

ガストース採用により成形機や金型のダウンサイジングで設備投資額が画期的に減らせます。

1. 技術的背景：型締め力計算式と排気ベントの重要性プラスチック射出成形において、金型が樹脂の圧力に負けて開かないようにするために必要な型締め力 F は、以下の数式で計算されます。

$F = (p \times A) / 10$ ・ F : 必要型締め力 [kN] ・ p : 金型内平均圧力 [MPa] (一般的に 20~70 MPa 程度) ・ A : 総投影面積 [cm²] (製品投影面積 + スプルー・ランナー投影面積) 【排気ベントによるダウンサイジングのメカニズム】 キャビティ内に樹脂が注入される際、内部の空気やガスが逃げ場を失うと「背圧 (抵抗力)」となります。

この背圧に勝つために成形機側で高い射出圧力をかける必要が生じ、結果として金型内平均圧力 p が跳ね上がります。排気ベントを適切に増設することで、空気・ガスがスムーズに抜けて背圧が解消され、低い射出圧力でも末端まで樹脂が充填できるようになります。これにより金型内平均圧力 p 自体が大幅に低下するため、型締め力 F が小さくても型開き (片開き) を抑えることが可能になり、成形機のダウンサイジング (設備投資額の削減) が実現します。

2. 「無停止成形」を、もっと手軽に、もっと早く。

納入先の承認不要・金型改造なしでガスベントを劇的に増やす新常識。

—— 既存の突き出しピンを「ガストース」に替えるだけ。

【多くの現場が無意識に行っている「無停止成形」へのアプローチ】

成形工場において、ガストラブルによる金型メンテナンスでのライン停止は、生産性を著しく低下させる最大の敵です。不具合を未然に防ぎ、長期の「無停止成形 (連続生産)」を実現するために、多くの成形現場では経験則として「ガスベントを増やす」という対策を無意識のうちに行っています。

【従来のガスベント増設が抱える「2つの壁」】

1. 意匠・承認の壁（ハモニカ方式などの分割ベント） 入れ子の割面などを利用する「ハモニカ方式」のガスベントは排気効率に優れますが、製品表面にどうしても「ベントの筋（目地）」や僅かなバリ跡が目立ってしまいます。製品機能としては全く問題がなくても、外観変化を伴うため、事前に納入先（クライアント）へデザインレビューや仕様変更の承認を取らねばならず、手続きに多大な労力と時間がかかっていました。

3. コスト・工期の壁 既存の金型にベントを追加するには、金型をバラして放電加工や精密削り込みなどの「改造工事」が必要となり、その間の生産停止や加工コストが重くのしかかります。

【ガストースがすべてを解決する理由】

・理由①：納入先の承認が「ほぼ不要」な理由 ガストースは、既存の「突き出しピン（エジェクタピン）」の先端に高度なガスベント機能を付加した製品です。製品の裏面や目立たない箇所には、元々ピンの跡（ピン割れ・丸跡）がついています。ガストースに置き換えても外観上の見た目はピン跡のままで変わらないため、納入先からクレームや問題視されることはまずありません。社内判断、あるいは簡単な報告だけでスムーズに導入を進められます。

・理由②：金型改造「ゼロ」で、今すぐ増やせる 面倒な加工工事は一切不要です。現在お使いの突き出しピンを、そのまま「ガストース」へと交換するだけでセットアップは完了。既存の金型であっても、生産スケジュールを止めることなく、狙った位置のガスベントを瞬時に、かつ容易に増設することができます。

【工法比較表】

比較項目 従来のハモニカ方式（分割ベント）

エジェクタピン型「ガストース」外観への影響 製品にベント筋が残る（目立つ） 元々のピン跡と変わらない（目立たない） 顧客への事前承認 必須（意匠変更の手続きが必要） ほぼ不要（仕様変更のハードルが低い） 導入への工事内容 金型分解、放電・精密機械加工 既存ピンとの「交換」のみ（追加工なし） 導入

にかかる納期 数日～数週間（生産ラインを止める） 即日（メンテナンス時にサッと交換）

【顧客承認・金型改造は不要】 ピンを替えるだけで“無停止成形”を実現する「ガストース」を是非活用してください。

当社においては型締圧を計算値の 50%以下で成形することで生産性の向上と成形機や金型の設備投資額を大幅に削減できています。