

# 愛産研 ニュース 増補版

愛産研ニュース(増補版)

平成16年3月8日発行

No. 7

編集・発行

愛知県産業技術研究所 企画連携部

〒448-0003 刈谷市一ツ木町西新割

TEL 0566(24)1841・FAX 0566(22)8033

URL <http://www.aichi-inst.jp/>

E-mail [info@aichi-inst.jp](mailto:info@aichi-inst.jp)

3 月号

2004

今月の内容 異物の元素分析  
4半世紀ぶりの腐食コスト調査から  
木質系エンボスマットの開発  
ヒスタミンセンサ

## 異物の元素分析

品質管理や事故原因を解明するために、機械や食品などに混入した小さな異物の分析が必要となる場合があります。

異物が有機物(プラスチックや布など)であれば、ガスバーナー等で燃やした時、水蒸気や二酸化炭素等の気体となって消失します。磁石につくかどうかを調べることも異物の材質を知る上で大きな手掛かりとなります。磁石につけば鋼又はコバルトやニッケルの合金であることが考えられます。この中で最も可能性の高いものは広範囲に使用されている鋼です。しかし、鋼の中でも台所のシンクなどに用いられている18-8ステンレス(クロム~18%、ニッケル~8%)に代表されるオーステナイト系ステンレス鋼は磁石につきません。鉄とニッケルを含む合金でありながら磁石につかないのは不思議に思われるかもしれませんが、しかし、包丁などに使われているステンレス鋼は磁石につきます。このような違いは、クロムやニッケルの量が異なっているためです。このような場合には、含まれている元素の量を調べることになります。

異物の元素分析を行う場合には、蛍光X線分析装置や電子顕微鏡にとりつけられているX線分析装置がよく用いられます。

これらの分析では、試料に電子線(電子顕微鏡による分析)やX線(蛍光X線分析)

を照射し、試料表面から放出される特性X線を検出します。特性X線は元素に固有のエネルギー(又は波長)を持っているので、エネルギー(又は波長)分布を調べることで含まれている元素を知ることができます。電子線とX線は性質が異なるため、電子顕微鏡による分析では試料表面から約数 $\mu\text{m}$ 、蛍光X線分析による分析では約数十 $\mu\text{m}$ までの深さの情報が得られます。これらの分析を行うことにより、非破壊で異物のおおまかな組成を知ることができます。組成がわかれば、表に示したように異物のおおよその用途がわかります。

これらの分析結果と異物が発見された環境を考えあわせることで、問題解決に近づいていくことができます。

表

検出された元素	主な用途
鉄、クロム、ニッケル	台所用品、機械部品など
銅、亜鉛	電気部品など
水銀、すず	歯科用材料
鉛、すず	はんだ



技術支援部 材料技術室 清水 彰子 (akiko@aichi-inst.jp)

研究テーマ: 光触媒性能評価試験法の標準化

指導分野: 鉄鋼及び非鉄の成分分析