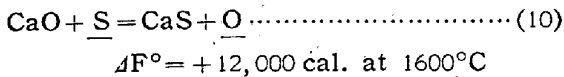


以上の結果から明らかなように酸素ガスによる脱硫反応では、脱硫速度は熔鉄中の硫黄の活動量に依存し、熔鉄中の硫黄の取れ易さを表わす所謂 “escaping tendency” は全く熔鉄中の硫黄の活動量 (相互係数) に対応している。

ii) CaO スラッグとの比較: CaO による脱硫反応は次式であらわされる<sup>6)</sup>。



CaO を含むスラッグ (CaO 47%, SiO<sub>2</sub> 39%, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 14%) による炭素飽和熔鉄の脱硫速度恒数は G. Derge, W. O. Philbrook, K. M. Goldman<sup>7)</sup> によつてすでに求められている。著者の酸素ガスによる脱硫速度恒数の値は炭素濃度が最高約 4% C であり、しかも Fig. 2 に示すように炭素濃度とともに速度恒数が増大しているのでこれを炭素飽和濃度 (1580°C で 5.35% C) まで外挿してえられた値を比較すると、CaO スラッグでは  $K = 0.006 \text{ (g.mn}^{-1}\text{cm}^{-2})$  であるのに対して酸素ガスでは  $K = 0.00023 \text{ (g.mn}^{-1}\text{,cm}^{-2})$  であり CaO スラッグの方が速度恒数はいちじるしく大きい。反応速度は主としてその反応の活性化熱に依存するが、本実験では 1500~1680°C 間でこの反応速度の温度変化はほとんど認められなかつたので該反応の活性化熱はいちじるしく小さいものとみなされる。したがつて (3) 式の生成遊離エネルギーを 1600°C で求めると  $\Delta F^\circ = +25,667 \text{ cal.}$  となり、(10) 式と比較して生成遊離エネルギーの小さい方が速度恒数は大となつている。

## VI. 結 言

熔鉄の酸素ガスによる脱硫速度恒数を測定してつぎの結果をえた。

i) 熔鉄の酸素ガスによる脱硫速度は酸素圧 50~500 mmHg の範囲で圧に無関係に一定であり、熔鉄中の硫黄濃度に対して一次反応である。

ii) 脱硫反応と脱炭反応は同時に生起するが、その反応は互に独立に進行するものである。

iii) 脱硫速度は共存する炭素によつていちじるしく影響を受ける。その傾向は硫黄の活動量変化 (相互作用係数) に対応することが見出された。

iv) 酸素による脱硫速度恒数は CaO スラッグに比しいちじるしく小さい。(昭和 31 年 12 月寄稿)

### 文 献

- 1) 勝藤, 丹羽: 鉄と鋼, **40** (1954) 973  
 “ “ “ , **41** (1955) 412  
 “ “ “ , **41** (1955) 500
- 2) Basic Open Hearth Steelmaking: (1951) 681
- 3) J. P. Morris and R. C. Buhel: Trans. AIME, **188** (1950) 317
- 4) C. W. Sherman and J. Chipman: Trans. AIME, **194** (1952) 597
- 5) C. W. Sherman, H. I. Elvander and J. Chipman: Trans. AIME, **188** (1950) 334
- 6) Basic Open Hearth Steelmaking: (1951) 684
- 7) G. Derge, W. O. Philbrook and K. M. Goldman: Trans, AIME., **188** (1950) 1111

## 一 書 評

### 東北地方砂鉄鉱工業振興調査報告書 特殊製鉄協会編 1957

昭和 30 年度より経済企画庁を中心として東北地方の総合開発調査が開始されたがその一部門として東北各県に分布している砂鉄を対象として行われた調査報告である。調査は特殊製鉄協会に設けられた東北地方砂鉄鉱工業振興調査委員会に委託され次の四点について検討された。

(a) 砂鉄埋蔵鉱量の推定 (b) 砂鉄鉱業に関する現状ならびに問題点の分析 (c) 砂鉄利用工業に関する現状ならびに問題点の分析 (d) 東北地方における砂鉄鉱工業振興のための対策の検討。

この報告書は以上の四点について豊富な資料に基づいて詳細に述べ、また (d) の振興対策については具体的方策を検討するため昭和 40 年度における砂鉄鉄の推定需要量を基礎にして各方面からの対策が述べられている。企業化の良き参考書であると共に砂鉄鉱工業の発展の重要性を認識せしめる良書である。(菊地)