

(株)神戸製鋼所 加古川製鉄所 喜多村実 副島利行 伊東修三
松井秀雄 平橋英行 ○木村雅保

1. 緒言 近年、溶銑予備処理プロセスの開発が急速に進められ、転炉における低スラグ比吹錬法の確立が急務となっている。当所においても、予備処理溶銑を用いた上下吹転炉吹錬法について、Mn歩留を向上させる新吹錬法を開発してきた。⁽¹⁾ ところで、低スラグ比吹錬においては、鋼中のMnもさることながら、その熱効率および鉄損失も重要である。本報では、240トン上下吹転炉の低スラグ比吹錬における、これらの特性を調査したので、その概要を報告する。

2. 低スラグ比吹錬時の排ガス中鉄損失

媒溶剤を添加することなく吹錬を行なう場合、浴表面のカバースラグが消失するため、O₂ジェットによる粒鉄の飛散およびヒュームロスの増加に伴い鉄歩留の低下が懸念される。このダスト中鉄損失の傾向を、OG排ガス集塵水の連続サンプリングにより調査した。Fig-1に、排ガス中ダストの発生傾向の代表例を示す。少量のカバースラグ存在下の超ソフトブロー吹錬が、排ガス中鉄損失を抑えるのに有効である。

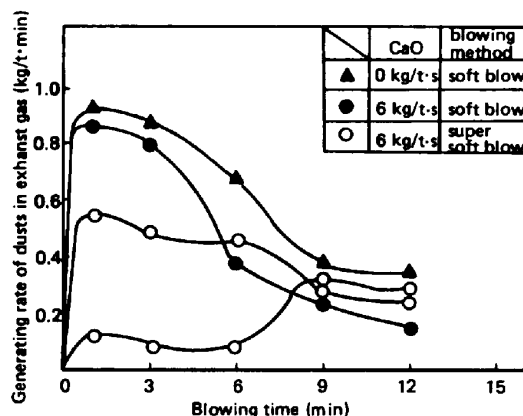


Fig-1 Generation trend of dusts in exhaust gas for each blowing methods

3. 低スラグ比吹錬時の熱効率

従来の吹錬操作条件下で、低スラグ比吹錬を行なった時の、溶銑配合率と吹止温度の関係をFig-2に示す。(但しデータは、溶銑成分・温度・副原料等を一定条件に合わせて修正している。)低スラグ比吹錬の場合、昇温率の低下が認められ、吹上温度が約50℃ほど低下する。これは、排ガス中CO濃度が上昇したこと、言い換えれば、酸素効率の向上によりCO二次燃焼率が低下したことによる。一方、転炉吹錬における全酸素効率と熱効率の間には、Fig-3に示すような関係が存在する。このため、低スラグ比吹錬においても、超ソフトブロー化により、十分に熱効率の改善は可能である。

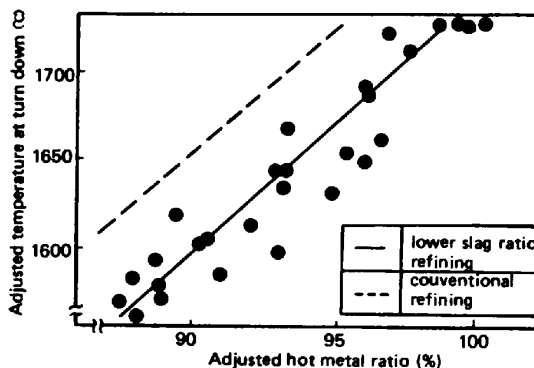


Fig-2 Relationship between hot metal ratio and Temperature at turn down for lower slag ratio refining

4. 結言 将来の低スラグ比吹錬の実用化に当って問題となる排ガス中への鉄損および熱効率の改善を図るべく、種々の実機テストを進めた結果、超ソフトブロー吹錬が有効な手段であることが確認された。なお、さらに吹錬の自由度を高めるためにはポストコンパッション等の新技術が必要であり、今後の検討課題と考える。

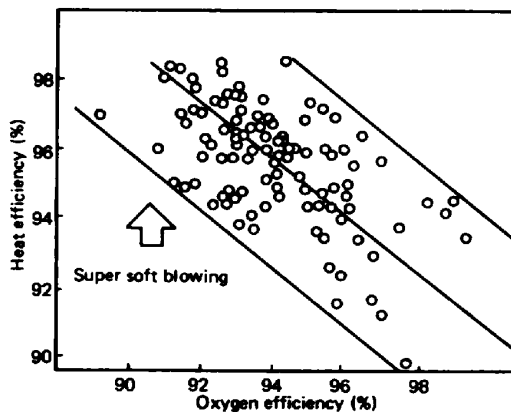


Fig-3 Relationship between oxygen efficiency and heat

〈参考文献〉 1. 喜多村ら：鉄と鋼67(1981)12-S-880