

水銀測定装置 仕様書

1. 一般仕様

1.1 目的

本仕様書は、佐賀県（以下県と言う。）が整備する水銀測定装置の基本的仕様を定めるものである。

1.2 品名および数量

水銀測定装置 一式

1.3 納入場所

佐賀県佐賀市鍋島町八戸溝 119-1 佐賀県環境センター 2階 第1測定室

1.4 納期

令和9年3月19日（金曜日）

但し、天災等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県及び受注者が協議のうえ別に定めるものとする。

1.5 適用範囲

本事業の適用範囲は、以下のとおりとする。

- （1）物品の調達
- （2）装置の搬入、据付け及び配線
- （3）既設機器の撤去、運搬
- （4）試験および調整、機器校正
- （5）機器使用条件及び測定条件の設定
- （6）装置の操作、運用に携わる職員への技術指導
- （7）その他装置の運用等に必要と考えられる事項

1.6 適用法令等

物品の調達にあたって、本仕様書に記載なき事項は原則として下記基準に基づくものとするが、定めのない事項については、その都度、協議の上決定する。

- （1）佐賀県財務規則
- （2）電気事業法及び電気設備に関する技術基準を定める省令
- （3）日本産業規格（JIS）
- （4）日本電機工業会標準規格（JEM）
- （5）電気規格調査会標準規格（JEC）
- （6）国際標準化機構規格（ISO）
- （7）大気汚染防止法
- （8）石綿障害予防規則
- （9）その他関係規格

1.7 申請手続き等

受注者は、関係官公庁等に対しての諸手続きにおいて資料等の作成が必要な場合は、県の指示に基づき作成するものとする。資料作成に係る経費は受注者負担とする。

1.8 提出書類

受注者は、下表に示す書類を提出することとする。

	書 類 名	提出期日	提出部数
1	完成図書（工場及び現場試験成績書、納入仕様書、設置状況写真並びに完成写真を含む）	検収までに	1
2	取扱説明書、簡易機器操作手順書及び保守要領書	検収までに	1
3	技術指導用資料	検収までに	3
4	その他県が指定する資料	必要の都度	必要数

1.9 搬入、据付け等

- （1） 搬入、据付け又は調整等を行う場合は、場所、日時又は手順等について佐賀県環境センター担当者と事前に協議すること。また、電源及び設置場所等は納入前に十分調査し、別途必要な工事は受注者が責任をもって行うこと。
- （2） 調整及び運搬等に要する経費は、本契約に含むものとする。
- （3） 検収前に発生した搬入、据付け等に係る事故・故障については、受注者がその責任を負うこと。
- （4） 当該装置設置時に、機器が正常に稼働することを確認すること。
- （5） 作業は原則として平日の午前9時から午後5時までの間とすること。

1.10 検査及び検収

本仕様書に基づく機器等の搬入後、受注者立会いのもと完成検査を行う。

受注者は、納入装置のメーカーが定める納品時性能試験を実施するとともに、当該システムが「2. 基本性能」及び「3. 技術仕様」を満たしているかを確認し、機器使用条件、測定条件及びデータを制御装置内に記録保存し、報告書を提出すること。

なお、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とする。

検査の合格および提出書類の完納をもって検収とする。

1.11 技術指導

受注者は、県職員に対し当該装置の操作、日常の簡易な保守点検及び測定データの解析を行うために必要な技術指導を行うこと。なお、納入後1年以内に1回、納入機器を使用した試料測定、解析及びメンテナンスの実習を行うこととし、詳細は別途打ち合わせにより決定するものとする。

1.12 保証

保証期間は、検収後2年間とする。この期間内に通常の使用状態で発生した設計または製造上の原因による故障、破損、性能低下等の欠陥事項については、受注者の責任において、無償で速やかに修理等の必要対策を講じるものとする。

1.13 費用弁償等

次の事項に要する経費は、受注者の負担とする。

- (1) 検査、研修、職員への技術指導に要する経費
- (2) 事業の施行に伴い、第三者に与えた損害の補償に要する経費
- (3) その他、本事業の施行に際して発生した受注者の責による建物、器物に対する損害の修復に要する経費

1.14 仕様書の解釈

- (1) 本仕様書は、基本的事項を記載したものであり、本仕様書に記載のない事項であっても、機能、運用または構造上当然具備しなければならない事項及び社会通念上必要とされる事項については、受注者において、すべて充足するものとする。
- (2) 本仕様書について疑義が生じた場合は、受注者はその都度県と協議の上決定する。
- (3) 契約後、仕様の内容を変更する必要がある場合は、両方で協議して定めるものとする。
- (4) その他この仕様書に定めない事項について疑義が生じた場合は、県と協議の上決定することとする。

1.15 その他

- (1) 販売元がメーカーの正規販売店であり、納入後のサポート体制が万全であること。
- (2) メーカーのサービス部門等に迅速に修理対応ができるエンジニアが常駐していること。また、納入後、システム全体の定期保守点検及び故障発生時の修復（測定試験を含む。）について、一元的に単独で対応できるエンジニアを有すること。

2. 機器仕様

以下の物質について、「排水基準を定める省令の規定に基づき環境大臣が定める排水基準に係る検定方法」に基づき、下記の検出下限値で測定できること。

水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物：定量下限値 0.0005 mg/L

2.1 水銀測定装置構成内容

(1) 還元気化水銀測定装置	1 台
(2) 試薬分注器（還元気化装置内蔵でも可）	1 台
(3) オートサンプラ	1 台
(4) 制御用パソコン	1 式
(5) 制御・解析用ソフト	1 式

2.2 仕様

(1) 水銀検出部

- ・測定原理 : 非分散ダブルビーム冷原子吸光法
- ・測定方式 : 還元気化法
- ・波長 : 253.7nm
- ・検出限界 : 5 ng/L 以下
- ・測定範囲 : 0.005～50 μ g/L 以上
- ・除湿方式 : 電子冷却方式
- ・除湿廃液 : チューブポンプ自動排液
- ・電源 : AC100V 50/60Hz

(2) 試薬分注器

水銀測定に必要な反応液（塩化ヒドロキシルアンモニウム溶液、硫酸、塩化すず（Ⅱ）溶液）を 0.1mL 単位で分注できること。

(3) オートサンプラ部

- ・液体試料に対応していること。
- ・試料容器 : ガラス製 5mL
- ・試料数 : 50 本以上
- ・攪拌方法 : バブリング攪拌
- ・電源 : AC100V、50Hz/60Hz
- ・カバー : 試料ステージを覆う半透明カバーを有すること。
- ・排気機構 : ファンによりダクトへ排気する機構を有すること。

(4) 制御用パソコン

- ・OS : Windows11 Pro 以上
- ・記憶装置 : SSD 又は HDD で 256GB 以上。
- ・モニタ : 15.6 インチ程度

- ・プリンタ：A4 カラー対応で本体から印刷できるように設定すること。
- ・入力機器：キーボード及びマウス
- ・その他：CPU 及び RAM は解析用ソフトウェアの快適な動作のために推奨されるスペック以上を搭載すること。

（５）制御・解析用ソフト

- ・上記パソコンで操作可能なこと。
- ・ソフトウェアの使用言語は日本語であること。
- ・分析、解析結果等を CSV 及び PDF へ出力できること。
- ・ソフトウェアは還元気化装置、オートサンプラの制御及びデータ解析を行うことができること。
- ・水銀の測定条件が入っていること。
- ・表示画面にピーク波形、検量線グラフ、測定経過、測定結果が表示できること。
- ・検量線図・式、測定値表、統計計算、ピーク波形がプリントアウトできること。

（６）その他

- ・装置一式が 1500×750×950mm のスペースに設置できること。
- ・水銀除去用活性炭フィルターが付いていること。
- ・１年間装置の正常な稼働に必要な消耗品・交換部品類を付属すること。なお交換周期が３ヶ月以下のものについては、１年間分とする。
- ・オートサンプラ用ガラス製試料容器 5mL 100 本を付属すること。
- ・試薬チューブ・反応チューブ一式を付属すること。

（７）検収条件

検量線：Blank, 0.05, 0.10, 0.15ug/L にて検量線を作成し、相関係数 $r=0.999$ 以上であること

再現性：0.05ug/L の繰り返し測定（ $n=5$ ）の CV 値が 3%以下であること

2.3 参考品

本仕様書の各条件を全て満足するものとして、以下の機種を参考品として示す。

日本インスツルメンツ株式会社製：RA-7000A+SANPRA3

2.4 その他特記事項

- （１）設置工事、配管配線工事等標準工事費を含むこと。
- （２）機器使用条件及び測定条件については、県担当者と協議したうえで設定すること。
- （３）給排水及び電気の再接続工事等については既設流用を原則とすること。やむを得ず新設又は増設する場合は、あらかじめ県と協議し了承を得ること。

- (4) 大気汚染防止法第18条の15第1項に規定の解体等工事に該当する場合は、大気汚染防止法及び石綿障害予防規則に従い、必要な措置を講じること。