

DSP 方式エネルギー補償型モニタリングポスト仕様書

1 機器名称

DSP 方式エネルギー補償型モニタリングポスト（一式）

2 使用目的

本機器は、原子力災害等による県内での空間放射線量の上昇を的確に把握するために、大気中の空間放射線を 24 時間連続して測定を行うとともに、県内の全てのモニタリングポストの監視データを集中監視するために整備した環境放射線モニタリングシステムに接続することで、県内全域の放射線の状況を常時把握し、迅速に県民に提供していくものである。

3 納入品名及び数量

- (1) モニタリングポスト 1 基
 - ア 環境放射線検出部 1 台
 - イ 環境放射線測定部 1 台
 - ウ ケーブル類（検出部－測定部間） 1 式
- (2) 予備品・付属品
 - ア ヒューズ 現用の 100%
 - イ USB メモリ 2 本
- (3) 提出図書
 - ア 取扱説明書 1 部（日本語とする）
 - イ 試験検査成績書 1 部（日本語とする）

4 規格及び仕様

(1) 総合性能

ア 総合線量率特性

国家標準とトレーサビリティの得られている線源でその照射線量率に対して、指示線量率の誤差は±10%以内。ただし、検出器の軸方向からの照射を基準とし、線源誤差±5%以内とすること。

イ 線量率温度特性

外気温度－10℃～＋35℃の温度変化に対して上記指示線量率変動は±3%以内であること。

ウ 線量率測定範囲

バックグラウンドは～10⁴nGy/h であること。

(2) 仕様

ア モニタリングポスト（固定式）

(ア) 環境放射線検出部

① 温度補償型 NaI(Tl) シンチレーション検出器

㊦ 測定対象：空間γ線

① シンチレータ：2" φ×2" NaI(Tl) シンチレータ。

㊦ 温度補償範囲：＋5℃～＋45℃。

㊦ 温度安定度：上記範囲内で¹³⁷Cs フォトピーク 662keV の出力波高に対して±2%以内。

㊤ 分解能： ^{137}Cs フォトピーク 662keV の出力波高に対して 10%以下。

㊦ 高圧電源：内蔵。

② 検出器収納筐体

㊧ 構造

- ・防水、保温及び断熱構造となっていること。
- ・検出部内温度制御のためにラバーヒータ及びファンを装備すること。
- ・既設検出器と同素材・同透過率の断熱カバーとすること。

㊨ 温度制御

外気温 $-10^{\circ}\text{C}\sim+35^{\circ}\text{C}$ に対して検出器周辺温度を温度補償範囲内（ $+5^{\circ}\text{C}$ 以上）となるように温度制御が可能であること。

③ 検出器固定架台

既設の架台を流用し、既設と同じ位置（地上より 14.7 m）に検出器中心が来るように設置すること。

④ 配管

㊧ 信号用ケーブルとヒータ用（AC 電源）ケーブルとは別配管で通線する。（電気設備基準に基づく）

㊨ 積雪（1m）、寒冷地（ -10°C ）に耐えられる仕様とすること。

（イ）環境放射線測定部

① A/D変換：逐次比較型 1000ch（1ch 当たり 5keV）

② 測定範囲：50keV $\sim$ 3MeV

③ エネルギー補償方式：DSP（デジタル・シグナル・プロセッサ）方式による G(E)関数荷重演算。既設のモニタリングポスト（日立アロカメディカル㈱製 MAR-22）と同じ演算方法とすること。

④ エネルギー補償特性：50keV $\sim$ 3MeV の範囲で通過率校正定数（国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（旧日本原子力研究所）の値）の中心値の $\pm 3\%$ 以内であること。但し、100keV 以下で $\pm 10\%$ 以内であること。

⑤ 表示方式：液晶モニタを有し、稼働中に表示の確認及び操作が可能であること。

⑥ 表示内容：液晶モニタには次に掲げるそれぞれの表示機能によってそれぞれの数値が同時に表示可能であること。

㊦測定値表示機能 年月日時刻、検出部内温度、線量率(nGy/h)、計数率(s^{-1})

㊧スペクトル表示機能 年月日時刻、スペクトル(フルスケール 1000ch)、ゲイン、HV、経過時間

㊨スケアラ表示機能 現在の線量率、検出部内温度、線量率カウント、計数率カウント、測定時間、経過時間

㊩グラフ表示機能 年月日時刻、検出部内温度、現在の線量率、線量率トレンドグラフ、計数率トレンドグラフ

㊪リスト表示機能 年月日時刻、検出部内温度、現在の線量率、データ保存時刻、保存時刻毎の線量率及び計数率(積算平均値)、調整中・異常・警報の有無

㊫モニタ値表示機能 年月日時刻、検出部内温度、通過率、HV 設定値、HV モニタ値、LV モニタ値、検出器温度、ゲインモニタ値

㊬設定値表示機能 モニタリングポストによる測定に係る各種設定値

- ⑦ 表示周期：線量率および計数率が1秒であること。
- ⑧ オーバースケール表示：線量率が測定上限値を超えた時にその旨が表示されること。
- ⑨ 指示精度：外部からのテストパルス入力に対して±(1%+1digit)であること。
- ⑩ 警報設定：任意に設定可能(Lo, Hi, HiHi)であること。
- ⑪ ゲイン設定：半自動設定(^{137}Cs 線源照射による)であること。
- ⑫ 高圧電源設定：+300～+1300V デジタル設定方式であること。
- ⑬ 故障診断：常時、低圧、高圧値異常及び線量率低下の監視を行うこと。
- ⑭ データ出力：RS-232C ケーブル、又は LAN ケーブルにより、1 分間の線量率及び計数率を出力可能であること。
- ⑮ 保存データ：1 分間の線量率、線量率カウント、計数率及び計数データ、1 分毎の状態コード、10 分間のスペクトルデータ、日報データ、月報データ、 ^{40}K 補正履歴について保存できること。
- ⑯ データ保存容量：約6ヶ月分以上保存できること。
- ⑰ 外部記憶媒体：USB メモリ(メモリ記憶容量12ヶ月分)に保存することとし、その接続状況を表示器の画面上に表示できること。
- ⑱ その他：データ収集・保存・表示・の各処理においては、故障時・メンテナンス時に不都合を生じないようにすること。機器前面にチェック端子(保守点検用)を設ける。 ^{40}K によるゲイン自動補正(長期的なゲインの変動を自然界の ^{40}K により補正)。メンテナンス用のスケアラ機能があること。
- ⑲ データ補完：通信不具合等でデータ処理装置(兼送信機)へ測定データが送信されなかった場合、データをバックアップしている外部記録媒体を用いてデータ送信システムへのデータ補完が実施可能であること。
- ⑳ 構造：卓上型であること。なお、設置場所の寸法は幅600mm×奥行き500mmとする。
- ㉑ 所要電源：AC100V 50/60Hz 3A

イ 既設の環境放射線モニタリングシステムとの接続

既設のデータ処理装置(兼送信機)(日立アロカメディカル㈱製)を改造することなく、この度更新するモニタリングポストを接続できること。また、接続により既設の環境放射線モニタリングシステムに不具合が発生するおそれがないこと。

既存の環境放射線モニタリングシステムの通信回線を使用し、かつ既存のデータ処理装置を経由した上で、県で運営するweb ページにデータをアップロードが可能であること。

【参考】該当機種 ※下記機種以外不可

アロカ株式会社製 MAR-23

5 据付、調整等

- (1) 機器は担当職員立ち会いの上、下記納入先の指定場所へ据付、調整を行い、上記性能を確認し、期限までに納入すること。
- (2) 検出部：既設と同じ位置に検出器中心が来るように設置すること。
- (3) 配線通線：設置場所から計測室まで既設の配管を利用すること。
- (4) 計測部：信号ケーブル等は余裕を持たせること。
- (5) 据付、調整、機器の動作確認等の測定が可能となる状態までの経費は、すべて機器納入者の負担とする。

- (6) 既存のデータ処理装置（兼送信機）との接続にあたっては、既設業者と十分協議すること。
- (7) 納入にあたって発生した梱包材等は機器納入者が持ち帰ること。
- (8) 据付にあたっては、庁舎管理担当者と十分打合せの上実施すること。
- (9) 納入時に、当センター職員に対し、運転、維持管理に関するオペレータトレーニングの機会を提供すること。

6 保証

- (1) 納入日から1年間を保証期間とし、保証書を提出すること。
- (2) 不具合が生じた際は、メーカーへの修理依頼等に対応できる体制とすること。

7 納入期限

令和9年3月31日（水）

8 納入場所

岩手県盛岡市北飯岡 1-11-16 岩手県環境保健研究センター

検出部：岩手県環境保健研究センター 3 F 屋上

測定部：岩手県環境保健研究センター 2 F 環境放射能研究室

9 その他

その他、仕様書などに明記されていない事項がある場合又はその他疑義が生じた場合は、担当者と協議し、その指示に従うこと。