

(308)

半還元クロムペレット中の金属クロム及び金属鉄の定量法

日本重化学工業(株)

○ 奥田 欽之助 村中 貢

武田 菊雄 阿部 伊治郎 桜井 良治 後藤 一義

目的： 高炭素フェロクロム (FCrH) 製造の予備還元工程でロータリキルンより排出される半還元ペレット中の金属 Cr 及び金属 Fe の分析法について検討した。従来法は $(1+1)\text{H}_2\text{SO}_4$ 液中で、 80°C で 60 分抽出する方法であるが、分析所間のカタヨリが大きいのでその原因を明らかにしようとする。

実験 1： まづ現行法で溶出される Cr はどのような形態の Cr であるかを明らかにするため、図 1 の附表の試料を用いその抽出率を求めた。その結果、硫酸抽出法は炭化クロムの抽出率はわるいが、金属 Cr やフェロクロムはかなり効果的に抽出することが判った。フェロクロムでは Si の含有量が高いと抽出量は低下する。

実験 2： 硫酸濃度で $(1+1)$ の場合は沸点が、 134°C である。これを 80°C で抽出するため、温度のバラツキが分析結果にあらわれることが判ったので、還流器をつけて各濃度の沸点で抽出を行うことを検討した。 $(1+3)\text{H}_2\text{SO}_4$ では 111°C 、 $(1+10)\text{H}_2\text{SO}_4$ では 101°C である。その結果金属分の抽出はいずれも 30 分以上であれば良いことが判った。それでこの条件におけるクロム鉱石からの Cr 及び Fe の溶出量を求めた。(図 2)。その結果 $(1+1)\text{H}_2\text{SO}_4$ でも 30 分の抽出では残留クロム鉱石の 1% 程度の溶出であるので大きな影響はないと考えられる。

実験 3： 従来法と今回の検討で得られた B.P. 法の比較を図 3 に示す。共通試料は全 Cr 分 35.4%，全鉄分 16.6% の半還元ペレットである。この結果、B.P. 法での $(1+1)\text{H}_2\text{SO}_4$ では 20 分、 $(1+3)\text{H}_2\text{SO}_4$ では 30 分抽出する方法の方が、従来法よりすぐれていることが明らかとなった。

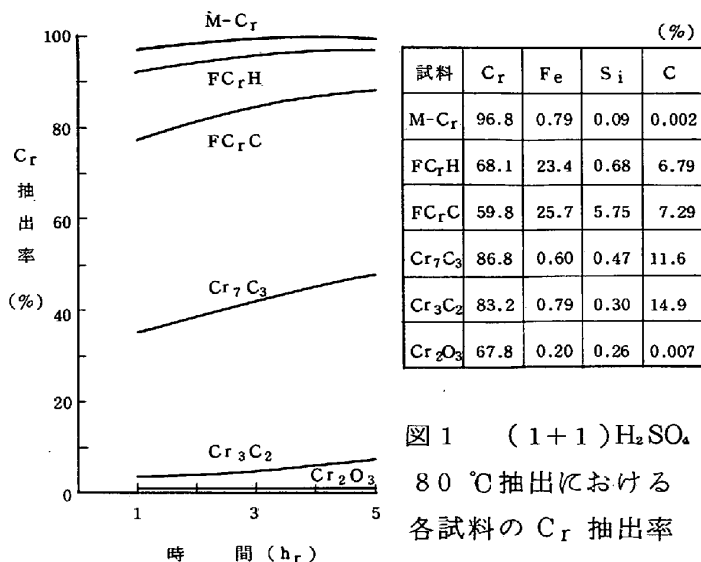


図 1 $(1+1)\text{H}_2\text{SO}_4$ 80°C 抽出における各試料の Cr 抽出率

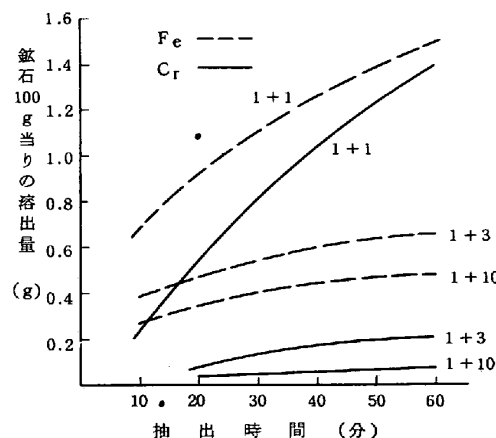


図 2 硫酸濃度とクロム鉱石中の Cr 及び Fe の抽出量の関係

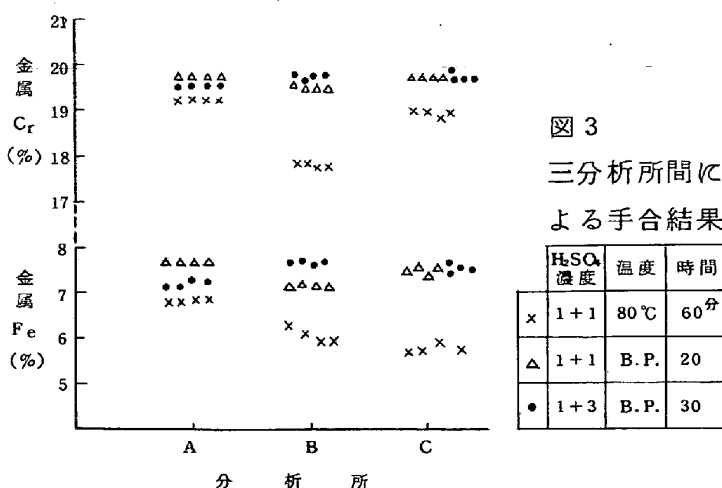


図 3 三分析所間による手合結果