

## (273) 厚板プレートフラウンの要因解析

神戸製鋼 加石川製鉄所 ○大池 美雄 木川 佳明  
小ス保一郎 平野 坦

## 1. 緒言

厚板のプレートフラウンはロールの摩耗および熱膨張に伴うロールプロフィールの変化と、各種圧延条件に応じて生じるロールの弾性変形のために変動する。ロール摩耗<sup>1)</sup>、サーマルフラウン<sup>2)</sup>およびこれらを考慮に入れたプレートフラウン予測式<sup>3)</sup>は先に報告した。今回はプレートフラウンをラインにて実測し、上記予測式の精度を確認するとともに、この予測式を用いてプレートフラウンの要因解析を行ったので報告する。

## 2. プレートフラウン予測式

先に報告したプレートフラウン予測式はつぎの通りである。

$$PC = CR_0 + \Delta CR_{ww} + \Delta CR_{wb} + \Delta CR_{TC} + \Delta CR_{cw} + \Delta CR_{cb} + \Delta CR_{\text{DW}} + \Delta CR_{\text{DB}} + \Delta CR_{PC}$$

ここに、 $CR_0$ は基準ロールでのプレートフラウン、 $\Delta CR$ は各要因によるプレートフラウン増分である。添字はつぎの各要因を意味する。

$ww$ : 作業ロール摩耗,  $wb$ : 補強ロール摩耗,  $TC$ : サーマルフラウン,  $cw$ : 作業ロールフラウン,  $cb$ : 補強ロールフラウン,  $DW$ : 作業ロール径,  $DB$ : 補強ロール径,  $PC$ : 入側板フラウン

2ロールサイクルにわたり約350枚のプレートフラウンを実測し、上式の精度を調べた。プレートフラウンは板幅端から100mm内側の位置と幅中央の厚み差から求めた。図1に圧延の進行に伴うプレートフラウンの変化を実測値と予測値を対比して示す。両者はよく対応している。

## 3. プレートフラウンの要因解析

図2は前述の予測式を用いて各要因別にプレートフラウンの増分を求めた例を示す。各々の板について左側がプレートフラウンを増大させる要因、右側が減少させる要因である。したがって左右の棒グラフの差がプレートフラウンを表わす。測定した全ての板について各要因の影響割合を調べた結果、つぎのことがわかった。

i)  $CR_0$ は最終パス荷重とよく対応しており、 $-0.05 \sim 0.4 \text{ mm}$ の間で変動する。ii)  $\Delta CR_{ww}$ は $0.1 \text{ mm}$ 以下のものが多い。当該板よりも板幅の狭い板が多く圧延された後では $0.2 \text{ mm}$ 程度になる場合がある。iii)  $\Delta CR_{TC}$ はロール組込後しだいに増大し、 $20 \sim 30$ 枚圧延後で $-0.1 \sim -0.2 \text{ mm}$ になる。iv)  $\Delta CR_{PC}$ は特に薄いサイズで大きく最大 $0.3 \text{ mm}$ 程度になる。板厚 $10 \text{ mm}$ 以上では $0.1 \text{ mm}$ 以下のものが多い。

## 4. 参考文献

- 1) 大池他: 鉄と鋼63(1977)S222 2) 木川他: 鉄と鋼64(1978)S700  
3) 大池他: 鉄と鋼64(1978)S277

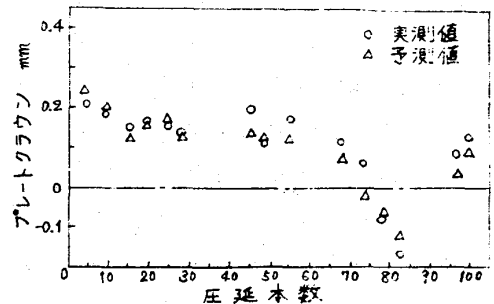


図1. プレートフラウン予測値と実測値の比較

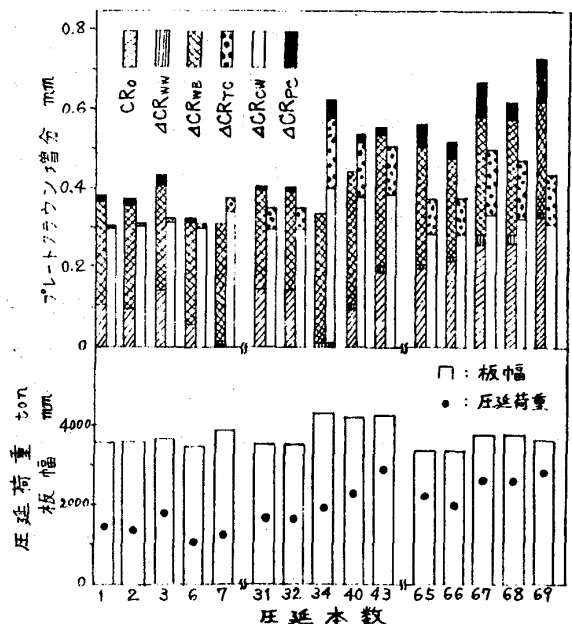


図2. 各種要因によるプレートフラウン増分 (バックアップロール管直前のロールサイクルの例)