

開催主旨

新しい金型が出来上がってから試作をしたとき、事前の流動解析と結果が違っていたり、反り、フローマーク、ヒケなど予期しない不良が発生して慌てることがあります。また、金型を工場に移したときに同じ成形条件が出せない場合とか、使用する射出成形機が変わると新しい成形不良が発生するなど、生産現場ではさまざまな問題が多発します。試作品の納品が遅れると、開発全体のスケジュールに影響したり、良品が取れないと量産の生産計画をも狂わせることになるので、生産現場は大変です。何とかトラブルの暫定対策を行って良品を採取すること、早めに原因を突き止めて次の恒久対策につなげることが非常に大切です。しかし、なかには、原因と責任がたらい回しになったり、誤った対策案を採用して時間の浪費となることも結構目にします。この講座では、成形条件、金型、機械、材料などいろいろな観点から成形トラブルの原因と対策方法を具体的に紹介します。

※本セミナーを受講される方には、講師著書「200の図とイラストで学ぶ 現場で解決! 射出成形の不良対策」(日刊工業新聞社)を受講当日に無料進呈いたします。

講師

技術士(化学部門、高分子製品)、特級プラスチック成形技能士

横田 明 氏

【略歴】 慶応義塾大学工学部機械工学科卒業。国内機械メーカーにて射出成形機の設計、成形技術の研究開発に携わった後、関連会社の射出成形工場責任者として出向、コストダウンや生産性向上などを達成。その後、外資系自動車部品メーカー勤務。国内外の射出成形および成形不良対策の教育指導だけでなく、実際の現場にて多くの問題を解決。その対策方法を体系化、システム化することによって製品開発、金型開発の初期段階からの効率化を進め、立ち上げ期間を短縮化することにつなげた。世界で5人のシニアテクニカル・フェローの一人として、アジア・欧米・南米十数か国での金型開発・成形技術の指導を行い、退職後、射出成形現場で現場がわかるコンサルタントとして、「技能から技術へ」をモットーに指導中。資格: 技術士(化学部門、高分子製品)、特級プラスチック成形技能士、6シグマブラックベルト

プログラム

1. 何故射出成形不良対策は難しいのか

CAE解析結果と合わないのは何故?
圧力、速度、位置、時間、温度など多くの条件
樹脂、金型、機械などの専門家とは別分野
現場慣れしていない技術者

2. バリ

流動解析結果よりも大きな型締め力を必要とするバリの原因
金型合わせ調整不良の調べ方
樹脂温度を高くして直すバリ
流動途中に発生するバリの成形条件対策
流動末端に発生するバリの成形条件対策
成形の腕で騙される金型品質

3. ショートショット

バリとショートショットの共存
角Rのショートショット
肉厚が不均一な成形品のショートショット対策
ガス逃げ不良のショートショット

4. ヒケとボイド

ボイドのない超肉厚成形品
ヒケを取るかボイドを取るか
ヒケを表から裏へ移動
保圧を上げると大きくなるボイド

5. 反り・変形

肉厚違いによる反り
温度と圧力で対策する反り方法
反り原因場所の探索方法
変形矯正処理で大問題

6. 成形品寸法の調整

成形収縮率見込み違い
圧力、速度、温度で変化する成形品寸法
数か所の成形品寸法の調整方法
二週間後もまだ変化する寸法の予測と制御
エクセルを使った解析方法

7. ウエルドライン

流動解析では発生しなかったウエルドライン
充填速度で変化するウエルドライン
型傷と間違えるウエルドライン
シボで変わるウエルドライン

8. フローマーク

フローマーク?ゼブラマーク?タイガーストライプ?
成形条件では直らないフローマーク?
フローマーク対策の最後の手段

9. シルバーストリーク(銀条)

金型が原因の銀条
サックバックと銀条と糸引き
機械と樹脂との相性問題による銀条
再生材の可塑化不良による銀条

10. 多点バルブゲートの問題

再現できない成形条件
バルブゲート切換えで飛び出す熔融樹脂制御
消えたウエルドラインの再発原因
ゲートからの逆流樹脂による銀条発生
サイドゲート使用の問題

11. シボ問題

シボの艶むら、模様むら
シボ前とシボ後の転写の違い
成形品の収縮方向とシボのかじり
シボ深さと収縮率

12. 量産で困る糸引き

試作段階で対策しておくべき糸引き
保圧、サックバックのタイミングと糸引き
現場での緊急糸引き対策方法

13. その他(時間に余裕ある場合)

異物の対策
成形サイクル短縮
成形安定性のポイント