

1. 結 言

湾曲型連続鋳造スラブに発生する表面疵の鋼種及び温度依存性を調査するため高温引張試験を行い、前報¹⁾では単純冷却過程をシミュレートした場合の高温延性を報告した。しかしスラブの最表層については冷却復熱を繰り返すのが普通なので、今回は復熱過程を経た場合の高温延性を調査した結果を報告する。

2. 試験方法

前報と全く同じ試験片について同じ試験法で高温引張試験を行った。供試材の化学成分と試験片形状を表1、図1.に示す。温度履歴は図2の如く溶体化後600℃まで冷却した後再加熱して650～1100℃に保ち引張破断した。冷却開始後引張まで21分、最低温度600℃、引張速度0.277 mm/secと極力実際の条件に近づけた。

表1. 供試材化学成分 (wt %)

	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	S.Al	T.Al	N
No. 1	0.11	0.17	0.64	0.013	0.019	—	—	0.002	0.002	0.0063
No. 2	0.11	0.23	0.93	0.028	0.026	—	—	0.043	0.043	0.0053
No. 3	0.18	0.35	1.33	0.028	0.024	—	—	0.032	0.033	0.0054
No. 4	0.17	0.35	1.37	0.017	0.017	0.12	0.16	0.035	0.037	0.0068

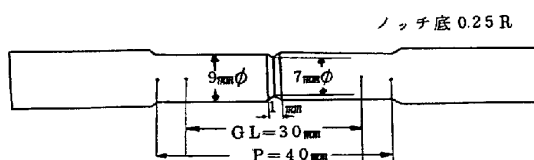


図1. 引張試験片形状

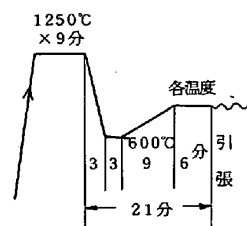


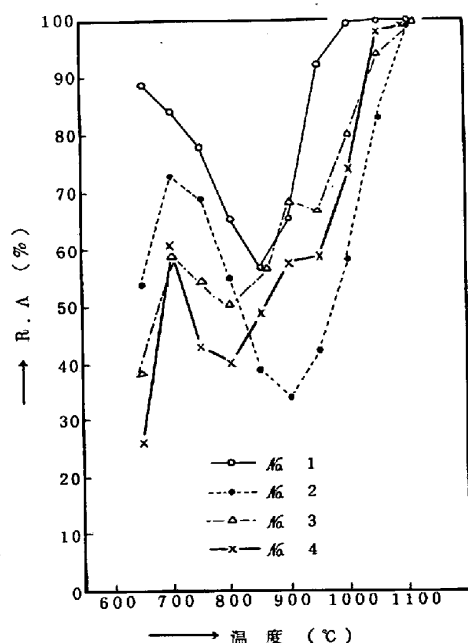
図2. 温度プログラム

3. 試験結果

破断部分の絞りを測定したところ図3.のような結果が得られた。すなわち750℃以下では、前報の場合と同様に傾向が認められる。前報において800℃の所に認められた延性の極小点については、復熱過程の場合には、50キロ鋼では同じであるが40キロ鋼では850℃または、900℃と、高温側に移行している。また、絞りが100%に達する温度も、50キロ鋼では1050℃以上、高Al 40キロ鋼では1100℃と、高温側に移行している。但し低Al 40キロ鋼の場合には前報と同じ1000℃である。

4. 結 言

冷却過程と復熱過程とでは、とくに800℃以上において、高温延性の変化状況に差のあることが判明した。各温度における変態進行状況やオーステナイト結晶粒度の違いと関係があるものと考えられる。

図3. 高温引張試験における
温度と絞りとの関係