

(123)

回転炉内におけるフェロクロムの溶融還元挙動  
(新フェロクロム製造法の開発研究-2)

日本鋼管(株) 技研 ○福島 勤 川崎 清 佐々木貞行

1. 緒言

前報で、傾斜型回転炉でフェロクロムの製造が可能であり、有望なプロセスである事を述べた。その溶融還元時の炉内に於ける還元挙動について報告する。

2. 試験方法

前報の 15 kg/chによる溶融試験中の、1)炉内の状況観察、2)各種測定その他、採取サンプリングの分析、顕微鏡観察を行なって、溶融還元過程の反応挙動を検討した。

3. 検討結果

1ヒートの製錬経過は、Fig-1に示すごとくで、前報で述べた通り溶解期、溶融還元期、デカンテーション期の3期に分けられる。それぞれの期間中の反応挙動と機能は次の通りである。

- 1)溶解期 (⇒1550~1650℃):  
 装入物の昇温と還元の進行により、1400℃あたりから大きな固鋳化が始まり、次第に軟化し、1550~1650℃で溶融状態となる。この期に60~70%の還元が進行している。従って、最も熱量を多く必要とする期であるが、ほぼCO<sub>2</sub>100%迄燃焼することが出来、効率が良い。
- 2)溶融還元期 (1550~1650℃→1680~1700℃):  
 鉍石未溶相の溶解と、高還元率を達成する期で、酸素圧と過剰還元剤量の適切な制御が必要である。この期で顕微鏡的にも未溶相としてスラグ中に懸濁していたスピネル相がほとんど溶融分解する。
- 3)デカンテーション期 (1680~1700℃):  
 スラグ中に懸濁している微粒のメタルを再酸化することなく分離し、メタルの高回収率を得ることを目的とする期で、温度、スラグの組成、流動性の制御を適切に行なう事が必要である。

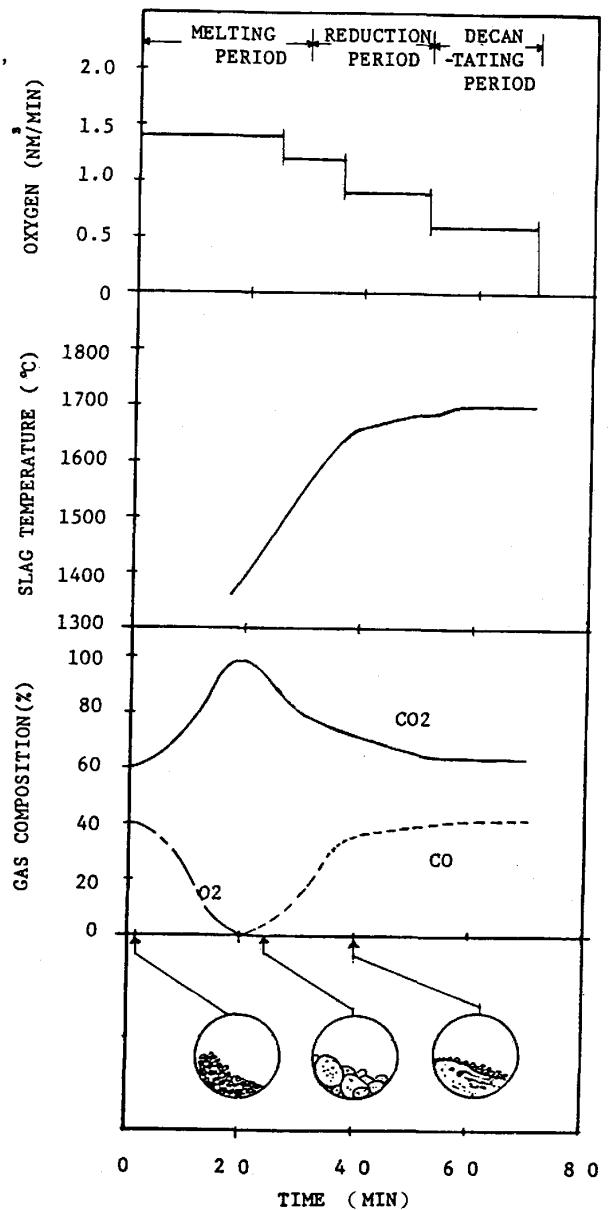


Fig-1 Schematic Drawing of Smelting Pattern

文献1) 福島他；鉄と鋼，本講演大会発表