

(53)

相互作用助係数  $e_{Mn}^C, e_{Mn}^{Co}, e_{Mn}^V$  の測定  
 (溶鉄中のMnの活量係数に及ぼす第3元素の影響 II)

九州工業大学

○向井楠宏  
 内田秋夫

I. 緒言 溶鉄中のMnの挙動を知る上で、 $e_{Mn}^X$ は重要な値であるが、X成分が金属元素、あるいはC、Si等については、これまでに正確な測定結果が得られていないことから、著者らは新しくMnの蒸気圧の高いことを利用した $e_{Mn}^X$ の測定法を工夫し、前報<sup>1)</sup>で $e_{Mn}^{Co}$ についての測定結果を報告した。本法は、X成分の蒸気圧が低い系に対して広く適用できるので、今回さらにX成分としてC、Co、Vについて $e_{Mn}^X$ の測定を1570°Cで行なった。

II 方法 前報で述べたように、Fe-Mn-X成分系の2個の溶鉄滴のMn成分が、密封アルミナカプセル内でMn蒸気を介して平衡状態にある場合、2次以上の高次の項を省略すれば $e_{Mn}^X$ は次式で与えられる。

$$e_{Mn}^X = (\log[Mn^I]/[Mn^II]) / ((X^I) - (X^II))$$

$Mn^I, X^I$ , および  $Mn^II, X^II$  は、それぞれ滴IとIIのMnおよびX成分の濃度(%)である。装置、試料の作成法等も前報と同様である。

III. 結果 X成分の各元素について、①Mn濃度の時間的变化、②X成分濃度の時間的变化、③平衡到達時間をあらかじの調べ、その結果をもとに種々のX成分濃度における $e_{Mn}^X$ を測定した。図1はCoに関するものであるが、この結果から、Mn蒸気のアルミナカプセルからのもれ、およびCoの滴IからIIへの移行量は、測定時間内においては無視する程度に小さいこと、平衡到達時間は本実験条件下では5時間程度で十分であることがわかる。図2は、種々のCo濃度における測定結果を、 $\log f_{Mn}^{Co}$  と (% Co) の関係で示したものである。

同様の測定を、C、Vについても行ない、測定値 $e_{Mn}^X$ を、X成分がH, N, O, Sに関する他の測定者の値と共に原子番号と対応させた場合、原子番号との間に規則性のあることが認められた。

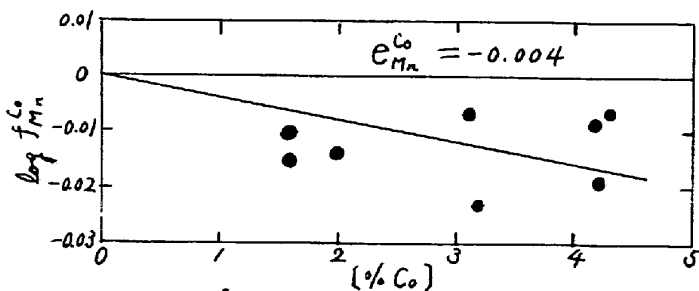


図2.  $\log f_{Mn}^{Co}$  と (% Co) の関係

1) 向井, 内田; 鉄と鋼, 57 (1971), p 431.

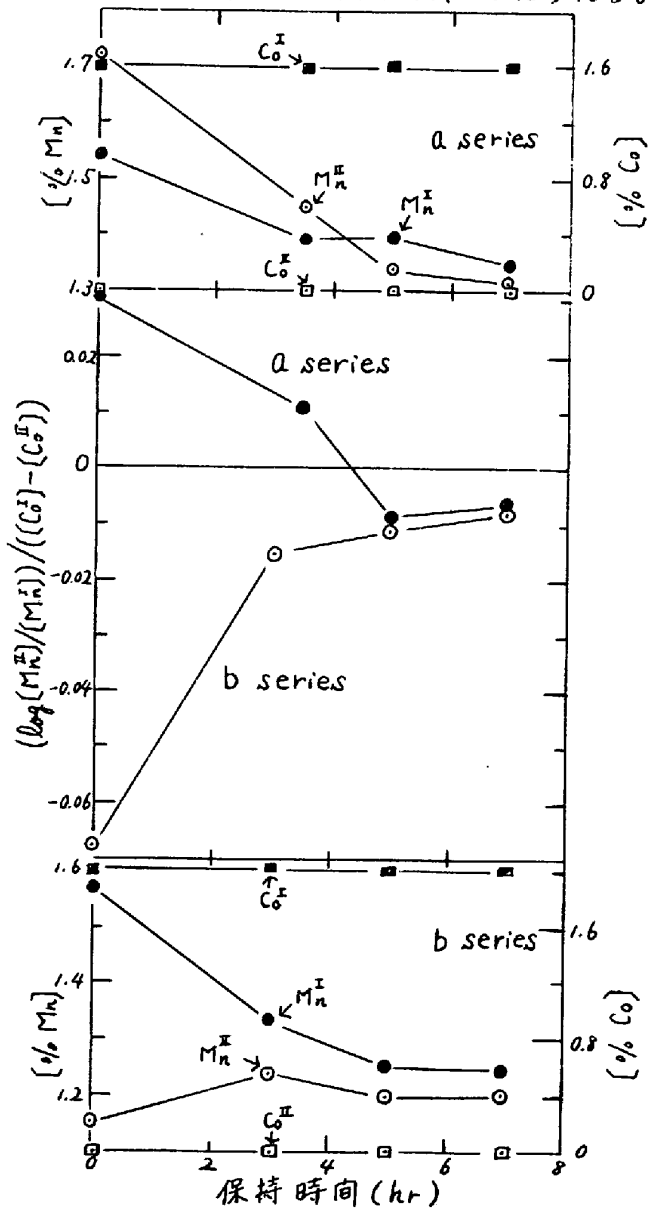


図1.  $[Mn], [Co]$  および  $(\log[Mn^I]/[Mn^II]) / ((X^I) - (X^II))$  の時間的变化