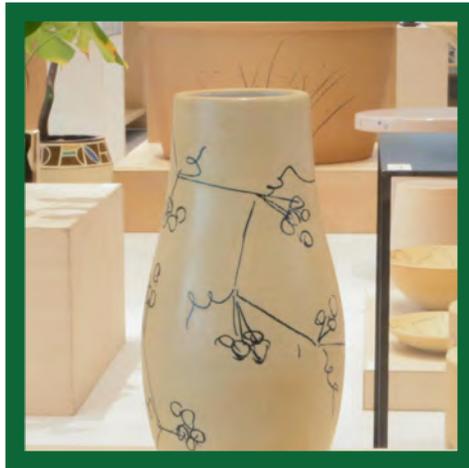


陶

39

2025年3月発行

滋賀県工業技術総合センター
信楽窯業技術試験場情報誌



研究紹介	「新しい生活様式のための陶製品の開発」	P.2~3
技術紹介	粒子径分布測定装置の陶磁器分野への活用について	P.4
事業紹介 人材育成 連携事業	大学派遣研修 窯業技術者養成事業 古琵琶湖層穴窯プロジェクト	P.5
事業紹介	信楽焼産地へのコトづくり支援事業	P.6
収蔵品紹介	カップ&ソーサー展 出品作から	P.7
連携事業 着任のご挨拶	国スポ・障スポ2025炬火受皿 場長 高畑宏亮	P.8

表紙の写真は、「T・E・I・B・A・N Japan classico 滋賀のモノづくり展」出品品(日根野作三氏の図案を参考にした試作品)の一部です。

令和3～5年度 「新しい生活様式のための陶製品の開発」

はじめに

コロナ禍を経て、密集を控え家庭内や屋外で過ごす新しい時間の過ごし方が広がりを見せています。本研究では耐久性や耐熱性等の陶器本来の機能とこれまでの製品開発で培った技術を活かし、衣・食・住の各分野において生活の質を高め、新しい楽しみ方を提案する陶製品の開発を実施しました。

実施内容

衣 「身につける陶器」

1. 陶製中空ビーズ

モデリングマシンを活用し、鋳込み成形用型を作成しました。排泥を行わず、型を回転させながら着肉することで軽量な中空ビーズを成形しました。金属酸化物で着色したマット釉により、焼き物らしい表情を加えています。



型の3DCADデータ ▶
試作品 ▼



2. 復刻デザイン アカンスス紋アクセサリ

3D スキャナやモデリングマシンを活用し、昭和時代に製作されたレリーフタイルのデザインをそのままにサイズ変更し、アクセサリとして展開しました。

モチーフとなったレリーフタイルは、昭和14年に滋賀県庁本館に設置されたもので、試験場が製作の技術指導に関わっています。



県庁レリーフタイル



成形用の樹脂型



試作品

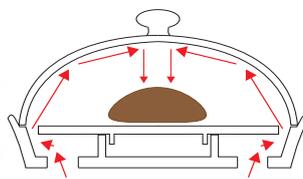
食 「料理を楽しむ陶器」

3. 陶製ホームベーカリー

石窯で焼いたようなパンを家庭で作れないかという観点から試作を行いました。熱が窯内を循環するような構造を設計し、また、陶器を使うことにより外はカリッと中は、しっとりとしたパンを焼き上げることが可能となりました。



試作品



熱の循環のようす

4. 冷燻ができる燻製土鍋

燻製をする時、木のチップやブロックに火をつけて行なうことが多く、食材に火が入ってしまい、生の状態を楽しむスモークサーモンなどの調理は難しいものです。

この燻製土鍋は、チップと食材の間に氷を入れる容器があり、食材の温度を上昇させずに燻製をすることができます。



調理例



試作品

住 「くらしを彩る陶器」

5. うるおい陶器

陶器表面に多孔質化粧を施すことで、水が毛細管現象により陶器表面に広がります。その水が表面から蒸発することで周囲の空間を加湿する効果があり、アロマなどを併用することで空間を癒し潤す陶製品の提案です。

多孔質化粧層はセラミック粒子が連続気孔を有し焼結により結合されて導水性があります。

(特許名称 多孔表面陶磁器
特許番号 特許第4976010号)



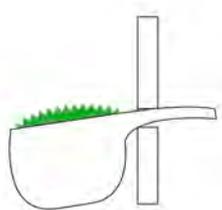
試作品

6. 植物の組み合わせが自由なプランター

小さなプランターに植物を植えることで、植え替えがしやすく、植物の組み合わせを楽しむことができます。また、小さなスペースで立体感のある植栽となります。



試作品



引っ掛け部分の構造

7. ミニチュア干支置物

昭和30年代以降、試験場で嘱託を務めた陶磁器デザイナー熊倉順吉、船津英治、八木一夫らが開発した干支を3Dスキャナで取り込んだ後、3DCADで型をデータ化し、サイズを縮小した石膏型を切削加工により製作しました。成形は、型起こし成形により行いました。



▲奥：オリジナルサイズ
手前：今回の試作品

◀型の3DCADデータ

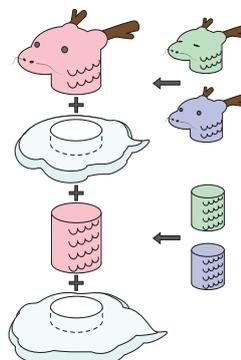
8. 組み替えできる干支置物

現代における「スローライフ」を意識した柔らかいデザインの提案です。各パーツの組み替えにより、デザイン・色彩における選択の幅や拡張性の向上が見込めます。

3Dデジタル技術を活用し、サイズの拡大縮小や型の製作における作業の効率化を図ります。



▲試作品 / イメージ図▶



9. 信楽焼たぬきをモチーフにした陶製玩具

信楽焼たぬきの八相縁起をモチーフに、子どもから大人までゲーム感覚で楽しめる玩具（サイコロ占い）です。それぞれが土鈴になっており、内部構造に3Dプリンターで成形した極細のアルミナ棒を使うことで、繊細な音を出します。

サイコロの型はモデリングマシンで製作し、絵柄はセラミックトナー印刷システムで出力し焼き付けています。



試作品

10. リサイクル素材を活用した手洗い鉢

主に衛生陶器を粉砕したリサイクル素材を混ぜ込んだ陶土でできた手洗い鉢です。産地工場内の廃棄物を混ぜて着色した陶土も用意し、二色の土を合わせてロクロでひきあげると自然にできる渦巻き模様を装飾として用いています。



試作品
(試験場本館の手洗いに設置されています)

まとめ

試作品は、試験場内に展示し、産地内での技術移転へとつなげています。製品化にご興味のある方はお問い合わせください。
(陶磁器デザイン係)

粒子径分布測定装置の陶磁器分野への活用について

現在、県立の工業系技術支援機関で唯一当試験場に整備され、窯業以外の樹脂、薬品、食品など広い分野で利用頻度の高い粒子径分布測定装置(マイクロトラック・ベル株式会社SYNC)について、信楽焼の特徴でもある陶土の粗さや原料の特徴などの陶磁器分野での活用例を紹介いたします。

本装置はレーザー回折散乱式で、測定範囲と試料量は湿式測定:0.02 μ m~2mm、約0.1g、乾式測定:0.2 μ m~2mm、数gで、どちらも数分程度で測定できます。通常は粒径(μ m)の対数を横軸に頻度(体積%)と累積(体積%)縦軸のグラフで示します。



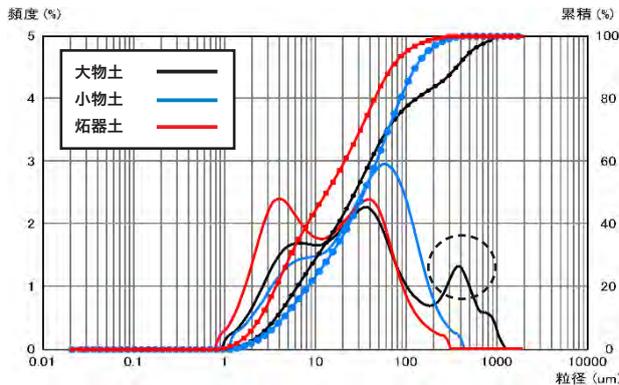
粒子径分布測定装置(外観)



試料投入:湿式(左)、乾式(右)

(1) 陶土の比較測定

信楽の大物土と小物土、他産地の炆器(せっき)土を測定比較した次の結果より、大物土には300~400 μ mの間にピーク(点線)を持つ粗い粒子を含み、成形性や収縮に影響する大物土の特徴を示しています。

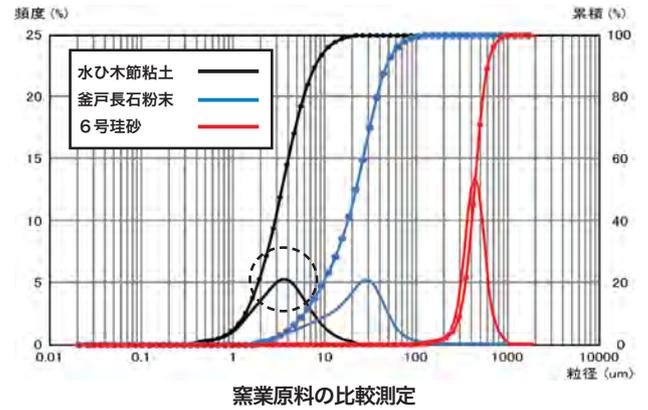


陶土の比較測定

(2) 窯業原料の比較測定

次に水ひ木節粘土と釉薬用釜戸長石粉末、6号珪砂の比較測定より、水ひ木節粘土の多くは10 μ m以下の微粒子で3~4 μ mにピーク(点線)を持つことが分かり、長石や珪石は粉碎方法や分級(フルイ

分け)により、単一のピークを持つことが分かります。また、陶土の測定データと比較することで原料の配合割合の参考になります。



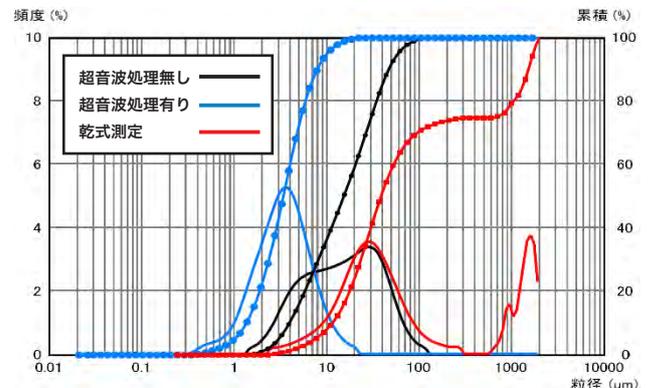
窯業原料の比較測定

(3) 前処理方法と測定方式の比較測定

これまでの測定は、湿式で本装置による180秒間の超音波分散処理後の測定ですが、水ひ木節粘土の超音波処理をしない場合と乾式測定の比較測定した結果より、1次粒子が細かく凝集しやすい粒子の測定では適切な分散処理により、正確で安定した測定が可能となると同時に特性把握にも繋がります。

一方、珪砂などの粗い粒子測定ではほとんど差がありません。また、水で崩壊する造粒原料や水溶性原料には、乾式測定が向いています。

このように試料の特性により前処理や測定条件の検討やフルイ測定、機種による違いがあるため注意が必要となるものの、短時間で陶土や釉薬、原料などの粒度分布特性が測定できることは、製造工程の管理や製品開発には有効な評価方法となります。



前処理方法と測定方法の比較測定

今後とも研究開発に活用するとともに、多くの利用をお待ちいたします。(セラミック材料係 中島)

大学派遣研修

今年度、京都工芸繊維大学院工芸科学研究科デザイン科学域中野デザイン研究室において、中野仁人教授のご指導の下、伝統工芸を基盤とした現代に寄り添ったデザインの研究を行いました。

また、研究室では伝統工芸の発展を目的としたプロジェクトの一環として、毎年展示会を開催しており、本年度は「祭り」をテーマに、学部生、大学院生、およびJICA留学生を含む総勢43名が参加

し、私も3点の作品を制作・展示しました。作品については祭りや神事と深く関わる「太鼓」を題材とした作品を制作し、太鼓の鼓面に皮の代わりに神事と関わり合いの深い杉材を用いるなど、伝統的な太鼓に新たな解釈を加えた工芸作品を目指しました。本



陶製太鼓「木ノ音土ノ音」



展示会風景

(京都工芸繊維大学デザイン研究室合同展覧会「晴れるや」)

展を通じて参加者の多様な解釈や視点は大変参考になり、どのように付加価値をつけ、より魅力的な品を生み出せるかという観点から、伝統工芸を活用し発展させるための方法を検討する上で、大変貴重な機会となりました。展示会は、令和6年10月22日より6日間、京都市勤業館みやこめっせにて開催され、1124名の方にご来場いただきました。

(陶磁器デザイン係 西尾)

窯業技術者養成事業

試験場で実施している後継者育成のための研修事業は、昭和48年に制度化されました。修了生の多くは事業主や技術者として活躍しており、信楽をはじめ県内の陶器産業の振興に大きな役割を果たしています。

令和6年度は、小物ロクロ成形科6名、大物ロクロ科3名、素地釉薬科1名、デザイン科2名の計12名が受講しています。

研修終了後の産地での定着を目的に、今年度から新たな取り組みとして、4日間のインターンシップ(職場体験)を実施しました。

(陶磁器デザイン係 山内)



【研修概要】

- 期間 : 4月から翌年3月までの1年間
- 研修時間 : 月曜日から金曜日(祝祭日は休み)の9時から16時30分まで
- 科目 : 大物ロクロ成形科、小物ロクロ成形科、素地釉薬科、デザイン科
- 定員 : 各科若干名
- 受講料 : 月額4,250円

「古琵琶湖層薪窯プロジェクト」



昨年から続いて第2回目となる、地域資源の活用と技術継承を目的とした取り組みです。信楽陶器工業協同組合青年部を主催とし、試験場、滋賀県立陶芸の森の連携により実施されました。本プロジェクトでは古琵琶湖層からの粘土採取と穴窯による焼成を一貫して行い、試験場研修生がこれらに参加しました。

完成作品は、令和7年1月17日(金)から1月29日(水)まで、甲賀市信楽伝統産業会館企画展示室にて展示を行いました。

(陶磁器デザイン係 桐生)

信楽焼産地へのコトづくり支援事業

信楽窯業技術試験場では、地域連携による新たな方向性として、「モノづくり支援」「ヒトづくり支援」「コトづくり支援」を進めています。そのひとつ『コトづくり支援事業』では、信楽窯業技術試験場・滋賀県立陶芸の森・甲賀市の3者が連携しながら、信楽焼産地を中心とする事業者の製品開発や情報発信等の取組を支援しています。



コトづくりセミナー

コトづくりセミナーは、異文化や異分野に触れることで視野を広げることを目的に実施し、令和6年度は下記の6回を開催しました。

	日程	テーマ・講師
第1回	5月30日(木)	「陶産地・美濃焼の現況と中国陶磁事情等について」 二十歩文雄氏
第2回	6月26日(水)	「コトづくりの手法について」 滋賀大学 産学公連携推進機構 社会連携センター 特命教授・主任社会連携コーディネーター 上田雄三郎氏
第3回	7月25日(木)	「ブランディングとは」 スタイルジャパン研究所代表 川野正彦氏 (株)松屋銀座本店 加倉敬之氏・三原薫子氏
第4回	12月18日(水)	「食と背景色・器との関係、おいしさに与える効果」 近畿大学農学部食品栄養学部 准教授 富田圭子氏
第5回	令和7年 2月20日(木)	「モノづくり、コトづくりを企画するために重要なデータの活用」 (株)マインズコンサルティング代表取締役 稲田裕司氏
第6回	令和7年 3月3日(月)	「ポスト『バブル経済』期から今日にいたる社会変容と陶磁器産地の動向」 明治大学博物館 学芸担当 外山徹氏

短期技術研修

県内で窯業に従事している方を対象に、技術研修を実施しました。普段は仕事で試験場に来場することが難しい方々にも参加いただけるよう、開催時刻を平日の17時から19時までとしています。

研修は各職員が担当し、成形、釉薬・素地・焼成、加飾技術、機器解説をテーマに計22回開催し、のべ194人の方に参加いただきました。

「T・E・I・B・A・N Japan classico 滋賀のモノづくり展」



この展示会では、信楽焼やお茶、麻織物などの地場産品をはじめとする製品を展示するだけでなく、展示会のしつらえ・空間づくりも自分たちの手で行い、これまでに培ってきた技術や経験、それぞれの仕事に対する想いを感じられる「場」をつくる取り組みを行っています。また、奈良県、三重県のモノづくり事業者と同時開催することにより、県をまたぎそれぞれのブラッシュアップを図りました。

今回は、滋賀県立陶芸の森の協力のもと信楽窯業技術試験場の試作品アーカイブや1958年から1969年まで試験場の嘱託を勤めた日根野作三氏の図案を活用した製品開発を行いました。

- 期間 : 令和7年1月30日(木) ~ 2月2日(日)
- 会場 : リビングデザインセンター OZONE 新宿パークタワー 1F アトリウムギャラリー
(〒163-1062 東京都新宿区西新宿3-7-1)
- 参加事業者 : 15社

滋賀県立陶芸の森 学芸員による試験場収蔵品紹介

テーマ企画展「カップ＆ソーサー 信楽の昭和モダンー試験場試作の洋食器」出品作から



《作品1》滋賀県立窯業試験場 鉄絵渦巻文カップ
c.1928 / 昭和3年頃
高5.0×幅10.4×奥行(口径) 8.1×底径4.0(cm)



《作品2》滋賀県立窯業試験場 釉彩蝶抜草花文カップ＆ソーサー
c.1930 / 昭和5年頃
カップ = 高6.1×幅10.7×奥行(口径) 8.4×底径4.2(cm)
ソーサー = 高2.5×径14.2×底径5.6(cm) 印銘「志がらき」

大都市を中心に大衆文化が開いた1920年代後半から1930年代前半、〈昭和モダン〉に象徴される欧米の流行を独自に受容した和洋折衷の生活様式が流行しました。こうした動向のなかで、滋賀県立窯業試験場では、アール・デコ様式や信楽の特性を活かしながら、幅広い陶製品の日本趣味化を試みています。照明具や庭園陶器とともに国内外で注目を集めたカップ＆ソーサーは、代表的な事例のひとつといえるでしょう。試験場では、1928(昭和3)年から対米戦争が始まる1941年頃まで、さまざまな研究・試作が進められました。

鉄絵や掻き落としで模様を描いた《作品》は、「日本間にふさわしいもの」という場長秋月透の考案で、白萩釉応用試験*1の際に試作されたもの。業務工程には「雅趣ニ富ム獨自ノ新製品ヲ得タ」*2と報告されています。渥釉蝶抜彩画法の応用試験*3で試作された《作品2》では、信楽らしい釉趣豊かな表現に成功しています。本来、商工省陶磁器試験所を中心とした洋食器の日本趣味化は輸出を前提にした事業でした。しかし、試験場での取り組みには、火鉢に極度に依存した不均衡の是正*4という信楽特有の事情もあったようです。

鉄砂コーヒーセット
1929(昭和4)年度滋賀県立窯業試験場業務工程第三號所収



信楽焼陳列会会場(京都・大丸) 1935(昭和10)年
第六回貿易局輸出工芸展覧会(大阪・大鉄)1938(昭和13)年

日本(東洋)趣味の情趣豊かな試験場製のカップ＆ソーサーは、全国土産品展覧会*5や信楽焼宣伝大会*6で好評を博し、東京・名古屋・大阪の百貨店から注文が殺到*7。政府主導で開催された展覧会*8への出品を通して、海外に販路を拓げてゆきました。とくに日本陶器(現・ノリタケ)や名古屋製陶所(現・鳴海製陶)からの発注、ウィーンの百貨店からの見本品発送の依頼*9は注目すべき事例といえるでしょう。浄土真宗本願寺派前法主の大谷光瑞が南方向けとして着目し、見本を携え渡航した*10という逸話も残されています。

*1「白萩釉応用試験」1928(昭和3)年度滋賀県立窯業試験場業務工程第二號
*2「緒言」1928(昭和3)年度滋賀県立窯業試験場業務工程第二號
*3「渥釉蝶抜彩画法應用試験」1930(昭和5)年度滋賀県立窯業試験場業務工程第四號
*4 平野敏三(著)『信楽 陶芸の歴史と技法』技報堂 1982(昭和57)
*5「品評会で大人気の信楽焼の逸品」大阪朝日新聞(大阪朝日滋賀版) 1929年3月29日
*6 試験場の指導のもと信楽陶器同業組合の主催で東京・名古屋・京都・大阪・神戸で開催。
*7「信楽便り ◇…信楽焼〜◇…さらに景気〜」大阪朝日新聞(大阪朝日滋賀版) 1932年4月24日
*8 官公立試験研究指導機関試作輸出向工芸品展示会(試作品展示会、戦後の全国試験所作品展)
貿易局工芸品輸出振興展覧会(輸出振興展、商工展と輸出工芸展が統合され1939年から開催)
*9「山峡の陶都 信楽だより」大阪朝日新聞(大阪朝日滋賀版) 1933年9月1日
*10「信楽便り ◇…このほど窯業試験場へ〜」大阪朝日新聞(大阪朝日滋賀版) 1932年8月11日

まがり
(滋賀県立陶芸の森 専門学芸員 鈎真一)

試験場の本館1階、交流・展示スペースにてテーマ企画展「カップ＆ソーサー 信楽の昭和モダンー試験場試作の洋食器」を開催しています。上記2点を含む昭和初期のカップ＆ソーサーを関連資料とあわせて展示しています。是非ご覧ください。



国スポ・障スポ2025 炬火受皿

2025年9月から滋賀県では、「わたSHIGA輝く国スポ・障スポ2025」が開催されます。

信楽窯業技術試験場では、県内19市町で実施される炬火イベントで使用する、採火した炬火を一時的に灯すための「炬火受皿」をデザイン・原型製作を行いました。製造は信楽の製陶業者が行います。



※国スポ・障スポにおける炬火とは、オリンピックの「聖火」にあたるものです。

※両大会の開・閉会式で点火する「炬火台」とは異なります。

デザインについて

日本の伝統工芸であり滋賀県の地場産業でもある信楽焼の炬火受皿。

前大会、昭和56年（1981年）モデルの舟型の炬火受皿をベースに、信楽焼の伝統的な海鼠（なまこ）釉薬を施すことで、琵琶湖をイメージした深みのある青色に仕上げました。



本イベントへより多くの子どもたち

に携わってもらいたいという考えのもと、炬火受皿下部に飾り付ける陶器ピースの制作に県内19市町の子どもたちが参加しています。製作事業には滋賀県立陶芸の森「つちっこプログラム」にご協力いただき、子どもたちは信楽焼で琵琶湖に住む生き物や住んでいる地域に馴染みのあるものを制作しました。

（陶磁器デザイン係 桐生）

場長 高畑 宏亮

信楽焼をはじめとする県内の窯業界の技術向上や人材育成に尽力してこられた先人たちの努力に敬意を表し、このたび新たに場長に就任いたしましたことを大変光栄に思います。

昭和2年に試験場が創設されて以来、100年近い歴史の中で、試験場は産地支援の中核拠点として、モノづくり、ヒトづくり、コトづくりの3本柱を掲げ、地域の発展に寄与してまいりました。時代の変遷と



ともに、社会経済の変動、技術革新、生活様式の変化、そして原材料や燃料費の高騰など、窯業界を取り巻く環境は大きく変化していますが、そうした中でも培われてきた信楽焼の伝統や技術は、地域の宝であり、次世代へと繋げていくべき重要な資源であると考えております。

この節目にあたり、職員一同、産地団体、関係機関が一丸となり、信楽焼産地のさらなる発展に向けた連携を深め、技術革新や地域振興を一層進めてまいります。引き続き、皆様のご支援とご鞭撻を賜りますよう、心よりお願い申し上げます。

編集・発行

滋賀県工業技術総合センター
信楽窯業技術試験場

〒529-1804

滋賀県甲賀市信楽町勅旨2200-5

TEL 0748-83-8700

FAX 0748-83-8701

URL <https://www.shiga-irc.go.jp/scri/>



HP



Instagram



技術情報やセミナーの開催情報、後継者養成事業の研修風景など試験場の様々な取り組みを紹介しています。

ID : scri_shiga

この冊子は再生紙を使用しています。