

RDS-30

簡易マニュアル・サービスマニュアル

<1> 機器各部の説明

RDS-30はマイクロプロセッサで制御され、LCDディスプレイと一個の押しボタンおよび、使用しやすいメニューで操作し、押しボタンは押し度にビープ音がでます。

操作を終了するには、ボタンを長押ししてOFFの表示を確認し、一度ボタンを放し、再度ボタンをピーという音がするまで長押ししてください。

表示画面がブランクになり、電源が切れます。

6桁の表示画面は、線量率と各種のメッセージを表示します。LCD表示とアラーム音の組合せで装置の状況（線量率、バッテリー容量低下、不具合、線量率オーバーフロー）を確認することができます。



<2> バッテリーの挿入

固定ネジのネジを外し、バッテリー収納部のキャップを取り外してください。

装置は、2個のIEC LR06/AAサイズのアルカリ電池を使用します。バッテリーの両極性（右の写真）に注意してバッテリーを挿入し、バッテリーキャップを締めてください。

装置のスイッチをオンにするには、短くボタンを押してください。

注：NiCdまたは金属水素化合物バッテリーの使用すると、間違ったバッテリー容量表示または間違ったバッテリー警報を引き起こす可能性があります。



<3> 操作

装置のパラメータの変更には、メニュー機能を使用します。

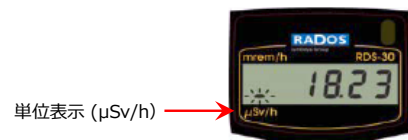
メニュー操作中に押しボタンが7秒間押されない場合、ディスプレイは線量率ディスプレイに戻ります。

(1) 画面の表示単位

RDS-30は、 $\mu\text{Sv/h}$ とmrem/hの2つの線量率単位の利用が可能です。

選択された単位は画面左側で点滅部分によって示されます。

右の写真は $\mu\text{Sv/h}$ の表示です。



(2) スイッチオン

押しボタンを押すと装置のセルフテストを実行します：

- ・すべての表示が点灯
- ・ブザーが始動
- ・バックライトのスイッチオン
- ・バッテリー状態のテスト
- ・高電圧発生器のテスト
- ・IrDAリンク起動（3秒間）

通常の線量率が10秒以内に表示されます。

注：バックライトがオフになるまで、再びボタンを押さないでください。



(3) バックライト

画面のバックライトを点灯させるには、短くボタンを1回押してください。

- ・バックライトが10秒間点灯されます。

(4) スイッチオフ

線量率表示画面（線量率測定画面）でボタンを長押しすると表示は、

OFFに変わります。

一度ボタンを放し長いビープ音が聞き取れるまで、ボタンを押し続けてください。

表示が消えると共に電源スイッチがOFFになります。



<4> メニューの起動

線量率表示画面で長いビープ音が聞き取れるまで、ボタン（およそ3秒）を押してください。画面の最初のメニュー項目“oFF”が表示されたら、ボタンを放してください。メニューの各項目は短くボタンを押すことで順次閲覧できます。

（各メニューは4秒間起動します）

メニューを起動させるには：

メニュー項目は短くボタンを押すことでスクロールされます。選択するメニュー項目が画面に表示されるまで、順次短くボタンを押します。希望する項目のところでボタンを長押ししてください。長いビープ音が鳴り選択したメニュー項目が起動します。

メニュー項目の操作方法

- ① Power on
- ② Diagnostics (自己診断)
- ③ Dose rate (線量率表示) — **SP** → Backlight on
↓ **LP**
- ④ oFF — **LP** → Power off
↓ **SP**
- ⑤ doSE — **LP** → 積算線量 — **LP** → 線量リセット
↓ **SP**
- ⑥ cHirP (チリチリ音) — **LP** → 現在状況 (オフ、低音、高音)
↓ **SP**
- ⑦ drAL (線量率アラーム) — **LP** → 現在のアラーム状況 → 8レベルの線量率アラーム選択 (μSv/h)
↓ **SP**
- ⑧ doSEAL (線量アラーム) — **LP** → 現在のアラーム状況 → 8レベルの線量アラーム選択 (μSv)
↓ **SP**
- ⑨ diAG (診断) — **LP** → 現在のバッテリー残量 (例：cAP67) → firmware version表示 (1秒)
↓ **SP**
- ⑩ irdA (赤外線通信) — **LP** → 20秒間アクティブ
↓ **SP**
- ⑪ HiSto (ヒストグラム) — **LP** → 履歴保存の間隔(秒)表示
↓ **SP**
oFF (10秒) → Dose rate (線量率表示)

— **SP** → Short Press (短押し)
— **LP** → Long Press (長押し)

⑤～⑪の各項目を選択した時にボタンを7秒間押さないとメニューとメニュー項目は自動的に終了し、表示は最初の線量率表示に戻ります。

<5> メニュー各項目の画面表示

- (1) 積算線量の表示とリセット(doSE)*



- (2) チリチリ音 (パルス音) のオン/オフと高率/低率の選択 (cHirP)*



- (3) 現在の線量率アラームレベルの表示 (drAL)*



- (4) 現在の線量率アラームレベルの変更画面 (diSAbL)



- (5) 現在の線量アラームレベルの表示 (doSEAL)*



- (6) 現在の線量アラームレベルの変更画面 (diSAbL)



- (7) 診断 (diAG)



- (8) IrDA通信 (irdA)



- (9) ヒストグラム間隔 (HiSto)*



- (10) 線量表示時間



(* 印) は、CSWソフトウェアで無効にすることができます。メニュー項目を無効にすると、画面に表示されません。

<6> エラーメッセージなど

(1) バッテリー容量警告

バッテリー容量が10%~30%の時、
ビープ音のバッテリー警告と2秒間の
“LobAt”が画面に表示されます。



(2) バッテリー容量不足警告

バッテリー容量が10%未満になった時、
画面は点滅している**bAtAL**を表示し、ア
ラームで警告します。バッテリー容量不足
で連続したビープ音になり、線量率測定が
できなくなります。



(3) 線量率アラーム (画面が点滅)

線量率表示画面が点滅し、連続したアラームが鳴ります。
アラームはボタンを押すとリセットされます。
線量率アラーム：1秒当たり、2つのビープ音

(4) 線量アラーム

線量率と現在の線量アラームレベルが交互に表示され、
連続したアラームが鳴ります。
線量アラーム：2秒に1回ビープ音

(5) 線量率オーバーフローアラーム (oFL)

測定限度を超えた時、画面はoFLを表示し
点滅します。連続したアラームが鳴ります。
線量率オーバーフロー
(2回づつ、連続ビープ音)



(6) エラー (dEF/Err)

表示は、“dEF” (不具合) と “Err + 数字” が交互に
点滅し、連続したアラームが鳴ります。
この時は測定できません

“Err + 数字”の表示との線量率表示が交互に画面に
表示される時は、測定は続きます。
この時は、アラームは画面に表示されませんが、
アラーム音は鳴りません

エラーコードとタイプ

- エラー 1 = 校正
- エラー 2 = 不揮発性メモリ
- エラー 3 = 検出器
- エラー 4 = 高電圧
- エラー 5 = 内部の電力供給
- エラー 6 = 積算線量オーバーフロー(>10Sv)



<7> メニューの説明

(1) バックライト

3つの設定オプションがあります：

- 1：ボタンを押した時、バックライトが10秒間点灯 (タイムアウトモード)
- 2：バックライトはボタンを押すことによってスイッチが入り、ボタンが再び押される
まで、点灯したままにする (ユーザー定義)
- 3：常にバックライトが点灯

(2) 積算線量の表示とリセット (doSE)*

2つのオプションの設定機能があります：

- 1：積算線量が画面に表示され、押しボタンを押すことでリセットできる
 - 2：積算線量が画面に表示されるが、押しボタンを使ってリセットできない
- ※ 1の設定では：積算値が表示されてる時に再度長いビープ音が鳴るまでボタンを押し
続けると、画面に“0”が表示され、積算値がゼロにセットされます。

(3) チリチリ音(パルス音)の オン/オフと高率/低率の選択 (cHirP)*

cHirPの設定を可能または不可能にする機能です。設定を不可にすると、メニューに表示
されません。

3つの選択方法があります：

- 1： オフ
- 2： 高率
- 3： 低率

(4) 線量率アラームレベルの表示と 変更 (drAL)*

3つの選択方法があります：

- 1： アラームレベルが表示され、押ボタンを押すと変更できる
- 2： 現在のアラームレベルは表示されるが、押ボタンを使って変更できない
- 3： 無効

(5) 線量アラームレベルの表示と 変更 (doSEAL/doAL.ti)*

3つの選択方法があります：

- 1： アラームレベルが表示され、押ボタンを押すと変更できる
- 2： 現在のアラームレベルは表示されるが、押ボタンを使って変更できない
- 3： 無効

- (6) バッテリーと表示テスト (diAG)*
 バッテリー状態と表示テストを可能または無効にする機能です。設定を不可にすると、メニューに表示されません。
 ※ ・バッテリー容量が**cAP67(=67%)** のように表示されます。
 ・診断テストの後、バッテリーが低い (LobAt) と表示された場合、バッテリーは交換する必要があります。
- (7) 表示単位
 $\mu\text{Sv/h}$ または mrem/h

<8> 保守点検・校正

- (1) 保守点検・除染
 定期的なキャリブレーションを除いて特定のメンテナンスは必要ではありません。除染は、ABSポリマーとポリカーボネート材料で除染用途に適しているものをご使用ください。
- (2) 機器校正
 工場出荷時に22℃、3Vの電圧で、Cs-137(662keV)で校正します。3.00mSv/hの照射野で60秒間照射し、表示誤差が±5%以下を確認しております。
 お客様へ出荷後の機器校正は同様の環境で照射校正またはRADOS社のCSWソフトウェア (RDS-30 CSW Configuration Software) のキャリブレーション手順に従って校正する方法があります。
 機器校正の具体的な方法につきましては、国内代理店にご相談ください。

<9> RDS-30 仕様

- (1) 物理特性
検出放射線 : ガンマ線およびX線, 48 keV...1.3 MeV
検出器 : エネルギー補償型GM管、周辺線量当量H*(10) に準じたエネルギー特性
測定範囲 : 線量率 : 0.01 - 100 000 $\mu\text{Sv/h}$ or 0,001 - 10 000 mrem/h
 線量 : 0.01 - 1 000 000 μSv or 0,001 - 100 000 mrem
アラームレベル : 線量率と積算線量に対して調整可能なアラームレベル
校正精度 : 読取値の± 5 %、¹³⁷Cs 基準, 3 mSv/h (300 mrem), +20℃ (68°F)
線量率直線性 : ±10 % ±1桁数値 (0.0001- 100mSv/hの範囲)
エネルギー特性 : ±30 % (48 keV - 1.3 MeVの範囲)
方向特性 : ±25 % (48 keVのエネルギーで校正方向に対し±45°以内)
- (2) 電気特性
電源 : アルカリ電池IEC LR6/AA(推薦) × 2
バッテリー寿命 : 通常のバックグラウンドで、アルカリ電池使用の場合少なくとも2000時間
バッテリーアラーム : バッテリー電圧の低下に対し、2段階のアラーム
高周波シールド
- (3) 機器特性
ケース : 頑丈なプラスチックケース
寸法 : 78 x 126 x 32 mm
重量 : 170 g (バッテリーなし) / 220 g (バッテリーあり)
- (4) 環境特性
温度範囲 : -25 ~ +55℃ (操作時) / -40 ~ +70℃ (保管時)
- (5) 接続
PCとIrDA (赤外線通信) 接続 (IrDAアダプタはオプション)
- (6) 検出器位置
 GM管検出器の中心点の位置はケース表面 (以下の写真の + の位置) のマークされた場所です。

