

(上底吹き転炉の開発—Ⅱ)

川崎製鉄㈱ 水島製鉄所 江本寛治 大森 尚 ○柴山卓真

鈴木健一郎 工博 飯田義治

1. 緒言 ライムインジェクションを伴う上底吹き転炉の冶金的特性は、今後の転炉プロセスの方向を決する上で非常に重要な課題である。この冶金的特性を把握するために吹錬中と吹止時のスラグ、メタル成分を調査し、LDおよびQ-BOPと比較検討した。

2. 吹錬中の成分挙動 調査対象ヒートは溶銑率90~100%、送酸速度 $700\sim 800\text{ Nm}^3/\text{min}$ とし、吹錬中のサンプルは吹錬を中断して採取した。図1に吹錬中のMn, Pおよび(T, Fe)の推移を示す。(T, Fe)はLDでは吹錬初期から吹錬中期において低下した後、吹錬末期まで上昇し続けるが、K-BOPでは吹錬中期でほぼ一定値を保った後吹錬末期で上昇する。この速度の大きさは $\text{LD} > \text{K-BOP} > \text{Q-BOP}$ であり、ISCO値¹⁾の大きさの順と対応する。Mnの酸化はLDでは吹錬初期に70%以上酸化されるが、K-BOPでは30~40%が酸化されるに過ぎず、中期に復Mnし、末期に急速に進行する。脱PはLDでは吹錬初期より進行し末期に速度が早まるが、K-BOPの場合、初期に40~60%行なわれ以後一定値を示し末期に急速に進行する。このようにK-BOPの吹錬中の成分挙動はQ-BOPと極めて類似している。

3. 吹止成分状況 図2に(T, Fe)とP分配比の関係を示す。P分配比はQ-BOPと同程度であり、同一(T, Fe)に対してはLDの2~3倍に達する。図3にスラグ塩基度とS分配比の関係を示す。S分配比はQ-BOPと同程度でありLDより30~40%高い。Mn分配比は(T, Fe)の値が同一であればLDと同水準であるが、(T, Fe)が低いために吹止MnはLDより0.05~0.08%高くなる。吹止Hの上昇量は底吹送酸速度を $100\text{ Nm}^3/\text{min}$ に低減した場合でも2ppmとQ-BOPと同水準であった。これは従来の結果²⁾と異なっており、プロパン使用量を低減しても吹止Hは低下しないことを意味する。

図4に吹止[C]と酸素原単位の関係を示す。Q-BOPとの差は底吹酸素比率の差に一致する。

4. 参考文献；1) 中西ら，鉄と鋼，64(1978)S169

2) 甲斐ら，鉄と鋼，66(1980)S235

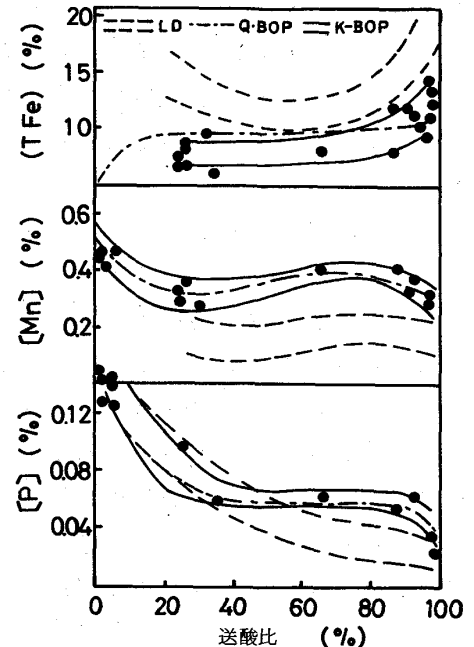


図1 吹錬中の成分挙動

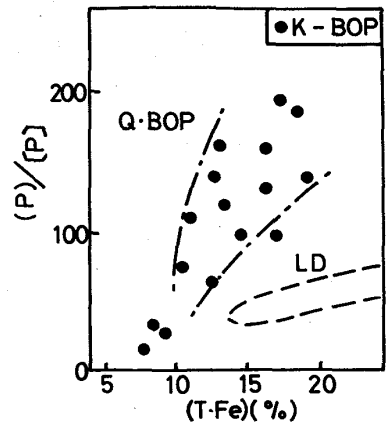


図2 吹止(T, Fe)とP分配比の関係

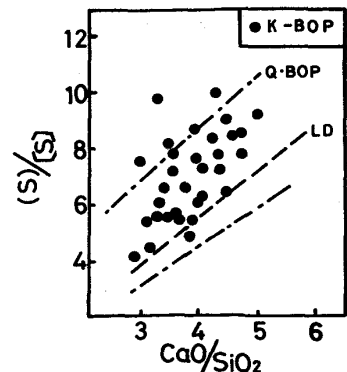


図3 スラグ塩基度とS分配比の関係

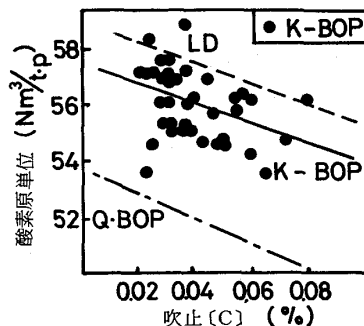


図4 吹止[C]と酸素原単位の関係