

久慈港修築工事概要

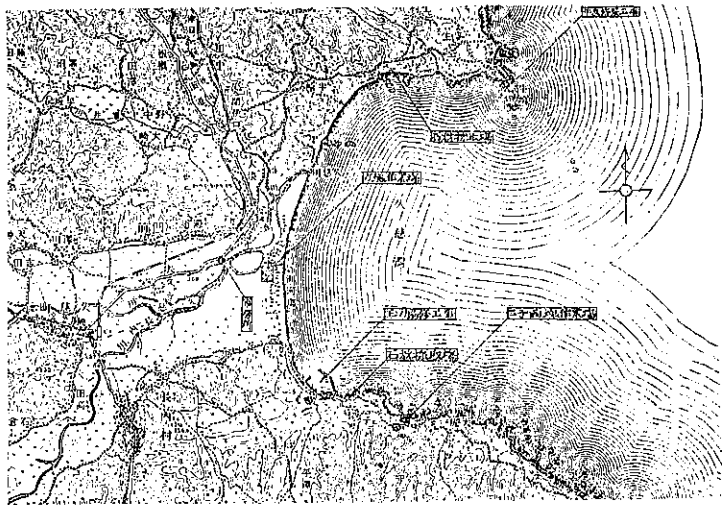
(本文に就ては渡邊幸三郎、小田進の兩君の勞を煩はしたり、茲に感謝の意を表す。)

1. 工事計畫、設計の概要

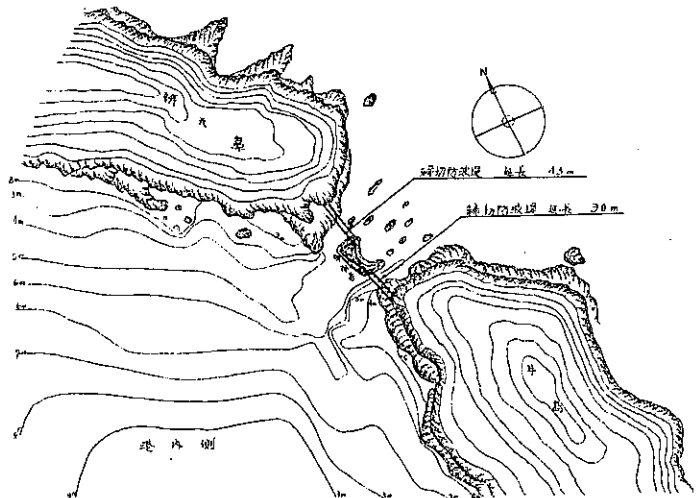
久慈港は三陸沿岸中北部單調な海岸の内で比較的庇陰の多い半圓形の灣入をなす久慈灣の南西隅屈曲部に位し東方は外洋に開放し、北側には約2哩に亙る小砂利濱隣接し南方は花崗岩その他から成る小斷崖續き西方は少許の小丘を廻ればこの地方唯一の久慈平野が展開する所である。陸上の交通幹線としては縣道により約2.5哩を距て久慈本町に通じ省線久慈驛に連絡するものである。北東灣口近くに在る牛島はその高さ60m餘に及び南北に長くその延長250mに達し灣内側水深相當深ければ規模大ならざれど北東風波に對する自然の良避難所を形作り、古來太平洋沿岸航行船舶に取つては附近唯一の避難所であつた。

本港修築工事は農業土木事業の一つで昭和7年度より3箇年繼續事業として工費28萬圓(後32萬圓に増額)を以て昭和7年10月縣直營を以て工事に着手した。工事計畫としては第1工事場と第2工事場との2つよりなる。第1工事場としては前述の牛島と對岸辨天鼻(第2圖参照)とを締切る防波堤により避難船の碇繋水面を増大し尙その安全度を高めんとすると共に工船用船舶の碇繋地とするものである。第2工事場は當港修築工事主體をなすものにして玉ノ脇と稱する久慈灣南東隅、久慈町に隣接する長内村地内に在り、第1防波堤及び第2防波堤を築造して港口を北々西方に向け、その幅員を120mとし、港内水深は比較的深くこの抱擁水面積100,000 m^2 を得て安全な沖荷役と500噸級以下の船舶の安全な碇泊

第1圖 久慈港一般平面圖



第2圖 牛島修築工事平面圖



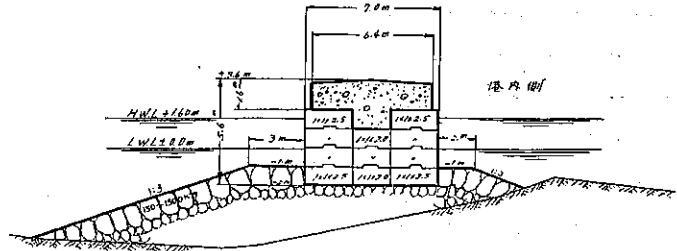
所とせんとするものである(第5圖参照)。而して第1防波堤は捨石上にケーソン掘付仕上げとし、第2防波堤は主として防砂の目的で作るもので海底を浚渫して基礎捨石を入れこの上方塊積疊仕上げとす。唯事業が匡救事業である性質上事業費が至極切詰められてある上、不斷に北海の荒海吼ゆる場所柄だけに工費の割合に大きい断面の然も相當長い防波堤を必要とする關係上水陸連絡設備や、陸上施設を全く後廻しとした。即ち先に安全な水面即ち不斷安全に出来る碇泊と荷役とを主とした爲、喫船護岸や陸上設備の如きは工費の關係上施設の餘地なく、港の修築計畫としては片手落ちの様ではあるが本縣の港灣でも南方釜石や大船渡港と異り、自然の庇護を受けること少いため計畫上已むを得ないのである。

2. 工事施行に就て

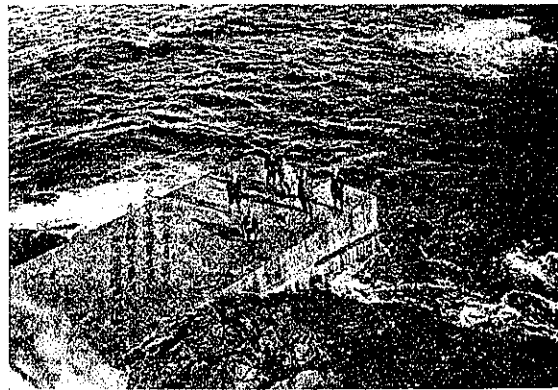
久慈灣内には四時作業船を安心して碇泊出来る場所もない所から、施行順序として比較的早く工事の出来る第1工事場即ち牛島附近工事から始め此處を根據地として曳船にて採石積込場及び第1圖に示す砂丘上の方塊作業場前方塊積込場その他の間を往復するものである。

第1工事場は第1圖に示す様に久慈灣頭の牛島と辨天鼻とを連絡する防波堤を作り1年中の最強風たる北々東風波に備へるもので、延長は僅ではあるが外海に直面して居る海峡の事とて何時も波高く、尙干満潮等による潮流も相當強く津浪を蒙らない迄も捨石は相當大きいものゝみを投入したにも拘はらず風浪により押流され小被害を繰返し勝ちで、この締切工事の困難であつた事は豫想以上であつた。捨石投入には普通は曳船して來た石船を常

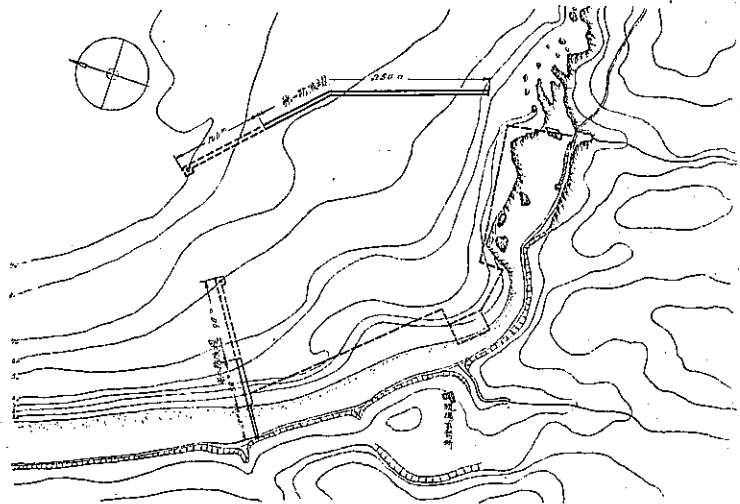
第3圖 締切防波堤横断面圖



第4圖 牛島締切防波堤



第5圖 久慈港玉ノ脇修築工事平面圖

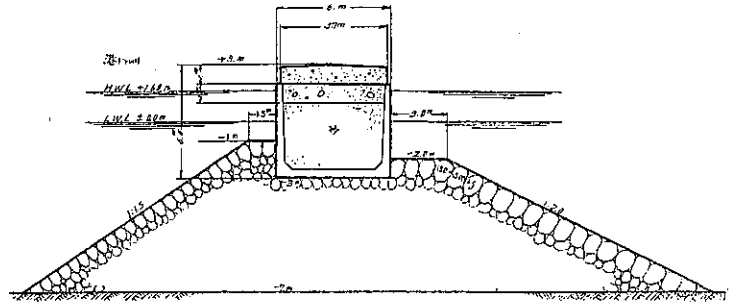


置錠（ブイ）に繋ぎ直して投入を開始出来るが、此處では舢舨は相當手前から曳船を離れ惰性にて海峡に進み込み即座に既設の架渡しロープに據り目的の位置に留つて投入を始めるのであるが、波と潮流が激しいため、船の動搖激しく岸に衝突する危険があつてこれを避けるため投入人員6名の外操

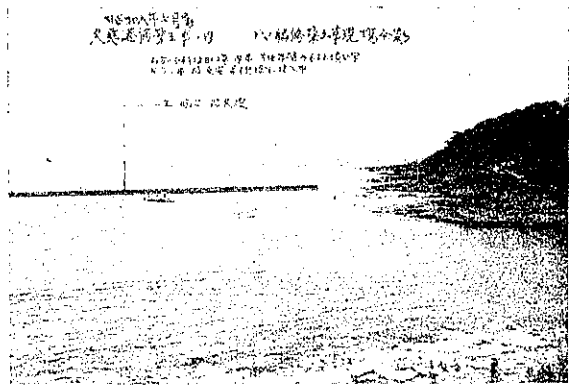
船人夫6名を乗組ました事もあつた。従業員が仕事に熟練すると共に細かい點に迄改良を加へて捨石投入は當初豫想した程の事もなく豫算の範囲内にて作業を終了した。次にこの防波堤用方塊は前にも述べた如く久慈灣底中央の砂濱上の最も高い部分を選び製作工場を設備し、此處から牛島締切防波堤迄の距離は約4kmで西以外の風波に對し何等庇護なく積込設備に多額の費用を要する關係上萬全を期し難く、都合の良い事は勿論であるが灣内は殆んど斷崖絶壁續き此處以外には相當廣さのある作業場適地なく已むを得ず此處に決定したのである。東京、

横濱附近や瀬戸内海沿岸と異り波の穏な日は極めて少く相當波のある時でも作業をするの外なく低廉な積込設備費で作業にも便利で波にも破壊される事なき様種々考究の結果海濱の傾斜を利用し假斜路を設け（第8圖参照）方塊を臺車に乗せ波の折れない所迄進入せしめ浮起重機を岸に接近させて吊揚げると同時に安全位置迄機動ウインチにより引返させて後に舢舨に積込むのである。假斜路の様式は満潮線以上を固定しそれ以下は移動式とした。移動斜路の部分は作業始めにこれを取付け終了と共に取外す装置としましたので時化に依る破壊の心配もなく、作業中も方塊吊揚と共に稍浮上るから漂砂に依り埋没せらるゝ事はない。只地盤に固定しない關係上、波力にて左右に押動かさるゝ事を防ぐため先端に2條のマ・ラ・ロープを取付け左右陸上杭に結び付け動搖を防ぐと共に斜路の取付け取外しの時にも眞直ぐ海中に進退せしめる事を得るの便を得た。以上の如く設備並に作業費共低廉にて好成績ではあるが昨年は津浪の後も荒天勝ちで天候に恵まれなかつたので繼續作業を行ひ難く、中途にて休止する場があり、据付の方に若干豫定經費を超過した點は遺憾であつた。久慈の海濱の様に波打際が比較的急傾斜な荒海では規模のあまり大きくない工事にはブームの長い浮起重機船さへ持てばこの工法は成功するものと思はれる。次に第2工事場即ち玉ノ脇に於ける第1防波堤は函塊式で、これが斜路は規模も荷重も大きいから方塊製作場附近では施行維持共に困難なるを以て、場内陝隘の嫌はあれども灣内南側第2工事場に近い現在船溜工事中の二子港に選定し昨年以來工事中にて近く竣功の上は函塊製作に着手す可く材料その他を整備しつゝあるのである。船溜工事の方にて防波堤が早く出来上がればその庇護を受け斜路の施工も容易になるのであるが、先般津浪の關係にて豫定通り進捗を見ないため斜路工事は時化の度に捨石その他に被害を受けるので船溜工事の進捗關係に由つて

第 6 圖 第 1 防波堤横断面圖



第 7 圖



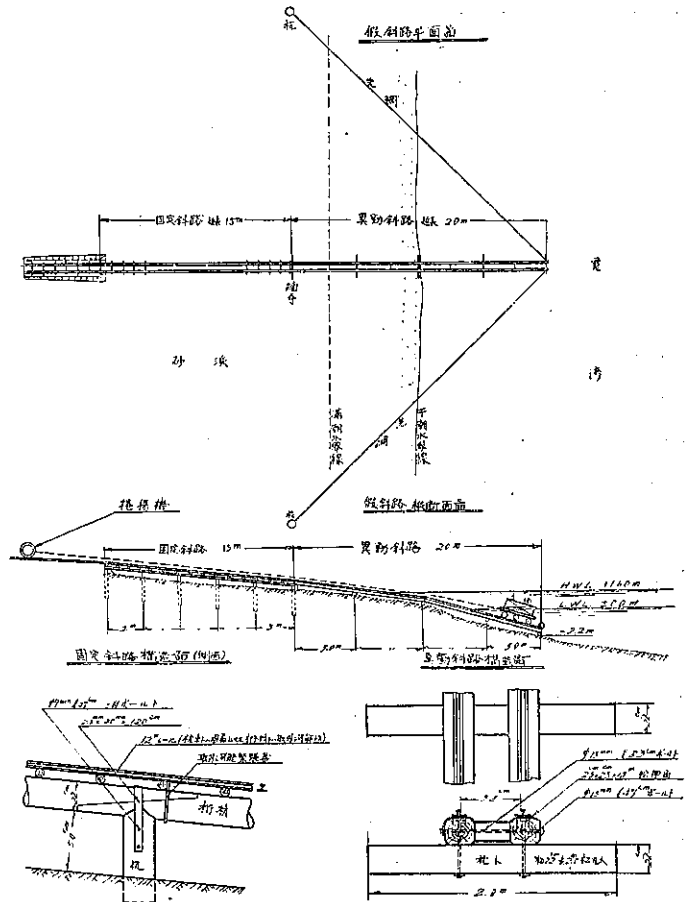
は第2防波堤用方塊を製作の上便宜斜路保護のため一時庇護となる様適當位置に假置きして假防波堤となす事も考へて居る。

捨石に關しては第2工事場附近は石質良く花崗岩質のものが便利に採取出来るものでトンネル式爆破によらず深さ3.4m内外の穿孔、數本づゝ行ひ電氣同時發破の方法を執り、相當成績を擧げて居り捨石の大きさも荒海のため小さなものは流され勝なれば主として200kg以上のものを用ひる關係上トンネル式爆破よりも大き揃ひ好都合の様である。尙火薬は他港と同様、國産カーリットのみを使用して居る。捨石の積込、置場は西方の砂濱は廣さ充分だが運搬、積込に不便なれば南側防波堤附近の暗礁整理をなし假護岸を作り場所は狭いが便利なため置場を作ると共に積込設備を設けた。然し防波堤は未だ捨石を一部完了した程度で何等竣功を見ない關係上大時化ある度に置場假護岸の破損と共に貯藏捨石を多量に洗ひ去られる恐あるため捨込みを急ぎケー

ソンの竣功と設備費の不十分とを痛感するのである。以上の外捨石の割出し方法岩石穿孔、人夫職工の養成(例へば坑夫不足なため地元漁農夫出の人夫を選び坑夫見習として次第に1人前の坑夫とし)及びその使役、その他消耗品消費の末に至る迄改良研究を積み天候風波と闘ひ、限られた豫算金額を以つて工事を安全に計畫内容を極力充實せしめ竣功後は直ちに利用の効を大ならしめ一方匡救事業の實を擧げ、文字通り荒海久慈港灣を平穩にして至便な港久慈となす意氣を以て人夫の末に至る迄他を顧る暇なく協力一致の努力を續けて居る次第である。

最後に三陸津浪の1週年もめぐり來り、久慈港工營所としては思出深いものがある。初年度の匡救事業費を年度繰越さない様にと所員一同緊張して早朝から夜間迄も人夫と共に修築工事に従ひ捨石採集、投入、方塊製作材料蒐集に従つて居た際として、小田技手以下監督4名は方塊製作場附近の新築したばかりの監督事務所に着直をして居つた所、あの恐しい津浪の襲來を受けまのあたり凄じい浪の猛威を感じつゝ諸員を引連れて製鐵所横の道なき暗の中を一目散に久慈川を渡つて生命を全うしたので、一瞬の間に事務所の骨格を残した外全部と方塊製作工場内の諸設備は勿論、干潮面上約6m位の高さの地面上に整列した方塊は材齡少きものは型枠と共に破壊せられ、壊れないものも散亂され遠きは百數十米押流されて居り、その他30噸積の石船(中破)を除き曳船(乗組員共)、諸設備等破壊流失されて居ります。その後調査の結果締切防波堤の捨石はその流失程度比較的少くて助

第8圖 假斜路



りました。津浪の影響に就ては面白き研究資料あれども、この程度に止む。本務多忙のため説明その他不本意な所もありますが御参考となれば幸甚です。

宇島港修築工事概要

(本文に就ては會員坂本一平君の勞を煩はしたり、茲に感謝の意を表す。)

1. 修築前に於ける港の状況

宇島港は、福岡縣の東端大分縣界を西に距る、約1里の地點に位し西南に英彦の峻峰を負ふて、周防灘に面す。周防灘に面する本縣の地は、一般に海淺くして港灣修築に適せざれども、この地は周防灘の深所に最も近く東方縣界を流下する山國川の排泄土砂の影響未だ本港に及ばず、佐井川、岩岳川、中川、角田川及び城井の諸川を流下する土砂の災ひを被ること亦尠少なり。然れども海淺き怨は尙免かれず、而かも海底の土質は轉石多き粘土交り砂礫層にして、港内爲に諸船の航行及び碇泊に困難なること夥し。即ち干潮面以上の面積は 120 000 m² にして、水深 4 m 未滿の面積は、150 000 m² ありと雖ども、水深 4 m 以上の面積に至りては、僅かに 7 000 m² を有するに過ぎず。

本港を圍りて宇島、八屋の 2 町、千束、三毛門の 2 村あり、これ等各町村の人口は宇島町 3 290 人、八屋町 5 774 人、千束村 2 501 人及び三毛門村 3 339 人にして、合計 15 000 人を算す。されば本縣最東端の一大都市を形成し、省線日豊線宇島驛は又耶馬溪鐵道の起點となり、第 3 號國道は小倉市にて第 2 國道より分岐して南下し、本港の海岸線に沿ひて走り、縣道も亦數線本港に入る。更に現時の趨勢に順應して自動車交通開け、中津市及び附近各町村と連絡を計ること數系統、陸上に於ける運輸交通の便は漸次開發せられつゝあり、又海上交通は大阪商船株式會社の大阪、若松、航路中に在り、現今 800 噸級の汽船を就航せしめ、毎日往復寄港せしむるのみならず、尼ヶ崎汽船會社の中國航路 200~300 噸級汽船も亦月に 2, 3 回定期寄港す。その他帆船の本港に出入するもの、實に 300 餘隻、二千數百噸に達す。

本港の位置は北九州の各都市と、大分市との中間都市として後方に田川の炭田とか、日田、玖珠の森林地帯を負ひ、又豊前米の産地をも控へて年産實に 8 000 萬圓に及び、本港により吞吐せらるゝ出入貨物は、又年 100 000 噸を超へ、その金額は、正に 六百數十萬圓と稱せらる。

これ等無盡の天恵を背景として本港附近一帶には商工業勃興の機運、鬱勃として潜在し、現在日本鋼業株式會社、九州水力電氣宇島發電所、酸水素株式會社、郡是製絲株式會社宇島工場及び共同石炭株式會社等數大會社在り。

然れども現在に於ける本港は前述の如く、港内水深淺く干潮時には一部海底の露出するあり、沖防波堤の附近に於てやうやく僅かに、水深 4 m 程度にして、貨物の積卸は總て解船を以て潮間荷役をなすの不便あり。

海陸連絡の不備は港灣の生命たる荷役の安全と迅速と安價とを期すること能はず。

かゝる状態なるを以て、彼の廣大なる田川炭田の石炭も主として若松港を經由し、豐饒なる沃野に産出さるゝ彼の豊前米も亦主として若松、門司の諸港に集散せらるゝの運命にあるなり。

今本港と若松その他東筑方面との關係を示せば、則ち鐵道距離に於て若松・伊田驛間は、25.3 哩、宇島・伊田