

1章 目的

現在、我が国では、橋長 15m 以上の橋梁だけでも約 13 万橋、延長にして約 7,500km の道路橋が供用されている。橋梁の架設は、1975 年を中心に多く、今後、膨大な数の道路橋を適切に維持管理することが重要な課題となっている¹⁾。特に既設の道路橋鉄筋コンクリート床版（以下、RC 床版）は、古い基準で設計・架設されたものでは、配置された鉄筋の量や床版の厚さの不足により、また交通量の増大や車両の大型化等によって、その損傷事例が報告されている。図-1.1 に、床版の損傷実態の調査結果（1991 年度調査）を示す²⁾。図は、鋼橋における RC 床版（19,723 橋）の損傷状態を適用基準別に表したものであり、図中の損傷度 I～IV は橋梁点検要領（案）³⁾の損傷度判定区分である。図より、昭和 39 年鋼道路橋設計示方書（以下、S39 道示）⁴⁾により設計・架設された床版が多く、さらに損傷または補修・補強が行われた床版が多いことがわかる。

このように、古い基準で設計された既設 RC 床版は、補修・補強の実施が増加しており、道路橋床版の損傷メカニズムの解明や既設床版の損傷状態に応じた効果的な補修・補強工法の検討が求められている。

既設床版の補修・補強にあたっては、床版の損傷メカニズムに応じて、工法を選定する必要があると考えられる。RC 床版の損傷メカニズムは、従来行われてきた定点載荷による疲労試験では、忠実に再現することが出来ず、疲労耐久性を正しく評価出来ないことがわかっている。しかし輪荷重走行試験機⁵⁾は、実車両の輪荷重の走行をモデル化した移動載荷を可能とする試験機であり、これを用いることにより、床版の疲労損傷メカニズムおよび既設床版の補修・補強効果を実際の挙動に即して評価することが可能となった。

そこで本研究では、各種基準で製作された既設道路橋 RC 床版の疲労耐久性を把握することを目的に昭和 39 年鋼道路橋設計示方書、昭和 47 年道路橋示方書（以下、S47 道示）⁶⁾、平成 8 年道路橋示方書⁷⁾（以下、H8 道示）に準じて製作した RC 床版、および同じく平成 8 年道示に準じて製作したプレストレストコンクリート床版（以下、PC 床版）を対象に輪荷重走行試験を実施した。

さらに、既設 RC 床版に対する各種補強工法の補強効果を確認することを目的として、損傷を与えた RC 床版を対象に現在施工実績の比較的多い鋼板接着工法および上面増厚工法を実施し、輪荷重走行試験により疲労耐久性について検討を行った。

なお本報告書では、主に鋼橋における既設床版およびその補強工法を想定した各種試験を実施している。

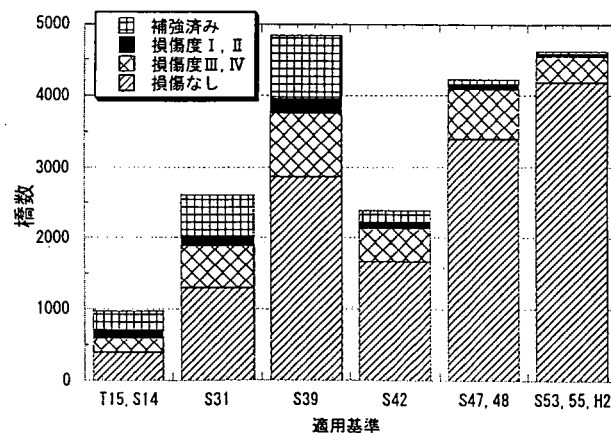


図-1.1 床版の損傷実態の調査結果