

苧洞港



落島 惡條件 甘安設計
氣象災害를 念頭에

金基玉 <三扶土建株式會社 土木部 次長>

苧洞港은 東海孤島 鬱陵島에 位置한 東海의 漁業前進基地로서 行政區域으로는 慶北 鬱陵郡 苧洞 1, 2洞이며 鬱陵島의 關門인 道洞에서 北方으로 2.3km 떨어진 北緯 39°29'36" 東經 130°54'50" 上에 位置한 港이다. 往來가 가장 많은 浦項과는 268km, 陸地와 가장가까운 港인 臨院港과의 距離는 139km이다.

鬱陵島하면 오징어를 聯想하리 만큼 集產地이며 周邊黃金漁場과 멀리 大和堆漁場을 비롯 東海漁場의 中心地이다. 우리나라 어느 海上보다도 심한 波濤때문에 月海上 作業日數가 10日 程度밖에 안되고 배 한척 댈 수 없는 荒蕪地狀態에서 제반 立地의 自然的 惡條件을 克服하며 長長 13년에 걸쳐 現代化된 漁業前進基地로서의 面貌를 갖춘 港灣建設을 하던

서 그동안의 工事 推進過程, 隘路 事項 및 施工過程을 紹介코자 한다.

■ 工事推進 經過

本港은 東海漁場의 中心地이며 鬱陵島에서는 泊地造成에 가장 좋은 自然條件을 갖추고 있으면서도 1960年代初까지는 港灣施設에 전혀 손도 못대고 있던 차에 1962年 當時 最高會議議長兼大統領 權限代行으로 계시던 故朴正熙 大統領께서 鬱陵島 初度巡視 때 鬱陵島 綜合開發이 舉論되어 綜合開發 樹立 當時 本港開發計劃이 立案되었다. 이 開發計劃에 따라 1966年度까지 現在 南防波堤의 礎대암에 이르는 102m의 防波堤가 年次的으로 施工되었고 本港이 1965년에 東海漁業前進基地

로 指定되고 1967年 政府組織法 改編에 따라 水產廳이 發足되면서 建設部 管理港에서 水產廳으로 移管되었다. 이와 때를 같이하여 第3種漁港으로 指定되면서 開發이 本格化되었다.

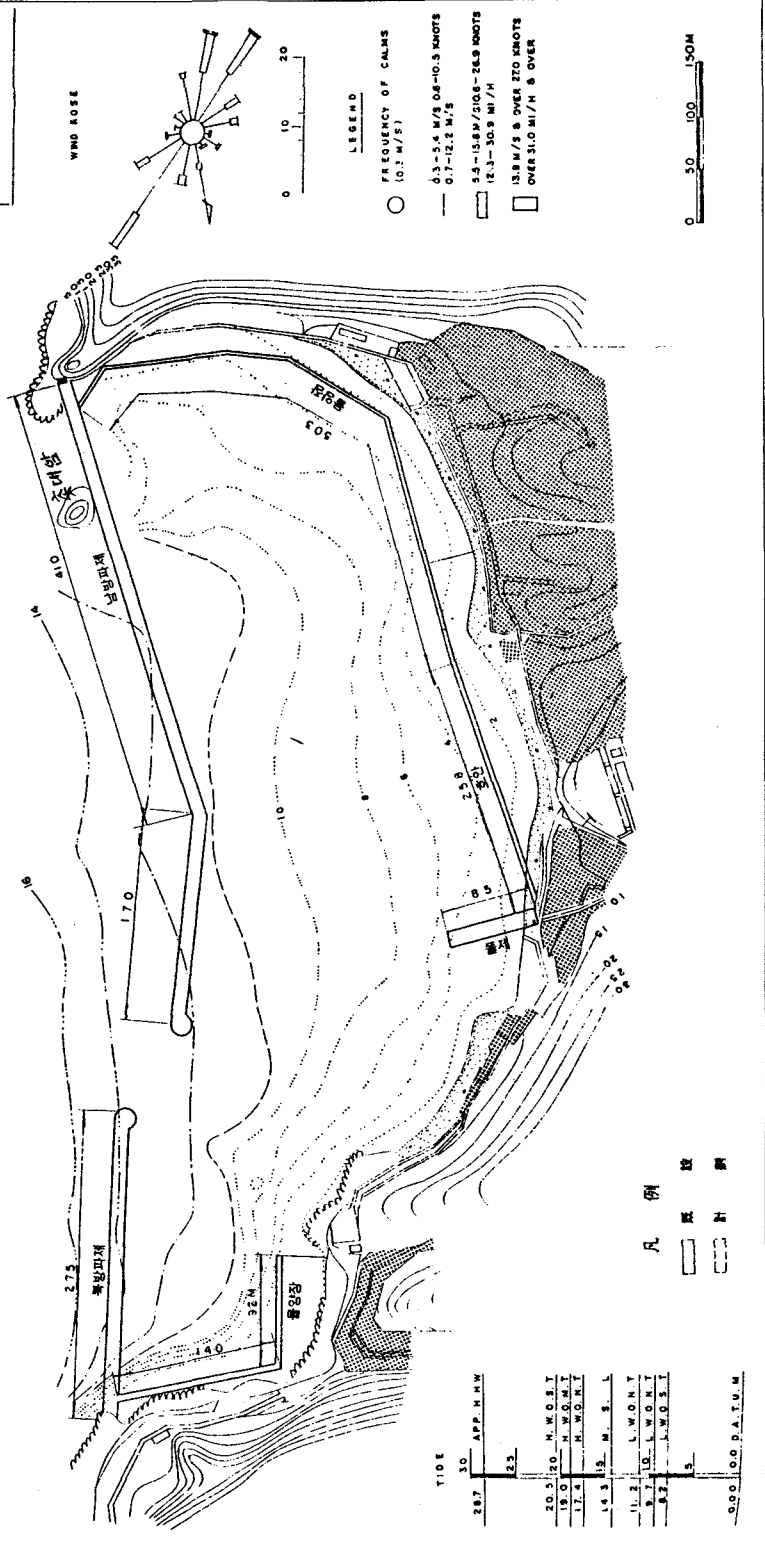
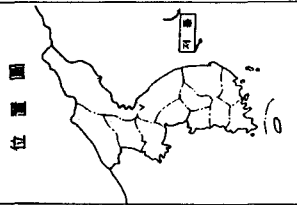
1967年度부터 1971년까지 5個年間을 事業期間으로 定하고 5個年에 事業責 16億 9千萬원을 投入하여 防波堤 430m 物揚場 490m를 築造하여 10t級 漁船 400余臺을 收容하도록 한 計劃이었다.

우선 계속해서 港을 建設하기 위해서는 防波堤 및 物揚場 築造에 필수적인 부력 製作場이 急先務여서 1967년에 부력 製作場 一部를 施工하였다.

防波堤 築造斷面이 現在와 같은 斷面이 아니라 防波堤 外港側에 10톤에 불과한 小型異型부력 (T.T.P)을 据置한 것이어서 東海

남방파제	54.2
북방파제	2.75
물양장	7.35
도안	2.58
물기	8.5
총합	29.032

慶尙北道 鬱陵郡 鬱陵面 道洞3 (도 1)
 芹洞港計劃平面圖(3種)
 GENERAL LAYOUT
 PORT OF JEODONG



의 거센 파도에 건널만한 것이 못 되어 1967年 東海岸을 휩쓴 海溢 에 그동안 施設한 102m의 防波堤

에 莫大한 被害를 입어 1968年 復舊工事を 하였다.

元來는 外廓施設이 어느程度 完成된후 物揚場施設을 하여야 하나 不足한 製作場 施設을 充當하기 위해 1969年에 物揚場 61m를 築造하였고 1970年에 南防波堤 上部 15m 下部工 30m를 施工하였다. 이렇게 年次別 事業計劃에 따라 工事を 進行中 1971年 1月 東海에 휘몰아친 높은 波濤와 海溢로 寸대암까지 防波堤 102m중 98m가 破損 流失되어 開發의 希望에 부른 漁民은 물론 關係當局 및 일선에서 피땀흘려 일한 工事 關係職員들은 한때 失意에 빠지기도 했다.

發注廳에서는 本工事に 對한

全面的인 再檢計를 하는 한편 10톤 T.T.P로 비탈면을 더 완전하게 復舊하는 한편 基本調査를 實施하여 그 結果 南防波堤 580m, 北防波堤 272m, 物揚場 595m, 護岸 398m, 突堤 85m 規模의 平面計劃이 修正되었다.

또한 防波堤 斷面도 10t級 T.T.P는 이 거센 波濤에 견딜 수 없다는 結論이었으며 그當時 設計波高 $H \frac{1}{2} = 7.20m$ 에 견디려면 T.T.P 40t級이 되어야 充分히 安全하다는 計算이었으나 最小限 T.T.P 25t이어야 波濤에 견딜 수 있다는 結論을 내렸다. 이때만 해도 우리나라에서는 이만큼 커다란 異型부력을 使用한 經驗이 없어 論難의 餘地도 많았다.

1973년부터 T.T.P 10t에서 T.T.P 25t으로 바꾸는 設計였다. 이 새로운 斷面에 對한 水理 模型實驗이 1974年 實施되었으며 그結果 이 斷面이 安全하다고 立證되었다. 1972年の 基本調査와 1974年の 水理模型實驗 結果를 土臺로 本港建設을 段階의으로 進行하던중 1976年 9月 東海岸일대를 強打한 颱風프랜號는 苧洞港의 漁船과 港灣施設에 엄청난 被害를 남겼다.

港內에 淀泊中이던 大小漁船 140餘隻이 破損되었고 外港側 T.T.P 25t짜리가 거센 波濤에 견디지 못하고 防波堤를 넘어 內港側으로 밀렸는가 하면 港內水面에는 破損된 漁船의 나무조각과

苧洞港 年度別 工事內譯

(단위: 원)

年度	工事名	工事概要	工事金額	備考
1967	附帶工事	부력계작장 1식	30,900,000	
1968	防波堤復舊工事	復舊 102m	60,231,000	
1969	物揚場築造(1次)工事	築造 61m	9,900,000	
1970~71	南防波堤築造(1次)工事	上部: 15m 下部 30m	88,440,000	
1971	南防波堤被害復舊工事	復舊: 98m	122,652,702	
1971	南防波堤築造(2次)工事	上部: 10m 下部: 7m	39,866,729	
1972	物揚場築造(2次)工事	築造 105m	27,100,000	
1972	南防波堤築造(3次)工事	上部: 37m 下部: 70m	136,150,000	
1973~75	物揚場築造(3次)工事	築造 77m	18,500,000	
1973	南防波堤築造(4次)工事	上部: 26m 下部: 39m	140,000,000	
1974	南防波堤築造(5次)工事	上部: 16m 下部: 21m	98,000,000	
1975	南防波堤築造(6次)工事	上部: 30m 斷面補強, 1식	130,000,000	
1976	南防波堤築造(7次)工事	下部: 20m, 斷面補強 746m	150,000,000	
1976~77	南防波堤被害復舊工事	復舊: 85m	100,000,000	1,151,740,431
1977	北防波堤護岸 및 進入路築造(1次)工事	築造: 166m, 護岸: 82.2m, 進入道路: 1.200m	984,300,000	
	南防波堤(8次) 및 物揚場(4次)築造工事	南防波堤: 111m, 物揚場: 50m	798,333,334	
1978	南防波堤(9次) 및 北防波堤 2次 및 南物揚場築造工事	南防波堤: 80m 北防波堤: 71m 南物揚場: 160m 北護岸物揚場: 146m	1,982,651,761	
1979	南防波堤(10次), 北防波堤(3次)物揚場, 突堤築造工事	南防波堤: 133m, 北防波堤: 38m, 突堤: 85m 物揚場: 50m, 護岸: 258m	4,627,875,604	8,393,160,699
	總計		9,544,901,130원	

汚物이 뒤덮혀 거의 廢港이 되다 시피 하는 慘狀을 빚어냈다.

1971年 海溢被害로 한때 失意에 빠졌던 追憶이 채 가시기도 전에 몇년만에 겪은 이 慘狀은 完全히 絶望상태였다. 이러한 慘狀이 靑瓦臺까지 報告가 되어 苧洞港을 3年内 完工하는 計劃을 세워 工事を 推進하라는 大統領 指示가 있었다.

1972年 基本 調査를 實施한 結果를 지금과 같은 小規模投資로 進行할 경우 20年이 所要되겠다는 判斷으로 早期完工 計劃을 檢計中이던 發注廳에서도 大統領 指示를 계기로 1977年을 起點으로 1979年 完工目標로 苧洞港 早期完工計劃을 樹立하고 이 計劃에 따라 1977년부터 集中的으로 事業費를 投入 드디어 1979年 完工을 보게 되었다.

■ 工事現場與件

苧洞港의 施工與件은 본섬의

主航路인 浦項과의 距離가 268km나 떨어져 있고 陸地에서 最短 距離도 100餘km 떨어져 있는 落島라는 立地의 不利性과 鬱陵島 自體의 険峻한 地形 地勢는 工事を 하는데 보통 障碍要因이 아니었다.

鬱陵島 全海岸은 각아 지른 듯한 奇岩絶壁으로 둘러 쌓여 있어 觀光客에게는 더할 나위없는 景觀이지만 처음 工事を 시작할 당시만 해도 本港은 배하나 부칠수 없는 상태여서 工事하기란 여간 힘겨운 것이 아니었다.

이러한 立地의 地形의 惡條件外에 港灣工事を 推進해 나가는 데 가장 重要한 요소인 氣象條件이 最惡의 狀態였다. 年平的 月間 作業日數가 海上作業의 경우 10日程度에 不過하고 陸上 作業日數도 月 15日에 지나지 않았다.

또한 해마다 7~9月에는 海溢이나 颱風이 몰아치고 冬節期에는 暴雪과 强風으로 陸上作業을 하기에 힘들어 年中에 工事を 하기에 알맞는 期間은 몇 個月되지

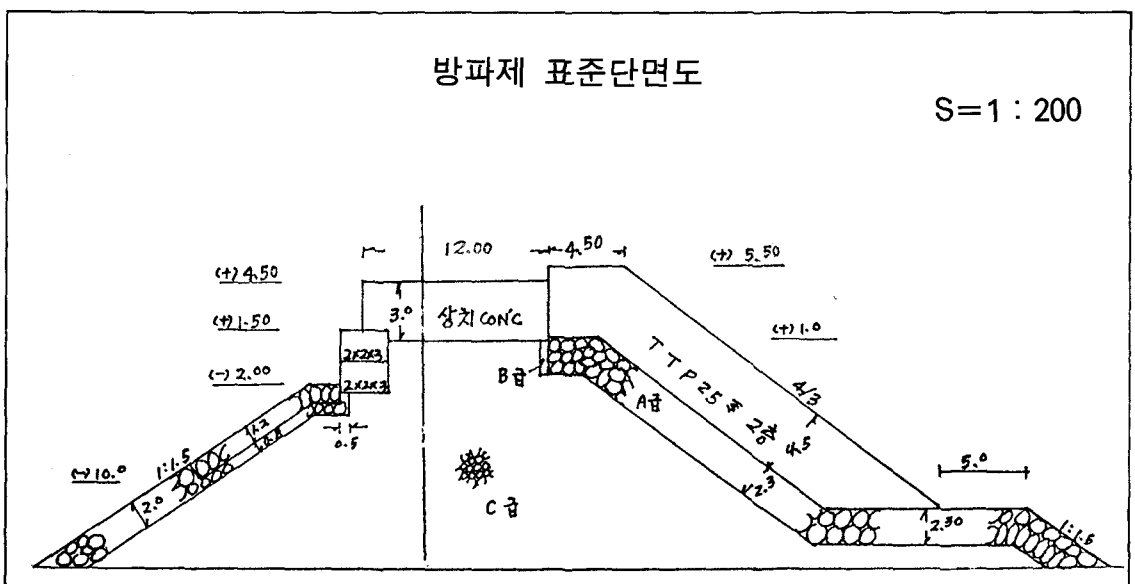
않았다.

鬱陵島의 人口는 그當時 19,386名이며 男子가 9,975名 女子가 9,411名으로 大部分 漁業에 全業할 뿐아니라 本港에 멀리 떨어져 있는 人口는 陸路交通이 전혀 없는 상태에서 工事場에 出役하고 싶어도 할수 없는 실정이었다.

本港에 居住하는 一部分이 雜夫를 제외하고는 技能工 및 基地人夫도 陸地에서 募集해서 充當해야 했다.

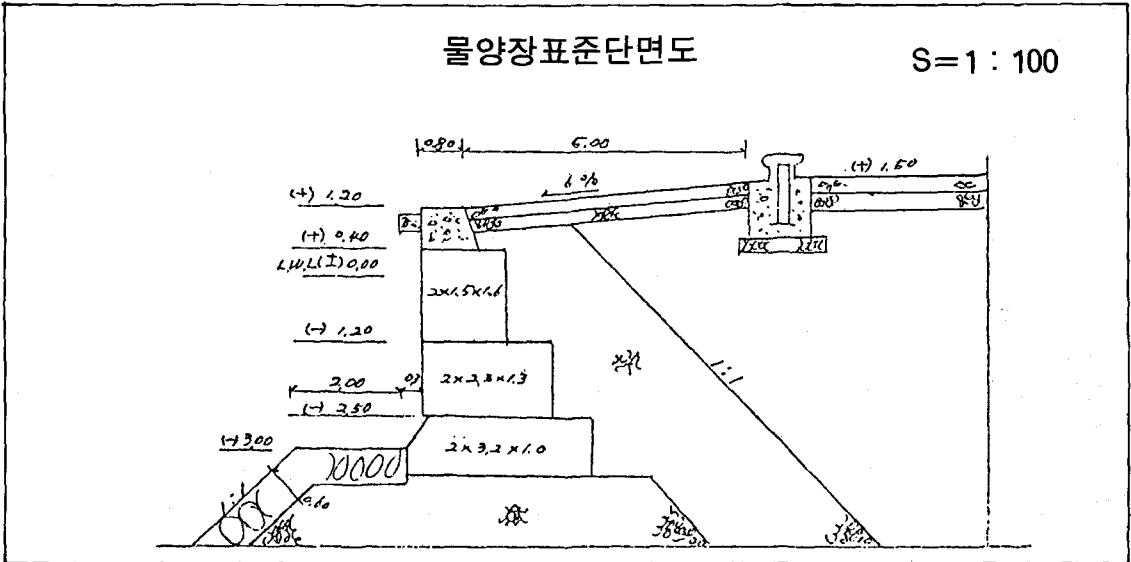
交通手段으로는 現在는 本島와 浦項間을 高速船인 韓一號는 所要時間 6時間 一般 旅客船 靑龍號는 所要時間 10時間으로, 江原道 臨院港에서 苧洞港까지 所要時間 3時間으로 運航하고 있지만 工事期間 當時만해도 一船 旅客船뿐이었고 暴風主意報만 發効되어도 며칠씩 발이 묶였고 冬節期에는 一週日以上 오도가도 못하는 때가 한두번이 아니었다.

섬內 陸上交通으로는 現在도 一周道路가 建設中에 있으며 鬱



물양장표준단면도

S=1:100



陵島の 關門이며 行政中心地인 道洞과의 距離 2.3km는 이미 完了 되어 마이크로 버스는 물론 택시가 往來하지만 本港建設工事が 한창 進行中일 때는 陸上交通手段은 구경도 못하고 小型作業船을 利用하여 다니던가 波濤가 높아 배가 다니지 못할 경우는 이 險峻한 고갯길을 걸어서 往來하여야 했다.

◎ 設計斷面

▶ 防波堤

防波堤 型式에는 捨石式, 直立式, 混成式으로 區分되나 各各 長短點을 갖고 있다. 특히 鬱陵島와 같이 波濤가 높고 水深이 17m 程度가 되는 地域에서는 安全面이나 經濟的인 面으로 볼 때 Caisson 과 같은 直立式이 좋으나 이를 施工하기 위해서는 넓은 製作場과 曳引據置할 수 있는 氣象條件이 必要하나 이는 念頭도 내지 못하였다. 材料 確保面에서도 捨

石이 가장 손쉽고 施工 또한 容易한 關係로 捨石傾斜堤가 採択되었다.

1972년까지는 外港側의 被覆材를 10 ton T.T.P를 使用하다가 그 후 25 ton T.T.P로 變更 施工되었다. 內港側에는 方塊를 2段 據置하고 天端에는 幅巾12m 두께 4m의 上置 콘크리트를 打設토록 되어 있고 外港側 異型 부력말과 內港側에는 被覆石으로 被覆토록 設計되었다.

▶ 物揚場

本港의 地質狀態는 軟弱層이 없고 施工性을 勘索하여 Mass block을 3段 據置한 후 위에 上置 콘크리트를 打設하고 뒷면에 채움하는 重力式이 採択되었다.

▶ 護岸

護岸의 目的은 波浪이나 潮流에 依한 海岸의 浸蝕을 防止하는

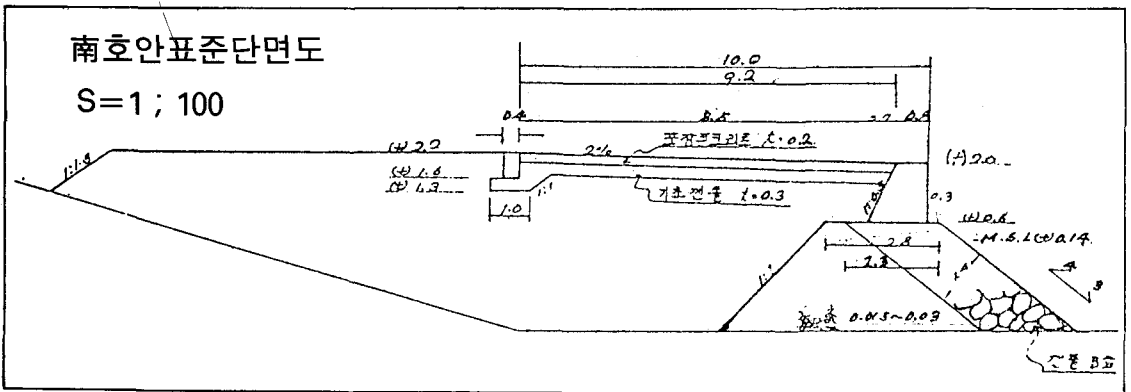
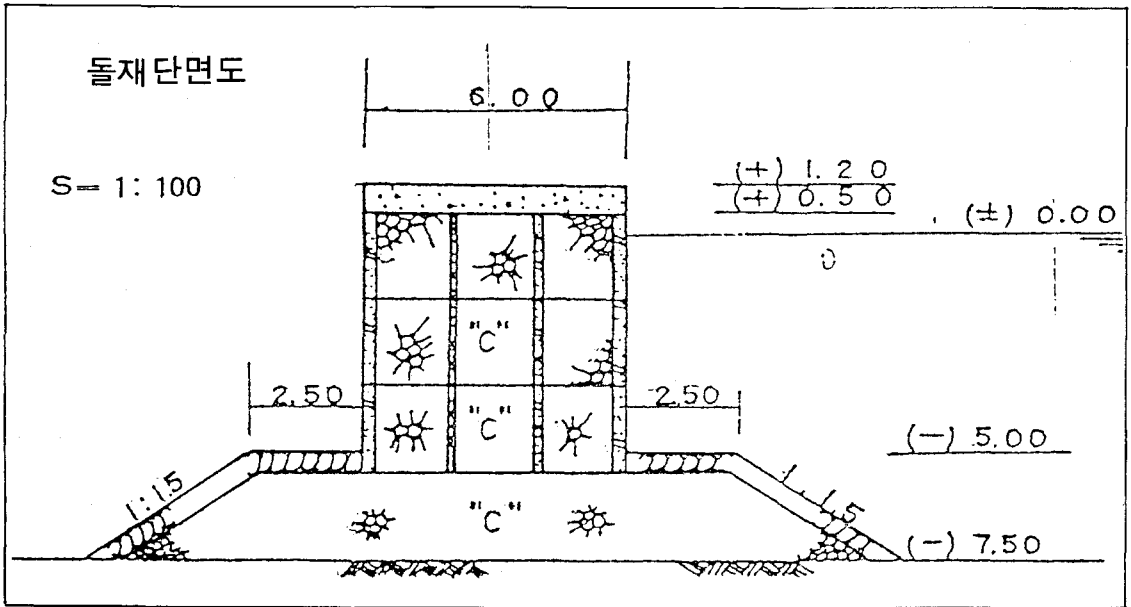
데 目的이 있으나 設置區間은 波浪이 거의 없는 港內이므로 休憩 埠頭로도 利用할 수 있도록 일부 구간은 無筋 Cellula block 또는 捨石 傾斜堤로 한 후 위에 上置 콘크리트를 打設 후 後面埋立한 형식이었다.

▶ 突堤

港內 靜穩維持 및 漂砂流 防止 등의 本來의 目的外에 大型船舶 接岸施設로도 兼用할 수 있도록 設計되었으며 부력 積載式으로 直立堤로 設計되었다.

○ 施工

苧洞港 漁業前基地의 施工은 1962年 鬱陵島 綜合開發計劃이 樹立됨에 따라 港建設이 시작되어 1966년까지 年次的으로 防波堤 102m가 築造되었으며 이때는 建設部管理港으로 大邱의 某建設會社가 施工을 하였다 한다. 이때만



해도 政府의 豫算事情이 어려워 1년에 1億원 안밖의 小規模工事였다.

別表 年度別 工事實績에서 보는 바와 같이 1967년부터 1976년까지 10년에 걸쳐 2次的 被害復舊工事を 포함 工事費 11億 5千萬원을 投入 南防波堤 236m와 物揚場 243m를 施工하였다.

그後 苧洞港 早期完工計劃에 따른 1977년부터 1979년 完工하기 까지 本港建設이 本格的으로 進行되어 3년에 걸쳐 施工한 物量은

南防波堤 324m 北防波堤 275m 物揚場 360m 護岸 480m 突堤 85m를 施工하였다.

以上과 같이 本港建設은 10년에 걸친 小規模工事와 3年동안의 大規模工사로 區分할 수 있다.

年次的으로 施工된 1億원 안밖의 工事費에 해당하는 物量은 많지는 않았지만 月 海上作業日數가 10日程度 밖에 안되고 工事に 所要되는 資材, 人員, 裝備를 陸地에서 모두 搬入해야 하는 工사로, 쉬운 일은 아니었다. 人力을

募集해서 工事場에 들어가기 위해서 旅客船을 利用하는데 暴風 注意報라도 發効되면 浦項에서 며칠씩 기다려야 했다. 또한 資材 搬入도 마찬가지로 資材를 싣고 本港에 도착이 되어 바다날씨가 나쁠 때는 荷役을 못하고 波濤를 피해 섬주위를 맴돌아야 하는 때가 한두번이 아니었다.

當該年度 工事が 끝나도 다음 해 工事が 發注되기까지는 몇개월이 所要되기 때문에 海上 裝備를 工事場에 둘 수 없어 陸地로

끌고 나와야 했다.

바지에 裝備를 신고 曳引船이 이를 끌고 가려면 20餘時間이 걸리기 때문에 항상 氣象豫報에 留意하여 좋은날을 골라 航海해야 했다.

人夫를 陸地에서 募集해서 어렵게 工事場에 投入하면 月 作業日數가 他工事場에 비하여 월등히 적기 때문에 陸地로 되돌아가는가 하면 盛漁期가 되면 收入이 좋은 漁船으로 가는 事例가 많아 宿食제공 등 特惠措置를 하지 않으면 工事場에 人夫를 잡아 놓을 수가 없었다.

또한 盛漁期에는 數百隻의 漁船이 몰려들어 工事에 막대한 支障을 招來하기도 하였다.

○石材

港灣建設에서 特히 混成堤의 경우 石材는 가장 중요한 材料이다. 1977년부터 시작된 早期完工計劃에 따른 工事이전까지는 1년에 石材所要量이 그렇게 많지는 않았다. 그래서 이때까지는 北面 天府四洞에 위치한 石山에서 海上 7km의 거리를 400 ton級 바지로 海上 運搬工事を 해왔다.

石材를 바지에 싣기 위해서는 바지가 接岸할 수 있는 積出臺가 필요하다. Block을 제작 石山 前面에 積出臺를 만들고 사용하다 보면 높은 파도에 견디지 못하여 工事中에도 破損되는 때가 많았으며 당해년도 工事を 마치고

다음해에 가보면 흔적도 없는 때가 한두번이 아니었다.

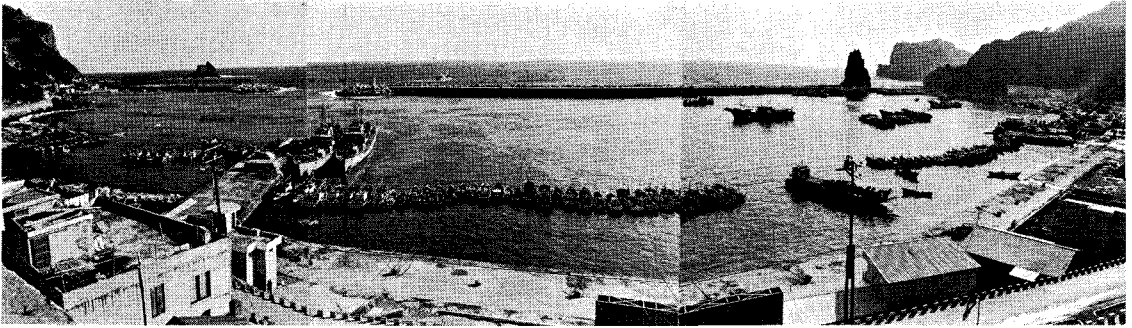
이나마도 早期完工計劃이 樹立되면서 年間 石材 所要量이 200,000m³가 넘기 때문에 이 많은 量을 海上運搬으로 여러가지 惡條件속에서 充當하기는 不可能한 일이었다.

그래서 1977年 開發한 것이 第2石山이었는데 荊洞의 北쪽 險峻한 골짜기를 타고 약 2km의 산 중턱이었는데 이곳까지 어렵게 進入路 工事を 하여 發破하고 보니 걸만 돌이지 그밑은 粘土와 부석이였다.

第2石山이 失敗로 끝나고 石山을 찾아 헤메던중 北防波堤 起部에서 800m의 位置에 800,000m³

(石山 및 모래採取場등 主要資材圖面)





이상의 埋藏量이 豊富한 石山이 있었으나 이는 關係當局에서 風致地區라 하여 許可가 不可하다는 地域이었다.

이 石山이 아니면 도저히 石材 供給이 不可能하던 次 靑瓦臺에 建議하여 大統領으로부터 風致 地區解除 特別指示에 의해 開發이 가능하였다.

이렇게 해서 第3石山이 開發되었으나 本石山에 이르는 進入路 工事中 一部區間이 鬱陵島 特有의 地質狀態로 극히 不良하여 담푸트럭 通行이 不可能하였다. 이 구간을 置換하고 콘크리트鋪裝을 한 후부터 일단 石山問題는 解決되었다.

海上運搬投下量은 第一石山에서 계속 海上運搬하면서 第3石山에서 담푸트럭 13톤급 13臺가 동원되어 北防波堤의 경우는 담푸트럭으로 직접 投下할 수 있는 부분은 직접 投下하고 北防波堤의 海上運搬投下分과 南防波堤의 所要量을 일단 北防波堤 옆 積出

場까지 담푸트럭으로 陸上運搬하여 바지에 다시 積載 運搬 投下하였다.

이때 使用된 投下裝備는 쇼벨로 바지 위에서 밀어 넣는 방식이었다.

○자갈

工事が 進行中이던 當時만해도 現代화된 크랏샤가 普及이 안되었을 뿐 아니라 크랏샤를 設置할 만한 場所도 없었다. 그래서 海上 距離 240km나 되는 陸地 江口에서 全量 海上運搬하여 充當하였다. 이를 위해서는 700톤급 運搬船을 特別注文 使用하였다.

陸地에서 700톤급에 積載하여 240km 航海해서 現場에 到着하여 荷役하기 까지 모두 海上에서 이루어지기 때문에 海上日氣가 제일 나쁜 東海落島에서 많은 所要量을 充當하기는 보통 어려운 일이 아니어서 자갈 때문에 일을 못한 경우도 한두번이 일이 아니었

다.

○모래

小規模로 工事を 推進하던 1973 年前까지만 해도 工事に 所要되는 모든 모래를 陸地에서 搬入하여 使用했다. 그러던 중 沙洞 앞 바다에서 모래 採取가 可能하리라는 所聞에 따라 試驗 採取결과 水深 15m의 바다 밑에서 모래를 파낼 수 있었다. 採取 裝備로는 크람셀로 採取하여 바지에 積載하여 海上 5km의 距離를 運搬하여 크람셀로 荷役사용했다. 이것마저도 몇년 가지 않아 밀바닥이 드러났다. 그래서 工事 竣工末期에는 玄圃 앞 바다에서 새로운 모래 採取場이 發見되어 그런대로 陸地 모래를 搬入하지 않고 工事を 마칠 수 있었다.

○T.T.P 製作

設計된 防波堤를 築造하기 위

해서는 T.T.P 製作이 主要 工程의 하나이다.

이를 위해서 製作個數에 必要한 製作場이 絶對必須의이나 처음에는 外廓施設이 안된 상태에서 製作場을 確保하기가 容易치 않았다.

南防波堤의 築造延長이 年次的으로 조금씩이나마 延長됨에 따라 物揚場을 몇 10m씩 늘려가면서 製作場으로 活用하였다.

그래도 絶對面積이 모자라 轉置를 바다물속에 해야했고 미처 据置가 안되는 物量은 南防波堤 위에 옮겨 놓으면서 협소한 製作場問題를 解決해 나갔다.

콘크리트 生産은 現在 大型 工事에는 現代화된 벡치프랜트가 設置되는 것이 一般化되었으나

그 當時 Bath Plant도 많이 普及이 안되었을 뿐만 아니라 設置할 만한 場所도 전혀 없었다. 早期完工計劃에 따른 大規模 工事時 콘크리트量이 많을 때도 콘크리트 믹샤를 이용하여 工事を 隊行했다.

콘크리트 打設은 T.T.P 25톤의 높이가 3.30m나 되기 때문에 콘크리트 바켈을 만들어 윈치를 이용하여 打設했다. 이렇게 製作된 T.T.P 25톤은 一定한 養生期間이 지나면 크레인 60톤이 轉置를 하면서 밑판을 떼내고 다음 T.T.P 製作準備를 하였다.

○ T.T.P 据置

1973년부터 施工된 T.T.P 25톤

은 그 當時 國內에서는 最大의 規模였다. 이를 運搬 据置위하여 二友船 100톤級을 特別注文 生産하여 使用했다.

이 二友船은 T.T.P 25톤을 作業半徑 16까지 作業할수 있는 裝備이다.

이 裝備를 利用하여 製作場에서 定置場所까지 運搬도 하였는데 製作場에서 南防波堤까지의 距離가 멀지 않고 南防波堤가 延長되어감에 따라 港內가 어느 程度 靜穩이 되어 港外는 웬만한 波濤가 쳐도 港內에서의 運搬이 가능해져 工事遂行에 많은 도움이 되었다.

또한 運搬裝備로는 바지에 積載하여 曳船이 曳引하며 水中 据置는 潜水夫가 設計斷面의 正確한 位置에 定置했다.

裝 備 投 入 現 況

裝 備 名	規 格	單 位	數 量	備 考
Bull dozer	D8K	臺	3	
Crane	60ton	〃	2	
Crane	27ton	〃	2	
Crane	16ton	〃	2	
Shovel Dozer	977L	〃	2	
Shovel Dozer	955L	〃	2	
Compressor	365CFM	〃	4	
Dump truck	13.5ton	〃	13	
Mixer	0.45 m³	〃	5	
Pay Loader	950L	〃	3	
Barge	400ton	隻	12	
曳 船	360 HP	〃	2	
〃	250 HP	〃	3	
二 又 船	100ton	〃	1	
〃	60ton	〃	2	
連 絡 船	100~300HP	〃	3	
發 電 機	400kw	〃	1	
데 리 크		臺	2	
원 치		〃	2	
용 집 기		〃	2	
起 重 機 車		〃	2	
其 他			33	
計			104	

○防波堤 施工過程

設計된 防波堤를 施工하려면 먼저 水深 17m의 바닥에 幅 75m 높이 7m까지 海上運搬되어온 속 채움 捨石을 投下하고 外港과 內港側에 各各 二重의 被覆石을 쌓아 保護하고 다시 8m 높이로 속 채움 捨石을 投下한 다음 內港側 2m 높이의 方塊를 2段 据置한다. 그리고 內外港側을 二重 被覆石으로 고른다음 外港側에 25 ton 級 T.T.P를 겹으로 定置한다.

그 다음 속채움 捨石을 다시 2m 높이로 깔고 그위에 높이 4m 幅12m의 上置콘크리트를 打設한다. 이 施工過程이 끝나면 上置콘크리트보다 1m높게 T.T.P 据置가 끝나면 防波堤 斷面이 完成되는데 이러한 作業過程이 反復되

人力投入現況

區分	單位	延人員數	備考
技能工	名	897,523	
一般工計	〃	688,962	

主要資材 投入現況

品目	單位	數量	備考
石材	m ³	1,214,396	
자갈	〃	241,839	
모래	〃	158,870	
시멘트	袋	1,260,240	
폭약	kg	6,198	

月別 平均 作業日數

區分	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
海上	5	7	9	10	9	12	10	15	15	17	13	8	10.8
陸上	6	9	13	17	18	17	16	18	18	20	18	10	15

면서 防波堤를 延長해 나갔다.

○物揚場 施工過程

設計된 重力式 物揚場을 施工하기 위해서는 우선 設計 基準面까지 水中터파기를 해야 하는데 地盤에 따라서는 岩石을 除去하는 水中發破를 해야 했다.

水中터파기는 크랩셀을 이용했는데 波濤가 울렁이는 水中作業이라 容易치가 않았다. 이 작업이 끝나면 設計에 表示된 높이대로 基礎捨石이 投下되고 부력이 농일 面을 正確히 基礎 고르기를 한다. 고르기가 끝나면 製作場에서 製作된 巨大한 方塊가 運搬되며 3段 据置되는데 이때 法線과 左右를 正確히 施工하는데는 많은 經驗과 熟練을 필요로 하는 작업이었다. 이때 据置는 바지위

에 海上運搬되어온 것을 起重機船이 作業을 했다.

方塊据置가 끝나면 後面에 뒷채움 돌을 채우고 上置콘크리트가 打設된후 후면 埋立이 始作되며 잘 다져진 다음 鋪裝 구간을 基礎捨石을 깔고 鋪裝콘크리트를 打設하여 物揚場을 完成해 나갔다.

■ 結 言

여러가지 어려운 여건속에서 東海孤島 鬱陵島에 漁民의 高貴한 生命을 保護하고 出漁 漁船의 安全操業을 위해 漁業前進基地 苧洞港을 큰 事故없이 完工을 보기까지는 發注廳과 施工社가 渾然一體가 되어 透徹한 使命感으로 不撤晝夜 獻身한 관계자의 피와 땀의 結果로 본다.

港灣工事의 特殊性으로 施工中 항상 被害豫防措置가 다르기 때문에 現場 여건을 勘案, 集中投資를 하는 것이 경제적인 면에서도 바람직하다고 생각된다.

本港 建設을 시작하여 完工하기 까지 13年이란 期間이 所要되었다. 1977年부터 시작된 早期完工計劃이 아니었다면 더욱 많은 期間과 工事費가 所要되었을 것이다. 港灣工事의 特殊性으로 施工中 항상 被害豫防措置가 다르기 때문에 現場 여건을 勘案 集中投資를 하는 것이 경제적인 면에서도 바람직하다고 생각된다.

또한 本港과 같이 陸地에서 멀리 떨어진 落島는 立地的 自然的 特殊性이 있고 특히 氣象條件이 最惡의 상태에서는 이 特殊性에 맞는 施工計劃과 施工管理가 필요하며 設計面에서도 제반 惡條件을 사전에 綿密히 조사하여 設計에 反映이 되어야 한다.

港灣工事는 大部分의 作業이 海上에서 이루어지기 때문에 항상 氣象豫報에 留意하여 適時에 施設物 被害豫防措置는 물론 投入裝備 待避등 安全管理에 徹底를 기해야 한다. ◻