

東北学院大学	○学生会員	阿部 祐二
〃	正会員	大塚 浩司
〃	名誉会員	後藤 幸正

2. 実験方法

重ね合わせ長さ
25 cm
およそ 35 cm

重ね継手部形状
(水平断面)

図1 はり供試体の配筋図

—562—

した時点で縦ひびわれが発生したと考えた。縦ひびわれ発生時点は図-2にプロットした通りであるが、中でもひずみが $60\mu \sim 120\mu$ の範囲、荷重が $1.5t \sim 3.0t$ の範囲で数多く見られる。また、重ね合わせ長さ 25 cm と 35 cm とを比較した場合 25 cm の方で縦ひびわれ発生荷重が低くなる傾向が見られた。これらを供試体の種類ごとにまとめると、縦ひび割れが発生した範囲を知ることが出来る。

図-3は、繰り返し載荷試験における荷重ひずみ曲線を示す。このグラフのそれぞれの荷重段階における初回と10回目との振幅のずれ幅を上下それぞれ a_1 、 a_2 とし横軸を $(a_1 + a_2) / 2$ 、縦軸を荷重としたグラフに書き換えて図-4となる。図中の2本の横線(b)は、図-2から求めた縦ひびわれ発生荷重の範囲(b)である。この図-4から、縦ひびわれが発生したと考えられる荷重より上では、急激に振幅のひずみのずれ幅が大きくなり破壊していることがわかる。つまり、この縦ひびわれ発生荷重より下であれば、重ね継手は低サイクル疲労に対して十分に耐えることができ、この荷重より上であれば、疲労破壊の恐れがあると考えられる。

4. あとがき

この研究は平成3年度東北学院大学工学部土木工学科卒業研修生遠藤正彦が発表者と共に行ったものである。なお、本研究は、平成3年度文部省科学研究費補助金(一般研究B)を受けて行ったものである。

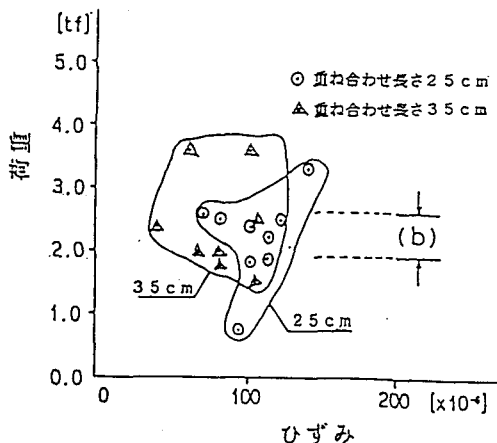


図2 縦ひびわれ発生時点

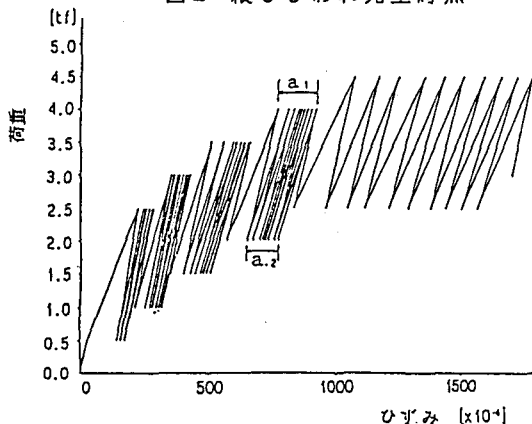


図3 荷重ひずみ曲線

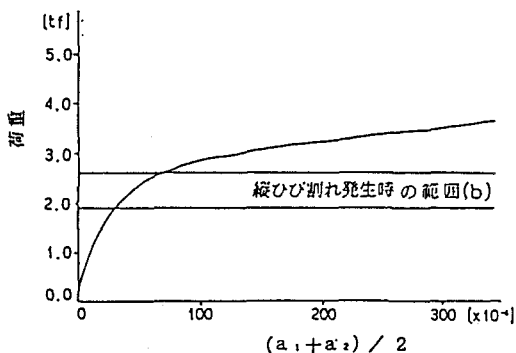


図4 荷重とひずみ幅との関係図