

■ 液体の成分をはかる ■

■ はじめに

東北部工業技術センターには多くの機器があり、それらを利用してさまざまな分析を行うことができます。

今回は、前回の「固体の成分」に引き続き、「液体の成分」を測定する機器についての説明と実際の利用例を紹介します。

■ 機器紹介

<電解分析装置>

〔競輪補助物件〕

電気分解を利用した分析が可能であり、電解析出した物質の重量を測定することで、定量分析が行えます。(彦根)



利用例

●銅合金中の主成分である銅の定量値を知りたい。本装置を用いて白金電極に銅を析出させて、重量法によりJIS規格に準拠した方法で定量分析を行った。

<ICP 発光分析装置>

〔競輪補助物件〕

液体の試料をプラズマ炎中へ噴霧して、発光した光の波長ごとの強度を求めることにより、分析対象物質の中に、どの元素がどの位含まれているかを調べます。濁りがなく粘性が低い試料であれば、特別な前処理なしに多元素同時分析が可能です。(彦根)



利用例

●工場で使用している地下水に含まれる有害金属元素を定量分析し、環境基準値を満足しているか確認した。
●製造工程で使用した洗浄液に含まれる微量元素を定量分析することにより、不純物が狙い通り除去出来ているかを確認した。

<自記分光光度計・分光光度計>



一定波長の光を試料に照射し、透過した光の量を測定して、試料のその波長における光の透過率や吸光度を求める装置です。吸光度は吸光物質の濃度に比例することから、液体成分が吸光物質なら定量分析が可能です。目的成分が吸光物質でない場合、発色試薬により吸光物質に変換（発色）すれば定量できます。また、吸光物質を生じる化学反応では、一定時間毎の吸光度の増加を測定すれば、反応速度が測定できます。さらに、各物質は特有の吸収スペクトルを持っているので、波長を変化させてスペクトルを測定すれば、液体成分の定性分析を行うことも可能です。(彦根、長浜)

利用例

●めっき製品に有害なRoHS対象元素である六価Crが含まれているかを知りたい。対象製品の煮沸抽出水を発色・比色分析法であるジフェニルカルバジド法により分析し、六価Cr定量値が指定値を超えていないことを確認した。
●水草を酵素分解した液中のグルコースと還元糖濃度を測定するため、グルコースオキシダーゼ法およびDNS法で発色させ定量分析を行った。
●布に付着しているホルマリン濃度を測定するため、ホルマリンを水に溶出し、アセチルアセトン法により発色し、定量分析を行った。
●生成物が発色する合成基質を用いて、アミラーゼやグルコシダーゼ等の酵素活性を測定した。

<イオンクロマトグラフ>

〔競輪補助物件〕

試料溶液をカラムに送入し、分析対象物質を分離させて試料中の無機イオン（陽イオン、陰イオン）を測定するクロマトグラフです。

