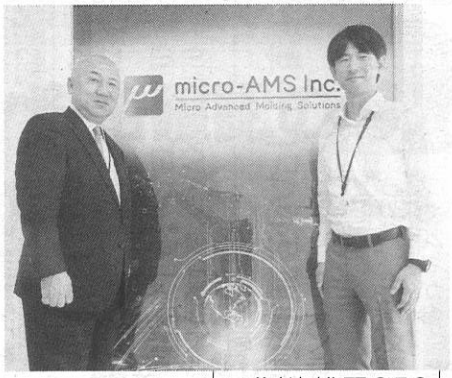
先進の熱可塑性樹脂成型システムで金型レスを実現　micro－AMSの取り組み

少量生産に対応。復刻部品の供給を

IoTの進展にともない、モノづくりの現場が大きく変わろうとしている。シミュレーターやキャニングをはじめとする3D技術もその一つ。それは「第4次産業革命」と形容されるほどであり、生産工程において新たな価値を創出する。新しいモノづくりに挑み顧客に提案する、ベンチャー企業の取り組みをレポートする。



長谷川 裕貢CEO（左）と大久保 圭 技術企画部部長

第4回目の開催となった「オートモービルカウンシル（＝AMC）2019」。会場の千葉・幕張メッセを訪れた来場者は、4月5日～7日の3日間累計で約3万5000人に及んだ。

ビンテージカーやクラシックカーに代表される往年の名車、いにしえから現代に伝わる自動車ブランドはヘリテージ（歴史）カーと総称される。そうしたヘリテージカーのファン、〝クルマを中心とした大人の趣味人〟に向けて、AMCは車両の展示などを通じ情報を発信した。

◆

ところで一般にモーターファン、クルマ愛好家にはヘリテージカーのファンがある一定層を形成しているのはよく知られたところだ。その中には車両の展示会などに来場することで満足するライトユーザーがいる。一方で、自身でヘリテージカーを所有し部品を修理しながら実際に乗り続ける、エンスージアストの域に達するヘビーユーザーも少なからず存在する。

そのようなヘビーユーザー共通の悩みの一つが、レストアパーツ（復刻部品）が入手困難であること。フェンダーミラーやドアハンドルなど、時代の流れとともにその形が変わったり、廃れてしまったパーツ類は非常に多い。

カーメーカーやサプライヤーは純正部品の在庫を持つが、その期間には限りがある。在庫義務期間が切れた部品を再度製造し供給することは量産が前提の自動車産業ではほぼ不可能。部品の製造に欠かせない金型は、それ自体の保管や錆を落とすといったメンテナンスにコスト費用が発生し、それが部品製造企業に多大な負担としてのしかかるからだ。

金融機関のシンクタンクの調査によれば、製造業が金型を保管する年数の割合でもっとも多いのが「6～10年」（46％）で、平均すると9・6年とされる。また保管した金型で製造した年間の数量は、自動車部品の一つ「ドアミラー」の場合、「0個」が50％、「1個～9個」が30％という現状だ。

製造廃止となった部品について、数十年の年月を経て供給を受けようと望んでもそれは適わないことがこの数字から見てとれる。

ヘリテージカーのヘビーユーザーたちはオークションに出品された中古品や代用品を見つけ、修理補修して使用するケースが多いようだ。「ヘリテージカーを所有し維持するにはばく大な費用と時間がかかる」という声が聞かれるのも、それを反映してのものだろう。

◆

ヘリテージカーの復刻部品供給の一翼を担う――micro－AMS（神奈川県川崎市、長谷川裕貢代表取締役CEO）が取り組む光成型品開発販売事業の狙いはそこにある。

素材・化学分野特化型の投資会社で旧・産業革新機構からスピンアウトしたベンチャーキャピタルであるUMIが運営するファンドが同社に出資。2018年に設立後、この5月中旬に本社事務所とテクニカルセンターを、それまでの川崎市高津区から川崎市幸区の産学交流・研究開発施設AIRBIC内に移したばかりだ。

同社のコア技術は、マイクロ波照射成型システムや近赤外線照射成型システムを利用する光成型技術。一般的に使われる金型の代わりに、シリコン製のゴム型を使うもの。

部品の現物を3Dスキャナーで立体コピーするか、3D－CADの設計データをベースに制作したゴム型に、ペレット（微粒子）タイプの熱可塑性樹脂を充てん。マイクロ波や近赤外線を照射し樹脂を溶解させることで成型するというシステムだ。

3Dスキャン技術が飛躍的に進んだ現在、同社の光成型によって制作されたゴム型は極めて精巧で、現物の再現性が非常に高い。従来の金型に比べ手軽で、大幅なコストダウンを実現した。使用頻度が少ない、あるいは使用する機会のない金型を保有せずに済む。金型レスにより保管スペース確保の問題を解消し、維持管理費の削減、さらに金型によるインジェクション成型における少量生産時の機会損失も解消される。

同社では「高価な金型が不要で、大幅なコストダウンを実現した。短期間での少量生産を可能にする、先進の熱可塑性樹脂成型システム」と説明。その特徴から「起業家や、小資本家のガレージレベルでの少量生産を可能にし、試作品の実験・評価に対応することができる」とし、自由な発想でのリアルな物づくりに貢献できるという。

類似の考え方で3Dプリンターの活用が考えられる。しかしこの場合、樹脂の種類が限定され物性評価試験に適さないケースがあること、また積層界面という独特の縞模様が生じ強度面で課題があるという。それを考慮すると、光成型のほうが汎用性に富むようだ。

長谷川CEOは「市場ニーズが高いヘリテージカーをはじめとするクルマの復刻部品の供給を本格化していく」とする。それを足掛かりに自動車メーカーや部品メーカー、そのサプライヤー、さらに家電などの産業界で、復刻部品補給のソリューションビジネスとして事業展開を行っていく考え。また受託成型のサービスビジネスに乗り出すほか、近い将来には光成型に関する装置・原材料から生産技術・標準化工程まで含めたフルパッケージ販売を視野に入れている。

（横野　正義）

【micro―AMS】▽設立・2018年10月1日 ▽資本金（資本準備金）・1億5798万円 ▽主要株主・UMI（ユニバーサル マテリアルズ インキュベーター㈱）1号投資事業有限責任組合 ▽事業内容・樹脂成型関係の光成型機器開発販売、及び光成型品販売 ▽所在地・神奈川県川崎市幸区新川崎7―7 AIRBIC A09 ▽電話・044―200―4791／FAX・044―200―4792 ▽経営陣・代表取締役CEO 長谷川裕貢氏、取締役CTO 栗原文夫氏、取締役 木場祥介氏