

(316) 電子計算機による発光分光分析データの処理について

（株）日本製鋼所室蘭製作所研究所 理博 鈴木孝範 浅川秀夫

○西山昇三

1. 緒言

近年、日常分析の分野への電子計算機の応用が盛んに試みられ、特に鉄鋼精錬における迅速管理分析には、発光分光分析装置、あるいは蛍光X線分析装置と組合わせた電子計算機によりオンライン・リアルタイムのデータ処理を行なうことを各社が競って実施している。

このような傾向に至った背景には生産方式の大形化、生産コストの低減、品質保証の強化などによつて分析作業に対して次のような要求が強められていることが指摘される。(1)品質の管理、保証の面から正確度の高い分析値を求める。(2)分析所要時間を短縮して処理能力を増大する。(3)経費節減のための合理化、省力化の推進。このような情勢にあつて、たまたま電気炉デマンド制御用として設置されたTOSFAC(T-40C)により発光分光分析のデータを導入し処理することを試みた。

2. 方法

炭素鋼、低合金鋼および鋳鉄中に含有する16元素(C, Si, Mn, P, S, Ni, Cr, Cu, Mo, V, Al, As, Sn, Nb, Ti, W)について、従来から用いられている検量線、および共存元素の影響を防止するための多くの補正曲線を、最小自乗法による多項式近似で1~5次回帰方程式を求め、その推定値の精度が十分に実用し得ることを確認してから組入れた。装置の最も特長とするものは分析操作盤で、高速度インパクトプリンター(30字/秒)が付属し次の機能を有する。

- (1) 新規(溶落)、継続(精錬)および試験物の登録、指定、再生ならびに解除。
- (2) 各炉への報告先の指定。
- (3) 材番、材質の登録、再生。
- (4) 検量線、補正曲線(114本)のうち1組の選択。
- (5) 定量成分、範囲の指定と解除。
- (6) 炉前CRTへの分析結果の表示。
- (7) 再分析の指示(取捨選択)。
- (8) 分析値の登録と日報作成。
- (9) 標準化の指示。
- (10) 分析実施後の材番、材質の変更。
- (11) 分析時間の表示。
- (12) 計算機の異状通報。

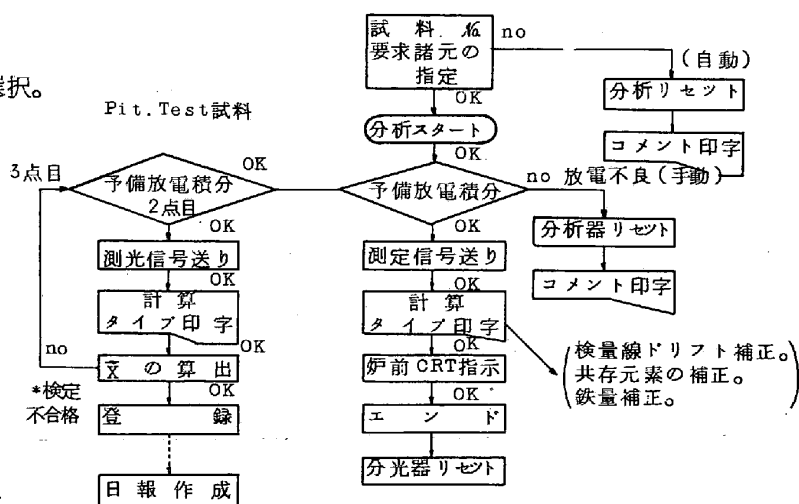
なお、炉前CRTには6試料までの分析値

が併示され、随時再生できる。

3. 結果

本装置による日常分析の実用化は、昨年の4月

から実施し既に1年6ヶ月を経過したが、分析精度、正確度の向上は勿論、分析所要時間の短縮、分析結果の迅速、確実なる伝達、そして分析員の削減など多くの効果をあげることができた。今後の課題としては、分析機では分析精度を維持しながら予備放電、積分時間を短縮して更に迅速分析に徹する一方、自動サンプラーによる試料調製の省力化の推進が重要なことである。



分析プログラムフローチャート