

○前報告後左の両君は規則第三條に依り退會せられしに付其氏名を會員名簿より削除せり

會員 細木松之介君 會員 井原穀郎君

○前報告後左の諸君は規則第三條及第四十二條に依り退會せられしに付其氏名を准會員名簿より削除せり

准員 木村 章君	准員 長尾鐵雄君	准員 工藤祐基君
同 中島 管君	同 町野街君	同 福井六郎君
同 三角鑑三君	同 近藤禮太郎君	同 林田忍四郎君

○前報告後左の寄贈品を受領せり

(一)電氣自動車に就て 研究報告第十一號 一部 寄贈者 遅信省電氣試驗所第三部

(二)ゼネラル電氣會社電氣器械カタログ 一綴 同 ゼネラル電氣會社

○本會會誌と交換し來りたるオリエンタルレビュウ(The Oriental Review)は客年十二月號限り廢刊に付交換は自然消滅せり

論說及報告

日本橋改築工事報告

工學士米元晋一君

本橋の位置たる日本橋區通り壹丁目より室町壹丁目に通する國道第壹號路線に當り本橋の中心は全國里程の基點たり慶長八年の創架以來明治五年五月の架換に至る迄焼失腐朽等のため架換をな

すことを實に十三回に及べり明治五年五月架換に係る在來橋は長貳拾八間幅員七間七分の木橋にして爾來屢々修復し來りたりと雖ども由來此附近は人車馬の交通最も頻繁なること且つ近時電車の往復益々繁劇を加へたるに由り漸次構造も強度の不足を感じること共に橋面幅員も狹隘を訴ふるに至れり之れを以て本橋架換の議は遠く已に十數年前より提唱せられつゝありたりと雖ども財政の都合のため久しく實行の機運に到達せず漸く明治三十九年に至り市會の協賛を得たるを以て總工費五拾貳万參千八百九拾圓の豫算を以て明治參拾九年度より起工し四拾壹年度を以て竣工するに決せり然るに中道に於て種々なる事故發生したるがため豫算年度の更正をなし之れを參拾九年度より四拾四年度に至る六ヶ年繼續工事をあすの止むなきに至り左記の工程により順次工を進め明治四十四年四月三日を以て本橋の開通式を舉行するを得たり

假橋架設工事　自明治四拾一年拾月廿日至全四拾壹年四月七日

第壹期工事（但舊橋取崩事務所建設工場周圍板塀建設、川中土捨場板柵橋台及橋脚地堀鑿、及橋台橋脚部假縫切諸工事を一括す）
請負人　土屋大次郎

自明治四十一年九月七日至全四十二年六月二十二日

第貳期工事（但橋台及橋脚基礎工事）

自明治四十二年六月二十七日至全年九月七日

請負人　鈴木由三郎

第參期工事（但橋台橋脚築造、拱及上部構造の一部（路面以下の部）拱架既設縫切及土捨場板柵撤却、舟除杭建設諸工事を一括す）
請負人　中野喜三郎

自明治四十二年九月十七日至全四十三年十二月三十日（天災其他止むを得ざる事故の爲の竣工日を四十四年三月二日に延期せり）

第四期工事（但橋面敷石、土瀝青敷設、高欄廻り一式に關する上部構造の殘部、前後道路修築敷均、翼

請負人 中野喜三郎

自明治四十三年九月十九日(開通式舉行に差支へなき部分)至全四十四年三月二十八日(其他の取付工事は四十四年四月四日以後七十五日間の竣工期限)

(二) 構造の大要

〔橋種〕 本橋は缺圓拱二聯より成る石造拱橋にして表面に表るゝ部分は敷石に至る迄悉く花崗石積とす、橋面高欄の内法間の幅員は拾五間、橋長は敷石の一端より他端に至る迄二拾七間、橋面坪四百五坪とす、車道は拾間とし内中央拾七尺の部分は電車道に屬し歩道は車道の左右に各二間半の幅員を有す。

〔耐重力〕 本橋の耐重力を定むるがために採用したる動荷重量は毎平方呎に付き百五十封度の等布荷重とす、蓋し滿載荷重十二英噸の普通電車又は十六英噸のボギー式電車が連結して橋上を通過する種々なる場合に付きて拱の中央に惹起さるゝ彎曲率の値を求め其最大なるものを取り之と同一量の彎曲率を與ふるに必要なる等布荷重を算定したるに其價軌道面平方呎に付き百四十六封度四なるを以て設計等布荷重としては一平方呎に付き百五十封度を採りたるなり而して起拱石以上の静荷重惣量は全等布動荷重に比して九倍強に當るが故に衝動を見込むの必要なきものと認め之を附せす。

〔橋臺〕 橋台の基礎は南日本橋通側の西半部に末口七寸乃至八寸長三間乃至四間の杭打を施したる他南北橋台とも地盤を靈岸島標準水面以下十尺に切均し之に割栗石を一尺通り敷詰たる上厚五尺の混泥土配合一・三・五を据付たるものにして其長橋台部九十三尺、翼壁東端より西端に至る迄百四十二尺六寸、幅最も廣き所三十四尺とす、橋台は之より築上り翼壁は彎曲形に取付け何れも起拱線即

月二年正二月

ち拱の巻起りの部分に至るまで前面は容積九切乃至二十四切平均十一切七分の花崗石八百七拾二個を積立て裏込には橋台部は混擬土(配合一三、六)翼壁部は煉瓦を用ふ橋台の厚さは基礎上にて三十尺起拱線部にて十八尺一寸、橋台敷より起拱線に至る高さ十二尺とす

〔橋脚〕 橋脚の基礎は地盤を標準位以下十三尺の深さに切均し厚さ一尺の混擬土(配合一三、五)を布置したる上一尺角の生松材を縦横三層に敷並べ其上に厚さ五尺の混擬土(配合一三、五)を据付け以て基礎とす木材底部の幅員二十七尺五寸、長さ百二十三尺八寸、混擬土の幅員十九尺長百二十尺八寸とする橋脚體は其上に四周に容積九切乃至二十四切平均十二切二分の花崗石六百二十二箇を積立て内部には混擬土(配合一三、六)を詰込み築き上り敷きの幅員十五尺六寸起拱線部にて拾一尺、水切は半徑五尺五寸の半圓徑あり橋脚敷より起拱線部に至る高さ十二尺とす

〔拱及上部構造〕 二個の拱は各徑間七十尺拱矢九尺幅九十三尺三寸拱石の深さ中央二尺八寸より兩端參尺二寸に變化し平均三尺を有す拱石一個の大きさは拾參切乃至二拾四切に至り平均約十八切餘重量參百六十貫餘の花崗石にして其總數二千參百〇四個を算す拱の上部両側及び翼壁起拱線上部とも亦花崗石積にて路面に達し路面敷石と拱との窪所には外弧面上に厚平均六寸の混擬土(配合一、二、四)を以て取巻きたる上更に中央橋脚上部は煉瓦積にて兩端橋台部は混擬土(配合一四、八)にて填充し以て橋體とあす其の中間に土渥青の薄層を布置して防水の用に備ふ橋の縱勾配には四十分の一の拋物線形を與へ橋面と道路との取付を整調せしめたり又橋面の中央の高さは橋脚基礎底部より參拾二尺五寸、満潮面より約拾五尺五寸とす橋面兩側には橋脚東西水切部より突壁を設け其上に高六尺の花崗石裝飾台を築き橋台四隅にも亦橋脚部と同高あれども稍小なる裝飾台を築き此等の中間には花崗石造の優美なる角形手摺子付高欄を建設け又四箇所の彎曲形翼壁上には花崗石造の袖壁を廻らすの設計なり而して橋梁の様式は先づルネツサンス式と稱すべきなり附記す橋梁様式

並に石割等に就きては図託技師妻木工學博士の指揮を仰げり

(二) 裝飾の大要

裝飾は妻木博士の考案に成り東京美術學校の製作に係るものにして裝飾用材としては全部青銅を用ひ橋脚部貳個の裝飾台上に各高さ二拾五尺平均二尺角の方錐柱を建て其上部に五個の花形「ランプ」を又柱の途中に左右一個宛の「ランプ」を取り付け又柱座の左右には高さ六尺の理想的麒麟を蹲踞せしむることとし橋台部四隅の裝飾台上には橋脚部と同型の高さ拾八尺の柱を建て「ランプ」は柱上に壹個途中に一個を附し道路に面したる柱座側には高さ五尺の洋唐折衷新機軸の獅子を配置し又四個の樞石には各前者と全型の獅子面を取付け樞石上高さ六尺の高欄大柱上には各高さ五尺の「ランプ」柱を建て之に五個の花形「ランプ」を裝飾するの設計なり而て中央に麒麟を配置せるは麒麟現るれば聖人生るの意を探り即ち瑞祥を寓し又獅子を配置したるは獅子は萬獸の王たる意に従ひ橋梁に威嚴を附するが爲めなり又方柱の模様には里程の元標を表示すべき松榎等を配したり照光用としては前記せる裝飾用「ランプ」合計四十二個に電燈裝置を施せるものにして平時は拾二個の「ランプ」に點火し其光力一千二百燭光なるも大祭其他祝日等には全部の「ランプ」に點火し得るの裝置となり其光力四千參百燭光を出し得べし

(三) 工事施行に關する説明

本工事は總て指名請負に附して施行せられたるものにして今其施工に關する順序方法の大略を説明せんに工事施工の第一着手として在來橋の東方に沿ひて人車馬用の假橋長三十五間半幅四間を架設し次いで東京鐵道株式會社(現今東京市電氣局)亦電車専用假橋を在來橋の西方に並架し明治四十一年五月二日第一期工事の請負契約を締結し全年九月七日工事の着手を下命せり蓋し第一期工事着手の當時は北方室町側市區改正未濟なりしこ電車線路未だ移轉に至らざりしと其種々の支

障ありて舊橋の取崩其他の施工をなし難き状態なりしを以て九月二十四日工事中止を命じ全年十二月十五日に至り中止を解除し直ちに事務所建設工場周圍板塀、橋台縫切の三工事に着手し四十二年一月七日堀鑿工事及土捨場工事に着手全年一月九日橋脚縫切工事に着手全月二十四日電車布設替線開通せるを以て一月二十六日より舊橋取崩工事を進工し爾來工を續け四十四年四月三日本橋の開通式を舉行するに至る迄工事約二十八ヶ月を費したり

〔橋台橋脚の縫切工事〕架橋地點は舟楫頻繁にして舟行を杜絶すると絶対に不可能なるの故をして特に兩橋台に各一個所及橋脚に一箇所乃至独立せる參個の縫切を施設し日本橋川通行船舶に對しては工事中其幅員を拾六尺以内に制限し橋脚縫切を中間として其南北に於て貳條の舟路を保存せり且上記參個の縫切杭は後日拱石卷立に要すべき拱架据付の支台たらしむべき重要條件を帶べるが故に充分安全に且つ堅牢なる杭打を施工するの必要あり依て活達重量一千八百封度梯子の高三十尺を有する杭打機を用ひて末口七寸長三十尺及び末口七寸五分長二拾七尺なる縫切杭總數四百三十二本を河底地盤根入九尺乃至十三尺に打入れ杭一本毎に打撃沈下を測定し「ウエーリントン」氏公式によりて其安全支力を算定したるも尙安全を保するが爲め杭打工竣了後南北橋台縫切の前列（前列杭一本の必要支力約拾參噸及後列（後列杭一本の必要支力約七噸）橋脚縫切の南北兩側の前列及後列に各七本乃至拾本宛荷重試験を執行せる結果實際に於て其支力の充分なることを確めたり
〔基礎堀鑿〕四十二年四月六日南側橋台部縫切完成と同時に縫切内の水替に着手せり南北橋台部及橋脚部の縫切内には何れも湧水ありしを以て唧筒機を縫切の一部に装置して排水に備へたり而して橋臺堀鑿の進工に従ひ地盤堅實なるを確めたるにより縫切内側土留杭は一部の変更をなし又橋脚部は之を全廢することを得以て四十二年六月二十二日第一期工事を終了せり而して堀鑿の施工基底面は橋臺部に於て零點以下拾壹尺橋脚部に於て零點以下拾參尺にして地質は砂交り粘土質

にて豫想外に硬質なれば鶴嘴を以て辛うして掘鑿し得可き殆んど土丹岩に類せる地盤なりしにより固と杭打地形の設計なりしも基礎工事着手に先ち地形杭を打ち込み得るや否やを試験せんが爲め就中稍々軟弱なりと認められたる地盤の各所に前記杭打機を用ひて試験杭を打ち込んだるに或部分は困難を感じつゝも打込をなし得べき所あり又或部分は殆んど打ち込をあし能はざる所あり而して打込みをあし得べき部分と雖ども杭の打入の爲め却て硬固の地盤を破碎するの傾向を發見したり斯の如き部分には杭打を廢するの寧ろ有利なるを信じ更に地盤の直接耐壓力試験をなすべく準備をなせり即ち南北橋臺及橋脚の天然地盤壹平方尺面上に於ける豫定荷重最大荷重壹平方尺に付四噸の耐壓力を有するや否やに付南北橋臺地に各六ヶ所、橋脚地に六ヶ所合計拾八ヶ所の地點を撰定し其各所に平面積壹尺平方深壹尺の坑を穿ち之れに下敷混凝土厚五寸を填充したる上面壹尺平方に製作したる切石を据付け其上面をして地盤上約參寸露出せしめ混凝土の充分凝結せるを待て切石の上部に規製の架臺繩切杭載荷試験の場合と同様のものを適當に配置したる上之れに拾貳封度レール及び丸鐵棒總計重量拾噸を荷載し二十四時間以上其の儘に放置し其間時々地盤の沈降如何を測定したるに何等の異狀を認めず頗る良好の結果を得たり依て杭打地形の設計を變更しを短縮するを得四十二年九月七日を以て第二期工事を終了することを得たり

〔橋臺橋脚建築〕 次て同年十月二日より橋臺橋脚の建築工事に着手し何等の事故なく工を進め橋臺橋脚共に起拱線迄進工せる時に及び拱架工事に着手せり但し起拱線は零點以上八尺とす
 〔拱架組立〕 拱架は豫め他所に於て現寸圖に倣ひ各部の切組を終了し現場に於ては拱架の架臺たるべき縦切杭を零點以上七尺三寸五分の高に切捕へ此所に横梁を据付け終るを待て先づ北部徑間

月三年正二年

に足場を建設して拱架の組立に取掛れり拱架受拱梁には豫定の位置にデヤック用鐵板を取付け且つ拱架用楔を据付け拱架全部を組立て終りたる後各豫定個所に第一號デヤック(安全支持量拾參噸)第二號デヤック(安全支持量七噸)を裝置し其上下支板内面の間隔拾一吋四分の三を保たせしめたり斯の如く北部拱架の終了に次ぎて直ちに南部拱架に着手し四十三年四月五日南北兩拱架の架設を終了せり

〔拱石卷立〕 拱石据付は同月八日より着手したるが豫め彫刻済拱石を拱架上に荷載すると約全拱石の重量の三分の一に達せしめ以て拱架材各部の沈定に供へたり各拱石間の目地厚は三分にして拱石の卷立は両拱とも成るべく同高に進工せしめたるが起拱石と拱石第一層との間及同第八層と九層の間及同第拾六層と拾七層の間には鉛板片又は鐵板片を挿置して各空目地を存せしめ其他の目地は据付と共に流しトロを以て直ちに之れを填充せり蓋し諸所に空目地を存したるは一拱形を六部分となし拱石の重量等より生ずる拱框の沈下變形を恰かも「ビンヂ」の如く空目地部分に於て受應せしめ其他の部分に影響なからしめんか爲めなり而して曩に存置したる空目地は樞石据付をなすと同時に流しトロを注入し同年九月十日南北兩拱の卷石の完成を告ぐ此間拱石据付の進工中其重量の爲め拱架の沈下變形を測定すべく拱架均木兩端に各拾四ヶ所中央に九ヶ所兩拱架にて總計四十六ヶ所に付時々測定し漸次拱石卷立の進行に従ひて中央部諸點を測定し能はざるに至りて中止し兩端諸點のみ測定したるが樞石据付を終りたる時拱框の最大沈下約一寸九分なるを見出せり拱石の引揚げには懸垂容量五噸の「ガイデリック」(手巻二基を拱架上に据付け更らに拱架上の運搬には拾二封度輕便軌條を布設し運搬車を使用せり)

〔拱上部構造及拱架撤却〕 拱石卷立を完了するや直ちに拱壁積立に着手し同時に兩拱間橋脚上部の煉瓦積橋臺背後の裏詰をなすや拱に於ける上部背後等の裏詰重量を可及的均等に保たしむべく

進工せしめ又之と並行して南北四隅の翼壁工事を施行せり拱架撤却は拱石巻立終了後九週日を経過したる全年十一月十三日を以て着手したるか之が撤却に際しては先づ橋臺橋脚に近く建設したる拱架受支柱楔及デヤックなきもの一部を横ぎり厚二寸通楔形に切斷して下部との連絡を断ち次いで各拱架受楔を取除きたる上全月十六日南北兩拱架に各拾七人合計三十四人の人夫を適當に配置して不平均なく全時にデヤックの捲却に從事せしめたるも器具の不完全なりしこ構材の間隙狭隘にして行動の不自由なりし等より滿載荷重のデヤックを巻き下ぐると容易ならず依て更らに適當の器具を製作用意せしめ且つ熟練なる薦人夫十人を壹組とし南北兩拱に各一組宛を配置しデヤックの巻下ろしをなさしめたるに全月十九日南北兩拱架共拱石の下面と絶縁離下すると全部約二寸通りなるを得たり此に於て直ちに拱に於ける異狀の有無に付調査したるに拱頂に於て一分五厘乃至二分五厘の沈定を見出したる外概して兩拱共何等の異狀を認めざりし即ち拱樞の沈下始めより終に至るまで最大二寸一分五厘にして豫定沈降度に比して三分五厘少なきを得たり次で撤却工は上部均木より漸次下部に進工し續いて綿切及土捨場板柵等の撤却に着手せり之が撤却に際しては橋脚綿切を界として其以外全部に撤却用假設綿切を施して其内部の水替をなし假綿切内の填充土取除きをなし又杭木及矢板を計畫深に於て切斷し其終了を告ぐるに全時に此所を通船せしめ更らに橋脚以南全部に前全様の施設をなし假設物の大部分は四十四年一月十一日を以て撤却を行したるが其一部の殘余工事等第三期工事は四十四年三月七日を以て竣工を告げたり是れより四十三年十一月八日第三期工事と並行して第四期工事に屬する土瀝青敷設に着手し全時に高欄廻り一式橋面敷石を進行し此間に於て電車軌道布設をなさしめ又電車用及電燈用の地下線を歩道敷石に配置せり敷石工事は歩道に對しては面一尺平方厚三寸の花崗石を混凝土を以て菱形に据付けたるか車道に對しては先づ基礎として混凝土(配合一、三、七)を敷置したる上更に厚一寸五分の砂床

月二年正二月

を設け平均長一尺巾五寸厚六寸の煉瓦形花崗石を併列し縦目地膠泥は凡て三分となせり四十四年三月十二日高欄裝飾物取付及電燈取付工事に着手し次いで事務所及周圍板塀撤却前後道路修築敷均しを進工し四十四年三月二十八日第四期工事橋体全部の竣工を告げたり而して本期工事に屬する假橋取拂工事、川並護岸翼壁取付土留石垣取付土留間知石垣等の工事は四十四年四月三日本橋開通後四日目即ち四月八日より着手し全四十五年二月三日を以て全部の竣工を告げたり蓋し此期間の大こ遅延したるは水道鐵管移轉埋設工事と相待て進行せざる可らざりしに由るなり以上各期工事に付操業實日數を掲くれば左の如し

第一期工事 着手明治四十一年十二月十五日

竣工明治四十二年六月二十二日

實操業日數百四十三日半

第二期工事 着手明治四十二年六月二十七日

竣工明治四十二年九月七日

實操業日數七拾日

第三期工事 着手明治四十二年九月十七日

竣工明治四十四年三月七日

實操業日數四百二拾八日

第四期工事 着手明治四十三年九月十九日

竣工明治四十四年三月二十八日

實操業日數百六十五日半

(但開通式以後に屬する分は殘工事とす)

全實操業日數八百七日

〔石材及セメント〕 本改築工事に使用せる花崗石材及セメントは市に於て別に之を購入して請負人に交附せり花崗石材は注文合切數九萬一千四百五十八切二分にして内水戸產大花崗石四萬一千五百四切六分七厘橋臺翼壁橋脚表面全部拱石の一部及橋面敷石に使用す)全所產小花崗石一萬一千八百六十一切八分五厘(拱側壁及突壁全部翼壁起拱線上部表面積に使用す)中國德山產大花崗石二萬八千九百七十三切一分拱石の一部に使用す)北木島產花崗石九千一百十八切五分八厘高欄廻り一式翼壁上袖壁及拱石の表面石に使用す)にして此等石材の主なる納入者は石材商鍋島彦七郎中野喜三郎及服部與兵衛とす此購入金額九萬一千四百七十五圓八十二錢なりしを以て平均一切に付購入代金九十九錢九厘余に當れり而して現場附近には以上の石材置場として殆んど些の余地なかりしを以て左の個所を撰定して此所にて彫刻加工の上之を現場に運搬せり

第一材料置場 在京橋區三十間堀

水戸產大花崗石一部

第二材料置場 在深川區東扇橋町

中國產德山石全部北木嶋產花崗石一部

第三材料置場 在麴町區有樂町二丁目

水戸產小花崗石全部

第四材料置場 在向嶋寺島村

水戸產大花崗石殘部北木島花崗石殘部

セメントは購入合計九千百樽此の金額三萬七千四百一圓なりしを以て一樽の平均價格金四圓拾壹錢に相當せり而して總數の内土佐セメント四千九百樽盤城セメント一千五百樽鈴木セメント壹千

五百樽、中央セメント壹千貳百樽あります

第一表

杭 打、機 運 轉 費	一 日	九〇〇〇	高 檻廻り 彫 刻	一 切	五八九七
橋 臺 用 石 材 彫 刻	一 切	一一四九	全 橋 上 部 彫 刻 据 付	一 間 當り	二八六二〇九
橋 脚 用 石 材 彫 刻	全	六三三	全 袖 壁 彫 刻 据 付	全	三一六八六五
全 据 付 (モールタル一・二)	全	一〇七四	五二三 敷 石 彫 刻	平一坪	一九九七〇
假 橋 取 崩	長 一 間	三二〇九	三二〇九 全 上 据 付	平一坪	四九八八
周 圍 板 塌 取 片 付 け	平 一 坪	七〇〇	七〇〇 土 澄 青 厚 四 分	四〇〇〇	四〇〇〇
事 務 所 取 崩	一 坪	二二五四	二二五四 道 路 修 繁 砂 利 敷 均	一 二〇〇	一 二〇〇
煉瓦 檜 (モールタル一・三)	千 本	二二〇三六	翼 壁 取 付 土 留	一四九一四七	一四九一四七
載 荷 試 驗 費	杭 一 本	一六八二一	一六八二一 取 付 護 岸	四四二三九	四四二三九
橋 臺 橋 脚 基 础 混 凝 土	立 一 坪	八〇二五七	土 留 間 知 石 埼	三〇八五一	三〇八五一
配 合	● 三 ● 五		面 一 坪		

〔工事進行高〕又第一期工事に於ては操業一日に對し工費二百六拾一圓〇一錢二厘に當り第二期工事に於ては全じく四百四拾七圓九拾二錢四厘第三期工事に於ては全じく參百七拾一圓二拾六錢一厘第四期工事に於ては全じく四百〇二圓二拾四錢三厘に相當せり更らに各期工事に於ける各操業一日に對する主要材料及職工人夫の使用數を算出するに左の如し

第 二 表

日本橋改築工事報告

該總計は實に五十一萬一千九百五十圓三十九錢五厘にして橋面積四百五坪に對す百六十四間の七疊五連通橋長て六丈一尺也。子二丈し引も五

(第三表)

日 本 橋 改 築 工 事 費 一 覧

(第 三 表)

(第四表)
日本橋改築工事費内訳一覽表

工費種目	精算金額	石 材	木 材	セメント 花崗石	セメント 堅石	セメント 角材	セメント 丸太	砂 利	焼 瓦	砂 利	洗 砂	剝 栗	間知石	鐵 物	土溝青	船 管	鐵 管	瓦斯管	竹	ウインチ ジャッキ	汽 錐	石 膏	漆 素	錫 錫	造 物	陶 管	野 芝	繩	川粘土 石 工			
橋臺費	147,758.880	10,215.410	119,600	8,935.124	5,710.585	21,914.900	4,460.412	7,125.210	504.652	3,103.745	1,333.817	696.250	554.892	96.000	34.500	58.600										16.900	37.931	104.000	741.600	16,447.63		
橋脚費	53,512.327	6,741.920		13,342.360	2,510.200	5,425.380		1,722.790		710.085		746.930			133.650											31.500	649.200	7,764.17				
拱及上部費	208,333.171	74,417.210		1,180.924	18.900	10,062.160	7,308.650	2,953.448		1,574.849		158.015	2,099.332	66.150	69.300	227.115									613.507	66.500	76.816.85					
裝飾費	52,570.761	101.281		3.900								410.100	601.850												815.500	13,738.800	1,717.958	448.447	187.414 1,308.912			
拱架費	21,432.402			12,993.838								2,078.184													2,652.000							
假橋費	7,934.850			5,028.664	303.600			57.119		110.625	146.550	446.363																				
器具機械費	5,276.840			490.650	36.000							1,150.140								1,245.000	2,030.000											
雜給及報酬	15,141.10																															
合計	511,950.	159,475.820	119,600	42,175	520	8,579.285	37,402.500	11,769.062	11,801	448	361	771.5	388.679	1,444.442	842.800	5,544	674	2,099.332	668.000	96.000	101.800	419.365	1,245.000	2,652.000	2,030.000	815.500	13,738.800	1,717.958	448.447	187.414 1,308.912		
																												16.900	37.931	202.000	1,390.800	101,475.11

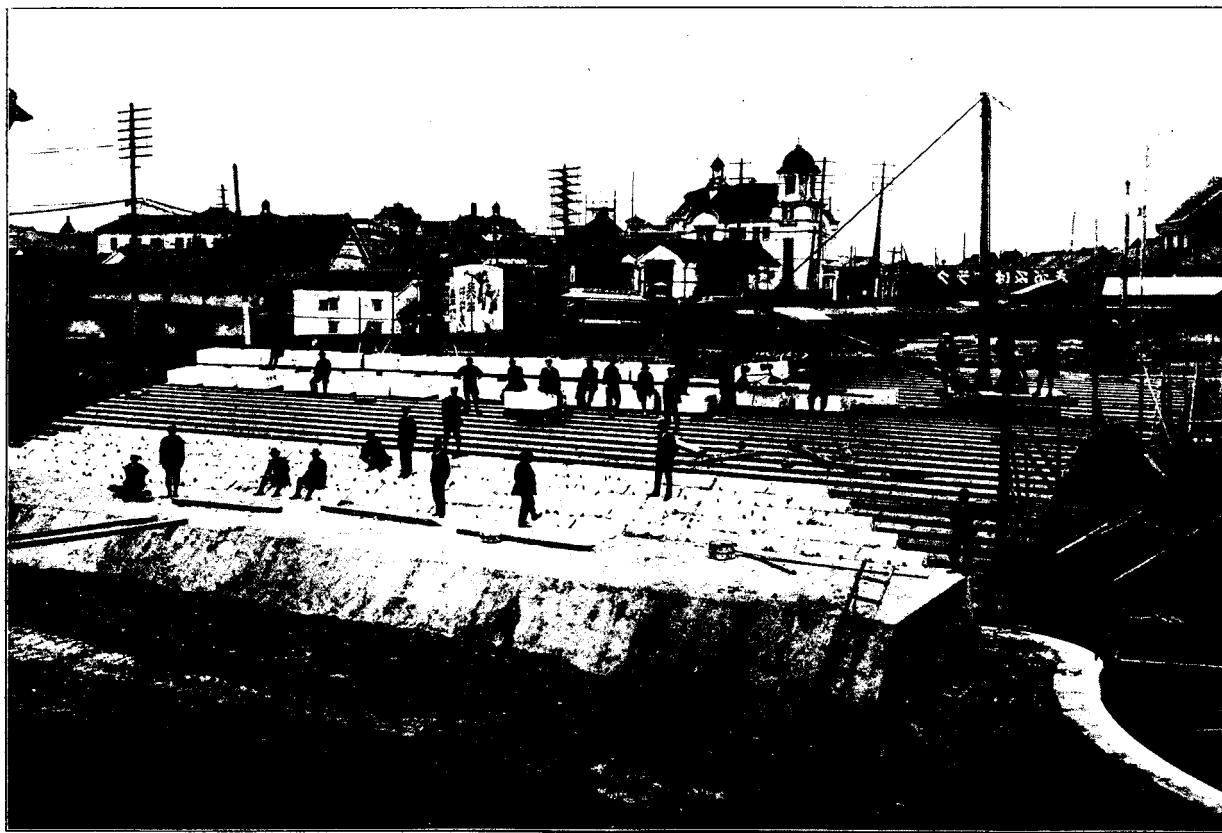
(第四表)

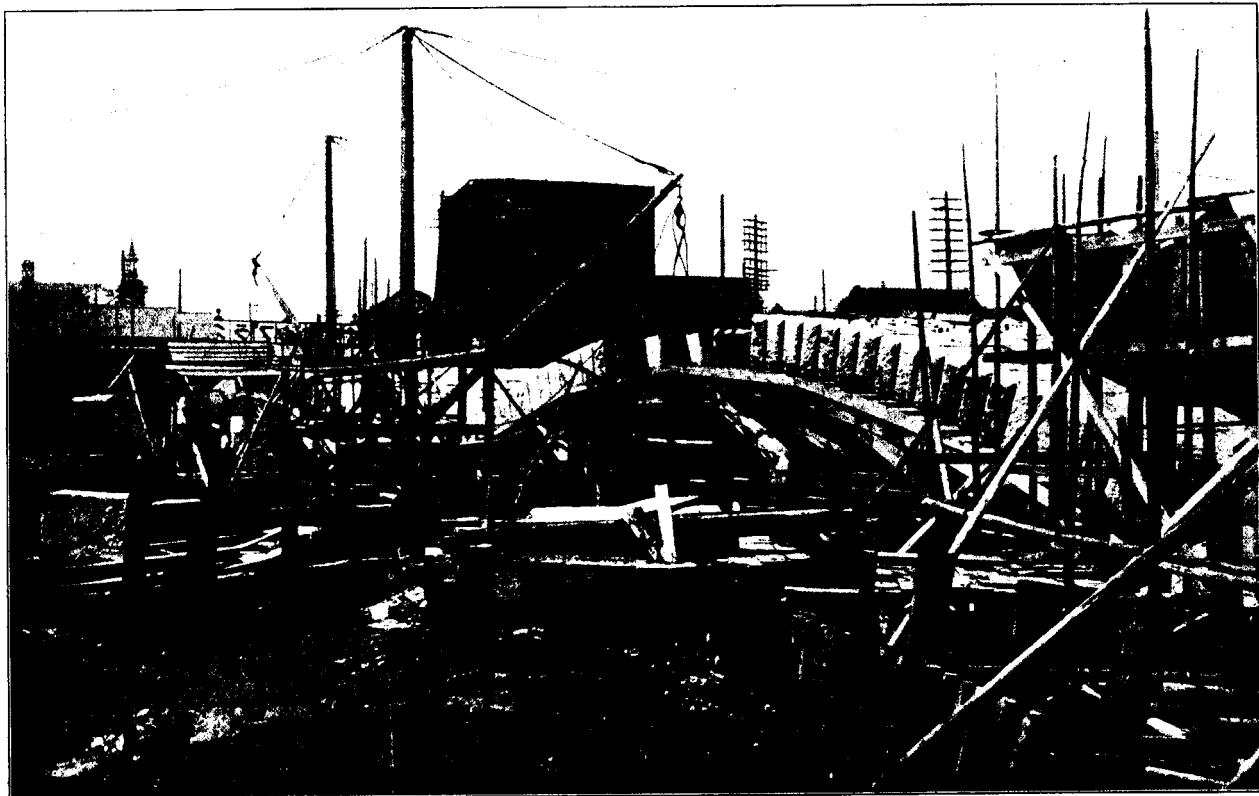
建築工事費内訳一覽表(費目別)

造 物 類	亞 鉛 粉 等後白味	陶 管	野 芝 繩	川 粘 土 石 工	同手傳 大工	同手傳 燒瓦工	同手傳 高人足 土方人夫	鐵 工	鉛 工	同手傳 彫刻師	鑄 造 物 工			植木職	同手傳 石鶴師	同手傳 飾物工	同手傳 鐵工	同手傳 鋸 等 送 運 水道 鐵 管 移 埋 設 費	雜工事費	諸 雜 費 合 計	摘要										
											同手傳	石鶴師	同手傳	同手傳 鐵工	同手傳 鋸 等 送 運 水道 鐵 管 移 埋 設 費	雜工事費	諸 雜 費 合 計														
16,900	37.931	104,000	741,600	16,447.635	3,632.151	1,113,770	273,169	373,374	655,648	3,314.110	10,217,296	66,000				4,198.978	19,536.865	6,509.990	15,655.707	147,758.880	水道鐵管移埋設費 編工事内訳表										
				31,500	649,200	7,764.176	1,718,850	669,610	230,456		576,850	2,127,895					2.00	1,083.611		7,1304.514	53,512.327										
613,507		66,500		76,816.850	14,498.850	474,050	142,150	585,000	1,053,000	357,960	1,030,189	30,000	5,000			1,600	1,000	13.00	4,780.635	228.50	7,259.381	208,323.171									
717,958	448,447	187,414	1,308,912	16,900	37.931	202,000	1,390,800	101,475,111	19,893,041	4,90	0.30	1,324,754	958,374	1,708,648,6,507,060	13,736,880	162,000	5,000	1,800,000	3,84,000	1,101,300	316,000	8,460,000	5,910,000	1,600	1,000	15.00	10,578,664	19,536,865	9,603,300	56,644,501	511,950,395
								1,152,200	483,924			1,344,240	128,000												600,020	21,432,406					
								611,650	130,015			393,900	233,500	12,000											195,134	7,934,800					
								57,000	45,000															57,000	89,340	79,710	5,276,840				
																								15,141,210	15,141,210						

横面一坪二付	1,264.075
横長一尺二付	3,209.570

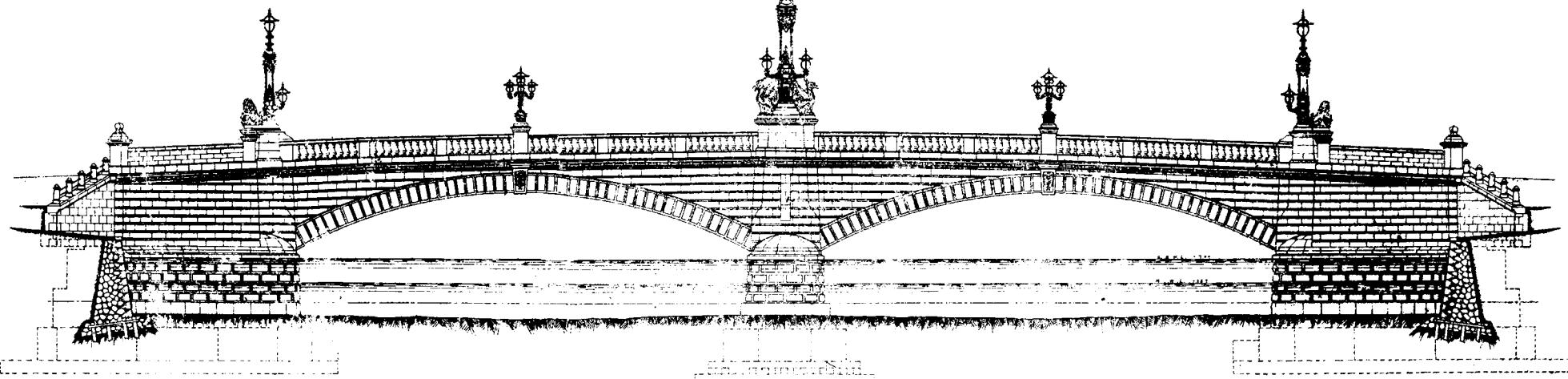




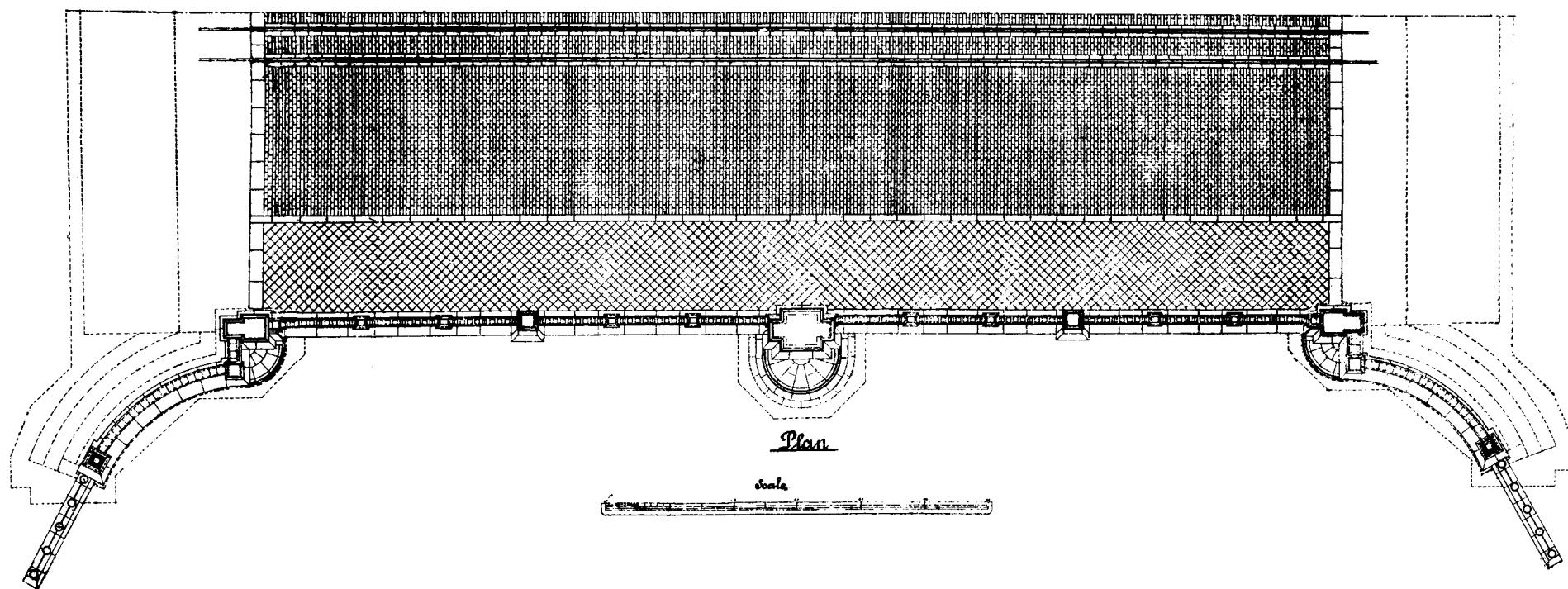




Design of Nihonbashi



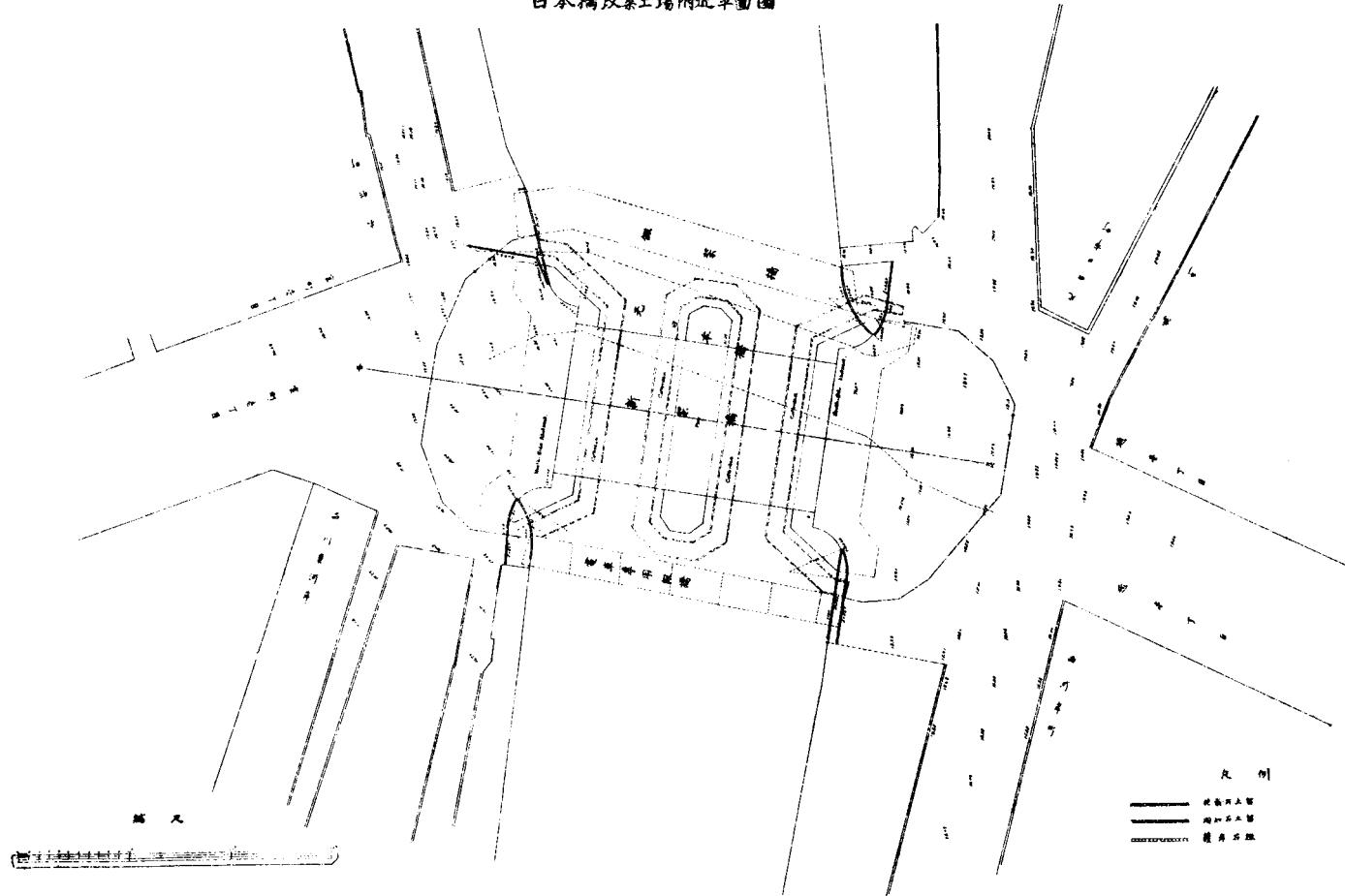
Elevation



Plan

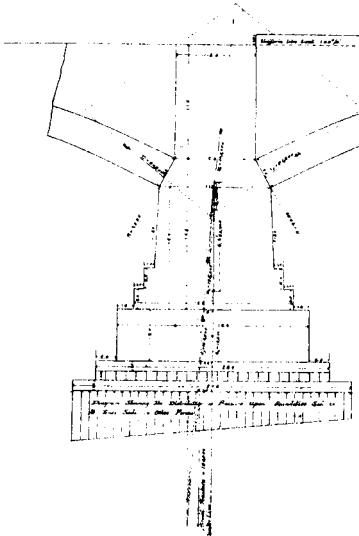
Scale

日本橋改善工場附近平面圖

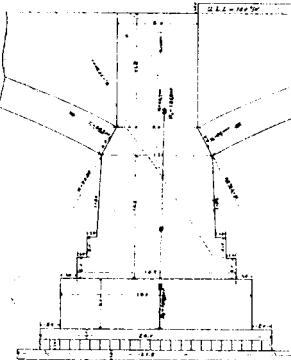


Stabilities of The Pier and King Wall.

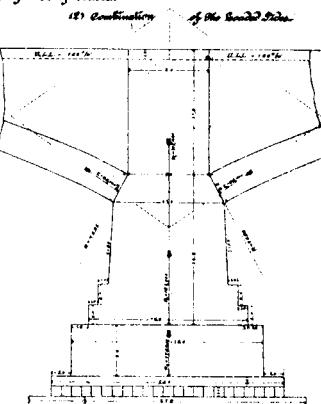
Case of One Span Fully Loaded and the Other 1/2 Loaded.



*(1) Combination of the Loaded Side
and the Unloaded Side.*

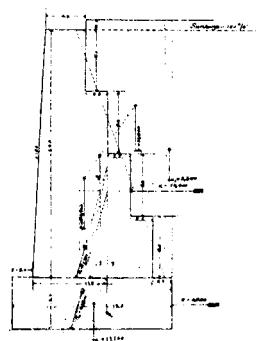


Case of Both The Span Half Loaded.



*(2) Combination
of the Loaded Sides.*

Stability of King Wall.

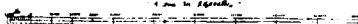


Data	
The Greatest Average Weight in the Wall.	see
Radius of The Pier and the Above Filling	100 ft. average
Dimensions of the Foundation	greatest width
Radius of The King Wall	100 ft.
Depth	depth + greatest
Load	load
Uniform Live Load Due to Sheet. Case	100 ft. avg.
Surcharge Behind the King Wall	100 ft. avg.

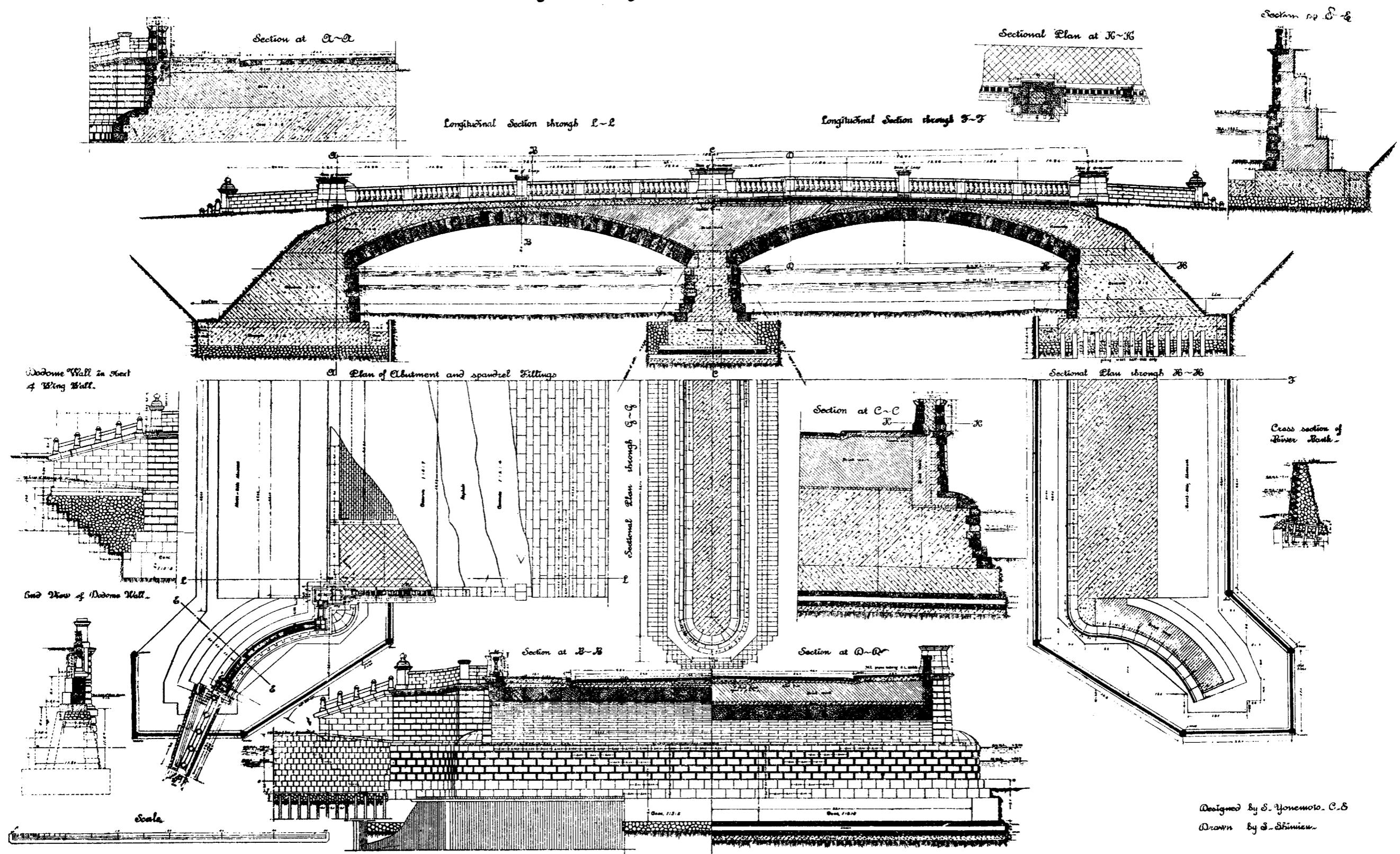
Scales for Drawing.



Scales for Plan.

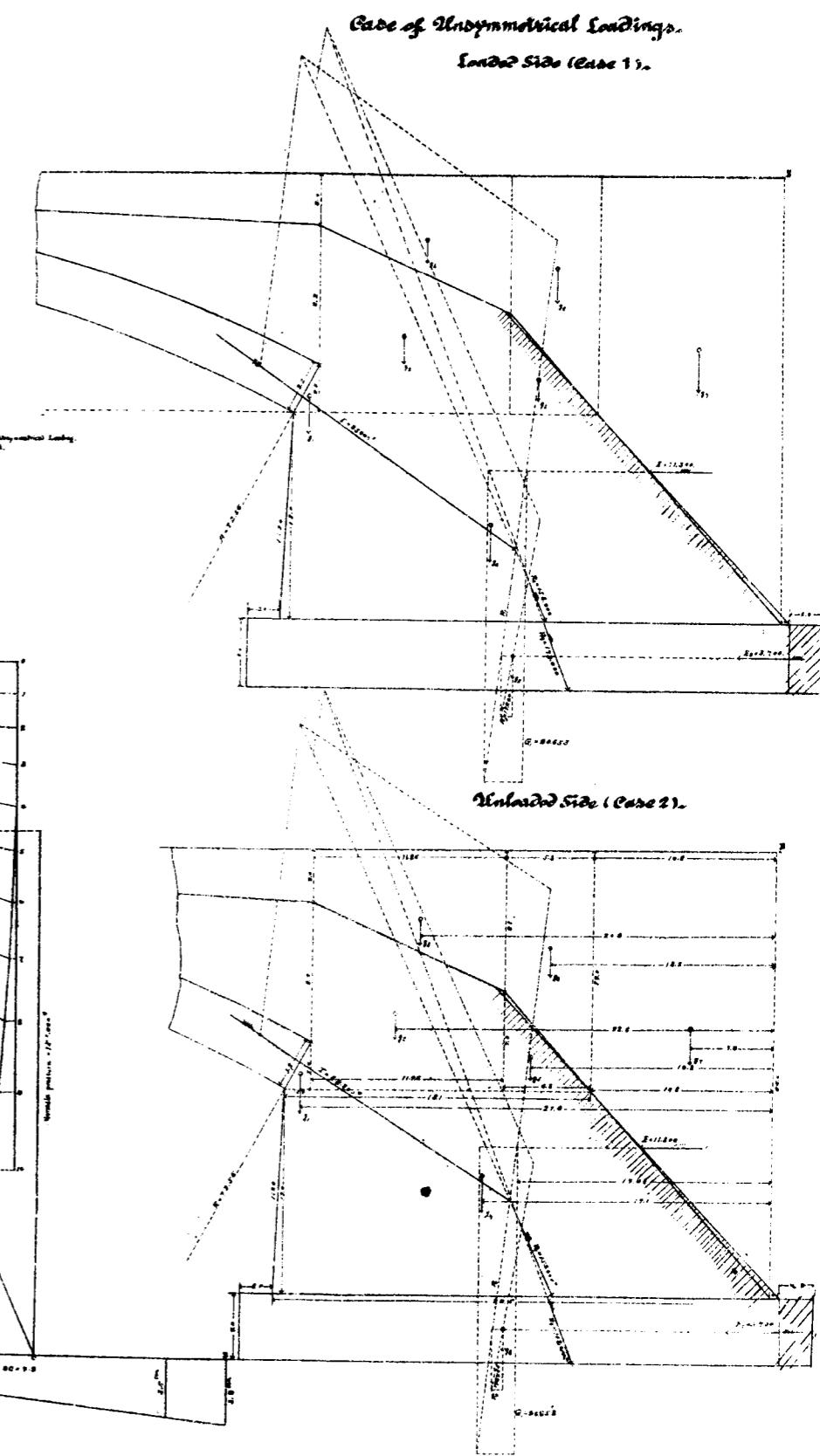
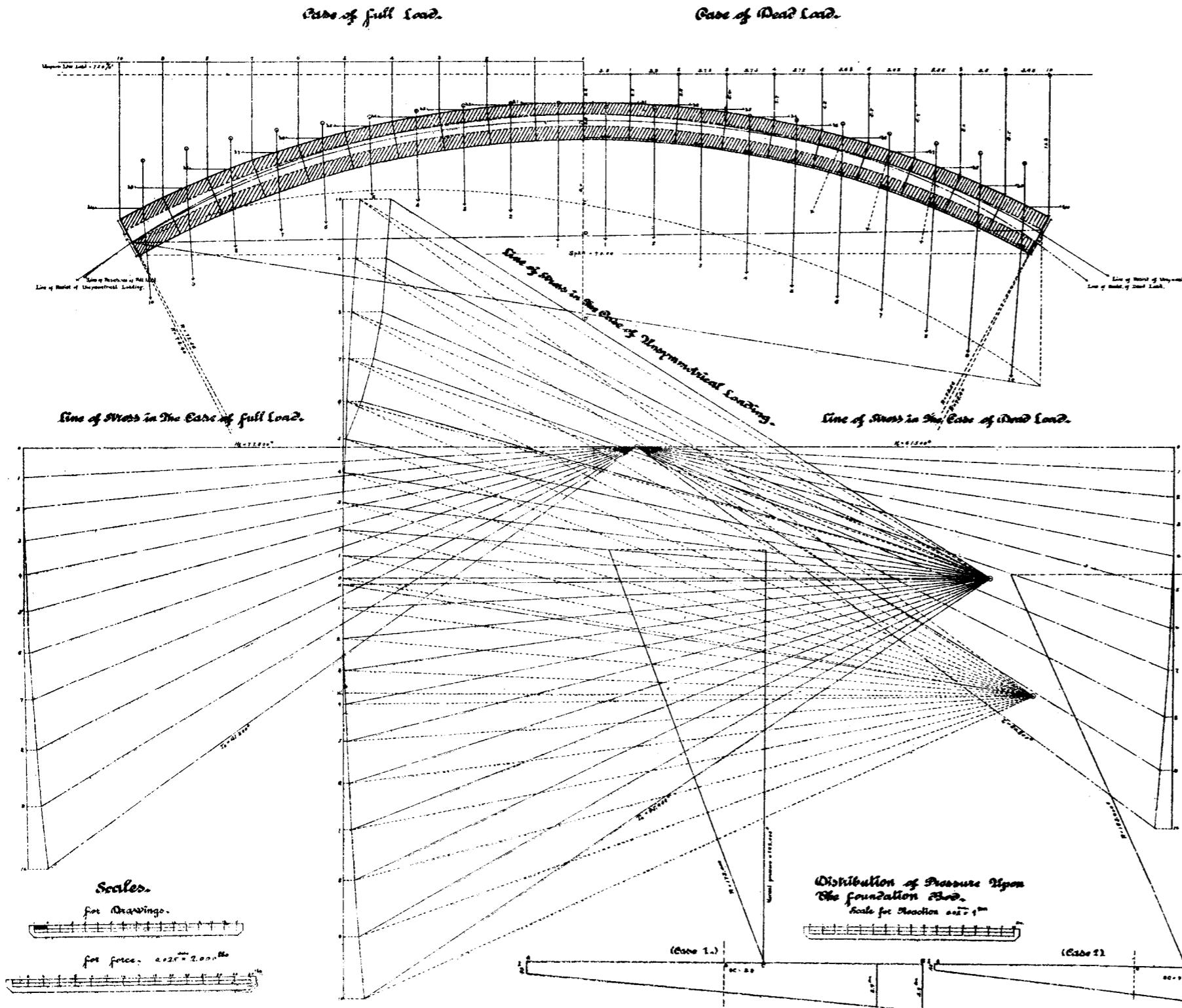


Drawings showing the Construction of Mihonbashi

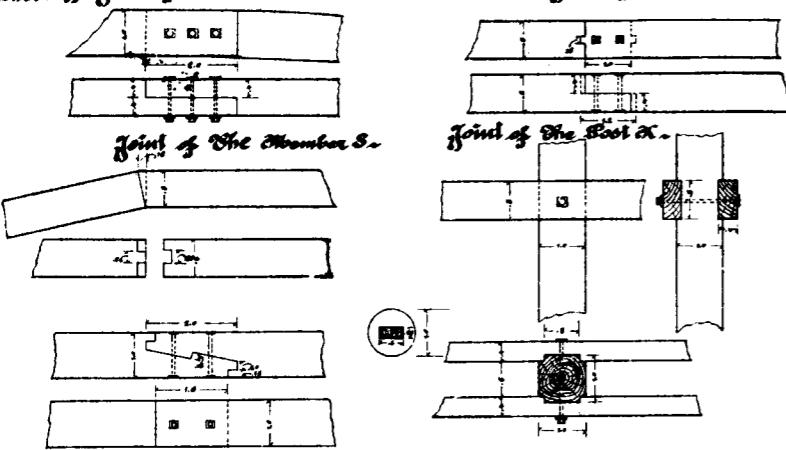


Data.	
The Average Weights Assumed in the Design are:-	
Arch Ring	170 lbs /sq. ft.
Fitting above Arch Ring	150 "
Backing on Abutment	150 "
Body of Abutment	140 "
Foundation	140 "
Earth	100 "
Uniform Live Load	15 lbs /sq. ft.
	Electric Cars.

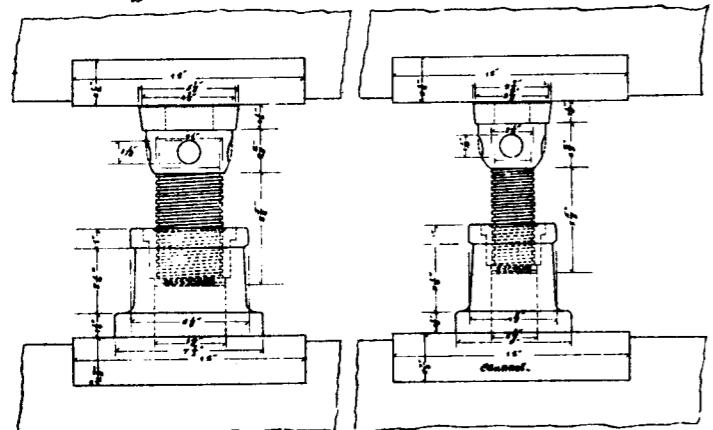
Stability of Arch Ring and Abutment.



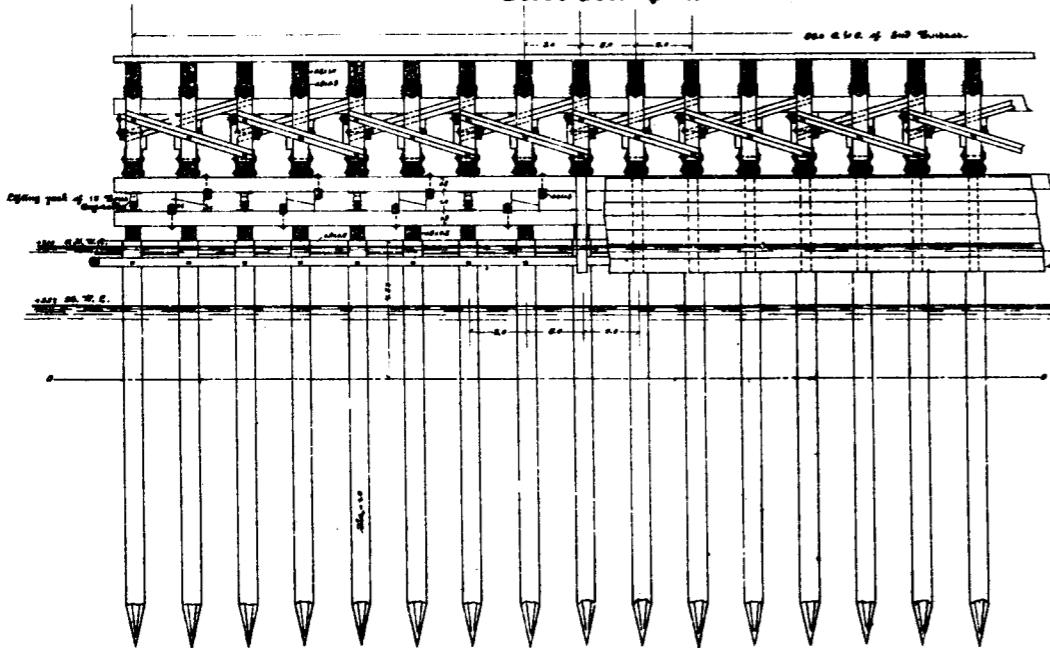
Sheet 2. Joint of creek sides. Detail of joint of Pool Sills.



Lifting Jacks.
Jack of 15' Capacity. Jack of 1' Capacity.



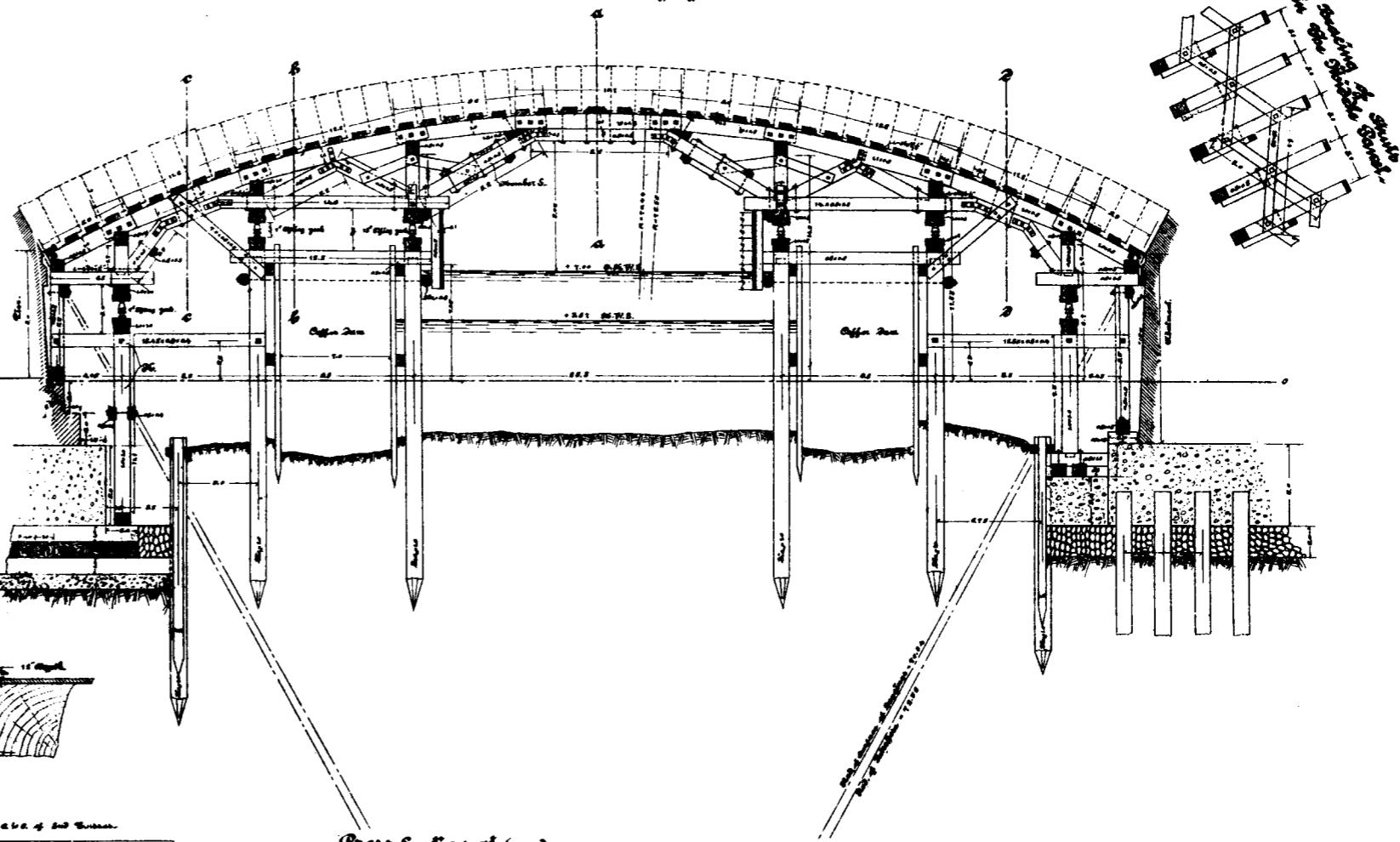
Cross Section at (a)



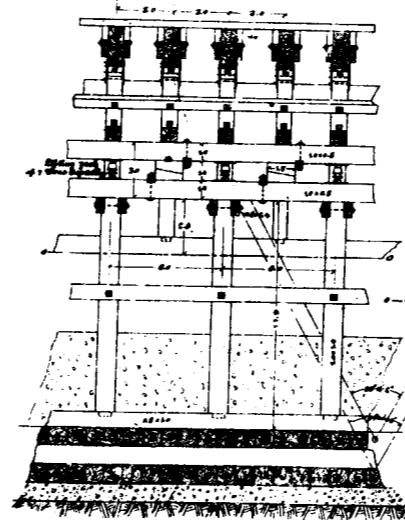
Scale for socks.

Arch Center

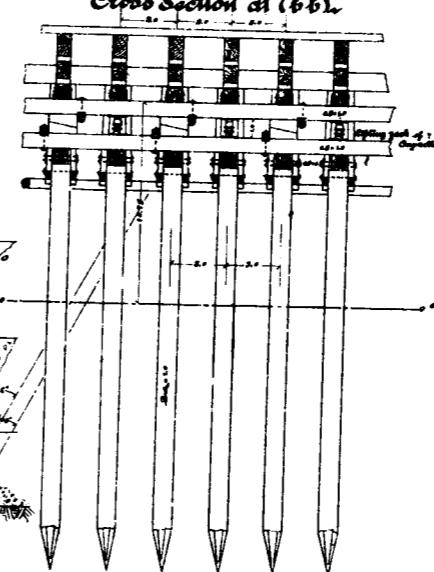
Camber $\frac{1}{500}$ of Span



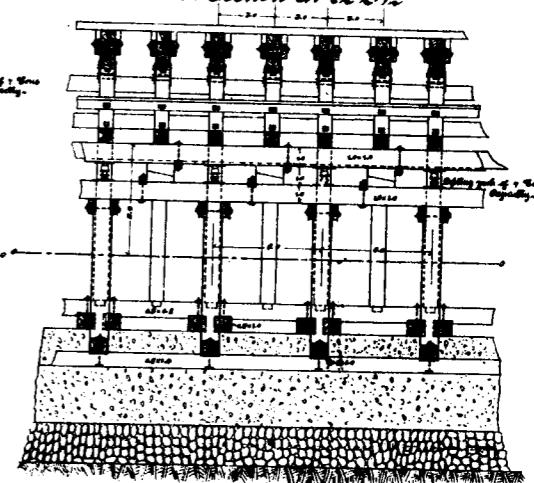
Cross Section at (c,c)



Cross Section at (b b).



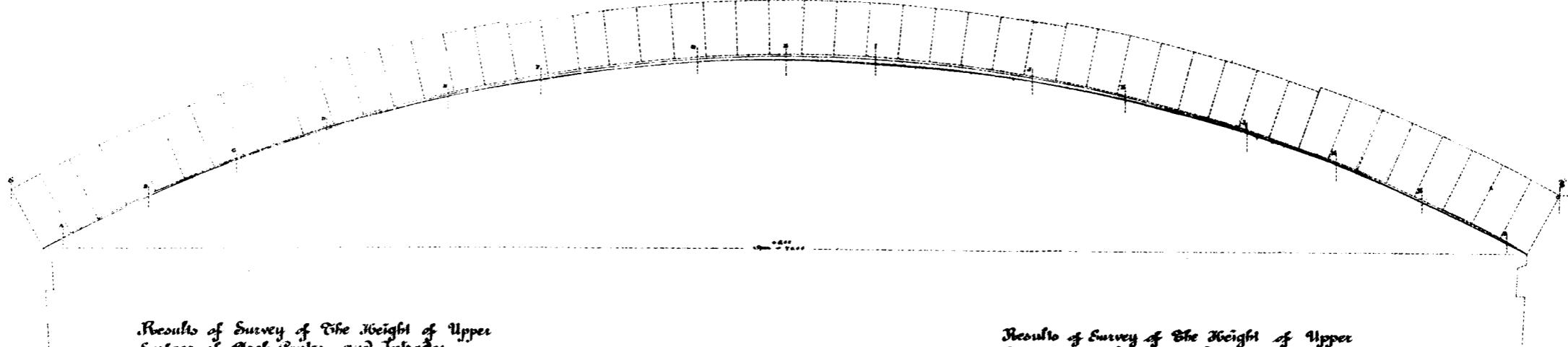
Cross Section at (221)



Scale for Detail of Joint.

Diagrams Showing The Deformation of Elch Rings.

West side of North Arch.



Results of Survey of The Height of Upper Surface of Clark Center and Islands.

West side of south creek

East side of South Acre.

Rola Bentk

Height of Upper Surface of First Conic (Designed)

- Wool Side of Center of North end.
C.A.S. Lecture on November 1.
Initiated on November 22. When First Center Was Settled.

Summary of Results

卷之三

Digitized by srujanika@gmail.com

Results of Survey of the Height of Upper Surface of Elkh Center and Inhabitor.

West Side of North Creek

Back side of North Clock

Sc

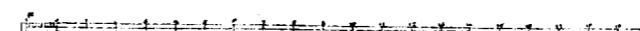
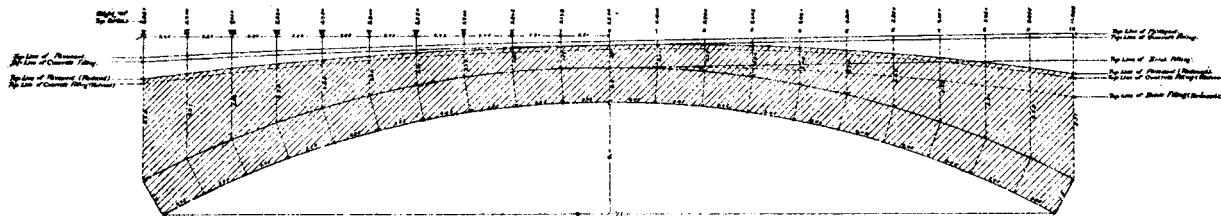
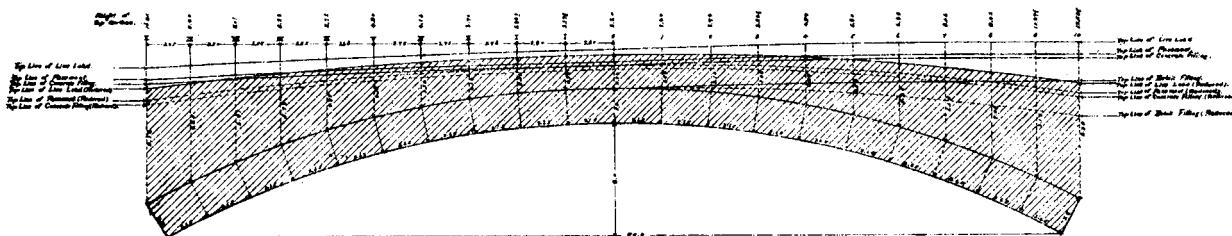


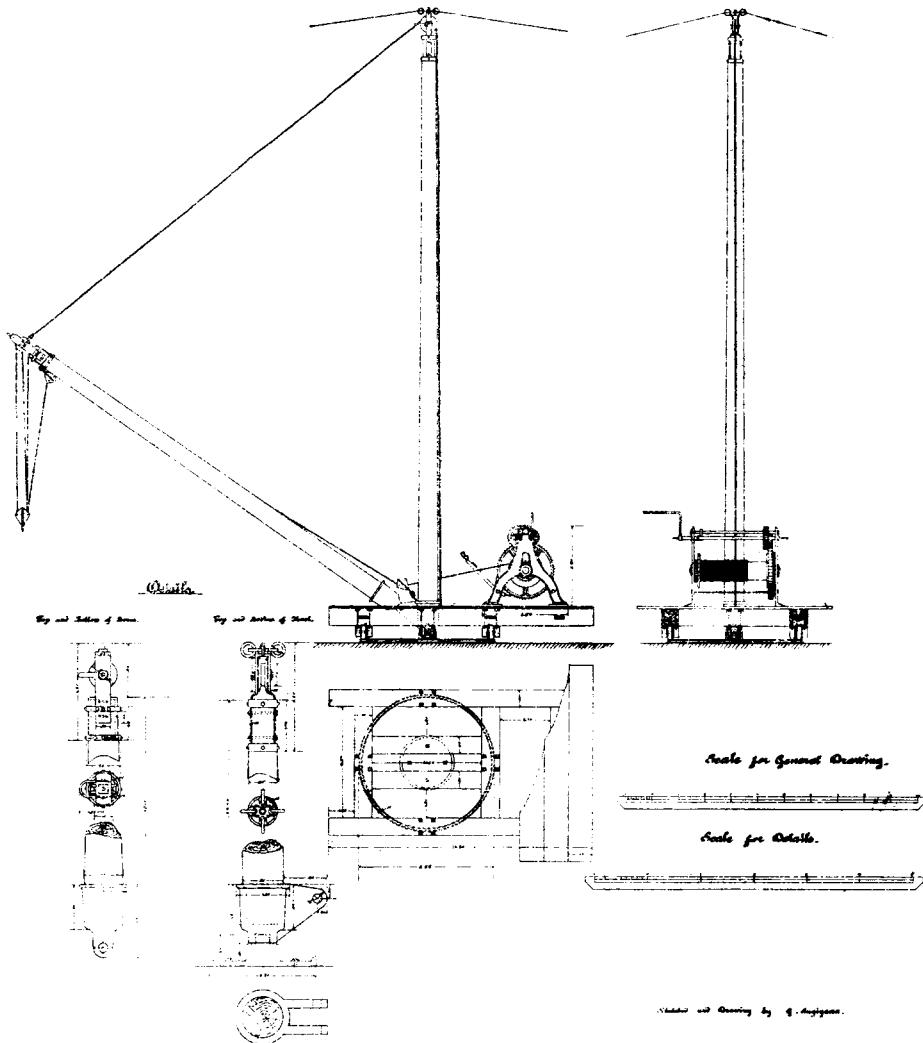
Diagram of Arch Loading After the Actual Construction.

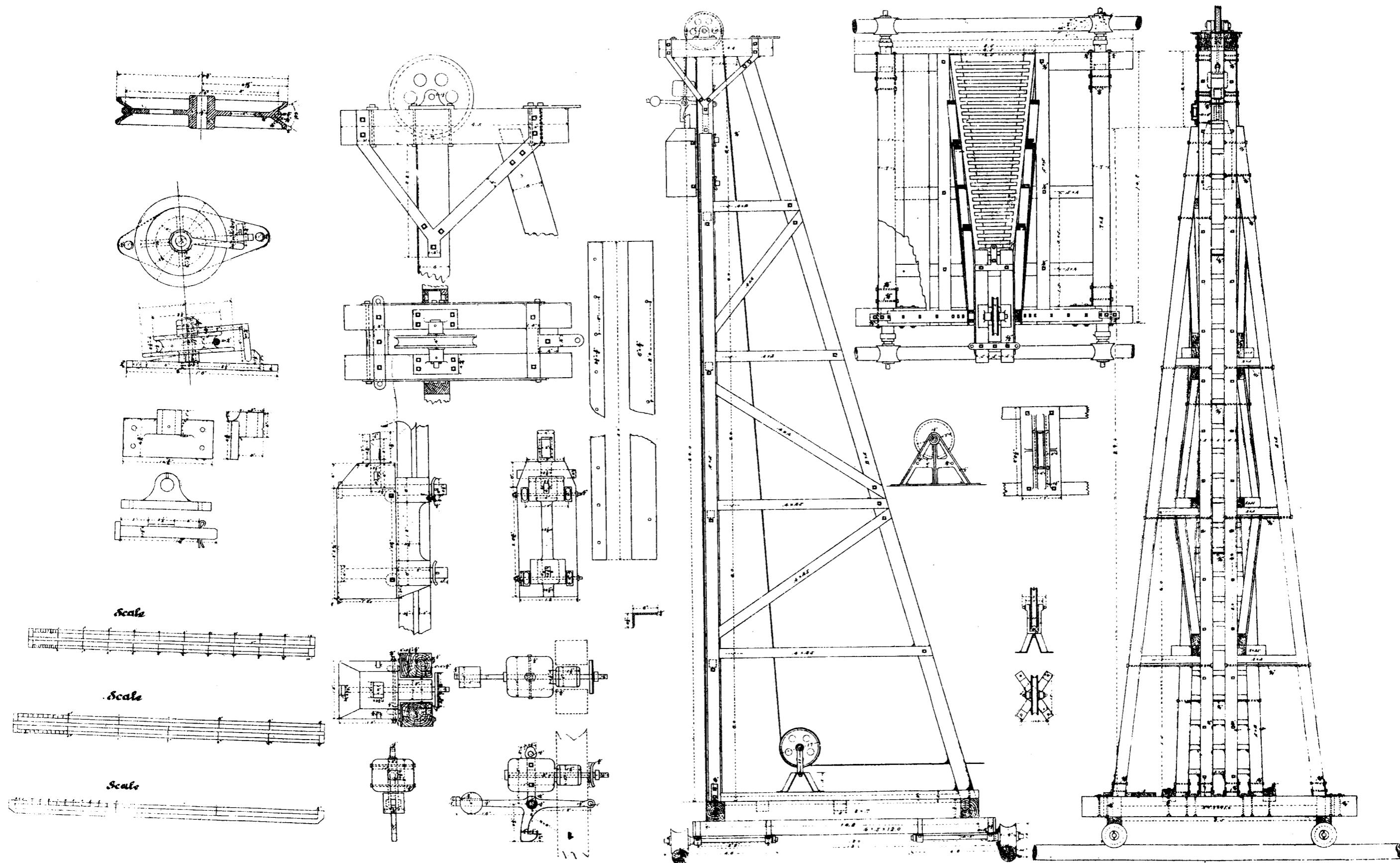


Weight of Loadings.	
Arch Ring	100 cu.yds. ft.
filling	Granite.
"	Cement.
"	Black Marl.
Pavement	170 " "
Live Load and Electric Cars	150 " /sq.yd.
Granite.	

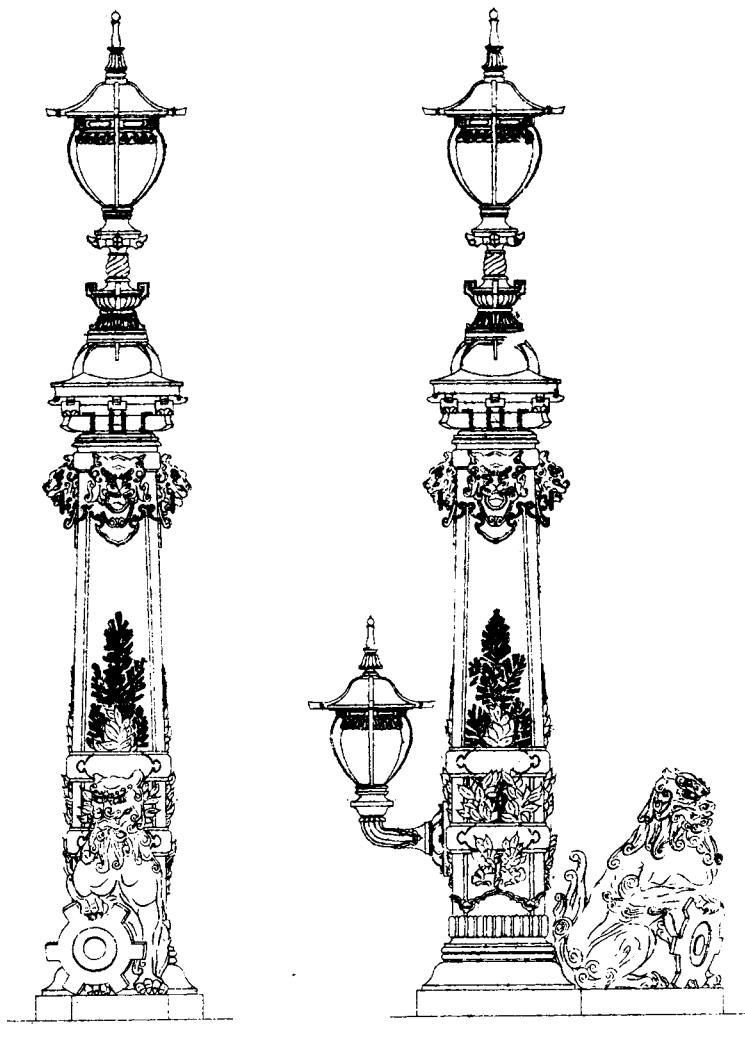


Guy-Derrick Crane.



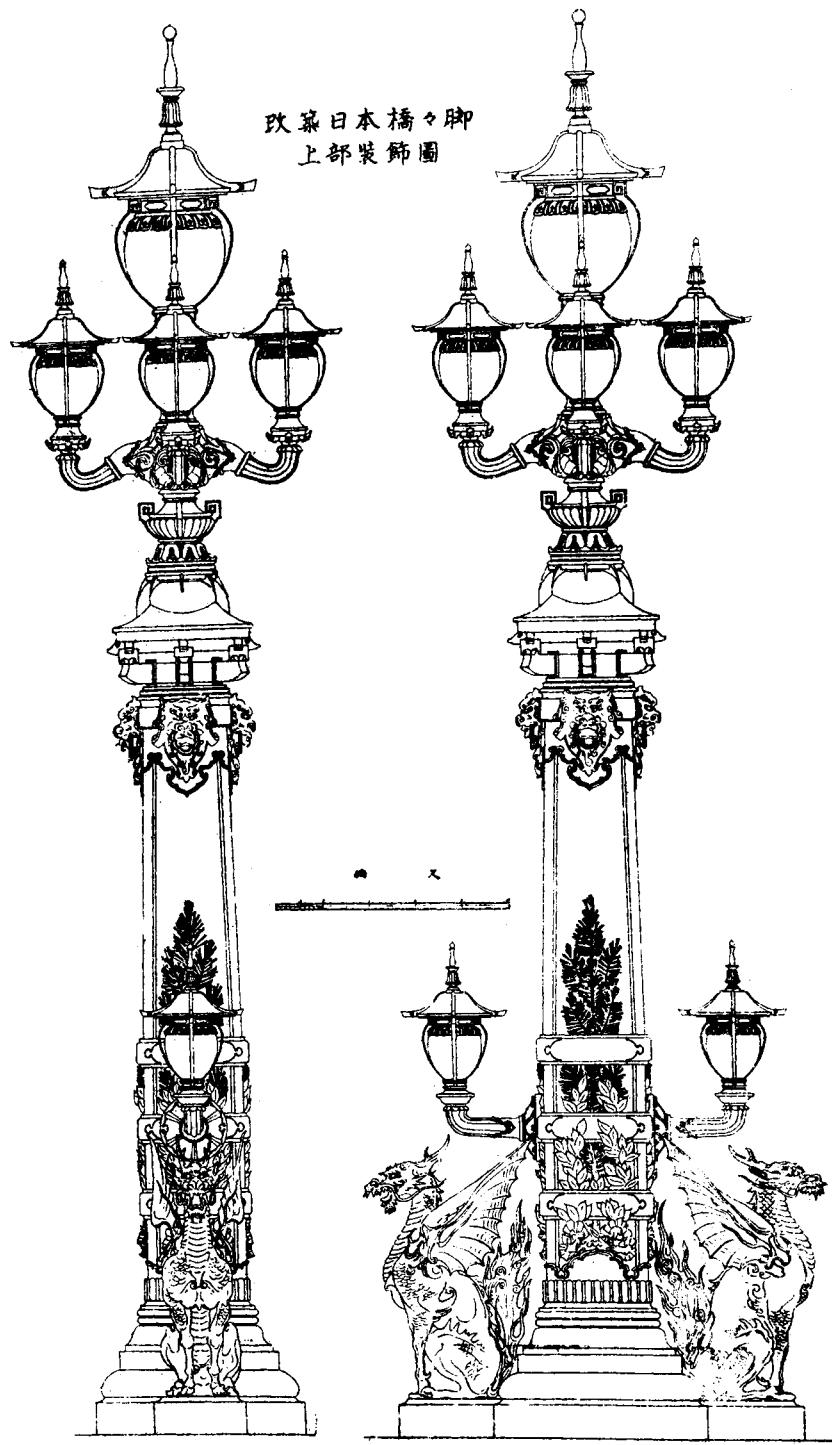


改革日本橋今臺
上部裝飾圖

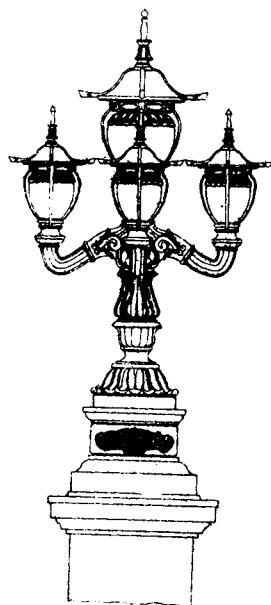


縮尺

改築日本橋々脚
上部裝飾圖



改築日本橋樋石
上部裝飾圖



七錢強に當る又諸雜工費、材料置場費、俸給及報酬、水道、鐵管移轉、設工事費等を控除したるもの即ち本橋築造のため要せられたる主要諸工費の總額は金四十六万五千三百四十九圓五十七錢なるを以て橋面一坪當り金一千百四十九圓〇一錢一厘強橋長一尺當り金二千八百七十二圓四十六錢七厘強の割合となれり而して全工費内訳は第三表及第四表に掲ぐるが如し

拔萃

電氣

●電氣鐵道ノ經費 ジー・ギツブス氏が此の問題に關し紐育鐵道俱樂部に於て演述したる講演の記事を工學新報に記載せるが其の中に與へられたる數字はロングアイランド線に屬する電化幹線百五十二哩を示し其の運轉哩數は八百六十萬車哩にして運轉費は公納金及減損費を含み一車哩當り一二一片、電力費は第三軌條電摺子に於て「キロワット」時當り〇・五一片として一車哩當り一・五六片に當れり、故障數は機械的故障及電氣的故障を合し二百六十九にして平均八千列車哩(二萬八千車哩)二十九時間の運轉毎に故障起れる割合なり而して以前より哩數を倍加せるに拘らず故障數は減じ故障間の運轉列車哩數は三倍に増加し、維持費は一割を減じ、車哩當り電力費は車輛大なる爲め一割三分増加し、電摺子に於ける電力費は二割二分を減せるなり

ベンシルヴァニア電氣鐵道の紐育終端線路に關しギツブス氏の擧げたる數字は紐育停車場よりロングアイランド諸構内に至る地下線四哩に加ふるに約六哩半の水平線に二哩半の急勾配線とよりなれる幹線九哩を示せるものにしてハリソン、ニュージャーシー及紐育間にては輕き電動車を運轉