

アラミド繊維シートを下面接着した RC 版の押し抜きせん断性状に及ぼす補強方法と補強層数の影響

三上 浩 藤田 学 中島 規道 篠崎 裕生 田村 富雄

キーワード：AFRP シート，RC 版，押し抜きせん断耐力，シート剥離

研究の目的

道路橋床版を始めとする面部材の補強方法として、連続繊維シートを接着する方法が多く採用されるようになった。本研究では、アラミド繊維シートを下面接着した RC 版の押し抜きせん断性状に与える補強方法と補強量の影響に着目して、9 体の試験体を用いて実験的に検討した。

補強法は、1)2 方向補強が 1 回の施工で可能な 2 方向シートを貼り付ける方法と、2)補強しても床版

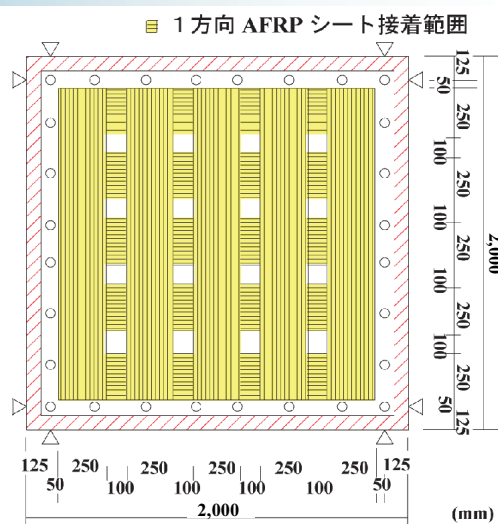
内に滞水せず、ひび割れの目視確認が可能ないように 1 方向シートを格子状に隙間を設けて貼り付ける方法の 2 種類とした。また、補強材の引張剛性（シートの弾性係数×厚さ）を変化させ、引張剛性と補強効果の関係も併せて検討した。

最後に、シート補強による押し抜きせん断耐力向上効果の推定式として、松井らの式や著者らの提案式の精度を検証した。

研究の概要

本実験では、補強方法 2 種類、補強材の引張剛性を 4 種類とした。RC 版主鉄筋のかぶり厚は 40mm で、下端のみに D16 を 150mm 間隔で格子状に配筋している。1 方向シート格子状補強の概要を図に示す。

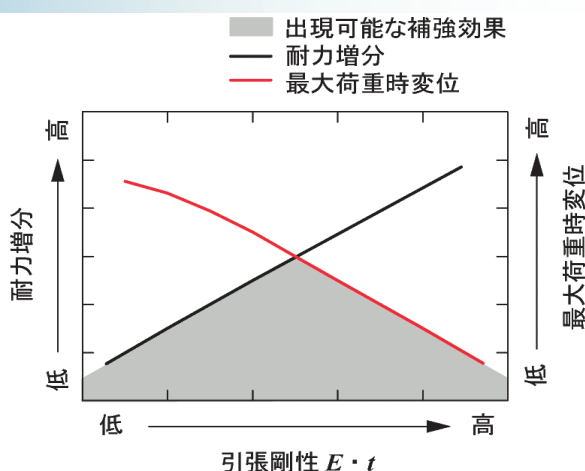
なお、2 方向アラミド繊維シートの厚さは両方向ともに 0.24mm、1 方向シートは厚さ 0.286mm～0.572mm を用いた。アラミド繊維シートの弾性係数は 118GPa、引張強度は 2.06GPa である。載荷板は直径 60mm とし、RC 版中央部に設置した。実験時におけるコンクリートの圧縮強度は 34.9MPa、鉄筋の降伏強度は 386.4MPa であった。



研究の成果

実験の結果、以下のことが明らかとなった。

- 1) 引張剛性と耐力増分および最大荷重時変位には、図に示すような関係が認められる。
- 2) 補強効果は、引張剛性が比較的小さい場合は 1 方向シート格子状補強の方が、剛性が大きい場合は 2 方向シート全面補強の方が大きい。
- 3) 松井式は実験値を安全側に評価する傾向にあり、著者らの既往の提案式は危険側であった。
- 4) 主鉄筋降伏の有無を考慮した修正提案式は、実験値と比較的精度良く対応した。



The Influence of Varying Reinforcement Methods and Amounts on the Punching Shear Behavior of RC Slabs Reinforced with AFRPs

HIROSHI MIKAMI MANABU FUJITA NORIMICHI NAKAJIMA HIROO SHINOZAKI and TOMIO TAMURA

Key Words : AFRP Sheet, RC Slab, Punching Shear Capacity, Sheet Debonding