令和７年度空間放射線測定装置（高線量率計）　購入仕様書

目次

[1 目的 1](#_Toc211340736)

[2 納入物品名、納入場所及び数量 1](#_Toc211340737)

[2.1 納入物品 1](#_Toc211340738)

[2.2 納入場所及び数量 1](#_Toc211340739)

[3 物品の納入に係る要件（適用範囲） 1](#_Toc211340740)

[3.1 納入物品の構成 1](#_Toc211340741)

[3.2 構成機器の使用環境 2](#_Toc211340742)

[3.3 構成機器の詳細仕様 2](#_Toc211340743)

[3.4 RAMPとの接続テスト 5](#_Toc211340744)

[3.5 並行測定実施のための措置 6](#_Toc211340745)

[3.6 適用規格等 6](#_Toc211340746)

[3.7 その他 7](#_Toc211340747)

[4 納入期限 7](#_Toc211340748)

[5 提出図書 7](#_Toc211340749)

[6 特許権、著作権、各種権利等の取扱い 8](#_Toc211340750)

[7 検査 8](#_Toc211340751)

[8 検収条件 8](#_Toc211340752)

[9 保証期間 8](#_Toc211340753)

[10 技術指導 8](#_Toc211340754)

[11 契約の履行上の注意 9](#_Toc211340755)

[12 費用弁償等 9](#_Toc211340756)

# 目的

佐賀県では、県及び玄海町と九州電力（株）との間で締結している「原子力発電所の安全確保に関する協定」に基づき、発電所周辺26か所にモニタリングポストを設置して放射線量等の常時測定を行っている。

本事業では、モニタリングポストに設置している空間放射線測定装置（高線量率計）の一部更新を行うことを目的とする。本仕様書では更新にあたり必要となる事項を定める。

# 納入物品名、納入場所及び数量

## 納入物品

空間放射線測定装置（高線量率計）　９式

## 納入場所及び数量

空間放射線測定装置（高線量率計）の納入場所と数量は下表のとおり。

なお、環境センターに納入する空間放射線測定装置（高線量率計）は、モニタリングポストに設置する機器に故障等が発生した場合に代替機として運用する。そのため、後述の検出器、検出器収納筐体、測定部、局舎内温度計以外の納品と据付作業は不要とする。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 納入場所（測定局名、所在地） | 数量 |
| １ | 馬渡島局（唐津市鎮西町馬渡島1926番地50） | １式 |
| ２ | 加唐島局（唐津市鎮西町加唐島25番地） | １式 |
| ３ | 向島局（唐津市肥前町向島209番3） | １式 |
| ４ | 小川島局（唐津市呼子町小川島841） | １式 |
| ５ | 二夕子局（唐津市二タ子3丁目1-5） | １式 |
| ６ | 山本局（唐津市山本788-12） | １式 |
| ７ | 田野局（唐津市肥前町田野甲1016付近） | １式 |
| ８ | 立花局（伊万里市立花町1355-3） | １式 |
| ９ | 環境センター（佐賀市鍋島町八戸溝119-1） | １式 |

# 物品の納入に係る要件（適用範囲）

物品の納入に係る要件を以下に記載する。

## 納入物品の構成

空間放射線測定装置（高線量率計）は以下の機器により構成するものとする。

なお、各構成機器で求められている仕様を満たしていれば、機器の構成は以下よらなくてもよいものとする。

・検出器

・検出器収納筐体

・測定部

・局舎内温度計

## 構成機器の使用環境

納入物品の構成機器は下表の使用環境において安定して稼働すること。

|  |  |
| --- | --- |
| 周囲温度 | 屋外　－１０℃～＋４０℃  屋内　＋５℃～＋３５℃ |
| 相対湿度 | 屋外　３０％～９５％（但し結露無きこと）  屋内　８０％（但し結露無きこと） |
| 使用電源 | ＡＣ１００Ｖ、６０Ｈｚ |

## 構成機器の詳細仕様

構成機器の係る詳細仕様は以下のとおり。

* + 1. 検出器

|  |  |
| --- | --- |
| 項目 | 要件 |
| 測定対象 | 空気吸収線量率（空間ガンマ線） |
| 検出方式 | 以下のいずれかの検出方式とする。  なお、要件を満たすよう複数の検出器を備えてもよいものとする。  ・電離箱式検出器（加圧型）  ・NaI(Tl)シンチレーション式検出器（一本方式）  ・CsIシンチレーション式検出器  ・シリコン半導体検出器 |
| 検出器実効中心位置 | 納入場所ごとに以下の高さとする。  なお、環境センターに納入する機器は、予備機として保管するため設置は行わない。  ・馬渡島局、向島局、小川島局、二夕子局、山本局、田野局、立花局：地上高1m  ・加唐島：モニタリングポスト局舎屋根から高さ1m程度 |
| 線量率特性 | JIS Z 4325:2019 環境γ線連続モニタで定義されている相対レスポンスについて、検出器が以下の許容範囲内にあること。  ・0.2μGy/h～10mGy/h ：0.85～1.22(Cs-137基準) |
| BGレベルでの測定値の変動係数 | 自然環境下で測定した場合の測定値の１時間平均値について、変動係数が0.2以下であること。  なお、変動係数の算定式は、JIS Z 4325:2019 環境γ線連続モニタの3.10によるものとする。 |
| エネルギー特性 | JIS Z 4325:2019 環境γ線連続モニタで定義されているレスポンスについて、60keV-1.5MeVにおいて、Cs-137のγ線のレスポンスに対する比が0.7-1.3であること。 |
| 方向特性 | ±20％以内（0°±60°） |
| 温度特性 | JIS Z4325:2019 環境γ線連続モニタの表５ TⅠ形、TⅢ、TⅣ形のいずれかに適合していること。 |

* + 1. 検出器収納筐体

|  |  |
| --- | --- |
| 項目 | 要件 |
| 検出器温度 | 検出器収納筐体内部の温度が把握できる温度計を内蔵すること。 |
| 材質 | 耐候性を有する樹脂で、十分な強度があり、60keV以上のγ線が透過する材質、厚さとすること。 |
| 防塵防水性能 | 保護等級IP44（JIS C 0920）相当以上とする。 |
| 架台、配線方法 | 検出器の収納筐体を取りつける架台、検出器からモニタリングポスト局舎までの配線方法は以下の要件を基本とし、県と協議により詳細を決定するものとする。  ・検出器収納筐体を取りつける架台は、ステンレス製等の堅牢な材質を用いて制作すること。ただし、散乱体及び遮へい体となるため、できる限り細くする等の配慮をすること。  ・架台の設置位置、配線方法は、下表のとおりとする。  　なお、位置図においてフェンスを再敷設することとしている部分は、再敷設作業も本業務において行うこと。   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 局舎名 | 架台の設置位置 | 配線方法 | 備考 | | 馬渡島局 | 別紙位置図による | 地上※１ |  | | 加唐島局 | 局舎屋根の上 | 地上※１ |  | | 向島局 | 別紙位置図による | 埋設※２ | 並行測定実施 | | 小川島局 | 既存検出器と同じ | 埋設※２ |  | | 二夕子局 | 既存検出器と同じ | 埋設※２ |  | | 山本局 | 別紙位置図による | 埋設※２ | 並行測定実施 | | 田野局 | 既存検出器と同じ | 埋設※２ |  | | 立花局 | 別紙位置図による | 埋設※２ | 並行測定実施 |   　※１検出器からの電源および通信ケーブルの引き込みは、地上露出方式とする。ケーブルは耐候性・耐紫外線性に優れた保護管に収容し、支持金具等により適切に固定すること  　※２検出器からの電源および通信ケーブルの引き込みは、埋設配管を経由すること。  ・地上に設置する架台は強固な基礎上に取り付けること。取付にあたっては、モニタリングに係る設備機器の耐震安全性に関するガイドライン（平成28年７月　原子力規制庁）に沿って行うこと。  ・上記要件を満たし、空間放射線量の測定に支障がない場合、架台及び基礎は、既設のものを流用してもよいものとする。 |
| 線源構成治具取付台 | 線源校正治具が取付け可能であること。なお、上記治具にはCs-137線源（メーカー所有）が取付け可能であり、検出器中心から１mの距離に線源が設定できること。 |

* + 1. 測定部

|  |  |
| --- | --- |
| 項目 | 要件 |
| 線量率演算方式 | 検出方式ごとに適切な演算方式を選択すること。 |
| 測定項目 | 以下の項目を基本とし、協議により決定する。  ・測定局番号  ・測定局名  ・測定年月日  ・測定器番号  ・測定器名称  ・測定データ送信間隔  ・線量率  ・測定間隔  ・警報（線量率異常、検出器異常、測定部異常、調整中等） |
| ディスプレイ表示等 | ・現地局舎において、測定項目や機器の稼働状況を確認できるディスプレイ等を備えること。もしくはPC等の接続により容易に稼働状況が確認できること。 |
| 電源 | ・モニタリングポストの分電盤から各回路に必要な電源供給ができるようにすること。  ・停電時に局舎付属のUPS及び非常用発電機からの電源供給を受けられるように適切な回路に接続すること。  ・商用電源及び発電機からの電源供給が途絶えた後、復電した時は自動で復旧する機能を持つこと。  ・後述の並行測定を行う局では、既存検出器の稼働に必要な電源を予備の回路に繋ぎ変えること。 |
| データ保存及び外部出力 | ・本体内蔵または外部メモリに、2分値で6か月分以上のデータを保存できること。  ・保存したデータを外部記憶媒体に自動または手動で出力できること。外部記憶媒体は、ＵＳＢ等の汎用的なものとし、一般的なＰＣでデータを容易に閲覧できること。  ・出力するデータは、csv形式等汎用の表計算ソフトウェアで読込み可能なものであること。 |
| 放射線モニタリングプラットフォーム（RAMP）とのデータ送受信 | ・別事業（佐賀県発注の環境放射線テレメータシステム更新業務）で設置するRAMPの子局装置を経由して、RAMPとデータの送受信ができること。  ・測定データの伝送間隔は２分とすること。  ・RAMPの子局装置に接続するためのケーブルは本事業の受注者が準備し、配線作業を行うこと。  ・配線作業時にRAMPの子局装置納入業者の現地立会や現地作業が必要な場合、立会・作業に要する費用は本受注の受注者が負担するものとする。また、責任分界点を明確にするため関係者と打合せを行い、協議結果については議事録として県へ提出すること。  ・RAMPとのデータ送受信に係るIF仕様、子局装置との接続方法等については、県、原子力規制庁、RAMPテレメータ部開発業者及びRAMPの子局装置納入業者と協議し詳細を決定する。  なお、LANケーブルを接続する場合、装置に付与するIPアドレスはRAMPの子局装置納入業者が指定するものを設定すること。 |
| その他 | ・測定部は、モニタリングに係る設備機器の耐震安全性に関するガイドライン（平成28年７月　原子力規制庁）に従い適切に設置すること。  ・機器は局舎内の既存ラックに収容してもよいものとする。  ・測定部については、検出部と一体型とし、屋外に設置してもよいものとする。 |

* + 1. 局舎内温度計

|  |  |
| --- | --- |
| 項目 | 要件 |
| 室温測定、表示機能 | ・モニタリングポスト局舎内に設置し、局舎内温度を測定できること。  ・測定した温度を表示できるパネルを備えていること。 |
| 警報出力機能 | ・局舎内温度が設定した閾値を超えた場合に、RAMPに対して局舎内温度異常の警報出力が可能なこと。  ・警報が出力される閾値は、RAMPや温度計本体の操作などにより設定が可能であること。 |

## RAMPとの接続テスト

県、原子力規制庁、RAMPテレメータ部開発業者及びRAMPの子局装置納入業者と協議し、データ送受信に係るテストを実施し、適切にRAMPとのデータ送受信ができることを確認すること。

テストはRAMPテレメータ部のテストスケジュールに合わせて行うこと。なお、RAMPテレメータ部とのテスト時に、実際に納入する機器の設置が困難な場合は、シミュレータを利用するなどにより、機器設置時に確実にRAMPとのデータ送受信ができるようにすること。

なお、テスト時にRAMPテレメータ部開発業者及びRAMPの子局装置納入業者の担当者による現地立会や現地作業が必要な場合、立会・作業に要する費用は本事業の受注者が負担するものとする。また、責任分界点を明確にするため関係者と打合せを行い、協議結果は議事録として県へ提出すること。

## 並行測定実施のための措置

納入場所のうち、向島局、山本局、立花局の３か所では、令和８年度の一定期間において、既存検出器との並行測定を実施する。そのため、既存検出器は現行の設置状況を維持したまま、本事業で納入する機器の据付を行うこと。また、既存検出器の並行測定に必要となる電源の切り替え作業などは本事業において実施すること。

本事業で納入する機器は、別紙設置位置図の位置に設置すること。なお、位置図においてフェンスを再敷設することとしている部分については、再敷設作業も本業務において行うこと。

## 適用規格等

納入物品の設計、製作、据付及び配線等は、本仕様書によるほか、以下の法令及び規格に定めるところによるものとする。

（１）原子力災害対策特別措置法及び同法関係規則

（２）電気事業法

（３）電気設備に関する技術基準

（４）電気通信事業法

（５）有線電気通信法

（６）日本産業規格（ＪＩＳ）

（７）日本電機工業会標準規格（ＪＥＭ）

（８）日本電気規格調査会標準規格（ＪＥＣ）

（９）電子情報技術産業協会規格（ＪＥＩＴＡ）

（10）電気電子技術者協会（ＩＥＥＥ）

（11）国際標準化機構規格（ＩＳＯ）

（12）平常時モニタリングについて（原子力災害対策指針補足参考資料）

（平成30年４月４日　原子力規制庁）

（13）緊急時モニタリングについて（原子力災害対策指針補足参考資料）

（令和元年７月５日一部改訂　原子力規制庁）

（14）モニタリングに係る設備機器の耐震安全性に関するガイドライン

（平成28年７月　原子力規制庁）

（15）連続モニタによる環境γ線測定法（平成29年12月２訂　原子力規制庁）

（16）空間γ線スペクトル測定法（平成２年２月　文部科学省）

（17）佐賀県財務規則

（18）佐賀県情報セキュリティポリシー

（19）その他、県が必要と認めた関係法令、規格、指針等

## その他

上記の他、納入にあたっては以下の条件を満足するものであること。

1. 納入する機器は保守点検が容易に行えるものであること。また、機器の据付の際は、他の機器の保守点検作業の妨げにならないよう配慮しすること。
2. 屋外に設置する機器の材質は、１５年間以上、錆その他の劣化による機能障害を起こさないこと。
3. 機器の現地据付及び調整期間（測定値の欠測期間）は極力短くすることとし、詳細は県と協議すること。
4. 各機器は、可能な限り、省エネルギータイプとすること。
5. 各機器には次の標示を行うこと。

・品名、型式、製造年月日、製造者名等、必要事項の標示した銘板やシールを付けること

・各ユニットについてユニット名を標示すること

・パネル両端子、調整箇所、ユニット盤、接続箇所及び部品について、各々識別できる標示をすること

1. 関係省庁等に対し必要な許認可、届出、契約等が必要な場合、受注者は関連書類を作成するとともに、県の委任又は承認を受けて必要な手続きを行うこと。なお、これに係る経費については、受注者の負担とすること。
2. 本事業で不要となった機器については、撤去後に環境センターが指示する場所まで運搬を行うこと。

# 納入期限

令和８年３月31日とする。

ただし、天災等の受注者の責に帰さない理由により、納入期限までの納入が困難な場合は、県と協議の上、別に定める。

# 提出図書

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| （１）設計図書（設置図など） | 製作前 | １部 |
| （２）モニタリングに係る設備機器の耐震安全性に関するガイドラインに適合していることを示す書類（耐震計算書など） | 製作前 | １部 |
| （３）作業工程表 | 契約後２週間以内 | １部 |
| （４）組織連絡体制表 | 契約後２週間以内 | １部 |
| （５）据付等作業予定表 | 据付２週間前 | １部 |
| （６）検査成績書（写真を含む。） | 納入時 | １部 |
| （７）完成図書 | 納入時 | ２部 |
| （８）取扱説明書 | 納入時 | ２部 |
| （９）簡易取扱説明書 | 納入時 | １０部 |
| （10）保守連絡体制組織表 | 納入時 | ２部 |
| （11）インターフェース仕様書 | 納入時 | １部 |
| （12）関係機関等への諸手続・申請書類の写し | 納入時 | １部 |
| （13）打合せ議事録（打合せ時の資料含む。） | その都度１週間以内 | １部 |
| （14）その他、県が必要と認める書類 | その都度 | 必要部数 |

# 特許権、著作権、各種権利等の取扱い

（１）本装置で使用するソフトウェア、機器類、部品等の製造及び使用に関する特許、著作実用新案に関しては、全て受注者の責任で処理するものとし、県はいかなる責任も負わないものとする。

（２）本装置において製造・開発する機器類及びソフトウェアに関しては、県はその使用権を有するものとする。

# 検査

受注者は、本装置の据付及び調整完了後、県の立会による検査を受けること。

# 検収条件

完成検査の合格及び提出図書の完納をもって検収とする。

# 保証期間

（１）本装置の保証期間を令和９年３月３１日までとする。

（２）受注者は、保証期間内に発生した故障、破損、変質、性能低下等の不具合が発生した場合は、速やかにこれを無償で修理又は良品と交換すること。

（３）受注者の設計若しくは製作不良に起因する不具合に関しては、保証期間外であっても無償で速やかに対処すること。

（４）本装置の定期点検（精密点検：年１回及び簡易点検：年１回）、障害対応については、引渡しの当該年度及び次年度は無償で行うこと。

（５）本装置を修理するために必要な予備品、部品等を常備し故障時に速やかに修理できる体制を、本装置の次回更新時まで維持すること。

（６）障害対応については、２４時間連絡がとれることとし、県の指示から翌日までに本装置の構造、機能、性能等について精通した保守要員が現地に到着し、適切な処置をとること。

（７）国内の製造工場等で、本装置の性能検査、調整、修理等を行える体制であるとともに、測定装置に関する技術面だけでなく、環境放射線のモニタリングに関する技術面にも精通した技術者を、保守要員として派遣すること。

# 技術指導

（１）受注者は、県に対して、本装置の操作、日常保守点検及び本装置の運用について、必要な技術指導を行うこと。

（２）技術指導の方法、時期は県と協議し決定することとする。

（３）技術指導に要する経費（県職員の出張経費を除く。）は、受注者が負担する。

# 契約の履行上の注意

受注者は、本装置の発送、搬入、据付及び調整等について、事前に県と打合せを行い、県の確認を得ること。検収前に発生した事故、故障等については、受注者がその責任を負うこと。

# 費用弁償等

次の事項に係る経費は、全て受注者の負担とすること。

（１）運搬経費、賃借料、借損料並びに搬入のために要する一切の経費

（２）書類の作成、技術者の派遣・滞在などの経費

（３）技術指導に要する一切の経費

（４）本事業で納入する機器のRAMP接続に係る県、原子力規制庁、関係事業者との協議、設定、改造、調整、試験時の立会等に関わる一切の経費