

実大製材品強度試験機 仕様書

1. 概要

(1) 品名 実大製材品強度試験機

(2) 構成 ①計測制御装置

②強度計測システム

③強度計測システム制御用 PC

①計測制御装置

操作パネル・アンプ (検力器自動型)

1 式

制御アンプユニット (型式: F 2) 荷重レンジ 6 段 (1000/500/200/100/50/20 k N)
針アンプユニット, 目盛板ユニット, デジタル表示ユニット,
定速ストローク制御機能, 定速荷重制御機能, ストロークセンサー, 原点センサー

設置費

1 式

過年度の試験条件を引き継ぐ必要があるため, 現有機 (株式会社 前川試験機製作所 型
式 IPA-100R-F, 最大容量 1000 k N, 製造 No. 9220, 製造 2002 年 4 月) の後継機に特定する。

②強度計測システム

データロガー

T-ZACCS9 TS-963

1 台

スイッチボックス

T-ZACCS BOX EX-50H

1 台

静的計測ソフトウェア

TDS-7130v2-A (包絡線対応版)

1 本

データロガー用 PC 接続ケーブル ミニ USB ケーブル

1 本

ひずみ変換器 SDP 型変位計 SDP-300E NDIS プラグ付

1 台

ひずみ変換器 SDP 型変位計 SDP-200E NDIS プラグ付

1 台

ひずみ変換器 SDP 型変位計 SDP-100E NDIS プラグ付

1 台

ひずみ変換器 CDP 型変位計 CDP-100 NDIS プラグ付

1 台

過年度の試験条件を引き継ぐ必要があるため, 現有機 (株式会社 東京測器研究所) の後
継機に特定する。

③強度計測システム制御用 PC

Panasonic レッツノート FC7 カームグレイ CF-FC7ADMCR

1 台

付属品 (マウス, ポータブル DVD, 接続 USB ケーブル)

1 式

強度計測システムの静的計測ソフトウェアに動作対応することが確認できている本機に
特定する。

2. ①計測制御装置が備えるべき仕様

- ・荷重表示方式 デジタル及びアナログ両用表示
- ・アナログ荷重表示 (荷重指示) 目盛板による指針表示, 最小目盛は各レンジ共に 1/1000
目盛板寸法 450mm×450mm, 前面透明カバー付
目盛板荷重ポイントデジタル表示 5 点/目盛板全周
- ・デジタル荷重表示 LED 表示 (5 桁, 表示単位は k N)
ピーク値ホールド/トラック値切換機能付
表示分解能フルスケールの 0.05%以下
- ・レンジ切換方式 押ボタン式 (目盛板ポイントデジタル表示と連動切換)
- ・電気式荷重校正装置 内蔵
- ・負荷制御方式 油圧式 C I A 電気サーボ機構
- ・制御モード ①定速荷重制御: タッチパネルにより任意設定
(0.1 FS/min ~ 1.0 FS/min)
②定速ラムストローク制御: タッチパネルにより任意設定
(0.1 mm/min ~ 50 mm/min)
- ・オートリターン機能 供試体破壊の自動感知により急速ラム上昇, 試験開始点で停止
- ・オートシフト機能 試験中に負荷速度を高速→規定速度に自動変換
- ・シフト点設定 タッチパネルにより任意設定
- ・破壊感度調整 オートリターンタイミング調整
供試体の材質に合わせて感度調整可能
- ・負荷リセットボタン 緊急時, 負荷解除用ラムを急速上昇し, 試験開始点で停止
- ・安全装置 ラムストロークリミット付
オーバーロードリミット付
クロスヘッドストロークリミット付
負荷リセット押ボタン (自動試験時)
- ・アナログ荷重出力 出力電圧 0 V ~ 5 V D C
- ・アナログストローク出力 出力電圧 0 V ~ 5 V D C
- ・デジタル荷重出力 R S - 2 3 2 C に準拠, ケーブル 10m (試験開始後, デジタル表示されている荷重データを連続的に出力)
- ・測定精度 各レンジともフルスケールの 1 / 5 以上において, 測定値の ±1.0%
- ・適合規格 JIS B-7721 引張試験機・圧縮試験機—力計測系の校正方法及び検証方法
- ・標準付属品 取扱説明書 (対象機: 型式 IPA-100R-F, 最大容量 1000 k N, 製造 No. 9220, 製造 2002 年 4 月)

3. ②強度計測システムが備えるべき仕様

(1) データロガー

株式会社 東京測器研究所製 高速・高精度・高機能データロガー T-ZACCS9 TS-963

- ・ 30 点の測定ユニットを内蔵
- ・ 測定点数は最大 1000 点 (測温機能付きゲージ 1000 チャンネル+拡張 CH100 チャンネル)
- ・ 信号変換技術に次世代 A/D 方式を採用し, 各種熱起電力, 増幅器の零点移動, 商用電源ノイズを除去し, 高精度・高安定で高速な測定が可能
- ・ 最速 0.1 秒の高速測定が可能
- ・ 高分解能(0.1×10^{-6} ひずみ)モードを搭載
- ・ ひずみの完全な補正が可能 (1 ゲージ法 3 線式および 2 ゲージコモンダミー法におけるブリッジ回路の非直線性誤差の完全な補正機能と, リード線延長による感度低下の補正機能を有する)
- ・ 自動測定 (インターバル測定, コンパレータ測定, アラーム, シーケンス測定, サンプルング測定) の機能を有する
- ・ インターバル測定とコンパレータ測定は, 記録チャンネルやファイル名等を 10 系統毎に設定可能
- ・ LAN, USB, RS-232C インターフェース搭載
- ・ 日本語・英語表示に対応
- ・ 付属品は取扱説明書 (CD), AC 電源ケーブル (CR-01), アース線 (CR-20), SD カード (データロガー用 4GB), ビニールカバー, プラスドライバ, 保証書
その他の仕様は, カタログに掲載された仕様のとおりとする

(2) スイッチボックス

株式会社 東京測器研究所製 測定ボックス T-ZACCS BOX EX-50H

(高速・高精度・高機能データロガー T-ZACCS9 TS-963 に接続して使用可能である事)

- ・ 測定点数は 50 点
- ・ 最速 1000 点を 0.1 秒で測定
- ・ 信号変換技術に次世代 A/D 方式を採用し, 各種熱起電力, 増幅器の零点移動, 商用電源ノイズを除去し, 高精度・高安定で高速な測定が可能
- ・ ひずみの完全な補正が可能 (1 ゲージ法 3 線式および 2 ゲージコモンダミー法におけるブリッジ回路の非直線性誤差の完全な補正機能と, リード線延長による感度低下の補正機能を有する)
- ・ 付属品は AC 電源ケーブル (CR-01), アース線 (CR-20), ビニールカバー, EX 用接続ケーブル 2 m (CR-892M), プラスドライバ, 保証書
その他の仕様は, カタログに掲載された仕様のとおりとする

(3) 静的計測ソフトウェア

株式会社 東京測器研究所製 静的計測ソフトウェア TDS-7130v2-A (包絡線対応版)

(高速・高精度・高機能データロガー T-ZACCS9 TS-963 に接続して使用可能である事)

- ・最大データ項目数 4,000 以上で設定可能 (演算結果を含む)
- ・係数設定は使用するセンサーの定格出力, 容量, 単位を設定することで係数を算出, 算出した係数を Ch. No/関数に挿入可能であること
- ・測定チャンネル及び係数の設定は, 計測日時, 計測ステップ, 四則演算, ベキ乗, 三角関数, 対数, 平均, 和, ロゼット解析, 温度補正などの関数を装備できていること
- ・モニタは測定値を常時取得し, 演算結果を表示
- ・任意のタイミングで測定し, 演算結果を記録可能であること
- ・設定した時間間隔で測定し, 演算結果を記録, 最大 8 テーブルを同時実行可能であること
- ・設定したデータ項目の変化量で測定し, 演算結果を記録, 最大 8 テーブルを同時実行可能なこと
- ・最速 0.1 秒間隔で測定可能であること
- ・グラフシート及び白紙フォーム (以降グラフシート) に, 各種グラフ, 画像, 図面, 数値モニタなどを自由に配置可能であること
- ・複数のグラフシートを同時に表示可能であること
- ・グラフのスケールをグラフ毎に自動設定 (オートスケール)
- ・測定に合わせて作図範囲を自動更新
- ・PC にて操作出来且つ, OS Microsoft Windows 7 SP1, 8.1, 10 に対応可能
- ・インターフェースとして LAN, USB, RS-232C, GP-IB (National Instruments 社) にて通信が可能であること
- ・TDS-7130v2 標準機能に追加で, 計測データの X-Y グラフから包絡線を求める機能を有すること
- ・TDS-7130v2 標準機能に追加で, 包絡線より完全弾塑性モデルによる試験荷重を求める機能を有すること

その他の仕様は, カタログに掲載された仕様のとおりとする

(4) データロガー用 PC 接続ケーブルミニ USB ケーブル

株式会社 東京測器研究所製 高速・高精度・高機能データロガー T-ZACCS9 TS-963 と静的計測ソフトウェア TDS-7130v2-A (包絡線対応版) との接続ケーブル (長さ 1.8m)

(5) ひずみ変換器 SDP 型変位計 (300mm)

株式会社 東京測器研究所製 一般用変位計 SDP-300E NDIS プラグ付

- ・ 容量 300mm
- ・ 定格出力 約 10000 μ で出力調整のこと
- ・ 感度 約 33 μ /mm であること
- ・ 付属品 入出力ケーブル 10m $\times$ 1 本
(NDIS コネクタ NDIS ジャック-NDIS プラグ付)

(6) ひずみ変換器 SDP 型変位計 (200mm)

株式会社 東京測器研究所製 一般用変位計 SDP-200E NDIS プラグ付

- ・ 容量 200mm
- ・ 定格出力 約 10000 μ で出力調整のこと
- ・ 感度 50 μ /mm であること
- ・ 付属品 入出力ケーブル 10m $\times$ 1 本
(NDIS コネクタ NDIS ジャック-NDIS プラグ付)

(7) ひずみ変換器 SDP 型変位計 (100mm)

株式会社 東京測器研究所製 一般用変位計 SDP-100E NDIS プラグ付

- ・ 容量 100mm
- ・ 定格出力 5000 μ で出力調整のこと
- ・ 感度 50 μ /mm であること
- ・ 付属品 入出力ケーブル 10m $\times$ 1 本
(NDIS コネクタ NDIS ジャック-NDIS プラグ付)

(8) ひずみ変換器 CDP 型変位計 (100mm)

株式会社 東京測器研究所製 高感度変位計 CDP-100 NDIS プラグ付

- ・ 容量 100mm
- ・ 定格出力 10000 μ で出力調整のこと
- ・ 感度 100 μ /mm であること
- ・ 付属品 入出力ケーブル 10m $\times$ 1 本
(NDIS コネクタ NDIS ジャック-NDIS プラグ付)

4. ③強度計測システム制御用 PC が備えるべき仕様

Panasonic 製 レッツノート FC7 カームグレイ CF-FC7ADMCR

PC 周辺機器

- ・ OS Windows 11 Pro 64bit をインストール
- ・ CPU Core Ultra 5 325 を搭載
- ・ メインメモリ 16 GB 以上の容量を有する
- ・ ストレージ容量 512GB 以上のストレージを搭載
- ・ ディスプレイ 14 インチサイズ, 解像度 1920×1200 ピクセルの液晶ディスプレイを備える
- ・ 無線 LAN Wi-Fi7 対応 IEEE802.11a/b/g/n/ac/ax/be (6GHz チャンネル帯含む) 準拠 (5GHz チャンネル帯: W52/W53/W56) WPA3, WPA2-AES/TKIP 対応
- ・ オフィスソフト Office Home & Business 2024 オプション付き (永続ライセンス版) を搭載
- ・ 付属品 AC アダプター (USB Power Delivery 対応), バッテリーパック, 取扱説明書等
- ・ PC 周辺機器
 - エレコム USB 光学式有線マウス M-K6URBK/RS 1 個
 - Buffalo USB3.2 (Gen1) 対応ポータブル DVD DVSM-PTS8U3-BKB 1 個
 - エレコム USB2.0 ケーブル A-miniB タイプ U2C-M20BK 1 本

5. 標準付属品

- (1) 標準機械工具 1 式
- (2) 完成図面 (図面, 取扱説明書, 検査成績書等を含む) 1 式

6. 一般事項

(1) 納入場所 島根県中山間地域研究センター（島根県飯石郡飯南町上来島 1 2 0 7）

製材・乾燥実験棟 実大強度実験室

(2) 納入期限 令和 9 年 3 月 2 4 日（水）

(3) 実大製材品強度試験機の入替設置等に係る注意事項

製材・乾燥実験棟内では、木材加工作業や測定作業が行われるため、入替設置に当たっては予め担当者と日時を協議し調整して実施すること。

本試験機に必要な入替設置、据付工事、二次側電気工事等、その他当然必要と認められる工事等は受注者が行うものとする。

(4) 試運転および性能試験

搬入据付が完了した後、試運転、性能試験を実施して上記仕様等を満たすことを確認する。

(5) 納入検査

受注者の立ち会いのもと、発注者が行う外観・性能等の検査に合格しなければならない。試運転および性能試験の結果等の報告を求める。

(6) マニュアルおよび試験機取扱い説明

日本語版マニュアル書を付属すること。動画マニュアルがあれば付属・提供すること。納入検査に合格した後、試験機の使用方法説明および技術指導を日本語により実施すること。

(7) 製品保証

試験機等を設置した際の使用方法説明および技術指導、また試験機等導入後の改良に関する日本語での相談・対応に迅速に日本語で対応できること。

納入検査完了日から 1 年以内に生じる製造者側に起因する欠陥や故障については、受注者において無償で修理・交換等の対応を行うこと。但し、納入検査完了日から 1 年を経過しても受注者および製造者側に起因する所定の性能を発揮させることができない重大な瑕疵が明らかとなった場合、両者協議の上、原則無償で対応すること。

(8) 緊急時のサポート体制

発注者からの各機器の不調や修理等に関する日本語での相談や問合せに対して、受注者および製造者は迅速に日本語で対応できる体制を整備していること。

島根県内あるいは中国地方に営業・技術サービス拠点があること。発注者からの各機器の不調や修理等に関する連絡後 2 日以内に受注者および製造者は対応方法が回答でき、緊急時には 3 日以内に受注者および製造者は来所して修繕等の対応が可能なこと。

(9) その他

本仕様書、物品売買契約書に記載のない事項は、担当者と協議して指示に従うこと。