

# 樹脂材料・製品の劣化メカニズム、 寿命予測、劣化加速条件の設定手法を学ぶ

【対象】プラスチック、ゴム、粘・接着剤の樹脂材料全般

【本講座のポイント】各種劣化モードにおける寿命予測を、重回帰分析の手法によりアレーニウス型やラーソンミラー型の予測式設定に繋げ実データにきわめて近似する予測結果を得る

日時 2021年2月19日(金) 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

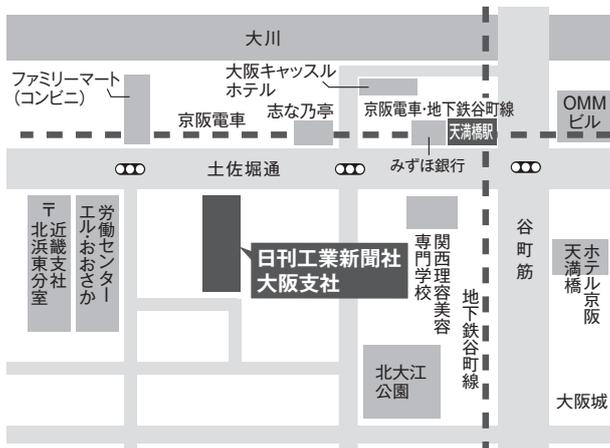
受講料 44,000円 (資料含む、消費税込)

\*同時複数人数のお申し込みは2人目から39,600円

※追加申込の際は備考欄に「複数割引適用希望」とご記載ください。

(記載が無い場合は通常料金のご請求となる場合がございます。予めご了承ください)

大阪会場 (日刊工業新聞社 大阪支社10階)  
大阪市中央区北浜東2-16 TEL:06(6946)3382



\*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

※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。

## セミナー申込を検討中の皆さまへ

新型コロナウイルス感染症に伴うセミナー開催及び対応について、弊社WEBサイトにてご確認ください。

<https://corp.nikkan.co.jp/seminars/view/3693>

## 受講にあたり

開催決定後、受講票並び請求書をご郵送いたします。

申込者が最少催行人数に達していない講座の場合、開催を見送りとさせていただきます。ご了承ください。(担当者より一週間前を目途にご連絡致します。)

## お申し込み方法

ホームページ (<https://corp.nikkan.co.jp/seminars/search>) または、下記申込書をご記入のうえFAXにてお申し込みください。

## 受講料

セミナー開催日1週間前までに銀行振込にてお支払いください。

振込手数料は貴社でご負担願います。

## キャンセルポリシー

開催日1週間前までの受付とさせていただきます。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。

## 申込・問合せ

日刊工業新聞社 総合事業局 セミナー事業部

TEL 03 (5644) 7222 FAX 03 (5644) 7215

## 受講申込書

2/19 樹脂劣化

お申し込みは

<https://corp.nikkan.co.jp/seminars/search>

会社名	フリガナ	業種	
氏名	フリガナ	TEL	
	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 <input type="checkbox"/> チェックをしてください。
備考			

### 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

No.202217

# 開催主旨

樹脂製品が熱負荷を受けてその特性が低下した場合、因子はその特性値と温度と経過時間の3つである。この場合、特性値と温度、特性値と経過時間、温度と経過時間がそれぞれ相関していれば、特性値を目的変数とし、残りの2つの因子を説明変数として重回帰分析を行なうことにより、特性の寿命予測が可能である。

更には、設定する寿命予測式がアレニウス式の様な法則式であれば関係者に対する理解が得られ易い。

本講座は、対象をプラスチック、ゴム、粘・接着剤の樹脂材料全般とし、各種劣化モードにおける寿命予測を、重回帰分析の手法により、アレニウス型やラーソンミラー型の予測式設定に繋げたため、予測結果が実データにきわめて近似することを特徴とする。

また、ほとんどの劣化モードについて劣化メカニズムを解説しているのので、類似の不具合が発生した際には、迅速で的確な対策が策定できる内容としている。

**受講対象者：**開発、設計、品質管理、品質保証、評価・実験、生産技術に携わる担当者全般。

## 講師

川瀬テクニカル・コンサルタンシー **川瀬 豊生 氏**

**【略歴】** 1970年、日産自動車（株）に入社。内外装樹脂部品開発業務に従事。  
2004年、堀硝子（株）に移籍。自動車ガラスと付帯部品の接着仕様開発に従事。  
2007年から2009年まで、神奈川県産業技術センター開発室において、各種速硬化接着仕様を開発。  
2010年、川瀬テクニカル・コンサルタンシーを設立し、現在に至る。

## プログラム

### 1. 樹脂材料の劣化寿命予測手法

- 1.1. アレニウスの式
  - 1-1-1. 寿命予測式の設定
  - 1-1-2. データの相関性の検討
  - 1-1-3. 寿命予測の流れ
- 1.2. ラーソンミラー式
  - 1-2-1. 活用法
  - 1-2-2. 定数・Cの特定
- 1.3. 取得データの重回帰分析
  - 1-3-1. アレニウス型
  - 1-3-2. ラーソンミラー型
  - 1-3-3. 活性化エネルギーの算出
- 1.4. 重回帰分析の方法
  - 1-4-1. エクセルの分析ツールによる方法
  - 1-4-2. INDEX (LINEST) 関数による方法
  - 1-4-3. 統計量の計算方法

### 2. プラスチックにおける劣化と寿命予測

- 2-1. 劣化加速条件の設定
- 2-2. ソルベントクラック
  - 2-2-1. 事例
  - 2-2-2. 破面の特徴
  - 2-2-3. 発生メカニズム
  - 2-2-4. 再現試験
  - 2-2-5. 寿命予測
- 2-3. 環境応力割れ
  - 2-3-1. 事例
  - 2-3-2. 破面の特徴
  - 2-3-3. 発生メカニズム

- 2-3-4. 再現試験
- 2-3-5. 因子としての吸水率の予測
- 2-4. クリーブ破壊
  - 2-4-1. 破面の特徴
  - 2-4-2. 発生メカニズム
  - 2-4-3. 再現試験
  - 2-4-4. 寿命予測
  - 2-4-5. 劣化加速条件の設定
- 2-5. 疲労破壊
  - 2-5-1. 破面の特徴
  - 2-5-2. 発生メカニズム
  - 2-5-3. 寿命予測
- 2-6. 熱劣化
  - 2-6-1. 発生メカニズム
  - 2-6-2. 寿命予測
  - 2-6-3. 劣化加速条件の設定
- 2-7. 加水分解
  - 2-7-1. 発生メカニズム
  - 2-7-2. 寿命予測

### 3. ゴムにおける劣化と寿命予測

- 3-1. シール部品
  - 3-1-1. 劣化状態の確認方法
  - 3-1-2. 劣化メカニズム
  - 3-1-3. 寿命予測
  - 3-1-4. 劣化加速条件の設定
- 3-2. ガスケット
  - 3-2-1. 寿命特性値の決定
  - 3-2-2. 寿命予測
- 3-3. ダイアフラム
  - 3-3-1. 寿命特性値の決定
  - 3-3-2. 寿命予測
  - 3-3-3. 劣化加速条件の設定

### 4. 粘・接着剤における劣化と寿命予測

- 4-1. アクリル系接着剤
  - 4-1-1. 熱負荷による劣化
  - 4-1-2. 寿命予測
  - 4-1-3. 劣化加速条件の設定
- 4-2. 湿気硬化型1液ウレタン接着剤
  - 4-2-1. 熱負荷によるクリーブ剥離
  - 4-2-2. 寿命予測
  - 4-2-3. 劣化加速条件の設定
- 4-3. 両面テープ
  - 4-3-1. 熱負荷によるクリーブ剥離
  - 4-3-2. 寿命予測

### 5. 測温データがない場合における加速条件の設定方法

- 5-1. 平均使用温度の上限値の算出
- 5-2. 加速温度の決定
- 5-3. 寿命時間の算出
- 5-4. T-t線図の傾きの把握
- 5-5. 加速時間の算出
- 5-6. 特性の限界値と加速時間の整合性の確認