

(385) 鋳片のロールによる熱間巾分割の基本方式

— 連鋳スラブの熱間巾分割法の開発 第1報 —

新日鉄 生産研 鈴木康夫, 長田修次, ○安田一美

新日鉄 八幡 甲谷知勝, 平川紀夫, 儀間真一

1. 緒 言

連続鋳造機の生産性を高め、製造コストを低減させるために狭巾スラブは通常広巾スラブを巾切断して製造されている。この場合の巾切断法には従来からガス切断法が取入れられているが、この方法で熱間切断を行うとスリットロス増大による歩留りの低下、高速切断が出来ないことによる温度降下、切断部のノロ処理対策等々の問題が発生し、HDR・HCR等の省エネルギー操業の障害になっている。当研究はこれらの問題を解消する方法として、ロールを用いた圧延により鋳片の巾切断を行う方式を確立することを目的になされたもので、以下にその開発概要を報告する。開発はまずプラスチック及び小型熱間鋼を用いたモデル実験を経て、分塊ミルによる実機テストに至っているが、本報は鋳片のロールによる巾切断の基本特性をモデル実験を中心に報告するものである。

2. 研究方法

○プラスチックテスト：巾切断の基本法探索に活用(剪断法, 溝圧延法—図

1), (素材サイズ) $50^t \times 100^w \times 350^l$, (ロール径) 150φ

○熱間鋼テスト：溝圧延特性及び最終切断分離法調査に活用, (素材サイズ) $50^t \times 100^w \times 350^l$, (圧延温度) $900^\circ \sim 1100^\circ\text{C}$, (鋼種) 普通鋼

3. 研究結果

(1) 圧延による巾切断法として剪断を主体とした方式と溝圧延を主体とした方式の特性研究を行った。前者は噛込みの不对称性からくる材料のねじれのため切断部形状が大巾にくずれ切断不能になる。しかし、溝圧延法は安定した真直切断が可能ながことが判明したので後者に焦点を絞って研究した。

(2) 溝圧延による切断法は、1パス当りの圧下率が一定値を越えると切断は起るが、切断前の残厚が大きいと切断鋳片は曲り、かつ大きなバリが発生する。その曲りとバリは溝圧延ロールのフランジ先端角度を鋭角にし、かつ溝部厚みを出来るだけ薄くしたあと切断分離すると減少する。

(図2), (図3)

(3) 切断部メタルフローは、欠陥の多い鋳片内質を表面組織で包み込むフローとなり、鋳片内質欠陥の露出防止に有効である。(写真1)

4. 結 言

ロールによる溝圧延法によりスリットロス零、切断時の温度低下最小の鋳片の熱間高速巾切断法をみいだした。当方式による切断部には、欠陥の多い鋳片内質は露出せず良好な切断面品質が得られるので、HDR・HCR等の省エネルギー操業に最適な切断法である。

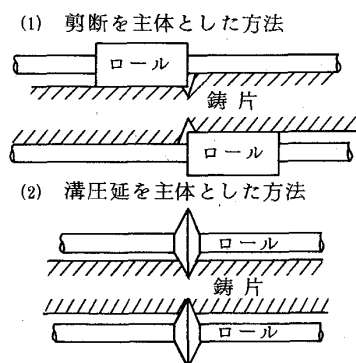


図1 鋳片の巾切断方式

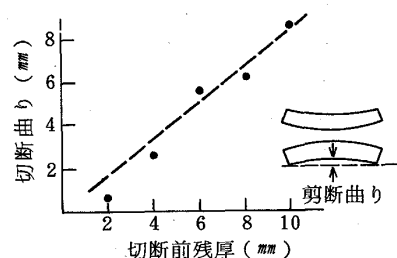


図2. 切断前残厚と鋳片の切断曲り
(熱間鋼テスト：フランジ角度 45°)

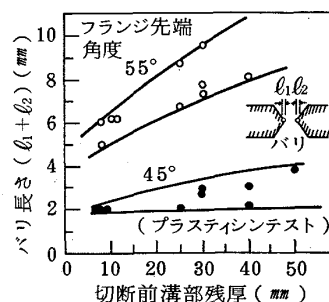


図3 フランジ先端角度及び溝部
残厚とバリ長さの関係

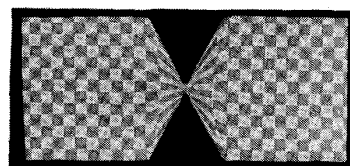


写真1 メタルフロー
(プラスチックテスト)