

炭素硫黄分析装置

近年、鉄鋼や非鉄金属の価格が高騰しています。そのため、材料の薄肉化等が行われていますが、機械的な強度を維持することも求められます。そうした中、材料中の炭素と硫黄の量が重要な要因の一つとなります。ここでは、新たに導入した炭素硫黄分析装置についてご紹介します。

炭素硫黄分析装置とは

鉄鋼やステンレスは、炭素と硫黄の含有量により強度等の物性が大きく変わります。これらの品質を管理する目的で多くの分析技術や装置があります。炭素硫黄分析装置は、その一つとして数十年前から用いられている一般的なものです。

試料を酸素雰囲気において加熱・燃焼させることで、含有する炭素(C)と硫黄(S)が二酸化炭素(CO₂)および二酸化硫黄(SO₂)に変化して放出されます。これらの放出量を赤外線吸収検出器で測定し、試料に含まれる炭素と硫黄の量を同時に求める装置です。

このたび、日本自転車振興会の機械工業振興補助事業により、産技研へ炭素硫黄分析装置が設置されました(図1)。ここでは、西が丘本部に設置された機器(LECO社製CS-230SP)をご紹介します。



図1 炭素硫黄分析装置

利用例

鉄鋼やステンレスをはじめ、金属材料の品質管理に用いられています(図2)。また製品へ混

入した金属異物の分析を行い、その発生原因を特定するための手がかりを得る目的にも使われています。

最近では、環境負荷の軽減、金属材料の不足や価格の高騰から、材料のリサイクルが進んでいます。リサイクル品の品質を保つためには、原料の材質を調べておくことが重要であり、分析の需要が増えています。

また低炭素鋼の発展・普及により、これらの分析が増加するものと予想されます。そのため、低濃度領域で高い検出感度を有する機種を導入しました。

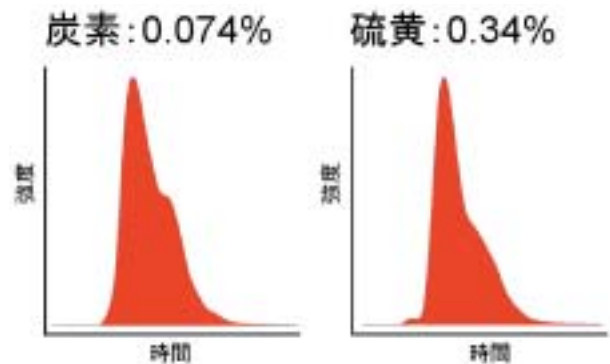


図2 鉄鋼を測定した例

試料の燃焼開始から終了までに発生したCO₂とSO₂の状態を示しました。測定終了まで約40秒です。あらかじめ作成した検量線から炭素と硫黄の含有量を求めます

ご利用にあたって

ご依頼される上で事前に確認していただきたいことをあげます。

- 1) 測定可能な試料は、固体で、主に金属です。
- 2) 炭素と硫黄を多量に含有する試料(例えば樹脂)の分析には適しません。
- 3) 試料は切削粉等の粉状が基本です。棒状や板状の場合、1cm程度にまで切断するか、粉状に加工する必要があります。
- 4) 標準で3グラム以上の試料が必要です。
- 5) 測定後、試料を回収できない破壊分析です。

その他、ご不明な点はお気軽にご相談ください。

研究開発部第二部 材料グループ <西が丘本部>

樋口智寛 TEL 03-3909-2151 内線313

E-mail:higuchi.tomohiro@iri-tokyo.jp

本装置は日本自転車振興会の平成18年度自転車等機械工業振興補助事業により導入しました。