

H T T R 計測制御系統施設定期点検作業  
(補助冷却設備計装等)

仕 様 書

令和8年2月

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

大洗原子力工学研究所

高温工学試験研究炉部 H T T R 運転管理課

## 1. 目的

本仕様書は、水素製造システムの接続による原子炉施設への影響を評価する為の業務を行う為に、日本原子力研究開発機構（以下、「原子力機構」と称す。）大洗原子力工学研究所にある高温工学試験研究炉（以下、「HTTR」と称す。）に設置されている補助冷却設備計装等の定期点検作業の仕様を定めたものである。

## 2. 概要

補助冷却設備は、工学的安全施設に属する設備であり、1次冷却設備の冷却能力喪失等の運転時の異常な過渡変化に伴う原子炉スクラム時及び事故時等において、強制循環による炉心の冷却が可能な場合に、炉心からの核分裂生成物の崩壊熱及び他の残留熱を除去するための重要な設備である。炉心差圧計装は、定格運転、高温試験運転等各運転モードにおいて、一次冷却設備の二重管内管破損事故時の一次冷却材の流量の減少に伴う炉心差圧の低下が発生した場合にこれを検出し、安全保護系設備の信号を出力する設備である。これらは一般の計装設備とは異なり、高度な信頼性が要求されている。

本仕様書はこれらの設備について、点検整備を実施し、設備の性能を維持管理するものである。

## 3. 作業場所

茨城県東茨城郡大洗町成田町4002番地  
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 大洗原子力工学研究所  
HTTR原子炉建家

## 4. 作業期間

作業実施期間については令和8年9月頃を予定しているが、詳細は契約後、別途協議の上決定する。

## 5. 納期

令和9年2月26日

## 6. 作業内容

6. 1 対象設備（原子力仕様SYSTEM1100）横河電機㈱製  
点検対象は以下のとおりである。

(1) 補助冷却設備安全保護系計装盤Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ	3面×3
(2) 補助冷却設備計装盤N	1面
(3) 炉心差圧計装設備	3台
(a) カードモジュール（補助冷却設備安全保護系計装盤内）	
6. 2 作業範囲  
点検作業の範囲は以下のとおりである。
  - (1) 電源ユニット点検
  - (2) 点検清掃
  - (3) 入出力特性確認
  - (4) 設定値確認
  - (5) 機能確認

(6) 絶縁抵抗測定

6. 3 作業内容

点検対象の作業内容は、以下のとおりである。

(1) 補助冷却設備安全保護系計装盤の点検・校正に関する作業内容

① 電源ユニット点検

電源ユニット全数の出力電圧値が規格値以内であることを確認する。

② 点検清掃

端子部の清掃及び増締めを実施し、異常のないことを確認する。

③ 入出力特性確認

模擬信号入力に対する、演算回路を介した出力信号が規格値以内であることを確認する。

④ 設定値確認

バイステーブル設定値が、規格値以内であることを確認する。

⑤ 機能確認

(a) テスト回路動作確認

テスト回路がテストロジック図通りに動作することを確認する。

(b) 警報確認

所定の警報が発信されることを確認する。

⑥ 絶縁抵抗測定

熱電対の導通確認、絶縁抵抗を測定し、異常のないことを確認する。

(2) 補助冷却設備計装盤Nの点検・校正に関する作業内容

① 点検清掃

端子部の清掃及び増締めを実施し、異常のないことを確認する。

② 入出力特性確認

模擬信号入力に対する、演算回路を介した出力信号が規格値以内であることを確認する。

③ 機能確認

バイステーブル設定値が規格値以内であり、所定の警報が中央制御室に発信されることを確認する。

④ 制御電源交換

制御電源を交換し、出力電圧が規格値以内であることを確認する。

制御電源仕様 (相当品可)

メーカー：コーセル

出力：AC100-120/24V 4.5A

型式：R100U-24

また、制御電源は受注者にて用意すること。

⑤ 絶縁抵抗測定

熱電対の導通確認、絶縁抵抗を測定し、異常のないことを確認する。

(3) 炉心差圧計装の点検・校正に関する作業内容

炉心差圧計装カードモジュール

① 点検清掃

端子部の清掃及び増締めを実施し、異常のないことを確認する。

② 入出力特性確認

模擬信号入力に対する、演算回路を介した出力信号が規格値以内であることを確認する。

③ 機能確認

バイステーブル設定値が規格値以内であり、所定の警報が発信されることを確認する。

## 7. 貸与品または支給品

(1) 貸与品

管理区域内作業時の防護資材は貸与する。

(2) 支給品

点検に必要な水、電力は無償で支給する。

## 8. 提出書類

受注者は、次の書類を提出すること。また、提出にあたっては提出期限を遵守すること。

No.	書類名称	様式	提出期限	部数
1	作業工程表	受注者	作業開始3週間前までに	2部
2	作業員名簿	機構様式	作業開始3週間前までに	1部
3	作業安全組織・責任者届	機構様式	作業開始2週間前までに	1部
4	作業日報	機構様式	翌日	1部
5	点検要領書	受注者	作業開始3週間前までに	2部
6	点検報告書	受注者	作業終了後速やかに	2部
7	委任先又は中小受託事業者等の承認について ※中小受託事業者等へ請負等がある場合に提出のこと	機構様式	契約後速やかに	1式
8	一般安全チェックリスト	機構様式	作業開始2週間前までに	1部
9	リスクアセスメントシート	機構様式	作業開始2週間前までに	1部
10	KY実施記録	機構様式	当日	1部

### 提出場所

茨城県東茨城郡大洗町成田町4002番地

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 大洗原子力工学研究所

高温工学試験研究炉部 H T T R 運転管理課

## 9. 検収条件

6. 3項に示す作業内容及び8項に示す提出書類の納入を完了したことを原子力機構が認めたときをもって、業務完了とする。

## 10. 品質保証

(1) 品質マネジメント計画書及び同計画書に基づく管理要領等の閲覧又は提供に関する事項

原子力機構の「大洗原子力工学研究所原子炉施設等品質マネジメント計画書」並びに「H T T R 品質保証管理要領書」を遵守して、本仕様書に定められた作業を行うこと。また、契約前又は契約後の業務実施前に品質マネジメント計画書等の内容確認を

必要とする場合は、H T T R 運転管理課にて閲覧又は提供が可能なので、内容を確認すること。

(2) 受注者監査の実施に関する事項

原子力機構は、本点検作業において重大な不適合、事故、トラブルが発生した場合、特別受注者監査を実施し、実施結果に基づき必要な改善を指示することがある。なお、立ち入りを実施する場合には、事前に受注者(関係する外注先を含む)の合意を得るものとする。

(3) 記録の作成保管又は処分に関する事項

各種書類は、受注者が作成・管理し、提出期限又は原子力機構の求めに応じて速やかに提出すること。書類作成時は、わかりやすい構成で正確な表記とし、記載漏れ、誤字・脱字等のないことを十分に確認すること。また、大洗原子力工学研究所の「文書及び記録の管理要領(大洗QAM-01)」に従うこと。

(4) 調達物品等(外部から調達する物品又は役務)の不適合の報告及び処理に係る要求事項

不適合の発生時は、速やかに原子力機構へ連絡するとともに、その不適合に関連する作業を中止して該当及び関連箇所に表示等の識別を行うこと。当該不適合に関する原子力機構への報告は、大洗原子力工学研究所の「不適合管理並びに是正処置及び未然防止処置要領(大洗QAM-03)」に従うこと。

(5) 調達文書に定める要求事項を受注先の外注先にまで適用させるための事項

作業の一部を外注する場合には、受注者の責任において品質に関する要求事項を外注先にも適用すること。

(6) 調達後におけるこれらの維持又は運用に必要な技術情報の提供に関する事項

調達品の維持又は運用に必要な技術情報(保安に係るものに限る)を提供すること。

(7) 本調達に係る安全文化を育成し、及び維持するために受注者が行う活動に関する必要な要求事項

本作業は、安全を最優先とする意識を育成し、維持するための教育等を受講した者を従事させること。

(8) 調達製品を受領する場合には、調達製品の受注者に対し、調達要求事項への適合状況を記録した文書の提出に関する事項

提出図書の点検報告書には、調達要求事項への適合状況を記録した文書を添付すること。

## 11. 適用法規、規定等

- (1) 原子炉等規制法
- (2) 労働基準法
- (3) 労働安全衛生法
- (4) 大洗原子力工学研究所電気工作物保安規程
- (5) 大洗原子力工学研究所(北地区)原子炉施設保安規定
- (6) 大洗原子力工学研究所 原子炉施設等品質マネジメント計画書
- (7) H T T R 品質保証管理要領書
- (8) 安全管理仕様書

## 12. 管理区域内作業

有(放射線業務従事者として指定登録する。)

### 13. 協議

本仕様書に記載されていない事項あるいは記載されている事項について疑義が生じた場合は別途協議の上決定するものとする。

### 14. 機密保持

受注者は、本業務において知り得た情報を管理し、本業務遂行以外の目的で、受注者、下請会社等を除く第三者への情報の開示及び提供を行ってはならない。

### 15. 作業員の力量

現場責任者等教育修了者のうちから現場責任者を選任し、作業管理及び安全管理にあたらせること。また、作業場が複数の場合は修了者のうちから現場分任責任者を選任すること。その際、現場責任者等教育の受講が必要な場合は、作業着手までに受講すること。

### 16. 特記事項

- (1) 受注者は、安全の確保を自己の責任で行い安全を維持するため法令及び原子力機構が定めた安全に関する諸規程並びに、原子力機構担当者が安全の為に発行する指示に従うこと。
- (2) 点検要領書に記載のない計画外作業は行わないこと。
- (3) 点検要領書には安全に係るホールドポイントを示すこと。
- (4) 本作業において、部品の交換及び修理等を要するものが生じた場合は、協議の上、原子力機構担当者の指示により行うものとする。
- (5) 作業着手前には、必ず原子力機構担当者の指示及び立会いを求め、TBM・KYにより作業区域の危険箇所及び作業内容等について打合せを行い、その結果を報告すること。また、作業が完了したときは直ちに原子力機構担当者にその日の作業及び点検結果について報告すること。
- (6) 本作業を行うに際して、同時に行われる他の作業と調整をはかり、工程調整に協力すること。
- (7) 点検者は、点検対象について十分な経験、知識等を有する者であること。
- (8) 点検要領書には、規格値を記載すること。
- (9) 点検仕様書に記載する“規格値”は、原則として前回施設定期点検作業において実施した「HTTR計測制御系統施設定期点検作業（補助冷却設備計装等）」に記載されている“規格値”と同じとする。その他“規格値”を見直す場合は、協議の上決定することとする。
- (10) 点検には、原子力機構担当者が立ち会うことを原則とし、点検結果の合否判定は点検要領書に基づいて原子力機構担当者が行うものとする。
- (11) 試験に使用した計測器は、試験項目毎に判るように報告書に記載すること。
- (12) 点検に使用した計測器の校正データ及びトレーサビリティ体系図（国家標準から校正対象機器に至るまでの校正フロー）、校正証明書を報告書に添付すること。
- (13) 電源のしゃ断、解線、復旧等を実施する場合はチェックシートにより実施するものとし、原子力機構担当者立ち会いで確認すること。また、チェックシートは成績書に添付して提出すること。
- (14) 受注者は、品質マネジメント計画書に基づき検査記録等の保管・管理及び処分を行うこと。

- (15) 受注者はあらかじめ機構に提出した工程に従って点検作業を行うこと。
- (16) 安全管理仕様書を遵守すること。
- (17) 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。
- (18) 受注者は、大洗原子力工学研究所の環境方針を遵守し、省エネルギー、省資源に努めること。
- (19) 受注者は、大洗原子力工学研究所に乗り入れる車両のアイドリングを禁止し、自動車排気ガスの低減に努めること。
- (20) 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。

## 17. 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) 高温工学試験研究炉部 H T T R 運転管理課員

以上