

Press Release

2007 年 10 月 29 日

大型航空機部品・難削材ワークをワンチャッキングで加工する 5 軸制御高精度横形マシニングセンタ“NMH10000 DCG”受注開始

回転軸に超大径 DD モータ採用で、従来比 速度 4 倍、精度 1/5

森精機製作所は、5 軸制御高精度横形マシニングセンタ NMH シリーズにおける新機種“NMH10000 DCG”の受注を 10 月 29 日から開始します。

NMH シリーズは、チルティングテーブルタイプの 5 軸制御横形マシニングセンタで DCG[®](重心駆動: Driven at the Center of Gravity)、DDM[™](ダイレクト・ドライブ方式モータ: Direct Drive Motor)など独自技術の採用により部品加工、金型加工における工程集約と高速・高精度加工を実現した 5 軸制御横形マシニングセンタです。従来のパレットサイズ 630 mm 角の NMH6300 DCG に加えて、この度新たに 1,000 mm 角の NMH10000 DCG を開発しました。より広い加工エリアと優れた加工能力で、特に**大型航空機部品**、建機などの大型ワーク加工に最適です。さらに 5 軸制御加工によりワンチャッキングでチャッキング面以外のあらゆる面を加工できるため段取り削減、高精度加工を実現します。

特長としては直線 3 軸へ DCG[®]構造を、旋回 2 軸へ DDM[™]を合計 3 基搭載し、理想の構造体としたことです。これらの構造は直線軸においては優れた加速性能を、旋回軸においては高速回転や高精度割出しを可能とし、従来の 5 軸制御加工機をはるかにしのぐ高速・高精度加工を実現します。また、高出力主軸を搭載しているため、近年航空機部品などに多く用いられているチタン、インコネルなど難削材の高効率加工も実現します。

森精機製作所は、今後も新技術開発を通して理想の機械構造を追求していくと同時に、お客様の加工のバリエーションをより豊かにするべく新機種を提案してまいります。

品名	5 軸制御高精度横形マシニングセンタ
機種名	NMH10000 DCG
販売先・市場	航空機部品、建機部品、大型金型など
受注開始日	2007 年 10 月 29 日
生産台数	1 台/月

■特長

1. DCG®および DDM™を採用

DCG®構造は移動する構造物の重心を 2 本のボールねじで押すことにより、高速・高精度を阻む振動を抑制します。その構造を直線 3 軸に採用することにより、面品位の向上、優れた加速性能を実現しました。

DDM™ はギヤなどを經由せずダイレクトに駆動力を伝達するため、バックラッシゼロを可能にします。この DDM™を旋回 2 軸に搭載することで、高精度割出し、高効率駆動を実現しました。特に A 軸には 2 基の DDM™を配し、大型部品加工においても圧倒的な安定性を保ちます。

2. 高精度加工を実現

独自技術の採用により、同時 2 軸制御加工はもちろんのこと同時 5 軸制御加工においても加工精度を飛躍的に向上させました。X-Y 平面における真円度では $2.6 \mu\text{m}$ 、NAS 規格においては $8.0 \mu\text{m}$ を達成しました。(NAS 規格:同時 5 軸制御加工における加工精度評価の規格であり、一般的な数値は $20\sim 30 \mu\text{m}$ です。)

3. 小さなスペースで大きなストロークを実現

従来の 5 軸制御横形マシニングセンタでは旋回軸機構が X 軸移動するため機械幅が大きくなっていましたが、NMH シリーズでは旋回軸機構を Z 軸移動とすることで機械幅を最小に抑えた設計とし、省スペースを実現しました。軸移動量が X: 1,550 mm、Y: 1,600 mm、Z: 1,300 mm と広範囲でありながら、据付面積は 43 m^2 ($4,660 \times 9,250 \text{ mm}$) (ツール 60 本仕様)となっています。

■主な仕様

移動量	X, Y, Z 軸 : 1,550, 1,600, 1,300 mm A, B 軸 : 150° ($+30\sim -120^\circ$), 360°
テーブル作業面の大きさ	1,000 × 1,000 mm
テーブルの最大積載質量	2,500 kg
ワーク最大振り回し径 × 高さ	$\phi 1,500 \times 1,300 \text{ mm}$
主軸最高回転速度	10,000 [15,000] [8,000] min^{-1}
主軸テーパ穴	No.50
早送り速度	X, Y, Z 軸 : 42,000, 42,000, 36,000 mm/min A, B 軸 : 10, 50 min^{-1}
ツールシャンク形式	BT50
工具収納本数(ラック式)	60 [140] [180] [240] [330]本
工具最大径	隣接工具あり(60 [140] [180]本仕様): $\phi 110 \text{ mm}$ 隣接工具なし(60 [140] [180]本仕様): $\phi 320 \text{ mm}$
工具最大長さ	800 mm
工具最大質量	30 kg
主軸用電動機(30 分/連続)	30/25 [37/30] kW
機械高さ	4,290 (4,750 APC シャツタ開時)
所要床面の大きさ	4,660W x 9,250D (60 本仕様)
機械質量	53,500 kg

[] オプション



図1. 外観



図2. 機内

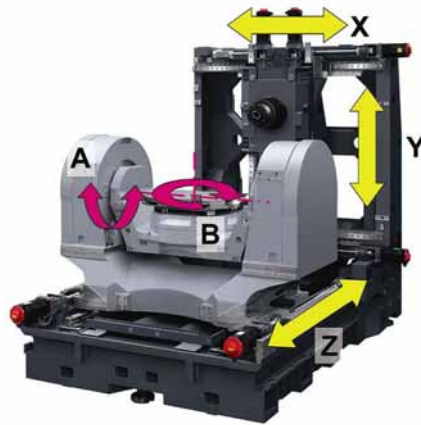


図3. 軸構成



図4. 航空機部品加工事例