

(293) イオンマイクロプローブマスタライザーの マイクロコンピューターによる自動制御

川崎製鉄(株) 技術研究所 鈴木敏子 角山浩三

I. 緒言

イオンマイクロプローブマスタライザー(IMMA)は感度が非常に高いこと、微少領域の分析が可能であることなどの理由から、最近広い分野で表面分析装置として利用されている。しかしながら磁場による質量分析装置であることからヒステリシスの問題などがあり、他の表面分析装置に比べそのコンピューター化がおくれている。当所のIMMA(AR社製)も導入当初よりコンピューターによる自動制御は全くなされていなかった。一方、近年のマイクロコンピューターの発展は目覚ましく、これらのコンピューターによる各種分析装置の自動化が盛んである。そこで当所においてもIMMA専用マイクロコンピューターを導入し、二次マグネットおよび各機能の制御方法の検討を行ない、結果IMMA測定の自動化が可能となったので以下に報告する。

II. コンピューターシステムおよびコントロール内容

1. コンピューターシステム

今回導入したコンピューターは沖電気製パーソナルコンピューターsf800シリーズのモデル202であり、使用CPUは8-80A(4KHz)、メインメモリ64KBである。標準装備(12インチCRT、280KBミニフロッピース台、プリンター、RS232C)の他にIMMAの各機能をコントロールするために、AD、DA、セントロクスイインターフェースを増設した。Fig. 1に本システムの概要を示す。

2. コントロール内容

本システムでは二次マグネットコントロールやスケーラーからの二次イオン強度の読み取りの他に、試料ステージをコントロールすることによる試料移動の自動化、フォトマルチplierメーター又はレートメーターとレシオプレート電圧制御との組み合わせによるマスピークのセンターサーチ、一次イオンモニターおよび二次イオンモニターの読み取り、外部出力装置としてのXYプロッターの制御等を行ない、測定の自動化および分析結果の解析や表示などを一括して行なうことができる。

III. 結言

以上のようにマイクロコンピューターによりIMMAの自動化を行なった結果、次のことが明らかとなった。

1. 測定方法、測定条件、分析元素の質量数のみとキーインすることにより、ほぼ自動的に各種の測定を行なうことが可能となった。
2. 多量のデータの収集および保管ができ、必要に応じていつでもこれらのデータの読み出しや解析が可能となった。

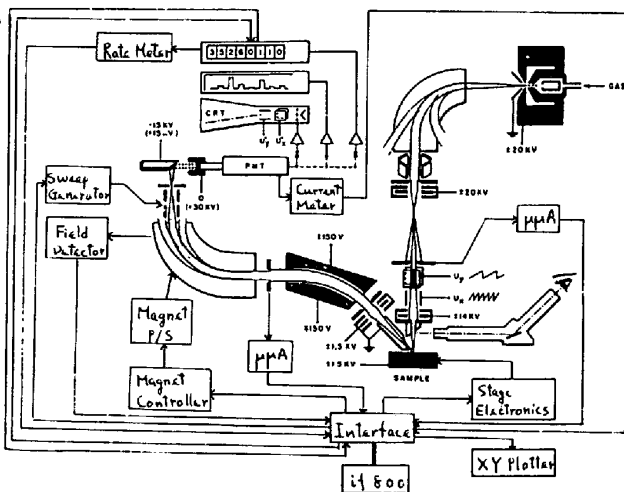


Fig. 1 Schematic Diagram of IMMA and Computer System