

水銀測定装置

— ppb 以下の濃度レベルを測定 —

蛍光灯や体温計、血圧計など、水銀はさまざまな分野で用いられています。しかし一方では、人体への毒性が強いため、厳しく規制されている物質でもあります。ここでは極微量の水銀を測定する装置を紹介します。

厳しい排水基準

わが国における水銀の排水基準は、0.005 mg/L 以下です^注。溶液の比重を1としてこれを比率であらわすと、例えば10億個のミカンの中の5個に相当します。水銀を含む排水が、いかに厳しく規制されているのか想像いただけると思います。

注) 総理府令第35号別表1

測定原理

この気の遠くなるような微量の水銀は、以下の原理で測定されます。

水銀化合物を含む試料溶液に還元剤を加えることにより、水銀は単体（金属）まで還元されます。ここに空気を送り、バブリングによって水銀を気化させ、この水銀蒸気を測定セル（吸収セル）へと導きます。このとき吸収セルに、ランプから253.7nmの光を通すと水銀蒸気に光が吸収されます。吸光度と濃度が比例することを利用して水銀濃度が求められます。

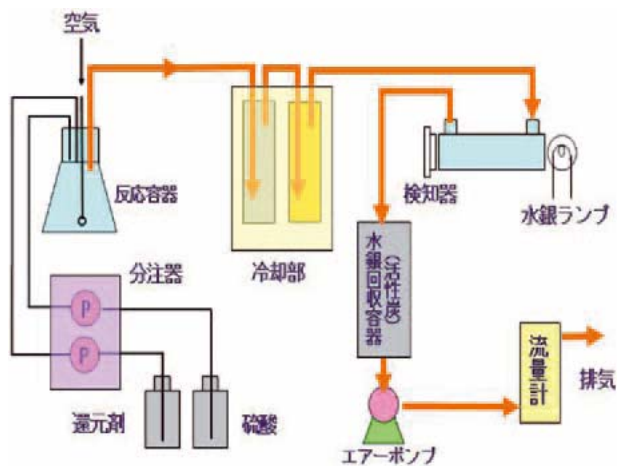


図1 測定原理

水銀測定装置

水銀測定には目的に応じ、表1に示すようなさまざまな方法があり、それぞれ検液量が異なります。本装置は、これら4種類の検液量に対応できるように設計されています。

図2に水銀測定装置の概観を、図3には検量線及び測定結果の表示例を示します。

表1 各種公定法と検液量

工場排水試験方法 (JIS K 0102) 下水試験方法、衛生試験法 (一般)	250mL
衛生試験法 (環境試験法)	100mL
上水試験方法 (追補版)	20mL
検液量が少ない場合 (非公定法)	5mL



図2 装置外観 (平沼産業(株)製 HG-400)



図3 検量線及び測定結果表示例

開発本部開発第二部 資源環境グループ <西が丘本部>

荒川 豊 TEL 03-3909-2151 内線 351

E-mai : arakawa.yutaka@iri-tokyo.jp