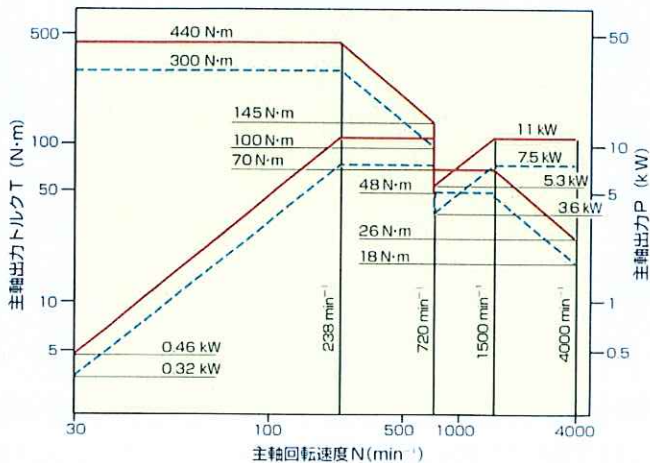


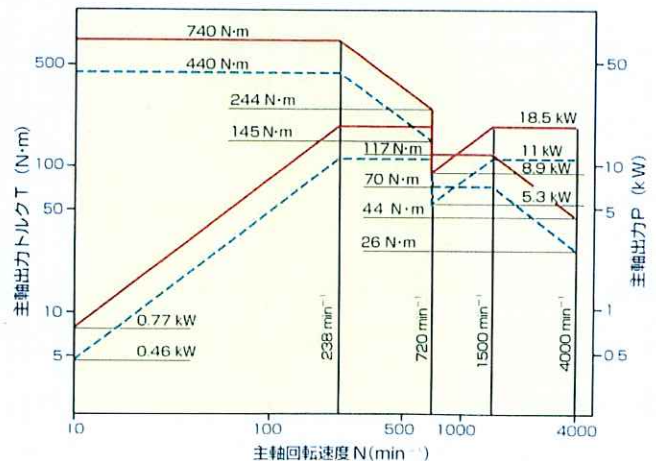
牧野GF8 (2008年製) プロフェッショナル付 主軸4000rpm.
 テーブルスプリングカード、テーパサーバ付
 機械本体仕様 モアスプリング付

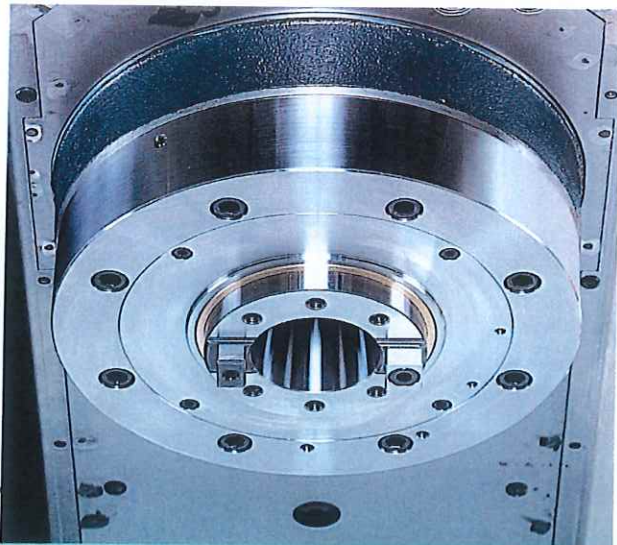
		GF6	GF8
移動量	X軸 × Y軸 × Z軸	1050 × 600 × 560 mm	1250 × 800 × 700 mm
	テーブル上面から主軸端面までの距離	225 ~ 785 mm	225 ~ 925 mm
	コラム前面から主軸中心線までの距離	650 mm	850 mm
テーブル	テーブル作業面の大きさ	1400 × 600 mm	1800 × 800 mm
	テーブル最大積載質量	1500 kg (等分布)	3000 kg (等分布)
	テーブル上面の形状	18 mm T溝7本	22 mm T溝6本
主軸	主軸回転速度	10 ~ 4000 min^{-1}	10 ~ 4000 min^{-1}
	主軸用電動機	AC11 / 7.5 kW (30分/連続)	AC18.5 / 11 kW (15分/連続)
	最大トルク	440 N·m	740 N·m
	主軸テーパ穴	7/24 テーパNo.50	7/24 テーパNo.50
	主軸軸受内径	Φ105 mm	Φ105 mm
送り速度	早送り速度	12000 mm/min	12000 mm/min
	切削送り速度	1 ~ 12000 mm/min	1 ~ 12000 mm/min
	最小設定単位	0.001 mm	0.001 mm
ATC装置	工具シャンク形式/プルスタッド形式	MAS403 BT50/MAS403 P50T	MAS403 BT50/MAS403 P50T
	工具収納本数	20本	20本
	最大工具径 (条件無/条件付)	Φ200 / Φ145 mm	Φ200 / Φ145 mm
	最大工具長	400 mm	400 mm
	最大工具質量	15 kg	15 kg
	工具交換時間 (ツール・ツー・ツール)	5.5 秒	5.5 秒
所要動力源	電源	AC 200 / 220 ±10% 35 kVA	AC 200 / 220 ±10% 39 kVA
機械の大きさ (標準仕様機)	機械の高さ	3010 mm	3460 mm
	所要床面の大きさ	3600 × 3780 mm	4310 × 4840 mm
	機械質量	8000 kg	12000 kg
精度	位置決め精度 (スケール無/有)	±0.003 / ±0.0015 mm	±0.003 / ±0.0015 mm
	繰返し精度 (スケール無/有)	±0.0015 / ±0.001 mm	±0.0015 / ±0.001 mm

GF6 標準主軸特性図



GF8 標準主軸特性図





GF8

	標準仕様	高速仕様
主軸回転速度	4000 min ⁻¹	8000 min ⁻¹
主軸テーパ穴	7/24 テーパ No.50	
主軸用電動機 (30分/連続)	11/7.5 kW (GF6) 18.5/11 kW (GF8)	18.5/15 kW
最大トルク	440 N・m	410 N・m
主軸軸受内径	φ105 mm	φ100 mm

■ 標準主軸

ギヤ駆動・高トルクな主軸は、大きな負荷に対応でき、大径工具を使って深く幅広い切込みでの削りが可能です。

■ 8000回転主軸 (特別仕様)

浅い切込みと高い送り速度で、能率的な削りができるFF加工に適した高速主軸です。一方、標準主軸と同等の重切削能力を合わせ持ち、深い切込みの加工も可能です。

主軸潤滑方式にはオイルジェット潤滑を採用。高速回転時の熱による変位を抑え、加工精度を向上しています。また、高速回転時の振動を最小限に抑えた主軸が、加工面の質を上げ工具寿命を延ばします。

熱変位の少ない低振動主軸は。前出の加工サンプルのように、奇麗で高精度な金型加工を可能にします。

切削能力	使用工具	被削材	主軸回転速度	切削送り速度	切削幅×深さ	切屑除去量
	φ125フェイスミル (6枚刃)	S55C	295 min ⁻¹	2160 mm/min	100 × 3 mm	648 cm ³ /min

■ 送り速度12 m/min と GI-2制御

すでに当社はGI制御の開発により、多くの機種で実用的な高速加工法FF加工を実現しています。

しかし、中・大物金型加工用立形マシニングセンタでは、重量物(主軸頭)を上下移動する際に生じる振動が障壁となり、この機種での高精度高速加工を実現することが困難でした。

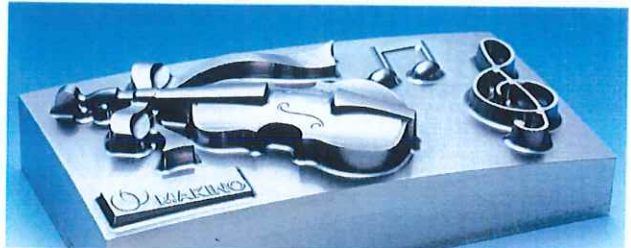
GFシリーズは、GI制御に新開発の機械技術(特許申請中)を融合したGI-2制御を採用して、毎分12mの高速送りでも振動を抑え、加工面の質を大幅に向上し、さらに加工時間を短縮します。

■ スーパーGI制御

GI制御をベースに微小ブロックの処理能力を強化したものがスーパーGI制御(特別付属品)です。

高速で三次元形状をプログラム通りに加工できます。写真のような感覚が重要視される曲面形状を、高速で加工しても加工面は流れるようにつながっている様子がお解りいただけると思います。

スーパーGI制御あり



スーパーGI制御なし



磨き時間の大幅な短縮、ないし省略に寄与します。

■ 精度

金型加工で最も重要なXY軸の精度を向上

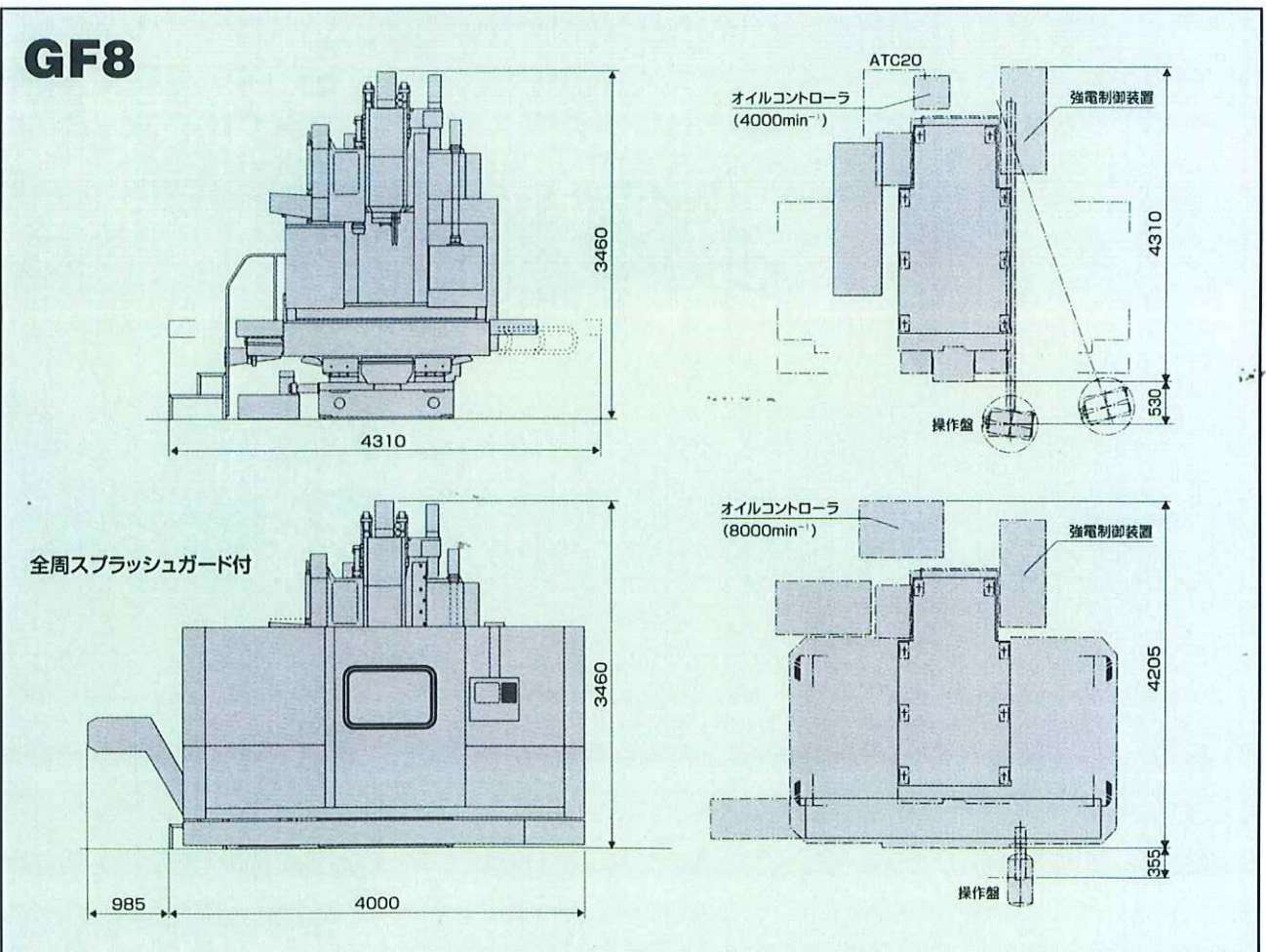
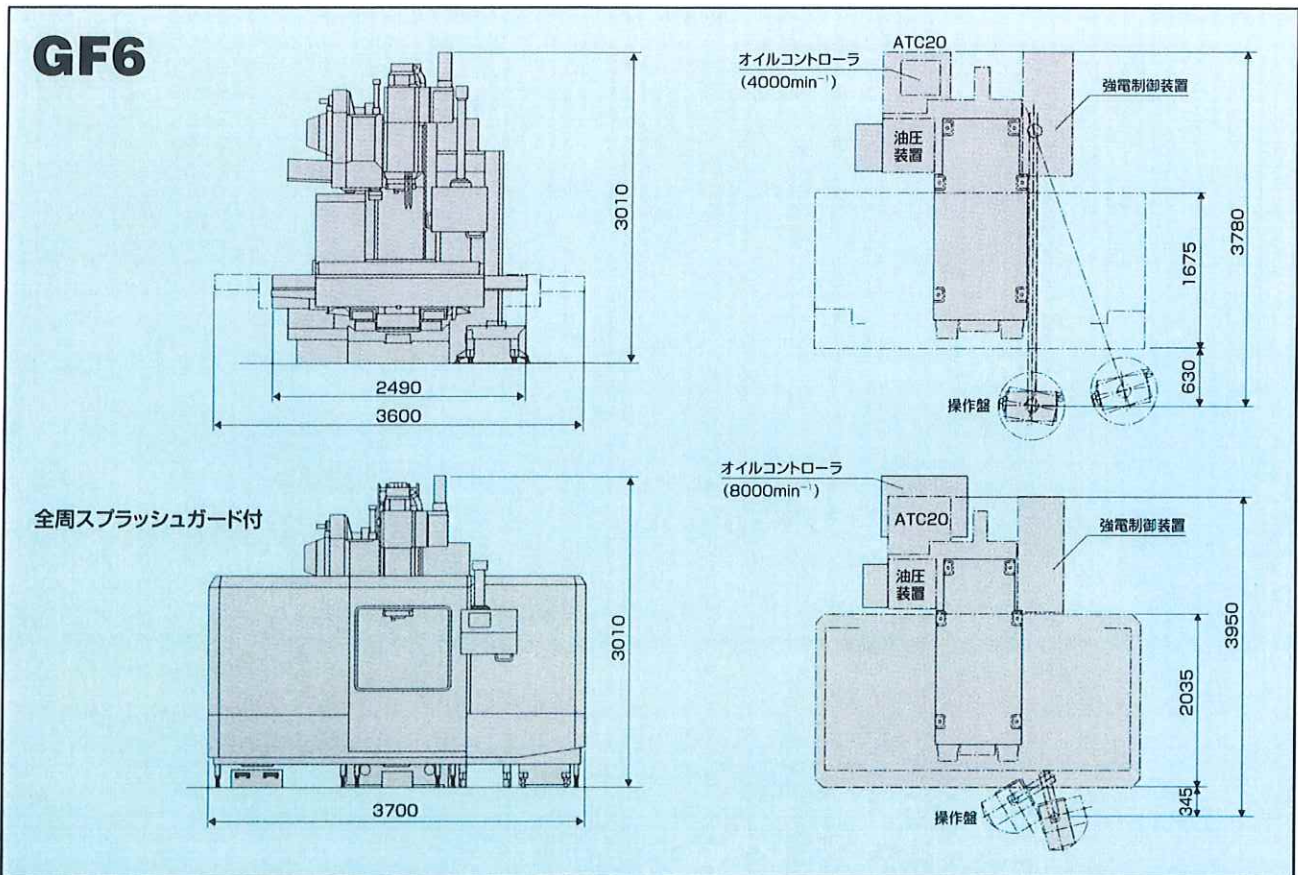
直角度……………5 μm

真円度……………7 μm / φ250 mm

この精度を無理なく実現するため、サドルとヘッドは2重の箱構造を採用して剛性を増強し、送り機構には、幾何学的精度を正直に反映するセンタガイド・センタドライブ方式を全軸に適用しました。

さらに、送り速度に関係なく高精度な加工が可能です。(GI-2制御)

姿図・配置図



機種名:		GF8
号機:		225
生産月:		2008/02
制御装置:		プロフェッショナル3
工場出荷日:		2008/03/05
ユニット	数量	仕様
	1	主軸4,000回転(標準)
	1	BT50
	1	MAS1
	1	テーブル標準
	1	ATC40本
	1	ネイビーブルーツートン(光沢)
	1	モアレスケールフィードバック 0.1 μ m
	1	切削液冷却装置
	1	自動エアブロー装置
	1	切削液ノズル追加(ポンプ追加型)
	1	切削液油性
	1	スパイラルチップコンベア(全周S/G付は標準)
	1	間欠式リフトアップチップコンベア(全周S/G付は標準)
	1	テーブル上スプラッシュガード(全周S/G付は不可)
	1	固定スプラッシュガード(後側のみ)
	1	エアドライヤ
	1	スラッジフィルタ
	1	
	1	ペンダント形操作盤(標準)
	1	ポータブル手動パルス発生器(1個)(標準)
	1	位置表示機能付ポータブル手動パルス発生器(ハンドル有効ボタン付)(標準)
	1	稼働積算時間計(通電、運転、主軸回転)
	1	シグナルライト1層
	1	照明装置(ハロゲンライト1個)
	1	客先支給サブテーブル上面研磨実施願います。
	1	ペンダント操作盤の高さを200mm上げてください。
	1	仕様単位 ミリ
	1	荷締めシート掛け
	1	ボンドアンカー
	1	60HZ
	1	200V
	1	JIS規格
	1	プログラム記憶容量640m
	1	登録プログラム個数400個
	1	拡張テープ編集
	1	R. B. U(RS232C 中継ケーブル1.8m付)
	1	工具補正個数99個(標準)
	1	工具補正量メモリタイプA(標準)
	1	座標回転
	1	カスタムマクロB(コモン変数82個)
	1	カスタムマクロコモン変数追加 合計:600個
	1	工具番号表示付ATC操作盤(標準)
	1	自動消火装置用インターフェイス

機械精度測定結果表

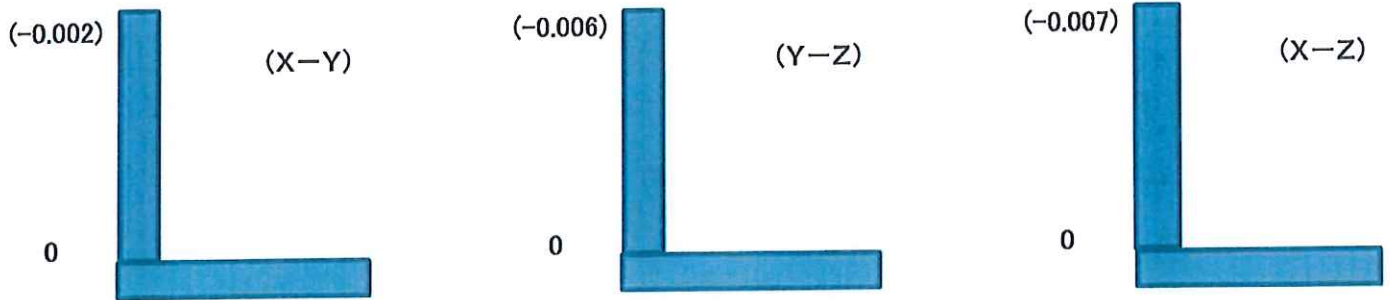
(機種 GF8-A40 08-225-2 精度修正後の精度)

測定日 2023年 12月 15日

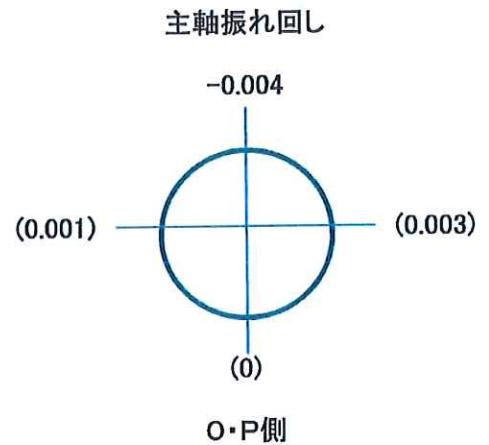
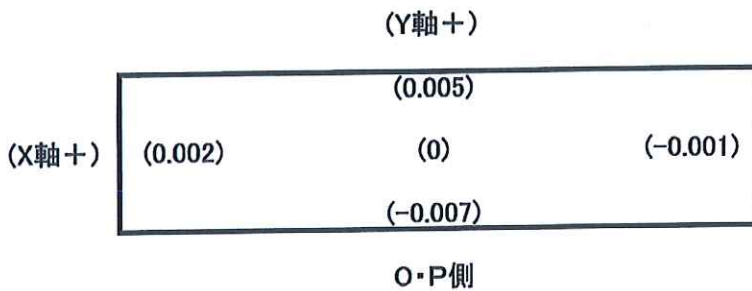
1. Y軸移動時のレベル(デジタルレベルにて測定) 方向(矢印方向がプラス)

測定項目	測定値	精度
Y軸 + Y方向→	(-0.014)	(-0.015)
(O・P側) X方向↓	(-0.005)	(-0.004)
		精度 (0.003)
		(0.001)

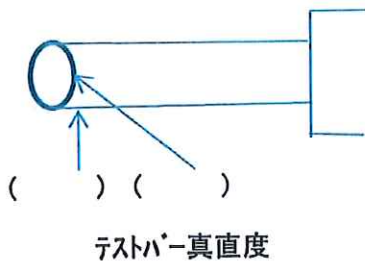
2.各軸の直角度 (スコヤL=500mm)



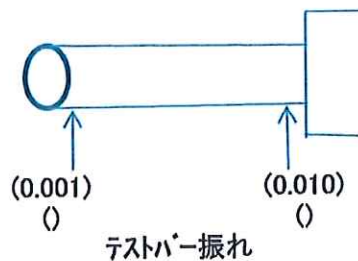
3. テーブル平行度及び主軸振れ回し



テストバー精度



最小値
最大値



5. 総評