

京都大学大学院  
京都大学工学部

上島良之, 宮川昌治  
〇一瀬英爾, 盛利貞

1. 緒言

原子吸光分析法による鉄鋼中のMoの定量法は, JISにより3wt% Mo以下の含有量で定められている。<sup>1)</sup> 一方, 鉄鋼中のWの定量法は, JISでは重量法, 吸光光度法等が定められているが,<sup>2) 3)</sup> 原子吸光分析による定量法は規定されておらず, これに関する報告は極くわずかである。<sup>4)</sup> 本研究の目的は, よりMo濃度の高い鉄合金について明確にMoの定量条件を定めること, および 原子吸光分析による鉄中のWの定量法を確立することである。

2. 実験方法

用いた装置は, 日本ジャーレルアッシュ社製 AA-780 型である。フレームは, Mo, W分析ともに  $C_2H_2 - N_2O$  である。Moは, 王水と過塩素酸で加熱分解し, Wは, 混酸(硫酸: 硝酸: 水 = 1:1:3)と硝酸により加熱分解した。これに, 共存元素であるFe, および干渉防止剤としてAlを添加調整した試液を用いて吸光度を測定し, 分析条件を決定した。

3. 実験結果

(1) 感度が高く, ノイズの低いフレームの燃焼条件として Table 1 の結果を得た。以下, この条件で測定を行った。

(2) Moの吸光度に対するFeの干渉とAlの干渉防止効果を Fig. 1 に示す。Alを 600  $\mu g/ml$  以上添加すると, Fe濃度が 30  $\mu g/ml$  以上で, Feの干渉が一定に抑制されることわかった。また, 検量線の直線性は, Mo濃度 50  $\mu g/ml$  まで良好であった。そこでAl濃度を 1200  $\mu g/ml$  Fe濃度を 50  $\mu g/ml$  に調整して, 合金試料中のMoを定量した。一例として, 鉄鋼標準試料フェロモリアテン中のMoの分析結果を, Table 2 に示す。これより, 十分良好な精度で高Mo濃度まで定量できることを確認した。

(3) Wの吸光度に対するFeの干渉とAlの干渉防止効果を Fig. 2 に示す。Alを 200  $\mu g/ml$  以上添加すると, Feの干渉は殆ど抑制できることわかった。検量線の直線性は, W濃度 120  $\mu g/ml$  まで良好であった。そこで, Al濃度を 300  $\mu g/ml$ , Fe濃度を 500  $\mu g/ml$  に調整して合金試料中のWを定量した。一例として鉄鋼標準試料高速度鋼中のWの分析結果を Table 2 に示す。これより, Moと同様, Alの添加とFe濃度の調整により鉄中のWを高精度で定量できることが, 明らかとなった。

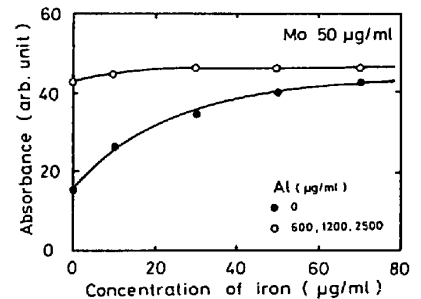


Fig. 1 Interference of iron and effect of aluminum on molybdenum absorption.

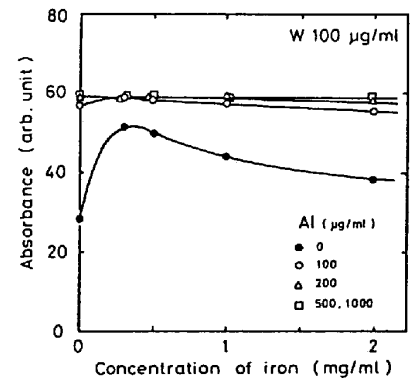


Fig. 2 Interference of iron and effect of aluminum on tungsten absorption.

Table 1. Gas flow of  $C_2H_2$  and  $N_2O$ . (l/min.)

Element	$C_2H_2$	$N_2O$
Mo	5.5	7.2
W	5.0	6.0

Table 2. Determination of molybdenum or tungsten of standard samples.

Sample	Element	Standard (wt%)	This study (wt%)	R	n
Ferromolybdenum	Mo	43.84	43.88	0.93	5
High speed steel	W	19.40	19.33	0.20	8

文献

- 1) JIS G 1257 - 1975
- 2) JIS G 1220 - 1980
- 3) JIS G 1316 - 1970
- 4) R. C. Rooney et al.; Analyst 97 (1972) 400.