

超ハイテン鋼に対応

新たなマーキング技術を開発

機械工具商社で打刻機メーカーの山田マシンツール(東京都台東区、山田雅英社長)は、1.5ギガパスカル(GPa)級の超高張力鋼(超ハイテン鋼)に対応する耐久性の高い刻印と打刻(マーキング)技術を開発した。特に刻印は従来比10倍の耐久性を実現。すでに1.2GPa級の超ハイテン鋼向けのマーキングシステムは受注を開始した。

従来比10倍の耐久性

マーキングは自動車をはじめさまざまな製品の品質管理のため多用されている。また軽量化を目的として自動車に超ハイテン鋼の採用が増えており、硬い材料に打刻しても欠損しにくい刻印やマーキング技術の需要は高まる。

「日本工業大学などとの産学連携で、こうした需要に応える技術開発に取り組んだ。研究を進めるうちに1.2GPaどころか1.5GPaに対応するための技術になった」と山田マシンツールで刻印機やマーキング技術を担当する山田庸二専務は笑う。

技術的には1.5GPaの超ハイ

テン鋼に対応できることを実証した。メインのターゲットは自動車の車台番号のマーキング。車台番号は交換不可の頑丈な部品に打刻しなければならず、軽量化との背反的な条件をクリアした。1.2GPa対応のマーキングシステムは今年度中に完成車メーカーなどに納入することが決まった。「目標は1.5GPa級への10万回の打刻としたが、実際には約3倍の29万回を達成。従来比では10倍の耐久性となった」と山田専務は胸を張る。

いずれ他業種へも技術を応用

耐久性の高い刻印には、特殊な処理を施したハイスを採用。新たな素材に対する製造技術として、小径砥石(といし)に超音波振動を加える研削加工と、滑らかな表面処理を可能にする「ヘリカルスキャン研削



新開発の刻印や打刻機、ロボットなどからなるマーキングシステム

加工」を組み合わせた。これにより、刻印の欠損につながるバリや加工痕(カッターマーク)の発生を抑えた。

山田マシンツールは、超ハイテン鋼に対応する刻印と打刻機、マーキング技術をセットで提供する。「ハイテン鋼の本格的な普及はこれから。まずは自動車産業のニーズに応え、いずれは他業種からの難しい要望にも応える。そのための要素技術の開発やノウハウの蓄積を進めている」と山田専務は語る。刻印や打刻機などの製品を売るだけでなく、技術転用なども視野に入れる。

また、今回の研究開発はモノのインターネット(IoT)やデジタル化なども見据える。打刻の状態や品質をリアルタイムで計測・記録でき、「打刻工程の真の追跡可能性(トレーサビリティ)が実現できる」(山田専務)と自信を見せる。今後は生産システム総体でデジタル化が進むとらみ、打刻工程でもいち早く対応する構えだ。

(芳賀 崇)



「従来比10倍の耐久性を実現した」と山田庸二専務は胸を張る(左) 刻印の耐久性は目標の3倍、従来比10倍を実現(右)

