

(346) 室蘭第3連続铸造設備の建設と操業 —第1報—
(スラブ・ブルーム兼用連続機による直行プロセス)

新日本製鐵(株)室蘭製鐵所 小野修二郎 齊藤 実 吉田義信
○鈴木功夫 手塚英男 川高寛明

1. 緒 言

室蘭製鐵所においては、既存の第1製鋼工場と1分塊、2分塊の間に、中規模・多品種型製鐵所に適したスラブ・ブルーム兼用連続機を設置し、これら分塊ミルをサイジングミルとして活用することにより、铸片からホットコイルまたはビレットを直送圧延する、製鋼—圧延直行プロセスを完成した。昭和56年11月の稼動以来、順調な操業を続けているので、プロセスの概要と特徴について報告する。

2. 設備概要

図1に兼用連続機による直行プロセスのレイアウトを、表1に各設備の主仕様を示す。

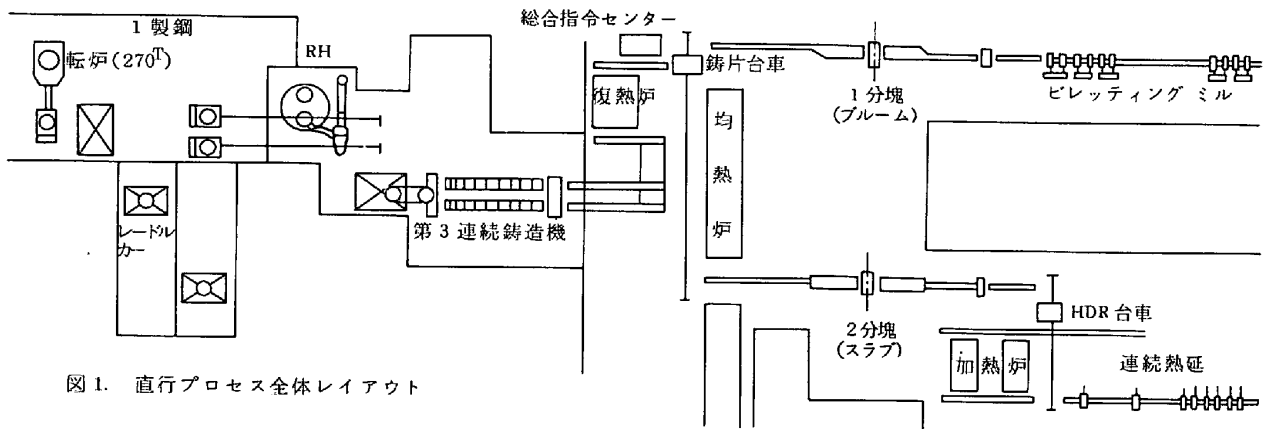


図1. 直行プロセス全体レイアウト

①レイアウト 既設の転炉～分塊間に、RH脱ガス、兼用連続機、復熱炉を新設、クレーンおよび各種台車で接続することにより、プロセスを直行化した。

②設備 RHは高級鋼の品質対策のほかに、コスト改善も目的としており、酸素吹込み装置付→全量処理としている。兼用連続機は生産性、品質等の向上を目的に、サイズの大断面・単一化および铸造速度の定速化を指向している。復熱炉は各圧延に必要な最小限の復熱・昇温を目的とするが、前後設備とのマッチングを図るため、連続式・ウォーキング・タイプを採用している。

③兼用機としての特徴 第2報で報告する通り、多くの特徴を持つが、スラブ厚350mm、兼用電磁攪拌装置、タンデム铸造方式等、最新の技術を採用している。

④直行化対応技術 高品質・高温铸片を製造するため、表2に示す品質技術と上記復熱炉のほかに、気水緩冷却による高温出片、搬送途上の放熱防止等の省エネ技術を採用した。

3. 結 言

本プロセスの完成により、工程間距離および所要時間が短縮されたので、大幅な省エネルギーが可能となった。

表1 各設備の主仕様

設備	項目	主 仕 様
RH	型 式	ツインベッセル 槽旋回式 (270 T/CH)
	真空装置	到達真空度 0.1 Torr (OB装置付)
連 铸	型 式	全湾曲、スラブ・ブルーム兼用型
	能 力	152千T/M (スラブ61千T/M、ブルーム91千T/M)
	ストランド数 铸片サイズ	スラブ2st、ブルームTwin×2=4 st スラブ350 ^φ ×1300 ^φ (1000)×4.0~5.7 m ブルーム350 ^φ ×560 ^φ ×5.8~6.8 m
復熱炉	型 式	上下4帯、ウォーキングビーム式
	能 力	スラブ380T/H、ブルーム330 T/H
連 熱	圧延サイズ	1.2~6.0mm×600~1280 mm
ビレット	圧延サイズ	80 ^φ 、120 ^φ 、162 ^φ

表2 高品質铸片製造技術

項 目	タンデム	モールド	2次冷却	ガイドロール
介在物 低 減	浮上分離	T型TD 多段ゼキ	大断面	大円弧 (1.2mR)
	汚染防止	ガスシール	湯面制御	
表面疵 防 止	均一冷却	高サイクル	気水冷却	
	脆性回避	振 動	モアレ制御	高温矯正
中心偏 析防止	偏析分散		2段電磁攪拌	
	ハダレ防止			細密ピッチ
内部割 防 止	内 部 歪			4点矯正
	低 減			圧縮铸造