

Press Release

2010年3月2日

高速・高精度横形マシニングセンタ NH シリーズに大型新機種登場！

“NH10000 DCG”の受注を開始いたします。

森精機製作所は高速・高精度横形マシニングセンタ NH10000 DCG の受注を2010年3月2日より開始いたします。

建設機械や航空機、印刷機などの分野で必要とされる大物部品や難削材を使用する部品において、近年、さらなる高効率・高精度が求められており、そのような加工に対応出来る工作機械のニーズが高まっています。そのニーズにお応えするため当社は、高速・高精度横形マシニングセンタ NH シリーズの新機種として NH10000 DCG を開発いたしました。

NH シリーズは2002年8月にNH5000を市場に投入して以来、累計受注台数約6,000台の実績を誇ります。2003年9月には、機械構造に当社の独自技術である DCG (重心駆動)、DDM (ダイレクト・ドライブ方式モータ) を採用した NH4000 DCG を発売し、高速・高精度加工を実現した横形マシニングセンタとして、多くのお客様からその能力を評価いただいております。

NH10000 DCG は最大ワークサイズ $\phi 2,000 \text{ mm} \times 1,600 \text{ mm}$ 、最大積載質量 3,000 kg (オプションにより 5,000 kg) まで対応可能です。NH シリーズの優れた機械構造を受け継ぎ、高速・高精度加工を可能としています。さらに 新機能を採用することで、安定した加工精度とより良い加工条件を提供します。

作業性に関しては、機外と機内の段差をなくし、大型機では必ず必要となる機内での芯出し作業や確認作業が容易にできるよう配慮しています。また、段取りステーションのドア開口部を広く取り、十分な作業エリアを確保することで 優れた作業性と接近性を実現しました。

ロングツール仕様や段取りステーション自動割出仕様など 大型ワークに最適なオプションもご用意しており、お客様のニーズに合わせて選択いただけます。

森精機製作所は、今後もより多くのお客様の生産現場を支えるべく、小型機から大型機まで幅広い製品をラインアップしてまいります。

※DCG、DDM は株式会社森精機製作所の日本、米国およびその他の国における商標又は登録商標です。

品名	高精度横形マシニングセンタ
機種名	NH10000 DCG
販売先・市場	建設機械、航空機、印刷機、産業機械、エネルギー関連など
受注開始	2010年3月2日
生産台数	5台/月

■特長

1. 高速・高精度加工

高速・高精度加工を可能にする NH シリーズのコンセプトを受け継ぎ、サドルを両端で支持する Box in Box 構造を採用し、大型構造物でも移動体の重心をバランス良く案内・駆動します。位置決め時の残留振動を軽減し、加工面品位の向上を図ることで、NH10000 DCG では真円度 $2.12 \mu\text{m}$ (スケール有りの場合) を実現しています。また X、Z 軸の直動軸駆動には、2 本のボールねじで移動体の重心を駆動する DCG を採用しており、高速・高精度加工を阻む要因である振動を抑制し、加工精度の向上、加工時間の短縮、工具寿命の延長を実現します。この結果、早送り速度 50 m/min (従来機比 2.5 倍) を可能にしました。

B 軸回転軸駆動には DDM を採用した任意割出しテーブルをオプションでご用意いたしました。DDM は駆動力をダイレクトに回転軸へ伝達するため、伝達効率向上、高速化、バックラッシュゼロを実現します。90° 割出し時間は 1.9 秒 (5,000 kg の場合) と、従来機比 1/5 にしました。

2. 新機能の採用

NH10000 DCG の新機能として、スルースピンドルクーラント仕様の場合、クーラント停止時に主軸内の配管に残るクーラントを吸い込み、ATC 時の主軸テーパへのクーラント付着やマガジンへのクーラント持ち出しを軽減するドローバック機能を採用しています。長期的なクーラントに起因して生じるトラブルを防止し、加工精度の安定化に貢献します。

また B 軸の回転角度により、Z 軸のストロークを自動で切替える機能を搭載することで、Z 軸ストロークを最大で 40 mm 延長することが可能です。これにより工具突き出し量を短くでき、より有利な加工条件を提供します。

3. 優れた作業性

機外と機内に足場を設け、その間の段差を無くし、機内での芯出し作業や確認作業が容易に出来るよう配慮しています。段取りステーションのドア開口部を広く (2,350 mm) 取り、最大ワーク径 $\phi 2,000 \text{ mm}$ のワーク着脱作業が容易になりました。また切りくず処理については 3 本のスパイラルコンベヤを採用し、そのうち 2 本を段取りステーション側まで延長することで、段取りステーション側に持ち出された切りくずやクーラントを機外コンベヤまで確実に搬送します。

4. 大型ワークに最適なオプション

高精度な同軸度を必要とする、大型ワークの深穴ボーリング加工やガンドリル加工用にパレットサイズと同じ最大工具長1,000 mmの工具が収納できるロングツールマガジンをご用意しました。これによりB軸反転なしに加工が可能で、切削時間の短縮と高精度加工を可能にしました。また横形マシニングセンタで最大の積載質量5,000 kg(オプション)に対し、手動旋回が難しい段取りステーション上のワークを自動旋回できる段取りステーション自動割出仕様もご用意しており、お客様のニーズに合わせたオプションを選択いただけます。

■主な仕様

移動量(X/Y/Z)	1,700/1,400/1,510 mm
パレット作業面の大きさ	1,000 × 1,000 mm
パレット最大積載質量	3,000 kg [5,000 kg]
ワーク最大振り出し径 × ワーク最大高さ	φ 2,000 mm × 1,600 mm
主軸最高回転速度	10,000 [15,000] [6,000] min ⁻¹
主軸テーパ穴	No.50 [HSK A-100]
主軸トルク	10,000 min ⁻¹ :525 Nm [10,000 min ⁻¹ :600 Nm] [15,000 min ⁻¹ :512 Nm] [6,000 min ⁻¹ :1,309 Nm]
主軸用電動機	10,000 min ⁻¹ :40/30/25 kW (15%ED/30分/連続) [15,000 min ⁻¹ :30/25 kW (30分/連続)] [6,000 min ⁻¹ :55/45/37 kW (25%ED/30分/連続)]
早送り速度(X/Y/Z)	主軸回転数 10,000 min ⁻¹ 、15,000 min ⁻¹ : 50,000/50,000/50,000 mm/min 主軸回転数 6,000 min ⁻¹ : 50,000/40,000/50,000 mm/min
テーブル最高回転速度	[20 *1] min ⁻¹
工具収納本数	チェーン式: 60 [80] [100] [120] 本 ラック式: [180] [240] [330] 本
所要床面の大きさ(幅 × 奥行き)	5,770 mm × 9,055 mm

[]オプション

*1: 任意割出しテーブル仕様



図 1. 外観

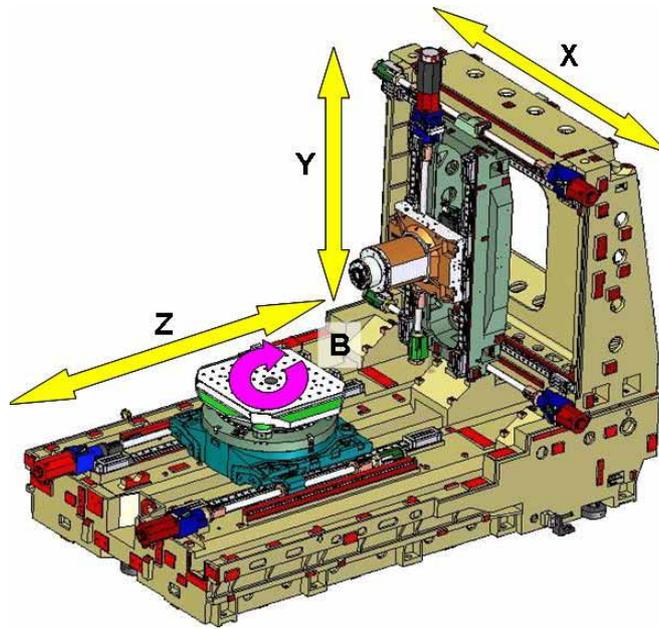


図 2. 軸構成

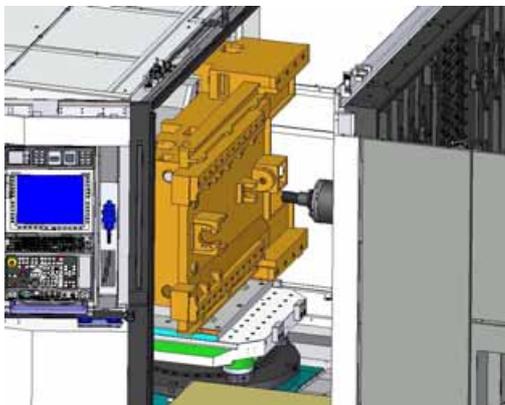


図 3. 加工事例 (立形マシニングセンタのベッド)

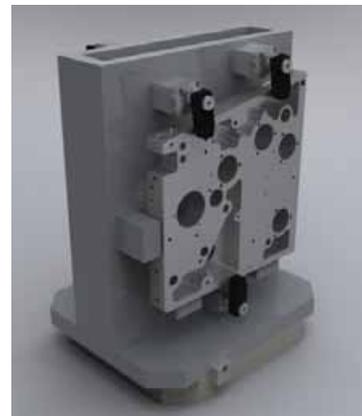


図 4. 加工事例 (印刷機のフレーム)