

1. 緒言 蛍光X線分析法によるステンレス鋼・Ni基合金中のクロムの定量については、正確さ向上のために種々の補正定量法が提案されている。JIS<sup>1)</sup>においては、dij法を採用しているが、dij法は補正係数が鋼種毎に異なる等の問題がある。<sup>1,2)</sup>そこで、Fe-Ni-Cr三元系試料の分析結果について、各種補正法を適用し、その妥当性を検討した。

2. 実験 蛍光X線分析装置は理学System 3080 E (Rh管球, 50kV-50mA)を用い、CrK $\alpha$ 線を測定した。三元系 (Cr 10~40%, Ni 0~60%, Fe Bal.)は、高周波溶解遠心鑄造法により作製し、二元系試料はF X S標準試料及び社内試料を用いた。

3. 実験結果

(1) dij法 dij法における補正係数の求め方としては、JIS G1265-1982の5.3.1(2)-aに記載された個別三元法を用いた。Fig.1に示したように、Crに対するNiの補正係数 $d_{Cr, Ni}$ は一定値とならず、Ni, Cr含有率に関して(1)式で近似できることが判明した。

$$d_{Cr, Ni} = a_0 + a_1 \cdot W_{Ni} + a_2 \cdot W_{Cr} + a_3 \cdot W_{Ni} \cdot W_{Cr} \quad (1)$$

$W_i$ ; i成分の含有率(%),  $a_i$ ; 実験定数

(2) RH法 RasberryとHeinrichによって、(2)式に基づく経験的補正法が提案されている<sup>3)</sup>

$$\frac{C_i}{R_i} = 1 + \sum_{k \neq i} A_{ik} \cdot C_k + \sum_{k \neq i} B_{ik} \cdot \frac{C_k}{1 + C_i} \quad (2)$$

- $A_{ik}$ ; 吸収効果のみの元素の補正項
- $B_{ik}$ ; 励起効果のある元素の補正項
- $C_i$ ; i成分の含有率 ( $\sum C_i = 1$ )
- $R_i$ ; i成分の純物質に対する相対強度

演者らの実験結果をあてはめると、Fig.2のようにFe含有率毎に  $(C_{Cr}/R_{Cr}) - 1$  と  $C_{Ni}/(1 + C_{Cr})$  間に直線関係が得られ、またその傾きはFe量にかかわらずほぼ一定値となった。同様な傾向が  $(C_{Cr}/R_{Cr}) - 1$  と  $C_{Fe}/(1 + C_{Cr})$  間においても成立し、Rasberryらの補正式と一致した。しかしながら、より高次の補正近似式は得られず、dij法の(1)式に基づく高次補正に比べ、精度はおとる。

4. 文献

- 1) JIS G1256-1982
- 2) M.Ito et al.; X-Ray Spectrom., 10, 103(1981)
- 3) S.D.Rasberry et al.; Anal Chem., 46, 81(1974)

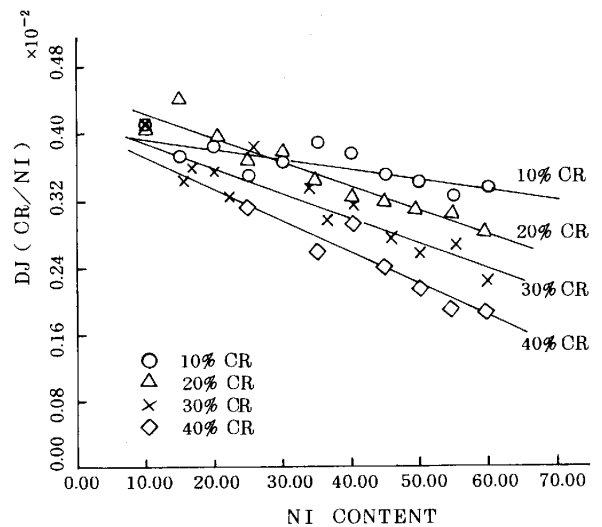


Fig.1 Relations between  $d_{Cr, Ni}$  and Ni content in Fe-Ni-Cr alloys

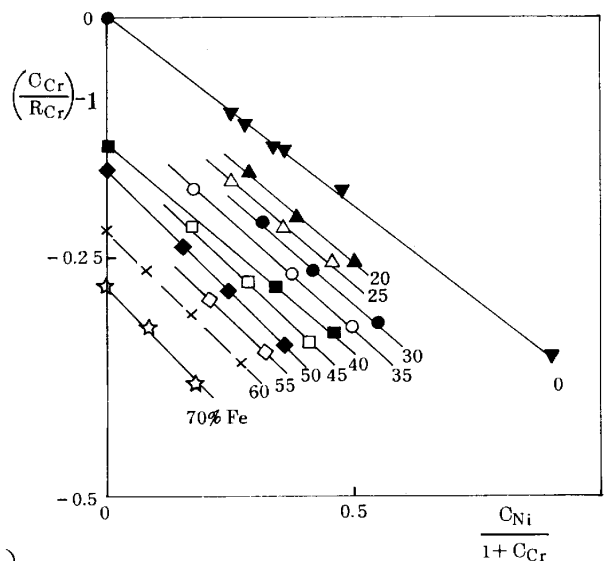


Fig.2  $(C_{Cr}/R_{Cr}) - 1$  as the function of  $C_{Ni}/(1 + C_{Cr})$  in Fe-Ni-Cr alloys