

(346) ロールスリット法におけるスラブの変形と荷重・トルクの検討
 (スラブのロールスリット法に関する検討 第1報)

神鋼加古川 ○井端治広 川谷洋司 工博小久保一郎

1. 緒言 連鑄機の生産性は、たとえ鑄造中の幅変更が可能であっても、いかに狭幅のサイズを低減し、広幅サイズに集約するかという点に強く依存している。一方、在庫スラブの効率的な消化のためにスラブの幅を任意に切り分けることが求められており、特にガス切断では品質上、歩留上問題の多い高C鋼や高合金鋼において要求が強い。これらへの一対応手段としてロールスリット法を検討した。

2. 実験方法 素材として硬質鉛(6% Sb-Pb)を用い、1/10モデルにて実験を行なった。ロール形状を図1.に示す。素材寸法は、 $18 \sim 25^t \times 100 \sim 200^w \times 200 \sim 400^l$ である。切断回数、圧下量を種々変え、切断後のスリットキャンバ量、スリットボーン量及び切断時の荷重、トルクについて調べた。また、切断後のエッジング圧延の影響、水平圧延の影響についても調べた。

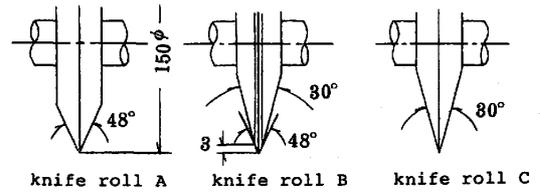


Fig. 1. Roll profiles.

3. 実験結果

- ①スリットキャンバ量とスリットボーン量とは、互いに逆の関係があり、藤田ら¹⁾、金成ら²⁾の結果と一致した。
- ②2回以上の切断回数によりスリットキャンバの発生を極力少なくし、溝付エッジャーにより実機相当40mm以上のエッジング圧延と水平圧延を加えることによりキャンバのほとんど無いスラブを得ることができた。(図2)
- ③切断の生じない圧延状態のスリット圧延荷重は幾何学的に求めた投影接触面積と極めて強い相関を示し、荷重予測式を決定することができた。(図3)
- ④1パスにて切断する場合の荷重は、切込量が同じ場合の前述の荷重の約1/2であり、多パス切断時の2パス目以降の切断時の荷重は、同じく1/2以上1以下であった。(図3)
- ⑤同様にトルクは、前述の投影接触面積の3/2乗と極めて良い相関を示した。(図4)
- ⑥これらの荷重、トルクの実機換算値は、熱間鋼のテスト結果³⁾からの推定とほぼ一致した。

以上の結果によりキャンバの防止法及び必要実機ミル能力が確認できた。

参考文献

- 1) 藤田他：鉄と鋼，67('80)，S282
- 2) 金成他：鉄と鋼，67('80)，S284
- 3) 藤田他：鉄と鋼，68('82) 第14号，P.130

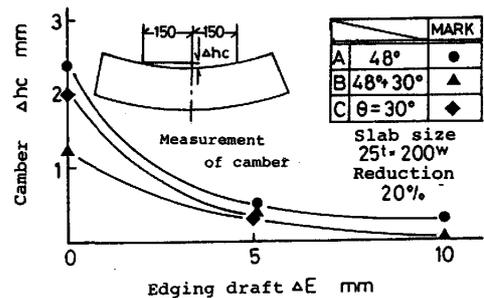
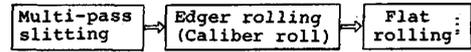


Fig. 2. Relationship between edging draft after slitting and camber of slabs after flat rolling.

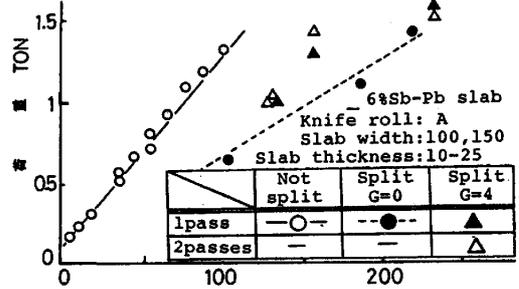


Fig. 3. Relationship between contact arc area and rolling or slitting force.

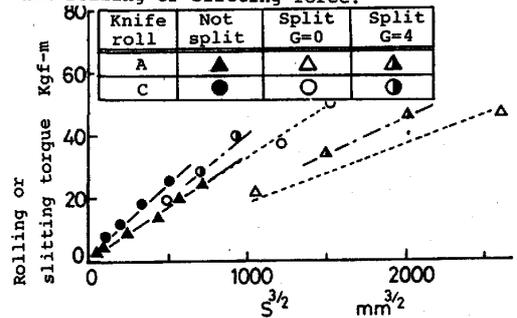


Fig. 4. Relationship between (contact arc area)^{3/2} and rolling or slitting torque.