

住友金属工業(株) 中央技術研究所 理博 ○藤野允克

落合崇 松本義朗

1. 緒言

鉄鉱石の分析は蛍光X線分析法の適用が進められており、既に実用化の段階に到っている¹⁾。しかしながらFeの定量においては高い精度が要求されるため共存元素の影響を取り除くことが不可避な問題である。ISO・TC/102においてもこの共存元素補正法の検討が進められており²⁾、鉄共研分析部会蛍光X線分科会にて検討を行なっている。本報告はその一環として各種の提案に対する評価を理論強度計算法で行なったものである。

2. 計算方法³⁾

理論強度計算は1次及び2次蛍光までを取り入れ、波長積分は0.02 Åピッチで行なった。一次X線強度は連続X線強度式に実測した管球の特性X線強度を付加したものをを用いた。

3. 結果

(1) 融剤- Fe_2O_3 の二成分系基準検量線を各種融解条件で求めた(図1)。質量吸収係数の小さな融剤ではX線強度は強くなるが検量線の曲率も大きくなる。

(2) 融剤- Fe_2O_3 -共存元素の三成分系検量線を各種融解条件で求めた。この一例として $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7$ 融剤及び La_2O_3 10%添加 $\text{Li}_2\text{B}_4\text{O}_7$ 融剤での Al_2O_3 及び CaO 共存の検量線を図2, 3に示す。図2では共存元素の影響で数%の誤差が見込まれる。これに対しLaを添加した図3では共存元素の影響は軽減されているが、まだ影響が残っており、補正が必要である。

(3) 理論強度式から求めた共存元素補正係数を用いて実測データを補正した結果0.3%程度の精度が得られた。(図4)

1) 日本鉄鋼協会規格 ISIJ 201-1977

2) Willy. de Jongh, X-Ray Spectrometry, 2, 151 (1973)

3) T. Shiraiwa, N. Fujino, X-Ray Spectrometry, 3, 64 (1974)

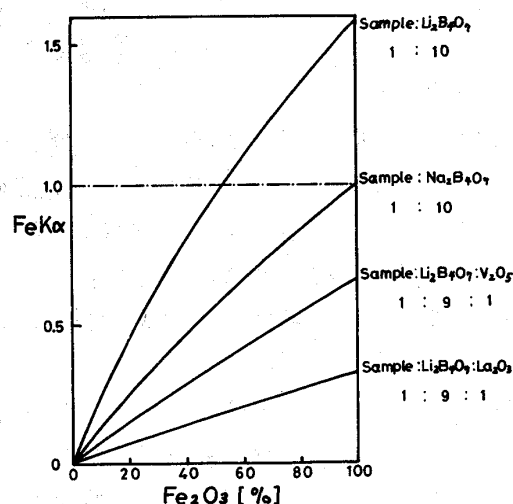


図1. 基準検量線

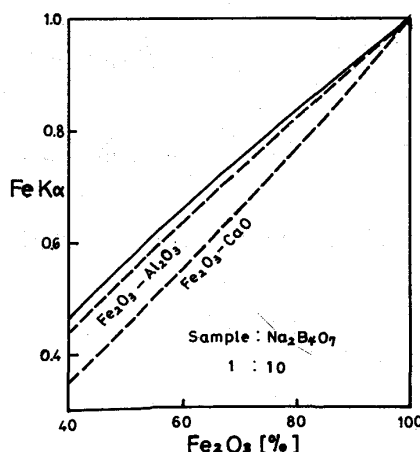


図2. 3成分系検量線

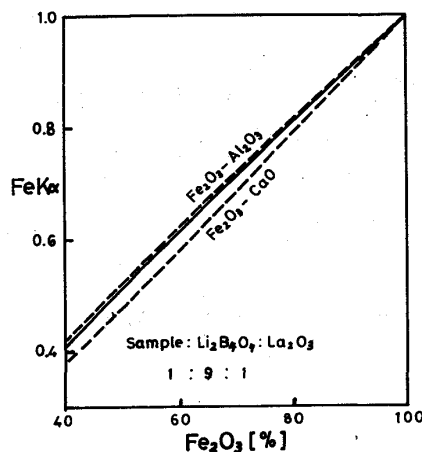


図3. 3成分系検量線

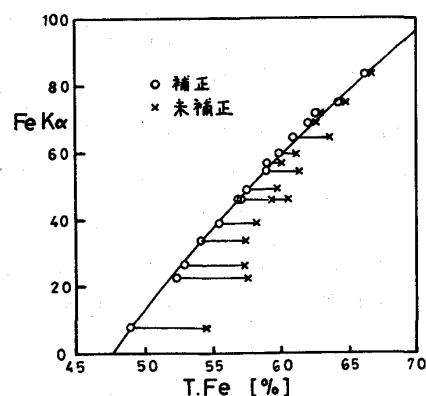


図4. 補正検量線