

TRU高温化学モジュール
電気計装設備及び冷却水循環設備
定期点検作業

仕様書

令和 7 年 9 月

国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構
原子力科学研究所 原子力基礎工学研究センター
燃料高温科学研究グループ

1. 件名

TRU 高温化学モジュール 電気計装設備及び冷却水循環設備定期点検作業

2. 目的及び概要

本仕様書は、日本原子力研究開発機構（以下、原子力機構）の NUCEF 実験棟 B 実験室（IV）の TRU 高温化学モジュールの電気計装設備及び冷却水循環設備にかかる定期保守点検を実施するために、当該業務を受注者に請負わせる為の仕様について定めたものである。

本作業は、各機器の機能及び性能を良好な状態に維持するためだけではなくて、原科研核燃料物質等使用施設保安規定に定める定期事業者検査に基づく自主検査、電気工作物保安規程に定める定期点検でもあるため、受注者は対象設備の構造、取扱方法、関係法令等を十分理解し、受注者の責任と負担において計画立案し、本作業を実施するものとする。

3. 作業実施場所

日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所 NUCEF 実験棟 B 実験室（IV）及び階段室横

4. 納期

納期：令和 8 年 2 月 27 日。

提出書類作成を除く実作業期間は 3 週間（目安）として、令和 8 年 2 月 7 日までに実作業に着手すること。作業工程の詳細は当機構担当者と協議の上、決定する。

5. 作業内容

5. 1 電気設備

（1）点検対象機器

1) 動力分電盤	5 面
2) 無停電電源装置入出力盤	2 面
3) 鉄セル操作盤	6 面
4) 試験設備制御盤	6 面
5) 真空設備制御盤	3 面

（2）目視点検及び増し締め、清掃

点検対象機器、設備の外観等について、目視にて異常の有無を確認すること。点検対象機器、制御盤等の配線等について、触手にて固定ネジのゆるみ等を点検し、必要に応じ固定ネジ等の増し締めを行うこと。また各点検対象機器、制御盤等の清掃を行うこと。

（3）手動操作点検

点検対象設備のスイッチ、ブレーカ及び扉等の作動状態について、手動操作にて異常の有無を確認すること。

(4) 絶縁抵抗測定

各動力分電盤の受電ブレーカ二次側から、原則として負荷までの対地間との絶縁抵抗を測定し、異常の有無を確認すること。測定できない負荷については、その上位のブレーカ等までの測定を行うこと。

5. 2 計装設備

(1) 点検対象機器

- | | |
|-------------|-----------------|
| 1) モジュール監視盤 | 1 面 |
| 2) 監視盤付属計器 | 19 ループ (表-1 参照) |
| 3) 現場計器 | 9 台 (表-1 参照) |

(2) 目視点検及び増し締め、清掃

点検対象機器、設備の外観等について、目視にて異常の有無を確認すること。点検対象機器、制御盤等の配線等について、触手にて固定ネジのゆるみ等を点検し、必要に応じ固定ネジ等の増し締めを行うこと。また各点検対象機器、制御盤等の清掃を行うこと。

(3) 計器校正

計器及び計装設備について、模擬入力による校正をループ毎に行い、異常の有無を確認すること。現場計器については計器単体で校正を行うこと。弁及び記録計等への出力がある機器については、出力値の確認も行うこと。なお、計器精度が許容範囲から外れた場合には、計器単体での校正を行うこととする。

(4) 警報・インターロック試験

計器及び計装設備について、警報及びインターロックの出力がある機器については、模擬入力による発報及びインターロック出力の異常の有無を確認すること。但し、中央監視室・工務監視室及び管理棟副警報盤の現場における発報の確認は機構職員が行うこととする。

(5) 警報設定値の変更

温度指示計及び負圧調節計の機器の誤差を考慮し、最大誤差が発生した場合でも基準値以内(安全側)で警報が発報する様に、適宜警報設定値を変更する。機器校正及びループ試験及び警報・インターロック試験は設定値変更が実施された場合、変更後行うこととする。

(6) 故障原因調査

すでに異常がみられる監視盤付属計器 FI-04 について、故障原因を調査すること。

(7) その他の計装品等の交換

交換が推奨される場合には、当機構担当者と協議の上、必要に応じて交換を行うこと。交換部品は原子力機構側で準備する。

5. 3 冷却水循環設備

(1) 点検対象機器

- | | |
|----------------|-----|
| 1) コンデンシングユニット | 1 式 |
| 2) 水熱交ユニット | 1 式 |
| 3) 循環ポンプ | 1 台 |

(2) 目視点検及び増し締め、清掃

点検対象機器、設備の外観等について、目視にて異常の有無を確認すること。点検対象機器、制御盤等の配線等について、触手にて固定ネジのゆるみ等を点検し、必要に応じ固定ネジ等の増し締めを行うこと。また各点検対象機器、制御盤等の清掃を行うこと。

(3) 絶縁抵抗測定

圧縮機モータ及びポンプの対地間との絶縁抵抗を測定し、異常の有無を確認すること。

(4) 分解点検

ポンプについて分解点検を行い、異常の有無を確認すること。

(5) フロン排出抑制法対象機器の定期点検

フロン排出抑制法において定期点検の対象となっているコンデンシングユニットについて、検出器を用いた直接法によって冷媒の漏えいの有無を確認すること。

(6) 作動点検

点検対象設備の運転状態について、異常の無いことを確認すること。

(7) 部品交換

- 1) 循環ポンプ（イワヤポンプ 402ST515）の消耗部品を新品に交換すること。

2) 循環ポンプ用消耗部品一覧

- | | | | |
|------------|-------------------|---------------------|--------|
| ①メカニカルシール | 仕様：BEA560-18×13.4 | (No.：11-316) | 数量：1 組 |
| ②O リング | 仕様：ニトリル (NBR) | (No.：8-337) | 数量：1 個 |
| ③フランジパッキング | 仕様：ニトリル (NBR) | 口径 40mm (No.：8-323) | 数量：2 枚 |
| ④シールパッキン | 仕様：ニトリル (NBR) | (No.：8-339) | 数量：1 個 |
| ⑤ボールベアリング | 仕様：6203V | (No.：11-100) | 数量：1 個 |
| ⑥ボールベアリング | 仕様：6304DU | (No.：11-451) | 数量：1 個 |
| ⑦フランジパッキング | 仕様：ニトリル (NBR) | 10K×40A×3t | 数量：1 枚 |
| ⑧フランジパッキング | 仕様：ニトリル (NBR) | 10K×40A×5t | 数量：1 枚 |

交換部品は原子力機構側で支給する。

5. 4 作業報告書作成

6. 試験・検査

5. 1～5. 3の作業は、全て受注者側の作業員が実施するが、その際に、原子力機構側（燃料高温科学研究グループ）職員等が常時立会いを実施して、現場で試験・検査結果を確認する。

7. 業務に必要な資格等

- (1) 放射線業務従事者。
- (2) 作業員のひとり以上が、原科研の作業責任者等認定教育を受講し、原科研から現場責任者として認定されること。

8. 支給物品及び貸与品

8. 1 支給品

8. 1. 1

- 1) 品名 電気、ガス、水。
- 2) 数量 作業に必要な分。
- 3) 支給場所 NUCEF実験棟B 実験室 (IV)。
- 4) 支給時期 作業期間中の要請時。
- 5) 支給方法 燃料高温科学研究グループ員の立会による。
- 6) その他

8. 1. 2

- 1) 品名 循環ポンプ (イワヤポンプ 402ST515) の消耗部品 (下記一覧表参照。)
- 2) 数量 下記一覧表参照。
- 3) 支給場所 NUCEF実験棟B 実験室 (IV)。
- 4) 支給時期 作業期間中の要請時。
- 5) 支給方法 燃料高温科学研究グループ員からの手渡し。
- 6) その他

循環ポンプ (イワヤポンプ 402ST515) の消耗品一覧表

品名	仕様	数量
メカニカルシール	BEA560-18×13.4 (No. : 11-316)	1 組
O リング	ニトリル (NBR) (No. : 8-337)	1 個
フランジパッキング	ニトリル (NBR) 口径 40mm (No. : 8-323)	2 枚
シールパッキン	ニトリル (NBR) (No. : 8-339)	1 個
ボールベアリング	6203V (No. : 11-100)	1 個
ボールベアリング	6304DU (No. : 11-451)	1 個
フランジパッキング	ニトリル (NBR) 10K×40A×3t	1 枚
フランジパッキング	ニトリル (NBR) 10K×40A×5t	1 枚

8. 2 貸与品

8. 2. 1

- 1) 品名 管理区域内で使用する作業靴、防護衣及び防護具。
- 2) 数量 作業員毎に一式。
- 3) 引渡場所 NUCEF管理区域内更衣室。

4)引渡時期 作業当日作業前。

5)引渡方法 手渡し。

6)その他

8. 2. 2

1)品名 汚染検査に使用する測定器。

2)数量 一式。

3)引渡場所 NUCEF実験棟B 実験室 (IV)。

4)引渡時期 作業当日作業前。

5)引渡方法 手渡し。

6)その他

8. 2. 3

1)品名 放射性廃棄物仕掛品用の廃棄物容器。

2)数量 作業に必要な分。

3)支給場所 NUCEF実験棟B 実験室 (IV)。

4)支給時期 作業期間中の必要時。

5)支給方法 手渡し。

6)その他

9. 提出書類

(1) 総括責任者届	作業開始 2 週間前までに	1 部
(2) 作業工程表	作業開始 2 週間前までに	3 部
(3) 作業実施要領書	作業開始 2 週間前までに	3 部
(4) 作業管理体制表	作業開始 2 週間前までに	3 部
(5) 従事者名簿※	作業開始 2 週間前までに	1 部

※作業員の作業経験・資格等の情報を記載すること。作業員の公的機関証明書類等
(運転免許証、パスポート)の写しを添付すること。作業員の資格のエビデンス(放
射線従事手帳を含む)の写しを添付すること。

(6) KY・TBM 実施シート	作業日毎に	1 部
(7) 作業報告書	作業終了後速やかに	3 部
(8) 公的機関証明書类等(運転免許証、パスポート)	作業時	作業員毎

(提出場所)

原子力機構 原子力科学研究所 NUCEF管理棟308号室(燃料高温科学研究グループ)

10. 検収条件

「6. 試験・検査」の合格、「9. 提出書類」の確認並びに、原子力機構が仕様書の定め
る業務が実施されたと認めた時を以て、業務完了とする。

1 1. 適用法規・規程等

- (1) 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律
- (2) 核燃料物質の使用等に関する規則
- (3) 原子力科学研究所 核燃料物質使用施設等保安規定
- (4) 原子力科学研究所 研究基盤技術部 バックエンド研究施設(BECKY)本体施設使用手引
- (5) 原子力科学研究所 電気工作物保安規程
- (6) 原子力科学研究所 リスクアセスメント実施要領
- (7) 原子力科学研究所 危険予知 (KY) 活動及びツールボックスミーティング (TBM) 実施要領
- (8) 原子力科学研究所 工事・作業の安全管理基準
- (9) 原子力科学研究所 研究基盤技術部 BECKY 技術課 バックエンド研究施設(BECKY) 作業等安全管理要領
- (10) 原子力機構 安全作業ハンドブック
- (11) 原子力科学研究所 不適合管理及び是正処置並びに未然防止処置要領

1 2. 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原子力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原子力機構の承認を受けた場合はこの限りではない。
- (3) 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、結果について機構の確認を受けること。

1 3. 総括責任者

受注者は、原子力機構指定様式の「総括責任者届」を提出する。

(提出場所)

原子力機構 原子力科学研究所 NUCEF管理棟308号室 (燃料高温科学研究グループ)

1 4. 検査員及び監督員

検査員

- (1) 一般検査 管財担当課長
- (2) 技術検査 燃料高温科学研究グループグループリーダー

監督員

- (1) 全試験・検査 燃料高温科学研究グループ職員等

15. 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。

16. その他

- (1) 応札予定者は、自社に品質マネジメント体制が構築されており、品質マネジメント体制が整っていることを証明する資料を応札前に提出すること。
- (2) 応札者は、機構側から求められた場合には作業現場を確認して、契約範囲、作業内容を理解した上で簡易的な工程表を提出すること。
- (3) 電源系統の隔離、復旧、及び点検に必要な設備、機器等の運転操作については、原子力機構職員等の立会にて実施するものとする。
- (4) 清掃には市販の掃除機は使用しないこと。
- (5) 作業場所から管理区域外へ使用工具等の物品を持ち出す場合には、汚染検査を必ず受けてから搬出すること。
- (6) 交換した消耗品等の処分については、汚染検査後搬出し、受注者が持ち帰り処分すること。但し、放射性廃棄物となるものについては、原子力機構側で処分する。

以上

表－1 TRU高温化学モジュール 点検対象計器リスト

1. 監視盤計器及び計装品（ループ）

No.	ループ番号	目視点検	増し締め・清掃	計器校正	警報・インターロック	故障原因調査
1	P－02	○	○	○	○	
2	P－04	○	○	○	○	
3	P－05	○	○	○	○	
4	P－06	○	○	○	○	
5	P－09	○	○	○	○	
6	P－10	○	○	○	○	
7	P－11	○	○	○	○	
8	P－12	○	○	○	○	
9	P－13	○	○	○	○	
10	P－14	○	○	○	○	
11	T－01	○	○	○	○	
12	T－02	○	○	○	○	
13	T－03	○	○	○	○	
14	T－04	○	○	○	○	
15	T－05	○	○	○	○	
16	T－06	○	○	○	○	
17	F－01	○	○	○		
18	F－06	○	○	○		
19	FI－04	○	○			○

2. 現場計器

N.o	計 器 番 号	目視点検	増し締め・清掃	計器校正	警報・インターロック
1	PIS－01	○	○	○	○
2	PI－20	○	○	○	
3	PI－21	○	○	○	
4	PI－22	○	○	○	
5	PI－23	○	○	○	
6	PI－24	○	○	○	
7	PI－25	○	○	○	
8	PI－26	○	○	○	
9	PS－26	○	○	○	○