

令和 8 年度
吸収式冷凍機定期点検
仕 様 書

令和 8 年 4 月

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

人形峠環境技術センター

施設管理課

目 次

1. 件 名	1
2. 目 的	1
3. 作 業 場 所	1
4. 作 業 予 定 期 間	1
5. 納 入 期 限	1
6. 点 検 内 容	1
6-1. 作 業 概 要	1
6-2. 作 業 対 象 機 器	1
6-3. 作 業 範 囲	1
6-4. 作 業 内 容 及 び 方 法	1
7. 支 給 物 品 及 び 貸 与 品	3
7-1. 支 給 品	3
7-2. 貸 与 品	3
8. 受 注 者 準 備 品	3
9. 提 出 函 書	3
10. 検 収 条 件	4
11. 適 用 法 規 及 び 基 準	4
12. 検 査 員 及 び 監 督 員	4
13. 作 業 責 任 者 等 の 認 定	4
14. 安 全 管 理	4
15. 品 質 管 理	5
16. 技 量 管 理	5
17. 作 業 管 理	5
18. 技 術 情 報	5
19. グリーン購入法の推進	5
20. 作 業 の 責 任 分 担	5
21. 注 意 事 項	6
22. 保 証 事 項	6
23. 不 適 合 管 理	6
24. 機 密 保 持	6
25. そ の 他	6

1. 件名

吸収式冷凍機定期点検

2. 目的

本仕様書は、日本原子力研究開発機構（以下、原子力機構）人形峠環境技術センター濃縮工学施設及び原型プラントの吸収式冷凍機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ための仕様について定めたものである。

本作業は、第一種圧力容器の点検整備であるため、受注者は対象設備の構造、取扱い方法、関係法令「ボイラー及び圧力容器安全規則」等を十分理解し、計画立案し、本作業を実施するものとする。

3. 作業場所

岡山県苫田郡鏡野町上齋原1550番地
原子力機構 人形峠環境技術センター
濃縮工学施設OP-2補機室及び原型プラント補機室

4. 作業予定期間

【濃縮工学施設】2026年 6月 22日 ～ 2026年 7月 3日
※（6月中ボイラー協会による性能検査受験予定）未定

【原型プラント】2026年 9月 16日 ～ 2026年 10月 2日
（ボイラー協会による性能検査受験予定）未定
（各施設、作業期間は変更となる場合があり、契約後、工程等は別途打合せにより決定とする）

5. 納入期限

2026年 11月 30日

6. 作業内容

6-1. 作業概要

濃縮工学施設OP-2補機室及び原型プラント補機室に設置している吸収式冷凍機の点検・補修及び官庁立会検査（第一種圧力容器性能検査）の助勢を行う。

6-2. 作業対象機器

濃縮工学施設

荏原製作所製吸収式冷凍機 TAS-018型 2台
(CU-3301B、CU-3301C)

原型プラント

荏原製作所製吸収式冷凍機 TAS-028型 2台
(CU-U6100、CU-U6200)

6-3. 作業範囲

- (1) 作業対象機器に記載の各機器について、作業内容及び方法に示す内容を実施する。
- (2) 第9項の提出図書に示す書類（工程表、要領書、報告書等）を提出する。

6-4. 作業内容及び方法

本点検の詳細を以下に示す。

(1) 濃縮工学施設

点検は、第一種圧力容器性能検査に係る発生器、の開放点検整備・チューブ清掃を行い、配管の取外し・復旧は発生器の開放点検整備に係る必要箇所とする。別途、機構側から指示する一部の保温板金材を取外し・復旧すること。

- ① 発生器水室開放点検、清掃、整備にかかる必要作業
 - ・保温、板金材及び配管の取外し、復旧
 - ・チューブ内面、水室内部の外観目視点検
 - ・ブラッシング及び水洗い

- ・チューブプレート及び水室カバーの肉厚測定
- ・ガスケット類の交換
- ・水張、エア抜きの後の漏洩確認
- ② 配管取外し、復旧
 - ・冷却水配管の取外し、復旧
 - ・ガスケット類の交換
 - ・常用圧力による漏洩確認
- ③ 圧力計点検

Tag.No: PG-3622、PG-3623・・・【濃縮工学施設分】

仕様: 最高目盛 1.50MPa、最小目盛 0.05MPa

Tag.No: PG-U8002・・・【原型プラント分】

仕様: 最高目盛 1.50MPa、最小目盛 0.05MPa

Tag.No: PG-U8010・・・【原型プラント分】

仕様: 最高目盛 1.00MPa、最小目盛 0.02MPa

 - ・外観目視点検
 - ・基準圧力計（トレーサビリティのとれたもの）との比較校正
 - ・上記の他予備圧力計（1個）の比較校正。

仕様: 最高目盛 0.6MPa、最小目盛 0.01MPa
- ④ 安全弁点検（OP-2一次熱水ヘッダー）

仕様: 口径80×100、設定圧力0.95MPa（1個）

 - ・外観及び内部分解点検
 - ・作動検査（吹き始め、吹き止まり圧力の確認）
 - ・基準値逸脱の場合は摺り合わせ調整実施
- ⑤ 機側盤点検
 - ・絶縁抵抗測定（キャンドポンプ）
 - ・結線端子に緩みのないこと、各リレー・結線端子及び端子台に使用上有害な変形、変色等のないことを確認
- ⑥ 吸収溶液の分析及び調整（点検機）
 - ・溶液のサンプル抽出、分析及び調整
（LiBr濃度、アルカリ度、インヒビタ濃度、銅分、鉄分）
- ⑦ 能力増進剤の注入（必要時）
- ⑧ 保温・保冷の補修及び復旧

点検で取外した保温・保冷材の補修及び復旧
- ⑨ 補修塗装

点検で傷付き並びに剥離した塗装の補修
- ⑩ 官庁立会検査の補助

発生器（第1種圧力容器）の官庁立会検査の作業補助
（性能検査は1回実施予定、詳細工程は別途打合せにより決定する）
- ⑪ 試運転確認

機内の不凝縮ガス抽気を行いアブソーバロスの測定を実施し、正常に冷水が製造されることを確認

(2) 原型プラント（CU-U6100、6200）

点検は、第一種圧力容器性能検査に係る再生器、の開放点検整備・チューブ清掃及び保安機器の単体での動作確認を行い、配管の取外・復旧は点検整備に係る必要箇所となる箇所とする。

- ① 再生器高温室分解点検、清掃
 - ・保温、板金材及び配管の取外し、復旧
 - ・チューブ内面、水室内部の外観目視点検、
 - ・ブラッシング及び水洗い
 - ・チューブプレート及び水室カバーの肉厚測定
 - ・ガスケット類の交換
 - ・常用圧力による漏洩確認
- ② 冷却水配管取外し、復旧

- ・冷却水配管の取外し、復旧
- ・ガスケット類の交換
- ・常用圧力による漏洩確認
- ③ 機側盤点検
 - ・絶縁抵抗測定（キャンドポンプ）
 - ・結線端子に緩みのないこと、各リレー・結線端子及び端子台に使用上有害な変形、変色等のないことの確認
- ④ 吸収溶液の分析及び補充調整
 溶液の補充調整及びサンプル抽出・分析
 （L i B r 濃度、アルカリ度、インヒビタ濃度、銅分、鉄分）
- ⑤ 能力増進剤の注入（必要時）
- ⑥ 保温・保冷の補修及び復旧
- ⑦ 補修塗装
- ⑧ 官庁立会検査の補助
 再生器（第一種圧力容器）の官庁立会検査の作業補助
 （性能検査は1回実施予定、詳細工程は別途打合せにより決定する）
- ⑨ 試運転確認
 機内の不凝縮ガス抽気を行いアブソーバロスの測定を実施し、正常に冷水が製造されることを確認
- ⑩ 再生器・吸収器・蒸発器・凝縮器における各伝熱管の探傷検査（CU-U6200）

7. 支給物品及び貸与品

支給物品及び貸与品は、原子力機構の指定する場所より、供給可能な範囲内で無償にて行うこととする。但し、支給場所から先の仮設備は、受注者が準備すること。

7-1. 支給品

- (1) 作業用電力
- (2) 上水・工業用水・圧縮空気
- (3) その他、協議により決定する物品

7-2. 貸与品

- (1) 原子力機構内に設置されている荷役設備・工作機械等
- (2) 排気用真空ポンプ
- (3) 超音波厚さ計
- (4) その他、協議により決定する物品

8. 受注者準備品

以下の物品を、受注者にて準備する。

- | | |
|------------------------------|---------|
| (1) 発生器ガスケット（TAS-018用） | 2枚 |
| (2) 再生器ガスケット（TAS-028用） | 4枚 |
| (3) 発生器用Oリング（TAS-018用） | 72個 |
| (4) 発生器仕切ゴムパッキン（TAS-018用） | 2台分 |
| (5) 再生器仕切ゴムパッキン（TAS-028用） | 2台分 |
| (6) 交換用、洗浄用オイル（真空ポンプ用オイル含む） | 一式 |
| (7) リチウムブロマイド水溶液 | 1,500ml |
| (8) 補修用配管保温・板金材 | 一式 |
| (9) 比較・作動検査用窒素ガス | 必要量 |
| (10) その他必要と思われる物品 | 必要量 |
| (11) 探傷検査にかかる資機材（各水室ガスケット含む） | 一式 |

9. 提出図書

受注者は、次の図書を作業担当課（施設管理課）に提出すること。

なお、提出図書（書類）は、グリーン購入法に適応した印刷用紙により納入のこと。

提出図書	提出部数	提出期限	備考
1. 作業工程表	1部	着工1週間前まで	各施設毎提出

2. 作業要領書（試験検査要領）	各 1 部	着工 1 週間前まで	各施設毎提出
3. 検査成績書（点検報告書）	各 1 部	作業完了後速やかに	各施設毎提出
4. 分解整備記録	1 部	作業完了後速やかに	点検報告書添付
5. 請負作業等提出図書	一式	その都度	一部各施設毎提出有
6. 委任先又は中小受託事業者等の承認について（機構指定様式）	1 部	着工 1 週間前まで	
7. その他必要書類	別に定める	その都度	

注) 1. 提出図書の様式について、原子力機構より指示した場合は、その様式に従うこと。
 なお、文書はマイクロソフト社 Word 又は Excel を原則とする。

注) 2. 作業要領及び報告書の作成における試験検査について、判定基準の記載及び判定基準を明確にするため基準値の根拠を明記すること。

注) 3. 本作業で実施した点検報告書（各施設毎）は、第 5 項に定める納入期限を遵守して提出すること。

1 0. 検収条件

第 9 項に定める提出図書の完納及び、本仕様書に定める業務が実施されたと認める時を以て、検収とする。

1 1. 適用法規及び基準

- (1) 労働安全衛生法・ボイラー及び圧力容器安全規則
- (2) 核燃料物質加工施設保安規定
- (3) 核燃料物質使用施設保安規定
- (4) 人形峠環境技術センター核燃料物質加工施設品質マネジメント計画書
- (5) 人形峠環境技術センター核燃料物質使用施設品質マネジメント計画書
- (6) センター共通安全作業基準
 - ① 請負作業の安全管理要領
 - ② 非管理区域内作業に係る実施要領
 - ③ リスクアセスメント実施要領
 - ④ 高圧ガス取扱い時の管理要領
 - ⑤ 圧力容器の管理要領
 - ⑥ 毒物・劇物危害防止要領

1 2. 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 | 施設管理課長 |
| 監督員 | 施設管理課長 |

1 3. 作業責任者等の認定

- (1) 受注者は、本作業の実施にあたり作業責任者等を指名し、機構の実施する作業責任者等認定教育 (2H) を受講し、認定 (3年間有効) を受けること。なお、既に作業責任者等の認定を受けている者であっても、1 年を超えて新たに作業を実施する時は有効期限内の追教育を受講すること。
- (2) 受注者は、現場責任者及び現場分任責任者（作業現場が複数あるなど、現場責任者の管理が行届かない場合は必要に応じて現場分任責任者を選任する）を、また、作業の内容、規模に応じて契約に従い、放射線管理責任者や安全専任管理者を選任する。選任に当たっては、作業責任者等認定制度に基づく認定を受けた者とする。なお、作業管理上、次下請人（一次、二次下請け業者等）は原則として現場分任責任者を置く。

1 4. 安全管理

- (1) 受注者は本作業の実施にあたり、「労働安全衛生法」その他関連法規及び原子力機構の定めた諸規則並びに原子力機構監督員（以下「監督員」という）の指示事項を受注者の作業員に周知徹底させ、安全衛生の確保に万全を期さなければならない。なお、安全管

- 理上生じた損害は、すべて受注者の負担とする。
- (2) 作業中の安全管理について、発注者責任者と受注者責任者の間で作業開始前に協議し、安全管理に努めること。また、作業における責任分担を明確にすること。
 - (3) 開放点検作業前にはリスクアセスメント手法を用いて、潜在する危険要因を洗い出し、そのリスクの低減を図ること。なお、作業中に発生した不具合等については、速やかに監督員に報告し、その指示に従うこと。
 - (4) 核燃料物質加工施設保安規定及び核燃料物質使用施設保安規定を遵守し実施すること。
 - (5) 本点検にあたっては、監督員の指示があるまで機器に触れないこと。
 - (6) 配管取り外し・取り付けを行う場合は、チェーンブロック等を使用し、玉掛けを確実にを行うとともに、吊り荷の下に入らないよう注意喚起する。
 - (7) 作業の都合上、火気の使用が必要な場合は、事前に火気使用許可申請書を提出し許可を得ること。又、火気使用の際には、監督員と十分協議し、防火対策に万全を期すこと。
 - (8) その他、足場の使用、清浄度管理、廃棄物処理等については、すべて監督員の指示に従わなければならない。

1 5. 品質管理

- (1) 本点検において使用する計測機器等については、校正を行い精度が保証されたものを使用し、そのトレーサビリティ（校正証明書、検査成績書等）の写しを事前に提出すること。また、点検報告書にその写しを添付すること。
- (2) 本点検において使用する電気機器類は事前に点検を行い（外観、絶縁状態の確認等）その結果を提出すること。
- (3) 点検に使用する判定基準値等には、判定基準値等の根拠を点検要領書及び報告書（成績書）等に記載すること。

1 6. 技量管理

本作業において、発生器又は再生器点検整備を行う際は、ボイラー整備士の資格を有する者が作業監督すること。また、事前に免状等の写しを提出のこと。

1 7. 作業管理

- (1) 点検に関わる完成図書、取扱説明書及び関係するすべてのマニュアル、原子力機構諸規定、規則、品質マネジメント要領書を熟知、精通し点検にあたること。
- (2) 本作業にあたっては、分解・開放後の復旧忘れ及び確認不十分による不具合を防止する為の処置として、点検要領書内に点検チェックシートを準備し、作業を実施すること。
- (3) 本点検の実施にあたっては、常に最新の技術慣行に従い、責任をもって行い、工程期限内に完了させること。
- (4) 本仕様書に記載のない事項であっても、作業上あるいは、構造物又は設備の機能上、当然必要と認められる事項では、監督員の指示に従い、受注者の負担で実施すること。
- (5) 本点検に使用する資材は、本仕様書に示されている条件に適合するものを、受注者の責任で準備し、作業に支障のないよう配慮すること。なお、特に指定する資材については、調達前に原子力機構の承認を得ること。

1 8. 技術情報の提供

受注者は納入後、新たに発見及び発生した性能・機能に関する不適合情報、あるいは保安に関する維持又は運用等に係る必要な技術情報等が確認された場合は、遅滞なく書面を以て情報提供を行うこと。

1 9. 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（国家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) 本仕様書に定める提出図書（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。

2 0. 作業の責任分担

- (1) 点検作業に係る弁操作等は、受注者が実施し、原子力機構の監督員が確認する。

- (2) 試験検査については、受注者が実施し、原子力機構の監督員がそれに立会い、試験検査の確認を行うものとする。
- (3) 電源の入切、系統隔離弁の開閉及び運転・停止の操作は原子力機構が対応する。

2 1. 注意事項

- (1) 本作業は、十分な経験及び知識・技術を有するものが従事すること。また、現場責任者はシステム全体を理解でき、作業の指導が行えること。
- (2) 点検時に、運転中の機器及び既設設備に支障を及ぼすことのないよう、事前に監督員と作業要領及び工程等、十分に打ち合わせること。
- (3) 点検機器については、点検前にプラントから完全に隔離されていることを確認の上、作業を開始するものとする。
- (4) 本点検は、高所作業を含むため、足場等を使用し安全に作業すること。
- (5) 各点検及び分解において確認された部品交換判定は、点検結果により決定する。なお、詳細な交換判定は、打ち合わせにより決定する。
- (6) 点検の際に発生した廃材等は、持ち帰り適切に運搬・処分すること。

2 2. 保証事項

- (1) 引渡しの日から1年以内に、受注者の責に帰すべき、不備又は欠陥・異常が発生した場合は、無償にて速やかに補修若しくは良品と交換すること。
- (2) 受注者が本仕様書に記載された事項又は、監督員の指示に違反した場合は、受注者の負担で指示通りにやり直しを行うこと。
- (3) 受注者が故意又は重大な過失により、原子力機構所有の設備・備品に損傷若しくは不具合・紛失を発生させた場合は、受注者の責任において修復すること。

2 3. 不適合管理

受注者は、点検作業等の過程及び試験・検査等において、不適合事象が確認された場合は、原子力機構の定めている『QMP-810 不適合並びに是正及び未然防止処置要領書』に従い対処すること。

2 4. 機密保持

- (1) 原子力機構並びに、ウラン濃縮施設の特殊性に鑑み、本作業に伴い知り得た機密の保持に努め、双方とも他の一方の承認なくして第三者にもらさないこと。また、下請人に対しても同様に厳守させること。
- (2) 前項は本作業終了後も、当該機密が公知となるまで有効とする。

2 5. その他

- (1) 作業時間は、平日 8時30分から17時00分までとする。
- (2) 1日の作業時間の延長並びに休日に作業を行う場合は、事前に所定の書類を提出し原子力機構の確認を得ること。
- (3) 官庁立会検査の会場準備を行い、検査の補助を行うこと。なお、官庁検査日程及び詳細な内容については、別途打ち合わせにより決定する。
- (4) 本点検内で確認された故障又は設備の不良個所の修理作業は、別契約とし、対処については、打ち合わせにより決定する。
- (5) 点検作業で使用した原子力機構貸与品である荷役設備・工作機械等は、使用後元の位置にもどしておくこと。
- (6) 受注者は、本仕様書に記載された事項及び請負契約事項、並びに技術情報等の取扱いに関する確認事項を厳守すること。
- (7) 受注者は、本仕様書に記載された適用・要求事項等を、下請人及び外注先に対しても周知、徹底すること。
- (8) その他不明な点及び詳細な内容については、別途打ち合わせにより決定する。
- (9) 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。

— 以上 —