応力集中部の適切な強度評価方法を身につけるための

コロナ感染予防対応！
WEBセミナー受講可能！

機械設計における応力集中部の強度評価と適正安全率の設定の仕方

◆日　時：2021年11月24日（水）10:00～17:00　◆受講料：（消費税等込）　1名：49,500円
◆会　場：連合会館 405号室　同一セミナー同時複数人数申込の場合　1名：44,000円
（東京・JRお茶の水駅下車　徒歩約 5分）

強度検討に必要な材料力学の知識、応力集中部の強度の確保、形状の変更に伴う発生応力の増減把握、CAEを使わないで強度検討する方法、応力集中部の強度・評価方法、無駄のない強度設計について、具体的に詳しく解説する特別セミナー！！

【講師の言葉】

CAEの普及に伴って、設計の初期段階から時間をかけた詳細な解析が行われるようになってきました。しかし、設計において重要なのは、詳細な検討に先立ち、製品の強度(＝壊れそうか、壊れそうでないか)の検討を素早く行うことです。その結果、壊れそうな部分に対しては、より入念な検討を行って壊れるのを防ぐのは当然のことですが、壊れそうもないと判断された部分には、それ以上の時間を割く必要はありません。このような判断や検討のためには、実はCAEはあまり必要ではなく、適用する材料力学の内容も、それほど難しいものではないのです。

本セミナーでは、破壊が発生しやすい応力集中部に注目し、形状変化に伴って応力が増えるか減るかの判断方法、CAE解析を行わなくてもある程度応力集中係数αが把握できる方法、αが強度低下に及ぼす影響などについて紹介し、強度の判断が素早く行えるために必要な材料力学ついてご紹介します。また、強度の確保のためには安全率についても、その意味や値の決め方を知っておくことが重要です。ここでは世界中で標準として使用されている合理的な設定方法について紹介します。応力集中部の強度評価方法とあわせて、無駄のない強度設計を目指しましょう。本セミナーは、機械工学が専門でない設計者の方にとっても、非常に効率良く必要な事が学べる材料力学の講座です。

【受講形式】 会場・WEB

【受講対象】 機械装置メーカー・機械部品メーカーなどの設計者。
設計経験が長い設計者、または、強度評価で困ったことのある設計者には最適。

【予備知識】
・力、モーメント、応力、変位、ひずみ、弾性係数の各量の基本的な定義と単位がわかっていること
・単純な棒を引張ったときの応力とひずみの計算ができること。

【習得知識】
1．強度検討に必要な材料力学の知識を効率良く修得することができる。
2．応力集中部の強度の確保の仕方がわかるようになる。
3．形状の変更に伴う発生応力の増減が把握できるようになる。
4．CAEを使わなくても、強度検討ができるようになる。

＊講師著書：「強度検討のミスをなくす CAEのための材料力学」を進呈致します。

●申込書　・2021年11月24日（水）「機械設計における応力集中部の強度評価と適正安全率の設定の仕方」

会社名		〒		住所	
TEL				FAX	
正式所属				正式所属	
受講者名				受講者名	
E-mail				E-mail	
振り込み予定				通信欄	

セミナーご案内　関連部署へご回覧願います

◆プログラム◆

【講師】　TMEC技術士事務所　所長　技術士(機械部門)　遠田　治正 先生
技術士(機械部門)　CPD認定会員
三菱電機（株）にて研究・開発・設計，技術教育に従事の後，現職
著書：「強度検討のミスをなくすCAEのための材料力学」（日刊工業新聞社）

第 1 章 材料力学と強度評価の考え方
(1) ものごとの適切進め方
　進め方で重要なのは”影響因子”の把握!
(2) 設計での材料力学の目的～強度評価と剛性評価
(3) いろいろな破壊現象と破壊の指標(=強度の限界値)
(4) 強度評価での影響因子と強度判定の仕方
　① 発生応力(基準応力)　② 強度低下率
　③ 強度の限界値　④ 安全率
(5) 設計の適切な進め方と強度検討のあるべき姿
(6) 設計計算の精度と手計算の有用性

第 2 章 応力とひずみ
(1) 応力～機械部品の強度評価で重要なのは垂直応力!
(2) 計算しなくてもわかる応力
(3) 簡単な式でもかなりの評価ができる!
(4) ひずみとポアソン比

第 3 章 強度評価への応力の使い方
(1) 強度評価で重要な応力の計算式
(2) 公称応力と基準応力(破断予想面での応力)
(3) 主応力と相当応力
(4) サン・ブナンの原理
(5) 力の流線の考え方と応力の高低の推測

第 4 章 応力集中と応力集中係数α
(1) 応力集中と発生の原因, 特異点
(2) 応力集中係数αの定義
(3) 応力集中と力の流線の関係
(4) 最弱断面の選び方と基準応力の計算の仕方
(5) 応力集中係数αの上限値の見積り方

第 5 章 応力集中が強度低下に及ぼす影響
(1) 寸法効果について
(2) 応力集中による強度低下率(切欠係数β)の定義
(3) 切欠係数βと応力集中係数αの関係
(4) 特異点での強度の把握の仕方

第 6 章 安全率
(1) 安全率の値の定め方
(2) 理論的な定め方(その1)
　～強度と応力のばらつきが正規分布する場合
(3) 理論的な定め方(その2)
　～強度と応力のばらつきが対数正規分布する場合
(4) アンウィンの安全率
　～百年前の遺物で現在は使うべきではない

強度評価のまとめ

付 録
Ⅰ 強度の限界値と変動係数の入手方法・推定方法
　I.1 静的強さ
　I.2 疲労強度(疲れ強さ)
　　(1) 疲労限度　(2) S-N線図
　I.3 樹脂の疲労強度
Ⅱ 耐力の定義(0.2%塑性ひずみ)の根拠
Ⅲ 設計時に発生応力を耐力以下に押える意味は?
Ⅳ 材料力学の基本的な用語

◆セミナーお申込要領

●申し込み方法
・弊社ホームページの申込欄又は、FAXかE-mailにてお申し込みください。
・折り返し、受講票、請求書、会場案内図をお送り致します。
・開催日の8日前以内のキャンセルは、お受け致しかねますので、必要に応じ代理の方のご出席をお願いします。
・開催日の8日前以内のキャンセルの場合、受講料の全額を申し受けます。

●お支払い方法
受講料は原則として開催前日までにお支払い願います。
経理上、受講料のお支払いがセミナー開催後になる場合は、お支払日をお知らせ願います。
振り込み手数料は御社の御負担にてお願いします。

●申込先
(株)TH企画 セミナーセンター
〒105-0011 東京都港区芝公園1-7-8-7F
TEL：03－6435－1138
FAX：03－6435－3685
E－mail：th@thplan.com
検索　TH企画 → サイト内検索　1124（開催日）

詳細、その他のセミナーは、ホームページをご覧ください。
http://www.thplan.com/