

(67) 転炉における高速吹錬試験結果

70067

日本鋼管 京浜製鉄所 大久保益太, 宮崎芳治
長 昭二, 橋本英雄

I. 緒言: 当所50T転炉は昭和33年稼働以来, 当初の40^{mm}φ×1 (6,000 N^m³/H) から 現行の27^{mm}φ×3まで1スルロをE抜下し吹錬時間の短縮をはかっていたが, 今回更に短縮の可能性について基礎的なデータを得るため, 大至ランスを製作し操業試験を行った。

II. 大至ランス諸元: 諸元を表-1に示す。現行1スルロを用い吹錬圧力と比べることによって送風速度を増すという方法では, スピッチアップ, 造滓の早急おましくないので, 送風速度(V)/1スルロ断面積(A)を下げて送風速度を増すという条件で1スルロを, また冷却水量は炉内側の温度を現行と同じに保つという条件で決定した。1スルロの分岐角度はそれぞれ5°であり,

表-1. 大至ランス諸元

	現行	大至
ランス本体		
外筒	161.0 × 5.0	177.8 × 8.0
筒壁筒	132.0 × 4.2	140.0 × 4.5
内筒	89.0 × 4.0	101.6 × 6.0
1スルロ		
通風量 (N ^m ³/H)	9000 (27 ^φ)	10,000 (29 ^φ) 10,500 (30 ^φ) 11,200 (31 ^φ)
冷却水 (T/H)	75	95

大至1スルロは一般的には80T転炉程度のものである。
III. 操業結果: 操業結果を表-2に示す。送風速度を増せばヘッドローになるという問題に対し, 1スルロを大きくしてV/Aを下げて, 送風速度を増すという方法をとったため, 0.59 m³/tという小さな炉内容積比にもかわらなず, 吹錬状況は非常に安定しており現行作業と大差なかった。

後戻り粒径を5~30^{mm}と細粒化しておいたこともあって, V/Aを0.33まで下げることによって大略, 現行と同じ脱磷, 脱硫率で吹錬時間を約3分短縮することができた。スラグ中のT.灰は各1スルロとも3~4%低い値となったが, 現場的にバラバラであるがV/Aを低くおさえることによって吹錬初期からヤフトブローとなり, 送風速度を落して造滓を行う吹錬後期のヤフトブローの時間が短くなったため, T.灰の低下, 出鋼歩留の上昇につながると考えられる。

IV. 結論: 今回は, 送風速度, 吹錬圧力およびランス1スルロについて, 酸素配管等の設備能力を加味して, 高炭酸のヤフトブロー時間の短縮, そのための脱磷, 脱硫率の向上等々試験を計画している。

表-2. 操業結果

	27 ^φ (現行)	29 ^φ	30 ^φ	31 ^φ
V/A (N ^m ³/m ²)	0.53	0.43	0.37	0.33
吹錬時間 (分)	16.7 ± 1.1	15.6 ± 0.9	14.4 ± 0.7	14.0 ± 0.6
出鋼歩留 (%)	94.2 ± 1.2	94.4 ± 1.2	94.6 ± 1.2	94.8 ± 0.9
脱磷率 (%)	89.7 ± 4.4	86.5 ± 4.0	85.6 ± 4.9	87.7 ± 4.3
脱硫率 (%)	43.6 ± 7.8	30.9 ± 4.6	31.8 ± 6.3	39.3 ± 8.0