

革新的3Dゲルプリンティングシステムで 新市場を創出

特長

■3Dゲルプリンタの開発

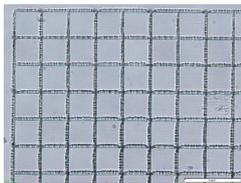
ゲルとは、ソフトコンタクトレンズや電池などに使われているソフト材料で、多量の水分や液体を含むことができます。2000年以降、日本を中心に、「ゲルは弱く壊れやすい」という常識をくつがえす**高強度ゲル**が次々と開発されました。私たちはこの新材料の産業利用を進め、新市場を創出することを目指して、3種類の3Dゲルプリンタ(吐出型、バスタブ方式、マイクロ光造形式)を開発しました。



押しても壊れない
高強度ゲル



吐出型3Dゲルプリンタ 造形精度：500 μ m
ワークサイズ：300×300×200mm



マイクロ光造形式3Dゲルプリンタ 造形精度：5 μ m
ワークサイズ：35×35×10mm



バスタブ式3Dゲルプリンタ 造形精度：100 μ m
ワークサイズ：30×30×20mm

テストユース・適用事例



■眼内レンズ



■クッション



■マイクロ流路

■ポーラス

研究成果

■高強度ゲルの複雑な造形

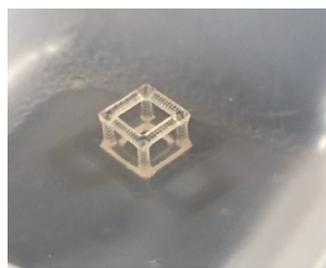
高強度ゲルにおいて、**中空構造モデル**のような複雑な3D造形が可能になりました。

■多様なゲル材料に対応

ICN(相互架橋)ゲル、**形状記憶ゲル**、DN(ダブルネットワーク)ゲル等の3D造形に成功しました。

■ベンチャー企業の創出

3Dゲルの受託造形、試作を受けるベンチャー企業「**ディライトマター**」を起業しました。



中空構造モデル



形状記憶ゲルを用いた眼内レンズモデル



www.d-lightmatter.com

今後の展望

■デバイスやサービスの新規開発で、新分野(医療、ロボット等)を進展

ゲルを活かした3次元細胞足場、ロボットハンド、マイクロ流路、血管などを作製することで再生医療やロボット分野での新市場の創出を目指します。



骨入り指モデル



腎臓モデル



ゲル指実装義手

■3Dゲル造形を支援するデータベースの開発

造形パラメータの設定を最適化するためのデータベース構築を進めます。

■ゲル造形による新産業の創出

ディライトマター社を窓口、企業によるゲルを用いた新製品開発をサポートし、新しいゲル素材の産業を創出します。

■山形大学と企業群の連携「やわらか3D共創コンソーシアム」の活動

ゲル/ロボット/医療/モビリティ/食品など各分野の企業間とオープンな交流、共創の場を提供し、新しい産業分野への融合、進展を目指します。



研究テーマ名： デザイナブルゲルの革新的3Dプリンティングシステムによる新分野の進展支援と新市場創出

実施機関： 山形大学、JSR(株)、サンアロー(株)、(株)ディライトマター

問合せ先： 山形大学ソフト&ウェットマター工学研究室 swel@yz.yamagata-u.ac.jp

活用の場： 山形大学、(株)ディライトマター