

新日本製鐵株) 大分製鐵所 木村 寛, ○藤山賢治, 都甲 哲  
小山田明生, 園山 栄, 加賀谷一博

1. 緒言

大分製鐵所ホットストリップミルでは、成品板厚精度の向上と省エネルギーの両方の要求に対処すべく高応答の油圧々下装置を導入し、所期の精度向上効果が得られたので報告する。

2. 油圧々下適用上の検討事項

油圧々下装置は既に冷延ミルでは広く用いられているが、ホットストリップミルに適用するにあたり特に考慮した点につき述べる。

1) 作動油種の決定 熱間圧延で、しかも既設ミル改造のため図1の如くスタンドの上部設置であるための安全性確保上からの必要性和、サーボバルブ作動性からの必要性は、油種選定上相反する要素であったが、安全面を重視し、燃焼の持続性が最も少ないリン酸エステルを採用した。そのため油精浄度対策も入念に構じることとした。

2) 適用スタンドの検討 最終スタンド圧下操作による成品板形状に与える影響、負荷の油圧スタンドへの集中回避、投資効率等を考慮して、以下の制御方式をとるなら、最終スタンドに設置せずとも、F<sub>5</sub>, F<sub>6</sub>スタンドで十分な精度が確保可能と判断した。

3) 制御方式 F<sub>7</sub>で板厚制御をしない場合発生するスキッドマークのグローバル分を補償すべく、F<sub>7</sub>入側板厚を制御すれば、荷重・形状が一定に制御できる。これを実現させるためフィードフォワード過補償制御方式を採用した。図2に構成概略図を示す。

4) その他の補助機能、としてロール偏芯除去装置、ルーパ張力計及びそれによる補償回路を導入し、制御量、応答性向上にそなえた。

3. 適用結果

図4のAGC「入」・「切」比較を見れば、スキッドマークがほぼ吸収されていることが判かる。±50μの長さ率では3mm厚、1m幅で80%が98%に向上している。

4. 結言

油圧々下をホットストリップミルに適用することにより、所期の制御性能が確認された。

