② ＩＣＰ質量分析計の装置構成

ＩＣＰ質量分析計は、励起源部、試料導入部、イオン化部、インターフェース部、イオンレンズ部、質量分離部、イオン検出部及びデータ処理部で構成される。

励起源部、試料導入部及びイオン化部は、それぞれＩＣＰ発光分光分析計における励起源部、試料導入部及び発光部と同一の構造である。

インターフェース部は、大気圧下でプラズマにより生成されたイオンを高真空の質量分離部に導入するための境界部分でサンプリングコーン及びスキマーコーンより構成される。

イオンレンズ部は、インターフェース部を介して導入されたイオンを収束させ、効率良く質量分離部に導くための部分である。

質量分離部は、多くの装置で四重極型の質量分析計が採用されている。なお、コリジョン・リアクションセルと呼ばれる室（セル）を真空内の質量分離部の前に配置し、水素、ヘリウム、アンモニア又はメタン等のガスを導入することにより、後述の多原子イオン類による干渉を抑制できる。

イオン検出部は，検出器内に到達したイオンを、増倍管により増幅した後、電気信号に変換し、データ処理部で、得られた電気信号をデータとして処理し、検量線及び測定結果等を表示する。

操作法

アルゴン又は窒素を所定の流量に設定し、高周波電源を入れ、プラズマを生成する。装置に指示された方法を用いて機器の校正を行う。別に規定する方法で調製した試料溶液、標準液又は比較液を導入し、ＩＣＰ発光分光分析計の場合は適当な発光スペクトル線の発光強度を、ＩＣＰ質量分析計の場合は定められたm/z値における信号強度を測定する。なお、定量に際しては、次の干渉及びバックグラウンドを考慮する必要がある。

① 操作条件の最適化

純度試験又は定量法を行うときは、あらかじめ次に規定する感度、バックグラウンド並びに酸化物イオン及び二価イオンの生成比の最適化を行い、装置の稼働性能が適切であることを確認しておく。操作条件の最適化の実施に際しては、通常、適切な濃度に調整した、^{7}Li、^{9}Be、^{59}Co、^{89}Y、^{115}In、^{140}Ce、^{205}Tl、^{209}Bi等の環境中から汚染し難い、低質量数、中質量数及び高質量数を代表する元素の標準液を用いる。感度は、積分時間１秒当たりのイオンカウント数（以下「cps」という。）で判定する。純度試験又は定量法を行うときは、低質量数、中質量数及び高質量数において、各元素濃度１μg／Ｌ（ppb）当たり数万cps程度あることが望ましい。

バックグラウンドは、天然には存在しない元素のm/z値、例えばm/zが４、８又は220等で測定した場合、10cps以下であることが望ましい。酸化物イオン及び二価イオンの生成比は、^{140}Ce等の溶液を用い、それぞれの酸化物イオン（^{140}Ceの場合$^{140}Ce^{16}O^{+}$、m/z　156）、二価イオン（$^{140}Ce^{2+}$、m/z　70）及び一価イオン（$^{140}Ce^{+}$、m/z　140）のカウント数を測定し、酸化物イオン及び二価イオンのカウント数を一価イオンのカウント数で除して求める。酸化イオン生成比、すなわち$^{140}Ce^{160+}$／$^{140}Ce^{+}$が0.03以下及び二価イオン生成比、すなわち$^{140}Ce^{2+}$／$^{140}Ce^{+}$が0.05以下となることが望ましい。