

# 成形不良未然防止のための成形技術

——不良原因の究明と対策

●不良ゼロ達成への基本と応用／トラブル事例と解説／対策法

●成形不良ゼロへの最短距離——まず何をするか／不良に関連する成形技術は／失敗を生かす手法／コスト低減対策など

本講座は、量産成形現場に通用する安定した成形技術の確立のため、不良対策において、まず何をしてみるのが良いのかの手順を述べ、次にその不良に関連する成形技術について分かりやすく解説。「不良品ゼロ」「クレームゼロ」のための的確な“不良の再発防止対策”

・開催日時 平成 30 年 7 月 27 日（金）10 時 00 分～17 時 00 分 ・会場 きゅりあん（4 階第 2 特別講習室）東京都品川区東大井 5-18-1  
 ・参加費 正会員（個人・法人）29,200 円 一般（会員外）34,200 円（いずれもテキスト、資料及び昼食代を含む）

■講師および講義内容

担当講師	講義内容
<p>平成 30 年 7 月 27 日（金） 10 時 00 分～16 時 30 分</p> <p>高野技術士事務所 所長 高野 菊雄氏</p> <p>使用テキスト 高野菊雄著『プラスチック成形技術の要点—不良ゼロのものづくり技術の構築』（A5 判 260 頁、定価 2,916 円、丸善出版刊）を主テキストに使用。（書籍代は参加費に含まれます）</p>	<p><b>I. 樹脂材料の素性を知る</b> 1) 樹脂およびグレードの性質を支配する要因 2) 熱可塑性樹脂の成形性 3) 熱可塑性樹脂の結晶性と非結晶性の差異</p> <p><b>II. 実践：成形不良未然防止のための成形技術</b></p> <p><b>1. ショートショット</b>              (1) 寄与率の大きい要因              ① 樹脂の流動性と成形品の厚み、および流動距離の対比              ② ショートショットが発生しているところのベントと、そのメンテナンスの確認              (2) 原因究明と対策に必要な成形技術              ① 流動性に対する許容最高樹脂温度の明確化 ② ベントの種類              ③ 多数個取りキャビティの同時充填のためのランナ設計              ④ 樹脂からの揮発物によるベント閉塞とメンテナンス</p> <p><b>2. ばり</b>              ●原因究明と対策に必要な成形技術——樹脂特性とばり／金型の設計と構造に関するばり</p> <p><b>3. シルバー</b>              (1) 寄与率の大きい要因              ① ベレットの吸湿率 ② 残留モノマーの検討 ③ キャビティ内でのエアの巻き込みの有無              ④ 樹脂からの揮発物の程度 ⑤ 樹脂の熱分解によるガス発生率              (2) 原因究明と対策に必要な成形技術              ① 許容吸湿率の明確化と予備乾燥方式              ② 予備乾燥されたペレットのスクリュ供給までの間の吸湿防止対策              ③ 樹脂ペレットの許容加熱重量減少率の確認と対策——ナチュラル材と着色材の差異</p> <p><b>4. 異物</b>              (1) 寄与率の大きい要因——① 異物の種類の分析 ② 流路での異物発生場所の確認              (2) 原因究明と対策に必要な成形技術              ① 樹脂が流路内で異物化することの認識 ② 流路内面での熔融樹脂滞留とその対策              ③ 樹脂添加剤の異物化 ④ 分解清掃と洗浄剤による洗浄メンテナンス方法の確立</p> <p><b>5. ボイド・気泡・ひけ</b>——① ボイド・ひけの発生理由 ② 形状設計とボイド・ひけ</p> <p><b>6. 光沢性・転写性</b>              ●原因究明と対策に必要な成形技術              ① 金型温度と転写性 ② ガラス転移温度・凝固温度を考慮した金型温度と転写性              ③ 樹脂からの揮発物のデポジットと転写性 ④ デポジットのメンテナンス—低分子物と高分子物</p> <p><b>7. フローマーク</b>              ●ジェットニングの原因究明と対策に必要な成形技術              ① ジェットニングが発生する熔融樹脂のゲート通過速度              ② ジェットニングと多段射出速度制御・タブゲート</p> <p><b>8. ウエルド</b>——ウエルドを作らないための成形技術／ウエルドを目立たなくするための成形技術</p> <p><b>9. 寸法ばらつき</b>              ●原因究明と対策に必要な成形技術              ① 樹脂の成形収縮率 ② 成形機性能 ③ 金型温度の定義とその管理              ④ ゲートシールと寸法ばらつき</p> <p><b>10. そり・変形</b>              ●原因究明と対策に必要な成形技術              ① 成形収縮率の異方性 ② 成形条件依存性 ③ 成形品形状依存性 ④ ゲート設計と変形</p> <p><b>11. 成形品の破損</b>              ●原因究明と対策に必要な成形技術              ① エステル結合のある樹脂の加水分解 ② 破面解析 ③ 過応力設計 ④ シャープコーナ              ⑤ ウエルド ⑥ 流動配向 ⑦ ソルベントクラック ⑧ 残留ひずみ</p>