

## (9) 八幡製鐵 3 噸熔鑪湯溜に於ける 特殊吹精について (その 1)

### 試験經過概要

(Bessemerizing in the Hearth of the 3t Test Blast Furnace at Yawata Steel Works. Part I. Outline of the Test.)

東京大學生産技術研究所 金 森 九 郎

〇中 根 千 富

原料問題の一解決法として空気、水等の豊富な資源の総合的利用があるが、之に関して当研究室では、昭和 25 年度秋期の本大会に於て、既に東京大學生産技術研究所に於て、昭和 24 年並に 25 年に行つた中間工業化試験の結果を発表した。今之を略述すれば次の如くである。

試験炉—キューボラ 容量 150kg/hr

操業条件—装入は銑鉄 10kg, コークス 35kg, 石灰 4kg, 衝風は 7m<sup>3</sup>/min, 風圧 170mmAq

吹精条件—吹込圧 1.5kg/cm<sup>2</sup> 量 1.0m<sup>3</sup>/min O<sub>2</sub> 40%, 熔銑保定温度 1400~1500°C

結果は脱硫率約 70%, Si は tr まで脱除可能, 吹精パイプの消耗は約 270mm/min であつた。

以上の結果から熔銑炉の湯溜部が従来の単なる熔銑を保留する場所でなく、新たに一つの反応の場として考えられる様になつた。

更に八幡製鐵技術部と東京大學生産技術研究所の協同研究として八幡製鐵技術研究所 3 噸試験熔銑炉に於いて、第 1 回特殊吹精実験を昭和 26 年 6 月より 12 月の間に、第 2 回特殊吹精実験を昭和 27 年 8 月より 12 月の間に行つた。

第 1 回実験の結果を総合すれば次の如くである。

前期 (6 月 1 日より 9 月 26 日まで)

8 月 1 日の火入れまでは、熔銑炉本体を始めとして熱風炉、原料、その他の準備を行つた。

火入れ以後は熔銑炉としてのブランクテストで、銑石及びコークスを変更して銑鉄中の S の変動を調べたが、炉床煉瓦損傷し熔銑流出し試験続行不可能となつた。この期間の結果より、①湯溜部は羽口面以下を炭素煉瓦積とする。②吹精口を新たに傾斜羽口を設備して、炉内よりの吹返しを防ぐ、等のことを決定した。9 月 5 日より 26 日の間炉体の積直しを行つた。

後期 (9 月 27 日より 12 月 15 日まで)

先ず普通操業の熔銑炉々況の安定を目標としたが、ルース台風による大休風等により、Si, S が希望範囲に納

らず 10 月一杯にて打切り、11 月 1 日より 5 日、11 月 15 日より 19 日、12 月 1 日より 15 日の間、吹精実験を行つた。

この結果は次の如くである。

1. 11 月中に於ては石灰装入を増加して塩基度 1.5~1.7 程度とした結果。第 1 回では、脱硫率 99.5%, 第 2 回は 99.0%, 12 月中に於ては塩基度を 1.2~1.4~1.47~1.59 と段階的に上げて、脱硫率を調べたが、塩基度の上昇に伴い、脱硫効果は上昇し、遂に S を 0.01% 合に安定することに成功した。

2. 炉況は吹精期間中は炉頂ガス温度は約 50°C 低下し、「頭寒足熱」の好炉況になつた。

3. 出銑間隔は、炉底を通常より 200mm 下げたことと吹精効果により、従来 2 時間であつたのに、6~8 時間に延長することが可能となつた。

4. 吹精を中止した後のアフターエフェクトを確認した。

5. 湯溜内試料を採取する事が可能となり至急分析と併用すれば Si の調節も可能となつた。

第 2 回実験は第 1 回の結果より、1.) 昇熱操業、2.) 出銑成分完全調整、3.) 脱クローム試験を行つた。

前期 (8 月 1 日より 9 月 24 日まで)

この間に於て、普通操業の炉況安定を目標としたが、床上りを始め、吹精に依るも安定せず、遂に操業を断念するの止むなきに至つた。これは吹精羽口のみを通常羽口の位置に設置し、双方の兼用を目論んだが、この点、炉体構造上更に問題を残すこととなり、炉体構造は第 1 回実験に戻した。

後期 (10 月 17 日より 12 月 24 日まで)

10 月 17 日火入れを行い、装入は香港銑石 45 群馬銑石 25, 満庵銑石 4, 石灰石 30 の割合とした。之に続き、羽口よりの石灰吹込試験を、八幡側、生研側の双方創業になるものを行い、之と並行して熱源装入テスト不溶パイプのテストを行つた。之等のテストより 11 月 1 日より 10 日まで昇熱操業法を、11 月 11 日より 12 月 5 日まで完全調整試験を 12 月 6 日より 26 日まで含 Ni, Cr 銑石精錬法を行う予定をたてた。この内、昇熱操業法と完全調整試験は八幡の児玉氏が詳述する。又含 Ni, Cr 銑石精錬法については未だ発表の時でないと思うので省略する。

第 2 回実験の結果は、第 1 回実験の確認であり、その利用面の一部であつて、吹精法自体としては、これのみでなく、新しい面が拓けて来たことを附加え得ると信ずる。