

(353) 冷延ミルにおけるロール偏心制御

川崎製鉄㈱ 千葉製鉄所 ○荒木卓也、下西幾二、田宮稔士、
柳島章也

1. 緒言： 千葉製鉄所1冷圧6タンデムミルでは、昭和53年10月、No1スタンドを電動圧下サンプリングAGCから油圧圧下BISRA AGCにリプレースすることにより、最終板厚精度±3μm（目標板厚±1%）以内が達成できた。¹⁾今回ロール偏心除去制御装置を導入し、より一層の板厚精度向上をはかるとともに油圧圧下BISRA AGC+キーレスベアリング²⁾+ロール偏心除去の新技術を確立した。本報ではこの概要について報告する。また、新たに考案した川鉄方式ロール偏心制御についてもその原理および効果を報告する。

2. ロール偏心制御の概要： キスロール・空転状態での荷重変動から分離・抽出したロール偏心波形とオンライン圧延状態で検出したロール偏心波形とを合成して油圧圧下を制御し、ロール偏心の影響を除去する。³⁾

3. 制御効果： 上記ロール偏心制御を行なうことにより
(1) No1スタンド出側板厚変動量は1/2以下に減少する。
(2) そのロール偏心周波数成分は1/5以下になる (Fig.1)。
(3) 高ミル定数 (10,000 $\frac{\text{Ton}}{\text{mm}}$) での圧延が可能となる。
(4) No6スタンド出側板厚精度は1~2μm向上する。

向上しない場合でも、No1スタンドロール偏心周波数成分は1/3以下に減少する (Fig.2)。

4. 川鉄方式ロール偏心制御原理： 上下バックアップロールの偏心および径差により荷重変動に極大点・極小点が周期的に生じる。この極小点に着目し、常にこの点で圧延を行なってロール偏心の影響を最小にする (Fig.3,4)。

5. 制御効果： 川鉄方式ロール偏心制御により
(1) No1スタンド出側板厚変動量は約1/2になる。
(2) そのロール偏心周波数成分は約1/2になる。
(3) No6スタンド出側板厚変動量のうちNo1スタンドロール偏心周波数成分は約1/2に減少する。
(4) 上記圧下制御によるロール偏心制御と川鉄方式ロール偏心制御とを併用することも可能である。

6. 結言： ロール偏心制御を行なうことにより板厚精度の一層の向上をはかることができた。また川鉄方式ロール偏心制御の有効性も確認できた。

参考文献

1) T. TESHIBA et al.: Proc. ICSR, 1(1980) pp.451-462
2) 柳島ら：川崎製鉄技報, 8(1976)4, pp.449-458
3) K. HASHIMOTO et al.: Proc. ICSR, 1(1980) pp.428-438

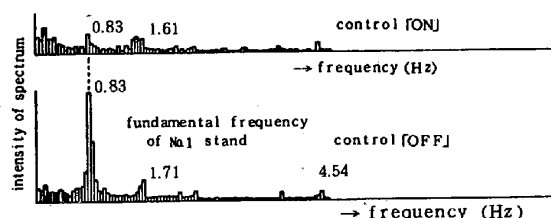


Fig.1 Results of frequency analysis (gauge deviation of exit side of No1 stand)

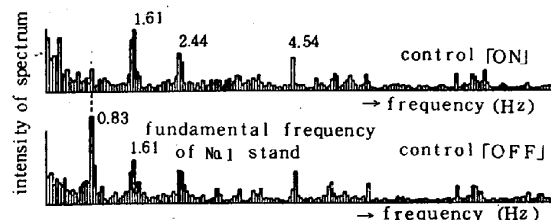


Fig.2 Results of frequency analysis (gauge deviation of exit side of No6 stand)

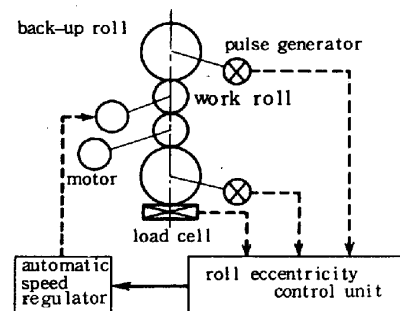


Fig.3 Diagram of KSC roll eccentricity control system

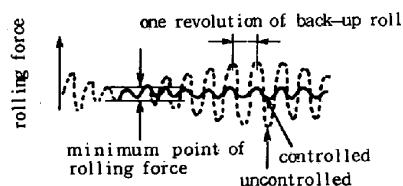


Fig.4 Principle of KSC roll eccentricity control