

成形加工で生産性アップと品質不良を無くすにはチョコ停の発生を止める事です

* チョコ停は何故起きるのか

① 設定した成形条件の監視巾からの範囲を超えることで起きる

品質不良を防ぐために成形条件の許容範囲が狭いと自動的に停止

※設定範囲を広げると不良品も混在するようになる

② 成形途中での金型トラブル発生による

金型部品の破損や摺動部のカジリ等の作動不良が度々発生していることで起きる

③ 品質が安定しない

成形中に度々成形条件の調整が求められる金型

④ 金型の汚れによる清掃

金型が樹脂から出るガスの影響で度々掃除が必要になることで起きる

* 長時間チョコ停が発生せずに良品を取り続けられる条件とは

- ・ 成形加工開始時に良品と確認したものが、生産過程で様々な品質不良が発生するのは、ガス詰まりにより排気機能が徐々に低下し内圧上昇がおきるからです。成形開始時と同じ内圧が維持出来る金型であれば、チョコ停もせずに良品をいつまでも取り続けることが可能になります。内圧上昇しにくい金型を製作することです。効果的な排気ベントを設けることです。

*効果的な排気バントとは

- 成形機のシリンダー(加熱筒)内で発生したガスはノズル付近に多く溜まります。
ノズルに溜まったガスを最初に受け止める**スプルー直下にガス抜きバント付き突き出しピン**を入れます。
更にガス抜き能力をアップするには**ランナーエンドにも設置**します。一般的には金型のパーテング面に0.03mm程度のガスバントを加工します。金型バントの5倍以上の排気効果を上げる方法があります。
縦に沢山のバントが切られた**ランナーエンド専用のガス抜き部品**を使用することです。排気面積が広いためにガス抜き効果が絶大です。スプルーランナー内の空気もガスと一緒に排気できるので、**製品部の内圧上昇の負担が減らせます**。
- 樹脂がゲート通過後、低圧で充填できる排気バントを設置することです。
最終充填箇所が一番圧縮されるので、型内の空気と樹脂が進入しても圧縮されず、スムーズに排気できるようにすることです。
最終充填部に排気バントを多く配置することが効果的です。長時間生産する金型は、低圧成形が長く続けられるように**多くの排気バントを設置**します。低圧で成形するメリットはバント幅を広くしてもバリが出にくくなることです。同じ量のバントであってもバント幅を広く出来ると排気能力も一段とアップします。**低圧成形は製品にストレスが起きないので、ソリや変形防止**にも役立ちます。
ほかにもあらゆる品質不良の改善に驚異的な効果をもたらします。

まとめ

チョコ停の主な原因は上記で示した通り、成形開始後の内圧上昇にあります。
内圧上昇を抑制する方法として、ゲートから製品部に樹脂が進入する前に多くのガスとスプルーランナー内の空気を取り除くことで、製品部の内圧上昇を防ぐことが出来ます。
効果のする所にバントを集中することで、品質不良も画期的に減らすことが出来ます。