

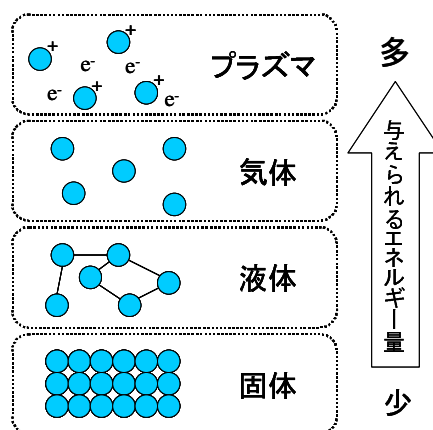
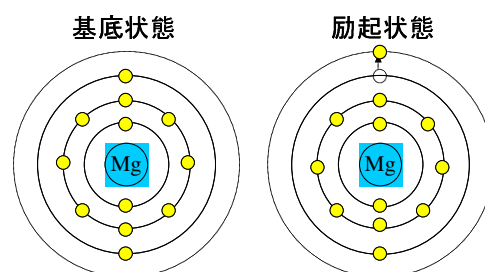
ICP 発光分光分析法

ICP=Inductively Coupled Plasma (高周波誘導結合プラズマ)

1. 原理

発光分光分析法とは、原子発光を検出し、測定する方法である。原子発光とは、原子に高いエネルギーを与え**励起状態**にし、**基底状態**に戻る際に発生する光のことである。この原子発光の発光線は、各元素で固有の波長を持つため、波長の値から試料中に含まれる元素成分を特定することができ、その発光強度により定量測定を行うことができる。

ICP 発光分光分析法とは、エネルギー源にプラズマを用いた方法である。プラズマとはさまざまな意味を持つが、物理学の世界では「電離気体」のことをあらわしている。電離気体とは気体の放電状態のことで、気体状態の物質にさらに高いエネルギーをかけると生成される。しかし、電子気体はエネルギーを与え続けられない限りイオンと電子が再結合して短時間で消滅してしまう。自然状態では稲妻やオーロラが、人工的なものでは蛍光灯の内部などがこれにあたる。ICPでは大気圧中で発生させるため、高いエネルギーをもったプラズマが得られる。



2. 特徴

ICP 発光分光分析法の大きな特徴として、多元素一斉分析が分光器の制御のみで可能となり、比較的容易に実現できることがあげられる。

さらに、ICP 発光分光分析法では、試料を霧状にしてプラズマ内を通過させるため、液体の試料のみが測定可能である。そして、試料のプラズマ内での拡散が少ないことにより、高感度で検出される。また、測定可能な元素は多く、72~3元素が可能である。しかし、空気中に存在するN, O, Cやプラズマで励起の困難な希ガス・ハロゲン、水試料を扱うためにHなどは測定できない。

