

(428) 仕上全スタンドループレス圧延の実機適用結果
 (熱延仕上圧延機における新張力制御方式の開発-II)

日本鋼管(株) 京浜製鉄所 〇谷本 直 林 美孝
 斉藤森生 萩内捷文 土井一博

1. 緒言

前報で報告した全スタンドループレス制御方式を京浜製鉄所熱延工場の6スタンド仕上圧延機に適用したので、その結果を報告する。

2. 張力推定の実機適用

全ループを使用した圧延中に、新方式で張力を推定した例を Fig.1, CASE A に示す。

参考までに同一材料に対して、トルクアーム係数の推定は前報の step1 を用い、張力は step2 の代わりに $f_0 = 0$ とし前報の(2)式を用いて順次下流に推定して行った例を Fig.1, CASE B に示す。CASE B は従来方式に似るものであるが、下流スタンドでの張力推定が難しいことがわかる。

3. 全スタンドループレス制御の実機適用

新方式で推定した張力を用いて全スタンドループレス圧延時の推定張力の動きを Fig.2 に示す。

また、全スタンドループレス圧延中に No.5 スタンドのロール速度を手介入にて変化させた時に発生する張力外乱を、本制御にて吸収する様子を Fig.3 に示す。厚物広巾材の圧延速度は低いこともあるが、従来のループ制御に劣らない制御結果を得ている。

4. 結言

ループを薄物狭巾材専用にコンパクト化してその張力制御性を大中に改善する目的で、厚物広巾材に対して全スタンドループレス圧延を実現する新張力推定方式を独自に開発して実用化した。今後は本技術をもとに仕上圧延機内の張力制御性を向上させ、仕上寸法の高精度化に寄与したい。

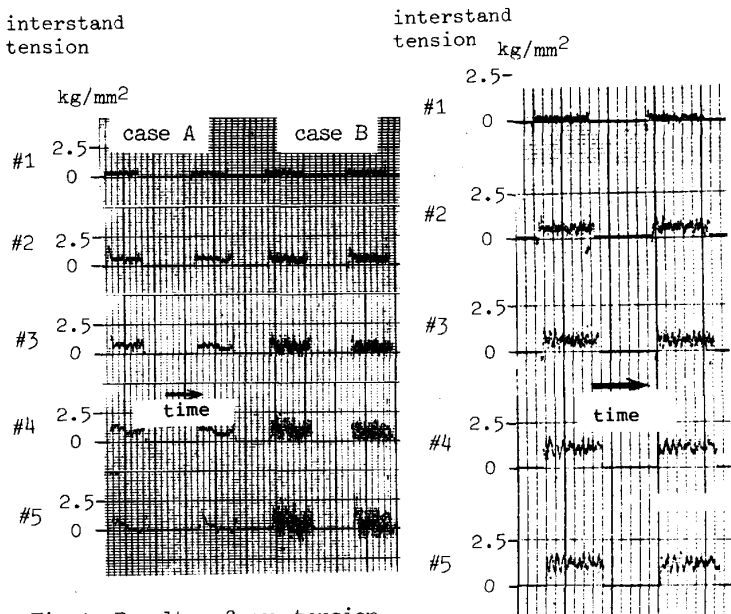


Fig.1 Results of new tension estimation (case A), compared with other method (case B).
 (size; 6.0 mm^t x 1155 mm^w)

Fig.2 Full stands looperless control results.
 (size; 7.77 mm^t x 1047 mm^w)

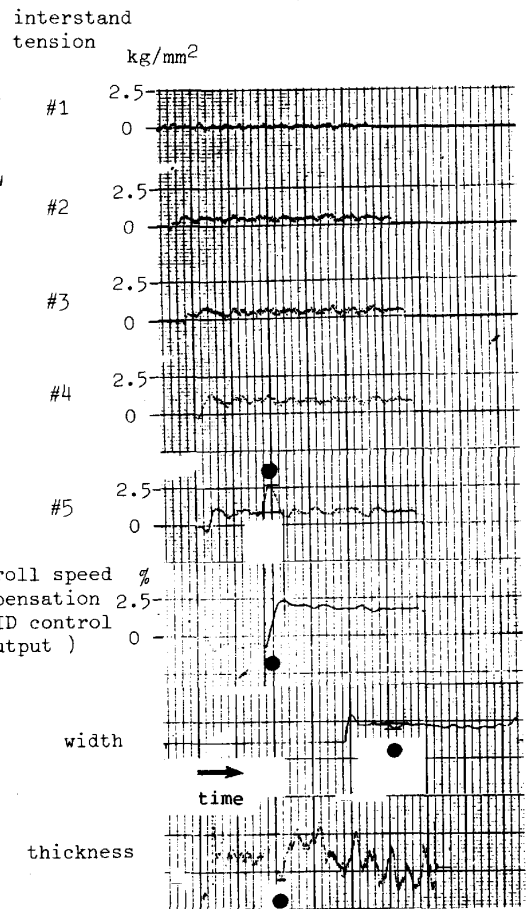


Fig.3 Tension control response against the #5 roll speed change under full stands looperless control.
 (size; 9.0 mm^t x 1200 mm^w)