

(61) 市街地における多径間プレキャストPC桁の特殊架設工法

清水建設(株) 館 洋史
日本鋼弦コンクリート(株)正会員 ○和田 正敏

1. はじめに

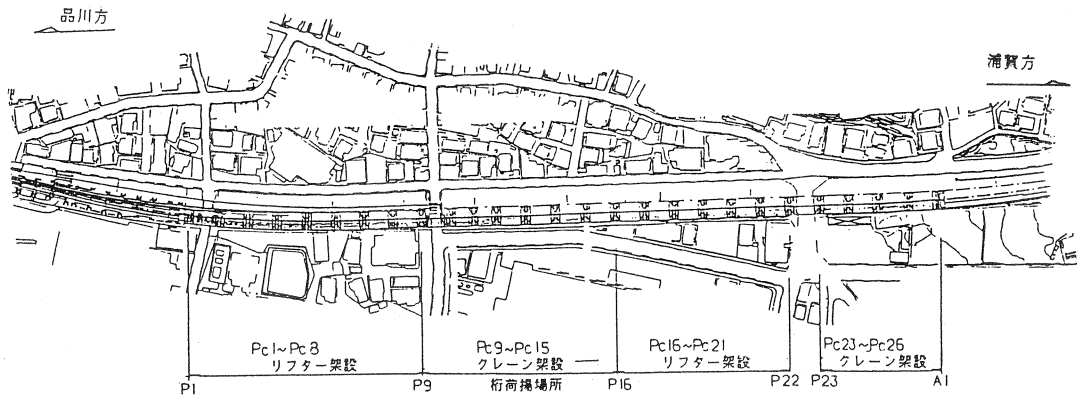
都市部の再開発に伴う、鉄道、道路の高架化の建設が進められているが、施工段階において現地の条件が悪く、施工が困難な場合が多い。

本工事は、横浜市の市街地を横断する鉄道のPC桁26径間の高架化工事で、線路間工事における建築限界、列車の安全確保等、安全面に問題があり架設方法の選択が重要であった。架設方法に対して種々の検討を行った結果、小型軽量で組立・運搬等が容易にできる特殊架設工法(17型リフター架設)に決定した。これについてのべる。

2. 工事概要

- 1) 工事件名: 上大岡第1第2踏切道立体交差工事
- 2) 形式: プレテンション単純桁床版橋
- 3) 施工区間: 1線5主26連 130本 L=385m(2期施工)
- 4) 架設方法: クレーン架設 12連
門型リフター架設 4連

PC桁架設位置平面図



3. 施工

1) 概要

本工事は、2期に分割して施工することにより上下線を高架化する工事であるが、すでに1期が完了して上り線側が高架化され、2期工事は上下線に挟まれた線間工事であった。そのため建築限界や列車防護等の安全面の配慮が重要であるため、下記の条件を満たす工法として特殊架設工法（門型リフター架設）で行った。

- ①線間工事のため、列車防護等安全面を第一とした。
- ②施工区間に工事道路が設置出来ず、第1期工事完了後の高架下を利用する方法以外になく、大型重機の使用が不可能で架設機械の小型軽量化が必要であった。
- ③夜間作業となるため、近接住民に対する騒音対策が必要で、防音型である架設工法であること。
- ④限られたスペースで組立解体が可能な機材であること。
- ⑤架設機材の転倒等に安定性が高く、操作が簡単であること。

2) 施工順序

①始めに主桁搬入引き出しを行う施工ヤードを確保するため、クレーンによる架設可能な6径間を施工し、施工ヤードとして引き出し軌道を敷設した。

②施工径間で門型リフターを組み立てるが施工ヤードが狭く、小型クレーン（4.9t）を使用するほかなく、部材を横取り装置、リフトビーム、横ビームに分割し、軽量化する事により、組立運搬を容易にすることができた。また横ビームについては、径間によりスパンが多少の違いがあるため、基準ブームとジョイントブームを3種類製作する事により対応した。

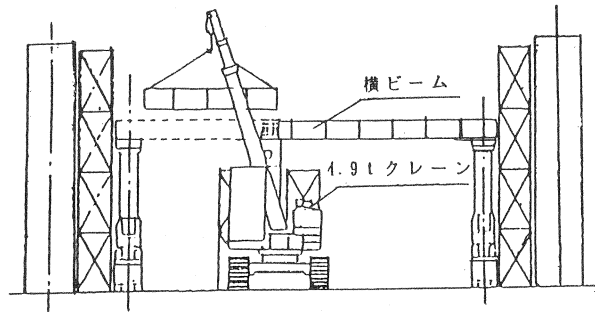


図-1 門型リフター組立図

③PC桁を門型リフター上に引き出すにあたり、門型リフターを上下させて架設作業を行うため躯体とリフターの間隔が1.5mほどの空間が生じるこれを補うため、ビーム本体より補助ビームを取り付け格納する事によりリフターの上下作業に支障をきたさないようにした。

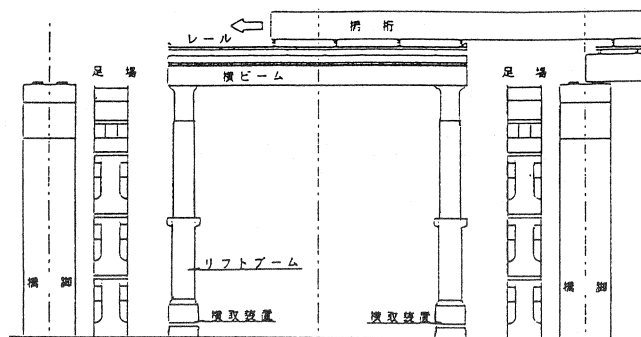


図-2 PC桁引き出し図

- ④PC桁を引出し完了後、門型リフターを橋脚上5cmまで降下させ複動油圧シリンダー式ジャッキを使用して横取りを行い、所定の位置へ据え付けた。この時の門型リフターの重心が非常に高くなるために、横取り作業中に転倒を起こすことが懸念されたため、製作後横取り試験を行い転倒の安全性を確認した。

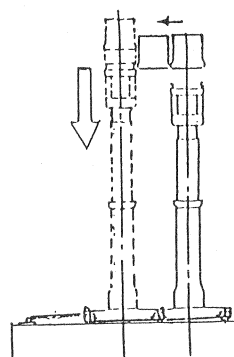


図-3 PC桁横取り図

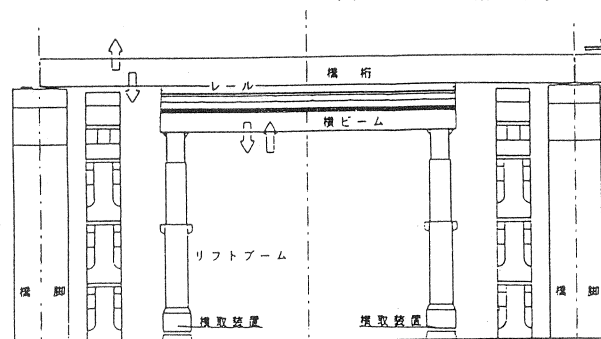


図-4 PC桁据付け図

上記の様なPC桁の架設方法によれば、架設装置は橋脚間に設置され装置自体が小型軽量で占用スペースが小さく、クレーン導入が困難な狭隘な施工現場においても、PC桁の架設を不自由なく容易におこなえる。従って、施工時間の短縮及びコストの低減が図られる。また架設装置はPC桁の架設位置の下方に設置、操作するものであり、操作される範囲すなわちリフトビームの昇降及び架設装置自体の横行は、既設構造物には干渉せず、次の径間にも影響せず、建築限界や列車防護に対し危険を生じる事は全くない

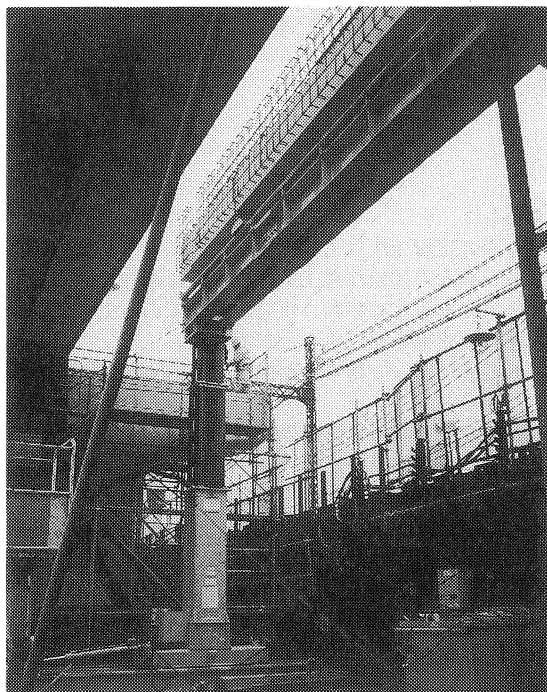


写真-1 PC桁架設状況

