

# Green Molding

付加価値UP

樹脂  
成形

省エネ・省資源

トラブル解消

省人化

## Webinar Week

Andon

# 「無停止成形の実現」

株式会社プラモール精工

# 無停止成形の実現

～瞬間吸引成形で夜間完全無人化～

株式会社プラモール精工

- 会社概要
- ガストースのご紹介
- スーパーガストースのご紹介
- メンテナンス方法のご紹介
- 各種動画でのご紹介
- 金型への設置方法のご紹介（吸引成形）
- 瞬間吸引によるお客様効果事例
- ラジエタースプルーブッシュのご紹介
- まとめ

- 【商 号】 株式会社プラモール精工
- 【所 在 地】 宮城県富谷市鷹乃杜4丁目3-5
- 【会 社 設 立】 1983年10月
- 【資 本 金】 7,000万円
- 【社 員 数】 39名(2025年1月現在)
- 【生 産 品 目】 超精密モールド金型(射出成形用)  
成形加工 精密電子部品(コネクタ等)  
自社開発商品製作・販売  
『ガストース』、『スーパーガストース』、  
『ラジエターズブルー』等
- 【保有成形機】 15~50t(13台)

## 【会社沿革】

- 1983年 11月 有限会社プラモール精工設立
- 1984年 12月 宮城県黒川郡富谷町に本社・工場設立
- 1985年 07月 資本金1,000万円に増資
- 1991年 11月 株式会社プラモール精工に組織変更
- 1993年 06月 資本金3,000万円に増資
- 1997年 07月 資本金5,000万円に増資
- 2006年 07月 ISO9001認証取得
- 2010年 04月 ガストース販売開始
- 2011年 02月 ガストース特許取得
- 2011年 11月 レボスブルー販売開始
- 2012年 05月 レボゲート販売開始
- 2012年 08月 エアトース販売開始
- 2015年 03月 資本金7,000万円に増資
- 2016年 04月 レボゲート特許取得
- 2016年 10月 ラジエターズブルー販売開始
- 2016年 12月 ラジエターズブルー特許取得
- 2017年 12月 タコ足形ゲートブシュ発売開始
- 2018年 05月 タコ足形ゲートブシュ特許取得
- 2018年 12月 地域未来牽引企業に認定(経済産業省)
- 2020年 03月 スーパーガストース販売開始

# ガストース (ガス抜き部品)

## ガス抜きピン

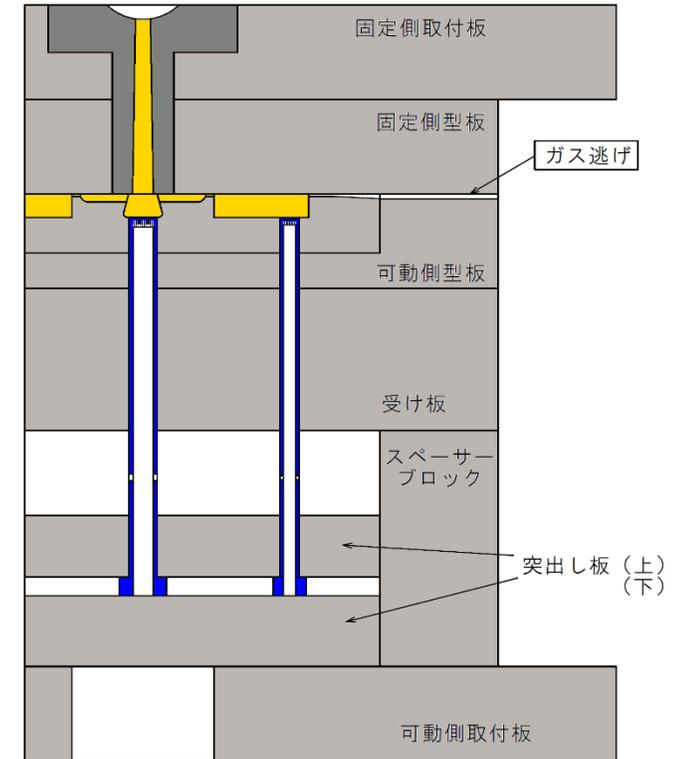
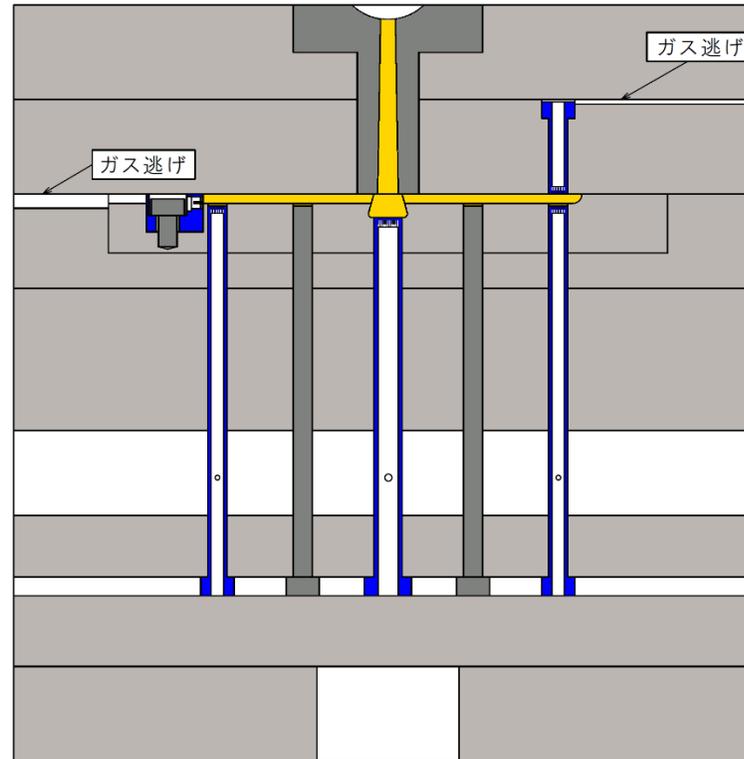
# ガストース



## ガス要因の品質不良を解決

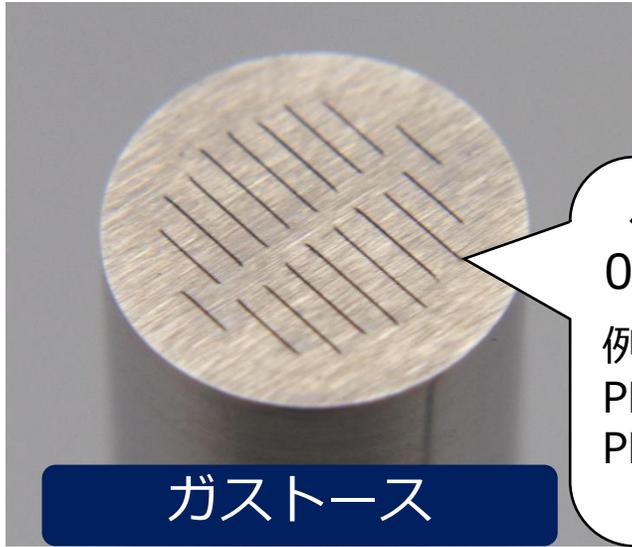
(ショート、バリ、ガス焼け等)

- ◎ 2010年 4月 発売開始
- ◎ 2011年 1 1月 「“超”モノづくり部品大賞」で「奨励賞」を受賞
- ◎ 2012年 1月 「みやぎ優れMONO」に認定
- ◎ 2019年 6月 みやぎ優れMONO創立10周年大会で県知事賞受賞
- ◎ 「ガストース」として登録商標、国内特許取得（特許第6967188号）、PCT国際出願済み

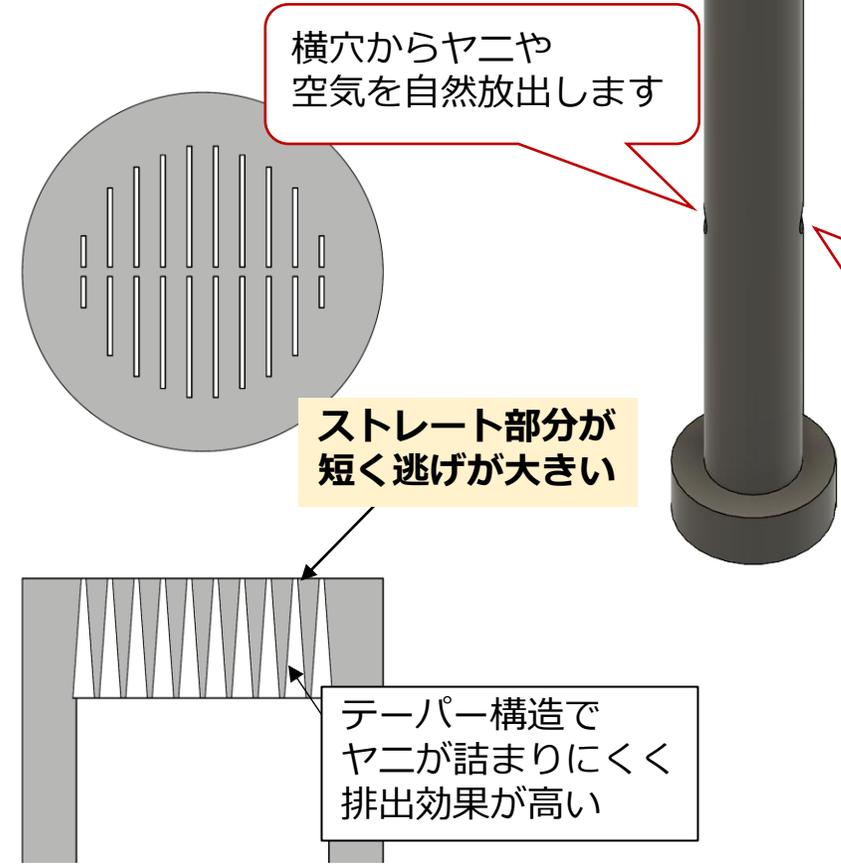


# ガストースとは

エジェクタピンやコアピン等にガス抜き機能がついたものです。



ベント幅(隙間)  
0.005~0.05mm  
例)  
PPS : 0.005~0.01mm  
PBT : 0.02 ~0.04mm等



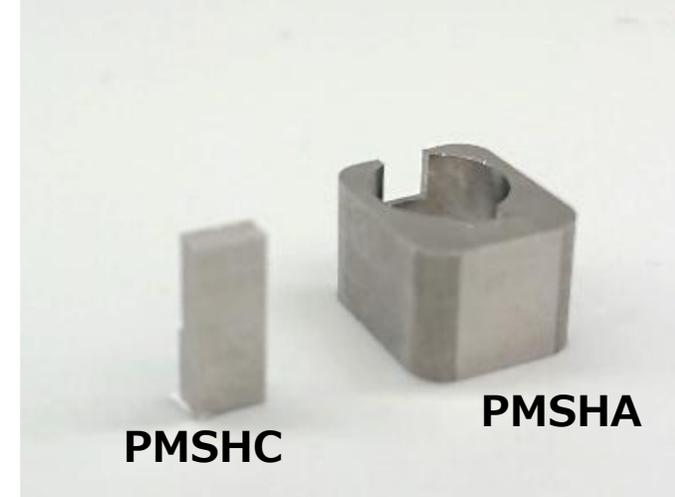
吸引の場合は、  
穴を塞いで使用  
します



## エジェクタピン、コアピン



## ランナーエンド用



## ランナーエンド用 (吸引対応部品)



# スーパーガストース (ガス抜き部品)

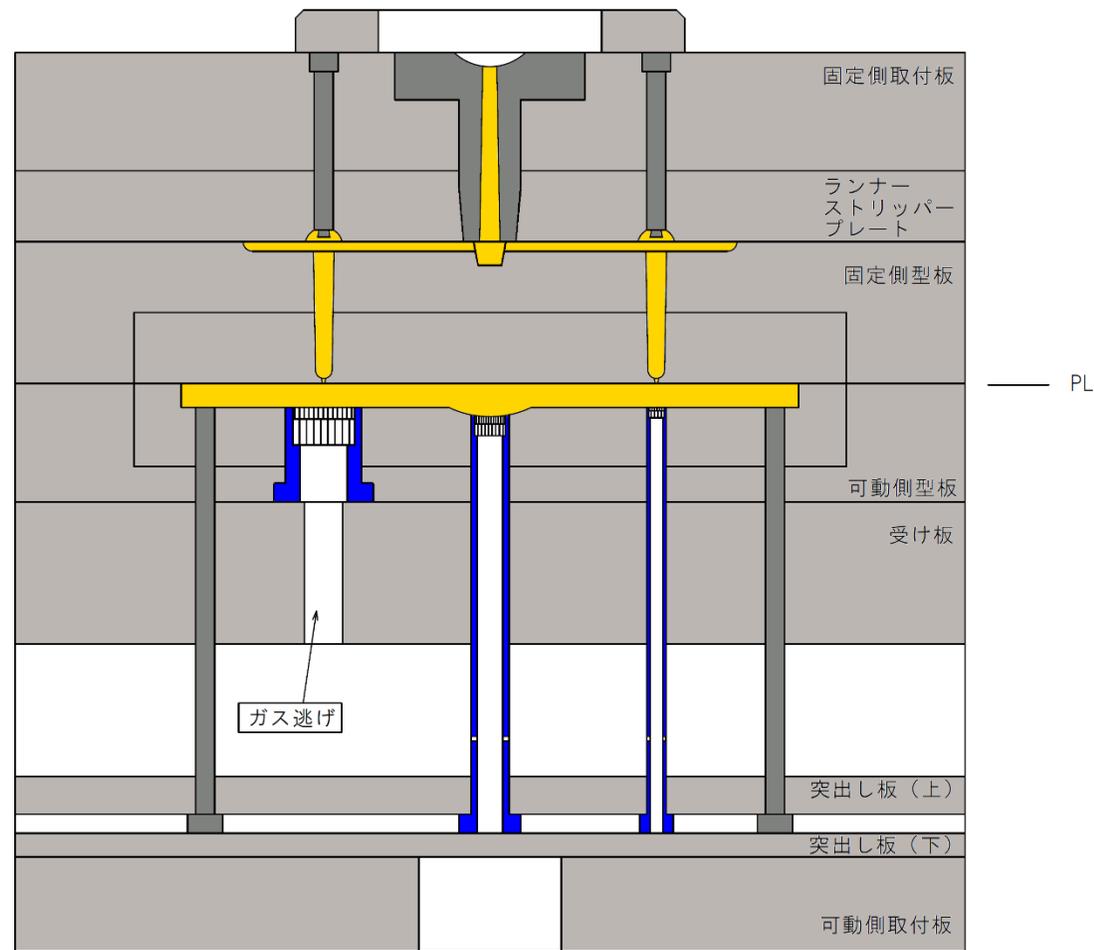
究極のガス抜き部品

# スーパー ガストース



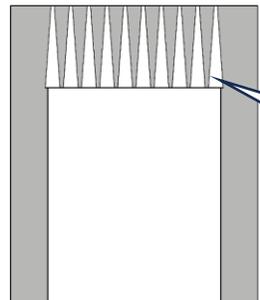
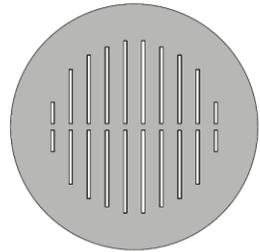
ベント部の排出が多く吸引に最適

© 2020年 3月 発売開始  
© 2024年 1月 「みやぎ優れMONO」に認定



# スーパーガストースとは

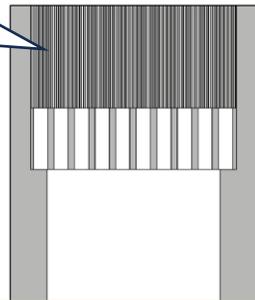
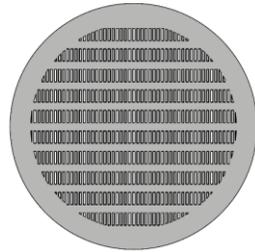
## スーパーガストースとガストースの違い



ガストース

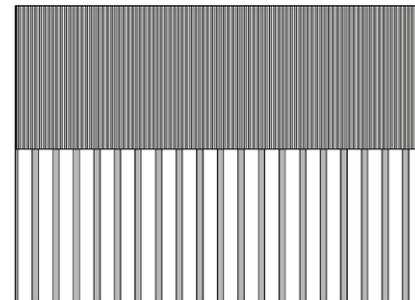
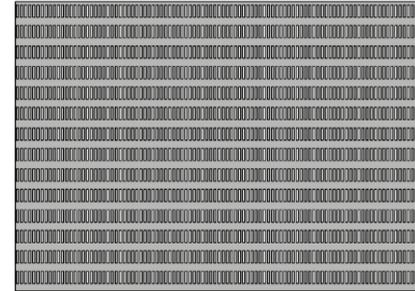
- ・テーパ構造
- ・先端面追加工不可

ストレート部が  
追加工可能

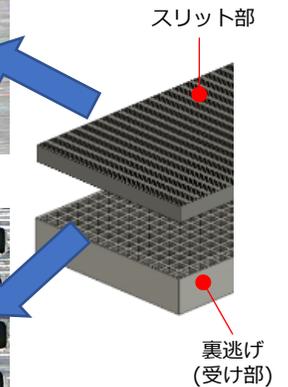
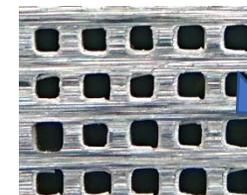
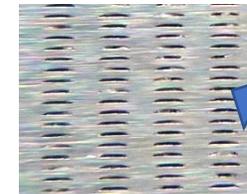
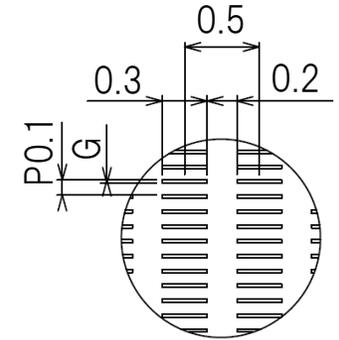


スーパーガストース  
(ピンタイプ)

- 追加工可能
- ベント部からストレート構造
- 2層構造（裏逃げ加工）
- 中空穴から外部にガスを逃がす構造



スーパーガストース  
(ブロックタイプ)

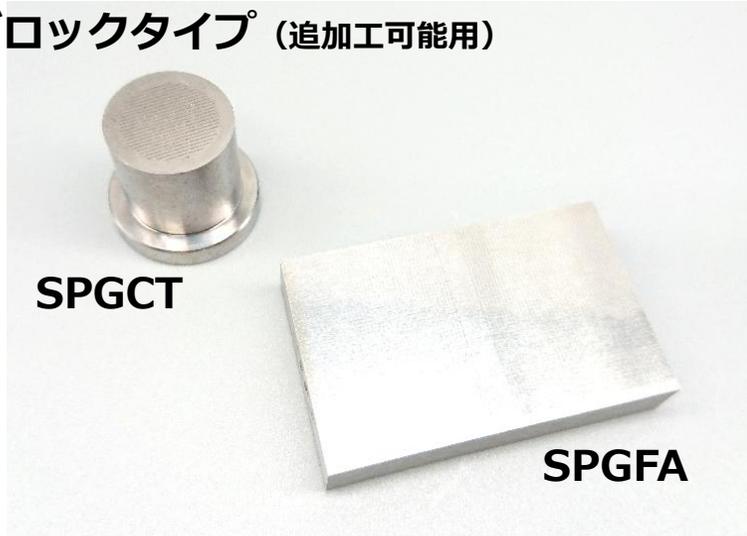


- 平面のみ
- ベント部はテーパ構造
- 排出効果も高くガスが詰まりにくい
- 中空穴から外部にガスを逃がす構造

# スーパーガストースラインナップ

## <ベント面追加加工可能>

ブロックタイプ (追加加工可能用)

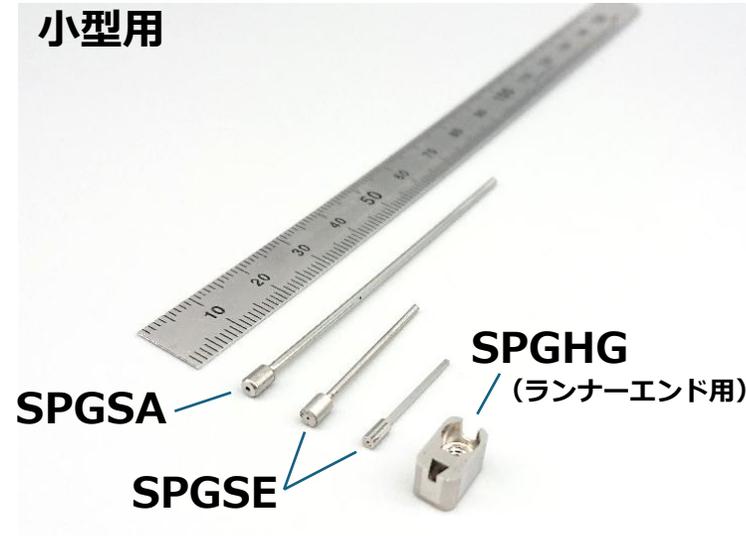


エジェクタピン、コアピン (追加加工可能用)



## <ベント面追加加工不可>

小型用



側面、底面用 (吸引対応部品)



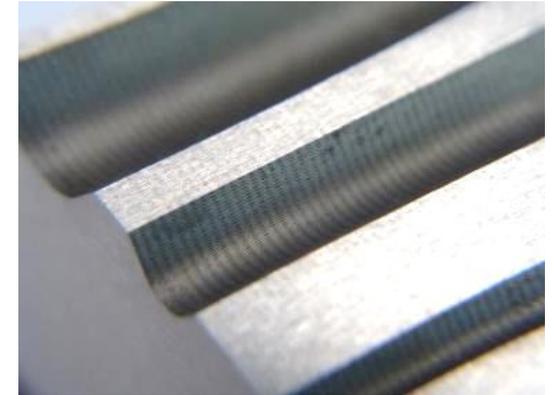
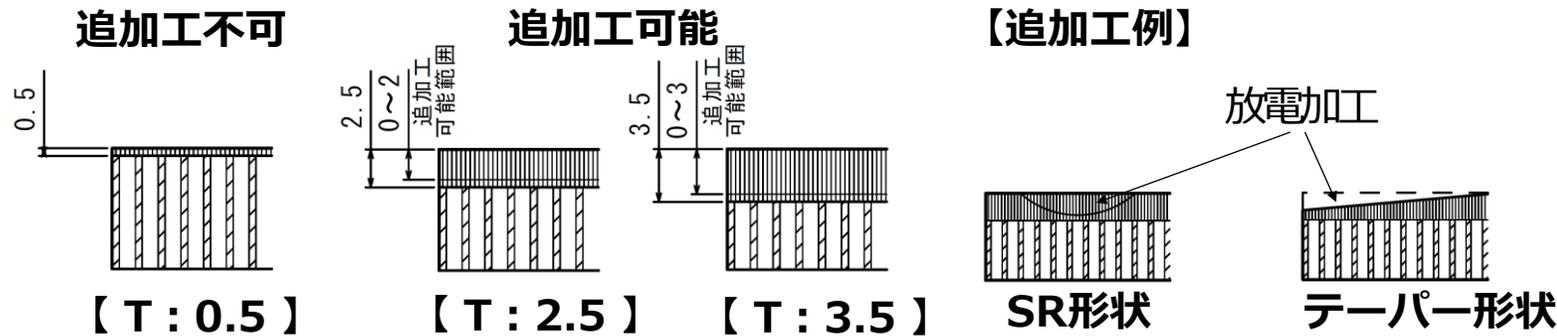
ランナーエンド大型用  
(吸引対応部品)



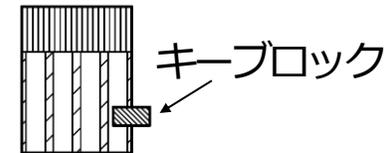
# スーパーガストースへの追加工

## 追加工について

- 先端面の追加工の際は、**放電加工**にてストレート部が**0.5mm残る加工**
- **T0.5は追加工不可**（先端面はそのままの形状で使用）



※FAタイプ(ブロック)の外形形状(先端面以外)の加工や固定用の加工を行う際は、Tの範囲より下の箇所は詰りの心配はありませんので、放電加工、研削・切削加工で加工をお願いします。

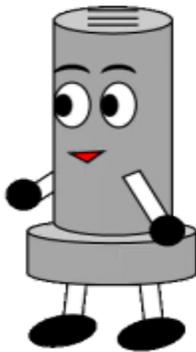


## メンテナンスについて

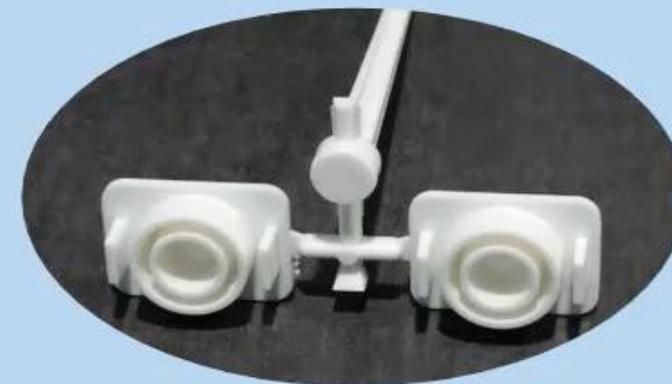
スーパーガストース、ガストースは高い排気面積を持っておりませんが、掃除せずに生産を続けていくとヤニ詰まりが起きます。

「**生産が止まっているタイミングでの成形機上での洗浄**（グリスアップ時など）」や「**生産終了後の超音波洗浄**」をお薦めいたします。

# ペットボトルを使用した ガストースの吸引比較

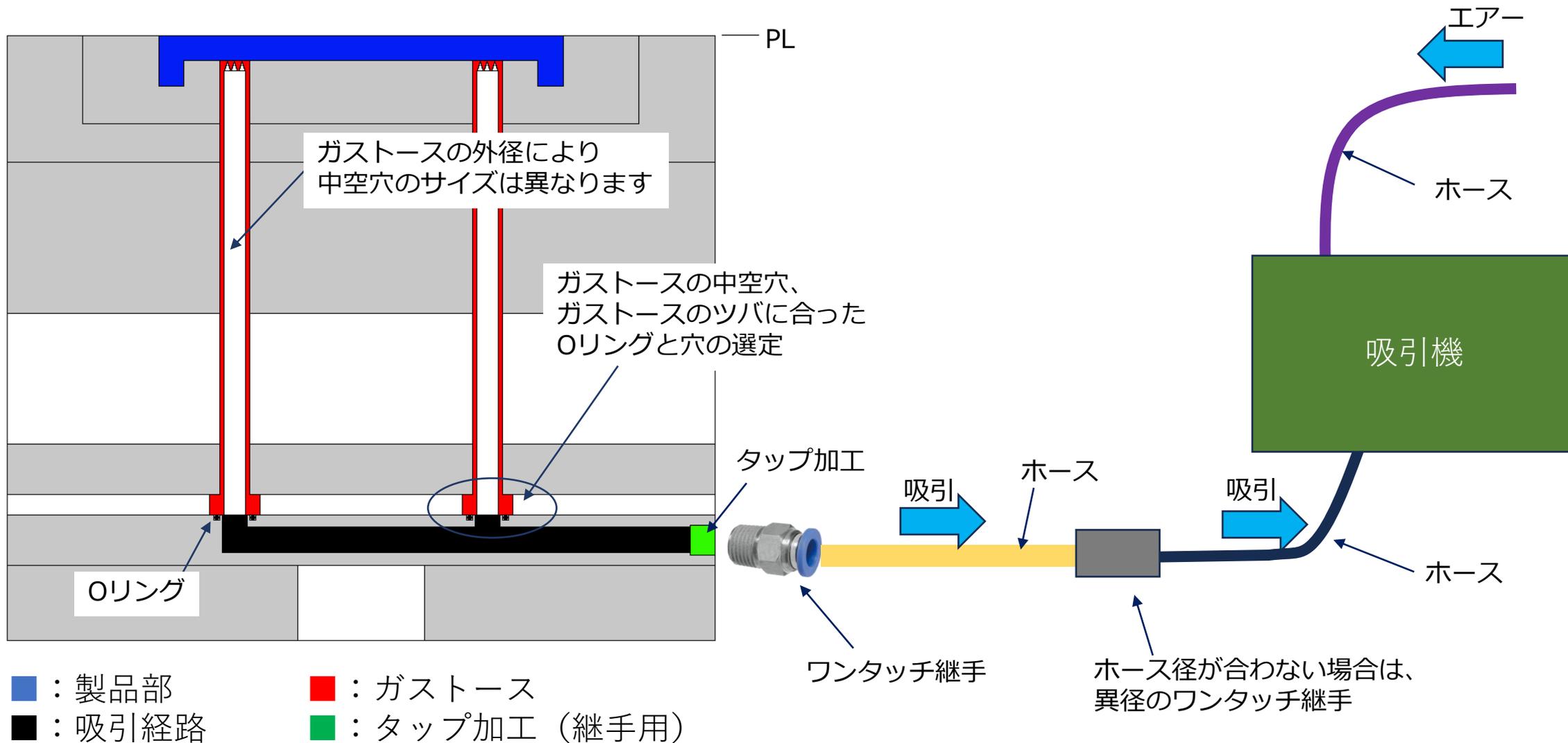


吸引による  
シヨート、  
ガス焼け解消



# 吸引金型イメージ

エア

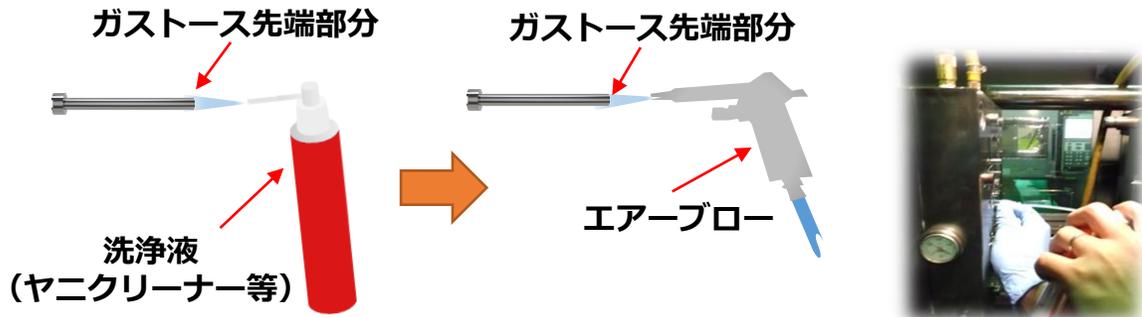


- : 製品部
- : ガストース
- : 吸引経路
- : タップ加工 (継手用)

ホース径が合わない場合は、異径のワンタッチ継手

## 通常時(生産中の予防として)

※PL面清掃、グリスアップ等金型を開いている時



ヤニクリーナー等をガストース先端部分にスプレーし、その後エアースローを吹きつける。

## 生産終了時

温調を外す前に、ヤニクリーナー等でガストースを洗浄し、しっかりエアースローでヤニ・洗浄液を飛ばす

## 金型を下した際（超音波洗浄機で洗浄）



超音波洗浄（イメージ）

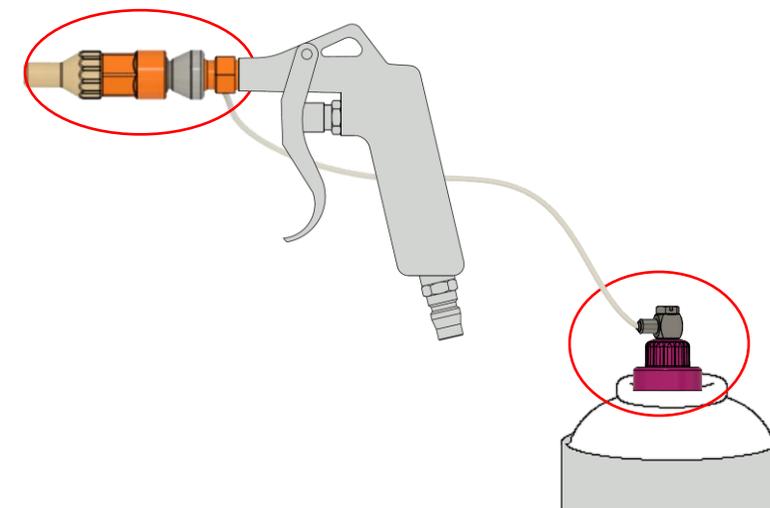
超音波洗浄機をお持ちでない場合は、市販のメガネ洗浄機でも代用可能です。

### Point

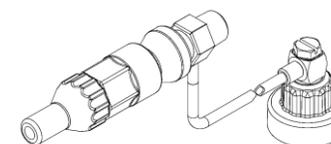
ガスヤニは冷えると固まりますので、成形機から金型を下した時に洗浄することがポイントです

洗浄は「スリット面」からスプレーやエアースローを吹き付けて下さい  
※ガストースは先端がテーパ構造になっているため、ツバ側からのスプレー・エアースローの吹きつけはご遠慮下さい

## 洗浄アイテム ガストース洗浄ノズル



抜群の洗浄能力  
エアーと洗浄液を同時噴射



11,300円  
(税込12,430円)

※エアガン本体およびスプレー缶は付属いたしません。  
現在ご使用中のエアガンをご使用下さい

## 吸引装置のレンタル はじめました



なんと **1日 500円**

(税込550円) で  
レンタル出来ます

※送料は別途ご負担をお願いします  
詳しい料金体系についてはお問い合わせください

『瞬間吸引』をやってみたいけど  
設備がないからチャレンジできない

気にはなるけど、効果がわからないし  
購入するのは躊躇してしまう

吸引装置を無償で貸してくれるメーカーも  
あるけれど長期間借りることが出来ない



### レンタル吸引装置内容物

- ・レンタル吸引装置本体
- ・ケーブル：信号線3m
- ・ケーブル：スイッチ線5m
- ・ワンタッチ継手（Φ10→Φ12）



※レンタル品にはエアー、吸引用のホースは含まれておりません。  
お客様にてホースのご用意をお願いします。  
外径Φ10またはΦ12以外の場合は変換用のワンタッチ継手も  
ご用意ください

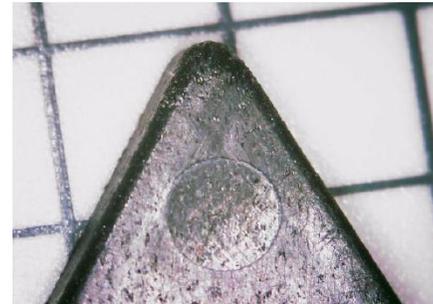
## 金型ガス吸引装置「MAG」

真空ポンプよりも瞬発力のあるエゼクターを搭載した吸引装置、成形ガスを吸引して、金型のクリーンな状態維持に貢献します。

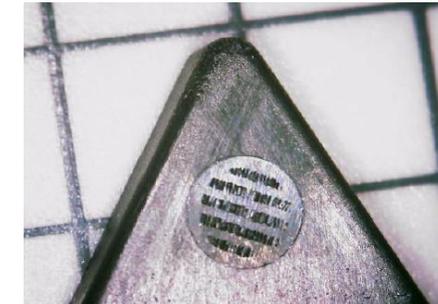
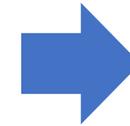


### 改善事例

- ・ 金型メンテナンス頻度低減：H社⇒5時間毎が72時間毎(約12倍)  
F社⇒1時間毎が3時間毎(約3倍)
- ・ 充填性改善：N社様⇒金型への転写性が向上



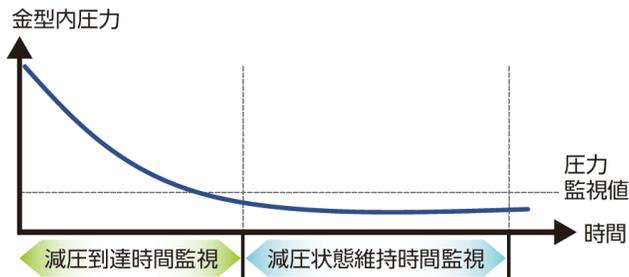
ガストース無し+吸引無し



ガストース有り+吸引有り

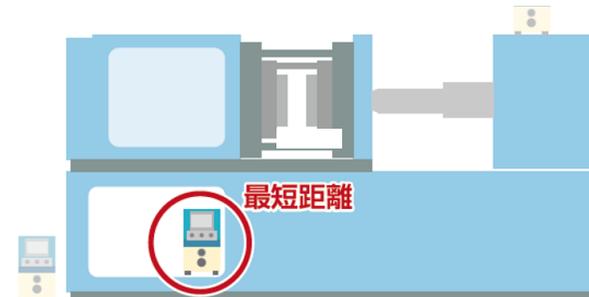
### 金型を冷やさない吸引

吸い過ぎない為に0.1秒単位で吸引動作を制御可能



### コンパクト設計

成形機のすぐそばに置くことが可能  
吸引体積を減らし、吸引効率UP。



### 簡単メンテナンス

吸引ガスはフィルターでキャッチ、  
フィルターの汚れを見える化し、楽々メンテ。

■ フィルタへのガス捕集の一例



# 瞬間吸引お客様効果事例

## 【導入目的】

メンテナンス軽減

## 【客先情報】

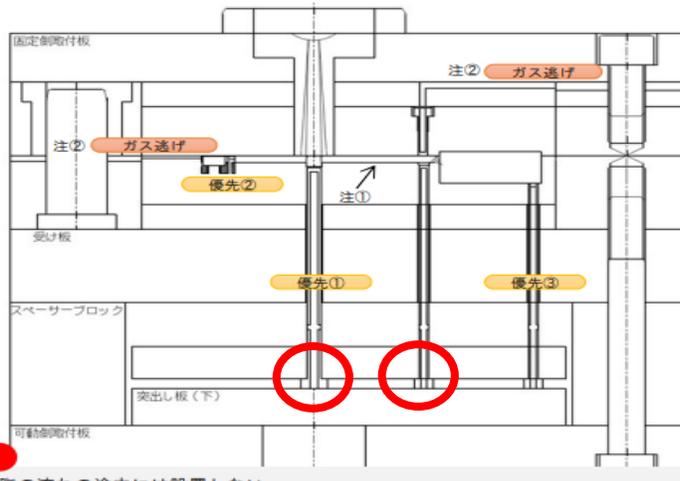
- 客先名 : S社様
- 主製品 : 自動車内装部品

## 【成形品情報】

- 成形機 : 260t
- 製品 : 自動車内装部品
- 取数 : 1
- 金型 : 2プレート
- 樹脂 : PC+ABS

## 【導入内容】

ガストース設置箇所(例: 2プレート)



### 注意事項

- 注① 樹脂の流れの途中には設置しない  
樹脂の流れの途中に設置した場合、樹脂圧が掛からず効果が期待出来ません。
- 注② ガスの逃げ道をしっかり確保する  
コアピンタイプには横穴がありませんのでガスの逃げ道を設ける。

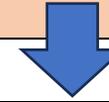
## 【結果】

(吸引前)

メンテナンス間隔  
通常メンテ、3,000ショットに1回  
金型分解清掃、12,000ショットに1回

成形条件

- \* 射出時間 : 3秒
- \* 2速



(吸引後)

メンテナンス間隔  
金型分解清掃、**35,000**ショットに1回

成形条件

- \* 射出時間 : **1**秒
- \* **1**速

## 【まとめ】

吸引前は入れ子部分がヤニが詰まり頻繁に金型を降ろし分解清掃  
生産数も多く、メンテナンスを軽減するため、瞬間吸引を取り入れ  
たら大幅なメンテナンスが軽減できた。

射出成形の困りごとの一つ、  
糸引き問題をパーフェクトに解決する  
糸引き防止用スプルーブッシュです



ノーマルスプルー



ラジエータースプルー



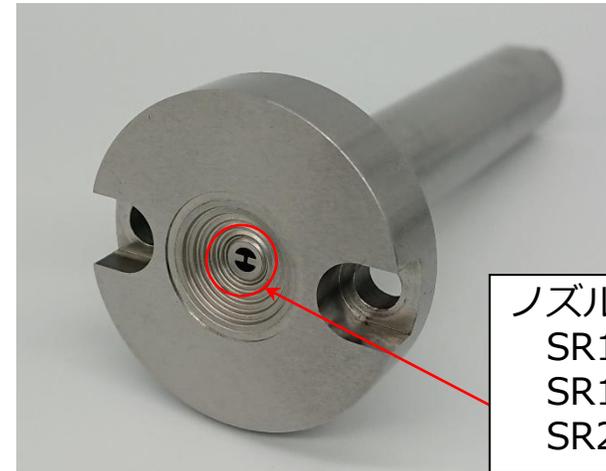
スプルーブッシュのSR部を  
特殊な入子により断熱  
効果を促します

- 国内特許取得（特許第6049927号）  
\* 2018年1月 「みやぎ優れMONO」に認定  
\* 2017年"超"モノづくり部品大賞 『機械部品賞』

# ラジエータースプルーとは

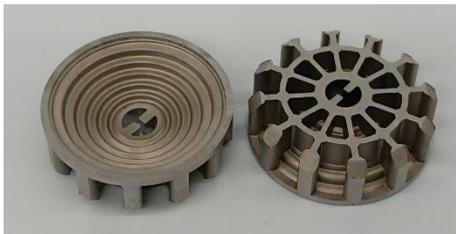
ラジエータースプルーは、  
ノズルタッチ部を特殊な構造の入子に  
することで糸引きが防止出来ます

金型の工事や設備を導入することなく  
スプルーブシュの入替えだけで簡単に  
取り付けることが出来ます。

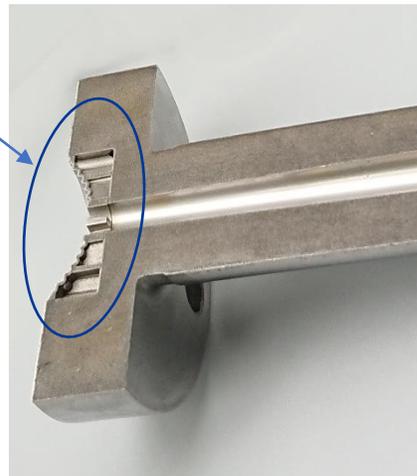


ノズル径は、各3種類  
SR11 :  $\Phi 2.5$  /  $\Phi 3.0$  /  $\Phi 3.5$   
SR16 :  $\Phi 3.5$  /  $\Phi 4.0$  /  $\Phi 4.5$   
SR20 :  $\Phi 4.0$  /  $\Phi 4.5$  /  $\Phi 7.0$

特殊な専用入子

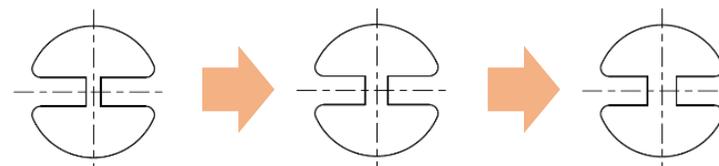


多数のフィンが断熱効果を高める



## <H寸法変更>

「糸引きは改善されたが、ピーク圧が上昇した」  
H寸法を広げる事により改善するケースもあります。  
H寸法をお客様にて追加加工していただくか、  
追加工費を頂戴し弊社にて対応致します。



H : 0.5mm

H : 0.6~0.9mm

H : 1.0mm

※0.1mm単位で徐々に幅を広げる

## ラジエータースプルーブシュは

なんと**成功率100%**

すべてのお客様に喜ばれてます

効果が無ければ**返金**致します ※1

ピーク圧も現在の成形条件と大差なくご使用出来ます  
当社標準以外の外形形状も対応致します。（SRは11、16、20）  
形状については弊社営業までお問い合わせ下さい



※1 対象樹脂で、生産に支障がでる糸引きが発生した場合は、  
代金はお返し致します（着払いで返品下さい）  
当社標準品以外の形状の場合は、商品価格の50%をご負担お願いします

返金対象期間：納入後1カ月以内

【当社及びお客様で効果実績】 < 返金対象 >

- ・ ABS
- ・ PA
- ・ TPC
- ・ PBT
- ・ PC
- ・ PC/ABS
- ・ PP
- ・ POM
- ・ LCP

上記以外の樹脂もご相談に応じます

## 瞬間吸引金型は、安く・早く製作出来ます

従来の真空引き金型は、金型全体をシールする必要があり、金型製作費が50%程度アップします。

瞬間吸引金型は、1回目の試作から低圧成形が可能です。2回目も同一条件で成形できます。1回目の型検データを基に正しく修正すると、2度目の型検で合格できます。金型が合格するまでの工期は30%以上短縮できます。

**正に無停止成形が実現**できます。

## プラモール精工では 工場見学会を開催しております！

当社工場見学会は以下の内容を予定しております。

1. 当社開発製品の説明  
(手に取ってご覧いただけます)
2. 当社成形工場見学  
(成形の様子や成形条件等をお見せします)
3. 当社社長による瞬間吸引金型についての講話
4. 質疑応答 (当社製品へのご質問や、お客様での  
問題点等にお応えします)



ご清聴ありがとうございました