

論 說 及 報 告

山口縣岩國錦川筋臥龍橋架設工事報告

山口縣技師 准員 原 田 碧

目 次

口 繪

(一) 緒 言

岩國の沿革

地 勢

錦 川

錦帶橋

臥龍橋の沿革

(二) 工 事

臥龍橋の設計

地質調査

工 費

山口縣岩國錦川筋臥龍橋架設工事報告

山口縣岩國錦川筋臥龍橋架設工事報告

橋體トランス設計

木材購買内譯書

鐵材購買内譯書

セメント購買内譯書

鐵材加工設計

施 工

工事作業一式仕様書

木材購買仕様書

鐵材購買仕様書

セメント購買仕様書

### 岩國の沿革

周防岩國は山陽の一勝地にして慶長五年吉川廣家公移封せられしより以來三百歳偉人俊傑の士輩  
出せしもの亦渺ならず、然りと雖も由來岩國の名は錦帶橋空に懸て山河自然の美をして獨特の風光  
を發揮したるに由て世界の景妙を握るの覇者たりしなり。

臥龍橋工事を叙するの始めに當り岩國の沿革を掲げ次に岩國の名と共に密接區離すへからざる錦  
帶橋の經過を述ふるは臥龍橋設計の根本義を理解する必要事なるへし。

慶長五年出雲國富田城主たりし吉川廣家公大内氏に代りて周防を領す、岩國町横山に城を築き錦見  
川西に市區を定む、當時の岩國は河水縱横に横溢し錦見の現時の市街は廣漠たる河原たりし、明治四年  
岩國縣を置かれ後山口縣となる、明治二十二年河の東を岩國町となし河西を横山村となす、後明治三十

八年兩町村を併合して岩國町を新設す。

## 地 勢

岩國は三方丘陵起伏し東は和木村に接し廣島縣界なる小瀬川に隣す、南方の下流は麻里布愛宕川下の三村に接し西は灘師木野を負ふ、其中央に錦川貫流す、錦川に架するに錦帶橋あり、今回新架の臥龍橋あり、廣島より下の關に通する國道に該當す、岩國驛より市街迄電氣軌道の布設あり、岩國町の廣表東西三十三町南北一里十四町人口一萬の小都會たり。

## 錦 川

錦川は山口縣周防東部を貫流する縣下第一の長流にして、其水源を都濃郡鹿野村勘ヶ嶽連峯海拔三千五百尺の高地に發し、宇大潮に下つて稍々溪谷となり、宇狐原に至る傾斜は百分一にして、狐原より廣瀨したる廣野平原に入り、向道村に至る此地海拔千〇二十尺に達す、夫より長穗須々萬の各村を経て左轉大迂廻状態となり、廣瀨村に至つて流域十二方里を有する木谷川と合し、廣瀨より二十三町宇出會に至り石見山岳流域十一方里を有する中瀬川と合す、河川の性質は鹿野臺部落は勾配急ならざる爲め河床低からず河水を灌溉に使用す、出會下流は稍々溪流なりと雖も尙八百分一の水面勾配を有し、盤岩の轉石疊々相重伏し、水は巖を喰ひ巖は水を蹴つて南桑迄三里の流程は決して安逸平流ならず、出會下流一里弱の宮の串に於て本郷川の支流合流し、此處に吊橋の錦鮎橋を架す、是より一里四合の右岸桑根村に根笠川の流入するあり、根笠川は流域五平方里半を有す、南桑下流に小郷川の支流あり、小郷川は加見畑秋中の各村に渉る流域七平方里八を有す、是より岩國に至る間は河川勾配緩にして舟楫容易に崖景佳絶、初夏杜鵑啼くの頃、中流に楫せは老杉古松流水に影し、蔓條青苔巖角を補綴し幽邃恰も仙境に入るか

如し岩國より二分して本流は今津川となり三十七町にして川下村より海に注ぎ、支流を門前川と稱し四十町にして愛宕村より海に入る此又點に介在する川下村は大なる「デルタ」の開墾地なるへし。

### 錦 帶 橋

錦川を隔て、對岸城山々麓に本城を有する吉川公は錦帶橋の出來さる以前に於て幾度か架橋を試みしか如しと雖毎に洪水の爲め流失せられ目的を達せず、長年月間渡船往來せしか如し、左に當時の渡船記録を掲ぐ以て當時の狀況を想ふへし。

#### 横山渡掟

一 水氣の時分少出候共渡可申風の時も可爲同然候事

一 一夜に入候へは毎夜無缺渡可申候事

一 常々の渡場より船流の時本の所へ引上させ渡可申候乗捨仕り流候節は渡場へ引上させ置き可申候事

一 臘月廿日より正月五日迄の間其外朔日節句干蘭盆二日又は見物事共に數多往來の時は渡可申候事

一 舟に乘人多過候は達て言理申をし候て其船相應仕候程乗せ渡可申候理も不用可渡由申候者兎角をり不申内は渡す間敷候大形に相心得多人數乗せ人損し候へは渡守可爲曲事候事

一 自然理由候に付て渡守をイタメ打擲など仕者有之候へは則可致言上候事  
右の條々手堅く可申付候旨御任せ出候間無漏可相心得者也

寛永十三卯月九日

横山渡守 中

宇 奎之允判

前記の有様にて渡船を繼續中の處、明曆三年初めて土橋を架し、延寶元年六月吉川廣嘉卿は宇都宮左  
允祖式惣右衛門普請奉行として算盤橋の架橋に従事す、同二寅年竣功し、爾來二百三十餘年間に十數回  
の架換を爲したり。

錦帶橋の舊記に就ては其沿革少なからず左れとも茲には單に概略を記す事とせり。

### 臥龍橋の沿革

前説は臥龍橋架設に關し多大の關聯を有す、臥龍橋の位置は錦帶橋の元始と等しく、岩國町字錦見と  
川西村との交通は最近迄渡船を以てなし來りたりしか、明治二十一年三月私營橋梁を架設して橋賃徵  
收をなしありし、其後明治三十八年四月川西村岩國町の併合となり、明治四十四年一月本橋は岩國町に  
買收して町營の維持となりたり、其後四十四年に至り天下の名橋たる錦帶橋は一の國寶として町に保  
存し、錦帶橋の國道資格を廢して里道となし、新たに臥龍橋を國道筋に編入せんとしたり、然るに縣當局  
は町の希望は之を諒とするも、貧弱なる町財政を以て莫大なる修繕費を要する錦帶橋の維持を什麼に  
遺繰るかを氣遣て容易に採擇する處とならず、縣と町との折衝行惱みつゝある間に粗造の臥龍橋は、多  
年の風雨に曝されて腐朽甚しく、根本的大修繕を施すに非らざれば危險にして通行不可能なるより、町  
は止むを得ず同年度に於て殆んど改築に等しき大修繕を行ひたるか、陸軍の機動演習に際し砲車は勿  
論歩兵にても隊伍堂々足並を整へて渡橋する能はず、百貫以上の荷車の通行を差止め、後五十貫に減少  
制限せり、其間町は姑息なる彌縫工事を施し來りたるか、通行人の苦情絶間なく、町民としては一日も早  
く縣營を翹望したる譯なりき、然るに縣は依然として錦帶橋維持を町營にて爲す事の危險なるを主張  
し來りたるに依り、岩國町に於て保勝會なるものを組織し、五萬圓の寄附金を募集せり、勿論其利殖中よ  
り毎年一千圓を支出し、別に町費千五百圓を加へ、二千五百圓を以て錦帶橋の維持經營の方針を確立し

たり、茲に於て漸く錦帶橋と臥龍橋との交換條件成立し、大正四年八月より國道筋を臥龍橋に變更したり。

大正三年の山口縣會は臥龍橋架橋工事費として豫算四萬圓を可決し之を三ヶ年度に支出せんとせり、蓋し縣經濟上止むを得ざるに依るものなり、然るに永年町營として維持費を節約し來りたる臥龍橋は、腐朽破壊の度を増大し三ヶ年繼續中到底存続の見込なきのみならず、一日も速かに撤廢せざれば交通の危険少なからず、左りとて之れを廢して不完全なる假橋に多大の日子を要するは一般公衆の不便少なからずとて、年度繰上げの事となり、大正五年度中には竣成の事となしたり。

### 臥龍橋の設計

臥龍橋の設計に當ては先づ其型式を撰定せざる可からず、岩國は叙説の如き佳良なる山水風景と世界無類の珍橋を有する名蹟にして、實に是れ一種の美術園たるに依り、徒らに洋風の構桁型や鐵橋は却て風致を害するものとして排斥せられ、茲に堅牢にして安價なるのみならず、型體に美術を加味すへき一つの條件を加へられたり、茲に於て意匠の撰定に當り、専門者を煩はす事となり、京都高等工藝學校教授武田五一博士に囑托したり、武田博士は岩國の雅趣を尊重して、茲に御國風の併型腕木を有する鐵筋コンクリート橋脚にローハウス式構桁を架渡し、檜造りの擬寶珠欄干を取付け、點燈の形ちは春日燈籠型となす意匠となりたり。

是より先き豫算決定當時は鐵筋コンクリート橋脚上に鐵板桁架渡鐵欄干の設計なりしも、中頃歐洲大戰に際會し鐵價頻りに暴騰し到底豫算にて施工し能はざるに至れり、故に止むを得ずハウス式構桁となしたりと雖も、他日架換修繕の時期に達すれば構桁の代りに鐵桁若くは鐵筋コンクリート桁となす事を得可き計畫として橋柱を設計せり。

橋臺は兩岸とも改築せるに、其構法は煉瓦又は切石を用ゐず、風致上矢張雅趣あるものとし野面石採收最も古雅に築造せられたり。

本川は洪水時に流木の漂流頗る多し、上流にある錦帯橋の橋臺橋脚の如きは全く此流木に抵抗する必要上石造大橋脚となし、橋脚を減少せしむる爲め叙上の拱型を採用したるならん、所謂窮餘の名案なるか如し、此に於て臥龍橋も橋脚を少なくせんには桁高を増さる可からず、桁高を増すは前後道路の取付けに不便を來たすへし、左りとて構桁型を好まざるに依り止むを得ず、鐵筋コンクリート橋脚を徑間長の許容する限り其數を減したるものなり、而して流木豫防法としては塵除杭を建込むにあり、塵除杭も是又風景を酌量して圖に示す如き形狀の鐵筋コンクリート構法に依り橋脚毎に一組を建込むこととせり、其間隔は橋脚より徑間の一倍半の位置にして河心に直角に撰定せり。

### 地質調査

臥龍橋架橋地質を知るは橋脚建込に際し荷重維持上最も必要の事に屬す、序説の如く岩國一帶は其昔しは錦川の汎濫に委し此邊一面海濱の寄洲なりし事は想像し得へし。

地質試掘は大坂森川長藏氏に左の條項に依り請負はしめたり。

### 地質調査仕様

- 一本調査は陸地は現地盤を、水中は河底を起點として三ヶ所を豫定となし施工するものとす
- 二本調査尺數は各個所共各起點より延尺數を計算し前記費額に依り精算し工事終了後申受くること
- 三見積額中には諸機械の損料往復の運搬荷造費職工の給料及往復旅費足場に要する諸材料費並に調査に要する消耗品費を包含見積りたるものなり。

四調査中地質の變化により玉石徑一尺以上のものを指す岩盤等に遭遇し其他の障礙物の爲め調査不能に至りたるときは豫定尺數に達せずとも調査を中止することあるへし此場合と雖も既遂調査費は精算申受く

前項の玉石、岩盤等に遭遇し尙之れを調査をなすときは一尺に付調査費額金十五圓の割合を以て申受く

但前記の場合に於ける中止又は不可抗力により調査を中止すと雖も其責に任せずして既遂調査費額は調査尺數種別に應し申受く

五調査中は現場にありて調査の精確を期すると同時に職工を精勵使役するものとす若し自分差支出張不能の時は熟練者をして一部を代理せしむることあるへし

六各ヶ所共調査を終りたる都度之れが地層及土質等を精確に別表に記入し調査に依り引上げたる標本土は仕切付標本箱に納め製表と共に提出するものとす

七調査中は現場御監督員の御指示を遵守し誠實に努むること  
八本作業は契約の日より七日以内に着手し二十日間に完了すへし

森 川 長 藏

右提出の仕様書に對し縣より命令したる條項左の如し

一 調査箇所は縣の定むる所に由る

一 作業は監督官の立會あるに非らされは爲すことを得ず

一 調査成績及經過はボーリング表に記入し且地質變化の都度掘鑿物は容器に納め監督官に提供すへし



一調査は河底を起點とし一ヶ所の深平均十五尺以上とす

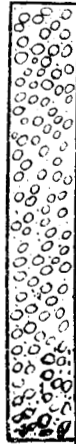
一調査中障害物に當りたる時又は見込深に達したると縣に於て認めたる時は其試掘の深を増減するものとす

一作業中不時の事變の爲め損害を來すことあるも其費用は請負者の負擔とす

一調査尺數は五ヶ所共各起點より實際調査を了せし延尺數を計算し之に單價を積算し精算額となす

前記の條々により深一尺に付六圓十錢を以て契約し大正五年一月廿九日ボーリングに着手し橋脚中心に當る三ヶ所に就き試掘の結果目的の調査を遂げ同二月十日竣了を告げたり左の調査圖に付き詳細を知ることを得へし

西より第二經間



16.2

藍風色荒砂利に小砂利を含む

東より第六經間



14.3

藍風色小砂利に小砂利粘土少量を含む

20.5

薄茶色荒砂利及小砂利

25.6

藍黑色小砂利及細目砂少混

34.7

藍風色粘土細目砂少量

36.9

薄茶色粘土及細目砂少量

東より第三經間



18.8

焦茶色砂利に小砂及粘土少量を含む

22.0

茶色小砂に砂利及粘土少量を含む

29.0

藍風色砂利に小砂利粘土に少量を含む

山口縣岩國川筋臥龍橋架設工事報告

工 費

架橋工費は總計約參萬九千圓を要したり、其内譯は左記の通りにして主要材料の員數は次の如し。

木材の部

檜 三萬七千五百九十八才

杉 (五萬八百七十八才八  
五百四十四才六)

樺 二千四百二十八才

此金額 (壹萬八百七拾五圓餘  
五拾八圓餘)

鐵材の部

軟鋼 六萬三千四百五十九ポンド三九

鍊鐵 二萬千八百四十二ポンド八七

雜金物 五千五百四十一ポンド〇六

此金額 壹萬貳千五百四拾九圓

セメントの部

セメント 五百四十七樽九

此金額 貳千六拾參圓餘

左に設計の内譯を掲ぐ

○橋體トラス設計

(壹組當リ) (×印ハ材料トシテ交  
付スヘキモノ以下同)







山口縣岩國錦川筋臥蓮橋築設工事報告

第一脚より第四脚迄				第九脚より第十二脚迄			
人夫	同上	横桁	合計	同上	横桁	合計	同上
		杉正角	一九〇				
			五五				
			二				
五	二	一					
大工手傳	石工手傳	西側橋臺上トラスに使用					
橋脚				橋脚			
(一組當り)				(一組當り)			
名稱	材料	長	末口厚	員數	切數目	摘要	
足場				二		別紙の通り	
橋下工				二		別紙の通り	
コンクリート				四三五、一		脚長平均二十四尺九寸九分筋材兼買等一式	
鐵筋	軟鋼			四三二、八			
同上	同上			二〇、四			
針金	鋼線	五六一、三	七番	五		鐵筋結束用	
損料型						コンクリート模型取外し	
針金	鋼線	二二五、八	八番	一八			
アールト	鍊鐵	三、〇	一吋	一二		臥材取付用	
合計							
第五脚ヨリ第八脚迄				第一より第四脚迄			
橋下工							
コンクリート				二		別紙内譯の通り	
鐵筋	軟鋼			四三五、一		脚長平均二十四尺九寸九分筋材兼買等一式	
同上	同上			四三二、八			
針金	鋼線	五六一、三	七番	五		鐵筋結束用	
損料型						コンクリート模型取外し	
針金	鋼線	二二五、八	八番	一八			
アールト	鍊鐵	三、〇	一吋	一二		臥材取付用	
合計							
桶下け工				桶下け工			
桶下口内徑五尺				桶下口内徑六尺			
壹本當り				壹本當り			
名稱	材料	長	末口厚	員數	切數目	摘要	
損料型				一八		フーチンクより枕木へ	
足場				二		後上撥共一式	
アールト	鍊鐵	三、〇	一吋	一二		臥材取付用	
合計							
同上	同上			一八		鐵筋結束用	
針金	鋼線	一七番	四、九	一八		フーチンクより枕木へ	
損料型						結付用	
同上	同上			二二五、八		八番	
針金	鋼線	二二五、八	八番	一八			
アールト	鍊鐵	三、〇	一吋	一二		臥材取付用	
合計							
桶下け工				桶下け工			
桶下口内徑五尺				桶下口内徑六尺			
壹本當り				壹本當り			
名稱	材料	長	末口厚	員數	切數目	摘要	
桶板	松裡材	六〇	六三	二九		上口と下口との平均直徑	
鐵輪	鍊鐵	一六、八		一		五尺五寸延長十七尺三寸	
同上	同上			一		外端削り上ぐ	
同上	同上			一		桶上部ノ付外徑五尺三寸	
同上	同上			一		四分延長十六尺八寸孔明	
同上	同上			一		桶下部ノ付外徑六尺三寸	
同上	同上			一		四分延長十九尺九寸剛上	







山口縣岩國錦川筋臥龍橋架設工事報告

名 稱	材 料	長	末口厚	幅	員 數	切實目	摘	要
裏埋	コンクリート	セメント官給			一三、二			一、三、六の配合基礎并に
枕木	太松	一、二、〇		四	四五			基礎用
埋土	土砂				一八、二			
石組					五五、三			垣築造手間坪に一人
人夫					九〇			五十六坪七分合分
同上					一五三			杭打杭一本に付二人掛
枕	コンクリート				四二			石組手傳裏込船込其他一式
鋼筋	軟鋼	二、一、五	1/4"	3/4"	八			石組一人に二人六分九厘八毛
同					二二			長二十一尺太サ一尺角
同					六六八			枕主筋
同					同			横筋
換模	煉鐵	一、五	1"		四	百〇〇五		
小計								

橋脚保護柱設計 (自第八組)

名 稱	材 料	長	末口厚	幅	員 數	切實目	摘	要
橋脚下部繼足					一五			自第一至五號五組分脚一本に付一本半づつ繼足し共
桶下工					一五			沈下桶内土砂埋戻し共
コンクリート					三三五、五			第三號表及コンクリート内
鋼筋	軟鋼				二四二、八			譯書の通り配合一、二、四
換模	生松板				四五			第四號の通り鐵筋組立費及
同					五			交又共
同					五			費共
名 稱	材 料	長	末口厚	幅	員 數	切實目	摘	要
セメント			一樽		一樽			三十八年農務省告示第三
砂利		價五分以下			一〇坪			十五號に合格したるもの
洗砂					一〇坪			洗砂利二度篩上等品
人夫					二六、〇			練方及運搬人夫
同上					六、二			塙固め其他一式
小計								

橋脚下部繼足

自第一至五組

コンクリート内譯

配合一、二、四、五  
クリート一坪り表

第一より桶下工

壹本當り(廉増の分)

名 稱	材 料	長	末口厚	幅	員 數	切實目	摘	要
鐵輪	鍊鐵	一六、八			1/4 <sup>23</sup> / <sub>8</sub>			桶上部ノ付用分徑五尺五寸五分延長十六尺八寸(孔明共)
桶板	松挽角	六、〇			六三			上口と下口と平均直徑五尺五寸延長十七尺三寸外側側り上げ
名 稱	材 料	長	末口厚 <td>幅 <td>員 數 <td>切實目 <td>摘</td> <td>要</td> </td></td></td>	幅 <td>員 數 <td>切實目 <td>摘</td> <td>要</td> </td></td>	員 數 <td>切實目 <td>摘</td> <td>要</td> </td>	切實目 <td>摘</td> <td>要</td>	摘	要
枕打込					二九			付平均四人掛り八本分
其他一切の費用					八ヶ所分			厚一寸以上







施 工

セメント購買内譯書																
名稱	材料	長	末口 幅厚	員 數	切替 日	摘	要	○鐵材加工設計の分								
セメント								合計	名稱	材料	長	末口 厚	員 數	切替 日	摘	要
兩 輪	同	四、六	3/8"	九六	三、二六				同上	同上	同上	同上	同上	同上		
中 院	同	五、二	3/8"	九六	三、二六				同上	同上	同上	同上	同上	同上		
同 上	同	三、六	3/8"	四八	一、八七、二				同上	同上	同上	同上	同上	同上		
實 業	同	三、四	3/8"	二四	六四、八				同上	同上	同上	同上	同上	同上		
應 除 杭	同	二、〇	3/8"	九六	三、〇、七、五				同上	同上	同上	同上	同上	同上		
西 橋 臺	同	四、〇	1/4"	二二	七、〇、〇				同上	同上	同上	同上	同上	同上		
小 計					五、八、七、七、〇、〇				同上	同上	同上	同上	同上	同上		
總 計					七、七、三、五、〇、〇				同上	同上	同上	同上	同上	同上		

工事の施工方法は材料を木材、鐵材、セメント、三種に區別し、各別に購入方法を採り、其購入したる材料を交附して、工事作業をなさしめたるに、成績良好にして、經濟に竣功するを得たり、其請負者は、木材は神戸市高野喜之助と契約し、大正五年五月四日着手、大正五年十一月二日材料の全部を完納したり、鐵材は廣島中田徳藏に供給を命じ、大正五年五月二日より、大正五年六月二十七日迄に、追次納入したり、セメントは下關市岡本貞平に請負を命じ、大正五年五月二十日に、淺野セメントを完納したり。

又、工事作業一式は、廣島市桑原寅次郎に請負はしめ、大正五年五月八日着手、大正六年二月二十一日竣功を告げたり。

前記四様の請負者と契約したる工事の仕様書は左記の通りにして、之に使用したる淺野セメント試

驗成績次の如し。

種別	開始時間	終了時間	浸透率	排水	浸水	沸騰	純セメント耐伸強	セメント耐伸強
橋脚	2:42	7:00	15%	完全	完全	完全	49.0	19.3
橋脚	2:39	7:15	"	"	"	"	49.3	19.5
橋脚	2:44	7:30	"	"	"	"	48.5	19.4
橋脚	2:40	7:13	"	"	"	49.1	19.7	

鐵筋コンクリートに使用したる軟鋼の試験は府立大阪工業試験場にて執行したり其成績左の如し。

種別	試験前の寸法	強度	標準		取		
			時間	伸び	時間	伸び	
橋脚	0.480	0.1885	12408	65824	9	1.90	21.1
橋脚	0.575	0.1104	6886	62373	9	1.77	19.6

工事作業一式仕様

請負人 桑原寅次郎

- 一、橋長百間 木鐵混合トラス型
- 一、橋實用幅三間
- 一、分括十三
- 一、橋脚十二鐵筋コンクリート
- 一、コップアーダムの代用として如何なる方法にて排水するも請負人の自由なりと雖も跡形は叮嚀に取拂ひ川床掃除すへし
- 一、床掘桶下をなしたる後ポンプ機械を以て排水し然る後コンクリートを打つへし又コンクリート打

完成後二日間以上経過するにあらざれば浸水せしむべからず

一、基礎杭を打ち終りたる時は係員の指揮に従ひ杭頭を水平に切揃へ鋸缺き付く之に「ワイヤ」を巻き付け「コンクリート」を打たる後其の「ワイヤ」を「フリーチング」へ結束すへし

一、橋杭を打建つべき位置は實地に於て掛員の指揮に従ひ精確に測量して定む可し若し橋柱の中心を外れたる時は請負人の自覺を以て増杭を打造むへし

一、橋杭を打建つるに用ゆ可き杭打器械は其の重量八拾貫以上たるへし

一、橋脚鐵筋「コンクリート」工事は洪水の爲め橋柱を震動したるものと主務官吏に於て認定せしときは其の橋柱は基礎全部取替を命すへし此場合諸材料は總て請負人の負擔とす

一、前項の損害なき様橋脚作業中は請負人に於て充分の注意を爲すへし

一、「コンクリート」の配合は一定の樹を以て量り立て水量は「モルター」か「スコップ」に載するとも流れ落ちさる程度に注意し之を十五回以上切返し練り合すへし

一、「コンクリート」作業中は必ず係員の立會を要す

一、「コンクリート」は「セントル」取除し後大なる窩孔あるときは其の構造物を除却し若し僅少の小孔なれば之か孔埋をなし或は其の表面の不體裁なる時は總て上塗をなすか又は「ピシヤン」叩きとなすへし

一、「コンクリート」を打つには鐵筋の位置を狂す可らず又鐵筋の交叉點の如き處は空虛を存せざる様充分の注意を以て指揮を受け搗木を以て叮嚀に搗固むへし

一、已に搗固を終りたる「コンクリート」は其の表面を掻起し次に「コンクリート」との密着を良くすへし

一、「コンクリート」の搗固を終りたる部分は菰類を以て表面を蔽ひ水分の蒸散せざる様注意すへし

一、「コンクリート」は夏日炎熱の際蒸發猖なる日時と嚴寒結水の時季とは其の作業を避くへし

一、「コンクリート」並に「モルター」に使用の砂利は篩分洗滌し砂は可成稜角を有し砂利は設計書の寸法よ

り相違すへからす

一「モルタル」及「コンクリート」は直ちに使用するもの、量より多く調合することを許さず

一「コンクリート」橋脚基礎工事は桶下工を終りたる後、ポンプ機械にて水分を排出し、杭頭一尺を除し、基礎杭打をなし、厚一尺の「コンクリート」を打ちたる後、豫め陸上にて製作したる「フーチング」付橋柱を建込み、其の橋柱上の繼足し「コンクリート」は必ず横貫の個所にて接合すへし

一「コンクリート」打ちの後、流動せるセメント液體成分か「セメント」の接手より漏出せざる様注意すへし（若し「セメント」水分漏洩すれば、竣工の後、裂罅を生ずる事あり）

一「鐵筋」は現場に持込たる上表面に附着せる不潔物は、針金製刷毛を以て取去り、清淨になし、検査を受けたる後、「セメント」乳を塗布し、錆止をなすへし

一「鐵筋」の接合は重合せ、其の直径の千倍の長さに接合し、頭付なれば、其の主幹直径の十八倍の添棒をなし、十七番針鐵にて、卷付管接合は長五寸管を箱入すへし

一「鐵筋」の縦横鐸の交叉點は全部十七番針鐵にて結付るものとす

一「鐵筋」に使用すへき軟鋼は、可成加熱せず、屈曲すへし、急激に曲げ裂目を生ずる時は、之を使用すへからす

一環狀鐵筋を豫め一定の寸法に面折し、主鐸所定の位置に針鐵を以て結付くへし

一「セメント」は「コンクリート」搗固に支障なき様に、丈夫とし、且つ其の寸法は設計圖面の如く、必ず主務官吏員の検査を経へし

一「セメント」取除けは「コンクリート」施工後七日間以上経過後にして、必ず係員の立會を要す、但し七日間「以内に取除を要する場合は、特に許可を受くへし

一「セメント」の隅には、三角形の小縁を取付くへし



一橋體に使用する木材は縣より供給したるものと雖構成前に於て裂目又は狂ひを發生したるものは之を使用すへからず其の原因請負人の保管方法及取扱上等の不注意に出つるときは其代償は請負人の負擔とす

一「ボールト」は別に示すもの、外孰れも座鐵二枚を添付す

一「トラス」各部に使用する「メンバー」の寸法は鋼鐵製卷尺又は其他の尺度一種のみを以て定の組立後各部の離合なき様注意工作すへし

一「プレージング、カウンタ」兩材は「アングルブロック」に密合する様叮嚀に嵌合すへし若し切合せ方粗雑にして密合せざる時は其材片は之を廢棄し再ひ使用するを許さす其の損失は總て請負人の負擔とす

一橋面の圖面の「カンバー」を附す故に橋脚と「トラス」にて格合よき拋物狀をなさしめ些少は平均木にて高低を採るへし

一「トラス」の各「パネル」點の取付け方並に上下臥材の接續部は殊に注意し圖面の如くなすへし

一「トラス」は各「パネル」兩端に於て「アンカボールト」にて繋留す其孔は楕圓形となすへし

一敷板は兩面とも鉋削りにし合端は數度の鋸摺をなし充分締め寄せたる後之を釘着し其の上部に目違を生せさらしめ不得止目違を生したる時は總て削り取る可し

一木材は高欄全部及高欄内の橋面を除くの外敷板の裏面耳「トラス」全部は總て防腐劑を塗抹すへし  
一「トラス」構成の後請負人は自費を以て地盤に支點を作り及架度の後山口縣技師の指定する荷重を加へ以て其の「フレクション」を試験す之か爲め破損を來す事あるも請負人の負擔とす

一橋名年號は石材に深丸堀に彫刻すへし

一春日燈籠及高欄廻り平鐵は總て光明丹三度塗の上に橙色ペンキ塗立となすへし

一、春日燈籠は頭部鍊鐵製にして周圍六方並に底一面に摺硝石を符込み脚部は鑄鐵製にして電燈線を取付け得らるゝ細工となすへし

一、本工事に使用す可き木材「セメント」鐵材の内別表記載材料は縣より供給すへきにより請負人は月日より該材料格納倉庫を提供すへし

一、材料格納庫は雨雪を凌ぐへき充分の屋根を有し空氣の流通より濕氣を避け災害を豫防すへき構造とし出入口には錠を付すへし

一、検査に合格の材料は掛員の指揮に従ひ各々區別して攪亂せず順序よく相當積重ね常に使用に便宜なる整理をなし不合格のものは直ちに他に搬出し代品を差出検査を受くへし

一、工事の順序は本橋脚作業の以前に當つて先づ塵除杭を建込へし

一、前後の橋臺付道路は指揮に従ひて勾配を付し敷均し舊來道路と取付を能くし「ローラー」を以て曳き堅めたる後砂利を敷均し數回「ローラー」を以て曳き堅むへし

一、工事落成後は取片付掃除等總て指揮に従ひ行ふへし

一、野面橋臺石垣は玄翁にて面を作り胴摺を充分に密着せしめ小粒砂利「モルター」を以て築立つへし

一、橋臺の隅石は野面石中の隅角あるものを撰出し角尖は五分通り小鑿切にして石垣法を見事に築立へし

一、蹴込石は花崗岩の小破にして合羽一寸以上に据付くへし

一、本仕様書中尙不明に屬する部分は主務官吏又は吏員の指揮に従ふへし

一、工事は出水時季を避け作業するを要す若し作業中出水の爲め材料の一部を流失し或は已成の工事を毀損する事あらは速に改造又は代納をなすへし

一、工法の遺形測量用杭及量水標等は總て請負人の負擔とす

一、防腐劑は「アベナリヤス」若くは以上の効果ありと縣に於て認むる藥品を塗布すへし  
 一、材料の内別表記載の員數は山口縣より之を供給す可しと雖も請負人の作業上不經濟に基因したる不足數量は請負人の負擔とす

一、鐵筋「コンクリート」杭を打込むには杭頭に木片を箝め頭部の破碎せざる様注意して打建つへし  
 一、本仕様書に掲載せざるもの、外極めて些少にして省略せるもの或は實地に非らされは説明し難きもの或は些少の遺漏模様替等は本橋梁架設上必要の事業なる時は總て指揮に従ひ請負人に於て履行すへし

一、縣より供給したる材料にして請負人又は其使用人の故意過失又は其他の事故に依り滅失又は毀損したるときは直に同等以上の品質のものを以て辨償せしむへし

一、本書記載外の事項は縣土木工事仕様標準に據る

### 木材購買仕様書

請負人 高野喜之助

一、山口縣應は縣下岩國町錦川に架設す可き臥龍橋々梁用木材を購入す

一、木材は岩國町地内山口縣應の指定する場所に納入すへし

一、木材は檜杉の二種にて其の員數寸法は別表内譯の通りとす

但し削り上げ正寸を示すものに付幾分の削代を見込なくなすへし

一、木材は總て良材にして左に掲ぐるものは不合格とす

一、別表内譯の寸法なくして削立し餘裕なきもの

一、衰破の患ある蝕孔或は裂目あるもの

一、「トラツス」用材は些少と雖丸身あるもの

山口縣岩國錦川筋風道橋梁設工事報告

1011

- 一、橋敷板の杉材巾六寸は最少巾を示したれとも一板の最大巾は七寸迄とす
- 一、材質は高欄廻りは可成異去り檜にて敷板は赤身勝のものたるへし
- 一、本仕様書に記載なくして架橋上必要たる事項は係員の指示する處に従ひ請負人之を履行すへし

### 鐵材購買仕様書

請負人 中 田 德 藏

- 一、山口縣廳は縣下岩國町錦川に架設すへき臥龍橋々梁用鐵材を購買す
- 一、各鐵材の種類名稱太さ員數は此の仕様書に付したる鐵材表に示せるものに據るへし
- 一、鐵材は山口縣岩國町地内山口縣廳の指示する場所に皆納すへし
- 一、本仕様書に鐵材と稱するは軟鋼と鍊鐵の二種とす
- 一、鐵材は無疵眞直断面均一にして其表面は麗潔且平塌に寸尺極めて精密のものたるへし
- 一、鐵筋に使用する鐵材は表面清淨にして不潔物錆等を附着せしむへからず
- 一、「ペンキ」錆止「コールター」油類を以て表面に塗抹したるものは鐵筋下して効力なきにより之を嚴禁す
- 一、若し聊かにても銹蝕したるものは請負人の自費を以て之を除却し検査の後「セメント」液を塗布すへし
- 一、表中に示せる太さは實地に要するものにして其大概を示したるものに非らず故に所定の太さは必ず之を確守誤らざるを要す各材の長さに於ては其の長きは許すことあるも不足は之を許さす之か爲め増加せる重量に對しては代價を仕拂ふことなし
- 一、長釘にして一本の長さより不足の爲め之を數本に分ち代納せんとするときは豫め承認を受くへし
- 一、但し此の場合其の接合箇所毎に重ね長さ添鐵添管橋柱用等を無償差出すへし
- 一、前項検査に要する費用は請負人の負擔とす

一、請負人は検査の方法に付き異議を述べることを得ず

一、鐵材は總て表中に示す記號と符號する様充分に注意をなし之を標記すへし

一、鍊鐵と軟鋼との區別は請負人に於て相當の證明を提供すへし其決定は縣の認むる所に依る

一、鐵材場着の上は適當と認むる方法により検査をなし不合格品は取替を命す

一、鐵材は氣温に於て百八拾度に至る迄變曲し毫も龜裂破斷の徵を顯はさるものたるへし

一、アブセツトボルト螺旋部分は豫め「ラウンドバー」の兩端を加熱し其の直径を大ならしめ螺絲を製作すへし

一、アブセツトボルトは検査済の後光明丹を三度塗布すへし

一、ボルト及板飯類にして鐵筋として使用せざるものは防錆液を塗布すへし

一、ボルトは内斜繫ヶ處に屬するものは現寸圖により斜頭斜め「ナット」となすへし

一、鐵材は凡ての検査を受けたる後に非らされは如何なる塗料をも塗るを許さず

一、本仕様書に記載外と雖も架橋上必要なる事項は係員の指示により請負人之を履行すへし

一、本仕様書に疑義あるときは山口縣技師の説明に従ふ可きものとす

### 「セメント」購買仕様書

請負人 岡 本 貞 平

一、山口縣廳は縣下岩國町錦川に架設す可き臥龍橋々梁用「セメント」を購入す

一、「セメント」は山口縣岩國町地内山口縣廳の指示する場所に皆納すへし

一、「セメント」格納庫の床は板張とし周圍は嚴重に掃りを設け總て濕氣の浸入せざる様になし其倉敷料は請負人の負擔とす

一、「セメント」の品質は三十八年農商務省告示第三十五號に合格すべきものにして製造會社の「レットナル」

あるものに限る

一、「セメント」の品質は試験したる成績證明書を添付すへし但し其試験現場には係員の立會を要す  
 一、本仕様書に記載なくして必要たる事項は係員の指示する所に従ひ請負人之を履行すへし

拔 萃

電 氣

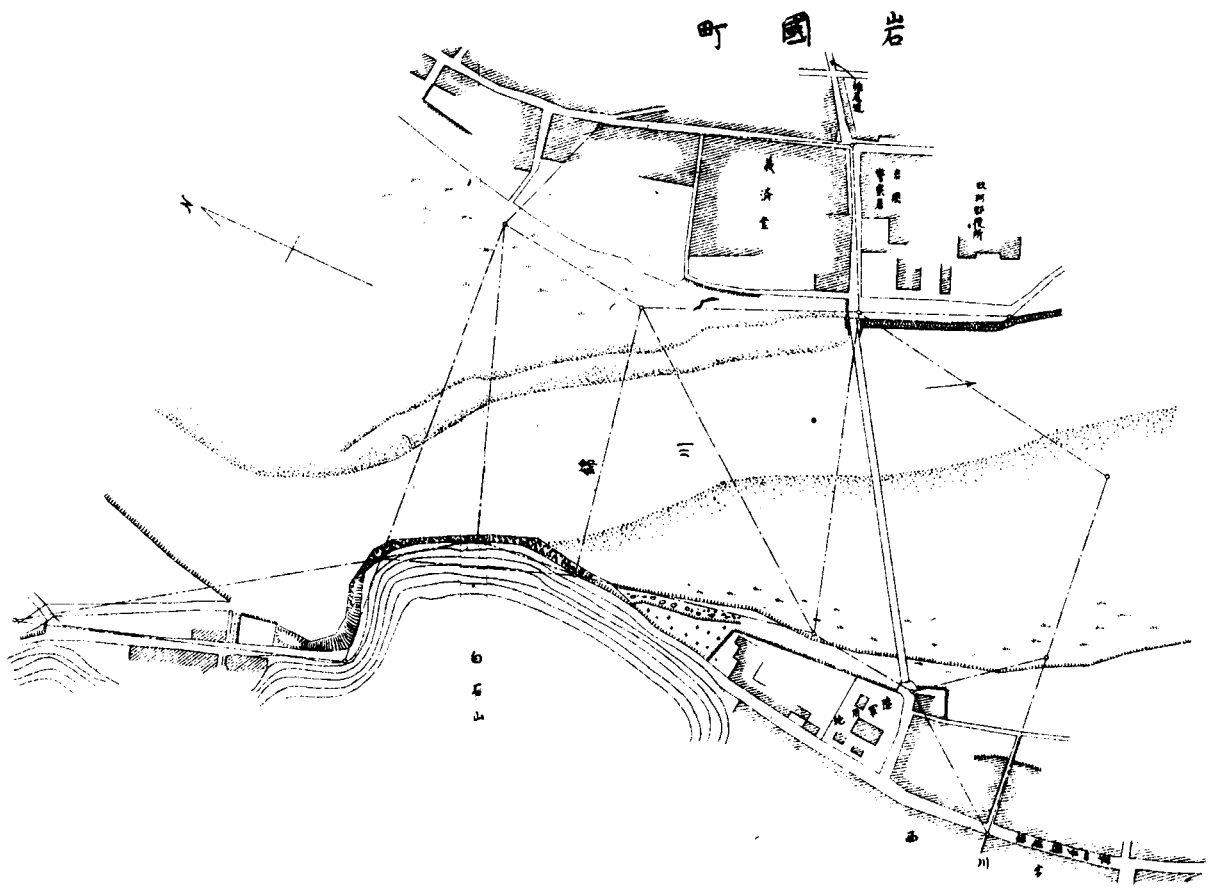
○マシンツール製造業者の電動方式に対する態度 マシンツールに對する電動機應用の範圍次第に擴大せらるゝは近來の傾向なるか同問題解決に就ては三種の觀察點あり (1)電動機製造業者の見地、(2)マシン、ツール製造業者の見地及 (3)機械使用者の見地是なり而して一般にマシン、ツール製造業者の觀察點は特に電動機械の現狀に對して斷定を與ふへき適當なる基礎たるへきか故に次に米國に於ける主なるマシン、ツール製造業者の照會回答に依り (a)各會社の此の問題に對する意向及 (b)各種機械製造高の割合を擧げん。

一、ロツヂ、エンド、シツプリー。(a)一般に總括運轉は特殊の場合を除き各別運轉インディビジュアルより優れり各別運轉の利なる場合は居殘又は夜間作業に運轉せらるゝ機械の場合、平削機械シムラの方向轉換制御を行ふ場合、起重機作業クレーンか上空軸系オーバーヘッドシステムの除去に依り容易となる場合等なり (b)新規工場に於ける機械は多くは各別電動機運轉なり全製造者の約三割六分は電動機運轉の設備を有す。

二、インヂェルソン、ミリングマシン會社。(a)各別電動機運轉を可とす (b)調帶運轉機械は極めて少數なり。

卧龍橋附近平面圖

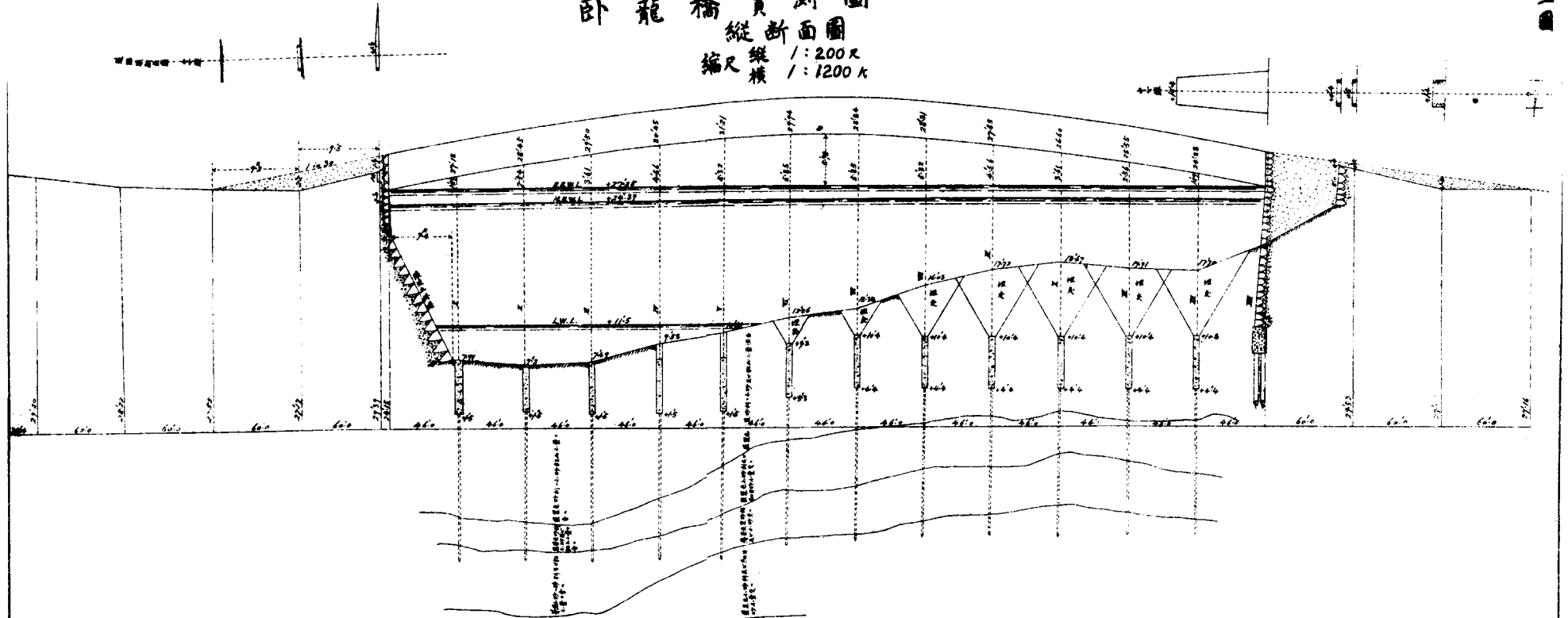
縮尺三千六百分之一



# 卧龍橋實測圖

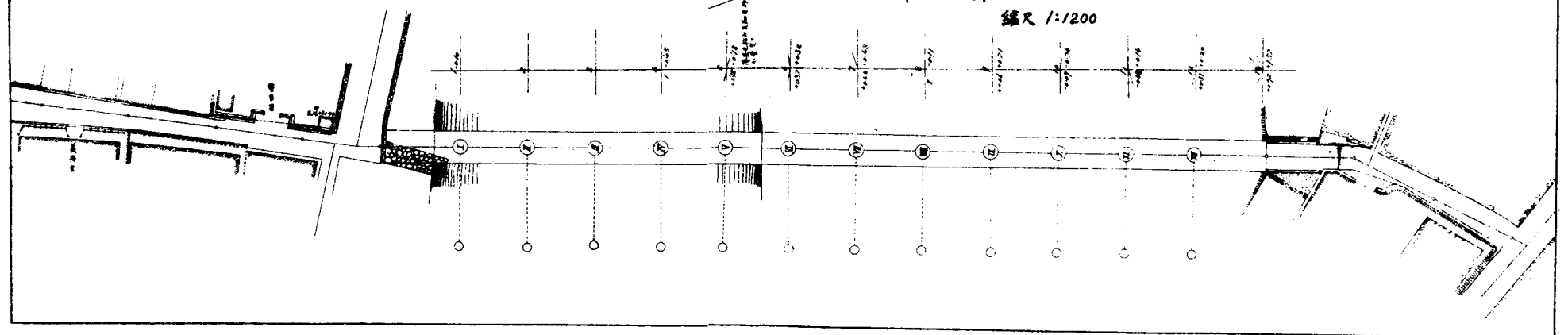
## 縱断面圖

縮尺 縱 1:200  
縮尺 橫 1:1200



## 平面圖

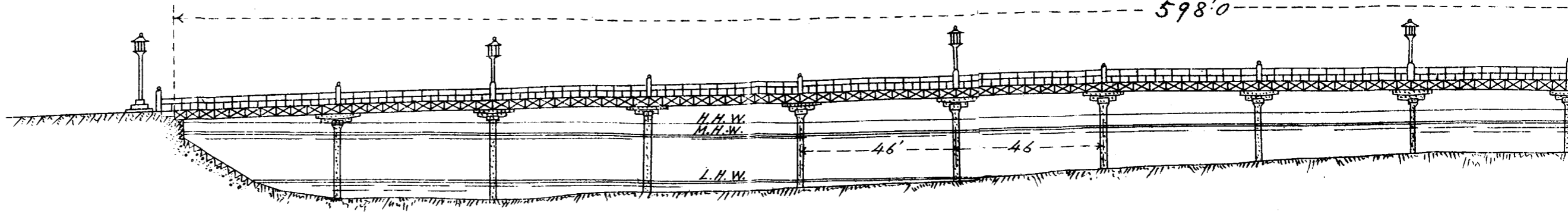
縮尺 1:1200



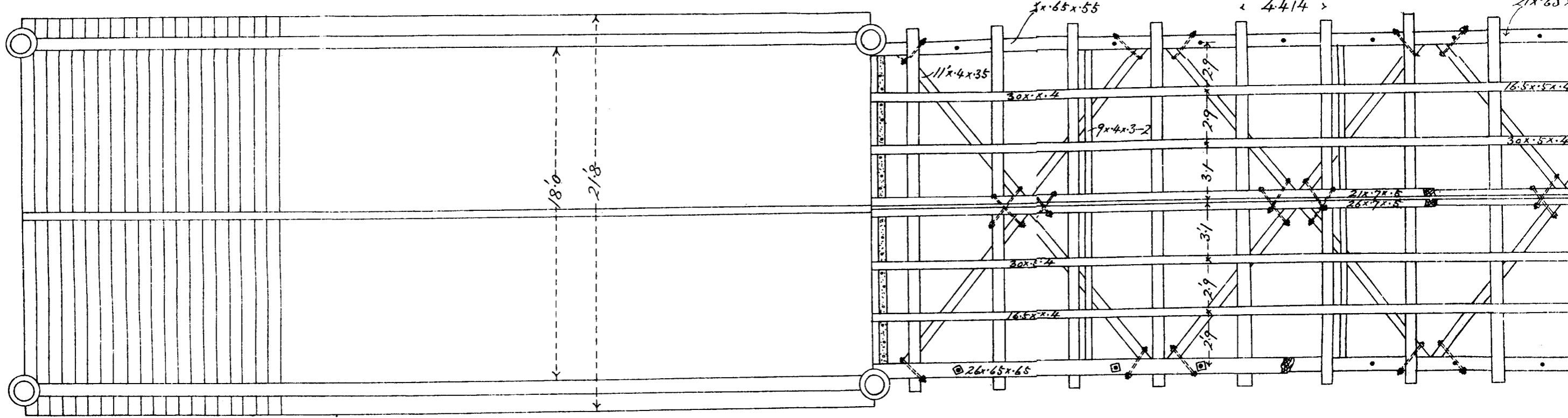


縮尺 1:390

598'0

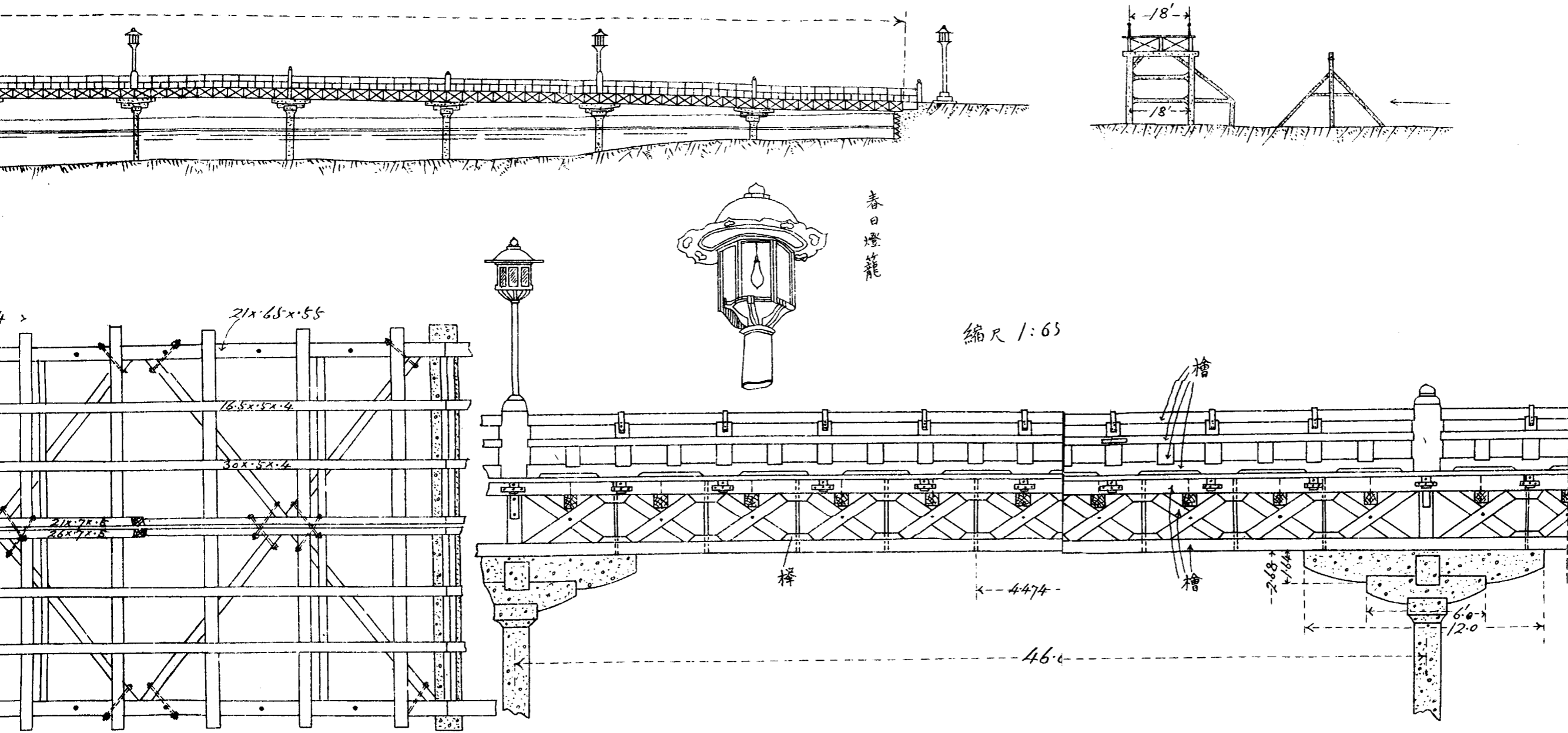


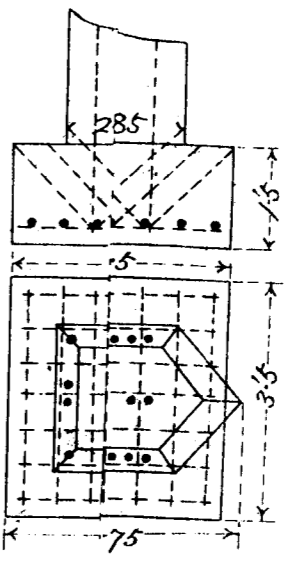
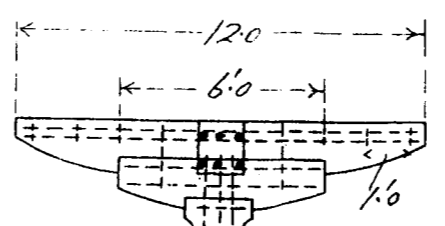
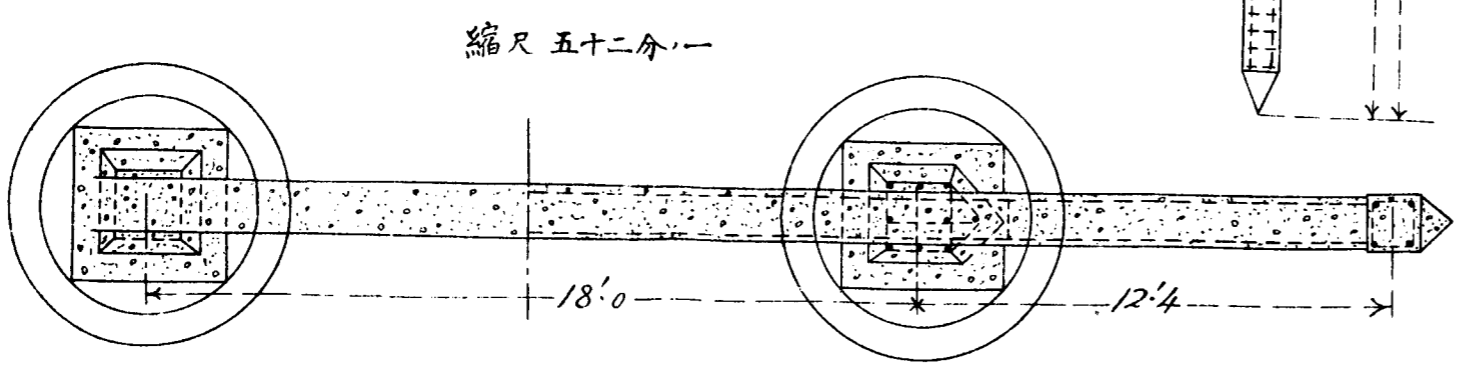
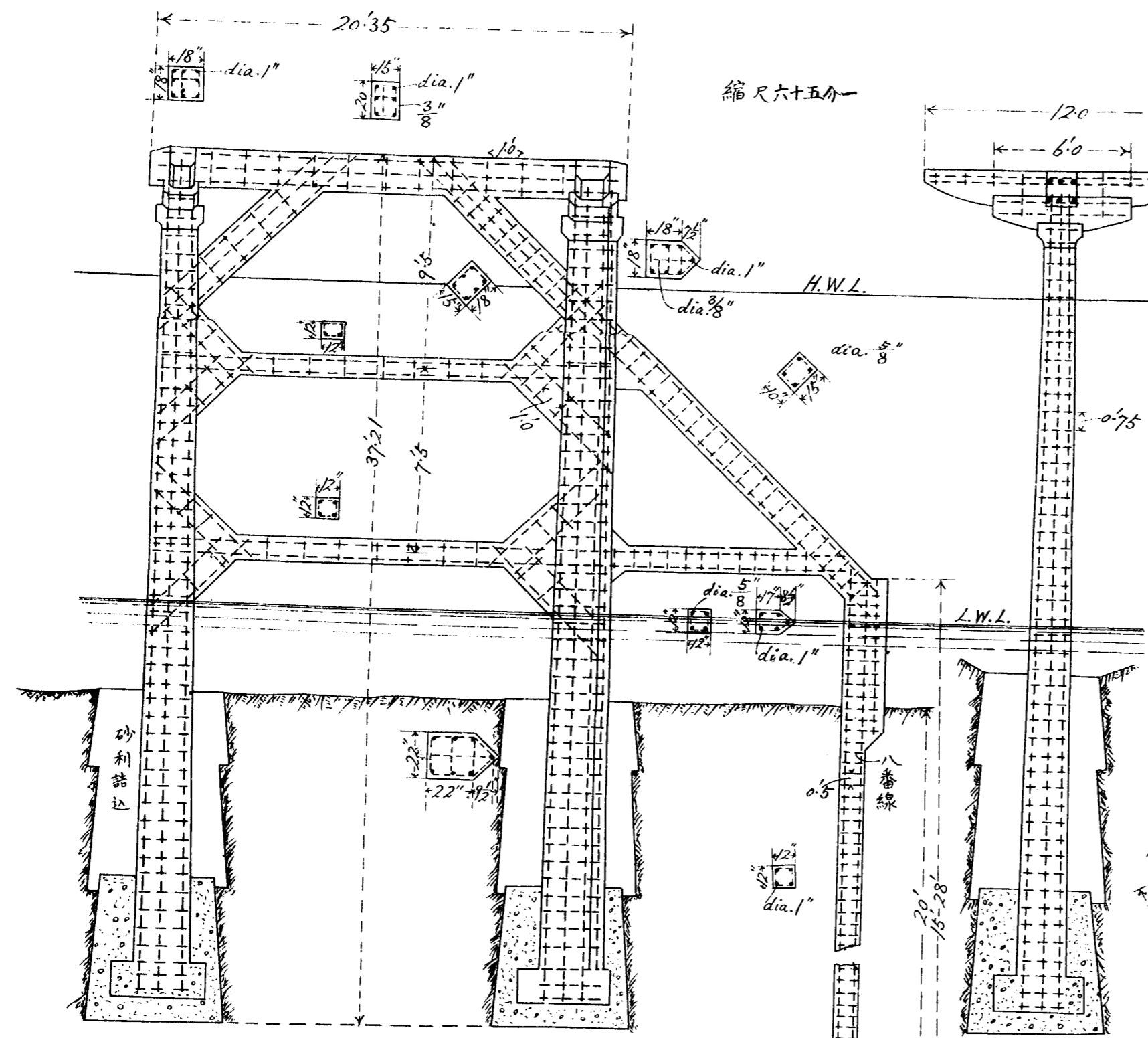
縮尺 1:63



山口縣岩國臥龍橋

第三圖 A

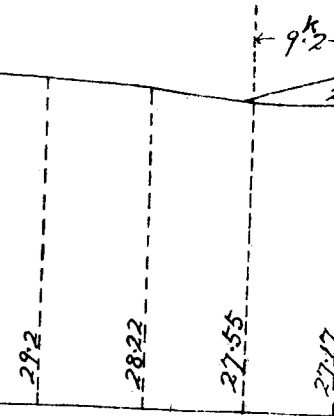
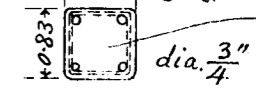




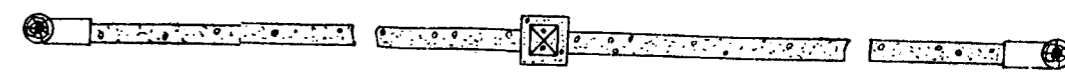
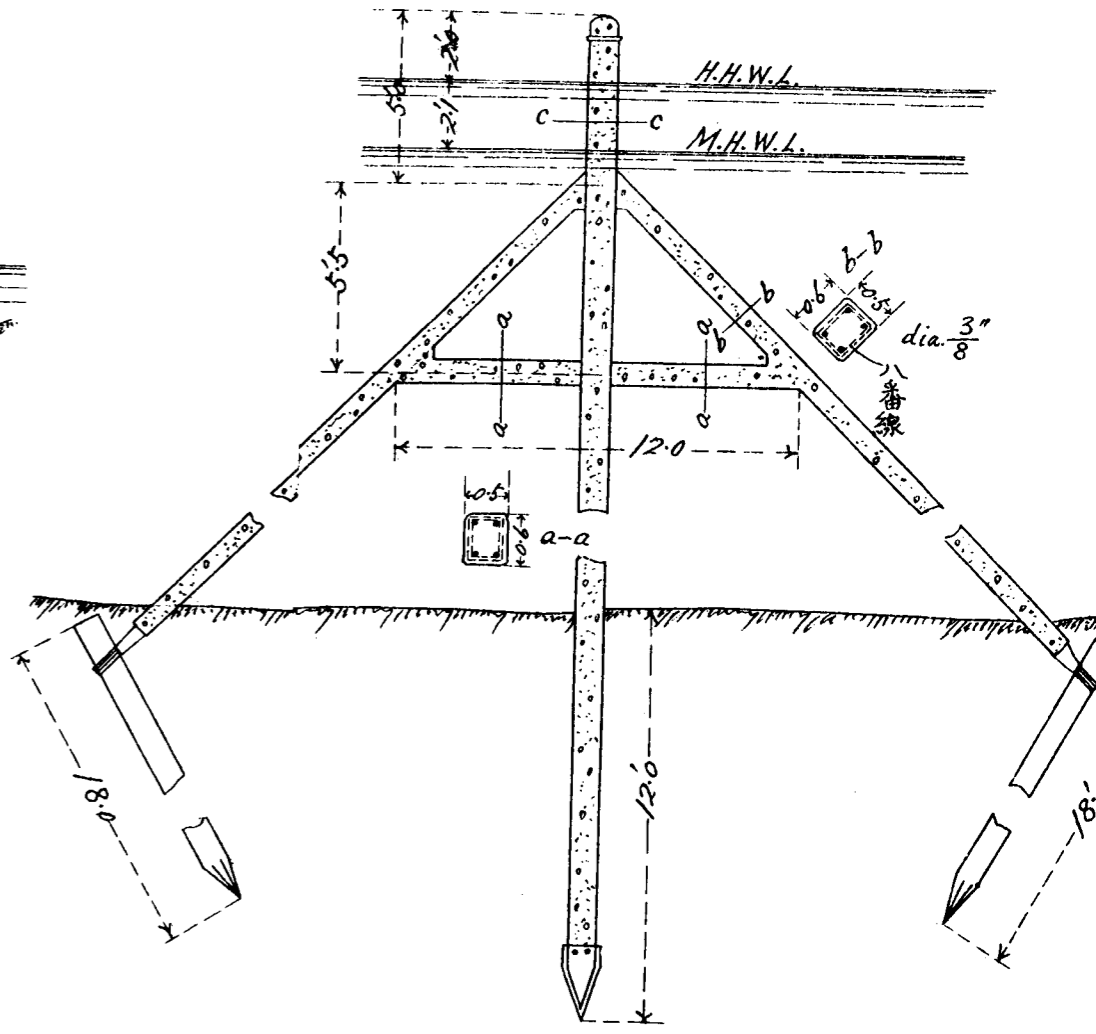
縮尺三十二分一

塵除杭

縮尺1:65

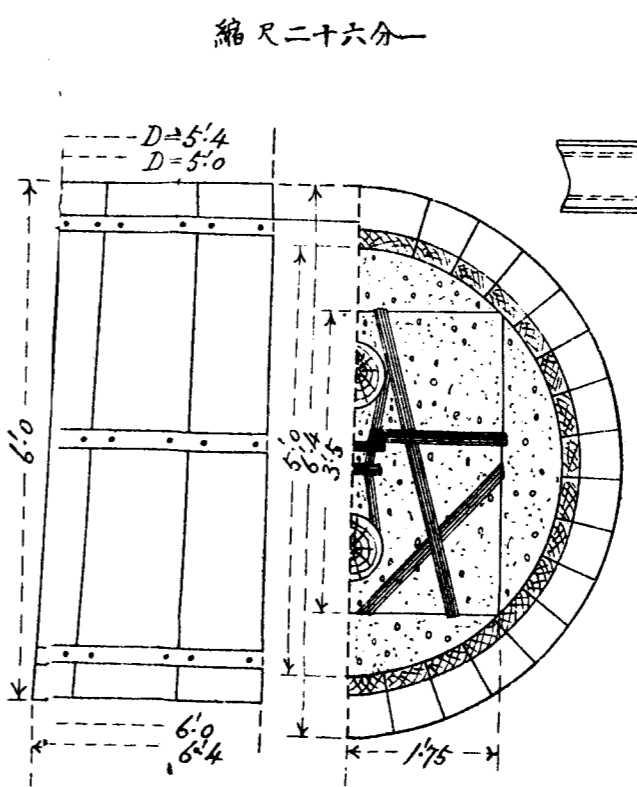
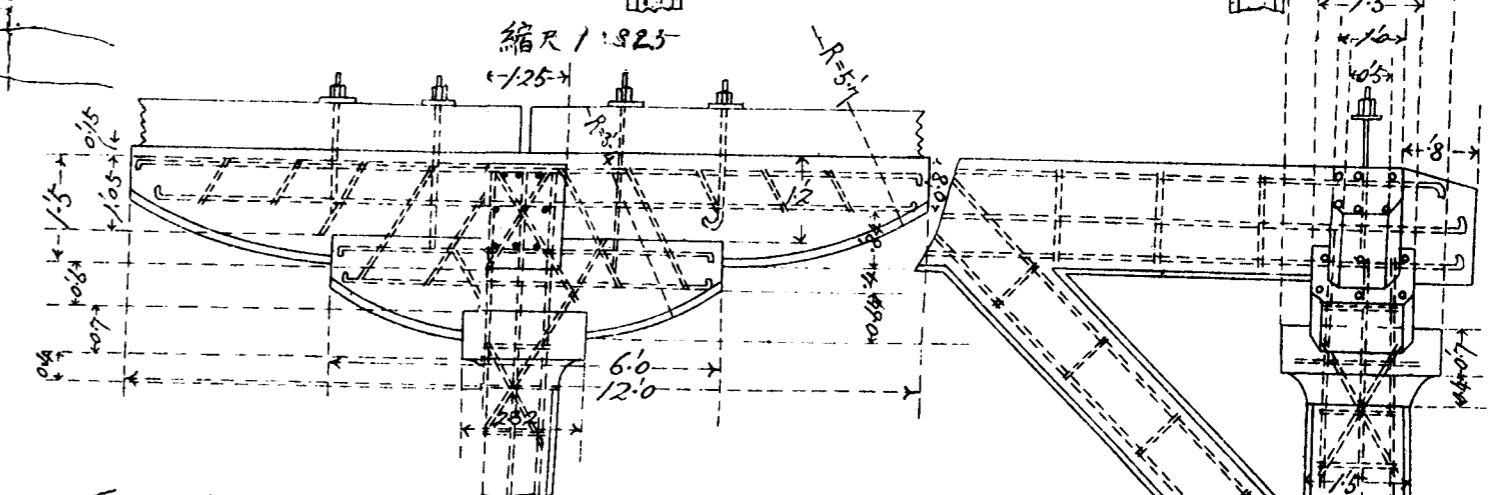
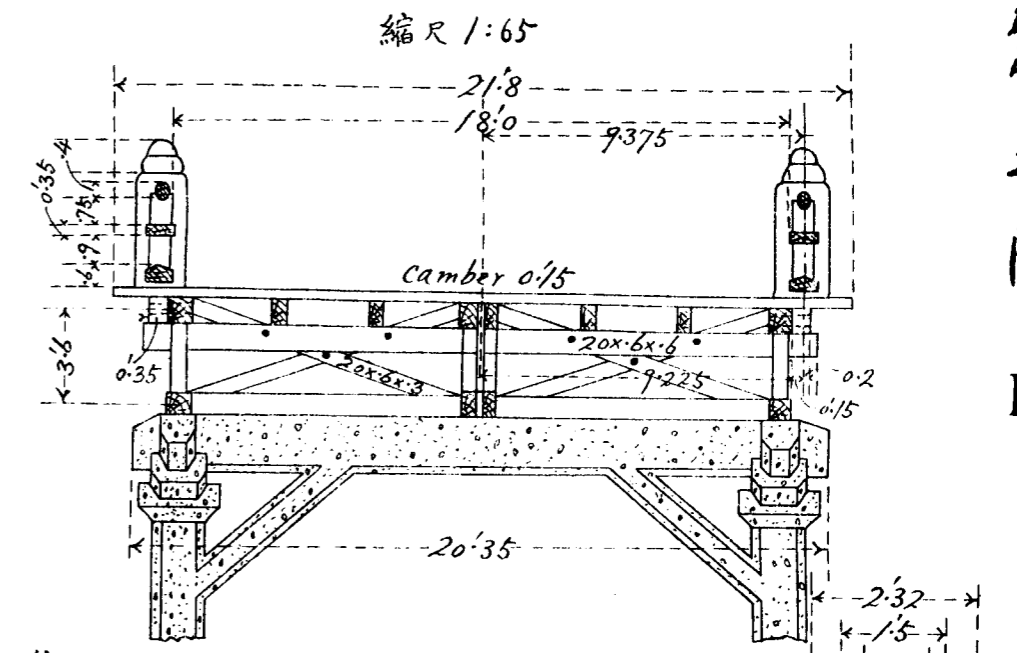
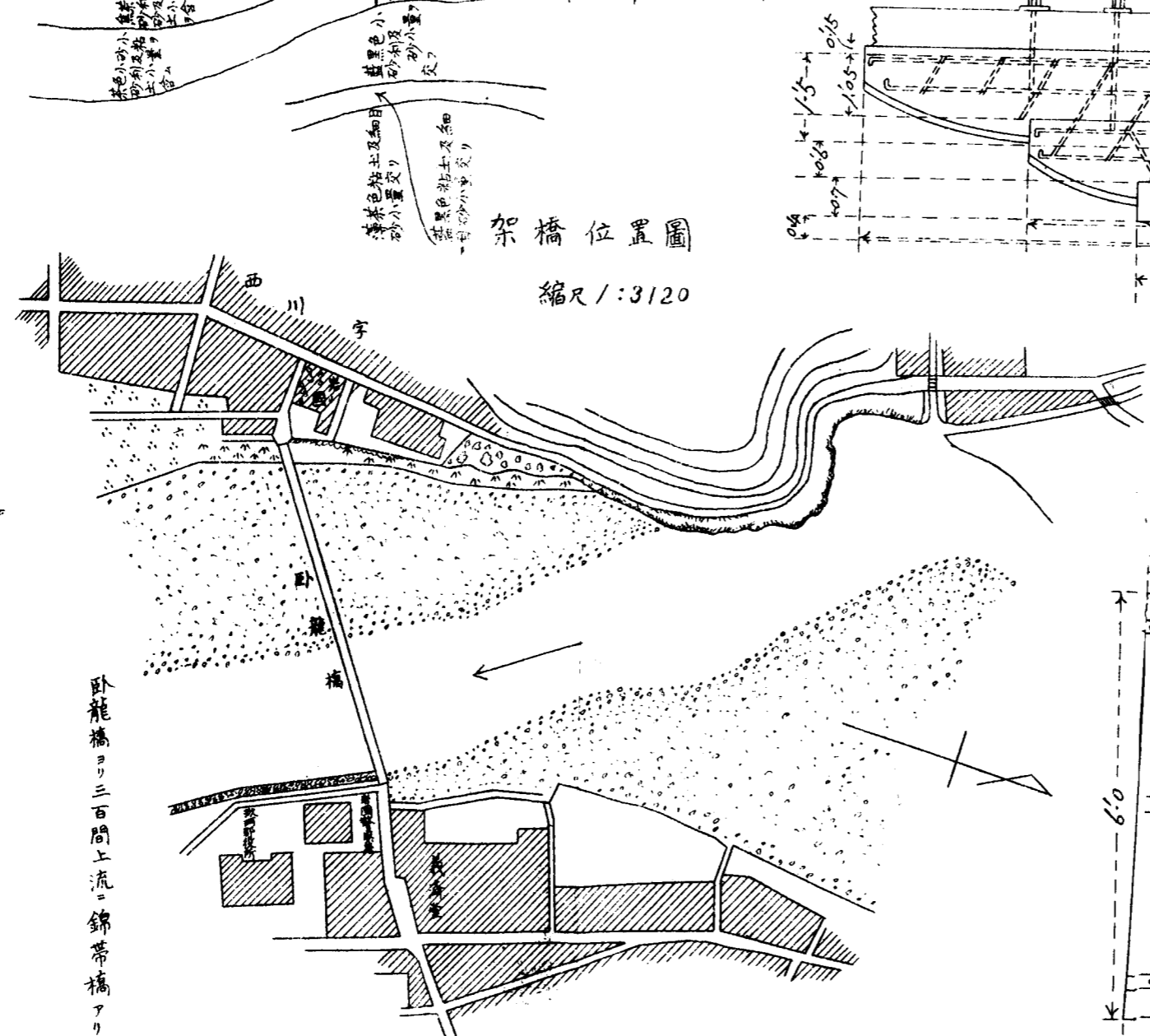
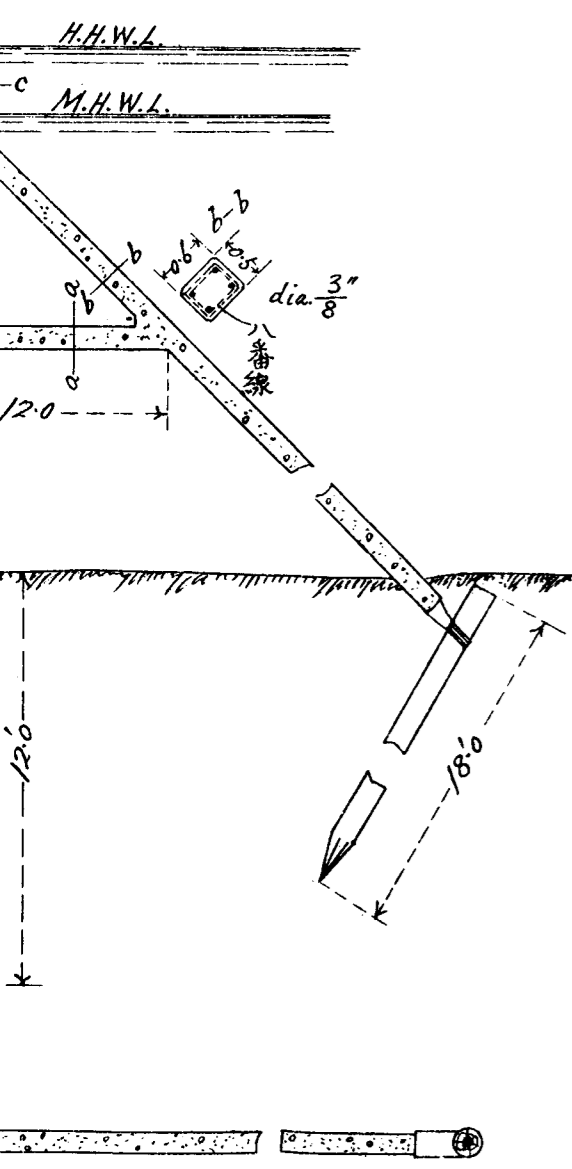
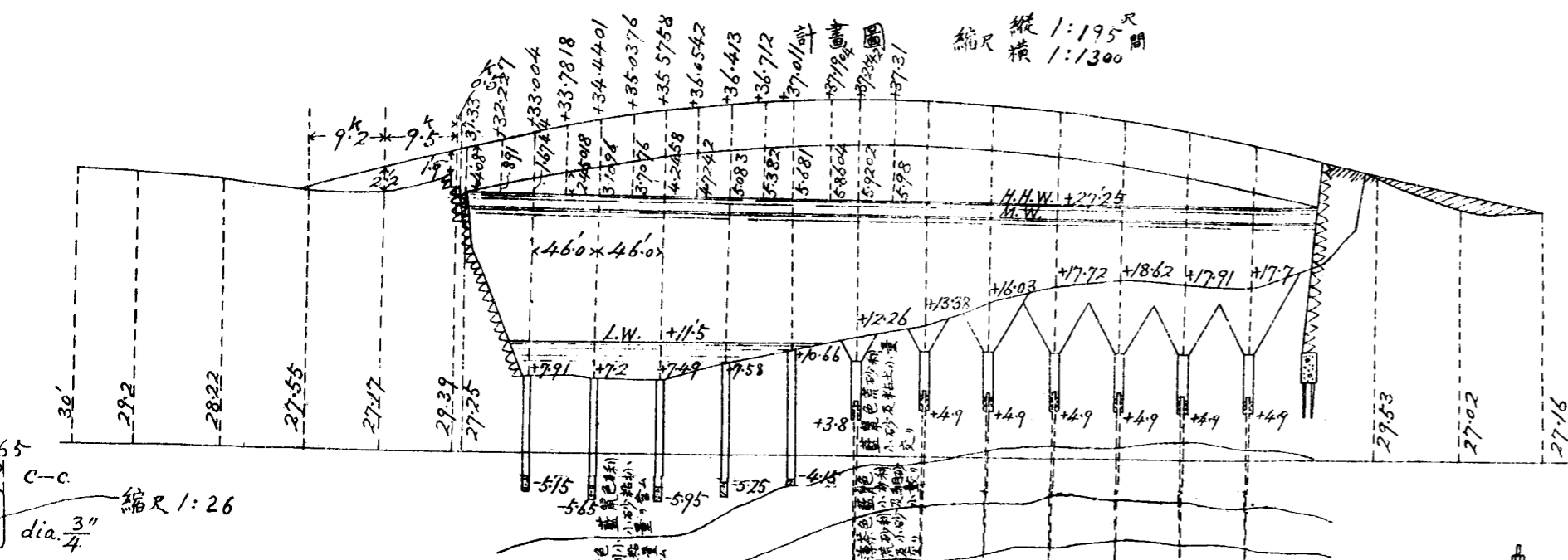


縮尺1:26



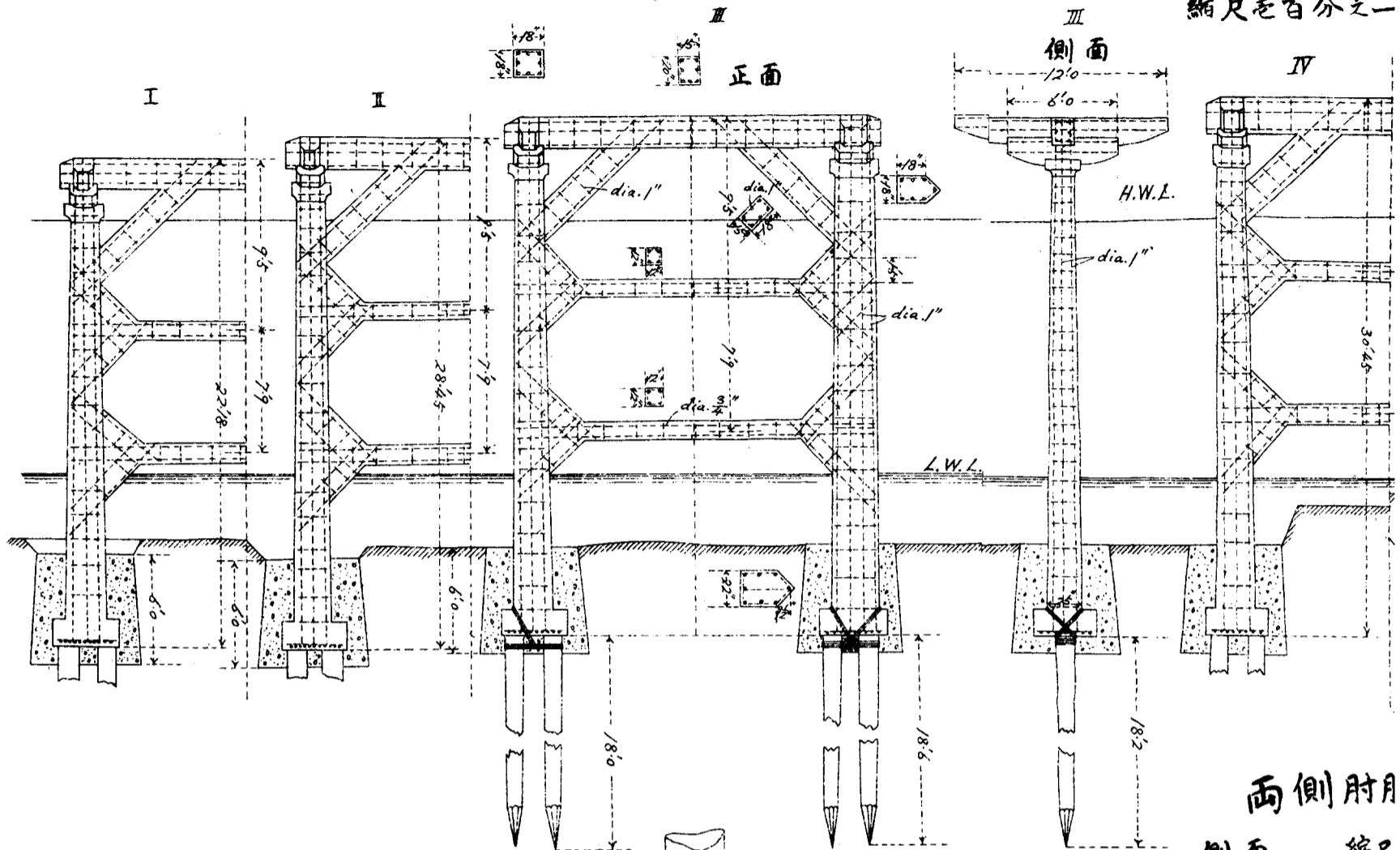
# 縣岩國臥龍橋

# 第三圖 B



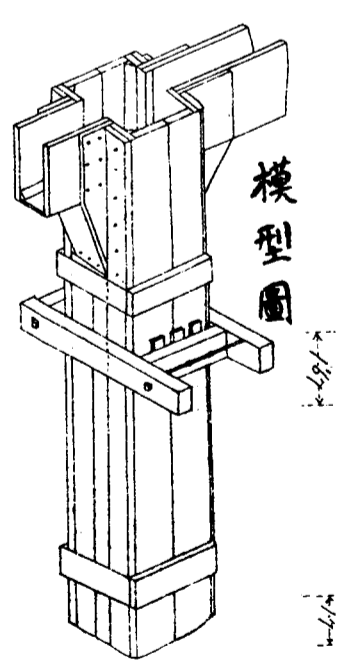
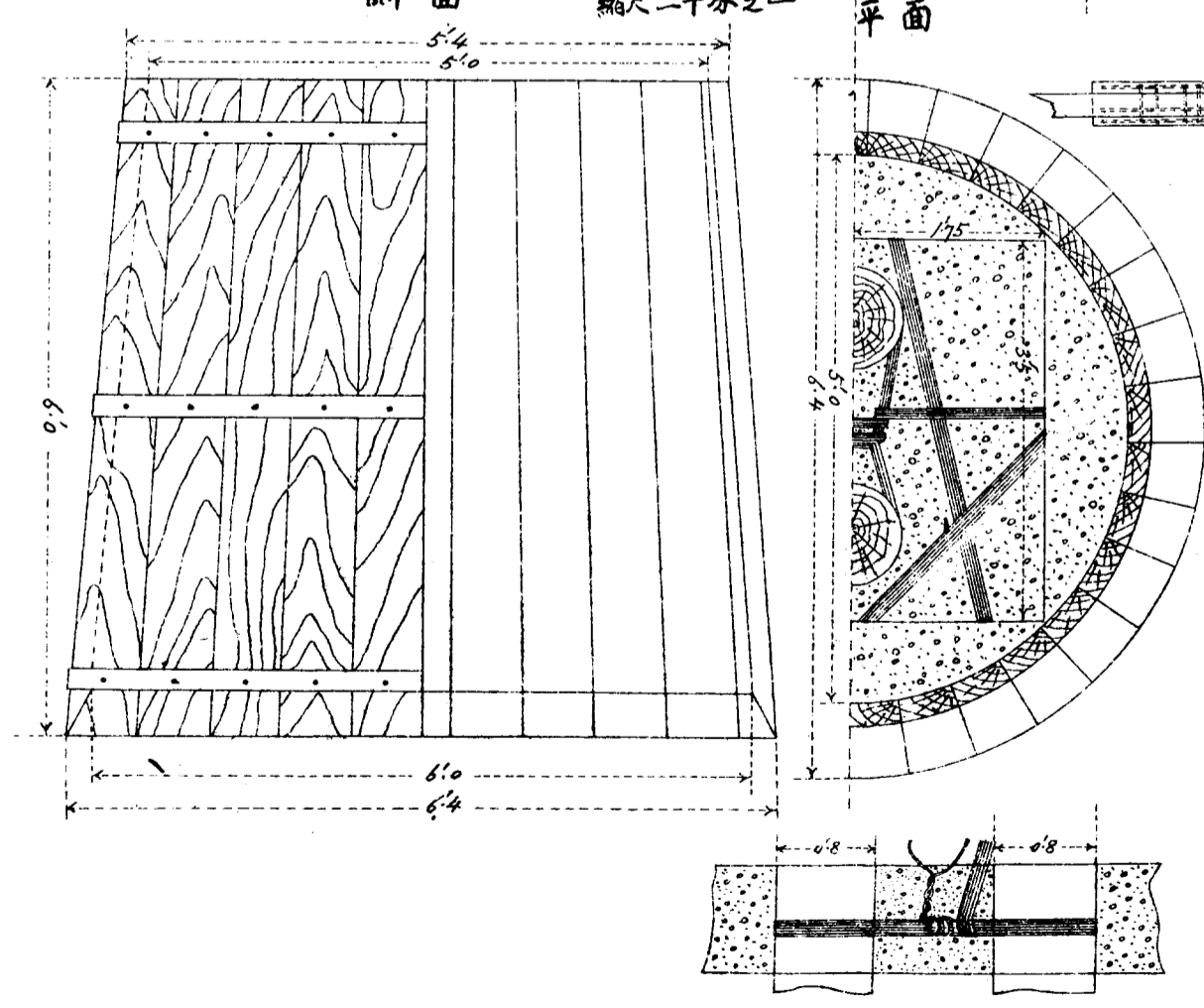
# 卧龍橋橋脚構

縮尺老百分之一



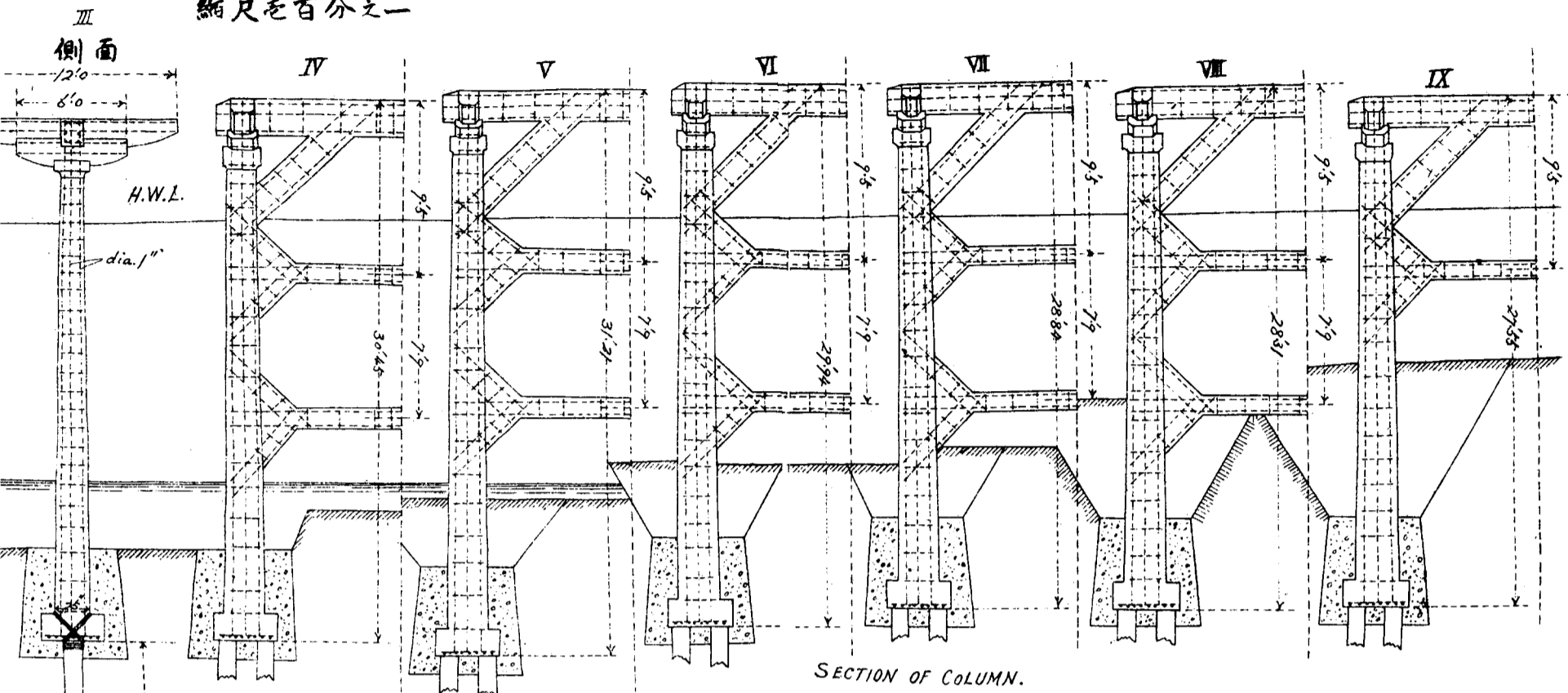
兩側肘月  
側面 縮尺

基礎工事部分圖  
縮尺二十分之一  
側面 平面



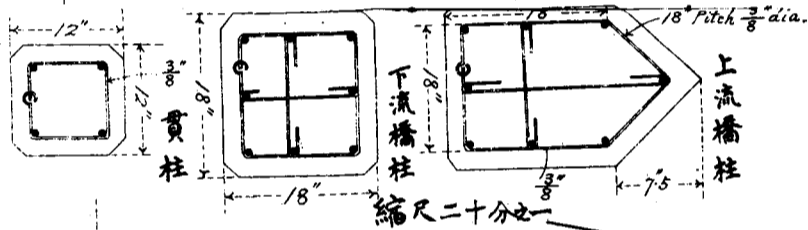
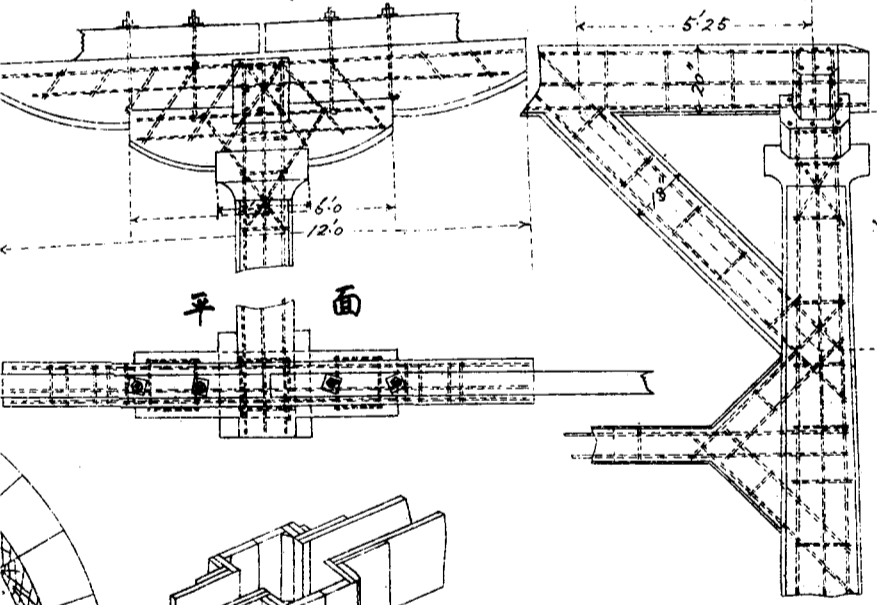
# 卧龍橋橋脚構造圖

縮尺老百分之一



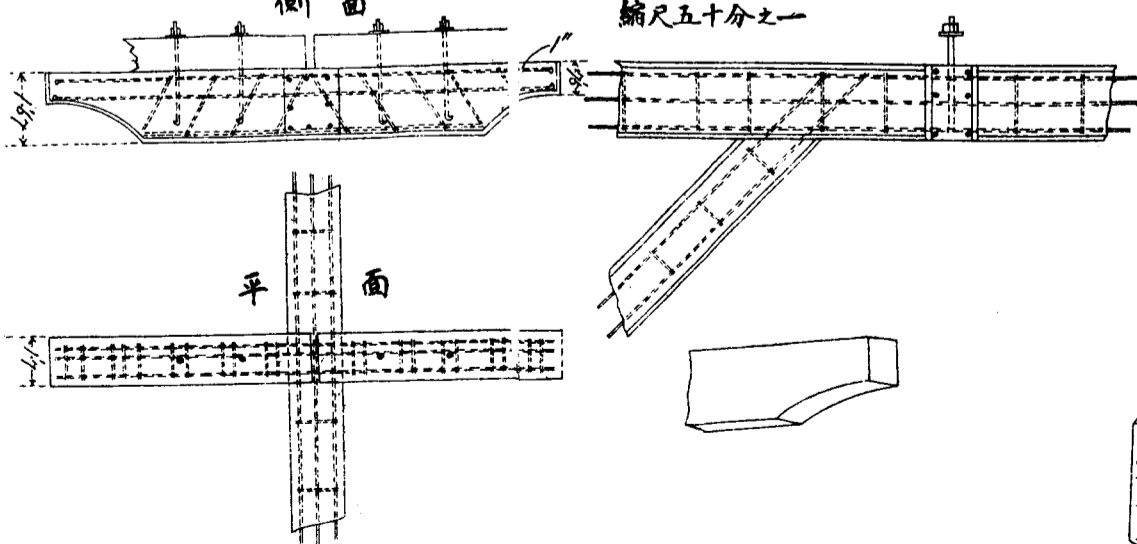
## 兩側肘腕構造

縮尺五十分之一

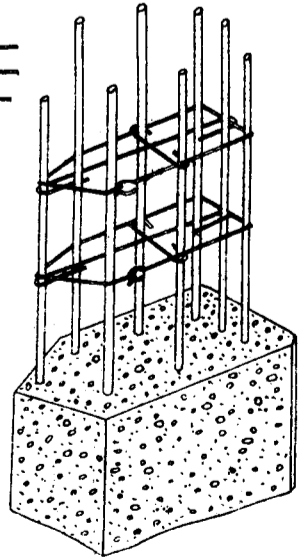


## 中央肘腕構造

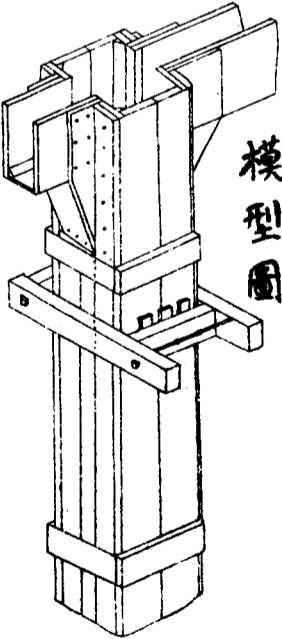
縮尺五十分之一



## 上流橋柱構造

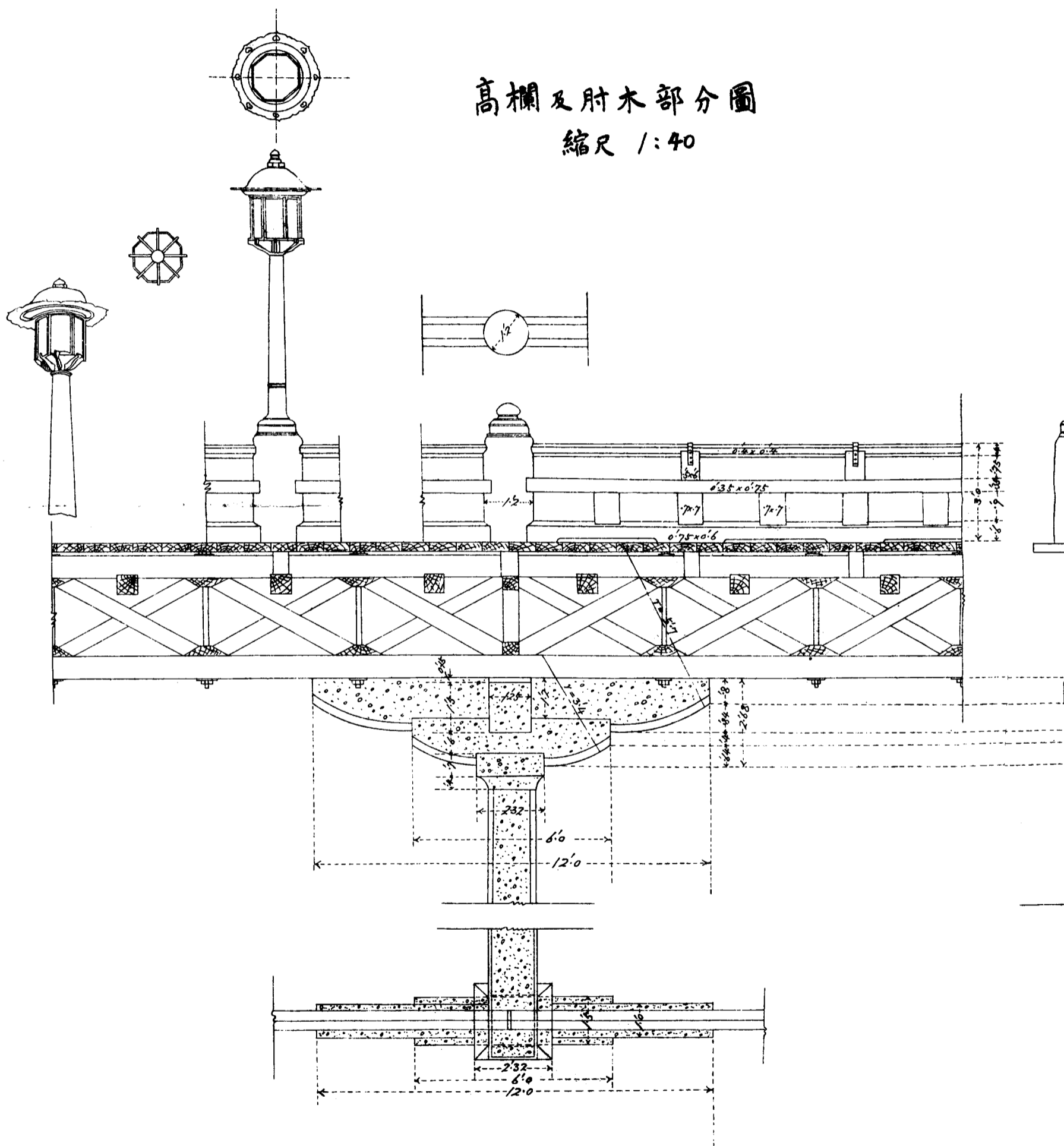


## 模型圖



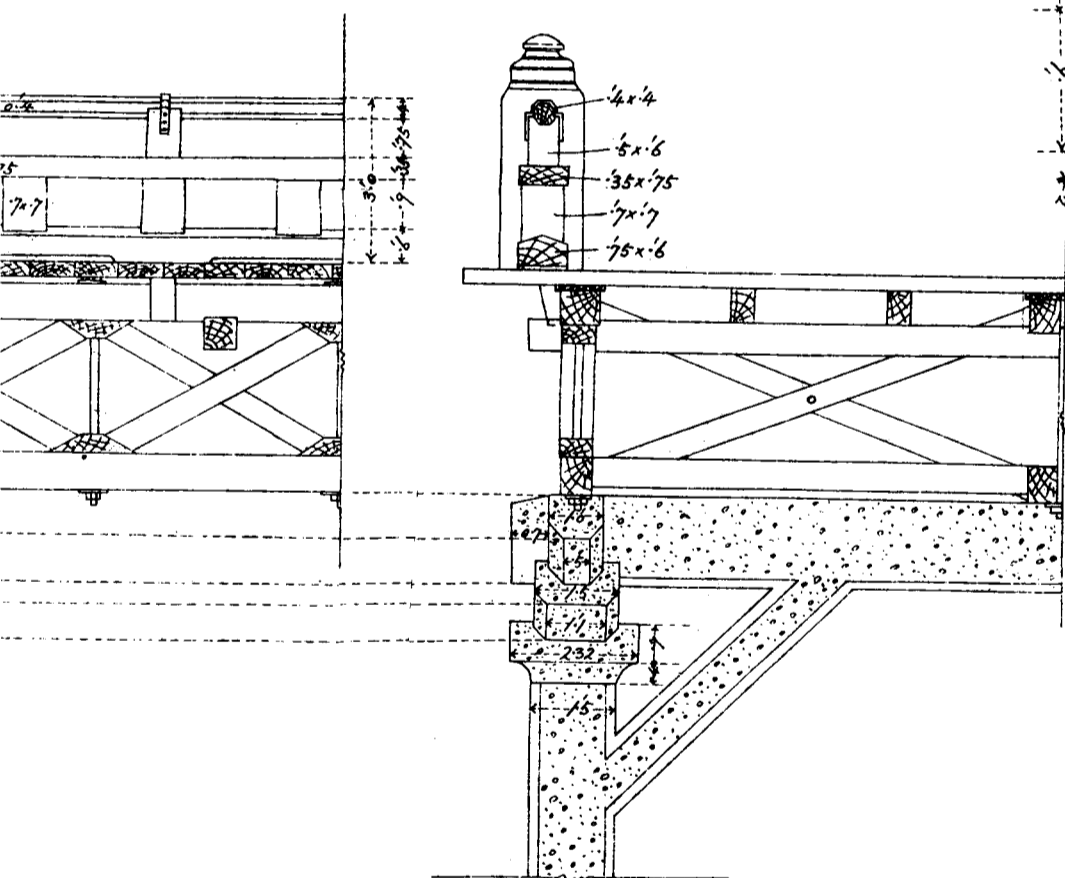
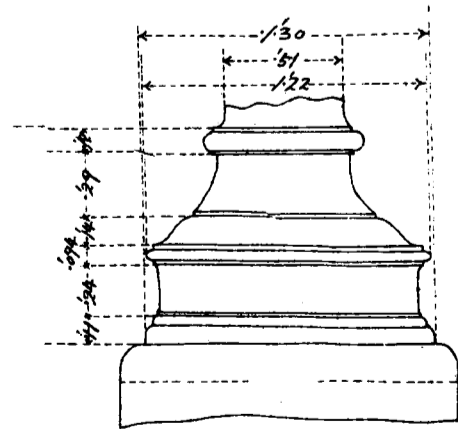
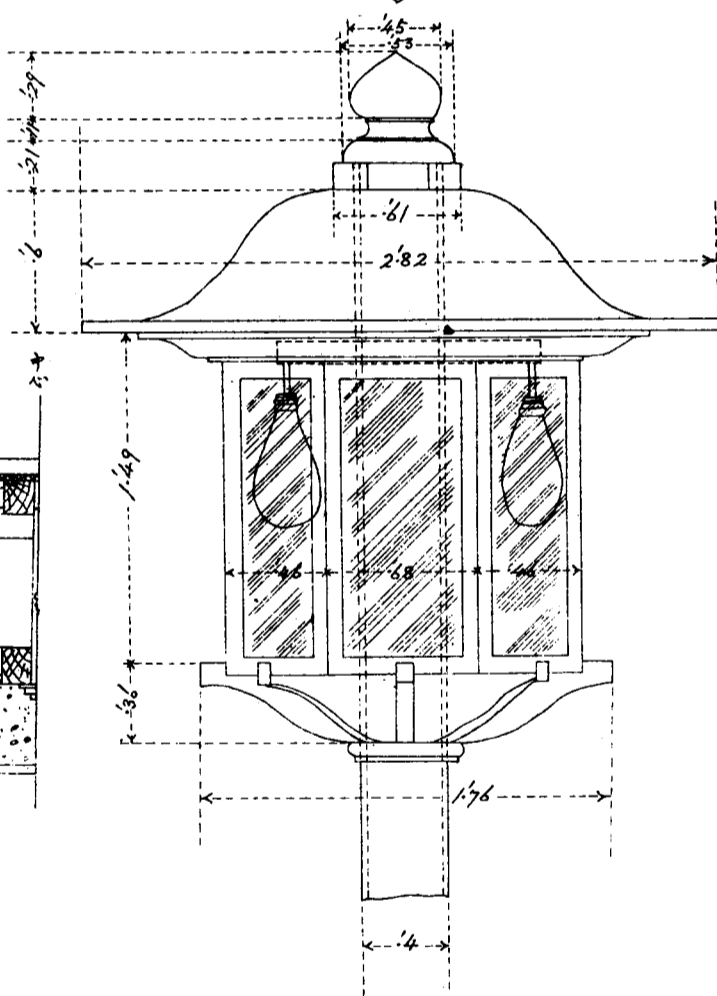
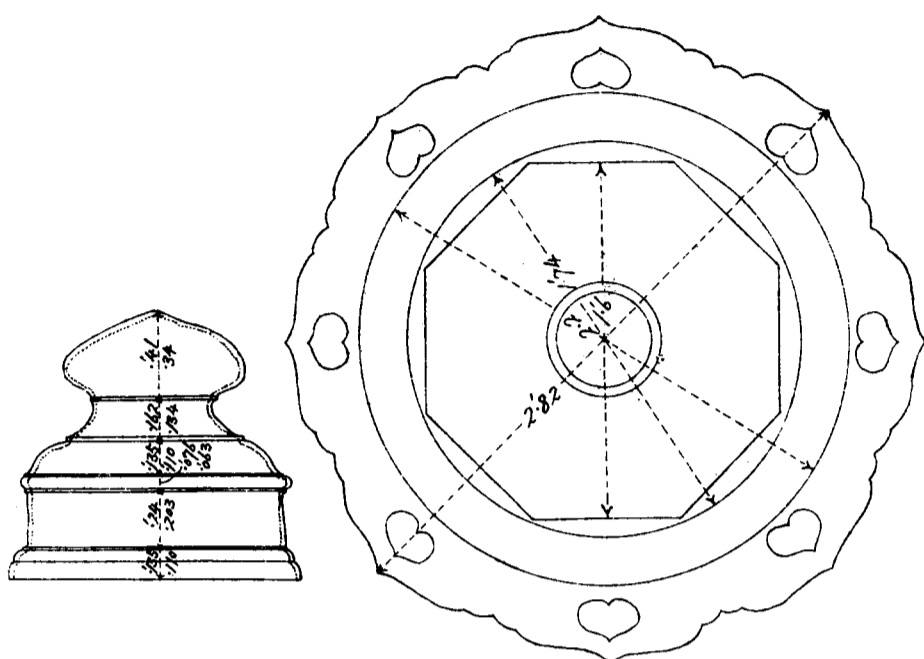
高欄及肘木部分圖

縮尺 1:40



春日燈籠部分圖

縮尺十分之一





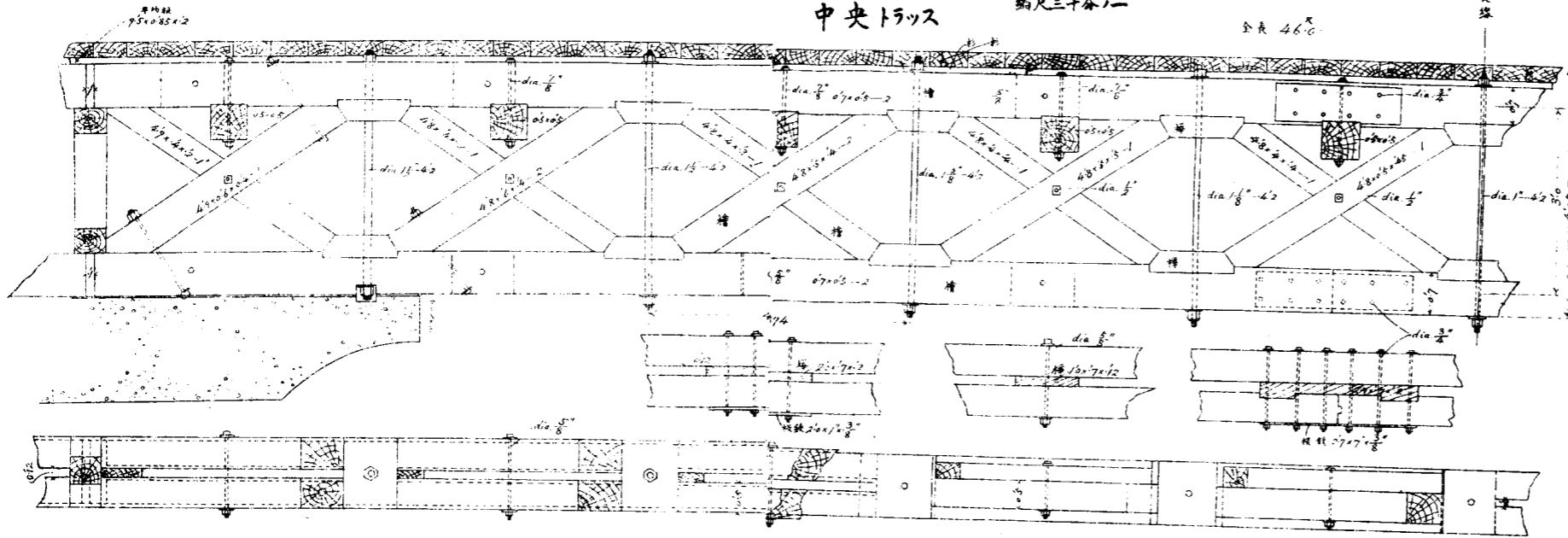
トラス構造圖  
中央トラス

縮尺三十分一

全長 46.0

第五圖

中央トラス  
支脚・文庫・附・架渡



両側トラス

