

阪神國道武庫大橋架設工事概要

兵 庫 縣

一 緒 言

本邦商工業の中樞地たる大阪市と東洋の代表貿易港たる神戸市とは、國勢の進展に伴ひ經濟上施設上年と共に發展

し底止する處なし、従つて阪神兩都市間は日を追ふて殷盛に向ひ今や事實上に於て一大連續都市たらんとするの形勢にあり。茲に於て兩都市間の交通動脈たる阪神國道は政府の補助を受け大阪兵庫兩府縣に依り、東洋一の實用的模範道路として改築を斷行せられ、本橋は其の一部として之れか架設を見るに至れり。

本橋附近は武庫川改修工事既に竣はり、堤防、洪水敷、河床何れも整然とし廣濶なる遊園地を形成せり。尙ほ隣接

せる枝川、磨川敷には近く完備せる公園の施設を見るべく此の地方將來の發展亦豫期すべきを以て、本橋は市街橋に適する強度と、四周の風致に應はしき意匠とを與へ計畫せり。

武庫の名稱は古き史實を有し、六甲山麓一圓の稱にして之れを橋名に冠して國道の威容を増すのみならず、其の地域に於ける最大橋たるの故を以て、本橋を武庫大橋と稱けたり。

遠く六甲の翠岱を背景とし、青松白砂の參差たる武庫川に美裝せる武庫大橋は、正に之れ沿道の景勝に臥龍點睛の趣を添ふると共に、阪神大國道中壯麗隨一の橋梁として、本邦幾多郊外橋中長に其の優姿を誇るならん。

二 構造の概要

一 位置 右岸、兵庫縣武庫郡鳴尾村、武庫川（河口より左岸、同 上大庄村、

一里三町の地點）に架設

一 橋種 徑間六十六呎拱橋六連、徑間二十七呎桁橋九

連（鐵筋混凝土構造）

一 橋長 百十四間四分（橋面坪數一、二五八面坪）

（軌道、中央 三間

一 幅員 十一間（車道、兩側 各三間

歩道、兩側 各一間

一 費 四拾九萬八千圓

本橋の設計に用ひたる荷重は、街路構造令に據る十二噸荷物自動車、十五噸輾壓機及び二輛連結三十三噸電車にして地震加速度は三千糎毎秒毎秒とす。

本橋構造の選定に當りては、街路橋として、利用に適し河川の流水を阻まず、明媚なる環景と現今及將來に於ける幾多の施設に調和せしむべく慎重に考慮し、尙ほ關東大震

災による耐震耐火上に於ける實績に鑑み、堅牢雄大にして且つ瀟洒たる開胸壁式拱橋を橋の主體に採用せり。即ち常水敷には徑間六十六呎の拱橋六連を架し、兩岸洪水敷には拱橋の兩袖に應はしき輕快優美なる徑間廿七呎の連續桁橋九連（右岸三連左岸六連）を架し、尙橋梁全長の中央に於て約五尺の高さを有する反りを付したり。橋梁は全部鐵筋混土を以て建造し、之れが側面全部を人造擬石を以て裝飾し、高欄は主として北木産の花崗石を用ひ其の間に鐵格子を配し、各橋脚及橋臺上には青銅製電燈柱を設け五十燭光電燈四個宛を點じ、兩詰には意匠を凝せる親柱を建て同燭光電燈五個宛を點することとせり。

橋面の舗裝は、車道六十面坪を厚さ二吋の「ワレナイト、ビチューリシツク」工法による「アスファルト、コンクリート」とし、歩道二百十五面坪を厚さ四分の三吋「セメントモルタル」仕上とせり。

軌道面の舗裝は、車道と略ほ同様の工法により、阪神國道電軌株式會社に於て施行するものとす。

本橋の設計及工事監督は工學士増田淳氏を顧問とし、西宮工營所之れに當れり。

三 着手及竣功

大正十三年八月、本橋の實測と共に二ヶ所に試井し地質調査をなし、爾來十一ヶ月を経て翌十四年六月設計を了し同年七月内務大臣の施工認可を得、直に假橋及材料倉庫等の準備に着手し、同年八月十九日指名競争入札により鹿島組と工事請負契約を締結したり。工事材料中「セメント」及鐵筋は之を支給することとし、別に指名競争入札の結果「セメント」は東亞セメント株式會社、鐵筋は日本トラスコン鋼材株式會社と、納入方を契約せり。

請負契約による工事竣功期限は、大正十六年二日末日なりしも、道路工事は順次進捗し本年十一月末全線の交通を開始し得るの見込立ちたるに、獨り本橋工事のため國道を兩斷し、本國道の重大使命たる交通開始の遅延を遺憾とし茲に本橋工事竣功期限の短縮を圖ることとなれり。即ち拱

橋拱環支保工は三徑間分を製作し二度遣ひの計畫なりしを設計變更により更に一徑間分を増加し、以て請負契約による竣功期限を一ヶ月短縮し、大正十六年一月末日となすと同時に、尙ほ本年二月九日付を以て左記の速成獎勵法を決定し、交通開始の期日を早むることとなしたり。之れが結果請負者の大努力により豫期以上の成績を呈し、橋梁全部の床版を指定期日前に完成せしめ、以て速成獎勵の目的を達することを得たり。斯くて着手より一年四ヶ月を費して茲に本橋の竣功を見るに至れり。

次に速成獎勵に關する大要を記せん。

第一項

大正十五年十一月二十日迄に車道鋪裝工事を施工し車道の交通を開始せしめ得る爲めに同年十月三十日以前に橋梁全部の床版混凝土工を完成せしめたる場合は金貳萬圓を交付す

第二項

大正十五年十二月二十日迄に車道鋪裝工事を施工し車道の交通を開始せしめ得るために同年十一月三十日以前に橋梁全部の床版混凝土工を完成せしめたる場合は金壹萬圓を交付す

條 件

第一條 天災地變の場合又は其の他の事情により設計變更をなしたる場合と雖も前各項の期日は變更せざるものとす

第二條 橋臺前後取合は大正十五年八月末日迄に埋戻し及び搗固めを完了すること

第三條 設計變更の場合を除き速成の目的のため現在契約の仕様書に依る工事方法は變更せざるものとす。

四 設計 及 施 行

(イ) 下 部 工

拱 橋 々 脚

設計に先ち常水敷中央と洪水敷とに各一箇所宛の「試井」を

なしたる結果、大體に於て良好なる砂利層なることを確め更に常水敷内に四本の試験杭を施工し、末口七寸根入二十尺の松杭一本に對し三十三噸の荷重を積載したるものも杭頭の平均沈下僅に七厘に過ぎず、之れ荷重による杭の短縮と認むべきものにして實際の沈下と認むべきものなく、設計荷重に對し充分安全なることを確めたり。次に現場の上流約五町の箇所にある省線橋梁橋脚に付き、洪水による地の洗堀程度を研究せしに河床より約六尺なりしを以て、最大洪水に際し本橋々脚に對しては約八尺の洗堀を見込めば充分なるものと認めたり。依て橋脚根入十五呎と定めたり。

基礎工事の施工に當りては先づ地盤を約三尺掘鑿して地下水位に達せしめ、幅十九呎長八十八呎の周圍に間隔約六呎毎に七十五封度「レール」長十八尺のものを打込み、之れが兩側の溝に徑六寸松丸太横木を挿入し、其の背後に厚二寸五分の米松矢板長十三尺のものを建込み、其の各接合面を凹字形に仕上げ相互の位置の亂るゝを防ぎ、矢板内部の

土砂及水を排除しつゝ、手甍を以て漸次矢板を打込み、同時に横木を打下けて次ぎの新なる横木を入れ、堀鑿の進むにつれ順次三段の梁を相對する「レール」の間に入れ、矢板に加はる土壓を支へしめ、かくて矢板内部を十二呎の深さに堀鑿し排水をなしつゝ、杭打工事に着手せり。唧筒は締切の一端に幅十九呎の排水場を置き、口徑八吋の唧筒（渦卷式「タービン」式何れをも用ひたり）一臺及び口徑六吋唧筒二臺を据付け、水深約三寸乃至一尺を保ち乍ら杭打を行へり。杭は末口七寸長十八尺生日本松丸太を心々三尺の間隔に、橋脚一基に付百六十二本を打込みたり。

之れが施工に當りては最初七馬力半杭打機二臺を以て一日平均二十四本を打込みたるも、中途前記速成獎勵契約の結果更に一臺を増設すると共に、能率の増進に努め一日平均五十本の割合にて進行せり。而して鍾は全部重量百五十貫の眞矢を用ひ、上段梁の上に櫓を組み、鍾の最大落下高二十尺に於て最後の一拍に對する杭の平均沈下二分乃至四分を示し頗る良好なる基礎を得たり。杭頭は全部切均し其

の上に幅十八呎厚四呎長八十二呎のもの、幅十四呎厚三呎長七十九呎のもの二層の配合一、二、四、混凝土基礎を施行することゝなせり。之れが施工に際しては基礎底部には幾多の杭頭突出し且つ締切内には多數の横梁竝列し且つ水深十二呎に達し水中混凝土にては完全に施工するの頗る困難なるを慮かり、水中施行を避くるの計畫を立てたり。即ち前記矢板の内部に周圍約五寸宛の間隙を置き内法十八呎に厚一寸長五呎の板矢を根入一呎に打込み外部より浸入する水を此の兩矢板間の間隙を通して揚水場に導き、前記三臺の唧筒にて排出し締切内の水深を床堀地盤より約三寸迄低下せしめ得たり。而して堀方の底面よりの湧水は懸念すべきものなく、周壁より浸入する水は完全に混凝土を施工すべき箇所より隔離する事を得たり。混凝土混合機は十四切練及七切練各一臺を据付け、唧筒場と反對の側より漸次之れに向つて混凝土を施工し、完全に水中混凝土を避くることを得たり。軀體は底部厚九・三呎頂部厚六呎とし、兩側に徑一吋鐵筋（異形）を一呎毎に挿入して基礎に連結したり

而して軀體の兩端は之れを保護するため張石を施せり。

次に拱橋は六徑間なるを以て、初め中央の橋脚を「アバツトメント、ビヤ」とし一端より三徑間宛二回に拱環を施工する計畫なりしも、地震の加速度三千耗に對して設計したる橋脚は充分拱環壓に耐へ、何れの徑間より拱環を施工し又支保工を取外すも安全なるを以て、全部の橋脚を同一寸法となしたり。

拱 橋 々 臺

基礎は橋脚と略同様の設計とし、基礎幅二十六呎厚五呎長六十七呎とし、橋脚と同一の杭を同様の工法により七列に一基に對し合計百三十四本を打ち、背部三列の杭には水平推力に抵抗せしむるため夫々三分、二分、一分の勾配を付して打込みたり。堀鑿及混凝土の施工方法は前記橋脚と同様なり。

桁 橋 々 脚

此部分は洪水敷に架設し將來遊園地に準すべき所なるを以て可成輕快なる構造を撰び、猶ほ上部工が三徑間連續桁

なるを以て溫度の變化による伸縮に對しても橋脚を可成彈性に富ましむる必要あり、従つて輕快なる構造を適當と認めたり。洪水敷は武庫川改修工事に際し盛土を施工したる部分多きを以て基礎の根入を平均十六呎とし堅固なる砂利層に達せしめ松丸太末口六寸長十四尺のもの心々二・五呎四列（一基當り九十六本）に打込み、厚一呎の栗石を撞固め基礎混凝土（録筋挿入）幅十呎厚二・五呎のものと頂部幅三・五呎底部幅七呎厚五・五呎のものとの二層とを施工し、其の上にて三呎角柱五本を建て頂上は拱形梁にて連結せる框工とせり。而して地上に現はる部分は擬石仕上を以て裝飾せり

桁 橋 々 臺

橋臺は堤防に大部分埋込まるゝも、河床は堤内地盤より約九尺高きを以て橋脚と略同様の根入に杭打基礎を施工し基礎底面は地下水水位以下に下げたり。而して其の工法は橋脚と略同様なり。

(口) 上 部 工

拱 環

本橋梁は前述の通り中央に幅三間の軌道其の兩側に幅三間宛の車道及兩端に一間宛の歩道あり、故に拱環に加はるべき動荷重は其の種類、大さ及其の機會に於て各々異なれり。若し拱環を全幅員に對し一枚の鐵筋混凝土にて施工すれば、橋梁に直角の方向に於て甚しき彎曲力率を生ずるの虞れあるのみならず計算も亦不明瞭となり、且混凝土施工に際し一日にあまりに大量を施工せざるべからざるの不便なり。依て拱環を橋梁に平行せる三條即ち軌道の荷重を支ふるものと車道及歩道の荷重を合せ支ふるものとに分ち。其間隔を一呎とし之を厚三寸の鐵筋混凝土にて連結し、三條の拱環が別々の撓度を起し得る構造となせり。而して各拱環の細部構造を同一にし而も其の受くる大最應力が略同様となる様各拱環の幅員を決定せり。其結果は軌道拱環幅員一九・三五呎、歩車道拱環幅員二・六八呎となり、拱環の形狀、厚さ、鐵筋量等總て同一にて差支なきこととなれり。即ち厚さは拱冠にて十四吋拱座にて三十吋(厚比二・一四)有効徑間六六呎拱矢一〇呎(拱矢比六・六分の一)となれ

り。而して拱環の曲線は拱腹は半徑五五・一五呎の圓弧、拱背は中央部半徑六〇呎兩側六九・五四呎の三心圓弧とせり。鐵筋は全部異形鐵筋(リップバー)を使用し、主鐵筋は起拱點附近は徑一吋のもの一呎間隔に上下二重に挿入し、拱冠附近に於ては徑八分の七吋のものを同じ間隔に挿入し、橫鐵筋は徑八分の五吋のものを二呎間隔に上下二重に配列し、特に柱の下部のみ徑四分の三吋のものを上下各二本宛を餘分に挿入し、繼鐵筋は徑二分の一吋のものを各主鐵筋に沿ひ二呎毎に取付けたり。而して之等の鐵筋の位置を正確に保つため橋梁に直角二寸角の木材を以て支保枠を間隔六呎毎に据付けたり。

次に施工に就て述べんに、先づ支保工根杭は各末口六寸長十八尺の松丸太を根入十二尺に十四本宛一徑間に付五列に打込みたり。但し其上流及下流各二本宛の杭は特に二十一尺のものを用ひ拱環の形の亂るゝを防ぐこととせり。之等杭の頂上に厚三寸の砂囊を設け、支保工取外の際拱環に不均一なる應力を起さしむるを防ぎ、其上に橋梁の方向に

十四列の七寸角米松材の梁を置き、更に之れに直角に八本（中央杭三本上は各二本宛他は一本宛）の七寸角米松桁を架し、上に樅製楔を設置して支保工組立の際其の高低の整正に備へ、之れが上に米松製の四箇の結構を組合せ一徑間に亘らしめ、之等十四列の四構を五呎間隔に建て、各筋違にも結合し、最上部には竝べ木米松三寸角長十呎及十五呎ものを交互に配列し、五寸釘を以て結構の上弦材に打付けたり。斯て施工期間は杭打四日間其他組立平均十四日間竝べ木配列五日間計二十三日間を要せり。次に拱環混凝土施工は拱頂附近幅十六呎を三條の拱環共一日に施工し四晝夜を経て一側の歩車道拱環の殘部を左右對稱に一日に施工し、其翌日反對側歩車道拱環を前同様に一日に施工し更に三晝夜を経て中央軌道拱環の殘部を前同様一日に施工せり。即ち、一徑間分を九日間に仕上たり。斯くて二十八日間を経過して支保工を取外せり。之れが取外に際しては砂鑿七十箇に對し人夫約四十人を以て同時に砂を徐々に抜き去りたり。而して之れが組立の際混凝土施工による荷重のため支

保工の沈下及支保工を除去したる際の拱環及床構等の死荷重及活荷による拱環の撓度を六分と見込み、猶ほ夏期に於て施工せるため溫度が標準溫度（華氏六十二度とす）に下降したる場合の撓度二分を見込み、合計八分丈支保工を豫め高く据付けたり。而して支保工除却後實測の結果によれば全撓度は五分乃至七分五厘にして其の内拱環自重による撓度は一分五厘乃至二分なるを確めたり。又拱環は支保工四徑間分を準備せしを以て兩詰により中央に向ひ順次竣工したり。

拱 橋 床 構

拱橋の有効徑間六十六呎を十二等分し、五五呎毎に一呎角の柱十四列を建て、之れを幅十吋有効深十七吋の丁型縱桁にて連結し、床版は軌車道共に總厚六吋四分の一步道總厚四吋四分の三とし軌車道共に徑二分の一吋異形鐵筋を四時間隔に入れ、歩道は八分の三吋のものを同一間隔に入れり。而して溫度の變化による拱環の伸縮高低に對しては拱冠を離る二十二呎の兩側に伸縮目地を置き、此部には特

に横桁を設け、又橋脚上にも二條の横桁を置きて横振れを防げり。而して拱冠に於ける延長十二呎の間は床版と拱環との間隔僅少なるを以て、之れを混凝土にて填充し床版の鐵筋を省けり。

施工に當りては二臺の捲揚杵を兩側に建て、兩話より開始し漸次中央に及ぼせり。而して混凝土は先づ軌道床版を兩拱冠間施工し、三晝夜を経て一方の車歩道床版を施工し、翌日他側の車歩道床版を施行せり而して型枠は總て三週間にて除去せり。

桁橋床構

床版は拱橋のものと同じにして、桁は有効深三十吋の丁桁を間隔四、九二呎に刻べたり、其幅は軌道桁十五吋、車道桁十二吋、耳桁は十吋とせり、而して耳桁のみは美觀を考慮し拱矢三・五呎の拱形桁となせり。鐵筋は全部異形鐵筋を用ひ、主鐵筋は軌道桁には徑一吋十本車道桁には徑一吋六本歩道桁には徑八分の七吋四本とせり。

施工に際しては型枠を連續せる三徑間分を同時に据付け

混凝土は三徑間に亘り連續して施工せり、但し拱橋床構と同様之れを軌道のもの、車歩道のもの、三條に別ち三度に施工せり。而して型枠は三週間を経て之を取付したり。

五 主要材料

本橋工事に於ける主要材料たる「セメント」及鐵筋は別途に購入し、之を請負者に支給することゝなしたり。指名競争入札の結果夫々東亞セメント株式會社及び日本「トラスコン」鋼材株式會社と供給請負契約を締結せり。次に契約支給方法等の大要を述べん。

セメント

供給會社の所在地尼崎市に假倉庫を設けしめ、通知の日より十日以内に二千樽の「セメント」を右倉庫内に準備せしめ、之れが概況の検査を行ふと同時に二百樽分に付けの試験材料を採取し大正八年六月二十四日農商務省告示第一七七號「ポルトランドセメント」試験方法第一條による試験を行ひ、之れに合格したるものは通知の日より五日以内に本

工事現場倉庫に納入せしめ之れを檢收するものとす。而して檢收したる「セメント」の保管は工事請負鹿島組合の責に任じ、之れが使用に際しては現場係員より其の都度必要數量を請負者に交付することとせり。而して「セメント」は總數量の一分は樽入とし、殘部九割を三袋一樽の袋詰とし、其空袋は使用後其の八割を供給會社に返還するものとせり猶ほ現場に於ける倉庫は右岸洪水敷に建坪四十二坪のもの一棟左岸洪水敷に建坪二十四坪のもの一棟とを建設したり

鐵筋

鐵筋は設計の際丸鋼と異形鐵筋とを比較研究の結果異形鐵筋は丸鋼に比し混凝土との附着強度著しく大なるため。

主要材料表

品 種	數 量	摘 要
混 凝 土 セ メ ン ト 石 材 (北米産花崗石)	一、四八三立坪 一五、七八五樽 六、〇一六切	東亞セメント株式會社

經濟的なるを確めたり特に床版及桁等大なる剪斷應力を受ける部分に於ては鐵筋量及混凝土量共に節約することを得て、單價高き異形鐵筋の方却て經濟的なるを以て之れを使用することとせり。之れが納入は請負會社に對し通知より二十日以内に五十噸乃至百二十噸宛を現場に運搬し、右岸洪水敷に設けたる建坪六十三坪の倉庫内に設計符號に準し規則正しく區別し指定の枠内に納入せしめたり。而して一回に付き各異なる直徑のもの二種の供試片を切取り、指定の試験所に托して強度、彎曲及び伸長率の試験をなし之れに合格したるものを檢收したり。之れが使用に際し其の處置及保管の方法は「セメント」と同様となしたり。

杭打機 百五十貫 眞矢 三臺 七五馬力 捲揚器付
 百貫 眞矢 二臺 五馬力 捲揚器付

主要機械器具

基礎工事

唧

筒

- 口徑八時タービン唧筒 一臺 各十五馬力モーター付
- 口徑八時渦卷唧筒 一臺 各十五馬力モーター付
- 口徑六時タービン唧筒 二臺 各五馬力モーター付
- 口徑六時渦卷唧筒 二臺 各五馬力モーター付
- 口徑四時渦卷唧筒 二臺 各五馬力モーター付
- 口徑三時渦卷唧筒 二臺 各五馬力モーター付
- 口徑二時渦卷唧筒 一臺 二馬力モーター付

型	拱環支保工	四、五四面坪	型枠ヲ要スル混凝土表面坪數
基礎杭	末口七寸長一八尺 日本松丸太	六徑間	
基礎杭	末口六寸長一四尺 日本松丸太	一、〇八九本	日本トラスコン鋼材株式會社 桁橋用鐵靴、エビーム及五斯管支保用山形鋼
基礎杭	末口六寸長一八尺 日本松丸太	八七一本	
鐵筋	(リップバー)	一四〇本	青銅四十一貫、電燈五燈分
鋼材		四一二噸	
高欄鑄物		六、五噸	
路面排水管鑄物		三、六五九貫	
電燈柱(青銅)		一、一二三貫	
親柱(石造)		二〇本	
		四基	

混 凝 土 工 事

エレベーター 高七十尺 三臺

混 凝 土 混 合 機 十四切練 一臺(ドラム型)

混 凝 土 混 合 機 七切練 一臺(キューブ型)

混 凝 土 混 合 機 四切練 一臺(ドラム型)

砂利運搬汽關車 三 噸 一臺

汽關車軌條 十二封度 二哩

使 用 職 工 人 夫 數

世話役	機械工	烹職	石工	大工	鐵筋工	左官	男人夫	女人夫	計
人	人	人	人	人	人	人	人	人	人
11710	1110	3160	5100	6150	11710	900	16190	21870	50110

使 用 馬 車 數

一三、六四〇往復

使 用 電 力 量

一四九、五二〇「キロワット」

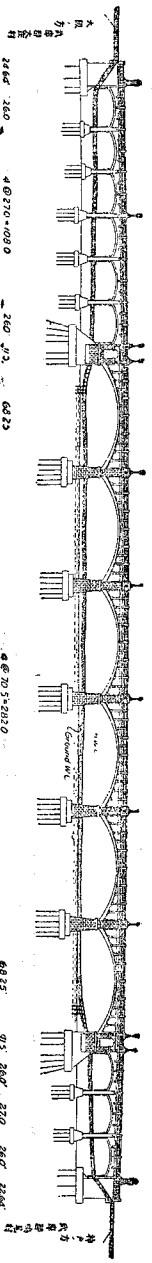
六 所 要 工 費

工 種	工 事 費	材 料 費	雜 費	計	合 計	摘 要
拱橋々脚	35,330 圓	71,100 圓	2,800 圓	109,230 圓	155,930 圓	五基分
桁橋々脚	16,080 圓	33,330 圓	900 圓	50,310 圓		七基分
床橋々臺	17,880 圓	30,330 圓	1,800 圓	50,010 圓	共、100	二基分
桁橋々臺	8,360 圓	17,700 圓	500 圓	26,060 圓		二基分

拱橋環	拱橋々床	桁橋々拱	橋面鋪裝	高欄	排水設備	伸縮設備	雜工事費	雜計	
三、〇四〇	一、七二〇	九、四〇〇	二四、一六〇	六四〇	五〇	四、三〇〇			
七、一〇〇	二五、八九〇	二四、三三〇	一九、四四〇	一、五〇〇	一、九二〇	五、七〇〇			
三三〇	四〇〇	五五〇	六〇			五〇			
四、七五〇	四、〇六〇	三、〇六〇	四、六六〇	二、〇四〇	二、〇四〇	二、〇四〇	四、〇〇〇	四、〇〇〇	
} 六、一四〇									
六徑間分	六徑間分	九徑間分	車道 六一〇面坪 步道 二一五面坪	長 三〇呎 高 七一〇呎	十七箇所分	低水護岸工、洪水敷床暨 工、堤防、倉庫三棟、 見張所一棟、倉庫三棟、 假橋八〇間及ヒ速成獎勵 金共			

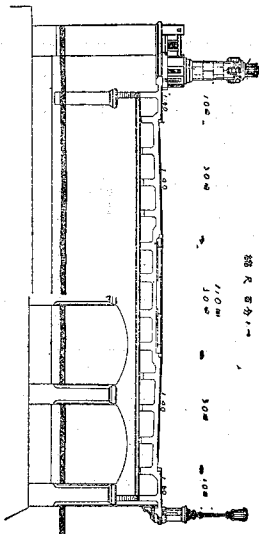
武庫大橋一般圖

縮尺 1/2500



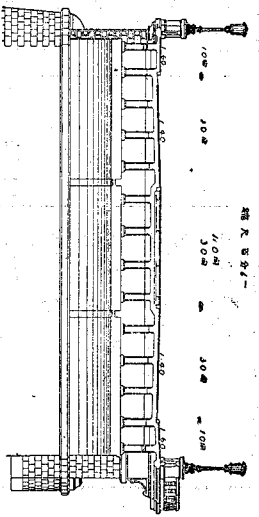
桁橋断面圖

縮尺 1/100



拱橋断面圖

縮尺 1/100



六
庫
大
橋

武庫大橋工程圖表

年月日	十四年					十五年					十六年								
	八月	九月	十月	十一月	十二月	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	一月	二月
橋基	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
橋脚																			
橋墩																			
橋樑																			
橋樑																			
橋樑																			
橋樑																			
橋樑																			
橋樑																			
橋樑																			
橋樑																			
橋樑																			
橋樑																			
橋樑																			
橋樑																			
橋樑																			
橋樑																			
橋樑																			
橋樑																			

兵庫縣

紹介