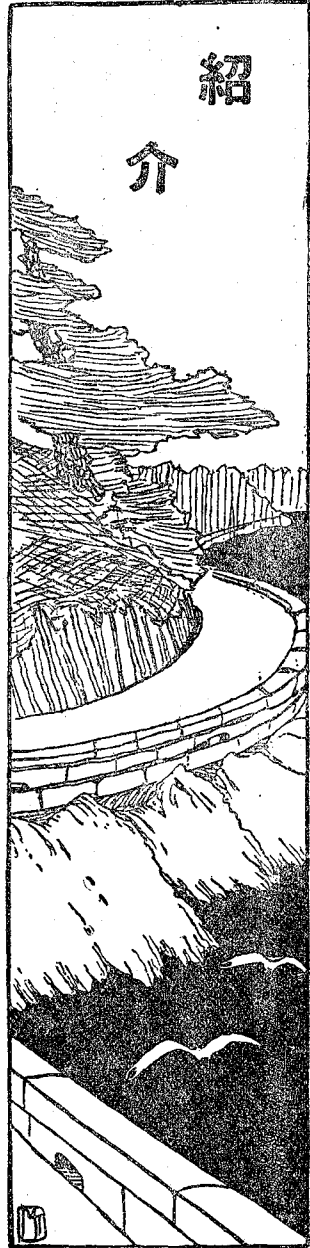


紹

介



厩橋改築工事概要

東京市技師 遠藤正巳

一 沿革

史を按ずるに、萬治元年（約二百七十年前）太田道灌に

より、兩國橋が架せられる迄は、隅田川には橋が無かつたのである。其れは橋を架けると兵略上不用心だといふ説が

幕府の軍略家仲間に勢を得て居たからである。昔は頼朝でも、道灌でも船橋を架けて兵を渡し、之を終れば撤去したのである。

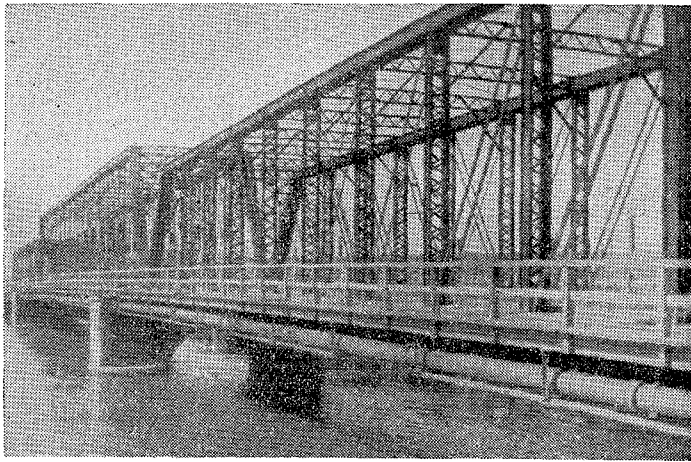
隅田川に第一に架けられたのは、前に述べた兩國橋で、當時は單に大橋と呼んで居た。其後三十餘年、元祿九年に

紹介

新大橋、永代橋が架設せられ、夫れより又約八十年後安永三年七月（約百五十年前）に吾妻橋が架けられ、厩橋は明治以後に架設せられたものである。

厩橋の名稱は、お厩河岸の渡より命名したものであらう。此の渡は御米藏の北端が三好町（淺草區）に接するところに設けられてあつた。渡は維新後間もなく廢絶され、其の少し上流に、明治七年十月私費を以て木橋を架設し、橋錢を徴收して居た。其の時の橋長八十六間、幅員三間半とある。但し架設者不詳（東京市橋梁臺帳による）、思ふに附近町内に於て、共同架設したものではなからうか。

舊鐵橋は東京府の施設に係り明治廿六年四月、木橋の少



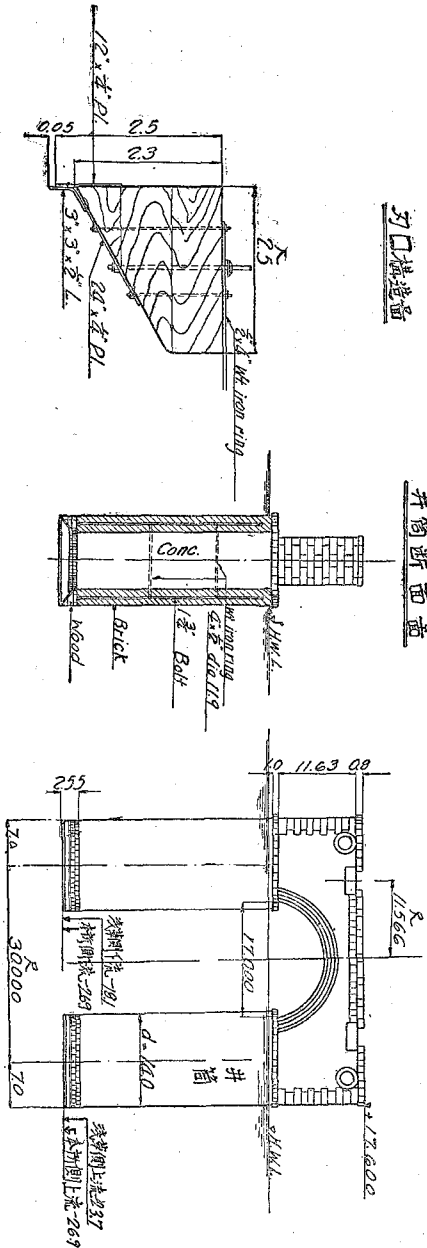
第一圖 舊 厩 橋

し上流に架せられたのであるから、此の邊は厩河徑ではなく、駒形河岸に屬する。橋長八十六間二、幅員六間九、三徑間より成り、側徑間は各百五十呎、高さ廿三呎のプラット式構橋で、中央徑間は二百呎、高さ廿八呎のホイップル式構橋である。鐵材總重量は三〇九噸、材質は鍊鐵、總工費七萬九千〇卅九圓、鐵部製作は石川島造船所、施工は清水滿之助と銘がある。尙、橋脚は直徑十四呎、厚さ二呎を有する煉瓦壁の井筒二本を河底り約十餘尺沈め、上部を拱型構造物にて連結して居る。詳細は第二圖に示す通りである。爾來星霜を閱すること卅三年、床部鐵材の腐朽も甚しく、剩へ大正十二年の大震災災に遭遇し、

應急復舊を爲し今日に至つたもので益々近時急激に増加せる交通量並に重量の負擔に堪えず、茲に東京市に於て、帝都復興事業により改築するに至つたのである。

二 新橋一般構造

旧橋断面構造



第二圖

着手、大正十五年九月、竣功、昭和四年九月。

新設橋梁は三徑間繫拱橋 (Tied Arch) より成り

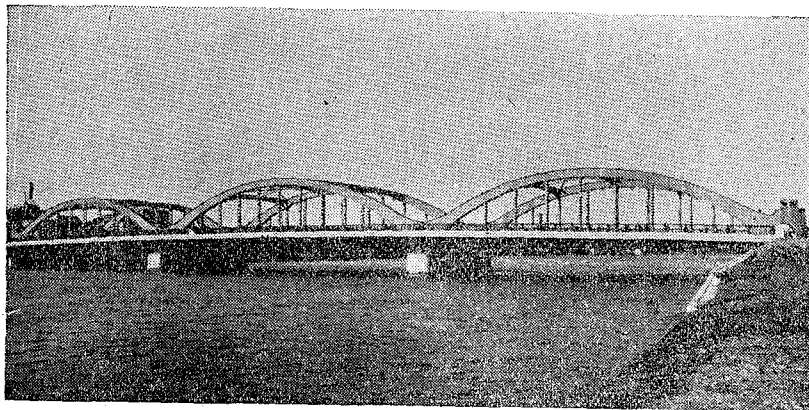
側徑間各百五十呎、拱矢二十八呎三吋

中央徑間百八十呎、拱矢三十呎十吋

橋長百五十二米 (八十三間六)、有効幅員二十二米

内、車道十六米六、歩道各一米七、縦斷勾配は六十分ノ一の拋物線勾配とし、横斷勾配は車道六十分ノ一の拋物線勾配、歩道百分ノ一の直線勾配とす。橋面は車道は木塊舗装で、内、電車軌道内は石張とし人道はモルタル舗装とす。橋臺及橋脚は共に鐵筋混凝土構造、基礎は橋臺は杭地形で、橋脚は割栗地形である。締切は橋臺は普通木製締切、橋脚は鐵矢板締切とす。

鐵材總噸數二千〇四十四噸九、内側徑間各六百二十八噸七、中央徑間七百八十七噸五、材質は八幡製鐵所製鋼にして、ピンは室蘭製鐵所に於て鍛造せる半硬鋼を使用す。鐵部製作淺野造船所。現場打鉄數十二萬本。ペイント塗面積四千九百〇八面坪。



九〇

使用セメント、一萬一千五百三十五樽、鐵筋百八十七噸四、石材一萬一千八百九十五切。

三 作業用棧橋

第三圖

本棧橋は舊鐵橋の解體並に新橋鐵部組立に使用する目的を以て作られたものであるが、其他工事中材料の運搬、足場等に利用し種々便宜をなした。其橋脚杭は凡て舊橋を利用し、之より杭打をしたのである。其の材料左の如し。

杭材(長三六―四五尺)二八六本、

此石數一、〇七四石、桁、梁、筋違、

水貫等挽材 二、六七四石

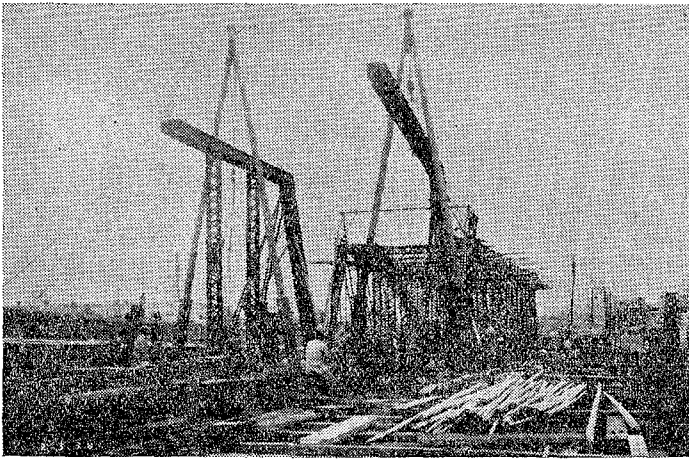
合計 三、七四八石

人夫掛 大工一七一五人

爲人夫一九四〇人

四 舊橋取壊工事

最初横桁を取り外し（同時に小桁も）直に船に積込み、指定の置場へ運搬す。かくして重量を軽くしたるものを作業用棧橋上に受け鍛釘切断及ピン抜作業をなす。舊橋を受けるには、垂直材の下部に木楔をかひ、リベットは上部に足場を作り人力によりハンマーを以て切断す。ピン抜作業は上弦材ピンは上部足場により、下弦材ピンは上横構を利用し、共に重量約三十貫のモンキーを吊下げ、鐘撞法によりて打抜く。ピンは或は部材の爲めに磨滅し喰込みて、打抜不可能ではないかと豫想してゐたが、何等其の憂なく、割合容易に抜取る事を得、其の材



料を検せしに、殆んど磨滅の跡を認めず光澤を放つて居つた。取壊には長さ約四十尺の米松丸太二本を以て、二又二組を作り十五馬力捲揚機を使用し頗る簡單に取壊すことを得た。二又は二組平行く淺草側より始め、三徑間を廿九日間を以て完全に解體した。

第四圖

五 橋脚締切工事

本工事は鐵矢板を以て二重に締切をなすもので、當改築工事中最も困難したものである。鐵矢板は大部分ラツカワンナー型で、一部ラルゼン型を使用す。二重締切は外部に四十呎のもの内部に三十呎のものを用ひ、中間の底部には粘

土を填充した。本市に於て計畫した頃は、未だ鐵矢板に對

した通りラツカワナ型とラルゼン型を使用した。両者の接合に當りてラルゼンのジョイントをラツカワナの溝に挿入して完全に接合し、水密竝に強度も得られたのは幸ひであつた。

締切内の切張、腹起等の取付は、締切内の水を排除しつゝ適當の深さ（約五尺）に達したる時、豫め締切内水上に繋留せる材料を直に取付け、再び次の水替に進めり。腹起には米松角材（一二吋角）を使用し、切張には米松丸太を使用せり。最初一と通り水替をなすには、徑八吋唧筒一臺及六吋唧筒一臺を以てし、水替終りてよりは、六吋及四吋唧筒各一臺を以て適時排水をなせり。増水時其他危険を生じたる場合締切内に水を満たすため、一ヶ所矢板數枚を深く打ち込み、平時は土俵を以て防水し非常時に備ふる豫定であつたが、地盤堅牢なるため之れ以上の打込は殆んど不可能なるを以て、非常時に際しては酸素炎を以て鐵矢板を切断する事とし、酸素壓容器を準備して之に備へた。

締切工事は淺草側は大正十五年十一月四日着手、昭和二

年八月十三日終り、此の間二八三日間を要し、本所側は大正十五年十月十八日着手、昭和二年九月四日終り、此の間三二二日間を要せり。締切用材料竝に人夫掛は次表に示す通りである。

締切用材料竝に人夫掛表

工種	數量	人夫	人	備	考
締切用杭打	188本	426人	60人	一本當	2.5人
鐵矢板打	1,537枚	1,578人	—	一枚當	1.1
切張腹起取付	1,511石	175	1,965	一石當	3.0

鐵矢板打込部口ハ444口ナルヲ以テ一日本當3.5枚ナリ

鐵矢板引抜作業は最初日本基礎工事株式會社に於て、請負ひ臺船により Union 杭拔用スティームハンマー（重量1,000 lbs）を使用せり。三年六月一日より同年十二月廿六日に至る二〇九日間の引抜數は七八八枚にして一日平均三、八枚となる。尤も此の間二回ハンマーの修理をなせり出場人員は毎日六人乃至七人、石炭消費量は一日平均約一、〇

〇〇斤なり。一枚當り引拔費用約十五圓を要せしものゝ如く以て其の困難なるを想像し得る。

橋脚締切工事に伴ひ、舊橋脚井筒の取壊作業をなしたるが、これは作業用橋橋上より眞矢を使用し鐵製矢上に活錘を落下して大割となし、人力を以て小割となせり。而して水替後河底に堆積せる破壊片を搬出す。

舊橋脚井筒取壊作業

井筒容積	所 要 日 数 年月日 年月日 2-6-3-2-10-12	所 要 人 員	人 夫 掛 取 壊 坪 數
		右工 處 人 夫 一 坪 當	一 日 當
105坪	132日	164人 297人	4.4人 0.8坪

六 橋 脚 工 事

橋脚は鐵筋混凝土構造となし、基礎底面は幅三五尺、長一〇一尺、高は三七・八尺、底面は—22.5—にして、河底より入る事約一一尺、略舊井筒の双口と同様であつた。當初

は基礎杭打をなす計畫であつたが、實施之結果地盤砂交り硬質粘土で、打込不可能なりしを以て之を廢し、單に割栗地形を施すことゝなつた。一橋脚に使用せる混凝土二七五坪、鐵筋一九・六噸、花崗石材二、一〇五切。

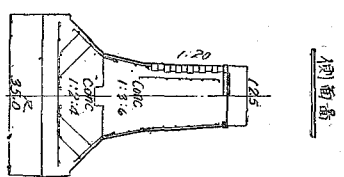
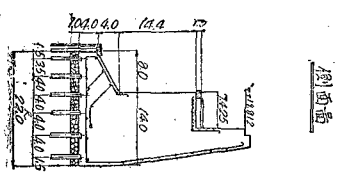
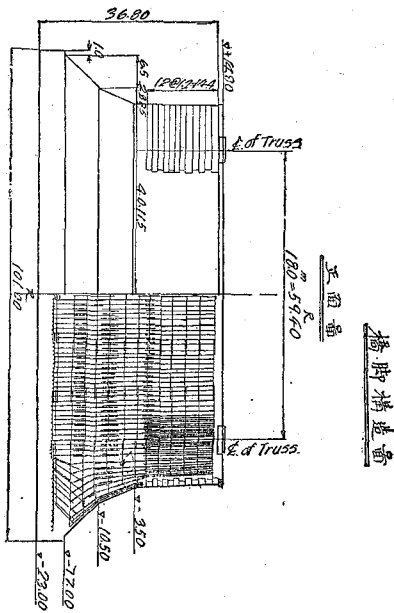
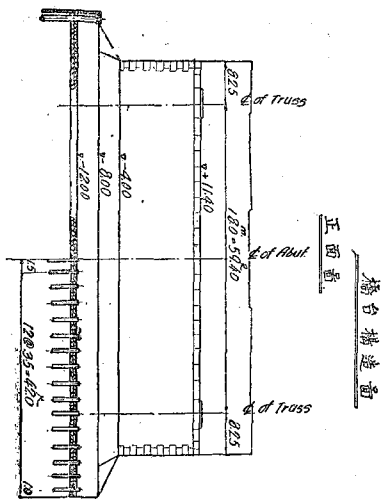
七 橋 臺 工 事

軀體は重力擁壁型で、鐵筋混凝土構造となし、基礎底面—130尺、杭打地形とす。杭の大き末口六寸長サ十五尺。一基使用コンクリート（配合一：三：六）一三五立坪、鐵筋一二・八噸。

八 鐵 部 製 作 工 事

鐵部は淺野造船所の製作に係り、鋼鈹類は同所の製造で型物類は八幡製鐵所製のものである。Shoe は鑄鋼で大阪羽室鑄鋼所に於て製造、Pin 及び Roller は室蘭製鐵所製の鍛造半硬鋼である。其の總噸數二、〇四四噸九。各材質は左の規格に合格せるものを使用す。

紹介



第七圖

第六圖

一 鋼材(平爐)

1 化學的成分

磷及硫黃の最大含有量

鹽基性爐によるもの

〇・〇五%

酸性爐によるもの

〇・〇六%

リベット鋼の磷の最大含有量

〇・〇四%

同 硫黃の最大含有量

〇・〇四五%

2 物理的性質

破斷抗張強は每平方呎

三九—四七呎

(55,000—67,000 lbs. p. sq. in.)

彈性限度は破斷荷重の二分ノ

一以上

伸長は破斷の際原長二〇〇耗

八吋に對し百分ノ廿一以上

リベット鋼の破斷抗張強は每平

方耗三四—四一耗

(48,000—58,000 lbs. p. sq. in.)

リベット鋼の伸長は破斷の際原

長(直徑の八倍)に對し百分ノ

廿七以上

鋼材は常溫に於て直徑又は厚に

等しき内半徑を以て百八十度彎

曲するも凸邊に破斷の微無き事

二 鑄鋼材(平爐又は電氣爐)

化學的成分

燐の最大含有量

酸性爐によるもの〇.〇六五%

鹽基性爐によるもの〇.〇五五%

硫黃の最大含有量は兩性爐共〇.〇六%

2 物理的性質

破斷抗張強ハ每平方耗四五—五

七耗

(64,000—81,000 lbs. p. sq. in.)

彈性限度は破斷荷重の二分ノ一

以上

伸長は破斷の際原長五十耗(約

二吋)に對し百分ノ十五以上

常溫に於て直徑又は厚さの三倍

の内半徑を以て九十度彎曲する

も其凸邊に於て破斷の微なき事

三 半硬鋼材(ピン及ローラに使

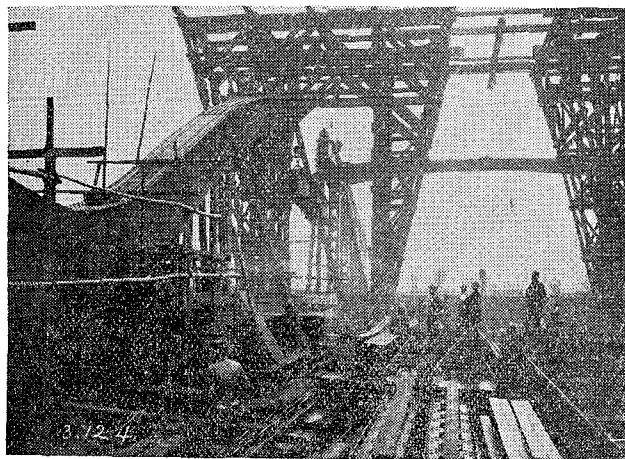
用す)

破斷抗張強は每平方耗

五〇—六〇耗

伸長 一六%以上とす

工場に於て假組立をなす。主拱は地上に於て横組となし



第八圖

床部は造船臺を利用し、設計勾配に従ひて組立つ。主拱及び床部の取付部分は Template を作り之に依りて鉄孔を穿てり架設後自重の爲め Deflection を生ずるを以て側徑間に於て二吋、中央徑間に於て二吋半、工場に於て原寸圖作製の際拱矢を増加せり。

九 鐵部組立工事

假組立を終りたる鐵材は淺野造船所より水路既橋現場まで運搬し、栗原組に於て組立を爲す。然るに二千噸以上の鐵材を狹隘なる現場に一時に持込まれても其の取扱に不便を感ずるので、組立に必要な順序に従ひ積出す事とし、現場に於ては次の搬入陸揚に對し支障を來さざる様工事の進行に努めたり。斯の如く兩者の間に密接なる關係を有するので、次表の如き工程により施工したのである。

工種	側徑間(淺草側)	中央徑間	側徑間(本所側)
鐵部製作工事	月 日 月 日 4-5-8-22	月 日 月 日 4-5-10-5	月 日 月 日 4-5-11-10
現場組立工事	8-23-10-11	10-6-10-24	11-11-12-30

ラケット打工事

	側徑間(淺草側)	中央徑間	側徑間(本所側)
期 間	年月日 年月日 3-9-14-3-11-27	月 日 月 日 10-25-12-23	月 日 年月日 11-22-4-1-7
鉄 数	36,378本	46,596本	36,378本
組数(一組三人)	112組(336人)	136組(408人)	111組(333人)
一組一日鉄打数	324本	313本	326本

鐵部一頓當現場打鉄数 58.3本

25馬力電力コンプレックス一臺及15馬力ガソリンコンプレックス一臺臺使用運轉機掛毎日に名ヲ要ス

組立は作業用棧橋上に於て一對のゴライアスを以て施工す。當所は地盤堅硬なるを以て、組立に際し棧橋の沈下する憂なきものと認め、組立に必要な丈の Erection Camber を與へた。即ち側徑間の中央に於て四寸、中央徑間の中央に於て四寸五分とする。組立順序は最初 Shoe を据付け、之に Tie を取付ける。次に端より拱肋及吊材を同時に組立て丸太及角材を以て之を支持し、ゴライアスを移し他端よりも同様に組立て、Camber を降し、中央に於て拱肋を連

結す。此の際部材の間隙約二寸五分。再びゴライアスを一端に移し、床桁、床部綾構、上部綾構等を取付けつゝ移動せしめ、一徑間の組立を終るのである。他の徑間に於ても同様である。歩道のブラケットはゴライアスを用ゐず、簡単なシアレグを以て取付けたり。

組立所要人員 五、三四七人 噸當り 一二七人。

ゴライアスは高さ四八尺、幅三八尺、奥行廿四尺のもの二基を一對として使用する。使用材料及勞力次の如し。

材	料	力			
		製作	組立	取壊	
木 材	330石	人 151	人 41	—	
ホールト	260貫	人 77	人 153	130	
車 輪	8個				
フロツク(3:1)	4個				
同 上(小)	4個				
Wire	(徑 $\frac{3}{4}$) 800尺	計	228	194	
				130	

右材料費 六千四百圓、勞力費機械損料及雜費二千圓。ゴライアス一基に對して十五馬力電力ホイスト二臺宛を使用せり。

一〇 上部工事

上部構造は前述一般構造に於て説明した通りである。防水装置としては麻布にオイルアスファルト(針入度四〇—五〇度)を浸潤せしめたるものを、スラブ上に施工す。橋面鋪裝として使用したる木塊の目地にはブロンアスファルト(針入度一〇—二〇度)を使用す。而して橋面より滲透した水及クレオソートに溶解した目地用のアスファルトは低部に集りて木塊を浮上らせるので、是等の液體を排除するため車道の兩側木塊下に小溝を作り、之に添い約廿尺間隔にスラブを透して排水の小孔を設けた。

鐵材の格點接床部(ハンガー、タイ、床桁)は濕氣に侵され腐蝕し易きを以て、ピタスソリユーション及びピタスセメント(アスファルト性塗料)を施工す。ピタスソリユ

シヨンを塗るには、錆及光明丹を完全に除くを要す。此の上にはピタスセメントを塗るのである。ピタスセメントは之を大釜に入れ加熱溶解するを待ちてピタスセメント十貫に對しピタスシンナー一升の割合で十分攪拌し、ソリュシヨンの十分乾いた上に厚さ一分に塗布せり。ピタスセメントは非常に早く乾燥し、塗るのに困難であるから經驗ある者をして施工せしめた。ピタスの上に普通ペイントを塗る時は變色する虞がある。シンナーは餘り多く入れると塗り易くはなるが夏時溶解する虞あるを以て注意を要す。

照明装置。親柱—五十燭光四八個、橋上—百燭光二四個
橋脚及橋臺上(橋下照明用)—五百燭光六個、橋側—五〇燭光四個。

橋床添架物。上流側歩道下、五百耗水道鐵管一本、外徑四吋半、東電會社電纜十二本。下流側歩道下、五百耗水道鐵管一本、外徑八九耗遞信省ケーブル六本、外徑一一〇耗
東京市電氣局電纜四本。

一 工 費 事

工事費總額 百十四萬八千二百二十七圓也

内 譯

一 請負金額 六二六、四八九圓(栗原組)

主ナル工事費内譯次ノ如シ

舊橋取壞費 一五、一六九圓

橋脚縮切工事費 六一、四七〇圓

(鐵矢板貸與)
橋脚工事費 八八、九九〇圓

橋臺工事費 五二、七五三圓

鐵部組立工事費 八〇、〇五〇圓

上部工事費 一一五、六六八圓

橋臺地護岸工事費 三三、七四三圓

工費用棧橋費(損料) 七一、三八〇圓

其他 一〇七、二六六圓

二 鐵部製作工事費 四〇一、〇九一圓(淺野造船所)

三 支給材料費 九三、六八五圓

内譯

セメント

六五、二八八圓

木塊

一三、七七六圓

石塊

三、〇一六圓

鐵筋

一〇、八〇六圓

麻布

七九九圓

四 支障物件費

五、七一四圓

五 監督並に諸事務費

二二、一四八圓

り。 尚締切用鐵矢板は無償にて請負人に貸與したるものなり。 以上



道路交通の道路管理者への統制傾向

這般神戸で開かれた六大都市の市長會議では、道路交通業の免許には道路管理者を干與せしむるのが當然であるから、道路關係法規を改正して貰ひたいと言ふ意見を内務省へ提出したそうだ。

道路と其の上に行はれる交通は鐵道のレールと車輛乃至は人の足と下駄との關係と同じやうなもので、兩者は密接不離の關係に在る、それに現在では道路に縁もゆかりも無い鐵道省が其の營業免許に干渉してゐて、路政僧君の言分ではないが樹に竹を繼いだやうな遣り方でレールと車輛の關係が圓滑を缺いてゐる。併し道路法は此關係を道路に統制しやうと言ふ思想で、第四十九條の明文を設けてゐて、夫等のことは命令を以て定むることとした、只之に就いて内務省令が出てゐないだけのことだ、であるから道路管理者は右の省令に規定しないことに就ては、勝手に單獨に命令を出し得る筋合だ、鐵道の尻馬に乗つて事務簡捷の夢を見てゐる内務省に懇々建議する必要もない譯だ、天下名市長の會合で、こんな事を議決してゐるやうでは心細い、此調子では特別市制の制度もまだ早い感があるが、兎に角道路交通の管理者への統制に眼が醒めたことだけを賞へる。