

(109) 新日鐵光製鐵所 AOD 炉の設備と操業について

新日本製鐵 光製鐵所 漆山信夫 永田泰郎 今田 武 本社・西田 裕
 福山尚志 武田雅男 ○渡辺純夫

1. 結 言

新日鐵光製鐵所では昭和35年以来電気炉によりステンレス鋼の製造を行なってきたが、昭和49年1月AOD炉の稼働を開始した。当工場のAOD炉は炉体形状をはじめ転炉の設備技術および操業技術を取り入れた高能率の設備で操業は極めて順調である。以下にその設備と操業の概要を報告する。

2. 設備概要

主要設備の概要を表1に示す。従来のAOD炉は炉口部非対称型が一般的であるが、当所では合金添加、测温サンプリング等の作業をすべて無倒炉で行なうことを考えて対称型炉体を採用した。また、ガス吹込速度についても $1.0 \text{ Nm}^3/\text{T} \cdot \text{min}$ であり現状では世界の最高レベルとなつている。

表1. AOD 設備概要

項 目	内 容
炉 体 型 式	対称型炉口部分離式
処理能力	60T/ch
炉体形状	高さ6,145mm×炉径4,090mm
ガス供給装置	使用ガス 4種類 (O_2 , N_2 , P-Ar, C-Ar)
吹込速度	Max. $3.600 \text{ Nm}^3/\text{Hr}$
合金添加装置	方 式 ラリーカー・スキップ方式
切出能力	Max. 3.00 t または 1.8 m^3
测温サンプリング装置	ジブクレーン旋回方式、プローブ自動着脱装置つき
集 塵 フ ード	温水冷却型ジャケット方式(完全燃焼式) 炉体傾動時間補助フードつき

3. 操業結果

代表的な溶製鋼種であるSUS304の溶製プロセスを図1に示す。電気炉では高炭高クロム配合を行ない、溶解した後、装入取鍋に出鍋し、取鍋傾注排滓後AOD炉に装入する。AOD炉の作業は酸化期と仕上期に分かれており、酸化期では O_2/Ar 比を3段階に分けて脱炭を行ない、仕上期ではシングルslag溶製を行なう。

操業成績は表2に示すように製鋼時間、原単位、歩留とも電気炉法に比べて大巾に向上し、又AOD法最大の懸案事項とされた耐火物寿命についても適正煉瓦材質の選択、ゾーンド・ライニングの採用、操業方法の改善等により安定して70回前後の良好な成績を示している。

また、品質成績についても脱炭、脱硫、脱酸、脱ガス等各反応が活発に行なわれる結果、冷延板表面疵成績、介在物清浄度とも向上している。

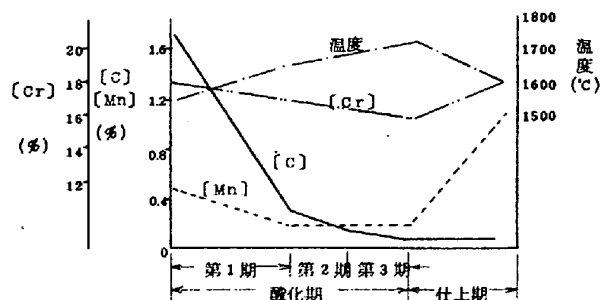
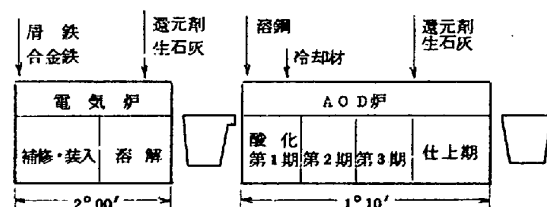


図1. SUS304 溶製パターン

表2. 操業成績概要

項 目	成 績
製鋼時間	電気炉 従来法に対し40%短縮 AOD 約1'10" (SUS304)
電力原単位	従来法に対し10~15%向上
クロム歩留	" 1.5%向上
AOD炉体寿命	約70回