

土壤中の重金属等の
簡易・迅速分析法

標準作業手順書*

技術名：黒鉛炉原子吸光法

使用可能な分析項目：カドミウム（溶出量）・
砒素（溶出量）

実証試験者：JFE テクノリサーチ株式会社
株式会社ガステック
戸田建設株式会社

*本手順書は実証試験者が作成したものである。
なお、使用可能な技術及び分析項目等の記載部分を抜粋して掲載した

1. 試料調製

ビーカーに土壌試料 (25g) を量り取り、これに蒸留水 250ml を添加する。



プロペラ攪拌機で 30 分攪拌する。



5 分程度静置後、 $0.45\ \mu\text{m}$ の面ブランフィルターで吸引ろ過する。

2. 原子吸光測定

1. ホローカソードランプを装着する。

2. グラファイトキュベットを装着する。

3. 冷却水 (1.5[L/min]以上) を流す。アルゴンガス供給バルブを開く。

4. 分光測光部, PC 部, GA 電源の順に電源スイッチを投入する。

5. 分析条件設定画面で, 測定元素, 測定条件を設定する。 ※次頁参照

6. 分析条件設定画面で, 試料の濃度単位, 標準試料の濃度を設定する。

7. 温度プログラムを設定する。

8. オートサンプラに, 標準試料, 測定溶液 および 硝酸パラジウム溶液をセットする。

9. グラファイトキュベットを清浄化 (最大電流を流す) する。

10. オートゼロにより, ベースラインのゼロ設定を行う。

11. 標準試料, 測定溶液の順で測定を行う。

12. 分析結果は PC に表示, 記録される。

13. 測定完了。分光測光部, PC 部, GA 電源の順に電源スイッチを切る。

14. 冷却水を止め, アルゴンガスを閉じる。

各元素の測定条件

◆装置：日立製作所製黒鉛炉原子吸光装置 8270 型

◆測定条件(Cd)

測定波長 228.8nm

試料注入量 10 μ l

硝酸パラジウム添加 10 μ l

温度プログラム

	開始温度°C	終了温度°C	昇温時間 s	継続時間 s
乾燥	80	140	40	0
灰化	300	300	30	0
原子化	1500	1500		10
クリーン	1800	1800		5
冷却				5

◆測定条件(As)

測定波長 193.7nm

試料注入量 20 μ l + 20 μ l (濃縮操作 2 回)

硝酸パラジウム添加 10 μ l

温度プログラム

	開始温度°C	終了温度°C	昇温時間 s	継続時間 s
乾燥	80	140	40	0
灰化	400	400	30	0
原子化	2500	2500		10
クリーン	2600	2600		4
冷却				5

注一 1) 黒鉛炉原子吸光装置は多くの分析機器メーカーが製造しています。
最適測定条件は機種によって多少違いがある場合もあります。使用装置によって最適条件を求めておく必要があります。

注一 2) 必要ユーティリティ：電源 100V および 200V、アルゴンガスおよび局所排気設備