

JMTR ターボ冷凍機点検整備作業  
仕様書

令和6年5月

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構  
大洗研究所 環境技術開発センター  
材料試験炉部 原子炉課

## 1. 件名

JMTR ターボ冷凍機点検整備作業

## 2. 概要

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構(以下「原子力機構」という。)大洗研究所 環境技術開発センター 材料試験炉(以下「JMTR」という。)の特定施設に設置されているターボ冷凍機は、設置後約 17 年経過しており、設備として長期使用していることから、性能を維持すること及び長期使用に耐えられるよう予防保全を目的としてオーバーホールを実施する。

本書は、これらの業務を受注者に請負わせるための仕様について定めたものである。

## 3. 実施場所

茨城県東茨城郡大洗町成田町 4002 番地

原子力機構 大洗研究所 JMTR

特定施設 機械室建家 (非管理区域)

## 4. 作業実施期間

作業実施期間は、別途協議の上決定する。

## 5. 納期

令和 7 年 2 月 28 日 (金)

## 6. 仕様内容

### 6.1 機器仕様

(1) ターボ冷凍機 (1 基) (別添 1 参照)

型式: HC-F500GXV (特) 製番: 07X415540-1

製造者: 日立アプライアンス㈱

### 6.2 作業範囲及び項目

- (1) 作業前準備
- (2) ターボ冷凍機オーバーホール作業
- (3) 高圧端子台 O リング交換作業
- (4) 後片付け
- (5) 書類作成

### 6.3 作業内容

(1) 作業前準備

- 1) 保護具 (ヘルメット、安全靴、保護手袋等の作業に使用する物)、工具の使用前点検を実施すること。

- 2) オーバーホール作業に必要な交換部品及び冷媒、潤滑油類については、受注者側で選定し準備すること。
  - 3) 本作業に必要な消耗品等を準備すること。
  - 4) 点検に必要な資材及び機材を搬入し、作業区域を設定すること。
- (2) ターボ冷凍機オーバーホール作業
- 1) ターボ冷凍機の電源が遮断されていることを確認後、点検整備作業を実施する。
  - 2) 冷媒及び油類を回収後に圧縮機、容量制御、電動機等の機器類の分解・清掃・組立てを実施すること。
  - 3) 軸受等の必要な部品について交換を実施すること。
  - 4) その他、主要部品について外観目視点検を実施し、異常の有無を確認すること。
  - 5) 点検整備終了後、冷媒及び油類の封入を実施すること。その後、必要な試験等がある場合は、確実に実施すること。
  - 6) 試運転を実施し、異常のないことを確認すること。
- (3) 高圧端子台Oリング交換作業
- 1) 高圧端子台内外側のOリングを交換すること。交換にあたり、溶接等の作業を実施する場合は、事前に必要な手続きをし、許可を得ること。
- (4) 後片付け
- 1) 作業終了後に、作業場所周辺に忘れ物がないことを確認すること。
  - 2) 分解作業で発生した廃棄物については、受注者が処分すること。
- (5) 書類作成
- 1) 「9. 提出図書」に定める図書を作成すること。資料作成にあたっては、誤字脱字等に注意をしながら行うこと。
  - 2) リスクアセスメントシートについては、作業の危険要因を低減するための事前の現場調査や作業担当課の指導助言に従い、作業計画時に作成すること。また、リスクアセスメントシートを作成する際は、以下の点に注意して作成すること。
    - ① 潜在するリスクの特定に漏れがないか注意を払うこと（作業工程を考慮する）。
    - ② 一般安全チェックリストで抽出した「危険予知のヒント」も参考にリスクの特定を行うこと。
    - ③ ヘルメット、安全靴、墜落制止用器具（安全帯）、各種手袋、メガネ、マスクなど身体を保護、防護する器材等（以下「保護具等」という。）、作業服及び作業環境に起因するリスクも検討すること。
    - ④ 異常発生後の措置対応を行う場合、更なる事故の発生を想定して被害を最小化・局所化するための検討及び事故を未然に防止する観点でリスク評価を行う。異常時の措置対応を行う際、事故の発生を想定した被害の最小化・局所化の検討など、未然防止の観点に関する内容を含めて行う。
    - ⑤ 「具体的な対策等」は、手順書・要領等に記載した低減対策を記載すること。
    - ⑥ 「措置（改善）事項」は、手順書等に記載のないその他の低減対策等を記載すること。なお、「措置（改善）事項」に記載がない場合、リスクポイントは下げないこと。また、注意喚起だけではリスクポイントは下げられないので注意すること。

3) 作業要領書を作成する際は、以下の点に注意して作成すること。

- ① 作業手順に曖昧な記載（「・等」など、作業員の判断に委ねる記載）がないこと。
- ② 計画外作業の禁止が記載されていること。
- ③ 安全に係るホールドポイントが記載されていること。また、作業要領書等で示すホールドポイントを含めた作業手順が、作業現場の状況に支障なく対応できること。
- ④ 不測の事態が発生した時の連絡先が記載されていること。
- ⑤ 作業上必要な資格や免許等の力量について、作業員関係者名簿等に明記されていること。

## 7. 作業に必要な資格

- (1) 大洗研究所 作業責任者等認定証
- (2) 冷媒フロン類取扱技術者
- (3) 第1種または第2種冷凍機械責任者
- (4) 第1種電気工事士
- (5) 移動式クレーン運転士
- (6) 玉掛け作業主任者
- (7) 溶接作業時に必要な資格

## 8. 支給品及び貸与品

### 8. 1 支給品

#### (1) 品名

作業に必要な電気、水

#### (2) その他

その他支給を要する物品が発生した場合、原子力機構が当該作業に欠くことができないと判断した時は、無償にて支給する。

### 8. 2 貸与品

貸与を要する物品が発生した場合、原子力機構が当該作業に欠くことができないと判断した時は、無償にて貸与する。

## 9. 提出図書

No.	図 書	提出時期	確認要否 <sup>※1</sup>	部数 <sup>※2</sup>	備 考
1	総括責任者届	作業着手2週間前	要	1	
2	工程表	作業着手2週間前	要	1	
3	作業安全組織・責任者届 (原子力機構様式)	作業着手2週間前	要	1	
4	作業要領書 <sup>※3</sup>	作業着手2週間前	要	1	
5	作業関係者名簿(原子力機構様式)	作業着手2週間前	要	1	
6	一般安全チェックリスト (原子力機構様式)	作業着手2週間前	要	1	
7	リスクアセスメントシート	作業着手2週間前	要	1	電子データ含む

No.	図 書	提出時期	確認要否 <sup>※1</sup>	部数 <sup>※2</sup>	備 考
	(原子力機構様式)				
8	撮影許可証(原子力機構様式)	作業開始前まで	否	1	
9	KY 実施記録(原子力機構様式)	作業日毎	否	1	
10	作業日報(原子力機構様式)	作業日毎	要	1	
11	作業報告書	作業完了後	要	1	作業日時が分かるよう日付入りの写真を含む
12	委任又は下請負届 <sup>※4</sup> (原子力機構様式)	作業開始 2 週間前	要	1	下請等がある場合に提出のこと
13	不適合、不具合に関する報告書 <sup>※5</sup>	発生後速やかに	要	1	不適合、不具合に係る是正処置を含む

※1：受注者は、提出図書について「確認の要否」に従い、原子力機構の確認を得ること。

※2：返却分を含まない。

※3：作業要領書には、作業の実施方法、作業の安全基準に関することについて詳細に記載すること。

※4：委任又は下請届については、2 週間以内に原子力機構から受注者へ変更要求しない場合は、自動的に確認したものと見なす。

※5：不適合、不具合に関する報告書は、次の (i) ~ (vi) を記載した「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

(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 大洗研究所

材料試験炉部 原子炉課

## 10. 検収条件

本仕様書に基づく作業が完了し、「9. 提出図書」の完納及び仕様書の定めるところに従って業務が実施されたことを原子力機構担当者が認めたときをもって検収とする。

## 11. 適用法規・規定等

- (1) 日本産業規格
- (2) 労働安全衛生法
- (3) 労働基準法
- (4) 大気汚染防止法
- (5) 高圧ガス保安法
- (6) 大洗研究所 安全管理仕様書その他安全に係る規則
- (7) 作業に必要な法律、規則、規格、基準等
- (8) 受注者社内規定 (規格)
- (9) その他関連する法律、基準及び規格等

## 12. 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) 本仕様で定める提出図書（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。

## 13. 安全管理

- (1) 受注者は、大洗研究所の安全管理仕様書を遵守し作業に当たること。
- (2) 受注者は、原子力機構が実施する「作業責任者等の認定教育」を受講し、認定を受けた者のうちから「現場責任者」を選任すること。また、選任された現場責任者は、請負作業の安全管理組織における自らの身分を関係者に周知するために腕章を着用すること。さらに、「現場責任者」は作業期間中を通して従事するものとし、作業員の指揮・監督及び原子力機構担当者との連絡・調整を行うこと。
- (3) 受注者は、安全管理について自己の責任で行い、安全の確保を維持するための法令及び原子力機構が定める規程並びに原子力機構の担当者が安全のために行う指示に従うこと。また、作業現場の整理整頓に留意し、災害の防止に努めるとともに現場を清浄に保つよう努めること。
- (4) 作業着手前には必ずミーティング、TBM-KY 活動を実施し、作業内容等の確認及び予想される危険要因とその対応等を確認するとともに、その結果を原子力機構担当者に報告する。さらに危険度の高い作業については、実機を前にして予想した危険要因を再確認し、安全対策を全員が共有するよう徹底すること。また、リスクアセスメント（SRA）を実施すること。
- (5) 作業着手中は、作業安全組織・責任者届、作業要領書、KY 実施記録等安全に係る書類を作業現場に掲示すること。また、作業にあたっては作業手順書等に従い、確実に実施されたことを確認すること。
- (6) トラブル事象等による計画外作業が発生した場合は、直ちに作業を中断し、原子力機構担当者の指示に従うこと。
- (7) 法令、規定、規格等により資格を必要とする作業及び点検は必ず有資格者が行うこと。

## 14. 機密保持

受注者は、本業務の実施にあたり、知り得た情報を厳重に管理し、本業務遂行以外の目的で、請負者及び下請会社等の作業員を除く第三者への開示、提供を行ってはならない。

## 15. 協議

本仕様書に記載されている事項はもちろんのこと、記載のない事項について疑義が生じた場合は、原子力機構と協議しその決定に従うものとする。また、協議・決定事項については、受注者が文書を作成し、原子力機構の確認を得ること。

## 16. 総括責任者

受注者は、本契約業務を履行するにあたり、受注者を代理して直接指揮命令する者（以下「総括責

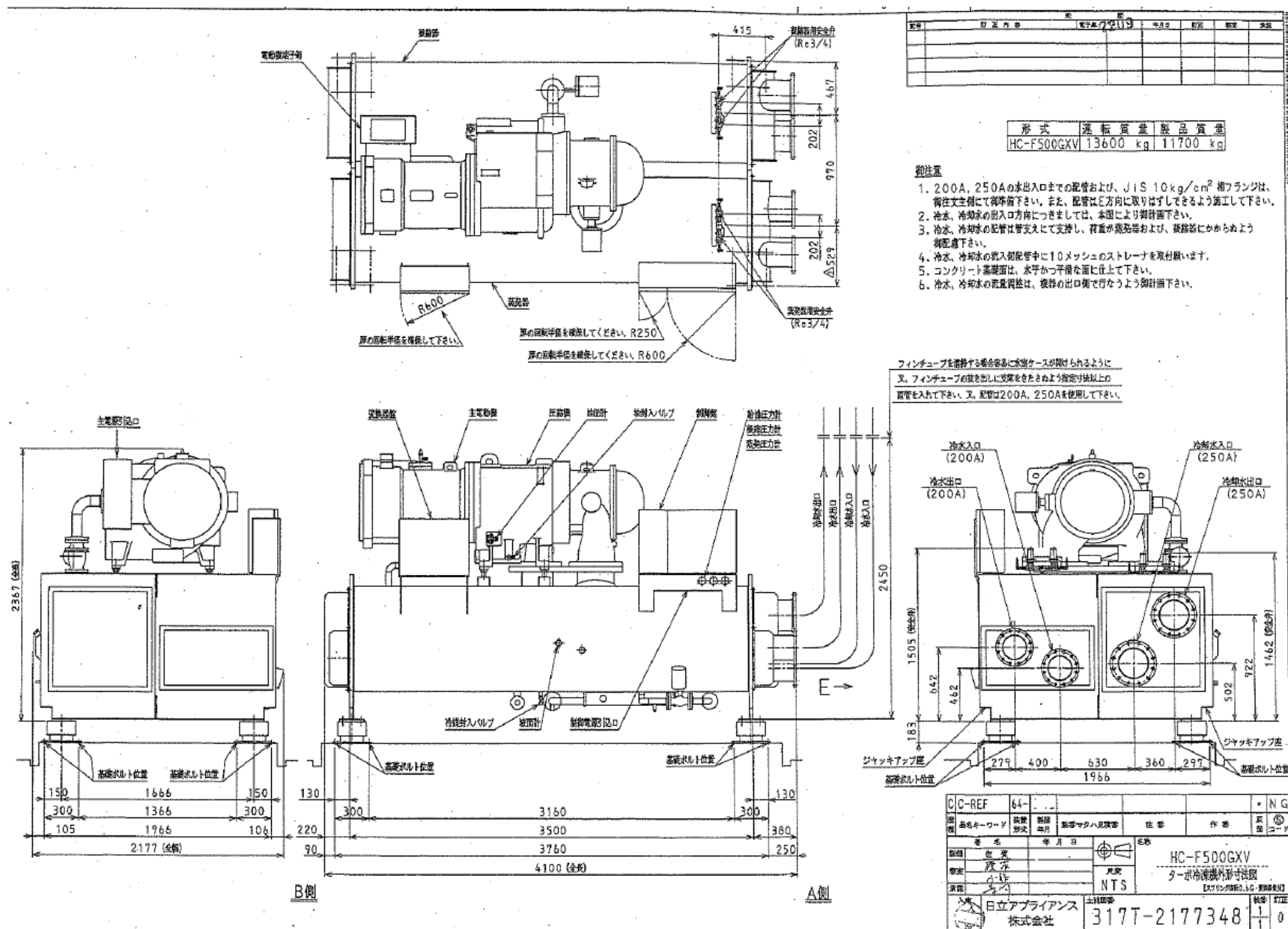
任者」という。)及びその代理者を選任し、次の任務に当たらせるものとする。

- (1) 受注者の従事者の労務管理及び作業場の指揮命令
- (2) 本契約業務履行に関する原子力機構との連絡及び調整
- (3) 仕様書に基づく定常外業務の請負処理
- (4) 受注者の従事者の規律秩序の保持並びにその他本契約の処理に関する事項

#### 17. 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するとともに安全性に配慮して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、結果について原子力機構の確認を受けること。
- (3) 本作業に必要な一般的な工具、消耗品等については、受注者が準備すること。
- (4) 受注者は、本作業において、既存の機器に破損または紛失を招く等の不適合もしくは不具合が生じた場合、その原因を明らかにして原子力機構担当者に報告するとともに、速やかに現状に復帰すること。
- (5) 日々の作業の終了毎に、遅延なく原子力機構担当者にその日の作業及び結果について報告すること。
- (6) 本仕様書に記載されていない事項であっても、技術上当然必要と思われる事項については、原子力機構担当者の指示により受注者の責任で行うこと。
- (7) 受注者は、大洗研究所環境方針を遵守し、省エネルギー、省資源に努めること。
- (8) 構内の写真等撮影は、許可を受けた場合以外は原則として禁止する。許可を受けて撮影する場合は、許可証を常に携行し、腕章を着用すること。写真の撮影後、撮影内容について原子力機構の確認を速やかに受けること。なお、ドライブレコーダーは、研究所の構内及び構外において従業員の交通安全を確保し、交通事故の防止に資することから、撮影許可は不要とするが、構内を撮影したデータは厳重に管理し、外部公開または譲渡をしてはならない。

以上



型式	HC-F500GXV
運輸質量	13600 kg
製品質量	11700 kg

形式	運輸質量	製品質量
HC-F500GXV	13600 kg	11700 kg

- 設置要
- 200A, 250Aの水出入口までの配管および、JIS 10kg/cm<sup>2</sup> 相当フランジは、荷注文主側にて御準備下さい。また、配管はE方向に取りはずしてできるよう加工して下さい。
  - 冷水、冷却水の出入口方向につきましては、本図により御計画下さい。
  - 冷水、冷却水の配管は管突えにて支持し、荷重が凝集帯および、接続部にかからぬよう御配慮下さい。
  - 冷水、冷却水の流入配管中に10メッシュのストレーナを取付願います。
  - コンクリート基礎面は、水平かつ平滑な面に仕立て下さい。
  - 冷水、冷却水の流量調整は、接続の出口側で行なうよう御計画下さい。

フィンチューブを露出する場合は本機ケースが閉じられるように。  
 又、フィンチューブの抜き出しに支障をきたさぬよう指定寸法以上の配管を入れて下さい。又、配管は200A、250Aを使用して下さい。

ターボ冷凍機 図面