



瀬田川橋梁改良工事

依藤太秀郷や瀬田の唐橋で有名な瀬田川の琵琶湖口に架せられてゐる瀬田川鉄道橋は明治 30 年架設されて以来幾星霜を経て今日に至つたが、最近愈々下部構造の月弱化が甚しくなつた爲に、國鉄大阪工事部で昨 24 年秋より根本的な改良工事に着手した。改良の概要は次の如くである。

改良を必要とするに至つた理由

現在の瀬田川鉄道橋は全長 442m あり支間 23.25m の上路鉸桁 19 連が架設せられてゐるが、当初は現在に比し桁高の低い E 33 の桁が架せられており橋脚は複線石積アーチである。橋脚の基礎は直径 3.7m の煉瓦積井筒からなり中心間隔 5.5m である。大正 14 年に至つて、初めて煉瓦積の井筒上部及び橋脚に龜裂のあることが発見された。この補強として井筒頭部は一部古レールを利用した鉄筋コンクリートで延長約 5m に互り厚サ約 60cm 巻キ、橋脚は全部取壊し現在の鉄筋コンクリート橋脚としてある。この施工に當つて高水敷の部分はステージングを使用し、低水敷の部分は單線運轉とし列車の運行を中絶することなく完成された。

その後昭和 15 年に至り平水位以下の井筒補強部分が脱落してゐるのを発見し、危険性が大きいと見られた 10, 12, 13 号橋脚に対し木造ステージングで補強し列車速度を 60km/hr に制限すると共に井筒頭部の龜裂の状態を調査するためボーリングによる井筒内部を檢査し振動試験により橋脚全体としての強サを測定した。振動試験は昭和 23 年迄引続き行つた。一部の井筒は頭部に相当数の龜裂がみられ遂次進行の様子をみせて強サが低下しつゝあることが明白になつたので 24 年に 6, 7, 8, 9 号 橋脚にも仮受ステージングを実施して応急補強した。これ等の現象を本庁、技研と共に審議した結果全面的に改築することになつた。

改良計画

新橋梁の位置は工事費の節約、草津方曲線の緩和及び石山駅への見通し等の点から現在線の下流に現在線と約 5° の角度をなし橋梁中心で約 20m の離れをもつ

新橋梁を建設することになつた。瀬田川は流水量を調節するダムが出来たので非常に安定してゐるので現在石山方 3 径間、草津方 5 径間を縮めて築堤とした。橋梁のスパン割は經濟比較の結果 22.30m (又は 22.5m) の上路鉸桁 11 連とした。ボーリングの結果地質は河床より 1~2m は砂、砂利層以下 15~17m 迄は青粘土と砂、砂利層の互層で(砂層の厚サ最大 2m)更にそれ以下は約 5m 程度厚の砂、砂利層が続いてゐるので基礎をこの河床面より 15m 以下にある砂、砂利層まで下げる事とした。この爲には潜函工法か井筒工法によらねばならぬが、比較設計の結果井筒工法とした。大キサは結論として 6.8m x 5.4m、内厚 0.8m の楕円形鉄筋コンクリートとなり長サは水面下 17m 及び 20m の 2 種を採用した。

総工費は 17 000 万円で工期は約 1 年半昭和 26 年 3 月には竣工の予定である。草津方築堤 27 000m³ は昨年國鉄に誕生した東京操機工事事務所が担当し既にキャリオール、ターンナップルが現地に華々しく活躍を開始してゐる。成績も極めて良好で運搬距離平均約 600m の純築をブルトーザ 5 台、ターンナップル 2 台で約 800m³/day 施工してゐる。

なお 12 月公入札により鉄道建設興業が橋脚基礎工事を予定価格の 6 割約 3 220 万円で落札した。かゝる大工事の公入札による施工の結果は注目されてゐる。

なお大阪鉄道局大阪工事部京都工事区 根橋明氏より寄せられた報告により基礎井筒の設計について述べよう。(編集部)

基礎井筒設計について

1. はしがき

新橋梁は現在橋梁の下流側にやゝ平行して近接し現在橋梁の東京方約 5 連分及び神戸方約 3 連分に相当する部分を築堤に変更し、下り線は KS-18 支間 22.3m 上路鉸桁 11 連を新設し上り線は現在橋梁の E-40 支間 70 呎上路鉸桁 11 連を移設し、上下線路中心間隔 3.8m 総延長 253m の複線橋である。この内上り線下り線共 2 連は遊覧船航行の爲桁の高サが約 60cm 低くな