

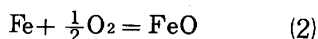
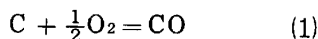
(303) 上底吹き転炉における攪拌力

川崎製鉄(株) 水島製鉄所

大西正之 武 英雄○奥田治志
山田博右 大図秀志 永井 潤

1. 緒言 転炉吹錬において、鋼浴攪拌力は冶金特性に大きな影響を及ぼす因子である。当所の 250 t 上底吹き転炉は、底吹き酸素ガスにより極めて大きな鋼浴攪拌力を持つ¹⁾が、吹錬末期の低炭素濃度域ではその攪拌力は低下する。吹錬末期における鋼浴攪拌力の最適化を図り、冶金特性を改善する方法を開発したので、その概要を報告する。

2. 攪拌エネルギー 低炭素濃度域においては、鋼浴に供給された酸素は主に(1)(2)式の反応に消費される。



(1)式により生成するCOを攪拌ガスとみなす²⁾と、K-BOP通常吹錬(酸素底吹き)においては、脱炭酸素効率の低下と共に攪拌力は著しく低下する。これに対し底吹きO₂を不活性ガスで希釈する(IOD処理)と不活性ガスが攪拌に寄与するため、低炭素濃度域においても攪拌力の低下が小さい。Fig.1にN₂/O₂ = 1の場合の例を示す。

3. 冶金的改善効果 Fig.2にIOD処理終了時の[C]と(T.Fe)の関係を示す。通常吹錬終了時と比較して、IOD処理終了時は低炭素濃度域においても攪拌力が大きいこと、およびCO分圧が小さいため脱炭酸素効率が高く、(T.Fe)が低下している。Fig.3にIOD処理終了時の(P)_v/[P]と(T.Fe)の関係を示す。IOD処理終了時は、通常吹錬終了時よりも(P)_v/[P]が増大している。これらの冶金的改善効果と不活性ガスコストを考慮し、IOD処理時間の最適化を図るとともに、Table 1のように鋼種別にIOD処理を実施している。

4. 結論 吹錬末期において、底吹き酸素ガスを希釈し鋼浴攪拌力を最適化することにより、歩止の向上、生石灰原単位の低減が可能となった。

参考文献

- 1) 中西ら；鉄と鋼 65(1979) 1, 138-147
- 2) 加藤ら；鉄と鋼 66(1980) 11, S 879

Table 1 Adaptability of IOD

Steel grade	adaptability
Ultra low carbon steel	◎
high N steel	⊙
high Mn steel	○
plain carbon steel	△
low N steel	X

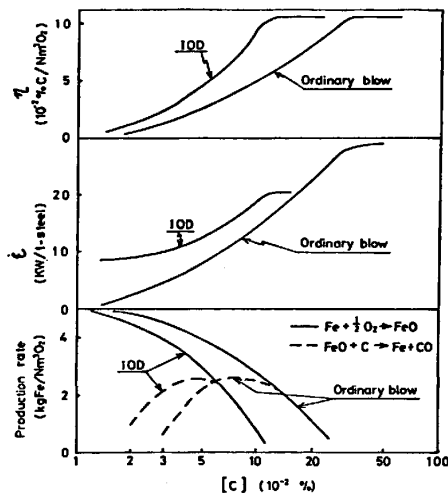


Fig. 1 Effect of IOD on \dot{E} and η

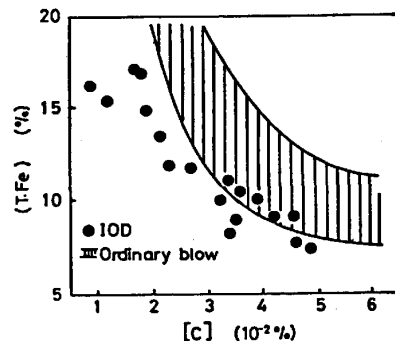


Fig. 2 Relation between (T.Fe) and [C] at blow end

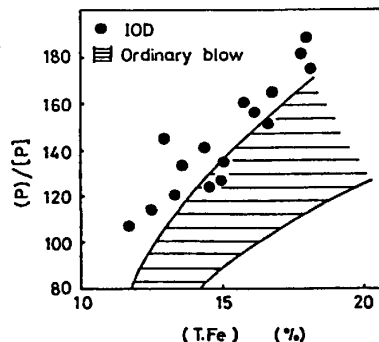


Fig. 3 Relation between (P)_v/[P] and (T.Fe) at blow end