

仕 様 書

1. 件名:曲げ強度シミュレーション入力値測定装置

2. 研究の概要

産業技術総合研究所（以下、「産総研」という。）マルチマテリアル研究部門では、新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）プロジェクト「次世代ファインセラミックス製造プロセスの基盤構築・応用開発」に参画し、「高信頼性メカニズム等解析技術の開発」を遂行している。

研究開発ではセラミックス材の曲げ強度と微細組織との相関を明らかにし、シミュレーションにより曲げ強度を推定することを目標としている。曲げ強度シミュレーションを進めるにあたり、セラミックス材の硬さや破壊靱性が入力値として求められるため、それらを測定する装置の導入が必要である。

3. 装置の概要

本装置は、曲げ強度シミュレーションにおける、曲げ強度予測値と実測値との整合性確認やシミュレーション精度向上を目的として、シミュレーションの入力値を取得評価するための装置である。

4. 装置の基本構成

4-1:本体部

4-2:制御部および解析部

4-3:付属品

5. 基本構成別仕様

5-1:本体部

5-1-1:試験力は 9.807、19.61、29.42、49.03、98.07、196.1、294.2、490.3N の 8 ステップであり、電動切替機構を有すること。

5-1-2:負荷・保持・除荷など試験力制御は自動であること。

5-1-3:試験力の保持時間は 5-999 秒で設定できること。

5-1-4:対物レンズは 10 倍であり、合計 3 本以上のレンズを取り付け可能で

あること。

5-1-5: ターレット機構は自動であること。

5-1-6: 最大試料高さは 210-250mm、奥行は 150-170mm であること。

5-1-7: 制御電源は 100V であること。

5-2: 制御部および解析部

5-2-1: PC による制御方式であり、OS は Microsoft 社製 Windows 11 64bit 相当以上の性能・機能を有すること。

5-2-2: CPU は、Intel Core i5-12500 相当以上の性能、機能を有すること。

5-2-3: ブートドライブは SSD 方式で物理容量は 512GB 以上、メモリは 8GB 以上であること。

5-2-4: PC にインストールされた制御・解析ソフトウェアを用いて本体部の制御とビッカース硬さと圧痕形状の解析が可能なこと。

5-2-5: 圧痕の対角線長さ、亀裂長さ、押し込み荷重、ビッカース硬さを解析する機構を有すること。

5-2-6: 多点測定するとき、位置移動の際に次の試験位置へ移動量をナビゲーションできること。

5-2-7: PC は、データの取り出し機構を有すること。

5-2-8: モニターは、画面サイズが 23 インチ以上、解像度がフル HD (1920 x 1080) 以上であること。

5-2-9: マウス及びキーボードが付属すること。

5-3: 付属品

5-3-1: XY ステージユニットを付帯させること。
(ステージ移動範囲は 50×50mm を満たすこと)

5-3-2: 標準バイスを付帯させること。

5-3-3: 対物レンズユニットとして 2 倍、20 倍を付帯させること。

5-3-4: 試験機専用の架台を付帯させること。

5-3-5: トレーサビリティ付の校正証明書を付帯させること。

6. 特記事項

6-1: 日本国内で装置のアフターサービス・メンテナンス体制を整えていること。

6-2: 車上渡しは不可とし、装置の搬入、据付、調整及び動作確認については、産総研の業務に支障をきたさないよう、調達請求者と協議の上その

指示に従い、受注者で責任を持って行うこと。

6-3: 搬入据付に際し、建物及び建物内の設備を損傷しないよう必要な養生等の処置を行うこと。作業時に産総研の設備等を損傷した場合は、受注者の責任により修復すること。

6-4: サプライチェーン・リスクに対応するため、別紙に記載する事項に従って契約を履行しなければならない。

7. 出荷前検査

受注者は、納入に先立って、自己の標準的な検査項目に準じて出荷前検査を実施し、その結果を性能試験成績書として、本装置の納入時に提出すること。

8. 動作確認

本装置を搬入、据付、調整の後、調達請求者の立会いのもと、仕様書を満たしていることを確認したうえで、装置が正常に作動することを確認すること。

9. 支給品・貸与品

なし

10. 納入物品

10-1: 曲げ強度シミュレーション入力値測定装置 一式

10-2: 取扱説明書 2 部（紙または電子媒体）

10-3: 校正証明書（トレーサビリティ付）1 部（紙または電子媒体）

10-4: 性能試験成績書 1 部（紙または電子媒体）

※和文及び英文の 2 種類の取扱説明書であること。

※電子媒体での提出は、原則として USB メモリ等の外部電磁気媒体は用いないこと。

11. 納入場所

〒463-0018 愛知県名古屋市守山区桜坂 4-206

国立研究開発法人産業技術総合研究所 中部センター

マルチマテリアル研究部門 先端技術連携リサーチセンター113 室

12. 納入の完了

本装置は、「10. 納入物品」に記載された納入物品が過不足なく納入され、仕様書を満たしていることを確認して、納入の完了とする。

13. 納入期限

2025 年 12 月 19 日

14. 付帯事項

- 14-1: 搬入・設置完了後の養生材、梱包材は受注者が引き取り、適正に処理すること。
- 14-2: 納入時には、本装置の安全操作及び一般的な保守について講習を行うこと。
- 14-3: 納入された製品における能力内の使用中に発生した、納入の完了後 1 年以内の故障については、その修理、調整等責任をもって無償で行うこと。
- 14-4: 本仕様書の技術的内容及び知り得た情報に関しては、守秘義務を負うものとする。
- 14-5: 本仕様書の技術的内容に関する質問等については、調達請求者と協議すること。また、本仕様書に定めのない事項及び疑義が生じた場合は、調達担当者と協議のうえ決定する。

サプライチェーン・リスク対応に係る特記事項

1. サプライチェーン・リスクへの対応

受注者は、機器等の意図的な不正改造及び情報システム又はソフトウェアに不正なプログラムを埋め込むなど、国立研究開発法人産業技術総合研究所（以下、「産総研」という。）の意図しない変更が加えられたときに生じ得る情報の漏えい若しくは破壊又は機能の不正な停止、暴走その他の障害等の情報セキュリティ上のリスク（以下「サプライチェーン・リスク」という。）に対応するため、受注者は「IT 調達に係る国の物品等又は役務の調達方針及び調達手続に関する申合せ」（平成 30 年 12 月 10 日関係省庁申合せ）に基づく対応を図らねばならない。

2. 意図しない変更に対する対策

- ①受注者は、本業務の履行に際して、サプライチェーン・リスクが潜在すると知り、又は知り得べきソースコード、プログラム等（以下「ソースコード等」という。）の埋込み又は組込みその他産総研担当者の意図しない変更を行ってはならない。
- ②受注者は、本業務の履行に際して、サプライチェーン・リスクが潜在すると知り、又は知り得べきソースコード等の埋込み又は組込みその他産総研担当者の意図しない変更が行われないように相応の注意をもって管理しなければならない。
- ③受注者は、本業務の履行に際して、情報の窃取等により研究所の業務を妨害しようとする第三者から不当な影響を受けるおそれのある者が開発、設計又は製作したソースコード等（受注者がその存在を認知し、かつ、サプライチェーン・リスクが潜在すると知り、又は知り得べきものに限り、主要国において広く普遍的に受け入れられているものを除く。）を直接又は間接に導入し、又は組み込む場合には、これによってサプライチェーン・リスクを有意に増大しないことを調査、試験その他の任意の方法により確認又は判定するものとする。

3. サプライチェーン・リスクにかかる調査の受入れ体制

- ①受注者は、本業務に産総研担当者の意図しない変更が行われるなど不正が見つかったときは、追跡調査や立入検査等、産総研と連携して原因を調査し、サプライチェーン・リスクを排除するための手順及び体制を整備し、当該手順及び体制を示した書面を産総研担当者に提出しなければならない。

4. サプライチェーン・リスクを低減するための対策

- ①受注者は、サプライチェーン・リスクを低減する対策として、本業務の設計、構築、運用・保守の各工程における不正行為の有無について定期的または必要に応じて監査を行う体制を整備するとともに、本業務により産総研に納入する納入物品に対して意図しない変更が行われるリスクを回避するための試験を行わなければならない。当該試験の項目は、情報セキュリティ技術の趨勢、対象の情報システムの特性等を踏まえ、受注者において適切に設定するものとする。
- ②機器の納入であり、かつ、設計、構築、運用・保守の各工程が存在しない場合は、4. ①の対応は不要。

5. 受注者の業務責任者等

- ①受注者は、本業務の履行に従事する業務責任者及び業務従事者（契約社員、派遣社員等の雇用形態を問わず、本業務の履行に従事する全ての従業員をいう。以下同じ。）を必要最低限の範囲に限るものとする。
- ②機器納入であり、かつ、設計、構築、運用・保守の各工程が存在しない場合は、5. ①の対応は不要。

6. 再委託

6.1 本業務の第三者への委託の制限

受注者は、産総研の許可なく、本業務の一部又は全部を第三者（再委託先）に請け負わせてはならない。ただし、6.2 に定める事項を遵守する場合はこの限りではない。

6.2 第三者への委託に係る要件

- ①受注者は、本業務の一部又は全部を第三者に再委託するときは、再委託先の事業者名、住所、再委託対象とする業務の範囲、再委託する必要性について記載した承認申請書を、委託元である産総研に提出し、書面による事前承認を受けなければならない。
- ②受注者は、本業務の一部又は全部を第三者に再委託するときは、再委託した業務に伴う再委託者の行為について、全ての責任を負わなければならない。
- ③受注者は、知的財産権、情報セキュリティ（機密保持を含む。）及びガバナンス等に関して、本仕様書が定める受注者の責務を再委託先も負うよう、必要な処置を実施し、その内容について委託元である産総研の承認を得なければならない。
- ④受注者は、受注者がこの仕様書の定めを遵守するために必要な事項について本仕様書を準用して、再委託者と約定しなければならない。
- ⑤受注者は、前号に掲げる情報の提供に加えて、再委託先において本委託事業に関わる要員の所属、専門性（情報セキュリティに係る資格・研修実績等）、実績及び国籍についての情報を委託元である産総研へ提出すること。
- ⑥受注者は、再委託先において、産総研の意図しない変更が加えられないための管理体制について委託元である産総研に報告し、許可又は確認（立入調査）を得ること。

7. その他

- ①提出された資料等により産総研担当者に報告された内容について、サプライチェーン・リスクが懸念され、これを低減するための措置を講じる必要があると認められる場合に、調達担当者は受注者に是正を求めることがあり、受注者は相当の理由があると認められるときを除きこれに応じなければならない。
- ②産総研は、受注者の責めに帰すべき事由により、本情報システムに産総研担当者の意図しない変更が行われるなど不正が見つかった場合は、契約条項に定める契約の解除及び違約金の規定を適用し、本業務契約の全部又は一部を解除することができる。