

## 大久保精工株式会社

# 工作機械の「中枢」を担うスピンドルの専門メーカー。「匠の技」と「学術的知見」で新しい市場ニーズに挑む。

### 5万回転以上の高速回転を実現

スピンドルユニットとは「マシニングセンター」等の工作機械に組み込まれる「回転主軸」のこと。先端に各種の工具を取り付けて研削、切削、穴ぐりなどの金属加工を行う。工作機械の「機能の本質」を担う最も重要なユニットだ。大久保精工は創業以来ひと筋にこのスピンドルを作り続けている。「標準的なものなら工作機械メーカーでも内製化できるが、難易度の高いスピンドルが求められる場合は当社に声がかかる。専門メーカーならではの経験とノウハウ



長さ600ミリ前後の内面研削用「単一軸型長尺スピンドル」

を駆使して、高いハードルを次々とクリアしてきた」と大久保信雄社長。

「高いハードルの一例として高速回転スピンドルが挙げられる。回転数が増えるにつれて振動や発熱が高まり、回転自体も不安定になるため、スムーズに回すのがきわめて難しい。毎分1万回転以上が高速回転といわれるが、同社はそれを大きく超える「5万回転以上に耐えるスピンドル」を生み出した。なぜ、それができたのか？大久保社長は「脇目もふらず、ひとつの道に専念してきたことで現在の技術が身につけられた」と胸を張る。

### かつてない長尺スピンドルを開発

回転軸であるスピンドルシャフト、その支柱体となるハウジング等は「信頼性の高い自社製スピンドル」を搭載した工作機械で仕上げ、ミクロン単位の加工精度を粘り強く追求する。スピンドルユニットの組立工程にも熟練の技が不可欠だ。部品締結の力加減ひとつで回転のなめらかさが変わる。



毎分6万~10万回転を実現するモーター内蔵型「高周波スピンドルユニット」

細長くてもなめらかに回転する。ただ、かつてない長さだけに安全性を客観的に評価してからでないと市場には出せない。

そこで現在、振動解析の研究者である神戸大学大学院・安達和彦准教授と連携しながら、スピンドルの振動測定および解析を進めている。最速回転時など、極限状態での回転と振動の様子をつぶさに検証。万全を期して発売に備える。この開発・解析の取り組みに対して全国中小企業団体中央会から「平成21年度ものづくり中小企業製品開発等支援事業補助金」の交付先にも選ばれた。

### 「モーター内蔵型」で新市場を拓く

一方、「平成22年度第2回しが新事業応援ファンド助成金交付事業」に採択されたのを機に熟成を進めるのが「モーター内蔵型スピンドル」。従来の外付けモーター方式に対してモーター内蔵型なら大幅なコンパクト化を実現することができる。「これまで

ヨーロッパ製のものがあったが高価なうえメンテナンスにも難があった。国産化の成功はたとえば非球面レンズの研磨のような微細加工の分野にも大きなインパクトをもたらすだろう」。高い技術力が評価され、今年9月には経済産業省近畿経済産業局の「2010KANSAIモノ作り元気企業100社」にも選定された。



サブミクロンの精度を誇る自社製の静的回転振れ測定器

工作機械業界は自動車市場等の影響を受けやすく、同社も一昨年来の景気後退の波をもろに浴びている。「スピンドルというニッチな製品の開発力を武器に、電機や電子・半導体などの新たな市場を開拓する、ここに未来を拓く鍵がある」と、大久保元博専務は今後の展望を語った。

### 大久保社長から一言

長年の経験から生み出された設計ノウハウ、高精度な部品加工技術、高度な動的バランス均衡化技術、精緻な組立技術、の4点が強みです。



単一軸型長尺スピンドルを搭載した専用機で深穴の内面を研削する

### Profile

- 本社/草津市野路町683-2
- 設立/1965年
- 代表取締役 大久保信雄
- 資本金/1,000万円
- 従業員数/7名
- 事業内容/工作機械用スピンドルユニットの設計・製造・販売、機械部品加工



### voice

事業を継続していくなかで重要なのは「技術の伝承」です。近い将来、新しい雇用を創出することができた際には、ものづくりが大好きで地元志向の従業員を新規採用していきたいと思えます。



### 戦略 FOCUS

大久保精工株式会社

※複数の回転工具を自動的に交換しながら、多種の加工を行う数値制御工作機械。