

Mono & Story

日本の製造業を支える中小企業

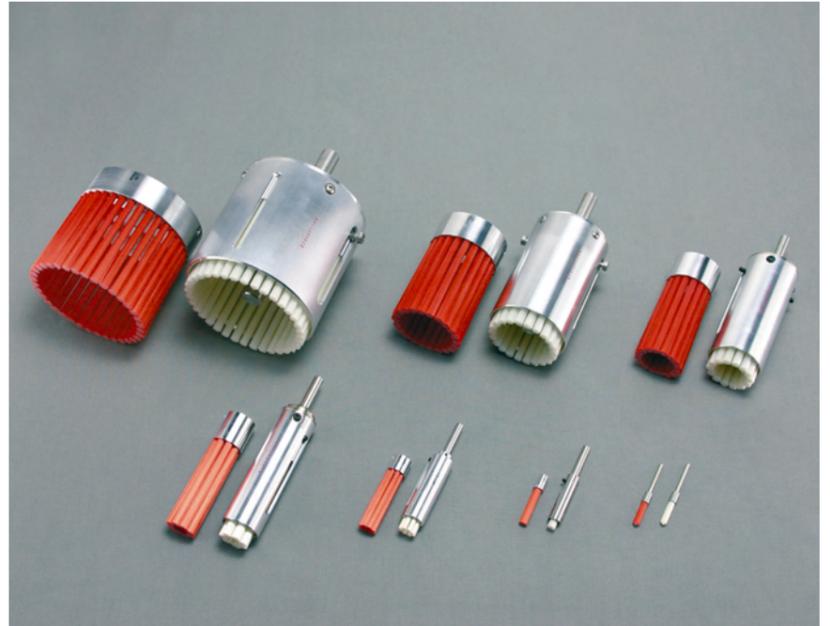
モノ&ストーリー file.036

アルミナ長繊維の応用技術に賭ける 世界唯一のハイテク砥石メーカー

ジーベックテクノロジー——住吉 慶彦 社長

自動車から医療機器、各種の電子装置まで、ハイテクを駆使して生産される製品には、精密で高精度な部品が欠かせない。この部品の精度向上に威力を発揮する研磨用工具を開発しているのが、ジーベックテクノロジーだ。アルミナ長繊維を使ったセラミック砥石の製造技術をベースに、薄くても割れない板状や丸棒タイプの砥石やブラシ状の砥石を開発。金型内部の研磨をはじめ、金属表面の切削バリ（切削に伴いできる細かい凹凸）取り用に納入実績を挙げている。特に、アルミナ長繊維を線材にしてブラシ状にした砥石は国内外で特許を取得するなど、「世界初の砥石」。従来、手でしていたバリ取り作業を自動化できることから、「生産の効率化、コスト削減にも役立つ」と住吉慶彦社長は世界の市場で需要拡大を目指している。

（ジャーナリスト／松浦利幸）



使用箇所、用途により、種類も豊富なブラシ形状の砥石「カッティングファイバー」

アルミナ（酸化アルミニウム）は融点が2050度Cと高く、耐熱性に優れているうえ、硬く強いことなどから、機械部品、電子部品などをつくるセラミック材料として広く使われている。

■折れない割れない欠けない砥石

ジーベックテクノロジーの砥石は、このアルミナを主成分とするアルミナ長繊維を活用したもの。アルミナ長繊維をバインダー（接着用樹脂）で固めた構造で、「砥粒でできた一般的な砥石と違って、糸状のアルミナ長繊維が縦に並んでいるので、『折れない』『割れない』『欠けない』のが特徴だ」と住吉社長は強調する。

住吉社長によれば、通常の粒（砥粒）でできた砥石は3ミリメートル（mm）以下に薄くすることはできないが、同社の板状の砥石「マイスターフィニッシュ」は、最も薄い製品で厚さが0.3mm。同砥石は、主に金型内部の精密な研磨に用いられているという。

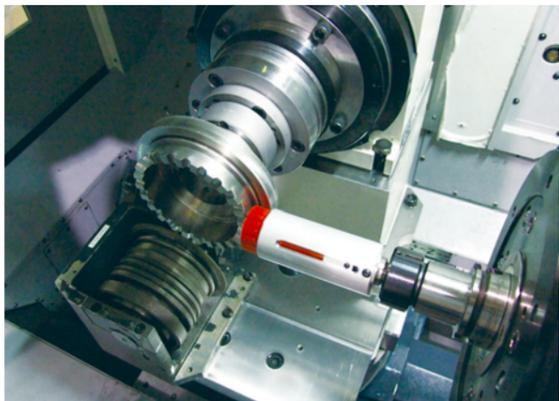
金型はプラスチックやアルミニウム合金などを内部に射出して製品を成形するため、内部の精度に高さが求められる。特に、入り組んだような複雑な形状の製品を成形する際には、それに合わせて、内部も複雑な形状に加工することが必要だ。

こうした精密な加工は、機械加工の後、職人の手によってされるが、このときに職人の要請に応えるのが、「マイスターフィニッシュ」で、「職人が自分で削って、さらに薄い砥石にすることもできる」。併せて、「折れない、割れない、欠けない」ことから、「電動工具にとり付けて、作業スピードを上げることできる」（住吉社長）。

■切削バリの除去作業を自動化

この「マイスターフィニッシュ」の技術を一歩進めて開発したのが、アルミナ長繊維を線材にしてブラシ状にした「カッティングファイバー」で、「直径10マイクロメートル（ μm = 100万分の1メートル）ほどの均質なアルミナ長繊維を1000本まとめてバインダーで固め1本の線材にし、これを束ねてブラシ状にしている」と住吉社長は説明する。

つまり、直径10 μm という微細な1000個の刃で構成され



ブラシ形状の「カッティングファイバー」は工作機械にツールとして装着し、自動で切削バリを除去する

ている線材の束が、複数、並んでいる仕組みで、特に細かい研磨ができることから、切削バリを除去する用途に需要を伸ばしている。

切削バリというのは、金属製の部品などを工作機械で切削したときに、金属の表面と切削ツール（工具）の刃との摩擦により生ずる微小な凹凸で、これを研磨することによって、金属製の部品の“面粗度”が向上する。これにより、部品の表面を一層、平面状にすれば、部品を装置内に、より高密度に組み込むことができるようになる。

このため、とりわけ自動車、医療機器、航空機などに使用される部品には“面粗度”の高さが要求されるが、通常、このバリ取り作業は、人手でされている。

だが、同社の「カッティングファイバー」は、切削ツールと同じように、工作機械に装着することが可能で、部品切削後に連続して研磨できる。これにより、「生産の効率化にも、コストの削減にも貢献する」と住吉社長は力を込める。

■父のベンチャー魂を受け継ぐ

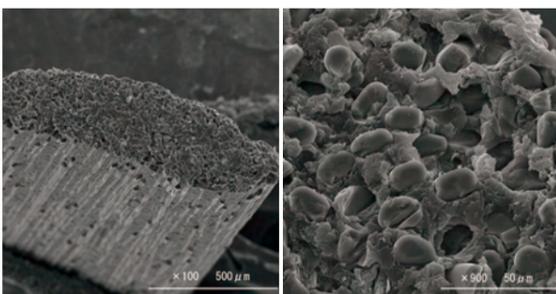
住吉社長は大学院で電気工学を専攻し、三井物産に入社。その後、ベンチャーキャピタルやベンチャー企業を経て、父の毅彦（たけひこ）氏（2003年2月逝去）が1996年に創業したジーベックテクノロジーに入社した。だが、入社したのは父の亡くなった2年ほど後で、単に父の跡を継いだのではない。

毅彦氏はヤマハに長年勤めて海外市場の開拓などを担当した後、ダイエーの役員にもなった国際的なビジネスマンで、アルミナ長繊維を使った砥石の開発に取り組んでいた研究者とともに、この砥石を事業化しようと同社を設立した。いわば、経営の経験者と技術者が共同して創業したベンチャー企業だ。

慶彦氏も技術者であると同時にかねて、「独自の技術をもとに事業を興したい」と考えていたうえ、毅彦氏のあとを継いだ経営陣からも請われたことから入社を決意。海外での代理店を通した販売網の構築に従事した後、07年10月に社長に就いた。

■業務提携で開発力を強化

その独自の技術のベースは創業者の1人でもある研究者の技術で、同社は、それをさらに発展させようと、99年にアルミナ長繊維のメーカーである大明（たいめい）化学工



「カッティングファイバー」の構造。左は直径10 μm ほどのアルミナ長繊維1000本を固めて作られた1本の線材。右はその拡大写真

業（長野県南箕輪村）と提携し、「原材料の段階から砥石にするまでを共同で研究する」態勢を整えて開発力を強化。それが「カッティングファイバーの製品化に結び付いた」という。

アルミナ長繊維を使った板状砥石などのメーカーはほかにもあるが、「カッティングファイバー」のように、線材にしてブラシ状にした砥石の競合メーカーはなく、同製品はすでに日本、米国、中国、台湾で特許を取得。今後、「手作業を機械化できるというメリットを訴え、ユーザーを増やしたい」と住吉社長は意欲を燃やす。

アルミナ長繊維を活用した同社の砥石は、繊維が縦方向に密集した構造であることから、先端の刃の部分の部分が摩耗しても、摩耗した表面が常に新しい刃になる。従業員は12人と“小粒”だが、住吉社長は常にフレッシュなベンチャー精神で、世界に向け、新たな飛躍を期している。

資料請求番号 0002



住吉 慶彦 《すみよし・のりひこ》

1972年12月米国カリフォルニア州生まれ。98年慶応大学大学院修士（電気工学専攻）修了。同年三井物産入社。ベンチャーキャピタル、ベンチャー企業などを経て、2005年1月ジーベックテクノロジー入社。海外市場開拓を担当。07年10月社長。36歳。

【会社プロフィール】

- 社名＝株式会社ジーベックテクノロジー
- 本社＝東京都千代田区麹町4-3-3
TEL 03-3239-3481
- 設立＝1996年6月3日
- 従業員＝12人
- 社名の由来＝ジーベック（XEBEC）はラテン語、英語で、14世紀に地中海で活躍した3本マストの帆船のこと。素材メーカー、商品製造業者、販売業者、あるいは、株主、経営者、従業員の3者が協力して大きな価値を創出しようと創業者の住吉毅彦・元社長が命名した。