

(第3種郵便物認可)

サイ・テック 知と技の発信

【512】

埼玉大学・理工学研究の現場

高速道路を構成する道路橋には、車両の逸脱や転落を防ぐために、車道の両脇に壁高欄(かべこうらん)と呼ばれるコンクリート製の防護柵が多く設置されています。老朽化したり車両が衝突して損傷した壁高欄は迅速に交換する必要がありますが、首都高速道路をはじめとする都市高速道路は、社会活動にとって大事な重交通路線であり、取り替え工事のために長時間通行止めすることが困難です。そこで、短時間の部分交通規制(一車線規制など)で迅速に実施可能な取り替え工法の開発が望まれています。

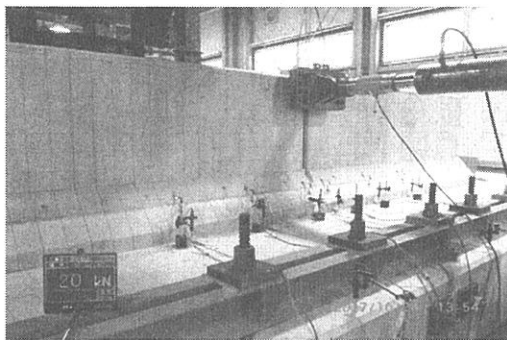
2016年12月7日付本欄でも紹介しましたが、埼玉大学では、16年2月に首都高速道路株式会社と締結した包括連携協定に基づいてさまざまな共同研究を実施しており、その一つとして更新用コンクリート製壁高欄の研究開発を行っています。コンクリートは、型枠や鉄筋の設置作業にスペースを要することや、コンクリートを型枠に流し込んでから固まるまでに日数を要するので、上述のような短時間の取り替え工事には不向きです。そこで、あらかじめ工場で作成して固まったコンクリート部品(プレキャストコンクリートと呼びます)を運搬し、現地で短時間組み立てる工法を応用したブ

橋の更新・改築の新技术 牧 剛史 教授



まき・たけし 1972年生。97年3月東京大学大学院修士課程修了。2002年博士(工学)。埼玉大学助手・准教授を経て、18年よりの現職。専門はコンクリート構造、複合構造、耐震構造。

レキャストコンクリート製壁高欄(更新用PCa壁高欄)を開発しました。共同研究では、PCa壁高欄と既設部材との接合方法に関する基本的な検討から、実物大模



高速道路の改良工事では、壁高欄の厚さをあまり大きくすることができないため、薄い壁厚で必要な衝突安全性を確保するための検討も行いました。

本共同研究で開発したPCa壁高欄は、首都高速道路都心環状線竹橋ジャンクション(JCT)の高欄取り替え工事に実際に採用されました(写真⑤)。ここは本線への合流路であり工事作業スペースが確保できなかったため、劣化した壁高欄だけでなく、その下のコンクリート床版も一部撤去・再構築して施工されました。本線での取り替え工事の場合は、交通規制や作業スペースの制約から、床版の一部撤去・再構築が困難ですので、PCa壁高欄を既設床版に直接接合する必要があります。このような接合方法も共同研究で開発しましたので、今後、首都高速道路あるいは他の都市高速道路の壁高欄取り替え工事にも広く使われていくことが期待されています。