

新日鐵 八幡技研

○ 宮村 紘

越智昭彦, 金丸和雄, 金子信義

I 緒 言

未凝固段階で所定の歪みを所定のε̇で加えられる片持ち曲げ試験機を製作し、内部割れ生成歪み率を測定するとともに諸因子の影響を調査した。

II 実験方法

1) 試験装置 鋳塊サイズは100~110φ×1100mm及び135~165φ×1100mmであり、底部固定鋳塊を油圧ロールにより一定速度で押曲げる装置構成とした。内部割れの生成限界歪み率は、割れ前面に生成するホワイトバンドの内側位置から推定した未凝固厚み(δ)と割れが出現し初める部分の曲率半径(R*)からε* = δ/R*という定義として求めた。

- 2) 試験条件
- ・BASE成分 $\left(\begin{array}{l} C\% : 0.18 \sim 0.24, Si\% : 0.20 \sim 0.27, Mn\% : 1.0 \sim 1.3, \\ P\% \times 10^3 : 20 \sim 30, S\% \times 10^3 : 10 \sim 20 \end{array} \right)$
 - ・凝固前面のε (%) < 2~3
 - ・凝固前面のε̇ < 5 × 10⁻³/sec

III 実験結果

1) ε* に及ぼす[S]及び鋳造組織の影響

S%の増加に伴いε*は著しく低下する。一方、微細な等軸晶組織ではε*は大巾に向上する。

2) ε* に及ぼす未凝固厚みの影響

未凝固厚みが大きいほどε*は高くなる。

3) ε* と表面温度及びε̇の関係

ε̇及び表面温度が高いほどε*はやや低下する傾向にあるが、明確な影響は認められなかった。

4) ε* に及ぼすスプレー冷却の影響

ε*は曲げ時のスプレー冷却で改善されるが、圧縮面側のみスプレー冷却した場合は逆に低下する傾向が観察された。

