

れ量が 1.0mm を越えると、ずれ量が急激に大きくなること
が示された。これらのことから、静的試験による各供試体の、
ずれ量 0.3mm、1.0mm、2.0mm における荷重の大きさおよび最
大荷重の測定結果をまとめて表-1 に示す。

疲労試験における繰返し回数-ずれ量曲線の測定結果の
一例を図-4 に示す。疲労試験におけるずれ量は、N=1
の平均荷重載荷時を 0 としており、ずれ量の測定は最大荷
重載荷時と最小荷重載荷時である。しかし、ずれ量の測定
値は最大荷重載荷時と最小荷重載荷時では、ほとんど差が
認められなかった。このことは、疲労試験におけるずれ量
の測定値が、残留ずれ量と等しいことを示すものである。

図-4 より、ずれ量は、繰返し初期から繰返
し回数に比例して増大し、疲労寿命の 70% 程
度の荷重繰返し後からは、ずれ速度が増大し、
破壊に至っている。疲労破壊時のずれ量の大き
さは平均 0.25mm 程度である。しかしながら、構
造体として考える場合、たとえ疲労破壊しなく
ても、ずれ量が大きくなることは望ましくない。
したがって、ずれ量が 0.3mm、1.0mm、2.0mm 時
の繰返し回数を求め、疲労寿命の測定結果とと
もに表-2 に示す。この結果より、S-N 曲線
を求めて図-5 に示す。

これらの結果より、それぞれのずれ量に対応
する 200 万回疲労寿命を求めると、静的最大荷
重の 32~34%、荷重の大きさにして 19.8~21.1
tf となる。ボックスジベルのせん断抵抗面積は
2×14.45cm² であるから、せん断応力度に換算
すると、685~730 kgf/cm² である。

表-1、静的試験結果一覧

供試体 番号	各ずれ量の時の荷重の大きさ (tf)			
	ずれ0.3mm	ずれ1.0mm	ずれ2.0mm	最大荷重
S-1	40.5	46.8	50.0	61.8
S-2	35.5	45.5	50.8	67.2
S-3	42.0	49.3	52.5	55.0
S-4	36.6	45.1	48.8	60.2
S-5	40.3	49.1	52.0	65.8

表-2、疲労試験結果一覧

供試体 番号	最大荷重 比 (%)	各ずれ量の時の繰返し回数 (×10 ⁴)			
		ずれ0.3mm	ずれ1.0mm	ずれ2.0mm	疲労寿命
D-1	36	91.8	125.9	151.8	140.0
D-2	42	13.3	21.6	24.7	25.45
D-3	45	0.62	3.95	8.15	10.54
D-4	48	5.08	10.24	11.19	10.45
D-5	48	2.82	5.65	6.47	7.21

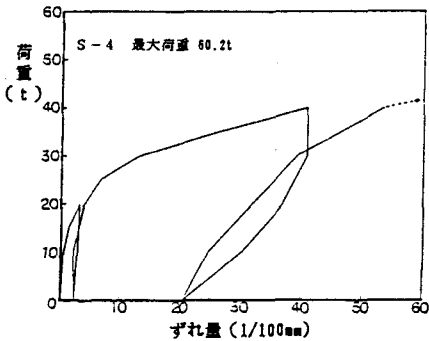


図-2、静的荷重-ずれ量曲線

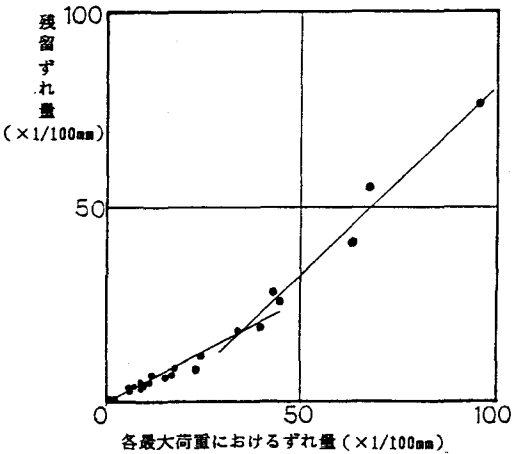


図-3、最大ずれ量と残留ずれ量の関係

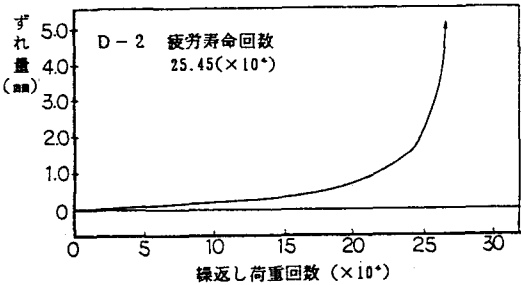


図-4、繰返し回数-ずれ量曲線

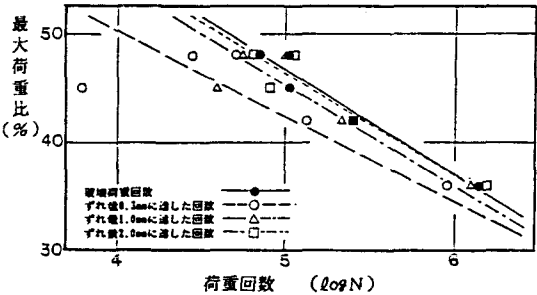


図-5、S-N 曲線