

(275)

プラスチックモデル実験による適正エッジング方式

—スラブ幅集約圧延法の研究(第1報)—

新日鐵 生産技研 ○長田修次, 河原田実, 中島浩衛
 〃 八幡技研 神山藤雅

1. 緒言

近年, 連続鋳造機が著しい普及をみせ, それにともないホットストリップ向けのCCスラブが急増してきた。しかし連鋳機の特徴である大量生産・低コスト生産を存分に発揮させ, かつホットチャージ, ダイレクトローリングなどによる省エネルギー効果を出させるには, 可能なかぎり鑄片サイズ数を減少し, 鑄型交換を最少とした操業を行うことが必要である。本研究はこの目的をスラブの幅圧延により達成することを目的に行ったものであり, まず第1報としてプラスチックを用いて行った適正エッジング方式に関する研究である。

2. 実験方法

エッジャーによる幅圧延と水平ロールによる平板圧延の組合せ方式によるスラブ幅圧延において, 幅の集約性並びにその圧延規模がどの様になるかを以下の方法で調査した。

〔調査した圧延の組合せ方法〕 A方式: { (幅圧延) + (平板圧延) } のリバース (E+H), B方式: (リバースエッジャー) + (リバース平板圧延) (E+H), C方式: (1パス幅大圧下エッジャー) + (リバース平板圧延) (E+H)

〔素材サイズとロール径〕 20t×150wmm, D=100mmφ -実機サイズの1/10モデル

〔圧下量〕 エッジャーによる総幅圧下量: 30mm, 平板圧延による総厚み圧下量: 10mm

3. 実験結果

(1) スラブ幅の集約性

幅の集約性はC>B>A方式の順となる。特にA方式は総幅圧下量が同一でもB, C方式の約1/2程度の幅集約性しかなく, 極めて効率が悪い。C方式の集約性が最も良いが, B, C間の差は少ない。この幅集約性はロール状況によって異なり, カリバーロールの使用により著しく向上する。この結果, 300mmの幅圧下で200mmの幅集約が可能と思われる(図1)。

(2) 幅圧延負荷

反力, トルクともC>B>A方式の順となる。A方式はかなり小さいミルですむが, C方式はその約2~3倍の容量となる(図2)。

(3) 歩留

フィッシュテール長は, 当テスト結果ではB>C>A方式の順に短かくなったが, その違いは比較的少ない。

その他, エッジ部の板面への移動量など加味し, 最小設備で効率のよいスラブ幅集約圧延法を総合的に検討すると, ① B方式, ② C方式, ③ A方式のランク付けとなる。

4. 結言

圧延によりCCスラブ幅を集約するための適正な方式を, 幅圧延と平板圧延の組合せ法を中心に総合的に検討した結果, 設備的・操業的に孔型ロールによるリバースエッジャー方式が有効であると判明した。

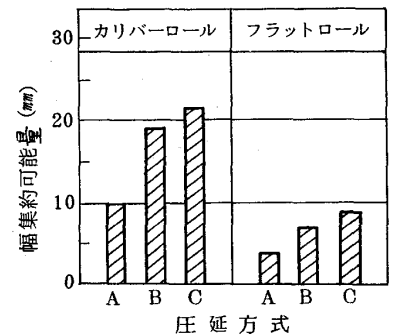


図1 幅集約可能量と圧延方式

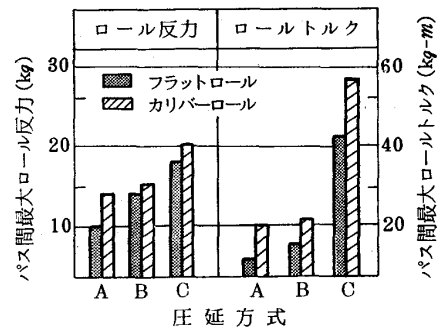


図2 幅圧延負荷と圧延方式