

3D印刷技術がもたらす革命を 好機とする

東京大学名誉教授
つきおよしお
月尾嘉男



一気に普及した3D印刷技術

トム・クルーズ主演の映画『ミッション・インポッシブル/ゴースト・プロトコル』に、敵方の人物の風貌を何枚か秘密に撮影し、その情報によって変装のためのゴムマスクを数分で制作する場面が登場する。最近、話題になってきている3D印刷技術の応用の一例である。用紙など平面（2

D）に印刷する従来の技術ではなく、コンピュータに蓄積された物体の情報を駆使し、樹脂などで立体（3D）を印刷する技術である。

すでに二〇年以上前から一部の製造企業では金型の試作などに利用していたが、当時は装置が数千円もしており、広範には普及しなかった。ところが最近、簡単なものでは数万円にまで値下がりし、一気に普及

しはじめたのである。現状ではフィギュアといわれる人形、建築の模型、歯型の試作などに利用されているが、海外ではピストルや戦車などの武器の製造、実物規模の建物の建設への応用も研究されはじめている。

産業構造を破壊する革命

一五世紀にヨハネス・グーテンベルクが発明した活版印刷技術は書物を大量に複製して知識を社会に普及させる情報革命に貢献したが、最大の影響は聖書を印刷し、宗教改革まで実現したことである。二〇世紀にヘンリー・フォード一世が発明した大量生産技術は大量かつ安価に生産した工業製品を富裕階層のみならず社会全般に供給し、社会改革を実現した。そのように理解すると、3D印刷技術がもたらす変革の予測が重要になる。

まず予想されることは産業構造の変革である。経済学者コーリン・クラークは産業分類を明示したことで有名であるが、それは社会に必要な素材を自然から入手する一次産業、その素材を社会が要求する製品に加工する二次産業、その製品を必要ならに社会は発展するにつれて、中心が一次産業から三次産業に移行していくことも統計により証明し、現実

はそのように変化してきた。

ところが一九八〇年代、未来学者アルビン・トフラーは情報技術の進歩と普及はクラークの分類を破壊し、プロシユーマーが誕生すると予言した。製品を生産する二次産業のプロデューサーと消費する三次産業のコンシューマーの境界が消滅するという見解である。一例は名刺であり、現在では多数の人々が専門の印刷業者に依頼せず、コンピュータを利用して自分で名刺を印刷して使用するようになってきている。

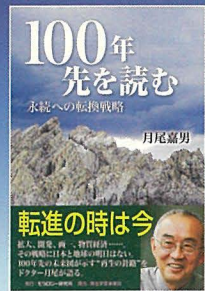
情報と物質が融合する変革

これを世界に拡大しようとするのが、マサチューセッツ工科大学の研究機関「センター・フォア・ビット・アンド・アトムズ」である。ビットは情報の単位で三次産業、アトムは物質の単位で二次産業を象徴し、両者を融合した産業構造の実現をめざしている。世界の数百か所にパーソナル・コンピュータと3D印刷装置を設置した施設「ファブラボ」を設立し、地域の人々が自分で設計した

製品を3D印刷装置で製造できるようにしている。

これは流通革命にも拡大する。少数の工場で生産された製品を流通組織によって世界に販売する既存の産業構造を変革し、ファブラボのような拠点に設計情報を送信すれば、アトムの流通は消滅することになる。大量生産・大量流通・大量消費という産業革命以来の産業構造が衰退し、地産地消どころか、3D印刷装置の性能が向上し価格が低下すれば、家庭が工場となる「自産自消」の産業構造が出現することになる。

既存の産業構造で成功してきた企業にとっては脅威であるが、危機は好機であり、どの時代にも躍進は既存の構造が崩壊するときに可能になる。世界に膨大な生産工場が出現すれば、それらに設計情報を提供するということにより成功が可能になる。実際、インテルは世界の集積回路工場に設計情報を提供することにより巨大な利益を確保している。フォード革命以来、百年の革命を好機としていた



絶賛発売中!!
ご注文は添付のハガキで