

669.14-142-462: 669.15'24'26-194: 539.434

S 602

(270)

国内製および外国製 HK40 遠心鑄造管の機械的性質

70270

日立製作所 日立研究所 工博 佐々木良一

福谷文男 ○福井寛

1 緒言：エチレン製造およびアンモニア製造などの化学プラント用高温材料として使用されている HK40 (0.4C-25Cr-20Ni) 遠心鑄造管（以下遠心管と称する）に関して、国内数社製および外国3社製について、引張試験、クリープ破断試験および組織の検討を行なった。一方、長時間クリープ破断強度を推定するのにラーソンミラー法のパラメータ法がよく用いられているが、パラメータに用いる定数 C は鋼種によって異なる。HK40 では $C=15$ が用いられることが多いが、必ずしも適当でなく、これについても検討を行なった。

2 実験方法：国内製および外国製遠心管について引張および $871^{\circ}\sim 1050^{\circ}\text{C}$ にあけるクリープ破断試験を行なった。またマクロ組織およびクリープ破断試験前後のミクロ組織について検討した。

3 実験結果

3.1 引張試験：図1に国内製および外国製 HK40 遠心管の引張強さの比較を示す。国内製遠心管は室温および高温引張強さとも外国製のものと同等である。伸びは室温で国内製が外国製よりわずかに良く、高温では両者とも差がない。

3.2 クリープ破断強度：図2に国内製および外国製 HK40 遠心管のクリープ破断強度を Estruch¹⁾ のデータと比較して示す。国内製遠心管は外国製にくらべわずかに低いようであるが大差ない。一方、国内製および外国製遠心管と Estruch のデータとを比較すると、いずれも高温長時間側（Pの大きい方）でバンドを割るものが出てくる。

3.4 ラーソンミラー法のパラメーター、C について：HK40 では $C=15$ が用いられることが多いが、国内製遠心管では実験した範囲内では15よりも11を用いた方がより滑らかな曲線が得られる。

文献 1) B. Estruch ほか：Mat. Tech. in steam reform. Proc., (Pergamon Press Ltd, 1969)29

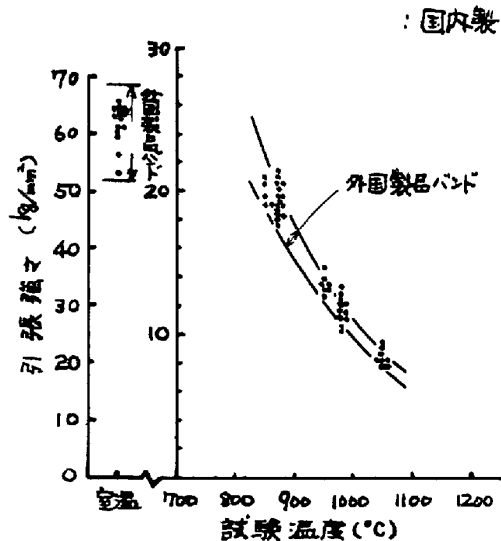


図1. 国内製および外国製HK40遠心管の引張強さ比較

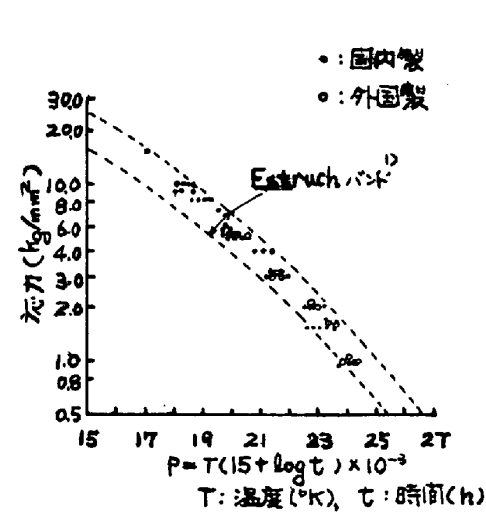


図2. 国内製および外国製HK40遠心管のクリープ破断強度と Estruch データと比較