

(245)

H形鋼用素材の新製造プロセスについて

—H形鋼新粗形圧延技術の開発(第1報)—

川崎製鉄㈱ 水島製鉄所

田中輝昭 山下政志 佐藤周三

山中栄輔 永広尚志 ○栗山則行

1 緒言 大形H形鋼は、鋼塊を分塊ミルによつてビームブランク(粗形鋼片)に成形し、これを素材として圧延するのが従来の製造工程である(図1, 2)。この方法は、H形鋼のほとんどがセミキルド鋼であるため脱酸調整が難しく、品質・歩止面における問題点が多い。当所では、セミキルド鋼から脱却し品質・歩止の向上をはかるべく連铸化を推進してきたが、このたび「連铸製単一サイズビームブランクからの多サイズH形鋼圧延技術」と「連铸製スラブからの大形H形鋼圧延技術」の開発により、H形鋼用素材の新しい製造プロセスを確立したので、その概要を報告する。

2 H形鋼の連铸化における課題; 図1に示す従来の製造方法によると、製品サイズに対応した専用のビームブランクが必要であり、これらを連铸機で製造する場合、多種類のモールドを必要とし、その生産性を著るしく低下させる。これをさけるためにはビームブランクの統合・集約化による単純化をはかる必要があり、新しい粗形圧延技術の開発が要求された。

3 H形鋼の新粗形圧延技術; 下記の2件の新技术を開発した。

① 単一サイズビームブランクからの多サイズH形鋼圧延技術

当所では昭和48年に国内で初めてビームブランク連铸機を導入した。このビームブランクはH300×300を基本として設計した単一サイズであるが、これの適用製品サイズを拡大すべく、ブレイクダウンミルにおけるウェブ高さ・フランジ幅の拡大または縮小圧延技術を開発し、ウェブ高さ500mm、フランジ幅380mmまでの30シリーズのH形鋼の圧延を可能とした。

② 連铸製スラブからの大形H形鋼圧延技術

ウェブ高さ600mm以上、フランジ幅400mm以上のH形鋼用ビームブランクを連铸機で製造するには、大規模の連铸機を必要とし、かつ生産性が低く得策ではない。これらのH形鋼に対しては、連铸製スラブをエッジング圧延することによる幅拡りを利用したビームブランクの新成形法を実用化した。H600×200、400×400は、大形工場ブレイクダウンミルによりスラブから直接成形し、H600×300以上は分塊ミルによりビームブランクに成形している。

4 結果; 上記2件の新粗形圧延技術の開発により、H形鋼最大サイズのH900×300、400×400までのすべてのH形鋼を連铸化することに成功し、粗鋼対製品通算歩止を大幅に向上することかできた。

参考文献: 田中ら; 川崎製鉄技報10(1979)4, 69

田中ら; 昭和53年度塑性加工春季講演会論文集(1978), 205

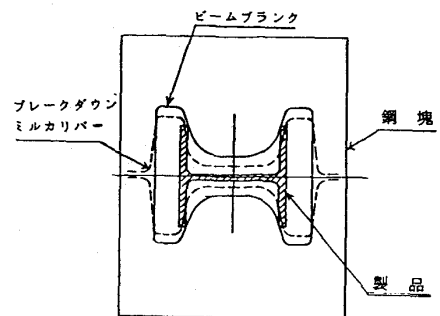


図1 従来のH形鋼圧延方法

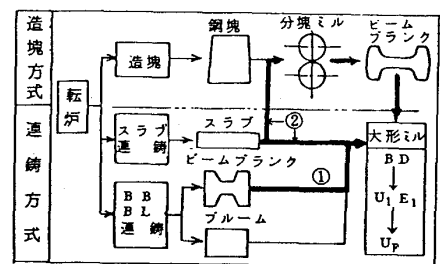


図2 H形鋼用素材製造プロセス
(——新粗形圧延ルート①②)

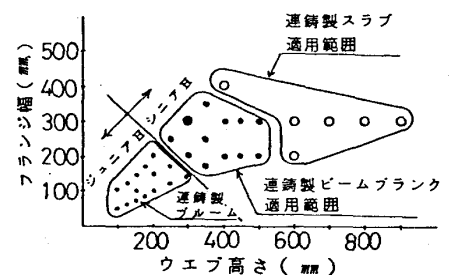


図3 H形鋼製品サイズと素材の対応

表1 H形鋼用素材の構成比率

種類	比率(%)
連铸製 ブルーム	17
連铸製 ビームブランク	64
連铸製 スラブ	19
合計	100