

長岡工業高等専門学校 学員 西山準一
長岡工業高等専門学校 正員 北村直樹

1. 目的

道路橋の主要部材の中でも、最も荷重や応力をうけるのがスラブであり、スラブには直接に自動車の輪荷重が加わるため、局部的応力集中も著しくなる。スラブの破壊としては、自動車の走行によってひび割れが発生し、徐々にひび割れが発達していくものと思われる。

一般に、鉄筋コンクリート床板（以下RCスラブと略す）のひび割れは、鉄筋の腐食や、凍結融解によるコンクリートの劣化を引き起こす原因となることが予想される。しかし、RCスラブの破壊は、スラブが三次元的なひろがりを持つために、その解明は、梁以上に困難のものであると言われており、RCスラブの破壊については、今まで静的終局耐力は、押し抜きせん断破壊によって決まっているという報告がなされている。

昭和61年度コンクリート標準示方書・設計編によれば、荷重域近傍に開口部や自由縁が存在する場合には、押し抜きせん断耐力は小さくなる。このため、荷重域中心から有効高さの5倍より近くに、開口部や自由縁が存在する場合には、設計断面の長さを減少させることにより、これを考慮するのがよいとされている。しかし、このことだけでは不十分だと思われる。そこで、荷重域の変化による破壊状況について実験により検討する。

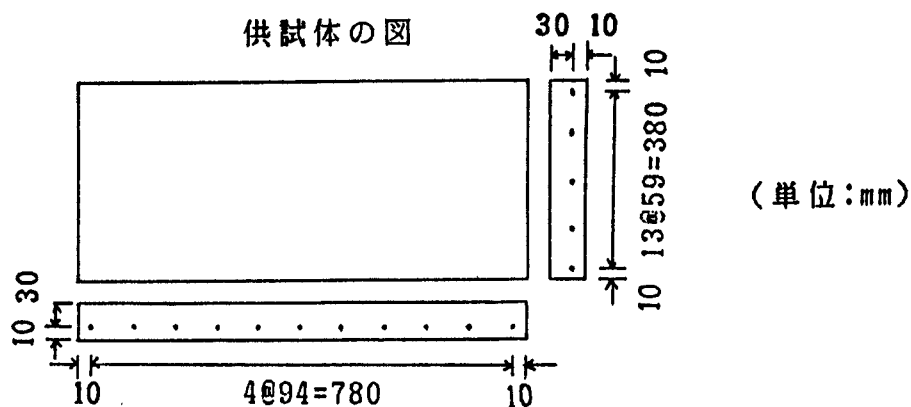
2. 供試体の諸寸法及び示法配合

表-1 供試体の諸寸法

配筋方向	寸法 (mm)	かぶり (mm)	径-間隔 (mm)	鉄筋の本数 (本)	鉄筋比 (%)
主鉄筋方向	800*400*40	10	D6-59	14	1.4
配筋鉄筋方向	400*400*40	10	D6-94	14	1.4

表-2 コンクリートの示法配合

粗骨材の 最大寸法 (mm)	スランプ (cm)	空気量 (%)	水セメント比 w/c (%)	細骨材率 s/a (%)	単位量 (kgf/m ²)			
					水 w	セメント c	細骨材 s	粗骨材 G
10	8±1	2.5	55	53	152	277	716	670



3. 実験概要

- (1) スラブに直径3 cm円形載荷装置で破壊にいたるまで載荷する。また、スラブの裏面のひび割れ状況を観察する。
- (2) スラブの裏面の載荷点直下にダイヤルゲージを設置し、各荷重におけるたわみ量を測定する。

4. 実験結果

破壊状況は、曲げ破壊と押し抜きせん断破壊の両方の影響を受ける傾向がみられた。

供試体の破壊状況の図

図-1 中央に載荷した場合

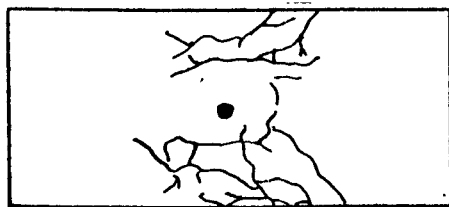


図-2 端から15 cmの所に、載荷した場合

