

JRR-3 サーボモータの後継機種 of 動作確認試験 仕様書

1. 件名

JRR-3 サーボモータの後継機種 of 動作確認試験

2. 概要及び目的

JRR-3 では、制御棒の駆動にサーボモータを使用している。現在使用しているサーボモータは、使用期間が約 30 年に亘ることから、高経年化対策として更新を計画している。更新は、現サーボモータが製造終了となっていることから、令和 3 年度より機種選定に向けて調査し、サーボモータの後継機種を選定した。その後、令和 5 年度に選定したサーボモータの後継機種を制御棒駆動装置調整装置に取付け、CRDM 実機更新に必要な性能を有することを確認した。

本件は、選定したサーボモータの後継機種を制御棒駆動装置（以下、CRDM）1 体を取付け、必要な性能を有することを確認するものである。

3. 作業実施場所

茨城県那珂郡東海村大字白方 2-4

日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所

研究炉加速器技術部 JRR-3 原子炉建家（第 1 種管理区域内）及び原子炉制御棟（中央制御室）

4. 納期及び作業期間

(1) 納期

令和 7 年 2 月 28 日（金）

(2) 作業期間

契約締結日～令和 7 年 2 月 28 日（金）

詳細については原子力機構担当者と別途協議の上、決定すること。

5. 作業内容

原子炉建家炉下室に設置されている CRDM 及び中央制御室（CRDM 計装制御盤内）にサーボモータ後継機種を取付け、各パラメータを設定し、実負荷にて性能確認を行う。

(1) 配線確認検査

CRDM 及び CRDM 計装制御盤内に取り付けたサーボモータ後継機種が展開接続図を基に正しく配線されていることを図面、導通などにより確認する。

(2) 性能確認検査

CRDM 実負荷において、サーボモータ後継機種 of 性能確認を行う。なお、以下検査の詳細は原子力機構担当者と別途協議の上、決定する。

<CRDM 実負荷における性能確認検査の内容>

- ・ 外観検査……………取り付けたサーボモータに有害な傷等がないことを確認する。
- ・ 単体駆動確認試験……………原子炉制御操作卓からの駆動信号を受けて、サーボモータ試験機 of 正転、逆転駆動が正常に行われることを確認する。
- ・ 上下駆動確認試験……………原子炉制御操作卓において可動コイルを無励磁・励磁状態で引抜・挿入駆動させ、管内駆動部を保持した状態で正常に動作することを確認する。

- ・駆動速度確認試験 …………… 原子炉制御操作卓において可動コイルを引抜・挿入駆動させ、手動操作（10cm/min 以下）、自動操作（30cm/min 以下）の制限値を満足することを確認する。
- ・警報回路動作試験 …………… サーボパラメータを設定し各アラーム機能を確認する。

6. 支給品及び貸与品

(1) 支給品

以下のものについては、作業期間中、現場にて無償で支給する。

- ① 作業用電力、水及び圧縮空気
- ② 放射線防護機材（布手袋、酢酸ビニールシート）
- ③ サーボモータ後継機種 一式

(2) 貸与品

以下のものについては、作業期間中、現場にて無償で貸与する。

- ① 所定の作業服、靴、放射線防護機材
- ② 本作業における関係図書類

7. 工程管理

受注者は、原子力機構の定める基本計画に従い、原子力機構と十分協議の上、工程を決定するとともに、その工程を遵守する。

8. 提出書類

受注者は、次に示す図書及びその他必要書類を、その都度延滞なく提出すること。

名称	提出時期	数量	確認の要否
総括責任者選任届	契約後速やかに	1	
委任又は下請負届※1	作業開始2週間前までに	1	
ISO9001等の認証（コピー）	契約後速やかに	1	
作業工程表	契約後速やかに	1	要確認
作業要領書	作業開始前までに	1	要確認
作業実施体制表	作業開始前までに	1	
作業安全チェックシート*	作業開始前までに	1	
作業報告書	作業完了後、納期までに	1	
作業日報	当日分を翌日までに	1	
作業員名簿	作業開始1週間前までに	1	
その他当機構との協議により必要とされた書類	その都度	1	

*：機構指定様式

※1 下請負等がある場合、提出すること。

9. 業務に必要な資格等

(1) 放射線業務従事者であること。

以下の項目について、受講及び受診していること。

① 電離放射線障害防止規則に基づく教育：受講の有効期限なし
（従事者手帳記載記号：a）

② 放射線障害の防止に関する法律に基づく教育：1年以内に受講していること。

(従事者手帳記載記号：ア、イ、ウ、エ)

※エの教育については、「原子力科学研究所放射線障害予防規程」を受講していること。

(2) 現場責任者等教育を修了した者であること。(現場責任者、現場分任責任者のみ)

10. 検収条件

本仕様書の記載内容を満足し、5項に示す内容の完了及び8項に示す提出書類の完納をもって検収とする。

11. グリーン購入法の推進

本契約において、グリーン購入法に適用する環境物品が発生する場合は、これを採用するものとする。

12. 適用法規等

- (1) 作業は原子炉等規制法、労働基準法、労働安全衛生法、放射線障害防止法、電気事業法及びその関連規定に基づいて実施すること。
- (2) 作業にあたっては、機構で定められた諸手続きを行い、原子力科学研究所の諸規定を遵守すること。

13. 作業における安全管理

- (1) 作業を行う者は、実施前にKY・TBMを行うこと。
- (2) 作業場所では、整理整頓に留意し、必要に応じて他の機器、ケーブル等をシート類で養生すること。
- (3) 使用する工具は事前に点検整備を行うこと。
- (4) 災害、火災等の異常事態が発生した場合には、直ちに当機構に連絡し、機構職員の指示に従い行動すること。
- (5) 作業を行う者は、放射線作業従事者であること。また、作業期間においても有効な所定の健康診断および教育訓練を事前に受けていること。
- (6) 線量計を着用し、作業中の外部被ばくに注意すること。また、管理区域退出時には身体の表面汚染検査及び物品の表面汚染検査を受けること。
- (7) 作業期間中は、毎日、作業実施前に機構担当者と当日の作業内容について打ち合わせを行い、作業終了後においても機構担当者にその旨を連絡すること。
- (8) 作業時には、機構担当者が随時立会い、電源の切断、投入等のアイソレーションは機構担当者が行うものとする。
- (9) 受注者は、対象機器の構造、取扱方法、関係法令等を十分理解し、受注者の責任において本作業を実施するものとする。
- (10) 作業にあたり、安全管理を行う責任者を現場に配置し、災害の発生防止に努め、事故のないよう安全確保を図ること。
- (11) 作業に従事する者は当機構が行う教育訓練を作業前に受講すること。また、安全管理を行う責任者においては、原子力科学研究所で実施している作業責任者の認定を受けていること。認定を受けていない場合、機構担当者が実施する認定に必要な教育を受講し、認定を受けること。

14. 特記事項

- (1) 受注者は原子力機構が原子力の研究・開発を行う機関であるため、高い技術力及び高い信頼性を社会的にもとめられていることを認識し、原子力機構の規程等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れること。

- (2) 受注者は、業務を通じ取得し得る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、公開、提供することはできない。ただし、予め書面等により機構の承認を受けた場合は、この限りではない。
- (3) 他作業と取合上の支障が生じた場合には、機構担当者と協議すること。
- (4) 本仕様書に関して疑義が生じた場合には、機構担当者と協議すること。
- (5) 作業において、工程及び工数等に影響のない範囲で簡易な調整や修理が可能な箇所については、機構担当者と協議のうえ、本仕様書の範囲にて実施すること。
- (6) 受注者は、当該契約履行中において、不具合情報及び保安に影響する情報（事故・トラブル等）があった場合は、早急に当機構に提供すること。
- (7) 作業において使用する計測機器等については、校正され、作業期間内において有効なものを使用すること。なお、校正証明書、試験検査成績書、トレーサビリティ体系図は、試験検査実施前に提出することとする。
- (8) 防護区域等の立ち入りが制限されている区域に入域する際は、機構職員の指示に従い必要な手続きを行うこと。
- (9) 作業で生じた廃棄物の処理は、原子力機構の処理方式に従って処理すること。
- (10) 受注者は、作業において発生した不適合について、その内容及び処置等を速やかに報告書にて報告すること。この処置案については、機構の確認を受け、処理後にその結果を報告すること。発生した不適合の種類・原因及び影響の度合いによっては、上記の処置案に再発防止策を含めること。
- (11) 受電端の電源開閉については表示タグによりその状況が確認できるようにし、安全に留意すること。
- (12) 電気・計装機器その他の隣接する結線、配管等の取外しを行うときは、再組立時の接続に誤りのないように適切な措置を取り、復旧すること。
- (13) 受注者は異常事態等が発生した場合、原子力機構の指示に従い行動するものとする。また、契約に基づく作業等を起因として異常事態等が発生した場合、受注者がその原因分析や対策検討を行い、主体的に改善するとともに、受注者発生した場合、受注者がその原因分析や対策検討を行い、主体的に改善するとともに、受注者による原因分析や対策検討の結果について機構の確認を受けること。

15. 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) 配線確認検査 研究炉加速器技術部 JRR-3 管理課員
- (2) 性能確認検査 研究炉加速器技術部 JRR-3 管理課員