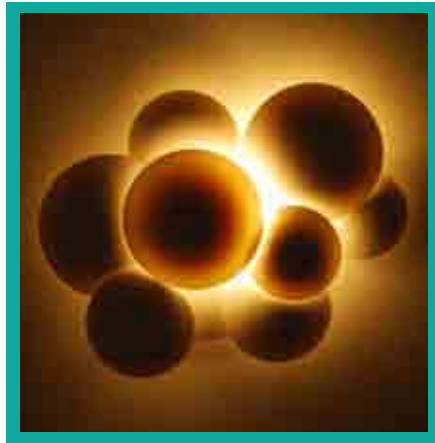


陶

26

2012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



P 2~5	窯業技術試験場試作展	感性価値対応型陶器製品の開発研究Ⅱ
P 5	新しい機器の紹介	大型インクジェットプリンター
P 6	研究会	信楽陶製照明器具開発研究会
P 7	人材育成	信楽窯業技術試験場研修生OB会
P 7	収蔵品紹介	和田三千穂デザイン コーヒーセット
P 8	退職のご挨拶	場長 川口雄司 専門員 黄瀬栄藏

表紙の写真は、信楽透器を使用した壁面照明です。

感性価値対応型陶器製品の開発研究 II ～五感にひびく 不思議な陶器～

会期：平成 23 年 10 月 8 日～11 月 23 日
会場：滋賀県立陶芸の森 信楽産業展示館

開発の趣旨

現代のわが国には、安価な量産品や、機能性のみを追求した製品だけではなく、多少は値段が高くてでも感性にうったえかける、こだわりの逸品に対する需要があります。本年度は、とくに「光・音・水」に関係した陶器の開発をいたしました。

研究テーマ

● 信楽透器

蓄光透板ライト
壁面照明
ブラケットライト／スタンドライト
筒明 2
有機 EL を使ったアクセサリライト
信楽リトーンシリーズ
アクアポット

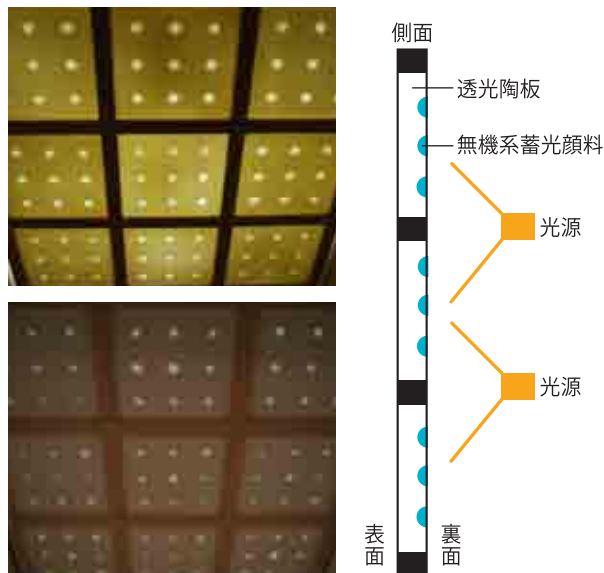
- 藻類が発生しにくい陶製雨水タンク
- 陶製加湿器
- 信楽焼陶土の高品質化の研究
- 仕上げアレンジ食器
- 貫入釉花瓶
- スピーカー専用陶土



▲ 展示会場の様子

蓄光透板ライト 白と青の明滅（信楽透器）

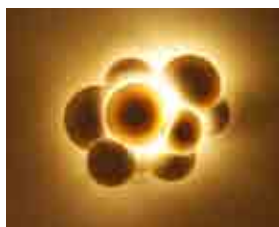
信楽透器で陶板を成形し、光の透過率が高い凹みに無機系蓄光顔料を施した。点灯時には光源の拡散板として利用し、消灯時には蓄光顔料が壁面や天井をほの明るく照らす。ショーウインドウなど公共の場での節電対策としての活用も期待できる。



▲ 光源の点灯時と消灯時

壁面照明（信楽透器）

ロクロで成形した円盤を組み合わせた「ブラケットライト MARU」と、タタラで成形した四角い板を組み合わせた「ブラケットライト KAKU」による壁面照明。光源にはLEDを使い、好みの組合せにより大きさや形状をかえることができる。



● ブラケットライト MARU ■ ブラケットライト KAKU

ブラケットライト／スタンドライト（信楽透器）

信楽透器を使用した、壁に取り付けるブラケットライトと、卓上に置いて使用するスタンドライト。

粒ガラス、カラーセルペンなどを練りこみ、透光性・加飾性を高めた。また数色のLEDを使うことで印象に変化を付けた。



つっあかり
筒灯 2 (信楽透器)



素地の厚さ 2mm 以下で二重構造を持った筒形の照明具。張り子づくりなどで行われる薄紙を貼り重ねる方法を陶器の成形に応用した。

LED 光源を内側に置くことで強い光を和らげている。

有機 EL を使ったアクセサリライト(信楽透器)



エンボスの入った信楽透器の薄い板の間に、次世代の光源といわれる EL(エレクトロルミネッセンス)光源を入れたアクセサリ。

信楽リュトンシリーズ(信楽透器)

信楽リュトンの器は、表面はすべすべとした肌触りにするために磨き、内面は粗い状態を残し、ビールを注ぐと、きめの細かい泡が楽しめるよう工夫した。また、結露などによる水滴を吸水するコースターリング



も、従来の信楽焼の特性である吸水性をいかして制作した。



shigaraki rhyton



アクアポット (信楽透器)

信楽透器を使った小型水槽照明。器の下部に電池式 LED を光源として使用しており、コードも無く小さいので、リビングや窓辺などに置くことができる。



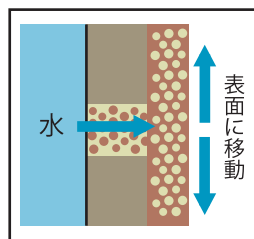
藻類が発生しにくい陶製雨水タンク

従来の雨水タンク素材は半透明な樹脂製品が多く、水温の上昇と光合成により藻類が発生しやすかった。そこで水温の低下と光量を減少させることにより、藻類が発生しにくい陶製雨水タンクの開発を行った。

本体に貯えた水が漏れないよう吸水率 2% 以下の素材を使用。タンク表面には水が広く浸透する素材を塗布し、内部の雨水を外部表面に少しずつ移動させるため、多孔質の素材を埋め込んだ穴を 3カ所もうけ、蒸散効果により雨水タンク内の水温を下げる構造とした。(断面図)

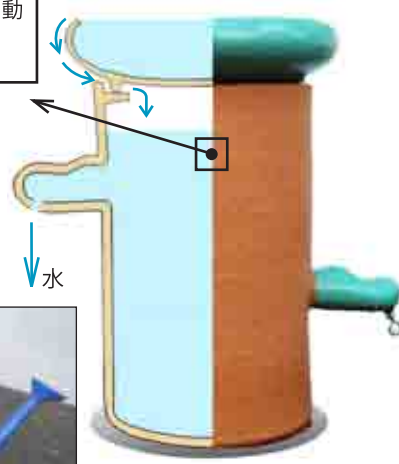


断面図



表面に移動

▼ 上部に溜まった雨水が、器をつたって内部に流れ溜まる。



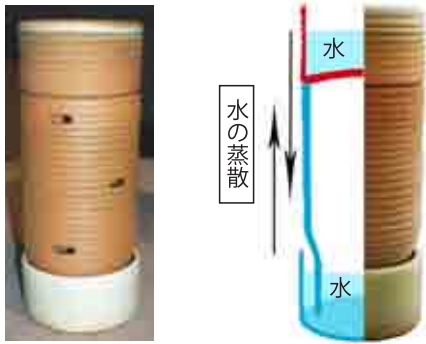
▲ 内部に溜まった雨水は水やりなどに利用できる。

陶製加湿器

陶器の特徴である吸水性・浸透性を活用した電気を使用しない加湿器の開発を行った。

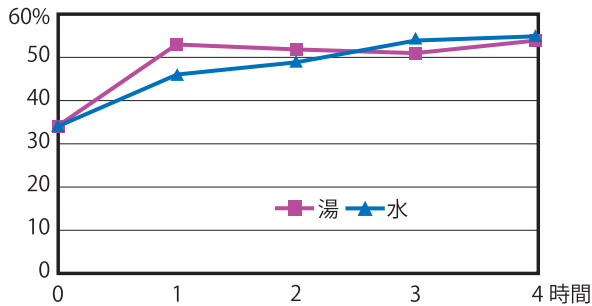
3つのパーツで構成し、上部の容器は少しずつ水が漏れる多孔質、下部の容器は低吸水、中間部は上部・下部にたまった水を容器全体に浸透させる素材とし、水を蒸散させ部屋を加湿する。

また、外部を凹凸にすることにより表面積を増やし加湿効果を高めた。



▲ 陶製加湿器と断面図、溜まった水を容器全体に浸透させ、蒸散により部屋を加湿する。

▼ 加湿試験表



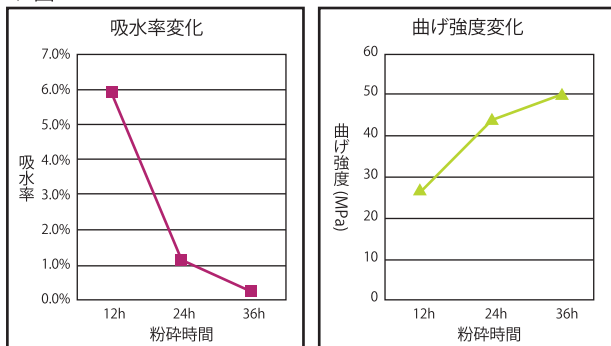
信楽焼陶土の高品質化の研究

一般的な信楽焼陶土は、成形性が良く粗い粒子を多く含む。しかし、吸水率が高く食器や花瓶、洗面鉢などでは撥水処理が必要であり、強度も比較的強く割れやすいという欠点を持つものがある。そこで本研究では、粗い粒子を含む陶土の調整方法について、粒度調整と配合調整による低吸水性と高強度化を検討した。

陶土の基本原料の粉碎時間を長くすることにより吸水率を1%以下に低くし、強度を2倍近くまで高くすることができた。(図1)

陶土の粗い感じは、粗い原料を適量加えることにより再現することができ、添加量により粗さと吸水率、強度を調整することができた。(表1)

▼ 図1



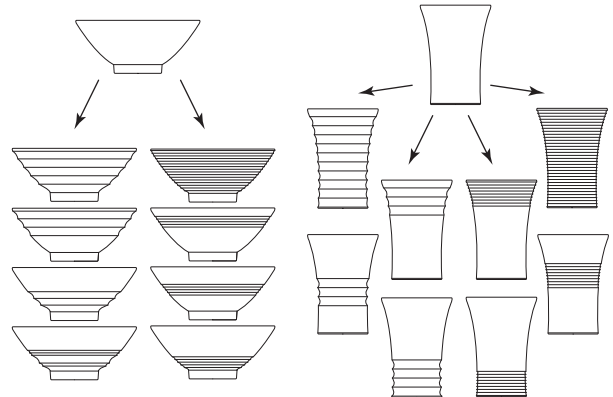
▼ 表1

〈配合割合〉	1	3	9	12	14	16	18
1号-36h ミル土 (含水)	100	90	90	80	90	80	75
磁器セルベンC		10			5		5
珪砂6号			10				
大物用陶土 (ロット)				20			
長石 (1~3mm)					5		
赤土						20	20
〈物性値〉	1	3	9	12	14	16	18
吸水率	0.1%	0.2%	0.9%	0.4%	0.6%	0.1%	0.3%
曲げ強度 (Mpa)	61.9	46.2	31.3	36.5	25.8	56.1	51.1

焼成条件：13kw 電気炉、1250℃、30分保持

仕上げアレンジ食器

陶器製品の成形には、ロクロや鋳込み、タタラなど多様な方法が用いられるが、量産には石膏型を使用した機械ロクロ成形が多く用いられる。通常、機械ロクロ成形では形状によって、多品種の石膏型を保管しなければならず、機械ロクロ成形での仕上げは、少し形を整えるのが一般的であった。しかし本試作においては同じ形の石膏型で成形した生素地に、仕上げによるアレンジを行うことにより、多品種少量化を図り、付加価値を高め、使い手の感性に刺激を与えられるよう考えた。



▲ アレンジデザイン画と試作品

貫入釉花瓶

釉と素地の熱膨張率の違いにより、焼成の冷却時に釉の表面に亀裂が入る「貫入(かんにゅう)」という現象がある。素材の特性により、自然にできた貫入の変化が使い手の感性に響くものと考え、花器の試作を行った。

貫入の種類には、一般的な貫入と氷裂貫入、亀甲貫入などがあり、亀裂の入り方は微妙に異なる。貫入の違いは、釉薬調合のほか、釉薬の厚さや素地の配合、焼成条件の違いによるもので、素地には高品位化陶土(磁器セルベン5%外割り添加、赤土20%内割り添加)を利用し低吸水性・強度化を図った。



▲ 貫入 ▲ 亀甲貫入 ▲ 氷裂貫入

スピーカー専用陶土

木材・金属・磁器などの箱に比べ、陶器の箱のできたスピーカーは音が良いと言われることがある。それは陶器の箱が振動しにくいためであろう。そこで普通の陶器よりもさらに「箱鳴り」しにくい、スピーカー専用の陶土を調合した。

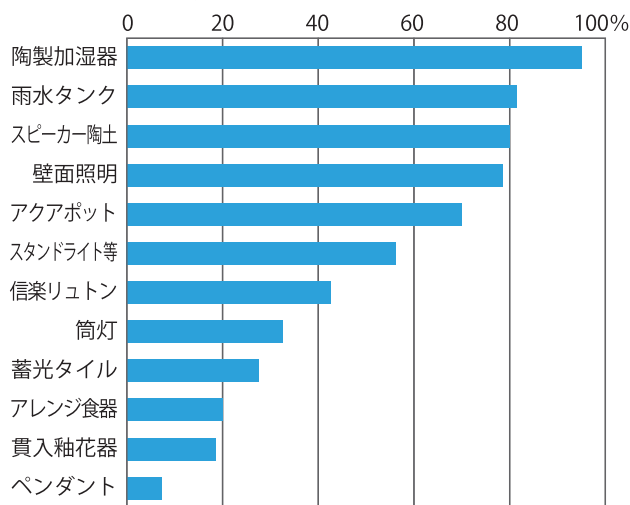
主原料には比重の高いジルコンサンドとクロマイトを用いた。原料の粒子を粗くすることにより、細かい穴がたくさん空いている材料になっている。



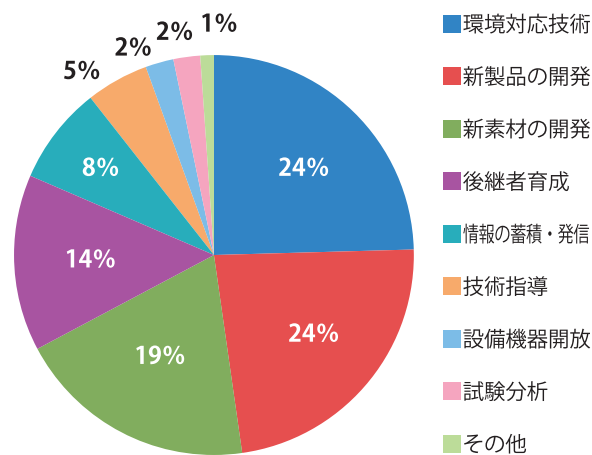
アンケート集計の結果

平成23年10月8日～10日の3日間、約300名の方に試作品についてのアンケートをお願いしました。回答者の年齢層は60歳代50歳代が多く、男女比はほぼ同数です。住所別では県外69%、職業別では会社員が4割を占め、続いて主婦、自営業の方の順でした。環境対応技術、新素材、新製品の開発への期待が高く、加湿器、雨水タンク、スピーカー、壁面ライトに関心が集まりました。

● 興味がある・使いたい試作品



● 試験場への期待



大判インクジェットプリンター

製造元：セイコーエプソン株式会社
 型式：MAXART PX-H7000
 単票紙：A4縦～A1プラス
 ロール紙：幅254mm～610mm・最大長15m
 印刷方式：フォトマツハジェット方式
 最大解像度：2880dpi×1440dpi
 印刷速度：約4.5分(カラーA1サイズ720dpi×720dpi
 双方向印刷オンの場合)



大きな紙に印刷することができるプリンターです。展示会のパネルやバナーの印刷に適しています。専用紙に大判の写真を印刷することもできます。WindowsにもMacintoshにも対応しています。設備使用料は1時間あたり2,610円です。どうぞご利用ください。

信楽陶製照明器具開発研究会

本研究会は、LEDを使用した照明に関連する陶製品の開発を目的としています。平成19年8月に信楽窯業技術試験場と信楽陶器工業協同組合により立ち上げられました。現在の会員は、陶器メーカー7社、陶土メーカー2社の計9社です。

専門家によるデザイン指導や講演会、見学会などの勉強を中心とした活動を行っています。開発された製品を2009年に東京ビックサイトで開催された「ライティング・フェア2009」に出展、2010年には東京都青山の「アンテナショップRin」で展示会を開催し大きな反響を得ました。

今年度は、9月28日から10月23日までの期間、「信楽陶器まつり」に併せて「陶芸の森 産業展示館ギャラリー」において「LED・Shigaraki2011」というテーマで新作展を開催しました。展示内容は「信楽透器」を中心に使い大物製品に挑戦しました。

今後も研究を続け新製品開発に取り組んで行こうと思います。



「LED・Shigaraki2011」展示作品一部

見学会

2011年3月・東京ビックサイト「ライティング・フェア2011」、6月・東京ビックサイト「インテリアライフスタイル展」への見学会を実施しました。



▲「ライティング・フェア2011」



▲「インテリアライフスタイル展」



信楽窯業技術試験場研修生 OB 会

本会は、窯業技術者養成事業研修を修了した者によって構成され、信楽焼の振興と関連業界の活性化に寄与する事を目的としています。

昨年は甲賀市の協力のもと、8月27日から9月19日までの期間、信楽伝統産業会館にて会員作品による「おもちゃ展」を開催しました。出展者20名、34点のパズルやルーレット、食器や花器などが展示されました。会期中の9月4日には遊び場を開放し、実際におもちゃの作品に触れて遊んでもらい、記念品として会員作成の陶製メダルをプレゼントし子供達の人気を集めました。また、期間中には来場者からアンケートを取り、その結果を今後の活動に生かしています。



『世界初 岡本太郎に学ぶ！信楽小学校6年生による「信楽透器」の作品展』

現代の子供達に信楽焼と接してもらおうと、甲賀市内の小学校6年生に「信楽透器」を使ったランプシェード作りの指導を行いました。

信楽小学校6年生の作品は、11月1日～12月18日まで開催された「岡本太郎生誕100周年記念展」に併せて、陶芸の森ギャラリーで展示されました。

光源にはカラフルなLED電球を使い、様々な光を灯す作品は、子供たちや来場者から喜ばれました。



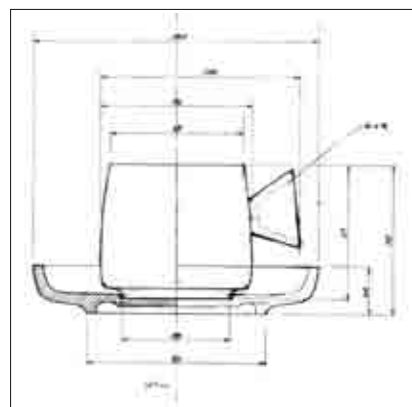
和田三千穂デザイン コーヒーセットとスープ皿

1974（昭和49）年

カップの寸法：Φ70×h80

和田三千穂は1910（明治42）年に和歌山県で生まれ、1930年に京都高等工芸学校（現京都工業繊維大学）図案科を卒業する。日本陶器株式会社（現ノリタケカンパニーリミテド）に入社し、デザイン部長を務めた後1985年に退社する。1959年、名古屋にワダデザイン研究所を設立し、旧通商産業省のGマーク商品選定委員を務める。1970年から名古屋芸術大学美術学部教授となり、1997年（平成9年）に他界。

和田は1972（昭和47）年から9年間、信楽窯業試験場の嘱託講師としてデザインを指導する。試験場には当時の図面と試作品が多く残されている。和田の図面は精緻であり、陶器というよりもむしろ磁器に適した意匠が多い。図面の中には巡回指導先の窯元の名前が記されているものもある。レモンイエローのコーヒーセットとスープ皿には、イームズチェアにも通じるミッドセンチュリーモダンの空気が漂っている。（参考文献 滋賀県立陶芸の森「暮らしに美を求めて」2002年）



試験場に保存されている図面 ▶

退任のご挨拶



場長 川口雄司

はじめに、東日本大震災の傷が今なお癒えぬ中、多くの亡くなられた方のご冥福をお祈り申し上げます。

昨夏に信楽陶器工業協同組合理事長より、東日本大震災で被災された方々に信楽焼の食器を使っていただく取り組みを進めているが、セットに使う皿が足りないとの協力要請を受け、寸法・形状等制約がある中、職員の指導のもと研修生一丸となり予定日までに納めることができました。このことは、全国でも数少なくなってきた「モノづくり」ができる地方公設試として、先人から受け継いだやきものに関する技術・ノウハウを頑なに守り実践してきた信楽窯業技術試験場の実力が発揮できた事柄でもあります。

さて私が滋賀県に奉職した昭和48年は、信楽陶器工業協同組合を中心にいくつかの協業組合もあり、植木鉢を主力製品として、生産額も右肩上がりです。業界に勢いがありました。

当時は国内の産地間競争が言われていましたが、その後急速なグローバル化により中国をはじめとする安価製品が台頭し、またライフスタイルの変化により、植木鉢、インテリア・エクステリア製品等が大きな打撃を受け、業界を取り巻く環境はより一層厳しいものとなりました。

苦しい状況の中にあっても信楽焼業界は、あらゆる可能性を求めて製品開発、販路開拓を行うなど、多くの窯元が先人から受け継いだ窯の炎を絶やすことなく頑張っておられます。こうした姿に何時も頭が下がります。

信楽の試験場におきましても、産学官連携の推進、研究会活動、素材開発、試作展の開催等、業界とともに職員一丸となって取り組んでまいりました。特に産学官連携は経済産業省の地域コンソーシアム事業に連続して採択。また、活発な研究会活動などを通じ成果が徐々に現れています。職員には今後とも失敗を恐れずチャレンジしてもらいたいと思います。

最後になりましたが、東日本大震災以降は人との繋がり・絆、日本の文化が見直される新たな「心」の時代であると言われております。今後、信楽焼に求められることは、日本固有の文化と密接な関係を保つことと「感性」をキーワードとした提案だと思っております。そのためには、さらなる優秀な若手人材の育成、産地全体の技術力の向上が必要となります。信楽焼業界の皆様には、試験場とのさらなる連携をお願いし、活力ある信楽焼を後世に伝えていただきたいと思います。

39年の長きに亘りご支援とご協力頂きました関係各位に感謝いたします。

42年を振り返って セラミック材料担当専門員 黄瀬 栄藏



信楽焼のタイルが太陽の塔に使用された大阪万博開催の昭和45年、滋賀県に就職し試験場に勤務となりました。

その頃を振り返れば、最初に公害関係の排水処理の方法や処理装置の普及を行いました。その後、人工粘土や天然原料の試験に取り組み、信楽町内や島ヶ原地区等の地層観察と試料採取、試料の分析などを行いました。そして信楽焼の原料の特徴と優位性に感心しました。

各鉱山や調査地での親切な案内と説明を受け、原料の貴重さと、採掘分別処理方法の重要性を感じました。特に良質原料の枯渇化と同時に、宅地や工場等の造成により採掘が困難となってきていること、併せて鉱区によっては排水処理施設の設置や、保安林解除等の手続きが必要で、新規の鉱山開発は困難が予想されることから、

今後は原土の省資源化や有効利用を考慮した製品と、製造工程の開発が必要になるように思いました。

陶研会の会員の皆さんと取り組んだ、研究会や見学会の思い出がよみがえります。42年の長きに亘り信楽窯業技術試験場に勤めさせていただけたのは関係各位のご支援と協力のおかげと感謝しています。

最後になりましたが、関係業界ならびに窯業技術試験場の発展を願って退職の挨拶といたします。

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
〒529-1851 滋賀県甲賀市信楽町長野 498
電話 0748-82-1155
FAX 0748-82-1156
URL <http://www.shiga-irc.go.jp/scr/>



母なる湖・琵琶湖。
—あずかっているのは、滋賀県です。