

(359)

直線型鋼矢板の中間ユニバーサル圧延法

新日本製鐵(株) 八幡製鐵所 ○西野胤治 中辻治市 福島輝彦
 堺製鐵所 宮崎紀行
 日鐵ボルテン(元新日鐵八幡) 関根明彦

1. 緒言 形鋼の中でも特に成品形状の複雑な直線型鋼矢板は、専用の粗形鋼片を造形した後、2重ロールの孔型法で圧延していたが、今回当所条鋼工場では既に開発されたU型鋼矢板と同様に、素材にスラブを用いた中間造形部のユニバーサル圧延法を開発したので報告する。

2. 直線型鋼矢板のユニバーサル圧延法

U型鋼矢板に対し直線型鋼矢板の継手形状は図1の如く爪部ⓑと球部Ⓐが両側に張り出しているのが特徴である。他方図2の当所レイアウトを適用し単純に孔型配置替を行うと図4従来法のKal 5相当の孔型をユニバーサル化することになる。U型鋼矢板はユニバーサル後4台のミルで爪、球部の造形が問題なく可能であるが直線型鋼矢板の様に球部が両側に張り出しているものをそのままユニバーサル化した場合は図3の如くなり、垂直ロールが傾斜した特殊なユニバーサルミルが必要となる。従来の垂直ロールを用いると圧延機が

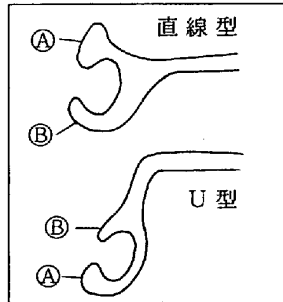


図1 成品継手形状

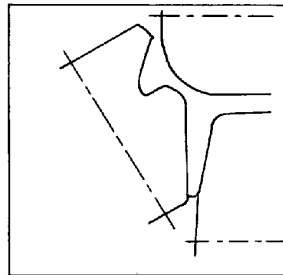


図3 特殊縦ロール

2台不足する。本法は図4右図の様に従来法のKal 7相当をV₂ミルに配置し球幅、首厚コントロール圧延法を適用し、後続のE₁、V₃ミルには球部の局部造形圧延法を適用することによって、2台の圧延機数不足を解消した。図5のユニバーサル圧延部Kal 4~6とKal 3の球幅、首厚の相関はモデル実験と実機で行った結果、下記特性値を得た。

球幅 $H' \approx 1.1 \sim 1.2 H$ 首厚 $T' \approx 1.3 \sim 1.6 T$
 又、圧延温度、ロール摩耗、鋼種等の圧延条件の変化に対する球幅のコントロールはユニバーサル水平ロールの移動によって対処可能であり、その関係を図6に示した。尚、E₁ミルには従来のエッジング作用に加えて割込、メタルフロー効果を生かした下球造形作用をもたせた。

3. 結言 本圧延法の適用により、素材スラブ化が可能となり省エネ、歩留向上効果を得た。

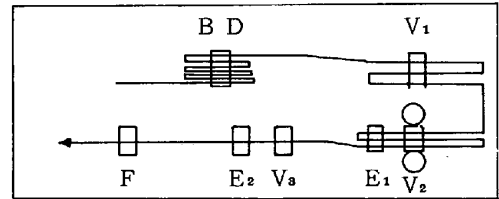


図2 ミルレイアウト

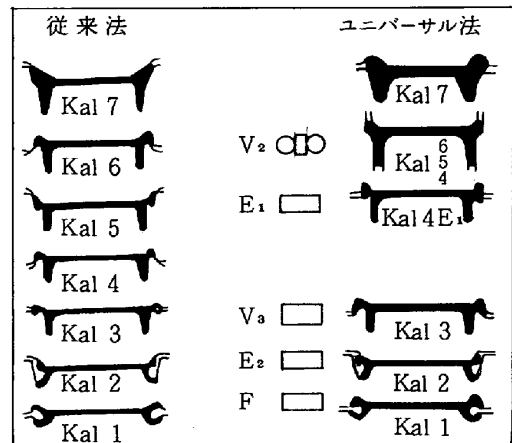


図4 従来法とユニバーサル法

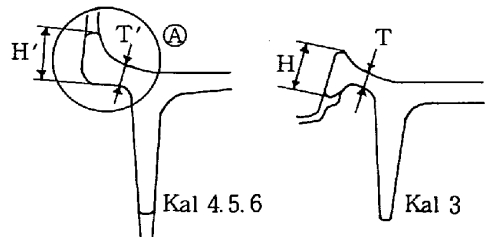


図5 球幅、首厚の関係

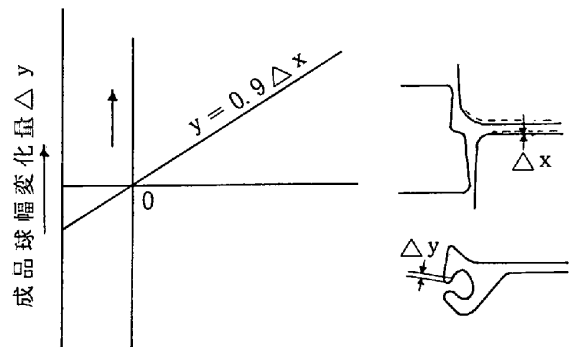


図6 球幅コントロール圧延法