

(123) LD転炉終炭における鋼浴酸素含有量

日本钢管 技術研究所 大久保益太 ○今井泰一郎
水江製鉄所 三好俊吉
川崎製鉄所 若林亨三

リムド鋼製造におけるリミングの調整、キルド鋼製造におけるsol.Alの安定等のためには、出鋼前の鋼浴酸素含有量を正確に把握することが必要である。LD転炉の終炭(O)が同一終炭(C)でも吹錬条件によって変化することが知られている。しかし、転炉の鋼浴(O)を正確に知ることは従来非常に困難であり、特に低炭領域ではこのような差を検出できるような満足な結果は得られていない。

そこで鋼浴の試料採取に特殊な方法を用い、当社80T及び50Tの操業炉において終炭(O)に関する試験調査を実施した。

試験結果の水準間の比較を容易にするために、鋼浴のC-O平衡値(学振推奨値、 $P_{CO}=1$)と $\Delta(O)$ をとり、終炭(C)に対してプロットすれば、第1図、第2図に示すような関係が得られた。

$\Delta(O)$ はいずれの場合も終炭(C)の低下とともに上昇する傾向をホシ、試験範囲内では $\Delta(O)$ が負になるような終炭(O)はまったく認められなかった。80T転炉と50T転炉とを比較した場合、その傾向は非常に異っており、即ち終炭(C)が0.1%以上では両者にほとんど差は認められないが、0.1%以下では50T転炉の値の方が高めとなる傾向をホシしている。これはA,B,C,D,Eの順にソフトブローになるような吹錬条件をとっている効果と考えられる。

冷鉄を15%使用したフェージは、第2図によって明らかであるように、終炭(C)が0.08~0.12%において通常フェージより約50PPM終炭(O)が低いことがわかった。

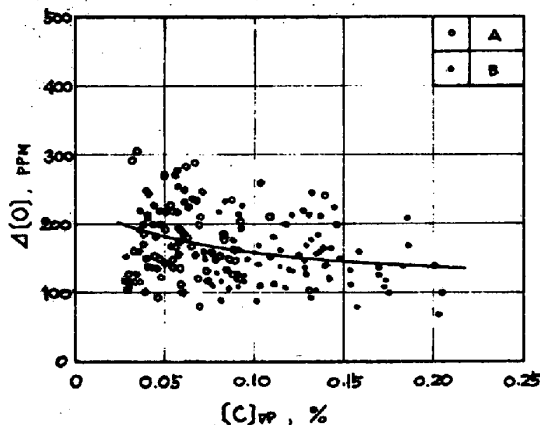
実際に現場において脱酸の調整を行なうためには、炭素急速分析装置を用いて終炭(C)と終炭温度によって終炭(O)を推定することを考え、推定式を前述の解析にもとづいて作成した。

$$[O\%]_{cal.} = [O\%]^{CB} + \Delta(O\%)$$

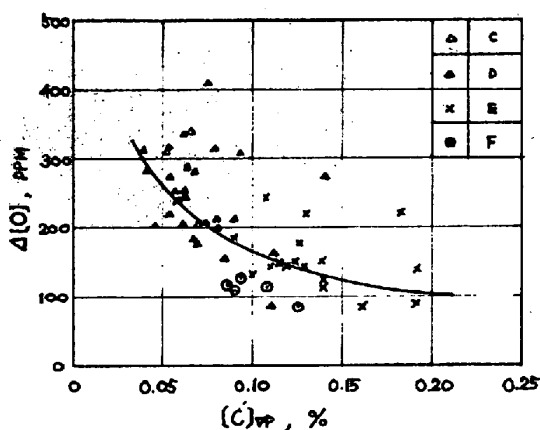
$$[O\%]^{CB} = P_{CO} / (f_c \cdot f_o \cdot (C\%) \cdot K)$$

$$\Delta(O\%) = \beta \cdot (C\%)^\alpha$$

α 、 β は実測データによって第1表のように行われた。終炭(O)の推定精度は σ で80T転炉の場合46PPM、50T転炉の場合55PPMであった。



第1図 終炭(C)と $\Delta(O)$ の関係(80T転炉)



第2図 終炭(C)と $\Delta(O)$ の関係(50T転炉)

第1表 推定式の定数項

炉	α	β
80T転炉	-0.170	0.01061
50T転炉	-0.655	0.00378