高速引張り試験機用小荷重試験システム
仕様書

平成 31 年 4 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

当研究所既設の高速引張り試験機（株式会社島津製作所製 HITS-T10-S；以下「既設機」と称す）は、試験時の最大抵抗荷重が 10 kN 未満で、幅が 15 mm～25 mm の板状の試験片を対象とし、最大 20 m/s の高速で引張り試験を実施するための試験機である。今回調達する物品（以下「本装置」と称す）は、既設機の元来の性能を損なうこと無く、既設機の機能を拡張するための試験システムである。より具体的には、本装置は、既設機を構成する部品と交換可能な部品群の総称であり、それらの部品群と既設機を構成する部品とを交換することで、既設機では対応不可能な小荷重での試験及び小型試験片を対象とした試験を実施可能にするために調達するものである。

2.　調達物品の名称、数量及び構成内訳

名称:　高速引張り試験機用小荷重試験システム

数量:　1 式

内訳:　1.小容量ロードセル　1 式

2.小型くさびチャック　1 式

3.中型くさびチャック　1 式

4.線状試験片用キャプスタンチャック　1 式

5.制御・計測・解析用パソコン　1 式

6.付属品　1 式

3.　機器の性能、機能、規格等

3-1.　小容量ロードセル

3-1-1.　既設機を構成する標準ロードセル（荷重容量：10 kN）と交換可能であること。

3-1-2.　ケーブルを介し、既設機を構成する制御装置と接続可能であること。

3-1-3.　既設機を構成する大型ボルト締めチャックの下側チャック、本装置を構成する中型くさびチャックの下側チャック、同小型くさびチャックの下側チャック、及び同線状試験片用キャプスタンチャックの下側チャック、のいずれとも接続可能であること。

3-1-4.　3-1-1 項に記載のロードセルの交換後及び 3-1-3 項に記載のチャックとの接続後に、高速引張り試験を正常に実施できること。ただし、高速引張り試験を正常に実施するために、既設機のステージ部と小容量ロードセルとの間に、高さ調整のためのアダプターを挿入しても構わない。

3-1-5.　3-1-1 項に記載のロードセルの交換作業及び 3-1-2 項に記載のチャックとの接続作業が、作業員 1 人の人力手作業により実施できること。

3-1-6.　ひずみゲージ式であること。

3-1-7.　荷重容量が 1 kN 以上 2 kN 以下であること。

3-1-8.　計測荷重の直線性が±0.3%R.O.以下であること。

3-1-9.　計測荷重のヒステリシスが±0.3%R.O.以下であること。

3-1-10.　定格出力が 0.5 mV/V であること。

3-1-11.　既設機を構成する制御装置を介し、本装置の制御・計測・解析用パソコンから、荷重の計

測時間間隔を設定可能であり、且つ、その最小設定が 0.5 μs（5×10^{-7} s）以下であること。

3-2.　小型くさびチャック

3-2-1.　試験片の上部を把持する上側チャックと試験片の下部を把持する下側チャックとの1組から構成されること。

3-2-2.　3-2-1 項に記載の上側チャックが、既設機を構成する助走ジグのシャフト先端部と接続可能であること。

3-2-3.　3-2-1 項に記載の下側チャックが、既設機を構成する標準ロードセル（荷重容量：10 kN）及び本装置を構成する小容量ロードセルのいずれとも接続可能であること。

3-2-4.　3-2-2 項及び 3-2-3 項に記載の接続状態において、高速引張り試験を正常に実施できること。ただし、高速引張り試験を正常に実施するために、既設機のステージ部と標準ロードセルとの間に、高さ調整のためのアダプターを挿入しても構わない。

3-2-5.　3-2-2 項及び 3-2-3 項に記載の接続作業が、作業員 1 人の人力手作業により実施できること。

3-2-6.　くさび式のチャックであること

3-2-7.　5 mm 以上 13 mm 以下の任意の幅で、且つ、0.5 mm 以上 3 mm 以下の任意の厚さの板状試験片を正常に把持できること。

3-2-8.　下側チャックの質量が 100 g 未満であること。

3-3.　中型くさびチャック

3-3-1.　試験片の上部を把持する上側チャックと試験片の下部を把持する下側チャックとの1組から構成されること。

3-3-2.　3-3-1 項に記載の上側チャックが、既設機を構成する助走ジグのシャフト先端部と接続可能であること。

3-3-3.　3-3-1 項に記載の下側チャックが、既設機を構成する標準ロードセル（荷重容量：10 kN）及び本装置を構成する小容量ロードセルのいずれとも接続可能であること。

3-3-4.　3-3-2 項及び 3-3-3 項に記載の接続状態において、高速引張り試験を正常に実施できること。ただし、高速引張り試験を正常に実施するために、既設機のステージ部と標準ロードセルとの間に、高さ調整のためのアダプターを挿入しても構わない。

3-3-5.　3-3-2 項及び 3-3-3 項に記載の接続作業が、作業員 1 人の人力手作業により実施できること。

3-3-6.　くさび式のチャックであること

3-3-7.　10 mm 以上 20 mm 以下の任意の幅で、且つ、2 mm 以上 4 mm 以下の任意の厚さの板状試験片を正常に把持できること。

3-3-8.　下側チャックの質量が 100 g 未満であること。

3-4.　線状試験片用キャプスタンチャック

3-4-1.　試験片の上部を把持する上側チャックと試験片の下部を把持する下側チャックとの1組から構成されること。

3-4-2.　3-4-1 項に記載の上側チャックが、既設機を構成する助走ジグのシャフト先端部と接続可能であること。

3-4-3.　3-4-1 項に記載の下側チャックが、既設機を構成する標準ロードセル（荷重容量：10 kN）及び本装置を構成する小容量ロードセルのいずれとも接続可能であること。

3-4-4.　3-4-2 項及び 3-4-3 項に記載の接続状態において、高速引張り試験を正常に実施できること。ただし、高速引張り試験を正常に実施するために、既設機のステージ部と標準ロードセルとの間に、高さ調整のためのアダプターを挿入しても構わない。

3-4-5.　3-4-2 項及び 3-4-3 項に記載の接続作業が、作業員 1 人の人力手作業により実施できること。

3-4-6.　キャプスタン式のチャックであること。

3-4-7.　0.5 mm 以上 1.5 mm 以下の任意の直径の線状試験片を正常に把持できること。

3-4-8.　下側チャックの質量が 300 g 未満であること。

3-5.　制御・計測・解析用パソコン

3-5-1.　既設機を構成する制御・計測・解析用パソコンと交換可能であること。

3-5-2.　ケーブルを介し、既設機を構成する制御装置と接続可能であること。

3-5-3.　既設機を構成する制御装置と標準ロードセル（荷重容量：10 kN）及び本装置を構成する小容量ロードセルのいずれを使用した場合でも、高速引張り試験を正常に実施できること。

3-5-4.　CPU は、Intel Xeon W-2123 相当以上であること。

3-5-5.　メインメモリは、16 GB 以上であること。

3-5-6.　内蔵ハードディスクは、500 GB 以上の容量を有すること。

3-5-7.　DVD-/+RW 以上の内蔵光学ドライブを装備すること。

3-5-8.　USB ポート（USB3.0 以上）を 6 個以上装備し、外部装置を接続できること。

3-5-9.　日本語 JIS 準拠のキーボードを 1 台付属すること。

3-5-10.　スクロール機能付光学式マウスを 1 個付属すること。

3-5-11.　21.5 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。

3-5-12.　OS は、日本語版の Microsoft Windows 10 Pro（64 ビット版）相当以上であること。

3-5-13.　日本語版の Microsoft Office Home & Business 2019（永続版・カード版）がインストールされていること。

3-5-14.　高速引張り試験を正常に実施するための制御・計測ソフトウェアがインストールされていること。

3-5-15.　3-5-14 項に記載の制御・計測ソフトウェアを使用することで、既設機を構成する制御・計測・解析用パソコンが具備する制御・計測ソフトウェア（株式会社島津製作所製 高速衝撃試験ソフトウェア）を用いて取得した過去の高速引張り試験データの表示、編集、及び保存が可能であること。

3-5-16.　高速引張り試験実施時に既設機を構成する高速度ビデオカメラ（Vision Research 社製 Phantom V211）を使用して撮影・取得した動画データを解析するための動画解析ソフトウェアがインストールされていること。

3-5-17.　3-5-16 項に記載の 2 次元動画解析ソフトウェアを使用することで、既設機を構成する制御・計測・解析用パソコンが具備する動画解析ソフトウェア（株式会社ディテクト製 DIPP-Motion PRO Version 2.24d）を用いて取得した過去の動画解析データの表示、編集、及び保存が可能であること。

3-6.　付属品

3-6-1.　小容量ロードセルと既設機を構成する制御装置とを接続するためのケーブル（個体識別機能付き）1 式が付属していること。

3-6-2.　既設機を構成する制御装置と本装置の制御・計測・解析用パソコンとを接続するためのケーブル 1 式が付属していること。

3-6-3.　3-1-4 項又は 3-2-4 項又は 3-3-4 項又は 3-4-4 項に記載の高さ調整のためのアダプターが必要な場合は、そのアダプター1 式が付属していること。

3-6-4.　3-1-5 項又は 3-2-5 項又は 3-3-5 項又は 3-4-5 項に記載の人力手作業及び本装置の使用、点検、トラブル時の対処、及び安全対策のために専用工具が必要な場合は、その専用工具 1 式が付属していること。

3-7.　メーカー及び性能保証

3-7-1.　本装置は、株式会社島津製作所製であること。

3-7-2.　本装置の導入にあたっては、既設機の元来の性能を損なわないこと。

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

・第 6 実験棟 1 階　D6-106　力学物性試験室(1)

4-2.　設置許容寸法及び設置許容重量

・3-1 項、3-2 項、3-3 項、3-4 項、及び 3-6 項に記載の全部材が、スチール棚 2 段に収納可能であること。ただし、スチール棚の 1 段あたりの空間寸法は、幅 875 ㎜×奥行 450 ㎜×高さ 360 ㎜であり、1 段あたりの許容重量は約 784 N（80 kgf）である。

・3-5 項に記載の制御・計測・解析用パソコンが、既設機のパソコンラックの最下段に収納可能であること。ただし、パソコンラック最下段の上部空間の寸法は、幅 500 ㎜×奥行 500 ㎜×高さ 450 ㎜であり、パソコンラック最下段の許容重量は 196 N（20 kgf）である。

4-3.　電源

・3-1 項に記載の小容量ロードセルが、既設機に供給される 200 V 電源及び 100 V 電源で正常に稼働すること。

・3-5 項に記載の制御・計測・解析用パソコンが、既設機に供給される 100 V 電源で正常に稼働すること。

5. 納入期限

平成 31 年 9 月 27 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、検査用の消耗品は受注者が用意すること。

また、性能検査用の試料は当研究所が用意するものとする。

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 8 時間（担当職員 2 名に対して、4 時間/日を 1 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、受注者は所定の納入期限までに行うこと。

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 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.　装置の説明、使用方法、点検方法、トラブル時の対処方法、安全対策などを記した日本語のマニュアル及び図面を、各 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