

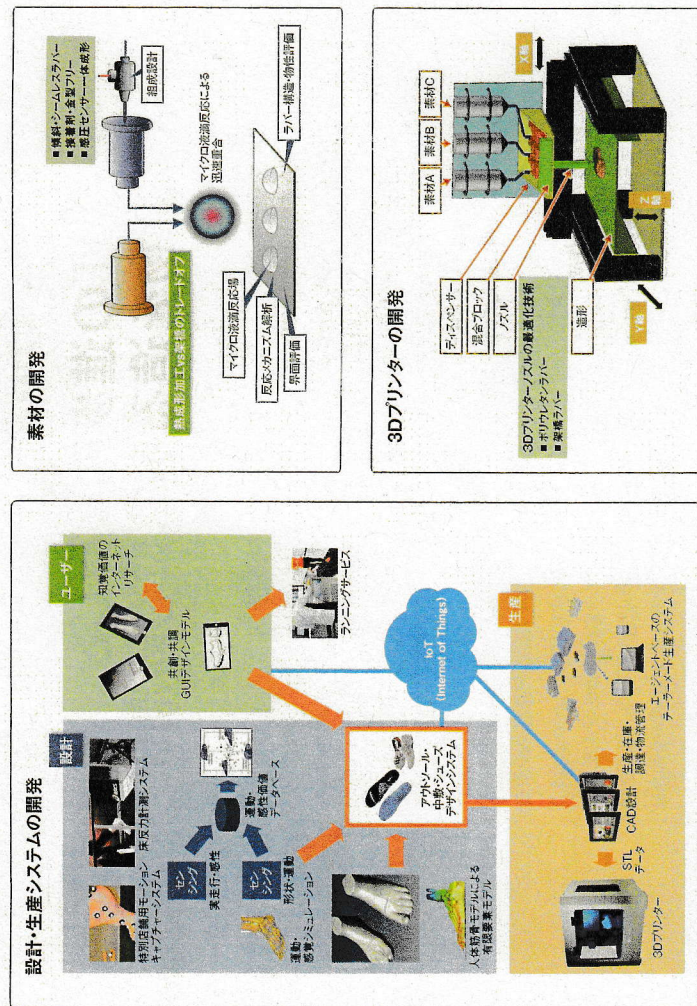


図2 3Dプリンターによるカスタマイズ品の生産
カスタマイズ品の製造を企画に連なるために「設計・生産システムの開発」「素材の開発」「3Dプリンターの開発」という三つのテーマを並行して進めている。神戸大学などの資料を基に作成した。

*1
内閣府「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」の「革新的設計生産技術」で進められているテーマの一つ。正式な名称は「リアクティブ3Dプリンタによるテーラー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」。神戸大学の他に、兵庫県立工業技術センター、産業技術総合研究所、アシックス、神戸工業試験場、住友ゴム工業、バンダー化学が参加している。革新的設計生産技術については、pp.4-8の「読者欄」も参照。

考慮して余裕のあるバスの設定するので、どうしてもムダな非加工時間が生じる。

そこで同社は、加工直前に部品を3D計測し、実物の寸法に基づいて適切なバスをリアルタイムで作成することで、機械加工を最適化しようとしている。いわば、実物に応じてバスをカスタマイズしているのだ。これによって、非加工時間を減らし、生産性を高められるという。

ラバーソールを3Dプリンティング

既存の加工技術を最適化するだけではなく、これまでになかったような加工技術を開発する動きもある。例えば、神戸大学などのグルー

プは、3Dプリンターでカスタマイズ品の靴を造るためのプロジェクトを進めている^{*1}。その特徴は、ラバーソール(ゴム製ソール)を3Dプリンターで造ろうとしていることだ。

現在、3Dプリンターで造形できる素材は主に樹脂や金属であり、ゴムを造形する技術は十分に確立されていない。従って、このプロジェクトでは、[1] 設計・生産システムの開発、[2] 素材の開発、[3] 3Dプリンターの開発、という三つのテーマに取り組んでいる(図2)。

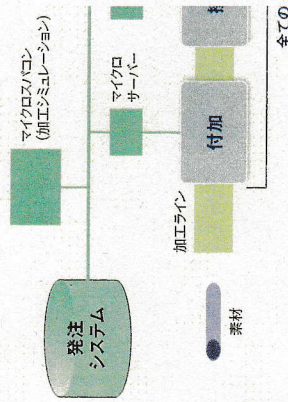
[1]は、ユーザーニーズを実際の設計や生産に取り込むためのものだ。本来、人の足や歩き方は個人差が大きく、最適なソールの形状や

特性もそれぞれ異なる。現在は、多くの人が大量生産品から自分の好みにあったものを選んでいる。だが、マスカスタマイゼーションが本格化すれば、自分に合った靴が欲しいというニーズが出てくるだろう。そのときには、個々のニーズに合わせたカスタマイズ品のラバーソールを大量生産品と同等のコストやリードタイムで造る必要がある。[2]と[3]ではそのための要素技術を開発している。

一般に、靴のソールは外側から「アウトソール」「ミッドソール」「インソール」の3層に分かれている。現在はそれぞれを個別に造って最後に貼り合わせているが「3Dプリンターを使えば素材を変えながら一体で造れる」(プロジェクトの研究開発責任者で、神戸大学大学院システム情報学専攻教授、システム情報学専攻准教授、副研究科長の貝原修也氏)。それによって、性能や耐久性が高まるという効果も見込める。

単に加工できるだけでは不十分

東京大学を中心とした産学連携組織「コヒーレントフロンティア技術によるイノベーション拠点(COCCPT)」は、マスカスタマイゼーションを想定した新しいレーザー加工技術の開発に取り



全ての