

新日本製鐵・八幡製鐵所

坂本正博 ○高橋稔昌

山口豊明 徳永庸夫

1 緒言

転炉出鋼終了時の転炉から取鍋への転炉スラグの流出を防止することは、復P防止、合金鉄歩留向上、取鍋内成分偏析防止、取鍋寿命延長に効果があると考えられ、また最近の取鍋精錬法の発達に伴って、確実な転炉スラグカットが望まれている。このため当工場ではS46.10より転炉出鋼口スライディングノズル(LD-SN)の開発をすすめ、現在ブローバ設備として稼働している。今回、その設備の概要と現在確認されている効果を報告する。

2 設備内容

本装置は転炉炉体に取り付けられたSNカセット、油圧シリンダーと油圧、冷却水配管、及び操業床上的油圧ユニットとから成っている。SNカセットは総重量約2Tであり、フォークリフトを用いて炉体出鋼口に取りつけられる。交換時間は約20分である。SNレンガの寿命は現在約80チャージである。油圧シリンダーは炉体に永久取付とする。

3 スラグカットによる品質その他への効果

LD-SNの摺動はSN開のまま出鋼を開始し、出鋼終了後スラグ流出と同時にボタンスイッチを押してSNを閉じる。今回260チャージのスラグカット試験を行い、下記について影響を確認した。

1) 取鍋内スラグ厚みの減少

LD-SNによりスラグ厚60mm以下を常時達成することは容易である。平均してスラグ厚みはLD-SNにより10~20%に減らすことができる。(図1)

2) 復Pの減少

スラグカットをした場合は通常の復Pに比べて半減し、特に復Pの大きい鋼種でも $5 \times 10^{-3}\%$ 以下とすることができる。(図2)

3) 取鍋寿命の延長

スラグカットによる取鍋耐火物の溶損は実績調査の結果約35%減少している。全チャージスラグカットした場合には、現状の取鍋寿命を30回とすると約46回に伸びることになる。

4) 取鍋内成分偏析の減少

ラスト注入鋼塊の[Mn]成分のばらつきが約半分減少する傾向が認められる。(表1)

表1 $\Delta[Mn]$ (ラスト値-中間値)

	n 数	$\bar{x}$	σ
no-SN	116	-2.43	4.5
LD-SN	16	-2.25	2.8

5) 合金鉄歩留の向上

スラグカットにより合金鉄歩留は向上する。特に低炭キルド鋼のSi歩留は9.3%向上した。

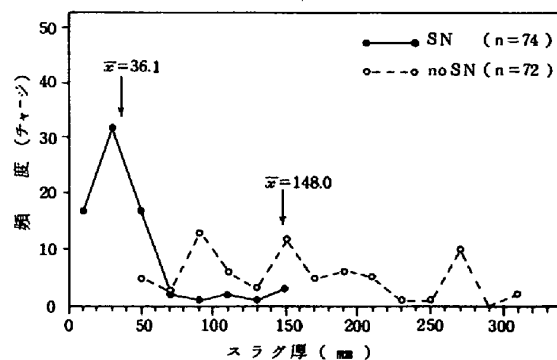


図1 取鍋内スラグ厚み

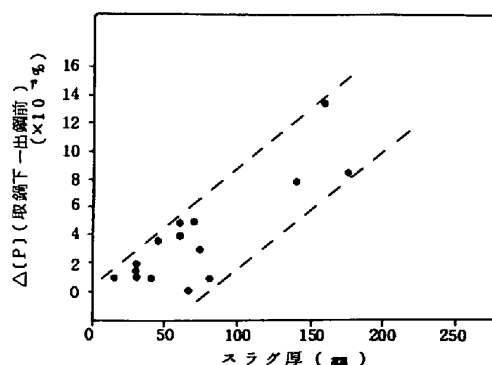


図2 復Pとスラグ厚の関係