

# 電解分析装置による銅の電解重量分析

## 1.概要

銅地金や銅合金の品質調査や種類特定において、主成分である銅の含有率把握が必要です。(表1) 高精度分析方法として、電解重量法(JIS H 1051/1552/1011等)があります。

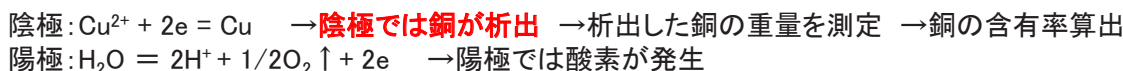
表1. 銅及び銅合金の化学成分

単位(%)

	記号	Cu	Sn	Pb	Zn	Fe	P	Al
黄銅	C2600	68.5~71.5	-	0.05以下	残部	0.05以下	-	-
すず入り黄銅	C4250	87.0~90.0	1.5~3.0	0.05以下	残部	0.05以下	0.35以下	-
アルミニウム青銅	C6140	88.0~92.5	-	0.01以下	0.20以下	1.5~3.5	0.015以下	6.0~8.0
鋳物用黄銅合金地金	CACIn201	83.0~88.0	0.1以下	0.5以下	残部	0.2以下	-	0.2以下

## 2.電解重量法とは

銅電解重量分析法は、電解によって試料溶液中のCu<sup>2+</sup>を電極上に金属銅として析出させ、その重量を測定して定量する方法です。硫酸酸性にした銅(II)溶液に白金板の陰極と白金線の陽極を入れ、攪拌しながら電圧をかけ電気分解を行います。



## 3.装置仕様

(株)ヤナコ機器開発研究所製 電解分析装置

- ◆型式AES-2D
- ◆定電圧電源方式  
電解電圧 DC 0~20V  
電解電流 DC 0~5A  
の容量範囲にて任意に微調整可能。

◆JIS方法に準拠した方法により定量可能。

《銅の電解重量法適用規格》  
 JIS H 1051 銅及び銅合金中の銅定量方法  
 JIS H 1552 りん銅地金分析方法  
 JIS H 1011 電気銅地金分析方法  
 JIS M 8125 粗銅地金中の銅定量方法



(株)ヤナコ機器開発研究所製  
電解分析装置 型式AES-2D

## 4.分析事例

### JIS H 1051 銅電解重量法(硝酸・ふっ化水素酸・ほう酸法)

表2. 銅合金 BAM213(認証値 Cu 88.99%)標準物質の銅分析結果  
単位(%)

	電解重量	電解残液の ICP定量値	合計	認証値との差
N=1	88.78	0.15	88.93	-0.06
N=2	88.84	0.21	89.05	0.06
N=3	88.75	0.11	88.86	-0.13
平均値	88.790	0.157	88.947	-0.04
標準偏差	-	-	0.100	-

## 5.試料情報

分析必要試料量 : 5g~10g

電解終了後の電解液中に残留している微量の銅量を ICP発光分光法により定量し、電解析出重量に加える事により、精度の良い銅定量が可能です！