

仕様書

I 一般仕様

1. 件 名

高崎地区 イオン照射研究施設放射性廃棄物処理設備定期点検作業

2. 目 的

本仕様書は、国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構（以下、「QST」という。）高崎量子技術基盤研究所先進ビーム利用施設部利用管理が所掌する放射性廃棄物処理設備の定期点検を実施するために、当該業務を受注者に請負わせる為の仕様について定めたものである。

本作業は、イオン照射研究施設に設置されている放射性廃棄物処理設備の蒸発缶分解点検、貯槽の清掃及び点検並びに計装機器の校正等を行うものであり、受注者は対象設備の構造、取扱方法、関係法令を十分理解し、受注者の責任と負担において計画立案し、本作業を実施するものとする。

3. 納 期

令和9年2月26日

4. 履行場所 群馬県高崎市綿貫町1233番地

（作業場所）QST 高崎量子技術基盤研究所 イオン照射研究施設
排水処理設備室（第1種管理区域内他）

5. 実施期間

作業実施予定日 令和9年1月18日（月）から令和9年1月22日（金）

但し、日程については変更の可能性もあるので、QST担当者と協議のうえ決定する。

6. 対象設備

- (1) 監視制御計器 別表1に示す。
- (2) 蒸発処理装置
- (3) ポンプ類 別表2及び別表4に示す。
- (4) 弁 別表3に示す。
- (5) 中間廃液貯槽及び廃液貯槽(A槽)

7. 業務内容（詳細はⅡ技術仕様による）

- (1) 養生他準備作業
- (2) 蒸発缶開放作業
- (3) 点検清掃作業
- (4) 試験検査作業

- (5) 蒸発缶復旧作業
- (6) 総合動作試験

8. 必要な能力・資格

放射線業務従事者であること。

9. 提出図書 下記の書類を提出すること。

図書名	提出時期	部数	確認
総括責任者届	契約後速やかに	2 部	
実施要領書	〃	2 部	要
作業員名簿	〃	2 部	
作業工程表	〃	2 部	要
校正証明書	作業開始前までに	1 部	
作業日報	作業終了後速やかに	1 部	
検査成績書	全体作業終了後	2 部	
作業報告書	〃	2 部	

(提出場所) QST 高崎量子技術基盤研究所 先進ビーム利用施設部 利用管理課

10. 検査条件

「7. 業務内容」に示す作業完了後、「9. 提出図書」に定める提出書類の確認並びに、仕様書に定めるところに従って業務が実施されたとQSTが認めたときをもって検査合格とする。

11. 支給品及び貸与品

(1) 支給品

①作業用電気及び水

(2) 貸与品

①特殊作業衣及びRIシューズ並びにヘルメット

②OSLバッジ

③ドラム缶

12. 適用法規・規程

(1) 労働安全衛生法

(2) 放射性同位元素等の規制に関する法律

(3) 高崎量子技術基盤研究所安全衛生管理規則

(4) 高崎量子技術基盤研究所事故対策規則

(5) 高崎量子技術基盤研究所防火管理規則

(6) 高崎量子技術基盤研究所放射線障害予防規程

(7) 高崎量子技術基盤研究所放射線安全取扱手引

1 3. その他

- (1) 受注者はQSTが量子科学技術の研究・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、QST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) 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QST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QST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、QSTの指示に従い行動するものとする。

1 4. 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上の指揮命令
- (2) 本契約業務履行に関するQSTとの連絡及び調整
- (3) 受注者の規律秩序の保持並びにその他本契約業務の処理に関する事項

1 5. 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、グリーン購入法に定める「紙類」の基準を満たしたものであること。

1 6. 特記事項

(1) 管理区域内作業

- ① 汚染防止及び床壁損傷防止のため、作業場所周辺を酢酸ビニールシートで養生すること。
- ② 放射線業務従事者の指定登録等、所定の手続き及び許可を得た後、放射線管理上の指示を遵守し、本作業を行う者は全て、放射線業務従事者として指定登録すること。
- ③ 管理区域への出入り管理、管理区域からの物品搬出等は「高崎量子技術基盤研究所放射線安全取扱手引」に基づき実施する。
- ④ 本作業により発生した放射性廃棄物の取扱については、QST担当者の指示に従うこと。
- ⑤ 作業に用いる機器及び測定器は汚染防止の措置をすること。

(2) 作業全般

- ① 作業手順に関しては、対象機器の構造配置、建屋の構造等を把握し、最適の方法で作業計画を立案すること。
- ② 作業の実施にあたって、放射線障害防止法等の関係法令及び所内規定を遵守するものとし、QSTが安全確保のための指示を行った時は、その指示に従うものとする。
- ③ 作業中は、建屋・機器の損傷等を生じさせないように十分注意して行い、万一、損傷等が生じた場合は遅滞なくこれを報告し、QST担当者の指示に従って無償で速やかに現状に戻すこと。

- ④ 管理区域で行う点検作業は、原則としてQSTの就業時間内とすること。但し、緊急を要する作業が生じた場合は、予めQST担当者に連絡し了承を得るとともに、所定の手続きを行って実施すること。

(3) 外国人労働者に関する記載

本工事において外国人労働者を従事させる場合は、在留資格、就労ビザ等法令上必要な手続きがされていること。休祝祭日含まない7日前までに必要事項を記載した従事予定者全員の名簿の提出を行うこと。

17. 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、QSTと協議のうえ、その決定に従うものとする。

II. 技術仕様

1. 一般事項

受注者は放射性廃棄物処理設備の蒸発缶分解点検、貯槽の清掃及び点検並びに計装機器の校正等を行うこと。対象設備については、下記概要のほか、構造、取扱方法、関係法令を十分理解し安全で効率の良い作業計画を立案すること。また、点検終了後に総合作動試験を行い問題なく作動することを確認すること。

(1) 監視制御計器の点検、校正

- ① 監視制御計器の点検作業は、計器（別表1）及び測定器について十分な知識及び経験を有する者が行うこと。
- ② 点検、校正に使用する機器及び測定器は1年以内に校正されたものであり十分な精度を有すること。

(2) 装置の点検

- ① 作業場所は、第1種管理区域であり蒸発缶、付属配管等及び電気計装の検出端等の内部は放射性物質によって汚染している可能性があるので、取り外しに伴って生じる汚染の拡大防止措置を行なうこと。
- ② 建家及び近接機器等の損傷を防止するため作業に先立ち必要な養生を行うこと。
- ③ 本定期点検において交換に使用するガスケットは、ノンアスベストとする。代替品が不可能な場合は、QST担当者と協議すること。

2. 放射性廃棄物処理設備の概要

(1) 廃液貯留装置

中間廃液貯槽、廃液貯槽、中間廃液ポンプ及び廃液貯槽ポンプを主要機器として構成され、廃液の受入並びに処理装置への移送を目的とする。また、本装置を設置するエリアにおける作業のために実験流し並びに手洗い器を設け、その廃液を中間廃液貯槽に受けるものとする。

(2) 蒸発処理装置

蒸発缶、濃縮液貯槽、凝縮器、凝縮液貯槽、濃縮液ポンプ及び凝縮液ポンプを主要機器と

して構成する。廃液貯留装置より移送された廃液は、蒸発缶により蒸発処理し濃縮液を濃縮液貯槽に、蒸発・凝縮液を凝縮液貯槽に貯める。貯められた濃縮液は、セメント固化装置へ、凝縮液は吸着処理装置へ移送する。

(3) 吸着処理装置（活性炭塔、イオン交換樹脂塔）

活性炭塔並びにイオン交換樹脂塔により構成され、凝縮水中の油分・有機成分並びに放射性物質を除去することを目的とする。

(4) オフガス処理装置

オフガスブロアにて構成され、蒸発処理装置内ベントを吸引することを目的とする。

(5) 処理水貯留装置

処理水槽（希釈層）並びに処理水ポンプにて構成され、処理済水の受入並びに高置水槽への移送を目的とする。

3. 監視制御計器の点検、校正（別表1）

- (1) 指示計及び記録計等の清掃、調整を行うこと。
- (2) 点検対象となる監視制御計器について、各試験検査（外観検査、動作試験、校正試験、警報機能試験）及び調整を行い正常に動作することを確認する。監視制御計器に機能上有害な変形又は、動作不良等が発見された場合には、QST担当者と協議のうえ必要な措置を行うこと。
- (3) 計装空気管の検査（エアリークの確認他）も行い、動作不良等が発見された場合には、QST担当者と協議のうえ必要な措置を行うこと。

4. 蒸発処理装置の点検

- (1) 蒸発缶の外形構造を十分理解したうえで安全かつ効率的に作業を行うこと。
- (2) 受注者は、本定期点検に必要な保温材及びビス等の補修用材料を準備すること。又、本定期点検において使用するガスケットは、ノンアスベストとする。代替品が不可能な場合は、QST担当者と協議すること。
- (3) 缶体を開放する前にフランジ部を取外すこと。
- (4) 蒸発缶を開放又は、組立作業時において重量物を扱う場合は、所定の吊金具等を使用し安全には十分注意すること。
- (5) 伝熱管の管束を破損しないよう慎重に缶体より引き出すこと。又、蒸発缶の胴の内面、伝熱管の外面は、放射性物質によって汚染している可能性があるため、QST担当者の指示により必要な放射線防護具を着用し汚染防止に努めるとともに、慎重に作業を行うこと。
- (6) 胴の内面、缶内覗き窓、伝熱管の外面に付着しているスケール、錆を真鍮ブラシで十分に落とし清掃すること。
- (7) 清掃、洗浄作業終了後、目視により損傷、腐食の状態を観察し点検を行う。
- (8) 有害な傷、腐食が発見された場合は、QST担当者と協議のうえ措置を行うこと。
- (9) 抜き出した伝熱管の清掃及び点検を行う。
- (10) 活性炭塔及びイオン交換樹脂塔は開放点検を行うこと。
- (11) 活性炭塔及びイオン交換樹脂塔の上部メッシュ部は必要であれば清掃を行うこと。
- (12) QST担当者の立会い検査合格後、組立作業を行うこと。

5. ポンプ類の点検（別表 2 及び別表 4 参照）

- (1) ポンプの目視点検を実施し、有害な損傷、変形、漏洩、その他の異常が無いこと確認する。
- (2) 実負荷運転（単体試験）を通して、外観、洩れ、異常音、振動、軸受け部及びモータの温度、流量、吐出圧、電流、絶縁抵抗の測定を行う。

6. 弁の点検（別表 3 参照）

手動、自動弁及びアクセサリ類等の機能試験は、外観検査と動作試験（ボルト類の増締めを通して目視で検査する）を実施する。

7. 貯槽類点検、清掃作業（中間廃液槽、廃液貯槽A）

- (1) 貯槽の外形構造を十分理解したうえで安全かつ効率的に作業を行うこと。
- (2) 貯槽内の点検、洗浄をしやすいように作業台を用意し、安全作業に努めること。
- (3) 廃液貯槽は、マンホールカバーを取り外して内部の清掃及び点検を行うこと。
- (4) 中間廃液貯槽は、点検口より内部の清掃及び目視点検を行う。
- (5) 廃液貯槽内の作業は、サーベイを行い汚染のレベルを確認のうえQST担当者の指示により必要な放射線防護具を着用し汚染拡大防止に努め作業を行うこと。
- (6) 貯槽の内面に付着しているスケール、錆を真鍮ブラシ等で十分に落とし清掃すること。
- (7) 清掃、洗浄作業終了後、目視により損傷、腐食の状態を観察し点検を行うこと。
- (8) 有害な傷、腐食が発見された場合には、QST担当者と協議のうえ措置を行うこと。
- (9) 立会い検査合格後、マンホールカバーの取付け作業を行いQST担当者の確認を得ること。
- (10) 点検時において、取外した箇所のガスケットは、全て新品と交換すること。尚、交換部品は受注者が用意するものとする。
- (11) 確認検査に合格後、養生材等を撤去すること。

8. 試験・検査

(1) 監視制御計器

① 外観検査

外観検査は、監視制御計器を目視により検査を行い、機能上有害な傷、変形その他異常のないことを確認する。

② 動作試験

動作試験は、検出器の二次側から模擬信号を与えて、各計器が正常に動作することを確認する。指示計、記録計においては指示の動き、ペン先の引っ掛かりがなく支障なく動作すること。調節計の調節機能も支障なく動作すること。

③ 校正試験

別表 1 の各計器に 0、50、100%に相当する模擬入力をそれぞれに与え、各点における出力誤差が、各計器の公称誤差以内にあるように調節すること。その際、零点調整・スパン調整も行う。

④ 警報動作試験

QST担当者が指示する制御設定値に相当する模擬入力を与え、警報が正常に作動するこ

とを確認する。警報設定点における許容誤差は各計器の公称誤差以内とする。

(2) 蒸発缶本体

① 外観検査

外観検査は、作業後に目視により検査を行い、機能上有害な傷、変形その他異常のないことを確認する。

② 伝熱管機能検査

蒸発缶の開放時に取外した伝熱管について、目視により外観検査を行い、絶縁抵抗の測定をブレーカの2次側より行い、異常のないことを確認する。

③ 漏洩検査

漏洩検査は組立作業終了後、缶内に水を張り接続部を目視により漏洩がないことを確認する。

(3) ポンプ類（別表2参照）

① 外観検査

目視により点検を行い、機能上有害な傷、変形その他異常のないことを確認する。

② 機能試験

軸受け部の温度及び流量、吐出圧、振動、電流値、絶縁抵抗を測定する。

(4) 弁（別表3参照）

① 外観検査

目視により点検を行い、機能上有害な傷、変形その他異常のないことを確認する。

② 機能試験

弁の開閉状況と制御盤の表示が一致していることを確認する。

(5) 貯槽類外観検査

外観検査は、各貯槽の上蓋開放時及び取付け組立作業後について、それぞれの状態を目視により検査を行い、機能上有害な傷、変形その他異常のないことを確認する。

(6) 絶縁抵抗測定（別表4参照）

絶縁抵抗は、ブレーカの2次側とする。

(7) 総合動作試験

蒸発処理工程が正常に行われ作業範囲内において設備が正常に動作することを確認する。

以上

（要求者）

高崎量子技術基盤研究所 先進ビーム利用施設部 利用管理課

飯田 晃一