

(457)

自動厚み制御の実機適用結果

(大形仕上圧延機自動厚み制御の開発 第3報)

新日本製鐵(株)君津製鐵所 平松洋之 沼田裕三 野呂引幸

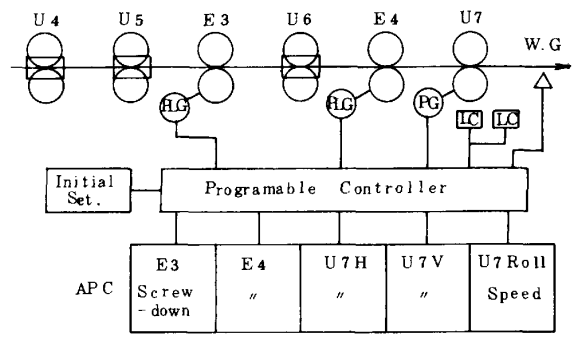
遠山一郎 川口忠雄 ○福谷和彦

1. 緒言

新日鐵(株)君津製鐵所大形工場では、圧延伸び長さ最大240mの形鋼を製造している。今回、鋼材の長手方向における寸法変動減少を目的として、自動厚み制御システムを開発し、仕上圧延列に導入した。本制御システムは、現在、順調に稼動中であり、その概要を報告する。

2. AGCシステム

Fig. 1に本AGCシステムの機能概要図を示す。イニシャルセット盤にて圧延サイズ、鋼種が設定され、プログラマブルコントローラ内に格納されている各圧延係数を読み出し、各種検出器からの検出信号に基づきAGCが実施される。本システムの実施によりウェブ、及びフランジ部の長手方向寸法変動が減少され、製品品質の向上、及び圧延歩留りの向上が得られた。



( U : Universal Roll , E : Edger Roll )  
( LC : Load cell , WG : Width Gauge )

Fig.1 Construction of AGC system.

3. AGCの構成

本AGCシステムの機能概要図をFig. 1に示すが、本システムは以下の機能を有している。

(1) U7ミルロールフォースAGC : 被圧延材の情報、圧延モデル式、初期ロールギャップ値(水平ロール、垂直ロール)、ウェブ及びフランジ部の基準反力からの変動値によりウェブ及びフランジの出側厚み目標値に一致するように各ロールギャップ値を制御する。(非干渉制御)

(2) U7ミルフリーテンションコントロール

被圧延材がU7ミル噛み込み後のトルクアーム値を演算記憶し、このトルクアーム値に常に一致するようにU7ミルモータの速度制御を行なう。

(3) E3、E4ミルテーパ圧下 : U7ミルでのウェブ及びフランジのAGC化によるフランジ幅広がりを防止するために被圧延材の圧延長さ信号とフランジ幅計の信号によりE3、E4ミルのロールギャップ値を制御する。

4. 実圧延適用結果

本AGCシステムを実圧延に適用した結果をFig. 2に示すがウェブ部の長手方向寸法変動が0.14mmから0.05mmに、フランジ部の長手方向寸法変動が0.15mmから0.06mmに減少していることがわかる。

5. 結言

本AGCシステムは、昭和59年1月より全サイズに適用を開始し100%に近い適用率を示しており、長手方向寸法変動を減少することによる歩留り向上の初期の目標を達成し、現在順調に稼動している。

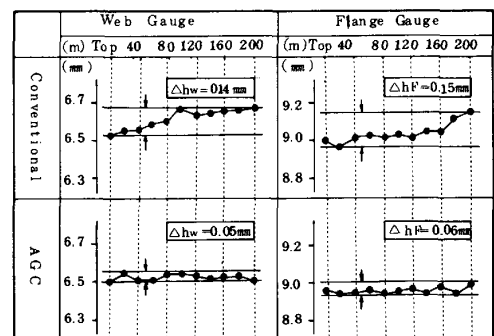


Fig.2 Comparison between AGC and conventional rolling.