

アルカリ溶液中の微量元素の分析方法について

Tokushima Prefectural Industrial Technology Center

工業技術センター 材料技術担当 佐藤 誠一

1. 研究目的

炎光光度法, フレーム原子吸光法及びICP発光分光分析法を用いてセシウムを精度よく定量することを目的として, 測定装置の分析条件及び添加剤(ナトリウムとカリウム)が測定値に及ぼす影響について検討を行った。

2. 研究内容

セシウムの測定は, 偏光ゼーマン原子吸光光度計(図1)及びICP発光分光分析装置(図2)を用いた。



図1 Z-5000 形タンデム機((株)日立ハイテクノロジーズ)

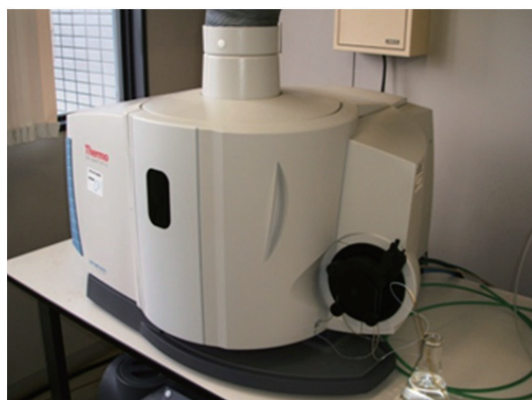


図2 iCAP6300Duo (サーモフィッシャーサイエンティフィック(株))

表1 定量下限値結果

測定方法	定量下限値
炎光光度法	ナトリウム添加で 0.1 $\mu\text{g/ml}$ から0.06 $\mu\text{g/ml}$ に改善
フレーム原子吸光法	カリウム添加で 0.5 $\mu\text{g/ml}$ から0.1 $\mu\text{g/ml}$ に改善
ICP発光分光法	カリウム添加で 4 $\mu\text{g/ml}$ から0.5 $\mu\text{g/ml}$ に改善

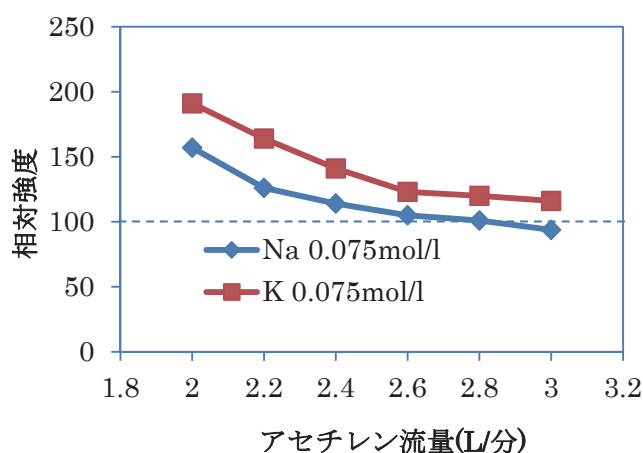


図3 フレーム原子吸光法でのアセチレン流量による相対強度変化

3. 研究成果

セシウムの分析に対しては, 各分析法ともナトリウムとカリウムの添加によって定量下限値が改善された(表1)。また, フレーム原子吸光法では, カリウムはナトリウムより干渉抑制剤として効果的であった(図3)。