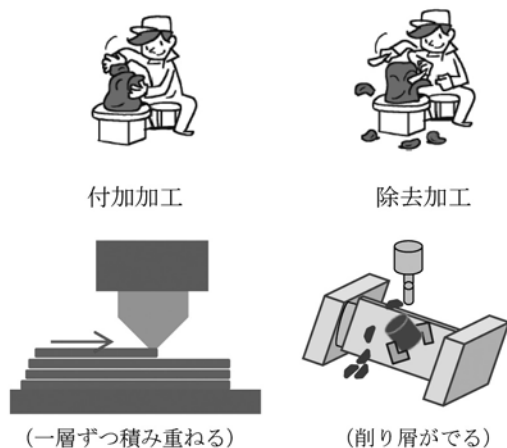


知っているようで、実は詳しく知られていない 3Dプリンタ

大阪産業経済リサーチセンター 主任研究員 松下 隆

みなさん、「3Dプリンタ」はご存知ですね。いまや工業会の方以外にも子供からお年寄りまでテレビ報道で知っている方は増加する一方です。「立体の造形物を作れる魔法の機械」とか、「立体物が作れる近未来のすごい機械」、「こんな夢の機械が大手量販店で買えるようになった」といった報道により、一般の方々まで興味の対象が広がったのではないのでしょうか。きっと、一般の方々にとっては工業の世界でベーシックな機械である「マシニングセンタ¹」よりも「3Dプリンタ」の方が知っているよといった結果になるのかもしれませんがね。

図表1 付加加工の「3Dプリンタ」と
除去加工の「マシニングセンタ」



上段挿絵出所：澤武一(2010)
『ココからはじめる旋盤加工』，日刊工業新聞社

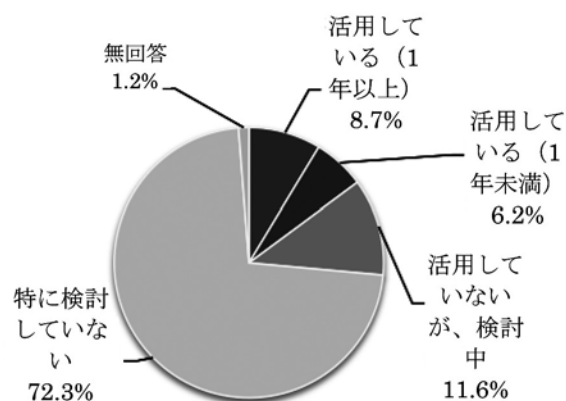
知名度が急速に高まっているこの機械ですが、実際のものづくり現場ではどの程度活用されているのでしょうか。これほど注目されている技術や機械なのですが、ものづくり企業の現場における活用状況を示す数量的なデータが全国どこにも見当たりませんでした。我々自治体や企業支援者が

3Dプリンティング技術を振興するかどうか判断するにも、その活用状況を示す基礎的、数量的なデータがないために、実態を正確に分析することができませんでした。そのため、自治体やその他団体が各種企画資料を作成するにも、数量的なデータがないため説得性が上げられないといった意見が耳に入っていました。そこで、本調査研究において大阪のものづくり企業がどの程度3Dプリンタを活用しているのか、について実態を明らかにすることを目的に、三次元積層造形技術の活用に関する調査企画を行い、昨年度実施いたしました。以下に調査研究で明らかになったことを2点お伝えします。

結果1. 大阪のものづくり企業における「3Dプリンタの活用度」が明らかに！

調査手法は、経済センサス調査を行うのに整備された企業名簿を総務省から入手し、大阪府内に

図表2 3Dプリンタの活用



出所：大阪産業経済リサーチセンター (2015)
『三次元積層造形技術の活用に関する調査研究』

所在するものづくり企業をランダムサンプリングで選定し、調査票を発送のうえ郵送返信する方法で行いました。2,000社への送付により242社からの回答（回答率12.1%）を得て集計分析した結果、「三次元積層造形機を活用している（1年以上）」が242社のうち21社、8.7%、「活用している（1年未満）」15社、6.2%であることが判りました。この二つの回答企業を合わせて、「活用している」とする企業割合が約15%となっています。

調査結果からおおよそ10社に1社強が3Dプリンタを活用している実態がわかりました。私の感覚では先にあげたマシニングセンタはものづくり企業では相当数活用されているのではないかと考えていますので、本調査結果はそれと比べれば低い結果です。しかし、本格的に機械がラインナップされ、技術レベルが使える状況になりだした3Dプリンタ技術の導入期としてはまずまず活用され始めたと考えていいのではないかと思います。この結果を皆様はどう思われますか。

結果2. 三次元積層造形技術が非常に癖の強い技術であることが明らかに！

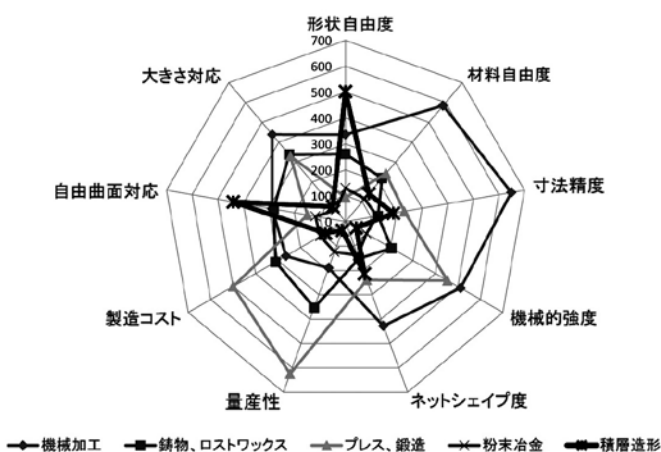
皆様の企業で保有する技術は、除去加工に分類される切削などの「機械加工」、変形加工の「プ

レス・鍛造」などが多いのではないのでしょうか。そうした技術を有する企業にとって三次元積層造形技術は先に触れたように、あまり馴染みがないかもしれません。そこで、それら技術工法について9項目での比較評価により点数化したのが、図表3の「工法比較チャート」です。

これにより、三次元積層造形技術は「形状自由度」、「自由局面对応」、「ネットシェイプ度」に秀でた偏り大きい、つまり「癖の強い」加工技術であることを明らかにすることができました。

こうした3Dプリンタに関する企業動向について、大阪産業経済リサーチセンター（2015）『三次元積層造形技術の活用に関する調査研究』から一部分を抜き出し本稿でとりまとめいたしました。本編には調査研究で明らかにした事項を他にも掲載しています。ぜひ、①研究報告書の購入（府政情報センター）、②各図書館の配架図書での閲覧、③リサーチセンターホームページからダウンロード、いずれかの方法でご覧いただき、企業での意思決定の場面に、企画書作成の場面などにご活用いただきますようお願いいたします。

図表3 工法比較チャート



出所：図表2に同じ

1 マシニングセンタとは、中ぐり、フライス削り、穴あけなど多種類の加工を連続で行えるNC工作機械で、それぞれの加工に必要な工具を自動で交換できる機能を備える機械です。機械の軸構成によって横形、立て形、門形などがあります。近年では、更に複雑形状の加工を可能にする「5軸制御マシニングセンタ」の普及が進んでいます。（出所：総務省「日本標準商品分類」）