

(399) 厚板圧延における平坦度制御法の改善効果

川崎製鉄㈱ 水島製鉄所 ○井上正敏 藤本隆史 馬場和史

1. 緒言 厚板圧延においては一般に狙い厚方式の圧延が行なわれている。この方式の圧延では目標板厚の確保を優先するため板の平坦度がいくぶん落ちる。本報では、従来の狙い厚方式にかわる狙い荷重方式の採用で平坦度、板厚を目標通り得る新しい平坦度制御方式を実用化したので報告する。

2. 狙い荷重方式 Fig. 1 に示すように、圧延時の前パス出側板厚 H がスケジュール計算時の H_0 とくい違いを生じた場合でも、次パス圧下設定値を計算する場合の予測荷重として、スケジュール計算時の F_0 をそのまま用いる方式である。従って圧下設定値はスケジュール計算時の S_0 のままとする (狙い厚方式では、予測荷重 F_1 圧下設定値 S となる)。この場合狙い荷重方式では実荷重は F_2 となり出側板厚 h はスケジュール計算時の目標板厚 h_0 とはならない。

しかし、スケジュール計算時、狙い厚方式圧延時、および狙い荷重方式圧延時のクラウン比率をそれぞれ Crp_0, Crp_1, Crp_2 とすると、 $|Crp_0 - Crp_2| < |Crp_0 - Crp_1|$ となり、狙い厚方式に較べて狙い荷重方式の方が平坦度が乱れない。

3. 新平坦度制御 Fig. 2 に新平坦度制御の概念を示す。本方式は幅出しパス終了までは、幅出し幅精度確保のため狙い厚方式の圧延を行なう。このとき荷重予測誤差を FCF (Force Correction Factor; 実荷重/計算荷重) を用いて学習しておき、厚み出しパスの前段 (形状制御開始前) で FCF を考慮した再スケジュール計算を実施し荷重予測精度の向上をはかる。以後の形状制御パスを狙い荷重方式にする事により平坦度を確保する。

4. 本方式の効果 Table. 1 に本方式により圧延を行なった結果の一例を示す。従来の狙い厚方式に較べて狙い荷重方式の圧延では全自動圧延率、板厚精度および再矯正板発生率ともに良好な結果を得た。

5. 結言 従来の狙い厚方式にかわって再スケジュール計算と狙い荷重方式を組み合わせた新しい平坦度制御方式を実用化した。

6. 参考文献

- 1) Y. Segawa, M. Inoue et al. ;AISE Annual Convention, 1979-9

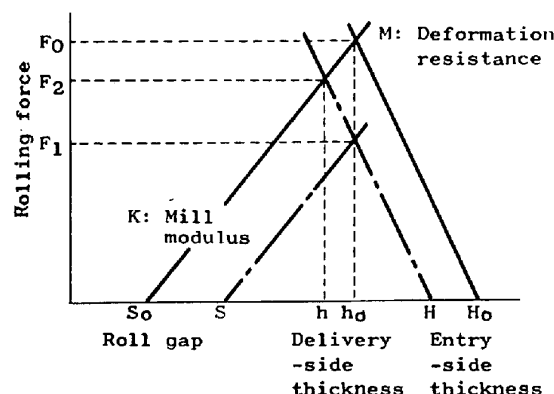


Fig. 1 Comparison of rolling characteristic between Aimed thickness method and Aimed rolling force method

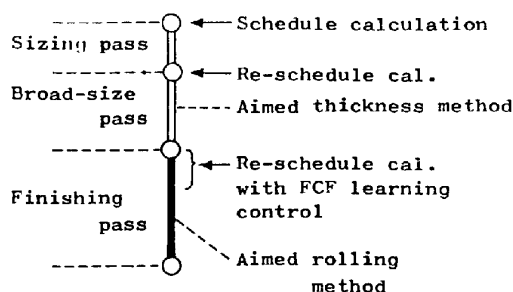


Fig. 2 Concept of new flatness control method

Table 1 Effect of aimed rolling force method (at thickness 6mm)

		Aimed thick-ness method	Aimed rolling force method
Computer rolling ratio (%)		42.0	95.0
Thickness accuracy (μm)	\bar{x}	51.0	32.0
	σ	77.0	61.0
Cold leveling ratio (%)		39.5	10.9