

3Dモデリング機器活用研究について

多治見市陶磁器意匠研究所とは？

多治見市陶磁器意匠研究所（以下意匠研究所）は、多治見市が運営する陶磁器専門の試験研究機関として、昭和34年（1959）にその前身である美濃焼上絵付研究所が多治見市に移管され発足しました。それ以来、意匠研究所は、やきもの作りのプロフェッショナルを目指す人材の育成と地元陶磁器産業界に対するデザイン支援や技術支援（食器安全対策）を行っています。



▲ 人材育成事業 研究生の様子



▲ 食器安全対策 試験中の様子

3Dモデリング機器の活用について

陶磁器製造技術の高度化を目指し、平成30年度から多治見市内の陶磁器産業界と共同で3D機器を活用した製品開発に取り組んできました。現在は、陶磁器産業界における3Dモデリング機器の効果的な活用方法を検討し、新商品開発に活かすために、市内陶磁器工業組合員有志と共同研究会を開催しています。



▲ 令和2年度 「くつ乾かすうながっぱ」



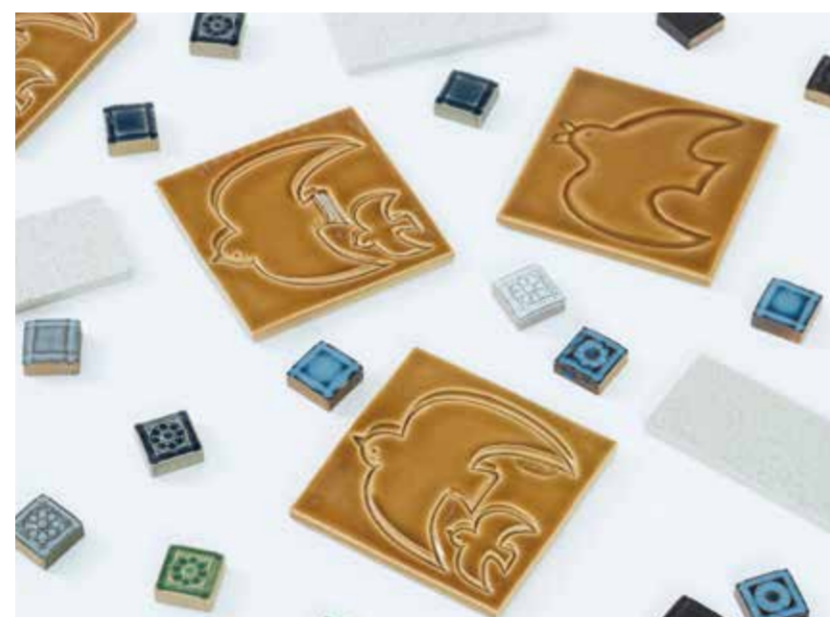
▲ 令和2年度 「和-Lineage あかり煎茶」

美濃焼タイル業界との共同研究

意匠研究所では3Dモデリング技術の普及を目指し、平成30年度より多治見市内タイル企業と共同研究を行っています。共同研究では、3Dプリンターで製作した“乾式プレス成型用樹脂型”や“湿式押出成形用樹脂ローラー”によるタイル試作など、製品開発に直結した3Dモデリング技術の活用方法を研究しています。その結果、従来タイル製造で使用されていた金型の使用ではなく、3Dプリンターで出力した樹脂型を代替品として使用することで、低コスト・短期間での試作品製作が可能になりました。



▲ 樹脂型を利用した乾式プレス成形の様子



▲ 樹脂型を使用した乾式プレス成形タイル

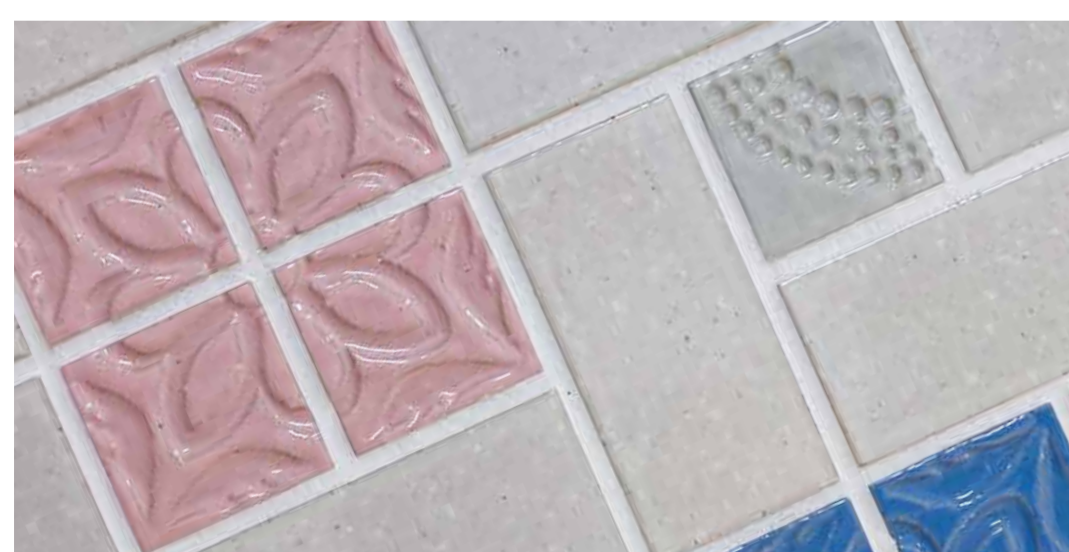


▲ 樹脂ローラーを使用した湿式押出成形の様子

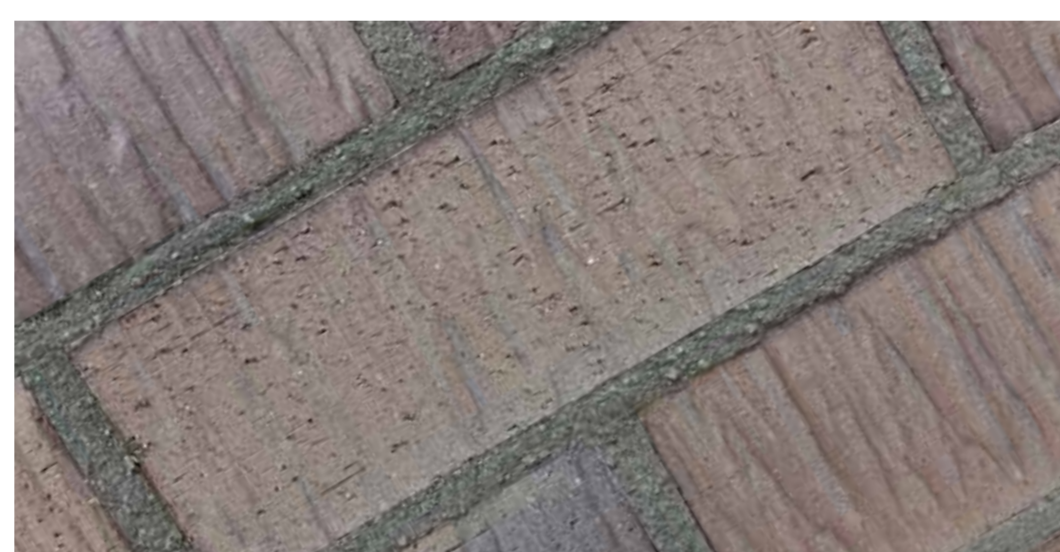


▲ 樹脂ローラーを使用した湿式押出成形タイル

建築建材展示タイル 協力企業



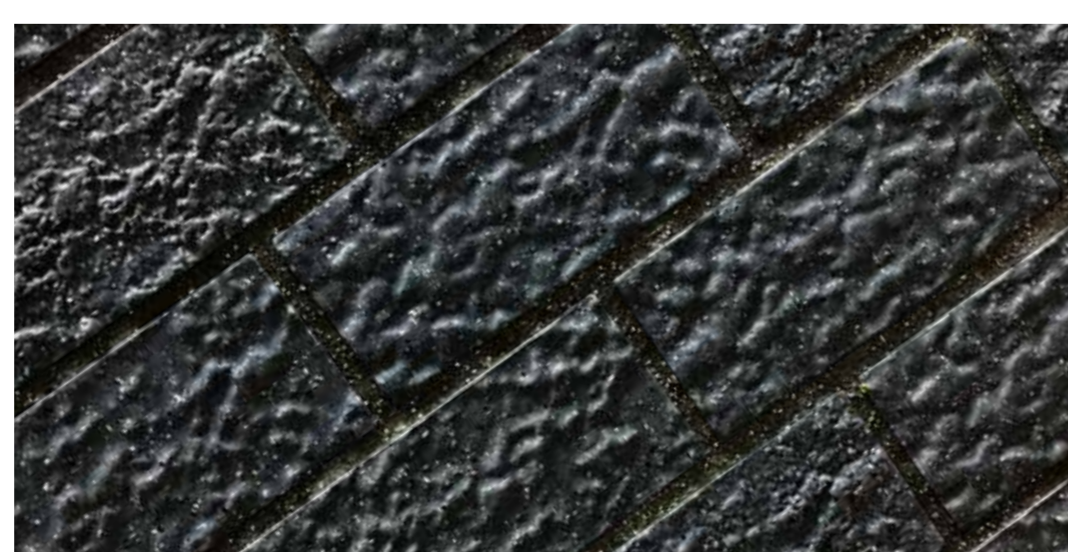
▲ 株式会社セラメッセ



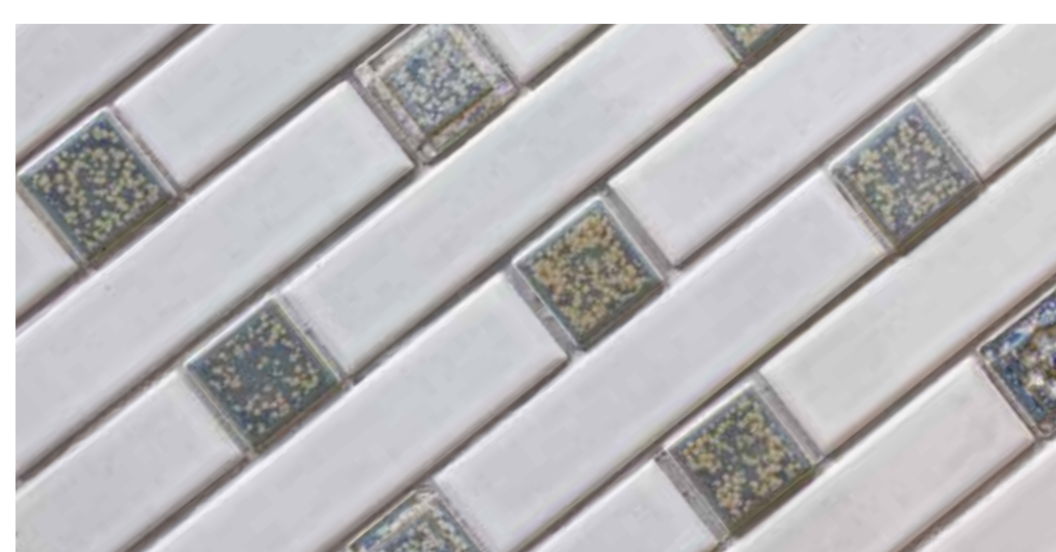
▲ 株式会社国代耐火工業所



▲ 杉浦製陶株式会社



▲ 株式会社アイコットリョーフ



▲ 杉浦製陶株式会社

令和4年度 3Dモデリング機器活用研究会

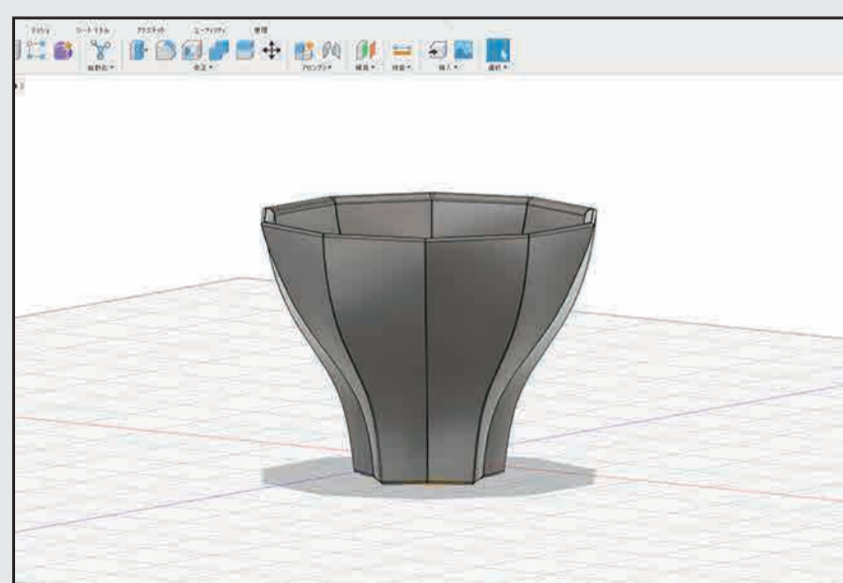
多治見市陶磁器意匠研究所は、陶磁器業界に対するデザイン支援をより積極的に推進するため、平成30年度から3Dモデリング機器の導入と並行して、陶磁器業界の皆様との研究会を実施して参りました。今年度は、建材・飲食器を含めた市内4陶工組有志の18社の皆様と、3Dモデリング機器（3DCAD、3Dプリンター、3Dスキャナー）を活用した新製品開発および市場展開を目指した共同研究を行っています。

参加企業8社の協力により、3DCADで作成したカップ、花器、アロマディフューザー、リングスタンド、装飾タイルと3Dスキャナー、3Dデータ変換ソフトで作成した花器や装飾タイルをそれぞれ3Dプリンターで出力し、その樹脂原型をもとに製品化に向け情報共有しながら研究を進めました。

《研究会に参加された多治見市内陶磁器工業協同組合〔高田・市之倉・滝呂・笠原〕組合員の皆さん》

有限会社 成宝園 	株式会社 幸兵衛窯 	有限会社 美風陶苑 	五助窯五助製陶所 
学陶苑 	有限会社 丸甚製陶所 	鶯山 矢野製陶所 	株式会社 丸朝製陶所 
有限会社 山万製陶所 	渡辺製陶所 	有限会社クリエイティブ・ケイ 	有限会社 五鳳製陶所 
株式会社アイコットリョーフ 	株式会社 カネキ製陶所 	株式会社 国代耐火工業所 	杉浦製陶 株式会社 
株式会社 セラメッセ 	久松製陶 株式会社 		

《令和4年度 3Dモデリング機器活用研究会の活動内容》

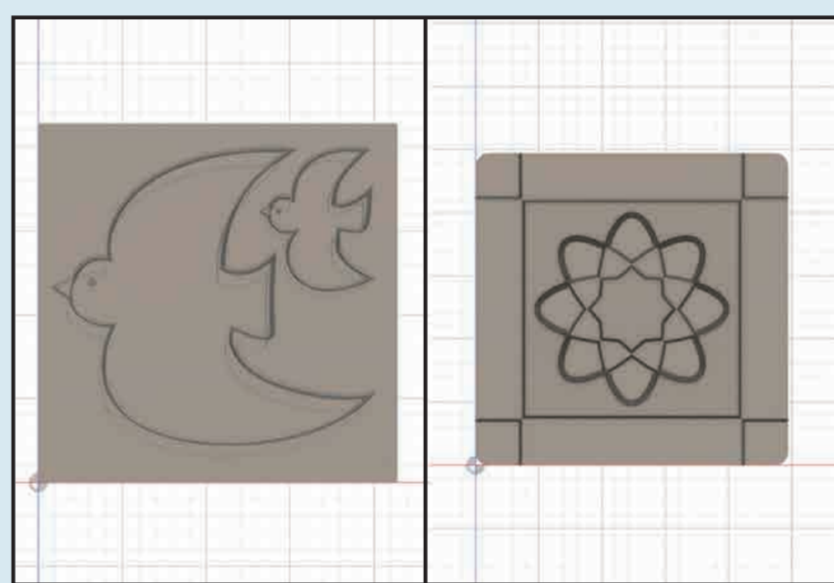


渡辺製陶所／滝呂陶工組

◆ 桔梗のカップ

多治見市章の桔梗をモチーフに、飲み物を注ぐと水面が桔梗の花の形状になるカップを作成。3Dプリンターで形状確認をしながら開発した。

【3DCAD・3Dプリンター】



杉浦製陶株式会社／笠原陶工組

- ◆ 鳥レリーフタイル（左）
- ◆ 幾何学レリーフタイル（右）

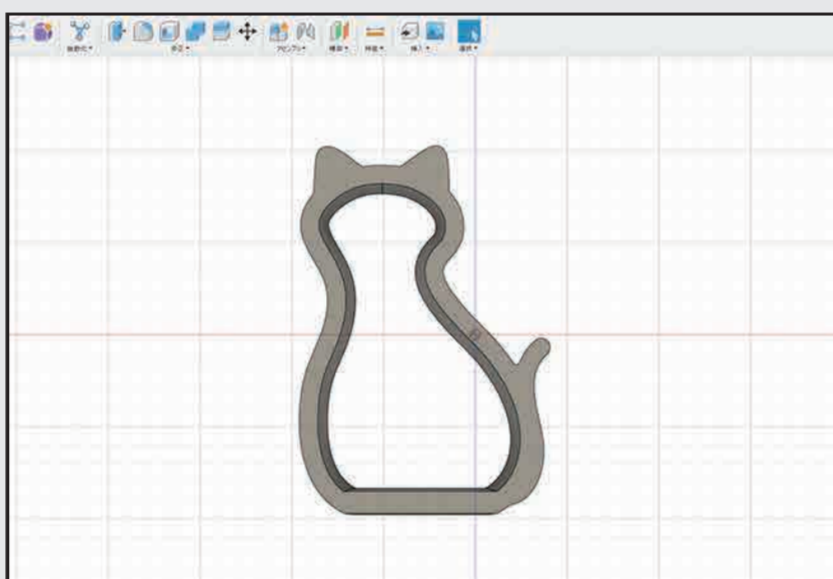
3Dプリンターで出力した樹脂型で量産化が可能であるかどうか、また樹脂型でどの程度小さなタイル素地ができるかを検証した。

【3DCAD+3Dプリンター】

◆ ネコの一輪挿し

猫のシルエットを際立たせ、圧力鋳込み成形で脱型可能な一輪挿しの形状を、3Dプリンターで形状確認をしながら開発した。

【3DCAD・3Dプリンター】

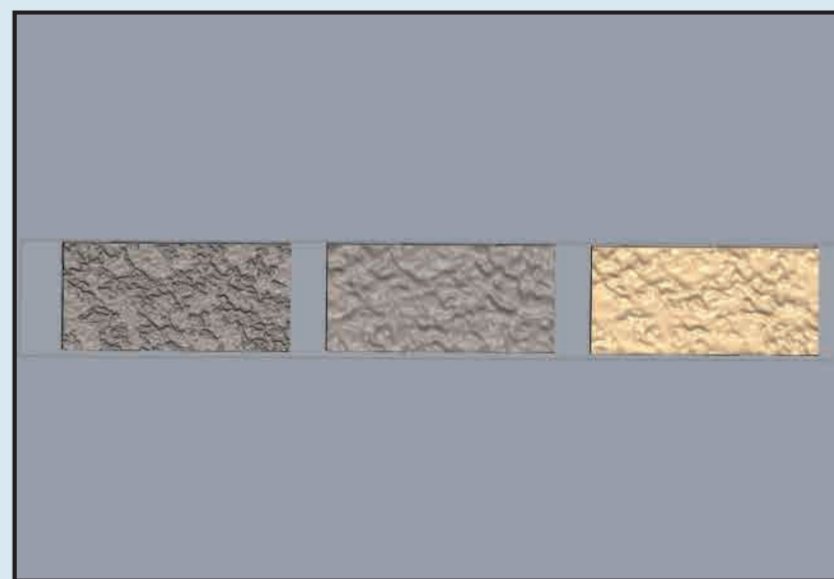


有限会社クリエイティブ・ケイ／滝呂陶工組

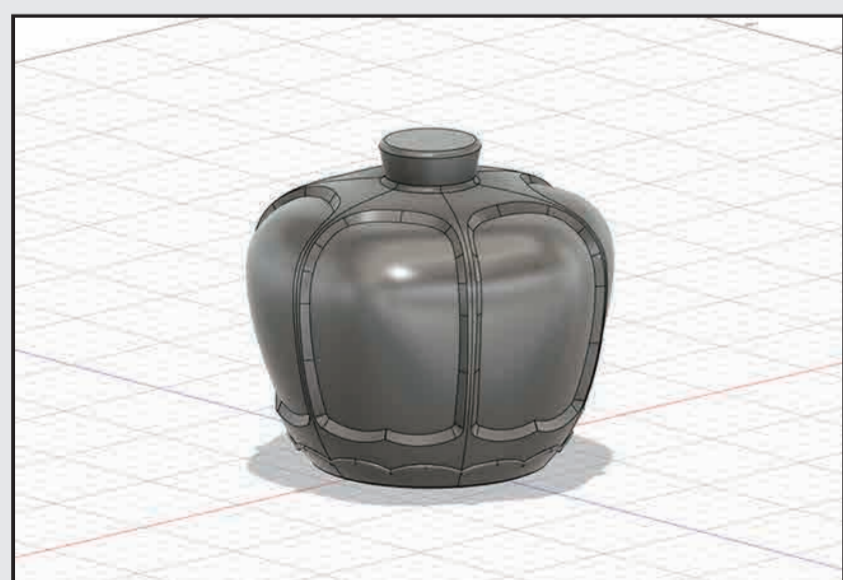
◆ 岩肌タイル

3Dスキャナーで岩肌をスキャンし、3D変換ソフトを活用して岩肌の起伏に強弱をつけてタイル面の調整を行い素地に反映している。

【3Dスキャナー・3Dデータ変換ソフト・3Dプリンター】



株式会社アイコットリョーフ／笠原陶工組



学陶苑／市之倉陶工組

◆ 王冠アロマディフューザー

布と金属で作られた王冠の素材感を感じられるように設計。細かな曲面や凹凸を3Dプリンターで形状確認しながら開発した。

【3DCAD・3Dプリンター】



株式会社セラメッセ／笠原陶工組

◆ 石面レリーフタイル

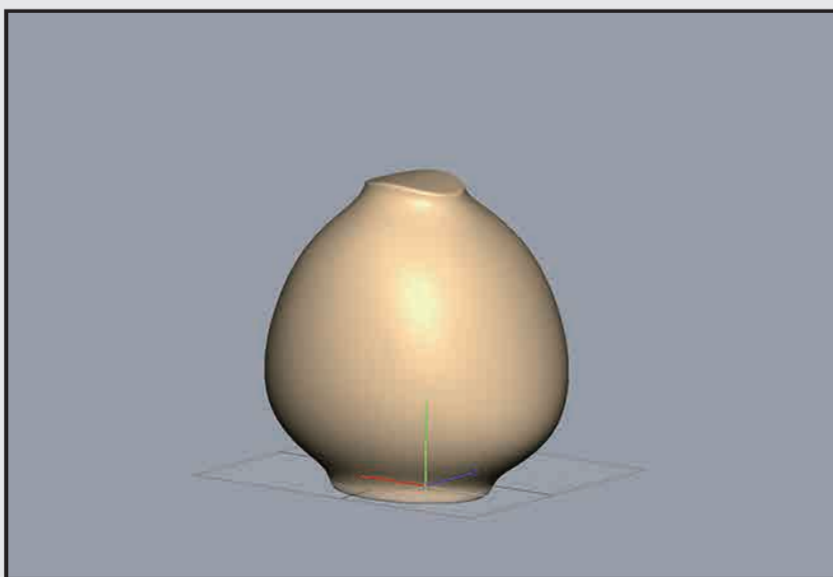
3Dスキャナーで石面をスキャンしたタイル素地の面上に、3D変換ソフトを活用した凸状のレリーフが施された設計となっている。

【3Dスキャナー・3Dデータ変換ソフト・3Dプリンター】

◆ 一輪挿し

既存の一輪挿しを3Dデータ化し、3Dデータ変換ソフト上で感覚的に形状を変形をさせ、手作業では出来ない形状が作られている。

【3DCAD・3Dデータ変換ソフト・3Dプリンター】

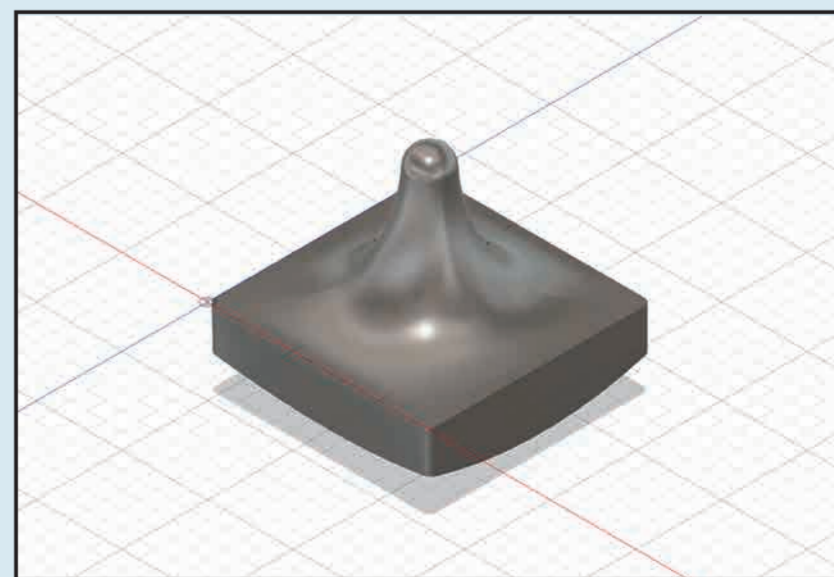


五助窯五助製陶所／市之倉陶工組

◆ リングスタンド

既存の湿式タイルの金型を3DCAD上でリモデリングしリングスタンドを設計。金型から樹脂型に素材を置き換え成形した。

【3DCAD+3Dプリンター】



株式会社国代耐火工業所／笠原陶工組