

I-15 コンクリート舗装版の一実験

神戸大学工学部 正員 大村 裕

1 まえがき

コンクリート舗装版の設計は現在一般には鉄網による補強がおこなわれているが、これは曲げに対する補強の意はなく、またフラックの発生を防ぐというのではなくて、フラックの拡大およびコンクリート版の分離を防ぐことがその主たる目的であり、その配置位置も一般にはスラブ上面から厚さの1/3程度の高さに入れることが多いが明確でない。この報告は主として鉄網補強の効果を、最近試用されているスチールリング補強とあわせて調査するために行なわれた実験の結果について述べたものである。

2. 模型版の破壊試験

この試験の目的は種々の載荷状態、支持状態における補強筋のヒズミ、コンクリートのひびわれおよび破壊の状態を観察するにある。模型版は無筋コンクリート版、鉄網補強コンクリート版、スチールリング補強版の3種類とし、また支持条件は4辺単純支持、相対2辺単純支持および対角線支持の3種類である。荷重は4辺支持では版中央、2辺支持では自由辺中央、対角線支持では自由隅の位置にそれぞれ載荷した。供試体版の寸法は厚さ 20cm で $165\text{cm} \times 165\text{cm}$ の正方形版とし、4辺支持および2辺支持の場合はスパンを 160cm にとっている。鉄網は $\phi 6\text{mm}$ 筋を 15cm 間隔に用い、スチールリング筋は1号品を用いた。使用したコンクリートの配合は下表のごとくである。

コンクリートの配合

粗骨材最大寸法 (mm)	単位セメント量 C (Kg)	単位水量 W (Kg)	スパン (cm)	水・セメント比 W/C (%)	細骨材率 S/A (%)	粗骨材量 G (Kg)	細骨材量 S (Kg)
50	320	144	2 ± 1	45	34.5	1,310	690

ヒズミの計測は電気抵抗線ヒズミ計によっておこなったが、これらの結果によると、4辺支持の鉄網版では鉄網のヒズミは荷重の増大に対して明確な荷重-ヒズミ曲線を描いているのに対し、2辺支持版では荷重分布のよくないこと、したがって曲げモーメントの増大に比して鉄筋量の少いことが目立っている。スチールリングのヒズミは荷重の増大に対するヒズミの変化がきわめて不規則である。これはゲージ接着位置の関係にもよるが、スチールリングの変形のためと考えられる。対角線支持の場合におけるスチールリング版はひびわれの分布が顕著である。4辺支持版では鉄網およびスチールリングで補強した場合に比ひびわれ荷重から破壊荷重までの間口耐荷力が認められるが、2辺支持版では認められない。一般に荷重分布のよい4辺支持版では曲げに対する補強筋の効果が認められ、スチールリングは対角線支持のように主モーメントの方向が任意の場合に有効であると考えられる。

3. 現地舗装試験

厚さ 10cm 、巾 3m 、長さ 10m の舗装版を無筋、鉄網補強、スチールリング補強の3種類につ

いて実施し、カールソングージによるヒズミの計測を1年間にわたっておこなった。この結果によると、鉄網版とスチールリング版ではほぼ同様なヒズミの変化を、版上部では無筋版よりも大きい値を示している。版上部における計測結果を下図に示す。

