

(327)

## 融解操作の自動化について

(融解法によるけい光X線分析-II)

川崎製鉄 技術研究所

○安部忠広

鶴岡義正

鷲見 清

## 1. 緒 言

最近、粉体試料のけい光X線分析における試料調製方法として融解法が注目されており、多くの事業所で適用されている。しかしながら、それらのほとんどが加熱の方式としてガスバーナーを採用しているため、溶融ガラスの泡抜きや均質化操作のために作業員がつきさりとなり、しかも同時に多数個処理できないので効率が悪いという問題があった。そこで当所では、迅速化と省力化のために複数の試料が同時にしかも自動的に融解できる装置を開発したので、その概要を報告する。

## 2. 装置の説明

装置は図1に示す電気炉と溶融ガラスの攪拌機構、およびそれらを制御するコントローラから構成されている。電気炉を採用したのは複数の試料の処理が簡単で、しかも温度を十分正確に制御できるからである。とくに温度の制御は分析精度に關係する<sup>(1)(2)</sup>ので重要なことである。この電気炉は炉内の温度分布を考慮して丸形としており、また試料の出し入れのために上下に移動できるようになっている。ルツボホルダーは最大6個(もつと多くすることも可能)のルツボがセットでき、このホルダーを傾動台の上に載置する。そしてスタートボタンを押すと、あらかじめ温度が上昇している炉が下がってきて加熱される。融解中は傾動台を支えている炉床盤を貫通した90°間隔の4本の揚動棒が、下側にあるモーターとカムにより上下運動が与えられ、溶融ガラスを前後、左右あるいは任意の方向に傾斜させて攪拌し、泡抜きと均質化が行なわれる。融解が終ると4本の揚動棒はルツボの水平位置で停止して炉が上動するので、ルツボホルダーを取り出し、次の試料の入ったホルダーをそう入して連続的に操業される。冷却後はルツボをうつむけるだけでビードが取り出せる。なお、傾斜速度や方向あるいは時間などは任意に設定することができる。

## 3. 適用結果

本装置により、従来のガスバーナー法のような熟練は全く必要とせず、6個の試料が約30分間で処理できる。また、局部的な加熱による熱歪みやガス中の硫化水素などによる侵食の影響がなくなるので、ルツボの寿命が長くなる。なお分析精度は融解条件を十分考慮したとき<sup>(2)</sup>よりも幾分改善される。

## 参考文献

(1)安部, 鶴岡ほか; 鉄と鋼 52(1973), 5614

(2)安部; 日本金属学会会報 13(1974), P425

番号	名称
1	上下移動式電気炉
2	熱電対
3	ルツボ
4	フタ
5	ルツボホルダー
6	傾動台
7	傾動台支持軸
8	傾動台揚動棒
9	モーター
10	減速機
11	電磁クラッチ
12	カム
13	バネ

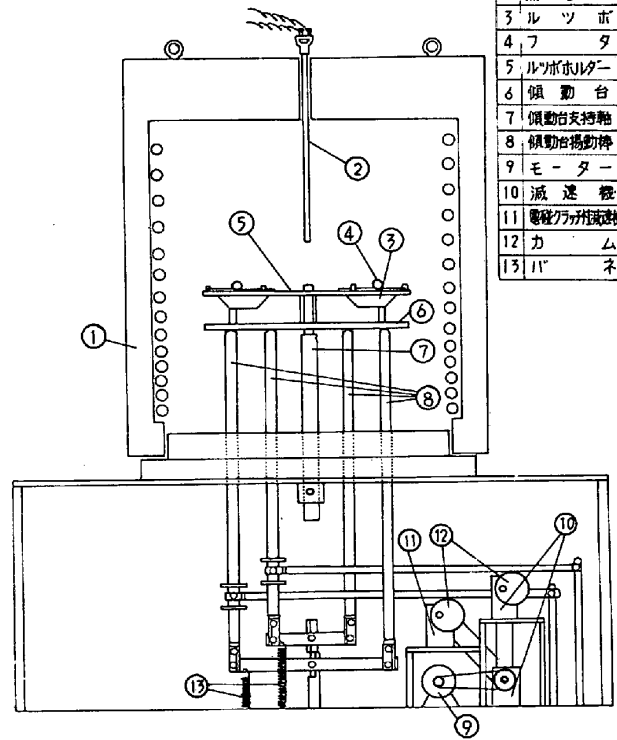


図1 攪拌機構