

# (421) 中炭素ステンレス鋼塊の熱間加工性について

新日本製鐵(株) 基礎研究所 山口重裕 ○小林 尚  
鈴木洋夫 遠藤道雄

1 緒言 HK40 合金の熱押しチューブの品質および熱処理については既に報告がなされているが<sup>(1)(2)</sup>この際に分塊工程は鍛造によっていた。ここでは生産合理化のためHK40 合金の熱押しブルームを分塊圧延工程でつくることを目的に、この合金の熱間加工性におよぼす、S、Pの影響、Y、Ceの効果及び熱間割れ機構について検討した結果を報告する。

2 供試材および実験方法 S、P、Y、Ce含有量を変えた種々のHK40 合金をVIM及びESR-VIMで溶製した。熱間加工性評価(AS CAST 使用)はグリーン(高温高速引張)試験による断面収縮率及び小型ブロックを用いた連続9パス圧延試験(図1)後の耳割れ状態[A(良)~D(悪)]で行なった。

3 実験結果 (1) ESRあるいはREM添加により脱硫、あるいは固溶Sを低減すると、熱間加工性は著しく向上するが、Pが増加すると加工性は劣化する(図2, 3, 4)。

(2) グリーン試験の断面収縮率による加工性評価と小型ブロックによる連続9パス圧延試験の耳割れ状態による加工性評価とは良い一致を示す。

(3) 高温域での加工性劣化は粒界での低融点化合物が融解するためである(図2, 3)。

(4) 高温域から低温域にかけての加工性の差異は不純物S量に起因するが、これは加工の際の割れ発生が粒界に存在する炭化物中の微細硫化物から生じるためである。Pの加工性への悪影響はまだ明らかでないが1/γ粒界の結合力を弱めるためと考えられる(図2, 3)。

4 結論 (1) 以上の結果からHK40 合金の熱間加工性を向上させるためには脱硫、あるいは固溶Sの低減及びPの低減が有効である。

(2) 上記の考えをもとにCe添加5TONインゴットを鑄造し、分塊圧延を行なったところ良好な結果が得られた。

文献 (1) 竹村他; 鉄と鋼 62 (1976), S323, (2) 谷野他; 鉄と鋼 62 (1976), S324

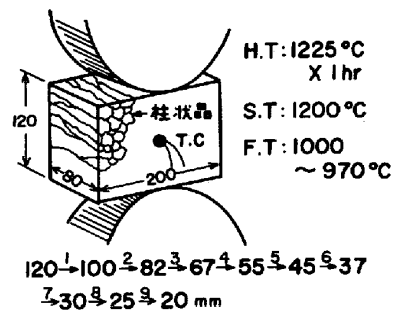


図1 ブロック圧延試験

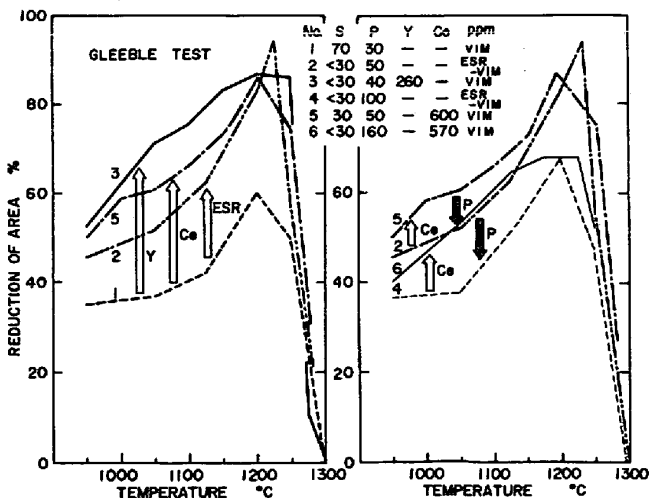


図2 Y, Ce, ESRの効果

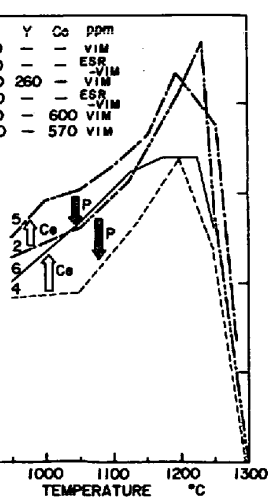


図3 Pの影響

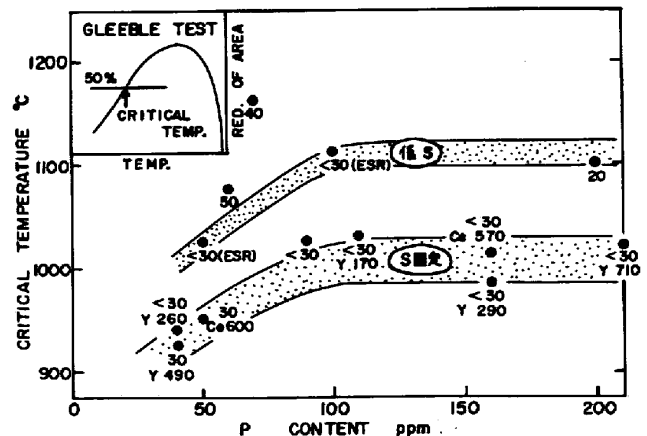


図4 加工性へのS, Pの影響及びY, Ceの効果