

全自動微小硬度計システム 仕様書

令和 2 年 11 月

地方独立行政法人大阪産業技術研究所

1. 調達背景及び目的

本装置は、地方独立行政法人大阪産業技術研究所 和泉センターに導入するものであり、主に大阪府下の金属関連企業の支援を、本装置を用いた研究、依頼試験、及び機器開放業務等を通じて行うことを目的として調達する。

2. 調達物品の名称、数量及び構成内訳

名称： 全自動微小硬度計システム

数量： 1 式

内訳： 1. マイクロビッカース硬さ試験機（付属品含む） 1 式
2. 制御用パソコン(プリンタおよびデスク型 PC ラック含む) 1 式
3. 除振台 1 台

3. 機器の性能、機能、規格等

3-1. マイクロビッカース硬さ試験機（付属品含む） 1 式

<本体>

3-1-1. JIS B 7725 に適合し、AC100 V 電源で完全に動作すること。

3-1-2. JIS Z 2244 に基づく試験がパソコン(以下 PC と記す)を必要とせず、手動で実施可能であること。

3-1-3. 3-1-2. 項に加えて、JIS Z 2244 に基づく試験が、PC と接続して予めインストールされたアプリケーションを用いて自動的に実施可能であること。

3-1-4. 少なくとも 1 gf、5 gf、10 gf、50 gf、100 gf、300 gf、500 gf、1000 gf の 8 通りの試験力を正しく負荷できること。

3-1-5. 傾斜のついた試料に対して正しい試験力を負荷するために自動的にストローク等の調整が可能な試料傾斜面補正機能を有すること。

3-1-6. 圧子が意図せず試料等に衝突することを防止するためのカバー等の機構を備えること。

3-1-7. 少なくとも倍率×5、×10、×50 の 3 種類の対物レンズを備え、全ての倍率のレンズを用いて、くぼみの対角線長さを正しく測定できること。

3-1-8. X 方向及び Y 方向の移動距離がそれぞれ 50 mm 以上であり、かつ移動時の最小送り量が 1 μ m 以下である電動 XY ステージを備えること。

3-1-9. 少なくとも高さ 70 mm 以上の試料の硬さ測定面に自動的に合焦点できる電動オートフォーカスステージを備えること。

3-1-10. 上記 3-1-8. 項および 3-1-9. 項に定めた電動ステージおよびターレットは PC 上から動作制御可能であること。

3-1-11. 形状認識装置を備え、くぼみの対角線長さを正しく自動測定できること。

<付属品>

3-1-12. JIS B 7725 に適合し、マイクロビッカース硬さ試験を適切に実施可能な圧子を 1 個付属すること。

- 3-1-13. 開口幅 50 mm 以上のバイス及び傾斜のついた試料を水平に固定できる回転 2 軸自由度を持つ回転傾斜試料台を 1 式付属すること。
- 3-1-14. 700HVM の硬さ基準片を 1 個付属すること。
- 3-1-15. 校正証明書を付属すること。
- 3-1-16. 日本語取扱説明書を 2 部付属すること。
- 3-1-17. その他、本システムが完全に動作するのに必要な物品一式を付属すること。

3-2. 制御用パソコン(プリンタ及びデスク型 PC ラック含む) 1 式

<パソコン(以下 PC と表記)等>

- 3-2-1. 省スペース (コンパクト) 型かつディスプレイセパレート型であること。
- 3-2-2. CPU は、Intel Core i5(3.2 GHz)相当以上であること。
- 3-2-3. メインメモリは、4 GB 以上であること。
- 3-2-4. メインメモリを 8 GB 以上追加増設できること。
- 3-2-5. 内蔵ハードディスクは、500 GB 以上の容量を有すること。
- 3-2-6. 内蔵スーパーマルチドライブを装備すること。
- 3-2-7. 内蔵スーパーマルチドライブの読み出し速度は、CD は 24 倍以上、DVD は 5 倍以上であること。
- 3-2-8. 内蔵スーパーマルチドライブの書き出し速度は、CD は 10 倍以上、DVD は 5 倍以上であること。
- 3-2-9. 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 USB3.1 gen1 以上に対応し、他は USB2.0 以上に対応していること。
- 3-2-10. 日本語 JIS 準拠のキーボードを 1 台付属すること。
- 3-2-11. スクロール機能付光学式マウスを 1 個付属すること。
- 3-2-12. 23 インチ型以上のワイドカラー液晶のディスプレイを 1 台付属すること。
- 3-2-13. ディスプレイの最大解像度は、1920×1080 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。
- 3-2-14. OS は、日本語版の Microsoft Windows 10 Professional (64 ビット版) 相当以上のものであること。
- 3-2-15. 3-1. 項 に定めるマイクロビッカース硬さ試験機を操作し、測定位置移動、測定面合焦点、測定面傾斜補正、試験力負荷、試験力除荷、くぼみ対角線長さ測定、及びビッカース硬さ値算出等の一連の動作を適切かつ自動的に行い、低試験力ビッカース硬さ試験、マイクロビッカース硬さ試験、ならびにそれ未満の微小試験力によるビッカース硬さ試験の自動測定および測定結果解析が可能なアプリケーションを備え、測定結果ファイリング機能を有すること。
- 3-2-16. 自動測定および解析用アプリケーションにバグ等の明らかに不合理な不具合が確認された場合は、保証期間に関わらず速やかに無償で不具合を解消したバージョンを提供すること。

<プリンタ>

3-2-17. 3-2. 項に定める PC からの出力を A4 サイズの用紙に適正に印刷可能なインクジェット方式カラープリンターを 1 台付属すること。

＜デスク型 PC ラック＞

3-2-18. 3-2-1. 項から 3-2-17. 項に定める PC 及びプリンタを設置できるデスク型 PC ラックを 1 式備えること。

3-3. 除振台 1 台

＜除振台＞

3-3-1. 3-1. 項 に定めるマイクロビッカース硬さ試験機を搭載した状態で除振可能であり、低試験力ビッカース硬さ試験、マイクロビッカース硬さ試験、及びそれ以下の微小試験力によるビッカース硬さ試験の自動測定が可能であること。

3-3-2. 水平除振機能があること。

3-3-3. 垂直除振機能があること。

4. 設置条件

4-1. 設置場所

- ・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 和泉センター
- ・本館 3 階 C-307 硬さ測定室

4-2. 設置許容寸法

- ・幅 1600 mm×奥行 1100 mm×高さ 1800 mm

4-3. 設置許容重量

- ・床耐荷重 500 kg/m²

4-4. 電源

- ・1φ3 W 100/200 V MCCB 50AT
- ・3φ3 W 200 V MCCB 50AT

5. 納入期限

令和 3 年 3 月 26 日（金）

6. 検査

検査項目は以下の通りとする。

- ・員数検査
- ・外観検査
- ・性能検査

なお、検査用の試料及び消耗品は受注者が用意すること。

7. 職員研修

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 48 時間（担当職員 4 名に対して、6 時間/日を 2 日）以上行うこと。

- ・ 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

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。

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、受注者が装置の搬入、設置又は据え付け、調整、検査を搬入日の 17 時まで完了し、研修は納入期限までに完了すること。
- 8-2. 装置の設置等に際して、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 7 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. 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のマニュアルを 2 部提出すること。
- 8-9. 機械に関する危険性等の通知について規定している改正労働安全衛生規則第 24 条の 13 に基づき「残留リスク一覧」を提出すること。
- 8-10. パソコンにプレ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、双方協議のうえで対応すること。

以上