

☆今月の内容

- トピックス&お知らせ
 - ・常滑焼の伝統技法を現代的にアレンジしました
 - ・「知の拠点あいち」重点研究プロジェクト公開セミナーを開催します
 - ・「愛知県技術開発交流センター」のご案内
 - ・平成27年度「新あいち創造研究開発補助金」の公募について
 - ・あいち産業科学技術総合センターメールマガジンのご案内
 - ・設備紹介 — 非接触三次元デジタイザー —
- 技術紹介
 - ・高分子材料の耐候性評価について
 - ・電気抵抗率の測定について
 - ・生体由来の異物におけるカタラーゼ試験の有用性

《トピックス&お知らせ》

◆ 常滑焼の伝統技法を現代的にアレンジしました

ー幅広い年齢層にアピールする食器類を開発ー

あいち産業科学技術総合センター常滑窯業技術センターでは、常滑焼伝統技法「のた絵」を現代的にアレンジし、幅広い年齢層にアピールする食器類を開発しました。常滑焼ならではの伝統技法をより効果的に演出することにより、他産地の製品との差別化を目指しました。

今日的な環境に配慮した居住空間やライフスタイルともよく調和し、伝統工芸士のような伝統技法に熟達している生産者でなくても生産できるよう、シンプルかつカジュアルな柄を採用しました。

開発した食器の絵付けは伝統的な技法に比べて容易なので、「のた絵」の導入に慎重であったメーカーにも取り組みやすく、常滑焼ならではの製品を作ることが可能となります。また、伝統的な製品を作ってきたメーカーにとっても、製品のバリエーションが増え、生産量の増加に結びつきます。また、それぞれのメーカーにおいて新製品開発が促進され、産地全体の活性化につながる事が期待されます。

常滑窯業技術センターでは、伝統技法に熟達していない生産者でも常滑焼ならではの技法を用いながら、従来の製品にはない新たな魅力を持った製品作りが可能となるよう、常滑焼ならではの伝統技法を現代的にアレンジし、企業の新製品開発を支援しています。



試作したポット



試作した皿



スポンジによる絵付け

●詳しくは <http://www.pref.aichi.jp/0000080792.html>

●問合せ先 常滑窯業技術センター 材料開発室 電話: 0569-35-5151

◆ 「知の拠点あいち」重点研究プロジェクト公開セミナーを開催します

ー低環境負荷型次世代ナノ・マイクロ加工技術の開発プロジェクトー

愛知県は、大学等の研究シーズを企業の実用化・製品化につなげる産学行政連携の共同研究開発プロジェクト『「知の拠点あいち」重点研究プロジェクト』を実施しています。

このたび、「低環境負荷型次世代ナノ・マイクロ加工技術の開発プロジェクト」における CFRP 成形加工、耐熱合金の高効率加工、金属／樹脂接合などの取組を地域企業及び県民の皆様にご覧いただくため、「知の拠点あいち」重点研究プロ

ジェクト公開セミナー2015を開催します。また、セミナーの最後には、ポスターセッションも行います。参加費は無料です。

多くの皆さまのご参加をお待ちしております。

詳しくは下記までお問い合わせください。

【日時】平成 27 年 3 月 26 日（木）13:00～16:55

【場所】あいち産業科学技術センター 本部
（豊田市八草町秋合 1267-1）

【定員】200 名（申込先着順）

●詳しくは <http://www.pref.aichi.jp/0000079877.html>

●問合せ先 あいち産業科学技術総合センター 企画連携部 電話：0561-76-8306

（公財）科学技術交流財団 知の拠点重点プロジェクト統括部 電話：0561-76-8380

◆ 「愛知県技術開発交流センター」のご案内

刈谷市内にある愛知県技術開発交流センターは、中小企業の研究開発、技術交流、情報収集、人材育成などの取り組みを支援するための「場」を提供する開放型施設として、ホール、会議室、研修室などを備えた施設です。皆様のご利用をお待ちしております。

○利用日時：土・日・祝日を除き 9 時～21 時

（但し 12 月 29 日～1 月 3 日は休館）

○利用方法：利用については、利用希望月の 3 か月前（交流ホールについては 6 か月前）の初日から技術開発交流センターで受付を行います。なお、初日が休業日の場合は、その翌日から受付を行います。

詳細は、下記へお問い合わせください。

愛知県技術開発交流センター 料金表

（消費税等を含む。別途、付属設備使用料等が必要な場合があります。）

名称	面積 (㎡)	定員 (名)	使用料			
			9:00-12:00	13:00-17:00	18:00-21:00	9:00-21:00
交流ホール	394	273	9,900	13,300	13,300	33,600
交流会議室	190	80	6,800	9,100	9,100	23,100
研修室 1	227	100	8,200	11,000	11,000	27,500
研修室 2	111	60	3,800	5,200	5,200	13,400
研修室 3	97	40	3,300	4,500	4,500	11,700
共同研究室 1～5	各 61	—	—	—	—	3,700

●詳しくは <http://www.aichi-inst.jp/kouryu/>

●共同研究室空室有り、利用者募集中！

●申込み先・問合せ先 あいち産業科学技術総合センター 産業技術センター内
愛知県技術開発交流センター管理室
〒448-0013 刈谷市恩田町一丁目 157-1 電話：0566-24-1841（代）

◆ 平成 27 年度「新あいち創造研究開発補助金」の公募について

愛知県では、産業空洞化に対応するため、「産業空洞化対策減税基金」を原資として、企業立地及び研究開発・実証実験を支援する補助制度を創設し、平成 24 年度から運用しております。

このうち、次世代自動車や航空宇宙など、今後の成長が見込まれる分野において、企業等が行う研究開発・実証実験を支援する「新あいち創造研究開発補助金」について、平成 27 年 3 月 23 日（月）から公募を開始します。

○公募期間：平成 27 年 3 月 23 日（月）から

4 月 17 日（金）17:30 まで（必着）

※ 本補助事業の実施に当たっては、事業実施に係る予算が、平成 27 年 2 月定例愛知県議会において議決され、その予算の執行が可能となることを前提とします。

なお、事業計画書の様式については、下記の「産業空洞化対策減税基金」ホームページからダウンロードしてください。

●詳しくは <http://www.pref.aichi.jp/sanro/taxreductionfund/>

●申込み先・問合せ先 産業労働部 産業科学技術課 技術振興第二グループ

〒460-8501 名古屋市中区三の丸 3-1-2（愛知県庁西庁舎 7 階）電話：052-954-6370

◆ あいち産業科学技術総合センターメールマガジンのご案内

～メルマガの登録者を募集中！～

どをメールマガジンで配信しています。

あいち産業科学技術総合センターでは、技術情報、県の支援制度、イベント情報な

※登録は、下記ウェブページをご覧ください。

●登録は http://www.aichi-inst.jp/other/aisanken_news/

●申込み先・問合せ先 あいち産業科学技術総合センター 管理部管理課

電話：0561-76-8302 FAX：0561-76-8304 E-mail：acist@pref.aichi.lg.jp

◆ 設備紹介 ―非接触三次元デジタイザー―

特殊なパターン光を投影して 2 台の CCD カメラで測定することにより、三次元表面形状を非接触で短時間に測定できます。一度に 1600 万点の三次元座標の測定が可能であり、工業部品などの三次元形状の評価、検査に利用できます。

<主な仕様>

GOM 社製 非接触三次元デジタイザー

形式：ATOS Triple Scan 16M

測定点間ピッチ	測定範囲
0.166mm	810×610mm
0.110mm	535×400mm
0.064mm	320×240mm
0.034mm	170×130mm



<設置機関>

産業技術センター（刈谷市恩田町 1-157-1）

※平成 26 年度 JKA 機械等設備拡充補助事業購入機器

●詳しくは http://www.aichi-inst.jp/analytical/machine_search/347.html

●問合せ先 あいち産業科学技術総合センター 産業技術センター 自動車・機械技術室

電話：0566-24-1841（代）

高分子材料の耐候性評価について

1. はじめに

高分子材料であるプラスチックや繊維製品は、軽く、加工をしやすいことから様々な用途に使用されています。しかしながら、高分子材料は実際の使用環境下において劣化が起こりやすい材料です。劣化の原因は、太陽光、気温変化、風雨など様々あります。

そのため、品質保証と耐久性の確保が重要となります。このような高分子材料の耐久性を評価する方法の一つに耐候性試験があります。

耐候性試験には、屋外に製品を設置して確認する屋外暴露試験と試験機を用いた試験方法があります。屋外暴露試験は、実際の気象環境下にさらすため結果が出るのに長期間を必要とします。一方、試験機を用いた試験においては、大気環境中の特定因子の負荷を増大させた促進劣化が行われています。主に光源、降雨、温湿度といった因子を人工的に制御しながら試験を行います。

2. 耐候性評価について

耐候性試験機は、人工光源の種類により、キセノンアークランプ式及びサンシャインカーボンアーク灯式（図 1）、紫外線カーボンアーク灯式、メタリングアークランプ（メタルハライドランプ）式、紫外線蛍光灯式に分類されます。

各種光源の波長が異なっているため、目的に応じて試験機を選ぶ必要があります。

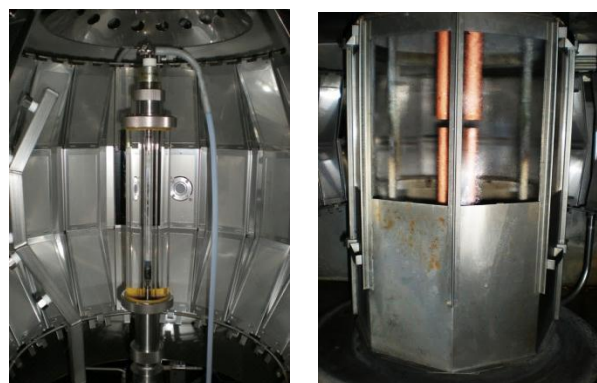


図 1 人工光源例

(左：キセノンアークランプ 右：サンシャインカーボンアーク灯)

図 2 にキセノンアークランプ式耐候性試験機により照射した PET フィルムの耐候性評価結果を示します。照射条件は、試料の裏側にステンレス製の当て板を取り付け、放射照度 $180 \pm 2 \text{ W/m}^2$ (300~400nm)、フィルター(内/外)石英/ホウケイ酸ガラス(295nm 以下をカット)、ブラックパネル温度 $63 \pm 3^\circ\text{C}$ 、槽内相対湿度 $50 \pm 5\%$ 、水噴霧時間は 102 分照射後、18 分のサイクルで 1000 時間まで実施しました。

1000 時間後のサンプルでは、劣化が外観から確認できます。さらに、JIS Z 8741 GS(60°) の条件で光沢計により光沢保持率の評価(図 3)を行いました。600 時間まではあまり変化がみられませんが、その後 1000 時間に達するまでに急激に悪化するのが分かります。

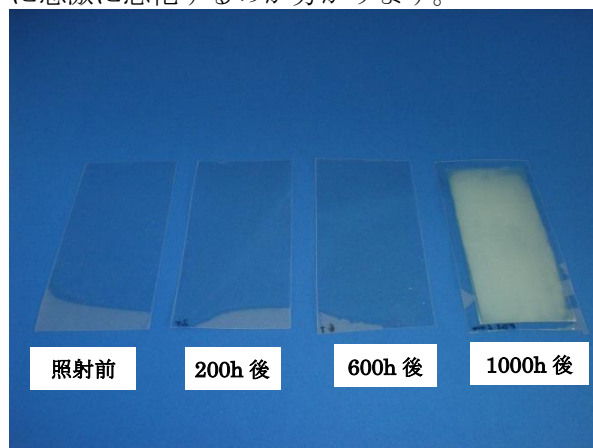


図 2 PET フィルムの耐候性評価結果

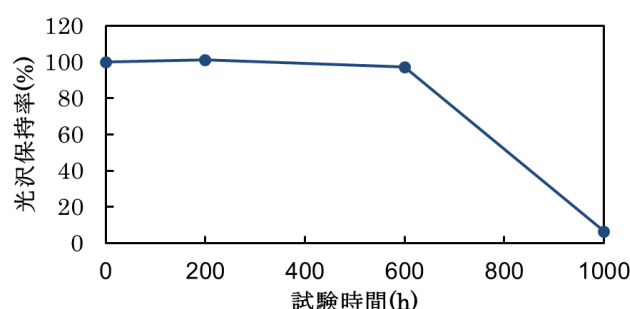


図 3 光沢保持率

3. おわりに

耐候性試験に関して、技術相談、依頼試験を行っていますので、お気軽にお問合せ下さい。



尾張繊維技術センター 機能加工室 深谷 憲男 (0586-45-7871)

研究テーマ：高分子材料の環境劣化特性評価について

担当分野：繊維・高分子材料の物性評価

電気抵抗率の測定について

1. はじめに

近年、導電性材料や帯電防止材等の研究開発が急速に進み、物質の基本的特性である電気抵抗率に関する問い合わせが増加しています。電気抵抗率の測定では、測定試料の調整方法や測定方法、条件設定により測定値が変わる場合があります。特に絶縁体では、表面性状や測定環境により測定値が異なります。ここでは、当センターで行っている電気抵抗率の測定について紹介します。

2. 電気抵抗と電気抵抗率の違い

電気の流れにくさを表す指標として電気抵抗と電気抵抗率があります。電気抵抗は材料の形状、サイズ、測定位置で異なりますが、電気抵抗率は、材料特有の物理量です。この値から導体、半導体、絶縁体に区別します。電気抵抗率には、表面抵抗率と体積抵抗率があり、表面抵抗率は主に塗膜・薄膜等の評価で利用され、体積抵抗率は材料の評価に利用されます。単位は、表面抵抗率は Ω 、体積抵抗率は $\Omega \cdot \text{cm}$ が使われます。

3. 電気抵抗率の測定方法について

電気抵抗率計は低抵抗用と高抵抗用があります。低抵抗用は導体や半導体などの評価、高抵抗用は絶縁体の評価に使用されます。当センターでは、(株)三菱化学アナリテック製の低抵抗率計（ロレスタ GX MCP-T700）と高抵抗率計（ハイレスタ IP MCP-HT260）を使用します。測定範囲は、低抵抗率計が $10^{-4} \sim 10^8 \Omega$ で、高抵抗率計が $10^4 \sim 10^{12} \Omega$ です。試料サイズやプローブの種類等の条件を設定し、試料の表面にプローブ電極を押し当てて測定します。低抵抗用と高抵抗用の抵抗率計とそのプローブ電極を **図 1**、**図 2** に示します。

低抵抗領域（ $10^8 \Omega$ 未満）と高抵抗領域（ $10^8 \Omega$ 以上）では測定方法が異なります。低抵抗領域では、試料に一定の電流を流す定電流印加法を使用します。低抵抗用のプローブは 4 本の針状端子であり、外側の 2 本の端子と内側の 2 本の端子で表面抵抗率を測定します。一方、高抵



図 1 低抵抗率計（左）とプローブ電極（右）

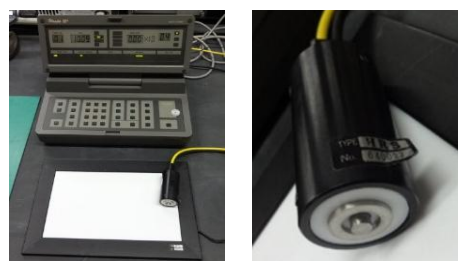


図 2 高抵抗率計（左）とプローブ電極（右）

抗領域では、試料に一定の電圧を流す定電圧印加法を使用します。高抵抗用のプローブは 2 重リング状であり、内側のリング電極と外側のリング電極の間で表面抵抗率を求めます。いずれも試料の厚さを設定することで自動的に体積抵抗率を算出できます。

4. 電気抵抗率測定

測定環境による測定値の影響を評価するため、市販の導電性フィルムを供試品として、低抵抗率計により体積抵抗率を測定しました。測定方法は JIS K 7194 に準拠して測定し、測定環境を変えて N=5 回で評価しました。その結果、表のように JIS に規定された環境（温度 $20 \pm 3^\circ\text{C}$ 、湿度 50% 以下）の条件では標準偏差が小さくなるため、測定値のバラツキが縮小し、測定環境の重要性が分かります。

表 測定条件変化による体積抵抗率 [$\Omega \cdot \text{cm}$]

測定環境	平均値	標準偏差
20℃ 30%RH	1.01	0.103
20℃ 60%RH	1.48	0.360
20℃ 90%RH	2.58	0.655

5. おわりに

産業技術センターでは、電気抵抗率の測定に限らず、電気的特性の測定及び相談をお待ちしております。



産業技術センター 自動車・機械技術室 山本 紘司 (0566-24-1841)

研究テーマ : X 線 CT を用いた立体形状評価技術の確立

担当分野 : 環境試験、3 次元 CAD、X 線 CT、電気計測

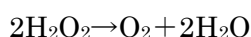
生体由来の異物におけるカタラーゼ試験の有用性

1. はじめに

食の安全・安心への関心がますます高まっており、当センターにおいても企業からの異物相談件数は非常に増えています。異物事例で多いのは、毛髪や昆虫です。食品企業においては、これらの異物の同定だけでなく、どの段階で混入したのかも知りたい情報です。こうしたとき、カタラーゼ反応により加熱の有無を調べることで有用になる場合があります。ここでは、食品の異物分析に用いられるカタラーゼ試験についてご紹介します。

2. カタラーゼとは

カタラーゼとは、動植物界に広く存在する酵素で、生体内にできる過酸化水素を分解する次の反応を触媒します。



過酸化水素を分解すると、酸素が気体となって発生するため発泡が見られます。カタラーゼはタンパク質であり、熱によって変性して活性を失います。そのため、加熱処理された食品に生物由来の異物が混入していた場合、カタラーゼ活性を確認することで混入時期の推定ができます。表1に示すように、カタラーゼ活性の強弱は加熱温度と時間によって変化します。

表1 毛髪の毛根部分の加熱温度および時間とカタラーゼ活性の変化

温度 時間	70℃	75℃	80℃	85℃	90℃
1分	++	++	+		
3分	++	++			
5分	++	++			
7分	++	++			
9分	++	+			
10分	++	+			
20分	++	±			
25分	+	±			
30分	+				
60分					

文献1) より引用 (一部改変)

3. カタラーゼ試験

異物分析におけるカタラーゼ活性の試験方法は極めて簡単です。検体に3%過酸化水素水を滴下して、発泡の有無を確認します。図1に示すように、連続した発泡が見られれば陽性です。



図1 カタラーゼ反応による発泡

4. カタラーゼ試験を行う上での注意点

前述のとおり、試験自体は容易にできますが、以下のような注意点があり、加熱の有無の判断には専門的な知識や経験を要します。

- ① 生物由来の異物、主に毛髪や昆虫が対象である。毛髪の場合、毛根部分がないとカタラーゼ試験を行うことができない。
- ② 加熱以外に保管状況や経過日数、薬品による影響がある。
- ③ 酵母やカビなどの微生物や体液にもカタラーゼは存在するため、唾液や腐敗物の付着状況を確認する。
- ④ 機械的刺激により泡が出ることがある。
- ⑤ 加熱処理前に混入していても異物自体にカタラーゼが失活する程の温度がかかっておらず、陽性反応を示すことがある。
- ⑥ 自然脱落した毛髪では脱落直後でもカタラーゼが失活していることがある。

5. おわりに

当センターではカタラーゼ試験の他に、各種定性試験や機器分析を用いた異物の同定を行っております。お気軽にご相談ください。

参考文献

- 1) 沼本ら：食品衛生研究, 28, 54-57(1978)
- 2) 光楽昭雄：最新の異物混入防止技術, (株)フジ・テクノシステム, 260-264(2000)



食品工業技術センター 分析加工技術室 中田 絵梨子 (052-521-9316)

研究テーマ：異物同定の迅速化を図る異物試験の体系化

担当分野：異物分析