

# NCフライス盤仕様書

群馬県立富岡実業高等学校

## 1 概要

本仕様書は群馬県立富岡実業高等学校（以下「本校」という。）に導入する機器が具備すべき機能、性能等をまとめたものである。

本仕様書に示す機能・性質等は、主要事項のみ示したものであり、本仕様書に明記されていない事項がある場合においても、導入する機器が正常に稼働するために必要な機能・性質等は備えているものとする。

## 2 調達内容

(1) 品名 NCフライス盤

(2) 数量 1式

(3) 設置場所

群馬県立富岡実業高等学校 電子機械科棟1階 機械加工実習室

## 3 各種機能/仕様

(1) 機械仕様 参考機種 (株)山崎技研 YZ-352NCR

名称機能等		備考	数量
テーブル作業面積	1400mm×350mm		1式
テーブル積載重量	500kg		
T溝の幅と数・溝ピッチ	18mm×4 P=80mm		
移動量X・Y	750mm×350mm		
移動量Z	500mm		
主軸回転速度	80～4000RPM		
主軸変速	手動 16段		
主軸軸受径	70mm		
主軸テーパ穴	No. 40		
工具取付ボルト形状	プルスタッド		
ツールシャンク形状	BT40		
T溝の幅と数・溝ピッチ	6000mm/min		
切削速度（自動）	0～6000mm/min		
切削速度（手動）	0～4000mm/min		
制御装置	FANUC SYSTEM		
操作盤	汎用/ガイダンス/NC		
制御軸数	3軸		
主軸電動	3.7kw		
切削油ポンプ	60W		
摺動面潤滑油ポンプ	50W		
総電源容量	10kVA		
所要空気圧			
切削液タンク容量	60L		
機械所要寸法	2660×1680×2339		
機械総重量	2900kg		
NCソフトオプション	パッケージA	同等の機能を有すること	
チップコイルコンベア			
LED照明装置			
テーブルスブラッシュガード			
プルスタッド式工具脱着装置	BT40 MAS-1(主軸テーパ No. 40)		
エアブロー装置	手動/M07		
ガイダンス機能	輪郭	同等の機能を有すること	

## (2) NC機能

名称機能等		備考	数量
制御軸	3軸 (X, Y, Z)		1 式
同時制御軸数	3軸 (X, Y, Z)		
最小設定単位	0.001mm		
最小移動単位	0.001mm		
早送り			
送り速度(自動)	0~6000mm/min F指令		
送り速度(手動)	0~4000mm/min ダイヤル		
送りオーバーライド	0~200% 10%ステップ		
早送りオーバーライド	1, 25, 50, 75, 100%		
テープ記憶長			
手動リファレンス点復帰			
バックラッシ補正			
記憶形ピッチ誤差補正			
自己診断機能			
ストアードストロークチェック			

## (3) プログラミング機能

名称機能等		備考	数量
ワーク座標系	G54~G59		1 式
座標系設定/自動座標系設定	G92		
アブソリュート指令	G90		
インクリメンタル指令	G91		
位置決め	G00		
直線補間	G01		
円弧補間	G02, G03		
平面指定	G17, G18, G19		
小数点入力	電卓型小数点入力		
サブプログラム呼出	10重		
ミラーイメージ	Mコード指令可		
ドウェル	G04		
イグザクトストップ	G09		
座標回転	G68, G69		
プログラマブルデータ入力	G10		
ヘリカル補間			
自動コーナーオーバーライド	G62		
一方向位置決め	G60		
任意角度面取り・コーナーR			
固定サイクル	G73, G74, G81, G82, G83, G84, G85 G86, G88, G89		
補助機能	M03, M04, M05, M08, M09		

## (4) 工具機能

名称機能等		備考	数量
工具長補正	G43, G44, G49		1 式
工具補正個数	32組		
工具径補正	G41, G42, G40		
工具オフセットメモリC			

## (5) 表示機能

名称機能等		備考	数量
8.4インチ	カラーLCD		1式
日本語			
送り実速度表示			
サーボモータモニタ			
グラフィック表示			
稼働時間、部品個数表示			

## (6) 編集、操作機能

名称機能等		備考	数量
プログラム番号	表示/サーチ		1式
シーケンス番号	表示/サーチ		
登録プログラム個数	250個		
バックグラウンド編集			
プログラム再開			
MDI運転			
DNC運転	RS-232C/メモリカード		
ドライラン			
デバックハンドル運転			
ハンドル割込み			
補助機能ロック			
マシンロック			
Z軸指令キャンセル			
シングルブロック			
オプションナルストップ	M01		
ブロックスキップ			
拡張プログラム編集			
外部リセット			

## (7) データの入出力機能

名称機能等		備考	数量
ラベルスキップ			1式
コントロールイン/コントロールアウト			
入出カインターフェース	RS-232C/メモリカード/USB		

## (8) 手動操作機能

名称機能等		備考	数量
主軸制御	オン/オフ		1式
主軸ブレーキ	オン/オフ		
切削液ポンプ	オン/オフ		
XYZ軸送り	レバースイッチ連続送り		
Z軸送り	レバースイッチスキップ送り		
ハンドル送り	各軸独立 0.5、5、10mm/回転		

## 4 工具関係 参考メーカー NIKKEN

品名	型式	備考	数量
ミーリングチャック	BT40-C32-85-RP	防錆タイプ	5
タッパチャック	BT40-Z16-109-RP	〃	3
NC用ドリルチャック	BT40-NPU13-80RP	〃	2
スリムチャック	BT40-SK16-90-RP	〃	4
正面フライスアーバー	BT40-FMA25.4-45-RP	〃	1
フライスカッターΦ80			1
同上チップ			1
プルスタッド	PS-1		15
ZKGタップコレット	ZKG16-4		1
ZKGタップコレット	ZKG16-5		1
ZKGタップコレット	ZKG16-6		1
ZKGタップコレット	ZKG16-8		1
ZKGタップコレット	ZKG16-10		1
ZKGタップコレット	ZKG16-12		1
ZKGタップコレット	ZKG16-14		1
ZKGタップコレット	ZKG16-16		1
KMコレット	KM32-12		1
KMコレット	KM32-12		1
KMコレット	KM32-14		1
KMコレット	KM32-16		1
KMコレット	KM32-20		1
マイクロタッチUMT	S32-UMTX		1
ミーリングチャック締付ハンドル	9HC32		1
レンチ/NPUドリルチャック	NPUL-13		1
ミーリングチャック締付ハンドル	9HC16		1

## 6 付属品仕様

機能名称等	仕様要件	参考商品	数量
移動作業車	間口1000×奥行600×高さ880mm	サカエ SKR-310P	1
パンチングパネル	間口880×奥行125×高さ475mm	サカエ MP-PSET	1
バイス	メカ式増力機構	北川鉄工所 VE-125LN	2
並列クランプ器具	VE-125LN用		2
同上取付器具	Tナット、ボルト、ワッシャー		各2
エクステンションバー	VE-125LN用		2
フライスチャック	10インチ 3ツ爪 分割爪	ビクター FCT-10	1
Tスロットカバー	18x1000mm		6
ドリル研磨機	ストレートシャンク φ2～13mm	VDG-13A	1
チューブスキマー		田中インポート TS900-100N	1
同上取付ステー			1
切削油	水溶性切削油剤（エマルジョン型）	ユシローケンFGE180	1

### 補足説明

- ① 機種を選定は仕様書を参照のほか、納入後の機械仕様変更(改造工事)等について柔軟に対応できる機種を選定すること。また長期間（20年以上）にわたる機械の使用が予想されるので、機械剛性・精度の長期間における耐久性や県内・隣県にメーカーのサービス・営業拠点を構えるなど、納入後のアフターサービス体制・メーカーとしての存続性等も十分に考慮すること。
- ② 納入機器は、ISO9001 又はJIS 規格の認定工場の生産品であること。また、DAC 加盟国の生産品であること。上記の仕様を満たす国内メーカー製品であれば、参考製品以外も可とする。ただし、参考製品以外で入札に参加する場合は、事前に担当者の承認を得ること。

### 3 機器の搬入・設置・撤去・移動等について

- (1) 本体及び付属品のすべてにおいて、それぞれの機能を正常かつ安全に使用できるよう、必要機器の搬入、電気工事、配線・配管、設置調整等を落札者が責任をもって行い、令和6年3月29日までに引き渡すこと。
- (2) 搬入口高さ2100mm、搬入間口1790mmであるため、搬入口高さや搬入間口以上の機械は、搬入後室内で組み立てるなどの対策を講じること
- (3) 既設フライス盤は、落札業者が撤去すること。
- (4) 本体設置に伴い、既存設備(平面研削盤)の移動が発生するため、その移動とレベル出し、電源の接続等をおこない。正常に使用できる状態にすること。
- (5) 施設や他の設備等に破損を与えた場合、修理に要する費用は落札者の負担とする。
- (6) 本体に使用する圧縮空気は、既設配管から分岐し、本体上面まで配管し接続すること。
- (7) 機器の据付けに際しては、設置校の指示通りに配置すること。
- (8) 各構成機器を接続するために必要な機器及び配管等は、明示がなくても当該数を納入すること。
- (9) 据付け配線後に動作試験を行い、担当の検査を受けること。
- (10) 機器の設置等については、耐震性を考慮し、転倒・横滑り防止の措置を講じること。
- (11) 設備搬入・設置・既設移動・電気配線等に関する見積を行うために、事前に必ず現地確認を行うこと。なお現地確認期間は令和5年6月14日午後4時までの間とし、事前に連絡の上担当者と日程調整を行うこと。

### 4 電気工事について

- (1) 二次側の電気工事（設置する実習室の分電盤から設置機器までの電源配線工事）を落札者が行うこと。ただし、既存の配線を利用できる場合は極力利用すること。
- (2) 配線については、事前に担当者と協議し、確認を受けること。
- (3) 分電盤のブレーカーは機械の使用に耐えられることを確認し、耐えられない場合は交換すること。

5 サービス体制・メンテナンス等

- (1) 消耗品等の在庫等含め迅速な対応が可能な体制をとっていること。
- (2) 故障等に対するサービスは平日 2 4 時間対応可能な体制を整えていること（土・日・祭日も対応可能なこと）。
- (3) 故障等の際に迅速な対応と修理対応ができる体制を整えていること。
- (4) 機器の保証期間は、完了検査合格の日から 1 年間とする。ただし、製造元において 1 年以上の無償保証期間を設けている物品は、その期間とする。
- (5) 製造元における補修部品の供給及び保有期間は、納入後 1 0 年以上であること。
- (6) 機器設置後（納入検査確認後）直ちに、設置校の職員（最低 2 名）に対して操作説明とメンテナンス方法に関する説明を行うこと。なお、操作・メンテナンス説明にかかる旅費は落札者が負担すること。
- (7) 稼働に必要な油脂類等は落札者が準備すること。
- (8) 検収終了後すぐに機械を稼働させられるように準備すること。

6 その他の事項

- (1) 機器の提案等について
  - 公告中 4 (3) に規定された書類は、以下の要領で作成し、提出すること。  
提出期限は令和 5 年 6 月 1 6 日午後 4 時までとする。
  - ア 仕様書の各項目を満たしていることを対比して確認できる一覧表を作成し、提出すること。作成に当たっては、下記【 様式例 】に準ずること。
  - イ 提案する機器仕様に示した製品のカタログを添付すること。
  - ウ その他
    - (ア) 誤解のない、わかりやすい表現とすること（不明な点は、訂正要求ができる。）
    - (イ) 必要と思われる資料は、適切で最新のものを添付すること。
  - エ 機器の搬入・設置等に係るスケジュール表及び手順書（概要）を作成すること。

【 様式例 】

項目	要求仕様	製作仕様	備考

- (2) 入札参加に当たっては、必ず現地確認を行うこと。なお、現地確認期間は、令和 5 年 6 月 1 4 日午後 4 時までの間とし、下記の担当者あてに日程調整を行うこと。

学校名	電話番号	担当
県立富岡実業高等学校	0274-62-0690	教諭・松宮 主税 教諭・野崎 将弘

- (3) 質疑は、令和 5 年 6 月 1 4 日午後 4 時まで受け付けます。回答書は、県立富岡実業高等学校事務室前掲示板に 6 月 1 6 日正午から入札完了まで掲示します。注) 質疑は文書で提出すること。