

長崎港修築工事概要

內務省下關土木出張所

D14

N

296

登 録	昭和 59.11.2 日
番 号	第 29699 号
社 団 法 人	土 木 学 会
附 属	土 木 図 書 館

長崎港修築工事概要

緒 言

本工事は長崎市の事業を明治三十年法律第三十七號に依り内務大臣に於て直接施行したるものにして大正九年十一月起工し爾來八ヶ年の星霜を経て昭和二年十一月に至り工事全く竣功せり今其概要を左に叙せんとす。

沿 革

本港は九州の西岸にあり、海水深く東北に灣入し、三方山を以て圍まれ唯西南の一方のみ展開して外海に通ず、港内水深く且四圍の丘陵及港口に散在する島嶼は、自ら其外墻となりて外海よりの風浪を遮るを以て、四時波靜かにして大船巨舶の碇泊に適し、眞に天然無比の良港なるを以て、遠く三百餘年前より本邦唯一の通商貿易港として、泰西及支那文物輸入の門口となり港勢風に盛況を呈し、本邦今日の文明は實に此地を介して其發達を促されたるものと稱するも過言にあらず。本港修築の歴史を按ずるに、寛永十一年より同十二年に亘り、江戸町前面の海面を埋立て居留地を造り、市街雜居の葡萄牙人を此處に移せり、之即ち出島にして後和蘭人の居留地となれり、又元祿十二年より同十五年に亘り清國人の爲めに本籠町前面の海面を埋築して荷物倉庫を建設し、之を新地と稱し後支那人の居留地となり、今日尙

同國人の居住するもの多し。其後安政五年の條約に依り五港の一として數へらるゝに至り、翌六年南瀬崎、梅ヶ崎、大浦、下り松海岸を埋立して外人の居留地となしたるが、港内の静かなると水深きを以て誇りとせし本港も、港内に注ぐ大小河川より流出する土砂の海底に堆積すること毎年數寸に達し、沿岸次第に淺く、一面海運界の發達著大なるものあり、到底現状の儘打捨置くこと能はざるを以て、明治十年本港保存事業計畫の議起り同十一年國庫金約七千四百圓の支出を仰ぎ、片時も措き難き税關近傍海面の浚渫工事を施行し、全體の保存事業に付ては尙調査研究の上明治十五年工費約三十萬圓（内國庫補助十七萬一千餘圓）を投じ土砂防止の爲め浦上川其他本港に流注する河川に堰堤、溜池、植樹等の防砂工事施行と共に、中島川口の變更及び港内の浚渫を行ふの議決し、同廿三年工事竣功せしも、諸河川よりの流出泥砂は依然として港内水深の維持を妨げ、船舶の出入及碇繫に不便を感せしを以て市の發展上更に港灣浚渫の必要に迫り、明治三十年より同三十七年に亘り工費約四百六拾萬圓（内國庫補助八拾萬圓）の巨費を投じ、面積約二十七萬坪を水深二十一尺乃至三十尺に浚渫し、同時に其土砂を利用して大波止より馬込沖合一帶約十八萬二千坪を埋築し市區を整理擴張し、更に追加工事として、明治三十六年より四ヶ年間に工費約三十萬二千圓を費し、稻佐地先海面約一萬四千五百坪を埋立て沿岸の整理をなせり。此結果港灣として稍々其面目を一新したりと雖も、水陸連絡の設備に至りては之を缺きたるを以て小型船舶の繫留に資すると同時に沿岸貿易の機能完備を期せんが爲め、明治三十九年より翌四十年に亘り工費約四萬圓を以て元船町三丁目地先に延長七十五間幅員四間の鋼鐵製解棧橋を架設し沿岸及一部近海航路船舶繫留の便を計りたるも、大型汽船に至りては依然として連絡の設備を闕き、輓近工業の急激なる發展の爲め出入貨物増加したる今日最早從來の如き姑息なる施設のみを以て甘すべからざるに至りたり。之れ本工事の因て起りし所以なりとす。

豫算及計畫の概要

本工事は當初總工費百五十萬圓（内半額は國庫補助）を以て、出島岸壁及埋立工事並に其前面の浚渫工事を大正九年度以降三ヶ年の繼續事業として施行の豫定なりしが、同十一年度に於て元船町地先岸壁及埋立費九十萬圓（内半額は國庫補助）を追加し、工期を二ヶ年延長し、次て同十二年度に於て港口大會根の除礁費九萬圓（内國庫補助六萬圓）を追加し、其後事業繰延等の爲め更に工期三ヶ年延長せられしを以て、總工費二百四十九萬圓（内國庫補助百二十六萬圓）となり、竣功期は昭和二年度となれり。計畫の概要は左記の如し。

- (イ) 出島沿岸長二百三十間、幅平均二十五間を干潮面上十四尺に埋立て、其前面に水深三十尺の岸壁を築造し、八千噸級汽船二艘又は五千噸級汽船三艘の接岸荷役に便せしめ、兩側面の護岸には斜面荷揚場を設くるものとす。

- (ロ) 元船町沿岸長三百間、幅平均三十二間を干潮面上十四尺に埋立て、其前面に水深九尺、六尺及三尺の岸壁を築造し、小型船艇及帆船の接岸荷役に便せしめ、兩側面には各々護岸を設くるものとす。

(八) 港内第一区内に於て面積約十萬坪を水深三十尺に浚渫し、同水深以上の水面積三十萬坪を約四十萬坪に擴大せんとす。

(二) 港内第三区内に存在する大曾根岩礁を水深三十六尺に碎岩浚渫し、航行船舶の出入を安全ならしむるものとす。

(ホ) 埋立地上に施設すべき、鐵道其他の諸設備は凡て後日の經營に待つものとす。

以上既定計畫の外豫算殘餘を生じたるを以て昭和元年度に至り左記工事を追加計畫せり。

(へ) 大波止附近九尺岸壁前面に長六間半幅貳間半の固定棧橋一個所を築造し從來市設の近海航路船舶繫留用大型浮棧橋を繫繋設置するに便せしめ、別に附近六尺岸壁前面に長十間幅四間の鋼鐵製浮艇二隻を繫繋せる浮棧橋二個所を新設し、沿岸交通汽艇の發着繫留に利用せしむるものとす。

工事概況

設備及船舶機械 本工事は當初短期間に施行する豫定にして、工費も亦僅少なりしに依り、作業設備は出來得る限り新設を避くる方針を取り、即ち岸壁用浮函製作設備は、三菱造船株式會社社長崎造船所所有に掛る港内小管町所在の船架及其附屬の土地並に諸般の設備一切を借入れ、船架を浮函製作に適應する様修理補強して製作台二台に利用し別に一台を新設して三台とし、其他混凝土混和機、同捲揚塔、型枠組立装置、給水設備等を補充設置し、茲に修築事務所を設け、浚渫及埋立用船艇は三百五十坪堀『バケ

ット』式浚渫船一艘及『ブリストマン』式浚渫船一艘、汽艇一艘を長崎市より移付を受け、二百四十坪堀唧筒式浚渫船一艘を名古屋土木出張所より借入れ、五十七噸曳船一艘、汽艇一艘十坪積土運船三艘を新造若くは購入したる外、時々關門海峡改良工事に用碎岩船、鑽孔船、唧筒船、曳船、土運船並に鹿兒島港修築工事に用搔揚式浚渫船等を轉用し、民間より曳船、土運船等を借入れ、尙工事の進行に伴ひ修築事務所は出島及元船町所在の税關所屬建物を借入れ轉々移動せり。

工事の設計及施行 出島埋立地正面三十尺岸壁長二百三十間は鐵筋混凝土製浮函を二段重ねとし壁體を築造する設計にして、其構造は基礎床堀の上干潮面以下三十尺迄捨石を施し、潜水夫をして地形均をなさしめたる後下段浮函を沈設し、函内前半部に混凝土を、後半部に雜石を填充し、上段浮函を其上に積重ね其上面を干潮面上五尺に達せしめ、函内部には下段函同様混凝土及雜石を填充し、背面は雜石を以て相當裏込をなし、函の頂部には混凝土製中空方塊を併列し小潮満潮面上に達せしめ、更に其上部に場所詰混凝土を施し、笠石を据ね以て計畫高に達せしめ、防舷材を取付け繫船柱を適當に配置せり。下段浮函は其上端を干潮面以下十二尺の水中に沈設するものにして、之を適當の位置に据ね付くることは、類例稀なる難事業なるを以て種々研究の上實驗を重ねたる結果、特殊の装置を案出し比較的容易に遂行するを得たり。同岸壁兩側曲部は正面岸壁と略同様の工法により施行し、曲部に接續する護岸は舢船荷役に便せしむる爲め水深を干潮面以下四尺五寸とし、下層は混凝土方塊を疊積し更に場所詰混凝土を施し

干潮面上九尺に達せしめ夫れ以上は四割五分勾配の龜腹張石とし、繫船柱及繫船環を適宜配置せり。

元船町岸壁 は九尺岸壁延長二百十四間、六尺岸壁延長八十二間、三尺岸壁長十四間にして兩側には護岸を設くるものとす。本箇所海底土質は頗る軟弱なる泥土にして、干潮面以下約五十尺に至り始めて砂利雜りの層に達する状態なるを以て、種々の試験工事を施行したる結果、海底地表より深十二尺を浚渫し干潮面以下十一尺に達する迄砂を投入し以て砂床を築き、礫を相當厚に敷均し、適當の耐壓試験を施たる上九尺岸壁は其上に鐵筋混凝土製浮函を定置し、函内は割石に砂を混じて填充し上部厚二尺混凝土工を施し、岸壁前面には岸壁摺動に對する抵抗を強からしむる爲め、基礎捨石の前面に捨砂を施し、背部には裏込をなし、函頂部には二分勾配の練積石垣を築き以て計畫高に達せしめ、六尺岸壁は九尺岸壁と略同様の構造にして、浮函に代ふるに混凝土方塊を以てし、頂壁高四尺五寸は混凝土中空方塊を積重ね内空部には雜石を填充し、笠石を据へ以て計畫高に達せしめ、三尺岸壁も亦略同様の工法に據れり。而して岸壁全體を通し長十間及二十間の階段各壹個所、小階段五個所斜面荷揚場三箇所及繫船柱繫船環を適當に配置し以て荷役の便に供せり。而して本箇所は水上警察署前面九尺岸壁北端より南方へ長約九十間の間を一工區とし、岸壁工事の竣功に伴ひ二工區との間に假締切を設け、内部埋立を施行したるが、大正十四年七月二十五日既定高に達する迄土砂吸揚を終りたる當日作業終了後恰も干潮時に際し俄然埋立土砂約八百坪陥没し、同時に岸壁長約五十七間前面に弓形に滑出し、其最大移動幅員十六尺五寸に達し沈下最大一尺四寸を示せり。此附近は前記する如く海底土質不良にして、往年第二期港灣改良工事の際も屢埋立護岸の崩壞を來し頗る難工事たりし歴史に鑑み細心の注意を拂ひ施行せしに拘はらず、斯る事變を生せしを以て更に慎重調査の上、岸壁全長に亘り其前面に幅約十八間深約二間の捨砂を追施し捨石を以て之を蔽ひ、摺動に對する抵抗を補強し、且背面埋立は土砂を撰ひて除々に之を行ひ以て安定せしむるを得たり。尙岸壁摺動部は岩壁自體に格別異狀なく、弓形の儘にても利用上支障なきを以て、其儘多少の修理を行ひ竣功せしめたり。

浮函製作 は三個の製作台を使用し、一台に出島岸壁用浮函上下二個を作り同時に三組を作製し、一ヶ年約八回の進水をなせり、混凝土の配合は『セメント』一、火山灰〇、二 砂二、砂利四、にして鐵筋は表面より三吋半以内に充分配置し、特に下段浮函に於ては、其變形に備ふる爲め側壁に斜鐵筋を用ひ頂部にも多くの鐵筋を配置し最も堅牢に製作せり、進水は船架用車輪を利用し、日本に於て最初の試みなりしに拘はらず、頗る好結果を得て台進水に比較し工費を節約し得たり、又型枠組立装置は最も輕易の方法を案出して工程を進めたり。

埋立 は總土量約九萬坪（出島埋立地約三萬七千坪、元船町埋立地約五萬三千坪）にして各岸壁の築設に従ひ其利用狀況に稽ひ、出島は之を二區に分ち南部より、元船町九尺岸壁及六尺岸壁背面は之を三區に分ち北部より、各區間に夫々假締切を設けて逐次進工し、最後に水上署前面の埋立を施行せり、作業方

法は干潮面以下三尺乃至五尺迄は港内浚渫土砂を利用投棄し、夫れ以上は港口小瀬戸及福田沖に於て、良質の砂を自航唧筒船を以て採取運搬し、同船にて之を埋立地内に吸揚け送入し以て漸次埋立を完成せり。浚渫は其土量約八萬六千坪にして、大體軟泥土なるを以て主として鋤鏈式浚渫船を使用したる外、唧筒式及「プリストマン」式浚渫船をも併用施行し、浪の平前面の石交り硬土盤は、關門海峽改良工費用の碎岩船及鹿兒島港修築工費用の搔揚式浚渫船を一時轉用して破砕除却し、而して浚渫土砂の一部は埋立に利用し、殘餘は凡て港外高鉾島前面深海部に運搬投棄し又港口大曾根の除礁は空氣壓搾機及「チャックハンマー」を備へたる鑽孔船を使用して、鑽孔爆破の後「プリストマン」式浚渫船を用ひ附近の深所に投棄せり。

竣工、利用及處分

出島岸壁 は大正十年五月着手し、正面西南端より漸次北方に向ひ進工し併せて内部の埋立を行ひ、大正十二年一月岸壁長八十七間と其後方の埋立竣工したるを以て直ちに長崎市に對し、之れが利用を承認し市は日支連絡定期船開航の爲め事務所、待合所、倉庫、貯炭場等を設け、同年五月始めて連絡船上海丸（五、五〇〇噸）の繫留を見交通上多大の便益を與ふるに至れり。殘部分の岸壁護岸及内部埋立は大正十三年八月全く竣工したるを以て、長崎市長崎市に對し利用を承認し、元船町沿岸に設置しありたる沿岸及近海航路船舶繫留用の大棧橋其他の私設棧橋を同沿岸の工事中一時此處に移設し、日支連絡汽船二艘を同時に接岸せしむるの外近海航路其他當港の海陸連絡に遺憾なく利用せらるゝに至れり。

元船町岸壁 は大正十一年十一月水上警察署前面九尺岸壁の北端より着手し、漸次南方へ向ひ進工し、大正十五年十一月、九尺岸壁北端より長約百六十間及其背面の埋立竣工せるにより、長崎市に對し此部分の利用を承認したるを以て、市は既定陸上設備計畫により道路工事を施行し、其竣工と共に内國貿易に従事する各種船舶の繫留荷役に利用せられ船舶常に輻輳し荷役の狀況頗る活氣を呈せり、爾後工事は引續き順調に進捗したるも、唯埋立工事は岸壁の安定上除々に施行する必要ある爲め、既定年度を一ヶ年延長し昭和二年十一月を以て追加計畫に係る棧橋工事と共に全部の竣工を告げたるを以て、目下市に於て施行中の陸上設備の完成と相俟て近く本岸壁及埋立地全部の利用を見んとするに至れり。

其他 大曾根除礁工事は大正十二年度に於て、出島前面浚渫工事は昭和二年十一月に於て何れも竣工せり。

材料勞力 工事に使用せし材料中『セメント』は小野田及淺野『セメント』を主とし、浮函内部填充及頂部混凝土並に方塊には唐津産火山灰を混用し、砂利は熊本縣八代町地先球磨川尻より、砂は港外三重村字舞の濱及高濱村字濱添より採取し尙割砂利をも購入使用せり。又雜石は港内及港口の石山に於て割出したるものを購入し、函製作台、型枠等には北海松及米松を、防舷材には濠洲産『ターペンタイン』及米松に『クレオソート』を注入使用せり、主なる材料及勞力費左記の如し。

名	稱	員	數	賃	金	品	名	數	量	金	額
船	員	七、六五八	二六七、二六六一〇	セメント	二六、一四九〇〇	一三九、〇八九〇〇					
潛	夫	七、六五八	九三、三四一五〇〇	火	一三、四六五〇〇	一四、四〇〇〇〇					
工	夫	一一、四四六	三、九七七三〇	山	一五、〇九九三〇	一四四、一六〇五〇					
運	轉	三、八四四	七、七三四六〇	雜	四、〇七〇〇〇	九一、五二〇四〇					
石	工	一、八五四	五、二九一五〇	砂	二、二〇八五〇	二四、六四〇〇〇					
大	工	八、九七九	二八、五八二二〇	鐵	一三〇、六九〇〇〇	一〇四、八一八五〇					
鍛	冶	二、九八五	七、五八七六〇	石	三、八一六七	一三三、六一九五〇					
人	夫	一四、二四六	二〇一、〇三二〇〇	木	二、八二六七	四八、三六二七六〇					
	女	一三、八七六	一一、七〇〇四〇	材							

工事竣功表及埋立地面積調書 左記の如し

工事竣功表

種	別	數	工	費	單位當り工費	着手年月日	竣功年月日	摘	要
出	三十尺岸壁	二三〇〇	六〇八、五〇三六〇	二、六四五六五〇	大正十一年一月	大正十三年八月	階段ヲ含ム		
同	岸壁曲部	一五六	一一、八六三三〇	八二九三〇〇	同	同	階段ヲ含ム		
同	護岸	五九五	三〇、九二四八二〇	五五四六五〇	大正十一年一月	同	荷揚場及階段ヲ含ム		
同	九尺岸壁	二四〇	二、〇七六九六〇	一、一四〇三九〇	大正十一年一月	昭和三十年十月	同		
同	六尺岸壁	八二七	四、六六八四〇〇	七二七四五〇	同	同	同		
同	三尺岸壁	一四〇	六、七三六五〇	五三三八六〇	昭和三十五年五月	同	荷揚場ヲ含ム		
同	埋立	四五七	二二、七〇九七四〇	二八六六二〇	大正十五年八月	同	階段ヲ含ム		
出	埋立	三、九四七	七五、四〇九三〇	二〇六〇	大正十一年十月	大正十三年八月			
元	埋立	五、四七三	八四、〇〇三三〇	一六五〇	大正十三年七月	昭和三十年十月			
出	土砂浚渫	九〇、八九三	二〇、〇五三三六〇	二二四〇	大正十一年二月	昭和三十年十月			
大	除根	二、〇〇〇	二四、一六四九〇	一二〇八〇	大正十二年五月	大正十三年四月			
元	固地先	一	三、三五五六七〇	三、七九三〇七〇	昭和三十五年五月	昭和三十年十月			
元	浮地先	二	五五、〇三二七三〇	二七、五九八七〇	昭和三十五年五月	昭和三十年十月			

備考 △印は 寄附品、捨集品、等の見積価格なり

埋立地面積調書

種別	面		積	一坪當り工費
	岸壁、護岸、荷揚場、階段敷地	道路敷地		
出島埋立地	一、五二六三〇八 ^坪	一 ^坪	四、三四五五六 ^坪	五、七四〇八六六 ^坪
元船町埋立地	五五〇六二七	二、九〇三二	六、一九六〇三〇	九、七三六九六七
計	二、〇六六九三五	二、九〇三二	一〇、四〇五九八	一五、四七七八三三
				二七四三三

備考 一坪當り工費は埋立費の外岸壁、護岸等の工費及之れに關聯せる設備費、船舶機械費、諸雜費の割當額等一切の總額に對するものなり

竣工工物及埋立地の内岸壁、護岸、荷揚場、階段及其敷地、道路敷地は國有とし、其殘地及棧橋は長崎市に移付するものとし、出島埋立地は昭和二年五月元船町埋立地及棧橋は昭和三年三月夫々引渡を了せり。

工費精算表 左記の如し

工費精算表

費目	豫算	精算	殘
岸壁及護岸費	一、三四三、二〇〇、〇〇〇 ^円	一、〇三四、七〇九、七九 ^円	三〇八、四九〇、二九〇 ^円
埋立費	二七四、〇〇〇、〇〇〇	一五六、三三〇、九四 ^円	一七、七七九、〇五 ^円
浚渫費	一六五、〇〇〇、〇〇〇	二二六、三七九、二三 ^円	六三、三七九、二三 ^円
棧橋費	七、〇〇〇、〇〇〇	五七、六七四、六二 ^円	一四、六二五、三八 ^円
船舶及機械費	三三〇、〇〇〇、〇〇〇	六二〇、一三四、八九〇	△ 二九〇、三四八九〇
營業費	一一、〇〇〇、〇〇〇	八、八八三、五〇	三、一一六、五〇
雜費	二四、〇〇〇、〇〇〇	一九八、五三三、八八〇	△ 七四、五三三、八八〇
共濟組合給與金	七、〇〇〇、〇〇〇	八、五二〇、九〇 ^円	△ 一、五二〇、九〇 ^円
事務費	一六二、八〇〇、〇〇〇	一四九、二四四、三〇	一三、六五五、七〇
計	二、四九〇、〇〇〇、〇〇〇	二、四六一、九三三、〇二〇	二八、〇六八、九八〇

備考 本表は昭和三年二月末日現在にして尙殘務整理等の爲め多少の支出を要する見込なり

本表殘高欄中△印の付しあるは豫算高に對する超過額なり

昭和三年三月

內務省下關土木出張所

下關市王司町九七

印刷所 關門印刷所

下關市王司町

印刷人 大澤大吉