

アロカ社製
液体シンチレーションシステムの点検 (R06)
仕 様 書

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
原子力科学研究所
放射線管理部 放射線計測技術課

1. 件名

アロカ社製液体シンチレーションシステムの点検 (R06)

2. 概要

試料測定業務に使用している液体シンチレーションシステムが正常に作動し、かつその機能を維持することを目的として、必要な保守点検を実施する。

3. 作業場所

茨城県那珂郡東海村大字白方2番地4
日本原子力研究開発機構 原子力科学研究所
第3研究棟 048号室 (試料計測室 (一般区域))

4. 納期

令和7年1月31日

5. 作業内容

5.1 対象機器

液体シンチレーションシステム (アロカ社製 LSC-LB5B) 1台
液体シンチレーションシステム (アロカ社製 LSC-LB5) 1台

5.2 作業内容及び方法

別紙-1の定期点検保守作業内容に従って実施し、対象機器が正常に作動していることを確認する。なお、点検前後の性能確認では、受注者の持参するアンクエンチド線源セットを用いて測定した結果のみならず、「7.2 貸与品」に示すアンクエンチド線源セットを用いて測定した結果についても報告すること。また、ESCR補正曲線については、受注者の持参するクエンチド線源セットを用いて測定した結果のみならず、「7.2 貸与品」に示すクエンチド線源セットを用いて測定した結果についても報告し、測定装置に登録すること。

6. 試験・検査

別紙-1に示す各項目について、対象機器の作動状況を確認する。

7. 支給品及び貸与品

7.1 支給品

- (1) 作業に必要な電気及び水を支給する。
- (2) 報告書作成に必要な液体シンチレーションシステムからのデータ出力のための紙を支給する。

7.2 貸与品

液体シンチレーションカウンター（アロカ社製 LSC-LB5B 及び LSC-LB5）及び下記の線源を貸与する。

- ・アンクエンチド線源セット（トルエン、 $^3\text{H}\cdot^{14}\text{C}\cdot\text{BG}$ 各 1 本の 3 本セット）
- ・クエンチド線源セット（100mL、ウルチマゴールド、 ^3H 10 本セット）
- ・クエンチド線源セット（20mL、ウルチマゴールド、 $^3\text{H}\cdot^{14}\text{C}$ 各 10 本の 2 セット）

8. 提出図書

図書名	提出期限	部数
(1) 作業計画書 ^{※1※3}	作業開始 14 日前まで	1 部
(2) 工事・作業管理体制表 ^{※2※3}	作業開始 7 日前まで	1 部
(3) 工事・作業安全チェックシート ^{※2※3}	作業開始 7 日前まで	1 部
(4) 保守点検作業報告書	納入時	1 部
(5) 線源成績書の写し (受注者所有の線源を使用した場合)	納入時	1 部

※1 任意様式（内容に以下①～⑥を含むこと。①作業等の安全管理体制、②作業工程、③作業要領・手順（ホールドポイント、必要な保護具の装着に関することを含む）、④計画外作業の禁止、⑤異常時の措置、⑥作業員の経験・知識）。

※2 原子力科学研究所様式

※3 作業前の提出物のため、検収条件には含めない

(1)～(3)については、一度提出したものの内容に修正の必要が生じた場合、作業開始 3 日前までに提出を完了すること。

9. 検収条件

「6. 試験・検査」の合格及び「8. 提出書類」の確認並びに、原子力機構が仕様書の定める業務が実施されたと認めるときをもって、業務完了とする。

10. 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うけ、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

- (3) 受注者は、各作業の実施にあたっては、原子力機構内規定（本作業に関連する主なものを次に掲げる）を遵守するものとし、安全には万全の注意を払うとともに、原子力機構が安全確保のために必要な指示を行ったときは、その指示に従うものとする。
 - (a) 原子力科学研究所消防計画
 - (b) 工事・作業の安全管理基準
 - (c) 作業責任者等認定制度の運用要領
 - (d) リスクアセスメント実施要領
 - (e) 危険予知（KY）活動及びツールボックスミーティング（TBM）実施要領
- (4) 受注者は、異常事態が発生した場合、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。
- (5) 受注者は、従事者（総括責任者、現場責任者、作業員等）に関して労基法、労安法その他法令上の責任及び従事者の規律秩序及び風紀の維持に関する責任を全て負うとともに、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い、作業管理、安全管理について総合的に監視すること。
- (6) 受注者は、原子力機構担当者と連絡を密にしながら作業を行うこと。
- (7) 受注者は、総括責任者を選任するとともに、次の任務に当たらせるものとする。
 - (a) 受注者の従事者の労務管理及び作業上の指揮命令
 - (b) 本契約業務履行に関する原子力機構との連絡及び調整
 - (c) 仕様書に基づく定常外業務の請負処理
 - (d) 受注者の従事者の規律秩序の保持及びその他本契約業務の処理に関する事項
- (8) 受注者は、作業の安全管理を行う現場責任者^{※1}を選任すること。現場責任者は、原子力科学研究所の「作業責任者等認定制度の運用要領」の規定に基づく認定教育を修了し、原子力科学研究所所長により現場責任者として認定された者^{※2}の中から指名すること（認定には時間を要するため、準備に余裕をもって行うこと）。ただし、リスクアセスメントを行った結果、そのリスクレベルに応じて、現場責任者を選任しなくてもよい場合がある。その際は、作業員（現場で自ら作業等を行う者）のうち少なくとも1名は現場責任者として認定された者^{※2}とすること。

※1 原子力科学研究所の「工事・作業の安全管理基準」に定める職位。なお、現場責任者は作業の管理及び労働災害防止に専念させるため、原則として、作業員を兼務してはならない。

※2 認定された者は、認定を受けた日又は前回の定期教育を受講した日から1年を経過して新たに作業等を行う際の作業開始前までに、研究所が実施する定期教育を受講しなければならない。

- (9) 受注者は、総括責任者及び現場責任者を選任したときは「工事・作業管理体制表」に明記し、作業着手前に原子力機構担当者に提出すること。
- (10) 受注者は、総括責任者、現場責任者及び作業員等に変更が生じた場合は、その都度、原子力機構担当者に変更の内容を届け出ること。
- (11) 受注者は、作業の開始前に、提出された作業計画書の内容に基づき原子力機構担当者が作成する作業についてのリスクアセスメントに協力し、作業時には、これを基に KT・TBM を実施して安全に作業を実施すること。
- (12) 受注者は、現場責任者を現場作業の期間中常駐させること（現場責任者が必要な作業において、現場責任者が常駐できない期間については、作業を行うことができない）。
- (13) 受注者は、現場責任者等に腕章等を着用させ、明確化を図ること。
- (14) 現場責任者、作業員等は、担当課が実施する安全上必要な教育を受講し、教育の理解度の確認に協力すること。なお、他部署ですでに同一の教育を受講している場合は、受講内容及び理解度を確認できる書面の写しを提出することで教育の受講を省略することができる。
- (15) 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。
- (16) 新たに故障箇所が見つかった場合は、別途手続きを行うこととする。

11. 総括責任者

総括責任者は当該請負作業について、作業者への指示や規律の維持、業務管理を含めた一切の事項を処理する者で、次の業務を行う。

- ① 日々の作業について、作業担当課長との協議・調整を受けて、具体的作業の計画（作業の目的、作業場所、作業体制（現場責任者、作業員数））を立案し、作業担当課長に報告するとともに、作業を安全に実施するよう作業者を指導する。
- ② 当該請負作業（スポット）の実施に当たり、作業担当課長と必要な協議・調整を行う。
- ③ 現場責任者に対し、作業員を兼務してはならないことを徹底する。
- ④ 作業員が実施する作業内容と、関連する作業経験及び知識を、作業計画書等の記載又は参考様式 2 により確認する。
- ⑤ 作業員の人員配置、工程管理、作業指示、安全管理等の一切の事項を処理する。
- ⑥ 請負作業（スポット）の契約仕様書に定める事項を作業者に遵守させる。
- ⑦ 当該請負作業（スポット）の実施に原子力科学研究所の規定、規則及び要領等の遵守が必要な場合は、作業担当課長から関連する規定、規則及び要領等の貸与を受け、作業者に遵守させる。

- ⑧ 安全衛生に係るチェックリスト等によるチェック結果及びリスクアセスメントの結果を踏まえて、当該作業の安全対策、リスク低減策、ホールドポイントを作業手順に反映する。
- ⑨ 現場責任者に対し作業管理、ホールドポイントのチェック、通常と異なる場合の連絡など、規律維持及び労働災害防止の職務を果たすよう指導し、指導の結果を作業担当課長に報告する。
- ⑩ 請負作業（スポット）を中断した場合、作業を再開するに当たっては、作業計画書等の変更、不安全箇所の改善等の必要な手続・措置を行い、作業担当課長と協議・調整して了解を得る。
- ⑪ 請負業者（スポット）側の品質保証計画書（契約上要求している場合）に基づき、不適合が発生した場合には速やかに原子力機構と協議の上、不適合の内容確認を行うとともに原因を明らかにし、再発防止の対策を講ずる。
- ⑫ その他、上記以外で必要がある場合は作業担当課長と協議・調整の上、業務を行う。

12. 検査員及び監督員

検査員

一般検査 管財担当課長

監督員

全般 放射線管理部 放射線計測技術課員

13. 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）の採用が可能な場合は、これを採用するものとする。
- (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であること。

14. 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、原子力機構と協議のうえ、その決定に従うものとする。

以上

定期点検保守作業内容

1. 設定条件確認 (点検前後)
 - ① システム条件確認
 - ② サンプルチェンジャ補正值の確認
2. 点検前後の性能確認
 - ① ^3H 計数効率
 - ② ^{14}C 計数効率
 - ③ BG
3. 電源電圧の確認
 - ① 低圧電源
 - ② クーラ部電源
 - ③ 高圧電源
4. 各部機構の清掃
 - ① テーブル面
 - ② 静電気除去機構
 - ③ ディスクドライブ
 - ④ クーラ
 - ⑤ ファン
5. 動作試験
 - ① サンプルチェンジャ動作
 - ② 自動測定
 - ③ ディスプレイ表示
 - ④ 自動バックライトオフ
 - ⑤ 印字動作
 - ⑥ 条件設定
 - ⑦ データファイル
 - ⑧ 冷却動作
 - ⑨ 絶縁抵抗
6. 総合試験
 - ① アンチプラトー測定
 - ② PMT ダークノイズ測定
 - ③ PMT ゲイン確認
 - ④ バランスポイント測定
 - ⑤ 基本性能確認
 - ⑥ ESCR 補正曲線の作成
 - ⑦ Bq 値演算機能の確認
 - ⑧ BG 測定