

1. まえがき

2. 實驗概要

表-1 実験計画

載荷とした。支持条件は4辺単純支持でスパンは65cmである。載荷板と床版表面との間には密着をよくするためテフロンパッキンを配した。静的載荷、疲労載荷ともに気中試験とし、床版が押しぬけるまであるいはたわみが40mmに達するまで載荷を行った。試験材令は726～756日である。疲労載荷試験の上限荷重としては高応力レベルおよび低応力レベルの2	コンクリート種類	繊維種類	繊維量 (%)	膨張材量 (kg/m ³)	静的試験	疲労試験 上限荷重	
						0.8Pu	0.4Pu
	A	——	——	——	●	●	●
	B	φ0.7×60	1.5	50	●	●	●
	C	φ0.7×60	1.5	——	●	●	●
	D	0.5×0.5×30	1.5	——	●	●	●

3. 結果と考察

Figure 1: Dimensions of the test specimen. The top part shows a plan view of a rectangular specimen with overall dimensions of 750 mm by 750 mm. It features a grid of 10x10 squares, each 90 mm by 90 mm. A central 325 mm x 650 mm area is shaded and labeled 'たわみ測定位置' (deflection measurement position). This area is divided into three sections of 162.5 mm, 82.5 mm, and 82.5 mm. Labels include '支那位置' (support position) at the corners, '載荷板' (loading plate) at the center, and 'たわみ測定位置' (deflection measurement position) for the central area. The bottom part shows a side view of the specimen, which is 100 mm high. It shows a loading plate (85x85 mm) applying a load P at the center. The specimen has a diameter D13 and a height of 65 mm at the loading point. The base is divided into two 325 mm sections, with a total width of 650 mm.

390

あるいは膨張材を用いた床版はひび割れ幅およびたわみの増大を伴いながら最終的に押し抜けた。鋼繊維の添加により押し抜き破壊を遅らせることが認められ、繰り返し载荷下においても鋼繊維を混入することにより曲げ破壊の傾向を呈しながらせん断破壊する傾向が見られるようになる。終局耐力については、鋼繊維を添加することにより大幅に増大することができる、しかし繊維種類によってその効果に大きな差異が認められた。コンクリートの強度特性がかなり異なるため、一定応力比载荷による荷重差が大きいものの、低応力レベル200万回载荷後の残存耐力についても静的耐力より大きく低下することなく、ひずみ硬化により増加しているものもあり、疲労後も鋼繊維の耐力改善効果は失われていない。しかしながら、疲労後の荷重-たわみ曲

線にみられるようにB床版およびC床版については最大荷重以後の耐力低下は急激で、ねばり強さを示しながら徐々に耐力の低下を示す静的载荷時とは異なり普通コンクリート床版と同様の傾向を示すようになる。D床版については、繰り返し载荷を受けていないものとほぼ同じであり、靱性率においてもあきらかに、鋼繊維混入効果は十分に残存していると考えられる。本研究は昭和62年度科学研究費補助金（一般研究C、研究課題番号60550341）を受けて行った。

表-2 実験結果

コンクリート種類	载荷レベル	上限荷重 (Tf)	下限荷重 (Tf)	圧縮強度 (kgf/cm ²)	曲げ強度 (kgf/cm ²)	最大耐力 Pu (Tf)	残存耐力 Pu (Tf)	疲労载荷回数 (N)	破壊形式
A	静的 0.4Pu 0.8Pu	6.0 12.0	2.3 2.3	392	69	15.0 —	15.9 —	200万 8034	P P P
B	静的 0.4Pu 0.8Pu	9.9 19.8	3.7 3.7	568	141	24.7 —	24.1 —	200万 45	P+F P+F P+F
C	静的 0.4Pu 0.8Pu	9.8 19.5	3.7 3.7	628	116	24.4 —	25.2 —	200万 130	P P+F P+F
D	静的 0.4Pu 0.8Pu	8.1 16.2	3.0 3.0	551	82	20.2 —	19.9 —	200万 168	P+F P+F F

Pは押し抜きせん断破壊、Fは曲げ破壊を示す。

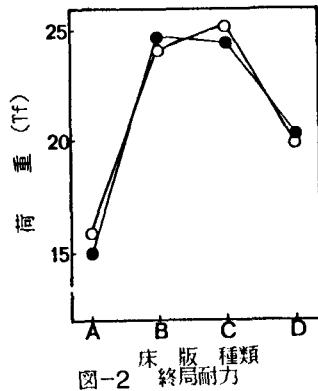


図-2 終局耐力

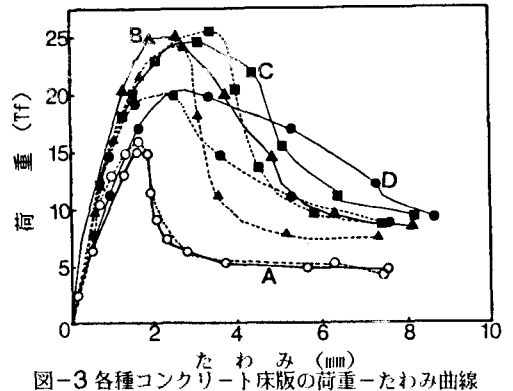


図-3 各種コンクリート床版の荷重-たわみ曲線

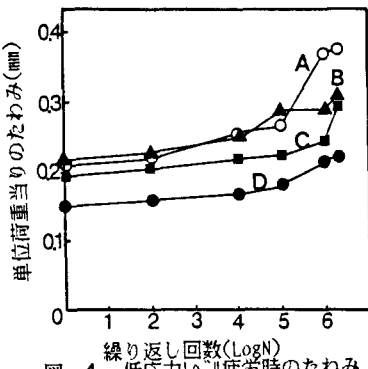


図-4 低応力レベル疲労時のたわみ

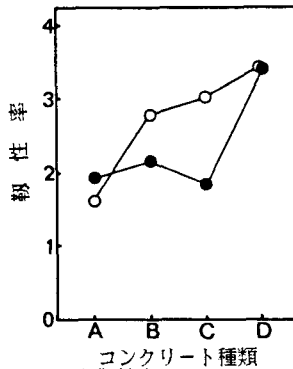


図-5 靱性率

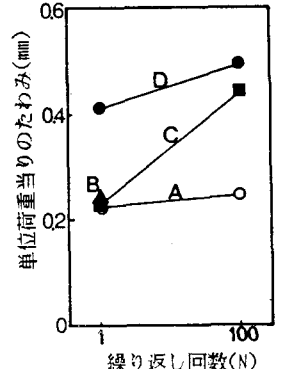


図-6 高応力レベル疲労時のたわみ