

とも、ほとんど上縁コンクリートの圧壊によって生じたが、アンボンド桁に鋼棒の破断したものが $P_{max}/P_u = 75\%$ に2本、85%に1本生じた。この原因は、鋼棒端部におけるくり返し応力幅の実測値が、8~10 Kg/mm^2 となっており、この値は図-4に示すように、PC鋼棒のねじ部疲労限に近い値であり、コンクリートの圧縮疲労と鋼棒ネジ部の疲労のいずれが先に生じるか、微妙なところで疲労試験が行なわれていたためと考えられる。

(2) 鋼棒のひずみ変化

図-5にくり返し荷重によるひずみ変化を示す。アンボンド桁は、ボンド桁に比べて鋼棒とコンクリートの付着が小さいため、端部と中央部のひずみの差が小さく、その差もくり返し回数の少ない段階でなくなり応力の均等化が進むのに対し、ボンド桁は破壊近くまでこの差が大きく、アンボンド桁より付着力が残留していることがわかる。

(3) ひびわれ、たわみ

図-6にくり返し荷重による平均ひびわれ長さ、中央部のたわみの変化を示す。この図から、ボンド桁はアンボンド桁に比べひびわれ長さ、たわみの増加が早く、くり返し荷重による剛性低下の著しいことがわかる。また、ひびわれは静的荷重より動的荷重によって生じたものの方が、著しく枝分れした。

5. まとめ

アンボンド桁の50%生存確率の200万回時間疲労限界として、 $(P_{max}/P_u) \times 100 = 68\%$ という妥当な値を得たが、同時に、ボンド桁がアンボンド桁より疲労強度が劣るという、静的な場合と全く相反する結果が得られた。また、4-(3)で示したように、アンボンド桁に比べボンド桁の剛性低下が著しいという結果も得られた。現在それらの点に関して同種の桁を製作して再検討している。

最後に、御協力戴いた神鋼鋼線株式会社に謝意を表する。

〔参考文献〕 1) 渡辺, 出光, 松尾; “アンボンドPC桁に関する実験的研究” 昭和52年度土木学会西部支部講演概要集

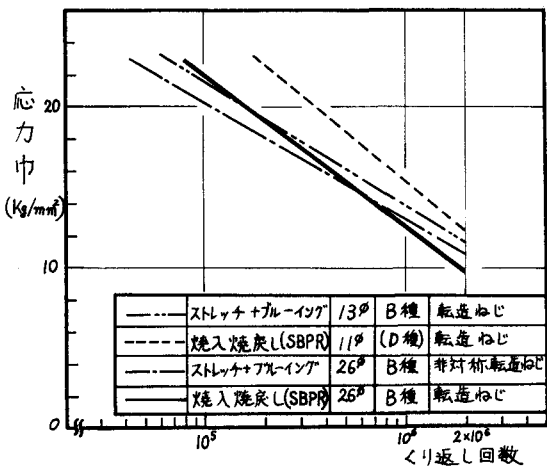


図-4 PC鋼棒のねじ部疲労試験結果

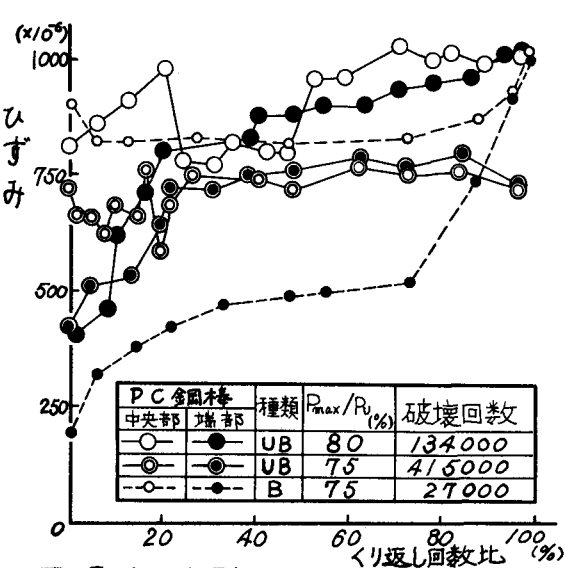


図-5 くり返し回数比とひずみの変化

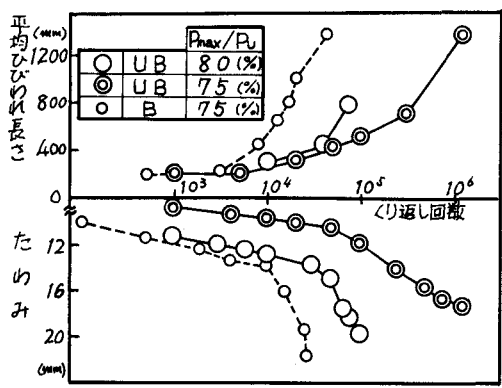


図-6 ひびわれ長さ および中央部のたわみの変化