

住友金属工業(株) 鹿島製鉄所 多賀雅之 ○平田武行
 牟田源助 池田 勲

I. 緒言

鹿島製鉄所の複合吹錬 (STB法) は、稼動開始以来4年にはいり、出鋼歩留の向上や合金鉄の節減に多大の効果を挙げている⁽¹⁾。底吹羽口部の寿命延長についても種々対策を実施しており、数年来複合吹錬比率は100%である。今回は最も合理的な熱間炉底交換法を開発したので報告する。

II. 羽口部補修法の開発経過

従来羽口溶損速度の減少と共に、表-1に示した各種補修方法を実施してきたが、最も効果的なミニ炉修法は、補修期間を3~4日要することが難点であった。一方、他の熱間補修方法は効果が小さいことや、炉床厚に依存する等の不安定要素があり、今後増々過酷化する操業条件には耐えられない。

炉底交換法は底吹転炉では既に確立されているが、炉底全部の交換が通常であり、冷間施工かつ非常に大がかりな設備を必要としている。STB法はノズルを用い、少量の攪拌ガスを底吹きするだけのため、ノズル配置は自由であり、炉芯に集めても特に問題は無い。従って羽口交換部を炉床全体の10%以内に収めても、ノズル周辺に十分な新煉瓦層を確保でき、新炉と同様な効果が期待できる。この小型化可能な特長を活用し、鉄皮、煉瓦、羽口が一体構造となった炉底を熱間で迅速に交換する方法を開発した。

Table-1 Conventional Methods of Tuyser Repairing

	State	Content	Effect
Slag coating	Hot	Similar to that of barrel side	base
Gunning	Hot	Gunning after nozzle exchange	less
Injection	Hot	Mortar injection after tuyser brick exchange	medium
Drilling	Hot	Changing of tuyser position	much
Reconstruction	Cold	Reconstruction of bricks arround tuyser	the same as new vessel

III. 熱間炉底交換法の概要

1. 炉底構造 地金の侵入を防止するため、固定炉床、交換炉床ともウェア、パーマの二層構造とし、交換目地部は作業性と耐用性を考慮して、適正な厚さ、材質を選定した。

2. 交換状況

(1) 炉底の取外し、取付け 上部からの落下物防止対策後、油圧ジャッキにて炉体と強制分離。

炉体垂直状態で、炉底昇降装置を用い取外し、取付けを実施した。(図-1)

(2) 目地部の施工 残煉瓦の解体及び目地部の手入れは、炉を横にした

状態で行ない、目地の充填は垂直状態で圧送機械を用いて行なった。

(3) 交換時間 現在のところ15時間程度を要しているが、昇降設備の改善により8時間以内で実施可能である。

3. 効果

(1) 過酷な操業条件下でも、複合吹錬比率100%を保証

(2) 変則操炉、冷間ミニ炉修(間欠操業)の廃止による炉体寿命の向上

(3) 羽口部補修費用の低減

IV. 結言

既に2回の熱間交換を実施し、作業性、効果とも十分なことが確認できた。

今後は本格的に設備を増強し、当所の全転炉に適用する方針である。

文献 1) 多賀、平田ら：鉄と鋼，67(1981)S271

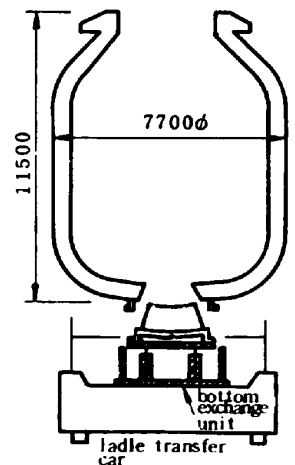


Fig.1 Profile of Hot State Bottom Plug Exchange