

吾妻橋改築工事概要

有元岩鶴



一序　　言

帝都復興事業中吾妻橋改築工事は大工事の一に數へらる、本橋の設計は、大正十三年十月着手爾來幾多の迂餘曲折を経て昭和四年三月完成、之を指名競争入札に附し、合資會社錢高組に落札し、同年六月廿七日起工爾來工事は順調に進捗し、客年十二月廿日開通し、今や全部の竣工近きに在り、編者は當初より親しく童工の任に當りたる關係上、

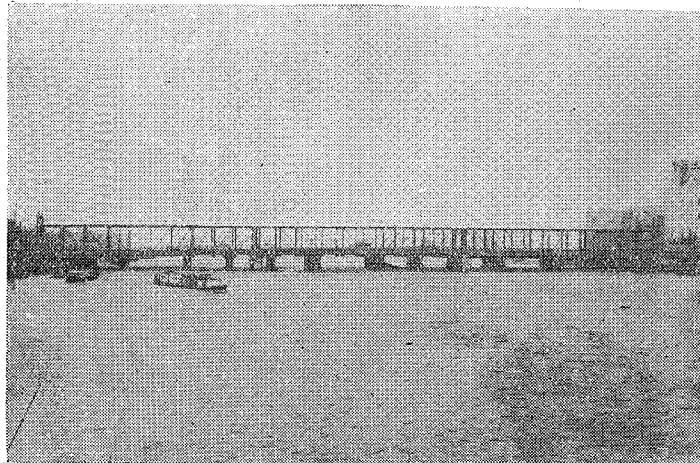
二沿革

本誌を通じて工事の概要を報告するの光榮を有するものなり。因に本工事に於ては舊橋破壊工事に「カーリット」を用ひて之を爆破するの新工法を試みたるため、且つ橋臺橋脚工事に壓搾空氣潛函工法を應用せる等、舊橋に關係する所多きのみならず明治初年大川に始めて架設せられた由緒ある鐵橋なる故少しく沿革を記述する事とせり。

吾妻橋が始めて架設せられたる起原を譯ぬるに、安永三
年（今より百五十七年前）私人にて
架設せり、其の工事中橋名を彼是詮
議しつゝある間、當局は大川橋と命
名せり、然るに市民は一般に東橋と
呼べるため終に吾妻橋と轉訛したる
ものゝ如し、爾來架換及修繕幾々遷
の後、明治二十年「プラット」式鐵橋
橋に改築せり（第一圖參照）此舊鐵
橋は全長四八八呎二吋、幅員車道二
四呎、歩道各七呎六吋、其の構桁は
三徑間各一六〇呎より成り、二個の
橋臺及橋脚にて支承せらる。構桁の
型式は「プラット」式にして幅員三
〇呎、長一六〇呎、高さは勾配の關係
上、二〇呎四吋乃至二三吋なり。又

格間は一六呎にして、格點には栓桿を嵌入し、諸材片を結

吾妻橋と記せる額面を掲げたり。



合して全結構を形成す。構桁の強度は橋面每平方呎に付七
五封度の重量を全橋に載荷し、之
に耐ゆべき計算にして、横梁小桁
等は每平方呎に付一〇〇封度の重
量に耐ゆる計算なりとす。横梁上
車道には一本歩道には各四本の
小桁を載せ、之に敷板を釘着し、
（第一圖）舊歩車道の境界には二重の敷板を施
し、單に車輪の進入を防ぎ、步行
者は之に依りて、自由に通行する
妻事を得せしめ、欄干は鑄物にして
吾橋高さ四尺、又橋脚上には各二個の
灯柱を設け、八個の瓦斯灯を點火
する裝置なり。又橋門には鑄鐵製
の櫻花模様を以て、裝飾を施し其
の正面には長三洲の揮毫に成る、

舊橋脚はその基礎一對の煉瓦甃井筒にして、其の外徑一四呎厚二・五呎、底は木造床環にして四本の鐵桿あり、床環の底より井筒の頂端に對す。此鐵桿は工事に便ならめんが爲め、一〇呎物を繼足せるものより成り、井筒内部には混

凝土を充填す、又兩井筒中心間距離は三三呎、其の平水面下沈降の深さは、各井筒一樣ならずと雖、大約七三呎にして、河底に沈下せる事五〇呎餘なりとす。橋脚は煉瓦を以て甃造し、徑間二〇呎の三心拱を成し、沈井基礎一對の上に跨る、高さ一二呎餘、幅二七呎餘、厚六呎の直立壁を成し、截水部は尺角長二呎の堅石を以て甃積す桁受石は長六呎、幅三呎、厚一・五呎なり。橋脚の頂には尺角長二・五呎乃至三呎の均石を揃え、内部には混凝土を充填し、桁受石と同一平面に之を均らせり。

舊橋々臺は幅員一四呎、全長七六五呎五吋、前面に二〇分之一の堅勾配、後面二乃至六呎毎に每一呎宛の階段を附し、上部に至るに従ひ幅員を減少す。而して平水面以下は堅石を疊積し、平水面上は煉瓦を以て疊甃す、但隅石は尺

角の堅石とす、桁受石は長六呎幅三呎厚一・五呎にして、橋臺上小桁を定置すべき面に長二・五呎乃至三呎の均石を据付けたり、但基礎は杭打地形なり。

舊橋は原口技師主任となり倉田、原兩技師之を補佐し、之が設計を擔任し、明治十九年四月設計完了、同八月起工原龍太技師之が監督の下に拮据經營僅々一年四ヶ月餘にして竣工、明治二十年十二月竣工、開通を見るに至れり、蓋し此當時斯る大工事が、前述の期間に完成せるは當局者の異常なる努力は蓋し賞讃に値すべきものならん。

明治二十年舊吾妻橋が架設せられ、當時は新式を以て誇りたるも、爾來交通機關の進歩發達は異常の速度を以て變遷を來し、其の後十六年にして、明治三十六年には、東京市内に早くも路面電車の出現を見るに至り、自働車も之と相前後して市内を疾走するに及び、載荷重にも異常なる變遷を來し、該橋設計當時夢想だにせざりし、重量の荷重に到底耐ゆべくもあらず、從て時世の推移は、該吾妻橋も漸く時代の遺物視せらるゝに至り、而かも淺草公園の歡樂境を

控え、江東方面との交通の咽喉たるべき本橋に、路面電車を通し、以て一般交通の便を計るの緊喫なるを認め、東京市電氣局にて爾來調査を進め、大正十一年度より繼續電氣軌道布設費橋梁費中工事費約百八十万圓を以て、吾妻橋の改築計畫を樹て、其の一着手として本橋の上流に工事費約十七萬圓を投じ、幅員四間の假橋を架設すべく、同十二年三

月起工同年八月竣工せり、尙同時に電車專用橋も其下流一

側に架設せられたるを以て假橋に電車を通じ、一般交通も之に移すべく準備中、偶に關東大震災に遭遇し、假橋は勿論本橋上部も悉く祝融の災を蒙り、交通全く杜絶せり。茲に於て乎、東京市は震災應急施設費を以て、急遽之が應急架設を爲し、舊鐵橋は工事費貳千圓餘を以て幅員九尺の歩道

橋となし、更に同年十二月工事費一萬一千餘圓を以て、橋面歩車道共に木造にて應急的に復舊せり、然るに本橋は車道の有效幅員僅々三間餘に過ぎずして、此交通繁激の要衝に位する橋幅として頗る狹少なる嫌あり、交通上著しく圓滑を缺くを以て、假橋復舊の必要を痛感し、焼失せる假

橋の跡に幅員三間五分の假橋を架し、同十三年三月竣工、工事費六萬八千餘圓を要したり。電車專用橋も次で復舊せられ、稍々交通の緩和を見るに至れり。此公道假橋は吾妻橋改築前後を通じ約七箇年交通上は勿論、工事上も多大の便益を與えたる功勞橋なりとす。

三 改築吾妻橋設計概要

帝都復興事業に依る吾妻橋の改築の件は大正十三年十月認可、爾來設計に着手之が完成に至る迄は、屢々當初の計畫を變更したりしものにして、今其の設計の概要を摘記すれば次の如し。（第二圖参照）

(イ) 橋臺工事

基礎は壓搾空氣潛函工法に依り施工するものにして、潛函の水平斷面は幅三七呎、長八八呎にして、淺草側は全高七九呎にして零點下六七呎、本所側は全高四三・五呎にして零點下四八呎迄沈下せしめ、之を橋臺の基礎となす。而して潛函の厚さは二呎なる故潛函の内法は幅三三呎長八四

呪、又刃口より天井迄の高さは六・五呪なり故に作業室の空間は $85 \times 84 \times 65$ となるなり。

但中央に厚六呪の隔壁あり其の間に人孔あり其の大さく 8×8 となり、刃口は

其の高二呪一吋半、鋼板及山形鋼にて組立てらる。而して刃口即鋼杏の

内部及天井板を除き厚三呪には鐵筋混泥土を充填し天井上部は厚四尺は

一・三・六平混泥土側壁は短邊に於て

厚七・五呪長邊にて十八呪にして、

一・三・六鐵筋混泥土造なり、從て淺

草側は刃口より一三・五呪以上、五

五呪迄即四一・五呪の間は前記壁厚

を除き架藍洞となり、材料を節約

し、併せて重量を減じ高壓の壓搾空

氣を要せざる事とせり。而して其の

上部二四呪は鐵筋混泥土を充填し、全高七九呪を以て潛函

の長さとす。本所側橋臺は淺草側と同じく只全高が四三・五呪なるため中空の高さ八・五呪と

なるを異なりとす。而して潛函上端は基準面下七尺の高さに止むるものとす。

橋臺主體は前記潛函の上に載る

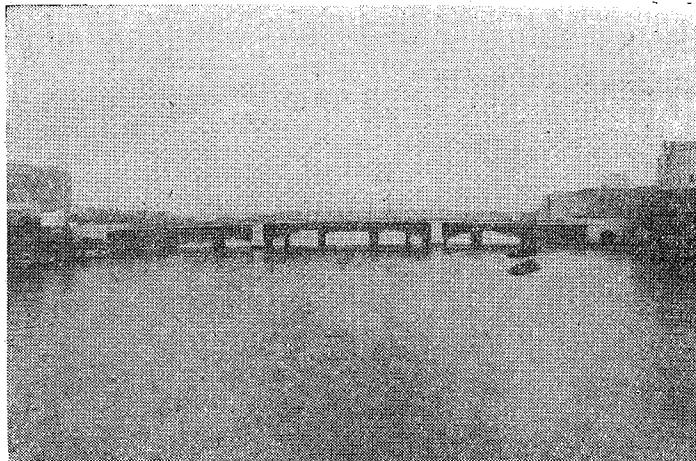
其の大さは長八四・二尺幅三四・五尺なり。而して橋臺は護岸の法線より河中に突出するを以て疏水の

爲め鐵筋混泥土橋臺を拱形中洞となし、其の寸法は徑間一五・八尺拱矢七・九尺倒拱底は基準面下三

尺の所に在るを以て、小艇の舟楫にも支障なきものなり、又橋臺背面前を除く外は其の表面は花崗石を以て斉疊し、外觀の美を裝へり。

床石は總高九・七尺、幅四・四尺乃至四尺、厚約二尺にし

第2圖 完成せる吾妻橋



て其の下端は基準面上五尺の所に在り、橋臺前面勾配は床石以下二〇分の一、之以上は垂直なり。橋臺が前述の如く河中に突出するも、橋臺の背面に近き位置に布敷石、即ち踏掛石を据付け、之より後ろに上部橋臺の施設をなす、從て橋長は此布敷石の前面より計る故に、此方面より觀察せば橋臺の前面即ち床石のある壁は之を一の橋脚と見做し得べし。

(口) 橋脚工事

橋脚も橋臺と同じく壓搾空氣潛函の工法にて、橋脚潛函

は現場狹隘なる爲潛函工場にて組立之を進水曳航して現場に据付くる計畫にして其の潛函臺上にて組立つる高さは二・五尺水平斷面は幅二〇呎長七五呎、而して沈下の深さは淺草側零點下九八呎本所側同七八呎なり、其の構造は橋臺潛函と略々同じく只作同室内に隔壁なきと全高が概して橋臺の其れより高きを以て、潛函内部中空の部分がより多きを異りとす。

橋脚主體は零點下七尺即潜函の上端に始まり、其の下端

水平斷面幅一四・四尺、長七三尺、鐵筋混擬土造にして、床石下端迄即基準面上六・五尺の所迄は二〇分の一、床石は高六尺幅四・四尺厚約二尺にして、床石上部は垂直なり。橋脚側面は垂直に立上り、又橋表面は零點下約一尺の所より花崗石を以て張石を施し、外觀を裝へり又橋脚天端は零點上二四・八尺にして、天端に於ける水平斷面は幅九・四尺、長六七・六尺なり、尙橋脚主體は本所側淺草側とも全然對稱なりとす。

(ハ) 上部工事

本橋々長は一五〇米、幅員二〇米、面積三〇〇〇平方米なり。次に主體は二鉄鋼拱にして、鉄の心心に於て側徑間一二六呎、中央徑間一四七呎、又橋脚上に於ける鉄の心心距離は一五呎にして、鉄の高さは橋臺に於て零點上九・五尺橋脚に於て一一尺なり。拱肋は厚二呎六吋乃至二呎九吋にして、車道に五本、歩道に各二本宛、計九本を並べ、約五呎間隔に横繫材を連結し、此直上に支柱を建て、支柱上端は歩道六吋I形鋼、車道厚一呎の鉄桁を渡し、横桁と

なす。以上鋼材總重量は八三四噸なり其の横桁の上に厚五時乃至七時の床版鐵筋混凝土を施し、均床混凝土の上は、

軌道敷内幅十六尺は花崗石、鋪裝車道兩側幅各一六・〇九尺は木塊鋪裝歩道幅各八・九一尺は膠泥仕上げとす。而して上記各區分の箇所には、縦に花崗石縁石を据付く、從て車道幅員は軌道敷を通して、一四・六米、歩道幅各二・七米、合計有效幅員二〇米となる。

(三) 高欄廻り

地覆石は花崗石高欄及燈柱は鑄物但電車の「ボール」兼

用の燈柱は電車の上部に青銅製裝飾金物を施し、電燈を點する裝置なり。又親柱及袖高欄廻は全部花崗石の壁より成り規模壯大なるものにして就中親柱は方四尺、高五尺橋名は現淺草寺住職大森亮順の揮毫に拘るものなり。

(木) 照 明

電車「ボール」併用の燈柱十二本に各貳個宛貳百燭光電灯を點火するものにして灯具及附屬裝飾は概ね青銅を用ゆ橋側電灯は中央徑間の拱冠の所に五十燭光各二個宛計四灯を點火する裝置なり。

四 吾妻橋改築工事

本改築工事中舊鐵橋の橋臺及橋脚は成可的急速に之を撤去し、潛函工事を進むるの必要ありて、先づ一着手として舊鐵橋「トラス」を撤去し假橋の電車の運轉を中止し、第六圖に示す如き橋脚破壊工事及潛函工事用の棧臺を河中に設けて準備を整へたり。

(イ) 舊橋脚破壊工事

改築せらるゝ吾妻橋の橋脚は、舊橋脚の中心と一致するを以て、舊橋脚は極めて短期日に於て、成可深く之を破壊せざるべからず。此舊橋脚の大割工事は本市直營工事にて施行し、小割工事は請負工事に包括せしめたり。舊橋脚の構造は既述せるを以て之を省き、先づ橋脚上部を鑿にて破壊し、之を零點上七尺（約溝潮面）の所迄取除き、以下は

井筒に縦に穿孔し爆薬「カーリット」を装填し、電氣發火に依り之を爆破せり、因に穿孔に要せし機械器具は鐵道省より借受け、且鐵道省當局又警視廳保安部當局の指導及援

助に依り市内に於て此大爆破を遂行し得たるものなり。

穿孔に用ひたる使用機械及器具は次の如し。

空氣壓搾機 容量毎分二一立方呎（オリヂン、ボーダ

アル、コムプレッサー）

同 上 容量毎分一五〇立方呎（シカゴボーダブ

ルコムプレッサー）

同 上 容量毎分一二〇立方呎（サリバンボータ

ブルコムプレッサー）

鑿 岩 機 デンバー、タブロー三四番ツオターシイ

ベル付

ドリルシャップナー インガーソル五番ダイスドーリー付

一臺

オイル、ファーネス 炉油タンク共

一臺

ボムブ ピントン式ガードナ

一臺

ドリル 徑一吋四分の一長八呎乃至十三呎 二十二本

一臺

以上の機械を用ひて、穿孔作業は昭和四年九月上旬淺草

側井筒より開始せられたり。現場機械は舊井筒の上に据付

け孔徑約三吋深一四尺乃至五二尺の縦孔六本を穿てり。而

て、其の下部に至るに及び漸次粗鬆とな

り、砂利の爲め「ドリル」の回轉を妨げ、尙「ドリル」

抽出に長時間を要するのみならず、穿孔内の混泥土屑をビ

ストン式空氣唧筒に依り孔外に排出するに甚だしく困難を感じ、結局深度大なるに伴ひ、一層其の困難の度を加え、當初計畫せる井筒の最下部迄穿孔なすには長時日を要するに至るを以て、其の下部は潜函内にて「コンクリート、ブレーカー」にて破壊する事として、十月中旬作業を中止し、其の上部分の爆破を行ふ事とせり、此穿孔作業日數三十八日を費せり。但機械器具故障續出し比較的多くの時日を要せり。

爆破すべき位置は、既述せる如く河中にて、沿岸建物とは相當距離を存するも、交通頻繁家屋櫛比の市街地内にて、施行するを以て萬一の危険を慮り、次の如き方法にて實施する事とせり。

舊橋脚爆破實施方法

舊橋何町側は昭和四年〇月〇日實施。當日は早朝より裝填準備に着手し、其の日の満潮時に於て「カーリット」上端迄の水冠六尺以上とす。「カーリット」は導爆線に依り連結し、陸上より電氣發火に依り、二

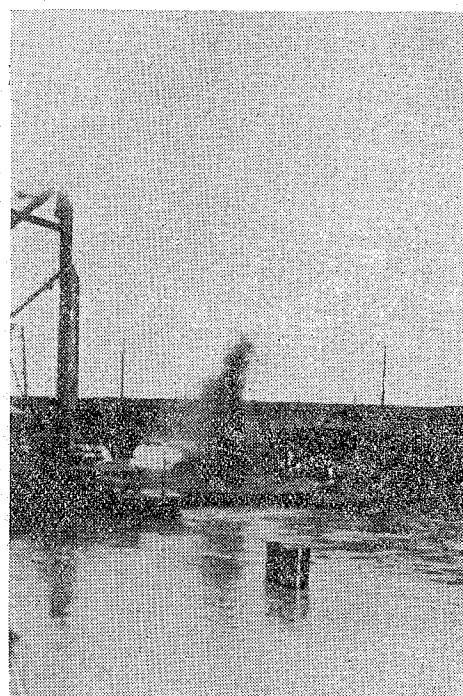
井筒を一齊爆破を爲す。一井筒に裝填する「カーリット」

の量は別表に依る。裝填方法は徑一分の一鐵丸棒に導爆線を沿はしめ、丸棒の下端より約一米毎に「カーリット」薬筒を縛着し、豫て穿孔せる縦孔内に徐々に吊下げ、其の五本上端を水面上約三尺として、前記各導爆線を一ヶ處に連絡し、其の一端に八号電氣雷管を附し、其の兩端を導電線に連ね、陸上發火すべき位置に導くものとす。準備整ひたる後は、破片の飛散を防止する爲め、爆破すべき井筒上面は（幅員三十尺長六十八尺の區域）數條の鐵線を張り、之に三枚重ねの濡筵にて被覆を施し、爆破の際は約三十分前より、水陸百米範圍内の通行を禁止し、所定の位置に警戒人員及舟艇を配置し赤旗及振鈴信號に依り爆破の合図を爲す。水陸警戒の方法は水上警察署及所轄警察署と協定しきの指示を受くるものとす。

淺草側第一回爆破は十月二十八日之を實施せり、其の時に於ける「カーリット」の量は上流、下流両井筒各八・九匁、合計一七・八匁にして爆聲は野砲二發一齊發射せる程度にして、水煙約十五尺上騰せり。尙其の上に蔽へる筵は、井

筒の上部のみ突破せるに止まり、然るに、爆破の結果を潛水夫をして調査せしめしに、充分其の目的を果さりしに依り、更に第二回爆破の爲め上流側に箱型藥罐重さ五匁宛のものを三個所計一五匁を第一回爆破に依り發生せる裂目に挿入し、下流井筒には丸棒に附着せる「カーリット」二・四匁及箱型藥罐一四・一匁、計一六・五匁兩井筒合計三一・五匁を裝填、其の他の爆破方法は第一回の場合と同じく、十一月五日午後四時の満潮時に之を爆破せり。然るに第一回より底響ある爆音を發し、水煙は約二〇尺上昇せり、第三回爆破は第一第二爆破の爲めに破壊されたる井筒の大塊圓、河底に横はり「プリストマン」式擱上機械には到底之を擱み爆ぐる事能はざるに依り、上流側井筒に對し中央に五匁、左右に各一匁、下流井筒には中央に五匁、前後に各三匁、左右に一・六匁及二匁を破壊面に載せたる儘、十一月七日の午後四時の満潮時を期し所謂表面爆破を行へり、干時水冠りは約二二尺なりしにも不拘、裝藥を集中せる關係

其の高さ約五十尺に及び頗る壯觀を極めたり。而して其の飛沫は方約二〇間に飛散し、足場上の振動頗る大にして河中の魚族斃死せるを見るも以て其の壯烈を知るべし。以上三回の爆破に依り、河底下四尺卽井筒長約三〇尺を破壊したるに止り、豫期の結果に到達せざるも、之に依りて井筒下部に龜裂を與へ、潜函内の作業を容易ならしめたり。而して之が破壊せる井筒の實容積は約四三立坪、一立坪當り單價約八〇圓となり工事費三四四〇圓餘を要せり。但以上は機械器具を省略せるものなるが、一面各作業に未熟なりしが爲め、比較的工費と時日を徒消せり故に、果して正鵠に近きものなりや、疑はざるを得ず。



本所側井筒は淺草側に於ける經驗に依り、成可多く縦孔を深く穿つたるを知り、中心に一個、他は對稱的に八個、計九個の縦孔を約三〇尺乃至五四尺穿り、此間工期三十四日を要せり。爆破に對しても薬量を多くし、破壊力を増大せしむる爲め、淺草側第一回爆破と略同様の方法にて、只薬量のみ多くし、各井筒に二〇・七疋、計四井筒を装填し、十一月三十日の満潮時を爆破期し、爆破を行へり、此時に於ける爆音は前に三回の何れより強く、陸上建物にも少しく震動を與え數十尺の水煙黒烟を昇騰せしめ頗る壯觀なりき。(第參圖参照) 本爆破の結果は直に潛水夫をして調査せしめに稍々理想的に破壊せるを認め

一回丈の爆破に止めたり。而して井筒の破壊せる實坪は約

六六坪單

價五五圓

にして爆

破總工費

三、六三

○圓な

り。其の

單價淺草

側に比し

大に低廉

なるのみ

ならず、

掘孔費に

於ても、

淺草側尺

當り七・六圓に對し本所側同五圓なるを見れば、本所側の



水進水潛（圖四第）

作業は稍々経験を得たる賜ならん乎。

(ロ) 壓搾

橋脚井

筒破壞工

事に併行

して橋臺

取崩工事

事に併行

及潜函機

械据付工

事（第七

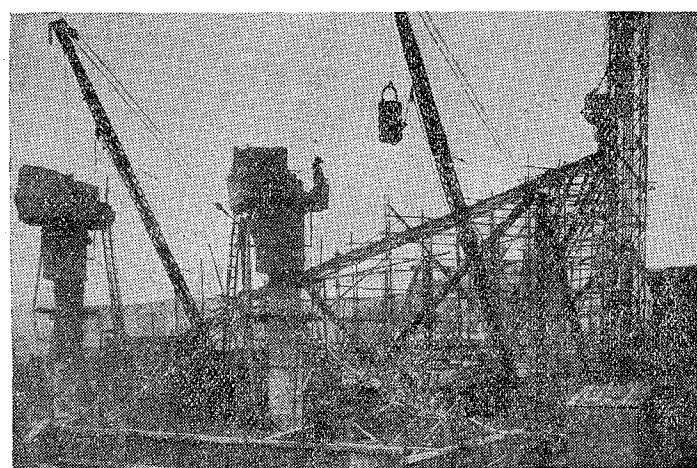
業工作

圖參照）

及基礎工

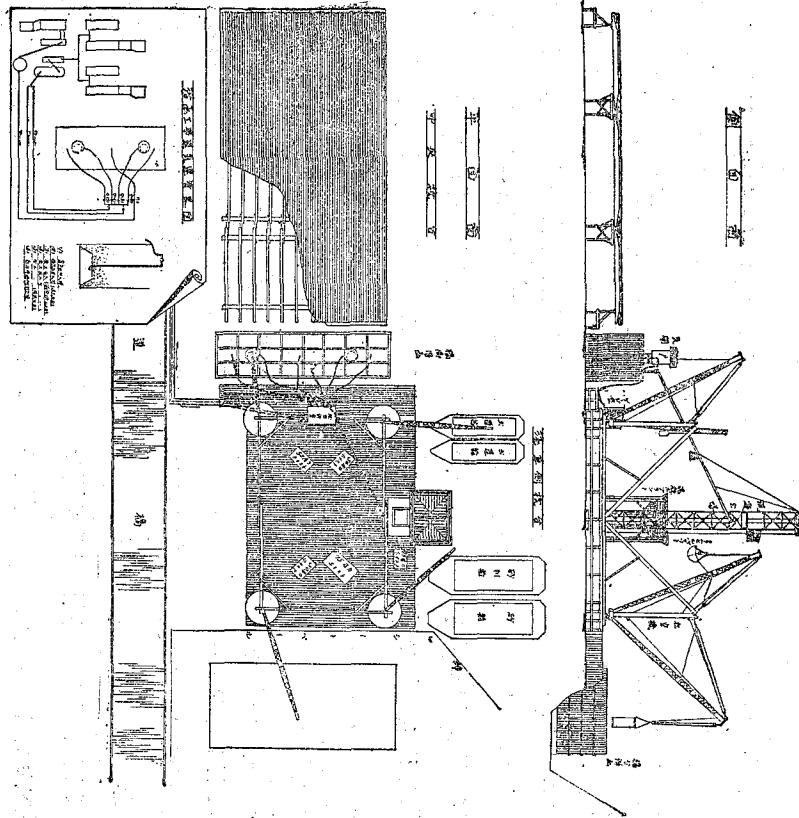
事設備、

現場配置



（第六圖）及復興局藏前作業場内潛函進水臺上に於ける橋脚

國鐵一場現事工礮基橋麥舌（圖六集）



潜函組立工事は相前後して進捗し、淺草側橋脚潜函は十一月十六日進水し、(第四圖参照) 但本所側橋脚は翌五年二月一日進水せり進水後は直ちに發動機船三艘に依りて吾妻橋の現場に渡航し、豫て設けられたる棧臺の間に引入れ直ちに其の位置に据付けて艦装に着手せり、(第五圖及第六圖參照) 卽ち二個所の「シャフト」を纏足して、頭部に氣閘並「シャフト」内部梯子を取付く、氣閘には四時「バイブ」を(二時の方は人が氣閘内に居る時使用) 以て連絡し、氣閘上下「ドア」は良質の「バッキン」グを施す、又沈下作業に便ならしむる爲、壓力計室(第六圖參照) を設け、四時「バイブ」二本(一本豫備) に依りて壓搾室より導かれたる壓氣は此室より四本の四時「ホース」にて潜函作業室を四ヶ所に於て連絡す。内二本は氣閘に他の二本は氣閘の外側に取付けある四時「バイブ」に連結す。換言せば二本は「シャフト」を通じ、作業室を連絡し、他の二本は「シャフト」を通せずして作業室と連絡するものなり。但し後者は何れも送氣用にして其の内一本を豫備とす。尙其の「バ

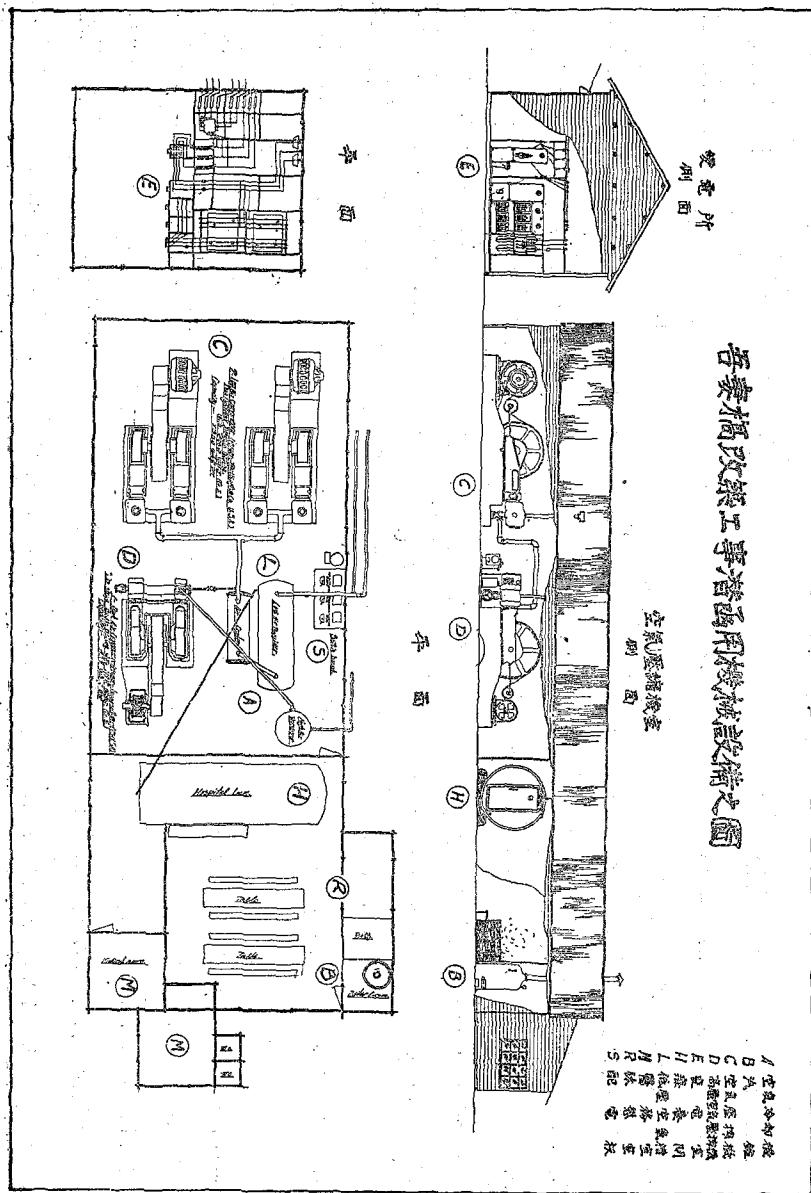
イブ」には中間に「チャッキバルブ」を取付け、尙ほ作業室天井の所には「フラツップバルブ」を取付け、壓氣の逆流を防ぎ萬一の事故に備ふ。氣閘の「バイビング」に取付けたる二本の「バイブ」は送氣開始の時及作業室内填充混凝土作業の時の送氣用にして、普通沈下作業中は何れも「バツクプレツシユア」ーを計るために使用せられ、通例其の一本を用ひ從て他の一本を豫備とす、沈下作業中送氣用としたる「バイブ」は沈下作業終了後、作業室内填充混凝土作業の時前記「チャッキバルブ」及「フラツップバルブ」を取去り「コツク」を取付け、別に豫め潜函の中央に取付けある四時「バイブ」り都合三本にて、専ら噴氣用(最後には混凝土噴出用)「バイブ」として設けらる、此外電灯線引込用として、一時「バイブ」三本、動力用として二時「バイブ」一本を以て、作業室と連絡す。氣閘迄は「シャフト」内全部梯子を取付け、作業室上の函内には唧筒を据付け、水換の用に供す。「デリック」は「シングル」「ライン」として其の尖端には「クレーーピス」を取付け、土揚げ「バケツ

吾製橋改築工事潛函用機械設備之圖

電力所
側面

空氣壓縮機室

A 空氣冷卻器
B 水箱
C 空氣壓縮機
D 高壓空氣管
E 空氣管
F 空氣管
G 空氣管
H 空氣管
I 空氣管
J 空氣管
K 空氣管
L 空氣管
M 空氣管
N 空氣管
O 空氣管
P 空氣管
Q 空氣管
R 空氣管
S 空氣管
T 空氣管
U 空氣管
V 空氣管
W 空氣管
X 空氣管
Y 空氣管
Z 空氣管



ト」を釣り、其の底部に在る針に「マニラーロープ」を結び「バケツト」土砂放下用となす。以上の如く艤装完成せば、潜函夫數名を「シャフト」内に送り氣閘上部の蓋を締め、徐々に「シャフト」を通じて、送氣開始を爲すものとす。尙ほ作業室と外部とは「ハムマー」にて氣閘を打ち及氣笛依りて定められたる信号を爲すものとす。

電力設備 空氣壓搾機を運轉する原動力は電力に依る。

潛函工事中電力の故障は、事人命に關するが故に特に周到なる注意を拂ひ、東京電燈株式會社より系統の異なる二線、即ち上越系（藏前變電所）猪電系（田島町變電所）より電力を供給せしめ停電に備へたり。而して受電々壓三、三〇〇Vなるを以て現場に變電所を設け、第一次低下二二〇Vを動力用、第二次低下一二〇Vを照明用とせり。尚ほ使用壓搾機の總馬力數は八八五馬力にして詳細は後述す。

變電所設備（第七圖参照）

(一) 發電所容量一八九六K、V、A 受電々壓三三〇〇V

二回線、周波數五〇「サイクル」相式は三相三線式、二次電壓二三一〇V 結線法一次△形 二次▽形
 (1) 變壓器（動力用）油入自冷式單相五〇「サイクル」容量五五〇K、V、A 第一次電壓三三〇〇V 第二次電壓一一〇V 變壓器（電灯用）油入自冷式單相五〇「サイクル」容量三〇K、V、A 第一次電壓三三〇〇V 第二次電壓一一〇V
 ○V
 (3) 責任分界點淺草側橋臺地近くに建柱し、之に區分開閉器を取付け、責任分界點とす。
 變電所内の主なる機械器具 三五〇〇V 一二〇〇A 切換油入開閉器一個、三五〇〇V 一二〇〇A 油入開閉器一個、三五〇〇V 受電器二個（測定用）三五〇〇V 一〇〇A 區分開閉器六個、三五〇〇V 一〇〇A 區分開閉器三個、避雷器一組、三五〇〇V 一二〇〇A 誘導線輪三個、變壓器五〇〇K、V、A、三三〇〇V、一二〇〇V 一二〇〇A 一個、配電盤一面、開閉器動力用七個電燈用六、電流計四個、電壓計一個積算電力計一個。

潛幽用動力及電灯

レッサー用二〇〇馬力電動機二臺，

同上一〇〇馬力一臺，起重機用七五

馬力電動機二臺，同上五〇馬力三臺

「ミキサー」運轉用二五馬力電動機

一臺，ボム用一〇乃至一五馬力電

動機五臺，以上合計八八五馬力なり。

次に電灯としては投光器五〇〇W六

個，ニトラード三〇〇W八個，カ

ードランプ六〇W四〇個，竝ランプ

六〇W五〇個機械場及詰所其の他六

〇W五〇個合計一三・八〇〇Wなり

とす。

機械設備（第六圖第七圖及第八圖

參照）主なる機械は空氣壓搾機二臺

容量每分一三五〇立方呎，最大壓力

每平方吋六〇封度「ベルト」にて二〇〇馬力電動機に連結、

ルラム一個、水揚ボム四臺、汽鑼一臺。

空氣壓搾機一臺容量每分四九九立方呎最大壓力每平方吋一

〇〇封度「ベルト」にて一〇〇馬

力電動機に連結す。氣閘徑七二吋

二個，療養間一個，空氣冷却器一

個，空氣タンク一個，「シャフト」

徑四呎二四本，混凝土混合機一臺，

二五馬力付容量一立方碼（二七切

機練）起重機四臺，捲上機二重胴三

械室一臺動力五〇馬力八噸捲，捲上機三

重胴一臺動力七五馬力八噸捲混凝

土捲上機動力七五馬力一臺，クラ

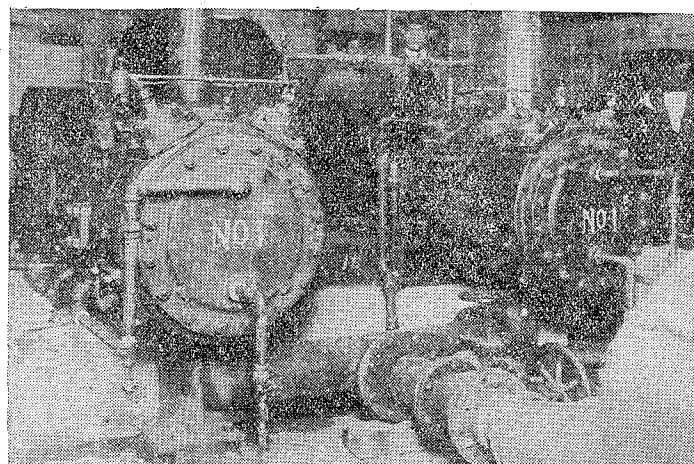
ムシェル容量一・二五磅一個，土

揚「バケツ」容量〇・五立方碼

五個ニユーマチックドリル四臺，地

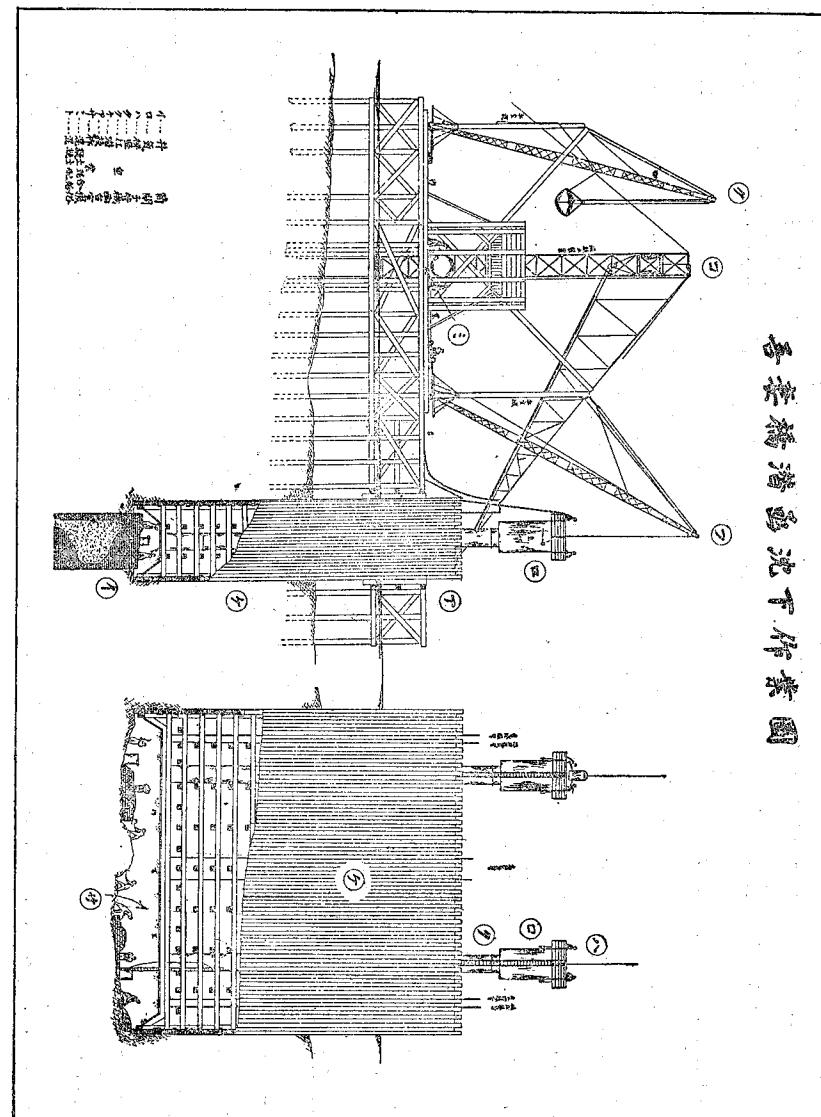
質對壓試驗用二〇〇噸「ジャツキ」

二臺，プレッシャーゲージ付オイ



第十八圖（右）機械室一

香港濱海沈下作業圖



以上機械及電氣設備に要する機械器具は復興局の厚意に依り之を借用した爲め經濟上多大の利便を得たり。

潜函沈下作業 以上所述に依り壓搾空氣を送る設備の一般を知るべく、愈々潜函が所定の位置に据付けらるれば、

電動力に依り「コムプレ

ッサー」を運轉し、壓氣

を「ケーソン」に送る第

六圖の矢を以て示すは送氣の方向にして、壓力計室を經て潜函内に入る。

勿論氣閘の蓋を開ぢある

を以て、壓氣は作業室内

に充満せば壓氣の力が水

壓に打勝てば、作業室内

の水及泥を押出し、第九圖に示す如く、潜函夫は氣閘の二

重扉を開けて、「シャフト」の梯子を傳はり、作業室内に入

り、各々作業に從事す。本橋々脚潜函工事は既述舊井筒を

作業室内に抱込み、之を破壊せざるべからざるのみならず、

舊井筒外側が作業室内部と殆んど相接觸せんとするの状態

に在り、舊井筒下端即零點下約五〇尺迄の沈下作業は從來其の例を見ざるの困難を感じたり。即ち潜函夫に石工及混

凝土工を使役し「コンクリートブレーカー」

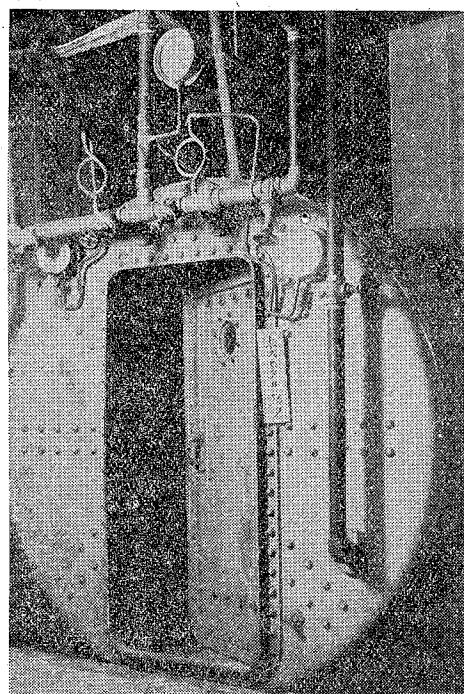
にて井筒を破碎し尙井筒壁内の鐵丸棒及帶鐵

(圖士)等は鐵筋工をして切斷せしめたる等にして、

一般潜函夫は作業室内の土砂掘鑿及運搬を司

り、一旦潜函内に送氣せる以上、晝夜兼行沈

下作業終了迄送氣を連續するを以て、此高氣壓内の作業は蓋し容易ならざるものにして、作業時間永きに亘れば大に疲勞を感するのみならず、潜函病と稱する獨得の病を起す



虞あるを以て、其の交代時間は經驗上次の如く定めたり、

氣壓二八封度迄は四時間交代、氣壓二八封度以上三十三封度迄を四時間交代とせり第十號寫眞は療養閑にして潜函病者を此中に入れ徐々に壓氣を送り一定の壓力に達せば暫時其の儘にて繼續し然る後徐々に壓氣を抜くものとす、又他の目的用としては始めて入函せんとする人は此閑内に入り耐壓試験を行ふ、又此沈下に就て常に次の計算を行ひ、作業を進行せざるべきからず。(一) 壓搾機よりする潜函内の空氣の壓力即ち上昇力、(二) 潜函の刃口支壓力、(三) 潜函の

耐壓試験を行ふ、又此沈下に就て常に次の計算を行ひ、作業を進行せざるべきからず。(一) 壓搾機よりする潜函内の空氣の壓力即ち上昇力、(二) 潜函の刃口支壓力、(三) 潜函の

周圍と之に接する土との摩擦力

以上三つの力和より潜函の自重が重くなりし時潜函は沈下を始むるに至る、從て不絶此關係を注意し、空氣の壓力を加減し、潜函の重量の増加は外壁混擬土の布置に依り之を爲し漸次沈下し外壁も之に伴ひ繼足して所定の深さに達し、所期の土質となれば、前掲對壓試験器に依り作業室内に於て之を試験し豫定以上の支壓力あれば、沈下作業を止め「シャフト」より直接に作業室内に混擬土を充填す、潜

函夫は始めは作業室内にて之を搔き均らし、漸次混擬土充

順序下	箇所名	刃口深尺	潜函點下	送氣量大	送始氣	送了氣	期間	平均一日當り刃口深尺	送氣量前	地床	約耐壓試驗コングリ	トロ	所要立坪
一 浅草側橋脚	九八尺	三三	四年 一一一 一一一	五年 一一四	三五	二、七	四〇	灰色粘土	一〇〇	四九九			
二 淺草側橋臺	六七尺	三三	一一年 一一〇	二一年五	二七	二、一	一一〇	小砂利交	五〇	七一三			
三 本所側橋脚	七五尺	二九・五	三一四	四年二	三〇	二、一	四〇	茶褐色	六五	三六〇			
四 本所側橋臺	四八尺	二六	四一八	四年一	二一	一、九	九〇	藍色粘土	四五	五九四			

備考 一日當り平均沈下尺數が略々同一の數字となれば、既述橋臺、橋脚潜函は、其の水平斷面積に於て大に逕庭あり、且橋脚潜函には舊井筒破壊除却等あり、諸種の條件あるに拘らず、全く偶然の結果と云ふの外なし。

満すれば、潜函夫は皆函外に出で高壓の送氣に依り混凝土を吹き付け、其の作業室内に充満せるを見るは十一圖に示す如く作業室天井に通する四時「バイブ」より混凝土が噴出するに至るを以て之を知る之を以て潜函沈下作業を終る

六月中旬より着手せり尤も此製作は前以て横川橋梁製作所に於て別途請負工事として、製作假して、現場にては潜函工事用棧臺を足場として、掛架を簡単に作り、意外に速かに組立を了せり。

(六) 其他の上部工事

に之を述べたるが妻橋
々脚及橋臺幽潛工事は比
較的順調なりしを以て前
表の如き成績を得たり。

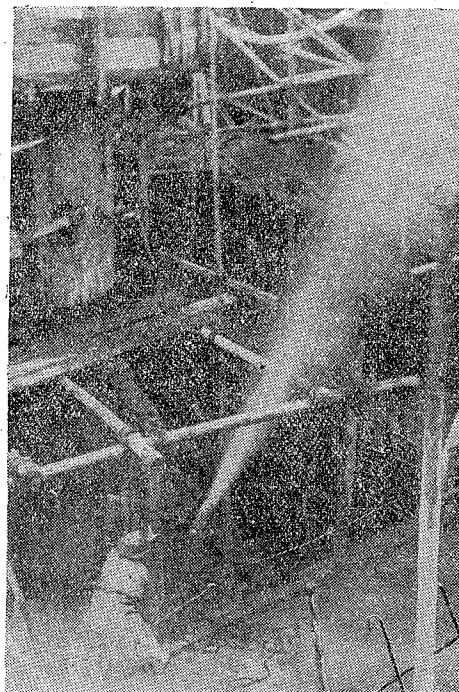
(ハ) 潜函混漿土補充作業

土総量は一一六六坪を

工事の多くは鐵筋混凝土の上に花崗石張石なるが故に意外の日子を要したり。

(二) 鐵骨組立工事 (第十二圖參照)

明治二十年即ち四十四年前の同じ月の十二月に開通せるは
偶然の奇縁と云ふべし。



第十圖
一
く頗る順調に進行した
れば之にて擱筆する事
とし、各定められたる

上部工事は頗る平凡

にして聊か龍頭蛇尾の

第十 感あるも持筆する事なく頗る順調に進行した

（圖）一　れば之にて擱筆する事
工程は着々其の功を竣
とし、各定められたる

十二月二十日に盛大な
豫期の通昭和五年

尙本橋改築總工事費は約百貳拾五萬圓にして橋面積三千

平方米な

るが故に

平方米當

り約四百

十七圓、

混擬土總

計三千百

立坪石材

總量約一

萬六千切

使用職工

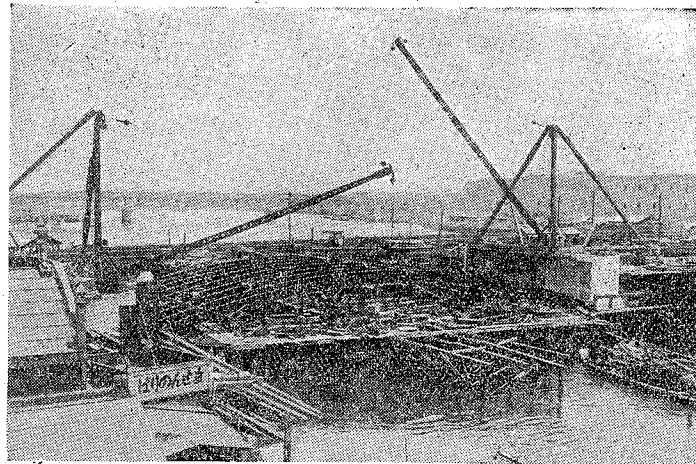
人夫延人

員六萬二

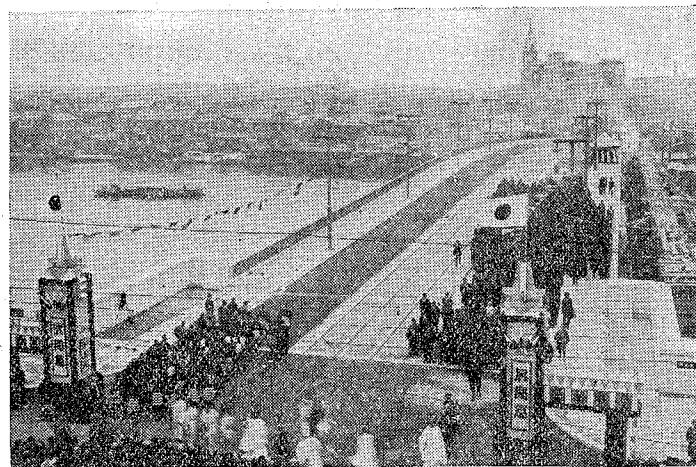
千餘人な

りとす。

終に本橋改築工事に於ける潛函工事は我國にては始めて



(圖二十第一)



(圖三十第一)

吾妻橋は、關係當局の開通した工後一年有半にて、妻橋なるは、關

通厚意ある

援助と、

請負人錢

高組の熱

誠努力は

與つて力あるものたる事を推賞するに憚からざるなり。

請負に附したるに些したる事故もなく好成績を以て遂行し

以て隅田

川の改築

橋には未

だ類例を

見ざる短