

# 2. 射出成形技術者養成コース

5月1日開講 6ヶ月コース

専任講師/青葉 堯 (青葉技術士事務所 所長、技術士・化学部門) 高野 菊雄 (高野技術士事務所 所長、技術士・化学部門)  
鶴巻 恒雄 (MIC 技術士事務所 所長、技術士・経営工学部門)

## <カリキュラム>

### ●1 プラスチックの一般的性質

(1) プラスチックとは ○特徴、種類、非結晶性と結晶性、微細構造、高性能高分子材料と高機能高分子材料	(3) プラスチックの性質 ○力学的性質、熱的性質、耐薬品性、電気的性質、物理的性質、光学的性質、耐候性、燃焼性	○流動性、収縮特性、熱安定性、離型性
(2) プラスチックの添加剤と改質剤	(4) プラスチックの成形性	(5) プラスチックの特性 ○汎用プラスチック、汎用エンジニアリングプラスチック、スーパーエンジニアリングプラスチック

### ●2 射出成形機とその機能

(1) 射出成形機の種類 ○横形機と縦形機 ○熱可塑性樹脂用、熱硬化性樹脂用、ゴム用 ○特殊な樹脂、用途の射出成形	○可塑化装置、射出装置、型締装置、動力装置、制御装置、関連装置	(4) 射出成形機の保守 ○日常点検・保守 ○定期的な保守・部品交換
(2) 射出成形機の構造	(3) 射出成形機の手動操作 ○手動操作 ○自動運転 ○成形条件の設定方法	(5) 射出成形機の仕様と使い方

### ●3 成形品設計と金型設計

(1) 適正材料の選定 ○使用条件と必要特性の把握、材料の特徴と欠点の把握、材料選定チェックリスト	(3) 形状によるトラブルの発生と対策図面 ○外観、変形、強度、成形性の改善、金型製作上の改善、塗装、印刷、ホットスタンプ、めっき、接着、溶着、インサート、セルフタップ、銘板取付、その他コストダウンの改善、トラブル対策チェックリスト、標語集	○金型設計の要点、金型製作の概要、金型設計チェックリスト
(2) 成形品形状の決め方 ○寸法精度、強度、外観、成形しやすい形状、成形品設計でのコストダウン手法、成形品設計チェックリスト	(4) 金型の設計、製作の要点	(5) 成形品設計と金型設計の重要な理解 (6) 成形品設計のポイントに関する研究課題 (補足)成形品と金型設計の非常に重要なノウハウのまとめ

### ●4 成形技術

(1) 最適成形条件の概念 ○射出成形の特徴、プロセス、重要ノウハウ、成形材料のリサイクル	射出圧力、金型温度、保圧、冷却、成形サイクル、成形条件のバランス	光沢不良、異物、色むら、ジェットイング、白化、ゲート割れ、クラック、離型不良、その他
(2) 最適成形条件の選定 ○シリンダー温度、スクリュウ回転数、スクリュウ背圧、射出量、射出速度、	(3) 成形トラブルとその対策 ○寸法不良、ばらつき、そり、ひけ、ショートショット、バリ、ウェルドライン、銀条、フローマーク、焼け、ボイド、	

### ●5 成形工場における管理のポイントと効果的チェックリスト

(1) 品質管理の手法、成形品の品質保証	(4) 成形工場の安全管理
(2) 原価計算とコストダウン	(5) 成形工場管理のチェックポイント
(3) 生産計画、工程管理	

### ●6 二次加工の種類とその技術的要点

(1) 二次加工の目的と概要 ○二次加工の種類：塑性加工、機械加工、接合、表面加飾 ○商品価値のアップ：表面加飾の意義、種類	○印刷：凸版、凹版、平板、他 ○スクリーン印刷	めっきの強度、他 ○真空蒸着：表面蒸着、裏面蒸着 ○スパッタリング
(2) 塗装と印刷 ○塗装：マスク塗装、ワイピング、ロールコート、他	(3) 転写とホットスタンプ ○転写の種類、特徴 ○ホットスタンプ：ホットスタンプの工程、転写箔、耐摩耗強度、他	(5) ABS 成形品へのめっき (6) 二次加工を施す成形品の設計上のポイント
	(4) メタライズ加工 ○めっき：プラスチックめっきの工程、	

(講師および内容は一部変更する場合があります)