

論說報告

土木學會誌

第九卷第二號

大正十二年四月

釜山築港第一期工事報告

會員 工學士 榛葉孝平

內容梗概

本報告ハ釜山築港第一期工事施工状況ニシテ明治四十四年度起工大正七年度竣功此ノ實費竣功額金三百八十七萬五千四百二十一圓十六錢三厘トス今  
主要ナル工事概況ヲ述レバ左ノ如シ

埋築 水深千潮面下二十尺ヲ面積一萬六千二百六十二坪千潮面上十尺ニ埋築シ其ノ水際ニハ物揚場石垣及ビ護岸石垣ヲ設ク 棧橋 前項埋築地先ニ  
幅員二十一間延長二百間ノ鐵造棧橋ヲ築造シ中央ニ機關車ヲ通ズル鐵道線路ヲ敷設シ尙棧橋ノ兩側ニ平家建鐵道上屋三棟ヲ設ク棧橋附近ノ水深六二  
十七尺乃至三十六尺トシ七千噸級ノ汽船二隻三萬噸級ノ汽船二隻ノ繫留ニ支障ナカラシム 浚渫 港内及ビ港口ニシテ水深二十四尺乃至三十六尺ニ  
浚渫セシム土質ハ深キ泥土ナリ 陸上設備 上屋倉庫旅客待合室事務室及ビ其ノ他ヲ新築シ貨客ノ便ニ供セシム 道路 埋築地上ニ幅十間乃至十五  
間ノ道路ヲ設ク 鐵道 埋築地上及ビ棧橋上ニ延長二哩四一六ノ鐵道ヲ敷設ス 波除堤 釜山鎮豫定埋築地ノ前而ニ總延長六百二十六間ナル捨石波  
除堤ヲ築造シ水深十二尺乃至十八尺面積十五萬坪ノ船溜ヲ形成ス 雜工事 電燈給水及ビ下水ノ設備ヲ施シ又工費用雜設備ヲナス

目次

第一章 總 說	四
第二章 工事計畫及ビ工費	七
第一節 沿 草	七
第二節 工事計畫	八
第三節 工 費	一〇
第三章 調 査	一四



第一節 第一棧橋前浚渫……………四八

第二節 第二棧橋沿及ビ鵜ノ瀬港口浚渫……………五二

第三節 浚渫船作業狀況……………五八

第七章 波除堤……………六九

第八章 陸上設備……………七一

第一節 上屋及ビ倉庫……………七一

第二節 道路及ビ街燈……………七六

第三節 水道及ビ下水渠……………七八

第四節 鐵道……………八〇

第九章 陸上設備追加……………八二

第一節 稅關及ビ鐵道事務室……………八二

第二節 木造上屋……………八二

第三節 貨物檢査場其ノ他……………八三

第十章 器具器械船舶……………八三

第十一章 職員……………八四

寫真及ビ附圖

附圖

一 釜山港全景

一 釜山築港第一期工事計畫圖

二 第二棧橋鐵柱成形

二 第二棧橋附近平面圖

三 第二棧橋鐵柱切斷  
四 同上 上鐵沓取付

五 鐵柱建込

六 鐵洞据付及ビ鐵柱捻込全景

七 鐵柱捻込

八 鐵筋混凝土圓柱作業

九 橫梁架設

一〇 橋面板張工事

一一 完成シタル第二棧橋

一二 第二棧橋利用ノ狀況

一三 第二棧橋上ノ貨車入換

第一章 總 說

釜山港ハ朝鮮半島ノ南端ニ在リ北緯三十五度六分東經百二十九度二分ニ位シ東北西ノ三面ハ陸地ヲ以テ圍繞セラレ更ニ其ノ前面ニ横ハレル絶影島ノ屏障ヲ得テ天與ノ一大灣ヲ成ス灣ハ東西ノ二口ヲ有シ其ノ幅員東口ハ約九百六十間ニシテ西口ハ約百八十間ナリ港内ハ水常ニ清澄ニシテ概ネ靜穩ナリト雖東北ノ暴風ニ際シ日本海ノ波浪港内ニ滾入シ來ルニ方リテハ東口ニ面セル海面ハ其ノ影響ヲ蒙リテ不測ノ慘害ヲ醸スコトナキヲ保セズ港内ノ水面積ハ約二百五十五萬坪ニシテ之ヲ横濱ノ百六十萬坪神戸港ノ二百十萬坪ニ比シ致テ遜色ナキモ水深二十四尺以上ノ部分九十萬坪ニ過ギザルヲ以テ今後逐次浚渫ヲ加フルノ要アルヲ示セリ港口附近ノ水深ヲ見ルニ西口ハ十八尺ニシテ小型船舶ノ通航ニ適シ東口ハ從來三十尺ナリシヲ第一期築港工事ニ於テ三十六尺ニ浚渫シタルヲ以テ大船巨舶ノ出入自在ナリ海底ノ地質ハ港口附近ニ岩

三 地質調査断面圖

四 第二棧橋構造圖

五 同上明細圖(其ノ一)

六 同上 上(其ノ二)

七 同上橋柱明細圖

八 同上橋脚鐵柱捻込用足代之圖

九 第一棧橋突堤鐵造上屋圖

一〇 浚渫船東萊丸及ビ五十坪積鋼製開底土運船圖

一一 三坪積側開及ビ五坪積底開土運船圖

礁ノ點在スルヲ見ルノ外凡テ泥土ヨリ成ルヲ以テ船舶ノ錨定極メテ安全ニシテ之ガ浚渫亦容易ナリ潮汐干満ノ差ノ大ナルコトハ朝鮮西海岸ニ於ケル諸港灣ノ缺點トスル所ナルモ釜山港ニケル干満ノ差ハ僅カニ四尺五寸ニ過ギザルハ天恵トスル所ナリ

釜山港ハ明治九年始メテ貿易港トシテ公開セラレ降リテ明治十六年ニ至リ税關ヲ開廳シ爾來今日ニ至ル迄約四十年ヲ經タリ開港當時ノ貿易額ハ輸出入合計年額僅ニ五六十萬圓ニ過ギザリシモ爾後ノ發達著ルシク大正八年ニ於ケル本港貿易貨物ノ總價格ハ金三億三千四百七十二萬一千九百三圓ニ上リ朝鮮總貿易額ノ約六割七分ヲ示セリ本港出入ノ貿易貨物ハ税關ノ取扱上二種ニ區別ス一ハ釜山税關ノ手續ヲ經ルモノ即チ釜山港自體ノ貿易貨物ニシテ一ハ本港ヲ通過シ滿洲ト内地相互間及ビ朝鮮内税關所在地ト内地相互間ニ出入スルモノニシテ之ヲ通過貿易貨物ト稱ス今此ノ區分ニ從ヒ前記總價格ヲ分割スレバ釜山港自體ノ貿易貨物金一億五千九百三十八萬九千五百八十圓ニシテ通過貿易貨物金一億七千五百三十三萬二千三百二十三圓ナリ

貿易貨物ノ數量ニ就テ之ヲ見ルニ大正八年ニ於ケル本港出入貿易貨物ノ總額ハ百八十四萬八千四百二十噸ニシテ内釜山港自體ノ分ハ百三十九萬五千百三十二噸ニシテ其ノ他ハ通過貨物ナリ

今之ヲ他ノ大貿易港ニ比較スルニ神戸港ノ輸出入貨物數ハ本港ノ三倍半大連港ハ二倍半橫濱港ハ二倍ヲ示セリ以テ本港出入貨物ノ比較的大量ナルコトヲ推測スルニ足ルベシ

尙本港ニ於ケル出入貨物ノ六割以上ハ鐵道ニヨリ輸送セラルモノニシテ此ノ點ハ海陸聯絡設備ノ計畫上注意スベキ重要事項ナリ

左ニ各種ノ表ヲ掲ゲ本港貿易進步ノ狀況ヲ示サムトス

論說報告 釜山築港第一期工事報告

釜山港出入貿易貨物價格六年對照表

△印ハ金銀貨及ビ同地金ニシテ外書トス

年次	區別	釜山港自體貿易		通過貨物		合計
		輸出	輸入	入	出	
大正三年		二九,九〇〇	一六,九〇〇	二七,〇〇〇	二六,〇〇〇	七三,〇〇〇
同		二七,〇〇〇	一四,〇〇〇	二五,〇〇〇	二四,〇〇〇	七〇,〇〇〇
同		二六,〇〇〇	一三,〇〇〇	二四,〇〇〇	二三,〇〇〇	六七,〇〇〇
同		二五,〇〇〇	一二,〇〇〇	二三,〇〇〇	二二,〇〇〇	六四,〇〇〇
同		二四,〇〇〇	一一,〇〇〇	二二,〇〇〇	二一,〇〇〇	六一,〇〇〇
同		二三,〇〇〇	一〇,〇〇〇	二一,〇〇〇	二〇,〇〇〇	五八,〇〇〇
同		二二,〇〇〇	九,〇〇〇	二〇,〇〇〇	一九,〇〇〇	五五,〇〇〇
同		二一,〇〇〇	八,〇〇〇	一九,〇〇〇	一八,〇〇〇	五二,〇〇〇
同		二〇,〇〇〇	七,〇〇〇	一八,〇〇〇	一七,〇〇〇	四九,〇〇〇
同		一九,〇〇〇	六,〇〇〇	一七,〇〇〇	一六,〇〇〇	四六,〇〇〇
同		一八,〇〇〇	五,〇〇〇	一六,〇〇〇	一五,〇〇〇	四三,〇〇〇
同		一七,〇〇〇	四,〇〇〇	一五,〇〇〇	一四,〇〇〇	四〇,〇〇〇
同		一六,〇〇〇	三,〇〇〇	一四,〇〇〇	一三,〇〇〇	三七,〇〇〇
同		一五,〇〇〇	二,〇〇〇	一三,〇〇〇	一二,〇〇〇	三四,〇〇〇
同		一四,〇〇〇	一,〇〇〇	一二,〇〇〇	一一,〇〇〇	三一,〇〇〇
同		一三,〇〇〇	〇,〇〇〇	一一,〇〇〇	一〇,〇〇〇	二八,〇〇〇
同		一二,〇〇〇	〇,〇〇〇	一〇,〇〇〇	九,〇〇〇	二五,〇〇〇
同		一一,〇〇〇	〇,〇〇〇	九,〇〇〇	八,〇〇〇	二二,〇〇〇
同		一〇,〇〇〇	〇,〇〇〇	八,〇〇〇	七,〇〇〇	一九,〇〇〇
同		九,〇〇〇	〇,〇〇〇	七,〇〇〇	六,〇〇〇	一六,〇〇〇
同		八,〇〇〇	〇,〇〇〇	六,〇〇〇	五,〇〇〇	一三,〇〇〇
同		七,〇〇〇	〇,〇〇〇	五,〇〇〇	四,〇〇〇	一〇,〇〇〇
同		六,〇〇〇	〇,〇〇〇	四,〇〇〇	三,〇〇〇	七,〇〇〇
同		五,〇〇〇	〇,〇〇〇	三,〇〇〇	二,〇〇〇	四,〇〇〇
同		四,〇〇〇	〇,〇〇〇	二,〇〇〇	一,〇〇〇	一,〇〇〇
同		三,〇〇〇	〇,〇〇〇	一,〇〇〇	〇,〇〇〇	〇,〇〇〇
同		二,〇〇〇	〇,〇〇〇	〇,〇〇〇	〇,〇〇〇	〇,〇〇〇
同		一,〇〇〇	〇,〇〇〇	〇,〇〇〇	〇,〇〇〇	〇,〇〇〇
同		〇,〇〇〇	〇,〇〇〇	〇,〇〇〇	〇,〇〇〇	〇,〇〇〇

釜山港出入貿易貨物噸數六年對照表

年次	區別	釜山港自體貿易		通過貨物		合計
		輸出	輸入	入	出	
大正三年		二〇五,五九一	三八四,九六〇	五九〇,五五一	一七六,七〇〇	七六七,二五一
同		三七八,七五八	四一七,二三八	七九六,九九六	二〇二,五七四	九九九,五七〇
同		三八四,五八五	三八三,〇九〇	七六七,六七五	二六一,七八三	一,〇二九,四五八
同		四七六,五三〇	四七〇,一六五	九四六,六九五	四八八,〇一六	一,四三四,七一
同		六六一,五六三	四七九,三五三	一,一四〇,九一六	四五二,一四四	一,五九三,〇六〇
同		七〇二,八六八	六九二,二六四	一,三九五,一三二	四五三,二八八	一,八四八,四二〇
明治四十三年		一,四三〇	一,一三八,一三八	一,三五五	三八,四四五	三八,四四五

貿易船舶隻數及噸數十年對照表

年次	汽船		帆船	
	入港隻數	登源噸數	入港隻數	噸數
明治四十三年	一,四三〇	一,一三八,一三八	一,三五五	三八,四四五

同	四十四年	一、四九七	一、三四八、六三九	一、七三七	四八、〇二
大正	元年	一、六一七	一、五五六、七六七	一、六五七	四六、九八〇
同	二年	一、六五九	一、六九一、〇三八	一、六三三	四五、〇三九
同	三年	一、六九〇	一、七五二、三一九	一、六八五	四九、〇三三
同	四年	一、八一〇	一、七二八、九〇七	一、九一一	五二、三八二
同	五年	一、七四三	一、四五六、五九七	一、八〇一	四三、四二四
同	六年	一、六一八	一、三四二、四八〇	二、二五七	五〇、四五三
同	七年	一、七三八	一、二六五、三六〇	二、八七四	七四、九六二
同	八年	一、九二一	一、三三一、四三五	三、四一五	九八、四六七

第二章 工事計畫及ヒ工費

第一節 沿革

釜山港ハ明治九年開港以來逐年發展シテ營ニ朝鮮半島ニ於ケル日鮮貿易ノ重要港タルニ止マラザル運命ヲ荷フニ至レルニ拘ラズ其ノ港灣ノ状態ハ唯天然ノ儘ニ委セラレ商港トシテ何等ノ施設ナク到底貿易ノ發達ニ伴フ能ハザルヲ觀取シ明治三十九年以降五箇年ノ繼續事業トシテ工費金百五十一萬圓ヲ以テ海陸聯絡設備其ノ他之ニ附隨スル工事ヲ施行シタリ之ヲ釜山稅關工事ト稱シ韓國財政顧問時代ノ施設ニ屬スルモノナリ

此ノ時ニ方リテハ歐亞ノ交通連絡殆ンド完タカラムトシ朝鮮鐵道ハ其ノ最捷路ニ當リ釜山港ハ實ニ其ノ關門トシテ世界ノ港灣タルベキノ事實益々明カナルニ至レルヲ以テ總督府ハ日韓併合ノ翌年タル明治四十四年度ヨリ四箇年ノ繼續事業トシテ工事豫算金三百八十二萬四千六十圓ヲ以テ港灣設備ヲ施スノ計畫ヲナシタリ釜山築港第一期工事即チ是ナリ此ノ新計畫ニ就テハ以下章ヲ逐ヒテ之ヲ説明スルコトトシ參考ノ爲茲ニ韓國時代ノ施設タル釜山稅關工事ノ大要ヲ述ブレバ本工事ハ明治三十九年之ニ着手シテヨリ明治四十四年三月迄ニ大部分ノ成工ヲ告ゲタルガ一部ハ明治四十五年三月ニ至リテ完成シタリ其ノ主要ナル施設トシテハ稅關敷地其ノ他急要ノ設備ニ充當スベク一萬四百餘坪ノ海面ヲ埋築シ埋築地

ノ一部ハ幅十八間餘長百六十一間餘ノ突堤トナシ突堤ノ南側ニ沿ヒ幅約十二間長百五十二間二分五厘ノ鐵造橫棧橋ヲ架設シ三千噸乃至四千噸級ノ汽船二隻ヲ同時ニ繫留シ得ベカラシメ主トシテ關釜連絡船ノ碇繫ニ充テ突堤上ニハ鐵道線路二線ヲ導キ貨客ノ海陸聯絡ヲ完タカラシメタリ現ニ第一棧橋ト稱シ鮮滿急行列車ノ發着ニ供セラルルモノ是ナリ此ノ他對外貿易ノ用ニ充ツルタメ埋築地水際ニ延長百八十五間ノ物揚場ヲ築造シ二基ノ手捲起重機ヲ設置シ又沿岸貿易地區トシテ北濱ニ於テ延長二百八十一間ノ北濱物揚場ヲ修築シ手捲起重機一基ヲ設置セリ陸上設備トシテハ前記埋築地上ニ稅關廳舍及ビ附屬家建坪合計二百九坪五合貨物上屋四棟建坪合計六百五十八坪煉瓦保稅倉庫二棟建坪三百三十六坪ヲ新築シ又龍尾山下舊稅關構内船入場ヲ整理シ漁港トシテノ設備ヲ爲シ又海港檢疫設備トシテ灣口ナル神仙臺ニ檢疫所及ビ附屬設備ヲ施シタリ

第一棧橋ノ全ク竣功シテ使用ヲ開始シタルハ明治四十五年六月十五日ナルガ滿洲鐵道安奉線ノ改築工事及ビ鴨綠江架橋工事ハ既ニ明治四十四年十一月一日竣功式ヲ舉ゲ更ニ下關ニ於ケル關釜連絡船用橫棧橋(幅八間半長二百間)ハ大正三年七月完成シタルヲ以テ西伯利亞鐵道ヲ介シテ歐洲各國トノ完全ナル連絡ヲ遂ゲ得ルニ至レリ又關釜連絡船モ最初山陽鐵道會社ガ明治三十九年壹岐、對馬(一千七百噸級)ノ二船ヲ新造シテ貨客ノ輸送ヲ開始シタル頃ハ一日一回ノ船便ヲ見ルニ過ギザリシモ其ノ後鴨綠江架橋工事ノ完成其ノ他奧地ノ開發ニ伴ヒ貨客ノ出入逐日其ノ數ヲ増加シ大正二年ニ至リ鐵道院ハ更ニ高麗新羅(三千噸級)ノ二船ヲ新造シ尙別ニ三千噸級ノ客船一艘ヲ備船シ朝夕二回ノ發着ヲナスニ至レリ

## 第二節 工事計畫

釜山築港第一期工事ハ日韓併合後計畫セラレタル初回ノ工事ニシテ明治四十四年度ヨリ四箇年ニ亘ル繼續事業ナリシガ財政ノ關係上逐次繰延ベラレテ七箇年トナリ更ニ又大正六年ニ至リ二箇年ニ跨ル陸上設備追加ヲナシタルヲ以テ結局明治四十四年度ヨリ大正七年度ニ亘ル八箇年ノ繼續事業トナリ工事費豫算ハ最初金三百八十二萬四千六十圓ノ所陸上設備追加金五萬六千四百三十圓ヲ加ヘ總計金三百八十八萬四千九十圓トナルモノニシテ計畫ノ大要左ノ如シ



一 埋築 第一棧橋ノ北方ニ於テ鐵道用地ノ前面一萬六千二百六十二坪ヲ埋築シ陸上設備施設ノ地區ニ充テ其ノ水際ニハ物揚場石垣及ビ護岸石垣ヲ設ケ其ノ地先ニハ第二棧橋ヲ築造ス

二 棧橋 前項埋築地先ニ於テ第一棧橋沿突堤ニ竝行シ之ト百十五間ノ間隔ヲ存シテ幅員二十一間延長二百間ノ鐵造棧橋ヲ築造シ中央ニ機關車ヲ通ズル鐵道線路ヲ敷設シ尙此ノ線路ヲ挾ミテ棧橋ノ兩側ニ幅二十二呎長四百九十五呎ノ平家建鐵造上屋三棟（建坪合計九百七坪五合）ヲ設ケ其ノ一端ニ旅客待合室事務室荷主溜所ヲ設備シ又棧橋中央ニ二十六坪二五ノ人夫溜所ヲ設ケタリ

本棧橋附近ハ二十七尺乃至三十六尺ノ水深ヲ保タシメ七千噸級ノ汽船二隻二萬噸級ノ汽船二隻ノ繫留ニ支障ナカラシム

三 浚渫 第一棧橋前ノ水面其ノ面積四萬一千六百坪ヲ干潮面下二十四尺ニ浚渫シテ三千噸級乃至四千噸級ノ汽船ノ發着ニ便シ第二棧橋沿及ビ港口ノ面積二十九萬三千一百四十二坪ヲ二十七尺乃至三十六尺ニ浚渫シテ豫メ大船巨船ノ出入ニ供フルモノトス

四 上屋及ビ倉庫 第一棧橋突堤上ニ幅六十三尺長百五十二間ノ鐵骨吹拔上屋ヲ設ケ内部ニ旅客待合室、事務室、小荷物取扱所、切符賣場、貨物藏置場、喫茶店等ヲ設備シ棧橋ト相俟テ此ノ地點ニ於ケル海陸聯絡設備ヲ完成ス稅關構内ニ煉瓦倉庫二棟（面積各百六十八坪）ヲ設ケ第二棧橋上ニ前項ノ如ク平家建鐵造上屋三棟ヲ設ク

五 道路 埋築地上ニ幅十間乃至十五間ノ道路ヲ設ケ貨客ノ運搬交通ニ便ス

六 鐵道 草梁釜山間ノ鐵道線路ヨリ分岐シテ第二棧橋ニ至ル線路ヲ敷設シ尙又草梁釜山間舊線路ヲ撤去シテ釜山繫平埋築地上ニ一直線ノ新線路ヲ敷設ス

七 波除堤 釜山鎮豫定埋築地ノ前面ニ總延長六百二十六間ナル二條ノ波除堤ヲ築造シ面積約十五萬坪ノ船溜ヲ形成シ小型汽船及ビ帆船ノ碇泊所ニ充ツルモノニシテ朝鮮ノ企業會社經營ノ釜山鎮埋築地下相俟テ有要ナル地區タラシム

八 電燈及ビ給水 第二棧橋上及ビ埋築地上ニ千燭光にとり電燈ヲ配置シ船舶給水ノ爲ニハ棧橋兩側ニ四吋鐵管ヲ敷設ス

九 陸上設備追加 初メ釜山築港第一期工事トシテ經營シタルモノハ大體以上ノ八項ナルモ更ニ大正六年度ヨリ二箇年繼續ヲ以テ陸上設備追加トシテ施工シタルモノ左ノ如シ

(一) 税關及ビ鐵道事務室 第二棧橋基部埋築地ニ木造平家建一棟建坪八十六坪ト附屬家及ビ物置建坪三十六坪七合ヲ建設シ税關及ビ鐵道事務室ニ充ツ

(二) 上屋 第二棧橋基部埋築地物揚場ニ沿ヒ木造平家建上屋一棟建坪二百三十一坪ヲ設ケ輸移出入貨物ノ用ニ充ツ

(三) 貨物検査場其ノ他 右上屋ニ接シテ木造平家建一棟建坪六十三坪ヲ設ケ五千斤ノ衡器ヲ据付ク 其ノ他見張監所共同便所木柵荒荷置場等ノ雜設備ヲ施工ス

第三節 工 費

釜山築港第一期工事費豫算ハ金三百八十八萬四千九百九十圓ニシテ工事施工中歐洲戰亂ニ出會シタルモ幸ニシテ所要材料ノ大部分ハ戰亂ノ前又ハ其ノ初期ニ於テ購入ヲ了シ勞銀ノ如キモ大正六年度末迄ハ大ナル昂騰ヲ見ザリシヲ以テ豫定ノ如ク工事ヲ進ムルコトヲ得タリ之ガ竣功額ハ金三百八十七萬五千四百二十一圓十六錢三厘ニシテ其ノ内譯次ノ如シ

釜山築港第一期工事費内譯

費 目	節	細 節	單 位	員 數	單 價	金 額	摘 要
釜山築港第一期工事費						△八五三,四三三	
						△二,一〇〇,六〇七	△印ハ無價格拔品使用高
						△三,五三六,六六三	
						△一,一八〇,四二〇	
						△二,六六八,二二三	
						△三,〇〇,〇〇〇	
工事費						△一,一六六,八二三	
棧橋費						△八〇,〇〇〇	
鐵 棧 橋 而 坪						△三,九三三	





論 說 報 告

釜山築港第一期工事報告

雜工事費

蒸汽捲揚機	雙	1,200.000	4,100.000	棧橋鐵柱捻込用
汽 罐	臺	—	5,100.000	直徑七呎九吋長八呎棧橋鐵柱捻込用
捻込車	同	—	6,900.000	
輕便軌條	哩	—	8,000.000	十六封度
きやぶれ一寸其他	式	—	1,200.000	工場用
鐵 鎖	—	—	1,200.000	
石油發動機艇	隻	—	4,000.000	徑一吋八分ノ三長七百二十呎一筋
雜器具器械船舶費	—	—	1,500.000	徑一吋八分ノ一長八百四十呎四筋
器具機械船舶修理費	—	—	1,500.000	徑一吋八分ノ一長五百四十呎二筋
測量調査及試驗費	—	—	90,000.000	
小蒸汽其ノ他運轉	—	—	1,700.000	
稅關棧内軌條敷設	哩	0.7	3,750.000	軌間二呎十六封度輕便軌條
工事用倉庫	面坪	96	2,670.000	木造平家建倉庫六八坪工作場廿八坪
赤崎土砂積出棧橋	同	17.5	10,000.000	
坂波除堤築造	間	0	1,200.000	
埋築地	同	9	10,000.000	
土管暗渠築造	同	2	10,000.000	
埋築地暗渠築造	同	2	8,600.000	
第一棧橋突堤北側	個	3	14,900.000	鐵筋混凝土鑿石積暗渠
防衝杭設置	同	3	3,700.000	
土木部釜山出張所	面坪	6.5	1,600.000	二階建
廳舍新設	同	—	8,600.000	
同上廳舍移轉及ビ設備費	同	—	3,000.000	
第二棧橋水道鐵管防護裝置費	同	—	1,200.000	

第二機橋水管架設  
及ビ鐵管埋設  
第二機橋鐵柱捻込  
用可動足代價  
雜給及ビ雜設備費

九六六六六〇〇  
三七五〇〇〇〇  
九六、三〇、六三  
四、八、一、二九  
二九九、四四〇  
二九九、四四〇  
二九九、四四〇  
三、三、三、七〇  
九、九、四、四〇  
三、一、七、六〇  
三、七、一、四〇  
六、六、七、三〇  
二、〇、二、九〇  
六、六、六、七〇  
三、〇、九、〇〇〇  
一、四〇、〇〇〇  
四、一〇〇、〇〇〇  
三、六、七、七〇  
三、六、七、三三〇  
三、六、七、三三〇

土地買收費

土地買收費

陸上設備追加

稅關及ビ鐵道事務室	而坪	六	二、五、六、六六	九、九、四、四〇
同上	附屬家	同	二、六、八、七五	三、一、七、六〇
木造	上屋	同	三三	三、七、一、四〇
貨物檢査場	同	同	三三	六、六、七、三〇
物置門柵排水其他			三三	二、〇、二、九〇
稅關及ビ鐵道事務室其ノ他電燈設備				六、六、六、七〇
見張所其ノ他				三、〇、九、〇〇〇
地中臺秤製作				三、三、三、七〇
衡器臺新設				一、四〇、〇〇〇
荒荷置場整理及ビ木柵新設				四、一〇〇、〇〇〇
測量其ノ他				三、六、七、七〇
事務費				三、六、七、三三〇
事務費				三、六、七、三三〇

赤崎土山及ビ石山面積二七、六二三坪六七

内三、〇三〇圓一二〇陸上設備追加ノ分

第三章 調 査

第一節 氣象一般

釜山港ハ朝鮮ノ内最モ氣候溫和ナル土地ニシテ一箇年平均氣溫攝氏十三度五ヲ示シ新瀉ノ十二度六東京ノ十三度八ニ略

ボ等シク平均最高氣溫ハ十七度四平均最低氣溫ハ九度八ニシテ是亦新潟及ビ東京ノ其レト相似タリ從來ノ記錄ニヨリ氣  
 溫ノ極數ヲ舉グレバ最高氣溫ハ明治三十九年七月二十七日ノ三十三度六ニシテ最低氣溫ハ大正四年一月十三日ノ氷點下  
 十四度ナリ冬季ニ於ケル氣溫ハ斯ノ如ク下降スルコトアルモ釜山ハ冬季ニ於テ空氣乾燥シテ曇天少キタメ寒氣ヲ感スル  
 ノ度比較的少シ尙又朝鮮ニハ俗ニ所謂三寒四溫ナルモノアリテ寒冷ナル日ト溫暖ナル日ト數日毎ニ交代シ來ルヲ以テ釜  
 山ノ如キニ在リテハ冬季ト雖混泥土作業ヲ全ク中止スルノ必要ナシ  
 降水量ハ一箇年千四百耗以上ニ上リ山陽道一帶ノ地方ト相似タリ然レドモ乾燥季ト降雨季トノ區分明カニシテ季節ニヨ  
 ル降水量ノ差極メテ甚ダシ例ヘバ十月ヨリ三月ニ至ル六箇月間ノ總雨量ト七月中ノ雨量ト略ボ相等シキノ狀況ナリ降雪  
 ハ極メテ少ク時ニ之ヲ見ルモ厚サ一寸以上ニ及ブコト稀ナリ

自明治三十八年  
 至大正八年十五年間ニ於ケル釜山港平均氣象表

氣象	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	年
平均氣溫(攝氏)	二四	三〇	六九	二二	一六三	一九八	三三	三三	三〇	一六四	一〇〇	四〇	一三五
平均最高氣溫	六六	七三	一一	一六一	一〇三	三三	六五	六五	三〇	三〇	一四	八三	一七四
平均最低氣溫	(一)	(一)	〇九	二八	八三	三三	二〇	三三	一八	二四	五八	〇一	九八
平均風速度米/秒	六六	六五	六〇	五二	四七	四三	四三	四三	四七	四六	五四	六三	五三
平均濕度(百分率)	五五	五〇	四四	六二	七〇	七九	八二	七九	七九	六四	五〇	四〇	五三
降水 量(耗)	五五	〇〇	六七	一七七	三三	三三	三九	一〇〇	一六四	七〇	四八	一〇	四三
降雨 日數	六六	五三	八八	一〇四	八七	一三	一四	一〇	一〇	一〇	六	六	一〇七
快晴 日數	一三	一〇	七	六	六	二	三	六	四	七	一三	一	六
霧 日數	〇	〇	〇	〇	〇	〇	一	〇	一	一	一	一	一
暴風日數(十米以上)	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一

第二節 風位及ビ風速





暴風日數表

強風(十乃至十五米)	明治四	同四	同四	同四	大正	同二年	同三年	同四年	同五年	同六年	同七年	同八年
烈風(十五乃至二十九米)	一一七	九五	九二	一〇四	一〇五	八五	六九	八二	八五	八六	六三	五五
颶風(二十九米以上)	三七	四五	四〇	二八	四二	五九	三六	三〇	二六	五八	二〇	一六
合 計	一五四	一四〇	一三三	一三三	一四七	一三四	一〇五	一三三	一一一	一四四	八三	七一

第三節 潮位

朝鮮各港ノ潮位ヲ見ルニ日本海ニ面スル元山及ビ清津ノ如キハ平均朔望干潮面ヨリ平均朔望滿潮面ニ至ル潮位ノ差僅カニ一尺五寸乃至二尺ニ過ギザルモ黃海ニ面スル港灣ハ何レモ其ノ差大ニシテ木浦ハ十三尺五寸群山ハ二十一尺仁川ハ二十九尺鎮南浦ハ十八尺五寸ヲ示セリ然ルニ日本海ニ近ク位置スル釜山港ノ潮位ハ僅カニ四尺五寸ナリ

釜山港潮位表

最大滿潮面	平均朔望滿潮面	平均滿潮面	平均水位	平均干潮面	平均朔望干潮面	最大干潮面
五・五 <sup>尺</sup>	四・五 <sup>尺</sup>	三・七 <sup>尺</sup>	二・二 <sup>尺</sup>	〇・七 <sup>尺</sup>	〇	零下二・〇 <sup>尺</sup>

第四節 深淺

港内全部ニ亘ル最近ノ深淺測量圖ト明治三十二年ノ海圖トヲ比較スルニ各種ノ埋築工事ニヨリテ海岸線ノ形狀ニハ甚ナカラザル變化ヲ呈シタルモ一般海底ノ深淺ニ於テハ釜山鎮海面ニ流入スル小川ヨリ流出スル土砂ノ影響スル部分ヲ除ク外殆ンド其ノ深淺ニ變化ヲ見ズ港灣ノ面積ハ二百五十五萬坪ニ上ルモ水深十八尺以上ノ部分ハ百六十萬坪ニ過ギテ唯絶影島ニ接スル港内ノ一部極メテ深クシテ最大五十七尺ヲ示セリ東港口ノ水深ハ從來三十尺ナリシモ第一期工事ノ浚深ニヨリ三十六尺トナレリ

第五節 地質

釜山港ノ海底ハ港口附近及ビ絶影島ニ接近セル一部ニ於テ岩礁ヲ見ルノ外殆ンド總テ泥土ニシテ地質調査ノ結果ニヨレバ第一棧橋及ビ第二棧橋附近ハ平均朔望干潮面以下五十尺乃至五十四尺ニシテ硬粘土層ニ達シ五十八尺乃至六十四、五尺ニシテ砂利層ヲ見ルノ状態ナリ尤モ海底表面ニ存スル泥土ノ下ニ當リ干潮面以下三十三、四尺ノ所ニ於テ硬粘土層ヲ見ルコトアルモ局部的ニシテ其ノ厚サモ又最大五、六尺ニ過ギズ之ヲ突き抜クトキハ復タ軟粘土層トナリ五十尺以下ニ至リテ始メテ前記硬粘土層ニ達スルモノナリ此ノ硬粘土層ハ一平方尺ニ付九噸以上ノ耐荷力ヲ示シ充分築造物ノ基礎タルト足レリ一般ノ地質ハ釜山鎮方面ニ進ムニ從ヒテ不良ノ度ヲ加ヘ前記硬粘土層及ビ砂利層ノ位置漸次下降セリ港口ノ地質ハ鵜ノ瀬ト赤崎トノ間頗ル不良ニシテ其ノ中央ノ部分ハ海底泥土厚三十尺ノ下ニ軟粘土厚二十六、七尺アリ結局平均朔望干潮面以下九十尺ニ至リテ始メテ砂利層ヲ見ルノ外毫モ硬層ト認ムベキモノヲ存セス鵜ノ瀬ノ南方ハ是ヨリ二百間ヲ距ルトキハ四十三、四尺ニシテ硬層アリ更ニ絶影島ニ近クニ從ヒ益々良好ニシテ防波堤等築造上何等顧慮スルノ必要ナキ状態ナリ

### 第六節 波 浪

釜山港ハ三面陸地ヲ以テ圍繞セラレ前面ハ絶影島ノ障屏アリテ天與ノ良港灣ヲ成スモ東南ノ一方幅約千間ハ全ク外海ニ向ヒテ開放セラレ對岸下ノ關ニ至ルノ距離ハ正ニ二百二十二哩ナリ此ノ對岸距離ヨリ推算スレバ一朝東南ノ烈風吹キ荒ムトキハ必ズ高十六尺以上ノ巨浪ハ釜山港口ニ襲來スベシ之ヲ過去ノ事實ニ徴スルニ明治三十七年八月二十日ノ大暴風ハ其ノ風向東ニシテ最強風速一秒時四十八米突ニ達シ外海ノ巨浪港内ニ滾入シテ海岸ノ建造物ニ慘澹タル損害ヲ與ヘタリ現存スル被害狀況寫眞ニヨリテ察スルニ當時必ズヤ十數尺ノ激浪海岸ニ襲來シタルコト疑ナシ爾來幸ニシテ強烈ナル暴風ヲ見ザルモ外海ノ波浪港内ニ侵入シテ其ノ高數尺ヲ示セル事例ナキニアラズ即チ大正三年九月十一日港内波浪洶湧シ藏前町一帶ノ海岸ニ於テ荷揚場二箇所ヲ破壊シタリ風向ハ東ナルモ風速ハ九米突五ニ過ギザリキ又大正五年十一月十三日藏前町海岸ニ激浪襲來シ釜山精米所々屬倉庫ノ中ニ浸水シ精米二百石ヲ汐濡トシ附近ノ道路ヲ掘リ起シテ藥研形ノ

溝ト化セシメタリ前日來ノ風向ハ北東ニシテ最強風速ハ僅カニ十米突一ニ過ギザリシガ北東ノ方向ヨリセル外海ノ波浪ハ其ノ方向ヲ轉回シテ港内ニ入り藏前町前面ニ於テ其ノ高サ六尺ヲ示シタリ

#### 第七節 潮 流

釜山港附近ニ於ケル潮波ハ日本海ニ出入スル潮波ノ一部ナルヲ以テ其ノ狀況ヲ知ルガ爲メニハ先ヅ日本海ニ於ケル潮波ノ大要ヲ見ルノ必要アリ日本海ノ潮波ヲ知ルニハ更ニ太平洋岸ノ潮波ニ溯ラザルベカラズ本邦ノ太平洋沿岸ヲ洗フ所ノ潮波ハ東方ヨリ本邦ニ近ヅキ千島列島ヨリ漸次南西ニ進ミ南西諸島ノ間ヲ通過シテ一部ハ支那東海ニ入り九州西岸ヲ洗ヒ其ノ主脈ハ黃海ニ入り一部ハ對馬海峽ニ向フ對馬海峽ニ於テハ潮波ハ九州北岸及ビ本洲北西岸ニ沿ヒ專ラ東水道ヲ經テ北東方ニ進行シ約六時間ニテ日本海ニ入り次デ朝鮮東岸ヨリ南岸ニ沿ヒテ南西方ニ進ミ更ニ六時間ニテ元ニ歸ル即チ此ノ海峽ニ於ケル潮波ハ十二時間ニ左方ニ一回轉スルモノナリ(日本水路誌及ビ海圖參照)

釜山港附近ニ於ケル潮波ハ右ノ如ク日本海ニ於テ一回轉ノ後南西方ニ進行スル潮波ノ一部ニシテ潮流ノ方向ハ滿潮時ニハ南西方ニ向ヒ干潮時ニハ北東方ニ向フモノナリ此 潮流ノ中ニ在ル釜山港灣内ニ於テハ當然ノ順序トシテ滿潮時ニハ大體東港口ヨリ西港口ノ方向ニ流レ干潮時ニハ大體西港口ヨリ東港口ノ方向ニ流ルルモノトス潮流ノ速度ハ滿潮時ニハ東港口ニ於テ約四分ノ一湮西港口ニ於テ約二湮ヲ示シ干潮時ニハ東港口ニ於テ約二分ノ一湮西港口ニ於テ約三湮四分ノ一ヲ示セリ

### 第四章 埋 築

#### 第一節 埋 立

第二淺橋基部海面埋立總面積ハ一萬六千二百六十二坪ニシテ之ニ要スル土量實積七萬四千四十八立坪ナルモ實際所要土量ハ九萬一千七百二十五立坪三八五トナルヲ以テ出坪ハ實積ニ對シテ二割九分増ニ當レリ本工事ハ全部直營ノ方法ニヨリ明治四十四年四月一日着手大正四年三月十八日竣功セリ其ノ功程次ノ如シ

埋立功程表

區別	實施數量				合計	摘要
	明治四十四年度	大正元年度	大正二年度	大正三年度		
釜山築港工事餘剩土石	14,000.00	—	—	—	14,000.00	
浚渫土砂	1,228.75	4,920.00	—	—	6,148.75	
山土	—	2,336.90	2,707.80	7,176.43	12,221.13	明治四十五年六月一日着手
計	15,228.75	7,266.90	7,176.43	7,176.43	37,848.51	

埋立ニ際シテハ土砂ノ散逸ヲ防グタメ周圍ノ護岸及ビ物揚場石垣基礎捨石ヲ施工シ最初ハ當時偶々工事中ナリシ釜山居留民團ノ經營ニ係ル營繕山及ビ領事館山ノ築平ヨリ生ジタル不用土砂(無代)及ビ浚渫土砂(無代)ヲ投入シタルガ明治四十五年六月一日ヨリハ主トシテ山土ヲ運搬投入シタリ

山土ハ對岸赤崎半島ニ於ケル採取地ヨリ海上ヲ運搬セルモノト草梁後方山腹ニ於ケル採取地ヨリ陸上ヲ搬出セルモノトアリ海上ヲ隔テテ赤崎ニ一部ノ土砂採取地ヲ設ケタルハ此ノ地ニ眞砂土ヲ産スルヲ以テ護岸石垣背部ノ埋立及ビ道路工事ニ之ヲ使用セムトスルノ目的ニ出テタルモノニシテ之ガ掘鑿及ビ運搬ノ方法ハ二合二勺積ノ土運車ヲ用ヒ輕便軌條ニヨリ土砂積出棧橋迄搬出シ茲ヨリ二坪又ハ三坪積土運船ニ積込ミ蒸汽艫船ニヨリ海上ニ漕半ヲ牽引セシメテ埋立地ニ至リ潮位ノ許ス限リ搔キ落シヲナシ其ノ及バザルニ至リ假棧橋ヲ設ケ輕便軌條ヲ敷キ土運車ニヨリ埋築セリ又陸上ヨリ運搬セルモノハ鐵道線路ヲ横斷シテ草梁後方採取地迄輕便軌條ヲ敷設シ搬出シタルガ總距離約六町ノ内其ノ半ハ自然降下ヲナスコトヲ得タリ

埋立工事ニ要セル工費ハ十五萬六千五百二十一圓三十錢八厘ニシテ埋立地面一坪ニ對シ平均金九圓六十二錢四厘ニ相當シ(護岸及ビ物揚場石垣等ノ費用ヲ合算スレバ一面坪當十七圓十四錢六厘トナル)土砂一立坪(出坪)ニ對スル工費ハ平均金二圓五十四錢三厘ナリ

埋築土砂採取運搬工費一覽表

採取地別	名稱	區分	土量	勞力費	金額			一立坪	摘	要
					材料費	雜費	計			
海上運搬	艫盤及積込	海上運搬	56,433.35	30,219.60	5,412.99	27,732.69	36,500.00	97.1		
			1	2,066.61	9,032.13	3,104.94	5,937.66	1.077	振捨又ハ陸揚共	
陸上搬出	曳船運轉	計	1	12,432.10	6,787.33	1,375.55	3,062.68	3.76	時トシテ借上ゲタル曳船	
			計	56,433.35	69,309.64	3,788.58	1,402.54	28,562.73	29.7	
合 計			57,408.55	121,948.88	3,788.58	1,402.54	1,402.54	30.8	土地補償費3,000圓ヲ含ム	

備考 金額欄内内書ハ無價格扱品ノ推定價格ナリ

第二節 護岸及ヒ物揚場石垣

(一) 護岸石垣 護岸石垣ハ第二棧橋基部埋築地ノ北側延長二百四間九分及ヒ第二棧橋橋臺ヲ隔テテ南側十四間三分合計二百十九間三分ヲ築造スルモノニシテ海底ノ水深ハ全線ニ亘リ約二十尺ナルガ海底ヨリ干潮面上二尺ノ高サ迄一切内外ノ割石ヲ投入シ天端ノ幅員ヲ三間トシ内側勾配ハ七分外側ハ水深八尺ノ所迄二割以下一割五分トシ水深八尺以上ノ法面ハ厚三尺通り五切以上ノ割石ヲ以テ被覆シタリ尙捨石ノ背部ニハ厚三尺通目潰砂利ヲ投入セリ

上部石積ハ干潮面上三尺ニ始マリ十尺ニ終リ面一尺二寸控二尺ノ間知石ヲ谷積トナシタリ石垣天端ニハ面一尺内外控八寸ノ石材ヲ以テ幅三尺通ノ張石ヲナシ其ノ終端ニハ幅一尺五寸厚一尺長二尺ノ延石ヲ据付タリ基礎捨石工事ハ明治四十四年十月十六日着手シ大正三年度中ハ他工事ノ關係上全ク中止シ大正三年七月三十一日ニ至リ結了シ上部石積工事ハ大正二年十月二日着手シ大正五年一月十三日ニ至リ竣功セリ基礎捨石ニ要シタル割石一萬四百一十一坪ノ内六千四百四十二坪ハ直營ヲ以テ採取シ四千三百二十九坪ハ供給請負ニ依レリ又上部石積ニ使用シタル間知石其ノ他ノ石材ハ全部赤崎土砂採取地ヨリ産スル石材(閃綠岩)ヲ直營採取シタルガ時價々約半額ヲ以テ採取スルコトヲ得タリ

護岸石垣基礎捨石ハ延長一間當平均四十七坪八合ニシテ此ノ工費二百九十五圓〇九錢九厘上部石積工費ハ一間當四十六圓十三錢八厘ニシテ護岸石垣全部ニ對シテハ一間當工費金三百四十一圓二十三錢七厘ニ當レリ

(二)物揚場石垣 物揚場石垣ハ埋築地ノ南側ニ延長百十一間ヲ築造シタルモノニシテ基礎捨石ニ先チ厚三尺ノ眞砂土ヲ投入シ其ノ上ニ底幅十二間上幅六間(天端高干潮面下八尺)ノ基礎捨石ヲナシ其ノ上ニ上部石積ヲナシ裏込捨石ヲ施シ又基礎捨石ノ法面厚三尺通りハ五切以上ノ割石ヲ以テ被覆シタリ尙基礎捨石ヲ施シ別途浚渫工事ニ於テ其ノ前方海底現在約二十尺ナルヲ二十七尺ニ浚渫シタル場合ニモ物揚場石垣ニ影響ヲ及ボサシメザルコトヲ圖レリ

上部石積ハ干潮面下八尺ニ始マリ干潮面上十尺ニ終ルモノニシテ干潮面以下ハ面一尺三寸控二尺三寸ノ間知石ヲ潜水夫ニヨリテ布積トナシ干潮面以上ハ面一尺二寸控二尺ノ間知石ヲ谷積トシテ石工ヲシテ築カシメタリ石垣天端ニハ幅三尺通面一尺内外控八寸ノ張石ヲナシ其ノ見切ニハ幅一尺五寸厚一尺長二尺内外ノ延石ヲ据付タリ

本物揚場石垣ヲ前記ノ如ク直立石垣トナシ斜面龜腹ヲ設ケザルハ港口ニ防波堤ナキ今日ニ於テハ暴風ノ際激浪ノ襲來スルコトヲ慮リタルニ依ルモノナルモ第二棧橋築造後ノ狀況ニ徴スレバ波浪ハ該棧橋ノタメニ著ルシク緩和セラル、コトヲ認メタルヲ以テ其ノ後直立石垣ヲ改造スルコト、シ現地ノ許ス程度ニ於テ三割勾配ノ龜腹ヲ設ケタリ基礎捨石工事ハ明治四十五年五月十六日ヨリ着手シ大正三年七月三十一日終了シ上部石積工事ハ大正三年四月十六日着手シ大正五年一月十三日竣功セリ

基礎捨石用割石四千九百三十二坪ノ内七百七十九坪ハ直營採取シ四千百五十三坪ハ請負供給ニ依レリ又上部石積用間知其他ハ全部赤崎土砂採取場ヨリ直營採取セリ

物揚場石垣基礎捨石ハ延長一間當平均四十四坪四合ニシテ此ノ工費三百十七圓六十四錢八厘上部石積工費ハ一間當百十圓五十七錢六厘ニシテ物揚場石垣全部ニ對シテハ一間當工費金四百二十八圓二十二錢四厘ニ當レリ

## 第一節 構造一斑

本棧橋ハ釜山第二棧橋ト名ヅケ既成第一棧橋沿突堤ヨリ北方へ百十五間ヲ隔テテ築造シタル幅員百二十六呎延長千二百三呎ノ鐵造棧橋ニシテ鐵柱鐵筋混凝土圓柱綫構及ビ橫梁ヲ以テ橋脚ヲ構成シ其ノ上ニ縱桁ヲ架シテ床構トシ之ニ根太及ビ橋板ヲ施シテ橋面トシ周邊ニ繫船柱及ビ防衝材ヲ取付ケ先端ニ獨立防衝工ヲ設ケ尙別ニ上屋倉庫費及ビ鐵道費ヲ以テ橋面ニ三棟鐵造上屋ト四線ノ鐵道線路トヲ設ケタリ

釜山港海底ノ地質ハ一般ニ良好ナラズ本棧橋築造位置ニ在リテモ平均朔望干潮面下五十尺以下ニ至ラサレバ硬質地盤ニ達セズ從テ海底ヨリ實體ヲ以テ築クベキ繫船壁ヲ設ケムトスルトキハ多額ノ工費ヲ要スルヲ以テ經費ノ關係上荷重ノ少ナキ棧橋ヲ撰ミ其ノ幅員ヲ大ニシ橋面ニハ上屋ヲ設ケ機關車ヲ導キ車馬ヲ通シ普通ノ繫船埠頭ト稍々其ノ效用ヲ等シカラシムルコトヲ圖レリ

本棧橋沿ノ水深ハ基部ニ近キ部分延長七十間ハ干潮面下二十七尺夫レヨリ前方百三十間ハ三十六尺トナシ兩側ニ七千噸級ノ汽船各一隻ニ萬噸ノ汽船各一隻ヲ繫留スルコトヲ得ベカラシムルモノナリ

棧橋設計ノ基件 本棧橋設計ニ用ヒタル基件ノ主要ナルモノ左ノ如シ

橋面ノ等布活荷重 一平方呎ニ付三百二十封度(一面坪ニ付約五噸)

棧橋中央鐵道線路上ノ輪荷重 一トナリ一トナリ氏標準荷重五四十

同上ニ對スル擊衝餘裕 百分ノ五十

棧橋兩側鐵道線路上ノ輪荷重 貨車風袋共二十噸

海底ノ地質 本棧橋位置ニ於ケル鑽孔調査ノ結果ニヨレバ基部附近ニ於テハ平均朔望干潮面下三十八尺乃至四十五尺ニシテ上部硬粘土層ヲ存スルモ其ノ下ニ軟粘土層アリ更ニ干潮面下五十尺乃至五十九尺ニ至リ始メテ棧橋全長ニ亘ル下部硬粘土層アリテ以下硬質地盤ニ連レルコトヲ示セリ此ノ上下兩層ノ硬粘土ハ共ニ一平方尺ニ付キ五噸乃至九噸ノ耐荷力

アルコトヲ知り得タルヲ以テ螺旋鐵脊ノ捻込深度ハ基部附近十四橋脚ハ上部硬粘土層中ニ夫レヨリ先端迄六十二橋脚ハ下部硬粘土層中ニ至ラシムルコトニ定メタリ蓋シ螺旋鐵脊直徑ヲ五呎トナストキハ右硬粘土ハ橋柱一本ニ對シ百噸以上ノ載荷力ヲ有スレバナリ

**橋臺** 橋臺ヲ築造スベキ位置ハ在來水深二十二尺ニシテ前記上部硬粘土層ノ上ニ厚約十六尺ノ泥土ヲ存スルヲ以テ淺濶船ニヨリテ此ノ泥土ヲ取除キテ硬粘土層ニ達セシメタル後干潮面下二十七尺迄眞砂土ヲ以テ埋戻シ其ノ上ニ基礎捨石ヲ施シテ橋臺ヲ築造スルコト、シ尙其ノ大體完成セル後ニ至リ高ク割石ヲ積ミ上ゲテ可及的之ガ沈定ヲ圖レル結果棧橋完成後相當期間ヲ經過セルモ橋臺ノ沈下僅カニ寸餘ニ過ギス

**橋脚** 縦ノ方向ニ於ケル橋脚ノ徑間ハ各十五呎トシ總數八十二橋脚アリ各橋脚ニハ十本ノ橋柱アリ其ノ間隔ヲ中央四本ハ各十呎トシ其ノ左右ハ何レモ十五呎トス中央ノ間隔ヲ狹カラシメタルハ玆ニ機關車ヲ通スル鐵道線路ヲ敷設スルガタメナリ橋脚ヲ構成スルモノハ橋柱綫構及ビ橫梁ニシテ橋柱ノ大部分ハ直徑六吋長五十二呎及ビ六十呎ノ軟鋼釘ニ直徑五呎ノ鑄鐵製螺旋鐵脊ヲ取付タルモノニシテ短キモノハ基部附近ノ十四橋脚ニ用ヒテ上部硬層ニ捻込ミ長キモノハ夫レヨリ先端ノ六十二橋脚ニ用ヒテ下部硬層迄捻込ミタリ本來鐵柱ヲ以テ構成スル棧橋ハ何レモ撓性ニシテ船舶緊留ノ都度左右ニ動搖スルヲ免レズ之ガタメ長年月ノ間ニハ各所ノ取付ニ弛緩ヲ生ズルノ虞アリ依リテ本棧橋ニ於テハ右鋼鐵柱ノ外ニ直徑三呎ノ鐵筋混凝土圓柱ヲ交ヘテ棧橋ノ剛度ヲ増スコトヲ圖レリ即チ七徑間毎ニ四本ノ圓柱ヲ一組トシテ棧橋ノ兩側ニ配置シタリ尙橋臺ニ接スル五橋脚ハ捨石ノ中ニ植立スル關係ト鋼鐵釘ノ納入ヲ待タズシテ橋臺ヲ築造セムトシタル關係ト兩様ノ理由ニヨリ右鐵筋混凝土圓柱ヲ使用シタリ此ノ圓柱ハ地枕トシテ末口九寸ノ落葉松丸太三本又ハ五本ヲ根入約三十尺トシ下部硬粘土層ヲ打抜キ一層堅硬ナル地盤ニ達セシメ其ノ上ニ鐵筋混凝土圓柱ヲ築造シタルモノナリ鋼鐵柱及ビ鐵筋混凝土圓柱ハ工事中七十二噸ノ試驗荷重ヲ加ヘタルモ毫モ異狀ヲ認メザリキ

綫構ハ各橋柱ヲ縱横ニ緊結スルモノニシテ抗張材及ビ抗壓材ノ二種トシ前者ニハ直徑一時四分ノ三ノ軟鋼製眼釘及ビ環



釘ヲ使用シ後者ニハ工形鋼溝形鋼及ビ工形鋼ヲ使用シタリ

橫梁ハ一橋脚ヲ成スベキ十本ノ橋柱ノ上ニ架スルモノニシテ棧橋中央鐵道線路敷ニ當ルモノハ高三十六吋四分ノ一長三十呎ノ鋼鉸桁トシ四橋柱ニ架シ其ノ他ハ高二十七吋四分ノ一長十八呎又ハ三十呎ノ鋼鉸桁ニシテ二橋柱或ハ三橋柱ニ架シタリ

床構ハ各橋脚ヲ縱ノ方向ニ連結シ且又橋面ヲ支持スベキモノニシテ中央鐵道線路敷ニ當ル部分ニハ高二十七吋四分ノ一ノ鋼鉸桁四本ヲ橫梁ノ腹銀ニ銜付シ其ノ他ノ部分ニハ工形鋼二十八列ヲ橫梁ノ梗結材ニ銜付シ更ニ此等縱桁ヲ水平綾構ニテ連結シタリ

床構ニハ棧橋全長ニ對シ距離百五呎ノ割合ニテ十一箇所ノ伸縮接合ヲ設ケタリ

橋面板張 前記床構ノ上ニ根太ヲ架シ其ノ上ニ敷板ヲ張リテ橋面トナス根太ハ六吋角ニシテ間隔二呎六吋ニ配置シ鐵道線路敷ニ當ル部分ハ根太ノ代リニ枕木ヲ並べ何レモ鉤釘ヲ以テ縱桁ニ取付ケ其ノ上ニ全橋面ニ亘リ縱ノ方向ニ厚三吋幅六吋ノ敷板ヲ約二分ノ一時ノ間隔ヲ存シテ皆折釘ヲ以テ打付ケタリ尙中央鐵道線路敷附近幅四十二吋二吋ノ部分ニハ棧橋先端迄ハ車馬ヲ通ズルタメ右橋板ノ上ニ更ニ厚二吋ノ檜板ヲ張リ詰メタリ根太及ビ橋板ノ材質ハ鹽地ニシテ枕木ハ檜トシ木材ニハ總テ防腐液クレをそとヲ注入シ鉤釘ノ露出部及ビ皆折釘ニハ亞鉛鍍金ヲ施シタリ

繫船柱 繫船柱ハ鑄鐵製ニシテ直徑一呎高二十二吋半ノモノ五十一個ヲ七間半乃至十間ノ間隔ヲ以テ棧橋ノ兩側ニ配置シ尙補助トシテ小型ノモノ十三個ヲ適當ニ配置シタリ

防衝材 棧橋ノ兩側ニ防腐液ヲ注入シタル厚八寸高一尺ノ松角材ヲ以テ縱防衝材及ビ橫防衝材ヲ取付ケタリ右橫防衝材ハ内外二本ヲ竝べ特種ノ配列ヲナシ船舶ノ衝撃ニ對シ彈條ノ作用ヲナサシムルコトトナシタリ

獨立防衝工 棧橋ノ先端ヲ保護スルタメ之ヨリ十五呎ヲ隔テテ幅十五呎長百二十六呎ノ獨立防衝工ヲ施シタリ其ノ構造ハ棧橋橋脚ト略ボ等シク徑六吋長六十呎ノ鐵柱十八本ヲ二列ニ捻込ミ綾構ヲ以テ之ヲ緊結シ其ノ三周ニ防衝用木材ヲ取

付ケタリ

構造上特種ノ點 本棧橋構造ノ詳細ニ就テハ以下次ヲ逐ウテ之ヲ述ブベキモ構造上特ニ考慮シタル點ヲ舉グレバ左ノ如シ

一 棧橋ノ幅員ヲ廣カラシメテ二十一間トシ橋面ニ鐵骨上屋ヲ設ケ鐵道線路ヲ敷キ機關車ヲ導キ且又車馬ヲ通シテ其ノ利用ヲ大ナラシムルコトヲ圖リタルコト

二 橋脚ニハ鐵柱ノ外鐵筋混凝土圓柱ヲ適當ニ配置シテ棧橋ノ剛度ヲ大ナラシメ船舶ノ衝擊ニ伴フ動搖ヲ減シテ各種取付部分損傷ノ程度ヲ小ナラシメタルコト

三 鐵柱ニ用フル徑六吋ノ鋼鐵釘ハ長尺物ヲ用ヒ繼手ヲ避ケタルコト

四 鐵柱ニ取付クル柱冠及ビかぶりんぐハ鑄鋼ヲ用ヒかぶりんぐハ其ノ形ヲ大ニシ綾構材ヲ一本ノぼゝるとニ集中セシムルコトヲナサズ綾構材一本毎ニ各別ノぼゝるとヲ使用シ事故ヲ生ジタル場合ニ之ヲ一小部分ニ極限スルコトヲ圖リタルコト又螺旋沓ノ鑄鐵量ヲ節約スルタメ等強ノ斷面トナシタルコト

五 普通ノ棧橋構造ニハ海底ニ近ク抗壓材ヲ用ヒズ地盤ニ信賴スルモ本棧橋ニ在リテハ特ニ之ヲ配置シ鐵柱ノ強度ヲ増シタルコト

六 使用セル木材ニハ殆ンド全部防腐液くれをそゝと注入材ヲ用ヒ自然腐朽ニ對シテハ二十箇年以上ノ保存力ヲ有セシムルコトヲ圖リタルコト

七 根太及ビ橋板ノ取付ニ使用スル鉤釘皆折釘ノ類ニハ亞鉛鍍金ヲ施シ前記木材ノ保存力ニ伴ハシムルコトヲ圖リタルコト

八 棧橋兩側ノ防衝材ハ特種ノ配置ニヨリ船舶ノ衝擊ニ對シ彈條ノ作用ヲナサシメ棧橋ヘノ影響ヲ小ナラシメタル事

基礎掘鑿及ビ埋戻 橋臺ヲ築造スベキ位置ニハ干潮面下三十八尺ノ所ニ硬粘土層ヲ存スルヲ以テ夫レヨリ以上厚約十六尺ノ泥土ハ盡ク之ヲ取除キタル後干潮面下二十七尺迄眞砂土ヲ以テ埋戻シ之ヲ捨石ノ基礎トナシタリ取除キタル泥土ノ量ハ四千五十坪ニシテ鋤籠式浚渫船東萊丸ヲ使用シタリ又埋戻用眞砂土ハ對岸赤崎ニ於ケル土砂採取場ヨリ海上約一哩半ヲ運搬シタルモノニシテ此ノ土量二千八百二十二坪ナリ

基礎捨石及ビ上部石積 基礎掘鑿及ビ埋戻ヲ終リタル後橋脚及ビ床構築造工事ニ於テ橋臺附近ニ於ケル五橋脚ヲ築造スルヲ待チテ橋臺基礎捨石ヲ施工シタリ其ノ上幅三十九尺三寸六分五厘ニシテ表法ハ二割及ビ一割五分裏法ハ一割トス割石ハ一切内外ノモノヲ用ヒタルモ表面厚四尺通リハ五切以上ノ割石ヲ以テ被覆シタリ基礎捨石ハ干潮面下一尺ニ留メ此ノ上ニ半切内外ノ割石ヲ以テ上幅六尺表裏共一割法ノ土留石垣ヲ造リ背部ニ厚三尺ノ目潰砂利ヲ投入シ其ノ沈定ヲ待チテ高サ干潮面上十尺一寸三分延長六十六尺二寸八分ノ間知石垣ヲ築造シ其ノ裏ニハ場所詰混凝土ヲ施セリ但シ水中ニ屬スル部分ニハ鐵道線路敷ニ當ル箇所幅八十尺ニ亘リ一段ノ石張混凝土方塊ヲ使用シ其ノ他ニハ袋詰混凝土ヲ使用シタリ此ノ石垣ニハ後日水道鐵管及ビ電燈線ノ敷設ニ供スルタメ豫メ土管ヲ埋メ込ミタリ

本工事ハ大正二年二月十五日着手シタルモ他工事トノ關係ト其ノ充分沈定スルヲ待チテ仕上ヲ施シタル關係トニヨリ全ク完成シタルハ大正六年三月二十二日ナリ

### 第三節 橋脚

棧橋總延長千二百三呎ニ對シ八十一橋脚ヲ配置シ各橋脚ノ徑間ハ十五呎トシ各橋脚ニ於ケル橋柱ノ數ヲ十本トシ其ノ間隔ハ中央四本ハ十呎其ノ他ハ全部十五呎トス橋脚ニ要スル橋柱ノ總數八百十本ノ内六百七十二本ハ直徑六吋ノ鋼鐵釵ヲ用ヒ百三十八本ハ直徑三呎ノ鐵筋混凝土圓柱ヲ用ヒタリ

一本ノ橋柱ノ負フベキ最大荷重ハ鐵柱ト混凝土柱トニヨリ異リ鐵柱ニ在リテハ棧橋中央鐵道線路下ニ當ルモノノ鐵沓下面ニ於テ最大七十二噸ヲ示スヲ以テ之ヲ基準トシテ構造上ニモ材料ノ選擇上ニモ可及的ノ考慮ヲ拂ヒタリ混凝土柱ニ在

リテハ橋臺ニ近キ橋柱ガ其ノ地杭頂部ニ於テ最大九十噸ヲ受クル計算ナルガ此等橋柱ハ捨石中ニ立ツヲ以テ捨石重量ヨリ受クル影響ヲ或ル假定ニヨリテ算出シ八十噸ト見ル時ハ總荷重百七十噸トナルモノナリ又此等二種ノ橋柱ガ橋面ノ活荷重ヨリ受クル最大荷重ハ約六十噸ナルヲ以テ工事施工中試験ノタメ夫々七十二噸ヲ載荷シタルモ毫モ異狀ヲ認メザリ

### 第一款 鐵筋混凝土圓柱

鐵筋混凝土圓柱ハ棧橋ノ剛度ヲ増スタメ四本ヲ一組トシテ七徑間毎ニ棧橋ノ兩側ニ配置シタルモノナルモ尙橋臺基礎捨石中ニ包マルル五橋脚全部ニ此ノ圓柱ヲ利用シタリ

本圓柱ハ其ノ直徑三呎ナルモ下部七呎ノ間ハ之ヲ五呎トス其ノ長ハ棧橋基部附近水深二十七尺ノ部分ニ植立スルモノハ三十六呎三吋ナルモ水深三十六呎ノ部分ニ用フルモノハ四十五呎三吋トス

**主要材料** 本圓柱ヲ構成スベキ主要材料ハ地杭、鐵胴、鋼釘及ビ混凝土ニシテ地杭ハ落葉松丸太末口九寸其ノ長ハ二十七尺乃至四十二尺トシ使用箇所ニヨリテ其ノ長ヲ異ニスルモ大體干潮面ヨリ六十尺以下ニ在ル硬質地盤迄打込ミテ本圓柱ノ基礎タラシムルモノトス圓柱一本ニ對スル地杭ノ數ハ五本ト定メタルモ橋臺附近五橋脚ノ最外側ノ分ノミハ三本トナシタリ地杭ノ頂部ハ中央ノ一本ハ八尺其ノ他ノ四本ハ六尺ダケ鐵胴中ニ入り混凝土ニ包マルルモノニシテ此ノ部分ニハ混凝土ノ附着力ヲ増スタメ二分五厘角重量八匁ノ皆折釘ヲ三寸間隔ニ植立シタリ

鐵胴ハ厚一分五厘ノ鐵板ヲ以テ造リタル内徑三呎長三十六呎三吋又ハ四十五呎三吋ノ圓筒ニシテ下部七呎ノ間ハ地杭ヲ包ムタメ内徑五呎ニ擴大セリ鐵胴ハ圓柱ノ混凝土ヲ場所詰トシテ施工スルタメニ一時型枠ノ用ヲナシ完成後ハ其ノ儘永久ニ圓柱ノ一部タラシムルモノニシテ徑五分ノ綴釘ヲ以テ充分水密ニ製作シタリ

鐵筋用鋼釘ハ直徑一時ノモノ十二本ヲ其ノ中心ヨリ混凝土ノ外側迄三吋ノ間隔ヲ以テ配置シ之ヲ直徑二分ノ一時ノ鐵筋ヲ以テ間隔九吋毎ニ結紮シタリ

混凝土ハ鐵胴下端ヨリ高四尺ダケハ水中混凝土トシテ填充スルコトトシ其ノ配合ヲせめんと一砂一・五砂利三トナシ夫レヨリ以上ノ分ハ鐵胴間ノ水ヲ汲ミ去リ場所詰混凝土トシテ施工シ其ノ配合ヲせめんと一砂二砂利四トナシタリ鐵胴ニハ其ノ据付前陸上ニ於テ内部ニ鐵筋ヲ取付ケ置キ下部十一呎ノ間ニ對シせめんと一砂一・五砂利三ノ混凝土ヲ以テ厚四吋ノ裏裝ヲ施シタリ

地杭打込 鐵胴ノ下端ハ海底以下二尺五寸ニ据付ケ其ノ下ニハ厚二尺五寸ノ砂利ヲ敷クコトトシタルヲ以テ杭打ニ先ダチ簡易ナル攪揚掘鑿機ヲ用ヒ鐵胴一個所毎ニ方八尺深五尺ノ壺掘ヲナシタリ初メ潜水夫ヲシテ壺掘ヲ爲サシメタルモ粘土硬キ個所ハ二組ニテ約五日ヲ要シ不經濟ナルヲ以テ小型ノ掘鑿機ヲ考案シタルモノニシテ該機ニヨレバ鐵胴四個所ニ要スル日數約五日半ニシテ其ノ工費ハ潜水夫ニ依ル場合ノ五分ノ一弱ニ過ギズ

杭打位置ヲ定ムルニハ松角材ヲ以テ鐵胴四箇所ニ跨ル梓ヲ作り之ヲ正確ナル位置ニ沈メ軌條ヲ載セテ其ノ移動ヲ防ギ尙杭打中梓ノ移動ノ有無ヲ檢スルタメ四隅ニ小杭ヲ打込ミ置キタリ斯クテ潜水夫ヲシテ梓上ノ記號ニ基キ各杭位置ヲ定メシメ蒸汽杭打機ニヨリ打込ミタリ

地杭ハ其ノ頂部ヲ干潮面下二十三尺五寸乃至三十二尺五寸ニ打込ムモノナルヲ以テ何レモ末口九寸長四十尺ノ當木ヲ接續シテ打込ミタリ之ガ爲ニハ當木ノ下部ニ内徑一尺長四尺ノ繼金物ヲ取付ケ杭ノ頂部長二尺ノ間ヲ徑一尺ニ削リテ該金物ノ中ニ差込ミぼゝると二本ヲ以テ取付ケタリ杭木ノ頂部ニハ後日鐵胴ニ被ハレ混凝土中ニ包マルル部分ニハ陸上ニ於テ一分五厘角ノ皆折釘ヲ三寸間隔ニ植立シ尙又鐵胴ノ据付ニ便スルタメ外周ニ打ツベキ杭木ノ一側ニ添ヘ杭頂ヨリ六尺下リテ鐵道用枕木ヲ徑六分ノぼゝると三本ニテ取付ケ置キ打込後此ノ枕木ヲ適當ノ高ニ切り揃ヘ其ノ上ニ角材ヲ架シテ鐵胴ヲ支持スルコトトシタリ

杭打機ハ臺船上ニ据付タル蒸汽杭打機ニシテ撞槌ノ重量一噸半最高揚程五呎五吋ニシテ一分間ノ打撃數ハ揚程四呎六吋ノ場合ニ三十五回ナリ杭ハ何レモ干潮面ヨリ六十尺以下ニ打込ミテ硬盤ニ達セシム其ノ根入ハ普通三十尺ニシテ其ノ打

止ハ一分乃至三分ナリ但シ揚程ハ四呎六吋トス

地杭ノ總數ハ六百七十本ニシテ杭打機ノ正味運轉日數ハ百四十九日ナルヲ以テ一日平均打込數約四本半一日最大打込數ハ九本ナリ又平均一日ノ正味運轉時間ハ七時二十六分間ニシテ杭木一本ニ要スル運轉時間ハ建込ニ二十二分打込ニ三十分十三秒合計五十三分十三秒ナリ

杭ノ打込ニ要シタル費用ハ勞力及ビ消耗品ヲ併セテ杭一本當平均十七圓五十九錢一厘ニシテ内勞力費十二圓八錢三厘消耗品費五圓五十錢八厘ナリ此ノ勞力費ハ杭挿ヨリ始メテ杭ノ打テ終リ迄ニ要シタル勞力ノ一切ニシテ杭打機ノ製作及ビ据付ノ如キニ要シタルモノヲモ含ミ消耗品ノ内ニハ當木、綱類、測量用足代、杭打機、杭打機用消耗品等ノ一切ヲ含メリ因ニ當木ハ杭木十一本ニ對シ一本ノ割合ニ消耗シタリ

地杭ノ根入ハ海底面以下平均約三十尺ナルモ海底ニ約五尺ノ壺掘ヲナシタル關係上正味根入ノ實績ハ總延長一萬六千四百八十三尺ニシテ之ヲ六百七十本ニ割リ當ツレバ一本ノ正味根入ハ二十四尺六寸ナリ

**鐵胴据付** 鐵胴ニハ豫メ陸上ニ於テ鐵筋ヲ取付ケタル上其ノ内面及ビ鐵筋ニハせめんトヲ塗布シ下部擴大部ニハ厚四吋ノ裏裝混凝土ヲ施シ置キ使用ニ際シテハ兩端ニ木蓋ヲ取付ケタル後之ヲ海中ニ轉落シテ水面ニ泛ベ据付位置ニ送致シニ又船ニヨリテ之ヲ水中ニ吊リ地杭頂部ニ取付ケタル角材上ニ載セタリ此ノ角材ニハ精確ナル測量ニ基キ橋柱ノ中心線ヲ記入シ置キ潜水夫ヲシテ鐵胴ノ中心線ヲ之ニ一致スル如ク据付ケシム此ノ際水面ニ在リテ作業スルモノハ終始陸上ノ見透線ニヨリニ又船ヲ操縦ス既ニ第一鐵胴ヲ終レバ第二鐵胴ヲ吊リ下ケ前者トノ間ニ最下端ノ抗壓材ヲ取付ケテ其ノ間隔ヲ定メ第一鐵胴同様ノ順序ニテ之ヲ沈置ス斯クテ一日ニ四本ノ鐵胴ヲ据付ケ綾構材ヲ以テ縱橫ニ緊結シタリ

**混凝土填充** 鐵胴四本ノ据付ヲ終レバ其ノ上ニ足場ヲ設ケ下部四尺通り水中混凝土ヲ施セリ此ノ際潜水夫ヲシテ鐵胴内ニ入ラシメづゝ製袋ニ容レテ垂下スル混凝土ヲ其ノ底ヲ開キテ地杭ノ間ニ隈ナク填充セシム其ノ進行ニ伴ヒ胴内ニ上昇スル海水ヲ流出セシムルタメ干潮面下ニ於テ徑六分ノ小孔ヲ穿チタリ其ノ後十日ヲ經テ胴内ノ海水ヲ排除シ混凝土填

充ヲ始メタルガ海水ノ排除ニハ唧筒ヲ用フルヨリモ石油罐ヲ以テ汲ミ出スヲ最モ便利ト認メタリ之ニ依ルトキハ海水百立方尺ニ對シ人夫四人ニテ一時四十分間ヲ要スル割合ヲ示セリ水中混凝土ノ表面ニ堆積セル浮渣ハ混凝土ノ施工ニ當リタル潜水夫ノ巧拙ニヨリ其ノ量ヲ異ニスルモ概ネ厚五寸ヨリ一尺ニ達シ上層ハ糊狀體ナレドモ下部混凝土ニ接スル所ハ甚ダ堅キヲ以テ長五呎徑一時半ノ鐵釘ノ一端ヲ撥形トシタルモノニテ撞キ碎キテ叮嚀ニ取除キタリ斯クテ胴内ノ水ヲ拭ヒ取り混凝土ヲづック製袋ニテ吊リ下ゲ人夫ヲシテ隈ナク填充セシメ一回ニ高十二尺内外ヲ施工シ鐵胴全高ヲ三回乃至四回ニ分テテ填充シタリ

鐵胴ノ内面及ビ鐵筋ニハ陸上ニテ鑄止トシテ純せめんとテ塗布シタルタメ之ヲ海中ニ放置スルモ甚ダシキ錆ヲ生ゼズ又鐵胴外部ニハ据付後一週日ニシテ微細ナル附着物ヲ生ジ二週日ニシテ苔ヲ付ケタルモ内面及ビ鐵筋ニハ毫モ此等ノ附着物ヲ見ザルヲ以テ特別ノ掃除ヲナサズシテ混凝土ヲ填充スルコトヲ得タリ

鐵胴ノ下端ハ二尺五寸ダケ海底地盤中ニ埋メ込マルルモ船舶推進機ノ回轉等ニヨリ土砂ヲ掘リ取ラレテ地杭ヲ露出シ蟲害ヲ受クルコトナキヲ保セザルヲ以テ棧橋外側ニ當ル鐵胴下ノ地杭ハ更ニ一尺五寸ダケ水中混凝土ヲ以テ包ミ尙其ノ周圍ニ砂利ヲ投入シタリ

## 第二款 鐵 柱

鐵柱ヲ組成スルモノハ鐵釘螺旋沓及ビ柱冠ニシテ鐵釘ハ直徑六吋長五十二呎又ハ六十呎ノ軟鋼釘トシ下部螺旋沓ノ凹窠孔ニ嵌入スベキ部分長十五吋ハ正六角ニ成形シ徑一時十六分ノ九ノぼりと孔二個ヲ穿テタリ螺旋沓ハ鑄鐵製トシ直徑五呎ニシテ其ノ螺旋ハ羽距十二吋トシ其ノ厚サハ周邊ニ於テ四分ノ三吋穀軸ニ接スル所ニ於テ八吋ノ撥形斷面ヲ以テ一回旋以上ヲ螺出シ穀軸ハ直徑十二吋ニシテ上部ニ正六角形深十五吋ノ凹窠孔ヲ設ケ徑一時半ノぼりと二本ヲ以テ鐵柱釘ニ取附クルコトトシ穀軸ノ下部尖端ハ小形螺旋導子ヲ附シ又下層螺旋ノ截縁ハ刃形トナシ捻込ヲ容易ナラシム柱冠ハ鑄鋼製ニシテ上面ハ二十吋平方厚一時四分ノ三トシ其ノ下面ニ鐵柱釘ノ上端ヲ嵌入スベキ長十一吋四分ノ三ノ凹窠孔ヲ

設ケ之ヨリ四方ニ厚四分ノ三吋ノ肋材ヲ出セリ

鐵柱任上 鐵柱用軟鋼釦ノ一端長十五吋ヲ正六角ニ成形シ之ニ徑一時十六分ノ九ノぼゝると孔二個ヲ穿ツタメ三馬力半ノ石油發動機一臺成形機一臺及ビ鑽孔機二臺ヲ据付ケ作業シタリ鍛冶工ヲシテ斲ヲ以テ削ラシムルトキハ一人ニテ鐵柱一本ノ成形ニ三日以上ヲ要スルモ石油發動機及ビ成形機ニ依ルトキハ平均三時間ニテ一本ヲ成形シ其ノ工費ハ三分ノ一ニテ足レリ又鍛冶工二人ニテはんどぼゝるヲ使用シ鑽孔セシムレバ一日平均三個ヲ穿ツニ過ギザルモ石油發動機及ビ鑽孔機ニヨレバ一日最大八個ヲ穿テタリ

尙各鐵柱ニハかぶりんぐ支持用トシテすてりりんぐヲ取付タルタメ徑一時四分ノ一及ビ徑一時八分ノ三深サハ徑ト同一ナルせつとすくりり孔十二個乃至十六個ヲ穿テタルガ之ハ主トシテ人力ニヨリ施工シ大體鍛冶工二人ニテ一日百十個ヲ穿テ徑ノ小ナル分ハ一個五釐二厘徑ノ大ナル分ハ一個八釐三厘ヲ要シタリ此ノせつとすくりり孔ハ鐵柱捻込ノ深度ヲ豫想シ得ザル場合ニハ捻込ノ現場ニ於テ潜水夫ヲシテ穿孔セシムルノ外ナキモ斯クテハ時日及ビ工費ヲ要スルコト多大ナルヲ以テ後段ニ於テ述フルガ如ク各位置ニ就キ鐵柱捻込深度ヲ豫測シ陸上ニ於テ之ヲ穿孔スルコトトナシタリ尙此ノせつとすくりりニハすてりりんぐノ厚サニ相當スル部分ダケ螺旋ヲ附シ鐵柱ニ挿シ込ム部分ニハ之ヲ附セズシテ施工ノ簡單ヲ圖レリ

以上ノ加工ニ次テ鐵釦ノ兩端面ヲ軸線ト直角ニ仕上ゲタル後之ヲ海岸積出場ニ送り鐵沓ヲ取付ケ二本宛傳馬船ニ積込ミ捻込位置ニ運搬ス此ノ際船上ニテ建込ニ使用スベキかぶりんぐ二組又ハ三組ヲ取付ケ假ニばんどニテ支持ス鐵釦ニハ地中ニ入ル部分ノ外全部光明丹二回錆色ペンき二回ヲ塗布シ鐵沓ニハ機械油ヲ塗リタリ

鐵柱捻込足代 既成橋脚三徑間ニ亘リ長十五呎ノ松尺角材三十本ヲ架渡シ各角材ノ兩端ニ取付ケタル幅十吋長二十吋厚四分ノ三吋ノ鐵板ヲ締釦二本ニテ柱冠ニ締着シ捻込足代ノ支承トス此ノ渡桁ニハ孰レモ鉤釦及ビ犬釘ニテ長十五呎ノ六十封度軌條ヲ取付ケタリ



捻込足代ハ三組ニ分チ中央ノ一組ハ四個ノ合掌起重機ヲ具ヘ其ノ床面ハ正面幅四十四呎長三十五呎六吋ニシテ左右ノ二組ハ孰レモ三個ノ合掌起重機ヲ具ヘ床面ハ幅四十四呎長三十呎トス床ノ構造ハ前記渡桁軌條ノ上ニ松一尺角長三十五呎六吋又ハ三十呎ノ縱桁ヲ置キ直徑三吋半ノ輾子二個ニヨリ軌條上ヲ移動スルコトヲ得シメ尙軌條ヲ抱持スル金物五個乃至六個ヲ取付ケタル後根太及ビ斜材ニヨリ此等縱桁ヲ相互ニ連結シ根太ノ上ニ六分板ヲ張リタリ合掌ハ末口六寸長三十五尺ノ杉丸太ニテ造リ頂上ヲ干潮而上四十一尺五寸トシ之ニ滑車ヲ取付ケ其ノ垂直下ハ正確ニ鐵柱捻込位置ヲ指スコトトシ其ノ脚部ハ既成橋脚直上ニ於テ前記縱桁ノ上ニ取付ケタル一尺角長四十四呎ノ橫梁ヘ丹尺金物ニテ締着シタリ

三組ノ足代床面ニハ手働捲揚機及ビ汽力捲揚機各一臺ヲ配置シ尙中央足代ノ床面ニハ三臺ノ汽力捲揚機ニ對スル汽罐一基及ビ給水槽一個ヲ据エタリ汽力捲揚機ノ基礎トシテハ幅五寸高八寸ノ松角材六本ヲ竝ベ汽罐ニ對シテハ同様十本ヲ敷キタリ

汽力捲揚機及ビ汽罐 鐵柱捻込ニ要スル力ヲ算出スルニ方リ鐵杵ノ上下兩面及ビ鐵釘ノ表面ニ作用スル硬粘土ノ摩擦抵抗ヲ一平方呎ニ付一千封度ト推定シ又捻込車ノ直徑ヲ十三呎ト定ムルトキハ捻込ニ要スル力ハ約五噸トナルヲ以テ之ニ使用スル汽力捲揚機ハ一分間ニ五十呎ノ速度ヲ以テ六噸ノ重量ヲ扛ケ得ベキ二十馬力ノ能力ヲ有セシムルコトトシ汽罐ノ徑七吋半衝程九吋回轉數百五十捲揚胴ノ徑二十吋遮汽二分ノ一ト定メタリ

汽罐ハ前記汽力捲揚機三臺ニ對シ一臺ヲ備フルコトトシ直徑七呎九吋長八呎火床面積十五平方呎半受熱面積四百七十平方呎トシ船舶用圓筒形多管式ニシテ每平方吋百十封度ノ常用汽壓ニ耐ヘシムルコトトシタリ

鐵柱捻込作業 捻込ニ際シ鐵柱ヲ建込ムニハ先ヅ傳馬船上ノ鐵柱ノ上下兩端ヲ夫々隣接セル二ツノ合掌起重機ニテ吊リ上ゲ次ニ一方ヲ下ゲテ之ヲ垂直トナシタル後導材ニヨリテ所定ノ位置ニ之ヲ把持スルモノトス導材ハ上中下ノ三段トシ上段ハ捻込足代縱桁ノ突出部下面ニ取付ケタル溝形鋼ニシテ其ノ先端ノ抱環ニヨリテ鐵柱ヲ掴ムモノトス此ノ溝形鋼ハ其ノ中央ニ於ケル取付げゝるとヲ中心トシテ自由ニ回轉シ捻込車取付ノ際之ヲシテ容易ニ足代床面以下ニ下ルコトヲ得

シム此ノコトハ捻込車ヲシテ上段中段兩導材ノ間ニ在リテ動作セシムルタメニ必要ナリ中段導材ハ水面ニ浮ビ潮汐ト共ニ上下セシムルコトシ既成鐵柱三本ト新規鐵柱トヲ連結セシム又下段導材ハ海底ニ近キ最下段ノ抗壓材ヲ利用シ之ニ二本ノ斜材ヲ加ヘテ導材ヲシメタリ此ノ抗壓材ハ新規鐵柱ノかぶりんぐニ取付ケかぶりんぐハ眼釘ヲ以テ既成鐵柱中段ノかぶりんぐヨリ斜ニ之ヲ釣リタリ

鐵柱建込ニ要シタル時間ハ一定シ難キモ大體一時間乃至一時間半ナリ鐵柱ノ建込ヲ終レバ捻込車ヲ合掌起重機ニテ水平ニ吊リ其ノ轂軸ノ孔ニ鐵柱ヲ貫キ上段導材ノ下位ニ於テ鐵柱ニ取付タルばんどヲシテ之ヲ支持セシム

捻込車ハ六角形ニシテ其ノ直徑十三呎二吋周邊ノ長三十九呎六吋トシ綱受金物ハ鑄鐵製ナルモ轂軸ニハ鑄鋼ヲ用ヒ轂軸ト鐵柱トノ間ニ挿入スル直徑一吋ノろーらーニハ糸引鋼ヲ使用シタリ

捻込ニ使用セル鋼索ハ直徑一時ニシテ之ヲ捻込車ニ取付クルニ際シテハ位置ノ關係上捻込足代ノ床下ヲ潜ラシムル必要アルニヨリ汽力捲揚機ノどらむヨリ出テテ遙カニ後方ニ向ヒ既成鐵柱ニ取付ケタル二個所ノ滑車ニヨリ直角ニ二回屈折シテ後始メテ前方ニ向ハシメ捻込足代ノ床下ヲ過ギテ捻込車ニ達シ之ヲ卷クコト六回乃至九回ナラシム

汽力捲揚機ヲ運轉シテ捻込車ノ回轉ヲ開始セシムルトキハ其ノ轂軸ト鐵柱トノ間ニ挿入セルろーらーハ兩者ノ間ニ強ク咬ミ込マレテ直チニ鐵柱ノ回轉ヲ促スニ至ル斯クテ鐵柱ガ下降シテ捻込車ガ中段導材ニ達スレバ直チニ之ヲ逆轉シテ故ノ如ク鋼索ヲ卷キ付ケタル後車ヲ引上ゲ之ヲ支持スベキばんどヲ上段導材ノ直下ニ移シ以前ノ如ク捻込ヲ續行ス此ノ動作ヲ反覆スルコト三回乃至五回ニシテ鐵柱ハ約十七尺降下シ鐵杵ハ所定ノ地層ニ達シタリ鋼索ヲ卷キ戻スタメ捻込車ヲ逆轉スルニハ最初人力ニ依リタルモ結局不利益ナリト認メ捲揚機ヲ利用スルコトトシ捻込車ノ綱受金物六個ノ上面ニ乙字形ノ金物ヲ取付ケ之ニ直徑四分ノ鋼索ヲ前者ト反對ノ方向ニ卷キ付ケ其ノ一端ヲ捲揚機ノどらむニ接スル齒車ノ軸ヲ堅木ヲ以テ包ミタルモノニ取リ捲揚機ノ運轉ニヨリ捻込車ヲ逆轉スルコトトシタリ

鐵柱一本ノ捻込ニ要スル時間ハ平均一時十四分間ニシテ一橋脚ニ屬スル十本ノ鐵柱ヲ捻込ミ終レバ之ニ柱冠ヲ載セ假リ

ニ綾構ノ一部ヲ取付ケタル後六十封度軌條ヲ取付ケタル渡桁ヲ架渡シ手働又ハ汽力捲揚機ニヨリ一徑間ダケ捻込足代ヲ前進セシメ前後ノ移動及ビ顛倒ニ對シ充分ナル處置ヲナシ新橋脚ノ捻込ニ從事ス

捻込車ノ一回轉ニ要スル時間ハ地質ノ硬軟ニヨリ一定シ難ク普通ク三十秒ナリシモ鐵沓ガ硬層ニ入ルニ從ヒテ其ノ速度ヲ減ジタリ今最終捻込一回轉ニ要シタル時間ヲ鐵柱四百四十三本ニ就キテ平均スルニ一分三秒ヲ示セリ汽力捲揚機設計ノ基件タル捲揚速度一分間五十呎ヨリ計算スレバ捻込車ノ一回轉ニ要スベキ時間ハ四十七秒四トナルベキモノナリ

次ニ一回轉毎ニ鐵柱ノ降下スル尺度ハ鐵柱五百二十七本ノ實績ニヨレバ八寸三分三厘乃至九寸五厘ニシテ平均八寸五分八厘ヲ示シ螺旋鐵沓ノ羽距十二吋ノ約八割五分ニ相當セリ

鐵柱ノ捻込メハ地層ノ硬軟ニヨリテ異リ徐々ニ遲緩トナリ終ニ一回轉ヲ止ムルモノアリ遽カニ一回轉セザルニ至ルモノアリ又地層ノ變化ノタメ一旦一回轉遲緩トナルモ再ビ前ノ程度ニ復スルモノアリ最初ハ長六十呎ノ鐵柱ヲ其ノ儘建込ミ捲揚機ノ牽引力ト鐵柱ノ彈性限度トノ許ス範圍内ニ於テ出來得ルダケ捻込ミタルモ結局全部ヲ捻込ミ得ズシテ餘長ヲ生ズル場合ニハ切斷器ヲ鐵柱ニ嵌メ込ミ捻込車ノ支持ニ用フルばんどノ上ニ假ニ足代ヲ設ケ其ノ上ニテ人夫ヲシテ切斷器ヲ回轉セシメ鍛冶工ヲシテ削刃ヲ加減セシメテ切斷シタルモノ一本ノ切斷ニ最小二時間半平均三時間ヲ要シ工事ノ進行ヲ阻害スルコト少ナカラザルヲ以テ考究ノ結果豫メ各橋柱位置ニ就キ捻込ミ得ル深度ヲ調査シ陸上ニ於テ鐵柱ヲ所要ノ長サニ切斷スルノミナラズすて一ゆんぐ取付用せつとすくり。一ノ孔モ豫メ之ヲ陸上ニ於テ穿ツコトトシ工事進行上多大ノ便宜ヲ得タリ即チ鐵柱ニ使用スル直徑六吋長六十呎ノ鋼釘ヲ既ニ捻込ミ終リタル鐵柱ノ傍ニ立テ鋼釘ガ該鐵柱ノ捻込深度ニ降下スル迄荷重トシテ六十封度軌條ヲ附加シ次ニ此ノ鋼釘ヲ其ノ儘隣接スル橋柱ノ位置ニ立テ鋼釘ノ降下スル深サヲ以テ該橋柱ノ捻込深度ト定メタリ

斯クテ逐次實施シタル結果ニヨレバ鐵柱ヲ切斷スルヲ要シタル寸法ハ長短區々ナルモ平均約一呎ナリ又二、三呎ダケ延長不足ヲ告ゲタルモノ二十三本アリ此等ハ徑一呎長三呎ノ鑄鐵製からニヨリ鋼釘ヲ繼ギ足シタリ

陸上ニ於テ鐵柱ヲ切斷スルニハ石油發動機ヲ利用シテ切斷器ヲ回轉シタルタメ一本ノ切斷ニ約五十分ヲ要シタルニ過ギズ而シテ捻込後現場ニ於テ又ハ豫メ陸上ニ於テ切斷シタル鐵柱ノ總數ハ三百四十七本ニシテ一本當平均工費金一圓五十九錢二厘ナルガ此ノ内陸上ニテ切斷シタル分ノ工費ハ一本ニ付約五十錢ナリ

鐵柱ノ捻込ハ材料ノ納入捻込設備ノ完了ヲ待テ大正三年五月十二日之ニ着手シ大正四年四月二十七日棧橋本體用鐵柱六百七十二本ト獨立防衝工用鐵柱十八本ト併セ總數六百九十本ヲ捻込ミ終レリ此ノ期間約十一箇月半ニシテ各月ノ功程左ノ如シ

鐵柱捻込月別功程

月 別	大正三	同六月	同七月	同八月	同九月	同十月	同十一月	同十二月	大正四	同二月	同三月	同四月	合 計
捻込員數	一〇本	三六本	七三本	五七本	七九本	七五本	八四本	一〇八本	四六本	五三本	三五本	三四本	六九〇本

鐵柱捻込作業ノ大要ハ以上述べタル如クナルガ作業中汽力捲揚機其ノ他ノ設備極メテ良ク調和シ何等ノ故障ナク工事ヲ進ムルコトヲ得タリ捲揚機ノ能力ハ螺旋鐵脊ヲシテ支障ナク上部硬粘土層ヲ通過セシメタルモ下部硬粘土層ニ及ビテハ此ノ中ニ入ルコト約二呎内外ニシテ回轉不可能トナリタルヲ以テ各鐵脊ハ正ニ豫期ノ地層ニ達シテ停止セルモノナリ此ノ結果ヨリ見レバ曩ニ汽力捲揚機ノ條ニ述べタル如ク該機ノ設計ニ當リ硬粘土ノ摩擦抵抗ヲ一平方呎ニ付一千封度ト推定シ之ヲ基礎トシテ捲揚機ノ能力ヲ一分間五十呎ノ速度ヲ以テ六噸ノ重量ヲ扛ゲ得ベキモノ即チ二十馬力ト定メタルハ極メテ實際ニ適合セルモノタリシコトヲ推知スルニ足レリ捲揚機ノ牽引力若シ大ニ過グルトキハ轉扭力強キニ失シ硬質地盤中ニ在リテハ誤リテ鐵柱ヲシテ彈性限度以上ニ燃轉セシムルコトナキヲ保セズ然レドモ本捲揚機ノ如キ馬力數ト其ノ捲揚速度ニ基ク捻込車ノ一分間ノ回轉數トヲ以テスレバ轉扭ヨリ生ズル鐵柱ノ應力ガ一平方吋ニ付三萬封度以上ニ出デザルコトハ轉扭力率ノ公式ニヨリ豫メ之ヲ檢知シタリ

第三款 綾構及ヒ橫梁

綾構ハ各橋柱ヲ縱横ニ緊結シテ橋脚ヲ組成セシムルモノニシテ抗張材及ビ抗壓材ノ二種トシ之ヲ橋柱ニ取付クルニハ鐵筋混凝土圓柱ニ在リテハびんヲ以テ其ノばんどニ取付ケ鐵柱ニ在リテハびんヲ以テかぶりんぐニ取付クルモノニシテかぶりんぐハせつとすくりのーヲ以テ鐵柱ニ緊着シタルすてーりんぐニヨリテ其ノ上下ヲ支持セラル

抗張材ハ直徑一時四分ノ三ノ軟鋼釘ニシテ鐵柱ヲ連絡スルモノハ眼釘トシ直徑二吋三十二分ノ一ノびん孔ヲ穿チ鐵筋混凝土圓柱ニ取付クルモノハ匝釘トシ直徑二吋三十二分ノ二十一ノびん孔ヲ穿チタリ

一般ノ棧橋ニ在リテハ抗張材及ビ抗壓材ヲ一點ニ集メ一本ノびんニヨリテかぶりんぐニ取付ケ又各抗張材ハ四本ヲ集中シ一個ノ鐵環ニヨリテ接續スルヲ普通トナセドモ本設計ニ於テハ一層堅牢ヲ期スル必要上抗張材及ビ抗壓材一本毎ニ一個ノびんヲ用ヒテかぶりんぐニ取付ケ又抗張材ノ接續ニハたーんばくゝるヲ使用スルコトトシタリ

抗壓材ハI形鋼溝形鋼及ビT形鋼ノ三種トシ前二種ハ棧橋ニ對シ横ノ方向ニ用ヒ縱ノ方向ニハ全部T形鋼ヲ使用シ軌レモ兩端ニびんふれーとヲ取付ケ徑二吋十六分ノ一又二吋十六分ノ十一ノびん孔ヲノチタリ

かぶりんぐハ鑄鋼製ニシテ厚四分ノ三吋トシテ三技付及ビ四技付ノ二種アリ

びんハ鐵筋混凝土圓柱トノ取付ケニ使用スルモノハ直徑二吋八分ノ五ニシテ鐵柱トノ取付ケニ使用スルモノハ直徑二吋ナリすてーりんぐハ内徑六吋十六分ノ一厚四分ノ三吋ニシテ長ハ四吋及ビ八吋ノ二種トシ短キモノハかぶりんぐノ上下ニ配置シテ各二個ノせつとすくりのーニテ鐵柱ニ緊着シ長キモノハ最下位ノかぶりんぐノ上部ニ置キ四個ノせつとすくりのーニテ緊着ス

すてーりんぐヲ取付クベキせつとすくりのーハすてーりんぐノ厚サニ相當スル長サダケ螺絲ヲ有セシメ長四吋ノすてーりんぐヲ取付クルモノハ螺絲ノ頂部ニテ其ノ直徑ヲ一時四分ノ一トシ鐵柱ニ嵌入スル部分ハ長一時直徑一時〇六五トシ長八吋ノすてーりんぐヲ取付クルモノハ螺絲ノ頂部ノ直徑ヲ一時八分ノ三トシ鐵柱ニ嵌入スル部分ハ長一時四分ノ一直徑一時一六一トス

せつとすくりの孔ヲ鐵柱ニ穿ツニハ鐵柱捻込後所定ノ位置ニ潜水夫ヲシテ穿孔セシメタルコトアルモ工事ノ進捗上不便ナルヲ以テ曩ニ述ブルガ如ク豫メ鐵柱捻込深度ヲ測定シ之ニ基キ陸上ニテ鍛冶工ヲシテ穿孔セシムルコトトシタリ  
 かつぶりんぐノ取付ケモ亦捻込後ニ於テスルハ煩雜ナルヲ以テ鐵柱運搬船上ニテ之ヲ取付ケ捻込作業中ハ假リニばんどニテ支持シ捻込後所定ノ位置ニ取付クルコトトナセリ

抗張材ガ陸上ニテたーんばくくるニテ繼ギ合セ所定ノ長サトナシテ吊リ下ゲ潜水夫ヲシテかつぶりんぐニ取付ケシム此ノ際びん及びたーんばくくるヲ締メ付クルニハ螺旋廻ノ柄ニ綱ヲ付ケ之ヲ水上ニ取りテ丸太材ニ卷キ付ケ人夫ヲシテ締メ付ケシメタリ

抗壓材ニハ其兩端ニびんぶれーとヲ取付ケびんぼーるヲ穿ツ必要アリ一部ハ之ヲ直營ニテ施工シタルモ大部分ハ請負ニヨリテ加工セシメタリ

鐵胴ノ据付ハ鐵柱捻込ニ先ダチ遠ク離レテ點々施工スル關係上之ニ取付クル抗壓材ノ長ハ豫メ正確ニ決定シ難キヲ以テ其ノ場合ニ臨ミ實際ノ長ヲ測リテ加工スルコトトシタリ

綾構材ノ取付ケニ要シタル勞力費ハ平均一本當金一圓十五錢六厘ナリ

橫梁ハ鋼板桁ニシテ橋脚ノ頂部柱冠上ニ架セリ其ノ寸法ハ鐵道線路敷ニ當ルモノハ高三十六吋四分ノ一長三十呎トシ四橋柱上ニ架ケ渡シ其ノ他ハ高二十七吋四分ノ一長三十呎及ビ十八呎ニシテ三橋柱又ハ二橋柱上ニ架ケ渡セリ即チ一橋脚ニ付中央ノ分一本其ノ兩側ニ長三十呎ノモノ二本及ビ兩外側ニ長十八呎ノモノ二本合計五本トス

橫梁ヲ架渡スニハ之ヲ舢舨ニ積込ミテ現場ニ至リ棧橋兩側ノ分ハ二又船ニヨリテ所定ノ位置ニ配置シ棧橋中央ノ分ハ手働浮裝起重機ニヨリテ架渡シタルガ一日ノ功程八本乃至十本ナリ之ニ要シタル工費ハ橫梁一本當勞力費金五圓五十三錢二厘消耗品費金四十七錢九厘合計六圓一錢一厘ナリ

#### 第四節 床 構

床構ハ各横梁ノ間ニ組ミ立テテ各橋脚ヲ縦ノ方向ニ連結スルト同時ニ橋面ヲ支持セシムルモノニシテ中央鐵道線路敷ニ當ル部分ニハ高二十七吋四分ノ一ノ鋼板桁四本ヲ横梁ノ腹板ニ鍔付シ其ノ他ノ部分ニハ長十五呎ノI形鋼(高十吋幅五吋一呎ノ重量三十封度)二十八列ヲ山形鋼ヲ用ヒテ横梁ノ硬結材ニ鍔付シ更ニ此等縦桁ヲ水平綾構ヲ以テ連結シタリ水平綾構ニハ山形鋼及ビ溝形鋼ヲ使用セリ

本棧橋ニハ先端ニ近ク遷車臺用ノ溝ヲ設ケタルヲ以テ此ノ部分ノ床構ハ之ヲ一段低ク取付ケタリ

床構ニハ棧橋全長ニ對シ距離百五呎ノ割合ニテ十一個所ノ伸縮接合ヲ設ケタリ

ゑさすばんしんぼくけつとハ鐵道線路ヲ負荷スベキ四本ノ鋼板縦桁ニ對シテハ横梁ノ腹板ニ十吋ノ間隔ヲ以テ二列ノ山形鋼ヲ取付ケ此ノ間ニ厚二分ノ一時幅一呎長六呎二分ノ一時ノ鋼板ヲ折リ曲ゲテ挿入シ前記山形鋼ニ鍔付シ鋼板ノ垂レ下リタル下部ニ鑄鐵製ノ座鐵ヲ置キ縦桁ヲシテ此ノ上ヲ摺動セシムルコトトセリ又 形縦桁ニ在リテハ山形鋼I形鋼等ヲ以テ箱形ノぼくけつとヲ設ケタリ

床構工事ニ使用シタル鐵材ノ總量ハ九百四十六噸三〇九ニシテ之ガ加工及ビ架渡ニ要シタル工費ハ一噸當金十七圓十四錢四厘ナリ

床構ニ對シテハ其ノ一部取付ケノ後載荷試驗ヲ施行シタルニ毫モ異狀ヲ認メザリキ即チ鋼板縦桁ニ對シテハ第二十一及第二十二橋脚ノ間ニ於テ二本ノ縦桁ノ上ニ等布荷重八十九噸ヲ載荷セルニ縦桁中央ニ於テ十六分ノ一時ダケ垂下セルモ荷重撤去後ハ舊ニ復セリ又I形縦桁ニ對シテハ一平方呎ニ付四百封度ノ割合ニテ面積九百平方呎ニ亘リ載荷シタルニ毫モ異狀ヲ認メズ

### 第五節 橋面板張

床構ノ施工進行スルニ伴ヒ其ノ上ニ根太ヲ架シ根太ノ上ニ敷板ヲ張リテ橋面ヲ完成ス根太ハ六吋角長四呎六吋乃至十二呎六吋ニシテ間隔二呎六吋ニ配置シ鐵道線路下ニ當ル部分ハ根太ノ代リニ枕木ヲ用フ枕木ハ棧橋中央ノ部分ハ主トシテ

幅十一吋厚八吋長十呎六吋ニシテ心距十四吋半ニ配置シ棧橋兩側ノ線路ニ用フルモノハ六吋角長八呎八吋ニシテ心距十  
五吋ニ配置ス

張板ハ幅六吋厚三吋ニシテ長ハ概ネ十呎トス張板相互ノ間隔ハ一般ニ二分ノ一時ナルモ唯上屋敷ニ當ル部分ハ其ノ下ニ  
床板ヲ二重ニ張ル關係上間隔ヲ七吋トナシタリ

根太及ビ張板ハ全部鹽地材ヲ用ヒ防腐液くれをそとヲ注入シ枕木ハ全部檜ヲ用ヒ同ジク防腐液ヲ注入セリ

根太及ビ枕木ヲ取付クル鉤釘ハ直徑四分ノ三吋ニシテ張板ヲ打付クル皆折釘ハ八分ノ三吋角長六吋トシ鉤釘ノ露出スル  
部分及ビ皆折釘ニハ直營ヲ以テ亞鉛鍍金ヲ施シ防腐液注入木材ト共ニ其ノ保存期間ヲ長カラシムルコトヲ圖レリ

橋面板張ノ終了スルヲ待チ棧橋中央部分幅四十二呎延長千百十六呎四吋半ニ對シ厚二吋幅七吋一五内外ノ防腐液注入檜  
板ヲ以テ二重張シ棧橋上ニ車馬ノ出入ヲ自在ナラシム

棧橋ノ使用ニ伴ヒ張板ノ間隔ヨリ落下スル塵埃ガ床構タル工形鋼、鋼鉋桁又ハ橫梁ノ上面ニ堆積スルヲ防グタメ此等ノ  
直上ニ當ル張板ノ間隔ハ張板ト同一材ヲ以テ造リタル填材ヲ以テ填塞シタリ

尙棧橋兩側ニ於ケル根太ノ小口ニハ全長ヲ通シ鼻隱材ヲ取付ケ又棧橋三周ニハ緣材ヲ取付クル等ノ處置ヲナシタリ

橋面板張ハ大正四年七月十七日着手シ同年度内ニ於テ其ノ大部分ヲ終了シ同五年度以後ニ於テハ張板ノ間隙填塞及ビ中  
央車道ノ二重板張等ヲ施工セリ

橋面板工事に要シタル總工費ハ一面坪當金二十三圓四十一錢四厘ニシテ内金二圓七十四錢一厘ハ勞力及ビ雜消耗品費  
ナリ

#### 第六節 繫船防衝材及ビ獨立防衝工

繫船柱 高二十二吋半直徑一呎肉厚二吋ノ鑄鐵製ニシテ直徑八分ノ七吋ノぼくと十六本ヲ以テ橫梁ニ取付ケタリ其ノ  
員數五十一個ニシテ七間半乃至十間ノ間隔ヲ以テ棧橋ノ兩側ニ配置ス尙補助トシテ高九吋ノモノ十三個ヲ所々ニ取交ヘ



タリ一個ノ價格大ナルモノハ金三十五圓ニシテ小ナルモノハ金十二圓ナリ又出來上リ總工費ハ一箇所ニ付大ナルモノ金四十三圓二十五錢三厘ニシテ小ナルモノ金十七圓十二錢八厘ナリ

**防衝材** 棧橋兩側ニ取付クル防衝材ハ堅防材及ビ橫防材ノ二種ヨリ成リ堅防材ハ厚八寸幅一尺長九尺ニシテ二箇所ニテ棧橋ニ取付ク即チ上部ハぼりとヲ以テ橫梁ノ小口ニ締メ付ケ次ニ其ノ下方ヲ厚五寸幅一尺長二十一尺ノ挾貫ニテ挾ミ之ヲ介シテ鐵柱二本ニ連結ス

橫防材ハ厚八寸幅一尺長十五尺ニシテ内外ノ二列トス内側ノモノハ堅防材ノ内面ニ取付ケ外側ノモノハ其ノ兩端ガ内側橫防材ノ中央ニ於テ支持セラルル如ク配置シ堅防材トノ間ニハ若干ノ間隙ヲ存セシム棧橋ヲ使用スル際ハ各橋脚毎ニ此ノ外側橫防材ノ外側へ徑約一尺ノろいぶふゑんだーヲ吊リ下グルヲ以テ繫留船舶ノ擊衝ハ先ヅ外側橫防材ノ中央ニ加ハリ次ニ其ノ力ハ左右ニ分レテ内側橫防材ノ中央ニ働キ終ニ堅防材ヲ經テ橋脚ニ及ブ故ヲ以テ船舶ノ擊衝ガ棧橋ニ及ブ迄ニハ内外ノ橫防材ハ克ク彈條ノ作用ヲナシ著シク其ノ力ヲ緩和セシムルコトヲ得ルモノトス

鐵筋混凝土圓柱ノ部分ニ在リテハ堅防材ヲ取付クルタメニ挾貫ノ代リニ溝形鋼其ノ他ヲ使用スルモ其ノ主旨ニ於テ異ル所ナシ

外側橫防材ノろいぶふゑんだーヲ受クル部分ニハ當木トシテ厚五寸幅八寸長三尺五寸ノ樺材ヲ上下ニ取付ケ又繫留船舶ノ上下動ニ伴ヒ橫防材ノ移動スルヲ防グタメ堅防材ニ受材ヲ取付ケタリ

防衝用木材ハ概ネ松材ニ防腐液ヲ注入セルモノヲ使用セリ防衝材ノ全延長ハ三百九十間ニシテ總工費ノ間口當ハ金四十八圓九十七錢三厘ニシテ内金六圓七十錢ハ勞力及ビ雜消耗品費ナリ

**獨立防衝工** 棧橋先端保護ノ爲メ之ト十五呎ノ距離ヲ存シテ築造セルモノニシテ幅十五呎長百二十六呎トシ直徑六吋長六十呎ノ鋼釘十八本ヲ二列ニ捻込ミ綾構ヲ以テ之ヲ緊結シ其ノ三周ニ防衝用木材ヲ取付ケタリ

構造ノ大體ヲ棧橋ト同一ニシテ唯かっぷりんぐ毎ニ水平綾構トシテ直徑一吋四分ノ三ノ鋼釘ヲ取付ケタリ但シ最上段ニ

ハ高十吋幅五吋ノ工形鋼ヲ用ヒタリ

獨立防衝工ニ要シタル總工費ハ金一萬七千七百二十三圓五錢六厘ニシテ内金千三百九十二圓六十七錢二厘ハ勞力及ビ雜消耗品費ナリ

第七節 工費及ビ工事材料

第二棧橋築造工事ハ大正二年二月十五日橋臺基礎掘鑿ニ着手シテヨリ逐次橋臺基礎捨石ノ投入鐵筋混凝土圓柱ノ植立鐵柱ノ捻込綾構床構ノ取付橋面ノ板張繫船柱及ビ防衝材ノ取付等ヲ施工シ大正五年三月末日迄ニ殆ンド之ガ完成ヲ見タリ唯棧橋上ノ鐵造上屋建設後ニ於テ中央ニ車馬ヲ入ル、タメ施工シタルニ重板張工事ハ大正七年三月末日竣功シタリ

本工事ハ歐洲戰亂ノタメ床構ニ使用スル鋼板桁ノ納入ニ著シキ遲延ヲ見タルモ鐵柱用鋼針其ノ他ノ素材ハ豫定ヨリモ約四箇月早ク大正三年三月末ニ於テ大部分納入セラレタルヲ以テ戰亂ノ影響ヲ受クルコト少ナカリキ右鋼板桁ハ大阪横河橋梁製作所ノ供給請負ニ係リタルガ之ニ使用スベキ鋼材ヲ獨逸ノ汽船三隻ニ分載シ東洋ニ向テ航海中大正三年七月戰亂勃發シ爾來久シク此等汽船及ビ積載貨物ノ所在全ク不明ナリシモ其ノ後外務省其ノ他ノ調査ニヨリ漸ク新嘉坡ほのるる等ニ放置セラルルコト判明シ特ニ船便ヲ仕立テテ之ヲ請負者ノ工場ニ引取り製作ヲ終ルコトヲ得タリ

本工事ニ要シタル工費ハ金百十七萬六千六百三十八圓二十九錢三厘ニシテ其ノ内譯次ノ如シ

第二棧橋築造工事費内譯

工種	細目	名稱	材料	形狀寸法	單位	員數	單價	金額	摘	要
第二棧橋築造工事費										
橋臺	基礎掘鑿				立坪		2,300.00	11.2	25,560.00	△印ハ無價扱使用高
	埋戻真砂土				同		1,133.000	1.6	1,812.80	
					同		1,133.000	1.6	1,812.80	同上
								1,133.000		
								1,133.000		
								1,133.000		

鐵筋混土圓柱		鐵柱		砂		切石		雜品		勞力費		
大割石	五切以上	同	三萬	八・六七	三三六九六	基礎捨石用						
小割石	一切内外	同	三〇〇〇	四・七九	六八四九六	同上						
間知石	面一尺以上	個	一〇〇〇	三三三	三九〇〇〇	上部石積用						
せめん	扣二尺以上	個	三三三	三九〇〇	一四四〇〇〇	同上						
砂利	四切半入	立坪	一八・四〇三	一〇・六九	一〇・七七九	同上						
切石	花崗石	同	九・七八〇	五・四七七	同上	同上						
雜品		切	四九八	一四七	二七六〇〇	同上						
勞力費			六三九九七	六三九九七	同上							
螺旋鐵脊	鐵	同	七四八〇〇	一・二六・三〇	九二四三三	同上						
鐵柱	軟鋼釘	徑五呎	一・二六・三〇	九二四三三	同上							
柱冠	鋼	徑六吋	九二八	二四・六九	三三六七九六〇	同上						
及ぼると	鋼	徑一吋二分ノ一	六二四	三・一〇	一四八〇〇	同上						
塗料	鋼	働長十四吋	六二四	三・一〇	一四八〇〇	同上						
雜品		同	六二四	三・一〇	一四八〇〇	同上						
勞力費		同	六二四	三・一〇	一四八〇〇	同上						
鐵筋混土圓柱		鐵柱		砂		切石		雜品		勞力費		
木	丸落葉松	地杭末口九寸	尺	一三・五五〇〇	一〇・三〇三	長三十七尺モノ長六本長三十尺モノ三本長三十三尺モノ二〇本長三十七尺モノ〇本長四十二尺モノ二〇本總計六〇本	字四本分水深三十七尺ノ部分ニ使用	字四本分水深三十六尺ノ部分ニ使用				
鐵	鋼	長三十六呎三吋	噸	一七・七八	一四・二四一	同上						
同上	軟鋼	長四十五呎三吋	噸	三三・四九四	一七・二七〇	同上						
ぼると	同		同	五・〇〇八	三三・六六一	同上						
鐵筋混土圓柱		鐵柱		砂		切石		雜品		勞力費		
鐵筋混土圓柱		鐵柱		砂		切石		雜品		勞力費		
同上		同上		同上		同上		同上		同上		

綫格

鐵筋軟鋼釘	徑一吋	同	九二・五五	九・三五	八・三六二四	九二・六一三厘
同上	徑二分ノ一吋	同	三三・〇三	九〇・四八	三〇・三七四八	二三・三九八厘
鐵線	十八番乃至二十番	同	九〇・九〇	二九・六八	一八・七七	二六・八貫
皆折釘	同	噸	四・七〇	一四・六九	六・四二	一・二七〇貫 杭頭打植用
せめんと	四切半入	噸	三・八二五〇〇	四・四九	二・七〇八五	鐵胴
砂	立坪		三九・四三〇	三・三六	△九四・二三	直營採取
砂利	徑二分乃至二寸五分	噸	二八・七二〇	九・二九	三・六五九六	鐵胴基礎用六坪金一〇四圓ヲ含ム
塗料			—	—	—	八五・二港
雜品			—	—	—	一・三三・三〇
勞力費			—	—	—	元・九三・三四
						三三・六八・三六
かつぶりんぐ	鋼	噸	一九・八三	三〇・〇六	六・三九四〇	一・八一〇組分
すてりりんぐ	軟鋼	噸	三六・〇三	三三・〇五	八・六八〇〇	二・九四八個分
びんぼる	同	同	一七・七五	三二・〇〇	四・七六九五	三三・九一〇本分
と及なつと	同	同	—	—	—	—
鉄鋼	同	同	六六・〇九	一三・三六	一〇・六三二〇	びんぶれーと用
たーんばつくる	鋼	噸	九・九〇	二〇・六四	七・〇三〇〇	八・〇九六個
環釘	軟鋼	噸	八三・三四	一七・二五	一〇・六四九〇	二・一九六本
眼釘	同	同	五九・七五	一三・三四	六・九四〇〇	一三・八四四本
工形鋼	同	同	一七五・〇六	八四・四四	一四・七九五三	八一本
溝形鋼	同	同	一六四・四一	九三・五三	一五・三六三三	一・二八一本
丁形鋼	同	同	二八七・四四	八〇・四三	三三・二四五〇	二・八五四本
山形鋼	同	同	一七五・〇〇	七六・七五	三三・〇三六五	一・五七一本
綴鉄軟鋼	同	同	二二・六元	一三・七七	一・七四・三〇	六三・一二八本分

板張

床構

橫梁

勞力費	雜品	塗料	鋼板	鋼板	山形鋼	山形鋼	工形鋼	工形鋼	勞力費	雜品	塗料	山形鋼	鋼板	鋼板	勞力費	雜品	鐵釘	塗料
			同	同	同	同	軟鋼	鋼				同	同	軟鋼			軟鋼	料
			徑四分三吋及八分七吋	高三十五吋四分	厚八分ノ三吋	又 6 1/2 3/4 x 2 1/2 x 1 1/2 3 1/2 x 2 1/2 x 1 1/2	長六呎十吋半 長三十三呎 八吋x二吋半	10 1/2 x 5 1/2 x 0.36 x 29.93				4 1/2 x 3 1/2 x 1 1/2	厚二分ノ一吋	高二吋七吋四分ノ一乃至高三吋五吋四分ノ一			徑一吋四分ノ三	
			同	同	同	同	噸	噸				同	同	噸			噸	噸
			四三九九	三三四三	四〇九九	二七四六	四三六九	四〇九九				一〇三一	二三八	一七三八四			七七〇〇	
			一一三三	一四〇六三	一五〇九五	八六四四七	八七四八	八五三三				一二七元	四七三六〇	二六三三〇			二八八〇〇	
九三三九八七三	一九五七八二五二	三五九六九八	三五七六三	五〇九八〇	一〇一五五三〇	三六四九三	四〇九八〇	三三〇九四三				一八二〇	二〇六二〇	八七〇二六〇	一〇〇七五四	一四七六四	二六六八七〇	
							一、四五二本	二二〇本	枕木受裝置二〇七圓三八七ヲ含ム			同		四〇五本分			鐵輪押塗なつとヲ含ム	
																	綾襪製作費五、一八五圓一八九ヲ含ム	

木 材		防 腐 液 注		枕 木 二 種		尺 々		價 格		備 考	
入 檜 材	入 檜 材	入 檜 材	入 檜 材	根 太 及 ビ 張 板	根 太 及 ビ 張 板	根 太 及 ビ 張 板	根 太 及 ビ 張 板	一四六・九八	一五九三	三三二・五三	厚八寸幅十一寸長十呎六吋及六吋 角長八呎八吋
同 上	防 腐 液 注	同 上	防 腐 液 注	厚 二 吋	厚 二 吋	厚 二 吋	厚 二 吋	五三・三五	二〇九五	一一三〇・四〇	根太六吋角長四呎六吋乃至十二呎 六吋張板厚三吋幅六吋 棧橋中央二重張用
同 上	入 檜 板 材	同 上	入 檜 板 材	同 四 分 ノ 三 吋 及 八 分 ノ 三 吋 角	同 四 分 ノ 三 吋 及 八 分 ノ 三 吋 角	同 四 分 ノ 三 吋 及 八 分 ノ 三 吋 角	同 四 分 ノ 三 吋 及 八 分 ノ 三 吋 角	三〇・九〇	二九二・四	一七〇四・九六	
及 ビ 釘	軟 鋼	及 ビ 釘	軟 鋼	價 格	價 格	價 格	價 格	一四四・〇〇	・三六	一、九〇九・八一	
あすふあると	價 格	あすふあると	價 格	・三六	・三六	・三六	・三六	六三三・三三	六三三・三三	二〇六三・七八	
雜 品	價 格	雜 品	價 格	・三六	・三六	・三六	・三六	六三三・三三	六三三・三三	六三三・三三	
勞 力 費	價 格	勞 力 費	價 格	・三六	・三六	・三六	・三六	六三三・三三	六三三・三三	六三三・三三	
緊 船 柱 及 防 衝 材											
鐵 鋼	軟 鋼	鐵 鋼	軟 鋼	厚 八 分 ノ 三 吋	厚 八 分 ノ 三 吋	厚 八 分 ノ 三 吋	厚 八 分 ノ 三 吋	五七・八	三〇六・四	六四八・四六	二、一五七枚
緊 船 柱	鐵 鋼	緊 船 柱	鐵 鋼	A 高 二 二 吋 半 B 高 六 吋 半	A 高 二 二 吋 半 B 高 六 吋 半	A 高 二 二 吋 半 B 高 六 吋 半	A 高 二 二 吋 半 B 高 六 吋 半	六六・七〇	二九二・〇四	一、九四一・〇〇	A 五十一個 B 十三個
ぼーると	軟 鋼	ぼーると	軟 鋼	徑 一 吋	徑 一 吋	徑 一 吋	徑 一 吋	一七三・六六	一〇、〇三三	一、九四一・〇	六、一三〇本分
工 形 鋼	同	工 形 鋼	同	十 四 吋 × 六 吋	十 四 吋 × 六 吋	十 四 吋 × 六 吋	十 四 吋 × 六 吋	九四・三	八四・三	七、三三六六	七二本分
溝 形 鋼	同	溝 形 鋼	同	八 吋 × 二 吋 半	八 吋 × 二 吋 半	八 吋 × 二 吋 半	八 吋 × 二 吋 半	九三・二	八七・四七	八、四二二八	六〇六本分
木 材	防 腐 液 注 入 松 材	木 材	防 腐 液 注 入 松 材	尺 々	尺 々	尺 々	尺 々	七六・三六	一四七・五	一、四三三・六四	二、五四〇本分
塗 料	價 格	塗 料	價 格	・三六	・三六	・三六	・三六	・三六	・三六	・三六	
雜 品	價 格	雜 品	價 格	・三六	・三六	・三六	・三六	・三六	・三六	・三六	
勞 力 費	價 格	勞 力 費	價 格	・三六	・三六	・三六	・三六	・三六	・三六	・三六	
獨 立 防 衝 工											
螺 旋 鐵 管	鐵 鋼	螺 旋 鐵 管	鐵 鋼	徑 五 呎	徑 五 呎	徑 五 呎	徑 五 呎	二二〇・三〇	一〇八・二〇	二、三三三・五〇	一個ニ付三六六〇〇封度六個分
鐵 柱	軟 鋼	鐵 柱	軟 鋼	徑 六 吋 長 六 十 呎	徑 六 吋 長 六 十 呎	徑 六 吋 長 六 十 呎	徑 六 吋 長 六 十 呎	四六・三二	八三・八三	五、八九〇・四五	一本ノ重量七三三封度十八本分
柱 冠	鐵 鋼	柱 冠	鐵 鋼	四 枚 付	四 枚 付	四 枚 付	四 枚 付	二六・六六	三三・〇三	六、四三〇・六〇	一個ニ付三三三三封度十八個分
かぶり	同	かぶり	同	高 五 吋 二 分 ノ 一 乃 至 三 十 二 吋 三 分 ノ 一	高 五 吋 二 分 ノ 一 乃 至 三 十 二 吋 三 分 ノ 一	高 五 吋 二 分 ノ 一 乃 至 三 十 二 吋 三 分 ノ 一	高 五 吋 二 分 ノ 一 乃 至 三 十 二 吋 三 分 ノ 一	五三・三三	三三・三三	一、八七六・〇〇	九十個
すてーりんぐ	軟 鋼	すてーりんぐ	軟 鋼	高 八 吋 △ 四 吋	高 八 吋 △ 四 吋	高 八 吋 △ 四 吋	高 八 吋 △ 四 吋	・三六	三三・三三	二、〇六四・〇〇	九十個

論說報告 釜山築港第一期工事報告

本工事ニ使用シタル鐵材其ノ他材料ヲ一目瞭然タラシムル爲一括シテ掲記スレバ左ノ通ナリ

第二棧橋築造工事使用材料一覽表

工種	細目	名稱	材料	形狀寸法	單位	員數	單價	金額	摘	要	
第二棧橋築造	材料及勞力	鐵	鐵		噸	八三・四〇	一七・四七	1,452,100			
		鐵	鋼		噸	四三・三六	三六・三六	1,571,000			
		軟	鋼		噸	五六・三六	一三・三六	751,300		素材及び加工品共	
		木	材	檜 鹽地松材		尺	七・八三・六三	三・四六	272,600		
		塗	料		防腐液注入材				10,101・200		總塗布面積二萬一千五十坪
		電燈設備							〇・五〇		
		雜品							三八・四三・三〇		
		雜勞力費							八・八〇・三〇		
									三三・五八・四三		
									二四・五八・四三		

雜費

眼	釘	軟	鋼	徑一吋四分ノ三	噸	一三六・八	一三・〇〇	1,779,840		三百四十八木分
及	び	と	同	同	同	三・五〇	五〇・三六	177,540		一、〇七〇本
工	形	鋼	同	同	同	三三・三三	六・四三	1,938,870		五八本
飯	鋼	同	同	同	同	二・三三	一三・〇〇	302,700		四八〇枚
た	ら	ん	同	同	同	二・五九	三九・九七	1,035,000		一個ノ重景二七・六四〇封度
ば	つ	く	同	同	同	二・五九	三九・九七	1,035,000		一七四個分
綴	銀	鋼	軟	鋼	同	二・二二	一五・七五	349,500		一、二〇〇本
木	材		防腐液注		尺	五・〇八	一五・二五	77,856		八〇本
塗	料							1,521,000		
雜	品							6,470,200		
勞	力	費						1,100,000		
電	燈	設	備					5,366,000		
雜	品							〇・五〇		
雜	勞	力	費					8,803,000		
								33,584,000		

あすふると	大割石	小割石	間知石	せめん	砂	切石	基礎掘鑿	埋戻真砂土	雑品	勞力費
貫	五切以上	一切内外	面一尺三寸扣二尺以上	樁	立坪	切	立坪	同	同	同
二一四七〇〇	二五〇〇〇	二一〇〇〇〇〇	一〇〇〇	三二一八五	三〇六六七	四九八	四〇五〇〇〇〇	二八三三〇〇〇	—	—
・三六八	八・八六六	四六六九	・三三三	四・五八八	九・四四五	・四七七	・二二	二六八三	—	—
七六七〇七〇	三二八六九六	九八三四九六〇	三三六〇〇〇	一三七一四八五五	二八二三六三	三三七・二〇〇	八八〇〇三	七五八一九四	三六二四六四七	一七五二二六四
					△ 四三・三三三					

第六章 浚 渫

浚渫箇所ハ第一棧橋前浚渫第二棧橋沿浚渫及ビ鵜ノ瀬港口浚渫ニシテ第一棧橋前浚渫ハ在來水深約二十尺ナルヲ二十四尺ニ浚渫シテ關釜連絡船ノ發着ニ支障ナカラシムルモノ第二棧橋沿浚渫ハ在來水深二十尺乃至二十四尺ナルヲ二十七尺乃至三十六尺ニ浚渫シテ第二棧橋完成後七千噸乃至二萬噸級ノ汽船ノ發着ニ支障ナカラシムルモノ又鵜ノ瀬港口浚渫ハ在來水深三十尺ナルヲ航路幅員百四十間ダケ三十六尺ニ浚渫シテ二萬噸級汽船ノ通航ニ支障ナカラシメムトスルモノナリ

第一節 第一棧橋前浚渫

第一棧橋前浚渫ハ明治四十五年五月十六日ヨリD型ぷりすとまん式浚渫船二隻ヲ以テ作業ヲ開始シ大正二年三月二日終了シタルガ其ノ間明治四十五年五月二日ヨリ六月十五日迄四十五日ニ亘リ唧筒式浚渫船江華丸ヲシテ援助セシメタリ



本浚渫區域ハ面積ハ四萬千六百坪ニシテ其ノ平均深十九尺四寸ナリシヲ二十四尺ニ浚渫シタルモノニシテ此ノ浚渫土量實積一萬九千二百二十七坪ナルガ實際浚渫シタル船坪土量ハ二萬七千四百四十八坪三合ニシテ實積ニ對シ四割二分増ヲ示セリ

ふりすとまん式浚渫船ノ作業

ふりすとまんハ前記ノ如ク明治四十五年五月十六日ヨリ大正二年三月二日ニ至ル迄約十箇月間作業シタルモノニシテ此ノ間浚渫シタル面積約一萬三千坪此ノ土量(船坪)一萬四千八百七十坪ナリ土砂ノ運搬ハ木造五坪積底開土運船二隻同三坪積側開土運船六隻ト一艘ノ小蒸汽曳船トニヨリ全土量ノ内一萬千九百四十七坪五合ハ第二棧橋基部埋立地へ二千九百二十二坪五合ハ釜山鎮埋築地へ投入セリ

ふりすとまん式浚渫船ノ成績ニ關スル各種ノ表ヲ掲グレバ次ノ如シ

ふりすとまん式浚渫船作業日數(自明治四十五年五月十六日 至大正二年三月二十六日)

工事日數	運轉日數	休止日數				計	工事日數ニ對スル運轉日數百分比	工事日數ニ對スル休止日數百分比	
		天候	公暇	修繕	其他				
第五號ぶりすとまん	二九一	二一〇	二〇	三	二八	三〇	八一	七二	二八
第六號ぶりすとまん	二七五	二〇六	一八	三	二二	二六	六九	七五	二五
計	五六六	四一六	三八	六	五〇	五六	一五〇	七三	二七

ふりすとまん式浚渫船功程

工事日數	運轉日數	休止日數	操業時間				土浚量	工事日數ニ對スル浚渫量	運轉日數ニ對スル浚渫量	運轉一時ニ對スル浚渫量	一日最大浚渫量
			計	運轉時間	運轉休止時間	計					
第五號ぶりすとまん	三〇	八一	三三	110分	10分	110分	1000坪	三三	三三	33坪	
第六號ぶりすとまん	三〇	九	三三	110分	10分	110分	1000坪	三三	三三	33坪	
計	三〇	九〇	六六	220分	20分	220分	2000坪	六六	六六	66坪	

論說報告 釜山築港第一期工事報告

備考 操業時間ハ運轉日數ニ對スルモノニシテ休止日數ノ分ヲ含マス

ふりすとまん式浚深船運轉及ビ休止時間内譯表

名稱	區別	操業時間	運轉時間	運轉休止時間																				
				定時休憩	繫船移動	受船符合	修繕	掃除	天候	航行	炭水取入	其他	計											
第五號	時	110	110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
第六號	時	110	110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ふりすとまん	時	110	110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
備考	時	110	110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ふりすとまん式浚深船平均一日當操業費

名稱	區別	備入給	消耗品	合計
運轉一日當	金額	50.5	8.5	59.0
運轉一日當	數量	1	1	2
運轉一日當	金額	53.1	1.4	54.5
運轉一日當	數量	1	1	2
運轉一日當	金額	53.1	1.4	54.5

ふりすとまん式浚深船ニ依ル浚深工事費内譯

名稱	區別	材料	勞力	坪當		摘要
				材料ニ對スル分	勞力ニ對スル分	
浚深機運轉費	費用	2,317.5	2,940.0	2.5	2.7	5.2
土運船費	費用	4,440.0	5,670.0	3.8	4.7	8.5
雜費	費用	1,618.0	2,022.0	1.4	1.7	3.1
曳船運轉費(千鳥丸)	費用	1,760.0	2,200.0	1.5	1.8	3.3
計		10,135.5	12,852.0	8.7	11.2	19.9

備考 内書ハ無價格扱ヲナセル材料ノ推定價格ナリ

曩ニ述ブルガ如ク最初ハ専ラD型よりすとまん式浚渫船ヲ以テ作業ヲ續行シツツアリシガ明治四十五年六月中旬歐亞運絡ノ爲メ長春釜山間直通列車ノ運轉開始ト共ニ豫定ヨリモ時期ヲ早メテ關釜連絡船ヲ第一棧橋ニ繫留スルノ必要ヲ生シタルヲ以テ第一棧橋前浚渫ヲ取急グコトトシ從來ノよりすとまんノ外仁川出張所所屬唧筒式浚渫船江華丸ガ内地ニ於ケル修繕ヨリ歸航ノ途次之ヲ借り受ケ明治四十五年五月二日ヨリ六月十五日迄四十五日間本浚渫ニ從事セシメタリ江華丸ノ浚渫シタル面積ハ二萬九千餘坪此ノ土量(船坪)一萬二千二百七十八坪三合ニシテ浚渫土砂ハ海上四湮半ヲ隔ツル港外ニ投棄セリ

江華丸浚渫作業

江華丸ハ唧筒式浚渫船ニシテ其ノ噸數八百十九噸其ノ能力ハ水深四十六尺迄ノ海底ノ砂ヲ一時間二百三十二坪ノ割合ヲ以テ本船自體ノ泥庫(容量百坪)ニ積載シ一時間九湮ノ速力ヲ以テ自走スルコトヲ得ト稱セラルル浚渫船ナリ

江華丸作業日數

月	別	工事日數	運轉日數	天候	公暇	修繕	其他	計	工事日數ニ對スル運轉日數	工事日數ニ對スル休止日數
五	月	三一	三〇	一	一	一	一	一	九七%	三%
六	月	一四	一二	一	一	一	一	二	八六%	一四%
計		四五	四二	一	一	一	一	三	九二%	七%

江華丸功程

運轉日數	休止日數	計	運轉時間	運轉休止時間	計	浚渫土量	工事日數一日ニ對スル浚渫量	運轉日數一日ニ對スル浚渫量	運轉一時間ニ對スル浚渫土量	一日最大浚渫量
四二	三	四五	10000分	1300分	11700分	13760坪	1376坪	1376坪	300坪	4000坪

江華丸ニ依ル浚渫工事費内譯

名稱	區分	材 料			勞 力			計		
		材	料	勞	力	計	材	料	勞	
江華丸運轉費		三、〇一四	四、九九四	七三七	四、七二〇	三、七五二	四、七〇四	三、四六	四、〇六〇	三、〇六
浚渫用雜費		一六四	五、五五六	三五五	二、九〇	五、一九八	四、四六	〇、一三	〇、二九	〇、四二
計		三、一七九	五、五五〇	一、〇九三	三、〇〇〇	四、二七二	五、五五〇	二、五九	〇、八九	三、四八

第二節 第二棧橋沿及ヒ鵜ノ瀬港口浚渫

第二棧橋沿及ヒ鵜ノ瀬港口ノ浚渫ハ大阪鐵工所ノ製作ニ係ルバケト式浚渫船東萊丸(能力八百噸)ノ回航ヲ待チテ大正元年八月七日ヨリ着手シタルガ大正三年七月仁川出張所所屬唧筒式浚渫船江華丸ト交換シテ同月五日ヨリ江華丸ヲ以テ作業シタルガ大正四年十二月二十三日再ビ東萊丸ヲ回航シテ浚渫工事ヲ進メ翌五年三月江華丸ハ鎮南浦港浚渫ノ爲メ同港ヘ回航シ爾後東萊丸ニヨリ作業ヲ繼續シ大正六年三月三十一日ニ至リ全ク之ヲ終了セリ浚渫セル面積ハ第二棧橋沿八萬八千四百四十一坪此ノ土量十三萬三千八百坪五合實積ニシテ在來水深二十尺乃至二十四尺ノ所二十七尺乃至三十六尺ニ浚渫シ又鵜ノ瀬港口面積二十萬四千七百一坪九合此ノ土量十三萬一千二百七十二坪二合(實積)ニシテ在來水深約三十尺ナリシヲ三十六尺ニ浚渫セリ

實積ト船坪トヲ比較スルニ第二棧橋沿浚渫ノ船坪ハ十九萬三千二百三十八坪ナルヲ以テ實積ニ對シ約四割五分増トナリ鵜ノ瀬港口浚渫ノ船坪ハ十九萬二千八百四十六坪九合ナルヲ以テ實積ニ對シ約四割七分増ニ當レリ今全體ノ浚渫功程ヲ舉グレバ次ノ如シ

區 域	區 別	豫定數量 (實積)					計 (船坪)			摘 要
		大正元年 廢成工高	大正二年 廢成工高	大正三年 廢成工高	大正四年 廢成工高	大正五年 廢成工高	計	船坪		
第二棧橋沿浚渫面積	面積	八八四四・〇〇	三、一〇六・〇〇	五、〇六四・〇〇	一、六七五・〇〇	一、六七五・〇〇	八八四四・〇〇	浚渫スベキ平均深八尺九寸		
同 土 量	面積	一三、〇〇〇・〇〇	六、三六〇・〇〇	一〇、六九〇・〇〇	三、三三〇・〇〇	一、七〇〇・〇〇	一三、〇〇〇・〇〇	浚渫スベキ平均深三尺八寸		
鵜ノ瀬港口浚渫面積	面積	一〇、五七〇・〇〇	一、〇六四・〇〇	一、〇六四・〇〇	一、〇六四・〇〇	一、〇六四・〇〇	一〇、五七〇・〇〇	浚渫スベキ平均深三尺八寸		
同 土 量	面積	一三、一四一・〇〇	一、〇六四・〇〇	二、八二二・〇〇	三、三三〇・〇〇	一、〇六四・〇〇	一三、一四一・〇〇	浚渫スベキ平均深三尺八寸		

東萊丸浚渫作業

東萊丸ハ釜山港ニ在ルコト前後通シテ三年二箇月其ノ間ノ運轉日數六百四十五日ニシテ其ノ浚渫土量三十四萬四千四百四十九坪九ナリ由テ運轉日數一日ニ對スル平均浚渫量ハ五百三十四坪一日ノ最大浚渫量ハ千三百三十六坪ナリ尙東萊丸小蒸汽船及土運船等ニ要シタル總工費金十二萬九千七百七十一圓六十二錢四厘ヲ浚渫土量ニ割當ツレハ船坪一坪ニ對シ金二十七錢五厘ナリ東萊丸ノ作業ニ對シテハ五十坪積鋼製土運船三隻(外ニ豫備一隻)ト公稱十五馬力ノ小蒸汽曳船二隻ヲ附屬セシメ浚渫泥土ノ大部分ハ浚渫箇所ヨリ海上約一哩ナル釜山鎮埋築地ニ運搬シ一部分ハ二哩乃至三哩ノ港外ニ投棄シタリ曳船ハ土運船一隻ツツラ曳キタルガ單獨ニ航走スルトキハ其速力約十哩ナルモ土運船ヲ曳ノトキハ三哩強ニ減シタリ

東萊丸作業日數

年度別	工事日數	運轉日數	運轉休止日數			工事日數ニ對スル運轉日數百分比	工事日數ニ對スル休止日數百分比	摘要
			天候	公暇	修繕其他			
大正元年度	二二一	一六八	一〇	一一	二〇	五三	七六	八月七日ヨリ着手三月十五日ヲ以テ打切
同 二年度	三一	一八七	三二	一三	六〇	一九	二四	五月十六日ヨリ着手翌年三月三十一日迄其間六月中九日間他勤
同 四年度	一〇〇	八〇	六	八	一	二〇	八〇	十二月二十三日仁川ヨリ着港二十八日ヨリ着手翌年三月三十一日迄
同 五年度	二九六	二二〇	二一	一三	四	四八	八六	
計	九二八	六四五	六九	四五	八四	二八三	七〇	三〇

東萊丸浚渫功程

年度別	工事日數		操業時間		浚渫土量(船坪)	工事日數一日ニ對スル浚渫量	運轉日數一日ニ對スル浚渫量	運轉一時ニ對スル浚渫量	一日最大浚渫量
	運轉日數	休止日數	時間	計					
大正元年度	一六八	五三	一,一三六時	七五二時	一八,〇〇〇坪	一〇七坪	三三坪	三三坪	九〇〇坪
同 二年度	一八七	三二	一,五三三時	五九〇時	二二,〇〇〇坪	一〇七坪	三三坪	三三坪	九〇〇坪
同 四年度	八〇	二〇	一,〇〇〇時	三三〇時	一八,〇〇〇坪	二二五坪	二七五坪	二七五坪	一,〇〇〇坪
計	六四五	二八三	三,六六九時	一,六七二時	五八,〇〇〇坪	一〇七坪	三三坪	三三坪	九〇〇坪

論說報告 釜山築港第一期工事報告

五四

同 五年 度	三〇	六	二六六	一七五〇九	八〇〇九	二五六六八	一四四六九	四四一八	六〇一八	六・七	一七三〇
計	六〇	一二	五三六	四九四〇〇	二五三三三	七五三二二	三三〇九九	三〇一七	五〇〇〇〇	六・七	一七三〇

備考 操業時間ハ運轉日數ニ對スルモノニシテ休止日數ノ分ヲ含マズ

東萊丸運轉及ビ休止時間内譯表

區 別	操業時間	運轉時間	運轉休止時間									
			定時休憩	繫船移動	受船待合	修繕	掃除	天候	航行	炭水取入	其他	計
時 間	七四七・一	四九四・四〇	八・三三	六四四・四	六四・六	四四・五	九六・三	三三三・三	七六・四	一	三三三・三	二五七・三
操業時間ニ對スル百分比	100	六六	一	八	九	六	一	五	一	一	三三	三三

備考 大正二年度以降ハ定時休憩ヲ廢止シ受船待合等ノ時間ヲ以テ之ニ充テシムルコトトシタリ

東萊丸平均一日當リ操業費

年度別	區 分	名 稱	備人給	運轉		運轉休止		計	
				金 額	數 量	金 額	數 量		
大正元年度	運轉	石炭	一六・七〇	一・一三	一・〇〇	一・〇〇	一・〇〇	一・〇〇	
		白紵油	一・七〇	一・一三	一・〇〇	一・〇〇	一・〇〇	一・〇〇	
	運轉休止	石炭	一・七〇	一・一三	一・〇〇	一・〇〇	一・〇〇	一・〇〇	
		白紵油	一・七〇	一・一三	一・〇〇	一・〇〇	一・〇〇	一・〇〇	
	計	石炭	三・四〇	二・二六	二・〇〇	二・〇〇	二・〇〇	二・〇〇	
		白紵油	三・四〇	二・二六	二・〇〇	二・〇〇	二・〇〇	二・〇〇	
	大正二年度	運轉	石炭	一六・七〇	一・一三	一・〇〇	一・〇〇	一・〇〇	一・〇〇
			白紵油	一・七〇	一・一三	一・〇〇	一・〇〇	一・〇〇	一・〇〇
		運轉休止	石炭	一・七〇	一・一三	一・〇〇	一・〇〇	一・〇〇	一・〇〇
			白紵油	一・七〇	一・一三	一・〇〇	一・〇〇	一・〇〇	一・〇〇
		計	石炭	三・四〇	二・二六	二・〇〇	二・〇〇	二・〇〇	二・〇〇
			白紵油	三・四〇	二・二六	二・〇〇	二・〇〇	二・〇〇	二・〇〇
大正四年度		運轉	石炭	一六・七〇	一・一三	一・〇〇	一・〇〇	一・〇〇	一・〇〇
			白紵油	一・七〇	一・一三	一・〇〇	一・〇〇	一・〇〇	一・〇〇
		運轉休止	石炭	一・七〇	一・一三	一・〇〇	一・〇〇	一・〇〇	一・〇〇
			白紵油	一・七〇	一・一三	一・〇〇	一・〇〇	一・〇〇	一・〇〇
		計	石炭	三・四〇	二・二六	二・〇〇	二・〇〇	二・〇〇	二・〇〇
			白紵油	三・四〇	二・二六	二・〇〇	二・〇〇	二・〇〇	二・〇〇



東萊丸及ビ附屬船修繕費調(浚渫土砂一立坪當)

年度	別種別	東萊丸	土運船	曳船 鷹丸、準丸	計
大正元年度	修繕費	1,484.11	525.21	333.82	2,343.14
	一立坪當	0.311	0.002	0.001	0.314
大正二年度	修繕費	1,370.81	410.23	1,370.21	3,151.25
	一立坪當	0.22	0.02	0.014	0.254
大正四年度	修繕費	577.47	225.40	120.01	922.88
	一立坪當	0.12	0.02	0.001	0.141
大正五年度	修繕費	1,100.21	426.63	223.81	1,750.65
	一立坪當	0.22	0.02	0.01	0.25
計	修繕費	5,432.41	1,688.47	4,423.86	11,544.74
	一立坪當	1.08	0.02	0.01	1.11

江華丸浚渫作業

江華丸ハ大正三年七月五日ヨリ東萊丸ト交代シテ作業ニ從ヒ大正五年三月鎮南浦ニ回航スル迄釜山港ニ在ルコト約一年八箇月其ノ間汽罐ノ故障頻繁ニシテ運轉日數ハ僅カニ百六十二日ニ過ギズ此ノ間ノ總土量四萬千六百三十五立坪ニシテ運轉日數一日ニ對スル平均浚渫量ハ二百五十七坪一日最大浚渫量ハ四百八十八坪ナリ尙江華丸ニ依ル浚渫作業ニ要シタル總工費金三萬七千四百八十六圓九十二錢五厘ヲ浚渫土量ニ割當ツレバ船坪一坪ニ對シ金九十錢ナリ

浚渫土砂ハ江華丸ノ泥庫ニ收メテ自走シ釜山鎮埋築地又ハ港外ニ投棄セシメタリ

江華丸ニ對シテハ作業ノ進捗ヲ圖ルタメ大正三年十二月十三日ヨリ同四年五月四日迄晝夜作業同四年九月六日ヨリ同十月二十一日迄一日十八時間作業同四年十二月十五日ヨリ五年一月二十日迄ハ十五時間作業ヲ爲サシメタリ尙此等長時間作業ノ際ハ二組ノ船員ヲシテ交代勤務セシメタリ



江華丸作業日數

年度別	工事日數	運轉日數	運轉休止日數				運轉日數ノ百分比	工事日數ト運轉日數トノ百分比
			天候	公暇	修繕	其他		
大正三年度	一六六	一七六	一	九	二七	一〇元	四〇	一〇元
大正四年度	一七五	一七五	二	九	一七	九元	四〇	一〇元
計	三四一	三四一	三	一八	四四	一九元	四〇	一〇元

七月五日着手九月二十一日ヨリ十二月十日迄修繕ノタメ内地行  
五月十五日ヨリ八月三日迄及十月二十八日ヨリ十一月十一日迄鎮南浦へ出張一月二十四日ヨリ修繕ノタメ大阪行

江華丸浚渫功程

年度別	工事日數	運轉日數	休止日數	操作時間				浚渫土量(船坪)	浚渫量	一日ノ浚渫量	運轉日數間ノ浚渫量	一日最大浚渫量
				運轉時間	運轉休止時間	繫船移動	修繕					
大正三年度	一七	一〇三	一六	九六分	九分	四分	四分	二六分	二六分	二六分	二六分	
大正四年度	一七	一〇三	一六	九六分	九分	四分	四分	二六分	二六分	二六分	二六分	
計	三四	二〇六	三二	一九二分	一八分	八分	八分	五二分	五二分	五二分	五二分	

備考 操作時間ハ運轉日數ニ對スルモノニシテ休止日數ノ分ヲ含マズ  
工事日數ニ比シテ操作時間ノ多キハ晝夜作業又ハ長時間作業ヲ爲サシメタルニ由ル

江華丸運轉及休止時間内譯表

區別	換業時間	運轉時間	運轉休止時間				
			定時休息	繫船移動	修繕	掃除	天候
時	三〇分	一四七四分	三九分	一三四分	二二四分	三六分	七分
分	三〇	一四七四	三九	一三四	二二四	三六	七
操作時間ニ對スル百分比	一〇三	一〇〇	一〇	一〇	一〇	一〇	一〇

江華丸平均一日當リ操作費

年度別	區分	種別	備人給	消耗品												合計
				石炭	白炭油	汽筒油	石油	機油	絲屑	鹹水	種油	石油	石鹼	機油	木炭	
大正三年度	運轉日	數量	一八三七	一〇七〇	一三三三	一三三三	一三三三	一三三三	一三三三	一三三三	一三三三	一三三三	一三三三	一三三三	一三三三	一三三三
	金額	五三六九	七三七五	二二〇六	一八八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八
大正四年度	運轉日	數量	一八三七	一〇七〇	一三三三	一三三三	一三三三	一三三三	一三三三	一三三三	一三三三	一三三三	一三三三	一三三三	一三三三	一三三三
	金額	五三六九	七三七五	二二〇六	一八八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八
計	運轉日	數量	一八三七	一〇七〇	一三三三	一三三三	一三三三	一三三三	一三三三	一三三三	一三三三	一三三三	一三三三	一三三三	一三三三	一三三三
	金額	四九八八	六四八八	二〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八	一〇八

大正四年度		江華丸ニ依ル浚渫工事費内譯	
運轉日	一日當	金額	數
運轉日	數	金額	數
一日當	金額	金額	數
運轉休止	數	金額	數
一日當	金額	金額	數

年度別	江華丸運轉		雜費		船押一立坪當リ	
	材料費	勞力費	材料費	勞力費	材料費	勞力費
大正三年度	八,七七八	六,〇三三	六,三〇九	四,〇〇八	九,三〇九	一〇,〇三六
大正四年度	八,四三二	六,八三三	四,九六四	三,四二二	八,三〇九	九,三〇九
計	一七,二一〇	一二,八六六	一一,二七三	七,四三〇	一七,六一八	一九,三四二

第三節 浚渫船作業狀況

第一款 東萊丸ノ作業

東萊丸ノ構造概要

東萊丸ハ双暗車ヲ有スル鋼製自走鋤籠式浚渫船ニシテ帝國造船規程船舶検査法及ビろいど規程ニ準據シ大阪鐵工所ニ於テ製造セルモノデ沿海航路ノ資格ヲ有スルモノナリ其ノ寸法及ビ構造ノ大體次ノ如シ

排水噸數	九百五十二噸
總噸數	六百九十一噸八四
登簿噸數	三百七十三噸五九
馬力(左右機關共)	千二百六十五馬力
速力	九 漉
長	百七十五呎
幅	三十六呎六吋
深	十三呎

吃水(平均)

九呎

浚渫能力

一時間ニ付八百噸

購入價格

金二十九萬五百圓

本船ハ船首ニ鋤簾井ヲ有シ甲板中央部ニ高槽ヲ備へたんぶら一ハ直立軸ニヨリ回轉スルノ裝置トシ鋤簾井ト槽ヲ隔テテ船樓ヲ有シ鋤簾梯引揚滑車ヲ始メ側鑽緊張ニ使用スル蒸汽ういんちヲ具備ス今構造ノ大體ヲ述ブレバ次ノ如シ

一 主機關 主機關ハ直立ニ聯表面冷汽式ニシテ左右ニ臺アリ各曲軸軸ハ齒車及ビ歪形齒車ノ聯動ニ依リたんぶら一軸ヲ回轉セシム右側機關ハ速回轉ヲナシ左側ノモノハ遲回轉ヲナス

汽笛ノ寸法左ノ如シ

高壓汽笛ノ直徑

二十吋

低壓汽笛ノ直徑

四十吋

行長

二十四吋

二 汽罐 汽罐ハ筒形多管式ニシテ二箇アリ各火爐二箇ヲ有シ罐胴ノ直徑十二呎長十呎ニシテ常用汽壓百二十封度トス

三 鋤簾材 鋤簾梯ハ一端固定シ他端ハ鋼索ニヨリ上下スル裝置ニシテ可動端ノ上下ニヨリ任意ノ深サヲ浚渫スルコトヲ得鋤簾ハ上部たんぶら一ノ回轉ニ伴ヒ徐々ニ回轉シ掬ヒ上ゲタル土砂ヲ泥樋ニ落下セシム右舷速回轉ノ機關ヲ用フ

レバ一分間ノ鋤簾ノ回轉數十六箇ニシテ四百立方尺ヲ浚渫シ左舷遲回轉ノ機關ヲ用フレバ鋤簾ノ回轉數十三箇ニシテ

三百二十五立方尺ヲ浚渫スルコトヲ得コレ等二機關ハ一週間交代ニ使用スルヲ例トシタリ

連條鋤簾及ビ鋤簾梯ハ併セテ百二十八噸ノ重量ヲ有ス

四 鋤簾 鋤簾ハ室蘭製鋼所ノ製造ニ係リ鑄鋼製ニシテ其ノ數三十四箇各一箇ノ容量ハ二十五立方呎ナリ

五 たんぶらー たんぶらーハ上下二箇アリ何レモ鑄鋼製ト下部たんぶらーハ五角形ナルモ上部たんぶらーハ四角形ニシテ一邊ノ長三呎厚二吋二分ノ一中輪ノ太サ十一吋ナリ

六 鏈條 鏈條ハ軟鋼製ニシテびん及びぶっしハ滿庵鋼トス鏈條ノ寸法左ノ如シ

長三呎三吋 幅八吋二分ノ一 厚六吋

七 補助汽機 鋤簾梯揚卸用トシテ甲板下部ニほいすちんぐえんじん一臺ヲ備ヘ又鋤簾及びたんぶらー取外シ取付用トシテ甲板上ニ五噸汽力起重機ヲ有ス尙又船體操縦用トシテ船首尾ニ各一臺ノ蒸汽ういんちヲ備ヘ各三箇ノ錨鎖卷胴ヲ有セシム其ノ他操舵汽機ニ聯動シテ兩側ノ泥樋及びたんばーノ揚卸ヲナシ得ル様装置セリ又船中ニハ電燈機械ヲ備ヘ夜間作業ノ用ニ供ス

#### 東萊丸作業方法

本船浚渫ノ方法ハ潮流ノ方向海底地盤ノ硬軟及ビ風ノ方向等ヲ參酌シテ豫メ浚渫スベキ區域ノ順序ヲ定メ六條ノ鐵鎖或ハ鋼索ニヨリ船體ヲ前後左右ニ移動セシメテ順次浚渫ヲ進ムルモノトス船首主錨ハ其ノ重量一噸半ニシテ之ニ周五吋長百二十尋ノ鋼索ヲ付シ尙其ノ先ニ徑一時八分ノ三ノ鐵鎖三尋又ハ四尋ヲ附着ス是レ蓋シ海底硬質ナルトキハ作業中錨ノ移動スル虞アルヲ以テ其ノ重量ヲ補足スルガ爲メナリ二箇ノ船首側錨ハ重量各〇・七八噸ニシテ之ニ徑一時八分ノ三長九十尋ノ鐵鎖各一條ヲ付ス又船尾主錨ハ重量〇・九三噸ニシテ之ニ徑一時八分ノ三長九十尋ノ鐵鎖ヲ付ス二箇ノ船尾側錨ハ各〇・五噸ニシテ徑一時八分ノ一長九十尋ノ鐵鎖各一條ヲ付シタリ

作業ノ方法トシテハ先ヅ所定ノ位置ニ六箇ノ錨ヲ投入シテ船體ヲ錨定シ今例ヘバ右側ヨリ左側ニ浚渫セムトスルトキハ蒸汽ういんちヲ以テ船首尾ニ於ケル左側ノ鐵鎖ヲ索卷機ニ卷キ同時ニ右側鐵鎖ヲ緩ムレハ船體ハ次第ニ左側ニ移動スベシ此ノ際左右兩側錨ヲ伸縮スル動作ハ常ニ同一ノ步調ヲ以テ續行セザルベカラズ若シ步調ノ一致ヲ缺ク時ハ本船ハ其ノ方向ヲ轉ジ鋤簾ハ海底ヲ搔クコトナク空回轉ヲナスニ至ルベシ又左側ヨリ右側ニ浚渫スル場合ハ之ト反對ノ動作ヲ爲

セバ可ナルモノナルガ此ノ間船主錨ニ付シタル鋼索ハ其ノ長サヲ變更セザルヲ以テ船體ハ主錨ヲ中心トシテ圓弧ヲ畫クベシ斯ク左右ニ移動セシムル際はいすちんぐゑんじんニヨリ鋤簾梯ヲ毎回一尺五寸乃至二尺ツハ降下セシメ往復數回ノ移動ヲナシ所定ノ深サ迄浚渫スルモノナリ今實例ニ就テ説明スレバ浚渫セムトスル海底ハ干潮面以下二十尺ニシテ之ヲ三十六尺ニ浚渫スルトセバ掘鑿スベキ厚サ十六尺ニシテ假リニ毎回二尺ノ層ヲ以テ浚渫スルモノトスレバ所定ノ深サニ達スルタメニハ八回ノ左右動ヲナサザルベカラズ普通左右動ノ幅員ハ四十間ナルガ此ノ間ヲ一回移動スルニ要スル時間ヲ十四分トスレバ八回ノ左右動ニ要スル時間ハ百十二分即チ約二時間ナリ斯クテ四十間ノ幅員ダケ同一地點ヲ一時ニ所定ノ深サ迄浚渫シ終レバ鋤簾梯ヲ現在海底面迄引揚ゲタル後船首鋼索ヲ縮メ船尾鐵鎖ヲ緩メテ船體ヲ前方ニ移動ス之ヲ浚渫一昇リト名ヅク其ノ距離ハ掘鑿スベキ厚サニ依リテ異ルモ此ノ場合ノ如キニ在リテハ九尺ヲ適當ト認メタリ最初六尺ダケ前進セシメテ試驗シタルニ同一ノ箇所ヲ重複浚渫スルノ結果ヲ生ズルヲ以テ更ニ十二尺前進セシメテ試驗シタルニ土砂ノ一部未浚渫ノ儘殘留スルノ狀況ニシテ結局九尺トスルヲ最モ適當ト認メタリ斯クテ功程ノ進ムニ從ヒ錨ヲ移動スルニハ主錨ハ七十間ノ前進ヲ遂ゲタル後始メテ其ノ位置ヲ轉シ側錨ハ十五間前進スル毎ニ其ノ位置ヲ進メテ絶エズ四十間ノ幅員ヲ浚渫スルモノナリ

東素丸其ノ他ノ乗組員ハ熟練スルニ伴ヒ多少減員シタルガ最終ノ員數左ノ如シ

東素丸

甲板部	船長一名	運轉士一名	水夫長一名	水夫八名
機關部	機關長一名	機關士一名	油差七名	火夫四名

各小蒸汽船

甲板部	船長一名	水夫長一名	水夫二名
機關部	機關士一名	油差一名	火夫二名

各土運船

水夫一名 船夫三名

浚渫ノ速度ハ天候ノ良否海底地盤ノ硬軟運轉操縦ノ巧拙ニ由ルコト勿論ナリト雖從業員ノ勉否如何ニ依ル所極メテ大ナルモノアリ因リテ工事期間中其ノ時ノ狀況ニ應ジ種々獎勵ノ方法ヲ講ジ只管能率ヲ大ナラシムルコトヲ圖レリ左ニ掲グ

ルハ最終ニ實施シタル方法ナリ

浚渫工場傭人特別勞務加給規程

第一條 浚渫東萊丸小蒸汽船應丸準丸及ビ土運船(三隻)ノ作業成績一期間ヲ通ジ課程以上ノ功程ヲ擧ゲタルトキハ乗組

員ニ對シ本規程ニヨリ加給金ヲ支給ス

但シ一期間トハ毎月十六日ヨリ翌月十五日迄ヲイヒ年度始及ビ年度末ハ半月ヲ以テ一期間トス

第二條 船坪四百五十立坪ヲ以テ一日(其ノ期ノ屬スル規程ノ定業務時間ヲ指ス)ノ課程標準トシ之ニ一期間ノ操業日數ヲ乘ジタルモノヲ其ノ期間

ノ課程土量トス此ノ課程土量以上百立坪ヲ増ス毎ニ日給ノ二歩ヲ加給ス

但シ百立坪ニ滿タザル土量ハ四拾五入トス

第三條 工場業務時間外ニ操業シタルトキハ一期間ヲ通ジテ累計シ(曳船及ビ土運船ニ對シテハ各船ノ平均ニ依ル)第

五條第二項及ビ第三項但書ニ依ル時間ト差引シ其ノ差ヲ工場業務時間ヲ以テ除シタル數ヲ操業日數ニ加減ス

但シ工場業務時間一日分ニ滿タザル端數ハ四拾五入トス

第四條 一期間ノ浚渫土量一萬五千坪ニ達スルトキハ其ノ期ニ於ケル業務時間外操業加給金ト特別勞務加給金トヲ合算

シ九人歩ヲ支給ス一萬五千坪以上ノ土量ニ對シテハ第二條ニヨリ加給ス

年度始年度末ニ於ケル期間並定期検査汽罐掃除及ビ年末年始ノ屬スル期間ニ在リテハ夫々左記ノ通算定シテ得タル數ヲ以テ其ノ期間ノ課程及ビ課程ニ對スル支給額トス

一 年度始 期間三十日ヲ以テ一萬五千坪及ビ九人歩ヲ除シ之ニ二十五日ヲ乘ス

一 年度末 期間三十一日ヲ以テ同上ヲ除シ之ニ二十六日ヲ乘ス

一 定期検査及ビ汽罐掃除ノ屬スル期間 其ノ期ノ總日數ヲ以テ同上ヲ除シ總日數ヨリ本事故ノタメ休止シタル日數

ヲ減シタル日數ヲ乘ス

二 年末年始ノ屬スル期間 三十一日ヲ以テ同上ヲ除シ之ニ二十六日ヲ乘ス

但シ此ノ場合ノ特別勞務加給金ハ第二條ニ據ル加給金ト比較シ多キニ從ヒテ支給ス

第五條 左ノ場合ハ操業日數ニ加算セス

一 公休日

二 天候ノ爲メ又ハ特ニ命セラレタル運轉休止日數

但シ運轉一日中天候ノ爲メ休止時間五時間以上ニ及ビタルトキハ一期間ヲ通ジテ累計シ第三條ノ如ク取扱フモノトス

三 定期検査及ビ定期汽罐掃除

但シ一日ニ滿タザルトキハ操業日數ニ加ヘ運轉休止時間ハ第二項但書ニ準ジテ取扱フモノトス又隨時生スル小修繕ニ因ル運轉休止日數ハ操業日數ニ加算ス然レドモ本但書ノ場合ニ就テハ工場主任ニ於テ特ニ加算ノ必要ナシト認ムルモノハ此ノ限ニアラズ

第六條 左ノ場合ニ於テハ一期間ノ全加給歩數ヲ基トシ勤務日數ニ比例シテ加給歩數ヲ定ム

但シ解僱又ハ免職セラレタルモノニ對シテハ當該期間ニ限リ加給セザルコトアルベシ

一 缺勤、轉勤、解僱、免職

二 新ニ乗組ヲ命ジタルモノ

三 死亡又ハ公傷ノタメ退職

四 忌引父母ノ祭日等

五 命ニヨリ他ノ業務ニ服シタルトキ

第七條 加給金ハ各期ノ末日ニ於テ一時ニ支給スルモノトス

第八條 本規程ノ主旨ハ工事ノ進捗ヲ圖ルニ在ルヲ以テ之ニ悖リ機械ヲ虐使シ又ハ怠慢ニヨリ事故ヲ生スルガ如キコトアルトキハ該船員全部ニ對シ當該期間ニ限り加給セザルコトアルベシ

## 浚渫土砂運搬

浚渫機ニヨリ掬ヒ上ゲラレタル土砂ハ泥樋(しゆいと)ヲ經テ五十坪積鋼製土運船ノ泥艙内ニ入ル鋼製土運船ハ底開式ニシテ其ノ寸法次ノ如シ

長 (垂線間)	百二十五呎
幅 (肋骨外面間最大)	二十八呎六吋
深 (龍骨上面ヨリ船側甲板梁上面迄)	十 呎
吃 水 (滿載時)	八 呎
底 艙 ノ 幅	五呎六吋
泥 艙 容 量	五十立坪
乘 組 船 夫	三名(最初ノ頃ハ五人)
同 水 夫	一 名
購 入 價 格	金三萬九千八百五十圓

土運船ノ大サニ就テハ種々研究ノ結果成ルベク積載量ノ大ナルヲ有利トスルヲ認メ五十坪積ニ決定シタルモノナルカ其ノ隻數ハ浚渫能力土運船ノ積載量運搬距離等ノ事情ニヨリ定ムヘキモノニシテ本工事ノ場合ニ在リテハ三隻ヲ適當ト認メタリ其後更ニ豫備トシテ一隻ヲ購入シタルガ此ノ種船舶ノ修繕便利ナル土地ニ在リテハ強テ豫備ヲ備フルノ必要ナカ  
ルベシ

土捨場ハ釜山鎮埋築地及ビ港外ノ二箇所ニシテ曳船ハ二隻ヲ使用シ其ノ噸數共ニ四十三噸三三其ノ公稱馬力共ニ二十五ニシテ其ノ速度約十哩ナルモ曳船作業ヲナス場合ニハ載荷土運船一隻ヲ曳クトキハ三・二哩無載荷土運船一隻ヲ曳クトキハ四・五哩往復平均約二・八哩ナリ然ルニ實際作業中ノ實績ニヨレバ往復ニ要シタル時間大約左ノ如シ



浚渫箇所タル第二棧橋附近ヨリ釜山鎮埋築地迄ノ往復距離

二・六浬

曳船往復時間

一時間十分

同上ヨリ港口鳥島外方迄ノ往復距離

八浬

曳船往復ノ時間

二時間二十分

第二款 江華丸ノ作業

江華丸構造概要

江華丸ハ獨國えるびんぐ港えふじーはう造船所ニ於テ建造セルモノニシテ明治四十三年七月二十五日ノ進水ニ係リより  
 ゆうりんぐ式特許ノ構造ニヨル唧筒式自走浚渫船ニシテ双螺旋ヲ有セリ

總噸數

八百十九噸四三

登錄噸數

四百四十二噸四八

馬力

九百馬力(左右四機關ニテ)

速力

十一哩二分ノ一

長

百九十一尺一寸五分

幅

三十四尺四寸

吃水

船首 六尺

泥船艙内無載荷時

船尾 十尺五寸

同上滿載時

船首 十四尺

石炭ノ容量

船尾 十二尺五寸

水槽ノ容量

五十噸

泥船ノ容量

七十噸(四箇所分)

浚渫シ得ル深サ

百立坪

購入價格

四十六尺

論 況 報 告

釜山築港第一期工事報告

## 一 汽機汽罐

主機關ハ直立二聯成ニシテ左右各二臺ヨリ成リ獨立セル凝縮機ヲ具フ主軸ノ各軸鏢ニハくらちヲ付シ互ニ離合自在ナラシム其ノ前部機關ハ普通さんどぼんぷノ原働機ニ用ヒ後部機關ハ専ラ航走用トシテ運轉ス遠ク航行スル場合ハ前後ヲ連結運轉ス

汽筒ノ寸法左ノ如シ

高壓汽筒ノ直徑 十三吋

低壓汽筒ノ直徑 二十五吋

衝程 十五吋

主汽罐ハ圓筒多管式ニシテ二箇アリ其ノ直徑ハ十二呎長十一呎ニシテ各火爐三箇ヅツヲ備フ常用汽壓ハ百二十八封度ナリシモ火爐ニ故障アリテ以來八十封度乃至九十封度ヲ用ヒタリ

## 二 浚渫装置

機關室ノ左右ニ二箇ノさんどぼんぷヲ備ヘ船尾ニ向ヒテ直徑十六吋全長六十呎ヲ有スル二條ノさくしよんばいぷヲ出シ其ノ先端ニへっだーヲ付シタリへっだーノ吸入口ニハ大小ノ爪十三箇ヲ取付ケ爪ノ大ナルモノハ長九吋小ナルモノハ七吋ナリへっだーハ幅九呎ニシテ更ニ其ノ兩側ニ幅二呎六吋ノモノ一箇宛ヲ加フルトキハ十四呎ト爲シ得ルノ裝置アリ海底柔軟ニ浚渫極メテ容易ナル所ニ在リテハ斯ク二箇ノへっだーヲ増シ又海底硬キトキハ之ヲ攪亂セシムルタメニぼんぷ二臺ニヨリ壓力水ヲ噴出セシムル裝置アリ其ノ構造ハ機關室ノぼんぷヨリへっだーノ上部ニ徑七吋ノ鐵管二條ヲ導キへっだーノ内部ニ入りテ各爪ノ間ニ至リ内徑六分ノ噴水口十二箇トナリ各口ヨリ齊シク壓力水ヲ噴出セシム其ノ壓力ハ海底土質ノ硬軟ニ從ヒ四十封度ヨリ七十封度ニ達セシメ絶エズ土砂ヲ攪亂シテ浚渫ヲ容易ナラシム斯クテ止砂ハ海水ト共ニ本船ニ備フル泥艙内ニ吸上クル裝置ナリへっだーハ甲板ノ後部ニ在ルほいすちんぐらいんちニヨリ海

底ノ深サニ從ヒ適宜ニ昇降セシメ齒先ヲ泥土ノ中ニ入ル爪ノ方向ハ浚渫スヘキ海底ト直角ナル場合ガ最モ有效ナレバ海底ノ深淺ニ從ヒ其ノ頂部ニ在ルたゝんばくるニヨリ時々其ノ角度ヲ調整スルニ努メザルベカラズ

### 三 土砂ノ排出投棄

泥艙内ノ土砂ヲ投棄スルニハ泥艙ヲ吊ルタメニ甲板上ノがゞニ取付タル鎖ヲ拔キ取り水壓機ヲ運轉スレバがゞハ前進シテ鎖ヲ緩ルムルニ由リ船底ノ扉ハ自然ニ開放セラレテ土砂ハ自カラ落下スルモノナリ  
開扉ニ依ラズ排出管ニヨリテ船艙内ノ土砂ヲ排出スル場合ニハ次ノ順序ニ依ル

機關室上部甲板ニ在ル吸入管ノ弁ヲ閉ヂ泥艙ノ排出管ノ弁ヲ開ク次ニ機關室内底部ニアリテ泥艙ニ通セル二箇ノ弁ヲ開ク爲メ把手ヲ反對ノ方向ニ引ク更ニ機關室上部ニ在ル管ノ分岐點ニ於ケル扇形開閉戸ヲ開放シタル後ぼんぶヲ運轉ス

### 四 電燈裝置

船中ニ發電機ヲ据付ケ室ノ内外各要部ニ電燈ヲ點シ尙船橋上ニさゝちらいとト一箇檣頭並船尾ニ各一箇宛ノ孤光燈ヲ點シ夜間作業ニ便ナラシム

### 江華丸浚渫作業

浚渫作業ヲ開始セムントスル時ハ潮流及ビ風ノ方向ニ向ヒ舵ノ働キ易キ様船體ノ位置ヲ定メテ推進機ヲ運轉ヲ中止シ  
(此時通例錨ヲ使用セザルモ狹隘ナル區域又ハ強キ横風ヲ受クル場合ハ錨ヲ使用シ船ノ方向ヲ一定セシメテ作業スル必要アリ) 船橋上ニ在ル船長ハ通信機ニヨリへゞゞヲ海底ニ接觸スル迄除々降下セシメ次ニぼんぶ運轉開始ノ信號ヲナシ同時ニ壓力水ヲ送りタル後推進機ヲ運轉シテ船體ヲ前進セシメツ浚渫作業ヲ開始ス此ノ時土砂ハ水ト混ジテ排水管ヲ經テ泥艙内ニ送ラレ數分ニシテ泥艙ヲ滿タシ船水ハ溢出口ヨリ流出シ土砂ハ自然ニ泥艙内ニ沈澱シテ時ノ經過ト共ニ堆積スルモノニシテ船體ノ吃水十四尺ニ達スルヲ度トシテ浚渫ヲ中止スルコトトシへゞゞヲ泥中ヨリ海底迄引上ゲば

んぶノ運轉ヲ休止シ直ニへだーヲ巻キ揚ゲ土捨場ニ航行ス

土捨場ニ至レバ船ヲ除行セシメツツ船長ノ楔抜ケノ合圖ニヨリ二名ノ水夫ハ一齊ニ楔ヲ抜き取りタル後再ビ水壓機運轉ノ號令ニヨリ左右同時ニ運轉ヲ開始シ鎖ヲ緩ルムルトキハ扉ハ泥土ノ重量ニヨリ自然ニ開カレ泥土ハ一時ニ排出セラル此ノ時左右ノ扉ノ同時ニ開ク様適當ニ加減シテ船體ノ平衡ヲ失ハザルコトヲ注意シ徐々ニ之ヲ行フ土砂投棄後ハ開扉ノ儘徐行ヲ始メ扉ニ附着セル土砂ノ落チ去ル頃ヲ見計ラヒ水壓機ニヨリ扉ヲ閉ヂ楔ヲ打チ浚漕箇所ニ歸航スルモノナリ右ノ順序ニヨリ作業スルトキハ一度ニ幅九尺(へっだー)深約一尺五寸ヲ浚漕シ得ルモノニシテ前進ノ程度ハ地質ノ硬軟ニヨリテ差異アルモ航行シツツ浚漕スル場合ニハ推進機ノ回轉一分間ニ七十ヨリ百迄又投錨シテ作業スル場合ニハ一分間約六尺ノ進行ヲナスモノナリ浚漕土量ヲ埋立ニ利用スル場合ニハ上甲板ニ裝置セル徑二十四吋ノ排出管ヲ陸上ノ管ニ接續シテぼんぶヲ運轉スルトキハ高十六呎五吋迄吸ヒ上ダ船外六百五十尺ノ距離ニ放出スルコトヲ得ベシ江華丸ノ作業ニ要スル船員ハ普通ノ場合ハ十六名トシ晝夜作業ノ場合ニハ三十二名トシ二組ニ分チテ交代從業セシム船員ノ種類員數次ノ如シ

晝間ノミ作業スル場合

晝夜作業スル場合

甲板部		機關部	
船長	一名	機關長	一名
運轉士	一名	機關士	一名
水夫長	一名	油差	二名
水夫	四名	火夫	五名 <small>(内一名ハ補助)</small>
水夫長	一名	火夫	十名
水夫	一名		
運轉士	三名		
機關長	一名		
機關士	三名		
油差	四名		
火夫	十名		
計	十六名	計	三十二名

江華丸ニ依ル浚渫作業方法ノ大體ハ以上ノ如クナルモ尙作業ニ方リ注意スベキ事項ノ二三ヲ述ブレバ(一)泥船内浚渫土砂ノ計算ニハ豫メ種々ノ高サニ對スル泥船ノ容積ヲ測定シテ土坪表ヲ作り毎回甲板上ヨリ泥船内ニ測桿ヲ立テテ泥土表面ノ高サヲ知り右土坪表ニヨリ土量ヲ定ム(二)海底硬質ナルトキハへっだーニ上下動ヲ與ヘ其ノ先端ノ爪ニテ海底ノ土ヲ破碎シ浚渫ヲ容易ナラシムル必要アルベシ(三)波浪ノ高サ二尺以上ニ及ブトキハ作業ヲ中止スルヲ可トス(四)泥船扉ノ閉閉ニ使用スル水壓機用ノ水ハ極寒ニ際シテハ凍結ノ虞アルヲ以テれふれぢれーちんぐおいる(神戸ばさゆあむおいる會社ノ分)ヲ使用シ好結果ヲ得タリ(五)浚渫船ノ最モ損シ易キ部分ハぼんぶけーしんぐノ當金及ビ同取付用ぼーるとナルヲ以テ必ズ豫備品ヲ備フル必要アリ

## 第七章 波 除 堤

釜山鎮ノ前面ニ長百九十間及四百三十六間ノ波除堤二條ヲ築造シテ面積約十五萬坪ノ船溜ヲ設ケ小型汽船及ビ帆船ノ用ニ供セムトスルモノニシテ頂面ノ高サハ孰レモ干潮面上七尺五寸ナルガ其ノ構造ハ波浪ノ影響ヲ考慮シ位置ニヨリテ之ヲ異ナラシメタリ

南方波除堤 延長百九十間ニシテ幹部ハ其ノ天幅ヲ十五尺トシ側面ノ勾配ハ外側ニ在リテハ干潮面下六尺迄ハ二割五分ソレ以下ハ一割五分トシ内側ニ在リテハ全部一割五分トス堤體ノ大部分ハ一切内外ノ割石ヲ使用シ表面厚三尺ダケ五切以上ノ割石ヲ以テ被覆シタリ頭部ハ半徑十五尺ノ圓弧トナシ側面ノ勾配ヲ二割五分トシ表面ニ被覆セル五切以上ノ割石ノ厚サヲ六尺トナセリ南方波除堤築造位置ノ海底ハ其ノ深サ十四尺乃至十八尺ナリ

北方波除堤 其ノ延長四百三十六間ヲ甲乙ノ二部ニ分チ甲部ハ港口ニ正面スル延長約三百三間ノ部分ニシテ幹部ノ天幅ヲ十八尺トシ側面ノ勾配ハ外側ニ在リテハ干潮面下六尺迄ハ四割ソレ以下ハ二割トシ内側全部一割五分トナセリ堤體ノ大部分ハ一切内外ノ割石ヲ使用シ表面厚四尺ダケ五切以上ノ割石ヲ以テ被覆セリ頭部ハ半徑二十一尺ノ圓弧トシ側面ノ勾配ヲ二割トシ表面五切以上ノ割石ノ厚サヲ九尺トナセリ

乙部ノ延長ハ約百三十三間ニシテ其ノ構造ハ南方防波堤ニ同ジ北方防波堤築造位置ノ水深ハ約十八尺ナリ  
 以上ノ設計ニ基キ工事ヲ開始シタルニ海底地盤豫想外ニ軟弱ニシテ堤體ノ沈下甚ダシク實積ニ對シ七割以上ノ割増ヲナ  
 スノ必要アルヲ認メタルヲ以テ中頃多少設計ヲ改メ堤體敷ニ當ル部分ニ厚六尺通褥砂ヲ敷キ込ミ尙直チニ其ノ上ニ厚三  
 尺通半切内外ノ割石ヲ投入シテ褥砂ノ散亂ヲ防グコトトシタリ  
 褥砂ハふりすとまん式浚渫機ニヨリテ採取シ土運船及ビ曳船ヲ以テ運搬投入セリ

石材ノ使用數量ハ四萬七千二百二十二坪八八一ニシテ此ノ内二萬四千九百四十坪・八八一ハ直營採取シ二萬二千二百八  
 十二坪ハ供給請負ニ依レリ

本工事ニ要シタル工費ハ金三十三萬七千三百八十二圓六十三錢七厘ニシテ其ノ内譯次ノ如シ

波除堤工事費内譯

區分	材料費	勞力費	計
波除堤築造	二八八、九一四・九六三	三九、三八五・九三一	三二八、三〇〇・八九四
雜費	三一八八・二〇〇	五、八九三・五四三	九、〇八一・七四三
	二九、二一〇・一六三	四五、二七九・四七四	三三七、三八二・六三七
			内 九九二、〇〇七

備考内書ハ無價格採材料ノ推定價格ナリ

波除堤工費用割石内譯

區別	種類	數量	平均單價	金額	摘
直營採取	大 割石 (五切以上)	七、二五二・八四八	七・七八八	五六、四八六・〇〇九	
同	小 割石 (一切内外)	一七、六八七・九三三	五・四二四	九五、九三九・三四八	
供給請負	大 割石 (五切以上)	四、一二三・〇〇〇	九・五四九	三九、三七一・〇二九	
同	小 割石 (一切内外)	一六、一五九・〇〇〇	四・九一〇	七九、三五六・三三四	
同	割石 (半切内外)	二、〇〇〇・〇〇〇	四・一六四	八、三二九・一六〇	
計				四七、三三三・八八一	
				二七九、四八一・八八〇	

第八章 陸上設備

第一節 上屋及ビ倉庫

第一款 第一棧橋沿突堤鐵造上屋

第一棧橋及ビ之ニ沿フ突堤ハ韓國財政顧問時代ノ施設トシテ竣功ヲ告ゲタルモ地上ノ設備ハ未ダ全ク之ヲ缺キタルヲ以テ本期計畫ニヨリテ之ヲ施工シ此ノ地點ニ於ケル船車聯絡設備ヲ完成シタリ本上屋ハ之ヲ二部ニ分チ始メ吹拔鐵造上屋ヲ造リ其ノ竣功ヲ待チテ兩端妻飾及内部諸設備ヲ施シタリ

鐵造上屋ハ梁間六十三呎桁行九百十二呎建坪千六百十四坪五合六勺七才ノ吹拔構造ニシテ其ノ大要ヲ述ブレバ四間ノ間隔ヲ以テ鑄鐵製ノ柱ヲ樹テ軒高ヲ敷桁上端迄十八呎六吋トシ屋根勾配二十一度ノ西洋小屋組ヲ載セ二十四番亞鉛鍍波形鐵板ヲ以テ之ヲ葺キ兩側ニ幅八尺ノ庇ヲ設ケタリ床ハ良質ノ眞砂土ヲ以テ敷キ固メタルノミニテ特種ノ鋪裝ヲ施サズ

本上屋ハ明治四十五年一月十九日起工シ大正元年十月二十五日竣功セリ此ノ工費十二萬九千五百八十九圓六十錢ニシテ一坪當リ金八十圓二十六錢ナリ

鐵造上屋竣功ノ後陸側ノ妻ニハ煉瓦門ヲ設ケ海側ハ單ニ妻飾ヲ施シ上屋内部ニハ旅客待合所鐵道及ビ稅關事務室貨物取扱所喫茶店貨物藏置場等ヲ設ケタリ此ノ工費六萬八千百一十一圓八十一錢ナリ  
以上ヲ一括シテ表記スレバ次ノ如シ

第一棧橋沿突堤鐵造上屋及ビ内部設備工費内譯

名	種	類	數	量	金	額	摘	要
鐵造	上屋		一	棟	一一、九五八九・六〇〇			
西端	煉瓦門		一	個	九、三九九・三七〇			
東端	妻飾		一	個	四、一二五・八八〇			
	煉瓦	造						一坪當金八十圓二十六錢
	木	造						

論說報告 釜山築港第一期工事報告

七二

上屋內下水	土管埋設溜梯	四三三・五	一、〇四〇・七七〇	一間當平均二圓四十錢
鐵棚	鐵製	一六・〇	一、五八八・九七〇	一間當金九十九圓三十一錢
鐵門	鐵製	一〇	七二三・三三〇	鐵鑽三十尺付
第一號藏置場其他	木造	一九四・五五五	九、五三三・三四〇	一坪當金四十九圓
第一號藏置場		一四四・三三三		
人夫溜所		一三・二二六		
船具置場		一九・五〇五		
鐵道吏員詰所		一三・二二六		
便所	和風便器二箇小便所一箇所	四・二六五		
第二號藏置場	木造	一四三・八一〇	七、〇三三・八五〇	一坪當金四十八圓九十一錢
稅關吏員詰所其他		三四・四一〇	四、五〇二・五三〇	一坪當金百三十四圓八十四錢九厘
稅關吏員詰所		一一・一七〇		
鐵道吏員詰所		一一・一七〇		
同		一二・〇七〇		
一、二等待合所其他		一〇・一七九〇	一八、六五二・三六〇	一坪當金百八十三圓二十四錢三厘
一、二等待合所		二四・〇〇〇		
同便所及洗面所	洋風便器二箇和風便器六箇 手洗器四箇洗面器六箇	一八・六〇〇		
貨幣交換所		六・〇四五		
郵便電信取扱所		六・〇四五		
三等待合所		三〇・〇〇〇		
同便所及洗面所	和風便器二箇	一七・一〇〇		
手荷物取扱所其他	手洗器	二六・八六〇		
鐵道手荷物取扱所		一三・〇九三		
同保管所		三・〇〇〇		
鐵道切符賣場		五・〇二九		
			三、七二八・七二〇	一坪當金百三十八圓八十二錢



同	喫茶店其他		五・七三八	
	喫茶店		二六・八六〇	一坪當金百二十四圓三十八錢四厘
	廚房		一〇・〇四六	
	鐵道吏員詰所		二・〇〇〇	
	鐵道手荷物取扱所		四・〇四七	
	電燈	五十五燭光 三十三燭光 三十二燭光 七十六燭光	一〇・七六七	
	事務室敷物及窓掛取付物		二・五二二・九〇〇	
	瓦斯湯沸裝置	瓦斯湯沸器二箇 鐵管其他附屬品	五三〇・九五〇	
	水槽	給水栓二箇水槽給水設備一箇所便所給水設備三箇所	三三九・五五〇	
	水		八九〇・四〇〇	支柱其他給水管取付共
	給水設備		一九〇・五一〇	
合計			一九七・七三四・〇〇〇	

第二款 第二棧橋上鐵造上屋

既設第二棧橋上ニ梁間二十二呎桁行四百九十五呎ノ切妻造平家建鐵造上屋三棟ヲ新築スルモノニシテ構造ノ大要左ノ如シ

柱 柱ハ山形鋼及鋁鋼ヲ以テ構成シ棧橋橫梁ニ取付ク各柱ノ間隔ハ總テ十五呎トス

小屋組 小屋組ハ總テ山形鋼材ヲ以テ組立ツルモノニシテ妻ノ部分ト中間ノ部分トニヨリ構造ニ小異アリ

母屋 母屋ニハ溝形鋼ヲ使用シ山形鋼ヲ以テ小屋組ニ取付ク

屋根 屋根ノ高ハ七呎九吋ニシテ山ノ距離二吋又ハ二吋半ノ二十二番亞鉛鍍波形成鐵板ヲ以テ之ヲ葺キ橫重ネハ二山掛リ

繼手重ネハ六吋以上トシ亞鉛鍍くりんちぼーるとヲ以テ二山置ニ母屋ニ取付ク

周壁 陸方ニ設クル二棟ノ上屋ハ其ノ橋臺寄九十呎ノ間ヲ吹抜トシ其ノ他ハ長十五呎宛ノ木造引分戸ノ出入口トヲ置ケ

リ出入口ト亜鉛鍍波形鐵板ノ側壁トヲ交互ニ設ケ各妻ニハ中央ニ引分戸ノ出入口ヲ置ケリ出入口ノ高サハ孰レモ十二呎六吋トス側壁及妻入口ニハ欄間ヲ設ケ費ニハ丸窓ヲ附ス周壁ノ亜鉛鍍波形鐵板ハ二十四番ニシテ山ノ距離二吋又ハ一吋四分ノ一トス横重ネハ一半掛繼手重ネハ四吋以上トシ亜鉛鍍ぼーるとニテ木部ニ取付ケ横繼手ハ銅鋸又ハ亜鉛鍍鐵鋸ヲ以テ約二尺間ニ綴リ合セタリ

荷摺 側壁亞鉛鍍鐵板ノ内側ニハ高約十二呎ノ所迄七時間隔ニ堅ニ荷摺木ヲ取付ケ尙外側ニモ下部ニ三本ノ荷摺ヲ横ニ取付ケタリ

樋 軒樋ハ總テ亜鉛鍍鐵板二十四番ヲ以テ製作シ半圓形ニシテ繼手ハ約二吋重ネトシ銅鋸又ハ亜鉛鍍鐵鋸ヲ以テ綴リ合ハセタリ

堅樋 堅樋ハ圓形ニシテ縱繼手ハ半田蠟付トシ支金物ニテ胴縁ニ取付ケタリ

床 既設棧橋橋板上ニ幅六吋厚二吋ノ檜板ヲ張リ詰メ繼目ハ相缺トシタリ但シ吹抜部分ニハ床板張ヲ施サズ

各上屋トモ溫度ノ變化ニ伴ヒ伸縮スルコトヲ得シムル爲棧橋ト同一ニ百五呎毎ニゑさすばんしょんじょいんとヲ設ケタリ

本上屋新築工事ハ大正四年九月十七日入札ノ結果金十一萬三千圓ヲ大阪横河橋梁製作所ニ落札シ同所ハ直ニ之ニ要スル鐵材ヲ米國製鐵會社ニ注文シタルモ歐洲戰亂ノ影響タル船腹ノ不足甚タシクシテ運搬ノ途絶エ荏苒日ヲ送リタルガ大正六年五月末ニ至リ一部ノ鐵材到着シ始メテ之カ加工ニ着手シ大正六年十月大阪ヨリ釜山ニ運送シ十一月八日現場組立ヲ始メ漸ク鐵材ニ對スル顧慮ヲ要セザルニ至リタルモ他而木材ハ一般物價ト共ニ暴騰シ市場ノ在庫品少ナク之ガ蒐集ニ困難シタルモ善ク進捗ニ努メ大正七年四月十八日全部ノ完成ヲ見ルニ至レリ最初契約ノ際ハ四百日ニテ竣功セシムル筈ナリシモ歐洲戰亂ノ影響トシテ約二年七箇月ヲ要シタルモノナリ尙工事費ハ其ノ後多少設計變更ノ結果金十一萬五千八百十八圓八十七錢二厘トナレリ鐵造上屋ノ完成ヲ待テ陸地寄ノ吹抜部分ニ船客待合室鐵道事務室其ノ他ヲ設ケタリ此ノ工

費八千六百六十二圓七十九錢六厘ニシテ其ノ大要次ノ如シ

船室待合室其ノ他 桁行五十一尺梁間二十二尺五寸此ノ建坪三十一坪八七五ニシテ此ノ内ニ待合室旅具検査場税關貨物係詰所及便所ヲ設備セリ其ノ構造ノ大要ハ外側ハ目筋板張内部壁及ビ天井ハ漆喰塗貨物係員詰所ヲ除ク外全部腰羽目ヲ張り床ハたゝびやこんくりトと打トシ内外共木部ハペンキ塗トス

鐵道事務室其ノ他 桁行五十一尺梁間二十二尺五寸此ノ建坪三十一坪八七五ニシテ此ノ内ニ鐵道事務室荷主溜所及便所ヲ設ク外側ハ目筋板張トシ内部及ビ天井ハ木摺漆喰塗ニシテ事務室床ハ板張荷主溜所及ビ便所等ハたゝびやこんくりトと打チ荷主溜所ニハ腰羽目ヲ張り内外木部見エ掛リペンキ塗トス  
鐵造上屋ニハ尙電燈設備ヲ施シタリ其ノ種類員數左ノ如シ

十六 燭 光	れせぶてくる すぶりんぐそつけつと付	(上 屋 内 部)	二 十 六 箇
十六 燭 光	鐵ぶらっけつと すぶりんぐそつけつと付	(上 屋 内 部)	四 十 一 箇
十六 燭 光	門燈用鐵鋸ぶらっけつと すぶりんぐそつけつと付	(上 屋 外 部)	四 箇
十六 燭 光	こゝどべんだんと	(鐵道事務室四、人夫溜所三) (稅關係員詰所一)	八 箇
十六 燭 光	れせぶてくる	(船客待合室二) (鐵道事務室二)	三 箇
二十 燭 光	鐵鋸はいぶべんだんと くるゝぶ付	(荷主溜所一) (三等待合室二)	三 箇
十六 燭 光	四燈用しゃんでりや	(一、二等待合室)	一 箇

以上ヲ一括スレバ鐵道上屋ニ要シタル工費金十二萬五千二百六十三圓四十六錢六厘ニシテ建坪一坪ニ對スル平均單價ハ金百三十八圓三錢一厘トス其ノ内譯左ノ如シ

第二棧橋上鐵造上屋工事費

名 稱	坪 數	上 屋 建 築 費	内 部 設 備 費	電 燈 設 備 費	合 計	一 坪 當 工 費
第 一 號	三〇・二五	三八、六〇六・二九〇	三、〇三〇・二五三	一、二二八・〇三〇	四二、七六四・五七三	一四一・三八三

第二號	三〇・二五	三八・六〇六・二九〇	三、〇三〇・二五三	一、一八八・〇三〇	四二、七六四・五七三	一四一・三八三
第三號	三〇・二五	三八・六〇六・二九〇	一、一八八・〇三〇	三九、七三四・三二〇	一三一・三八二	
計	九〇七・五	一、一五、八二八・八七二	六、〇六〇・五〇六	三、三八四・〇九〇	一、二五、二六三・四六六	一三八・〇三二

第三款 物揚場沿木造上屋

第一第二兩棧橋中間ノ物揚場ニ沿ヒ桁行三十三間梁間七間ノ木造瓦葺上屋一棟ヲ設ケタリ尙陸上設備追加ニヨリ之ト隣接シテ建設シタル同一ノ上屋アルモ之ハ別項ニ記載セリ

本上屋ハ軒高十五尺七寸屋根勾配五寸棧瓦葺内部土間混凝土叩周圍下見板張トシ兩側ニ全長ヲ通ジテ梁間二間ノ大庇ヲ附シ其ノ屋根勾配ヲ三寸トシ亞鉛鍍波形鐵板ヲ以テ葺キタリ出入口ハ海側ニ五箇所道路側ニ三箇所兩妻ニ各一箇所トシ周圍及ビ妻ニ稍子窓ヲ設ケ尙別ニ上屋内外ニ電燈ヲ點ジタリ即チ内部ニ十六燭光五個外部ニ同上十二個ヲ配置セリ  
本上屋ハ大正六年八月竣功シ之ガ工費金一萬四千四百七十五圓六十四錢ニシテ一坪當金六十二圓六十六錢五厘トス尙別ニ電燈設備費トシテ金百七十二圓七十錢ヲ要シタリ

第四款 煉瓦造保稅倉庫

本倉庫ハ在來ノ煉瓦保稅倉庫ノ増築ヲナセルモノニシテ煉瓦造平家建桁行二十四間梁間七間ノモノ二棟ヲ設ケタリ其ノ構造ハ軒高地盤ヨリ軒桁天端迄十七尺二寸ニシテ屋根ハ切妻造リ棧瓦葺トシ中央ニハ間仕切防火壁ヲ築造シ土間ハ下ニ混凝土ヲ打チ其ノ上ニ厚一寸ノたゝびやこんくりーとヲ施シタリ總工費三萬六千五百三十八圓ニシテ一坪當金百八圓七十四錢四厘ナリ此ノ内たゝびやこんくりーとノ工費ハ一坪當金八圓トス

第二節 道路及街燈

第一款 道路

第二棧橋基部埋築地上ニ幅十間ノ道路百六十七間及幅十五間ノ道路百五十八間ヲ築造シ路面ノ構造ハ主トシテ碎石敷ナ

ルモ一部ニ混凝土敷及張石敷ノ區域及碎石ノ上ニ口潰トシテあすふるとヲ用ヒタル部分アリ路面ニハ三十分一ノ傾斜ヲ付シ拋物線ト直線トノ中間ヲ取り雙曲線形トナスコトトシタリ碎石敷道路ハ始メ路床ヲ切均ラシ一箇ノ大サ一寸五分乃至二寸五分ノ碎石ヲ厚三寸五分敷キ込ミ牛曳修路機ヲ數回往復セシメ其ノ上ニ眞砂土厚二寸敷キ固メ更ニ其ノ上ニ一箇ノ大サ六分乃至一寸二分ナル花崗岩ノ碎石厚一寸五分ヲ敷キ修路機ニヨリテ之ヲ固メ目潰トシテ眞砂土ヲ散布シ更ニ數回敷キ固メタリ混凝土敷路面ハ幅員十五間道路ノ海岸寄幅三間ノ部分ニ對シ波浪ニ因リ路面ノ掘リ取ラルルヲ防グノ目的ヲ以テ築造セルモノニシテ路床ヲ充分搗キ固メタル後厚三寸通切込砂利ヲ敷均シ其ノ上ニせめんと一砂二・五砂利五ノ混凝土ヲ厚三寸通打込ミ表面ハ鏝ヲ以テ仕上げ其ノ上ニせめんと一砂一ヲ配合シテ乾燥セル儘篩ヲ以テ一様ニ散布シ更ニ一回鏝摺リヲナシタリ混凝土ハ長約二十尺毎ニ目筋ヲ設ケ之ニあすふるとヲ填充セリ

張石路面ハ第一棧橋ニ通ズル鐵道廊下橫斷箇所ニ幅十間長五間通築造セリ始メ所定ノ床掘ヲナシ割栗石ヲ敷込ミ搗キ固メタル後周圍ニ幅厚共一尺ノ縁石ヲ据付ケ其ノ内部ニ厚三寸五分配合一、三、六ノ混凝土ヲ敷キ其ノ上ニ厚五分ノ敷膠泥ヲ施シテ張石ヲ据付タリ張石ハ幅八寸厚六寸ニシテ表面及合端ヲ鑿切仕上トシ縱橫ノ目筋ハ三分トセリ

下水溝ハ石積開渠混凝土管暗渠陶管等ニシテ道路ノ側溝ハ主トシテ石積開渠トシ上屋ノ前面ハ淺キ弧形ノ側溝ヲ設ケ所々ニ柵ヲ置キテ土管暗渠ニ導クコトトセリ

石積開渠ハ幅一尺五寸深平均一尺六寸七分ニシテ間知石ヲ以テ積ミ下水底ハ砂利ヲ詰メテ適當ノ勾配ヲ付シ其ノ上ニ配合一、三、六ノ混凝土ヲ厚二寸五分通リ弧形ニ打込ミタリ

混凝土管暗渠ハ鐵筋混凝土ヲ以テ製作シタル内徑一尺五寸ノ管ニシテ所定ノ根掘ヲナシ基礎割栗石厚五寸幅二尺通敷キ込ミ搗キ固メタル後配合一、三、六ノ基礎混凝土ヲ厚四寸幅一尺五寸通敷クト同時ニ混凝土管ノ敷設ヲナスモノニシテ管ノ接手ニハから一ヲ簾メ膠泥ヲ填充シタリ

### 道路築造費内譯

論 說 報 告 釜 山 築 港 第 一 期 工 事 報 告

七 八

品名	數 量	金 額	平均單價	備 考
碎 石 路 面	三、八七六・〇〇〇	五、八五一・五二五	一・五一一〇	
混 凝 土 路 面	五九九・二四四	二、三二一・四一六	三・八七四	
あすふあると路面	一七七・三一〇	六、一八・八八三	八・〇〇五	碎石ノ目潰トシテあすふあるとヲ使用セルモノ
張 石 路 面	五四・一六六	一、一五一・五八六	二一・二六〇	
見 切 石	三八〇・一六六	一、八三三・九四四	・四八二	
下 水 溝	二二七・六九一	六、二二六・〇三八	二・七三四	
輕便軌條敷設	三六七・〇〇〇	三六六・〇一八	・九九	
合 計		一八、三六九・四一〇		
		內：二八九・一四二		

第 二 款 街 燈

第二棧橋基部道路上ニ千燭光にとら電燈四箇第二棧橋上ニ同上四箇及ビ其ノ先端兩側ニ標識用トシテ百燭光白熱電燈紅色ノモノ各一箇ヲ設ケタリ

道路上ノ燈柱ハ杉丸太末口六寸長四十尺ヲ地中ニ八尺埋メ込ミ之ニ架空線ヲ導キタリ第二棧橋ノ燈柱ハ末口七寸長三十三尺ノモノヲ末口六寸元口一尺ニ削リ下部ニ飾臺ヲ取付ケ鮑仕上ノ後ペーパ一摺ヲナシ綠色ペンキ三回塗布シタリ棧橋ヘノ電線ハ地下線トシテ引込ミ燈柱ニハ之ニ沿ヒテ取付タル瓦斯管内ヲ上下セシメタリ之ガ工費ハ道路上ノ分金千四百十四圓五十一錢ニシテ第二棧橋上ノ分金八百五圓七十四錢ナリ

第 三 節 水 道 及 下 水 渠

第 一 款 水 道

第二棧橋基部埋築地ニ徑六吋鑄鐵管ヲ敷設シ徑二吋半ノ消火栓五箇所ヲ設ケ又第二棧橋上ニ徑四吋ノ亜鉛鍍銀鐵管ヲ架設シ徑二吋半ノ船舶供水栓二十四箇所ヲ設ケタリ

徑六吋鑄鐵管ノ延長ハ二百六十二間ニシテ是ヨリ分岐シテ棧橋ニ導クタメ棧橋基部ニ近ク六吋量水器ヲ据付ケ此所ヨリ

徑四吋鑄鐵管二本ヲ出シテ橋臺ニ至ラシム此ノ合計延長九十間ナリ棧橋架設水管ハ亞鉛鍍鍊鐵管ニシテ前記四吋鑄鐵管ト橋臺ニ於テ接續セシメ棧橋ノ兩側ニ架設ス其ノ合計延長三百六十間ナリ鍊鐵管相互ノ接合ハ螺旋ニ依レリ船舶供水ノ爲ニハ右四吋水管ヨリ徑二吋半ノ亞鉛鍍鍊鐵管ヲ分岐セシメ棧橋緣端ニ於ケル給水口ニ至ラシム給水口ハ二十四箇所ニシテ分岐鍊鐵管ノ合計延長ハ百四間ナリ

水管ヲ架設スルニハ棧橋ノ橫梁タル鋼板桁ノ硬結材ニ角鐵ヲ取付ケ之ニ吊リ下グルコトトシタリ

水管ハ全部ニ對シ防凍裝置ヲ施セリ其ノ方法ハ鐵管ヲ六角形ノ木箱ニテ包ミ箱ノ外面ト鐵管ノ外周トノ最小距離ヲ約三寸ナラシムルコトトシ此ノ間隙ニハ防腐液クレをそとヲ浸シタル鋸屑ヲ填充セリ箱ハ防腐液ヲ注入シタル厚正五分ノ鹽地板ヲ用ヒ豫メ三呎乃至六呎ノ間隔ヲ以テ鐵管ニ取付タル六角形厚二寸ノ木材ニ釘付シ尙箱板相互ニ對シテハ四寸間隔ニ洋釘ヲ以テ打付ケタリ沍寒ノ候ニ於テハ船舶給水ヲ終ル毎ニ橋臺附近ニ設ケタル量水器室ノばるぶヲ閉ヂタル後給水栓ヲ開放シテ水管内ニ水ヲ餘サザルノ處置ヲ執ルヲ最モ適當ト認ムルモ本工事ニ於テハ萬一ヲ願慮シテ斯ク防凍裝置ヲ施シタルモノナリ

水道敷設工事費

區別	材	料	勞	力	計	摘要
鑄鐵管埋設及鍊鐵管架設	九、二〇五・二三〇		四八一・二五〇		九、六八六・三八〇	府廳依託施工
鍊鐵管鈎金物取付	五一六・八四〇		一七一・四六〇		六八八・三〇〇	直營施工
鍊鐵管防凍裝置	一、二七九・〇四四		四九二・二二〇		一、七九七・九三四	直營施工
合計	一一、〇〇一・一四四		一、一四四・七三〇		一二、一七二・六一四	
					內 四四・八八〇	

第二款 下水渠

釜山市街地ヨリ鐵道用地内ヲ流レタル下水暗渠ヲシテ新埋築地ヲ經テ海ニ入ラシムルタメ上幅五尺五寸高約七尺延長六十一間ノ暗渠ヲ設ケタリ暗渠ノ基礎タルベキ地盤ハ埋立後日尙淺キ箇所ナルヲ以テ其ノ基礎ニハ厚二尺ノ捨石ヲ施シ其

ノ上ニ末口六寸長二間ノ松丸太ヲ二尺五寸ノ間隔ヲ以テ横ノ方向ニ配置シテ石垣ノ兩側ニ亘ラシメ更ニ其ノ上ニ兩側石垣間知石ノ基礎タルベキ胴木ヲ二本ヅツ二列ニ縦ノ方向ニ配列シ石垣ヲ積ミ終リタル後ハ渠底ヲ割石ニテ張り詰メタリ暗渠ノ蓋ハ厚十一吋幅八呎ノ鐵筋混凝土トシ徑十六分ノ九吋ノ丸鋼ヲ四吋ノ間隔ニ配置シタリ暗渠ニハ人孔樹一箇所ヲ設ケ尙側壁ニハ所々ニ土管ヲ挿入シテ豫メ附近ノ排水ニ備ヘタリ

暗渠築造工事費

區 別	材 料	勞 力	計	摘 要
暗渠築造	三、九一七・二九〇	一、八〇五・八三〇	五、七二三・〇二〇	
雜 費	一四〇・九二〇	四一・一六〇〇	五五二・五二〇	
合 計	四、〇五八・二一〇	二、二一七・四三〇	六、二七五・五四〇	一間當工費金百二圓八十七錢七厘

此外鐵道用地内ノ排水ノタメニ延長四十五間五分ニ亘リ徑一尺五寸ノ土管二本ヲ埋設シ人孔樹等ヲ設ケタリ此ノ工費金九百九十三圓二十六錢八厘ナリ

第四節 鐵 道

第一期計畫ニ於テ施行シタル鐵道工事ハ草梁釜山間鐵道本線移築工事第二棧橋上軌道敷設工事及第二棧橋上軌道ト本線軌道トノ連絡線路敷設工事ノ三トナス

草梁釜山間京釜本線移築工事ハ釜山民間事業タル釜山鑿平工事ニ於テ施工シタル鐵道線路前方海面埋築地ノ内面積三千四百九十一坪ヲ鐵道線路敷地トシテ舊線路敷地ト交換シタルニヨリ從來海岸ニ沿ヒ屈曲シテ敷設セラレタル舊線路延長四十一鎖四四ヲ新敷地ニ移築シタルモノナリ本工事ハ第二棧橋へ鐵道ヲ導クガ爲ニ極メテ必要ナル事項ナルヲ以テ之ガ工費ヲ築港工事費ニ於テ負擔シタルモノナリ此ノ總工費二萬三千七百九十二圓四十八錢ニシテ明治四十五年六月三日着手同七月三十一日竣功セリ

第二棧橋上軌道敷設工事ハ第二棧橋全長ヲ通シ中央ニ二線兩側ニ各一線ヲ敷設スルモノニシテ中央ノ二線ニハ七十五封



度軌條ヲ使用シ棧橋板張工事ニ於テ心距十四吋半ニ配置シタル長十呎六吋幅十一吋厚八吋ノ檜枕木ノ上ニ犬釘ヲ以テ取付タリ又兩側ノ線ニハ六十封度軌條ヲ使用シ心距十五吋ニ配置セラレタル長八呎八吋幅六吋厚六吋ノ枕木上ニ敷設セリ本工事ニ使用セル繼目板及ビぼゝると類ハ凡テ亞鉛鍍金ヲ施シ保存期限ヲ長カラシムルコトヲ圖レリ前記四線相互ノ連絡ノ爲ニハ棧橋先端ニ遷車臺ヲ設ケタリ此ノ部分ハ棧橋面ヲ低メテ溝トナシ其ノ内ニ中心距離十呎九吋ヲ以テ軌條ヲ敷キ遷車臺ヲシテ此ノ上ヲ移動セシムルコトトシタリ

第二棧橋上ノ軌道ト本線トヲ連絡セシムル爲ニ埋立地上ニ敷設シタル線路ハ其ノ延長一哩少餘ニシテ凡テ七十五封度長三十三呎ノ軌條ヲ使用シ轉轍器及轍又ハ八番一箇所十番五箇所ヲ配置シ曲線ノ最小半徑ハ九鎖トシ枕木ハ幅九吋厚六吋長八呎ニシテ軌條一本ニ付十七本ヲ使用シタリ任所川ニ木橋一箇所ヲ架シタル外必要ニ應ジ線路ノ中間ニ踏切線路ノ終端ニ車止ヲ設ケタリ

鐵道線路敷設費內譯

工種	區別	材料費	勞力費	計	據要
草梁釜山本線移築	築堤盛土	—	—	二三、七九二、四八〇	
	線路移築	—	—	一、一三三、九一〇	
		—	—	二二、六五八、五七〇	鐵道依託施行
		—	—	一四、〇〇三、五〇一	
		—	—	內 四四、八六〇	
		—	—	一三、一八二、七三六	
		—	—	八二〇、七六五	
第二棧橋上軌道敷設	軌條敷設	一三、三三〇、三〇一	六七三、二〇〇	一四、〇〇三、五〇一	
	雜費	一二、五六七、六八六	六一五、〇五〇	一三、一八二、七三六	
		七六二、六一五	五八、一五〇	八二〇、七六五	
		三三、二一五、七七七	三、四七〇、〇二〇	三五、六八五、八一五	
		二九、七四六、七二七	二、六七一、一七二	三三、四一七、八九九	
埋築地上線路敷設	踏切板張	一、二六八、三三八	一六四、六〇〇	一、四三三、九三八	四箇所分
	木橋	五二四、六一三	一二三、三五〇	六四七、九六三	一箇所
	車止	七七、三四〇	一四、一七〇	九一、五一〇	二箇所

總 計	雜 費	五九八・七七七	四九六・七二八	一、〇九五・五〇五
				七三、四八一・七九六
				內 七三、二〇七・〇

遷 車 臺 製 作 費

材 料 費	勞 力 費	計
四、九二八・三五四	一、六九一・三七〇	六、六一九・七二四
		內 一、四二二・一五五

第 九 章 陸 上 設 備 追 加

釜山築港第一期工事完成ニ近クニ從ヒ新設備利用上税關用雜設備及ビ鐵道用貨物庫トモ築設ノ必要ヲ認メ大正六年度ヨリ二箇年ノ繼續ニテ釜山港陸上設備費トシテ金三十二萬圓ヲ計上シタルモ其ノ內金二十六萬三千五百七十圓ハ鐵道局ニ配賦セラレタルヲ以テ事實上築港工事ニ追加セラレタル豫算ハ金五萬六千四百三十圓ニシテ之ニ對スル竣功高ハ工事費金五萬三千三百二十六圓七十九錢事務費金三千二十圓十二錢合計金五萬六千三百四十六圓九十一錢ナリ

工事ノ主ナルモノハ税關及ビ鐵道事務室木造上屋貨物検査場見張監所共同便所木柵荒荷置場設備等ナリ

第 一 節 税 關 及 鐵 道 事 務 室

第二棧橋基部埋築地ニ木造平家建八十六坪ノ事務室及建坪二十八坪八合七勺五才ノ附屬家ヲ設ケ税關及ビ鐵道ノ分室ニ充ツ事務室ハ屋根ハ滿洲瓦ヲ以テ葺キ外壁ハ木摺せめんと塗トシ腰廻リハ煉瓦張付ケ内部ハ壁及ビ天井共木摺漆喰塗下シ床ハ板張廊下及ビ公衆溜土間ハ敲キ仕上下シ内外共木部ハぺんき塗トナセリ

附屬家ハ同ジク滿洲瓦葺トシ外壁腰廻リ木摺せめんと塗上部眞壁漆喰内部總體眞壁漆喰塗土間敲キ一部床張疊敷トス

本工事ハ大正七年五月竣功シ之ニ要シタル工費ハ事務室金九千九百四十六圓四十七錢附屬家金三千百七十六圓二十五錢ニシテ外ニ電燈設備費金三百六十二圓七十七錢ヲ要シタリ

第 二 節 木 造 上 屋

本上屋ハ第八章第一節第三款ニ述ベタル木造上屋ト全ク同一ノモノニシテ其ノ南方ニ相竝ビテ建築シタリ之ガ竣功ハ大

正七年五月ニシテ工費金二萬千七百十六圓三十四錢（一坪當金九十四圓一錢）ヲ要シタリ  
之ガ電燈設備モ亦前記ノモノト同一ナルガ此ノ工費金二百三十七圓十五錢ナリ

### 第三節 貨物検査場其ノ他

**貨物検査場** 前記木造上屋二棟ノ中間ニ建坪六十三坪ノ木造平家建貨物検査場ヲ設ケ其ノ前面ニ五千斤ノ地中臺秤一臺  
ヲ備付ケ十六燭光電燈五個ヲ配置セリ之ガ工費金八千六百七十七圓五十錢ニシテ別ニ電燈設備費金六十九圓七十五錢ヲ要  
セリ尙又衡器ノ代價金五百二十五圓及ビ衡器臺新設費金百七十圓ハ此ノ外トス

**見張監所** 桁行一間梁間一間ノモノ二棟ヲ設ク屋根ハ亜鉛鍍手鐵板葺トシ内外部及天井共漆喰壁ニシテ外部上塗ハせめ  
んともるたる塗トシ木部見工掛リハペンキヲ塗リタリ之ガ竣功ハ大正八年三月ニシテ工費金二百八十四圓七十五錢ナリ  
**共同便所** 煉瓦造二坪八合一勺二才五ノモノ一棟ヲ税關及鐵道事務室側ニ設ケタリ之ガ竣功ハ大正八年三月ニシテ工費  
金七百三十一圓二十五錢ナリ

**荒荷置場整理** 第二棧橋基部埋築地ノ一隅ニ於テ面積八百六十九坪ニ對シ適當ニ盛土ヲ施シ表面ニ砂利厚三寸ヲ敷キ周  
圍ニ簡易ナル下水溝ヲ設ケタリ工費金二千二百九十四圓四十六錢トス

**木柵** 第二棧橋基部埋築地十間道路ノ西側ニ延長百十四間六分ノ木柵ヲ設ケタリ其ノ構造ハ沓石ノ上ニ松五寸角ノ土臺  
ヲ据エ松四寸角ノ柱ヲ一間毎ニ建テ三寸五分角ノ控柱ヲ用ヒ控貫ヲ取付ク通貫ハ厚一寸二分幅三寸八分ノモノ上下二通  
リトシ筋違ヲ取付ケ通貫ニ柵子トシテ杉大貫ヲ一尺間ニ打付ケタル後木柵全部ニ色ペンキ三回ヲ塗リタリ之ガ竣工ハ大  
正九年二月ニシテ此ノ工費金二千八百九十圓五十四錢一間當金二十五圓二十二錢三厘ナリ

## 第十章 器具 器械 船舶

釜山築港第一期工事ニ使用セル器具器械船舶ノ内主要ナルモノヲ擧グレバ次ノ如シ

論說報告 釜山築港第一期工事報告

名	種	形狀寸法	員數	金額	納入年月	製造所	供給人名
ばけつと	式自走浚渫船	一時間ノ浚渫能力八百噸	一隻	二九〇、五〇〇、〇〇〇	明治四十五年七月	大阪鐵工所	大阪鐵工所
鋼製土運船	底開式五十坪積		三隻	一一九、五五〇、〇〇〇	同年六月	同上	同上
同	同上	上(豫備)	一隻	四四、八五〇、〇〇〇	大正二年三月	同上	同上
ぶりすとまん式浚渫機	D型		二隻	二九、二七八、〇〇〇	明治四十五年二月	英國	米井源次郎
同上用木造運船	高六尺幅二十二尺長五十七尺		二隻	一四、九〇〇、〇〇〇	同年四月	釜山	中村久藏
木製土運船	展開式五坪積		二隻	七、四四〇、〇〇〇	同年二月	同上	横田勘助
木製土運船	側開式三坪積		六隻	一、二、三六〇、〇〇〇	同年三月	同上	同上
水	船	二十九噸積	一隻	一、四二〇、〇〇〇	同年六月	同上	田中若太郎
小蒸汽曳船	實馬力百七十五噸數三十五噸		二隻	三四、六〇〇、〇〇〇	大正元年十月	福岡縣若津	深川造船所
手助起重機船	抵抗力十五噸		一隻	五、〇五〇、〇〇〇	大正二年二月	釜山	田中若太郎
蒸汽捲揚機	棧橋鐵柱捻込用		三基	四、一四〇、〇〇〇	同年十一月		深川造船所
汽	罐	同上	一基	五、一〇〇、〇〇〇	同上		同上
捻込車	同上	同上	一輛	六九九、二一七		直營	
輕便軌條	十六封度		三哩	八、三二〇、〇〇〇	明治四十四年十一月		角野十吉
きやぶれす其他	工作場		一式	一、六七四、〇〇〇	明治四十五年七月		西條利八
鐵	鎖	徑一吋八分ノ一長五百四十尺	二筋	一、六八〇、〇〇〇	大正三年五月	大阪	古田敬徳

第十一章 職員

土木局釜山出張所ハ明治四十三年日韓併合當時ハ稅關工事課釜山出張所ト稱セラレシガ官制ノ改正ニヨリ明治四十五年四月ヨリ朝鮮總督官房土木局釜山出張所ト改稱セラレタリ今第一期工事ニ關係シタル職員ヲ擧グレバ左ノ如シ

本府職員

自明治四十四年四月一日起至明治四十五年三月卅一日

度支部長官

荒井賢太郎

荒井賢太郎

論說報告 釜山築港第一期工事報告

主ナル工事擔當者

至自 明治四十四年四月一日  
 至自 大正三年四月一日  
 至自 明治四十四年四月一日  
 至自 大正四年七月五日

同 技手 澤田重藏

至自 大正三年四月四日  
 至自 明治四十四年四月十九日  
 至自 明治四十四年四月廿二日  
 至自 明治四十四年六月一日  
 至自 明治四十四年六月廿六日  
 至自 大正二年二月四日  
 至自 大正四年六月二十六日  
 至自 大正元年九月二十六日  
 至自 明治四十四年九月十二日  
 至自 大正五年二月十二日  
 至自 明治四十四年五月十八日  
 至自 大正六年三月十七日  
 至自 大正六年三月十七日  
 至自 大正六年三月十七日  
 至自 大正六年三月十七日  
 至自 大正六年三月十七日  
 至自 大正六年三月十七日

同 主務係任係  
 同 屬 佐久間省三  
 同 囑託 渡邊節  
 同 池邊稻生  
 同 藤宮惟一  
 同 菊池惟廣  
 同 岩城信太  
 同 榛葉孝平  
 同 技師 池邊

出張所職員

至自 明治四十五年四月一日  
 至自 大正六年六月六日  
 至自 大正六年六月六日  
 至自 明治四十五年四月一日  
 至自 明治四十四年三月卅一日  
 至自 明治四十四年四月一日  
 至自 明治四十四年四月一日  
 至自 大正六年三月十七日  
 至自 大正六年三月十七日  
 至自 大正六年三月十七日  
 至自 大正六年三月十七日  
 至自 大正六年三月十七日  
 至自 大正六年三月十七日

同 土木局長 持地六三郎  
 同 事務官 宇佐美勝夫  
 同 事務官 岡今朝雄  
 同 技師 坂出鳴海  
 同 永井松次郎  
 同 榛葉孝平  
 同 疋田玄龜  
 同 所長  
 同 技師 池邊

論 說 報 告 釜 山 築 港 第 一 期 工 事 報 告

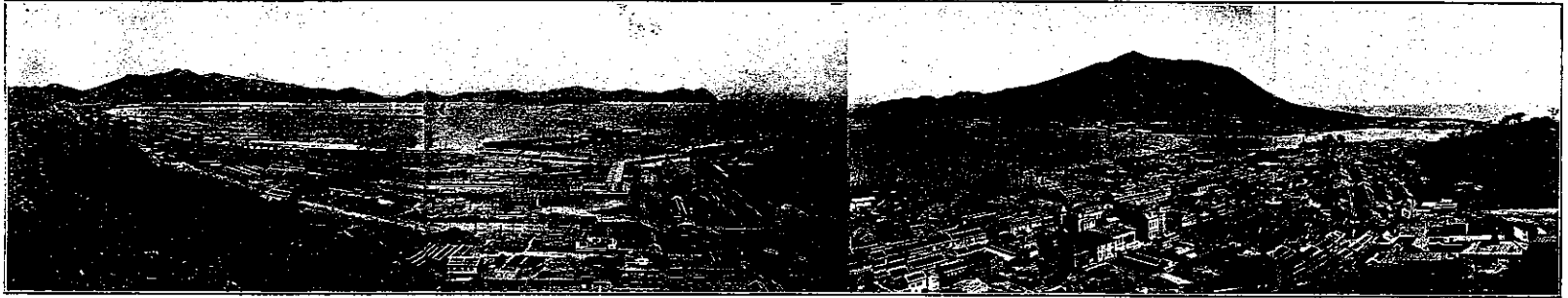
至	自	至	自	至	自	至	自	至	自	至	自
大正五年三月三十一日	大正元年十月二十三日	大正七年三月三十一日	大正四年六月二十四日	大正四年五月十九日	大正四年四月三十日	大正四年四月三十日	大正四年四月三十日	大正四年四月三十日	大正四年四月三十日	大正四年四月三十日	大正四年四月三十日
			工事	工事							

同	同	同	同	同	同	同
木村重雄	高橋和平	國安良一	伊達重吉	細江爲太郎	山縣善槌	鈴木千代藤

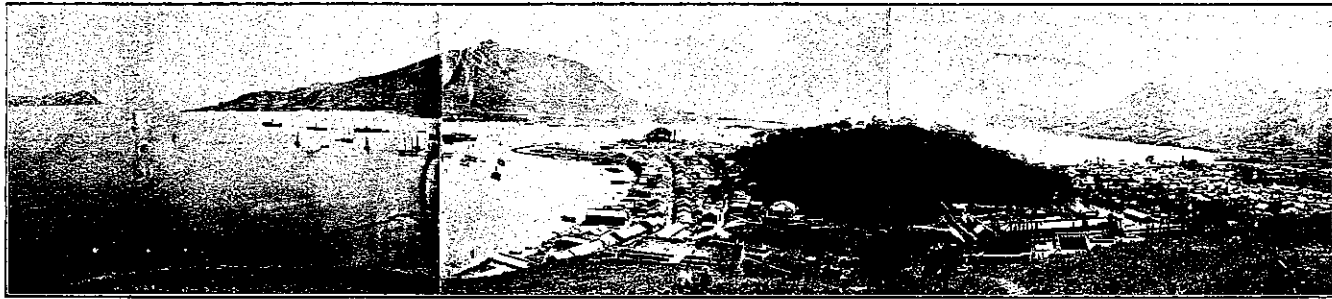
(完)

寫真第一

釜山港全景 (大正八年五月撮影)

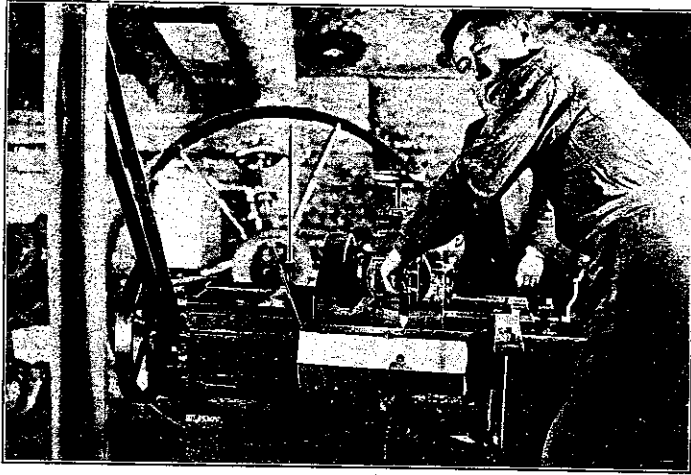


同上 (明治三十五年九月撮影)

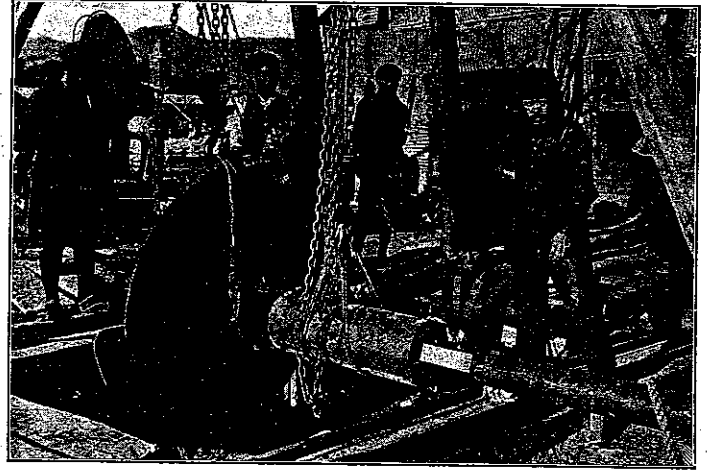


土木學會誌第九卷第二號附圖

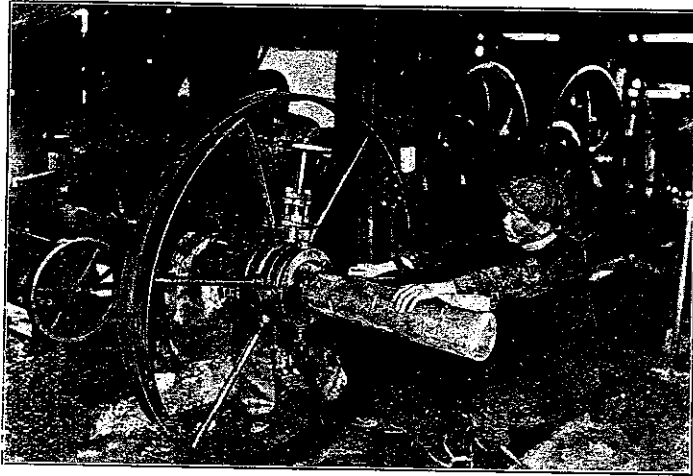
寫真第二 第二棧橋鐵柱成形



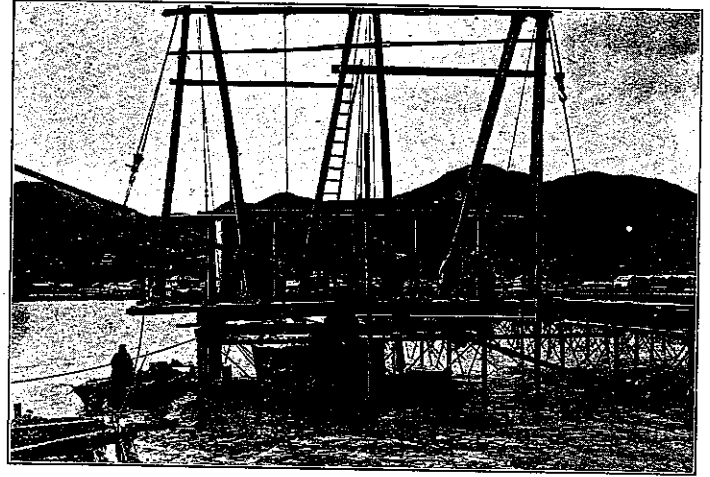
寫真第四 第二棧橋鐵沓取付



寫真第三 第二棧橋鐵柱切斷



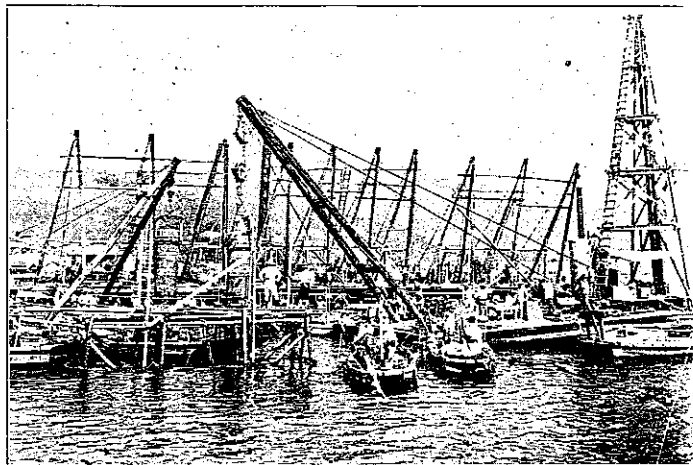
寫真第五 鐵柱建込



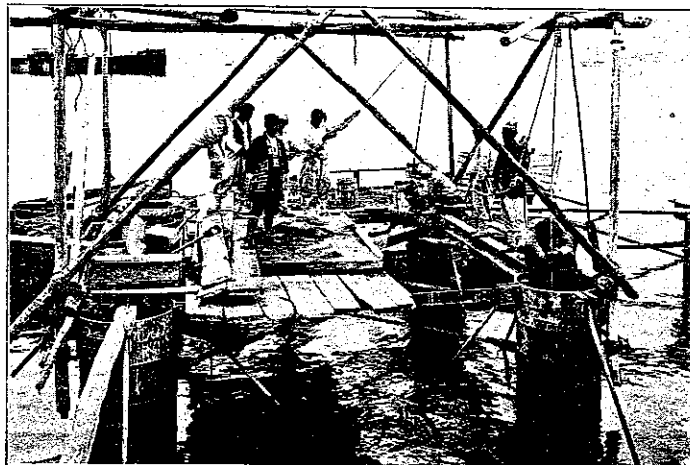
(土木學會誌第九卷第三號附圖)



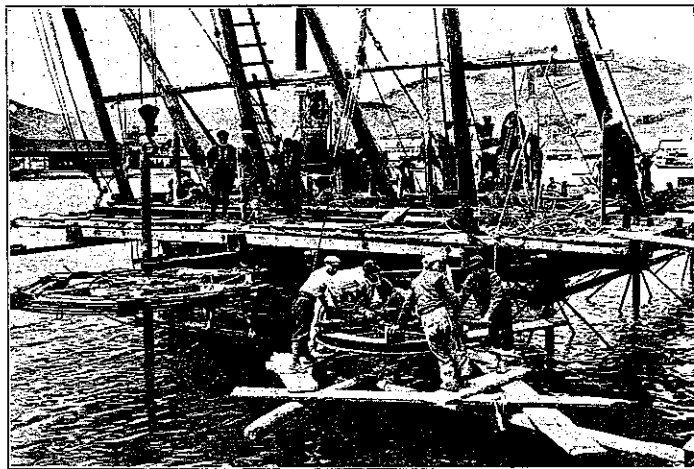
寫眞第六 鐵胴据付及ビ鐵柱捻込全景



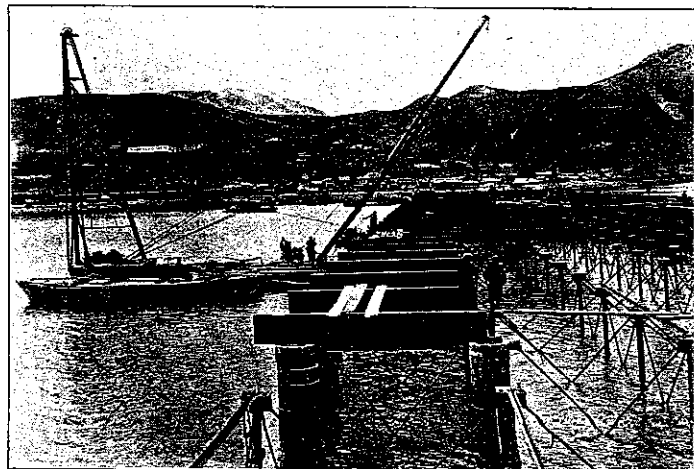
寫眞第八 鐵筋混凝土圓柱作業



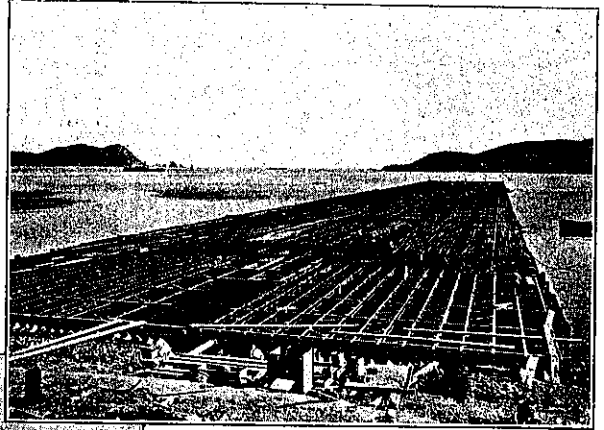
寫眞第七 鐵柱捻込(右方ハ捻込後ノ切斷)



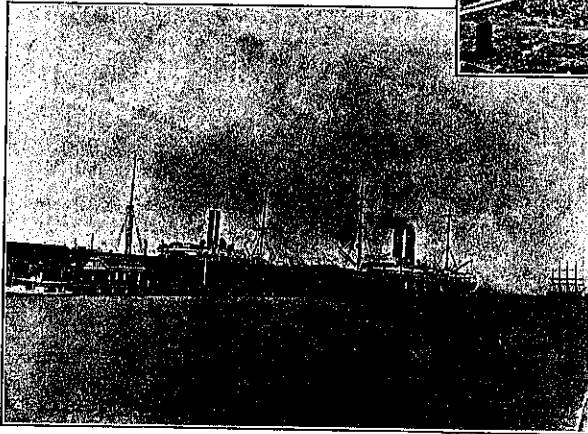
寫眞第九 橫 梁 架 設



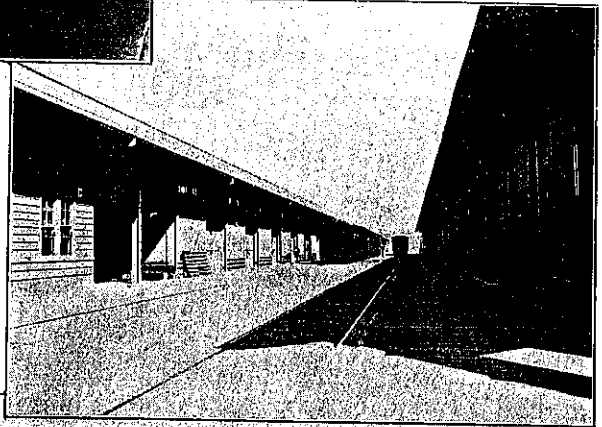
寫眞第十 橋面板張工事



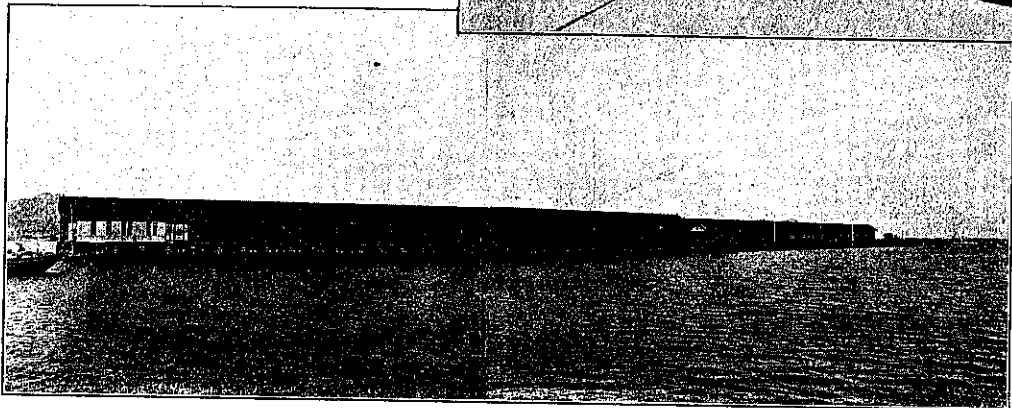
寫眞第十二 第二棧橋利用ノ狀況



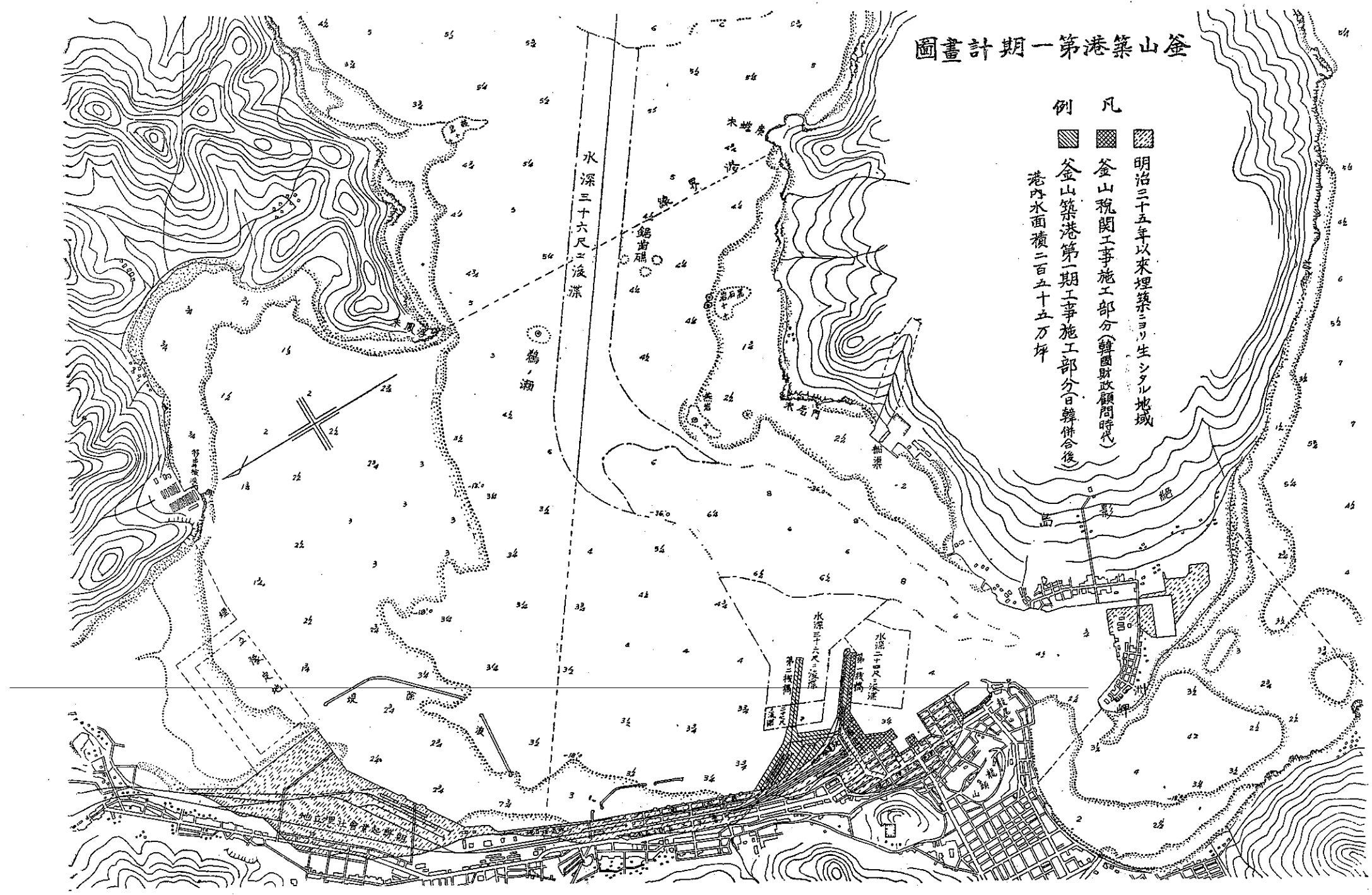
寫眞第十三 第二棧橋上ノ貨車入換



寫眞第十一 完成シタル第二棧橋



附圖第一 釜山築港第一期工事計畫圖

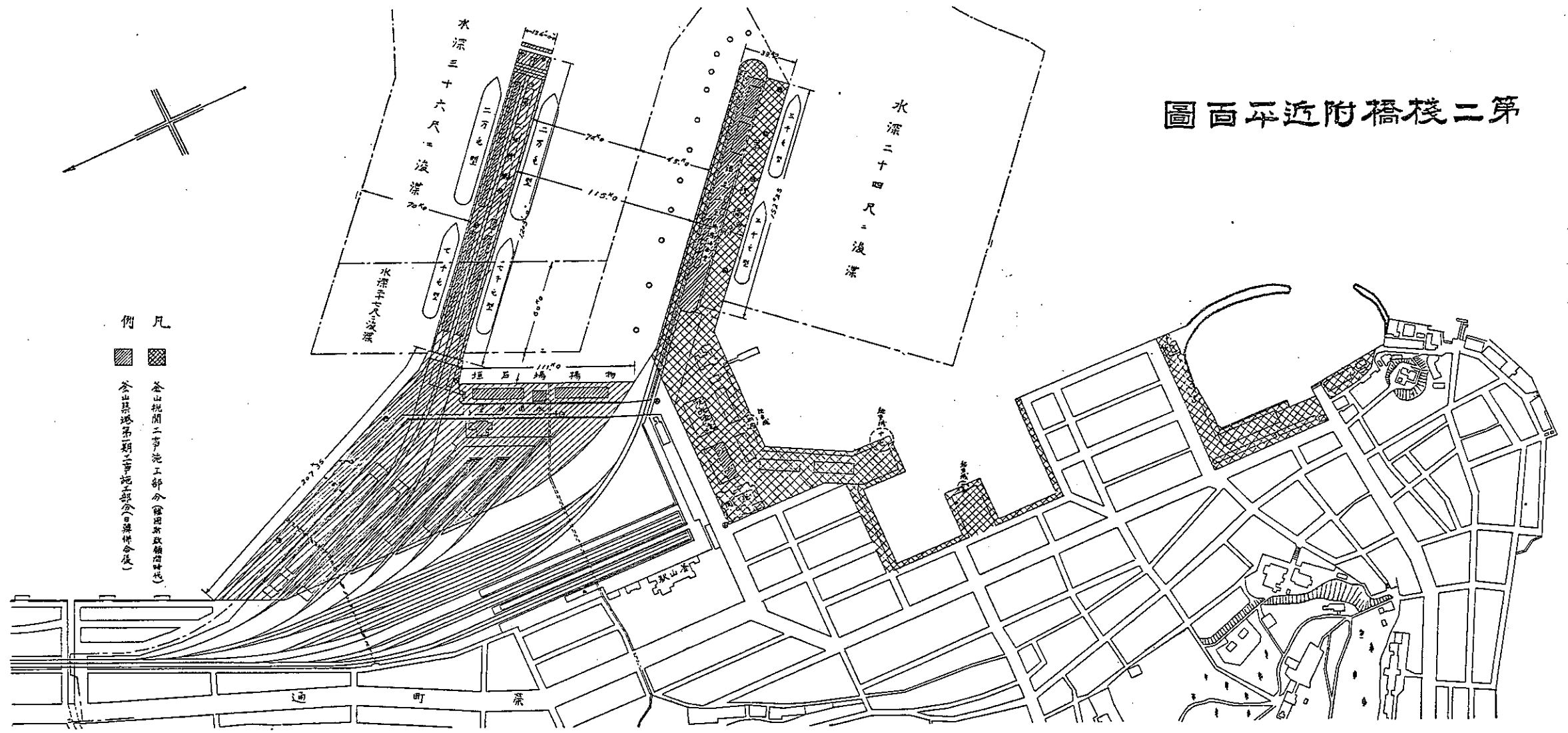


釜山築港第一期計畫圖

凡  
 明治三十五年以來埋築ニヨリ生シタル地域  
 釜山稅関工事施工部分(韓國財政顧問時代)  
 釜山築港第一期工事施工部分(韓國併合後)  
 港内水面積二百五十五万坪

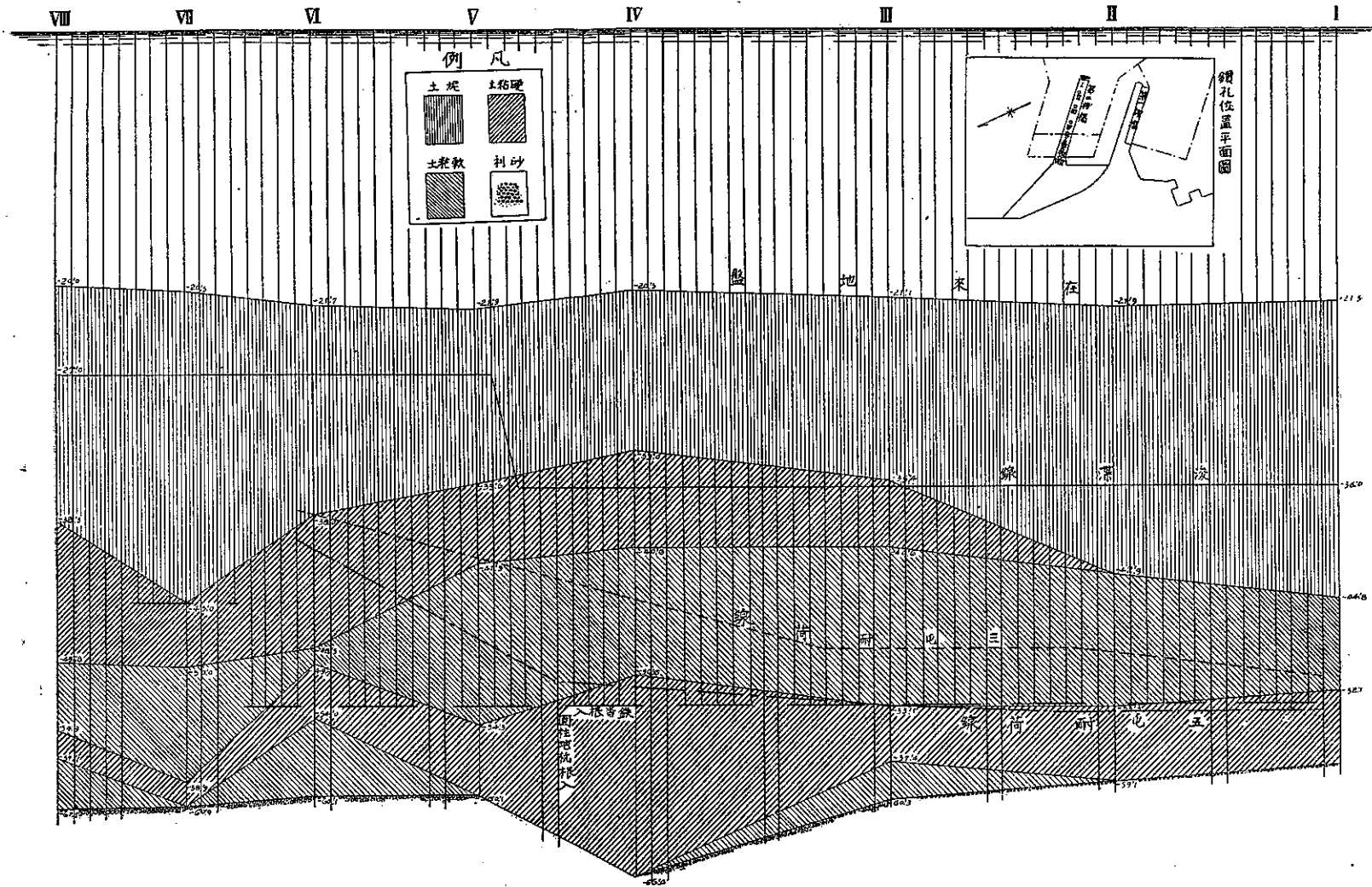
(土木學會誌第九卷第二號附圖)

圖百平近附橋棧二第



凡  
 泰山稅關二節施工部分(圖中斜線部分)  
 泰山縣第二期工程(圖中空白部分)

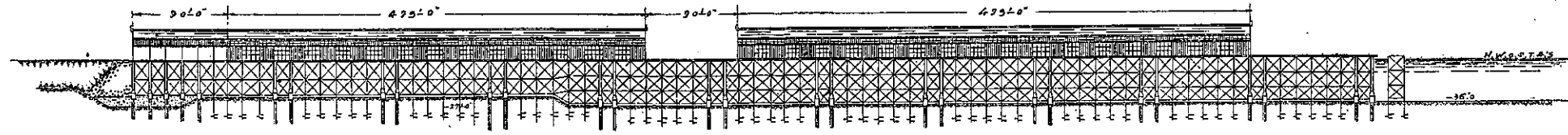
附圖第三 地質調查斷面圖



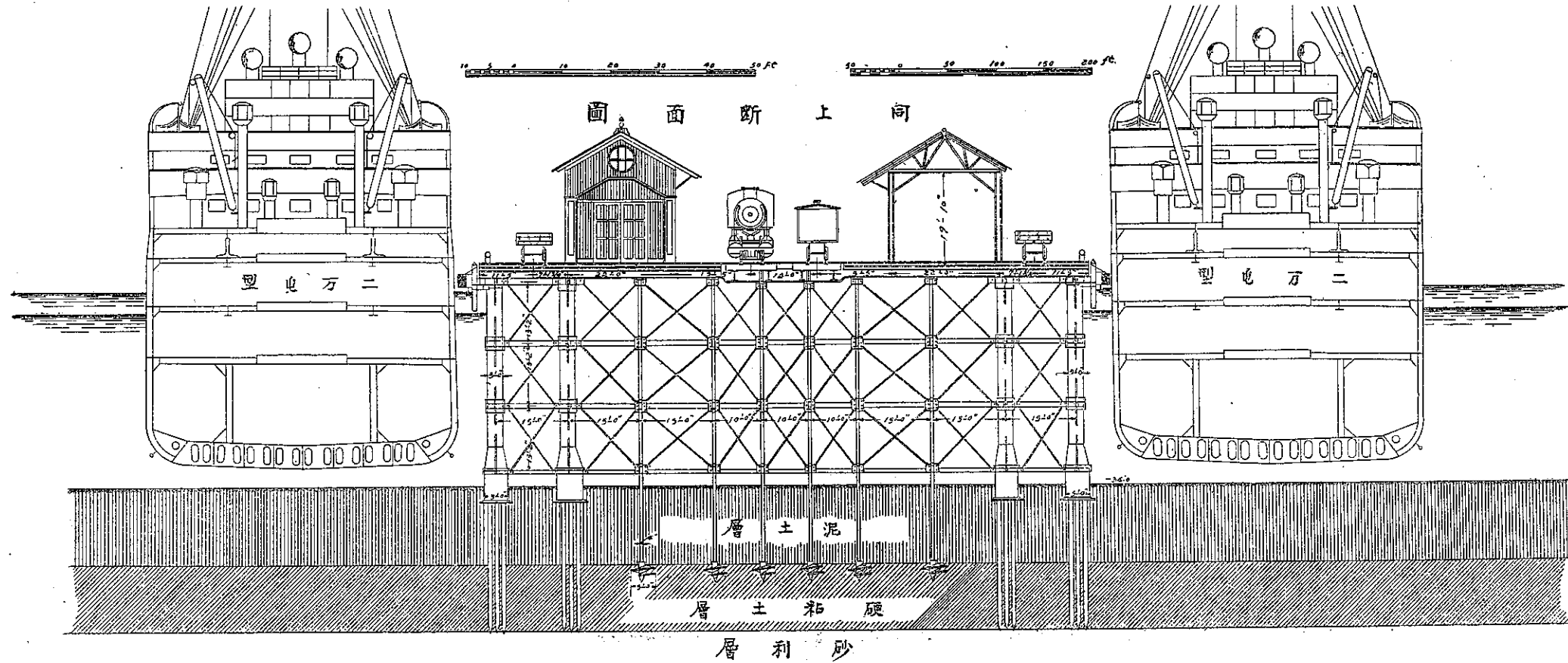
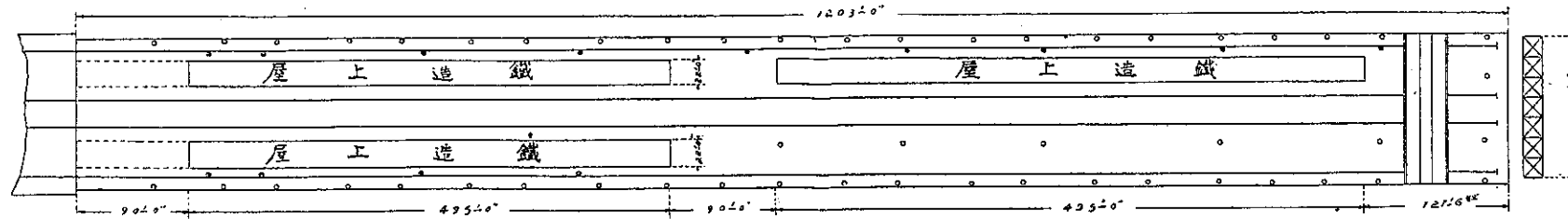
(土泥硬會誌第九卷三號附圖)

圖面側橋棧二第

附圖第四  
第二棧橋構造圖

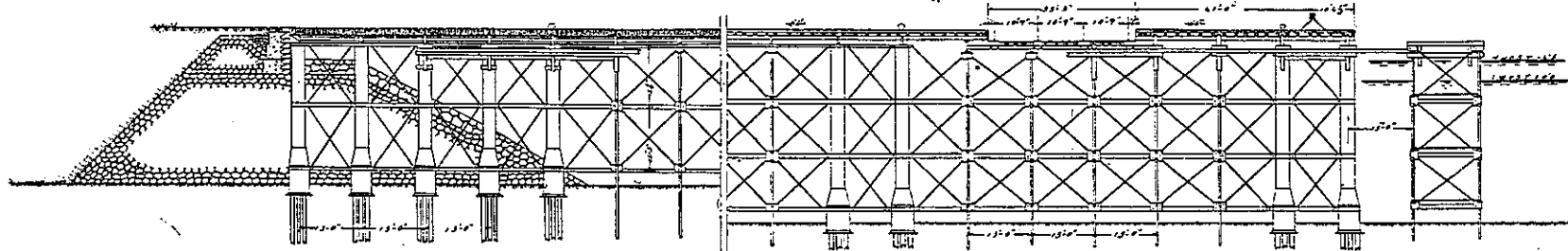


圖面平上同

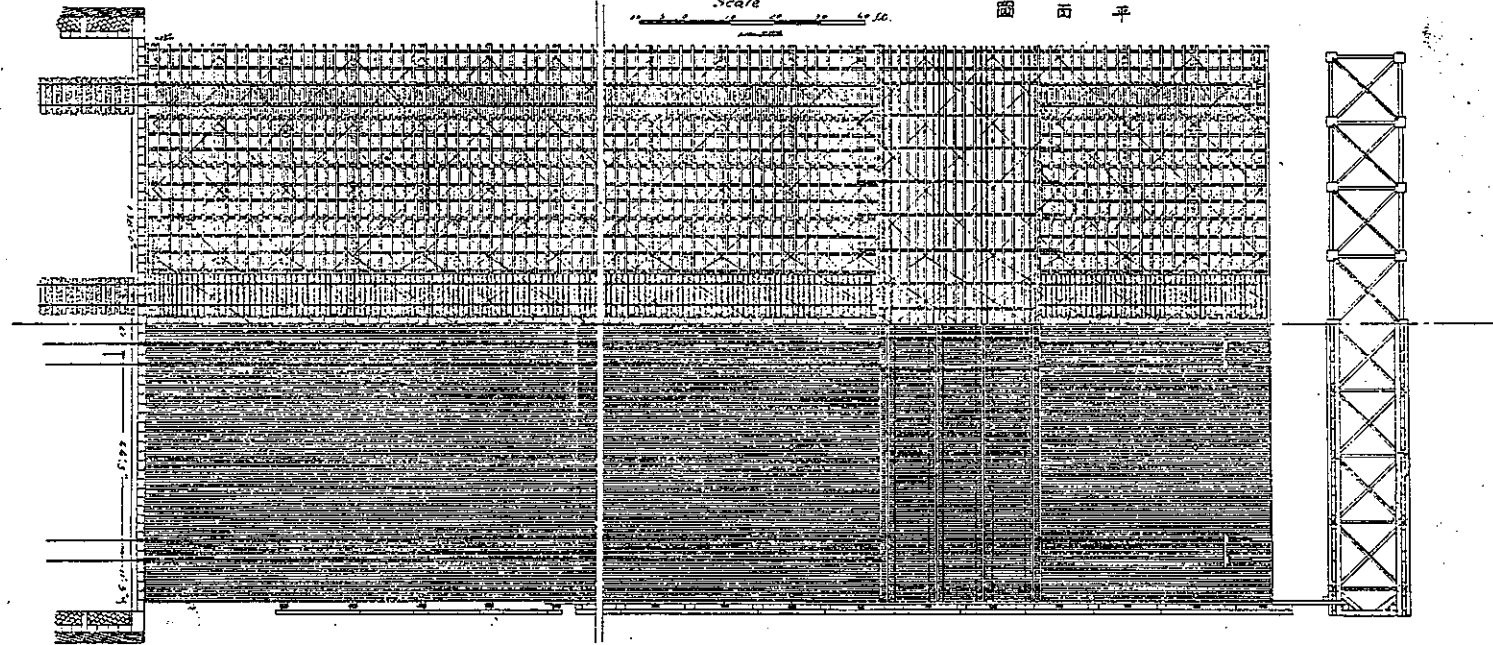


（上本圖、附圖九、附圖十、附圖十一、附圖十二、附圖十三、附圖十四、附圖十五、附圖十六、附圖十七、附圖十八、附圖十九、附圖二十、附圖二十一、附圖二十二、附圖二十三、附圖二十四、附圖二十五、附圖二十六、附圖二十七、附圖二十八、附圖二十九、附圖三十、附圖三十一、附圖三十二、附圖三十三、附圖三十四、附圖三十五、附圖三十六、附圖三十七、附圖三十八、附圖三十九、附圖四十、附圖四十一、附圖四十二、附圖四十三、附圖四十四、附圖四十五、附圖四十六、附圖四十七、附圖四十八、附圖四十九、附圖五十、附圖五十一、附圖五十二、附圖五十三、附圖五十四、附圖五十五、附圖五十六、附圖五十七、附圖五十八、附圖五十九、附圖六十、附圖六十一、附圖六十二、附圖六十三、附圖六十四、附圖六十五、附圖六十六、附圖六十七、附圖六十八、附圖六十九、附圖七十、附圖七十一、附圖七十二、附圖七十三、附圖七十四、附圖七十五、附圖七十六、附圖七十七、附圖七十八、附圖七十九、附圖八十、附圖八十一、附圖八十二、附圖八十三、附圖八十四、附圖八十五、附圖八十六、附圖八十七、附圖八十八、附圖八十九、附圖九十、附圖九十一、附圖九十二、附圖九十三、附圖九十四、附圖九十五、附圖九十六、附圖九十七、附圖九十八、附圖九十九、附圖一百）

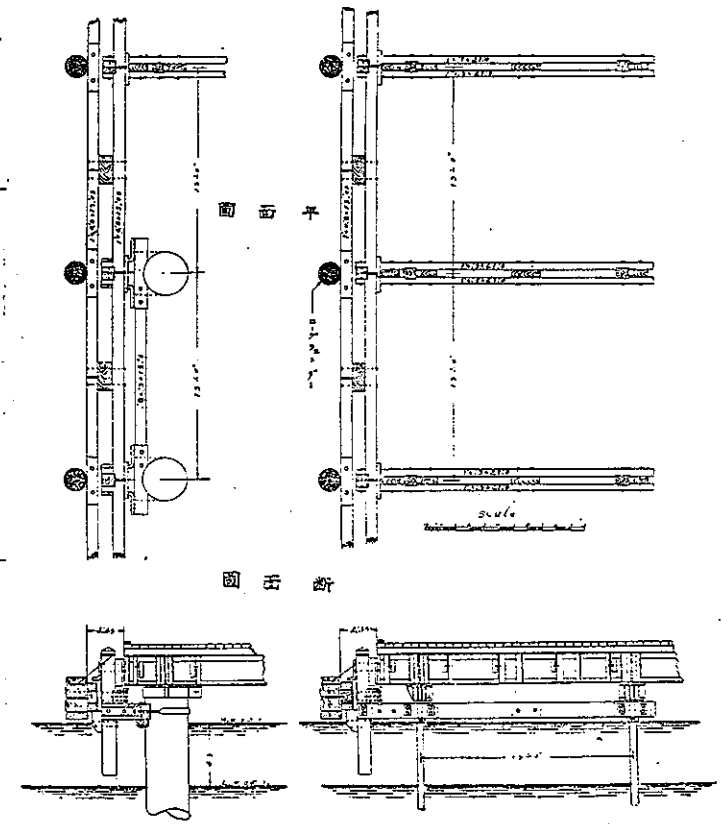
圖細明橋棧二第 圖面側



圖面平

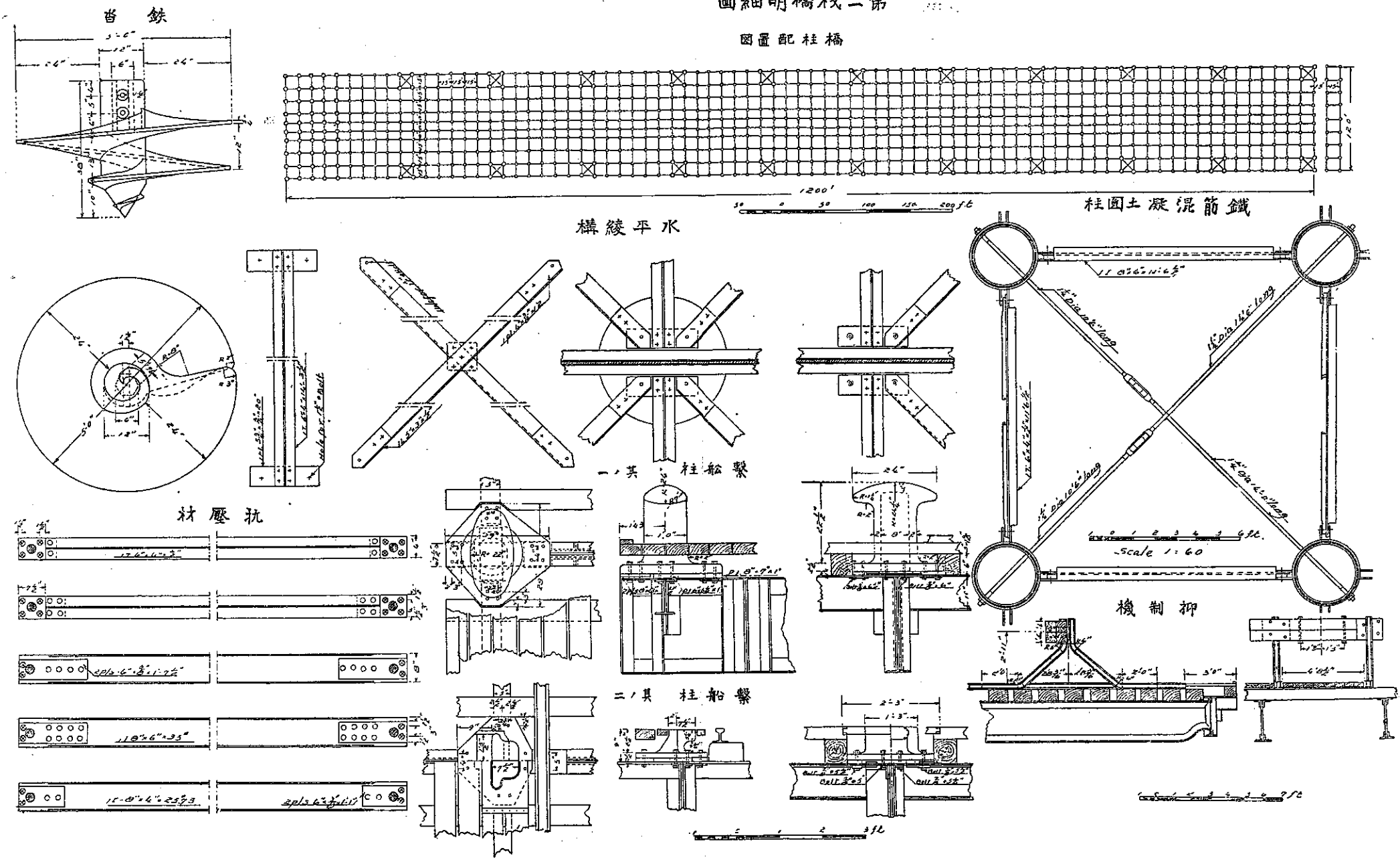


圖細明材衝防梳可



圖細明橋棧二第

圖置配柱橋

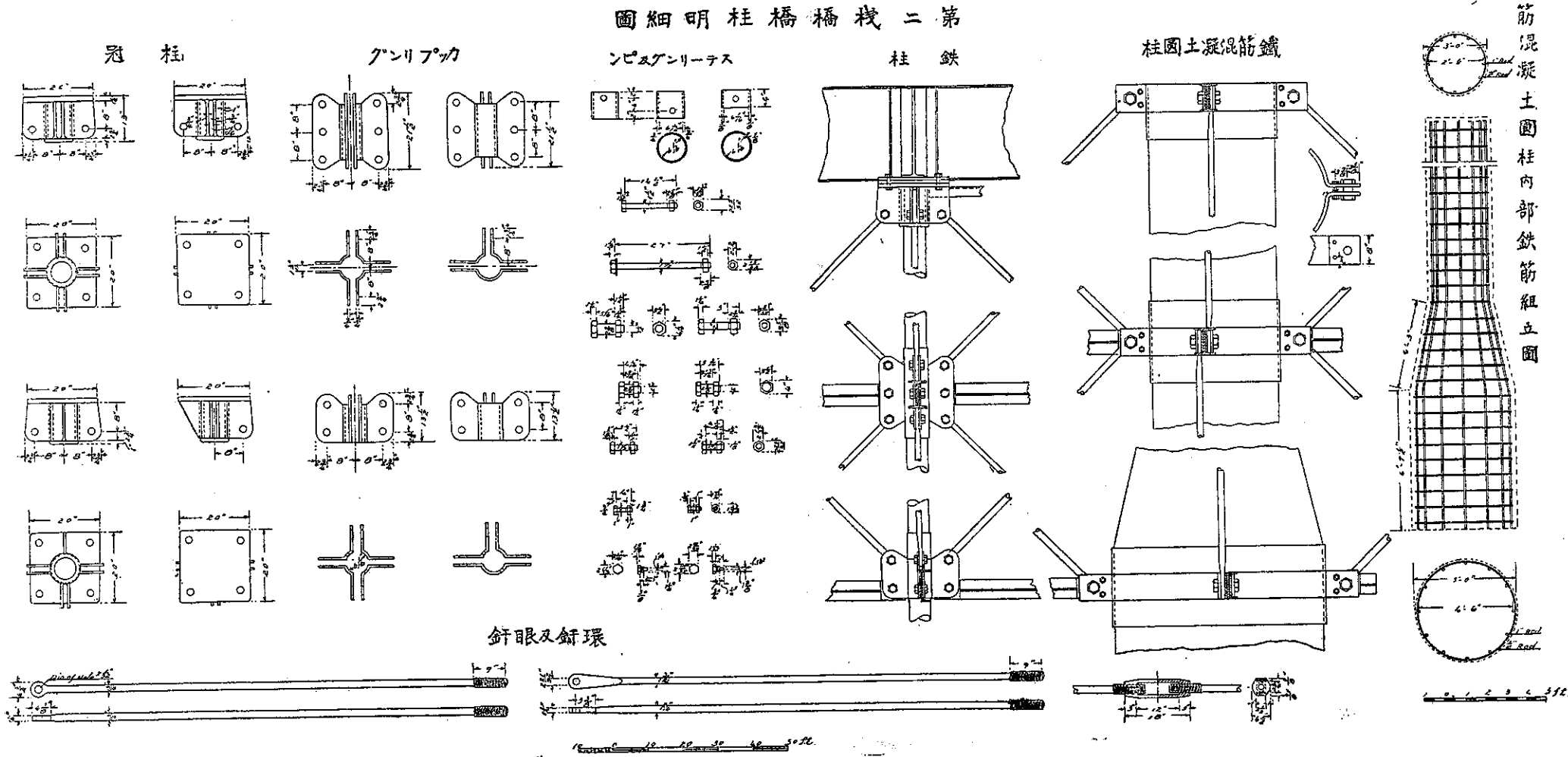


(土木學會誌第九卷第二號附圖)



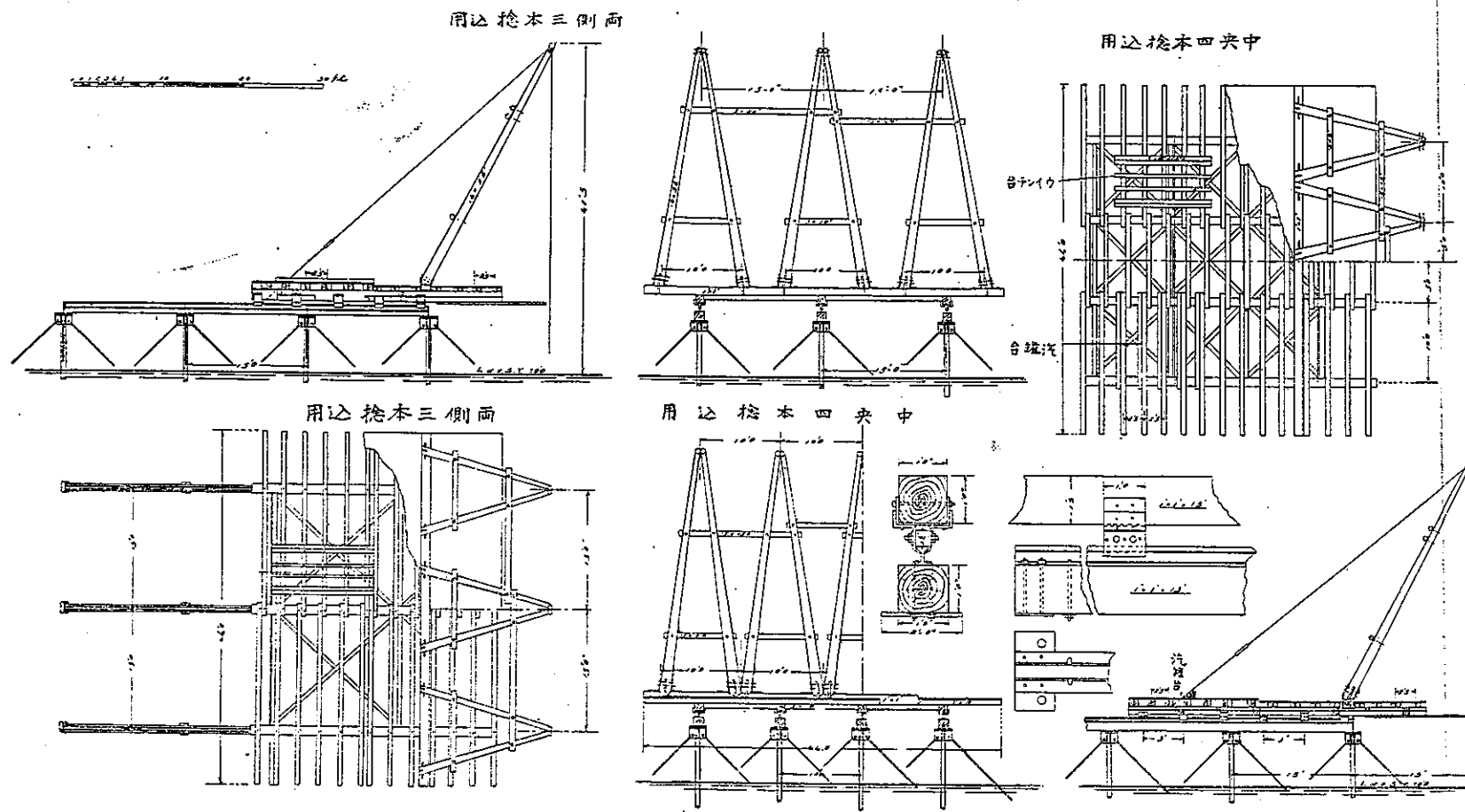
附圖第七 第二棧橋々柱明細圖

鐵筋混凝土圓柱內部鉄筋組立圖

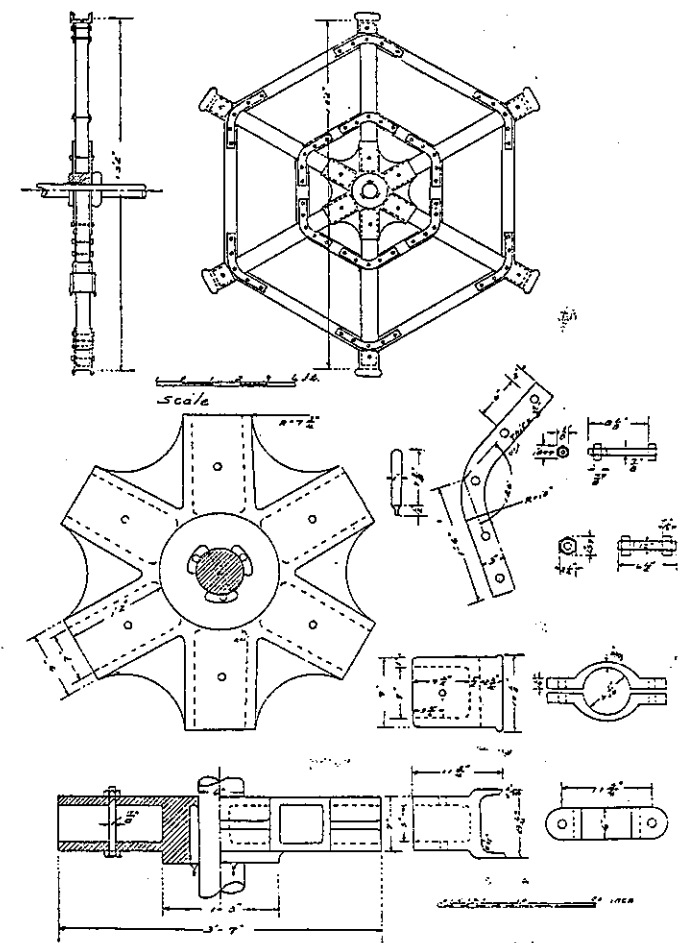


(土木建築部第九卷第二號附圖)

圖之代足用込捻柱鐵脚橋棧二第



圖之車込捻柱鐵

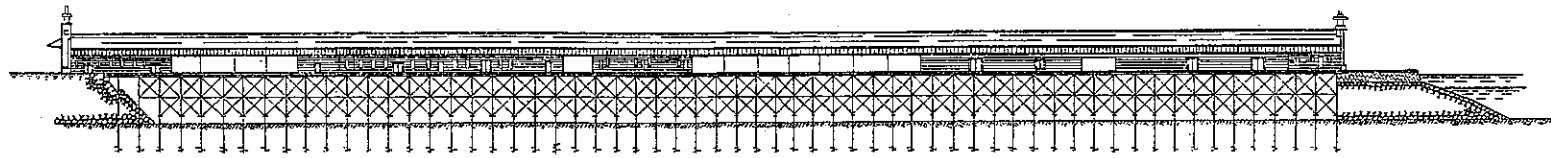


附圖第八 第二棧橋々脚鐵柱捻込用足代之圖

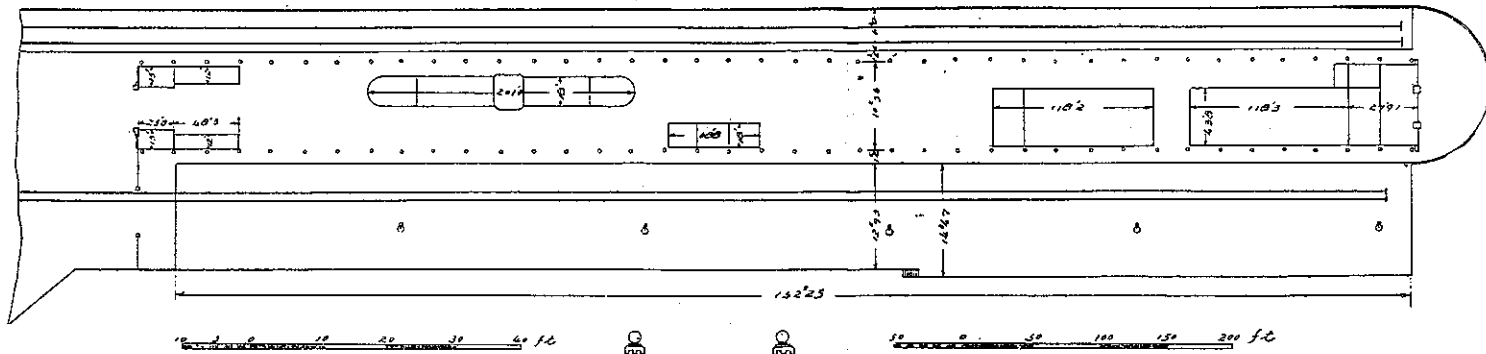
日本建築學會

附圖第九 第一棧橋突堤鐵造上屋圖

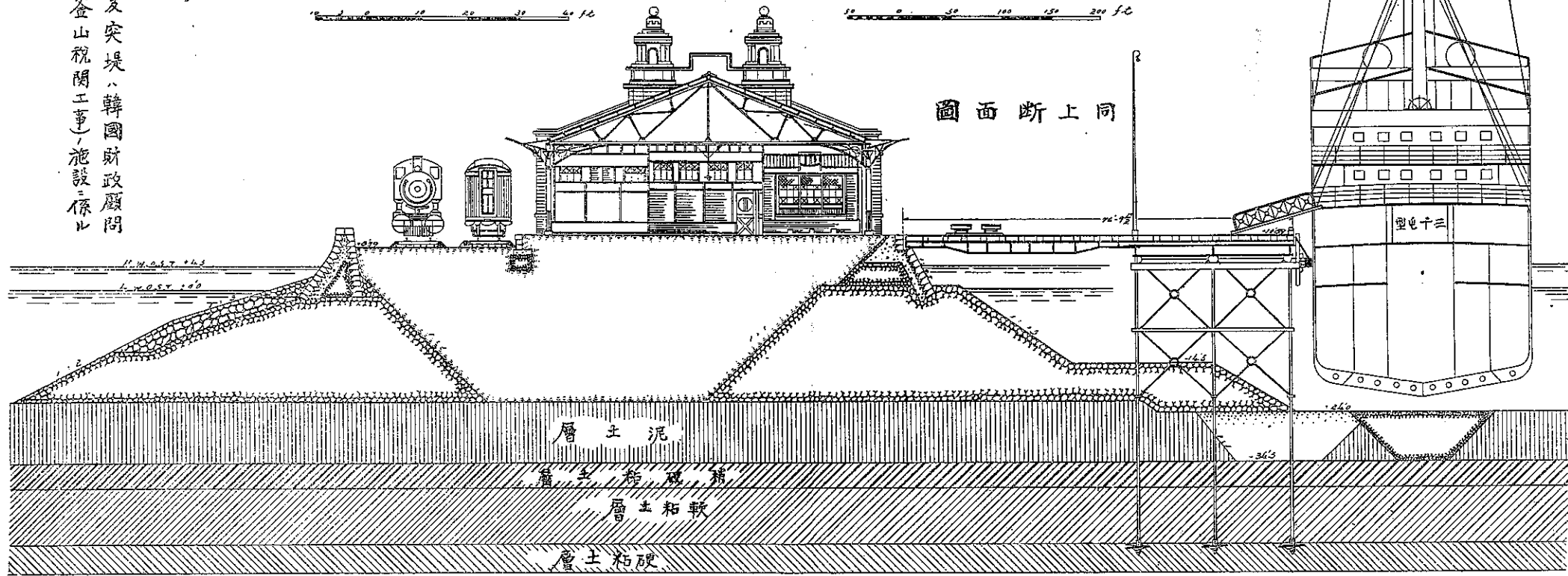
第一棧橋突堤鐵造上屋側面圖



同面上面圖



同斷面圖

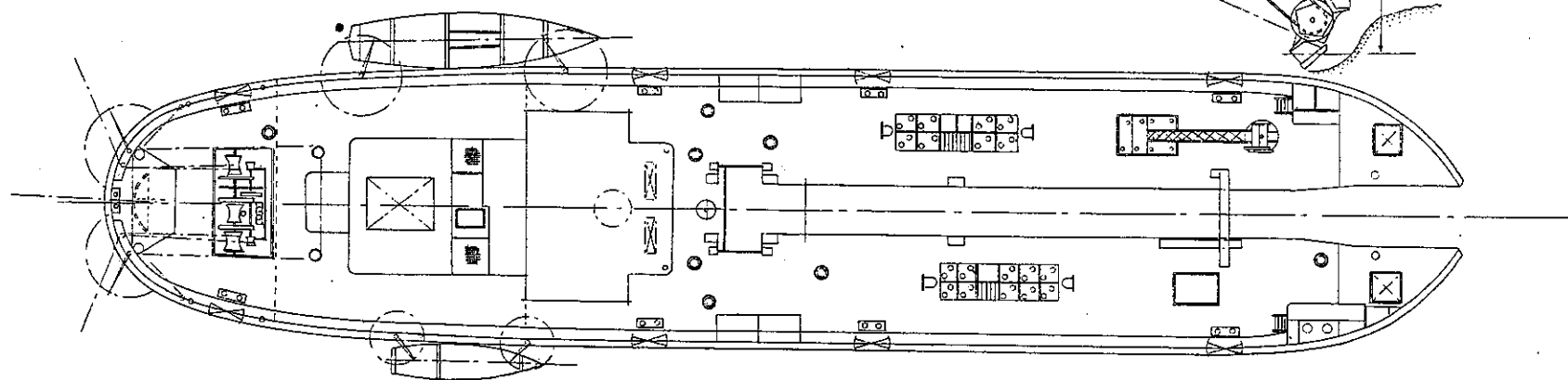
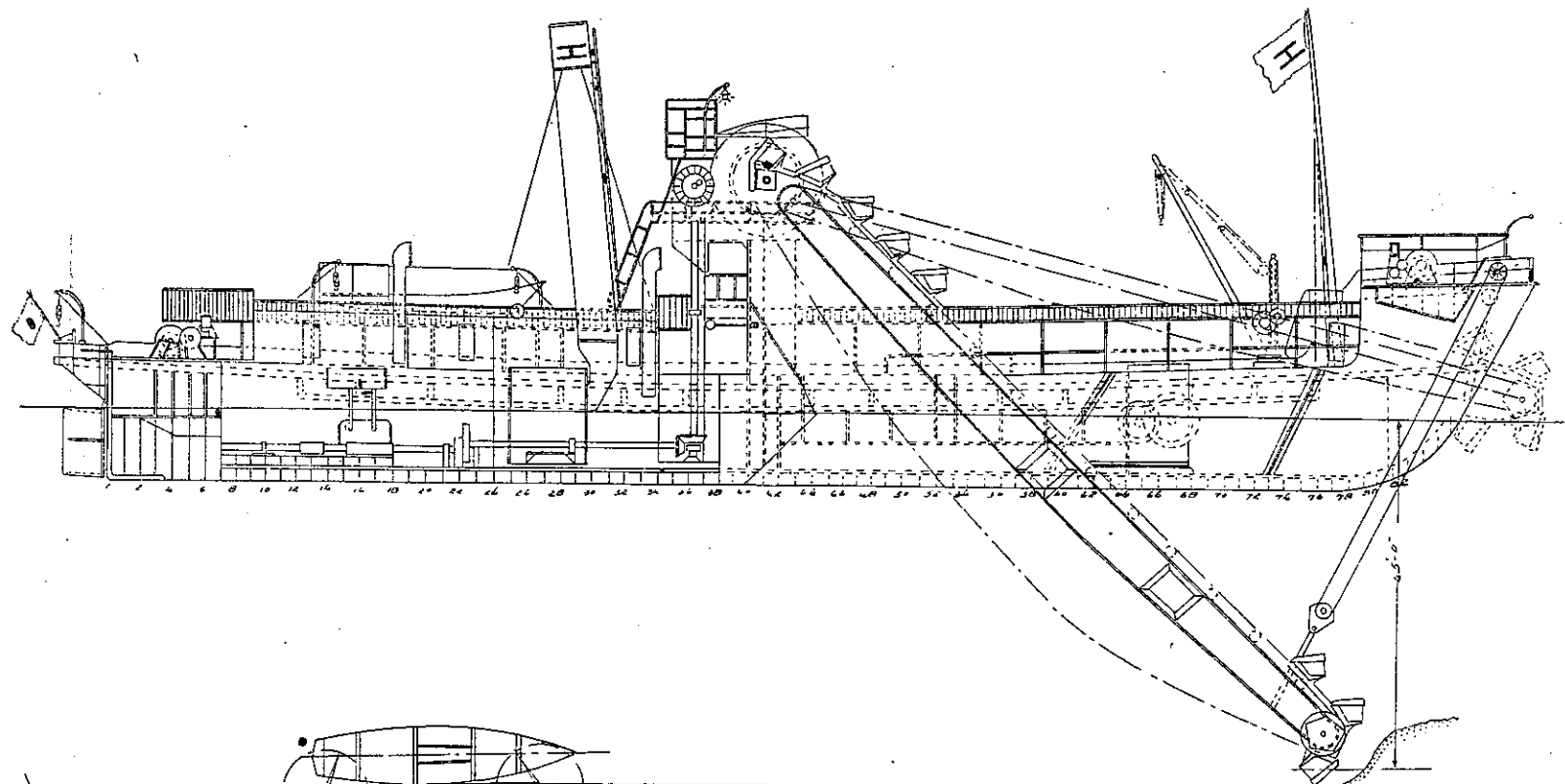


備考  
棧橋及突堤(韓國財政顧問  
時代(釜山稅關工事)施設係此)

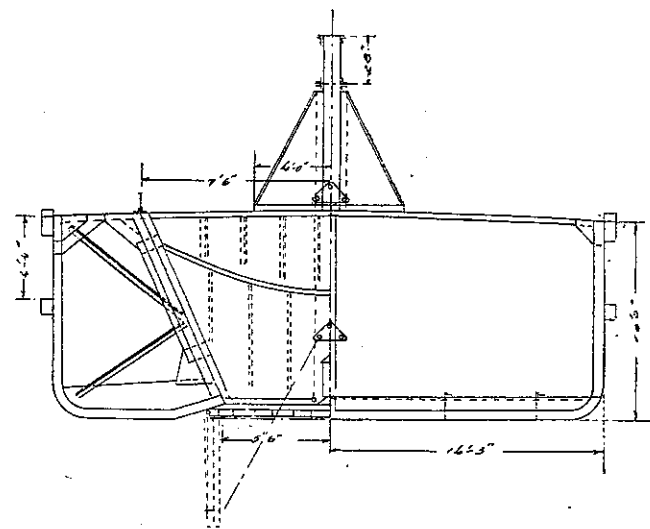
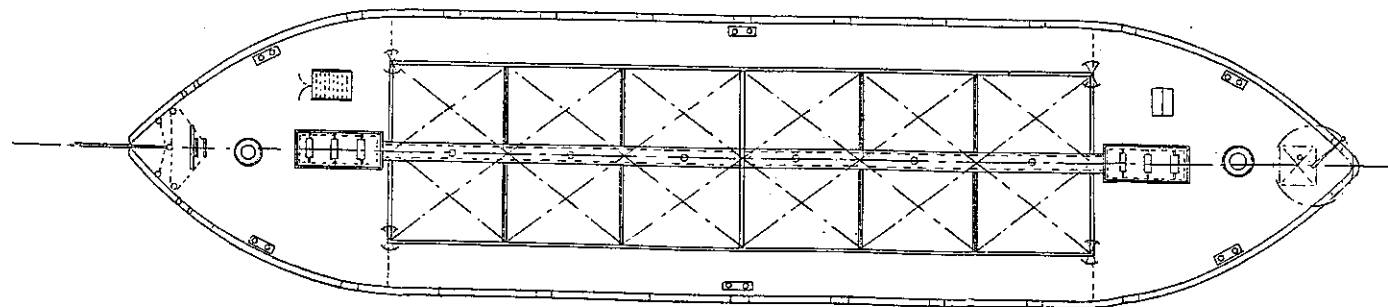
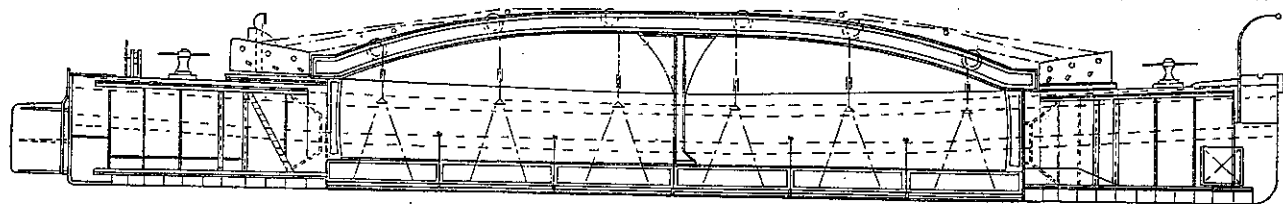
(土木學會雜誌第九卷第三號附圖)

附圖第十 浚渫船東萊丸及ビ五十坪積鋼製底開土運船圖

浚渫船東萊丸(能力八百噸)



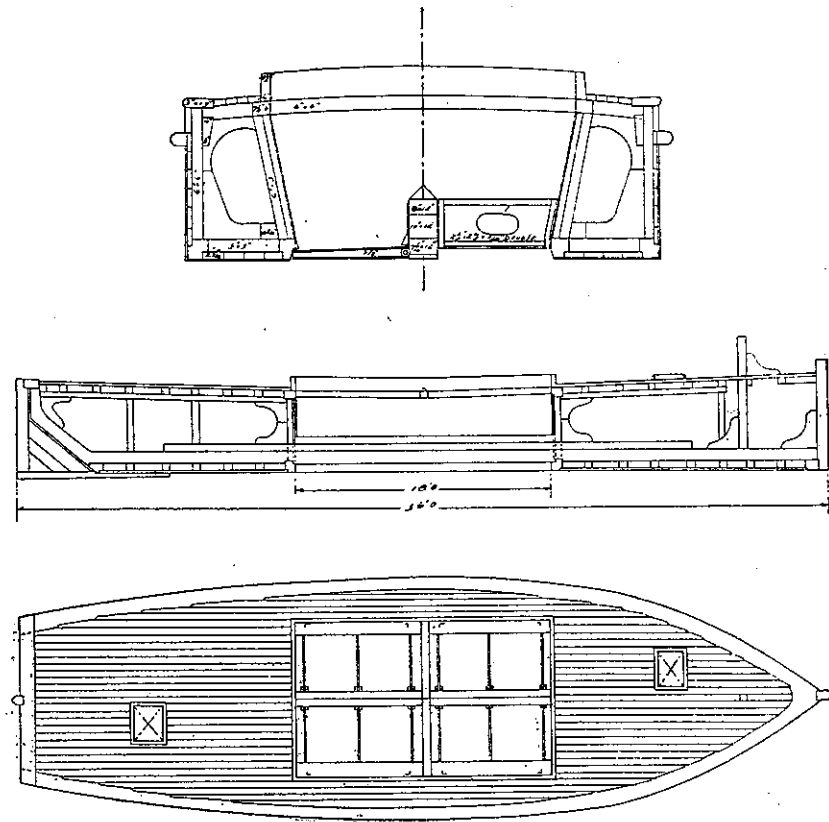
十五坪積鋼製土運船



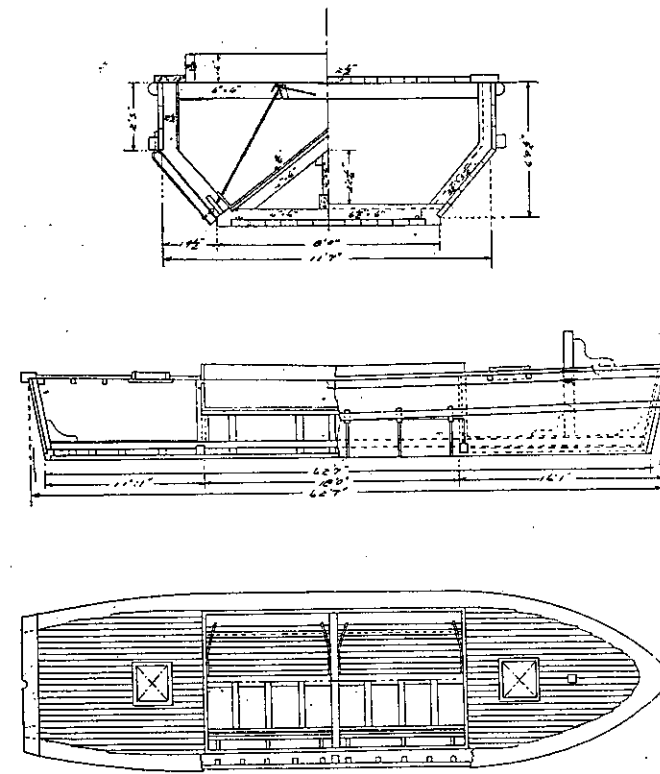
(土木學會誌第九卷第三號附圖)

附圖第十一 三坪積側開及五坪積底開土運船圖

船運土開底積坪五



船運土開側積坪三



(土木學會誌第九卷第三號附圖)