

磁器生地を直接造形する 3Dプリンタの開発

伝統みらい
研究センター
助教
濱川 和洋



研究シーズの紹介

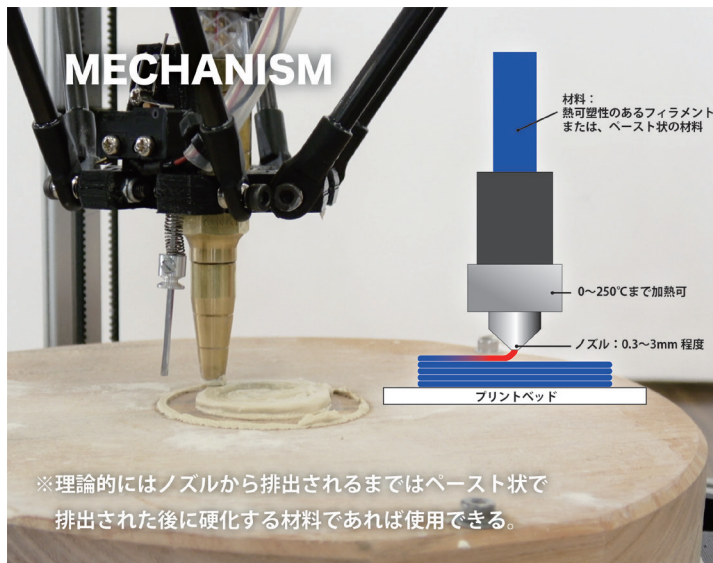
有田焼産地における量産型磁器の生産には、石膏型を用いた生地製造法が一般的ですが、この石膏型を製作する型屋とそこに従事する職人の減少に伴って、石膏型の製作に3DCAD/CAMを活用する事例が増えつつあります。しかし、企業における製品開発初期段階での試作では、試作の度に石膏型を作る必要があり効率が悪く、産地の大半を占める小ロットでの生産を主とする小規模な企業にとって、型を使用し

なければならないことそのものが、時間とコストの関係から製品開発を抑制させる一因にもなっています。本研究では、石膏型を必要としない、磁器生地を直接造形する3Dプリンタを設計・製作し、材料とする磁土ペーストについても、乾燥実験と粘度計測を行い、複雑な形状を造形するために必要な条件を明らかにすることで実用化を目指します。



単純なペースト材料の 積層造形

- 材料がノズルから排出されるまではペースト状で、排出されたら硬化するものを材料に造形できます。



造形できる材料の条件

- ◎ 熱可塑性のあるもの
 - ◎ 乾燥すると硬化するもの
 - 硬化時に収縮しにくいもの
- ex: プラスチック類、粘土、チョコレートなど



右図装置にかかった費用は約8万円

※単純な積層造形のため高精度な出力には適しません。
※オープンソースで公開されているRepRapをベースにしています。



期待される活用シーン

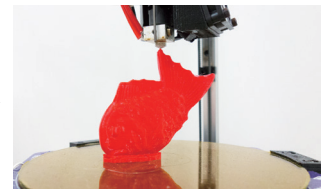
- 新商品開発のためにサンプルを多く作りたい。
- インターネットを使って受注生産したい。



- ・試作のコストダウン(石膏型不要)
- ・多品種少量生産(24時間体制)



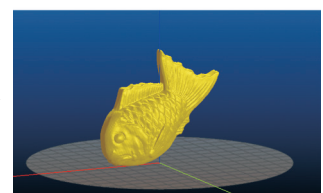
<造形イメージ>



- 色々な大きさや形の商品が欲しい。
- 自分が考えたオリジナルアイテムが欲しい。



- ・ネット上でセミオーダー
- ・自作の3DCADデータを入稿



その他の研究テーマ

近現代酒井田柿右衛門の作品と人間像の記録