

具体的な成形不良事例から学ぶ

# 射出成形の基礎と不良対策

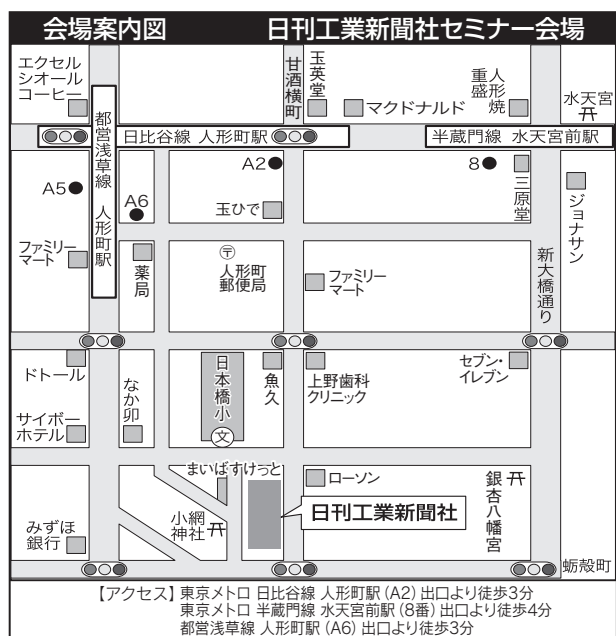
## “なぜ成形不良が発生するのか？”

**日時** 2020年 1月 15日(水) 10:00~17:00  
(9:30 受付開始、休憩 12:30~13:30)

**主催** 日刊工業新聞社

**会場** 日刊工業新聞社 東京本社 セミナールーム  
東京都中央区日本橋小網町14-1 (住生日本橋小網町ビル)

**受講料** 44,000円 (資料含む、消費税込)  
\*同時複数人数お申し込みの場合2人目から39,600円  
※後日、別の方が追加で申込をされる際は、備考欄に先に申し込まれた方のお名前と複数割適用希望と記載ください。  
(記載が無い場合は通常料金のご請求となります。予めご了承ください)



### 日刊工業新聞社 東京本社 セミナールーム

東京都中央区日本橋小網町14-1 (住生日本橋小網町ビル)

#### 【アクセス】

東京メトロ日比谷線『人形町駅』A2出口 徒歩3分、都営浅草線『人形町駅』A6出口 徒歩3分

東京メトロ半蔵門線『水天宮前駅』8番出口 徒歩4分

※会場には受講者用の駐車場がありません。必ず最寄りの公共交通機関でご来場ください。

※講義の録音・録画は固くお断りいたします。

#### ●申込方法

申込書を郵送又はFAXにて下記にお申し込みください。ホームページからお申し込みできます。(http://corp.nikkan.co.jp/seminars/) 受講料は銀行振込で受講票及び請求書が到着次第、開催日1週間前までにお支払いください。

なお、キャンセルにつきましては開催日1週間前までの受付とさせていただきます。1週間前までにご連絡がない場合はご欠席の方もキャンセル料として受講料全額を頂きます。振込手数料は貴社でご負担願います。

口座名義	りそな銀行	東京営業部	当座	656007
(株)日刊工業新聞社	三井住友銀行	神田支店	当座	1023771
	みずほ銀行	九段支店	当座	21049
	三菱UFJ銀行	神保町支店	当座	9000445

#### ●申込先 日刊工業新聞社 総合事務局 教育事業部 技術セミナー係

〒103-8548 東京都中央区日本橋小網町14-1 (住生日本橋小網町ビル)

TEL 03 (5644) 7222 FAX 03 (5644) 7215

e-mail : j-seminar@media.nikkan.co.jp

### 受講申込書

1/15 射出成形不良

お申し込みは FAX 03-5644-7215

●受講料：44,000円 (資料含む、消費税込) \*同時複数人数お申し込みの場合2人目から39,600円

※振込手数料は貴社にてご負担ください。

会社名	フリガナ	業種	
氏名	フリガナ	TEL	
	部署・役職	FAX	
所在地	〒		
	E-mail :	※今後、E-mailによるご案内を希望しない方は <input type="checkbox"/> チェックをしてください。	

※お申込み受付後、受講票ならびに請求書をお送りいたします。

No.190293

#### 個人情報の取り扱いについて

ご登録いただいた情報は日刊工業新聞社が細心の注意を払い、展示会・セミナー・サービス等、各種ご案内を送らせていただくことを目的に利用させていただきます。

なお、宛先変更・配信停止をご希望の際は右記までご連絡ください。【ご連絡先】日刊工業サービスセンター 情報事業部 nkmail01@nikkansc.co.jp

# 開催主旨

プラスチック射出成形技術は、樹脂の知識を含む製品設計技術や金型設計技術および成形加工技術、これらの付帯システム技術からなる総合的な生産システム技術です。ゆえに、射出成形品の生産性および品質の向上、要求コストに見合った量産技術の構築を期するためには、成形材料に加え、それに適した製品設計および金型設計を知り、さらには、成形機の仕様および構造を理解することが求められます。そして、そのカギは**成形不良の理解**にあり、これを通じて、**不良発生のメカニズム**を踏まえた製品設計および金型設計の極意の習得につながります。

本講座は、さらなる高品質かつ高付加価値製品を目指す方を対象に、「**成形不良**」を切り口に、**成形加工の基礎から実践までを解説**します。具体的には、射出成形機やプラスチック材料、成形技術などの**各要素の解説**に加え、一般的な**成形不良とその対策**、さらには、**具体的な不良対策事例**の解説を通じて応用力を身につけます。

製品設計および金型設計の担当者はもちろん、射出成形を担う生産技術者の参加をお奨めいたします。

## 講師

K's Cube 代表、プラスチック射出成形特級技能士 **北川 和昭** 氏

**【略歴】** 1970年、立命館大学 機械工学科卒。同年、名機製作所に入社。技術部門を担当し、射出成形機の開発を中心に成形システムの設計開発に従事する。1990年にプラスチック射出成形特級技能士を取得。1998年に成形技術部を新設し、同部部長に就任。また、同社の「名機スクール」の校長として教育ならびに後進の指導に当たるとともに、ユーザーの技術サポート担当や各展示会への出展プランナーとして活動する。2005年、射出成形中央国家検定委員、プラスチック射出成形特級技能士を取得。2007年に技術アドバイザーとして独立し、現在に至る。おもな著書に「実践 射出成形不良対策事例集」(日刊工業新聞社)などがある。

## プログラム

### 1. 射出成形はトータル的なシステム技術である (成形不良の発生を未然に防ぐための知識を身につけるべし)

#### (1) 成形材料の特性を理解する

- 非晶性と結晶性材料が何故成形品不良に関係してくるのか
- 結晶性材料が持つ融点が、成形と何が関わってくるのか (PVT線図の理解、結晶化度と成形収縮、寸法バラツキなどを理解する)
- 成形条件を変えると、成形収縮率などが、どう変化するのか

#### (2) 成形機の仕様、スクリューデザインが樹脂温度にどのように関わるのか?

- 可塑化容量を増やすと、可塑化能力や樹脂温度にどのように変化を与えるのか

- インラインスクリュー式のネック技術を理解しておく

- スクリューの有効長と可塑化能力の変化
- 成形材料の喰い込みやスクリュー回転速度、スクリュー背圧など
- 1shot内の樹脂温度の検証と成形バラツキなどの関係
- 主だったスクリューデザインの違いが1shot内の樹脂温度にどんな影響を与えるのか

- 加熱面設定温度、ノズル設定温度を正しく理解しておく

#### (3) 最適成形条件をどう見出し、射出成形圧力波形、速度波形の見方と、CAVITY内充填圧力をどう理解するのか

- 保圧の切替え位置とCAVITY内圧
- 最適な保圧時間のかけ方とゲートシール時間を理解する

#### (4) 金型内に流入する樹脂のスキン層の形成過程を理解する

#### (5) 金型内に充填される樹脂の分子配向の影響が何に関連してくるのか

- 縦収縮と横収縮の差とは
- その分子配向する樹脂の金型内合流点ではどのような現象が起こっているのか

### 2. 成形不良の発生の工程のチェックポイント

(設計の前工程、可塑化工程、射出充填/保圧工程、冷却/取出し工程)

- 射出成形不良の発生部位を考察してみる (ゲート部に発生しやすい不良、流動の途中に、充填完了時に、成形品取出し、その他)

- ゲート近傍に発生しやすい不良とは (ジェットイング、フローマークなどの発生原因)
- 流動途中に発生しやすい不良とは (ソリ、ウェルドライン、ポイド、ヒケなどの原因)
- 充填完了付近に発生しやすい不良とは (ショートショット、オーバーパック、ガス焼けなどの原因)
- 成形品の突出し/その他の原因で発生する不良 (すり傷、色ムラ、異物など)

### 3. 成形不良発生の原因を推測し、その原因を読み解く力を身につける

#### (1) 時々ショートショットが発生するが、何故起こるのか?

- 規則性が有る? 規則性が無い?
- 射出充填圧力や射出充填速度の変化を読む
- 射出充填波形の変化が、成形品のどの部分で生じているのか?

#### (2) 正常時の充填波形と不良発生時の充填波形の相異から、その原因は、金型的な問題? 成形材料に起因する? 射出成形機が原因で生じているのか? これを読み解く力量を身につける

#### (3) 金型内の樹脂の流入過程と金型内ガスの排出の様子を理解する・加熱筒内の樹脂挙動を知る

### 4. 寸法バラツキの原因を理解する

- 可塑化時の温度のバラツキが与える影響
- 金型の温度変化
- 逆流防止弁の機能が安定しているか?
- 計量時間、計量完了位置が安定しているか?
- V/P切換えポイントは常に一定か?
- 射出時間、射出圧力、射出充填ピーク圧力は安定しているか?
- 1サイクル時間は一定か? などなど

### 5. まとめ

### 6. 質問、その他

※受講生には、書籍「実践 射出成形不良対策事例集」(本体2,800円)を進呈します。