

ダストモニタ・ヨウ素サンプラ 仕様書

第1章 総則

1. 目的

この仕様書は、佐賀県（以下「県」という。）が、玄海原子力発電所周辺住民等の被ばく線量の推定及び評価並びに玄海原子力発電所からの予期しない放射性物質の放出の早期検出及び周辺環境への評価を目的として、玄海原子力発電所周辺環境放射能調査の一環として実施する大気浮遊じんの連続採取・連続測定及び放射性ヨウ素の連続採取並びに緊急時モニタリングにおける大気中放射性物質濃度の測定を行うための設備を整備するための仕様を定めたものである。

また、本事業で導入するダストモニタ・ヨウ素サンプラは、原子力規制庁が令和7年度に整備する放射線モニタリングプラットフォーム（以下、RAMP という。）との接続を実施する。RAMP は、原子力規制庁が令和7年度にクラウド上に構築するシステムであり、自治体が個別に開発しているテレメータシステムを集約・一元管理することで、コスト効率化や保守性の向上を目指している。本県の現行テレメータシステムは令和7年度に RAMP 上へ移行するため、本事業で整備する機器は、RAMP へとデータ送信を行うものとする。

2. 納入物品、数量、納入場所

(1) 納入物品、数量

- ①ダストモニタ 1 式
- ②ヨウ素サンプラ 1 式

(2) 納入場所：今村局舎内（佐賀県東松浦郡玄海町大字今村字太田 4476）

書類提出場所：佐賀県環境センター（佐賀県佐賀市鍋島町八戸溝 119-1）

3. 納入期限

納入期限は、令和8年3月19日（木）とする。

なお、天災等により受注者の責に帰さない理由により、納期までの納入が著しく困難な場合には協議のうえ別に定めるものとする。

4. 契約範囲

本業務の契約範囲は、以下のとおりとする。

- (1) 装置の設計及び製作、装置の納入、既存装置撤去、据付け及び配線作業、調整、ソフトウェア製作、RAMP との通信試験等の設備が正常に稼働するまでの一切とする。
- (2) 本業務に係る書類の作成及び設備の使用に係る教育訓練の一切を含む。

5. 関係法令、準拠規格等

本業務に関わる、設計、製作、調整、検査等は、この仕様書に定めるもののほか、次の関係法令及び規格に定めるところとする。

- (1) 電気設備に関する技術基準を定める省令（平成9年通商産業省令第52号）
- (2) 日本産業規格（JIS）
- (3) 日本電機工業会規則（JEM）
- (4) 電気規格調査会標準規格（JEC）

- (5) 有線電気通信法及び関係法令
- (6) 端末機器の技術基準適合認定等に関する規則（平成16年総務省令第16条）
- (7) 原子力災害対策指針補足参考資料「平常時モニタリングについて」及び「緊急時モニタリングについて」（原子力規制庁）
- (8) 放射能測定法シリーズ（文部科学省及び原子力規制庁）
- (9) 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（原子力規制庁）
- (10) その他県が必要と認める関係法令

6. 提出書類

受注者は契約締結後、県が指定する期間までに次の書類を提出し、承認を受けること。提出部数は2部とし、日本語での表記を基本とする。

- (1) 契約後2週間以内
 - ・作業工程表及び施工体制表
 - ・組織連絡体制表
- (2) 装置等製作前
 - ・施工図面（装置外観、施工図面、電気結線図面等）
 - ・品質保証計画書
 - ・耐震計算書
- (3) 完成検査時
 - ・検査・試験成績書及び現地試験成績書
 - ・インターフェース仕様書
 - ・取扱説明書、簡易マニュアル及び保守要領書
 - ・完成図面（装置外観、施工図面、電気系統図、その他の図面を含む）
 - ・消耗品、定期交換部品及び付属品一覧表
 - ・完成図書
 - ・提出した物をPDFファイル化したDVD（テキスト検索が可能なこと）
- (4) その他（県が指定する日）
 - ・打合せ議事録
 - ・その他、県が指定する書類

7. 契約の履行上の注意

- (1) 受注者は、装置の据付け、調整に当たって、あらかじめ作業内容、予定期日、作業員数等の予定を記した作業工程表を県に提出すること。なお、作業工程の作成又は変更にあたっては、事前に県と協議し、その承認を得ること。
- (2) 受注者は、本業務の受注から装置の納品まで一括した責任者の下で工程管理等が行われる体制を整備し、施工体制表を県に提出すること。
- (3) 受注者は、装置の製作及び調達に先立ち、事前に県へ施工図面及び品質保証計画書を提出し、承認を得ること。
- (4) 受注者は、装置の発送、搬入、据付け、調整等について事前に県と打合せを行い、打

合せ議事録により県の確認を得ること。また、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。

- (5) 本業務に係る県からの指示及び承認を受ける場合、県に対して報告を行う場合は、文書及び図面で行うものとする。ただし、県が軽微と認める事項についてはこの限りでない。
- (6) 引渡し終了までの期間、本業務に係る一切の装置及び書類等の保管は受注者の責において行うこと。
- (7) 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を負うものとする。

8. RAMP との接続

受注者は、本仕様書にて整備されるダストモニタ・ヨウ素サンプラと RAMP との接続に係る作業を行うこと。接続に際して、IF 仕様に関しては令和 7 年 12 月までに RAMP のテレメータ部開発業者、子局装置の納入業者等と協議のうえ決定し、支障がないよう対処すること。また、RAMP との接続に係るテストについては、RAMP のテレメータ部開発業者、子局装置の納入業者と協議し対応すること。なお、既存のテレメータシステムとの接続は行わない。

9. 監督及び検査

本業務においては、法令等の定める検査のほか、以下の検査に合格しなければならない。また、検査における指摘事項に対しては、受注者は速やかに改善等の措置を取らなければならない。

(1) 監督

県は監督職員を定め、受注者に対し契約の履行に関係する指示、承諾、協議を行い、必要に応じて立会または検査などを行う。

(2) 検査

①工場・現場立会検査

装置、ソフト等の工場・現場立会検査が必要なときは受注者が検査内容を書面で提出し、内容については、監督職員と協議し検査を行う。なお、検査の結果、不合格の場合は修正・改善を行うものとし、これに要する費用は受注者の負担とする。

②完成検査

受注者は、すべての物品の納入完了後、その旨を書面により県に通知すること。

受注者からの完了通知を受けた時は、受注者立会の上完成を確認する検査を行い、検査結果を通知する。検査結果が不合格の場合、受注者の負担において指摘事項について改修すること。

10. 検収

前項の合格をもって検収とし、引渡しを行うものとする。

11. 保証

- (1) 本業務で整備した装置（以下「本装置」という。）の保証期間は、令和 8 年度末までとする。ただし、受注者が別に定める保証期間が 1 箇年以上にわたる場合はそれを

適用する。

- (2) 受注者は、保証期間内に本装置等の保守点検を無償で1回実施し、その結果を書面にて県に報告することとする。点検は、点検項目、判定基準等を定めた保守要領書に基づき実施することとし、保守要領書の作成にあたっては県と協議を行うものとする。
- (3) 受注者は、保証期間内に発生した故障、破損、変質、性能低下等の設計若しくは製作不良に帰すべき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ものとする。
- (4) 受注者は、保証期間内に県からトラブルが発生した旨の連絡を受けた場合、速やかに納入場所に到着し、遅滞なく復旧させられる体制を構築すること。トラブルの原因が受注者の瑕疵による場合は、受注者の負担により修理又は取替えを行うこと。
- (5) 修理が長期間に及ぶと予想される場合、受注者は県と協議し対処すること。

12. 費用弁償等

次に定める事項に必要な経費は、すべて受注者の負担とする。

- (1) 調整、試験及び検査等に要する経費並びに検査のために変質、消耗及び破損したものの復旧に要する経費
- (2) 本業務に関して第三者に与えた危害の補償、修理等に要する経費
- (3) 本業務の施工に伴う運搬・搬入経費、賃借料及び借損料並びに仮設設備及び保守設備に要する経費
- (4) 本業務に伴い必要となった局舎及び付帯設備改造、補修、接続に関する一切の経費
- (5) 本業務に伴い第三者が有する著作権、特許権、実用新案等の使用に係る経費並びに第三者に与えた危害の補償、損失、修理等に要する経費
- (6) 既存機器の接続に際し、発生した障害等の復旧に要する経費
- (7) 本仕様書第1章「11. 保証」において定めた事象に対する経費
- (8) 本業務に係る手数料、登録料等に必要な経費
- (9) 本業務に関わる書類の作成、技術者の派遣、滞在等の経費
- (10) 技術指導及び教育に要する経費
- (11) ダスト集じん用の長尺ろ紙及びヨウ素捕集材（丸形ろ紙、活性炭ろ紙、活性炭カートリッジ）について、捕集可能な状態で納品する経費
- (12) 本仕様書第3章「4. 予備品等」において定めた予備品納入、機器の校正に必要な線源校正治具に係る経費
- (13) 本業務に伴う既存装置の撤去、運搬に係る費用、納入後不要となった梱包材等の廃棄処分に係る費用

13. 技術指導

物品納入後、受注者は県が指定する職員に装置の使用方法等必要な事項について、技術指導を行うこと。なお、時期、内容等は県と協議の上定めるものとする。

14. 仕様書に関する疑義の取扱い

この仕様書は、基本的な事項のみを記載したものであり、記載のない事項であっても運用上、具備しなければならない事項、社会通念上必要とされる事項については、これを充足すること。

- (1) 仕様書に明示されていない事項又は内容に疑義が生じた事項については、受注者はその都度、県と協議すること。
- (2) 県と協議せず一方的に解釈した場合は、受注者の負担においてこれを改めること。
- (3) 前号に定める協議を行ったときは、受注者は7日以内に打合せ議事録を作成し、県に提出しその確認を得ること

15. 施工時における周辺環境への配慮

- (1) 受注者は、施工に当たり連続監視している測定器の測定環境に影響を与えないよう、可能な限り配慮すること。
- (2) 受注者は、施工場所周辺住民及び設置先の施設に与える騒音、振動、粉じん等の影響が最小限となるよう、配慮すること。

16. 秘密の保持

受注者は、業務の実施に当たり知り得た一切の事項を、業務の実施期間満了後においても、第三者に漏えいしてはならない。

17. 不測の事態について

受注者は、事前に予測することができない不測の事態が発見され、本業務の遂行に支障をきたす場合は速やかに県に報告し、県と協議の上、対応すること。

18. その他

本仕様書は、ダストモニタ及びヨウ素サンプラについて、最小限の機能を示したものであり、本仕様書に適合しない場合であっても、それが技術的な改良、進歩等を反映したものであって、本仕様書を上回る性能を有することも可能とするが、事前に県に同等品申請を行なうこと。

第2章 共通事項

1. 構造等の条件

装置の製作に当たっては、堅牢にして長期間の使用に耐える構造とし、下記の条件を満足するものとする。

- (1) 架台構造のものは、原則として鋼板製自立型とし、保守点検や消耗品の交換等が容易に行える構造を基本とすること。
- (2) 点検、修理、取替え等が必要になると予想される部品については、交換が容易に行えるように製作・配置すること。
- (3) 日常保守点検に必要な測定端子、表示部等は保守が容易な場所に設けること。
- (4) 通常のメンテナンス時には、工具や専用の装置を使用することなく対応可能なものとする。

- (5) 画面表示は日本語表示とし、マニュアル等を参照せずとも直感的に表示内容が分かるものとする。
- (6) 装置の画面等を操作することにより、ろ紙・捕集材交換や調整中の設定、その他保守点検を行うために必要な操作ができる機能を有すること。
- (7) 現場に設置される装置にパソコン及びハードディスクを搭載したものを含めないこと。
- (8) 必要な部分には塗装を行い、腐食対策を実施すること。
- (9) 装置は、地震力に対し十分な強度を有するものであること。据付けに当たっては、「建築設備耐震設計・施工指針（2014 年版）」に示す耐震クラス S 又はクラス S 相当程度を確保し、施工前に耐震計算書を県に提出し、確認を受けること。装置の取付けに関しては、「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（原子力規制庁 平成 28 年 7 月）」を参照すること。
- (10) 捕集材交換操作時における指詰め防止のためのインターロック機構を設けるなど安全確保に考慮したものとする。
- (11) その他、県が必要と認める措置を講ずること。

2. 設置場所の周囲条件

ダストモニタ・ヨウ素サンプラ等は、次の環境条件で使用しても安定に動作するものとする。

- ・外 気 温：－10～40℃
- ・室内温度：5～35℃
- ・室内湿度：30～80%（結露しないこと）

3. 装置の外形寸法

本事業において調達するダストモニタ、ヨウ素サンプラ、その他関連機器は、今村局内の既存装置が設置されている 2,500 mm（幅）×2,100 mm（奥行）×2,500 mm（高さ）程度のスペース内に設置することを基本とする。設置にあたっては、局舎内の他の測定機器を含めて保守、運用に必要なスペースを十分確保するものとし、設置位置は事前に県と協議を行い決定すること。なお、必要であれば既存装置の測定・制御部が設置されているラック（570 mm（幅）×1750 mm（高さ）×650 mm（奥行））を活用してもよいものとする。

4. 装置及び部品

装置及び部品等は、次の基準に適合したものを使用すること。

- (1) 装置及び部品は、第 1 章「5. 関係法令、準拠規格等」に適合するものを使用すること。
- (2) ダストモニタ及びヨウ素サンプラは 24 時間連続稼働するものであるため、各装置及び部品等は、十分な耐久性及び信頼性が実証された良質なものを使用し、「減価償却資産の耐用年数等に関する省令（昭和 40 年大蔵省令第 15 号）」及び「処分制限期間を定める告示（平成 14 年文部科学省告示第 53 号）」に定める期間以上においても著しい改造を要することなく、その性能を保つものでなければならない。
- (3) 長期間の修理及び部品交換に対応できるよう、修理や交換が予想される部品につい

ては、最低 15 年以上の供給体制を確保すること。

5. 電氣的必要条件

電氣的必要条件は、次のとおりとする。

- (1) 切替部、回轉部、接触部等は、繰り返しの動作においても、必要な電氣的性能を保持できるよう十分な耐久性を有すること。
- (2) 腐食等により機能障害を生じることなく、長期間安定に動作すること。
- (3) 電源回路には、保護装置又は保護回路を設けること。
- (4) 装置は商用 AC100V・60Hz 電源で駆動することとし、局舎配電盤に接続すること。
現行テレメータシステムから RAMP への切替を行うまでの間は、既存機器と本事業で調達する機器は並行稼働することとなる。加えて、今村局の非常用発電機については別事業において更新を行う。そのため、非常用発電機が更新されるまでの間は、非常用発電機に接続されていない回路から電源の供給をうけ、更新後に非常用発電機に接続された回路に切り替えることを基本とし、詳細については県と協議を行うこと。
- (5) 電源の供給が停止した場合は、それまでの内部記憶データを保持すること。停電復帰後、装置は自動的に停電前の状態に復帰すること。

6. 機械的必要条件

機械的必要条件は、次のとおりとする。

- (1) 切替部、回轉部、接触部等は動作良好で機械的強度が堅固なものを使用すること。
- (2) ビス、ナット等の締め付け及び回轉体による調整部等は十分に固定し、必要に応じてペイントロック等により固定すること。
- (3) 輸送中の振動に対して、機械的性能を低下させないよう措置を施すこと。

7. 配線及び接続

配線及び接続は、次のとおりとする。

- (1) 各装置・機器間の配線には全て耐久性、耐水性及び耐熱性に富んだ良好な材料を使用すること。
- (2) 各装置間の接続は、可能な限り、コネクタ、プラグ等を使用し接触不良が生じないようにすること。
- (3) 配線は束縛し、保守点検を容易にするとともに、危険防止に十分配慮すること。
- (4) 誘導雑音の多い端子などには、スパークキラー、雑音防止フィルター等の対策を施すこと。また、必要に応じて接地配線を行い、誤作動が生じないよう対策すること。
- (5) 各配線には、必要に応じて分かりやすい表示を取り付けるものとし、接続先が明確となるような措置を施すこと。

8. 表示

システムの各装置・機器には、次の表示を行うこと。

- (1) 品名、型式、製造番号、製造年月及び製造会社を明示した銘板を付け、装置名を記したネームプレートを設けること。
- (2) パネル面端子、入出力端子、調整箇所、接続箇所、ユニット盤、部品等は、図面と

判別可能な識別表示を行い、保守管理に必要な表示を行うこと。

- (3) 取扱い上、特に注意を要する箇所については、その旨を朱文字で記入しておくこと。

9. 簡易マニュアル

各装置の操作方法、ろ紙・捕集材の交換方法等について、写真付きの簡易マニュアルを作成し、各装置に配備すること。

第3章 特記事項

1. 装置の構成

受注者が納入する装置の基本構成は次のとおりとする。

- (1) ダストモニタ
 - ・ダストサンプラ
 - ・検出部
 - ・測定・制御部
- (2) ヨウ素サンプラ
 - ・ヨウ素サンプラ
 - ・制御部
- (3) 共通部
 - ・吸排気部
 - ・加温装置
 - ・配管部

ただし、制御部等について、支障がない場合はダストモニタ及びヨウ素サンプラで共用することでも可とする。

2. 装置の仕様

装置仕様については、以下の要件をすべて満たすものとする。

また、令和3年12月21日に改訂された「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）」、令和6年3月21日に改訂された「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）」、放射能測定法シリーズ No. 36「大気中放射性物質測定法」において要求される技術水準を満たすものとする。

(1) ダストモニタ

項目	仕様	
①基本機能	・ 平常時及び緊急時モニタリングに使用するため、屋外大気を吸引して大気中の浮遊じんをろ紙に集じんし、集じんと同時に浮遊じん中の α 計数率、β 計数率等の測定ができること。 ・ RAMP において、装置情報信号の収集、装置の遠隔操作、測定データのリアルタイム監視等ができること。 ・ 本装置で測定した結果を RAMP に伝送し、測定法シリーズ No. 36「大気中放射性物質測定法」に記載される平常時の方法により 5Bq/m^3 程度の人工放射性物質濃度の算出が可能なこと。 ・ 本装置で測定した結果を RAMP に伝送し、測定法シリーズ No. 36「大気中放射性物質測定法」に記載される緊急時の方法により $100\sim 100,000\text{Bq/m}^3$ 程度の全 β 放射能濃度の算出が可能なこと。	
②ダストサンプラ	・ 局舎外に設置した吸気部から大気をポンプで吸引し、大気浮遊じんをろ紙上に集じnできること。	
	集じん方式	・ 平面集じん方式とすること。 ・ 集じんは連続とし、ろ紙捕集方式とすること。 ・ 集じんは、RAMP 側からの集塵開始の信号の入力後、すぐに吸引を開始し、以後は設定した時間ごとに繰り返し積算線量の測定を実施すること。 ・ 集じん中の集じん部は密閉構造とすること。 ・ 待機中のろ紙は吸引空気及び周囲の空気により汚染するのを防ぐ構造とすること。 ・ 集じん面積は有効径 $50\text{ mm } \phi$ とすること。
	ろ紙	・ アドバンテック社製 HE-40T の長尺ろ紙 ($78\text{ mm} \times 90\text{ m}$ または $75\text{ mm} \times 90\text{ m}$) を使用できること。 ・ 6 時間サイクルのろ紙送りで、3 か月以上連続採取が可能であること。
	ろ紙送り	・ 長尺ろ紙による間欠送り方式とし、設定したろ紙送り間隔により自動でろ紙送りをすること。 ・ ろ紙送りは RAMP による遠隔操作ができ、任意の間隔で設定が可能であること。なお、測定データの評価をしやすくするため、正時にろ紙送りを設定できる機能を有すること。 ・ ろ紙の残量が把握・表示できること。
	ポンプ	・ 単相 100 V で稼働すること。 ・ 最大流量を 120 L/min (0°C、1013 hPa) 以上とし、100 L/min (0°C、1013 hPa) 以上で安定的に運用できること。

		・流量は任意に設定できることとし、設定流量値付近で安定した流量が得られること。 ・アワーメータ等ポンプ稼働時間を把握できるものを設置すること。 ・RAMP による遠隔操作により、流量の切替（2 種類）が可能であること。
	流量計	・質量流量計。指示誤差±10%以内。
	圧力計	・-101.3～0kPa。指示誤差±10%以内。
③検出部		・サンプラによりろ紙上に集じんされた浮遊じんからの α 線及び β 線を検出できること。
	測定対象	・集じんろ紙面からの α 線及び β 線
	測定方法	・集じんしながら集じん面の α 線及び β 線を同時に計測する方式とし、検出器窓面は集じん中のろ紙面に正対し、同一形状・同一面積（50 mm ϕ ）を基本とする。
	検出器	・ZnS（Ag）塗布プラスチックシンチレーション検出器 ・有効径 50 mm ϕ、α・β 分離プリアンプ内蔵 ・検出器表面（吸引した大気に接する部分）は汚染しにくく、除染又は交換が容易な構造、材料とすること。 ・加温吸気に耐えうるものであること。
	最高検出感度	・全 α に対し 5.0×10^{-2} Bq/m³ 以下 ・全 β に対し 1.0×10^{-1} Bq/m³ 以下 ・ろ紙送り後ほぼ同時に吸引と計数を開始、約 60 分間の測定を行うものとし、JIS-Z4316 に基づいて算出する。
	計数効率	・α 線：^{241}Am に対し 10 %以上 ・β 線：^{36}Cl に対し 15 %以上
	α ・ β 混入率	・α ch への β の混入率 0.1 %以下 ・β ch への α の混入率 5.0 %以下
	遮蔽等	・検出器は、外部からの放射線によるバックグラウンドを低減するため、鉛により遮蔽し、 α 線バックグラウンド計数率は 1.0cpm 以下、 β 線バックグラウンド計数率は 45cpm 以下とすること。
④測定・制御部		・ダストサンプラ、検出部からの信号を計測し、測定値及び装置の状態を記録し、ディスプレイに表示できること。また、RAMP へのデータ送信機能を有すること。
	収集データ項目	・α 計数率（cps）、β 計数率（cps）、α β 同時計数率（cps）、α 積算計数（counts）、β 積算計数（counts）、流量率、ろ紙送りからの積算流量、測定時間、測定日時

	表示	・タッチパネル式カラーLCD ・表示内容 測定日時、α 計数率、β 計数率、$\alpha \beta$ 同時計数率、流量率、ろ紙送りからの積算流量、測定時間、警報内容、装置の状態 ・保守のための各種操作・設定を行えること。
	測定・制御	・基本として、ダスト集じん（測定）開始・停止、測定サイクル変更、バックグラウンド測定開始・停止、調整中設定・解除、時刻補正等ができること。 ・流量が任意の設定値を下回った場合、ろ紙前後の圧力差が任意の設定値を超えた場合等に自動でろ紙送りができること。 ・流量異常、圧力異常が一定時間内に複数回発生した場合は、ポンプを自動停止するなどのポンプ保護機能を有すること。 ・RAMP 側からの平常時、緊急時のモード切替により、ろ紙送り、ポンプ流量等の設定を変更できること。
	警報	・警報の内容については「(5) 警報」を基本として装置において警報・故障内容の把握と表示ができること。 ・機器異常を発出した場合、必要に応じて自動で装置を停止できること。
	データ保存機能	・識別番号、収集データ項目、警報内容、状態信号について自動で記録すること。 ・保存容量は作成される最短値のファイルで6か月以上を保存できること。 ・保存されるデータは表計算ソフトにより展開可能な形式とすること。 ・記録媒体は、USB や SD など汎用性の高い外部媒体とし、容易に PC でデータを読み込み確認ができること。
⑤その他	停電対策	・停電復旧後、停電前状態にて自動起動すること。
	防音対策	・消音器の設置やポンプの下に消音材を設置する等、防音対策を施すこと。
	排熱対策	・筐体内に熱がこもらないようにファン等で排熱すること。

(2) ヨウ素サンブラ

項目	仕様
①基本機能	・平常時及び緊急時モニタリングに使用するため、屋外大気を吸引して大気中の粒子状及びガス状の放射性ヨウ素を捕集材に捕集することができること。 ・RAMP を用いて、装置情報信号の収集、装置の遠隔操作、捕集状況のり

	アルタイム監視等ができること。	
②ヨウ素サン プラ	・局舎外に設置した吸気部から大気をポンプで吸引し、ガス状及び粒子状の放射性ヨウ素を捕集材に捕集できること。	
	捕集方式	・捕集は連続とし、捕集部にセットされた捕集材に捕集する方式とすること。 ・捕集面積は有効径 50 mm φ とすること。 ・ヨウ素を捕集する大気は自動制御によりヒータで加温ができること。加温温度は 40℃ 程度の捕集に適した温度とすること。 ・捕集中の捕集部は密閉構造とすること。 ・待機中の捕集材は吸引空気及び周囲の空気により汚染するのを防ぐ構造とし、吸湿防止のため加温等を行うこと。 ・捕集済みの捕集材は、Ge 半導体検出器による精密測定を実施できるよう時系列順に保管でき、保管の際には捕集後の捕集材同士の接触による相互汚染を防ぐ構造とすること。また、捕集材すべてを一度に回収できる構造とすること。 ・捕集材は捕集を中断することなく、容易に補充・回収ができること。
	捕集材	・次の物品を全て、又は任意の組合せでホルダに装着したものを捕集材とすること。 ・丸型ろ紙 (HE-40T) 1 枚 ・活性炭フィルター (CP-20 : TEDA 10% 添着) 1 個 ・活性炭カートリッジ (CHC-50 : TEDA 10% 添着) 1 個
	捕集材交換	・設定した交換間隔により自動で捕集材を交換すること。 ・捕集材交換は RAMP による遠隔操作ができ、任意の間隔・時刻設定が可能であること。 ・供給部及び回路部には最大 30 個 (捕集部にセットされている捕集材は除く) の捕集材を待機できるようにすること。 ・タイムスタンプ等により捕集材ごとの交換時刻を把握できるようにすること。 ・捕集材の残量が把握・表示できること。
	ポンプ	・単相 100V で稼働すること。 ・最大流量を 50L/min (0℃、1013hPa) 以上とし、安定的に運用できること。 ・流量は任意に設定できることとし、設定流量値付近で安定した流量が得られること。 ・アワーメータ等、ポンプ稼働時間を把握できるものを設置すること。
	流量計	・質量流量計。指示誤差 ±10% 以内。

	圧力計	・-101.3～0kPa。指示誤差±10%以内。
③制御部		・ヨウ素サンプラからの信号を計測し、装置の状態を記録し、ディスプレイに表示できること。また、RAMP へのデータ送信機能を有すること。
	収集データ項目	・捕集日時、捕集時間、流量率、捕集材交換からの積算流量
	表示	・タッチパネル式カラーLCD ・表示内容 捕集日時、現在捕集中の試料番号、捕集時間、流量率、捕集材交換からの積算流量、警報内容、装置の状態 ・保守のための各種操作・設定を行えること。
	制御	・基本として、ヨウ素捕集開始・停止、捕集材交換サイクル変更、調整中設定・解除、時刻補正等ができること。 ・流量が任意の設定値を下回った場合、捕集材前後の圧力差が任意の設定値を超えた場合に自動で捕集材の交換ができること。 ・流量異常、圧力異常が一定時間内に複数回発生した場合は、ポンプを自動停止するなどのポンプ保護機能を有すること。
	警報	・警報の内容は「(5) 警報」を基本として装置において警報・故障内容の把握と表示ができること。 ・機器異常を発出した場合、必要に応じて自動で装置を停止できること。
	データ保存機能	・識別番号、収集データ項目、警報内容、状態信号について自動で記録すること。 ・保存容量は作成される最短値のファイル6か月以上保存できること。 ・保存されるデータは表計算ソフトにより展開可能な形式とすること。 ・記録媒体は、USB やSD など汎用性の高い外部媒体とし、容易にPCでデータを読み込み確認ができること。
④その他	停電対策	・停電復旧後、停電前状態にて自動起動すること。
	防音対策	・消音器の設置やポンプの下に消音材を設置する等、防音対策を施すこと。
	排熱対策	・筐体内に熱がこもらないようにファン等で排熱すること。

(3) 共通部

①吸排気部	・ダストモニタ・ヨウ素サンプラ等吸排気のための壁貫通口は、既設のものを使用せず、新たに設けることとする。なお、新たに設ける吸排気口の位置は、県と協議し決定するものとし、既存の吸排気口は適切
-------	--

	に閉塞すること。 ・金網・メッシュを装着し、虫やごみ等の侵入を防ぐ構造とすること。 ・排気については局舎外に排出すること。
②加温装置	・結露防止や雨・雪の吸引によるろ紙等への影響を避けるため、吸引配管にヒータを設置し、吸引空気を加温制御すること。 ・センサー、温度制御装置等を設置し、過度な加温を防ぐこと。
③配管部	・各サンプラの最大流量に耐えられる耐圧ホースを使用すること。 ・吸排気口とダストサンプラ、ヨウ素サンプラを接続するサンプリングホースの接続部分はジョイント式等容易に交換できるものとする こと。 ・結露防止等のため、吸引配管の集じん部上流側に水トラップを設置すること。
④電源部	・単相 100V の電源を各サンプラ、検出部、測定・制御部等へ供給すること。 ・現行テレメータシステムから RAMP への切替を行うまでの間は、既存機器と本事業で調達する機器は並行稼働することとなる。加えて、今村局の非常用発電機については別事業において更新を行う。そのため、非常用発電機が更新されるまでの間は、非常用発電機に接続されていない回路から電源の供給をうけ、更新後に非常用発電機に接続された回路に切り替えることを基本とし、詳細については県と協議を行うこと。

(4) 警報

ダストモニタ・ヨウ素サンプラの警報は次を基本とし、警報発生後の動作等の詳細は打ち合わせにより決定する。

検出器異常	一定時間検出器が作動しなかった場合
測定・制御部異常	測定・制御部が作動しなかった場合
計数率高	計数率が設定値を超過した場合
計数率低	計数率が設定値を下回った場合
ポンプ圧力高	ポンプの入口圧力が設定値を超過した場合
ポンプ流量低	ポンプの流量が設定値を下回った場合
ろ紙(捕集材)切れ	センサー等によりろ紙(捕集材)を検知した場合
ろ紙(捕集材)残量少	ろ紙(捕集材)の残量が少ないことを検知した場合
集じん部異常	一定時間ろ紙送り(捕集材交換)が正常に行われない場合
ポンプ過負荷	ろ紙(捕集材)前後の圧力差が設定値を超えた場合
サンプラ電源断	サンプラに電源を供給できない場合
気密機構異常	一定時間集じん部の気密機構が正常に動作しない場合
加温部異常	加温装置の温度が設定値から外れた場合

※計数率高・低の警報は、 α 線・ β 線の別が分かること。

※その他共用以外のものの警報は、装置（ダストモニタ・ヨウ素サンプラ）の別が分かること。

（５）RAMP とのインターフェース

RAMP との通信に係るインターフェースは、測定器から上位サーバへ定期的にデータを送信するインターフェースと、上位サーバや外部の操作端末等から任意のタイミングで測定器に対しデータを取得するインターフェースの、双方を実装すること。また、データフォーマットやプロトコル等の詳細な仕様は、規制庁及び県が指定する仕様に沿って実装することとし、規制庁や県、及び RAMP の更新業務受注者と協議した上で設計すること。

現時点で想定するインターフェース仕様の例を下記に示す。

①RAMP への出力(例)

種別	項目	方式
測定データ (ダスト)	α 計数率 (cps)、 β 計数率 (cps)、 $\alpha \beta$ 同時計数率 (cps)、 α 積算計数 (counts)、 β 積算計数 (counts)、測定時間、流量率、ろ紙送りからの積算流量、測定日時、測定地点	LAN
測定データ (ヨウ素)	捕集時間、流量率、捕集材交換からの積算流量、捕集日時、測定地点	
警報 (ダスト)	検出器異常、測定・制御部異常、計数率高、計数率低、 $\alpha \beta$ 同時計数率高、ポンプ圧力高、ポンプ流量低、ろ紙切れ、ろ紙残量少、集じん部異常、ポンプ過負荷、サンプラ電源断、気密機構異常	LAN 又は DI
警報 (ヨウ素)	ポンプ圧力高、ポンプ流量低、捕集材切れ、捕集材残量少、集じん部異常、ポンプ過負荷、サンプラ電源断、気密機構異常	
状態監視 (ダスト)	集じん中、ろ紙送信中、調整中	
状態監視 (ヨウ素)	集じん中、捕集材交換中、調整中	
警報 (共通部)	加温部異常	

②RAMP からの入力(例)

種別	項目	方式
制御 (ダスト)	ダスト集じん開始、ダスト集じん停止、ろ紙送り、ろ紙送り間隔設定、ろ紙送り時刻設定、ポンプ流量切替え設定、調整中設定、調整中解除、時刻補正	LAN または DO
制御 (ヨウ素)	ヨウ素捕集開始、ヨウ素捕集停止、捕集材交換、捕集材交換間隔設定、捕集材交換時刻設定、調整中設定、調整中解除、時刻補正	

③その他

- (a) RAMP への測定データ・警報・制御指示の伝送は2分毎を基本とする。
- (b) 装置の制御等に用いられるタイマの時刻校正は、RAMP から出力される時刻校正信号により行うこととし、設定した時刻に定期的に行うことができること。
- (c) 平常時及び緊急時における大気中の全 α 及び全 β 放射能濃度は、ダストモニタから伝送されたデータを基に RAMP において、測定法シリーズ No. 36「大気中放射性物質測定法」に記されている計算式により算出することとし、受注者は、全 α 及び全 β 放射能濃度算出に係るシステム構築にあたって RAMP テレメータ部の開発業務受注者と十分連携をとること。
- (d) 測定法シリーズ No. 36「大気中放射性物質測定法」に記されている、施設起因全 β 放射能濃度推定値の算出及び当該推定値算出のために必要な期間の β/α 比のデータの保存、基準 β/α 比の算出等については、RAMP において行う。
- (e) 本装置のデータの送信先は、運用保守作業の中で変更が可能となるように、操作用のインターフェースを具備すること。

3. 施工等

(1) システム停止

ダストモニタ・ヨウ素サンプラ等の更新にあたっては、ダスト採取及び測定、ヨウ素採取の欠測期間をできるだけ少なくなるよう施工すること。なお、詳細は、県と協議のうえ決定すること。

(2) 据付

- ①局舎におけるダストモニタ・ヨウ素サンプラ等の設置場所は、既設ダストモニタの位置を基本とする。据付に伴い、局舎内の既設装置、ケーブル及び配管の移設又は移動が必要な場合は、受注者の負担にて行うものとする。
- ②受注者は、既設装置のメンテナンススペース等も考慮した上で県と打ち合わせを行い、レイアウトの詳細を決定すること。
- ③ダストモニタ・ヨウ素サンプラ等の筐体（別筐体とする機器等がある場合は当該機器の筐体を含む）はアンカーボルトを用いて床面に強固に固定すること。固定方法については、「建築設備耐震設計・施工指針(2014 年版)」に基づく計算書を提出し、県の承認を得た後、施工を行うこと。
- ④ダストモニタ・ヨウ素サンプラ等吸排気のための壁貫通口は、既設のものを使用せず、新たに設けることとする。なお、新たに設ける吸排気口の位置は、県と協議し決定するものとし、既存の吸排気口は適切に閉塞すること。
- ⑤局舎内の既設装置や配線等で不明な点があり、既設装置設置施工者と打ち合わせ又は既設装置設置施工者の立ち会いが必要な場合は、それらに係る一切の費用は本業務に含まれるものとする。

(3) RAMP との接続

本装置は、令和7年度に RAMP と接続を行うため、規制庁や RAMP テレメータ部の開発業者、子局装置の納入業者等と連携し支障がないよう対処すること。受注者は IF 仕様に関して令和7年12月までに RAMP のテレメータ部開発業者、子局装置の納入業者等と協議のうえ決定し、支障がないよう対処すること。また、RAMP との接

続に係るテストについては、RAMP のテレメータ部開発業者、子局装置の納入業者と協議し対応すること。なお、既存のテレメータとの接続は行わない。

(4) 既設装置の処理

本業務に伴い撤去する既設装置は、佐賀県環境センターへ運搬すること。

(5) 簡易説明書の作成

ダストモニタ・ヨウ素サンプラ等の操作方法、ろ紙及び活性炭カートリッジの交換方法について、写真付きの簡易操作マニュアルを作成し、局舎に配備すること。

(6) 研修の実施

県が指定する職員等に対し、装置の操作方法及び保守等に関する研修を実施すること。

4 予備品等

予備品等については下記のとおりとする。第1章「6. 提出書類」に記載する消耗費、定期交換部品及び付属品であって、下記に記載されていないもののうち納入後2年間に必要となるもの、納入に期間を要する装置及び部品については、打ち合わせの上必要数を納入すること。また、保守用備品、予備品は収納箱に収めて納入すること。ただし、保守用備品については、受注者が保有し点検等で使用する場合は、事前に県と協議すること。

(1) 保守用備品

- | | |
|---------|-----|
| ・校正用治具 | 1 式 |
| ・校正用流量計 | 1 式 |

(2) 予備品

- | | |
|-----------------------|-------|
| ・ダストモニタポンプ、質量流量計、圧力計 | 各 1 式 |
| ・ヨウ素サンプラポンプ、質量流量計、圧力計 | 各 1 式 |

(3) 消耗品

- | | |
|-------------------------------|-------------|
| ・長尺ろ紙 (HE-40T (90 m)) | 2 巻 |
| ・丸型ろ紙 (HE-40T) | 100 枚入り×4 箱 |
| ・活性炭ろ紙 (CP-20) | 100 枚入り×4 箱 |
| ・活性炭カートリッジ (CHC-50 TEDA10%添着) | 10 個入り×40 箱 |
| ・ヒューズ | 1 式 |