

平成 27 年度 工系若手奨励賞 受賞者

〔研究者〕	
	氏名 千々和 伸浩 (CHIJIWA Nobuhiro) 所属 大学院理工学研究科土木工学専攻 職名 助教
〔タイトル〕	
液状水が鋼・コンクリート複合構造の疲労寿命の致命的影響要因となり得るかの解明実験	
〔研究の概要〕	
本研究は、鋼・コンクリート複合構造の 1 つである波形鋼板ウェブ橋において、鋼製波形ウェブとコンクリート製下フランジ接合部に液状水が存在した状態で、交通荷重が繰り返し作用した場合に、接合部が急激な疲労劣化を呈するの可否かを明らかにすることが目的である。申請者らはこれまで風車基礎のタワー定着部付近において発生した、スラッジ噴出の原因機構の解明に取り組んできた。その結果、乾燥状態を前提とした既往の知見では疲労破壊は生じないと評価判断される構造物においても、鋼-コンクリート界面に液状水が浸入することで、最悪の場合、供用からわずか数か月のうちに破壊に至る可能性があることが示された。波形鋼板ウェブ橋梁はその効率性の高さから、採用数が増えている構造形式である。この形式ではウェブの鋼材が下フランジコンクリートに埋め込んで接合されているが、この部位が風車基礎の定着と類似した状況になっている。接合部には防水シーリングが施されるものの、紫外線の影響で劣化する可能性がある。もともと鋼-コンクリート界面には微かな隙間が生じやすいことも知られており、排水勾配が設けられていなかったり、防水材の適切な維持管理がなされていなかったりする場合には、風車基礎と同じように接合部が急速に破壊する可能性がある。本研究では問題が顕在化する前にこの可能性の有無について検討を行い、場合によっては必要な対策の提案を行うことで、社会基盤施設の健全性維持を図ろうとするものである。	
〔オリジナリティ〕	
液状水による鋼-コンクリートの定着性能の急速な劣化は経験的に知られていたが、これを体系的に示したのは風車基礎に関する申請者らの研究が初めてである。本研究はこの研究をベースとして、波形鋼板ウェブ橋梁接合部の性能に与える液状水の影響という、過去にない視点に基づいた分析を試みるものである。	
〔期待される成果〕	
笹子トンネルの事故以来、老朽化が進む社会基盤施設の維持管理の重要性に対する認識が高まりつつある。本研究は基礎研究で得られた知見を応用し、新たな構造形式に潜在する可能性があるリスクを解明し、適切な対策を施すことで、これからの社会の安全・安心への寄与を図るものであり、社会への高い貢献が期待される。	