

(218) SB49, SBV1B, および STBA26 のクリープ破断データ

(金材技研における長時間クリープ試験データ・Ⅷ)

金属材料技術研究所・横井 信, 池田定雄, 新谷紀雄

馬場栄次, 清水 勝, 宮崎昭光

1. 緒言 金材技研・クリープ試験部では, 国産高温用材料について長時間クリープおよびクリープ破断試験を行ない, クリープデータシートを刊行しているが, 今回, ボイラ用圧延鋼材 SB49, ボイラおよび圧力容器用マンガンモリブデン鋼 SBV1B, およびボイラ・熱交換器用合金鋼鋼管 STBA26 についても約1万時間を越えるデータが得られたので, その中間的な結果をここに報告する。

2. 供試材および試験 供試材は, 2~4製造者から, 1製造者あたり2~3チャージずつ, 実際に使用に供される板(厚さ: 85~169 mm), あるいは管(外径: 50.8 mmまたは60.3 mm, 厚さ: 8~9 mm)から無作為に抽出された。抽出したチャージ数は, SB49 は8, SBV1B は5, STBA26 は11チャージである。クリープ破断試験と並行して, 化学分析, 顕微鏡組織, 室温および高温引張, およびねじりなどの各試験も行った。

3. 結果 現在までに得られたクリープ破断試験結果を右図に示す。

SB49 (0.20~0.30% C, 890°C~910°C A.C., 625°C F.C.) はチャージ間に大きなばらつきを示す。その幅は STBA26 より大きい。伸びは全体的に見ると破断時間によって明らかな変化を示さないが, 20%を割るものがある。

SBV1B (0.17~0.19% C, 1.34~1.55% Mn, 0.43~0.50% Mo, 920°C A.C., 650~680°C A.C., 625°C F.C.) は試験温度が550°Cと高くなるとばらつき幅は狭くなり, STBA26 (0.5% Mo) と同じような傾向を示すが, ばらつき幅は小さく, やや弱い。伸びは長時間になると減少し, 10%を割るものもある。

STBA26 (0.08~0.13% C, 8.46~9.15% Cr, 0.93~1.05% Mo, 860~920°C → 720~740°C A.C.) は試験温度が高くなっても, また長時間になってもばらつき幅は狭くならず, STBA22~25とやや異なった傾向を示す。伸びは長時間になると減少するが, ほとんどが40%以上を示す。絞りは長時間になっても減少する傾向はなく, 大体90%を越えている。

文献

1) NRI Creep Data Sheet No. 0~16

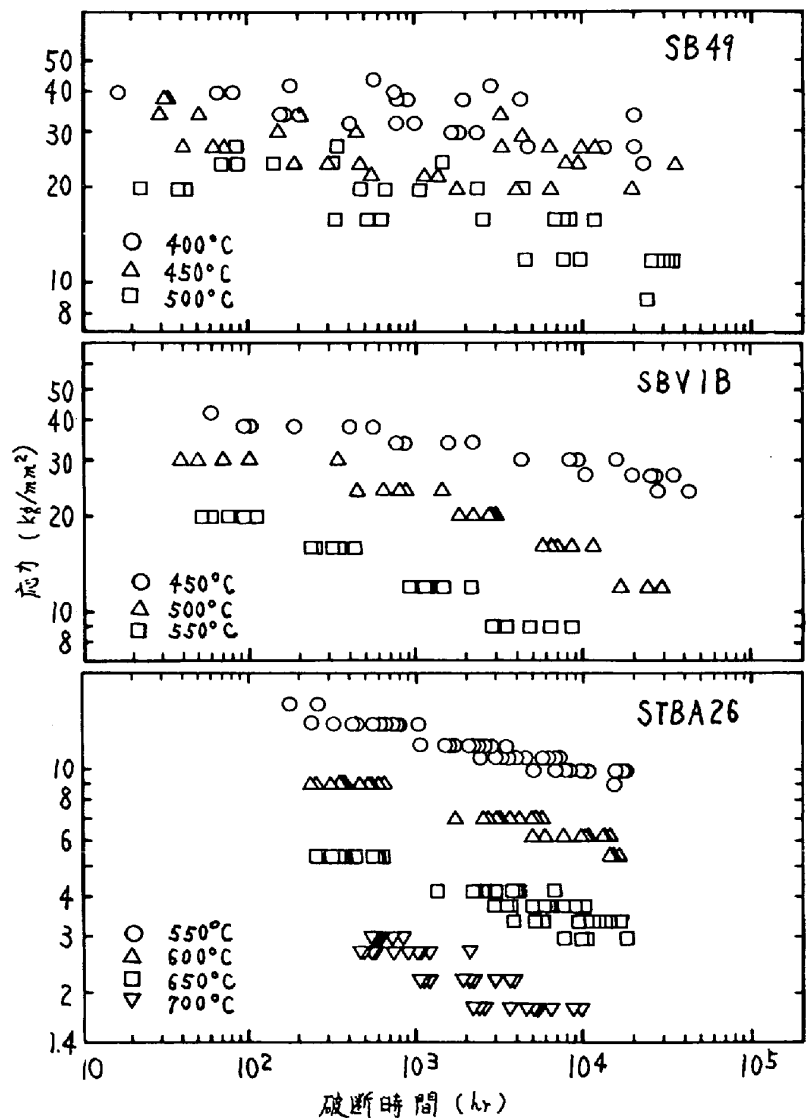


図1. SB49, SBV1B, および STBA26 のクリープ破断データ