

(V-2)

マイクロコンクリートを用いた
RCスラブの疲労実験

長岡工業高等専門学校 学員 Noor Akmar

長岡工業高等専門学校 正員 北村 直樹

1. まえがき

橋梁のRC床版は安全率を含んで設計されているにも拘わらず、その損傷は確実に進んでいる。この損傷原因を追求するために多く研究が行われてきている。その方法として定まった何点かの荷重位置に荷重を移しながら行う多点繰返し載荷実験や走行する輪荷重実験などが挙げられる。しかし、いまだに損傷の原因、疲労耐力の低下および、損傷のメカニズム等について検討の余地があるようである。そこで、著者らはマイクロコンクリートを使った模型橋梁床版を用いて疲労実験を行い、静的荷重の場合と比較検討を行った。

2. 実験概要

支持条件は長方向のみの固定支持として、油圧サーボ載試験を用いて行う。載荷位置は図のように、13ヶ所と、直径3cmの円形載荷装置により動的に載荷する。載荷方法は供試体の破壊荷重の25%で荷重を100回繰返し載荷する。ひびわれを確認するため、供試体の観察を行う。この作業を13ヶ所で行い、供試体が破壊に至るまで載荷する。鉄筋はD6mmの異形鉄筋を用いた。コンクリートの配合は、下の表に示すとおりである。

A. Max	Slump	Air-Q	W/C	S/a	unit weight(kgf/m ³)			
(mm)	(cm)	(%)	(%)		Water	Cement	Sand	Agr.
5	8	2.5	48	50	190	396	867	873

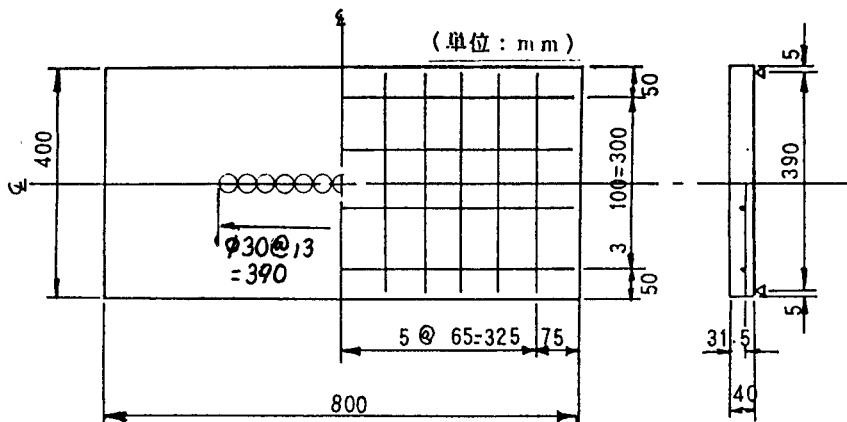


図-1. 供試体の諸寸法

3. 結果および考察

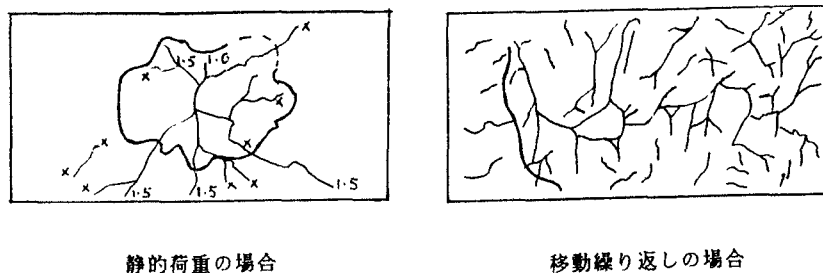


図-2. 供試体裏面のひびわれ

図-2に静的載荷の場合と移動繰り返し荷重の場合の床版裏面のひびわれ状態を示した。これからわかるように静的載荷の場合は床版中央から放射状にひびわれが進展しているが、移動繰り返しの場合には、鉄筋に平行なひびわれが発生した。このひびわれが床版裏面にまで貫通して破壊に至った。

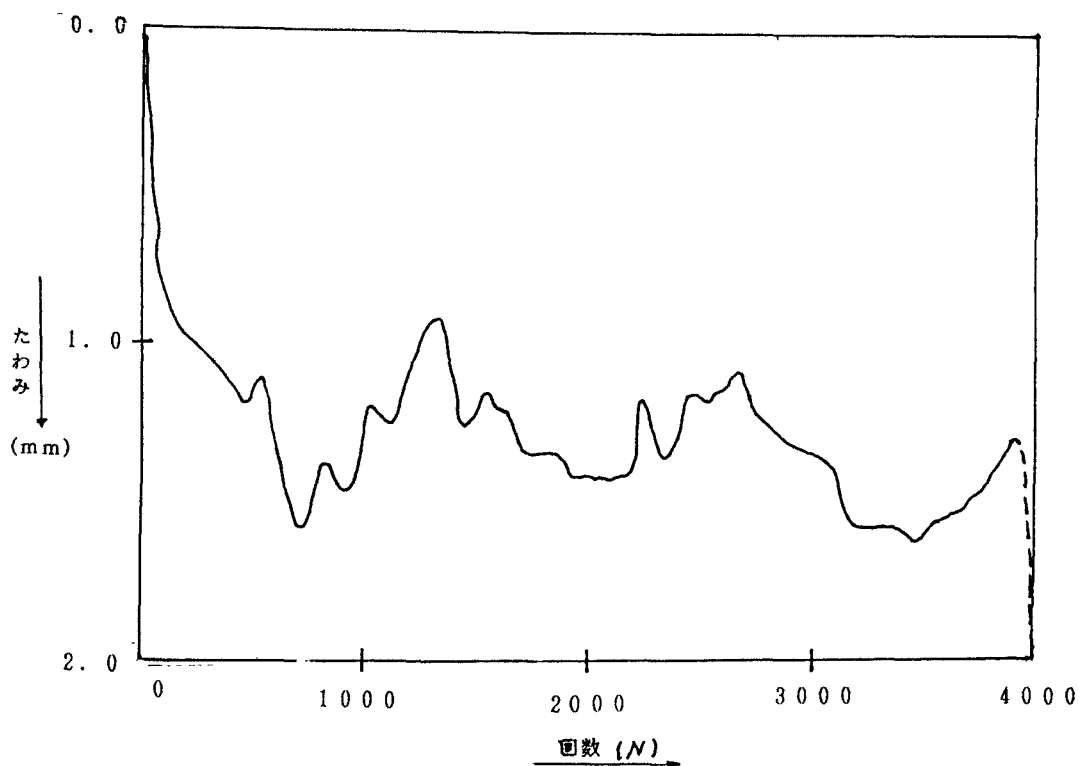


図-3. 繰り返し荷重とたわみの関係

たわみは初期段階の床版厚の $1/25$ 位の値を示す。それが持続する様子であった。しかし、静的の場合の破壊荷重の30%の荷重で破壊に至った。