

セラミックヘッドアンカー継手及び床版接合部の界面形状に関する実験的検討

An Experimental Study on a Joint Structure Using a Ceramic Head Anchor and the Interface Shape between Deck Slabs

高橋 周斗 一宮 利通 新井 崇裕¹⁾ 横田 祐起 小嶋 進太郎

Shuto Takahashi, Toshimichi Ichinomiya, Takahiro Arai¹⁾, Yuki Yokota and Shintaro Kojima

研究の背景と目的

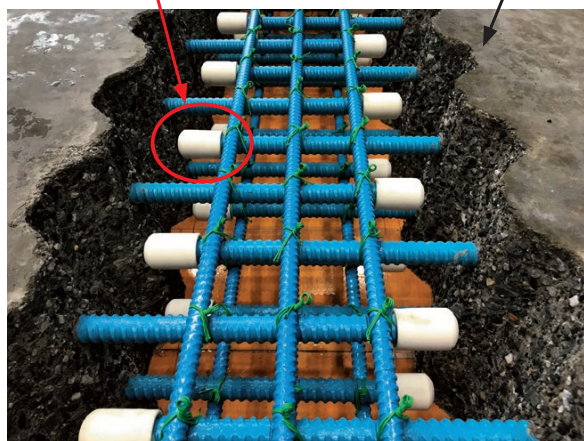
高度経済成長期に建設された道路橋の鉄筋コンクリート (RC) 床版は重交通や老朽化に起因した劣化が顕在化している。その対策として、近年、これらの劣化した既設RC床版をプレキャストプレストレストコンクリート床版 (PC床版) へ取り替える工事が進められている。PC床版間の接合部は、継手の定着力と間詰めコンクリートによって断面力を伝達させる一体性と、劣化因子の侵入に対するひび割れ抵抗性が求められる。これに対し、高耐久で継手の定着力を高めることができるセラミックヘッドアンカー継手 (CHA継手) を適用し、PC床版と間詰めコンクリートとの界面の目開きに対する抵抗性を向上させるための波型界面による接合方法について検討した。本研究の目的は、界面の目開きに対する抵抗性が最も高くなる波型界面形状を実験的に検討し、検討した波型界面とセラミックヘッドアンカー継手を用いた床版同士との接合部における界面の目開き幅の低減効果及び接合部の一体性を確認することである。

研究の成果と活用

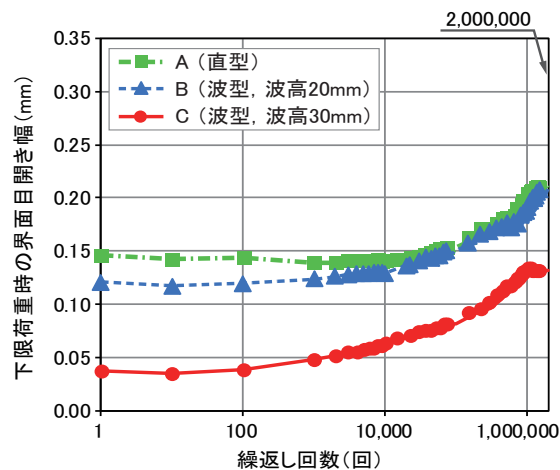
床版と間詰めコンクリートの界面を波型形状にすることによる界面の目開き幅の低減効果、並びにセラミックヘッドアンカー継手により床版接合部の一体性を確保できることを確認した。今後は、FEM解析による波型界面の目開きに関する破壊メカニズムの解明、並びに輪荷重走行試験による供用年数100年相当の交通荷重に対する耐疲労性の評価を行い、本継手構造の実用化を目指す。

セラミックヘッドアンカー

波型界面



CHA継手及び床版接合部の波型界面
Joint Using CHA and Corrugated Shapes
between Deck Slabs



波型界面による界面目開き幅の低減効果
Reducing Joint Opening by Making Corrugated Shapes

研究手法

まず、要素試験により界面の目開きに対する抵抗性の効果が最も発揮される波型形状を実験的に検討し、ひび割れ発生状況及び曲げ強度を評価することで波型界面の角度と波高を選定した。次に、CHA継手及び検討した波型界面を有する梁部材を対象に定点疲労試験を実施し、波型界面によるひび割れ幅低減効果並びに本継手構造により床版接合部の一体性を確保できることを確認した。

1) 土木管理本部 Civil Engineering Management Division