

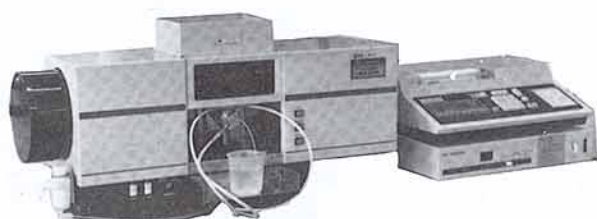
原子吸光分析装置

総合技術研究所 化学研究室

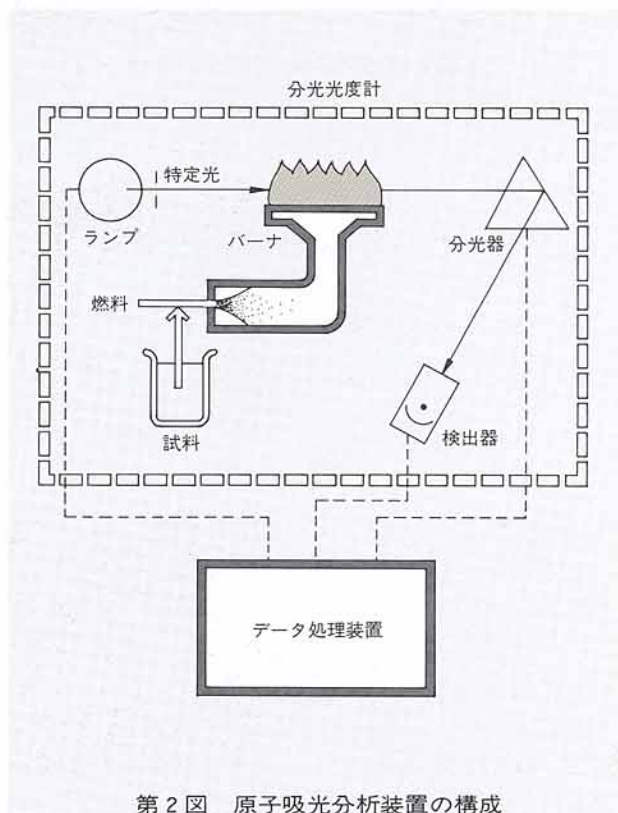
原子吸光分析装置は、JIS法に取り入れられており、44年から溶液試料中の微量元素の分析に活用してきている。今回、更新した装置は、従来の装置に比べて短時間で精度の高い分析ができる性能をもち、各種試料の試験目的に応じて化学分析が迅速にできる体制をほぼ確立した。今後、研究や社内各部門からの依頼試験に大いに活用を図っていききたい。

1 原子吸光分析装置の原理

燃焼炎中に溶液試料を噴霧し、液中の元素を熱エネルギーによって原子化する。原子化した元素に特定の光を通すと、その光は元素の濃度に比例して吸収される。この吸光度を計測することによって、試料中の元素を分析することができる。



第1図 原子吸光分析装置の外観



第2図 原子吸光分析装置の構成

2 特徴

- (1) 水溶液試料は、そのまま測定できる。また、固形試料は、酸分解などにより溶液化して分析ができる。
- (2) 特に、アルカリ金属、アルカリ土類金属および重金属類などの元素が高精度に分析できる。
- (3) 特定の元素について、多くの試料を迅速に分析するのに便利である。
- (4) 分析条件の設定は、9元素まで光源ランプの交換や分光波長調整などの操作がなく、最適な分析条件が自動設定できる。

第1表 主な元素の検出感度

元素名	検出感度 (ppm)
ナトリウム (Na)	0.02
カリウム (K)	0.04
マグネシウム (Mg)	0.007
カルシウム (Ca)	0.04
鉄 (Fe)	0.2
鉛 (Pb)	0.2

3 適用例

- (1) 環境中の微量成分の分析
 降雨水、排水あるいは粉じん、土壌などの各種環境試料について、他の分析装置と併用し、微量成分の分析に活用している。
- (2) 石炭、石炭灰の成分分析
 各種の石炭、石炭灰の性状を把握するため、微量成分の分析にも活用している。

4 あとがき

研究に伴う化学分析や社内各部門からの依頼試験に対して、本装置の他、プラズマ発光分析装置やイオンクロマトグラフなど、それぞれの特徴を生かして使い分け、化学分析が迅速にできる体制をほぼ確立した。今後、大いに活用を図りたい。