

4 成分回轉式切削動力計 仕様書

令和 5 年 5 月

地方独立行政法人大阪産業技術研究所

1.	調達の背景及び目的	
	<p>本装置は、切削加工機の回転主軸に取り付け、切削動力（切削加工時に工具に加わる外力および回転トルク）を測定する装置である。切削加工は熱と力が作用する複雑な力学的現象であり、その評価をする上で、激しく変動する加工力を正確かつ高速に測定できる切削動力計は不可欠である。大阪技術研が保有する 5 軸マシニングセンタに取り付け、ドリルによる穴あけ加工、および同時 5 軸加工中の切削動力を測定し、データをワイヤレスで制御用コンピュータに伝送できる本装置を調達する。</p>	
2.	調達物品の名称、数量及び構成内訳	
	名称:	4 成分回転式切削動力計
	数量:	1 式
	内訳:	1. 切削動力計 1 式
		2. 制御用コンピュータ 1 台
3.	機器の性能、機能、規格等	
	3-1.	切削動力計
	3-1-1.	マシニングセンタ用ツールホルダの形態であること。
	3-1-2.	HSK-A63 規格のマシニングセンタの主軸に取付可能であること。
	3-1-3.	シャンク径 1 mm ～ 20 mm の切削工具を把持できること。
	3-1-4.	マシニングセンタの主軸回転数が 15,000 min ⁻¹ 以上でも切削動力を測定できること。
	3-1-5.	センタースルークーラント（内部給油）に対応すること。
	3-1-6.	切削動力計本体からコンピュータへのデータ伝送は無線で行えること。
	3-1-7.	3-1-6. に記載のデータ伝送が可能な距離は最大 5 m 以上であること。
	3-1-8.	測定センサ方式は、水晶圧電式であること。
	3-1-9.	切削加工時に、主軸に直交する方向の成分力 F _x 、F _y 、主軸に平行な成分力 F _z 、および、主軸の回転トルク M _z を測定できること。
	3-1-10.	F _x 、F _y 、F _z 、M _z の測定レンジは、4 段階以上から選択できること。
	3-1-11.	F _x 、F _y 、F _z 、M _z の測定分解能は 16 bit 以上であること。
	3-1-12.	最大の測定レンジを選択した場合、M _z の測定レンジは -100 N・m ～ 100 N・m を含む範囲よりも広いこと。
	3-1-13.	最小の測定レンジを選択した場合、M _z の測定レンジは -10 N・m ～ 10 N・m であること。
	3-1-14.	外力を測定する際、F _x 、F _y 、F _z 間の影響（クロストーク）は±3 %以下であること。
	3-1-15.	切削動力測定時のサンプリングレートは 10 kHz 以上であること。
	3-1-16.	固有振動数は 2 kHz 以上であること。
	3-1-17.	バッテリーをフル充電した場合の測定可能時間は 4 時間以上であること。
	3-1-18.	バッテリーのフル充電に要する時間は 4 時間以下であること。

	3-1-19.	使用可能な周囲の温度範囲は 10 °C ～ 40 °Cを含むこと。
	3-1-20.	切削液を使用する切削加工時に測定できること。
	3-2.	制御用コンピュータ
	3-2-1.	本体とディスプレイが別体のデスクトップ型であること。
	3-2-2.	CPU は、第 12 世代 Intel Core i5 相当以上であること。
	3-2-3.	メインメモリは、16 GB 以上であること。
	3-2-4.	主記憶装置として、512 GB 以上の SSD を内蔵すること
	3-2-5.	1000BASE-T 対応のイーサネットコネクタ (RJ45) を有すること
	3-2-6.	USB ポートを 4 個以上装備し、外部装置を接続できること。1 ポート以上が USB3.0 以上に対応し、他は USB2.0 以上に対応していること。
	3-2-7.	34 インチ型以上の液晶ディスプレイを 1 台付属すること。
	3-2-8.	ディスプレイの最大解像度は、3440×1440 ドット以上で、解像度 1677 万色相当以上の表示が可能であること。
	3-2-9.	日本語 JIS 準拠のキーボードを 1 台付属すること。
	3-2-10.	スクロール機能付光学式マウスを 1 個付属すること。
	3-2-11.	OS は、日本語版の Microsoft Windows 11 Professional (64 ビット版) 相当以上のものであること。
	3-2-12.	日本語版の Microsoft Office Home and Business 2021 相当以上がインストールされていること。
	3-2-13.	切削動力計の測定操作およびデータ記録を行うソフトウェアがインストールされており、動作すること。
	3-2-14.	切削動力の測定データを Microsoft EXCEL で読み込みできること。
4.	設置条件	
	4-1.	設置場所
		<ul style="list-style-type: none"> ・大阪府和泉市あゆみ野 2-7-1 地方独立行政法人大阪産業技術研究所 本部・和泉センター ・第 4 実験棟 D4-106 精密加工室
5.	納入期限	
	5-1.	令和 6 年 2 月 29 日 (木)
6.	検査	
	6-1.	検査項目は以下の通りとする。 <ul style="list-style-type: none"> ・員数検査 ・外観検査

		<ul style="list-style-type: none"> ・性能検査 <p>なお、検査用の試料及び消耗品は受注者が用意すること。</p>
7.	職員研修	
	7-1.	<p>本装置について、以下の研修を当研究所職員に対して行うこと。なお、研修時間はのべ2時間以上（担当職員1名に対して、2時間/日を1日）行うこと。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・構造及び操作方法 ・保守点検及び調整方法 ・安全対策及び緊急時対応 <p>なお、研修用の資料、試料及び消耗品等が必要な場合は、受注者が用意すること。</p>
8.	その他	
	8-1.	装置の搬入、設置又は据え付け、調整、研修及び検査に要する諸費用は受注者の負担とし、受注者は所定の納入期限までに行うこと。
	8-2.	装置の設置等の際して、設置予定場所の寸法、搬入経路、床耐荷重等及び装置の稼働に必要な電気、冷却水、給水、排水、ガス配管等の既設の設備の仕様を事前に確認すること。また、既設の設備によって装置が正常に稼動するような措置を講じることとし、設備の追加や改修等の付帯工事、接続作業及び調整等が必要な場合は、全て受注者の負担により実施すること。
	8-3.	装置の搬入、設置又は据え付け、付帯工事、接続作業及び調整等を行うにあたっては、事前に担当者と十分協議すること。また、これらの実施にあたっては、当研究所の業務に支障をきたさないよう十分に配慮すると共に、万一、業務や建物設備等に損害が生じた場合は、受注者の責任において、これを補償すること。
	8-4.	装置の操作方法に対して疑義が生じた場合、技術員の派遣指導、又はその他の適切な方法によって適宜対応すること。
	8-5.	検査完了後1年を装置の保証期間とし、正常な使用状況において発生した故障については、速やかに無償にて修理又は交換すること。
	8-6.	検査完了後1年を経過した後の有償期間においても、故障が発生した場合は、速やかに故障部品の納入や補修を行なうなどの措置を講じ、当研究所の業務に支障をきたさないようにすること。
	8-7.	当該装置が製造中止になったとしても、製造中止後5年間は装置の性能維持に必要な部品の供給を確保すること。
	8-8.	検査完了後、当研究所が希望する時期にバッテリーを1回、無償（送料は除く）にて交換すること。
	8-9.	装置の説明、使用方法、点検方法、トラブル時の対処方法などを記した日本語あるいは英語のマニュアルを1部提出すること。
	8-10.	パソコンにプリインストールされているソフトウェアに対しては、必要なライセンス

		認証を行い、プロダクトキーが記載されたパッケージ部材等、ライセンスを証明できるものを付属すること。
	8-11.	本仕様書に定める以外の項目で疑義が生じた場合は、双方協議のうえに対応すること。
		以上