

金属3Dプリンター 白銅 創業85年の非鉄商社**受託造形で事業拡大、2台目の装置導入も計画**

アルミや伸銅、チタンなどの非鉄金属ならびにステンレスや特殊鋼などの販売を手がける白銅（東京都千代田区丸の内）は、金属3Dプリンターの受託造形サービスで実績を伸ばしている。日本の3Dプリンター市場は、これまで樹脂造形用が先行してきたが、金属造形用の認知度が高まり、金属専門の受託造形サービスに参入する企業も増え始めた。同社は2015年にサービスを開始し、主に自動車向けなどで引合いが増加。時期は未発表だが、2017年には2台



石塚伸一氏

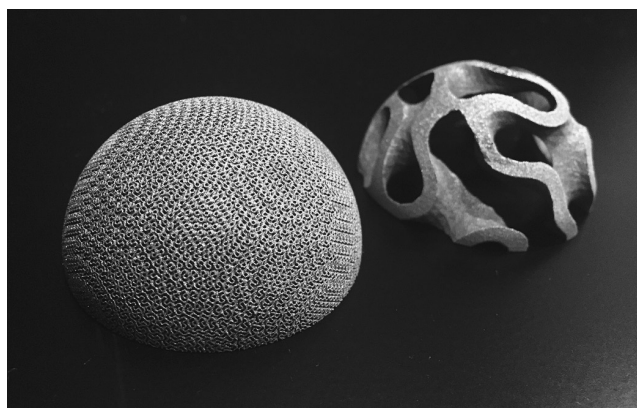
目目の装置導入も計画している。同社は2月に創業85周年を迎えた。今後は本業とする切削材料の販売だけでなく、3Dプリンター事業への投資でさらなる事業拡大が期待されている。受託造形サービスの動向について、同社の石塚伸一氏（特注品営業部3Dプリンター課）に話を聞いた。

次世代ものづくりの確立を実感、15年1月に事業開始

白銅は15年1月に金属3Dプリンターの受託造形サービスを開始したが、事業参入のきっかけは「金属3Dプリンターの台頭に危機感を抱いたこと」（石塚氏）。金属3Dプリンターは3Dデータをもとに、材料となる金属粉末を一層ずつ積層し部品を製造する。主に切削用の材料を販売する同社では、3Dプリンターの普及により材料販売のパイを奪われる恐れがあった。だが、調査を進めるなかで「3Dプリンターに置換える部分もあるが、従来のアルミやステンレスなど板や棒のニーズがなくなるわけではないとわかった」（同）。一方で、3Dプリンターでしか設計できない複雑形状な製品も多く、次世代ものづくりの確立を実感。将来性を見込んで事業参入を決めた。

試行錯誤の末に独自のノウハウ獲得、実績を積み重ねる

先行する欧米を追い、日本の金属3Dプリンター市場は拡大を続けている。一方で、3Dデータを入力すれば簡単に部品が製造できるといった誤解も根強い。導入後の実感は「ノウハウの塊だった。サポート材のつけ方や造形時の姿勢、金属の膨張など3Dプリンターならではの製造ルールが存在する」（石塚氏）。形状（モデル）ごとに造形パ



3Dプリンターで造形したラティス形状の軽量化サンプル

ターンが異なり画一的な製造方法は存在しない。だが、そこが「受託造形メーカーの腕の見せ所になる」（同）。試行錯誤の末に同社独自のノウハウを積み重ねて、特別な形状の造形品でも安定した品質で提供できる体制を整えた。

サポート材は、造形部品のアンダーカット部分を支える土台となるもので、造形後には取り除く必要がある。造形部品と同様の金属粉末が使用されるため除去は非常に難しく、電動工具やペンチ、ニッパーなどを使用した手作業での工程が必要となる。サポート材のつけ方や除去の出来により「最終的に仕上がる製品の価値が違ってしまう」（同）とされ、職人的なノウハウが求められるという。

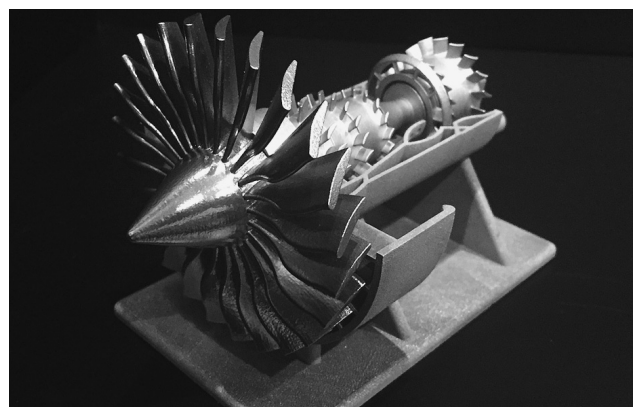
ユーザーの声を重要視し、高付加価値な製品を提供

同社はサービス開始後、着実に実績を伸ばしているが、3Dプリンターの造形品は標準的な規格がなく、品質面での不安を抱く声も多いという。そのため、造形品のなかで「どの部分を重要視しているのかをよくヒアリングし、ユーザーごとに個別の対応を重ねている」（石塚氏）。また、品質を高めるための追加工を希望するユーザーも多い。NCなど従来の機械加工とくらべて金属3Dプリンターは精度で劣るが、同社は「これまでの材料販売で培った全国の機械加工メーカーとつながりがある」（同）ため、外部に追加工を依頼し、より付加価値の高い製品の提供を目指している。

また、よくあがる要望としては「今あるものを3Dプリンターでコストダウンができるか」といったものだが、「単に製造法を置換えるだけなら、切削など従来の製造法の方がより安くて早い」（同）。だが、ラティス構造のように複雑であったり、軽量化を目的とした構造を再現する場合は3Dプリンターが最適。従来の製造法を残しつつも、3Dプリンターの活用次第で付加価値の高いものづくりが可能になる。

自動車業界の試作品や治具・工具向けで引合い増加

現在、受託造形の引合いは「非常に増えている」（石塚氏）。受注のある業界は多岐にわたるが、とくに自動車業界からの注目度が高く、試作品や治具・工具などが大多数を占めるという。一般的に金属3Dプリンターは小ロット生産や試作品向けが主で大量生産には不向きだが「月数十個というレベルでの製品化なら対応可能。実際に注文もある」（同）とされ、自動車業界だけでなく、航空・宇宙や



ジェットエンジンサンプル（白銅提供）

医療などさまざまな用途で使用される可能性を秘めている。

同社が神奈川工場（神奈川県厚木市）に所有する金属3Dプリンターは、アメリカ・3D Systems社の『ProX300』。高密度な造形品を製造できるといった特徴を持つが、とくに安全面を重視したという。同機器は、造形時に焼結されず残った金属粉末を自動的にふるいにかけて供給側にリサイクルできる。作業者が金属粉末に体を晒す必要が減り、安全性が高まった。また、すでに日本国内で使用されている他社製の金属3Dプリンターと差別化することで「ユーザーの選択肢を広げる意味もあった」（同）という。

今後は軽量化を目的とした金属粉末の拡充も視野に

材料となる金属粉末は3D Systems社の純正品を使用。現在、ニッケルやコバルト、モリブデンなどを添加した鉄系のマルエージング鋼やステンレス系のSUS630などをラインナップ。ユーザーのなかには「軽量化を目的とした部品の製造が多い」（石塚氏）とされ、今後は、アルミやチ

タンなど軽金属の取扱いも視野にあるという。

一般的に金属粉末は取扱いや保存方法が難しく「作業者はマスクやゴーグル、防護服が必要となる」（同）。とくに湿度管理に注意が必要で、細かい粒子状の粉末が湿気で固まってしまうと、造形品の出来に大きく影響する。

日本の3Dプリンター市場は認知度の向上が共通課題

日本では2013年以降、受託造形サービスに参入する企業が増え始めたが、「今はパイを奪い合うのではなく、多くのユーザーに3Dプリンターを試してもらうことが先決」（石塚氏）とし、業界の裾野を広げる必要があるという。

同社では、さまざまな展示会への参加やセミナーの開催など金属3Dプリンターの普及活動を広範囲で進めている。自社の工場見学では、自動車業界だけでなく、半導体装置や精密機器、事務機器、船舶、スポーツ用品や日用品などさまざまな業界から参加者が集まるとされ、今後、ますます3Dプリンターの活用が増えると期待されている。