

【技術資料】 金属材料中の炭素、硫黄の微量分析

概要

近年、エレクトロニクス分野においては性能向上を目的に、原料中の炭素、硫黄等の不純物元素削減が求められています。これに伴って、ppmオーダーでの炭素、硫黄分析に対する需要も高まっています。

本技術資料では、酸素燃焼-赤外線吸収法による炭素・硫黄分析装置を用いて、金属及び無機材料中の炭素、硫黄濃度を定量した例をご紹介します(表1参照)。

装置

酸素燃焼-赤外線吸収法による炭素・硫黄分析装置 CS844
(LECO 社製、図1参照)



【図1】 炭素・硫黄分析装置の外観

分析原理

試料を酸素気流中で加熱燃焼させ、炭素をCO₂、硫黄をSO₂として回収し、赤外線検出器を用いて各発生ガス量を計測します。これを基に試料中の炭素、硫黄濃度を求めます。(詳しい原理については、既報の装置紹介レポート No.A1802 もご参照ください。)

分析結果

【表1】 炭素・硫黄分析装置による金属及びセラミックス材料の測定例

試料名	炭素	硫黄	備考
銅(メタル)	8.5ppm	4ppm ¹⁾	1)S濃度 3~7000ppm の銅、銅合金に適用可能 (JIS H1070)
鋳鉄	3.4wt%	0.06wt%	—
炭化ケイ素(SiC)	29wt%	1.1wt%	—

まとめ

炭素・硫黄分析装置を用いて、数ppmから数十%(試料により異なる)の炭素、硫黄分析が可能です。

また、ご希望の温度条件(1200~3000℃)での測定にも対応致します。

ハロゲン含有物質や多量の副生ガス(水分等)を伴う物質、金属酸化物の中には、測定困難なものもあるため、詳しくは一度お問い合わせください。

適用分野：工業材料、エレクトロニクス、セラミックス・ゼオライト、その他無機製品、

材料キーワード：無機材料、金属材料、非鉄金属、ステンレス鋼、セラミックス、鉄鋼、鋳鉄