

硬質塩化ビニール (PVC) の成形について

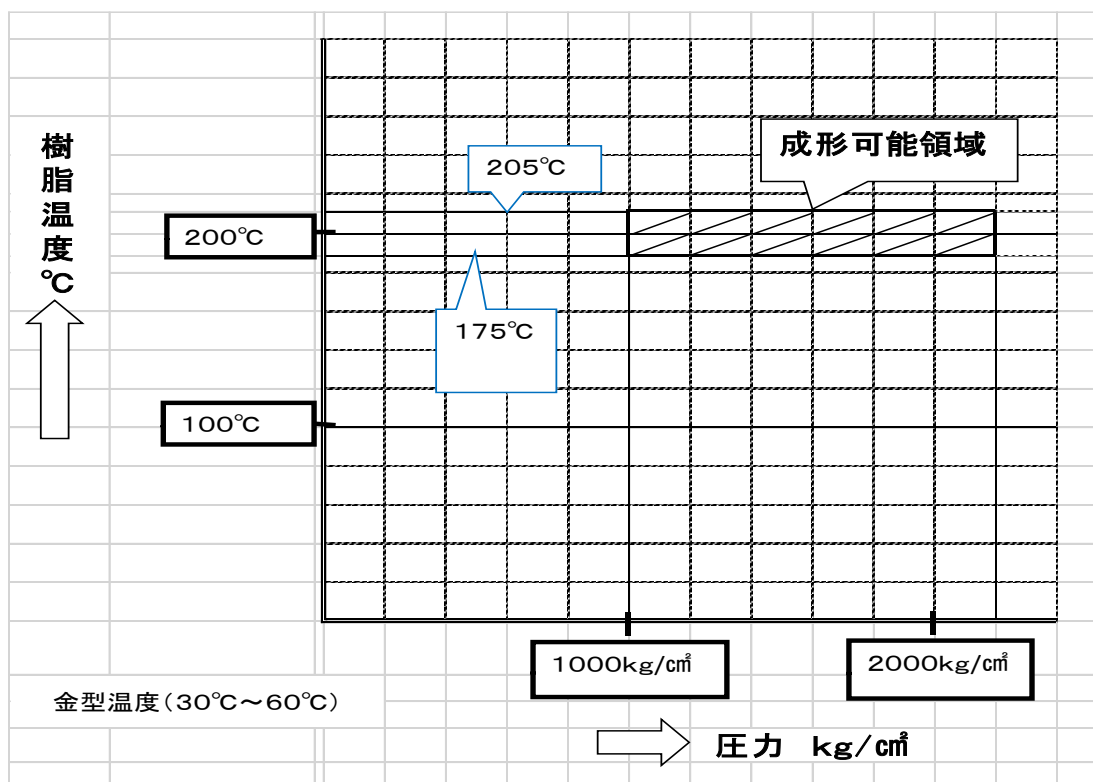
G.N テック 濁川

1. 成形性

特徴

- 1) 熱安定性が悪く、成形領域と分解点（ヤケ・黒い異物）がABS等の樹脂に比べ非常に近い
- 2) 流れが悪い
- 3) 外観が出にくい
- 4) 金型が腐食しやすい⇒特にガスが溜まる場所（ウェルドラインの中央等）

2. 樹脂温度と射出圧力の関係



- 1) 樹脂温度は、成形機の温度設定のみにとらわれぬ事
- 2) 樹脂温度は、滞留時間に左右される為、スクリー回転、射出スピード、全成形サイクル等にも十分注意する。
- 3) 樹脂温度は、計量完了から前部、中部、後部のフリーショットで溶け具合を含め最初は樹脂温度計で確認し覚える。

3. 材料の乾燥について

- 1) PVC パウダーの場合、原則として必要ない
- 2) 乾燥が必要な場合
 - ① 多湿時、アワ等が発生する時
 - ② 発注先から乾燥の指定がある時
 - ③ ABS 樹脂と混合されている場合

乾燥時間 80℃～90℃で2時間以上

4. 粉砕材の使用

塩ビの場合、粉砕材100%の繰り返し使用による成形は3回程度までが可であるが、それ以上は劣化し支障がある。

継手等、接着するため強度を有するもの又は、色物等は取決めによりバージン材と一定比率で混合する。

5. 成形機の始動・停止

A. 始動

	手順	操作	注意点	
加熱筒が空（パージ材に置き換え）の場合	1	ノズル・加熱筒温度設定	低めの温度 170℃からスタート	
	2	材料供給	低速回転で少しずつ材料を供給する。 特にスクリー回転が円滑に作動するか確認する。 ノズル・加熱筒温度を標準条件に合わせる。	
	3	熔融状態の確認	負荷が大きい場合は停止して、スクリーが昇温するまでしばらく待つ。(オイルモーター圧力や負荷を確認する) フリーショットをしながら、量産条件の熔融状態に近づけていく。	
	4	所定の成形条件へ		

加熱筒に塩ビが入ったまま作動する場合	手順	操作	注意点
	1	ノズルの確認	ノズル低め160℃ 加熱筒 170℃
	2	ノズル・加熱筒温度設定	低速回転で少しずつ材料を供給する。 特にスクリー回転が円滑に作動するか確認する。
	3	溶融状態の確認	負荷が大きい場合は停止して、スクリーが昇温するまでしばらく待つ。(オイルモーター圧力や負荷を確認する)
	4	所定の成形条件へ	

B. 停止

加熱筒に塩ビが入ったまま停止する場合	手順	操作	注意点
	1	ヒーターOFF	ブローON(手動入り) 設定温度を120℃に変更する
	2	スクリー回転落とす	低速回転 20rpm~25rpm(周速4m位)
	3	材料温度の確認 フリーショット	設定時よりも20℃位低い事を確認(材料がツヤがなくなってくる)
	4	材料供給停止	材料がなくなるまで成形しないこと
	5	空押し(パージ)	材料がノズルからでなくなるまで空押し(パージ)する。

C. 塩ビから他の材料への切り替え

- 1) 成形温度が大体同じ場合は、そのままが良い。
- 2) 切り替え材料の温度が異なる時や色調が明るい、透明材等の場合は、パージ材またはポリエチレンに切り替え、次に切り替えようとする材料を送る。

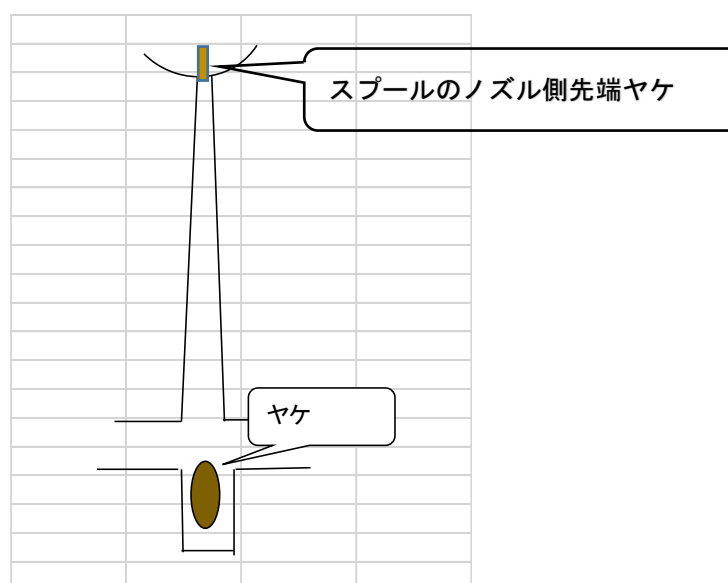
D. 他の材料から塩ビへの切り替え

- 1) 前の材料の成形温度が塩ビと同じ又は、低い場合はそのまま塩ビを供給する。
- 2) 前の材料がナイロン、ポリカーボネート、ABS 黒等、高い成形温度や黒色の場合は、パージ材またはポリエチレンにおき替えてから塩ビを供給する。

6. 塩ビ成形の注意事項等

- 1) 加熱筒温度 180℃以上にての放置は、長くて10～15分以内とする。
また、成形停止処理方法が悪いとノズル先端がヤケ始めて、徐々に下記箇所のスプール先端に、「ヤケ」が出やすくなる。
- 2) 多数個取り金型等、射出速度が速すぎると、ノズル、金型ゲートの抵抗により摩擦熱が発生し、下記のスプール溜まり箇所に「ヤケ」が出やすくなる。

① スプール溜り、スプール先端



② 製品面への「ヤケ」は、金型メッキを腐食させる為、要注意

3) 成形品、スプールの確認

- ① 1時間に1回、スプール・スプールの溜り切断、製品の「ヤケ」を確認する。
少しでも茶色に変色している場合は、スクリュウにも焦げカスが付着している為、
すぐに温度を切り、分解掃除をする。(分解発見後、無理に成形していると加熱筒
奥まで黒焦げとなりスクリュウ全部を抜いての掃除となって大変になる。)

4) 過充填に十分注意する。

5) 始動時のオイルモーター圧力（電動は負荷トルク）に注意する。

- ⇒粘度が高いため、負荷が大きいとスクリュウヘッドやスクリュウの根元が
折れてしまう。

<疑問の思ったこと>

以上