

Q：貴センターで水質分析を担当していると聞きました。実際にどのような項目について分析して貰えるのでしょうか。

A：水質分析は主に工業用水・排水について依頼試験で化学部が担当しています。

最近、多いのが用水についての依頼分析で、項目はイオン成分や元素分析(重金属等)が中心です。他では、硬度、全蒸発残留物、pH、導電率等があります。テトラクロロエチレン(パークロールエチレン)、トリハロメタン、ダイオキシン等の有機化合物等については、分析装置の関係で、現在のところ対応しておりません。

また、一般の水道法に基づく飲用水の適否についての水質分析は、保健所、県薬剤師会試験センター、県環境技術協会等が実施しています。

用水で依頼が多い項目は、鉛、銅、カルシウム、マグネシウム等の元素分析や硫酸イオン、硝酸イオン、ナトリウム、塩化物イオンといった水溶性無機イオン成分です。濃度では元素分析でppb( $\mu\text{g/L}$ )～%オーダーまで、イオン成分も同様です。対応可能な成分は、元素で鉄、マンガン、ナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム、ケイ素、クロム、ニッケル、カドミウム、鉛、亜鉛、銀、銅、アルミニウム等となっています。

水質分析を依頼する際に注意すべき事は、採水時の問題です。まず、500ml程度のきれいなペットボトルを用意し、十分に依頼する水でペットボトル内を共洗いした上で、採水します。採水はなるべく当所に持ち込む直前に行って下さい。仮に保存しなければならない場合は、口をしっかりと締め、冷蔵庫内で保管して下さい。

依頼分析の受付は月曜日から金曜日までで、通常は1～2週間で分析結果の報告が可能です。手数料は1成分あたり1,670～4,230円となっています。水質分析の詳細については、化学部までお問い合わせください。

(化学部)

Q：電子部品の青銅表面が大気中において変色しました。どのような原因で変色が発生するのでしょうか。

A：銅の変色は、表面に生成するごく薄い厚さ約200～1000 の酸化銅や硫酸銅の被膜が、光の干渉によって発色するものです。室温で生成する被膜と高温酸化によるものの比較を下表に示します。

大気中における変色を促進する因子としては、亜硫酸ガス、硫化水素などのガス類や固体物質のダスト(埃)、降下ばいじんなどがあります。特に、電子部品における原因としては、大気中の水分の結露によるぬれや大気中の汚染物質があります。それ以外にも製造時のフラックス残さ、めっき用薬品、密閉用容器材料からの硫黄、接着剤からの蒸気及びプラスチック中の物質などが問題となることがあり、上記因子のほかにオゾン、二酸化窒素、塩素、アンモニアなどがあります。また、変色の発生は使用中のみでなく、製造、保管、輸送中にもおこることがあり注意が必要です。

表 高温と低温多湿雰囲気で生成した銅表面被膜の干渉色と厚さ<sup>1)</sup>

干渉色	酸化皮膜厚さ( )	
	高温酸化皮膜	多湿空气中で生成する酸化皮膜
黒っぽい茶色	370	160
赤っぽい茶色	410	200
紫 色	460	250
すみれ色	485	250
青 色	520	～300
白っぽい緑色	800	-

\* 1 は、 $1 \times 10^{-8} \text{ cm}$

参考文献)

1)「金属の腐食・防食Q & A コロージョン 110番」 社団法人腐食防食協会 丸善株

( 素材開発部 )