Gifu Prefectural Ceramics Research Institute

G.C.I. news No.74

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

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

URL:https://www.ceram.rd.pref.gifu.lg.jp

Mail:info@ceram.rd.pref.gifu.jp



夏休み親子体験教室を開催しました

せいせっき

岐阜県セラミックス研究所と精炻器研究会は、県内の小学生の児童とその保護者を対象とした「精炻器」の絵付け、加 飾体験ができる夏休み親子体験教室を7月21日(日)に開催し、11組(23名)の参加がありました。「精炻器」は岐阜県郷 土工芸品に指定されており、風合いのある黄みを帯びたきめ細かい肌に化粧をまとい、高度な装飾技法で見る者を魅了す る美濃のやきものです。参加者はお茶碗と皿を1つずつ加飾しました。

精炻器研究会メンバーの指導のもと、参加者は考案したデザインを器に加飾し、思いのこもった作品が仕上がりました。







体験の様子

加飾した作品

焼きあがった作品

次世代企業技術者育成事業分野横断応用研修「レオメーター装置活用」課程を開催しました

当研究所に導入したレオメーター(ティー・エイ・インスツルメント・ジャパンDiscovery HR20)は、令和6年4月より企業の皆様に開放してご利用頂ける機器としております(2,770円/時間)。それに伴い、原理や活用方法について紹介する研修を開催しました。実習ではハチミツ(与えた力が大きくなっても粘度が変化しない)とマヨネーズ(与えた力が大きくなると粘度が低くなり、固体から液体の振る舞いに変わる)を比較するなど、粘弾性について学んで頂きました。



実習の様子

【日 時】令和6年7月24日(水) 13:30~16:00

【場 所】岐阜県セラミックス研究所

【参加者】5名

【内 容】 <講義>回転型レオメーターを用いた粘弾性測定の基礎と応用 講師 ティー・エイ・インスツルメント・ジャパン株式会社

<実習>Discovery HR20の操作説明、サンプル測定



Discovery HR20

窯業製品におけるCAE利活用研究会の紹介

CAE (Computer Aided Engineering) とは有限要素法等を用いたシミュレーションにより製品の設計や評価を行うことです。 CAEは様々な産業で広く利活用され、製品の開発工程の効率化や品質向上に貢献しています。しかしながら陶磁器業界にお いてはその利活用が進んでいない状況です。そこで、岐阜県セラミックス研究所では令和3年度より3D CAD

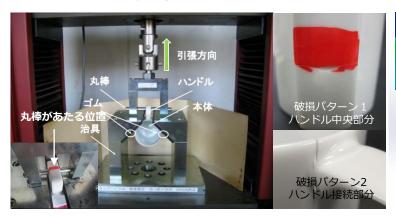
(SOLIDWORKS) とシミュレーションソフト (SOLIDWORKS Simulation, SOLIDWORKS Flow Simulation) を用いて、陶磁器等の 応力解析や熱解析に関する研究を始めました。また標記の「窯業製品におけるCAE利活用研究会」を立ち上げ、業界の皆様 と共に協力しながら、シミュレーションの活用方法と有効性を検証しています。今回は、カップハンドルの引張り強度試 験と湯呑の熱伝導(断熱構造)についての結果を紹介します。

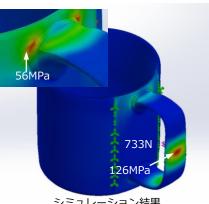
研究会では、各企業それぞれがシミュレーションしたい事例を実際に行いながら有効性等を検証しています。CAEに興味 がある方は、お気軽にお問合せください。

解析事例① カップハンドルの引張強度試験

カップハンドルの引張試験を実施したところ平均733Nで破損し、破損パターンはハンドル中央と接続部分の2パターン でした。シミュレーションにおいて、ハンドル部分を733Nで引張った場合にもハンドル中央と接続部分に比較的大きな引 張応力が発生おり、実測を良く再現できていることが分かります。

このようなシミュレーションの活用としては、①設計段階で予め破損しやすい箇所を知ることができる(問題があれば 設計をCADソフト上で修正可能)、②既存製品に不具合が発生した場合の原因究明に利用できる、等が考えられます。

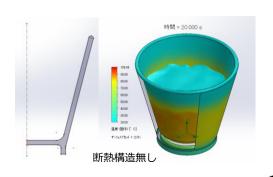


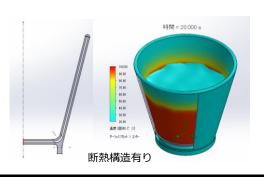


シミュレーション結果

解析事例② 湯呑の熱伝導(断熱構造)

魔法瓶の構造と同様に1mmの隙間(断熱構造)を入れた湯呑を作製した場合、熱の伝わりがどのように変わるかをシ ミュレーションしました。下図は100℃のお湯を5秒で注いだ場合の20秒後の表面温度を表しています。断熱構造がある場 合、お湯が接している内側の温度は高く(保温されている)、外側の温度は低い(断熱されている)ことが分かります。





〒507-0811

岐阜県多治見市星ヶ台3-11

電話:(0572)22-5381 FAX:(0572)25-1163

URL: https://www.ceram.rd.pref.gifu.lg.jp

Mail: info@ceram.rd.pref.gifu.jp