

IV-53 新己斐橋架設工事報告

建設省中國地方建設局

重兼暢天、朝霧岩美、

頼良、茂、山地正志、

○佐伯礼行、重本遼郎、

坂本治夫、北台修清、

1 概 要 太田川改修計画による放水路開削工事の進捗にともない、現在広島市内山手川に架設されている電車橋は、河川改修の附帯工事として架設の必要を生じた。

一方広島市の都市計画事業も進捗し、100m道路比治山……度午線も観音地まで通じ、福島……己斐を結ぶ道路橋の必要に迫られるようになり、これを合併し新己斐橋の名称で施工することになった。

橋梁形式は軌道併設一尋橋であり、7全間の上路連続格子桁で、橋長280.750、中員22m(車道2@6m=12m、軌道2@3m=6m、歩道2@2m=4m)として新しく架設するものである。

2. 設計に際しての問題点

1) 下部工について

(1) 基礎工の選定について 下部工は架設地質の地層、上部構造との関連、工費等を考慮に入れ選定したが、特に本橋の場合は、上部工に不静定構造物(連続桁)を採用したので、基礎沈下の憂いのない信用確実な工法が必要となり、潜函基礎を採用した。

(2) 潜函形状及び寸法について 上部中員が本橋の場合は約22mになるが、潜函自体の強度及び工費節減の目的で使用材料の最少となる最も好ましい円形潜函2個を橋脚1基に対し設置した。また潜函の大きさについては満載荷重時に基礎底面に働く支反力が各潜函についてほぼ等しくなるよう(約25%)に上部からの荷重に応じて断面を決定した。

2) 上部工について 本橋は10本主桁並列の中央3区間(40+48+40m)側2区間(37.75+37.75m)の異区間鋼溶接連続格子ガーダーとして設計し対傾構に荷重分配作用を考慮した。細部設計に際し特に考慮した点は下掲の通りである。

(1) 側主桁のスラフナーは支反工を除きすべて内側に取り付け、支反のみは外側としたが美観を考慮し半円形にするようにした。

(2) 主桁の現場継手のうち、側主桁は外観も考慮して溶接継手とした。

(3) 本橋における格子桁の構成は溶接構造であるが現場溶接が多くなるためできるだけ施工容易な構造とし、変形性状についても検討し溶接の順序、方法などを決定した。

3. 下部工施工

1) コンクリート施工 混合には21切傾胴式ミキサーを使用しノバツケセメント量、50kgコンクリート容積約0.6^mとした。従って1路間約7～10^mを打設することができた。また潜函ごとにコンクリート分配リフトを設け、0.6^m橋トロで運搬打設した。コンクリート投下には、たこシュートを用い突固めは竹棒、棒状バイブレーター2台を使用した。

2) 潜函施工 築島の高さは18～20^mのものを設け水位の変動による土砂のゆるみ、また

圧密沈下の均一なことを留意し、踏道刃口端部より20mの余裕を取り、土俵及び矢板でその後シートパイルで包囲した。豪掘で可能な範囲沈下とした後送気掘削を行い、沈下量と地質ボーリングによるコア標本並みに地質柱状図とを常に比較検討し荷重の調節をした。地耐力試験は日本建築学会の方法による載荷試験を採用し、中埋コンクリート施工に際してはコンクリートを裸のまま、ロックに投入し上扉を閉じロックに送気した後下扉を開いて作業室に投下する方法を採用した。またロック、シャフトの取り外しについては経験豊富な踏込夫を使用し気圧を可能な限り下げ(4〜6ボ)水圧とバランスを取り作業を行った。

4 上部工製作

本橋の鋼体製作はウェブとフランジの隅肉溶接、さらにフランジ並みにウェブの突合せ溶接などユウソシメント自動溶接を大規模に採用し、しかもステージング上で現場溶接と施工するという斬新なものである。

また品質管理のうえから寸度の計測、工程管理面から興味ある問題を有するもので、これについて工事着手前において、製作指示書並みに設計図に規定したところに不備欠陥はないか実験所によって考究、検討し鋼桁の製作にあたっては製作メンバーの特性、溶接変形の特性等に対処して計画準備、施工、品質管理等の方式を決定し、工場製作のそれぞれ、担当者及び溶接工、その他関係者と数度に亘り製作協議を重ねて主旨の徹底につとめ、また常駐監督官を派遣し作業が適正で正確な製作を行うように努力を払っている。

結 べ

以上新己斐橋の下部から工場製作までの概略について述べた。

最近溶接技術の進歩は実に目覚しくこの溶接の特徴を充分發揮し構造力学の進歩とを併せ本橋は最も新しい構造形式を採用した。また橋梁の美観についても周囲の景色のバランスを考へ構造上の問題等についても、全長間を通し側主桁外側のスチフナーをはぶいており、主桁の現場溶接に際しても直接現場溶接々々とするなど、橋梁全体から受ける威風面に新しい橋梁技術を織り込むよう大いに考慮を払った。

新己斐橋架設工事概要図

