

仕 様 書

1 機器名称

疲労試験機 一式

2 用 途

本機器は、金属や樹脂などの素材や実部品などの供試体に対して、静的材料試験では破壊しない弾性変形範囲内の引張・圧縮、曲げ、ねじりなどの負荷を繰返し与える動的材料試験機である。負荷した荷重に対する破損までの繰返し数を調べることで、供試体の疲労強度特性や耐久性・寿命等の評価に用いる。

3 機器構成

- ①本体
- ②制御・解析部
- ③試験治具

4 仕 様

(1) 仕様概要

- ア 荷重発生方式は電磁アクチュエータ式であること。
- イ 平板試験片および丸棒試験片に対して JIS Z 2289 : 2026 に準拠した常温での疲労試験が実施可能であること。
- ウ リニア軸（1軸の引張・圧縮、曲げ）あるいはねじり軸での単独試験、およびリニア軸とねじり軸を組み合わせた2軸試験が動的・静的な負荷において実施可能であること。
- エ リニア軸では±12kN以上、ねじり軸では±120Nm以上の動的荷重容量を有すること。

(2) 仕様明細

①本体

項 目	条 件
構造	<ul style="list-style-type: none">・2本支柱床置型であること・試験機の幅方向に460mm以上、高さ方向に810mm以上の試験空間を有すること
荷重発生方式	<ul style="list-style-type: none">・電磁アクチュエータ式であること
試験機の動作	<ul style="list-style-type: none">・次の試験が可能であること①リニア軸試験（1軸の引張・圧縮試験、曲げ試験）②ねじり軸試験③リニア軸とねじり軸を組み合わせた2軸試験
試験機の荷重容量	<ul style="list-style-type: none">・リニア軸の動的荷重容量は±12kN以上であること・リニア軸の静的荷重容量は±8.5kN以上であること・ねじり軸の動的荷重容量は±120Nm以上であること

荷重の測定精度	<ul style="list-style-type: none"> ロードセル容量（フルスケール）の 2～100%の範囲において指示値の±1%以内であること
リニア軸の全ストローク長	<ul style="list-style-type: none"> 70mm 以上であること
ねじり軸の回転角	<ul style="list-style-type: none"> ±135° 以上であること
リニア軸の加振性能	<ul style="list-style-type: none"> 正弦波にて 1～100Hz の範囲を含む加振が可能であること
ねじり軸の加振動性能	<ul style="list-style-type: none"> 正弦波にて 1～100Hz の範囲を含む加振が可能であること
ロードセルの慣性力補正機能	<ul style="list-style-type: none"> ロードセルにリニア軸およびねじり軸の慣性力をリアルタイムに補正可能な機能を有すること
試験機テーブル	<ul style="list-style-type: none"> 試験機テーブル寸法は、幅方向に 515mm 以上、奥行方向に 480mm 以上であること 試験機テーブルに試験治具や試験体等を固定するための T 溝を 4 本以上有すること
安全装置	<ul style="list-style-type: none"> 非常停止装置を備えること

②制御・解析部

項 目		条 件
ソフトウェア	制御・解析	<ul style="list-style-type: none"> 動的試験および静的試験の制御およびそれらの試験結果の解析が可能であること 日本語で試験条件の設定が可能であること
	試験制御モード	<ul style="list-style-type: none"> 荷重および変位を制御可能であること
	試験波形	<ul style="list-style-type: none"> 正弦波、三角波、矩形波、台形波、ランプ波、プログラム波、任意波（最大 12000 点/1 波形）、ブロック制御、シーケンス制御が可能であること
	データ取得	<ul style="list-style-type: none"> 荷重、振幅、試験サイクル数を取得可能であること
	データ取得速度	<ul style="list-style-type: none"> 荷重および変位のデータ取得速度は 10kHz 以上であること
	グラフ表示	<ul style="list-style-type: none"> 試験中の波形を画面上に表示可能であること
	試験結果出力	<ul style="list-style-type: none"> 試験結果を CSV 形式で出力可能であること
ハードウェア	<ul style="list-style-type: none"> 制御・解析ソフトウェアが正常に動作するパーソナルコンピューターおよびその付属品を備えること OS は Windows 11 Pro 64bit 以降であること SSD の容量は 500GB 以上であること 液晶モニタは 22 インチ以上であること 【付属品】 マウス、キーボード、DVD-RW ドライブ、カラープリンタ、Microsoft Office（Word および Excel 必須）、液晶モニタおよびカラープリンタを設置可能な専用ラック 	

③試験治具

項目	条件
引張・圧縮、ねじり試験治具	<ul style="list-style-type: none"> ・リニア軸およびねじり軸の荷重容量は試験機荷重容量の 80%以上であること ・次の寸法の平板および丸棒試験片を把持可能なこと 【平板】 <ul style="list-style-type: none"> ・最大試験片幅は 20mm 以上であること ・厚さは 0～12.7mm の範囲を含むこと 【丸棒】 <ul style="list-style-type: none"> ・直径は 5～16mm の範囲を含むこと
圧縮試験治具	<ul style="list-style-type: none"> ・荷重容量は試験機荷重容量の 80%以上であること ・上下固定式の直径 100mm 以上の円盤であること
3 点曲げ試験治具	<ul style="list-style-type: none"> ・荷重容量は試験機荷重容量の 80%以上であること ・最大試験片幅は 49mm 以上であること ・上部支点（圧子）および下部支点（支持台）直径は 10mm であること ・下部支点間距離を 24～148mm の範囲で調整可能であること
4 点曲げ試験治具	<ul style="list-style-type: none"> ・荷重容量は試験機荷重容量の 80%以上であること ・最大試験片幅は 49mm 以上であること ・上部支点（圧子）および下部支点（支持台）の直径は 10mm であること ・上部支点間距離を 24～76mm の範囲で調整可能であること ・下部支点間距離を 24～148mm の範囲で調整可能であること

5 参考機器

以下の参考機器又は同等以上で仕様明細を満たす機器とすること。

インストロンジャパンカンパニリミテッド製 型式：ELECTROPULS® E20000 リニアトーション
または

エムティエスジャパン株式会社製 型式：Acumen 12 A/T

6 納入条件

- (1) 据え付け調整、試運転、校正後、使用者説明渡しとすること。
- (2) 次の校正を実施すること。
 - ・荷重精度：ASTM E4 準拠（2～100%）
 - ・ストローク精度：両方向 20%以上の範囲
 - ・トルク精度：CW および CCW 方向でフルスケールの 2～100%の範囲
 - ・角度精度：CW および CCW 方向の各 10 点
- (3) 日本語の取り扱い説明書を添付すること。
- (4) 無償保証期間は検収後 1 年以上とすること。
- (5) 機器説明パネル（A1 版縦型）および PDF ファイルを添付すること。
- (6) 国内にサポート体制を有すること。

7 設置場所

地方独立行政法人鳥取県産業技術センター
機械素材研究所内（鳥取県米子市日下 1247）

8 納入期限

契約締結日から令和9年2月26日まで

9 問合せ先

地方独立行政法人鳥取県産業技術センター
機械素材研究所 無機材料グループ長 野嶋 賢吾
電話番号 0859-37-1811
ファクシミリ番号 0859-37-1823
メールアドレス nojima-k@tiit.or.jp