

(第1条関係)

放射能測定装置点検業務実施要領

1 目的

愛媛県原子力センターに設置している放射能測定装置（アロカ株式会社製、以下「当該機器」という。）を正常な状態で稼動し、使用するため、当該機器の点検を行う。

2 対象機器

別紙1のとおり

3 設置・保管場所

愛媛県八幡浜市保内町宮内1番耕地485番地1

4 点検概要

委託業務は、次により行うこととし、その範囲及び詳細は、別紙2「放射能測定装置点検表」のとおり実施すること。

5 点検条件

- (1) 当該機器に関し知識と経験のある専門の技術員により実施すること。
- (2) 点検に使用する測定機器等（校正用線源含む）は必要に応じ校正済み品を使用する等により点検の精度を確保すること。なお、これらは全て受託者で準備すること。
- (3) 点検に伴い交換が必要となる部品や軽微な消耗品の交換は本点検に含むものとする。
- (4) 作業終了時には、各種設定値を確認するとともに、正常動作を確認すること。
- (5) 点検作業により発生した不用品は受託者で適正に処分すること。
- (6) 点検状況の写真を撮影し、実施報告書に含めること。

(7) 点検内容に疑義が生じた場合は、当センターの監督職員へ確認すること。

6 報告

受託者は、点検結果を別紙2「放射能測定装置点検表」の内容を満たした点検表により報告すること。

7 不具合への対応

- (1) 受託者は、当センターから本契約の対象機器について、不具合発生連絡（夜間及び土・日曜日その他の休日を除く平日昼間の時間帯に限る）があった場合は、当センター職員が実施する復旧作業等への技術的助言を行うものとする。
- (2) 前項における作業により不具合が復旧せず、当センターから調査及び修理等の依頼があった場合は、受託者はこれに誠実に対応するものとする。
ただし、これに要する費用については、別途、契約の締結または文書により合意したうえで実施するものとする。
- (3) 上記(1)及び(2)の期間は、本業務終了後も当該年度内は継続するものとする。

8 その他

その他、疑義が生じた場合は協議等を行うこと。

9 準拠基準等

○放射能測定法シリーズN0. 1 全ベータ放射能測定法

(昭和51年9月 文部科学省)

○放射能測定法シリーズN0. 6 NaI (Tl) シンチレーションスペクトロメータ機器分析法

(昭和49年1月 文部科学省)

○放射能測定法シリーズN0. 9 トリチウム分析法

(令和5年10月 原子力規制庁監視情報課)

○放射能測定法シリーズ N0. 23 液体シンチレーションカウンタによる放射性核種分析法

(平成8年3月 文部科学省)

○平常時モニタリングについて (原子力災害対策指針補足参考資料)

(令和3年12月 原子力規制庁監視情報課)

○緊急時モニタリングについて(原子力災害対策指針補足参考資料)

(令和6年3月 原子力規制庁監視情報課)

○日本産業規格(JIS)

○日本電気工業会規格(JEM)

○その他必要な規格・基準等

別紙 1

対象機器一覧

機器名	仕様、品番	数量
(1) 液体シンチレーションカウンタ	LSC-LB8	1
(2) 低バックグラウンド放射能自動測定装置	LBC-4502	1
(3) 電離箱サーベイメータ	ICS-323C	5
(4) 中性子サーベイメータ	TPS-451C	2
(5) α 線用シンチレーションサーベイメータ	TCS-1232	2
(6) NaIシンチレーションサーベイメータ	TCS-1172	10
(7) GM計数管式サーベイメータ	TGS-1146	5

別紙 2

放射能測定装置点検表

1 液体シンチレーションカウンタ (LSC-LB8)

1 式

1-1 システム条件の確認

点検項目	内容・基準	結果
A 点検前	点検前のシステム条件印字データを添付	
B 点検後	点検後のシステム条件印字データを添付	

1-2 点検前後の性能確認

点検項目	内容・基準	結果
A ^3H 計数効率	計数効率が基準の範囲内であること	
B ^{14}C 計数効率	計数効率が基準の範囲内であること	
C BG	BGが基準の範囲内であること	

1-3 清掃

点検項目	内容・基準	結果
A テーブル面の清掃	塵を取り除き、清掃を行うこと	
B クーラーの清掃		
C ファンの清掃		
D 電源部の清掃		
E 静電気除去機構の清掃		

1-4 電源電圧の確認

点検項目	内容・基準	結果
A 低圧電源	低圧電源の電圧が基準の範囲内であること	
B 高圧電源		
(A) システム条件のHV	HVの電圧が基準の範囲内であること	
(B) ガードHV	ガードHVの電圧が基準の範囲内であること	

1-5 動作確認

点検項目	内容・基準	結果
A コンベア送りスイッチ	正常に動作すること	
B サンプルチェンジャー動作 (A) コンベア一部 (B) エレベータ部 (C) EXT-γ部	正常に動作すること	
C 手動測定 (A)開始 (B)測定/停止 (C)排出 (D)サンプル送り (E)試料セット (F)終了	正常に動作すること	
D 自動測定 (A) 測定開始 (B) MY NO. ポストチェック (C) サンプルチェック (D) 印字動作 (E) リピート測定 (F) サイクル測定 (G) 自動STOP (H) 強制STOP	正常に動作すること	
E タッチパネルディスプレイ動作	正常に動作すること	
F スクリーンセーバー動作	正常に動作すること	
G 条件設定動作	設定条件の変更ができること	
H 測定結果のデータベースへの保存動作	測定結果の保存ができること	
I 冷却動作	内部の温度が設定温度の範囲内であること	
J バッテリー動作	停電時に正常に停止復旧できること	
K プリンタ動作	正常に動作すること	
L 絶縁抵抗	基準値以上であること	
M ケミルミネッセンス補正	正常に動作すること	
N カラークエンチング補正	正常に動作すること	
O 静電気除去機構	正常に動作すること	
P ETM/AIS	正常に動作すること	
Q サンプル異常チェックモニタ	正常に動作すること	

1 - 6 総合試験

点検項目	内容・基準	結果
A ガードプラトー測定	基準値内であること	
B ダークノイズ測定	基準値内であること	
C PMTゲイン確認	基準値内であること	
D HV校正	基準値内であること	
E ウィンドウ校正	各校正が正常に登録できること	
F ESCR補正曲線の作成	補正曲線を作成し登録できること	
G Bq値演算機能の確認	基準値内であること	
H BG測定	基準値内であること	

2 低バックグラウンド放射能自動測定装置 (LBC-4502)

1 式

2-1 設定条件の確認

点検項目	内容・基準	結果
A 点検前	点検前のシステム条件印字データを添付	
B 点検後	点検後のシステム条件印字データを添付	

2-2 外観点検

点検項目	内容・基準	結果
A チェンジャー部 (A) チェンジャー	機能に影響を及ぼす損傷がないこと	
B 測定部本体 (A) 表示器類及びスイッチ類 (B) ケーブル及びコネクタ類 (C) プリンタ	機能に影響を及ぼす損傷がないこと 機能に影響を及ぼす損傷がないこと 機能に影響を及ぼす損傷がないこと	

2-3 清掃

点検項目	内容・基準	結果
A チェンジャー部	塵を取り除き、清掃を行うこと	
B 測定部本体		

2-4 単体動作・性能点検

点検項目	内容・基準	結果
A スケーラ、プリンタ (A) 動作確認 (B) 出力電圧精度 (C) プリント動作	正常動作すること 規定電圧以内であること 正常動作すること	

2-5 総合試験

点検項目	内容・基準	結果
A MANUAL動作	正常に動作すること	
B AUTO動作	正常に動作すること	
C エレベータ動作	上昇・下降の動作がスムーズであること 停止位置が正常であること	
D ターンテーブル動作	回転がスムーズに行われていること 停止位置が正常であること	
E AUTO GAS STOP動作	スイッチにてガス置換動作が行われること	

F プラトー測定 (A) センタプラトー長 (B) センタプラトー傾斜 (C) ガードプラトー長 (D) ガードプラトー傾斜	基準値以上であること 基準値以下であること 基準値以上であること 基準値以下であること	
G 効率測定 (A) 機器効率 (B) バックグラウンド	基準値以上であること 基準値以下であること	

3 電離箱サーベイメータ (ICS-323C)

5 式

点検項目	内容・基準	結果
A 外観点検	機能に影響を及ぼす損傷がないこと	
B 機器各部の清掃	塵を取り除き、清掃を行うこと	
C 校正定数の確認	構成定数の確認を行うこと	
D POWER ON動作確認	測定表示状態になること	
E MEMORY動作	指示値が点滅、記憶されること	
F HOLD動作	指示値がホールドし、点滅すること	
G バックライトON時間設定機能	バックライト点灯後、約1分間で自動消灯すること	
H 自動POWER OFF時間設定機能	約1分間無操作で自動電源オフすること	
I 時刻設定	時刻が設定できること	
J ZEROチェック動作	エラーが発生することなく終了すること	
K 測定モード切替	液晶表示単位の切替えができること	
L レコーダFS調整	規定電圧以上であること	
M 電池電圧レベルの確認	電池残量レベルが最大であること	
N バイアス電源の確認	OKと表示されること	
O HV測定	規定電圧以上であること	
P バックアップ電源	規定基準電圧以上であること	
Q 乾燥剤の交換	交換すること	
R 測定動作	エラーが発生しないこと	
S 線源照射試験	Cs-137線源を用いて照射試験を行い、照射値に対する誤差が基準内であること	

4 中性子サーベイメータ (TPS-451C)

2 式

点検項目	内容・基準	結果
A 外観点検	機能に影響を及ぼす損傷がないこと	
B 機器各部の清掃	塵を取り除き、清掃を行うこと	
C 電池電圧	規定電圧内であること	

D	BATTチェック	グリーンベルト内であること	
E	入力感度	規定電圧内であること	
F	指示精度	正常にデータが表示されること	
G	時定数	時定数測定	
H	レコーダ出力	規定電圧以内であること	
I	計数モニタ	1カウントごとに1音が鳴動すること	
J	^3He 管プラトー特性	プラトー特性が基準範囲であること	
K	使用電圧の設定	高圧が適切に設定されていること	
L	中性子感度	Cf-252線源を用いて相対指示誤差が基準内であること	
M	γ 感度	正常に測定できること	
N	総合動作	正常に測定できること	
O	自然係数率	正常に測定できること	

5 α 線用シンチレーションサーベイメータ (TCS-1232)

2式

点検項目		内容・基準	結果
A	外観点検	機能に影響を及ぼす損傷がないこと	
B	機器各部の清掃	塵を取り除き、清掃を行うこと	
C	起動動作	正常に動作すること	
D	電池電圧	規定電圧内であること	
E	タッチパネル校正	正常に動作すること	
F	時定数・標準偏差切替	時定数・標準偏差が切替可能であること	
G	メモリ動作	正常に測定データが記録されていること	
H	測定画面切替	表示が適切に切替可能であること	
I	モニタ音	モニタ音の鳴動をオン/オフ可能であること	
J	警報	警報音の鳴動/消音が可能であること。	
K	測定値リセット	現在値・最大値をリセット可能であること。	
L	スイッチ	各スイッチ対応ボタンの色が変化すること。	
M	LED	各LEDが点灯すること	
N	指示誤差	各入力値が基準以内であること	
O	オーバーロード	表示が適切に切替可能であること	
P	プラトー特性	プラトー領域が基準範囲であること	
Q	BG測定	正常に測定できること	
R	検出器効率	基準値内であること	

6 NaIシンチレーションサーベイメータ (TCS-1172)

10式

点検項目	内容・基準	結果
A 外観点検	機能に影響を及ぼす損傷がないこと	
B 機器各部の清掃	塵を取り除き、清掃を行うこと	
C 起動動作	正常に動作すること	
D 電池電圧	規定電圧内であること	
E タッチパネル校正	正常に動作すること	
F 時定数切替	時定数が切替可能であること	
G メモリ動作	正常に測定データが記録されていること	
H 測定画面切替	表示が適切に切替可能であること	
I モニタ音	モニタ音の鳴動をオン/オフ可能であること	
J 警報	警報音の鳴動/消音が可能であること。	
K 測定値リセット	現在値・最大値をリセット可能であること。	
L スイッチ	各スイッチ対応ボタンの色が変わること。	
M LED	各LEDが点灯すること	
N スペクトル測定	ピークチャンネル・エネルギー分解能が基準値内であること	
O 感度確認	Cs-137線源を用いて照射試験を行い、照射値に対する誤差が基準内であること	

7 GM計数管式サーベイメータ (TGS-1146)

5式

点検項目	内容・基準	結果
A 外観点検	機能に影響を及ぼす損傷がないこと	
B 機器各部の清掃	塵を取り除き、清掃を行うこと	
C 起動動作	正常に動作すること	
D 電池電圧	規定電圧内であること	
E タッチパネル校正	正常に動作すること	
F 時定数・標準偏差切替	時定数・標準偏差が切替可能であること	
G メモリ動作	正常に測定データが記録されていること	
H 測定画面切替	表示が適切に切替可能であること	
I モニタ音	モニタ音の鳴動をオン/オフ可能であること	
J 警報	警報音の鳴動/消音が可能であること。	
K 測定値リセット	現在値・最大値をリセット可能であること。	
L スイッチ	各スイッチ対応ボタンの色が変わること。	
M LED	各LEDが点灯すること	
N 指示誤差	各入力値が基準以内であること	
O オーバーロード	表示が適切に切替可能であること	
P プラトー特性	プラトー領域が基準範囲であること	

Q	BG測定	正常に測定できること	
R	検出器効率	基準値内であること	