

(44)

名古屋カー高炉の吹止めおよび火入れについて
(名古屋カー高炉(サ2次)改修について II)

新日本製鉄 名古屋製鉄所 嶋田駿作 田山昭
喜多川武 前田文記 内藤文雄

1. 吹止操業 吹止操業は約10時間を完了し、炉内クリーニングは完全であった。吹止操業は①短時間で完了する②炉内クリーニングを完全に行うという2点を留意して計画した。吹止操業用の中塊コースト全量置換が完了した時点と、炉内の通気抵抗係数の変化により推定した。その後コーストのみを200^{ton}燃焼し炉内のクリーニングを十分に行うようにした。

中塊コーストの通気抵抗は事前に試験を行い、炉内が全量置換した場合の値を推定してあり、操業指数とした。 $\rho_{\text{中}} = 150 \text{ mmHg/m}$ つまり $K = \frac{\rho}{\rho_{\text{中}}} \cdot \frac{(1-\epsilon)^2}{\epsilon^3} = \frac{\rho}{\rho_{\text{中}}} \cdot \frac{1}{\rho_{\text{中}}} = 1.7 \times 10^{-7} [\text{M/S}^2]$ 以下になったら置換完了と判定することにした。図に吹止操業の実績を示してある。通気抵抗係数Kは、吹止操業開始後4時間目位から急に下り、6時間目0.8 $\times 10^{-7} [\text{M/S}^2]$ の最低値を示しその後上昇している。酸化鉄被還元酸素量は5時間後になくなり、その後約1時間で羽ロレベル以下まで溶融物が降下しKが最低値になったと考えられる。その後のKの上昇は、ガス温度上昇により注水量を増加したため、この補正はしていない。Kが最低になった6時間後を置換完了と判定した。

2. 炉底出鉄 炉底出鉄は4時間で650^{ton}出鉄し極めて順調であった。解体時の残鉄は皆無であった。

3. 注水冷却 注水冷却の時間を短縮するため、大量の注水が可能なるように事前工事を計画し注水方法を決定した。その結果、注水時間が大巾に短縮でき、14時間45分と極めて短時間で完了した。また注水量は4516^{ton}と少量であった。表の他の高炉の実績と対比すると、今回実績が非常に効率のよい冷却であることがわかる。

4. 炉体乾燥 ヲンガの両面より昇熱し、オンガ温度を100℃に8日間維持した。模型実験結果によると、この方法で5日間乾燥すれば、従来行っていた熱風乾燥に比べ、はるかに効果があり、水分が0.5%以下になる。

5. 填充 コーストベース 17^{ton/h}、Topの% 1.95で填充した。填充時間短縮を計るため炉底部の填充は枕木填充を行わなかった。

6. 火入れ 昭和45年12月17日火入れをした。初出鉄は%2.47で出鉄量は243^{ton}であった。その後の立上りは順調で、本年1月上旬に、3600~3800^{ton}まで立上っている。

7. まとめ 大型高炉の改修は製鉄所全体の生産能力に大きな影響を及ぼす。従って吹止操業から火入れまで全てに工期短縮を目標におき、それぞれに効果ある方法を織り込み、その目標を達成できたので、その概略を報告したものである。

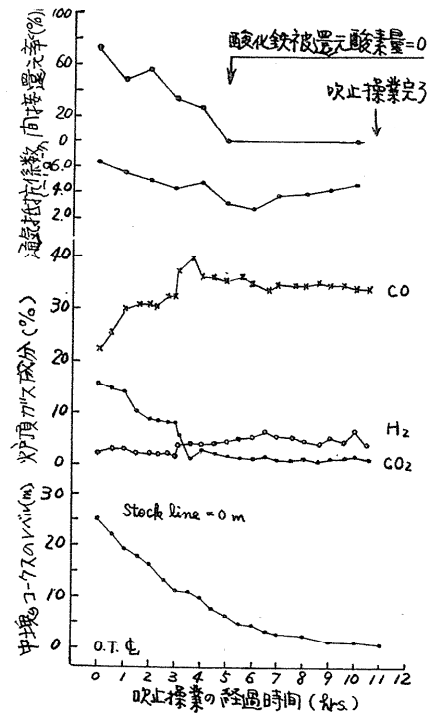


図. 吹止操業実績

表. 他高炉の注水冷却の実績対比

	名煙1	名煙3	名煙1	堺1	戸煙3	氷江1	釜石2
内容積(m ³)	2021	1515	1250	2047	1947	1709	1610
注水時間(hrs)	14.75	21	37.85	28	36.5	20.1	17.3
注水量(m ³)	4516	5030	3935	10000	4000	5800	3113
注水量(ton)	2.2	3.3	3.2	4.8	2.1	3.4	1.9