

(111) 連 鑄 ブ ル ー ム の 内 部 割 れ に つ い て

新日鉄 室蘭製鉄所

志藤 文二 小野沢昌男  
阿部 勝 晴柳 邁

I 緒 言

連鑄ブルームの内部割れは品質上の欠陥の一つであり、又圧延中にトラブルを起こす可能性がある。そこでブルームの内部割れの発生原因を調査し、割れを防止することが出来たので報告する。

II 内 部 割 れ 発 生 状 況

室蘭製鉄所第1連鑄機は各種サイズのブルーム及びスラブを生産している。図1に190中普通炭素鋼(C=15~23)の内部割れを生じた鑄片のマクロ写真を示し、2図に通常鑄片のマクロ写真を示した。図1において連続した割れの方はピンチローラーの圧下方向と同一である。

III 内 部 割 れ 防 止 法

鑄片内部割れの発生原因として次の事が考えられる。

1. 熱応力による割れ……鑄片周辺部と中心部の温度差により発生する熱応力で割れる。

2. 機械的応力による割れ……鑄片内部の許容応力を超える力を加えた場合に割れを生じる。

熱応力による影響を調査する為、ピンチローラー直上の鑄片温度、タンディッシュ内容鋼温度を変化させた。又鑄造上の重要な要因である引拔速度を変化させ、さらに機械的応力の影響を調査する為、ピンチローラーの圧力を変化させた。

図3、図4の結果から鑄片温度を920℃以上、ピンチローラーの圧下重量を16トン、タンディッシュ溶鋼温度を1560℃以下にすれば割れを防止できることがわかった。

IV 結 言

連鑄ブルームの内部割れはピンチローラー圧下重量を軽くし、鑄片温度を高め、タンディッシュ溶鋼温度を低くすることにより、引拔速度を小さくせずに防止することができる。

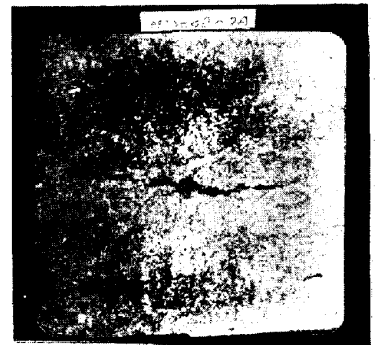


図1. 内部割れ鑄片

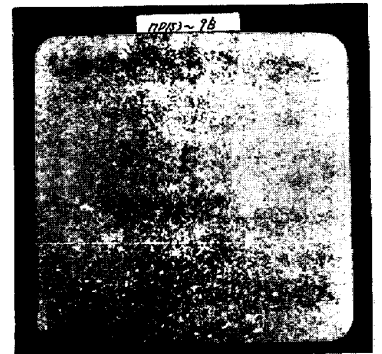


図2. 通常鑄片

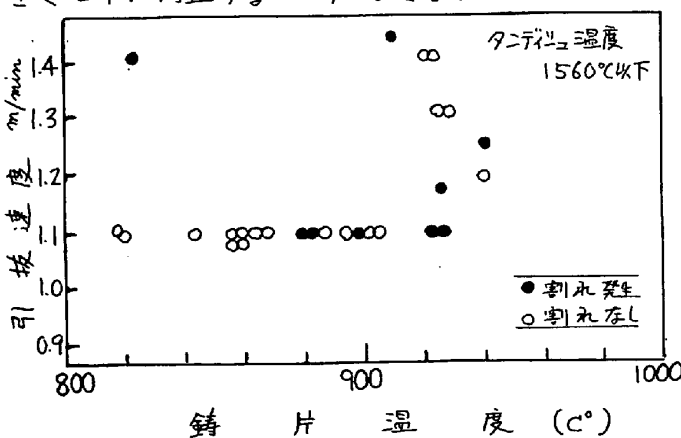


図3. 鑄片温度と引拔速度の関係(P.R.=32t)

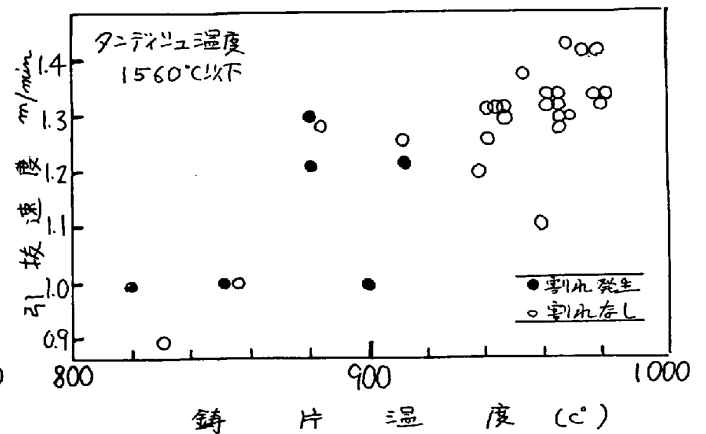


図4. 鑄片温度と引拔速度の関係(P.R.=16t)