

金材技研 ○西島 敏, 竹内 悦男, 石井 明
住吉 英志, 田中 義久, 金尾 正雄

1. 緒 言

JIS規格の機械構造用各種合金鋼は広い産業分野で用いられており、標準的熱処理状態での基準的な疲れ特性を明らかにすることは材料の適正、効率的使用と安全設計の基礎として重要と考えられる。今回、金材技研疲れデータシートの一環として、SMn438, SMn443鋼についてのデータを得たので報告する。

2. 試験方法

供試材は国内大手数社で通常生産されているものの内から、炭素量及び焼入性係数に關し規格範囲で片寄りのないように注意して採取した直径19~22mmの熱間圧延丸棒で、上記2鋼種につき各7及び12チャージである。

素材は表1のように熱処理後、各種試験片を作成した。疲れ試験片の表面最終仕上げは600番研磨紙による軸方向磨きである。図1は供試材の製品分析値の分布を示す。

3. 試験結果

疲れ試験結果は試験条件ごとに統計処理を行い、10⁷回疲れ強さの平均値などを計算した。データは当然条件ごとにばらつくが、引張強さや硬さなどとの対応関係は、これまでに報告したS25~55C, SCr及びSCM鋼などと同様であった。図2は引張強さとの相関を示すが、データはほ

表1. 熱処理及び主な試験の条件数内訳。

鋼種	熱処理(℃)			機械的性質			疲れ試験			
	焼準	焼入	焼戻し	引張	衝撃	硬さ	回転曲げ 回轉曲げ	両振りねじり 両振りねじり	軸荷重 軸荷重	片振 片振
SMn438	870	845	550	7	7	7	7	3	-	-
			600	7	7	7	7	3	3	3
			650	7	7	7	7	3	-	-
SMn443	870	845	550	12	12	12	12	4	-	-
			600	12	12	12	12	4	4	4
			650	12	12	12	12	4	-	-
1条件当りの試験片個数				3	3	3	19	19	15	15
備考	ソルトバス使用			14A号	3号	Hv	1-8号	代表的チャージのみ 砂時計形試験片		
	30分	30分	60分	φ8	U1/4	20番	φ8	φ8	φ6	

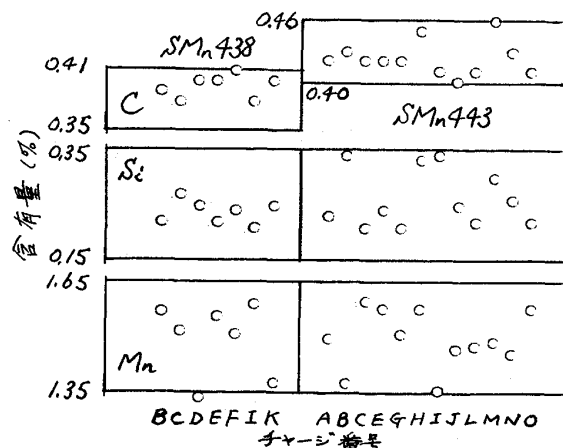


図1. 供試材の製品分析値。

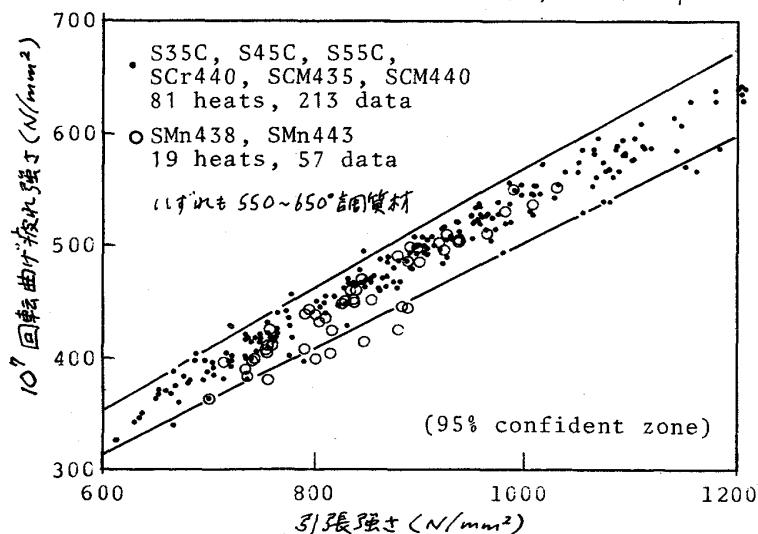


図2. 回転曲げ疲れ強さと引張強さの関係。

ぼ同じ分散帯に入っている。図で分散帯の下側に位置するデータについては鋼種を問わず一般に、回転曲げ試験片の破面上で起裂部に存在物の痕跡が観察された。本試験の範囲ではその大きさは50~60μm程度とみられる。そのほか回転曲げ疲れと両振りねじり疲れの関係、両振り及び片振り軸荷重疲れとの関係などについても、これまでのデータとほぼ同じになっていた。

〔文献〕1) 金材技研疲れデータシート, No.1~4 (1978), No.8~10 (1979). 2) 鉄と鋼, 65 (1979) S433.