

古志橋上部の架設工法について

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 ○山下 篤志

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 $4,200\text{m}^3/\text{s}$ ）を行なうものであり、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、神戸川拡幅区間において架け替えが必要となった古志橋では、工期短縮を目的とし、架設工法をクレーンベント+横取り工法としている。

本文では、古志橋上部工の架設工法について発表を行なう。



図-1 位置図

2. 古志橋上部工の概要

橋の形式	下路式ローゼ桁橋
橋 長	125.550m
支 間 長	123.800m
幅 員	車道部：7.500m 歩道部：4.350m+5.850m

3. 架設工法の検討

非出水期間において上部工架設及び仮栈橋、ベントの設置・撤去を行なわなければならない。

しかし、地盤状況により仮栈橋及びベントの基礎杭の支持地盤が深くなる。

今回、一般的なベント架設で施工した場合、基礎杭の設置・撤去に要する期間の内、桁架設後の基礎杭の引抜・切断による施工期間が長期化し、非出水期における工事完了が困難になることが予想された。

よって、基礎杭の撤去作業の簡略化を考慮の上、クレーンベント工法とクレーンベント+横取り工法の比較検討を行なった。

クレーンベント工法では、基礎杭打込み時には上空に障害となるものがないが、桁架設完了後は桁本体直下に位置するため基礎杭を引抜くことは難しい。しかし、クレーンベント+横取り工法では、桁架設完了後所定位置に橋梁を横移動させるため、基礎杭の引抜きに障害がなく容易に引抜きを行なうことができる。

さらに、ベント用の基礎杭と仮栈橋用の基礎杭を兼用することにより杭の必要本数が少なくて済み、これによる工期短縮、基礎杭の打込み・引抜きに要する費用や基礎杭の損料が少ない等のコスト縮減に繋がる。

この結果、経済性及び工期短縮の両面からクレーンベント+横取り工法とした。

4. 古志橋上部工の架設要領

ここでは、3. で選定したクレーンベント+横取り工法の架設手順について述べる。

①桁架設位置より下流側に仮栈橋用の基礎杭を打込み、その上に栈橋を設置する。その後、ペント用基礎杭を打込み桁本体組立用ペントを設置する。

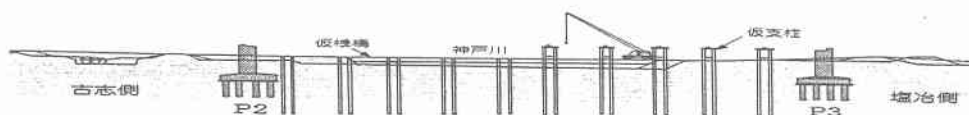


図-2 施工順序① (広報誌「ふれあい放水路」より)

②架設位置下流に設けた仮栈橋上でクローラークレーンを使用し、下弦材および床組材の架設を行なう。

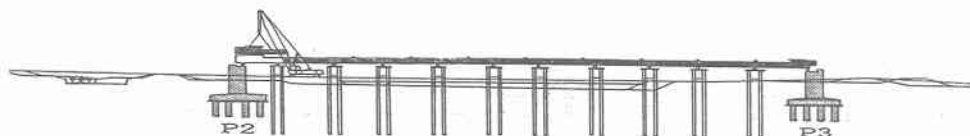


図-3 施工順序② (広報誌「ふれあい放水路」より)

③架設した下弦材上に作業構台を設置し、クローラークレーンにより上弦材・吊材・上支材の架設を行なう。

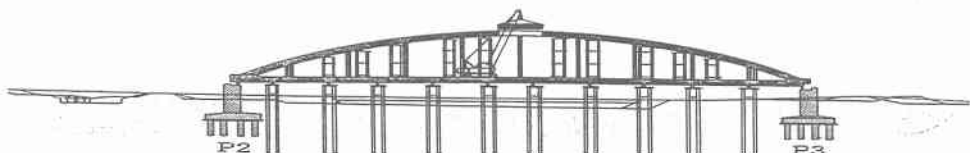


図-4 施工順序③ (広報誌「ふれあい放水路」より)

④鋼桁架設完了後、上弦材架設用ペント及び作業構台を撤去し、横取り・降下作業を行なう。

方法としては、横取り用軌条設備に水平油圧ジャッキをクランプ装置で固定し、集中制御方式により数台の水平油圧ジャッキを同時に操作する。桁を横移動・降下させた後、横取り降下設備を撤去し、仮設備の解体撤去、基礎杭の引抜きを行なう。

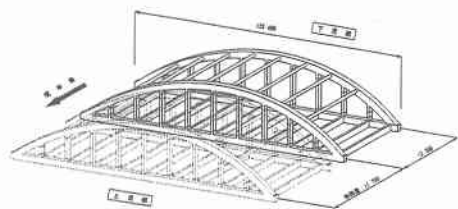


図-5 横取り平面図

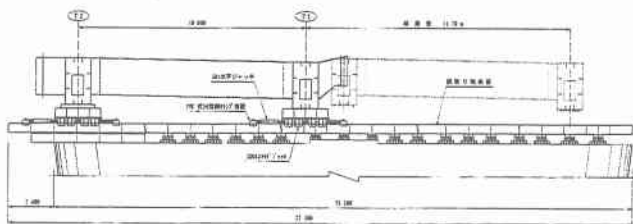


図-6 横取り正面図

5. おわりに

本論文は、下路式ローゼ桁橋における施工報告であるが、クレーンペント+横取り工法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、助言をいただいた施工業者である駒井鉄工(株)に謝意を表す。