

(55) 和歌山製鉄所 DH 脱ガス設備の建設と操業

70331

住友重工業、和歌山製鉄所 桑田清信 平川 浩
 ○多賀雅元 酒井一夫

1 緒言 和歌山製鉄所中一製鋼工場では、従来電気炉で溶製して来た高級鋼の転炉転換をほめるため、平炉のリアプレースとして 70T 転炉の建設を行つた。これに直結して DH 脱ガス設備の設置を行つた。S43.6.29 稼働開始以来、管用 Cr-Mn 鋼、高級厚板残界の合金鋼を主体に 12,000 以上の DH 処理を行つてるので、その設備概要と操業状況について報告する。

2 設備概要

DH レイアウトは転炉と隣接して設置され、取鋼は一度道塊まで引き出された後、レードルフレンに DH フレドール台車に移し替えられる。出鋼サイフルの早い転炉鋼の処理に適合するように、設備上次の配慮を行つた。即ち真空槽は 2 基整備の 1 基稼働とし、電動自走式台車により 30 台の槽交換が可能である。槽の加熱は予め予備槽を 1200℃ 迄 C ガスで行い、槽交換後、電気抵抗加熱とする。合金添加はホッパーからの自動秤量切出式とし、スキップ捲上により二重シール缶から投入される。剥湯サンプリングはワイヤ捲上自重落下方式により自動操作する。昇降方式は油圧による取鋼昇降方式とし上記付帯設備の設置を可能とした。

3 操業方法

溶製炉：70T 転炉（一部 50T, 80T EF）セパ錠（ $P \leq 0.120\%$ ）使用。
 品種：鋳目無管材、電線管、厚板、構造用合金鋼、銑鍛鋼品。
 DH 前脱酸度：未脱酸又は Si 脱酸。槽内雰囲気温度：1600℃
 DH 吸上量：8~10 톤。ストローク：350~650 mm。昇降速度：6~10 %/min。循環回数：3~6。処理時間：15~30 分/cr。
 DH サイフル：7 ㎥/3 hr。人員：3 名/5。

4 操業結果

当転炉-DH設備による操業結果の一部を以下に示す。

- (1) DH 処理による溶鋼損度低下は約 60% である。
- (2) $C \leq 0.25\%$ 鋼では循環回数 3.0 回で鋼中 $O_2 = 40 \sim 60 \times 10^{-4}\%$ に低下し、 $C > 0.25\%$ 鋼では循環回数 2.0 回で鋼中 $O_2 = 30 \sim 50 \times 10^{-4}\%$ に下る。
- (3) $C \leq 0.04\%$ の未脱酸鋼を脱ガスし、 $C \leq 0.005\%$ の純鉄を得る過程で、 $[C] \times [O]$ は循環回数により(図-1)のように下り、循環回数 4.0 回で $[C] \times [O]$ は 0.1 気圧相当まで低下する。
- (4) 循環回数 1.0 当りの脱 H_2 量 = (DH 前 H_2 - DH 後 H_2) / 循環回数 は、(図-2) の如くである。
- (5) 転炉出鋼時、特に N_2 添加を行つた溶鋼の DH での脱 N_2 状況は、DH 前 $N_2 > 50 \times 10^{-4}\%$ では明らかに脱 N_2 が認められるが、DH 前 $N_2 \leq 50 \times 10^{-4}\%$ では殆んど脱 N_2 は認められない。(図-3)
- (6) 地鉄、存在物清浄度等の鋼質についても、転炉-DH 鋼は電気炉鋼に劣らぬ極めて良好な品質を示し、転炉による安定した高級鋼の溶製を可能とした。

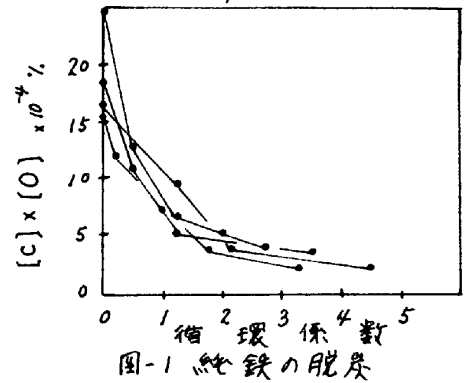


図-1 純鉄の脱炭

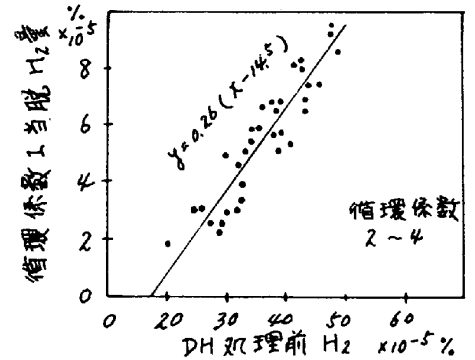


図-2 脱 H_2

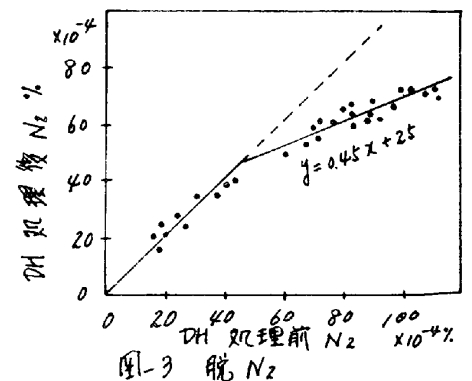


図-3 脱 N_2