

# 論 説 報 告

第十八卷第九號 昭和七年九月

## 十三橋工事報告

会員工學士 三輪周藏

Report on the Construction Work of the Jinsu-Bashi  
across the Shinyodo-Gawa

By Shiuzo Miwa, C.E., Member.

### 内容梗概

十三橋は大阪府知事執行都市計畫事業十大放射路線の一つたる府縣道大阪池田線の改築に伴ひ架換を企圖せられたるものにして昭和五年一月起工、同七年一月竣工せり。誠に下部工事殊に橋脚基礎灌漿工事に就ては本誌第十六卷第十一號に述べられたるを以て本編に於ては一般工事概要を述べ、主として上部工事に就て記述せるものなり。

### 目 次

第一章 総 説	1
第二章 設計の大要	3
第三章 下部工事	5
第四章 上部工事	6
第五章 工事用材料並に工事費	10

### 第一章 総 説

#### 第一節 橋樁沿革の概要

十三橋は大阪市東淀川區中津木町より同區十三橋之町に至る新淀川に架す。往昔能勢街道中の一小木橋に過ぎざりしも、明治30年淀川の改修に伴ひ同42年に至り幅員18尺、延長385間の上路式工形鋼桁橋として面目を革むるに至れり。同橋中津側橋詰堤防上に石標あり。次の如き文字を刻せり「十三橋、延長參百八拾五間八分、高闊内法參世、明治四十二年五月竣工、大阪府」

爾來星霜を経ること30有餘年、大正14年大阪市域の擴張せらるゝや、兩岸一帯は市域に編入せられ次いで大阪府知事執行都市計畫事業として十大放射路線の選定せらるゝに當り、其一たる大阪池田線の改良と共に本橋も亦改築の機運に遇ひ、昭和五年一月、工事を起し、同七年一月之を竣へたり。

新橋は舊十三橋と阪急電鐵橋梁との間に架設し、中津側の長柄運河に架するを十三小橋、新淀川に架するを十三大橋とし合せて、全長730.572米(405.1間)、幅員20.0米とする。

#### 第二節 一般構造

##### 1. 構型及逕間

本橋の逕間は河川水流の關係上、上流の阪急橋梁橋脚と一致せしめ、略其2倍とせり。即ち橋脚中心間の距離は洪水數に於て約33米、低水數に於て約65米なり。

橋型は軟弱なる地盤に大跨間を架設し美観を呈せしむるに最も適する鋼拱構橋を低水敷に採用し、ダルバー式  
鋼桁橋を洪水敷に架設せり、其一般構造を述べれば次の如し。

中 央 低 水 敷			
鋼 拱 構 橋	跨 間	61.008 米	5 連
兩 端 洪 水 敷			
ダルバー式鋼桁橋	跨 間	33.712 米	10 連
單 鋼 桁 橋	跨 間	12.846 米	2 連
長柄運河上(十三小橋)			
單 鋼 桁 橋	跨 間	24.530 米	1 連

#### 2. 橋 長

十 三 大 橋	081.230 米
十 三 小 橋	25.134 米
全長(中間の堤防を含み兩端端掛石背面間距離)	730.572 米

#### 3. 幅 頁

有 效 幅 頁	20.000 米
内 軌 道 敷	5.600 米
車 道 兩 側	各 4.405 米
步 道 兩 側	各 2.750 米

#### 4. 橋 面 鋪 裝

步 道	セメント・モルタル
車 道	アスファルト・ブロック(大日本アスファルト工業株式會社製)
軌 道 敷	當分瀝青乳剤鋪裝

#### 5. 橋 面 勾 配

大橋 縦断勾配	1/220	抛物線勾配
横断勾配	車道 1/50	抛物線勾配
	歩道 1/80	直線勾配
小橋 縦断勾配	水平	
横断勾配	車道 1/50	抛物線勾配
	歩道 1/80	直線勾配

#### 6. 橋 臺

橋臺背壁は中津側より始む。

大橋橋臺 { 基礎：末日 10 時，長 60 呎米松杭打  
                  上部：鐵筋コンクリート

小橋橋臺 { 基礎：第一號は末日 9 時，長 40 呎米松杭打  
                  第二號は同上米松杭及外徑 1.5 呎，長 40 呎鐵筋コンクリート杭を混用す  
                  上部：鐵筋コンクリート構造

#### 7. 橋 脚

大橋低水敷鋼拱橋脚

基礎：潜陶，深さ 25.2 米，基準面下 24.7 米，河底より入る事約 25 米  
上部：鐵筋コンクリート

## 大橋洪水数級橋脚

基礎：末日 10時、長 53呪、米松杭打

上部：鋼筋コンクリート

## 8. 鋼材重量

總重	0235.180 吨
内 繩掛	3076.477 吨
鉄筋	2558.712 吨
外に現場打鉢数	402100 本

## 9. 高欄金物重量

高欄(鍛鐵)	150.076 吨
照明用金物	
ブロンズ	0.771 吨
可鍛錫鐵(電燈グラケット)	3.600 吨

## 10. 施工關係者

下部工事	株式會社大林組
上部工事	株式會社飛島組
鐵部製作並に組立	株式會社大阪鐵工所

尙製作は日本橋梁株式會社、汽車製造株式會社、株式會社横河橋梁製作所、株式會社大阪鐵工所の4社に於てす。

## 11. 総工費 1900.315 億

## 12. 使用延人員 101,000 人

内 下部	60,400 人
上部	41,500 人

## 第二章 設計の大要

## 第一節 荷重

設計荷重は内務省橋梁設計標準によるものにして活荷重は一等橋標準荷重を探り、其大要下の如し。

## 1. 活荷重

## (イ) 車両荷重

車道  $w=120/(170+l)$  ≈ 600 kg/m<sup>2</sup>歩道  $w=100/(170+l)$  ≈ 500 kg/m<sup>2</sup>

茲に l: 間隔(米)

w: 標準荷重(1平方メートルに付属)

## (ロ) 自動車荷重

第一種自動車を採用す。 総重量 12 吨

## (ハ) 補強機荷重

第一種振動機に依る。 総重量 14 吨

## (ニ) 電車荷重

大阪市電車荷重により、其種別次の如し。

## 電車荷重

Kinds of cars.	Axe distances.					Axe load	Total weight
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		
4 wheel car class. (continuous) A.	3.0	0	2.0	0	3.0	7,400kg	14,800kg
water sprinkler class. (coupled) B.	2.0	0	2.0	0	2.0	9,000"	18,000"
bogie car class. (continuous) C.	2.2	1.2	4.2	1.2	2.2	5,600"	22,400"
low platform class bogie car (continuous) D.	2.5	1.5	5.0	1.5	2.5	7,000"	28,000"

## (木) 自動車及電車撃衝係数

$$i = 20/(60 + l) \approx 0.3$$

茲に

 $i$ : 撃衝係数 $l$ : 最大能力を生ずる集中荷重及群衆荷重の長(米)

軸距及群衆荷重に對しては撃衝係数を考へず。

以上の標準荷重に依り主構計算に用ひられし格點荷重は下の如し。

死荷重	60,100kg
活荷重	27,500kg
特別集中荷重	7,000kg

## 2. 死荷量

各種材料の重量並に強度は同標準規格によるを以て別に記載せず。風荷重及温度の變化による強度は死、活、撃衝荷重に 5% を加ふ。

## 第二節 主要部材断面

鋼拱橋一般形狀は附圖第五に示す如し。

製作に於て鋼材に 6 横の反りを附す。5 連共同一型にて、全縦断勾配は、橋脚天端高に於て加減し所定の勾配とす。

鋼拱橋並に釘桁橋各部主要断面は附圖第六に示す如し。

尚鋼拱橋各部材の重量の割合下の如し。(一部割分)

種別	重量	割合
Arch rib	top chord	124,663.8
	lower chord	109,076.0
	diagonal and vertical	23,239.3
Tie	118,225.4	15.7
Hanger	29,001.4	4.0
Floor beam	118,077.8	16.3
Stringer	77,354.8	10.6
Upper lateral bracing	49,353.1	6.8
Lower lateral bracing	38,119.5	5.3

Shoe	12.2146	1.7
Rivet heads	24.1476	3.3
	725.073.8	100.0

飯橋橋各部重量の割合下の如し。

種 別	大橋鋼橋(全部)		小橋鋼橋(全部)	
	重 量 <i>t</i>	割 合 %	重 量 <i>t</i>	割 合 %
Main girder	1500.5330	62.5	97.5361	62.7
Floor beam	349.4848	14.5	22.6074	14.5
Stringer	227.1003	9.5	15.8056	10.2
Cross Beam	53.0018	2.2	3.5337	2.3
Lateral bracing	65.7410	2.8	4.3249	2.8
Shoe	124.3772	5.0	5.7880	3.7
Expansion metal	64.3428	0.8	1.7610	1.1
Rivet heads.	17.0920	0.7	4.1027	2.7
	2403.1329	100.0	155.5794	100.0

### 第三章 下部工事

#### 第一節 橋脚工事

##### 1. 洪水敷橋脚

洪水敷は飯橋橋にして杭打基礎の普通橋脚にして中洪側は第 1 號より第 5 號に至る 5 基、十三側は第 12 號より第 16 號に至る 5 基とす。基礎底面の大きさは、7.20 米×19.80 米、底面積は 142.50 平方米、基礎杭は各一基に付き束口 10 時、長 53 呎米松杭 176 本なり。上部は鉄筋コンクリート構造とす(附圖第七参照)。

##### 2. 低水敷橋脚

低水敷は鋼拱橋にして潜底基礎とす。下部底面寸法 8.50 米×25.2 米にして、束口より高さ 3.5 米までは鉄骨筋コンクリートとし、3.5 米以上は鉄筋コンクリート構造とす。其断面積 6.5 米×23.2 米にして作業室の高さ 2.0 米、束口の厚さ 27 検なり(附圖第七参照)。

潜底は 6 基の中 2 基(第 0, 11 號)は洪水敷上に在り、他の 4 基(第 7, 8 號)は水深溝を以て築島し陸上潜底を 4 基とし、残の 2 基(第 9, 10 號)は比較的水深溝を以て作業室の築造中のみ鐵板にて綿切排水をなし、完成後注入して水中潜底として沈下せしめたり。

實施の結果、基礎面下 24.7 米の砂、砂利又は其混合層迄達し、其測定支持力は毎平方呎 7~8 周、最大氣壓毎平方呎 30 封度なりき。

潜底工事は大体組の請負に依り其工程の大略は次の如し。

潜底番號	束口掘付鉄骨組立	コンクリート施工	送 気	断 気	上部軸體築造
6	9月 2.10~2.18	9月 2.20~4.14	8.11	4.4	9月 4.14~4.28
7	3.10~3.30	3.28~5.7	4.5	4.30	5.7~5.16
8	3.22~3.31	4.13~5.25	4.21	5.20	5.25~6.3
9	4.14~4.19	4.21~6.1	5.5	5.24	6.1~6.8

潜航番號	刃口据付鋼骨組立	コンクリート施工	送 気	断 気	上部橋體築造
10	5.4~5.9	5.11~6.24	5.29	6.19	6.24~7.1
11	3.20~3.30	4.27~6.15	5.21	6.13	6.15~6.25
潜航夫使用員數		7,333人			

## 第二節 橋 臨 工 事

### 小 橋 臨 臺

基礎底面の大きさ 0.70 米×23.5 米、底面積 227.05 平方米

第一號橋臺（中津側）基礎は末日 9 時、長 40 咤米松杭 200 本、

第二號橋臺（淀川左岸堤防側）基礎は同上米松杭 130 本及外徑 1.5 咤、長 40 咤の鐵筋コンクリート杭 75 本を使用す。尚之に接續せる翼壁基礎には外徑 1.0 咤、長 18 咤鐵筋コンクリート杭を片側に 30 本宛使用せり。

上部は鐵筋コンクリート構造とす（附圖第七参照）。

### 大 橋 臨 臺

中津側は第三號、十三側は第四號なり。共に基礎底面の大きさ 0.50 米×20.10 米、底面積 100.05 平方米。

基礎杭は一基に就き末日 10 時、長 60 咤米松杭 203 木施工す。

上部は鐵筋コンクリート構造、表面一部洗出しとす（附圖第七参照）。

## 第四章 上 部 工 事

### 第一節 組 立 用 足 場

鐵部組立は truss span を十三側より始め、次に兩側 girder 組立を同時に開始す。Truss span 組立に對しては一旦 5 複間分の足場を建設せしも、十三側より 3 複間組立てたる時偶々洪水期に入りしを以て、残 2 複間を撤去し、之を第二次足場に改塗して洪水に備へたり。

足場基礎杭の最終沈下は普通の箇所に於て 5~10 検、最も軟弱なる箇所 (Span No. 8) に於て 8~10 検にして此箇間に於ては 1 橋脚 40 木の増杭をなせり。足場は鐵材荷載後約 8~10 検沈下せり。

第一次及第二次足場構造圖は附圖第十一及第十二に示す如し。

第二次足場は erection girder を使用せるものにして木橋 1 複間を 3 複間とし girder は大阪鐵工所に於て鐵道省より拂下げを受けたるものなり。

飯橋橋部の組立て用足場は寫眞第十三に見る如く二叉を立て揚揚機を以て吊上げ、飯橋の一端に簡単なる支柱を立てゝ組立てたり。

人夫掛表次の如し。

### 足 場 建 設

足場建設	第一次足場	工 期	大 工	専人夫	計	
		年月日				
足場建設	第二次足場	0.4.17~0.8.3	452人	982人	1,434人	
		100 日間				
足 場 取 売		0.8.13~0.9.10	104人	297人	461人	
		117 日間				
			344人	344人		

## 第二節 鋼材組立工事

繫拱橋組立方法は次の順序によれり。

1. 橋脚又は足場上に二叉を建て又は木造 floating crane により tie を吊揚げ、豫め据付けられたる橋脚上の者に接続せり。
2. Floor beam を tie に取付く floating crane 又は二叉を使用す。
3. Floor beam を足場とし、之に derrick を据付け、下の船より材料を揚げつゝ主構を組立つ。
4. 主構組立順序は先づ端柱、沿材等を建て、上弦、下弦、腹材、上横構等を両端より組立てつゝ中央に於て結合せり。
5. 上下綾構、歩道ブリケット、其他小物は別組を以て小二叉を設備して吊揚げ取付けたり。

組立に使用したる主要機械は、最大能力 10 吨の鐵製 derrick を 2 艘併用して進みたり。Derrick はブームの長さ 16.4 米、材料搬揚用として 15 馬力電動捲揚機、回轉用として手動捲揚機を有するものなり。

其他小物の陸揚げ組立には二叉を使用せり。

本橋に於ては主構の吊材は断面 solid にて壓力に堪へ得る設計なるを以て、組立に際して支柱として使用するを得大に利便を感じたり。

Camber の調節には、truss span 最初の 3 連には camber block (勾配 1/10) を使用し、残 2 連に於ては、砂袋と block とを併用せり。

鋼材の製作 camber は中央に於て 0 梁、自重其他死荷重に對する挠度 4 梁、活荷重に對する挠度 2 梁なり。組立の際は 18 梁の反りを與へ其の儘両端より block を調節しつゝ鍛錆し最後に中央に於て連結の際鉄孔の一一致する迄 block を下降して結合したり。足場取扱後約 1.5 梁、橋床コンクリート及舗装等完了後約 2.5 梁下降し略想定の高さに落付たり。縦断勾配の整正は橋床や side plate を調節して所定の勾配に仕上たり。

敷衍橋鋼材は兩岸洪水處に derrick を設け、舟より荷揚げをなしトロッコにより所定の場所へ運搬し、前記の如く簡単なる二叉を以て吊揚げて組立てたり（寫真第十三参照）。

鍛錆は 1 組 5~6 名、普通 1 日 5 組、最大 1 日 12 組從事せり。compressor は 15 馬力 2 艘、25 馬力 1 艘、50 馬力 1 艘を 2 時鐘管を以て連結し之より各作業所に枝管を分岐し使用せり、現場打紙數 402 100 本、地盤据付の際は高欄地盤等の重量による挠度を豫期し御間の中央に於て 1.5 梁餘分の反りを與へ施工せり。

鐵部組立人夫掛次の如し。

工 期 年月日 年月日 0.4.17~6.10.31	専人夫	鍛冶取付	木工其他雜工	計	1 端當
198 日間	9951人	1 394人	232人	11577人	18.0

鍛錆工掛次の如し。

工 期 年月日 年月日 6.0.20~6.10.31	鍛冶工	機械工運搬其他	計	組 數
128 日間	385人	3 821人	217人	4 423人

前述の如く鐵部は 4 連に於て製作せられしが、其架設順序は中津側飯村橋は大阪鐵工所、繫拱橋 5 連は中津側より、横河橋梁（1 連）汽車會社（2 連）横河橋梁（1 連）汽車會社（1 連）十三側飯村橋は日本橋梁株式會社の順なり。

### 第三節 床版工事

床版は鋼筋コンクリート構造(配合 1:2:4)にして縦桁、横桁上へ直接現場打にて施工す。厚さ 15.5 梅、床版上へ路面の横断勾配を與ふる爲、床版と縦桁の間に均しコンクリートを同時に施行す。鋼筋は直徑 12 粒及 10 粒なり。從て路床コンクリートを使用せず直に配合 1:3 のクッション・モルタルを置き、アスファルト・ブロック鋪装を施工せり。アスファルト・ブロックは大日本アスファルト工業株式會社製にして其の大きさ長 31.0 梅、巾 12 梅、厚 5 梅、目地は盲目地としブロック張立の際目セメント汁を撒き乍ら流し込み後洗砂を撒布し清掃す。

歩道床版の厚さは 10 梅、表面はセメント・モルタル鋪装とす。厚さ 3 梅なり。

中央電車軌道敷は皆分土砂を以て填充し源荷乳輪鋪装とす。

路面排水溝はモルタル仕上げにして、truss span にては約 9 米、girder span にては約 8 米毎に排水孔を設く。境界石の鋼材に接近せる箇所には、ブローン・アスファルト 4 回塗、日本漆クローム 1 層の防水工を施せり。

鋼拱橋各跨間の移り口及び鋼桁橋の接合部には、鋼材の伸縮に適應せしめんが爲に、チャックカード・プレートの伸縮金物を取付く(附圖第八参照)。

尚床版は girder span にては約 8 米、truss span にては約 9 米毎隔に、カレーラエラスタイト(厚さ 1 梅) 1 枚を挿入して construction joint を作り、D-girder と A-girder の間及び C-girder の fixed end の位置には、上記エラスタイト 2 枚を挿入す。

吊材、端柱及下弦材等の橋床を貫通する部分には、アスファルト系の Valsilura paint を塗布し其上にエラスタイトを添付して鐵部と橋床との絶縁並に柔軟装置とせり。吊材の基部には鋼鐵金物の栓を取付け其中にブローン・アスファルト(針入度 20~30 度)を填充し防水用に供せり。端柱、下弦材の基部はセメント・モルタルを以て根固めせり。前記 Valsilura paint は接合部の水氣による腐蝕を防ぎ又上層のアスファルトと鋼材との密着を完全ならしむかが爲なり。

石材は中津側洪水敷に於て加工し、truss span (No. 8) 端柱に簡単なる装置をなし橋面へ吊揚げ橋上所要の箇所へトロッコを以て運搬し据付をなせり。

#### 橋床工事人夫掛表

工期 6月1日~7月15日	塑棒工 大工 112 人 人夫 1482 人 2594 人	鋼筋工 コンクリート工 左官工 右官工 人夫 4028 人 4426 人 677 人	石材据付 人夫 7043 人 人夫 740 人 7781 人	防水工 人夫 148 人 人夫 148 人 148 人	計 15256 人
127 日間					

### 第四節 高欄、親柱及燈柱金物取付工事

高欄及袖高欄金物は錆鐵にして總重量は下記燈柱を含み 151 噸、高さ路面上より 1.005 米なり。東柱間隔は鋼拱橋に於ては 1.524 米、鋼桁橋に於ては 1.25~1.43 米なり。其手付は anchor casting を直接 side stringer にボルトを以て取付け、地覆石を其側に設置し、東柱を anchor に嵌込み、其間隔にセメント・モルタルを填充して之を固定せり。格子金物は上部より之に落込む構造なり。此設計は實施に當り施工上便利なりき。高欄には路面伸縮裝置と一致して同様伸縮裝置を施せり。(附圖第九 參照)

燈柱は錆鐵製にして高欄東柱に取付け、高さ歩道面上より 4.02 米、其の相隔、鋼拱橋に於ては 18.3 米、鋼桁橋に於ては 16.4 米、其の總數 89 本なり。燈柱 1 本に對しては電燈 2 個、ブロンズ金物を以て取付く。硝子は

直徑 25 楪、高さ 50 楪の乳白圓筒とす。truss span 内側電燈は裝飾鑄鐵のブレケットを以て吊材に取付けグローブは直徑 30 楪の球形乳白硝子にして、其の中心迄の高さは路面上 5.4 米、1 距離に片側に 3 個宛取付く。

親柱、門柱、袖高欄等は北木產花崗石にして、電燈器具は凡てプロンズなり。親柱は上部に 4 燈、下部に 5 燈、袖高欄は 4 燈、拱橋の門柱に於ては 4 燈を點する裝置なり。電燈は凡て 100 ワット、總數 380 個とし、電力は配電権域の關係上、橋梁中央より以南は大阪市電、以北は阪神急行電鐵に於て供給する事となれり。

添架物は上流側より、日電、水道鐵管（内徑 400 粱）、市電、遞信省、警察電話、宇治電の順なり。

高欄其他金物取付人夫掛次の如し。

工 期	機械工並人夫	人 夫	計
年月日 年月日 6.10.21～7.1.15			
87 日間	472 人	51 人	523 人

又鋪裝工事人夫掛は次の如し。

工 期	鋪裝面積	煉瓦工	人夫	合計	煉瓦工 1 人鋪設面積
年月日 年月日 6.12.19～7.1.15					
延日數 28 日間	5 611.5 平方米	129 人	207 人	336 人	48.5 平方米 (18.18 面坪)
實勤日數 23 日間					

電燈工事人夫掛次の如し。

工 期	電 工
年月日 年月日 6.10.14～7.1.15	
94 日間	447 人

### 第五節 塗 裝 工 事

ペイントは鐵部製作工場に於て光明丹一回塗工し、現場に於ては組立後橋床工事大部分終了を待て上塗工事に着手せり。

上塗ペイントは鉛粉塗料株式會社製ズボイドにして、色調は灰白色とし、葉拱橋路面上部分はズボイドを以て下塗、中塗、上塗の 3 回塗仕上とし、其の他の部分は鋼材高欄共現在下塗光明丹の上に中塗、上塗の 2 回塗仕上とせり。

其人夫掛下の如し

工 期	塗 工	人夫	計
年月日 年月日 6.11.22～7.1.16			
56 日間	1942 人	105 人	2047 人

全塗工面積は 78 590 平方米 (23 813 面坪) にして 平均一畳當塗工面積下の如し。

Truss span	(路面上)	10.8 平方米	(3.1 面坪)
同	(路面上)	13.0 "	(4.0 "
Girder span		13.0 "	(4.0 "
高 欄		16.0 "	(4.8 "

### 第五章 工事用材料並に工事費

工事用材料中主要なるものにつき種類、數量、品質等を擧げれば下の如し。

#### 1. 砂利

1:2:4 コンクリート用 徑 1~2.5 釐  
1:3:6 コンクリート用 徑 1~3.5 釐

紀の川及吉野川産にして主として吉野川産を使用す。

使用數量

	下 部 立方米	上 部 立方米	計 立方米
1:3:6 用	2694	46	2740
1:2:4 用	21738	1845	23583
計	24432	1891	26323

#### 2. 洗砂

淀川産にして舟運により現場へ搬入せり。

使用數量

	下 部 立方米	上 部 立方米	計 立方米
	12216	1138	13349

#### 3. 石材

石材は北木産花崗岩にして舟運により現場中津側洪水敷に陸揚げし同所に於て加工せり。

使用數量 241 立方米

#### 4. 鋼筋

鋼筋は日本標準規格第 20 號第 1 種に合格したるものにして、潜航に於ては徑 10 及 25 粱、機床に於ては徑 9 及 12 粱、橋脚に於ては徑 10,10,22,25 粱のものを使用す。

使用數量

總 重 量	917.1 吨
内 上 部	253.4 吨
下 部	663.7 吨

#### 5. セメント

セメントは下部は淺野セメント、上部は豐國セメントにして、當府十三工營所所属セメント試驗室に於て試驗し、商工省告示日本ボルトランド・セメント試驗方法に合格したるものを使用す。

使用總數量	179130 袋
内 上 部	18800 袋
下 部	160270 袋

#### 6. アスファルト及エラスタイト

アスファルトはタイド・アーチ吊材際防水装置並に橋床境界石側溝等の鐵部に接する箇所に於ける防水工に使用し何れも日本石油會社のブローン・アスファルトにして針入度 20~30 のものなり。

尚 construction joint には厚さ 1 毫のカレー・エラスタイトを使用す。

### 7. 漆青麻布

防水用アスファルトの中間層に挿入するものにして、縦縫係数 1 梱に付約 9 本、重量 1 平方メートルに付 120 瓦以上のもの、之にブローン・アスファルトを機械設備を以て飽和浸透せしめしものにして製品重量 1 平方メートルに付 240 瓦以上たるものなり。

### 8. アスファルト・ブロック

大日本アスファルト工業株式會社製品にして、厚 5 梱、長 24 梱、幅 12 梱、5 000 個を 1 口 とし、10 個の供試品を探り、其平均次の規格に合格したるものを使用す。

比重 (攝氏 25 度置換法) 2.2 以上

吸水率 (1 週間清水浸漬後測定) 0.5% 以下

漆青量 (ソックスレー抽水機) 約 10%

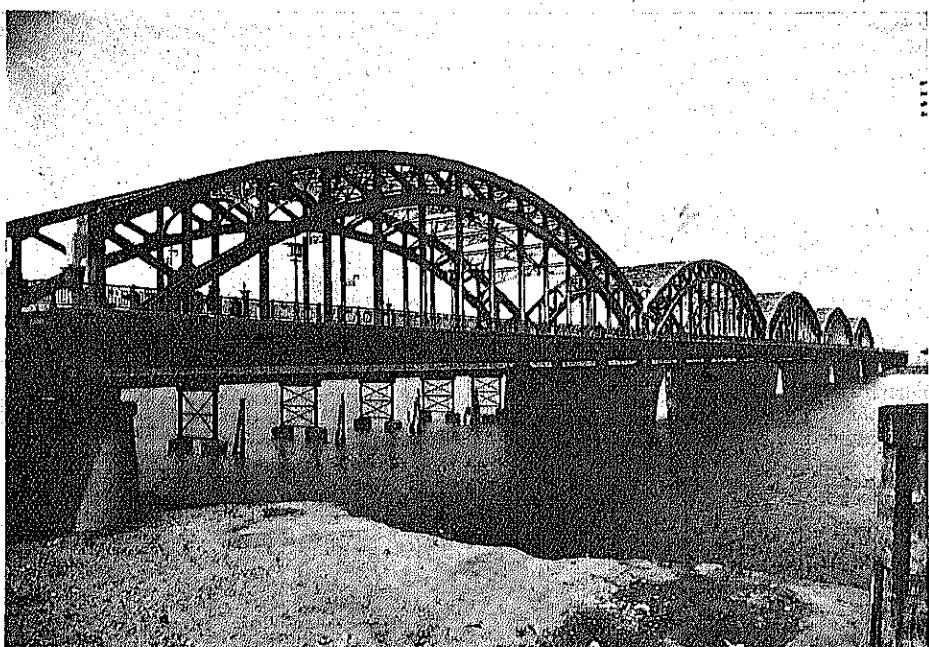
抗曲強 (攝氏 20 度) 25 kg/cm<sup>2</sup>

### 9. 工事費

總工事費	1 969 315 円
<b>内 部</b>	
大林組請負金額 (橋臺構築工事)	689 079 円
機械設備並に運轉費 (滑床用)	65 390
大阪鐵工所請負金額 (鐵部製作並組立)	750 000
同 上 (高欄照明金物製作)	22 000
成島組請負金額 (滑床鋪設金物取付高欄其他)	121 302
培粉塗料株式會社 (塗装工事)	16 553
支給材料並に事務費	309 491

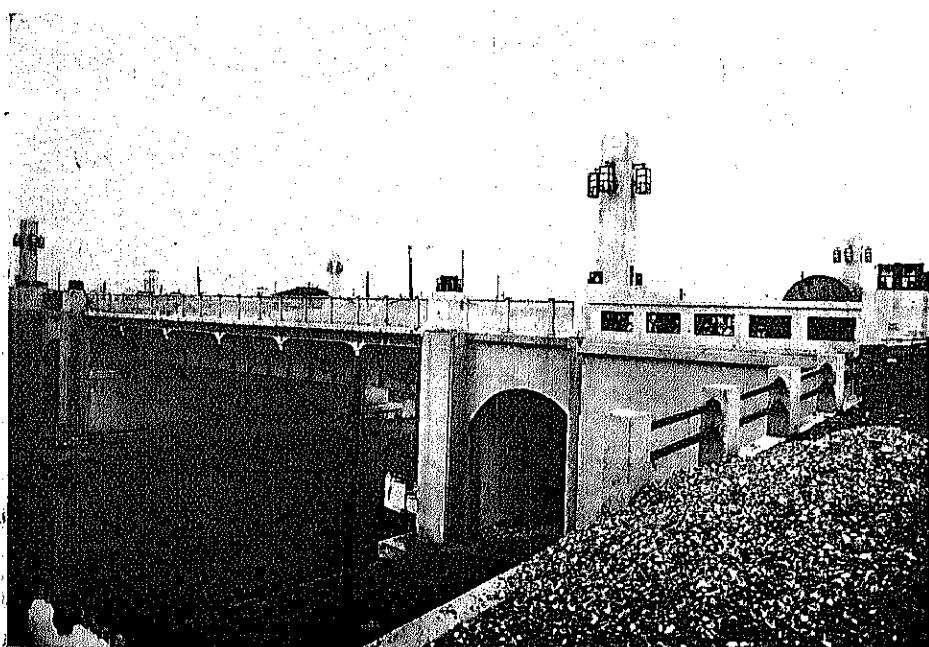
(完)

寫眞第一十三橋全景



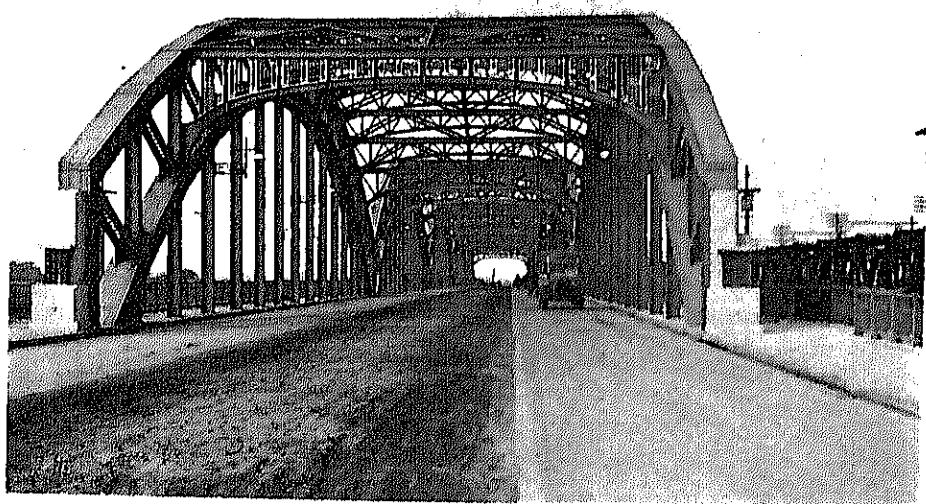
上流側より望む

寫眞第二十三小橋



上流側より望む

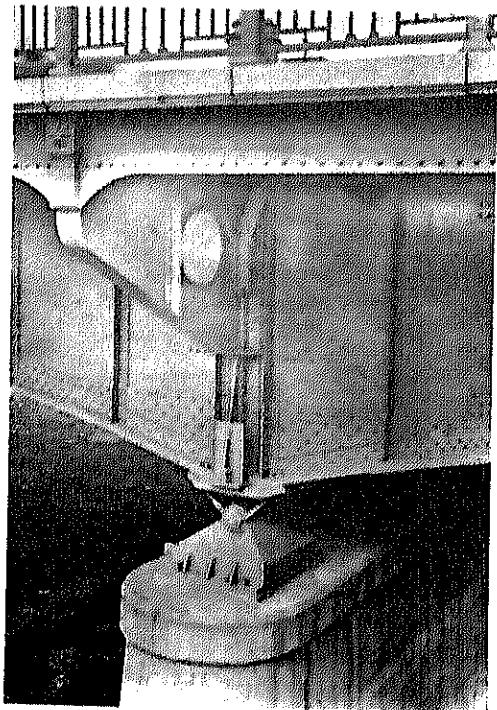
寫真第三 聚拱橋正面



寫真第四 聚拱橋內電燈



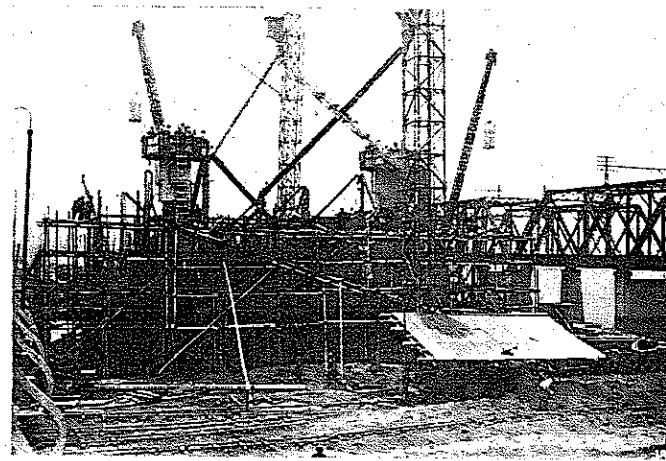
寫真第五 鋼桿橋可動滑



写真第六 C ガーダー固定装置



写真第八 潜函工事の景



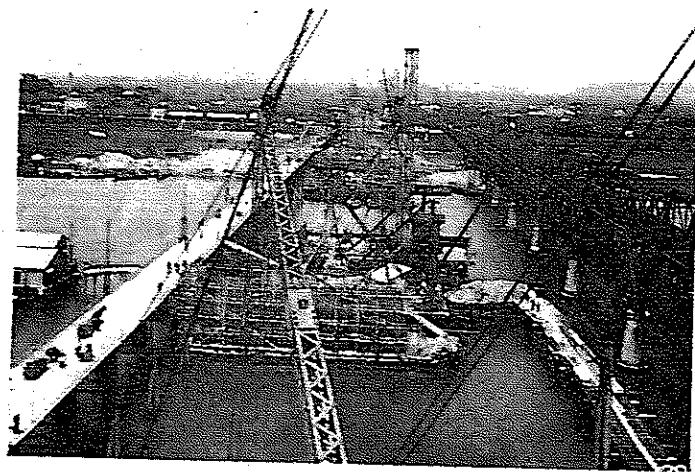
写真第九 潜函作業室内の景



写真第七 繫洪橋及鋼桁橋固定杏



寫真第十 低水敷橋脚工事



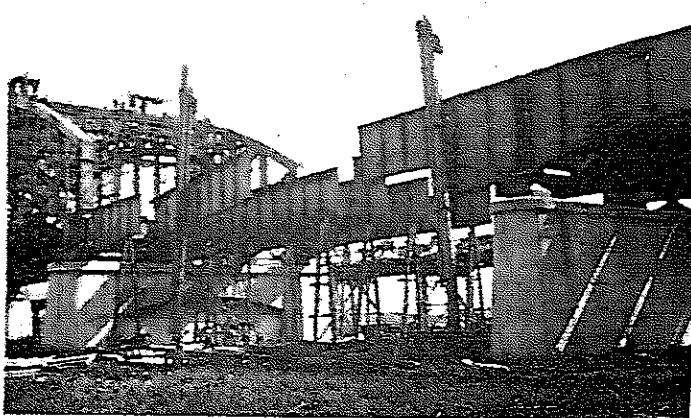
寫真第十一 遠洋橋組立



寫真第十二 遠洋橋最後の組立局部

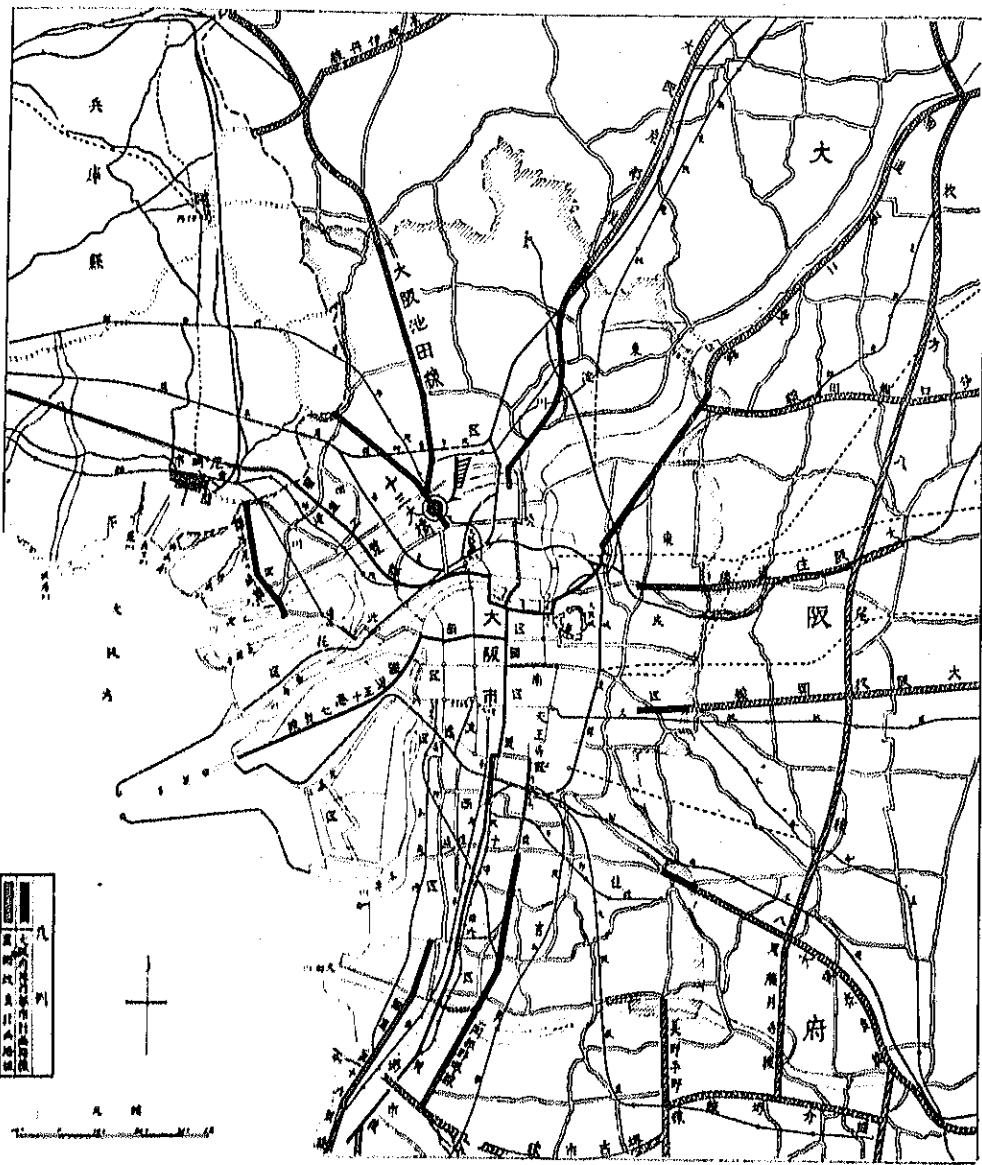


寫真第十三 短橋組立

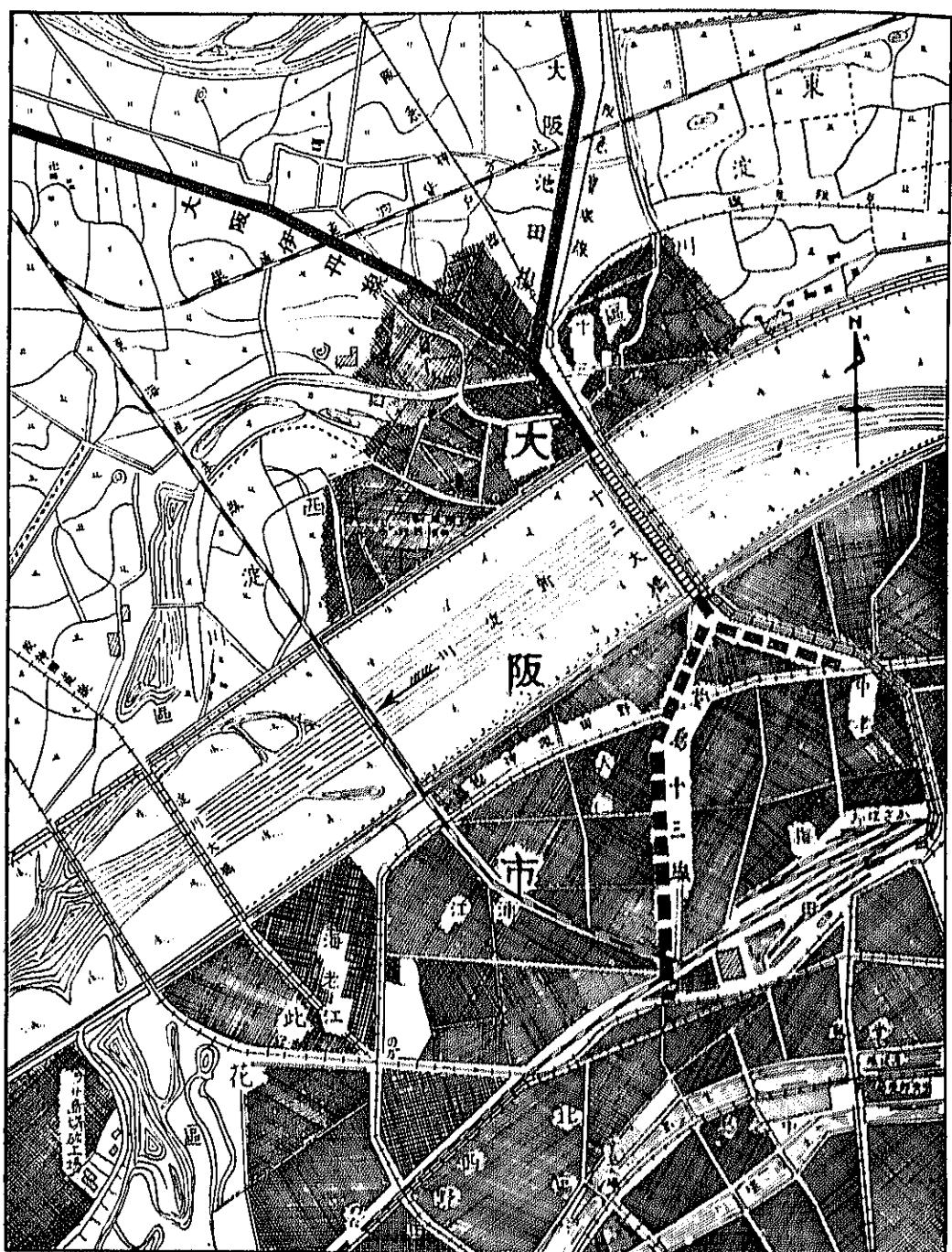


此の部分特にニ又を使用す

附圖第一 架橋位置平面圖（其一）



附圖第二 橋架位置平面圖（其二）

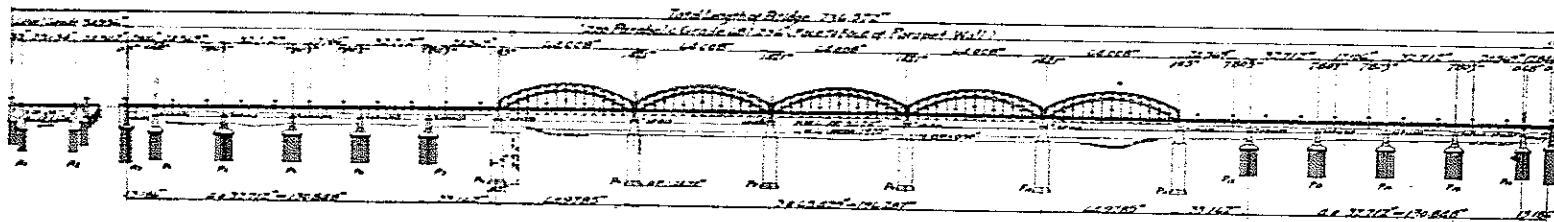


縮 尺

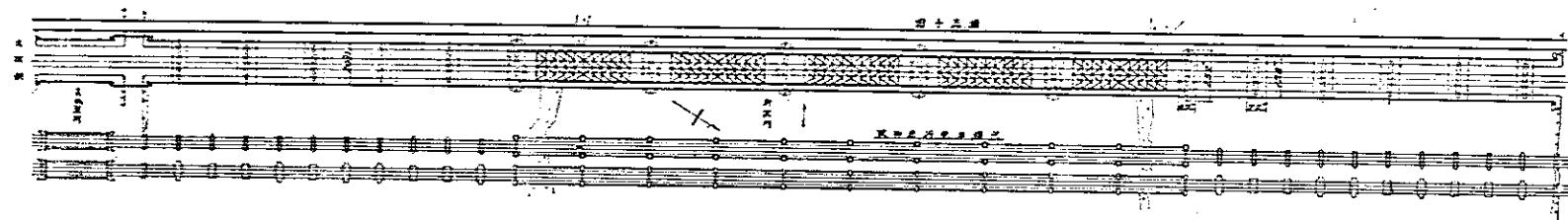


附圖第三十三大橋一般圖

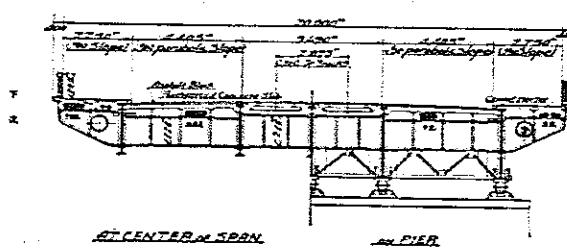
ELEVATION



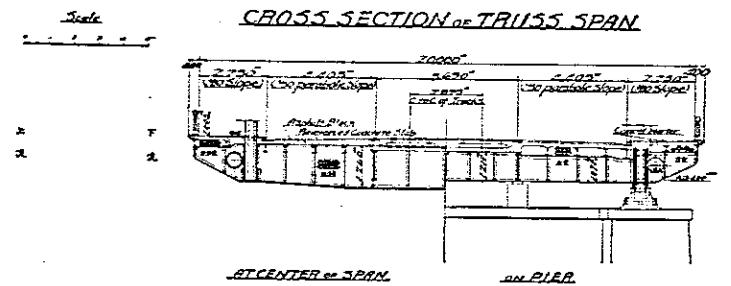
PLAN



CROSS SECTION OF GIRDER SPAN

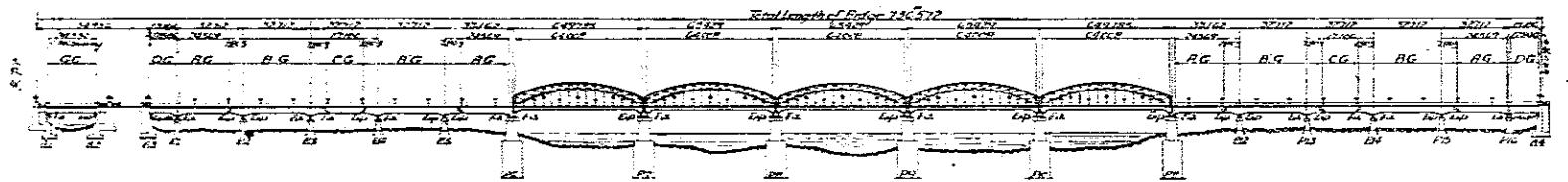


CROSS SECTION OF TRISS SPAN

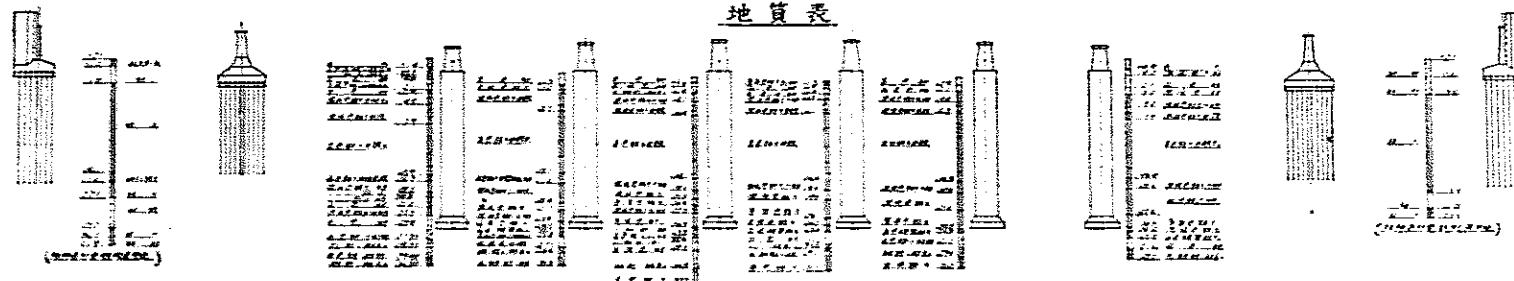


附圖第四

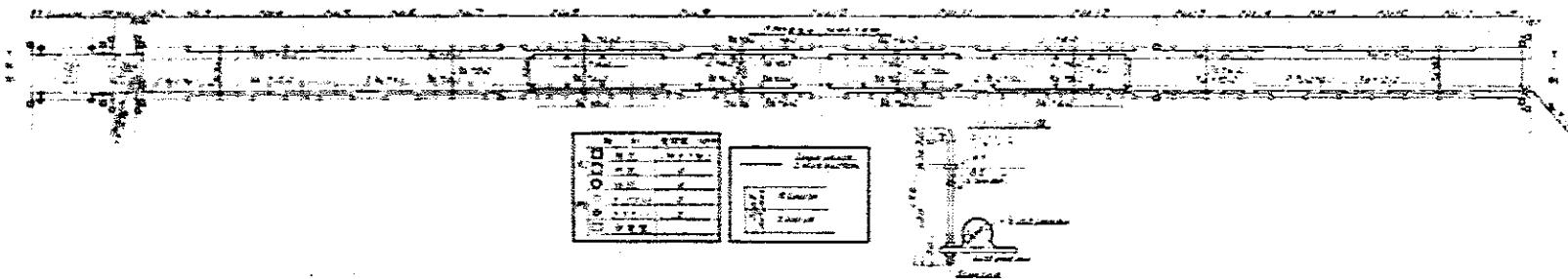
### Shoe 配置側面圖



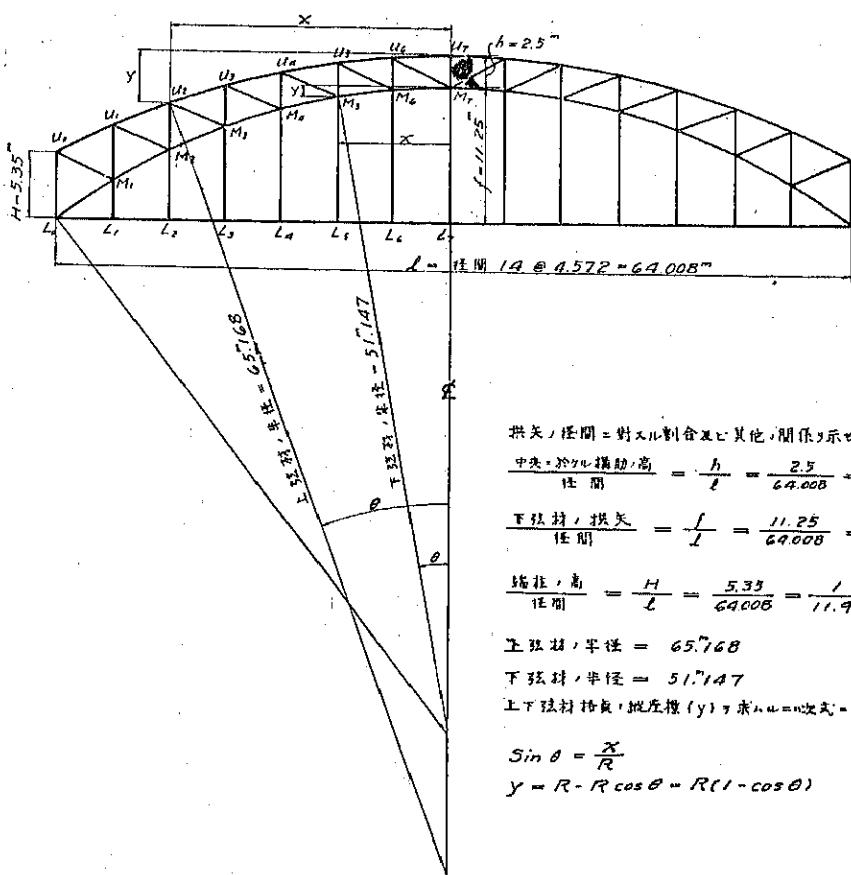
## 地質表



電梯設備記述圖



附圖第五 橋拱橋一般尺寸圖

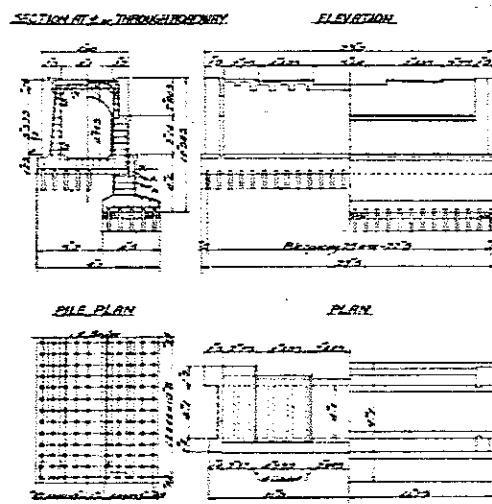


附圖第六 主要部材斷面表

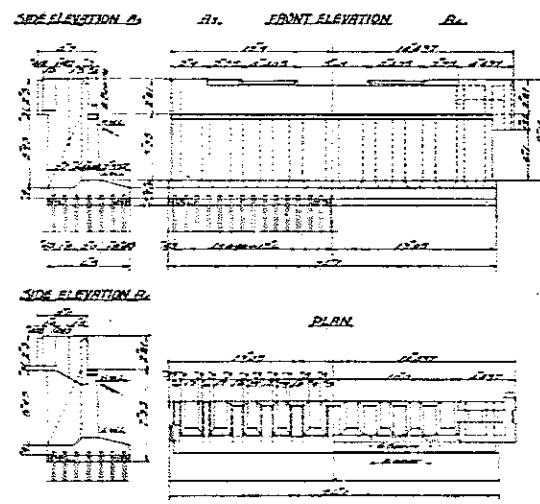
Tied Arch						
Section	Member	Cov Pl	Web Pl	Side Pl	L	Schedule
Top chords	U1-U6	1.000/13	2.200/19		4.160/180/19	547.00
	U6-U7	1.000/13	2.200/19		4.160/180/19	485.00
	U7-U8	1.000/13	2.200/19		4.160/180/19	485.00
	U8-U9	1.000/13	2.200/19		4.160/180/19	485.00
	U9-U10	1.000/13	2.200/19		4.160/180/19	751.36
	U10-U11	1.000/13	2.200/19		4.160/180/19	871.36
Middle chords	U11-U12	1.000/13	2.200/19		4.160/180/19	871.36
	U12-U13	1.000/13	2.200/19		4.160/180/19	871.36
	U13-U14	1.000/13	2.200/19		4.160/180/19	871.36
	U14-U15	1.000/13	2.200/19		4.160/180/19	871.36
	U15-U16	1.000/13	2.200/19		4.160/180/19	871.36
	U16-U17	1.000/13	2.200/19		4.160/180/19	871.36
Diagonals	U1-U2				4.150/180/19	771.00
	U2-U3				4.150/180/19	771.00
	U3-U4				4.150/180/19	771.00
	U4-U5				4.150/180/19	771.00
	U5-U6				4.150/180/19	771.00
	U6-U7				4.150/180/19	771.00
Verticals	U1-U11				4.150/180/19	130.00
	U11-U12				4.150/180/19	130.00
	U12-U13				4.150/180/19	130.00
	U13-U14				4.150/180/19	130.00
	U14-U15				4.150/180/19	130.00
	U15-U16				4.150/180/19	130.00
Girder's Girder						
Section	Member	Cov Pl	Web Pl	Side Pl	L	Schedule
Hangers	OF center	6.350/13	1.200/19	4.280/19	4.150/180/19	876.56
	OF Pier	B	1.225/13	*	*	1062.56
	OF Pier	A	1.225/13	*	*	1062.56

附圖第七 橋臺橋腳圖

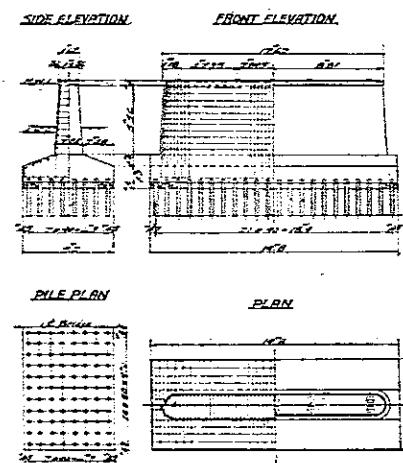
橋台 A-A<sub>2</sub>



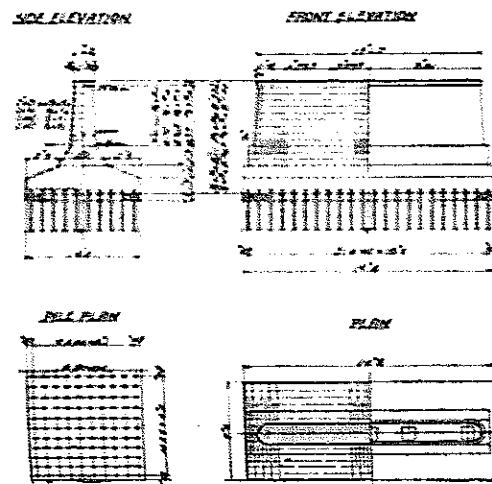
橋台 A<sub>3</sub>-A<sub>4</sub>



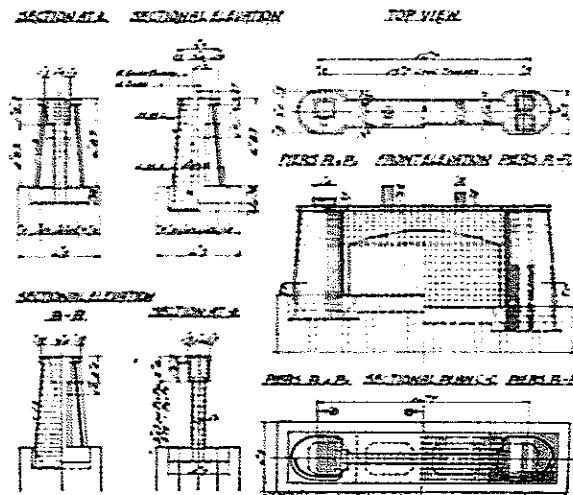
銀折橋之脚 P-P<sub>1</sub>



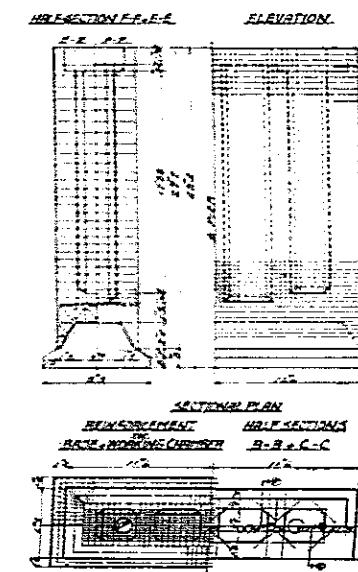
銀折橋之脚 P<sub>2</sub>-P<sub>3</sub>, P<sub>4</sub>-P<sub>5</sub>



鑿拱橋之脚 P-P<sub>6</sub>

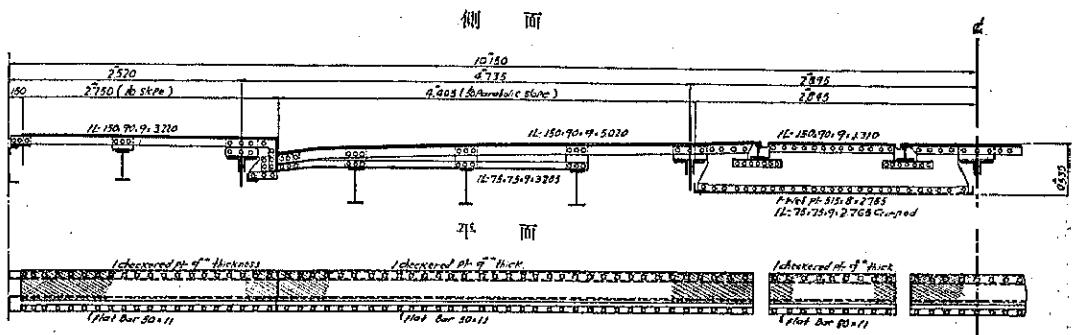


橋腳基底剖面

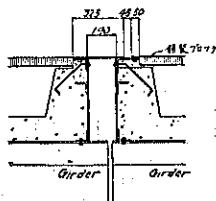


附圖第八 橋面伸縮裝置標準圖

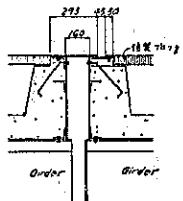
伸縮接合金物構造圖



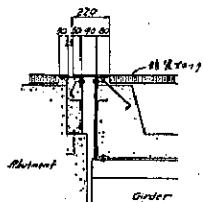
鋼筋橋伸縮接合部



繫拱橋伸縮接合部



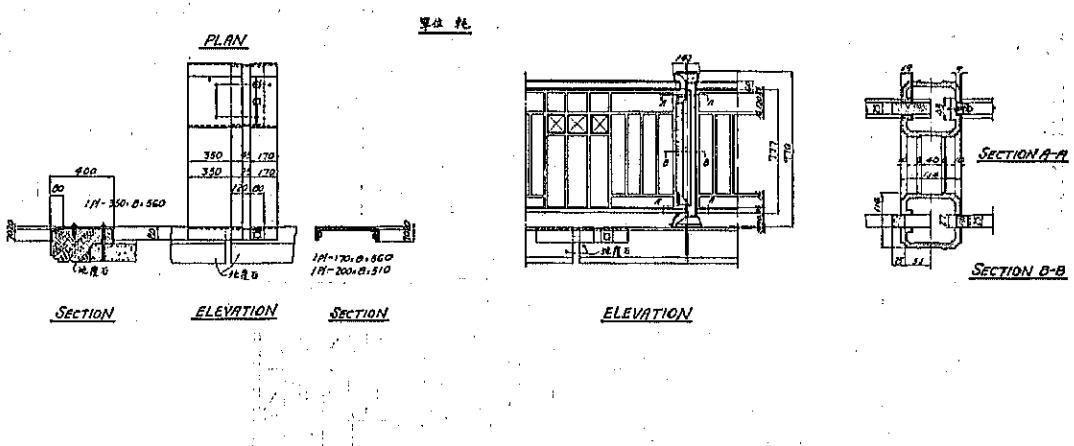
橋臺上伸縮接合部



附圖第九

地覆石伸縮接合部詳細圖

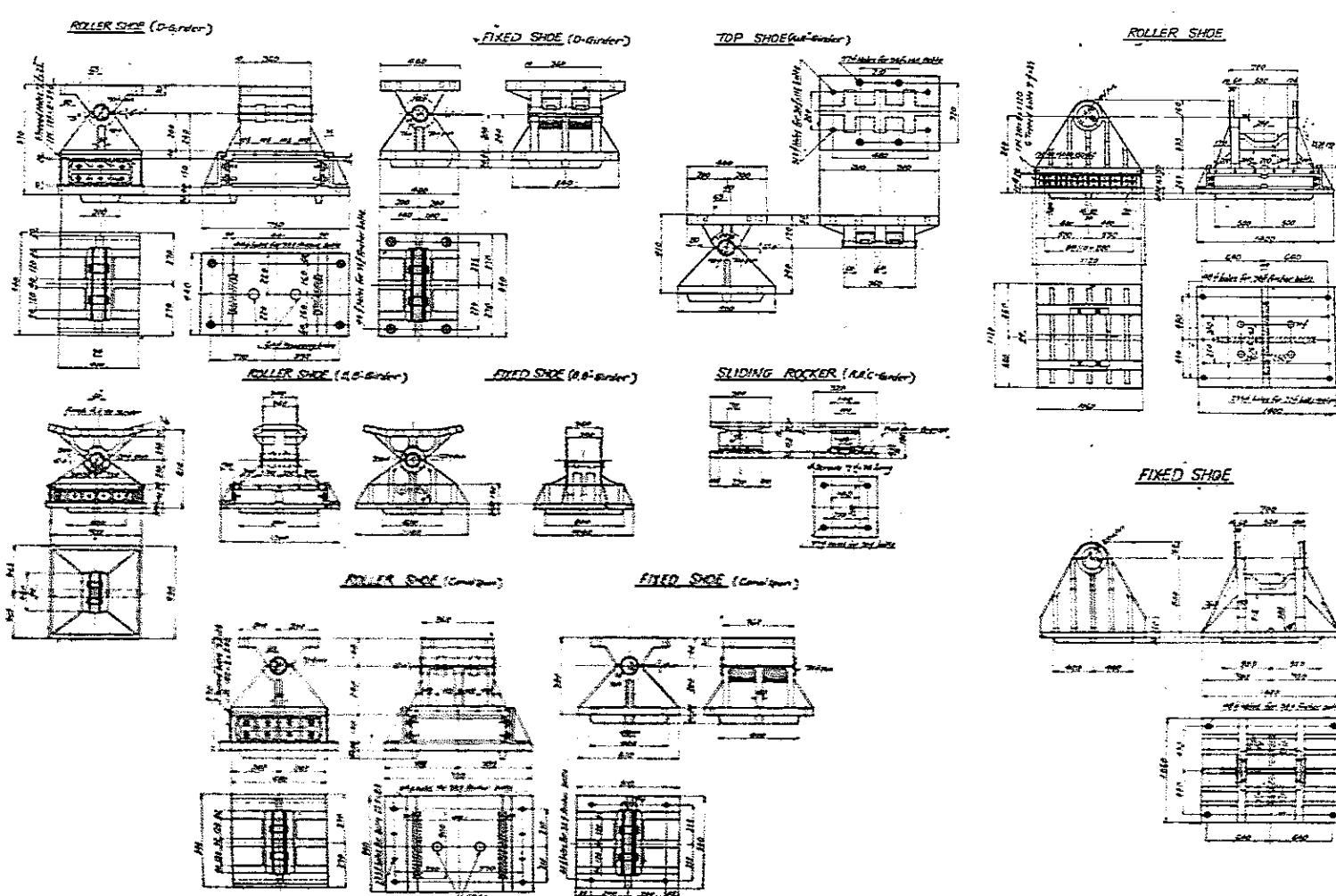
高欄伸縮接合部詳細圖



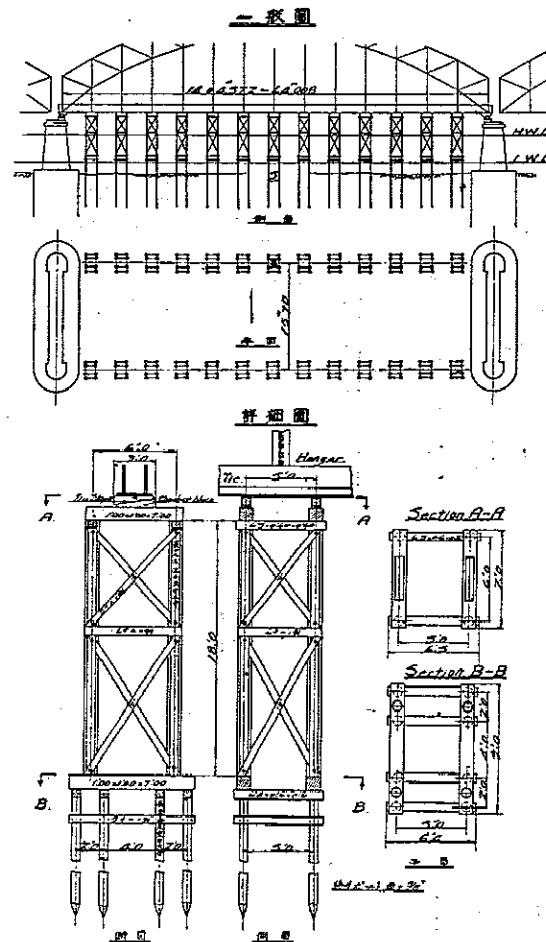
附圖第十

新舊約全書

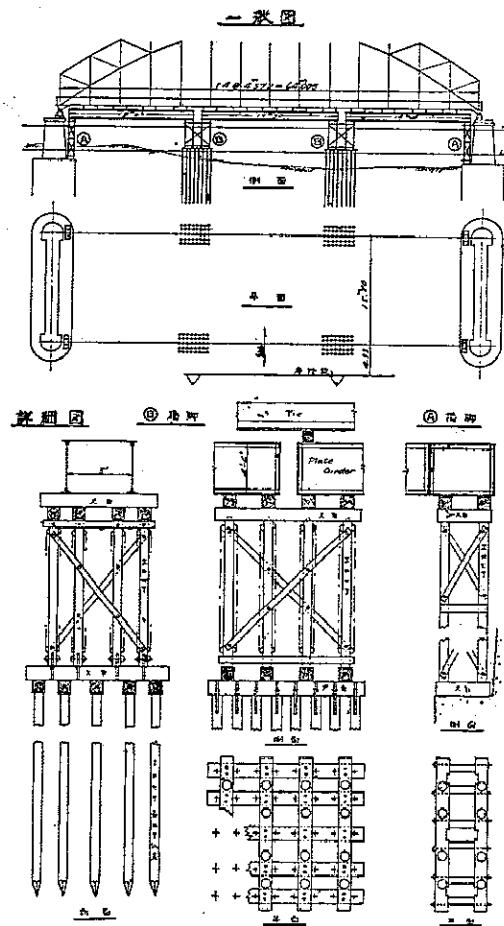
國語辭書始終篇



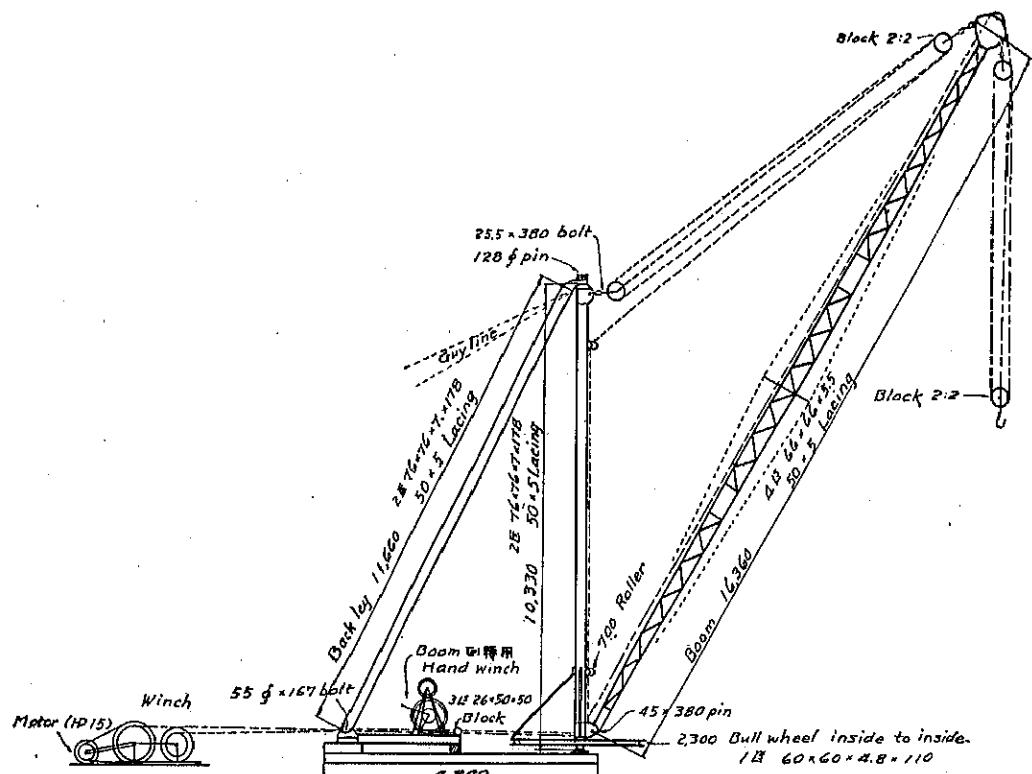
附圖第十一 足場構造圖(第一次)



附圖第十二 足場構造圖(第二次)



附圖第十三 鐵部組立用 derrick



アーチ構架取付作業見取図

