

# Kama

# 52

## 2021

## TOPICS

### 「食器<sup>プラス</sup>」への挑戦!

## CONTENTS

### 02 TOPICS

「食器+ (プラス)」への挑戦!  
長崎県窯業技術センターアクションプラン

### 03 TOPICS

- ① 食器以外の陶磁器製品とセラミック部材で15年後に売上UP!
- ② 先端技術を導入した一貫生産システムで歩留まりUP!
- ③ ネット・SNSを活用した国内外への販路拡大と企業のブランド力強化で競争力UP!

### 04 SERIES 一陶磁器産業の深化一

SNSを活用した販路開拓と新商品開発

INFO 新規導入設備の紹介

- ① 分光光度計

### 05 INFO 新規導入設備の紹介

- ② NCローラー成形機
- ③ X線断層撮影装置

### 06 NEWS

- ① デザイン経営支援セミナーを開催しました
- ② 「長崎デザインアワード2020」の選定結果について
- ③ 「センターの現場から」 - その③: 化学分析業務 -
- ④ 職員紹介 「よろしくお願いします。」

## 陶磁器産地を維持するには (最終回)

所長 中野 嘉仁

今世紀に入り、食器専門の陶磁器産地は、国内市場の縮退に見舞われ、危機的変化に晒されている。

こうした中で、産地の再生を検討するとき、最初に求められるのは「産地の強みは一体何か」に対する的確な答えだ。そして私は、当産地の強みを「食器」そのものではなく、「大から小・長物までを正しく成形・焼成、量産する技術」だと診ている。これを前提とした再生の選択肢は、大きく3つ。

1つは、「食器<sup>プラス</sup>」への挑戦。食器と並行して、産地の強みを生かした食器以外の陶磁器・セラミックス市場へ参入すること。これまでの供給者本位のモノづくりでは掘り尽くせない需要がまだ残されている。

2つ目は、産地の収益基盤である「食器」に競争力を持たせること。過酷な産地間競争が待ち受けており、伝統工芸特有の分業体制、勘と経験に頼った生産管理のままでは、短納期・多品種・少量生産が求められる顧客本位のモノづくりには対応できない。モノによっては、一貫生産やIT・IoT・AIによる生産管理が必須となるかもしれない。

最後は、海外市場へ目を向けること。従来型の海外見本市への出店等の試みではなく、国内外への情報拡散力に優れるSNSツール(Twitter, Instagram)を活用した、外国人との直接つながりによる販路の開拓である。

この時代、窯元が喉から手が出るほど欲しいのは「顧客情報」。これまでの商流では、多くが卸社からの注文という形で情報が流れてきたが、この蛇口は絞られていく。昨年、WEBサイトでの売り上げをみて、多少安堵した窯元もあったと聞かすが、そこで立ち止まてはいけない。重要なのはその先。SNSでつながりを長く保持し、熱心なファンに育て上げ、そのファンが新たな顧客と情報をもたらす。その情報をもとに新商品開発→市場投入→反応を見ながら改良、といったサイクルを高速回転させ、イベントや販促のいらぬ「自走する商品」を生み出す。新たな時代のモノづくりと商流を獲得した「産地」へと生まれ変わるのである。

" 肥前窯業 400年。行ってみよう、その先へ "

# TOPICS 「食器<sup>プラス</sup>」への挑戦！

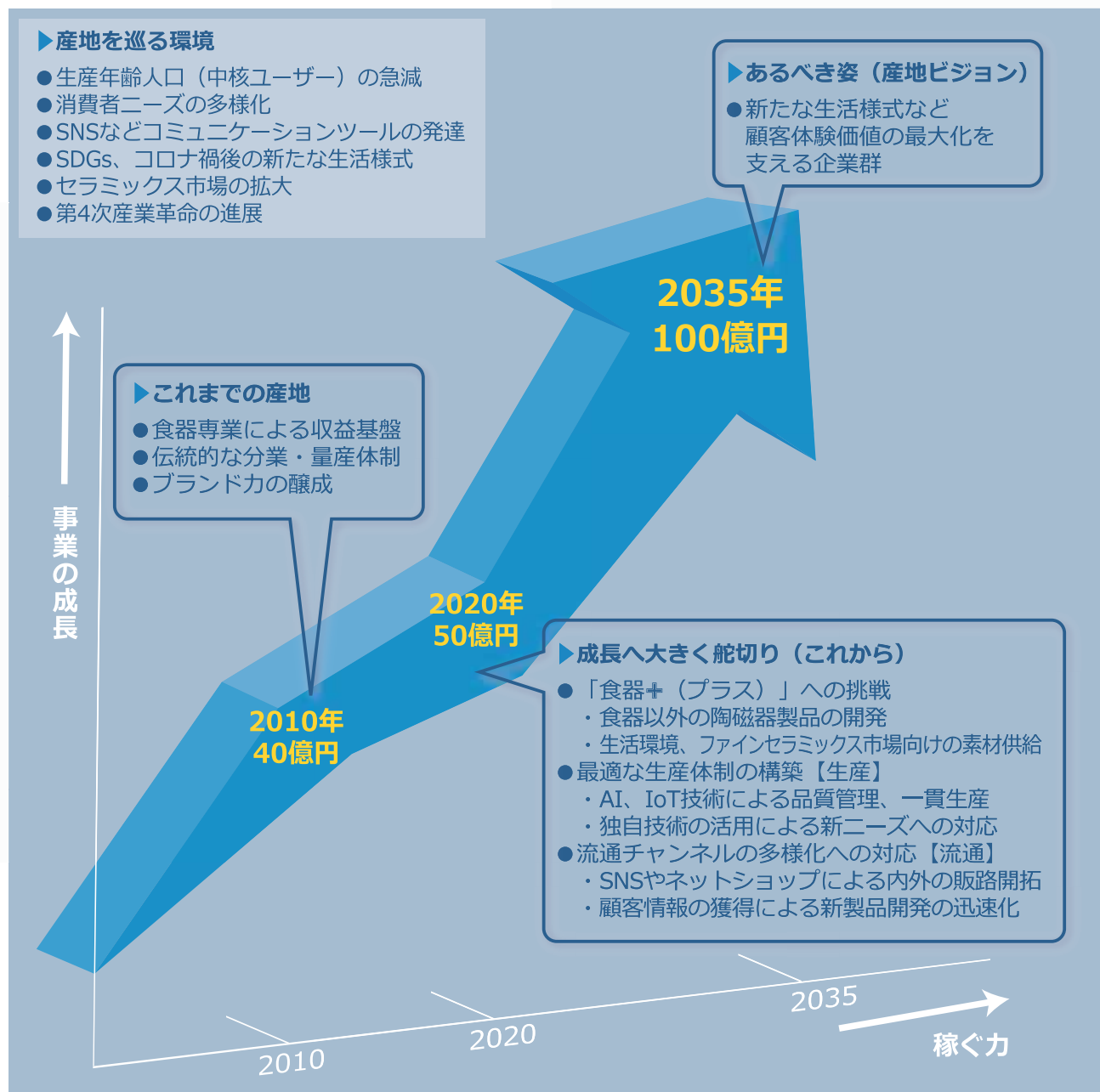
## 長崎県窯業技術センターアクションプラン

### ●アクションプランとは

窯業技術センターのアクションプランは、当センターのこれから概ね5年間に実施しようとする具体的な行動計画と、それによって達成すべき目標を示したものです。

その内容は、昨今の陶磁器等の窯業産業を取り巻く厳しい状況を踏まえて、産地のあるべき姿を想定し、そこに到達するには何を実施しなければならないのかを洗い出すことで、構造不況が進む陶磁器地場産業の再生と新事業の創出を目指すものであります。

このアクションプランの推進に当たりましては、産業界をはじめ関係各位のご理解とご協力を得ながら、産官学等の連携で実施していきますので、ご支援とご協力をよろしくお願いいたします。（次長兼研究企画課長 永石）



## TOPICS <sup>プラス</sup>「食器+」への挑戦！

### ①食器以外の陶磁器製品とセラミック部材で 15 年後に売上 UP！

長崎県には、陶磁器製造業以外にもガラス製造業をはじめとした窯業・土石分野に属する産業があります。ここ 10 年ほど出荷額に大きな変動はないものの、産業の維持・拡大のためにも持続可能な社会構築に資する新製品開発や課題解決等、更なる技術の向上が必要です。

一方、陶磁器製造技術は、食器等の既存製品のみだけでなく、セラミックス関連製品製造にも応用が可能であり、陶磁器産業の新事業への進出は窯業・土石産業の活性化にも貢献するものと期待されます。ファインセラミックスは、今後急速に発展すると考えられる AI, IoT, 5G といった情報通信技術においても重要であり、自動車の電装化や半導体産業での需要が増すと予測されます。このような中、多孔質セラミックスは、軽量、断熱、吸音・消音、物質の担持・吸着、フィルタリングなど種々の機能を有しており、その製造には陶磁器製造技術が広く活用できるものと期待されます。さらに、多孔質セラミックスと機能性物質を組み合わせることで、新製品開発への展開も想定されます。

このように、陶磁器製造プロセスを多孔質セラミックス製造等に応用展開することで、食器市場の減少が懸念される陶磁器業界の新規事業となりえるものと考えています。  
(環境・機能材料科 秋月)

### ②先端技術を導入した一貫生産システムで歩留まり UP！

現在進行中の第 4 次産業革命では、工場、生産設備、ロボット等すべてのモノに通信機能付きのセンサーが付き、それらが 5G(超高速大容量通信)回線を通じてインターネットにつながります(IoT:モノのインターネット)。さらに、蓄積されたビッグデータをコンピューターで AI(人工知能)解析して、得られた最適な生産条件などを現場にフィードバックすることにより、生産性の向上、品質の安定化、コストの削減等が期待できるのです。

これを陶磁器産業に置き換えてみると、工場には温度・湿度・気圧・風向センサー、成形機には振動・加速度センサー、焼成炉には温度・ガス濃度センサー等を取り付け、製造プロセスを逐次データ化するとともに、AI 解析によって得られた最適な成形・焼成条件等を製造プロセスに随時フィードバックすることによって品質・歩留まりの向上に貢献できます。このように、第 4 次産業革命がもたらすテクノロジーは、長崎県の量産型陶磁器産業にはうってつけのものであり、分業体制をデータでつなぐことで一貫生産体制と同等の生産システム構築が期待できます。

窯業技術センターでは、労働人口の減少や原料問題といった陶磁器産業に横たわるさまざまな課題を克服するためにも、いち早くこれらのテクノロジーを導入するための技術的支援を行っています。  
(陶磁器科 吉田)

### ③ネット・SNS を活用した国内外への販路拡大と企業のブランド力強化で競争力 UP！

波佐見焼といえば、“日常使いの” “シンプルでカジュアルな”等のブランドイメージがすっかり定着していますが、最近まではその多くが出荷地である有田焼等のブランドで全国に流通していました。しかし 2000 年頃に産地表示が厳格化されたことによって、波佐見焼のブランドで全国に流通することになりました。

この「ブランド」という言葉は、銘柄や商標という意味がありますが、単に企業名や商品のロゴだけでなく、顧客の企業に対するイメージ(=「価値」)でもあると言われていています。今後は、企業が自社の「ブランド」を強化し、競合他社との差異化を図り、顧客の「共感」「信頼」を得ることが必要不可欠なのです。

90 年代半ば以降、パソコンの普及等でインターネットが急速に発達。2004 年頃には SNS が、2007 年の iPhone の登場で、人々の生活が一変しました。その後は、周知のように多くのネットショップや SNS 等が構築され、多様化・拡大し、それが当たり前の生活となりました。そして 2020 年、「新しい生活様式」となり、互いの接触や外出・移動を自粛する社会では、ネットワークや SNS を活用した企業経営が、より一層重要となることが予想されます。

SNS で自社の情報を発信、同時に顧客の声を収集し、反応や評価に応え続けることで、顧客自らファン(=応援団)となって、情報を発信・拡散してくれるようになります。そして顧客の「共感」「信頼」を得ることによって、顧客起点の商品開発も可能となり、既存の販路の枠を超え、世界と繋がることも可能となるのです。

顧客の声に耳を傾け、潜在ニーズを発掘する顧客起点の商品開発を企業経営に導入し、企業の「ブランド力」を強化するお手伝いを、これからも企業の皆様と一緒にしていきます。  
(戦略・デザイン科 桐山)

## シリーズ 一陶磁器産業の深化一

### SNS を活用した販路開拓と新商品開発

新型コロナウイルスの影響で、陶器市や催事等の中止や、デパートやショッピングセンターでの販売の機会も減ったため、陶磁器業界でもホームページやネットショッピング、SNS 等を活用した情報発信や商品開発を進める企業が増えてきました。しかしこれらのツールは、ただ始めただけでは商品の販売には繋がらないため、顧客と企業、顧客同士の「共感」がとても重要となります。SNS を活発に利用している企業では、企業が投稿した記事に顧客からのコメントも多く寄せられ、投稿記事にキーワード（#：ハッシュタグ）を入れることで、検索の際に自社の投稿をヒットさせる工夫などがされています。また、Instagram や Twitter では、顧客に好みのサイズや色、柄等のアンケートに回答してもらい、顧客のニーズを直接、商品開発に活かすことができます。情報発信が上手く働いている企業では、顧客同士が（勝手に）情報を共有・共感し、企業の知らないうちに、情報が拡散している現象も起きています。最近では、消費者の共感・支援により資金を獲得し、商品開発を行うクラウドファンディングを活用する企業も増えてきました。

ホームページやネットショッピング、SNS 等を活用できる時代だからこそ、「誰にどんな商品を届けたいのか」等を常に考え、顧客に自社のものづくりに対する姿勢を共感してもらい、ファンになってもらうことが最も重要となります。

SNS 等を開設したい、それらを活かした情報発信や商品開発を行いたいが無から始めれば良いか解らないと迷われている方は、当センターでもセミナーや研修等を通して、ご支援を行っていますので、ぜひ一度、ご相談ください。（戦略・デザイン科 友池）



■ (上) ハッシュタグの事例  
 (下) アンケートの事例

## INFO

### 新規導入設備の紹介

#### ●分光光度計

■型式・仕様：日立ハイテクサイエンス製 UH5700

波長範囲：190～3300nm 分光器・光学系：シングルモノクロメータ・ダブルビーム方式

■概要・活用例：

光源から、測定に用いる波長の光を回折格子によって単色光に分光し、試料に入射させます。試料が水溶液の場合は、セルと呼ばれる容器に入れて装置に設置し、試料を透過した光の強度を検出器で検出することで透過率や吸光度を算出します。今回導入した分光光度計は、測定できる波長範囲が広いのが特長で、紫外～可視～近赤外域までの光を利用し、液体や固体試料の定量分析や、光の波長ごとの吸光度をプロットした吸収スペクトルの取得も可能です。また、固体試料においては、透過スペクトルや反射スペクトルを測定することもできます。

活用例として、環境分野では水中のアンモニア濃度や、リン濃度の測定などが可能です。また、塗膜などが紫外線をどれくらいカットしているか、透過率の測定などにも活用できます。

機器使用で測定されたい場合、研修を受けて頂き、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、環境・機能材料科 木須までお問い合わせください。

(環境・機能材料科 木須)



■分光光度計

## 新規導入設備の紹介

### ● NC ローラー成形機

■型式・仕様：高浜工業(株)製 URM125NC

成形能力：6～8個/min

成形品サイズ：外ゴテ皿類～φ300mm、内ゴテφ140mm×H140mm

■装置の特徴/メリット/活用分野：

従来のローラーマシンでは、コテはカム式の円弧動作により成形を行います。そのため、コテの位置合わせや角度調整を手作業で行う必要があり、成形と成形品の断面確認を繰り返しながら微調整を行うため、型替え調整作業に時間が掛かります。本装置は、コテを水平・垂直方向に動作して成形しますが、数値を入力することで NC 制御によるコテ角度の調整やX・Y軸の動作調整を行うため、製品に適するコテの角度や前後、上下の動きを細かく設定することができる他、ロクロ軸（ダボ）やコテの回転はインバーター調整により各回転数が表示されるため、成形時の自在な動きを容易に設定することができます。従来装置では困難であった急須等の袋物や細い筒状の生地成形も可能になります。また、従来のカム式と比較すると、しなりが出にくい構造のため、陶土の硬度による成形品重量の誤差が少なく、薄い製品の成形が可能です。さらに、成形データの保存、蓄積ができるため、類似形状への対応も短時間で可能になるなど、多品種少量生産への対応や成形部門での数値制御による品質管理に有効な成形機です。

(陶磁器科 久田松)



■(上) 装置外観 (下) 成形データ画面

### ● X線断層撮影装置

■型式・仕様：(株)アールエフ製 NAOMi-CT 3D-L

2次元・3次元X線撮影機能、3次元断層観察機能

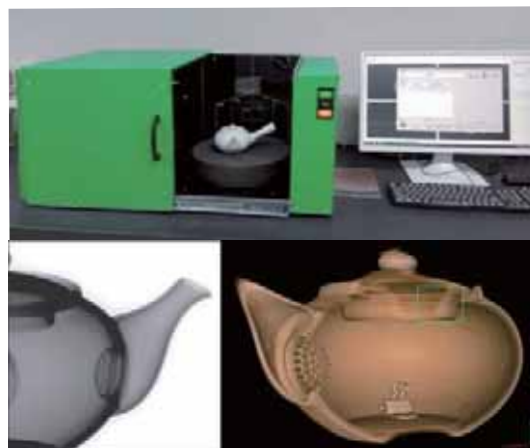
スキャン可能領域：直径 251mm×高さ 185mm 撮影分解能：0.125mm

■装置の特長/メリット/活用分野：

本装置は、病院のCT検査と同様の仕組みにより試験体の内部構造を非破壊で観察できる装置です。

試験体をターンテーブル上で回転させながらX線を照射することによって、数分程度で3次元の断面観察を行えることが大きな特長です。X線の透過能力を活用するので、外面だけでなく内面の形状まで忠実に再現できます。本装置はスキャン可能領域が比較的広いことも特長となっており、8寸皿（直径240mm×高さ30mm程度）や取っ手・注ぎ口が付いた急須（外径150mm×高さ150mm程度）などもそのまま観察することができます。上図は装置外観と試験体として急須をセットした様子です。この急須の中に“ある異物”を入れて測定した結果が左下図および右下図です。左下図はいわゆるレントゲン写真で2次元の情報ですが、試験体を回転させながら撮影した多数のレントゲン写真をコンピューター処理して3次元モデル化したデータが右下図です。3次元モデルは任意の断面を表示できるため、急須内部に異物として入れたものが“クリップ”で、それがどこに位置しているかが一目瞭然です。

製品内部の異物検出や多孔体の内部構造観察など応用範囲の広い装置ですので、ぜひご利用ください。(陶磁器科 吉田)



■(上) 装置外観と試験体(急須)をセットした様子

(左下) 急須のレントゲン写真

(右下) レントゲン写真から合成した3次元モデル

## デザイン経営支援セミナーを開催しました

令和2年11月26日、12月3日、10日の3日間、永田宙郷氏(TIMELESS 代表/ててて協働組合共同代表)を講師に迎え、デザイン導入経営支援セミナーをオンラインで開催しました。「多様化する市場とものづくり。ライフスタイル市場をメインに置きながら、『デザイン』への意識とものづくりのステップについて考える」セミナーを3回シリーズでご講演いただきました。『デザイン』には、色や形等の見た目を整える「design」と、ビジネス・生活・社会等の仕組みから整える「DESIGN」の2つの捉え方があり、今後必要とされるものづくりは、まず「DESIGN」を整え「design」を整えるというステップで、ビジネスや社会をみんなの力で整えていく必要があることを事例の紹介を交えながら話されました。

今回、初めてオンラインセミナーを開催し、グループワークでのディスカッション、講師と参加者との直接の意見交換等、参加者が今後の自社の経営について改めて見直す時間が取れ、同時にオンラインでの可能性を感じ得たセミナーでした。(戦略・デザイン科 友池)



■ セミナーのポスター

## 「長崎デザインアワード2020」の選定結果について

県内で、企画・開発・製造され販売されている優れたデザインの商品を選定・表彰する「長崎デザインアワード2020」の受賞商品が決定しました。今年で10回目となる今回は、76点の応募の中から、大賞を受賞した壱岐の蔵酒造株式会社の「麦焼酎1・5 ONE FIVE 30° 70ml」をはじめ、入賞18点と入選19点の合計37点が選定されました。今年度から県の販路開拓に重点を置いた事業の中でデザインアワードを実施することになり、受賞商品のECモールでの販売等、県内企業のデザイン力の強化に加え、今後は、商品の流通面での支援についても強化していきます。(戦略・デザイン科 桐山)



■ 大賞受賞商品

## 「センターの現場から」- その3 : 化学分析業務 -

このコーナーでは利用者の皆様の今後のセンター活用の参考にしていただくため、技術支援業務とそれを担う現場をご紹介します。第3回目の今回は、化学分析業務をご紹介します。

陶磁器製品は、素地や釉薬の原料に陶石や長石、粘土など天然のものを使用します。そのため、Si や Al、Na など含まれる成分の割合がいくらか変動します。それにより、従来の原料配合であっても、成分割合が変化することで、焼結後の特性や発色などが年々少しずつ変化し、引いては亀裂の発生や発色の変化など品質管理の面で問題となることがあります。そのような問題発生を防ぐには、定期的に原料の化学分析を行い、その変動を継続して把握しておくことが大変重要です。

当センターでは、木須技師が化学分析業務を担当し、企業から持ち込まれる試料の状態や、測定したい元素等に応じて、蛍光X線分析装置やイオンクロマトグラフ等の各種機器による分析を支援しています。(環境・機能材料科 秋月)



■ 見学に対応する木須技師

## 職員紹介 「よろしくお願ひします。」

環境・機能材料科 研究員

浦郷 寛康 (うらごう ひろやす)

1月より環境・機能材料科に配属されました。大学では物理化学を学び、その後は企業で多孔質セラミックスに関する製品開発に携わってきました。今後は、ものづくりの経験を活かし、長崎県の産業発展に貢献できるよう努めて参ります。どうぞよろしくお願ひ致します。

