

(220) 特殊鋼の蛍光X線分析
(日常管理分析への実用化-I)

特殊製鋼(株) 津金不二夫 沢井富美雄 ○春藤伸

要旨：蛍光X線分析装置（島津-ARL V X Q 2500型：Pcターゲット）設置后、各種特殊鋼の管理分析への実用化について検討を行い、日常管理分析に適用しているが、実用化にいたった検討結果、問題点などについて報告する。

作業分析への実用化：対象とする鋼種が広範囲にわたっているため、各元素の含有量範囲は、Si < 3, Mn < 15.5, Ni < 35, Cr < 35, Mo < 9, W < 20, Cu < 5, V < 5.5, Co < 45, Ti < 5.5, Nb < 5. におよぶ。このようなことから、低合金鋼、合金工具鋼、ステンレス鋼、耐熱鋼などのグループと、高速度鋼のグループに大別し、標準化は、各グループ1~2個の試料で行い、検量線は鋼種、含有量範囲などから各元素につき2~3本に集約して補正計算の簡略化をほかった。なお、補正は足立⁽¹⁾の方法を用いた。

1年半にわたる長期間の繰返し精度、および湿式法による分析値との比較について調べた結果の1例として高速度鋼の場合をオ1表、オ2表に示す。

問題点：X線照射面の研磨粗度、熱履歴などによる分析値の偏差が比較的大きく、研磨粗度による影響は、高速度鋼のW、18-8ステンレス鋼のCrなどが受けやすく、粗度が大きいほどX線強度が弱くなり、しかも再現性精度も低下する。

また、熱履歴による影響は、高速度鋼などの高炭素鋼種に大きく現われ、ステンレス鋼、耐熱鋼などでは小さいようである。

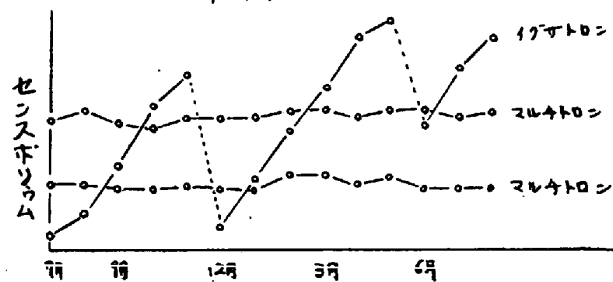
装置上の問題としては、軽元素用検出器（イクサトロン）の劣下が速いことなどがあり、同一試料の測定に保持するおめのセンスボリュームの至時変動は、オ1図のようになり、ほぼ6ヶ月ごとヒ印加電圧を上げ調整する必要があった。

	SKH4A					高V高速度鋼					高Mo高速度鋼				
	Cr	Mo	W	V	Co	Cr	Mo	W	V	Co	Cr	Mo	W	V	Co
\bar{X}	4.43	.20	18.39	1.36	10.26	2.14	.82	11.24	4.63	4.86	2.19	5.47	6.22	2.13	4.89
σ	.014	.003	.058	.010	.040	.015	.002	.046	.018	.022	.015	.021	.029	.009	.030
C.V	.34	1.90	.32	.75	.39	.36	.54	.41	.38	.42	.37	.38	.44	.43	.62

オ1表 長期間分析精度

	Cr	Mo	W	V	Co
n	33	13	33	33	23
Range (%)	4.0~5.0	5.0~8.5	1.5~1.20	2.8~5.5	4.0~15.0
σ	.066	.091	.152	.064	.139

オ2表 分析値の比較



オ1図 検出器の変動

文献 (1) 足立敏夫、伊藤六仁
電気製鋼 34 (1963) P384