

(211) イオン交換分離による鉄鉱石中亜鉛のポラログ分析

日新製鋼・吳製鉄所

工藤 藤田春彦 萩原 卓

○大前春樹

1. 緒言

鉄鉱石中亜鉛のポラログラムによる定量方法としては、既に多くの文献が報告されているが、近接して出てくるニッケル、またはコバルト波の影響をうけて、定量が不可能になる場合がある。

このために支持電解質を変えたり、ジチゾンによつて抽出して、ポラログ分析を行なつた例もあるが、実際に分析を行なうと、それぞれ難点がある。

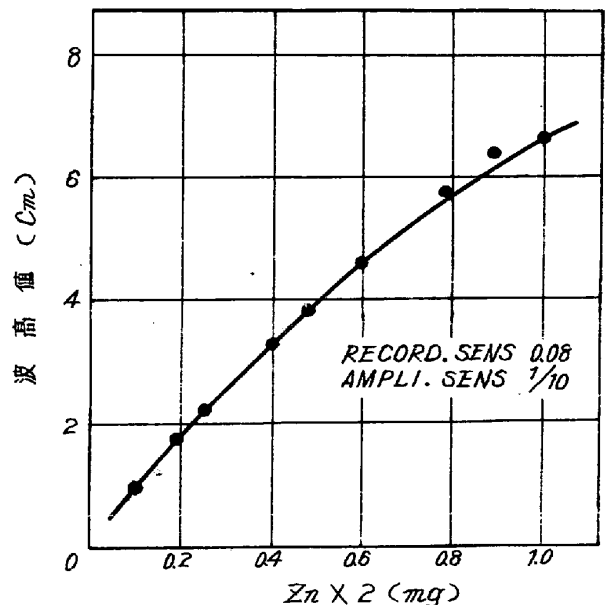
そこで、亜鉛溶液(2N, HCl)を陰イオン交換樹脂に通すと、ほとんどの元素から亜鉛を分離することが可能になることから、鉄鉱石中の亜鉛を陰イオン交換樹脂(Dowex 1-X1)に通じて塩酸(2N)で展開し、水酸化ナトリウム(1N)を支持塩としてポラログラム分析を行なつた。この方法によるときわめて少量のニッケル、コバルトが共存していても亜鉛の定量が可能であつた。

2. 分析装置

標本製 高感度ポラログラム PA-202

3. 分析操作

試料をビーカー(300ml)に正確に計り取り、塩酸(1+1)40mlを加え、時計皿でフタをして加熱溶解する。つぎに、硝酸(5ml)と過塩素酸20mlを加えてほぼ乾固するまで加熱を続ける。少量の塩酸で塩類を溶解し、口過残渣処理を行ない、液を約25mlに濃縮する。これを濃塩酸20mlを用いて分液ロートに移し、*n*-酢酸ブチルで大部分の鉄その他を除去する。水層をビーカーに移して穏やかに乾固する、2N塩酸10mlを加えて加温溶解し冷却後全量を陰イオン交換樹脂カラムに通す。つぎに2N塩酸を使つて鉄、コバルト、ニッケル等を溶離除去する。最後に純水をカラムに通し、亜鉛を溶離させて溶出液を取る。これを1N水酸化ナトリウム溶液としてポラログラムを取り波高を測定して亜鉛量を求める。このときの検量線をオ1図に示す。



オ1図 亜鉛検量線

4. 結言

(1) 陰イオン交換樹脂カラムを使用することにより、亜鉛はニッケル、コバルト等から分離することができた。したがつて少量にニッケル、コバルトが共存する鉄鉱石中の亜鉛をポラログラム法で定量できた。

(2) 実際試料について本法による定量値は吸光光度法に比較して、ほぼ満足できた。