

(264) ステンレス鋼 RH・OB 精錬における吹酸法の改善

新日本製鐵株式会社 室蘭製鐵所 佐藤信吾 井上 隆 斎藤正夫
○ 升光法行

1. 結 言

室蘭製鐵所では LD-RH・OB プロセス¹⁾ によりステンレス鋼を溶製している。今回 RH・OB 精錬の処理時間短縮および Cr ロスの低減を目的に、上吹き吹酸ノズルのマルチ化、さらに浸漬ノズルにて吹酸を行なう FD (Full Dip) 法の試験を実施した。併せて適正な保護ガスについても検討した。

その結果、安定した操業が行われ、さらに精錬効率が大幅に改善されることが判明したので、以下に報告する。

2. 方 策

上吹き吹酸ノズルのマルチ化 (上吹き並向 2 本ノズル法) により、酸素供給速度の増加と精錬反応界面積の拡大を図り、さらに攪拌力の増大を目的として吹酸ノズルの浸漬化 (FD 2 本ノズル法) を試みた。(図 1) また、浸漬ノズルは二重管とし、保護ガスとして Ar, N₂, CO₂ を適用した。

3. 結 果

現行法 (上吹き 1 本ノズル法) に比較して

- (1) 上吹き並向 2 本ノズル法では吹酸量の増加により、脱炭速度は 20% 向上し、さらに FD 法では 35% 増となった。(図 2)
- (2) 脱炭酸素効率は、上吹き並向 2 本ノズル法では約 1%、FD 法では 6~10% と大幅に向上した。
- (3) 上記の結果、精錬時間は上吹き並向 2 本ノズル法で約 10 分短縮し、FD 法では 20 分の短縮が図られた。(図 3)
- (4) Cr ロス量は現行法を 1 とすると、上吹き並向 2 本ノズル法で 0.9 になり、FD 法では 0.7~0.9 まで減少した。
- (5) 保護ガスとしての CO₂ の適用は有効であることが判明した。

4. 結 言

吹酸ノズルのマルチ化および浸漬化により、精錬反応速度および精錬反応効率ともに向上し、ステンレス鋼溶製法の改善に寄与することができた。

文献 1) 神居, 大久保, 恵藤 鉄と鋼 13(1977) P.122

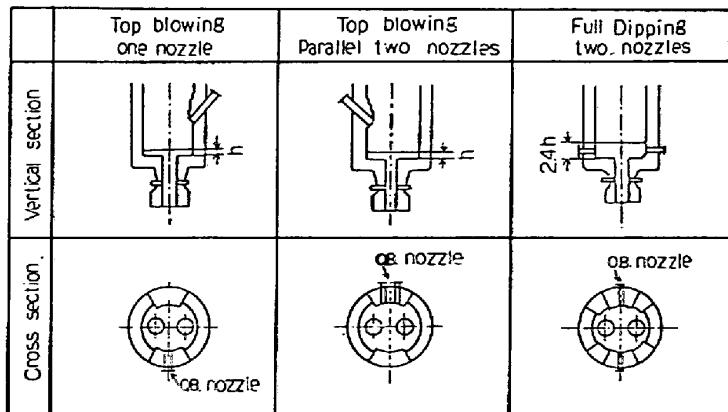


図 1 各吹酸法の設備概要

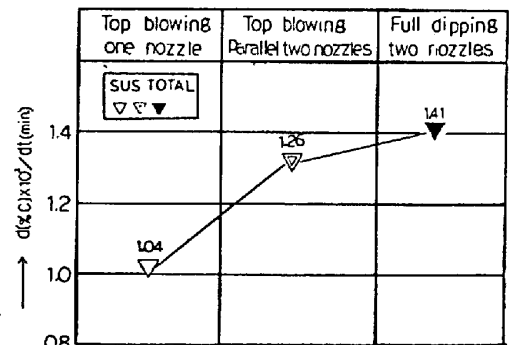


図 2 RH・OB 時の平均脱炭速度

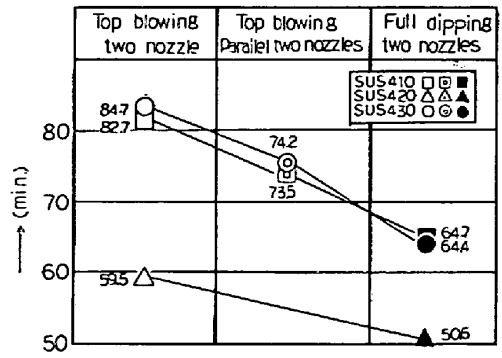


図 3 RH 精錬処理時間