

(84) ヘイゼレット型連鑄機による鋼の連続鑄造について。

(鋼の横型連鑄法に関する研究-I)

金枝技研 ○福沢章・工博 中川龍一

吉松史朗・中村保之

1. 緒言 ヘイゼレット型連鑄機の特長として、1) 鑄造角度の変換が容易である、2) かなり速い鑄造速度が期待できる、3) スラブサイズの変換が容易である、4) 鑄造片と鑄型との摩擦がなく美しい表面が得られるなどが指摘されているが、これらの特長をまかして本機を鋼の連鑄に応用した場合、とくに薄物スラブの連鑄法として大きなメリットを有すると考えられる。技研においてはこのような目的にそって昭和42年6月本装置稼働開始以来実験を続けてきたが、小溶解実験において一応の目安がいたのでその結果を報告する。

2. 操業条件 現在、SUP7、S30Cを対象に下記の条件で連鑄実験をおこなっている。

鑄型 軟鋼製ベルトおよび固定式サイドダム、鑄造断面寸法 50×250mm,

鑄造角度 20°, 鑄造速度 2~3 m/min, 使用塗型剤 グラファイト系,

タンディッシュ 南板型 2ノズル, 冷却水量 9 m³/min,

取鍋 タンディッシュ予熱温度 950~1050°C,

取鍋溶湯温度 1620~1700°C,

溶解炉 黒鉛アーク式ロッキング炉,

溶解量 200~300kg/Ch. 取鍋 傾注式

現段階では操業を安全側の条件設定で行っており、各対象鋼種についての最適操業条件を求めるには至っていない。

3. 実験結果および考察 上記操業条件においては鑄型からの抜熱量は30~40 cal/cm²sec, 冷却水の温度上昇は3~4°C程度である。鑄造片の表面状態はノズル形状に非常に影響をうけ、溶湯の乱流を抑えることにより良好な表面がえられている。また、スラブ寸法の精度はサイドダムの設定によって左右されるが寸法変化はかなり小さい。非金属介在物の分布の一例を図1に示したが、両鋼種共スラブ断面の上半分の中程に分布のピークがあり、中心付近では少い傾向にある。写真1はマクロ組織とサルファープリントの一例(SUP7)であるが、マクロ組織は非常に細い等軸晶からなっており、枝晶的にはかなり良好であると

考えられる。中心部に収縮孔がみられS量の多いことを示しているが、連鑄機断面の成分分布の分析結果からは、S30CではSは0.003%、Pは0.002%のばらつきであり、SUP7では、0.002% S、0.01% Pのばらつきであった。これらの収縮孔は熱間圧延で容易に圧着するものである。

4. 結言 以上のごとくヘイゼレット型連鑄機の鋼連鑄への応用の可能性を確かめる実験をおこなった結果、小溶解実験ではあるが、鑄造片の表面および内部性状についてはほぼ満足すべき結果がえられた。今後適正操業条件の把握と大型溶解をおこなってゆく方針である。

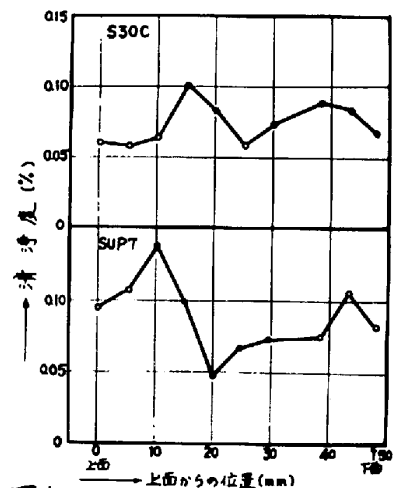


図1. S30C, SUP7連鑄機断面の非金属介在物分布

写真1. SUP7のマクロ組織とサルファープリント

