

1. プラスチック入門総合コース

5月1日開講 6ヶ月コース

専任講師/高野 菊雄 (高野技術士事務所 所長、技術士・化学部門)

<カリキュラム>

●1 樹脂・プラスチックの基礎

- | | | |
|------------------|------------------|-----------------|
| 1. 材料変遷の歴史 | 4. プラスチックの生い立ち | 7. 樹脂の性質を支配する要因 |
| 2. 樹脂とプラスチックとの定義 | 5. 日常生活の中のプラスチック | 8. 樹脂性質の試験方法 |
| 3. どんな樹脂があるのか | 6. 樹脂の種類 | |

●2 樹脂の性質と用途

- | | | |
|------------------------------------|---|--|
| I 汎用プラスチックと汎用エンジニアリングプラスチック | *ポリスチレン
*ABS樹脂
*塩化ビニル樹脂
*アクリル系樹脂
*ポリエチレンテレフタレート | 2. 汎用エンジニアリングプラスチック
*ポリアミド
*ポリカーボネート
*ポリアセタール
*ポリブチレンテレフタレート
*変性ポリフェニレンエーテル |
| 1. 汎用プラスチック
*ポリエチレン
*ポリプロピレン | | |

●3 樹脂の性質と用途

- | | | |
|--|--|---|
| II スーパーエンジニアリングプラスチックとその他の熱可塑性樹脂および熱硬化性樹脂 | *ポリエーテルイミド
*ポリアミドイミド | 3. 熱硬化性樹脂
*ポリイミド
*フェノール樹脂
*ウリア樹脂
*メラミン樹脂
*不飽和ポリエステル樹脂
*ジアリルフタレート樹脂
*エポキシ樹脂
*ポリウレタン
*シリコン樹脂 |
| 1. スーパーエンジニアリングプラスチック
*ポリフェニレンスルヒド
*液晶ポリマー
*ポリアリレート
*サルホン系樹脂
*ポリエーテルエーテルケトン | 2. その他の熱可塑性樹脂
*ポリメチルペンテン
*フッ素樹脂
*熱可塑性エラストマー
*生分解樹脂
*繊維系樹脂 | |

●4 成形加工技術 (I) ～一次加工技術①

- | | | |
|---|---|---|
| <一次加工①>
1. プラスチック成形品はどんな方法で作られるのか
2. 熱可塑性プラスチックの成形性
2.1 流動性 2.3 熱安定性
2.2 収縮特性 2.4 離型性
3. 射出成形
3.1 射出成形機 3.2 金型
3.3 熱硬化性樹脂の射出成形
4. 押出成形
4.1 シート押出
4.2 Tダイによるフィルム押出
4.3 インフレーション法によるフィルム押出 | 4.4 パイプ・チューブ・異形品
4.5 丸棒
4.6 モノフィラメント
4.7 電線被覆
4.8 多層押出
4.9 押出コーティング (ラミネート)
4.10 押出発泡成形
5. ブロー成形
5.1 押出式ブロー成形
5.2 射出式ブロー成形
5.3 延伸ブロー成形
5.4 3次元ブロー成形
6. 熱成形
6.1 真空成形 6.2 圧空成形 | 6.3 マッチドモールド成形
7. カレンダー成形
8. 粉末成形
8.1 エンゲル法 8.3 流動浸漬法
8.2 回転成形 8.4 溶射
9. 発泡成形
9.1 化学架橋フォーム
9.2 押出発泡フォーム
9.3 加圧発泡フォーム
9.4 ビーズ法
9.5 注型発泡
9.6 ストラクチャルフォーム |
|---|---|---|

●5 成形加工技術 (II) ～一次加工技術②と二次加工技術

- | | | |
|---|--|--|
| <一次加工②>
1. 圧縮成形
2. トランスファー成形
3. 積層成形
4. FRP 成形
4.1 ハンドレイアップ法
4.2 スプレーアップ法
4.3 フィラメントワインディング法
4.4 引き抜き成形(プルトレーション法)
4.5 SMC (Sheet molding compound) による成形
4.6 BMC (Bulk molding compound) による成形 | 5. スタンピング成形
6. 注型
6.1 モノマーキャストイング
6.2 ポットイング
6.3 エンキャプシュレーション
6.4 フィルムキャストイング (流延法)
7. 反応射出成形
(Reaction injection molding = RIM)
8. レジントランスファー成形
(Resin transfer molding = RTM)
9. 液状射出成形
(Liquid injection molding = LIM)
10. セラミックス及び金属の粉末射出成形 | <二次加工>
1. 接合
1.1 高周波溶接 1.6 熱板溶接
1.2 誘導加熱溶接 1.7 熱線溶接
1.3 超音波溶接 1.8 接着
1.4 摩擦溶接・スピニング溶接
1.5 レーザ溶接 1.9 機械的接合
2. 表面加飾
2.1 印刷 2.4 塗装
2.2 メタライジング 2.5 染色
2.3 ホットスタンピング
3. 機械加工
付録 用語解説 |
|---|--|--|

●6 プラスチックを取り巻く環境問題、安全性問題等

- | | | |
|---|---|---|
| 1. 環境問題
1.1 大気汚染
1.1.1 酸性雨
1.1.2 地球温暖化
1.1.3 オゾン層破壊
1.1.4 ダイオキシン
1.1.5 大気汚染物質
1.1.6 粒子状浮遊物質
1.2 水質汚染
1.2.1 工場排水
1.2.2 地下水
1.3 土壌汚染
1.4 騒音
1.5 悪臭
1.6 海洋汚染 | 2.2.3 薬事法
2.3 燃焼性
2.3.1 難燃剤 2.3.2 消防法
2.4 環境ホルモン
2.5 アスベスト
2.6 EUにおける環境・安全に関する規制 | 4. 電気関連法規
4.1 UL規格
4.2 電気用品安全法 (電安法)
4.3 IEC (International Electrotechnical Commission) |
| 2. 安全性の問題
2.1 モノマー/ポリマー
2.2 添加剤
2.2.1 食品衛生
2.2.2 FDA (Food and Drug Administration) | 3. 製造物責任法 (Law of Product Liability)
3.1 PL法のポイント
3.2 欠陥の発生
3.2.1 設計上の欠陥
3.2.2 製造上の欠陥
3.2.3 表示上の欠陥 | 5. リサイクル
5.1 リサイクルに関する法体系
5.2 リサイクルの方法
5.3 廃棄プラスチックの現状と再資源化
5.4 生分解性プラスチック
5.5 LCA (Life Cycle Assessment)
6. ISO14001
7. 抗菌性/防かび性 |

(講師および内容は一部変更する場合があります)