

(63) 水平式連続鑄造機による鑄鉄棒について

70339

名工試 ○山 田 守 兼 輪 晋  
 阪部工業 伊 東 秀 夫 杉 浦 末 治

I 結 言 前報においてはMn含有量を抑えることにより鑄鉄棒の組織改良が可能であることを述べた。しかし連続鑄造機による鑄鉄棒の組織を均一化する方法としては添加物以外の分野でも検討する必要がある。本報告では水平式連続鑄造機の冷却条件を調べることにより均一組織の鑄鉄棒を得ようとした結果について述べる。

II 実験条件 使用した連続鑄造機およびその作業条件は従来と同一である。検鏡試料は表1に示した分析値のものについてバフ仕上げ後ピワールにて腐食し顕微鏡観察を行なった。

III 実験結果 図1は連鑄機による鑄鉄棒の冷却過程を模型図的に示したものである。現在鑄鉄棒の組織が不均質になっている原因は図1のA, BおよびC部分における冷却曲線が図2に示すごとく再加熱行程で温度差異を生ずるためといえよう。いま曲線B, Cが再加熱時にオーステナイト析出温度(図2の $T_1$ )附近まで上昇すれば写真に示すごとくA, B, C各部分における組織の差異はなくなるであろう。すなわち筆者らの目的とする均質な鑄鉄棒とは写真Aの組織を出来るだけ多くしB, Cの組織が占める割合を少なくすることにある。B, C部分の再加熱時における温度上昇はA部分の熱容量( $Q_a$ )により大きな影響を受ける。径の大きな試料は $Q_a$ が大となり写真のC組織は消失しており、B組織も面積割合を小さくしていた。しかし径の小さい試料については $Q_a$ を大きくするか、外部より熱を加えてやる方法を検討しなければならなかった。 $Q_a$ を大きくする方法については次のような事項が考えられる。1) 引抜き速度, 引抜き条件などの作業条件を適正範囲でコントロールすること。2) 冷却装置の改善による冷却むらをなくすること。3) 注湯温度および保温炉内における温度調節。1)の事項については実験の結果(B+C)/Aの面積比率が検討前の1.57から0.75に減少していた。

2)については現行の装置では冷却水温度にむらを生じやすいので現在検討中である。以上の結果連鑄機による鑄鉄棒組織の均質化は冷却条件の改良によっても可能であるといえよう。

表1 試料の分析値

試料径	C (%)	Si (%)	Mn (%)
70 mm □	3.16	2.96	
50 mm φ	3.45	2.68	0.507
60 mm φ	3.32	2.75	0.49
125 mm φ	3.1	2.80	

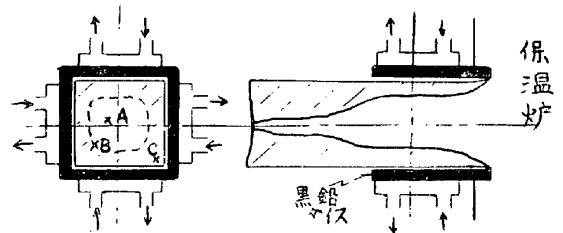


図1 凝固模型図

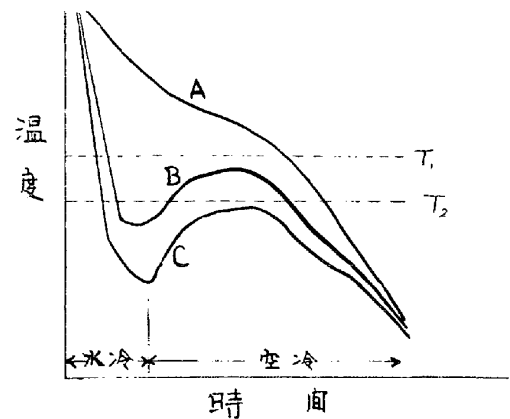


図2 連続鑄造による鑄鉄棒の冷却曲線

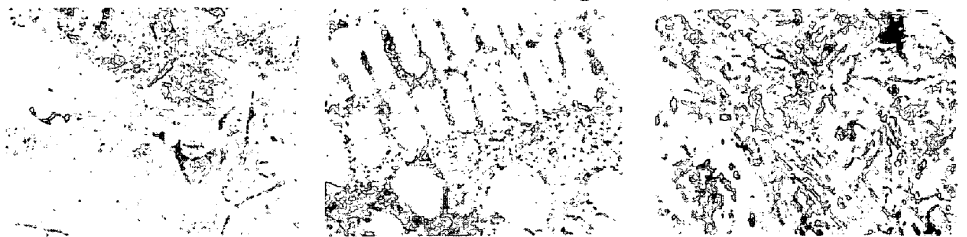


写真 各部分における組織変化

0 100 μ

S. 656

\* 兼輪, 山田, 伊東: 日本鉄鋼協会昭和44年度秋期本大会講演概要集