



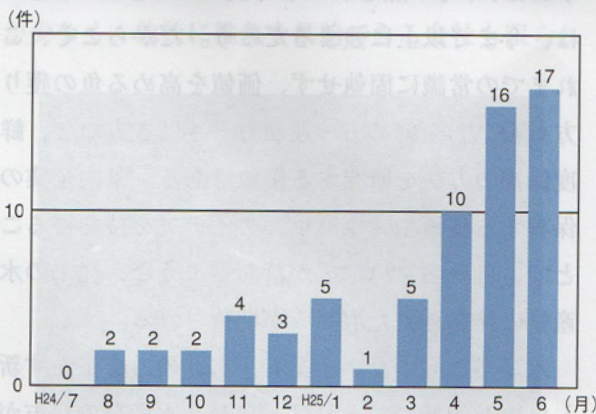
3Dプリンターが ものづくりを変える

- マスコミで取り上げられる機会が急増している3Dプリンター。熱溶解積層法を用いた製品で、従来の製品と比べて機能は限定的ながら、ケタ違いに安価な製品が投入されているためである。
- 県内中小企業でも試作品や展示品の製作に活用する事例が増えてきた。こうした企業では、試作品を手軽に製作して商談でのイメージ共有に役立てたり、展示会で電動模型によるプレゼンテーションを行って注目を集めるなど、成果をあげている。
- 3Dプリンターを製造する企業は米国が中心だが、素材を切削して造形する3Dプロッタではローランドディー・ジー・が市場をリードしている。同社製品は、製造業の試作品づくりや映画のサンプルモデルをはじめ、歯科など医療用にも活用されている。
- 3Dプリンターの登場で、試作品づくりのハードルが下がるとともに、ユーザーが手軽にカスタマイズできる工業製品の増加などが見込まれる。現状、製品の強度など課題も多いが、製造業の今後を考える上で無視できない存在といえる。

4月以降マスコミ露出が急増 廉価な製品の投入などで注目が集まる

テレビや雑誌など、最近マスコミで3Dプリンターが取り上げられる機会が増えてきた。たとえば日本経済新聞では、4月以降に3Dプリンターに関連する記事の件数が急増している(図表1)。「21世紀の産業革命」などと喧伝されるツールは、現実にはどう使われており、今後はどう活用されるのだろうか。本稿では、県内企業の事例をもとに、3Dプリンターが製造業に与える影響について考察していく。

図表1 日本経済新聞の3Dプリンター記事件数



資料：日経テレコンをもとに、「3D(3次元)プリンタ」を含む記事の件数を当所にて集計

まず3Dプリンターとはどのようなものかを、簡単に確認しておく。近年ではCADなどで3次元データを扱うことも多いが、3Dプリンターはこうしたデータをもとに、樹脂や石こうなどで立体を造形するものだ。米国のオバマ大統領が一般教書演説で製造業に革命を起こすと名を出したり、「ロングテール」などで知られるクリス・アンダーソン氏の近著「MAKERS」で取り上げられたことでブームに火が付いた。

3Dプリンターの造形方法には、光造形法*1、熱溶解積層法*2、粉末法*3などの種類がある。一方で素材を切削して造形するものもあり、これは「3Dプロッタ」と呼ばれる。最近になって注目されているのは、主要特許の期限切れで、熱溶解積層法の廉価な製品が市場に続々投入されたためだ。従来は数百~数千万円する機種が主流だったが、50万円を切るタイプが増えており、海外では200~1,000ドル程度の組み立てキットも販売されている。サイズや精度は劣るものの、まさにケタ違いの価格であり、「小さなものが作れば十分」「手修正すれば精度は気にならない」といったニーズに合致している。

- ※1 光造形法：液状エポキシ樹脂に紫外線レーザーを照射して少しずつ硬化させる造形法。
- ※2 熱溶解積層法：熱で溶解した樹脂を積み重ねる造形法。
- ※3 粉末法：層状に敷き詰めた粉末素材にレーザーを照射して焼結させたり、インクジェット方式で接着剤を吹き付ける造形法。
- ※4 FabLab：世界50カ国200カ所以上と言われる、市民工房の世界的なネットワーク。日本では渋谷のほか、鎌倉、つくば、北加賀屋（大阪）、仙台にオープンしている。

商談でのイメージ共有や 展示の注目度向上などに成果

廉価機種の発売で、3Dプリンターは身近なものになりつつある。3Dプリンターをはじめレーザーカッターやペーパーカッターなど多様な工作機械を備えるFabLab^{ファブラボ}*4 Shibuya（東京都）には「卒業制作に取り組む学生、趣味の品やギフトを製作する団塊世代など、老若男女を問わず幅広い人々が来訪している。ここ半年で見学者は200人にのぼる」（梅澤代表）という。

中小企業の関心も高まっており、浜松イノベーションキューブ（H I - C u b e）が8月に開催する3Dプリンター関連のセミナーには、想定を大幅に上回る申込みがあったという。

実は、3Dプリンターの技術自体は新しいものではない。ある輸送機器メーカーの担当者は「当社は15年以上前から積層成形の3Dプリンターを使用しており、現在では光造形、粉末造形の大型機から、小型のものまで複数機を導入している。当社に限らず、3Dプリンターをものづくりに活用しているメーカーは珍しくない」と語る。

とはいえ、身近な技術となりつつあることは確かであり、いち早く導入している県内企業の活用事例をみていこう。

試作品を迅速に製作しイメージを共有 ～ 株式会社 恭和 ～

自動車部品の設計・開発などを手掛ける(株)恭和〔静岡市〕は、特許などの独自技術をもとにした、独創的な製品設計力に定評がある。同社では、3年ほど前からアクリル樹脂を素材とする3Dプリンターを使用している。

設計開発を行う同社には、発注企業から「こんなことをやりたい」というアイデアが寄せられる。こうしたアイデアについて発注者と打ち合わせを行う際に、図面だけでも判断はできるが、あらか



▲写真1 恭和の3Dプリンターサンプル

じめ3Dプリンターでモデルを製作することで、より明確にニーズを確認できる上、イメージが膨らんでさらなる改良に結びつくことも多いという。モデルは社内で製作できるため、外注する場合と比べて費用も期間もかからない。

自動車業界では「この部品を改良したい」というアイデアがあっても、直接の取引先にその部品の図面データがない場合がある。そんな時、まず3Dスキャナーで部品をデータとして取り込み、これに改良を加え、3Dプリンターで試作品を製作するといった方法をとるケースもある。

最近では、個人や個人事業主などを対象に、3Dプリンターを使ってフィギュアや建築物の模型などの試作品を製作するサービスを開始（写真1）、これまでに得た製作ノウハウをもとに、新たなビジネスへの展開を図っている。

電動カラー模型により展示会で抜群の注目度 ～ 有限会社 オーエム技研 ～

精密金型加工の(有)オーエム技研〔富士市〕は、2009年末に石こうで造形する3Dプリンターを導入、もともとは自社顧客への試作品に使っていたが、評判が良いため他社からも模型製作を請け負うことにした。一般に、試作品を外注する場合には1週間程度の期間を要するのに対し、最短1