

ライナー材疲労特性評価設備(電磁力式微小材料試験機)
一式の購入

入札仕様書

令和3年8月

公立大学法人滋賀県立大学

仕 様 書

ライナー材疲労特性評価設備（電磁力式微小材料試験機）一式

装置本体は、株式会社島津製作所製 電磁力式微小材料試験機 MMT-250NV-10 形とすることとし、下記の技術仕様を満たすシステム構成とすること。

（内訳）

- | | |
|--------------|-----|
| 1. 試験機本体 | 1 式 |
| 2. 恒温槽 | 1 式 |
| 3. 恒温水浸漬試験装置 | 1 式 |
| 4. 試験制御システム | 1 式 |
- 搬入・据付・配管・配線・調整を含む

技術仕様

下記の技術仕様は、システムを構成する各機器または各ユニットが必要とする技術的な性能について記載している。

1 試験機本体

- 1.1 本体は二本柱の構造であり、アクチュエータは上下どちらとも取付可能であること。
- 1.2 最大試験力は **250N** 以上であること。
- 1.3 繰り返し速度は **100Hz** 以上であること。
- 1.4 ピストンストロークは **±10mm** 以上であること。
- 1.5 試験力の指示精度として、指示値の **±0.5%** 以内または動的定格の **±0.02%** 以内の大きい方を満たしていること。
- 1.6 ストロークの指示精度として、指示値の **±1.0%** 以内または定格の **±0.1%** 以内の大きい方を満たしていること。
- 1.7 クロスヘッド位置は手動ハンドルとレバーで位置決めができること。
- 1.8 最大試験力は **250N** 以上で幅 **5mm**、厚み **1mm** の試験片に適合する引張試験治具、最大試験力は **250N** 以上の 3 点・4 点曲げ試験治具、最大試験力 **500N** の圧縮試験治具を各一式ずつ付属すること。また、上記 3 種類の治具は **-65℃～300℃** の範囲で使用可能であること。

2 恒温槽部

- 2.1 温度範囲は-60℃～250℃の範囲を満足すること。
- 2.2 温度分布精度は、槽中央、高さ中心±50mmにおいて、±2℃以内であること。
- 2.3 加熱方式はヒータ加熱式であること。
- 2.4 冷却方式は2元冷凍式であること。

3 恒温水浸漬試験装置

- 3.1 試験水槽と恒温水循環装置で構成されること。
- 3.2 試験水槽のサイズは内寸で、φ180mm以上、高さ150mm以上であること。
- 3.3 試験水槽の使用温度範囲は-20℃～80℃の範囲を満足すること。
- 3.4 恒温水循環装置の温度調整範囲は-20℃～80℃の範囲を満足すること。
- 3.5 温度調整精度は±0.1℃以内であること。

4 試験制御装置

- 4.1 制御装置の表示部はカラーLCDで、タッチパネルにより操作ができること。
- 4.2 試験波形として、正弦波、三角波、矩形波、ハーバーサイン波、ハーバー三角波、台形波、ランプ波、および外部入力に対応していること。また、波形周波数としては0.00001～1000Hzまで対応すること。
- 4.3 制御機能として、計測アンプは24bitの高分解能A/D変換機を使用し、計測アンプのレンジ設定が不要なレンジレスのシステムを採用していること。また、フルデジタルクローズドループ制御(2自由度PID制御)で、制御パラメータのオートチューニング機能を装備していること。
- 4.4 試験波形の表示機能を有しており、時間グラフ、X-Yグラフ、およびピークグラフをリアルタイムに表示することができること。
- 4.5 信号入出力として、アナログ出力4ch、アナログ入力1chを有し、デジタル出力8ch、デジタル入力8chに対応していること。

5 データ処理部

- 5.1 OSはWindows10以上のデスクトップPCを付属すること。
- 5.2 「4 試験制御装置」に対応している専用ソフトウェアを付属すること。
- 5.3 ソフトウェア上で、それぞれの取得サイクルごとの入力波形、応力-ひずみ線図や各種パラメータを確認できること。また、ポイントピッキング機能により任意サイクル波形中の任意点データ抽出も可能であること。
- 5.4 試験結果からSN線図の自動作成が可能であること。
- 5.5 ソフトウェア上で、疲労・耐久試験の他、ランプ波やサイン波などの波形の組み合わせ負荷の計測、静ばね定数を求める計測、静ばね定数の変化の計測、周波数

をスweepしての動特性試験、供試体の共振周波数を自動検出し、負荷することが可能であること。

<その他>

搬入、据え付け、導入後1年間のメーカー保証にかかる諸経費を含めること。

納入期限 令和4年1月31日（月）

納入場所 公立大学法人滋賀県立大学 工学部（材料科学科）（C3-207）
（所在地）滋賀県彦根市八坂町 2500