

米 国

3D プリンターで製造業復権を

ジェットロ海外調査部北米課長 黒川 淳二
ジェットロ シカゴ事務所 奥井 浩平

輸出拡大と雇用創出を達成しながら製造業復権を目指す——オバマ政権2期目の目標の一つだ。大統領は一般教書演説で「3Dプリンター（積層造形技術）に代表される技術によって製造分野でのイノベーション（技術革新）を起こす」と宣言。政権の姿勢に呼応するかのように業界の動きも活発化してきた。米国が製造業のあり方をどのように再定義するか。3Dプリンターの進化に目を向けた米国発の動きは今後のビジネスの仕組みをも変える、いわば「ゲームチェンジャー」（事態を一変させる事柄）になる可能性を秘める。

普及の鍵は精度と素材

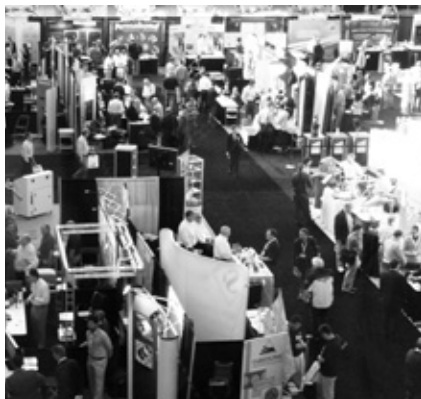
3Dプリンター関連の技術力向上を核として国内製造業を再生させる。そうしたオバマ政権の期待は、大統領諮問委員会による各種提言、マサチューセッツ工科大学（MIT）の研究者グループによる報告書などからも読み取れる。地域における産業エコシステム（生態系）の強化や、雇用のミスマッチを解消するための人材育成を念頭に、これらを①熟練技能者の不足を補うための省力化、②作業工程の簡素化、③業務の標準化に結び付け、製造業を国内で維持・発展させようとしているのだ。3Dプリンター技術自体は決して新しいものではないが、政権の目にうまく留まったといえる。

今年6月にピッツバーグで開催された3Dプリンター関連の展示会「ラピッド（RAPID）2013」。特殊分野に絞った専門展示会のため、出展企業は100社程度と小規模だが、それでも参加者は昨年の2倍となる2,500人に上った。出展者

には米国とドイツの企業が目立つ。会期中に登壇した調査会社ウォーラーズ・アソシエイツのウォーラーズ氏によると、12年の3Dプリンターの市場規模（素材やソフトウェアなど周辺分野を含む）は前年比28.6%増の22億ドル。17年には60億ドル、21年には108億ドルまで拡大すると予測しており、業界の鼻息は荒い。

3Dプリンターの活用分野は多方面に広がりを見せる。雑貨や靴、玩具から自動車や医療、航空宇宙・防衛などで、活用範囲もモックアップ（模型）の試作を中心に、産業分野によっては部品製造にまで広がっている。さらに、技術向上によって新たに適用可能な素材が増えれば、普及拡大につながろう。現時点ではプラスチックや加工しやすい金属の成型が大半だが、「加工精度の向上や加工に要する時間の短縮、加えてチタンの他、硬度の高い超合金への応用技術が向上すれば、市場は飛躍的に広がる」（業界専門家）と期待感も高い。

3Dプリンター業界は、業界大手のストラタシス（Stratasys、本社：ミネソタ州、イスラエル）と3Dシステムズ（本社：サウスカロライナ州）を中心に、競合企業の合併・買収を通じた再編を進める。例えば3Dシステムズは12年1月に大手の一角だったZコーポレーションを買収。また今年6月、個人向け小型プリンター大手のメーカーボットを買収しており、12年以降の買収企業は9社に達している。一方、ストラタシスは12年4月に大手オブジェクトと合併するなど、大手が技術や顧客を囲い込み、規模を



「ラピッド2013」の様子

拡大させている。

オープンな「ものづくり工房」

3Dプリンター業界の動きに連動する形で、それを支える企業やユーザー企業も動きを見せ始めている。

注目されるのは「会員制ものづくり工房」ともいえるテックショップ（TechShop、本社：カリフォルニア州）の存在だ。店内には服飾ミシンや旋盤から溶接機材、CNC（コンピューター数値制御）装置、レーザーカッター、CAD（コンピューター支援設計）システム、3Dプリンターまでさまざまな機械が置かれている。1カ月175ドルを支払い、会員になれば自由に使える。いわば誰もが参加できるオープンな「ものづくり工房」だ。機械の使い方から、実際のものづくりの指導まで、有料の講座も多岐にわたる。起業を目的に技術を習得し、自分の工房として利用するような事例も増えている。06年にサンフランシスコ近郊に第1号店を構えた同社は、12年には、ミシガン州デトロイト、テキサス州オースチンなどで計6店舗を展開。このような場面でも小型3Dプリンターの普及（本誌13年6月号p.52～参照）状況を垣間見ることができる。

テックショップの活動で特筆すべきは、退役軍人省と協力し民間企業への復職を目指す退役軍人の技能向上を協力・支援していることだ。帰還した退役軍人は約1年間、無料でテックショップの会員資格が与えられ、350ドル分の有料講座を無料で受講できる。米国では、ベビーブーマー（米国版団塊の世代）の引退による熟練労働者の不足や若年労働者の技能水準の低下が製造業にとって大きな課題だ。だが、退役軍人の雇用機会の創出は社会にとってもう一つの大きな課題である。その意味で、テックショップの活動が雇用創出に役立てば、二つの課題解決に同時に貢献することになる。

ジェネラル・エレクトリック（GE）もこのような取り組みに賛同している1社だ。今年6月にはボーイングやロッキード・マーチンなど大手から中小製造業者を含む190企業のグループが退役軍人省やテックショップと組み、一定の技能を習得した退役軍人を雇用すると発表した。

フォードの取り組みも興味深い。12年6月、デトロイトにある本社敷地内にテックショップを誘致したのだ。同社は社員2,000人にテックショップの無料利

用資格を与え、新たな開発に取り組んだ。その結果、ものづくりに対する新しい発想やアイデアが生まれ、発明届け出（Invention Disclosure）の件数がこの1年間で50%増加したという。社員同士の連携、共存がうまく機能している好例といえそうだ。

米国の動きが新興国にも波及

国家情報会議（NIC）が12年12月に発表した世界情勢予測報告書「グローバルトレンド2030」の中に、3Dプリンター技術に代表される積層造形技術やロボティクス技術などの自動化技術についての記述がある。これらの技術がビジネスのルールや仕組みを変えてしまう、「ゲームチェンジャー」になり得るものとして取り上げられている。同報告書の予測によれば、先進国では生産性は改善するが、多くの低熟練技能者をもたらし、国内で格差が生じるという。

一方、アジアなどの新興国では新しい技術が生産能力を刺激し、製造業者の競争力が向上するとみられており、先進国は今後厳しい局面に立たされる可能性がある。この点は看過できないものとして考えるべきだ。

事実、米国の動きに呼応するかのように各国も動き始めている。例えば新興国だ。前出のウォーラーズ氏によれば、中国では中央政府が向こう3年間に15億元（2億4,200万ドル）を支出することを発表、今後3年間で、3Dプリンター分野で世界首位になることを目指す。シンガポールも13年3月、製造業対策として今後5年間で5億シンガポール・ドル（4億300万ドル）を支出することを発表している。

日本はどうか。ウォーラーズ氏によれば「日本は3Dプリンターの生産からは離れ、マーケット（販売先）になったという印象」であり、世界的に見て業界での浸透度は低い。実際、前出の「ラピッド2013」に出展した日本企業は数社にとどまり、存在感を示すには至っていない。

新興国を含め、各国が新しいものづくりに向けた動きを進める中、日本政府・企業にとって対応は急務だろう。そのためには米国発の動きを注視しながらビジネスの波にうまく乗る必要がある。既存の壁を取り払うことで埋もれている技術や人材を掘り起こすことが重要だ。販路開拓やパートナー探しなど国境を越えた攻めの姿勢が求められる。

