

| 問題点   | 対策及びチェック項目   |  |   |
|---|--|--|---|
|   | 成形機  | 金型   | 樹脂  |
| ショートショット<br>金型内への樹脂充填不足の状態<br>成形品末端部に現れるさざ波状のしわも<br>ショートショット  | (1) 原料フィード量不足はないか<br>(2) 射出圧力が低過ぎないか<br>(3) シリンダー温度が低過ぎないか<br>(ヒーターが断線していないか)<br>(4) 射出速度が小さくないか<br>(5) シリンダー容量が不足していないか                                     | (1) 金型温度が低過ぎないか<br>(2) 排気は充分よいか<br>(3) ゲートバランスはよいか<br>(4) ゲート、ランナー、スプール等が<br>小さ過ぎないか<br>(5) 成形品肉厚の編肉、薄すぎはないか<br>(6) 樹脂が周囲を先廻りして排気を妨げないか                  | (1) 流動性が異常に悪くないか                              |
| ぼり<br>金型の接合部に溶融樹脂がはみ出して<br>固化する現象   | (1) 原料フィード量が多過ぎないか<br>(2) シリンダー温度が高過ぎないか<br>(3) 射出圧力が高過ぎないか<br>(4) 型締力は充分大きい   | (1) 金型画面の平行度はよいか<br>(2) 金型の合わせ面は充分に平滑か<br>(3) 成形品の投影面積が、型締力に比較して<br>大き過ぎないか  | (1) 流動性が異常に良過ぎないか                             |
| 銀条痕<br>(シルバーストリーク)<br>成形品表面に樹脂の流れ方向に沿って銀白<br>の条痕を生ずる現象で、成形品表面をガスが<br>走った跡                               | (1) スクリューの原料食込みはよいか(スクリュー<br>が空転して空気を巻込んでいないか)<br>(2) シリンダー温度が高過ぎないか<br>(3) ホッパー下部は、充分に冷却されているか<br>(4) 射出圧力は高過ぎないか<br>(5) 射出速度は大き過ぎないか<br>(6) スクリュー背圧はかけてみたか | (1) 金型温度が低過ぎて、金型表面に結露して<br>いないか<br>(2) 排気は充分よいか<br>(3) ゲートが過小で、摩擦発熱がひどくないか<br>(4) 樹脂が周囲を先廻りして排気を妨げないか<br>(ゲート配置及び肉厚分布は適当か)                               | (1) 異常に湿気を帯びていないか<br>(2) 異常に揮発分を多く含んでい<br>ないか |
| 気泡<br>成形品内部に空洞を生ずる現象で、脱気<br>不十分による「ひけ」による真空孔と区別<br>気泡は加熱で膨張   | (1) 射出圧力が低過ぎないか<br>(2) スクリューの原料食込みはよいか<br>(3) ホッパー下部は、充分に冷却されているか<br>(4) 射出時間が短過ぎないか<br>(5) シリンダー温度が高過ぎないか<br>(6) シリンダー容量が充分大きい                              | (1) 排気は充分よいか<br>(2) ゲートが過小で、摩擦発熱がひどくないか<br>(3) 樹脂が周囲を先廻りして排気を妨げないか<br>(4) ゲートは肉厚部に設けてあるか<br>(5) 金型温度は低過ぎないか<br>(6) ゲートバランスは良いか                           | (1) 異常に湿気を帯びていないか<br>(2) 異常に揮発分を多く含んでい<br>ないか |
| ひけ<br>成形品表面に生ずる陥没現象<br>(細い線状の陥没もしばしばみられる)<br>溶融樹脂の冷却固化に伴う体積減少に起因<br>する<br>成形品内部のみに生ずると空洞になる<br>ひけは加熱で陥没 | (1) 射出圧力が低過ぎないか<br>(2) 射出時間が短過ぎないか<br>(3) 原料フィード量不足ではないか<br>(4) シリンダー温度が高すぎないか<br>(5) 射出速度が小さくないか<br>(6) 冷却時間が短過ぎないか<br>(7) シリンダー容量は充分大きい                    | (1) 成形品肉厚部は、設計上の原則を著しく<br>はずれていないか<br>(2) 金型温度の高過ぎ、又は部分的に冷却<br>不充分の箇所はないか<br>(3) ゲート配置は適当か<br>(ゲート数、大きさは充分か)<br>(4) スプルー、ランナーは小さ過ぎないか<br>(5) ゲートバランスは良いか |   |
| フローマーク<br>成形品の表面にゲートを中心として同心円状<br>の光沢不良、又は肌荒れを生ずる現象<br>ゲートのごく近傍だけに現れることもある                              | (1) シリンダー温度が低過ぎないか<br>(2) 射出速度が小さすぎないか<br>(3) 射出時間が短過ぎないか<br>(4) 射出保持圧が小さ過ぎないか<br>(5) シリンダー容量は充分大きい<br>(6) 冷却時間が短過ぎないか                                       | (1) 金型温度が低過ぎないか<br>(2) コールドスラグウェルが充分とってあるか<br>(3) ゲート付近の冷却は充分か<br>(4) ゲートデザインはよいか  | (1) 流動性が異常に悪くないか                              |

| 問題点   | 対策及びチェック項目  |  |  |
|---|---|--|--|
|   | 成形機   | 金型   | 樹脂   |
| ウェルド不良<br>二つの流動先端が合流して、融着部分が<br>外観的に目立ったり強度が著しく低下する現象   | (1) シリンダー温度が低過ぎないか<br>(2) 射出圧力が低過ぎないか<br>(3) 射出速度が小さ過ぎないか   | (1) 金型温度が低過ぎないか<br>(2) 排気は充分よいか<br>(3) 成形品肉厚が薄過ぎないか<br>(4) ゲートからの流動距離が長過ぎないか<br>(5) ゲート位置を変更できないか<br>(6) ゲートバランスはよいか   |  |
| やけ(黒条痕:ブラックストリークス)<br>樹脂の加熱による変色、ないしは炭化現象<br>ゲートから放射状にでるもの、<br>ウェルドラインや末端部に線状に出るもの、<br>斑点状に出るものなどがある。 | (1) スクリューの空転による空気巻き込みはないか<br>(2) ノズル取付け不良、その他による樹脂の滞留<br>部分はないか<br>(3) シリンダー温度が高過ぎないか<br>(4) 射出圧力が高過ぎないか<br>(5) 射出速度が大き過ぎないか<br>(6) シリンダー容量が大き過ぎないか | (1) 排気は充分よいか<br>(2) ゲートが過小で、摩擦発熱がひどくないか<br>(3) グリースや油が付着していないか   | (1) 熱安定性が異常に悪くないか                              |
| 離型不良  | (1) 射出圧力が高過ぎないか<br>(2) 射出時間が長過ぎないか<br>(3) 原料フィード量が多過ぎないか<br>(4) 冷却時間が短過ぎないか   | (1) 抜き勾配は充分か(アンダーカットはないか)<br>(2) ノズルタッチ部分に樹脂が溜まるようなこと<br>はないか(スプルーブッシュのR、スプルーの<br>口径は適当か)<br>(3) 金型温度が高過ぎないか(特にキャビティ側<br>が高過ぎることはないか)<br>(4) 突出ピンの位置、及び数はバランスがとれて<br>いるか<br>(5) コアーと成形品の間が真空になりやすくな<br>いか<br>(6) ゲートバランスはよいか |  |
| そり<br>配向、成形収縮の不均一、その他の外力など<br>に起因する残留歪によって生ずる   | (1) シリンダー温度が低過ぎないか<br>(2) 射出速度が小さくないか<br>(3) 射出圧力が高過ぎないか<br>(4) 射出時間が長過ぎないか   | (1) 金型温度が低過ぎないか<br>(2) ゲートの配置が適当か(位置、数、大きさ)<br>(3) 冷却速度は部分的にひどく不均一になっ<br>ていないか<br>(4) 離型不良はないか   | (1) アニールリングは適正に行ったか                            |
| 強度不良  | (1) シリンダー温度が低過ぎないか<br>(2) 射出速度が小さ過ぎないか<br>(3) 射出圧力が高過ぎないか<br>(4) 射出時間が長過ぎないか  | (1) 金型温度が低過ぎないか<br>(2) 冷却速度が部分的にひどく不均一になっ<br>ていないか<br>(3) 成形品のコーナーのRは充分にとつてあるか<br>(4) 離型不良はないか<br>(5) ウェルド不良はないか   | (1) 異種のプラスチックが混入していないか<br>(2) ブレンド成形の場合は相性はどうか |