

8.4
(木)

《テーマ1》

午前9時45分～午後4時45分

プラスチック材料の技術知識

熱可塑性・熱硬化性、特殊プラスチック、配合剤、複合材

① 設計者が知っておきたいプラスチック材料の基礎知識

- プラスチック材料を使用するメリットとデメリット
- プラスチック製品の不具合事例
- 高品質のプラスチック製品を作るための知識
- 金属材料との違い

② 知っておきたい「熱可塑性・熱硬化性プラスチック」の種類と特徴

- プラスチックの構造
- 結晶性プラスチックと非晶性プラスチック
- 主な熱可塑性樹脂の特徴(PP、PS、ABS・・・)
- 熱硬化性プラスチックと熱可塑性プラスチック
- 主な熱硬化性樹脂の特徴(EP、PF、UP・・・)

③ プラスチックの代表的な材料特性

- 物理特性
- 機械特性
- 熱特性
- 電気特性
- 他

④ 特殊なプラスチック材料の種類と特徴

- ポリマーアロイ
- 熱可塑性エラストマー
- バイオプラスチック
- 再生材料
- その他の高機能プラスチックの例

⑤ 配合剤によるプラスチック材料の改質

- 配合剤の基本
- 各種特性の改質
- 複合材料
- 配合剤使用上の注意点

⑥ 材料仕様の取り決め方法

- サイレントチェンジの防止
- 「機能」「性能」「詳細仕様」の考え方
- トラブルを防ぐための仕様書の書き方、図面の描き方

9.15
(木)

《テーマ2》

午前9時45分～午後4時45分

製品の成形技術と製品設計

① 成形を理解するためのキーワード

- PL(パーティングライン)
- アンダーカット
- 抜き勾配
- その他キーワード

② 設計者が知っておきたい「射出成形」技術と不良防止策

- 射出成形機
- 射出成形のメリットとデメリット
- 金型での検討事項
- 製品設計時の注意点(不良対策を含めて)

③ 設計者が知っておきたい「押出成形」技術と不良防止策

- 押出成形機
- 押出成形のメリットとデメリット
- 金型での検討事項
- 製品設計時の注意点(不良対策を含めて)

④ 設計者が知っておきたい「ブロー成形」技術と不良防止策

- ブロー成形機
- ブロー成形のメリットとデメリット
- 金型での検討事項
- 製品設計時の注意点(不良対策を含めて)

⑤ 設計者が知っておきたい、その他の成形技術

- 熱成形(真空成形・圧空成形)
- 圧縮成形
- トランスファー成形
- 注型
- その他

10.6
(木)

《テーマ3》

午前9時45分～午後4時45分

表面改質・加飾、接合技術

プラスチック製品の二次加工

① プラスチック材料の表面特性

- 表面特性とは
- 表面特性の評価方法
- 主な表面特性(濡れ性、接着性、印刷性…)

② 設計者が知っておきたい表面改質の技術知識

- 表面改質技術の概要
- 物理的方法(コロナ、プラズマ、コーティング…)
- 機械的方法(ブラスト、サンディング…)
- 化学的方法(薬品、オゾン、フレイム…)

③ 表面加飾の技術と実務知識

- 表面加飾の知識
- カラーリング(塗装、印刷)
- メタライジング(めっき、蒸着、スパッタリング…)

④ プラスチック接合技術と実務知識

- さまざまなプラスチック製品に使用される接合技術
- 接合技術を用いる際の注意点

⑤ 機械締結技術と実務知識

- 機械締結の概要
- ねじ・ボルト
- スナップフィット

⑥ 溶着技術、溶接技術と実務知識

- 溶着・溶接の概要
- 熱溶着
- 超音波溶着
- 振動溶着
- 溶接

⑦ 接着技術と実務知識

- 接着の概要
- 接着剤
- ホットメルト
- 溶剤
- 粘着テープ

11.10
(木)

《テーマ4》

午前9時45分～午後4時45分

破壊トラブル防止と劣化対策

① プラスチックの耐久性の考え方

- 材料特性の決定プロセス
- ストレス ～ ストレングスモデル
- 材料特性のばらつき
- プラスチック製品における強度評価

② プラスチック材料の強度特性と破壊防止の実務

- 材料特性を理解するための材料力学の基礎
- 応力 ～ ひずみ曲線で理解する材料特性
- 静的荷重による破壊の防止
- 動的荷重による破壊の防止(衝撃破壊、疲労破壊)
- 環境影響による破壊の防止(温度、水分、薬品…)

③ プラスチック劣化の基本とメカニズム

- 劣化の技術知識
- 加水分解のメカニズム
- 熱劣化のメカニズム
- 薬品劣化のメカニズム
- 紫外線劣化のメカニズム

④ プラスチック材料の劣化と対策

- 劣化による不具合の事例
- 耐久性評価と寿命予測
- 各種劣化への対策