

日新製鋼(株)阪神研究所 ○松田 徹 原 健治
高木一字 竹添明信

1. 緒 言

冷延鋼板の形状に対する要求が年々きびしくなっており、当社ではHCミルを導入して改善を計っている。HCミルの持つすぐれた制御機能を有効に活用するためには制御モデルが必要である。今回は従来のモデル¹⁾²⁾と比較して簡略化したモデルを作成し、ロール弾性変形解析を行ったのでここに報告する。

2. 計算方法

HCミルの構造概略をFig.1(a)に示す。通常の圧延におけるロール配置は中心点Oに対して点対称な関係にある。しかし、ロール開度は点対称な上下WRたわみの合成で求めると左右対称な分布になるのでFig.1(b)に示す左右対称な形におきかえた近似モデルで解析した。なお計算手順として、以下に示す式を導入しこれらの繰り返しにより収束計算を行った。

(1) ロールたわみ計算：戸澤らのせん断たわみを考慮した理論³⁾

(2) 圧力分布計算：塩崎のパネモデル⁴⁾

3. 検証方法及び結果

計算モデルの精度を確認するため、実機(Table.1)を用いてアルミ切板(焼鈍材, $3.0^t \times 1200^w$)の圧痕試験を行った。結果を計算値と比較して、Fig.2及びFig.3に示す。図より実測値と計算値はよく一致しており、本モデルを妥当性のあるものとみなすことができる。このモデルを使用してシミュレーションを行った。

4. 結 言

計算の簡略化を目的として左右対称化モデルを作成した。実測値との比較の結果、本モデルは十分な精度を持つ。

〈参考文献〉

- 1)中島ら；製鉄研究，299(1979)92
- 2)安田ら；塑性と加工，21(1980)230,225
- 3)戸澤ら；同上，11(1970)108,28
- 4)塩崎；同上，9(1968)88,159

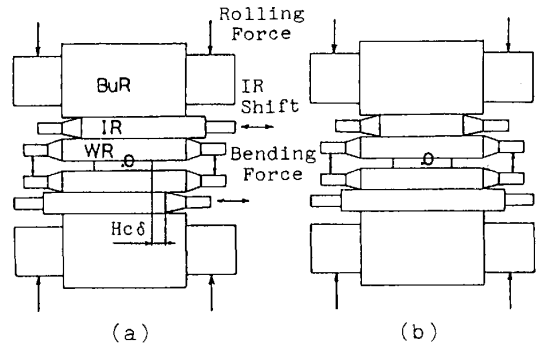


Fig.1 Symmetric Model

Table.1 Specification of HC Mill

Distance between Cylinders(mm)	2350(Rolling Force) 2140(Bending Force)
Roll Diameter(mm)	415(WR) 390(IR) 1255(BuR)
Roll Length(mm)	1420
Roll Initial Crown(mm)	-0.03(WR) 0.00(IR,BuR)

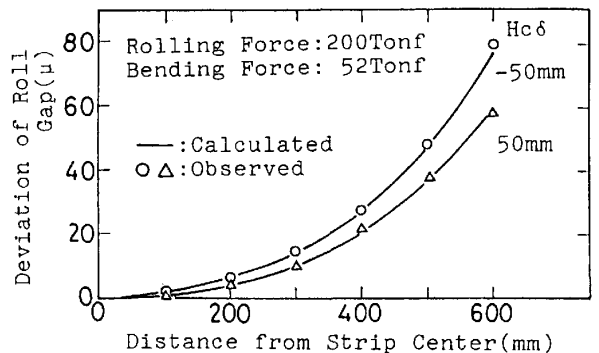


Fig.2 Comparison between Calculated and Observed Value by Bending Force of 52Tonf and 74Tonf

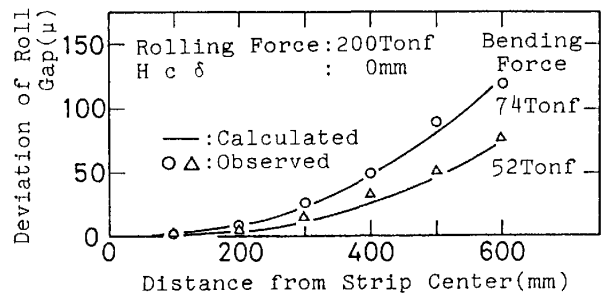


Fig.3 Comparison between Calculated and Observed Value at Hcδ of 52mm and 74mm