

水銀分析装置 仕様書

1 概要

この仕様書は、岡山県広域水道企業団（以下「企業団」という。）が水道管理の一環で行う水質検査業務で使用する水銀及びその化合物の分析装置（オートサンプラー付）の仕様について定めたものである。

なお本装置は、岡山浄水場水質検査室内に設置し、浄水（水道水）及び原水（河川水、井戸水等）の分析に使用する。

2 測定対象項目及び測定方法

測定対象項目は、水質基準項目の水銀及びその化合物である。

また「水質基準に関する省令の規定に基づき厚生労働大臣が定める方法（平成 15 年厚生労働省告示第 261 号）」（以下「告示法」という。）別表第 7 の最新の分析方法に準拠した方法で測定すること。

3 対象範囲

この仕様書の対象範囲は、水銀分析装置本体、オートサンプラー、制御用 PC 及びプリンターから構成される分析システムのほか、空調、電源、排気設備、設置台などの付帯設備、更には保守用品など、システムを機能させるために必要なすべてのものとする。

4 仕様内訳

(1) 本体

- (ア) 機器の型式は、日本インスツルメンツ（株）製 RA-4500 とする。
- (イ) 測定方式は、還元気化法（開放送気方式）とすること。
- (ウ) 0.05～100 μ g/L の測定範囲で測定できること。
- (エ) 処理時間は、1 検体あたりおよそ 5 分以内であること。
- (オ) 装置内で自動的に試薬（硫酸、硝酸、過マンガン酸カリウム溶液、塩化ヒドロキシルアンモニウム溶液、塩化スズ溶液）添加を行い、加熱分解などの前処理を自動で行うこと。

(2) オートサンプラー (AS)

- (ア) 5mL の試験管を 50 本以上載せることができること。
- (イ) 試料導入ライン及び試薬注入の自動洗浄機能があること。
- (ウ) マグネティックスターラーによる試料の攪拌機能があること。

(3) 分析条件

(ア) 分析方法は告示法に従い、表1に示す濃度で検量線を作成し、検量線作成から試料測定、差し込み試験溶液測定までの一連したサンプルスケジュールを連続して自動で実行できること。

表1 検量線作成用標準液の濃度 (濃度単位: $\mu\text{g/L}$)

	STD1 (定量下限)	STD2 (差込試料)	STD3	STD4
水銀	0.05	0.1	0.15	0.2

(イ) 制御ソフトウェア内で分析メソッド、解析メソッド及びひな形となる様式(サンプルスケジュール、結果印刷用レポート等)を作成し、登録すること。

(4) 検収要件

検収要件は以下のとおりとし、報告書及び結果を確認できるデータを添付すること

(ア) 定量下限値(STD1)を5回測定した時、定量結果のCV値が10%以内であること。

(イ) STD1をサンプルとして測定した時、定量結果が設定濃度の90~110%の範囲内にあること。

(ウ) 検量線の相関係数が0.99以上であること。

(エ) 空試験(STD4分析直後に測定した精製水)の定量結果が定量下限値未満であること。

(5) 周辺装置(制御用PC、ソフトウェア、プリンター等)

(ア) システム制御は、動作確認済みの外部PC(薄型デスクトップ)から行うこと。

(イ) システム制御ソフトは、基本的に日本語表示であること。

(ウ) 制御ソフトは、日本語または英語表示で制御用PCから測定メソッド及びスケジュールの管理ができること。

(エ) OSの言語は日本語で、Microsoft Windows10であること。

(オ) バックアップ(リカバリディスク等)を付属すること。

(カ) CPUは、安定的な動作の保証を得られるもので、Intel Core-i3又はIntel Xeon E3と同等以上であること。

(キ) RAMは、安定的な動作の保証を得られるもので、4GB以上であること。

(ク) HDDは、500GB以上で、OSの推奨以上の空き容量があること。

(ケ) DVD-ROMドライブは、付属すること。

(コ) USBポートは、2.0以上で、未使用ポートが2個以上残ること。

(サ) キーボードは、10キー付きであること。

- (シ) マウス及びマウスパッドは、付属すること。
- (ス) モニターのサイズは、16:9（または16:10）ワイド型で約19～22インチ（解像度；1920×1080以上）のものであること。
- (セ) プリンターは、A4モノクロレーザーで両面印刷が可能であること。
- (ソ) 測定結果は、Excelなどのデータ編集用ソフトにCSV出力可能であること。

(6) 付帯設備（排気設備、電源等）

- (ア) 既設のダクト装置で排気できるように設置すること。
- (イ) 水銀専用活性炭で排ガス処理を行うこと。
- (ウ) 電源は、既設の電源ボックスまたはコンセントを使用し、本体、オートサンプラーは、どちらも単相 100V 15A 以内でアースを確保すること。必要に応じて OA タップを用意すること。

(7) 保守用品等

(ア) 保守、点検に必要な工具等

標準付属品に含まれないものであっても、保守作業で必要となる治具及び消耗部品がある場合は、それらも含むこと。

(イ) 予備品

通常使用で交換が必要な部品等の消耗品について、2年間分（400 検体）の必要量を付属すること。専用試験管 100 個、攪拌子 50 個、試験管洗浄用のアルカリ洗剤を付属すること。

(ウ) 取扱説明書（日本語で記載されているもの）

(エ) 操作マニュアル／操作手順書（日本語で記載されているもの）

(オ) メンテナンス手順書（日本語で記載されているもの）

(カ) データ編集用ソフトウェア（Microsoft Office）

(8) 納入場所

岡山市東区寺山 650 岡山浄水場 水質検査室内（詳細は指示に従うこと）

(9) 運搬、据付、撤去

(ア) 費用

運搬、据付、撤去にかかる費用は、受注者が負担すること。

(イ) 据付

最終的には既存の水銀分析装置据付場所とするが、検収時まではあらかじめ企業団が指定

した場所に装置を仮設置し、データ取り、検収等の作業を行うこと。このとき、受注者は、必要に応じて仮設置のための作業台を準備すること。

(ウ) 撤去

企業団が操作手順書等必要な文書を作成した後、受注者は、必要に応じて電源等の工事を行い、既存の水銀測定装置を撤去し、最終据付位置に再度据付け、(4) 検収要件を満たすことを確認すること。

なお、既存の水銀分析装置は、特別管理産業廃棄物に該当する部分と一般産業廃棄物に該当する部分に分離し、企業団の指示する保管場所へ移動すること。

また、仮設置に用いた作業台等については、受注者が持ち帰ること。

(10) 研修

分析、解析及び保守の方法について、担当者が習得できるまで行うこと。

費用は、受注者が負担すること。

(11) 保証期間

本体及び周辺装置については、検収から2年、制御装置(PC)についても、検収から2年(無償パーツ保証付)とする。保証期間内の故障等については、無償で修理又は交換すること。

(12) 納入期限

平成31年2月28日

(13) その他

(ア) 一元化された技術サポートの窓口を有し、水道法改正、機器故障等に即応できる体制にあること。

(イ) 検収から1年目及び2年目(保証期間の満了間際)に、無償で点検を実施し、報告書を提出すること。

点検項目については、性能の維持、確認のために必要な項目で、メーカーの推奨項目とし、点検後に(4) 検収要件を満たすことを確認すること。

(ウ) 本仕様書に定めない事項について疑義・不明点が生じた場合は、発注者と協議の上、発注者の指示に従うこと。