

## (347) 水島線棒工場ブロックミルの設備概要と操業実績

川崎製鉄(株) 水島製鉄所 野田昭雄 青山和雄 ○金堂秀範  
井野清治 小西幸一 本田信之

1. 緒言 水島製鉄所では線材の高品質、高生産性の要求に応えるため、既設棒鋼工場に線材仕上ブロックミルラインを増設した。新線棒工場は直棒、バーインコイル、線材という多品種を1ストランドミルで操業を行うため、高能率操業が不可欠である。このため、完全なコンピュータによる生産管理、品質保証、及び高速・高能率圧延を実現する設備機能の付加、各種プロセス制御の導入を行った。新ラインは昭和59年9月から営業運転に入り、品質、能率共初期の目標通りの順調な操業を行っている。本報では、線材圧延設備の概要とその操業状況について報告する。

### 2. 設備概要

Table 1 に主仕様を示すが、その特色は以下の通りである。

- (1) 全連続ノーツイスト、1ストランド圧延により、サイズ替後1本目から目標寸法、表面品質の生産が可能である。
- (2) 線材サイズの50%の生産量を占める5.5φの高速圧延を達成するため、ブロックミルからレイングヘッドまでの専用誘導ガイド、レイングヘッド前ピンチロールの全長にわたる使用、先端座屈防止制御 (Fig. 1) などを行っている。
- (3) 高速圧延を支えるブロックミルなどで、設備診断センサーを設置している。
- (4) ピンチロール張力制御、リング先端落下位置制御、材料尾端加減速制御などのプロセス制御を Digital ASR で実施<sup>1)</sup>している。
- (5) パススケジュール、ロール回転数設定、シャー、ピンチロールなどの補機スピード、ステルモアにおける水冷、空冷の設定制御などを全てコンピュータで行っている。<sup>2)</sup>

### 3. 操業実績

Fig. 2 に線材5.5φの月間平均圧延速度実績を示すが、稼動後半年で100m/sを達成し、また、品質は寸法精度±0.2mm、温度制御の全長保証などを達成し、安定に操業している。

### 4. 結言

線棒工場は初期の目標レベルの操業を達成し、5.5φから73φまでの多サイズ圧延工場として、順調に稼動している。

#### <参考文献>

- 1) 池田ら：鉄と鋼，71(1985)4, S384
- 2) 飯田ら：鉄と鋼，71(1985)4, S382

Table 1 Main specification

1. Product material	Carbon steel, Alloy steel Stainless steel
Size	5.5φ ~ 15φ
2. Block mill	
Type	10 Stand No twist mill
Roll size in mm	14~21:210φ, 22~28:158φ
Motor	AC 6000 kw
3. Loop layer	
Pinch roll	Air pinch type
Laying head	Inclined type 1 piece pipe
4. Cooling equip.	
Water box	4 Box 600 m <sup>3</sup> /Hr
Stelmor conveyor	Roller type 8 zones
5. Reform tub	Double irises with shear two arm mandrel

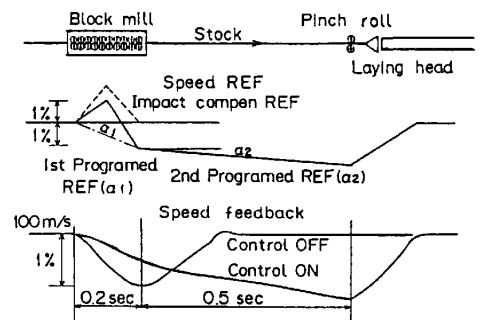


Fig. 1 Front end control of block mill

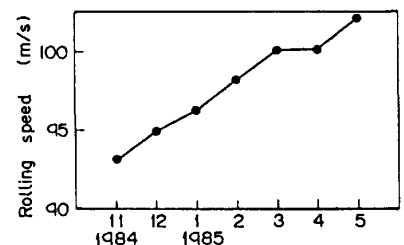


Fig. 2 Transition of operation average rolling speed at 5.5φ