

設備紹介

炭素・硫黄分析装置

【キーワード】 鉄鋼材料、品質管理、炭素・硫黄分析装置

【背景】

鉄鋼材料は自動車、建設、産業機械等の幅広い産業で利用されています。鉄鋼材料には様々な微量元素が含まれますが、特に炭素及び硫黄は材料の物性に様々な影響を及ぼします。例をあげると、炭素濃度が高い程、焼き入れ硬度が高くなり強く硬い材料となり、硫黄濃度が高くなると、鋼を脆くし鍛造等における加工性を低下させます。そのため、品質管理の一環として炭素及び硫黄濃度を把握しておく必要があります。

工業技術研究所では、鉄鋼材料等の炭素及び硫黄濃度の定量分析が可能な機器である「炭素・硫黄分析装置」(写真)を整備しています。

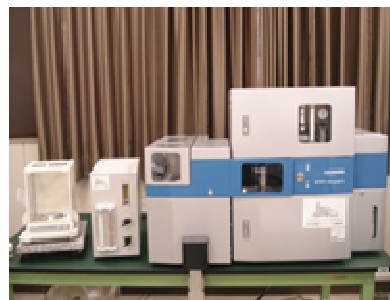


写真 炭素・硫黄分析装置((株)堀場製作所製 EMIA-20E)

【炭素・硫黄分析装置について】

当機器による鉄鋼材料中の炭素及び硫黄濃度の分析方法(燃焼-赤外線吸収法)は JIS に準拠しており、セラミックス製のつぼ内に置かれた試料を酸素雰囲気中で加熱・燃焼し、試料中の炭素及び硫黄をガス化させます(図)。抽出したガスを赤外線検出器で測定し、試料中の炭素及び硫黄濃度を算出することができます。試料の燃焼を促進するために、試料の種類に合わせて助燃剤としてタングステン、スズ等を用います。

様々な鉄鋼材料が分析可能であり(表)、鉄鋼以外の金属材料や金属以外の試料の分析も可能です。数 ppm から数%程度の幅広い炭素及び硫黄濃度を定量可能であり、1回の測定にかかる時間が約 70 秒と迅速な分析ができます。

炭素及び硫黄濃度の定量分析をご希望の方は、お気軽にお問合わせください。

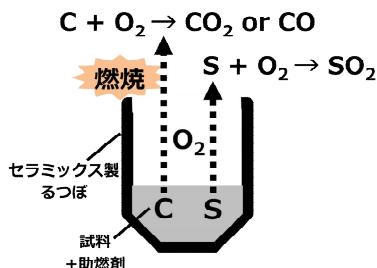


図 燃焼-赤外線吸収法における炭素及び硫黄成分のガス抽出方法

試料	定量値(%)	
	測定値	JIS規定値
ステンレス鋼 (SUS304)	0.04	≦0.08
クロムモリブデン鋼 (SCM345)	0.36	0.33 ~ 0.38
鋳物用鉄	4.40	—

表 鉄鋼材料の炭素濃度の定量分析例

お問い合わせ先 静岡県工業技術研究所
金属材料科
電話 054-278-3025