

(様式 6 - 1)

実績概要 (ホームページ掲載用)

研究又は活動のテーマ	橋梁上下部工の耐久性・耐荷力に及ぼす材料劣化・構造的損傷の影響
助成事業者	特定非営利活動法人 宮崎社会基盤保全技術研究所
代表者	中澤 隆雄

(目的)

既存橋梁の耐久性・耐荷力を明らかにし、補修・補強の必要性の有無を判定することや橋梁の長寿命化を図ることは、人的資源が十分ではなく財政力も豊かではない地域社会において、安全で安心な社会基盤を今後とも維持管理していく上で必要不可欠である。本研究は、有用で簡便かつ省力化が可能な実験法によって信頼性の高い実験データを収集し、地域社会が必要としている橋梁の維持管理に資することを目的としている。本年度は、国道218号の雲海橋の上部工を対象に、高性能・高感度の小型測定装置（常時微動までも計測可能で、足場等の不動点を設置せずとも橋梁等の構造物のたわみ計測可能）を用いた、交通制限を必要としない供用状態での振動モード、固有振動数等の動的特性を把握しようとするものである。

(概要)

- (1) 雲海橋の固有振動数は、鉛直振動時については、1次～3次として0.928Hz、1.611Hz、2.002Hz、橋軸直角水平振動時には1次～3次として、0.879Hz、1.660Hz、1.855Hzが得られた。竣工当時、鉛直振動モードでは1次の固有振動数が1.028Hz、橋軸直角水平振動モードにおいても1次の固有振動数は0.929Hzであったことから、いずれも低下してきている。これは、竣工後48年以上経過し、その間多くの交通車両の繰り返し载荷を受けてきたことによって、構造全体的な剛性が幾分低下してきているのではないかと推測される。
- (2) 雲海橋の上部工は鉛直方向振動時および橋軸直角水平方向振動時の1次の固有周期は、いずれも1.0～1.5secの領域に存在する。道路橋示方書ではタイプIに分類でき、長周期による応答が低減される領域となる。
- (3) 竣工当時のダンプトラック（全重量450kN）を用いた静的载荷試験の結果では最大28.0mm程度のたわみが生じていたのに対し、今回は交通車両の重量が不明であるため、直接比較検討はできないが、動的たわみとして最大8.0mm程度が得られていることから、耐荷性能についてはまだ十分余力を残しており、静的性状の劣化の進行はないのではないかと考えられる。
- (4) 今回用いた動的計測機器類は、構造物の振動時の加速度、速度のみならず変位成分も計測することが可能であり、静的载荷試験によるたわみ計測に必要な不動点としての足場架設は不要であることから、計測費用と時間の削減ができ、今後の橋梁の構造的な性状の把握には極めて有用であることが確かめられた。