

FMF冷凍機定期点検

仕様書

1 件名

FMF冷凍機定期点検

2 目的及び概要

本作業は、照射燃料集合体試験施設（FMF）に設置してある高圧ガス（冷凍）設備について、高圧ガス保安法第35条の2に基づき点検を実施するものである。

3 作業実施場所

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
燃料材料開発部 照射燃料集合体試験施設

4 納期

令和8年12月25日

詳細な日程については、原子力機構と協議し決定するものとする。

5 作業内容

5.1 対象設備等

冷凍機の仕様は、以下の表のとおり。

型式	メーカー	仕様	台数
スクリー 冷凍機 RCU-80L1 (窒素系 冷凍機室)	日立 製作所	28.3冷凍トン 圧縮機30kW 冷媒R-22 冷媒量56kg 冷油温度5 ~10℃ 冷油量1000 l/min 冷却水温度32~37℃ 冷却水量1040 l/min	2基
スクリー 冷凍機 RCU-80L1B (第2窒素系 冷凍機室)	日立 製作所	28.3冷凍トン 圧縮機30kW 冷媒R-22 冷媒量56kg 冷油温度1 ~5℃ 冷油量833 l/min 冷却水温度32~37℃ 冷却水量610 l/min	2基

ターボ 冷凍機 HC-F150 (給気機械室)	日立 製作所	87.5冷凍トン 圧縮機105kW 冷媒R-134a 冷媒量260kg 冷水温度12~7℃ 冷水量1500 l/min 冷却水温度32~37℃ 冷却水量1890 l/min	2基
--	-----------	---	----

5.2 作業範囲及び項目

- (1) スクリュー冷凍機定期点検 4基
(2) ターボ冷凍機定期点検 2基
(3) ターボ冷凍機サーマルリレー交換(SE-K 1HON) . . . 2個
(4) 提出書類 一式

5.3 作業内容及び方法等

(1) スクリュー冷凍機定期点検

- ・ 外観検査（据付ボルト含む）及び清掃を行う。
- ・ 主電動機、制御電源等の絶縁抵抗測定を行う。
- ・ 各電気機器について端子の弛み、接点の劣化、スイッチの動作等の点検を行う。
- ・ ガス漏れ検査を行う。・ 保護装置の設定値確認及び動作テストを行う。
- ・ 膨張弁の動作確認を行う。
- ・ 圧力計の検定を行う。（当該検定は現地にて実施すること。）
- ・ チューブの清掃及び検査を行う。
- ・ ストレーナの清掃を行う。
- ・ 総合試運転調整を行う。（油圧、高圧、低圧、振動測定、騒音測定を含む）

(2) ターボ冷凍機定期点検

- ・ 外観検査（据付ボルト含む）及び清掃を行う。
- ・ 主電動機、制御電源等の絶縁抵抗測定を行う。
- ・ 各電気機器について端子の弛み、接点の劣化、スイッチの動作等の点検を行う。
- ・ ガス漏れ検査を行う。・ 付属機器の作動確認及び調整を行う。
- ・ 保護装置の設定値確認及び動作テストを行う。
- ・ チューブの清掃及び検査を行う。
- ・ ストレーナの清掃を行う。
- ・ 安全弁及び圧力計の検定を行う。（当該検定は現地にて実施すること。）
- ・ 総合試運転調整を行う。（油圧、高圧、低圧、振動測定、騒音測定を含む）

(3) ターボ冷凍機サーマルリレー交換（SE-K 1HON）

- ・ ターボ冷凍機（REF-1 A、REF-1B）の高圧盤（JEM-1225-S2）に設置しているサーマルリレーSE-K 1HONをそれぞれ交換する。

6 業務に必要な資格等

- (1) 現場責任者等教育修了者のうちから現場責任者を選任すること。現場責任者等教育の受講が必要な場合は、受講希望日の2週間前までに受講申請を行うこと。作業時は、免状等を携帯し、提示要求された場合にはそれに応じること。
- (2) 冷媒フロン類取扱技術者の資格を有する者を1名以上作業員として選任すること。また、その他資格を必要とする作業では有資格者が実施すること。作業時は、免状等を携帯し、提示要求された場合にはそれに応じること。
- (3) 公的資格を必要とする作業には、必ず有資格者をあてること。また、資格証等の写しを作業員名簿に添付すること。作業時は、免状等を携帯し、提示要求された場合にはそれに応じること。

7 支給物品及び方法等

(1) 支給品

- ・ 作業用電力
- ・ 水道水
- ・ その他協議により決定したもの

(2) 貸与品

- ・ その他協議により決定したもの

8 提出書類

No.	図書名	提出時期	部数	備考
1	作業着手届	作業開始2週間前まで	1	
2	作業安全組織・責任者届	作業開始2週間前まで	1	機構様式
3	作業員名簿	作業開始2週間前まで	1	機構様式
4	一般安全チェックリスト	作業開始2週間前まで	1	機構様式
5	SRAシート	作業開始2週間前まで	1	機構様式
6	工程表	作業開始2週間前まで	1	
7	作業要領書 (手順書、検査要領含む)	作業開始2週間前まで	1	
8	作業日報	作業終了の都度速やかに	1	
9	作業報告書	作業終了後速やかに	2	
10	実績工程表	作業終了後速やかに	1	

(提出場所)

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
燃料材料開発部 集合体試験課

9 検収条件

「8 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られた時を以て、業務完了とする。

10 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) 現場監督員 集合体試験課課員

11 適用法規・規程等

- (1) 労働安全衛生法
- (2) 高圧ガス保安法及び関係法令
- (3) 日本産業規格（JIS）及び関係規格
- (4) フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律
- (5) 大洗原子力工学研究所安全管理仕様書
- (6) 大洗原子力工学研究所作業の安全管理要領
- (7) 受注者社内規格、基準

12 点検作業時に発見された不良箇所の処置

点検作業時に発見された不良箇所については、速やかに原子力機構と協議の上、その原因を明らかにして、再発防止及び類似箇所の未然防止対策を講じること。

13 協議

- (1) 詳細な作業内容及び安全対策等については、事前に原子力機構と打合せを行い、決定する。
- (2) 作業前及び作業中に疑義が生じた場合は、原子力機構との打合せにより決定する。なお、協議、決定の内容については、受注者が議事録を作成し双方にて確認を行う。

14 特記事項

(1) 現場責任者

- ① 作業を行う際の安全確保は、受注者の責任において行うこと。また、機構の定める諸規則、関係法規マニュアル等を遵守し、作業体制等については、「作業責任者認定制度運用要領」に従うこととする。尚、公的資格を必要とする作業には、必ず有資格者をあてること。
- ② 「現場責任者」及び「現場分任責任者」は、所定の作業責任者教育を修了した者を選任すること。
- ③ 現場責任者等は、作業前又は作業毎に作業員全員でTBM-KY等を実施し、その内容を「KY実施記録又はボード」に記載し、安全確保に努めること。

(2) 管理区域内作業

- ① 本作業は管理区域での作業を伴うため、管理区域内での作業員については、放

射線業務従事者指定を行うこと。

- ② 放射線業務従事者指定に係る、a教育は、受注者側で実施すること。
- ③ 作業における消耗品を含む使用機材については、貸与物品を除き受注者側で準備すること。また、使用機材の仮置場については、原子力機構の指定する場所とし、防火対策を施すこと。
- ④ 受注者が管理区域内に持ち込んだ工具等は、原子力機構の行う汚染検査を受けてから持ち出すこと。
- ⑤ 立入りの際は、顔写真入りの身分証明書（運転免許証、パスポート等の公的身分証明書）の提示が必要なため、作業員全員、身分証明書を携帯すること。

(3) 試験検査

- ① 試験検査用計器については、国家標準まで辿れるトレーサビリティ体系に基づき校正された、有効期間内ものを使用すること。この際、トレーサビリティ体系上にある上位計器-下位計器の計測精度、校正有効期限等の関係に齟齬ないことを確認すること。
- ② 検査に使用する計器の名称、型式、計器校正の有効期限を要領書に記載し、事前に原子力機構の確認を受けること。また、校正証明書類（校正証明書、基準器検査成績書、トレーサビリティ体系図）を添付すること。
- ③ 点検作業終了後、工程毎及び総合的な試運転検査等を、原子力機構の立会いのもとに受けること。
- ④ 試験検査は、事前に請負業者が確認し、その後、原子力機構の立会検査を受けること。なお、検査項目、手順、基準値は要領書に記載すること。

(4) 部品交換

- ① 交換部品等は、交換前に原子力機構による外観、員数等の確認されたものを使用すること。
- ② 交換した部品等の名称、型式、数量、製造メーカを報告書に記載すること。

(5) 品質マネジメント

- ① 調達物品等（外部から調達する物品又は役務）の不適合が発生した場合は、以下の項目を含めた「受注者不適合発生連絡票」にて報告すること。
 - (i) 不適合の名称
 - (ii) 発生年月日
 - (iii) 発生場所
 - (iv) 事象発生時の状況
 - (v) 不適合の内容
 - (vi) 不適合の処置方法及び処置結果
- ② 受注者は、原子力機構からの要求があった場合には、立入調査及び監査に應じること。また、その監査結果により、原子力機構からの指示に基づき必要な改善をおこなうこと。
- ③ 本調達に係る安全文化を育成し、及び維持するため、受注者は、全作業員の安全意識の向上に努めるとともに、安全作業の習慣化や作業規則の厳守等に対する安全教育の徹底に努めること。

- ④ 本仕様書において、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、適応されること。また、下請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業者を使用した弊害を防止すること。
- ⑤ 分解、組立、試験検査の各段階において材料の選定、識別、保管、機器内部への異物混入防止等の方法及び必要な対策を定めて適切に管理すること。また、系統の識別の方法及び必要な対策を定めて適切に管理すること。
- (6) 火気、可燃性溶剤等
 - ① FMFは危険物一般取扱所となっており、火気使用には「大洗町危険物の規制に関する規則」に基づき、事前届出が必要となる。そのため火気使用を開始する1か月前までに②項目の内容を提示すること。
 - ② 火気、可燃性溶剤等を使用する場合は、使用機器・品名、数量、使用用途、防火対策を要領書へ記載すること。
 - ③ 火気と可燃性溶剤の同時使用は禁止とする。
- (7) その他
 - 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。
 - ④ 受注者は原子力機構と密接な連絡を保ち、慎重かつ迅速に作業にあたること。
 - ⑤ 保安規定のうち、作業遂行上必要な箇所を遵守するとともに、原子力機構の指導のもと、作業を行うこと。
 - ⑥ 写真を撮影し、作業報告書に添付すること。
 - (i) 一連の作業状況
 - (ii) 原子力機構が指示したもの
 - (iii) 不具合が生じた場合の状況
 - (iv) 部品交換前後の対象部位及び部品の比較
 - ⑦ 施設内の作業に関係ない設備、機器等にむやみに触手しないこと。
 - ⑧ 自主検査項目については、他項目との区別を明確にし、報告書を作成すること。
 - ⑨ 点検結果に対し、予防保全の観点からの総合的な検討・評価を行い、その内容を記載すること。また、次回推奨する点検項目（交換部品含む）を記載すること。
 - ⑩ 立入りの際は、顔写真入りの身分証明書（運転免許証、パスポート等の公的身分証明書）の提示が必要なため、作業員全員、身分証明書を携帯すること。

- ⑪ 以下に示す大型特殊工具等を「常陽」周辺防護区域及びFMF防護区域に持ち込む場合は、あらかじめ申請を行うこと。

[大型特殊工具]

- (i) 大型バール（長さが750mmを超えるもの）、振動ドリル、鋸打ち機、電動ハンマー、エアチップパー、エアブレーカー
 - (ii) ボルトカッタ（電動、油圧）、せん断装置、ディスクグラインダ（ペビ－サンダ）、セーバソー、バンドソー等
 - (iii) コアドリル（直径100mm以上のもの）
 - (iv) ホールソーとセットで持ち込む電動ドリル、充電式ドリル（ギリとのセットの場合及び充電式ドライバは除く）
 - (v) 溶断装置（ガス、電気、プラズマ）
 - (vi) 液体燃料（危険物第4類に属し、数量が指定数量の1/20を超えるもの（自走のための車両の燃料タンク内のものは除く））
 - (vii) 爆発物（火薬類、危険物第5類に属するもの、可燃性ガス（充填量が7m³以上のボンベ））
 - (viii) 建設機械等（クレーン車、ブルドーザ、ホイールローダ、油圧ショベル（コンボを含む）、高所作業車、エアーハンマ、ハンマードリル等）
- ⑫ 安全装置、圧力計、安全弁の点検、校正については現地にて実施すること。
- ⑬ SDS制度の対象となる化学物質を取扱う場合は、作業前にSDSを1部提出すること。また、作業ではSDSを活用、遵守し取扱いに注意すること。

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）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書類（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。

以上