

## 情報の共有化

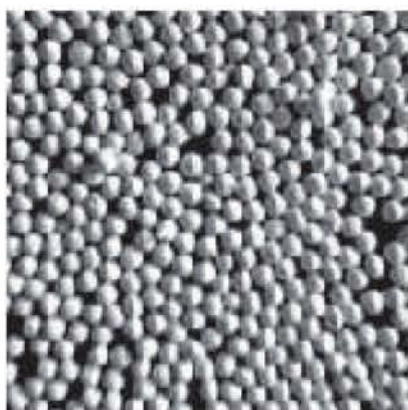
所長 福村喜美子

会社など組織体で仕事を行う場合には、そこに必ず“情報”が存在しています。会社が変革を成し遂げるか否かは、情報管理の善し悪しに直結していると言っても過言ではないと考えます。

情報は集めただけでは何の役にも立ちません。「何のために」「どのような情報を収集して」「どのように活用するか」が重要です。そのことを常に考え、情報をマネージメントしていかなければ無駄な情報になってしまいます。顧客満足度の向上、ニーズの探査、商品企画、品質向上、販売戦略の立案などのため情報をいかに取り入れていくか。会社の変革、業績向上のための効果的な情報マネージメントは何か。私はそのキーワードは「共有化」と考えます。その1つは、経営トップの情報を共有化すること。トップが考えている経営理念や経営方針などの情報を全社員が共有する事で、価値観の共有化が生まれ、社員一人一人の業務に対する取り組み方が変わってきます。価値観を共有する事で当事者意識が高まりやる気を引き起こさせるのです。次に、顧客と直接関わっている社員の意見や現場のトラブル、顧客からの苦情や相談など、現場からの生の声は貴重な情報源です。それらを即時に収集・分析し、トップは勿論全社員が共有する事で同じ価値観が生まれ、商品開発、工程管理、経費削減、販売戦略などに活かしていくことが出来ます。

では、その為にはどうするか。現場からの生の情報を即座に収集するシステム、それを会社全体に開示するシステム、そしてその情報をいつでもだれでも手軽に入手でき、活用出来るシステムを作る事が必要となってきます。そしてさらに重要な事は、一人一人の情報に対するアンテナを高くし、情報をつかみ取るレセプターの感度を磨き、電子機器だけでなく会話によるコミュニケーションを積極的に行うことが大切と考えます。これまで会社を例に述べてきましたが、「会社」を「技術センター」に、「社員」を「職員」と置き換えればそのまま私共にも当てはまります。

上杉鷹山は「壁に三種類有り。すなわち物理的壁、制度・組織の壁、そして意識（心）の壁」と言っていますが、情報の共有化でこの壁は打ち破ることが出来ると確信します。時代のニーズにあった、顧客満足度の高いサービスを提供するために、情報マネージメントを今一度見直す必要があるのではないのでしょうか。



抗菌剤造粒品

## CONTENTS

### トピック

#### 1 情報の共有化

### 業務紹介

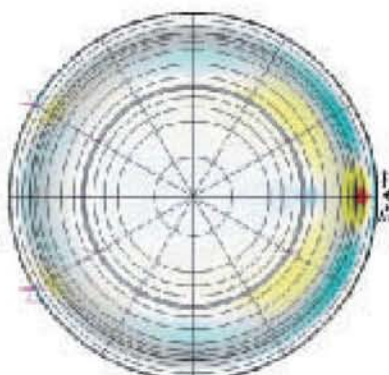
- 2 研究成果の紹介①: 抗菌剤の改良と製造プロセスに関する研究
- 研究成果の紹介②: 機能性超微粒子材料の開発と応用に関する研究
- 3 研究成果の紹介③: 焼成腰の強い磁器による注器の開発
- 研究成果の紹介④: アルミナ強化磁器の品質向上

### 技術情報

- 4 長崎県美術館用陶板が完成しました。  
やきもの豆知識: 釉薬編 ーその2ー

### お知らせ

- 5 平成16年度技術成果発表会の開催  
「技術普及交流会」の開催  
共同技術開発の紹介
- 6 外部発表  
講演会  
2005ながさき陶磁展の作品募集について



有限要素法を用いた破壊起点のシミュレーション



## 研究成果の紹介①

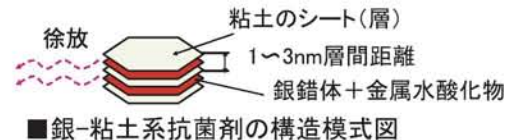
### 抗菌剤の改良と製造プロセスに関する研究

県有特許の銀-粘土系抗菌剤は、イオン交換能をもつ精製粘土（モンモリロナイトなど）に有機銀錯体や金属水酸化物を加え、これらをインターカレーションという方法で複合化することにより作られます。本研究ではその製品化のために必要となる製造プロセスの整備と素材の改良、さらに抗菌剤をベースとした新たな材料開発に取り組みました。抗菌剤の製造面では、抗菌剤の用途に応じた原料の選定・評価、複合化に必要な温度や時間などの反応条件、分散性のよい乾燥方法、製品の品質評価法等について検討し、製造プロセスとして整備しました。また抗菌剤の疎水性が抗菌力に影響するという問題がありましたが、Al水酸化物の添加をうまく行うことで親水性となり、抗菌力も改善できることが分かりました。以上の他に、精製粘土とポリフェノールのカテキンや植物生長ホルモンを複合化することで、抗菌力以外の機能を併せ持つ素材を開発しました。抗菌剤は既に大きな国内市場をもっていますが、本研究のようなマルチ機能をもった素材を、地域の製品開発に役立てたいと考えています。

（研究開発科 阿部、木須）



■上：抗菌剤原末 下：抗菌剤造粒品



■銀-粘土系抗菌剤の構造模式図

## 研究成果の紹介②

### 機能性超微粒子材料の開発と応用に関する研究

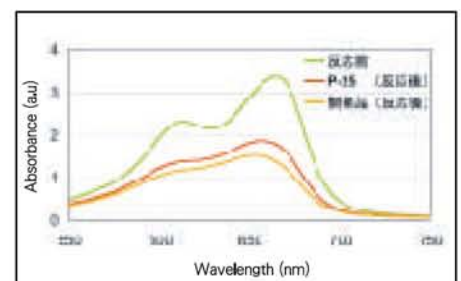
チタニア被覆シリカ粒子の調製には、産業廃棄物である非晶質シリカ粉末とチタンイソプロポキシドを使用しました。シリカ粉末を所定量秤量し、無水アルコールに加えて懸濁液とし、これにチタンイソプロポキシドを加えて混合後、室温で蒸留水を加えアルコキシドを加水分解させました。得られた粉末は乾燥させて焼成した後、メチレンブルーの水溶液に所定量添加し、4時間の紫外線照射を行い色素分解能力を評価しました。シリカ粉末にチタニアを被覆して600℃で熱処理したところ、アナターゼ相が確認されました。1200℃までルチルへの相転移はみられず、結晶相はアナターゼ単一相になりました。1300℃で熱処理したところ、アナターゼとルチルの混相粉末が得られました。このようにアナターゼ相が高温まで安定に存在しており、シリカによる変態抑制作用ならびに微量成分の作用によると考えられますが詳細は不明です。これらの結果は、高温焼成製品への光触媒機能付与が可能であることを示しています。（H15年度特許出願済み）

調製した粉末を焼成後、メチレンブルーの水溶液中に添加して色素分解評価を行ったところ標準試料（P-25）よりも高い色素分解能力が得られました。現在は、多量生産技術の確立に取り組んでいます。

（研究開発科 狩野）



■図-1 高純度非晶質シリカ粒子の電子顕微鏡写真



■図-2 メチレンブルー溶液の吸光度測定結果



### 研究成果の紹介③

#### 焼成腰の強い磁器による注器の開発

本研究では、注器類の本体と蓋を「別焼き」することでヤエン部への施釉を可能とし、清潔感・高級感といった高付加価値化を図ることを目的として、焼成腰の強い磁器素材の開発と製品試作を行いました。また、焼成腰が弱いため天草磁器では困難であった形状についても試作検討しました。

焼成腰の強い磁器素材の開発では、天草陶土に比べ石英量を少なく、カオリン量を多くした6種類の配合陶土を調整し、変形量や収縮率、吸水率、熱膨張などの物性試験を行った結果、長石 32.5wt%、カオリン 47.5wt%、珪石 20.0wt% の配合陶土が、焼成腰や成形性など総合的に見て良いことが解りました。

この配合陶土により、本体と蓋を「別焼き」にした急須をはじめ、ハンドルの引きによって口縁部が変形しやすいマグカップや、ステムの溶倒変形が起こりやすいワインカップなどの試作開発を行いました。

なお、開発した配合陶土は、ストックがありますので試作を希望される方は担当までご連絡下さい。

(陶磁器科 久田松)



■上:「別焼き」による急須の変形比較  
下:ワインカップの変形比較

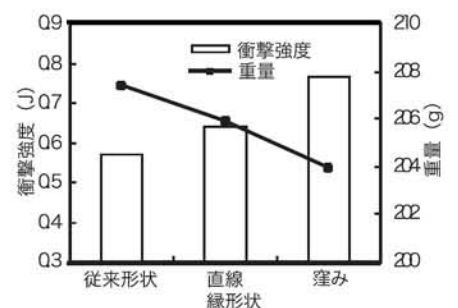
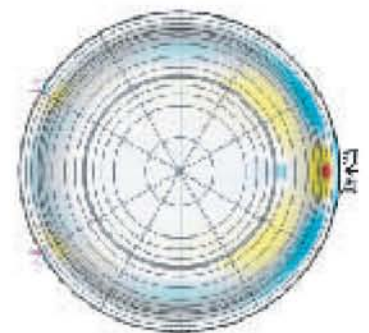
### 研究成果の紹介④

#### アルミナ強化磁器の品質向上

衝撃に強く、割れにくい食器の開発には、素材はもとより形状の検討が必要と考えられています。そこで本研究では、衝撃に強い縁形状の開発を目的に研究を行ないました。開発においては有限要素法という手法を用い、まず直径 160mm の給食食器(皿形状)の縁先端に力を加えた場合の応力分布状態をシュミレーションしたところ、縁先端から 6mm 中心へ入った表面部分に強い引張り応力が発生することがわかり(上図)、実際の衝撃試験の破壊起点とほぼ一致する結果となりました。そこで次に、その破壊起点部分の形状を変えることで、破壊を引き起こす応力を分散させ、強度の向上を図りました。その結果、破壊の起点となる部分を直線や小さな窪み形状とすることで、従来品に比べ重量は軽く、しかも衝撃強度は 30% 以上向上できることが確認されました(下図)。

この成果の事業化(商品化)を希望される県内企業の方は、担当(秋月)までご連絡ください。(特許出願中)

(陶磁器科 秋月)



■上:破壊起点の予測部分(赤印)、下:縁形状による衝撃強度と重量

## 技術情報

長崎県美術館用陶板が完成しました。

4月23日に長崎市常磐・出島地区「長崎水辺の森公園」の一角にオープンする長崎県美術館に、照明を組み込んだ陶板の大壁面が完成しました。この陶板は、窯業技術センターが開発した透光性磁器を用い、波佐見の陶磁器メーカーが製造したものです。この陶板の特徴は、長方形の両端部から中央部へと厚みが徐々に薄くなる設計により、透過光の美しいグラデーション(濃淡)効果が得られることです。素地厚の大きな差による成形、乾燥、焼成など製造工程での技術的課題を解決し、完成しました。施工規模は、高さ6m横7.3m(縦10枚、横28枚)となっています。

また、長崎県庁1階ロビーでは、この装飾陶板を含む窯業技術センターの研究成果品や共同技術開発品などを展示しておりますのでご覧ください。

なお、これら装飾陶板や成果品についてのお問い合わせは、窯業技術センターへお寄せ下さい。

(陶磁器科 矢野)

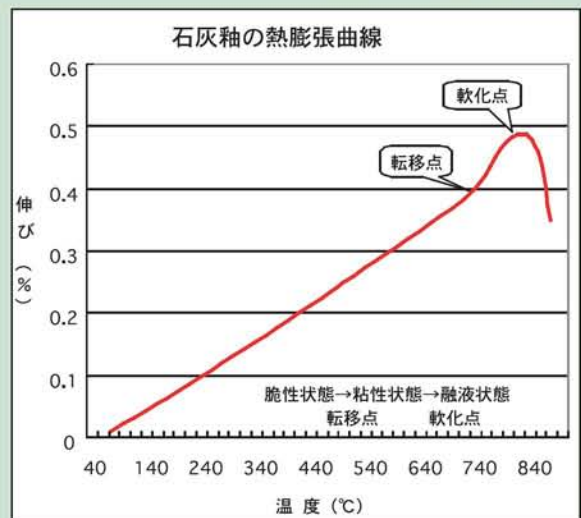


## 釉薬編 ーその2ー

### 釉薬(ゆうやく、うわぐすり、くすり)

穴窯や登り窯で器を焼成する時、薪の灰が器物に大量に降り掛かり、素地と灰が反応して味わい深い自然の釉が生まれます。これを「灰被り」といって、大変珍重されていますが、これが釉薬の原点といえます。釉薬の目的は、素地の表面を平滑にして、汚れを防ぎ吸水性を無くします。また、美感を増す装飾的意義があります。釉薬の種類には、製品の種類、釉薬の主成分、釉薬の性質などによって色々な分類がなされています。肥前地区で使用されている石灰釉の組成は、長石77%：石灰石13%：陶土10%です。それに光沢を与えるため亜鉛華を外割で約1.5%添加しています。還元炎で1,280℃焼成した釉薬の熱膨張を測定すると740℃近くに、釉薬が軟化変形する温度の転移点が認められます。素地と釉薬の影響を与える温度範囲は軟化点から室温までで、その釉薬の熱膨張系数(30～700℃)は $5.5\sim 5.73\times 10^{-6}$ です。

(陶磁器科 大串)





## ◆平成16年度技術成果発表会の開催

平成16年6月23日、平成15年度の第1回研究成果(陶磁器関連分野)発表会を開催いたしました。また、7月23日には、第2回(無機系材料分野)の発表会を開催し、口頭発表のほか、試作品や共同技術開発による製品の展示発表を行いました。(発表会場:長崎県窯業技術センター)

### ◆研究発表(第1回)

〈平成15年度終了テーマ〉

1. 非可塑性原料(エコ)を用いた乾式成形法による大形タイルの開発
2. 印刷技術による新加飾技術の研究
3. 新製品(デザイン)の開発
  - ①「焼成腰の強い磁器による注器の開発」
  - ②「花器に関するマーケティング調査と製品開発」
4. はりつき指導事業  
〈継続テーマ〉
  1. アルミナ強化磁器の品質向上

### ◆研究発表(第2回)

〈平成15年度終了テーマ〉

1. 無機材料の活用による閉鎖性水環境の窒素リン除去技術開発
2. 波長可変ガラスレーザーの開発  
〈継続テーマ〉
  1. 藻場再生のための食害動物対策技術研究  
(連携プロジェクト研究)
  2. 半導体型においセンサを応用した揮発性有機化合物の高感度モニタリング技術の開発
  3. 機能性超微粒子材料の開発と応用に関する研究



■技術成果発表会風景

## ◆「技術普及交流会」の開催

窯業技術センターの技術シーズや成果品を広く県内企業の方々に活用していただくため、県内3カ所で「技術普及交流会」を開催いたしました。

交流会では、製品の展示や技術発表会のほか、企業の方々との意見交換や個別相談会を行いました。(参加者合計67名、相談件数20件)

- 長崎会場(第1回)平成16年11月10日  
(県勤労福祉会館)
- 島原会場(第2回)平成16年12月9日  
(島原商工会議所)
- 佐世保会場(第3回)平成17年1月19日  
(佐世保市商工会議所)

## ◆平成16年度共同研究・共同技術開発の紹介

- (1)磁器とガラスの融合化による商品開発  
(株)館山堂/矢野鉄也
- (2)透光性磁器による照明具の開発  
(有)一誠陶器/久田松学
- (3)都市ゴミ焼却灰等の再資源化技術の開発  
(長崎菱電テクニカ(株)/阿部久雄)
- (4)多孔質陶磁器製品の開発  
(株)キントー波佐見センター/阿部久雄
- (5)栄養塩類除去用セラミックスの製造技術開発  
(株)一龍陶苑/阿部久雄、高松宏行
- (6)ユニバーサルデザイン手法を用いたホームページの作成  
(株)アップルドクター/桐山有司
- (7)生理活性機能を持つ複合材料の開発  
(株)微研テクノス/阿部久雄、高松宏行、木須一正
- (8)画像データを活用した窯業製品の加飾技術の開発  
(有)嘉泉製陶所/阿部久雄、木須一正
- (9)畜産系排水の高度処理技術の開発  
(株)水と風土舎/阿部久雄
- (10)ガラス発泡骨材の特性改善  
(西日本エンジニアリング(株)/阿部久雄、高松宏行)
- (11)冷却塔循環水の光触媒による殺菌、殺藻  
(伸和コントロールズ(株)/狩野伸自)
- (12)オゾン吸着反応を用いた農作物保鮮法の開発  
(長田工業(株)/桐山有司)
- (13)癒し系用品香炉の開発  
(北村/矢野鉄也)
- (14)強化磁器の特性をもった再生陶土及び製品  
(波佐見陶磁器工業協同組合/大串邦男)
- (15)窯業廃棄物利用での陶板及びタイルの開発  
(有)筒山太一窯/大串邦男)
- (16)磁器パイプ製造技術の開発  
(有)白泉製陶所/久田松学、小林孝幸、山口英次
- (17)青磁釉(砧)の開発  
(昭和陶器(株)/大串邦男)
- (18)アオコ処理回収後の再資源化について  
(株)西日本流体技研/永石雅基
- (19)光触媒利用による水の浄化  
(有)大浦商会/狩野伸自



## ◆外部発表

### ■ 口頭発表

- ①「陶&くらしのデザイン展'2004」出展作品について  
(矢野鉄也:平成16年7月14日 / 第35回陶磁器デザイン担当者会議)
- ②デザインの役割と取り組むべき課題  
(桐山有司:平成16年9月9, 10日 / 第16回九州地方公設試験研究機関デザイン担当者会議)
- ③タイルの製造技術  
(大串邦男:平成16年10月21日 / 平成16年度産業技術連携推進会議 窯業部会九州地域窯業専門部会)
- ④レリーフ印刷による象嵌技術の研究  
(兼石哲也:平成16年10月21日 / 平成16年度産業技術連携推進会議 窯業部会九州地域窯業専門部会)
- ⑤アルミナ強化磁器の品質向上  
(秋月俊彦:平成16年11月10日 / 平成16年第1回強化磁器食器分科会)
- ⑥海洋環境モニタリングのための半導体においセンサの開発  
(永石雅基:平成16年11月12日 / 長崎大学コラボ産学交流会 2004 in Tokyo)
- ⑦機能性超微粒子粉末の開発  
(狩野伸自:平成16年11月20日 / 九州エコマテリアル研究会)
- ⑧陶磁器産業の新たな試み  
(阿部久雄:平成16年12月1日 / 佐世保産学官民出会いフォーラム 2004)
- ⑨海洋環境モニタリングのための半導体においセンサの開発  
(永石雅基:平成16年12月10日 / 長崎大学コラボ産学交流会 2004 in Nagasaki)
- ⑩長崎県窯業技術センターにおける最近の研究動向と陶磁器プロセスを応用した燃料電池用固体電解質膜の開発  
(永石雅基:平成16年12月16日 / M&M研究会)
- ⑪リサイクル原料を用いたリン除去材の開発  
(阿部久雄:平成17年1月28日 / 第41回先端材料研究交流会)

## ◆講演会

- ①「波佐見・三川内地域陶磁器産業の革新を実現するためにーその2」  
(井上 元之氏 元ノリタケ技術部長:平成17年1月20日)
- ②「波佐見・三川内地域陶磁器産業の革新を実現するためにーその3」  
(井上 元之氏 元ノリタケ技術部長:平成17年3月2日)
- ③「マイナスイオンと抱える問題」  
(根本政春氏 ユニバーサル企画:平成17年3月9日)
- ④「人体に関わる遠赤外線技術」  
(高嶋廣夫氏 元名工研 研究員:平成17年3月9日)
- ⑤「ゼロを1に変えるためには」  
(高田 紘一氏 高田技術事務所代表:平成17年3月11日)

## ◆2005ながさき陶磁展の作品募集について

「2005ながさき陶磁展」の作品募集を開始しました。今回も、大賞(1点、賞金50万円)、食器部門最優秀賞(1点、10万円)、インテリア・工芸部門最優秀賞(1点、10万円)の3賞を含む19賞を準備しています。また、展示(入賞・入選作品)された作品については、今回から販売も可能としましたので、奮ってご応募下さい。

詳しい内容については、募集要項をご覧下さい。なお、募集要項については、三川内陶磁器協同組合、波佐見町陶芸の館、波佐見町陶磁器工業協同組合、波佐見町、窯業技術センターなどで配布しています。

(お問い合わせ先:窯業技術センター  
担当:矢野 TEL0956-85-3140)



2004ながさき陶磁展 大賞(西山宗元 絞糸更紗文鉢)

## KAMA

長崎県窯業技術センター 技術情報誌「窯」  
平成17年3月15日発行 第23号(年2回発行)

### ■編集・発行

長崎県窯業技術センター  
〒859-3726 長崎県東彼杵郡波佐見町稗木場郷605-2  
TEL:0956-85-3140 FAX:0956-85-6872  
URL:<http://www.pref.nagasaki.jp/yogyo/>

### ■印刷 タイセイ印刷

この情報誌「KAMA」は再生紙を使用しています。