

道路橋床版継手の疲労耐久性

Fatigue Durability of Road Bridge Deck Joints

一宮 利通 新井 崇裕¹⁾

Toshimichi Ichinomiya and Takahiro Arai¹⁾

実験の背景と目的

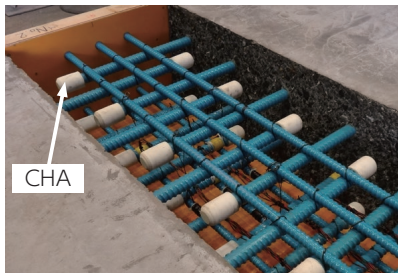
高度成長期に建設された道路橋では、老朽化や重交通に起因した鉄筋コンクリート床版 (RC床版) の劣化が顕在化しており、プレキャスト製のプレストレストコンクリート床版 (PC床版) に取り替える工事が進められている。PC床版同士を橋軸方向に接合する部分にはプレストレスが導入されないことからひび割れが生じやすく、水や塩分などの劣化因子や交通荷重による疲労に対して高い耐久性が求められている。

そこで、防食性の高いセラミック製定着体 (セラミックヘッドアンカー:CHA) を用いて鉄筋の定着力を高めた継手を考案し、同継手の疲労耐久性の確認を目的とした疲労試験を行った。

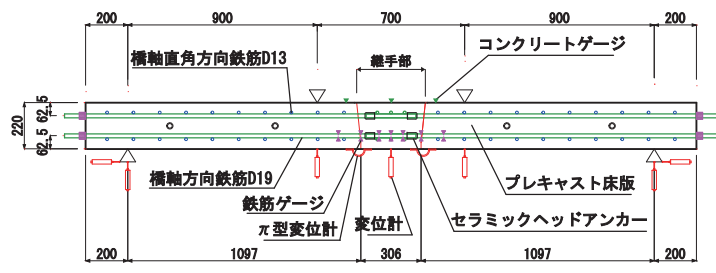
実験例

疲労試験には床版とその継手部の一部を切り出した実物大の梁試験体を用いた。試験体は、床版更新時の手順を想定して先行して製作した2つの床版をCHA継手および間詰めコンクリートにより接合して製作した。疲労試験では500kNサーボパルサを用い、車両の輪荷重によって継手に繰り返し作用する曲げモーメントを再現して200万回載荷した。

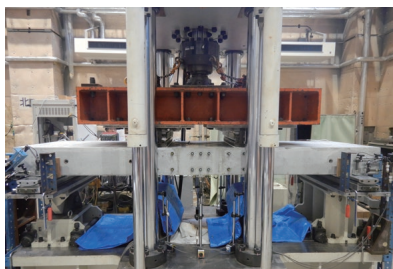
疲労試験時には、継手部の目開き量や損傷、試験体の変形が進行して破壊に至ることはなく、疲労試験後における曲げ載荷実験でも、計算値を上回る曲げ耐力が確認されたことから、CHA継手が十分な疲労耐久性を有することが実証できた。



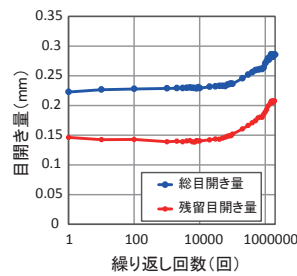
CHAを有する接合部
Joint Structure Using CHA



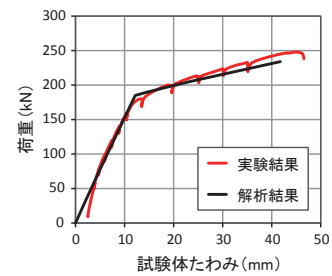
試験体
Test Specimen



疲労試験
Fatigue Test



疲労試験結果
Results of Fatigue Test



疲労試験後の載荷実験結果
Loading Test Results after Fatigue Test

参考文献

1) 高橋周斗, 一宮利通, 新井崇裕, 横田祐起, 小嶋進太郎;セラミックヘッドアンカー継手および床版接合部の界面形状に関する実験的検討, 鹿島技術研究所年報, Vol.67, 2019.12, pp.49-54.

1) 土木管理本部 Civil Engineering Management Division