

『パーティング面のバリが解消できない』

- 社長 : A主任、苦虫噛んだ顔してどうしたんだ。
- A主任 : この製品のパーティング面のバリを小さくしようとしているのですが治らないんですよ。
- 社長 : どんな材料かな。
- A主任 : PPSです。流動性は良いのですが、固化スピードが速いのでゲート近くはバリが出やすく、先端はショートになるので難しい材料です。
- 社長 : 原因を深く考えて見たのかな。バリの原因は2つしか無いと思うよ。
1つは隙間が大きすぎて樹脂が入り込む場合。
2つ目は充填圧に負けてパーティング面が開かれたり、歪んだりした場合だが、どちらかな。
- A主任 : 充填圧に負けて開かれたことが原因です。
- 社長 : 充填圧を下げる対策はどのようにしたのかな。
- A主任 : はい、充填途中で樹脂が固化し充填を妨げているのでランナー径を太くしました。
- 社長 : 結果はどうだったかな。
- A主任 : 今終えたばかりですが余り変わりません。
- 社長 : それで苦虫を噛んでいたのか。
ランナー径を太くすると樹脂の流動性が増すので一見良くなると思えるが弊害もあるよ。
- A主任 : 何が弊害になりますか。
- 社長 : それは、ランナー径を太くした場合、ランナー内部の容積が増すので、製品部に流入する空気の量が多くなり、内圧が高くなるよね。
内圧が高くなると充填が妨げられるよ。
- A主任 : ランナー径を太くすることで樹脂の流動性は増すが、逆に流入する空気の量が増えることで内圧が上がり、流動を疎外されますね。結局相殺されて良くならなかったわけですね。
- 社長 : そうだね。それでは一度整理して考えよう。
問題点は充填させるとバリが出る。バリが無くなるまで充填圧を下げるとショートになる。そうだね。
- A主任 : その通りです。
- 社長 : ショートの時の充填圧のまま100%充填させるには
低圧のまま流動性を高めるしか無いよね。
流動性を高める為の方策として考えられる事は何かな。
- A主任 : ん・・・・・・・・

社長 : 溶融された樹脂から発生したガスが流動性を妨げることは、よく言われているよね。次にスプルーランナー内の空気が製品部に流入する事で内圧が上がり、充填が疎外されるよね。スプルーランナー内でガスと空気を出来るだけ排出することを考えることだな。

解決方法として

- ① 溶融された樹脂から発生したガスをスプルーランナー内で排出させる。
- ② スプルーランナー部の空気も排出させる。
- ③ 型温を高めに設定する。
- ④ 樹脂温も高めに設定する。

①～④の問題でポイントは①と②だな。

A主任、①と②の対策について関係者を集めて知恵を出すように伝えてくれ。

A主任 : 社長、購買のB課長が良い情報を持っていました。
ガストースの新しい使用方法を使うと画期的な効果をもたらすそうです。

社長 : それはどの様なことかな。

A主任 : ガストースのペント巾を0.05まで広くしても、樹脂がつかまらず、大部分のガスと空気が抜けるそうです。

社長 : それはどんなことかな。

A主任 : 先にスプルー直下に入れたガストースからスプルー内の空気を抜き、続けてノズル先端から出たガスを抜きます。
次からが新しい方法での画期的な抜き方です。

ランナーエンドから外に向かって溝を切ります。

深さは樹脂の流動性により0.3から0.5、長さは10～20

それに接するようにガストースを設置します。

スプルー直下から抜け切れないランナー内の空気が押し出されて

ガストースから抜けていきます。続けてガスも抜けていきます。

樹脂がガストースに到達する時には固化するので0.05のペント巾でも樹脂は詰まることなく成形出来ると言う論理です。

社長 : それは良さそうだな。早速試してみなさい。

～数日後～

- A主任 : 社長、早速試してみました。
- 社長 : 結果はどうだった。
- A主任 : バリが消えました。
何と、充填圧が1580kから1030kまで下げても充填出来ました。
これだけ下げても充填するとは想像以上です。
- 社長 : ところで、ランナーエンドからガストースまでの溝の深さと、
長さは幾らにしたのかな。
- A主任 : 溝の深さは0.4、長さは20.0です。
幅はランナー径より0.2ほど狭くしました。
樹脂はガストースに届く直前で固まっていました。
ガストースに届く前に空気とガスが抜けたので、充填圧が下がった事を実感出来ました。
- 社長 : ランナーエンドからガストースにつながる断面が広いので、
大部分の空気とガスが簡単にガストースまで押し出されているんだな。
樹脂は溝を通り抜ける内に固化するので、空気とガスは後戻り出来ず、
そのまま、ガストースから抜けていく訳か。考えてみれば当たり前の事だな。
- A主任 : 目から鱗ですね。
- 社長 : 製品部のベント詰まりが防げることでショート不良がなくなるし、
低圧成形が可能になり、バリも一段と小さくなるな、
今苦労している金型全部に採用しよう。
金型のメンテナンス費用が50%以上削減出来るし、他にもガス焼け、ソリ、
変形等にも、そうそう、流動性が良くなることでウエルドも良くなり、
塗装不良も削減出来るね。
これなら対費用効果も十分に認められるので早速進めよう。
これは面白くなるぞ、これを取り入れることで成形工場の改革が実現出来るな。

以上