

ハント欲スルナリ

三田君曰ク水ヲ以テ精製スルハ可ナルヘシトスルモ再ヒ之ヲ蒸發セシムルノ費用モ亦少ナカラサルベシ空氣ヲ利用スルノ道アリトセハ其便ニヨルモ亦可ナランカ

○論說及報告

荒川鐵橋建築工事報告第二

工學士 河野天瑞

橋脚並憑臺

嚮キニ第一回ノ報告ヲ寄セ略ボ橋脚並上部ノ構造ヲ摘述セシガ今尙ホ本篇ニ於テ其詳細ヲ歷叙セントスルニハ各部先ツ本橋ヨリ始メテ  
順次南北避溢橋ニ及ボス可シ  
フラットオブリッジ

本橋ノ橋脚ピート第六圖ハ煉化石ヲ以テ營造シ經二十呎ノ半圓拱アーチヲナシテ  
沈井基礎兩箇ノ上ニ跨ル高サ二十二呎九吋幅三十八呎厚サハ其礎頂ソウル・アップ・デシヨ

面ニ在リテハ七呎漸次傾窄シテ承桁石下底面ニ達スレバ六呎トナル  
 故ニ兩側傾斜ノ額ハ各六呎ナリ(即凡三呎六吋ニ一時ノ割)截水角ノ兩  
 端ニ突出スル<sup>バツター</sup>下底ニ於テ一呎九吋ニシテ其形ハ半徑七呎ナル圆弧  
 ノ交叉セルモノニシテ同一ノ圆弧ヲ以テ上頭ニ達ス故ニ承桁石底面  
 ノ水準ニ至レバ傾退凡四吋半ナリ脚ノ四隅並截水部ハ各一呎角長二  
 呎ノ石ヲ以テ贅積ス第九圖ハ最下部ノ截面ニシテ贅石ノ狀ヲ示スモ  
 ノナリ承桁石ハ長六呎六吋幅四呎六吋厚一呎三吋ナリ故ニ橋脚ハ此  
 部ニ至リテ厚六吋ヲ増ス而シテ元來該鐵橋ハ他年複線架設ノ見込ナ  
 レバ承桁石ノ如キモ每脚三箇ヲ置キ當初唯其一半ヲ用ヒ他ハ都テ後  
 日桁構ヲ架スルマデノ準備ヲナセリ木橋々脚ノ數五箇此内兩端二箇  
 ハ避溢橋ト連接スル所ノモノナレバ上部少シク其構造ヲ異ニス第拾  
 圖ニ就テ其狀ヲ詳カニス可シ

避溢橋ノ橋脚(第七圖)ハ同シク煉化石造ニシテ上下二部ヨリ成リ下部



ハ基礎上面ヨリ平地而下凡一二呎マテノ間ニアル者ニシテ幅十二呎六吋厚五呎三吋而シテ高サハ各所皆異ナリ大略平均四呎トス上部ハ幅十二呎厚四呎十吋半高サハ各所一ナラズ平均凡十五呎ナリ截氷角ノ上流ニ突出スルヲ二呎ニシテ一呎角長二呎ノ石ヲ以テ贅積ス下流ハ管ニ尖角ヲ設ケザルノミナラズ總テ煉化石ノ接合ヲ斷續ニ贅存シテ以テ他日聊幅増築ノ便ニ供ス脚ノ四邊直立ニシテ一ノ傾斜ナシ承桁石ハ每脚二箇長五呎三吋幅三呎厚一呎ナリ故ニ脚厚ハ此部ニ達シテ増加スルヲ四吋半ナリ

避溢橋脚ノ數水北ニ在ルモノ九箇水南ニ在ルモノ三十七箇合セテ四十六箇ニシテ構造一モ異ナル所ナシ

茲ニ橋脚各部贅築ニ用ヒシ所ノ膠坭ノ配量ヲ左ニ擧ゲン

第一種 外面贅積 深川膠<sup>モルタル</sup>灰一分 砂四乃至五分

第二種 内部填埋 深川膠<sup>モルタル</sup>灰一分 石灰三分  
煉瓦粉末三分 砂十八分

工 學 會 誌 第 四 十 九 卷

橋脚ハ概テ平常水面ノ上ニアレドモ其地下ニ入り或ハ平常水ニ没スベキノ諸部ニ至テハ内外共ニ第一種ノ膠坭ヲ用ユ

南北憑臺(第八圖)ハ同シク煉化石造ニシテ豫メ複線路ノ横幅トナス基礎ハ混礙石長二十六呎十吋半中央幅九呎厚二呎ニシテ其地下沈入ノ

深サハ略ホ最近ノ橋脚ニ同シ臺ノ幅二十三呎十吋半厚ハ基礎上面ニ

在テハ七呎六吋ニシテ承桁石頭ニ達スレハ四呎十吋半ナリ承桁石ノ

數各臺四個三呎角厚一呎六吋ナリ石上憑臺ノ前面ヨリ二呎七吋半ヲ

退キ更ニ厚一呎十吋半ノ煉化石防砂壁ヲ養積シテ以テ桁頂ト同一ノ

高サニ達ス基礎混礙石並養瓦用膠坭ノ配量ノ如キハ一モ橋脚ト異ナルコトナシ

己上橋脚兩種並憑臺共ニ其基礎上築造ノ狀況ノ如キハ世人ノ熟知ス

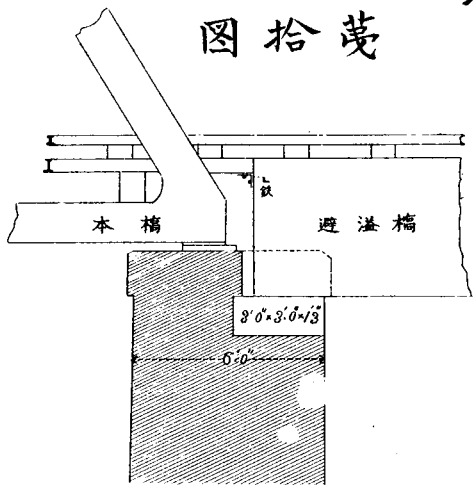
ル所ナレハ茲ニ贅記セズ今マ次章ニ移ラントスルニ際シ再ヒ全橋ノ展

張並橋脚ノ配置員數ヲ擧ゲ併セテ該橋ノ全長及ビ水路ノ幅員ヲ示ス

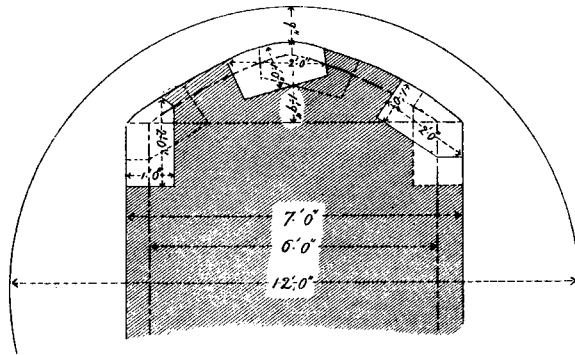
# 荒川鐵橋

第九圖

第十圖



以壹吋換六呎



尺 度  
以壹吋換四呎

工 學 會 誌 第 四 十 九 卷

論說及報告

脚 橋				張 展				
總	避溢橋	本橋	避溢橋	種類	全	全	避溢橋	種類
	水南	水上	水北	位置	極南	水南	水北	極北
計	四呎十吋半	七呎	四呎十吋半	脚厚	五十二呎五吋四分一	五十四呎十吋半	五十五呎四吋半	每展張長
	五十一	三十七	九	員數	一	四	一	員數
	二百五十九呎三吋	百八十呎四吋半	四十三呎十吋半	脚厚小計	五十二呎四分一	四百〇二呎	四百三十九呎	展張小計
					三十六	一	五十五呎四吋半	
					五十二呎五吋四分一	千九百七十五呎六吋		
					五千〇三十二呎一吋半			

七百五十五

故ニ該橋全長三千〇三十二呎一時半ヨリ橋脚ノ総厚二百五十九呎三  
 吋ヲ減却スレバ剩餘即水路総幅ハ二千七百七十二呎十吋半ナリ

上部構造

スーパーストロンクチニニア

A 本橋両側縱主桁ノ構造ハ窠廉 Warren 單籬式ニシテ幅二呎二吋高十呎  
 四吋長九十九呎十吋アリ其形全長ヲ九分ノ俯仰合十七個ノ二等邊三  
 角トシ外邊ハ盡ク鉄板ヲ以テ北字形ヲ聯成シ内部ノ斜邊ハ各々一雙  
 ノ平鐵條ヲ駢列シ二雙互ヒニ角點ニ相會スルノ處ハ硬強ノ鋼鐵棒ヲ  
 以テ外邊ト共ニ拘住シ以テ一大結構ヲ成ス而シテ内部斜邊ノ如キハ或  
 ハ繫維條タリ或ハ推抗條タリ其推抗條タルモノハ更ニ鐵片ヲ連菱形  
 ニ綴合シテ以テ両條ヲ緊位ス兩側主桁ノ間隔十五呎相共ニ其下邊ニ  
 於テ横ニ棧梁ヲ列撃ス各桁ノ一端ハ螺頭鐵棒ヲ以テ厚二吋鑄鐵製ノ  
 承桁板並厚八分一時ノ鉛板ヲ經テ橋脚ニ拘住シ他ノ一端ハ底面ニ厚  
 半吋ノ鑄砲金板ヲ附着シ承板上ニ停在セシメ以テ桁鐵ノ氣温ニ應シ

カンタル

プレート



テ伸縮スルニ妨ゲナカラシム尙各部鉄片ノ大小厚薄ハ第十壹圖ニ之  
 ナ詳示セリ○棧梁ハ五呎六吋ノ中心間隔ヲ以テ縱主桁上ニ懸列ス長  
 十九呎四吋幅一呎深サハ中央ニ在テハ一呎九吋兩端ニ在テハ一呎ニ  
 シテ魚腹狀ヲナシ其ノ截面ハ鐵板ヲ以テ工字形ヲ叢成セルモノナリ  
 ○軌條下縱小桁ハ棧梁上各軌條ノ正下ニ沿テ駢行スルモノニシテ幅  
 六吋高六吋厚半吋ノ工字鐵ヲ以テ之ヲ造ル其棧梁ニ觸ル處ハ盡ク  
 螺頭鐵杵ヲ以テ拘住シ此桁上ニ鈎杵ヲ以テ枕木ヲ繫列シ軌條ヲ延敷  
 スルコト通常ノ線路ニ於ケルガ如シ唯橋上ニ在テハ各所主桁ノ仰反  
 ニ應ジテ枕木ノ下ニ盡ク椶材ノ木片ヲ嵌充シテ以テ軌條ノ頂面ヲ平  
 準ニセザル可ラズ鐵桁總重每展張四拾七噸ナリ

B 避溢橋桁 ハ幅一呎六吋深四呎二吋長五十四呎四吋半ニシテ工字形  
 ナ叢成セル平鐵板ヲ以テ之ヲ造ル兩桁ノ間隔ハ各其中心ヨリ計度シ  
 テ正ニ五呎ナリ沿桁六呎ヲ隔テ、丁字鐵ヲ四角形ニ屈曲シ以テ兩桁

ヲ緊拉シ此上ニ枕木ヲ横列シ軌條ヲ延敷スルコト都テ本橋上ニ異ナルナシ各部鐵片大小ノ如キハ第拾貳圖ニ就テ之ヲ見ルベシ桁鐵總重毎展張十二噸半ナリ

枕木ハ檜材ヲ用ヒ幅九吋厚四吋半長七呎ニシテ二呎九吋毎ニ一本ヲ配置ス軌條ハ鋼鐵製閔沃兒(Vignoles)平底形ニシテ長サハ通常十嗎每嗎

ノ重量六十二磅ナリ軌間ハ都テ三呎六吋トス

橋上厚二吋ノ床板ゴンドヲ列置シテ工夫ノ歩行ヲ便ニス此板本橋上ニハ両

側主桁ノ内ニ沿テ各三枚ツ、ヲ聯列シ避溢橋上ニハ軌條ノ間ニ二枚

ヲ駢敷ス又避溢橋脚上毎三處一箇ノ避車架ヲ備ヘ以テ汽車ノ通過ヲ

避ルノ用ニ供ス

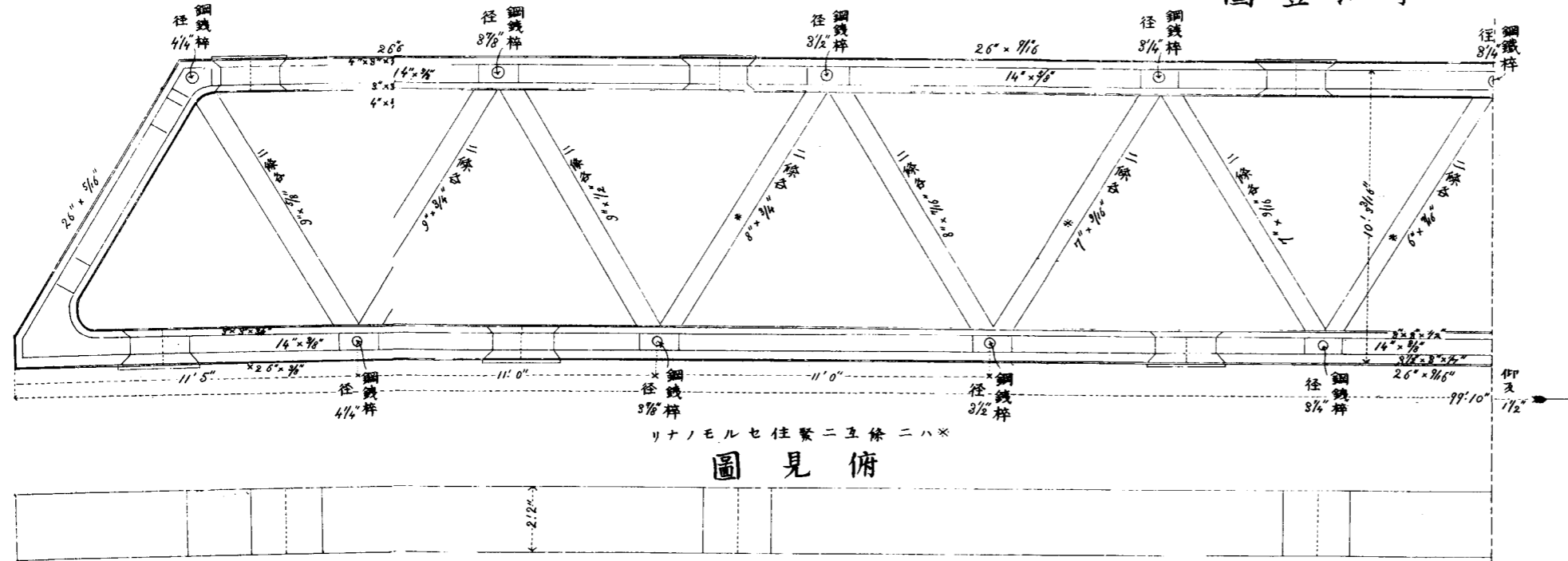
桁構製作

本橋ノ主桁ハ英國デルバイ町ハンデサイド商會製鐵所(Andrew Handyside & Co Britannia Iron Works, Derby)ニ於テ製作セシモノニシテ各桁諸部

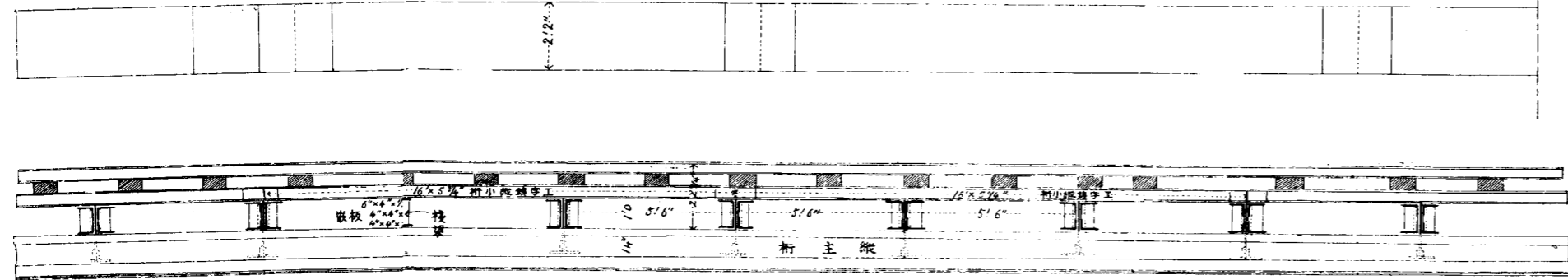
本橋縱主桁

第十壹圖

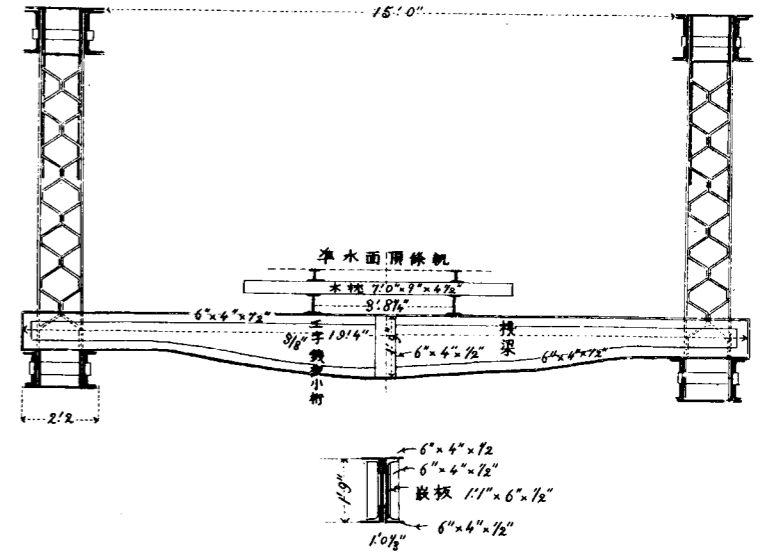
側見圖



俯見圖

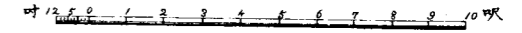


截百圖



荒川鐵橋

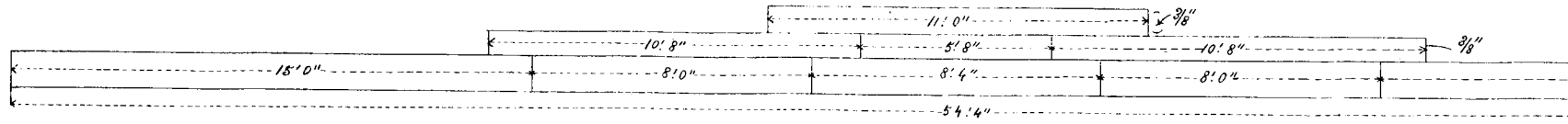
度尺  
換吋壹以



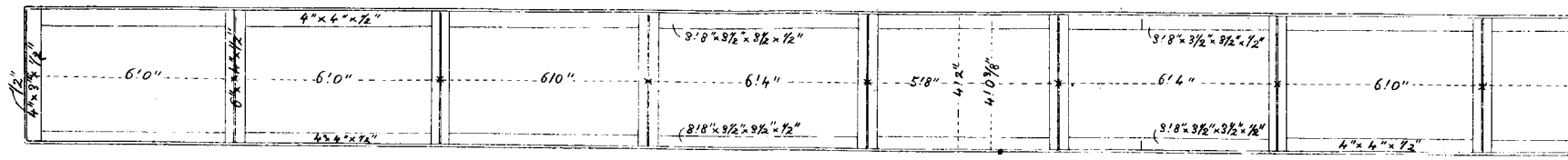
溢橋桁

拾貳圖

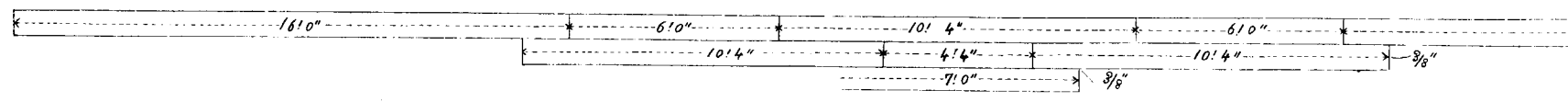
頭部鐵板配置示ノ圖



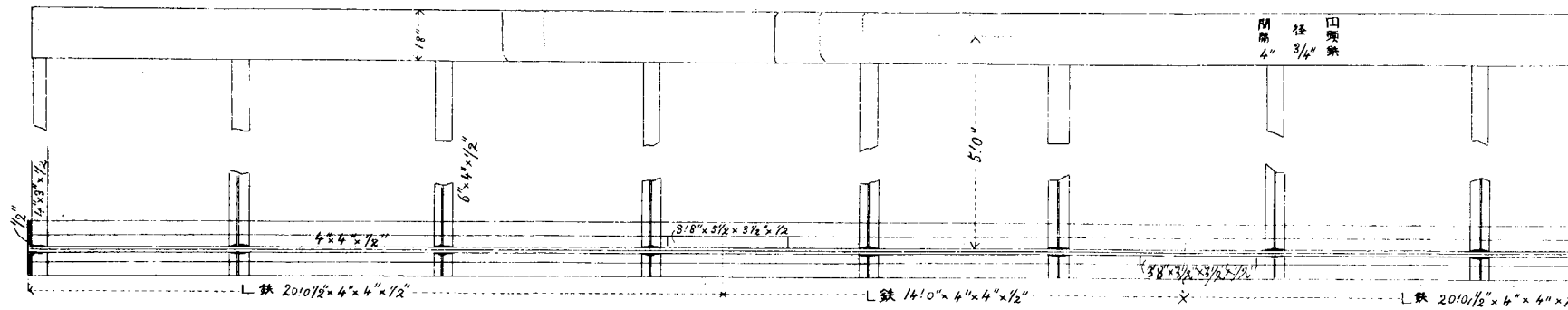
側見圖



底部鐵板配置示ノ圖



俯見圖



度尺  
以寸換五呎

吋 1/2 5/8 3/4 7/8 1 1 1/8 1 1/4 1 1/2 1 3/4 2 2 1/4 2 1/2 2 3/4 3 3 1/4 3 1/2 3 3/4 4 4 1/4 4 1/2 4 3/4 5 5 1/4 5 1/2 5 3/4 6 6 1/4 6 1/2 6 3/4 7 7 1/4 7 1/2 7 3/4 8 8 1/4 8 1/2 8 3/4 9 9 1/4 9 1/2 9 3/4 10 呎

橋 溢 避

圖 貳 拾 第

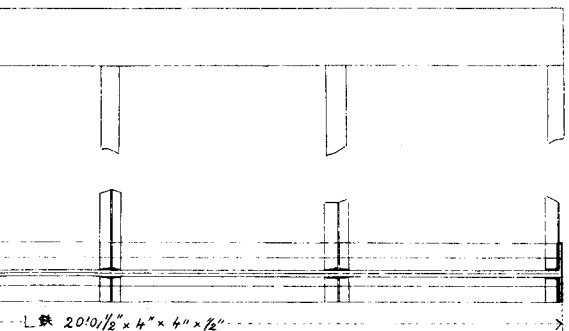
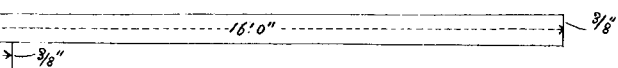
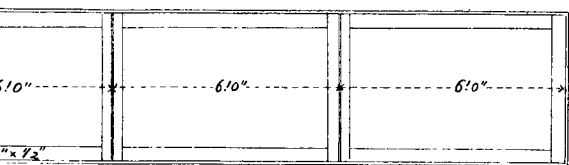
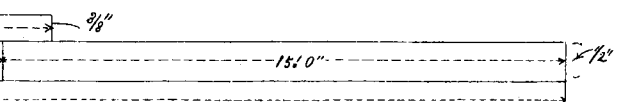
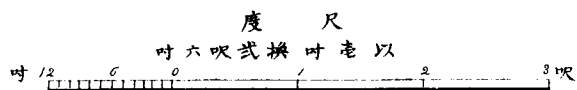
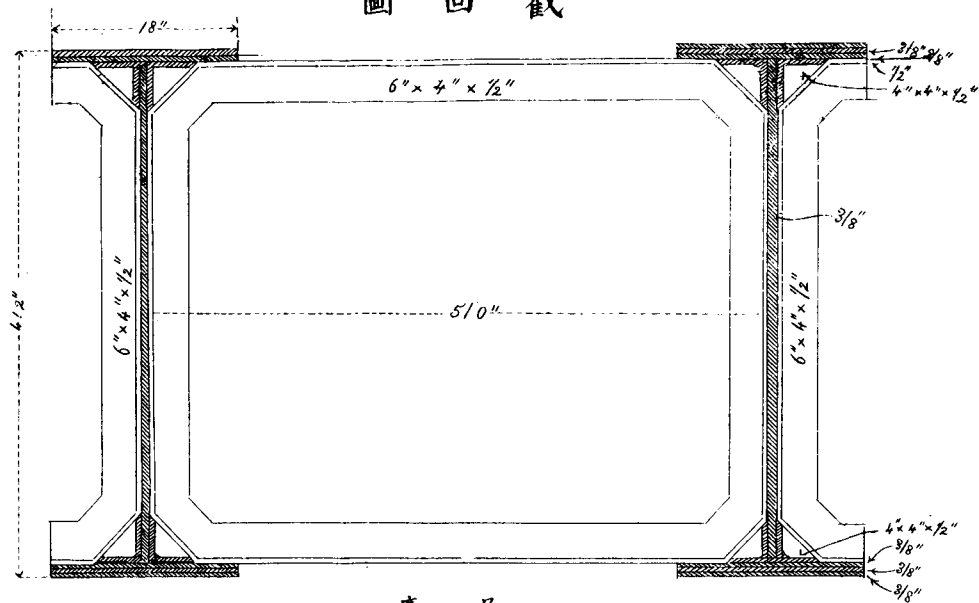


圖 面 截

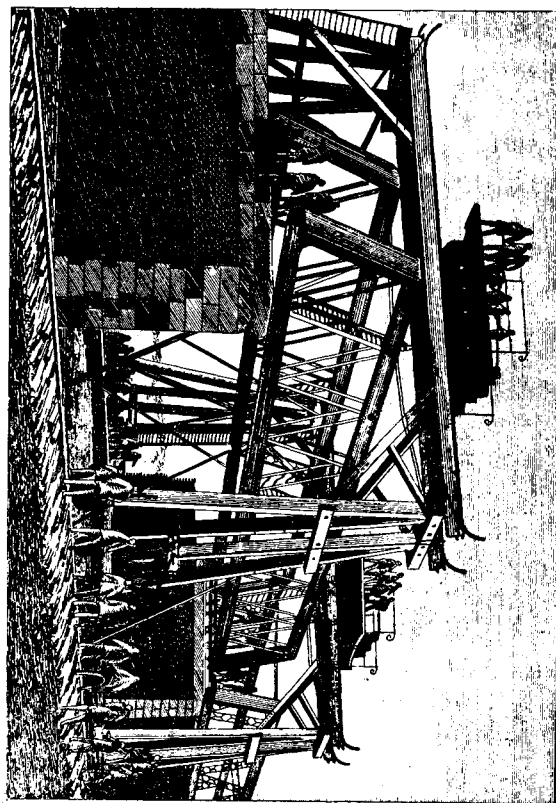


橋 鐵 川 荒

ナ小片ニ離斷ノ舶送シ到達ノ後架橋地ノ側ニ於テ盡ク其組合ヲナセ  
 リ避溢橋桁並本橋ノ棧梁等ハ原鐵ノマ、舶到シ新橋鐵道局製作場内  
 ニテ之ヲ構作セリ

運搬機具

鐵桁ヲ橋脚上ノ各位置ニ運致スルニハ都テゴライノス(Goliath)提行機  
 壹對ヲ用ユ該機ハ嘗テ新橋橫濱間鐵道六郷川架橋ノ際調使用セシ  
 モノニシテ高二十六呎軌間四十二呎橋脚ノ左右ニ駢敷セル軌條ニ沿  
 テ運行シ能ク重量三十噸ヲ提携ス可シ又建築ノ物品ヲ運搬スルガタ  
 メニハ工場内數多ノ枝線ヲ設ケ現本線ニ連絡セシガ此他場内到處縱  
 橫ニド、コービル(De Canville)梯形輕軌條ヲ延敷セシニ運品ノ何タルルナ  
 間ハズ搬送ノ便ヲ與ヘタルコト殊ニ大ナリトス其提行機架桁ノ狀況  
 ハ左ノ寫真圖ニ詳カナリ



荒川鐵橋架桁之圖

使用物品

前項ニ舉ゲタル如ク鐵桁ハ英國ノ所製ニ係ルト雖モ自餘ノ小品鐵具類ハ盡ク新橋鐵道分局ニ於テ之ヲ製作セリ煉化石ハ川口驛ノ直東ナル元鄉村高嶋嘉右衛門燒瓦場ニ於テ製造スル所ノ最上品ヲ用ユ此地方土性ノ瓦料ニ適好セルヲ以テ品質甚佳ニ堅緻整一外觀亦美ナリ承桁石ハ總テ攝播地方產出ノ花崗石ヲ用ヒ他部ノ用石ハ盡ク相州所產ノモノタリ膠灰ハ深川製ニシテ品質佳良石灰ハ參州產ノ石料ヲ廻致シ場内ニ燒灰窯ライキルンヲ築設シテ之ヲ製セリ此他木材ノ如キハ產地一ナラス

膠泥ヲ混和スルニハ混泥確モルタルミカヲ用ヒ八馬力ノ便携蒸氣機關ポータブルエンジンヲ備置シテ之ヲ運轉シ煉化石片ヲ粉碎スルニモ同ジク此確ボーターヲ用ユ此他使用諸器具ノ類ニ至テハ今茲ニ贅録セズ

費額 附建築係員數并職工賃金



全橋架設費豫算額ハ概計金三拾万圓ナリシカ諸部ニ變更節減ヲ加ヘシ所アリテ大ニ費額ヲ減少セリ工事方ニ成ルノ際未ダ精算ヲ經ルノ暇ナキヲ以テ今實地支出ノ費額ヲ知ラント欲スルモ得ベカラズト雖モ左ニ其概略ヲ擧ゲン是レ唯讀者ヲシテ費額ノ近數ヲ推測セシムルマデノモノニシテ其確實ナルヤ否ヤノ如キハ素ヨリ保認スル所ニ非ザルナリ

鐵桁代價（本橋 避溢橋） 金二萬四千圓  
 金六萬八千六百四拾圓

諸物品代價 金六萬三千五百圓

職工賃料 金三萬八千七百圓

合計 金拾九萬四千八百四拾圓

建築係吏員數ハ左ノ如シ

主任 一名 助役 一名 書記 一名

技術見習生 一名 職工監督 一名

此他肝煎三名ヲ置キ常ニ職工ヲ督使セシム

職工賃料ハ時々物價ノ昇降ニヨリ増減スルモノニシテ左ニ掲グル所ノモノハ唯其一斑ヲ示スノミ

職 名	一人賃金	一日十時間働テ以テ一人トス	職 名	一人賃金	一日十時間働テ以テ一人トス
大 工	五拾錢	乃至四拾錢	火 夫	四拾五錢	
木 挽	五拾錢		石 灰 燒	四拾錢	
煉 瓦 積	六拾錢	全 四拾錢	人 足	六拾錢	乃至二拾五錢
左 官	五拾錢		土 方 人 足	三拾五錢	全 二拾五錢
鍛 冶 工	九拾五錢	全 三拾五錢	機 具 番 人	二拾五錢	
石 工	八拾錢	全 六拾錢	夜 番 人	二拾五錢	
ペイント塗	四拾錢		小 使	二拾五錢	

工 程

架橋事業ノ創始ハ明治十六年四月上旬ニ在リシガ實地建築ノ起工ハ

翌月下旬ナリ同年七十ノ二月ニ兩度ノ洪水アリシト雖田別ニ障害ヲ蒙ムルコトナク翌年四月ニ至リ兩端憑臺並橋脚トモ盡ク築造ヲ畢レリ先是既ニ同年一月中ヲ以テ本橋用ノ主桁到達シ五月全ク其構架ヲ了リシガ避溢橋ノ桁鉄未ダ一モ回着セザルヲ以テ翌六月遂ニ工事ヲ停止シ漸ク同年十二月ニ及デ再ビ架桁ノ業ニ就キ爾後工事ヲ促進シテ十七年二月十三日全橋終ニ成テ告ク同十四日瀛關車ノ試運轉ヲナシ同十六日開橋起工ヨリ竣成ニ至ルマデ通計二十一ヶ月此内停工五ヶ月ナリ

以上歴擧スル所ノモノヲ以テ粗ホ荒川架橋工事ノ概要ヲ叙了セリ鐵橋諸部計畫ノ良否ハ今故ラニ茲ニ批論セズ固ヨリ讀者ノ各意見ヲ存スルアル可シ唯其施工ノ狀況ヲ見ルニ一モ外人ノ手ヲ借ルコトナク就役ノ職工人夫ノ如キモ架橋ニ従事スル年既ニ久シク能ク工事ニ練熟スルノミナラズ架橋ノ位置橋下ノ地層ヨリシテ天候地宜ニ至ルマ

テ甚シク施工ノ困難ヲ來セシモノナシ故ヲ以テ工事更ニ澁滯セズ逐  
 次竣功甚ダ速カナリシニ惜ムラクハ桁鐵ノ供給大ニ其期ニ後レシヲ  
 以テ遂ニ一時工事ヲ停ムルニ至レリ雖然會社創立日尙ホ淺ク線路開  
 設ノ際ニシテ亦不可免ノ事ナリ切ニ望ム他日各地架橋ノ工起ルノ時  
 ハ期ニ先テ物品ヲ調備シ其供給ノ遲キガタメニ中道工事ヲ休停スル  
 ガ如キノ不便ナカランコトヲ抑モ此鐵道線路ハ會社架設ノ第一區線  
 ニ屬シ東南ハ武州品川驛南ニ新橋橫濱間官設線ニ連リ荒川ノ南ニ當  
 レル北豐嶋郡赤羽根村ヨリ支線東京上野ニ通シ武州大宮驛ニ至リ線  
 路北ニ別レテ奥州青森ニ向ヒ西ハ上州高崎ニ中山道官設幹線ト聯續  
 シ同所ヨリ一線更ニ前橋ニ達ス寔ニ國內重要ノ通路タリ而シテ各地  
 ナ來往スル所ノ諸列車皆此ノ荒川新鐵橋ヲ經過セザルハナク遠山廣  
 野綠樹晴烟水流一帶長虹高懸風景甚ダ佳ナリ尙ホ他日沿線物貨麤集  
 シ運輸日ニ繁ク速カニ橋上複線架設ノ心需ヲ見ルノ期ニ達センコト是

レ余ノ筆ヲ攬シコ當テ偏ニ冀祈スル所ナリ

○荒川鐵橋建築工事報告補遺

いぬる明治十六年の十一月なかばの頃寄送なせし荒川鐵橋建築工事報告第一てふ篇の中に橋脚基礎施工のさまをものせしが工業のなかばよてありけれの記事とても思ふにまかせで打過ぎしに此ごろやうく橋も落成なし残るゝたなく業をもみたればいそぎ前に漏らしとべりし事をもを表三葉にゝきあつめて前後二篇の補遺となそよなん

十八年二月

工 學 士 河 野 天 瑞

第一回の報告に水中沈井基礎を掘り下げたるのち重量をつみゝさねて壓し下げ云々と記るし置きたるがつぎの第一表を見てその降下のさまをつばらに知り給へ

第二表ハ橋脚基礎底面の深さを同様にかぞへ一ハ軌條頂面より下の