

(451)

全長張力制御システムの実機適用

(神戸製鉄所棒鋼工場の張力制御 第2報)

(株)神戸製鋼所 神戸製鉄所 上村真彦、市田 豊、谷川文男、河瀬昌博  
機械研究所 高橋洋一、森賀幹夫

1. 緒言

前報では圧延材トップ部でスタンド間の張力制御を行なう先端張力制御<sup>1)</sup>について報告した。先端張力制御をかけトップ部が無張力であっても加熱温度ムラ等圧延条件の変化により、圧延材ミドル部で有害な張力が発生することがある。このような張力変動を取り除くのが全長張力制御である。

2. 全長張力制御システムの実機適用

スタンド間張力推定は先端張力制御と同様トルクレバーメモリー方式を採用した。全長張力制御は先端張力制御がはたしているスタンド間を除いた全ての上流スタンドではたらく。全長張力制御はスタンド間張力の相互干渉を回避するために、メインコントローラーからみて非干渉制御可能となるようなクロスコントローラーを利用した。

Fig 1に約150°Cのテーパ加熱をした155<sup>□</sup>ピレットを70<sup>φ</sup>に圧延したときの、前半3ループ間の張力を示す。先端張力制御のみを使用した場合、トップ部では目標張力に制御された状態にあるが、ミドル部では加熱温度の低下に起因する張力変動が生じている。次材で先端と全長の張力制御を併用すると、加熱温度変化に対し目標張力に制御されていることがわかる。

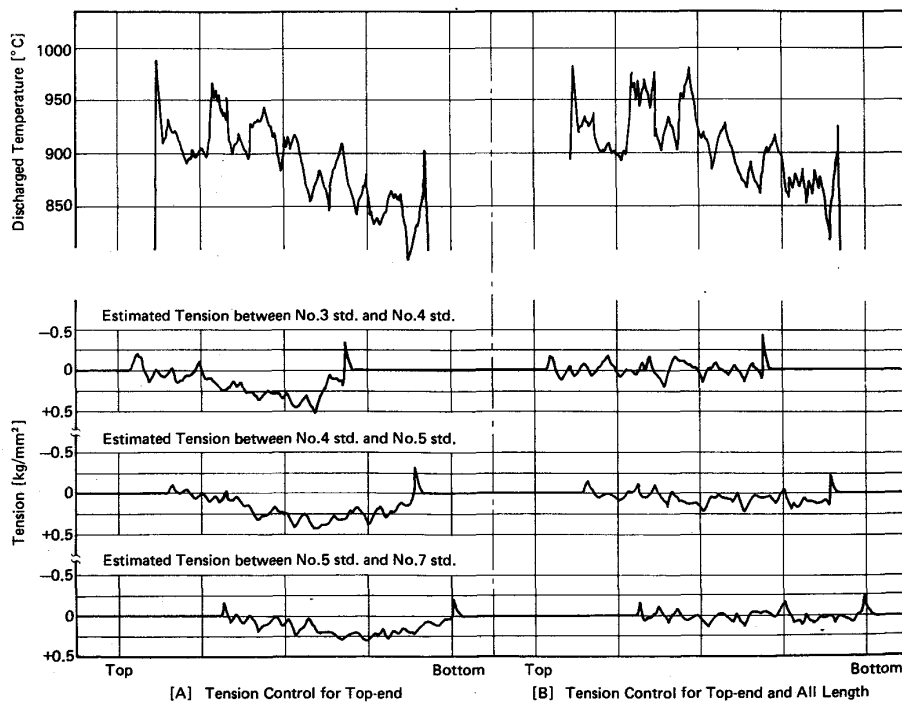


Fig. 1 Effect of Estimated Tension by Tension Control for All Length  
(Steel grade: S45C, Size: φ70)

3. 結言

先端張力制御と全長張力制御の併用により、テーパ加熱材等温度ムラを有する圧延材の張力制御が可能となった。

(参考文献)

1) 上村真彦ら：鉄と鋼，71(1985)，P347