

結 言

吉野川は四國第一の河川であつてその源を高知縣瓦ヶ森に發し徳島縣に入りては大歩危、小歩危の峡谷奇勝を作りつゝ池田町に至り方向を東に轉じて讃岐市脈と四國山脈との間に廣大なる吉野川平野を形成しつゝ紀伊水道に入る全國屈指の長大河川である。その幹川流路延長は 194 軒、徳島縣池田町より河口徳島市に至る距離は 84 軒を算するものである。

然るにその間永欠橋としての道路橋は三好郡三繩村に架設せる三好橋(243 米)、中流に於ては美馬郡穴吹町の穴吹橋(416 米)及び河口近く徳島市と板野郡應神村間に架設せる吉野川橋(1070 米)の三橋梁を數ふるのみであり各橋梁は夫々 40 軒乃至 50 軒の距離をへだてているものである。

中央橋は穴吹橋と吉野川橋の間約 45 軒の處に中央に位置するものであつてその沿革に述べる如く古來先覺者によつて架橋の必要性が説かれ縣としても昭和初年に十一大橋梁架設計畫に編入せられていたものであるが諸候の事情により實現を見ず今次大戰の終戦以後地元町村の要望は再び活潑化したので再び調査の上其の實情眞に止むを得ざるものと認め、昭和二十四年國庫の補助を仰ぎ初めてその工を起したのである。

爾來終戦後の統制經濟の狀勢下資材難を克服し、被占領下幾多の變遷を経つゝ關係當局、建設業者及び従業者の尊い努力により着手當時終戦後の最大と言われた阿波中央橋に昭和二十八年を以てその竣功を見たものである。

第一章 吉野川の歴史

橋梁の沿革を記す前に先づ河川の歴史とその現狀に觸れて置きたい。吉野川は内發省による改修工事以前には洪水による被害は莫大なるものがあつたと推定せられ改修工事以前に本流であつたと言はれる伏流水に因る湧水河川たる江川の舊堤防は今も尚ほ西尾、鴨島、柿島、牛島等各町村にその残骸を留めているものである。古老の言によれば明治中葉迄は舟運の便も相當なものであり吉野川も現在の如き河床の上昇なく阿波國の特産であつた藍(あい)の阪神地方への移出も吉野川により支障なく實施が出来、帆船の發着も可能であつたと言われるものである。

吉野川改修工事は明治十七年より工費 260,000 圓を以て 51 軒の區間を施工したが明治二十二年を以て打切られた。その後本格的には明治四十年内務省直轄工事として着手せられ昭和二年その竣功を見たものであるが當時計畫高水流量は毎秒 12,900 立方米であつてその施工幹川延長約 40 軒、工事費 11,836,113 圓に上り當時としては縣内隨一の大工事であつたものである。

本工事は阿波郡林町より河口に至る區間を施工したがその工事の内特筆さるべきことは舊吉野川本流を名西郡藍村村宇第十に於て樋門により締切り派川たる別宮川を放水路と定めこれを 720 米乃

至 1,270 米に拡張して吉野川本流とした事、及び阿波郡柿島村西千恵島に於て江川を締切り本堤を柿島村千恵島に築造したことである。尚ほ中央橋上流の善入寺島は善入寺川を分派して洪水の通過を妨げてゐたためこれを新堤外地に置き大部分を被覆除却して洪水時に於ける遊水地としたのである。善入寺島は現在もなほ廣大なる沃野を有し洪水による災害のない場合はその生産も莫大なるものがあるのである。

現在の堤防高は此の改修工事に於ける計畫高水流量たる 13,900m³/sec を對象として築造せられたものであるが戦時及び戦後の亂伐により流域地帯の山林は全面的に荒廢し各支川の木川に押出す土石流は甚だ大であり洪水位は更に上昇し河床は上流の砂礫の掃流によつて益々上昇し今や此の堤防を以てしても危険なる現状となつたのである。

加うるに年月の経過と共に堤防の漏水も甚しく更に昭和二十一年十二月には南海震災により四國地方は全面的な地盤の沈下を招來し徳島市吉野川橋附近で12個、河口に於て35個を示している程である。又計畫高水流量 13,900m³/sec に對して既往の洪水流量は岩津に於て記録される所によると大正元年九月の 14,200m³/sec 次いで昭和二十年九月の 14,800m³/sec である。依つて建設省に於ては昭和二十二年、二十三年工事費 21,000,000圓を以て補修工事を實施したのである。昭和二十三年建設省治水調査委員會に於て計畫高水流量を毎秒 15,000立方メートルと改訂せられ現在堤防の修上及び腹付等の増補工事をを行う外、岩津より市場町に至る左岸堤を連続堤とすること、及び必要なる箇所に護岸水制床固を施工する計畫であり工事費 2,000,000,000圓を以て一部は既に工事を實施中である。参考迄に吉野川縦斷圖及び橋梁架設予定地点に於ける堤防計畫を別圖として末尾に掲げる。

第二章 中央橋の沿革

中央橋は往昔瀬太の渡と稱せられた渡船により阿波郡麻植郡の交通の要衝に當つていたものであつたが吉野川改修工事後昭和二年舊陸軍工兵第十一大隊の架橋演習が行われ現在の假橋位置に木造潜水橋が始めて架設せられたものである。この木橋がそもそも阿波中央橋の嚆矢であつたのである。

兩來例年の出水に際し殆んど毎年流失又は大破せられた事は次表の如くでありその復舊工事の完了する迄は臨時渡船により辛うじて人のみの交通を支えて來たのであつた。勿論物資は此の渡船又は被災の木造潜水橋により輸送する事は不可能であつて遙か下流に架設せる吉野川橋又は上流に略同距離に架設せられている穴吹橋を經過して麻植郡、阿波郡の交流を行つた譯であつてその迂回に要する距離は45軒乃至50軒に達するものである。

中央橋被災實績表

被害年月日	川島量水標 出水位	被害程度	被害年月日	川島量水標 出水位	被害程度
昭和 29.14	4.81 米	○ 流失	昭和 13.9.5	5.80	○ 流失
〃 38.30	6.72	○ 流失	〃 14.10.17	3.50	小 破
〃 4.6.2	3.53	小 破	〃 15.9.12	4.80	大 破
〃 5.8.13	4.36	大 破	〃 16.10.2	5.90	○ 流失
〃 6.10.13	4.10	○ 流失	〃 17.9.21	5.50	○ 流失
〃 7.7.2	3.68	○ 流失	〃 18.7.20	4.85	大 破
〃 8.8.4	3.50	大 破	〃 19.9.17	4.65	大 破
〃 9.9.21	9.35	○ 流失	〃 20.9.18	6.40	○ 流失
〃 10.8.29	5.50	○ 流失	〃 21.7.30	6.00	○ 流失
〃 11.7.23	4.10	大 破	〃 22.6.25	3.50	小 破
〃 12.9.11	5.50	○ 流失	〃 23.8.27	4.70	○ 流失

縣道浦ノ池鴨島線は阿波郡土成村字浦ノ池に發し吉野川北岸の重要な縣道市場鴨門線、一條市道線と交叉して吉野川北岸堤防に出で木造潜水橋によつて吉野川南岸堤防に至り柿島村千恵島地内を經過して麻植郡鴨島町に至り指定府縣道（二級國道予定）たる徳島池田線に連絡する縣道であつて大正十二年縣道として認定せられたものである。

中央橋は昭和初頭、徳島縣十一大橋架設計畫の際吉野川橋、穴吹橋、三好橋、那賀川橋等と共に計畫に編入せられた由であるが實現を見ず、吉野川橋と穴吹橋の略々中央に位置するを以て中央橋と命名せられ地元町付としては古來永久橋への架換要望熾烈なるものがあつたのである。

本格的に期成同盟會がその運動を展開したのは終戦後であつて昭和二十一年十月に提出せる陳情書には鴨島町長川眞田郁夫氏一條町長服部兵治氏外十七名の連判を以て同盟會の決議文として所要經費の二分の一を負担するとなりその熱誠紙面に溢るゝものがある。全長は當初岡田勢一氏が當り次いで川眞田郁夫氏がこれを繼いだ。昭和二十一年當時の徳島縣土木部長大林勇治氏は時の吉野川管理事務所長荒田寛一氏及び道路課に調査を命じ架設計畫樹立の準備に當らしめた。十一月に至り縣會に於て中央橋架橋に關する建議案が前田民二、三木熊二、松本清一、立木眞一、中西正五郎等五氏により提出せられ庄野裕吉氏外十五氏により賛成せられて内務大臣、大藏大臣に意見書を提出することになつたのである。

昭和二十二年二月九州大學教授三瀬幸三郎博士及び早稲田大學教授青木楠男博士を小松島に招き、橋梁型式を討議の上別紙A案の如く決定したのである。即ち初案は三徑間連続分格間ワーレントラスにして左岸寄りにボー・トラスを附加したものである。

A案による予算案は次の通りであつた。(昭和21年物價)

工 事 費	46,300,000圓
工 費	42,550,637圓
器具機械費	1,621,363圓
工事雜費	2,128,000圓
監督費	3,700,000圓
事業費(合計)	50,000,000圓

昭和二十二年度に入り中央橋として當年度8,000,000圓の予算が建設省より内示せられるに至り、向經濟安定本部事務官の現地視察もあり略々架橋の實現は確實と見られるに至つた。四月に至り、阿波川縣から初代道路課長として長谷川正勝氏を迎え、中央橋架設計畫は軌道に乗り直ちに測量の開始、橋台、橋脚の設計を命ぜられたのである。五月阿波縣地方事務局長三橋隆一氏は管内町村長會議を招集して地元寄附金10,000,000圓の早期解決を要望した。尙ほこれより以前知事岡田包義氏は内務部長佐藤勝也氏を東京に派して所要鋼材の搜索に當らしめられたのである。

然し乍ら當時は終戦後未だ日淺く物資は著しく不足し物價は急激なる上昇を続け、經濟は安定せず加うるに通貨膨張対策としての預貯金の封鎖等の事もあつたので地元寄附金の現金による早急解決は不可能となり従つて鋼材の購入も困難視されるに至つた。昭和二十二年六月當時の連駐軍總司令部(G.H.Q.)の指示により事業の認証は中止せられ關係者一同の失望は覆い得ざるものがあつた。

然し乍ら縣は中央橋架設計畫を抛棄せず設計・算の検討、河川の調査、工事工程表、工事仕様書等の再検討を續行したのである。

昭和二十三年出水により中央橋に流失しその災害復舊工事として長谷川道路課長は鐵筋コンクリート潜水橋を計畫し十月の予定に來縣せる建設省査定官篠公平氏他各係官に説明し59,840,000圓が査定せられたのである。

昭和二十四年二月土木部長高野太郎氏は前記三瀬、青木兩博士の他原口忠二郎博士、日本大學教授鈴木雅次博士、中國四國地方建設局長末松榮氏を招き中央橋現地視察の上徳島市福本橋に於て型式を再検討し直弦ワーレン連続トラス四組とし兩端に於て同型式のシンプルトラスを附加した。

(別紙C案)これにより縣に於ては直ちに設計の変更を行い、下部構造については縣道課長にて設計し上部構造の設計については日立造船、松尾橋梁、横河橋梁の三社に委嘱し九月末提出せしめ十二月關東地方建設局に於て審査會を催し決定した。橋梁型式については以上の外三瀬博士の案とし

てB案も提出せられた。鋼材の手配については末松地建局長の斡旋により建設省建設工事本部より約860噸の鋼材譲渡を受けんとし長谷川道路課長は時機を失せず阿部知事、高野土木部長の決裁を経て約10,000,000圓を以て非常に廉價に購入し得たのである。

縣に於ては中央橋架設費として續敘事業費を設定し、橋梁費180,000,000圓、道路費30,000,000圓計210,000,000圓として縣議會に提案、満場一致を以て可決せられた。財源の中25,000,000圓は別表の如く鴨島町、柿島村、土成村等關係12町村にて四ヶ年を以て分擔することになつたのである。

更に設計は災害査定設計たる59,840,000圓を180,000,000圓の永久橋設計に變更申請し超過金は國庫災害費以外のものにて之に充てねばならぬ事を條件として認可せられたのである。

尙ほ昭和二十四年度に於ては別に縣費道路橋梁調査費よりボーリング費を支出し架設地点に於ける地質調査を井華工業株式會社に實施せしめた。又十月には京都大學百瀬助教授により人工地震による地質調査を行つた。昭和二十五年一月中央橋架設工事事務所が特設せられ麻植郡鴨島町に假事務所を置き事務を開始した。橋梁型式については一應直弦ワーレントラスで設計を提出してあつた連駐軍總司令部に於て認可する所とならずシンプルトラスに変更する様動告せられたので年度末もが迫つたため昭和二十五年三月三十日設計變更あるべきことを條件として全工事を上部構造、下部構造に分割し夫々指名競争入札の結果川崎重工業株式會社及び錢高組が落札即日工事に着手した。本工事は主要資材たるセメント、鋼材を縣より支給するものである。

かくして昭和二十五年四月二十五日現場に於て盛大なる起工式を挙げ建設大臣代理宮極建設課長他中央、地方の來賓約600名を迎え本工事はその緒についたものである。

第三章 豫算の編成とその變遷

入札に附したる直弦ワーレン連続橋による予算は次の通りである。

事業費(橋梁分のみ)	180,000,000圓
工事費	169,770,000圓
工 費	158,253,620圓
器具機械費	6,698,694圓
工事雜費	4,817,686圓
事務雜費	10,230,000圓

工費の内訳次の通りである。

橋台工(2基)	4,970,748圓38錢
橋脚工(13基)	39,322,797圓60錢
築島工	1,157,865圓00錢

橋・休工	110,263,233圓21銭
雑工（電纜工を含）	1,519,976圓68銭
假設費	1,020,000圓60銭
計	158,253,620圓

上部構造の支給品としては鋼材 1,865屯、セメント5,497袋と予定し輸送費を合せ 35,985,990圓を控除した。下部構造については 電纜工650,000圓 假設費1,020,000圓を除き、支給品鋼材253屯、セメント45,283袋と予定して輸送費を合せ 17,845,132圓を控除した。

依つて請負率は次の通りである。

上部構造 74,417,008圓（保険金を含）に對し 52,740,000圓

下部構造 28,748,016圓（ ）に對し 19,800,000圓

昭和25年曲弦ワーレン単構橋に設計變更された結果と鋼材の昂騰により橋梁のみの予算は次の通りとなり橋脚は12基となつた。

事業費（橋梁分のみ）	205,870,677圓
工事費	195,140,677圓
工費	184,051,818圓
器具機械費	6,698,694圓
工事雜費	4,390,165圓
事務雜費	10,230,000圓

その後契約書に従い物價の變動による設計變更もあつて第四回の變更により予算は次の通りとなつた。（昭和28年2月現在）

事業費（橋梁分のみ）	226,500,000圓
工事費	216,846,191圓
工費	207,616,547圓
器具機械費	7,237,668圓
工事雜費	2,001,976圓
事務雜費	9,653,809圓

他に取付道路の費用として昭和26年 7,000,000圓、昭和27年 3,500,000圓 が加わるので、建休事業費は縣の予算書の通り中央橋架設費としては次の表の通りとなる。

年 度	橋梁架設費	災害復旧費	縣・單 獨 費	小 計
昭和 24年度	4,000,000	10,000,000	10,000,000	24,000,000
〃 25年度	20,000,000	35,015,575	14,000,000	69,015,575
〃 26年度	38,000,000	14,824,325	14,000,000	66,824,325
〃 27年度	65,000,000	—	12,160,000	77,160,000
合 計	127,000,000	59,840,000	50,160,000	237,000,000

尙縣費 50,160,000圓の中 25,000,000圓は地元12ヶ町村にて 4ヶ年を以て分擔した。協力せる12ヶ町村の分擔金額は次の通りである。

町 村 名	昭和24年度	昭和25年度	昭和26年度	昭和27年度	合 計
鴨 島 町	1,500,000	2,100,000	2,100,000	1,800,000	7,500,000
柿 島 村	1,100,000	1,540,000	1,540,000	1,320,000	5,500,000
土 成 村	750,000	1,050,000	1,050,000	900,000	3,750,000
八 幡 町	250,000	350,000	350,000	300,000	1,250,000
市 場 町	200,000	280,000	280,000	240,000	1,000,000
大 俣 村	10,000	140,000	140,000	120,000	500,000
御 所 村	250,000	350,000	350,000	300,000	1,250,000
一 條 町	250,000	350,000	350,000	300,000	1,250,000
牛 島 村	150,000	210,000	210,000	180,000	750,000
森 山 村	150,000	210,000	210,000	180,000	750,000
西 尾 村	200,000	280,000	280,000	240,000	1,000,000
川 島 町	100,000	140,000	140,000	120,000	500,000
合 計	5,000,000	7,000,000	7,000,000	6,000,000	25,000,000

第四章 工事計畫の概要

第一節 架橋地点の選定

架橋地点の選定は既にその沿革の示す如く現中央橋（木造潜水橋）を永久橋に架換せんとする地方の意向を汲んで略々鴨島町柿島村を中心として上、下流約10軒に亘り踏査をして次の二案を得た。

第一案 舊橋の上流約400米に於て吉野川の狭窄部があつた。これより上流は吉野川改修工事の空道水地として堤外地に残されたる廣大な善入寺島があるため兩堤防間の距離は著しく大となり上流では橋梁の延長大となるため架橋地点としては不適當であるとした。此の狭部より下流はやゝ開け約2軒下流に於て柿島村の取水堰ありこれが河床も略々落付いていることが認められた。兩堤防の堤間距離は830米であつた。

第二案 第一案の下流三軒屋附近に於て河川の幅は一段と狭くなり堤防堤間距離は730米にして橋梁費のみを考へれば最も經濟的ではあるが取付道路は別紙の如く延長大となり且つ線形も悪く鴨島町柿島村を中心とする阿波郡、麻植郡の交通の流れに對して甚だしく迂回する結果となり適當ならざる事が判明した。

以上により架橋地点としては第一案が採用せられるに至つた。

第二節 地質の概要と地質調査

吉野川流域の地質は南部は大部分が古生層であつて三波川變成岩類、北部は中生層白堊系にして和泉砂岩層、宮倉層より成る。徳島縣に於ては中央構造線は吉野川に沿ひこの構造線は殆んど河床の沖積層、及び洪積層に被われて直接地表では見られない。

高知縣より四國山脈を縦斷して徳島縣に入る吉野川は三好郡池田町よりその方向を東に轉ずる。池田町より下流海に入る迄は前記古生層たる結晶片岩より成る四國山脈と北部和泉砂岩層たる讃岐山脈との間に狹長なる洪積層、沖積層を形成する。

架橋地点たる阿波郡柿島村と麻植郡鴨島町の間は凡て沖積層であつてボーリングによる地質調査以前にも既に地質は砂利及び少量の砂、粘土と推定せられた。ボーリングによる地質調査は昭和24年縣費450,000圓を以て別途調査費を計上し内30,000圓を橋梁調査用器具機械とし残420,000圓を以て井華鐵業株式會社に實施せしめた。

ボーリングは同擊式試錐法と迴轉式試錐法を併用し當初は深度20米を8本の予定であつたが工事實施中デラ台風始め數次に亘り出水あり工事も相當阻害せられたので一應20米・6本、15米・1本として設計を變更し完了した。

尙ボーリングによる地質調査の結果は別紙の通りであるが工事の進行に伴ひ井筒沈下作業の際掘起土砂による地質の判別によれば略々ボーリングの結果と合致し正確であることが立証せられたのである。

昭和24年8月京都大學百瀬助教指揮により數名の京大學學生諸君を以て人工地震による地質調査を行つた處第一層と稱する比較的堅地盤が河床面より10~13米深さの處に存することが推定せられた。岩盤は左岸堤下約300米深さに存し南に向ひ次第に深く傾斜していることが推定せられた。此の調査に於ける第一層がボーリングによる玉石交り粘土層であると判定し井筒基礎の重要な資料となつた。

第三節 橋梁型式の決定

昭和22年當初に於ては鋼材の節約を第一の目標として三徑間連續トラス橋が三瀬博士により提案せられたがその後認証に至る迄建設省及び當時のG.H.Qに於て意見がありG.H.Qに於ては連續トラス橋としては認められなかつたので止むを得ず他の型式を探らざるを得ない状況となり入札後シンブルトラスに型式の變更を行つた譯である。

昭和25年度は鋼材の供給量激減による物價暴騰があるのと上記設計金額に於て約10ヶ月の時間的遅れがあるので工費の比較は無意味と思われるので割愛する。

最終決定せるシンブル・トラスは構型ワーレン鋼構橋であつて13連であり支間長62.20米にして橋脚上支承間隔1.00米を置きたるため全長は820.60米となつた。次に上部構造の鋼材重量を舉げると

主 構	1,351.334T	
床 部	555.816	
對 風 構	170.331	
支 承	39.598	
未 抜 孔	3.220	
高 欄	66.672	
計	2,186.972T	(0.44T/m ²)

他に床版鐵筋として76.474Tがある。

第五章 設計の概要

第一節 上部構造

本橋の橋梁型式については沿革に述べた如く連續トラスがG.H.Qにて認められなかつたので入札後設計變更を行ひ青木博士指導のもとに曲弦ワーレントラスに改正した。上部構造は支間長62.20米の構型ワーレントラスを13連とし橋脚上の支承中心距離を1.00米とした。これにより左右橋台上支承間の全長は820.60米となつた。尙全長に亘り1/600拋物線の反りを附した。設計要目を舉げれば次の通りである。

支 間 長	69.200M (10 @ 6.220M)
有 効 幅 員	6.000M (歩車道別なし)
橋 梁 等 級	二 等 橋
型 式	桁型ワーレントラス
主 桁 間 隔	6.900M
主 桁 高	中央 9.600M 端 柱 6.800M
床	鉄筋コンクリート床版
舗 装	ワビット舗装

設計・算の経過は「中央橋設計々算書」にあるので茲では述べないが凡て昭和15年内務省河道路橋設計示方書案に準拠した。

床版は鉄筋コンクリート版にして厚15cm、有効高12.5cm、舗装5cm厚、依つて床版の死荷重は470kg/m²となる。活荷重は等分布荷重367.8kg/m²、自動車荷重9屯である。縦桁は4本にして間隔は1.70米であり、工型鋼 350×150×12を使用し中央二本には8巻鋼20cm幅のものを2.50米に互り添加し溶接した。

横桁は各格点に入れ腹鋼厚10託、高70cmのものをを用い上下突縁に山型鋼を夫々2.45150×100×12として鉄結した。

主構の應力についてはワーレントラスの計算方法が明瞭であるため合成應力表のみを別紙に挙げる。主構、床部、上下横構、對傾構、橋門構等詳細圖は別圖として卷末に掲載する。

支系について記せば一支系に加わる最大死荷重、最大活荷重及び兩車荷重を合計するに約135,450kgとなる。支系構造は非常に簡單にしたため端柱を格点より下方に延ばし127託徑のピン孔を穿ちピンは直徑125託を用いた許容應力は1900kg/cm²であるから鋼厚 $2t = \frac{135,450}{12.5 \times 1,900} = 5.7\text{cm}$ 、 $t = 2.85\text{cm}$ 。依てピンを支える鋼厚3cm以上になる如く3枚の鋼が重なる如くした。

可動支系ローラーは長さ70cmにして中央溝を4cmにとつたため有効長は66cmとなる。ローラーの支壓應力 $= \frac{135,450}{66} = 2,052\text{kg/cm}$ ローラー数を5個とすれば $451 \times 5 = 2,052\text{kg}$ 、 $d = 9.12\text{cm}$ 依つてローラーの直徑は10cmとした。

可動支系鋼厚は35mmとしアンカーボルトは44mm6本を用いた。

次に橋梁の死荷重による撓を算定するに $\delta_1 = \sum \frac{S S_1}{E I}$ により $\delta_1 = 4.0\text{m}$ となる。活荷重と死荷重の比率は1:2.56なる故活荷重による撓は $\delta_2 = 4.0 \times \frac{1}{2.56} = 1.56\text{cm}$ となり此の兩撓みを合計すれば最大撓度は5.56cmとなる。

本橋の路面はトラス13連を通じて $\frac{1}{600}$ の拋物線とせるを以て中央徑間の中央下格点に於ては左右の支点より4mmの反りを必要とする。之に死活荷重による撓度を加えたものを製作上の反りと

するるのであるが活荷重は滿載される機會少きを以て上記計算の1/2を見込み次の如くした。

$$4.0 + \frac{1.56}{2} + 0.4 = 5.2\text{cm}$$

第二節 下部構造

トラスが13連なるためこれに要する橋脚は12基、橋台2基である。而して縣道の浦ノ池鴨島線の端点たる土成村浦ノ池に近き左岸側より橋脚番号を附した。橋脚は斷面長徑11.20米、短徑5.60米の橢圓型井筒を用いた。井筒の厚さは70cmにして中央に隔壁1個を設け隔壁厚は6cmとした。

井筒の双先には鋼製脊を附し双先部に於て井筒斷面は沈下の能率を助長せしめる目的を以て外側へ10cm擴張せしめた。隔壁の下部も同様の目的を以て圓弧を附した。井筒下部は敷コンクリートを水中にて施工すべく設計し、所定の深さ迄沈下を完了した際ガットメルによる掘越しあるもこれを土砂にて埋戻し敷ならしを行わしめず直ちに敷コンクリートを施工せしめるものとした。敷コンクリート厚は2.50米である。

敷コンクリート施工後は硬化を待つて水替を行いレイタンスを取除き中押砂礫を充填し水締めする如く設計した。

蓋コンクリートは井筒の上部を予め35託切欠き鐵筋の一部を井筒より出し施工に當り一体化せしめた。蓋コンクリートの厚さは2.50米である。

橋脚軀体の鐵筋も底部は蓋コンクリート内に挿入し耐震的考慮を拂つた。橋脚軀体は小判型とし高さ平均9.20米乃至9.69米であり橋梁の全体反り1/600に合せしめた。第12号橋脚のみは右岸高水にあるため橋脚軀体の高さは6.40米とし井筒長は硬層に達せしめる如く16.0米を採つた。橋脚長は次の通りである。

橋 脚 番 号	井 筒 長	軀 体 長
第1号 (左岸)	14.5	9.20
第2号	14.5	9.36
第3号	14.5	9.49
第4号	14.0	9.59
第5号	13.0	9.65
第6号	13.0	9.69
第7号	13.0	9.69

第8号	13.0	9.65
第9号	13.5	9.59
第10号	13.0	9.49
第11号	13.0	9.38
第12号 (右岸)	16.0	6.40

橋脚は全部上流側に張石を施工した。この目的は吉野川は洪水時流木多く又流水の衝撃によりコンクリート面が恰も鼠の啃りたる如く被害を受けるのでこの石張工を以て防護とした。

橋脚躯体上部には95横の冠部を附し上部構造の支承の下部は網状鉄筋を挿入して應力の分布をばかつた。

この二つの工法は出来上りに於て特に構造美を添えた結果となつたことを附言したい。

橋脚根入長の決定は前記地質調査の結果河床より10~13米の深さに於て極めて固結した粘土又は玉石層が存在しボーリングの工程を阻んだ程であるので、井筒沈下に於ては此の硬層へ井筒刃先を1~2米突込んだ状態にすれば極めて安全であるとの結論に達したのである。尚物部博士の井筒長さの算式及び酒井信男氏が土木學會誌に發表せられた論文等参照して検討を加えた。井筒底部に於ける耐荷力は主桁反力(約541ton)と橋脚躯体重量、井筒重量を合算すれば約 2,581~2,708tonとなりこれより井筒周囲の砂礫との摩擦力、及び水中部分の浮力を控除すれば 2,133~2,272ton となるので井筒底面積 49.26M²にて除すれば平常の場合 43.3~46.1ton/m² となり 60ton/m² 以下で安全である。

橋台工は横 11.90米、縦 3.70米の矩形井筒を用い井筒深さは兩橋台共 6.9米にして井筒コンクリート厚は50横、隔壁は 2個とし厚さは同様とした。

橋台躯体はL型とし支承下は矩形柱体としこれを一体化した。側方土留の扶壁は杭打基礎とし橋台躯体の後方に接続して左右 2個を用いたが不等沈下の場合を考慮して躯体とは一應完全に絶縁したのである。杭打基礎は松杭を用い80横間隔に打ち40横の梁柱を敷いた。

橋台前面には兩岸共張石工を行い左岸は更に擁壁設け工を施工せしめた。

第六章 工事の施行状況

第一節 概 説

工事の施工はこれを上部構造工事と下部構造工事とに分ち指名競争入札の結果前者は川崎重工業株式会社と、後者は株式会社錢高組と夫々契約した。主要資材たる鋼材、セメント、砂、石、石材等

は支給品とし橋面舗装工事は別途施工した。工事の監督は中央橋架設工事事務所がこれに當り青木勇博士指導のもとにその工を了したのである。

第二節 年度別進行状況

昭和24年は災害復舊費 10,000,000圓、木橋架換費 4,000,000圓及び單獨縣費 10,000,000圓合計 24,000,000圓を以て工事を開始した。即ち災害復舊費 10,000,000圓を以て建設省建設工事本部より材料350屯を購入、單獨縣費 10,000,000圓を以て鋼材415屯余を購入、資材運搬用トラック一台、コンクリート試験器一台を購入した。

木橋架換費 4,000,000圓はセメント 4,000袋、鋼材 67屯余を購入し諸費としては東京、横浜、島に散在せる前記鋼材を製作工場への輸送費に充當した。

昭和25年度は災害復舊費 35,000,000圓、橋梁架換費 20,000,000圓及び單獨縣費 14,000,000圓、合計 69,000,000圓を以て工事を施工した。災害復舊費 35,000,000圓は鋼材 875屯余を購入、約508屯分(約二連分に當る)の工場工作を行つた。橋梁架換費 20,000,000圓を以て、橋脚を右岸側より5基施工、上部構造 209屯分の現場架渡を行つた。鐵筋購入77屯余、セメント購入 17,970袋である。

主要器具機械は小型貨物自動車、セメント及びコンクリート試験器具、測量器具、青島真機等である。縣費 14,000,000圓は鐵筋10屯、井筒管鋼材 55屯、セメント 5,749袋を購入、右岸橋台と第5号橋脚を施工した。尚此の縣費を以て現場に於ける見張小屋、セメント倉庫を建築、又鴨島町に工事事務所を建築した。器具機械縣費の分として井筒用潜水機、萬能試験機、乗用車、16馬力影機がある。

昭和26年度は災害復舊費 14,840,000圓、橋梁架換費 38,000,000圓、單獨縣費 14,000,000圓がある。單獨縣費は内 7,000,000圓を取付道路費に區分せられたので橋梁費は合計 59,840,000圓となる。災害復舊費 14,840,000圓を以て 437屯分の現場架渡、392屯分の工場塗装を行い6連分の床版コンクリートを施工した。鐵筋購入 28屯、セメント購入 2,437袋である。橋梁架換費 38,000,000圓は5号橋台 1基、橋脚第1号より第4号迄は井筒を施工し第5号 第6号は井筒及び躯体を完成し、既成鋼材の張石を行つた。

尚、上部構は現場架渡 251屯分である。セメント購入 28,809袋である。單獨縣費 7,000,000圓は工場工作51屯分、現場架渡36屯分を行つた。鐵筋の購入は24屯余である。

昭和27年度は橋梁架換費 65,000,000圓、單獨縣費 12,600,000圓であるが縣費は内 3,500,000圓が取付道路に區分せられるため橋梁費は 73,600,000圓となる。昭和27年度は橋面舗装を除き橋梁部分の先工の予定である。セメント購入は4,916袋である。

第三節 鋼材の強度試験

中央橋架設用鋼材は總て縣當局よりの支給品であるが當初は統制品であり嚴重なる切符制度でそ