

(384)

CCスラブからのインパート製造法

新日本製鐵(株) 広畑製鐵所 塔本 展夫 ○梶田 光晴 小西 健一
 長谷川政彦 吉井 康英 河野 錦一

1. 緒 言

大形形鋼用素材は、一般にビームブランクが使用されている。当所でも従来、鋼塊-ビームブランク法で製造していたが、CC化に当って種々圧延法を検討し、偏平スラブからの各種形鋼製造法を開発した。本報では"偏平スラブからのインパート製造法"に関し、特に開発の中心となった粗圧延段階でのクランプ形状の改善策および実機適用のロール孔型について報告する。

なお、当所のインパートは、ユニバーサル+カリバー方式で溝形形状に圧延後、ウェブ中央を切断するカットインパート法で製造している。

2. インパート新圧延法の特徴

2.1 クランプ形状の改善

一般に、偏平スラブを素材にするとビームブランクに比べ、端部の舌形状(クランプ)が伸び、圧延障害・歩留ロスにつながりやすい。この対応策として、図1に示すミルレイアウト中のBDMの粗圧延を、エッジング+孔型圧延方式とした。

図2は、この方式におけるクランプ生成の機構図で、エッジング圧延時の端部凹み現象と孔型圧延時の端部凸現象が合成され、良好なクランプ形状が得られることを示す。図3は、 \sphericalangle 300×90の実機における製品クランプ長の挙動を示し、製品クランプ長は、素材のスラブ厚・エッジング量と明らかに相関が見られる。

本結果を元に、フランジ充満度を考慮してスラブ寸法を選択することにより、所望の製品クランプ長が得られる。

2.2 複合孔型の採用

エッジング圧延には、捻圧防止およびドックボーン形状安定のため、専用のボックス孔型が必要である。これを単独にロール配置しようとする、既存ロールが使えなくなるばかりでなく、設備制約上、造形孔型数の減少につながり、造形圧延上好ましくない。

そこで、図4に示すように、圧下量の少ない最終孔型のウェブにボックス孔型を併設する"複合孔型"方式を採用した。このことにより、ロール・ガイド共、既設のものがそのまま転活用できる上、素材がビームブランクでも同一ロールで圧延可能である。

3. 結 言

インパートの製造法として、粗圧延段階に上述のクランプ改善技術と複合孔型の採用により、素材をCCスラブに切り換え、良好な結果を得た。

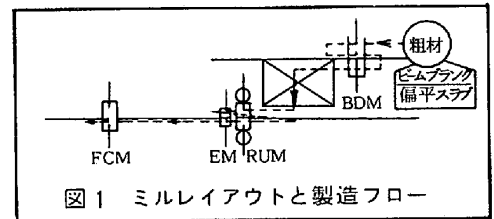


図1 ミルレイアウトと製造フロー

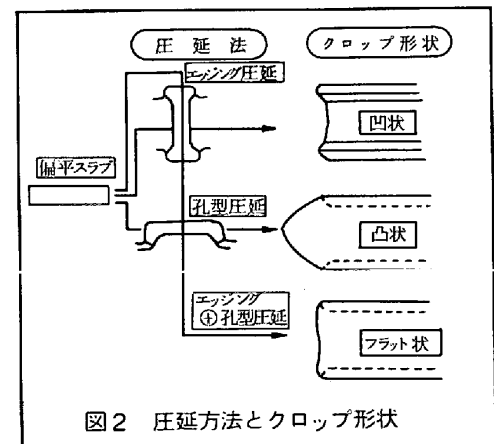


図2 圧延方法とクランプ形状

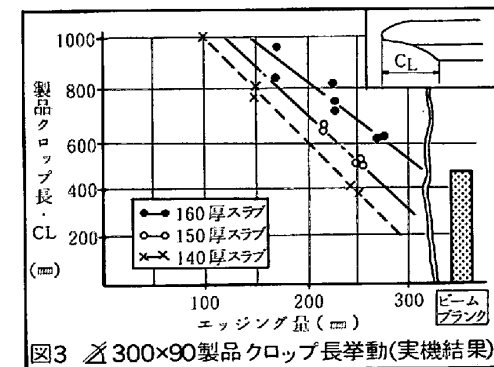


図3 \sphericalangle 300×90製品クランプ長挙動(実機結果)

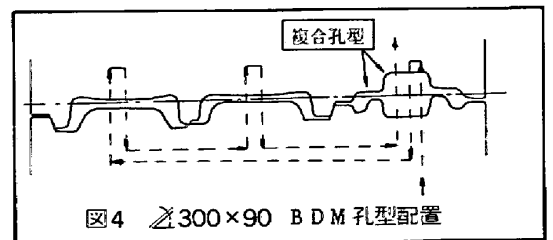


図4 \sphericalangle 300×90 BDM 孔型配置