



携帯型水銀測定装置

(80160300)

EMP-2

最高の
ソリューションを
ご提供します



見やすい
タッチパネル式カラー液晶搭載



携帯性に優れた
超軽量・コンパクト



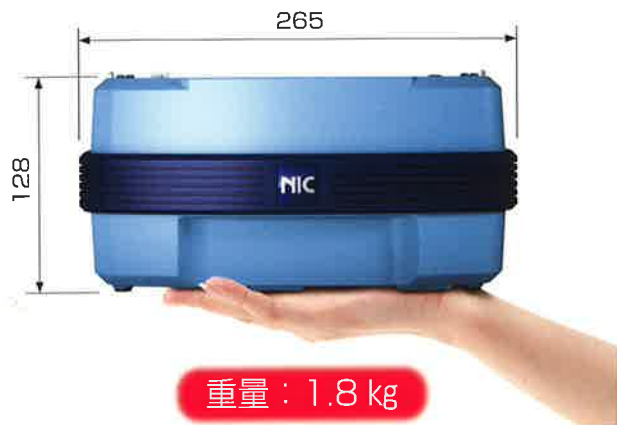
信頼性の高い
リアルタイム測定



コンパクト・軽量・高感度。“使いやすさ”を

コンパクトで軽量

コンパクト化、軽量化を実現。
持ち運びが容易となり、長時間の作業での身体への負担を軽減します。



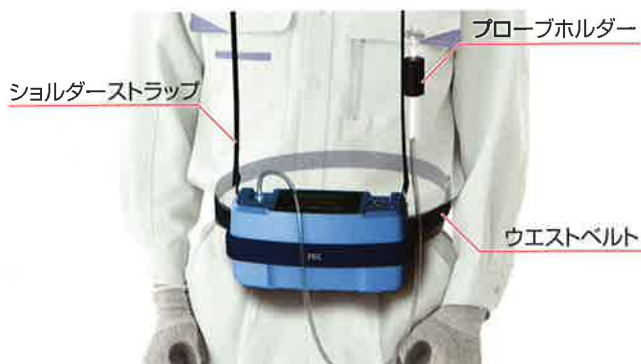
見やすい表示とかんたん操作

見やすいタッチパネル式カラー液晶ディスプレイを採用。
ボタン1つで測定開始・停止することを可能とした、かんたん操作。



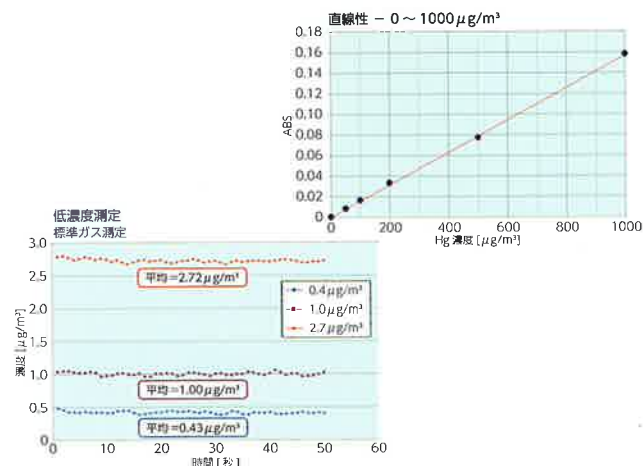
新方式装着ベルト採用

ショルダーストラップとウエストベルトを採用することで安定した装着感を実現。
両手が自由に使えるため、ハシゴの登り降りや高所の作業を容易にしました。



高感度・ワイドレンジ

高感度 ($0.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$)、さらに $\sim 1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ の広範囲の濃度をカバー。



なぜ水銀測定が必要なのか?



水銀は大気中を長期間漂い、環境中に残留し、生態系において生物の体内に蓄積する性質があるため、世界的に問題となっている元素です。また、神経系、特に成長期における神経系への恒久的なダメージなど、様々な形で人の健康に悪影響を及ぼす可能性がある上、母体から胎児に移行する性質があることから、幼児、子供、そして出産可能年齢の女性は影響を受けやすいと言われています。水銀は主に吸引、経口摂取、皮膚吸収という3通りの経路から人体に取り込まれ、諸研究によると、吸引された水銀蒸気は75%という高レベルで人体に蓄積され、神経毒性を示すと言われています。

今日では、水銀の危険性が広く認識されるようになり、多くの用途でその使用が中止されてきています。しかし、依然として様々な分野で水銀被曝は職業上の危険要因となっており、石油・ガス分野、金探査、歯科用アマルガム、蛍光灯製造の現場など、私たちの身の回りの環境に未だ存在し続けています。

有害である水銀から人体への影響を防ぐためには、水銀の有無を正確に把握することが大切であると私たちは考えます。



追求した携帯型水銀測定装置。EMP-2

リアルタイム測定

原子吸光分析法による、正確なリアルタイム水銀測定。



リアルタイム濃度

ガイドラインに遵守

労働安全衛生法および、WHO などが定める規定を遵守。



選べるカラー

3色の魅力あるカラーバリエーションから選択できます。



アクアブルー



フォレストグリーン



サンオレンジ
(高濃度仕様のみ)

- 湿気（非結露状態）、蒸気などの水銀以外のガスによる干渉を受けることはありません。
- 内蔵バッテリーは5時間の連続稼働が可能で、バッテリー交換も容易に行うことができます。
- 測定値は全てSDカードに記録します。

用途

- 蛍光灯の製造、廃棄およびリサイクル
- 水銀漏れに対する緊急対応
- 水銀汚染源の調査
- 職場と作業者の安全および衛生に関する調査
- 施設内作業所のモニタリング
- 有害廃棄物の検査とスクリーニング
- 煙道排気ガス中の水銀のスクリーニングと測定⁽¹⁾
- 天然ガス中の水銀のスクリーニングと測定⁽²⁾
- 水に含まれる水銀のオンサイト分析⁽³⁾

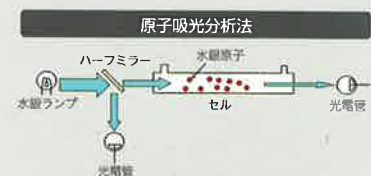
(1) ガス還元ユニット (WLE) と組み合わせて使用してください。(2) テドラバッグを使用してください。(3) アクアキットと組み合わせて使用してください。



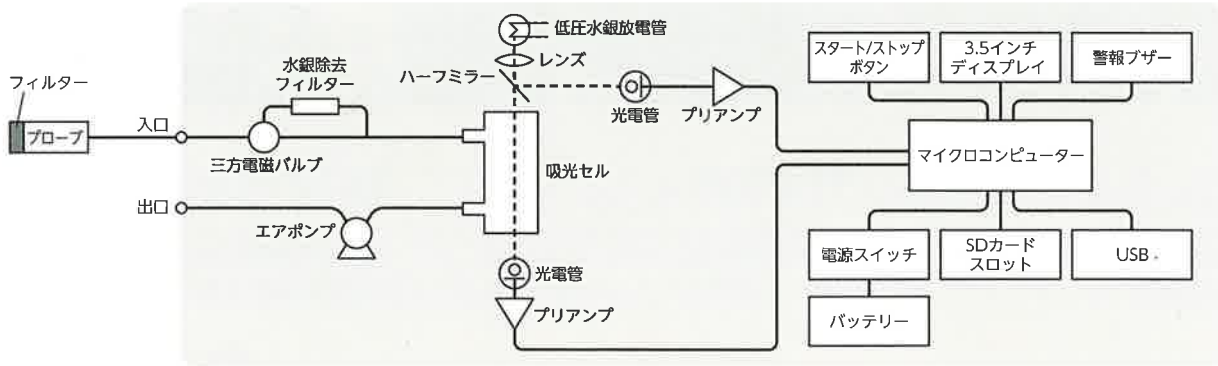
EMP-2の水銀測定方法について

従来の測定方法は、現場で吸収液または捕集剤を使って水銀を捕集し、研究施設に持ち帰ってから前処理や分析を行っていました。この方法では、現場で即時に測定結果を得ることができません。その結果、水銀被曝を防ぐための避難や浄化処置の判断が遅れることに繋がります。このような問題を解決するため、EMP-2には、現場でリアルタイムに水銀濃度を測定する機能と汚染源を追跡調査する機能を搭載しました。これにより、現場で即時に処置や判断をすることが可能となります。

EMP-2の水銀測定は、試料ガスを吸収セルに直接取り込み、紫外線原子吸光分析法 (UV-AAS) を用いて253.7nmの特定波長の吸光度から水銀濃度を測定します。紫外線原子吸光分析技術は、湿気や温度変動の影響を受けやすいゴールドセンサーや膜抵抗を使用した方法よりも高い選別性をもっています。また、ゴールドセンサーでは、酸性ガスが存在すると急速に劣化してしまうために再生処置や工場での校正が必要でしたが、EMP-2は非常に高レベルの酸性ガスに対しても影響を受けることはありません。そのため、従来よりも正確な測定結果を得ることができるようになりました。



概略図



仕様

測定対象	ガス状金属水銀
サンプリング流量	～ 1L/分
測定範囲	0～1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (分解能: 0.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
精度	CV値 < 10% @ 0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
応答時間	1秒 (1m サンプリングチューブ装備時)
温度範囲	0～+45 $^{\circ}\text{C}$ (結露のないこと)
ゼロ補正	自動 / ゼロガス校正
温度補正	自動補正
ディスプレイ	3.5 インチカラー液晶 (300×240 ドット、64 色)
測定モード	通常モード: 測定時間は任意 (分解能: 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 1分モード: 測定時間は 1 分間 (分解能: 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 静止モード: 測定時間は任意 (分解能: 0.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) (測定中は水平静置状態に保つよう to してください)
ディスプレイ表示	瞬時値、平均値、最高値 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$ または mg/m^3)、電池残量、SD、現在時刻、測定モード、妨害成分確認ボタン瞬間、画像バー (デジタル / アナログ)
サウンド	ビーブ音 (ビーブ音頻度は読み取りデータの増加とともに高くなります)
バックライトの節電	LCD 節電モード (1 分後に画面輝度 32%、10 分後に画面 OFF)
警報	0～99.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ で任意設定 (0.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ずつ変更可能)
データの保存	SD カード (CSV 形式で保存、全ての読み取り値はデータ / 時間を記録)
バッテリー	リチウムイオン電池 (充電完了後 25 $^{\circ}\text{C}$ で 5 時間持続、充電時間: 約 8 時間)
寸法	幅 265×高さ 128×奥行き 110mm
重量	1.8kg (バッテリー含む)

EMP-2 付属品および予備品

予備バッテリー
ゼロフィルター
プローブ
キャリングケース
バッテリー充電器 - 電源入力の際に自動切替え (AC85V-264V 50/60Hz)
1点校正キット CK-1
ロングプローブ (約 800mm)
ダストフィルター (5 個 / 組)
テフロンチューブ (1m)
ルアーフィッティング (3 個 / 組)
メンテナンスキット

仕様は予告なく変更される場合があります。

NIC 日本インスツルメンツ株式会社

あらゆる水銀測定装置が見つかる
<http://www.hg-nic.com>



本社 : 〒151-0051 東京都渋谷区千駄ヶ谷 4-14-4
TEL 03-3479-6014 FAX 03-3479-6166

大阪営業所 : 〒569-1146 大阪府高槻市赤大路町 14-8
/テクニカルセンター TEL 072-694-5195 FAX 072-694-0663
E-mail hg-nic@rigaku.co.jp URL www.hg-nic.com

シンガポール支社 : 10 Science Park Road, #03-24A, Singapore 117684
TEL +65-6873-7068 FAX +65-6873-6372

ISO 9001 : 2008 認証取得 テクニカルセンター・工場・大阪営業所 / 2003. 1. 30
ISO 14001 : 2004 認証取得 テクニカルセンター・工場・大阪営業所 / 2007. 6. 8

販売店



携帯型水銀測定装置 EMP-2 オプション

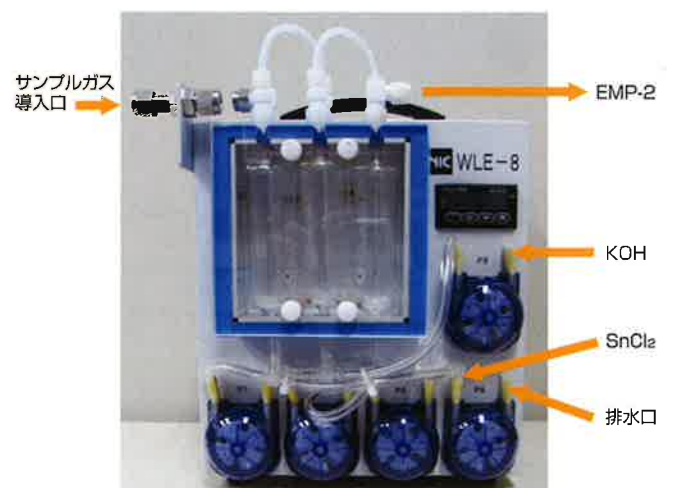
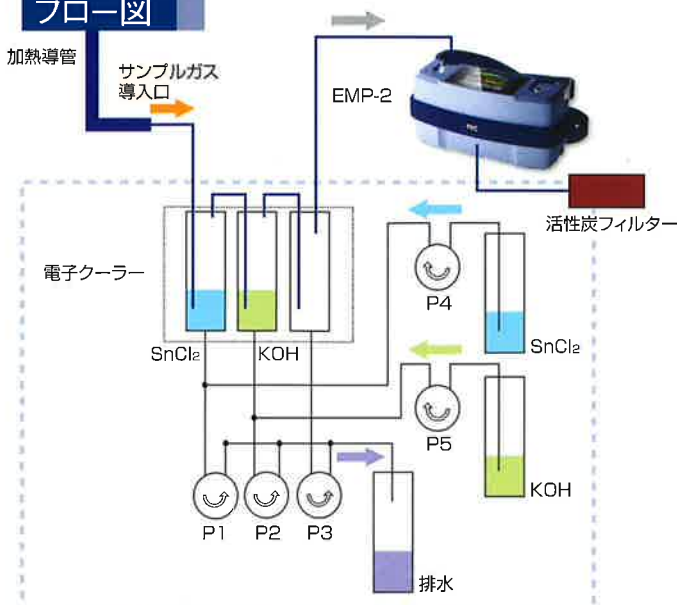
ガス中水銀前処理装置 WLE-8



概要

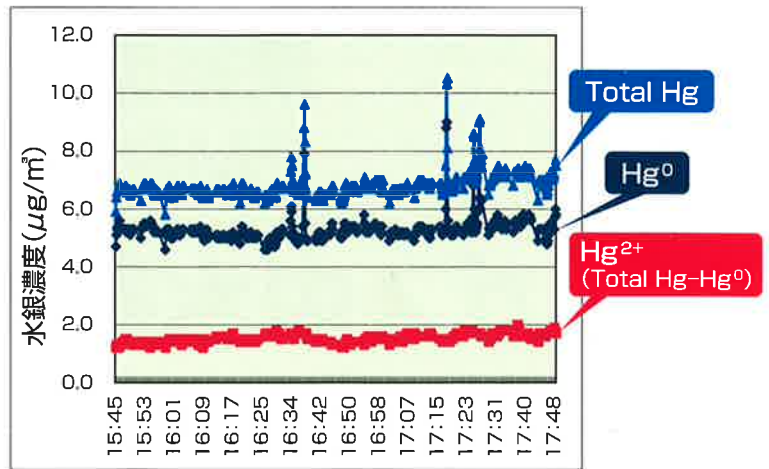
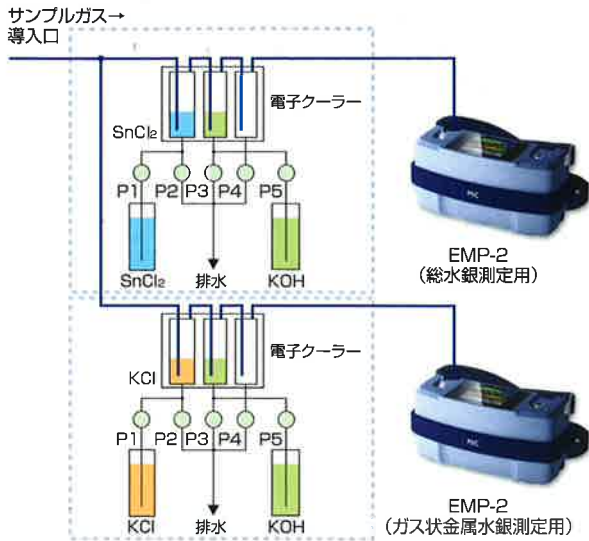
本装置は携帯型水銀測定装置EMP-2のオプションで、EMP-2で煙道・排ガス中の水銀を測定するための前処理装置です。EMP-2との接続で可搬型の連続モニター計として使用可能です。WLEでの前処理としてサンプルガス中の Hg^{2+} を還元し、酸性ガス(SO_3 等)の除去を行います。小型軽量なので現場での設置が非常に簡単になりました。

フロー図



洗浄ユニット WLE

煙道排ガスの形態別測定



＜水銀の形態別分別測定結果＞



用途

煙道など排ガス中の連続水銀測定

仕様

測定原理	非分散ダブルビーム冷原子吸光法
測定方法	自動間欠測定方式
測定流量	1.0L/min
測定範囲	0~1,000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (分解能 0.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
測定精度	C.V. < 10% @ 0.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
排気水銀処理	水銀専用活性炭
ゼロ補正	自動校正
温度補正	自動補正 (温度範囲 0~+45 $^{\circ}\text{C}$)

【WLE仕様】

重量・寸法	210W×210D×257H 4.4kg
電源電圧	AC100~240V \pm 5%、50/60Hz
消費電力	最大30W
使用チューブ	ファームドチューブ 1/8×1/4×1/16
試薬分注	試薬ポンプ2個 (塩化第一スズ、水酸化カリウム水溶液)、 排出ポンプ3個 (自動/手動での試薬注入、排出が可能)

制御・データ処理

表示	ピークプロファイル、検量線式、試料番号、水銀量、水銀濃度
データ記録	SDカード方式 (CSV形式で保存)
データ記録	検量線式、試料番号、測定日時、水銀量、水銀濃度、ピークABS値

予備品／消耗品

試薬チューブ、試薬タンク、廃液タンク
 WLE-8用携帯バッテリー (オプション)、ACアダプター、ガス校正キット (CK-1)
 測定用プローブ (オプション)、加熱導管 (オプション)、加熱導管温度調整器 (オプション)

製品改良にともない、やむをえず仕様・外観などを変更させていただく場合があります。御了承のほどお願い申し上げます。

NIC 日本インスツルメンツ株式会社

本社 : 〒151-0051 東京都渋谷区千駄ヶ谷4-14-4
 TEL 03-3479-6014 FAX 03-3479-6166
 大阪営業所 : 〒569-1146 大阪府高槻市赤大路町14-8
 /テクニカルセンター TEL 072-694-5195 FAX 072-694-0663
 E-mail hg-nic@rigaku.co.jp URL www.hg-nic.com
 シンガポール支社 : 10 Science Park Road, #03-24A, Singapore 117684
 TEL +65-6873-7068 FAX +65-6873-6372

ISO 9001:2008 認証取得 テクニカルセンター・工場・大阪営業所/2003.1.30
 ISO 14001:2004 認証取得 テクニカルセンター・工場・大阪営業所/2007.6.8

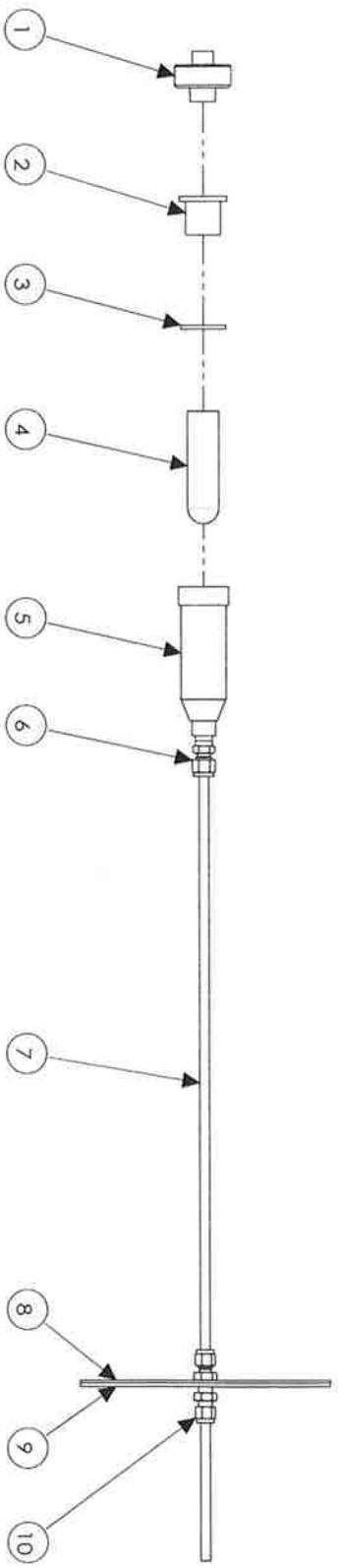
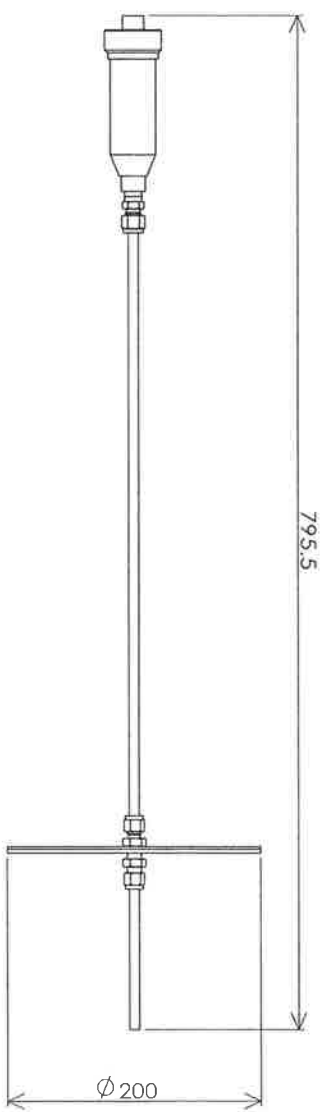
あらゆる水銀測定装置が見つかる
<http://www.hg-nic.com>



販売店

EMP2 (80160300) 用 7°ロ-ジ

部品番号	部品名	個数
1	ダスト採取管ヘッドセラミック仕様コーティング	1
2	ダスト採取管ヘッド	1
3	耐熱パッキン	1
4	円筒濾紙 (外径φ25 内径φ23)	1
5	フロー管セラミック仕様コーティング	1
6	オスコネクタセラミック仕様コーティング	1
7	SUS管 (外径φ8 内径φ6 L=650mm)	1
8	パッキン (外径φ200 T=2mm)	1
9	SUSフランジ板 (外径φ200 T=3mm)	1
10	ユニオン	1



尺度	承認	検印	名称
—			WLE8用 フロー管
図面サイズ	設計	製図	図面番号
A3			
変更前図面番号			