

## (93) 日本鋼管鶴見製鉄所における広幅スラブ連続鋳造機の建設と操業について

日本鋼管 鶴見製鉄所

根本秀太郎 佐坂三郎

○小谷野敬之

## 1. 緒言

分塊能力の不足をカバーすると同時に歩留向上による原価低減を目的として、日本鋼管鶴見製鉄所に公称能力月産2万t、 $1600\text{mm} \times 200\text{mm}$ の厚板用広幅スラブ連続鋳造機が昭和42年3月23日から稼働し始めた。稼働半年後の9月には1ストランドで月産2万tという当初の目標を達成し、12月には2万7千tのスラブを鋳造するとともに12月末現在まで連続1500ヒートをブレイクアウト無しで鋳造するという世界記録を樹立し、極めて順調かつ安定した操業を続けている。ここに連続鋳造機の設備概要と操業概況について簡単に報告する。

## 2. 設備概要

この連続鋳造機はマンネスマンデマグ方式の弯曲型(円弧)であり、主要設備の概要を表1に示す。既設のレードルクレーンおよび建家を利用できるように、連続鋳造機は造塊ヤード内にヤードに平行に設置し、切断されたスラブは隣の旧平炉ヤードへ搬出される。レードルクレーンで吊ったまま鋳造できるように鋳造床はGL+4.3mとした。ピンチロール基礎はGL-6mであり、ランアウトテーブルは末端がGL±0となるように上向きに傾斜している。ピンチロールは引抜きと矯正を一連の上下ロールで同時に行う方式であり、ダミーバーはランアウトテーブルの上部に格納される。鋳片の切断は鋳造終了後に2台のフレームカッターで同時に行う。各冷却水は専用の浄水場から供給される。

## 3. 操業概況

マンネスマン社、北日持社での実習および稼働後約1ヶ月間のマンネスマン、OST技師の技術指導により基本的な鋳造技術の習得に努めた結果、極めて順調な立上り操業を経て6月から2直稼働、8月から3直稼働に入り、現在まで前述したような良好な操業結果を得ている。またスラブの表面性状も非常に良好で平入漏れも僅少である。図1に稼働後各月の鋳片量の推移を示す。更に43年1月以降は若干の設備改造により月産3万tの鋳造を行う予定である。材質的にも分塊スラブと比較して何ら遜色なく、むしろ介在物等の面では優れていることが確認された。既に各種の船級協会の承認も得ており、高級材の鋳造比率も増大しつつある。写真1に代表的なスラブのマクロ組織とサルファプリントを示す。

## 4. 結言

以上述べたような良好な操業成績が得られたのは、種々慎重な検討を重ねたこと、稼働前後の実習および技術指導とともに、転炉吹錬技術と連続鋳造技術の有機的結合の結果と考えられる。今後更にこれらの技術の向上を計り、稼働率を高め、鋳造鋼種の拡大に努めるつもりである。

表1 連続鋳造機設備概要

| 設備        | 諸元                                       |
|-----------|------------------------------------------|
| 公称能力      | 2万t/月                                    |
| ストランド数    | 1ストランド                                   |
| 製鋼炉炉底     | トド製炉 100t/台                              |
| 鋳片サイズ     | $(1200 \sim 1600) \times (180 \sim 200)$ |
| 弯曲半径      | 8m                                       |
| 鋳造機高さ     | GL+4.8m, GL-6.0m                         |
| 鋳型振動      | サインカーブ方式                                 |
| ランディッシュ   | ストランド方式 容量6t                             |
| ピンチロール    | 単独駆動方式                                   |
|           | 引抜き速度 max. 1.5m/min.                     |
| ランアウトテーブル | 全長50m 上向き傾斜                              |
| 切断機       | 固定式フレームカッター2基                            |
|           | 切断長さ 1.5 ~ 4.0m                          |
| 鋳片搬出      | チェンラック方式                                 |

図1 鋳片量の推移

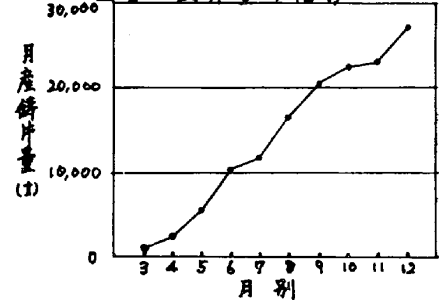


写真1 スラブ断面のマクロ組織とサルファプリント(C 0.15% Mn 1.30%)

