

超高耐久床版の疲労耐久性に関する実験的検討

狩野 武 永元 直樹 三加 崇 浅井 洋

キーワード：超高耐久床版，高強度繊維補強コンクリート，アラミドFRP ロッド，輪荷重走行試験

研究の目的

昨今，大規模更新事業の床版取替え工事が多く取り組まれているが，将来の維持管理の負担を考慮するとできるだけ耐久性の高い床版構造が望まれる。そこで，PC 鋼材などの腐食による劣化の原因となる鋼材を一切使用しないコンクリート床版『超高耐久床版 (Dura-Slab®)』を西日本高速道路㈱と共同開発した。本床版は高強度繊維補強コンクリートを用

いて製作した水平リブ付きプレキャスト床版でプレストレスをアラミド FRP ロッドで与えている。本床版の疲労耐久性を検証するため，日本で最も重交通な東名高速道路の交通量調査をもとに算出した供用年数 100 年以上に相当する繰返し载荷に対する輪荷重走行試験を実施した。

研究の概要

超高耐久床版の概要図を図-1 に示す。試験体は，主桁間の 1 スパンを切出し，床版一般部（リブ間，リブ上）および接合部に着目して，図-2 のステップで実物大による輪荷重走行試験によって繰返し载荷した。接合部の概要図を図-3 に示す。

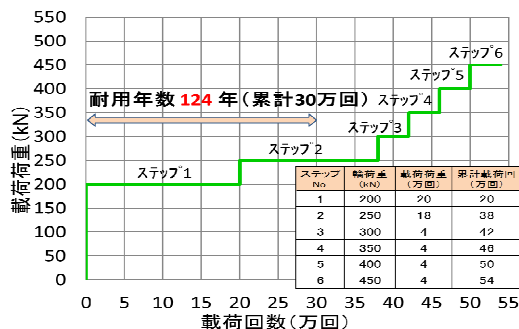


図-2 輪荷重走行試験载荷ステップ

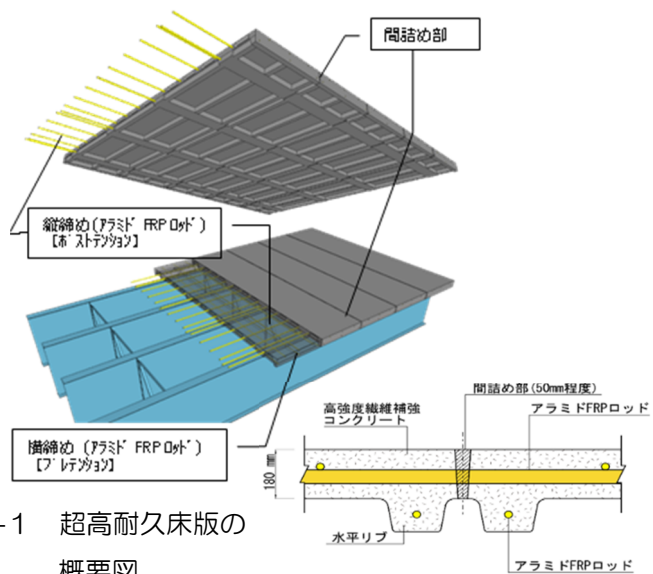


図-1 超高耐久床版の概要図

図-3 接合部の概要図

研究の成果

図-4 から，各ステップの繰返し载荷後の静的荷重 200kN のたわみ量はほとんど変化なく，疲労によるたわみ量の進展は最終ステップまでほぼなかった。また，接合部付近における橋軸直角方向および橋軸方向の床版たわみ分布も，最終ステップまで連続性のある分布を示しており，接合部付近に局所的な損傷は発生しなかった。さらに，最終ステップ後の水張り試験でも接合部から水漏れはなかった。そのため，超高耐久床版は，輪荷重走行試験結果から東名高速道路の交通量に対しても 100 年以上の疲労に対する耐久性を有することが確認でき，設計荷重 3 倍相当に対しても大きな損傷は発生せず十分な残存耐力を有することが確認できた。

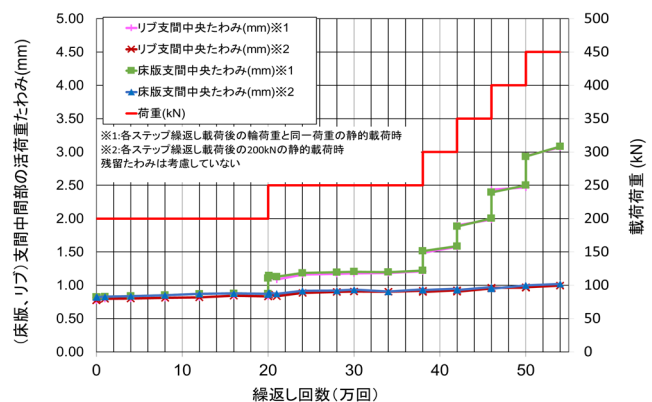


図-4 床版たわみ（活荷重たわみ）と繰返し回数との関係

Experimental Study on Fatigue Durability of Ultra High Durable Slab

TAKESHI KARINO NAOKI NAGAMOTO TAKASHI SANGA HIROSHI ASAI

Key Words : Ultra High Durable Slab, High Strength Fiber Reinforced Concrete, Aramid FRP Rod,

Wheel Load Running Tests