

放射線モニタリングシステム一式

仕 様 書

2025 年度

社会福祉法人<sup>恩賜
財団</sup>済生会松山病院

1. 調達背景および目的

放射線モニタリングシステムは、RI 検査エリア等放射線管理区域における放射線モニタ機器端末を集中監視し制御するとともに、「医療法施行規則第 30 条の 22」に定められた、放射線の量、RI による汚染の状況等を記録するために必要不可欠なものである。現在、済生会松山病院(以下本院という)における各装置は 2006 年度の導入後 19 年以上が経過し、機器の老朽化による誤動作の発生、及び一部の機器の保守が不可能な状態になっている。今後、重篤な機器の故障が発生した場合、本院において RI 検査の停止など診療業務に重大な支障を及ぼす恐れがあり、これらの予防保全、及び適正な放射線管理の実施のため機器の更新を行うものである。

2. 調達物品名および構成内容

放射線管理システム 一式

(構成内訳)

1) 放射線モニタリングシステム	1 式
1-1. 中央監視装置	1 式
1-2. $\beta(\gamma)$ 線ガスモニタ	1 台
1-3. γ 線エリアモニタ	1 台
1-4. γ 線水モニタ	1 台
(搬入・据付・電気・配線・配管・調整・汚染検査及び撤去を含む。)	
2) RI検査周辺機器類	1 式
2-1. $\beta(\gamma)$ 線用ハンドフットクロスモニタ	1 台
2-2. キュリーメータ	1 式

3. 調達物品に備えるべき技術的要件

(性能・機能に関する要件)

1) 放射線モニタリングシステム

1-1. 中央監視装置 1 式は、以下の要件を満たすこと。

No.	仕様
1	表示器は 20 インチ以上のワイド型液晶モニタであること。
2	操作はマウス、キーボードにより可能で、各モニタ端末の動作状態、機器異常、警報状態を表示可能であること。
3	長期間のメンテナンスを確保するため、構成に WindowsOS を使用したコンピュータを用いず、長寿命の設計であること。
4	警報が音、光等にて発報すること。
5	外形寸法は、W700×D700×H1,500 mm以内とし、既設機器設置箇所付近に設置可能であること。

1-2. β (γ)線ガスモニタ 1 台は、以下の要件を満たすこと。

No.	仕様
1	測定線種は β 線、 γ 線であること。
2	検出器は通気式円筒形電離箱であること。
3	測定下限は Tc-99m にて $7.0 \times 10^{-4} \text{Bq/cm}^3$ 、H-3 にて $1.3 \times 10^{-3} \text{Bq/cm}^3$ 以下から測定可能であること。
4	測定値の安定化を実現するために Rn/Tn 除去機能を備えること。
5	検出槽の遮へいは鉛約 20 mm厚以上であること。
6	設置場所は既設と同位置に設置すること。
7	本体の外形寸法は、W420×D420×H1,000 mm以内であること。

1-3. γ 線エリアモニタ 1 台は、以下の要件を満たすこと。

No.	仕様
1	測定線種は γ 線及びX線であること。
2	検出器は薄型箱型電離箱検出器であること。
3	測定範囲は 0.1～10,000 μ Sv/h 以上であること。
4	エネルギー測定範囲は 20keV～2MeV 以上であること。
5	本体に寸法 80×30 mm以上の大型の線量率表示器を備えること。
6	外形寸法は W700×D170×H300 mm以内とし、既設機器設置箇所に設置可能であること。

1-4. γ 線水モニタは、以下の要件を満たすこと。

No.	仕様
1	測定線種は γ 線、X線であること。
2	検出器は NaI (Tl) シンチレーション検出器で、検出槽を備えること。
3	検出下限は Tc-99m にて 1.1×10^{-3} Bq/cm ³ 以下であること。
4	エネルギースペクトルを 1000ch 以上表示可能であること。
5	低・中・高エネルギー毎に換算核種が設定可能であること。
6	検出槽の遮へいは鉛約 20 mm厚以上であること。
7	加圧シスターン 1 台を備え配管接続すること。
8	外形寸法は W1,100×D700×H1,100 mm以内とし、既設機器設置箇所に設置可能であること。

1-5. 中央監視装置と各測定モニタとは LAN ケーブル(cat5e)にて接続すること。

1-6. 既設機器は汚染検査後撤去すること。

1-7. 既設電気配管等は流用可とするが、著しく老朽化した箇所については修繕すること。

2) RI 検査周辺機器類

2-1. β (γ)線用ハンドフットクロズモニタ 1 台は、以下の要件を満たすこと。

No.	仕様
1	測定線種は β (γ)線で、手足衣服の表面放射能面密度を測定すること。
2	検出器は大面積ハロゲン GM 管検出器であること。
3	検出限界は C1-36 線源にて $0.5\text{Bq}/\text{cm}^2$ (手足) 以下、 $0.8\text{Bq}/\text{cm}^2$ (衣服) 以下であること。
4	測定範囲は、手足で 9,000 カウント以上、衣服で 80s^{-1} 以上であること。
5	バックグラウンド (自然放射線値) 自動減算の有無が設定可能であること。
6	明らかに放射能汚染が無い場合に測定をすぐに終了することのできる、短時間判定機能を有すること。
7	液晶画面を有し、測定後、画面に測定値が表示されること。放射能汚染有無のみの表示は不可。
8	電源は AC100V、60Hz であること。
9	寸法は、 $W600 \times D800 \times H1500\text{ mm}$ 以内であること。

2-2. キュリーメータ 1 式は、以下の要件を満たすこと。

No.	仕様
1	検出方式はアルゴンガス封入ウェル型電離箱で、 30keV 以上の γ (X) 線放出核種を測定可能であること。
2	測定範囲は自動モードにて 0.01MBq 以下～約 100GBq 以上であること。
3	日本語表示が可能であること。
4	測定結果をラベルプリンタにて打ち出し可能なこと。
5	新規の核種追加が 50 種類以上可能であること。
6	I-125、In-111 等の低エネルギー核種を安定して測定可能なフィルタを備えること。

4. その他要件

- 1 発注者より疑義等があった場合は、誠実に対応すること。
- 2 当院の指定する期日までに納品すること。
- 3 当機器が稼働するための運搬、接続、設置工事及び調整等を含むこと。
- 4 機器の運用を円滑に実現するための技術的サポート体制が整備されていること。
- 5 年間を通じて非常時に連絡が取れる体制であり、障害発生等の連絡を受けてから即座に復旧対応できる体制が取れること、また適切なフォローアップが可能であること。
- 6 本院職員に対する導入時教育訓練は、本院が指示する日時、場所で行うこと。
- 7 納入検査確認後 1 年間は、通常の使用により故障した場合の無償修理に応じること。
- 8 本仕様書に記載ない事項については、双方協議のうえ決定するものとする。

以上