

ICP発光分光分析 (ICP-AES)

Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectroscopy

ICP-AES は誘導結合プラズマを励起源とする発光分光分析法である。高温のアルゴンプラズマ中で励起された成分元素が基底状態に戻るときに放射される元素固有の発光線を利用した元素分析法である。

▶ 装置原理

ICP-AES は分光および検出方法の違いにより、2 種類に大別される。

ネブライザー
試料溶液の霧状化

Ar プラズマ
元素を単原子化

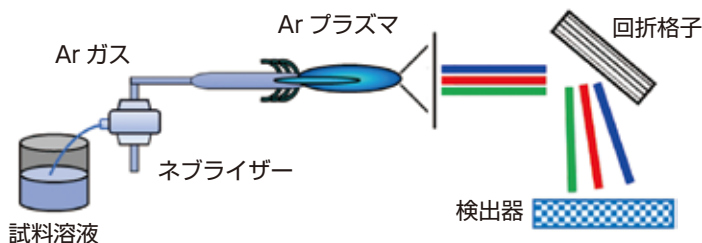
発光
励起→基底状態

回折格子
光を分離

検出器
光の強弱を検出

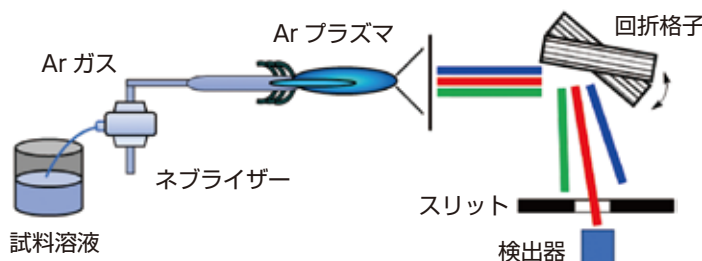
マルチチャンネル型

回折格子を固定し、
複数の検出器により多元素を同時に測定
(測定時間が短く、繰り返し測定の再現性が良い)



シーケンシャル型

回折格子を回転させ
1つの検出器により逐次的に1元素ずつ測定
(分解能が高く、波長分離性が良い)



▶ 特徴

- 大部分の金属元素が分析可能 (ppm ~ %)
- ダイナミックレンジが広い (5 ~ 6 桁レンジ)
- 光源の安定性が高いため、測定精度が高い

▶ 分析事例

- 樹脂中の触媒残渣の定量分析
- 樹脂中の添加剤由来元素の定量分析
- RoHS 指令物質 (Cd、Pb、Hg、Total-Cr) の定量分析
- 塩化鉄中の Fe、Cl 定量分析 (真空紫外領域測定)

