

プラスチックの強度設計は、KDD（勘と経験と度胸）によって進められている場合が少なくありません。本講では、材料力学の基礎、プラスチックの材料特性や成形・加工の影響に関する知見、設計上の実務ノウハウなどを分かりやすく解説します。

プラスチック製品の強度設計

～材料力学の基礎、プラスチック材料の特性とトラブル対策、強度設計の進め方・事例～

講師：田口技術士事務所 代表 技術士（機械部門） 田口宏之 氏

九州大学大学院修士課程修了後、東陶機器(株)（現、TOTO(株)）に入社。12年間の在職中、ユニットバス、洗面化粧台、電気温水器等の水回り製品の設計・開発業務に従事。金属、プラスチック、ゴム、木質材料など様々な材料を使った製品設計を経験。また、商品企画から3DCAD、CAE、製品評価、設計部門改革に至るまで、設計業務に関するあらゆることを自らの手を動かして実践。それらの経験をベースとした講演、コンサルティングには定評がある。

- 日程 2024年9月12日（木）10:30～16:30
- 会場 リファレンス西新宿 会議室（東京 新宿・西新宿）
- 受講料 36,300円（税込） ※7/12（金）までにお申込の場合、29,040円（2割引）となります

<習得知識>

1. プラスチック製品の強度設計に必要な材料力学の基礎知識
2. 強度設計において考慮すべきプラスチック材料の特性
3. 実務における強度設計の進め方

<プログラム>

I. プラスチック製品の強度設計に必要な材料力学の知識

1. プラスチック製品の強度設計
 - ① ストレス・ストレングスモデル
 - ② プラスチック材料の物性表
2. プラスチックの物性表と一緒に学ぶ材料力学の基礎
 - ① 荷重／応力／ひずみ
 - ② フックの法則とヤング率
 - ③ 応力－ひずみ曲線（S-S 曲線）
3. 荷重ごとの強度計算方法の概要

II. はりの強度設計と活用

1. はりに発生する応力とたわみ
 - ① はりの種類
 - ② 曲げモーメント
2. はりの強度計算
 - ① はりの強度計算式
 - ② 断面二次モーメント／断面係数
3. 引張特性と曲げ特性の違い

III. プラスチック材料の特性とトラブル対策

1. プラスチック材料の特徴
 - ① 材料特性の決定プロセス
 - ② 結晶性プラスチックと非晶性プラスチック
2. 温度特性
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 アレニウスの式を使った寿命の推定
 - ③ RTI（相対温度指数）

6. 成形・加工の影響

- ① ウェルドライン／ボイド／残留応力 他
- ② 再生材

IV. 実務における強度設計の進め方と事例

1. 要求事項の整理と安全率
 - ① 製品ライフサイクルから抽出する要求事項
 - ② 製品の使われ方の想定
 - ③ ストレス・ストレングスモデルで考える安全率
2. トラブルを未然に防ぐ図面、仕様書の書き方
 - ① 図面・仕様書の位置づけ
 - ② 機能・性能・詳細仕様を考慮した図面・仕様書の書き方
3. 事例で学ぶプラスチック製品の強度設計

<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、設計者にとって非常に魅力的な材料です。そのため、身の回りの多くの製品でプラスチックが使われています。一方、不適切な設計が原因で、プラスチック製品のトラブルが数多く発生しています。特に強度に関わるトラブルは、重大事故につながる可能性もあり、事前にしっかりと強度設計を行うことが不可欠です。しかし、プラスチック製品の強度設計は思ったほど簡単ではありません。材料力学の知識に加えて、材料特性や成形・加工の影響に関する知識、製品設計上の実務的ノウハウなど、幅広い知識・ノウハウが要求されるからです。それらの知識・ノウハウは広く浸透しておらず、KDD（勘と経験と度胸）による強度設計にとどまっていることが多いのが実情です。

本講座では、数多くのプラスチック製品の設計を手掛けてきた講師が、プラスチックの強度設計について、実務で使えることを前提に基礎から丁寧に解説します。まず、材料力学と強度設計の基本的事項を確認し、次いで、プラスチック材料の特性とトラブルおよびその対策について説明します。後半では、開発・設計実務における強度設計の進め方を事例とともに解説します。

<お申込要項>

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

申込講座	2024/9/12	プラスチック製品の強度設計	
会社名※			
所在地※ (請求書等の送付先)	〒		
参加者①	氏名※		TEL※
	所属※		FAX
	Email※		@
会員登録	<input type="checkbox"/> 登録する <input type="checkbox"/> 登録しない (登録料・会費はかかりません。お得な割引や会員イベント情報等を配信します)		
参加者②	氏名※		TEL※
	所属※		FAX
	Email※		@
会員登録	<input type="checkbox"/> 登録する <input type="checkbox"/> 登録しない (登録料・会費はかかりません。お得な割引や会員イベント情報等を配信します)		
支払方法※	<input type="checkbox"/> 銀行振込 (紙請求書) <input type="checkbox"/> 銀行振込 (PDF 請求書) <input type="checkbox"/> カード支払い <input type="checkbox"/> 未定のため後日連絡する		
支払予定日※	<input type="checkbox"/> [] 月 [] 日ごろを予定している <input type="checkbox"/> 未定のため後日連絡する		
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	上記に必要事項をご記入の上、送信ください
B	E-mail	送信先: entry@tech-d.jp メール本文に<①【申込講座】 ②【会社名】 ③【所在地】 ④【氏名】 ⑤【所属】 ⑥【Email】 ⑦【TEL】 ⑧【支払方法】、⑨【支払予定日】>をご記入の上、ご送信ください
C	Web	https://tech-d.jp/ の各講座のページからお申込みください

② お申込受付後、受付完了のご連絡（メールまたはお電話）をいたします

③ 請求書等をお送りいたします

<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いたします

お支払について

<期日>

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

※期日までに間に合わない場合は、対応いたしますのでご一報ください

<方法>

① 銀行振込（振込手数料は御社にてご負担願います）

② クレジットカード（支払方法はメールでご案内します）

【お振込先】

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

主催 申込・問合せ先	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)		