

技術分野：加工技術（3D造形）

応用分野：ゴム造形、ゴム製品試作

# 世界初！ 加硫ゴム3Dプリンタ

シーズ保有機関：兵庫県立工業技術センター  
 発明者：兼吉高宏、長谷朝博、福地雄介  
 シバタ工業(株)、(株)神戸工業試験場

キーワード

3Dプリンタ

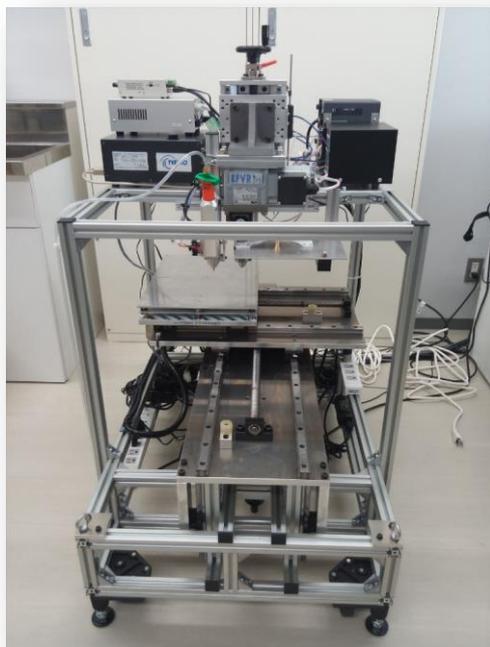
加硫ゴム

押出機

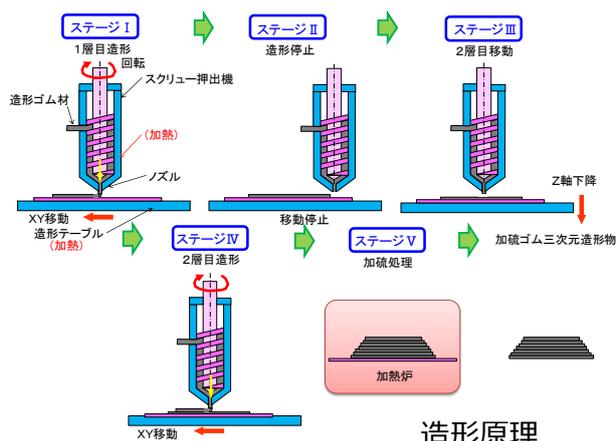
これまでになかった、実用ゴムで造形ができる3Dプリンタを開発

## <技術の概要・特徴>

- 未加硫ゴム材料をスクリー式押出機から吐出、断面を描画・積層させることにより、立体造形物を作製する3Dプリンタです。造形後、常圧加硫処理（加熱処理）により加硫ゴム造形物が得られます。
- 3D（STL）データがあれば、そのまま造形を開始することができます。
- 超高粘度材料の押出、3D造形技術、および、3D造形に適し、常圧加硫処理が可能な材料開発により実現しました。



3Dプリンタ 外観



造形事例

## 技術開発の経緯

これまでになく本物のゴムが使える3Dプリンタを作りたい。

・本技術シーズは、SIP（戦略的イノベーション創造プログラム）「リアクティブ3Dプリンタによるテーラーメイドラバー製品の設計生産と社会経済的な価値共創に関する研究開発」において、開発されました。この研究開発では、ユーザのニーズに合ったラバー製品（靴底）を製造するためのツールとして、ゴムの3Dプリンタを必要としましたが、従来の材料はゴムライク（ゴムのような）の材料しか無く、一から開発を行いました。

## 技術の活用例

## 金型不要でゴム製品の試作・製造を可能とする

様々な形状のゴム造形物を金型レスで造形でき、また、3Dデータがあれば、切削のためのツールパスなど前工程を必要とせずに作製できるため、様々なゴム製品の試作・開発に活用できます。

例えば、シール材や防振ゴムなど、比較的単純な形状のゴム製品において、形状を変化させることで特性の向上や使用環境などに最適な形状に作り分けることが可能となると期待できます。

あるいは、健康・医療・介護分野などにおける、ユーザーの身体に合った製品づくり、コンシューマ向け製品におけるカスタム製品の製造にも活用が期待できます。

## 用語解説

## その他情報

## ●加硫ゴム

硫黄などを加え、成形・加熱等により弾性や強度が向上した生ゴムや合成ゴム。

## ●3Dプリンタ

3Dデータを元にその形の断面データを作成し、その断面に沿って材料を固化・積み重ねることで立体形状を製作する装置。

## ■特許の情報

名称：未加硫ゴム組成物を造形原料とする三次元造形用プリンタ

出願番号：特願2017-138124号（審査請求中）

出願日：平成29年7月14日

特許権者：兵庫県、シバタ工業(株)、(株)神戸工業試験場

名称：熱溶解積層法による三次元造形プリンタ用の未加硫ゴム組成物、未加硫ゴム組成物を造形原料とする三次元造形物の製造方法

出願番号：特願2017-138123号

出願日：平成29年7月14日

特許権者：兵庫県、シバタ工業(株)

## 企業の皆様へ



兼吉 高宏

開発・事業化したいとお考えの企業には、技術指導やノウハウ提供など相談に乗ります。

## 支援メニュー

共同研究

受託研究

各種相談

ノウハウ提供

成果物利用

工業技術センター内に価値共創プラットフォームを開設し、加硫ゴム3Dプリンタをはじめ樹脂3Dプリンタなども活用しながらゴム製品の試作・開発を支援していきます。

## 周辺研究

工業技術センターでは、今年度3Dものづくり支援センターを開設し、金属3Dプリンタや砂型3Dプリンタを導入します。その他、工業技術センターでは、ゴムの研究や3Dプリンタに関する研究だけでなく、様々な分野の技術相談を行っています。