

(335) ホットストリッププロフィール制御に関する研究

(第1報 チャンファーBRの単スタンド制御特性)

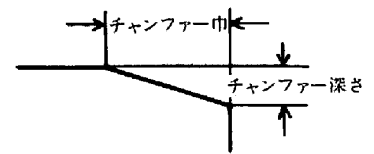
日本鋼管株式会社 技研・福山 ○升田貞和 平沢猛志 ph. D市之瀬弘之
福山製鉄所 武井弘光 楠本康治

1. 緒言

ホットストリッププロフィール(センタークラウン・エッジドロップ)は、圧延形状(平坦度)と密接な相関を持ち、品質特性・製品歩留・圧延作業性・冷延への影響等の面から重要性が認識されており、種々の制御法の開発が行なわれつつある。そこで、本研究は、圧延機の改造等の必要もなく、既設ミルに即座に適用出来る、チャンファーBRを用いたWRベンダー制御法について検討を行なった。今回は、第1報として、チャンファーBRの単スタンド制御特性について報告する。

1. シミュレーション計算による検討

福山第2熱延仕上ミルを対象として、BRチャンファー量(チャンファー巾、チャンファー深さ)を種々変化させ、センタークラウン・エッジドロップ・WRベンダー制御能力・ロール間接触応力等に対する影響について、4段ロール変形モデルにより検討を行なった。



1. センタークラウン (=巾中央部板厚-板端75mm部板厚)

図-2. にセンタークラウン減少効果の一例を示す。

チャンファー巾を大きくする事により、減少効果は大きくなる。尚、チャンファー深さにおいても同様な結果となる。

2. エッジドロップ (=板端75mm部板厚-板端15mm部板厚)

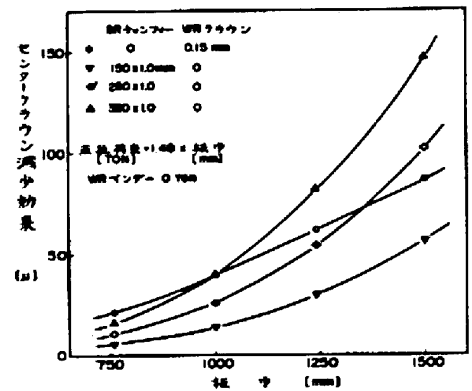
BRチャンファーにより、若干の減少効果が期待出来る。

3. WRベンダー制御能力

図-3. に圧延荷重変動によるセンタークラウン補正に必要なWRベンダー圧を示す。BRチャンファーにより、WRベンダー制御能力が大きくなる事がわかる。

4. ロール間接触応力

BRチャンファーにより、基本的には、ロール間接触長が短くなり応力上昇する。しかし、適当なチャンファー形状においては、初期非接触域も接触を起し、スポーリング限界以下で十分なチャンファー効果が期待出来る。

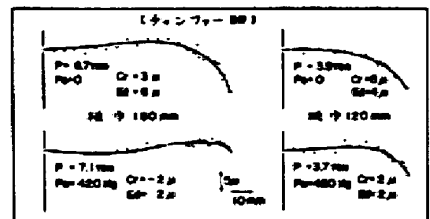
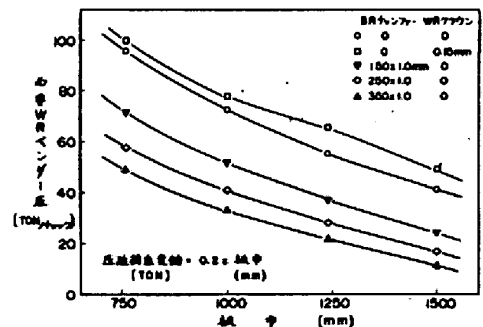


II. モデル実験による検討

ジュラルミンロールと硬鉛板を用いた、実機 1/8 モデルにより、BRチャンファーの板プロフィール改善効果、WRベンダー制御能力の向上を確認した。図-4. に実験板プロフィールの測定結果の一例を示す。

IV. まとめ

BRチャンファーの単スタンド制御特性を確認し、ホットストリッププロフィール制御に有効である事を見出し、今後、タンデム特性及び実機適用の検討を進める。



〔参考文献〕 1) 例えば、中島他；製鉄研究第299号(1979)P.92~107