

# 射出成形金型設計の基本、設計の実際

——成形品の品質、生産性を考慮した金型設計技術／  
図例、事例解説を中心に

●金型構造設計の基本的な考え方／射出成形との関連技術／金型設計に起因する成形トラブル対策  
／成形品の品質、生産性を考慮した金型設計の実際（設計事例）

\*最近の新しい射出成形システムに対応した金型設計技術、成形材料特性を生かした金型設計技術、設計事例解説など  
現場で役立つ実践的な講義です。

・開催日時 2019年11月6日（水）9時40分～17時00分 ・会場 きゅりあん（4階第1グループ室）東京都品川区東大井5-18-1  
・参加費 正会員（個人・法人）29,800円 一般（会員外）34,800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>2019年11月6日（水） 9時40分～16時30分</p> <p>福島技術士事務所 所長 福島 有一氏</p> <p>講師プロフィール 1976年からソニー（株）でプラスチック金型設計、部品加工技術開発に従事、海外生産プロジェクト業務を担当。現在、福島技術士事務所を設立、国内外のプラスチック金型企業を中心に技術指導、教育を主な業務として活躍中。</p> <p>●使用テキスト 福島有一著『よくわかるプラスチック射出成形金型設計』（B5判、340頁、定価3,600円＋税、日刊工業新聞社刊）を主テキストに使用、さらにパワーポイントなど追補テキストにより補足。 （書籍代は参加費に含まれます）</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 射出成形における金型の機能と役割——金型設計上の留意点</li> <li>2. 成形材料の特性と金型設計上の留意点、成形トラブル対策             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 成形材料（プラスチック）を知る／プラスチックの分類</li> <li>(2) 成形材料と金型設計の留意点（結晶性／非晶性／複合材料／エンブラ）</li> </ol> </li> <li>3. 客先仕様の検討 (1) 成形品仕様 (2) 成形品生産仕様 (3) 金型基本仕様</li> <li>4. 金型構造設計の基本と実際——金型設計が成形品の品質、精度、生産性にいかに影響するか             <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 ゲートランナシステム設計と設計上のポイント——設計図例、成形品に及ぼす影響など                 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) ゲートシステム設計——ゲートの選定基準と成形品への影響／ゲート設計（ゲート位置とエアイベント、ウェルド部対策）、ゲート点数の検討／ゲートの形状、大きさ／成形品形状とゲート設計図例</li> <li>(2) ランナシステム設計——設計のポイント、ランナの役割と機能、多数個取りとランナレイアウト、ランナ設計（形状、寸法）／コールドランナとホットランナの特徴、メリット、デメリット</li> </ol> </li> <li>4.2 成形品形状部設計——設計の留意点、設計事例、成形品に及ぼす影響など                 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 成形品のパーティングライン (2) 成形品の抜き勾配 (3) 金型寸法と成形収縮率</li> </ol> </li> <li>4.3 キャビティ・コア設計の基本と実際——設計図例                 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 多数個取り成形とキャビティレイアウト (2) キャビティ・コア構造</li> </ol> </li> <li>4.4 金型温調設計——成形品の品質や生産性に影響する重要な金型設計要素／温調システム全体を設計                 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 金型温調の基礎事項——金型が受ける熱、金型から放出される熱、金型から除去すべき熱、金型温調と型温バランス、金型サイズと冷却穴径、金型温度とは、冷却回路、例題解説など</li> <li>(2) 金型温調方式——樹脂別温調方式の選択基準／金型温度制御など</li> <li>(3) 温調設計の基本                     <ul style="list-style-type: none"> <li>——冷却回路設計の基本、冷却穴径と流速、冷却回路長さ成形サイクル短縮、冷却回路の位置など</li> </ul> </li> <li>(4) 冷却回路設計の実際と設計上の留意点                     <ul style="list-style-type: none"> <li>——ドリル穴方式、タンク方式、溝型流路方式、スパイラル方式の冷却例など</li> </ul> </li> <li>(5) ヒーター温調設計の基本——断熱板、ヒーター容量、ヒーター穴、センサーの位置など</li> </ol> </li> <li>4.5 突出し機構の特徴と実際                 <ul style="list-style-type: none"> <li>——成形品を金型から早く確実に突出す／生産性、成形品の品質（変形・外観）への影響</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 各種突出し方式の特徴と成形品形状からみた使い分け／応用事例</li> <li>(2) 突出し機構の設計と基本事項</li> </ol> </li> <li>4.6 アンダーカット処理——適用例解説を中心に                 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) アンダーカット処理機構設計の基本と実際（図例解説）／外側アンダーカットと内側アンダーカット</li> <li>(2) アンダーカット処理方式の特徴と用途（どう使い分けるか）                     <ul style="list-style-type: none"> <li>——スライドコア、傾斜コア、傾斜ミゾ、弾性コア、置き中子、各種適用図例</li> </ul> </li> <li>(3) スライドコア機構の設計——駆動機構、ガイド機構、位置決め機構、スライドコアの配置</li> <li>(4) 傾斜コア機構の設計——とくに設計上の注意点を中心に</li> </ol> </li> <li>4.7 エアイベント設計——エアイベントに起因する成形不良は多い。特に高速成形には重要な設計要素である。                 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 各種エアイベント方式の特徴と用途</li> <li>(2) エアイベントの設計例</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>5. 金型強度（計算）と型材選定上の留意点             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 金型強度計算 (2) 金型重心計算 (3) リターンピンスプリング計算 (4) 金型材料の選定</li> </ol> </li> <li>6. 組立図設計の実際——図例解説を中心に             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 金型基本構造設計——ゲート方式、突出し方式、アンダーカット処理など</li> <li>(2) キャビティ・コア設計——形状部・構造設計、キャビティレイアウト設計例</li> <li>(3) 金型全体の詳細レイアウト設計——固定側・可動側金型のレイアウト設計例</li> <li>(4) 金型構造設計実例——固定側・可動側金型、PL面、傾斜コア、エジェクタ機構など</li> </ol> </li> <li>7. 新しい射出成形システムに対応した金型技術（特徴、留意点、技術動向）             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 各種ホットランナ金型の特徴、留意点、技術動向 (2) ヒート&amp;クール成形</li> </ol> </li> </ol>