

3. 射出成形品設計コース

11月開講 6ヶ月コース

専任講師/金子 元治 (カネコデザインリサーチ代表) 高野 菊雄 (高野技術士事務所 所長・技術士 (化学部門))
青葉 堯 (青葉技術士事務所 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 新製品の企画

<ul style="list-style-type: none"> (1) 新製品企画の目的 <ul style="list-style-type: none"> ○商品開発と製品開発、製品開発の目的、新製品の企画 (2) 製品開発のプロセス <ul style="list-style-type: none"> ○問題提起 ○マーケティング ○商品・製品戦略 ○商品・製品企画立案 企画書 ○構想設計 製品仕様・機構開発・デザインコンセプト 	<ul style="list-style-type: none"> ○構想デザイン・詳細設計 ○機能試作 ○デザインモックアップ・プレゼンテーション ○量産設計 ○量産試作 ○製品取り扱いマニュアル・メンテナンスマニュアル・サービスマニュアル ○量産 ○出荷・販売 	<ul style="list-style-type: none"> ○アフターサービス (3) 製品開発の効用 <ul style="list-style-type: none"> ○企業イメージ・ブランディング ○責任 (4) 製品開発の環境 <ul style="list-style-type: none"> ○社会 ○法規・規格 ○デジタルソリューション (5) 用語
--	---	--

● 2 材料の選択

<ul style="list-style-type: none"> (1) 材料を選択するときに考慮すべき要件 <ul style="list-style-type: none"> ○機能設計の条件 (環境条件、応力の種類、応力のレベル、寿命、その他) ○生産設計の条件 (要求精度、加工方法、試作と量産、コスト) ○法規 (2) プラスチック材料を選定するときに注意すべき性質 	<ul style="list-style-type: none"> ○弾性係数、精度限界、温度依存性、時間依存性、疲労特性、耐熱性、耐薬品性、耐候性、摩擦摩耗特性、標準試験方法と実用性能、着色剤による影響 (3) プラスチックの特性 <ul style="list-style-type: none"> ○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 (4) プラスチック材料を選定するとき考慮すべき成形加工特性 	<ul style="list-style-type: none"> ○流動性、収縮特性、熱安定性、二次加工特性 (5) プラスチックの成形加工性 <ul style="list-style-type: none"> ○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 (6) 材料選定法 <ul style="list-style-type: none"> ○リグレット法による評価、コンピューターによる材料選定
--	--	--

● 3 成形品の形状設計

<ul style="list-style-type: none"> (1) 外観を重視した設計 <ul style="list-style-type: none"> ○光沢と色調、平面度、表面テクスチャー、入れ子線、ウェルドライン、ゲート跡、バリ、各種成形材料の外観特性 (2) 寸法を重視した設計 <ul style="list-style-type: none"> ○金属材料との寸法精度および熱膨張の比較、金型で直接定まる寸法と定まらない寸法、並級と精密級と超精密級の 	<ul style="list-style-type: none"> 寸法公差表、各種成形材料の成形収縮率、成形時の変形の対策、熱変形の対策、製品組立の合わせ対策、成形品の寸法の測定法とデータ処理 (3) 強度を重視した設計 <ul style="list-style-type: none"> ○金属材料との剛性および強度の比較 ○静的強度と動的強度 ○成形品の剛性および強度の温度依存性 ○成形品のウェルド付近とゲート付近の 	<ul style="list-style-type: none"> 強度 <ul style="list-style-type: none"> ○繊維強化プラスチックの剛性および強度 ○材料力学の基礎と強度計算 ○機械要素の基礎と要素設計 ○成形品のコーナー R の設計 ○成形品の肉厚設計とリブ設計 ○インサートとアウトサート ○スナップフィットとねじ止め
--	---	---

● 4 金型製作からみた金型と成形

<ul style="list-style-type: none"> (1) 金型設計の手順とポイント <ul style="list-style-type: none"> ○製品設計から金型完成まで ○材料取りから金型完成まで ○ステップ毎のチェックポイント (2) 金型の基本 <ul style="list-style-type: none"> ○金型の基本構造、原則、特性、材質 (3) 金型基本部分の構造 <ul style="list-style-type: none"> ○スプルー、ランナー、ゲートの形状と 	<ul style="list-style-type: none"> つけ方、冷却水の通し方、ノックアウトの種類とつけ方 (4) 成形品に対応した金型構造 <ul style="list-style-type: none"> ○アンダーカットの設計、入れ子構造の決め方、エアベントのつけ方、取り数とゲート (5) 成形品の形状 <ul style="list-style-type: none"> ○抜き勾配の基本と応用、肉厚、コーナー 	<ul style="list-style-type: none"> の R の効果 (6) 金型構造例と成形条件 <ul style="list-style-type: none"> ○成形品形状と金型設計のポイント ○比較的簡単な金型の構造と成形条件 ○実用的な金型の設計のポイント ○実用的な金型の構造と成形条件
--	---	--

● 5 成形加工と二次加工

<ul style="list-style-type: none"> (1) 成形加工の精度の管理 <ul style="list-style-type: none"> ○金型と成形の精度の管理 ○統計的手法による誤差の管理 (2) 成形加工の成形条件と周辺機器の利用 <ul style="list-style-type: none"> ○外観・寸法・強度に関する成形条件、各種周辺機器の利用、自動化と自動化機器、成形条件の安定化、環境整備と 	<ul style="list-style-type: none"> 外乱防止方法、アニーリング等の方法 (3) 二次加工の方法 <ul style="list-style-type: none"> ○塗装と含浸、印刷とシルクスクリーン、ホットスタンプと転写、真空蒸着とめっき、接着と溶着、締結、インモールド、銘板 (4) 成形加工と二次加工のトラブルと対策 	<ul style="list-style-type: none"> ○成形品設計・材料・金型・成形・二次加工に起因するトラブルを防止する測定技術、トラブルの整理と再発防止、トラブル対策チェックリスト、成形品の品質問題確認チェックリスト
---	--	---

● 6 製品の原価計算、売値の決め方

<ul style="list-style-type: none"> (1) 経営的考慮 <ul style="list-style-type: none"> ○経営状態の把握 ○損益分岐点 ○新製品開発の影響 ○開発資金の調達 (2) 売値 (プライス) と原価 (コスト) の体系 <ul style="list-style-type: none"> ○売値の予測、売値と原価の関係、売値・原価の要素体系 (3) 原価の要素別計算 <ul style="list-style-type: none"> ○材料費の求め方 (材料所要量、重量計算、歩留まりの 	<ul style="list-style-type: none"> 予測、再生材料の活用、原料価格、二次加工材料) ○外注費の求め方 (種類、決め方、市場価格) ○加工費の求め方 (工程別工数 [時間] の予測、要素別経費率の計算: 労務費、減価償却費 [機械、装置、金型]、その他の経費、加工費の計算) ○原価集計表 (4) 売値の決定 <ul style="list-style-type: none"> ○開発費の回収、試作金型の活用、一般 	<ul style="list-style-type: none"> 管理費、販売費、利益の計上、予想売値との比較、調整、対策 (5) 原価資料の活用 <ul style="list-style-type: none"> ○コストコントロールとコストダウン、コストダウン手法、変動費、固定費の低減対策 (6) 売値維持、アップ対策 <ul style="list-style-type: none"> ○特許、デザイン (意匠) によるガード、新工法の開発、販売ルートの開発 (7) 設計技術者のための超簡易原価計算法
---	---	---

(講師および内容は一部変更する場合があります)