

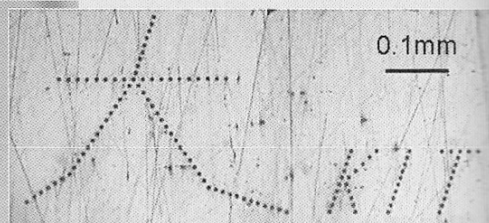
京都工芸繊維大 大学院工学科学研究科
機械システム工学部門 准教授 江頭 快氏

エンドミル、ドリル、バイトとさまざまな工具を駆使し、微細加工技術を研究する。同大学での研究は7年目。森精機製作所のドリームコンテスト・アカデミック部門で、2007年「金」、08年「銅」、09年「銀」と3年連続で表彰されている実力派だ。夢は「最小の寸法を探すこと」。どこまで小さくできるか、限界にチャレンジする。

どこまで小さくできるか



小型の放電加工機で工具を作っていく



直径5 μ mの小径工具を使った穴加工

夏の京都を彩る五山送り火。その象徴である「大」の文字と大学のイニシャル「KIT」を直径5 μ mの超小径ドリルの微細穴加工でかたどったのが右の写真。

森精機のドリームコンテスト、08年「銅」賞を獲得したこの技術。最も苦労したのは「工具づくり」だった。小型の放電加工機で工具の先端を半月断面形に削るのだが、電圧のかけ方、切り込み量、送りなど微妙な調節が必要で、まだ10本に1本くらいしか工具としてモノにならない。製作時間は1本につき約10分かかり、「工具製作の歩留まりを向上させるのが、大きな課題の一つ」。地道な作業にも意欲的だ。

微細加工と出会ったのは、東大の大

学院で。「最小を追い求める研究に、心が躍った」。

研究当初、超音波を使った穴加工に取り組んだ。一定の成果を挙げたが、「穴加工は通常、切削。超音波は一般的ではない」との声を聞いて、切削へと舵を切りなおした。5 μ mのドリル穴加工は、超音波振動を利用した技術との融合から生まれた。「その時の研究が生きている」。決して、回り道ではなかった。

今、取り組むのはマイクロバイトによる中ぐりや溝入れの加工。パイプ状のワークの内側を極小のバイトで削り取る。「まだまだ限界ではない」と最小を求める研究は続く。

(平野清嗣)

Profile

Dr. Egashira Kai

1994年、東京大工学部精密機械工学科を卒業後、99年に同大学院工学系研究科精密機械工学で博士号を取得。同年近畿大生物理工学部基礎機械工学科で超音波加工の研究に取り組んだ。2003年から京都工芸繊維大へ。05年から助教授(准教授)。07年に森精機ドリームコンテストで、直径8 μ mの小径エンドミルによる溝加工で金賞を受賞。翌年、直径5 μ mの小径ドリル穴加工で銅賞。今年がマイクロバイトによる中ぐり・溝入れ加工で銀賞を獲得した。1971年生まれ。37歳。東京都出身。