

4. 機械の能力・容量

4-1-1

4. 1 機械本体仕様

4. 1. 1 機械能力

- | | | | |
|------|---|--|-----|
| (1) | パレット直径 | $\phi 915 \text{ mm}$ | |
| (2) | 最大旋削外径 | $\phi 1,000 \text{ mm}$ | |
| (3) | 最大スイング | $\phi 1,250 \text{ mm}$ | |
| (4) | 最大旋削高さ | 置爪パレット上 750 mm | 注 1 |
| | | 3 ツ爪スクロールパレット上 650 mm | 注 1 |
| (5) | 最大加工物質 | ☐ 標準仕様 $1,500 \text{ kg}$ | |
| | | ☒ APC仕様 $1,000 \text{ kg}$ | |
| (6) | 旋削ホルダー取付面からパレット上面までの距離 | 置爪パレット上 875 mm | 注 1 |
| | | 3 ツ爪スクロールパレット上 775 mm | 注 1 |
| (7) | 回転ホルダー取付面からパレット上面までの距離 | 置爪パレット上 877 mm | 注 1 |
| | | 3 ツ爪スクロールパレット上 777 mm | 注 1 |
| (8) | 最大トルク | $5,370 \text{ N}\cdot\text{m}$ | 注 2 |
| (9) | 最大切削力 | $25,000 \text{ N}$ | 注 3 |
| (10) | 最大ドリル径 (工具 超硬、被削材 S45C、送り 0.15mm/rev 、切削速度 150m/min) | $\phi 50 \text{ mm}$ | |
| (11) | 最大タップ径 (工具 ハイス、被削材 S45C) | M24 $\times$ 3 | |

4. 1. 2 刃物台

- | | | | |
|-----|---------------|--|-----|
| (1) | 左右移動量 | テーブル中心より右へ $1,015 \text{ mm}$ | 注 4 |
| | | テーブル中心より左へ 515 mm | |
| (2) | 上下移動量 | 800 mm | |
| (3) | ラムヘッド断面寸法 | $180 \text{ mm} \times 180 \text{ mm}$ | |
| (4) | ラム通過可能なる最小内径 | $\phi 280 \text{ mm}$ | |
| (5) | 取り付け得るバイトの大きさ | $32 \text{ mm} \times 32 \text{ mm}$ | |
| (6) | ミーリング主軸端テーパ | JIS B6340 No. 50
(BIGプラス対応) | |

4. 1. 3 速度

- | | | |
|-----|---------------|-------------------------------------|
| (1) | テーブル回転速度変換数 | 2 段 (段間無段) |
| (2) | テーブル回転速度 (旋削) | 低速域 $4.0 \sim 200 \text{ min}^{-1}$ |
| | 高速域 | $16.0 \sim 800 \text{ min}^{-1}$ |
| | 寸動 | 4 min^{-1} |

O-M Ltd.

(3)	早送り速度 (X軸)	14,000 mm/min	
(4)	早送り速度 (Z軸)	12,000 mm/min	
(5)	手動送り速度 (X, Z軸)	0~3,600 mm/min	
(6)	切削送り速度 (1回転当り)	0.01 ~ 500 mm	
(7)	切削送り速度	1~3,600 mm/min	
(8)	ミーリング主軸回転速度	45~4,500 min ⁻¹	
(9)	テーブル割出し速度 (C軸)	5 min ⁻¹	
(10)	テーブル手動送り速度 (C軸)	0~800 deg/min	
4. 1. 4	電動機 (機械本体関係)		
(1)	メインモータ	AC 30/37 KW	
(2)	ミーリングモータ	AC 11/15 KW	
(3)	軸駆動モータ	AC サーボ 1組	X軸 : 3.3 KW
		AC サーボ 1組	Z軸 : 3.3 KW
		AC サーボ 1組	C軸 : 3.8 KW
(4)	ATCマガジンモータ	AC サーボ 1組	1.0 KW
(5)	その他		8.5 KW
4. 1. 5	ATC装置		
(1)	工具選択方式	番地固定型ランダム選択 (近廻り)	
(2)	収納本数 (出荷時 : 旋削工具 12 本、回転工具 28 本)	計 40 本	注 5
(3)	旋削ホルダー収納最大長さ (取付面より)	450 mm	
(4)	旋削ホルダー収納最大質量 (ホルダーベース含む)	50 kg / 1pce	
(5)	マガジンに収納可能な旋削工具最大突出 (ラム中心より工具先端までの長さ)		注 6
	① 内径側	135 mm	
	② 外径側	150 mm	
(6)	回転工具収納最大長さ (ゲージラインより)	450 mm	注 6
(7)	回転工具収納最大径 (ゲージラインより 64mm 以下において)		注 6
	(隣接の場合)	130 mm	
	(両隣空きポットの場合)	250 mm	
(8)	回転工具収納最大質量	25 kg / 1pce	
(9)	回転工具用テーパシャンク	BT50	
(10)	プルスタッド形状	呼び P50T-2 (MAS403)	注 7
4. 1. 6	機械寸法		
(1)	機械寸法	総組立図面参照	
(2)	機械質量	12,000 kg	
4. 1. 7	周囲温度	0 °C ~ 40 °C	
	湿度	75 %以下	

注1：資料「ワーク範囲」参照

注2：トルクパワー線図を参照願います。

注3：最大切削力 25,000N は、外径切削の場合で標準バイトホルダーを使用し、連続切削の場合とします。ラムスライド突出線図を参照願います。

注4：ATC原点までを示します。切削有効移動量 635mm です。

注5：据え付け時、旋削工具・回転工具の本数配分が変更可能です（但し工具全質量 1600kg 以内）。

注6：工具寸法制限、配置制限があります。制限寸法図を参照願います。

注7：ブルスタッド形状寸法図参照願います。

O-M Ltd.

4. 2 標準附属品

(1)	単動4ツ爪テーブル	1式 ※
(2)	ATC装置 収納本数 24 本 (ダミープレート用 1 個を含む)	1式 ※
(3)	チップカバー (手動開閉型)	1式 ※
(4)	標準型バイトホルダー 型式: MH1-200-32	1本
(5)	分解操作工具	1式
(6)	据付基礎部品 (基礎ボルト、基礎板、レベリングブロック、ジャッキボルト)	1式
(7)	予備電装品	1式
(8)	クロスレール位置決め装置 (OMega50、60 は固定式)	1式
(9)	X軸テレスコカバー	1式
(10)	摺動面自動給油装置	1式
(11)	NC装置 FANUC 18i-T	1式
(12)	省エネ機能	1式
(13)	穴加工サイクル サポートソフト	1式
(14)	C軸スケールフィードバック	1式

注) ※印 オプション選択時は不要です

4. 3 特別附属品及び特殊仕様 (1台につき)

☑は附属を表しています

- ☑ チップコンベアー 榎本製チップキャッチ3 (逆洗式、洗浄ポンプ含む) 1式
- ☑ チップバケット 1式
- ☑ 照明灯 1式

蛍光灯をクロスレール下部に取付け

1) OMega 50・60 : 40W×1灯

2) OMega 70以上 : 40W×2灯

- ☑ シグナルタワー (縦形3段式LED、点滅方式) 1式

黄色: 自動運転状態で機械が停止した時点滅

(M00、M01、M02 又はM30を読み込んだ時、及びシングルブロック完了時)

緑色: 自動運転中点滅

赤色: アラーム発生時点滅

- 梯子、手摺り 1式

- 油圧3ツ爪テーブル (爪1式含む) 1式

テーブル径: ϕ _____ mm

- 高低圧切換

- 油圧3ツ爪、置爪併用型テーブル (オニ爪、置爪1式含む) 1式

テーブル径: ϕ _____ mm

- 高低圧切換

- ☑ APC装置

- ☑ シャトルタイプ (3ステーション2パレット型、トースカン用台含む) 1式

交換繰返し精度 0.015 mm (上面、外周)

1) 段取りステーション

1-1) テーブル旋回駆動: インバータモータ

1-2) テーブル回転速度: 無段×3 min⁻¹1-3) 精度 : テーブル上面の振れ 0.04 mm
テーブル外周の振れ 0.03 mm

2) 交換ステーション

3) 待機ステーション

4) パレットテーブル型式 : 置爪型パレットテーブル (置爪含む)

3ツ爪スクロールパレットテーブル (爪含む)

5) パレットサイズ : $\phi 915$ mm ※最大把握径ワークのとき、最大回転速度 500min⁻¹ となります。

6) パレット個数 : 合計2面 (置爪、3ツ爪スクロール各1面)

- ☒ X軸スケールフィードバック (位置検出は光学式スケール) 1式
- ☒ Z軸スケールフィードバック (位置検出は光学式スケール) 1式
- ☒ 自動電源遮断装置 1式

自動電源遮断装置が有効になっている状態で、M02 又はM30 を読み込んだ時、自動的に一次電源 (ブレーカーOFF) が遮断されます。尚、自動電源投入装置が附属している場合、ブレーカーは OFF されません。運転準備のみ OFF されます。(油圧ポンプモータ、NC電源が OFF されます)

- ☐ 自動電源投入装置 1式

ウィークリータイマーにより所定の日、時間に自動的に油圧ポンプモータ、NC電源が ON されます。(テーブル回転、刃物台は起動致しません)

- ☒ 刃先自動計測補正装置 1式

- 1) 各工具の刃先を計測し、オフセット基準点との差を自動的に補正を行うものです。ターニングセンターでは、回転工具の刃先計測も可能となっております。但し、正面フライス、エンドミル工具等の計測を行う場合は、手動介入により刃先位置合わせを行って下さい。NCの高速スキップ機能が必要となります。

- 2) 計測繰返し精度(同一刃先を計測する場合) $\pm 0.01 \text{ mm}$

- ☒ ワーク自動計測補正装置 1式

- 1) タッチセンサーによりワークの外径、内径、段差を測定し、目標値との差を自動的に補正し加工を行うもので、外径、内径計測は直径計測法を採用しております。NCの高速スキップ機能が必要となります。

- 2) 計測繰返し精度 $\pm 0.02 \text{ mm}$

- ・ 予め自動計測による繰返しデータに基づき、基準寸法補正を行う必要があります。
- ・ 室温が安定した状態である事とします。

- 3) 計測可能な最大外径は $\phi 1000\text{mm}$ 、高さも制限されます。

- ☒ プリンター

計測値をプリンターにより出力することが出来ます。
プリンターは制御盤扉部に取付けされています。

- ☐ 切削監視装置B 1式

旋削工具又は回転工具による加工時、予め設定された切削不可を超えた場合、直ちに送りを停止させる機能で、旋削工具は刃物台に取付けられたショックセンサーによる振動を又、回転工具はスピンドルモータの電流値を検出し、教示切削により予め設定されたレベルと比較監視を行います。旋削、回転工具共に各1個のデータ設定が可能となっております。

☒ ATC装置収納本数拡大 (選択仕様)

1 式

- ☒ 40本 交換アーム付
☐ 60本 同 上
☐ 90本 同 上

注) クロスレール上下移動距離に一部制限があります。

- 1) OMe ga 80Mは、600 mm (クロスレール最上段より)
 2) OMe ga 100M・120Mは、800 mm (クロスレール最上段より)

☒ クーラント装置 (タンク容量 300ℓ)

1 式

☒ クーラント 1

- 1) スブラッシュガードサイドノズル、スピンドル外周ノズルより吐出
 及びラムサイドスルー (オイルホールドリル兼用) 方式
 2) モータ: 0.6 kW×2P
 3) 吐出量: 85ℓ/min/50Hz 100ℓ/min/60Hz
 4) 圧力: 0.13MPa/50Hz 0.18MPa/60Hz
 (モータ吐出部)

☒ クーラント 2

- 1) ラムサイドスルー方式
 2) モータ: 2.2 kW×2P/50Hz
 3) 吐出量: 16ℓ/min/50Hz
 4) 圧力: 1.8MPa/50Hz
 (モータ吐出部)

☐ クーラント 3

- 1) ラムセンタースルー方式
 2) モータ: 2.2 kW×2P/50Hz 4 kW×2P/60Hz
 3) 吐出量: 20ℓ/min/50Hz 50ℓ/min/60Hz
 4) 圧力: 1.5MPa/50Hz 1.5MPa/60Hz
 (モータ吐出部)

注) クーラント 2, 3は選択仕様となります。又、それぞれMコード切換が可能です。

☐ タップ下穴エアブロー

1 式

☒ バイトホルダー

*標準付属品含む 11本

MH1-200-32	2本
MH1-250-32	2本
MS-32	1本
MS-40	1本
MH2-120-32	2本
MB1-90-400-20	1本
MB1-100-300-25	1本
MB1-100-400-25	1本

- ☐ アングルヘッド (回転用) BIG製 型式 BT50-AG90/AGH35-230S 1本
 対応アダプターはドリル径φ17.5~φ23 (MT2) タップ M14~M20 ミーリング φ20

- ☐ ハイジェットホルダー (回転用) BIG製 型式 BT50-OSL32N-165 1本

- ☒ 水溶性ミストコレクタ アマノ製 MS-10 (0.75kW、風量 8 m³/min (50Hz)) 1 式

☒ ペーパーフィルタ装置

カネテック製 PFP-12T クーラント供給ポンプ 0.6kW×2P 含む 1 式

- ☒ 切粉排出コンベア (テーブル周囲の切粉を前記チップキャッチ 3へ落とし込みます)

1 式

O-M Ltd.

4. 4 組立・分解工具一覧表

No.	品 名	形状品番	数	用 途	No.	品 名	形状品番	数	用 途
1	1. 5 六角棒スパナ	91201	1	止ネジ用 M3	1	19 片口スパナ	91216	1	M12
2	2 六角棒スパナ	91202	1	止ネジ用 M4	2	24 片口スパナ	91217	1	M16
3	2. 5 六角棒スパナ	91203	1	M3	3	30 片口スパナ	91218	1	M20
4	3 六角棒スパナ	91204	1	M4	4	36 片口スパナ	91219	1	M24
5	4 六角棒スパナ	91205	1	M5	5	46 片口スパナ	91220	1	M30
6	5 六角棒スパナ	91206	1	M6	1	24×30 メガネレンチ	91221	1	M16 M20
7	6 六角棒スパナ	91207	1	M8	1	1 番 ネジ廻し	91222	1	6 × 100
8	8 六角棒スパナ	91208	1	M10	2	2 番 十字ネジ廻し	91223	1	2 × 100
9	10 六角棒スパナ	91209	1	M12	1	1/8 グリースガン	91224	1	
10	14 六角棒スパナ	91210	1	M16	1	オイラー 1/4 ℓ	91225	1	
11	17 六角棒スパナ	91211	1	M20	1	ボックススパナ スパナ棒	91226 91227	1	
12	19 六角棒スパナ	91212	1	M24	1	L-450 工具箱	450×200×190 91228		
13	14 六角棒スパナ	91233	1	M16	1	ボックス レンチ	91231		テーブル ベッド用
1	8×10 両口スパナ	91213	1	M5 M6	2	ボックス レンチ	91232		テーブル ベッド用
2	12×14 両口スパナ	91214	1		1	T型ハンドル		1	スクロール パレット用
3	13×17 両口スパナ	91215	1	M8 M10	1	17 六角棒スパナ		1	スクロール パレット用

O-M Ltd.

5. NC仕様

5-1-1

5. 1 標準仕様

*印はOM標準パッケージを示す。(FANUC はオプション扱い)

5. 1. 1 メーカー及び型式

FANUC 18i-T

5. 1. 2 標準仕様

1 軸制御

- (1) 制御系統数 1系統
- (2) 制御軸数 2軸 (X, Z) / C軸付の場合、3軸 (X, Z, C)
- (3) 同時制御軸数 2軸 (X, Z) / C軸付の場合、3軸 (X, Z, C)
- (4) 最小設定単位 X, Z軸 0.001 mm C軸 0.001 deg (X軸は直径指定)
- (5) フレキシブルフィードギア
- (6) インターロック
- (7) マシンロック
- (8) 非常停止
- (9) オーバトラベル
- (10) ストアードストロークチェック 1
- * (11) ストアードストロークチェック 2, 3
- (12) フォローアップ
- (13) バックラッシ補正
- (14) 早送り/切削送り別バックラッシ補正
- * (15) 記憶形ピッチ誤差補正
- (16) チャンファリングON/OFF
- * (17) 制御軸取り外し (C軸付の場合)
- * (18) 同時制御軸拡張 (C軸付の場合)

2 運転操作

- (1) 自動運転 (メモリ)
- (2) MD I 運転
- (3) プログラム番号サーチ
- (4) シーケンス番号サーチ
- (5) バッファレジスタ
- (6) ドライラン
- (7) シングルブロック
- (8) 手動連続送り (JOG)
- (9) 手動リファレンス点復帰
- (10) ドグ無しリファレンス点復帰
- * (11) 手動ハンドル送り 1台

3 補間機能

- (1) 位置決め (G00)
- (2) 直線補間
- (3) 円弧補間 (多象限可能)
- (4) ドウエル
- (5) ねじ切り・同期送り
- (6) 多条ねじ切り
- * (7) ねじ切りリトラクト
- * (8) 連続ねじ切り
- (9) スキップ機能 (G31)
- (10) リファレンス点復帰 (G28)
- (11) リファレンス点復帰チェック (G27)
- (12) 第2リファレンス点復帰

4 送り機能

- (1) 早送り
- (2) 早送りオーバライド
- (3) 毎分送り
- (4) 毎回転送り
- (5) 接線速度一定制御
- (6) 切削送り速度のクランプ
- (7) 自動加減速
- (8) 送り速度オーバライド X, Z
- (9) ジョグオーバライド

O-M Ltd.

5 プログラム入力

- (1) テープコード EIA RS244, ISO 840 自動判別
- (2) ラベルスキップ
- (3) パリティチェック パリティH、パリティV
- (4) コントロールイン/アウト
- (5) オプショナルブロッスキップ 1個
- (6) 最大指令値 ± 8 桁
- (7) プログラム番号 O 4桁
- (8) シーケンス番号 N 5桁
- (9) アドバート/インクリメンタル指令 ブロック内での併用可
- (10) 小数点入力・電卓形小数点入力
- (11) 直径・半径指定 (X軸)
- (12) 回転軸指定
- (13) 回転軸のロールオーバー
- (14) 座標系設定
- (15) 自動座標系設定
- (16) 座標系シフト
- (17) 座標系シフト直接入力
- * (18) ワーク座標系 G 54 ~ G 59
- * (19) ワーク座標系プリセット
- (20) マニュアルアブソリュート オン/オフ
- (21) Gコード体系 A (注1)
- * (22) Gコード体系 B/C (注1)
- (23) サブプログラム呼び出し 4重
- (24) 単一形固定サイクル
- * (25) 複合固定サイクル
- * (26) 複合固定サイクルII ポケット形状
- (27) 円弧半径R指定
- * (28) F S 1 5 テープフォーマット
- * (29) マクロエグゼキュータ 2 5 6 K
- * (30) 穴明け用固定サイクル (C軸付の場合)

6 補助機能/主軸機能

- (1) 補助機能
- (2) 補助機能ロック
- (3) 高速M/S/Tインターフェース
- (4) 主軸機能
- * (5) 主軸アナログ出力 (又はシリアル出力)
- * (6) 周速一定制御
- (7) 主軸オーバーライド

7 工具機能/工具補正機能

- (1) 工具機能 T 6 + 2
- * (2) 工具補正個数 3 2組
- (3) 工具位置オフセット
- * (4) 刃先R補正
- * (5) 工具形状・摩耗補正
- (6) 工具補正量カウンタ入力
- (7) 工具補正量測定値直接入力

8 編集操作

- * (1) テープ記憶長追加 80m
- * (2) 登録プログラム個数 125個
- (3) テープ編集
- (4) プログラムプロテクト
- * (5) バックグラウンド編集機能
- * (6) 拡張テープ編集

9 設定/表示

- (1) 状態表示
- (2) 時計機能
- (3) 現在位置表示
- (4) プログラム表示 プログラム名 31文字
- (5) パラメータ設定表示

- (6) 自己診断機能
- (7) アラーム表示
- (8) アラーム履歴表示
- (9) 操作履歴表示
- (10) ヘルプ機能
- (11) 実加工速度表示
- (12) 実主軸回転数・Tコード表示
- (13) サーボ調整画面
- (14) ハード・ソフトシステム構成表示
- * (15) 表示言語 日本語 (漢字)
- (16) データ保護キー
- 10 データ入出力
 - * (1) リーダ/パンチャ (Ch. 1) インターフェース
 - * (2) リーダ/パンチャ (Ch. 2) インターフェース
 - * (3) 外部データ入力
 - (4) メモリカードインタフェース
- 11 その他
 - (1) 状態出力信号
 - (2) 設定表示装置 9.5" モノクロLCD/MDI
 - * (3) PMCシステム
 - * (4) 手持式手動パルス発生器
 - (5) 軸駆動サーボモータ FANUC ACサーボモータ αシリーズ
 - (6) 位置検出器 X軸: マグネスケールフィードバック
Z軸: パルスコーダ
C軸: パルスコーダ (C軸付の場合)

(注1) CNCパラメータにより切換え可能です。標準タイプは、Gコード体系Aに設定されます。
体系B/Cの御要求は、別途指示願います。

5. 2 NCオプション機能

☑印は、附属しています。

- ☒ テープ記憶長追加 (OM標準は 80m)
☐ 計 320m ☒ 計 640m ☐ 計 1280m
☐ 登録プログラム個数追加 (OM標準は 125個)
☐ 計 200個 ☐ 計 400個
☐ 計 1000個 (テープ記憶長 320m以上必要)
☒ 工具補正個数追加 (OM標準は 32組)
☒ 計 64組 ☐ 計 99組
☒ 設定表示装置 (OM標準は9.5" モノクロLCD/MDI)
☒ 10.4" カラーLCD/MDI
☐ 移動前ストロークリミットチェック
☐ チャックテールストックバリア:本オプション選択時、NC標準仕様の「スタート・ストロークチェック 2,3」が削除されます。
☒ 真直度補正
☒ シーケンス番号照合停止
☒ プログラム再開
☒ 工具退避&復帰
☒ 手動ハンドル割り込み
☐ 可変リードねじ切り
☐ 円弧ねじ切り
☒ 高速スキップ機能 (自動ワーク計測補正装置又は自動刃先計測装置附属の場合に必要)
☐ 多段スキップ機能
☐ 第3、第4リファレンス点復帰
☒ 高速サイクル加工
☐ フィードストップ
☐ オプショナルブロックスキップ追加 計9個:設定は画面上のスイッチ指令となります。
☒ 図面寸法直接入力:本オプション選択時NC標準仕様の「面取り・コーナR」が削除されます。
 但し、図面寸法直接入力の指令方法で面取り・コーナRの加工は可能です。
☐ プログラマブルデータ入力 (G10)
☒ カスタムマクロ B コモン変数82個
☒ マクロコモン変数追加 計600個 ☐ 割り込み形カスタムマクロ
☒ リジッドタップ
☐ 工具寿命管理
☐ 工具寿命管理組数追加 128組
☒ プレイバック
☐ 加工時間スタンプ機能
☒ 稼働時間・部品数表示
☐ フロッピカセットデレクトリ表示
☐ グラフィック表示 (本オプション選択時は、旋盤用対話形自動プログラミング機能(CAPII)のオプションを選択できません。)
☐ ソフトウェアオペレータズパネル
☐ 表示言語 日本語(漢字)
☐ リモートバッファ 1系統時のみ
☐ I/O機器外部制御
☐ DNC1制御
☐ FANUC Handy File
☒ 旋盤用対話形自動プログラミング機能(CAPII)
 CAPIIの場合、10.4" カラーLCD/MDI(液晶)と自動工程決定機能は標準とします。
 (本オプション選択時は、グラフィック表示のオプションを選択できません。)
☒ 立旋盤アニメ形描画機能 ☒ サブメモリ追加
☐ フロッピカセットへのファイル名登録 ☒ C軸FAPT
☒ 異常負荷検出機能
☐ ポジションスイッチ
☐ 自動コーナーオーバーライド
☐ 手動直線円弧補間
☒ 極座標補間
☒ 円筒補間
☐ ヘリカル補間
☐ 仮想軸補間

O-M Ltd.