

News Release

2005 年 7 月 15 日

旋盤とマシニングセンタを完全に融合した複合加工機“NT シリーズ”を発売

複合加工機に DCG™(重心駆動)とビルトインモータレットを採用

森精機製作所は、旋盤とマシニングを完全に融合した複合加工機“NT シリーズ”を発売します。

旋盤の旋削能力、マシニングセンタの切削能力といった加工の基本能力を最大限に引き出すために、機械構造を根本的に見直し、これまでの概念を大きく変える新構造採用の複合加工機を完成させました。

横型マシニングセンタ NH シリーズの特徴である DCG™(重心駆動)理論と Box in Box 構造、CNC 旋盤 NL シリーズのビルトインモータレットを採用し、お互いの能力を損なうことなくこれらの融合を実現しています。

複合加工機の市場では、同時 5 軸加工による複雑形状、研磨、ギヤの加工等多種多様な用途がありますが、実際に多くを占める加工は旋盤による旋削、ドリルやエンドミル加工といった切削であり、それら基本的な加工能力を最大限に引き出すことで、5 軸加工を含めたあらゆる加工能力を飛躍的に向上させ、加工時間を大幅に短縮します。

複合加工分野に、森精機製作所は生産性を 2 倍にする全く新しいコンセプトの複合加工機を提案します。

品 名	複合加工機
機 種 名	NT シリーズ(全 9 機種 66 種類)
販売先・市場	航空機部品、自動車試作部品などの複雑形状部品加工、金型、建機、印刷機の長尺シャフト加工など
受 注 開 始	2005 年 9 月 14 日
生 産 台 数	シリーズ全体で 50 台/月

主な特長

1. シリーズ全 9 機種 66 種類を順次発売
2. マシニングセンタと同等のストローク(X,Y,Z 軸:750, ±210, 1120 mm、NT4200DCG/1000 の場合)
3. 主軸最高回転速度は 5,000 min⁻¹ 工具主軸最高回転速度は 12,000 min⁻¹ (NT4200DCG の場合)
4. ツール・ツー・ツール 1.0sec、チップ・ツー・チップ 4sec とクラス最速 (NT4200DCG の場合)
5. B 軸には、DD モータを採用し最高回転速度 100 min⁻¹ (オプション)
6. 最高加速度は、XYZ 軸それぞれ 0.8、0.4、0.6G (NT4200DCG の場合)
7. 熱変位を最小に抑える熱対称設計
8. ボールねじ冷却、モータブラケット冷却を標準装備
9. リアルタイムに機械の動きを監視する衝突防止機能を備えた高性能オペレーティングシステム MAPPS
10. あらゆる CAM に対応するポストプロセッサを準備

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

特長

1. シリーズ全 9 機種 66 種類を順次発売

NT3100DCG、NT3150DCG、NT3200DCG、NT4200DCG、NT4250DCG、NT4300DCG、NT5400DCG、NT5500DCG、NT5600DCG の 9 機種をベースに、第 2 主軸付仕様 (S)、下刃物台仕様 (Z)、芯押台無し仕様 (C) をオプションとして準備しており、あらゆる加工ワークに対応できます。

芯間は、NT3000 シリーズでは 500 mm と 1000 mm、NT4000 シリーズでは 700、1000、1500 mm、NT5000 シリーズでは 1200 mm と 1800 mm を用意しています。

例:NT4200DCG/1000SZ (第 2 主軸、下刃物台付、芯間 1000 mm)

2. マシニングセンタと同等のストローク (X,Y 軸はそれぞれ 750, ±210mm、NT4200DCG の場合)

C 軸を使用することなく、チャック中心に対し 250 mm 間隔で 4 箇所穴加工を行うことができる、クラス最大のワイドなストロークを採用しました。C 軸回転が加工精度に与える影響を無視することができ、高い加工精度を実現します。マシニングセンタの感覚で、加工を行うことが可能です。

3. 主軸最高回転速度は 5,000 min⁻¹、工具主軸最高回転速度は 12,000 min⁻¹ (NT4200DCG の場合)

主軸には、当社で数多く実績のある NL シリーズの主軸を採用しています。また、第 2 主軸も同じ能力の主軸を採用したため、第 1 主軸と第 2 主軸に同じ大きさのチャックを使用できます。

工具主軸には、NH シリーズと同じ能力の主軸を採用しました。

4. ツール・ツー・ツール 1.0 sec、チップ・ツー・チップ 4.0 sec とクラス最速 (NT4200DCG の場合)

高速カム式 ATC の採用、送り速度の高速化によりチップ・ツー・チップをマシニングセンタと同等としました。

チップ・ツー・チップの短縮は、非切削時間の短縮に大きく影響します。従来機に比べ半分以下の時間とすることに成功しました。

5. B 軸には、DD モータを採用し最高回転速度 100 min⁻¹ (オプション)

工具主軸を回転させる B 軸には、1 度割り出し (標準) と任意割り出し (オプション) を用意しています。

1 度割り出し仕様は、従来の機構に対し部品点数を削減し信頼性を向上しました。また、任意割り出し仕様では高精度加工に対応するため、0.0001 度単位の入力を可能としました。また、駆動方式は DD モータを使用しており、バックラッシュがなく、かつ高速に回転させることができます。同時 5 軸制御と併用し、複雑な同時 5 軸制御において高速性を発揮します。

6. 最高加速度は、XYZ 軸それぞれ 0.8、0.4、0.6G (NT4200DCG の場合)

DCG™ (重心駆動) の採用により、振動を低減し、加速性能をも向上することができました。加速度の向上は、特に非切削時間の短縮に効果があり、生産性を高めます。

7. 熱変位を最小に抑える熱対称設計

下刃物台を主軸の下に配置しました。主軸中心に対し対称に配置することで、熱による影響を受けにくい構造となっています。もちろん、制御盤、主軸冷却油温度コントローラの熱源も機械本体から分離し、熱の影響を受けにくい構造としました。

8. ボールねじ冷却、モータブラケット冷却を標準装備

複合加工機は、送り軸数、回転軸数が多いため、あらゆるところに熱源があるといえます。これらの熱源を完全に遮断するためボールねじ冷却とモータブラケット冷却を行っています。

電源を入れたばかりのコールドスタートからでも精度変化の心配なく使用することができます。

9. リアルタイムに機械の動きを監視する衝突防止機能を備えた高性能オペレーティングシステム MAPPS

複合加工機は、機能が多く、動きが複雑であるために、オペレータには機械の干渉が不安要素となっています。MAPPS では、処理速度を大幅にアップしリアルタイムに機械の動きを監視する衝突防止機能を備え、安心してお使いいただけます。また、対話入力機能の簡便性や、高速固定サイクルの強化でプログラミングのスピードを飛躍的にアップ。グラフィック性能や安全性、保守性などにおいても新時代に求められる性能を搭載しました。

10. ポストプロセッサを準備

お客様がお持ちのCAMシステムからNCプログラムを作成するための機能であるポストプロセッサを順次準備します。当社がポストプロセッサを用意することで、生産の迅速な立ち上げを支援し、信頼性の高いアフターサービスを提供します。

主な仕様(NT4200DCG/1000SZ の場合)

最大加工径	660mm
最大加工長さ	1061mm
各軸移動量(X, Y, Z, B)	750, ±210, 1120 mm, ±120 deg
第1主軸最高回転速度	5,000 min ⁻¹
工具主軸最高回転速度	12,000 min ⁻¹
早送り速度(X, Y, Z, B, C)	50, 30, 50 m/min, 40[100] min ⁻¹ , 400 min ⁻¹
工具収納本数	20 本, [40 本], [100 本]
工具交換時間(ツール・ツー・ツール)	1.0 秒
ツールシャンク形式	BT-40, CAPTO C6, HSK63
主軸用電動機(30分/連続)	15/11 [22/15] kW
工具主軸用電動機(30分/連続)	18.5/11 kW
機械の大きさ	幅 4,150 mm × 奥行き 3,230 mm × 高さ 2,756 mm
機械質量	13,800 kg

[] オプション

主なオプション装備

スルースピンドルクーラント装置
油圧振れ止め装置
パーツキャッチャ
機内計測装置
自動機内ツールプリセット
ガントリーローダ

その他

2005年9月14日から9月17日まで、千葉事業所及び伊賀事業所において発表展示会を開催、9月14日から21日までドイツ、ハノーバーで開催される EMO SHOW 2005 にも出品します。 以上



NT4200 DCG/1000SZ