

## 論説及報告

函館船渠會社ノすりつぷ (Ship)

工學士 達 邑 容 吉 君

本工事ハ明治三十二年十一月十八日起工シ全三十四年二月十八日竣工シタリ即チ一年三ケ月ノ長日月ヲ費セシガ如クナリト雖モ而レモ素ヨリ本港冬期間ニ於ケル天候ハ頗ル險惡ナルガ上ニ尙ホ海中ニ屬スル作業多キガ爲メ假令晴好ノ日ニ於テモ風波荒烈ナレハ就業シ能ハサル等ノ事故ニ因リ自然成工期日ノ延引ヲ來セルナリ若シ風雨雪三者ノ妨害ヨリ生セシ休業日數ヲ除却シタランニハ其落成期限ハ凡ソ滿一ケ年ニ過ギザルベシ又本工事施行方法ヲ詳悉説明セント欲スレハ則チ該工事仕様書ヲ掲記スルニ如クモノアラズトスルモ然ルルハ事太々繁雜ニ涉リ却テ其要領ヲ踏易カラサルヲ奈何セン之ニ依テ余ハ止々本工事ノ要點ヲノミ摘記シ其構造ノ詳細ニ至リテハ之ヲ圖解ニ讓リタリ讀者諸彦請フ之ヲ諒セラレントヲ

第一、すりつぷノ主要ナル尺度

第二、構造

本會社ノ敷地全部ハ函館舊砲臺沖ノ海中ヲ埋築シタルモノ故第一圖參照すりつぶノ基礎ニハ盡ク地杭ヲ打入レ尙ホ各横枕木並ニ曳揚機ノ下部等ニハ大碎石ニ切込砂利及ヒ砂ヲ混入シ突キ固メリ又干潮面以上ニ於ケル縦枕木間ニハ厚サ貳尺ノこんくりーとヲ敷設シ其上ニ

名	稱	佛 (米突) 尺	日本 (曲) 尺
船架ノ全長		二四〇 <sup>米</sup> 五四五	七九三八〇〇
盤木上ノ長		二二一二五五	七三〇一四〇
通常滿潮面以上陸上ノ長		六二五二七	二〇六三四〇
通常滿潮面以下海中ノ長		一五八七二七	五二三八〇〇
通常干潮面以上陸上ノ長		七七八〇〇	二五六七四〇
通常干潮面以下海中ノ長		一四三四五五	四七三四〇〇
兩側壁間ノ幅		一四九八二	四九四四〇
海中軌道ノ幅		一二七二七	四二〇〇〇
通常滿潮面ヨリ軌道極端ニ至ル深		八八一八	二九一〇〇
通常干潮面ヨリ軌道極端ニ至ル深		一七九七〇	二六三〇〇
軌道勾配		拾八分之壹	
船臺車ノ長		六七六七四	二〇五〇七三
船臺車ノ軌間 (軌條中心ヨリ中心ニ至ル)		六六六七	二二〇〇〇

枕木受ノ堅石ヲ据エタリ全干潮面以下ニハ厚約四五寸ノ平石ヲ切合セ敷詰メ尙ホ小砂利ニテ其合端ヲ填塞シタリ

地杭ハ松丸太長拾八尺及ヒ貳拾壹尺末口七寸若クハ六寸ノモノヲ互用シ、ぎゝる、ぶろつく下即チ中央縱枕木下ニ當ル部分ニハ各壹尺五寸隔ニ杭三本ヲ打入レ、夫ヨリ四尺七寸五分隔ニ左右各杭貳本ヲ打入レタリ而シテ、杭列ノ縱距間ハ水中ノ下端部分ヲ六尺隔トシ其以上ヲ四尺隔ト爲セリ(第二圖ヲ看ヨ)

橫枕木ハ水中ニ在テハ地杭頭ニ取着ケ陸上ニ在リテハ枕木受石上ニ据附ケタリ、縱枕木ハ中央軌條下ノモノ幅三尺五分、厚壹尺貳寸、左右軌條下ノモノ各幅壹尺壹寸厚壹尺貳寸ナリ

### 第三、軌條

左右軌條ハ鋼製橋形ニテ長壹嗎ニ付重量七拾ぼんどナリ中央齒留軌條ハ鑄鐵製ニテ長壹呎ニ付重量貳百五拾四ぼんどアリ而シテ全軌條兩側ニ在ル小溝ハ曳揚鐵條(Hauling link)ノ上下スベキ滑路ナリ

### 第四、船臺車 (Cradle)

船臺車ノ長貳百五尺、軌間貳拾貳尺、盤木受橫梁ノ長三拾三尺ナリ、縱樑ニハ米利堅松ヲ用井、橫梁ニハ檜ヲ用井タリ但シ此船臺車へ中央ニ於テ貳個ニ開切スルヲ得ベキ裝置ヲ具備セリ(寫眞第一ヲ看ヨ)

### 第五、水壓機械室

機械室床ノ高ハ通常敷地線以上六尺六寸七分トス、周圍煉化石積ニシテ機械ノ基礎ハ都テ

んくりーどヲ使用シ總建坪八拾坪ナリ而ノ此中ニ水壓らむ三基汽關及ヒあつきゆむれーど  
 等ヲ据附ケタリ(第二圖參照)

第六、揚卸機

揚卸機械ハ英國りーど、へんりーべりー會社ノ製造ニ係ル最新式ノ水壓機ナレハ船體揚卸共  
 ニ曳揚鐵條ノ上下ニ依リ徐々船台車ヲ進退セシムベキ頗ル簡便ノ良機ニシテ總噸數千貳百  
 噸以下ノ船舶曳揚ニ適スルモノトス、從來本邦他ノ修船工場ニ於テ使用スル曳揚鐵棒ハ其壹  
 本ヲ曳揚ル毎ニ之ヲ取外サ、ルベカラズ而ノ又船台車ヲ下サントスルトキハ兩側ノ留棒ヲ  
 全時ニ取拂ヒ急下セシムルモノナレモ本社ニ設備シタル機械ニテ船台車ヲ曳揚ケントスル  
 キハ兩側ノ掣子即チさいどぼーるニテ曳揚ケらむノすどろーくニ對スル揚卸鐵條ノ長サ拾  
 壹尺程一度ニ曳揚ゲ而ノ中央掣子即チせんどる、ぼーるニテ船台車ヲ支留セシメ置キ揚卸鐵  
 條ヲ退下スベシ、斯ノ如ク漸次此上下運轉ヲ繼續スレハ乃チ所要ノ高サニ迄船台車ヲ曳揚ケ  
 得ベキモノトス又徐々船台車ヲ轉下セシメントスルキハさいどぼーるニテ之ヲ支持シせん  
 どる、ぼーるヲ取外セハ曳揚當時ト同速力ニテ安全ニ且極メテ靜穩ニ轉下セシムルヲ得ベシ  
 而ノ若シ急速ニ船台車ヲ轉下セシメントナラハ他ノ工場ニ於ケルモノト等ク兩側留棒ノ設  
 便アルガ故ニせんどる、ぼーるヲ取外シ置キ留棒ヲ取拂ヘハ急下セシムルヲ得ベキナリ但シ  
 曳揚時間ハ曳揚ケベキ船體ノ大小ニ依リ差異アリ即チ船體大ナレハ船臺車ヲ海中軌道ノ極  
 端マデ轉下シ置カサレハ船體ヲ支受シ能ハズ且らむ三基共運轉セシムル爲メ隨テ多クノ時  
 間ヲ要スルト雖モ之ニ反シ船體小ナレバ喫水亦淺キヲ以テ船台車ヲ中途マデ轉下シらむモ

一基若クハ貳基ニテ足レリ故ニ自ラ曳揚時間ヲ要セズ之ヲ概スルニ壹すどろー即チ拾壹尺曳揚ル爲メ約五分時ヲ要セリ左レハ軌道全長七百九拾三尺上船台車ヲ曳揚ルニハ凡ソ六時間ヲ要スベシ

第七、船架兩側並ニ袖石垣

石垣ノ延長七百拾七尺六寸高平均拾壹尺貳寸餘面積貳百貳拾四坪八合六タナリ築石ハ間知ニシテ控貳尺八寸面壹尺五寸角ニシテ基礎ハ松杭長貳拾壹尺打入レ其上ニ算盤木ヲ架設シタリ石垣兩側ニ各四ヶ所ノ小階段ヲ設ク又船繫鑄鐵柱貳本并ニけぶすたわん四基ヲ設置シタリ

第八 すりつぶ前面海中浚渫

すりつぶ前面ノ水深ハ通常滿潮面以下約拾七尺ナリシニ付上架船航路ノ爲メ之ヲ貳拾尺マデ浚渫シタリ本工事ニ使用シタル浚渫器ハふりーすとまんD形式貳基ニテ冬期間土砂壹坪ノ浚渫費金壹圓貳拾六錢壹厘ニシテ夏期間同金九拾貳錢五厘ナリ但シ冬夏兩期間ニ工費ノ相違アルハ運轉時間ニ長短アリ隨テ浚渫土砂量ニ差異アルニ據レリ又本工費ニハ土砂運搬費ヲ含有セズ

第九 工 費

一金拾四万千三百四拾四圓拾壹錢貳厘

内譯

- 一金六万五千七百六拾七圓四拾錢
- 一金五千百六拾圓拾五錢七厘

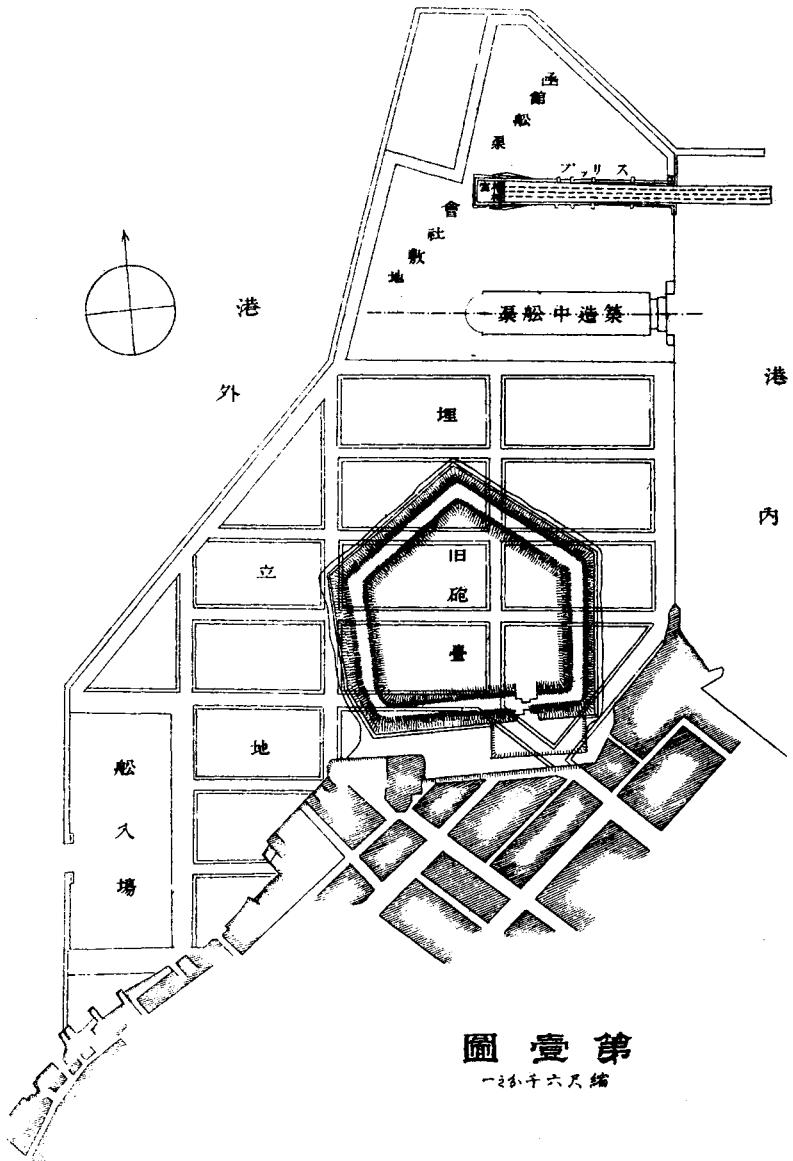
總 工 費

水壓機一式並ニ  
軌條浮標元價ニ  
水壓機一式ノ運賃  
關稅其他諸費

- 一金貳千三百貳拾五圓貳拾貳錢九厘
- 一金七千九百九拾八圓五拾七錢貳厘
- 一金千九百八拾壹圓貳拾七錢五厘
- 一金三百六拾八圓四拾五錢壹厘
- 一金三萬四千五百九拾八圓三拾三錢貳厘
- 一金壹萬四千四百八拾六圓四拾三錢八厘
- 一金千六百三拾圓
- 一金六百貳拾壹圓四拾九錢貳厘
- 一金千七百貳拾六圓七拾七錢
- 一金三千四百九拾八圓六拾七錢八厘
- 一金三百七拾壹圓七拾錢七厘
- 一金九拾四圓六拾八錢
- 一金百九拾九圓四拾八錢壹厘
- 一金貳百五拾貳圓八拾七錢八厘
- 一金貳千三百五拾五圓五拾四錢三厘
- 一金千七百七圓貳錢九厘

- 水壓機及軌條据附費
- 船台車及綱類共
- 機械室建築費
- 同上基礎
- 船架並ニ石垣材料費
- 船架築造工費
- 兩側石垣工費
- 袖石垣工費
- 海中龜腹石工費
- 水 潜 夫 賃
- 材料運搬費
- 器具修繕費
- 水道敷設費
- 機械試運轉費
- 浚 渫 費
- 諸 雜 費

第十 水壓機試運轉並ニ船架開業



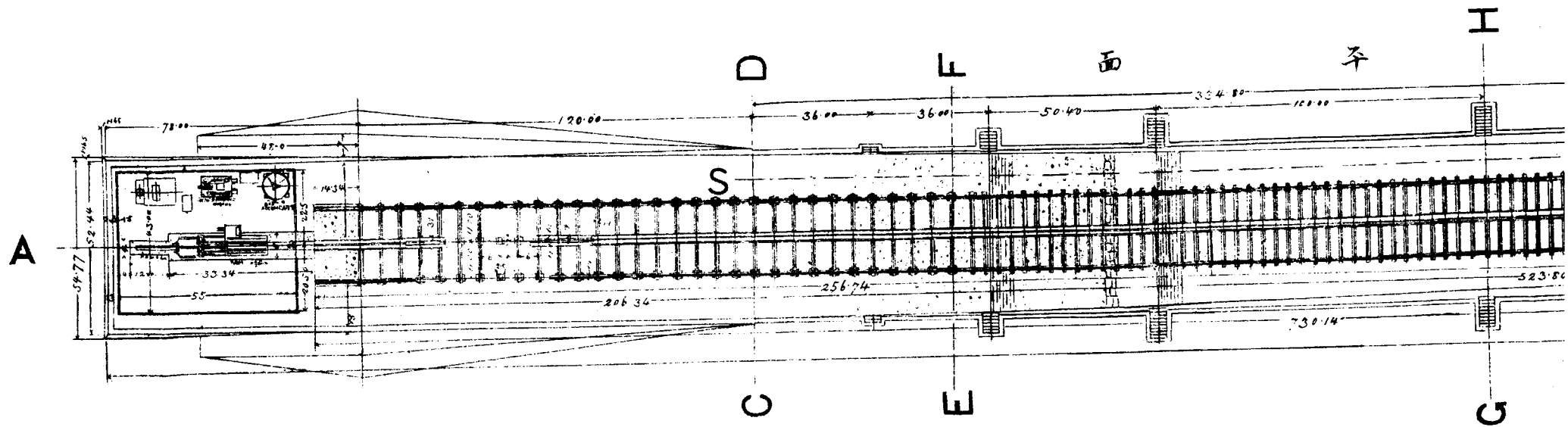
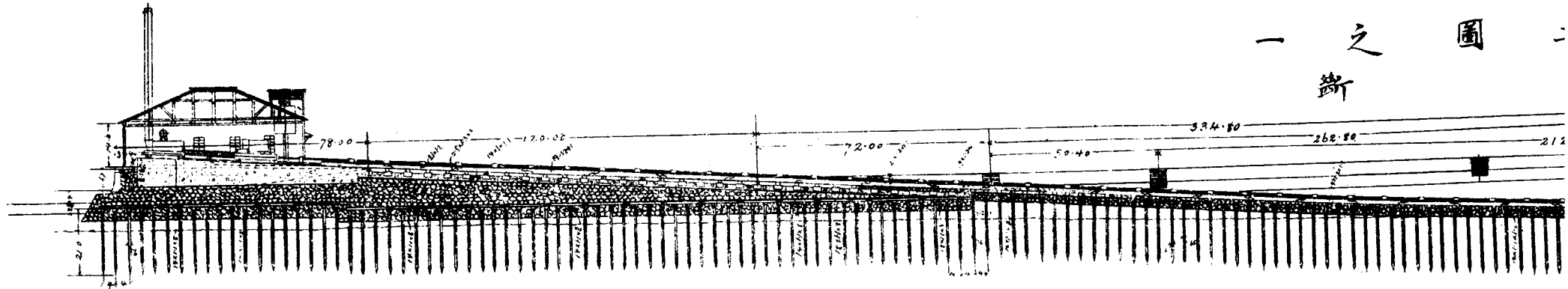
第一圖

縮尺六千一

# 船架

## 圖一之

斷

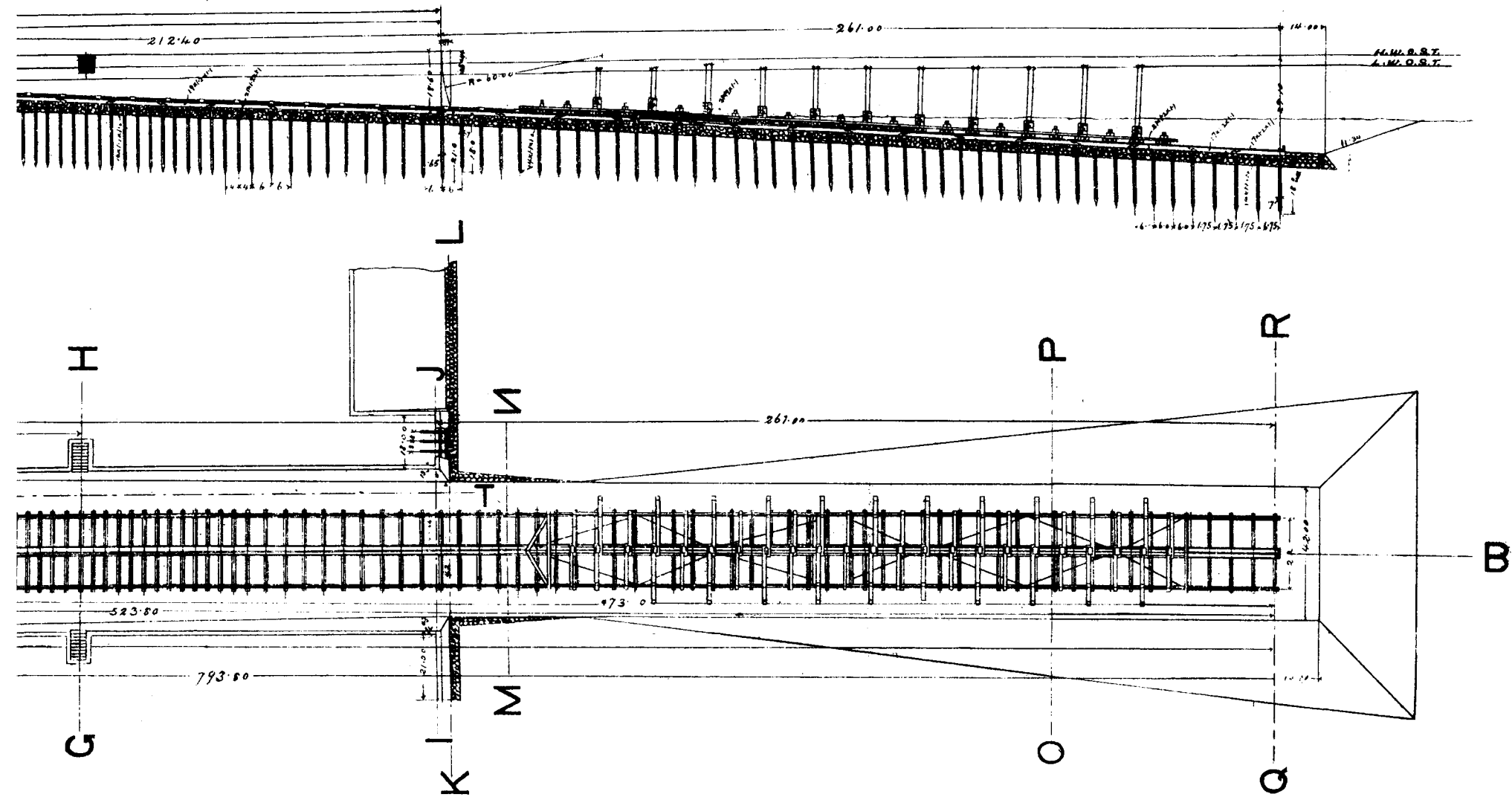




# 修船

圖二第

縱

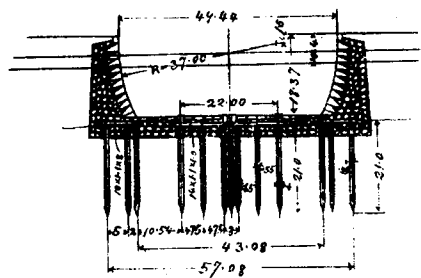


修船船架

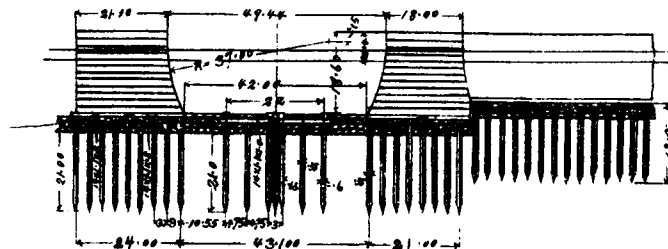
第二圖之二

斷 橫

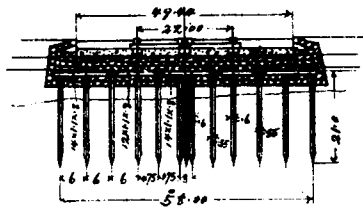
I-J



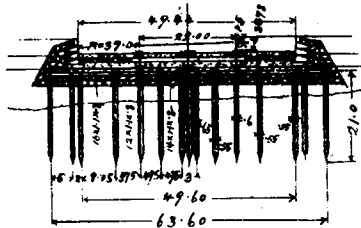
K-L



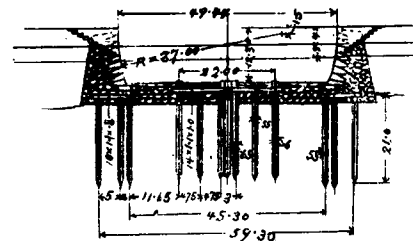
C-D



E-F

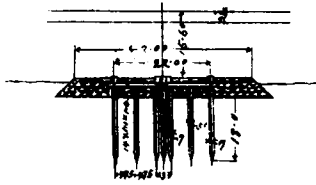


G-H

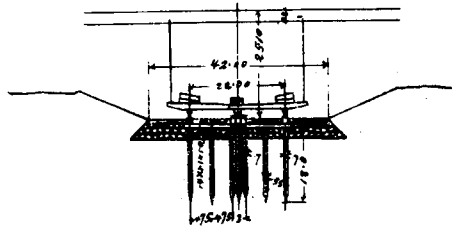


斷 橫

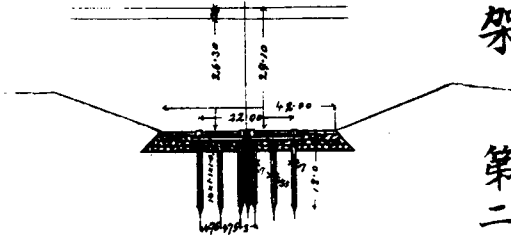
M-N



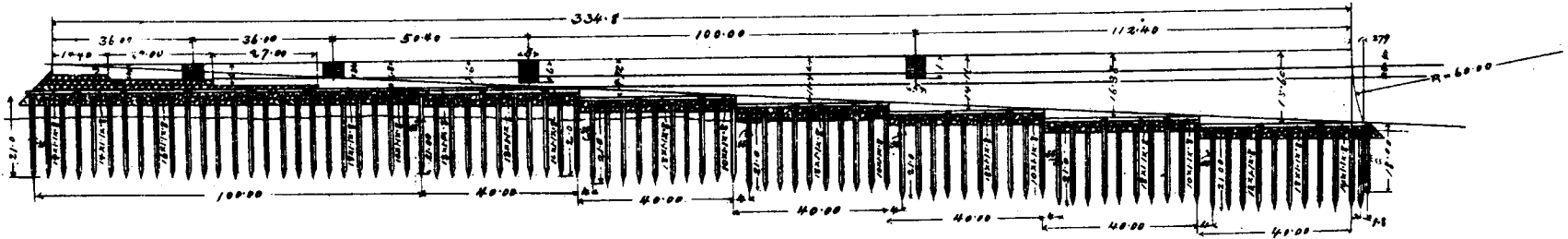
O-P



Q-R



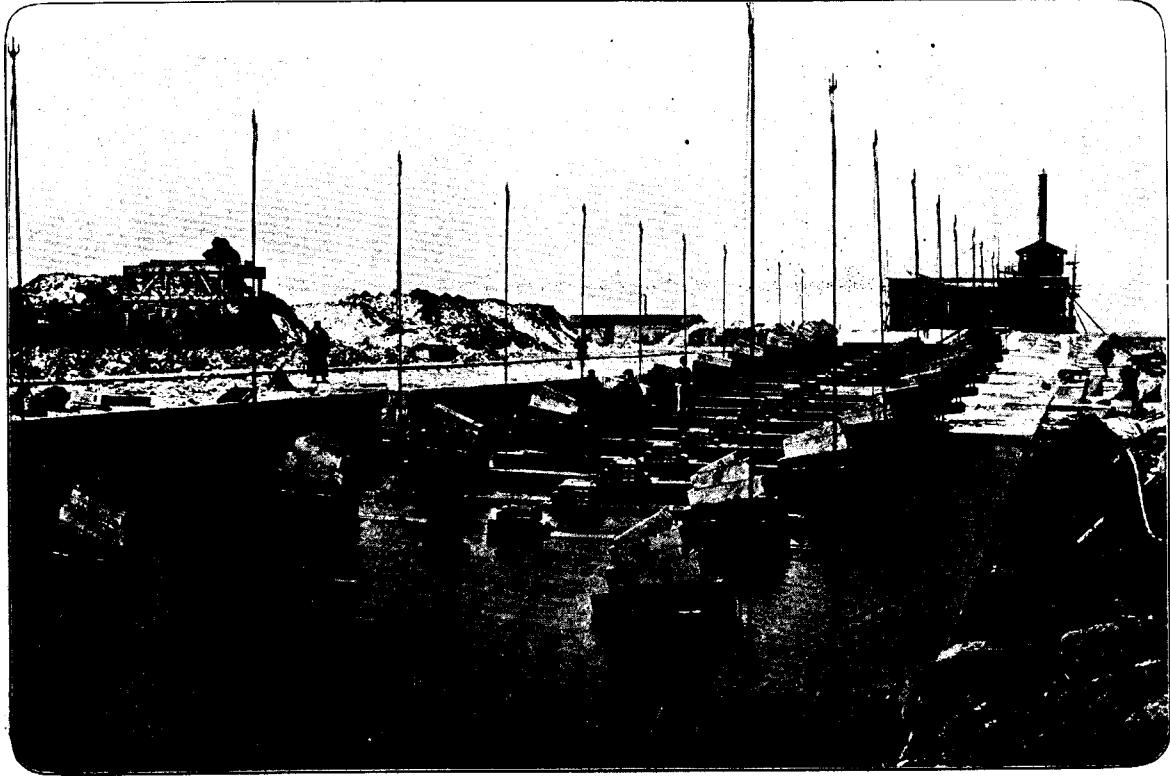
S-T



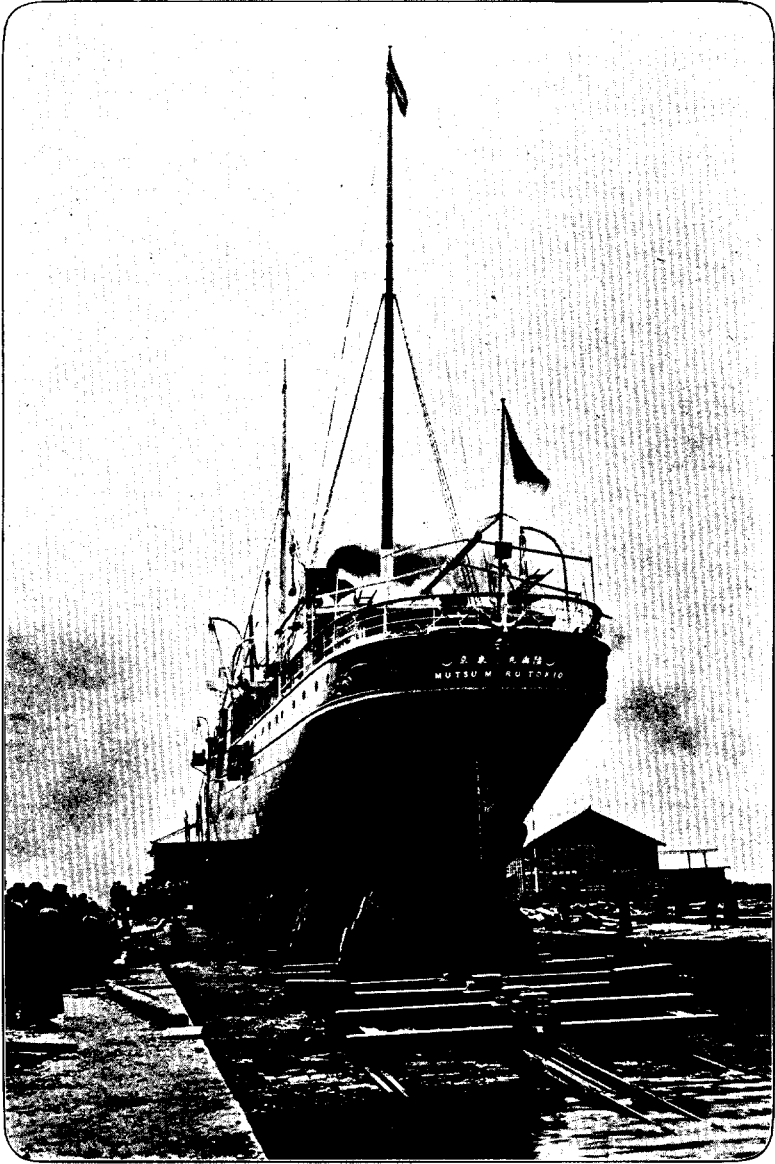
修船船架

第二圖之三

第 壹



第 貳



水壓機試運轉ノ爲メ明治三十四年二月廿三日ニ於テ總噸數百七拾六噸餘ノ小汽船ヲ上架セシメ、次ニ全三百七拾噸ノモノヲ上架シ尋テ四月十二日郵船會社所屬汽船陸奧丸九百拾壹噸餘ヲ上架セシムルニ方リ初メテ船架開業ヲ江湖ニ告知シ(寫眞第二ヲ看ヨ)爾來引續キ上架修船工事ヲ實行シツヽアリ

附言、本工事ハ竣工迄ニ杭打人夫壹万四千餘人中唯僅ニ二人ノ負傷者ヲ出セシノミニテ他ニ災害ヲ蒙リシコアラサリシハ余輩ノ最モ喜ブ所ナリ却說從來北海道ニハ已ニ數百ノ船舶アリ又本道ニ來往スル船舶モ尠カラサルニ完全ナル修船工場トテハ一ヶ所モナカリシナリ然ルニ今回初メテ本社ニ於テハ水壓機ニ依リ揚卸スル船台車ヲ設備シタルヲ以テ向後北海道ニ船籍ヲ有スル船舶ハ勿論本道ニ往來スル船舶モ大ニ便益ヲ得ベシト信ズ尙ホ來年ニ至ラハ壹万噸ノ艦船ニ適スル船渠モ竣工スベキニ依リ我海軍ヲ始メ愈他ノ船主等ノ爲メ至便ノ修船場ヲ與フベキヲ期ス、今卒リニ蒞ミ本工事ニ係リ函館船渠會社技師小林喜太郎同技手齋藤金藏松尾三郎及ヒ小松原寅吉ノ四氏大ニ盡力セラレタルヲ謝スル所ナリ

### 火災ニ對スル工場ノ設備

徳田雲三君

夫レ火災ノ恐ルベキハ彼ノ震災雷災ト相伯仲シ、殊ニ其ノ災害發シ易ク、直接ニ損害ヲ蒙ルル甚ダシキハ人ノ能ク知ル所ナリ、祝融氏一タビ風伯ヲ率井テ工場ヲ攻撃センカ、昨日迄デハ數