

萩港修築工事概要

(本文に就ては會員工學士關谷新造君の勞を煩はしたり、茲に感謝の意を表す。)

萩港修築工事は、産業振興土木事業として、昭和 7 年 12 月起工し、昭和 10 年度で完成の豫定である。従つて工事は漸くその半に達した所であるが、今茲に本工事の計畫竝に實施の概要を述べやう。

1. 萩港の梗概

本港は日本海に面し、本州の西端に位する天然の良港で、北東南は連峯を以て包まれ、南西に當る狐島の丘陵は、北西の笠山半島と相對峙して、晩秋より翌春にかけて吹きすさぶ北西の強風を完全に遮蔽して居る。海底は多少軟弱の嫌はあるが、灣内は波浪少なく、水深 3 m 乃至 8 m であつて、3 000 噸級の汽船の出入は自由で、泊地としても理想的である。従つて從來相當船舶の入港もあつたが、去る昭和 2 年 12 月開港場に指定せられ、朝鮮郵船株式會社雄基・東京間、島谷汽船株式會社朝鮮・北海道・大連間、萩丸二回漕店萩・青島間等の寄港地として、近年出入船舶は著しく増加した。

最近 5 箇年間に於ける出入船舶の隻數及び噸數の平均は、出入船舶(汽船、機帆船、帆船を含む) 38 340 隻、噸數 292 949 ton となり、昭和 6 年に於ける輸出入貨物の總噸量 231 602 ton、價額 7 906 456 圓となつた。然るに從來はこの天然の港灣を、その儘利用するに過ぎずして、何等港灣施設の見べきものなく、荷役上の損失不便甚だ大なるものがあり、而も山陰本線の全通、對岸北鮮吉會線の開通と相俟つて、滿洲國及び朝鮮と内地間の交通並に物資の運輸上の重要性に鑑み、茲に 3 000 ton 級 1 隻の接岸荷役を主とし、近海航路の大型機帆船 80 ton 級 1 隻の接岸荷役を従とする目的の下に、本修築計畫を樹立した。

2. 計畫の概要

この計畫は港内南部の既成埋立地の前面を約 40 m 埋立て、岸壁並に物揚場を築造せんとするものであつて、これが竣功の際には、1 年間優に 100 000 ton の接岸荷役能力を有し、一躍山陰方面に於ける重要港となるのである。

次に本計畫に就きその要點を列記すれば、

岸壁 専ら 3 000 ton 級の接岸荷役を目的として、埋立地の前面に延長 111 m、水深 7.3 m、天端滿潮面上 1.5 m の杭打擁壁式鐵矢板岸壁を築造する。

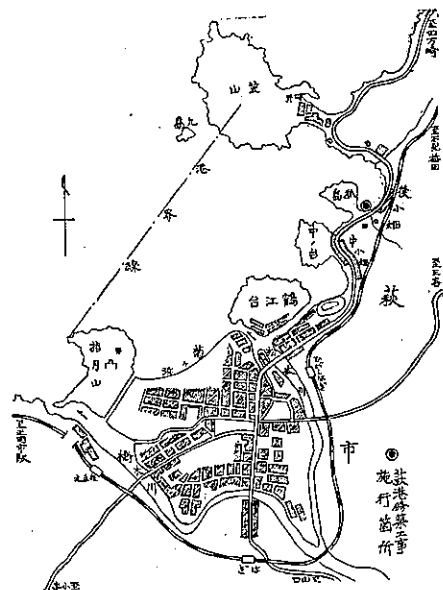
物揚場 機帆船又は舢舨の接岸荷役を目的として、埋立地東隅に岸壁線より 10 m を退け、延長 39.6 m、水深 3.5 m、天端滿潮面上 0.3 m の鐵矢板式斜面物揚場を築造する。

護岸 埋立に伴ひ、この兩側に築造するもので、基礎地盤並に水深等の關係に依つて、杭打擁壁式鐵矢板工又は鐵矢板工或は石積工とした。

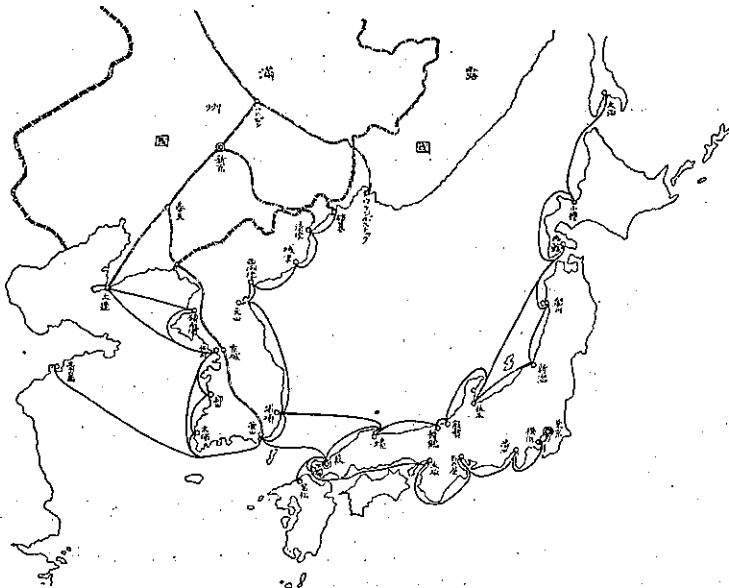
浚渫 岸壁及び物揚場の前面の淺海を、水深 7.3 m (浚渫面積約 10 000 m²)及び水深 3.5 m (浚渫面積約 3 000 m²)に浚渫し、船舶の碇繋及び接岸に便ならしめる。

埋立 港内南部の既成埋立地の前面約 6 700 m²を滿潮面

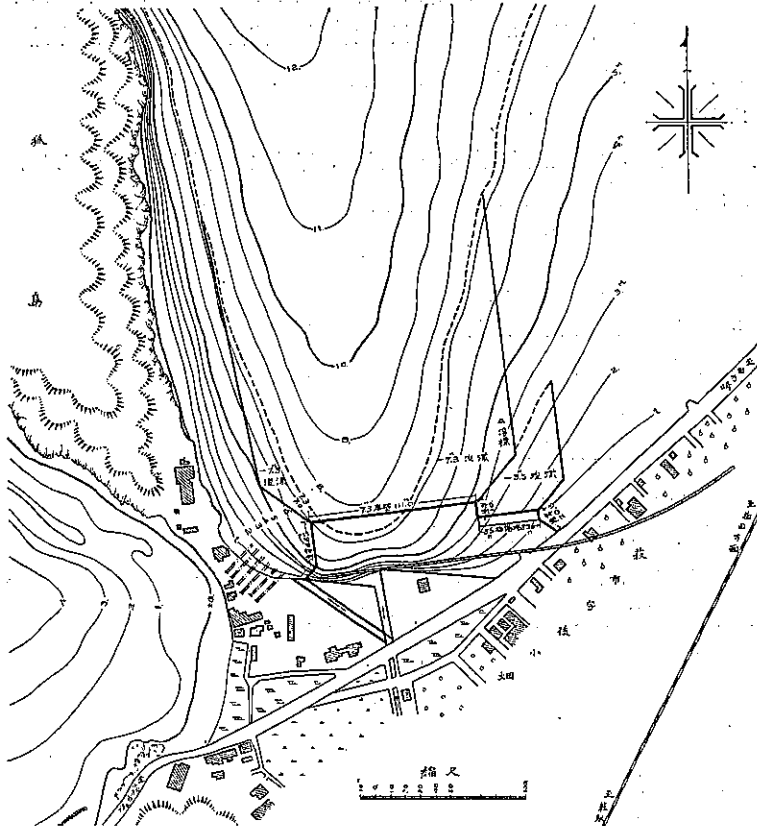
第 1 圖 萩港位置圖



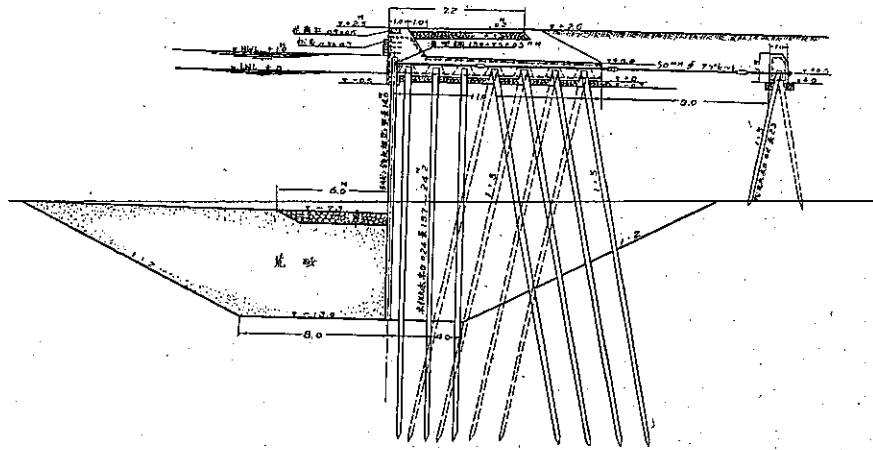
第 2 圖 萩港寄港航路圖



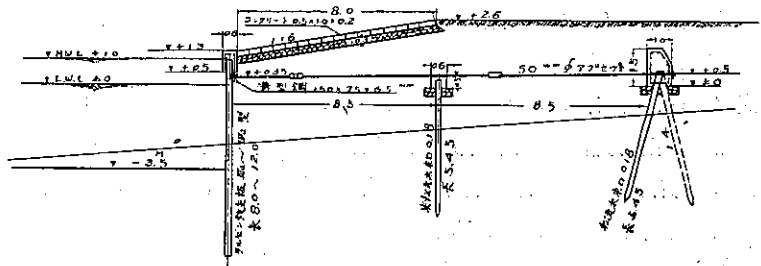
第 3 圖 萩港修築工事計畫平面圖



第 4 圖 水深 7.3 m 岸壁構造圖



第 5 圖 水深 3.5 m 斜面物揚場構造圖



上 1.6 m に埋立て、物揚場、上屋、道路、鐵道等の港湾設備用地に供せんとするのである。

本港修築に要する總工事費は、360 000 圓で、この豫算額の各費目別内譯及び支出年度割を示せば次の通りである。

豫算費目別内譯表

費目	數量	單價(圓)	金額(圓)
岸壁費	111.0(m)	1 750.00	195 000
物揚場費	39.6(%)	480.00	19 000
護岸費	75.3(%)	480.00	36 000
浚渫費	19 000.0(m ³)	0.37	7 000
埋立費	54 000.0(%)	0.40	22 000
陸上設備費	—	—	2 000
機械設備費	—	—	19 000
雑工事費	—	—	8 000
買收費	—	—	12 000
測量調査費	—	—	2 000
雜費	—	—	7 000
事務費	—	—	31 000
合計			360 000

支出年度割表

昭和 7 年度		昭和 8 年度		後年度		計	
工事費	國庫補助額	工事費	國庫補助額	工事費	國庫補助額	工事費	國庫補助額
60 000圓	20 000圓	130 000圓	60 000圓	170 000圓	未定	360 000圓	未定

3. 工事実施の概要

本工事は、昭和7年12月起工し、昭和7年度に於て、物揚場延長39.6m並に岸壁の一部10mとこれに伴ふ東側の護岸を竣功し、昭和8年度に於て岸壁延長60mを竣功せんとするものである。

(イ) 岸壁工事 岸壁は基礎地盤極めて軟弱である爲、床掘の底幅を12mとし、干潮面下13mに達する迄掘り下げ、床掘部分は計畫水深7.3m迄砂を以て埋戻し、これに鐵矢板ラルゼン式第4號A型長14mを用ひ地杭として米松丸太末口24cm、長13.5m~24.2mを打ち込んで、上部に11mの床板を張つて、岸壁の主體を作るのであるが、目下地杭及び鐵矢板を打ち終つた所で床板には着手してゐない。

鐵矢板の打込鉋としては、マッキーナン・テリー式第7號型を使用し、概ね2枚打としたが、打揃ふ迄行ふとして、1日平均の打込数は10枚乃至11枚であつた。

腹起し取付又は鐵筋挿入に必要な孔は、全部打込前に豫め穿つて置き鐵矢板を所定の高さに打込み、多少の高底は4個のジャッキで補正し、簡単に取付も終了した。この方法は水中穿孔作業を必要とせず、唯取付さへすればよいから、工費も低廉で地盤が極めて硬質で、鐵矢板の打揃が難しい場合を除けば甚だ有利である。

基礎地杭として使用した米松丸太は、末口24cmを使用し、地盤の関係上長13.5m~24.2mとし、断面圖に示す通り前面3本は直杭、背面4本は斜杭とした。

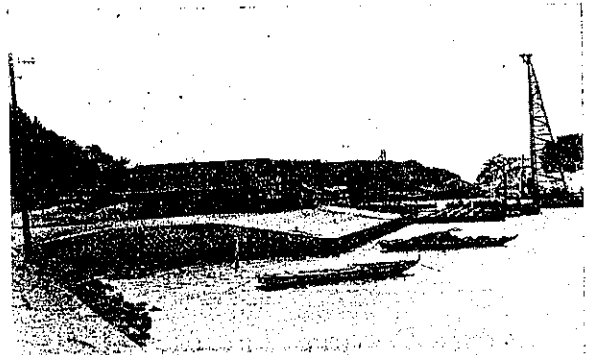
打込鉋は比較的短い杭には、マッキーナン・テリー式第7號型を用ひ、長い杭には油谷式第8號型を用ひた。斜杭の勾配は設計では1:5となつてゐたが、實際施工に當つては1:6に変更した。打込の方法に就ては、種々考究の結果杭打船の櫓の前に梯子様の支保構を1:6の勾配で固定し、これに杭を乗せかけ、鉋も亦この支保構に沿ふて、昇降せしめ、杭打船を移動して遣型通りに正しく建て込み、常に船の位置を補正しながら打込ませしめた處、大體に於て規定の勾配通り打込む事が出来た。1日の平均打込数は、6本~7本で、1本の打込みに要した時間は、20分~50分で、打止りの沈下は、油谷式第2號鉋を使用して、4mm~5mmである。設計に依れば1本の杭にかゝる荷重は20tonとなつてゐるから充分安全だと思ふ。現場の地勢上どうしても直杭3本と斜杭4本とを交互に打たなくてはならぬのと、加ふるに斜杭は各通り毎に傾斜の方向が異つてゐるので、前記支保構と打込鉋の取付又は取外しに相當の時間を要し、然も鉋の位置に依つて臺船は偏倚荷重を受けるので、この影響を減少する爲、櫓は必要以上に3m位高くして置かねばならぬ。

今日迄使用した打込数は300本で、1本の打込費用は諸設備費を加算して、平均23圓見當である。而して斜杭の打込費用は直杭に比して段取替に相當の時間と勞力とを要する爲、2割~3割方の増額を示してゐる。

適當地方は海蟲の害甚だしく、工事の性質上後年度に接續する箇所は、地杭を幾分海中に放置することゝなる爲、この防蟲方法として、毛紙にコールドタルを塗布したもので包み、裸潜水夫を使用し、これに釘附けにした上を、針金で締めつけた。この方法は、最善ではないが、費用も低廉で相當の期間有効で可成の成績を擧げることゝ思つてゐる。

錨定鉋は徑50mmのアップセット・ボルトを使用し、全長21.2mで、1個のリンク・ジョイ

第6圖 竣工せる物揚場



ントと2個のターンバックルで繋ぎ、全長の中 11 m を床板中に埋め込んだ。

錨定板は基礎に末口 20 cm、長 7.3 m の地松を 1:5 の勾配で交互に傾けて打込み、板は幅 1 m、高さ 1.5 m とし、不同沈下に備へる爲約 20 m 毎に繼目を作った。

(ロ) 物揚場工事 物揚場は基礎比較的良好で、殊に東側半分は荒砂であるから、床掘を行つたのは僅かな部分であつた。鐵矢板はラルゼン式第 3 號 a 型又は第 4 號 a 型、長さ 8 m~12 m を打込み、錨定鉋は徑 50 m のアツブセット・ボルトを使用した、長さ 17.9 m で可成の彎曲を起す故、中間支點を設けてその性能を充分發揮する様にした(第 5 圖参照)。

錨定板は岸壁と略同様で、斜面鋪裝として幅 0.5 m~1 m、厚さ 0.2 m の鐵筋コンクリート方塊を並べた。

以上は本港修築工事の計畫並に實施の概要であるが、詳細のことは追つて竣成の上説述したいと思つてゐる。

宇部港修築工事概要

(本文に就ては會員工學士關谷新造君の勞を煩はしたり、茲に感謝の意を表す。)

本港は長門國の南部に位し、東は周防の國と境し南は周防灘に面して九州の東北部に相對し、背後は宇部市街通りて後方厚狹部に接す。門司港を距ること東に 14.5 哩、港内水面積 1 653 800 m²、水深 3 m~6 m で昭和 4 年 11 月指定港に編入された山口縣下の樞要港である。

本港を圍む宇部市は人口 70 000 餘、我國最大の海底炭鑛を有し、海面鑛區 3 970 m²、年産額 1 700 000 ton に達し、中國四國の鹽田を始め九州阪神地方に盛に移出し、内地は勿論遠く上海その他に輸出を見る狀況である。而して石炭鑛業の發達と共に宇部セメント、宇部鐵工所、その他各種工業盛に發展し最近工事中のものに宇部窒素株式會社、日滿マグネシウム株式會社、安來製鋼所分工場等の設立あり、産業都市として益々發達の狀勢を辿りつゝあると共に、貨物の移出入逐年増加し後方山陽本線に接續する宇部鐵道、省線小郡驛より分岐する山口線、厚狹驛より分岐する萩線ありて山陰線と聯絡する鐵道等を利用すること少くないが、その大部は主として本港に寄港する大阪商船、尼ヶ崎汽船、宇和島汽船その他の機帆船並に帆船等を利用すること最も多く、最近 4 箇年間に於ける入港船舶及び噸數の平均は、入港船舶 19 790 隻、噸數 1 499 410 ton で、昭和 6 年に於ける移出入貨物の價格は、移出 1 440 萬圓、移入 460 萬圓、合計 1 900 萬圓でその内移出品の主なるものは、綿絲の 120 萬圓、石炭の 862 萬圓(153 萬噸)、セメントの 423 萬圓(227 000 ton)で、移入品の主なるものは綿花の 100 萬圓、石灰石の 31 萬圓(31 萬 ton)、酒類の 49 萬圓である。然るに本港沿岸一帯は石炭採掘殘土を以て埋立てられ、沖ノ山炭鑛株式會社の施設に係る南防波堤 818 m 及び西防波堤 329.5 m は既に完成し、これに依り港の輪廓は略形

第 1 圖 宇部港の現況

