

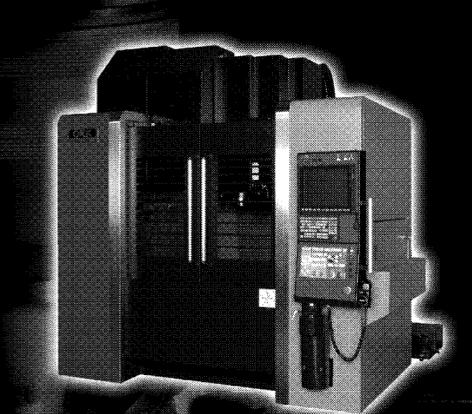
# MCH Seriesに新たに 超重切削加工機が誕生!!

## 横形マシニングセンタ MCH8000



# 『加工の本格派マシン』 VM/Rシリーズ登場!

## 立形マシニングセンタ VM53R



主要仕様  
 ☆大径ベアリングを採用し、主軸剛性が20%向上。  
 ☆コラムZ軸案内面を長くし、加工反力を確実にサポート。  
 軸方向移動量(X×Y×Z) : 1,300×1,200×1,200mm  
 テーブル作業面大きさ : 800×800mm  
 主軸回転速度 : 20~4,500min<sup>-1</sup>  
 主軸端(呼び番号) : 7/24テーパ No.50  
 主軸モータ出力(30分/連続) : 18.5/15kW  
 送り速度(X×Y×Z) : 24×24×24m/min

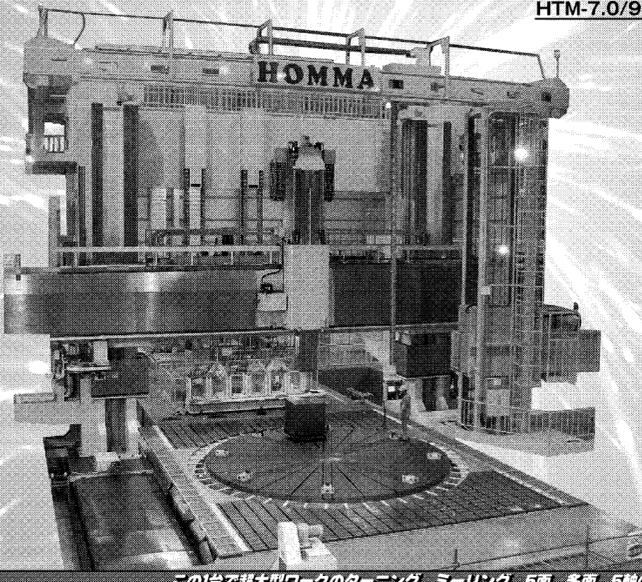
主要仕様  
 ☆本体剛性と主軸剛性を高め、切削性能をアップ。  
 ☆一般部品加工からチタン等の難削材部品の加工まで対応。  
 軸方向移動量(X×Y×Z) : 1,050×530×510mm  
 テーブル作業面大きさ : 1,050×560mm  
 主軸回転速度 : 25~6,000min<sup>-1</sup>  
 主軸端(呼び番号) : 7/24テーパ No.50  
 主軸モータ出力(30分/連続) : 15/11kW  
 送り速度(X×Y×Z) : 30×30×20m/min

**OKK** 本社 〒664-0831 伊丹市北伊丹8-10 TEL 072(782)5121 FAX 072(772)5156  
 東京支店 〒331-0823 さいたま市北区日進町3-610 TEL 048(665)9900 FAX 048(665)9903  
 大阪機工株式会社 名古屋支店 〒465-0092 名古屋市中東区社台3-151 TEL 052(777)0890 FAX 052(777)0896  
 ホームページhttp://www.okk.co.jp

# 超大型ターンミラー HTMシリーズ

CNC立型旋盤にガントリー移動型の門型マシニングセンターを融合させた複合機

HTM-7.0/9.0GTN



- 仕様**
- 各軸移動範囲
    - X軸: 12,000mm
    - Y軸: 12,060mm
    - Z軸: 2,500mm
    - W軸: 5,500mm
    - C軸: 360度
  - 送り速度
    - X軸: 10,000mm/min
    - Y軸: 8,000mm/min
    - Z軸: 8,000mm/min
    - W軸: 2,000mm/min
  - テーブル径: 7,000mm
  - 機械寸法
    - 高さ: 16,200mm
    - 幅: 18,000mm
    - 奥行: 23,600mm
  - 機械質量: 約400t
- 特長**
- 1台でマシニング加工と旋盤加工が可能。
  - C軸使用で割出も可能。
  - 各種アタッチメントにより複雑な形状の加工にも対応。
  - 5軸ヘッド装着で、同時5軸加工が可能。
  - テーブル直径9mまで製作。
- 制御軸**
- X軸(ガントリー前後送り)
  - Y軸(複合ヘッド左右送り)
  - Z軸(複合ヘッド上下送り)
  - W軸(クロススレール上下送り)
  - C軸(テーブル割り出し)

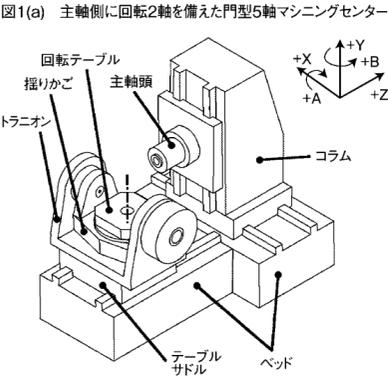
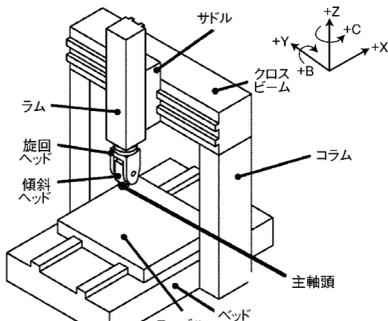
この1台で超大型ワークのターニング、ミーリング、5面、多面、5軸の複合加工を実現!

**HOMMA Machinery Co., Ltd.**

本社/工場 〒532-0027 大阪市淀川区田川3丁目7番2号 TEL 06-6309-8881(代) FAX 06-6309-8887  
 東京営業所 〒101-0032 東京都千代田区岩本町1丁目11番10号 三鈴第一ビル2階 TEL 03-5687-1698(代) FAX 03-5687-1699  
 明石営業所 〒674-0094 明石市二見町西二見1242 TEL 078-942-2881(代) FAX 078-942-3747  
 中国・上海事務所 TEL 86-139-1001-9967 FAX 86-021-6231-9447

URL http://www.homma-machinery.co.jp E-mail info@homma-machinery.co.jp

# 5軸マシニングセンターの工作精度検査方法の検討



5軸マシニングセンター(MC)の精度規格制定が最終段階を迎えている。現在製造・使用されている各種の機械構造に対応した規格がようやく正式なISO規格として制定され使用できるようになる。工作精度検査規格は、なじみのある円すい台加工も取り入れられることになったが、今回の規格に完全にとどまらず、加工の経験は少ないと思われる。また円すい台加工に代わる、よりよい加工検査方法を今後とも研究開発する必要がある。

精度検査の種類  
 MCに限らず、機械の精度を評価する方法として、静的精度・位置決め精度・主軸回転精度・補間(送り)精度・工作精度がある。加工するものが目的の機械であるため、工作精度試験だけを評価するのは、ISO規格で行えばよいと考えることもできるが、ISO規格のメンバークラスは、主軸の静的精度検査法が有効な規格として存在するのみである。前述のNAS 979とあわせて、日本が量産しているテーブルタイプの機械(図1b)についての規格を早く制定したいものである。

5軸MCは直進3軸に加えて回転2軸、計5つの送り軸を有するMCである。工作物に対する工具の向きを変えることで①特殊な治具を用いず工具と工作物の干渉を避けることができ、複雑な形状の部品加工ができる。②工具方向割り出しのための工作物の取り付け直しの必要がなく、取り付けの時間短縮に加え、付け替え時に発生する誤差がないため高精度な加工が可能になる。③工作物に対する工具の角度を選べるので、ボールエンドミルの先端でなく周速の速い部分での加工が可能であり、能率や工具寿命の観点から有利な加工条件を選択できる。

検査規格制定のあゆみ  
 日本の工作機械は最近まで世界の生産額を誇っていた。昨今は機能を限定した安価なMCが台湾などで量産化されてきたため、日本のメーカーは高付加価値がある5軸MCの設計・製造・販売を積極的に進めてきた。一方で前述のように精度検査規格が存在しないため、2003年から日本工作機械工業会で規格提案の検討が進められ、06年秋のISO会議にたたき台が提出された。会議では各国とも規格制定の重要性を認識しており、以降作業が進められ現在に至る。

5軸マシニングセンター(MC)の精度規格制定が最終段階を迎えている。現在製造・使用されている各種の機械構造に対応した規格がようやく正式なISO規格として制定され使用できるようになる。工作精度検査規格は、なじみのある円すい台加工も取り入れられることになったが、今回の規格に完全にとどまらず、加工の経験は少ないと思われる。また円すい台加工に代わる、よりよい加工検査方法を今後とも研究開発する必要がある。

大阪工業大学 工学部  
 機械工学科 教授  
**井原 之敏**

高い防錆力による長寿命化を実現!!

高い防錆力の維持!!

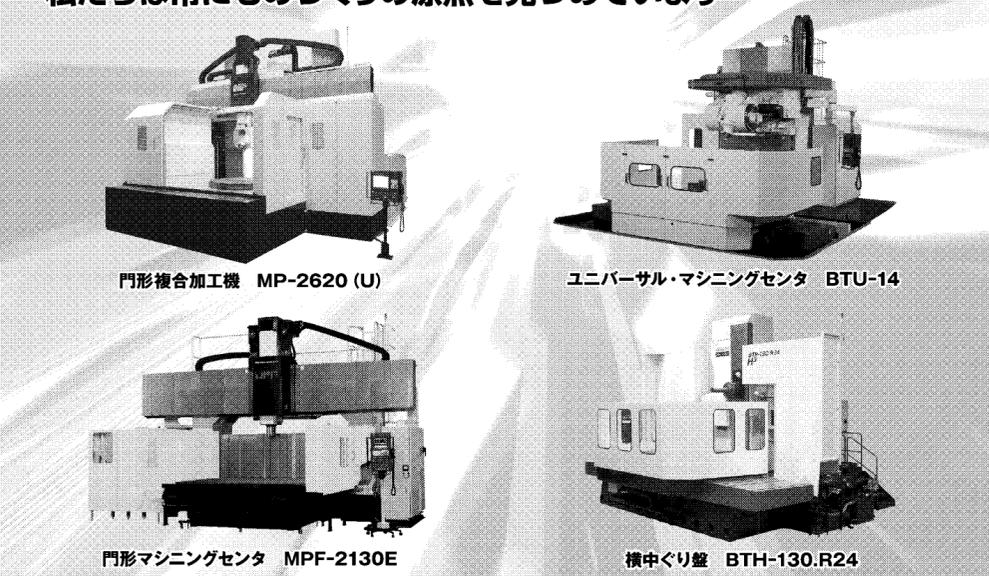
油水分離性に優れた液管理が容易!!

汎用加工なら30倍希釈で使用可能!!

塩素フリー&鉱油フリー  
 植物油をベースとしたエマルジョン水溶性切削液  
**メカクリーンカットEM-MAX**

NC 日本メカケミカル株式会社  
 地球環境時代に対応する専門メーカー  
 中部: 愛知県豊川市穂ノ原3-2-23 TEL 0533(84)3245 FAX 0533(84)3429  
 東京: 東京都小平市小川西町4-14-27 TEL 042(345)1356 FAX 042(345)1527  
 神戸: 兵庫県神戸市東灘区住吉東町5-1-37 TEL 078(842)6096 FAX 078(842)6196  
 福岡: 福岡県福岡市博多区西香町3-2-21 TEL 092(585)6360 FAX 092(585)6369

# 確かな『ものづくり』で21世紀を担う 東芝機械のマザーマシン



**東芝機械株式会社**  
 本社 〒410-8510 静岡県沼津市大岡2068-3  
 TEL (055) 926-5387 FAX (055) 925-6585  
 http://www.toshiba-machine.co.jp

工作機械営業部  
 東京本店 TEL (03) 3509-0271  
 東京支店 TEL (022) 374-6111  
 東北支店 TEL (052) 702-7730  
 中部支店 TEL (06) 6341-6336  
 関西支店 TEL (06) 6341-6336  
 広島営業所 TEL (082) 831-7530

東芝機械グループ  
 ソリューションフェア  
 2012年  
 5月17日(木)~5月19日(土)  
 沼津本社工場でお待ちいたします。

TRUE GEOMETRIC ACCURACY  
 マシニングセンタの  
**「匠」**

ダクタイル鋳鉄からステンレス、チタン、インコネルなど多種多様な難削材の高効率加工を実現。

**Kitamura Mycenter**

高精度・高精度  
 超精密加工と高精度  
 PATENTED (世界特許)  
 ツイン・プロセス・システム  
 ツイン・サーボ  
 同時位置決め制御  
 「匠の技」の  
 ミカガ作業

位置決め精度 ±0.002mm未満 / フルストローク  
 繰返し精度 ±0.001mm未満

**Kitamura Machinery Co., Ltd.**  
 www.kitamura-machinery.com

●本社・工場 〒939-1192 富山県高岡市戸出町1870番地  
 TEL (0766) 63-1100(代) FAX (0766) 63-1128  
 ●東京営業所 TEL (03) 5619-1250 FAX (03) 5619-1245  
 ●名古屋営業所 TEL (052) 795-3655 FAX (052) 795-3657  
 ●大阪営業所 TEL (06) 6310-8270 FAX (06) 6310-8271  
 ●九州営業所 TEL (092) 921-3009 FAX (092) 921-3029