

川崎製鉄(株)千葉製鉄所 ○石坂邦彦 野村 寛 竹原正治
 浜田俊二 大谷尚史 小助川 卓

1. 緒言

従来、川鉄におけるステンレス鋼の生産は千葉製鉄所でCr系、阪神製造所でCr-Ni系を製造していた。今回、① ステンレス用スクラップ溶解炉の新設、② LD転炉から上底吹転炉K-BOPへの改造 によりCr-Ni系も含めてステンレス鋼製造部門を千葉第1製鋼へ集約し同時にステンレス鋼以外の特殊鋼の精錬も引き続き行いくべく、改造工事を実施した。55年4月より、溶解炉関連の土木工事、12月より転炉改造工事に着手し、56年3月K-BOP転炉1/1基、引き続き6月1/2基の操業体制を確立した。溶解炉は56年4月操業を開始し、以後順調に操業をしている。さらに特殊ステンレス鋼製造のため、阪神製造所のVODの移設も11月に完了し稼動を開始した。

2. 設備概要

2-1 改造工事の基本的な条件

精錬炉はステンレス鋼および特殊鋼の溶製機能を有し、かつ連続鑄造設備とマッチングをはかるため脱炭速度の高速化が要求される。また、ステンレス鋼の精錬では合金歩留を高位に保つためには底吹の酸素量に制限があり、一方ステンレス鋼以外は、脱炭能率を上げる必要から両者を満足させるため上底吹転炉(K-BOP)を採用した。底吹の羽口形状、本数は実験炉のテスト結果を参考にして羽口周辺部の冷却機能およびステンレス精錬時の不活性ガス量の両者のバランスから決定した。

2-2 設備仕様

改造工事後のレイアウトをFig-1に示す。改造あるいは新設備の主仕様をTable-1に示す。

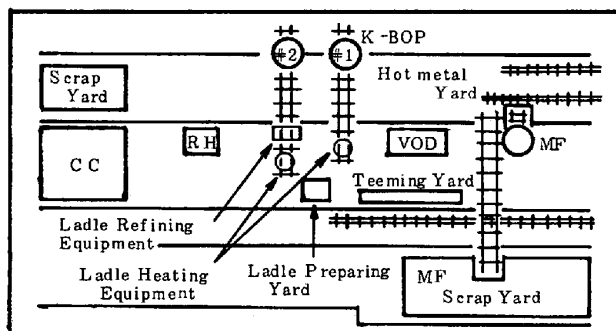


Fig-1 Layout of No.1 Steelmaking Shop

Table-1 Main Specifications

Item	Specification
MF (Melting Furnace)	Capacity: 85T/CH Transformer: 65000kVA Electrode: 24 inch (3° Slanting type) Water-cooled Pipe/Block (67% Occupied) Exhaust Capacity of Clean House 5300 Nm ³ /min
K-BOP	Capacity: 85 T/CH Combination Blowing Flux Injection System Sub-lance system
Ladle	Refining and Heating Equipment
VOD	Capacity: 50 Ton VOD

① 溶解炉関連

- 1) 迅速溶解のためUHP(超高電力)仕様とした。
- ロ) 耐火物原単位削減のため炉壁水冷化を実施。
- ハ) 諸公害(騒音, 粉塵)防止のためクリーンハウスを採用。

② K-BOP関連

- 1) 底吹羽口: 二重管構造。
- ロ) 鋼種に応じた各種ガスの混合機能。
- ハ) 底吹フラックスインジェクション機能。

③ VOD

極低C, 極低N特殊ステンレス鋼溶製のため、阪神製造所より移設した。

3. 操業結果

改造工事後の設備は順調に稼動しており、一例としてステンレス生産量の推移をFig-2に示す。

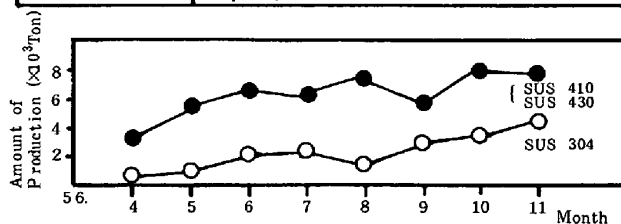


Fig-2 Transition of Stainless Steel