

鹿島製鉄所

○成合靖

近藤勝也, 広田哲也, 向窪順生

1.緒言 住友金属鹿島冷延工場タンデムミルにおける形状制御は、形状検出器の開発と形状制御モデルの開発を昭和53年にオンラインによるテストを重ねて良好な結果を得て完了している。今回、実操業システムとして形状変化に対する応答を敏速にするため検出器周りの改造、形状制御用計算機の導入を行った。制御結果は良好であり、その改造内容と改造後の制御結果について報告する。

2.改造内容 (2-1)形状検出器の改造：検出ヘッドの軽量化、トラバース方式の変更、トラバース機構の強固化により総合スキャン周期が2.5倍(4秒/スキャン)に向上した。

(2-2)形状制御システム：制御モデルの開発とオンラインテスト時の計算機は、テスト用ミニコンであり、今回実操業用ミニコンを導入した。処理速度については平均3倍程度アップした。Fig.1に概略構成を示す。

3.改造結果 改造後の制御周期はスキャン周期と同様2.5倍(4秒/周期)に向上した。制御性について、Fig.2にタンデムミルで形状修正を手動操作で行った場合と、自動制御した場合の次工程での急峻度測定結果の例を示す。Fig.2からわかるように冷間タンデムミルの高張力下においては、特に中伸びは潜在化して目視で判定する事は困難であるため、手動操作の場合コイル全長にわたって中伸び傾向に圧延している。これに比べて自動制御の場合、良好な結果を得ていることがわかる。

4.今後の課題 VCロール(クラウン可変ロール)が最近第5スタンドに設置されて使用中である。このロールにより形状修正能力が拡大される結果が得られており、現在このロールを組み入れた本形状制御システムのレベルアップを進めている。

5.結言 冷間タンデムミルにおいて、形状検出器を検出端とする自動形状制御システムを開発、実用化した。現在、日常操業に使用して良好な制御成績が得られている。今後さらにシステムのレベルアップをはかり、冷延鋼板の品質向上に寄与したい。

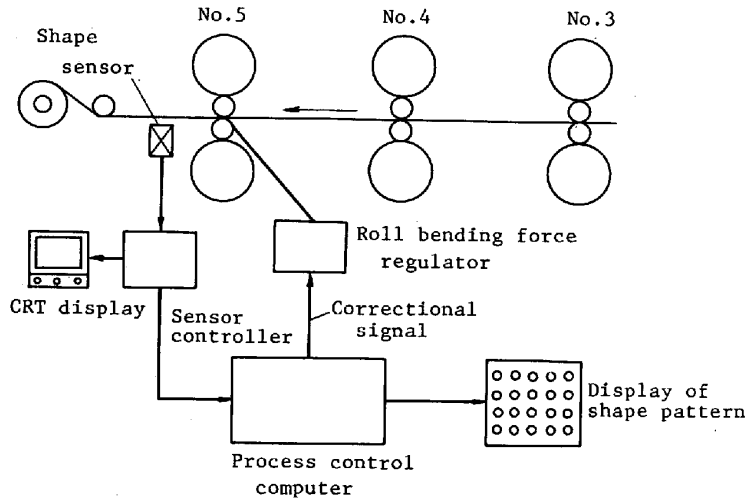


Fig.1 Outline of on-line shape control system

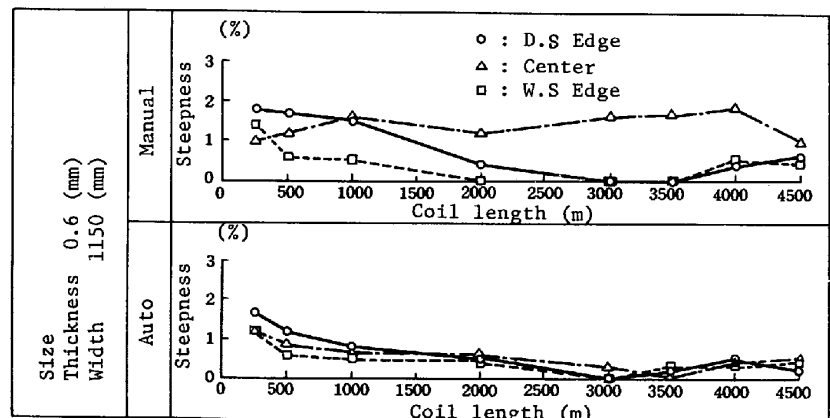


Fig.2 Result of Shape Control