

安全・環境に配慮した河川上におけるPC板の敷設

清水建設(株) 正会員 ○中島 淳太

各務原市

長谷川 達也

(財)岐阜県建設研究センター

三尾 寿治 (株)日本構造橋梁研究所

服部 政昭

清水・前田特定建設工事共同企業体 正会員

高島 英一

清水建設(株) 正会員 小野 秀平

1. はじめに

各務原大橋上部工事は、一級河川の木曽川を渡河する PC10 径間連続フィンバック橋（橋長 594m）を P & Z 工法により架橋する工事である。

本橋歩道部のＰＣ板敷設に際して架橋位置の大半が河川上であることから、河川を汚さないために環境への配慮と高所作業に対する安全対策が重要であった。上記の課題について、施工上検討した事項を以下に述べる。

2. 歩道部の構成

本橋の歩道部の概要図を図－２に示す。歩道はPCaブラケット、PC板、地覆と高欄で構成されている。歩道有効幅員は標準部で3m、P5・P7バルコニー部で5mである。歩道上は地覆側から主桁側に1%の排水勾配が設けられている。

PC板とPCaブラケットの取付け部の概要を図-4に示す。PC板は①敷きモルタル、②モルタルキー、③膨張コンクリートによりPCaブラケット上に固定する。

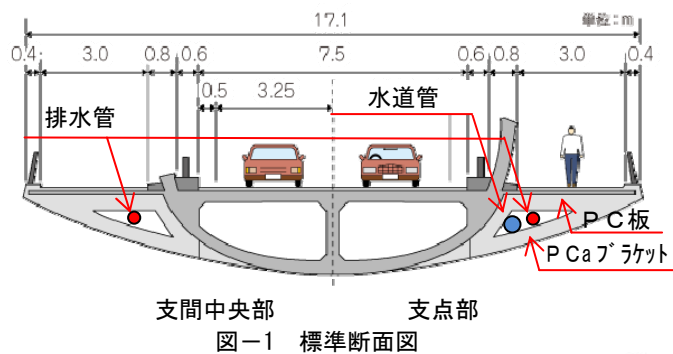
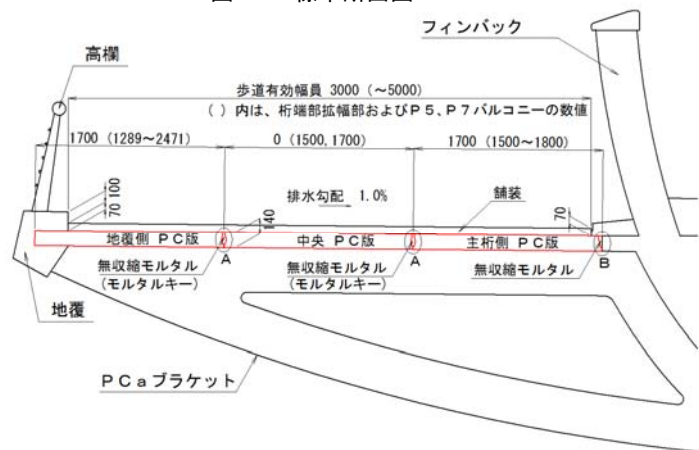


図-1 標準断面図



图一 2 步道部概要图



图-3 PC板平面图

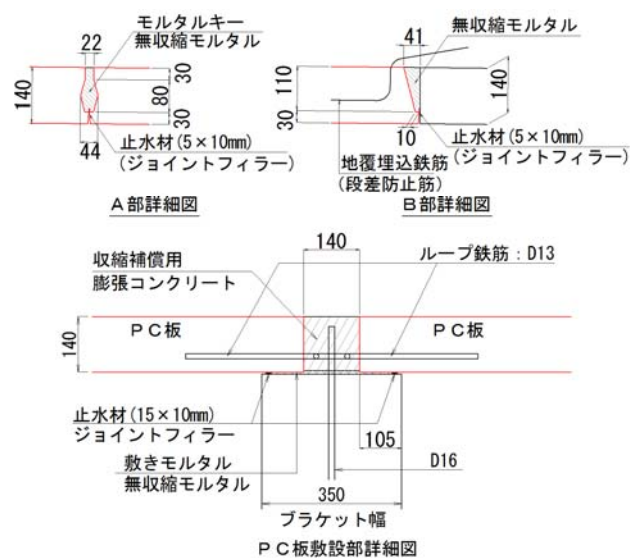


図-4 PC板ジョイント詳細図

キーワード フィンバック橋，張出し架設工法，プレキャスト化，PC板

連絡先 〒504-0925 岐阜県各務原市松本町 2-462 清水・前田特定建設工事共同企業体 TEL 058-389-7091

3. PC板敷設

PC板の敷設は、P&Z工法による主桁張出し架設後、PCaブラケット内に設置する水道管、排水管の敷設をした後に行う。よって、PC板の施工にP&Zの型枠装置を用いることができない。そこで、PC板の敷設について以下の点が課題となった。

1. PC板敷設時に無収縮モルタルが河川へ流出する可能性がある
2. 安全性と施工性に優れた足場を計画しなければならない

これらの課題を解決するために敷設試験を実施した。

①工場での敷設試験

図-4で示したように、敷きモルタル、モルタルキーには無収縮モルタルを使用する。無収縮モルタルが漏れることなく施工できるかを確認するために、PC板製作工場にて試験を行った。試験状況を写真-2に示す。

試験の結果、図-5に示すようにPCaブラケットは1%の勾配で、PC板幅1700mmで高低差が17mmあり、無収縮モルタルを敷くと止水材の高さが10mmではPCaブラケットの勾配が低い主桁側で漏れ出してしまふことが判明した。対策として止水材の高さを10mmから30mmにサイズアップし、無収縮モルタルの漏れ防止とした。止水材の変更後の仕様を図-6に示す。

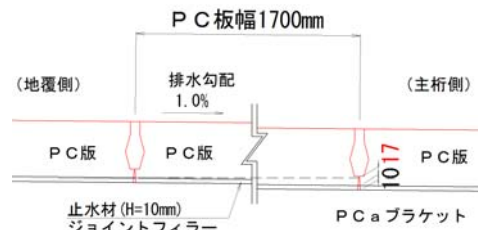


図-5 詳細断面図



写真-1 水道・排水管敷設用足場



写真-2 PC板敷設試験(工場試験)

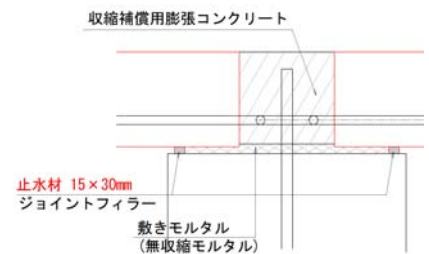


図-6 敷きモルタル変更仕様

②現場での敷設試験

安全にまた河川に無収縮モルタルを漏らすことなく作業ができるかを現場での敷設試験で確認した。試験の結果、PC板の据付は一度で位置を確定できないことがほとんどで、その場合は、位置調整を行う必要がある。その際に無収縮モルタルが止水材から漏れることがあった。またPC板据付時は専用の作業デッキ(写真-3)を使用するが、作業デッキ設置時にかなりの回数で高所作業となる。対策として専用のPC板敷設作業車を製作することとした。作業車を写真-4に示す。この作業車は橋体を包み込むように桁下に作業床を設け、PC板の下で作業をできるようにした。また河川への無収縮モルタル流出防止として作業床を防水シート敷きとした。更に本作業車に横行可能な2.8t吊ホイストクレーンを装備した。これによりPC板据付時に橋面上に揚重クレーンを据付ける必要がなくなり、P&Z工法の資材運搬路である橋面を常に開放することができ、施工サイクルへの影響も軽減できた。



写真-3 作業デッキ



写真-4 PC板敷設作業車

4. まとめ

本工事では工場試験、現場試験と敷設試験を実施してPC板敷設に対する課題を解決した。止水材の仕様を変更し無収縮モルタルの漏れを防止した。また専用のPC板敷設作業車を製作・活用することにより高所作業を軽減するとともに、河川環境にも配慮した施工を行うことができた。

参考文献

- 1) プレストレスト・コンクリート建設業協会 合成床版用プレキャスト板 設計・製造便覧(平成16年9月)、
- 2) プレストレスト・コンクリート建設業協会 PCコンボ橋 設計・施工の手引き(平成19年5月)