

長良川鐵橋改築工事報告

理學士 野村龍太郎

明治二十四年十月二十八日濃尾地方未曾有ノ震災ニ際シ該地鐵道線路ノ如キモ亦非常ノ災害ヲ被リ堤塘ハ龜裂陷落シ各停車場ノ建物ハ過半全潰シ又橋梁ニ至リテハ木曾長良揖斐ノ三大橋ヲ始メ悉ク多少ノ損害ヲ被ラサルモノナク就中被害ノ最モ大ナルモノハ長良川橋梁ナリトス

長良川ハ源ヲ美濃國郡上郡ノ北境水苧禮池ニ發シ數派ノ小流ヲ合シテ一大河トナリ岐阜金華山ノ麓ヲ繞リ南流シテ木曾川ニ注入ス

長良川鐵橋ハ中仙道ノ橋梁ヲ距ル下流五十餘鎮ノ所ニ在リテ殆ト東西ノ方向ニ架シ其東岸ヲ厚見郡江崎村トシ西岸ヲ本巢郡別府村トス又其位置ヲ東海道鐵道線路ノ新橋停車場構内ノ基點ヨリ算スレハ二百五十七哩四十七鎮七十四節ニ在リテ橋上ノ軌條面ハ海面ヲ抽クヲ五十七呎三ナリトス

本橋ハ元ニ二百呎スパン構桁五百呎スパン構桁四ヨリ成リ全長千四百九十三呎ニシテ其二百呎スパンノモノ五連ハ川ノ中央部ヲ占メ左右ニ二百呎スパンノモノ二連ツ、ヲ配置シ何レモ鍛鐵製方格構桁ヲ用ヒ又橋台及ヒ橋脚ハ何レモ鐵管ヲ以テ構造シ橋台ハ東西トモ外徑三呎三吋厚サ一時八分ノ一ノ鐵管二本橋脚ハ百呎スパンノ分ハ外徑二呎六吋厚サ一時ノ鐵管四本、二百呎スパンノ分ハ同大ノ鐵管五本ヨリ成リ之ヲ硬質ノ地層ニ達スルマデ捻ヂ込ミ丁鐵及ヒタイロツドヲ以テ相互ニ繫注シ内部ハコンクリートヲ以テ填充シ其頂點ニ承桁梁ヲ架

ベヤリシヤカトイフ

シタルモノナリシガ今回ノ震災ニ會ヒ鐵管悉ク摧折破壊シ爲ニ二百呎スパンノ構桁三組ハ地上ニ墜落スルニ至レリ尙ホ其被害ノ狀況ヲ詳記スレバ左ノ如シ

東橋台 鐵管二本共地中數尺ノ處ニ於テ折斷シ上流へ傾斜シ桁ハ中心線ヨリ五呎上流へ移動セリ

第一橋脚 鐵管四本共地上二呎前後ノ處ニテ折斷シ桁ハ中心線ヨリ五呎二吋上流へ移動セリ

第二橋脚 鐵管五本ノ内上流ノ方東ノ分ハ地上二呎ノ處西ノ分ハ同シク十呎ノ處下流ノ方東ノ分ハ同シク二呎ト十呎ノ二ヶ所西ノ分ハ同シク十呎餘ノ處又中央ノ分ハ同シク二呎ノ處ニテ折斷シ桁ハ中心線ヨリ四呎九吋上流へ移動セリ

第三及第四橋脚 兩橋脚ノ鐵管各々五本共地上二呎前後ノ處ニテ摧折シテ四方ニ散乱シ中間ノ桁一組及ヒ其前後ノ桁二組ノ一端ハ何レモ中心線ヨリ十八呎上流ノ方へ墜落セリ

第五橋脚 鐵管五本共地中ニテ折斷シ東北へ傾斜シ桁ハ中心線ヨリ二呎上流へ移動セリ

第六橋脚 鐵管五本共地中四五呎ノ處ニテ折斷セシ儘直立シ傾斜セス

第七橋脚 鐵管五本ノ内下流ノ方二本ハ地上二呎前後ノ處其他ハ何レモ地中ニテ折斷シ桁ハ中心線ヨリ五吋上流へ移動セリ

第八橋脚 鐵管四本共地中數尺ノ處ニテ折斷シ西北へ少シク傾斜シ桁ハ中心線ヨリ三吋上流へ移動セリ

西橋台 鐵管二本共稍々上流へ傾斜シ桁ハ中心線ヨリ三吋上流へ移動セリ此二本ハ地中ニ

十呎許リ堀鑿セシモ折斷ノケ所ヲ發見セズ

鐵管ノ破損ハ此ノ如ク大ナリシト雖モ構桁ニハ格別ノ損傷ヲ生セザリキ

第一圖ハ本橋被害ノ實景ヲ撮影シタルモノナリ(圖畧ス)

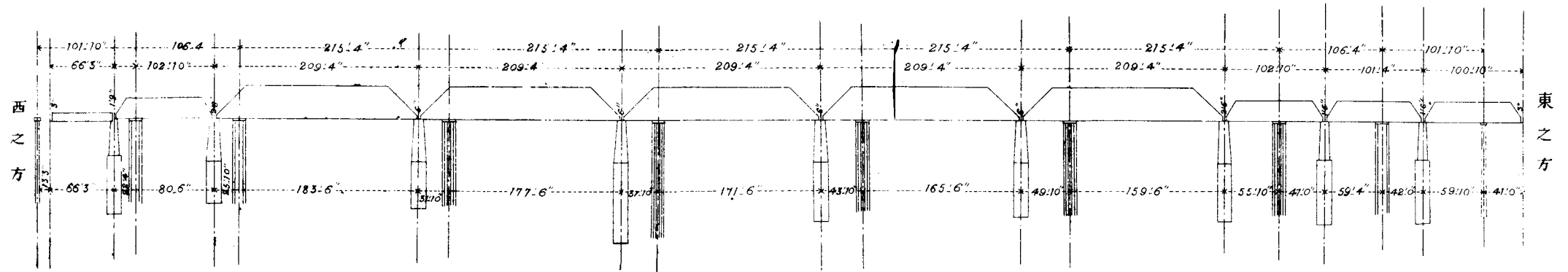
本橋被害ノ狀況前記ノ如クニシテ到底一部ノ修繕ニ止メ難キヲ以テ全体ノ改築ヲ爲スコトナリ其改築ニ付テハ或ハ中心線ヲ偏倚シテ上流又ハ下流ニ移ス等種々ノ評議モアリタレモ終ニ從來ノ中心線ヲ架スルコトナリ在來ノ橋臺及ヒ橋脚ヲ廢止シ更ニ位置ヲ轉シテ煉瓦石材混造ノ橋台及ヒ橋脚ヲ新設シスバンノ配置ヲ變更シ尙ホ改築ノ爲メ流域ノ稍々狹隘トナルヲ補ハシカ爲ニ六十呎版桁一組ヲ増架スルコトナレリ新橋ノ全長ハ千五百二十呎九吋ニシテ舊橋ヨリ長キコト二十七呎九吋ナリトス新舊橋台及ヒ橋脚ノ位置ハ第二圖ノ略圖ニ示スカ如シ此計畫ノ確定セシハ二十四年十二月四日ナリキ

新造ノ橋台及ヒ橋脚ハ第三、第四、第五、第六圖ニ示スカ如ク何レモ沈井基礎上ニ安シ橋台ハ東西共長方形ニシテ正面ノミ勾配ヲ附シ大体煉瓦ヲ以テ構造シ正面ノ兩隅ノミ石材ヲ以テ裝ヒ頂上ニ牀石及ヒ笠石ヲ据付ケ背後ニ土留壁ヲ築キタルモノニシテ東橋台ハ幅二十三呎高八呎西橋台ハ幅十一呎高七呎五吋四分ノ三又橋脚ハ第一、第二、第九ノ百呎構桁ヲ受ル分三ヶ所ハ兩側整平兩端弧形ニシテ其下底ニ於テ橫徑十一呎縱徑二十四呎六吋アリ漸次縮少シテ牀石下底ニ至リ橫徑七呎縱徑二十四呎トナリ大体煉瓦造ニシテ上流ノ一端ノミ石材ヲ以テ裝ヒ頂上ニ牀石及ヒ笠石ヲ据エ總高二十五呎六吋ナリ其他ノ二百呎構桁ヲ受ル分六ヶ所ハ下底ハ井筒ト同一ノ橢圓形ニシテ漸次兩側整平兩端弧狀ノ形ニ變シ牀石下底ニ至リ橫徑十

沢縦徑二十四呎六吋ニ縮少シ大體煉瓦造ニシテ下部ノ周圍并ニ兩端ノミ石材ヲ使用シ頂上
 ニ牀石及ヒ笠石ヲ据付總高二十六呎六吋ナリトス
 又東橋台及ヒ各橋脚ノ頂上ニハ幅壹呎六吋ノ煉瓦壁ニ笠石ヲ据エタルモノヲ各軌條ノ直下
 ニ該當スル所ニ築キ枕木ヲ支フルノ用ニ供ス
 橋台及ヒ橋脚ノ基礎ハ何レモ井筒ニシテ其二百呎スパンニ係ルモノハ橢圓形ニシテ橫徑十
 五吹縦徑三十呎百呎スパンノ分ハ同一ノ形狀ニシテ橫徑十四呎縦徑二十四呎六吋又西橋台
 即チ六十呎スパンノ分ハ圓形ニシテ徑十二呎ナリ
 井筒ハ煉瓦ヲ以テ構成ス筒ノ底部ニ牀環アリ松材ノ小片ヲ以テ組合セ鏡木栓及ヒボールト
 ヲ以テ緊結シ下部ヲ鐵板ヲ以テ包ミタルモノニシテ此牀環上ニ煉瓦ヲ疊築シテ井筒ヲ造成
 ス煉瓦壁ノ厚サ二呎三吋四分ノ三ニシテ壁中ニハ徑一時半ノタイロツドヲ包入シ(ロツドノ
 數楕圓形ノ分ハ八本圓形ノ分ハ四本トス)牀環ノ下底ヨリ井筒ノ頂點ニ達セシメ其ロツドノ
 繼目即チ十呎毎ニハ幅四吋厚サ四分ノ三吋ノ鎖輪ヲ箱入セリ又井筒ノ楕圓形ノ分ニハ中央
 ヲ横キリテ界壁ヲ設ケタリ此レ其部分ハ曲度最モ緩ニシテ沈降ノ際外部ノ壓力ニ依リテ破
 壞ヲ來スノ虞アルヲ以テナリ
 橋台及ヒ橋脚ノ位置ヲ測定シ沈井工事ヲ始ムルニ方リ墜落セル構桁三組ハ障害トナルヲ以
 テ其牀梁并ニトツブブレッシング等ヲ取り外シ左右ノ主桁ヲ各別ニシゴライヤスクレーン
 ヲ用ヒテ上流沈井工事ニ支障ナキ處ニ轉置セリ
 ゴライヤスクレーンハ堅牢ナル木製架臺上ニ軌條ヲ布設シテウキンチ滑車等ヲ裝置シタ

長良川新舊橋臺及橋脚位置對照圖

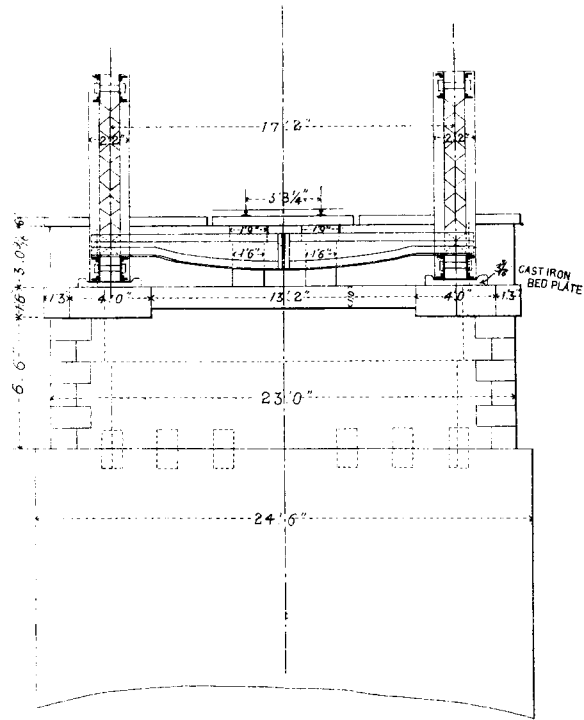
第二



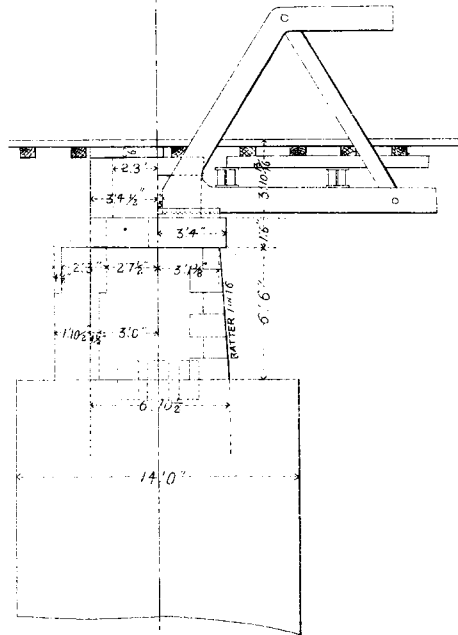
長良川鐵橋碇架橋臺及橋脚圖

第三

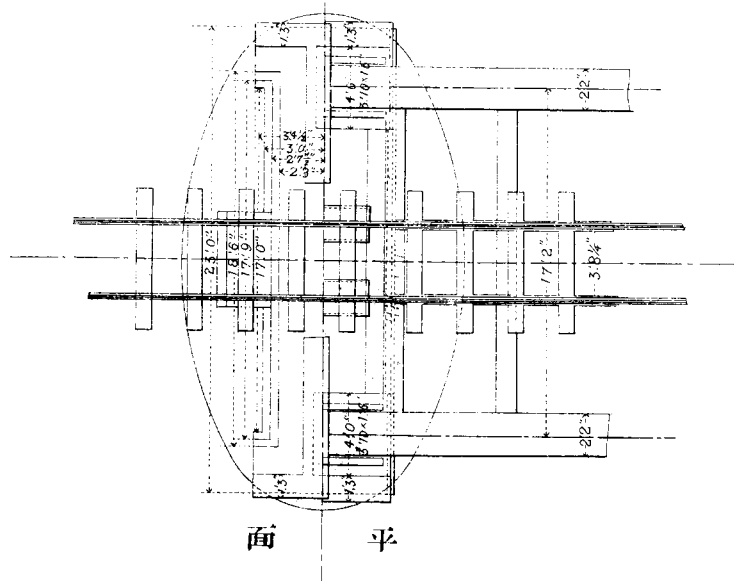
東橋臺
尺度各以寸吋為八呎



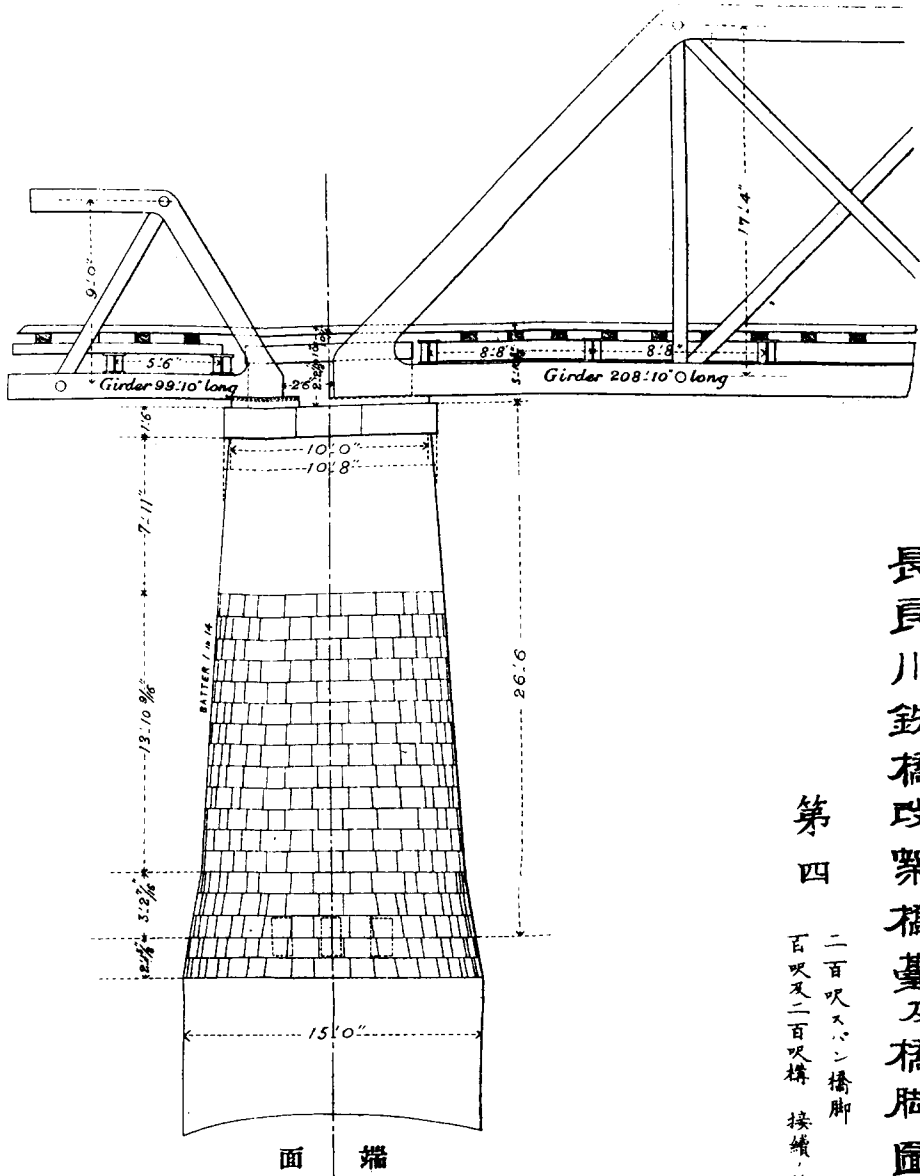
面正



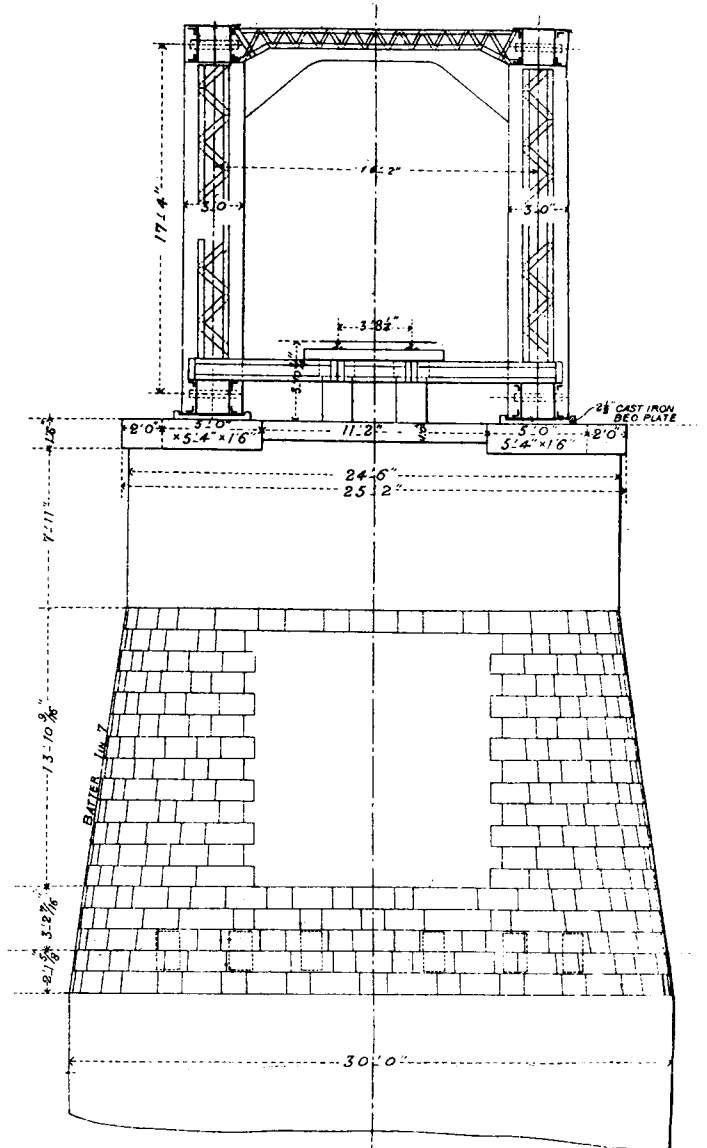
面側



面平



面端

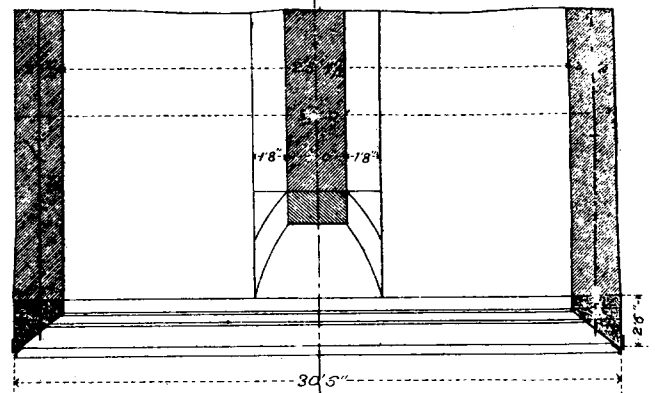


面側

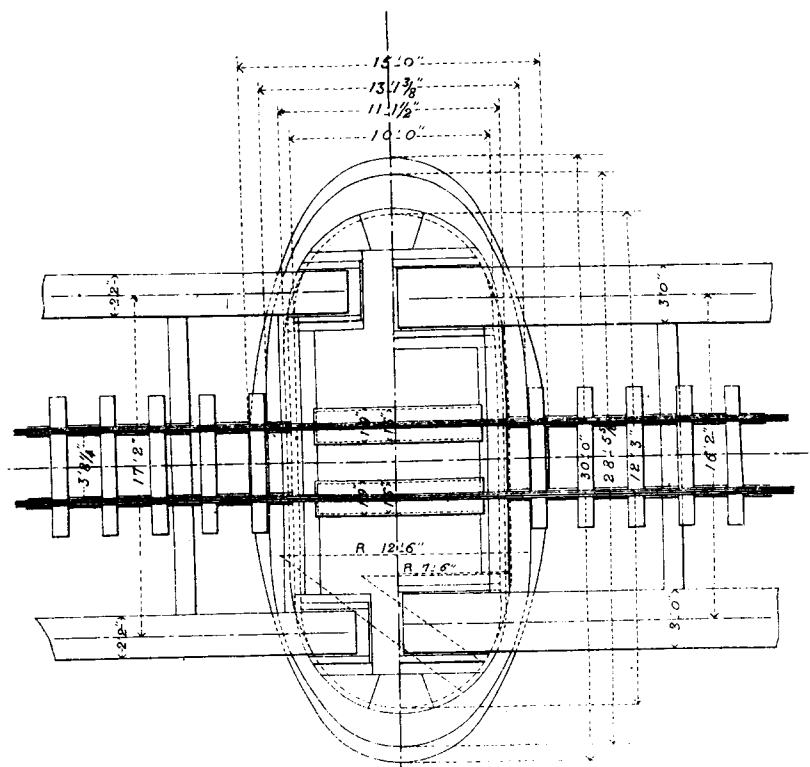
長良川鉄橋改良橋基及橋脚圖

第四

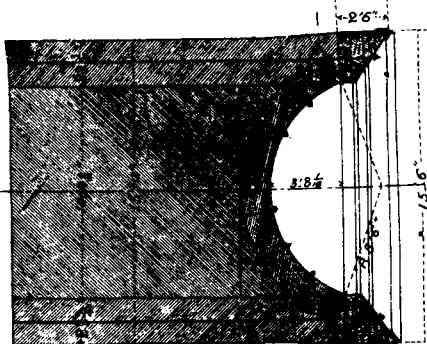
二百呎スパン橋脚
 百呎又二百呎構 接続箇所ヲ示ス



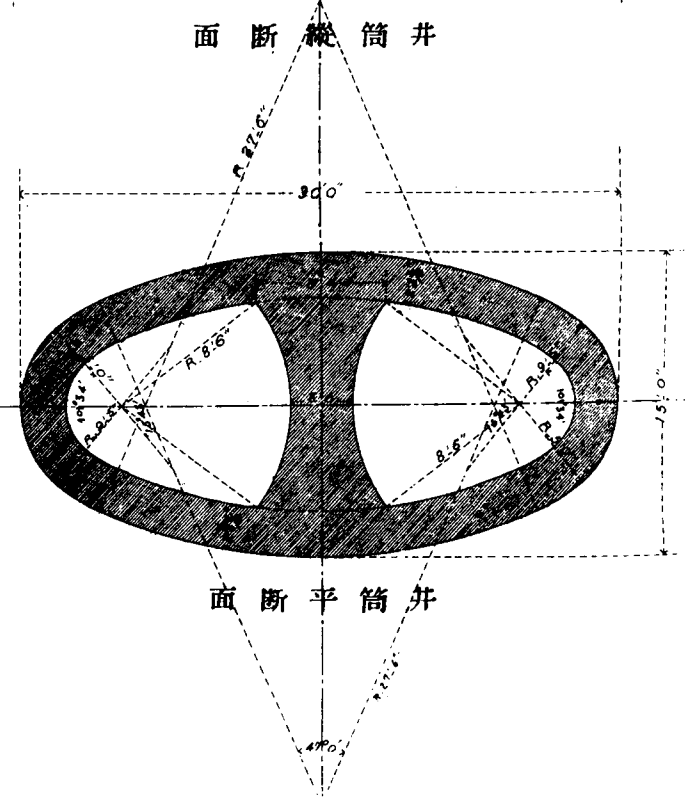
面断縦筒井



面平



面断横筒井



面断平筒井

ル車ヲ乗セ又架臺ノ下部ニモ車輪ヲ附シ軌條上ヲ運轉セシムル様ナシタルモノニシテ重量ノ物品ヲ揚ケ卸シ又ハ前後左右ニ移動スルニ用フル機具ナリ第七圖ハ此機具ヲ示スモノナリ(圖略ス)

又橋脚鐵管ノ折斷シテ傾斜ノ甚シキモノ三ヶ所ニハ側ラニ木製ノツレツスルヲ組立テ假ニ構桁ヲ支柱セリ

沈井工事ハ牀環ノ製作成ルニ隨ヒ漸次之ヲ起シ二十四年十二月十四日ヲ以テ始メテ第八橋脚ノ位置ニ牀環ヲ据付ケ翌二十五年一月二日ヲ以テ總テ十一ヶ所ノ据付ヲ了レリ

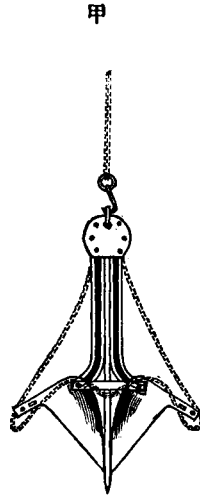
最初牀環ノ据付ヲ了ルヤ先ツ煉瓦筒壁八呎ヲ疊築シモルタルノ稍々固結スルヲ待テ掘下ニ著手シ其漸次沈降シテ頂點ノ地盤ニ達スル比ニ至レハ復煉瓦ヲ積足シテ之ヲ沈降セシメ此ノ如クシテ漸次所要ノ深ニ達セシム第二回ヨリノ煉瓦疊築ハ每回十呎ツヽヲ以テ定例トセリ

沈井ノ方法タル之ヲ約言スレハ井筒内ノ土砂ヲ掘鑿シテ其下邊ヲ空虚ナラシメ重力ノ作用ニ依リテ自然ニ之ヲ沈降セシムルニ外ナラスト雖モ實地施行ニ際シテハ又種々臨機ノ方策ヲ施サハルヘカラス本工事ニ在リテハ沈井ノ深サ差シテ大ナラザリシヲ以テ格別ノ困難ニ遭遇セザリシハ幸ヒナリシ

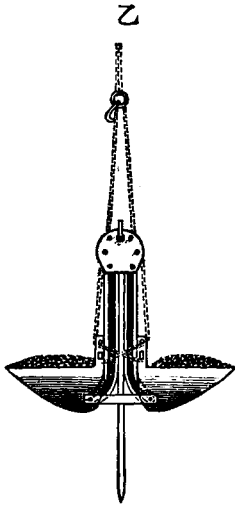
井筒ノ當初水面下二三呎ノ深ニ降下スルマテハ人夫數名ヲ入レテ筒内ノ土砂ヲ掘鑿セシメ之ヲ桶又ハ畚ニ入レテ筒外ニ放棄シ又浸入スル所ノ水ハ桶ヲ用ヒテ之ヲ汲出セシト雖モ全体砂利ナルヲ以テ漸次浸水ノ勢ヲ増シ此方法ヲ施行シ難キカ故ニ水深二三呎以上ニ至レハ

專ラガツトメルエキスカベートルト稱スル浚泥器ヲ使用シテ水中堀鑿ヲナセリ左ニ示スモ
 ノハ即チ此浚泥器ニシテ甲圖ハ其降下スル所、乙圖ハ土砂ヲ持シ上昇スル所ヲ示スモノナリ
 此浚泥器ヲ捲揚ルニハ初メハ總テ手捲ウ井ンチノミヲ使用セシガ意ノ如ク進捗セサルヲ以
 テ二十五年一月初旬大垣長良川間線路ノ假修理竣工シ建築用瀛車ヲ通スルニ至ルヤ否ヤ神
 戶貯藏ノボルテブル、エンジン、スチームウ井ンチ、
 スチームクレイン等ヲ殘ラス取寄セ浚泥器ノ捲
 揚ケニ使用スルコトナシ即チ沈井ケ所總數十一
 ノ内圓形ノ分一ヶ所ハ浚泥器一個其他楕圓形ノ
 分ハ各井二個ツ、ヲ使用セルヲ以テ該器ノ總數
 二十一個ノ内蒸氣力ヲ用ヒテ捲揚ケヲナスモノ
 八手捲ウ井ンチヲ使用スルモノ十三トナリ大ニ
 工事ノ進捗ヲ見ルニ至レリ即チ手捲ウ井ンチヲ
 使用シテ浚泥器ヲ上下スルノ度數ハ平均一晝夜
 二百回前後ナリシモ蒸氣力ヲ使用スルハ少ク
 モ其二倍以上ニ上ルヲ以テナリ
 沈井中間ニ朽木大石等ノ井底ニ現出シテ降下ヲ
 妨ケ或ハ井筒外ノ土砂陷没シテ筒内ノ一部ヲ填
 充シ又或ハ土質ノ硬軟ニ依リテ堀鑿不平均ヲ生

ガツトメル浚泥器



甲

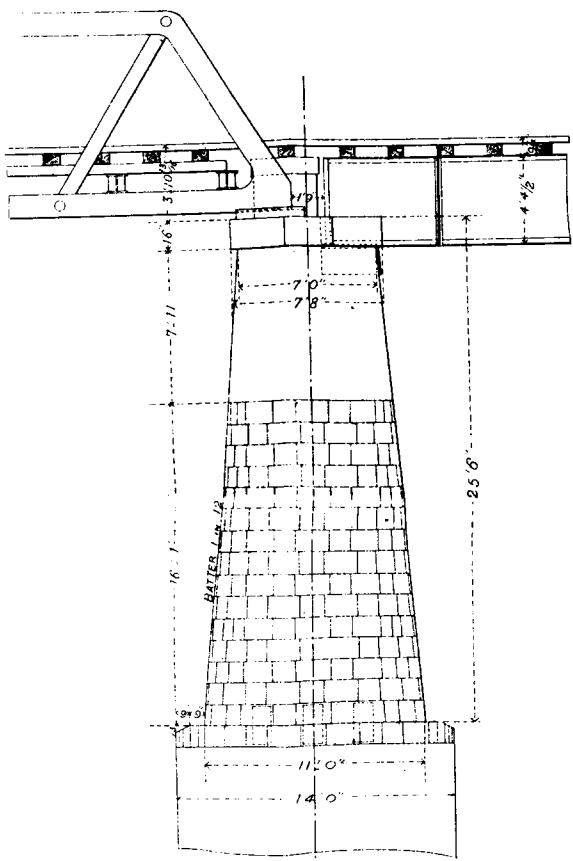


乙

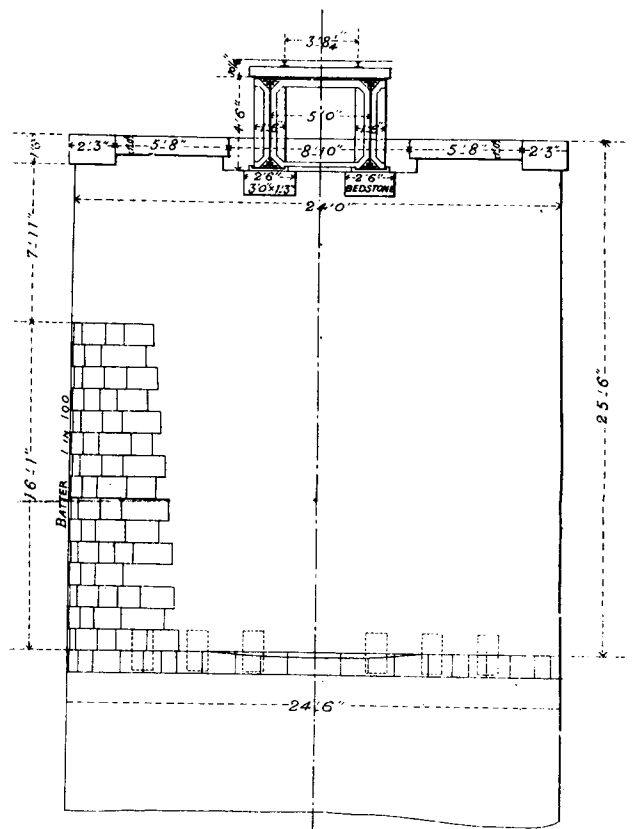
長良川鐵橋改築橋臺及橋脚圖

第五

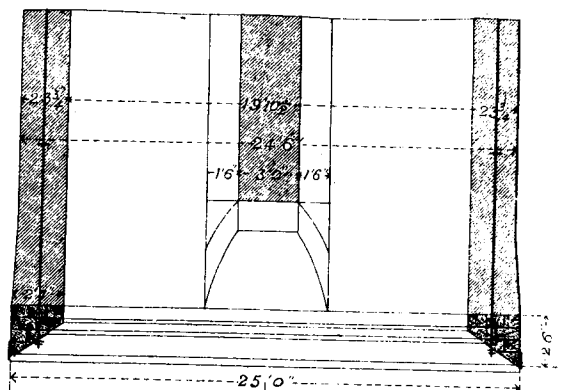
百呎スパン橋脚
六拾呎及百呎構桁接續ノ個所ヲ示ス



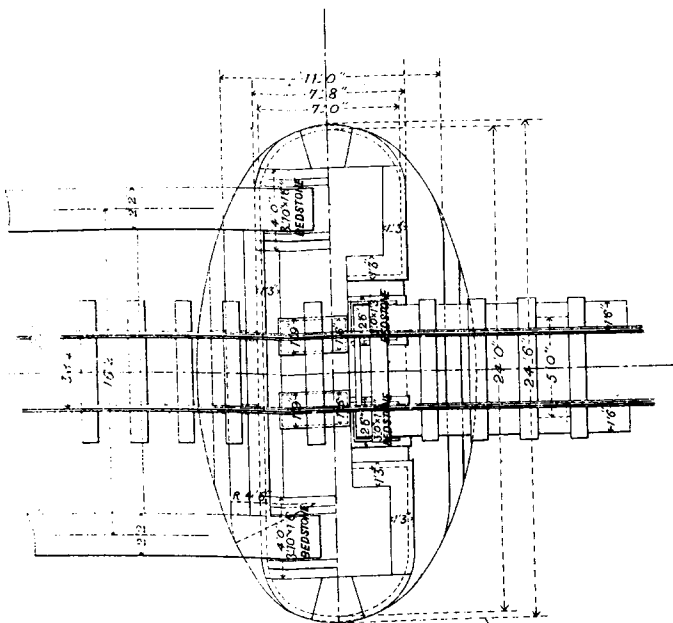
面端流上



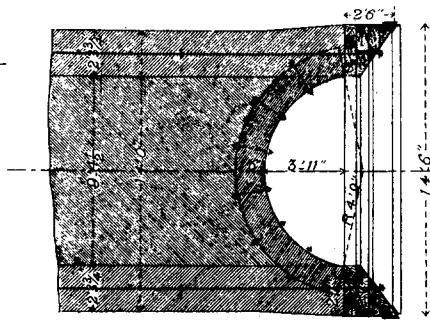
側面



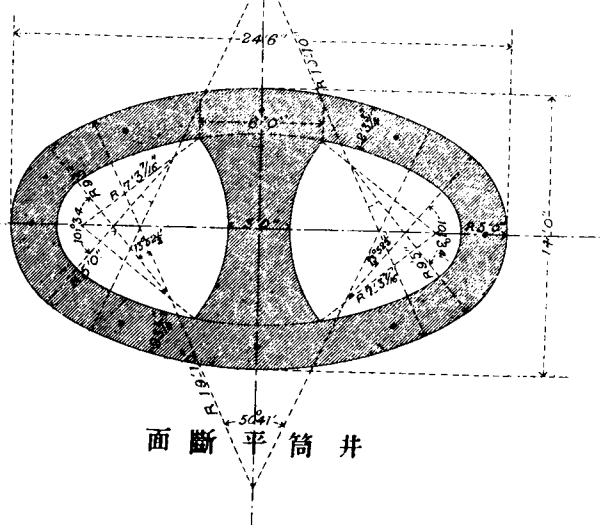
井筒縦斷面



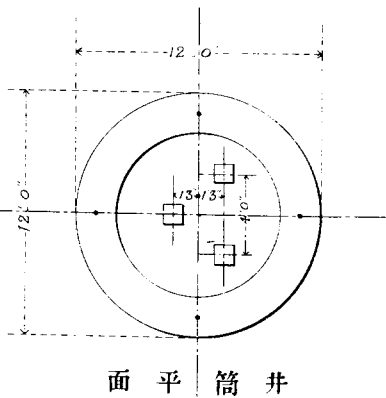
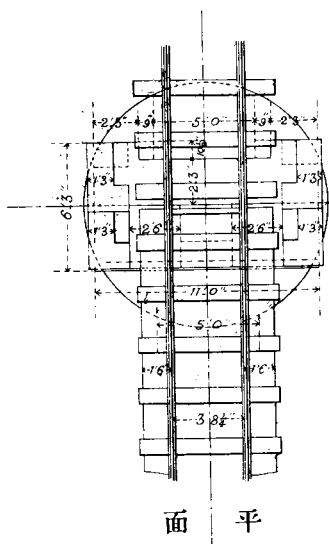
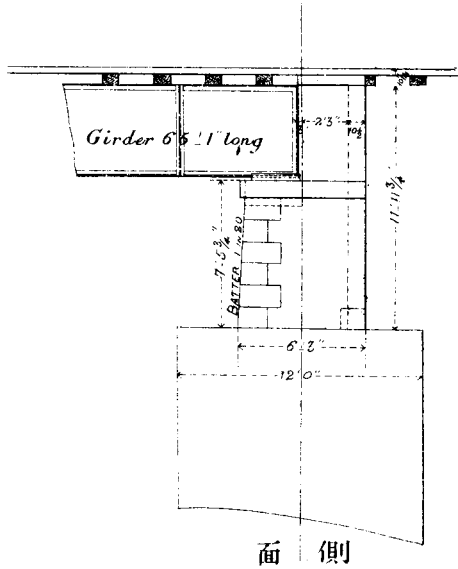
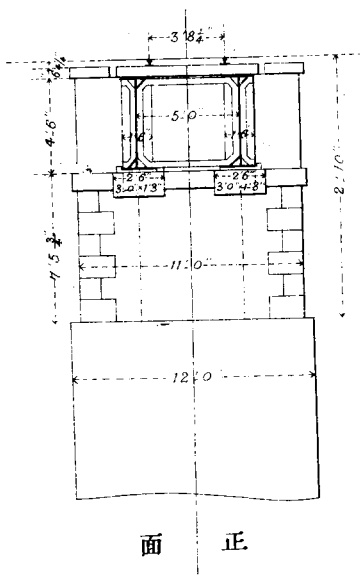
平面



井筒横斷面



井筒平面斷面



長良川鐵橋攔架橋臺及橋脚圖
第六面橋臺

シ井筒ノ傾斜ヲ來スコアリ故ヲ以テ時々潜水夫ヲ入レテ障礙物ヲ取除カシメ又ハ井底ノ土砂ヲ搔キ均ラシ傾斜ヲ生セシメサルコトニ注意セリ

沈井ノ進ムニ隨ヒ井筒自己ノ重量ノミニテハ容易ニ降下セサルヲ以テ其頂上ニ荷重ヲ搭載シテ之ヲ幫助セリ其量ハ大概百噸以內ナリシ

筒壁疊築用ノ煉瓦ハ總テ厚サ二吋四分ノ一ニシテ兩側曲度ノ緩ナル部分ニハ並形煉瓦ヲ用ヒ兩端曲度ノ急ナル部分ノミ異形煉瓦ヲ用ヒタリ其種類七ニシテ曲度ニ應シテ夫々異ナルモノナリ又圓形ノ井筒ハ別ニ二種ノ異形煉瓦ヲ用ヒテ之ヲ疊築セリ

煉瓦疊用ノモルタルハモルタルミルヲ用ヒテ煉合スルノ見込ナリシモ沈井ノ竣工ヲ急ク所ヨリ機關ハ殘ラススチーム、ウ弁ンチノ運轉用ニ供セシヲ以テ總テ手煉リトナシセメント一、砂二ノ割合ヲ以テ煉合セリ

沈井ノ淺深ヲ定ムル爲ニ今回別ニ地質ノ檢査ヲナサス其ハ曾テ本橋新設ノ當時充分ニ調査ヲナシ鐵管ノ根入ヲ定メタルモノナレハ大体之ニ準シ硬質ノ砂利層ニ達シタリト認メタル所ハ井筒ノ堀下ケヲ止メ荷重ヲ搭載シテ其耐力ヲ試驗セリ此試驗荷重ハ井筒ノ上ニ築造スヘキ橋台又ハ橋脚ノ重量ニ構桁自己ノ重量及ヒ其上ニ布置スヘキ軌條枕木其他一切ノ重量即チ死重ナルモノヲ加ヘ尙ホ之ニ橋上ニ來ルヘキ生重ヲ長サ一呎ニ付一噸ノ割合ヲ假定シテ算入シ尙ホ其上幾割カノ部合ヲ見込ミタルモノニシテ各井ニ搭載セシ量左ノ如シ

東橋台基礎井筒上

二三五噸

第三及第八橋脚全上

六八〇噸

第一及第二橋脚全上

四四五噸

第四第五第六及第七橋脚全上

八〇〇噸

第九橋脚全上

四〇五噸

西橋台全上

一〇〇噸

荷重ハ總テ軌條ヲ使用セリ搭載ニ大抵二十時間乃至四十八時間ヲ費セリ

荷重搭載中井筒ハ大概一呎前後沈降セリ此荷重ノ搭載ヲ終リタル後二十四時間ヲ經テ此ノ

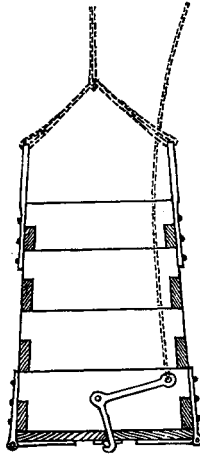
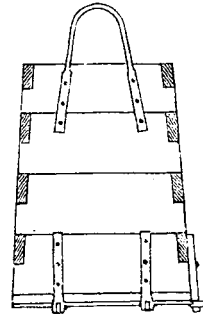
異狀ヲ呈セサルキハ井筒ハ安全ナルモノト看做シ荷重ヲ撤去セリ

各井沈降ノ深、起業終業月日、操業日數、一晝夜平均沈降等ハ左表ニ詳カナリ

個所	井筒總深	平水面下沈降深	起業月日	終業月日	操業日數	一晝夜平均沈降深
東橋台	四〇、五二	二一、八四	十二月廿六日	二月九日	三十七日	一、〇九五強
第一橋脚	二九、一三	二八、一三	十二月廿三日	二月廿一日	五十二日	〇、五六〇強
第二橋脚	三〇、二八	二九、二八	十二月三十日	二月十五日	三十九日	〇、七九六強
第三橋脚	三二、六六	三二、六六	一月二日	二月廿日	四十二日	〇、七七八弱
第四橋脚	三三、九五	三三、九五	一月三日	二月十七日	三十三日	一、〇二九弱
第五橋脚	三六、五六	三六、五六	一月三日	二月十日	二十七日	一、三五四強
第六橋脚	三七、一六	三七、一六	十二月廿二日	二月九日	三十八日	〇、九七八弱
第七橋脚	三六、九四	三六、九四	十二月廿七日	二月十五日	三十三日	一、一一九強
第八橋脚	三七、〇七	三七、〇七	十二月十九日	二月八日	三十七日	一、〇〇二弱
第九橋脚	三一、二六	三〇、二六	十二月廿五日	二月七日	三十五日	〇、八九三強
西橋台	三六、五八	一九、〇一	十二月三十日	一月廿五日	二十四日	一、五二四強

重疊試験ヲ行ヒタル後井筒内ニ沈澱セル泥土ヲ浚渫シ尙ホ潜水夫ヲ入レ井底全面ヲ均ラサ

シメタル上最初水中コンクリート深サ十五呎ヲ入レ爾後五六日ヲ隔テコンクリートノ固結
 スルヲ待テ更ニ筒内ノ水ヲ汲干シ上部ニコンクリートヲ投入セリ水中コンクリートヲ入ル



ルニハ左圖ノ如キ箱ヲ使用シ之ニコンクリ

トヲ充シ徐々ニ降下シテ下底ニ達シタル其

底板ヲ接合スル所ノ鈎ヲ引キ外ツシテ箱ヲ少

シク上グレハ底板ハ左右ニ開クカ故ニコン

クリートハ自然ニ底ヨリ逸出スルモノトス

コンクリートノ調合ハ左ノ如シ

下層十五呎ノ間 水中 セメント一 砂二
 投入 砂利四又ハ五

中間 乾水ノ セメント一 砂三
 上投入 砂利六

上層八呎ノ間 乾水ノ セメント一 砂二
 上投入 砂利四

橋台及ヒ橋脚疊築工事ハ井筒内コンクリート

填充ノ竣ルニ隨ヒ順次着手シ廿五年二月八日ヲ以テ西橋台ヨリ起工シ三月十七日ヲ以テ殘

ラス竣工ニ至レリ

各橋台及ヒ橋脚ノ基礎井筒ト接合ノヶ所ニハ内部ニ壹呎三吋角長二呎ノ石材ヲ堅ニ据付ケ

タリ其數東橋台及ヒ第一、第二、第九ノ三橋脚ニ於テハ八本殘餘ノ六橋脚ニ於テハ十本又西橋台ニ於テハ三本ナリトス此レ今回ノ震災ニ於テ沈井基礎橋脚ノ破損ハ重ニ此接合ノケ所ニ在リシヲ以テ多少此損害ヲ豫防センガ爲ニシテ其他橋脚ノ形狀ヲ新奇ニシテ接合點ニ於テ其斷面積ヲ成ルヘク井筒ト同一ニシ漸次上方ニ向ヒ之ヲ縮少シタル如キモ亦此主旨ニ外ナラサルナリ

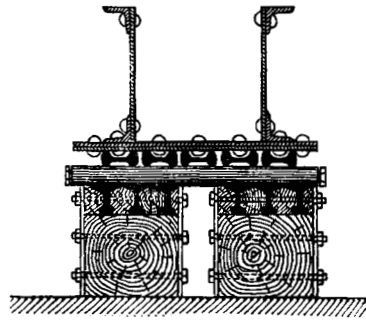
橋台及ヒ橋脚疊築用ノ煉瓦ハ井筒用ノモノト同ク其厚サ二吋四分ノ一ニシテ橋脚ノ兩端彎曲部ノ外面ノミ異形煉瓦ヲ用ヒ其他ハ總テ並形ヲ用ヒ又石材ハ橋台ノ兩隅及ヒ橋脚ノ截水部ニ使用セシモノハ總テ厚サ一呎四分ノ三吋即チ煉瓦積五段ニ相應シ牀石ハ百呎及ヒ二百呎構桁ヲ受ル分ハ總テ厚サ一呎六吋六十呎桁ヲ受ル分ハ一呎三吋又笠石ハ厚サ一呎三吋乃至六吋ノ數種ニシテ總テ外面ハ素石ノ儘ニテ接際ノミ鑿ヲ施シ牀石ハ其上面ヲ小叩キニ仕上ケタリ

モルタルハ總テモルタルミルヲ用ヒテ煉合シ其調合ハセメント一砂三ニシテ牀石用ノ分ノミハセメント一砂二ノ割合トナセリ

牀石ノ上ニハ厚サ八分ノ一吋ノ鉛板ヲ敷キ其上ニ鑄鐵製ノ牀板ヲ置キ百呎及ヒ二百呎構桁ノ摺動端ニ於テハ徑一吋半ノホールジングダウンホールト四本ヲ以テ之ヲ牀石ニ緊柱シ又定着端ニ於テハ桁据付ノ後同數同徑ノホールトヲ以テ桁ノ底板ト共ニ其牀板ヲ狀石ニ緊柱セリ又六十呎版桁ニ在リテハ其兩端共徑一吋四分ノ一ノホールト二本ツ、ヲ以テ桁据付ノ後其底板ト共ニ狀板ヲ狀石ニ緊柱シ而シテ伸縮ニ支障ナキ様底板ノホールト孔ヲ楕圓ニ

セリ

新造ノ橋台及ヒ橋脚ハ在來ノモノト各々其位置ヲ異ニスルヲ以テ構桁ハ總テ線路ノ方向ニ之ヲ移動セザルベカラス其移動スヘキ距離ハ二十二呎乃至四十九呎餘ニシテ又百呎構桁一組ノ如キハ橋ノ西端ヨリ東方ヘ千二百三十呎ノ距離ヲ動カサハルヘカラス初メ工事着手ニ際シ墜落セル構桁三組ヲ片付ルニゴライヤスクレ^ンヲ使用シタルヲ以テ其引揚ケ方及ヒ殘餘ノ構桁ノ移動モ亦總テ該機具ヲ使用シテ之ヲ爲スノ計畫ナリシモ之ヲ使用スルニハ橋ノ全長ヲ通シテ該機具運轉用ノ軌道ヲ設ケサルヘカラス此レ莫大ノ費額ヲ要スルノミナラス時恰モ融雪ノ候ニ際シ水害ノ虞アルヲ以テ此計畫ヲ止メゴライヤスクレ^ンハ墜落セル三組ノ構桁ヲ引揚ルノミニ使用シ他ハ新舊橋脚ノ兩側ニ堅牢ナル木製ノツレツスルヲ組立テ轉子ヲ使用シウキンチヲ以テ牽引スルヲトナシ橋脚築造ノ竣工ニ先テ此移轉ヲ爲シ牀石面上三呎許リノ高サニ於テ假ニツレツスル上ニ据置キ(桁ヲ此高サニ假ニ定置スルノ必要ハ牀石牀板等ノ据付ニ支障ナカラシメンカ爲ナリ)橋脚ノ竣工ニ隨ヒ逐次之ヲ本位置ニ据付タリ此移轉ヲ爲スニ方リ轉子ノ回轉ヲ圓滑ナラシムル爲ニ左圖ノ如ク松材幅一呎二吋厚サ一呎長十八呎ニ平底軌條三本ヲ倒置シ其間ノ空隙ヲ木片ニテ填充シボールトヲ以テ緊柱シタルモノ數本ヲ製作シ之ヲツレツスルノ上二百呎構桁ポットムブームノ直下ニ當ル所ニ二本ツ、並列シ又ポットムブームノ下面ニハ數列ノ鍍鋅アルヲ以テ雙頭軌條ヲ横ニ並列シテ鋸頭ノ障リヲ除キ此間ニ鍍製轉子數個ヲ挿入シ構桁ニプロックヲ仕掛ケ周リ六吋ノマニ^ラ網ヲ用ヒウキンチヲ以テ之ヲ牽引セリ但構桁ノ下ヘ前記ノ松材及化轉子ヲ挿入シ或ハ橋脚上



ニ構桁ヲ据付ル等ノ爲メ其揚卸シヲナスニハジャツクヲ使
用セリ

二百呎構桁ノ如キハ百八十噸餘ノ重量ヲ有スルカ故ニ之ヲ
移動スル容易ノ事ニ非ス少シク其處置ヲ誤ルキハ實ニ如何
ナル損害ヲ生スルヤモ計リ難キヲ以テ注意ニ注意ヲ加ヘテ
之ヲナシ幸ニ些少ノ過誤モナカリキ

百呎構桁ノ如キハ二百呎構桁ニ比スレハ其重量三分ノ一弱
ナルヲ以テ其移動ニ格別ノ困難ヲ感セサリキ

一
ンヲ使用シテ直ニ橋脚ノ上ニ之ヲ吊リ揚ケ組立ヲナスノ見込ナリシモ融雪ノ候ニ際シ出
水屢々ナルヲ以テ其竣工ヲ待タス豫テ之ヲ引キ揚ケ置クトナシ橋脚ノ兩側ニ前記ノ如キ
ツレツスルヲ組立テゴライヤスケレイン四臺ヲ使用シ左右ノ主桁ヲ各別ニ一個ツ、吊リ揚
ケツレツスルノ上ニ假ニ据付ケ組立ヲナシ橋脚竣工ノ上之ヲ本位置ニ据付タリ

百呎構桁ノ西端ヨリ東方第三スパンヘ移轉スヘキ分ハ他ノ構桁ノ据付ヲ了リタル後橋上ヲ
通セシムル計畫ニシテ先ツ其牀梁ヲ取外ツシ左右ノ主桁ヲ各別ニシ一個ツ、ツロリーニ積
載シテ之ヲ架設位置ノ邊マテ牽引シ然ル後ゴライヤスケレイン一臺ヲ以テ其前部ノ一端ヲ
吊リ他ノ一端ハツロリーニ載セタル儘之ヲ引出シ橋脚上ニ据付組立ヲナセリ
又六十呎版桁ノ今回増設ニ係ル分ハ其位置ニ於テ足場ヲ設ケ組立ヲナシ架渡セリ

構桁ハ何レモ格別ノ破損ヲ被ラサリシカ只數ヶ所小破ヲ生シタル部分ハ架設ニ先チ悉皆修理ヲ加ヘタリ

構桁ノ架設ヲ悉皆完了シ軌條ヲ布設シ東西連絡ヲ通シタルハ二十五年四月四日ニシテ夫ヨリ三日ヲ隔テ即チ同月七日ヲ以テ機關車五輛(合重量二百噸)ヲ連結シテ試運轉ヲ執行シ好結果ヲ得タリ其成績ハ別表ニ詳カナリ

第八圖ハ本橋試運轉ノ形況ヲ撮影シタルモノナリ(圖略ス)

本橋改築方法ノ確定セシハ震災後一ケ月餘ヲ閱シ即チ二十四年十二月四日ニシテ直ニ諸般ノ準備ニ着手シ實地工ヲ起シタルハ同月十日ナリトス爾來夜以テ日ニ繼キ埵据業ヲ執リ時亟塞ノ候ニ際セシト雖モ爲ニ溢滯ヲ來スナク屢々出水ニ遭遇セシト雖モ爲ニ格別ノ損害ヲ被ルナク材料品ノ供給モ亦幸ニ時機ヲ失セスシテ工事着々進捗シ二十五年四月四日ヲ以テ全業竣成ヲ告ルニ至レリ起工ヨリ竣成ニ至ルノ日子ヲ算スレハ實ニ百十有七日ナリトス

本橋工事中出水ノ重ナルモノハ二十五年一月一日最高點平水面上四尺五寸二月九日同シク五尺八寸三月七日同シク六尺七寸三月十三日同シク七尺五寸ニシテ最後ノ出水ヲ以テ最も大ナリトス其勢タル毎ニ甚タ猛烈ニシテ増水ノ徵候ヲ見ハスヤ瞬時ニ溢漲シ其最高點ニ達スルニ至ル大概四五時間ヲ出テサルナリ

本橋改築ノ費用ハ未タ整算エ至ラザルヲ以テ詳細ヲ知り難シト雖モ左ニ掲ルモノハ實際支出濟ノモノニ未支出ノモノヲ見込ミ算入シタル高ニシテ整算高ト大差ナカルベシ

長良川橋桁試験成績表

(機關車五輛連結重量二百噸)

長良川鐵橋改築工事報告

四百十六

スパン	構 桁	デフレクション	ペルマネント	デフレクション	記 事
		(機關車停止ノキ)	セツト	機關車一時間廿哩ノ速度ニテ走ルキ	
第 一	上流ノ方	1 3/2"	1/2"	1 3/2"	} 百呎スパン
	下流ノ方	1 3/2"	1/2"	1 9/16"	
第 二	上流ノ方	1 9/16"	1/2"	1 9/16"	} 全 上
	下流ノ方	1 9/16"	1 3/2"	1 9/16"	
第 三	上流ノ方	1 3/2"	1/2"	5/8"	} 全 上
	下流ノ方	1 3/2"	1/2"	1 3/2"	
第 四	上流ノ方	1 9/2"	1/2"	1 1/4"	} 百呎スパン
	下流ノ方	1 1/4"	1 3/2"	1 7/2"	
第 五	上流ノ方	1 5/16"	1/2"	1 9/2"	} 全 上
	下流ノ方	1 5/16"	1/2"	1 5/16"	
第 六	上流ノ方	1 5/16"	0	1 9/2"	} 全 上
	下流ノ方	1 5/16"	0	1 8/8"	
第 七	上流ノ方	1 5/16"	1/2"	1 7/2"	} 全 上
	下流ノ方	1 1/4"	1/16"	1 7/2"	
第 八	上流ノ方	1 5/16"	1/2"	1 11/2"	} 全 上
	下流ノ方	1 11/2"	1/2"	1 11/2"	
第 九	上流ノ方	5/8"	1/2"	5/8"	} 百呎スパン
	下流ノ方	1 9/16"	1/2"	1 9/16"	
第 十	上流ノ方	1 3/2"	1/2"	1 3/2"	} 百呎スパン
	下流ノ方	1 7/2"	1 3/2"	1 7/2"	

一金拾參萬〇參百七拾參圓

改築費合計

内

金七萬六千貳百七拾貳圓

材料費

金五萬四千百〇壹圓

工費

今回ノ改築工事タル事急速ニ出テタル上晝夜兼業ニテ頻リニ其竣工ヲ急キタルヲ以テ此一事已ニ多少増費ヲ來スヘキハ勿論ナルニ加フルニ地方一般震災工事ノ爲メ材料品并ニ職工ノ需要頓ニ増加シ隨テ其價格并ニ賃金ニ多分ノ變動ヲ生シタルヲ以テ尋常一樣ノ工事ニ比スレハ幾許カ費額ノ大ナル已ムヲ得サル所ナリトス

編者云フ第一第七第八圖ハ大形寫真ナルガ故ニ記載ヲ見合ス

拔萃

○市中速運論

マスタト、オプアーツ、カーロル、デーライト

都會ノ人口ハ村落ニ比シテ其

繁殖ノ迅速ナルハ吾人ノ常ニ目撃スル所ニシテ其繁殖ハ市内ニ比シテ郭外ニ多キハ亦タ常ニ目撃スル所ナリ都會郭外ノ人口ハ内外ヨリ繁殖スルモノニシテ内部ヨリスルモノハ市内ノ雜沓ヲ避ケテ清閑ヲ求ムルモノアリト雖トモ多クハ市内ノ商業及ヒ製造業ノ興隆スルニ從ヒ次第ニ其居住ノ土地家屋ヲ商賈及ヒ製造業者ニ讓リテ郭外ニ退キ其外部ヨリスルモノハ村落ヲ出テ、都會ノ地ニ寄食スルモノナリ抑モ農産物ハ恰モ製造物ノ如ク耕作方法ノ改良