

(316) 異厚鋼板圧延技術の開発

住友金属工業㈱

和歌山製鉄所

川畑友明

松尾勝次

山本康博

○大岡俊之

制御OR部

斎藤肇

1. 緒言

最近厚鋼板の需要においては、小ロット・小単重製品の比率が高まっている。特に和歌山厚板工場においてはその傾向が強く、その対策としてまず製品の異厚取り合わせを行った場合のシミュレーションを実施し効果を確認した上で、プロセスコンピュータを用いた異厚圧延の自動化を実施したので以下に報告する。

2. シミュレーション

実際の製品のオーダー情報を基に異厚取り合わせを実施した場合のシミュレーションを行った。その結果としては、異厚取り合わせ率は、7.3%であり歩留向上及び省エネルギーに対して効果があることが判明した。

3. 異厚圧延方法の開発

バックアップロールのベアリング化による極低速圧延技術、及び油圧AGCを活用した1パス内におけるロールギャップ変更技術を活用して効果的な異厚付与方法を開発した。

その具体的実施方法としては、最終パスの1パス前に h_1 （厚肉部板厚）+ α の厚みにフラットに圧延し、最終パスで h_2 （薄肉部板厚）をねらってかみこみ、途中でロール回転数を落してロールギャップを開けて h_1 の厚みを達成する。

$$\left[\begin{array}{l} \alpha = f(\Delta h, h_1, W, P, \text{etc}) \\ \text{----- (1)} \end{array} \right]$$

異厚圧延中の制御実績をFig.2に、また異厚圧延後の厚み分布をFig.3に示す。

Fig.2においての荷重変化量は、1361Tonでロールギャップ変更量は、4.90mmであった。その結果、Fig.3において段差量1.97mmの異厚圧延が実行できている。

4. 結言

以上述べたシステムにより、実際に異厚圧延を自動で実施し、歩留向上に努めている。

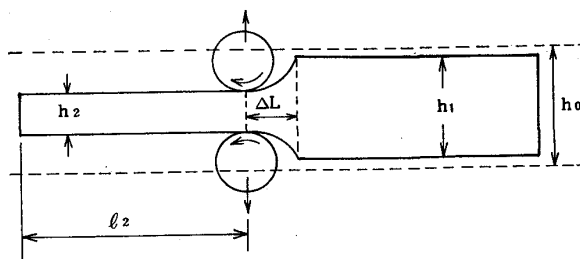


Fig.1 Rolling method

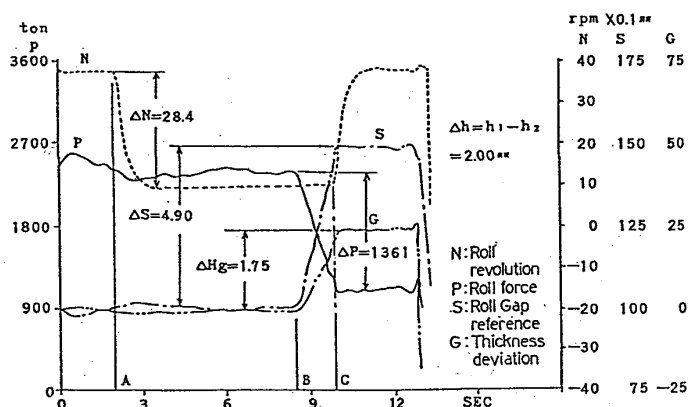


Fig.2 Example of last pass control

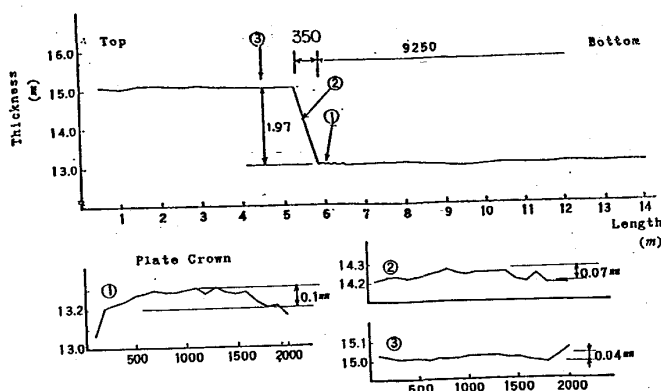


Fig.3 Thickness distribution and Crown