

News and Reviews

Kama



表紙写真：「ISSHINDO FOLDING BOX」古賀正裕デザイン（「長崎デザインアワード2018」大賞受賞商品）

CONTENTS

- 02 特集1 デザインの導入と重要性「ユーザー起点のデザインを活用した製品開発を目指して」
- 03 特集2 センター活用事典 ①蛍光X線分析装置 ②小型レーザー加工機
- 04 シリーズ ①持続可能な環境ビジネスを目指して「光触媒応用技術の展望」
②陶磁器の新展望「陶磁器産地が活用できる3D技術-新たな段階への移行-」
- 05 ニュース ①異素材コラボレーションで「食空間の提案ワークショップ」を開催 ②勉強会・セミナーの紹介
- 06 お知らせ ①令和元年度新規研究テーマの紹介 ②「長崎デザインアワード2019」募集のお知らせ
③職員の異動 ④着任職員の紹介

2019
49

「窯の声」

陶磁器産地を維持するには（2）

所長 中野 嘉仁

暮らしや情報入手の方法が多様化している今、商品の開発と販売との間の「死の谷」をどう越えるのか。

自分らの商品は時代のニーズに合っていると思っても、今までどおりの「売り方」では顧客を捕まえ続けることは難しい。イベントの開催など、やることがどんどん増え、新しい顧客を獲得するのに時間も金もかかってしまう。産地の窯元が、売って終わりの一過性ではなく、「商品」や「顧客」を捉え直して「売り方」ではなく顧客との「つながり方」を重視する方向へ発想を転換させる時代が来ている。

では、どんな「商品」に顧客の目がとまるのか。『こんな機能がついた』『使うと心地よい』など優れた価値をもつ商品を開発しても、中々リピートにつながらない。その一つ先の価値、ライフスタイルをいい方向に変えろとか、ずっと求めてきた自己表現が可能になるなど、顧客の人生に入り込む価値が欠けているためだ。

「パレートの法則」という経験則がある。「80：20の法則」とも呼ばれ、例えばある会社で「売上の8割は、全従業員のうち2割があげている」というように、成果の大部分を全体の一部が生み出していることを指すもの。そこで顧客のうち、友人や身近な知人に推奨してくれる層を「ファン」と呼び、この法則を商品の販売に当てはめると、「80%の売上は20%の熱心なファンがもたらしてくれる」ということになる。

まとめると、まずは上述の「商品」で顧客をつかみ、熱心なファンに育てるべく、深く長くつながる。つながる方法は、対面、もしくは Twitter、Facebook 等のソーシャルメディア。商品を指名買いするだけでなく、窯元や商品の開発コンセプトやストーリーなどに共感してくれる、熱心なファンを増やすことで、そのファンが新規顧客を呼んできてくれる。新たなファンを得るための販促活動が不必要な、いわゆる「自走する商品」へと理想的な進化を遂げるのである。

特集 1 デザインの導入と重要性

「ユーザー起点のデザインを活用した製品開発を目指して」

「こんなに良いモノを作っているのに、何で売れないんだろう?」、このような経験はありませんか? 私たちが日頃「デザイン」という言葉を使う時、「狭い意味」での表面的、装飾的な意味で、色や形、柄等の見た目のことだとする人や、「広い意味」でのモノやコトの着想から実現までのプロセスのことだとする人等、解釈も幅が広く様々なようです。

県内の製品開発を見てみても、解釈は様々で、「狭い意味」で開発プロセス終盤の色や形や柄等、見た目を整える工程と捉えているケースも少なくありません。開発当初にユーザーを想定していても、スペックや生産工程等が優先され、もともと想定していたユーザーとマッチしなかった場合、「こんなに良いモノを作っているのに、何で売れないんだろう?」となってしまっています。

作り手起点の開発は、作り手の思いや思い込みが強く、ユーザーが必要としている以上の機能やスペックを盛り込んでしまい、結果的に商品がユーザーまで正確に届かないことがあるのです。

「デザイン」の語源は、ラテン語の「Designare」にあると言われ、「計画を記号に表す」という意味であったと言われてます^{※1}。広辞苑にも「図案」、「意匠計画」等とあり、「デザイン」という言葉は、主に「図案」や「計画」という意味で用いられてきました。

近年では、年齢や性別、障がいの有無等の違いに限らず、誰もが利用可能な製品やサービスを目指した「ユニバーサル・デザイン」や、製品やサービス等のモノ中心ではなく、それを使う人を中心に考えた「ヒューマン・センタード・デザイン」等、「デザイン」の意味や役割も時代とともに変化してきました。

また昨年には、経済産業省、特許庁より「デザイン経営」宣言が報告され、世界の有力企業が戦略の中心にデザインを据えている中、日本では経営者がデザインを有効な経営手段と認識しておらず、グローバル競争環境での弱みになっており、デザインの活用が、企業の競争力の向上に寄与する効果が期待できると記されています^{※2}。

本来「デザイン」は商品やサービスを提供するための戦略であり、企業のメッセージをユーザーに伝える手段なのです。

当センターでは今年度から、陶磁器製品や食品類をはじめとした県産品を対象に、ユーザー起点の「デザイン」を活用した製品開発を企業や大学等と共同で行います。

企業ではこれまでも、個々に「デザイン」を実践していますが、今後は、戦略としてのプロセス全体を通じた「デザイン」を実践する必要があります。

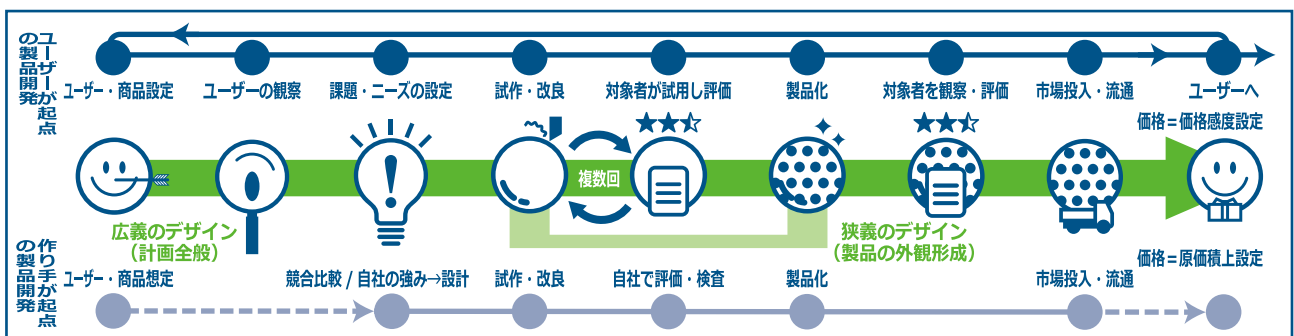
陶磁器製品は、これまでも高齢者をはじめ利用者の不便さを解消し、QOL を向上させる食器等を開発してきましたが、多品種少量化、生活スタイルの変化、価値観・消費者ニーズの多様化等の流れに対応するため、食器以外の商品も含め、ユーザーの潜在ニーズを掘り起こし、ユーザーと価値観を共有できるような新たな製品開発が必要です。

また、食品類は、豊富な素材や品質に優れ、歴史に育まれた商品が多い中、その価値を知らない相手には手に取ってもらえず、購入の機会を逸している商品も少なくありません。パッケージを改善することでその機会が増えることはもちろんですが、ユーザーを再認識し、手に取ってその価値を共感してもらえるような製品開発が必要です。

そのためには、デザイナーはもちろんですが、経営者をはじめ企業全体で同じ意識を持ち、作り手の先入観を取り除き、商品やユーザーの様子を観察することで、課題やニーズを掘り起こし、ユーザーに共感してもらえるような価値を供給する必要があります。これからは、ユーザーに商品の価値を伝え、ユーザーにその価値を発信してもらえるような商品やサービスが求められているのだと思います。

センターでは、今後も企業の皆様と共に「デザイン」を戦略とした企業のブランド力・商品力の向上に取り組んでいきます。(戦略・デザイン科 桐山)

※1：公益財団法人日本デザイン振興会ホームページ参照
 ※2：経済産業省・特許庁ホームページ参照



特集 2 「センター活用事典」

当センターでは様々な機器を保有しており、依頼試験の他に開放設備として、地域企業等の方々に活用いただいています。このコーナーでは、品質管理や製品開発に活用いただくため、装置の特長や活用方法など紹介します。

① 蛍光 X 線分析装置

● **型式・仕様**：スペクトリス製、Zetium

● **概要**：蛍光 X 線分析は X 線を物質に照射し発生する固有 X 線（蛍光 X 線）から定性分析や定量分析を行う装置です（図 1）。試料を非破壊で迅速に分析できるため、原料の品質管理や土壌中、水中などに含まれる有害金属の測定など広く活用されています。

● **参考事例**：原料の測定例を表 1 に示します。本装置は非常に高性能で成分を 0.01%まで計測可能です。また本装置では試料の微小部の分析が可能です。図 2 左に示した鉱物試料表面の A,B の 2 点について分析を行い、図 2 右に示した分析結果が得られました。同じ鉱物試料でも測定点により成分や含有量に大きな違いがあることが分かります。本装置はマッピング測定も可能です。

● **応用範囲**：陶磁器原料などの天然原料は、採掘した地域はもとより、同じ地域であっても離れた場所では成分が変化します。そのため、原料の成分が場所によってどれくらい変化しているか確認しておくことが最終製品を安定して製造するには大変重要です。そのような品質管理においても、蛍光 X 線分析装置は大変役立つ装置です。

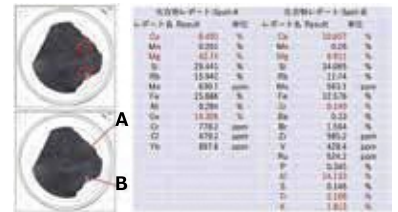
● **利用方法**：ご利用に当たり研修を受けて頂く場合があります。利用者の習熟度に応じて、利用者自身の測定も可能となります。ご関心のある方は是非お問い合わせください。
(環境・機能材料科 木須・秋月)



■ 図 1 蛍光 X 線分析装置

■ 表 1 (定量分析例：カオリン原料)

成分	%	成分	%
SiO ₂	47.5	CaO	0.04
Al ₂ O ₃	34.0	MgO	0.06
Fe ₂ O ₃	3.26	K ₂ O	0.04
TiO ₂	1.32	Na ₂ O	0.07



■ 図 2 微小部の分析例

② 小型レーザー加工機

● **型式・仕様**：オーレーザー(株)製、HAJIME、レーザー出力 30W

● **概要**：レーザー加工機は、レンズで集光したレーザー光で素材の彫刻や切断加工を行う装置です。木材、合成樹脂、ガラスなど広範な材料の加工を非接触で行えることが大きな特長です。パソコンで制御するため、作成したデータに基づいて高精度に加工することができます。また、本機はワークエリアが 500×300mm と広いので、面積の広いものの加工や小さいものをたくさん並べての連続加工もできます。

● **参考事例**：パソコンで作成した加工用データとガラス板への彫刻加工事例を図に示します。アドビ社の描画ソフト「イラストレーター」で作成した加工用データを専用の加工制御ソフトに転送し、パソコンからインクジェットプリンターに出力するような感覚で加工が行えます。

● **応用範囲**：陶磁器に対して使用する場合、切断加工はできませんがガラスへの加工と同様に陶磁器表面を彫刻することが可能です。ただし、レーザー光の焦点距離を一定に保って加工しなければならない装置の特性上、曲面への加工には精度的な限界があります。

● **利用方法**：利用に当たり研修を受けて頂く必要があります。素材や形状によっては加工が困難なものもありますので、お問合せください。

(陶磁器科 吉田)



■ イラストレーターで作成した加工用データ



■ 彫刻加工したガラス板

シリーズ ー持続可能な環境ビジネスを目指してー 光触媒応用技術の展望

●**光触媒技術** シリカ（二酸化ケイ素：SiO₂）は、同じ化学組成でありながら種々の結晶構造（石英・クリストバライト等）が存在します。県内にも様々なシリカ粉末が製造されています。センターではシリカ自身が持つ機能性（高い耐熱性・高い光透過性など）に加えて、光触媒機能により付加価値を高めた素材開発に取り組んできました。開発した素材は、光（紫外線）を受けると素材表面から活性酸素種（OH ラジカル等）を生成し、有機物を分解する機能を示します。光触媒粒子はサブミクロン（1/10,000 mm）程度の大きさで、そのまま塗料などに加えることもできますが、微粒子のため取扱いが難しいことから、シリカを含め様々な基材表面に固定化した製品を、企業の方々と連携しながら開発しています。

●**製品開発事例** 陶磁器メーカーと連携して、多孔質フィルター上に光触媒を固定化した製品化例をご紹介します。樹脂製の多孔質フィルター上に被覆する素材は、低火度陶土と呼ばれる陶土を活用しました。多孔質表面に均一に陶土を塗布し焼成すると磁器製の多孔質フィルターが得られます。その多孔質フィルター表面に光触媒を常温で固定化しました（図 1、図 2）。多孔質フィルターに紫外線を照射しつつ、低濃度（数 ppm～100ppm）の有機物を含む気体や水溶液を接触させると、有機物が分解されて減少することを確認しました。今回は多孔質フィルターの例を紹介しましたが、別の基材表面に光触媒を固定化した試料の屋外実証試験を 1 年間以上行っている事例もあります。センターでは光触媒技術を活用した課題解決が図れるよう、光触媒粒子の多量調製から、気体、液体への活用方法まで検討しています。光触媒製品の開発や利用についてご興味がありましたら、お気軽にご相談ください。（研究企画課 狩野）



■ 図1 樹脂フィルター



■ 図2 低火度陶土を活用した光触媒フィルター

シリーズ ー陶磁器の新展望ー

陶磁器産地が活用できる 3D 技術 ー新たな段階への移行ー

当センターでは平成 21 年度から 3D 製造技術の本格的な整備と支援を行っており、30 年度までの 10 年間で 1,877 アイテムの製品開発や試作に利用され、県内陶磁器産地においては 3D 技術が陶磁器製品のデザイン開発に欠かせない技術のひとつとなっています。

近年、デザイナーが 3D ソフトを利用してデザインの提案をすることは一般的になり、ソフトで設計したデータを 3D プリンタ等によって立体化できるためデザインの検討が効率的になりました。この 3D データはそのまま製造へ直接的に反映することもできます。このようにデザインしたものが簡単に立体物として表現されることから、コンピュータを扱うことができれば誰でも簡単なトレーニングで技術者になることが出来て、産地以外でも陶磁器製品を簡単に製造できるようになってしまい、陶磁器産地の必要性がなくなると言われることもあります。

しかしながら、陶磁器製品のデザインは、以下のような事情により、そう簡単には行きません。3D CAD ソフトで設計したデータは 3D プリンタで試作品や原型に出力したり、NC 加工機で切削加工して石膏型として利用できますが、デザインの初期段階から製造工程に必要な要素や変形防止への対応など、陶磁器製造の技術者が持つ様々なノウハウを設計データに反映することが重要となります。こうしたノウハウのほとんどは、技術者の経験による直感と似たようなもので、様々な条件をもつアイテムごとに数値化したり文章で明確に表現することが難しいものです。また、NC 加工機による石膏型の切削加工では、形状に対応した加工条件が必要となることから、これも技術者の豊富な経験が必要となります。したがって、陶磁器製造の技術と 3D 加工技術の経験の両方の蓄積がなければ、陶磁器製造に活用できる 3D 技術とはならないのです。

現在、県内の陶磁器製造の技術者の方々数名が 3D 技術を利用した製品開発や設計ができるようになり、実試験用の装置を自社に導入した事業所もあり、少しずつこの技術が業界に浸透しています。3D 技術を最大限に活用できる人材は陶磁器製造のノウハウをもつ技術者であり、その技術者が 3D 技術を本格的に活用できる環境を整備することが今後の産地における課題となると考えています。（戦略・デザイン科 依田）

異素材コラボレーションで「食空間の提案ワークショップ」を開催

当センターでは、これまで県内陶磁器産地がライフスタイルの変化や新たな陶磁器の需要に対応するため、元気のあるものづくりの産地から企業を招き、各地の取組や戦略等に関するセミナーを実施してきました。

今回のワークショップでは、これまでセミナーで招聘した「燕三条カトラリー、山中塗、阿波和紙」の三産地と共同で、異素材のテーブルウェアとコラボレーションした食空間のコーディネート提案をしました。

燕三条のカトラリーは、東京ドームで開催されている「テーブルウェア・フェスティバル 2019」で同イベントのエグゼクティブ・プロデューサーの今田氏とテーブルコーディネーターの田中氏の指導のもと、参加企業と燕三条工業組合とのコラボレーションを提案し、同会場で展示発表しました。山中塗の漆器では、(株)コボの山村氏の指導のもと、(株)大島東太郎商店の大島氏と商品コーディネーターを実施しました。また、阿波和紙では、富士製紙企業組合の協力で、参加企業が当科の職員とともに、和紙のランチョンマットやコースター等に食器と同じ絵柄や釉薬と同じ設え等を施し、商品コーディネーターを実施しました。山中塗、阿波和紙の取り組みについては、波佐見町の「くらわん館」で展示発表し、今回の取り組みについて産地の皆様に提案しました。

今後は、コーディネート以外にも素材の組合せによる製品開発も視野に入れ、デザインの導入による陶磁器製品の付加価値向上に取り組んでいきたいと考えています。
(戦略・デザイン科 桐山)



■ 展示風景：山中塗（上）、阿波和紙（下）

勉強会・セミナーの紹介

○機器・分析セミナーダイジェスト

当センターが保有する分析機器を県内企業の方々の製品開発や品質管理にご活用いただくため、メーカーから専門の講師を招聘し、機器の原理、応用例及び実習を行っています。

①「イオンクロマトグラフ基礎セミナー」

日時：平成 31 年 2 月 28 日（木）

講師：サーモフィッシャーサイエンティフィック株式会社
アプリケーション部 マネージャー 鈴木 隆弘 氏

概要：イオンクロマトグラフ装置は水溶液中に含まれる陽イオンや陰イオン成分の分析に用いられます。本セミナーでは、イオンクロマトグラフの構造や測定原理、応用事例など約 1 時間の講義を受けた後、実機によりフッ素等陰イオンを対象に実際の操作方法を学びました。また、受講者が希望する持込試料を講師のサポートのもと、自ら測定していただき、装置の能力や操作性を実感していただきました。5 名の参加者の方々から、今後の参考になったとの感想をいただいております。

②「熱分析装置」-原理と装置、応用例の紹介および実習-

日時：平成 31 年 3 月 13 日（水）

講師：株式会社リガク 熱分析機器事業部 益田 泰明 氏

概要：熱分析装置は、試料を加熱した際の重量変化を調べる熱天秤（TG）と標準試料との温度差を調べる示差熱分析（DTA）、発熱や吸熱の熱量を測定する示差走査熱量分析（DSC）、さらには加熱による膨張や収縮を測定する熱機械分析（TMA）から構成されています。本セミナーでは熱分析装置の測定原理、解析方法、注意点など 1 時間の座学の後、石灰石を例にとり実機の取扱方法について詳細に説明いただきました。11 名の参加者の方々からは、是非利用したいとの感想をいただいております。

（詳細については、環境・機能材料科へお問合せください。）



■ 座学の様子



■ 実習の様子

平成 31 年度新規研究テーマの紹介

平成 31 年度から新規に開始した研究テーマをご紹介します。

○経常研究

●「可塑性原料の探索とそれを用いた陶磁器素材の開発」(平成 31 年度～令和 3 年度/陶磁器科)

長崎県の陶磁器産業は長年にわたり天草陶石を主原料として日用食器を製造してきましたが、良質で安定した原料を今後も確保していくために、陶磁器原料(天草陶石、可塑性原料、釉薬原料)の調査と、今後主流となっていく天草陶石に可塑性を付与した新陶土を開発するとともに、陶磁器製造に係る品質管理技術を体系化することにより、陶磁器産地の技術支援の充実を図ります。

●「デザイン活用した県産品の競争力強化のための商品開発支援の研究」(平成 31 年度～令和 3 年度/戦略・デザイン科)

近年、品質や機能などで商品の優位性を保つことが難しくなり、価格競争を強いられています。そこで、県産品を対象に、使用者の行動観察やインタビュー等を通して、現状の課題やニーズを把握することにより、開発する商品のコンセプト等を設定し、ユーザーやマーケットを起点とするデザインプロセスを導入した、商品開発を実践し、県産品の商品力強化を図ります。

「長崎デザインアワード 2019」募集のお知らせ

今年で 9 回目となる長崎デザインアワード。「長崎デザインアワード 2019」は、県内企業のデザイン開発意欲やデザイン力の向上を目的に、県内で企画・開発・製造された商品を広く募集し、優れたデザインの商品を選定、表彰するものです。

応募期間は、**令和元年 7 月 31 日(水) 午後 5 時まで**です。多数のご応募をお待ちしております。

(戦略・デザイン科 桐山)

詳細はコチラをご参照ください。

http://www.pref.nagasaki.jp/yogyo/nid_net/contents/design_award.php

長崎デザインアワード 2019



職員の異動

【退職】	総務課長	上田 雅子
	戦略・デザイン科 主任研究員	武内 浩一
【転出】	産業労働部新産業創造課 係長	河野 将明 (旧:陶磁器科 主任研究員)
【転入】	総務課長	中島 正道 (旧:福祉保健部こども政策局こども家庭課 課長補佐)
【新任】	陶磁器科 研究員	稲尾 恭敬
	戦略・デザイン科 研究員	友池 知郁

着任職員の紹介 「よろしくお願ひします」

●総務課長 中島 正道

4月の人事異動で総務課長を拝命し着任しました。総務課としてセンターの研究業務や技術支援等がより円滑に実施されるよう努めていきたいと思っております。どうぞよろしくお願ひ致します。

●陶磁器科 研究員 稲尾 恭敬

4月1日付けで長崎県に採用されました。大学では化学を専攻し、卒業後は企業で窯業の開発をしていましたが、今後は陶磁器科の業務を担当することになりました。長崎県の陶磁器産業界の方々、諸先輩から陶磁器について学び、地場産業の発展に貢献できる人材になるよう努めて参りたいと思っております。

●戦略・デザイン科 研究員 友池 知郁

4月から戦略・デザイン科に配属されました。大学・大学院では様々な地域の方々と関わりながら、県産品のブランディングや地域におけるサービスデザインなどについて学んできました。今後はデザインを通して長崎県の魅力をたくさんの人に伝えて行けるように努めて参ります。