

621.771.237.016.2: 66.012.4

(156) ホットストリップミルの T_{Rr} の理論的検討

住友金属工業 中央技術研究所 ○小野正久

I. 緒言

ホットストリップミル設備計画に際し、生産能率即ち T_{Rr} , T_{Ri} は重要な項目として検討される。従来 T_{Ri} の検討に於ては、10mmのサイズ毎の T_{Rr} を構成比率に基づいて積上げていく方法がとられている。積上げ法は

- 短尺、特殊圧延等の制約条件が入れられるが、
- T_{Rr} に及ぼす各要因の効果が簡単に判らない。
- 計算量が多くて煩雑。

とい、た特徴をもっている。従って積上げ法に代り平均 T_{Rr} を簡単に求められれば有益である。但しこの場合

- 実用上、積上げ法と同じ平均 T_{Rr} が得られること。
- 各要因の効果が簡単に判ること。
- 理論的裏付けのあること。

が満足されねばならない。ここでは仕上圧延機にて T_{Rr} が制約される場合について、実用的簡便法を検討した。

II. 実用的簡便法による平均 T_{Rr} の計算

計算の手順としては、

- ①平均 T_{Rr} と等価な T_{Rr} を与える代表サイズを表1の諸元より求める。
- ②代表サイズによる平均 T_{Rr} ($\bar{T}_{Rr}$) の計算

表1 代表サイズ計算諸元

代表サイズ	代表板厚 $\bar{t}$	代表板巾 $\bar{B}$
必要諸元	板厚と圧延速度 板厚とPIW 板厚別構成比率	全体の平均コイル単重

$$\bar{T}_{Rr} = \frac{\bar{T}_{Rr}}{\bar{T}_{Rr}} = \frac{(\text{平均コイル単重 } \bar{W})}{(\text{代表サイズ圧延時間 } \bar{t}_R) + (\text{ギャップタイム } t_g)}$$

III. 試算結果

表2の諸元に代表サイズを求めると表3になり、積上げ法との比較結果は表4の如く良好である。

表2 試算諸元

板厚	構成比率	PIW	通板速度
1.6 ^{mm}	7.5 %	1027	650 ^{mm/s}
2.3	22.8	1157	600
3.2	24.6	1266	530
4.5	20.2	1269	500
6.0	14.7	1189	400
12.7	10.2	1054	200

表3 代表サイズ

$\bar{t}$	$\bar{B}$	$\bar{W}$	PIW
3.2 ^{mm}	1375 ^{mm}	29.2 ^{ton}	1193

表4 積上げ法との比較

	簡便法	積上げ法
ギャップタイム 20s	1070 T_{Rr}	1068 T_{Rr}
通板速度 20%増 T_{Rr}	8.2%増	8.0%増
コイル単重 20%増 T_{Rr}	8.8%増	8.1%増

IV. 結言

ホットストリップミルの平均 T_{Rr} を求めるための、理論的にも妥当な実用的簡便法を検討した。この方法は特殊な条件を正確に考慮することはできないが、従来の積上げ法との近似度は良く、平均 T_{Rr} と各要因の関係を調べるのが容易である。