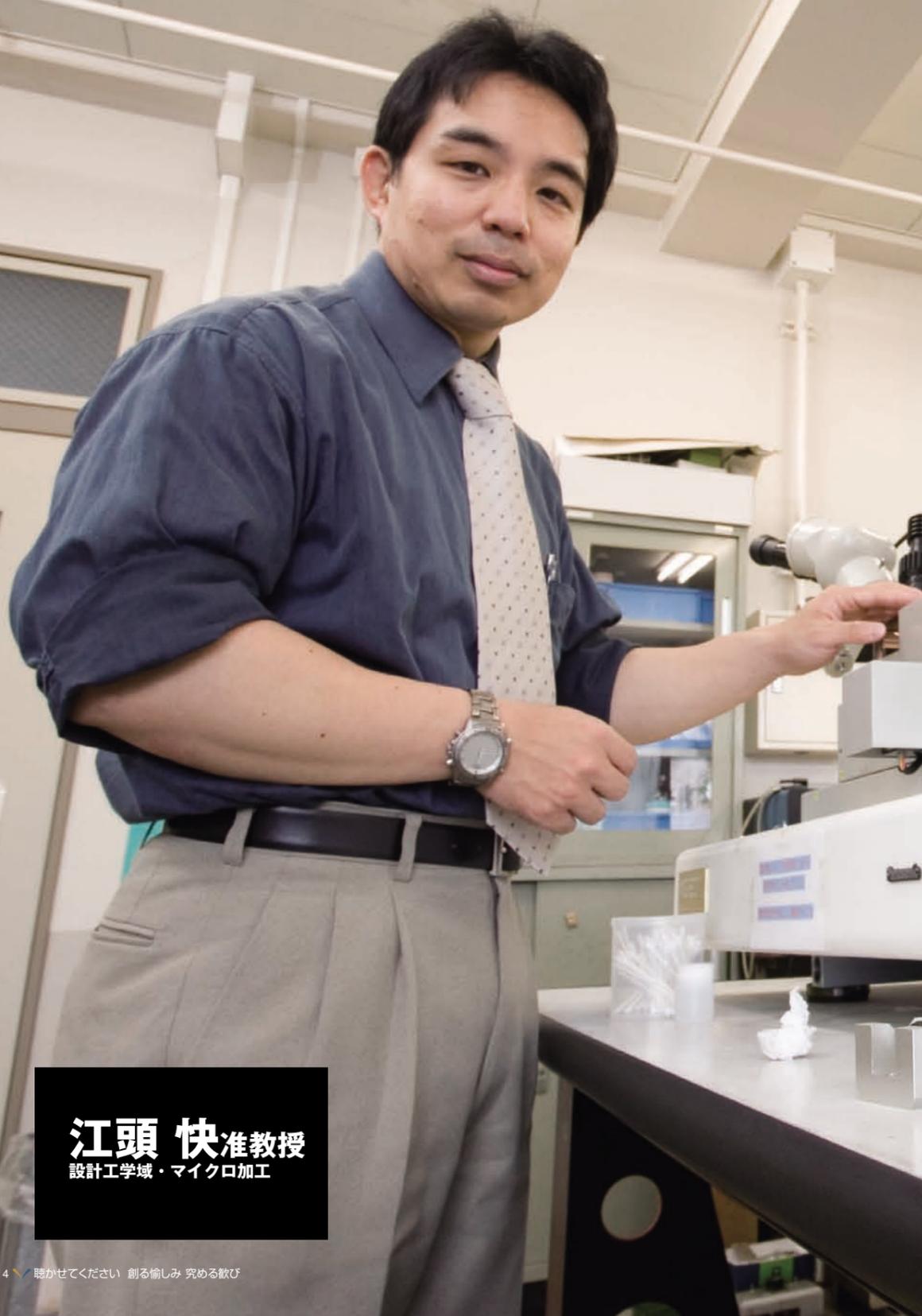


聴かせてください
 創る楽しみ
 究める喜び

誰も創ったことのないものを創る。
 どこまで細く、小さくできるか、チャレンジし続ける。
 ものづくりへの限りない情熱が、
 私のエネルギーです。



江頭 快准教授
 設計工学域・マイクロ加工

ミクロンスケール。1000分の1ミリの世界が江頭准教授のフィールドだ。顕微鏡を覗きながら、刃先の直径が6ミクロン、髪の毛の10分の1以下の細さしかないドリルをこしらえていく。刃先がこれくらい微細になると従来の研削法では対応できないため、放電加工という技術が必要となる。これは材料の超硬合金と電極との間に1000分の1秒から100万分の1秒のパルス放電を発生させ、その熱で材料を溶かすというもの。導電体なら硬度に関係なく使用でき、ダイヤモンドでも電気を通すものであれば加工が可能だ。研削刃などを用いない非接触加工なので、材料を損なう心配もない。

ドリルひとつの加工にかかる時間は10分ほどだが、作業はそれで終わりではない。誤差がある場合は、要求通りのサイズに合致するまで修正を加えていく。材料を加工に最適な位置に移動させる「位置決め」を繰り返しながら、数ミクロンの誤差を黙々と正していく姿はどこか職人を感じる。直径が6ミクロンにぴったり合うと、完成したドリルを用いて穴開け加工の実験にとりかかる。穴開けの対象は、例えばプリント基板だ。加速度的な高集積化に伴い、プリント基板にはより小さな穴が求められている。その要求に応えることができるのは、このような極小径のドリルを置いて他にないのだ。

江頭准教授の研究を基盤として生み出されるプリント基板は、携帯電話やパソコンの小型化に大きく貢献している。それは扱いやすさの向上のみならず、材料の省資源化や輸

送時の省エネルギーにも寄与するものだ。しかし、現状に満足しているわけではない。その眼差しはすでにミクロンの先の世界に向けられている。「10分の1ミクロンのサブミクロン、さらには1000分の1ミクロンのナノスケールの微細加工の実現に向けて日々努力を重ねています。ナノスケールの加工が実現すれば、血管のなかに入って治療を行なうマイクロマシンの実用化も夢物語ではなくなります。将来そのような機械がつくられる時に、私の成果が応用できればうれしいです」。

その取り組みからは、決して派手さは感じられない。だが、「神は細部に宿る」というものづくりの真髄を十二分に感じさせてくれる。



直径8ミクロンのドリルで真ちゅう板に彫り込まれた、長さ50ミクロン(髪の毛の太さの約半分)の極小文字。少しでも振動を加えるとドリルの刃先が折れてしまうので、慎重に慎重を期さなければならない。