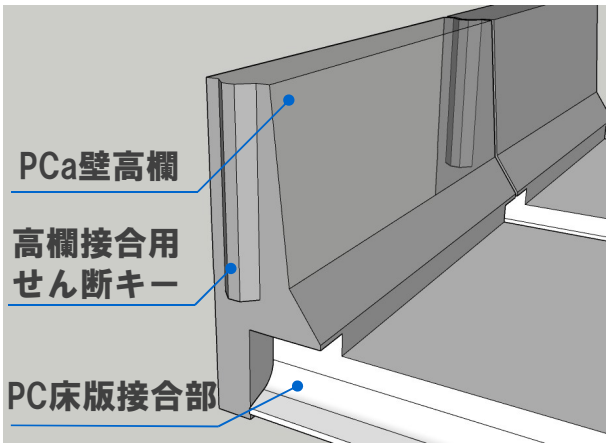
フルキャスト壁高欄

床版取替工事の急速化を実現する
床版同時架設タイプのフレキャスト壁高欄

床版取替工事では、床版そのものの施工はもとより、道路両端に設置される壁高欄の施工についても工期短縮が求められております。本壁高欄は、現場での施工を極限まで省力化した「プレキャスト（PCa）壁高欄」です。

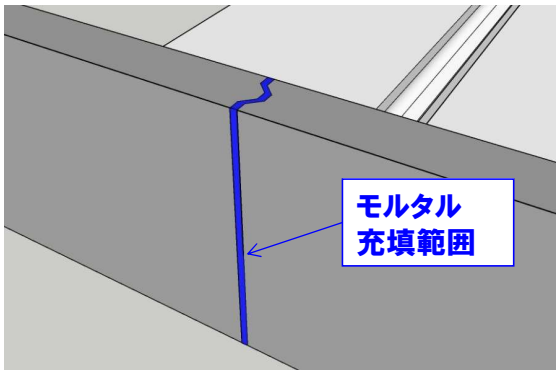
構造概要



1. PC床版の架設前に壁高欄を構築

2. 高欄接合部はせん断キーのみで接合

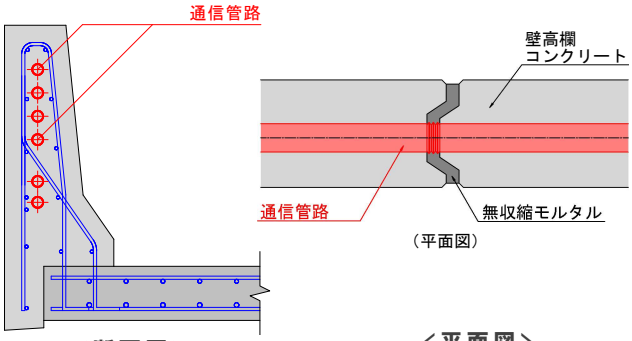
本PCa壁高欄は、PC床版にあらかじめ壁高欄を構築して架設することで、現場での壁高欄施工を極限まで省力化できる工法です。高欄接合部はせん断キーを用いて荷重を伝達する構造とし、架設後に目地部にモルタルを充填することで接合が完了します。



【高欄接合部のモルタル充填範囲】

施工手順

1. PC床版の製作
↓
2. PCa壁高欄の製作
↓
3. 現場への運搬および架設
↓
4. 高欄接合部にモルタル充填
↓
5. 施工完了



【通信管路の設置に配慮したせん断キー形状】

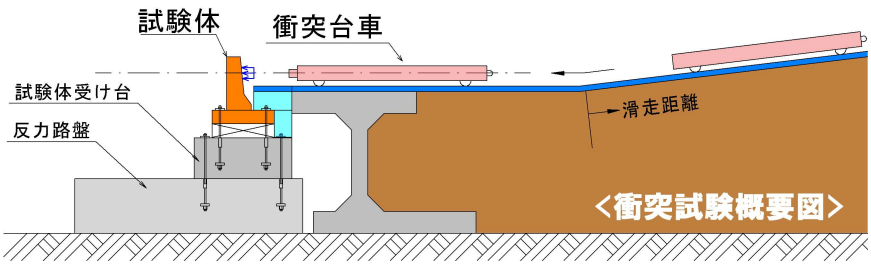
衝突試験体

株式会社ピーエス三菱
〒104-8215　東京都中央区晴海2-5-24
晴海センタービル3F 技術本部技術部
TEL：03-6385-8051　FAX：03-3536-6953

衝突試験概要

東・中・西日本高速道路株式会社(NEXCO)が実施する床版取替工事において、PCa壁高欄を適用するためには、設計要領で定められている標準の壁高欄と同等の性能を有していることを試験で確認していることが前提条件となります。そこで本工法においては、せん断キーを用いる橋軸方向接合部を対象として、自動車荷重に相当する衝撃度を衝突台車で載荷する試験を行いました。

試験方法は平成30年3月に策定されたNEXCO試験法(プレキャスト壁高欄の接合構造の性能試験方法、試験法441-2018、事務連絡版)に準拠して行いました。



<衝突試験概要図>

<衝突試験状況>

衝突試験結果

NEXCO構造物施工管理要領(事務連絡版)に定められるプレキャスト壁高欄の接合部の性能照査項目を右の表に示します。

衝突試験の結果、設計荷重相当の載荷では部材のひび割れ・飛散・残留ひずみなどは生じませんでした。また場所打ち壁高欄の耐力相当の載荷でも部材背面のはく離や引張材の破断は生じませんでした。よって、NEXCOがPCa壁高欄に求める性能を満足することが確認できました。

<プレキャスト壁高欄の接合部の性能照査項目>

衝突条件	項目	規格値	試験法
「設計荷重相当」の衝撃を与えた場合	外観変状	① 有害なひび割れ[1]が発生しないこと ② 構成部材が飛散しないこと	NEXCO試験法441(事務連絡版)
	構成部材のひずみ	壁高欄及び接合部に残留ひずみが発生しないこと(弾性範囲であること、降伏ひずみ以下であること)	
「場所打ち壁高欄[2]における耐力相当」の衝撃を与えた場合	外観変状	① 壁高欄基部の背面側のかぶりコンクリートにはく離が生じないこと ② 接合部の引張部材に破断や抜けが生じないこと	

1）「設計荷重相当」の規格値の有害なひび割れは、一般的な設計でひび割れの影響はないとみなせるひび割れ幅0.2mmを目安とする。

2）NEXCO設計要領第二集で規定する標準配筋とした場所打ち壁高欄

出典：構造物施工管理要領（平成30年3月15日，事務連絡版）

破壊性状確認

場所打ち壁高欄の耐力相当の載荷後、破壊性状を確認するために、より大きな衝撃度を与える試験を行いました。その結果、載荷位置を中心とした同心円状のひび割れが生じて押抜きせん断で破壊に至りました。接合部を介しても左右対称な破壊性状を示したことから、本工法における接合部構造の荷重伝達性能を確認することができました。

<破壊性状確認試験後>