

PWTF冷水設備点検作業
仕 様 書

1. 件名

PWTF冷水設備点検作業

2. 概要

本仕様書は、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（以下『JAEA』という。）核燃料サイクル工学研究所ブルトニウム廃棄物処理開発施設（以下『PWTF』という。）に設置されたプロセス系冷水設備及び空調系冷水設備について、機能維持を図るための点検作業を実施するものである。

3. 契約範囲

3-1) 契約範囲内

- | | |
|---------------------------|----|
| (1) 点検作業 | 1式 |
| (2) 交換部品の手配・受入検査 | 1式 |
| (3) 提出図書作成 | 1式 |
| (4) その他、上記作業を実施するために必要なもの | 1式 |

3-2) 契約範囲外

「3-1) 契約範囲内」に記載なきもの。

4. 支給物件

- | | |
|-----------------------------|----|
| (1) 空調系冷却水ポンプ ストレーナ用ガスケット | 1式 |
| (2) プロセス系冷却水ポンプ ストレーナ用ガスケット | 1式 |
| (3) 空調系冷却水配管 ストレーナ用ガスケット | 1式 |
| (4) プロセス系冷却水配管 ストレーナ用ガスケット | 1式 |
| (5) 本作業に必要な水、電気等のユーティリティ | |

ユーティリティは、JAEAの指定する地点より、供給可能な範囲で無償にて支給する。但し、この支給に際しては、事前にJAEAが指示する手続きを行い許可を得るものとし、支給地点から先の仮設設備等は、受注者が準備するものとする。

- | | |
|--------------------|--|
| (6) その他協議により決定したもの | |
|--------------------|--|

5. 貸与物件

- | | |
|----------------------------------|--|
| (1) 本作業に必要な完成図書類 | |
| (2) 令和7年度「PWTF冷水設備点検等作業」の点検整備報告書 | |
| (3) その他協議により決定したもの | |

6. 一般仕様

6-1) 納期等

- | | |
|--------|--|
| (1) 納期 | |
|--------|--|

令和 9年 2月 26日 (金)

- | | |
|--------------|--|
| (2) 現地作業予定時期 | |
|--------------|--|

年次点検及び巡回点検の作業時期については、以下に示す期間内で実施すること。なお、JAEA側又は受注者側において、この作業時期を見直す必要性が生じた場合には、速やかにJAEAと受注者間で協議の上、工程を変更することとする。

- | | |
|----------------------------|--|
| ① 年次点検：作業対象の冷凍機を停止して実施する点検 | |
|----------------------------|--|

令和 8年 8月 3日 (月) ～ 令和 8年 8月 7日 (金)

② 巡回点検：作業対象の冷凍機を運転させた状態で実施する点検

1回目：令和 8年 5月 22日（金）～ 令和 8年 7月 28日（火）

2回目：令和 8年 9月 16日（水）～ 令和 8年 10月 23日（金）

6-2) 作業場所及び納入条件

(1) 作業場所

茨城県那珂郡東海村村松4-33

JAEA 核燃料サイクル工学研究所 プルトニウム廃棄物処理開発施設 指定場所

(2) 納入条件

作業完了後渡し

6-3) 検 収

本仕様書に定める作業の完了及び提出図書の完納をもって検収とする。

6-4) 検査員

一般検査 管財担当課長

6-5) 提出図書

受注者が、JAEAに提出すべき図書類を以下に示す。

なお、作業を実施する上で必要となる手続き、教育等で提出すべき図書は、6-15)に示す。

提出図書で「要確認」の書類は、その図書内容に対しJAEAの確認を得るものとする。

また、各図書類の作成に当たっては、基本的にその内容・構成等について事前にJAEAの確認を得て効率的に行うこと。なお、各図書類は原則としてA系列の用紙を使用すること。

No.	図書名	提出部数	提出時期	要確認	備 考
1	作業工程表	2 部	受注後速やかに	○	
2	品質保証計画書 ※1	2 部	作業開始2週間前	○	
3	作業要領書	2 部	作業開始2週間前	○	
4	SDS：安全データシート (指定対象物品について)	1 部	その都度速やかに		
5	打合せ議事録	1 部	その都度速やかに	○	
6	年次点検作業報告書	1 部	点検終了後1ヶ月以内		7.7-3)に示す作業の結果を記載
7	巡回点検作業報告書	1 部	点検終了後1ヶ月以内		7.7-4)に示す作業の結果を記載
8	点検作業報告書 ※2	2 部 ※3	契約納期までに		測定器リスト、測定器校正記録、受入検査チェックシートを含む
9	委任又は下請負等の届出	1 部	受注後速やかに		JAEA 指定様式
10	その他 JAEA の指示するもの	JAEA の指示による			

※1) 受注者の品質システム（品質保証体制、手順等）について記載された文書

※2) 『点検作業報告書』には上記書類のNo.1～7の決定図書を含めること。

※3) 提出する点検整備報告書のうち、1部は電子データ（PDF）をCD-R、CD-RW、DVD-R、DVD-RW等に保存して提出すること。なお、電子データの提出については、事前にJAEAと提出方法や内容について、協議すること。

6-6) 適用法規・規格基準

本作業に関しては、以下に記す法令・規格及びJAEA所内規則・基準を適用するものとする。

(1) 法令・規格

- ① フロン排出抑制法
- ② 日本産業規格（J I S）
- ③ 電気設備に関する技術基準を定める省令
- ④ 労働基準法
- ⑤ 労働安全衛生法
- ⑥ 国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（グリーン購入法）
- ⑦ 化学物質管理促進法
- ⑧ その他関係法令等

(2) JAEA規則・基準

- ① 核燃料サイクル工学研究所 電気工作物保安規定
- ② 核燃料サイクル工学研究所 共通安全作業基準・要領
- ③ その他JAEA内部規定等

6-7) 機密保持

- (1) 受注者は、この作業に関して得た情報をJAEAの文書による承認なしに本契約の目的以外のために使用、若しくは第三者に漏らしてはならない。
- (2) 受注者は、納入物件上の技術情報をJAEAの文書による承認なしに外部に発表し、又は公表し、若しくは第三者に漏らしてはならない。

6-8) 安全管理

(1) 一般事項

- ① 受注者は、本作業に当たり、労働安全衛生法、その他関係法規及びJAEAの定めた諸規則、並びにJAEA担当者の指示事項を作業者に周知徹底させ、事故防止及び安全衛生の確保に万全を期すこと。
- ② 作業中、不測の事態が発生又は予測される場合は、速やかにJAEA担当者に連絡し、その指示に従うこと。
- ③ 作業中は、作業内容に応じた適切な保護具等を着用すること。また、ヘルメットについては、原則、作業中は着用すること。
- ④ 受注者は、安全管理組織における現場責任者、作業指揮者、作業主任者等の身分を作業員に周知するために腕章等を着用すること。
- ⑤ 法令等で義務付けられている作業主任者等は、法令に従い、当該資格証を携帯し、必要に応じて提示すること。
- ⑥ 養生、清浄度管理、廃棄物処理等については、全てJAEAの指示に従うこと。

(2) 作業安全管理

JAEAでは、「安全管理」について特に重要視している。受注者においては、現場における安全活動、不安全行動の撲滅に対し、積極的かつ協力的に安全管理活動を推進すること。

① 作業内容の把握

現場責任者は、作業内容を作業要領書・打合せ内容等に明記し、作業者全員に周知するとともに、確実に履行させること。

② 作業前の安全確認

- a. 現場責任者は、当日の作業内容及び危険のポイントを的確に把握し、作業前にTBMを行い、作業内容を作業者に伝達する（特に作業要領の履行を的確に指示する）こと。

- b. 当日の作業内容の危険ポイントを、KY、スローガン等により周知すること。
- ③ 作業中における安全確認
現場責任者は、作業中における不安全行為等に十分注意し、また、これを作業者にさせないこと。
なお、作業管理を適切に実施するため、現場責任者は作業者を兼務しないこと。
- ④ 作業後の安全確認及び工程管理
 - a. 現場責任者は、当日の作業の進捗状況を確認し、JAEA担当者に報告すること。
 - b. 作業要領の不履行、不安全行為、その他安全に関する内容を話し合い、翌日の作業に活かすこと。
 - c. ミーティングで出された安全の目標を作業日報等に反映させ、翌日の作業に活かすこと。
- ⑤ 4Sの実施
現場責任者は、作業者に対して4S（整理・整頓・清掃・清潔）を周知、徹底させること。

6-9) 下請業者の管理

- (1) 受注者は、本作業において使用する主要な下請業者のリストをJAEAに提出すること。
- (2) 受注者は、下請業者の選定にあたって、技術的能力、品質管理能力について、本件を実施するために十分かどうかという観点で、評価・選定しなければならない。
- (3) 受注者は、JAEAの認めた下請業者を変更する場合には、JAEAの確認を得るものとする。
- (4) 受注者は、全ての下請業者に契約要求事項を十分周知徹底させること。又、下請業者の作業内容を完全に把握し、品質管理、工程管理はもちろんのこと、あらゆる点において下請業者を使用したが生ずる不適合を防止すること。

6-10) 協議

本仕様書に記載されている事項及び本仕様書に記載のない事項について疑義が生じた場合は、JAEAと協議の上、その決定に従うものとする。

6-11) 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に適用する環境物品が発生する場合は、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。

6-12) ホールドポイントに関する事項

作業要領書にホールドポイントを明確に記載し、作業はホールドポイントを確認して実施すること。

6-13) 不適合の処置に関する事項

本件にて、不適合が発生した場合は、受注者の品質保証計画書（不適合管理、再発防止対策等）に従い、JAEAの確認後、処置を行うこと。

6-14) 測定機器に関する事項

使用する測定機器は、国際又は国家計量標準とのトレーサビリティを確保できる機関で校正されたものとし、この校正結果を校正証明書（報告書に添付する）として提出すること。また、原則として国際又は国家計量標準とのトレーサビリティを証明する資料（標準器の校正証明書）についても提出するものとする。

但し、使用する測定機器又は標準器の校正証明書にISO/IEC17025認定校正機関の標章（JCSS、A2LA等）がある場合は、その測定機器又は標準器より上位の標準器の校正証明書は省略できる。

なお、測定機器の校正の有効期限は、原則以下のおりとするが、定規、巻尺等の経年による機能低下がないもので、JIS規格品又は購入時の校正証明書等によりトレーサビリティを確認できるものは、JAEAの確認を受けた上で使用できる。また、校正証明書等に有効期限が記載されている測定機器は、その有効期限に従う。

(1) 基準器	5年
(2) 長さ計測器（マイクロメータ、ノギス等）	1年
(3) 温度計	1年
(4) 圧力測定器（圧力計、風速計等）	1年
(5) 漏れ試験装置（もれなし容器）	1年
(6) 電気計測・測定器	1年
(7) ゲージ類を含むその他の計測機器	5年

6-15) 特記事項

- (1) 受注者はJAEA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求められていることを認識し、JAEAの規定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) 本作業に当たっては、本仕様書に記載された事項を遵守するとともに、常に原子力産業界における最新の技術慣行に従い責任をもって作業し、工程期間内に完了させること。
- (3) 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については、JAEAの指示に従い、受注者の負担で実施すること。
- (4) 本作業に使用する測定器及び器材は、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負担で準備し、作業に支障が無いようにすること。
- (5) 本仕様書に記載された交換品の内、受注者で既設品の仕様・機能等を満たした型式の異なる代替品を準備する場合は、作業開始前までに、その代替品が、既設品の仕様・機能等を満たしていることを証明できる資料を提出すること。
- (6) 受注者は、作業期間中、JAEA担当者と綿密な連絡をとりその指示に従うとともに、不具合が発見された場合は、JAEAと協議し、適切な措置を講じること。
- (7) 作業実施に当たり停電が必要な場合は、JAEA担当者と綿密な打合せを行い、必要に応じ作業要領書等を作成し、JAEAの確認を得るものとする。
- (8) 活線作業は禁止とし、活線近接作業についても原則として行わないこと。やむを得ず活線近接作業が必要な場合は、JAEAの「共通安全作業要領 B-8 活線又は活線近接作業管理要領」に従って実施すること。
- (9) 高所作業が必要な場合は、JAEAの「共通安全作業要領 B-5 高所作業安全要領」に従って実施すること。
- (10) 足場の組立・変更・解体等の作業が必要な場合は、JAEAの「共通安全作業要領 B-5 高所作業安全要領」に従って実施すること。
- (11) 受注者は、本件で納入した設備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。
- (12) 受注者は、従事者に関して労基法、労安法その他法令上の責任並びに従事者の規律秩序及び風紀の維持に関する責任をすべて負うとともに、これらコンプライアンスに関する必要な社内教育を定期的に行うものとする。
- (13) 受注者は、善管注意義務を有する貸与品及び支給品のみならず、実施場所にある他の物品についても、必要なく触れたり、正当な理由なく持ち出さないこと。
- (14) 受注者は、JAEAが受注者品質監査を要求した場合は対応すること。なお、詳細については、別途協議することとする。

6-16) 手続き・教育等

- (1) 現地作業を実施するにあたり、JAEAの「共通安全作業基準 II 作業計画作成基準」に従って、「作業計画書（以下に記す作業計画書に添付する書類を含む）」を作成、作業開始2週間前までに提出し、JAEAの確認を受けること。「ワークシート」及び「リスクアセスメント対象物によるばく露ワークシート」については、JAEAの「安全衛生に係るリスクアセスメント実施要領」に従って作成、作業開始2週間前までに提出し、JAEAの確認を受けること。なお、「作業要領書」、「ワークシート」及び「リスクアセスメント対象物によるばく露ワークシート」については、受注者が別に作成した作業要領書及びリスクアセスメント結果等がある

場合であって、内容が同等であると確認した場合は、それに代えることができる。

また、「作業等安全組織・責任者届」の各責任者等は、JAEAの作業責任者認定証を有する者とする。なお、現場責任者は、原則として労働安全衛生規則第40条に基づく職長等の教育を受講した者とする。

作業員は、十分な知識及び技能を有し、熟練した者を配置すること。

- ① 「作業要領書」
- ② 「安全衛生チェックリスト」
- ③ 「ワークシート」
- ④ 「リスクアセスメント対象物によるばく露ワークシート」
- ⑤ 「作業者名簿」
- ⑥ 「作業等安全組織・責任者届」

(2) 現地作業にて、火気を使用する場合又は写真撮影を行う場合は、それぞれ以下に記す書類（JAEA指定様式）を提出し、許可を受けること。

- ① 「火気使用許可申請書」 (作業開始2週間前)
- ② 「撮影許可申請書」 (作業開始2週間前)

(3) JAEAの構内への入退域及び物品、車両等の搬出入にあたっては、JAEA所定の手続きを遵守すること。

6-17) 受注者に必要な資格

法令で有資格者が必要な作業については、当該業務の資格を証明する書類（資格証の写し等）を提出すること。

なお、作業計画にあたり、主に必要な資格を以下に示すが、その他有資格者が必要な作業を実施する場合は、JAEAにその旨を報告し、当該業務の資格を証明する書類を提出すること。

(1) フロン排出抑制法に示す十分な知見を有する者(冷媒フロン類取扱技術者等)

7. 技術仕様

7-1) 概要

PWTFに設置されたプロセス系冷水設備及び空調系冷水設備について、その機能を正常に維持管理するため、年次点検及び巡回点検を行うものである。

本件において発生した廃棄物等については、JAEAの指示に従い、処理、処分すること。

受注者は、本件に際して必要となる機材、機器、部品等を予め用意しておくこと。

なお、現地作業に当たっては、安全面及び品質管理に万全を期すとともに、作業手順を十分に検討し、細心の注意を払い実施すること。

7-2) 点検対象

点検対象機器は以下の機器とする。なお、主な仕様を表1-1～1-6に示す。

(1) 冷凍設備

- ① 吸収式冷凍機
- ② ターボ冷凍機

(2) 機械設備

- ① 冷水ポンプ
- ② 冷却水ポンプ
- ③ 冷却塔
- ④ 薬注装置

(3) 電気設備

- ① 動力制御盤

7-3) 年次点検

受注者は、各点検対象機器について、表2-1～2-3に示す点検項目一覧に従い、以下に示す点検を実施し、異常が認められたものについては、JAEAと協議の上、補修、交換等の対応処置を行う。

(1) 冷凍設備の点検

① 外観点検

点検対象機器の外部を清掃して、有害な傷、変形、打痕、亀裂、腐食等の有無を目視にて確認する。また、点検対象機器のうち、蓋、ドライヤ、カバー類（点検口蓋、ケース、プラグ等）を取外すことによって、その内部が容易に確認可能となる機器については、蓋、カバー類を取外して機器内部を含め可能な範囲で清掃し、有害な傷、変形、打痕、亀裂、腐食等の有無を目視にて確認後、蓋、カバー類を復旧する。

さらに、主要なボルト・ネジ類については締付状態を確認し、緩みがある場合は増締めを行う。

② チューブ清掃

チューブ内面を専用ブラシにて清掃し、ブロワで乾燥後に水室カバー内面を塗装する。

③ 交換

交換対象機器、部品等について、既設部品と新規部品の型式、寸法、材質、その他仕様を照合し、既設部品の代りに新規部品が使用可能であることを確認後、当該部品を交換する。

④ 作動試験

操作に対して円滑に動作することを確認する。

⑤ 試運転

点検対象機器を運転して、回転速度、軸受温度、振動等を計測し、それぞれ許容範囲内であることを確認するとともに、異音、異臭、漏洩（吸引）等の有無を確認し、運転状態に異常がないことを確認する。

また、必要に応じて起動電流、空転時間等を計測する。

なお、運転状態に異常が認められた場合は、異常個所の特定、原因究明等を実施する。

⑥ 漏洩確認

点検対象機器について、間接法（蒸発器の圧力、圧縮器の電動機の電圧等の計測により漏洩の有無を確認）による検査を実施し、冷媒漏洩の有無を確認する。

なお、漏洩等の異常が認められた場合は、漏洩箇所特定、原因究明等を実施する。

(2) 機械設備の点検

① 外観点検

点検対象機器の外部を清掃して、有害な傷、変形、打痕、亀裂、腐食等の有無を目視にて確認する。また、点検対象機器のうち、蓋、カバー類（点検口蓋、ベルトカバー、軸受カバー、プラグ等）を取外すことによって、その内部が容易に確認可能となる機器については、蓋、カバー類を取外して機器内部を含め可能な範囲で清掃し、有害な傷、変形、打痕、亀裂、腐食等の有無を目視にて確認後、蓋、カバー類を復旧する。

さらに、主要なボルト・ネジ類については締付状態を確認し、緩みがある場合は増締めを行う。

② 分解点検

回転機器の分解点検は、分解程度によって簡易分解、一般分解、細密分解の3つに区分し、以下のとおり点検を行う。

a) 簡易分解

プーリまでを分解範囲として、分解対象部品を取外す。取外した部品、並びに部品等の取外しに伴いアクセス可能となった部品については、可能な範囲で清掃・手入れを行い、有害な傷、変形、打痕、亀裂、磨耗等の有無を目視にて確認後、組立復旧する。

b) 一般分解

羽根車、ロータシャフト、回転子、主軸等までは取外さない分解範囲で、分解対象部品を取外す。取外した部品、並びに部品等の取外しに伴いアクセス可能となった部品については、可能な範囲で清掃・手入れを行い、有害な傷、変形、打痕、亀裂、磨耗等の有無を目視にて確認後、組立復旧する。

c) 細密分解

羽根車、ロータシャフト、回転子、主軸等までを分解範囲として、分解対象部品を取外す。取外した部品、並びに部品等の取外しに伴いアクセス可能となった部品については、可能な範囲で清掃・手入れを行い、有害な傷、変形、打痕、亀裂、磨耗等の有無を目視にて確認後、組立復旧する。

なお、電動機については、組立復旧後、大地間との絶縁抵抗を測定して、絶縁不良がないことを確認する。

d) ストレーナの分解点検

Yストレーナの前後のバルブを閉じ、ドレンプラグから冷水を抜いた後に、スクリーンホルダー及びスクリーンを取外す。取り外した部品、並びに部品等の取り外しに伴いアクセス可能となった部分については、可能な範囲で清掃・手入れを行い、有害な傷、変形、変色、腐食等の有無を目視にて確認後、スクリーン及びスクリーンホルダーを復旧し、Yストレーナの前後のバルブを開ける。

なお、スクリーンホルダー及びスクリーンが容易に取外すことが困難な場合には、取り付けられた状態で清掃・手入れ及び目視確認を行う。

また、漏洩等の異常が認められた場合は、漏洩箇所特定、原因究明等を実施する。

③ 交換

交換対象機器、部品等について、既設部品と新規部品の型式、寸法、材質、その他仕様を照合し、既設部品の代わりに新規部品が使用可能であることを確認後、当該部品を交換する。

④ 薬品注入量の確認

薬注装置の薬品投入量が適正か確認すること。

⑤ 冷却水のサンプリング

PH、電気伝導率、酸消費量、総硬度、カルシウム、イオン状シリカ、鉄、濁度について、水質分析を行うこと。

⑥ 調整

調整対象機器、部品等について、嵌め合い、芯だし、テンション等を計測し、許容範囲から外れている場合は調整を行い、それぞれ計測値が許容範囲内であることを確認する。

⑦ 試運転

点検対象機器を運転して、回転速度、軸受温度、振動等を計測し、それぞれ許容範囲内であることを確認するとともに、異音、異臭、漏洩（吸引）等の有無を確認し、運転状態に異常がないことを確認する。

また、必要に応じて起動電流、空転時間等を計測する。

なお、運転状態に異常が認められた場合は、異常個所の特定、原因究明等を実施する。

(3) 電気・計装設備の点検

① 外観点検

点検対象機器の外部を清掃して、有害な傷、変形、変色、焼損等の有無を目視にて確認する。点検対象機器のうち、フレームカバー類が容易に取外せる機器については、フレームカバー類を取外して機器内部を含め可能な範囲で清掃し、有害な傷、変形、変色、焼損等の有無を目視にて確認後、フレームカバーを復旧する。

また、主要なボルト・ネジ類については、締付状態を確認し、緩みがある場合は増締めを行う。さらに、プラグ・コネクタ類については、確実に接続されていることを確認するとともに、配線、ケーブル類については、無理なねじれや、張りがなことを確認する。

② 交換

交換対象機器、部品等について、既設部品と新規部品の型式、寸法、材質、その他仕様を照合し、既設部品の代わりに新規部品が使用可能であることを確認後、当該部品を交換し、必要に応じて計測、調整等を実施する。

また、新規部品には、原則として交換日を記載したシール（●年●月●日交換）を貼り付けるものとする。

③ 絶縁抵抗測定

点検対象盤の受電ケーブル、動力負荷ケーブル等について、大地間との絶縁抵抗を測定し、絶縁不良がないことを確認する。

④ 単体校正試験

設定動作機器単体（警報設定器、タイマー等）について、機器の入力点から模擬信号を入力して、当該機器の出力点にて接点出力を確認し、設定誤差が当該機器単体の許容誤差範囲内であることを確認する。

なお、入出力誤差又は設定誤差が許容誤差範囲を外れている場合は、機器単体で校正を実施する。

7-4) 巡回点検

受注者は、7-2) (1) 冷凍設備の機器について、以下に示す点検を実施し、異常が認められたものについては、JAEAと協議の上、補修、交換等の対応処置を行う。

(1) 吸収式冷凍機の点検

① 熱源系統点検

供給圧力または温度が仕様値以下であることを確認する。また、熱源配管に外部漏れのないことを確認する。

② 気密確認

アブソーバロスまたは吸収器LTD-Rを測定し、気密状態を確認する。

③ 不凝縮ガス抽気

冷凍機内の不凝縮ガスの抽気を行う。

④ 運転確認

冷凍機の容量制御、濃度制御、(高温)再生器液面制御が機能していること及び異音、異常振動がないことを確認する。なお、総合的な運転状況を確認した結果、必要に応じて、冷媒量の調整を行う。

⑤ 冷水系統点検

冷水入口と冷水出口の温度差、蒸発器LTDを確認する。

⑥ 冷却水系統点検

冷却水出口と冷却水入口の温度差、吸収器LTD、凝縮器LTD、冷却水入口温度の変動を確認する。

⑦ 溶液分析

溶液をサンプリングし、メーカ分析を行う。分析の結果、必要に応じて、溶液調整を行う。

(2) ターボ冷凍機の点検

① フロン漏洩点検

油漏れ、油漏れ形跡箇所、著しい腐食箇所、損傷箇所等がないことを確認後、直接法又は間接法にて、漏洩がないことを確認する。

② 圧縮機点検

オイルタンクの油面、全油圧、オイルタンク温度、軸受温度、オイルポットの油面を確認する。

③ 運転確認

容量制御、限流制御及び圧力制御が機能していること及び異音、異常振動のないことを確認する。

④ 冷媒系統点検

冷却水出口温度と冷水(ブライン)出口の温度差、クーラLTDを確認する。

⑤ 抽気回収装置点検

抽気回収装置の作動状態、作動回数、遊離水分の有無を確認する。

⑥ 冷水(ブライン)系統点検

冷水(ブライン)入口と冷水(ブライン)出口の温度差、クーラLTDを確認する。

⑦ 冷却水系統点検

冷却水出口と冷却水入口の温度差、コンデンサLTD、冷却水入口温度の変動を確認する。

7-5) 交換部品の手配及び受入検査

受注者は、本仕様書に記載された交換部品及び交換に必要な器材、備品について、手配する。

手配した交換部品及び交換に必要な器材、備品は、交換作業開始前までに以下に示す確認項目について、JAEAの確認を受けること。また、納入品の型式、仕様、員数等を記載した「受入検査チェックシート」を作成し、「作業要領書」に添付すること。受入検査は「受入検査チェックシート」を基に実施し、結果を本シートに記録すること。

なお、交換品については、原則取扱説明書を提出することとし、受注者で既設品の仕様・機能等を満たした型式の異なる代替品を準備する場合は、手配前までにその旨をJAEAに報告し、作業開始前までに、その代替品が既設品の仕様・機能等を満たしていることを証明できる資料を提出すること。

受入検査内容

項目	方法及び判定基準	立会程度
外観	外観を目視にて確認し、有害な傷、変形、打痕等がないことを確認する。	現地立会
型式・仕様	型式、仕様を目視にて確認し、仕様書どおりであることを確認する。	現地立会
員数	員数を目視にて確認し、仕様書どおりであることを確認する。	現地立会

8. 添付書類

- (1) 表-1-1 プロセス系冷凍機 仕様一覧表
- (2) 表-1-2 空調系冷凍機 仕様一覧表
- (3) 表-1-3 冷却水及び冷水ポンプ 仕様一覧表
- (4) 表-1-4 冷却塔 仕様一覧表
- (5) 表-1-5 薬注装置 仕様一覧表
- (6) 表-1-6 冷凍機電気設備 仕様一覧表
- (7) 表-2-1 冷凍機 点検項目一覧表
- (8) 表-2-2 機械設備 点検項目一覧表
- (9) 表-2-3 冷凍機電気設備 点検項目一覧表

－ 以 上 －

表-1-1 プロセス系冷凍機(ターボ式) 仕様一覧表

点検対象機器	型式	製造メーカー	製番	冷凍能力 kcal/h	冷水量 ℓ/min	損失水頭 m	電動機 kW	冷媒	台数	備考
R-2	19DH220	荏原製作所	RF23530	600000	2000	7.5	175	R-11	1	

表-1-2 空調系冷凍機(吸収式) 仕様一覧表

点検対象機器	型式	製造メーカー	製番	冷凍能力 kcal/h	冷水量 ℓ/min	損失水頭 mAq	蒸気圧力 kgf/cm ²	蒸気消費量 kg/h	動力 kVA	冷媒	吸収剤	台数
R-1	16JS854	荏原製作所	RF23529	236000	3430	10	5	1530	14	水	LiBr	1

表-1-3 冷却水及び冷水ポンプ 仕様一覧表

点検対象機器	型式	製造メーカー	製造番号	容量 ℓ/m	揚程 m	回転数 rpm	電動機 kW	台数	備考
空調系冷却水ポンプ	CDP-1	荏原製作所	P5745243	5780	28	1450	37	1	
空調系一次冷水ポンプ	CP1-1	荏原製作所	P5745245	3430	20	1450	18.5	1	
空調系二次冷水ポンプ	CP1-2A	荏原製作所	P5745246	1715	17	1450	7.5	1	
	CP1-2B	荏原製作所	P5745246	1715	17	1450	7.5	1	
プロセス系冷却水ポンプ	CDP-2	荏原製作所	P5745244	2540	53	1450	45	1	
プロセス系冷水ポンプ	CP2-1A	荏原製作所	P5745247	1000	50	1450	18.5	1	
	CP2-1B	荏原製作所	P5745247	1000	50	1450	18.5	1	
	CP2-1C	荏原製作所	P5745247	1000	50	1450	18.5	1	

表-1-4 冷却塔 仕様一覧表

点検対象機器	型式	製造メーカー	製造番号	水量 ℓ/m	回転数 rpm	電動機 kW	台数	備考
空調系冷却塔	CT-1	荏原シンワ	SJ067169	5780	2100	5.5×2	1	
プロセス系冷却塔	CT-2	荏原シンワ	SJ067170	2540	2000	5.5	1	

表-1-5 薬注装置 仕様一覧表

点検対象機器	型式		製造メーカー	タンク容量 ℓ	最大吐出量 mℓ/min	最高吐出圧力 MPa	消費電力 W	薬剤	台数	備考
	薬注ユニット	薬注ポンプ								
空調系薬注装置	PTUE-100P1-B1FL	PZDP-31-VEC-HWJ	タクミナ	100	30	1	15	レジオパンチ700	1	
プロセス系薬注装置	PTUE-100P1-B1FL	PZDP-31-VEC-HWJ	タクミナ	100	30	1	15	レジオパンチ700	1	

表-1-6 冷凍機電気設備 仕様一覧表

点検対象機器		数量	備 考	
冷凍機電動機盤 (プロセス系冷凍機)	盤本体	1面	受電電圧:6600V	
	配線	ケーブル・盤内配線		1式
	取付 機器	高圧限流ヒューズ		3個
		気中電磁接触器		2個
		過電流継電器		1個
		始動用リアクトル		1個
		進相コンデンサ		1個
		ホーンスイッチ		1個
		ランプ・ヒューズ		1式
		リレー		4個
		CT		2個
		電流計		1個
		PT		1個
		電圧計		1個
		タイマー		1個
蛍光灯用変圧器	1個			
蛍光灯	1本			
19DH冷凍機操作盤	盤本体	1面	受電電圧:200V	
	配線	ケーブル・盤内配線		1式
	取付 機器	MCB		1個
		電磁接触器		1個
		過電流継電器		1個
		トランス		1個
		進相コンデンサ		1個
		ランプ・ヒューズ		1式
		ブザー		1個
		切替スイッチ		7個
		開度計		2個
		電流計		1個
		電圧計		1個
		タイマー		8個
		リレー		25個
容量コントローラー	1個			
16JS冷凍機操作盤	盤本体	1面	受電電圧:200V	
	配線	ケーブル・盤内配線		1式
	取付 機器	MCB		1個
		電磁開閉器		3個
		リレー基盤		1個
		進相コンデンサ		3個
		リレー		16個
		タイマー		5個
		液面リレー		1個
		温度コントローラー		1個
		電流計		3個
		スイッチ		1式
		ランプ・ヒューズ		1式

表-2-1 冷凍機 点検項目一覧表

点検対象機器		外観点検	チューブ 清掃	交換	作動試験	分解整備	試運転	漏洩確認	備考
吸収式冷凍機	蒸発器	チューブ	○	○	/	/	/	/	交換部品 ・蒸気室ガスケット 2枚 ・蒸気室ガスケットに必要な資材 1式 ・ストレーナ用ガスケット 1式 ・抽気ポンプ 1式 ・蒸気室ガスケットに必要な資材 1式 ・ストレーナ用ガスケット 1式 ・抽気ポンプ 1式
		室内	○	○	-	/	/	/	
	吸収器	チューブ	○	○	/	/	/	/	
		室内	○	○	-	/	/	/	
	凝縮器	チューブ	○	○	/	/	/	/	
		室内	○	○	-	/	/	/	
	熱源系統		○	○	/	/	/	/	
	抽気ポンプ		○	○	○	/	○	/	
保安装置		○	/	-	○	/	/		
ターボ冷凍機	クーラ	チューブ	○	○	/	/	/	/	交換部品 ・フィルタドライヤブロック 1式 ・潤滑油 3缶【支給品】 (ダフニータービン#68 20L缶) ・オイルフィルタエレメント 1式 (リング含む) ・エゼクタフィルタエレメント 1式 (リング含む) ・ストレーナ用ガスケット 1式 ・連成計(蒸発器) 試験成績書付き 1台 ・連成計(凝縮器) 試験成績書付き 1台 ・連成計(油圧) 試験成績書付き 1台 ・連成計(パージコンデンサ圧) 試験成績書付き 1台
		室内	○	○	○	/	/	/	
	コンデンサ	チューブ	○	○	/	/	/	/	
		室内	○	○	○	/	/	/	
	圧縮機		○	/	/	○	/	/	
	冷媒系統		○	/	○	/	/	○	
	潤滑油系統		○	/	○	/	/	/	
	抽気回収装置系統		○	/	○	/	/	/	
	保安装置		○	/	-	○	/	/	

表-2-2 機械設備 点検項目一覧表

点検対象機器		外観点検	分解点検		交換	調整	試運転	備考		
			簡易	細密						
空調系 冷却水ポンプ	CDP-1	ポンプ	防振装置	○			-	-	交換部品 ・ストレーナ用ガスケット 1式 【支給品】	
			ケーシング	○						
			羽根車					-		
			メカニカルシール					-		
			軸受				-	-		
			主軸	○			-	-		
			軸接手	○			-	-		
			ストレーナ	○	○		○			
	電動機	ケーシング	○							
		回転子					-			
		固定子					-			
		外部ファン					-			
		軸受ハウジング				-	-			
		軸受				-	-			
		主軸	○			-	-			
		軸接手	○			-	-			
空調系 一次冷水ポンプ	CP-1-1	ポンプ	防振装置	○			-	-		
			ケーシング	○						
			羽根車					-		
			メカニカルシール					-		
			軸受				-	-		
			主軸	○			-	-		
			軸接手	○			-	-		
			ストレーナ	-	-		-			
	電動機	ケーシング	○							
		回転子					-			
		固定子					-			
		外部ファン					-			
		軸受ハウジング				-	-			
		軸受				-	-			
		主軸	○			-	-			
		軸接手	○			-	-			
空調系 二次冷水ポンプ	CP-1-2A	ポンプ	防振装置	○			-	-		
			ケーシング	○						
			羽根車					-		
			メカニカルシール					-		
			軸受				-	-		
			主軸	○			-	-		
			軸接手	○			-	-		
			ストレーナ	-	-		-			
	電動機	ケーシング	○							
		回転子					-			
		固定子					-			
		外部ファン					-			
		軸受ハウジング				-	-			
		軸受				-	-			
		主軸	○			-	-			
		軸接手	○			-	-			
空調系 二次冷水ポンプ	CP-1-2B	ポンプ	防振装置	○			-	-		
			ケーシング	○						
			羽根車					-		
			メカニカルシール					-		
			軸受				-	-		
			主軸	○			-	-		
			軸接手	○			-	-		
			ストレーナ	-	-		-			
	電動機	ケーシング	○							
		回転子					-			
		固定子					-			
		外部ファン					-			
		軸受ハウジング				-	-			
		軸受				-	-			
		主軸	○			-	-			
		軸接手	○			-	-			

表-2-2 機械設備 点検項目一覧表

点検対象機器		外観点検	分解点検		交換	調整	試運転	備考		
			簡易	細密						
プロセス系 冷却水ポンプ	CDP-2	ポンプ	防振装置	○			-	-	交換部品 ・ストレーナ用ガスケット 1式 【支給品】	
			ケーシング	○						
			羽根車					-		
			メカニカルシール					-		
			軸受				-	-		
			主軸	○			-	-		
			軸接手	○			-	-		
			ストレーナ	○	○		○			
	電動機	ケーシング	○							
		回転子					-			
		固定子					-			
		外部ファン					-			
		軸受ハウジング				-	-			
		軸受				-	-			
プロセス系 冷水ポンプ	CP-2-1A	ポンプ	防振装置	○			-	-	○	
			ケーシング	○						
			羽根車					-		
			メカニカルシール					-		
			軸受				-	-		
			主軸	○			-	-		
			軸接手	○			-	-		
			ストレーナ	-	-		-			
	電動機	ケーシング	○							
		回転子					-			
		固定子					-			
		外部ファン					-			
		軸受ハウジング				-	-			
		軸受				-	-			
プロセス系 冷水ポンプ	CP-2-1B	ポンプ	防振装置	○			-	-	○	
			ケーシング	○						
			羽根車					-		
			メカニカルシール					-		
			軸受				-	-		
			主軸	○			-	-		
			軸接手	○			-	-		
			ストレーナ	-	-		-			
	電動機	ケーシング	○							
		回転子					-			
		固定子					-			
		外部ファン					-			
		軸受ハウジング				-	-			
		軸受				-	-			
プロセス系 冷水ポンプ	CP-2-1C	ポンプ	防振装置	○			-	-	○	
			ケーシング	○						
			羽根車					-		
			メカニカルシール					-		
			軸受				-	-		
			主軸	○			-	-		
			軸接手	○			-	-		
			ストレーナ	-	-		-			
	電動機	ケーシング	○							
		回転子					-			
		固定子					-			
		外部ファン					-			
		軸受ハウジング				-	-			
		軸受				-	-			
主軸	○			-	-					
軸接手	○			-	-					

表-2-2 機械設備 点検項目一覧表

点検対象機器		外観点検	分解点検		交換	調整	試運転	備考	
			簡易	細密					
プロセス系 冷却塔	CT-2	ケーシング		○				交換部品 ・ Vベルト(2-3V710) 2本 ・ 充填材 1式 ・ 下段充填材受け 2枚 ・ ストレーナ用ガスケット(冷却塔用) 1式 ・ ストレーナ用ガスケット(冷却水配管用) 1式【支給品】	
		ファン	羽根車	○		-			
			プーリ	○		○	○		
		電動機	ケーシング	○					
			回転子						
			軸受			-	○		○
			主軸						
		付属機器	プーリ	○	○		○		
			ルーバ			-	-		
			上部水槽						
			下部水槽	○					
			充填材	○		○	-		
			ボールタップ	○		-	-		
			配管	○		-	-		
			ストレーナ	○	○	○			
梯子			-						
冷却水配管	Vベルト	○		○	○				
	ストレーナ	○	○	○					
空調系 冷却塔	CT-1	ケーシング		○				交換部品 ・ Vベルト(2-3V710) 2本 ・ Vベルト(3-3V750) 2本 ・ 充填材 2式 ・ 下段充填材受け 4枚 ・ ストレーナ用ガスケット(冷却塔用) 1式 ・ ストレーナ用ガスケット(冷却水配管用) 1式【支給品】 補修作業 ・ 下部水槽及び上部散水槽のFRP補強補修	
		ファン	羽根車	○		-			
			プーリ	○		-	-		
		電動機	ケーシング	○		-			
			回転子			-	-		
			軸受			-	-		
			主軸			-	-		
		付属機器	プーリ	○	-	-	-		
			ルーバ			-	-		
			上部水槽						
			下部水槽	○					
			充填材	○		○	-		
			ボールタップ	○		-	-		
			配管	○		-	-		
			ストレーナ	○	○	○			
梯子			-						
冷却水配管	Vベルト	○		○	○				
	ストレーナ	○	○	○					

表-2-2 機械設備 点検項目一覧表

点検対象機器		外観点検	薬品注入量 の確認	交換	サンプリング	試運転	備考
プロセス系冷却塔 薬注装置		○	○	○	○	○	交換品 ・ ブレードホース(4×9 WP-1MPa) 1本 ・ ポンプヘッドセット 1式 ・ ダイヤフラムセット 1式 ・ 薬注装置の給水口の蓋 1式
空調系冷却塔 薬注装置		○	○	○	○	○	交換品 ・ ブレードホース(4×9 WP-1MPa) 1本 ・ ポンプヘッドセット 1式 ・ ダイヤフラムセット 1式 ・ 薬注装置の給水口の蓋 1式

表-2-3 冷凍機電気設備 点検項目一覧表

点検対象機器		外観 点検	交換	絶縁抵抗 測定	単体 校正	作動試験		備考	
						警報	遮断器		
冷凍機電動機盤 (プロセス系冷凍機)	盤本体	○	-						
	配線	ケーブル	○	-	○				
		盤内配線	○	-					
	取付 機器	断路器	○	-					
		ボタンスイッチ,フューズ	○	-					
		ランプ,ヒューズ	○	-					
		リレー	○	-					
		タイマー	○	-					
		電磁接触器	○	-					
		リアクトル	○	-					
		コンデンサ	○	-					
		変圧器	○	-					
		CT	○	-					
		PT	○	-					
		電流計	○	-					
電圧計		○	-						
整流器	○	-							
19DH冷凍機操作盤	盤本体	○	-						
	配線	ケーブル	○	-	○				
		盤内配線	○	-					
	取付 機器	MCB	○	-					
		過負荷継電器	○	-					
		ボタンスイッチ,フューズ	○	-					
		ランプ,ヒューズ	○	-					
		リレー	○	-					
		タイマー	○	-					
		電磁接触器	○	-					
		コンデンサ	○	○					
		変圧器	○	-					
		COS	○	-					
		CT	○	-					
		電流計	○	-					
CCM		○	-						
16JS冷凍機操作盤	盤本体	○	-						
	配線	ケーブル	○	-	○				
		盤内配線	○	-					
	取付 機器	MCB	○	-					
		過負荷継電器	○	-					
		ボタンスイッチ,フューズ	○	-					
		ランプ,ヒューズ	○	-					
		リレー	○	-					
		タイマー	○	-					
		電磁接触器	○	-					
		コンデンサ	○	-					
		変圧器	○	-					
		COS	○	-					
		CT	○	-					
		電流計	○	-					
整流器		○	-						
PS	○	-							