

あいち産業科学 技術総合センター ニュース

No. 228 (2021年3月22日発行)

(編集・発行)
あいち産業科学技術総合センター
〒470-0356
豊田市八草町秋合 1267-1
電話: 0561-76-8301 FAX: 0561-76-8304
URL: <http://www.aichi-inst.jp/>
E-mail: acist@pref.aichi.lg.jp



☆今月の内容	<p>●トピックス&お知らせ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オンラインで技術相談をお受けします ・2020年度研究成果を動画で発表します ・輸出磁器の希少な加飾技法「凸盛り」が現代の瀬戸焼に蘇ります ・強風を伴う降雨を再現し粘土瓦の防水性能を評価する試験設備を導入しました <p>●技術紹介</p> <ul style="list-style-type: none"> ・産業資材の摩耗試験について ・和形瓦の防水性能試験方法の相関性評価 ・地域ブランドを目指した人参焼酎の開発
--------	---

《トピックス&お知らせ》

◆ オンラインで技術相談をお受けします

あいち産業科学技術総合センターでは、県内8か所の技術センター・試験場において、電話、電子メール、御来所といったこれまでの相談方法に加え、オンライン会議システム(※)を使用したオンラインでの技術相談サービスを開始しています。下記の方法で利用いただけますので、是非御活用ください。

○利用方法

センターのWebページ (<http://www.aichi-inst.jp/>) の「技術相談問い合わせ」フォームから、お問合せください。または、各技術センター・試験場へ直接お問合せください。担当する技術職員が、皆様へ連絡して、接続日の事前予約、利用方法の説明をします。

○オンライン会議システム(※)

Cisco Webex Meetings に対応しています。

他の接続方法を御希望の場合、御相談ください。



Web ページの問合せフォーム

【イメージ】



サンプル、機器等の映像を見ながら御相談をお受けします



複数のセンターから同時に御相談に対応できます

- 詳しくは http://www.aichi-inst.jp/technical_assistance/support/post.html
- 問合せ先 企画連携部 電話: 0561-76-8306

◆ 2020年度研究成果を動画で発表します

あいち産業科学技術センターの本部及び県内6か所の技術センター・試験場において2020年度に実施した最新の研究成果を、センターのWebページで3月19日（金）から配信しています。視聴は無料です。是非御活用ください。

- 配信期間 2021年3月19日（金）13:00から2021年5月18日（火）12:00まで
- 視聴方法 下記Webページから御覧ください。視聴は無料ですが、通信料は自己負担です。
- 内容 下記の発表テーマを御覧ください。

【発表テーマ】

技術センター・試験場	テーマ
共同研究支援部（本部）	<ul style="list-style-type: none"> ・CFRP射出成形品の内部構造が物性に及ぼす影響 ・電子部品や金属製品を模した金属酸化膜厚みと表面電気抵抗値の関係について ・電磁環境試験における測定環境による結果への影響評価 ・シンクロトン光を用いた内容物による包材の劣化現象について ・電界紡糸法による無機系ナノファイバーのシンクロトン光による評価
常滑窯業試験場	<ul style="list-style-type: none"> ・水素炎を用いた陶磁器の試作
三河窯業試験場	<ul style="list-style-type: none"> ・いぶし瓦中の鉄酸化物の挙動調査
瀬戸窯業試験場	<ul style="list-style-type: none"> ・釉薬データベース拡充、並びに有効活用の促進 ・伝統的上絵イッチン技法を活用した新規瀬戸焼製品の開発 ・蛙目粘土における可塑性評価の実用化
食品工業技術センター	<ul style="list-style-type: none"> ・紅血稲を用いた室町清酒の製造評価 ・米加工品を利用したビール様酒類の開発 ・シンクロトン光を活用した高香気性愛知県酵母の開発 ・ヘッドスペースガスを指標とした菓子類の品質変化の早期判定 ・食用小菊の機能性飲料素材としての活用 ・あられの物性の評価方法の検討 ・AIを使用した毛の種別判定 ・高温条件下における食品包材の劣化について
尾張繊維技術センター	<ul style="list-style-type: none"> ・アクチュエータ繊維の加工技術に関する研究 ・CAD・CAE技術を用いた繊維製品設計の実用化に関する研究 ・構造色の発現方法に関する検討 ・遠隔監視するためのIoTデバイスの用途開発 ・レーザーによる表面微細形状の作成条件検討
三河繊維技術センター	<ul style="list-style-type: none"> ・電界紡糸法による多孔質無機系ナノファイバーの開発 ・多給糸FWを活用したCFRTPパイプ成形技術の開発 ・紫外線暴露に複合的要素を付与した際の繊維の耐久性評価 ・環境因子による原糸の破断面解析に関する研究

※産業技術センター（刈谷市）の研究成果発表は、2021年6月に工業技術研究大会において行います（別途発表予定）。

- 詳しくは <https://www.pref.aichi.jp/soshiki/acist/r030319-seikahappyo.html>
- 動画視聴 <http://www.aichi-inst.jp/research/introduce/>
- 問合せ先 企画連携部 電話：0561-76-8306

◆ **輸出磁器の希少な加飾技法「凸盛り」^{でこも}が現代の瀬戸焼に蘇ります**

上絵付けの技法として絵具をレリーフ状に盛り上げた凸盛りは豪華で装飾性が高く、他の陶磁器産地に例がない希少な技法で、明治から昭和にかけて名古屋港から輸出された陶磁器製品の一部に施されました。瀬戸窯業試験場では、凸盛りを現代の瀬戸焼に活用するために、本技法の数少ない継承者である杉山ひとみ氏の協力を得て、2019年度から資材や焼成等の条件やデザインの研究開発を進めてきました。

この度、凸盛りにより華やかな上絵付けを施した置物を始め、瀬戸焼の特徴を生かしつつ、これまでにない凸盛り製品が完成しました。凸盛りを活用したい企業の方は是非お問合わせください。

また、本技術については前ページ (p.2) の掲載記事、研究成果の発表動画「伝統的上絵イッテン

技法を活用した新規瀬戸焼製品の開発」の中でも御紹介しておりますので、是非御覧ください。



凸盛りを施した招き猫置物(左)と凸盛り龍(右)
招き猫素地提供：(有)丸窯製陶所

- 詳しくは <https://www.pref.aichi.jp/soshiki/acist/seto-dekomori.html>
- 問合せ先 瀬戸窯業試験場 製品開発室 電話：0561-21-2116 担当：長谷川

◆ **強風を伴う降雨を再現し粘土瓦の防水性能を評価する試験設備を導入しました**

近年、局地的豪雨や竜巻、突風などの増加といった気象現象の変化が顕在化し、屋根の防水性能の向上が求められています。

三河窯業試験場は、粘土瓦の防水性能を評価する送風散水試験用設備を導入しました。本設備は、強風を伴う降雨を再現した試験が可能です。送風散水方式による試験で水密区分の判定を行い、粘土瓦などの屋根葺(ふき)材の防水性能を客観的に評価します。

風雨災害に強い屋根葺材の開発・製品化や施工技術の向上のために、是非お役立てください。三河窯業試験場では、企業の皆様から、本設備を使用した試験の御依頼を受付けています。御連絡お待ちしております。

<設置場所>

常滑窯業試験場
常滑市大曾町4丁目50番地



<主な仕様>

設備名：送風散水試験用設備 TYPE RW 60-31
(碧南特殊機械(株)製)
散水量：1 ℓ/m²・分 (1時間降水量 60mm 相当)
風速：最大 31 m/s
試験体架台寸法：幅 2 m × 長さ 2.6 m
勾配：2~6 寸 (0.5 寸きざみ、0 寸も可能)
依頼試験手数料：22,300 円 (1 試験当たり)

- 詳しくは <https://www.pref.aichi.jp/soshiki/acist/mikawa-yougyou-kawarashiken.html>
- 問合せ先
 - 【試験・技術相談に関すること】
 - 三河窯業試験場 電話：0566-41-0410 FAX：0566-43-2021
 - 【設備の見学に関すること】
 - 常滑窯業試験場 電話：0569-35-5151 FAX：0569-34-8196

産業資材の摩耗試験について

1. はじめに

愛知県東三河地域は漁網、繊維ロープなどの産業資材の繊維関連産業が盛んな地域です。これらの産業資材は、製品設計や品質管理を行う上で強伸度特性が重要な評価項目となりますが、実環境下では耐摩耗性も必要になります。摩耗試験を行う場合は、実際の使用環境を想定し摩耗子や試験荷重を選定する必要があります。

今回は、当センターが所有する産業資材の摩耗試験機と摩耗子について紹介します。

2. 摩耗試験について

図1にロープ摩耗試験機、表に仕様を示します。繊維ロープの構成や形状等によりますが、1試験で全長1.5m以上の試験片が必要です。

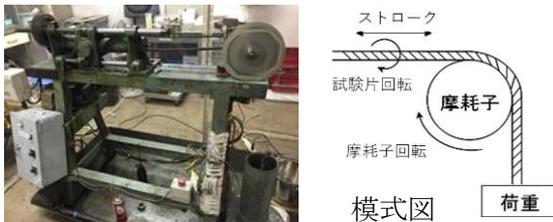


図1 ロープ摩耗試験機の概要

表 摩耗試験機の仕様

	サンド ペーパー	グラインダ/ ローレット
試験片 ストローク幅	25cm	
試験片 ストローク速度	50回/min	
試験片回転速度	25回/min	
摩耗子回転速度	~2回/min	100回/min
摩耗子 スライド速度	~3cm/min	—

3. 摩耗子

当センターが所有する摩耗子はサンドペーパー、グラインダ、ローレットであり、各々について説明します。グラインダとローレットでは試験片の幅が20mm以下で試験を行います。摩耗子は図2に示します。

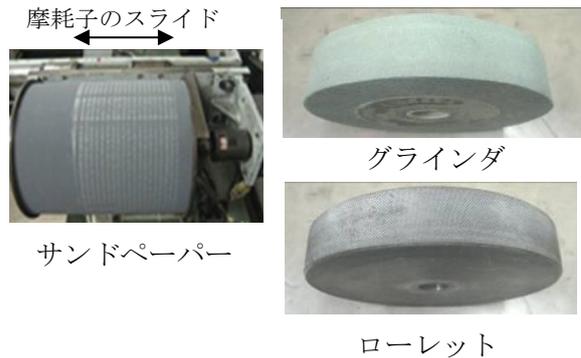


図2 摩耗試験に用いる摩耗子

3-1 サンドペーパー(耐水研磨紙)

比較的細目の網糸や原糸の摩耗性評価に使用します。回転ドラムに所定の粗さの耐水研磨紙を貼り付け、3cm/min以下の速度でスライドさせながら摩耗します。試験片の構成や形状等により耐水研磨紙の粒度を選定します。

3-2 グラインダ

直径約20cmの円盤で、表面は非常に粗めの砥石(粒度:No.120)です。石や砂との摩擦を模擬して網や繊維ロープの摩耗性評価を行います。

3-3 ローレット

直径約15cmの円盤で表面に金属の細かい凹凸があり、金属面との摩擦を模擬して網や繊維ロープの摩耗性評価に使用します。

4. 評価方法

評価方法には、試験開始から試験体が破断するまでの回数、あるいは摩耗前後の強度変化(残存強度)があります。糸の材質、糸の織度、網や繊維ロープの構成だけでなく、試験条件(摩耗子の種類や試験荷重)や評価方法によっても結果が異なるため、予備試験などで試験条件等を決めてから試験します。

5. おわりに

産業資材の摩耗だけでなく、その他の物性等の技術相談・指導、依頼試験についても行っていますので、お気軽にお問合せ下さい。



三河繊維技術センター 製品開発室 山本紘司 (0533-59-7146)

研究テーマ：産業資材の破断面解析技術に関する研究

担当分野：網、繊維ロープの物性試験

和形瓦の防水性能試験方法の相関性評価

1. はじめに

強風雨に対する屋根材の防水性能は住宅に必要なものであります。産業技術センター三河窯業試験場では、圧力箱方式による瓦屋根の防水性能試験を行ってきました。

昨年、(一社)日本建築学会の建築工事標準仕様書・屋根工事(JASS12)が改定されました。この中で、瓦屋根の防水性能評価方法として送風散水方式(図1)が試験方法として採用されました。

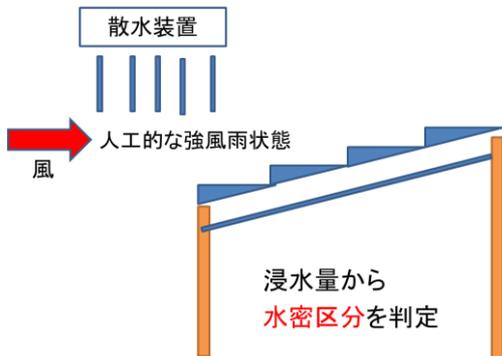


図1 送風散水方式による防水性能試験

このため、三州瓦産地に長年蓄積されてきた圧力箱方式による防水性能評価のデータや試験機を今後も活用していくために、2つの試験法の相関性評価が必要となってきました。

2. 圧力箱方式の防水性能試験方法の改良

H29の研究では圧力箱方式を送風散水方式に対応させるため、観察窓に開口部を設け、瓦表裏間の差圧を調整する改良を行いました(図2)。平板瓦の試験結果では、両者に相関性があることが見出されています。1)2)

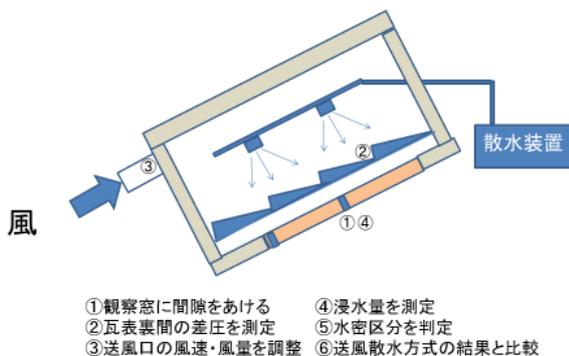


図2 圧力箱方式の改良

3. 和形瓦の相関性評価

今回は和形瓦について同様の試験方法を用い、送風散水試験との相関性を調べました。

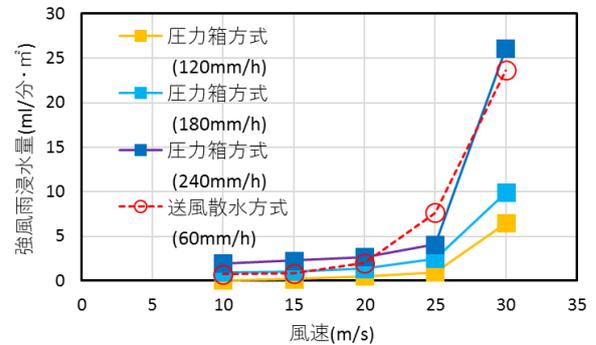


図3 和形瓦の強風雨浸水量

図3に改良した圧力箱方式による、風速10~30m/sにおける和形瓦の強風雨浸水量について、送風散水方式(降水量60mm/h)の試験結果と比較して示します。

圧力箱方式の降水量120mm/hの条件は、平板瓦では送風散水方式の結果と良い一致を示しましたが、和形瓦では送風散水試験の条件を再現するのには不十分でした。

圧力箱方式の降水量を180~240mm/hに増やすことで、降水量60mm/hの送風散水方式に近い強風雨浸水量が得られました。これにより送風散水試験の結果予測が可能となりました。

今回の圧力箱方式の試験結果をJASS12の判定基準にあてはめれば、降水量240mm、風速30m/sを除き水密区分は4段階のうち上から2番目のSII-1(F≤10ml)です。

4. おわりに

当試験場では屋根材についての防水性能試験の他に、引き上げ加力による耐風圧性能試験や鉛直回転法による棟部の耐震性能試験を実施していますのでご相談下さい。

参考文献

- 1) 片岡泰弘, 深澤正芳, 山口敏弘: あいち産業科学技術総合センター研究報告, 7, 36(2018)
- 2) 片岡泰弘: あいち産業科学技術総合センターニュース 2018年7月号



産業技術センター 三河窯業試験場 深澤正芳 (0566-41-0410)

研究テーマ: 圧力箱方式による和形瓦の防水性能試験と水密性評価

担当分野: 無機材料

地域ブランドを目指した人参焼酎の開発

1. はじめに

近年、酒類業界において、地域の原材料を活用した地産地消型の地域ブランド酒類の開発が全国的に行われています。国の構造改革特区制度による特産酒類の製造事業で、愛知県碧南市は平成29年12月に「焼酎特区」に認定されました。特区では酒税法で定められた最低製造数量基準よりも小規模で焼酎を製造することができますが、地域に根差した原料を使用し、販売することが義務付けられています。今回、杉浦味淋株式会社（碧南市）が事業者として認定され、原料として碧南市の特産人参である「へきなん美人」を使用することになりました（**図1 A**）。本稿では、杉浦味淋株式会社とあいち産業科学技術総合センターの共同研究による人参焼酎の開発について紹介します。

2. 焼酎について

酒税法により、焼酎は連続式蒸留（甲類）焼酎と単式蒸留（乙類）焼酎の2つに分類されています。前者は主にサトウキビを原料として発酵させたアルコールを蒸留したもので、酎ハイやサワーに使われます。一方、単式蒸留焼酎は、米麴を使用した1次もろみ工程と、このもろみに米、麦及び芋など焼酎の風味を特徴化させる原料を加えた2次もろみ工程の2段階で発酵させたアルコールを蒸留したもので、原料の特性を味あえる焼酎として親しまれています。今回開発に取り組んだ人参焼酎は単式蒸留焼酎です。

3. 人参焼酎の開発

まず、人参が酵母によるアルコール発酵を阻害しないことを確認し、人参使用比率が50%となる仕込配合を確立させました。仕込には人参ペーストを使用し、風味保持のため、加熱工程を除外しました。また、もろみ中の酸度の経過を精査し、発酵温度及び日数を確定しました。アルコール発酵は酵母により行われます。そこで、各種酒類製造酵母により、もろみの発酵試験（**図1 B**）を実施したところ、アルコール発酵能や風味において白ワイン酵母が最も優れていました。

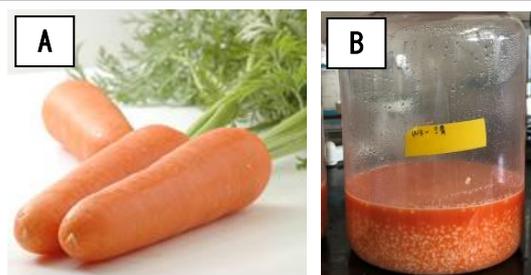


図1 へきなん美人と人参焼酎もろみ

発酵完了後のもろみを蒸留した製成酒は、香りが華やかで、ほのかに人参の風味を感じる焼酎でした。GC-MSを用いた香気成分分析で、人参焼酎に特異的な香気成分を検出することができました（**図2 矢印**）。

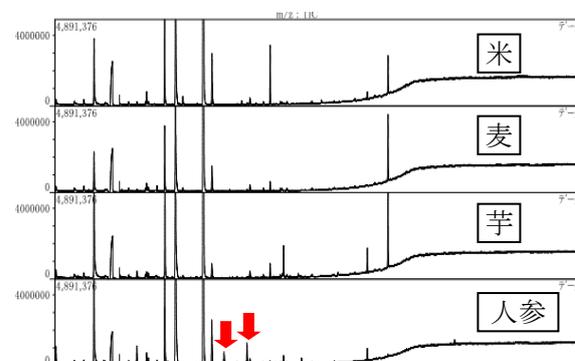


図2 GC-MSによる焼酎香気成分の比較

仕込配合や発酵条件、酵母の選択を踏まえ、杉浦味淋株式会社は、「新あいち創造研究開発補助金」制度を活用し、人参焼酎の開発・実証試験を行いました。その結果、ワイン酵母由来する華やかな香りと、人参の風味を感じる個性的な焼酎を開発することに成功しました。今後は熟成試験などを経て、碧南ブランド焼酎として製品化を行う予定です。

4. おわりに

食品工業技術センターは清酒、単式蒸留焼酎、みりん、リキュール及びその他の醸造酒に関する試験製造免許を保持しています。共同研究や受託研究による各種酒類の試験研究及び製造試験が可能であり、新製品開発支援を積極的に行っています。お気軽にお問い合わせください。



食品工業技術センター 発酵バイオ技術室 伊藤彰敏 (052-325-8092)

研究テーマ：発芽米を利用したビール様酒類の開発

担当分野：酒類製造技術