

拡径鉄筋を接合構造に用いたプレキャスト壁高欄の開発

藤岡 泰輔 内堀 裕之 三加 崇 永元 直樹

キーワード：プレキャスト壁高欄，拡径鉄筋，急速施工，耐荷性能，衝突安全性，施工性

研究の目的

高速道路リニューアル工事が本格化するなか、床版取替え工事におけるさらなる急速施工を実現する一手法として、場所打ち壁高欄のプレキャスト化が期待される。一方で、過去に開発された製品はその接合構造に鉄筋ループ継手や PC 鋼材などを採用することが多く、場所打ち壁高欄と変わらない煩雑な作業工程を解消することが課題となっていた。

このため、筆者らは「単純 (Easy)」と「急速 (Quick)」を開発コンセプトに掲げ、接合断面を最小化することを目的に機械式鉄筋定着工法の一つである拡径鉄筋「Trunc-head®」に着目した。これにより、現場において追加部材を一切配置することなく接合構造を成立させる新しいプレキャスト壁高欄「EQ-Wall」を開発した。

研究の概要

本研究で考案したプレキャスト壁高欄の構造概要を図-1 に示す。プレキャスト部材の接合方法は、プレキャスト壁高欄から突出させた拡径鉄筋を、地覆に設けた箱抜き孔や他方の部材端部に設けたスリットに収め、接合目地に無収縮モルタルを充填して定着させる構造とした。本研究では、接合構造の考案に始まり、施工法の立案や静的・動的載荷試験により開発したプレキャスト壁高欄の性能確認を行った。動的載荷試験として実施した鋼製台車による衝突試験を写真-1 に示す。

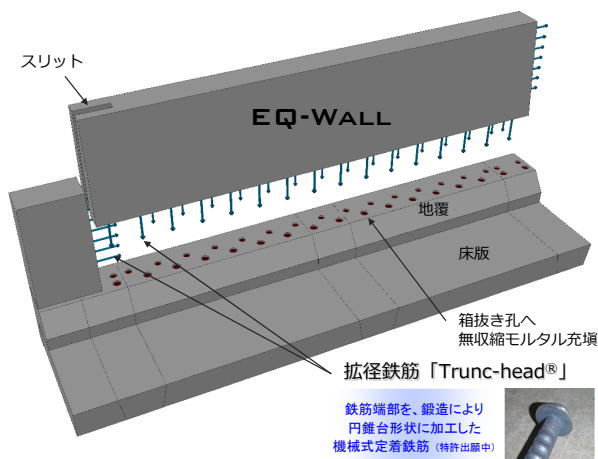


図-1 プレキャスト壁高欄の構造概要



写真-1 プレキャスト壁高欄の衝突試験

研究の成果

本研究で得られた成果を以下に示す。

- 1) 対象となる接合位置全てに対して拡径鉄筋を適用することで施工法の単純化が図れた。接合時に配力筋などの追加部材を一切配置することなく構造を成立させたため、現場作業の急速化が実現できた。
- 2) 静的・動的載荷試験の結果より、開発したプレキャスト壁高欄の耐荷性能と衝突安全性は、高速道路において要求される標準配筋の場所打ち壁高欄と同等の性能を保有していることが確認できた。
- 3) 開発したプレキャスト壁高欄を実橋へ適用した結果より (写真-2)、壁高欄の1日当たりの施工延長

は50m以上であり、床版取替え工事におけるさらなる施工の急速化が見込めた。



写真-2 実橋に適用したプレキャスト壁高欄

Development of the Precast Railing

Using Reinforcing Bar with the Expanded Diameter Head for Connection Joint

TAISUKE FUJIOKA HIROYUKI UCHIBORI TAKASHI SANGA NAOKI NAGAMOTO

Key Words : Precast Railing, Reinforcing Bar with the Expanded Diameter Head, Rapid Construction, Loading Capacity, Safety Against Collision, Workability