

金四百八拾四圓參拾六錢壹厘  
金四拾六圓五拾錢  
右之通相違無之候也

爲替券二面高  
現 金

明治卅四年一月

主計 工學士 三宅 順祐  
主計 工學士 神田 選吉

○演 說

歐洲ニ於ケル現今ノ臨海工事ニ就テ

工學博士 石黒五十二君

演壇ニ登リマス前ニ此處デチヨツト申上ゲテ置キマスガ本日ノ演說ニ付キマシテ圖面  
竝書キ記シマシタルモノノ整理方ガ甚ダ不充分デ圖面モマダ此外ニ歐洲出張中方々カ  
ラ取纏メテ居リマスガ本日横須賀出張先ヨリ約束ノ上早々此ノ所ニ配列シタル丈ヲ携  
帶致シタル次第且ツ演說ニ臨ンデ其順序等ガ甚ダ不揃デアリマスガ其段ハ偏ニ御容赦  
ヲ願ヒタウゴザリマス

先般海外へ參リマシタニ付キマシテ戻リマシテカラ土産トシテ一場ノ演說ヲナセト云フ御  
請求デアリマシタ不肖ナガラモ工學會カラシテ御土産ノ御請求ニ預リマシタカラ段々考へ

テ見マスニ成程御請求ノアルハ御尤ノコトト考ヘルノデアリマス、昨年私が出發イタシマスニ臨ミマシテ正ニ十一月二十七日ト考ヘマスガ、工學會並其他ノ諸君カラ御送別ニ預リマシテ、即チ其節諸君方が私ヲ紅葉館へ御招キ下サイマシテ會費ヲ御持チ出シ下サツタ、其會費ニ其厚意ニ向ツテモ私ハ一言ノ演說ヲシナケレバナラヌ様ナル義務ガアリマス、併シ其會費ト相償フ丈ケノ演說ガ出來マスヤ否ヤハ疑フ所デアリマス、抑モ私が昨年向フへ參リマシタノハ御承知ノ如ク一昨年自分ハ數年奉職致シ居リマシタ所ノ内務省ヨリ海軍省へ轉ジマシタ申サバ貳度目ノ嫁入りヲ致シテ姑小姑ノ多キ所へ行ツテ仕事ヲシナケレバナラヌト云フ譯デアリマス、折柄海外へ參リマシテ云々云々ト云フ深キ内訓ノ次第モアリ又タ海軍ニ於ケル土木事業上ノ取調ト申シマスケレドモ、甚ダ内訓ノ意味深クシテ責任ガ重イ様ナトマデヲ示メサレタト云フ如キ次第デアリマス、然ルニ自分モ曩ニ數年前數年ノ間歐洲ニ居リマシタコトモアリマスガ、其後日進月歩ノ勢デ進ンデ居リマスカラ我土木工業上ニ對シテ如何ナル進歩ヲナシテ居ルヤト云フコトヲ調ベルノガエンデニアノ一ツノ任務デアリマス且ツ今日職ヲ海軍ニ奉スル軍人軍屬ノ一人トシテハ各國ノ軍港ニ對シテ其作戰上並防禦上ノ取調モ出來ルナラバヤリタイ、又其上ニ各國ノ商港ニ於ケル工事ノ模様ヲ取調ベタイ、サリナガラ實ニ短日時ノ間ニ其事ヲシナケレバナラヌノデアリマシテ、昨年十二月一日ニ本邦ヲ發シテ以來本年ノ五月十八日ニ歸リマスマデ前後相通ジテ百六十九日間、其間ニ歩ミマシタ所ハ陸上一萬三千八百貳十貳哩余海上、一萬九千二百六十貳哩合セテ三萬三千八百拾四哩余ノ距離ヲ僅々百六十九日間ニ旅行シマシタノデ其間ニ於テ取調ヲシナケレバナラヌ、詰リ滞在日數等ヲ

合シテ平均イタシマスレバ日々百九十五哩、七六ツ、歩ンダ割合デアリマス其時間ニ於キマシテ自分ガ充分ナ取調ヲナスコトハ甚ダムヅカシイ、又タ其外幾分カ交際モアリ其人々ニ就キ軍港商港ノ事モ少シク調ベテ見タイ又聞イテモ見タイト云フ考ヲ持ツテ居ル、サウ云フ次第デアリマスル爲ニ實ハ東京ヲ發シマシテ加那太へ參リ、ソレヨリ亞米利加ノ大陸ヲ經テ英吉利ニ渡リ、ソレカラ歐洲ノ大陸ヲ巡回イタシマシタガ、到ル所十數年前ニ參リマシタ所デアリマスカ其頃ニ比シ我土木工學上ニ於テノ進歩ハ著イモノデアリマス、之ヲ食物ニ例ヘレバ立派ナ西洋料理ノ献立ヲ前ニ置イテドレヲ食ハウカ、其献立通リスーブヨリ始メテチースニ終ル食事ヲスレバ私ノ腹ガ張ツテ仕舞フ、ノミナラズ時間ガ過ギテ仕舞ヒマス故ニ其献立ノ中デ最モ口ニ合ツタモノヲ食ベルコトニシマシタ、ソレデ方々カラ招待ニ預リ又タエンヂニ  
 一ア社會カラ種々招キガアリマシタニモ關ラズ總テ之レニ應スル事能ハサルカ故私ハ單ニ自分ノ取調ベヤウト思フ所ヲ取調ベマシタカラ全体ノ事柄ニ涉ツテ申上ゲル譯ニハ行カナイ、而テ自分ノ取調ベマシタコトニ於テハ曩ノ土産ヲ出セト云フ御請求ニ對シテ諸君ノ御希望ヲ滿タシ得ルヤ否ヤハ知りマセスガ、自分ニ於テハ縱シ諸君ニ御満足ヲ與ヘヌニシロ、自分竝ニ我海軍ニ對シテソレダケノ價值ガアルコト信ズル次第デアリマス、ソコデ向フヘ行キマシテ見マシタモノヲ一々御話申上ゲマスト隨分時間ガ掛リマセウト思ヒマス故ニ、自分ガ著イト考ヘマシタ所ノモノニ就キマシテ大畧ヲ御話申上ゲヤウト思ヒマスカラ暫ク諸君ノ清聽ヲ煩シタウゴザリマス

米國ニ於キマシテ今日我工業上ニ對シマスル進歩ハ著イ殊ニ又電氣ノ應用ニ至ツテハ實ニ

夥イモノデアリマス、其結果トシマシテエンヂニアガ使ヒマスル所ノ建築材料ノ上ニ如何程ノ改良ガ出來タデアラウカト云フコトヲ御話イタシタイト思ヒマスガ、ソレハ他デアリマセスビツツバルグノ製鋼所デアリマス、曩ニ自分ガ參リマシタ時ニハ製鋼所ノミルノ如キハ總テ蒸氣力ニ依テ動カシテ居リマシタ爲ニ一方ヨリ銑鐵ノビツグヲ持ツテ來マシタ夫ヲロールニ掛ケマス毎ニ一ノ方面ヨリ他ノ方面ニ移シ再ビミルノ中ヲ通ラシタ次第デアリマスカラ其間ニ熱ノ減ズルコトハ夥シク、隨テ一日ニ多量ノ製品且ツ長材即チ長キレールヲ始メ建築材料ヲ造ルコトガ出來ナカツタ然ルニ今日ハ電氣ヲ應用シマシテイソゴツト前後往復ニ、ミルヲ通過シ其時間ヲ半減セシタメ熱ノ減ズルコトモ少クナリ時間モ瞬速デアル其結果多量ノ製品ヲ比較的安價ニ製スルニ至レリ御承知ノ如クレールハ是マデ先ツ三十呎ノ長サヲ通常トシテ居ツタガ今ハ四十五呎或ハ六十呎マデ出來ルノデアリマス、從テ他ノ建築材料モ長イモノガ出來ル有様ニナリマシテ製造力ノ増シマシタコトハ事實ノ上ニ於テ夥イコトデアリマス、是ハ私ノ感ジマシタ所ノ一ツヲ御話申上ゲル次第デアリマス

諸君ニハ御承知デアリマセウガ亞米利加ノ南カラライナ州ノチャールレストン港此港ハ近頃ノ港トシテ著ク能ク出來テ居ル所デアリマス、是レハエンヂニアリング又ハインステテユ一ション等ノ報告ニモアリマスシ、又亞米利加ノ政府ノ年報ニモアリマスガ、灣内ノ深サハ二十六尺五寸バカリヲ程度ト致シテ最初計畫サレタルモノデアリマス此チャールレストンノ港ハ米國ニ於ケル港灣改良上又土木工學上一ノ模範トナツテ居リマス、此コトニ付キマシテ細ニ取調ベタモノガアリマスガ今譯シシク御話申上ゲマスマイ、最初ハ潮ノ力ノ作用ニヨリ

灣口ノ泥砂ヲ天然ニ浚深セシムル方法ヲヤツテ居リマシタガ、今日ノ計畫ニ依リマス、前ノ突堤ヲ其儘利用シテ其上ニ尙ホ築キ足シテ全ク防波堤ノ用ヲナサシムルノ考ヲ以チマシテ其内部ハ悉ク機械的ニ浚深スル計畫デアリマス、私ガ今年ノ春參リマシタ時ニハ二十六尺ノ航路ヲ得ヤウ又タ其内部ヲ夫位ノ深サニナサウト云フ計畫ニ對シマシテ殆ント半バ以上ハ出來上ツテ居リマシタ尤モ御承知ノ通りニ米國ガ此工事ニ對シマシテ費ス所ノ金額ハ米國ノ議會ノ協賛ヲ經テ支出サル、所ノモノデアアルノデ、此末アノ通りニ議會モ金ヲ出シテ行キマシタナラバ恐クハ二十六尺ノ深サニナスコトハ本年ノ春ヨリ貳十ヶ月ト云フ考デヤツテ居リマスカラ今一年度議會ニ出サナケレバナラヌコトデアリマスガ、幸ニシテ夫ガ通過シマスレバ明治三十五年ノ半バ頃ニハ定メテ目的ヲ達スルコトガ出來ルダラウト思ヒマス、サリナガラ遺憾ナルコトハ此目的ハ二十六尺ト申上ゲマシタ其計畫ヲナシツ、アル今日既ニ船ノ吃水ガ二十七尺二十八尺ニナラントスル所デアリマスカラ米國ガチャールレストン港ノ海中工事ヲ了ラントスル曉ニハ更ニ今一度工事ヲシナケレバナラヌト云フ時代カ到來スベシト考ヘルコトデアリマス

亞米利加デハ是マデ重ニ土木事業ニ木材ヲ非常ニ使ヒマシタノデアリマス、現ニ南方ノニュー・ポート、ニュー・スト云フ所ニ大キナ造船所ガアリマス、其造船所ノ沿岸ニアル岸接繫船壁ノ如キハ全部木材ノ工事デアリマス、是ハ材料タル木材ガ夥クアルト、又亞米利加ノ如キハ海蟲ノ少イ爲ニ木材ヲ使ヒマシラモ腐蝕スルコトガ少イ故ニ木材ヲ使ツテ居ツタコトト思ヒマス、所ガ米國ノ如キ木材ノ材料ノ多イ國柄ニ致シマシテモ段々年々ノ修繕費ヲ積算イタシ又修繕

中ドツクナリキーナリヲ使用シ能ハヌ時間ヲ費スコトヲ考ヘマスト、ドウモ木材ハ不經濟デア  
 アル、ソレガ爲ニニューボート、ニユースノ一私立會社ノ造船所ニ於キマシテハ元ノ木材ノ船渠ヲ  
 取毀チマシテ今日ハ混凝土ノ構造ニシテ居ル、ソコデ混凝土ハ元々海中ニ主トシテ使フコトヲ  
 始メタハ五十六年前カラデ、陸上ニ於テハ家屋ノ建築若ハ橋梁ノ如キニ使ヒマシタガ、人造石  
 ヲ海中ニ使フコトハ比較的ノ新イ仕事デアリマス、所デ段々建築材料モ乏クナリ又石材ノ如キ  
 モ高イ、ソレ故ニ今日ハ今言フ混凝土ヲ使フ様ニナツタ、是ハ今單ニニューボートニユースノ  
 ミナラズ亞米利加ヲ通シテサウ云フ次第デアリマス、現ニ我國ニ於キマシテモ使ツタ所モア  
 リ使ヒツ、アル、所モアル、既ニ石材代用トシテ使ツタコトハ夥クアリマシタガ、一ドツクノ  
 全部ニ混凝土ヲ使ツタコトハ未ダ我國ニアリマセヌ、ガ以後ハ我海軍ニ就キマシテモ其工事  
 ヲ致シマス考デアリマス、混凝土ヲ使ヒマス上ニ於テハ尙ホ追々ト御話ヲ申上ゲマスル考デ  
 アリマスガ、米國、英國、獨國、佛國悉ク其要スル材料ノ一ナルセメントノ試驗法ガ異ツテ居リマ  
 ス、殊ニ亞米利加ノ如キハ同ジ政府ノ下、同ジ海軍部内ニ於キマシテセメントノ試驗法ガ甚ダ  
 不規則千萬デ、擔當技師ノ考ニ任セ試驗法ヲ作り工事ヲスルト云フ有様ニナツテ居リマス  
 其外亞米利加ニ參リマシテ私ノ見マシタ所ノモノハ軍港ト致シテハホーツマウスリーグア  
 イランドブルクリンデアリマス又ボストンニモ擴張工事ヲ致シテ居リマシテ余程ノ大仕事  
 ノ様デアリマシタガ、奈何セム寒氣ノ甚シイ爲ニ參リマシテモ充分ナル視察モ出來マセヌカ  
 ラボストンヲ止メ前記ノ三箇所ニ止メテ置キマシタ併シ亞米利加ノ工事ハ大略前申上ゲマ  
 シタニニューボートニユースノ私設ノ工事ニ相類似シテ居リマシテ兎角即席料理ノ早ヤ仕上

ケ工事ニシテ臨海工事ノ參考トシテハ後ニ歐洲ニ渡リマシテ見マシタ程ノ參考物ニハナリマセヌ

米國ニテハ我國ニ比シマスと海蟲ノ害ガ少イ、夫故多ク杭打地形ヲナシ基礎ハ浮上ニシテ其上ニ混凝土若クハ煉瓦杯ヲ積ム工事ヲ大体致シテ居リマス、ソレ等モサモアルベキコトカト考ヘマスガ、御承知ノ通り我國ニ於キマシテ石ヲ使ハウトスレバ、東京ノ相塲ニシテモ花崗石壹切即チ壹尺立方ハ先ツ金七八拾錢ナルニ亞米利加ニ於キマシテハフヒラデルフヒヤノリーグアイランドデ一立方尺ニ付キマシテ三弗内外ナリト申シマス、現ニ昨年ノ議會ニ提出セシモノ、内細ナ計算ノ豫算書ニモ畧三弗トアル今三弗ト致シマスレバ我六圓バカリニナルノデアリマスカラ石材ヲ原料トシテ使ヒマスレバ非常ナ金ガ掛ル次第アル、ソレ故ニ一ツハ使ヒ得ル限りノ所ハ基礎ニ木材ヲ使ヒマシテ上ニ混凝土ヲ使フ斯ウ云フ方法ヲ執ツテ居リマスブルクリンはモ亞米利加ノ軍港ノ一デアリマス、ブルクリンハ前ニ申シマシタポーツマウスリーグアイランドニ比シマシテ一体ニ完備シテ居リマス、且又近頃アノ軍港ハ大ナル擴張ヲシツ、アル今軍艦ノ名ヲ忘レマシタガ軍艦オレンビヤデアリマシタカ、オレゴンデアリマシタカ、木造ドツクニ入渠後渠底ノ側ガ浮上リマシタ、ガアリマシテ丁度私ガ參リマシタ時ハ其木造ドツクヲ混凝土ニ直シテ居リマシタ半バデアリマシタガ此混凝土製ノ船渠ハ此處ニ其圖面寸法等ガマリマス而テ此船渠ニ就キ一ツ面白イ工事ト思ヒマシタノハ他デアリマセヌ船渠ヲ築造致シマセントスルニハ其渠内ノ水ヲ抜ク爲ニ是迄ハ唧筒所ヲ設ケマシテ渠底ノ地盤ヨリハ唧筒所ノ底部ハ貳三尺低ク堀リ下ケ唧筒ヲ据ヘ附ケ排水スルヲ常トセリ然

ルニ如此唧筒所ヲ設ケルニ掘鑿其他比較的多額ノ費用ヲ要ス所ガ此ブルクリン軍港ノ改造  
 船渠ニハ事更深キ唧筒所ヲ設ケズ單ニ側壁ニ(圖ニアル如ク)サクシヨンバイブヲ取リ附ケ適  
 宜ノケ所ニ唧筒ヲ据ヘ附ケ排水シ得ル裝置ナレバ唧筒所ヲ特ニ深く掘ルコトハ要ラナイ此  
 利益タルヤ金ヲ節減スル上ニ宜シイ考カト思ツテ居リマス勿論通常ノ唧筒所ノ構造ノ分ヨ  
 リハ深キサクシヨンバイブヲ要サナケレバナラスサリナガラ唧筒所ノ構造トシテハ餘程單  
 簡ノ様ニ考ヘラレマスル此處ニ圖面ガアリマスガ(圖ヲ指示シ)之ハ唧筒デ水ヲ抜ク所ノモノ  
 デアル是等ノ工事ト云ヒマスモノハ詰リ其國々ニ於キマシテ是マデノ習慣ト實驗ヨリ成リ  
 來ルモノニテ未ダ歐洲ニ於キマシテハ私ガ今回巡視シマシタ所ニハ斯ウ云フ構造ヲ用井テ  
 居ル所ハ無イ日本ニ於キマシテハ御承知ノ如ク今日海軍擴張ノ半バデアリマス爲ニマダ船  
 渠數箇ヲ造ラナケレバナラヌカラ是等ノ方法ヲ用井タイ考デアリマスガソコニ種々事情ガ  
 アリマシテ海軍ニ於テハ未ダ此法ヲ用井ル譯ニ行カナイ幸ヒ此所ニ函館船渠築造ノ御擔任  
 ノ達邑君ガ御出デアリマスガ函館船渠ノ如キニ應用セハ大ニ經費ヲ節減シ得ルコト存シ幾  
 分カ御參考ニナリハシマスマイカト考ヘマス

米國ヨリ太西洋ヲ渡ツテ英吉利ニ參リマシタガ英吉利ハ數年前自分モ居リマシタコガアリ  
 マス故工事ヲ視察スルニハ傳手モ多クシテ便宜ヲ得タル次第殊ニ又我海軍ハ英吉利ヲ摸シ  
 テ居ル所少ナカラズ大ニ參考トナリマシタサリナガラ冬期ニテ季節モ惡キコトニ付英吉利ノ  
 工事ノ視察ハ後廻シニシ大陸ノ南部ヲ先ニ致シタイ考テ佛蘭西伊太利埃地利ト云フ蘆梅ニ  
 參リマシタケレドモ沿岸ニアル總テノ軍港商港ヲ見ルコトハ時間ノ不充分ナルタメナス能



ハス依テ其内ノ必要ト考ヘマシタルモノヲ撰デ巡視イタシマシタ即チ私ノ見マシタモノハ  
 佛國ニテセルブルグツロンノ二軍港又マルセーユハ此前ニ見マシタコトガアリマス今日改  
 造工事ヲ施シマシタモノハ報告類デ承知致シテ居リマス故ニ巡廻ノ先ヲ急ギ旁ニ付佛國ニ  
 テハ此二軍港丈ケニ止メマシタル譯デアリマス此二箇所ノ軍港ハ今ヲ去ル十數年前迄ハ希  
 望ト云ヒ全体ノ裝置及ヒ設備ト云ヒナカノ摸範トナツタ軍港ト云フコトヲ聞及ンデ居リ  
 マシタ然ルニ今日吃水二十七尺以上ノ戰鬪艦ヲ其軍港ニ入レテ彼此シャウトスルニハ沿岸  
 ノ石垣ノ深サ船渠ノ深サ長サ等ガ今日ノ程度ニ置キマシテハ不充分且不完全ト云ヘキ感ガ  
 アル且佛國ノセルブルグノ如キハ英吉利ニ對スル防備ニ大關係ヲ持ツテ居ルガ故ニ佛國ハ  
 今日擴張ノ工事ヲシャウト云フ有様デアルス如クデアリマスカラセルブルグニ於キマシ  
 テハ土木工事ニ關シテ左程參考トナルベキモノモ無シ唯珍ク考ヘマシタモノハ隨分亂暴ナ  
 工事ヲシテ居ルト申サナケレバナラヌノデソレハ重ニ近頃使ツテ居リマス混凝土デアリマ  
 スガ其混凝土ニ使ツテ居リマス砂ハ粒ノ不同竝泥ガ混ツテ汚イコト甚イソレニモ係ラズ使  
 ツテ居ルノハ材料ガ乏イノデアリマシテ(圖)ニ入りシモノヲ示シ此處ニ見本トシテ持ツテ歸  
 リマシタカラ一應御覽ヲ願ヒタイト思ヒマス又タセルブルグニハ船渠カ合セテ八個アリマ  
 ス然ニ其中今日先ヅ大艦ヲ入ルベキ役ニ立ツモノハ二個シカアリマセヌソレカラ地中海ニ  
 於ケルツロンノ軍港是ハ佛蘭西モ大ニ力ヲ盡シテ居ル所ト見エマシテセルブルグト比較イ  
 タシマスト軍港トシテ全般ノ裝置ハ稍セルブルグノ上ニ位シテ居ル様ニ自分ハ素人ナガラ  
 考ヘマシタ此處ニ九個ノ船渠ガアリマス其中最大ナルモノハ最近ノ設立ニシテ長百六十五

「メートル」デ約五百四十四尺餘デアル。深サモ從ツテ大キイ。ソレハ近頃出來タドツクデアリマスガ、勿論詳イコトハ軍事上ノ秘密ト申シマセウカ知ルコトガ出來マセヌ。サリナガラ其費用ハ五百萬フランクヲ使ツタ。五百萬フランクト云ヘバ佛國ニテハ存外廉イモノト考ヘマス。詰リ「一」フランク四十錢トシテ我二百萬圓デアアル。二百萬圓デ百六十五「メートル」ノ船渠ガ佛國ニテ出來テ居ル。其廉ク出來マシタ原因ハ確ニ斯クアルト云フ。ハ申上ゲ兼ネマスガ重ニサン「ド」ストーンノ如キ石材ト佛國ニテ地中海沿岸ニ主トシテ使ツテ居リマスルシヨートテールヲ近キ所ヨリ持チ來リ使用シ得ルカ故セルブルグニ造リマシタモノヨリ比較的廉價ニ出來シタルモノデハナイカト考ヘテ居リマス。

今般ツ「一」ロンヘ參リマシタル時彼ノ地ニ於ケル混凝土其他石材ノ價格ヲ聞キマシタニツ「一」ロン石灰ヲ使ヒマシテ造リマシタル粗石壁ハ立壹米突ニ付略十五「フ」ラン。又タ石灰ニ代ユルニセメントヲ以テ造リマシタルモノハ貳拾五弗金乃至三拾弗金石材ハ砂石若シクハ石灰石ニテ建築用トナルヘキモノハ一立方米突ニ付八拾五弗金乃至九拾「フ」ランナリト「一」コナリ次ニ參リマシタル所ハ伊太利國ノスベチヤデアリマス。此軍港ハ小サイナガラモ全体ニ餘程完備シテ居リマス。且又此處ニハ船渠ガ六「フ」アリマス。其船渠ノ寸法ハ幸ニ自分ノ手ニ入リマシ

伊國スベチヤ軍港ニ於ケル船渠ノ寸法

番號	名稱	戶當リ總長	盤木上ニ於ケル長	戶當リニ於ケル深	上部ニ於ケル巾	底部ニ於ケル巾
第壹號	米宛	一〇八、二八	一〇四、〇八	八、八七	二一、六七	一六、〇二
第貳號		一三〇、五八	一二四、八四	八、九五	二三、三三	一七、六三

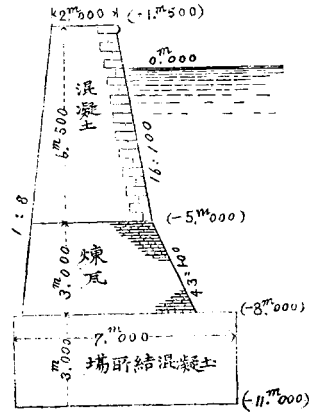
歐洲ニ於ケル現今ノ臨海工事ニ就テ

第參號	一三〇、五八	一二四、八四	八、九五	二三、三三	一七、六三
第四號	一〇八、二八	一〇四、〇八	八、八七	二一、八一	一六、〇二
第五號	二一四、〇四	二〇九、四四	一〇、〇八	三二、一八	二四、八〇
第六號	一五三、七五	一四九、六五	九、九〇	二七、五七	二一、五〇

タカラ(表ヲ持示シ)ソコニ書イテ置キマシタ、此スベチャニハ近頃ノ戰艦ニ對シマスル大キナ船渠ガアリマシテ深サノ如キモ戸當ノ底部ニ於キマシテ十、メートル以上即チ三十三尺以上ノ深サノアル船渠ガアリマス、其所ノ表ニ第五號ト書イテアリマス分ガ即チ新築中ノ最大船渠デアリマス

伊太利ニテハ混凝土ヲ造リマスニハ即チ我國デ申シマスル火山灰ヲ重ニ使ツテ居リマスルガ必要ナ部分ニハ之ヲ使フコトヲ少シク躊躇シテ居ルヤニ考ヘマシタ、其中ニドウ云フ所ガアツタカト申シマス、二ツノ船溜所ヲ取結ンデ居リマス一ノ航路ノ兩側ノ石垣ノ如キハ火山灰ヲ以テ造ッテアル、其比例ハ石灰ガ二ニ火山灰ガ二ノ割合ヲ以テ造リマシタ、膠泥ニ砂利ノ三ヲ混合シテ造ッテアル併シ水面ニ接シマシテ最モ必要ト認ムル所ハ火山灰ニアラズシテポルトランド、セメントヲ使ツテ居ルト云フコトヲ此擔當技師ガ申シテ居リマシタ、(圖ヲ指示シ)此断面ノ側壁カベースンノ側壁竝兩溜所ヲ取結ンデ居リマスル航路ノ兩壁デアリマス、面白イ構造デ、ドウ云フ理由カ知りマセヌガ、下ハ混凝土ノ大キナ土臺ニシテ夫カラ半バハ煉瓦構造ニシテ其上ノ部分ニハ海面ニハ石材ヲ使ツテアリマス、其構造及ヒ断面寸法ノ詳細ナル

伊國ベチヤ軍港船溜所擁壁



縮尺二分百之一

モノヲ幸ニ得マシタカラ圖面中ニ記載シ置キマシタ。詰リ之等ノセクシヨンハ土地ト地質ニ依リマスモノデアリマスガ幾ラカ參考ニナルト考ヘマス尙又伊太利ニテハヅエニス軍港ヲ視察シマシタヴエニスハ軍港ノ一トナツテ居リマスガ、奈何セム、手前ノ灣ト云フモノガ水ガ深クアリマセヌ爲ニ充分ナクニナツテ居リマセヌ、サ

リナガラホルタ、ニウオバナナルアノ小サナ場所ニ於キマシテ大小ノ船渠ガ二個モアリマシテ大ナルモノハ盤木上ノ長五百尺、戸當リニ於ケル水ノ深ガ二十八尺五寸、小ナルモノハ其長三百尺位ノ船渠デアリマス夫故彼ノ邊ニ於ケル船体修繕所トシテ充分用ヲナス様ニ考ヘマス其外水雷艇ノ船溜場及ヒ夫ニ要スル所ノモノガ設備シテアリマス、然ルニヴエニスニテハ元來悉ク杭打地形ニナスノ構造デアリマスカラ船渠其物モ同ジ方法デ即チ數年來習慣デナシ來ツタ建築上ノ構造法ニ依テ船渠モ造ツテ居ル様ニ考ヘマス、曩ニ辰野君モアチラニ參ラレマシタ事モ有リマスカラ定テヴエニスニ於ル建造物基礎ノ構造ヲ御調ベニナツテ居リマセウガ、建築上ニ於テモ一ノ珍イ構造カト考ヘマス

又地中海沿岸ニ於ル商港ニ就キマシテモ段々改築ヲ致シマシタ其中セノアトリエストノ如キハ自分ノ見マシタ中ノ重ナルモノデアリマス、トリエストノ岸接繫壁ノ構造ハ捨石地形ニ

シテ其上ニ混凝土ノ塊ヲ使ツタノデアリマス、(圖ヲ指示シ)此處ニトリエストノ圖ガアリマスガ、元トリエストノ貿易ハ重ニ是等ノキー若クハ埠頭デヤツテ居リマシタガ、到底是丈ノ沿岸ノ設備デハ不完全ノ爲ニトリエストノ新港ト稱シマスル設備ヲナシ而テ此所ヲ保税港トナシテ居リマス、コヽデ面白イノハ出來上リマシタ所ノ壁ガ沈下ヲナシツヽアル、充分ニ捨石ヲシテ構造シタサウデアリマスガ今日沿岸ノ地盤ガ沈下シタ爲ニ凹凸ヲ來シテ居ルコトハ著イ事デアリマス、ソレ故ニ早晚應分ノ改築ヲシナケレバナラヌコトト思フテ自分ハ見テ來マシタ、

サテ又タシビル、エンヂニーアガ港灣ナリ若クハ船渠ナリ船溜所ナリ計畫イタシマスニ對シテ船乗リカラ色々ノ注文ガアリマス、例ヘバ船渠前ノ航路カ狭トカ又タ東京ノ築港ニ付テモ航路ノ幅ガ狭イトカ曲リガ強イトカキー、ウオールヲ四十五度ニシテ欲イトカ彼此言フヲ常トセリ然ルニシビル、エンヂニーアトシテ考ヘマスルナラバ船乗リガ或ハ我儘勝手千万ニテ十一分ノ一デハナイカト思ヒマス如何トナラバトリエストニ於ケル如キハ倉庫用ノ埠頭ガ出テ居リマス所ト防波堤ノ距離ハ僅ニ百六十米突ニシテ埠頭ノ長ヨリモ短シ其上曲リモ悉ク正角即チ九十度ニシテ四十五度ニハナツテ居ラヌ之レ即チ詰ル所船乗リトシビル、エンヂニーアトノ協議ヲ纏メタル結果ニ外ナラザルベシ如斯事ハ歐洲各國ニハ多々アルト言フヲ我邦ノ船乗リ達ニ示シタナラバ宜カラウト考ヘマス、

又此トリエストノ新港ノ沿岸ニハ悉ク水壓起重機ヲ使ツテ居リマス、ソコデ今申上ゲマシタトリエストハ昔ハ悉クサンテリサ、サントリオ等ノ岸接繫、船壁ニ依テ一般貿易ヲナシタルモ

益々貿易ノ隆盛ニ趣クニ隨ヒ新港ヲ築クニ至レリ此新港ハトリエスト市ノ西北ニアリテ一部ノ海面ヲ埋築シ延長略壹千六拾米突ノ岸接繫船壁ヲ築キ尙貳百米突幅八拾米突ノ埠頭貳個圖ヲ指示シ長サ二百メートル幅百十メートルメモノ一箇所ソレニ四個ノ船溜所ガアル其沿岸ニハ倉庫ヲ建築シ相互ニ連續貫通スルニ鐵道ノ設ケカアリマス此ノ白クシテアルノハ後日擴張ノ位置トシテ殘シテアリマス尤モ私ノ參リマシタ時ハ此分丈ハ未ダ出來テハ居リマセヌ其埠頭ノ先カラ防波堤マデノ距離ガ百六十メートルデアリマスカラ餘リ廣イモノデハナイソレ故ニ大キナ船ヲ曲ゲテ其處ヲ這入ツテ行キマスニハ前申上ゲマシタ如ク船乘ハ隨分困難ナコトデアリマシヨウガ中々手際業ト考ヘマス

トリエストハ塊地利ロイド會社ノ元デアリマシテ即チ此處ニアリマス所ノモノハロイド造船所ト修繕所デアリマス尙ホ此外ニトリエスト機械工場ト船渠工場ト造船工場ト三ッ合シマシタ所ノスタビリメント、テクニコ、トリエスト即チトリエスト、テクニカル、エスタブリッシメントト云フ合資會社ガアリマスガ其工場ハ市街ヨリ少シ離レテ居ル其工場内ノ船臺築造等ニ使用シテオル混凝土ハ餘程珍イ混セ合方ノ比例デアリマス即チ

セメント 35 x 35 x 48 Cent. M = 58,800 = 1.  
 砂 50 x 50 x 60 Cent. M = 150,000 = 路 2.5  
 發酵石 55 x 55 x 65 Cent. M = 199,650 = 路 3.3

斯ウ云フ比例デ砂利ノ量ハ少クアリマスガ其代リ砂トセメントノ比例ハセメントガ通常使フヨリ少イ、勿論砂ノ空隙砂利ノ空隙等ヲ調ベタコトデアリマセウガ如何ニモ混雜千萬ナ比

例デアリマスカラ自分ガ留メテ來タコトデアリマス  
 尋テ埃地利ノボーラノ軍港デアリマス、是ハ埃地利ニ於キマシテ唯一ナル軍港ニシテ地中海  
 ニ於ケル軍港デアリマスガ船渠ベニ箇所シカズリマセヌ、兩者共石造船渠ニシテ大ナルモノ  
 ハ其長百四拾貳米突小ナルモノハ其長ヲ知ルヲ得ス右石造船渠ノ外ニ餘程古イ即チ二十五  
 年前ノ構造ニ係ル木造浮船渠ヲ今ニ使用シテ居リマス  
 次テ獨逸ニ於キマシテハストラチンヲ視察致シマシタストラチンハオドル河ノ沿岸ニアル市街  
 デアリマスカ近頃ハ矢張り世間ノ趨勢ニ相伴ヒマシテ一ノフリー、ボート即チ保税港ヲ拵ヘ  
 マシタ(圖面ヲ指示シ)之ガストラチンノ圖面デアリマスカラ御覽下サイ、今出來テ居ルモノハコ  
 ノ一箇所ノ船溜場デアリマス、尙ホ是ヨリ擴張シテコトニ枝ガ出來テ居ル様ニナサウト云フ  
 計畫デアリマス只ダ今出來致シテ居リマスル船溜場ハ長サ約千二百メートル、幅百メートル  
 ナリ其沿岸ハ壹噸半ヨリ五噸力ノハイドロリツク、クレーン即チ水壓起重機ヲ設備シ貨物揚  
 ケ卸シノ用ニ供シテ居リマス岸接繫船壁ハ基礎ニ木柱ヲ用ヒ上部ハ煉瓦工デアリマス  
 我國ニ於キマシテモ頃日橫濱税關ニテハ專ラ擴張工事ヲナシ幸ニ此席ニ御臨場ノ丹羽工學  
 士モ不日彼ノ地ヘ御出掛ニナルコトデアリマスカラ幾ラカ御參考ニナルコト思フ依テ充分御  
 取調ニ相成リ他日工學會デ御話下サルコトヲ望ム譯デアリマス又タ此オドル河ノ下流ニヴ  
 オルガン造船所ガアリマス此造船所ニテ我海軍ノ巡洋艦八雲號ヲ製造致シマシタ該所ニハ  
 通常船渠ハ之レナキモ鐵製ノ浮船渠貳個アリテ其用ヲナセリ  
 獨逸ノ軍港ノ中デハキールトウ井ルヘルムハーベンガ重ナルモノデアアル、獨逸ナリ佛蘭西ナ

リ今年ノ支那事件ノアラムコトヲ豫知シテ居ルコトデアリマシタカ知レマセヌガ軍事ノ秘  
密ヲ守リ軍港ニ出入スルコトハ中々八ヶ間敷譯デアルキールニハ(表ヲ指示シ)彼處ノ表ニア

獨乙帝國キール軍港ニ於ケル船渠ノ寸法

番號	名稱		戸當リ巾	戸當リニ 於ケル深
	總	長		
第一號	四二三、〇	四〇七、〇	七七、〇	二七、五
第二號	三八二、〇	三七七、〇	七二、〇	二五、五
第三號	三六二、〇	三五七、〇	七二、〇	二二、五
第四號	三四四、〇	三三四、〇	七二、〇	一九、三

外ニ目下築造中ノモノ、長百七拾五米突

リマス如ク既設ノ船渠ガ四個アリマスキールニハ今日ノ一等艦ヲ入レベキ船渠ガ無イ、夫故  
目下一大船渠ノ建築ヲ致シテ居リマス、其長ハ百七十五米突ノ由デアリマス此構造ハ水中工事  
デ困難ナ工事ト考ヘマス其請負人ハ獨逸人デアリマシテフリツツホルツマント云フ會社デ  
アリマス而テ工事施行致シマスルニ一大泳氣鐘ヲ使用シテ居リマシタ其代價ヲ尋ネマシタ  
ルニ八十萬マルクナリトノコト今壹マルクヲ約我五十錢ト見マスレバ四十萬圓ニナリマス、大  
變高イ様ニ思ヒマシタシテ見ルト此船渠ニ使ハントスル費用ハ推シテ知ルベキ多額ナモノ  
ト考ヘマス、一個ノ請負人カ器具機械ノ一ツトシテ買入レタル泳氣鐘ノ代價カ金四十萬圓デ  
アリマスカラ船渠其物ニ對シテハ非常ナル工費ト考ヘマス依テ聞合セタイト思ヒマシタガ、



國ノ秘密ト云フコトデ聞クコトガ出來マセヌ、サリナガラ是モ今年ノ議會ニ於キマシテ獨逸政府ハ海軍擴張ノ爲ニ夥イ金ノ支出ヲ本年ノ議會ニ提出致シ首尾ヨク通過イタシマシテ、ソレト同時ニ内地ニ於ケル運河ノ開設議案モ出シタ様デアリマシタガ、今年ハ通過ヲセズシテ海軍ニ於ケル擴張費即チ艦船ノ製造トキール及ヒウヰルヘルムハーベンノ軍港ノ擴張工事ニ夥イ金ヲ費ス案ガ通過致シマシタ尤モ是レハ繼續費デアリマスガ獨逸帝國議會ハ前ニ申シマシタ如ク全体ノ經費ノ支出ヲ政府ニ同意シマシタ毎年度要シマスル額ハ其時々年度ニ出シテ異レト云フ條件附デアツタ兎モ角今日ノ軍港デハ不完全ナリト充分認メテ居リマス爲ニ今申上ゲタル如ク擴張費ヲ通過シタコトカト考ヘマス、

目下工事中ナル百七十五メートルノ船渠ノ地盤ノ構造ハ請員人カラ聞キマス所ニ依リマス、ト、混凝土ヲ勿論使ヒマスガ、混凝土ハ二種使フ様ニ申シテ居リマシタ其種類ノ一ツハセメントガ十七、砂ガ五十天然砂利ガ九十ト云フ比例デ、即チ一、三、五半ト云フ割合デアリマス基礎ノ総厚サガ七メートルアリマスガ其中ノ底部壹米突半丈ハ今申上ゲタ割合造リ其他ノモノニハ火山灰ヲ使ツテ居ル即チ火山灰ガ三ト石灰ガ二半砂ガ六、天然ノ砂利ガ九デアリマス本邦ニ於キマシテモ山崎理學士ガ神戸ノ船渠ヲ造ツテ居ラレルニ火山灰ヲ使ツテ居ラレマシタガ、色々々之ニ付テ同理學士モ試験ヲセラレマシテ其結果混合割合等ヲ私ガ承ツテ居リマスガ、夫ト比較シマスト大ニ異ツテ居ル點ガアリマスケレドモ是ハ獨逸政府ガ請員人ニ命ジマシタ所ノ比例デアルト云フコトデアリマスカラ參考トシテ申上ゲマス次第デアリマス

今一ツノ軍港ノウヰルヘルムハーベント申スノハ比較的近頃出來マシタ所デ且又地形上カ

ラ見マスト極低イ土地ニ船溜所ヲ掘ツテ拵ヘマシタ様ニ見エマス、段々其土地ニ就テ尋子テ見マシタガ充分ナ答ヲ得マセヌデアリマシタ該地ニハ内港外港ノ両船溜所及ヒ新港ノ三ヶ所ヲ以テ主タルモノトシ其外港及ヒ新港ヨリ外海ニ連絡スルニ新舊貳個ノ開門アリ其幅員略貳拾八米突ナリ内港ニハ此ノ表ニ示シ置キマシタル如ク(表ヲ指示シ)彼處ニ書イテ置キマ

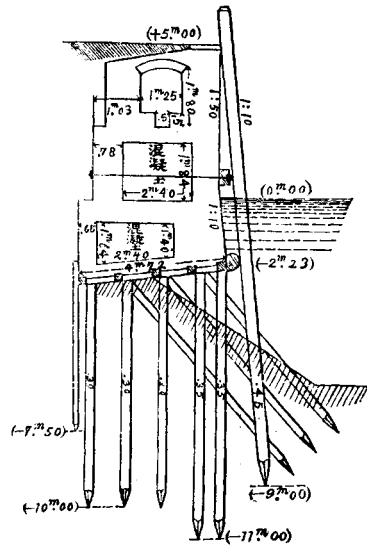
同國ウイルヘルム、ハーベン軍港ニ於ケル船渠ノ寸法

番號	名稱	構造法	總長	盤木上ノ長	戸當リノ巾	戸當ニ於ケル水深
第一號	船渠	混泥土及花崗石	四三八、〇	四一〇、〇	七二、〇	二七、二五
第二號	同前	同上	四三八、〇	四一〇、〇	七二、〇	二七、〇〇
第三號	同前	同上	三七〇、〇	三五四、〇	六一、五	二二、〇〇
第一號	浮船渠	煉鐵製	一一一、五	一一一、五	四九、〇	二九、五〇
第二號	同前	同上	一八〇、〇	一一四五	四九、〇	二九、五〇

シタ混泥土ト花崗石トヲ併用シテ造リタル船渠三個ト其ノ外ニ浮船渠カ二個アリマス、所ガウ井ルヘルムハーベンハ今申上ゲマシタ如ク土地ノ低イ所デアリマス爲ニ海面カラ強イ風ガ吹キマス時ハ一米突半若クハ二米突バカリノ波ガ這入ルデハナイ水ガ這入ルト申シテ宜シイ、ソレ故ニ軍港ノ周圍ニ悉ク堤防ヲ築イタ(圖ヲ指示シ)コレガ軍港ノ圖面デアリマス、コレデ御覽下サルト堤防及ヒ船渠ノ位置ベースンノ構造等モ知レルト考ヘマス、ウ井ルヘルム、ハーベンニ於ケル船渠ノ戸當ニ於キマスル深サハ二十七尺余ノ分ガ一番深イノデ餘リ今日大

艦ノ用ヲナサナイ、又ベースン其物モ從テ充分ナ深サヲ持ツテ居ラナイ、夫レ故ニ前ニ申上ゲマシタ本年ノ議會モ大金ヲ惜マズシテ海軍擴張費ヲ通過シタコトデアルト考ヘマス、且ツ又タ獨逸ニテ私カ觀察致シマシタル商港ハブレメントハンブルグデアリマス、此ノ兩商港ニ於ケル側壁ノ構造ハ相類似シテ居ル、幸ニシテブレメントノ構造ハエンヂニニアニ親シク聞キ圖面等ヲ與レマシタカラ此處ニ持チマシタデアリマス(圖ヲ指示シ)コレガウエゼルト云フ河、デ、之ガ船溜所又タ之カ後日ノ船溜所赤色ニテ記シテアルノガ擴張工事、此擴張工事ト現在出來上ツテ居リマス位置ヲ示シタルモノ、此處ニアリマスノハ擴張工事ト出來上リマシタモノト且ツ河川改修ノ水制工事ノ位置ヲ示シタ圖面デアリマスガ、是モ矢張り保税港デアリマス、(圖ヲ指示シ)此處ニブレメントノ市街ノ圖面ガアリマスガ、市街ノ西ニアリマス河ニ添ヒマシテ船溜ヲ拵ヘマシタ、其面積ガ二百五十、エーカル、即チ最大長サ八千二百尺平均幅千三百尺、船溜場ノ長サハ六千五百尺幅三百八拾尺、又船溜場沿岸ナル岸接繫壁ノ延長ガ一萬二千三百尺、余之ニ船溜場トウエゼル河トノ間ニアル七千五百四拾余尺ヲ合スレバ側壁ノ總長ハ約二萬尺トナルナリ、此船溜所ノ深サハ最初ブレメント零點以下貳拾貳尺三分ノ一ニナスノ計畫ナリシモウエゼル河ノ改修工事ヲナシタル爲ニ其水位ガ下リマシテ更ニ零點以下二十六尺四分ノ一ニナスコトニ訂正シ工事ヲ施行致シマシタ、其沿岸ノ壁ノ構造ハ(圖ヲ指示シ)斯ウ云フ構造デア、即チ是ガベースンノ構造デア、ソレカラ下ハ杭打地形デ上ハ煉瓦並混凝土構造ニナシテアル、是ハドウモ日本デハ餘リ用ヲナスマイト思フ、ナゼナラバ我國ニテハ斯ウ云フ大船ヲ繋グ所ハ悉ク海水ニ接シテ居ル所デアリマスカラ前ニ申上ゲマシタ如ク海蝕ノ爲ニ杭ガ腐蝕

ブレメン船溜所擁壁 縮尺二百分之一



テ荷積荷卸等ノ便ニ供シテアリマス、其起重機ノ力ハ悉ク同一デアリマセヌガ、力ノ強イモノト弱イモノト都合能ク配置シテアツテ、少キハ一噸半カラ多キハ十噸マデアル総体ノリフチング、パーウア即チ起重力ハ浮船起重機ヲ加ヘ千五百拾貳噸ナリト聞ク又圖ヲ指示シコレハ旅客ノ上ル所デアリマス此圖ハ彼ノ地ノ我名譽領事カラ私ガ歸ツテカラ送ツテ來マシタ、コヽニ見エマス所ハ船溜所ヲコチラカラ見タ所デ棧橋ノ見エマスノガ上ル方、コヽノ脇ニ八十噸デアリマシタカクレインガアリマス此小サナ市ニ住ツテ詰リ貿易上ノ必要カラ斯ノ如ク大金ヲ使ツテ此保税港ヲ造ツタハ、ナカヽヽ壯大ナ仕掛デアリマス、ブレメン、ハーベンモ近頃大ニ港ヲ改良致シマシタブレメン、ハーベン港ハブレメン市ヨリ略四拾哩計リ距リタル同シ

サレマス憂カアリマスブレメンノ構造ハコヽノ中ガカルバートニナツテ居リマス、沿岸ノ倉庫ハ長さ五千五十余尺、建坪ハ略七十二萬五千平方ヤード(即チ圖ヲ指示シ)此所ニアリマスノガ倉庫デアリマス、ソレカラ沿岸ニ設置ノハイドロリック、グレーンハ動カナイ分ガ七十四個、動ク分ガ十一個合セテ八十五個ノ起重機ヲ備ヘ

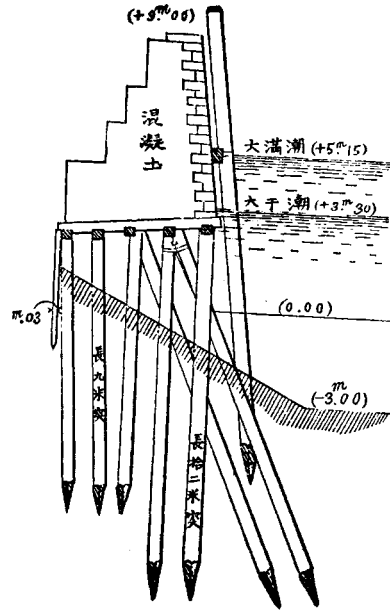
ウエゼル河ノ沿岸ニアル港デアリマス

此兩所ヨリ余リ距離ノ遠カラヌ所ニ獨逸ノ有名ナル商港ナルハムバルグデアリマスハムバルグハ是マデモ港トシテナカク大キナモノデアリマシタガ更ニ近頃ハ尙ホソレヲ擴張イタシマシテ(圖ヲ指示シ)向フニ圖面ガアリマスガ、二ツノ大キナベースンヲ造リツ、アル、一ノモノハ帆前船一ノモノハ汽船用ノ爲デアアル、其示シテアルベースンノ中ニ圓イ點ガアルノハ船溜所内ノ船繫杭デアアル、其構造ハ前ニ申上ゲマシタモノ、如ク矢張杭地形ニシテ其上ニ混凝土ノ壁ヲ築キタル構造デアリマス且ツハムバルグハエルブ河ノ上流ニアル一大市街デアリマス其構造ハ斯ウ云フ構造デアリマシテ一々細カニ御示シ申ス譯ニハ行カヌガ(寫真ヲ示シ)此處ニ寫真カアリマス又タ此圖ハ帆前船ノベースンノセクシヨンコレガ汽船ノベースンノセクシヨンデアリマス其上屋ノ構造ハハンバルクデ見マシタノガ初デアリマシタガ是等ハ新イ考ノ様ニ思ヒマス、是ハ土木工學者ノ方デナクシテ寧ロ建築學者ノ方デアリマスガ幾ラカ參考ニナルベキモノト考マス、今日造ツテ居リマス所ノドツクハ(圖ヲ指示シ)コレガ汽船ノ分、コレガ帆前船ノ分、今日ハ地面ヲ掘ツテ船溜所ヲ築テ居リマスカラ別ニ締切工事モ要ラナイ、如此示シテアリマス區域ガフリーポート即チ保税港デアリマス

尋テ和蘭ノアムステルダムヤロツテルダムヤ又タ彼ノ有名ナアイミユイデンナドト云フ所ヲ觀察シテ參リマシタガ今夕ハ時間モ掛リマスシ著イコトモアリマセヌ故ニ省キマス和蘭ニ於キマシテモ元ノ軍港ト云フモノハ今日トナリテハ甚ダ御粗末千萬ナコトニナツテ居リマス、之ニ反シ商業ニ關シテハ國ハ小サイト雖モ海上ノ運送力ハ思フタヨリ多イモノデア

ハムブルグ新築船溜所擁壁

縮尺二百分一



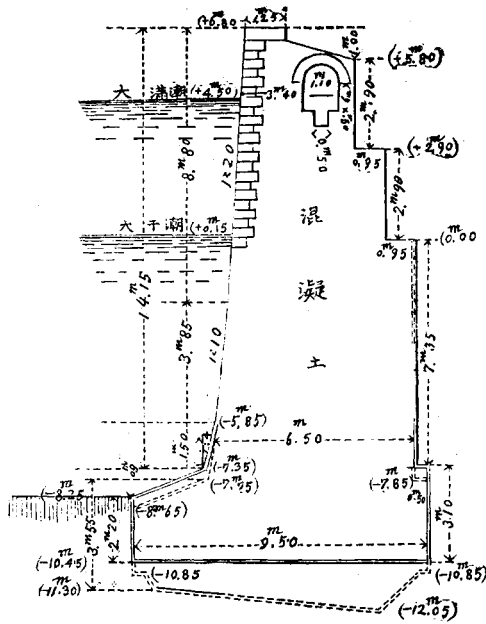
錯雜千萬ナモノデアリマシタガ、頃日造ツテ居リマスノハ新式ノ工事ヲヤツテ居ルト申シテ宜シイ

尋テ白耳義ノアントウオブデアリマス、是ハ我日本郵船會社ノ船ガ月ニ二回ツ、參リマス、所デアリマス、且ツ(圖ヲ指示シ)此處ニアントウオブノ地圖ガアリマスガエスコートノ河ヲ和蘭ノ境カラ上ツテ來マストブラツセルス市ニ近イ所ニアル白耳義國中ノ唯一ノ商港デアリマス、在來ノベースン等モアルニ關ラズ今日繫船壁等ノ擴張工事ヲシテ居リマス、之カ英京ノテームス、エンバンクメントデモ稱スヘキ所ノモノデ長サガ千五百メートル計デアリマス、即チコレガ政府ノエンヂニニアガ拵ヘマシタモノデ餘程面白イ構造ト考ヘルノデアリマス(圖ヲ

リマス爲ニ現在和蘭ノアムステルダム市ノ北部ニ於キマシテ目下頻リト倉庫ベースン等ヲ築イテ居リマス、是ハ近頃ノ工法トシテ詰リ危険物ノ揚場石油ノ如キモノ其他火藥ノ類ノ如キモノハ之ヲ別ニシ、又穀物ノ揚卸ノ如キモノハ

安土府エスコ―河沿岸擁壁

縮尺二百分之一



訂正シマシタ如キモノデアリマスアントウオーブハ白耳義ニ於キマシテ第一ノ商港デア  
 ノミナラズ和蘭ノロツタルダムナドト大變貿易上競争ヲシテ居リマス爲ニ非常ニ此工事ニ  
 カヲ入レテ居ルゾコデ此築造費ニ付キマシテ詳イモノヲ幸ニ得マシタカラ御話ヲ申上ゲマ  
 スガ最初此計畫ノ床凌ビ等ニ要シマシタモノガ一メートルニ付テ百八十四フランク五深サ  
 十メートル四五カラ七メートル三五マデノ構造ニ要シマシタモノガ千九百九十五フランク

指示シ此處ニ詳細ナル断面ガアリ  
 マス最初黒イ線ノ様ナ壁ヲ造リマ  
 シタ最初計畫シマシタセクシヨ  
 ハコレデ又一部分ノセクシヨ  
 ハ是デアリマス然ルニ政府ノエン  
 ニアト市ノエンデニア等ヲ改  
 良工事ノ調査委員ト致シマシテ實  
 際行ツタセクシヨハ是デアリマ  
 ス然ルニ昨年ノ五月十八日ニ造上  
 ゲタ岸接繋船壁ガ内部ノ壓力ノ爲  
 ニ海ノ方ニ押出シテ仕舞ツテ壞ハ  
 レタ其後大ニ改良ヲ加ヘテ作リマ  
 シタル擁壁ノ断面ハ底部ヲ朱ニテ

又タ七メートル三五カラ六メートル八十マデノ所ハ長サ一メートルニ付テ二千二百八フランクニ一其ノ他仕上ノ構造ニ對シテハ一メートルニ付キ三十八フランク一六合セテ四千四百十五フランク八七ト云フ費用ガ掛ツタノデアリマス所ガ昨年ノ五月壞ハレマシタ爲ニ更ニ計畫ヲ變ヘタソレハ其處ノ圖面ニアリマス如クデソレニ要シマシタノガ三百七十フランクソレカラ此ケースンヲ取外シテ彼此シナケレバナラヌ爲ニ要シマシタノガ約長サ一メートル千五百フランク即チ出來リマシタモノニ對スル費用ハ六千二百八十五フランク八七デ一フランク四十錢ト見ルト一メートル三尺三寸ニ對シテ約二千五百圓ト云フ金デアリマス勿論深サモ深クアリマスガ隨分夥イ金デアル今諸君ノ中ニ御承知ノ方モアリマセウガ福岡縣八幡村ノ製鋼所ニハ深サ二十尺ノキーヲ造ツテ居リマスガ其工費ハ金八百圓乃至九百圓計ノ豫算デアリマスマダ日本ハ材料ガ廉イト人夫賃等ガ廉イノデアラウト考ヘマス是ガ廻リマシタ順序ニ依リマシテ歐洲大陸ノ御話デアリマス是ヨリ英吉利ノ二三ノ所ノ御話ヲ申上ゲヤウト考ヘルノデアリマス

英吉利デハ重ニ見マシタモノハドバーボーツマウスブレマウスデアリマス此ノボーツマウスニモ色々擴張工事ヲイタシテ居リマス彼ノ地ノ船渠中第十四號第十五號ト云フモノハ英吉利中ノ軍港中最近ノ築設デアリマス即ハチ十三號マデハ昔ノ構造デアリマス十四號十五號ハ(表ヲ指示シ)彼處ニ書イテ置キマシタ大キナ船渠デアリマスカラ特ニ書イテ置キマシタ次第デアリマス又タ船溜所ノ深サハ二十六尺位イデアリマス爲メニ今日ノ大キナ船ニハ充分ノ用ヲナサナイソレ故ニ致シ方ガナイキーウオールヲ改築シマスニハ費用ト時間ヲ費ス



歐洲ニ於ケル現今ノ臨海工事ニ就テ

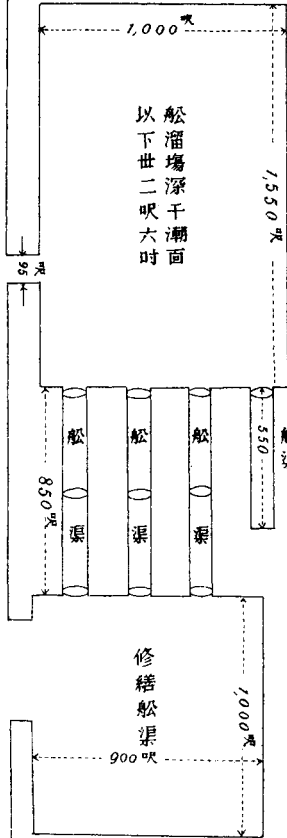
英國ボーツマウス軍港ニ於ケル最近ノ  
建築ニ係ルニ大船渠ノ寸法

船渠番號	船渠總長	盤木上ノ長	戶當リニ於ケル巾	平均滿潮ノ時ニ於ケル戶當リノ深
第拾四號	五六三呎六吋	五五〇呎	九四呎	三三三呎一〇吋
第拾五號	五六三呎六吋	五五〇呎	八二呎	三三三呎一〇吋

依テ無據石造キールウオールノ脇ニ木造ノ棧橋ヲ造ツテアルトコロヲ往々見マシタ次第デア  
リマス、到底ボーツマウスノ軍港ノ全体ノ擴張ト云フコトハヤリ能ハザルニアラズトモ餘程  
六ヶ敷キコトト考ヘマス、英吉利政府モ餘程考ヘタモノト見エマシテ重ニフリマウスノ軍港  
ノ擴張ニ重キヲ置イテ居ル様ニ思ヘレマス又タブリマウスノ軍港ノ擴張工事ハ軍港トシテ  
見ルヨリ寧ロシビルエンデニアノ方トシテ見ル方ガ餘程有益ナモノカト考ヘマス、全体  
リマウスノ軍港ハ（圖ヲ書示シ）既設ノ軍港ガコレデ今日ノ擴張工事ノ軍港ハコレニ造ル即チ  
殆ト對面ノ所デアル、コレニ二個ノ船溜所ヲ拵ヘテ此船溜所ハ悉ク外港ニ出ル構造ニナツテ  
居ルサウシテコレノ間ニ此船溜所彼ノ船溜所ヲ取結ブベキ三ツノ航路ガアル、此航路ノ長サガ  
八百五十尺、其兩端并ニ中央ニ戶船ヲ當テル時ハ航路ヲ貳ケノ船渠ニ兼用シ得ルノ構造ニナ  
ツテ居ル三箇所トモ皆ナ其ノ通りデアリマス又タ此所ニ船渠ガ出來テ居リマス、其長サハ五  
百五十呎コレノ船溜所ノ廣サハコレガ一千呎コレガ一千五百五十呎此ノ間カ八百五十呎コレ  
ガ一千呎コレガ九百呎デアリマス、而シテ此ノキールウオールノ構造ハソコニ示シテアリマス  
如ク全ク混泥土構造デ、コレガ今申上ゲマシタ様ナ工事デアリマス、爲ニ此工事ヲ施サントス

倉庫工場若シクハ石炭  
 庫用ノ爲メナル豫備地  
 但シ目下ハ干潮ニ  
 露出スル海面ナリ

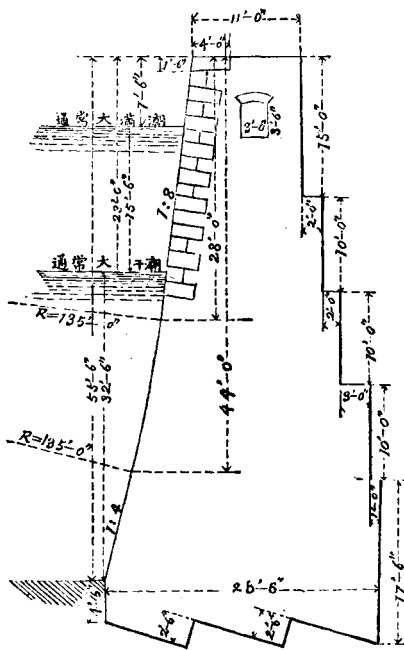
海面



此方面ニブリマウス  
 ノ軍港及造船所アリ

ルニ當リ二重ノ締切ヲシテコレニハ隨分金ヲ掛ケテ居ルソレカラコトコトノ距離ガ今日キーウオールヲモット寄セマスレバ締切モ短クナリマスガ尙ホ延シテコレヲ石炭庫ニス

英國フリマウス軍港擴張工事附屬船溜所擁壁 縮尺二百分之一



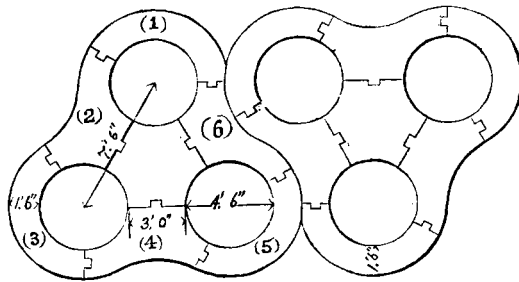
ルカケーニスルカ、若シケーニスルナラバコトニ締切ヲ今日造ツテ置ク方カ得策ト云フ考デヤツテ居ルサウデアリマス、此地ハ所謂ロンドンクレートモ云フベキ堅イ粘土性ノモノデアリマス故キーウオールノ断面ハ如此ニシテ底ガ鋸ノ齒ノ様ニナツテ居ル其厚サガ二呎六吋デアリマス深サハ干潮面以下三拾貳呎六吋、干満ノ差ハ

十五呎六吋又々満潮面ヨリ地盤面迄ハ七呎六吋夫故地盤ヨリノ深サハ五拾五呎如此深キキ一ウオール即チ岸接繋船壁ハ石ノ壁デアルカ混凝土ノ壁デアルカヲ問ハズシテ今度ノ巡視中ニ見マシタモノ、中デ此上ニ出ルモノハアリマセヌ是ガ今申上ゲマシタ如ク悉ク塙所積混凝土ニテ造ツテアルノデアリマスソレカラ陸仕事デアリマシタガ、コノ基礎ノ中ニ大變仕惡イ所ガアル、即チ其所へ下水工事ノシユウエジ、パイプガ出テ居ル其ノ爲ニエンデニーア

英國アリマウス軍港擴張工事附屬

船溜所擁壁基礎

縮尺百分之一



ガ非常ニ困難シテ居リマシタ又タ地盤ノ悪イ所ニハ(圖ヲ畫示シ  
 スウ云フ形ノプロツクヲ拵ヘマシテ(一)三五ハ同ジ形(二)四六ハ同  
 ジ形ナリ)デコノ此中心ニアル徑ハ四呎六吋ニシテ之ヲ沈下シ橋  
 渠ノビーヤヲ築ク如クニ築イテ居リマシタガ隨分困難ナ仕事デ  
 アル、

セメント試験法ニ就キマシテハ前ニ亞米利加ノ軍港ノ時ニ一定  
 ナル政府ノ試験法ガ無イト申上ゲマシタガ英吉利ニテハ、海軍ト  
 シテ即チ政府ノ工事トシテヤツテ居ル所ノ工事ニ使用スヘキセ  
 メント試験法ハ一定ニ定メテアリマス併シ夫ハ別ニ茲ニ諄々シ  
 ク申上ゲマスマイ且ツ混凝土ハ必要ニ應ジテ三種ノ混凝土ヲ使  
 ツテ居ル、即チ甲ハセメント一、砂一半、砂利ガ五是ハ目方デノ割合  
 デアル、又乙ハセメント一、砂二、砂利六、直接海水ニ接シナイ所ノモ  
 ノハ一三、八ト云フ割合デ混凝土ヲ拵ヘテ居リマス、ソレハ詰リ擔  
 當技術者ノ考ヲ以チマシテ其割合ヲ適宜ニ應用イタシテ居リマ  
 ス、勿論英吉利ニハ火山灰ガアリマセヌ爲ニ壤地利ヤ獨逸ノ如クバヅラナハ使ツテ居リマセ

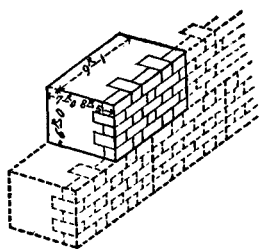
ス  
 次ハ彼ノ有名ナドバデアリマスガ此ドバハ英吉利ガ最モ佛蘭西ニ對シテ軍事上重キヲ置イ  
 テ居ル、然ルニ僅カ二十哩バカリノ海峽ガ何時モ潮ノ速イ暴レノ酷イ所デアリマス、此私ガ

彼ノ國ニ居リマシタ頃カラドバノ軍事上ノ工事ヲシナケレバナラヌト言ツテ居リマシタガ、  
 一ハ佛蘭西ニ對スル外交上ノ關係モアリ甚延引シテ漸ク昨年カラ其工事ヲ始メマシタ（圖ヲ  
 指示シ）コレガドバデアリマス。此所カアドミラルチ、ビーヤ其端部ニ燈臺ガアリ又タ鐵道ヲ連  
 絡シテアリマス、所ガ風ノ方向ト潮ノ方向ノ如何ニヨリテ船ヲコチラニ著ケルコトガ出來ナ  
 イ、或ハ之レ丈デハ足ラヌト云フ考カラ數年前其北部ナル此所ニ棧橋ヲ拵ヘテ貨物ノ揚卸シ  
 ヲシタコトガアリマス然ルニ此棧橋ヲ拵ヘタノデドバガ惡クナツタ、ナゼナラバ潮ノ方向ガ  
 コヽニ當ツタモノガコチラニ返ツテ來テ今日マデ使ツテ居ツタドバノビーヤ時トシテハ  
 使フコトガ出來ナイ様ニナリマシタ、是ハ隨分エンヂニアトシテヤリ損ヒノ工事ト言ハナ  
 ケレバナラヌ、今日之ヲ改造シテ段々取調委員ヲ設ケテ遂ニ現今施行中ノ計畫ヲ實行スルコトニ  
 決シマシタル譯デアリマス又タ夫ト同時ニ其北部ニ商港ヲ廣ク取設クルノ計畫デアリマス  
 此沿岸（圖面ヲ示シ）ハ悉ク波打際ニナツテ居ル、商港ハコヽニ取ル考デ干潮以下五尺ノキーウ  
オールニナシテ居ル、此請負人ハサミュルビヤソント申シテ有名ナエンヂニアデアリマス、  
 又タブロックヲ造リマス爲ニ使用スヘキブロック、ヤードノ地面ガ無イノデ困難シタ、ソレデ海  
 岸ノ一部分ヲ埋メテブロックヤードヲ拵ヘタ、然ルニ通常ノ方法ニテ埋築スルトキハ暫クノ  
 間ニ破壊スルノ恐レアルヲ以テ捨石ニ重キヲ置イテ充分ニ捨石トナサントセシモ此近邊ニ  
 ハチョークハ澤山アリマスガ捨石ニハ適當セズ依テ古テンダーノ鐵粹ノ内ニ混凝土ヲ詰メ  
 之ヲ其儘埋築地ノ腰ニ投入シテ捨石トナセリ又タ埠頭築造用ノ足場即チ混凝土塊ヲ沈下ス  
 ル爲メノ假棧橋ニハ非常ニ費用ヲ要シマシタ如何トナレハ該地ノ海上ノ常ニ荒キカ上ニ潮

流ノ強キト其海底ノ深キカタメ通常ノ木材ニテハ其用ヲナサス依テ濠太利亞ヨリ彼地産ノ堅木ノ長材ヲ輸入シ其用ニ供セリ夫レガ爲メ工費ノ多額ヲ要スルハ疑ナキ次第デアリマス  
 キーウオール即チ岸接繋船壁ノ基礎均シニハ袋詰混凝土ヲ用ヒズドハ海底ハチヨーク質ナルヲ以テ潜水夫ヲ以テ其海底ヲ水平アラシメ其上ニ混凝土塊ヲ積ミ重テル工法デアリマス  
 故沈下ノ恐ハ少シモアリマセヌガ工事ヲ施行ズル上ニ於テハ餘程困難ナコトデアリマス、夫故サミユルピヤソンニ海底ヲ均スニ袋積混凝土ヲ使ツタラドウカト話ヲシマシタガ成ル程夫ハ單簡ニシテ宜イケレドモ壞ハレ易イカラ堅牢ノ仕事ヲスル爲ニ自分ハ請負人トシテ其方法ヲ執ラズシテ斯ウ云フ風ニシタ、袋積混凝土ヲ使ヘバ廉イガ仕事ハ幾分カ不安心ノ恐ナシトセザルヲ以テ止メタト言ヒマシタ、

ドバノ工事ニ英吉利政府ガ目下使ハントシテ居ル工費ハ英金三百万、バウンド即チ三千萬圓

英國ドバ要港沿岸ニ使用ノ石面混凝土塊



縮尺二百分一

其先ハドレダケ使フ考ナルカト尋モマシタレバ先ツ第一着手ニ之レ丈ノ費用ヲ投シ其出來ノ上ニテ更ニ倉庫其他ニ用ユル經費ヲ請求スルノ考ナリト答ヘマシタ

(圖ヲ指示シ)彼處ニ示シテアリマス所ノ塊ハ化粧塊トモ申シマセウカ、即チ石材積ヲ前面ノ一方トシテ其裏ニ混凝土ヲ詰メテ塊ヲ造リタルモノデアリマスカラ前面ヨリ一見致シマスト石造ノ如

クニナツテ居リマス、之ニ注意ヲシナケレバナラヌノハ如何ニモサモアルベキコトデ、假令ハ最初九尺ノ塊ヲ造ラント思ハ、其ノ九尺ノ内ニ余程餘裕ヲ見テ置カキバナラヌ、ソレハめ  
 じノ爲ニ元ノ寸法ヨリ大キク成リ勝チニテ之ヲキーウールノプロツクトシテ置カント望ム  
 所ニ置カレナクナルカラ此餘裕ヲ見テ置カナケレバナラヌト云フヲ言ツテ居リマシタ、  
 蘇格蘭グラスゴー府クライド河沿岸ニハ船溜所等澤山アリマスガ、昔造リマシタモノハ淺ク  
 シテ今日ノ大船ニハ余リ用ヲナサヌ、夫故目下レーンフリウニ造ツテ居リマスル船溜所ノ深  
 ハ二十八九呎ニシテ、何レモ混凝土造デアリマシテ、前面ニ化粧石ダケヲ使ツテ居リマス  
 ソレカラ（圖ヲ指示シ）此處ニアリマスノハマンチユスター、カナルノ圖面デアリマスマンチユスタ  
 ーカナルノ詳細ノコニ就キマシテハインスチチユーション、オブシビル、インジニーヤ、インジ  
 ニヤ、インジニヤリング等ノ報告書デ御覽デアリマシタラウガ近時ノ土木工事トシテ餘程精  
 巧ナモノデアリマス然ルニ經濟上ニ於テハ悲カナ未タ利益カ少ナキカタメマンチユスター  
 シツブ、カナルコンパニーハ經濟上ノ一ノ問題トナツテ居リマス譯ハ未ダ拂込ミマシタ株金  
 ニ對シテ利益ノ配當ヲナサナイト云フデアリマス其長サハリバブルヨリ略三拾五哩其  
 工事ノ竣工致シマシタルハ千八百九十四年ニシテ其ノ年ノ五月二十一日ニ英國女皇陛下ガ  
 開業式ニ臨場ナラセマシタト云フコトデアリマス、即チ今ヲ去ルコト僅ニ六年前ニテ其時ハ  
 二十六呎ノ深サハ餘程深イト考ヘテ居ツタ、然ルニ今日ニテハ二十六呎ハ深クナイ、漸ク八九  
 千噸ノ船シカ行カナイ、之ヲ深クナシタイト云フ希望ハ會社モ持ツテ居リマスガ、奈何セム倉  
 庫沿岸ノ石垣ガ二十六呎ヲ程度トシテ造テアリマスカラ前ニ御話申シマシタ所ノポーツマ

ウスノ船溜所ノ前ニ片棧橋ヲ築キキールヲ幾分カ避ケテ、船溜所内ヲ浚渫シタル如クナ  
スカ然ラザレバ改築ヲナスカシナケレバ大キナ船ハ這入ラス、勿論運河其物ハ二十六尺ニナッ  
テ居リマスガ是ハ深クナシ得ル餘裕ガアリマス此間マンチエスター、シツプ、カナル、コムパニ  
ーヨリ此品ヲ私ヘ送ツテ寄越シマスト同時ニ寸法等ノ書イタモノヲ寄越シマシタ、私ハマン  
チエスター、シツプ、カナルノ廣告ヲスル譯デハアリマセヌガ持ツテ來マシタカラ一枚宛御持  
チ下サイ(印刷物ヲ配付ス)ソレデ御覽下サレバ其處ノ構造ハ大抵御分リニナラウカト考ヘマ  
ス今日ノエンヂニアノ仕事トシテ最モ私ガ面白キ意匠ト考ヘマシタノハ運河ヲ横切ツテ  
居ル小運河ガ澤山アル、其小運河ノアル所ノ下ヲ大船ガ通リマスニハ小運河橋ニ水ヲ入レ且  
ツ小舟并ニ曳船用ノ馬ガ歩ミツ、アル儘ハイドロリックアレレンジメントニテ小運河橋ヲ廻  
轉セシムル装置デアリマス

マンチエスターカナルニ付テ多少私ガ調べタコトガアリマスカラ大略御話ヲ申上ゲマセウ、  
(マンチエスター運河ノ圖面ヲ示シ)此處ニ新ニ拵ヘマシタ船溜所ノ總面積ハ百四、エーカー(略  
拾參万坪即チ畧四拾三町步)沿岸キールノ延長ハ五哩四分ノ一、運河入口ノ幅員ハ貳百七  
拾呎ナリ

使用ノ混凝土ハ其調合強キニアラス之レ水中ニ墮分ノ少キ故ヲ以テナリ其割合ハモルタル  
一ニ對シ砂利七ノ混凝土ヲ内部ニ使用シ外部ハモルタル一ニ砂利四ノモノヲ使用セリ  
抑々此運河ヲ造ラントスル最初ノ思ヒ附キハ古キ記録ニ依リマスト千七百廿年代アタリニ  
今ノ様ナ主意デハアリマセヌガリバブルト結付ケタイト考ヘマシタヲカ始リテアリマス



併ナガラ今日ノ如キ計畫ヲ以テ運河ヲ拵ヘヤウト云ツタノハ千八百八十二年、ソレカラ漸ク此モノガ實際兩議院ノ協賛ヲ得タノハ千八百八十五年デアリマス夫レ迄ナカク困難ヲ致シマシタソウデアリマス察スルニ其前ニ議會ニ出シマシタ時、一度ハ下院ヲ通過シマシタケレモ上院ニ行ツテ反對ガアツテ行ナハレズ、次ノ年ハ上院ヲ通過シマシタガ下院ニテ反對サレ夫レ是ニテ千八百八十五年ニ初テ兩議院ヲ通過シタガ其時モ百七十五日間其委員ノ手ニアツタト云フ程議會ノ委員カ握潰シテ居ツタト云フデアリマス、其間ニ費シタル費用ハ實ニ英貨十五萬、バウンドデアルト云フ之レ恐ク運動費ノ類テアツタロウト考ヘルノデアリマス、總長ハ前ニモ申上ケタル如ク三拾五哩半ラツチフオルド、關門ヨリマンチェスターノベースン迄ノ水位ノ差ガ六十尺五寸全線中掘鑿ノ最モ深イ所ハ七十尺、沿岸兩側ノ法ハ一割五分カラ二割位迄ヲ地形ニ依テヤツテ居リマス、全体ノ掘鑿ノ量ハ五千四百萬立方ヤード即チ約我六百七十五萬坪、一ヶ月ニ掘鑿イタシマシタ坪數ハ我九万三千七百立坪ヨリ十五万六千立坪位迄ナリシト

工事實施前ニハ地質調査ノ爲ニボーリング即チ試鑿ヲ澤山行ヒマシタカ其結果ハ實際ト大ニ相違致シ實際掘ツタ時ノ地質ハ大變違ツテ居タト申シマス爲ニドウモボーリングハ用ヲナサナイト迄頻リト申シテ居リマシタ

又タ此工事ニ使用致シマシタル器具機械ノ類ノ主タモルノヲ申サハ左ノ如シ

ラストンプロクタ製ノ掘鑿機 五十八臺  
 ホイトラーカル製ノ掘鑿機 十七臺

歐洲ニ於ケル現今ノ臨海工事ニ就テ

百二十六

ウイロン製其他佛及獨國製ノ分若干

瀛關車 百七拾三臺

運搬車 六千三百台

瀛動起重機 百二拾四臺

易搬瀛機及据附瀛機 百九十貳臺

鐵道布設延長 貳百貳拾八哩

而テ右器具機械鐵道等ニ費シタル經費ハ畧九拾八万磅ナリト聞ク本工事ニ實際着手シタルハ千八百八十七年十一月ニシテ全部竣工セシハ千八百九拾四年五月ナリ

マンチエスターシツブ、カナルニ要シタル經費ハ左ノ如シ

一 壹千〇拾九万四千磅

一 壹百七拾八万七千磅

一 壹百貳拾九万磅

一 拾五万七千磅

一 壹百拾七万壹千磅

一 拾七万六千磅

一 參拾九万五千磅

計 壹千五百拾七万磅ナリ

如斯壹千五百万磅以上ナル大金ヲ投シテ作りマシタル工事ニテ今日ハ經濟上大ニ苦シイト

〔工事費但シ器具機械費并ニ既設ノ鐵道及水車等へ辨償シタル金額ヲモ含ム〕

既設ノ運河買上費等

土地買上費及ヒ損害賠償費

工事監督費及測量費

資本金及ヒ株券ニ對スル利子

國會ニ要シタル費用

諸雜費

申スコトデアリマス且ツ又倉庫敷地沿岸石垣ノ深サハ前ニ申シタル如ク二十六呎ナルガ故後來如何ナル改良ヲ加ヘテ之ヲ深クシ二十七八尺ノ吃水ヲ有スル現今ノ大船ヲシテ出入セシメントスルハエンジニヤ中ニ於ケル問題トナツテオリマス次第デアリマス

尙ホ其外歸リニチヨツト立寄りマシテ調べマシタボートサイドヤコロンボノ工事ニ付テ御話申上ゲタクアリマスガ既ニ二時余モ經テマシテ諸君モ御退屈デアリマセウシ自分モ餘程疲レマシテゴザリマス唯茲ニ御話ヲ申上ゲタイト思フコトハ(圖ヲ指示シ)コロンボ防波堤ノコトデアリマシテ今日ハ其内部ニハハ一ボアガ立派ニ出來上ツテアル防波堤内ニハ二十六個ノ繫船浮標ヲ設ケ大船繫留ノ用ニ供シテアリマス現ニ我帝國軍艦朝日號ノ如キハ此浮標ニ繫キテ碇泊シ石炭ヲ積ミマシタト云フコトヲ昨日朝日ノ艦長三須大佐カ私ニ話シマシタ此浮標ノ所ハ干潮以下四十呎計リノ深サデアリマス

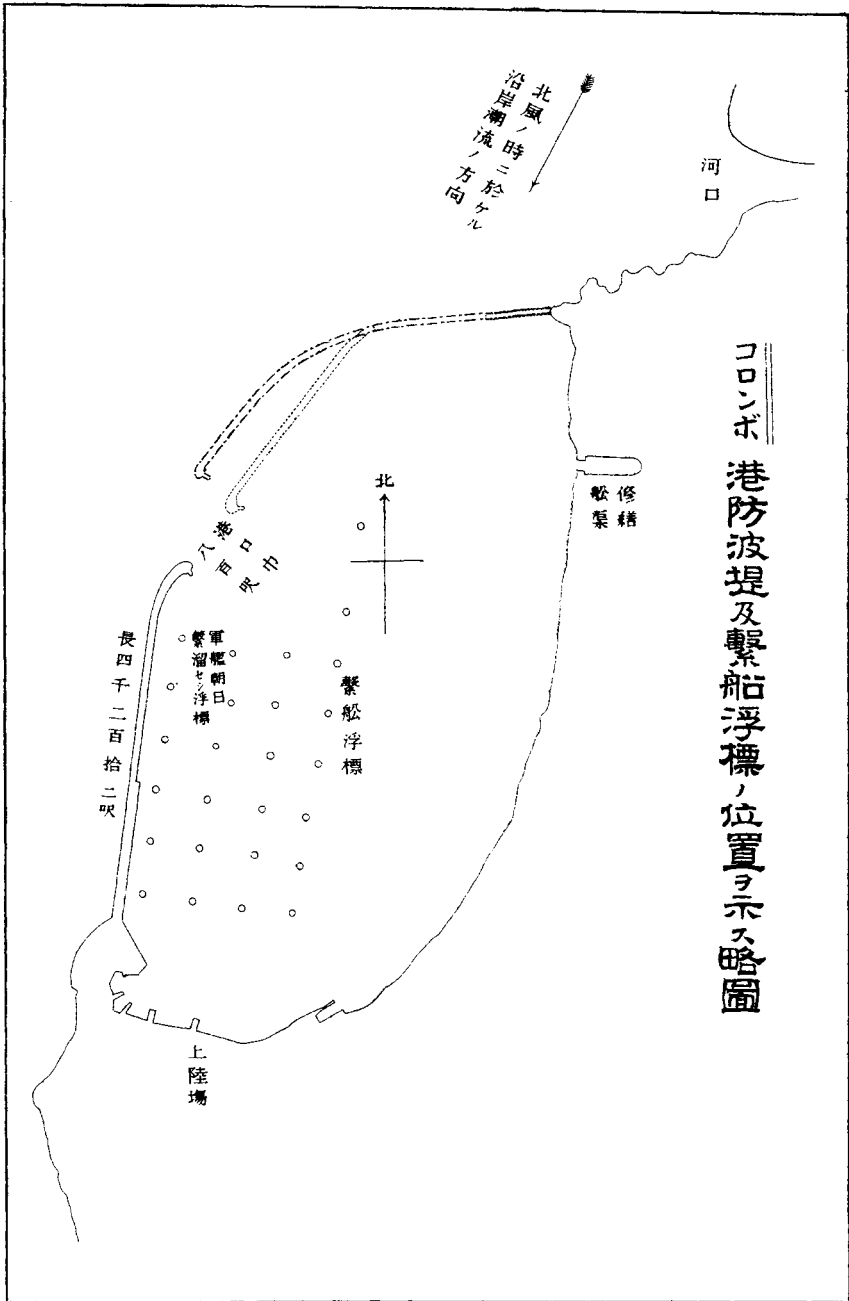
抑モコロンボ港ハ元ト西方及ヒ北西ニ曝露シタル港デアリマシタカ千八百七十年ノ頃時ノ知事サアエチジーアル、ロビンソンノ企圖ニヨリマシテサージョンクウドカ計畫ヲ致シ千八百七十五年十二月英國皇太子殿下カ其基礎石ヲ投入セラレシ以來略七拾万英磅ノ豫算ニテ千八百七十七年一月實際ノ工事ニ着手シ土木技師ジョンカイルノ監督ニテ其後八ヶ年間余ノ星霜ヲ經テ千八百八十五年四月ニ南西ノ防波堤ノ全部及其附屬工事タル頭部、燈台、貳拾六個ノ繫船浮標市街地沿岸ノ上陸場等ガ竣工致シマシタ防波堤ノ長サハ四千貳百拾貳呎高サハ干潮面以上拾貳呎デアリマス其構造ハ花崗石ノ捨石基礎ノ上ニ重量拾六噸ヨリ三拾貳噸迄ノ混凝土塊ヲ積ミ上ケ上部ハ塲所詰混凝土デ仕上ケテアリマス此防波堤ガ落成致シマ

シテ以來ハコロンボ港ハ東洋ニ於ケル人工ノ安全港トナリ益貿易ノ隆盛ヲ來シマシテ今ヤ更ニ英貨百三拾三万磅ノ豫算ヲ以テ畧圖ニ黒ノ點線ヲ以テ示シタル如ク該港北東岸ニ於ケル一部ノ防波堤ト中間ニアル弧立ノ防波堤トノ築設ト港内ノ北ニ位スル一局部ニ修繕船渠ヲ築造シ弧立堤ト既設ノ南西堤ノ端部内ニ長八百呎ノ港口ヲ設ケマシテ出入船舶ノ航路トナスノ計畫カアリマス如此致シマスレバ港内ノ廣ハ六百四拾エーカル（我貳百六拾壹町歩余且ツ港内ノ深サハ貳拾六呎以上四十二三呎モアリマス故現今ノ巨船大艦ト雖モ自由ニ投錨碇泊スル様ニナリマスデアリマシヨウ

然ルニ私ノ考ニテハ本港ノ北部ニ大ナ河デハアリマセヌカ一流ノ河カアリマス其河ヨリ流レ出マスル沈澱物即チ小砂泥土ノ類ハ沿岸潮流ノ時トシテ北ヨリ南スル時港北ノ小航口ヨリ港内ヘ注入シ港内ニ沈澱シマスル憂カアリマス故北部ノ小航口ヲ廢シ朱線ニテ示シテアリマス通リ北東岸ヨリ長キ一曲線ノ防波堤ヲ突キ出シ南西堤ノ端部ヲ圍井マシタナラ泥砂ノ港内ニ流入スルノ恐モナク一層上策ノ如クニ考ヘマス

コロンボノ防波堤ノ如キハ混凝土構造トシテ能ク出來上リタルモノデアリマスガ海水ノ作用ニテ多少ノ侵害ハ矢張免レマセヌ現ニ見本ヲ示シ此品ガコロンボ防波堤ノ裂罅ノ个所ヨリ出タ所ノ白キモノデアリマス唯セメントノ精撰ト構造法ノ宜シキガタメ侵害ノ程度カ夫ヨリ強クナラヌ内ニ表面ニハ海藻或ハ具類ノ附着シテ其上ニ侵害ノ度ヲ増サント云フ譯デアリマス海中ニ使用スヘキ混凝土ヲ造クルニハセメントノ精撰ニ重キヲ置クト同時ニ製造法ニモ充分注意ヲセネバナラヌ先年英人故バルマルノ監督ニテ造リタル橫濱築港用ノ混凝

コロンボ 港防波堤及繫船浮標ノ位置ヲ示ス略圖



土塊ニ龜裂ヲ生シ近クハ大坂築港用ノ混凝土ニ龜裂ヲ生シ八ヶ間敷云ヒ立ツルモ此二點ノ不注意ニ歸スルヲト考マス

又タ混凝土ヲ造クルニ普通一二三ノ比例トカ或ハ一三五若クハ一三六トカ云々申シマスルノハ取りモ直サス使用ノセメント砂及ヒ砂利ノ比例ヲ示ス次第デアリマスガ夫ハ使用スヘキ砂利中ノ空隙及ヒ砂ノ空隙ノ多少ニ依リ之レヲ試験シタル上初メテ其混合ノ比例ヲ取極ムヘキ譯デアリマス何トナレバ砂利ノ空隙ヲモルターニテ充タシ又タモルターハ其砂中ノ空隙ヲセメントニテ充分填充シ得ル以上ノ比例ニテ造リ製造方ニ意ヲ用ヒ搗キ固メニ注意スレバセメントニ粗惡ナルモノナキ限りハ龜裂若クハ罅裂ノ恐レナキモノト信ジマスルセメント製造上ニ彼ノ水式法ト乾式法ト二様アリテ世間ニ其得失ニ付色々申シマスレド私ノ考ニテハドチラニテモ良ク出來テオリマスナラ何レニテモ仔細ハナイト考マス併シ今日迄私ノ實驗ニテハ水式ノモノハ性質一樣ニテ安心ナルヤニ思ヒマス故海中工事ニ使用スル混凝土用ノセメントハ必ス水式ノモノヲ使ヒマスル決心デアリマス此點ニ付諸君御實驗上ノ御高説モアラバ御教示ニ預リタク願フトコロデアリマス

甚ダ順序不揃デ極ドライナコトヲ御話申上ゲマシテ既ニ二時間餘リニナリマスニ關ラズ諸君ガ御退屈ナサラズ靜聽ナシ下サレタコトニ付テハ偏ニ御禮ヲ申上ゲマス又タ工學會ニ對シテハ或ハ利益ノナイ演説デアリマシタカモ知レマセヌガ曩ニ御請求ガアツタ土産ノ一ツトシテ今晚御話ヲ申上ゲタノデアリマス

質疑及論評

○會長(辰野金吾君) 御質問ノアリマス方ハ充分ニ御質問下サイ

○問(石橋鞠彦君) 唯今ハ誠ニ有益ナル御演説デアリマシタガ尙ホ御話ノ中ニ無イコトヲ伺フノハ依怙地ノ様デアリマスケレドモ少シ伺ヒタイ點ガアル、セルブルノ砂ヲ拜見シマシタガ此砂ヲ用井マスニハ疑ニアリマスモノト同様ノモノヲ直ニ用井マスガ、或ハ之ヲ篩フトカ洗フトカシテ用井マスガ、夫ガ一ツ、ソレカラトリエスト港ノ沈下イタシマシタノハ海底ノ惡イ爲ニ起ツタノデスカ或ハ積ンダ石ガ軟イト云フ點テ段々沈下イタシタノデスカ、工事が出来テマダ新イコトデアリマスカラ、無論沈下ハアラウト思ヒマスガ、ドツチノ方が多ク沈下ヲ生ジタ原因デアルト云フコトヲ御調ニナリマシタラバ其コトト、夫カラアソントウオルブノキーウオールノ前ニズリ出シタノハ無論後方カラノ壓力テ起ツタノデアリマセウガ、下ニハ杭ノ様ナモノガ一本モ打ツテナイ様ニ圖面ニゴザリマスガ、果シテ杭ノ様ナモノハ打ツテ無イノデアリマスガ又アソントウオルブノ河底ノ質ハ略、我々ノ想像ノ付キ得ル様ナ、アナタノ御覽ニナツタ日本ノ大河テ凡ソ此邊ノ河ニ匹敵スベキモノデアルト云フ御想像ガ付キマスレバ夫ヲ示シテ戴キタイ、ソレカラドバノプロツクヲ拵ヘル所ノ拾石ノ爲ニ古ホイラーヲ使ツテホイラーノ中ニ混凝土ヲ入レテ石ノ代用ニシタト云フコトデアリマシタガ、古ホイラーノ中ニ混凝土ヲ入レルノハ餘リ贅澤ノ様ニ思ヒマスガ、サウデアリマシタカ、ソレダケヲ伺ヒタイ

○答(石黒五十二君) 最初ノ御尋ノセルブルガノ砂ハ洗ヒモシマセヌ篩ヒモシマセヌ其儘投込ム、亂暴千萬ナ仕事ト言ハナケレバナラヌトリエスト港ノハ石ガ碎ケテ不揃ニナツタト云フ譯テナイ、詰リ上ニ重ミヲ置イタ時間ガ少カツタト申シテ居リマス、多イノハ九、インチ若クハ一、フートモ下ツテ居リマシタガ、碎ケタノデアリマス、重ミヲ置イタ時間ガ少カツタ爲ト思ヒマス、夫カラアソントウオーブノ押出シタモノハ杭モ何モ打ツテアリマセヌ、詰リ地ヲ掘リマシテケイスーンヲ入レタルモノハ全部

が壓力ノタメ横ニ押シ出サレタノデアリマス元ノ構造ハホリゾントタルニ成ツテ(圖ヲ指示シ)斯リ云フ  
壘梅ニ掘ツテアツダ

○問(石橋君) 其掘ツタ深サハ

○答(石黒君) 其下ガ十、メートル【八五上ガ七、メートル】コレガ大方八、メートルデアリマスカラ一、メートル  
ルバカリノモノナ掘ツテ、コレダク沈下シテ居ル想像ヲヤツタ所ガコチラガ押出シタ裏ノ積ミ方ハ斯  
ク云フ壘梅ニシテ赤テ書イテアリマス機ニヤツテアリマス、尙ホ違フ御尋ニナリマセウガ、ガカシイ  
ト思フノハコチラニ押出シタモノハ此河ニ接シテ反對ノ側ニ行キタイ様デアルクレドモコレガ宜イ  
ト云フ考テヤツタ、ソレカラ(寫真ナ示シ)コレハ御覽ニ入レルコトヲ忘レマシタガアントウイブノ工事  
中ノ寫真デアリマス夫カラドバノ捨石ノコトハホイラーノ中ニ混泥土ヲ入レタノデアリマセメテ  
ンダープレートノ棹ノ内ニ混泥土ヲ入レタノデアリマス

○問(廣井勇君) アントウイブノ押出シタノハドレ程デアリマスカ

○答(石黒君) 詳シク申上ゲル譯ニ行キマセメダ、日本ノ距離ニシテ三十間以上四十間モアラウカト思  
ヒマス

○問(廣井君) 其前ニ押出シタ長サハ

○答(石黒君) 前へ押出シマシタマキシマムノデヒエションハ聞キマセメダ、見マシタ所ハ先ツ九尺以  
上デアリマス

○問(廣井君) ソレハ取除ケルコトニナツテ居リマスカ

○答(石黒君) サウデス、夫ガ即チ前ニ御話申上ゲマシタ約一、メートルニ付テ千五百、フランノ費ヲ要ス  
ル譯デアリマス

○問(廣井君) モウ一ツ伺ヒマスカドバノアドミラルチ、ヒーヤノ長サハドレ程デアリマバカ



- 答(石黒君) 今覺エテ居リマセヌ……實ハ手帳ヲ持ツテ居リマスガ、手帳ハ私ノ荷物ト共ニ横須賀ニ殘シテ置キマシタカク何レアトカク御話申上ゲマセウ
- 問(丹羽勲彦君) 石ヲ張ルノハ混凝土ト石ヲ一積ニ積ミマスカ
- 答(石黒君) 片面、石ヲ積ンテ仕舞ツテアトテ裏ニ混凝土ヲ積ミマス
- 問(丹羽君) 外ニ張ツテアル石ハドノ位ノ大キサデアリマスカ
- 答(石黒君) 色々アリマシタガ約一尺二寸バカリト思ヒマス
- 問(石橋君) 其アレメンノキークガールノ圖デアリマスガ、ソレハアノ國ニ澤山アル工事デアリマスカ或ハ極新式ノ工事デアリマスカ、
- 答(石黒君) 今申上ゲタハンバルグノ工事、又タステチシノ工事ノ如キト共ニ同シ工法ノ工事テ獨逸ニ於テハ新式デアルカモ知レマセヌガ、ユニバルサル、アドブシヨント考ヘマス
- 問(石橋君) 其圖ノ上ノ方ノ楯ニ付イテ居ルノハ、目方チ支ヘルノデスカ
- 答(石黒君) (圖ヲ指示シ)目方チ支ヘルノハ、杭ヲ持ツテ居ル、コチラハ外部ヨリノ壓力チ支ユル爲ニコシナ風ニナツテ居ル
- 問(石橋君) ソレテ沈下ナドシタコトハナイノデスカ
- 答(石黒君) アレメンニハアリマセヌ
- 問(石橋君) 杭モ隨分澤山打ツテアル様デアリマスガ、杭ト杭ノ距離ハドノグラ井ノ割合ニナツテ居リマスカ
- 答(石黒君) 四メートル餘リノ所ニ五本打ツテアリマスカラ「メートル」バカリ
- 問(石橋君) 杭ハ大概尺グラ井デスカ
- 答(石黒君) 尺以上デアリマス

○問(廣井君) キールノ新イドツクハ下ハドウ云フ風ニナツテ居リマスカ

○答(石黒君) 一部分混凝土ニナツテ居リマス

○問(廣井君) 混凝土ノ下ハ杭ガ打ツテアリマシタカ

○答(石黒君) 打タヌ答デアリマス……モウ一ツ此處ニ持テ來マシテ申殘シタモノガアリマスガ(續ニ入

リシモノナ示シ)コレガブルクリンノ元壞ハレマシタドツクニ使ツテアリマス混凝土ノ割栗石デアリ

マス

○問(辰野君) 私モ一ツ御尋子シタイヴエニスノ御話ガアリマシタカヴエニスノ杭地形ハドウ云フ地形デ

アリマスカ、彼處ニハ二通り杭ノヤリ方ガアルカト思ヒマスガ、軍港ノ方ハドウ云フ方法デアリマスカ

○答(石黒君) 是ハ工事ヲ致シテ居リマセヌガヴエニスノフアウンテ一シヨシハ杭デヤツテ居ル、其軍港ノ

分ハ一ノミシユアムニ備附アリタルドツクノモ、デルガアルガ夫ヲ見マスルト杭ノ打方ハベタ打チシ

テ上ニ枕チヤツテアル、果シテ其通りニナツテ居ルカドウカ知リマセヌガ、詰リ難形トシテ出テ居ル所

ノモノハサウ云フ構造ニナツテ居リマス

○問(榎谷國松君) プレメンノ船溜ノ構造ニ傾斜ノ杭ガ打ツテアリマスガ、傾斜ノ杭ヲ打ツニハドウ云

フ風ニ致シマスカ

○答(石黒君) 通常ノステイム、パイリンク、エンゲンテ傾ケテ打ツバカリデアリマス

○問(榎谷君) 自分等ガ打チマスト棒ノ方ガ曲ツタリナカシマスガ

○答(石黒君) ステイム、パイリンク、エンゲン即チ汽機打杵機デアリマシテ通常ノ棒形ノモノデヤルノ

デハアリマセヌ

○問(廣井君) トリエストノ下ツテ居リマスノハドノクラ井デアリマスカ

○答(石黒君) 先程申上ゲマシタ通り多イ所デ七八寸カ一尺クラ井下ツタノデアリマス

○問(廣井君) 前へ出テ居リマセメカ

○答(石黒君) 前へモ出テ居リマシタ

○問(石橋君) 今ノハ七八寸トシタ所テ分數ニスルト積上ゲタ何分ノ一ニナリマスカ

○答(石黒君) 捨石ノ上ガ二十七「フィート」バカリ、其處ノ捨石ノ所ニ依テ違ヒマス

○問(石橋君) 一休地面ノ質ハ真クナイノデスカ

○答(石黒君) ドウモソウウ思ハレマス

○問(石橋君) 彼處等ハ土冊岩ヲ使ツタノテハアリマスマイナ

○答(石黒君) サウテハアリマセメ

○會長(辰野君) 最早御質問ハアリマセメカ、御質問ガアリマセメケレバ閉會イタシマス、其前ニ諸君ニ代ツテ石黒君ニ御禮ヲ申上ゲマス、今晚ハ誠ニ有益ナ非常ニ面白イ御演説ト思ヒマス、其結果諸君モ左様御認メニナルト考ヘマスガ、日本將來ノ築港事業其他ノコトニ付テ非常ナ參考ニナルコトガラウト私ハ専門外ト雖モサウ認定スルノデアリマス、依テ之ニ對シテ深ク御禮ヲ申上ゲマス

(一) 同拍手

是テ今晚ハ閉會イタシマス

