

# 低圧成形の薦め(第1回) ～低圧成形はなぜ良いのか～

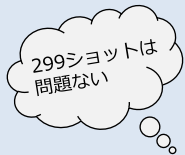
プラスチック関連業界では、『ガス焼け』問題は昔から延々と変わってありません。しかし、「なぜガス焼けが発生するのか？」を理解できれば対策は簡単です！！

<なぜガス焼けが発生するのでしょうか？>

仮に、300ショット目にガス焼けが発生した場合、299ショットまでガス焼けが発生しなかったのは何故でしょうか？

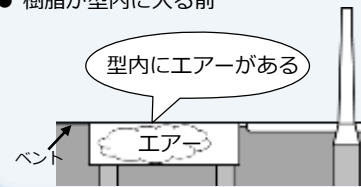


ガス焼け



発生する原因は、金型内部のエアが樹脂圧で圧縮されると、断熱圧縮現象※が起きて樹脂と触れたときに発火し、表面が燃焼されガス焼けが発生します。

- 樹脂が型内に入る前



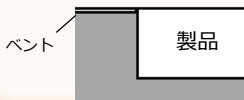
- 樹脂が射出された時



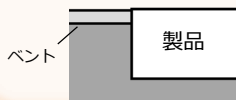
※外部から熱が無い状態で気体が圧縮され温度が上昇する現象

ガス焼けの対策として、『内圧が上がらないようにエアイベントを多く(深く)入れること』です。ガス焼けの原因はエアイベントが少な過ぎるからなのです。

- ◆ ベントが少ないとガス焼けが発生しやすい



- ◆ ベントが多いとガス焼けが発生しにくい



エアイベントをとらない理由は、エアイベントを多くするとバリになることが心配で少なくしてしまい、多くの成形工場がガス焼けで困っています。



ポイント



エアイベントが少ない状態は、高圧でしか充填出来ないのが『高圧成形』となり、反対に低圧で充填できれば『低圧成形』と言えます。低圧成形をするためには、充填時に内圧が上がらないように排気出来るエアイベントをとる事です。

※エアイベント…主に製品部のエアを排出するベントです。

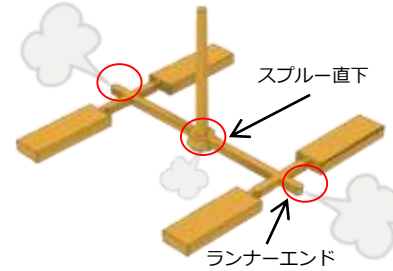
# 金型の内圧が上がる要因と対策

## 要因

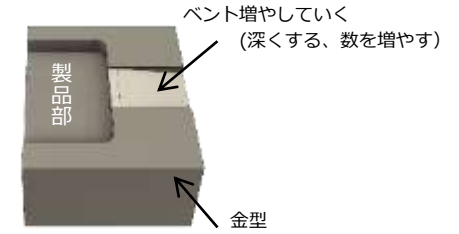
- スプルーランナー内のエアが製品部に送り込まれた時
- 製品部のエアVENTが無いか、少ない時
- VENTにガスが詰り排気能力が下がった時

## 対策

◆スプルー直下、ランナーエンドからエア、ガスを排気する。



◆製品部のVENTを増やす。



スプルー直下、ランナーエンドからエア、ガスを排気する事によって製品部への詰りを軽減することができます。更に製品部のVENTを増やすことで内圧が上がらずガス焼けを防ぐことができます。

# エアVENTを増やすと思われぬ2次効果があります

型締圧を下げる※と下記のような効果があります。

※当社では型締圧は40%以下です。

- ◆ パーティング面にバリを出さずに成形が出来る
- ◆ エアの排気能力が高まり、低圧成形が可能になる。

- ◆ 充填圧が下がリストレスが生じないので、反りや変形も小さくなる。金型内の冷却時間が短くなることで成形サイクルが短縮される。

## まとめ

一般的にはエアVENTが少ない金型で成形しているのが実状です。その結果、『ガス焼け』で苦勞しています。多くの成形加工者に訊ねるとエアVENTの重要性は理解しているが、VENTをどれだけの深さに切ればよいのか解らないと言います。低圧成形で成形すると、一般的なエアVENTより多少深くてもバリは出ません。



日本のことわざに『虎穴に入らずんば虎子を得ず』とあります。怖い怖いと躊躇していたら現状からいつもでも脱却できません。まずはチャレンジです！