'87－S 1106

(369) 熱延仕上ミルの新制御システムと制御効果
（ 加古川熱延工場における仕上ミル改造 －第２報－ ）

(株)神戸製鋼所 加古川製鉄所 ○平田 清 堤 泰洋 白石 敏一
山本 喜孝 中島 繁紀 大池 美雄

１．緒 言

加古川製鉄所では，熱延仕上ミルのワークロールシフト化改造に伴い，仕上ミル制御系の全面更新を行った。本報では，システム構成及び各種制御の方式とその制御効果について報告する。

２．制御システムの構成と機能概要

Fig.1に制御システムの構成を示す。本制御システムでは，データウェイを介してデータの共有化と分散制御を実現すると共にマン・マシンインターフェース機能も充実させている。

その他，改造後のシステムの立上げをスムーズに行うことを目的にプラントシミュレータを導入した。

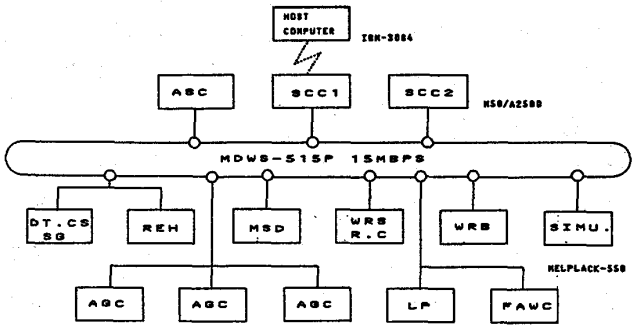

Fig.1 Configuration of control system

３．制御方式

（１）板厚制御はゲージメータ，モニタ，Ｘ線ＡＧＣ等の機能の他に板厚へのベンダー圧力の影響を考慮した非干渉制御，スタンド間の形状を考慮した負荷配分制御等の補償機能を有する。

また，スタンド間張力の安定化を目的として，ルーパーの低慣性化及びクロスコントローラの導入を行った。

（２）蛇行制御は荷重差を検出してバー内の蛇行を修正するフィードバック制御の他に前材の先端部曲りをセンサーで検出して次材のレベリングに反映する機能も有する。

（３）形状制御は平坦度計出力に基づき最終スタンドのロールベンダー圧力を修正するＦＢＫ方式としている。制御出力が能力を越える場合は上流側スタンドを併用して制御を行う。

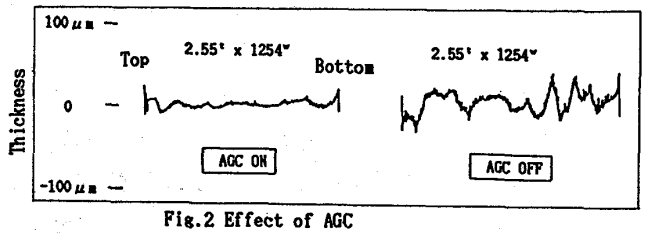

Fig.2 Effect of AGC

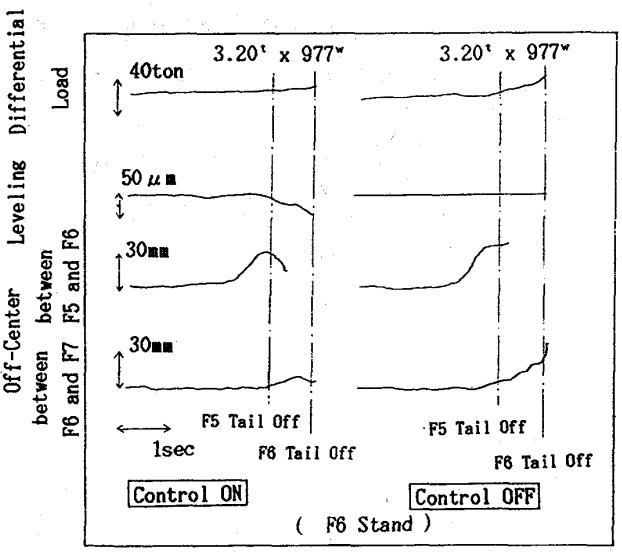

Fig.3 Effect of steering control

４．制御効果

Fig.2に油圧ＡＧＣの制御効果を示す。板厚は全長に渡って±30μm以内に制御されている。

Fig.3は蛇行制御の効果をF6スタンド入出側の蛇行センサーで確認した１例である。F5スタンド板抜け時の蛇行が制御効果によりF6スタンド入出側で抑制されていることが判る。

また，形状フィードバック制御の導入により圧延材先端部の形状が大幅に改善された。

５．結 言

これらの制御システムは昭和62年3月までに順次調整・適用を開始し，製品の品質及び歩留りの向上に大きく寄与している。