

(101)

純酸素転炉の終点酸素について

富士製鐵株式会社

広畑製鐵所

浅井 彰

高島 靖

○山本利樹

I) 諸言 製鋼作業に於ては、鋼浴中の酸素量を知り、それをコントロールすることゝ鋼種の決定及びその品質に対する決定的な要因となる。当所以導入されに鋼中酸素放射化分析装置は、分析所要時間の数分であり、鋼浴中酸素量を知り、それを現場作業へ適用することが可能となる。ここでは、この鋼中酸素放射化分析装置を使用して、転炉終点酸素について調査した結果を報告する。

II). 試験方法

i) 吹錬条件

H.M.R	型銑	酸素流量	ランス湯面間距離	ランスノズル	終点、(C)
70 %	10 %	12,000 N m ³ /H	1,400 mm	33 $\frac{1}{2}$ φ × 3,9'	0.3%以下

ii) 試料採取方法

炉内直接採取法。スラグ面下、約100mmの位置で採取。

iii) 分析精度と所要時間

定量可能範囲	精度 σ	所要時間
10PPM ~ 10,000 PPM	15 PPM (at 400 PPM)	試料送付後3分30秒

III). 試験結果

(C)-(O)の関係については、過去にいろいろのと同じような結果を示す。[O]の値は、少し高いレベルにあり、平衡値とスズレΔ(O)は、終点(C)が $10 \times 10^{-2}\%$ 以下で急激に上昇する。又、図1に示すように、炉回数の増加と共に、終点(O)の増加がみられ、炉の初期と末期では100PPM位の差が認められる。当転炉は軽装入りため、D(鋼浴直径)とH(鋼浴深さ)の比率は新炉で約3.5であり、最初から最通% (1.5~3.5) をオーバーしているのが原因と思われる。

再吹錬を行なうと、同一(C)の場合でも鋼中(O)は大きくなり、脱酸不足が起ることゝ、経験的にいわれている。当転炉の結果でも図2に示すように、同一(C)レベルでも、鋼中(C)が0.10%~0.25%の範囲では、再吹錬後の(O)は、50~100PPM高く下る。

IV). 結論

- 1). 終点(O)と終点(C)の間には、明確な相関があり、過剰酸素^素Δ(O)は吹(C)が0.10%以下で急上昇する。
- 2). スラグのT.Feと終点(O)の間にも相関があり、終点後時間の経過と共に、スラグのT.Feの影響を受け、鋼中(O)は変化する。
- 3). 終点(O)は、炉回数に影響され、炉末期では、初期に比べて100PPMほど上昇する。
- 4). 終点(O)と終点温度にも相関が認められる。
- 5). 再吹錬を行なうと 同一(C)でも通常チャージより50~100PPM鋼中(O)は増加する。

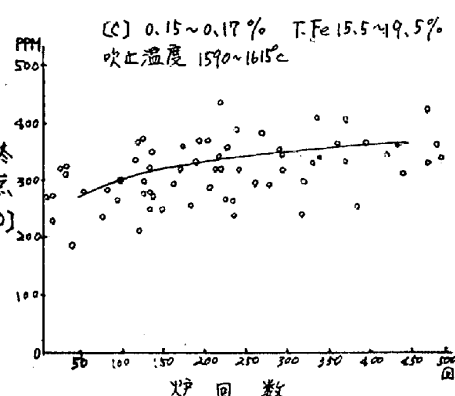


図1 炉回数と終点(O)

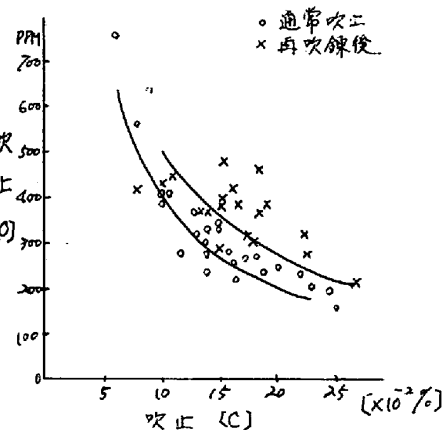


図2 再吹錬の影響