

マイクロウェーブ試料分解装置の紹介

精密工業試験場

原子吸光分析、誘導結合プラズマ発光分光分析、誘導結合プラズマ質量分析の前処理として固体試料の溶液化を行うための試料分解装置です。試料に酸を添加した後、マイクロウェーブを照射し、試料を分解します。金属をはじめプラスチック、セラミックス、鉱物、食品、生体試料などさまざまな試料の分解ができます。

装置の概要

マイクロウェーブにより固体試料を溶液化するための装置です。

マイクロウェーブ分解法は、従来のホットプレート・電気炉等による間接（外部）加熱法とは異なり、分解容器内部の酸をマイクロ波により直接加熱させることができるため、外部に逃げる熱が少なく、テフロン製密閉容器内で加熱することで、酸の沸点を上昇させ、分解時間が大幅に短縮できます。また、外部からの汚染もなく、揮散しやすい元素（セレン、ヒ素など）の分解にも適しています。

仕様

マイルストーンゼネラル株式会社製 ETHOS PLAS でマイクロウェーブオープン本体、分解部、操作部で構成されています。

1 マイクロウェーブオープン本体

外形寸法：55(W) × 55(D) × 70(H)cm

マイクロウェーブ周波数：2.455GHz

マイクロウェーブ出力：最大 1000W

キャビティ内部：35(W) × 35(D) × 35(H)cm

(多層テフロンプラズマコーティング耐熱350)

電源：200V、2100W、50/60Hz



(マイクロウェーブ試料分解装置)

2 分解部

分解容器：テフロン製、容量 100ml、耐圧 100bar

使用できる試薬：硝酸、塩酸、硫酸、フッ化水素酸、過酸化水素、過塩素酸、りん酸

内部温度センサー：自動温度制御が可能
(室温 ~ 300)

3 操作部

外形寸法：23(W) × 17(D) × 11(H)cm

コンピュータ：OS Windows 95

応用例

1 特定有害物質(カドミウム、鉛)の分析

RoHS 指令（電気電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限指令）に伴い、樹脂、塗料、梱包材などについて、特定有害物質の分析値が求められています。

特に難分解性樹脂やゴムにおいては従来の間接加熱法と比べ、分解時間が大幅に短縮されました。また使用する酸類も少量ですむため、環境に配慮した分解法です。

2 揮発性元素（セレン、ヒ素、水銀）の分析

開放系湿式分解法では揮散がみられたセレン、ヒ素、水銀についても、密閉容器内で分解操作を行うことで、正確な分析が可能になりました。

おわりに

今まで分解できなかった物が分解できるようになり、長時間要した分解操作が短時間で済むようになりました。また、揮発性元素含有の試料分解が可能になるなど、化学分析における最も重要な試料の分解技術が向上し、依頼試験、受託研究、共同研究で使用しております。

難分解性試料や揮発性元素含有試料などの元素分析について、お気軽にご相談ください。

精密工業試験場 化学部 曾根原浩幸

TEL 0266-23-4000 FAX 0266-23-9081

Email info@seimitsu-ri.pref.nagano.jp