

# (401) ステンレス鋼酸洗廃硫酸のフェライト化処理法

(ステンレス鋼酸洗廃液からの酸および鉄の回収技術-8)

川崎製鉄 化学事業部 ○星野 実  
ハイテック研究所 渡辺 敏夫

## 1. 緒言

ステンレス鋼酸洗廃液には、混酸（硝酸+ふっ酸）、硫酸の廃液がでる。混酸廃液処理について溶媒抽出法で報告した。酸量からいえば、硫酸廃液の方が混酸にくらべて、2倍以上の酸量となる。硫酸廃液中には、多量の鉄、クロム、ニッケルが溶解している。この廃液を、石灰中和処理を行えば多量のスラッジが発生する。資源を再利用する目的で、硫酸廃液中に含まれる重金属を、一挙に二次汚染のない不溶化物（フェライト化）にし、製鉄原料として有効利用する。また、硫酸根からは石こうを得ている。この廃液処理、即ちフェライト化法を報告する。

## 2. 設備概要

硫酸廃液のフェライト化法は、(1) 原料の調合・中和、(2) 中和液の酸化（フェライト化）<sup>1)</sup>、(3) フェライトの分離、(4) 石こうの生成・分離工程からなる。フェライト化法のフローシートを Fig. 1 に示す。

### (1) 原料の調合・中和

原料の調合に際し、2価の鉄量が2価の鉄以外の金属イオンの5倍以上になるように調合する。そして、24%苛性ソーダでPH 10以上とする。この際、溶媒抽出設備より排出したクロム、ニッケルの水酸化物も同時に入れる。Fig. 2 に  $Fe^{2+}/Cr^{3+}$  比による反応時間と溶存金属量を示す。

### (2) 酸化（フェライト化）

沈澱生成した溶液を、空気酸化することによりフェライトが生ずる。酸化条件（反応時間）で粒子径を大きくするばかりではなく、他の金属イオンを成分として取込み、強磁性フェライト（スピネル型）を作る。

### (3) フェライト分離

最適反応条件で生成したフェライトは粒子も大きく、沈降性がよい。分離機で99%以上分離し、母液中のフェライトは強磁性体のため、マグネットフィルターにより澄清液が得られる。

## 3. 結言

このフェライト化法により、従来、埋立等に投棄されてきたステンレス鋼酸洗廃液の中和スラッジは、有効成分を回収して資源のリサイクル化が行われた。

[参考文献] 1) 川鉄技報 vol.24 No.5 (1982) 特公 昭 51-22307 特公 昭 42-20381

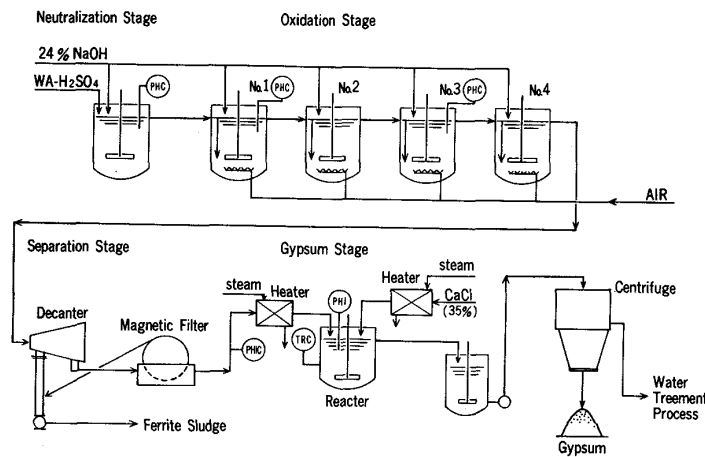


Fig.1 Flow Sheet of Ferrite Process

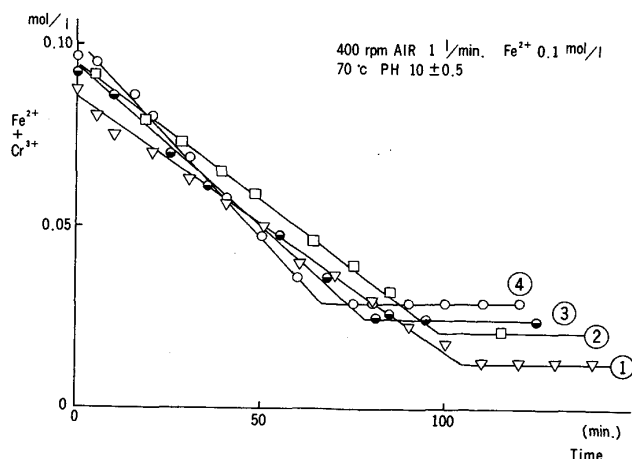


Fig.2 Ferrite reaction of  $Cr^{3+}$