

(389) 冷間エッチャーによるエッジ変形挙動 (冷間エッチャー法の開発-1)

住友金属工業(株) 鹿島製鉄所 新城昭夫 本城 厚○松田行雄
立花謙蔵 森永利幸 斉藤信雄

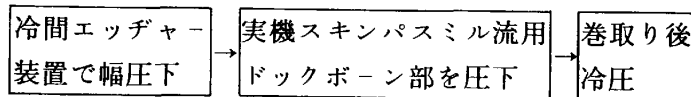
1 緒言

薄板圧延における板厚、形状制御技術の発展は近年目覚ましく、板幅に関しても熱間AWCの技術開発が鋭意進められている。しかし、冷間における板幅制御技術の報告事例はほとんどない。当所においては薄板ノトリム化を目標に冷間エッチャーによるエッジ変形挙動を調査したので結果を報告する。

2 冷間エッチャー実験方法 (Fig. 1, 2)

(1) 実験対象材：酸洗済み白皮材、 $(2.3 \sim 5.5)^t \times (1000 \sim 1250)^b$

(2) テスト方法



(3) 冷間エッチャーテスト装置

鋼板エッジ部を水平押え横ロールで拘束しながら、エッチャー堅ロールで押圧、幅圧下をし、ドッグボーン形状に成形する。3段圧下方式。

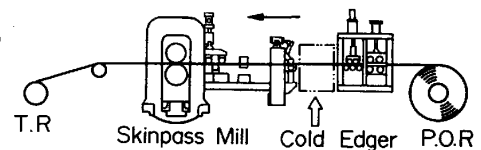
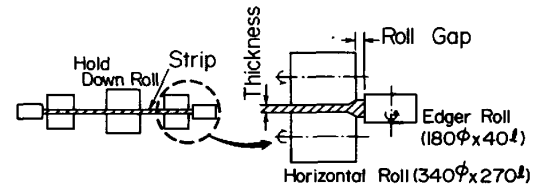


Fig. 1 Cold Edger Device Position



3 冷間エッチャー実験結果 (Fig. 3, 4, 5)

- (1) エッチャーロールのみでの幅圧下量 $> 1 \text{ mm}$ は腰折れ発生。Fig. 2 Configuration of Cold Edger Device
- (2) 本テスト装置による幅圧下量は $\max. 5 \text{ mm}$ 。 ($2(a) = 10 \text{ mm}$)。
- (3) 冷間エッチャー時の板幅変動量 $\leq 0.5 \text{ mm}$ に抑えられる。
- (4) しかし、冷圧後の幅戻り率は、幅圧下量 $\leq 1 \text{ mm}$ で $\leq 25\%$ と少ないが、 $1 \text{ mm} < \text{幅圧下量} \leq 3 \text{ mm}$ では 50% 前後になる。
- (5) 冷圧後エッジドロップは大巾に改善される。
- (6) 冷圧時、傾向的に軽度の耳波を生じる。

4 結言

冷間エッチャー方式は薄板ノトリム化のみならず、エッジドロップ減少手段としても極めて有力な方法であることが確認された。

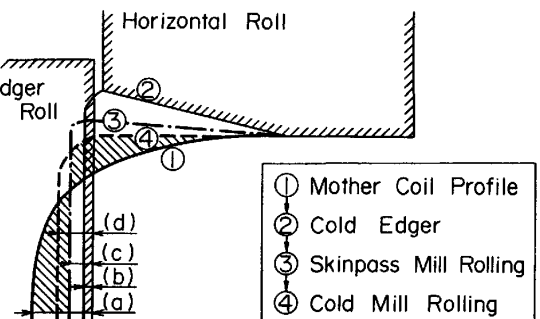


Fig. 3 Strip Edge Profile Behavior

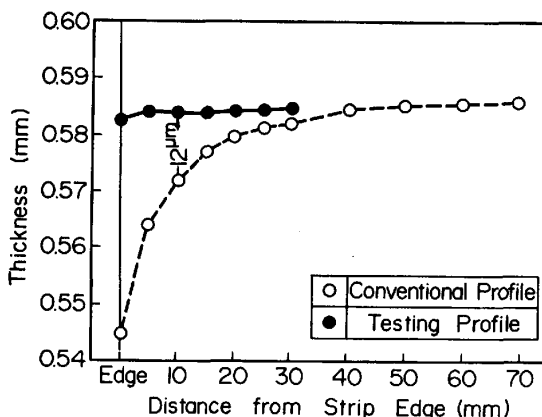


Fig. 5 Edge Drop Improvement at Cold Mill Rolling.
($0.59^t \times 1126^b$, $(a) = 2 \text{ mm}$)

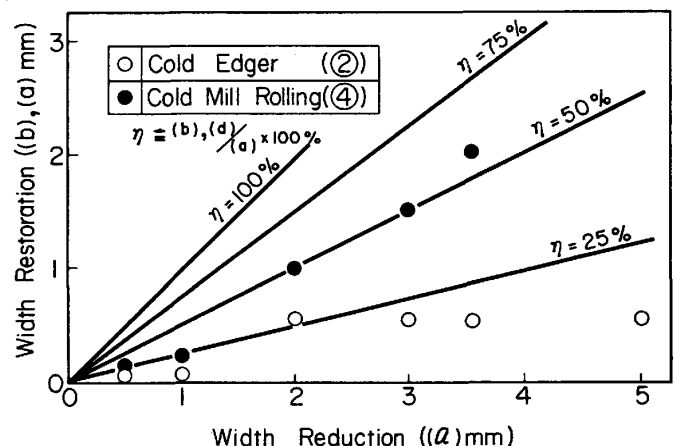


Fig. 4 Relation between Width Reduction and Width Restoration