

2次ヘリウム貯蔵供給設備冷却水系バルブの点検

引合仕様書

令和6年 7月

日本原子力研究開発機構

大洗研究所 高温ガス炉研究開発センター

高温工学試験研究炉部 H T T R 運転管理課

1. 件名

2次ヘリウム貯蔵供給設備冷却水系バルブの点検

2. 目的及び概要

本仕様書は、日本原子力研究開発機構（以下、「原子力機構」という。）大洗研究所の高温工学試験研究炉（以下、「HTTR」という。）の原子炉冷却系統施設の設備に設けている2次ヘリウム貯蔵供給設備の冷却水系バルブの点検を実施するための仕様について定めたものである。

本作業対象バルブは、2次ヘリウム貯蔵供給設備の分解点検時に止水するものであり、その性能の健全性を維持するために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 原子力機構大洗研究所 HTTR 原子炉建家

4. 納期

令和7年3月14日

本作業は令和6年12月に実施の予定であるが、詳細工程は、別途協議の上決定する。

5. 作業内容

5.1 対象弁（ウツエバルブ製）

No.	弁番号	弁名称	型式	最高使用圧力	呼び径
1	164V61A	ヘリウム移送圧縮機 A 冷却水入口止弁	E135558AF	0.98 MPa	40A
2	164V61B	ヘリウム移送圧縮機 B 冷却水入口止弁	E135558AF	0.98 MPa	40A
3	164V62A	ヘリウム移送圧縮機 A 冷却水出口止弁	E135558AF	0.98 MPa	40A
4	164V62B	ヘリウム移送圧縮機 B 冷却水出口止弁	E135558AF	0.98 MPa	40A

- ・ 図1に2次ヘリウム貯蔵供給設備ヘリウム移送圧縮機の系統図を示す。

5.2 作業内容

(1) 系統水抜き及びエア抜き、水張り

- ① 系統を隔離し点検範囲内の水抜きを行うとともに、ドレン配管入口の清掃を行う。
- ② 点検終了後にエア抜き及び水張を行う。

(2) 弁分解点検

5.1に示す作業対象弁に対し、以下の構成部品について点検作業を行う。なお、作業は原子力機構が確認した作業要領書に基づき行うこと。水抜き用のタンクや各弁の作業点検にかかる治工具、測定器、交換部品は受注者が準備すること。

①作業準備

- a)対象弁の分解点検を行うため、弁周辺系統内の水抜きを行う。

②分解点検

- a) 弁の周辺に作業場所を設定し、仮置き等の表示を行うこと。また、毎日の作業終了後は後片づけを行うこと。
- b) 分解点検は分解部位にアイマークを入れ、六角ナットを取外し、フタ、ヨーク、弁棒、弁体等を取外し、弁内部の腐食、ボディ、ディスクシート面の当り等の異常がないか確認する。
- c) シート摺り合せ作業は、ボディ、ディスクシート面を治具にて摺り合せ、シート面に有害な傷等の異常がないことを確認すること。
また、浸透探傷試験については、摺り合せ後、シート面の浸透探傷試験を実施し、異常の無いこと及び、ボディ、ディスクシート面の当り確認を行うこと。
- d) 摺り合せの結果、交換を必要とするグランドパッキン、ガスケットについて交換すること。
交換する部品は外観検査を行い、異常な傷、クラック等がないことを確認して組み込むこと。

③組立作業

- a) 分解と逆の手順により弁本体と駆動部を組み立てる。この時、調整ナットの調整を行う。なお、各ボルト等の締付トルクについては、片締めとならないよう対角に均一に締付けること。

5.3 試験検査（原則として立会い検査とする。）

（1）浸透探傷試験

- ① 摺り合せ後、シート面の浸透探傷試験を有資格者が実施し、異常の無いことを確認すること。
併せて、シート面の当り確認を行うこと。

（2）外観・据付検査

- ① 有害な傷、打痕、クラック等の異常な変形がないことを目視により確認すること。
- ② 各ボルト、六角ナットの弛み等、に異常がないことを目視により確認すること。
- ③ 他の機器との干渉、接触がなく、手動弁が正しく据付けられていることを目視により確認すること。

（3）動作確認

弁据付復旧後、対象弁を開閉操作し、開閉時の異音が無く開閉が円滑であり、異常のないことを確認する。

（4）漏えい検査

対象弁の系統に水張りを実施したのちに、対象バルブを閉とする。その状態で水抜きを行い、ドレン配管から漏えいのないことを確認する。漏えいがないことを確認後、水張りを行う。

5.4 特記事項

- (1) 作業期間中に発見された不具合のうち、軽微なものについては本期間中に処置することとし、その他については別途原子力機構担当者と協議の上、処置を決定すること。
- (2) 浸透探傷試験は、(JIS Z 2343 (最新版)) にしたがうこと。また、非破壊検査技術者の資格 (JIS Z 2305) の証明をすること。
- (3) 点検整備による塗装剥離については塗装補修を行うこと。
- (4) 作業報告書には、以下を記載すること。
 - ① 交換した部品の名称、型式、数量等を明記すること。
 - ② 点検結果に対して、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。
- (5) 以下に従い写真撮影をし、報告書に添付すること。
 - ① 一連の作業状況の写真
 - ② 原子力機構担当者が指示した写真
 - ③ 不具合が生じた場合の状況写真
 - ④ 部品交換前後の対象部位及び部品の比較写真受注者は、検収の日から 1 年間は文書の保管を検索し易いように整理して保管場所を決め、常にその所在を明確にしておくこと。

6. 受注者準備品

- (1) ガスケット、パッキン等の消耗品 1 式
- (2) 点検作業に使用する治工具類 1 式
- (3) 検査用計器類及び測定器 1 式

7. 支給品及び貸与品

7.1 支給品

- (1) 現地作業に必要な電力、水

7.2 貸与品

- (1) 建家クレーン (No.3)
- (2) 放射線管理器材(サーベイメータ)
- (3) 管理区域内で使用する作業服(黄衣、継服)、RI シューズ等の放射線防護資材
- (4) 現地事務所用の会議室

8. 提出書類

No.	図 書	提出時期	部 数	備 考
1	全体工程表	契約後速やかに	2	要確認
2	作業要領書	作業開始 2 週間前まで	2	要確認
3	作業員名簿	作業開始 2 週間前まで	1	原子力機構様式
4	SRA リスクアセスメント	作業開始 2 週間前まで	1	原子力機構様式

5	化学物質リスクアセスメント	作業開始2週間前まで	1	原子力機構様式
6	一般安全チェックリスト	作業開始2週間前まで	1	原子力機構様式
7	作業安全組織・責任者届	作業開始2週間前まで	1	原子力機構様式
8	委任又は下請負届	作業開始2週間前まで	1	原子力機構様式（委任又は下請負等が必要な場合に提出のこと）
9	校正証明書	作業開始前まで	1	
10	放射線業務従事者指定登録に必要な書類	指定登録時	各1	
11	作業日報	次の作業日まで	1	
12	作業報告書 (記録写真含む)	作業完了後速やかに	2	要確認 1部は電子メディアとして提出

(提出場所)

茨城県東茨城郡大洗町成田町 4002 番地

原子力機構 高温工学試験研究炉部 HTTR 運転管理課

9. 検収条件

本仕様書に基づく作業が完了し、9.提出書類の完納をもって検収とする。

10. 検査員及び監督員

検査員： 般検査 管財担当課長

監督員： 高温工学試験研究炉部 HTTR運転管理課長

11. 品質保証

- (1) 本作業は、「大洗研究所原子炉施設等品質マネジメント計画書」及び「HTTR 品質保証管理要領書」並びに受注者の品質マネジメント計画を遵守して行うこと。なお、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、HTTR 運転管理課又は調達課にて閲覧又は提供を可能とする。
- (2) 受注者は、作業中に事故・トラブルが発生した場合に原子力機構が実施する特別受注者監査に対応すること。また、受注者監査の実施結果に基づき、原子力機構が必要な改善を指示したときは、改善を行うこと。
- (3) 受注者は、当該作業の不具合の報告及び処理については、原子力機構が実施する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）に協力すること。

12. 適用法規、規程等

本作業の実施に当たっては、次の法規及び原子力機構内の規程を遵守すること。また、契約時点で最新のものに準拠すること。

- (1) 原子炉等規制法及び関係規則
- (2) 放射性同位元素等規制法及び関係規則
- (3) 労働安全衛生法及び関係規則

- (4) 大洗研究所（北地区）原子炉施設保安規定
- (5) 大洗研究所（北地区）放射線安全取扱手引
- (6) 大洗研究所 安全管理仕様書
- (7) 日本産業規格（J I S）

13. 協議

本仕様書に記載されている事項についての疑義又は記載のない事項が生じた場合は、別途担当者
と協議の上決定した事項に従うこと。

14. 特記事項

14.1 一般責任事項

- (1) 受注者は、原子力機構が確認した要領書に基づき作業を行い、現場責任者が指示して、対象機器等の性能を損なうことなく技術的に妥当な方法で行うこと。
- (2) 受注者は、作業に必要な一般的な工具、計測器、資機材及び消耗品を用意すること。
- (3) 計測器及びトルクレンチは校正されたものを使用し、その校正データ及びトレーサビリティ（国家標準器から校正対象機器に至るまでのフロー）を校正証明書に添付すること。又は JCSS 標章が付された校正証明書を提示することによって、校正を受けた計測器及びトルクレンチが国家計量標準にトレーサブルであることを証明すること。
- (4) 受注者は、本仕様書に記載された要求事項を満足して作業が完了したことを作業報告書に記載すること。また、作業後における弁の維持に必要な、保安に係る技術情報を提供すること。
- (5) 受注者は、大洗研究所への入構、原子炉建家管理区域入域及び作業を行うに当たり必要な申請、管理区域内で行うための放射線業務従事者指定登録などを必要の都度行うこと。
- (6) 本作業及び検査のための系統の水抜き及び水張り、電源の投入及び切断、中央制御室からのバルブ開閉操作は原子力機構が行う。
- (7) 受注者は、点検後の弁の運用に必要な技術情報（保安に係るものに限る）があった場合は、検収後であっても原子力機構に提供すること。なお、提供された技術情報は、他の組織と共有する場合がある。
- (8) 受注者は、報告書に調達要求事項に適合していることを記載すること。

14.2 安全・工程管理

- (1) 計画外作業は厳禁とする。
- (2) 受注者は、大洗研究所安全管理仕様書を遵守し、安全を確保して作業を行うこと。
- (3) 受注者は、安全確保や円滑な作業進行のために担当者と十分協議の上、詳細工程の決定及び作業順序の調整等を行うこと。
- (4) 受注者は、当該作業における作業の危険要因を低減するため、作業計画時にリスクアセスメントを行い、その結果を担当者に提出すること。
- (5) 受注者は、作業を安全に実施する上で必要な項目を抽出し、その対策等を記載した「一般安全チェックリスト」を作成し、担当者に提出すること。

- (6) 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、並びに担当者が安全のために行う指示に従うこと。
- (7) 受注者は、作業期間中に、TBM-KY等によって、報告・連絡・相談を密に行い、注意喚起や安全事項のコミュニケーションを通じることにより、作業者の安全意識を高め、安全文化を育成、及び維持するよう努力すること。
- (8) 受注者は、本調達に係る安全文化を育成し、及び維持するために、作業前に全ての作業者に契約事項、注意事項等を確実に周知徹底させ、作業状況、品質管理、作業管理、工程管理を把握し、安全を最優先とすること。
- (9) 受注者は、分解あるいは開放した機器の内部への異物混入防止を徹底し、部品の入れ違い等が生じないように作業場所の区分、材料・部品の識別管理、異物混入等の作業管理を行うこと。
- (10) 作業中に不測の事態が発生した場合は、作業を中断するとともに直ちに担当者に連絡を行うこと。
- (11) 作業は、周囲の機器等に損傷を与えないように、十分注意すること。既存の機器等を破損又は紛失させた場合は、直ちに担当者にその旨を報告するとともにその原因を明らかにして現状に復帰すること。
- (12) 作業上で使用する化学製品の取扱いに当たっては、化学物質リスクアセスメントシートを作成・提出の上、当該製品の製造所が作成した化学物質等安全データシート（SDS）を常備し、記載内容の周知徹底を図り、作業者の健康、安全確保及び環境保全に努めること。また、担当者に SDS の写しを提出すること。
- (13) 作業場所に作業表示をして、第三者への作業周知を行い、安全を確保するため、作業区域に関係者以外の立入りを制限すること。
- (14) 作業現場は、常に整理整頓を励行し、清掃して清潔に保つこと。また、潤滑油等液体可燃物を一時保管する場合は、金属容器等を用意すること。
- (15) 受注者は、本作業で生じた使用済のガスケット・パッキン類は受注者が処分すること。なお、放射性廃棄物の処分方法については、担当者の指示に従うこと。
- (16) 弁から石綿製のパッキンを取外す際は、ガスケット周囲を局部的に隔離して、対象のガスケットを水で濡らし、粉塵の飛散を抑制して取り外すこと。

14.3 現場責任者

- (1) 受注者は、原子力機構内での作業において、「作業責任者の教育」を受講し、認定を受けた者の中から現場責任者等を選任すること。認定を受けていない場合には、作業開始前までに認定を受けること。
- (2) 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。
- (3) 現場責任者は、作業当日に TBM・KY を実施し、災害発生の防止に努め、常に安全確保に努めること。なお、TBM・KY シートの写しを担当者に提出すること。
- (4) 現場責任者は、作業員に作業内容及び作業手順を十分に周知させること。
- (5) 現場責任者は、作業員に対して安全作業の習慣化や作業規則の遵守など、安全意識が向上するよう

に努めること。

- (6) 現場責任者は、担当者に作業当日の作業内容を説明し、作業終了時には作業結果及び作業終了の旨を担当者に連絡すること。

14.4 放射線管理

- (1) 放射線管理は、あらかじめ担当者と作業方法、放射線防護手段などについて協議、検討し、その結果に基づいて作業を行うこと。
- (2) 作業員は、管理区域内での作業経験を有する放射線作業従事者であること。管理区域作業経験が少ない作業員を作業に従事させる場合は速やかに申し出ること。
- (3) 作業員は、放射性同位元素等規制法施行規則及び労働安全衛生法電離放射線障害防止規則で定められた教育を受けていること。なお、放射性同位元素等規制法施行規則で定められた教育については、前回の教育を行った日の属する年度の翌年度の開始日から1年以内に受けていること。
- (4) 作業員は、放射線管理手帳を有し、電離放射線健康診断（作業期間からさかのぼり半年以内）を受けていること。
- (5) 作業の方法は、放射線源付近での作業時間を短くする、放射線源から距離をとる、放射線源と作業員の間には遮へい物を設ける等の方法により無用な放射線被ばくを防止すること。
- (6) 管理区域に持ち込む物品の管理を行うとともに、管理区域内作業により発生した廃棄物は担当者の指示に従い、指定の容器に封入すること。
- (7) 管理区域に不要な物品は持ち込まず、放射性廃棄物の発生を少なくするようにすること。また、管理区域から物品を持ち出す際は、汚染検査後に搬出すること。

14.5 業務に必要な資格及び力量等

- (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、高い技術力及び信頼性を社会的に求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、安全に配慮し業務を遂行し得る能力を有する者を従事させること。
- (2) クレーン操作、玉掛、石綿作業主任等の資格を必要とする作業では有資格者が実施すること。また、免状等を携帯し、提示を要求された場合にはそれに応じること。
- (3) ウツエバルブ製の手動弁の点検を行うに当たっては、当該作業又は類似の作業の経験を有する者に就かせること。

14.6 機密保持・記録の管理

- (1) 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、成果その他の全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若しくは公開し、又は特定の第三者に対価を受け、若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。
- (2) 受注者は、本作業における文書及び記録の保管については、受注者の要領等により、適切に保管・処分すること。

14.7 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、これを採用すること。
- (2) 本仕様に定める提出図書(納入印刷物)については、グリーン購入法の基本方針に定める「紙類」の基準を満たしたものとする。
- (3) 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。
- (4) 大洗研究所構内に乗り入れる車両のアイドリングを禁止し、自動車排気ガス低減に努めること。

以上

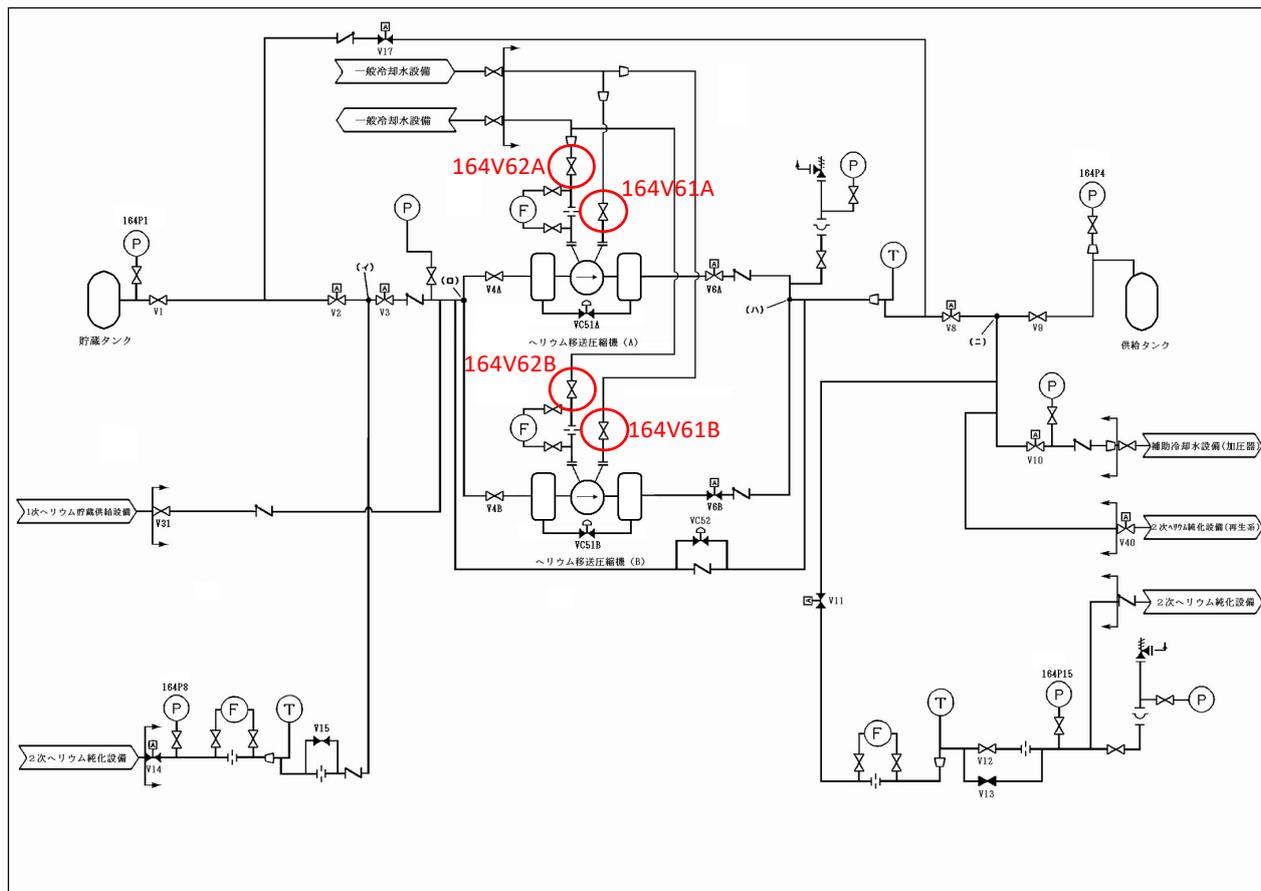


図1 2次ヘリウム貯蔵供給設備 系統図