

変断面PC橋上部工事における施工事例

建設省出雲工事事務所	特別会員	土江清司
建設省出雲工事事務所	特別会員	藤井 勲
建設省出雲工事事務所	特別会員	○河内俊雄

1. はじめに

斐伊川放水路事業は、斐伊川の中流部において放水路を開削し、斐伊川の計画高水流量 $4,500\text{m}^3/\text{s}$ のうち $2,000\text{m}^3/\text{s}$ を神戸川へ分流するとともに、合流後の抜本的改修（計画高水流量 $4,200\text{m}^3/\text{s}$ ）を行うものであり、斐伊川放水路事業区域内において、25 橋の新設・架け替えが計画されている。そのうち崎屋橋は神戸川拡幅区間において架け替えられる最初の PC（プレストレストコンクリート）橋である。本橋は、変断面橋で全支保工による架設工法を採用している。本文では、この架設状況について報告を行う。



図-1 斐伊川放水路 位置図

2. 崎屋橋の概要

新しく架けられる崎屋橋は、放水路事業として現神戸川を拡幅することにより架け替えとなる橋長 366m、支間 $60.650+4@60.900+60.050\text{m}$ 、全幅員 11.25m の 2 車線片歩道の PC6 径間連続箱桁橋である。道路規格は 3 種 4 級、設計速度は 30km/h である。主要材料はコンクリート量約 $3,500\text{m}^3$ 、鋼材約 420t、PC 鋼材約 200t で平成 12 年度供用開始を目指して工事中である。（図-2）

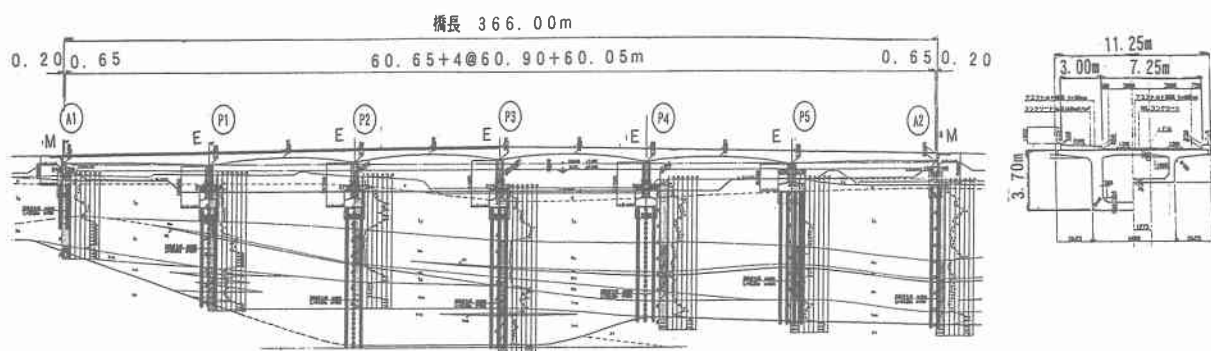


図-2 崎屋橋橋梁一般図

3. 架設方法

通常、前図のような変断面橋の場合、支間長・応力の関係から張出し架設工法による施工が一般的である。しかしながら、現地は放水路の掘削前ということもあり平均桁下高が約 10 m と低く、橋長の約 2/3 が陸上部であることより、コスト削減を考慮し全支保工による架設工法を採用している。

架設順序は、河川内を非出水期（10 月～6 月）に施工する方法をとっており、第一期施工として P1 ～

P2・P5～A2を施工し、二期施工としてP2～P3を出水期までに施工する予定である。さらに第三期施工をA1～P1間で行い、四期施工でP3～P5を施工し結合する予定である。(図-3)

現在、P1～P3、P5～A2を施工中である。

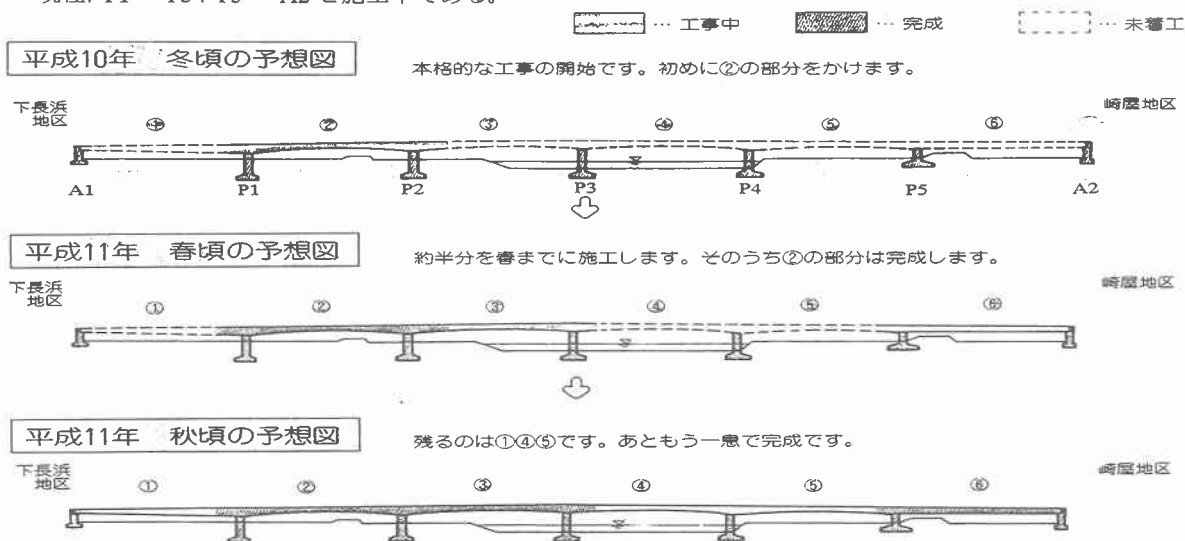


図-3 施工順序 (広報誌「ふれあい放水路」より)

そのうち、陸上部であるA1～P2、P4～A2間の表層は砂質層(平均N値5程度)であり、コンクリート打設時に自重で支保工が弾性沈下することが予想される。沈下解析の結果、荷重分散を考慮しても沈下量は平均4.8cmと大きく支保工基礎の許容沈下量1cm¹⁾を大きく越えている。

通常支保工を組む地盤が軟弱な場合、鋼矢板や敷鉄板により支保工からの荷重を分散させるがそれでも沈下量が多い場合、地盤改良や置換えなどにより沈下対策を行う必要がある。今回は現地が砂質地盤であることからブレードによる施工を行い、コンクリート打設時の沈下を抑制する工法を検討した。ブレードを行ううえで、①盛土荷重による杭基礎への影響 ②杭・タイプ・フリクションによる既設基礎杭への影響 ③盛土撤去後のリバウンドが問題点としてあげられた。施工方法の検討の結果、いずれも問題はないと判断されたため、ブレード工法による軟弱地盤対策を行うことに決定した。

崎屋橋は変断面であることからブレードの盛土形状を中央径間部と橋脚部で変えており、中央径間部は作用荷重が最大3.71tf/m²であるので、盛土高さを2.1mに、橋脚部は作用荷重が最大4.36tf/m²であるので、盛土高さを2.5mとした。

ブレードは、約2週間行い、沈下の収束を確認後、碎石による置換え、さらに荷重分散のため鋼矢板を敷設して支保工による施工を行っている。

また、河川内は沈下量が多いために杭式基礎併用による支保工により施工を行っている。

4. おわりに

本論文は、変断面PC橋における施工報告であるが、軟弱地盤上での支保工による架設事例を紹介するものである。また、本論文を掲載するにあたり、助言をいただいたパシフィックコンサルタンツ(株)並びに施工業者である住友建設(株)に謝意を表す。

参考文献

- 1) (社)日本道路協会 コンクリート道路橋施工便覧 平成10年1月 PP.177～179