

油圧式高速衝撃試験機の 制御装置更新

仕様書

令和 7 年 6 月

日本原子力研究開発機構
大洗原子力工学研究所
燃料材料開発部 集合体試験課

1. 件名

油圧式高速衝撃試験機の制御装置更新

2. 目的及び概要

日本原子力研究開発機構（以下「機構」という。）大洗原子力工学研究所 燃料材料開発部 集合体試験課所掌の照射材料試験施設（以下「MMF」という。）試験セル（放射線管理区域内）には油圧式高速衝撃試験機が設置されている。当該試験機は、油圧アクチュエータで加速したハンマーにより高速炉用炉心材料の小型シャルピー試験片に対して衝撃荷重を負荷できることを特徴とし、高速度での制御及び測定ができるように高度に専門化された特殊な試験機である。今後も高速炉開発に必要なデータ取得のために継続使用するが、設置後 16 年が経過しており、電子機器の劣化によって安全性やデータ信頼性が低下するおそれがある。そこで本件では、当該試験機の制御装置の更新を行う。

なお、本件は、「令和 5 年度高速炉実証炉開発事業（基盤整備と技術開発）」の一環として実施するものである。

3. 更新機器の構成

1) 制御装置	1 式
2) パーソナルコンピュータ	1 式
3) データ処理ソフトウェア	1 式
4) 機器間ケーブル	1 式
5) データロガー	1 式

なお、赤外線加熱コントローラ、試験機の本体中継箱及び試験機の本体側配線は既設品を再利用することとする。

4. 仕様

1) 制御装置

制御装置の構成は下記のとおりとする。

- ・タッチパネル
- ・シーケンサユニット
- ・操作パネル（試験開始用）
- ・電源部
- ・油圧源装置制御回路
- ・アンプ（サーボバブル電力増幅、変位信号、速度積分、チャージアンプ）
- ・計測出力

2) データ計測用パーソナルコンピュータ（PC）

データ計測用 PC の構成は表 1 のとおりとする。

表 1 データ計測用 PC の構成

名称	メーカー	型式	数量
デスクトップ PC	エプソンダイレクト	MR8400	1 台
21.5 インチモニタ	エプソンダイレクト	LD22W94L	1 台
A/D ボード	フレックスコア	FCAD104SPCI-16MW	1 台
ノート PC	エプソンダイレクト	Endeavor NA610E	1 台

なお、これらの PC は相当品可とする。OS は Windows 10 もしくは Windows 11 とする。

3) データ処理ソフトウェア

PC の新規更新に伴い、ソフトウェアを Windows 10 もしくは Windows 11 対応版へ更新する。ソフトウェア機能は既存のままとする。

4) 機器間ケーブル

既設のケーブルと同等品とする。

5. ユーティリティ

既設電源設備をそのまま使用する。

6. 塗装色

制御装置の塗装色はマンセル 5Y7/1 (ベージュ) とする。

7. その他

- | | |
|---------------------------|-----|
| 1) 取扱説明書 | 2 部 |
| 2) インストール済みプログラムバックアップ CD | 1 枚 |
| 3) PC 付属品 | 1 式 |

8. 作業範囲

- ・ 設計、製作
- ・ 既設制御装置の撤去
- ・ 出荷、搬入、据付調整
- ・ 動作確認
- ・ 取扱説明

ただし、一次側電源工事及び繋ぎ込みの作業については、機構担当者が行うものとする。

9. 納期

2026年6月30日

10. 納入場所及び納入条件

(1) 納入場所

茨城県東茨城郡大洗町成田町 4002 番地

機構 大洗原子力工学研究所

燃料材料開発部 集合体試験課 照射材料試験施設 (MMF)

(2) 納入条件

持込調整後渡し。

- ・ 現地での据付調整作業は管理区域内である。受注者は、放射線業務従事者を従事させること。また、据付調整に先立って工程表を提出し、機構の確認を得ること。
- ・ 据付調整後に、検査要領書に従って動作確認を行うこと。

11. 作業場所

茨城県東茨城郡大洗町成田町 4002 番地

機構 大洗原子力工学研究所 燃料材料開発部 照射材料試験施設 (MMF) 内

管理区域：操作室（試験セル前）

12. 検収条件

更新機器一式を 10 項に示す納入場所に納入及び据付調整後に、員数確認、外観検査、インターロック検査及び試験検査の合格、15 項に示す提出図書の完納をもって検収とする。試験検査（動作確認）については、機構担当者が事前に既設制御装置の状態で試験を実施して比較用データを取得し、更新制御装置の据付後に試験を実施して比較用データと同等なデータが得られるかどうか確認する。検査要領書を予め作成し、機構の確認を得た後、検査要領書に従って機構立ち合いのもと試験検査（動作確認）を実施する。検査結果については検査成績書にて報告する。取扱説明を行うこと。

- ・ 員数検査：4 項に示す機器の納入が完了していること。
- ・ 外観検査：4 項に示す納入機器について、目視により有意な損傷、変形が無いこと。
- ・ インターロック検査：試験機本体のインターロック機能が正常に動作することを確認すること。
- ・ 試験検査（動作確認）：試験を実施して比較用データと同等なデータが得られるかどうか確認すること。

13. 梱包及び輸送

交換部品の作業場所までの輸送及び輸送中の物品損傷防止のための梱包等は、全て本契約に含まれるものとする。

1 4. 支給品及び貸与品

(1)支給品

①電気

②水道

(2)貸与品

①管理区域内で使用する作業衣、靴、ヘルメット

1 5. 提出書類

(1)更新機器の製作に関する提出書類

	書類名	指定様式	提出期日	確認	部数
1	製作図	指定なし	製作開始前	○	2 部 (1 部返却)
2	完成図	指定なし	作業開始 2 週間 前まで		1 部
3	委任状または下請負届（*下請負 等が発生する場合に提出のこと）	機構様式	作業開始 2 週間 前まで		1 部

(2)機構での現地作業に関する提出書類

	書類名	指定様式	提出期日	確認	部数
1	作業着手届	指定なし	作業開始 2 週間前まで		1 部
2	作業安全組織・責任者届	機構様式	作業開始 2 週間前まで		1 部
3	作業者名簿	機構様式	作業開始 2 週間前まで		1 部
4	作業責任者認定証のコピー	機構様式	作業開始 2 週間前まで		1 部
5	工程表	指定なし	作業開始 2 週間前まで	○	2 部
6	検査要領書	指定なし	作業開始 2 週間前まで	○	2 部
7	作業手順書	指定なし	作業開始 2 週間前まで	○	2 部
8	一般安全チェックリスト	機構様式	作業開始 2 週間前まで	○	1 部
9	放射線業務従事者指定に係る教育 実績報告書（役務、請負業者用）	機構様式	作業開始 2 週間前まで		1 部
10	リスクアセスメントシート	機構様式	作業開始 2 週間前まで	○	1 部
11	委任状または下請負届（*下請負 等が発生する場合に提出のこと）	機構様式	作業開始 2 週間前まで		1 部
12	作業日報	指定なし	作業日の都度（翌日まで）		1 部
13	打合せ議事録	指定なし	打合せの都度	○	1 部
14	その他機構が必要とする書類	指定なし	その都度		1 部
15	作業完了報告書 注；2.3 項の検査結果をまとめる。	指定なし	作業完了後速やかに		2 部

（提出場所）

日本原子力研究開発機構 大洗原子力工学研究所 燃料材料開発部 集合体試験課

1 6. 下請管理

- (1)受注者が一部を外注する場合は、品質に関する要求事項が受注者の外注先まで確実に要求・適用されること。
- (2)受注者は、すべての下請け業者に契約要求事項を十分周知徹底させること。また、下請け業者の作業内容を把握し、製品および検査の質、工程管理をはじめとしてあらゆる点において下請け業者を使用したために生じる弊害を防止すること。万一、弊害が生じた場合は、受注者の責任において処理すること。

1 7. 特記事項

- (1)受注者は機構が原子力の研究・開発を行う機関であるため、高い技術力および高い信頼性を社会的に求められていることを認識し、機構の規定などを遵守し安全性に配慮し業務を遂行しうる能力を有する者を従事させること。
- (2)受注者は業務を実施することにより取得した当該業務及び作業に関する各データ、技術情報、成果その他のすべての資料及び情報を機構の施設外に持ち出して発表もしくは公開し、または特定の第三者に対価をうけ、もしくは無償で提供することはできない。ただし、あらかじめ書面により機構の承認を受けた場合はこの限りではない。
- (3)本作業にて必要な機材及び工具などは、全て受注者負担とすること。
- (4)本仕様書の範囲において、受注者が一部を外注する場合、品質に関する要求事項が受注者の外注先まで確実に要求、適用されること。また、下請け業者の作業内容を把握し作業の質、工程管理をはじめとしてあらゆる点において下請け業者を使用した弊害を防止すること。万一弊害が生じた場合は、受注者の責任において処理すること。
- (5)本作業を実施する作業員（管理区域内作業員のみ）について、以下の要件を満たすこと。
 - ・放射線管理手帳を所有していること。
 - ・放射線業務従事者指定前教育 a（放射線防護に関する基礎的知識）を受講していること。
- (6)受注者は、機構が定める安全管理仕様書やその他規定にある、以下の安全教育などを受講すること。
 - ・作業責任者認定制度に基づく教育：受注者側現場責任者は、「作業責任者認定制度」に基づく現場責任者等教育を修了したものであること。なお、同教育を修了していない場合又は有効期限が過ぎている場合は、作業実施前に大洗原子力工学研究所にてこの教育を受講すること。請負業者側については、認定を受けた、又は前回の意識付け定期教育を実施した日から1年を経過した後に入所し、作業を行う際の作業開始前に意識付け定期教育(1時間以上)を実施する必要があるため、機構側に申請すること。ただし、大洗原子力工学研究所の他施設で受講している場合は重複して受講する必要はない。
 - ・放射線業務従事者指定教育：作業場所が放射線管理区域を含むため、当該作業の管理区域内作業員を MMF の放射線業務従事者に指定する必要があることから、受注者は当該作業の開始前までに、機構指定の「放射線業務従事者指定に係る教育実績報告書（役務、請負業者用）」を提出し、管理区域内で作業を行う予定の者に対して、以下の教育を受講させること。ただし、過去の作業経験などにより免除もしくは簡略化となる場合もある。
 - ・放射線業務従事者指定前教育 b（放射線防護に関する実務的知識）

・放射線業務従事者指定前教育 c（入退域の実務）

(7)受注者は業務の実施に当たって、次に掲げる関係法令及び所内規定などを遵守するものとし、機構が安全確保のための指示を行ったときは、その指示に従うものとする。

- ① 大洗原子力工学研究所 事業所規定
- ② 大洗原子力工学研究所 （南地区）核燃料物質使用施設等保安規定
- ③ 大洗原子力工学研究所 放射線障害予防規定
- ④ 大洗原子力工学研究所 保安管理部長通達
- ⑤ 大洗原子力工学研究所 燃料材料試験施設安全作業要領
- ⑥ 大洗原子力工学研究所 品質保証計画書
- ⑦ 大洗原子力工学研究所 品質保証計画書「燃料材料施設に係る要領書」
- ⑧ 大洗原子力工学研究所 環境配慮管理規則
- ⑨ 大洗原子力工学研究所 防火・防災管理規則
- ⑩ 大洗原子力工学研究所 事故対策規則
- ⑪ 大洗原子力工学研究所 燃料材料開発部事故対策要領
- ⑫ 大洗原子力工学研究所 MMF 安全作業マニュアル
- ⑬ 大洗原子力工学研究所 MMF 現場対応班事故対策マニュアル

(8)受注者は異常事態などが発生した場合、機構の指示に従い行動するものとする。

1 8．グリーン購入法の推進

- (1)本契約において、グリーン購入法（国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律）に適用する環境物品（事務用品、OA 機器等）が発生する場合は、これを採用するものとする。
- (2)本仕様に定める提出図書（納入印刷物）については、グリーン購入法の基本方針に定める「紙類」の基準を満たしたものであること。

1 9．協議

本仕様書に記載されている事項及び記載のない事項について疑義が生じた場合は、機構担当者と協議の上、その決定に従うものとする。また、受注者は決定事項について議事録を作成し、双方で確認すること。

2 0．検査員及び監督員

検査員

- 1) 一般検査 管財担当課長

監督員

- 1) 試験検査 燃料材料開発部 集合体試験課員