

3-11 Hoshigadai, Tajimi City, Gifu Pref., 507-0811 JAPAN

TEL.+81-572-22-5381 / FAX.+81-572-25-1163

URL: <http://www.ceram.rd.pref.gifu.lg.jp>Mail: info@ceram.rd.pref.gifu.jp

Gifu Prefectural Ceramics Research Institute

岐阜県セラミックス研究所

since 1911

TM

■ 不用食器粉碎物を50%配合したリサイクル食器用の透明釉を開発

当研究所では、不用となった陶磁器粉碎物を50%配合したリサイクル食器(Re50)を開発し、地元企業において商品化されています。Re50の素地の焼成温度は1150℃と通常に比べ100℃から200℃低く、焼成時に排出されるCO₂を約3割削減できることが特徴です。しかし、低い焼成温度のため、既存の釉薬の大半は使えず、Re50に使える釉薬は、光沢のないマット調のもののみで、商品の多様化のためには光沢のある透明釉の開発が求められていました。

今回、透明釉を開発し実用化の目途が立ちましたので、Re50の開発成果をご紹介します。

1. グリーンライフ21プロジェクトについて

県セラミックス研究所と企業9社(現在は企業や行政等32機関で構成)で、家庭、レストラン、学校給食などで使われなくなった不用食器を回収し、リサイクル食器として再生させる取り組みを実施しています。①不用食器の回収、②粉碎による原料化、③製土・製陶によるリサイクル食器の製造、④物流、⑤販売といった資源循環に係る一連の企業が参加することでリサイクルを実現しています。平成11年にRe20を初めて商品化しました。

2. Re50の開発について

平成20年度に文部科学省都市エリア産学官連携促進事業を活用し、県セラミックス研究所が主体となり企業4社とリサイクル食器の更なる環境負荷低減にむけたRe50の研究開発を開始しました。平成22年度は、再生原料50%、焼成温度1150℃(温度低下によりCO₂排出量を最大33%削減)、曲げ強度120MPa(通常磁器の1.5倍)のリサイクル技術を確認しました。

3. Re50の商品化にむけた取り組み(H23～)

平成23年度より、企業への技術移転およびデザイン開発を開始し、下記のとおり商品化等を行いました。

- ・H24 清流国体・大会に参加した選手や関係者への配布
- ・H24 MINOREを開発・販売
- ・H25 emergeの開発・販売
- ・H25 SWINGの開発(オーストラリア人デザイナー起用)
- ・H26 TOHの開発・販売



清流国体での配布品
エコマーク取得
カーボンオフセット実施

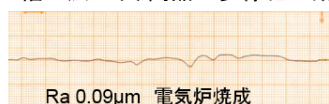


SWING
1300℃焼成可
透明釉(1300℃既製品)

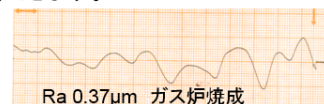
4. 透明釉の研究開発について

Re50の素地に適合する釉薬は、1150℃の低温で十分に熔融し、かつ、低熱膨張であることが求められます。これら2つを同時に実現する釉薬の開発は非常に難しく、これまでに開発してきた透明釉は、①低温で熔融するように粒子を細かくしたため、釉が素地に着きにくい、②電気炉ではきれいな釉面であるが、ガス炉で焼成した場合に溶けが不十分、③熱膨張が素地に適合せず貫入や曲げ強度が低下するなどの問題があり、実用化できていませんでした。

研究を進めた結果、ガス炉焼成による釉面の不具合はガス燃焼時に発生する水蒸気による影響であることが分かりました。また、水蒸気の影響を受けにくい釉調合を見つけたことで透明釉の実用化に目途が立ちました。透明釉の実用化により下絵付け、色釉などデザインの幅が広がり、商品の多様化が期待できます。



Ra 0.09μm 電気炉焼成



Ra 0.37μm ガス炉焼成

焼成方法の違いが釉の表面粗さに与える影響(ガス炉では釉表面が荒れる)



開発した透明釉とその多色化
(透明、乳白、薄飴、飴)



商品化されているマット釉

■ 中小企業技術者研修を開催しました

平成27年3月3日(火)、4日(水)と13日(金)の3日間にわたり、当所において「中小企業技術者研修」を開催しました。

この研修は、岐阜県において中小企業の技術力向上を支援することを目的として、県内中小企業の技術者の方々に、専門的技術開発能力、技術に関する基礎的知識及び専門的知識を習得していただくために実施している施策の一環であり、当所では3Dプリンターについて実施しました。



第1日目には、あいち産業科学技術総合センター 主任研究員 加藤正樹氏による「3Dプリンティングの可能性と課題」、第2日目には情報科学芸術大学院大学教授 小林茂氏による「3Dプリンティングの可能性と課題」、第3日目には株式会社スリーディー・システムズジャパン3Dプリンター事業本部営業部プロダクション・プリンティング・システムズマネージャー 春日寿利氏による「3Dプリンター仕組みの解説、応用事例と最新動向」について、それぞれご講演いただきました。



岐阜県内に事業所を有する中小企業者やその従業員の方々が参加されて、人材養成の場として積極的に活用されました。

■ 岐阜県陶磁器デザイン協議会 「スケッチから始める染付」(第6回) を開催します

- 日 時： 平成27年4月17日(金)から
6月19日(金)までの毎週金曜日
各回とも18:00～20:00
- 場 所： 岐阜県セラミックス研究所 講堂
- 内 容： 植物スケッチを行い、図案化したものを
器物へ骨書し、ダミ筆で濃淡を施し作品
を完成させる。作品は講師による講評を
を行い、技術の向上を目指す。
第6回である今回は7寸皿×2枚、麵鉢×
1個に染付を行う予定。
- 講 師： 瀬戸染付工芸館 指導員 大谷昌弘 氏
- 定 員： 8名
※岐阜県陶磁器デザイン協議会員を
対象とし、定員を超えた場合は抽選
となります。
- 募集締切： 平成27年4月3日(金)
- 参 加 費： 1名につき 2,500円
- 申込方法： 当所HP
(<http://www.ceram.rd.pref.gifu.lg.jp/>)
掲載のスケジュールをご確認の上、申込
用紙にご記入頂き、FAXにてお申し込み
ください。事務局から折り返し連絡いたし
ます。



- 主 催： 岐阜県陶磁器デザイン協議会
- 共 催： 岐阜県セラミックス研究所