

プラスチック強度設計セミナー

～プラスチック製品の強度設計と強度トラブル防止のポイント～

開催日時：2023年 2月 1日 (水) 9:30～16:30

開催場所：北上オフィスプラザ セミナールーム (北上市相去町山田2-18)

受講料：無料 定員：20名 ※先着順 対象者：岩手県内の企業にお勤めの方

講師：田口技術士事務所 代表 田口宏之氏

<講師略歴>

九州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。2013年に技術コンサルタントの国家資格・技術士を取得。2015年、福岡市に田口技術士事務所を開設。中小製造業やスタートアップ企業へ、製品立ち上げや人材育成の支援などを行っている。

<講師著書>

図解! わかりやすい プラスチック材料を使った機械設計実務入門 (日刊工業新聞社)



プログラム

①プラスチック製品の強度トラブル事例を考える

- 1.1 強度トラブルの主な原因
- 1.2 実際のトラブル事例
 - 1-2-1 衝撃強度不足
 - 1-2-2 劣化
 - 1-2-3 クリーブ
 - 1-2-4 ソルベントクラック 他

②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

- 2.1 荷重/応力/ひずみ
- 2.2 フックの法則とヤング率
 - 2-2-1 フックの法則
 - 2-2-2 主なプラスチックのヤング率
- 2.3 引張荷重/圧縮荷重
- 2.4 曲げ荷重
 - 2-4-1 はりの種類
 - 2-4-2 曲げモーメント
 - 2-4-3 断面係数と発生応力
 - 2-4-4 断面二次モーメントとたわみ
- 2.5 応力集中
 - 2-5-1 応力集中係数
 - 2-5-2 【強度設計事例】スナップフィットの応力集中の評価

③強度設計において考慮すべきプラスチック材料の特性

- 3.1 プラスチック材料の特徴
 - 3-1-1 プラスチックの構造
 - 3-1-2 熱硬化性プラスチックと熱可塑性プラスチック
 - 3-1-3 結晶性プラスチックと非晶性プラスチック
- 3.2 プラスチックの材料特性とその評価
 - 3-2-1 応力-ひずみ曲線でわかる材料特性
 - 3-2-2 引張特性
 - 3-2-3 曲げ特性
 - 3-2-4 金属材料との違い
 - 3-2-5 材料特性の決定プロセス
 - 3-2-6 ストレス-ストレンクスモデル
- 3.3 粘弾性特性
 - 3-3-1 カ学モデル
 - 3-3-2 クリーブ
 - 3-3-3 応力緩和
- 3.4 疲労
- 3.5 劣化
 - 3-5-1 様々な劣化要因 (熱/水分/紫外線/その他)
 - 3-5-2 アレニウスの式を使った寿命の推定
 - 3-5-3 RTI (相対温度指数)
- 3.6 成形・加工条件による強度への影響と対策
 - 3-6-1 成形条件による強度低下
 - 3-6-2 再生材料を使用する際の注意点
 - 3-6-3 ソルベントクラックとその対策

④実務における強度設計の進め方と事例

- 4.1 プラスチック製品の安全率をどう考えるか
- 4.2 トラブルを未然に防ぐ図面、仕様書の書き方
- 4.3 【強度設計事例】プラスチック製Lアングルの設計

申込締切：2023年1月25日 (水) 必着

申込方法・申込先：

いわてデジタルエンジニア育成センターのHP (<https://kop.jp/ide/>) から受講申込フォーム、または、申込書をFAXにてお申込みください。

プラスチック強度設計セミナー

～プラスチック製品の強度設計と強度トラブル防止のポイント～

FAX送信先 0197-62-8081

E-Mail : iwatedeinfo@iwate-de.jp

開催概要

プラスチックは形状の自由度が高く、製品を効率的に生産することができます。そのため、身の回りの多くの製品にプラスチックが利用されています。金属材料をプラスチックに代替し、軽量化を図る動きも活発です。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リスクがあり、事前にしっかりとした検討を行うことが必要不可欠です。プラスチックには多くのメリットがある反面、様々なデメリットがあります。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ます。金属材料と同じような設計をしてはトラブルを防ぐことは困難なのです。

本セミナーは、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実務で活用できることを前提に、多くの事例を紹介しながら丁寧に解説していきます。

■ 申込締切日 2023年1月25日(水) 必着

貴社名/団体名	
フリガナ ----- ご氏名	ご所属部署名/お役職
メールアドレス	
フリガナ ----- ご氏名	ご所属部署名/お役職
メールアドレス	
フリガナ ----- ご氏名	ご所属部署名/お役職
メールアドレス	
ご住所 〒	
お電話番号	FAX番号

お客様の個人情報は、本セミナーの案内、関連する情報提供において、いわてデジタルエンジニア育成センター、講師の方とで利用させていただきます。

お問い合わせ先

いわてデジタルエンジニア育成センター（平日8:30～17:15）
〒024-0051 北上市相去町山田2-18 北上オフィスプラザ 1F
TEL 0197-62-8080 FAX 0197-62-8081
URL : <https://kop.jp/ide/> e-mail : iwatedeinfo@iwate-de.jp

主催：(株)北上オフィスプラザ、職業訓練法人北上職業訓練協会
主管：いわてデジタルエンジニア育成センター
協力：岩手県、北上市