

プレキャスト製品向け通信管ジョイントの開発

株式会社栗本鐵工所 正会員○藤本 真也
株式会社栗本鐵工所 非会員 川村 剛史
戸田建設株式会社 非会員 橋本 雄樹

1. はじめに

近年、高速道路をはじめとした橋梁更新工事では、施工期間短縮、品質確保の観点からプレキャスト工法（以下、PCa工法）による施工が増加しており、高架橋の車道両側に設置される壁高欄等については、内部に通信管路を埋設する仕様が増加しています。

PCa壁高欄の設置時、および接続部への目地モルタル施工の際は、その後の工程で管路内に通信ケーブル等を確実に挿入しなければならないため、PCa部材の接続部における管路の通りに高い精度が要求されます。また、仮に目地モルタル施工時に接続部から管路内にモルタル材が流入してしまった場合は、管路が閉塞し通信ケーブルなどを通すことが不可能となるため、確実に管路の接続を行う必要があります。閉塞してしまった際は、その範囲内の壁高欄を撤去しての修正作業、もしくはPCa部材再製作の必要性が出てきます。

このような課題を受け、(株)栗本鐵工所は、PCa接続部における管路の確実な接続を可能とする通信管ジョイントを開発したため報告するとともに、直近でご採用頂いた現場の状況も併せてご紹介します。

2. 製品概要

本製品は、PCa壁高欄の製作時にあらかじめ埋設した「外管」同士を「中子」で接続し、管路内へのモルタル材の流入を防止する接続部材です。「中子」の両端には、高分子吸水ポリマーを含む水膨張性不織布を巻いており、目地モルタル施工時にモルタル材の水分を吸収することで不織布が膨張して「外管」と「中子」の隙間を埋めます（図1）。



図1. 製品外観

3. 従来工法との比較

従来、PCa壁高欄の接続部に中空の柔軟な部材を使用して壁高欄同士の接続を行う方法が多く取られていましたが、管路間の接続や施工性などに課題がありました。本製品ではそれらの課題を解決するため、さまざまな特長を持たせました。

・接続方式について

従来は中空の柔軟な部材を挟み圧縮する方法が多く取られており、隙間が生じる可能性がありました。

通信管ジョイントは、外管と中子を用いて機械的に接続されるため、確実な管路の接続が可能です。

キーワード プレキャストコンクリート、コンクリート製品、橋梁、品質管理、工程管理、
リニューアル（維持管理・補修・補強・更新）

連絡先 〒576-0054 大阪府交野市幾野5丁目13番1号 (株)栗本鐵工所 交野工場 川村 TEL072-891-1671

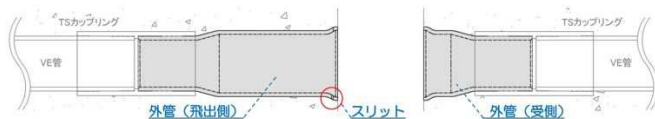
・施工性について

通信管ジョイントは、バネを仕込んでおいて中子を飛び出させる接続方式のため、PCa壁高欄を設置してから接続が可能です。そのため、従来工法の課題であったPCa壁高欄設置時における、中空の柔軟な部材が擦れ等により変形することや、脱落することを考慮する必要がなく、管路の接続ができます。

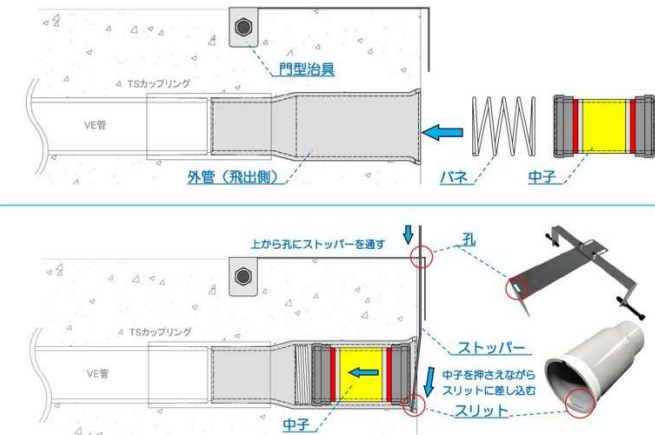
・確認方法について

従来工法では、管路の接続が正しく行われているかの確認を目視で実施することが困難でした。通信管ジョイントは、中子に反射テープを巻いており、目地部からライトを当てることで接続状態の確認が可能となっています。

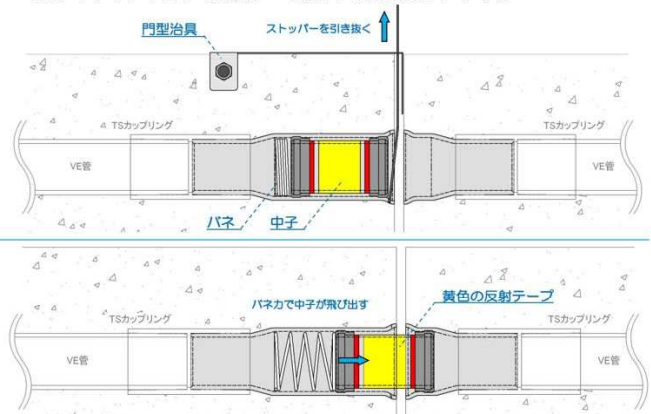
①プレキャスト製品製作時、端面に外管を埋設します。



②外管（飛出側）に門型治具を取り付け、バネ、中子を仕込みストッパーで固定します。



③プレキャスト製品据付け後、ストッパーを引き抜くと、バネ力で中子が外管（受側）へ飛び出し接続されます。



④中子の黄色テープが正しく確認できれば、接続完了です。



修正棒
※突っかった場合等は、修正棒で突くと左図のように接続されます。

図2. 施工順序

4. 施工状況

本製品を採用頂いた「道央自動車道 夕張川橋床版取替工事」の施工状況を以下に示します。モルタル打設後、通信ケーブル等も問題なく通線できており、通信管ジョイントにより管路が接続できていることが確認できております。

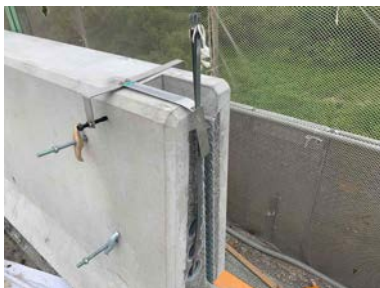


図3. 施工状況

5. 今後について

PCa壁高欄架設時の通信管路接続に用いられていた従来品の課題を受け、接続を確実にを行う部材を開発しました。引き続き現場における課題解決に向け、努めてまいります。