

主 編輯委員

沖 龍 雄 君

主 事

玉木辨太郎君

主 事

三宅 順祐君

主 事

中山秀三郎君

編輯委員

湯淺藤市郎君

編輯委員

中原岩三郎君

編輯委員

藤島 範平君

○准員金井彦三郎君ハ會員ヘ轉ゼラレシニ付其氏名ヲ會員名簿ニ登錄シ會員証ヲ送附セリ

紹介人

中島 銳治君

紹介人

原 龍太郎君

○前報告后規則第八條第三項ニ依リ荒井兼文君ノ氏名ヲ准會員名簿ニ登錄シ准員証ヲ送附シタリ

紹介人

直木倫太郎君

○會員大岩弘平君ハ規則第三條ニ依リ退會セラレシニ付其氏名ヲ會員名簿ヨリ削除セリ

○准員飯島重義君ハ規則第三條及第四十二條ニ依リ退會セラレシニ付其氏名ヲ會員名簿ヨリ削除セリ

### ○論說及報告

犬島採石工事

工學士 森 垣 龜 一 郎 君

大阪築港事業ニ關スル犬島採石工事ハ三十八年八月終ヲ告ケタルヲ以テ左ニ該工事ノ概要ヲ記シテ參考ニ資セントス

#### 第一章 犬島採石工場沿革記要

犬島ハ備前國邑久郡朝日村ニ屬シ同村小字寶傳ノ南凡三十町大阪港ノ西方約六十五海裡ニ位スル數小島嶼ノ總稱ニシテ古來讃ノ小豆嶋播ノ家嶋ト共ニ石材產地ヲ以テ名アリ其稍中

大島採石工事

尖ニ在リテ最モ大ナルヲ本島ト稱ス本島ノ東方地鼓ハ沖鼓島ト相對シテ稍直線形ニ鼓ノ瀬戸ヲナシ其西方ハ鍵形ニ屈曲シテ犬ノ島ト相對シ釜ノ瀬戸ヲナス各島何レモ海拔甚ダ高カラスト雖モ急斜海ニ迫リ瀬戸ノ沿岸水深ク風波靜穩ニシテ荷役ノ便頗ル大ナリ唯時ニ潮流稍急ナルモノアルモ然モ船舶ノ出入碇繋ニ難カラズ(附圖第壹葉)

本島嶼ハ盡ク花崗石脈層ニシテ其石質ハ星霜ヲ經ルニ從ヒ一種ノ赤銹色ヲ生ズルヲ以テ外裝ノ建築材ニ適セズト雖モ築港工事ノ捨石ニ採用スル如キハ敢テ難スベキニアラズ且ツ各島石材豐富加フルニ荷役至便ノ瀬戸ヲ二ヶ所ニ有シ大阪港ヲ距ル汽船一夜ノ航程ニ過ギズ是レ本市築港用石材ノ所出地ヲ本島嶼ニ撰定セシ所以ナリ而シテ其採石地ト定メタルハ地鼓及ビ犬ノ嶋ノ二ヶ所ニシテ南北兩突堤所要ノ石材ハ盡ク本島嶼ヨリ採斫シ其運搬船ハ七十坪積汽船犬島丸六艘内一艘ハ明治三十三年十二月明石沖ニ於テ沈没スヲ主トシ二十坪積補助船(早潮)十五艘ハ汽船咲花丸三隻ヲ以テ曳カシムルノ計畫ナルヲ以テ此等兩所ノ採石地ニ在リテハ共ニ同量ノ石材ヲ斫出スルノ規模ヲ定メ均一ノ設備ヲ施シ專ラ機械的作業ニ據リテ採斫及運搬ニ遺憾ナカラシメン事ヲ期セリ然レドモ地鼓ハ土砂稍多量ナルヲ以テ之ニ接續スル南浦國有林ヲ併テ採石地トナス此等市有採石地ノ總面積十六町七反餘歩之ヲ全嶋嶼ノ面積六十四町餘歩ニ比スレバ約四分ノ一強ニ該當ス試ニ其細反別ヲ表ハセバ如左

名稱	面積	代價	摘要
地鼓官有地	町反 畝 十歩 一、六、三、一六	一、一九二、一六九	石材及敷地代

全 民有地	四、二、〇、〇〇	一九、三一七、五七五	全上
全 廢道敷地	四、〇、三	〇	
犬 島官有地	六、六、〇、一三	七六、〇九六、四二一	全上
全 村有地	三、五、〇、六	二、七五〇、〇〇〇	全上
南 浦官有地	三、八、四、二五	八、三七八、四八三	全上
全 民有地	四、一、二	一、三二〇、〇〇〇	全上
合 計	一六、七、二、一五	一一一、八六六、六四八	全上

犬ノ嶋ハ國有林ニ屬シ其東部ニハ犬石宮及天滿宮神社ノ奉祀シアルヲ以テ本島ノ石材採斫ニ先チ當該官廳ニ石材拂下ノ允許ヲ請願シ神社及社地ノ移轉等ハ村民ト折衝ヲ要シ又地鼓ハ多ク民有地ニ屬スルヨリ之ガ買收ニ熟議ヲ要スル等幾多ノ事情ハ兩所ノ採石開始ヲ遲延ナラシメタリ然レドモ當時既ニ石材ノ必要ヲ生ジタルヲ以テ諸般準備ノ傍ヲ斫石ノ計畫ヲ建テ明治三十一年二月九日沖鼓國有林ノ花崗石及其採石區域内ニ存在セル立木拂下ヲ出願シ次デ其許可ヲ得タルヲ以テ四月十三日同島ノ石材斫出ニ着手セリ之ヲ犬島採石事業ノ創始トス爾來採石豫定地ノ實測ヲ施シ土地ノ高低瀬戸ノ淺深ヲ量リ鼓ノ瀬戸ニハ量水標ヲ設置シテ毎時ニ潮沙ヲ驗シ（干滿ノ差大潮六尺乃至七尺、小潮四尺乃至五尺）又地鼓ハ特ニ試鑽ヲ施シテ土層ノ厚薄ヲ調査シ以テ石量測定ノ資ニ供シ主トシテ地鼓及犬ノ嶋ニ於ケル萬般ノ準備施設ニ努メ孜孜其工ヲ進メタルヲ以テ三十二年六月沖鼓採石ヲ廢止シ專ラ此等ニケル所ヲ以テ採石場トナ

シ地敷市有地ノ東方低地ニハ採石工場事務所諸倉庫及公舎等ヲ字釜ノ口ニハ小器具ノ製作及修繕ニ供スベキ鍛冶場及公舎ヲ又字八軒ニハ火藥庫及避病舎ヲ便宜ノ地位ニ建設シ其他石炭置場荷揚場及人夫小屋等ハ之ガ必要ニ應ジテ施設シ常備汽船ノ碇繫電話ノ架設等漸次其規模ヲ擴張シ地敷及釜ノ口ニハ各二個ノ溜池ヲ設ケテ飲料水ヲ貯溜シ一般ノ供給ニ供ヘ又醫師及衛生掛各一名ヲ囑托シ且ツ請願巡查四名ヲ置テ衛生其他一般ノ事故取締ノ任ニ當ラシメタリ後本島ト交通尤モ頻繁ナル大阪及岡山或ハ其附近ノ地ニ於テ屢々惡疫流行シ勢ヒ頗ル猖獗ヲ極メタリシモ本島ハ竟ニ之ガ襲來傳染ノ難ヲ免レ事業終了ニ至ルマデ僅カニ數名ノ赤痢患者ヲ病舎ニ收容シタルニ過ギズシテ毫モ事業ノ支障ヲ來サ、リシハ以上ノ設備與テ力アルガ如シ又三十二年八月ノ暴風怒濤ノ如キハ稀有ノ猛威ヲ振ヒシモ幸ニ工事上甚ダシキ損害ナク其餘ハ概シテ天候順良ナリシハ著シク採石ノ工程ヲ進捗セシメタル基因ナリトス此等採石地ニ於ケル諸般ノ設備斫石ノ進捗ニ關スル顛末ノ概要及石材ノ斫出運搬積出其他重要ナル工事ニ關スル詳細ハ序ヲ追フテ記述スベシ

第二章 沖波、地敷及犬ノ島ニ於ケル設備及操業ノ大要

一 沖波採石工事 本工事ハ短期採石ノ目的ヲ以テ斫出及船積等盡ク仮裝置ヲ主トシ専ラ石工ヲ使役シテ間知石、角石及小割石ノ三種ヲ斫出シ數十ノ土砂排除人夫ト數組ノ石材運搬夫ヲ督シ數丁ノ輕便軌道ト十餘ノ土運台車ヲ以テ小運送ニ供シ簡易ナル棧道ヲ設ケ石材ノ搭載ハ總テ擔キ込ミノ方法ニ據リ三十一年五月十一日和船榮壽丸ヲシテ大阪ニ向ヒ出帆セシメタルヲ搬出ノ創始トス爾來夥多ノ和船ヲ以テ毎回五百切内外ヲ請負運搬ニ附セシガ同

年十二月市有船早潮來航シ第一犬島丸及第三早潮等之ニ次キ漸次其數ヲ増加セシヲ以テ翌年三月請負運搬ヲ廢止シ專ラ市有船ヲ以テ直營運搬トナセリ

本島ニ於ケル採石ハ三十一年四月ヲ以テ始マリ翌年六月五十萬切斫リ出シノ完了ヲ以テ終レリ其拂下石材一切ノ代價ハ八厘ニシテ運送ノ請負ニ屬セルモノハ船積賃ヲ合シテ一切六錢六厘トス其檢收石材ノ内譯ヲ舉グレバ

大阪ニ搬出 四八二、〇八八(二七八、九〇一ハ和船ノ請負運送)  
(二〇三、一八七ハ市有船ノ直營運送)

犬島工場遣拂 一七、九一二切内四三五切ハ海中沈没石ナリ

計 五〇〇、〇〇〇切三、八四六坪二合

備考 石材一坪ト稱スルハ百三十切即チ二百十六切ノ約六割ニ當ル

一地斡採石工事 本採石地ノ内、民有ニ屬スル約三町一反除歩ノ山林及畑地ハ三十一年八月第一期ノ買收ヲ了シ其海濱ニ面スル一部ニ於テ同所船積場築造用石材ノ斫出ニ着手シ尋テ買收地ヲ包圍スル國有林ノ石材及立木ノ拂下ヲ出願シ其允許ヲ得ルニ及ビ沿岸ノ場所ハ廣ク石材ヲ被覆セル土砂ノ取除ニ努メ專ラ採石區域ノ延張ヲ謀リ傍ラ此等ノ砂土ヲ以テ海岸ノ一部ヲ埋築シ石材ノ運搬路及仮置場ニ供シ船積棧橋ノ架設、鐵道ノ敷設、起重機ノ据附ケ及拾噸台秤ノ設置等漸ヲ追フテ其工ヲ施シ小割石ヲ大阪ニ運送セシハ三十二年五月ヲ始メトシ之ガ船積ハ專ラ擔夫ノ勞役ニ任セシガ同年九月ヨリ大割石積出シニ汽力一噸半起重機艇小、金剛ヲ使用シ小割石積込モ亦顛倒器(Dumper)ニ據レリ此等機械ノ使用及之ニ據レル石材

ノ運搬及ビ積ミ出シ等稍其序ヲ得ルニ至リテ更ニ第一期買收地ニ接續スル民有地約九反歩ヲ買收シ此等採石地ノ被包土三万二千余坪ハ三十二年九月ヨリ翌年三月ニ亘リ其大部ノ排除ヲ了セシヨリ研石面頗ル増延シ石工亦其數ヲ加フルニ至リシモ尙豫定石量ノ採掘ニ不十分ノ傾向ナリシヲ以テ三十三年三月南浦國有林ノ拂下ヲ受ケ専ラ小割石ヲ研出シ仮棧橋ヲ架設シテ早潮ニ搭載セシモ同年十二月地鼓ヲ繞レル鐵道ヲ延長シテ南浦ニ及ボシ手働起重機ヲ裝置シ大割石研出ヲ初ムルニ至リ石材ハ凡テ地鼓棧橋ニ送致セリ又翌年地鼓ニ電燈ヲ設置シ踵テ空氣鑿岩機ノ運轉ヲ開始スルニ當リ南浦ニモ電線ヲ延架シ鐵管ヲ配敷シテ鑿岩機其他ノ夜間操業ニ便ナラシム爾後地鼓及南浦ヲ通シ毎年三万坪内外ノ石材ヲ採研シ頗ル良好ノ成績ヲ舉クルニ至リシガ三十七年初季ニ至リテハ南浦及地鼓ノ南部ハ多ク已ニ鑿平シ盡シ石工勞役場所ヲ失フニ至リ從テ採研石量ノ減退ヲ來セルヨリ其跡地ニ於テ再ビ石材採掘ヲ初メ又南浦ニハ揚力一噸半可搬汽力起重機一基ヲ使用シテ十餘ノ手働起重機ニ代用シ何レモ好成績ヲ得タリ

三十一年地鼓採石ニ着手以來中途南浦石材ヲ併セ三十八年八月終了ニ至ルマデ研出シタル石材ノ總量ヲ舉レバ如左

地鼓研出石材	一五,二二一,五〇六切	一一七,〇八八坪六合
南浦研出石材	七,〇六九,九〇六切	五四,三三八坪八合
計	二二,二九一,四一二切	一七二,四七二坪四合
内 犬島工場使用	五四,二二五切	四一七坪一合

海中沈没石

一五〇二六切

一一五坪六合

一犬ノ島採石工事　本島國有林ノ東部ハ絶大ナル花崗石塊累積シテ成リ其頂巔ニ所謂犬石ト稱スル一巨巖アリ恰モ猛狗ガ北向備前ノ本土ヲ望デ踞踞スルノ狀ヲナス地方住民古ヨリ之ヲ靈石トシ其下方天満宮神社ト共ニ崇敬奉祀シ其坐石及社地ハ神域トシテ石材斫出ヲ企テズ然レドモ官有地ニ屬スル本島周圍ハ之ヲ區割シテ個人ニ拂下ヲ許可シタルヨリ從來斫石ヲ業トセル石工夥シク俄ニ全島石材ノ拂下ヲ得ルニ困難ナルノ事情ヲ生ジ三十二年一月先ヅ國有林石材ノ内百万切拂下ヲ岡山大林區署ニ出願シ二月廿二日其許可ヲ得四月一日初メテ本島採石ニ着手セリ當初ハ主トシテ小割石ヲ採斫シ六月ニ至リテ大割石ノ斫出ヲ始メ爾來專ラ採石區域ノ擴張石工ノ増集ヲ謀リ個人拂下ヲ受クルモノニシテ其斫石期限滿了セルモノハ在來ノ塲所ニ於テ其他滿期尙遠キモノハ若干ノ補償ヲ與ヘテ以テ漸次市ノ採石ニ從事セシメ一方犬石ノ神靈及神社ノ移轉跡地ノ讓渡及海面ノ使用土砂投棄等ニ關シ屢々村民ト交渉熟議ヲ重ネ又一方細密ナル實測ニ憑據シテ石量ヲ算定シ當該官廳ニ拂下ヲ出願シ遂ニ三十二年八月本島官有地全部ノ石材拂下ヲ得犬石ノ周邊八間四方ヲ除キ全島鑿平ノ計畫ヲ定メ其準備トシテ沿岸ヲ埋築シテ軌道ノ敷設石材ノ置場ニ供シ棧橋ヲ架設シ起重機艇ヲ繫留シテ船積ミニ備ヘ石材ノ爆裂ニ電氣導火ヲ使用シテ良好ノ成績ヲ擧ゲ又瀬戸ノ北方入口ヲ浚深シテ犬島丸航行ニ支障ナカラシムル等諸般ノ設備稍整頓セシヲ以テ全年十月下旬犬島採石起工式ヲ兼ネ地鎮祭事ヲ犬石ノ宮境内ニ執行シ地方民心ノ安堵ヲ計レリ爾來益々採石ノ規模ヲ擴メ三十三年一月ニ至リ空氣壓搾機關ノ据附及全家屋ノ建築ヲ了シ三

月鑿岩機ノ運轉ヲ開始シ之ガ掘鑿孔ノ多數ヲ通シテ同時爆發ヲ行フニ至リ採石量頓ニ増加シ第二棧橋ノ架設電燈ノ裝置等逐次其工ヲ了ヘ又兼テ村民ト協議中ノ犬石移轉敷地讓受ノ二件完ク整ヒ三十四年五月其準備ニ着手シ十月ニ至リテ約二万貫ノ巨石ハ既ニ其半途ニ移サレ翌年一月遂ニ舊敷地ヲ距ル西方約六十間ノ地位ニ轉置セリ此ニ於テ本島ノ東部ハ盡ク之ヲ斫鑿シ滿潮面以下十數尺ノ地下ニ及ヒシト雖モ其西部ハ意外ニ土砂夥シク石材ノ採掘頗ル困難ナリシヲ以テ其一部ニ於ケル土砂排除ノ施工及斫石ヲ廢止スルニ至レリ本島採石着手以來明治三十八年八月終了ニ至ル期間ノ斫出量ハ如左

斫出石材

一九五二六、一三五切 一五〇、二〇一坪餘

内犬島工場使用

三二、〇八三切 二四六坪八合

海中沈没

三、二六八切 二五坪一合

第三章 操業ノ詳細

各採石地ニ於ケル採石工事ノ概況ハ前章記載ノ如シ更ニ步ヲ進メテ石材斫出シヨリ船積ニ至ル操業ノ方法及順序ニ關シ其詳細ヲ記述スルニ先チ設備完了後ニ於ケル一斑ヲ擧グレバ石材ノ斫出ハ主トシテ空氣鑿岩機ヲ用ヒ之ニ據リテ掘鑿セル孔内ニ火藥ヲ裝填シ電氣導火ヲ介シテ多數孔ヲ通ジテ一時ニ爆發セシメ以テ裂割セル石材ヲ更ニ石工ヲ督シテ適宜ノ形狀トナシ大割石ハ起重機ニヨリ小割石ハ擔夫ヲ役シ何レモ石車ニ移載シ牛ヲシテ曳カシメ其通路ニ於テ重量ヲ衡秤シ棧橋ニ接シテ繫留セル浮艇ノ汽力起重機ニ藉リテ石船艙内ニ搭載スルモノトス其詳細ハ石材斫出、小運搬及船積等項ヲ分チテ記載スベシ



第一 石材斫出及鑿岩機

石材斫出 ハ當初専ラ石工ノ勞役ニ任シ小割石採掘ヲ主トシ總テ請負ニ附セシモ逐次諸般設備工事ノ進捗ト土砂取除着手ニ伴ヒ直備石工ヲ要シ斫石亦之ニ準シテ請負直營ノ二種トナセシガ三十三年鑿岩機運轉ヲ犬ノ嶋ニ開始スルヤ其使用ヲ二様トナシ甲ハ請負斫出ニ屬スル區域ニ於テ採斫頗ル困難ナル場所ニ限リ其石勢ヲ稽ヘ機力ノ援助ヲ加ヘテ斫出ヲ容易ナラシメ以テ其請負單價ヲ低減セシムルモノト乙ハ専ラ直備石工ヲ役シ全機ヲ使用シテ直營斫出トナスモノトニ區別セシモ三十四年地鼓ニ鑿岩機運轉ヲ開始スルニ至リ斫石ノ設備全ク整成セシヲ以テ直營斫石場ヲ廢シ總テ請負斫石場トナシ茲ニ至テ普ク鑿岩機ヲ使用シ爆裂ヲ行ヒ石工ヲ役シ主トシテ三百貫内外ノ大割石ヲ採斫シ百貫目ニ達セザルモノハ更ニ小割シテ二人ノ擔荷ニ堪ユル形トナサシムルニ至レリ但シ斫石事業ノ前程即鑿岩機ノ運轉並ニ爆裂材ノ供給ハ盡ク直轄ヲ以テ經營シ其後程即チ石工ヲシテ適宜ノ形狀ニ再割セシムルハ請負ニ屬セシヲ以テ請負斫出ノ單價ハ漸次減額シ斫石ノ大小ニ關セズ總テ一切一錢七厘トナセリ之ヲ請負當初ノ價格或ハ最高價格ニ比スレバ五厘乃至七厘ノ差異アルニ至レリ」

石材ノ爆裂ハ數孔ヲ通ジテ一時ニ行フモノト每個ニ行フモノ、二種ニシテ前者ハ専ラ鑿岩機ヲ用ヒ石材前面ヨリ約五尺ノ處ニ三尺ノ間隔ヲ保チテ稍直線形ニ堀鑿セル多數孔ニ電氣導火ヲ挿入シテ行フモノ後者ハ同時爆發 (Simultaneous Blasting) ニヨリテ裂割セル石塊巨大ニ過クルヨリ石工ヲシテ更ニ小割セシムルニ條繩導火 (Train) ヲ用ヒテ行フモノニシテ從テ其爆發ノ方法導火ノ構造及使用法ヲ異ニシ爆發材ハ専ラ坑山火藥ヲ使用スレドモ孔内ニ水分

ヲ導ク場合或ハ硬質土砂排除等ハ稀ニだいなまいとヲ用ヒ導火ノ條繩ニ屬スルモノハ一把ノ長約五百尺ヲ有スル内國製品ヲ又電氣ヲ要スルモノハ專ラ米國ビクとる、ゑれくとりつく、ぶらちなむ、ふ、の、す (Victor electric platinum fuse) ヲ使用ス而シテ電氣導火ハ絶縁包装ヲ有スル銅線二條ト其先端ニ鐵着セルぶらちなむ橋 (Platinum bridge) ヲ爆發材ニテ填藏セル電管トヨリ成リ電氣流通ニヨリテぶらちなむヲ熱シ忽チ管ヲ發火セシムル構造ニシテ管ニ繋着セル銅線ハ其大サ二十番長サ概ネ六尺ヲ有シ之ガ聯結ハ總テ隣<sup>セリ</sup>列<sup>ス</sup>直線ヲ相成シ兩端二孔ニ於ケル各一線ヲ主導線<sup>リジシテ</sup>ニ連接シ之ヲ延長シテ遠隔ノ地位ニ及ボシ發電機ニ接續セシメテ一電圈 (Circuit) ヲ作ラシムルモノニシテ發電機ハ孔數ノ多寡ニ應ジテ大小アリト雖モ取扱輕便ヲ要スルヲ以テ二十孔ヲ發火シ得ベキ米國標基手押型第三號 (U. S. Standard blasting machine) ヲ使用シ之ガ發電作用ハ木製短形箱ノ外部ニ顯出セル把子ニ強キ壓シヲ加ヘテ小齒輪ヲ廻旋シ更ニ橫軸ヲ通シテ電輪 (Armature) ヲ急轉セシムルノ裝置ニシテ其全重量僅カニ四十封度ヲ越ヘズ

採石ニ從事セル石工ハ當初其數僅カニ百餘ナリシモ土砂取除工事ノ進捗ニ伴ヒ漸次研石面増大セシヲ以テ研出ニ獎勵法ヲ設ケ或ハ時ニ單價ヲ増額シ專ラ之ガ増集ヲ圖リシニ年餘ニシテ其數五百餘ニ達シ頗ル良成績ヲ擧ゲタリ爾來甚シキ増減ヲ示サスト雖モ採石事業ノ進捗ニ應ジ研石面ハ逐次減縮セシヲ以テ研石跡地ノ一部採斫及捲揚ニ甚シキ困難ナキ場所ヲ相シ掘鑿ヲ研石面以下ニ及ボシ洪雨ニ際シ停水スレバウをーしんごん唧筒ヲ用テ其排泄ヲ謀レリ但シ採石地ノ内官有ニ屬セシモノハ初メ研出最低面ヲ最大滿潮上三尺ト定限セシモ

後此等敷地ハ部テ市有ニ歸スルニ至リ掘鑿ヲ定面以下ニ及ボヌヲ得ルニ至レリ

鑿岩機 (Rock drill)

本工場ニ使用セル鑿岩機ハ之ガ運轉ノ原動力ニ蒸汽ヲ用ユルモノト壓搾空氣ヲ用ユルモノ  
 二種ニシテ後者ハ設備ニ幾多ノ日子ヲ要スルヲ以テ其完成ヲ告クルニ到ルノ間ハ専ラ前  
 者使用ノ期ニ屬セリ(附圖第二葉及第三葉)

犬ノ島ノ東方ハ土砂僅少ニシテ巨大ノ石塊累積シテ成レルヲ以テ到底機械力ニ藉ラサレバ  
 豫定石材ノ採斫ニ困難ナルニヨリ明治三十三年三月全島ノ西北部ヲ相シ空氣壓搾機及汽罐  
 等諸般ノ裝置ヲ終ヘ次デ其運轉ヲ試ミシニ成績頗ル良好ナリシヲ以テ翌年地鼓島ノ東北ニ  
 偏セル位置ヲ撰ビ均一ノ設備ヲ施シ全年六月其竣成ヲ告ゲ次デ運轉ヲ開始スルニ到レリ

甲 蒸汽鑿岩機及鋼錐 鑿岩機ハ米國にゆゑよりく洲いんがーそーるゑんごさとじやんと

會社 (Tagersoll and Surgant Co.) 製造ノ (C) 號をくりつぶす (eclipse) 形二機及さーじやん (Surgant)

形二機ヲ使用シ何レモ横臥多管式汽罐ヨリ鐵管又ハ蛇管 (hose) ヲ通ジテ蒸汽ノ供給ヲ受ケ

唧子桿ノ先端ニ緊約セル鋼錐ノ疾繫ト急轉動ニヨリテ掘鑿ヲ作スモノニシテ錐ハ八角形斷

面ヲ有シ三本ヲ以テ一組トナシ最長六呎六吋ニシテ深サ六呎ノ孔ヲ穿ツニ適シ鑿及「」形又

ハ「」形ヲ使用シ一日一機ノ掘鑿成績數孔ニ及ブト雖モ採石場ノ狀況ハ屢々鑿岩機ト汽罐ト

ヲ遠隔スルコアルヲ以テ冬季ニ在リテハ蒸汽ノ凝結著シク頗ル其活動ヲ阻碍スルヲ免レズ

蒸汽鑿岩機ハ三十二年七月始テ其運轉ヲ試ミ專ラ設備工事中急施ヲ要スル場所或ハ斫石最

モ困難ナル請負區域ニ於テ援助ヲ與フルノ目的ニ使用セシモ三十四年地鼓ニ空氣鑿岩機ノ

運轉ヲ開始スルニ及ビ之ガ使用ヲ全廢セリ

乙 空氣壓搾機及鑿岩機 空氣壓搾機ノ裝設及空氣鑿岩機ノ形式等ハ犬ノ島及地鼓共ニ等一ニシテ汽罐及鐵製烟筒等ノ内國製品ヲ餘クノ外凡テ英國ろんごん市りつちやいどしゆら (Richard Schram) 會社製作品ヲ使用セリ其汽機及壓氣機ハ連接單働式 (Tandem, single acting) ニ

シテ壓氣筒ノ兩面ニハ各七個ノ給氣弁ヲ有シ遊氣 (Free air) ノ通過ニ供ヘ氣唧子ノ運動ニヨリテ壓搾セラレタル空氣ハ逆流防止弁ヲ扛上シテ受器ニ逸スルノ裝置トス但シ受器ハ氣搏ノ調製ニ備フルモノニシテ之ニ氣計及安全弁ヲ附シ以テ氣壓ヲ六十封度ニ制シ其他端ニ於ケル内徑六吋鐵管ヲ通シテ排出セシムルモノトス

壓搾空氣ハ受器ヲ出テ、主配氣管ニ流通スルヤ枝管ヲ通ジテ各方面ニ分派シ更ニ蛇管ヲ通ジテ終ニ鑿岩機ニ達スルモノニシテ主管及枝管ハ所々ニ阻止弁ヲ設ケテ修繕ト不時ノ損破ニ備ヘ或ハ彎管又ハ直角屈折管ノ接合ニ導カレテ山腹ノ傾斜ニ沿ヒ或ハ數個ノ漸縮管ニ據リテ管徑ヲ次第ニ縮少セシメ或ハ主管ヨリT形接合ニヨリテ内徑二吋ノ枝管ヲ分岐セシムル等採石地ノ形勢ニ從ヒ或ハ石工丁場ノ位置ニ應ジ管ノ配置ヲ異ニスレドモ各管ノ先端ハ盡ク活嘴ヲ挾ンデ内徑一吋半ノ蛇管ニ聯接シ之ヲ徑六吋長一呎ノ小形空氣受器ニ螺釘シ本器ヨリ更ニ内徑一吋ノ蛇管二本ヲ延長シ其各端ヲ鑿岩機ニ繫止スルモノトス

蛇管ハ護謨製ノ可撓管ニシテ外部ハ繩索又ハ鐵鍊ヲ以テ捲キ其磨損ニ應ジ常ニ修繕ヲ加フルニ容易ナラシメ内部ハ厚キ帆布ヲ以テ保護シ殊ニ蒸汽ヲ通ズルモノニアリテハ護謨ノ厚サ空氣様ノモノニ倍スレドモ其損廢期極メテ速カナルヲ以テ之ニ鐵管ヲ代用セリ後空氣鑿岩

機亦鐵管ヲ代用スルニ及ビ其連接ニもたらん可撓接合ヲ用ヒ自在關節ニヨリテ操縦ヲ便ナラシメタリ

配氣管ノ最大ナルヲ全六吋トシ鑄管ヲ使用スレドモ徑五吋以下ニアリテハ都テ瓦斯管ニシテ窠接合ヲ用ヒ蛇管ハ截頭圓錐形ノ眞鍮管二本ヲ以テ接合ニ供シ其一端ハ螺旋ニテ聯接シ他端ハ蛇管ニ嵌接シ其上部ハ分割環ヲ以テ締緊シテ空氣ノ逸漏ヲ防止スルモノトス試ニ地鼓ニ使用セル鐵管及蛇管ノ概數ヲ掲グレバ

鐵管 徑六吋ノモノハ其數僅少ナレバ之ヲ除ク又三吋管ノ稍多數ナルハ南浦ニ延長セシナリ

內 徑	長	內 徑	長
二 吋	千五百五十八呎	四 吋	三百九十五呎四吋
二吋半	五百八十呎	五 吋	六百七十五呎八吋
三 吋	二千三百四十八呎三吋		
總 長	五千五百五十七呎三吋		

纏 索 捲		鏢 捲	
內 徑	一本長 數量 全長	內 徑	一本長 數量 全長
一吋半	百五十呎 十本 千五百呎	一吋半	五十呎 十二本 六百呎
一 吋	二十五呎 六十本 千五百呎	一 吋	五十呎 十二呎 六百呎
總 長	四千二百呎		

汽罐ハらんかしやー式ニシテ一日ノ消費水量ハ三十噸内外ヲ要シ其供給ニ關シテハ石材運搬船ノ内側開式早潮ヲ用ヒ其内部ニ水槽ヲ置キ大阪市水道ノ給水ヲ受ケ（此一部ハ飲料水ニ使用ス）或ハ船底ニきんぐすこん弁ヲ設ケテ河水ヲ船槽ニ導キ以テ採石地ニ運送セシメ各壓搾氣機關室ニ接シテ設ケタル溜池ニ數日ノ水量ヲ貯フルノ裝置ニシテ犬ノ島ニアリテハ空氣壓搾ニ因リテ生スル氣笛高熱ノ冷却ニ淡水ヲ用ヒ之ヲ廢汽利用ノ煖水器ヲ通流セシメタル後汽罐ニ供給スレドモ地鼓ニ在リテハ氣笛消熱ニ海水ヲ用ユルヲ以テ此裝置ヲナサズ

空氣壓搾機ハしゆらむ會社ノ（○）號日本人形（Japanese pattern）ニシテ地鼓及犬ノ島ヲ通シ四十機ヲ備ヘ日常二十機乃至二十五機ヲ使用シ他ハ修繕ト豫備ニ供シ一機運轉ニ油差助手各一名ヲ以テ足レリトスレドモ塲所ニヨリテハ數機ニ一名ノ錐運搬者ヲ要スルモノトス

同機ハ氣笛部（シリンダー）及脚部（トライコッド）トヨリ構成セラレ其氣笛上部ニ設クル制輪及施條桿（Ratchet & rife bar）ニヨリテ一衝打ヲ終ル毎ニ唧子桿ノ下部ニ付着スル鋼錐ニ約八分ノ一回旋ヲ與フル裝置ヲ有シ一分間二百五十回以上ノ撞撃ヲナシ得ベク且ツ掘鑿中間斷ナク適宜ノ注水ニヨリテ粉碎石滓ヲ孔外ニ排除セシム錐ハ四本ヲ以テ一組トナシ初長二呎六吋及巾一時八分ノ七ノ鋼錐ヲ使用シ機ノ上部ニ附スル把子（ハンドル）ヲ以テ調長螺旋（Lead screw）ヲ回轉シ逐次氣笛ヲ降シ二呎ヲ掘下スレバ長キ錐ヲ用ヒ逐次四番ニ至リ深サ六呎ノ孔ヲ穿ツモノトス

鑿岩機脚部ハ孔向ノ縱横ニヨリテ二様ノ形式ニ構造セラレ専ラ縱孔ニ用ユルモノハ三個ノ保脚ト鎮壓（ウエイト）ヨリ成リ三脚上部ハ氣笛受台ヲ有シ下部ハ伸縮自在ナル尖端ニヨリテ適宜ノ斜角ヲ割シテ不齊石面ニ定置スルヲ得ベク又橫孔ニ用ユルモノハ高サ僅カニ六吋ニ超ヘザ

ル口形足部ニ氣筒受台ヲ附シ支錘二個ヲ用テ石面或ハ粗構足代ニ定置シ使用スルモノトス  
 錘(三)鋼身ハ八角形ノ断面ヲ有スル鑄鋼ニシテ鑿及ハ第一及第二番錘ニ十字形ヲ第三  
 及第四番ニ一字形ヲ使用セシト雖モ後盡ク蛤形ニ改造シ一機數組ヲ備ヘ兩所ヲ通ジ十五名  
 内外ノ鍛冶職工ヲ役シ毎回使用ノ後直ニ修繕ヲナサシム錘ノ寸法如左

錘番號	鑿 及 巾	錘身直徑	全 長	可掘孔長
壹 番	壹吋八分ノ七	壹吋八分ノ一	二呎六吋	貳呎
貳 番	壹吋四分ノ三	壹吋	四呎	參呎六吋
三 番	壹吋八分ノ五	八分ノ七吋	五呎六吋	五呎
四 番	壹吋貳分ノ一	八分ノ七吋	六呎六吋	六呎

鑿及ノ幅員ハ鋼錘ノ一番ヨリ次第ニ短縮スルヲ以テ堀鑿孔ノ形狀ハ截頭圓錐形ヲ呈スルモノトス

鑿岩機運轉ニ關スル成績及費用ハ第一號表ニ審ナリ

節二 石材小運搬及土砂取除

石材小運搬 斫石場ヨリ積出棧橋ニ到ル小運搬ハ割石ノ大小設備ノ真假ニ應ジテ軌條ニ輕重二種ヲ使用シ隨テ其方法ヲ異ニスレドモ專ラ小割石及間知石等ヲ斫出セシ採石工事ノ初期ニアリテハ輕便軌條ヲ敷設シ之ヲ跨リテ末口三寸長三間余ノ杉丸太ヲ交架セル三脚ヲ構ヘ其三脚ノ交ル處ニ滑車ヲ懸垂シ之ヲ通スルまにら綱ノ一端ニハ小形石摺ヲ繫着シテ割石ヲ個々ニ挾ミ其他端ヲ曳キテ之ヲ吊リ揚ゲ張板ヲ施シタル土運台車ニ約百八十貫内外ヲ

載スレバ手押ニテ仮棧橋ニ運送セシメ其通路ニ六千斤台秤ヲ過クルモノハ車台ト共ニ之ヲ量リ他ハ積込荷役ノ際個毎ニ秤量シ花崗石一立方尺即チ一切ノ平均重量ヲ二十貫トシ之ニ據リテ切敷ニ換算シ檢收ヲ行フ此方法ハ採石工事ノ沖敷島ニ於ケル全程地敷及犬ノ島ニ於ケル初期ニ採用セシモ大割石運送ニハ適應シ難キヲ以テ諸般ノ設備進捗ニ伴ヒ重軌條ニ換ヘ輕便軌條ハ専ラ土砂移除ニ使用セリ

重軌條ハ一碼ノ重量六十封度軌間三呎六吋ヲ有シ採石地ヲ繞リテ二線ヲ敷設シ一線ハ實車ノ往路ニ他ハ空車ノ復路ニ供シ諸所ニ轉轍子ポイント及交叉器クロッシングヲ配設シテ共ニ之ヲ連接シ兼テ車輛ノ轉換ヲ容易ナラシメ山ニ近キ一線ハ更ニ轉車台オアゲテーブル或ハ轉轍子ニヨリ斫石丁場ニ分岐シ専ラ起重機ヲ使用シテ七噸内外ノ石量ヲ石車ニ載スルヲ得セシム其車輛ノ數三百餘ノ大部ハ英國はあーすとねるそん(Hurst & Nelson Co.)會社ノ製作ニ係リ何レモ軌距ゲージニ等シキ輪軸距離ホイールベースヲ保チ承軸台上ニ架擣ヲ釘着シ其上部ニ張板ヲナス各車ノ長ハ九尺五寸巾六尺張板面積四十二平方尺軌條ヨリ張板迄ノ高二尺八寸トス

割石ヲ石車ニ載スルニ用ユル起重機ノ大部ハ松材ヲ以テ結構シ甲乙丙三種ノ形式ニ區別シ其運轉ハ人力若クハ蒸汽捲揚機ヲ用ユ甲種起重機ハ主柱支保柱及臂等ヨリ構成セラレ二百七十度ヲ廻轉シ得ベク乙種ハ支保材ニ代フルニ徑四分三吋鋼線ワイヤヲ用ヒ臂ノ回旋各方位ニ自由ナリ又丙種ハ三脚柱トリアポットノ構造ニシテ軌道ヲ越ヘテ三本ノ杉丸太ヲ結交スルモノトス而シテ甲乙二種ノ可動臂ハ初メ之ヲ上下セシムルニ人力捲揚機ハンドリフトヲ使用スルノ裝置ヲ設ケシモ臂ノ水平長ヲ變ズルノ必要尠キヲ以テ之ヲ除却シ更ニ木材ヲ以テ臂ト主柱ヲ繋着シ専ラ石材捲



揚ニ供スベキ一機ヲ用ヒ之ヲ素構ニ繫釘止トシ更ニ支柱或ハ支脚ニ緊約セシム (附圖第四葉)

蒸汽捲揚機ハ二個ノ汽笛ト齒車聯動機ヲ可搬臺ニ据付ケタルモノニシテ便宜ノ地位ニ横置シ可搬汽罐ヲ用ヒ起重機ニ附セル鋼鍊ヲ延長シテ鼓胴ニ捲キ重量三噸ノ石材ヲ捲キ揚クルニ適セシム其人力ニ屬スル捲揚機ハ小齒輪及制輪ヲ欲入セル横桿ト把子ノ回轉ニヨリテ正齒輪ニ傳動シテ捲揚網ハ胴鐵ニ捲ク初メ網ハ徑一吋乃至一吋四分ノ一まにら綱ヲ使用セシモ其磨損甚速ナリシヲ以テ之ヲ全廢シ徑二分ノ一吋乃至四分ノ三吋ノ可撓鋼鍊ヲ專用セリ (附圖第五葉)

大割石捲揚ニ用ユル鐵鎖ハ徑二分ノ一吋長十五呎乃至十八呎ヲ有シ其一端ヲ他端ニ附スル内徑四吋ノ鐵環ニ貫通シテ割石ヲ抱括シ四人ニヨリテ噸石ヲ個毎ニ石車ニ積載スルヲ得ベクシテ甲乙起重機ヲ用ユルモノハ臂ノ回轉ニヨリ敢テ石車ヲ動カスヲ要セズト雖モ丙種ハ三脚頭部ノ直下軌條ノ中間ニ石材ヲ揚クルヲ以テ常ニ之ヲ移動セシムルノ繁勞ヲ免レザルモ其構造簡單修繕容易ナルハ遠ク甲乙二種ノ及バザル處アリテ各自其利害ヲ異ニスレバ研石場ノ狀況ニ應ジ便否ヲ按ジ適當ニ配置シタリ

小割石運搬ハ石車上ニ並列セル三個ノ小石積顛倒匣ニ擔夫ヲ役シ個毎ニ累積スルノ方法ヲ用ヒ匣ハ長六尺幅外部三尺内部二尺總高七寸ノ木製ニシテ其兩側端ニハ徑一吋圓孔ヲ有スル形鐵ヲ繫着シ他邊ノ中央部ニ於テハ自由ニ轉動シ得ベキ内徑四吋ノ鐵環ヲ釘着シ積込ニ際シ鐵桿ノ鈎端ヲ懸接スルニ便ナラシメタリ

石材採出地ト積出棧橋ノ距離ハ遠キモノト雖モ半哩ヲ超ヘサルヲ以テ石車ハ總テ牛ヲシテ曳牽セシメ又棧橋ニ近ク實車ノ往路ヲ遮リ長九呎巾六呎ノ臺秤ヲ架設シ石車ノ通過ニ際シ車臺ト共ニ衡定ヲ行フモノニシテ其構造ハ地下ニ設ケタル基礎臺ニ鑄鐵梁ヲ据付ケ圭子ノ接觸ニヨリテ鑄鐵桁ヲ載セタル挺撐ヲ作り二十分ノ一噸ヲ有スル衡錘四個ヲ用ヒ十噸ノ重量ヲ秤量シ得ベキ裝置ニシテ噸ノ小數ニヨリテ記上ス（附圖第五葉）

土砂取除（土砂取除ハ石材小運搬ト全ク關係ナキモ費用表ノ部合ニヨリ茲ニ記載ス） 採石地ノ内土砂最モ多キハ地鼓ニシテ犬ノ島西部之ニ次ギ其東部及南浦ハ稍淺少ナルモノニ屬ス此等ノ土砂ハ石材採石ニ先チ取除ヲ要スルヲ以テ採石區間ニ適當ノ人夫ヲ配置シ専ラ之ガ取除キニ努メタリシモ石工操業ニ支障ヲ生スル尠カラズ且ツ漸ク下層ニ達スレバ多ク花崗石ノ分解砂土ニシテ其質頗ル堅硬ナルヲ以テ鑿削容易ナラズ加フルニ往々丸石塊ヲ懷抱シ取除事業ヲシテ一層困難ナラシム故ニ地鼓ハ三十二年九月ヨリ翌年三月ニ至ル期間ニ於テ直營土砂取除工事ヲ施行セシト雖モ爾來尙ホ日々多數ノ人夫ヲ使役シ便宜ノ方法ヲ用ヒテ土砂ノ取除ニ從事セシメタリ要スルニ土砂取除ハ主トシテ各採石地ニ於ケル石面増大ニ伴フテ之ヲ施工シ其他ハ石材採石ノ進捗ニ隨テ施行シ以テ採石ニ障礙ナカラシメン事ヲ謀レリ

排除土砂ノ一部ハ海岸埋立ニ使用セシモ沿岸海中ニ投棄セシモノ多ク地鼓ハ北方海岸ヲ南浦ハ西南海岸ヲ各其投棄場ニ充用シ瀬戸ノ沿岸或ハ土砂流動シテ此部ノ海底ヲ填埋セシムルノ惧アル場合ヲ避ケタレバ往々投棄場ノ狹隘ト距離ノ遠隔ヲ來シ其施工ヲシテ困難ナラシメタルハ蓋シ已ヲ得サルナリ

第三 石材積込及起重機艇

石材積込 創業當時ニ在リテハ専ラ和船ヲ用ヒ船積及運漕ヲ共ニ請負ニ附セシガ當業者ハ從來ノ慣例ニ倣ヒ船夫ヲ役シ毎個ヲ秤量シテ擔ハシムルノ方法ヲ用ヒ之ガ檢收ヲ確實ナラシメンガ爲メ別ニ船体ハ荷役前後兩回ニ其左右兩舷及前後ニ於テ四ヶ所ノ浮キ上リ寸法ヲ査定セシメ一回ノ搬送ヲ五百切内外トナセリ然レドモ市有船ノ數ヲ増加スルニ至リ之ヲ全廢シ地鼓及犬ノ島ニ於ケル搬送ハ盡ク直營ニ屬スルモノトセリ

小割石積込ハ當初仮棧橋ト運搬船ニ輕便足代ヲ架設シ二人擔荷法ニ依リ毎日三十人内外ノ擔夫ヲ勞役シ二日乃至三日ニ亘リ犬島丸一艘ヲ滿載シ得ルノ工程ナリシモ噸石積出ニ汽力起重機ヲ使用スルニ及ビ此方法ヲ廢絶シ十數個ノ小割石ヲ累積セル顛倒匣ヲ專用シ起重機ノ揚鎖鈎キースチング・エーシニ内徑四吋ノ鐵環ヲ懸接シ環ニ徑八分ノ三吋長六呎ノ鐵鎖三條ヲ通ジ其二條ノ各端ニ小鈎ヲ附着シテ木匣ノ兩邊ニ設クル $\perp$ 鐵ノ圓孔ニ連接セシメ他ノ一條端ニハ長十八吋ノ挺リベレシ率ヲ有スル鈎桿フック・バーヲ附シ木匣ノ他邊ニ繫設セル鐵環ニ連接セシメ匣ト共ニ石材ヲ捲キ揚グ機ノ廻旋ニ由リテ石艙上適當ノ位置ニ至レバ挺端ヲ引キテ鈎及環ノ懸接ヲ絶チ以テ木匣ノ一邊ヲ轉倒セシメ同時ニ石材ヲ墜放セシムルヲ以テ其搭載ニ要スル時間亦極メテ僅少ナルヲ得タリ(附圖第四葉)

大割石積込ハ凡テ棧橋ニ接シテ繫留セル浮艇小金剛ノ二基ノ起重機ヲ使用ス初メ機ノ揚鎖端ニ大形石擱ヲ懸吊シテ使用セシト雖モ其重量多大ニシテ能ク二人ノ操縦ニ便ナラザリシヲ以テ之ヲ廢シ鐵鎖ノ一端ニ環ヲ付シ大割石ヲ石車ニ載スルト稍類似ノ方法ヲ採用セシモ

尙不便鈔カラザリシヲ以テ更ニ徑八分ノ五吋長十五呎鐵鎖ニ環ヲ有セル鐵鈎<sup>フック</sup>二個ヲ通ジ鎖端ハ之ヲ連結シテ環狀トナシ之ヲ起重機ノ揚鎖ニ連接シ鈎ヲ適宜ノ位置ニ滑動シテ石材ヲ把攔シ同時ニ鐵鎖ノ緊縛ヲ利用シ得ルヲ以テ取扱輕易ナルノミナラズ石材ヲ船艙ニ置クヤ鈎ハ直ニ脫除セラレ恰モ自働裝置ノ如ク積込極メテ快捷ナルヲ以テ爾來專ラ鈎鎖ヲ用ヒ操手及職工等ノ熟達ニ伴ヒ六百餘個ノ大割石ヲ犬島丸ニ搭載スルニ五時間ヲ費サズ即機臂ノ一廻旋ヲ完了スルニ一分時ヲ要セザルニ至ル(附圖第四葉)

浮艇ハ長八十五呎幅十八呎六吋深八呎ヲ有スル木造箱形艇ニシテ其前後四十五呎ノ中心距離ニ於テ二個ノ汽力一噸半ノ起重機ヲ裝置ス該起重機ハ英國リばーぶーる市せーぶつちうゐるそん(J. H. Wilson & Co.)會社製造ニ係リ二個ノ汽笛ト齧合裝置ニヨリテ廻旋動及卷揚又ハ臂ノ昇降ヲ自由ナラシム而シテ扣臂材ハ初メ徑八分ノ七吋鐵鎖ヲ使用セシモ往々切斷シテ危險鈔カラザルヲ以テ徑一時半鐵鎖<sup>フック</sup>ニ變更シ又轉子道ノ中央ニ直立シテ齧合機全構ヲ保護スル圓錐形鑄鐵軸ハ浮艇ノ動搖スルヨリ破損シテ爲メニ酸鼻ノ災害ヲ惹起セシムルニ至リシヲ以テ盡ク鍊鐵軸ニ改造セリ

起重機ノ可調臂ハ一噸半ノ揚力ニ對シ其水平長十八尺ヲ以テ定限トナスヲ以テ艇側外ニ出ツル有效部ハ僅ニ十呎内外ニシテ底扉式早潮ニ搭載スルニ遺憾ナキモ側開式早潮及犬島丸ニアリテハ石艙ノ遠側ニ達シ難ク爲メニ此等ノ船舶ハ其荷役ヲ終了スル間ニ於テ早潮ハ二回犬島丸ハ一回其船体ヲ廻旋セシメザルヲ得ズ又犬島丸石艙ハ底扉式ニシテ艙内常ニ海水ヲ有スルヲ以テ艙深十餘尺ナルモ石材搭載ニ因リテ艙ノ底側ニ於ケル磨損ハ稍之ヲ避ケ得

タリシモ突堤工事ノ進捗ハ底屏式ノ利便ヲ減殺スルニ至リ之ヲ通常船底ニ改造セシヲ以テ更ニ船内ニ導水管及せんごりふゆーがる唧筒ヲ裝置シ石材積込荷役ニ先テ艙内ニ海水ヲ導入シ適當ノ時期ニ至リ再ビ之ヲ排除スルノ方法ヲ用ヒ好結果ヲ收メタリ

起重機艇(小金剛ト稱ス)ハ犬島丸及早潮ノ區分ニ應ジ且ツ建設セル棧橋ノ數ニヨリテ各採石地ニ二艘ヅ、即其全數四艘ヲ備ヘタレドモ三十三年四月石材積込ミニ獎勵法ヲ設ケテ艇員ヲ督勵セシト操縦者ノ練熟トニ因リ荷役頗ル敏速トナリシヲ以テ二艘ヲ常用トナシ一艘ヲ豫備ニ供シ一艘ハ之ヲ他工事ニ轉用セリ

第四章 工場設備ノ詳細

本工場ノ設備ニ關スル船艇機器及建築物ハ其主要ナルモノヲ一括シテ左ニ表示ス其重要工事ナル棧橋ノ架設、石置場ノ埋築及地鼓土砂取除工事ノ如キハ更ニ概略ヲ記述スベシ

甲 船艇及機器

名稱	船質	長	幅	深	噸數	積量	速力	公稱馬力	乘組定員	數	用途	價格	供給者	製造所
第三小金剛	木	八五、〇〇〇、〇、七、九 <sup>時</sup>	三三、〇	三、四	三、三〇	—	—	—	七	二	石積込用材	三五、三九七、七	三井物産會社	英國ワイル
第四小金剛	木	八五、〇〇〇、〇、七、九 <sup>時</sup>	三三、〇	三、四	三、三〇	—	—	—	七	二	石積込用材	三五、三九七、七	三井物産會社	英國ワイル
第五小金剛	木	八五、〇〇〇、〇、七、九	三三、〇	三、四	三、三〇	—	—	—	七	二	石積込用材	三五、三九七、七	三井物産會社	英國ワイル
第六小金剛	木	八五、〇〇〇、〇、七、九	三三、〇	三、四	三、三〇	—	—	—	七	二	石積込用材	三五、三九七、七	三井物産會社	英國ワイル
第一太勢丸	木	六七、〇〇〇、〇、七、七	—	—	—	—	—	—	八	一	曳船及交通船	七、六〇〇、〇〇〇	大原義助	古船購入
水船	木	五〇、〇〇〇、〇、〇、〇	—	—	—	—	—	—	—	一	貯水用	八八、〇〇〇、〇〇〇	本庄又吉	全
水船	木	五〇、〇〇〇、〇、〇、〇	—	—	—	—	—	—	—	一	貯水用	八八、〇〇〇、〇〇〇	本庄又吉	全
水船	木	五〇、〇〇〇、〇、〇、〇	—	—	—	—	—	—	—	一	貯水用	八八、〇〇〇、〇〇〇	本庄又吉	全

空氣鑿岩機	空氣壓搾機	空氣受器	汽罐	烟突	蒸汽鑿岩機	半可搬汽罐	すてーむほーす	軌條	軌條附屬品	轉轍交叉器	石材運搬車鐵材	轉車臺	蒸汽捲揚機	起重機	臺秤衡器	電燈裝置	うねるすらいと
日本人形〇號	しゆらむ式 四十八馬力	横置圓筒形	らんかしや一式	高五十八呎 高六十二呎	まくりつぶす形 まじりつやんと形	鋼製名管式長九呎九吋 徑四分ノ三吋、一時、一時四分ノ一、一時半	一碼六十封度長三十呎二十 一呎、十八呎	四番形半徑百五十一呎	半坪積石車用鐵物	練鐵製徑八呎六十封度れゝる用 鑄鐵製徑八呎六十封度れゝる用	可搬式	手働式	十噸掛	ぜんれらるゝねれくとりつく會社及う ほすちんぐばうす、えれくとりつく 會社製たいふもー	二千五百燭光		
四合大ノ嶋地 採石用	二全	二全	二全	二採石用 二大ノ嶋地 一採探石用	二採石用 二採石用	四全	六、三〇〇 延長石 運搬用材	七全	二全	二全	二全	二全	二全	二全	二全	二全	二全
四、五、五、七、九	五、二、八、二、九	三、六、四、六、四	九、三、一、三、七	四、七、〇〇〇 七、五〇〇〇〇 一〇、七、三、三	四、二、六、二、九	一〇、一、九、二、〇〇〇	三、二、四、五、五、六	二、一、六、〇〇〇〇	五、九、四〇、六、八	七、三、五、五、〇〇〇 三、七、〇〇〇〇〇 三、七、〇〇〇〇〇	一、一、五、〇〇〇〇	三、七、七、〇〇〇 三、一、〇、〇、〇〇〇 二、八、三、三、〇〇〇	七、八、〇〇〇〇〇	三、三、六、七、四〇〇	六、三、三、〇〇〇		
高田商會	高田商會	全	全	高田商會	高田商會	高田商會	三井物産會社	全	全	福岡鐵工會所	福岡鐵工會所	大阪汽車製造會社	久松鐵工會所	大阪鐵工會所	大坂鐵工會所	三井物産會社	高田商會
英國りちやーど	英國りちやーど	全	全	英國りちやーど	英國りちやーど	英國りちやーど	英國りちやーど	英國りちやーど	英國りちやーど	英國りちやーど	英國りちやーど	英國りちやーど	英國りちやーど	英國りちやーど	英國りちやーど	英國りちやーど	英國りちやーど
しゆらむ會社	しゆらむ會社	全	全	英國りちやーど	英國りちやーど	英國りちやーど	英國りちやーど	英國りちやーど	英國りちやーど	英國りちやーど	英國りちやーど	英國りちやーど	英國りちやーど	英國りちやーど	英國りちやーど	英國りちやーど	英國りちやーど

乙 建築物

るーかるらいと	一號形	直線長五米突、二米突半、一米突四分ノ一	延長 四〇〇 三〇	全	土石 運搬用	六、七、〇〇〇	みつとるどんす すみす商會	るーかるらいと社
輕便軌條	二米突半、一米突四分ノ一	曲線	三〇	全	全	五、七、七、七、五	でにらりゆー	佛國 どーびーる會社
全分離線	兩側	右側	三〇	全	全	七、〇〇〇	全	全
全運搬車	左側	右側	三〇	全	全	八、〇〇〇	全	全
全轉車臺	六	六	二六	全	全	一、六、〇、〇、〇〇	全	全
ふらすちんぐ ましん	六	六	二六	全	全	七、八、〇〇〇	みつとるどん、え んど、すみす商會	全

名 稱	摘 要	數量	用途	價 格	請直	營 工 事	竣 着	工 手
地敷第一棧橋	長十六間	一ヶ所	石積込用材	三、八、五、九、四、八、六	直	營	三十二年十月十七日	
地敷第一棧橋	長十六間	全	石積込用材	七、三、六、九、七、〇、五	全	全	三十三年七月十日	
改築工事	中四間	全	全	二、五、四、六、二、二	全	全	三十三年九月十六日	
地敷第二棧橋	中四間	全	全	二、二、六、五、九、八、一	全	全	三十三年十二月五日	
犬ノ島第一棧橋	中四間	全	全	四、八、六、二、七	全	全	三十三年十二月廿一日	
犬ノ島第二棧橋	中四間	全	全	二、五、三、三、三	全	全	三十三年三月廿五日	
地敷石置場	延長百九十一間 中平均十	全	石置場用材	七、二、八、五、三、一	全	全	三十三年三月廿五日	
犬ノ島石置場	延長二百五間 中平均七	全	石置場用材	九、七、九、五、八、四	全	全	三十三年九月廿五日	
地敷工事	除却土量三二、一一三、六六三	全	新出用材		全	全	三十三年三月廿一日	

論説及報告

事務所建築  
 公舎建築  
 避病舎(建築)  
 鍛冶工場  
 人夫小屋  
 火藥庫  
 機關室

地ノ嶮  
 犬ノ嶮  
 鼓空氣鑿岩機原動機關

一棟	一棟	一棟	一棟	五棟	二棟	二棟
採石事務所	住居宅	傳染病豫防用	器具修繕製作用	工夫人夫等宿泊所	火藥及雷管貯藏用	
三、三六八四七	二、四三四八三	五、九〇三	一、二五二六五	二、六五〇〇〇	五、四九六八	一、七一九〇
山口義三郎	山口義三郎	山下彌三吉	山口義三郎	大林芳五郎	大林芳五郎	中山久米治
三十三年十月十五日	三十三年二月十日	三十三年七月十五日	三十三年九月一日	三十三年十一月九日	三十三年十一月九日	三十三年十一月九日

第一 棧橋

棧橋ハ其前面ニ接シテ船舶ヲ繫留セシメ之ト並行シテ橋端ニ軌道双線ヲ敷設シ之ニ可搬汽力起重機ヲ裝置シ及之ト直角ニ數線ノ軌道ヲ配置シ轉轍器又ハ轉車臺ニヨリテ石車ノ轉換ヲ容易ナラシムルノ計畫ヲ以テ先ヅ地鼓第一船積場ヲ施行セシモ地盤ノ模様ニヨリ之ヲ變更シ起重機ハ盡ク浮艇ニ据付ケ主トシテ棧橋荷重ノ輕減ヲ謀レリ

棧橋工事ハ都テ直營ヲ以テ施行シ地鼓及犬ノ島ニ各二ヶ所ヲ架設シ一ハ專ラ犬島丸ニ他ハ早潮ニ搭載スルノ用ニ供セリ

地鼓第一棧橋及改築工事(附圖第六葉)

設計 本船積場ハ鼓ノ瀬戸稍中央ニ位シ專ラ犬島丸ニ荷役ヲナスノ目的ニシテ全船ハ滿載吃水十四呎ヲ有スルヲ以テ風浪ニ際シ船底ニ二呎ノ餘裕ヲ置キ最大干潮面以下十六呎ノ水



深ヲ保ツベキ地位ヲ限リ海中ニ約十九間幅二十四間ノ突出埋立地ヲ造ルノ計畫ニヨリ工事ニ着手シタルニ地盤ハ軟泥ノ厚層ニシテ到底石垣ヲ築造スルニ適セサルヲ以テ設計ヲ變更シテ木造棧橋トナス其幅十六間海中ニ突出スルコト八間水深干潮以下八尺以下十尺ヲ有シ直ニ犬島丸ニ搭載スルヲ得スト雖モ浮艇ヲ介シテ所要ノ深サニ達セシメ橋脚ハ末口八寸長四間半乃至六間ノ松杭ヲ縱橫孰レモ六尺ノ間隔ニ打込ミ杭頭ハ九寸角松梁ヲ橋長ニ隨フテ架設シ之ト直角ニ巾六寸深八寸ノ橫桁ヲ繫釘止トナシ其上部ヲ厚三寸ノ松板ニテ張立テ兩側ニ偏倚シテ各二線ノ鐵道及轉轍交叉器又ハ轉車臺ヲ設置スルモノトス

施行 三十一年十月船積場附近ノ海面一部ノ埋築及周邊石垣ノ基礎ニ着手セシモ忽チ基礎ニ異動ヲ生ジタルヲ以テ工ヲ中止シ構造ヲ變ジ木造棧橋トナシ三十二年三月杭打ニ着手シ前面二通りハ六間杭ヲ接陸數列ハ四間半乃至五間杭ヲ打込ミ對角支保材及挾木等ハ總テ潜水夫ヲ要セズシテ繫釘止トナシ上部梁桁架設ハ專ラ羽子板繫釘ヲ用ヒ接陸巾二間通りハ土砂ニテ埋立テ土留石垣ノ前面ニハ捨石ヲ以テ波浪ニ備ヘ全年六月大半竣功スルニ及ビ傍ラ船積ニ使用シ十二月ニ至リ全部ノ完成ヲ告ケタリ

本橋木材ノ海中ニ浸潤セル部分ハ早ク海蟲ノ蝕蝕スル處トナリ採石工事終了ニ至ル迄其使用ニ堪ヘ難キヲ以テ前半幅即チ表側四間通りノ修築ヲ企テ二十三年七月材料到着ヲ待チ脚杭ノ虫害侵襲ヲ被ラザル部分即チ海底以下凡ソ一尺ヨリ截斷シ其頭部ニ鑄鐵冠ヲ簞メ其上部ニ鐵柱ヲ樹テ木鐵混成柱ヲ結構シ其最外部一列ハ船舶ノ衝撃ヲ受ケ又積込ニ際シ往々石材ノ墜落ヲ免レサルヲ以テ厚二分ノ一時巾三吋ノ鐵四個ヲ縫桿ニテ聯結シタル鍊鐵柱トナシ其

他ハ總テ外徑六吋厚四分ノ三吋鑄鐵管ヲ繫連シ橋脚構保材ハ縱橫各方面ニ涉リ厚二分ノ一時巾三吋水平支壓シ鐵ト徑一時四分ノ一對角支張桿ヲ用ヒテ分格ヲ構成セシムルモノトス  
 本工事ハ七月十日ニ着手シタルモ水中工事ニシテ常ニ潜水夫ヲ使役シ且ツ工事ニ甚シキ障礙ヲ與ヘサル部分ヲ積込ニ使用シタルヲ以テ稍多クノ日子ヲ費シ十月十一日ニ至リ其工ヲ了ヘタリ

棧橋ノ陸地ニ接近シタル海底ノ全部ハ多ク干潮時ニ露出シ且ツ虫害稍少キヲ以テ當時之ガ修築ヲ施サ、リシモ三十六年五月脚柱ヲ海底面ニ截均シ其上部ニ九寸角水平土台木ヲ置キ之ニ全大柱材ヲ樹テ對角支構材ヲ以テ左右前後ニ繫約シ爰ニ棧橋々脚全部ノ改築ヲ了ヘタリ

地鼓第二棧橋 明治卅二年九月十二日起工  
 全年十二月六日竣工

地鼓島ノ東北ニ偏セル海岸ニ點ニセル二個ノ天然石ヲ憑台トナシ之ニ徑間四十尺ノはう式桁構一條ヲ架設ス橋面積三十二坪其桁構及梁構ノ繫約等總テ犬ノ島第一棧橋ニ類似ス後項參照梁長ハ二十七尺ニシテ桁構外部ニ出タル部ハ肱木及方枝ノ支保ヲ承ケ其内部ハ旋廻繫子ヲ有スル斜桿ト圓桿及巾八寸厚六寸柱材ニヨリテ構成スルモノトス

犬ノ島第一棧橋 明治卅二年九月十二日起工  
 全年十二月五日竣工 (附圖第七葉)

設計 前項記載ノ地鼓第一棧橋ノ海底ハ泥層深キヲ以テ脚杭ヲ打テ適當ノ深サニ達スルヲ得タリト雖モ犬ノ島ニアリテハ海底頗ル急峻ナル勾配ヲ有シ基礎亦不安ナルヨリ全島ノ東方風浪常ニ靜穩ナル位置ヲ相シ二個ノ天然石ヲ利用シ其上部ヲ削平シテ憑台トシ之ニはう

式木鐵混成桁構ヲ建設シテ上通橋トナシ陸方約二間ノ距離ニ於テ間知積石垣ヲ築造シ之ト  
 桁構ノ間ハ梁桁ヲ架シ厚三寸松板ヲ以テ橋面積約二十五坪ヲ張立テ四線ノ鐵路ヲ敷設ス  
 ハウ式桁構ハ分格八個毎格ノ高サ幅共ニ用材ノ中心ヲ距ツル各六尺全長五十餘尺ニ涉リ徑  
 間三十六尺ヲ有シ各臥材ハ高九寸巾七寸松材二條ヲ以テ構成シ上臥材ト直角ニ高六寸巾八  
 寸肱木ヲ定繫シ之ガ上部ニ梁材ヲ置キ其桁構外部ニ延出セル長七尺ハ肱木及方杖ノ支保ヲ  
 承ケ其内部ハ徑一吋四分ノ一鐵桿四本ト巾八寸厚六寸角材ニヨリテ構造シ下臥材ハ巾八寸  
 高六寸松桁及巾五寸厚三寸挾木ヲ以テ石垣下部ト連結セシムルモノトス

施行 桁構ハ汎テ陸上ニ於テ組ミ立テ之ニ數回ノ塗料ヲ施シタル後海上ニ浮ベ干潮時ヲ待  
 テ汽力起重機ニ藉リテ其位置ニ据付ケ各天然石上ニ豫メ定着シタル二個ノ鬼繫釘ト一個ノ  
 鍊鐵桿ヲ以テ桁構ノ下臥材ヲ定着セシム

犬ノ島第二棧橋明治卅二年十二月廿二日起工  
 卅三年三月廿五日竣工

設計 本橋ハ犬ノ島南部ノ海岸ニ於テ全所第一棧橋ト均シク二個ノ天然石ヲ基礎トシ之ニ  
 桁構ヲ据付クルモノニシテ其一方ハ適當ノ憑石ヲ有スレドモ他方ハ海岸ヨリ稍遠距離ノ危  
 岩ニ憑ルヲ以テ到底一個ノ桁構ニヨリテ陸岸ノ連絡ヲ通ズルヲ困難ナルガ故ニ甲乙二個ノ  
 桁構ヲ心距十五尺ニ並置シ其前方ニ位セル甲桁構ハ兩端天然石ヲ憑台トナシ陸方乙桁構ハ  
 一方憑石ヲ利用シ得ルモ他端ハ適當ナル台石ヲ得ザルヲ以テ更ニ丙桁構ヲ甲乙桁構ト直角  
 ニ設置シ之ガ一端ハ甲桁構ノ上臥材ニ他端ハ陸岸土留石垣ニ保持セシメ其下臥材ハ乙桁構  
 ノ一端ヲ定着ス

甲乙二桁構ハ其構造全ク均一ニシテ徑間六十三尺高五尺六寸分格十二個ヲ有シ何レモ高サ一尺巾五寸松材四條ヲ以テ臥材ヲ組成シ各材ノ上部ニハ兩桁構ニ涉レル梁桁及水平對角材ヲ繋ギ張板上ニ四線ノ鐵路ヲ通スルモノトス而シテ丙種桁構ハ四個ノ分格ヲ有シ兩臥材ノ相距八尺三寸徑間二十四尺ニシテ下臥材ハ巾八寸高一尺二寸上臥材ハ巾六寸高サ八寸ノ松材四本ヲ以テ結構シ乙桁構トヲ定繋スルニ徑二吋四分ノ三繋鐸四個ヲ用ユ

施行 甲乙二個ノ桁構ハ陸上ニ於テ丙桁構ハ其位置ニ於テ組ミ立テ何レモ數回ノ塗料ヲ施シタリ

第二 石置場

石置場ハ地鼓及犬ノ島ニ各一ヶ所ヲ建設ス採石地ハ傾斜急峻ニシテ適當ナル平地ナキヲ以テ地鼓ハ鼓ノ瀬戸ニ犬ノ島ハ釜ノ瀬戸ニ沿フテ海岸ノ一部ヲ干潮面ニ劃リ滿潮面上三尺ノ高サニ埋築シ（埋立地ノ高ハ國有林石材研出定面即滿潮面上三尺ヲ基準トナセシモノトス）之ニ鐵路ヲ敷設シ棧橋ニ連接セシメ以テ石材ノ運搬及仮置場ニ供ス

本工事ノ設計及施行ノ方法ニ關シテハ兩所相類似シ何レモ石材ヲ被覆セル土砂ヲ排除シ之ヲ以テ埋立ニ供用シ土留トシテ割石ヲ積ミ立テ粗雜ノ海壁ヲ築造ス此等埋立ノ進捗ハ常ニ採石地ノ土砂取除ニ伴ヒ海壁ノ築造又之ニ準ジテ工ヲ進メタリシモ偶々三十二年八月ノ暴風ニ際シ高浪怒濤ノ衝撃ヲ受ケ爲ニ海壁ノ一部破壞セラレタルヲ以テ棧橋及其附近ノ場所ニ於ケル石垣ハ之ヲ修築シ土砂ヲ埋積ヲ防キタレドモ其殘餘ノ部及基礎軟弱ニシテ海壁陥落ノ虞アル場所ハ凡テ之ヲ廢シ土砂ヲ適宜ニ投棄シ埋立ヲ終了セリ

地鼓石置場ハ延長百九十一間巾平均十間ニシテ明治三十二年三月起工シ翌年三月竣工ス犬ノ島石置場ハ延長二百五間巾平均七間ニシテ三十二年五月工ヲ起シ翌年三月之ヲ終了セリ

第三 地鼓土砂取除 明治三十二年九月廿五日起工  
三十二年三月卅一日竣工

本工事ハ石材析出ノ爲メ其被覆土ヲ排除セントスルモノニシテ試鑽ノ結果ニ據リ算出セル土積約二萬五千餘坪ヲ百廿日間ニ移除セントス抑モ本工事施行ノ場所ハ其表面一尺乃至三尺ノ間概ネ粗鬆ナル肥土ナルモ其以下ニ及バ土質堅硬ニシテ鶴嘴ニテ僅ニ鏟鑿シ得ルニ過ギズ加之其間丸キ花崗石ノ散在スルアリ且ツ土砂投棄場ノ遠隔ニシテ其場所ノ狹隘ナル等施行ヲシテ太ダ困難ナラシムルモノアリ故ヲ以テ人夫使役ノ方法ハ可成的點檢使役ヲ避ケ部分切リ渡し及數持等ノ方法ニヨリ距離一丁未滿ノ場所ハ畚及籠等ヲ用ヒ其他ノ場所ハ輕便軌道ヲ敷設シ三百五十リ一なる土運車ヲ以テ搬送セシメ銳意奮勵往々夜ヲ徹シテ其工ヲ進メタリシヲ以テ三十三年一月ニ至リ豫定土量ノ排除ヲ終了セリ然レドモ試鑽ノ成績ヲ實地ニ顯ハル、石層ニ徴スレバ尙數尺ノ土層深厚ナルヲ認ムル場所尠ナシトセズ蓋シ試鑽ニ際シ鑽孔鐵棒ハ其未ダ盤石ニ達セザルニ丸石ニ接觸シテ止ルアリ或ハ極メテ堅硬ナル分解花崗石層ニ到テ止ルモノアルヲ以テ斯ル差異ヲ生セシムルモノナルベク從テ殘存セル土積ノ排除ヲ要スルモノ尙多量ナルヲ以テ本工事ヲ繼續シテ三月ニ至リ被覆土砂ハ概テ剝脱ヲ了シ以テ本工事ヲ終結セリ其取除ノ總土量實ニ三萬二千百十三坪ニ達シ之ニ使役セシ人夫ノ總步數十五萬九千四百三十八人餘ニシテ敷設軌道ノ延長五哩ニ亘リ運轉土運車ノ數二百餘ニ及ベリ而シテ之ニ要セル工費ノ總額ハ六萬九千七百八拾九圓五十八錢四厘ニシテ一

大嶋採石工事

坪ノ費額二圓十七錢參厘餘ナリトス

第五章 雜件

就業時間 ハ日ノ長短ニ應ジテ伸縮ヲ計リ一年四回ノ變更ヲナシ又一日五度ノ休憩時ヲ設ケテ石材爆裂ノ期ニ供シ濫リニ發火セシムルヲ嚴禁セリ

工場従務職員數及備員數 工事着手以來各年末ニ於ケル員數左ノ如シ

年次	職名	技師	技手	事務員	雇	工場備工	夫	船	夫	計
三十一年		—	五	—	—	—	—	—	—	八
三十二年		二	七	—	一	—	—	—	—	四九
三十三年		二	五	—	三	—	—	—	—	五二
三十四年		〇	六	—	〇	—	—	—	—	五四
三十五年		〇	六	—	〇	—	—	—	—	五一
三十六年		—	四	〇	〇	—	—	—	—	四三
三十七年		—	三	〇	〇	—	—	—	—	三七

船艇乗組員及機械員數 三十五年五月ニ於ケル本工場附屬船艇乗組員及陸上機械員ノ現在數ヲ表ハセバ如左

第一太勢丸	船長	機關長 〇 機關手 △	舵取	油差	水夫	火夫	小計
—	—	—	—	—	二	二	八

第三小金剛	△	二	二	二	二	七
第四小金剛	△	二	二	二	二	七
第五小金剛	△	二	二	二	二	七
第六小金剛	△	二	二	二	二	七
地鼓空氣 鑿岩機	○	一	一	一	一	六
全上原動機	○	一	一	一	一	四
全上發電所	○	一	一	一	一	二
犬島空氣 鑿岩機	○	一	一	一	一	六
全上原動機	○	一	一	一	一	四
全上發電機	○	一	一	一	一	二
計	—	九	四三	一六	八〇	

職工人夫出役數及其採用内規 職工人夫ノ出役員數ハ時ニ著シキ増減アリシモ採石設備ノ完成スルニ至リ其異動稍少キニ至リシヲ以テ三十五年度ニ於ケル員數ヲ掲クレバ(就業日數三百十三日)

一石工 總數十五万五千八百九十四人内直營所屬三百七十四人ニシテ就業一日ノ平均數四百九十八人強トス但シ直營石工ハ三十七年度以降之ヲ使役セズ  
二大工 ハ主トシテ起重機及石車等ノ修繕及製作ニ從事シ總數千五百三十一人一日出役約

五人トス

三人夫 ハ總數十九万七千七百二十三人一日平均五百九十三人強ニシテ其種別如左

種 別	總 數	就業一日平均數
積込及小運搬ニ從事	七六、〇六八	二二八、四
土砂取り除ケニ從事	九五、六九七	二八七、四
雜 役 ニ 從 事	一一、五八四	三七、八
鑿 岩 機 ニ 後 事	一三、三七四	四〇、二

此等人夫ノ内常ニ出役數ニ異動ヲ生ズルハ土砂取除人夫ニシテ農家多忙期ニ於テ尤モ著シク其餘ノ人夫ハ略一定數ヲ表ハセリ

職工人夫ノ採用ニ關スル内規ハ明治三十三年土砂取除人夫ノ多數共謀シテ頗ル暴舉ヲ逞セシニ鑑ミ設ケタルモノニシテ其請負ニ係ルト否トヲ論セズ總テ各自ノ原籍及賭博罪ヲ除クノ外重輕罪ノ處分ヲ受ケタルヲナキノ証明書ヲ有スル者ニ限り出役ヲ許可シ証票トシテ一個ノ木札ヲ賦與スルヲ以テ此等職工人夫ノ使役上大ニ好果ヲ奏セリ

死傷 三十二年度以降ニ於ケル直轄職工人夫ノ死傷數ヲ表示スレバ如左

但シ石工ハ多ク請負ニ屬スルヲ以テ之ヲ除ク

土砂取除ニ從事中	卅二年度	卅三年度	卅四年度	卅五年度	卅六年度	卅七年度	卅八年度	計	備考
	五七	一三〇	二一九	二四	一八	二五	一	九二四	



噸石捲揚ニ從事中	二二	六	四六	四二	四	四〇	五	五九七	死トアル
石材小運搬ニ從事中	三	一四	二六	二二	三	五	二	三〇八	ハ即死、 傷トアル
石材積込ニ從事中	七	三	二四	一〇	五	八	五	二七	ハ重輕傷 ヲ合ム
爆裂石材ノ爲メ	四	一八	二八	二二	二	一三	〇	五七	
雜件ノ爲メ	七	三九	一五	二八	三六	一七	六	五九	
計	六六	三〇三	一三三	三九	一〇八	二八	一九	二九七六	

一 就業及休業日數 明治三十一年七月ヨリ三十七年十二月ニ至ル六ヶ年即二千三百七十五日間ニ於ケル就業及休業日數ヲ分表スレバ如左

類別	日數	一年平均數	總日數ニ對スル百分率
就業日數	二千〇三十二日	三百十二日六	八十六
休業日數	二百三十七日	三十六日四	拾
半途休業日數	百〇六日	十六日三	四

全日ノ休業ハ公休陰曆正月孟蘭盆及洪雨ノ日ヲ主トシ暴風ニ因ル休業ハ極メテ稀ナリ又半途ノ休業トハ天候ノ爲メ中途ヨリ事業ヲ休止シ又ハ開始セシ場合ヲ云フ

第六章 工程及工費

第一 工程

新出石材ノ總量ハ四千二百三十一万七千五百四十七切ニシテ其使用場所及石材種別ヲ表示スレバ如左

(甲) 新出石材用途別

使用場所	切		坪		備考
	數	量	數	量	
南突堤	二一、五七〇	四六二	一六五	九二六 <sub>坪</sub>	百三十切ヲ一坪トス
北突堤	一九、九二七	四九四	一五三	二八八、四	
防波堤	六五九	三八八	五	〇七二、二	
突堤位置浮標	二	二五九	一	七、四	
木津川護岸	二	三四〇	一	八、〇	
海中沈没其他	五一	八一九	三	九八、六	
犬嶋採石工場	一〇三	七八五	七	九八、四	
計	四二、三一七	五四七	三二	五一九、六	

(乙) 石材種別

名稱	個數	數量		平均一個	平均代價
		切數	坪數		
大割石	二、二八〇、二五二	三〇、二七五、〇七三	二二、八八五、二七 <sub>坪</sub>	一三、二七六 <sub>切</sub>	七九、二〇一 <sub>圓</sub>

小	割	石	七、八七、四七五	一一、四九一、五〇〇	八八、三九六、一五	一、四六九	二九三九九	〇八、四三
角	石	二、九七〇	三〇、七二一	二二、六三三	一〇、三四三	二〇六八七五	六四、一七	
間	知	石	六、八三二	九、五六〇	七五五、三	一、四〇一	二八〇七	〇八四、三八
屑	石	計	一〇、一〇七、五五九	四二、三七、五四七	三五、五九、六			

備考 前表ニ據リ大小割石ノ數量ヲ斫出全數量ニ比較スレバ大割石ハ其七分一厘五毛ニ又小割石ハ貳分七厘壹毛餘ニ該當ス  
試ニ石材購入費及其當時ノ石材豫定量ヲ斫出量ニ比較シ之ヲ表示スレバ如左

(丙) 犬島石材購入費及斫出表

名	稱	面積	金額	買收當時見込切數	單價	斫出切數	全上ニ對スル單價算出額
沖	鼓官林石材	四、〇〇〇、〇〇〇	四、〇〇〇、〇〇〇	五、〇〇〇、〇〇〇	八、〇〇〇	五、〇〇〇、〇〇〇	八、〇〇〇
犬ノ島	官林石材及敷地	六六、〇三三	七六、〇九四、二二	一四、五五、九二〇	五、三七	一九、五五、一三五	四、〇〇
全	村有地	三、五、〇六	二、七五〇、〇〇〇	二七六、四八〇	九、四四〇	一、五九二、五六	一、〇〇
地	鼓官林石材及敷地	一六、三、二六	一、二九二、六八	二二六、七四二			
地	敷廢道敷地	四、〇〇	〇	〇			
全	民有買收地	四、二、〇〇、〇	一九、三七五、七五	一四九七、二五八	一、二九四		

南浦官林石材及敷地	三八、四二五	八、三六四八三	二、〇〇〇、〇〇〇	四、二八九	六、三六九、九〇六	一、三四
全 民有買收地	四、三	一三、〇〇〇	二六、六九九	四、九四四		
合計	二六七、二、二五	二一、八六六四八	三、四九、〇九九	三四、五二七	四二、三二七、五四七	

第二 工 費

大島ニ於ケル石材斫出シニ要セシ工費總額ハ如左

一金貳百五拾四萬八千八百六拾七圓參拾八錢

一四千二百參十壹萬七千五百四拾七切

此坪數三十二萬五千五百拾九坪六合弱

但一坪ハ百三十切トス

採石費

自創業 至終業 石材斫出高

壹切平均採石費 六錢〇厘二三一餘  
 壹坪平均採石費 七圓八十三錢〇厘一毛餘

更ニ之ヲ操業費、設備費及石材購入費ニ區分シテ壹坪ノ金額ヲ算出スレバ如左

名 稱	金 額	壹坪 代 價
操業費	一、八七六、五八〇五六一	五七六四、九
設備費	五六〇、四二〇二七一	一七二一、六
石材購入費	一一一、八六六六四八	三四三、六
計	二、五四八、八六七三八〇	七八三〇、一

石材購入費ノ詳細ハ前項ニ記載セルヲ以テ之ヲ省略シ左ニ操業費及設備費ノ詳細ヲ掲グ

(甲) 操業費明細表

名 稱	金 額	一坪當リ 代 價	摘 要	備 考
斫 出 費	一、〇六、二六二圓	三五	設備工事ニ使用セル石材ヲ除キ 斫出石材三二五、一五三坪ニ 割當費額	本經費ノ詳細ハ別表ノ 如シ
小 運 送 費	二四八、八〇七圓	七六六	搬出石材三二四、六九七坪ニ 割當費額	第二號表 割石斫出賃
土 砂 除 費	三三五、九三四圓	七四	斫出石材三二五、五一九坪六ニ 割當費額	第三號表 石材小運搬及費
船 積 費	一一、八九九圓	三五〇	市有船搬出石材三二二、五五一 坪九ニ割當費額	第四號表 石材船積費
雜 費	二五二、七五三圓	七六	斫出石材一坪ニ割當費額	
計	一、八七六、五〇五圓	五七四	斫出石材一坪ニ割當費額	

(乙) 設備費明細表

一金五拾六万四百貳拾圓拾七錢壹厘

內譯

一 建築費

金六万貳百七拾五圓拾四錢七厘

內

名 稱	摘 要	金 額
地敷第一棧橋費	長十六間巾八間	一三、八五九四八六

地敷第一棧橋改築費	橋脚ノ木部ヲ鐵柱ニ變更	七、三六九七〇五
全 第二棧橋費	長八間巾四間	二、五八四六九二
犬ノ島第一棧橋費	長八間巾三間	二、二八五九八一
全 第二棧橋費	長十間巾五間	四、八二六一七七
地敷石置場	延長百九十一間巾平均十間	七、二八五三六一
犬ノ島石置場	延長二百五間巾平均七間	二、五六二二二三
工場建築費		三、〇二〇九八七
事務所建築費		三、三六一八四七
公舍建築費		一一、四二三四八三
倉庫建築費		八七一五〇〇
避病舍建築費		五四九〇三一
電話建設費		二七四六七四

一 器械及船艇費

内

金四拾万七千四百九十三圓八十一錢九厘

名稱	摘要	金額
購入費	諸器械器具等	二七二、五七七〇三九

石材運搬車起重機及船積諸器械組立材料諸費	長三十二呎巾十二呎深八呎六吋 登簿噸數二十七、三七	五三、一二九一四一
太勢丸	浮艇ノ長八十五呎巾十八呎六吋深八呎 一艘每二噸半蒸汽起重機二臺搭付	七、六八〇〇〇〇
小金剛艇	水船二艘通船二艘	七、二二七七七九
水船及通船		一、八八九八六〇

一雜費

金九万貳千六百五拾壹圓貳拾錢五厘

内

名稱	摘要	金額
地鼓土砂取除工事費	除却土量三三、一一三坪六三	六九、七八九五八四
犬石移轉費	土層ノ厚薄及海底地質試驗用	一、二五〇〇〇〇
試驗費	犬鳴官林及民有地質測及潮水干満測量用	七一〇一六〇
測量費		九七二七二七
諸雜費		一九、九二八七三四

本工場毎月ノ工程及工費ヲ圖示スレハ如左

割石 新出 費用表

[第二號表]

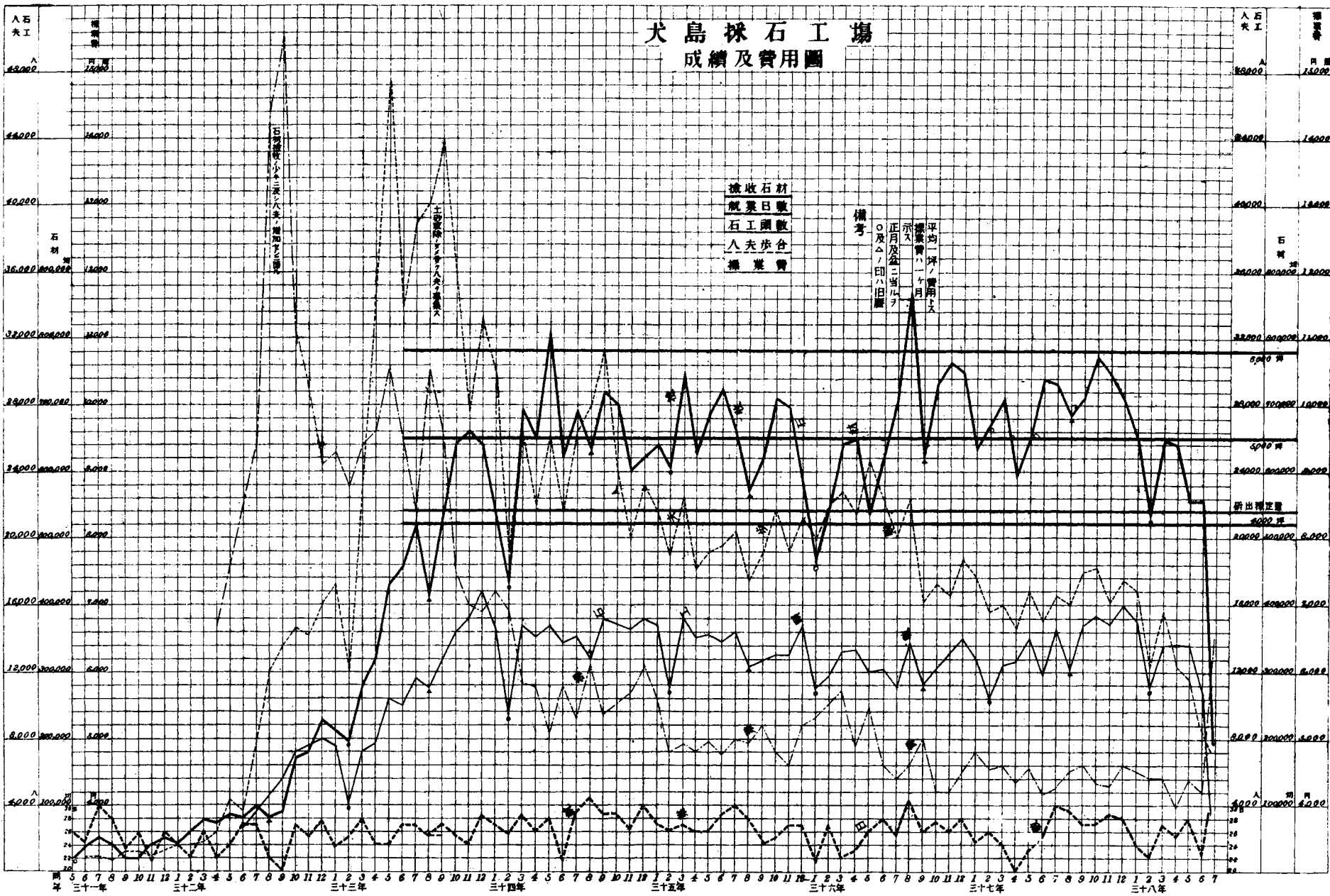
年度	割石檢收 坪數	請負新出 賃金	直營新出			合計	石材一 坪平均 新出費	原動機關 及鑿岩機 ノ購入費	總計	石材一 坪平均 新出費
			石賃 工金	火藥雷管等 代價	鑿岩機 運轉費					
31	3,328.115	9,437.621	0	0	0	9,437.621	2,835	6,400.579	■	■
32	13,211.069	28,009.901	16,657.900	529.600	791.335	45,984.736	3,480	451,000	■	■
33	47,738.254	133,623,788	10,348,835	7,952,342	22,619,166	174,544,131	3,656	78,373,603	■	■
34	61,672.661	144,193,846	320,075	14,876,029	42,478,154	201,868,104	3,273	11,450,000	■	■
35	58,010.930	129,002,287	317,660	16,036,169	34,464,424	179,820,540	3,009		■	■
36	63,855.361	137,529,847	60,795	18,430,259	31,382,942	187,403,843	2,934		■	■
37	62,804.723	136,000,000	0	18,885,553	26,754,448	181,640,001	2,892		■	■
38	14,589.176	31,756,000	0	4,830,623	7,363,256	43,949,879	3,012		■	■
計	325,210.289	749,549,290	27,795,265	81,540,575	165,853,725	1,024,648,855	3,156	96,675,182	1,121,324	037

(備考) 本表費用鑿岩機運轉費中ニハ蒸汽及空氣鑿岩機費用ヲ含まセリ

割石檢收坪數ニハ大小割石及原石ヲ含メ角石、板石及間知石ヲ除ク。



# 犬島採石工場 成績及費用圖



人石夫工  
A  
43,000  
13,000  
16,000  
12,000  
8,000  
4,000  
A  
4,000  
100,000  
200,000  
300,000  
400,000  
500,000  
600,000  
700,000  
800,000  
900,000  
1,000,000  
1,100,000  
1,200,000  
1,300,000  
1,400,000  
1,500,000  
1,600,000  
1,700,000  
1,800,000  
1,900,000  
2,000,000  
2,100,000  
2,200,000  
2,300,000  
2,400,000  
2,500,000  
2,600,000  
2,700,000  
2,800,000  
2,900,000  
3,000,000  
3,100,000  
3,200,000  
3,300,000  
3,400,000  
3,500,000  
3,600,000  
3,700,000  
3,800,000  
3,900,000  
4,000,000  
4,100,000  
4,200,000  
4,300,000  
4,400,000  
4,500,000  
4,600,000  
4,700,000  
4,800,000  
4,900,000  
5,000,000  
5,100,000  
5,200,000  
5,300,000  
5,400,000  
5,500,000  
5,600,000  
5,700,000  
5,800,000  
5,900,000  
6,000,000  
6,100,000  
6,200,000  
6,300,000  
6,400,000  
6,500,000  
6,600,000  
6,700,000  
6,800,000  
6,900,000  
7,000,000  
7,100,000  
7,200,000  
7,300,000  
7,400,000  
7,500,000  
7,600,000  
7,700,000  
7,800,000  
7,900,000  
8,000,000  
8,100,000  
8,200,000  
8,300,000  
8,400,000  
8,500,000  
8,600,000  
8,700,000  
8,800,000  
8,900,000  
9,000,000  
9,100,000  
9,200,000  
9,300,000  
9,400,000  
9,500,000  
9,600,000  
9,700,000  
9,800,000  
9,900,000  
10,000,000

人石夫工  
A  
13,000  
14,000  
15,000  
16,000  
17,000  
18,000  
19,000  
20,000  
21,000  
22,000  
23,000  
24,000  
25,000  
26,000  
27,000  
28,000  
29,000  
30,000  
31,000  
32,000  
33,000  
34,000  
35,000  
36,000  
37,000  
38,000  
39,000  
40,000  
41,000  
42,000  
43,000  
44,000  
45,000  
46,000  
47,000  
48,000  
49,000  
50,000  
51,000  
52,000  
53,000  
54,000  
55,000  
56,000  
57,000  
58,000  
59,000  
60,000  
61,000  
62,000  
63,000  
64,000  
65,000  
66,000  
67,000  
68,000  
69,000  
70,000  
71,000  
72,000  
73,000  
74,000  
75,000  
76,000  
77,000  
78,000  
79,000  
80,000  
81,000  
82,000  
83,000  
84,000  
85,000  
86,000  
87,000  
88,000  
89,000  
90,000  
91,000  
92,000  
93,000  
94,000  
95,000  
96,000  
97,000  
98,000  
99,000  
100,000

年 三十一 三十二 三十三 三十四 三十五 三十六 三十七 三十八

空氣鑿岩機

〔第一號表〕

(I) 成績表

年 度	運時 轉間	運機 轉數	掘鑿孔		一機 平均掘鑿		油鍛員 冶 差職數	手夫 傳步 人合	研石 出材 坪數	火使用 藥高	石藥 材一 坪火 坪高	雷使用 管高	石管 材一 坪雷 坪高	雷藥 管一 本火 坪高	掘鑿 孔對 石高	本探 ニ探 石高	一採 機平 石高
			總數	總長	孔數	延長											
33	2.546 <sup>35</sup>	3.021 <sup>0</sup>	13.259 <sup>0</sup>	79.731 <sup>4</sup>	4.4	264	5.229 <sup>0</sup>	13.242 <sup>50</sup>	12.489 <sup>8</sup>	2.304 <sup>582</sup>	185	10.447 <sup>0</sup>	84	220	942	4136	
34	6.001 <sup>01</sup>	8.190 <sup>0</sup>	46.726 <sup>0</sup>	260.106 <sup>6</sup>	5.7	317	10.131 <sup>0</sup>	23.212 <sup>95</sup>	51.128 <sup>0</sup>	7.309 <sup>730</sup>	143	43.401 <sup>0</sup>	84	168	1094	6242	
35	6.084 <sup>52</sup>	7.207 <sup>0</sup>	61.721 <sup>0</sup>	339.303 <sup>8</sup>	8.6	471	12.718 <sup>0</sup>	13.782 <sup>20</sup>	57.115 <sup>3</sup>	8.215 <sup>435</sup>	143	55.175 <sup>0</sup>	96	148	925	7924	
36	6.304 <sup>55</sup>	6.145 <sup>0</sup>	68.352 <sup>0</sup>	380.425 <sup>9</sup>	11.1	619	11.930 <sup>0</sup>	12.253 <sup>75</sup>	63.710 <sup>5</sup>	9.788 <sup>870</sup>	153	64.319 <sup>0</sup>	101	152	932	10369	
37	6.740 <sup>20</sup>	5.809 <sup>0</sup>	75.272 <sup>0</sup>	436.121 <sup>2</sup>	13.0	751	9.959 <sup>0</sup>	11.721 <sup>50</sup>	62.458 <sup>2</sup>	10.150 <sup>720</sup>	162	69.116 <sup>0</sup>	110	146	829	10752	
38	1.809 <sup>10</sup>	1.472 <sup>0</sup>	18.206 <sup>0</sup>	106.519 <sup>7</sup>	12.3	723	2.508 <sup>0</sup>	2.644 <sup>25</sup>	14.557 <sup>6</sup>	2.588 <sup>250</sup>	177	17.870 <sup>0</sup>	122	144	799	9890	
計	29.486 <sup>53</sup>	31.844 <sup>0</sup>	283.536 <sup>0</sup>	1.602.208 <sup>6</sup>	89	503	52.475 <sup>0</sup>	76.857 <sup>15</sup>	261.459 <sup>6</sup>	40.357 <sup>587</sup>	154	260.328 <sup>0</sup>	995	155	922	8210	

(II) 費用表

年 度	油差 給料	手夫 傳人 賃	石炭 費	器機 製作 修費	其他 雜費	運合 轉費 計	研一 出坪 石對 石轉	ス ル 費 運 轉 費	掘尺 鑿ニ 孔對 ス	原及 動一 機入 關式 ノ費	購一 入 費	購入 費 及 計	石ノ 材一 坪 費	用 ノ 平均 費	掘尺 鑿ニ 孔對 ス	用 ノ 平均 費
33	2.899 <sup>515</sup>	4.767 <sup>300</sup>	5.744 <sup>675</sup>	3.691 <sup>898</sup>	17.103 <sup>388</sup>	1369	214	78.373 <sup>603</sup>								
34	5.495 <sup>598</sup>	8.356 <sup>662</sup>	14.806 <sup>295</sup>	12.987 <sup>781</sup>	41.646 <sup>336</sup>	814	160	11.450 <sup>000</sup>								
35	7.040 <sup>272</sup>	4.961 <sup>592</sup>	12.426 <sup>194</sup>	10.036 <sup>366</sup>	34.464 <sup>424</sup>	603	060									
36	7.031 <sup>310</sup>	4.411 <sup>350</sup>	10.555 <sup>409</sup>	9.384 <sup>873</sup>	31.382 <sup>942</sup>	492	049									
37	6.293 <sup>145</sup>	4.219 <sup>740</sup>	10.473 <sup>345</sup>	5.768 <sup>218</sup>	26.754 <sup>448</sup>	469	042									
38	2.685 <sup>532</sup>	951 <sup>930</sup>	2.637 <sup>636</sup>	1.088 <sup>158</sup>	7.363 <sup>256</sup>	507	050									
計	31.445 <sup>372</sup>	27.668 <sup>574</sup>	56.643 <sup>554</sup>	42.957 <sup>294</sup>	158.714 <sup>794</sup>	607	099	89.823 <sup>603</sup>	248.538 <sup>397</sup>					950		155

(備考) 夫ノ鑿岩機ハ三十三年四月ヨリ運轉開始シモ其成績ヲ確實ニ調査セシメ全年七月以後ナリ故ニ全年度ノ費用及成績共ニ七月以後ヲ表示ス。  
地盤ハ三十四年四月ヨリ運轉ヲ開始ス。三十八年度ハ全年七月迄ヲ表示ス。石材一坪ハ百三十切ナリ。

蒸汽鑿岩機費用表

年 度	油 差 給 料	手夫 傳人 賃	石炭 費	器機 製作 修費 及 其 他 雜 費	鑿 岩 機 及 其 他 購 入 費	合 計
32	126000	不明	245344	178907	6400579	6,950,830
33	348942	1,058,147	919,660	1,371,770	451,000	4,149,519
34	43850	275,940	187,320	324,708	0	831,818
計	518,792	1,334,087	1,352,324	1,875,385	6,851,579	11,932,167

(備考) 蒸汽鑿岩機ハ三十二年九月運轉ヲ始メ三十四年六月ヲ以テ終ル本機使用ノ場所ハ主トシテ精製研出シニ屬セシメ以テ成障ノ調査精確チ欠クテ之ヲ除ケリ。

石材小運搬及土砂取除費用表

[第三號表]

年 度	工 場	石 材 小 運 搬							土 砂 取 除				石 材 小 運 送 土 砂 取 除 費 合 計	檢 收 石 材 平 均	費 用 平 均
		搬 出 材	ス ム ン チ ー	運 送 機 費	小 運 搬	人 夫 賃	牛 役 使 賃	合 計	平 均 一 坪 代 價	檢 石 收 材	土 砂 取 除 人 夫	平 均 一 坪 代 價			
31	沖 鼓	3.05538			1.476324	0	1.476324	483	3.25928	1.926864	591	3.403188	1044		
	地 鼓	0			0	0	0		17351	0	0	0			
	犬ノ島	0			0	0	0		0	0	0	0			
32	沖 鼓	65298			553212	0	553212	847	58688	697680	1188	1.250892	2148		
	地 鼓	5.53807			8.037000	315200	8.352200	1508	5.69745	14.465474	2539	22.818674	4005		
	犬ノ島	6.76228			7.554420	200300	7.754720	1146	6.99371	13.673556	2066	21.428276	3054		
33	地 鼓	22.69067			25.222338	1.279450	26.501788	1168	22.77429	41.815512	1837	68.317300	2999		
	犬ノ島	24.95084	163054		18.578880	1.655750	20.397684	817	24.96396	26.500122	1061	46.897806	1878		
34	地 鼓	31.96775			26.446788	2.765760	29.212548	916	31.96815	22.764564	712	51.977112	1625		
	犬ノ島	29.83993	170950		19.731258	1.982940	21.885148	733	29.84212	14.077152	471	35.962300	1205		
35	地 鼓	31.41144			20.734488	2.935920	23.670408	754	31.43227	22.829670	726	46.500078	1479		
	犬ノ島	26.57866			16.909585	1.945320	18.855005	709	26.57366	13.677786	514	32.532792	1224		
36	地 鼓	3.54241			19.898262	2.942940	22.841202	680	33.54242	21.847104	651	44.688306	1332		
	犬ノ島	30.31294			17.550486	2.265840	19.816326	653	30.31295	10.317006	340	30.133332	994		
37	地 鼓	36.23756	840730		17.894952	2.939460	21.675142	598	36.51293	15.951005	436	37.626148	1030		
	犬ノ島	26.29179			14.131206	2.243340	16.374546	622	26.29179	10.343682	393	26.718228	1016		
38	地 鼓	9.73479	285774		5.260320	701880	6.247974	641	9.45943	2.214000	234	8.462874	894		
	犬ノ島	5.12974			2.828394	438120	3.265514	636	5.12974	2.828394	431	6.094908	1188		
計	沖 鼓	3.70836	0		2.029536	0	2.029536	547	3.8462	2.624544	682	4.654080	1210		
	地 鼓	171.12269	1.126504		123.494148	13.880610	138.501262	867	171.5604	141.889230	827	280.39042	1634		
	犬ノ島	149.86618	334004		97.284330	10731610	108.349944	723	150.1130	91.417698	504	199.767642	1330		
總 計	324.69723	1.460508		222.808014	24.612220	248.880742	765	325.5196	235.931472	724	484.812215	1483			

(百三十八の次)

(備 考) 石材小運搬ハ石材ヲ石工丁場ヨリ積出棧橋迄ノ運送ヲ云フ  
 本費用表土砂取除費中ニハ直營土砂取除工事費(地鼓ニ於ケル設備ニ屬スルモノ)ヲ含マズ



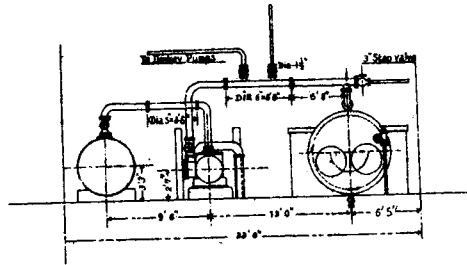
# COMPRESSED AIR POWER PLANT

## 圖置裝機榨壓氣空

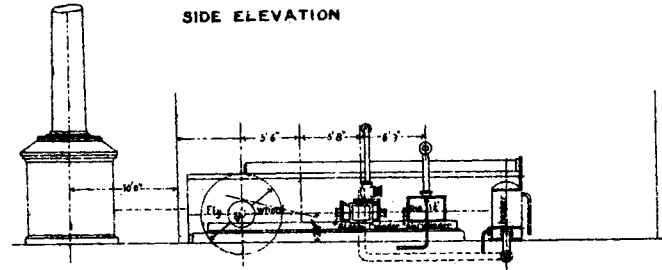
P.L. II

第二張

FRONT VIEW



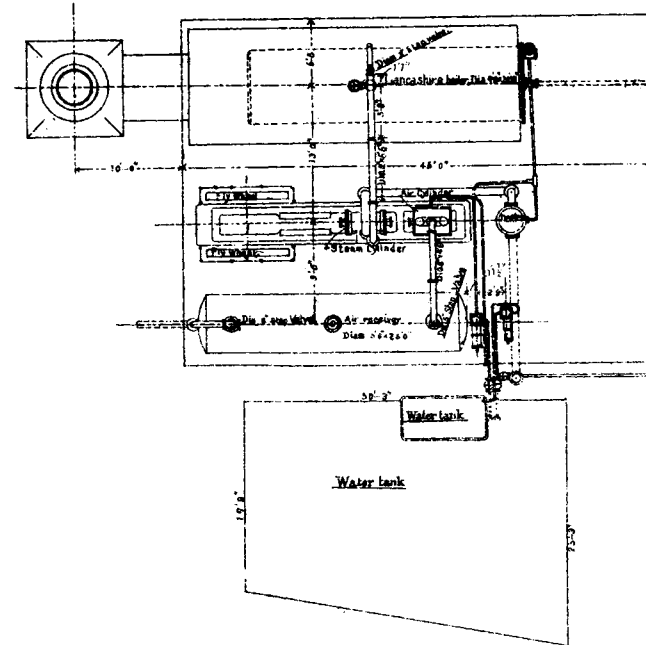
SIDE ELEVATION



SCALE

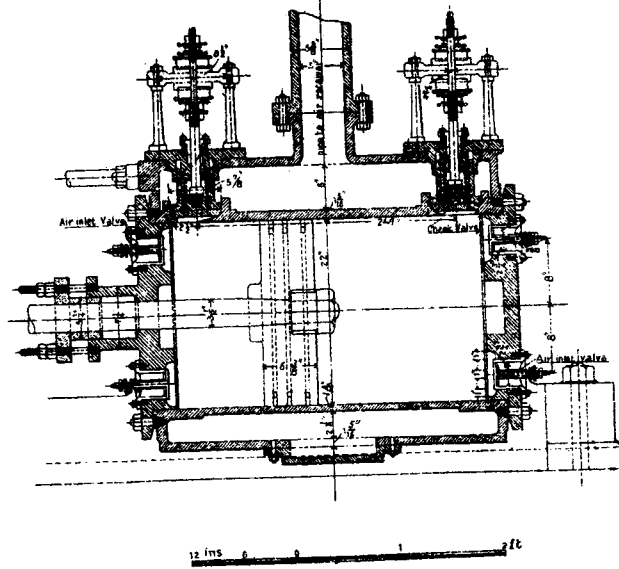


PLAN



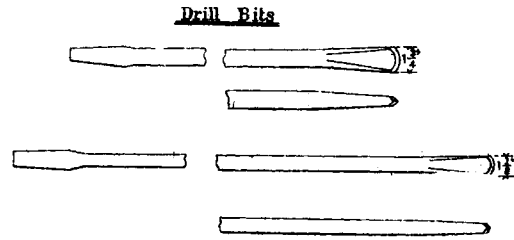
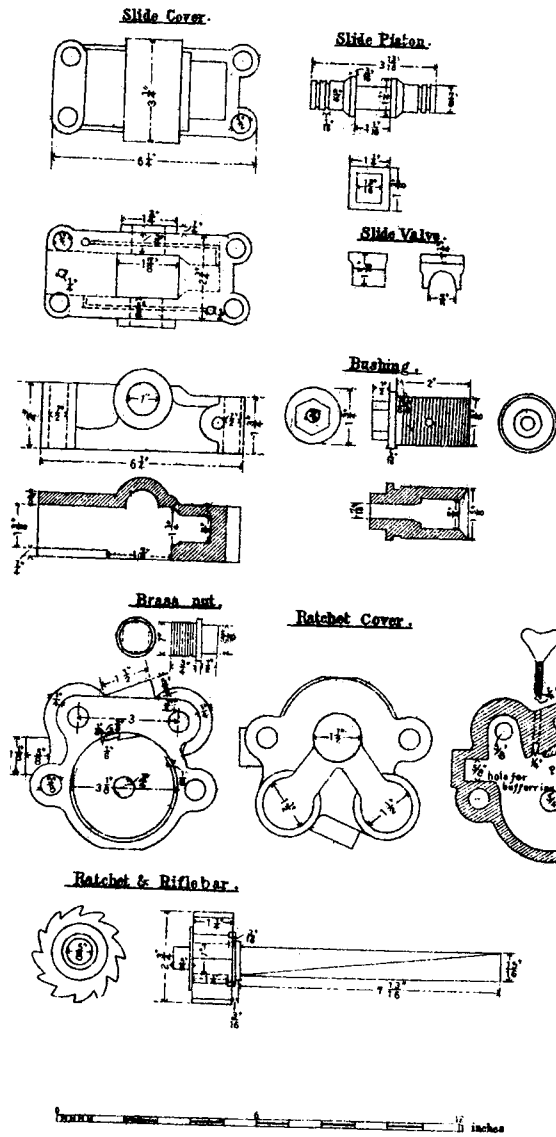
LONGITUDINAL SECTION

Thru Air Cylinder

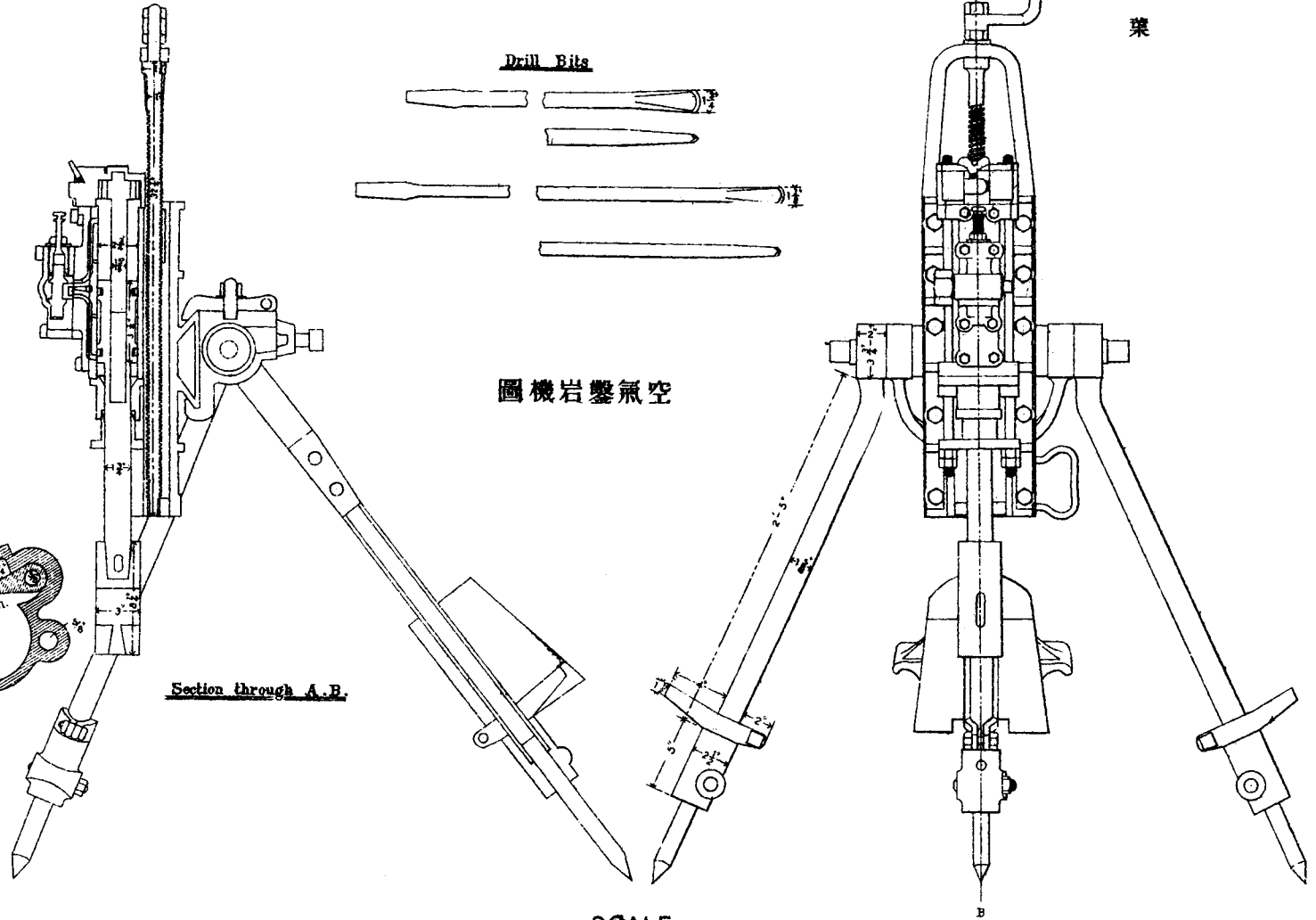


# ROCK DRILL OPERATING BY COMPRESSED AIR

第三葉



圖機岩鑿氣空

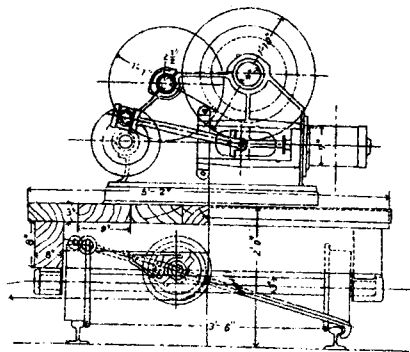


SCALE

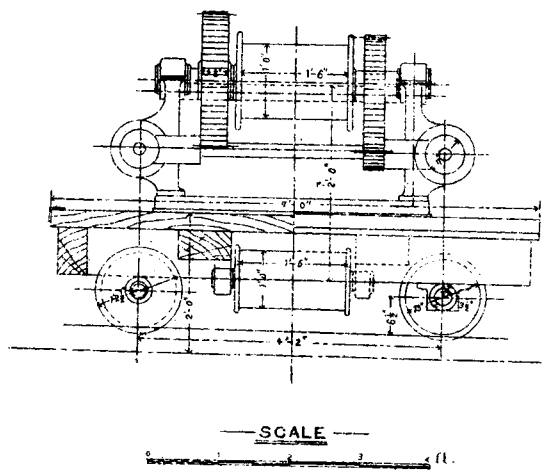




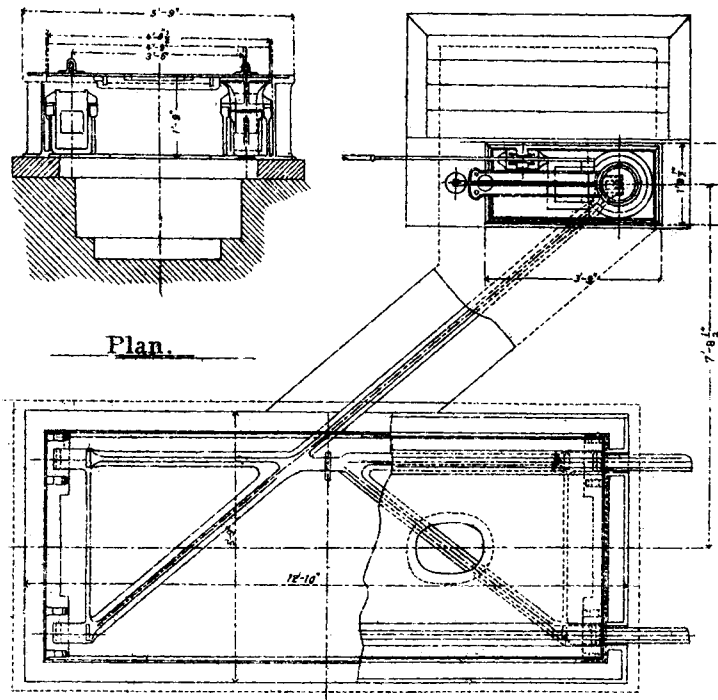
圖機揚捲瀛蒸



PORTABLE STEAM WINCH

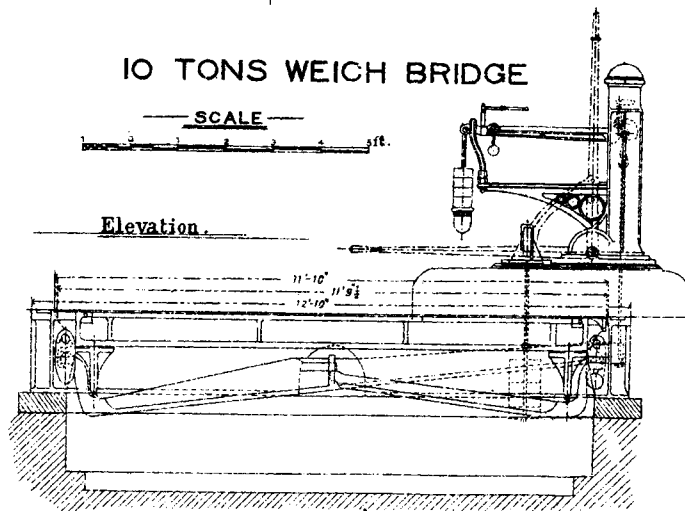


圖秤臺噸拾



第五集

10 TONS WEIGH BRIDGE



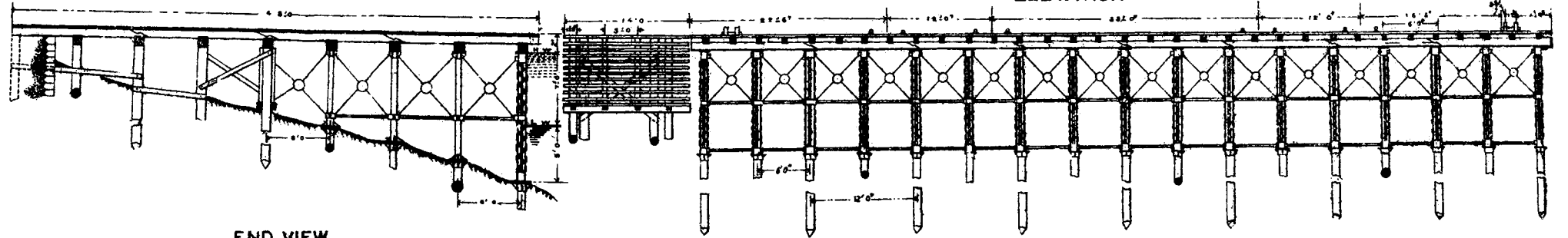


PIER NO 1  
JITSUZUMI

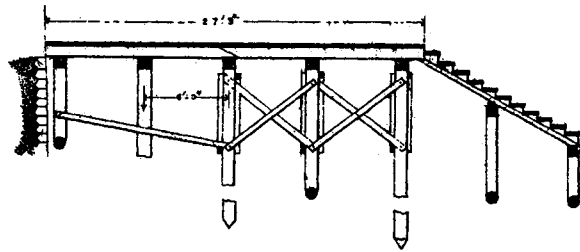
圖橋棧壹第墩地

第六塊

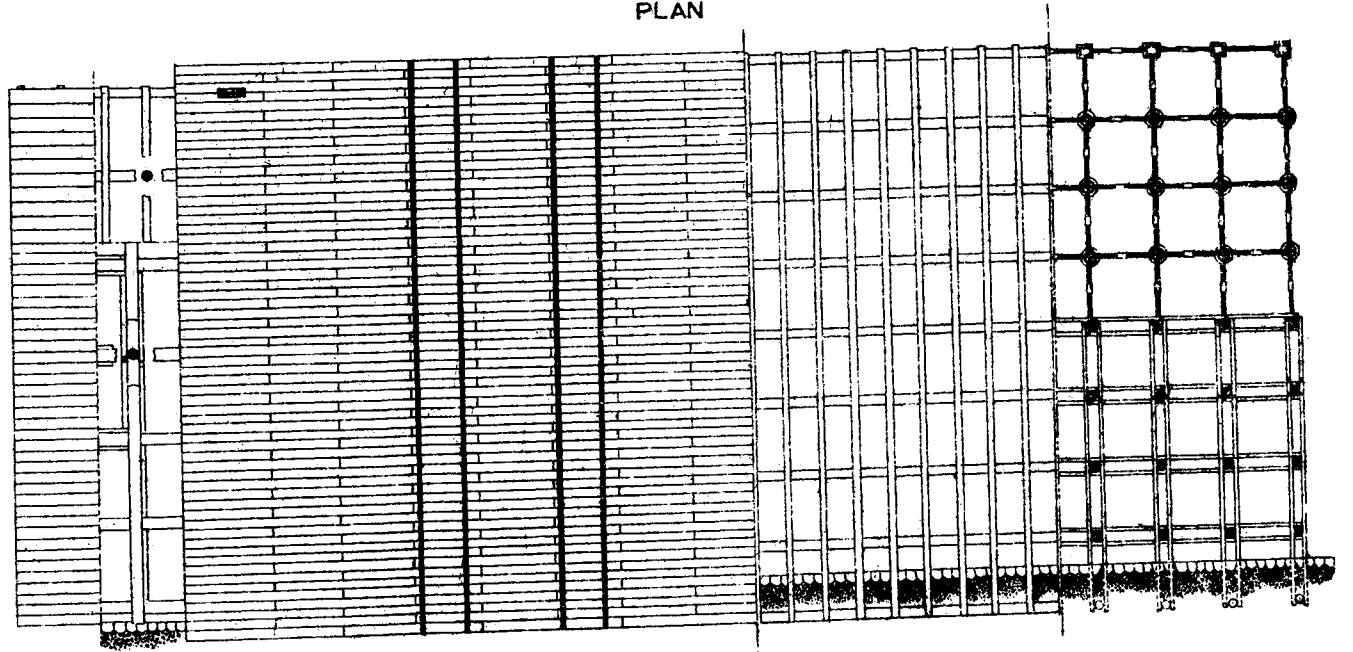
ELEVATION



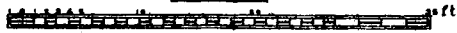
END VIEW



PLAN



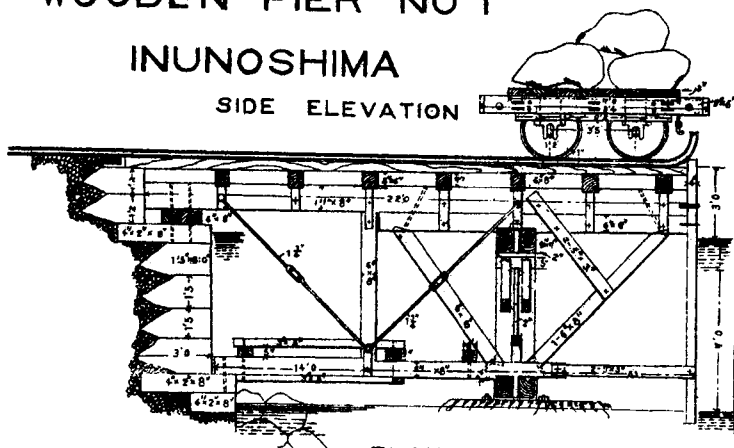
SCALE



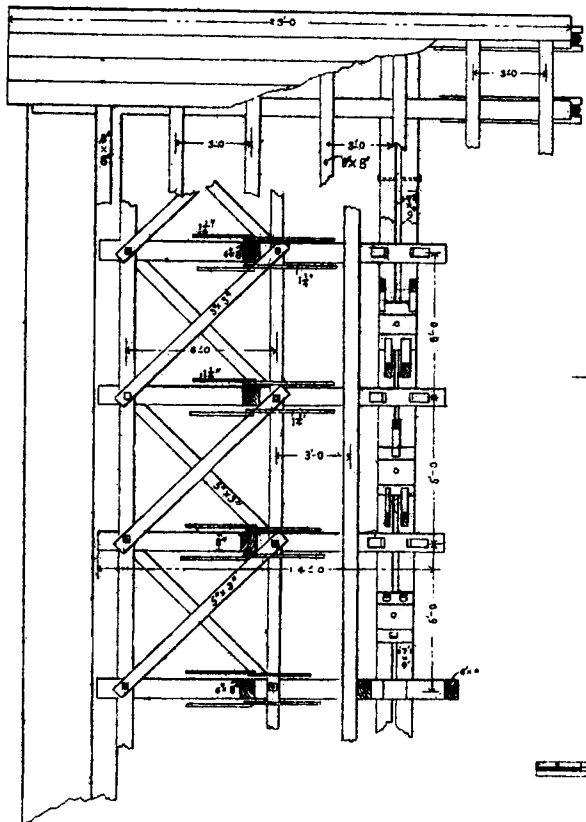
WOODEN PIER NO 1

INUNOSHIMA

SIDE ELEVATION

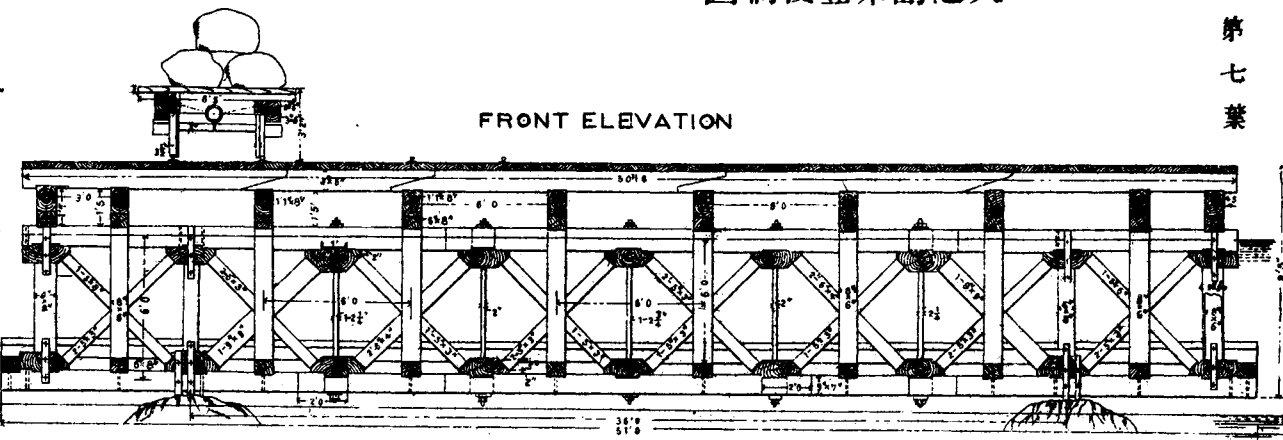


PLAN

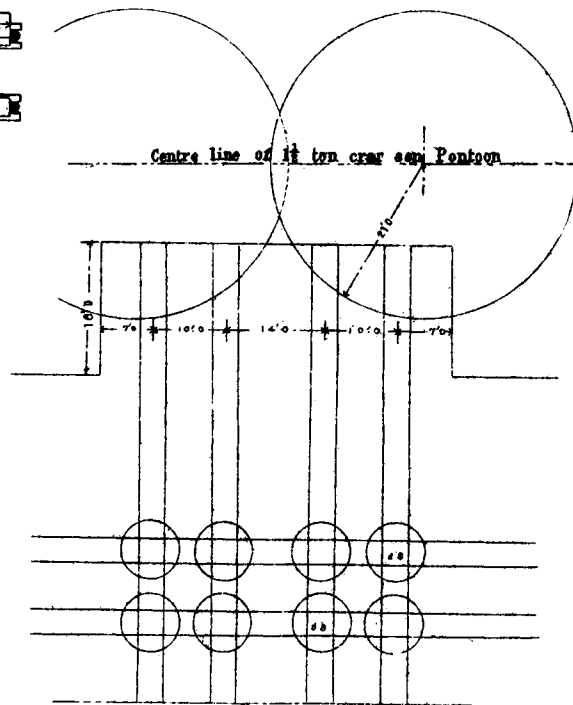


圖橋棧壹第島之犬

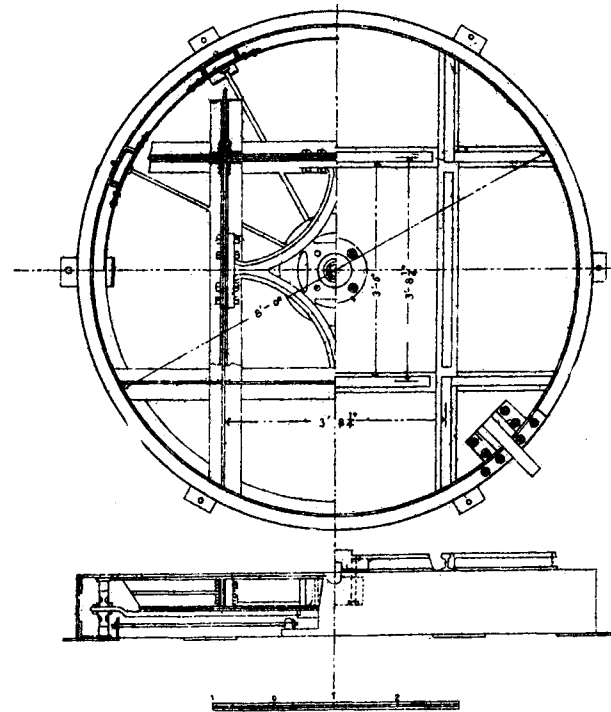
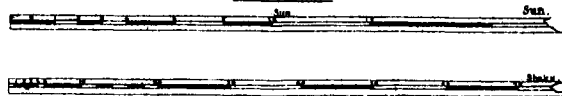
FRONT ELEVATION



TURN TABLE  
DIAMETER = 8-0'

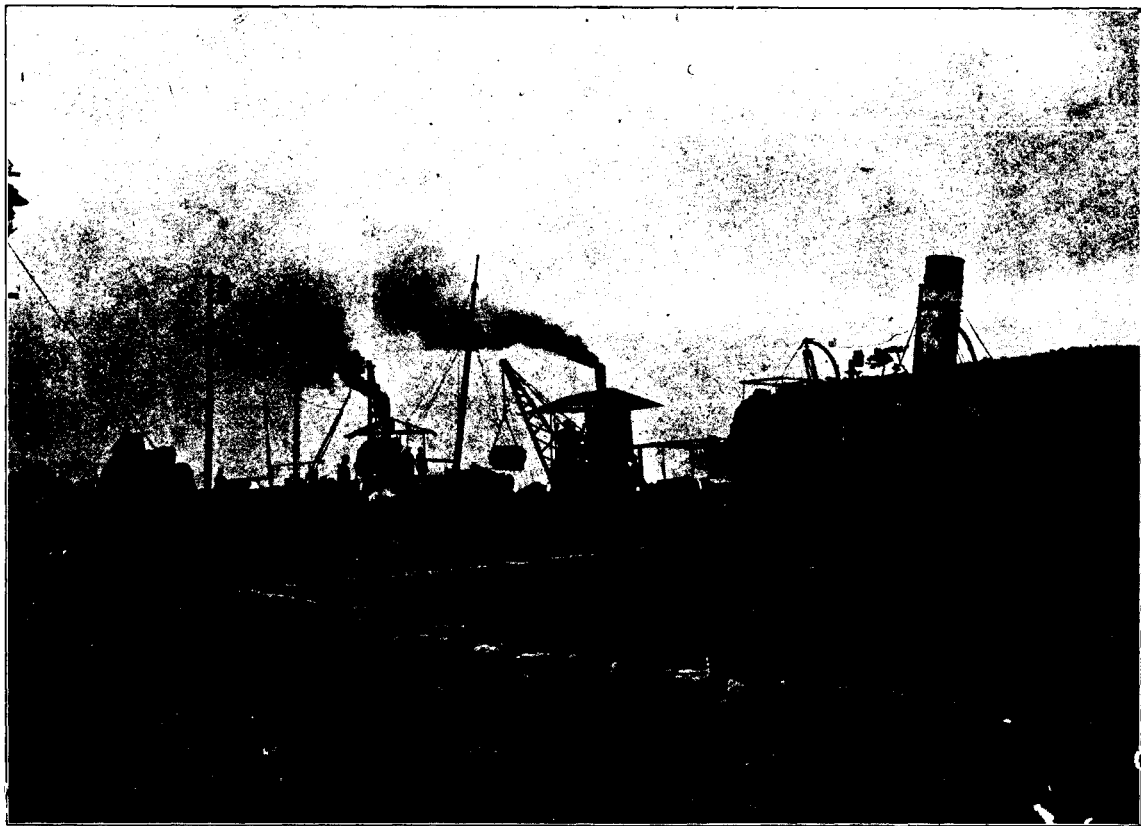


SCALE

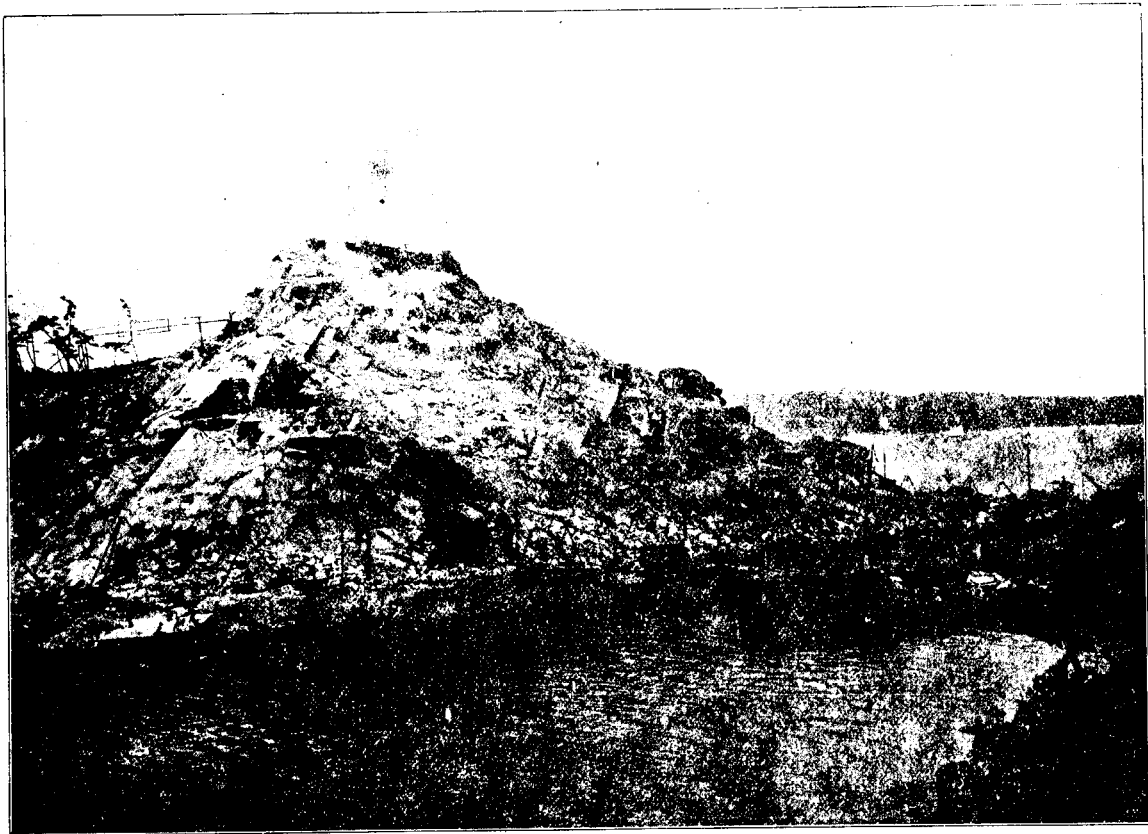




業操ノ機岩製



大割石ノ積込



大ノ島石材爆裂

石材船積ニ費用表

〔第四號表〕

年度	搬出石材 坪數	船積ニ人夫 賃金	小金剛錠 運轉費	合計	平均一坪 船積費	小金剛錠 購入費	總計	平均一坪 船積費
31	91000	704,412	0	704,412	774	72,217,779		
32	12,953,333	5,417,658	5,791,463	11,209,121	865			
33	47,641,511	9,920,502	16,288,745	26,209,247	550			
34	61,807,669	3,608,658	17,996,459	21,605,117	349			
35	57,990,111	2,898,108	15,827,237	18,725,345	323			
36	63,855,366	3,233,520	14,451,003	17,684,523	272			
37	62,529,366	3,129,354	10,353,961	13,483,315	215			
38	14,864,544	745,164	2,533,585	3,278,749	220			
計	322,551,9	29,657,376	83,242,453	112,899,829	350	72,217,779	185,117,608	574

〔備考〕 搬出石材ノ内ニハ和船積費運轉費ヲ含マズ

○拔萃

造船

○千九百五十年中英國ニ於テ新造セル軍艦(いんじにありんぐ)

(T. N.)

例ニヨリ昨年中英國ニ於テ新造セル軍艦ノ數及前年トノ比較ヲ左ニ掲ク