

●射出成形不良とその対策

射出成形における主な不良原因と対策を示します(表7)。

現象	原因	対策
水分による気泡	<ul style="list-style-type: none"> ペレットの乾燥不十分による分解。 	<ul style="list-style-type: none"> 予備乾燥を十分に行なう。 ホッパーの保温管理。
真空気泡	<ul style="list-style-type: none"> 肉厚部分が急冷され、収縮できないため、容量不十分が内部の真空気泡となる。 金型温度の不適。 シリンダー温度の不適。 射出圧力および保圧の不足。 	<ul style="list-style-type: none"> 偏肉を無くす。 肉厚部に直角に入れるように、ゲート位置を修正する。 金型温度を上げる。 シリンダー温度を下げる。 射出圧力および保圧を増す。
ウェルドマーク	<ul style="list-style-type: none"> シリンダー温度の不適。 射出圧力の不足。 金型温度の不適。 キャビティ内のガス抜きなし。 	<ul style="list-style-type: none"> シリンダー温度を上げる。 射出圧力を増す。 金型温度を上げる。 ガス抜きをつける。
ヒケ	<ul style="list-style-type: none"> 冷えの遅い肉厚部表面がちぢみヒケとなる(肉厚の不適)。 射出圧力の不足。 射出容量の不足。 金型温度が異常に高いか、冷却不足。 保圧の不足。 ゲート寸法の不足。 	<ul style="list-style-type: none"> 偏肉を少なくする。 射出圧力を上げる。 射出容量を増やす。 金型温度が適当なら冷却時間を増す。 保圧時間を延ばす。 ゲート寸法、特に厚さを増す。
ヤケ(全面的または部分的な変色)	<ul style="list-style-type: none"> シリンダー温度の不適。 部分的にシリンダー中で滞留が起こる。 シリンダーとノズルなどのネジによるハメ合い部に入り込む。 逆流防止弁、リング付きの場合。 ペレットの乾燥不十分による分解。 成形機容量の過大。 	<ul style="list-style-type: none"> シリンダー温度を下げる。 デッドコーナーのない構造にする。 ネジハメ部にスキ間のないようにする。 滞留のない適切なデザインのものに変更。 予備乾燥を所定通り行なう。 適正容量の機械にかえる。
シルバーストリーク(銀条)	<ul style="list-style-type: none"> シリンダー温度の不適。 滞留時間が長い。 射出速度の不適。 ゲート寸法の不適。 ペレットの乾燥不十分。 射出圧力の不適。 	<ul style="list-style-type: none"> シリンダー温度を下げる。 滞留をなくす。 射出速度を遅くする。 ゲートを大きくする。 予備乾燥を所定通り行なう。 射出圧力を下げる。
ゲート部の波立ち(不透明になる)	<ul style="list-style-type: none"> 射出速度の不適。 保圧の加わる時間が不適。 金型温度の不適。 ゲート寸法の不適。 	<ul style="list-style-type: none"> 射出速度を遅くする。 保圧時間を短くして、キャビティに充填後溶融物を入れないようにする。 金型温度を上げる。 ゲートを大きくする。
ジェットイングおよびフローマーク	<ul style="list-style-type: none"> 金型温度の不適。 射出圧力の不適。 ゲート寸法の不適。 	<ul style="list-style-type: none"> 温度を上げる。 射出圧力を下げる。 ゲートを大きくする。
突出し不良(離型不良)	<ul style="list-style-type: none"> コア、キャビティ勾配不足。 サイクルの不適。 シリンダー温度の不適。 ノックピンの位置、数の不適。 コアより離型する場合、成形品と真空状態になる。 金型温度の不適。 射出圧力が高く、充填容量が多すぎた場合。 	<ul style="list-style-type: none"> 抜き勾配をつける。 冷却時間が短いか、極端に長い。 適正な成形温度まで下げる。 適正な位置、数を検討する。 コアの表面が平滑な場合に生じやすい。ピンでなくプレートで突き出し、ベントピンを設ける。 金型温度を下げ、サイクルを長くする。 射出圧力を下げ、原料の計量を少なくする。
成形品の脆化	<ul style="list-style-type: none"> 乾燥不足。 金型温度の低すぎ、射出圧力、保圧の高すぎ。 偏肉、離型不良による内部応力の発生。 ノッチ効果。 加熱分解。 異物の混入。 	<ul style="list-style-type: none"> 乾燥機、ホッパーの管理。 各条件を適正にする。 偏肉をなくす。 シャープコーナーをなくす、ゲート位置の修正。 シリンダー温度を下げる。 滞留箇所をなくす。 ホッパー、シリンダーの清掃。

●押出成形不良とその対策

押出成形における主な不良原因と対策を示します(表9)。

不良現象	原因	不良現象	原因
シート幅の変動	押出量の変化。スクリー形状不適、スクリー回転変動、シリンダーおよびダイ温度変動、材料の乾燥度変動、材料の分子量によって押出量変わる。	色相着色	材料の色相不良。 シリンダーおよびダイ温度の高過ぎによる分解。
シート厚のバラツキ	押出量の変化。 混練不足による流れの不均一。 ダイ温度のバラツキ。 引取速度の不均一。 リップ間隙の未調整。	表面たてすじ	分解異物のダイ出口付着。 混練不十分。 ダイ構造不適。 ダイ内面傷。 押出機およびダイの掃除不良。 リップエッジの傷。
気泡混入	乾燥不十分。 背圧不十分。 温度の上げ過ぎによる分解ガス混入。	表面波状	吐出量変動。 ポリシングロールの冷却温度不適。
異物混入(ごみ)	材料のごみ混入。 シート製造環境不良によるごみ混入。 シリンダーあるいはダイ中の分解物発生による。 押出機清掃不足。	表面不平滑で凸凹	ダイランド長不足。 背圧不足。 混練不足。 滑剤の多すぎ。 温度の高すぎ。
フィッシュアイ	混練不足。 背圧不足。 シリンダー温度低過ぎによる未可塑。 スクリー形状不適。	表面斑点模様	ダイの温度不均一。 ポリシングロール圧着調整不良。 ポリシングロール温度の高すぎ溶着。