

電離箱式サーベイメーター (ICS-321型)



写真1 電離箱式サーベイメーター(ICS-321型)

(1)各部のはたらき

- ①POWERスイッチ(電源のON・OFFを行う)
- ②FUNCTIONスイッチ
測定状態とFUNCTION状態の切換えを行う。
- ③MEMORYスイッチ
測定状態で、測定値をメモリーする。FUNCTION状態では、設定項目(10項目:設定モード切換え等)の決定を行う。
- ④LIGHTスイッチ
測定状態で、液晶のバックライトを点灯する。
FUNCTION状態では、設定項目の選択を行う。
- ⑤HOLDスイッチ
測定状態で、1cm線量当量率測定時は指示値を固定状態にする。積算1cm線量当量測定時は指示値をリセットする。FUNCTION状態では、設定項目の選択を行う。
- ⑥液晶表示器

アナログメータ表示及びデジタル表示等を行う。

⑦電離箱検出器

検出器全面に β 線遮へい用のキャップが取り付けられている。通常 γ 線を測定対象とするので、取り付けられた状態で測定する。

⑧レコーダ出力端子

記録計を使用するときの接続端子。

(2)測り方

- ①電源スイッチを2秒間押すと、液晶表示器が全セグメント点灯し、日付を表示し、次に時刻表示した後、バイアス状態表示になる。
- ②バイアス状態が正常ならば[HV:OK]が表示され、ゼロチェック状態になる。異常がある場合は[HV:N]が表示され、動作が停止する。
- ③ゼロチェック状態で約1分間待つ。液晶表示器には、[ZERO]及び動作中を示すバーグラフの目盛りが表示され、全ての目盛りが点灯すると完了となる。ゼロチェックが完了すると測定状態になるが、装置の状態によって検出器出力が逆ぶれ状態となる。通常はしばらくすると(最大約4分間)解消される。逆ぶれが解消されない場合は[Err1]と液晶画面に表示されて動作停止となるので、再度電源スイッチを押して、電源を入れ直す。
- ④測定器本体は台の上にも手に持っても良いが、できるだけ水平にして測定する。
- ⑤使用中のゼロチェックは通常必要ないが、長時間使用する場合、急激な温度変化のある場所等では、必要に応じてゼロチェック動作を行う。FUNCTION状態でHOLD又はLIGHTスイッチを押して自動ゼロチェック動作を選択し、MEMORYスイッチを押してゼロチェックを行う。
- ⑥バックグラウンドでは、デジタル表示は $0.0 \mu\text{Sv/h}$ (又は μSv)となり、アナログ表示のレンジは $10 \mu\text{Sv/h}$ (又は $10 \mu\text{Sv}$)に設定される。
- ⑦メーターのレンジ切替は、線量率測定時には自動となっており、 $10 \mu\text{Sv/h} \rightarrow 100 \mu\text{Sv/h} \rightarrow 1000 \mu\text{Sv/h} \rightarrow 10\text{mSv/h}$ の順に切換わる。積算線量測定時は測定モード切換えにより行い、 $10 \mu\text{Sv}$ 固定となる。
- ⑧メーターの指示値が変動するときは、10秒程度待つて観測し読み取る。
- ⑨測定終了後は、電源スイッチを2秒間押す。液晶表示器の表示が全て消灯し、電源が切れる。

(3)使用上の注意

- ・ 出勤前に必ず動作が正常かどうか確認する。
- ・ 精密機器なので丁寧に扱い、ショックを与えないようにする。
- ・ 雨天時や汚染レベルの高い区域で測定するときは、サーベイメーターをポリエチレンシートで被い、濡れたり汚染したりしないようにする。
- ・ 電池の残量は液晶表示器の右下に表示され、点滅状態では20%以下を示しており、早めに電池を交換する。

(4)点検・保守

- ・ 湿気の少ないところに保管する。

- ・ 長時間使用しない場合は、電池を取り出してサーベイメーターと一緒に保管する。少なくとも、1ヶ月に1回は電池をチェックして、常にサーベイメーターが正常に動作することを確認する。故障原因は、電池の腐食による接点不良や、液漏れによる回路破損がもっとも多い。
- ・ 性能確認のため、1回／年をめやすに、点検校正を実施するのが望ましい。

測定線種	X線、 γ 線及び β 線（ β 線は先端のキャップを取り外して測定）
エネルギー特性	30keV～2MeV 137Csの校正定数に対する比が0.85～1.15
検出器	円筒型電離箱
測定範囲	1cm線量当量率 $1 \mu\text{Sv/h} \sim 10\text{mSv/h}$ 積算1cm線量当量 $0.3 \sim 10 \mu\text{Sv}$
応答時間	5秒以内
電源	単3形乾電池 4本
電池寿命	連続100時間以上（アルカリ乾電池にて）

表1 電離箱式サーベイメーター（ICS-321型）の特徴

※引用、参考

緊急時モニタリング機材取扱いポケットブック2008年、ALOKAホームページ