

高応答・大流量型油圧圧下装置の操業技術の確立

バルブ特性の経時的変化の補償法について記述し、(ここで得られる鋼板の重量比率)の関係を示す。

後の利用方法についてまとめた。

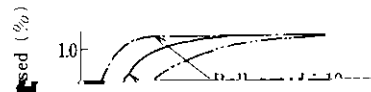
2. 油圧圧下装置の仕様

油圧圧下装置の仕様決定にあたっては、従来の油圧圧下装置に比べ、MAS 圧延の実現が仕様決定に大きな比重をしめている。

2-1 圧下ストロークおよび圧下速度の決定

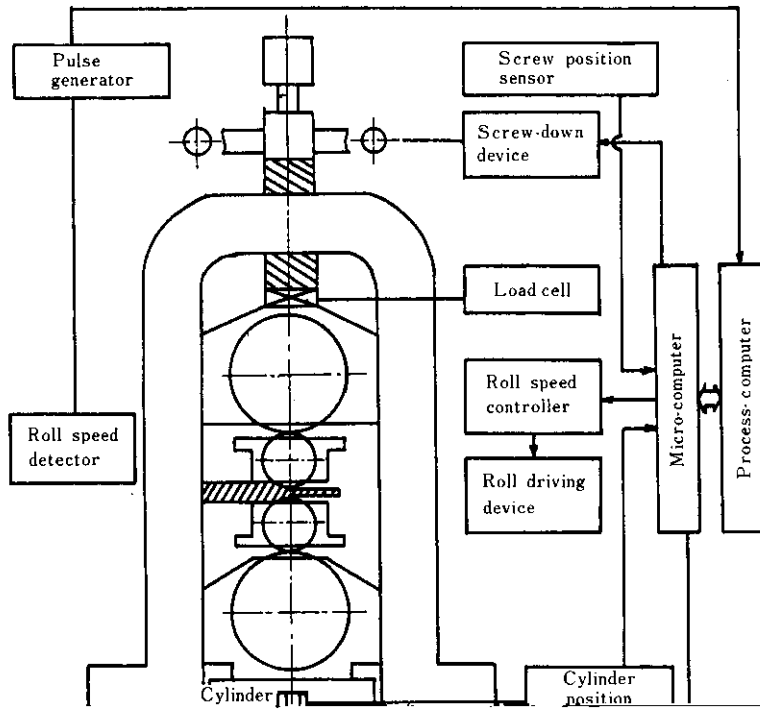
て圧下速度とサイドクロップロス改善量の関係を、Fig.4 にトップおよびボトムスのクロップロス改善量を示す。

これらから、圧下速度は 12mm/s と決定した。またシリンダーストロークは 15mm でよいが将来 MAS での圧力量増大を考慮し 55mm とした。ただし、



なお、AGCのレベルアップの条件はAGCパス

ブロックを入れていた。今回行った工事概要を以



油圧圧下装置の性能は、ひとえにサーボ弁とアクチュエータ間の配管長およびサーボバルブの特性に左右される。漏れを許さない、築り厚板工場

グネスケールによるシリンダー位置フィードバック制御をメインループとし、メインサーボ弁のストローク位置フィードバック制御をマイナーループ

49 住友金属に基づく異径パイプの設計

また、油のリーク等の経時変化する要素があるた

定常特性、動特性にすぐれかつ安定した制御系 ゲイン設定を変えることは、止むを得ない。した

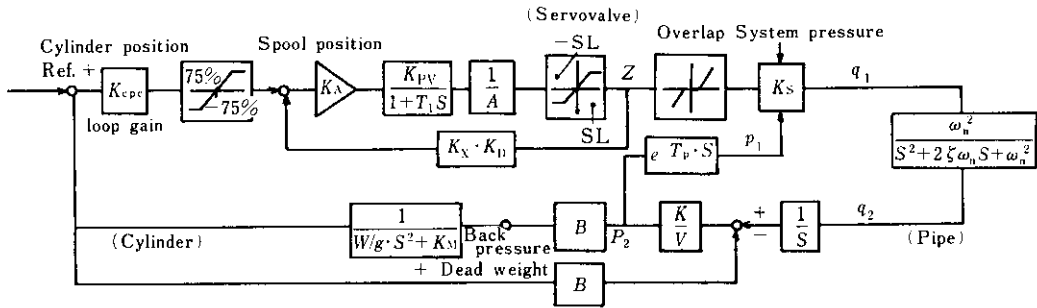


Fig. 9 Cylinder position control simulation model

スとしてシミュレーションを行った。

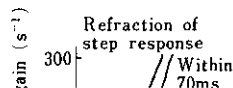
4.3.2 計算結果——ゲインと応答

シミュレーション結果の一例を、Fig. 10 に示す。これにより、以下の事項が明らかとなった。

- (1) 応答偏差は、ループゲインが小さいほど大き

るマイナーゲインとループゲインの関連についてのシミュレーション結果を Fig. 11 に示す。

以上の結果から、ゲイン設定を行う時は以下の



注意を行うこととした。

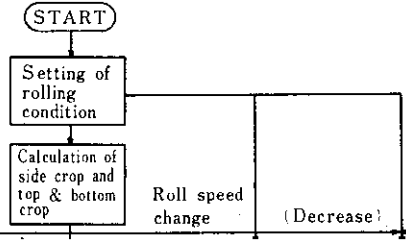
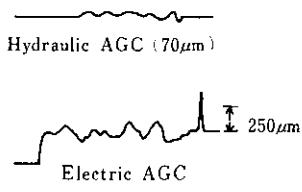
- (1) ループゲインを変える時はオフセット補正値を再設定する。
- (2) ステップ応答が屈折する時は、マイナーゲイ

は、その間に存在する。そこで①メインループゲインは $K_1=16\sim 17s^{-1}$ 程度、②マイナーループゲインは $K_2=150\sim 200s^{-1}$ 程度とし、周波数応答で 90° 位相遅れが $7\sim 8Hz$ の特性を持たせるのが良

インを上げるか、ループゲインを下げる。

5. 操業実績

Plate thickness deviation measured by γ ray





高応答の機能を十分に発揮し、注文歩留りが1.34 いた石川島播磨重工業(株)の担当者各位、サーボバ
の安定化に御協力いただき、誠にありがとうございました。

終りに、本装置の製作・安定化に御協力いただき、誠に深く感謝の意を表する。

参 考 文 献

- 1) 柳沢, 三芳, 坪田: 川崎製鉄技報, 11 (1979) 2, 168
- 2) 山沢: 日本鉄鋼協会共同研究会第18回圧延設備分科会資料, (1978)
- 3) 井上, 吉清: 油空圧化設計, 17 (1979) 12, 77
- 4) 葉山, 寺戸, 橋本, 高津: 三菱重工技報, 10 (1973) 4, 19
- 5) 葉山: 日本鉄鋼協会共同研究会第18回圧延設備分科会資料, (1978)
- 6) 竹中, 浦田: 油圧制御 (1978) 117 (九善)
- 7) 馬場: 日本鉄鋼協会共同研究会第73会計調部会資料, (1979), 計73-3