

Press Release

2009 年 7 月 1 日

高精度・高効率複合加工機“NT シリーズ”に コンパクトな新機種がラインアップ

“NT1000”の受注を開始いたします。

森精機製作所は、複合加工機 NT1000 の受注を 2009 年 7 月 1 日より開始致します。

近年、工作機械業界では航空機産業やエネルギー産業向けの大型機が注目されています。一方で、医療や時計、計測器をはじめとした小型精密部品加工の分野においては複雑形状の高精度加工が求められ、そのような加工に対応した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、高精度・高効率複合加工機 NT シリーズの新機種として NT1000 を開発致しました。

NT1000 は最大加工径 ϕ 370 mm、最大加工長さ 400 mm です。構造には弊社の独自技術である“DDM(ダイレクト・ドライブ方式モータ)”、“ORC(オクタゴナルラム)”を採用し、熱変位対策として第 1 主軸にゼロ芯主軸を、そして第 1 主軸と工具主軸に高精度な冷却システムを採用しており、小型精密部品における高精度加工を実現します。また、第 1 主軸に対向して標準装備されたワーク払い出し装置がワーク搬送機能を果たし、パー材からの完品加工を実現します。

設置面積は当社従来機比で約 40%削減されており、単位面積あたりの生産性が飛躍的に向上します。

バリエーションは、ワーク払い出し装置が搭載された NT1000/W の他に、NT1000/WZ(ワーク払い出し装置 + 第 2 刃物台)、NT1000/WZM(ワーク払い出し装置 + 第 2 刃物台(ミーリング機能付))をご用意しており、第 2 刃物台を搭載することで工具主軸との同時加工を実現し、生産性がさらに向上します。その他にもローダを用いた自動化対応も可能であり、豊富なオプションからお客様のニーズに合わせた仕様を選択いただけます。

森精機製作所は、より多くのお客様の生産現場を支えるべく、大型機からコンパクト機まで幅広い製品をラインアップして参ります。

| | |
|--------|------------------|
| 品名 | 高精度・高効率複合加工機 |
| 機種名 | NT1000 |
| 販売先・市場 | 医療や時計、計測器などの精密部品 |
| 受注開始 | 2009 年 7 月 1 日 |
| 生産台数 | 30 台/月 |

※DDM、ORC 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。

■特長

1. 小型精密部品における高精度加工を実現

NT1000 は最大加工径 $\phi 370$ mm、最大加工長さ 400 mm であり、独自技術の採用により高精度加工を実現します。

工具主軸の B 軸駆動にはギヤを経由しない駆動方式 DDM を標準搭載し、伝達効率向上、バックラッシュゼロを実現し、高速・高精度割出しを実現しました(最大割出し速度 100 min^{-1} 、最小割出し角度 0.0001°)。Y 軸構造には正八角形のラム構造により熱変位を相殺させる ORC を採用し、高速移動により摺動面が発熱した場合でも可動物の中心を一定に保ち、高速移動での高精度加工を可能にします。

第 1 主軸には熱が生じても主軸の中心高さを一定に保つゼロ芯主軸を採用し、さらに精密な制御を行う冷却システムを採用しています。

2. バー材からの完品加工を実現

第 1 主軸の向かいにはワーク払い出し装置が標準装備され、ワーク搬送機能を果たします。

バー材加工においては、まず第 1 主軸側からバー材をローディングし加工した後、ワーク払い出し装置が加工部分を掴み、突っ切り加工を行います。続けて背面加工を行い、最終的にはシュータへ排出し、完品加工を実現します。

3. 生産性が飛躍的に向上

設置面積は当社従来機比で約 40%削減されており、単位面積あたりの生産性が飛躍的に向上します。

4. お客様のニーズに合わせた機械を選択

バリエーションは、ワーク払い出し装置が搭載された NT1000/W の他に、NT1000/WZ(ワーク払い出し装置+第 2 刃物台)、NT1000/WZM(ワーク払い出し装置+第 2 刃物台(ミーリング機能付))をご用意しており、第 2 刃物台を搭載することで工具主軸との同時加工を実現し、生産性がさらに向上します。

オプションでローダを用いた自動化対応も可能です。ガントリタイプのローダの他に、コンベヤ使用時の設置面積を全く変えずに搭載可能なスマートローダ(LS-05)をご用意しており、省スペース化と段取り簡略化の両方を重視されるお客様にご満足いただけます。

その他の主なオプションとしては主軸回転数 $20,000 \text{ min}^{-1}$ 、 $30,000 \text{ min}^{-1}$ (標準 $12,000 \text{ min}^{-1}$)や工具本数 76 本(標準 38 本)も選択できます。

■主な仕様(NT1000/Wの場合)

| | NT1000/W |
|--------------------|---|
| 最大加工径 | φ 370 mm |
| 最大加工長さ | 400 mm |
| 工具主軸移動量(X/ Y/ Z) | 380/210/480 mm |
| 主軸最高回転速度 | 6,000 min ⁻¹ |
| 工具主軸最高回転速度 | 12,000 [20,000][30,000] min ⁻¹ |
| 工具収納本数 | 38[76] 本 |
| 工具交換時間(チップ・ツー・チップ) | 5 sec |
| ツールシャンク形式 | Capto C5 [HSK-A50] |
| 早送り速度(X/ Y/ Z) | 40/40/50 m/min |
| 主軸用電動機 | 11/7.5 kW(30分/連続) |
| 工具主軸用電動機 | 9/5.5 kW(25%ED/連続) |
| 機械の大きさ (幅/奥行き/高さ) | 2,425/2,705/2,385 mm |

[]オプション



図1. 外観(NT1000/W)

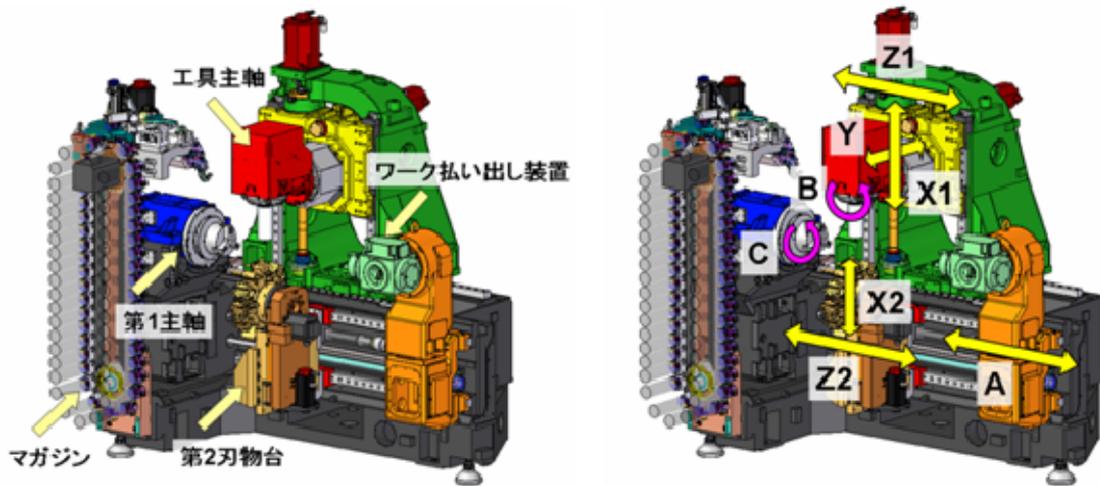


図2. 構造と軸構成(NT1000/WZM)



図3. 対象ワーク事例(人工骨)