

(148)

垂直曲げ型連铸機の建設と操業

川崎製鉄 水島製鉄所 大森 尚 ○前田瑞夫
大図秀志 小島信司

1. 緒言

本連铸機は、既設の第2製鋼工場のスラブ連铸機（水島第5連铸機）に隣接し、水島製鉄所の第5番目の連铸機として建設された大断面のスラブ用連铸機であり、昭和51年11月12日の稼動開始後、順調な操業を続けている。本機は住友重機-CONCAST製の垂直曲げ型の2ストランド連铸機で、最大寸法310mm×2500mmまでの厚板向、ホット向の素材を提供する。大断面のため、操業性は良く、かつ内質の優れた製品を製造出来るなど、多くの特徴をもつ。尚、断面寸法では世界最大である。

2. 設備概要

本連铸設備は、当製鉄所第2厚板工場の要求する最大スラブ310mm×2500mmまでを铸造可能とし、かつ、非金属介在物を減少させ、高級鋼（調質鋼、×65、×70クラス）を铸造することを目的としている。本目的の為、铸込みから凝固完了までを垂直にし、その後10.5Rで铸片を曲げ、更にストレートナーで矯正して水平とし搬出する。この垂直曲げ機を配置する為に、深さFL-18m、断面28m×61mの本体ピットを掘った。

表1に設備の仕様、図1に連铸機の全体概念図を示す。

表1 設備仕様

転炉容量	270 t 転炉
鋼種	40k, 50k厚板, ×65, ×70パイプ
型式	垂直曲げ型(垂直部21m)
ストランド数	2ストランド
スラブ寸法	215×1600~2200, 240×1600~2050 310×2300~2500
主寸法	サポート長16.9m, 铸床+15.2m パスライン-16m, 曲げ半径10.5m
鍋支持	スイングタワー, 昇降ストローク600mm
タンディッシュ	1タンディッシュ(5cc兼用), カー全油圧式
モールド	U型フレーム, 短辺スペーサー固定式
铸片サポート	全て2分割ロールのローラーエプロン, 内部水冷
铸片引抜限界	310×2500の断面で変形抵抗20kN/mm ² ピンチロール 3対, DC22kV×6台 ストレートナー DC22kV×4台
铸造時間	45~60分/heat
スラブリフター	揚程17m, AC275kV×2台, テーブル昇降式

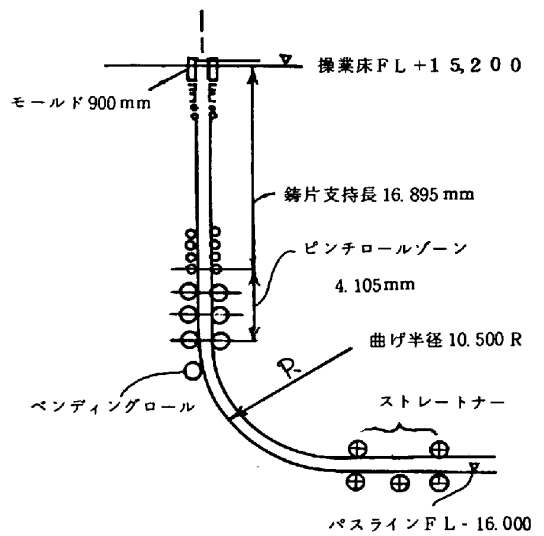


図1 全体概念図

3. 操業状況

51年11月稼動以来、生産量は順調に増加しており、図2に示す通りである。現在の铸造鋼種は、調質鋼、UO素材、厚物の厚板、その他、大断面と垂直機の特性を生じたものである。品質面において、表面は当所の2cc、5ccと大差はないが、内質は非金属介在物、偏析、内部割れ、等軸晶率において、良好な結果を示している。

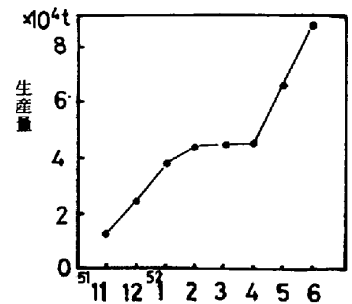


図2 生産量の推移