

紹介



介紹

二號國道遠賀川橋架設工事に就て

福岡縣技師 滋江

一 沿革

遠賀川橋は國道第二號線に屬し、本縣遠賀郡水卷村大字頃末、同郡島門村大字廣渡の界、遠賀川を横架するものである。遠賀川は本縣二天河川の一つで、筑前筑後の國境たる小石原連峰中の嘉麻峠に源を發し、是に大分縣界高く聳ゆる英彦山を源とする彦山川及び西方犬鳴山を源とする犬鳴川、其他田川、嘉穂、鞍牛三郡内の大小河川を含せ、此の遠賀郡に流れ來りて響灘に注ぎ、其の沿岸は所謂筑豊炭田の地である。

それで一朝降雨出水に際會すれば、直ちに交通杜絶し、強ひ

を内務大臣に申請し、次で同年の通常縣會に附議し、左の年度割を以て是れが繼續工事施行の決議を得た。

て求むれば、遠く河口にある芦屋橋又は上流の遠賀橋による外連絡の途なく、何れも三里乃至四里的迂路となり多大の不便と支障とを與へて居た。而かも從來國道府縣道を通じて實に唯一の渡船連絡であつたのである。

總工費
一三七、八〇六圓

大正八年の初め遠賀川改修工事の完成するや、本架橋の議は期せずして縣民の聲となり熱望となつたが、續いて歐洲戦亂が齎たらした北九州の活況に伴ふ交通機關の普及發達と、交通量の急激な増加とは、到底渡船の舊態を以て甘んずることは許されない様になつたのである。曩に遠賀郡黒崎町より折尾町に至る間の國道改築工事を計畫すると共に、之れに連絡して更に宗像郡福間町に達する間の國道を改築し、以て本

斯くて大正十年七月十九日國庫補助の件を認められ、翌大正十一年五月三日橋梁構造認可の指令に接したので、其の實施準備に着手したが、更に精査の結果遠賀川洪水の關係を顧慮し、是れが設計を變更して大正十二年四月十三日其の認可を得るに及び、茲に初めて工事に着手するに至つたのである

二 設計概要

架橋地點の選定

縣幹線國道をして完備せしめ、人馬車輛特に自動車の交通をして遺憾ながらすることは實に緊急の事業と認め、是が計画を立案したが、一方縣經濟上是等全線を同時に起工するときは餘りに多額の經費を要し、到底縣民の負擔に堪ふる所でないので、取り敢へず本橋梁の架設を先きにし、其の竣成して居たのであるが、現今の状況としては、國道の性質上必を俟つて更に道路改築工事施行の事に決したのである。即ちすしも其の要を認めず、且つ芦屋町の状勢亦舊態を維持せず大正九年九月十七日先づ以て本架橋工事費に對する國庫補助、其の連絡は縣道を以て足るので、成るべく最短距離を選ぶを架橋地點の選定。

從來本國道の遠賀川を横つて居たのは、鐵道開通前遠賀川線は折尾町より芦屋町に向つて迂廻し、甚だしく河口に接近して居たのであるが、現今の状況としては、國道の性質上必ずしも其の要を認めず、且つ芦屋町の状勢亦舊態を維持せず其の連絡は縣道を以て足るので、成るべく最短距離を選ぶを

得策と認め、且つ渡河後約三百間にして遠賀川停車場あるを

以て、本路線は停車場前を通過せしむるのが最も適當なりと信じたのである。即ち舊渡船場から上流に上ること六町餘、

鐵道線に沿ふて其の豫定線を決定した。従つて本架橋地點も亦鐵道橋を距る四十七間の下流とし、僅かに橋上通行の人馬をして、列車の轟音に脅やかされ煤煙に苦しめられることなきを限度としたのである。

橋梁の構造

本橋は半永久的構造たらしむる爲め、鐵筋混擬土構造とし、

總延長一千二百三十尺、總幅員二十三尺二寸五分、有効幅員二十一尺とし、徑間三十八尺の單桁三十一連、同二十四尺の單

桁二連を以て成る。當初徑間二十七尺の三徑間連續桁とし、

又材料強度としては左の標準を限度とした。

鐵筋（丸鋼）應張力 一平方吋ニ付一六、〇〇〇封度

同 附着力 同 八〇〇封度

混擬土（一、二、四）應壓力同

同 應剪力 同 四〇〇封度

總數四十七徑間の計畫としたのであつたが、基礎地盤の不確實なる虞れがあつて、連續桁よりも單桁を以て安全なりと認め、又洪水の疏通をして安全ならしむる爲めに、徑間長を三十八尺に増大し、橋脚の基礎及脚柱をして洪水時横壓力に充分抵抗し得べき強固なる構造としたのである。然しながら此の變更によつて橋脚費を數に於て節約する所多大であつたので、結局工費の増額は僅少のものであつた。

橋梁の耐力に就ては左記荷重を標準とした。

集中荷重

一、二、三、四輪自動車

同擊衝率 二五%

群集荷重

橋面一平方尺ニ付一〇〇封度 直面一平方尺ニ付五〇封度ノ風壓

橋脚横荷重 每秒一五尺ノ流速ニ對スル水壓（ワツデル氏公式）

是等計算基礎の下に決定した桁は、圖面に示す如く高三尺二寸五分、幅一尺六寸、床版厚七寸五分の丁形單桁四通りとし、心心六尺間隔に配置し、兩側の床版持出し二尺六寸二分五厘總幅員二十三尺二寸五分とし、桁の兩端支承ヶ所には厚七寸五分の横桁を以て各桁を連結し、以て橋脚横梁の上に定位せしめたのである。橋臺に接した兩端の桁は、徑間の割當上各々二十六尺徑間とし、従つて高一尺五寸五分に減じ、幅

床版上には厚二分の防水アスファルト層を敷き、此の上に兩端六寸中央一尺の二和土を置きて砂利厚三寸を撒布敷固めることとした。

高欄は凡て鐵筋混擬土製で路面上の高さ三尺とす。親柱は車輪の通行に際し破損の虞れがあるので特に花崗石を用ふることとした。

基礎は試錐の結果、表砂の下に褐色砂、青色砂交り粘土の層があつて、次に稍々軟質の砂岩及頁岩の層を認めらるるも、夫れ等の層厚は頗る不同であつて、概して左岸より右岸に向つて下り勾配に傾斜せるものの如く、岩盤の所在判明して居るのは右半のみで左半は表砂の下は深さ五十尺内外まで殆んど青粘土層で、岩盤を發見することを得なかつた。右岸洪水敷に於ては岩盤は比較的淺所に現はれ、地盤以下三尺五寸乃至十四尺五寸の個所にあり、中央平水敷にありては二十尺乃至五十六尺の個所に發見するを得た。

即ち茲に於て橋脚基礎工事を三種に區別し、右岸洪水敷岩盤淺き部分十四脚に對しては、方九尺の箱枠二個を並列沈下して岩盤に達せしめ、深さ約四尺を穿鑿して是に基盤混擬土を施し、左岸洪水敷の青粘土層の部分十一脚に對しては、同じく箱枠下げを施して約十一尺沈下の後、其の下に長二十二尺

の松杭打をなし、栗石厚一尺五寸を擣込みたる上に基盤混擬土を施工することとした。尤も此の内四脚は右松杭長約三十尺で岩盤に到達することを得たのである。中央平水敷にありては粘土層少なく岩盤に達するまで殆んど青色砂のみであるから、此部分七脚は岩盤に達するまで二十二尺乃至五十八尺の鐵筋混擬土井筒を沈下することとした。井筒は一脚に付き一本とし、外徑九尺の圓形筒で厚さは下部一尺五寸上部一尺とし、是れに相當鐵筋を配置し、内詰は底沓に水中混擬土を施した外、頂部及底部各々六尺の厚さに一、三、六混擬土をして居る。中間部分には荒砂を以て充填し、此の二個の井筒は頭部に於て三尺角の鐵筋混擬土横梁を以て連結せしめたのである。

脚柱は下部五尺一寸上部三尺一寸の方形鐵筋混擬土柱二本、其の心心距離十八尺とし上流側脚柱には半圓形水切を附して、前記二個の並列せる基礎上に築造した。其の頂部に於ては厚四尺幅三尺一寸の鐵筋混擬土横梁を架し桁受としたのである。柱高は夫々三百分の一の反りに相當せしむることとしたが、尙地盤の高低に従つて基礎の高さを異にし、十四尺乃至二十四尺三寸となつた。

橋臺は鐵筋混擬土反丁形とし、此の基礎は地下水の關係上

角柱を以て支持せしむることとした。其の前面堤防法には張石を施行し、以て洪水の洗洞を防護せしめたのである。

取付道路に就ては既に述べた通り兩側共に道路改築の計畫であるので、取り敢へず兩岸堤防を其儘利用することにした。

是等は何れも府縣道に兼用し幅員四間を有して居るので、差し當り交通上支障を來たす虞はない。即ち右岸は約五町左岸は約七町下流に於て現在國道に接続し、尙左岸にありては

約二十間喰ひ違つて、遠賀川停車場線縣道が分岐し、是れによつて停車場に連絡することが出来る。そこで取付道路としては、單に橋面と堤防面との高さの差違より來たる嵩上工事

延三十間を施行するに過ぎないのである。橋臺個所は前述の通り堤防兼府縣道が交叉するので、此處に車輛廻轉の充分の餘地を設けて撥形に擴張し、以て交通上支障なからしむることにした。

豫算工事費
總工費 一三九、二二四、八〇〇
内譯
橋脚基礎費
橋體費

橋臺費 五、五六九、〇〇〇

橋面費 五、八四三、〇〇〇

親柱袖高欄費 八三九、〇〇〇

鐵筋購入費 四〇、一三四、八〇〇

同加工費 一二、九八一、〇〇〇

同運搬及保管費 四二〇、〇〇〇

取付道路費 四七一、〇〇〇

基礎調査費 四五五、〇〇〇

監督雜費 八、八八六、〇〇〇

三 工 事 施 行

本架橋工事は曩に折尾町に設置した國道改築事務所をして管掌せしむるを以て便とし、同事務所に於て施行せしむることとした。

施行の方法は大體に於て、受負工事とすることに決定したが、鐵筋用丸鋼は當時外國品盛んに輸入せられ、中には隨分低級品もあるに關らず價格も不廉であるし、幸ひ本縣内には製鐵所に於て是等材料の製作販賣ををしつゝあるので、品質に於て安全で價格も低廉なる同所製品を直接購入して請負人に支給するの方法を執つた。即ち大正十一年七月同所に於て

製作しない一部の材料を除いて、總計二百二十六噸の丸鋼の注文を發し、比較的廉價を以て購入契約を結ぶことを得たのは誠に好都合であつた。是等材料は縣に於て藏置小屋を建設して此處に收納し、隨時受負人に引渡すこととしたのである。一方右材料支給品を除く他の工事は、指名競争入札に附した結果、設計豫算の範圍内を以て落札し、同九月九日契約締結を了することを得た。

基礎調査に就ては、最初直ぐ上流に架橋せられてある鐵道橋の地質調査圖によつて計畫の基礎としたのであるが、一應調査の必要を認め架橋位置に合計八ヶ所の試錐を施行し、地質並に岩盤の位置を確かむることを得た。前にも述べた通り左岸洪水敷にありては、岩盤には到達しなかつたが全部粘土質であつたので、最深四十一尺を以て打切り同年十月十二日を以て終了した。

斯く準備作業を進めつゝある間に、注文の鐵筋材料も翌大正十二年一月末には全部到着し、二月九日設計變更に關し内務大臣の認可を受くるや、爾來功程を急ぎて兩岸洪水敷の部分より工事を進め、頃次橋脚橋體を築造しつゝ中央部に到り、平水敷基礎井筒沈下も順調に進工しつゝあつたが、恰かも同年六月十七日縣下全般に亘る降雨出水に際し遠賀川の大洪水

に遭遇したのである。然し幸ひに防護宜しきを得たのと河川改修工事の効果によりて、僅かに基礎箱枠二個及び運搬棧橋の大部分とを流失し、沈下中の井筒一個の轉倒を見たのみで既成工事其他に別段の被害を蒙らず、損害も極く輕微で済んだのは實に不幸中の幸であつた。

然るに井筒沈下中測らずも、豫定岩盤の位置に變動あるを發見した。是れ全く試錐箇所の少なかつた爲めで、更らに各井筒沈下箇所毎に基礎調査の必要を認めて第二回の試錐を行したが、河心に於ける岩盤の位置は意外に深く最深五十六尺に達し、爲めに豫定の工程に幾分の齟齬を來たしたのである。茲に於て工事の進捗に一層の督勵を加へた結果着々歩を大略次の通りである。

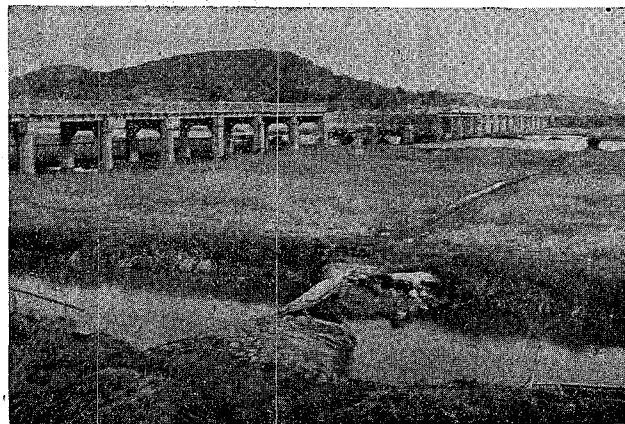
	施工費	總工費	受負工事費	内 橋脚基礎費	橋脚費
正十二年一月末には全部到着し、二月九日設計變更に關し内務大臣の認可を受くるや、爾來功程を急ぎて兩岸洪水敷の部分より工事を進め、頃次橋脚橋體を築造しつゝ中央部に到り、	二三七、七八六、三〇〇	圓	一八六、三四二、一〇〇〇	七一、三七八、〇〇〇	圓
平水敷基礎井筒沈下も順調に進工しつゝあつたが、恰かも同年六月十七日縣下全般に亘る降雨出水に際し遠賀川の大洪水	三五、九一一、〇〇〇				

橋體費	五一、五一〇、〇〇〇
橋臺費	六、八〇〇、〇〇〇
橋面費	六、〇七八、〇〇〇
親柱袖高欄費	八一二、〇〇〇
鐵筋加工費	一一、九七四、〇〇〇
取付道路費	八七九、〇〇〇
鐵筋購入費	四〇、一四五、三〇〇
同運搬及保管費	四〇二、〇〇〇
洪水損害補償費	一、一二三、〇〇〇
基礎調査費	八八八、〇〇〇
監督雜費	八、八八六、〇〇〇

案たる本架橋を完成し以て交通上一大改革とも稱せらるべき福音を齎たらしたのは、實に慶賀に堪へない次第である。若し夫れ天災をも最小限度の損害を以て免れに得たのは、全く天祐となり言ふの外は遠成らない。

本工事に對し國費三分之二の補助を受ける事は此緊要なる架橋事業の實現に第一歩を進め以て今日の竣工を見るに至つた原動力たることは言ふまでもないことである。

本工事實施に當りては、當初の設計に比し多大の變更を加へ、基礎工事の如き全然其工法を一變し、更らに洪水疏通をして遺憾なからしむる爲めには徑間の増大を企て、鐵筋混凝土單桁としては殆んど最大限度の擴張を行ひ、橋脚等も充分強剛の構造に變更したるに關らず、豫定工費以内にて期日内に竣工せしむることを得るに至つたのは、一つに鐵材の供給を製鐵所に仰ぎ多大の便益を得たにもよるけれども、工事受負人も亦誠實其の工事に從事し、從業監督員の熱心なる監督と相俟つて努力健闘した結果に外ならず、茲に本縣多年の懸念を解消せしむることを得るに至つたのは、一つに鐵筋混凝土單桁の堅度と耐久性を發揮する所であつて、その他の原因によつては、本工事に對し國費三分之二の補助を受ける事は此緊要なる架橋事業の實現に第一歩を進め以て今日の竣工を見るに至つた原動力たることは言ふまでもないことである。

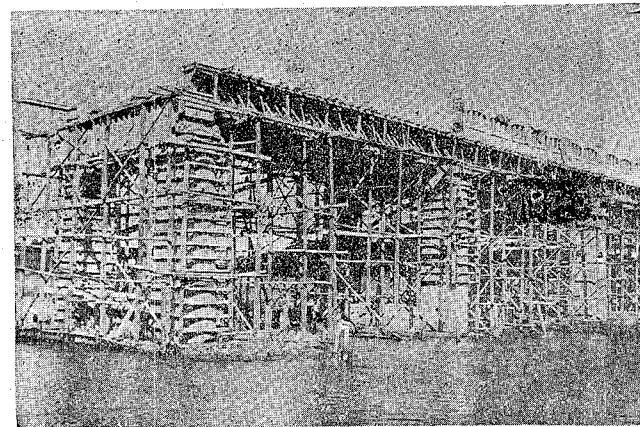


川橋の完成した姿。この橋は、河川の改修工事の一環として建設されたもので、その堅度と耐久性が評価されています。

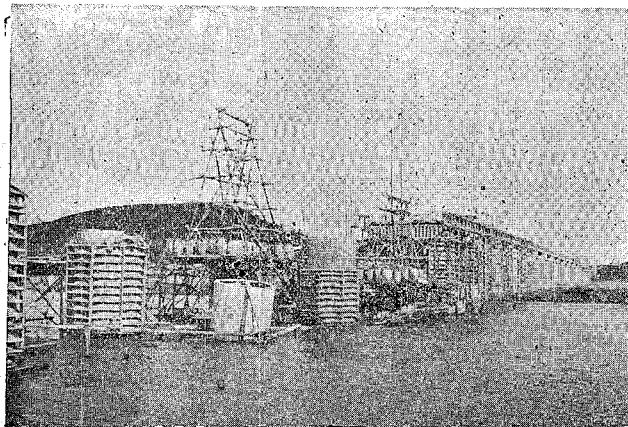
シズ

(下) セメント工状況

(記事参照)



(中) 柄型枠組立の状況



(上) 橋脚井筒沈下の状況

