

新日本製鐵(株) 大分製鐵所 ○栗原一久 松本 望 中間昭洋 岡本良一
土井勇次 相見紀和 池村和利

1. 緒 言

当所では、連铸カッターで母材を切断し、サイジングミルで圧延後、スラブシャーにて小切りスラブに再切断し、圧延工程に熱片を直送しているが、母材巾精度向上による物流管理精度向上が課題とされていた。そこで昭和58年7月より、連铸カッター前にスラブ巾計を設置し、母材の切合せ計算に反映し重量管理精度向上に効果を上げているのでその概要を報告する。

2. 設備概要

- ①対象連铸機 4、5号連铸機、両ストランド(計4ストランド)
- ②装置構成 CC機端〜カッター間にスケールブレイカー(タッチローラー式)と巾計を設置した。
- ③原理 Fig.1に測定原理を示す。レーザー光を短辺中央部に当てその反射角 θ から投光器との距離 h を計算し、铸片巾を算出する。

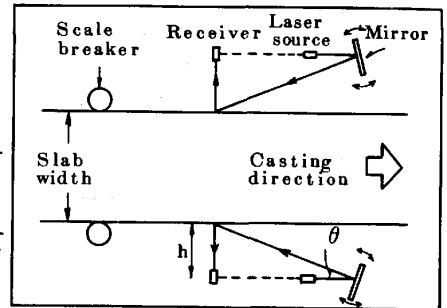


Fig.1 Principle of measurement of slab width

- ①巾計精度 Fig.2に巾計による実測値(W_A)と、ノギスによる実測値(W_B)との対応を示す。铸造速度変化による巾変動にも十分対応可能で、 $W_A - W_B$ のバラツキは $\sigma = 1.8\mu$ と、従来の(実測巾-推定巾)の $\sigma = 8.77\mu$ に比較して大幅に改善された。

- ②重量精度 Fig.3に母材重量のバラツキ(実秤重量-推定重量)を示す。巾計設置により母材重量のバラツキは、 σ は $\pm 0.53\%$ から $\pm 0.27\%$ に半減した。

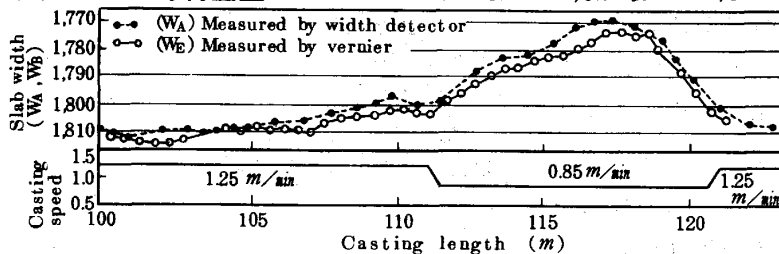


Fig.2 Relationship between measured and observed slab width

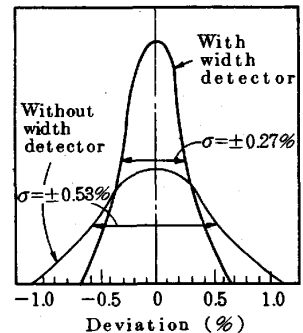


Fig.3 Deviation of slab weight with or without width detector

4. 効果及び巾計稼働状況

- ①重量外れ余材の減少; Fig.4に母材最終小切りスラブの重量外れ余材の発生率を示す。余材発生率は約1/4に減少し、直送圧延率向上に寄与している。
- ②下工程重量保証代の減少; Fig.3に示したように母材重量のバラツキが減少したので、製鋼工程から厚板工程への重量保証代を0.20%減少させることができ、歩留り向上に寄与している。
- ③巾計稼働状況; スケールブレイカーに初期、故障が生じただけで、その後、順調に稼働しており、稼働率も安定して99%を維持している。また2回/月の精度チェックの結果、誤差はすべて公差内($\sigma \leq 1\mu$)に維持されている。

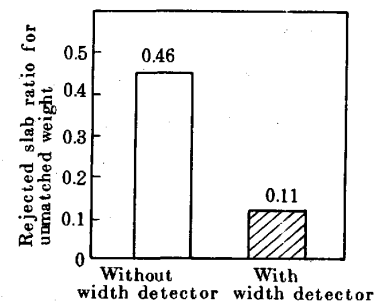


Fig.4 Comparison of rejected slab ratio for weight unmatched

5. 結 言

巾計設置により、連铸母材の重量精度が向上し、厚板重量外れ余材の減少、直送圧延比率の向上、及び一貫歩留向上に大きく寄与している。