

(298) 原子吸光度法による鉄鋼中Ca定量法の検討

特殊製鋼 技術研究所 津金不二 鎌倉正寿
〇青 山福司

1. 緒言

鉄鋼中のCaの定量を目的として、原子吸光度法について、感度などの基礎条件、および共存元素の影響とその抑制剤などについて検討を行なった。また分析結果について分光分析法と比較し、さらに特殊鋼への適用を試みた。

2. 実験方法

装置は日立—R07型、原子吸光度計を用い、高温バーナと低温バーナの感度、および測定値の安定性など比較した。また、Fe、Alなどの共存元素の影響と、その抑制剤として、Sr 1205 KI などの効果を検討した。

分析方法; 試料1gを、HCl HNO₃ HClO₄で溶解、白煙発生後HClで塩を溶解、冷却した後、共存元素の抑制剤として、1205を加え、100mlに定容した後乾燥口瓶で口過して、波長4227Åで測定し、同様操作で作成した検量線よりCa量を求める。

また、分光分析法との比較では、同一試料を本法と分光写真法で測定した値と比較し、その相関性を調べた。

3. 結果

感度の点では低温バーナが高温バーナに比較し、やや高いが、共存元素の影響は低温バーナのほうが大である。測定値の安定性の点では低温バーナがやや有利である。これは高温バーナの場合、助燃ガスにN₂Oを用いているがバーナの穴口にカーボンが附着し、フレームの降沖が変化するためとみられる。しかしながら両者とも多少の差はあってもFeなどの影響があり、試料溶解、即測定といった直接法では何らかの抑制剤が必要である。そこで1205を加え、高温バーナを用いる方法を検討した結果、Feなどの影響も消去できることがわかった。また本法で測定した値と分光分析法の値と比較した結果よく一致した。

表1. 実際試料定量結果と分析精度
(低合金鋼)

試料NO	1	2	3	4	5
定量値 (PPM)	52	65	23	16	13
	52	67	23	18	14
	55	67	16	17	10
	54	64	23	15	15
	53	66	18	13	13
	53	63	19	16	11
	54	63	19	17	15
	53	63	18	17	13
	58		20	15	10
			22	15	14
			22	13	12
			22		
$\bar{x}$	54	65	20	16	13
σ	1.9	1.8	2.4	1.6	1.8

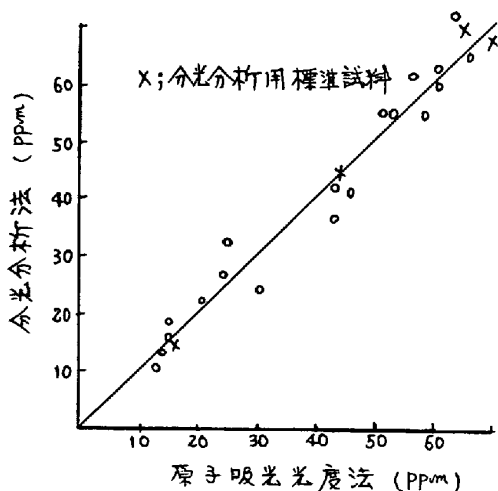


図1. 原子吸光度法—分光分析法相関図