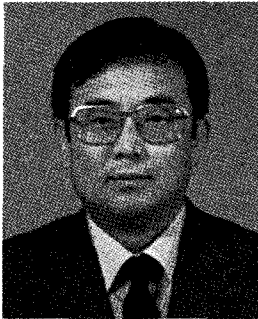


安興港 物揚場施工

白玉鉉〈朝興工營(株) 理事〉



沿革

安興港은 忠南 瑞山 泰安半島 突出部인 海上險路에 位置하고 있으며 西紀1308年 高麗 忠烈王 34年에 水軍節制使營이 設置되어 그로하여금 安興漂戍를 分兵守備케 하였다. 한 때는 防禦使도 設置되었던 鎮城의 遺址는 지금도 安興港 背後 山頂에서 찾아볼 수 있다.

安興이란 名稱의 由來는 東國 輿地勝覽에 依하면 難行梁이라 하였으나 船舶의 遭難이 頻繁하였으므로 그 이름을 두려워 하여 安興梁이라 하였으며, 또한 中國 宋나라 使臣의 迎送所로 建立한 安興亭에서 由來하였다 한다. 이로 미루어 볼 때, 本港은 地理上 中國의 山東半島와 第一 近接하였고 일찍부터 宋나라와 交易이 있었음을 알 수 있었으며, 그때부터 港으로서의 紀元을 들 수 있

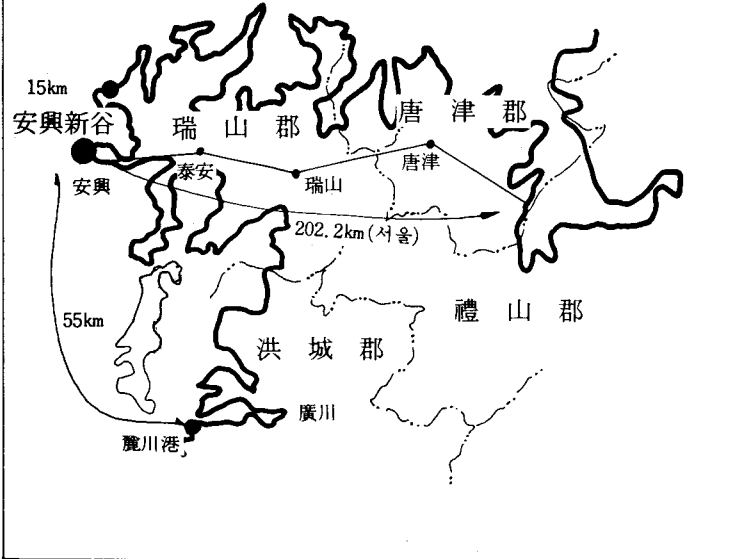
다. 그러나 港으로서의 뚜렷한 施設物은 찾아 보기 힘들며 日政時 軍港으로 使用되었다는 記錄이 있으나, 그후 本港은 거의 放置狀態에 놓여 있다가 1970年代 以後, 磯조개 및 꽃게 漁場이 形成되면서부터 1978年 水産廳(施設局 漁港課)에서 第1種 漁港으로 指定 告示하고 基本計劃 樹立과 동시에 漁港開發에 着手하게 되었다.

施設計劃과 實績

本港의 年次別 投資計劃 및 實績은 다음과 같으며, 1978年度부터 1987년까지 11회에 걸쳐 東防波堤(築造) 502m, 北防波堤(築造) 265m, 波除堤 235m, 物揚場(築造) 50m를 築造하였으며, 殘量은 東防波堤 48m와 西防波堤 200m, 物揚場1,130m, 浚渫 134,000m³를 6次 5個年計劃中에 完工 豫定으로 되어 있다.

位 置 圖

○位置：忠南 瑞山郡 近興面 新津島里



施設現況

安興港의 全體施設計劃은 東防波堤 550m, 西防波堤 200m, 北防波堤 265m, 波除堤 235m, 物揚場 1,180m, 浚渫 134,000m³이

며 波除堤는 1次年度와 2次年度('78~79年)에 完工하고 東防波堤는 3次年度부터 11次年까지 502m를 施工하였으며 北防波堤는 '87年 當년에 265m를 完工하였읍니다. 또한 本港은 2個의 有人島와

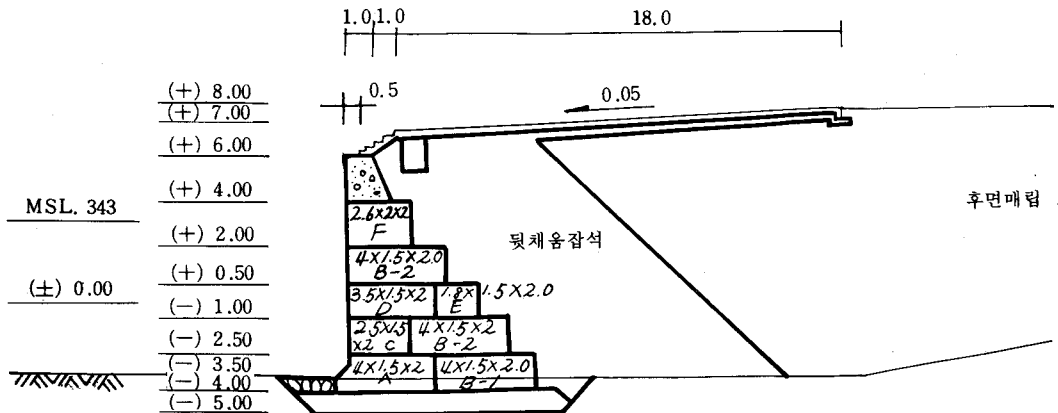
一個의 無人島를 連結하여 新設하는 據點漁港으로 防波堤工事は 全體豫定工程의 約70%를 施工하였으며, 物揚場(接岸施設)工事は 全體施設計劃 1,180m 中 50m를 처음 施工하는 工事로서 施工豫定 計劃線上的의 地盤의 構造는 一部가 3~5m程度의 호박돌이 섞인 泥土質(벌흙)이 넓게 깔린 軟弱地盤이고 一部는 泥土質로서 剪渡, 或은 不等沈下, 長期沈下의 問題點이 憂慮되는 곳이므로 重力式 物揚場 築造의 施工 經驗을 記述 하고자 한다.

(1) 工事 概要

- 上置콘크리트 : 254m³
- 거푸집 : 391m²
- 上置바닥고르기 : 39m²
- 터파기 : 5,152m³
- 捨石(갯돌) 0.2m³급 : 256m³
- 뒷채움捨石(잡석) : 7,355m³
- 基礎捨石(0.0225m³급) : 775m³
- 갯돌(0.2m³급)속고르기 : 137m²
- 방괴 기초고르기 : 484m²
- 방괴(15~20#급)据置 : 59개
- 방괴(25#급)据置 : 159개

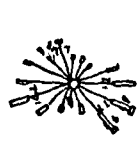
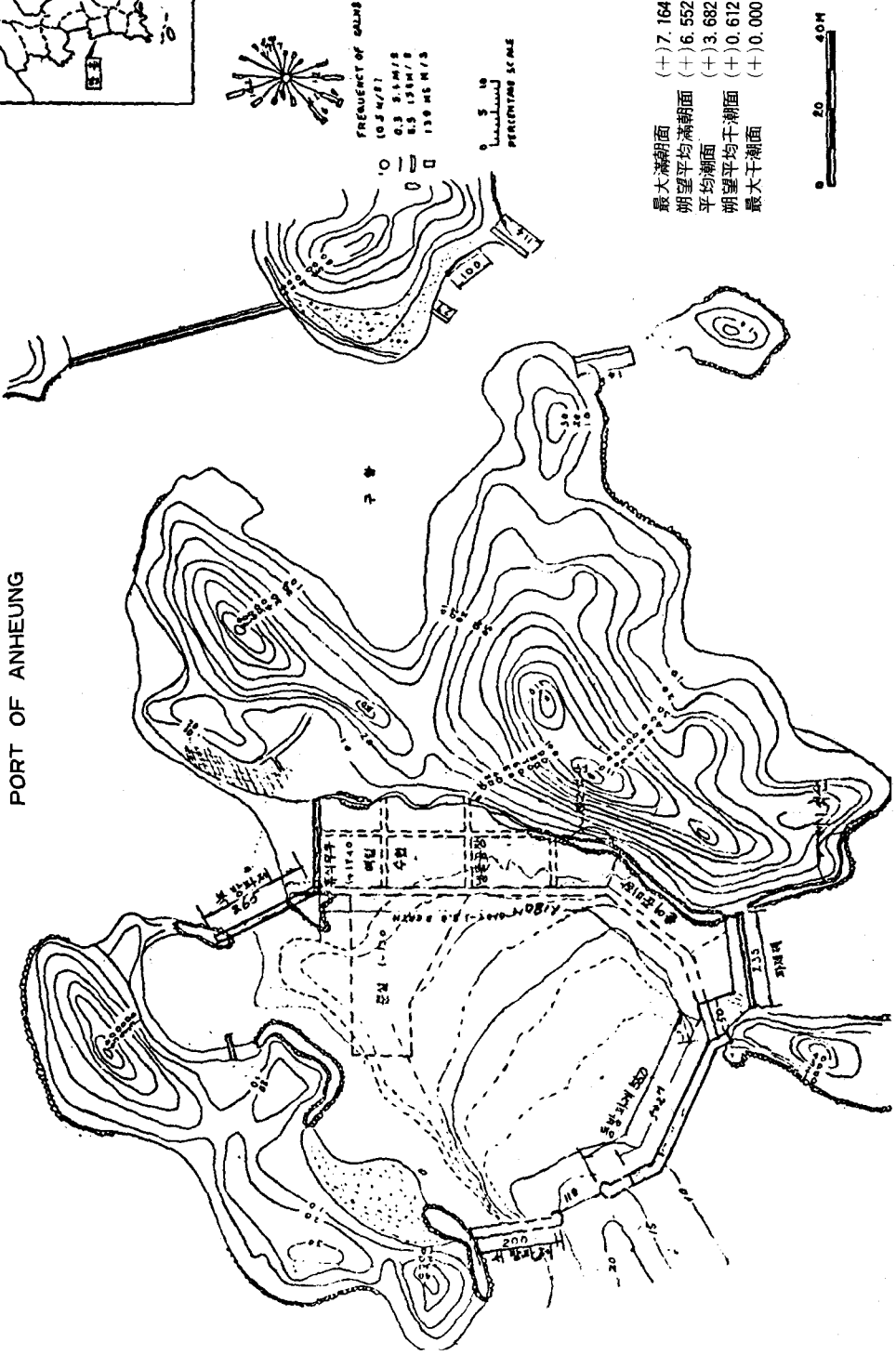
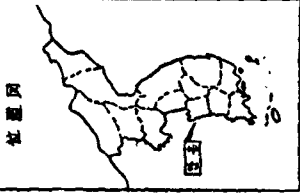
표준 단면도

S=1:200



安興港計劃平面圖 (1種)
 GENERAL LAYOUT
 PORT OF ANHEUNG

忠清南道 瑞山郡 近興面 新津島里



FREQUENCY OF WINDS
 (0.2 M/27)
 0.3 S.W.M/S
 0.5 S.W.M/S
 1.5 S.W.M/S
 1.5 S.W.M/S

PERCENTAGE SCALE
 0 5 10

- 最大滿潮面 (+) 7.164
- 期望平均滿潮面 (+) 6.552
- 平均潮面 (+) 3.682
- 期望平均干潮面 (+) 0.612
- 最大干潮面 (+) 0.000



施設計劃 및 實績

(單位: m, 百萬원)

施設名	總計劃		既施設('86)		'87 施工		殘量	
	物量	金額	物量	金額	物量	金額	物量	金額
計	2,430	21,521	725	7,000	327	2,300	1,378	12,221
東防波堤	550	10,206	40	6,443	62	1,793	48	1,970
西防波堤	200	3,960	-	-	-	-	200	3,960
北防波堤	265	507	-	-	215	507	-	-
波除堤	235	217	235	217	-	-	-	-
物揚場	1,180	6,191	50	340	-	-	1,130	5,851
浚渫	134,000 m ³	440	-	-	-	-	134,000 m ³	440

매립토: 24,837m³

(2) 投入重要裝備

- A) 浚渫用: 臺船(500 TON 급)/隻
起重機(20 TON 급)/台
- B) 방파據置用: 臺船(700 TON 급)/隻
起重機(90 TON 급)/臺
- C) 捨石고르기用: 臺船(500 TON 급)/隻
起重機(20 TON 급)/臺
- D) 曳引用: 曳船(280HP 급) 2隻
潛水船2隻
- D) 콘크리트用: 배척플랜트 (18m³/HR) 1式
레미콘트럭 (6.5m³ 급) 2臺
- F) 採石用: 콤프레샤(600. CFH) 2臺
크로라드릴 (17m²/m 급) 1臺

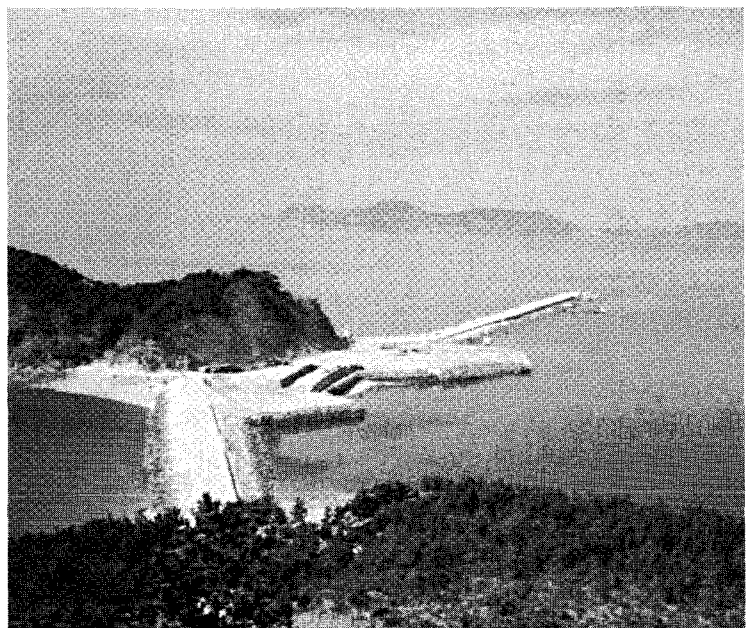
- G) 運搬用: 크레인(트럭20 ~40 TON) 3臺
페이로다(1.34 ~1.75m³ 급) 3臺
덤프트럭(10.5 Ton ~15.0 Ton 급) 8臺

(3) 作業過程

三角 및 平板測量으로 東防波

堤 上置콘크리트에 基準點을 2個 設置하며, 物揚場 計劃線上 左右 10m 밖에 콘크리트 構造의 小形 방파에 길이 5m 程度(直徑 25mm)의 각기 2點씩 4點의 不動의 規準들을 設置하고 海岸 건너 便에 物揚場 計劃線 連長點을 設置하여 隨時로 規準들 및 計劃線을 點檢토록 하여 浚渫作業에 着手 하였다.

浚渫作業은 潮汐과 干滿의 差가 7m 程度이고 地盤이 泥上層이라서 低潮時 前後 4時間으로 晝夜間 2回 8時間 作業이었으며, 重機稼動率의 低下로 作業能率의 不振을 招來하였고, 潮流의 變動 및 港內 波浪의 影響으로 水質이 混濁하여 潛水夫의 視界가 不良하여 지므로 고르기 作業의 어려움이 있었으며 호박들 섞인 泥土層 地盤은 1~2回의 고르기로 방파據置가 可能하였으나 全體層이 泥土質 地盤에는 3~4回의 고르기를 거듭하여 荷重의 等分布를 破



■ 安興港

하였음.

방괴後面 뒷채움捨石의 投下時 土壓의 增加 및 衝擊을 防止하기 위하여 規格돌로 심박기를 하고 滿潮時에만捨石을 投入하였으며 低潮時에는 投入을 中止하여 地盤의 安定을 圖謀하였음.

問題點

1) 西海岸의 거의 모든 地盤은 泥土質로 되어 있어 潮流의 移動 波濤等に 依해 水質이 混濁하여 視界가 不良하므로 潜水夫의 作業能率이 低下되고 方向測定이 어려움.

2) 水中에서 進行되는 作業이므로 測量의 어려움과 構造物의 方向線 設定의 어려움이 있음.

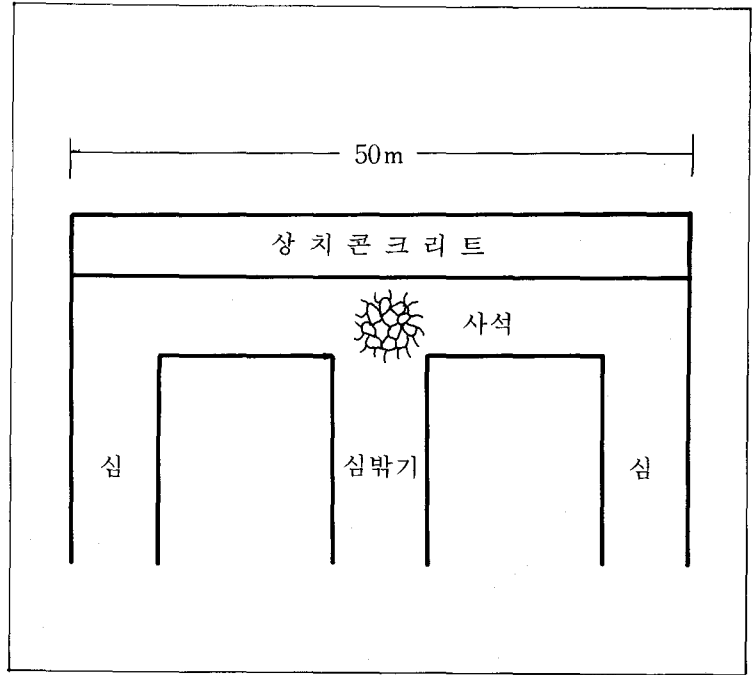
3) 潮汐의 干滿의 差가 심하므로 重機稼働率의 低下

4) 地盤의 軟弱으로 방괴 据置後 過多沈下 및 轉倒의 憂慮.

對策

1) 視界 不良으로 因한 고르기 作業의 能率을 올리기 위하여 石山作業時 깨끗하고 自色의 빛나는捨石을 選別하여 潜水夫 可視距離를 最大로 하였으며 方向設定을 돕기 위하여 規準를 양양에 自색로우프줄로 方向線을 쳐 놓고 潮流에 抵抗하기 위하여 묶음 돌에 3m 程度의 줄을 늘어 潜水夫의 몸을 묶어 주의를 돌면서 고르기를 하였음.

2) 고르기 檢測은 水中 計劃線 兩 옆으로 鐵製 레일을 水平으로 設置(計劃高에 맞춤) 밀대로 밀면서 潜水夫 自身이 고르기 檢測을 可能토록 하였으며 地上에서도 隨時로 檢測할 수 있도록 4角 파



이프製 規準들을 設置(길이 5m의 기둥에 cm단위를 잴눈에 매김)

3) 重機 稼働率을 높이기 위하여 低潮時에는捨石 방괴 基礎고르기 및 방괴据置를 重點으로 施工하고 高潮時에는 방괴上船 및 前置를 하여 干滿의 差로 因한 重機의 非稼働 時間을 最小化함.

4) 地盤의 軟弱으로 因한 長期沈下의 對策으로는捨石 基礎고르기의 精密을 期하고 計劃高를 實際보다 5cm 높게 設定 施工하고, 방괴의 剪渡 및 活動을 防止하기 위하여 방괴의 前面을 後面보다 5cm程度 높게 고르고, 뒷채움捨石은 滿潮時에만 投下를 하고, 始點 中央 終點 3곳에 심박기를 하고 隔日制로 投下하며, 低潮時에는捨石投下를 一切 禁止하여 空極上 流出로 因한 活動防止에 努力하였으며 急激한 衝擊을 防止하여 地盤의 安定을 圖謀함.

結論

混濁한 水中에서 깨끗하고 自色 고르기捨石은 水中作業의 能率을 向上시켜 豫定 工期를 短縮시켰으며 60日에 完了하였음.

軟弱地盤으로 因한 長期沈下 및 剪渡는 完工後 17個月이 지난 現在까지 問題點은 없으나 軟弱地盤上의 構造物 設置에 對한 土質 力學的인 檢討 研究가 있어야 할 것이며 潮差로 因한 重機의 稼働率 低下는 作業者의 經驗 및 技能에 依한 作業能率 向上을 圖謀할 수 있겠습니다.

以上에서와 같이 本人 所見은 地盤이 나쁘고 潮位差가 심한 西海岸 地域에 物揚場 築造는 技術的인 理論도 重要하지만 現場經驗과 現場與件에 重點을 두고 단계적으로 安全施工에 留意하시기 바라며 本紙面을 割愛하여 주심에 感謝드리는 바입니다. ㄹ