

VI-88

5 径間連続 R C アーチ橋の施工

（菅原城北大橋アプローチ部）

大阪市建設局 正 亀井 正博

大阪市建設局 正〇 西川 匡

株式会社 鴻池組 斉藤 徹

まえがき

大阪市では都市計画道路豊里矢田線整備事業の一環として、菅原城北大橋を建設中である。本橋は旭区と東淀川区とを淀川を渡って結ぶものであるが、旭区側では菖蒲で有名な城北公園を通過することになる。従って、本橋は公園の景観とよく調和し、しかも公園利用者に親しまれる“橋”となるよう景観設計をおこなって5径間連続開側式固定 R C アーチ橋を採用した。¹⁾

本文は、このアーチ橋の施工概要について報告するものである。

1. 構造概要

本橋は、橋長 157 m の5径間連続開側式固定 R C アーチ橋で、構造概要は以下のような特徴を有している。（図-1）

- ① 本橋の平面線形は直線・クロソイド・単円区間からなり、アーチリブも同様の曲線形状で、左右で構造が分離されている。
- ② 床版はホロスラブであるが、両端部はアーチリブが半分しかなく、片持梁の作用により引張力が生ずるのでプレストレスを導入している。
- ③ 支柱は景観上の理由により円柱断面とし、温度変化や乾燥収縮の影響を考慮して、床版とはピンまたはスライド結合としている。

2. 施工概要

(1) アーチリブ支保工の選定

アーチリブの施工には、施工中でも桁下を公園利用者の通路スペースとして、自由に確保でき、しかも工期が短縮でき、経済的であることなどからアーチセントル工法を採用した。この工法によれば、コンクリート打設時のアーチリブの変位量の推定が容易になる。

また、側径間はアーチリブが半分であり、なおかつ支承条件が可動となっていることからアーチアクションが期待できないため、プレストレス導入までは、床版の自重も含めた施工時の鉛直、水平荷重を H 鋼の鉛直、斜め支柱で支える構造とした。

(2) コンクリート打設

① スパン分割

設計上は5スパン全体をモデル化し、自重を加えて解析しているので、施工上からは5スパン同時施工となる。しかし、同時施工は施工性ならびに経済性の面からは望ましくなく、スパンを分割した方が有利となる。ところで、1スパンずつ施工した場合、全体を1度に施工した時よりもフーチングに大きな変位が生じたり杭に過大な応力が発生するのではないかという懸念があったため、表-1に示すように施工手順を追っ

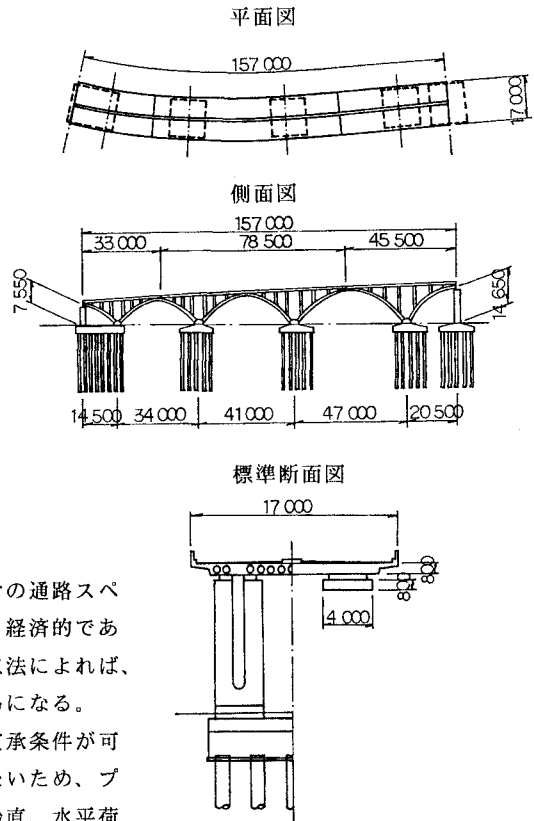


図-1 一般図

てフーチングの変位を算出した。その結果、同時施工（設計値）との差は1mm以下であり、構造上は問題ないことが裏づけられ、分割施工を採用した。

②ブロックの分割および打設順序

アーチリブコンクリートは、打設方法によっては支保工の変形等により有害なひびわれが発生することになる。そこで、極力支保工の変形が少なく、また、特別の滑動防止の対策が不要で、かつ打ち継目が弱点となりやすい逆打ち区間を少なくし、工程上も無理のないよう図-2に示す3ブロック分割とし、左右同時打設とした。

③品質管理

アーチリブのコンクリートは、急傾斜の打設となるため打設にあたっては下記のような配慮をした。

- ・材料分離防止のためアーチリブ上型枠に打設用の開口を別途設け、十分な締め固めが可能なよう、型枠内部に振動締め固め用の作業員を配置した。
- ・ブリージングや気泡の上昇によるあばた防止のため、上型枠に気泡取りシートを貼布した。

3. 施工管理

適切な施工管理を行うために、各種の計測器を用いて情報化施工に努めた。表-2はその計測項目であり、図-3にコンクリート打設時のアーチクラウンの鉛直変位の計測結果の一部を示した。

なお、計測結果の詳細については別の機会に報告する予定である。

表-2 計測項目

位 置	計 測 項 目	計 器
支 保 工	発生応力	ストレインゲージ
アーチリブ	温度	熱電対
	鉛直変位	レベル・ピアノ線
	水平変位	変位計・傾斜計
	応力	鉄筋計
床 版	水平変位	変位計
	発生応力	鉄筋計

おわりに

本橋は本年6月に供用開始を予定しており、完成後は、公園の景観に調和した美しい橋として、市民の方々に親しまれることを期待している。

【参考文献】

- 1) 藤沢, 亀井, 西川; 5径間連続RCアーチ橋の設計と施工: 平成元年度土木学会関西支部年次学術講演概要

表-1 スパンの施工順序

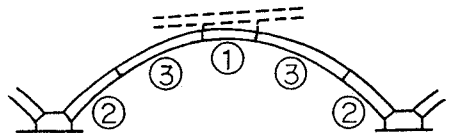
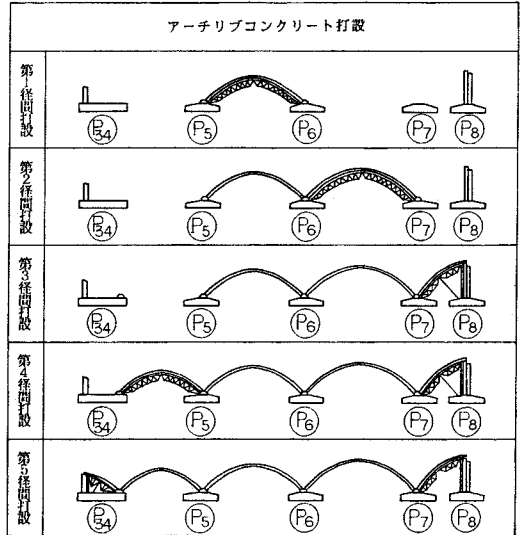


図-2 ブロックの分割と打設順序

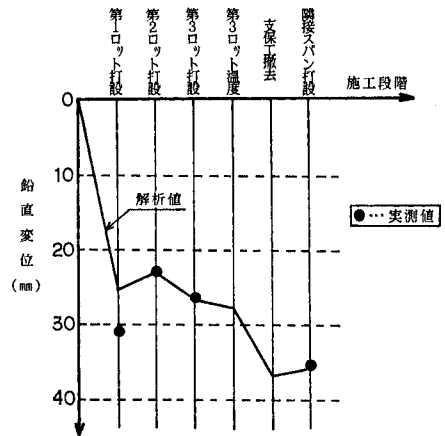


図-3 アーチクラウンの鉛直変位