

プラスチックの製品設計では、材料・成形・金型など広範囲の知識が必要となりますが、基本事項がまとまっているような書籍・研修は多くはありません。本講座では、プラスチック製品設計の入門者向けに必要な最低限の知識をわかりやすく解説します。

プラスチック製品の設計入門

～プラスチックの基本，材力と強度設計の基礎，プラスチック材料特有の性質，製品設計の勘所～

講師：田口技術士事務所 代表 技術士（機械部門） 田口宏之 氏

九州大学大学院総合理工学府修士課程修了。東陶機器(株)（現 TOTO(株)）入社。ユニットバス、洗面化粧台、水栓金具等の水回り製品の設計・開発業務に従事。現在はコンサルタントとして、プラスチック成形メーカーやスタートアップ企業のプラスチック製品立ち上げ支援などを行う。

- 日 時 2020年10月20日（火）10：30～16：30（講義：約5時間／休憩・質疑を含む）
- 会 場 東京（都内中心部の会議室で調整しております。詳細は Web サイト・受講票をご確認ください）
- 受講料 1名 31,000円（税込/テキスト付）

I. プラスチックの基本

1. プラスチックの分類と特徴

- ① 熱可塑性プラスチックと熱硬化性プラスチック
- ② 結晶性プラスチックと非晶性プラスチック

2. 配合剤

3. 再生材

4. 代表的な成形法

- ① 射出成形 ② 押出成形 ③ ブロー成形

5. 射出成形の設計留意点

- ① 成形不良の予防（ウェルドライン／ヒケ／ボイド 他）
- ② 抜き勾配／アンダーカット／パーティングライン 他
- ③ ゲート
- ④ 金型材料

6. 二次加工

II. 強度設計を行うための材料力学の基礎知識

1. ストレス・ストレングスモデル

2. 荷重／応力／ひずみ

3. 応力－ひずみ曲線と材料特性

4. 代表的な強度計算の方法

- ① 引張／圧縮 ② 熱応力
- ③ 曲げ ④ 応力集中

III. プラスチック材料の特性

1. 材料特性の決定プロセスとバラツキ

2. 温度特性

- ① 温度変化が物性に与える影響
- ② 荷重たわみ温度／ビカット軟化温度

3. 粘弾性特性

- ① クリープ ② 応力緩和

4. 疲労

5. 劣化

- ① 様々な劣化要因（熱／水分／紫外線／その他）
- ② 寿命の推定（アレニウスの式 他）

6. 成形・加工の影響

IV. プラスチック製品設計の勘所

1. 要求事項の明確化

- ① 使用環境条件 ② 耐久期間

2. 安全率の設定

3. トラブルを防ぐ設計の進め方

- ① 要求事項の抽出
- ② 「機能」「性能」「詳細仕様」の明確化
- ③ 製品仕様の取り決め方法
（図面／仕様書／見積書 他）

<習得知識>

- 1. プラスチックの基本
- 2. プラ製品の強度設計に必要な材力の基礎知識と材料特性
- 3. プラスチック製品設計の勘所

<講義概要>

プラスチックは低コストで様々な特性を付与することができるため、身の回りの多くの製品で使われています。近年は、金属をプラスチックに代替する動きがさらに活発になってきており、これまで金属材料をメインで使ってきた設計者にとっても、プラスチックと無縁でいることが難しい状況になっています。また、プラスチック製品の強度トラブルは市場で数多く発生しています。多くがプラスチック材料の特性をよく知らないまま、製品に使用したことが原因です。金属と比べてバラツキが大きく、強度上の余裕も小さいため、プラスチックの特性と材料力学の基礎知識がないと、強度トラブルを防ぐことは難しいといえます。

プラスチック材料を初めて使用する設計者にとっては、何から学び始めればよいかわからないという話をよく聞きますが、その理由は、プラスチックの製品設計は材料、成形、金型など広範囲の知識が必要とされること、また、それを学ぶための専門書や機会なども十分ではないことだと思われます。そのような背景から本講座では、数多くのプラスチック製品を手がけてきた講師が、プラスチック製品設計を始めるにあたっての必要最低限の知識をわかりやすく解説します。

＜お申込み要項＞



申込用紙 講習会申込:『2020/10/20 プラスチック製品の設計入門』

下記に必要事項をご記入の上、FAXにてお申込みください（※は必須です）

FAX:03-6261-7924

会社名※			
所在地※ <small>（受講票等の送付先）</small>	〒		
参加者 1			
氏名※		TEL※	
		FAX	
所属※		役職	
Email	<small>（リマインドメールなどお送りしますので、なるべくご記入ください）</small>		
会員登録	<input type="checkbox"/> 登録する <input type="checkbox"/> 登録しない <small>（登録料・会費は掛かりません。お得な割引や会員イベント情報等を配信します）</small>		
参加者 2			
氏名※		TEL※	
		FAX	
所属※		役職	
Email	<small>（リマインドメールなどお送りしますので、なるべくご記入ください）</small>		
会員登録	<input type="checkbox"/> 登録する <input type="checkbox"/> 登録しない <small>（登録料・会費は掛かりません。お得な割引や会員イベント情報等を配信します）</small>		
備考			

お申込について

① 以下のいずれかの方法でお申込みください

A	FAX 03-6261-7924	本用紙の申込欄に必要事項をご記入の上、送信ください
B	E-mail entry@tech-d.jp	【社名】、【所属部署名】、【受講者氏名】、【所在地】、【電話番号】、【FAX 番号】、【E-mail アドレス】をご記入の上、送信ください
C	HP https://www.tech-d.jp/	【申込フォーム】をクリックし、必要事項をご記入ください

② お申込受付後、受付完了のご連絡（メールまたはお電話）を致します

③ 受講票・請求書をお送り致します

＜注意＞

① お申込後 1 週間たっても受付完了の連絡がなかった場合は、お手数ですが、弊社までご連絡ください

② 開催日の 7 日前以内のキャンセルは、お受け致しかねます。必要に応じ代理の方のご出席をお願い致します

お支払について

＜期日＞

① 受講料は、講習会開催日の**翌月末日**までにお支払いください

※ 経理の都合上、期日までに間に合わない場合は、対応致しますのでご一報ください

＜方法＞

① 銀行振込にて、下記の口座へお振込みください。なお、振込手数料は御社にてご負担願います

※ 講習会当日に現金でのお支払も承りますが、領収書等の準備がありますので、事前のご連絡をお願い致します

振込先銀行	支店	口座番号	名義
三井住友銀行	多摩センター支店(909)	(普) 0973522	株式会社テックデザイン

主催 申込・問合せ	名称	株式会社テックデザイン(http://www.tech-d.jp/)		
	住所	〒102-0074 東京都千代田区九段南 3-9-14 九段南センタービル 5 階		
	電話	03-6261-7920	FAX	03-6261-7924
	E-mail	entry@tech-d.jp (申込) / info@tech-d.jp (問合せ)		