

【アレニウスプロット法の限界!】

# 樹脂・高分子材料の劣化・破壊のメカニズムとその寿命予測法

日時 2024年8月29日(木) 10:00~17:00 (9:30 受付開始)

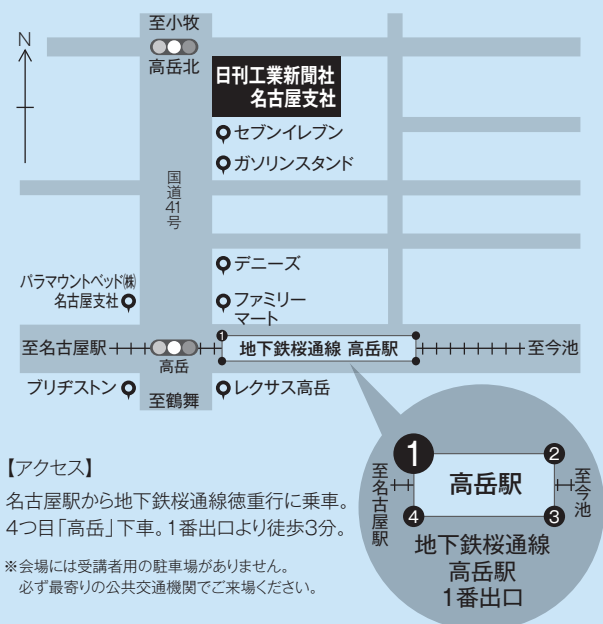
※昼食のご用意がございませんので、ご準備いただくか休憩時間内に外食いただきますようお願い申し上げます。(休憩時間の会場内飲食は可能)

会場 日刊工業新聞社 名古屋支社 セミナールーム 名古屋市東区泉2-21-28

受講料 46,200円 (資料含む、消費税込)

※日本金型工業会、中部プラスチック連合会の正会員の方は15%割引とさせていただきます。

## 日刊工業新聞社 名古屋支社 会場案内図



## 【アクセス】

名古屋駅から地下鉄桜通線徳重行に乗り、4つ目「高岳」下車。1番出口より徒歩3分。

※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会場へお越しください。

## 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。 (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 名古屋支社 イベントG  
TEL 052 (931) 6158 (直通) FAX 052 (931) 6159

## 受講申込書

8/29 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"/>
備考			<input type="checkbox"/> 日本金型工業会正会員 <input type="checkbox"/> 中部プラスチック連合会正会員

## 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、メールの宛先変更・配信停止をご希望の際は右記までご連絡ください。【連絡先】日刊工業新聞社 dbopr03@nikkan.tech

郵送による宛先変更・発送停止をご希望の際は、本紙を封入していた封筒のダイレクトメールの調査欄をご記入の上、本ページ中央部右下に記載の[申込・問合せ]連絡先へFAXにてご連絡ください。

No.247562

# 開催主旨

樹脂・高分子材料が化学変化で劣化すると仮定して、その寿命予測はT-t線図によるアレニウスプロット法で行われるのが一般的である。また、物理変化を仮定した場合には、過剰変形や高温加熱などの促進試験を行う。市場での劣化は、化学変化や物理変化が同時に進行すると仮定して、この両者の結果から製品寿命を予測する。

しかし、市場での複合変化を実験室で独立した事象として実験している矛盾に気がついておらず、アレニウスプロット法は信頼性に欠ける手法といわざるを得ない。そこで、化学変化も物理変化も可能な独自の寿命予測法をノウハウとして品質評価試験に採用している企業もあるが、それでも品質問題に悩まされるのが実情である。

本セミナーでは、実際に講師が体験した高級フィルムカメラの裏蓋の破壊事例をはじめ、複数の事例を基に、樹脂・高分子材料の劣化や破壊について基礎から説明するとともに、ワイブル統計の活用法についても説明する。また、数年前から大学でデータサイエンスの講座設置がブームとなっている状況を鑑み、マテリアルズインフォマティクスの概説も行う。

※ご希望者には、タグチメソッドのSN比計算プログラム例を無償配布させていただきます。

## 受講対象者

- (1) 高分子材料開発を担当する技術者
- (2) 高分子材料の品質管理を担当する部門の担当者及び管理者
- (3) 製品設計を担当する技術者

※高分子物性も含む高分子材料の基礎事項も説明するので高分子の専門知識が無くても役立ちます。

## 習得可能知識

- (1) 固体の破壊力学とそれを高分子材料に適用した時の問題
- (2) 高分子材料の破壊や劣化現象について品質管理するときの考え方
- (3) 高分子材料の寿命に関する品質問題が発生した時の対応方法

## 講師

株式会社ケンシュー 代表取締役、工学博士 倉地 育夫 氏

<b>【略歴】</b>	1977年3月 名古屋大学 工学部 合成化学科 卒業 1979年3月 名古屋大学 大学院 工学研究科 応用化学専攻 博士課程前期修了 1979年4月 プリヂェンスタイヤ株式会社入社(現:株式会社ブリヂェン) 1983年4月 科学技術庁 無機材質研究所 留学(1984年10月まで) 1984年11月 株式会社ブリヂェン 研究開発本部 復職 1991年9月 株式会社ブリヂェン 退社 1991年10月 コニカ株式会社 第四開発センター 入社(主任研究員) 1993年4月 国立 福井大学 工学部 客員教授 1993年11月 コニカ株式会社 感材技術研究所 主幹研究員 1998年6月 コニカ株式会社 MG開発センター 主幹研究員 2001年8月 コニカ株式会社 中央研究所 所長付 主幹研究員 2005年8月 コニカミノルタビジネステクノロジー株式会社 生産本部 生産技術センターデバイス技術部 第3デバイスグループリーダー 2008年10月 コニカミノルタビジネステクノロジー株式会社 生産技術センターデバイス技術部 担当部長 2009年4月 コニカミノルタビジネステクノロジー株式会社 開発本部 化製品開発センター 機能部材開発部 担当部長 2011年3月 コニカミノルタビジネステクノロジー株式会社 定年退社(57歳) 2011年3月 株式会社ケンシュー 代表取締役
<b>【学協会】</b>	以下の役職を歴任。高分子学会 代議員 高分子同友会 開発部会 世話人 日本化学会 代議員 日本化学会 産学交流委員会シンポジウム分科会 主査 日本化学会 産学交流委員会シンポジウム分科会 委員長 日本化学会 春季年会講演賞 審査委員長 中国ナノテク研究都市ナノポリス 顧問
<b>【受賞】</b>	2000年5月 第32回 日本化学工業協会 技術特別賞 受賞 2004年5月 日本写真学会 セラチン賞 受賞(その他(株)ブリヂェンの超高純度βSiC半導体技術が日本化学会化学技術賞受賞)

## プログラム

### 1. 固体の破壊力学

- 1.1 破壊とは
- 1.2 材料力学と破壊力学
- 1.3 Griffithの理論
- 1.4 線形破壊力学の要点
- 1.5 フラクトグラフィ
- 1.6 ワイブル統計
- 1.7 事例：セラミックスの破壊解析

### 2. 高分子の破壊

- 2.1 高分子概論
- 2.2 高分子の破壊機構
  - a. エラストマーの破壊力学
  - b. クレイジング
  - c. 事例：ポリ乳酸
- 2.3 高分子の劣化機構
  - a. 化学劣化
  - b. 物理劣化
- 2.4 ケミカルアタック

### 3. 高分子の寿命予測

- 3.1 寿命予測概論
  - 3.1.1. アレニウス式による寿命予測
  - 3.1.2. 多変量解析による簡便法
  - 3.1.3. ラーソン・ミラー型による寿命予測
  - 3.1.4. 寿命推定試験
- 3.2 事例：免振ゴムの品質保証
- 3.3 事例：寿命予測の失敗例(高級カメラの事例)
- 3.4 事例：ゴムローラの初期故障

### 4. マテリアルズインフォマティクス

- 4.1 データマイニングについて
- 4.2 事例：組立メーカーのクレーム解析(コンパウンドメーカーの立場で解析)
- 4.3 タグチメソッド

### 5. まとめ