

(331)

自動形状制御システムの開発

住友金属工業(株)制御技術センタ 向窪順生

鹿島製鉄所○浅野 茂 西野隆夫 平山三千男

1. 緒言

鹿島製鉄所では、冷圧ミルにおいてロールベンダを操作端とした自動形状制御システムを昭和53年に実用化した。その後新たに開発されたVCロールを組合せ、より効果的な制御を実現すべくテストを行ってきた。今回その知見をもとに、同所連続焼鈍ライン及び溶融亜鉛メッキラインにおいて新しい自動形状制御システムを開発したので、以下に報告する。

2. システム構成

制御手段としてVCロールを組合せると共に、従来センサの改良によりシステムのレベルアップを図った。その他新システムでは、3台のマイコンを利用していることが特色である。(Fig.1)

形状判定・制御モデルは、冷延ミルシステムのものほぼそのまま移植した。

3. 制御結果

Fig.2に自動制御の実施例を示す。形状変化に追従してVCロール圧が変化し、コイルトップを除き、中伸び・耳伸び共に急峻度でほぼ0.5%に収まっている。

手動操作の場合との比較では、特に、通常張力のために潜在化して判別しにくい中伸びに対する制御性が非常に良いことが確認できた。(Fig.3)

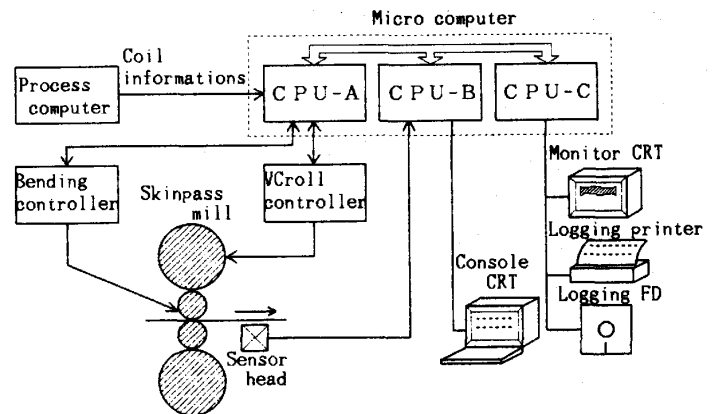


Fig.1 Outline of automatic shape control system

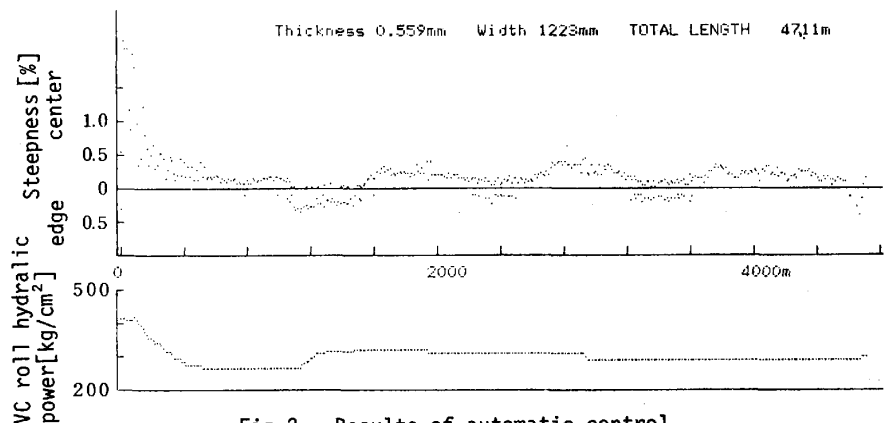


Fig.2 Results of automatic control

4. 結言

ロールベンダのみの従来の制御システムに比べて、単純な中伸び・耳伸びに対する制御性を向上させることができた。クォータ伸びなどの複雑なパターンの形状に対し、VCロールとの組合せがどの程度有効かを見極めることが今後の課題である。

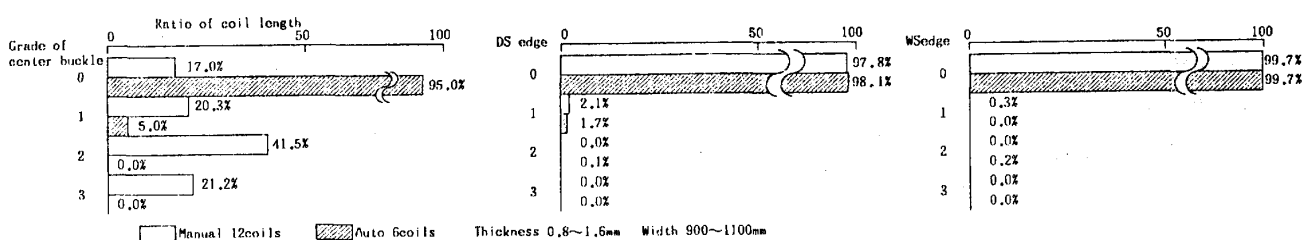


Fig.3 Effect of automatic control