

(164) 扇島1号スラブ連鑄機のノン・ストップ鑄造について (鑄片表面温度とクレーターエンド位置の安定化)

日本鋼管(株)京浜製鉄所 ○石黒守幸 榊井 明 楯 昌久
技術研究所 小松政美 北川 融 川和高穂

1. 緒 言

扇島1号スラブ連鑄機は、前報¹⁾²⁾で述べたように、介在物対策として、モールド下に約5mの垂直部を持ち、中心偏析対策として、凝固末期の未凝固鑄片を圧下する“軽圧下装置”を備えており、稼動より約2年間にわたり、高級ラインパイプ用素材を含めた高品質のスラブを安定して鑄造している。当連鑄機の軽圧下装置は、ストランドの定位置に設けられており、効果的な軽圧下鑄造を行なうには、鑄造中のクレーターエンドを、この装置の所定位置に保つことが望ましい。このため、鑄造初期から、鑄造終了まで一定速度で鑄造する、いわゆる“ノンストップ鑄造”を実施している。この内容と効果について報告する。

2. ノン・ストップ鑄造

Fig 1に示したように、通常の鑄造では、連連鑄の継目の鍋交換時には、タンディッシュ内の湯量保持のため、鑄造速度を低下させ、また鑄造終了時には、頭部処理のため鑄造速度をゼロに落す操作が行なわれる。これに対し、ノン・ストップ鑄造は、鍋交換時、頭部処理時も、定常速度と同一速度で鑄造する方法である。当連鑄機で、このような鑄造が可能な理由は、次の2点である。

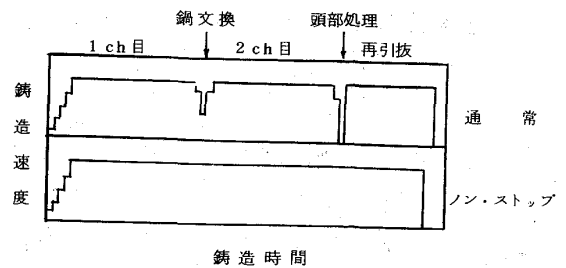


Fig 1. ノン・ストップ鑄造 (2連鑄の場合)

(1) 40トン大型タンディッシュ、スウィングタワーを使用

し、かつ開口率の優れたロータリー・ノズルを備えた鑄鍋の使用により、次チャージの湯が約45秒で供給出来るため、タンディッシュ内の湯量保持が容易なこと。(2) モールド下に約5mの垂直部を備えているため、鑄片を引抜きながら頭部処理が出来ること。

3. ノン・ストップ鑄造の効果

Fig 2に、0.95 m/minでノン・ストップ軽圧下鑄造 (軽圧下率 1 mm/m、スラブ幅 2240 mm、比水量 1.6 l/Kg) し、3連鑄を実施した場合の結果を示した。

連連鑄の継目の鍋交換時、3ch目終了の頭部処理も、速度は、0.95 m/min に保持され、結果として、スラブ表面温度及び、クレーターエンド位置は、安定して一定レベルに保たれ、効果的な軽圧下鑄造が実施されている。この効果は、スラブ形状 (厚み一定)、スラブ表面性状 (タテワレ・ノロカミ低位安定)、及び、スラブ内質 (中心偏析、センターボロシテイの

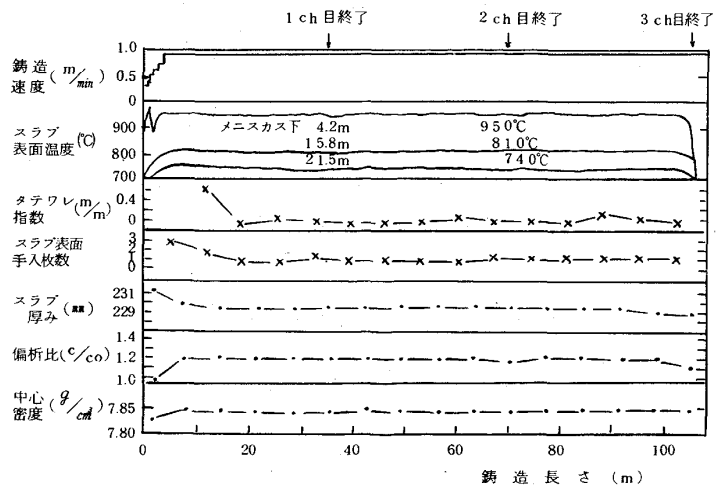


Fig 2. ノン・ストップ3連鑄の結果の1例

改善) の向上に認められ、ほぼ全鑄造長さにわたって、極めて良好な成績が安定して得られている。

参考文献 1) 阪本、榊井ら：鉄と鋼 64 (1978) S 206

2) 楯、石黒ら：同上 64 (1978) S 207