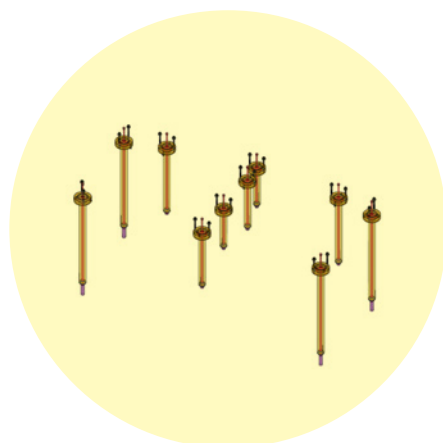
重度トラブルに発展する可能性も高く、最終的にはコストアップに繋がってしまうことも。

1-2) 金型+バルブのオールインワン設計

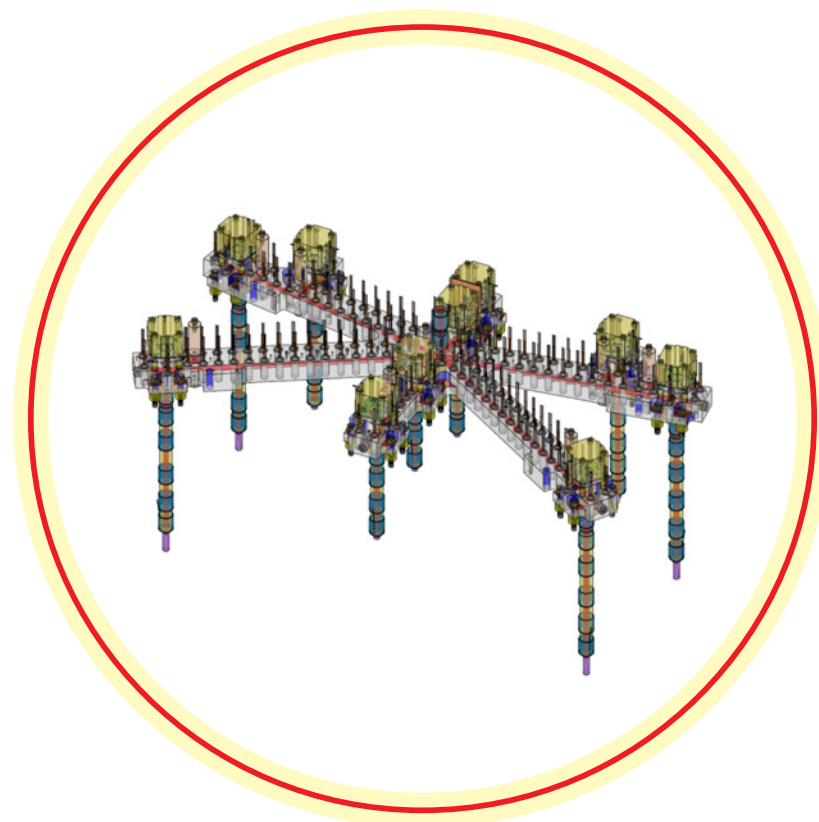
金型設計はもちろん、「お客様のニーズ・成形品へのご要望」に合わせて設計するバルブシステム。

これまでに積み重ねてきた実績と、裏打ちされた課題を想定し、

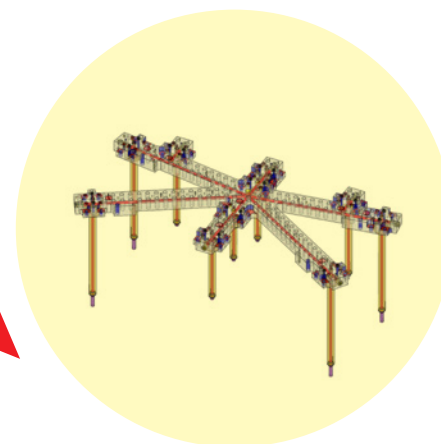
より精度の高い「オールインワン設計」を行っていきます。



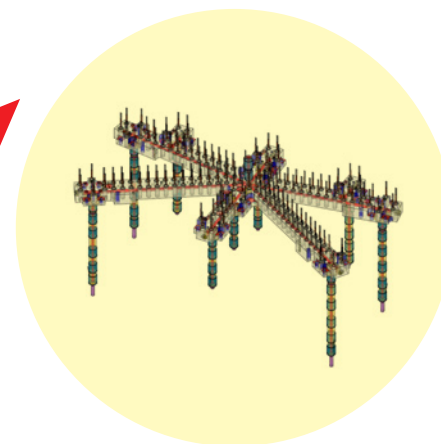
「バルブノズル」設計



「射出金型&バルブシステム」設計

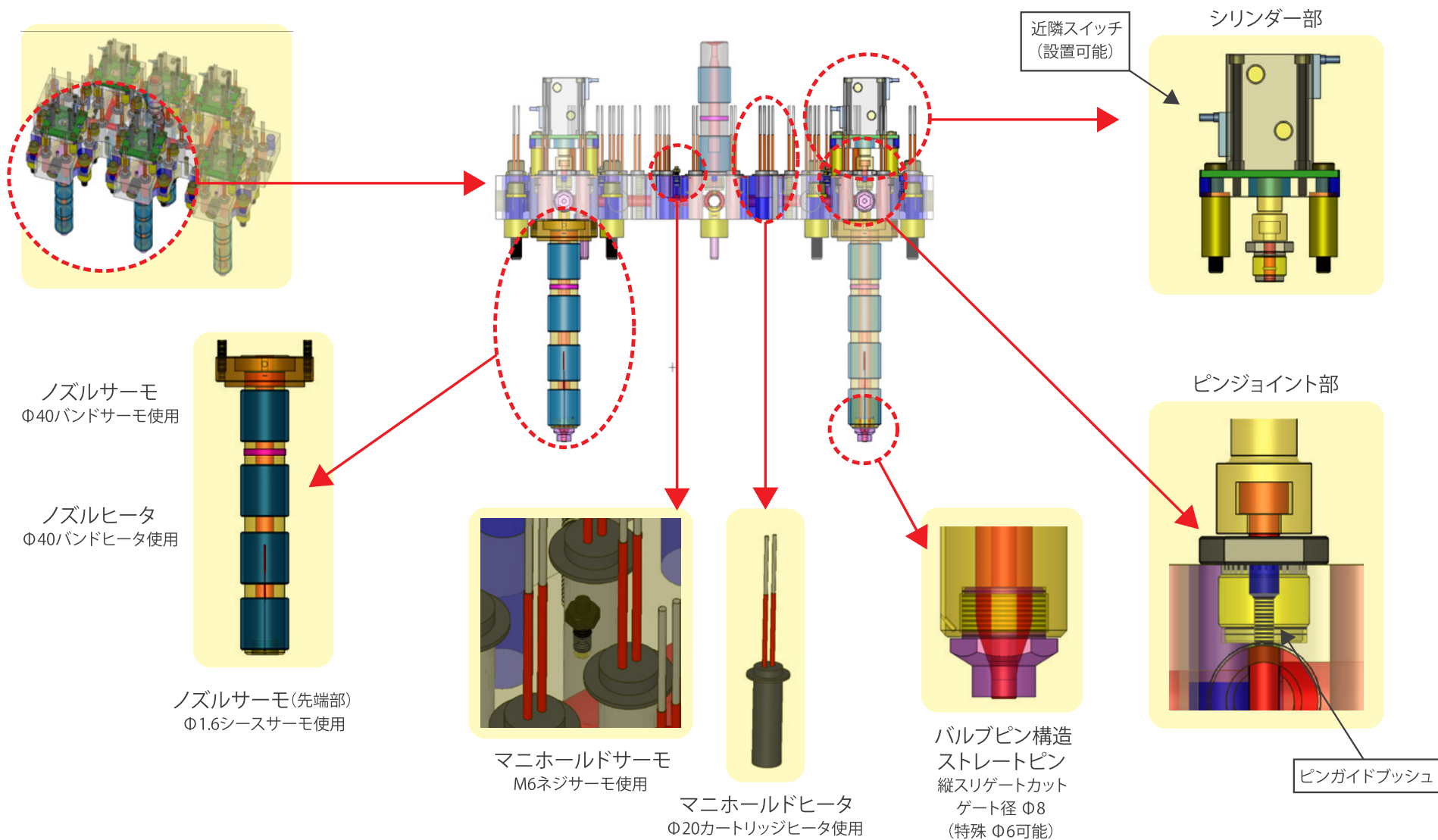


「マニホールド」設計



「ヒーター&サーモ」設計

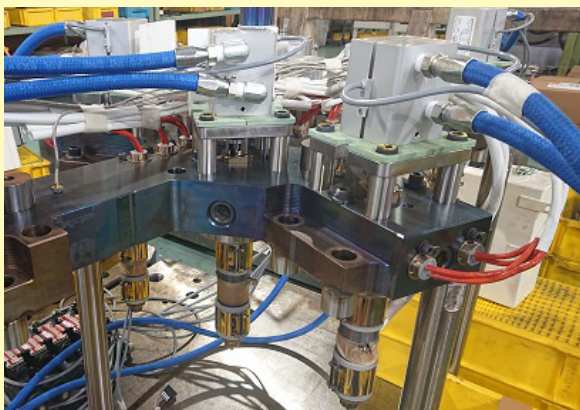
2-1) CTi バルブゲートシステムの基本構造



2-2) バルブシリンダーの制御と開閉弁タイプ

弊社のバルブシリンダーは、【空圧】と【油圧】の2つの制御に対応しています。

油圧式シリンダー



空圧式シリンダー



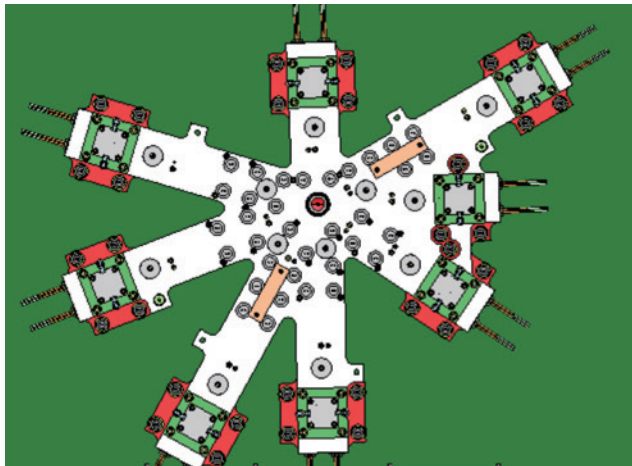
ゲートレス仕様にも対応



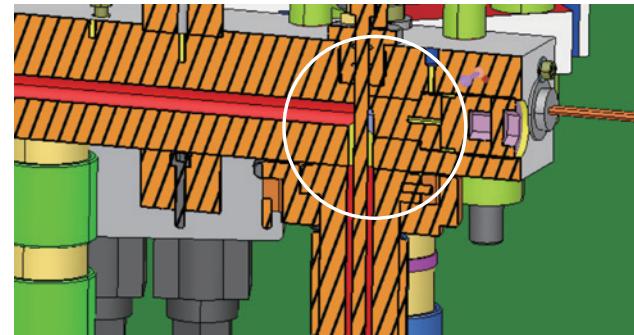
※「シリンダーリミットスイッチ」設置も可能※

2-3) 樹脂の色替え仕様にも対応

同一成形品でも「色替え」を必要とする仕様には、
一般的な【格子状】と【放射状】の2種類のマニホールドをご提案しています。
樹脂経路となる内部の屈折部を緩やかに設計することで樹脂残りを防ぎ、
色替え効率を上げるための流体研磨を施すことで、スピーディな色替えが可能となります。



※放射状のマニホールド&バルブ設計



※色替え時のマニホールド内の流体研磨

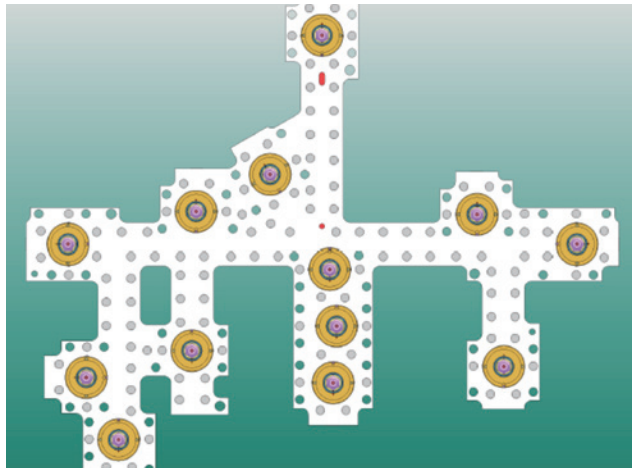
色替えショットはお客様にも満足いただいております

2-4) バルブゲートの最大配置数

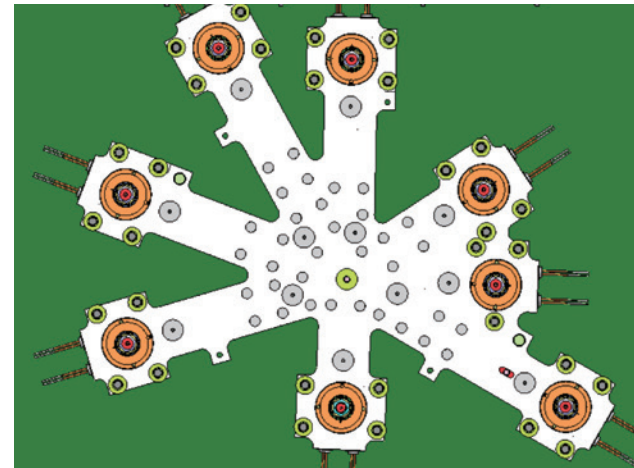
バルブの設置数を増やすことで、より均一な樹脂流入の射出が可能になります。

弊社には、これまで【最大16点】までのバルブゲートの設置実績があります。

大型の成形品においても、金型+バルブ一体の構造をご提案します。



※例) 格子状マニホールド/バルブゲート13点設置



※例) 放射状マニホールド/バルブゲート8点設置

お客様のニーズ・要望に合わせたバルブゲートを設置

故障時に対応するスペアパーツのストック

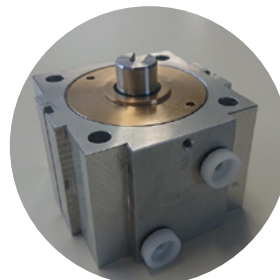
メンテナンスに優れた設計と構造で射出成形金型をご提案していますが、
これまでの使用実績におけるトラブル案件をもとに、
故障時に迅速な対応を図るためのスペアパーツを在庫管理しています。

汎用性に優れた構造により、緊急時には短時間での復旧が可能

油圧シリンダー



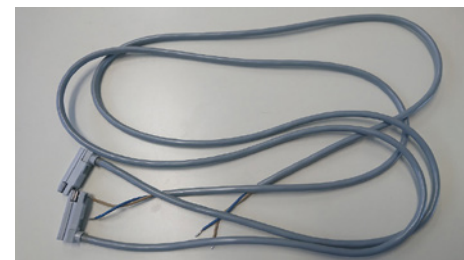
空圧シリンダー



各種サーモ



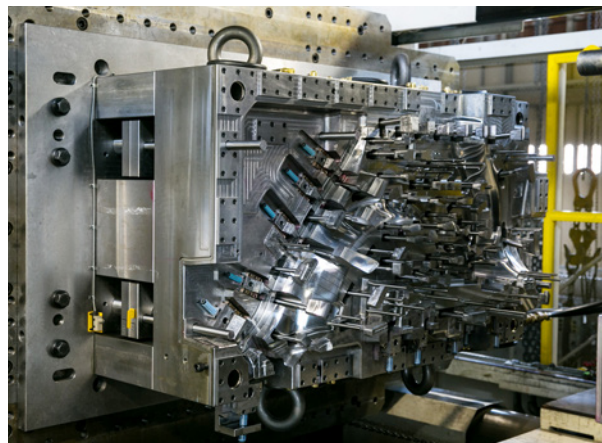
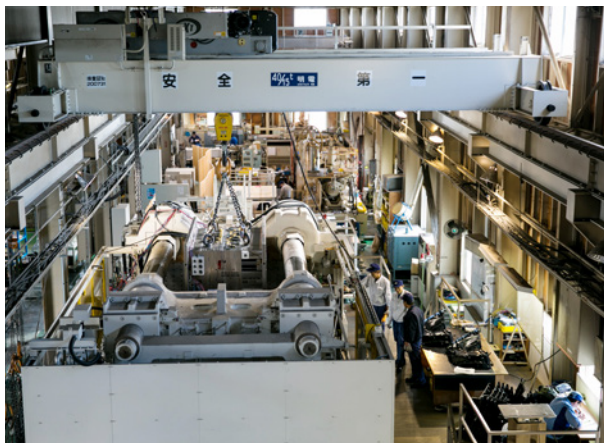
各種ヒータ




リミットスイッチ

成形機によるトライアウトとバルブ制御数値の設定

弊社にはトライ機となる成形機を用意していますので、
射出成形金型の製造後には、必ずトライアウトを繰り返します。
その際の成形品を細部に渡り検証し、バルブゲート制御による射出数値の設定も行います。
実際の生産現場で稼働することを想定し、数値誤差の少ない納入で、
スムーズなオペレーションの引き継ぎとスピーディな実稼働が可能となります。

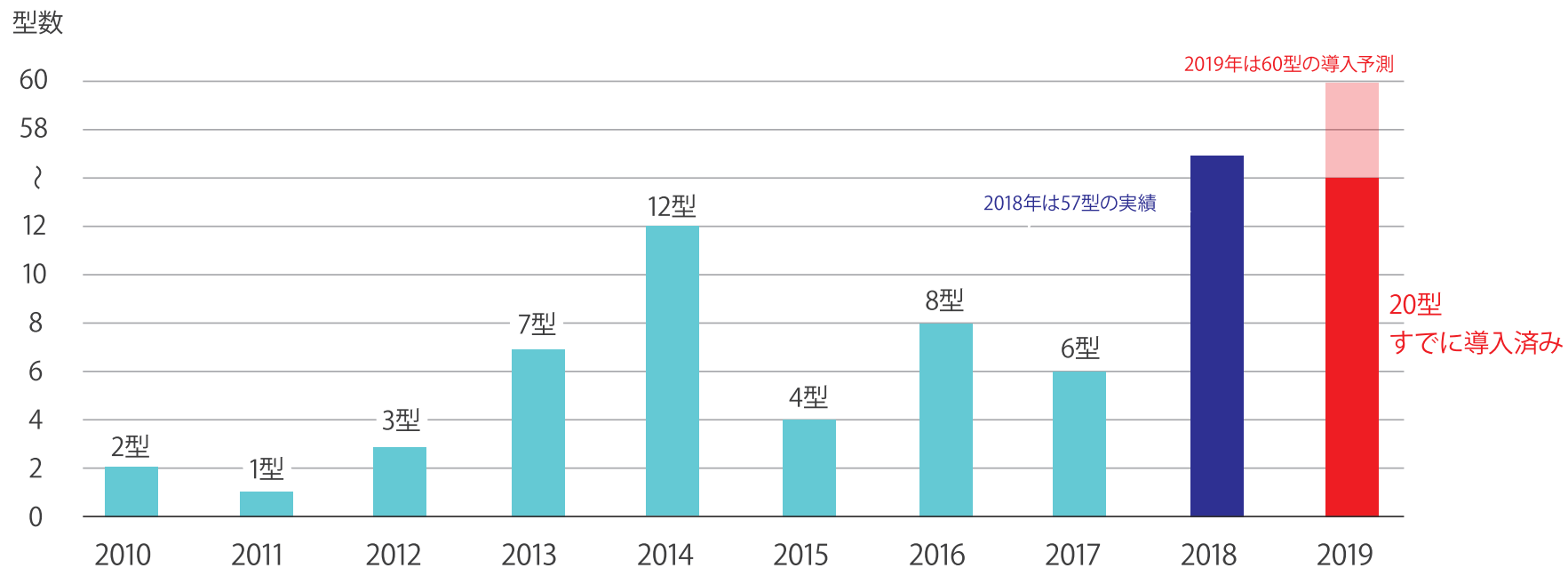


【150t ~3,500t】まで、計5台の射出成形機を用意しております



弊社では、設計・加工・組み付けまでを
自社ワンストップ体制で行うため、
他社完成品バルブを購入して採用するよりも、
コスト削減が可能となります。

バルブゲートの使用実績とトラブル事例



過去10年間の実績において、
樹脂モレ「なし」・バンドヒーターの交換「3件(スペア交換)」。

※上記実績数字は、2019年6月現在

おわりに…

以上が弊社のご提案する「CTi VALVE GATE SYSTEM」の概要となります。

細部に至る設計や構造、また技術的な仕様、検証データなど、
必要があればあらためて資料をご提出させていただきます。

担当営業までお気軽にお申し付けください。

今後のバルブシステム導入においてのご検討とともに、

貴社の生産性向上はもちろん、発展のためのお手伝いできれば幸いです。

引き続きのご愛顧のほど、よろしくお願い申し上げます。

クリエイティブテクノロジー 株式会社