

## (237) 実操業における上下吹き転炉の一考察 (上下吹き転炉における冶金特性 その2)

日本鋼管㈱ 福山製鉄所 宮脇 芳治 白谷 勇介 半明 正之  
長谷川 輝之 円村 洋一 ○石川 博章

### 1. 緒言

当所第2製鋼工場の上下吹き転炉(NK-CB)は、56年9月稼働を開始し(T.Fe)の低減、鋼中酸素の低減による合金鉄歩留の向上等のメリットが明らかになった。<sup>1)</sup>今回、その他の冶金特性として、  
①吹き止め窒素コントロール②吹き止め後の成分挙動について調査したのでその結果を報告する。

### 2. 調査結果と考察

#### 2-1. 吹き止め窒素コントロール

上下吹き転炉においては、吹錬末期まで脱炭が促進され、Fig.1に示す様に脱窒効果が著しいことが認められている。しかし、鋼種によっては材質上の要求から鋼中窒素を一定範囲にコントロールする必要があり、従来は窒化マンガンを使用してきたが、NK-CBにおいては底吹窒素ガスを吹込むことによって窒素コントロールが可能となった。窒素ガスを吹込む場合、その鋼中窒素の挙動はCOガスによる脱窒と、吹込まれた窒素ガスによる吸窒のバランスから(1)式で整理できた。

$$Y = 5.3 X^2 \dots\dots(1)$$

Y ; 窒素ピックアップ (PPM)

X ; 窒素ガス原単位 (Nm<sup>3</sup>/t)

#### 2-2. リンスによる脱りんについて

上下吹き転炉では、上吹き吹止後の底吹ガスによるバブリング(リンス)によって脱りんが進行する。これは前報の脱りん平衡式及びFig.2で示される様に、溶鋼温度の低下に依存していると考えられる。

#### 2-3. C-O平衡について

NK-CBにおいては、Fig.3に示す様に吹き止めのC-O平衡はP<sub>CO</sub> = 0.8 atmに収束し、リンス後はP<sub>CO</sub> = 0.4~0.5 atmまで低下する。この時、脱炭と同時に生じる脱酸はC-O等モル反応から大きくずれて進行しているが、これはスラグの酸素ポテンシャルの変化を考慮する必要がある。

### (参考文献)

- 1) 田口ら ; 鉄と鋼, 68 (1982), S200
- 2) 碓井ら ; 日本鉄鋼協会第104回講演大会発表予定

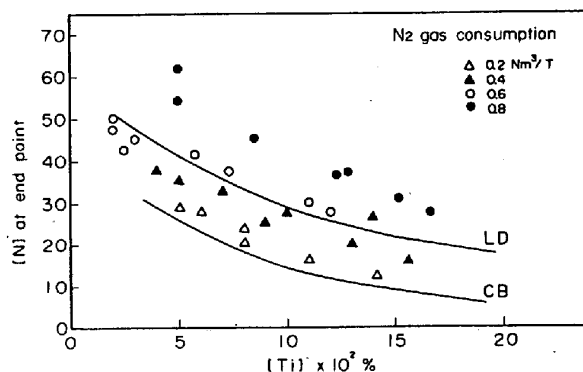


Fig. 1 Effect of N<sub>2</sub> gas injection

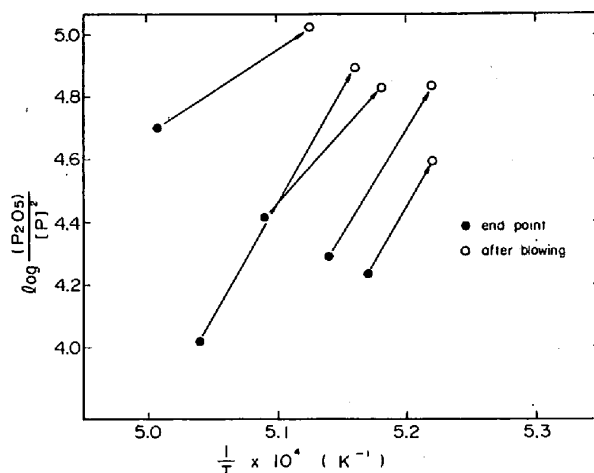


Fig 2 Relation between  $\log \frac{[P_2O_5]}{[P]^2}$  and  $\frac{1}{T}$

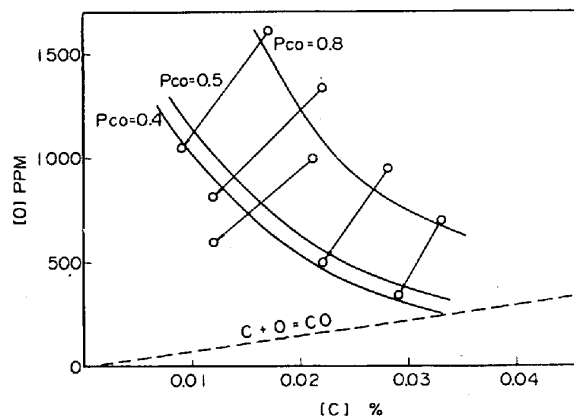


Fig 3 Relation between [C] and [O]