技術セミナー

関連部署にご回覧ください

めっちゃ簡単！ 手計算でデキる！

強度評価と安全率の設定法

“壊れない” 機械をすばやく設計できる簡単メソッド

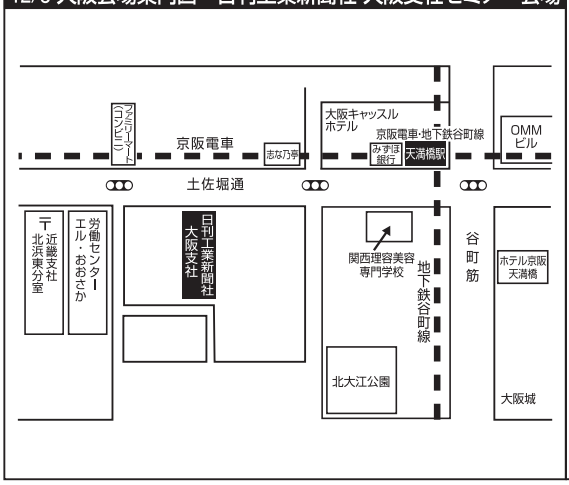
大阪会場 日時 2019年 12月 3日(火) 10:00～17:00 (9:30受付開始、休憩 12:30～13:30)
会場 日刊工業新聞社 大阪支社 セミナー会場
大阪市中央区北浜東 2-16

東京会場 日時 2019年 12月 17日(火) 10:00～17:00 (9:30受付開始、休憩 12:30～13:30)
会場 日刊工業新聞社 東京本社 セミナールーム
東京都中央区日本橋小網町 14-1（住生日本橋小網町ビル）

受講料 **44,000円**（資料含む、消費税込）
＊同一会場にて同時複数人数お申し込みの場合2人目から39,600円
※後日、別の方が追加で申込をされる際は、備考欄に先に申し込まれた方のお名前と複数割適用希望と記載ください。
（記載が無い場合は通常料金のご請求となります。予めご了承ください）

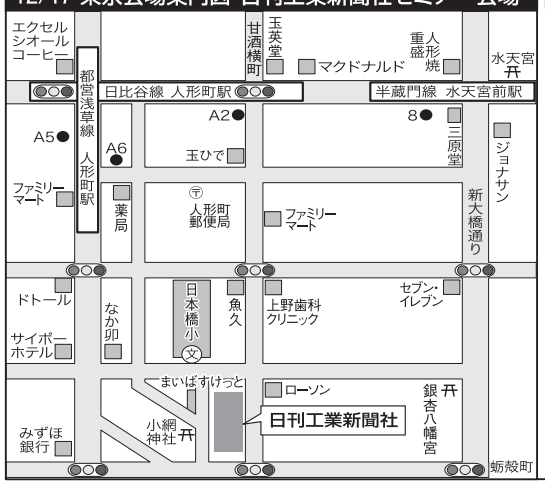
主催 日刊工業新聞社

12/3 大阪会場案内図　日刊工業新聞社 大阪支社セミナー会場



【アクセス】
天満橋駅（京阪電車、地下鉄谷町線）下車徒歩3分
■新大阪駅から地下鉄御堂筋線（新大阪→淀屋橋）
北側出口 乗換、京阪電車（淀屋橋→天満橋）西改札口
■大阪駅から地下鉄谷町線（東梅田→天満橋）北側2番出口

12/17 東京会場案内図　日刊工業新聞社セミナー会場



【アクセス】
東京メトロ 半蔵門線 水天宮前駅（8番）出口より徒歩4分
東京メトロ 日比谷線 人形町駅（A2）出口より徒歩3分
都営浅草線 人形町駅（A6）出口より徒歩3分

●申込方法　申込書を郵送又はFAXにて下記にお申し込みください。ホームページからもお申し込みできます。（http://corp.nikkan.co.jp/seminars/）
受講料は銀行振込で受講票及び請求書が到着次第、開催日1週間前までにお支払いください。
なお、キャンセルにつきましては開催日1週間前までの受付とさせて頂きます。1週間前までにご連絡がない場合はご欠席の方もキャンセル料として受講料全額を頂きます。振込手数料は貴社でご負担願います。
※会場には受講者用の駐車場がありません。必ず最寄りの公共交通機関でご来場ください。※講義の録音・録画は固くお断りいたします。

●申 込 先　日刊工業新聞社 総合事業局 教育事業部 技術セミナー係
〒103-8548 東京都中央区日本橋小網町14-1（住生日本橋小網町ビル）　TEL 03（5644）7222　FAX 03（5644）7215
e-mail：j-seminar@media.nikkan.co.jp

受講申込書　強度評価

※○印を記入してください
（12/3 大阪）（12/17 東京）

お申し込みは FAX 03-5644-7215

■受講料：44,000円（資料含む、消費税込）＊同一会場にて同時複数人数お申し込みの場合2人目から39,600円　※振込手数料は貴社にてご負担ください。

会社名	フリガナ			業種	
				TEL	
氏名	フリガナ	部署・役職		FAX	
所在地	〒			E-mail	※今後、E-mailによるご案内を希望しない方はチェックをしてください。 □
備考					

※お申込み受付後、受講票ならびに請求書をお送りいたします。

No.192178
No.190382

個人情報の取り扱いについて
ご登録いただいた情報は日刊工業新聞社が細心の注意を払い、展示会・セミナー・サービス等、各種ご案内を送らせていただくことを目的に利用させていただきます。
なお、宛先変更・配信停止をご希望の際は右記までご連絡ください。　【ご連絡先】日刊工業サービスセンター　情報事業部　nkmail01@nikkansc.co.jp

開催主旨

機械設計において満足すべき仕様は多数ありますが、中でも、強度にかかる仕様は破壊から構造を守るうえで最重要なものとなります。機械設計者が**強度評価**を行う場合、いきなり詳細検討に入るのではなく、まずは概略検討により「壊れそうか」「壊れそうもないか」を判断することが重要です。ただ、ここでの検討で求められる**材料力学**の知識には、あまり高度な内容を必要とせず、また、多くの場合は CAE などのツールに依存せずに**手計算で済むのが普通**です。

本講座では、概略検討に必要な知識として、**公称応力・力の流線などを用いた強度評価の手法**を解説。**弾性破壊**（脆性破壊、高サイクル疲労、衝撃破壊、亀裂先端などの破壊現象）に焦点を当て、「壊れるか」「壊れないか」の判断を素早く行うための材料力学の知識を身につけます。併せて、**安全率の設定方法**や CAE を使わずに**応力集中係数の見積もる方法**なども習得します。なお、応力状態の力の流線による定性的な傾向の把握および妥当性検証は、「すばる望遠鏡」をはじめ多くの機器で**実証済みのメソッド**であり、**“壊れない（破壊しない）”機械を短期間で効率よく設計するための効果的な手法です。**

※当セミナーご受講の方には、講師著書「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）を当日無料進呈いたします。

講　師

TMEC技術士事務所　**遠田 治正** 氏

【略歴】1974年に三菱電機に入社。タービン発電回転子の破壊強度の研究や、天体望遠鏡「すばる」の構造設計などに携わる。その後、同社人材開発センターに移籍し、社内技術者の教育や3次元CAD/CAEの普及推進を担当。2010年に同社定年退職後、TMEC技術士事務所を開設し、機械技術コンサルティング活動を展開する。専門は、材料力学（材料強度）、破壊力学、計算力学、設計論。技術士（機械部門）。URL：http://www.tmec.jp/

プログラム

Ⅰ 材料力学と強度設計の考え方
- 1 設計と材料力学
- 2 強度設計の考え方
- 3 強度の評価に影響を及ぼす因子
  - 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

Ⅱ 破壊現象と強度
- 1 いろいろな破壊現象
- 2 破壊の指標…強度の限界値
- 3 強度の限界値の入手方法

Ⅲ 応力とひずみ
- 1 応力…垂直応力とせん断応力
- 2 計算しなくてもわかる応力
- 3 ひずみとポアソン比
- 4 フックの法則
- 5 応力の簡単な計算式
- 6 公称応力と基準応力
- 7 簡単な式でもかなりの評価ができる！

Ⅳ 強度評価に役立つ知識
- 1 サン・ブナンの原理
- 2 力の流線

Ⅴ 主応力と相当応力
- 1 主応力
- 2 相当応力
  - ① フォン・ミーゼスの相当応力
  - ② トレスカの相当応力
- 3 主応力と相当応力の使い分け

Ⅵ 応力集中と応力集中係数α
- 1 応力集中の発生要因と特異点
- 2 応力集中と力の流線の関係
- 3 応力集中と応力集中係数αの定義
- 4 基準応力を計算する断面の選び方
- 5 応力集中係数αの上限値の見積り方

Ⅶ 応力集中が強度低下に及ぼす影響と切欠係数β
- 1 最弱断面の場所と発生応力
- 2 寸法効果について
- 3 切欠係数βの定義
- 4 切欠係数βと応力集中係数αの関係
- 5 特異点での強度の把握の仕方
- 6 リブの付け根にはどんなRが必要か

Ⅷ 安全率
- 1 安全率の定め方
- 2 安全率の影響因子
- 3 アンウィンの安全率～100年前の遺物

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 耐力の定義の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**