

井田病院 RI 関係保守及び放射性物質法定濃度測定業務委託仕様書

1 目 的

本件は、RI 施設及び設備保守業務について、専門的な知識と技能を有する受注者に委託することにより、機器の適正な管理運営を推進し、また、労働安全衛生法の規定により作業環境を快適な状態に維持管理するために、作業環境測定法及び電離放射線障害防止規則に基づいて作業環境測定を実施し、もって市立病院における患者サービスの一層の向上に寄与することを目的とする。

2 委託期間

令和 8 年 4 月 1 日から令和 9 年 3 月 3 1 日まで

3 履行場所

川崎市中原区井田 2 丁目 2 7 番地 1 川崎市立井田病院

4 受注者が備える条件

- (1) 受注業務の責任者として、相当な知識を有し、管理区域内作業の保守点検業務に関し 3 年以上の経験を有する者を有すること。
- (2) 従事者として、管理区域内作業の保守点検業務を行うために必要な知識及び技能を有する者を有すること。
- (3) 次の事項を記載した標準作業書を常備し、従事者に周知していること。
 - ア 保守点検の方法
 - イ 点検記録
- (4) 次に掲げる事項を記載した業務案内書を常備していること。
 - ア 保守点検の方法
 - イ 故障時の連絡先及び対応方法
 - ウ 業務の管理体制
- (5) 従事者に対して、適切な研修を実施していること。

5 業務内容

- (1) RI モニタリングシステム保守業務

定期点検については、契約期間内に 1 回と定め、技術員を派遣してメーカー点検に準ずる清掃・点検・調整を別紙点検項目に基づき行うこと。
- (2) RI 施設保守管理業務

点検・清掃等については、以下の項目について、契約期間内に技術員を派遣して、別紙点検項目に基づき行うこと。

 - ア RI 排水排気設備点検業務
 - イ RI 排水設備清掃業務
- (3) 放射性物質法定濃度測定業務

作業環境測定については、月 1 回(契約期間内 1 2 回)と定め、技術員を派遣して別紙項目に基づき行うこと。

(4) 障害対応業務

機器に故障・施設に異常が発生したときには、速やかに技術員を派遣し一時復旧を行う。

また、修理不能機器については、川崎市と協議の上、更新を行うこととする。

その際の修理費用は別途発注者負担とする。

(5) その他

ア 業務は、指示する日時に行うこととする。

イ 業務に必要な消耗品・部品については、受注者の負担とする。

6 報告

定期点検・測定・障害対応等の業務を完了したときは、報告書をもって確認を受けること。

報告書及びPDF等の改ざんできない電子データの両方を提出すること。

なお、RI 排水設備清掃業務の報告書については、各槽ごとの清掃前・清掃後の写真及び異常が生じた箇所の写真を添付すること。

7 業務の引継ぎ

次年度契約を継承した受注者には発注者の通常業務が行えるよう、当該年度の業者が業務の引継ぎを行うこととする。

8 その他

予期せぬ事態が発生したときは、協議のうえ処置を決定する。

9 委託料の請求

受注者は、業務報告書の確認を受けた後、発注者の指定する方法により請求するものとする。

委託料の請求は、放射性物質法定濃度測定業務については、年度毎で12回分割し、定期点検終了後に請求すること。RI モニタリングシステム保守業務、RI 施設保守管理業務（排水設備点検、排気設備点検、排水設備清掃業務）については、契約期間終了後に請求するものとする。

10 感染防止対策

受注者は、業務を遂行する上で、病院という施設の特異性を考慮し、井田病院内感染対策マニュアル等に準じた感染防止対策を講じて、保守点検作業を行うこと。

また、万が一業務従事者が感染症等に感染した場合には、病院の指示に従い、当該業務従事者への処置及び他の者に感染することが無いように感染症対策を迅速に講ずること。

なお、これらの処置にかかる費用については、受注者の負担とする。

令和8年度作業予定表

実 施 件 名	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10月	11月	12月	1 月	2 月	3 月
1.RI モニタリングシステム保守点検						●						
2. RI 排水排気設備点検業務					●							
3. RI 排水設備清掃業務											●	
4.放射性物質濃度法定測定業務	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

●：実施を示す

点検・作業時期は、病院と協議し決定すること。

RI モニタリングシステム保守業務点検項目
【実施年度:令和8年度】

1 RI モニタリングシステム構成

中央監視装置	1 台
γ線エリアモニタ	2 台
ルームガスモニタ	1 台
γ線ガスモニタ	1 台
γ線水モニタ	1 台
加圧シスターン	1 台
ハンドフットクロズモニタ	1 台

2 保守内容

(1) 定期点検

定期点検については、年1回と定め技術員を派遣して機器が正常動作を行えるように次の清掃点検整備を行うこと。

ア RI モニタリングシステム

(ア) 中央監視装置 (管理室)

形名：MSR-3000

構成：システム管理ユニット表示部

システム管理コントロール部

接線パネル

電源パネル

モニタパネル 1

水モニタパネル

・ 機器各部の点検

スイッチ、ランプ、リレー類、ケーブル、コネクタ類、外観、清掃

判定基準：機能に影響を及ぼす損傷がないこと

各部の清掃を行うこと

・ データ保管

判定基準：データの全てをメディア等に保管すること

・ 各モニタ端末との通信確認

判定基準：通信エラーがないこと

瞬時値のデータが周期的に更新されていること

・ LAN 接続確認

判定基準：LAN で接続された機器間で通信出来ること

・ データ確認

判定基準：トレンドデータが記録されていること

報告書のデータが記録されていること

- ・ 電源パネル
出力電圧確認
判定基準：J5(1-2) $+5.3 \pm 0.1V$ 以内
J5(3-4) $+12.0 \pm 0.5V$ 以内
- ・ システム管理ユニット表示部
機能確認
判定基準：タッチパネルにて操作出来ること
表示確認
判定基準：画面が表示されること
- ・ システム管理ユニット時刻合わせ確認
判定基準：時刻あわせが出来ること
- ・ 印字機能確認
判定基準：印字のはみ出し等無いこと
- ・ キーボード動作確認
判定基準：入力出来ること
- ・ 詳細スイッチ動作確認
判定基準：詳細スイッチを押すと、各モニタの詳細画面が表示されること
- ・ アラーム動作確認
判定基準：警報発生時警報スイッチが点灯して、警報音が鳴ること
警報スイッチを押すと警報音が止ること
故障発生時故障スイッチが点灯して、警報音が鳴ること
故障スイッチを押すと警報音が止ること
- ・ モニタパネル表示確認
判定基準：すべての LED が点灯すること

(イ) γ線エリアモニタ (準備室)

形名：DAM-1121

構成：計測処理装置

半導体式検出器

- ・ 機器各部の点検
判定基準：機能に影響を及ぼす損傷がないこと
各部の清掃を行うこと
- ・ 確認校正
判定基準：出荷時レスポンスデータに対して $\pm 10\%$ 以内
- ・ 低圧電源
出力電圧精度
判定基準：CPU UNIT(TP3)

+ 24 $+1.0V$
 $-3.0V$

CPU UNIT (TP1)

+ 5 +0.2V
-0.1V

CPU UNIT (TP5)

+ 5 +0.2V
-0.1V

バイアス

- ・出力電圧確認

判定基準：バッファ UNIT (TP6)

+ 22 +2.0V
-4.0V

- ・モニタ値確認

判定基準：CPU UNIT (TP3) 測定値±5% 以内

- ・指示精度

判定基準：各基準線量率値に対して±1% 以内

- ・警報動作

中央監視装置

判定基準：警報発生時、警報表示及び警報音になること

計測処理装置

判定基準：警報発生時 LED 表示器が赤色表示及び警報音になること

- ・総合動作

判定基準：データが正常に出力すること

(ウ) γ線エリアモニタ (待合)

形名：DAM-1121

構成：計測処理装置

半導体式検出器

- ・機器各部の点検

判定基準：機能に影響を及ぼす損傷がないこと

各部の清掃を行うこと

- ・確認校正

判定基準：出荷時レスポンスデータに対して±10%以内

- ・低圧電源

出力電圧精度

判定基準：CPU UNIT (TP3)

+ 24 +1.0V
-3.0V

CPU UNIT (TP1)

+ 5 +0.2V
-0.1V

CPU UNIT (TP5)

+ 5 +0.2V
-0.1V

バイアス

- 出力電圧確認

判定基準：バッファ UNIT (TP6)

+ 22 +2.0V
 -4.0V

- モニタ値確認

判定基準：CPU UNIT (TP3) 測定値±5% 以内

- 指示精度

判定基準：各基準線量率値に対して±1% 以内

- 警報動作

中央監視装置

判定基準：警報発生時、警報表示及び警報音がなること

計測処理装置

判定基準：警報発生時 LED 表示器が赤色表示及び警報音がなること

- 総合動作

判定基準：データが正常に出力すること

(エ) ルームガスモニタ

形名：DGM-233B

構成：通気型電離箱

ポンプ

ルームガスモニタ

- 機器各部の点検

スイッチ、ランプ、リレー類、ケーブル、コネクタ類、外観

判定基準：機能に影響を及ぼす損傷がないこと

各部の清掃を行うこと

- ポンプ動作

判定基準：ポンプ OFF にてポンプ停止すること

ポンプ OFF 時メンテナンスモードを抜けた場合、ポンプが自動的に ON すること

- 低圧電源

出力電圧確認

判定基準：+5±0.15V 以内

+12±0.36V 以内

- 高圧電源

出力電圧確認

判定基準：J1 (AMP-8082B HV2) +200±20V 以内

J2 (AMP-8082B HV1) +700±100V 以内

- 計数精度

電流値

判定基準：基準値±(1%+1digit) 以内

記録計出力

判定基準：LIN 基準値 $\pm 0.03V$ 以内

LOG 基準値 ± 0.15 デカード 以内

- ・ 警報動作

判定基準：警報設定レベルを超えたとき、画面上に警報表示すること

- ・ 絶縁抵抗

判定基準：DC500V メガーにて $10M\Omega$ 以上

- ・ 確認校正

判定基準：出荷時レスポンスデータに対して $\pm 10\%$ 以内

(オ) γ 線ガスモニタ

形名：DGM-151

構成：計測処理装置

γ 線ガスモニタ検出器

ガスサンプラ

インターフェイス

- ・ 機器各部の点検

判定基準：機能に影響を及ぼす損傷がないこと

各部の清掃を行うこと

- ・ 低圧電源

判定基準：AMP-8023

$+24 \pm 1.0V$ 以内

$-24 \pm 1.0V$ 以内

$+24(U)$

$+24 \pm 1.0V$ 以内

$+15 \pm 0.7V$ 以内

$-15 \pm 0.7V$ 以内

+ 5 $+0.25V$
 $-0.15V$

+ 5(B)

$+4.5 \pm 0.5V$ 以内

AMP-0058

CP14

$+15 \pm 0.8V$ 以内

CP15

$-15 \pm 0.8V$ 以内

備考： $+5(B)$ は、電源 OFF にして測定

- ・ 高圧電源

出力可変範囲

判定基準：ダイヤル値 $0.50div \sim 3.00div$ 可変時、高圧出力可変する

こと

出力設定精度

判定基準：ダイヤル値 3.00div 設定時 $+3000 \pm 30V$ 以内

- ・ポンプ動作

判定基準：異常音がなく正常に動作すること

- ・ダイレクトリモート動作

判定基準：正常に動作すること

- ・プラトー測定

判定基準：プラトー長 200V 以上

- ・警報動作

判定基準：警報発生時、中央監視装置にて警報表示されること
中央監視装置にて警報音が鳴ること

- ・総合動作

AMP GAIN

判定基準：CP6(PHA) $-5 \pm 0.2V$ 出力すること。

ポールゼロキャンセルの確認

判定基準：CP4(AMPOUT) ^{137}Cs 照射にて AMPOUT 波形が適正に出力されていること。

ディスクリレベルの確認

判定基準：CP22 MPG 入力 $-100 \pm 10\text{mV}$ 以内

計数動作

判定基準：データが正常に出力すること

線源による確認校正

判定基準：出荷時のデータに対して $\pm 10\%$ 以内

備考：核種 ^{137}Cs 使用線源

(カ) γ 線水モニタ

形名：DWM-1101

構成：計測処理装置

シンチレーション検出器

排水サンプラ

- ・機器各部の点検

スイッチ、ランプ、ケーブル、コネクタ類、外観、清掃

判定基準：機能に影響を及ぼす損傷がないこと

清掃については、ACM 内 PCB も含む

- ・低圧電源

出力電圧精度

判定基準：AMP-7112b(TP3-TP4) $+24 \pm 1.0V$ 以内

(TP1-TP2) $+5 \pm 0.2V$ 以内

AMP-6021b(TP14-TP-20) $+12 \pm 0.5V$ 以内

(TP15-TP20) $-12 \pm 0.5V$ 以内

(TP16-TP20) $+5 \pm 0.3V$ 以内

(TP17-TP20) $-5 \pm 0.3V$ 以内

- ADC の確認

判定基準:パルスジェネレータから信号入力し LL を確認する

判定基準:8ch -5ch
+2ch 以内

- 検出器分解能

判定基準:10% 以下

- サンプラ

ポンプ動作

判定基準:異常音が無く正常に動作すること

流量警報動作

判定基準:ポンプが停止すること

ダイレクトリモート動作

判定基準:正常に動作すること

流量計動作

判定基準:正常に動作すること

- 総合動作

^{137}Cs キャリブレーション

判定基準: $332 \pm 5\text{ch}$ 以内

K-40 確認

判定基準:K-40 補正の状態表示が[0]または[6]であることかつ、ピーク ch が(基準:730+オフセット ch) $\pm 5\text{ch}$ であること

K-40 再測定

判定動作

判定基準:K-40 確認にて規格外の場合、K-40 再測定を行う

判定基準:中央監視盤から 1 分測定で測定し開始し、BG 測定後、準備中に ^{137}Cs 線源を検出器に密着させ、正常に測定終了すること

(キ) 加圧シスターン

形名:WCS-101

- 機器各部の点検

ケーブル類

判定基準:機器に影響を及ぼす損傷がないこと

- 各部清掃

判定基準:各部の清掃を行うこと

- 総合動作

判定基準:クリーニング状態の時に給水動作を行うこと、また水漏れがないこと

クリーニング停止時ポンプが停止し、給水動作が停止すること

(ク) β (γ) 線用ハンドフットクロスモニタ

形名：MBR-551

- ・ 機器各部の点検

判定基準：機能に影響を及ぼす損傷がないこと

- ・ 清掃

判定基準：清掃を行うこと

- ・ 低圧電源

判定基準：TP4 + $5 \pm 0.15V$ 以内

TP7 + $15 \pm 0.75V$ 以内

TP9 - $15 \pm 0.75V$ 以内

TP5 + $3.3 \pm 0.2V$ 以内

TP6 + $2.5 \pm 0.1V$ 以内

TP8 + $5 \pm 0.25V$ 以内

TP10 - $5 \pm 0.2V$ 以内

P102 + $24 \pm 1.0V$ 以内

- ・ 高圧電源

判定基準：RS3-1 $0 \pm 5V$ 以内

RS3-2 $650 \pm 20V$ 以内

RS3-3 $700 \pm 20V$ 以内

RS3-4 $750 \pm 20V$ 以内

- ・ アンプディスキリ回路部

判定基準：全チャンネル共

- $300 \pm 30mV$ 以内

- ・ アラーム動作および精度

判定基準：手足

アラームレベル設定 60、600 カウント以上にて「汚染しています」と表示すること。判定表示時間後、リセットされること

衣服

アラームレベル設定 30、60%にて、30、60s⁻¹ 以上にて「汚染しています」と表示すること。フックを戻すと、リセットされること

- ・ 測定時間精度

判定基準：10 ± 1 秒 以内

20 ± 1 秒 以内

30 ± 1 秒 以内

- ・ 手・足・衣服スケアラ精度の確認

判定基準：測定時間 10 秒入力 600s⁻¹

(右手) 6000 ± 300 COUNT 以内

(左手) 6000 ± 300 COUNT 以内

(右足) 6000 ± 300 COUNT 以内

(左足) 6000±300 COUNT 以内

(衣類用) 測定レンジ×1 6±0.3s⁻¹

測定レンジ×10 60±3s⁻¹

- ・ プラトー測定

判定基準：各 GM 管が下記の判定基準を満たしていること

プラトー長 150V 以上 プラトー傾斜 10%/100V 以内

HAND

FOOT

CLOTHES

設定使用高圧

- ・ 絶縁抵抗

判定基準：500V 絶縁抵抗計にて測定 10MΩ 以上

(2) その他

ア 点検業務の日時は、川崎市と協議の上、行うこととする。

イ 点検中に異常を認めた場合は職員に報告し指示をあおぐこと。

ウ 点検に必要な機材及び軽易な消耗部品については受注者負担とする。

ただし、3 万円以上の点検時交換部品は部品費のみ発注者負担とする。

RI 施設保守管理業務 RI 排水排気設備点検業務

【実施年度：令和 8 年度】

1 履行場所

RI 排水施設（免震階）

RI 排気施設（B1、7 階）

2 保守内容

(1) 定期点検

定期点検については、年 1 回と定め技術員を派遣して機器が正常に動作するように清掃点検調整を行う。

ア 排水設備点検

(ア) 分配、移送、放流ポンプ点検

分配ポンプ

形式：P1-1, 2 荏原製作所 P-717-5.4 2 台

移送ポンプ

形式：P2-1. 2、P3-1. 2 荏原製作所 P-717-5.4 4 台

放流ポンプ

形式：P4-1. 2 荏原製作所 P-727-5. 75 2 台

ピットポンプ

形式：P5-1. 2 荏原製作所 P-717-5.4 2 台

- ・ 外観確認
- ・ 異常音が無くポンプが正常に動作すること
- ・ 電流値、絶縁抵抗値測定

(イ) 電動弁点検

形名：MV1～6 キッツ EXH100-10UTB 6 台

MV7 キッツ EKE100-10UTB 1 台

- ・ 外観確認
- ・ 異常音が無くバルブが正常に動作すること
- ・ 絶縁抵抗値測定

(ウ) 配管（移送配管・放流配管・返送配管・浄化槽配管・分配槽配管・モニタサンプリング配管・ドレン配管）

- ・ 外観確認
- ・ 継手水漏れ、配管標識確認

(エ) 槽内点検（浄化槽-1・2、分配槽、貯留槽 1・2、希釈槽）

- ・ 目視確認
- ・ 水位計が正常に動作すること
- ・ 標識の確認
- ・ 漏水の確認

(オ) RI 排水処理制御点検

- ・ 外観、構成確認
- ・ 設定確認
- ・ 総合動作確認

イ 排水槽連続水位計点検

形式：LM1～3	ノーケン	投げ込み式連続水位計	3 台
FS1	ノーケン	フロート式水位計センサー 4 接点	1 台
FS2～4	ノーケン	フロート式水位計センサー 1 接点	3 台
FS5	ノーケン	フロート式水位計センサー 3 接点	1 台

(ア) 投げ込み式水位計

<判断基準>

- ・ $\pm 0.70 \%$

ウ サンプリング切換装置

形名：ラドセーフ製

- ・ 機器各部の点検
判定基準：機器に影響を及ぼす損傷がないこと
- ・ 電動弁・配管
判定基準：水漏れがないこと。
判定基準：中央監視盤からの指令により指定した系統が開くこと
- ・ 電動弁外観清掃

エ 排気設備点検

(ア) 排気ファン点検

型式：テラル CLF5-No. 3TV-L-OB-ND 2 台

- ・ V ベルト、モータベアリング、ファンベアリング動作確認
- ・ V ベルトの交換
- ・ 電流値、絶縁抵抗値測定

(イ) RI 排気フィルタユニット点検

外観確認

(ウ) RI 排気フィルタ差圧点検 (HEPA フィルタ)

差圧測定

(エ) ダクト(露出部)点検

- ・ 外観確認
- ・ 接続部の状況およびダクトの標識確認
- ・ 標識の確認

(2) その他

- ア 点検業務の日時は、川崎市と協議の上、に行うこと。
- イ 点検中に異常を認めた場合は職員に報告し指示をあおぐこと。
- ウ 点検に必要な機材及び軽易な消耗部品、Vベルトについては、受注者負担とする。
- エ 排水処理制御盤内のシーケンサバッテリーは交換推奨時期を超えないように受注者負担にて交換すること。

RI 施設保守管理業務 RI 排水設備清掃業務

【実施年度:令和8年度】

1 履行場所

RI 排水施設（免震階）

2 保守内容

(1) R I 排水設備の清掃業務は、年 1 回と定め技術員を派遣して以下の内容にて行う。

ア 作業資材の運搬

イ 各排水槽内酸素濃度測定

ウ 各排水槽内目視点検（浄化槽－1・2、分配槽、貯留槽 1・2、希釈槽）

エ 槽内残水処理

オ 各排水槽内清掃項目（分配槽、貯留槽 1・2、希釈槽）

- ・ ジェットポンプ(高水圧洗浄機)等を使用し発泡洗浄
- ・ デッキブラシを使用しスラッジ及び水垢等の汚れを洗浄
- ・ 水切りモップを使用しスラッジ及び水垢等回収

カ 作業現場の後片付け

(2) その他

ア 作業日時は、川崎市と協議の上、行うこと。

イ 作業に必要な機材及び消耗部品については、受注者負担とする。

ウ 作業に合わせ、排水設備の簡易目視点検を実施し、指摘事項があれば、サービスレポートなどにて報告する。

放射性物質法定濃度測定業務

【実施年度：令和 8 年度】

1 作業内容

(1) 作業環境測定は、年 1 2 回（月 1 回）と定め技術員を派遣して以下の内容にて測定を行う。

- ア 空气中放射性物質濃度測定
- イ 線量当量率測定
- ウ 表面汚染密度測定

(2) その他

- ア 作業は、指示する日時に行うこととする。
- イ 作業に必要な機材ならびに消耗部品については、受注者負担とする。
- ウ 作業中に院内 RI 設備に異常を発見した場合は、速やかに担当者へ報告する。

2 測定

(1) 測定方法

- ア 空气中放射性物質濃度測定
 - (ア) 捕集：ろ過捕集方法
 - (イ) 固体捕集方法
- イ 線量当量率測定
 - (ア) 線源に向かって、高さ 100～150 cm の位置で測定する
- ウ 表面汚染密度測定
 - (ア) スミヤ法

(2) 測定ポイント

- ア 空气中放射性物質濃度測定 4 ポイント
- イ 線量当量率測定 3 0 ポイント
- ウ 表面汚染密度測定 2 2 ポイント

＊測定ポイントは、病院と協議の上、決めること。