

スパーク放電発光分光分析装置の治具開発 (FS研究：「無機材料開発における課題の探索」)

研究目的

本県には無機材料製品を取り扱う企業が多数あります。本研究では、企業調査等を通して現状のニーズと当センターの課題を調査しました。その中で、一部装置の治具については、年度内に一定の成果を出すことができたため、ここに報告します。

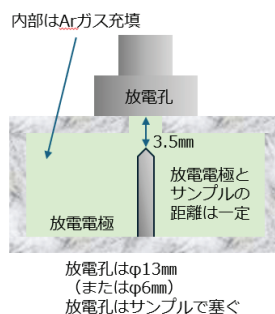


図1 OESの放電部外観

スパーク放電発光分光分析装置 (OES) の治具開発

OESのサンプル表面は、平滑で放電孔を完全に塞げ、放電電極との距離が一定であることが必要(図1)ですが、実際には図2に示すような分析困難なサンプルも多数持ち込まれます。

メーカー推奨の小型サンプル測定用の治具では、高価なアルミナリングを使用しますが、割れやすく(図3)、専用プレートへの交換も必要でした。



図2 分析困難なサンプル例



図3 割れたアルミナリング

治具の開発と開発した治具を利用した場合の分析値

本研究で開発した治具(図4)は、装置に既設のネジ穴に装着できます。既存のプレートに被せて使用するだけなので、プレート交換の手間が要らず(図5)、トータルの分析時間を短縮できます。

また、分析誤差も既存の直径6mm、8mmのプレートで測定した場合と遜色ありませんでした(表1)。利用者の多様なニーズに応えられると期待しています。



図4 開発した治具の外観

表1 開発治具と従来品の測定誤差

誤差の平均	6mm	8mm
Fe-20	0.0300	0.0200
Fe-30	0.0127	0.0114
Al-20	0.0537	0.0935

図5 開発治具使用時の測定手順

分析の一例(通常分析2回の後、SP分析を2回実施し、また通常分析に戻る場合)

通常プレート+	通常分析	通常分析	中間作業	SP分析	SP分析	中間作業	通常分析
SPプレート(従来法)							
8mmプレート(従来法)							
今回開発治具使用							
	分析	電極洗浄	プレート交換・外し	アタッチメントセット	高さ調整	Alリング外し	