

ICP 発光分析装置（新規設備）の紹介

材料技術部門

平成29年度に工業技術総合センター（材料技術部門：長野市）に導入した ICP 発光分析装置についてご紹介します。この設備は、依頼試験や設備利用などを通して県内企業の皆様にご利用いただくことが可能ですのでご活用下さい。

■ 装置概要

ICP 発光分析法では、溶液化した試料のミストを数千°Cのアルゴンプラズマ中に導入し、高温によって原子化およびイオン化された元素から発生する、光の波長から元素の種類を、光の強度から元素の量を測定します。定量には目的の元素濃度が既知の標準試料群を必要としますが、検量線の直線性が良く、精度の高い分析が可能です。この特性を生かし、一般の材料分析の他に、RoHS 分析における詳細分析手法としても利用されています。

今回導入した装置は、プラズマ炎に対して軸・横の2方向から測光できるため、サブ ppm オーダーの微量元素から十数%の高含有率元素まで精度良く測定できます。また、半導体検出器の搭載により、測定可能な71種類の元素について短時間で分析が行えます。

材質の確認や腐食対策など品質管理分野の他に、新規な材料開発や製造プロセス開発にも広くご利用いただけます。

■ 仕様

装置の主な仕様は、次の表のとおりです。

| | |
|------|-------------------------|
| メーカー | (株)島津製作所 |
| 形式 | ICPE-9820 |
| 分光器 | エシエル型真空分光器 |
| 検出器 | CCD 検出器 |
| 測光方向 | 軸・横 |
| 波長範囲 | 167～800nm |
| 付帯機能 | オートサンプラー |
| | 高塩試料用キット |
| | 耐ふっ酸用キット |
| | 低揮発性有機溶媒用キット |
| | 内標準自動添加機構 超音波ネブライザ機構 |

■ 付属機器

| | |
|---------|-------------------|
| 精密電子天秤 | 秤量範囲 0.1mg ～ 220g |
| 純水製造装置 | 日本工業規格 A3 クラス |
| 超純水製造装置 | 日本工業規格 A4 クラス |
| 真空乾燥器 | 容量 10L, 室温～240°C |



図1 装置外観

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| H | | | | | | | | | | | | | | | | | He | |
| Li | Be | 検出限界 | | | | | | | | | | B | C | N | O | F | Ne | |
| Na | Mg | | | | | | | | | | | Al | Si | P | S | Cl | Ar | |
| K | Ca | Sc | Ti | V | Cr | Mn | Fe | Co | Ni | Cu | Zn | Ga | Ge | As | Se | Br | Kr | |
| Rb | Sr | Y | Zr | Nb | Mo | Tc | Ru | Rh | Pd | Ag | Cd | In | Sn | Sb | Te | I | Xe | |
| Cs | Ba | L | Hf | Ta | W | Re | Os | Ir | Pt | Au | Hg | Tl | Pb | Bi | Po | At | Rn | |
| Fr | Ra | A | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | L | La | Ce | Pr | Nd | Pm | Sm | Eu | Gd | Tb | Dy | Ho | Er | Tm | Yb | Lu |
| | | | A | Ac | Th | Pa | U | | | | | | | | | | | |

図2 測定可能元素

■ ご利用について

本装置は、依頼試験・設備利用のほかに、共同・受託研究などで県内企業の皆様にご利用いただくことが可能です。ご不明な点については、下記の連絡先まで遠慮なくお問い合わせ下さい。

本装置は、公益財団法人 JKA による平成29年度機械振興補助事業により導入しました。

長野県工業技術総合センター
材料技術部門 材料化学部 畔上達紀、小林 聡
TEL:026-226-2005 FAX:026-291-6243
E-Mail kogyoshiken@pref.nagano.lg.jp