

(472) 巻取設備のリフレッシュ(オ2報)

—ラッパーロール油圧化改造—

川崎製鉄㈱ 千葉製鉄所 伊藤康道○武智敏貞 野村信彰
豊川 明 小林 若 田部井邦夫

1 緒言 コイラー内におけるストリップ先端のトラッキングを行ない、ラッパーロールとコイルの段差部が衝突する事のない様、ラッパーロール位置を制御する段差回避制御が実施された。千葉製鉄所 No.2 ホットストリップミルでは、コイラー機械系改造を実施し、段差回避制御を実用化することにより、巻付性の向上およびトップマークの発生を低減を実現した。改造内容および効果について報告する。

2 改造概要 改造前後の概略を図1に示す。巻付性の向上を目的とし、#1ラッパーロールと#1マンドレルガイドの別体化、#3ラッパーロール追加を実施し、さらに、各押付シリンダーの油圧化を実施した。また、トップマーク防止のため、#1、2ラッパーロールは段差回避制御を行ない、#1マンドレルガイドおよび#3ラッパーロールは1巻終了後急速開放させる方式を採った。また、ラッパーロールギャップの設定は、従来、シリンダークレビスの偏心軸に依っていたが、#1、2ラッパーロールは、サーボ弁を用いて位置制御を行なう方式とした。

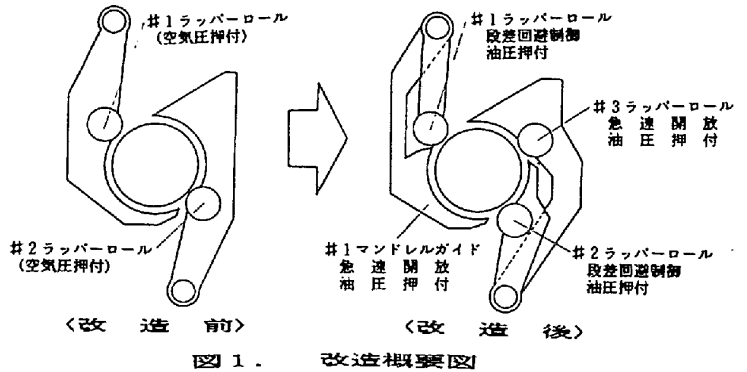


図1. 改造概要図

3 制御システム 図2に制御システムを示す。ラッパーロールのジャンプするタイミング・高さ、押付力等の設定は、初期データに基づきコントローラ内で決定され、ラッパーロール制御盤に伝送される。ラッパーロール制御盤は、ピンチロール・ラッパーロールの加速度計およびピンチロール・マンドレルのパルス発信器等の情報をもとに、ストリップ先端のトラッキングを行なうユニットと、このトラッキングとコントローラから伝送される各設定値をもとにラッパーロールを制御するユニットで構成される。

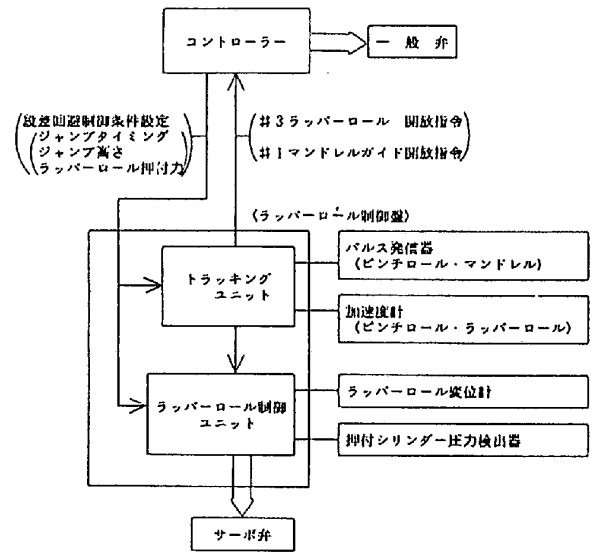


図2. システム構成

4 効果 段差回避制御条件設定の最適化により、1)巻付性の向上によりステンレス内巻に発生する共ズレ疵の発生量を従来の2分の1以下に改善し、2)トップマーク深さを従来の空気圧押付2ラッパーロール方式の約10分の1程度まで改善できた。

5 結言 ラッパーロール油圧化を実施し、段差回避制御を実用化する事により、巻付性を向上し、かつ、トップマークを大巾に改善することができた。

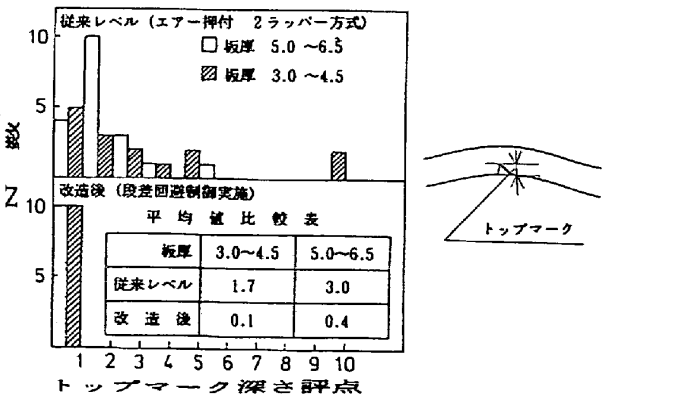


図3. 段差回避制御のトップマーク防止効果