

(217)

RH 全量処理による転炉中炭一定吹止め操業

(RH 全量処理操業 第2報)

新日本製鐵 大分製鐵所

○桑原達朗 原田 慎三
穴吹 貢 大和田靖憲

1. 緒言

転炉の安定操業には同一条件下で吹錬を行い、各種外部要因の変動による影響を減少して炉内反応の再現性を図ることが重要である。従って、各ヒート毎の装入条件及び吹止条件に変動のないことが好ましい。大分製鐵所では第2 RHの稼動により RH 大量処理体制を確立したが、RH-OB による脱炭機能により転炉における連続同一〔C〕吹止め操業が可能となった。これにより転炉操業が安定化し、低(T, Fe) 操業が可能となり、溶鋼歩留、合金歩留の向上、さらに転炉耐火物、溶鋼鍋耐火物原単位の低減、鋼材品質上の安定製造など大きな成果をあげている。

2. 転炉中炭一定吹止め操業

(i) 吹止〔C〕の設定

図1に吹止〔C〕と諸要因の関係、図2に脱炭量と RH-OB 時間の関係を示す。吹止(T, Fe)は〔C〕0.10%以上では低位安定することがわかる。

表1. 安定操業条件

• LD-適正吹止〔C〕=0.10~0.11%	
項目	適正〔C〕範囲
(T, Fe) 減	≥ 0.08%
(Mn) アップ	≥ 0.10%
(P) 再吹の 低位保持	≤ 0.11%
• RH-脱炭量 Δ〔C〕≤ 0.05%が必要	

表1には転炉、RH 各工程の安定操業条件をまとめた。本条件と転炉-RH 連結工程によるトータルコストの切下げ効果を検討し、吹止〔C〕の設定値を $10 \times 10^{-2}\%$ とした。

(ii) 吹止温度低減化策

RH 処理中の温度降下のために転炉吹止め温度が上昇することを防止するため、溶鋼鍋予熱の実施、連々鑄率の向上、工程間の時間管理による溶鋼温度降下の防止を実施した。

3. 操業結果

図3に連続中炭一定吹止め操業開始前後の転炉操業実績を示すが、炉内反応及び滓化状況の再現性の向上により安定した脱Pが可能となり、低(T, Fe) 操業が定着した。これにより転炉及び溶鋼鍋の耐火物原単位が著しく低減した。また吹止同時適中率の向上、吹止め〔Mn〕_{up}による合金鉄の節減などに著しい成果をあげることができた。特に再吹錬率は安定して5%未満を達成しており、操業技術の進歩が著しい。

4. 結言

新日鐵大分製鐵所では RH 全量処理による転炉中炭一定吹止め操業を実施している。本操業を開始して以来、炉内反応の再現性の向上による吹錬の安定化及び転炉操業のバラツキの減少を達成することができ、転炉操業成績の高位安定を実現し、鋼材の製造コスト切下げに大幅な効果を発揮している。

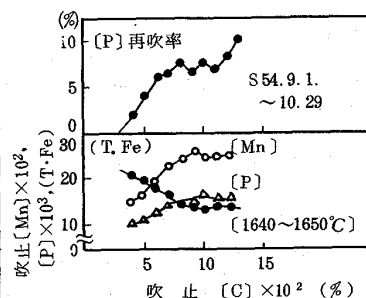


図1. 吹止〔C〕と諸要因の関係

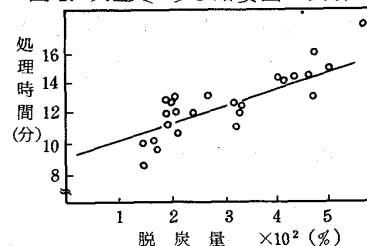


図2. RH-OB 軽処理時間

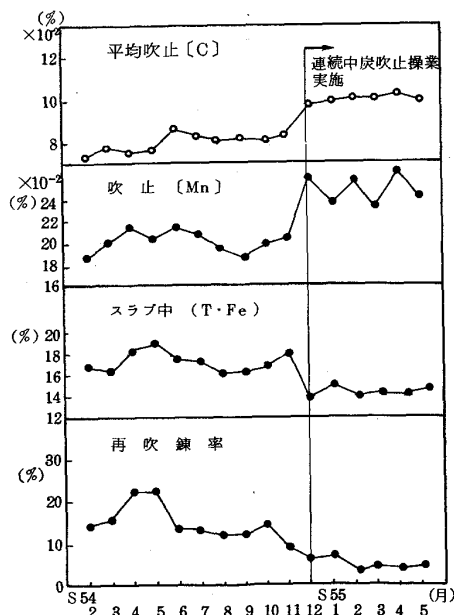


図3. 吹止〔C〕一定操業実施前後の転炉操業実績