

Press Release

2006年8月2日

環境温度変化による変位を5~8 μm に抑えた 新熱変位制御機能を開発

CNC 旋盤 NL2500 と立形マシニングセンタ NV6000 DCG に搭載し
JIMTOF2006 にて公開

森精機製作所は、新熱変位制御機能の開発に成功。CNC 旋盤 NL シリーズに搭載し実証テストを開始いたしました。

新熱変位制御機能は、環境温度変化やボールねじ、モータなどの発熱による構造体の熱変位を補正し、誤差を最小にする機能です。ベッド、コラムなどに取り付けられた熱センサにより温度を測定、リアルタイムに変位量を予測し主軸や刃物台の位置修正を行います。

1 μm 単位の精度を追求する工作機械にとって、環境温度変化は非常に大きな問題となります。鉄の場合、1 $^{\circ}\text{C}$ の温度上昇で、1 m に対し 12 μm 変位いたします。これら変位を抑制するためには、一般的に機械の暖気運転後の加工や、工場の温度管理を行うため空調を増設するなどの非効率さや設備投資が必要となります。

これら問題点の解消のために開発したのが新熱変位制御機能です。熱変位のメカニズムを熟知し、コンピュータシミュレーションとテストを繰り返し、最適な熱センサの取り付け位置の設定と高速なデータ演算により送り軸の位置を補正することで、これらの問題を解決することができます。結果、環境温度変化 10 $^{\circ}\text{C}$ (4 時間での変化) に対し、補正無しの場合、機種によって異なりますが最大 50 μm に達していた熱変位量を5~8 μm に抑制することができました(実験値)。

高剛性・高精度CNC旋盤NL2500と立形マシニングセンタNV6000 DCGに本機能を搭載し、2006年11月1日から東京ビッグサイトで開催されるJIMTOF2006 (第23回日本国際工作機械見本市)にて発表いたします。その後、NシリーズのマシニングセンタとCNC旋盤12機種に順次搭載します。

森精機製作所は、お客様の工場環境や加工プログラムによらず精度を一定に保つことができる新機能を機械に順次標準搭載し、環境変化による加工精度のばらつきや寸法不良からお客様の不安を解消いたします。

【お問い合わせ先】 マーケティング戦略室 TEL: 052-587-1827