



Outline of the 2300mm Hot Strip Mill at Mizushima Works

清水 勇 夫\*  
Isao Shimizu

武 田 利 弍\*\*  
Toshikazu Takeda

梅 本 純 生\*\*\*  
Sumio Umemoto

Symposium



水冷スキッドに直接溶接してある金物上を滑るため、スキッドと接する部分の温度が

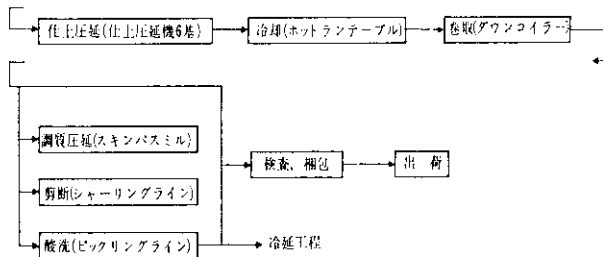


図 1 熱延製造工程

所定の検査を経てコイル状のまま出荷される。

当工場で使用するスラブおよび製造するコイルの仕様を表 1 に示す。

表 1 スラブおよびコイル寸法

素材スラブ	厚さ	150~305mm
	幅	600~2 200mm
	長さ	4 500~12 200mm
	重量	45 000kg (最大)

を生ずる。スキッドマークはホットコイル圧延時にコイルの長手方向に厚み不同を生ずる主要原因であるため、加熱帯に続く均熱帯ではスキッドを廃し、炉床レンガ上でスラブ内温度の均一化を行っていた。一方スラブは炉内移動中スキッド金物および均熱帯炉床上の堆積物との滑りにより、下面にすり疵を発生、圧延後の製品表面疵の主要原因の一つとなっている。

前記プッシャー型加熱炉の欠点を防止する目的で開発されたウォーキングビーム型加熱炉では、上下、前後にオシレーション運動をする移動スキッドと静止スキッドの間で、スラブとスキッドの間の相対的な滑りをなくし、すり疵を防止するとともに、スラブは二種のスキッドに交互に接するため、プッシャー型のように常に同じ部分がスキッドにより冷却されることがないので、スキッドマーク防止の効果がある。しかしながら、移動スキッド、静止スキッドの二種のスキッドを有す

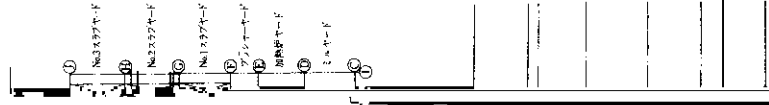




表 3 圧延機の主要仕様

スタンド別	作業ロール		補強ロール		電 動 機			減 速 比	ロール速度 (m/min)
	径(mm)	胴長(mm)	径(mm)	胴長(mm)	出力(kW)	形式	回転数 (r.p.m)		
* V.S.B	1 200	—	—	—	1 500	A.C.	514	1/32.25	60
E 1	860	—	—	—	450/900	D.C.	340/680	1/23.4	
R 1	1 320	2 300	—	—	4 500	A.C.	450	1/26.6	70
E 2	860	—	—	—	450/900	D.C.	340/680	1/16.69	

加熱燃料を節約し、操業上保守が容易であるとい、を使用し、スキッド上面の幅を広くし受圧面の圧

う3条件を満足する加熱炉として、図4に示す6  
帯式ホットスキッドプッシャー型加熱炉を採用し

力を低下させ、スラブとスキッドにより生ずるす  
り疵を防止したことである。また均熱帯ではスラ  
ブ上面と横方向のスキッド間、スキッドパイプの間

ダーに、はめ込式となっているため、摩耗時の交

ないが、本設備が十分能力を発揮する時期におい

で12~13ヶ月であるが補修はスライダの交換の  
みであり、均熱帯ライダーおよび加熱帯スキッド

される。加熱炉の冷却水は、1基当り 450m<sup>3</sup>/h と  
ホットスキッド採用の効果が現われている。

加熱帯のスキッドは公定長さの約 150m

加熱帯のスキッドは公定長さの約 150m

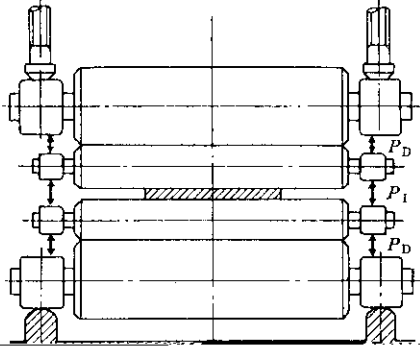


厚のシートバーが切断可能である。また、ナイフ  
ドラムの高さを空目により調整し、インナーマター

タによる静止レオナード方式を採用し、応答性の  
高い制御を行なっている。各スタンド間のループ

ド型となっていて、あらかじめ調整されたドラム  
とサイドシフト方式により短時間で交換すること  
ができる。ロープは、前面には形状認識装置

には、空気圧式を採用し、制御性を高め、スタ  
ンド間のストリップの高さおよび張力を一定に保  
つための制御を行なっている。



#### 4.5 ホットランテーブルおよび ストリップ冷却装置

ホットランテーブルは全長 180m, 4 セクションにわかれ速度制御が行なわれる。テーブルローラー径300mm, ローラー間隔 400mmと設計上許される限度まで間隔を短縮し、テーブル上におけるストリップの通板性(特に薄物ストリップのウェービング防止)に考慮を払った。テーブルロー

16.0mmまでの厚いストリップを巻取するためのヘビーコイラー1基（建設中）の合計5基のダウンコイラーを備え、ストリップの用途に応じて最適

の研磨，切削を行なっているが，NC 機械を導入したことにより，1名の作業員で2台の機械の作業を受持ち，所要人員が半減した。また，非常に

の条件で巻取るよう考慮されている。

近接コイラーは仕上圧延機最終スタンドより約

良好な研磨精度が得られている。さらにロールチェンジ自動組替装置を備え，従来起重機と手作業

際，仕上圧延機における圧延時間の短縮による圧延温度の確保と能率の向上に大きな効果を発揮している。

近接，標準コイラーともにマンドレルは4ヤグ

化された。

#### 4.9 計算機制御

本工場にはプロセス制御用の MEL COM350/30





1/2mmまで伸ばされ、さらに品質面、エネルギー面に

## 5. 操業経過

当熱延工場は、昭和45年1月稼動以来、45年9月 No. 2 加熱炉の増設、46年10月近接コイラーの

おいても一段と向上することになるう。

## 6. 結 び