

平成 23 年度①

富士電機

可搬型モニタリングポスト 345台

リアルタイム線量測定システム 2200台

- i) 仕様書
- ii) 検査結果一覧
- iii) 検査成績書の一例

可搬型モニタリングポストを用いた
空間線量率測定システム
(通信方式：携帯電話)

仕 様 書

1. 概要

可搬型モニタリングポストを福島県内の市町村及び福島県隣県に配備する事業において、商用電源を必要とせずに空間線量率の自動測定・送信が可能なシステムを配備する。

2. 品名

可搬型モニタリングポストを用いた空間線量率測定システム（通信方式：携帯電話）一式

3. 数量

444 台

4. 納入期限

平成24年3月9日

ただし、本納入期限は文部科学省検査職員による納品検査に必要な日数（10日間）を含んでいるため、受注者による本調達物品の納入は平成24年2月29日までとする。

5. 納入場所

福島県全域及び福島県隣県（別紙1に示す場所）

6. 空間線量率測定システムの構成

放射線測定器（可搬型モニタリングポスト）

感雨雪計

データ伝送部

電源部（太陽電池モジュール及び二次電池等）

電光表示器

本体据付架台等

7. 各部の仕様

使用条件（設置環境）

使用温度範囲：-10～40℃

使用湿度範囲：100%RH（相対湿度）以下（ただし結露なきこと）

耐風速：風速 40m/s によっても破損・転倒等しない構造とすること

耐積雪：1500mm の積雪によっても破損しない構造とすること

1. 放射線測定器（可搬型モニタリングポスト）

「6. 空間線量率測定システムの構成」のうち「放射線測定器（可搬型モニタリングポスト）」のみで他のシステム構成と切り離した場合においても、単独の可搬型モニタリングポストとして放射線測定器の内蔵電源を用いて機能すること。

(1) 総合性能

検出対象：50KeV～3MeV の空間 γ (X) 線による空気吸収線量率、計数率及びエネルギースペクトル

温度特性：外気温 0～+40℃の温度範囲に対して、上記指示線量率変動は、±10%以内（+20℃を基準として）

※試験方法は JIS-Z-4325 (環境放射線モニタ) 相当

(2) 機器仕様 ※重量：25kg 以下

(a) 本体

構造：検出部、測定部、伝送部、電源部は筐体内蔵（取手を付けること）

防水性：検出部、測定部、伝送部、電源部を内蔵した筐体は JIS 保護等級 IPX4 相当

保安性：操作デバイスは施錠の可能な蓋の内側に配置すること

線源校正治具：線源校正治具を取付け可能であること

外板材質：アルミニウム等の金属板とし耐候性、耐食性を有すること

外形寸法：約 400(W) × 300(D) × 700(H) mm 以下（突起部を除く）

取り付け高さ：放射線検出器の検出部は、地上から 1000mm の高さとする

メンテナンス性：点検時に検出部、測定部、伝送部、電源部へ容易にアクセスできるよう、施錠できる開口部を設けること

視認性：表示部を外部から確認するための強度のある窓を設け、曇り防止など視認性を高めること

(b) 放射線検出部

検出対象：50KeV～3MeV の空間 γ (X) 線による空気吸収線量率、計数率及びエネルギースペクトル

検出器：シンチレーション方式と半導体式の組み合わせ
又はシンチレーション方式のみ

（シンチレーション方式は $\phi 2'' \times L2''$ （円柱状）以上の結晶を有する検出器）

測定範囲：BGレベル～100mGy/h

湿度特性：相対湿度 90%以下において指示値の変化が±5%以内(65%RH基準として)

※試験方法は JIS-Z-4325(環境放射線モニタ)相当

温度補償：検出器温度の変化によるゲイン変動を自動的に補正すること

エネルギー分解能(シンチレーション方式)：10%以内

(¹³⁷Cs 662keV フォトピークに対して)

方向依存性：方向依存性の許容範囲は以下の通りとする。

試験方法は JIS-Z-4325(環境放射線モニタ)相当

角度範囲	許容範囲
-90° 以上～+90° 以下	±20%

高線量率からの復帰時間：100mGy/h で 10 分間照射後、20min 以内に BG レベルの測定に復帰可能であること

検出器カバー：材質は樹脂または軽金属とすること

GPS 測定内容：緯度、経度

GPS 緯度経度測定誤差：10m 以内

時刻補正機能：24 時間に 1 回以上

位置情報調整：電源投入後 1 回

(c) 測定器

検出対象：50KeV～3MeV

エネルギー依存性：エネルギー依存性の許容範囲は以下の通りとする。

※試験方法は JIS-Z-4325(環境放射線モニタ)相当

エネルギー範囲(keV)	許容範囲(Cs-137に対して)	
	シンチレーション検出器	半導体検出器
60以上～100未満	0.5～1.25	0.5～1.3
100以上～400未満	0.9～1.2	0.7～1.3
400以上～1500以下	0.9～1.1	0.7～1.3

線量特性：日本の国家標準線源とのトレーサビリティの得られている線源で、照射線量率に対して指示線量率精度の許容範囲は以下の通りとする。試験方法は JIS-Z-4325(環境放射線モニタ)相当

表示	許容範囲	試験方法
デジタル式	±20%	各デカードの50%及び100%目盛付近の指示について誤差を求める

※ただし、線量率がBG~10 μ Gy/hまでは $\pm 10\%$ とすること。
指示値変動：変動係数は0.1以下であること。

試験方法はJIS-Z-4325(環境放射線モニタ)相当

ドリフト：ドリフト試験を実施したとき、指示値の変化は最大目盛値の $\pm 2\%$ 以下であること。試験方法はJIS-Z-4325(環境放射線モニタ)相当

機器操作：電源投入後、自動測定を開始すること

演算周期：線量率データ：1分、2分、10分を選択できること

スペクトルデータ：10分を選択できること

時刻補正：GPSにより24時間に1回以上時刻を調整すること

警報出力：検出器異常、バッテリー電圧低下等(自動リセット機能を持つこと)

(以下の装置等は測定器に内蔵のこと)

・波高分析装置

チャンネル数：1000ch以上

ダイナミックレンジ：3MeV

データ収集時間：正10分(毎時0, 10, 20, 30, 40, 50分から10分測定)

計数容量： $(1 \times 10^6) - 1$ 以上

・データ保存装置

記録内容：測定年月日及び時刻、線量率、スペクトル、緯度経度、状態信号等

・内蔵電子メモリ保存容量

線量率：10000データ以上

スペクトル：150データ以上

・外部データ出力

任意の期間の日付を指定して、可搬型モニタリングポストを接続したPCにデータを出力できること。また、任意の期間の日付を指定して、外部メモリストレージに対し、線量率、スペクトル、等のデータを出力できること。

(d) 表示部

表示画面：液晶、LCD等

表示内容：測定年月日及び時刻、線量率、機器故障内容、バッテリー残量等

表示位置：可搬型モニタリングポスト筐体前面

(e) 内蔵電源部

本体電池 24時間連続使用可能であること。

電源特性等 電源電圧及び周波数の変動に対する安定性は±5%以内とすること。試験方法はJIS-Z-4325(環境放射線モニタ)相当

II. 感雨雪計

伝送 測定結果は他の送信データと共に伝送されること。

感度 φ0.5mm以上の雨滴

使用条件 温度 -10~50℃、湿度 0~100%RH(結露なきこと)

鳥害対策 センサー上端に鳥よけを設けること

取付箇所 装置の上部等、雨雪を感知できる場所に取り付けること

III. データ伝送部

送信機の通信仕様

・使用回線：送信機の通信回線はNTTドコモの無線通信(FOMA)を利用すること。

・FOMA 端末：端末は、FOMA UMO2-K0、FOMA UMO2-Fのどちらかを利用すること。

・1ヶ月あたりの予定パケット数量は1回線あたり8,928パケットを予定すること。(最大パケット数量44,460パケット)

・1回線・1ヶ月当たりの予定パケット数量の算定式

「2パケット(1回当たりパケット数)×6(1時間当たり6回送信)×24h×31日」

・FOMA 端末用アンテナ：アンテナは下記を利用すること

FOMA アダプタ用ルーフトップアンテナ

型式：AND59017 (NTTドコモ社製)

・使用ネットワーク：通信の秘匿性を維持するため、回線は、NTTドコモ「ビジネス mopera アクセスプレミアム」として設計すること(回線については本調達の範囲外)

※【別紙】ネットワーク構成図参照

・TCP/IPを利用した通信が可能なこと

・PPPプロトコルでのパケット通信が可能なこと

・送信機に対し、IPアドレスの付与を可能とすること

※携帯回線(FOMA)及びFOMA 端末の調達、または閉域ネットワークサービス(ビジネス mopera アクセスプレミアム)に関する問い合わせは、「10 システムの設置に係る手続き等について」にて記載されて

いる問合せ窓口へ行うこと

送信方法：測定した線量率 10 分間の平均値を 10 分に 1 度（毎正時 0 分、10 分、20 分、30 分、40 分、50 分）文部科学省の指定するデータサーバに送信すること

時刻同期：NTP（Network Time Protocol）サーバもしくは GPS を利用した時刻同期により、24 時間に一度、時刻の自動同期を行うこと

リトライ機能：通信エラー等により送信できなかった場合は、通信の復帰後、通常の送信に合わせて、送信できなかったデータから直近のデータまでを送信すること

データ保持機能：常時、直近 48 時間の計測データを保持し、リトライ時に送信可能であること

伝送型式：

- ・ プロトコル：TCP/IP
- ・ 通信方式：FOMA パケット通信
- ・ チェックディジット：CRC 形式
- ・ データフォーマット：バイナリ形式
- ・ 伝送データフォーマット

伝送コマンド：ra（固定値）

データ長、データ No：0x7FFF

測定終了時間：07DB 0x0A 0x0B 0x0C 0x0A 0x14

（2011 年 10 月 11 日 12 時 20 分）

NaI 線量率単位：0x01（0x01=nGy/h 0x02= μ Gy/h）

NaI 線量率：03E8（100.0nGy/h を 10 倍した値）

半導体検出器単位：0x01（0x01=nGy/h 0x02= μ Gy/h 0x03=mGy/h）

半導体検出器線量率：03E8（100.0nGy/h を 10 倍した値）

※ただし、単一の検出器を使用する場合は記載を省略できる

ステータス情報：0x00（正常）

有効線量率：0x01（0x01=NaI 0x02=半導体検出器）

※機器の判別は IP アドレスによる

表 1 ステータス情報（例）

ステータス情報	エラーの状態
0x01	正常時
0x02	低電圧異常
0x03	交流電源使用
0x04	その他異常

※エラーコードは文部科学省担当者と協議して決定すること。

IV. 電源部(太陽電池モジュール及び二次電池等)

構成

太陽電池モジュール

二次電池

電源コントローラー

保護装置

収納ケース

(1) 太陽電池モジュール

機器間の接続：放射線測定器や感雨雪計に直接電源を供給するか、二次電池に電流を供給し、各機器に電源を供給すること

定格出力容量：雨天かつ不日照時でシステムを24時間稼働した後の蓄電池の容量低下分を3時間の日照(福島市の秋分の南中時を基準とする)で充電可能なものとする

その他制限事項

- ・ 機器及び機器の構成は使用条件(設置環境)を満たすこと
- ・ 規格適合：JIS C 8990 (2009)、IEC 61215 Ed. 2 (2005)、
JIS C 8991 (2011)、IEC 61646 Ed. 2 (2008)
- ・ 安全適合：JIS C 8992-1 (2010)、IEC 61730-1 Ed. 1 (2004年)、
JIS C 8992-2 (2010)、IEC 61730-2 Ed. 1 (2004年)
- ※規格適合及び安全適合は、JETPvM 認証のある製品であれば良い
- ・ 太陽電池モジュールの設置により、測定される線量率の減衰率は、3%未満であること。
- ・ 二次電池の容量が低下し電圧低下が起きた場合は、放射線測定部で警報出力を行うとともに、送信するステータス情報を「低電圧異常」とすること

(2) 二次電池

二次電池は放射線測定器、伝送部及び感雨センサー等の負荷に電源が供給できるように回路設計を行うこと

不日照保証：7日間(満充電の状態から、充電なく電池残量が10%になるまで7日間以上線量計及びデータ処理・送信機等を動作させられること)。

充放電性能：充放電を繰り返した場合でも、3年間程度はバッテリーの交換が不要であること

メンテナンス性：バッテリー液の補充の必要のないものとする

その他留意事項：太陽電池システムに適した電池(ディープサイクルバッテリー等)であること
残容量 10%の状態から充電器等の接続なく太陽電池のみで 100%まで充電可能なこと

(3) 電源コントローラー

電源制御機能：太陽電池モジュールと単相交流 100V による電源供給により機器に障害が発生しないよう制御すること
電源変換機能：単相交流 100V 電源から二次電池への充電または各機器への電源供給を行うため AC/DC 変換を行うこと
過充電防止機能：太陽電池モジュールや単相交流 100V から二次電池に対し充電を行う場合に過充電を防止すること
過放電防止機能：電池の容量が低下し電圧低下が起きた場合は、送信するステータス情報を「低電圧異常」とするとともに、過放電を防止すること

(4) 保護装置

高電圧箇所：高電圧箇所はカバーを取り付けるとともに注意書きを印字するなど、施工時、点検時の安全に配慮すること
遮断器等の取付：安全遮断器（ヒューズを含む）や漏電遮断器、避雷器等を設置し、機器や人体を保護すること
接地工事：設置工事の際に接地を行うこと

(5) 収納ケース

収容機能：収納ケースを取付け、二次電池、電源コントローラー、保護装置、電源コードを収納できるものであること
防水機能：台風等の風雨に耐えられる防水性能を有すること
電源コード：防水型の単相交流 100V の電源端子を備えており、緊急時には簡単に電源を供給できるような仕組みを持つこと。

V. 電光表示器

表示方法：発光ダイオード（セグメント LED を含む）を用いることとし、昼間でも視認可能であること。
設置要件：表示器の中心から 3m 離れた場所で、高さ 1m~2m 間、幅 2m の位置から表示を視認可能な位置に設置すること
表示の大きさ：各ディジットにおける数字の高さは 2inch 以上とすること

線量率表示範囲：0～999nGy/h

1.000～9.999 μ Gy/h

10.00～99.99 μ Gy/h

100.0～999.9 μ Gy/h

1.000～9.999 mGy/h

10.00～99.99 mGy/h

その他制限事項

- ・スイッチ等によって表示のON/OFFの切替えができるようにすること
- ・スイッチは不特定多数の者が切替えることのできないよう格納すること
- ・タイマ等により1時間単位で表示ON/OFFの切り替えが可能であること
- ・表示器はデフォルト設定として7:00～19:00の間、表示させるよう調整しておくこと。

VI. 本体据付架台等

大きさ：システム各部を搭載できるものとし、大きさは1500mm×1500mm程度とし、高さは3500mm以下とすること

架台強度等：放射線計測器等の構成機器の重さに十分耐える材質・構造を有するとともに、風雨や地震等により容易にずれや転倒が起きないものとする

ポール等の設置：太陽電池パネルや通信アンテナ等を取り付ける場合に、ポール等に設置することができるが、ポールは倒れないように、地面と強固に接続する等の対策を講じること

柵の設置：放射線測定器周辺に人が容易に立ち入ることを避けるため、周囲に柵を設置すること。なお、柵の大きさは2000mm×2000mm以内とし、高さは1500mm以上とすること。

8. 校正方法及び型式試験について

(1) 校正方法

日本の国家標準線源につながる校正を行い、計量法認定業者の校正証明書、メーカー証明書、または所有者の自主検査記録等の校正試験成績証明書を作成すること。

また、次年度よりの設置箇所での校正方法を見据えての方法の提案と、その実現のための初期データをそろえること。

(2) 型式試験

測定器試験：放射線測定器について「7項I.」の仕様を満たすことを確認

できる測定器試験報告書を作成すること
 システム試験：システム全体が「7項Ⅱ～Ⅵ」の仕様を満たすことを確認できるシステム試験報告書を作成すること
 ※試験等の内容については文部科学省の担当者と協議の上、必要なものについて実施すること

9. 提出資料等について

(提案書とともに提出が必要)

測定器設計書：提案書には、仕様を満たしていることが確認できるデータや試験成績書等を含めること。特に、測定器部分については本仕様書を満足することがわかる試験報告書の提出を必要とする。※なお校正定数の試験結果も提出すること。

システム設計書：提案書には、納入予定のシステムの三面図、アイソメトリック図を提出するとともに、設計が仕様を満たすことが確認できる計算結果や試験結果等を含めること

免状の写し：放射線取扱主任者の資格を有する者の免状の写し。

(設置前に提出が必要)

- 校正試験成績証明書：各納入場所に設置を行う前に、設置する放射線測定器について校正を行い、全台の校正試験成績証明書を提出すること

- 測定器試験報告書：各納入場所に設置を行う前に提出すること。
試験項目は別途文部科学省担当者と協議を行うこと

- システム試験報告書：システムの設置前に提出すること

- 工事計画表：設置工事前に各納入場所の自治体担当者と調整し、設置場所及び設置日時の確認等を行った上で工事計画表を作成し、文部科学省に提出すること。また、1週間に1度、文部科学省担当者に対し工程等の状況を報告するとともに、修正があった場合は逐次、工程表を更新し文部科学省担当者に対して報告すること。

(納品完了前に提出が必要)

識別番号一覧表：下記(例)の表のような、装置同士の番号を参照できる対照表を納品時に提出すること

納入場所(別紙1)の番号	システムの番号(シリアルナンバー)	放射線測定器の固有番号(シリアルナンバー)	データ送信部の固有番号(シリアルナンバー)	送信モジュールのSIM番号(シリアルナンバー)
1	100001	3193101	0012031	8981100XXXXXXXXXX
2	100002	3193102	0012032	8981100XXXXXXXXXX
3	100003	3193103	0012033	8981100XXXXXXXXXX

- | | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
|--|--|--|--|--|
- ・完成図書（10部）：機器仕様書、取扱説明書、試験成績書等を含むこと
 - ・校正用治具一式（台数：10%以上/納入台数、（最低1台は納品すること））

10. システムの設置に係る手続き等について

(1) 機器設置作業

設置作業：納入場所における具体的な設置箇所については、各納入場所の自治体担当者等と調整を行い決定するとともに、調整結果を速やかに文部科学省の担当者に報告すること

携帯回線費用：携帯回線の契約は文部科学省にて行う。ただしシステムのテスト等で通信費が発生した場合は、平成24年1月31日までは受注業者において負担すること

- ・携帯回線及びFOMA端末の調達については、下記連絡先を通して行うこと
- ・携帯回線や閉域ネットワークサービスに関する技術的な問い合わせ等については、下記連絡先を通して行うこと

株式会社NTTドコモ

法人事業部 第一法人営業部

住所：〒107-0052

東京都港区赤坂2-4-5 国際赤坂ビル17階

電話番号：03-5156-2081（代表）

その他制約事項：

- ・システムの設置にあたっては、自治体担当者との調整の上、携帯回線の電波が良好に送受信できる位置に設置すること
- ・警戒区域もしくは高線量区域内で作業する場合は、一般的に安全に関わる措置のほか、必要な防護措置を講じること
- ・完成品の確認：完成品（施工前の試作品を含む）は、設置を行う前に仕様を満たしているか文部科学省担当者から確認を受けること
- ・ネットワーク設計（IPアドレス計画、専用線及び専用網サービス等の使用帯域等）に関しては、文部科学省が指定するデータサーバの構築業者と協議を行い、決定すること
- ・閉域ネットワークサービス及び専用線又は専用網サービスの敷設に伴うスケジュールにより、試験及び納品のスケジュールの変更を行う必要が生じた場合は、別途、文部科学省担当者との協議を行うこと

(2) 設置確認作業

位置情報：機器設置後、GPS（精度10m）を用いてシステムの設置場所を確認し、装置の設置箇所とGPSの位置情報を写真等で記録するとともに、一覧表として保存・提出すること

伝送確認：機器設置後はサーバに情報が伝送されているか確認し、適宜調整を行うものとする。ただし、機器設置時点でサーバの運営業者が選定されていない場合はこの限りではない。

1.1. 保証

システムの引渡し完了後より1カ年とする（ただし、天災等による破損、焼損の場合はこの限りではない）。

1.2. 検収

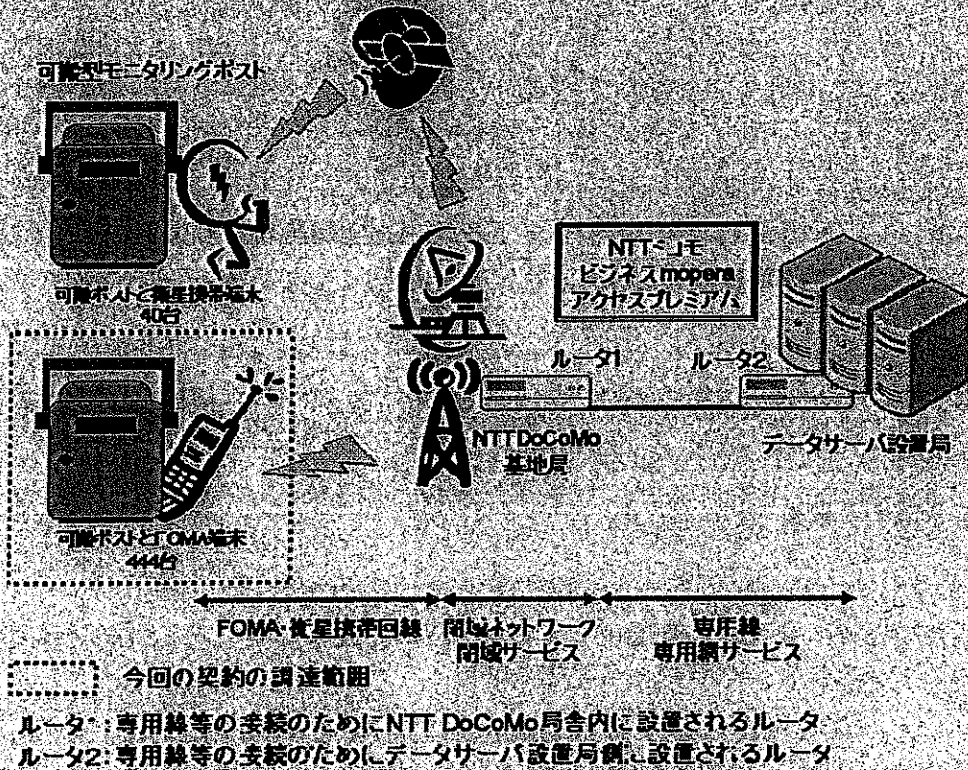
文部科学省が指定した日時に実施するものとする。

1.3. その他

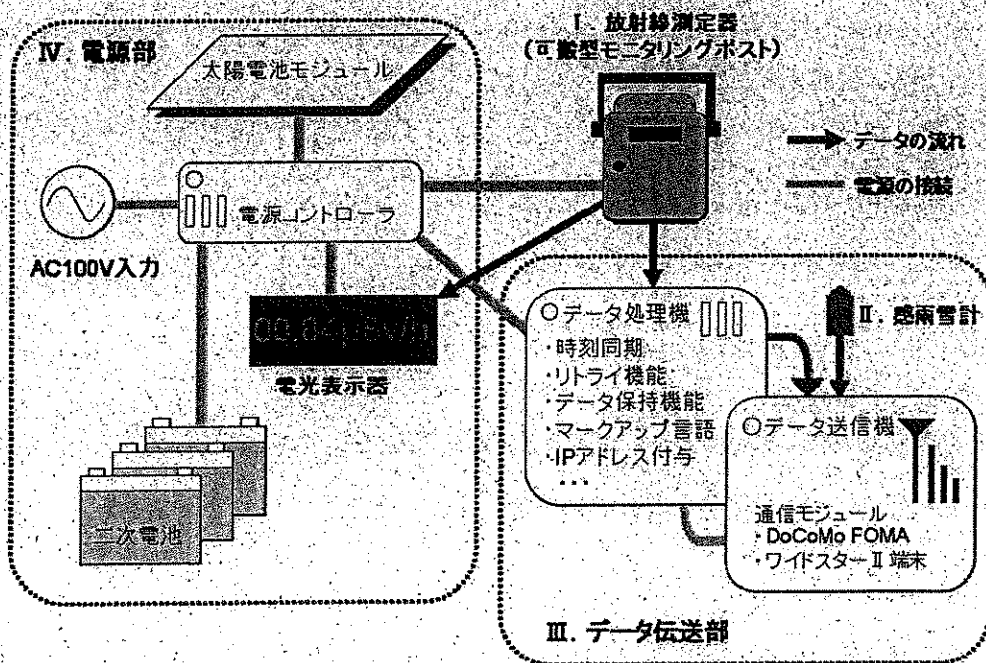
- ・ 工事現場においては、特に危険箇所の点検、整備、養生等を充分に行い事故防止に努めること
- ・ 資材、廃材等は受注業者の責任において保管又は処分をするものとする。
- ・ 工事の施工に伴う災害及び公害の防止は、関係法令などに従い適切な処置を行うものとする。
- ・ 災害、公害、事故等が発生した場合は、速やかに適切な処置を取り、直ちにその経緯を文部科学省担当者に報告するものとする。
- ・ 仕様書などに明記されていない事項がある場合又はその他疑義が生じた場合は、文部科学省担当者と協議し、その指示に従うものとする。

(参考)

○ネットワーク構成図 (本契約における調達範囲)



○システムの構成 (一部省略) (一例)



可搬型モニタリングポストを用いた
空間線量率測定システム
(通信方式：衛星携帯)

仕 様 書

1. 概要

可搬型モニタリングポストを福島県内の市町村及び福島県隣県に配備する事業において、商用電源を必要とせずに空間線量率の自動測定・送信が可能なシステムを配備する

2. 品名

可搬型モニタリングポストを用いた空間線量率測定システム（通信方式：衛星携帯） 一式

3. 数量

40台

4. 納入期限

平成24年3月9日

ただし、本納入期限は文部科学省検査職員による納品検査に必要な日数（10日間）を含んでいるため、受注者による本調達物品の納入は平成24年2月29日までとする。

5. 納入場所

福島県全域（別紙1に示す場所）

6. 空間線量率測定システムの構成

放射線測定器（可搬型モニタリングポスト）

感雨雪計

データ伝送部

電源部（太陽電池モジュール及び二次電池等）

電光表示器

本体据付架台等

7. 各部の仕様

使用条件（設置環境）

使用温度範囲：-10～40℃

使用湿度範囲：100%RH（相対湿度）以下（ただし結露なきこと）

耐風速：風速40m/sによっても破損・転倒等しない構造とすること

耐積雪：1500mmの積雪によっても破損しない構造とすること

I. 放射線測定器（可搬型モニタリングポスト）

「6. 空間線量率測定システムの構成」のうち「放射線測定器（可搬型モニタリングポスト）」のみで他のシステム構成と切り離した場合においても、単独の可搬型モニタリングポストとして放射線測定器の内蔵電源を用いて機能すること。

(1) 総合性能

検出対象：50KeV～3MeV の空間 γ (X) 線による空気吸収線量率、計数率及びエネルギースペクトル

温度特性：外気温 0～+40°Cの温度範囲に対して、上記指示線量率変動は、 $\pm 10\%$ 以内（+20°Cを基準として）

※試験方法は JIS-Z-4325 (環境放射線モニタ) 相当

(2) 機器仕様 ※重量：25kg 以下

(a) 本体

構造：検出部、測定部、伝送部、電源部は筐体内蔵（取手を付けること）

防水性：検出部、測定部、伝送部、電源部を内蔵した筐体は JIS 保護等級 IPX4 相当

保安性：操作デバイスは施錠の可能な蓋の内側に配置すること

線源校正治具：線源校正治具を取付け可能であること

外板材質：アルミニウム等の金属板とし耐候性、耐食性を有すること

外形寸法：約 400 (W) × 300 (D) × 700 (H) mm 以下（突起部を除く）

取り付け高さ：放射線検出器の検出部は、地上から 1000mm の高さとする

メンテナンス性：点検時に検出部、測定部、伝送部、電源部へ容易にアクセスできるよう、施錠できる開口部を設けること

視認性：表示部を外部から確認するための強度のある窓を設け、曇り防止など視認性を高めること

(b) 放射線検出部

検出対象：50KeV～3MeV の空間 γ (X) 線による空気吸収線量率、計数率及びエネルギースペクトル

検出器：シンチレーション方式と半導体式の組み合わせ
又はシンチレーション方式のみ

（シンチレーション方式は $\phi 2'' \times L2''$ （円柱状）以上の結晶を有する検出器）

測定範囲：BGレベル～100mGy/h

湿度特性：相対湿度90%以下において指示値の変化が±5%以内(65%RH基準として)

※試験方法はJIS-Z-4325(環境放射線モニタ)相当

温度補償：検出器温度の変化によるゲイン変動を自動的に補正すること

エネルギー分解能(シンチレーション方式)：10%以内

(¹³⁷Cs: 662keV フォトピークに対して)

方向依存性：方向依存性の許容範囲は以下の通りとする。

試験方法はJIS-Z-4325(環境放射線モニタ)相当

角度範囲	許容範囲
-90° 以上～+90° 以下	±20%

高線量率からの復帰時間：100mGy/h で10分間照射後、20min以内にBGレベルの測定に復帰可能であること

検出器カバー：材質は樹脂または軽金属とすること

GPS測定内容：緯度、経度

GPS緯度経度測定誤差：10m以内

時刻補正機能：24時間に1回以上

位置情報調整：電源投入後1回

(c) 測定器

検出対象：50KeV～3MeV

エネルギー依存性：エネルギー依存性の許容範囲は以下の通りとする。

※試験方法はJIS-Z-4325(環境放射線モニタ)相当

エネルギー範囲(keV)	許容範囲(Cs-137に対して)	
	シンチレーション検出器	半導体検出器
60以上～100未満	0.5～1.25	0.5～1.3
100以上～400未満	0.9～1.2	0.7～1.3
400以上～1500以下	0.9～1.1	0.7～1.3

線量特性：日本の国家標準線源とのトレーサビリティの得られている線源で、照射線量率に対して指示線量率精度の許容範囲は以下の通りとする。試験方法はJIS-Z-4325(環境放射線モニタ)相当

表示	許容範囲	試験方法
デジタル式	±20%	各デカードの50%及び100%目盛付近の指示について誤差を求める

※ただし、線量率がBG~10 μ Gy/hまでは \pm 10%とすること。

指示値変動：変動係数は0.1以下であること。

試験方法はJIS-Z-4325(環境放射線モニタ)相当

ドリフト：ドリフト試験を実施したとき、指示値の変化は最大目盛値の \pm 2%以下であること。試験方法はJIS-Z-4325(環境放射線モニタ)相当

機器操作：電源投入後、自動測定を開始すること

演算周期：線量率データ：1分、2分、10分を選択できること

スペクトルデータ：10分を選択できること

時刻補正：GPSにより24時間に1回以上時刻を調整すること

警報出力：検出器異常、バッテリー電圧低下等(自動リセット機能を持つこと)

(以下の装置等は測定器に内蔵のこと)

・波高分析装置

チャンネル数：1000ch以上

ダイナミックレンジ：3MeV

データ収集時間：正10分(毎時0, 10, 20, 30, 40, 50分から10分測定)

計数容量： (1×10^6) -1以上

・データ保存装置

記録内容：測定年月日及び時刻、線量率、スペクトル、緯度経度、状態信号等

・内蔵電子メモリ保存容量

線量率：10000データ以上

スペクトル：150データ以上

・外部データ出力

任意の期間の日付を指定して、可搬型モニタリングポストを接続したPCにデータを出力できること。また、任意の期間の日付を指定して、外部メモリストレージに対し、線量率、スペクトル、等のデータを出力できること。

(d) 表示部

表示画面：液晶、LCD等

表示内容：測定年月日及び時刻、線量率、機器故障内容、バッテリー残量等