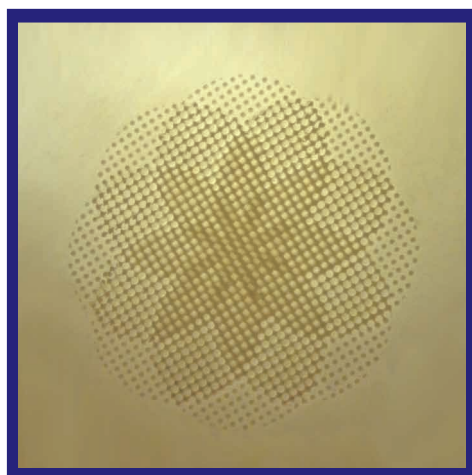


陶



2011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



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	P.2 ~ 5
新しい機器の紹介	小型自動電気窯	P.5
研究会	信楽陶製照明器具開発研究会	P.6
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	杜牧山行詩花瓶	P.8
お知らせ	強化磁器食器の縁部衝撃試験方法	P.8

表紙の写真は、信楽透器（透光性素地）で試作した陶板です。

感性価値対応型陶器製品の開発研究

五感にひびく 不思議な陶器

会期：平成 22 年 10 月 1 日～ 11 月 23 日

会場：滋賀県立陶芸の森 信楽産業展示館

バブル経済が過去のものとなり今、人々は個人の生活を見つめなおし、新しい価値観を探っています。これまでのブランド、つくられた流行に必ずしも重きをおかず、自分の感性でものを見るという原点に立ちかえっているのでしょうか。

2年目となる今回の研究テーマは、そうした人々の動きを捉えようとした試みの一環です。信楽窯業技術試験場では、新素材・新技術を活かし、今の生活に求められる陶器製品を開発しております。



▲展示会場の様子

研究テーマ

- ・ 信楽透器
 - アンモライト
 - 加飾技術の提案 1・2
 - 透板ライト
 - 筒灯
 - 行灯
 - 大きな蛸
 - 碗継ぎ技法による照明具
 - 信楽リュトン
 - 古信楽風照明具
 - パッチワーク照明
- ・ 陶製手すり
- ・ たまご噴水
- ・ 亜鉛結晶釉薬

アンモライト

アンモナイトの形をした照明具を試作しました。細かい骨材を使用したものと、粗い骨材を使用したものがあります。水槽にも使えます。



信楽透器を用いた加飾技術の提案 1

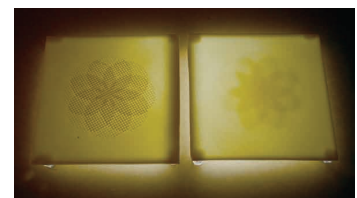
信楽透器に上絵（和絵具）による加飾を施しました。

着色剤として金属酸化物を使用しており、透光性をあまり下げずに加飾することが可能です。



信楽透器を用いた加飾技術の提案 2

信楽透器に感光性樹脂を用いて凹凸模様を施しました。原稿はハーフトーン（網点）で作成しており、光をとおすとグラデーションを表現することができます。



透板ライト

壁面を飾るインテリア照明として、また、室内の壁面を明るく演出するタイルライトとして使用できます。さらに、看板やサインとして場面に応じて活用できる可能性を提案します。

凹凸のある面を裏面にして、すっきりとした外観と意外性を演出しました。

自由な成形が可能な透光性素地の特性を活かして板の凹凸は、タタラ粘土板の貼り合わせや感光性樹脂、あるいは石膏板を使い分けてデザインすることができます。





筒灯

信楽透土を使い、長尺の陶管を試作しました。棒状の心材の表面に布地を幾重にも重ねながら泥漿を塗り込み成形します。成形後心材を抜き取り焼成しますが、心材には粘土の乾燥収縮に追従する柔軟性のある素材を用いています。

行灯



廃ガラス微粉混入陶器、廃ガラスカレット、信楽透器板、木枠、LED ライトを組み合わせた試作品です。

信楽透器板に折り紙や布を押しつけ厚みに差をつける事によ

り、点灯時に影絵模様をつくりだします。

大きな蛍

陶磁器の技法には、米粒程度の透かし彫りを行った穴に透明釉を詰め込み透光させる「ほたる手」という技法があります。しかし、この技法では大きな透かし彫りには使用できませんでした。

今回透かし彫りの部分に透光性素地を使うことにより「ほたる手」の特徴を生かした今までにない照明器具のデザインが可能となりました。



碗継ぎ技法による照明具

信楽透器と従来の土との組合せにより光のとおり部分ととおらない部分を作り、表面に信楽焼の特徴である粗い土肌の素材感を残しました。乾燥収縮を調整し大成形の一つである碗継ぎ技法で成形しました。



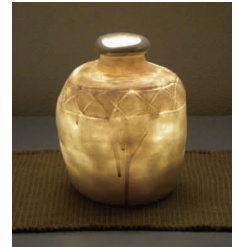
信楽リュトン

リュトンとは、牛の角などを用いた古代の器の一種で、儀式において酒などを他の容器に注ぎ分けるのに用いられていました。信楽リュトンには粗い石英ガラスを使用した透光性のある信楽透器を使いました。手に触れる外側は、表面を磨くことですべすべとした肌触りに仕上げ、また内面は粗い状態に残し、ビールを注ぐときめの細かい泡が楽しめます。また、コースターリングは従来の信楽焼を使い、陶器の特性である吸水性をいかし結露などの水滴を吸水します。



古信楽風照明具

中世の信楽焼の形をした照明具を試作しました。手びねりによって成形しています。



パッチワーク照明

陶器と光の柔らかさを強調するため、パッチワーク技法により製品の開発を行いました。

この技法は、人の手の感覚で自由に表現しやすく、感性価値を視点に試作しました。

木型を用い、粗い目の布を巻き付け、そこに着色した粘土を張り付け成形します。このとき表面からも布で押さえることで布目模様が付き全体的に柔らかなイメージに仕上がります。



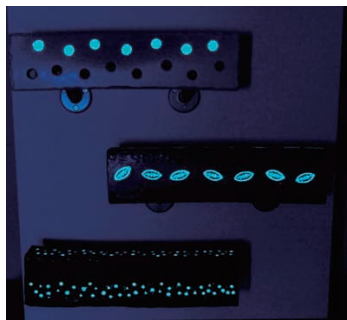
陶製手すり

陶器の多様な素材感や成形性、加飾性を生かすことにより、感性価値を付加した陶製手すりを試作しました。

- ・様々な長さや量産に対応できるように押し出し成形を採用しました。
- ・無機系蓄光顔料に着色顔料を添加した絵具を利用することで明るいところでの加飾性を付加し、夜間や非常時の暗いところでは視認性を確保しました。



◀ 明るい場所



暗い場所での発光状態 ▶

たまご噴水

夏場の気温が年々上昇する傾向にある中、少しでも涼しげな演出効果が求められています。そこで、洋風空間にも合わせられるシンプルなデザインの噴水の提案をおこないました。

噴水本体は、業界の平均的な焼成温度で水漏れのしない低吸水素材（試験場が開発）を使用しているため撥水処理の必要がありません。

また、この噴水はスタート時に多少水はねがあるため保水素地による受け皿の開発も併せて行いました。



亜鉛結晶釉薬

釉（ゆう）には、他の素材に見られない多くの特徴があります。中でも、高温の焼成をおこなう陶磁器ならではの特徴を持つものに亜鉛結晶釉があります。これは窯の冷却過程で、ウィレマイト (Willemite: $2ZnO \cdot SiO_2$) が析出・成長するもので、大きな結晶を作ることができます。しかし、この釉薬は焼成条件（最高温度や冷却速度など）や釉の厚さ、素地との組み合わせなどにより安定せず、扱いが難しいものです。

ここでは、結晶の大きさや形、色をコントロールすることを特徴とし、信楽周辺でも採取される水晶の結晶をイメージした六角柱形状の花器を試作しました。

・窯の冷却過程の $1100^{\circ}C$ 前後で数時間保持することにより直径数センチの結晶に成長させることができます。

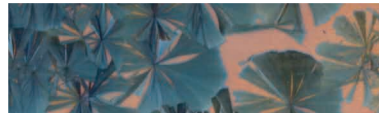
・銅、マンガン、鉄やチタンなどの着色金属酸化物を組み合わせることで添加することにより結晶に色を付けることができます。



酸化銅 1%



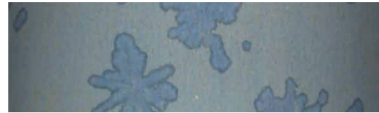
二酸化マンガン 3%



酸化ニッケル 2%



二酸化チタン 10%



二酸化チタン 10%
+酸化コバルト 1%



◀ 試作品

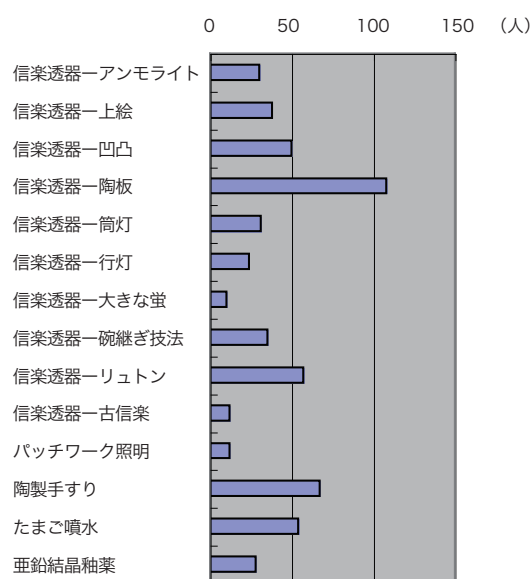
アンケート集計の結果

平成 22 年 10 月 9 日～ 11 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 50 歳代が最も多く、次いで 60 歳代、40 歳代、30 代、20 代の順となっています。男女比はほぼ同数で、住所別では県内（町内除く）22%、県外 66%、信楽町内 12% でした。また職業別では会社員の方が 4 割を占め、続いて主婦の方、自営業の方の順でした。

新素材開発・新製品開発への期待が高く、信楽透器製品（特に透板ライト）や陶製手すりに関心が集まりました。

興味をもったもの・使いたいもの



小型自動電気窯

主に陶磁器製品および素地・釉薬の焼成試験をおこなう機器です。窯の底にバーナーの差し込み口、上部に排気口を設けた構造で還元焼成が可能です。また、温度設定および温度記録をパソコンによっておこなうことが可能です。



メーカー : 丸二陶料株式会社製

機種 : O E L - 13 D L P 型

【仕様】

形式 : 横屏式

炉内寸法 : 幅 40 × 高さ 40 × 奥行き 40 c m

発熱体 : カンタル A P M

(4 側面および底面に設置)

最高温度 : 1300°C

雰囲気 : 酸化焼成および還元焼成が可能

制御 : デジタルプログラム式自動焼成

電源 : 単相 200 V、13 kW



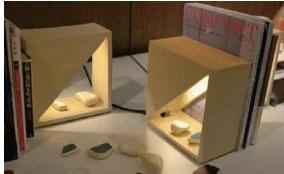
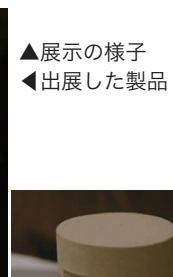
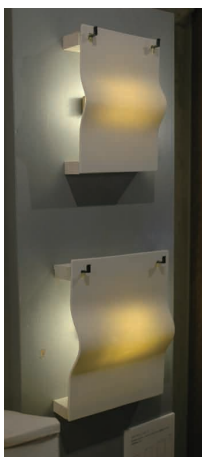
◀ 窯内部

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。初年度は講演会や見学会等の勉強を中心とした活動を行い、次年度は東京ビックサイトで開催された「ライティング・フェア2009」に出展し大きな反響を得ました。

3年目となる昨年度は独立行政法人 中小企業基盤整備機構が運営するアンテナショップ「Rin」での展示会を開催しました。出展した会員は、陶器メーカー8社、陶土メーカー2社の計10社です。専門家の指導のもと4回の製品プレゼンテーションを行い、各企業努力の結果、展示品が完成しました。また、当試験場が開発した「信楽透器」の試作も行いました。

来場者は建築・設計関係、デザイナー、照明メーカー、インテリアショップ、メディア関係の方がほとんどでした。「信楽透器」についての反響が大きく、今後の商品展開に期待が持てると感じました。



▲展示の様子
◀出展した製品

《開催概要》

LED・Shigaraki 2010 展
 会期：2010年3月17日（水）～19日（金）
 会場：Rin 3階 Space
 （中小企業基盤整備機構アンテナショップ）
 東京都港区北青山 3-6-26



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ことを目的としています。

昨年9月には甲賀市の協力のもと信楽伝統産業会館にてOBの作品展を開催しました。31名のOBによる作品40点が集まり、たくさんの方にご来場いただきました。また、伝統工芸士を講師に招き「登り窯」、「金属代用陶器」というテーマで計2回の勉強会を開催しました。

信楽小学校が開催した「世界初！小学生による透ける陶器の作品展」では、OBが小学校へ行き、6年生の児童に信楽透器を用いたあかりの制作指導を行いました。作品は信楽まちなか芸術祭の会場に展示されました。



◀▲ OB展の様子



◀勉強会の様子



▲OBによる制作指導



◀完成した照明と展示風景
(明山窯・Ogamaにて)

杜牧山行詩花瓶

新井謹也（孚鮮陶人）書

1947（昭和 22）年 H440mm φ 160mm

新井謹也は 1887（明治 17）年、三重県志摩郡鳥羽町に生まれる。若き日に京都の聖護院洋画研究所にて浅井忠・牧野克次らから洋画と図案を学ぶ。日露戦争従軍後、小野竹喬・黒田重太郎・土田麦僊らと絵画の革新運動に参加する。

1920 年に国松桂溪とともに中国・朝鮮の陶器産地を 3 ヶ月間旅行する。帰国後陶芸家に転身し、祇園の建仁寺の近くに陶画房を開業、孚鮮陶人と号す。翌年京都商業会議所にて陶画展を開催。1920～30 年代には河合卯之助・河合栄之助・近藤悠三・楠部彌弑・八木一艸・道林俊正・河村喜太郎らと陶芸集団で活躍する。1944 年、鳥取県西伯町の法勝寺焼窯元に疎開し、辻晋堂と親交を深める。1947 年より滋賀県立窯業試験場にて陶画の指導を実施する。1966（昭和 41）年他界、享年 81 歳。

新井は美術館で鑑賞されるような大作ではなく、上質な日用品が生活を豊かにすると考えた。作品は図案の染付が主であり、漢詩を記したものも多い。杜牧山行詩花瓶は御本手の紅と詩の一節が呼応している。試験場の収蔵庫には終戦後の数年間に新井の指導により作られた品の良い陶器が多く残されている。クラフト運動以前の時代における新井の業績は再評価されてしかるべきであろう。



参考文献：

三重県立美術館「新井謹也とその時代展」2000 年

強化磁器食器の縁部衝撃試験方法

平成 22（2010）年 11 月 22 日に「強化磁器食器の縁部衝撃試験方法」の日本工業規格（JIS）が制定されました。強化磁器食器とは給食などに使われる丈夫な器です。

強化磁器食器の衝撃に対する強さは、衝撃試験機の振り子のハンマーにより縁の部分に打撃し、振り子をどこまで持ち上げたときのエネルギーによって食器が割れるかということが基準になります。ところが従来は試験機の製造元によりハンマーの重さ・形・柄の長さ、食器の支持具の形などが異なっていました。そこで食

器用の衝撃試験機を保有する各地の窯業試験場職員が集まって考えたのが今回の JIS です。当試験場にも JIS になかった衝撃試験機がございます。どうぞご利用ください。



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.sig.shiga-irc.go.jp>



この冊子は再生紙を使用しています。