

臺灣地區整體國內商港

暨

漁港客貨碼頭發展規劃

著者：王慶福、王克尹、賴瑞應、曾文傑、黃來旺
王志成、鍾兆君、鄭瓊雯、姚武田、黃家祥
李大維

交通部
運輸研究所

港灣技術研究中心

宇泰工程顧問有限公司

合作辦理

中華民國九十年六月

交通部運輸研究所港灣技術研究中心合作研究計畫出版品摘要表

出版品名稱：臺灣地區整體國內商港暨漁港客貨碼頭發展規劃			
國際標準書號（或叢刊號）	政府出版品統一編號 1009002326		港灣技術研究中心出版品編號 MOTC-IOT-IHMT-89-001
本中心主辦單位：規劃設計組 主管：王慶福 計畫主持人：王克尹 研究人員：王慶福、賴瑞應 曾文傑 聯絡電話：(04)26564216 傳真號碼：(04)26571329	合作研究單位：宇泰工程顧問有限公司 計畫主持人：黃來旺 研究人員：王志成、鍾兆君、鄭瓊雯、 李大維、姚武田、黃家祥 地址：台北市南京東路五段145-1號12樓 聯絡電話：(02)2763-2330		研究期間 自88年12月 至90年5月
關鍵詞：國內商港、漁港客貨碼頭			
摘要： 長久以來，環島及離島之港埠發展欠缺通盤性的檢討與整體性的規劃，使得國內商港之設施規模與實際使用需求上存有若干之差距。此外，國內航線不少客貨運量不利用商港進出，卻在漁港內另建客貨碼頭來輸運，更顯現國內環島及離島運輸欠缺整體性的計畫，此種現象對國家整體港埠資源而言，實是一大損失。 本計畫主要配合國內航線海運發展趨勢及運量成長需要，並考量各商港及漁港客貨碼頭發展環境，研定各國內商港及漁港客貨碼頭之定位及發展目標後，進一步檢討各國內商港及漁港客貨碼頭設施及發展計畫，並研提具體之改善建議及營運管理計畫，藉以提供台灣地區國內商港及漁港客貨碼頭未來發展之參考方向。			
出版日期	頁數	工本費	本出版品取得方式
90年6月	480	550	凡屬機密性出版品均不對外公開。普通性出版品，公營、公益機關團體及學校可函洽本中心免費贈閱；私人及私營機關團體可按工本費價購。
機密等級： ☐限閱 ☐密 ☐機密 ☐極機密 ☐絕對機密 （解密【限】條件：☐年 月 日解密，☐公布後解密，☐附件抽存後解密， ☐工作完成或會議終了時解密，☐另行檢討後辦理解密） ☒普通			
備註：本研究之結論與建議不代表交通部運輸研究所之意見。			

**PUBLICATION ABSTRACTS OF RESEARCH PROJECTS
INSTITUTE OF HARBOR & MARINE TECHNOLOGY
INSTITUTE OF TRANSPORTATION
MINISTRY OF TRANSPORTATION AND COMMUNICATIONS**

TITLE: The Related Issues Study of Integrated Plan for Domestic and Fishing Port in Taiwan Area			
ISBN(OR ISSN)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER 1009002326	IHMT SERIAL NUMBER MOTC-IOT-IHMT-89-001	
DIVISION: Harbor Planning and Design Division DIVISION CHIEF: Chin-Fu Wang PRINCIPAL INVESTIGATOR: Ke-Yi Wang PROJECT STAFF: Chin-Fu Wang, Jui-Ying Lai, Wern-Jier Tseng PHONE: (04)26564216 FAX: (04)26571329		PROJECT PERIOD FROM Dec. 1999 TO May. 2001	
RESEARCH AGENCY: UNION-TECH Engineering Consultants Co. PRINCIPAL INVESTIGATOR: L.W. Huang PROJECT STAFF: J.C. Wang, J.J. Chung, W.T. Yao, J.S. Huang, C.W. Jeng, D.W. Li ADDRESS: 12F, 145-1 Nanking E. Rd. Section 5, Taipei, Taiwan, R.O.C. PHONE: (02)2763-2330			
KEY WORDS: comprehensive review , domestic port , wharf in fishing port			
ABSTRACT: For a long time, the development of coastal ports lacked for a comprehensive review and an entirely programming, so there is an obvious difference between the port supply capacity and actual demands in domestic ports. Besides, a lot of domestic passengers and cargoes by ocean shipping use the wharves extended in fishing port instead of the existing domestic port. This situation reveals the domestic coastal shipping lacks an entirely plan. It's a serious loss in view of port resources of our country. Under the considerations of shipping development trend, domestic shipping, demand, and port environment, this project will focus on the study on the orientations and the goals of domestic port and passenger-cargo vessel wharf in fishing port; then make a further review of the existing facilities operation and their development plan. Finally, some improvement plans or measures of port development and operation of management will be submitted. This project will give some conclusions and necessary suggestions to the future development of domestic port and fishing port for reference.			
DATE OF PUBLICATION June.30,2001	NUMBER OF PAGES 480	PRICE 550	CLASSIFICATION ☐ SECRET ☐ CONFIDENTIAL ☐ UNCLASSIFIED
The views expressed in this publication are not necessarily those of the Institute of Transportation.			

台灣地區整體國內商港暨漁港客貨碼頭發展規劃

目 錄

	頁碼
第一章 前言	
1.1 計畫緣起.....	1-1
1.2 計畫目的.....	1-2
1.3 作業範圍及工作流程.....	1-2
1.3.1 作業範圍	1-2
1.3.2 工作流程	1-4
第二章 國內航線現況	
2.1 航線與船舶現況	2-1
2.1.1 環島航線	2-2
2.1.2 離島航線	2-4
2.2 港埠設施.....	2-13
2.2.1 基隆港航政轄區	2-13
2.2.2 台中港航政轄區	2-18
2.2.3 高雄港航政轄區	2-21
2.2.4 花蓮港航政轄區	2-39
2.2.5 金門地區	2-43
2.2.6 馬祖地區	2-49
2.3 國內航線運量	2-57
2.3.1 環島線	2-57
2.3.2 離島線	2-60

第三章 國內航線海運發展趨勢探討

3.1 國內航線運量成長趨勢	3-1
3.1.1 貨物運量成長趨勢	3-1
3.1.2 旅客運量成長趨勢	3-5
3.2 國內航線船舶發展趨勢	3-7
3.2.1 環島航線船舶發展趨勢	3-7
3.2.2 離島航線船舶發展趨勢	3-8
3.3 國內航線發展趨勢	3-13
3.3.1 貨運航線發展趨勢	3-13
3.3.2 客運航線發展趨勢	3-15

第四章 國內航線港埠設施及營運問題探討

4.1 國際商港國內航線	4-1
4.2 國內商港	4-5
4.3 國內航運整體發展面臨之課題	4-8
4.4 國內商港之管理問題探討	4-10
4.4.1 漁港客貨碼頭之管理問題探討	4-11
4.5 漁港客貨碼頭	4-12
4.6 國內離島客運航線營運問題探討	4-20
4.7 國內離島貨運航線營運問題探討	4-21

第五章 國內航線客貨運量預測

5.1 環島線	5-1
5.1.1 水泥	5-1
5.1.2 砂石	5-10
5.1.3 油品	5-17
5.1.4 煤	5-17
5.1.5 礦石	5-17

5.2 離島線.....	5-18
5.2.1 金門、馬組航線	5-18
5.2.2 澎湖航線	5-19
5.2.3 小琉球航線.....	5-31
5.2.4 台東、綠島、蘭嶼	5-35
5.3 小三通客貨運量分析	5-42
5.3.1 小三通可能之客運量分析	5-42
5.3.2 小三通貨運量分析	5-44
5.4 各港客貨運量預測整理	5-45
5.4.1 國際港	5-45
5.4.2 國內商港	5-48
5.4.3 漁港客貨碼頭.....	5-51

第六章 國內商港暨漁港客貨碼頭之發展定位及策略

6.1 國內商港暨漁港客貨碼頭整體發展方向之探討	6-1
6.1.1 現有國內商港是否滿足國內航運需求之探討	6-1
6.1.2 現有漁港客貨碼頭存在之必要性探討	6-4
6.1.3 新增漁港客貨碼頭之需求性探討	6-5
6.1.4 國內商港暨漁港客貨碼頭整體發展方向之研析	6-6
6.2 整體國內航運未來發展策略	6-6
6.2.1 國內航運之 SWOT 分析	6-6
6.2.2 國內航運發展策略之研擬	6-8
6.3 各國內商港發展定位與策略	6-10
6.3.1 澎湖馬公港.....	6-10
6.3.2 嘉義布袋港.....	6-18
6.3.3 金門水頭港.....	6-26

6.3.4 馬祖福澳港	6-32
6.4 各漁港客貨碼頭發展定位與策略	6-38
6.4.1 雲林箔子寮客貨碼頭	6-39
6.4.2 澎湖龍門尖山客貨碼頭	6-43
6.4.3 澎湖鎖港客貨碼頭	6-48
6.4.4 澎湖七美客貨碼頭	6-53
6.4.5 屏東東港客貨碼頭	6-58
6.4.6 屏東小琉球客貨碼頭	6-63
6.4.7 台東富岡客貨碼頭	6-66
6.4.8 台東綠島客貨碼頭	6-72
6.4.9 台東蘭嶼客貨碼頭	6-76

第七章 國內商港整體規劃之檢討與建議

7.1 澎湖港(含馬公、龍門尖山與鎖港碼頭區)	7-1
7.1.1 規劃背景檢討	7-1
7.1.2 港埠設施需求檢討	7-5
7.1.3 整體規劃及未來發展計畫建議	7-13
7.2 布袋港	7-24
7.2.1 規劃背景檢討	7-24
7.2.2 港埠設施需求檢討	7-25
7.2.3 港埠平面配置檢討	7-27
7.2.4 建設計畫及執行情形檢討	7-29
7.2.5 布袋港整體規劃及未來發展計畫建議	7-30
7.3 金門港水頭碼頭區	7-33
7.3.1 規劃背景檢討	7-33
7.3.2 港埠設施需求檢討	7-35

7.3.3 港埤平面配置檢討	7-43
7.3.4 建設計畫及執行情形檢討	7-45
7.3.5 水頭碼頭區整體規劃及未來發展計畫建議	7-56
7.4 馬祖港福澳碼頭區	7-59
7.4.1. 規劃背景檢討	7-59
7.4.2 港埤設施需求檢討	7-60
7.4.3 港埤平面配置檢討	7-62
7.4.4 建設計畫及執行情形檢討	7-64
7.4.5 馬祖港福澳碼頭區整體規劃及未來發展計畫建議	7-65

第八章 漁港客貨設施檢討與改善建議

8.1 雲林箔子寮客貨碼頭	8-1
8.1.1 規劃背景檢討	8-1
8.1.2 港埤設施需求檢討	8-1
8.1.3 港埤設施佈置檢討	8-4
8.1.4 相關配置改善建議	8-6
8.2 澎湖七美客貨碼頭	8-6
8.2.1 規劃背景檢討	8-6
8.2.2 港埤設施需求檢討	8-8
8.2.3 港埤設施佈置檢討	8-10
8.2.4 相關配置改善建議(如圖 8.2.1)	8-11
8.3 屏東東港客貨碼頭	8-13
8.3.1 規劃背景檢討	8-13
8.3.2 港埤設施需求檢討	8-13
8.3.3 港埤設施佈置檢討	8-14
8.3.4 相關配置改善建議	8-15

8.4 屏東小琉球客貨碼頭.....	8-15
8.4.1 規劃背景檢討.....	8-15
8.4.2 港埠設施需求檢討.....	8-17
8.4.3 港埠設施佈置檢討.....	8-18
8.4.4 相關配置改善建議.....	8-19
8.5 台東富崗漁港.....	8-19
8.5.1 規劃背景檢討.....	8-19
8.5.2 港埠設施需求檢討.....	8-20
8.5.3 港埠設施佈置檢討.....	8-21
8.5.4 相關配置改善建議(如圖 8.5.1).....	8-22
8.6 綠島南寮客貨碼頭.....	8-24
8.6.1 規劃背景檢討.....	8-24
8.6.2 港埠設施需求檢討.....	8-25
8.6.3 港埠設施佈置檢討.....	8-26
8.6.4 相關配置改善建議(如圖 8.6.1).....	8-27
8.7 蘭嶼開元客貨碼頭.....	8-29
8.7.1 規劃背景檢討.....	8-29
8.7.2 港埠設施需求檢討.....	8-29
8.7.3 港埠設施佈置檢討.....	8-30
8.7.4 相關配置改善建議.....	8-31

第九章 台東地區漁港間客運碼頭港際整合探討

9.1 富崗漁港兼容離島客貨運輸任務之探討.....	9-1
9.1.1 台東至綠島、蘭嶼客貨運量發展探討.....	9-1
9.1.2 富崗漁港兼容離島客貨運輸之現況問題.....	9-2
9.1.3 富崗漁港兼容離島客貨運輸之必要性探討.....	9-4

9.2 富崗漁港發展為國內商港之可行性探討	9-6
9.2.1 台東地區客貨源探討	9-6
9.2.2 富崗漁港擴建區發展為國內商港適宜性探討	9-9
9.2.3 台東地區發展國內商港之其它港址條件探討	9-10
9.2.4 富崗漁港發展為國內商港之初步評析	9-21
9.3 台東地區富崗、南寮、開元漁港間的客貨運輸整合	9-22
9.3.1 台東、綠島、蘭嶼客貨碼頭運能分析	9-22
9.3.2 台東、綠島、蘭嶼客貨碼頭設施整合	9-23
9.3.3 台東、綠島、蘭嶼客貨運輸航線之整合	9-24
9.3.4 台東、綠島、蘭嶼客貨運輸最適船型探討	9-25

第十章 澎湖地區商港、漁港間客貨碼頭港際整合探討

10.1 馬公港與龍門尖山、鎖港等客貨碼頭整合之探討	10-1
10.1.1 各港客貨運輸任務分工方式探討	10-1
10.1.2 各港計畫船型之研擬	10-2
10.1.3 各港客貨運輸航線之整合	10-6
10.1.4 各港區客貨碼頭設施之整合	10-8
10.2 馬公港提升為國際輔助港之可行性探討	10-10
10.2.1 澎湖地區未來運量需求	10-10
10.2.2 澎湖地區貨物運量預測	10-10
10.3 澎湖地區島際運輸及客貨碼頭之整合	10-12
10.3.1 島際運輸航線之整合	10-12
10.3.2 島際運輸最適船型探討	10-15

第十一章 經營管理計劃

11.1 精省對於國內商港管理與經營之影響	11-1
11.1.1 精省以後國際商港管理體制可能變革方向	11-1

11.1.2 國際商港管理體制變革對於國內商港管理與經營之影響	11-3
11.2 未來開放兩岸通航對國內商港管理與經營之影響	11-4
11.3 我國加入世貿組織對國內商港管理與經營之影響	11-5
11.3.1 對國內商港建設財源籌措之影響	11-5
11.4 國內商港管理體制研擬	11-6
11.5 國內商港經營制度研擬	11-9
11.5.1 港埠經營型態之分類	11-9
11.5.2 國內商港之經營制度研擬	11-10
11.6 漁港內客貨碼頭之規劃、建設、及管理問題	11-12
11.6.1 漁港法相關規定	11-13
11.6.2 商港法相關法規	11-15
11.6.3 未來客貨碼頭之處理建議	11-15
11.7 漁港客貨碼頭相關率研擬	11-16
台灣地區漁港客貨碼頭管理辦法(草案)	11-19

第十二章 結論與建議

12.1 結論	12-1
12.2 建議事項	12-5

圖 目 錄

頁碼

第一章 前言

圖 1.3.1 計畫工作流程圖	1-4

第二章 國內航線現況

圖 2.1.1 國內航線靠泊港址位置圖	2-14
圖 2.2.2 基隆港平面配置圖	2-15
圖 2.2.3 蘇澳港平面配置圖	2-17
圖 2.2.4 台北港第一期工程平面配置圖	2-19
圖 2.2.5 台中港現況平面配置圖	2-20
圖 2.2.6 高雄港平面配置圖	2-22
圖 2.2.7 安平港平面配置圖	2-24
圖 2.2.8 馬公港現有港區平面配置圖	2-25
圖 2.2.9 布袋港現況平面圖	2-28
圖 2.2.10 東港客貨碼頭位置圖	2-30
圖 2.2.11 箔子寮客貨碼頭位置圖	2-31
圖 2.2.12 琉球舊漁港交通船碼頭與琉球交通專用港平面圖	2-33
圖 2.2.13 琉球新漁港客貨碼頭平面位置圖	2-34
圖 2.2.14 龍門漁港貨運碼頭位置圖	2-36
圖 2.2.15 澎湖鎖港漁港客貨碼頭位置圖	2-37
圖 2.2.16 七美漁港交通船碼頭分期開發計畫圖	2-38
圖 2.2.17 花蓮港現況平面配置圖	2-40
圖 2.2.18 富岡漁港客貨碼頭平面位置圖	2-42
圖 2.2.19 開元漁港現況平面圖	2-44

圖 2.2.20	綠島南寮交通船碼頭現況圖	2-45
圖 2.2.21	料羅港設施現況圖	2-47
圖 2.2.22	水頭碼頭設施現況圖	2-48
圖 2.2.23	九宮碼頭現況平面圖	2-50
圖 2.2.24	南竿福澳碼頭現況平面圖	2-51
圖 2.2.25	北竿白沙碼頭現況平面圖	2-52
圖 2.2.26	西莒青帆碼頭平面位置及興建計畫圖	2-54
圖 2.2.27	東莒猛澳碼頭現況平面圖	2-55
圖 2.2.28	東引中柱碼頭現況平面配置圖	2-56

第六章 國內商港暨漁港客貨碼頭之發展定位及策略

圖 6.3.1	原龍門尖山客貨碼頭擴建計畫圖	6-15
圖 6.3.2	連江縣（南竿地區）風景特定區主要計畫分期發展計畫 示意圖	6-35

第七章 國內商港整體規劃之檢討與建議

圖 7.1.1	馬公碼頭區平面配置	7-14
圖 7.1.2	馬公碼頭區外大型郵輪接駁錨泊區示意圖	7-16
圖 7.1.3	馬公碼頭區土地使用分區	7-18
圖 7.1.4	龍門尖山碼頭區平面配置建議	7-20
圖 7.1.6	鎖港碼頭區近程發展配置建議	7-22
圖 7.2.1	布袋國內商港近期計畫配置建議	7-31
圖 7.2.2	布袋國內商港遠期計畫規劃配置建議	7-32
圖 7.3.1	原『水頭國內商港整體規劃』平面配置圖	7-37
圖 7.1.5	龍門尖山碼頭區土地使用分區建議	7-40
圖 7.3.2	金門港水頭碼頭區及管制區範圍示意圖	7-46
圖 7.3.3	料羅港區擴建構想配置圖	7-48

圖 7.3.4 水頭商港近期計畫工程開發範圍圖	7-51
圖 7.3.5 中程計畫開發範圍圖	7-53
圖 7.3.6 遠程計畫開發範圍圖	7-55
圖 7.3.7 水頭碼頭整體規劃配置建議	7-57
圖 7.4.1 福澳碼頭區配置建議	7-67
圖 7.4.2 馬祖福澳新漁港平面配置圖	7-69

第八章 漁港客貨設施檢討與改善建議

圖 8.1.1 箔子寮漁港特定區計畫示意圖	8-2
圖 8.1.2 雲林箔子寮客貨碼頭改善建議	8-7
圖 8.2.1 澎湖七美漁港客貨碼頭改善建議	8-12
圖 8.3.1 屏東東港客貨碼頭區改善建議	8-16
圖 8.5.1 台東富崗客貨碼頭改善建議	8-23
圖 8.6.1 綠島南寮客貨碼頭改善建議	8-28
圖 8.7.1 開元客貨碼頭改善建議	8-32

第九章 台東地區漁港間客貨碼頭港際整合探討

圖 9.1.1 台東線漁港分佈圖	9-5
圖 9.2.1 富崗客貨碼頭擴建區聯外交通圖	9-11
圖 9.2.2 東部海岸風景特定區觀光整體發展計畫範圍圖	9-13
圖 9.2.3 台東地區可能港址位置示意圖	9-16
圖 9.2.3 台東地區可能港址位置示意圖(1).....	9-17

第十一章 經營管理計劃

圖 11.5.1 各港埠經營型態示意圖	11-9

表 目 錄

頁碼

第二章 計畫背景環境現況

表 2.1.1	主要國內航線一覽表	2-1
表 2.1.2	各貨種之環島航線	2-2
表 2.1.2-1	基隆-花蓮客運航線船舶資料	2-2
表 2.1.3	水泥運輸船舶資料	2-3
表 2.1.4	中油環島航線運輸船舶資料	2-3
表 2.1.5	中鋼礦石運輸船舶資料	2-4
表 2.1.6	台電煤炭運輸船舶資料	2-4
表 2.1.7	砂石運輸船舶資料	2-5
表 2.1.8	金馬航線	2-5
表 2.1.9	金馬航線船舶資料	2-6
表 2.1.10	台中—金門航線船舶資料	2-6
表 2.1.11	布袋—金門航線船舶資料	2-7
表 2.1.12	安平—金門航線船舶資料	2-7
表 2.1.13	高雄—金門航線船舶資料	2-8
表 2.1.14	高雄—馬祖航線船舶資料	2-8
表 2.1.15	花蓮—金門航線船舶資料	2-8
表 2.1.16	花蓮—馬祖航線船舶資料	2-9
表 2.1.17	澎湖航線	2-9
表 2.1.18	高雄—馬公航線船舶資料	2-9
表 2.1.19	安平—馬公航線船舶資料	2-10
表 2.1.20	布袋—馬公航線船舶資料	2-10
表 2.1.21	布袋—鎖港航線船舶資料	2-10

表 2.1.22	箔子寮—龍門航線船舶資料	2-11
表 2.1.23	小硫球航線船舶資料	2-12
表 2.1.24	台東、綠島、蘭嶼航線船舶資料	2-12
表 2.2.1	基隆港國內航線碼頭設施現況表	2-13
表 2.2.2	蘇澳港國內航線碼頭設施現況表	2-16
表 2.2.3	台中港國內航線碼頭設施現況表	2-18
表 2.2.4	高雄港國內航線碼頭設施現況表	2-21
表 2.2.5	安平港國內航線碼頭規模表	2-26
表 2.2.6	馬公港現有碼頭規模表	2-26
表 2.2.7	東港漁港客貨碼頭設施如表	2-29
表 2.2.8	箔子寮漁港客貨碼頭設施	2-32
表 2.2.9	小硫球客貨碼頭設施	2-32
表 2.2.10	龍門漁港客貨碼頭設施	2-35
表 2.2.11	鎖港漁港客貨碼頭設施	2-35
表 2.2.12	七美漁港客貨碼頭設施	2-39
表 2.2.13	花蓮港國內航線碼頭設施現況表	2-39
表 2.2.14	富崗漁港客貨碼頭設施如表	2-41
表 2.2.15	開元漁港客貨碼頭設施如表	2-43
表 2.2.16	綠島南寮漁港客貨碼頭設施表	2-46
表 2.3.1	環島大宗貨物各航線總運量	2-57
表 2.3.2	花蓮港環島水泥運量	2-58
表 2.3.3	蘇澳港環島水泥運量	2-58
表 2.3.4	中油環島油品運量	2-59
表 2.3.5	近 5 年花蓮至高雄之礦石環島運量	2-59
表 2.3.6	近 5 年高雄至興達之煤炭環島運量	2-59
表 2.3.7	近 5 年東砂北運之砂石運量	2-60

表 2.3.8	離島各航線客運量	2-61
表 2.3.9	離島各航線貨運量統計表	2-61

第三章 國內航線海運發展趨勢

表 3.1.1	台灣地區各國際商港近五年國內航線進出港貨運量統計 ..	3-2
表 3.1.2	台灣地區各國際商港國內航線進出港貨物統計表	3-3
表 3.1.3	離島地區民國 88 年貨運量統計	3-5
表 3.1.4	國內離島航線歷年客運量統計	3-6
表 3.1.5	離島地區民國 88 年客運量統計	3-7
表 3.2.1	台灣地區各國際商港環島航線進出港船舶艘數與噸位 統計表	3-8
表 3.2.2	台灣地區各國際商港環島航線進出港船舶載貨比例分 析表	3-9
表 3.2.3	台灣地區各國際商港外島航線進出港船舶艘數與噸位 統計表	3-10
表 3.2.4	台灣地區各國際商港外島航線進出港船舶載貨比例分 析	3-11
表 3.2.5	離島地區貨輪船型分佈	3-12
表 3.2.6	離島地區客輪船型分佈	3-13

第四章 國內航線港埠設施及營運問題探討

表 4.1.1	馬公港歷年旅客進出港統計表	4-4
表 4.1.2	各類船舶進港數、平均靠船碼頭時間、碼頭擁擠指標	4-4
表 4.4.1	國內商港與漁港對相關規定比較表	4-13
表 4.5.1	東港—小琉球航線歷年貨運量	4-17
表 4.7.1	聯營及個別經營之比較	4-23

第五章 國內航線客貨運量預測

表 5.1.1	民國 88 年國內各水泥廠產能及礦權年限統計	5-2

表 5.1.2	台灣地區近十年水泥產銷統計表	5-3
表 5.1.3	台灣地區近十年每人每年平均水泥消耗量統計表	5-4
表 5.1.4	各港口環島水泥裝卸量統計	5-4
表 5.1.5	各水泥公司在各國際港內之水泥裝卸碼頭分佈情形	5-5
表 5.1.6	台灣西部各港埠水泥儲庫設立概況	5-6
表 5.1.7	未來我國水泥供給產能預估	5-7
表 5.1.8	工業局水泥需求預測值及主計處人口預測值	5-8
表 5.1.9	未來水泥需求預測值	5-8
表 5.1.10	台灣地區未來水泥供應結構	5-9
表 5.1.11	台灣地區未來水泥需求結構	5-9
表 5.1.12	東部各港未來水泥出港運量需求概估	5-9
表 5.1.13	西部各港未來水泥進港運量需求概估	5-10
表 5.1.14	台灣省主要河川砂石許可開採情形	5-12
表 5.1.15	台灣省河川及陸上砂石開採情形	5-13
表 5.1.16	台灣地區河川砂石許可開採量	5-13
表 5.1.17	台灣地區已規劃及規劃中之陸上土石資源開發區	5-14
表 5.1.18	未來砂石需求預測	5-15
表 5.1.19	各分區未來砂石分配比例與需求量預測	5-16
表 5.1.20	未來東砂西運各地區各目標年運量	5-16
表 5.1.21	東砂西運各港埠未來砂石運量預測表	5-17
表 5.1.22	中油環島油品未來運量預測表	5-17
表 5.2.1	金門地區各目標年進出港之貨運量	5-18
表 5.2.2	民國 88 年金門地區各航線進出港之貨運量比例	5-18
表 5.2.3	金門地區各航線目標年進出港之貨運量	5-19
表 5.2.4	基隆—馬祖客運航線各目標年進出港旅次	5-19

表 5.2.5	馬祖地區各目標年進出港之貨運量	5-19
表 5.2.6	民國 87 年馬祖地區各航線進出港之貨運量比例	5-19
表 5.2.7	馬祖地區各航線目標年進出港之貨運量	5-19
表 5.2.8	澎湖縣歷年人口統計實料	5-20
表 5.2.9	歷年馬公機場出入境旅次人數及貨運量	5-21
表 5.2.10	歷年各航線出入境旅次	5-22
表 5.2.11	歷年一般雜貨各航線進出港貨運量	5-22
表 5.2.12	歷年砂石各航線進出港運量	5-23
表 5.2.13	歷年油品各航線進出港運量	5-23
表 5.2.14	歷年澎湖海空運旅次比例	5-24
表 5.2.15	歷年澎湖海空運一般雜貨運量比例	5-24
表 5.2.16	各預測年期離島與本島各機場間既有航線航空需求預測 (雙向)	5-26
表 5.2.17	台灣－澎湖間海上客運旅次預測	5-25
表 5.2.18	南海離島各遊憩據點年遊客量預測	5-27
表 5.2.19	南海離島各遊憩據點旺季例假日平均遊客量預測	5-27
表 5.2.20	馬公港往來南海離島遊客量預測	5-27
表 5.2.21	澎湖地區一般散雜貨運量預測	5-28
表 5.2.22	澎湖地區砂石運量預測	5-29
表 5.2.23	澎湖地區基本油品運量預測	5-29
表 5.2.24	澎湖地區電力負載平衡表	5-30
表 5.2.25	澎湖地區各目標年油品運量預測	5-30
表 5.2.26	澎湖地區各目標年海運之預測客運量旅次	5-30
表 5.2.27	澎湖地區各目標年海運之預測貨運量	5-31
表 5.2.28	澎湖地區各航線目標年進出港之客運旅次	5-31

表 5.2.29	澎湖地區各航線目標年進出港之一般雜貨運量	5-31
表 5.2.30	箔龍航線各目標年砂石進港運量	5-31
表 5.2.31	高馬航線各目標年油品進港運量	5-31
表 5.2.32	琉球鄉歷年人口統計資料	5-32
表 5.2.33	歷年小琉球進出港旅次人數	5-33
表 5.2.34	歷年小琉球進出港貨運量	5-33
表 5.2.35	迴避方法預測之各目標年小琉球進出港客運旅次數	5-34
表 5.2.36	各目標年小琉球進出港貨運量	5-34
表 5.2.37	綠島、蘭嶼鄉歷年人口統計資料	5-35
表 5.2.38	為歷年綠島及蘭嶼機場之出入境旅次人數	5-36
表 5.2.39	歷年蘭嶼、綠島機場空運貨物量	5-36
表 5.2.40	歷年蘭嶼、綠島海運出入境旅次人數	5-37
表 5.2.41	歷年蘭嶼、綠島海運貨物量	5-38
表 5.2.42	歷年綠島海空運旅次比例	5-38
表 5.2.43	歷年蘭嶼海空運旅次比例	5-39
表 5.2.44	歷年綠島海空運貨物量比例	5-39
表 5.2.45	歷年綠島蘭嶼空運貨物量比例	5-39
表 5.2.46	迴歸方法預測之各目標年綠島客運旅次數	5-40
表 5.2.47	迴歸方法預測之各目標年綠島貨運量	5-40
表 5.2.48	各目標年蘭嶼客運旅次數	5-41
表 5.2.49	迴歸方法預測之各目標年蘭嶼貨運量	5-41
表 5.2.50	南寮、開元及富岡漁港各目標年之預測客運量旅次	5-41
表 5.2.51	南寮、開元及富岡漁港各目標年之預測貨運量	5-42
表 5.3.1	台灣地區國際航空客運總量及各分區旅次分佈	5-42
表 5.3.2	小三通過境旅客到離客旅次預測	5-43

表 5.3.3	台灣本島飛航馬公、尚義、北竿等機場單日運能統計表	5-43
表 5.3.4	金、馬及澎湖地區小三通過境旅客到離客旅次預測	5-44
表 5.3.5	金、馬及澎湖地區小三通海上到離客運旅次預測	5-44
表 5.3.6	金、馬及澎湖地區小三通各目標年海上客運旅次預測	5-44
表 5.3.7	金、馬及澎湖地區小三通各目標年貨運預測	5-45
表 5.4.1	基隆港各目標年之國內航線客運量(單位:旅次)	5-46
表 5.4.2	基隆港各目標年之國內航線貨運量(單位:公噸)	5-46
表 5.4.3	台中港各目標年之國內航線貨運量(單位:公噸)	5-46
表 5.4.4	高雄港各目標年之國內航線客運量(單位:旅次)	5-47
表 5.4.5	高雄港各目標年之國內航線貨運量(單位:公噸)	5-47
表 5.4.6	花蓮港各目標年之國內航線貨運量(單位:公噸)	5-47
表 5.4.7	蘇澳港各目標年之國內航線貨運量(單位:公噸)	5-48
表 5.4.8	台北港各目標年之國內航線貨運量(單位:公噸)	5-48
表 5.4.9	安平港各目標年之國內航線貨運量(單位:公噸)	5-48
表 5.4.10	馬公港各目標年之各航線客運量(單位:旅次)	5-49
表 5.4.11	馬公港各目標年之國內航線貨運量(單位:公噸)	5-49
表 5.4.12	布袋港各目標年之各航線客運量(單位:旅次)	5-49
表 5.4.13	布袋港各目標年之國內航線貨運量(單位:公噸)	5-49
表 5.4.14	金門地區各目標年之各航線客運量(單位:旅次)	5-50
表 5.4.15	金門地區各目標年之各航線貨運量(單位:公噸)	5-50
表 5.4.16	馬祖地區各目標年之各航線客運量(單位:旅次)	5-50
表 5.4.17	馬祖地區各目標年之國內航線貨運量(單位:公噸)	5-51
表 5.4.18	龍門漁港各目標年之國內航線貨運量(單位:公噸)	5-51
表 5.4.19	七美漁港各目標年之島際客運量(單位:旅次)	5-51
表 5.4.20	鎖港漁港各目標年客運量(單位:旅次)	5-52

表 5.4.21	鎖港漁港各目標年之國內航線貨運量(單位:公噸).....	5-52
表 5.4.22	箔子寮漁港各目標年之國內航線貨運量(單位:公噸)	5-52
表 5.4.23	綠島蘭嶼航線各漁港目標年客運量(單位:旅次).....	5-52
表 5.4.24	綠島蘭嶼航線各漁港目標年貨運量(單位:公噸).....	5-53
表 5.4.25	東港小琉球航線各漁港目標年客運量(單位:旅次).....	5-53
表 5.4.26	東港小琉球航線各漁港目標年貨運量(單位:公噸).....	5-53

第六章 國內商港暨漁港客貨碼頭之發展定位及策略

表 6.3.1	民國 88 年馬公港進出港運量統計	6-11
表 6.3.2	民國 88 年布袋港進出港運量統計	6-19
表 6.3.3	民國 88 年金門料羅港進出港運量統計	6-27
表 6.3.4	民國 88 年福澳港進出港運量統計	6-33
表 6.4.1	民國 88 年富岡客貨碼頭貨物運量統計	6-67
表 6.4.2	民國 88 年富岡客貨碼頭旅客運量統計	6-67
表 6.4.3	民國 88 年綠島客貨碼頭貨物運量統計	6-72
表 6.4.4	民國 88 年綠島客貨碼頭旅客運量統計	6-73
表 6.4.5	民國 88 年蘭嶼客貨碼頭貨物運量統計	6-77
表 6.4.6	民國 88 年蘭嶼客貨碼頭旅客運量統計	6-77

第七章 國內商港整體規劃之檢討與建議

表 7.1.1	澎湖地區旅客運量預測比較	7-6
表 7.1.2	澎湖地區貨物運量預測比較	7-6
表 7.1.3	馬公碼頭區目標年設定客運量	7-7
表 7.1.4	龍門尖山碼頭區目標年貨物設定運量	7-7
表 7.1.5	旺季例假日南海系統旅次及船次推估	7-10
表 7.1.6	旺季例假日南海系統船舶需求推估	7-10
表 7.1.7	馬公碼頭區交通船碼頭需求推估	7-11

表 7.1.8	馬公碼頭區交通船碼頭長度需求推估	7-11
表 7.2.1	「布袋國內商港整體規劃」及本研究運量預測值比較表	7-26
表 7.3.1	金門港客貨運量預測值	7-35
表 7.3.2	計畫進港船舶尺寸表	7-36
表 7.3.3	碼頭規劃條件表	7-41
表 7.3.4	金門商港船席需求數	7-42
表 7.4.1	馬祖港運量預測值(單位：萬噸、萬人次)	7-60
表 7.4.2	福澳碼頭區碼頭需求表	7-62
表 7.4.3	福澳碼頭區擴建工程規模概要	7-62
表 7.4.4	福澳碼頭區土地配置概要	7-65

第八章 漁港客貨設施檢討與改善建議

表 8.1.1	箔子寮客貨碼頭運量預測表	8-3
表 8.2.1	七美客貨碼頭旅運預測表	8-8
表 8.2.2	七美航線之交通船需求推估表	8-9
表 8.2.3	七美客貨碼頭之席數需求推估表	8-9
表 8.2.4	七美客貨碼頭之長度需求推估表	8-9
表 8.3.1	東港客貨碼頭之席數需求推估表	8-14
表 8.5.1	富崗漁港之席數需求推估表	8-21
表 8.6.1	南寮客貨碼頭之席數需求推估表	8-26

第九章 台東地區漁港間客貨碼頭港際整合探討

表 9.1.1	富崗至綠島及蘭嶼各預測年海運旅客運量	9-2
表 9.2.1	各相關計畫目標年旅客旅遊人次預測比較	9-8

第十章 澎湖地區商港、漁港間客貨碼頭港際整合探討

表 10.1.1	澎湖三港區客貨碼頭規模	10-8
表 10.2.1	澎湖地區旅客運量預測	10-10

表 10.2.2 澎湖地區貨物運量預測.....	10-10

第十一章 經營管理計劃

表 11.6.1 國內商港與漁港對相關規定比較表.....	11-16

第一章 前言

1.1 計畫緣起

台灣四週環海，海岸線綿長，但由於環島航運運距不長，加上台灣本島公路運輸戶及戶(door to door)服務之競爭下，雜貨之環島航運利基盡失，使得目前之環島海運大多集中在油品、煤炭、水泥、石料等大宗散貨。至於離島航運，由於離島地區自然環境特殊，其地理及氣候條件使農業發展受限，大部份之民生用品皆需仰賴台灣本島補給；加上離島地區過去建設較少，相對保存較多的原始風貌及自然景觀因而提供了離島地區發展觀光遊憩的潛力，因此，在離島航運上有一定之客貨運需求。

長久以來，各國內商港暨漁港客貨碼頭均擔任本島與離島民生物資運送及離島居民交通運輸之來往口岸，由於屬於地方資源型之港埠，沒有國外進出口貨物及轉口貨之進出，因此歷年來運量成長有限，再加上行駛國內航線之國輪公司，由於船齡老舊和離島運送貨載不平衡之因素，船舶噸位無法大幅提昇，因而國內航線業者經營均陷入困境，船舶不易進行汰舊換新，導致國內商港之經營與管理績效始終無法顯著提昇。

近年來國民所得大幅提昇，國民旅遊風氣逐漸盛行，政府為改善離島地區居民交通問題及均衡地方產業發展之政策，大幅投資離島地區之交通建設和開放離島客貨運輸航線之申請，使得本島與離島客貨運輸之生機油然再起。鑑於本島的國內商港僅有一個布袋港無法滿足各地區與離島間客貨運輸航線之需求，政府乃利用交通建設基金補助各縣市政府於當地漁港興建客貨碼頭從事離島間客貨運輸靠泊之港口，由於客貨碼頭在漁港區域內，因此需受漁港管理機關管理，但進出該碼頭之船舶卻是客貨船，裝卸貨物也非漁獲而是一般貨物，又好像應該歸屬商港管理機關管理，因而漁港客貨碼頭在管理上產生問題，同時靠泊漁港之客貨船和靠泊國內商港之客貨船二者在進出港，裝卸作業和裝卸費率都有明顯差異，對業者而言產生不公平之競爭環境，也使得國內商港之營運和漁港客貨碼頭產生不公平之競爭，尤其以澎湖地區馬公港和龍門、鎖港等漁港間之問題最為明顯，因而如何整合澎湖地區國內商港和漁港客貨碼頭乃形成重要之研究課題。台東地區則由於觀光旅次之成長大幅增加，使得富岡與綠島之客運需求大幅成長，業者大量引進交通船卻受限於富岡漁港容量不足而無法增加載客船舶，因而產生富岡漁港與客貨碼頭兼容或分離如何抉擇之問題。由於目前相關之漁港內客貨碼頭之管理辦法，尚付闕如；而根據商港法規定，國內商港港務管理規則由省(市)政府定之，但是國內商港港務管理規則仍未訂

定，導致國內商港暨漁港客貨碼頭，在港埠經營管理問題上無所依循，各管理機關各行其道，莫衷一是。交通部為解決上述問題，責由本中心就台灣地區港埠之整體發展，以台灣地區整體國內航線觀點來探討港口之需求，規劃各港之發展目標，並針對前述之問題研擬解決對策。希望經由本計畫，研訂各國內商港及漁港客貨碼頭之定位、發展策略及經營管理規則，作為未來台灣地區國內商港暨漁港客貨碼頭港埠建設以及經營管理之依據。

1.2 計畫目的

本計畫目的可摘列整理如下：

- (1)配合國內航線海運發展趨勢，以及各商港及漁港客貨碼頭發展環境，研訂各國內商港及漁港客貨碼頭之定位及發展目標。
- (2)通盤檢討各國際港國內航線港埠設施、各國內商港及漁港客貨碼頭現階段設施及發展計畫，研提改善建議以提昇設施效能。
- (3)整合澎湖地區商港及漁港客貨碼頭資源，提供澎湖地區完善之海運系統。
- (4)整合台東地區漁港客貨碼頭資源，改善台灣本島與綠島、蘭嶼等離島間之海運系統。

1.3 作業範圍及工作流程

1.3.1 作業範圍

本計畫以各國際商港國內航線碼頭，國內商港及漁港客貨碼頭等相關問題研究為範圍，其對象包括：

(1)國際商港國內航線碼頭

即在國際商港（含輔助港）內供國內航線船舶靠泊裝卸或上下旅客之碼頭，包含基隆港、台中港、高雄港、花蓮港、蘇澳港、安平港、台北港等。

(2)國內商港

國內商港內供國內航線船舶靠泊裝卸或上下旅客之碼頭，包含澎湖馬公港、嘉義布袋港、金門水頭港、以及馬祖福澳港等。

(3)漁港客貨碼頭

主要係指前省府交通處利用交通建設基金補助各縣市漁港在漁港內劃撥一、二席碼頭供噸位小之國內航線船舶靠泊裝卸或上下旅客，包含澎湖龍門、尖山漁港、七美漁港、瑣港漁港、台東伽藍(富岡)漁港、綠島南寮漁港、蘭嶼開元漁港、雲林箔子寮、屏東小琉球漁港、屏東東港漁港等。

而目前盛行於台灣本島內各漁港間利用藍色公路連接各漁港航線所推廣觀光休閒使用之娛樂漁船，包括賞鯨船、觀光船由於其載運旅客為觀光旅次，運輸之船舶為娛樂漁船，非屬離島客貨交通運輸之範籌，因此不含在本研究範圍內。

1.3.2 工作流程

本計畫工作流程如圖 1.1 所示

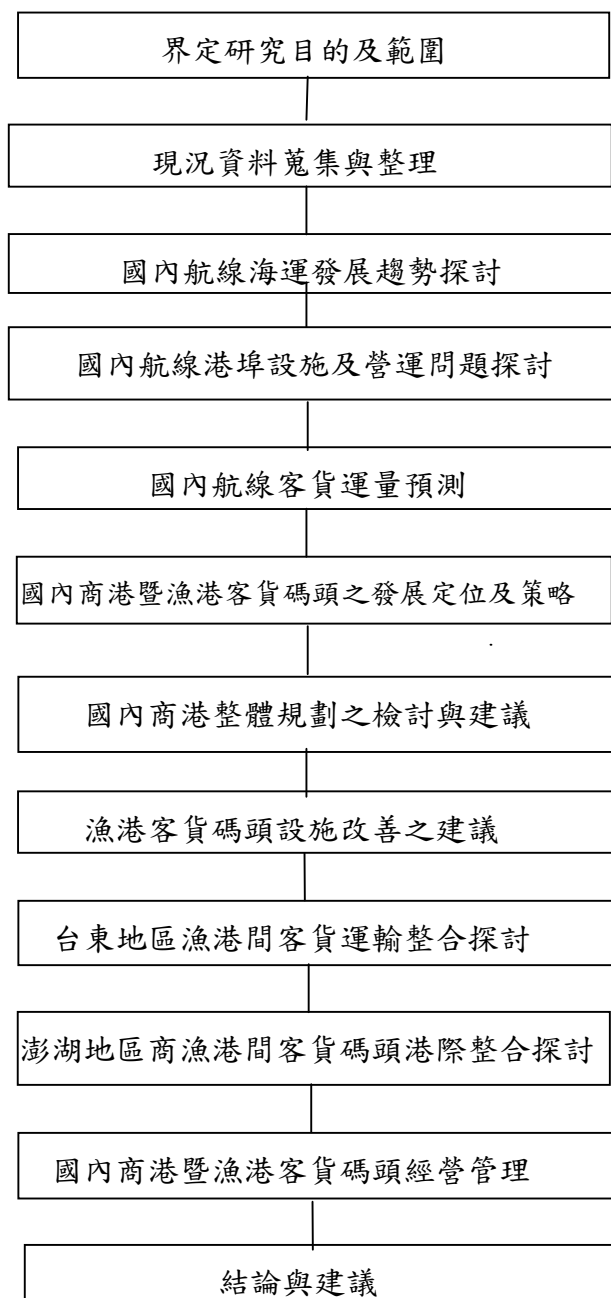


圖 1.1 研究流程圖

第二章 國內航線現況

2.1 航線與船舶現況

台灣地區國內航線主要分為環島線及離島線兩部份，如表 2.1.1 所示。目前環島航線主要有高雄-興達、高雄-台中、高雄-基隆、高雄-花蓮、高雄-蘇澳、高雄-深澳、花蓮-台中、花蓮-基隆、花蓮-台北港、花蓮-安平、蘇澳-台中、蘇澳-安平等十二條航線，擔任環島主要港口間貨物運輸作業。

離島航線以金馬(又稱省外線)、澎湖、小琉球、蘭嶼綠島四大航線為主，主要以旅客交通及離島民生物資之運輸為主。茲將目前各航線營運現況概述如下：

表 2.1.1 主要國內航線一覽表

環 島 航 線	離 島 航 線
1.高雄港-興達港	1.高雄港-馬公港
2.高雄港-台中港	2.高雄港 - 金門
3.高雄港-基隆港	3.高雄港 - 馬祖
4.高雄港-深澳港	4.基隆港 - 馬祖
5.高雄港-蘇澳港	5.基隆港 - 金門
6.高雄港-花蓮港	6.台中港 - 金門
7.花蓮港-基隆港	7.花蓮港 - 金門
8.花蓮港-台中港	8.花蓮港 - 馬祖
9.花蓮港-台北港	9.安平港-馬公港
10.花蓮港-安平港	10.安平港 - 金門
11.蘇澳港-台中港	11.布袋港 - 金門
12.蘇澳港-安平港	12.布袋港 - 鎖港
	13.箔子寮-龍門港
	14.東港 - 小琉球
	15.富岡港-南寮港
	16.富岡港-開元港

資料來源:本研究整理

2.1.1 環島航線

環島航線主要以載運旅客、水泥、砂石、油品、礦石及煤炭為主，各貨種航線如表 2.1.2 所示，茲將各航線說明如下：

表 2.1.2 各貨種之環島航線

貨種	航線
客運	基隆-花蓮
水泥	花蓮-基隆、花蓮-台中、花蓮-高雄、蘇澳-台中、蘇澳-高雄-安平
油品	高雄-基隆、高雄-深澳、高雄-台中、高雄-蘇澳、高雄-花蓮
礦石	花蓮-高雄
煤炭	高雄-興達
砂石	花蓮-基隆、花蓮-台北、花蓮-高雄

資料來源：本研究整理

1. 客運

目前客運環島航線，只有基隆-花蓮一條航線，此航線自 88 年 6 月中旬才開航，由金航海運之金航客貨輪航行於基隆—花蓮間，航程約 90 浬，每週預定往返二次，以海上旅遊為主要訴求，定位在休閒航線。船舶資料如表 2.1.2-1 所示。

表 2.1.2-1 基隆-花蓮客運航線船舶資料

船名	船舶總類	總噸位	載客量	長(M)	寬(M)	吃水(M)	船齡(年)
金航輪	客貨船	7,198	612 人	109	20	5.3	11

資料來源：花蓮港務局

2. 水泥

水泥環島航線，主要為台泥公司及亞泥公司將其在東部所生產之水泥，自蘇澳港及花蓮港運至西部各港口，即所謂的東泥西運，且各公司均以自有船隊經營。目前有花蓮—基隆、花蓮—台中、花蓮—高雄、蘇澳—台中、蘇澳—高雄—安平等五條航線。船舶資料如表 2.1.3 所示。由表中顯示散裝水泥船最小總噸位為 5,890 噸，最大總噸位為 14,233 噸，吃水為 9.5 公尺，船齡介於 1~20 年間。

3. 油品

油品環島航線，主要為中油公司將其在高雄所生產之油品，自高雄港運往基

隆、深澳、台中、蘇澳及花蓮等港口。運輸船舶主要以中油公司自有船舶及委由鴻台、能源兩公司之船舶運輸，現況資料如表 2.1.4 所示。由表中顯示油品船最小總噸位為 3,275 噸，最大總噸位為 27,072 噸，最大吃水為 11.2 公尺，船齡介於 7~18 年間。

表 2.1.3 水泥運輸船舶資料

船名	船舶總類	總噸位	載重噸	長(M)	寬(M)	吃水(M)	船齡
達和	水泥專用船	5,890	8,210	120	18.5	7.1	20
詳和	水泥專用船	10,944	17,071	147	22.8	9	16
盛和	散裝船	11,000	18,155	145.5	23.1	9.2	13
建和	水泥專用船	13,465	21,438	157.5	25	9.1	11
瑞和	散裝船	14,233	23,332	153.5	25.8	9.5	1
亞泥 1 號	水泥專用船	3,917	6,170	108.4	16.2	6.6	20
亞泥 2 號	水泥專用船	8,166	12,000	130.7	20.0	8.5	13
亞泥 3 號	水泥專用船	7,608	12,332	125.5	20.2	8.5	11
亞泥 5 號	水泥專用船	7,608	12,340	125.5	20.2	8.5	7
亞泥 6 號	水泥專用船	7,614	12,283	125.5	20.2	8.5	5
亞泥 7 號	散裝船	12,475	19,651	155.0	22.0	9.1	2

資料來源：各港務局及本研究整理

表 2.1.4 中油環島航線運輸船舶資料

船名	船舶總類	總噸位	載重噸	長(M)	寬(M)	吃水(M)	船齡
勤運	油輪	25,526	41,204	194.5	31.0	11.2	16
行運	油輪	25,526	41,245	194.5	31.0	11.2	17
力運	油輪	25,526	41,266	194.5	31.0	11.2	18
安運	油輪	27,072	43,000	191.7	32.2	10.9	9
康運	油輪	27,072	43,397	191.7	32.2	10.9	8
賢能	油輪	3,275	5,958	90.0	17.5	6.5	10
新能	油輪	3,575	5,953	90.0	17.5	6.4	7
鴻利	油輪	3,568	6,320	90.0	17.5	5.5	9

資料來源：各港務局及本研究整理

4. 礦石

礦石環島航線，主要為中鋼公司自花蓮港載運煉鋼所需之石灰石、蛇紋石及白雲石至高雄港，配合中鋼鍊鋼需要每月約 10 航次。運輸船舶主要為中鋼公司委託富豐海運公司之金瀧輪及裕民航運公司之亞泥 7 號自花蓮港運至高雄港，運輸船舶現況資料如表 2.1.5 所示。由表中顯示礦石船最大總噸位為 12,475 噸，吃水為 9.1 公尺。

表 2.1.5 中鋼礦石運輸船舶資料

船名	船舶總類	總噸位	載重噸	長(M)	寬(M)	吃水(M)	船齡
金瀧	散裝船	7,855	12,730	130	20	8.4	18
亞泥 7 號	散裝船	12,475	19,651	155	22	9.1	2

資料來源：各港務局及本研究整理

5. 煤炭

煤炭環島航線，主要為臺電公司自高雄港完成進口報關手續後，再以高雄港為出口港利用駁船駁運至興達港，提供興達電廠發電所需之煤炭。運輸船舶主要以台電自有船舶運輸，現況運輸船舶資料如表 2.1.6 所示。由表中顯示駁船總噸位為 7,200 噸，吃水為 6.5 公尺，拖船總噸位為 354 噸，船齡均為 18 年。

表 2.1.6 台電煤炭運輸船舶資料

船名	船舶總類	總噸位	載重噸	長(M)	寬(M)	吃水(M)	船齡
電運 1 號	駁船	7,200	10,000	124	26	6.5	18
電運 2 號	駁船	7,200	10,000	124	26	6.5	18
電火 1 號	拖船	354	299	28	11	4	18
電火 2 號	拖船	354	299	28	11	4	18

資料來源：各港務局及本研究整理

6. 砂石

砂石環島航線，主要為業者將花蓮生產之砂石，西運至西部港口，即所謂之東砂西運，提供西部地區不足之砂石，目前有花蓮—基隆、花蓮—台北及花蓮—高雄等三條航線。砂石環島運輸主要為花蓮之砂石業者以自有船舶運輸，現況資料如表 2.1.7 所示。由表中顯示砂石船最小總噸位為 975 噸，最大總噸位為 14,930 噸，最大吃水為 9.1 公尺，船齡介於 2~21 年間。

2.1.2 離島航線

離島航線如同前述，主要以旅客交通及離島民生物資之運輸為主，目前以民營運送業為主要經營者，運送業互相成立聯誼所，排定船期，共同經營固定航線。茲分別敘述如下：

表 2.1.7 砂石運輸船舶資料

船名	船舶總類	總噸位	載重噸	長(M)	寬(M)	吃水(M)	船齡
富海輪	貨輪	1,270	1,476	69.6	12	3.9	15
富運輪	散裝船	5,986	9,414	115.3	19	4.5	15
瑞太輪	貨輪	4,454	7,048	104.4	20	3.2	14
瑞太八號	貨輪	2,808	6,585	84.9	15.6	3.4	15
亞泥 7 號	散裝船	12,475	19,651	155.0	22.0	9.1	2
時興輪	貨輪	6,116	7,704	109	18.4	4.2	16
振興輪	貨輪	5,757	6,849	99.9	18	4	21
富國新 6 號	散裝船	14,930	22,187	170	23.2	6.2	27
捷運輪	貨輪	1,122	1,153	66.8	12.5	3.6	13
新華	貨輪	975	1,100	65.6	10	1.8	21

資料來源：各港務局及本研究整理

1. 金門、馬祖航線(省外線)：

由台灣本島開往金馬地區之航線，主要有基金基馬線、中金線、安金線、布金線、高金線、高馬線、花馬線、花金線等航線，依客貨航線分如表 2.1.8 所示，茲分述如下：

表 2.1.8 金馬航線

	航線
客運	基隆-馬祖、高雄-金門
貨運	基隆-馬祖、基隆-金門、台中-金門、布袋-金門、安平-金門、高雄-金門、高雄-馬祖、花蓮-金門、花蓮-馬祖

資料來源：本研究整理

(1)基金基馬線(基隆-金門、基隆-馬祖含東引)：

在客運部份，目前有基隆-馬祖一條航線，航程約為 120 海浬，航行時間約 7~8 小時，由福建省連江縣政府所有的台馬輪(兩天一班)委託給台灣航業公司操作。另外金航海運之金門快輪為軍方委託民間營運，純粹承運軍人之客輪。軍方亦與金航海運簽約，使用金航輪航行基隆-馬祖間載運軍人，也有載運一般乘客，每星期天一班次，並於隔日返航。在貨運部份，分基-金線航程約 240 海浬，基-馬線航程約為 120 海浬，目前由金鴻八號、升隆一號、台福號、金航二號、閩台號、錦陽號、新華號、東湧八號八艘貨輪共同成立基金、基馬線聯營所。載運貨類為民生物品、建材、雜貨、果蔬、罐頭、飼料、汽水、磁土等。總計本航線客貨輪有

3 艘，雜貨輪有 8 艘，船舶資料如表 2.1.9 所示。上述船舶中，最大總噸位 7198 噸，最小總噸位僅 416 噸。船齡介於 11~27 年。

表 2.1.9 基金馬航線船舶資料

船名	船舶總類	總噸位	載重噸	長(M)	寬(M)	吃水(M)	船齡
金鴻八號	雜貨船	2,268	3,216	80	13.5	5.6	19
金航二號	雜貨船	1,356	2,304	81.8	12	3.6	20
台福	雜貨船	1,188	1,530	63.9	11.5	4.3	21
升隆一號	雜貨船	3,261	5,128	82.6	15	7	16
閔台	雜貨船	456	421	39.5	9.5	2.9	11
東湧八號	雜貨船	416	431	42.4	8.5	3.4	18
新華	雜貨船	975	1,215	60.5	10	4.1	21
錦陽	雜貨船	518	499	51.2	8.2	2.8	16
臺馬	客貨船	4,998	974	102.7	16	3.6	15
金航	客貨船	7,198	2578	105	20	3.8	11
金門快輪	客貨船	3583	725	79	15	3.8	27

資料來源：各港務局及本研究整理

(2) 中金線(台中-金門)

本航線航程約 130 海浬，目前只有貨運航線，由建達輪營運，每月約三航次，載運貨種以雜貨為主。船舶資料如表 2.1.10 所示。

表 2.1.10 台中-金門航線船舶資料

船名	船舶總類	總噸位	載重噸	長(M)	寬(M)	吃水(M)	船齡(年)
建達輪	貨船	1,380	1,649	76.6	11.5	4.5	25

資料來源：各港務局及本研究整理

(3) 布金線(布袋-金門)

本航線航程約為 122 海浬，目前只有貨運航線，由奧林匹克公司之嘉金輪及嘉金二號營運。布袋港至金門貨運類別以雜貨為主。船舶資料如表 2.1.11 所示，總噸位分別為 992 噸及 1,215 噸，船齡分別為 20 年及 14 年。

(4) 安金線(安平-金門)

本航線航程約 138 海浬，目前只有貨運航線，由友泰一號、瑞泰號、延聯號及合富快輪經營安平港至金門航線，每月平均約 10 航次。貨物類別為建材、雜貨、果蔬、瓦斯、磁土、水產品。船舶資料如表 2.1.12 所示，船舶噸位最大 4,454 噸，最小為 966 噸，船齡介於 13 年至 20 年。

表 2.1.11 布袋-金門航線船舶資料

船名	船舶總類	總噸位	載重噸	長(M)	寬(M)	吃水(M)	船齡
嘉金輪	貨船	992	1,248	65.8	11	4.1	20
嘉金 2 號	貨船	1,215	1,215	65	11.5	5	14

資料來源：各港務局及本研究整理

表 2.1.12 安平-金門航線船舶資料

船名	船舶總類	總噸位	載重噸	長(M)	寬(M)	吃水(M)	船齡
友泰一號	貨船	1,448	1,932	72.2	11.8	5.6	20
瑞太號	貨船	4,454	6,918	97.8	20	5.6	14
延聯輪	貨船	966	1,246	65	11	6	16
合富快輪	貨船	3,037	3,541	75	14.5	3.5	13

資料來源：各港務局及本研究整理

(5)高金線(高雄-金門)

本航線航程約為 155 海浬，在客運部份，主要由金航海運的金門快輪提供載客服務，每個月只航行 2.3 航次。不過金門快輪(船齡 27 年)由於船舶設備較為老舊，而且台灣、金門間空運發展迅速，致海運載客量逐年下降。在貨運部份，主要由自立二號、祥盈輪、大盈輪、大益輪、萬順輪、金航輪、金航二號、建宏輪、金鑫輪、福威輪及賢能輪 11 艘經營高雄港至金門航線。貨物類別為建材、雜貨、油品、果蔬、一般物資等。總計本航線主要由 8 艘貨船、2 艘油品船及 2 艘客貨船經營，船舶資料如表 2.1.13 所示。上述船舶中，最大總噸位 7,198 噸，最小總噸位僅 473 噸，船齡相當老舊介於 11~27 年。

(6)高馬線(高雄-馬祖)

本航線航程約為 200 海浬，目前只有貨運航線，主要由萬順輪、金航二號及金鑫輪經營高雄港至馬祖航線。貨物類別為建材、雜貨、油品、果蔬、一般物資等。船舶資料如表 2.1.14 所示。上述船舶中，最大總噸位 1,356 噸，最小總噸位僅 473 噸，船齡相當老舊介於 17~20 年。

(7)花金線(花蓮-金門)

本航線航程約 330 海浬，目前只有貨運航線，由亞泥一號、升隆一號、重榮輪、捷運輪及富海輪經營花蓮港至金門航線。貨物類別為建材、砂石、水泥等。船舶資料如表 2.1.15 所示，上述船舶中，最大總噸位 3,957 噸，最小總噸位僅 1,122 噸，船齡相當老舊介於 13~20 年。

表 2.1.13 高雄-金門航線船舶資料

船名	船舶總類	總噸位	載重噸	長(M)	寬(M)	吃水(M)	船齡
自立二號	貨船	1,191	1,656	70	11	4.5	20
祥盈輪	貨船	1,175	1,425	65	11	2.1	18
大盈輪	貨船	2,465	3,353	84	14	5.8	18
大益輪	貨船	982	1,059	55	11.3	3.3	11
萬順輪	貨船	473	536	45.6	8	3.2	17
金航二號	貨船	1,356	2,304	81.8	12	3.6	20
建宏輪	貨船	1,094	1,525	71	11.5	11	20
福威輪	貨船	2,866	4,824	90.5	15.2	6.4	17
賢能	油輪	3,275	5,958	90.0	17.5	6.5	10
金鑫輪	油輪	969	1,878	76.5	11.2	4.58	17
金門快輪	客貨船	3,583	725	79	15	3.8	27
金航輪	客貨船	7,198	2578	105	20	3.8	11

資料來源：各港務局及本研究整理

表 2.1.14 高雄-馬祖航線船舶資料

船名	船舶總類	總噸位	載重噸	長(M)	寬(M)	吃水(M)	船齡
萬順輪	貨船	473	536	45.6	8	3.2	17
金航二號	貨船	1,356	2,304	81.8	12	3.6	20
金鑫輪	油輪	969	1,878	76.5	11.2	4.58	17

資料來源：各港務局及本研究整理

表 2.1.15 花蓮-金門航線船舶資料

船名	船舶總類	總噸位	載重噸	長(M)	寬(M)	吃水(M)	船齡
重榮輪	貨船	3,957	2,433	98.6	16.3	8.4	16
升隆一號	貨船	3,261	5,128	82.6	15	7	16
捷運輪	貨船	1,122	1,353	62.5	12.5	3.7	13
富海輪	貨船	1,270	1,475	64	12	4.2	15
亞泥 1 號	水泥船	3,917	6,170	108.4	16.2	6.6	20

資料來源：各港務局及本研究整理

(8)花馬線(花蓮-馬祖)

本航線航程約 210 海浬，目前只有貨運航線，由祥盈輪及金鴻八號經營花蓮港至馬祖航線。貨物類別為建材、砂石、水泥等。船舶資料如表 2.1.16 所示。上述船舶中，最大總噸位 2,268 噸，最小總噸位僅 1,175 噸，船齡相當老舊介於 18~19 年。

表 2.1.16 花蓮-馬祖航線船舶資料

船 名	船舶總類	總噸位	載重噸	長(M)	寬(M)	吃水(M)	船 齡
祥盈輪	貨船	1,175	1,425	65	11	2.1	18
金鴻八號	貨船	2,268	3,216	80	13.5	5.6	19

資料來源：各港務局及本研究整理

2. 澎湖航線

台灣本島開往澎湖地區之航線，主要有高馬線、安馬線、布馬線、布鎖線及箔龍線 5 條航線，依客貨航線分如表 2.1.17 所示，茲分述如下：

表 2.1.17 澎湖航線

	航 線
客運	高雄-馬公、布袋-鎖港
貨運	高雄-馬公、安平-馬公、箔子寮-龍門、布袋-鎖港、布袋-馬公

資料來源：本研究整理

(1)高馬線(高雄-馬公)

本航線航程約 76 海浬，在客運部份，目前由台灣航業公司之台華輪提供海運的載客服務，在一般的狀況之下，當日開航隔日返航，例假日則當天往返，航行時間約 4 ~5 小時左右。在貨運部份，主要有延益輪、延隆輪、大民輪及天明 2 號四艘貨輪行駛高馬航線，分別由高雄港與馬公港兩港互相對開，每日各出航兩航次。船舶資料如表 2.1.18 所示，上述船舶中，總噸位最大為 8,134 噸，最小僅為 432 噸，船齡老舊介於 11~35 年。

表 2.1.18 高雄-馬公航線船舶資料

船 名	船舶總類	總噸位	載重噸	長(M)	寬(M)	吃水(M)	船 齡
延益輪	貨船	667	1,092	47.6	10	4.7	27
大民輪	貨船	3,785	1,915	58	10	3.5	21
天明 2 號	貨船	432	683	45.6	8	3.5	35
延隆輪	貨船	1,138	1,474	64.5	11.5	4.2	20
台華輪	客貨船	8,134	2,296	111	19.3	5.6	11

資料來源：各港務局及本研究整理

(2)安馬線(安平-馬公)

本航線航程約 52 海浬，目前只有貨運航線，主要有延鴻輪、延晉輪及大立輪三艘貨輪營運，貨物類別主要為建材、雜貨、果蔬、一般物資。另

外有延祐輪行駛於安平-七美-望安，主要為載運砂石、建材及民生用品。船舶資料如表 2.1.19 所示。上述船舶中，總噸位最大為 937 噸，最小僅 468 噸，船齡介於 16~19 年。

表 2.1.19 安平-馬公航線船舶資料

船 名	船舶總類	總噸位	載重噸	長(M)	寬(M)	吃水(M)	船 齡
延鴻輪	貨 船	937	1,008	60.4	10	3.7	19
延祐輪	貨 船	468	522	46	8.3	3.6	16
延晉輪	貨 船	582	664	49.7	9	3.4	16
大立	貨 船	499	676	51.8	9.2	3.3	17

資料來源：各港務局及本研究整理

(3)布馬線(布袋-馬公)

本航線航程約 28 海浬，目前只有貨運航線，由奧林匹克公司之嘉金輪及嘉金二號營運，貨物類別主要為建材、雜貨、果蔬、一般物資等。船舶資料如表 2.1.20 所示，上述船舶中，總噸位最大為 1,215 噸，最小為 992 噸，船齡介於 14~20 年。

表 2.1.20 布袋-馬公航線船舶資料

船 名	船舶總類	總噸位	載重噸	長(M)	寬(M)	吃水(M)	船 齡
嘉金輪	貨 船	992	1,248	60	11	4.1	20
嘉金二號	貨 船	1,215	1,178	65	11.5	3.8	14

資料來源：各港務局及本研究整理

(4)布鎖線(布袋-鎖港)

本航線航程約 30 海浬，在客運部份，由大澎湖國際海運的海王星一號提供服務，行駛布袋與鎖港、馬公之間，航行時間約 2 小時，每天往返各二班次。在貨運部份，由永發海運公司之永發輪營運，貨物類別主要為建材、砂石、民生用品、果蔬等。船舶資料如表 2.1.21 所示，其總噸位分別為 596 噸及 255 噸，船齡分別為 17 年及 21 年。

表 2.1.21 布袋-鎖港航線船舶資料

船 名	船舶總類	總噸位	載重噸	長(M)	寬(M)	吃水(M)	船 齡
永 發	貨 船	596	670	50	9	3.4	17
海王星一號	客 船	255	210 人	31.4	9.2	1.8	21

資料來源：各港務局及本研究整理。

(5)箔龍線(箔子寮-龍門)

本航線約 28 海浬，目前只有貨運航線，由龍運 3 號、鴻運輪及宏星輪營運。貨物類別主要為砂石、建材、民生用品、果蔬等。船舶資料如表 2.1.22 所示。上述船舶中，總噸位最大為 1,177 噸，最小為 636 噸，船齡介於 12~20 年。

表 2.1.22 箔子寮-龍門航線船舶資料

船名	船舶總類	總噸位	載重噸	長(M)	寬(M)	吃水(M)	船齡
龍運 3 號	貨船	668	634	45.4	11	2.9	18
鴻運	貨船	636	1,102	47	10.5	4.4	12
宏星	貨船	1,177	1,350	62.2	11.5	4.2	20

資料來源：各港務局及本研究整理

3. 小琉球航線

本航線航程約 8 海浬，在客運部份，提供台灣本島與小琉球之間的交通，由於小琉球島上並未設置機場，因此台灣本島與小琉球之間主要的客、貨運送皆靠海運來完成。而在此一航線中，提供固定航線服務的業者共有六家，其中五家為民營，分別為競強輪船(良台三號)、飛馬輪船(飛馬號)、觀光輪船(觀光輪)、東信輪船(東信輪)、眾益輪船(眾益輪)；而琉興輪船(欣泰輪)則為公營，在這六家中，除了欣泰輪之外，其餘五家採用聯合排班的方式，每日航次數約 14 班次，並且還會機動加班，高於公營欣泰輪的 10 班次。此航線航行程約為 8 浬，航行時間大約 30 分鐘，主要客源來自琉球鄉鄉民(在籍鄉民佔總載客量之 90%左右)，此航線之營運之主要目的，是為了服務琉球鄉民，客源充足，係為離島航運中運量最高的航線。

而在貨運部份，小琉球島上民生需求物品均由東港小型貨輪裝載運送補給，目前主要由利益號、便民一號、便民二號、吉宏號、利億號、利億輪、恭成一號及恭成二號八艘貨輪，共同組「東琉貨運聯營處」，每日出航約二航次，載貨量約六公噸。小琉球航線貨運類別：民生物品、建築材料、瓦斯及汽水等。

總計本航線有 7 艘貨輪及 6 艘客輪營運，船舶資料如表 2.1.23 所示。上述船舶中，總噸位最大僅 198 噸，最小為 48 噸，船齡介於 3~18 年。

4. 台東、綠島、蘭嶼航線

此航線的航程，由台東富岡-綠島 19 浬，綠島-蘭嶼 40 浬，由富岡-蘭嶼 49 浬。在客運部份，此航線目前有五家業者(台東縣輪船管理處、帆利航運、龍鴻航業、新發航運、久信輪船)經營。此航線主要提供綠島與蘭嶼二離島

人員交通與貨物運送服務，而因為這二個離島地區觀光資源開發，促使其遊客增加快速，也提高了對此航線使用率。

表 2.1.23 小琉球航線船舶資料

船名	船舶總類	總噸位	載重噸	長(M)	寬(M)	吃水(M)	船齡
利益號	貨船	49	78	17	6.1	1.8	14
便民一號	貨船	186	221	30	6.8	2.7	17
便民二號	貨船	49	88	15.9	6.1	1.7	13
吉宏號	貨船	48	35	18.1	6	1.7	18
利億號	貨船	148	148	29.7	6.8	2.2	4
恭成一號	貨船	81	96	18.9	6.9	2.1	7
恭成二號	貨船	160	196	29.6	7	2.3	3
良台三號	客船	124	187 人	23.4	6	1.3	4
飛馬號	客船	125	183 人	29.5	6.1	1.5	9
觀光輪	客船	142	180 人	24.8	6.6	1.54	6
東信輪	客船	117	193 人	25	6.4	0.87	7
眾益輪	客船	120	190 人	25	5.8	1.2	5
欣泰輪	客船	198	163 人	28.6	6.3	1.3	4

資料來源：各港務局及本研究整理

在貨運部份，主要由新發二號、新發六號及龍鴻輪，每日一航次行駛台東、綠島、蘭嶼間，另外有大發 1 號行駛於台東及蘭嶼間。貨物類別為雜貨、果蔬、糧食、煤油、燃料油、建材、肥料、牲畜等。

總計本航線由 4 艘貨船及 4 艘客船營運，船舶資料如表 2.1.24 所示。上述船舶中，總噸位最大僅 296 噸，最小為 156 噸，船齡介於 8~17 年。

表 2.1.24 台東、綠島、蘭嶼航線船舶資料

船名	船舶總類	總噸位	載重噸	長(M)	寬(M)	吃水(M)	船齡
新發二號	貨船	165	187 噸	28	6.6	2.8	13
新發六號	貨船	296	253 噸	36.4	8	2.9	17
大發 1 號	貨船	284	302 噸	35	9	2.9	12
龍鴻	貨船	259	280 噸	32	7.8	3.4	8
綠島之星	客船	253	190 人	29	8	1.3	9
金星輪	客船	229	248 人	34.3	6.4	1.2	11
長安輪	客船	156	253 人	26	6.1	3.2	11
占岸六號	客船	197	243 人	27	6.1	3.2	8

資料來源：各港務局及本研究整理

2.2 港埠設施

台灣地區國內航線船舶(含環島及離島)及其靠泊之港址如圖 2.2.1 所示，茲依各港址轄屬之航政轄區，摘要說明目前國內航線使用之港埠設施。

2.2.1 基隆港航政轄區

基隆港航政轄區內國內航線使用之港埠設施如下：

1. 基隆港

基隆港港區平面圖如圖 2.2.2，其提供國內航線所使用之碼頭規模如表 2.2.1。

表 2.2.1 基隆港國內航線碼頭設施現況表

碼頭編號	長	深	主要靠泊航線
#E20	120m	6m	基金、基馬航線
#E21	113m	9m	基金、基馬航線
#E22	113m	9m	基金、基馬航線
#W2	203m	9m	基馬航線
#W12B	251m	9m	基花航線(亞洲水泥)
#W18B	200m	12m	基花航線(台宇水泥)
#W33	210m	11.5m	基高航線(中油)
#W33B	95.8m	6.5m	基高航線(中油)

資料來源：基隆港務局及本研究整理

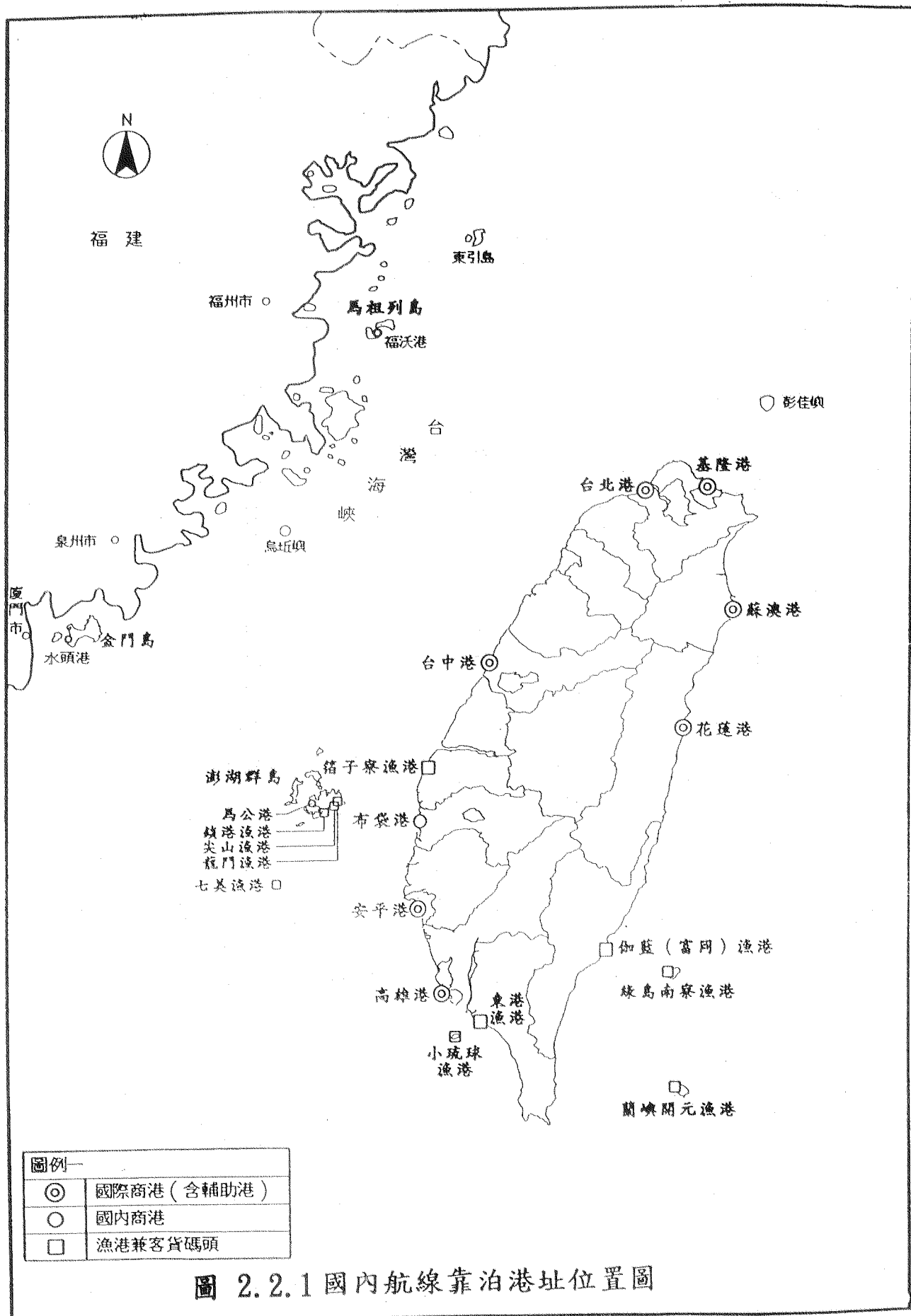
(1) 東 20、東 21、東 22 號碼頭

東 20、東 21、東 22 號碼頭位於第二船渠內，東 20 號碼頭長 120 公尺，深 6 公尺。東 21、東 22 號碼頭各長 113 公尺，深 9 公尺。基金、基馬聯營航線之八艘貨船均靠泊在此三座碼頭，碼頭後線無倉棧設施，船公司向來以船邊提貨方式裝卸。

(2) 西 2 號碼頭

西 2 號碼頭長 203 公尺，深 9 公尺，主要供基馬航線客貨船及 RO.RO 船彎靠，後線有一旅客服務中心(在西 2 倉庫二樓上)。

(3) 西 12B 號碼頭



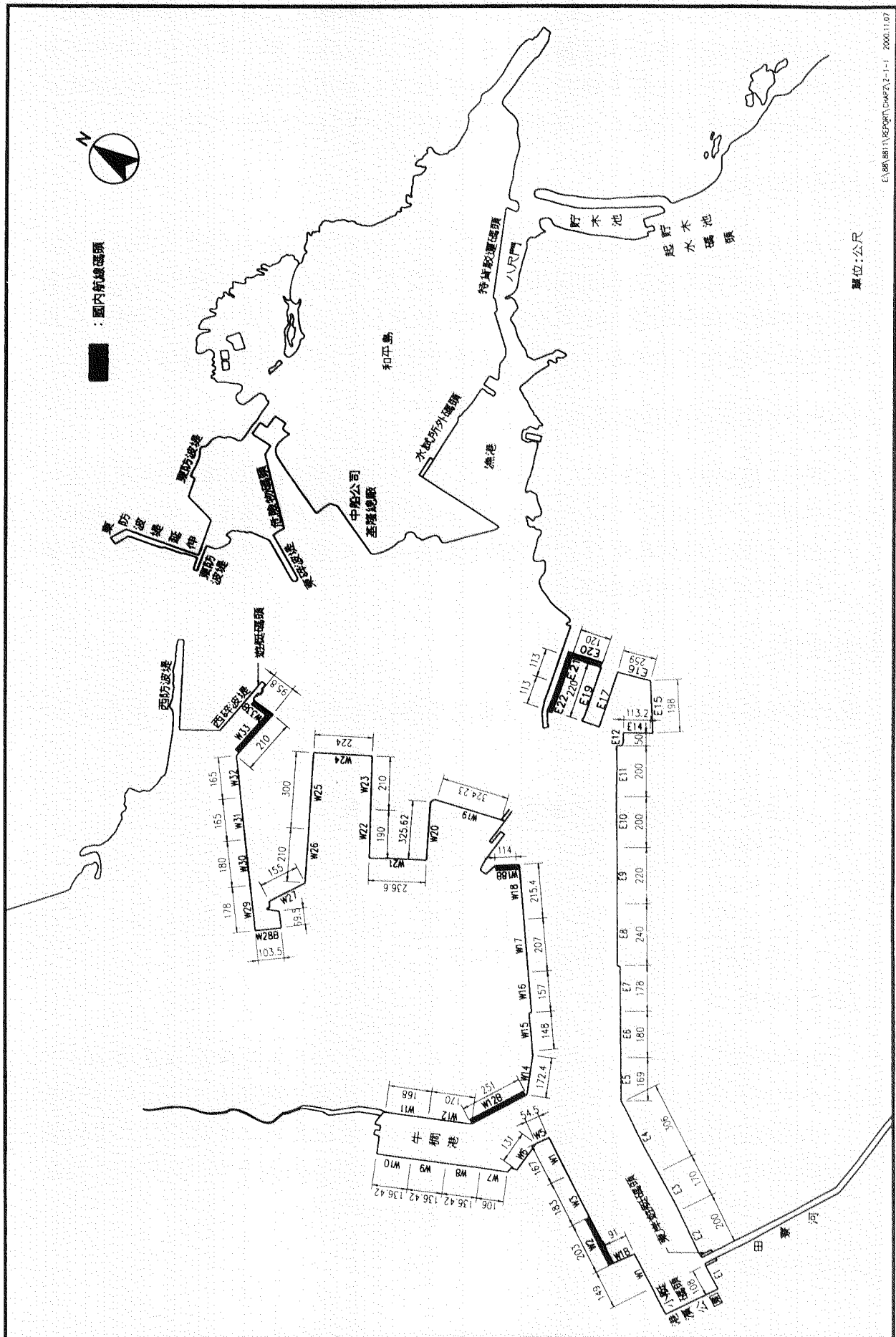


圖 2.2.2 基隆港平面配置圖

西 12 B 號碼頭長 251 公尺，深 9 公尺，亞洲水泥公司以約定興建方式，在後線興建有散裝水泥圓庫一座，容量為 11,000 噸，並與基隆港務局簽訂有該座碼頭之優先使用合約，裕民航運公司所屬亞泥一號等三艘散裝水泥船有優先靠泊之權，該等船舶卸船作業，均以管道方式輸送。

(3)西 18B 號碼頭

西 18 B 號碼頭長 200 公尺，深 12 公尺，台宇水泥公司以約定興建方式，在後線興建有散裝水泥圓庫二座，容量為 20,000 噸，並與基隆港務局簽訂有該座碼頭之優先使用合約，裕民航運公司所屬亞泥一號等三艘散裝水泥船有優先靠泊之權，該等船舶卸船作業，均以管道方式輸送。

(4)西 33 號及西 33B 號碼頭

西 33 號碼頭長 210 公尺，深 11.5 公尺。西 33B 號約與西 33 碼頭垂直，碼頭長 95.8 公尺，深 6.5 公尺。中油公司與基隆港務局簽訂有優先使用合約，賢能、鴻利及有利等三艘油輪均靠泊該碼頭，卸船方式係以管道將油料泵至中油公司之油庫。

2. 蘇澳港

蘇澳港港區平面圖如圖 2.2.3，其提供國內航線所使用之碼頭設施如表 2.2.2 所示。

表 2.2.2 蘇澳港國內航線碼頭設施現況表

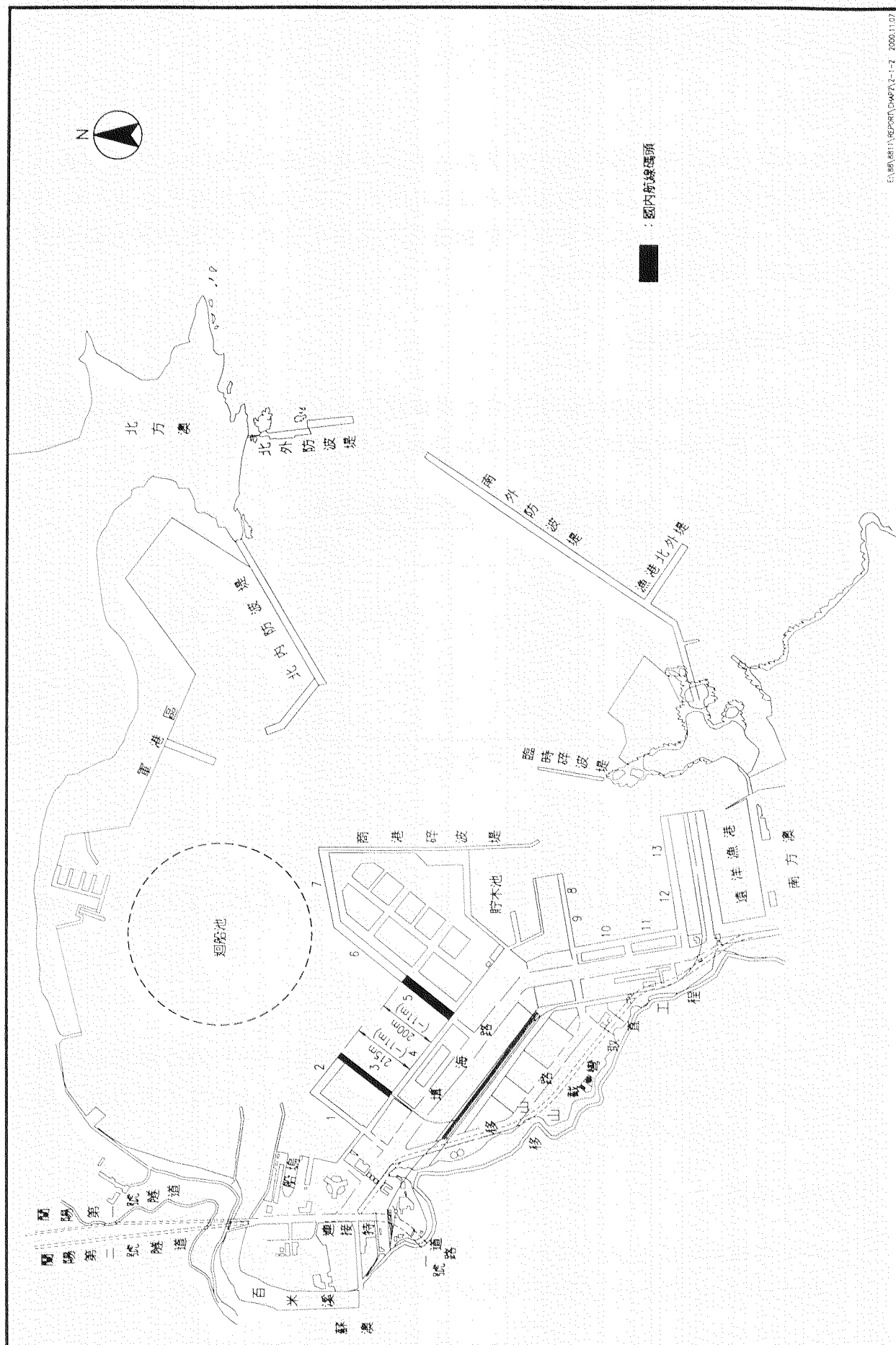
碼頭編號	長	深	靠泊航線
#3	215m	11m	中蘇線(水泥)
#5	200m	11m	高蘇線(中油)

資料來源：蘇澳港分局及本計畫整理

(1) #3 碼頭

#3 碼頭長 210 公尺，岸肩寬 20 公尺，深 11 公尺，後線有露置場 26,000 平方公尺，由於台泥公司與蘇澳港分局簽訂有優先使用合約，所以其散裝水泥船有優先靠泊權。在倉棧設施方面，台泥公司以約定興建方式在四號碼頭後線山麓興建有散裝水泥圓庫二座，容量各為六千噸，散裝水泥船靠泊後，由管道輸送方式裝船，無須碼頭工人作業。

(2) #5 碼頭



E:\BA\B11\REPORT\DWG\2-1-2 0001107
plot scale = 10 : 5

圖 2.2.3 蘇澳港平面佈置圖

#5 碼頭長 300 公尺，岸肩寬 20 公尺，深 11 公尺，由中油公司投資管道乙條，專供中油油品裝卸使用。

3. 台北港

台北港第一期工程開發範圍北側緊臨八里污水處理廠，南側以紅水仙溪與八仙樂園為界，第一期工程範圍如圖 2.2.4 所示，所有工程項目已於 87 年 12 月完成。為因應東砂北運需求，現有兩席水深 9.0 公尺，可容納萬噸級砂石卸運碼頭，船席總長 340 公尺。

2.2.2 台中港航政轄區

台中港航政轄區內國內航線使用之商港僅有台中港一處，港區平面配置如圖 2.2.5，其提供國內航線所使用之碼頭設施如表 2.2.3 所示。

表 2.2.3 台中港國內航線碼頭設施現況表

碼頭編號	長	深	靠泊航線
#23	180m	10m	中金線
#27	200m	11m	中花線(亞泥、嘉新國際)
#4A	185m	9m	中蘇線(台泥)
#西 3	250m	14m	基高線(中油)
#西 4	250m	14m	基高線(中油)

資料來源：台中港務局及本研究整理

(1) #23 碼頭

#23 碼頭長 180 公尺，深 10 公尺，後方有二線用地，第一線用地主要提供金門航線貨物露儲之用，第二線則為港務局棧埠處辦公室及機具所，碼頭上並無專業裝卸設施。

(2) #27 碼頭

#27 碼頭長 200 公尺，深 11 公尺，後線亞泥設有一座 11,000 噸的水泥圓庫及嘉新國際興建有 15,000 噸水泥圓庫 3 座，碼頭上設有一氣力式卸船設施，能量每小時 400 噸。

(3) #4A 碼頭

#4A 碼頭長 185 公尺，深 9 公尺，埋有水泥管道供裝卸水泥，後方有二線用地，現有台泥公司 6,000 噸水泥儲倉二座、10,000 噸水泥儲倉一座、

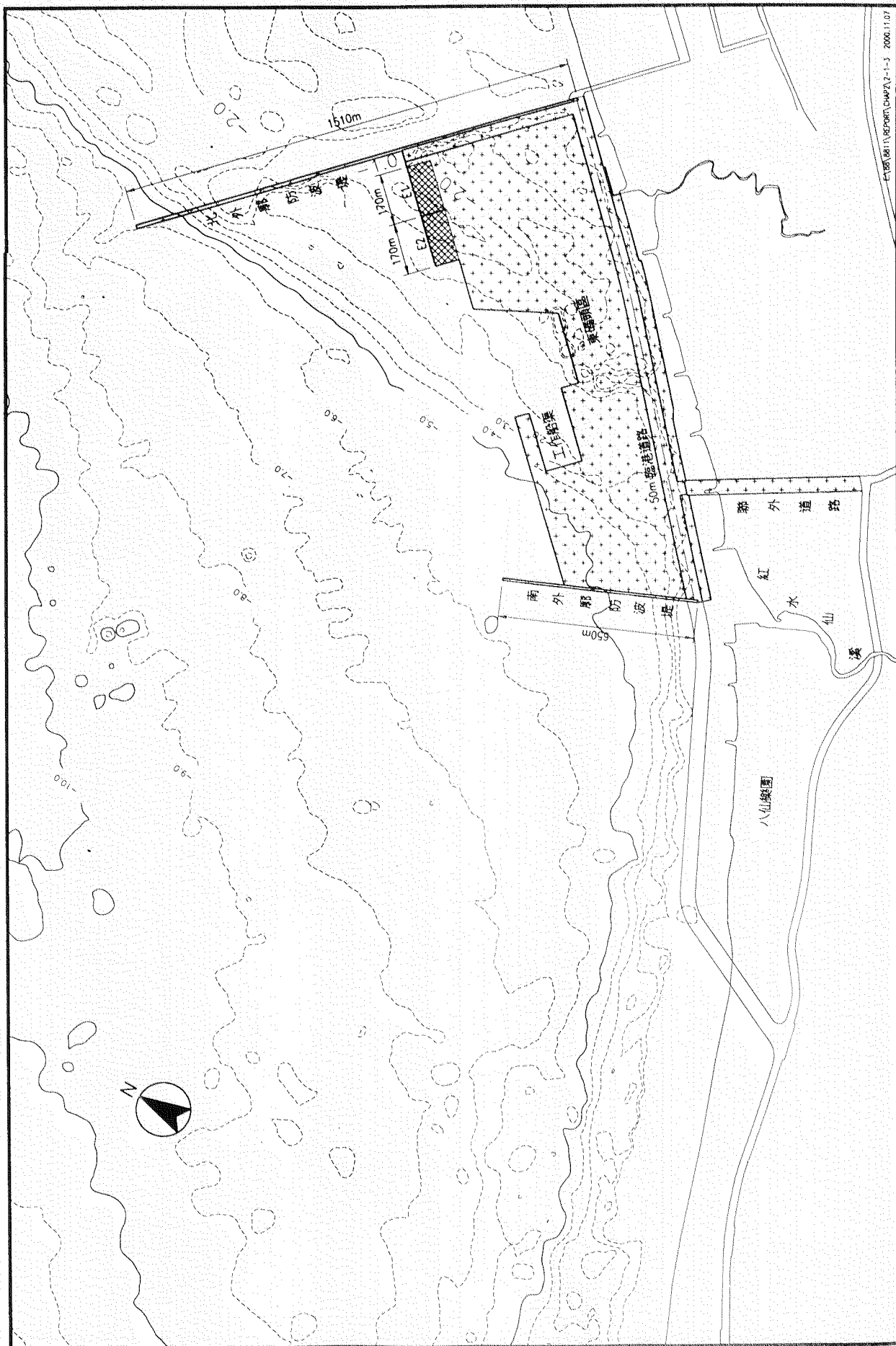


圖 2.2.4 台北港第一期工程平面配置圖

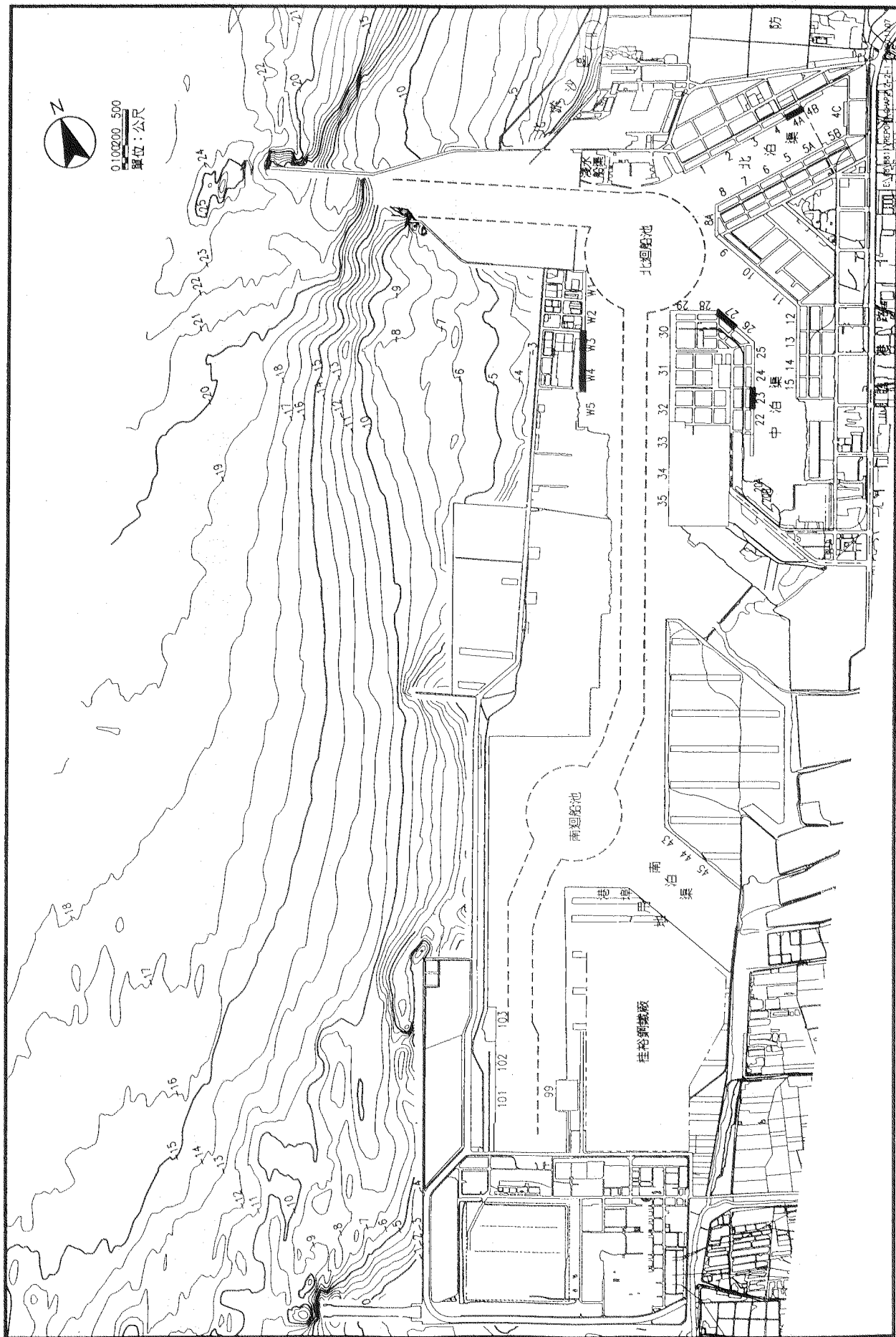


圖 2.2.5 台中港現況平面配置圖

20,000 噸水泥儲倉 1 座；以及幸福公司 7,500 噸水泥儲倉二座、9,000 噸水泥儲倉一座。碼頭卸船能量每小時 400 噸。

(4) #西 3、#西 4 碼頭

#西 3、#西 4 碼頭，長 250 公尺，深 14 公尺，為中油專用碼頭，油品以管線運送，卸船能量為 1000KL/HR。

此外，為因應台中港未來國內及國際航線客運之實際需要，中泊渠底部#19 碼頭規劃為客運碼頭使用。

2.2.3 高雄港航政轄區

高雄港航政轄區內國內航線使用之商港及漁港客貨碼頭茲說明如下：

1. 高雄港

高雄港港區平面圖如圖 2.2.6 所示，目前供國內航線客貨船舶使用之碼頭如表 2.2.4 所示。

表 2.2.4 高雄港國內航線碼頭設施現況表

碼頭編號	長	深	靠泊航線
# 1	259m	9m	高馬線（客輪）
# 13	150m	9m	軍方補給品
# 14	150m	9m	高花線(亞泥)
# 17	150m	9m	高花、高蘇線(台泥)
淺水#1	101.6m	6.5m	高金線
淺水#2	291.0m	6.5m	高馬線
淺水#3	378.28m	4.5m	高花線
# 96	170m	10.5m	高花線(中鋼礦石)
# 112	240m	8.5m	興達線(台電煤)
大林埔			中油油品

資料來源：高雄港務局及本研究整理

高雄港國內航線碼頭除了中鋼 #96 礦石碼頭、台電 #112 裝煤碼頭、及中油大林埔 #102、#103、#104、#105 油品碼頭外，其餘碼頭概況如下：

(1) 淺水碼頭區

位在第三船渠內，為提供航行馬公、金門、花蓮之貨船靠泊裝卸，均固定靠泊該碼頭區作業，淺水一號、二號、三號碼頭總長度 770.88 公尺(不

含緝私碼頭)；未設制式倉棧，僅有簡單倉棚，故多採船邊交提貨，機具多由貨運業者自備。

(2)新濱碼頭區

蓬萊港區一號碼頭為高雄港唯一客輪碼頭，專供靠泊高馬線之「台華輪」，兼供台琉航線之不定期客船靠泊；長度為 259 公尺，水深 9 公尺，碼頭後方現有旅客服務中心。

(3)軍用碼頭

苓雅港區#13 號碼頭，為軍方專用，除停泊一般軍用艦艇外，並供軍租船舶如「合鵬」、「天德」輪及客貨兩用之「金門快輪」，水深 9 公尺，長度 150 公尺，在裝卸方面，軍品裝卸由軍方自理，一般貨物仍由民營裝卸聯營處辦理。

(4) #14、#17 水泥優先靠泊碼頭

苓雅港區#14、#17 碼頭分別為亞泥及台泥優先靠泊碼頭，水深 9 公尺，長度各為 150 公尺，在裝卸方面，均以專業之管道設施卸水泥至後線圓倉儲存。

2. 安平港

為高雄港輔助港，該港過去使用上屬於國內港，但現已定位為國際輔助港，國內航線碼頭現有七座碼頭，如表 2.2.5 所示，#1、#2 碼頭已完成加深工程，#3、#4 碼頭為客貨碼頭，後方的旅客服務中心已落成，但尚未啟用。各碼頭後線用地寬闊，道路寬度足夠，足以因應未來發展需求，如圖 2.2.7 所示。

4. 馬公港

馬公港分為馬公商港區及馬公漁港二部份：

(1)馬公商港區

馬公商港區現有港區平面配置如圖 2.2.8 所示，現有碼頭九座，如表 2.2.6 所示，及一棟港務大樓可分述如下：

- a.一號碼頭長 127 公尺，水深 6 公尺，目前供高馬、安馬航線五百噸級以上貨輪靠泊裝卸，及台航公司八千噸級台華客輪靠泊。

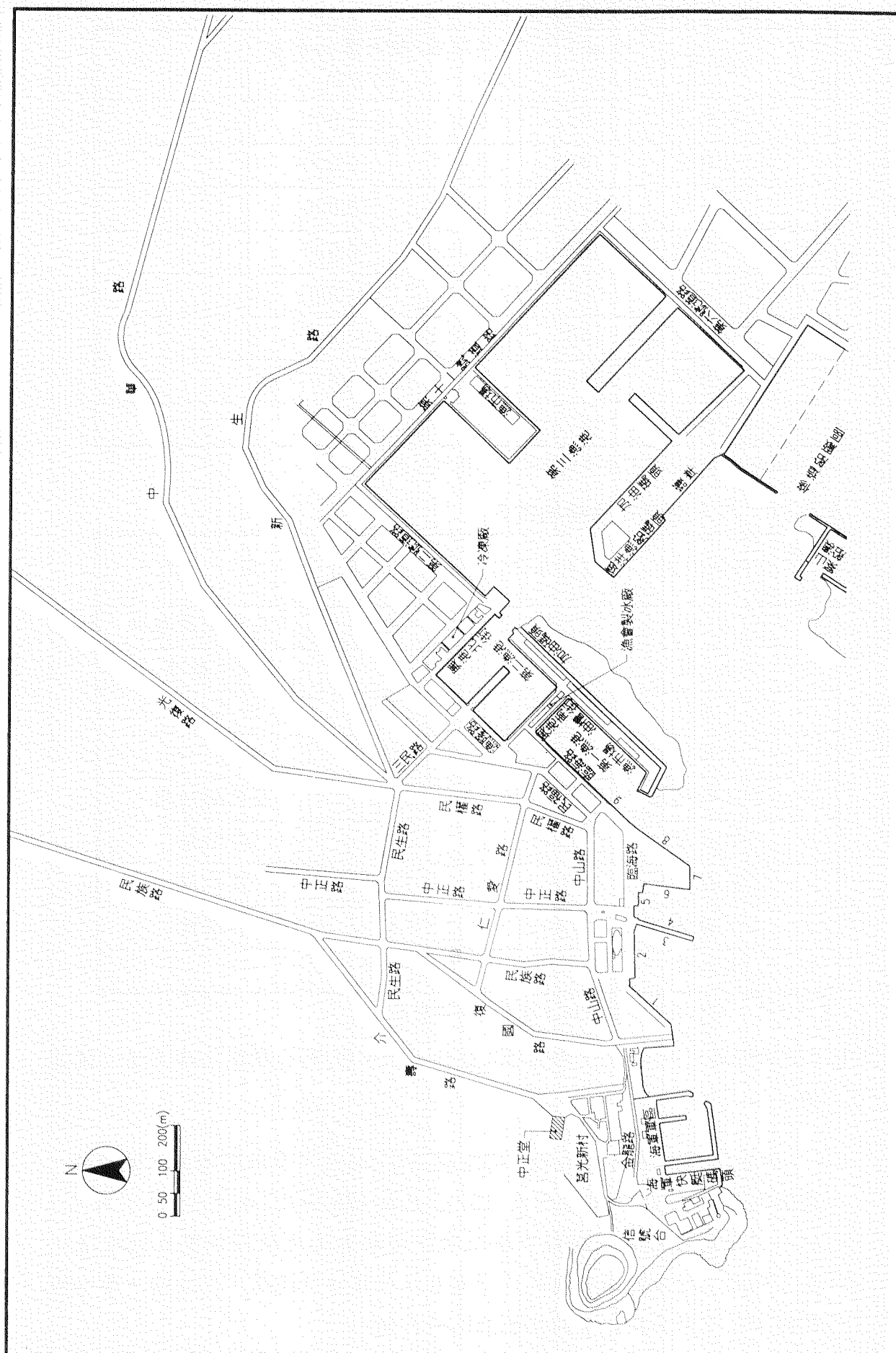


表 2.2.5 安平港國內航線碼頭規模表

碼頭編號	碼頭類別	碼頭長度(M)	碼頭深度(M)	最大靠泊船型(DWT)	備註
1	散雜貨	175	9.0	10,000	
2	散雜貨	170	9.0	10,000	
3	客貨	160	9.0	10,000	
4	客貨	160	9.0	10,000	
5A	客貨	82	7.5	1,000	
5	散雜貨	150	7.5	6,000	
6	散雜貨	150	7.5	6,000	
7	散雜貨	150	7.5	6,000	

資料來源：高雄港務局安平辦事處及本研究整理

表 2.2.6 馬公港現有碼頭規模表

碼頭編號	碼頭類別	碼頭長度(M)	碼頭深度(M)	備註
1	客貨	127	6.0	高馬、安馬航線
2	客運	140	5.8	布馬航線
3	多用途	137	5.0~8.0	油品、水
4	多用途	128	3.5~8.0	油品、水
5	登陸艇碼頭	60	3.5	登陸艇使用
6	散雜貨	103	7.5	各航線
7	散雜貨	56	7.5	各航線
8	散雜貨	140	7.5	各航線
9	散雜貨	65	2.5~3.5	

資料來源：高雄港務局安平辦事處及本研究整理

b.二號碼頭長 140 公尺，水深 5.8 公尺，供布袋-馬公航線之海王星一號靠泊。

c.三、四號碼頭為突堤式碼頭，寬度僅為 11 公尺，突堤西側為三號碼頭，東側為四號碼頭，長度分別為 137 公尺及 128 公尺，水深 3.5 至 8 公尺，於二、三號碼頭轉角處設有駛上駛下型船靠泊之機械調整式坡道一處，碼頭中段設有油管接收口一處及水管接收口兩處，供油輪、運水輪裝卸，另可供公務船及其他船舶臨時靠泊。

- d.五號碼頭長 60 公尺，水深 3.5 公尺，寬 20 公尺，供登陸艇使用。
- e.六～八號碼頭係在原五、六號碼頭南側以興建突堤方式產生，並填築新生地 8,800 平方公尺。其中六號碼頭長 103 公尺，水深 7.5 公尺；七號碼頭長 56 公尺，水深 7.5 公尺；八號碼頭長 140 公尺，水深 7.5 公尺，可供各航線 5,000 噸級以下貨輪靠泊。
- g.九號碼頭長 65 公尺，水深 2.5 至 3.5 公尺，寬 20 公尺，因緊鄰馬公第一漁港且水深不足，目前未使用。
- h.馬公港務大樓為因應澎湖地區觀光事業發展及台澎客貨運業務需要，高雄港務局已興建完成馬公港務大樓，提供馬公辦事處及馬公港警分所辦公和住宿場所、航商售票營業處所、台航公司貨物倉庫及大型會議室等使用。

(2)馬公漁港

馬公漁港係馬公第一、二、三漁港之總稱，列為二類漁港，位於馬公市臨海路海岸，計有泊地 35.85 公頃，碼頭 4,558 公尺，漁市場兩處。目前澎湖島際間的交通船借用第三漁港內 150 公尺的碼頭，同時原遠洋漁船碼頭也借給砂石船靠泊。

5. 布袋港

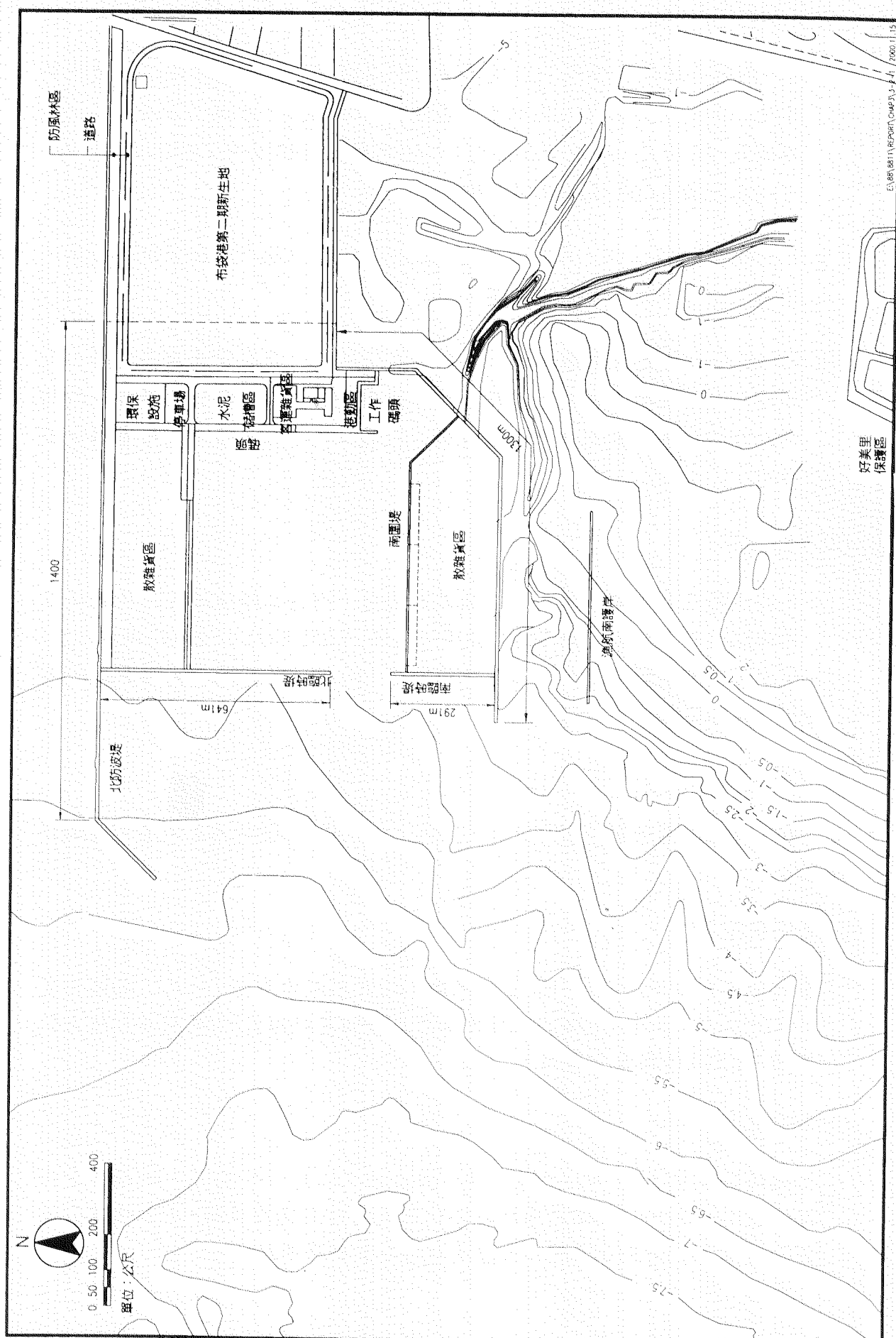
布袋港現況配置圖如圖 2.2.9 所示，可供 5,000DWT 船舶滿在進港，其港埠設施概要如下：

(1)東碼頭區

東碼頭區現有 E1、E2、E3 三座碼頭，設計水深均為 7.5 公尺，碼頭長度共 420 公尺，其中 E1 碼頭預計作為環島散雜貨碼頭，E2 碼頭為大陸直航碼頭，E3 碼頭為客貨碼頭。

(2)北碼頭區

北碼頭區現有 N1、N2 二座碼頭，設計水深均為 7.5 公尺，碼頭長度共 260 公尺，其中 N1 碼頭預計初期作為大陸砂石進口碼頭。N2 碼頭區規劃作為環島航線東砂西運或大陸進口砂石裝卸區碼頭。



(3)港勤碼頭區

位於內港區西南岸，現有工作碼頭 168 公尺。

6. 東港漁港

東港漁港平面配置如圖 2.2.10，現有貨運碼頭，原為漁業局所編列的漁具倉庫用地，碼頭岸線長約 195 公尺，水深約 1~2 公尺，目前共有七艘分屬五家航商的船隻長期停靠。岸上有數個分散之貨櫃屋辦公室，裝卸作業均由船方自理，機具亦由船方自備。碼頭後線用地相當狹小且緊臨道路，道路路幅窄小，且在道路另一側即為民宅，由於民宅緊臨碼頭後側興建，與碼頭間缺乏緩衝空間。

目前東港漁港共有兩座突堤式客運碼頭，分別為#1 與#2 碼頭，#1 碼頭位置緊臨貨運碼頭旁，#2 碼頭位於#1 碼頭西側，#1 碼頭現由五家民營的聯營交通船靠泊使用，可供停泊的碼頭長為 85 公尺，水深 2 公尺；2 號碼頭供公營交通船靠泊，可供停泊的碼頭長為 28 公尺，水深 2 公尺。1 號與 2 號突堤碼頭後方各有一棟候船室及一處停車場。碼頭設施如表 2.2.7 所示。

表 2.2.7 東港漁港客貨碼頭設施如表

碼頭類別	碼頭長度 M	碼頭水深 M	岸上概要
客運碼頭	113	2	候船室一棟 停車場
貨運碼頭	195	1~2	

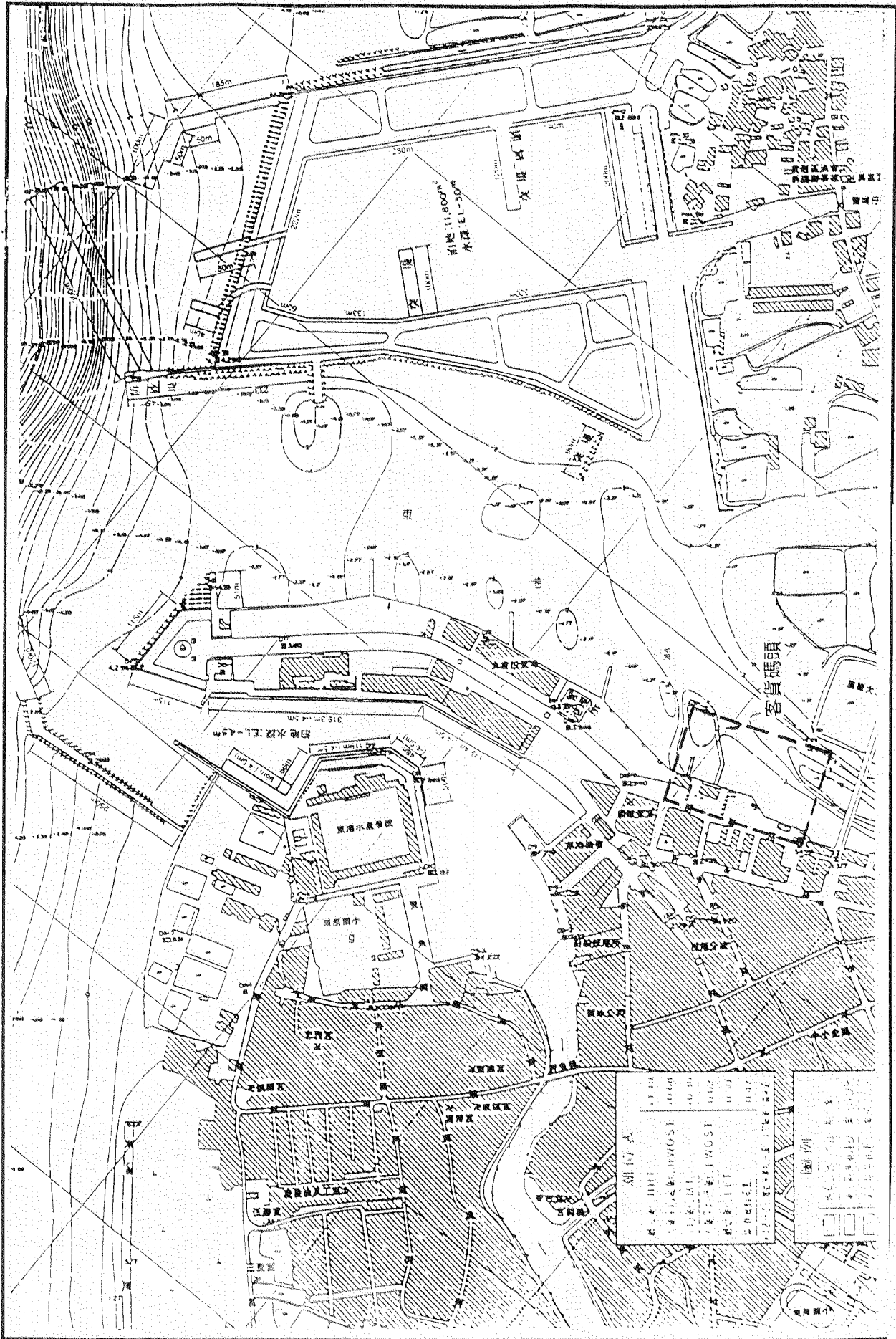
資料來源：屏東縣政府

7. 箔子寮漁港

箔子寮漁港平面圖如圖 2.2.11 所示。現有交通船碼頭位於港口北堤內側，碼頭長度 240 公尺，水深 3~4 公尺，碼頭寬度 12 公尺，目前主要提供與澎湖龍門尖山客貨碼頭通航之砂石船彎靠。碼頭後線現有一辦公室兼庫房，其餘空間供作砂石露置場及機具、卡車迴車空間，岸上並配備鏟裝車、移動式輸送帶等設備。本港客貨碼頭設施如表 2.2.8 所示。

plot scale = 10 : 10

圖 2.2.10 東港客貨碼頭位置圖



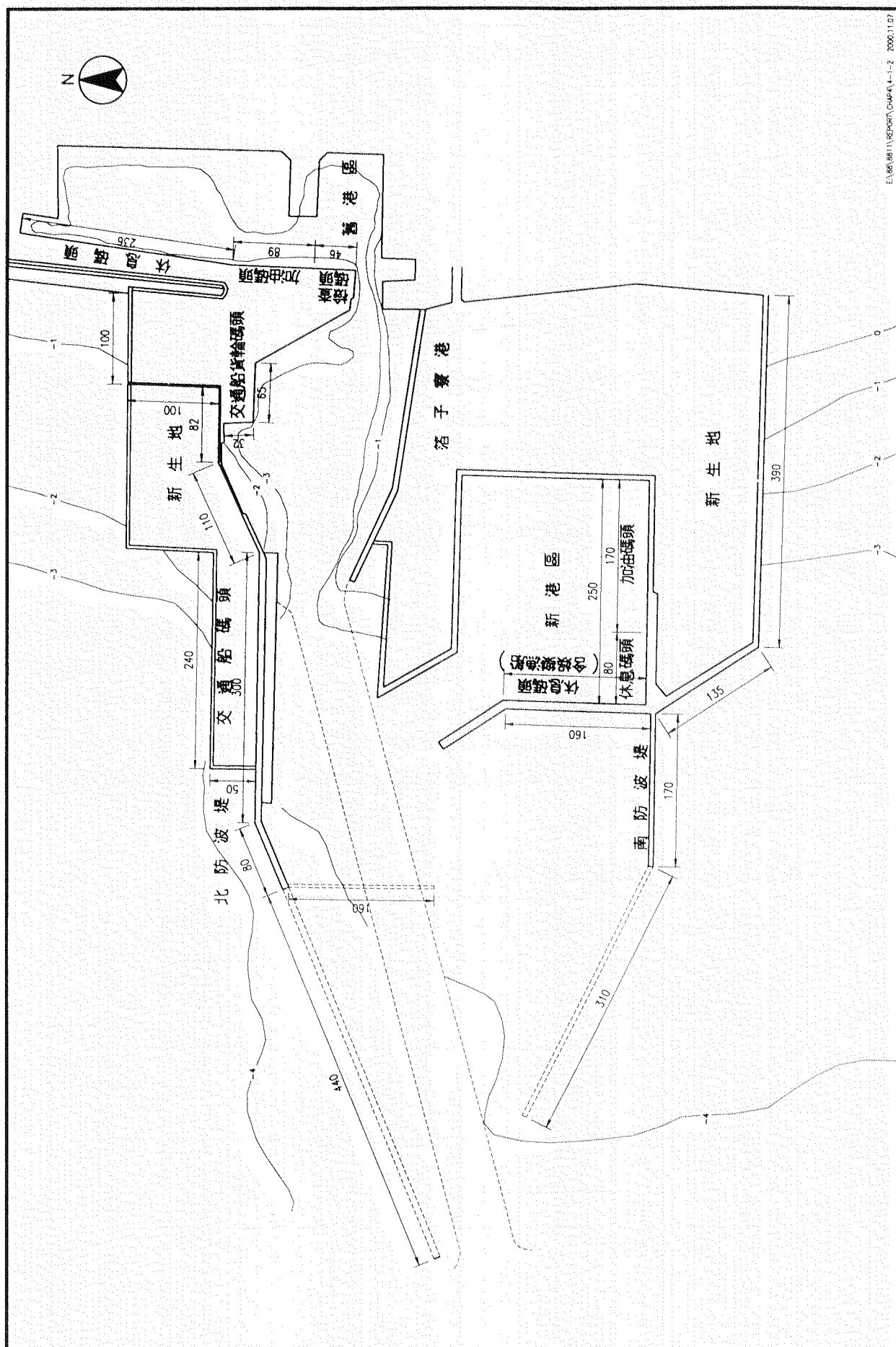


表 2.2.8 箔子寮漁港客貨碼頭設施

碼頭類別	碼頭長度 M	碼頭寬度 M	碼頭水深 M	岸上概要
鋼板樁	240	12	3~4	候船室及貨倉一棟

資料來源：雲林縣政府

8. 小琉球漁港

小琉球客貨碼頭有二處，其一位於琉球嶼之東北方本福村之琉球舊漁港，另一處位於琉球嶼之東南方大福村之琉球新漁港。

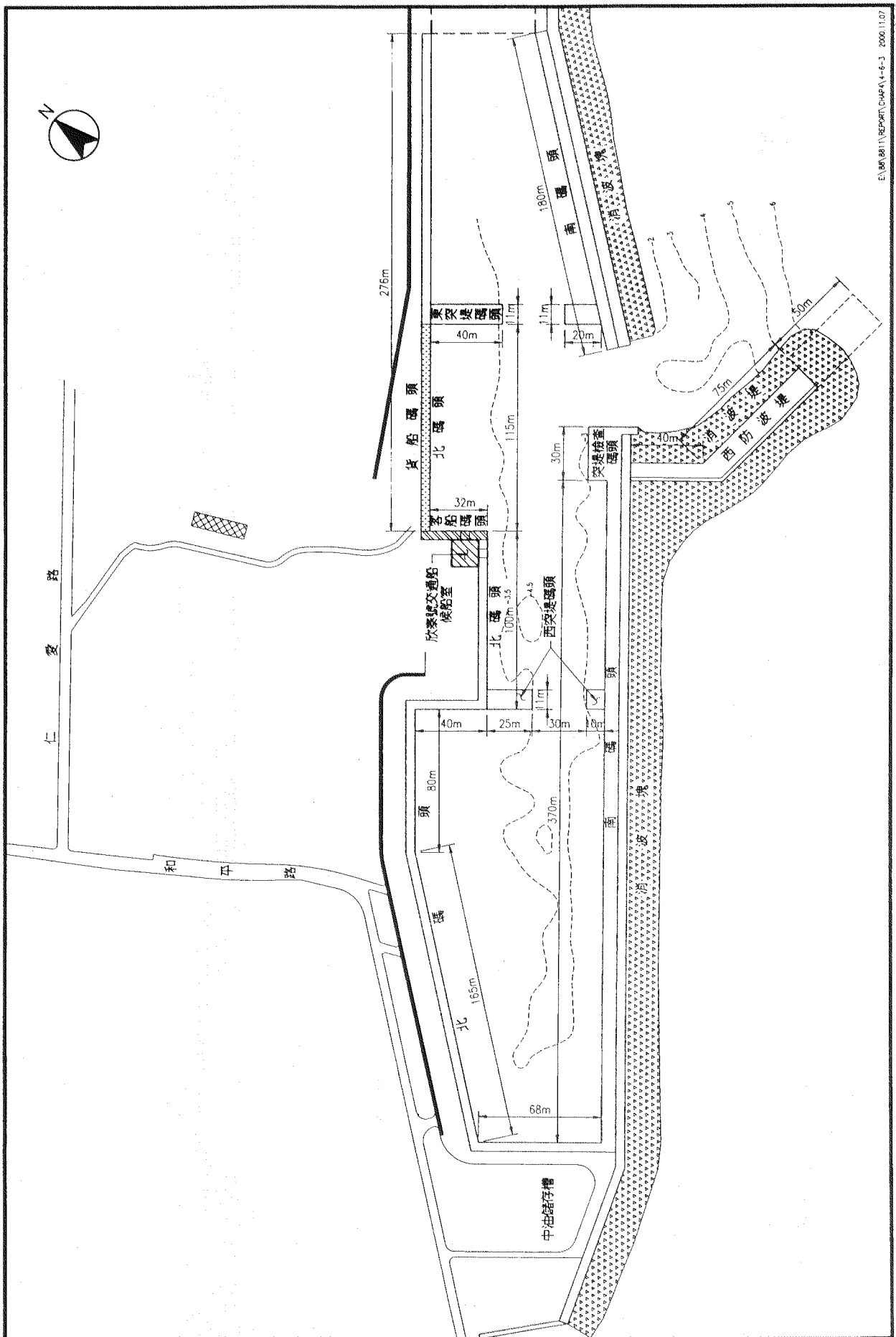
琉球舊漁港的民營交通船碼頭位於鄰近漁港入口處的突堤碼頭上，如圖 2.2.12 所示，碼頭長約 43 公尺，泊地水深 2 公尺，現供五艘民營交通船靠泊使用，碼頭後側即為民宅，缺乏發展腹地。屏東縣政府於緊臨琉球舊漁港南防波堤南側興建完成小琉球交通觀光專用港，其中包括一座地標性的客運大廈，依規劃配置可停交通船與遊覽船 18 艘，遊艇 42 艘，其建設經費由交通建設基金提撥。

琉球新漁港碼頭平面配置如圖 2.2.13 所示，由東港至小琉球的貨船皆於琉球新漁港靠泊裝卸，作業碼頭長共 115 公尺，水深 3.5 公尺，供 7 艘 50~190 噸貨船停靠，後線作業區面積尚敷需求，但聯外道路狹小且道路線形不佳，易生交通事故。公營交通船欣泰號在琉球新漁港客運碼頭區靠泊上下旅客，碼頭長 32 公尺，水深 3 公尺，碼頭上設有候船室一座。，小琉球客貨碼頭設施如表 2.2.9 所示。

表 2.2.9 小琉球客貨碼頭設施

碼頭類別	碼頭長度 M	碼頭水深 M	岸上概要
琉球舊漁港交通船碼頭	43	2	
琉球新漁港貨運碼頭	115	3.5	
琉球新漁港客運碼頭	32	3	候船室一座

資料來源：屏東縣政府



E:\BA\2811\REPORT\CHAP4-6-3 2006.11.07
plot scale = 10 : 10

圖 2.2.13 琉球新漁港客貨碼頭平面位置圖

9. 龍門漁港

位於澎湖縣湖西鄉，其平面配置如圖 2.2.14，以靠泊漁船為主，水深 5 公尺，其中約 580 公尺長度之貨運碼頭分別供陸德海運公司之龍運參號、鴻運號及乙巨航業公司之宏星輪靠泊使用，客運碼頭 150 公尺岸上各有候船室及簡易貨倉一棟，聯外道路尚佳；碼頭使用係由業者繳付碼頭靠泊費，龍門漁港客貨碼頭設施如表 2.2.10 所示。

表 2.2.10 龍門漁港客貨碼頭設施

碼頭類別	碼頭長度 M	碼頭寬度 M	碼頭水深 M	岸上概要
客貨碼頭	150	20	5	候船室一棟
貨運碼頭	580	10.15	5	簡易貨倉一棟

資料來源：澎湖縣政府

10. 鎖港漁港

位於澎湖本島之南端，與龍門港毗鄰，漁港平面圖如圖 2.2.15，行政區域屬馬公市，以靠泊漁船為主，水深 3~4 公尺，碼頭長度約 180 公尺供永發海運公司之永發號及大澎湖國際海運公司之海王星一號客船靠泊使用，各有候船室及簡易貨倉一棟，貨物裝卸均由船方自理，鎖港客貨碼頭設施如表 2.2.11 所示。

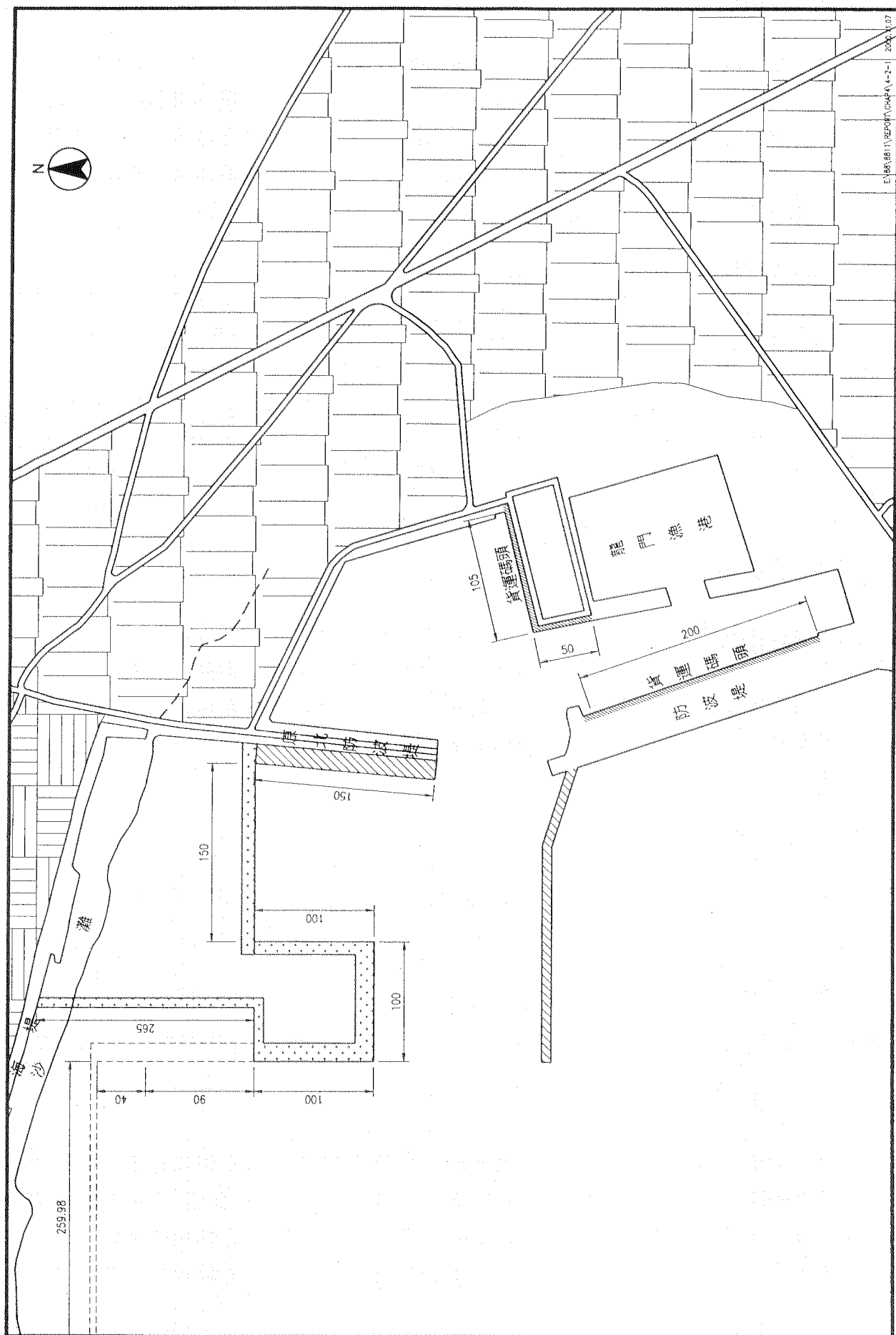
表 2.2.11 鎖港漁港客貨碼頭設施

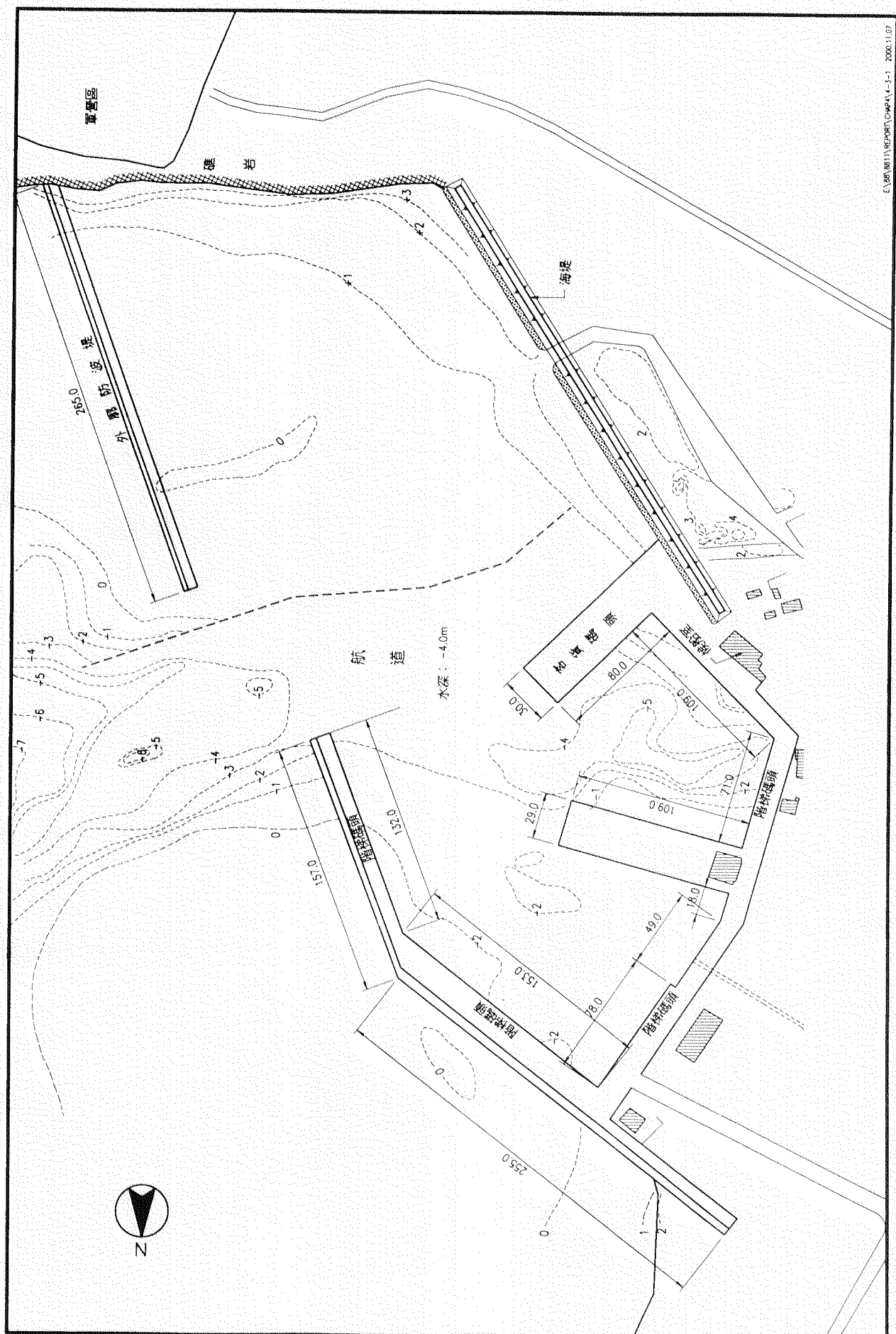
碼頭類別	碼頭長度 M	碼頭寬度 M	碼頭水深 M	岸上概要
客貨碼頭	180	20	3~4	候船室及簡易貨倉

資料來源：澎湖縣政府

11. 七美漁港

七美漁港內客貨船、交通船與遊樂船目前皆靠泊於港池北側靠近西防波堤之客貨碼頭，如圖 2.2.16 所示，客貨碼頭長 87 公尺，碼頭肩寬 15 公尺，水深 2 公尺，碼頭岸側設有旅客服務中心、港警所與漁會，其餘設施皆以漁船作業考量為主要需求，加冰、加油及修船設施為主。客貨碼頭設施如表 2.2.12





E:\8501\REPORT\CHAP1\4-3-1 2000.11.07

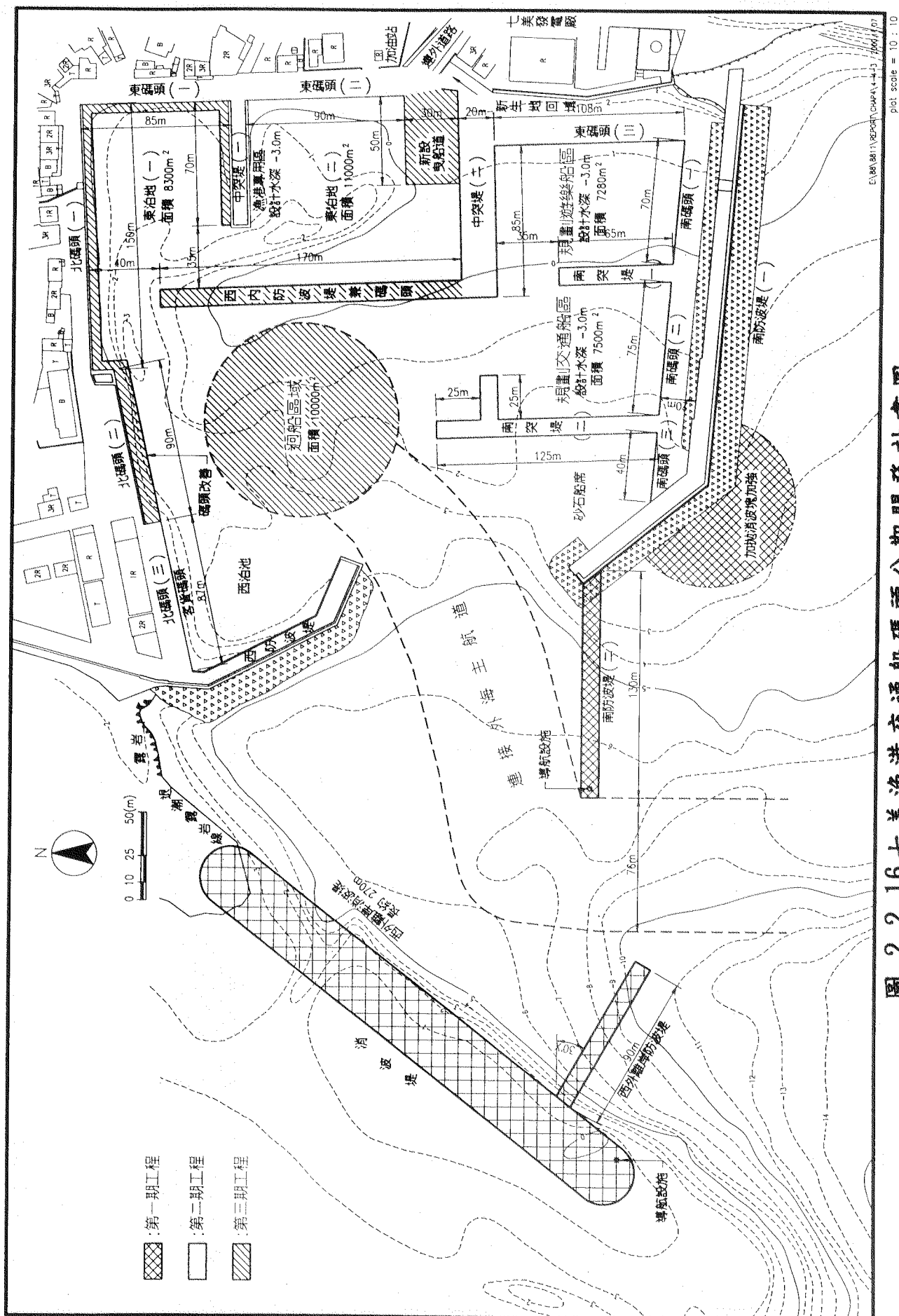


圖 2.2.16 七美漁港交通船碼頭分期開發計畫圖

所示。

表 2.2.12 七美漁港客貨碼頭設施

碼頭類別	碼頭長度 M	碼頭寬度 M	碼頭水深 M	岸上概要
客貨碼頭	87	15	2	旅客服務中心

資料來源：澎湖縣政府

2.2.4 花蓮港航政轄區

花蓮港地處台灣東部，是目前台灣四大國際港之一，也是東部最大的港口。花蓮港港區平面配置如圖 2.2.17，其提供國內航線之碼頭設施如表 2.2.13 所示。

表 2.2.13 花蓮港國內航線碼頭設施現況表

碼頭編號	長	深	靠泊航線	裝卸機具
5	160	9.5	供應北部砂石 (花基線、花北線)	砂石裝料機
17	200	12		砂石裝料機
20	300	14		砂石裝料機
21	200	14		砂石裝料機
8	220	10.5	亞洲水泥 (花基線、花中線、花 高線)	水泥裝船機
10	183	9.5		水泥裝船機
18	200	12		水泥裝船機
13	185	9.5	台泥(花高線)	水泥裝船機
11	185	9.5	中鋼礦石(花高線)	砂石裝料機
19	200	14	中油(花高線)	液貨管道

資料來源：花蓮港務局及本研究整理

(1) #5、#17、#20、#21 碼頭

#5、#17、#20、#21 碼頭為北部砂石裝船區，碼頭上設有裝船機，岸上設有儲區及輸送帶等設施。

(2) #8、#10、#18 碼頭

亞泥在#8 碼頭後方設有機械式水泥裝船機設備一套，裝卸設施能量為 900 噸/每小時；在#10 碼頭後方設有 8,500 噸水泥圓庫兩座，以及 6,000 噸熟料圓庫一座，兩者皆採用機械式裝卸設備，前者每小時可裝卸 900 噸，

後者每小時可裝卸 600 噸；在#18 碼頭後方設有 7,000 噸水泥圓庫兩座，採用空氣式裝卸設備，每小時可裝卸 600 噸。

(3) #13 碼頭

台泥在#13 碼頭後方設有廠區至碼頭高架輸送管道，裝卸設施能量為每小時 750 公噸。

(4)#19 碼頭

中油在#19 碼頭設有液貨管道，裝卸能量為每小時 200 公秉。

(5)#11 碼頭

#11 碼頭為中鋼礦石裝船碼頭，碼頭上設有裝船機，岸上設有儲區及輸送帶，每小時裝船能量 1,500 公噸。

2. 富岡港（伽藍漁港）

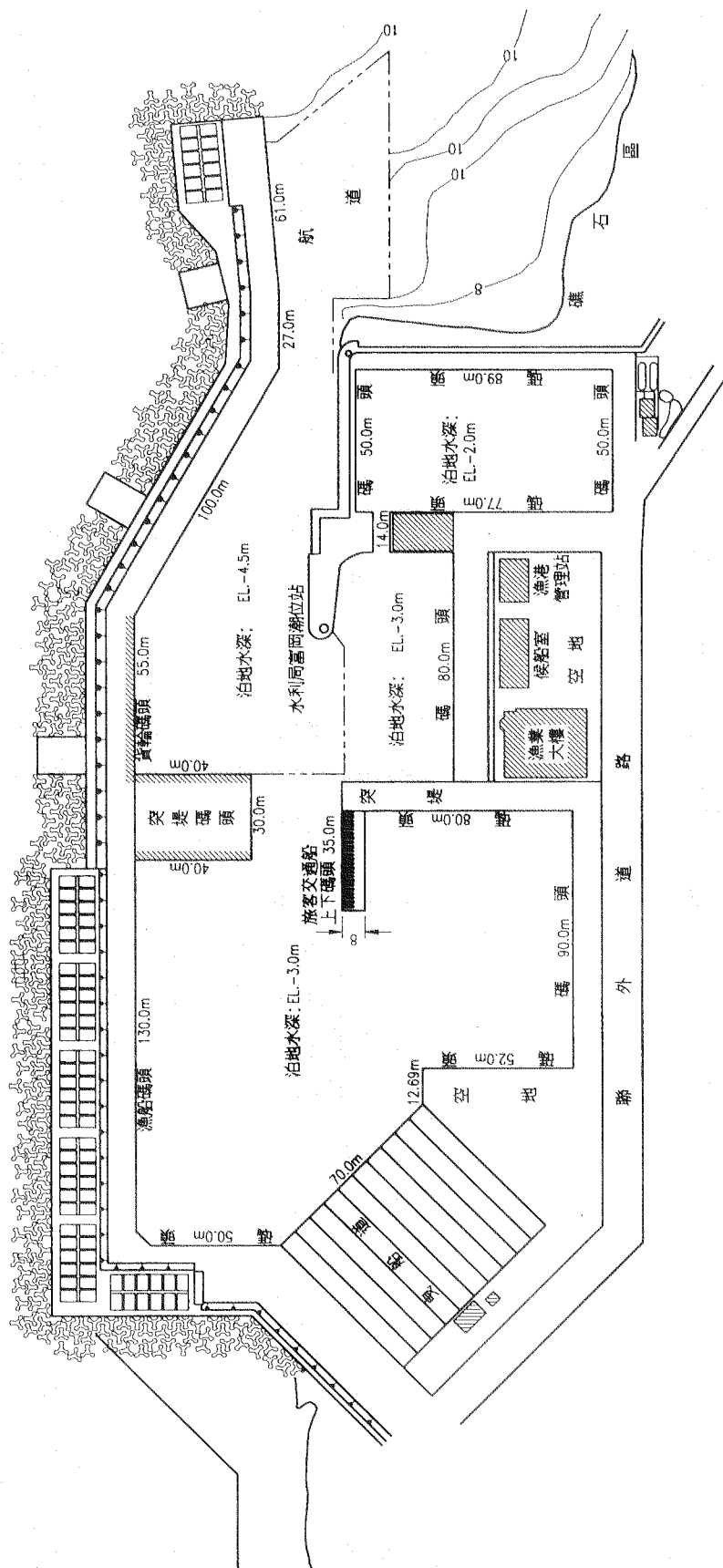
富岡港位於台東市卑南鄉富岡里，建於民國 43 年，至 47 年完成地約 0.5 公頃，復於 69 年至 73 年分別為增加港口穩定，保障漁船作業安全，再投資改善港口及加強防波堤結構安全設施，均已見成效。

港區平面配置如圖 2.2.18，客船與貨船碼頭皆位於航道東側，客船碼頭總長約 180 公尺，水深 3 公尺；貨船碼頭總長約 135 公尺，水深 4.5 公尺。由於貨船碼頭鄰近港口開口處，季風及颱風時港域靜穩度不佳，嚴重影響貨船碼頭裝卸作業。陸域設施則包括舊拍賣場、漁業大樓、停車場及網具整理場、給水、加油設備等，在漁業大樓旁有兩處卸魚吊架，另候船室已興建完成。客貨碼頭設施如表 2.2.14 所示。

表 2.2.14 富岡漁港客貨碼頭設施如表

碼頭類別	碼頭長度 M	碼頭寬度 M	碼頭水深 M	岸上概要
客運碼頭	180	8	3	
貨運碼頭	135	8	4.5	

資料來源：台東縣政府



E:\881381\REPORT\CHAP4-7-1 2000.11.07
plot scale = 10 : 8

3. 蘭嶼開元漁港

蘭嶼開元漁港位於台東縣蘭嶼鄉西部椰油灣以北約一公里處，地形隱蔽，地質屬珊瑚礁層，無漂砂之慮，港區平面配置如圖 2.2.19。

開元港於民國 58 年 10 月建造完成，計有碼頭 160 公尺港池水域為 2,000 平方公尺，水深 3 公尺，由於並未建立防波堤，夏季受西南風影響，港內波浪甚大，船隻無法停靠，政府為配合蘭嶼開發及觀光計畫，遂於 72 年實興二期擴建全部工程於 75 年完成並將管理權移交台東縣政府，現有之主要設施包括防波堤 366 公尺，另北海堤 60 公尺，客貨碼頭 200 公尺，漁碼頭 75 公尺，修船滑道一座可檢修小型船舶，水域面積 18,540 平方公尺，水深 5 公尺，港內無裝卸機具，貨物裝卸均靠人力或船上自備之吊桿裝卸，蘭嶼開元港客運碼頭設施如表 2.2.15 所示。

表 2.2.15 開元漁港客貨碼頭設施如表

碼頭類別	碼頭長度 M	碼頭寬度 M	碼頭水深 M	岸上概要
客運碼頭	200	20	5	候船室及漁管站

資料來源：台東縣政府

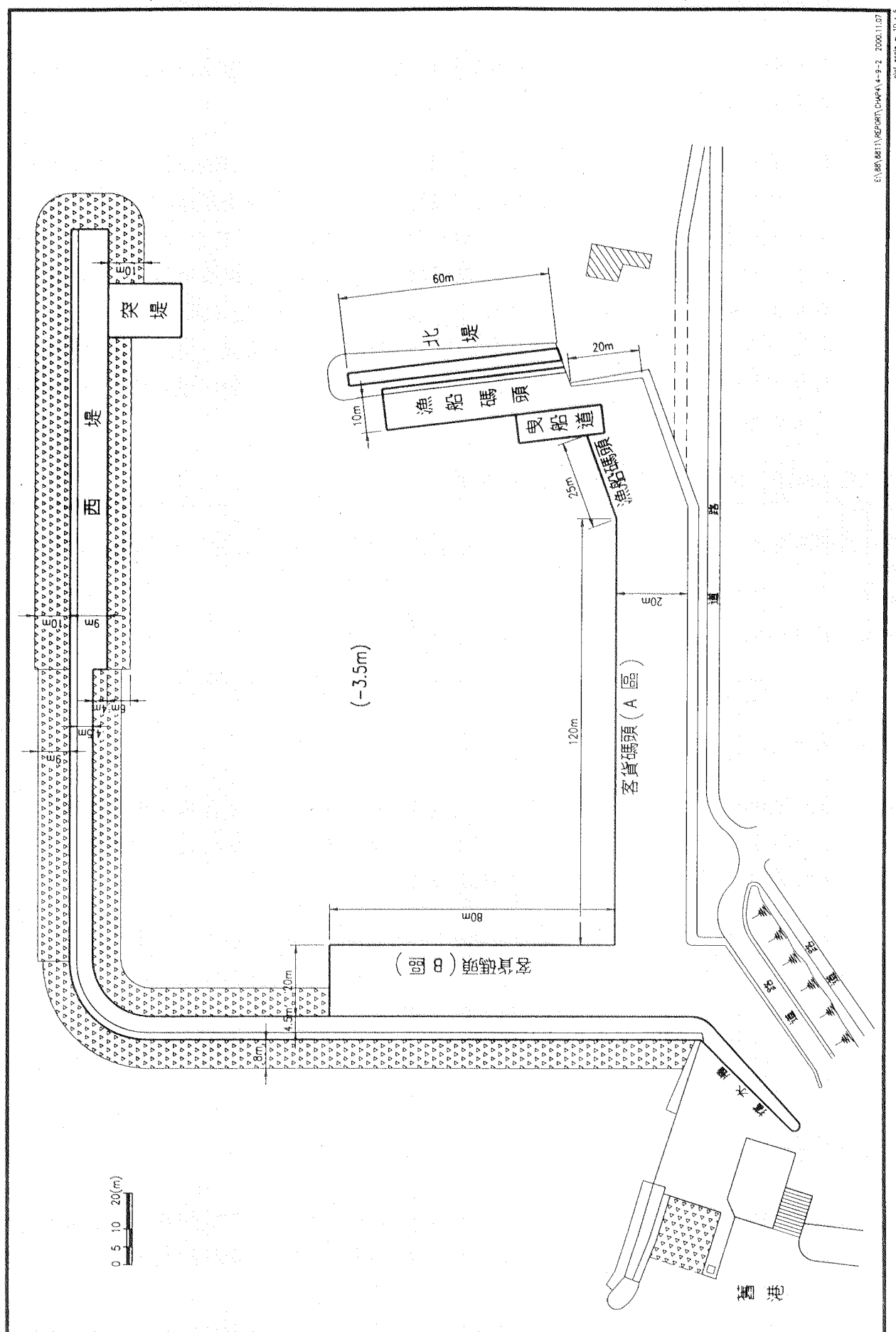
4. 綠島南寮漁港

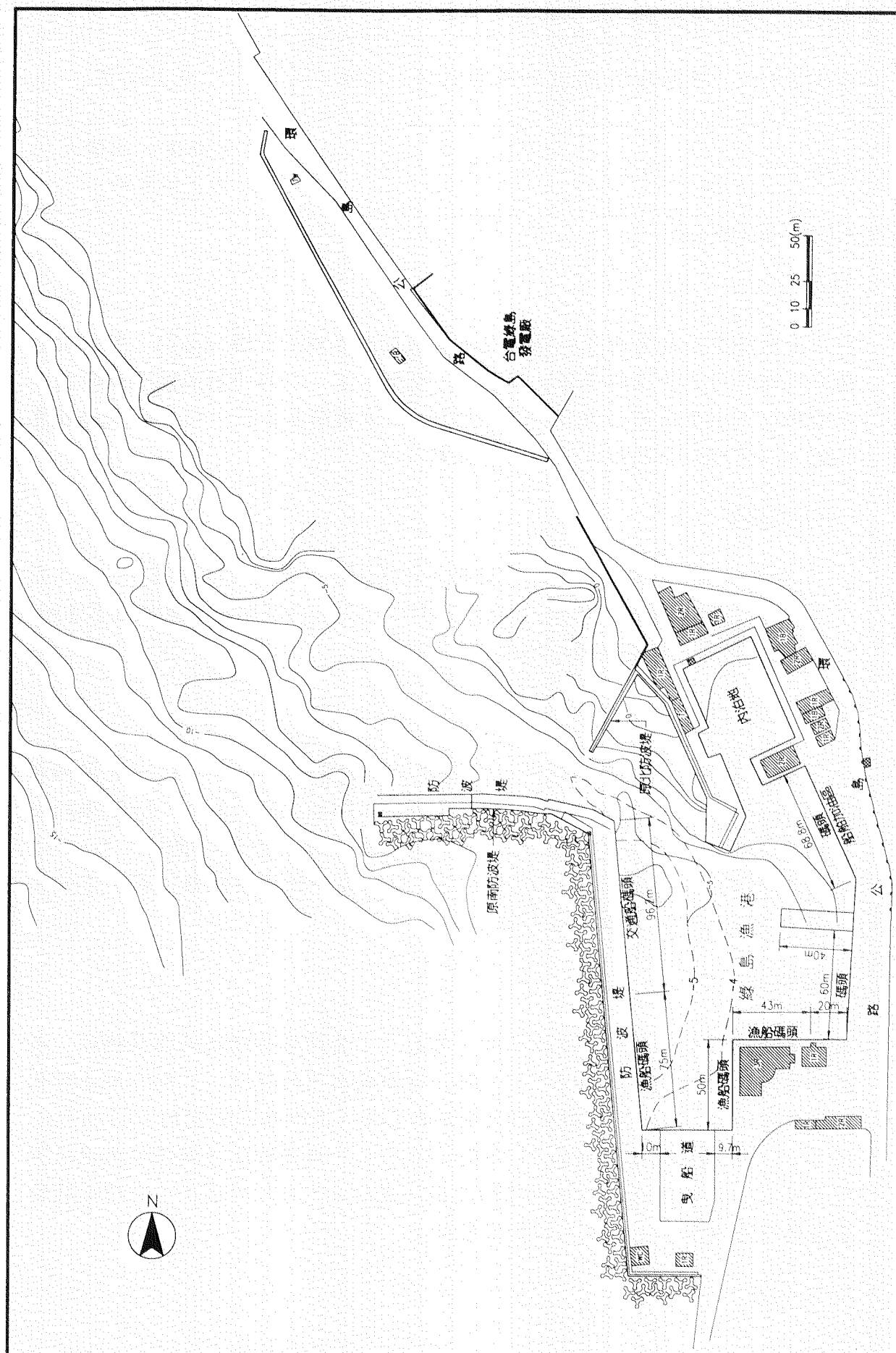
綠島漁港位於台東縣綠島鄉南寮村，即綠島之西方與台東富岡港隔海相對，僅相距 19 哩。該港與蘭嶼開元港一樣亦屬珊瑚礁地質，為附近海上作業漁船避風據點，漁港水域大約 9,800 平方公尺。

現有之主要設施包括水深 5 公尺之交通船碼頭長 96.2 公尺，可同時供 200 噸級交通船 3 艘彎靠，碼頭後線寬 12 公尺，迴轉池直徑 100 公尺，岸上設施包括寬 30 公尺之曳船道、漁會大樓、製冰廠及冷凍廠各乙處、以及輪船售票處。港區內設有加油碼頭及油槽等設施。其現況平面配置詳圖 2.2.20，主要客貨運碼頭設施如表 2.2.16 所示。

2.2.5 金門地區

金門地區現有港埠包括料羅港、水頭碼頭及九宮碼頭等三個港區，料羅港目前為金門地區對海外海運之唯一港口。水頭碼頭及九宮碼頭則為大、小金門客貨運輸的簡易碼頭。





E:\0811\REPORT\CHAPA4-8-2 2000.11.07
plot scale = 10 : 10

圖 2.2.20 綠島南寮交通船碼頭現況圖

表 2.2.16 綠島南寮漁港客貨碼頭設施表

碼頭類別	碼頭長度 M	碼頭寬度 M	碼頭水深 M	岸上概要
客運碼頭	96.2	15	5	候船室、漁業大樓、漁管站

資料來源：台東縣政府

1. 料羅港

料羅港位於金門島東南方料羅灣內，其設施配置現況如圖 2.2.21。料羅港區現有碼頭三座，多採船邊提交貨作業。整體而言，料羅港區三座碼頭可供二千噸級以下小型商船 5 艘同時靠泊作業 (1 號碼頭靠 2 艘，#2、#3 號碼頭靠 3 艘)，二千噸以上船舶需減載或需候潮入港。

(1)#1 號碼頭

主要供油輪、砂石及散裝碼頭使用，長度 135 公尺，設計水深 4 公尺，碼頭法線後岸肩寬約 20 公尺。此外，在#1、#2 號碼頭間設有機械式 RO/RO 坡道的油壓式浮動碼頭一座供金門快輪使用。

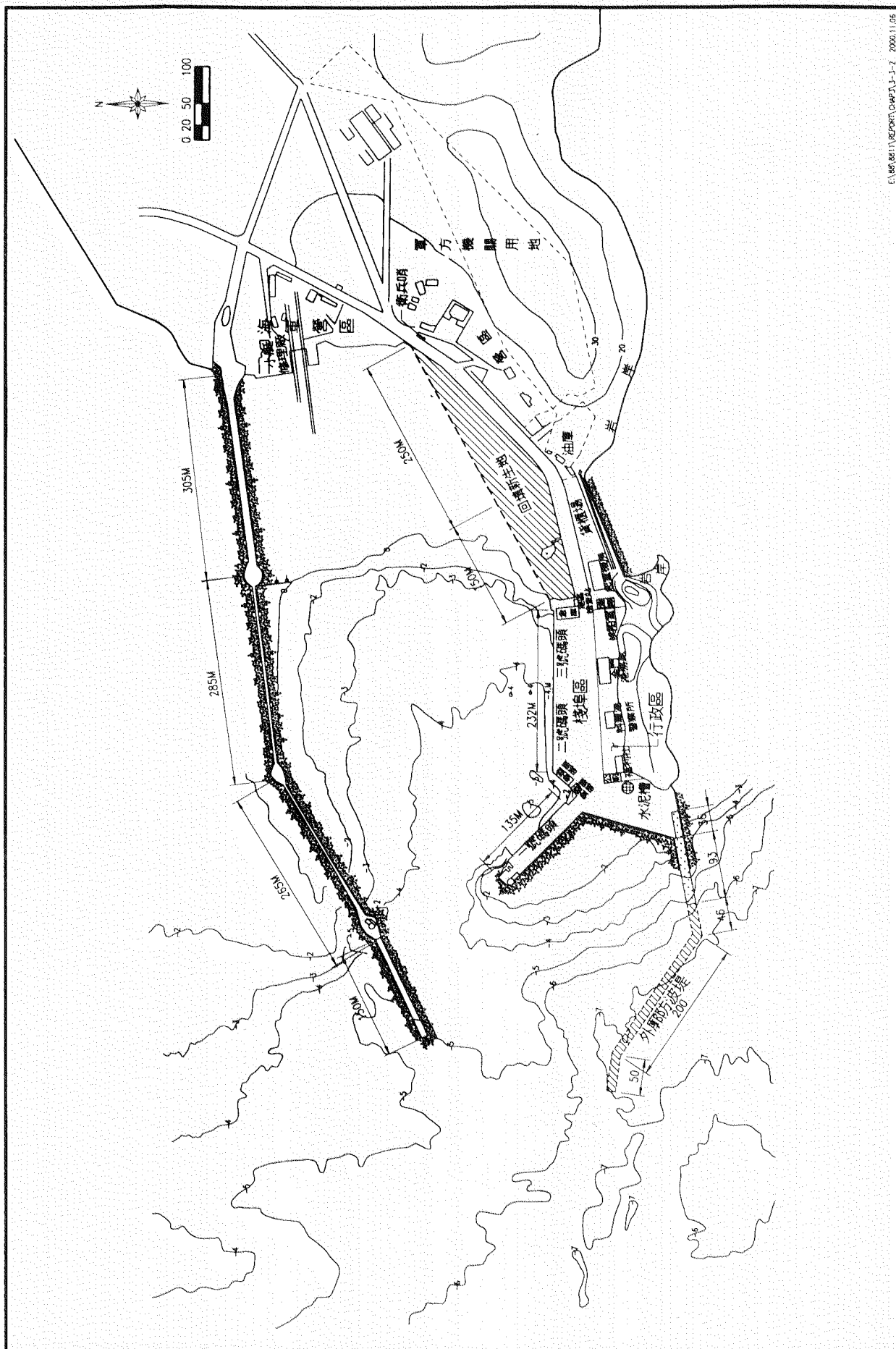
(2)#2、#3 號碼頭

主要供砂石及散裝碼頭使用，#3 號碼頭供散裝碼頭使用，#2、#3 號碼頭共長 232 公尺，寬(縱深)66.5 公尺，設計水深 4 公尺。其中，#3 號碼頭長度的三分之一為海軍小艇占用，剩下空間若供商船停泊二艘則太大，停泊三艘則不足，因此常需協調軍方將小艇往前移動適當距離後商船方能停靠，致船席調度作業常感困難。

2. 水頭碼頭

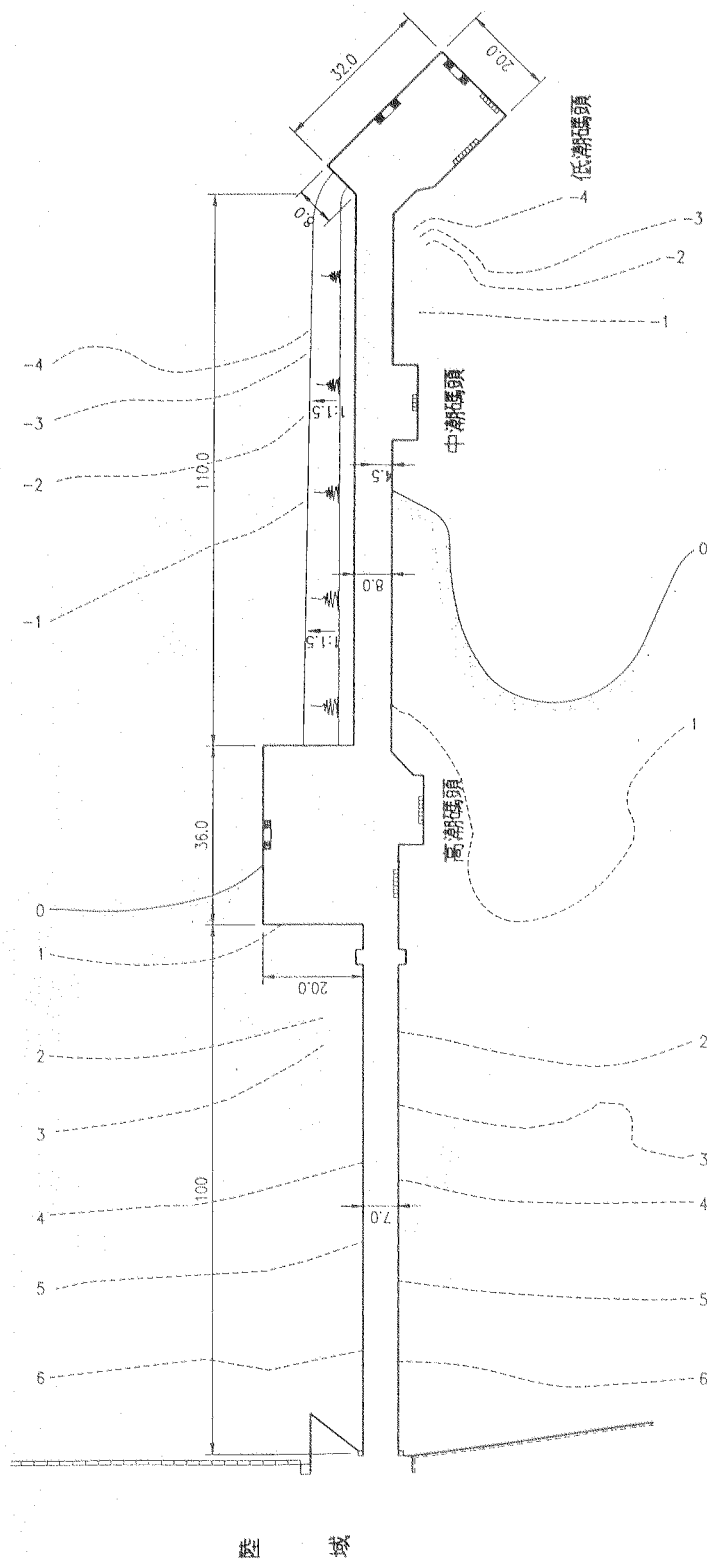
水頭碼頭位於大金門舊金城西北方，為大、小金門客貨運輸的簡易碼頭，碼頭總長約 288 公尺，如圖 2.2.22。為一坡道式之突堤碼頭，可配合潮差變化提供船隻泊靠，現有高低潮使用之碼頭各乙座。高潮碼頭面空間 13.5 公尺 × 15 公尺，低潮碼頭面空間的 21 公尺 × 10 公尺。岸邊通往高潮碼頭之通道寬約 7 公尺，高潮碼頭通往低潮碼頭之通道寬約 4.5 公尺。運送小金門之貨物皆沿通道旁堆置，完全以人工方式裝卸。

3. 九宮碼頭



E:\95\8611\REPORT\CHAP3\3-2 2000.11.05
plot scale = 10 : 25

圖 2.2.21 料羅港設施現況圖



單位：公尺

ENVIRONMENTAL REPORT CHAPTER 3-3 2000.11.05
plot scale = 10 : 5

圖 2.2.22 水頭碼頭設施現況圖

九宮碼頭位於小金門煙墩山腳臨海處，為小金門通往大金門之海運主要埠頭，現有設施如圖 2.2.23 所示。現有兩個碼頭，高潮碼頭長約 24.5 公尺，寬 7 公尺，低潮碼頭長約 16 公尺，寬約 8 公尺。碼頭設施簡陋，無裝卸設備，且因碼頭短、坡度陡，低潮碼頭水深小於 1 公尺。故大金門開往小金門之船隻如遇低潮時，往往需於外海較深處候潮，俟水深足夠後才能進泊，甚為不便。

2.2.6 馬祖地區

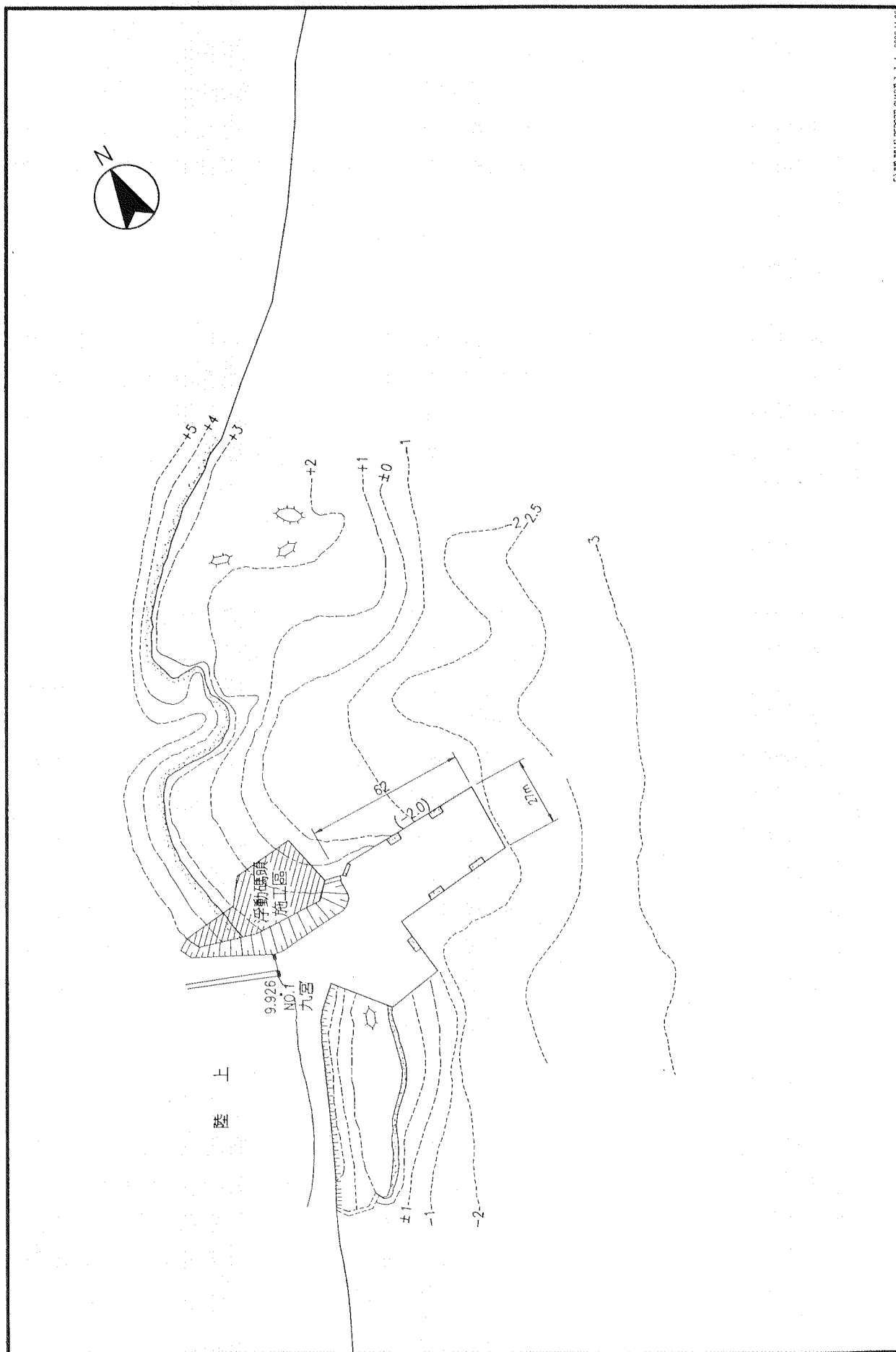
馬祖地區共有五個碼頭區，分別為南竿福澳碼頭、北竿白沙碼頭、東莒猛沃碼頭、西莒青帆碼頭及東引中柱碼頭，在連江縣政府完成馬祖國內商港可行性研究規劃之後，已呈報行政院核定，將福澳、白沙、猛沃、青帆、以及中柱碼頭納入馬祖國內商港的港區範圍，現階段以發展福澳港區為優先，目前各碼頭已有設施可分述如下：

1. 南竿福澳碼頭

福澳港位於南竿島牛背嶺西南側，港口航道開向西北，秋冬強勁東北季風及春夏季的西南風皆受山嶺遮蔽，故灣內風浪較小，為良好之避風港。福澳港迴船池直徑 300 公尺，水深 7 公尺。現有碼頭分為深水碼頭、淺水碼頭及漁船碼頭等三部份，深水碼頭長 120 公尺，寬 20.3 公尺，碼頭面高程+7 公尺，碼頭水深 7 公尺。淺水碼頭位於深水碼頭南側，由相互垂直之二段碼頭所組成，其中南北向碼頭水深 3.5 公尺，長度 48 公尺(含登陸碼頭岸線)，主要供小型貨船彎靠。東西向碼頭水深 3.5 公尺，長度 103 公尺，目前供海軍艦艇、海巡署巡防艇等之停泊。而漁船碼頭位於淺水碼頭南側，水深 2.0 公尺，碼頭長 154 公尺，主要供離島交通船停泊。岸上有新完成之候船大樓、及軍方指揮部及倉庫、漁業大樓、港務處辦公大樓、加油站等設施。至於貨運聯外道路主要係由候船大樓東側管制站進出，經運動場東側約 10 公尺寬之道路與外聯繫。碼頭現況平面配置如圖 2.2.24 所示。

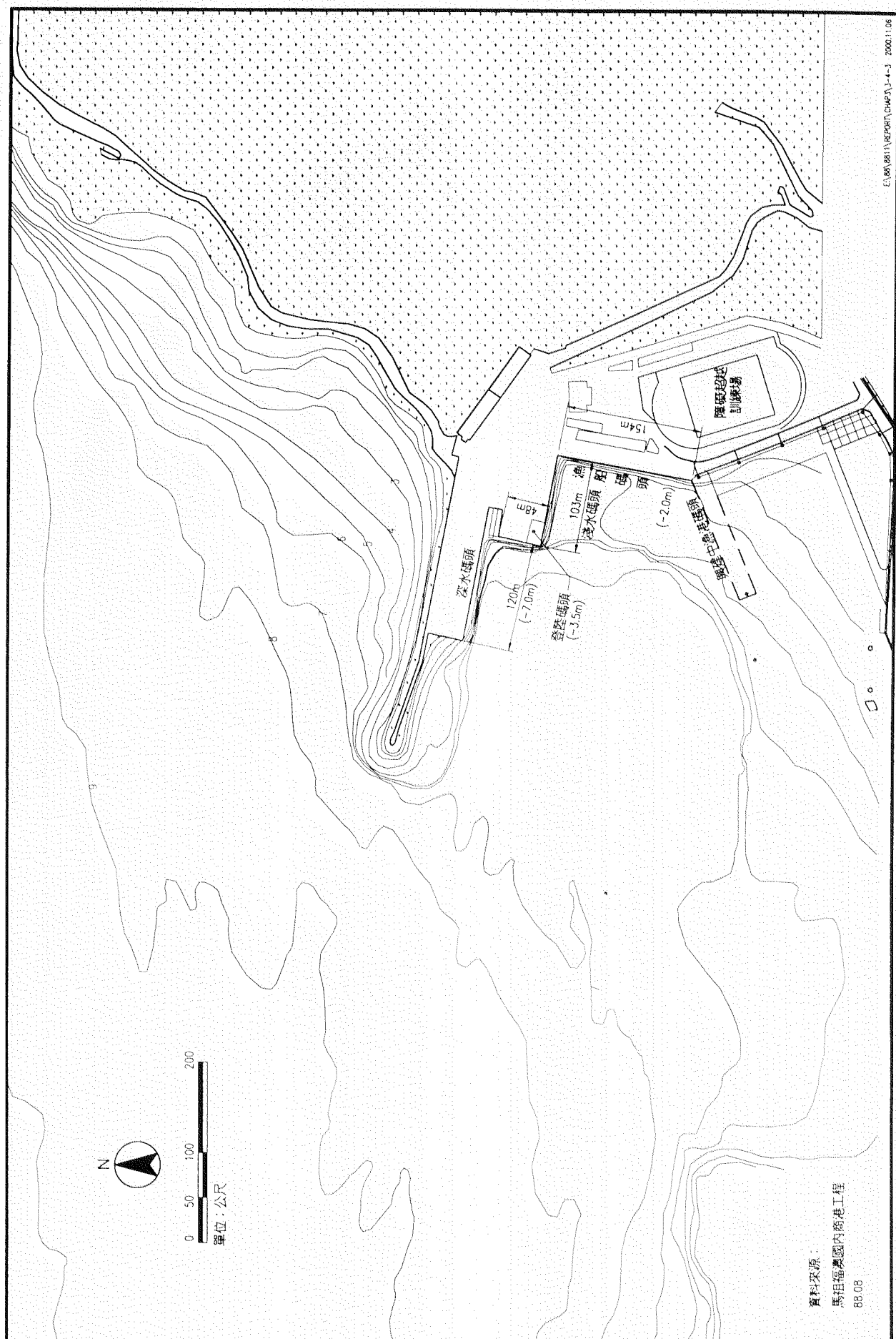
2. 北竿白沙碼頭

白沙碼頭位於北竿島的西南部小灣澳內，夏季西南季風浪為南竿島阻隔，東北季風由北竿島高山為屏障，略具天然遮蔽條件。目前白沙碼頭已擴建完工，現有北防波堤長 135 公尺，深水碼頭長 100 公尺，水深 5 公尺，淺水碼頭長 40 公尺，水深 3~5 公尺，泊地面積約 5 公頃，採重力式沉箱碼頭，碼頭面高程+7.0m，並填築新生地 1.73 公頃，如圖 2.2.25 所示。



ENVIRONMENTAL REPORT CHINA 2003.11.06
plot scale = 10 : 1

圖 2.2.23 九宮碼頭現況平面圖



E:\88\881\REPORT\CHAP\3-4-3 2000.11.06

圖 2.2.24 南竿福澳碼頭現況平面圖

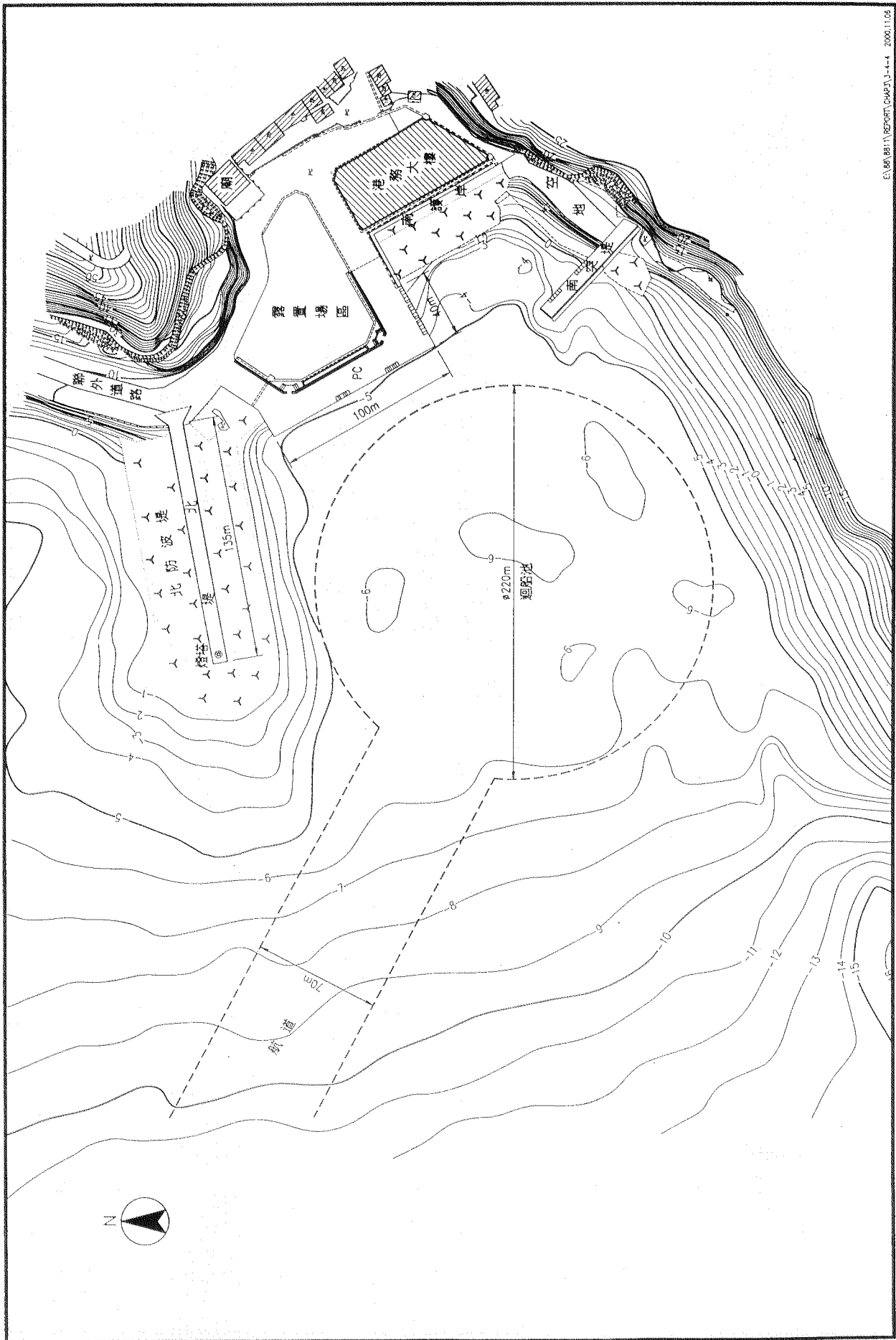


圖 2.2.25 北竿白沙碼頭現況平面圖

白沙碼頭目前已完成 10 公尺寬聯外道路 860 公尺，由板山與里山間的中沃口忠誠堡附近，沿里山西側海岸通往白沙碼頭。

3. 西莒青帆碼頭

青帆碼頭位於西莒島西南側，為面向南南西之小灣澳，受西莒本島及岬灣地形之遮蔽，不受冬季風浪影響，現有南防波堤長 245 公尺，其海側被覆混凝土消波塊，而港側採兼碼頭結構長約 135 公尺，其中深水碼頭長 100 公尺，水深 5.0 公尺，而淺水碼頭長約 35 公尺，水深 3.5 公尺，岸上現已完成一棟港務大樓，如圖 2.2.26 所示。

4. 東莒猛沃碼頭

猛沃碼頭位於東莒島西南方，西南向開口的港灣內，灣內口遍佈細沙，現有碼頭為突堤防波堤兼碼頭，堤址側有礁石散布可形成一天然之消波設施，南北二側各設有碼頭長 60 公尺，如圖 2.2.27 所示，可因應不同風浪方向調節使用。岸上現有涼亭及候船室，可提供旅客及軍人休憩候船之用。目前東莒地區道路全長 15.5 公里，猛澳碼頭對外交通以縣 161 道路與莒 02 道路為聯外道路。

5. 東引中柱碼頭

中柱碼頭位於東引島西側，為東引鄉主要出入門戶，現有一座深水碼頭，長 120 公尺寬 25 公尺水深 7 公尺，一座登陸碼頭及一座突堤碼頭(長 90 公尺)。岸上設施齊備，現有港口大樓、候船室、停車場及集合場等，目前仍屬軍方管轄，中柱碼頭平面配置如圖 2.2.28 所示。

東引鄉道路建設相較其他鄉而言較為完善，路網分布緊密，全鄉道路總長約 30 公里，中柱碼頭對外聯繫至各地區皆相當便利。

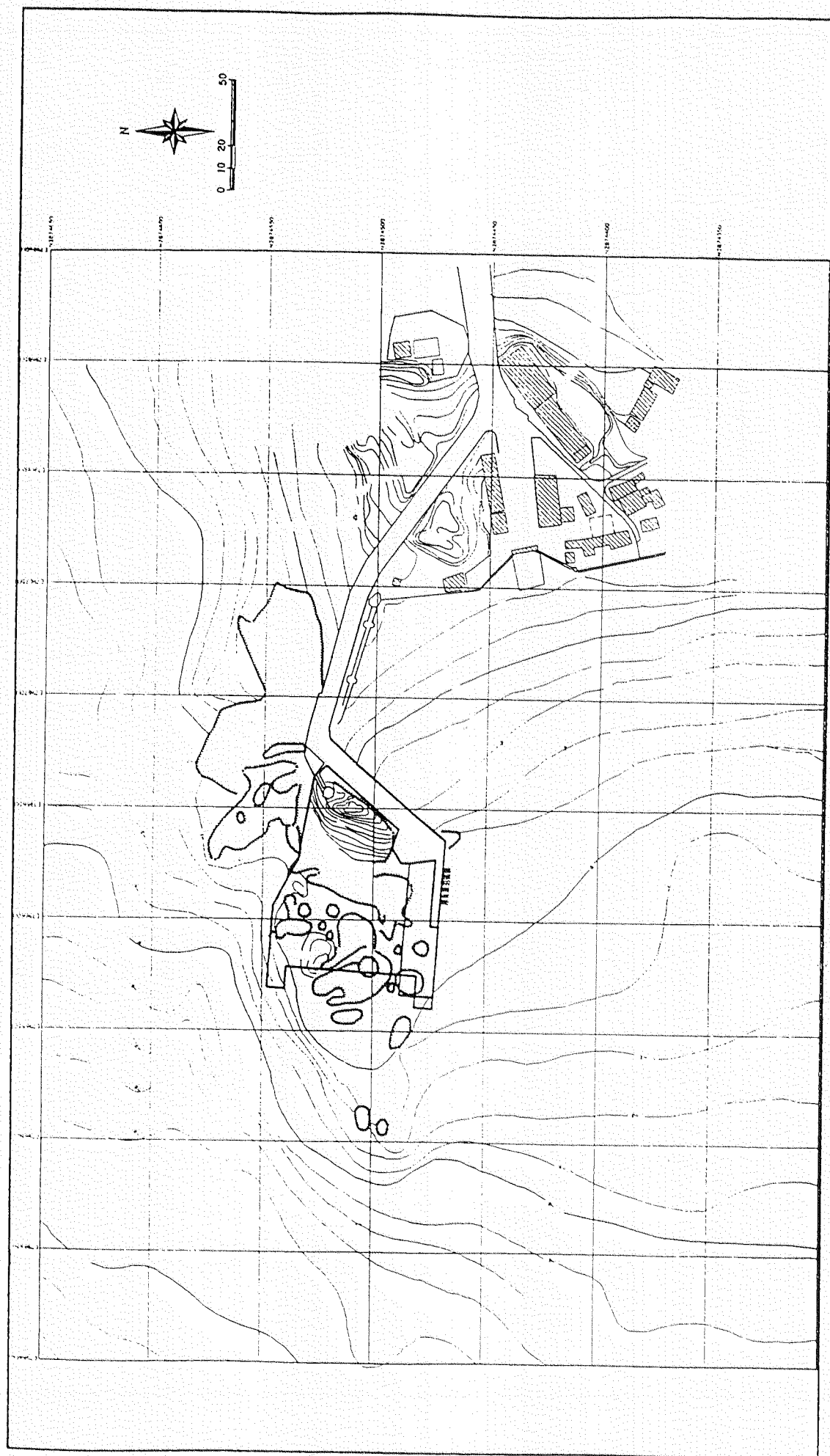


圖 2.2.27 東荳猛澳碼頭現況平面圖

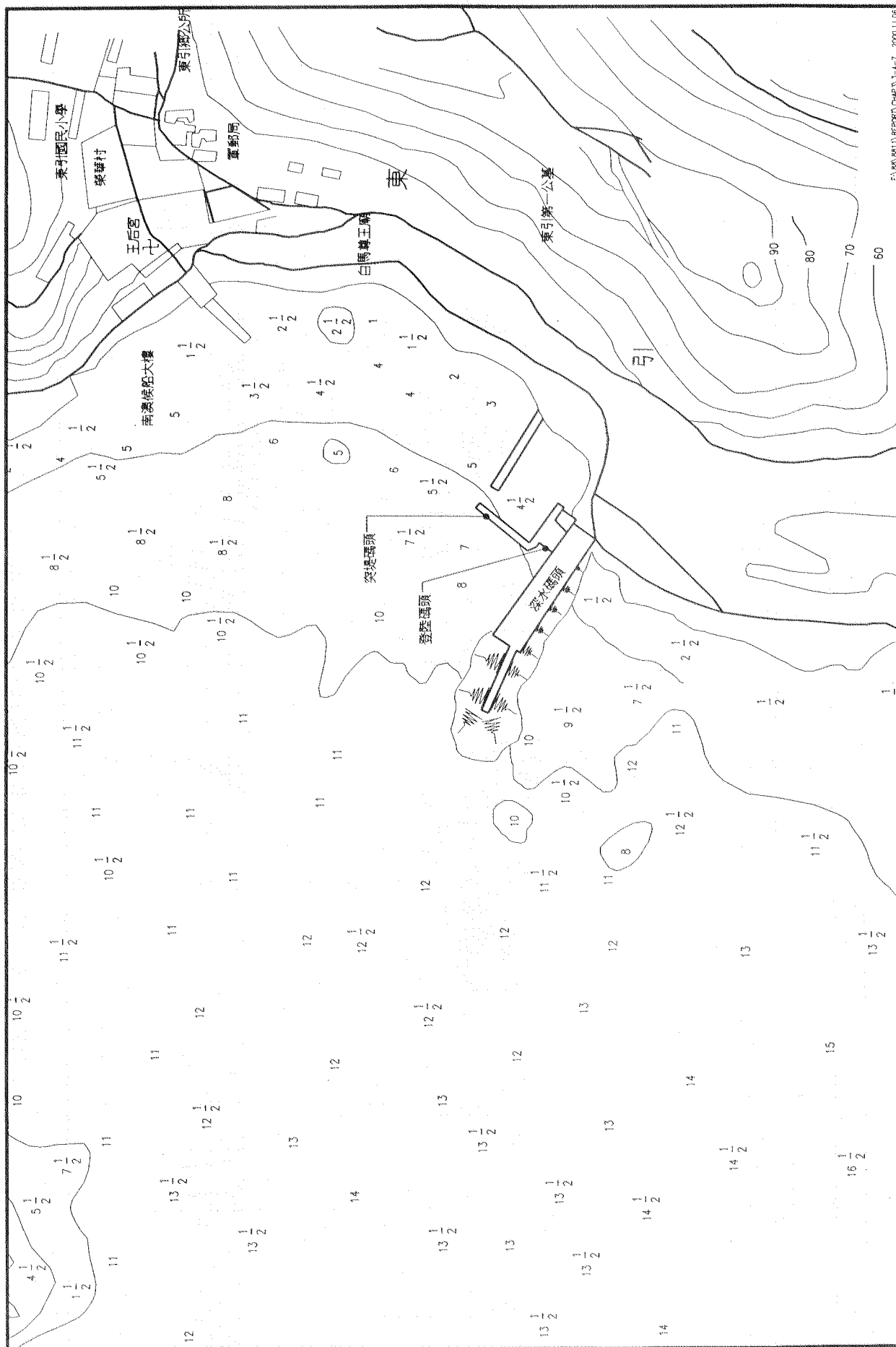


圖 2.2.28 東引中柱碼頭現況平面配置圖

2.3 國內航線運量

本節將對國內航線之運量予以探討，如同前面分析一樣，本研究將國內航線運量分為環島線及離島線兩部份分別予以探討。

2.3.1 環島線

環島線客運部份，因基隆-花蓮航線自民國 88 年 6 月才開航，因資料不足，所以此部份的運量將不予探討。在貨運量部份，茲探討如下：

1. 總貨運量

近 5 年環島大宗貨物各航線總運量如表 2.3.1 所示，由表中可看出歷年環島總運量有成長之趨勢，各航線中以高雄-興達航線運量最大，主要以運煤為主，其次為高雄-台中航線。環島航線貨運量主要為大宗物資的運輸，目前主要貨種包括水泥、油品、礦石、煤及砂石，茲將各貨種起迄運量說明如下：

表 2.3.1 環島大宗貨物各航線總運量

單位:公噸

年 航線	84	85	86	87	88
高雄/興達	5,777,291	5,309,906	5,073,466	5,038,274	5,169,815
高雄/台中	3,151,244	3,559,188	3,479,307	3,590,148	4,140,081
花蓮/高雄	1,865,946	2,053,087	2,335,551	2,512,274	2,839,156
花蓮/基隆	2,336,723	1,974,274	1,879,826	2,124,098	3,732,307
花蓮/台中	956,692	1,248,075	1,635,539	1,786,097	1,673,504
高雄/基隆	1,801,396	1,464,842	1,164,562	964,300	1,107,776
高雄/深澳	497,590	562,452	834,781	903,088	883,254
蘇澳/高雄	330,900	441,055	514,800	839,300	624,183
蘇澳/台中	1,151,750	704,910	832,648	600,082	749,020
高雄/蘇澳	499,946	518,539	517,540	574,707	453,702
高雄/花蓮	423,674	362,853	406,590	423,213	400,229
蘇澳/安平	0	12,000	35,700	35,700	474,038
花蓮/安平	0	0	0	24,400	16,400
總計	18,793,152	18,211,181	18,710,310	19,415,681	22,263,465

資料來源:各港務局及本研究整理

2. 水泥

近 5 年水泥環島起迄運量如表 2.3.2 及表 2.3.3 所示，由表中顯示，近 5 年水泥進港運量以台中港最大，其次為高雄港，出港運量以花蓮港最大，其次為蘇澳港，88 年水泥環島總運量為 6,756,269 公噸。

表 2.3.2 花蓮港環島水泥運量

單位:公噸

迄點港 年	基 隆	台 中	高 雄	安 平	總 計
84	1,247,697	956,692	448,295	0	2,652,684
85	1,028,999	1,248,075	558,805	0	2,835,879
86	791,997	1,635,539	521,344	0	2,948,880
87	865,278	1,786,097	1,059,255	24,400	3,735,030
88	1,837,594	1,673,504	1,375,530	16,400	4,903,028

資料來源:各港務局及本研究整理

表 2.3.3 蘇澳港環島水泥運量

單位:公噸

迄點港 年	基 隆	台 中	高 雄	安 平	總 計
84	0	1,151,750	330,900	0	1,482,650
85	0	704,910	441,055	12,000	1,157,965
86	0	832,648	514,800	35,700	1,383,148
87	0	600,082	839,300	35,700	1,475,082
88	6,000	749,020	624,183	474,038	1,853,241

資料來源:各港務局及本研究整理

3. 油品

油品環島運量主要為中油自高雄港運至各國際商港，歷年環島油品運量如表 2.3.4 所示，由表中顯示歷年以台中運量最大，其次為基隆，歷年環島總運量約為 640 萬公噸以上。

表 2.3.4 中油環島油品運量

單位:公噸

迄點港 年	基隆	深澳	台中	花蓮	蘇澳	總計
84	1,801,396	497,590	3,151,244	423,674	499,946	6,373,850
85	1,464,842	562,452	3,559,188	362,853	518,539	6,467,874
86	1,164,562	834,781	3,479,307	406,590	517,540	6,402,780
87	964,300	903,088	3,590,148	423,213	574,707	6,455,456
88	1,107,776	883,254	4,140,081	400,229	453,702	6,985,042

資料來源:中油公司

4. 礦石

表 2.3.5 為中鋼近 5 年之礦石運量，由於中鋼未來並無新的擴建計畫，所以未來礦石運量應保持在 150 萬公噸左右。

表 2.3.5 近 5 年花蓮至高雄之礦石環島運量

年	84	85	86	87	88
公噸	1,417,651	1,494,282	1,814,207	1,453,019	1,463,626

資料來源:中鋼公司

5. 煤

近 5 年之台電公司煤炭環島運量如表 2.3.6 所示，由於興達電廠未來無擴建計畫，所以未來煤炭運量應保持在 500 萬公噸左右。

表 2.3.6 近 5 年高雄至興達之煤炭環島運量

年	84	85	86	87	88
公噸	5,777,291	5,309,906	5,073,466	5,038,274	5,169,815

資料來源:台電公司

6. 砂石

花蓮地區近 5 年東砂北運至基隆及台北港之運量如表 2.3.7 所示，歷年運量有成長之趨勢，以民國 88 年為例，東砂北運之運量約為 250 萬公噸。另外在東砂南運部份，據高雄港務局表示，現況砂石運量約 30 萬公噸左右。

表 2.3.7 近 5 年東砂北運之砂石運量

單位:公噸

年	84	85	86	87	88
基隆港	1,089,026	945,275	1,087,829	1,258,820	1,894,713
台北港	0	0	0	0	756,810

資料來源:花蓮港務局

2.3.2 離島線

在離島運量部份，由於在往後運量預測之章節裏，將針對各航線之歷年運量做進一步分析，所以本節將不對歷年之離島運量做探討，而只針對民國 88 年之運量做分析。

1. 客運

離島客運量主要是本島與離島間的交通運輸，民國 88 年離島各航線客運量如表 2.3.8 所示，由表中可知，本島至離島航線以東港-小琉球航線運量最大達 354,442 旅次，其次為富岡-南寮之 163,899 旅次。離島至本島航線則以小琉球-東港航線運量最大達 337,454 旅次，其次為南寮-富岡之 164,021 旅次。以總量分析，本島至離島運量與離島至本島運量相當，均在 60 萬旅次以上。

2. 貨運

離島貨運量主要是自本島運輸民生用品及建材至離島，而自離島返回的貨種主要為漁產品及離島特產，民國 88 年離島各航線運量如表 2.3.9 所示，由表中可知，本島至離島航線以高雄-金門航線貨運量最大達 384,543 公噸，其次為高雄-馬公港之 300,715 公噸。離島至本島航線則以金門-高雄航線運量最大達 32,330 公噸，其次為馬公港-高雄之 30,347 公噸。以總量分析，本島至離島運量為 1,883,916 公噸，離島至本島運量為 153,908 公噸，本島至離島運量為離島至本島運量之 10 倍以上。

表 2.3.8 離島各航線客運量

台灣本島至離島	旅 次	離島至台灣本島	旅 次
東港/小琉球	354,442	小琉球/東港	337,454
富岡/南寮	163,899	南寮/富岡	164,021
高雄/馬公港	79,407	馬公港/高雄	72,254
基隆/馬祖	34,246	馬祖/基隆	27,734
布袋/鎖港	5,376	鎖港/ 布袋	5,390
富岡/開元	2,303	開元/富岡	2,330
高雄/金門	603	金門/高雄	1,071
總 計	640,276	總 計	610,254

資料來源:各港務局及本研究整理

表 2.3.9 離島各航線貨運量統計表

台灣本島至離島	公噸	離島至台灣本島	公噸
高雄/金門	384,543	金門/高雄	32,330
高雄/馬公港	300,715	馬公港/高雄	30,347
箔子寮/龍門	169,837	金門/基隆	29,993
花蓮/馬祖	151,019	馬公港/ 布袋	23,509
花蓮/金門	140,743	金門/布袋	8,005
基隆/金門	131,347	鎖港/布袋	7,009
基隆/馬祖	108,925	龍門/箔子寮	5,955
安平/金門	92,990	金門/安平	5,833
布袋/鎖港	68,459	馬祖/基隆	3,893
富岡/開元	65,358	馬公港/安平	3,165
富岡/ 南寮	63,078	金門/台中	2,861
台中/金門	58,809	開元/富岡	828
東港/小琉球	44,666	南寮/富岡	180
布袋/金門	38,332		
布袋/馬公港	26,050		
高雄/馬祖	19,750		
安平/馬公港	19,295		
總 計	1,883,916	總 計	153,908

資料來源:各港務局及本研究整理

第三章 國內航線海運發展趨勢探討

3.1 國內航線運量成長趨勢

3.1.1 貨物運量成長趨勢

國內航線貨物運量包括：國際商港之國內航線碼頭、國內商港、漁港客貨碼頭及專用港(興達外海碼頭、深澳油港)等之貨物運量，其中國際商港之國內航線碼頭運量約佔全部之 93.7 %，相對地國內商港及漁港客貨碼頭等之運量仍屬少數。因此，整體之國內航線貨物運量成長趨勢，可概以國際商港國內航線碼頭之運量來解析其成長趨勢。

根據交通部統計處歷年出刊之「交通統計要覽」整理之台灣地區各國際商港國內航線進出港貨物統計資料如表 3.1.1，民國 88 年基隆、高雄、花蓮、台中、蘇澳等五個國際港之國內航線貨物運量約 3,390 萬噸，約佔全部國際商港進出港貨物運量 19,287 萬噸之 17%。在五個國際港之國內航線貨物運量中，環島航線約 3,314 萬噸，約佔 98%；外島航線之運量僅佔 2%，運量不大。

根據五個國際港歷年國內航線貨物運量統計如表 3.1.2，由於交通統計要覽從民國 88 年起國內航線貨物進出統計不再區分環島及離島運量，因此本研究僅就民國 80 年～民國 87 年間進出港貨物運量進行分析，民國 80 年～民國 87 年間進出港貨物運量之年平均成長率為 8.48 %，由於大部份(98%)之貨物運量是環島航線貨物，因此，環島航線貨物運量成長率應與全部運量之成長率相當。值得注意的是，外島航線之年平均成長率為 10.13 %，較之環島航線成長率為大，主要是政府近年來持續積極建設離島地區，而離島地區建設所需之砂石、水泥、建材用料增加，而此部份之運量又多需由台灣本島供應，因此，可以發現外島航線由五個國際港輸出之貨物運量年平均成長率達 13.10 %。

從五個國際港近五年來國內航線貨運量統計，高雄港及花蓮港出港之國內航線貨運量明顯仍在增加之中，其主要運輸之貨種為油品及水泥，展望該二類貨種未來隨著國內經濟成長仍有繼續發展之趨勢，至於其它貨種，就過去發展而言，相對地成長並不明顯。

茲就主要之國內航線貨運量發展趨勢概要如下：

1. 油品

國內油品需求隨著國內經濟成長有繼續發展之趨勢，目前國內油品主要由中油高雄及桃園煉油廠供應，但桃園煉油廠之產能不足以供應北部地區需求之下，南油中北運之現象早已有之，在台塑麥寮及濱南工業區未加入國內油品供應市場前，南油中北運仍將持續成長。至於台塑麥寮六輕廠完工商轉後，以其位置較靠近中部地區之地利下，對南油中運之環島貨運量是否就近以陸上管線運輸所取代，應特別留意。此外，濱南工業區之七輕廠計畫如確定執行，亦會影響國內航運之發展，值得注意。

表 3.1.1 台灣地區各國際商港近五年國內航線進出港貨運量統計

單位:噸

年 別	進 港		出 港		進 出 港 合 計	
	外島	環島	外島	環島	外島	環島
84 年	94,282	13,179,259	378,953	12,917,281	473,235	26,096,540
基隆港	86,835	4,102,492	181,202	12,499	268,037	4,114,991
高雄港	-	2,135,419	13,000	7,044,658	13,000	9,180,077
花蓮港	-	404,110	117,433	4,202,084	117,433	4,606,194
台中港	7,447	6,045,091	51,800	12,790	59,247	6,057,881
蘇澳港		492,147	15,518	1,645,250	15,518	2,137,397
85 年	88,698	12,726,259	317,914	12,943,291	406,612	25,669,550
基隆港	79,903	3,482,762	161,917	26,274	241,820	3,509,036
高雄港	-	1,660,363	-	6,493,265	-	8,153,628
花蓮港	-	376,413	117,371	4,575,059	117,371	4,951,472
台中港	8,795	6,673,029	38,626	22,490	47,421	6,695,519
蘇澳港	-	533,692	-	1,826,203	-	2,359,895
86 年	86,497	11,676,660	416,577	15,672,963	503,074	27,349,623
基隆港	82,232	3,649,373	177,726	11,467	259,958	3,660,840
高雄港	-	468,445	-	8,048,893	-	8,517,338
花蓮港	83	544,007	200,879	5,528,111	200,962	6,072,118
台中港	4,182	6,522,693	37,972	71,044	42,154	6,593,737
蘇澳港	-	492,142	-	2,013,448	-	2,505,590
87 年	95,549	12,705,324	427,828	17,758,245	523,377	30,463,569
基隆港	90,545	4,302,525	184,331	20,758	274,876	4,323,283
高雄港	-	955,441	813	9,115,452	813	10,070,893
花蓮港	51	438,379	202,366	6,970,473	202,417	7,408,852
台中港	4,953	6,466,167	40,318	70,480	45,271	6,536,647
蘇澳港	-	542,812	-	1,581,082	-	2,123,894
88 年	143,471	13,163,029	611,055	19,978,720	754,526	33,141,749
基隆港	142,112	3,991,607	169,519	126,432	311,631	4,118,039
高雄港	-	938,464	-	10,128,164	0	11066628
花蓮港	-	390,606	406,815	8,028,496	406815	8419102
台中港	1,359	7,404,091	34,721	108,150	36,080	7,512,241
蘇澳港	-	438,261	-	1,587,478	0	2,025,739

資料來源：民國 88 年交通統計要覽，交通部統計處，89 年 8 月。

表 3.1.2 台灣地區各國際商港國內航線進出港貨物統計表

單位:噸

年別	進 港			出 港			進 出 港 合 計		
	外島	環島	小計	外島	環島	小計	外島	環島	小計
60 年	16,458	694,663	711,121	76,027	861,745	937,772	92,485	1,556,408	1,648,893
65 年	39,447	495,309	534,756	51,852	2,217,985	2,269,837	91,299	2,713,294	2,804,593
70 年	52,703	2,164,119	2,216,822	64,447	4,741,916	4,806,363	117,150	6,906,035	7,023,185
75 年	117,271	5,333,053	5,450,324	196,738	5,354,040	5,550,778	314,009	10,687,093	11,001,102
76 年	146,728	4,947,068	5,093,796	177,577	4,962,876	5,140,453	324,305	9,909,944	10,234,249
77 年	157,052	6,163,139	6,320,191	186,625	6,481,368	6,667,993	343,677	12,644,507	12,988,184
78 年	134,712	6,661,065	6,795,777	180,064	9,577,114	9,757,178	314,776	16,238,179	16,552,955
79 年	81,142	7,310,543	7,391,685	230,858	8,854,757	9,085,615	312,000	16,165,300	16,477,300
80 年	91,644	7,282,608	7,374,252	222,748	10,397,325	10,620,073	314,392	17,679,933	17,994,325
81 年	63,479	8,301,576	8,365,055	182,736	9,706,186	9,888,922	246,215	18,007,762	18,253,977
82 年	59,021	11,514,643	11,573,664	195,476	11,458,813	11,654,289	254,497	22,973,456	23,227,953
83 年	62,397	11,649,217	11,711,614	338,097	11,031,404	11,369,501	400,494	22,680,621	23,081,115
84 年	94,282	13,179,259	13,273,541	378,953	12,917,281	13,296,234	473,235	26,096,540	26,569,775
85 年	88,698	12,726,659	12,815,357	317,914	12,943,291	13,261,205	406,612	25,669,950	26,076,562
86 年	86,497	11,676,660	11,763,157	416,577	15,672,963	16,089,540	503,074	27,349,623	27,852,697
87 年	95,549	12,705,324	12,800,873	427,828	17,758,245	18,186,073	523,377	30,463,569	30,986,946
80~87 年平均 年成長率	3.02%	9.16%	9.07%	13.10%	8.48%	8.51%	10.13%	8.50%	8.48%

資料來源：交通統計要覽，交通部統計處，82 年 ~87 年。

註：交通統計要覽 88 年國內航線進出港貨物，沒有區分環島及離島統計量

2. 水泥

國內自西部水泥廠逐漸關閉之後，水泥即移由蘇澳及花蓮水泥廠供應，少部份由進口水泥補充。經濟部工業局為推展西部水泥東移政策，爰於花蓮縣秀林鄉和平村設置水泥專業區，計畫年產 1,300 萬噸水泥，並計畫建立工業港以利水泥專業區所有成品及燃副料之對外運輸。目前和平工業區水泥廠用地完成整地並對外公告出售，迄民國 88 年底止已有台灣水泥公司承購三個水泥廠區，以及燃料、副料堆儲場用地，計畫投資年產 800 萬噸水泥廠及額定發電量 132 萬仟瓦之和平火力燃煤電廠，其他尚有兩個水泥廠區用地可再提供其它業者來投資。目前台灣水泥公司在和平工業區之水泥廠開發已近完工，預定可望在民國 89 年底試運轉。因此，未來隨著和平工業區水泥廠陸續完工加入商轉後，東泥西運將使國內環島貨運繼續有發展之趨勢。

3. 砂石

目前西部河川砂石可採量日漸枯竭，過去因政府對西部河川盜採砂石之管制執行不力，以致目前東砂西運之數量仍不大，展望未來東砂西運可望成為國內航線主要貨種之一，惟隨著兩岸發展關係，亦會影響東砂西運之需求，值得注意。

4. 礦石

礦石主要由花蓮港輸出運至高雄港中鋼專用碼頭，卸運後提供中鋼廠煉鋼使用，目前一年運量約 150 萬噸。中鋼公司甫完成第四階段擴建計畫，由於現址廠區用地受限，已無擴建之可能性，因此，將來亦不會再增加運量。此外，目前進行之濱南工業區亦計畫引進煉鋼產業，該計畫如確定執行，亦會增加不少國內航運貨物。

5. 煤炭

目前環島航運之煤炭主要為台電公司興達電廠發電用煤，年運量約 500 萬噸，由高雄港第二港口內之棧橋碼頭以三艘駁船運往興達電廠外海碼頭卸運（部份文獻將興達電廠外海碼頭誤為興達漁港或安平港，應予更正）。由於該電廠灰塘業已填滿，台電公司現正計畫將灰塘新生地加以利用，以調整部份廠區用地擴建機組容量，惟是否以燃煤電廠擴建仍未確定，此部份亦將影響煤炭之駁運發展。

6. 離島散雜貨

澎湖、金門、馬祖、小琉球、綠島、蘭嶼等離島地區民國 88 年之運量彙整如表 3.1.3，離島散雜貨運量合計約 203 萬噸，其中金門即佔約 92 萬噸，澎湖地區約 65 萬噸，其餘四個離島合計佔約全部離島運量之 22 %。

表 3.1.3 離島地區民國 88 年貨運量統計

離島地區	進港	出港	合計	運量百分比
金門	846,764	79,022	925,786	43.00%
馬祖	279,694	3,893	283,587	13.92%
澎湖	584,356	69,985	654,341	32.11%
綠島	63,078	180	63,258	3.10%
蘭嶼	65,358	828	66,182	3.25%
小琉球	44,666	0	44,666	2.19%
合計	1,883,916	153,908	2,037,824	100.00%

由於離島地區環境特殊，不具發展工商業之條件，但卻具有自然及景觀資源，近年來政府積極推動離島公共建設，希望發展離島地區之觀光產業。因此，近年來離島地區之貨源除了油品、自來水及少量之民生物資外，由於公共建設需要，離島地區輸入不少砂石、水泥、建材等貨物。展望未來政府仍將秉持加強離島建設之政策方針，預期建設期間仍將維持一定之砂石、水泥、建材等運量需求。至於離島發展觀光事業亦將衍生不少遊客量，但間接產生之貨運量預期並不大。

3.1.2 旅客運量成長趨勢

1. 國內海上客運變動分析

海上客運因受制於航時長及易因天候不良造成顛簸不舒適之缺點，加上國人親水性不強，因此長期以來海上客運量拓展不易，尤其近年來航空客運蓬勃發展，海運更受侷限。

根據國內歷年海運旅客量資料，如表 3.1.4，民國 64~70 年間海上客運量每年約在 40 萬人以上，最高達 82 萬人之多，隨後即呈現衰退之現象。民國 77~79 年海上客運又出現回升之現象，主要係因台澎線在民國 77~79 年間有

多艘客輪加入營運，載客量擴增所致。因此由民國 79 年 57 萬人高峰後至民國 86 年即漸呈衰滯狀態。由於運輸資料分析在民國 86 年以前國內航線客運統計不含東港～小琉球，基隆～馬祖、高雄～小琉球，中芸～小琉球，基隆～金門等航線客運資料，因此客運量偏低，87 年以後上述航線加入統計，因此離島客運量大幅成長。本計畫另蒐集民國 88 年各離島地區客運量資料如表 3.1.5，目前主要客運量集中在東港～小琉球及台東～綠島等二航線上，該二航線客運量約佔全部之 82 %。

在民國六〇年代空運不發達，海上客運是離島地區對外輸運旅客之主要交通工具，但隨著經濟快速成長，國人生活水準大幅提高，航時較長、舒適度差之海上客運，顯然難與快捷舒適之空運相抗衡，再加上「開放天空」政策以來，各家航空公司陸續加入離島運輸營運行列，使得海上客運人數逐漸流失，因此單就運輸旅客功能而言，海上客運市場在面臨空運強勢競爭下將更趨沒落。

表 3.1.4 國內離島航線歷年客運量統計

民國(年)	旅客人數	成長率	民國(年)	旅客人數	成長率	民國(年)	旅客人數	成長率
61	225,560		71	368,207	-18.18%	81	263,103	-30.68%
62	284,891	26.30%	72	182,298	-50.49%	82	214,810	-18.36%
63	287,836	1.03%	73	134,935	-25.98%	83	150,085	-30.13%
64	432,916	50.40%	74	126,459	-6.28%	84	147,612	-1.65%
65	548,403	26.68%	75	149,875	18.52%	85	157,079	6.41%
66	577,382	5.28%	76	169,633	13.18%	86	128,527	-18.18%
67	743,883	28.84%	77	274,459	61.80%	87	134,273	
68	822,990	10.63%	78	442,642	61.28%	88	123,976	
69	529,635	-35.65%	79	571,752	29.17%	近十年(77~86年) 平均年成長率		2.60%
70	450,027	-15.03%	80	379,546	-33.62%			

[備註] 1. 本表國內航線客運量統計 86 年以前不含東港～小琉球，基隆～馬祖高雄～小琉球，中芸～小琉球，基隆～金門。

2. 資料來源：交通部運輸研究所「運輸資料分析」，民國 89 年 6 月。

2. 結合海上遊憩之客運發展趨勢

離島地區海上風光獨特，非其他運具所能替代，由於國人參與海上休憩活動之風氣漸開，且週休二日制將逐步實施，海上休憩需求預期將會再增加。未來離島航線如果能夠縮短航行時間、提供舒適度高之客輪或船艇、並安排良好之旅遊行程，則客運量可能靠海上遊憩需求之刺激而有所成長。此外，造

船技術進步，可改善一般客輪之航速及舒適度，將來離島航線客運可結合 RO／RO 運輸及海上觀光共同經營，藉以吸引離島航運旅次，因此。將來離島航線之客運有結合海上遊憩之發展趨勢。

表 3.1.5 離島地區民國 88 年客運量統計

離島地區	進港	出港	合計	運量百分比
金門	603	1,071	1,674	0.14%
馬祖	34,246	27,734	61,980	5.00%
澎湖	79,407	72,254	151,661	12.23%
綠島	163,899	164,021	327,920	26.45%
蘭嶼	2,303	2,330	4,633	0.37%
小琉球	354,442	337,454	691,896	55.81%
合計	634,900	604,864	1,239,764	100.00%

3.2 國內航線船舶發展趨勢

3.2.1 環島航線船舶發展趨勢

目前環島海運以運送大宗貨物為主，包括水泥、油品、煉鋼石料、煤、貨櫃等，其中台泥、亞泥之東泥西運，中油油品環島集散運送，中鋼石料由花蓮港運往高雄港，台電燃煤由高雄港運至興達，五家事業單位均利用專用船舶運送，而且多以營運一、二十年。

台灣地區各國際港環島航線進出港船舶統計如表 3.2.1 所示，以船隻之平均噸級而言，民國 77 年以前環島航線船舶有明顯大型化之趨勢，民國 77 年時平均每船 11,505 總噸，此後，船型即無大型化之趨勢。究其原因，主要因為環島航運當中約有 64 % 以上之運量集中在水泥、油品、煉鋼石料、煤等貨種上，而此四類貨種均採用專用船舶運送，在船舶尚未汰舊換新前，預期船舶仍無大型化之趨勢。此外，未來東砂西運未來亦有可能由業者自行投資專用之運輸船舶及港灣設施，以掌握砂石之運銷路網。

根據各國際港歷年環島航線進出港船舶載貨比例分析，如表 3.2.2 顯示船舶載貨比例相當低，載貨量與載重噸位之比值約在 10% 以下（載重噸位以總噸位之 1.5 倍估計），究其原因除了貨源不多（或船舶數量太多）之外，大部份環島航線均為單向運輸亦是因素之一。以歷年來船舶載貨量與載重噸位之比值低來分析，在貨源不充足之情況下，為了貨物運輸時效之要求下，船舶並無大型化之誘因。

3.2.2 離島航線船舶發展趨勢

1. 貨輪

台灣地區各國際港離島航線進出港船舶統計如表 3.2.3 所示，以船隻之平均噸級而言，民國 77 以前離島航線船舶有明顯大型化之趨勢，此後大型化之趨勢減緩，至於民國 77 年、82 年有異常增大之現象，由於該二年並無較大型之新船加入營運，研判可能是資料統計問題。至於離島航線進出港船舶載貨比例，如表 3.2.4，顯示船舶載貨比例亦低，近十年來載貨量與載重噸位之比值約在 8~25%之間，此種現象值得注意。

表 3.2.1 台灣地區各國際商港環島航線進出港船舶艘數與噸位統計表

單位：艘、千噸

年別	進 港			出 港			進 出 港 合 計		
	艘數	總噸位	總噸/船	艘數	總噸位	總噸/船	艘數	總噸位	總噸/船
60 年	3,360	10,988	3,270	3,521	12,319	3,499	6,881	23,307	3,387
65 年	4,786	21,764	4,547	4,794	25,728	5,367	9,580	47,492	4,957
70 年	4,760	27,986	5,879	4,208	27,555	6,548	8,968	55,541	6,193
75 年	4,830	42,975	8,898	4,614	43,351	9,396	9,444	86,326	9,141
76 年	5,345	53,263	9,965	4,954	48,898	9,870	10,299	102,161	9,920
77 年	5,870	70,767	12,056	5,805	63,557	10,949	11,675	134,324	11,505
78 年	5,749	67,988	11,826	5,097	53,162	10,430	10,846	121,150	11,170
79 年	5,550	66,642	12,008	5,047	53,086	10,518	10,597	119,728	11,298
80 年	5,785	68,553	11,850	5,631	59,999	10,655	11,416	128,552	11,261
81 年	5,791	70,389	12,155	5,566	60,149	10,807	11,357	130,538	11,494
82 年	6,267	79,657	12,711	5,952	66,549	11,181	12,219	146,206	11,965
83 年	7,802	96,335	12,347	6,395	69,668	10,894	14,197	166,003	11,693
84 年	7,976	98,050	12,293	6,863	74,733	10,889	14,839	172,783	11,644
85 年	8,677	102,585	11,823	7,755	77,583	10,004	16,432	180,168	10,964
86 年	9,950	115,836	11,642	9,012	82,699	9,177	18,962	198,535	10,470
87 年	10,359	123,818	11,953	9,094	85,324	9,382	19,453	209,142	10,751

資料來源：交通統計要覽，交通部統計處，82 年 ~87 年。

註：交通統計要覽從民國 88 年起國內航線船舶不再區分環島及外島進出港艘數與噸位統計

表 3.2.2 台灣地區各國際商港環島航線進出港船舶載貨比例分析表

單位：噸／

船

年別	進 港			出 港			進 出 港 合 計		
	載重噸/船	載貨量/船	載貨量/載重噸	載重噸/船	載貨量/船	載貨量/載重噸	載重噸/船	載貨量/船	載貨量/載重噸
60 年	4,905	207	4.21%	5,248	245	4.66%	5,081	226	4.45%
65 年	6,821	103	1.52%	8,050	463	5.75%	7,436	283	3.81%
70 年	8,819	455	5.16%	9,822	1,127	11.47%	9,290	770	8.29%
75 年	13,346	1,104	8.27%	14,093	1,160	8.23%	13,711	1,132	8.25%
76 年	14,948	926	6.19%	14,806	1,002	6.77%	14,879	962	6.47%
77 年	18,084	1,050	5.81%	16,423	1,117	6.80%	17,258	1,083	6.28%
78 年	17,739	1,159	6.53%	15,645	1,879	12.01%	16,755	1,497	8.94%
79 年	18,011	1,317	7.31%	15,777	1,754	11.12%	16,947	1,525	9.00%
80 年	17,775	1,259	7.08%	15,983	1,846	11.55%	16,891	1,549	9.17%
81 年	18,232	1,434	7.86%	16,210	1,744	10.76%	17,241	1,586	9.20%
82 年	19,066	1,837	9.64%	16,771	1,925	11.48%	17,948	1,880	10.48%
83 年	18,521	1,493	8.06%	16,341	1,725	10.56%	17,539	1,598	9.11%
84 年	18,440	1,652	8.96%	16,334	1,882	11.52%	17,466	1,759	10.07%
85 年	17,734	1,467	8.27%	15,006	1,669	11.12%	16,447	1,562	9.50%
86 年	17,463	1,174	6.72%	13,765	1,739	12.63%	15,705	1,442	9.18%
87 年	17,929	1,227	6.84%	14,074	1,953	13.88%	16,127	1,566	9.71%

資料來源：交通統計要覽，交通部統計處，82 年 ~87 年。

註：交通統計要覽從民國 88 年起國內航線進出港船舶，不再區分外島及環島航線

表 3.2.3 台灣地區各國際商港外島航線進出港船舶艘數與噸位統計表

單位：艘、千噸

年別	進 港			出 港			進 出 港 合 計		
	艘 數	總噸位	總噸/船	艘數	總噸位	總噸/船	艘數	總噸位	總噸/船
60 年	170	52	306	172	54	314	342	106	310
65 年	209	78	373	193	73	378	402	151	376
70 年	271	151	557	312	191	612	583	342	587
75 年	419	261	623	433	387	894	852	648	761
76 年	350	188	537	355	225	634	705	413	586
77 年	279	795	2,849	292	1,053	3,606	571	1,848	3,236
78 年	366	379	1,036	328	455	1,387	694	834	1,202
79 年	420	728	1,733	409	851	2,081	829	1,579	1,905
80 年	487	911	1,871	461	937	2,033	948	1,848	1,949
81 年	432	618	1,431	403	580	1,439	835	1,198	1,435
82 年	418	748	1,789	425	1,291	3,038	843	2,039	2,419
83 年	269	347	1,290	443	762	1,720	712	1,109	1,558
84 年	406	541	1,333	593	919	1,550	999	1,460	1,461
85 年	443	588	1,327	694	1,077	1,552	1,137	1,665	1,464
86 年	456	740	1,623	732	1,299	1,775	1,188	2,039	1,716
87 年	723	1,706	2,360	993	2,101	2,116	1,716	3,807	2,219

資料來源：交通統計要覽，交通部統計處，82 年 ~87 年。

註：交通統計要覽從民國 88 年起國內航線進出港船舶艘數與噸位不再區分外島及環島航線

表 3.2.4 台灣地區各國際商港外島航線進出港船舶載貨比例分析

單位：噸／

船

年別	進 港			出 港			進 出 港 合 計		
	載重噸/船	載貨量/船	載貨量/載重噸	載重噸/船	載貨量/船	載貨量/載重噸	載重噸/船	載貨量/船	載貨量/載重噸
60 年	459	97	21.10%	471	442	93.86%	465	270	58.17%
65 年	560	189	33.72%	567	269	47.35%	563	227	40.31%
70 年	836	194	23.27%	918	207	22.49%	880	201	22.84%
75 年	934	280	29.95%	1,341	454	33.89%	1,141	369	32.31%
76 年	806	419	52.03%	951	500	52.62%	879	460	52.35%
77 年	4,274	563	13.17%	5,409	639	11.82%	4,855	602	12.40%
78 年	1,553	368	23.70%	2,081	549	26.38%	1,803	454	25.16%
79 年	2,600	193	7.43%	3,121	564	18.09%	2,857	376	13.17%
80 年	2,806	188	6.71%	3,049	483	15.85%	2,924	332	11.34%
81 年	2,146	147	6.85%	2,159	453	21.00%	2,152	295	13.70%
82 年	2,684	141	5.26%	4,556	460	10.09%	3,628	302	8.32%
83 年	1,935	232	11.99%	2,580	763	29.58%	2,336	562	24.08%
84 年	1,999	232	11.62%	2,325	639	27.49%	2,192	474	21.61%
85 年	1,991	200	10.06%	2,328	458	19.68%	2,197	358	16.28%
86 年	2,434	190	7.79%	2,662	569	21.38%	2,574	423	16.45%
87 年	3,539	132	3.73%	3,174	431	13.58%	3,328	305	9.17%

資料來源：交通統計要覽，交通部統計處，82 年 ~87 年。

註：交通統計要覽從民國 88 年起國內航線進出港船舶，不再區分外島及環島

由於離島航線船舶船型較小，交通統計要覽從民國 88 年起國內航線進出港船舶，不再區分外島及環島航線統一以國內航線船舶統計。茲就行駛於金門、馬祖、澎湖、綠島、蘭嶼、及小琉球等離島之貨輪噸級分佈如表 3.2.5，顯示船型多在 2,000DWT。除了受現有離島港口規模限制外，另由於貨源不充足，船舶載貨量多不滿載，甚至載貨量與載重噸位之比例很低，形成了船舶大型化發展之限制。

近來部份港口常以靠泊碼頭不足為由必須擴建港口，但離島港口運量需求本來就少，船舶數量供應過多，以致邊靠船邊攬貨之情形非常普遍，造成碼頭使用無效率使用，因此在擴建港口之前應先對船舶使用率加以檢討。

表 3.2.5 離島地區貨輪船型分佈

載重噸數	數量	百分比
200DWT 以下	11	18.0%
200~500DWT	9	14.8%
500~1,000DWT	9	14.8%
1,000~2,000DWT	20	32.8%
2,000~3,000DWT	2	3.3%
3,000~5,000DWT	4	6.6%
5,000DWT 以上	6	9.8%
合 計	61	100%

備註：本表船型分布統計含客貨輪數量

2. 客船

離島航線之客船約可分成二種類型，其一為行駛於金門、馬祖、馬公等國內商港之客船，其船型噸位，如高馬航線之台華輪 8,134 總噸、高金航線之金門快輪 3,479 總噸、基馬航線之金航輪 7,198 總噸等三艘。另一類為行駛於漁港客貨碼頭之客船，一般多在 200 總噸以下。根據目前行駛於金門、馬祖、澎湖、綠島、蘭嶼、及小琉球等離島航線之客船船型分佈如表 3.2.6，全部 艘客船當中，200 總噸以下之客船佔約 68 %。

台灣地區國內航線客運量由於時效、舒適度、便利性無法與空運相比，目前金門、馬祖、馬公、七美、綠島、蘭嶼等離島均有機場，因此海上客運業務在空運之競爭下一直很難發展，以目前之海上客運量很少之發展情形，行駛於金門、馬祖、馬公等國內商港之客船並無大型化之誘因。展望未來如果能

夠以縮短航行時間、提供舒適度高之客輪，並配合安排良好之旅遊行程，則客運量可能靠海上遊憩需求之刺激而有所成長。基此，為增進遊客旅程上之休憩品質，其使用之客輪內部必須加設部份休憩空間，而使得船型加大之可能。

表 3.2.6 離島地區客輪船型分佈

載重噸數	數量	百分比
200GT 以下	15	68.2%
200~500GT	3	13.6%
500~1,000GT	0	0%
1,000~3,000GT	0	0%
3,000~5,000GT	2	9.1%
5,000~8,000GT	1	4.5%
8,000GT 以上	1	4.5%
合 計	22	100%

備註：本表船型分布統計含客貨輪數量

至於行駛於七美、綠島、蘭嶼、小琉球等漁港客貨碼頭之客船，其特性屬於地區性之交通船，由於運距短，且旅客量多為觀光遊憩目的，除了安全舒適之要求外，航班必須考慮較高之機動性及縮短交通時間，因此，客船船型發展並不須朝大型化發展，而以高航速、抗浪性佳、舒適度高之船艇為未來發展之主流。

3.3 國內航線發展趨勢

3.3.1 貨運航線發展趨勢

貨運航線之發展與貨物運量起訖有關，最理想之航線發展應在最經濟運輸成本下(含港灣及運具成本)達到貨暢其流之目標。

1. 環島航線

如前所述，環島航線之貨運以油品、水泥、砂石、煤炭、煉鋼石料、等為主，由於未來環島航運貨物隨著雲林麥寮基礎工業區、和平水泥工業專業區、濱南基礎工業區等之陸續完成，將牽動油品、水泥、煉鋼石料等國內航線之發

展，此部份航線之新增、調整將視各事業主對原料、成品之產銷計畫來決定。

當麥寮工業港及六輕商轉加入營運後，原來由中油供應台灣本島及離島之市場將面臨競爭情形，現由中油輸運之環島及離島油品部份將會被台塑取代而有所改變，目前台塑公司已爭取台北港專用油品碼頭之合作興建合約，預期將來對中油高雄～基隆或深澳航線之運量直接衝擊。此外，花蓮港亦是台塑公司爭取設立據點之港口，因此未來很可能會增闢新的國內航線。

和平工業港及水泥廠預定 89 年底即可完工營運，台泥公司計畫在西部港口尋求多處港口供卸儲水泥，包括高雄港、安平港、台中港、淡水港等，預期將增闢新的國內航線來供輸水泥。

濱南基礎工業區現已通過環評審查作業，將來如興建完工行運後，亦會有油品、煉鋼石料等國內貨運之需求，預期將會增闢新的國內航線來供輸油品、煉鋼石料等。

至於砂石運輸航線，就台灣地區整體砂石供需情形而言，西部砂石來源日漸減少，必須仰賴東部供應或進口供應，由於砂石需求分散在整個台灣西部地區，為儘量減少卡車轉運所帶來的交通及社會問題，砂石由多港卸運的模式應是未來推動的方向，因此未來砂石運輸航線可能由花蓮港、和平港輸出後，分別闢設航線通往基隆港、台北港、台中港、布袋港、安平港、及高雄港等港口。

2. 離島航線

離島航線貨運量少，並無新增貨源需要增闢航線，但應考量下列之情形來調整未來之離島航線：

東港～小琉球航線：雖然東港與小琉球相距僅約 8 海浬，具有地利之便，但因東港貨運碼頭作業區狹窄，已無空間可供改善，而且緊鄰街道，物儲運作業對附近交通、市鎮發展及景觀有嚴重之負面影響。因此宜考慮將東港貨運業務移轉由高雄港接替，小琉球與高雄港相距約 14 海浬，對貨運而言，航線調整應屬可行。

目前負擔對蘭嶼、綠島海運門戶的富岡漁港客貨碼頭已不足彎靠之需求，再加上漁船大型化的趨勢，使漁民期望能爭取更多泊地以靠泊漁船。因此，即便台東地區海運客貨運量仍不大，但富岡漁港能量有限之下，應儘早研究闢建台東國內商港之可行性。因此將來應視台東地區港口發展情形，重新開發

研擬離島航線。

3.3.2 客運航線發展趨勢

台灣為四面環海之海島地形，東臨太平洋，西為台灣海峽，原對發展海上遊憩活動極為有利，但由於缺乏天然海灣作為屏障，故海上航行條件深受氣候影響，夏季常有颱風侵襲，冬天則有長達四個月強勁之東北季風期，全年可供海上遊憩航行之時間僅六到七個月，形成發展海上客運之障礙，海上遊憩觀光活動，始終難獲有效拓展。

目前國內航線客運營運狀況，除部分航線以觀光資源取勝外，餘多不堪長期虧損而終止營運，或僅為離島輔助性運具，因此若單以運輸功能來發展國內海上客運，目前窘境將難再突破，必須結合海上遊憩觀光活動，始有發展契機。

就國內現有之客運航線中，客運量最多的二條航線為東港～小琉球、台東～綠島線，其經營形態主要走觀光旅遊路線，其中東港～小琉球並無空運與其競爭，且航時不長，頗能吸引觀光客前往。而台東～綠島線搭船約需一小時，較台東～蘭嶼線節省一半時間，因此，民國 79 年南迴鐵路通車後，沿線民眾即順道至台東旅遊後，再搭船至綠島觀光，顯示海上客運必須配合遊憩觀光活動，始具有發展潛力。

近年來國內相關單位對發展海上客運，亦不遺餘力，省旅遊局曾進行之「興建環島遊艇碼頭」規劃案，在北中南分別選定五處遊艇港地，北部即北海岸地區之龜吼、石門、富基；中部為箔子寮；南部為布袋港。在海上遊憩活動方面，政府現已開放海釣船及遊艇船執照。屏東縣政府現正推動之「藍色遊憩公路」計畫，擬以交通船或遊憩船等交通運輸工具連結高雄-東港-小琉球-枋寮-墾丁等據點，藉由開發海上觀光的旅遊方式，串連闢設成一「藍色遊憩公路」。其中成為據點之港口計有高雄港、東港、大鵬灣、琉球交通觀光港、枋寮遊艇港、海口娛樂船舶專用港與後壁湖遊艇港、漁港等，因此未來與各具有觀光遊憩港口或據點結合來闢設客運航線將會是國內航運發展之主要趨勢。

第四章 國內航線港埠設施及營運問題探討

本章將分別就國際商港國內航線碼頭、國內商港及交通部中部辦公室(前省府交通處)以交通建設基金補助主要離島航線承擔離島客貨運輸之漁港客貨碼頭相關港埠設施及營運情形進行分析探討，以瞭解國內與離島客、貨運航線營運之問題與特性。

4.1 國際商港國內航線

1. 基隆港

東 17 號碼頭位於基隆港第一船渠、第二船渠間北突堤碼頭上，主要供港勤碼頭使用。東 20 號碼頭位於第二船渠底部之岸線上，主要提供金馬航線之船舶彎靠，碼頭後線並無散雜貨倉棧設施，船公司多採取邊攬貨，邊裝船之方式辦理，致靠泊碼頭之時間較長，時常發生無泊位之情況，必須靠外檔或利用其他碼頭之空檔，始能解決停泊之問題；民國 88 年東 20 號碼頭裝卸量約 31 萬噸，碼頭使用率 70.3%，平均每船載貨量 1,869 噸，平均每船靠泊時間 36.7 小時。民國 88 年基隆港金馬航線(含東引)之運量約 27 萬噸，除東 20 號碼頭裝卸量外，其餘約 15 萬噸之貨物必須利用東 17 號港勤碼頭及第二船渠其它碼頭來支援。

西 2 號碼頭主要供基馬航線客貨船及 RO-RO 船彎靠，後線有一旅客服務中心(在西 2 倉庫二樓上)，是基隆與馬祖地區主要海運客運站及軍方運補主要碼頭。民國 88 年西 2 號碼頭裝卸量約 0.6 萬噸，碼頭使用率 66.7%，平均每船載貨量 35 噸，平均每船靠泊時間 32.65 小時。

西 12B 碼頭為亞泥優先靠泊碼頭，後線 10,000 噸之水泥圓倉一座，水泥船卸船作業均以管道方式輸送，裝卸設施每小時能量為 500 噸，民國 88 年西 12B 碼頭裝卸量約 43 萬噸，碼頭使用率 51.8%，平均每船載貨量 2,799 噸，平均每船靠泊時間 29.5 小時。

西 33 號碼頭為中油優先靠泊碼頭，裝卸設施能量為每小時 1000KL，除了提供來自高雄港之油輪彎靠外，亦提供國際航線之油輪進靠。民國 88 年碼頭裝卸量約 451 萬噸，碼頭使用率 76.8%，平均每船載貨量 25,919 噸，平均每船靠泊時間 38.7 小時。

西 33B 碼頭同為中油優先靠泊碼頭，主要提供來自高雄港之油輪彎靠，民

國 88 年碼頭裝卸量約 16 萬噸，碼頭使用率 12.4%，平均每船靠泊時間 29.3 小時。

2. 蘇澳港

#3 水泥碼頭主要供台泥公司輸出水泥之用，裝卸設施能量每小時 750 公噸，預估年裝卸能量約 350 萬噸。台泥蘇澳廠年產量約 340 萬噸，民國 88 年蘇澳港輸往台中港、高雄港之水泥運量約 137 萬噸，台泥蘇澳廠大部份以鐵路運輸至西部地區，將來和平水泥廠及其工業港完工後，預期將提供大部分東泥西運之海運量，故現有碼頭能量已足供未來需求。

#5 油品碼頭主要供中油公司輸油船靠泊卸運蘭陽地區用油，卸運設施能量每小時 350 公秉，預估碼頭作業能量年約 170 萬公秉。民國 88 年高雄港輸往蘇澳港之油品運量約 54 萬公秉，顯然碼頭能量非常充裕。

3. 台北港

台北港現已完成第一期工程，第二期工程正進行中，E1 與 E2 碼頭現有花蓮—台北航線船舶彎靠，目前以裝卸建港所需砂石為主，裝卸方式以輸送帶、抓斗、挖掘機、以及鏟斗機為主。民國 88 年環島運量為 756,810 公噸。

4. 台中港

台中港#27 碼頭 88 年靠泊艘數共 101 艘，總裝卸量 1,667,892 噸，淨裝卸效率為 288.3 噸/小時，碼頭使用率約 72%。#4A 碼頭長度為 185m，但靠泊船型平均長度僅有 132m，顯然碼頭長並未充分利用，建議未來可與#4 碼頭重新規劃，以利剩餘碼頭長度的運用；88 年#4 碼頭靠泊艘數共 114 艘，總裝卸量 1,378,752 噸，淨裝卸效率為 231.9 噸/小時，碼頭使用率約 76%。#23 碼頭原先暫供海關緝私艦及港務局拖船停靠，在工作船渠與小型船渠完工後，海關緝私艦及港務局拖船可轉移至工作船渠與小型船渠內，#23 碼頭現已轉作一般散雜貨碼頭使用。西 3、西 4 碼頭為中油合作興建碼頭，在西 3、西 4 完工後，原先暫時停泊在#2 碼頭的中油油輪也已移至西 3、西 4 碼頭靠泊作業。

5. 高雄港

高雄港各國內線一般散雜貨主要利用淺水碼頭裝卸，並採船邊提交貨方式，根據民國 88 年營運實績，靠泊在淺水碼頭之國內航線船舶，平均載運量約 4,500 噸，平均每船泊靠時間約 62 小時，平均一座碼頭作業量約 78 萬噸。

#1 碼頭主要提供馬公航線之客運使用，目前每三天約開航二航次，民國 88 年客運量約 15.1 萬人次，其中進港約 7.9 萬人次、出港約 7.2 萬人次。歷年旅客運量如表 4.1.1，近五年來旅客運量年平均成長率約 4%。

#14 碼頭為亞泥優先靠泊碼頭，而#17 碼頭為台泥優先靠泊碼頭，#112 為台電供應興達電廠燃煤之棧橋離岸碼頭，年運量約 500 萬噸左右，至於大林浦 #102、#103、#104、#105 等碼頭均為中油專用碼頭。

6. 安平港

安平港現有#1~#7 碼頭，其中#3、#4 為客貨碼頭，目前使用率偏低，雖然安平港奉核定為國際輔助港，但目前貨運仍以國內航運貨物居大部份，碼頭使用率低，#3、#4 碼頭後線之旅客服務中心完成迄今，仍未使用而一直閒置之中。整體而言，碼頭能量仍有相當的餘裕，離島航線船舶作業方式以船邊提交貨為主，由於碼頭岸肩寬度足夠，故船邊作業情況仍相當良好。

7. 花蓮港

花蓮港各類船舶進港船數與平均每船靠泊碼頭時間、碼頭擁擠指標如表 4.1.2 所示。花蓮港各砂石碼頭、水泥碼頭位置分散，作業環境紛雜，例如#20 碼頭雖為砂石碼頭未來將採漸進式朝內港砂石專區碼頭發展，但因位處兩座散雜貨碼頭間，故常有散雜貨輪泊靠；由於外港碼頭堆積場遼闊，因此業者較偏好使用外港碼頭裝載砂石，但外港僅規劃#17 碼頭為砂石碼頭，其兩側為散雜貨碼頭，故實際上砂石船也靠泊在#19 與#21 散雜貨碼頭，因此砂石船靠泊砂石碼頭的比率僅佔 68.3%。花蓮港務局曾於 88 年 11 月委託顧問公司完成「砂石專區及客運專區」之規劃，未來將積極勸導目前業遷往內港砂石專區，預期未來碼頭配置使用狀況可獲得大幅改善。

綜合言之，各國際港之碼頭船席、水深及航道寬度、岸上設施儲槽，均滿足國際航線大型船舶之進出港需求，而國內航線之船舶噸位遠比國際航線船舶小，因此國際港埠硬體設施完全滿足國內航線船舶運轉之需求，至目前為止尚無任何港埠設施影響到國內航線船舶之營運問題。

表 4.1.1 馬公港歷年旅客進出港統計表

單位:人次

民國	進港	出港	合計
76	86,289	80,860	167,149
77	128,842	128,433	257,275
78	138,543	144,707	283,250
79	179,860	194,424	374,284
80	127,690	130,503	258,193
81	96,631	101,519	198,150
82	70,864	77,352	148,216
83	75,286	75,602	150,888
84	62,241	63,711	125,952
85	55,273	50,032	105,305
86	66,903	58,901	125,804
87	78,050	68,331	146,381
88	79,407	72,254	151,661

資料來源:馬公辦事處及澎湖縣政府統計要覽

表 4.1.2 各類船舶進港數、平均靠泊碼頭時間、碼頭擁擠指標

項目 船別	船舶進港 船數	平均每船靠泊 碼頭時間	碼頭擁擠指標
亞泥散裝水泥船	259	22.96	4.36%
砂石船	204	43.18	11.23%
中鋼礦石船	103	14.93	31.15%
散雜貨輪	473	63.47	6.68%

資料來源：民國 88 年花蓮港統計要覽

4.2 國內商港

1. 馬公商港區

馬公商港區現有碼頭九座，總長度 956 公尺，其中#5、#7、#9 等三座碼頭長度短，水深亦淺，僅能提供 500DWT 級以下之小型船舶彎靠；#2、#6 等二座碼頭可提供 2,000 DWT 級船舶彎靠；其餘四座碼頭長 127~140m、水深 6~8 m，則可提供 3,000 ~5,000 DWT 級船舶彎靠。

澎湖地區仰賴高雄港輸運民生用水至馬公港，由台航公司承租外籍船隻輸送，運水船與油輪皆停泊於#3、#4 碼頭上，由於運水屬政策性措施，故運水船僅收碇泊費。至於油輪亦僅收取管線費約 3.95 元/噸，卸油作業主要使用#3、#4 碼頭之預埋管道，以移動式之幫浦車將油品打送至第一漁港外側現有之六座大型油庫、湖西油庫、及馬公火力發電廠(位於第三漁港附近)。

馬公商港區現有碼頭九座中，#1 碼頭主要彎靠台華輪，以客運業務為主。而#3、#4 碼頭卸運全部之自來水及油品，約擔負著馬公港 67%之運量，其餘六座碼頭承運馬公港 33 %運量約 23 萬噸左右，平均一座碼頭年裝卸量約 4 萬噸，顯見多數之碼頭作業能量仍未完全發揮。

2. 布袋港

布袋商港現有五座碼頭，每座碼頭長 130 公尺，深-7.5 公尺，屬於 5,000DWT 級碼頭。民國 88 年裝卸量僅 15.6 萬噸，平均每座碼頭年裝卸量 3.1 萬噸，顯現碼頭營運績效非常不理想，大部份時間碼頭處於閒置狀態。

布袋商港進出港每船平均載運量非常少，民國 88 年進港船舶每船平均載運 79 噸，出港船舶每船平均載運 230 噸，部份原因係港埠設施尚未完備且正在施工中，但主要原因仍在於貨源有限，攬貨不易。目前 E1~E3 碼頭已有兩家航商進駐，分別為永發海運公司與奧林匹克公司，貨物裝卸由船方雇用起重車輛及船上機具自行裝卸，碼頭貨物倉儲皆為露天堆放方式。

3. 金門水頭港

料羅港區

料羅港區多年以來，一直擔任金門地區對外客貨吞吐的重任，自金門戰地任務終止後，一方面由於各項經建快速開展，貨物吞吐量隨之遽增，另一方面，駐軍精減而軍事運輸需求降低，以致料羅港區實際運作上係以商用為主。歷

年來港區營運之問題歸納如下：

(1)碼頭擁擠

料羅港目前有 3 座碼頭，但可靠泊 5 艘小型船舶，但其中 3 號碼頭長期為海軍艦艇靠泊，因此實際可供船舶停泊的空間應以四座船席為考量較能符合現況。經統計 88 年之船舶在港總時數，扣除清港時間，若以 4 座船席計算之，則平均碼頭使用率高 84.9% ，已屬擁擠之情形。

(2)清港影響船舶作業

目前料羅港區每逢軍方船舶靠泊裝卸時，非軍方船舶、人員、車輛需停止作業，而船舶則必須至港外等候。軍方不定期採取的清港措施每月約 2~3 次，每次佔用時間約為 1 日。依據 88 年清港紀錄統計結果，總計清港次數 24 次，清港時間 512 小時。

估計結果，因清港而導致作業中斷之船舶共計約 76 艘次，佔到港船舶總數之 17.3%；於清港時到港而不得進港之船舶約 26 艘次，佔總數之 5.9%，顯見清港限制對一般船舶作業之影響甚鉅。非清港時間，三號碼頭為軍方長期使用，不但加重原本碼頭不足之情形，降低工作能量，且增加許多額外作業成本。

(3)未劃分裝卸作業與開櫃作業區

目前料羅港無倉儲設施，作業區均為露天堆貨場。貨物裝卸採船邊提交貨，貨櫃亦於碼頭作業區開櫃裝車。造成裝卸作業及開櫃作業混雜進行，不僅降低作業效率，亦危及工作人員安全，延誤作業進度。

(4)夜間工作限制

礙於軍方夜間工作限制，料羅港區作業時間為每日上午 7 小時 30 分至下午 5 時 30 分，中午休息兩小時，如有特殊需求方可要求加班作業，但仍需經層層行政程序管制，且最晚至午夜 12 點，此限制對港埠作業效率造成負面的影響。

水頭、九宮港區

水頭港區目前為大小金門間在大金門端的轉運口岸，同時也是大小金門間海上客運運輸的重要端點，且水頭港區鄰近金門縣治，在地理區位上較能與金門政經活動相輔相成。此外，在港埠條件方面，水頭港區的地形受小金門屏

障，遮蔽條件較好，但因面對金門海峽，故漲退潮時流速較大，影響船舶操航。

九宮港區與水頭港區隔著金門海峽對望，目前為小金門地區的吞吐港，擔負大小金門間客貨運輸的任務，由於水深受限，過去只能停靠小型船舶，因此曾多次研擬改善計畫。

歸結水頭碼頭及九宮碼頭目前所存在之營運問題如下：

- (1)以人工方式裝卸貨物，效率極低。
- (2)碼頭設施通道狹小，貨物堆置空間不足，迴車困難。
- (3)船隻噸位過小，易因風浪而發生危險。
- (4)碼頭水深不足，須候潮進泊，甚為不便。

4. 馬祖福澳港

馬祖地區所需物資均仰賴台灣本島之運補，由馬祖輸出之貨物很少，約在 1 萬噸左右，由於地理位置與台灣其它各港運距過遠，因此以一般民生物資以基隆港為主要貨源港。

馬祖地區貨物輸出與輸入主要以福澳港為主，福澳港僅有深水及淺水碼頭各一座，深水碼頭長 120 公尺，深 7 公尺，可容納 5,000DWT 船舶彎靠，目前一般貨輪、客輪及軍艦均使用深水碼頭，而軍方港勤船及小型艦艇則靠泊於東西向淺水碼頭。離島交通船則使用南北向漁船碼頭上下乘客，漁船除裝卸貨物外，一般均錨紮於港灣內之淺水區。整個福澳港呈現軍、商、漁混合使用的狀況，不僅在作業時相互困擾，對馬祖地區未來發展亦構成不利之影響。

目前福澳港雖已公告為國內商港，但馬祖地區各港埠目前仍屬軍方管理，各項港埠改善措施礙於軍事限制，在執行上需經重重管制程序，對於港埠各項軟硬體設施之改善造成諸多不便，如水域浚深、作業時間限制等。且管理權未能予以釐清，致使多項港埠營運與管理問題無法獲得有效解決。

4.3 國內航運整體發展面臨之課題

1. 船舶船齡老舊及使用率不高問題

目前國內航線之環島海運以運送大宗貨物為主，包括水泥、油品、煉鋼石料、煤、砂石等，其中台泥、亞泥之東泥西運，中油油品環島集散運送，中鋼石料由花蓮港運往高雄港，台電燃煤由高雄港運至興達，五家事業單位均利用專用船舶運送。除此之外，由於環島與離島之客貨源有限，船舶數量相對過剩，致使離島航線客貨船舶使用率普遍不高，加上運輸船舶之船齡普遍偏高，約有 45% 之船齡超過 20 年，在國內航線經營困難之環境下，影響運輸業者對船舶汰舊換新的意願，值得本計畫研究時加以注意。

2. 國內航線海運貨種分佈特性

根據交通部統計處 88 年 8 月出刊之「交通統計要覽」，統計五個國際商港之環島航線運量為 2,735 萬噸，約佔五個國際商港進出港貨物運量之 15 %，大部份之運量集中在水泥、油品、煉鋼石料、煤、砂石等主要貨種上，除此之外，台灣環島貨運因民生物資不多，加上內陸運輸競爭下，利用海運之機會自然較少。惟就台灣地區整體砂石供需情形而言，西部砂石來源日漸減少，必須仰賴東部供應或進口供應，由於砂石運送體積龐大，價值卻不高，以海運將是較可行的方式。因此「東砂西運」以海上運輸砂石，將是未來國內航線貨物主要運量之一。至於離島航線物資中，油品、水、砂石是目前主要運量，由於離島地區工業少，人口不多，因此需要由台灣本島進口之民生物資相對不多。整體而言，未來國內航線貨物運量中，除了砂石運量將成為主要運量之一外，其它運輸貨物之結構組成不致有明顯之變動。

3. 沿海客運與觀光旅遊相結合之展望

臺灣海岸線綿延 1,590 公里，適合從事海洋遊憩活動之處甚多，除了部份區段因為地理條件、人為使用及污染不適合外，多數海岸均具有得天獨厚條件。過去二十多年，國內各方面都有長足的進步，唯獨海洋觀光事業，空有豐富的海洋觀光資源，卻未見有效的開發利用，這也許是受到過去海岸嚴格管制的影響所致。目前客觀的環境已有改變，展望未來，因海岸管制的開放，政府與民間社團的重視及推波助瀾下，臺灣的海洋觀光遊憩活動將有更大的發展空間。

由於台灣四周海域海洋資源相當豐富，在內陸交通品質日漸低落之際，就近利用客運與觀光旅遊結合的發展應頗有潛力，若能以高水準設備之客輪行駛

環島或離島，並在航線及地區上做妥善安排，結合海上遊樂活動之開放，規劃港口週邊觀光遊憩區及遊程設計，營造結合沿海(含環島及離島)客運及觀光休閒旅遊所帶來的風潮及商機，必然會吸引民間樂於參與及投資經營海上運輸業務，將有助於開拓國內海運之發展，因此在規劃時應預留發展之空間及彈性。

4. 國內航運船舶船型偏小而營運深受天候之影響

國內航運船舶使用之船型除了運載水泥、油品、煉鋼石料、煤、砂石等之船舶外，一般台灣本島與離島間之客船或貨船船型均偏小，由於船型小，吃水淺，在外海航行時深受風浪影響，尤其是東北季風期，離島之客船往往因風浪大，無法按固定船班開航，致部份客源流失，更添增船舶經營業者之困難。

5. 國內商港分擔國內航線貨物之運量有限

目前國內航線貨物之運量中，大部份之運量集中在水泥、油品、煉鋼石料、煤、貨櫃等主要貨種上，由於油品、煤、砂石等貨種多為國外進口，而以國際商港為據點為進口港或轉運港，其目的港口多不在國內商港(油品僅少部份)，而水泥、煉鋼石料等產業則分佈在蘇澳港、花蓮港及高雄港，因此，亦多以國際商港為主要進出港。除此之外，台灣環島貨運因民生物資不多，加上內陸運輸競爭下，利用國內商港海運之貨物相較之下並不多。至於離島貨物，油品、水、水泥、砂石仍是主要貨種，除了砂石利用漁港出口外，油品、水、水泥仍以國際商港為主要出口港，利用國內商港海運之貨物亦屬少量。整體而言，國內商港分擔國內航線貨物之運量仍非常有限。

6. 國內航線貨物運輸之港際整合問題

目前國內航線貨物進出口仍以國際商港為據點，而且部份之貨源又在漁港內增建碼頭設施來輸運，卻捨國內商港而不用，形成國內商港設施閒置現象。此外，部份地區因考慮起訖地點之間距離的關係及政治考量，在本島與離島間各建立了一個或多個相互對口的港口，其對口的港口多利用漁港擴建客貨碼頭，由於實際之貨運量不大，不但投資效益及設施效率無法彰顯，在不同的體制營運下使得航商不願以商港進出，直接影響國內商港之整體發展。同時部份客貨碼頭後線用地有限，倉儲作業及聯外交通直接衝擊都市環境。因此，如何按國內航線貨物運輸需要，進行港際整合將是一重要之課題。

7. 漁港內客貨碼頭之規劃、建設及管理問題

根據漁港法相關規定加以歸納而知：漁港內准許漁船以外之船舶進出港，並

使用指定之港池及碼頭應無疑義，但必須先經當地漁港管理機關許可。至於漁港內客貨碼頭不論是使用既有漁港碼頭，或由交通建設基金補助興建，因位在漁港區域而非商港區域內，應屬漁港主管機關或漁港管理機關之權責範圍，應遵照漁港法相關規定辦理。

按漁港法立法之精神，漁港主要供漁船使用，作為漁業根據地之港，漁港區域內設施應以便利漁船出入、停泊、裝卸、保養、補給及漁民福利之設施為主，至於漁港法第十六條規定：漁港內准許漁船以外之船舶進出港，應屬緊急及特殊狀況，不能視為常態之作業。

利用漁港規設客貨碼頭同樣地不能視為常態之現象，除非漁港功能式微，再開發轉型以有效利用港灣，或者在漁港附近並無可資運用之商港可供客貨運輸，而必須利用漁港來兼容使用。但顯然目前狀況並非如此，尤有甚者，捨棄商港而不用，另外在漁港附近再擴建客貨碼頭及港灣設施，此種現象值得本計畫特別留意。

4.4 國內商港之管理問題探討

依據民國 69 年公布，86 年修正施行之「商港法」，明確劃分「國際商港」與「國內商港」之性質與功能上的差異，也明確規範其經營、管理單位與權責單位的不同。精省前，台灣省政府為管理其所屬港口，早在民國 34 年、52 年、與 65 年依需要分別設立基隆、高雄、花蓮、與台中等港務局以進行港務與棧埠經營、管理的工作。而作為國際商港主管機關的交通部卻未在各國際商港設置管理機關，反而將國際商港的管理工作委託給台灣省政府設立的商港管理機關來管理，甚至亦將航政管理的權責一併委託出去。而台灣省政府為全力經營、管理這四個國際商港，因而僅在國際商港相關航政轄區範圍內的國內商港就近設立辦事處來經營、管理該國內商港，導致有關國內商港的經營與管理就法規面而言產生執行上的困擾，精省後國際商港及國內商港則收歸交通部管轄，但國內商港之管理仍沿用精省前之管理模式，茲就國內商港有關管理機關的組織與執行管理作為所產生之問題分述如下：

1. 管理機關的組織

(1) 無專設機關

目前台灣省政府並未依法在各國內商港設立專責機關來管理各國內商港，只是權宜性的由轄區內國際商港管理機關(各國際商港港務局)就近設

辦事處來經營、管理該國內商港，因此必然會影響國內商港之經營、管理的效率。

(2)設於各國內商港的辦事處人力、物力、權責嚴重不足

由於設於各國內商港的辦事處為國際商港管理機關的附設機關，屬非獨立性的管理機關，因此有關人員編制、經費似乎都無法滿足作為「國內商港管理機關」之需求，甚至於在事權上亦無法獨立行使職權，必須層層轉報，往往無法迅速回應該國內商港鄰近地區航商與貨主之需求，使得經營成效大打折扣，甚至於激發出漁港「客貨碼頭」的出現，也因此衍生出更棘手的國內商港與漁港客貨碼頭港際間之競爭問題。這種情形尤其以澎湖縣馬公地區最為嚴重。

2. 相關法規的訂頒

(1)未訂頒各項國內商港港務與棧埠相關法規

依據商港法之規定，各級商港管理機關應依權責以及實際環境需要訂定港務監理、港埠規劃興建、棧埠經營、碼頭工人管理、甚至於船舶進、出港及在港作業之安全等等相關法規，以使進出各該國內商港之船舶、貨物，和在碼頭工作的人員均有所遵循；但台灣省政府卻一直未訂定上述相關法規，因而未能有效的經營、管理各國內商港。

(2)實務上比照國際商港相關法規的適當性受質疑

由於台灣省政府並未依法明訂各項國內商港港務與棧埠相關法規，實務上各國內商港大都比照國際商港的相關法規來辦理，但是，國際商港與國內商港不僅進出船舶不同，貨種不同，裝卸作業也有所不同，因此若比照國際商港的相關法規來辦理可能也不適當，特別在船舶進出港程序(港灣管理)與裝卸費用(棧埠倉儲作業)方面，分別可能增加船方之困擾與貨主之成本負擔而滋生困擾。

4.4.1 漁港客貨碼頭之管理問題探討

近年來為因應離島客貨運輸需要而出現的漁港客貨碼頭全部都在漁港區域內或漁港附近，就地理區位而言，這些客貨碼頭似乎屬於漁港範圍，應歸漁港管理機關管理；但進出該碼頭的船舶卻是客貨船而非漁船，同時裝卸的貨物也非漁獲而是一般貨物，因此又好像應歸商港管理機關管理，在這種模擬兩可的情況下，在實務管理上分別產生下列一些問題：

1. 無法可管

依現行法規，漁港法適用於漁港，商港法適用於商港，但對設在前述的澎湖縣龍門漁港與鎖港漁港的客貨碼頭因其位處漁港水域，理論上應適用漁港法應歸該漁港管理機關--澎湖縣政府)，但進出該碼頭的船舶卻是客貨船，裝卸的貨物也非漁獲而是一般貨物，這樣的行為又好像在商港才會發生，因此應該適用商港法，至少有關港務與棧埠方面應該適用商港相關法規，但目前實務上好像都不適用。

2. 無適當管理機關

目前台灣地區有 230 個左右的漁港，各漁港依其使用目的為分為四類，其中第一、二類漁港由中央(市)設管理機關，第三、四類漁港則由縣(市)設管理機關，而目前屬於澎湖縣的龍門漁港與鎖港漁港都是第三類漁港，因此應由澎湖縣政府設管理機關管理，但是澎湖縣政府只在該等漁港設置漁港管理站(隸屬於澎湖縣農漁局)，就其權責應只及於漁港相關事務，無法涉及客貨碼頭相關事務；而高雄港務局馬公港辦事處為商港管理機關，又因客貨碼頭的客貨船進出，與一般貨品裝卸之情事不發生在商港區域內，因此似乎也無從插手管理。

3. 國內航線灣靠漁港客貨碼頭易生不公平競爭

由於國內航線往往依實際需要進行本島與離島兩端點航線間之客貨運輸，再加上漁船以外之船舶依漁港法規定只要事先申請，便可順利進出、停泊漁港裝卸貨物。由於國內商港或國際商港國內航線碼頭的管理單位是商港管理機關與漁港的管理單位不同，適用的法規也有所不同。大體而言，國內商港或國際商港的國內航線碼頭的管理規定較為嚴格，因此如表 4.4.1 所示，二者在進出港、裝卸作業、裝卸費率等方面都有明顯差異。這樣對業者而言容易產生不公平的競爭環境。

4.5 漁港客貨碼頭

1. 雲林箔子寮客貨碼頭

(1)客運

箔子寮—龍門客運航線開闢於 77 年 3 月間，航程僅 28 哩，營運船舶為「金峰一號」，自 77 年開始營運約載運 2 萬人，其後各年年運量約維持在 2~3 萬人。由於台南將軍—澎湖龍門間有「海燕一號」客輪行駛，布

袋—鎖港有「阿里山號」相互競爭，同性質航線競爭激烈以致發展空間受限，加上快速、舒適的空運開放後，箔子寮—龍門客運航線終於在民國 84 年停航，因此岸上之客運設施呈現頹敗之景象。

表 4.4.1 國內商港與漁港對相關規定比較表

	國 內 商 港	漁 港
船舶靠泊程序	須比照國際商港港務管理規則程序申請	只要有船席即可泊靠進出
船舶靠泊費用	較高(依國際商港港埠費率表打折)	較低(事實上並不收費)
裝卸作業方式	須比照國際商港棧埠管理規則辦理	由船公司與裝卸公司或工人議定即可
裝卸費率	依港埠費率表收費	由船公司與裝卸公司或工人議定即可
裝卸費用	較高(依國際商港港埠費率表)	較低(由船方或貨主與裝卸業者直接議價)

(2)貨運

箔子寮客貨碼頭以裝運砂石為大宗，其餘散雜貨運量不大，民國 74 ~88 年，十四年來進出港貨運量呈現成長趨勢，平均年成長率為 25.2 %。歷年運量中，出港運量佔 97%，船運明顯呈現單向運輸現象。

民國 88 年箔子寮客貨碼頭運量約 17.6 萬噸，主要以位於港口北堤內側之交通船碼頭裝運砂石為主。位於內港區加油站西側之交通船碼頭運量非常有限，碼頭營運效率並不佳。民國 88 年進港船舶平均每船僅載運 10.4 噸貨物，出港船舶平均每船則載運 298 噸貨物，貨船大部份仍多半載運輸。

箔子寮客貨碼頭裝運砂石時，採鏟裝車配合移動式輸送帶裝船，裝船效率可大為提高。至於一般散雜貨多以船上吊桿作業，效率較差，但在貨源很少之情形下，碼頭仍多閒置。

箔子寮客貨碼頭並無配備拖船協助拖航及靠泊，由於貨船噸為小，操航機動性較高，靠泊時多採一端先繫纜在碼頭上，在逐漸慢陣靠泊或在碼頭前迴船調頭，操船作業上仍不成問題。

2. 澎湖龍門客貨碼頭

(1)客運

龍門客貨碼頭並無特定之客運碼頭，後線亦無旅客服務設施，但過去與將軍漁港、箔子寮漁港間分別闢有客運航線。箔子寮—龍門客運航線開闢於 77 年 3 月間，年運量約維持在 2~3 萬人。後因布袋—鎖港「阿里山號」競爭，以及快速、舒適的空運開放後，龍門客運航線終於在民國 84 年停航。

(2)貨運

目前龍門漁港與箔子寮間僅存貨輪行駛，民國 74 ~88 年進出港運量，十四年來進出港貨運量呈現成長趨勢，平均年成長率為 25.2 %。歷年運量中，進港運量佔 97%，船運明顯呈現單向運輸現象。

箔子寮～龍門間主要以運送砂石為主，其餘散雜貨運量不大。雖然龍門、尖山第一、二期擴建工程完成後新增 5 座碼頭，但目前仍以位在龍門漁港內之三座碼頭為主，民國 88 年龍門客貨碼頭運量約 17.6 萬噸，由於水深僅 2m，因此船舶多以半載方式運送貨物。

一般貨主將貨品以統包(運費加裝卸費)的方式交由船公司運送，平均每噸約 200 元左右。船上的砂石主要以挖土機與小型剷土機配合裝卸，雜貨的裝卸則以船上的吊桿為主，採船邊提貨的方式進行。

3. 澎湖鎖港客貨碼頭

(1)客運

民國 77 年為配合嘉義與澎湖鎖港之通航計畫，由民營船舶「阿里山號」負責海上客運業務，由於航距僅 30 海浬，例假日吸引不少人搭乘，民國 77~79 年間創下每年最高 12.6 萬人次之客運量，後因嘉義—馬公間之飛機航線開闢後，客源即被瓜分，營運每下愈況，終於 86 年 3 月停航。近年「海王星號」申請行駛馬公—鎖港—布袋航線，88 年該航線載客數約 10,766 人，但目前也因營收不佳而暫時停駛。

(2)貨運

鎖港客貨碼頭現有鎖港—布袋貨運航線，民國 88 年運量約 7.5 萬噸，整體呈現正成長趨勢，近十二年來進出港年平均成長率約 20.8 %。

布袋—鎖港航線出港量呈成長趨勢，近十年來年平均成長率約 3.23 %，進港主要貨種為運往澎湖地區的民生用品與建材，近十年來年平均成長率約 30.28 %，出港貨種則以魚貨為主。

鎖港客貨碼頭總長度為 180 公尺，水深約 3m~4m，約可同時提供 600DWT 級船舶二艘同時繫靠。民國 88 年裝卸量約僅 8 萬噸，平均每座碼頭年裝卸量 4 萬噸。由於碼頭作業欠缺妥善的管理，導致碼頭上堆積隨意放置的貨物，顯得相當雜亂。

4. 澎湖七美客貨碼頭

七美漁港為公民營交通船行駛馬公與澎南海域各離島間之重要據點，在離島交通地位上也極為重要。尤其夏季時，交通船及遊樂船靠泊船隻數增加，北碼頭即顯得相當擁擠，所幸各船主向來以協商方式協調泊位，因此未曾發生爭吵的情形，但遊樂船往往需不斷遷移以空出泊位予交通船、客貨船及雜貨船停泊。每逢夏季因旅客與遊客數的增加，使北側聯外道路載運旅客的車輛進出頻繁，影響漁港正常作業。

由高雄至七美及馬公至七美的運量包括客運與貨運，貨運的種類主要為民生用品與建材；由七美至高雄及七美至馬公除旅客運輸外，貨運則以魚貨及漁產加工製品為主。目前所有的客貨船與遊樂船靠泊七美漁港皆不予收費。

安平—七美—望安、高雄—七美、以及馬公—望安—七美航線的客貨運量統計資料匱乏，但七美漁港歷年的進出港客運量經澎湖縣警察局統計每年旅客進出運量約 20 萬人次左右。

5. 屏東東港客貨碼頭

(1) 貨運

東港漁港的貨運碼頭原為漁業局所編列的漁具倉庫用地，但長期遭五家航商佔用，使漁港管理單位對於收回該碼頭頗感困難，除非可於港內另尋其他碼頭用地以供該五家航商遷移，否則短期內仍無法解決航商佔用漁港用地的問題。

貨運碼頭後線用地狹小並緊臨民宅，碼頭後方的道路路寬不足，易形成交通阻礙，目前由東港至小琉球的貨物皆堆積在碼頭岸側至道路間狹小

的用地上，與道路後方居民沒有任何緩衝空間，岸上堆積的貨物(民生物資與建材)與裝卸機具常雜亂棄置，尤其砂石類的貨品因缺乏覆蓋極易引起揚塵，使本已狹窄的道路顯得更加凌亂，碼頭後線也成為東港漁港髒亂的一處，對於鄰近居民的生活品質已產生嚴重的負面影響。

貨運碼頭的五家航商並未向漁港管理單位繳交碼頭使用費，僅繳交清潔費與電費，自來水則是各航商自行拉管設置，裝卸則由航商自理。五家航商長期佔用漁港用地卻未繳使用費，裝卸與堆置貨物所形成的髒亂已嚴重影響漁港觀瞻與環境整潔，漁港管理單位盼能收回碼頭用地予以整頓。

東港至小琉球的貨船以運送民生物資與建材為主，也有部份貨船運送鴿子至外海進行賽鴿活動，由小琉球至東港的運量則非常稀少，呈現明顯單向運輸的情形。目前東港至小琉球一年的貨運量共約 4.5 萬噸左右，歷年貨運量如表 4.5.1。

(2)客運

民營交通船五艘，一天開航七班次，公營交通船一艘，一天開航五班次。由於海上航行時間短，以致船舶多停靠在碼頭上。由於交通船艘數多，開航班次少，交通船使用效率低。民國 88 年小琉球～東港客運航線進港旅客 337,454 人，出港旅客 354,442 人。

由於交通客船皆屬船身輕、速度快的快艇，在進出港口航道時往往速度過快，加上東港溪北側淤積嚴重，水深不足，船隻皆循東港溪南側入港，因航道寬度減小，導致快艇交通船與漁船易生擦撞，造成航行安全問題。

6. 屏東小琉球客貨碼頭

(1)琉球舊漁港

由東港至小琉球並靠泊於琉球舊漁港的客船共有五艘，該五艘交通船每月共繳交 2000 元水費與 500 元清潔費予漁會(受琉球鄉公所委託代收)，並未繳交碼頭使用費。目前琉球舊漁港碼頭的維護費用每年約 3.8 萬元，其中 2.5 萬來自屏東縣政府的補助款，1.3 萬由漁會提撥。

琉球舊漁港客運碼頭並無擁擠情形，但由於船班不多使交通船長時間閒置於碼頭旁，頗占碼頭空間。

(2)琉球新漁港(大福漁港)

由東港至小琉球的貨船目前靠泊於琉球新漁港裝卸，不需支付任何使用費或清潔費。約有七艘貨船每天各一航次由東港開航至小琉球，現有貨運碼頭岸線長 115m 已足敷使用，沒有擁擠問題。交通船碼頭現僅供公營交通船欣泰號一艘使用，也無空間不足的問題。

公營交通船由琉球鄉公所經營，船身較老舊，但小琉球居民持證搭乘可享有相當優惠的價格，因此成為琉球居民往返東港最主要的交通工具。

表 4.5.1 東港—小琉球航線歷年貨運量

單位:公噸

民國	進港		出港	
	艘次	噸數	艘次	噸數
73	1,155		1,155	32,838
74	1,115		1,115	31,899
75	1,255		1,255	37,232
76	1,134		1,134	36,068
77	1,042		1,042	30,733
78	1,087		1,087	33,936
79	1,020		1,020	26,662
80	954		954	23,253
81	1,050		1,050	26,791
82	987		987	23,539
83	1,405		1,405	32,493
84	1,211		1,211	23,638
85	1,086		1,086	17,931
86	1,436	1,032	1,436	40,398
87	1,541	2	1,541	43,797
88	1,577	-	1,577	44,666

資料來源:高雄港務局

(3)運量

88 年小琉球至東港幾乎無貨運量，小琉球與東港間客運量約 70 萬人；小琉球與中芸間客運量約 2.5 萬人；而小琉球與高雄間客運量則約 4,900 人左右。

7. 台東富岡客貨碼頭

(1)客運

富岡漁港客運碼頭總長度 180 公尺，約可劃分為三席客運碼頭，目前富岡—綠島—蘭嶼客運航線共有四艘客運船舶，平日正常航班時碼頭席位仍足數所需。但遇天候不良，船班不開時，客船同時靠泊富岡漁港時，即會發生泊位不足之現象。目前新蘭嶼輪已停航，但仍佔用漁港客運碼頭，更使得船席調度更為困難。此外，目前在客運碼頭旁之漁業大樓(漁市場)與派駐所之間，已新完成一棟候船室。客運碼頭業經協調移泊至新建突堤碼頭靠泊上下旅客已改進先前在對岸上下旅客之缺乏。由於候船室前空間擁擠，候船室前的碼頭又是漁船休憩及上下貨地方，更使得候船室難以發揮功能。

富岡客貨碼頭歷年進出港客運量，整體呈現正成長趨勢，民國 83 年以前客運量約在 8 萬人以下，後因綠島為劃入東部風景特定區後遊客量聚增，民國 86 年、87 年客運量約以 70%成長率增加，民國 84 年~88 年年平均成長率約 32.44 %。民國 88 年富岡客貨碼頭客運量高達 33.2 萬人，其中綠島遊客約 32.8 萬人，蘭嶼約 4,600 人左右。

富岡客貨碼頭歷年進出港船次，整體呈現正成長趨勢，民國 88 年進港 1,838 船次，出港 1,844 船次，富岡~綠島平均一天開航約 5 船次，平均一船次載客量約 90 人，載客率約僅四成左右。富岡~蘭嶼平均約一週開航一船次，每船次約載客數十人不等。

(2)貨運

富岡漁港貨運碼頭總長度 135 公尺，約可劃分為三席貨運碼頭，目前富岡—綠島—蘭嶼客運航線共有四艘貨船行駛，部份貨船分散靠泊在綠島、蘭嶼，惟因碼頭裝卸效率不高，致貨船佔用碼頭時間長，降低了碼頭週轉率。由於碼頭後線寬僅約 10 公尺，貨物裝卸作業空間非常狹窄，貨車進出必須經過客運碼頭，影響遊客上下船前後步行之安全。

富岡客貨碼頭歷年進出港貨運量，整體呈現正成長趨勢，民國 82 年以後貨運量有明顯之增加，民國 88 年富岡客貨碼頭貨運量達 12.9 萬噸，其中綠島約 6.3 萬噸，蘭嶼約 6.6 萬噸。

富岡客貨碼頭歷年進出港貨運船次，整體呈現正成長趨勢，民國 88 年進港 713 船次，出港 712 船次，富岡～綠島平均一船次載貨客量，進港約 0.5 噸/船、出港約 138 噸/船。富岡～蘭嶼平均一船次載貨客量，進港約 2.4 噸/船、出港約 256 噸/船，船舶大部份無法滿載，甚至空載，有明顯單向運輸的情形。

8. 綠島南寮客貨碼頭

南寮漁港現有的交通船碼頭可停泊長度僅有 96.2m，最多僅能提供 3 艘船舶靠泊，碼頭使用率高，尤其在夏季時交通船班增加時，碼頭更顯擁擠。為因應綠島地區未來觀光產業之發展，南寮漁港正進行擴建交通船碼頭擴建工程。

交通船碼頭並無區分客運及貨運碼頭，由於碼頭裝卸貨物效率並不高，致貨船佔用碼頭時間長，降低了碼頭週轉率。此外，碼頭後線寬僅約 12 公尺，貨物裝卸作業空間非常狹窄，貨車進出必須經過客運碼頭，影響遊客上下船步行之安全。

綠島客貨碼頭歷年進出港客運量，整體呈現正成長趨勢，民國 83 年以前客運量約在 8 萬人以下，後因綠島為劃入東部風景特定區後遊客量聚增，民國 86 年、87 年客運量約以 70%成長率增加，民國 74 年～88 年年平均成長率約 31.3 %。民國 88 年綠島客貨碼頭客運量高達 33 萬人，其中綠島～富岡遊客約 32.8 萬人，綠島～蘭嶼 3,793 人。綠島～富岡平均一天開航約 5 船次，平均一船次載客量約 90 人，載客率約僅四成左右，綠島～蘭嶼屬於不定期航班。

綠島客貨碼頭歷年進出港貨運量，整體呈現正成長趨勢，民國 82 年以後貨運量有明顯之增加，民國 88 年貨運量約 6.6 萬噸，其中綠島～富岡約 6.3 萬噸，綠島～蘭嶼約 0.3 萬噸。船舶大部份無法滿載，甚至空載，有明顯單向運輸的情形。

9. 蘭嶼開元客貨碼頭

目前行駛富岡—綠島—蘭嶼的客船共有四艘，除了新蘭嶼輪已於民國 89 年初停駛外，另外三艘綠島之星、長安輪、占岸六號等配合旅遊行程順道進靠

蘭嶼開元港。

蘭嶼歷年進出港客運量，長期處於成長停滯的狀態，客運量約在 8,500 人左右，其中起迄於富岡之客運量多於綠島。

蘭嶼歷年進出港貨運量，整體呈現正成長趨勢，民國 82 年以後貨運量有明顯之增加，民國 88 年貨運量約 6.9 萬噸，其中蘭嶼~富岡約 6.6 萬噸，綠島~蘭嶼約 0.25 萬噸。船舶大部份無法滿載，甚至空載，有明顯單向運輸的情形，主要貨種為民生用品與建材。

4.6 國內離島客運航線營運問題探討

根據上述相關法規管理層面的基本差異與訪談航政相關主管機關的結果，可將國內離島客運航線營運問題歸納如下：

1. 離島與本島間運輸需求尖離峰差距極大

由於大部分的離島客運航線都是以觀光休閒旅次為主，所以呈現例假日當地返鄉的人潮常與觀光旅行尖峰同時發生，致使無論海空運的運輸容量都呈現不足的現象，但在非假日期間則需求驟減，業者普遍陷入經營困難局面。對乘客而言，在連續假日及旅遊旺季對本島與離島客運需求增大時，飛機票往往一票難求，此時離島客運航線可補航空運能的不足。

2. 部分航線客運市場不大

整體而言，離島客運航線因為海運航線在運輸時間上不具競爭力，因此在運具選擇上絕大部分係採空運，因而海運航線只能把市場定位在航空運能不足的部份。離島海運航線除了東港-琉球航線以及台東-綠島航線因具有豐富的觀光資源，因而客源較為充足市場亦較大以外，其餘航線客運市場不大，僅有少部分客運及運送離島民生必需物資的貨運市場，因為離島客、貨運輸業務量不大，致使運輸船舶及經營業者之營運規模不大，因此人員訓練及船機維修均較困難。

3. 離島海運受天候、季節影響極大，發展受限制

台灣離島地區的海運受天候、海象變化的影響頗大，常有季風、颱風、強風等，加上離島地理環境惡劣，客輪往往無法照表定時開航，或需視狀況機動調整排定船期之預定時間，而在冬季時海象更差，船舶出航情形更加惡化，除帶給旅客諸多不便外，亦限制離島海運運輸之經營與發展。

4. 離島海運的航線使用率低，船運公司面臨虧損而停航

在客運方面，除綠島、蘭嶼航線以及東港、小琉球航線之使用率較高之外，其餘航線的使用率均相當低。貨運方面，各航線之使用率亦不高，尤其值得注意者為各航線普遍呈現單向運輸情形，往程大都以載運建材及當地民生用品為主，回程則載運當地少量漁獲，運量普遍不足，可見國內航線貨物運輸確實存在貨量不平衡之問題。因為客貨的運量少，難達規模經濟，所以業者往往蒙受巨額的營運損失，同時為了照顧離島居民生活，大部分航線仍依定時、定班、定線航行，以維繫離島交通於不輟及軍需民生物資之暢通，因而更使經營業者陷入困境。

5. 航線特性不同，補貼之合理成本難以訂定

為改善離島居民交通問題，交通部特別訂定離島航線補貼辦法，以補助離島服務航線業者之經營成本，但因離島航線性質不一，而且就算同一航線，業者經營成本也有所差異，所以審議航線合理成本時，需依特定航線作討論，無法如同汽車客運業一般訂定統一標準成本，作為各航線經營業者補貼的基準。

6. 離島海運的航線特性不同，部分航線競爭激烈

因為離島各航線性質不一，而且就算同一航線，業者成本也有所差異，所以在分析航線特性時，需依不同航線作討論。在較具經營發展潛力的地區，係呈現多家經營的情形，如東琉線有五艘民營船隻聯營(東信輪、良台三號、飛馬輪、觀光輪、眾益輪)及一艘公營欣泰輪，其業務量不盡相同，旅客會依其船舶性能、外觀選搭輪船，因而性能佳、外觀美之船舶供不應求，相對條件較差的船舶營運狀況不佳，因此在其客源不足之下，可能會使其服務品質更為降低。而部分不具經營誘因的航線，民營業者經營意願不高，多由政府包船，以公營型態經營固定班次。

4.7 國內離島貨運航線營運問題探討

目前國內環島與離島間貨物運送航線，隨著離島漁港航線的開闢，競爭環境益形激烈，尤其在船多貨少的市場環境下，使得離島貨運航線的經營更顯得艱困，因此如何在既有的市場規模下提昇服務品質來吸引貨主，同時也連帶繁榮貨運航線，使營運量能達到船舶經營成本的標準，成為經營離島航運業者關

切之問題。為使離島物質及相關民生用品、建材和當地特產、礦產之運送能獲致較為完善之安排與相關航線船舶資源得到合理的配置，則需對下列既存的離島貨運相關問題進行分析探討提出改善方案始能克盡其功。

1. 離島運送，替代路線過多，形成過度競爭

基於離島居民運輸需求面與服務面的拓展，增闢其他離島替代路線，本無可厚非，但是國內航線業者彼此經營條件之差異，成本負擔之不同、運送貨物之差別，再加上市場規模的有限，因而各家業者莫不使出渾身解數以低價競爭為手段來吸引貨物量，以提高經營績效，因而衍生下列幾種現象：

(1) 聯合經營或個別經營的選擇

基於市場資源之分配原則，聯營可基於業者的立場，排定適宜班次，以減少營運成本之負擔，然而有時基於貨源之分配不均，形成彼此拆夥將聯營制度破壞，因此除非在營收分配及成本費用攤提原則下獲致解決，否則時間一久很容易因為利益分配不均造成衝突。而個別經營方式，則是依據自有船舶性能、承載量、市場形象、各自爭取貨源、價格費率亦是自定，而由貨主自行選定，如此方式較能發揮企業經營效能，但易遭致彼此惡性低價競爭，至於孰優孰劣，則可依據當地貨源量，業者彼此相互合作誠意及船舶彼此競爭優勢來加以判斷，以決定較佳之經營形態，表 4.7.1 乃就聯營及個別經營方式差異之比較。

(2) 老舊急需汰換以提升服務品質

由於現今國內航線提供經營服務的貨運船舶船齡偏高，造成經營效率低落，而且運送時間過長，以及針對高價值貨物之安全性也無法有效保障，因此許多貨運船舶業主，急需資金進行汰換船舶，然而因貨運市場在業者界入經營過多之下，經營利潤無法有效提升，因此時有退出貨運經營之窘境，這也是國內貨運航線經營不易之原因。

(3) 低價競爭造成兩敗俱傷

國內航線業者在其他競爭優勢，無法獲致業主滿意之下，許多業主以低價競爭來招攬貨源，結果營運收支無法平衡，進而產生虧損之現象，如此惡性循環下去，若無法改以提昇服務品質作為競爭手段，則貨源就會流失，結果競爭雙方反而無法獲得絕對優勢，形成兩敗俱傷。

(4) 航權開放，衍生經營不善者停航

由於同一離島，彎靠不同商漁港之貨運航線彼此相互競爭，鑑於政府對於國內航線業者經營之家數並無管制，只要業者俱備船舶提出航線申請經營，通常都會獲准，由業者依市場法則自由競爭。在同一航線經營業者參與過多之情況下，離島居民是否真正享受到相對利益，仍有待評估。因此交通部在進行航權釋放之際，也應評估業者經營之可行性，不要等到業者無法經營，造成停航，間接影響到離島居民之權益。

表 4.7.1 聯營及個別經營之比較

項目 \ 方式	聯 營	個別經營
一.資源分配效率	•可適度減輕成本負擔 •可減少不當班次之排定	•依據市場狀況彈性運作 •浪費多於航次之行使
二.營收利潤狀況	•基於公平分配原則，可創造較多之利潤 •會有良莠 不齊之經營狀況	•依據業者競爭優勢自行發展，盈虧自負 •容易引發惡性競爭
三.消費者	•選擇權受到聯合壟斷 •負擔較高費率標準	•依據偏好負擔能力，自行選擇貨運單位 •在競爭前提下，容易享受低價回饋
四.服務品質	•聯合經營，品質一致，但亦可能出現服務不佳之情行	•由業者自行決定服務方式
五.業主	•減少彼此競爭之壓力 •營收分配方式依協定原則處理 •服務革新或品質提升之	•競爭壓力較重 •可更新服務效能及競爭策略來改變服務品質，以吸引貨主之使

	方案必須讓參與經營業主同意	用，運作較具彈性

2. 商漁港裝卸作業規定不同，形成不公平競爭

由前述得知，國內商港係由該港所屬航政轄區之國際商港在該地設立辦事處來管轄，同時受到商港法之規範，而漁港則依其類別分別歸屬農委會漁業署或當地縣市政府漁業課管理，所依據之法規則為漁港法，由於國內商港與漁港彼此管理標準不一，國內商港裝卸作業完全依照棧埠作業規定，需僱用裝卸工人進行岸邊裝卸，所支付之成本遠高於漁港臨時招募臨工進行裝卸，除此之外，在運費計價方面，貨船靠泊漁港係採統包費率來計價，即船運費加上裝卸費每噸約收 200 元，而停靠國內商港，除了運船費外，裝卸費係依照港埠費率表之規定來計價，因此停靠國內商港所支付之費用遠高於停靠漁港之費用。導致長期以來凸顯了漁港貨運量有逐漸成長之趨勢，實質上在競爭內涵裏存在價格及成本的不一致，隨者離島航線之開放，相關之貨主基於運費及運送時間之考量，自行調配資源之運送方式，因而造成離島運送航線停靠國內商港及漁港間，不公平之競爭，此問題尤以澎湖的馬公商港、龍門漁港及鎖港漁港表現最為明顯。

第五章 國內航線客貨運量預測

本章將針對前述國內各航線之客貨運量進行預測，由於在相關的國內商港或漁港客貨碼頭規劃報告中亦有對其客貨運量作預測，本研究亦會將其方法及結果納入考量，以為本研究的參考。基本上本章如同前述各章亦將把國內航線分為環島線及離島線兩部份，再分別對客運量及貨運量作預測。另外，由於政府將開放離島小三通，本章亦對其可能衍生之客貨運量加以作分析探討。

5.1 環島線

環島線客運部份，目前只有基隆-花蓮航線，因此航線自民國 88 年中才開始營運，所以尚無足夠之資料可茲分析及預測其未來運量，因此本研究對環島客運量暫不予討論；而貨運部份，將對現況大宗貨種予以分別探討分析，進而求得未來之預測運量，茲分述於後。

5.1.1 水泥

台灣西部石灰石礦歷經長年開採已日漸枯竭，政府對於西部地區各水泥廠之採礦權除亞洲水泥新竹廠之外，其餘各廠均於民國 86 年底後停止其採礦權，並期望以東部和平水泥工業區之產能作為填補西部水泥廠因礦權到期所減少之產能。本節謹針對台灣地區未來水泥產銷結構的變化，及對各港埠未來運量可能產生的影響作一探討分析。

1. 產業現況

國內現有以石灰石為原料生產水泥之公司計有台灣水泥等十一家，共設立十五處工廠（西部九處，東部六處），如表 5.1.1 所示，民國 88 年國內之旋窯總產能為 2,385 萬公噸。另外以進口水泥熟料再研磨成水泥之公司有騰輝、南華、幸福埔心廠及嘉新加利廠 4 家，年產能約 300 萬噸。因經濟不景氣及西部礦權停止展延之影響，部分西部業者採部分停窯方式因應。

表 5.1.1 民國 88 年國內各水泥廠產能及礦權年限統計

區域	公司名稱		年產能 (萬噸)	礦區概況	
				礦區所在地	礦權期限
西部地區	台泥竹東廠		122	新竹縣赤柯山	86.05.04
	欣欣水泥		80	嘉義縣公田 台南縣東山	85.10.13 86.12.08
	嘉新水泥		186	高雄縣小岡山 高雄縣大岡山	83.12.31 86.12.31
	建台水泥		172	高雄市半屏山 高雄市半屏山 高雄市駱駝山 高雄市半屏山	83.01.22 84.04.09 84.07.01 86.03.16
	東南水泥		109	高雄縣大岡山 高雄市半屏山 高雄市半屏山	81.12.29 82.01.20 86.07.10
	環 泥	大湖廠	65	高雄縣大岡山	86.12.31
		阿蓮廠	80		
	正泰水泥		40	高雄市半屏山	84.03.31
	亞泥新竹廠		176	新竹縣赤柯山	92.12.30
東部地區	中國力霸		100	宜蘭縣南澳	99.06.18
	信大水泥		156	宜蘭縣蘇澳	99.02.22 94.12.19
	幸福水泥		200	宜蘭縣蘇澳 花蓮縣和仁 花蓮縣和仁	83.10.30 89.03.21 93.06.08
	台 泥	蘇澳廠	340	宜蘭縣蘇澳 宜蘭縣蘇澳 宜蘭縣蘇澳	99.06.05 99.06.09 99.02.22
		花蓮廠	158	花蓮縣秀林 花蓮縣秀林 花蓮縣秀林	83.10.13 85.12.30 86.08.30
	亞泥花蓮廠		402	花蓮縣秀林	86.11.22 86.12.23 89.01.25

資料來源：1.經濟部礦務局。2.水泥工業同業公會。

2. 產銷情形

(1)國內生產概況

台灣地區水泥生產量之消長趨勢大致上與銷售量（消耗量）之趨勢吻合，如表 5.1.2 所示，其中些許的差異產生在外銷量與進口量之改變，而國內水泥外銷主因為產銷調節，進口水泥之利基則建築在較低之水泥進口價格以及前幾年國內自產量對於需求量之不足。民國 79 年台灣地區水泥生產量為 1,846 萬公噸，至 82 年達到最高峰約為 2,476 萬公噸，成長了三成多，以後便逐年下降，至 88 年生產量僅為 1,845 萬公噸，約回復至 79 年時期之生產水準。

(2)國內消耗量

我國水泥之消耗量依據歷年資料如表 5.1.3 所示，在民國 82 年以前均成攀升之趨勢。其中尤以民國 80 年至 82 年間之漲幅最大，三年間需求量急增近 900 萬公噸，每人年平均水泥消耗量高達 1,332 公斤，高居世界第一位。分析其暴增之原因主要為政府推動六年國建及實施建物容積率政策（造成民間於容積率實施前搶建）。惟此種攀升現象，自 83 年以後，因受到國內整體經濟景氣低迷及政府公共工程投資規模縮小之影響，導致國內水泥需求量由 82 年之 2,797 萬公噸，逐年下降至 88 年之 1,892 萬公噸，平均每年約衰退 4.62%。每人每年平均消耗量亦逐年下降至 857 公斤左右。

表 5.1.2 台灣地區近十年水泥產銷統計表

單位：萬公噸

民國	生產量	外銷量	進口量	消耗量
79	1,846	94	65	1,813
80	1,943	96	84	1,928
81	2,193	116	251	2,335
82	2,476	88	410	2,797
83	2,343	48	430	2,722
84	2,276	61	409	2,616
85	2,176	185	227	2,211
86	2,160	244	185	2,100
87	1,975	172	278	2,070
88	1,845	223	296	1,892

資料來源：台灣區水泥工業同業公會

3. 儲運現況

水泥運輸方式可分為兩種，一為海運以散裝貨輪為主；二為陸運，以鐵路與公路運輸系統為主。大體而言，水泥自水泥廠運送到用戶手中，所使用

的運輸工具仍是船舶、卡車及火車等傳統交通運具，本節中僅說明目前水泥環島海運現況。

表 5.1.3 台灣地區近十年每人每年平均水泥消耗量統計表

民國	人口(千人)	水泥消耗量(公噸)	人均消耗量(公斤)
79	20,353	18,132,408	890.90
80	20,605	19,275,614	935.48
81	20,803	23,345,118	1,122.20
82	20,995	27,973,394	1,332.38
83	21,178	27,218,719	1,285.24
84	21,366	26,163,083	1,224.52
85	21,525	22,111,620	1,027.25
86	21,743	21,001,721	965.91
87	21,929	20,703,414	944.11
88	22,092	18,922,807	857.00

資料來源:台灣區水泥工業同業公會

(1)各港裝卸量

台灣地區各港埠環島水泥裝卸量如表 5.1.4 所示，裝貨港集中於東部的花蓮港與蘇澳港，以民國 88 年為例，裝貨港中的花蓮港為 490.3 萬公噸最高，比重高達 73%；其次為蘇澳港的 185.3 萬公噸，比重為 27%。

表 5.1.4 各港口環島水泥裝卸量統計

單位：萬公噸

民國	基隆港		台中港		高雄港		安平港		花蓮港		蘇澳港	
	裝量	卸量	裝量	卸量	裝量	卸量	裝量	卸量	裝量	卸量	裝量	卸量
83	0	125.9	0	232.0	0	49.5	0	0	271.4	0	136.0	0
84	0	124.8	0	210.9	0	77.9	0	0	265.3	0	148.3	0
85	0	102.9	0	195.3	0	100.0	0	1.2	283.6	0	115.8	0
86	0	79.2	0	246.8	0	103.6	0	3.6	294.9	0	138.3	0
87	0	86.5	0	238.6	0	189.9	0	6.0	373.5	0	147.5	0
88	0	184.4	0	242.3	0	200.0	0	49.0	490.3	0	185.3	0

資料來源：各港務局

卸貨港則分佈於西部的基隆港、台中港、高雄港及安平港。民國 88 年以台中港之水泥卸貨量最大，達 242.3 萬噸(佔 36%)。其次為高雄港 200.0 萬公噸(佔 30%)及基隆港 184.4 萬公噸(佔 27%)。

(2)碼頭現況

台灣地區 5 大國際港口，均有各水泥公司與港務局合作興建所鋪設之水泥管線碼頭，專供水泥裝卸使用，現況各港區之水泥碼頭位置，如表 5.1.5

所示。

表 5.1.5 各水泥公司在各國際港內之水泥裝卸碼頭分佈情形

港口		基隆港	台中港		高雄港		花蓮港		蘇澳港
碼頭狀況	位置	西#12#18B#33	#4A	#27#28	#14	#17	#13	#8 #10 #18	#3
	水深	6.5m8m11.5m	9m	11m	9m	9m	9.5m	10.5m9.5m12m	11m
	公司	亞泥台宇公用	公用	公用	亞泥	台泥	台泥	亞泥	台泥

資料來源:各港務局

(3)倉儲設備現況

根據台灣區水泥工業同業公會統計資料，截至民國 88 年底為止，西部地區之基隆港、台中港、高雄港及安平港等四大國際港所擁有的水泥圓庫倉儲數共有 41 座，而容納水泥噸數為 486,000 公噸。其中，基隆港設立 7 座水泥圓庫，容量為 67,000 公噸；台中港設立 22 座水泥圓庫，容量為 294,000 公噸；高雄港有 8 座水泥圓庫，容量為 105,000 公噸，詳見表 5.1.6 所示，未來興建中有 8 座，尚未興建有 13 座。

4. 未來供需預測

(1)未來水泥生產能力

鑑於各大水泥公司在台灣西部採礦權，大多於民國 86 年 12 月底以前終止之故，未來台灣地區水泥之供應必須仰賴東部各水泥廠來擔大任。蘇澳地區目前有台泥、力霸、信大、幸福廠，總產能為 740 萬噸，但其礦權至民國 99 年以前將陸續到期，未來礦權是否再可能展延，目前尚無法預期。花蓮縣目前主要水泥廠有台泥、亞泥，假設花蓮及和平水泥工業區各水泥廠皆可依計畫進度生產，可概算得台灣未來水泥供給能力詳如表 5.1.7 所示。

- 民國 90 年預估產能為 2,261 萬噸，西部除亞泥新竹廠以外，其餘各水泥廠已關閉。此時台泥花蓮廠及和平廠可補充國內生產量之不足。
- 民國 95 年以後僅餘東部台泥花蓮、和平廠，亞泥花蓮廠、及力霸、信大、幸福各廠持續生產，預估產能為 2,931 萬噸。

表 5.1.6 台灣西部各港埠水泥儲庫設立概況

單位:公噸

港埠別	公司名稱	圓庫	儲存容	營運	興建	尚未興	碼頭
基隆港	亞洲水泥公司	2	20,000	√			#12
	台宇實業公司	2	9,000	√			#18
	嘉新水泥公司	3	38,000	√			#33
	小計	7	67,000				
台中港	台灣水泥公司	4	42,000	√			#4A
	亞洲水泥公司	1	10,000	√			#27
	台宇實業公司	4	60,000	√			#28
	幸福水泥公司	3	25,000	√			#4A
	環中國際公司	3	52,000	√			#28
	嘉新國際公司	3	45,000	√			#27
	東宇公司	4	60,000	√			#28
	小計	22	294,000				
安平港	萬青水泥公司	4	20,000	√			#6
	台灣水泥公司	1	20,000			√	#19
	亞洲水泥公司	2	14,000			√	#17
	小計	7	54,000				
高雄港	台灣水泥公司	2	20,000	√			#17
		3	50,000		√		#44
	亞洲水泥公司	1	10,000	√			#14
		1	15,000		√		#45
	通發進公司	1	15,000	√			
	士新公司	4	60,000	√			#73
	力霸水泥公司	2	40,000		√		#44
	國興水泥公司	2	30,000		√		#45
	幸福水泥公司	1	20,000			√	#44
	嘉環東公司	4	66,000			√	#33
	高鐵公司	1	150,000			√	#45
	小計	22	341,000				
布袋港	亞洲水泥公司	2	10,000			√	#東 2
	幸福水泥公司	2	10,000			√	#東 1
	小計	4	20,000				

資料來源:台灣水泥工業同業公會

表 5.1.7 未來我國水泥供給產能預估

單位：萬公噸

民國	90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
台泥	1,100	1,500	1,800	1,800	1,460
(蘇)	340	340	340	340	0
(花)	160	160	160	160	160
(和)	600	1,000	1,300	1,300	1,300
亞泥	705	705	705	705	529
(竹)	176	176	176	176	0
(花)	529	529	529	529	529
力霸	100	260	260	260	260
信大	156	156	156	156	156
幸福	200	310	310	310	310
合計	2,261	2,931	3,231	3,231	2,715

資料來源：台灣水泥工業同業公會

c.民國 100 年以後至民國 110 年，東部蘇澳及花蓮主要水泥生產區之力霸南澳廠、信大蘇澳廠、台泥蘇澳廠、亞泥花蓮廠礦權將屆，但鄰近地區礦源尚豐富，本研究暫假設各廠礦權仍可獲准展延或向其他礦主購買原料持續生產，其產能仍維持民國 95 年之水準。預估民國 100~105 年產能可維持為 3,231 萬公噸。民國 106 年亞泥竹東廠關廠，產能將降為 2,715 萬公噸。

(2)未來需求預測

台灣地區水泥需求自民國 75 年起呈快速成長後，至民國 82 年達到最高峰，近年因經濟不景氣及亞洲金融風暴的影響，水泥需求逐年減少，但整體來說國人平均每人水泥使用量仍超過世界水準甚多。未來水泥需求是否能維持過去十幾年之成長率，各界看法差異極大。本研究經拜訪業者對於未來水泥之需求看法，業者表示目前國民自有住宅率高達 84%，且建築業搶建風潮已不復見，未來國人每人平均年消耗量應可比照已開發國家國民平均每人每年消耗量(600~800 公斤)，但因高鐵公共工程及九二一地震的影響，最樂觀的估計以每人每年 1,000 公斤為限，全年需求則以人口數乘上每人每年消耗量；另外本研究參考經濟部工業局八十七年工業發展年鑑中對於民國八十八年至九十二年水泥需求量的預測值及主計處人口預測值，如表 5.1.8 所示，由表中可看出工業局之水泥需求預測值與人口預測值乘上 1(公噸/每人)相近，基此，本研究之水泥預測需

求量擬採用業者之估計方式，即人口數乘上 1(公噸/每人)，如表 5.1.9 所示。

表 5.1.8 工業局水泥需求預測值及主計處人口預測值

年 別	89	90	91	92
水泥需求量(萬公噸)	2,200	2,200	2,250	2,300
人口預測值(萬人)	2,228	2,245	2,263	2,280

資料來源:經濟部工業局及主計處

表 5.1.9 未來水泥需求預測值

年 別	90	95	100	105	110
水泥需求量(萬公噸)	2,245	2,331	2,405	2,461	2,500

5. 未來運輸需求

(1) 供需結構

未來台灣水泥生產區位東移為必然趨勢，同時台泥主導開發之和平水泥專用區亦積極推動建港計畫，並擬採海運作為原料及成品主要運輸方式。

未來供應結構方面，根據前面預測結果整理得表 5.1.10，民國 90 年台灣地區水泥供應量為 2,261 萬公噸，而 110 年則為 2,715 萬公噸。如依表 5.1.9 所預估未來台灣地區水泥需求量，各地區人口比例分配各區水泥需求詳表 5.1.11 所示。未來水泥供應與需求之差異，則有賴環島航運水泥產銷，以及各港進出口水泥予以調和。

(2) 運銷方式

依據基隆港務局「北部地區港埠整體發展規劃」報告指出，未來鄰近蘇澳、冬山、東澳、南澳等地區之水泥廠，在北宜快速道路通車後，以卡車供應大臺北地區之用戶，最為有利；另依鐵路運費標準，運距 1~200 公里左右，採用鐵陸運輸將較海運具有市場競爭力。故目前北部地區所需水泥，極大部份為由蘇澳及花蓮地區直接以火車運輸供應。而台灣中、南部地區苗栗以南至屏東縣各縣市，所需水泥以船舶運送區內各港，再以卡車分銷為最經濟之方式。

基此，本研究假設未來蘇澳、花蓮地區生產之水泥，利用鐵、公路運輸之水泥將維持目前之水準（約 600 萬公噸），未來新擴增之水泥產量，均將利用船舶以海運運輸，以有效改善內陸交通問題。

表 5.1.12 為本計畫所推估之東部各港之水泥輸出量。表中未來蘇澳地區之力霸及幸福水泥廠擴廠所增加之 310 萬噸水泥產量，以及花蓮地區之台泥、亞泥水泥廠擴廠所增加之 287 萬噸水泥，假設全部利用蘇澳港及花蓮港以海運供應西部地區市場需求。

表 5.1.10 台灣地區未來水泥供應結構

單位：萬噸

民國 區域別	90 年		95 年		100 年		105 年		110 年	
	供應量	結構比	供應量	結構比	供應量	結構比	供應量	結構比	供應量	結構比
北部	972	43%	1,242	42%	1,242	38%	1,242	38%	726	27%
中部	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
南部	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
東部	1,289	57%	1,689	58%	1,989	62%	1,989	62%	1,989	73%
合計	2,261	100%	2,931	100%	3,231	100%	3,231	100%	2,715	100%

註：1.蘇澳和平溪以北地區水泥生產併入北部地區。

2.資料來源：同表 5.1.7。

表 5.1.11 台灣地區未來水泥需求結構

單位：萬

噸

民國 區域別	90 年		95 年		100 年		105 年		110 年	
	需求量	結構比	需求量	結構比	需求量	結構比	需求量	結構比	需求量	結構比
北部	968	43.1%	1,004	43.1%	1,037	43.1%	1,061	43.1%	1,077	43.1%
中部	568	25.3%	590	25.3%	608	25.3%	623	25.3%	633	25.3%
南部	649	28.9%	674	28.9%	695	28.9%	711	28.9%	722	28.9%
東部	60	2.7%	63	2.7%	65	2.7%	66	2.7%	68	2.7%
合計	2,245	100%	2,331	100%	2,405	100%	2,461	100%	2,500	100%

註：結構比以 88 年台灣地區人口分佈比率為準

表 5.1.12 東部各港未來水泥出港運量需求概估

單位：萬公噸

民 國	90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
蘇澳港	196	466	466	466	126
和平港	600	1,000	1,300	1,300	1,300
花蓮港	629	626	624	623	621
合 計	1,435	2,092	2,390	2,389	2,047

註：1.表中預估蘇澳地區水泥廠仍維持每年以卡車及火車西運 600 萬噸水泥至北部（含宜蘭區）。

2.花蓮港水泥出港量以花蓮地區水泥總產量扣除東部地區水泥需求。

3.資料來源：本研究估算

台灣西部地區水泥卸貨港目前僅有基隆、台中、高雄及安平四港；依交通部規劃，未來將可能增加臺北、布袋二港。依表 5.1.11 各地區水泥需求量，可概估得未來各主要水泥進口港之運量需求詳表 5.1.13 所示。本表所示各港水泥進口數量，係基於各縣市之水泥需求就近利用最接近港埠設施之假設所作預估。而實際狀況，尚需考量各水泥公司掌握市場比例，以及配銷網路分佈，此現象則非目前所能預估。

表 5.1.13 西部各港未來水泥進港運量需求概估

單位：萬公噸

民 國	90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
基隆港	180	180	180	180	180
臺北港	188	224	257	281	297
台中港	492	511	527	540	548
布袋港	161	167	171	176	179
安平港	188	195	202	206	209
高雄港	376	391	403	412	419
合計	1,585	1,668	1,740	1,795	1,832

- 註：1.基隆及臺北港主要承擔基隆市、臺北縣(市)、桃園縣、新竹縣(市)水泥需求；基隆港暫設每年卸運能量以民國 88 年之水泥卸運量約 180 萬噸為準。
 2.台中港主要承擔苗栗縣、台中縣(市)、南投縣、彰化縣水泥需求。
 3.布袋港主要承擔嘉義縣(市)、雲林縣水泥需求。
 4.安平港主要承擔台南縣(市)水泥需求。
 5.高雄港主要承擔高雄縣(市)、屏東縣及澎湖縣水泥需求。
 6.宜蘭縣、花蓮縣及台東縣水泥需求直接由卡車運送。
 7.本表假設北部地區每年利用鐵、公路由東部供應 600 萬噸水泥。

5.1.2 砂石

砂石資源為各項公共工程與建築工程不可或缺之基本原料，臺灣地區近十年來由於經濟發展迅速，各項民間營造與公共建設急遽增加，使得國內對砂石需求更顯殷切。本節謹分析國內砂石供需問題以及台灣各港埠所需之運能。

1. 砂石供給分析

臺灣地區目前砂石供應主要以河川為主，但為因應未來需要，主管單位亦積極規劃各種其他可能供應管道，這些可供利用之資源可概分為砂石料源與替代料源兩類。砂石料源包含河川砂石、陸上砂石、海域砂石等三種；替代料源則包含中鋼爐石、臺電煤灰、水庫與港口淤沙、廢建材回收與礦渣等。但海域砂石由於去氣技術尚無法應用於大量生產，爐石及煤灰用途有限，水庫及港口淤砂並非每年正常開採，故河川砂石及陸上砂石才是可

靠之砂石供應來源，茲分別就供給狀況說明如下：

(1)河川砂石

台灣地區河川砂石之供給，原則上應由台灣省主要河川水系砂石之蘊藏量來分析，然相關的調查資料非常有限，經濟部水利處最新的資料為民國 76 年所做的調查，經過十幾年的開採後，已無法引用；另外過去相關的研究報告皆預測近幾年河川砂石會因過去的超採而枯竭，但依據水利處近幾年主要河川的砂石開採資料顯示，河川砂石的供應還是相當多，所以未來台灣西部河川砂石之供應何時枯竭尚難預測。本研究擬以水利處民國 81~88 年之台灣地區各主要河川砂石核准開採量之平均值及運研所 88 年之「砂石料源及取棄土專案規劃研究」報告中所提之歷年河川砂石開採情形來加以分析比較，以作為未來河川砂石供應量之參考。

表 5.1.14 為近八年台灣省主要河川砂石平均核准開採量，總計約 2,644 萬立方公尺，其中北部地區除蘭陽溪部份禁採之外，其餘河川水系皆屬禁採範圍，由表中顯示，北部地區之年平均許可生產量約 70 萬立方公尺。中部地區之河川水系為砂石主要供應地，其中以濁水溪之砂石開採量最大，惟本區內之多數河川砂石因過度開採，影響河川防洪體系及危急重要橋樑、公路安全，目前亦已逐漸禁採或實施聯管計畫之中，如後龍溪、中港溪及北港溪皆已禁採，其餘如大安溪、大甲溪、烏溪、濁水溪、八掌溪及曾文溪皆於近幾年內實施聯管計畫或部份禁採，由表中顯示，中部地區之年平均許可生產量約 1,187 萬立方公尺。南部地區以高屏溪水系為砂石主要供應地，由表中顯示，南部地區之年平均許可生產量約 343 萬立方公尺。東部地區之河川水系，除花蓮溪已於 87 年實施聯管計畫，限量開採，和平溪亦籌劃實施聯管計畫，管制砂石開採量，惟其餘河川水系尚未實施聯管計畫，由表中顯示，東部地區之年平均許可生產量約 1,044 萬立方公尺。

表 5.1.15 為運研所 88 年之「砂石料源及取棄土專案規劃研究」報告中所提台灣省河川與陸砂近四年之開採情形，依該表之資料顯示，近四年來，台灣省主要河川砂石之開採產量已由 84 年之 8,267 萬立方公尺降至 87 年 5,799 萬立方公尺，但其統計之砂石生產量仍為經濟部水利處許可之砂石開採量之 2 倍以上，兩者數據相差甚大，究其原因，水利處是針對表 5.1.14 所列的主要河川之許可開採量所作的統計，並不含台灣其他河

川之開採量，另一方面，許可量與實際開採也會有所出入，且盜濫採嚴重也是主要的原因。

表 5.1.14 台灣省主要河川砂石許可開採情形

單位：萬立方公尺

區域	河川別	81~88 平均開採量	備 註
北部地區	蘭陽溪	70	部份禁採
	淡水河	0	禁採
	頭前溪	0	禁採
	小計	70	
中部地區	後龍溪	0	禁採
	中港溪	0	84 年起暫停開採
	大安溪	201	86 年起推動聯管計畫
	大甲溪	109	87 年 3 月起推動聯管計畫
	烏溪	121	87 年 4 月起推動聯管計畫
	濁水溪	756	85 年 5 月起推動聯管計畫
	北港溪	0	86 年起暫停受理開採
	小計	1,187	
南部地區	八掌溪	26	部份禁採
	曾文溪	56	聯管計畫推動中，部份禁
	鹽水溪	0	部份禁採
	二仁溪	0	部份禁採
	高屏溪	238	86 年 5 月聯管計畫實施中
	林邊溪	23	
	小計	343	
東部地區	知本溪	2	
	利嘉溪	13	
	卑南溪	42	
	秀姑巒溪	78	
	花蓮溪	837	87 年 1 月聯管計畫實施中
	和平溪	72	籌劃聯管計畫實施
	小計	1,044	
合 計		2,644	

資料來源：經濟部水利處

依據上述的分析結果，若未來砂石供應量採經濟部水利處過去八年統計之平均砂石許可開採量則會過於保守；若採運研所過去四年台灣地區河川砂石開採統計值，則可能高估未來河川砂石供應量，因為其統計資料含非法開採部份，且未來政府勢必採較嚴格的監控方式以減少河川砂石被盜濫採。所以本研究擬以兩者數據之平均值，即以水利處之台灣地區

主要河川歷年平均砂石許可開採量之 1.5 倍做為本研究未來河川砂石之供給量，茲整理得台灣地區河川砂石供應量如表 5.1.16 所示。

表 5.1.15 台灣省河川及陸上砂石開採情形

單位：萬立方公尺

料源	84 年		85 年		86 年		87 年	
	生產量	百分比	生產量	百分比	生產量	百分比	生產量	百分比
河川	8,267.5	95	6,578.8	95.4	5,303.6	84	5,799.19	80.4
陸上	435.1	5.0	320	4.6	1,010.2	16	1,413.7	19.6

資料來源：運研所 88 年之「砂石料源及取棄土專案規劃研究」報告

表 5.1.16 台灣地區河川砂石許可開採量

	北部	中部	南部	東部
萬立方公尺	105	1781	515	1566

(2)陸上砂石

台灣地區陸砂蘊藏豐富，根據經濟部中央地質調查所之調查結果，全台陸砂可劃分 32 分區，總蘊藏量 14,210 億公噸，蘊藏相當豐富。另外，陸上砂石專區之開採亦面臨土地之取得與環保問題，因此縣市政府對於推動陸上砂石常常裹足不前，相關陸上砂石規劃開採詳如表 5.1.17 所示；惟直至 87 年開始，經濟部礦業司才選擇三峽與美濃兩地區面積各 0.4 公頃作為開採示範區。而上述陸上砂石之開採部份砂石專區基於砂石質材及區位因素，其中值得開採之區域僅有 10 區，包含樹林、三峽、三義、龜山、大溪、大肚山、芎林、關西、竹山、林內、林邊及旗山等區，預計可供開採 270,867 萬公噸，預計可開採 169,292 萬立方公尺，其中，北部地區約可供 102,172 萬立方公尺，中部地區約可供 62,214 萬立方公尺之開採量，南部地區可提供 4,906 萬立方公尺。

另外由表 5.1.15 台灣省河川及陸上砂石開採情形顯示，陸砂之供應於近二年有大幅度增加，生產量由 84 年之 435 萬立方公尺增至 87 年 1,413 萬立方公尺，比率亦由 5.0%提升至 19.6%，此顯示河川砂與陸砂之供應已有轉移現象，未來在河川砂石供應有限之情形下，陸砂將是未來砂石料源之最大供應者。

2. 砂石需求分析

臺灣地區砂石需求隨著經濟發展而不斷快速成長，但實際之砂石需求量究竟為多少，則無一定論。目前各縣市皆有彙集其轄區內土石採集業者之產銷數量，但由於地方政府未能有效加以查核，加以未包括非法業者盜採之砂石數量，因此一般皆認為該項資料有低估之現象。

表 5.1.17 台灣地區已規劃及規劃中之陸上土石資源開發區

區域	區 位 名 稱	規劃面積 (公頃)	可採量 (萬公噸)	可開採量 (萬立方公尺)
北部地區	臺北縣樹林三峽地區砂石資源開發區	-	68,724	42,953
	臺北縣新莊桃園龜山地區坡地砂石源開發區	321	28,000	17,500
	臺北縣三芝鄉資源區	160	8,355	5,222
	桃園大溪地區砂石資源規劃開發區	-	15,950	9,969
	新竹芎林、關西地區坡地砂石資源開發區	306	35,000	21,875
	宜蘭縣員山鄉路上砂石資源開發區	135	7,446	4,654
	合 計	-	163,475	102,172
中部地區	苗栗縣三義地區坡地砂石資源開發區	342	70,300	43,938
	台中縣大肚地區坡地砂石資源開發區	92	5,112	3,195
	南投縣竹山鎮炭窯地區坡地砂石資源開發區	240	14,504	9,065
	雲林縣林內地區陸上砂石資源開發區	153	9,626	6,016
	彰化八卦山脈擴大土石開採區	10,000	-	-
	合 計		99,542	62,214
南部地區	高雄縣旗山鎮農地砂石資源開發區	102	1,100	688
	屏東縣新埤鄉陸地砂石資源區	914	6,750	4,219
	合 計		7,850	4,906
	總 計	-	270,867	169,292

資料來源：經濟部礦業司，民國 86 年 6 月。

砂石為基本建材之一，通常須與其他建材配合方能使用，故砂石需求與其他建材如水泥、鋼筋、瀝青等具有高度相關性。一般而言砂石需求量決定於下列三大項目。

- a. 混凝土骨材：混凝土骨材以水泥、砂、石依約 1:2:4 之重量比例調製而成，主要用於建築、水壩、橋樑等工程。
- b. 瀝青混凝土：以瀝青、砂、石依約 1:9:10 之重量比例調製而成，主要用於道路工程之面層與膠結層。

c.填料：直接以砂、石混形成級配料，主要用於道路工程之底層、道路基層填海造陸等工程，此外鐵路道渣亦為砂石中石料需求項目之一。

在上述各項與砂石具有高度相關性之建材中，水泥與瀝青兩項建材由於需求資料記錄較為完善與正確，又加上其與砂石使用量有一定之比例，故一般認為以此兩項建材需求來推估砂石需求為一較可信之推估方式。茲依據前節水泥需求預測量，配合瀝青需求預測量(依據過去 16 年之銷耗量，以時間序列法預測求得)，預測未來砂石需求量如表 5.1.18 所示。各分區之分配比例與需求量則計算如表 5.1.19 所示。

表 5.1.18 未來砂石需求預測

單位：萬公噸					
年 度	90	95	100	105	110
水泥需求	2,245	2,331	2,405	2,461	2,500
瀝青需求	95	115	134	154	174
水泥推估砂石需求	13,470	13,986	14,430	14,766	15,000
瀝青推估砂石需求	1,805	2,185	2,546	2,926	3,306
需求總計(萬公噸)	15,275	16,171	16,976	17,692	18,306
需求總計(萬立方公尺)	9,547	10,107	10,610	11,058	11,441

註：1.水泥、瀝青需求為本研究預測值。

2.砂石鬆方以 1 立方公尺等於 1.6 公噸換算。

由表 5.1.18 可發現未來砂石之需求量由民國 90 年之 9,547 萬立方公尺增加至 110 年 11,441 萬立方公尺。

表 5.1.19 依據 88 年各分區人口比例，得到各分區之砂石需求分配比例，其中以北部區域最多，佔國內四成三左右，其次為南部區域約佔三成，中部區域則佔二成五，東部最少，僅佔百分之三。由此可見北部區域未來仍為臺灣地區砂石需求量最大之區域。

3. 未來供需分析

未來砂石之供需由前面的分析可以瞭解，西部河川砂石無法滿足所需，東砂西運及開採陸上砂石是補足河川砂石不足的最可能來源，然而在陸砂開採所面臨之土地取得與環保問題等的不確定因素下，本研究擬以東砂西運為西部河砂首要之補充來源，至於石料不足之部份，因石料較易以開山方

式取得，其來源較易克服，且石料裝卸船舶困難度較砂料高，東部石料以海運方式西運，更不具市場競爭力，故本研究暫不考慮東部地區石料西運之需求，基此，東部所能供應之砂石料約 1,250 萬立方公尺中(扣除東部之需求)，砂料約佔 40% ，以此估計未來每年約可供西運之砂量為 500 萬立方公尺。又依據各港務局統計東砂西運的量，民國 88 年北部地區約 200 萬立方公尺，南部地區約 20 萬立方公尺，中部地區沒有從花蓮進口砂石的現象，所以本研究在未來東砂西運的供應預測上，假設至目標年民國 110 年花蓮港總輸出砂量由民國 88 年之 220 萬立方公尺成長至 500 萬立方公尺，西部港進港量則考量北部地區及南部地區東砂西運的現況(北部約佔 90% ，南部約佔 10%)，將東砂西運量分配至北部及南部地區，則可得東砂西運之運量如表 5.1.20 所示。

表 5.1.19 各分區未來砂石分配比例與需求量預測

單位：萬立方公尺

分區	民國	90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
北部	需求量	4,115	4,356	4,573	4,766	4,931
	比例	43.1%	43.1%	43.1%	43.1%	43.1%
中部	需求量	2,415	2,557	2,684	2,798	2,894
	比例	25.3%	25.3%	25.3%	25.3%	25.3%
南部	需求量	2,759	2,921	3,066	3,196	3,306
	比例	28.9%	28.9%	28.9%	28.9%	28.9%
東部	需求量	258	273	286	299	309
	比例	2.7%	2.7%	2.7%	2.7%	2.7%

資料來源：本研究估算。

表 5.1.20 未來東砂西運各地區各目標年運量

單位：萬立方公尺

區域	90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
北部(進)	270	315	360	415	450
南部(進)	30	35	40	45	50
東部(出)	300	350	400	450	500

依據上述之分析結果，未來東砂西運之量只侷限於北部地區及南部地區，而北部之宜蘭地區因靠近花蓮，未來砂石供應應從花蓮直接以卡車載運較為經

濟可行，而不從蘇澳港進港，所以北部砂石運量將只分配至基隆港及臺北港。至於運量如何分配至各港，北部地區因考量基隆港緊鄰市區，且碼頭資源有限，據基隆港務局表示僅能提供西 27 號碼頭供砂石業者使用，年裝卸砂石量約 150 萬立方公尺，其餘砂石量由臺北港進港。而南部地區因考量高雄港目前有業者準備於#49 號碼頭投資興建砂石儲庫，所以未來將東砂南運之量分配給高雄港，各港未來東砂西運量如表 5.1.21 所示。

表 5.1.21 東砂西運各港埠未來砂石運量預測表

單位:萬立方公尺

民國	90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
基隆港(進)	150(240)	150(240)	150(240)	150(240)	150(240)
臺北港(進)	120(192)	165(264)	210(336)	255(408)	300(480)
高雄港(進)	30(48)	35(56)	40(64)	45(72)	50(80)
花蓮港(出)	300(480)	350(560)	400(640)	450(720)	500(800)

註：()內數字單位為萬公噸

5.1.3 油品

目前油品環島航線，主要是將中油高雄煉油廠及大林廠生產之油品，自高雄出港，運送至基隆、蘇澳、深澳、台中、花蓮及馬公；基此，本研究假設中油高雄煉油廠未來不再擴建的前提下，未來中油環島油品各港進出港量以過去五年平均值預估，如表 5.1.22 所示。另外，因為近年政府積極推動油品自由化，讓民營業者也可參與煉製油品或進口油品及銷售，其中以台塑集團最為積極，並於 89 年中即有油品上市，未來油品供應市場將打破中油獨佔之局面。由於牽涉各油品公司之市場佔有率，且未來整個油品生產重心可能逐漸轉移離島工業區內，油品產銷結構發生重大改變後，未來民營業者將有多少油品採環島海運運輸，現階段實難預測。

表 5.1.22 中油環島油品未來運量預測表

港別	基隆(進)	深澳(進)	台中(進)	花蓮(進)	蘇澳(進)	高雄(出)
公噸	1,300,575	736,233	3,583,994	403,312	512,887	6,537,000

5.1.4 煤

未來煤之環島貨運量，主要為台電自高雄港#111 號碼頭以海運方式駁運

至興達電廠之離岸卸煤碼頭。在興達電廠未來無擴建計畫之前題下，依據台電燃料處之預估，未來煤之駁運數量每年約 510 萬噸。

5.1.5 礦石

未來礦石之環島貨運量，主要為中鋼自花蓮港以海運方式載運至高雄港，提供高雄廠煉鋼所需之石料。由於中鋼已於 87 年完成第四階段擴建計畫，近期亦無擴廠計畫，依中鋼內部的估計，未來礦石之運量應與民國 88 年數量相當，每年約 150 萬噸。

5.2 離島線

本研究擬依據前面的章節，將離島線分為金馬、澎湖、小琉球及台東綠島蘭嶼四大航線分別予以分析探討，茲說明如下。

5.2.1 金門、馬祖航線

金門縣政府及連江縣政府於民國 87 年先後完成了「金門水頭商港整體規劃」及「馬祖福澳國內商港細部計畫及擴建環境影響評估暨馬祖地區港埠整體規劃及未來發展計畫」，由於屬新出爐的報告，且經過專家學者之審查，所以本研究擬引用其運量預測之結果，配合民國 88 年金門及馬祖地區至台灣本島各航線之比例，將運量分配至各航線。

金門地區由於空運發達，來往台灣金門之旅客均選擇搭乘飛機，所以海運旅次相當少，民國 88 年之統計資料顯示，全年進出港旅次為 1,674 人次，顯示客運部份，空運已取代海運，基此，本研究不對金門地區海運之客運旅次作預測。而在貨運的部份，依據「金門水頭商港整體規劃」報告對金門地區各目標年運量預測之結果如表 5.2.1 所示，若未來台灣至金門之各航線比例比照民國 87 年之比例(如表 5.2.2 所示)，則各航線目標年運量如表 5.2.3 所示。

表 5.2.1 金門地區各目標年進出港之貨運量

年	90	95	100	105	110
公噸	1,061,404	1,278,397	1,466,257	1,644,600	1,797,120

資料來源：「金門水頭商港整體規劃」，金門縣政府(87.7)

表 5.2.2 民國 88 年金門地區各航線進出港之貨運量比例

航線	高金線	基金線	安金線	中金線	花金線	布金線
比例	45%	17%	11%	7%	15%	5%

資料來源：金門港務處及本研究整理

馬祖地區由於機場條件較差，無法滿足旅次需求，所以來往台灣馬祖之旅客約 4 成之旅次搭乘飛機，其餘均搭乘船運，且只有基馬航線一條，依據「馬祖福澳國內商港細部計畫及擴建環境影響評估暨馬祖地區港埠整體規劃及未來發展計畫」之各目標年客運旅次預測結果如表 5.2.4 所示。而在貨運的部份，依據「馬祖福澳國內商港細部計畫及擴建環境影響評估暨馬祖地區港埠整體規劃及未來發展計畫」報告對馬祖地區各目標年運量預測之結果如表 5.2.5 所示，若未來台灣至馬祖之各航線比例比照民國 88 年之比例(如表 5.2.6 所示)，則各航線目標年運量如表 5.2.7 所示。

表 5.2.3 金門地區各航線目標年進出港之貨運量

年	90	95	100	105	110
高金	477,632	575,279	659,816	740,070	808,704
基金	180,439	217,327	249,264	279,582	305,510
花金	159,211	191,760	219,939	246,690	269,568
安金	116,754	140,624	161,288	180,906	197,683
中金	74,298	89,488	102,638	115,122	125,798
布金	53,070	63,920	73,313	82,230	89,856

資料來源：本研究整理

表 5.2.4 基隆-馬祖客運航線各目標年進出港旅次

年	90	95	100	105	110
人次	197,752	180,814	202,588	230,378	265,848

資料來源：「馬祖福澳國內商港細部計畫及擴建環境影響評估暨馬祖地區港埠整體規劃及未來發展計畫」，連江縣政府(87.11)

註：民國 95 年之海運旅次數較民國 90 年少，其原因為南竿機場民國 92 年開始營運所造成。

表 5.2.5 馬祖地區各目標年進出港之貨運量

年	90	95	100	105	110
公噸	154,637	166,341	178,621	186,864	194,588

資料來源：「馬祖福澳國內商港細部計畫及擴建環境影響評估暨馬祖地區港埠整體規劃及未來發展計畫」，連江縣政府(87.11)

表 5.2.6 民國 87 年馬祖地區各航線進出港之貨運量比例

航線	花馬線	基馬線	高馬線
比例	54%	39%	7%

資料來源：馬祖港務處及本研究整理

表 5.2.7 馬祖地區各航線目標年進出港之貨運量

年	90	95	100	105	110

花馬	83,504	89,824	96,455	100,907	105,078
基馬	60,308	64,873	69,662	72,877	75,889
高馬	10,825	11,644	12,503	13,080	13,621

資料來源：本研究整理

5.2.2 澎湖航線

1. 澎湖縣人口成長趨勢

由表 5.2.8 可知，澎湖縣民國 77 年全島人口數為 97,744 人，至民國 88 年底全縣人口為 89,013 人，可知近幾年來澎湖縣人口呈緩慢的負成長，所以未來由當地居民所形成之客貨運量，在未來即使有成長，其成長亦將有限。

表 5.2.8 澎湖縣歷年人口統計資料

鄉別 項	澎 湖	
	人口數	成長率%
77	97,744	
78	96,322	-1.45
79	95,932	-0.40
80	95,446	-0.51
81	95,085	-0.38
82	95,288	0.21
83	92,645	-2.77
84	90,937	-1.84
85	90,087	-0.93
86	91,169	1.20
87	89,463	-1.87
88	89,013	-0.50

資料來源：澎湖縣政府

2. 歷年海空客貨運量分析

(1) 空運

目前台灣地區到澎湖之主要空運航線由北到南有台北、台中、嘉義、台南及高雄，民國 74 年至 88 年之馬公機場出入境旅次及貨運量如表 5.2.9 所示，由表可知，近幾年除了 87、88 年之經濟不景氣，使得馬公機場客貨量比 86 年稍減外，其餘各年均呈微幅成長。

(2)海運

在客運部份，目前由台灣地區航行至澎湖之航線主要有高馬線及布鎖線，如表 5.2.10 所示，由表可知，海運客運總量有逐年減少之趨勢，而各航線以高馬線所佔比例最大，民國 88 年佔海運總客運量之 93%。

表 5.2.9 歷年馬公機場出入境旅次人數及貨運量

年	旅次(人)	成長率	貨運(公噸)	成長率
74	1,042,430		8,261	
75	877,188	-15.85	6,679	-19.15
76	1,113,867	26.98	7,188	7.62
77	1,245,912	11.85	7,325	1.91
78	1,413,213	13.43	8,507	16.14
79	1,365,457	-3.38	9,380	10.26
80	1,533,928	12.34	10,681	13.87
81	1,670,711	8.92	11,139	4.29
82	1,782,405	6.69	12,615	13.25
83	1,797,225	0.83	12,527	-0.70
84	1,970,133	9.62	13,329	6.40
85	2,061,350	4.63	13,690	2.71
86	2,124,330	3.06	13,692	0.01
87	2,002,171	-5.75	12,646	-7.64
88	2,031,214	1.45	12,135	-4.04

資料來源：交通部民航局

在砂石部份，澎湖地區雖無砂石實際運量之統計資料可供參考，但砂石主要皆以龍門尖山及第三漁港進港，因此，將砂石運量以龍門尖山進港運量及第三漁港進港運量來代表應屬合理，表 5.2.12 為民國 78 年至 88 年澎湖地區砂石運量，由表可知，因民國 87 年澎湖地區因環保因素禁止開採砂石，配合第三漁港於民國 87 年 9 月以後專案進口砂石，使得民國 87、88 兩年砂石總運量暴增，因應未來砂石禁採的原則下，未來砂石運量應持續緩慢成長，但應不致於像民國 87、88 兩年砂石運量暴增的情形。

在貨運量方面，本研究擬將澎湖之貨運量分一般雜貨、砂石與油品三部份來分析，表 5.2.11 為民國 80 年至 88 年各航線一般雜貨運量(其中箔龍線以龍門出港運量代表一般雜貨量、進港量為砂石量)，由表可知，高馬航線為運量最大之航線，其次為布鎖線。

在油品部份，表 5.2.13 為民國 78 年至 88 年各航線油品運量，由表可知，歷年高馬線運量幾乎佔了全部之油品運量，所以未來在考慮各航線油品運量之分配量時，將不考慮安馬線之運量。

表 5.2.10 歷年各航線出入境旅次

單位:人次				
年	高馬線(%)	布鎖線(%)	合計	成長率(%)
77	257,275(70)	107,729(30)	365,004	
78	283,250(72)	111,228(28)	394,478	8.07
79	374,284(79)	102,482(21)	476,766	20.86
80	258,193(79)	69,695(21)	327,888	-31.23
81	198,150(82)	43,060(18)	241,210	-26.44
82	148,216(78)	41,751(22)	189,967	-21.24
83	150,888(83)	30,698(17)	181,586	-4.41
84	125,952(81)	28,914(19)	154,866	-14.71
85	105,305(84)	20,609(16)	125,914	-18.69
86	125,804(93)	10,050(7)	135,854	7.89
87	146,381(95)	6,917(5)	153,298	12.84
88	151,661(93)	10,766(7)	162,427	5.96

資料來源:高雄港務局及本研究整理

(3)海空客貨運量比例分析

在客運部份，表 5.2.14 為民國 77 年至 88 年之澎湖海空客運旅次比例分析表，由表中顯示，歷年澎湖地區之客運旅次除民國 87、88 年外，均呈穩定的增加，而以海空運旅次所佔比例分析，我們可以看出空運比例佔九成以上，海運所佔的比例不到一成，且馬公機場目前正擴建中，依規劃目標，未來機場是目前機場之四倍大，足以應付未來增加之空運量。基此，未來在考量澎湖地區旅客海空運承運比例時，本研究擬以空運佔 93%，海運佔 7% 來估計。

表 5.2.11 歷年一般雜貨各航線進出港貨運量

單位:公噸						
年	高馬線(%)	安馬線(%)	箔龍線(%)	布鎖線(%)	合計	成長率(%)
78	122,132(53)	57,162(25)	12,535(6)	37,362(16)	229,191	

79	142,416(64)	49,983(22)	9,584(4)	20,970(9)	222,953	-2.72
80	134,809(61)	47,763(22)	15,256(7)	23,050(10)	220,878	-0.93
81	119,718(53)	50,825(22)	13,153(6)	42,111(19)	225,807	2.23
82	142,769(55)	49,229(19)	15,270(6)	53,654(20)	260,922	15.55
83	198,947(59)	55,900(16)	14,341(4)	70,745(21)	339,933	30.28
84	222,909(59)	56,663(15)	10,475(3)	88,912(23)	378,959	11.48
85	187,197(58)	61,833(19)	7,679(2)	64,538(21)	321,247	-15.23
86	179,763(56)	55,004(17)	16,977(5)	69,625(22)	321,369	0.04
87	191,323(61)	34,030(11)	16,506(5)	70,953(23)	312,812	-2.66
88	200,320(66)	20,954(7)	5,955(2)	75,468(25)	302,697	-3.23

註：箔龍線以龍門出港量統計

資料來源:高雄港務局及本研究整理

表 5.2.12 歷年砂石各航線進港運量

單位:公噸

年	箔龍線(%)	第三漁港	合計	成長率(%)
78	17,715(100)	0(0)	17,715	
79	19,198(100)	0(0)	19,198	8.37
80	26,892(100)	0(0)	26,892	40.08
81	27,284(100)	0(0)	27,284	1.46
82	33,905(100)	0(0)	33,905	24.27
83	52,737(100)	0(0)	52,737	55.54
84	104,056(100)	0(0)	104,056	97.31
85	118,407(100)	0(0)	118,407	13.79
86	92,893(100)	0(0)	92,893	-21.55
87	159,452(71)	63,571(29)	223,023	140.09
88	169,837(47)	190,713(53)	360,550	61.66

資料來源:高雄港務局及本研究整理

表 5.2.13 歷年油品各航線進港運量

單位:公噸

年	高馬線(%)	安馬線(%)	合計	成長率(%)
78	85,982(100)	49(0)	86,031	
79	85,069(100)	127(0)	85,196	-0.97
80	90,666(100)	123(0)	90,789	6.56
81	94,828(100)	197(0)	95,025	4.67
82	107,587(100)	70(0)	107,657	13.29
83	106,073(100)	62(0)	106,135	-1.41
84	146,068(100)	0(0)	146,068	37.62
85	108,828(100)	0(0)	108,828	-25.49

86	128,330(100)	615(0)	128,945	18.49
87	147,546(99)	1,660(1)	149,206	15.71
88	130,742(99)	1,506(1)	132,248	-11.37

資料來源:高雄港務局及本研究整理

在貨運部份，砂石及油品全部由海運運輸，所以此部份不予分析，表 5.2.15 為民國 80 年至 88 年之澎湖海空運一般雜貨運量比例，由表中顯示，可以發現空運貨物量所佔比例均甚少，近幾年只佔 4%，所以未來在考量貨運量空運所佔比例時將不予考慮。

表 5.2.14 歷年澎湖海空運旅次比例

年	合 計	空 運		海 運	
		人次	比例	人次	比例
77	1,610,916	1,245,912	77	365,004	23
78	1,807,691	1,413,213	78	394,478	22
79	1,842,223	1,365,457	74	476,766	26
80	1,861,816	1,533,928	82	327,888	18
81	1,911,921	1,670,711	87	241,210	13
82	1,972,372	1,782,405	90	189,967	10
83	1,978,811	1,797,225	91	181,586	9
84	2,124,999	1,970,133	93	154,866	7
85	2,187,264	2,061,350	94	125,914	6
86	2,260,184	2,124,330	94	135,854	6
87	2,155,469	2,002,171	93	153,298	7
88	2,193,641	2,031,214	93	162,427	7

資料來源:本研究整理

表 5.2.15 歷年澎湖海空運一般雜貨運量比例

年	合 計 (公噸)	空 運		海 運	
		公噸	比例	公噸	比例
80	231,559	10,681	5	220,878	95
81	236,946	11,139	5	225,807	95
82	273,537	12,615	5	260,922	95
83	352,460	12,527	4	339,933	96
84	392,288	13,329	3	378,959	97
85	334,937	13,690	4	321,247	96
86	335,061	13,692	4	321,369	96
87	325,458	12,646	4	312,812	96

88	314,832	12,135	4	302,697	96

資料來源:本研究整理

3. 客貨運量預測

(1) 台澎間海上客運量

由於澎湖地區並無較明確之經濟指標可供參考，且該地區之人口並無顯著之變化，因此本研究擬參考交通部運輸研究所民國 86 年完成之「台灣地區國內民航發展之研究」預估台灣－澎湖預測到離客運量資料(如表 5.2.16)來修正海上客運預測量。根據表 5.2.16 預估之台澎航空客運量，先以 Lagrange 內差法求得民國 88 年及各目標年航空客運量如表 5.2.17，由於 88 年之客運量 235.9 萬人次，顯然超過實際運量約 16%，因此按比例加以修正後得到各目標年台澎航空客運修正值，並假定未來海上客運量為航空客運量之 7 %來推估台灣－澎湖間海上客運量，如表 5.2.17 所示。

表 5.2.17 台灣－澎湖間海上客運旅次預測

單位：萬人次

民國	台澎航空客運	台澎航空客運修正量	台澎海上客運
88	235.9	203.1	
90	259.4	223.3	15.6
95	330.5	284.5	19.9
100	407.6	350.9	24.6
105	476.1	409.9	28.7
110	521.3	448.8	31.4

(2) 澎湖離島間海上客運量

由於澎湖國家風景管理處民國 87 年 6 月完成「澎湖風景特定區遊客調查暨旅遊人次推估規劃」，預測資料較新且符合澎管處發展導向，因此，擬參考該規劃報告所提遊客量預測資料。根據「澎湖風景特定區遊客調查暨旅遊人次推估規劃」，未來南海離島各遊憩據點遊客量整理如表 5.2.18。

另依據交通部運輸研究所民國 88 年之「台灣地區遊憩系統聯外運輸系統整體規劃－東部區域及澎湖、金門、馬祖」報告，澎湖地區旺季遊客佔全年比例為 75.6%，旺季例假日佔旺季比例為 80%，旺季例假日數 40 日，因此推估旺季時例假日平均每日旅遊需求量如表 5.2.19 所示。

因南海離島遊客較可能從馬公港搭船前往，且南海各據點通常分為三個遊程：一類是遊覽桶盤嶼、虎井嶼、望安嶼、將軍嶼，一類是遊覽七美，第三類則遊覽其他小島嶼，南海離島各遊程遊客數推估如表 5.2.20。

表 5.2.16 各預測年期離島與本島各機場間既有航線航空需求預測(雙向)

單位：萬人次/年

機 場		松 山	水 湳	嘉 義	台 南	小 港	屏 東	花 蓮	台 東	合 計
民國 89 年	馬公機	78.0	33.0	12.8	23.8	91.2	8.4	—	0	247. (2.0) ₁
	七美機	0	0	0	0	8.0	0	—	0	8.0 (1.9) ₂
	望安機	0	0	0	0	2.2	0	—	0	2.2 (0.1) ₃
	蘭嶼機	3.6	0	0	0	2.0	0	—	2.8	8.4
	綠島機	7.2	0	0	0	2.0	0	—	8.6	17.8
	金門機	71.8	13.6	7.6	0	30.4	0	—	0	123.
	馬祖機	16.0	0	0	0	0	0	—	0	16.0
	合 計	176.6	46.6	20.4	23.8	135.8	8.4	—	11.4	423. (4.0)
民國 92 年	馬公機	92.6	38.8	15.4	28.0	101.8	9.6	—	0	286. (2.4) ₁
	七美機	0	0	0	0	9.2	0	—	0	9.2 (2.2) ₂
	望安機	0	0	0	0	2.4	0	—	0	2.4 (0.2) ₃
	蘭嶼機	4.0	0	0	0	2.0	0	—	3.6	9.6
	綠島機	8.4	0	0	0	2.0	0	—	10.0	20.4
	金門機	82.6	16.0	8.8	0	37.2	0	—	0	144.
	馬祖機	17.2	0	0	0	0	0	—	0	17.2
	合 計	204.8	54.8	24.2	28.0	154.6	9.6	—	13.6	489. (4.8)
民國 99 年	馬公機	121.6	54.2	20.8	39.6	143.6	12.6	—	0	392. (3.3) ₁
	七美機	0	0	0	0	12.6	0	—	0	12.6 (3.1) ₂
	望安機	0	0	0	0	3.4	0	—	0	3.4 (0.2) ₃
	蘭嶼機	5.4	0	0	0	3.6	0	—	4.0	13.0
	綠島機	11.2	0	0	0	3.8	0	—	13.0	28.0
	金門機	112.4	22.4	12.2	0	55.2	0	—	0	202.
	馬祖機	21.4	0	0	0	0	0	—	0	21.4
	合 計	272.0	76.6	33.0	39.6	222.2	12.6	—	17.0	673. (6.6)
民國 10 年	馬公機	162.6	72.4	26.4	53.2	184.6	15.6	—	0	514. (4.3) ₁
	七美機	0	0	0	0	16.6	0	—	0	16.6 (4.0) ₂
	望安機	0	0	0	0	4.4	0	—	0	4.4 (0.3) ₃
	蘭嶼機	6.8	0	0	0	4.6	0	—	5.8	17.2
	綠島機	14.6	0	0	0	5.0	0	—	17.0	36.6
	金門機	144.8	31.0	16.6	0	85.4	0	—	0	277.
	馬祖機	27.0	0	0	0	0	0	—	0	27.0
	合 計	355.8	103.4	43.0	53.2	300.6	15.6	—	22.8	894. (8.6)

註：1.()為各年期馬公機場至七美、望安機場之雙向航空運量，應分別加入馬公、七美、望安機場總運量中。

2.()₁ 為馬公—七美、及馬公—望安間雙向航空運量之加總。

3.()₂ 為馬公—七美間雙向航空運量之加總。

4.()₃ 為馬公—望安間雙向航空運量之加總。

資料來源：台灣地區國內民航發展之研究，交通部運輸研究所，民國 86 年

表 5.2.18 南海離島各遊憩據點年遊客量預測

單位：人次

遊憩據點		90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
澎湖入境遊客量		508,320	589,595	670,870	752,145	833,420
南海離島	桶盤嶼	227,965	262,669	297,373	332,078	366,782
	虎井嶼	210,347	242,369	274,392	306,414	338,436
	望安嶼	239,176	275,588	311,999	348,410	384,821
	將軍嶼	48,583	55,979	63,375	70,771	78,167
	東吉、西吉嶼	6,940	7,997	9,053	10,110	11,166
	東西嶼坪	9,610	11,073	12,536	13,999	15,462
	貓嶼	16,550	19,069	21,589	24,108	26,628
	花嶼	18,686	21,531	24,375	27,220	30,065
	七美	106,241	122,414	138,588	154,762	170,936

表 5.2.19 南海離島各遊憩據點旺季例假日平均遊客量預測

單位：人次/日

遊憩據點	90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
桶盤嶼	3,447	3,972	4,496	5,021	5,546
虎井嶼	3,180	3,665	4,149	4,633	5,117
望安嶼	3,616	4,167	4,717	5,268	5,818
將軍嶼	735	846	958	1,070	1,182
東吉、西吉嶼	105	121	137	153	169
東西嶼坪	145	167	190	212	234
貓嶼	250	288	326	365	403
花嶼	283	326	369	412	455
七美	1,606	1,851	2,095	2,340	2,585

表 5.2.20 馬公港往來南海離島遊客量預測

單位：人次

遊程涵蓋之據點		90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
馬公～桶盤、虎井、望安、將軍	全年	239,176	275,588	311,999	348,410	384,821
	旺季例假日	3,616	4,167	4,717	5,268	5,818
馬公～七美	全年	106,241	122,414	138,588	154,762	170,936
	旺季例假日	1,606	1,851	2,095	2,340	2,585
馬公～其他島嶼	全年	51,786	59,670	67,553	75,437	83,321
	旺季例假日	783	902	1,021	1,141	1,260
合 計	全年	397,203	457,672	518,140	578,609	639,078
	旺季例假日	6,006	6,920	7,834	8,749	9,663

資料來源：1.澎湖風景特定區遊客調查暨旅遊人次推估規劃，澎管處，87 年

2.民國 105 年及 110 年之預測值係依前述資料之預測公式及比例而得

(3)一般雜貨運量

本研究嘗試利用以 GDP、人口、旅客人數等變數之迴歸分析方法來建立預測模式，最後以旅客人數之對數值及一虛擬變數為自變數建立澎湖地區之一般散雜貨運量預測模式如下，各目標年運量預測值如表 5.2.21。

$$Y_{\text{貨}} = -7,419,885 + 529,778 \ln(P) + 79,578 \lambda$$

$$(t\text{-value}) \quad -11.344 \quad 11.757 \quad 8.929$$

$$(F\text{-value}) \quad 119.350$$

$$\text{adjusted } R^2 = 0.959$$

上式中，Y_貨：為一般散雜貨年運量（公噸）

P：為出入境旅客量（人）

λ：為虛擬變數，民國 83 及 84 年為 1，其餘為 0

表 5.2.21 澎湖地區一般散雜貨運量預測

單位：公噸

年	預測量
90	360,643
95	489,007
100	600,216
105	682,506
110	730,512

(4)砂石運量

本研究嘗試利用以 GDP、人口、旅客人數等變數之迴歸分析方法來建立預測模式，最後以 GDP 及二虛擬變數為自變數建立澎湖地區之砂石運量預測模式如下，各目標年運量預測值如表 5.2.22。

$$Y_{\text{砂}} = -144,113 + 3.102 \cdot 10.2 \cdot \text{GDP} + 101,433.72 \lambda_1 + 122,458.27 \lambda_2$$

$$(t\text{-value}) \quad -3.994 \quad 5.592 \quad 4.505 \quad 4.757$$

$$(F\text{-value}) \quad 113.516$$

$$\text{adjusted } R^2 = 0.971$$

上式中，Y 貨：為砂石年運量（公噸）

GDP：為國內生產毛額(例年及未來預估值請參閱港研中心 89 年台灣地區整體國際港埠發展規劃再檢討)

λ_1 ：為虛擬變數 1，民國 87 年以後為 1

λ_2 ：為虛擬變數 2，民國 88 年以後為 1

(由於澎湖縣民國 87 年開始禁採砂石，且自 87 年九月開始自第三漁港進口砂石，造成 87、88 年砂石量暴增，所以本研究以 λ_1 、 λ_2 來模擬)

表 5.2.22 澎湖地區砂石運量預測

單位：公噸

年	預測量
90	392,484
95	465,822
100	533,258
105	600,694
110	668,130

(5)油品運量

本研究嘗試利用以 GDP、人口、旅客人數等變數之迴歸分析方法來建立預測模式，但預測所得之 R^2 均偏低，解釋能力不足。最後以時間（年）及一虛擬變數為自變數來建立澎湖地區之基本用油量之預測模式如下，各目標年基本用油運量預測值如表 5.2.23。

$$Y_{oil} = -307,634 + 5,015 T + 32,455 \lambda$$

$$(t\text{-value}) \quad -9.081 \quad 11.682 \quad 3.082$$

$$(F\text{-value}) \quad 84.650$$

$$\text{adjusted } R^2 = 0.903$$

上式中，Y_{oil}：為油品年運量（噸）

T：為民國（年）

λ ：為虛擬變數，民國 84 年為 1，其餘為 0

表 5.2.23 澎湖地區基本油品運量預測

單位：公噸

年	預測量
90	143,716
95	168,791
100	193,866
105	218,941

110	244,016

根據表 5.2.23 所列各目標年基本用油運量預測值，再參考表 5.2.24 台電提供之澎湖地區尖山電廠擴建完成新增機組上機及澎湖電廠屆齡退休之時程推算電廠用油量，加以整理歸納出澎湖地區各目標年油品運量如表 5.2.25。

(6)各航線客貨運量分析

依據前面預測結果整理得各目標年台澎間之海運客貨預測運量，如表 5.2.26 及表 5.2.27 所示。

表 5.2.24 澎湖地區電力負載平衡表

年	尖峰負載(kW)	退休機組(kW)	新增機組	總裝置容量(kW)	淨尖峰供電能力(kW)	備用容量(kW)
89	63,975			85,800	54,420	10,000× 2
90	68,499	D/G#3~#12 3,000× 2 6,000× 6 1,000× 2	尖山#5~#8 10,000× 4	105,800	71,420	10,000× 2
91	71,030		尖山#9~#12 10,000× 4	120,000	85,000	10,000× 2
92	74,780			120,000	85,000	10,000× 2
93	78,510			120,000	85,000	10,000× 2
94	82,510			120,000	85,000	10,000× 2
95	86,470			120,000	85,000	10,000× 2

表 5.2.25 澎湖地區各目標年油品運量預測

單位：公噸				
民國	基本用油量	尖山電廠新增機組用油量	澎湖電廠退休機組用油量	合計用油
90	143,716	50,400	-55,440	138,676
95	168,791	100,800	-55,440	214,151
100	193,866	100,800	-55,440	239,226
105	218,941	100,800	-55,440	264,301
110	244,016	100,800	-55,440	289,376

註：每 KW 耗油以 1.26 公噸估算

表 5.2.26 澎湖地區各目標年海運之預測客運量旅次

年	90	95	100	105	110
旅次(萬人次)	15.6	19.9	24.6	28.7	31.42

若以民國 88 年澎湖各航線所佔運量比例分配，則可得各航線之各目標年客貨運量如表 5.2.28、表 5.2.29、表 5.2.30 及表 5.2.31 所示。

表 5.2.27 澎湖地區各目標年海運之預測貨運量

單位：公噸

年	90	95	100	105	110
一般雜貨	360,643	489,007	600,216	682,506	730,512
砂 石	392,484	465,822	533,258	600,694	668,130
油 品	138,676	214,151	239,226	264,301	289,376
合 計	891,803	1,168,980	1,372,700	1,547,501	1,688,018

表 5.2.28 澎湖地區各航線目標年進出港之客運旅次

年	90	95	100	105	110
高馬(萬人次)	14.82	18.905	23.37	27.265	29.849
布鎖(萬人次)	0.78	0.995	1.23	1.435	1.571

註:高馬線以 95% 比例估計；布鎖線以 5% 比例估計。

表 5.2.29 澎湖地區各航線目標年進出港之一般雜貨運量

年	90	95	100	105	110
高馬(公噸)	238024	322745	396143	450454	482138
安馬(公噸)	25245	34230	42015	47775	51136
箔龍(公噸)	7213	9780	12004	13650	14610
布鎖(公噸)	90161	122252	150054	170627	182628

註:高馬線以 66% 比例估計；安馬線以 7% 比例估計；箔龍線以 2% 比例估計；布鎖線以 25% 比例估計。

表 5.2.30 箔龍航線各目標年砂石進港運量

年	90	95	100	105	110
公噸	392,484	465,822	533,258	600,694	668,130

註：由於未來龍門貨運碼頭五期擴建完成後，澎湖地區之砂石量將移轉至龍門進港，所以將本研究暫將所有的砂石量分配給箔龍航線

表 5.2.31 高馬航線各目標年油品進港運量

年	90	95	100	105	110
公噸	138,676	214,151	239,226	264,301	289,376

5.2.3 小琉球航線

1. 小琉球人口成長趨勢

由表 5.2.32 可知，琉球鄉民國 76 年全島人口數為 14,822 人，至民國 88 年底全鄉人口變為 12,472 人，可知近幾年來綠島人口呈現負成長，若以歷年人口資料來分析，未來當地居民所形成之客貨運量，即使有成長，其成長亦將有限。

2. 歷年客貨運量分析

目前航行於東港-小琉球間之交通船及貨船共有 13 艘，航行所需時間約 30 分鐘，統計民國 76 年至 88 年海運客運人數如表 5.2.33 所示，由表可知，小琉球旅次人數近幾年呈穩定的成長。

表 5.2.32 琉球鄉歷年人口統計資料

鄉別 項	琉 球	
	人口數	成長率%
76	14,822	
77	14,677	-0.98
78	14,602	-0.51
79	14,169	-2.97
80	13,898	-1.91
81	13,463	-3.13
82	13,671	1.54
83	13,161	-3.73
84	12,886	-2.09
85	12,619	-2.07
86	13,800	9.36
87	12,562	-8.97
88	12,472	-0.72

資料來源：屏東縣政府

在貨運量方面，表 5.2.34 為民國 76 年至 88 年小琉球進出港貨運量，由表可知，歷年進出港貨運量並無明顯之趨勢可循，唯近三年貨運量呈明顯的成長。

表 5.2.33 歷年小琉球進出港旅次人數

年	人次	成長率(%)
76	285,248	
77	242,522	-14.98
78	283,331	16.83
79	284,774	0.51
80	261,471	-8.18
81	346,236	32.42
82	402,350	16.21
83	393,064	-2.31
84	394,755	0.43
85	451,914	14.48
86	613,894	35.84
87	652,510	6.29
88	691,896	6.04

資料來源:高雄港務局

表 5.2.34 歷年小琉球進出港貨運量

年	公噸	成長率(%)
76	36,068	
77	30,733	-14.79
78	33,936	10.42
79	26,662	-21.43
80	23,253	-12.79
81	26,791	15.22
82	23,539	-12.14
83	32,493	38.04
84	23,638	-27.25
85	17,931	-24.14
86	41,430	131.05
87	43,799	5.72
88	44,666	1.98

資料來源:高雄港務局

3. 客貨運量預測

由於琉球鄉並無較明確之經濟指標可供參考，且該地區之人口呈緩慢之減少，因此本研究擬以民國 76 年至 88 年小琉球之進出旅客數及貨運量為基礎，應用台灣之人口、GDP 等變數來建立預測模式，最後以 GDP 為自變數，建立小琉球之客運量預測模式如下

$$Y_{\text{客}} = -8,203,971 + 550,213.2 \ln(\text{GDP})$$

$$(t\text{-value}) \quad -6.827 \quad 7.167$$

$$(F\text{-value}) \quad 51.366$$

$$\text{adjusted } R^2 = 0.808$$

上式中， $Y_{\text{客}}$ ：為客運旅次年運量（人次）

GDP：為國內生產毛額(例年及未來預估值請參閱港研中心 89 年台灣地區整體國際港埠發展規劃再檢討)

表 5.2.35 為以迴歸方法求得之小琉球各目標年客運量，由表可知，小琉球之年進出港旅次人數由民國 90 年之 670,968 旅次成長至民國 110 年之 1,017,602 旅次。而貨運量預測則由於歷史資料無明顯之趨勢可循，本研究擬以過去 13 年之年平均成長率約 2% 來預估未來貨運量，得表 5.2.36 為各目標年之貨運量。

表 5.2.35 迴歸方法預測之各目標年小琉球進出港客運旅次數

年	90	95	100	105	110
旅次(人)	670,968	786,513	874,547	951,577	1,017,602

表 5.2.36 各目標年小琉球進出港貨運量

年	90	95	100	105	110
公噸	46,470	51,307	56,647	62,543	69,053

註：假設貨運量每年成長以過去 13 年之年平均成長率 2% 估算

由於東港與小琉球為相互對開之航線，所以其預測客貨運量與小琉球相同，不再贅述。

5.2.4 台東、綠島、蘭嶼航線

1. 綠島蘭嶼人口成長趨勢

由表 5.2.37 可知，綠島民國 76 年全島人口數為 4,037 人，至民國 88 年底全鄉人口變為 2,717 人，可知近幾年來綠島人口呈現負成長，而蘭嶼民國 76 年全島人口為 2,979 人，至民國 88 年底全島人口為 3,144 人，可知近幾年來蘭嶼人口變動不大，若以歷年人口資料來分析，預估未來綠島與蘭嶼人口應不致有太大之變動，所以由當地居民所形成之客貨運量，在未來即使有成長，其成長亦將有限。

2. 歷年海空客貨運量分析

(1) 空運

由表可知由於 87、88 年之經濟不景氣，使得蘭嶼與綠島空運旅次數明顯比 86 年減少，然若以 86 年以前之資料來分析，可以看出，蘭嶼之空運旅次並無顯著成長，甚至有下滑之趨勢，至於綠島之空運旅次則成長迅速，顯示綠島地區已逐漸形成一熱門的觀光據點。

表 5.2.37 綠島、蘭嶼鄉歷年人口統計資料

項 鄉別 年別	綠 島		蘭 嶼	
	人口數	成長率%	人口數	成長率%
76	4,037		2,979	
77	3,076	-23.80	3,005	0.87
78	3,295	7.12	3,016	0.37
79	3,337	1.27	3,014	-0.07
80	3,546	6.26	3,011	-0.10
81	3,144	-11.34	3,005	-0.20
82	3,043	-3.21	3,007	0.07
83	2,802	-7.92	2,790	-7.22
84	2,634	-6.00	3,023	8.35
85	2,513	-4.59	2,994	-0.96
86	2,810	11.82	3,094	3.34
87	2,743	-2.38	3,093	0.00
88	2,717	-0.95	3,144	1.65

資料來源：台東縣政府

表 5.2.38 為歷年綠島及蘭嶼機場之出入境旅次人數。

機場 年	蘭 嶼		綠 島	
	人次	成長率	人次	成長率
80	48,720		47,165	
81	92,843	90.56%	108,080	129.15%
82	76,119	-18.01%	125,127	15.77%
83	79,953	5.04%	148,154	18.40%
84	77,644	-2.89%	161,652	9.11%
85	63,143	-18.68%	131,133	-18.88%
86	66,719	5.66%	162,394	23.84%
87	54,571	-18.21%	120,580	-25.75%
88	41,961	-23.11%	93,419	-22.53%

資料來源：交通部民航局

在貨運量方面，表 5.2.39 為歷年蘭嶼與綠島機場之貨運量，由表可知，空運貨物量均不多。

表 5.2.39 歷年蘭嶼、綠島機場空運貨物量

機場 年	蘭 嶼		綠 島	
	貨運數(噸)	成長率	貨運數(噸)	成長率
80	174		93	
81	228	31.03%	183	96.77%
82	343	50.44%	198	8.20%
83	353	2.92%	247	24.75%
84	412	16.71%	288	16.60%
85	351	-14.81%	292	1.39%
86	326	-7.12%	392	34.25%
87	207	-36.50%	333	-15.05%
88	166	-19.81%	313	-6.01%

資料來源：交通部民航局

(2)海運

統計民國 74 年至 88 年海運客運旅次如表 5.2.40 所示，由表可知，綠島旅次人數近幾年成長快速，而蘭嶼之旅次人數卻有增有減，沒有一定的趨勢，但大體上不超過 6,000 人次。

表 5.2.40 歷年蘭嶼、綠島海運出入境旅次人數

港 年	蘭 嶼 (開 元)		綠 島 (南 寮)	
	人次	成長率	人次	成長率
74	3,843		9,087	
75	3,066	-20.22%	8,581	-5.57%
76	2,055	-32.97%	14,530	69.33%
77	2,052	-0.15%	9,444	-35.00%
78	3,773	83.87%	11,375	20.45%
79	6,343	68.12%	18,865	65.85%
80	3,863	-39.10%	27,157	43.95%
81	4,981	28.94%	19,572	-27.93%
82	4,549	-8.67%	40,337	106.10%
83	3,968	-12.77%	72,339	79.34%
84	5,545	39.74%	124,822	72.55%
85	5,150	-7.12%	137,255	9.96%
86	1,920	-62.72%	241,077	75.64%
87	5,964	210.62%	403,496	67.37%
88	4,633	-22.32%	327,920	-18.73%

資料來源:花蓮港務局

在貨運量方面，表 5.2.41 為民國 74 年至 88 年蘭嶼與綠島海運貨運量，由表可知，蘭嶼與綠島貨運量近幾年均呈成長之趨勢。另外在資料分析上，民國 74~81 年之運量資料與民國 82~88 年之資料有很顯著之落差，經與港務局查證，得知資料為各航商所呈報之統計資料，然而因民國 82 年以前要求較不確實，致資料有很大之落差，基此，本研究在未來作貨運量預測時，基於統計資料之一致性，將以民國 82 年以後的資料為基礎。

(3)海空客貨運量比例分析

在客運部份，表 5.2.42 為 80 年至 88 年之綠島海空客運旅次比例分析表，由表中顯示，近幾年綠島客運旅次呈大幅度的增加，這與近年綠島已成為國人熱門之旅遊景點有關，而以海空運旅次所佔比例分析，我們可以看出，海運所佔的比例逐年增加，旅次數也大幅增加；而空運部份，不僅比例逐年降低，且旅次數不增反減，究其原因，可能是目前往來台東-綠島之飛機均為 19 人座之小飛機，舒適度及安全性較差，且搭乘兩交通工具之時間差距並不大，約 40 分鐘，旅客在考量上述原因及票價後，大部份均會選擇搭乘船舶。基此，未來在考量綠島旅客海空運承運比例時，本研究擬以空運佔 20%，海運佔 80% 來估計。

表 5.2.41 歷年蘭嶼、綠島海運貨物量

港 年	蘭 嶼 (開 元)		綠 島 (南 寮)	
	公 噸	成 長 率	公 噸	成 長 率
74	4,542		6,186	
75	4,859	6.98%	8,727	41.08%
76	1,926	-60.36%	5,500	-36.98%
77	713	-62.98%	2,894	-47.38%
78	714	0.14%	3,414	17.97%
79	1,940	171.71%	2,561	-24.99%
80	2,936	51.34%	7,444	190.67%
81	3,055	4.05%	6,237	-16.21%
82	10,855	255.32%	45,804	634.39%
83	20,617	89.93%	52,017	13.56%
84	34,450	67.10%	45,523	-12.48%
85	44,153	28.17%	69,437	52.53%
86	40,693	-7.84%	72,924	5.02%
87	45,575	12.00%	80,678	10.63%
88	66,182	45.22%	63,258	-21.59%

資料來源:花蓮港務局

表 5.2.42 歷年綠島海空運旅次比例

機 場 年	合 計	空 運		海 運	
		人 次	比 例	人 次	比 例
80	74,322	47,165	63%	27,157	37%
81	127,652	108,080	85%	19,572	15%
82	165,464	125,127	76%	40,337	24%
83	220,473	148,154	67%	72,339	33%
84	289,111	161,652	57%	124,822	43%
85	268,288	131,133	49%	137,255	51%
86	403,471	162,394	40%	241,077	60%
87	524,076	120,580	23%	403,496	77%
88	421,339	93,419	22%	327,920	78%

資料來源:本研究整理

表 5.2.43 為民國 80 年至 88 年之蘭嶼海空客運旅次比例分析表，由表中顯示，近幾年蘭嶼客運旅次並無太大的變化，而以海空運旅次所佔比例分析，我們可以看出，空運所佔的比例均在 90% 以上，所以未來在考量

蘭嶼旅客海空運承運比例時，本研究擬以空運佔 90% ，海運佔 10% 來估計。

表 5.2.43 歷年蘭嶼海空運旅次比例

年 \ 機場	合 計	空 運		海 運	
		人次	比例	人次	比例
80	52,583	48,720	93%	3,863	7%
81	97,824	92,843	95%	4,981	5%
82	80,668	76,119	94%	4,549	6%
83	82,921	78,953	95%	3,968	5%
84	83,182	77,637	93%	5,545	7%
85	68,293	63,143	92%	5,150	8%
86	68,639	66,719	97%	1,920	3%
87	60,535	54,571	90%	5,964	10%
88	46,594	41,961	90%	4,633	10%

資料來源:本研究整理

在貨運部份，表 5.2.44 及表 5.2.45 為民國 82 年至 88 年之綠島及蘭嶼海空運貨物量比例，由表中顯示，貨物總量均呈成長之趨勢，而以海空運所佔比例分析時，可以發現空運貨物量所佔比例均甚少，近幾年幾乎不到 1% ，所以未來在考量貨運量空運所佔比例時將不予考慮。

表 5.2.44 歷年綠島海空運貨物量比例

年 \ 機場	合 計	空 運		海 運	
		公噸	比例	公噸	比例
82	46,002	198	0%	45,804	100%
83	52,264	247	0%	52,017	100%
84	45,811	288	0%	45,523	100%
85	69,729	292	0%	69,437	100%
86	73,316	392	1%	72,924	99%
87	81,011	333	0%	80,678	100%
88	63,571	313	1%	63,258	99%

資料來源:本研究整理

表 5.2.45 歷年蘭嶼海空運貨物量比例

年 \ 機場	合 計	空 運		海 運	
		公噸	比例	公噸	比例
82	11,198	343	3%	10,855	97%
83	20,970	353	2%	20,617	98%
84	34,862	412	1%	34,450	99%
85	44,504	351	1%	44,153	99%
86	41,019	326	1%	40,693	99%
87	45,782	207	0%	45,575	100%

88	66,348	166	0%	66,182	100%

資料來源:本研究整理

3. 客貨運量預測

由於綠島與蘭嶼並無較明確之經濟指標可供參考，且該地區之人口並無顯著之變化，因此本研究擬以民國 80 年至 88 年綠島之機場及港口出入境旅客總數及民國 82 年至 88 年綠島之機場及港口貨運量總數為基礎，應用台灣之人口、GDP、旅次人數等變數以迴歸方法來建立預測模式，最後以 GDP 為自變數，建立小琉球之客運量預測模式及以綠島客運旅次數配合一虛擬變數建立貨運量預測模式如下：

$$Y_{\text{綠島客}} = -616,158 + 0.106 \cdot \text{GDP}$$

$$(t\text{-value}) \quad -5.146 \quad 6.520$$

$$(F\text{-value}) \quad 42.504$$

$$\text{adjusted } R^2 = 0.838$$

上式中，Y 綠島客：為綠島客運旅次年運量（人次）

GDP：為國內生產毛額(例年及未來預估值請參閱港研中心 89

年台灣地區整體國際港埠發展規劃再檢討)

$$Y_{\text{綠島貨}} = 48,032 + 9.02 \cdot 10.2 \cdot \text{綠島旅次} - 14,064.2 \lambda$$

$$(t\text{-value}) \quad 11.243 \quad 4.882 \quad -2.737$$

$$(F\text{-value}) \quad 13.786$$

$$\text{adjusted } R^2 = 0.810$$

上式中，Y 綠島貨：為綠島貨運量年運量（公噸）

綠島旅次：為綠島出入境旅客量（人次）

λ ：為虛擬變數，民國 84 及 88 年為 1，其餘為 0

表 5.2.46 及表 5.2.47 為以迴歸方法求得之綠島各目標年客貨運量。

表 5.2.46 迴歸方法預測之各目標年綠島客運旅次數

年	90	95	100	105	110
旅次(人)	452,354	702,950	933,379	1,163,808	1,394,237
修正後之預測旅次	452,354	702,950	800,000	800,000	800,000

表 5.2.47 迴歸方法預測之各目標年綠島貨運量

年	90	95	100	105	110
運量(公噸)	88,834	111,438	120,192	120,192	120,192

由於綠島國家風景區有其遊客容量限制，依據觀光局東管處表示，依目前規劃綠島每年約可容納 35 萬之遊客，換算成客運量旅次約為 70 萬人次，然此數據可能較為保守，由於目前有業者申請在綠島投資興建觀光飯店，且考量未來可能增加之海上活動，本研究擬以每年 40 萬之遊客數為綠島之飽和容量，換算成客運量旅次約為 80 萬人次，基此，民國 100 年以後之預測旅次量修正為 80 萬人次，而貨運量預測量也修正為 12 萬公噸。

蘭嶼部份之客貨運量預測，因 80 年至 88 萬之客運量無明顯之趨勢可循，所以本研究擬以 80 年至 88 萬之客運量年平均成長率約 1%，推估各目標年之客運量如表 5.2.48 所示。而貨運量預測應用台灣之人口、GDP 及蘭嶼客運量等變數來建立預測模式，最後以 GDP 配合一虛擬變數為自變數，建立之貨運量預測模式如下

$$Y_{\text{蘭嶼貨}} = -2,470,134 + 157,662 \ln(\text{GDP}) + 12,339 \lambda$$

(t-value) -19.197 19.534 5.853

(F-value) 200

adjusted R² = 0.985

上式中，Y_{蘭嶼貨}：為蘭嶼貨運量年運量（公噸）

GDP：為國內生產毛額（例年及未來預估值請參閱港研中心 89 年台灣地區整體國際港埠發展規劃再檢討）

λ：為虛擬變數，民國 82、83、84、85 及 88 年為 1，其餘為 0

由迴歸分析得民國 90 年 79,509 公噸成長至 110 年之 235,986 公噸，如表 5.2.49 所示。

表 5.2.48 各目標年蘭嶼客運旅次數

年	90	95	100	105	110
旅次(人)	47,530	49,955	52,503	55,181	57,996

註：以民國 80~88 年之客運量年平均成長率 1% 估計。

表 5.2.49 迴歸方法預測之各目標年蘭嶼貨運量

年	90	95	100	105	110
運量(公噸)	79,509	121,141	159,421	197,705	235,986

依據前面分析之海空運分配比例，可得各目標年南寮、開元及富岡漁港之客貨預測運量，如表 5.2.50 及表 5.2.51 所示。

表 5.2.50 南寮、開元及富岡漁港各目標年之預測客運量旅次

年	90	95	100	105	110
南寮(人次)	361,883	562,360	640,000	640,000	640,000

開元(人次)	4,753	4,996	5,250	5,518	5,800
富岡(人次)	366,636	567,356	645,250	645,518	645,800

註:南寮漁港以總客運旅次之 80% 計，開元漁港以總客運旅次之 10% 計

表 5.2.51 南寮、開元及富岡各目標年之預測貨運量

年	90	95	100	105	110
南寮(公噸)	88,834	111,438	120,192	120,192	120,192
開元(公噸)	79,509	121,141	159,423	197,705	235,986
富岡(公噸)	168,343	232,579	279,615	317,897	356,178

資料來源:本研究整理

5.3 小三通客貨運量分析

5.3.1 小三通可能之客運量分析

兩岸直航後，台灣與大陸人民往來更為方便，不必經由第三地轉機，往返搭機費用將大幅降低，運輸時間亦可縮短，旅客可省去很多舟車勞頓之苦。根據行政院陸委會民國 81 年「未來兩岸通航問題」資料，台灣到大陸之旅客以北京、上海、廣州、廈門為目的地較多；另參考交通部運輸研究所民國 87 年「兩岸未來直航貨物預測分析」之台商投資分佈資料，北京、上海所在之河北、江蘇，以及東北、山東、浙江、福建等地之投資約六成；其中福建佔一成三。就航線距離及離島機場運能考量，本計畫暫假定開放小三通後，約有二成之旅客可能會由香港移轉至馬公、金門、及馬祖。另參考交通部運輸研究所民國 86 年「台灣地區國內民航發展之研究」報告預測結果，整理未開放兩岸直航前情況下，台灣地區國際航空客運總量及各分區旅次分佈如表 5.3.1 所示。

表 5.3.1 台灣地區國際航空客運總量及各分區旅次分佈

單位：萬人次/年

民國	國際航空客運 總量	各分區旅次分佈		
		大陸	區域	洲際
92 年	2,080	640	1,156	283
		30.79%	55.58%	13.62%
99 年	2,568	709	1,498	360
		27.63%	58.34%	14.04%
109 年	3,407	863	2,051	494
		25.32%	60.19%	14.49%

資料來源：台灣地區國內民航發展之研究，交通部運輸研究所，民國 86 年 7 月

就航線距離及離島機場運能考量，假定表 5.3.1 台灣～大陸間之客運量中有二成之旅客由香港移轉至馬公、金門尚義、及馬祖北竿等三機場，則預估小三通之過境旅客到離客運旅次如表 5.3.2。

參考民國 89 年 11 月國內航空定期班機時刻表，整理馬公、金門尚義、及馬祖北竿等三機場之運能如表 5.3.3。假定未來小三通之客運量係依該三機場運能來分配，以此比率推算金門、馬祖及澎湖地區小三通之客運量，如表 5.3.4 所示。至於小三通海上客運量由於金、馬靠近福建，所以大陸～金馬擬以海空各 50% 的比例估計，至於金馬～台灣則以現況(民國八十八年)海空比例估算；澎湖地區因距離大陸較遠，所以乘客選擇海運的比例擬比照目前台灣～澎湖間海空運量比例來估算，即海上客運量以 7 % 估算，則可得金、馬及澎湖地區小三通海上客運旅次數如表 5.3.5 所示。經 Lagrange 內插得各目標年客運量如表 5.3.6 所示。

表 5.3.2 小三通過境旅客到離客運旅次預測

單位：萬人次/年

民國	台灣～大陸客運量	小三通客運量	小三通到離客運旅次
92 年	640	128	256
99 年	709	142	284
109 年	863	173	345

表 5.3.3 台灣本島飛航馬公、尚義、北竿等機場單日運能統計表

機型	馬公		尚義		北竿	
	架次	總座位數	架次	總座位數	架次	總座位數
DH8-300	49	2744	12	672	10	560
FK50	18	1224				
MD82	15	2325	12	1860		
MD90	13		4			
A321	40	7760	4	776		
BELL412					6	78
ATR72			4	296		
合計	135	14053	36	3604	16	638
比例		76.8%		19.7%		3.5%

資料來源：1.航空公司及聯合定期班機時刻表

2.本研究整理

表 5.3.4 金、馬及澎湖地區小三通過境旅客到離客運旅次預測

單位：萬人次/年

民 國	小三通到離 客運旅次	金門小三通 客運量	馬祖小三通 客運量	澎湖小三通 客運量
92 年	256	50	9	197
99 年	284	56	10	218
109 年	345	68	12	265

表 5.3.5 金、馬及澎湖地區小三通海上到離客運旅次預測

單位：萬人次/年

民 國	大陸~金門	金門~高雄	大陸~馬祖	馬祖~基隆	大陸~澎湖	澎湖~高雄
92 年	12.5	0	2.25	2.7	6.9	6.9
99 年	14	0	2.5	3	7.6	7.6
109 年	17	0	3	3.6	9.3	9.3

表 5.3.6 金、馬及澎湖地區小三通各目標年海上客運旅次預測

單位：人次/年

民 國	大陸~金門	金門~高雄	大陸~馬祖	馬祖~基隆	大陸~澎湖	澎湖~高雄
90 年	121,622	0	21,937	26,324	67,741	67,741
95 年	130,824	0	23,471	28,165	71,506	71,506
100 年	142,546	0	25,424	30,509	77,329	77,329
105 年	156,790	0	27,798	33,358	85,212	85,212
110 年	173,555	0	30,592	36,711	95,153	95,153

5.3.2 小三通貨運量分析

依據交通部運輸研究所「兩岸未來直航貨物預測分析」研究報告書，兩岸貨櫃貨多經香港轉運，台灣進口之大陸散雜貨多經石垣島形式通關。台商投資及貨櫃航班轉運終點之分佈比例，均顯示廣東、福建及江蘇為未來兩岸航運主要貨源地。高雄港境外航運中心之運作，已顯出台灣地區港口對福建地區貨櫃轉運之潛力，兩岸直航後之轉運市場將以福建、江蘇為主，預測轉運量高於兩

岸自身需求之直航運量。而轉運需求與航商經營航線及港埠條件有較大關連；航商之航線考量係以內陸運輸及更廣泛的服務範圍，吸引及掌握貨源；港埠條件之中則以港埠所在地理位置、港埠設施、及在全球運輸網中扮演的角色最重要。而金門、馬祖及澎湖地區港埠之腹地有限，工商不發達，無法提供航商廣泛的服務，且港埠設施條件不足以停泊國際航線貨櫃輪，不能提供轉運服務，無法爭取到高雄港轉運貨源，故金門、馬祖及澎湖地區將無法吸收兩岸直航所帶來的龐大轉運需求，可以說轉運需求為零。所以，金門、馬祖及澎湖地區港埠貨運量之成長與轉運需求幾無關連，即未來金門、馬祖及澎湖地區港埠貨運量之推估不必考慮轉運需求。若兩岸先進行小三通，比較有利的是，金門、馬祖及澎湖地區可藉兩岸小三通減少貨物取得成本，並增加與大陸地區貿易量，基此，本研究暫假定開放小三通後，金門、馬祖及澎湖地區約可增加二成的雜貨運量來估算，則金門、馬祖及澎湖地區因小三通所增加的運量如表 5.3.7 所示。

表 5.3.7 金、馬及澎湖地區小三通各目標年貨運預測

民 國	單位：公噸		
	大陸~金門	大陸~馬祖	大陸~澎湖
90 年	212,281	30,927	72,129
95 年	255,679	33,268	97,801
100 年	293,251	35,724	120,043
105 年	328,920	37,373	136,501
110 年	359,424	38,918	146,102

5.4 各港客貨運量預測整理

依據前面國內航線環島及離島客貨運量預測結果，茲將各港各目標年國內航線客貨運量整理如下。

5.4.1 國際港

1. 基隆港

表 5.4.1 及表 5.4.2 為本研究預測之基隆港國內航線客貨運量，由表中顯示，

客運航線主要為馬祖航線，總客運量由民國 90 年之 224,076 旅次成長至民國 110 年之 302,559 旅次；在貨運部份主要為環島之砂石、水泥及油品運量，總貨運量由民國 90 年之 5,741,322 公噸成長至民國 110 年之 5,881,974 公噸。

表 5.4.1 基隆港各目標年之國內航線客運量(單位：旅次)

航線	90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
馬祖	197,752	180,814	202,588	230,378	265,848
馬祖(小三通)	26,324	28,165	30,509	33,358	36,711
合計	224,076	208,979	233,097	263,736	302,559

表 5.4.2 基隆港各目標年之國內航線貨運量(單位：公噸)

貨種	90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
水泥	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000
砂石	2,400,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000	2,400,000
油品	1,300,575	1,300,575	1,300,575	1,300,575	1,300,575
金門(雜貨)	180,439	217,327	249,264	279,582	305,510
馬祖(雜貨)	60,308	64,873	69,662	72,877	75,889
合計	5,741,322	5,782,775	5,819,501	5,853,034	5,881,974

2. 台中港

表 5.4.3 為本研究預測之台中港國內航線貨運量，由表中顯示，貨種主要為環島之水泥及油品運量，總貨運量由民國 90 年之 8,578,292 公噸成長至民國 110 年之 9,189,792 公噸。

表 5.4.3 台中港各目標年之國內航線貨運量(單位：公噸)

貨種	90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
水泥	4,920,000	5,110,000	5,270,000	5,400,000	5,480,000
油品	3,583,994	3,583,994	3,583,994	3,583,994	3,583,994
金門(雜貨)	74,298	89,488	102,638	115,122	125,798
合計	8,578,292	8,783,482	8,956,632	9,099,116	9,189,792

3. 高雄港

表 5.4.4 及表 5.4.5 為本研究預測之高雄港國內航線客貨運量，由表中顯示，客運航線主要為馬公航線，總客運量由民國 90 年之 215,941 旅次成長至民

國 110 年之 393,643 旅次；在貨運部份主要為環島之油品、煤、水泥及礦石運量，總貨運量由民國 90 年之 18,242,157 公噸成長至民國 110 年之 19,720,839 公噸。

表 5.4.4 高雄港各目標年之國內航線客運量(單位：旅次)

航線	90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
馬公	148,200	189,050	233,700	272,650	298,490
馬公(三通)	67,741	71,506	77,329	85,212	95,153
合計	215,941	260,556	311,029	357,862	393,643

4. 花蓮港

表 5.4.6 為本研究預測之花蓮港國內航線貨運量，由表中顯示，貨種主要為環島之砂石、水泥及礦石運量，總貨運量由民國 90 年之 13,236,027 公噸成長至民國 110 年之 16,487,958 公噸。

表 5.4.5 高雄港各目標年之國內航線貨運量(單位：公噸)

貨種	90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
油品	6,537,000	6,537,000	6,537,000	6,537,000	6,537,000
水泥	3,760,000	3,910,000	4,030,000	4,120,000	4,190,000
砂石	480,000	560,000	640,000	720,000	800,000
煤	5,100,000	5,100,000	5,100,000	5,100,000	5,100,000
礦石	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000
金門(雜貨)	477,632	575,279	659,816	740,070	808,704
馬祖(雜貨)	10,825	11,644	12,503	13,080	13,621
馬公(雜貨)	238,024	322,745	396,143	450,454	482,138
馬公(油品)	138,676	214,151	239,226	264,301	289,376
合計	18,242,157	18,730,819	19,114,688	19,444,905	19,720,839

表 5.4.6 花蓮港各目標年之國內航線貨運量(單位：公噸)

貨種	90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
水泥	6,290,000	6,260,000	6,240,000	6,230,000	6,210,000
砂石	4,800,000	5,600,000	6,400,000	7,200,000	8,000,000
礦石	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000	1,500,000
油品	403,312	403,312	403,312	403,312	403,312
金門(雜貨)	159,211	191,760	219,939	246,690	269,568
馬祖(雜貨)	83,504	89,824	96,455	100,907	105,078
合計	13,236,027	14,044,896	14,859,706	15,680,909	16,487,958

5. 蘇澳港

表 5.4.7 為本研究預測之蘇澳港國內航線貨運量，由表中顯示，貨種為環島之水泥及油品運量，總貨運量由民國 90 年之 2,472,887 公噸成長至民國 110 年之 1,772,887 公噸。

表 5.4.7 蘇澳港各目標年之國內航線貨運量(單位：公噸)

貨種	90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
水泥	1,960,000	4,660,000	4,660,000	4,660,000	1,260,000
油品	512,887	512,887	512,887	512,887	512,887
合計	2,472,887	5,172,887	5,172,887	5,172,887	1,772,887

6. 台北港

表 5.4.8 為本研究預測之台北港國內航線貨運量，由表中顯示，貨種部份主要為環島之水泥及砂石運量，總貨運量由民國 90 年之 3,800,000 公噸成長至民國 110 年之 7,770,000 公噸。

表 5.4.8 台北港各目標年之國內航線貨運量(單位：公噸)

貨種	90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
水泥	1,880,000	2,240,000	2,570,000	2,810,000	2,970,000
砂石	1,920,000	2,640,000	3,360,000	4,080,000	4,800,000
合計	3,800,000	4,880,000	5,930,000	6,890,000	7,770,000

註：由於民營業者進港油品量無法估算，所以上表未含環島油品量

7. 安平港

表 5.4.9 為本研究預測之安平港國內航線貨運量，由表中顯示，貨種主要為環島之水泥運量，總貨運量由民國 90 年之 2,021,999 公噸成長至民國 110 年之 2,338,819 公噸。

表 5.4.9 安平港各目標年之國內航線貨運量(單位：公噸)

貨種	90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
水泥	1,880,000	1,950,000	2,020,000	2,060,000	2,090,000
金門(雜貨)	116,754	140,624	161,288	180,906	197,683
馬公(雜貨)	25,245	34,230	42,015	47,775	51,136
合計	2,021,999	2,124,854	2,223,303	2,288,681	2,338,819

5.4.2 國內商港

1. 馬公港

表 5.4.10 及 5.4.11 為本研究預測之馬公港國內航線客貨運量，由表中顯示，客運航線主要為澎湖島際及高雄航線，總客運量由民國 90 年之 1,078,088 旅次成長至民國 110 年之 1,766,952 旅次；在貨運部份主要為高雄航線之雜貨及油品，總貨運量由民國 90 年之 474,074 公噸成長至民國 110 年之 968,752 公噸。

表 5.4.10 馬公港各目標年之各航線客運量(單位：旅次)

航線	90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
澎湖島際	794406	915344	1036280	1157218	1278156
高雄	148,200	189,050	233,700	272,650	298,490
大陸(三通)	67,741	71,506	77,329	85,212	95153
高雄(三通)	67,741	71,506	77,329	85,212	95153
合計	1,078,088	1,247,406	1,424,638	1,600,292	1,766,952

表 5.4.11 馬公港各目標年之國內航線貨運量(單位：公噸)

貨種	90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
高雄(雜貨)	238,024	322,745	396,143	450,454	482,138
安平(雜貨)	25,245	34,230	42,015	47,775	51,136
高雄(油品)	138,676	214,151	239,226	264,301	289,376
大陸(三通)	72,129	97,801	120,043	136,501	146,102
合計	474,074	668,927	797,427	899,031	968,752

2. 布袋港

表 5.4.12 及 5.4.13 為本研究預測之布袋港國內航線客貨運量，由表中顯示，客運航線為與鎖港對開之航線，總客運量由民國 90 年之 7,800 旅次成長至民國 110 年之 15,710 旅次；在貨運部份主要為環島之水泥運量，總貨運量由民國 90 年之 1,753,231 公噸成長至民國 110 年之 2,062,484 公噸。

表 5.4.12 布袋港各目標年之各航線客運量(單位：旅次)

航線	90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
鎖港	7,800	9,950	12,300	14,350	15,710

表 5.4.13 布袋港各目標年之國內航線貨運量(單位：公噸)

貨種	90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
水泥	1,610,000	1,670,000	1,710,000	1,760,000	1,790,000
金門(雜貨)	53,070	63,920	73,313	82,230	89,856
鎖港(雜貨)	90,161	122,252	150,054	170,627	182,628

合計	1,753,231	1,856,172	1,933,367	2,012,857	2,062,484

3. 金門地區

表 5.4.14 及 5.4.15 為本研究預測之金門地區國內航線客貨運量，由表中顯示，客運量主要為與大陸小三通之量，運量由民國 90 年之 121,622 旅次成長至民國 110 年之 173,555 旅次；在貨運部份主要為高雄航線之貨運量，總貨運量由民國 90 年之 1,273,685 公噸成長至民國 110 年之 2,156,543 公噸。

表 5.4.14 金門地區各目標年之各航線客運量(單位：旅次)

航線	90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
大陸(三通)	121,622	130,824	142,546	156,790	173,555

表 5.4.15 金門地區各目標年之國內航線貨運量(單位：公噸)

貨種	90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
高雄(雜貨)	477,632	575,279	659,816	740,070	808,704
基隆(雜貨)	180,439	217,327	249,264	279,582	305,510
花蓮(雜貨)	159,211	191,760	219,939	246,690	269,568
安平(雜貨)	116,754	140,624	161,288	180,906	197,683
台中(雜貨)	74,298	89,488	102,638	115,122	125,798
布袋(雜貨)	53,070	63,920	73,313	82,230	89,856
大陸(三通)	212,281	255,679	293,251	328,920	359,424
合計	1,273,685	1,534,077	1,759,509	1,973,520	2,156,543

4. 馬祖地區

表 5.4.16 及 5.4.17 為本研究預測之馬祖地區國內航線客貨運量，由表中顯示，客運航線主要為基隆航線及大陸小三通航線，總客運量由民國 90 年之 246,013 旅次成長至民國 110 年之 333,151 旅次；在貨運部份主要為花蓮及基隆之貨運，總貨運量由民國 90 年之 185,564 公噸成長至民國 110 年之 233,506 公噸。

表 5.4.16 馬祖地區各目標年之各航線客運量(單位：旅次)

航線	90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
基隆	197,752	180,814	202,588	230,378	265,848
基隆(三通)	26,324	28,165	30,509	33,358	36,711
大陸(三通)	21,937	23,471	25,424	27,798	30,592
合計	246,013	232,450	258,521	291,534	333,151

表 5.4.17 馬祖地區各目標年之國內航線貨運量(單位：公噸)

貨種	90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
花蓮(雜貨)	83,504	89,824	96,455	100,907	105,078
基隆(雜貨)	60,308	64,873	69,662	72,877	75,889
高雄(雜貨)	10,825	11,644	12,503	13,080	13,621
大陸(三通)	30,927	33,268	35,724	37,373	38,918
合計	185,564	199,609	214,344	224,237	233,506

5.4.3 漁港客貨碼頭

1. 龍門漁港

表 5.4.18 為本研究預測之龍門漁港國內航線貨運量，由表中顯示，貨種主要為箔子寮航線之砂石及雜貨，總貨運量由民國 90 年之 399,697 公噸成長至民國 110 年之 682,740 公噸。

表 5.4.18 龍門漁港各目標年之國內航線貨運量(單位：公噸)

貨種	90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
箔子寮(雜貨)	7,213	9,780	12,004	13,650	14,610
箔子寮(砂石)	392,484	465,822	533,258	600,694	668,130
合計	399,697	475,602	545,262	614,344	682,740

5. 七美漁港

表 5.4.19 為本研究預測之七美漁港國內航線客運量，由表中顯示，客運航線主要為與馬公間之澎湖島際航線，總客運量由民國 90 年之 212,482 旅次成長至民國 110 年之 341,872 旅次。

表 5.4.19 七美漁港各目標年之島際客運量(單位：旅次)

航線	90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
馬公-七美	212,482	244,828	277,176	309,524	341,872

6. 鎖港漁港

表 5.4.20 及 5.4.21 為本研究預測之鎖港漁港國內航線客貨運量，由表中顯示，客運航線主要為布袋航線，總客運量由民國 90 年之 7,800 旅次成長至民國 110 年之 15,710 旅次；在貨運部份主要為布袋航線之雜貨，總貨運量

由民國 90 年之 90,161 公噸成長至民國 110 年之 182,628 公噸。

表 5.4.20 鎖港漁港各目標年客運量(單位：旅次)

航線	90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
布袋	7,800	9,950	12,300	14,350	15,710

表 5.4.21 鎖港漁港各目標年之國內航線貨運量(單位：公噸)

貨種	90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
布袋(雜貨)	90,161	122,252	150,054	170,627	182,628

7. 箔子寮漁港

表 5.4.22 為本研究預測之箔子寮漁港國內航線貨運量，由表中顯示，貨種主要為龍門航線之砂石及雜貨，總貨運量由民國 90 年之 399,697 公噸成長至民國 110 年之 682,740 公噸。

表 5.4.22 箔子寮漁港各目標年之國內航線貨運量(單位：公噸)

貨種	90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
龍門(雜貨)	7,213	9,780	12,004	13,650	14,610
龍門(砂石)	392,484	465,822	533,258	600,694	668,130
合計	399,697	475,602	545,262	614,344	682,740

8. 富岡、南寮及開元漁港

表 5.4.23 及 5.4.24 為本研究預測之綠島蘭嶼航線之客貨運量，由表中顯示，綠島(南寮漁港)客運量由民國 90 年之 361,883 旅次成長至民國 110 年之 640,000 旅次；蘭嶼(開元漁港)客運量由民國 90 年之 4,753 旅次成長至民國 110 年之 5,800 旅次；而富岡漁港客運量為上述兩者的總合，客運量由民國 90 年之 366,636 旅次成長至民國 110 年之 645,800 旅次。在貨運部份，綠島(南寮漁港)貨運量由民國 90 年之 88,834 公噸成長至民國 110 年之 120,192 公噸；蘭嶼(開元漁港)貨運量由民國 90 年之 79,509 公噸成長至民國 110 年之 235,986 公噸；而富岡漁港貨運量為上述兩者的總合，貨運量由民國 90 年之 168,343 公噸成長至民國 110 年之 356,178 公噸。

表 5.4.23 綠島蘭嶼航線各漁港目標年客運量(單位：旅次)

港別	90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
綠島(南寮)	361,883	562,360	640,000	640,000	640,000
蘭嶼(開元)	4,753	4,996	5,250	5,518	5,800

台東(富岡)	366,636	567,356	645,250	645,518	645,800

表 5.4.24 綠島蘭嶼航線各漁港目標年貨運量(單位：公噸)

港別	90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
綠島(南寮)	88,834	111,438	120,192	120,192	120,192
蘭嶼(開元)	79,509	121,141	159,423	197,705	235,986
台東(富岡)	168,343	232,579	279,615	317,897	356,178

9. 東港及小琉球漁港

表 5.4.25 及 5.4.26 為本研究預測之東港小琉球航線之客貨運量，由表中顯示，東港及小琉球客運量由民國 90 年之 670,968 旅次成長至民國 110 年之 1,017,602 旅次。在貨運部份，東港及小琉球貨運量由民國 90 年之 46,470 公噸成長至民國 110 年之 69,053 公噸。

表 5.4.25 東港小琉球航線各漁港目標年客運量(單位：旅次)

港別	90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
東港	670,968	786,513	874,547	951,577	1,017,602
小琉球	670,968	786,513	874,547	951,577	1,017,602

表 5.4.26 東港小琉球航線各漁港目標年貨運量(單位：公噸)

港別	90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
東港	46,470	51,307	56,647	62,543	69,053
小琉球	46,470	51,307	56,647	62,543	69,053

第六章 國內商港暨漁港客貨碼頭之發展定位及策略

6.1 國內商港暨漁港客貨碼頭整體發展方向之探討

6.1.1 現有國內商港是否滿足國內航運需求之探討

台灣地區公路系統發達，陸運成本低廉，可及性高，運輸時間短，相對的能以環島航運運輸的貨種即相當有限，往往只限定在運量大、運距長、無時間急迫性、易造成環境污染的貨種，因此，砂石、水泥與油品為目前環島海運貨種的大宗；離島航運為離島地區物資運輸最主要的選擇，貨種以民生物資、建材、水、離島當地特產與魚貨為主。由環島與離島海運主要貨種的特性，可瞭解國內商港所扮演的角色，乃在於提供環島與離島航運之據點，以因應部份貨種的海運需求。

目前台灣地區主要的商港多集中在西半部，北部地區為基隆港、台北港、與蘇澳港，中部地區為台中港，南部地區為布袋港、安平港與高雄港，東部地區雖有花蓮港，但自花蓮港以南至屏東地區，則無任何商港。各生活圈對於國內商港的需求，可由其腹地內的運量與鄰近商港的分布位置探討：

1. 北部地區

台北、桃園及新竹地區為台灣輕工業與精密工業的中心，產業發展迅速，區域人口數超過 500 萬人，對於水泥、砂石、油品的需求量大，但因鄰近基隆港、台北港、深澳港以及蘇澳港，所需環島貨物運量可由四港充分滿足。未來在桃竹交界處，政府正積極推動觀塘工業區，並計畫闢建一工業港，預期將使北部地區港口間之距離縮短，甚至腹地重疊之現象。而離島馬祖地區所需的民生物資與建材目前皆以基隆港為主要通商口岸，整體而言，以國內航運需求而言，北部地區應無再建國內商港之需求。

2. 中部地區

台中港腹地涵蓋苗栗、台中、南投、彰化、雲林一帶，主要的大型工業區開發計畫為麥寮工業區與彰濱工業區開發計畫，前者已規劃麥寮工業港以擔負園區內原料與成品的輸出入，後者距台中港僅約 15 公里，且計畫發展輕工

業為主，預期並不會衍生大量環島海運需求。雖然中部地區的商港僅有台中港，但台中港第二階段發展計畫業已開展，預計至民國 110 年時將使碼頭數由目前的 31 座增加至 64 座，可充分發揮作為中部地區國際港與區域海運中心的功能，並同時肩負對金門地區的運輸任務，因此中部地區近期內並無再增建國內港的需求。

3. 南部地區

南部地區現有一個國際商港、一個國際商港輔助港、及一個國內商港，分別是高雄港、安平港與布袋港；高雄港擔負國際貨物對外吞吐的任務，同時也是環島與離島海運的重要輸出港；安平港除扮演高雄港輔助港之角色外，也兼具離島運輸的功能；布袋港位處雲嘉地區，可作為地區性之海運中心，並負擔對離島運輸的任務。

金門、澎湖與小琉球地區雖皆仰賴南部地區提供物資運輸，但其運量不多，高雄港、安平港與布袋港三港能量可充份滿足其需求，因此，不需新建國內商港。

4. 東部地區

東部地區海岸線綿長，目前唯一的商港為花蓮港，擔負東部地區砂石與水泥的輸出任務。由於花東地區產業向以觀光導向為主，並無大量工業產品外運，因此，花蓮港碼頭設施有相當餘裕可提供花東地區國內航運需求。

花蓮港以南 140 海浬的海岸線沒有任何商港，且綠島、蘭嶼與花蓮港相距約 90 及 130 海浬，雖然台東地區目前客貨運量規模仍不大，但離島旅客交通及貨物運輸如以花蓮港來轉運，運輸成本高，而且較不便利，尤其是旅客海上交通由於航程長，船型小之情況下，不但增加旅客搭船之時間，更徒增旅途之勞累。

目前台東與綠島、蘭嶼海運運輸皆仰賴富岡漁港客貨碼頭。近年來綠島觀光事業蓬勃發展，海運客運人數逐年遞增，原負擔對蘭嶼、綠島海運門戶的富岡漁港能量已呈飽和狀態，再加上漁船大型化的趨勢，使漁民期望能爭取更多泊地以靠泊漁船，同時因客貨船席泊位有限，將使富岡—綠島間新客船開

航計畫受阻。

由於富岡漁港港池能量有限，已難以再容納更多客貨船靠泊，若繼續兼容離島運輸任務，則須加以擴建才能滿足未來需求。但擴建的經濟性、港埠管理及未來發展性等卻需慎重考量。如不擴建現有設施的情況下，即應研選合適港址闢建國內商港，以因應未來台東地區客貨運輸需求。

目前台東地區海運客貨運量雖逐年成長，但其運量仍不足以闢建一專供運輸使用的國內商港，又考量東部地區產業發展以觀光事業為主，若基於結合遊憩與運輸功能的觀點闢建國內商港，除能降低碼頭平均成本外，也有助於東部觀光事業的成長。因此，以區域發展與運輸需求的角度而言，台東地區確有發展國內商港的潛在需求，而且應考慮結合遊憩功能共同發展，以收相輔相成之效。

5. 離島地區

(1) 金門

金門地區現有料羅港作為金門對台港口，但料羅港本為軍港，管制較多，目前呈現軍、商混用的狀態，每當軍方實施清港措施，影響商船靠泊裝卸作業相當大；料羅港現有的設施規模已呈現不足的狀態，為促進金門地區的發展，金門縣政府正推動金門水頭國內商港建設計畫，預計水頭港完工後將可供 5,000~10,000DWT 散雜貨船進出，並有充足能量供金門地區的發展需求。

(2) 馬祖

馬祖地區現有福澳碼頭作為軍事運補、客船、貨船、及交通船等靠泊使用，由於仍受軍方管控，每於軍方補給船靠泊時則實施清港措施，影響商船之靠泊作業，目前連江縣政府正積極推動福澳國內商港的建設工作，計畫規模已足敷未來發展所需。

(3) 澎湖

澎湖地區目前最主要的客貨運輸港為馬公港，除馬公港外，龍門與鎖港漁港客貨碼頭也負擔部份貨運運量，目前龍門尖山客貨碼頭正進行擴建計

畫，預計全部完工後共有 9 席散雜貨碼頭，將能充分因應澎湖地區目標年散雜貨運量所需。至於馬公港現有設施作為客運發展使用雖已充足，但澎湖地區發展如以引進國際旅客為目標，在馬公港港灣條件無法完全因應進泊國際郵輪的需求下，開發鎖港深水碼頭將是未來的目標。

為促進澎湖地區整體商港發展，應整合馬公港、龍門尖山客貨碼頭、鎖港客貨碼頭為澎湖港，並以整體的角度規劃澎湖港的發展，將有助於吸引國際旅次量，奠定澎湖港昇格為國際輔助港的利基。

6.1.2 現有漁港客貨碼頭存在之必要性探討

目前漁港客貨碼頭多集中在中南部與東部地區，主要為滿足離島運輸需求而闢建，此類漁港客貨碼頭包括：

- (1) 箔子寮漁港(負擔西部河砂輸往澎湖地區之任務)
- (2) 澎湖縣龍門漁港、鎖港漁港、七美漁港(作為對本島運輸的海運據點)
- (3) 東港漁港、小琉球漁港(負擔琉球鄉客貨運輸任務)
- (4) 富岡漁港、南寮漁港、開元漁港(為對綠島、蘭嶼地區客貨運輸的據點)

離島地區運量規模不大，除金門、馬祖、澎湖本島面積較大，人口較多之外，其餘離島面積狹小，人口不過數千人，如七美、蘭嶼、綠島等皆是，此類離島因運量尚未到達興建國內商港之規模，以漁港兼容客貨運輸為較經濟的方式，故有其存在的必要。

澎湖地區的龍門漁港與鎖港漁港皆有客貨碼頭存在，由於漁港客貨碼頭不須付費使用，使部份原可靠泊馬公港的船舶將航線申請至龍門漁港或鎖港漁港泊靠，造成不公平的競爭現象；但目前龍門尖山客貨碼頭正持續辦理後續擴建計畫，另一方面，鎖港漁港現也正計畫發展深水碼頭，綜合考量澎湖地區產業發展特性，該二漁港客貨碼頭是否應繼續存在，需通盤考量馬公港、龍門尖山客貨碼頭、鎖港客貨碼頭進行最佳功能配置。

至於位處於本島的漁港客貨碼頭多是為離島運輸而闢建，如富岡、東港、箔子寮等漁港皆是。台東地區現無國內商港，而富岡漁港長期負擔東部地區離島客貨運輸任務，在台東地區未闢建商港以前，富岡漁港仍需兼容離島運輸功能。東港漁港距離小琉球僅8海浬，運距相當短，適合發展離島客運功能，然

而貨運在交通時間上的限制較低，故可由鄰近商港取代提供貨運運輸服務。箔子寮漁港主要為提供澎湖地區砂石而闢建，目前雖已新建布袋港可作為對澎湖地區砂石輸出的據點，但由於箔子寮漁港位置鄰近西部河砂砂源，目前現況運作也相當順利，短期內澎湖地區所需砂石仍由箔子寮輸出，長期則應回歸漁港正常發展使用。

綜觀現有漁港客貨碼頭，可通盤擬定其未來發展方向如下：

- (1)澎湖龍門尖山、鎖港客貨碼頭應與馬公港整合發展，尋求最佳之功能分工，以利澎湖地區港埠資源有效運用。
- (2)除了富岡漁港外，其餘位於本島之現有漁港客貨碼頭應不需再擴大發展規模，但既已存在的設施則促使其發揮最佳的效用。
- (3)運量稀少的離島地區，在無其他商港可供利用的情況下，可利用漁港兼容客貨碼頭的存在。
- (4)已進行擴建計畫的漁港客貨碼頭，仍應使其持續進行至完工，以避免浪費先期已投資的工程成本。
- (5)擬定合宜之漁港客貨碼頭管理辦法，以利國內航運之港埠業務正常發展。

6.1.3 新增漁港客貨碼頭之需求性探討

漁港本應供漁業活動使用，於漁港內設置客貨碼頭為一非常態性的權宜措施，不應視其為常態，當鄰近地區有其他商港可供使用的情況下，客貨仍應利用商港進出，而非漁港客貨碼頭。

目前台灣本島除台東縣有增設國內商港的淺潛在需求外，其餘縣市並無闢建商港的需求，既然北部、西部與南部地區現有商港與漁港客貨碼頭皆能滿足運量所需，自然也就不需再於漁港內新增客貨碼頭。台東地區富岡漁港目前面臨港池能量不足的問題，解決方式主要有二種：一是於現有漁港外側進行擴建計畫，二是另覓適當港址發展國內商港。無論採用何種解決方式，基於地區發展與經濟觀點的考量，皆不應再於其他漁港內新增客貨碼頭。

離島地區澎湖、金門、馬祖現皆已在進行國內商港整體規劃與未來發展計

畫，未來運量應可獲得充分之滿足。

6.1.4 國內商港暨漁港客貨碼頭整體發展方向之研析

現有國內商港與漁港客貨碼頭未來發展必須著眼於國家整體港埠資源合理運用為考量，以輔助地方發展與合理使用港埠設施為原則，同時兼顧離島運輸可及性與觀光事業發展，通盤檢視國內商港與漁港客貨碼頭，指派各港功能定位與分工，促使各港發揮其最大之效用。秉持上述精神，國內商港與漁港客貨碼頭未來發展可朝以下方向前進：

- (1)國內商港為環島航運之據點、離島航線之主要輸出港，未來發展應考量區域產業特性，以滿足其腹地範圍運量需求為發展方向。
- (2)台灣本島除富岡漁港仍有進一步研究擴建之需要性外，其餘漁港現有的漁港客貨碼頭不宜再擴大規模，就漁港客貨碼頭長期發展而言，當鄰近有商港可承擔運輸任務時，應促使客貨碼頭回歸於漁港發展使用，供漁政單位自行規劃適宜之用途，以促使港埠資源合理有效運用。
- (3)離島地區漁港客貨碼頭應以滿足當地運量需求為發展方向，當既有設施能量不足且無其他商港可供使用時，若小規模擴建可滿足需求，則應考量擴建現有客貨碼頭之規模。

6.2 整體國內航運未來發展策略

6.2.1 國內航運之 SWOT 分析

多年以來政府對國內航運發展不遺餘力，茲就發展國內航運之 SWOT 分析如下：

1. 優勢條件

- (1)台灣地區四面環海，且已有現成之港埠設施，發展環島貨運及客運除運具外，相關之硬體投資不多。
- (2)海上風光獨特，非其他運具所能替代。環島航線客運可結合 RO／RO 運輸及海上觀光共同經營，以減少風險及成本。

(3)散貨環島航運多為專用船舶承運，且多為相關事業自有船隊營運，自主性高，裝卸效率高。

(4)除台東地區外，台灣四周均有商港及漁港客貨碼頭，可供發展港口接駁功能，形成城際運輸之第三走廊。

2. 弱勢條件

(1)海上運輸受天候及港口作業之影響，時程上之精確度較陸運為差，甚至較易發生停航情況，不利於海運之經營。

(2)一般旅客必須借助陸上運具進行短程轉運，始能到達客輪碼頭或目的地，而目前大部份港口尚無完善之公共汽車系統與之配合。

(3)海運旅程一般較陸、空運具耗時，且上、下船及進出港相關手續較多。

(4)大宗散貨幾乎均為單向載貨，不利於運輸成本之降低。

(5)客貨運量不利用商港進出，卻在漁港內另建客貨碼頭來輸運，不利於國內航運發展。

3. 機會

(1)國人參與海上休憩活動之風氣漸開，且週休二日制將逐步實施，海上休憩需求增加，有利於創造出部份海運客源。

(2)政府推行棧埠作業民營化，除提高裝卸效率外，更有穩定海上貨源之作用。

(3)西部河川砂石逐漸禁採，利於東部砂石使用環島航運供應西部地區，將是未來環島航運主要運量之一。

(4)西部水泥廠礦源枯竭，不論水泥東移或改用東部礦源，均利於水泥及石灰石礦之環島海運發展。

(5)政府推動藍色公路政策，將有利於結合觀光遊憩之環島海上客運發展。

(6)兩岸三通可能選定國內商港為先期通航港口，增加國內商港之運量及設施利用，有助於港埠之發展。

4. 威脅

- (1)第二高速公路及西濱快速道路之興建，減輕中山高速公路擁塞問題，使公路運輸更便捷，其競爭力再度提昇。
- (2)國內航空市場開放，固定翼及直昇機航線和機場增加不少，吸引許多客源。
- (3)高速鐵路計畫正進行施工作業，完成後將吸引大批西部走廊南北運輸客源。
- (4)砂石將開放自大陸進口，東砂西運將面臨挑戰。
- (5)進口水泥競爭下，對東泥西運之遠景添增變數。

6.2.2 國內航運發展策略之研擬

1. 強化優勢之策略

- (1)利用現成港埠設施資源，配合鄰近地區觀光特色，規劃環島海上觀光旅遊路線及行程，使海上觀光加入交通運輸之行列，藉以紓解陸上交通擁擠，及增進國內航運之發展。
- (2)增加現有客船碼頭之 RO/RO 設施，引進 RO/RO 船行駛環島及離島航線，以增加自備車輛之旅客交通便利性。
- (3)增加部份現有貨船碼頭之 RO/RO 設施，以增加貨物進出港口之效率，同時減少裝卸機具之投資與閒置。
- (4)提昇服務品質，採用新型、舒適、快捷之客輪，並以固定航班方便民眾搭乘。
- (5)充份運用現成港口岸上空間，規劃內陸倉儲區提供民間投資儲運設施或物流中心，以增加貨物可就近以港口進出，提高整體運輸效率。
- (6)鼓勵承運大宗散貨之業者投資國內商港設施，減少貨源地、市場與港口間之距離，以降低散貨運輸成本及環境衝擊。

2. 減輕弱勢之策略

- (1)引進高航速及舒適度高之客輪，縮短海上航行時間，藉以吸引海上運輸旅客。
- (2)鼓勵航商汰舊換新船舶，並採用抗浪性高及高航速之船舶，以降低受天候之影響。
- (3)改善港口聯外交通，提供公車客運等交通工具，使搭船民眾方便來往。
- (4)簡化港口作業手續，提供旅客及貨物便捷的服務，以減少海運站場服務時間與公路運輸之差距。
- (5)適度降低港埠費率，減少航商及貨主在運輸成本之負擔，藉以提高海運之競爭力。
- (6)研擬漁港客貨碼頭之經營管理辦法，以利國內航運之港埠業務正常發展。

3. 掌握機會之策略

- (1)配合政府推動藍色公路政策，適度檢討調整港埠設施機能，以利發展結合觀光遊憩之環島客運業務。
- (2)配合臨港都市計畫，規劃相容性高的觀光遊憩區等加值服務區，使得港埠經營能多角化，也可將港埠發展成觀光據點。
- (3)配合政府推行民營化政策，鼓勵航商投資及經營港埠設施，藉由航商對港埠資源的掌控權提高，衍生其更願選擇採用海上運輸模式，藉以達到創造貨源及發揮港埠資源效益之雙重功能。
- (4)配合「東砂西運」、「東泥西運」之供需情形，在台灣西部地區規設碼頭卸儲設施由多港卸運，以掌握國內航運貨源，同時亦可減少卡車轉運所帶來的交通及社會問題。
- (5)配合民間企業投入油品銷售市場，提供適當的港埠用地供設輸儲油設施，以利油品環島航運之拓展。
- (6)配合未來兩岸通航的趨勢，及早規劃對口之碼頭及岸上設施及管理辦法。

4. 規避威脅之策略

- (1)在客貨源有限而且不確定之下，儘量充份運用現成港口設施，減少非急迫性之工程投資，以避免發生設施投資閒置及無效率之現象。
- (2)未來營運設施之投資興建採 BOT 方式，以以穩定客貨源增加設施使用率，減少閒置的可能性。
- (3)鼓勵航商合併經營，汰除老舊船舶，減少過剩之船舶數量，藉以降低營運成本及閒置費用，提昇航運經營之競爭力。
- (4)區隔國內海運之客貨源市場，降低與公鐵路競爭所造成之投資風險。

6.3 各國內商港發展定位與策略

本計畫研究之國內商港包括澎湖馬公港、嘉義布袋港、金門水頭港、以及馬祖福澳港。茲分述各國內商港之地理區位、貨源、港埠發展條件、相關計畫等，並進行 SWOT 分析後，據以界定各國內商港之發展定位及研擬發展策略。

6.3.1 澎湖馬公港

1. 地理區位

馬公港位於澎湖灣內，距高雄港 76 海浬，距安平港 52 海浬，為澎湖對台灣最主要之通商港口。馬公港緊臨著馬公市發展，長期以來，澎湖地區之行政、商業、觀光、漁業發展多集中在馬公市，使得馬公市人文社經條件優於澎湖其它地區，因此馬公市是澎湖地區最主要都市，而整個澎湖地區離島間之海上交通亦以馬公港為中心往外輻射聯繫，使得馬公港成為澎湖地區之海上交通中心。

2. 貨源

馬公港民國 88 年進港貨物運量 647,860 噸，其中油品 130,742 噸(佔 21%)、水 327,850 噸(佔 52%)、一般散雜貨 194,091 噸(佔 27%)，至於出港貨物多為一般散雜貨，運量僅 33,512 噸。出港貨物量約佔進港貨物量之 5%。

馬公港貨源來自高雄港及安平港，但以高雄港為主，民國 88 年馬公港貨源分佈如表 6.3.1，其中起訖於高雄港之運量 658,912 噸(佔 97%)，起訖於安平

港之運量 22,460 噸(佔 3 %)。

表 6.3.1 民國 88 年馬公港進出港運量統計

單位:公噸

起訖港口		一般散雜貨	油品	水	合計
進 港 量	高雄港	169,973	130,742	327,850	628,565
	安平港	19,295			19,295
	小 計	189,268	130,742	327,850	647,860
出 港 量	高雄港	30,347			30,347
	安平港	3,165			3,165
	小 計	33,512			33,512
合 計	高雄港	200,320	130,742	327,850	658,912
	安平港	22,460			22,460
	小 計	222,780	130,742	327,850	681,372

3. 客源

民國 88 年馬公港旅客人數 151,661 人次，海運主要客源來自高雄港。

4. 港埠發展條件

馬公港位於澎湖灣內，為一天然灣澳，緊臨馬公市，港口受自然地形之屏障，港域遮蔽良好，不會受颱風波浪直接侵襲，為台灣地區唯一不需建造防波堤之商港，由於風浪不易直接侵入，因此港內水域平靜。港口入口處航道水深在 10~13 公尺之間，商港區操船水域水深約為 6~13 公尺，漁港則較淺。海床在靠近碼頭區之一側 EL. -20m 以上之土質大多為黏土層，EL. -20m 以下地質則多為硬岩。而靠近測天島淺礁下之地質，在地表下-7.2m 以上之地質多為珊瑚化石，-7.2m 以下則為玄武岩。

馬公商港區現有碼頭九座，總長度 956 公尺，其中#5 (碼頭長 60m、深-3.5 m)、#7 (碼頭長 56m、深-7.5 m)、#9 (碼頭長 65m、深-3.5 m)等三座碼頭長度短，

水深亦淺，僅能提供 500DWT 級以下之小型船舶彎靠； #6 (碼頭長 103m、深-7.5 m)碼頭可提供 2,000 DWT 級船舶彎靠；其餘五座碼頭長 127~140m、水深-5.8~-8 m，則可提供 3,000 ~5,000 DWT 級船舶彎靠。

馬公港緊臨著馬公市，港區週邊商業區密集，隨著港、市之日漸發展，二者之間土地使用混合程度及複雜性提高，緩衝空間已顯不足，因而限制了港市之共榮發展。過去當地居民迭有反映遷移馬公港卸油碼頭，希望遠離市區以保障馬公港旅客及鄰近居民之安全。此外，高雄港務局於民國 86 年計畫在馬公港南岸闢設碼頭、護岸及填地工程，亦因地方居民反對而告暫停。

目前馬公港內尚未開發之區域，北岸僅剩金龍路南側淺灘，南岸修造船區至測天島間之海岸則尚未開發，惟目前該二區域均由軍方管制使用中，形成港埠發展之另一個主要限制條件。此外，港內-8m 水深之迴船水域直徑僅約 320m，限制了馬公港進港船型之發展。

5. 相關計畫

(1)澎湖縣綜合發展計畫

✧計畫概要

澎湖整體發展定位以島嶼觀光、箱網養殖漁業及島嶼環境科技等為主軸方向，其未來發展的整備及佈局當中，將馬公市發展為全縣之商業及服務中心。在鄉市發展策略上，馬公市將發展為具傳統特色的現代化觀光水岸都市，提供全縣性公共服務，滿足居民日常生活所需之公共設施。因此，馬公市必須藉由環境的營造，結合水岸環境、文化遺產等資源，塑造觀光城市的意象，藉以帶動澎湖觀光高級化，並藉由觀光消費，帶動整體商業服務的層級。觀光城市的塑造重點包含：城牆城市的再造、舊城區的再發展、軍事用地的釋出、澎湖醫院的遷移、港區水岸再造、第三漁港的觀光活動發展、觀音亭休閒渡假區的開發等。

✧與馬公港發展之關聯性

馬公港為澎湖最主要港口，緊臨著馬公市，其發展與馬公市都市發展息息相關，因此馬公港之定位應配合澎湖整體發展主軸，扮演著島嶼觀光

所需之交通運輸功能，同時與馬公市共榮發展。

(2)馬公市水岸環境美化工程

✎計畫概要

- a. 將馬公港水岸結合新建完成之港務大樓所提供的遊憩使用空間，以及中央街、中正路都市設計後的地域產業活動，將此區域的水岸空間定位為臨水商業活動區域。
- b. 將馬公港、金龍頭、第一漁港、第二漁港、第三漁港港區之間的臨水岸道路加以連結，串聯整個海濱人行步道系統，創造馬公市沿岸親水空間，加強生活、觀光與海岸之間的連結，塑造馬公成為迷人的海港觀光城市。
- c. 透過都市商業活動之再生及都市空間結構之再調整，改善沒落之馬公港、第一、二漁港區實質環境。
- d. 整建市容提高服務品質，並帶動相關產業之發展，增加旅客人數，以帶動澎湖觀光事業之發展。

✧與馬公港發展之關聯性

由於馬公港碼頭後線狹窄，貨物裝卸及運輸作業必然影響遊客或市民在水岸休憩活動之品質，同時對發展臨水休閒商業亦有不利之影響。因此，為塑造馬公成為迷人的海港觀光城市，提供馬公市優質的水岸空間，馬公港現有碼頭功能必須配合調整。

(3)觀音亭休閒渡假區開發計畫

✎計畫概要

觀音亭渡假區設置計畫為馬公遊憩次系統內重要子計畫之一，預計分三期完成所有硬體工程，並採獎勵民間投資方式鼓勵由私部門經營開發國際級休閒渡假中心。第一期以填海造陸的方式在草仔尾西側海灣地區填出 39.69 公頃新生地；二、三期則在新生地上進行休閒渡假區硬體設施的逐步整備。未來將由澎管處先行完成遊艇港築港工程、興建區內公益性服務設施，再獎勵民間投資興建休閒旅館、購物中心、室內娛樂中心並由業者負責經營管理，政府依經營績效逐年收取經營權利金以墊初期建設經費。

✧與馬公港發展之關聯性

以觀音亭休閒渡假中心為基地，推動馬公地區都市水岸空間的景觀整備，將有助於形成完整之都市水岸遊憩空間。該據點完工將可促進澎湖內海其他遊憩據點整備意願，使形成一內海遊憩系統，對於馬公港發展客運有相當之助益，同時亦可營造水路聯繫式的遊憩活動方式。

(4)金龍頭濱海遊憩區長程開發計畫

一計畫概要

金龍頭濱海遊憩區未來發展將以水岸空間為重點，串連北方的觀音亭休閒渡假區，向南串連馬公舊商港、第一漁港區，形成一道環馬公舊市區的水岸藍帶。在「都市水岸親水空間」的發展主軸下，發揮以下四項空間特色：

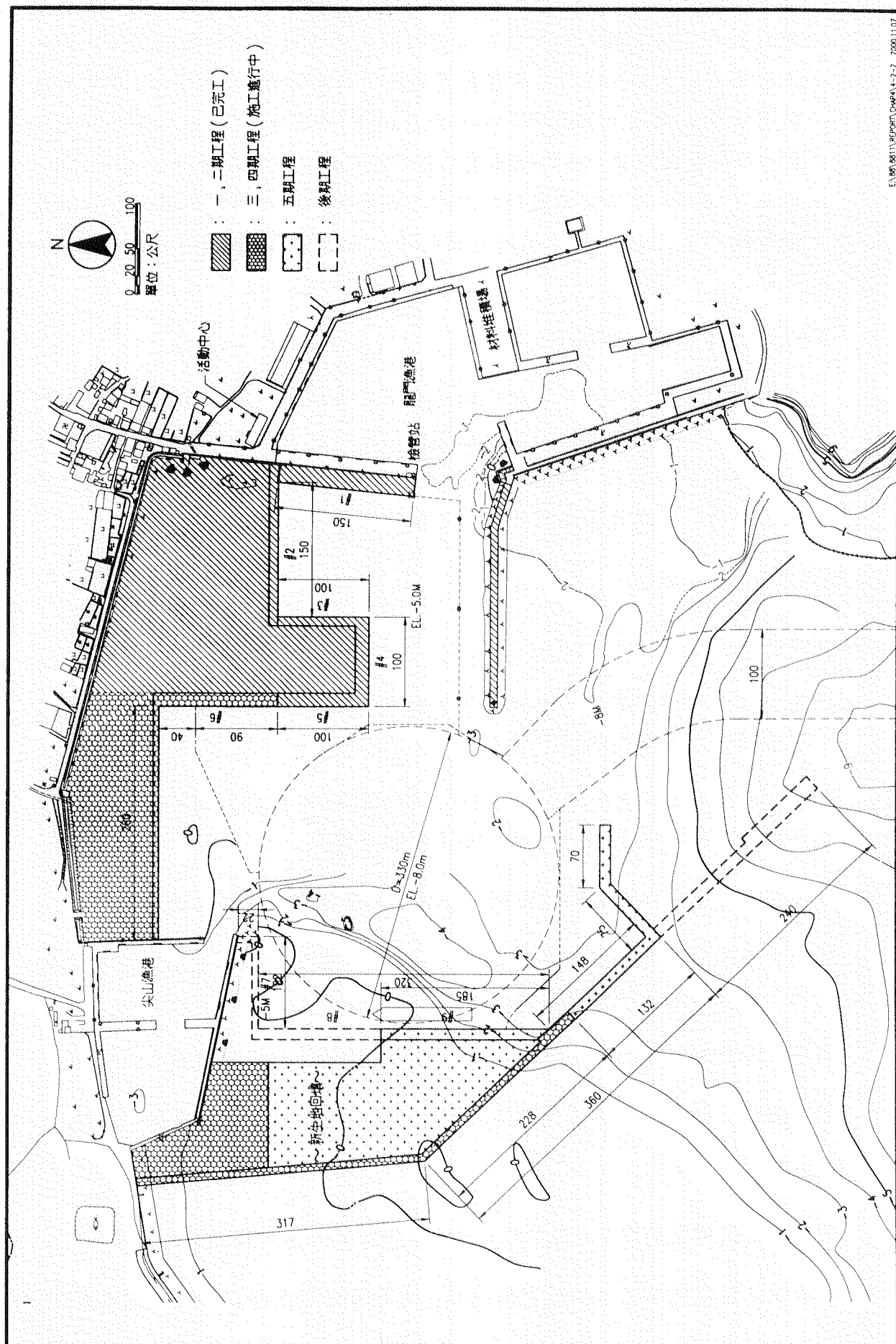
- a. 金龍頭地區包含舊媽宮城範圍，基地內有不少舊城垣、古砲台等史蹟，未來應就該地歷史遺跡進行整建工程、或進行舊城景觀復舊、意象重塑工程，以彰顯金龍頭之歷史定位。
- b. 海岸地區提供簡易休閒娛樂設施，並以散步道、自行車道予以串連，加強海岸防風綠化、夜間照明。
- c. 重建中央街以西（經現港指部位置）至金龍頭海岸地區，空間與產業文化活動的連結。
- d. 取得現今基地上之眷村建物，修繕後採公辦民營方式出租與觀光遊客，進行中長期的渡假休閒活動，提供住宿及澎湖生活體驗用地。

✧與馬公港發展之關聯性

金龍頭位於馬公港入口航道北側，緊臨商港區#1 號碼頭，目前為海軍軍區管制使用中，因此欲發展為濱海遊憩區應屬長程之開發計畫。該計畫可串連北方的觀音亭休閒渡假區，向南串連馬公舊商港、第一漁港區，形成一道環馬公舊市區的水岸藍帶。在「都市水岸親水空間」的發展主軸下，馬公港發展定位必須重新檢討調整，才能與之共榮發展。

(5)龍門尖山客貨碼頭擴建計畫

一計畫概要



龍門客貨碼頭民國 88 年貨物吞吐量 17.6 萬噸，僅次於馬公港，且有持續成長之趨勢。輸入的貨物以營建材料為主，其中以由龍門港輸入澎湖之砂石為最大宗。龍門尖山客貨碼頭擴建計畫如圖 6.3.1 所示，整體發展計畫可最大進泊 6,000DWT 油輪及 5,000 DWT 散貨輪，及提供 9 座碼頭。目前已完成第一、二期擴建工程 5 座碼頭，總長度 600m，水深-5m，而三、四、五期工程正進行施工中，預期完工後可再提供碼頭 275 m 及新生地約 5 公頃，其中新增碼頭包括一座水深-8m 碼頭、一座水深-5m 碼頭。

✧與馬公港發展之關聯性

目前龍門客貨碼頭幾乎不收取港埠費用，導致馬公港貨運量轉移至龍門客貨碼頭，將來龍門尖山客貨碼頭全部擴建計畫完成後，勢必直接衝擊馬公港之貨運業務。解決之道似應將龍門尖山客貨碼頭劃入商港區管理，重新定位功能區隔市場分工，以發揮整體港埠之效益。

6. 馬公港之 SWOT 分析

(1)優勢條件

- ✧馬公港為一天然灣澳，二側均有自然地形屏障，港域遮蔽良好，風浪不易直接侵入，港內水域平靜。
- ✧現有九座碼頭，總長度 956 公尺，其中五座碼頭長 127~140m、水深-5.8~-8 m，可提供 3,000 ~5,000 DWT 級船舶彎靠。
- ✧港務大樓尚有相當之餘裕空間，可提供客運及觀光休閒之使用空間。
- ✧馬公港緊臨著馬公市，是澎湖行政、商業、觀光、漁業重心，有助於使馬公港發展為區域性之客運及海上觀光中心。
- 馬公港是澎湖油品之主要進口港，碼頭及輸運管線設施齊備。
- ✧可配合「小三通」在最少之時間及經費下，提供必要之客運碼頭設施。

(2)弱勢條件

- ✧馬公港後線空間有限，又緊臨市區，對砂石等大宗散貨卸儲作業限制多。
- ✧油作業主要使用三、四號突堤碼頭，與旅客活動及居民緩衝空間不足。

✦ 聯外道路取道緊鄰港區之市區道路，影響鄰近社區之環境品質，容易引起民怨。

⚠ 馬公港內尚未開發之區域均由海軍軍區管制使用中，將形成港埠發展之限制要素。

● 港內現有碼頭及迴船水域規模僅能滿足 6,000DWT 貨船及 8,000GT 客輪進靠，如欲改善提供 20,000GT 以上之客輪進靠，則受地形地質影響而困難度高。

(3)機會

➤ 澎湖發展定位以島嶼觀光為主軸方向之一，預期可增加馬公港客運業務需求。

✦ 觀音亭休閒渡假區、金龍頭濱海遊憩區等開發計畫完成後，可衍生對馬公港客運及觀光遊憩之需求。

✦ 馬公商港可與金龍頭、觀音亭、第一、二漁港等據點連結，形成一道環馬公舊市區的水岸藍帶，有利於馬公港轉型發展。

⚠ 澎湖開放與大陸「小三通」後，將可能衍生之部份客運量，增加馬公港客運業務。

(4)威脅

➤ 龍門尖山客貨碼頭擴建後，直接衝擊馬公港之貨運業務。

✦ 目前鎖港客貨碼頭亦有擴建之議，對馬公港之發展具有潛在之影響。

7. 馬公港發展定位

澎湖地區商港設施之發展除現有馬公港外，龍門尖山港址正積極進行客貨碼頭興建計畫，而鎖港港址現也推動擴建深水港之議，三者相距甚近，未來發展勢必相互影響，因此該三港址應以資源合理運用為前提，就各港環境條件及發展潛力，配合澎湖地區整體運量需求，以決定各港的功能定位與發展規模，彼此間應整合分工，避免三港間相互競爭，以求得共榮發展。基此，實有必要將馬公港、龍門尖山、鎖港劃為一港三碼頭區來整合發展。

綜上分析之內在優勢、弱勢，以及外在之機會、威脅，在澎湖一港三碼頭區

之原則下，將馬公碼頭區未來之發展定位界定如下：

- (1)馬公碼頭區為澎湖與國內對口之客運港口。
- (2)馬公碼頭區為澎湖本島與離島間之海上交通中心。
- (3)馬公碼頭區發展為澎湖海上觀光之遊憩港。
- (4)馬公碼頭區為澎湖與大陸間小三通之客運港口。

8. 馬公港發展策略

- (1)配合「澎湖縣綜合發展計畫」塑造馬公市為觀光城市的架構下，調整馬公碼頭區朝旅客服務及親水遊憩之方向轉型再開發。
- (2)將馬公碼頭區油品及散雜貨業務移轉，避免與龍門尖山客貨碼頭之功能重疊，以減少設施閒置及使用無效率。
- (3)依碼頭水深、長度、及後線用地條件，重新配置碼頭功能及土地使用分區，以發揮港埠設施之效能。
- (4)規劃馬公碼頭區與離島間之交通船碼頭及海上遊覽船碼頭，以強化馬公市成為觀光城市之條件。
- (5)改善馬公碼頭區旅客服務設施及周邊環境，提供旅客搭乘客輪交通所需之舒適環境。
- (6)妥善運用港區剩餘空間，開放民間投資經營旅客服務及觀光休閒相關商業設施。
- (7)加強馬公碼頭區與鄰近遊憩據點之聯結，研擬澎湖海上觀光活動之遊程計畫，藉以增加馬公碼頭區之客源。

6.3.2 嘉義布袋港

1. 地理區位

布袋港位於嘉義縣境內，布袋鎮以西濱海地區，位置適中，可作為水泥、砂石等大宗貨物之西部港口重要轉接港之一。此外，與澎湖鎖港相距僅 30 海浬，與金門料羅港相距約 130 海浬，近年來已發展成為台灣與離島之間重要通商港口。

2. 貨源

布袋港民國 88 年進出港貨物運量 155,872 噸，其中進港量 39,691 噸，出港量 116,181 噸。布袋港貨源來自澎湖鎖港、馬公及金門料羅港，但以澎湖鎖港為主，民國 88 年布袋港進出港運量統計如表 6.3.2。

布袋港進出港運量當中，起訖於澎湖之運量佔 80%，出港貨種以運往澎湖地區的民生用品與建材為主，進港貨種則以澎湖魚貨為主。而起訖於金門料羅港之運量佔 20%，出港貨種以民生用品與建材居多，進港貨物以金門當地特產居多。

表 6.3.2 民國 88 年布袋港進出港運量統計

起訖港口	澎湖鎖港	澎湖馬公	金門料羅港	合計
進港量(噸)	7,009	23,509	9,173	39,691
出港量(噸)	68,459	26,050	21,672	116,181
合 計(噸)	75,468	49,559	30,845	155,872

3. 客源

民國 77 年布袋港與澎湖之間曾開闢客運航線，最高年運量達 126,000 人次，後來營運每下愈況，至民國 85 年時運量降至 21,000 人次，由於海上客運業務萎縮，致目前該航線之客輪已停航。

4. 港埠發展條件

布袋港位處在台灣西部砂岸，海底平坦，不具有天然港灣形勢。由於海岸漂砂劇烈，港池航道必須浚深，並且必須構建相當長之外廓堤防延伸至漂砂移動水深之外，以降低漂砂對港口航道之影響，方能維持港域正常運作，因此，布袋港欲發展深水港之條件並不容易。

布袋港港域內海床坡度平緩，基於浚填平衡考量，在建港之同時造就出廣大之新生地(近程計畫完成後陸地面積約 63.38 公頃)，可提供廠商建廠用地，提高布袋港未來發展之有利條件。

近程發展計畫中，港口水深-9.0m，港口航道寬度 100m，營運碼頭共 12 座，其中 5,000 噸碼頭 6 座(每座碼頭長 130m、水深-7.5m)，10,000 噸碼頭 6 座(每座碼頭長 180m、水深-9.0m)，目前已完成 5,000 噸碼頭 4 座。

布袋港計畫最大進港船型近程以 5,000DWT 級船舶為主，10,000 DWT 級船舶候潮進出。遠程以 10,000DWT 級船舶為主，20,000 DWT 級船舶候潮進出。主要受地形影響，為降低過早投資之風險，以視市場及航運趨勢採彈性之發展策略。

5. 相關計畫

(1) 鰲鼓工業區開發計畫

✧計畫概要

鰲鼓工業區計畫主要目的在於改善嘉義地區產業結構型態，促進產業升級，計畫範圍北起北港溪出海口，東到鰲鼓排水路，南鄰六腳水路，東西寬約 3.45 公里，南北長約 3 公里，總面積約為 1,031 公頃。規劃引進產業類別以整合性、支援性、地域性工業及相關服務業為優先，產業別概分以下三類：

第一類：配合六輕之石化中、下游業，比例佔 55~65%，包括新材料工業、製藥、特用化學品、塑橡膠製造業。

第二類：污染小、技術層認高可帶動未來地區工業，比例佔 20~30%，包括光纖電纜業、通信器材製造業、電子業、污染防治器材及運輸器材製造業。

第三類：地域性產業，比例佔 10~15%，包括倉儲、食器製造業。預期工業區開發後可提供 60,000 個就業機會。

✧與布袋港發展之關連性

鰲鼓工業區的設立將改善嘉義縣沿海地直的產業結構，以解決其農業的經營困境，創造嘉義地區就業機會，而貨物的流通將有助於帶動布袋港之商機。

(2) 東石境外營運特區計畫

一 計畫概要

本特區必須填海造地全區面積達 5,500 公頃，並以工業生產為核心，結合倉儲轉運及工商服務而構建一綜合性產業體系。計畫於特區內設置專用深水港，由於工廠用地約 3,000 公頃，可優先引進廠地規模較大需深水港之引導性產業，如電動車廠以及其關聯之中下游產業。預計優先引進產業類型為：

都市技術型：金屬製品、機械設備、電子電器、運輸工具及精密器械類。

都市勞力型：塑膠製品及橡膠製品類。

基礎資源型：化學製品及金屬基本工業類。

✧ 與布袋港發展之關連性

東石境外營運特區之構想尚於可行性評估階段，短期內不會對布袋港營運產生影響，惟營運特區內如設置港口，將造成布袋港營運的競爭壓力。

(3) 相關交通計畫

西部濱海快速公路提供布袋港陸上客貨運輸之快速輸送系統，對於鄰近濱海之關聯工業區，能增強其利用布袋港，運送貨物之需求，且對於吸引雲林縣、台南縣之通勤人口具正面誘因。

東西向快速公路東石－嘉義線將促進嘉義縣內地與沿海的客貨輸送放率；對於透過布袋港輸送內地農工產品及旅客往返離島將提供正面誘因，有助於提高布袋港之運量。

高速鐵路未來布袋港運輸之離島旅客將可由高速鐵路嘉義車站接駁而至台灣各地，對於提升旅客利用布袋港轉運有正面的助益。

第二高速公路後續計畫可提供將來布袋港貨物轉運送另一快速運輸的選擇。

(4) 嘉義地區觀光整體發展綱要計畫

一 計畫概要

將嘉義觀光地區劃分為八個觀遊憩空間系統，其中與布袋商港有關的濱

海遊憩系統發展構想如下：

- a. 袋鹽田風光重點發展地區為發展中心，配合鄰近遊憩資源，形成濱海系統之觀光網。
- b. 以布袋鹽田風光之觀光資源為主體，帶動系統內其他觀光地區之發展，擬利用其現有製鹽、採鹽用之運輸小火車，配合產製鹽之解說活動，達到「寓教於樂」之目的。
- c. 資源以寺廟建築、古蹟、海水浴場及海濱產業特色為主，未來應發展寺廟古蹟建築、庭園觀賞及海濱遊憩等活動型態。

✧與布袋港發展之關連性

嘉義濱海遊憩系統之發展，可提高鹽田景緻的遊憩吸引力，並且能和鄰近遊憩資源連結成觀光網，吸引更多的遊客。如此可以促進地方繁榮，使產業經濟更發達，對布袋港發展有相輔相成的正面影響。

(5)東石鄰近地區暨海域遊憩休閒開發計畫

✧計畫概示

內政部營建署依「台灣地區都會區休閒遊憩設施發展方案」選定東石地區發展。計畫範圍北起鰲鼓，南至南鯤鯓，南北長約三十公里，共有下列四處據點：

鰲 鼓：發展為大型綜合遊憩區，設置運動公園，度假設施等據點。

好 美：在自然景觀保護的原則下，發展高級休閒區，設置划船水道、釣魚區、觀光養殖等。

南鯤鯓：將與代天府遊憩功能相輔，發展方向為設置水上遊憩區、遊樂園區及產業觀光區等，以吸引香客信徒至本區遊樂。

布 袋：發展遊艇港碼頭，設置遊艇泊地、旅館及碼頭等。

✧與布袋港發展之關連性

東石鄰近地區暨海域遊憩休閒開發計可以提供南部民眾新的休閒旅遊據點，尤其好美與布袋正好位於布袋港旁，可吸引大量觀光人潮，對港區

附近相關經濟活動有相輔相成的作用。

(6)嘉義縣白水湖遊憩綜合發展計畫

✎計畫概要

規劃區位於東石鄉，面積達 1,221 公頃，包括網寮、鹽寮、白水湖及掌潭等四個村落。擬定活動主題為白水湖人工湖及親水活動設施、賭場、賽馬場、高爾夫球場、觀光住宿設施等。

✎與布袋港發展之關連性

白水湖位於布袋港的北方，未來該計畫所吸引之觀光人潮將藉由西濱公路的連貫而至布袋港區域消費，使嘉義沿海之觀光遊憩事業連成一氣，更加增強布袋港發展為商港的有利條件。

(7)台灣沿海地區自然環境保護計畫

✎計畫概要

與布袋商港開發案有關的二個自然保護區為好美寮自然保護區及東石沿海自然保護區。

a.好美寮自然保護區

位於布袋鎮，範圍包括八掌溪口北邊好美寮附近之離岸沙洲、潟湖及防風林。本區多泥質灘地，提供良好的水產養殖環境，外圍已有養殖事業進行如蚵架、定置網等。而野生的貝類、螺類、腕足類、蟹類等吸引海鳥、岸鳥或遷移性水鳥及沿岸溼地的紅樹林植物景觀。

b.東石沿海自然保護區

位於東石鄉六腳排水路以南，朴子溪口以北，約有 40 公頃之紅樹林分布，其中以塭港沿海一帶之五梨跤特別罕見，為台灣中南部最完整之紅樹林生態系。而東石型厝寮自然保護區則北起六腳排水石岸防波堤，東以新結莊、型厝寮、塭港一線之省水利局海堤為界，南至東石海埔新生地北緣防波堤，向西包含所有紅樹林生長的淺灘。

✎與布袋港發展之關連性

布袋港雖可帶動地區繁榮，但為免破壞鄰近原有自然環境之虞，其布袋

港之發展範圍應儘量避開該區，除非法令解除應積極加強保護。

6. 布袋港之 SWOT 分析

(1) 優勢條件

- 布袋港與澎湖、金門海運航程短，與該二地區之通航具有相對之優勢。
- ✳ 布袋港已向海側填築廣大之新生地，具備港埠發展潛力。
- ✚ 現已完成 4 席碼頭及相關之水域設施，已初備發展環島及離島航運所需之港埠設施。

(2) 弱勢條件

- 布袋港不具有天然港灣形勢，港址水淺且位於漂砂劇烈之海岸，不利發展為深水港。
- ✳ 布袋港池航道必須構建相當長之外廓堤防保護，方能降低漂砂對港口航道之影響，而防波堤外之航道維持較為困難。
- ✚ 澎湖～布袋港之間海運客源不穩定，客運業務萎縮，不利於布袋港發展客運業務。

(3) 機會

- 西部水泥廠將陸續停產，將來水泥供需以東部水泥廠及國外進口供應為主，布袋港可配合政府「東泥西運」政策成為西部主要進貨港之一。
- ✳ 西部河川供應營建所需砂石即將用罄，布袋港可成為政府「東砂西運」之重要接收港之一。
- ✚ 雲嘉地區在經建計畫中列為工業南移重鎮，發展遠景無限，布袋港位置適中，可作為雲嘉工業化之重要進出港口。
- ‡ 配合台灣地區整體港埠發展規劃，環島航線之建立至為重要，布袋港可列為重要港埠之一。

(4) 布袋港之威脅

- 政府財政因各方需求殷切，造成公共建設支出之排擠作用，不利於布袋港政府資金之投入。
- ✳ 布袋港之建設對於漁業、濱海遊憩資源造成某種程度之衝擊。
- ✚ 雲嘉地區發展緩慢，國內商港之貨源受限，有待積極促使產業轉型及升級。

7. 布袋港發展定位

綜上分析之內在優勢、弱勢，以及外在之機會、威脅，將布袋港未來之發展定位界定如下：

- (1)布袋港為台灣與澎湖、金門間海運之主要通商港口。
- (2)布袋港為雲嘉地區「東泥西運」、「東砂西運」之重要運輸港。
- (3)布袋港為環島航運散裝貨主要之卸儲運中心。
- (4)布袋港為台灣與澎湖間主要對口之海運旅客服務中心。
- (5)布袋港為雲嘉地區主要海上貨運集散中心。

8. 布袋港發展策略

- (1)掌握布袋港與澎湖、金門海運航程短之優勢，繼續維持既有離島航運，並爭取航商增闢航線。
- (2)充份運用港區新生地，規劃內陸倉儲區提供民間投資儲運設施或物流中心，以利貨物可就近以港口進出，藉以創造布袋港之貨源。
- (3)鼓勵航商貨運業者投資布袋港碼頭及倉儲設施，藉以穩定布袋港貨運業務。
- (4)改善旅客服務設施及周邊環境，提供旅客搭乘客輪交通所需之舒適環境。
- (5)持續進行漂砂活動、海岸地形變遷等基礎調查及監測工作，隨時擬定適當之漂砂防治對策，以降低漂砂對布袋港之不利影響。
- (6)提供水泥、砂石業者發展所需之港埠空間，以掌握「東泥西運」、「東砂西運」之契機。
- (7)在客貨源有限而且不確定之下，減少非急迫性之工程投資，以避免發生設施投資閒置及無效率之現象。

(8)未來營運設施之投資興建採 BOT 方式，以穩定客貨源增加設施使用率，減少閒置的可能性。

6.3.3 金門水頭港

1. 地理區位

水頭港位於大金門島西南端之岬角上，港址南方有塔山為背景，西側隔著金門水道與小金門之九宮碼頭相距約 2 公里，港址屬於金門縣金城鎮行政區，近鄰金門縣行政及經濟中心。

金門為廈門灣內最大之島嶼，地理位置居掌控閩海通衢之重要據點。其東北距馬祖約 156 海浬，距台中港約 130 海浬，與高雄港相距約 155 海浬，與基隆港相距約 240 海浬。

2. 貨源

目前水頭港僅有簡易碼頭供交通船及小型貨輪在大、小金門之間對開航行，大金門土地面積 97.83km²，小金門 8.67 km²，海運貨物運量非常有限。而台灣與金門航行之船舶目前並不彎靠簡易碼頭水頭，而以料羅港為金門主要進出口港。未來水頭港闢建完成後，將替代料羅港為金門基地港。

金門料羅港民國 88 年進出港貨物運量 776,138 噸，其中進港量 608,447 噸，出港量僅 167,691 噸。金門貨源來自花蓮港(262,712 噸)、基隆港(239,914 噸)、高雄港(194,310 噸)，民國 88 年金門與台灣各港間之運量統計如表 6.3.3。

金門地區進港貨物以民生用品與建材為大宗，出港物資以磁土、花崗石、酒、以及牛肉為主，不同於其他離島的單向運輸現象，金門地區仍有一定的出港量，且以輸出至基隆港為主，民國 88 年達 137,886 噸。

3. 客源

自民國 76 年遠東航空通航金門後，出入金門地區旅客多以搭機為主，直至 78 年金門快輪通航後，往返台金間之搭船人數才略微增加，但仍缺乏競爭力。民國 88 年由高雄至金門的客運量為 313 人，金門至高雄則僅 56 人。至於水頭港與小金門之間，現有 10 艘客輪行駛其間，每艘船載客容量 15 人～

192 人不等。

表 6.3.3 民國 88 年金門料羅港進出港運量統計

起訖港口	進港量(噸)	出港量(噸)	合計(噸)
基隆港	102,028	137,886	239,914
台中港	34,721	1,359	36,080
高雄港	176,516	17,794	194,310
花蓮港	262,712		262,712
安平港	10,798	1,479	12,277
布袋港	21,672	9,173	30,845
合 計	608,447	167,691	776,138

4. 港埠發展條件

港址現有一簡易碼頭供交通船及小型貨船彎靠，擔任大金門往小金門之轉運口岸，由於港址水域受地形遮蔽，並且鄰近縣治金城鎮，因此已計畫發展為國內商港。水頭商港若成為金門地區之主要吞吐港，因其較接近政經活動重心，且本為小金門之轉運口岸，故可降低區域內貨物運送之成本，人文條件較料羅港為佳。在自然條件方面，其地形受小金門之屏障，遮蔽條件較好。但面對金門港道，漲退潮流速較大，進出港船舶航行困難度較高。

5. 相關計畫

(1) 中華民國福建省金門地區綜合建設方案

一 計畫概要

金門地區綜合建設方案為金門地區各項經濟建設之最高指導原則，建設內容概分農業、電力與工礦業建設、觀光事業建設、運輸通信建設、社會建設等五項，其中觀光事業建設及運輸通信建設之細部計畫，擬將金門建設為農業與戰地色彩並俱之觀光遊憩區，並以「農業支持觀光事業發展，以觀光事業帶動整體建設」作為主要發展策略。

✧ 與水頭港發展之關連性

金門地區綜合建設方案中，水頭商港計畫即為「運輸通信建設計畫」中海運港埠遠程建設之重要投資計畫，因此，金門地區綜合建設方案應屬於籌設水頭商港計畫之上位計畫。

(2)金門地區觀光資源調查與整體發展計畫

一計畫概要

將金門地區概分為四大項，分別為自然、產業、人文及軍事。其中自然景觀資源區分為兩大部分，即海岸線與島內。海岸線列出 19 項地點，島內列出 20 個地點；產業資源列出包括 12 項之農、林、漁業；人文環境資源包括文物、名勝古蹟，已有一級古蹟一處、二級古蹟五處、三級古蹟九處，民居與聚落、金城之名勝古蹟等；軍事資源為與軍事有關之各種防禦工事、地下工程和戰爭遺址等。

✧與水頭港發展之關連性

金門地區推動觀光事業，將帶動社會、經濟之發展，衍生食衣住行所需之相關民生物資需求，進而增加台、金航運及金門與各離島間之交通運輸需求，因此未來水頭商港計畫應預留觀光事業發展所需之港埠空間，期使觀光事業之發展與水頭商港計畫之推動相輔相成，共同提升金門地區之社經環境。

(3)九宮碼頭改善工程計畫

一計畫概要

九宮碼頭位於小金門煙墩山北側突出海域之岬角，該碼頭為小金門客貨進出之門戶，曾經多次改善，目前呈一突堤碼頭構造，低潮時利用階梯上下，因北側較受遮蔽，故船舶多於該處靠泊。其水深受限，遮蔽條件較差，僅能停靠小型船舶。每當強烈東北季風或西南氣流入侵時，均造成小金門地區人員、物質之停運，對於小金門地區百姓之生活造成極大之不便。因此擬配合大金門水頭國內港之興建碼頭之擴寬，一併改善大、小金門間離島交通，以提升小金門居民之生活品質。

✧與水頭港發展之關連性

水頭商港計畫未來除作為台灣與金門間海運之交通孔道外，大、小門間交通船之停泊亦應納入水頭商港計畫中一併考量，因此水頭商港規劃佈

置時，必須配合現有大、小金間交通船及碼頭發展情形作配套之規劃。

(4)水頭塔山發電廠計畫

✎計畫概要

為因應金門地區電力負載之成長，台電公司已在水頭塔山地區興建一座火力發電廠，塔山電廠分二期開發，第一期發電工程設置四部 7,900 瓩之柴油發電機組，原預定進度於 89 年完工商轉，惟電力仍有不足之虞，考量金門地區電源開發之迫切性，台電公司計畫在目前第一期發電計畫廠房內所預留之擴建空間，規設第二期四部裝置容量各 7,500 瓩之柴油發電機組，並以低硫重油為主要燃料，由中油公司代辦燃油輸送計畫，目前中油公司考慮以 6,000DWT 之油輪進行台、金間燃油之運送作業，惟須先進行輸油專用碼頭之設置。

✎與水頭港發展之關連性

塔山電廠近鄰水頭商港南側，電廠所需用油可就近考慮由水頭港靠卸，不但可確保塔山電廠卸運油安全及便利，同時亦可穩定水頭港之基本貨運業務。

(5)金門國家公園計畫

✎計畫概要

金門國家公園依據「凸顯戰役紀念之特色」「兼顧史蹟保育及城鄉發展」、「重點保存傳統聚落之建築景觀及古蹟遺址」、「適度保存自然生態保育區」及「區分國家公園區域與鄰近都市計畫區之發展原則」等因素劃定國家公園範圍。金門國家公園區域範圍包括「古寧頭區」、「太武山區」、「古崗區」、「馬山區」及「烈嶼區」等五大範圍，而水頭國內商港計畫港址並不在金門國家公園區域範圍內。

✎與水頭港發展之關連性

水頭國內商港計畫不會與金門國家公園發生衝突，但金門地區之出口貨物以磁土、花崗石及酒類為大宗，劃定為國家公園後，限制了金門地區部份石礦之開採，可能影響到金門地區未來之出口貨物量。

6. 水頭港之 SWOT 分析

(1)優勢條件

- 受小金門地形之屏障，遮蔽條件好。港址所在灣澳面積大，具備籌建國內商港之潛力。
- ✳鄰近縣治金城鎮及政經活動重心，目前為小金門之轉運口岸，有利於形成區域性之海上交通中心。
- ✚航線之貨運量穩定成長之中，有利於支持籌建水頭國內商港計畫之推展。

(2)弱勢條件

- 面對金門港道，漲退潮流速較大，對進出港船舶操航較為不利。
- ✳水頭碼頭現況設施簡陋，無法提供台金航線船舶泊靠。
- ✚水頭港對口之小金門九宮碼頭水深受限，且遮蔽條件較差，必須加以改善。
- ⚠往來台灣、金門之客運量仍少，不利於客運船舶之經營。

(3)機會

- 金門地區觀光資源豐富，並有獨特戰地及閩南人文風味，將帶動旅客交通需求，增加部份海運業務。若將來與遊輪海上觀光活動結合，將使海上客運深具潛力。
- ✳政府推動金門地區綜合建設方案，其發展觀光事業及運輸建設所需水泥、砂石、建材等，將是水頭港主要新增貨源。
- ✚塔山電廠靠近水頭商港，預估電廠完工運轉後將可增加水頭商港每年約7萬公秉之燃油量。
- ⚠金門開放與大陸「小三通」後，將可能衍生之部份客貨運量，增加水頭港客貨運業務。

(4)威脅

- 財政因各方需求殷切，造成公共建設支出之排擠作用，不利於水頭港政府資金之投入。

✱水頭港與料羅港碼頭功能性質相近，如無法整合分工，將影響該二港區之發展。

✱國家公園設立後，限制磁土、花崗石等之開採，影響金門出口之貨運量。

7. 水頭港之發展定位

綜上分析之內在優勢、弱勢，以及外在之機會、威脅，並考量料羅港與九宮碼頭的未來發展，應將料羅、水頭與九宮整合為金門港再予分工定位，則水頭碼頭區未來之發展定位界定如下：

- (1)水頭碼頭區為金門對外之主要散雜貨進出碼頭。
- (2)水頭碼頭區為金門對外之主要客運碼頭。
- (3)水頭碼頭區為大金門與各島間之海上交通樞紐碼頭。
- (4)水頭碼頭區發展為金門海上觀光之遊憩碼頭。

8. 水頭港之發展策略

- (1)提供完善的港埠設施，以期促進當地產業及觀光事業之發展，進而與港埠形成一良性之互動發展。
- (2)重新檢討港埠設施需求，妥善規劃金門國內商港計畫，以因應現況碼頭能量不足及未來發展需求問題。
- (3)隨著水頭碼頭區之港埠設施完成，逐漸轉移料羅碼頭區之民間貨物運量，長期目標使料羅碼頭區恢復以軍港為主，將軍港、商港設施區隔，以避免軍、商港運作相互之影響。
- (4)為了因應金門地區運量成長及政府開放「小三通」之需要，建議應優先檢討料羅碼頭區之改善計畫，提昇既有設施之效率，滿足過渡時期之運輸需求。
- (5)改善小金門九宮之碼頭設施，加強大、小金門間之海上運輸系統。
- (6)引進高速及舒適之客輪，縮短海上航行時間，吸引海上運輸旅次。
- (7)增加現有客船碼頭之 RO/RO 設施，引進 RO/RO 船行駛環島及離島航線，以增加自備車輛之旅客交通便利性。

- (8)配合金門海上遊憩資源及地區觀光特色，規劃海上觀光旅遊路線及行程，並提供部份機能，使海上觀光結合交通運輸行列，以利水頭碼頭區之客運業務發展。
- (9)在水頭國內商港計畫中規劃內陸倉儲區，提供民間投資儲運設施或物流中心，以利貨物就近以港口進出，藉以創造水頭碼頭區之貨源。
- (10)提供水泥、砂石業者發展所需之空間，以掌握新增貨源之契機。
- (11)未來營運設施之投資興建採 BOT 方式，以穩定客貨源增加設施使用率，減少閒置的可能性。

6.3.4 馬祖福澳港

1. 地理區位

福澳港位於馬祖列島中南竿島北面灣澳內之東側，在台灣海峽西北西方，距基隆港約 120 海浬，其西南距金門 156 海浬，濱臨福建省閩江口外，與大陸僅一水之隔，距離大陸福州港約 30 海浬。

福澳港位處馬祖列島行政中心之南竿島上，南竿島面積 11.7Km²，佔馬祖列島之 41%，人口佔馬祖總人口之 59%。福澳港為一天然灣澳，位置適中，與北竿白沙碼頭、西莒青帆碼頭、東莒猛沃碼頭、東引中柱碼頭間均有交通船航行其間，自成一海上交通網。

2. 貨源

福澳港民國 88 年進出港貨物運量 206,083 噸，其中進港量 178,349 噸，出港量僅 27,734 噸。福澳港貨源來自基隆港及花蓮港，民國 88 年福澳港進出港運量統計如表 6.3.4。

福澳港進出港運量當中，起訖於基隆港之運量佔 30%，花蓮港之運量佔 70%。進港貨物以砂石、建材、民生物資、油品與自來水為主，出港貨種以當地特產居多。

表 6.3.4 民國 88 年福澳港進出港運量統計

起訖港口	基隆港	花蓮港	合計
進港量(噸)	34,246	144,103	178,349
出港量(噸)	27,734	0	27,734
合 計(噸)	61,980	144,103	206,083

3. 客源

台馬航線 88 年的客運量約 6.2 萬人次，其中由基隆港至福澳港約 3.4 萬人次，由福澳港至基隆港約 2.8 萬人次。在金門快輪於 84 年加入台馬客運航線，台馬輪亦於 86 年 9 月加入台馬客運，台馬間運輸已逐漸不需仰賴軍方支援。

4. 港埠發展條件

福澳港位於南竿島牛背嶺西南側，港口開向西北，秋冬強勁東北季風被高峻的牛背嶺阻擋，而春夏季的西南風亦為福清、福漢諸嶺遮蔽，因此灣內風浪較小，為良好之避風港。

現有碼頭僅有深水碼頭(長 120m、水深-7m) 及淺水碼頭(長 48m 水深-3.5m) 各一席供台馬間船舶彎靠，碼頭使用上非常忙碌。

南竿島是馬祖地區之政治、軍事、及經濟中心，同時土地及人口較其它各島為多，因此，福澳港以南竿島為其主要腹地，在發展上比其它各島較具有優勢之條件，而港址所在之灣澳面積大，可擴建之潛力頗佳。

5. 相關計畫

(1)馬祖地區綜合建設方案

一計畫概要

馬祖地區未來發展方向為配合觀光發展之綜合開發，遵循政策引導，建立馬祖為「海上公園」之目標。發展方案分農業建設計畫、觀光事業建設計畫、運輸建設計畫、社會建設計畫、及電力發展計畫等五項部門計畫。其中觀光事業及運輸建設計畫之發展重點如下：

a.觀光事業建設計畫

發展重點為建立觀光遊憩系統、交通與遊程系統、以及旅遊設施與解說教育系統為主，配合放寬管制、簡化入出手續、以及建立服務設施等建議。其中解決台馬間、馬祖地區各島間之交通運輸，以及提供住宿設施之投資建設為目前發展觀光事業之主要環節。

b.運輸建設計畫

主要項目為島際間交通碼頭改善工程，以及島上道路、公車系統改善工程，其中規劃興建南竿機場、北竿與莒光碼頭、各鄉道路工程列為工作重點。

✧與福澳港發展之關聯性

馬祖地區發展觀光及改善交通系統，可促進增加觀光客源及海運之需求，進而增加福澳港港埠業務，惟南竿機場之興建，則會對福澳港客運業務形成競爭。

(2)連江縣(南竿地區)風景特定區主要計畫

✧計畫概要

南竿鄉為連江縣政府及南竿鄉公所所在地，其都市計畫擬定係以縣治為中心，是目前馬祖地區已發佈實施三處都市計畫區之一，如圖 6.3.2 所示。計畫面積 1,173.96 公頃，其中南竿島北面灣澳內東側之福澳港附近劃為港埠用地，灣澳內西側海域劃為海上遊憩區。

✧與福澳港發展之關聯性

福澳港屬於特定區主要計畫之港埠用地，而且位在整個分期發展計畫之優先發展地區，對於將來福澳港擴建及開發均不致與都市計畫衝突。此外，在南竿島北面灣澳之西側海域，劃為海上遊憩區，其所需之港灣設施應可考慮由福澳港提供部份機能，以收相輔相成之效。

(3)馬祖南竿機場新建工程計畫

✧計畫概要

南竿機場位於南竿島東側之介壽村，三面環海，面積達 38 公頃，計畫

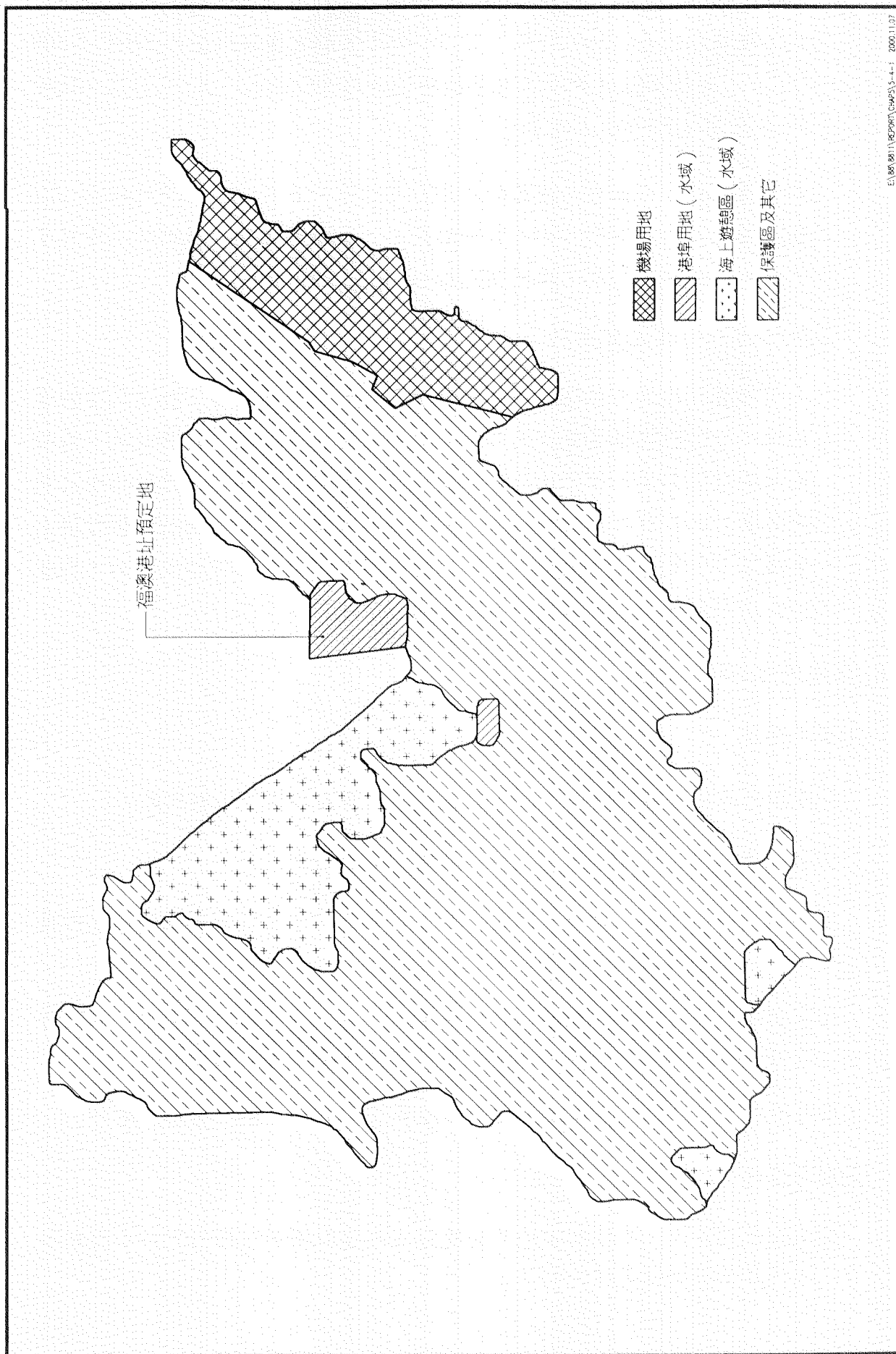


圖 6.3.2 連江縣 (南竿地區) 風景特定區主要計畫分期發展計畫示意圖

範圍內地形起伏甚大，並有軍事設施、監理所及農業改良場需配合遷離改建。機場跑道長 1580 公尺、寬 30 公尺，最大適航機型為 DHC-8-300 型(56 人座)航機。【附註：北竿機場跑道長 890 公尺、寬 20 公尺，民國 88 年客運量 85,662 人次】

南竿機場第一期土方工程已於八十八年六月廿五日完成。整地排水、道面及附屬工程於八十八年七月一日開工，航站區建築工程則於八十九年六月十八日開工，南竿機場預定於 90 年完工啟用。

✳與福澳港發展之關聯性

南竿機場可提供馬祖地區軍民更安全、便利的空運服務，加速民生物資流通，增進觀光事業更快速發展，有利於馬祖地區整體經濟發展。由於南竿機場完工後，除了比北竿機場較不受天候之影響外，飛航馬祖之載客容量又比目前之北竿機場大二倍，因此，勢必轉移台馬航線部份海上客運量。但隨著南竿機場之完成，前往馬祖之遊客量勢必會增加，亦會衍生南竿與離島間、以及小三通之海上客運需求。

6. 福澳港之 SWOT 分析

(1) 優勢條件

➤福澳港水域受地形遮蔽，灣內風浪較小，為天然良好之避風港。

✳福澳港址所在之灣澳面積大，可擴建之潛力頗佳。

✚福澳港位處馬祖人口及土地最多之南竿島上，而且近鄰馬祖行政、經濟重心，腹地條件較其它各島為優。

‡現與基隆港、花蓮港間已有航線通航，且與北竿、西莒、東莒、東引等主要島嶼之間均有交通船航行，因此已具有海運之基礎。

●可配合「小三通」在最少之時間及經費下，提供必要之碼頭設施。

(2) 弱勢條件

➤福澳港潮差大，碼頭及水域設施建設成本相對增加，同時對於小型船舶之彎靠及裝卸作業較不利。

✳現有深水碼頭長度僅 120 公尺，必須提供一般貨輪、客輪及軍艦使用，碼頭能量有不足之虞。

✚如遇海軍 AP 艦停靠時，因軍警聯合安檢作業需要，碼頭貨物裝卸作業必須被迫停止。

‡往來台灣、馬祖之客運量仍少，不利於客運船舶之經營。

●聯外交通道路普遍寬度不足，坡度陡，轉彎半徑不足等現象。

(3)機會

✚馬祖北竿機場為一目視起降機場，受天候影響極大，在天候不佳時，海運是唯一可行的交通方式。

✳馬祖地區積極發展觀光遊憩，將帶動旅客交通需求，增加部份海運業務。若將來與遊輪海上觀光活動結合，將使海上客運深具潛力。

✚政府推動馬祖地區綜合建設方案，其發展觀光事業及運輸建設所需水泥、砂石、建材等，將是福澳港主要新增貨源。

‡馬祖開放與大陸「小三通」後，將可能衍生之部份客貨運量，增加福澳港客貨運業務。

(4)威脅

✚嚴重缺水之南竿島，其運水需求將有因海水淡化廠計畫完成後而消失之虞。

✳南竿機場計畫完工後將直接威脅福澳港之客運業務。

✚財政因各方需求殷切，造成公共建設支出之排擠作用，不利於福澳港 4 政府資金之投入。

7. 福澳港之發展定位

綜上分析之內在優勢、弱勢，以及外在之機會、威脅，並考量與白沙、青帆、中柱與猛澳碼頭整合為馬祖港共同發展，可將福澳碼頭區未來之發展定位界定如下：

(1)福澳碼頭區為馬祖對外之主要散雜貨進出港口。

- (2)福澳碼頭區為馬祖對外之主要客運港口。
- (3)福澳碼頭區為馬祖各島間之海上交通樞紐港。
- (4)福澳碼頭區為馬祖與大陸間小三通之主要港口。

8. 福澳港之發展策略

- (1)提供完善的港埠設施，以期促進當地產業及觀光事業之發展，進而與港埠形成一良性之互動發展。
- (2)重新檢討港埠設施需求，妥善規劃福澳碼頭區擴建計畫，以因應現況碼頭能量不足及未來發展需求問題。
- (3)改善馬祖北竿島、莒光島之碼頭設施，加強馬祖離島間之海上運輸系統。
- (4)引進高航速及舒適度高之客輪，縮短海上航行時間，藉以吸引海上運輸旅次。
- (5)增加現有客船碼頭之 RO/RO 設施，引進 RO/RO 船行駛環島及離島航線，以增加自備車輛之旅客交通便利性。
- (6)確實執行「馬祖地區整體交通改善規劃設計」所列之福澳碼頭區聯外交通改善方案。
- (7)配合福澳碼頭區旁之海上遊憩區及地區觀光特色，規劃海上觀光旅遊路線及行程，並提供部份機能，使海上觀光結合交通運輸行列，以利福澳碼頭區之客運業務發展。
- (8)未來營運設施之投資興建採 BOT 方式，以以穩定客貨源增加設施使用率，減少閒置的可能性。

6.4 各漁港客貨碼頭發展定位與策略

本計畫研究之漁港客貨碼頭包括雲林箔子寮、澎湖龍門尖山漁港、鎖港漁港、七美漁港、屏東東港漁港、小琉球漁港、台東富岡漁港、綠島南寮漁港、以及蘭嶼開元漁港等。茲分述各漁港客貨碼頭之地理區位、貨源、港埠發展條

件、相關計畫等，並進行 SWOT 分析後，據以界定各漁港客貨碼頭之發展定位及研擬發展策略。

6.4.1 雲林箔子寮客貨碼頭

1. 地理區位

箔子寮漁港位於雲林縣四湖鄉箔子寮村及口湖鄉下崙村之交界處，港址西側淺水海域為雲林縣離島式基礎工業區開發之計畫範圍，港址距台 17 號公路及西濱快速道路僅約 3 公里。該漁港位在西部海岸適中位置，南距布袋港約 27 公里，北距台中港約 92 公里，西與澎湖龍門尖山漁港客貨碼頭相距 28 海浬。

2. 貨源

箔子寮漁港北距濁水溪約 26 公里，南距北港溪約 5 公里，該二河川是箔子寮輸出砂石之主要砂源。濁水溪流域面積 3,155km²，砂石可採量 140.4 億公噸；北港溪流域面積 645km²，砂石可採量 11.44 億公噸。民國 88 年箔子寮運量 175,792 公噸，其中出港運量 169,837 公噸，進港運量僅 5,955 公噸。出港的貨種主要為砂石，目的地為澎湖，運量有增加之趨勢，其它貨種並不多。

3. 客源

由於箔子寮漁港距澎湖龍門尖山漁港客貨碼頭相距僅 28 海浬，是台灣與澎湖間距離最短之對口港口，民國 77 年 3 月間開闢箔子寮～龍門尖山航線，營運船舶為「金峰一號」，每年載客量最多 3 萬餘人，民國 84 年因客運業務萎縮而停航。

4. 港埠發展條件

箔子寮漁港為雲林縣最具規模之漁港，水域 27.1 公頃、陸域 16.51 公頃，漁港設施完備，為雲林縣之中心漁港。漁港北防波堤內側現有客貨碼頭長 240m，水深-3 m，後線寬 50m，另在北內港區現有二席客貨碼頭，長度各為 65 m、32m，水深-2~-3 m，後線緊鄰特定區之「港埠用地」。

箔子寮港址位在雲林之沿海砂岸，附近海域砂洲羅列，港址易受漂砂影響，惟海岸外 2 公里處有三條崙砂洲為其屏障，較不受外海波浪直接衝擊。

雲林縣離島基礎工業區共分三區，且分四期開發，目前第一期之麥寮工業區已開發完成，且規設有一工業專用港，而位在箔子寮港址西側海域之四湖區，屬於第三、四期開發區，在該分區內亦規設有一工業專用港。箔子寮漁港未來隨著離島基礎工業區之開發完成後，其船舶進出勢必利用隔離水道進出，因而不利於船舶大型化之發展。而且基礎工業區衍生之運量不會利用箔子寮漁港進出，因此，箔子寮漁港繼續發展商港設施之條件受限。

5. 相關計畫

(1) 箔子寮漁港特定區計畫

ㄟ計畫概要

箔子寮漁港特定區以箔子寮漁港及新生地為主體，特定區土地面積 37.21 公頃，包含住宅區、商業區、工業區、倉庫、港埠用地、及土堤等，以及水域 36.71 公頃，民國 71 年完成第一次通盤檢討。由於箔子寮漁港不斷擴建，其港區範圍已超出原計畫範圍。此外，為促進箔子寮鄰近地區繁榮，現正進行第二次通盤檢討，計畫將新增港區納入特定區範圍，並將新填築之新生地變更為住宅區及商業區。

✳與箔子寮漁港客貨碼頭發展之關聯性

箔子寮漁港特定區以漁港及新生土地為主，雖然特定區內在新生土地上劃設工業區，但面積不大，且主要供作倉庫使用，因此對客貨碼頭之貨源貢獻非常有限。此外，特定區計畫人口僅 7,000 人，對漁港客貨碼頭之客運業務助益亦有限。惟值得注意的是，現有漁港客貨碼頭以砂石出港為最主要業務，砂石車進入客貨碼頭前必須經特定區內規劃之住宅區及商業區，將不利於特定區未來之都市發展。

(2) 雲林縣政府「箔子寮漁港計畫書」

ㄟ計畫概要

雲林縣政府基於箔子寮漁港為雲林地區的中心漁港，且為西部海岸自台

中縣梧棲漁港至台南將軍漁港間之重要避風港，同時兼具對澎湖交通運輸之功能，希望配合「箔子寮漁港特定區計畫」，將箔子寮漁港開發為具備住商社區、交通運輸、倉儲及漁業發展之綜合性港埠。因此，依照特定區土地使用分區計畫所劃定之「港埠用地」機能(位於現有加油碼頭北側及交通船碼頭後側用地面積約 39,400m²)，提供作為交通船及貨輪卸貨、或候船室等使用。

✳與箔子寮漁港客貨碼頭發展之關聯性

基於受雲林縣離島基礎工業區之影響，及配合箔子寮漁港特定區計畫發展需要，雲林縣政府希望調整漁港之發展方向，使成為一綜合性港埠，其中客貨碼頭及其後線用地即可擔任交通運輸及倉儲之機能。

箔子寮漁港計畫係根據漁港法第六條及漁港法施行細則第五條之規定而擬定之漁港計畫，如奉核定，即可為箔子寮漁港客貨碼頭確立法定地位，有助於其未來之發展。

(3)雲林縣離島基礎工業區開發計畫

✳計畫概要

雲林離島式基礎工業區預計引進之產業為鋼鐵、石油煉製及電力等基礎工業及其下游工業等，這些產業需自國外進口大宗原料以維持正常運作，而海運是唯一較可仰賴之途徑，因此，選擇在雲林縣麥寮、台西、口湖及四湖等四鄉之西部海岸設立離島工業區，工業區範圍分成三區，除了台塑六輕暨六輕擴大用地麥寮區外，其南方填築一面積約 10,94 公頃之新興區，更南方再填築一個面積約 7,428 公頃之四湖區。整個工業區之開發共分四期進行：第一期為台塑六輕及六輕擴大，填築麥寮區及建造麥寮工業港。第二期填築離島工業區之新興區。第三期填築離島工業區之四湖東區視需求濬挖內港及部份航道。第四期填築離島工業區之四湖西區，濬挖外港及航道。整個計畫完成後，需林縣除金湖、台仔村漁港外，其餘四個漁港均在基礎工業區之隔離水道內。

✳與箔仔寮客貨碼頭發展之關聯性

雲林縣離島基礎工業區闢設後，勢必使雲林淺海及潮間帶漁業資源減少，而波及沿海淺海養殖及海洋漁業，因此，在漁業發展受困環境下，

鄰近漁港勢必轉型發展以資因應，箔仔寮漁港亦計畫朝觀光休閒漁業發展，此外，亦有在箔仔寮漁港南側增闢遊艇碼頭區之議。由於雲林縣離島基礎工業區設有工業專用港，對於工業區衍生之貨物運量應不會利用漁港客貨碼頭進出，因此，對於漁港客貨碼頭之貨運業務並無促進之助益。

6. 箔子寮客貨碼頭之 SWOT 分析

(1) 優勢條件

✧ 澎湖龍門尖山漁港相距 28 海浬，是台灣與澎湖之間海運距離最短之據點。

✧ 漁港客貨碼頭之港灣費用低廉，裝卸作業又由航商自行派工處理，航運具有相對競爭優勢。

(2) 弱勢條件

✧ 砂石業務外，腹地內客貨源不多，致碼頭及岸上設施簡陋，營運上並不理想。

✧ 貨運碼頭以裝運砂石為主要業務，但砂石車必須經特定區內之住宅區及商業區，彼此間之未來發展限制將增多。

✧ 離島基礎工業區全部開發完成後，箔子寮漁港船舶勢必利用隔離水道進出，將不利於船舶大型化之發展。

⚠ 交通船碼頭以砂石為主要業務，不符合雲林縣政府擬定箔子寮漁港特定區計畫之發展方向，不利於繼續發展砂石碼頭。

● 欠缺完善之營運管理制度，不利於客貨碼頭之發展。

(3) 機會

✧ 箔子寮漁港計畫正循漁港法呈報核定之中，如奉核定，即可為箔子寮漁港客貨碼頭確立法定地位，有助於其未來之發展。

✧ 近鄰濁水河流域之砂石資源，暫可支撐箔子寮漁港客貨碼頭供運澎湖地區之貨運業務。

(4)威脅

一 箔子寮港址易受漂砂影響，航道或操船水域有淤淺之虞，因此理應對進港之客貨船酌收費用以充當維護之經費，目前似無此管理機制，將來航道一旦發生淤淺時，而客貨船吃水又較漁船深，恐將無經費可適時撥用，而影響客貨碼頭之正常營運。

✱ 箔子寮漁港與布袋國內商港相距僅 27 公里，由於箔子寮漁港客貨碼頭之設施條件遠不及布袋港，因此，客貨運業務將深受布袋港之威脅。

7. 箔子寮客貨碼頭之發展定位

綜上分析之內在優勢、弱勢，以及外在之機會、威脅，箔子寮漁港客貨碼頭因近鄰布袋國內商港，未來應將貨運業務轉移回歸布袋國內商港來承運，而箔子寮客貨碼頭則回歸漁港用途，由漁政機關視漁港發展需要自行規劃休閒漁業或遊憩碼頭等功能。但短期內布袋港砂石碼頭未完成前，仍考慮暫時繼續供應澎湖地區砂石。

8. 箔子寮客貨碼頭之發展策略

- (1)短期內如繼續供應澎湖地區砂石，應加強箔子寮客貨碼頭後線砂石之裝運倉儲管理，要求業者做好環保措施，降低對環境之衝擊。
- (2)持續進行漂砂活動、海岸地形變遷等基礎調查及監測工作，隨時擬定適當之漂砂防治對策，以降低漂砂對箔子寮漁港之不利影響。
- (3)適度收取港灣費用，以備港池浚渫維護之用。
- (4)積極協調砂石業者或航商轉移使用布袋港出口砂石，使客貨碼頭回歸漁港用途。

6.4.2 澎湖龍門尖山客貨碼頭

1. 地理區位

龍門與尖山漁港位於澎湖縣湖西鄉龍門村，尖山漁港位於湖西鄉尖山村，該二漁港同在澎湖島東南側之天然內灣內，面向澎湖水道，相距僅 530 公尺，而客貨碼頭係在該二漁港間之沿岸水域上構建而成。

龍門尖山客貨碼頭距高雄港 76 海浬，距雲林箔子寮漁港僅 28 海浬，目前為

澎湖對台灣第二大通商港口。

2. 貨源

龍門客貨碼頭民國 88 年運量 175,792 公噸，其中進港運量 169,837 公噸，出港運量僅 5,955 公噸。進港的貨種主要來自雲林箔子寮之砂石，而且運量有增加之趨勢，其它貨種並不多。出港之貨物主要以魚貨為主。

3. 客源

由於龍門漁港與雲林箔子寮漁港相距僅 28 海浬，是台灣與澎湖間距離最短之對口港口，民國 77 年 3 月間開闢箔子寮～龍門尖山航線，營運船舶為「金峰一號」，每年載客量最多 3 萬餘人，民國 84 年因客運業務萎縮而停航。

4. 港埠發展條件

龍門尖山漁港位在澎湖島之天然內灣內，東南側有高地遮蔽，東北側有岩礁突出伸入海中，可減緩東北季風侵襲。

除了龍門漁港內之 3 座客貨碼頭外，目前已完成龍門尖山客貨碼頭第一、二期擴建工程，新增碼頭 5 座，總長度 600m，水深-5m，而且現正進行將來三、四、五期擴建工程，完工後可提高進港船型至 6,000DWT 級油輪，同時再再提供碼頭 275 m 及新生地約 5 公頃，其中新增碼頭包括一座水深-8m 碼頭、一座水深-5m 碼頭。各類碼頭發展計畫如表 4.2.2。

龍門尖山客貨碼頭位於湖西鄉境內，而湖西鄉是澎湖縣發展設施之基地，鄉境內擁有許多基礎設施如馬公機場、尖山電廠、成功水庫、海水淡化廠、湖西油庫、林投公園、漁港 11 處等，龍門尖山漁港客貨碼頭可就地理位置之便，提供運輸之功能，使得湖西鄉之發展機能更為完備。

5. 相關計畫

(1)澎湖縣綜合發展計畫

一計畫概要

澎湖整體發展定位以島嶼觀光、箱網養殖漁業及島嶼環境科技等為主軸

方向，其未來發展的整備及佈局當中，將湖西鄉定位為澎湖縣發展設施之基地，其中龍門港可扮演澎湖第二海運門戶。在鄉市發展策略上，湖西鄉將發展農、漁及觀光產業，提昇居民生活環境品質，改善目前汙染及鄰避設施等。其中在提昇居民生活環境品質之策略中，將健全龍門港作為一個全縣的貨運港口之基礎需求，減少貨運對聚落之影響，並擴大貨運對聚落發展之效益。

✳與龍門尖山客貨碼頭發展之關聯性

龍門尖山客貨碼頭發展與澎湖及湖西鄉都市發展息息相關，在配合澎湖整體發展主軸下，龍門尖山客貨碼頭如扮演著澎湖地區主要貨運港口，則未來發展定位及航運市場將可與馬公港作明顯區隔，將有利於龍門尖山客貨碼頭之發展。

(2)台電公司澎湖尖山電廠計畫

✳計畫概要

澎湖地區位於台灣西南外海，為一孤立供電系統。在尖山電廠未設立前，僅有設在馬公市區之一座發電廠，供電地區包括澎湖本島、中屯嶼、白沙島及西嶼。該發電廠共設有 12 部柴油發電機組及 2 部氣渦輪機組，當裝置容量為 68,000 瓩，惟因機組老舊，致全廠夏季可靠尖峰出力不足。因此，台電公司另於尖山設立電廠，該電廠現有一至四號機燃重油柴油機組，總裝置容量共四萬瓩，已於 88 年完工商轉，其所需之燃油目前均由馬公港以油罐車載運至電廠燃用。

台電公司為配合澎湖地區未來用電成長需求及考慮現有電廠逾 25 年老舊機組無法長負擔供電重責，除趕辦尖山一至四號機發電工程及緊急供電計畫外，配合現有澎湖電廠老舊機組之退休，積極進行尖山電廠後續機組擴建計畫，以充裕 90 年後澎湖地區電力之供應，計畫在澎湖縣湖西鄉尖山廠址增設八部大型柴油發電機組，總置容量八萬瓩，預計民國 90 年 5 月起陸續運轉，民國 91 年 7 月新增機組全部加入運轉。

✳與龍門尖山客貨碼頭發展之關聯性

澎湖尖山電廠廠址緊鄰龍門尖山客貨碼頭之西側，電廠所需燃料油應考

慮就近利用龍門尖山客貨碼頭靠卸，不但可確保尖山電廠卸運油安全及便利，同時亦可穩定龍門尖山客貨碼頭之基本貨運業務。

(3)中油公司馬公港卸油專用碼頭興建計畫

✧計畫概要

中油公司油輪利用馬公港#3 號碼頭卸油，為符合船舶卸載危險品應與其它船舶保持一定距離之安全規定，#4 號碼頭即不能停靠其它船舶，影響碼頭船席之調度。此外，基於配合澎湖地區發展觀光事業，以及都市發展及遊客安全考量，高雄港務局於民國 78 年正式函請中油公司考量在馬公第一漁港外南側自行規劃興建專用碼頭，經中油公司評估後認為投資興建卸油碼頭確有必要。惟民國 86 年行政院核定之馬公國內商港整體規劃之中，計畫在馬公第一漁港對岸，案山船澳北側闢建卸油碼頭。

✧與龍門尖山客貨碼頭發展之關聯性

高雄港務局曾於民國 86 年計畫在馬公港南岸闢設碼頭、護岸及填地工程，但因地方居民抗議而告暫停，因此，將來欲在案山船澳北側闢建卸油碼頭在執行上恐有困難。而湖西油庫及尖山電廠位在湖西鄉內，位置靠近龍門尖山客貨碼頭，而且附近人口及都市化程度遠不及馬公市，是中油卸油碼頭考慮之最佳地點，因此，中油投資興建卸油碼頭將來應是龍門尖山客貨碼頭爭取之重要對象。

6. 龍門尖山客貨碼頭之 SWOT 分析

(1)優勢條件

✧第一、二期擴建工程已完成 5 座碼頭，總長度 600 公尺，已具備澎湖近海航運港口之基礎。未來全部擴建工程完工後，共有 9 座碼頭，可提供 6,000DWT 級船舶進港。

✧未來三、四期擴建工程完工後，可再提供約 5 公頃用地供發展砂石儲運設施，有助於提昇龍門尖山客貨碼頭成為澎湖地區第二港口之地位。

✧目前使用客貨碼頭之港灣費用低廉，裝卸作業又由航商自行派工處理，航運具有相對競爭優勢。

(2)弱勢條件

一龍門尖山客貨碼頭可利用澎 4 號縣道為主要聯外幹道，但碼頭區與澎 4 號縣道間之聯絡道路必須設法解決，以減少對後方社區之環境衝擊。

✳目前欠缺完善之營運管理制度，不利於客貨碼頭之發展。

(3)機會

一尖山電廠如選擇龍門尖山客貨碼頭卸運油料，將為可增加約 15 萬公噸之運量，對龍門尖山客貨碼頭發展為貨運港極有助益。

✳中油公司欲遷移目前馬公港卸油地點，而龍門尖山客貨碼頭是可考慮之最佳地點。

十砂石是龍門客貨碼頭最主要貨種，而且運量有增加之趨勢，是未來主要貨源之一。

(4)威脅

一馬公港之貨運業務如不移轉，則將形成相互競爭之局勢。

✳目前鎖港客貨碼頭亦有擴建之議，對龍門尖山客貨碼頭之發展具有潛在之影響。

7. 龍門尖山客貨碼頭發展定位

基於澎湖地區整體商港發展，宜將現有馬公港、龍門尖山客貨碼頭與鎖港客貨碼頭整合為澎湖港，為配合馬公碼頭區之轉型開發，以及龍門尖山碼頭區內在優勢、弱勢，以及外在之機會、威脅，應將龍門尖山碼頭區未來之發展定位界定如下：

(1)龍門尖山碼頭區為澎湖地區砂石集散中心。

(2)龍門尖山碼頭區為澎湖地區油品輸入港口。

(3)龍門尖山碼頭區為澎湖地區一般散雜貨主要進出港。

8. 龍門尖山客貨碼頭發展策略

- (1)將龍門尖山客貨碼頭劃入商港區，循商港管理體系進行整體規劃、管理，以發揮整體港埠之效能。
- (2)依據擴建計畫時程完成各期建設，以準備移轉馬公港油品及散雜貨業務。
- (3)規劃龍門尖山碼頭區通往澎4號縣道間聯絡道路，以解聯外交通問題。
- (4)繼續維持砂石由龍門尖山碼頭區輸入之優勢，鼓勵民間投資砂石碼頭及後線倉儲設施，以穩定貨源及增加貨運業務。
- (5)掌握台電、中油對油品碼頭需求之機會，爭取投資油品碼頭，以促進龍門尖山碼頭區之開發。
- (6)港址擴建施工及營運期間，研擬妥善之環保措施，以降低對鄰近林投風景特定區造成之衝擊。
- (7)在客貨源有限而且不確定之下，減少非急迫性之工程投資，以避免發生設施投資閒置及無效率之現象。
- (8)未來營運設施之投資興建採 BOT 方式，以已穩定貨源增加設施使用率，減少閒置的可能性。

6.4.3 澎湖鎖港客貨碼頭

1. 地理區位

鎖港漁港位於馬公市鎖港里，在天然之內灣內，具有建港之優良地形，為澎湖島南部之中心漁港，距馬公商港區僅8公里，距龍門客貨碼頭約10公里。鎖港客貨碼頭位於鎖港漁港內，距布袋國內商港僅30海浬，目前鎖港與布袋港間已闢有航線。

2. 貨源

鎖港客貨碼頭民國88年運量75,468公噸，其中進港運量68,459公噸，出港運量僅7,009公噸。進港的貨種主要來自布袋港之建材及民生用品，運量尚稱穩定，並無明顯之變動。出港之貨物主要以魚貨為主，運量不多。

3. 客源

由於鎖港與布袋港相距僅 30 海浬，民國 77 年開闢鎖港～布袋港航線，營運船舶為「阿里山」，最高年運量達 12.6 萬人次，後來營運每下愈況，至民國 85 年時運量降至 2.1 萬人次，由於海上客運業務萎縮，致目前該航線之客輪已停航。

4. 港埠發展條件

鎖港漁港位於天然之內灣內，距海岸線約 300 公尺處之水深即達-10m，具有構建深水港灣之優良地形。以目前馬公港及推動中之龍門尖山客貨碼頭發展規模而言，最大可供 6,000DWT 級貨輪及 8,000GT 級客輪進靠，未來如有更大型船舶航運澎湖地區時，鎖港應可提供闢建深水港灣。

觀光是澎湖經濟的重要支柱，由於澎湖最能展現海洋的特色，為因應現實的觀光產業發展，將來觀光發展應先就既有的發展基礎加以整備，發展海洋遊憩活動之主題園形式，並就現有發展程度不同的地區作分區的整備計畫，朝高品質渡假園區發展；另一方面，則發展另類型態的觀光遊憩活動，訴求以既有的聚落為單元出發，配合世界的發展趨勢：休閒農漁業、文化觀光、生態觀光等核心內容，朝向旅遊市場區隔化的目標發展。

如前所述，澎湖未來以發展觀光產業為主軸，為了吸引國際觀光客源，便捷之海上交通是必備之條件。而鎖港具有構建深水港灣之地形條件，如果藉此規劃國際郵輪彎靠之港灣設施，不但有助於澎湖地區觀光產業之發展，同時鎖港地區之發展亦同沾其利。

5. 相關計畫

(1)澎湖縣綜合發展計畫

一計畫概要

澎湖整體發展定位以島嶼觀光、箱網養殖漁業及島嶼環境科技等為主軸方向，其未來發展的整備及佈局當中，將馬公市發展為全縣之商業及服務中心。鎖港位在馬公市內，在交通運輸之發展策略上，擬疏濬並整建龍門及鎖港，在鄉市發展策略上，聯結澎南聚落機制及資源特色，設計

遊程及軟體節目，其中鎖港據點上之活動內容包括：海鮮品嚐、遊艇、輪渡等。

✧與鎖港客貨碼頭發展之關聯性

澎湖縣綜合發展計畫並未明確敘明鎖港客貨碼頭之發展計畫，惟就鎖港地區之市鄉發展而言，以聯結鎖港聚落機制及資源特色，設計觀光遊程及軟體節目為主要策略，因此鎖港客貨碼頭之定位上應考慮配合整個澎南地區發展主軸，扮演著交通運輸兼具觀光之角色。

(2)林投風景特定區再開發計畫

✧計畫概要

澎管處在林投風景特定區內規劃觀光旅館區、露營用地以及四類型水上活動（水上摩托車、滑水區、拖翼傘區及風帆船板區）用地，未來預計透過獎勵民間投資的方式，邀集民間資本進入投資觀光旅館區（0.8142公頃）之營建與經營，以便容納國際旅館及其他戶外遊憩設施。

✧與鎖港客貨碼頭發展之關聯性

林投風景特定區再開發計畫回復林投地區自然風貌，發揮林投海岸地景特色，並吸引觀光資本投入，創造地方發展的前景。由於林投風景特定區距鎖港約4公里，如鎖港客貨碼頭朝觀光及運輸來發展，二者在發展上可相輔相成。

(3)蒔裡風景區開發計畫

✧計畫概要

蒔裡海水浴場早年曾是馬公市熱門景點之一，除天然優質的沙灘外，另有私人經營管理之戶外遊憩設施，供遊客使用。不過該遊樂場已不再經營，不僅造成遊憩區的荒廢，間接也削弱了蒔裡地區發展觀光的機會。目前澎管處已於蒔裡風景區內，規劃約3.3公頃面積的渡假旅館暨海水浴場設施，未來預計透過獎勵民間投資的方式，邀集民間資本進入投資可容納250個房間規模的觀光旅館之營建與經營。

此外，為提昇蒔裡風景區的競爭條件，縣府主動配合該區自然條件的整備，進行聯外道路的闢建，並進行景觀道路的修築。為了促進風景區與

地方商圈的共榮發展，縣府預先進行軟硬體建設投資。

✳與鎖港客貨碼頭發展之關聯性

蒔裡風景區之開發可創造蒔裡地區整體商業環境，並發揮海岸沙灘的地景特色，以吸引觀光資本投入，創造地方發展的前景。而鎖港客貨碼頭位於蒔裡與林投二個風景區之間，可發揮澎南觀光遊憩「中繼站」的區位條件，藉著鎖港客貨碼頭交通及觀光之機能，可帶動鄰近澎南遊憩據點，如山水、風櫃等地的發展機會。

(4)民間投資計畫

✎計畫概要

目前澎湖縣民間進行之投資計畫有大澎湖國際渡假村開發案，預定興建五星級國際觀光休閒旅館渡假村，並開發海上、水岸、陸上遊憩活動設施，投資經費約 14 億元。國外有英國 MADIO 及法國 RCI 等二公司來縣考察投資環境，其中英國 MADIO 公司選定馬公市風櫃里蛇頭山附近 12.19 公頃土地，將興建五星級水準之中國風味的國際旅館渡假村，目前正辦理土地收購事宜。

✳與鎖港客貨碼頭發展之關聯性

目前進行之民間觀光投資計畫，將有利於澎湖地區觀光產業之發展，進而增加對客運碼頭及海洋遊憩碼頭之需求。其中英國 MADIO 公司選定之據點(風櫃里)距鎖港約 6 公里，就地理條件而言，有利於鎖港客貨碼頭之發展觀光及客運交通業務。

6. 鎖港客貨碼頭之 SWOT 分析

(1)優勢條件

✎鎖港客貨碼頭位於天然之內灣內，具有構建深水港灣之優良地形條件，可開發以補足澎湖地區發展深水港灣之需求。

✳碼頭後方已有都市計畫道路銜接澎湖島之道路系統，內陸交通條件佳。

✦目前使用客貨碼頭之港灣費用低廉，裝卸作業又由航商自行派工處理，航運具有相對競爭優勢。

(2)弱勢條件

✦鎖港漁港外海在水深-20m 附近有二處漁礁區，將來港灣擴建必須考量保護漁業資源及漁業補償等問題。

✦鎖港漁港為澎南地區之中心漁港，而客貨碼頭擴建計畫勢必受兼顧漁港發展之限制。

✦目前欠缺完善之營運管理制度，不利於客貨碼頭之發展。

(3)機會

✦澎湖縣綜合發展計畫擬聯結澎南聚落機制及資源特色來發展觀光，而鎖港可導入海鮮品嚐、遊艇、輪渡等活動，有助於鎖港客貨碼頭在旅客交通及觀光休閒之發展。

✦鎖港沿岸有林投風景區、蒔裡風景區、山水、風櫃等遊憩據點，有利於鎖港客貨碼頭爭取海上觀光及交通業務。

✦港址後方之荒地如透過都市計畫變更劃入港區，不但可提供土地使用價值，同時亦有助於港區發展。

✦擴建鎖港港灣設施所產生之新生地，可鼓勵民間投資觀光休閒設施，藉以增加開發鎖港之利基。

●離島建設條例之實施，提供澎湖地區進口商品免徵關稅之誘因，將刺激國外進口商品之輸入，促進鎖港深水港灣之開發。

(4)威脅

✦與馬公港、龍門尖山客貨碼頭間之發展定位應予區隔，否則將形成相互競爭之局勢。

✦鎖港擴建所需經費龐大，在政府財政困難之下，勢必增加建港資金籌措之困難度。

✦鎖港擴建深水港之客貨運量仍極不確定，擴建後之營運具有相當之風險性。

7. 鎖港客貨碼頭之發展定位

基於澎湖地區整體商港發展，配合馬公碼頭區之轉型開發以及龍門尖山碼頭區發展貨運為主之原則下，依鎖港內在優勢、弱勢，以及外在之機會、威脅，將鎖港碼頭區未來之發展定位界定如下：

- (1)鎖港碼頭區為澎湖地區國際郵輪彎靠港口。
- (2)鎖港碼頭區為澎南地區之遊憩港。
- (3)鎖港碼頭區為補充馬公商港、龍門尖山碼頭區港灣設施不足之港口。

8. 鎖港客貨碼頭發展策略

- (1)將鎖港碼頭區碼頭劃入商港區，循商港管理體系進行整體規劃、管理，以發揮整體港埠之效能。
- (2)與馬公碼頭區、龍門尖山碼頭區之發展定位應明顯區隔，避免設施功能重疊。
- (3)結合澎南地區觀光資源及鎖港海域深水條件，研擬鎖港最適之擴建計畫。
- (4)掌握澎南地區發展觀光休閒產業之機會，爭取民間投資鎖港港灣設施。
- (5)鎖港擴建計畫儘量不徵收民地，配合建造深水碼頭及浚挖水域，在浚填平衡之原則下回填部份新生地。
- (6)加強鎖港客運碼頭與鄰近遊憩據點之聯結，研擬澎湖海上觀光活動之遊程計畫，藉以增加鎖港客運碼頭之客源。
- (7)鎖港擴建施工及營運期間，研擬妥善之環保措施，以降低對鄰近漁業資源造成衝擊。
- (8)鎖港擴建計畫應採分期開發方式，以規避客貨源有限而且不確定下之投資風險。
- (9)未來營運設施之投資興建採 BOT 方式，以穩定客貨源增加設施使用率，減少閒置的可能性。

6.4.4 澎湖七美客貨碼頭

1. 地理區位

七美漁港(即南滬漁港)位於澎湖縣七美島西南端，七美島位於澎湖群島的最南方。島嶼南北長與寬均約為四公里，外形像等邊三角形，面積 6.98 平方公里。北距離馬公港 29 哩，望安 17 哩；西距貓嶼 8.3 哩，與台灣本島安平港距離 48 哩，高雄港距離 58 哩。

七美之商業性活動亦多集中於七美港，包括有旅館三家，餐飲業、商店、食品店、市場，並有與漁業有關之加工業，如：小管加工廠、製冰廠、鐵工廠、木盒加工廠、玻璃纖維加工廠等，出入口檢查哨、漁會、中油加油站、郵局等亦集中於此，成為七美之主要商業中心所在。

2. 貨源

七美島民生物資及各種建材幾乎都是必須依靠台灣本島來提供，而主要的來源有三個：馬公港、安平港以及高雄港，目前尚無統計資料，惟運量不多。

3. 客源

靠泊七美港之客輪有七美輪及客貨輪恒安輪，服務於馬公—望安—七美航線，恒安輪為客貨兩用輪，於民國 66 年加入營運；七美輪為速度較快之客輪，於民國 81 年 11 月 23 日開航。七美港民國 88 年進港旅客 176,988 人，出港旅客 175,513 人。

4. 港埠發展條件

七美島形狀為倒三角形，七美港正位於倒三角形之西北—東南走向之斜邊上，因為地形與海流交互作用，對船舶進港操航較不容易。

由於七美島特殊的地理位置與自然環境因素的影響，聚落多形成於背風的窪地、水質良好的水井及港口附近，現在島上共有六個村落，人口多集中於七美港一帶。七美鄉工商業比例低，幾乎都位在七美港之南港村內，七美港是七美的發展中心，是進出七美的門戶，也是觀光客購買特產與租車休息的地方，所以七美居民與觀光客的商業行為都集中在七美港。

就現況之海運發展而言，七美—馬公有公營「七美輪」(客輪)、恒安輪(貨

輪)定期航行，其他尚有民營觀光遊艇不定期航行，航程最快約八十分鐘。七美—高雄的航次有民營「台安輪」(貨輪)航行，載運民生物品。民國 85 年底又加開七美直航安平の延祐輪，以紓解島內不定時建材與民生物資不足的需求。目前島內的交通系統已近完善，對觀光發展有正面的幫助。

七美原客貨碼頭位於漁港內之北側，碼頭長 87m，碼頭肩寬 15m，水深-2m，旅客服務中心、港警所、漁會等建築緊臨岸線，由於碼頭岸肩用地狹窄，加上該碼頭又必須提供貨船、交通船與遊樂船靠泊裝卸及上下旅客，導致整個客貨碼頭作業區非常零亂，影響裝卸作業及人員安全。

目前七美漁港交通船碼頭擴建計畫已完成第二期工程，可提供交通船與遊樂船靠泊，預期可滿足七美島客貨運需求。

5. 相關計畫

(1)澎湖縣綜合發展計畫

一計畫概要

為了回應七美鄉的結構性問題，包括位置偏遠、青壯年人口外移嚴重掏空聚落發展基礎以及教育、醫療不足的現象，因此澎湖縣綜合發展計畫根據七美鄉的現有條件與未來的發展潛力，提出下列四大方向作為協助七美鄉中長期地方發展的策略。

- a.建設七美為東連高雄的快速物流中心。
- b.活化傳統的九孔產業，作為地方發展的主力。
- c.建設七美成為廿一世紀休閒島嶼。
- d.建設七美成為生活機能小而全的示範區。

✳與七美客貨碼頭發展之關聯性

欲建設七美為東連高雄的快速物流中心及廿一世紀休閒島嶼，必須有便捷之交通條件。目前七美港是七美島主要對外門戶，將來七美港港灣設施擴建整備後，將積極扮演著交通運輸兼具觀光遊憩港口之角色。

(2) 澎湖觀光發展整體規劃

✎ 計畫概要

澎湖觀光遊憩系統分為澎湖本島、南海、及北海等三個系統，其中七美島屬於南海遊憩系統之次系統，以民俗休閒為主，其主要活動內涵概要如下：

- a. 特殊民俗、地景、石滬活動。
- b. 玗鯉港設置遊艇碼頭及休閒旅館，發展休閒渡假活動。
- c. 西吉嶼、貓嶼結合生態、地景、與海上之旅。
- d. 七美設置景觀設施及休閒步道，體驗離島風光。

✧ 與七美客貨碼頭發展之關聯性

七美島位於澎湖群島之最南端，遊憩系統最主要交通仍以海運為主，七美遊憩次系統衍生之遊客量是七美港主要客源。惟玗鯉港如設置遊艇碼頭，將來七美港內不宜再規設遊艇碼頭，以免設施重複而發生閒置現象。

(3) 推動七美機場擴建計畫

✎ 計畫概要

七美機場跑道長 820m，寬 18m，為 AC 鋪面，由於跑道前後均為海崖，地形高差相當大，目前僅能起降 DO-228、BN-2 等小型飛機，為一目視機場，若天空的能見度不佳，飛機的起降就有很高的危險性，只能在白天起降。由於空運因受到機場跑道長度的限制，無法起降中、大型的飛機（40 人座以上），無法滿足一般旅行團 30~40 名團員之觀光交通需要。由於受到飛機容量的限制，觀光目的的交通無法使用空運，致使七美空運的潛在需求未被開發出來。因此，七美有必要設置可起降 40 人座以上飛機的機場以可起降 ATR42、DH-300 等中型以上的飛機為原則。此外，設置相關導航設施，提昇七美機場為儀降機場；在民航站內增設旅客服務中心。

✧ 與七美客貨碼頭發展之關聯性

目前澎湖南海遊憩系統主要據點為望安及七美等二據點，且旅遊行程多

為一日遊。一旦七美機場擴建後，空運可提供快速及舒適之交通工具，節省旅遊交通時間，預期將對七美港海運客源造成相當之衝擊。

6. 七美客貨碼頭之 SWOT 分析

(1) 優勢條件

- 七美漁港交通船碼頭擴建計畫已完成第一、二期工程，有充足的港池及碼頭能量可提供交通船使用。
- ✳ 現有北側客貨碼頭後方已有道路銜接七美島之道路系統，內陸交通條件佳。
- ✚ 目前使用客貨碼頭之港灣費用低廉，裝卸作業又由航商自行派工處理，航運具有相對競爭優勢。

(2) 弱勢條件

- 七美港港址因地形與海流交互作用，港口航道又呈倒 S 型，船舶進出港操航較不容易。
- ✳ 七美港改善工程第三期計畫因經費來源缺乏，港內迴船池無法適時浚深拓寬水域，影響船舶在港內之操航安全。
- ✚ 七美北側客貨碼頭岸肩狹窄，聚落群居緊鄰碼頭作業區，可配合該碼頭進行整備之用地非常有限。
- ⚠ 目前欠缺完善之營運管理制度，不利於客貨碼頭之發展。

(3) 機會

- 澎湖縣綜合發展計畫欲建設七美為東連高雄的快速物流中心及廿一世紀休閒島嶼，可提供發展七美港之新契機。
- ✳ 發展澎湖南海遊憩系統，聯結各離島據點來發展觀光，有助於七美客貨碼頭在旅客交通及觀光休閒之發展。

(4) 威脅

- 玊鯉港如擴大港池以設置遊艇及交通船碼頭時，將危及七美港客運業務，造成設施閒置現象。
- ✳ 七美機場擴建後，將對七美港海運客源造成相當之衝擊。

7. 七美客貨碼頭之發展定位

綜上分析之內在優勢、弱勢，以及外在之機會、威脅，將七美客貨碼頭未來之發展定位界定如下：

- (1)為七美島貨物進出港口。
- (2)為七美島旅客海上交通中心。
- (3)為七美島之遊憩港。

8. 七美客貨碼頭發展策略

- (1)配合「澎湖縣綜合發展計畫」發展策略，改善七美客貨碼頭及儲運設施，建設七美為東連高雄的物流中心。
- (2)區隔玳瑁港轉型之發展定位，避免設施功能重疊。
- (3)掌握澎湖南海發展觀光遊憩系統之機會，爭取民間投資七美港灣設施。
- (4)加強七美港客運碼頭與鄰近遊憩據點之聯結，研擬澎湖海上觀光活動之遊程計畫，藉以增加七美客運碼頭之客源。
- (5)在客貨源不確定之下，減少非急迫性之工程投資，以避免發生設施投資閒置及無效率之現象。
- (6)適度收取港灣費用，以備港埠設施維護之用，確保客貨運碼頭正常營運。
- (7)研擬合宜之經營管理辦法，以利港埠業務正常發展。

6.4.5 屏東東港客貨碼頭

1. 地理區位

東港漁港位於屏東縣西海岸之起點，客貨碼頭居於東港溪下游出口處，緊鄰東港鎮商業中心，南側與大鵬灣國家風景區相距僅約 2 公里，北距高雄港約 24 公里。附近有台 17 及台 1 號公路可通往高雄市、屏東縣市，交通方便。

2. 貨源

東港客貨碼頭僅供東港～小琉球航線之船舶彎靠，貨船以運送民生物資與建材為主，民國 88 年出港運量 44,666 噸，並無進港運量，呈現明顯單向運輸的情形。

3. 客源

東港～小琉球客運航線客船共有六艘客船，客源主要為參加高屏地區觀光之遊客，民國 88 年出港旅客 354,442 人，進港旅客 337,454 人。

4. 港埠發展條件

東港客貨碼頭位於東港溪出海口，水域遮蔽良好，現有二座突堤碼頭供客輪泊靠，岸上各有一處旅客服務中心，除了停車場用地稍嫌不足外，客運服務設施尚稱完備。

東港客貨碼頭緊鄰東港鎮商業中心及行政區，對往來東港～小琉球之洽公、通勤、採購非常便利，具有優勢之地理位置。惟旅客服務中心前停車場用地不足，加上進出道路狹窄，交通顯得擁塞零亂。由於商店民宅密集，而且緊臨客貨碼頭，交通問題不易改善。

此外，在突堤碼頭與東港鎮之進德大橋間之河岸，是東港～小琉球航線之貨船碼頭，由於河岸堤線與道路間之空間狹窄，使得貨物儲運作業影響相鄰道路之交通非常嚴重，同時對市鎮發展及景觀有負面之影響，因此貨運業務不宜繼續發展。

5. 相關計畫

(1) 大鵬灣風景特定區開發計畫

一 計畫概要

大鵬灣位於東港溪和林邊溪出海口處之潟湖，是國內少有良好的水域遊憩基地。灣內水域長約 3500 公尺，寬有 1800 公尺，面積 500 公頃，連同周圍魚塭總面積約 1200 公頃。全區發展構想如下：

- a. 運用基地資源特色，強化本閒遊憩活動類型與吸引力，塑造以海洋、內灣水域為主題的水上休閒據點。

- b.結合地域資源特性，導入以灣內水域及海上活為主題的遊憩活動，規劃遊艇港、休閒渡假、戶外遊憩觀光及環境教育等多元化的休閒渡假區，以吸引國內外觀光客前來休閒渡假。
- c.規劃民俗文藝、產業觀光、景觀觀賞等主題之旅，設置以地域資源與文化特色為主題之室內外展示館及表演場；如漁業博物館、海事船舶展覽館、民俗文藝展覽館、地質生態解說館等，凸顯地方特色。
- d.規劃內灣及海上運動及競賽活動，如帆船、輕艇、划船、風浪板等，強化技術訓練設施，推動國內海域及水上競賽活動之普及化。
- e.開發海鮮、海產當地產業，配合休閒購物、適店街之設立，帶動當地商機，使基地內現有養殖戶及居民，能夠漸漸因產業及遊憩相關活動輔導轉業或增加基就業機會。

✳與東港客貨碼頭發展之關聯性

大鵬灣風景特定區之開發，可增加前往南台灣觀光之遊客量，有可能會增加利用東港客貨碼頭進出小琉球之機會。惟如特定區內配合渡假遊憩港規劃交通船碼頭，恐會威脅到東港客運碼頭之業務。

(2)屏東縣「藍色遊憩公路」計畫

✎計畫概要

屏東縣海岸綿長，加上獨特的熱帶氣候，沿海漁村文化深具資源特色，加上秀麗迷人的海上景緻，實為不可多得的觀光遊憩資源，若能以交通船或遊憩船等交通運輸工具連結高雄-東港-小琉球-枋寮-墾丁等據點，藉由開發海上觀光的旅遊方式，必能增加至屏東縣旅遊的趣味性與變化性吸引更多遊客。因此，屏東縣政府在沿海各港口間選擇適合發展觀光遊憩之地點，串連闢設成一「藍色遊憩公路」。其中成為據點之港口計有高雄港、東港、大鵬灣、琉球交通觀光港、枋寮遊艇港、海口娛樂船舶專用港與後壁湖遊艇港、漁港等。

✳與東港客貨碼頭發展之關聯性

藍色遊憩公路計畫充分運用陸、海、離島的觀光資源，擴大遊客的遊憩體驗，同時結合漁村文化及休閒漁業的沿海遊憩活動，預期將促成屏東

縣產業、休閒、交通之整體發展，就東港客貨碼頭而言為，亦可因藍色公路之開發，增加進出東港客貨碼頭之旅客量。

(3)琉球風景特定區計畫

✎計畫概要

琉球風景特定區計畫之範圍乃界定於屏東縣琉球鄉，除包括琉球全島外，並包括由大寮漁港逆時針方向至烏鬼洞間沿線海域，計畫面積 1,156 公頃。將全島之景觀遊憩資源提擬十二處據點之開發構想，包括珊瑚礁公園、濱海遊憩區、綜合遊憩區、海域遊樂區、觀日公園、珊瑚礁保護區、商業及交通服務中心、青年活動中心區、沙岸公園海底景觀區等項目。琉球風景特定區計畫目標年(民國 97 年)之計畫人口為 29,900 人，全年之遊客數估計為 120 萬人次。

✳與東港客貨碼頭發展之關聯性

琉球風景特定區計畫在保育自然生態與景觀之前提下，充份利用特有之水陸遊憩資源，可開發為一具有特色之海上公園與觀光渡假勝地，並創造就業機會，改善經濟。計畫目標年遊客數估計為 120 萬人次，約目前之 3.7 倍，其與本島間之海上交通應妥善規劃，當然東港客運碼頭必須配合改善以提高運能。

6. 東港客貨碼頭之 SWOT 分析

(1)優勢條件

✎客貨碼頭位於東港溪內，水域遮蔽良好。

✳客貨碼頭緊鄰東港鎮商業中心及行政區，對往來東港 ～小琉球之洽公、通勤、採購非常便利，具有優勢之地理位置。

✎高屏地區可藉台 17、台 1 號等二公路通抵東港客貨碼頭，腹地之內陸交通系統佳。

！目前是遊客轉往小琉球觀光之最大轉運點，已具有雄厚之客運業務基礎。

●目前使用客貨碼頭之港灣費用低廉，航運具有相對競爭優勢。

(2)弱勢條件

ㄟ停車場用地不足，進出道路狹窄，由於商店民宅密集，而且緊臨客貨碼頭，客貨碼頭後線交通問題不易改善。

✱貨運碼頭作業區狹窄，已無空間可供改善，而且緊鄰街道，貨物儲運作業對附近交通、市鎮發展及景觀有嚴重之負面影響。

✚目前欠缺完善之營運管理制度，不利於客貨碼頭之發展。

(3)機會

ㄟ大鵬灣風景特定區之開發，可增加前往南台灣觀光之遊客量，增加利用東港客貨碼頭進出小琉球之機會。

✱東港客貨碼頭為藍色公路之據點之一，可增加進出東港客貨碼頭之旅客量。

✚小琉球開發計畫將增加小琉球之遊客量之外，相對地增加東港客貨碼頭之旅客量。

(4)威脅

ㄟ大鵬灣風景特定區內將來如配合渡假遊憩港規劃交通船碼頭，恐會威脅到東港客運碼頭之業務。

✱客輪在東港漁港內之航速太快，船跡波影響港內碼頭邊之漁船作業，已有漁民抗議之情事發生。

✚東港貨運碼頭發展受限，貨運業務可移轉由高雄港接替不成問題。

7. 東港客貨碼頭之發展定位

綜上分析之內在優勢、弱勢，以及外在之機會、威脅，將東港客貨碼頭未來之發展定位界定如下：

(1)為遊客前往小琉球之海上客運交通中心。

(2)為南台灣沿海藍色公路據點之一。

(3)為東港～小琉球地區居民之交通站。

8. 東港客貨碼頭之發展策略

- (1)在既有發展之基礎下，繼續經營遊客前往小琉球觀光之客運業務。
- (2)將東港貨運業務移轉由高雄港接替，降低貨運作業對相鄰街道交通、都市發展、及景觀之衝擊。
- (3)改善東港客貨碼頭周邊環境，提供旅客更舒適之環境。
- (4)改善東港客貨碼頭後線停車場不足及交通擁塞問題。
- (5)區隔大鵬灣風景特定區水上交通市場，避免設施功能重疊。
- (6)加強東港客運碼頭與鄰近遊憩據點之聯結，研擬屏東海上觀光活動之遊程計畫，藉以增加客源。
- (7)在客源不確定之下，減少非急迫性之工程投資，以避免發生設施投資閒置及無效率之現象。
- (8)適度收取港灣費用，以備港埠設施維護之用，確保客貨運碼頭正常營運。
- (9)研擬合宜之經營管理辦法，以利港埠業務正常發展。

6.4.6 屏東小琉球客貨碼頭

1. 地理區位

小琉球客貨碼頭有二處，其一位於琉球嶼之東北方本福村之小琉球漁港，另一處位於琉球嶼之東南方大福村之琉球新漁港。

琉球嶼是屏東縣唯一之離島，位於高屏溪口西南方之海面上之，距東港漁港客貨碼頭約 8 海浬，距高雄港約 14 海浬。小琉球外型類似芭蕉葉，北部稍寬，南部較窄，島嶼之長軸從東北向西南延伸，全島面積 6.08Km²。人口聚落大多分佈在靠海地帶，其中以靠近小琉球漁港鄰進地區最為密集。

2. 貨源

小琉球貨物來自東港漁港，而由大福村之琉球新漁港進出，貨船以運送民生物資與建材為主，民國 88 年進港運量 44,666 噸，並無出港運量，呈現明顯單向運輸的情形。

3. 客源

小琉球～東港客運航線民國 88 年進港旅客 354,442 人，出港旅客 337,454 人。

4. 港埠發展條件

小琉球漁港位於琉球嶼東北方之本福村，舊港區目前供漁港兼交通船、遊艇停泊使用，但港區腹地狹窄，狹小之港池內漁船與交通船混雜，整體環境雜亂無章。新港區構建在舊港區之東側，計畫將交通船及遊艇移泊至新港區，目前港灣主體工程已完工，碼頭後線亦設有一處地標型之遊客中心，惟仍欠缺完善之聯外道路可與琉球嶼環島公路網串聯。

新琉球漁港位於琉球嶼東南方之大福村，主要提供漁船、交通船靠泊，目前是琉球嶼居民與貨物進出之港口。漁港內客貨運設施尚稱完備，碼頭後線用地勉可供貨物船邊提貨。

5. 相關發展計畫

(1) 琉球風景特定區計畫

琉球風景特定區計畫內容概要如前所述，為開發琉球嶼為一具有特色之海上公園與觀光度假勝地，便捷之海上交通是必要之基本條件，因此必須配合改善琉球嶼現有二處客貨碼頭設施，才能發揮觀光遊憩之吸引力。

(2) 大鵬灣風景特定區開發計畫

大鵬灣風景特定區開發計畫內容概要如前所述，大鵬灣已於民國 81 年 6 月經交通部光局評鑑為國家級風景特定區，由觀光局成立專責機構負開發建設與經營管理事宜。大鵬灣風景特定區之區位條件與小琉球類似，而且小琉球位於大鵬灣外海，航行時間僅需 20 分鐘；預料未來大鵬灣開發建設完成後，將對小琉球形成競爭與互補之不同效應，是須特別注意。

(3) 屏東縣「藍色遊憩公路」計畫

「藍色遊憩公路」計畫內容概要如前所述，藍色遊憩公路計畫充分運用陸、海、離島的觀光資源，小琉球可藉由現有二處客貨碼頭設施之媒借，提供離島部份之觀光特色，以促進琉球嶼之觀光產業發展。

6. 小琉球客貨碼頭之 SWOT 分析

(1) 優勢條件

- 新琉球(大福)漁港除漁船使用，港池尚有充足之水域可供未來發展客貨運輸使用。
- ✳ 小琉球(本福)漁港新港區港灣主體工程及旅客中心已完成，可提昇客運服務品質。
- ✚ 目前使用客貨碼頭之港灣費用低廉，航運具有相對競爭優勢。

(2) 弱勢條件

- 小琉球(本福)漁港附近商店民宅密集雜陳，聯外道路仍待解決。
- ✳ 目前欠缺完善之營運管理制度，不利於客貨碼頭之發展。

(4) 機會

- 小琉球客貨碼頭為藍色公路之據點之一，可增加進出小琉球客貨碼頭之旅客量。
- ✳ 小琉球開發計畫將增加小琉球之遊客量之外，相對地可促進小琉球客貨碼頭之發展。

(5) 威脅

大鵬灣風景特定區開發觀光遊憩活動內容如與小琉球類似，恐會削減小琉球觀光吸引力，進而影響到小琉球客運碼頭之業務。

7. 小琉球客貨碼頭之發展定位

綜上分析之內在優勢、弱勢，以及外在之機會、威脅，將小琉球客貨碼頭未來之發展定位界定如下：

- (1) 小琉球(本福)碼頭為旅客進出琉球嶼之海上客運交通中心。
- (2) 小琉球(本福)碼頭為南台灣沿海藍色公路據點之一。
- (3) 新琉球(大福)碼頭為小琉球地區貨物進出口港。

8. 小琉球客貨碼頭之發展策略

- (1)改善小琉球(本福)碼頭周邊環境，提供旅客更舒適之空間。
- (2)規劃琉球嶼全島貨物由新琉球(大福)碼頭進出，降低貨運作業對相鄰街道交通及景觀之衝擊。
- (3)區隔大鵬灣風景特定區觀光市場，避免削減小琉球觀光吸引力，進而影響到小琉球客運碼頭之業務。
- (4)加強小琉球客運碼頭與鄰近遊憩據點之聯結，研擬海上觀光活動之遊程計畫，藉以增加客源。
- (5)在客貨源不確定之下，減少非急迫性之工程投資，以避免發生設施投資閒置及無效率之現象。
- (6)適度收取港灣費用，以備港埠設施維護之用，確保客貨運碼頭正常營運。
- (7)研擬合宜之經營管理辦法，以利港埠業務正常發展。

6.4.7 台東富岡客貨碼頭

1. 地理區位

富岡漁港客貨碼頭位於富岡漁港航道東側，屬台東市富岡里，在卑南溪北側約 3 公里處，南與台東機場相距約 13 公里，北距花蓮港約 150 公里。富岡漁港緊臨台 11 號公路約 500 公尺，可藉台 11 號公路南連接台東市，北通台東縣沿海各鄉鎮及遊憩據點，交通非常便利。

2. 貨源

富岡客貨碼頭民國 88 年進出港貨物運量 129,441 噸，其中進港量僅 1,005 噸，出港量 128,436 噸。富岡客貨碼頭貨源來自蘭嶼及綠島，民國 88 年進出港運量統計如表 6.4.1。富岡客貨碼頭進出港運量當中，起訖於蘭嶼之運量佔 51%，綠島之運量佔 49%。出港貨物以民生物資、建材為主，進港運量很少。

3. 客源

民國 88 年進出富岡客貨碼頭之旅客運量達 332,553 人次，其中往來富岡～綠島客運量 327,920 人次，往來富岡～蘭嶼 4,633 人次左右，如表 6.4.2。

表 6.4.1 民國 88 年富岡客貨碼頭貨物運量統計

起訖港口	綠島	蘭嶼	合計
進港量(噸)	181	824	1,005
出港量(噸)	63,078	65,358	128,436
合 計(噸)	63,259	66,182	129,441

表 6.4.2 民國 88 年富岡客貨碼頭旅客運量統計

起訖港口	綠島	蘭嶼	合計
進港量(人)	164,021	2,330	166351
出港量(人)	163,899	2,303	166,202
合 計(人)	327,920	4,633	332,553

4. 港埠發展條件

富岡漁港現有碼頭 942 公尺，泊地 3.28 公頃，港口寬度狹窄。由於離島觀光事業蓬勃發展，海上運輸量快速增加，在提供客貨船靠泊後，使得港池使用密度增高，影響漁船使用空間，目前新申請加入之九艘交通船因現有設施無法容納，迄今仍未獲准。

富岡漁港後線民宅密集，幾乎無可供港口發展之用地，目前從台 11 號公路進入富岡漁港，必須借道富岡里內之羊腸小道，除線形不佳、路寬不足外，商店沿著道路兩旁開設，使得車輛進出非常不便外，對鄰近聚落生活亦造成相當之影響。

目前台東縣政府正積極推動富岡漁港擴建計畫，擬在現富岡漁港西側擴建新港區，計畫將客貨船遷移至新港區泊靠。惟新港區近岸水深-10m 以內之水域海床坡度約 1/20~1/30，水深-20m 等深線離海岸約 250~400 公尺，水深超過-20m 之水域海床急劇變陡，由於近岸陸側無可供港口發展之用地，加上近岸水域海床坡度較陡，港口擴建規模受限。

5. 相關發展計畫

(1) 台東縣政府「台東市富岡港擴建交通船專用碼頭規劃」

✎計畫概要

交通船港區位於現漁港西側，以漁商分離之管理政策及避免港域產生共振為前提，採用共用港口、航道但隔離港區之配置，計畫以 500GT 旅客船為最大進港船型。港區主要以 427 公尺之西防波堤為外廓，並與 100 公尺之突堤碼頭環抱成初期之港域，突堤碼頭與西西防波堤之間形成 50 公尺寬之航道，所圍內港池水域面積約 2 公頃，新生地約 3.1 公頃，碼頭總長度 530 公尺，設計水深-5.0m，足以容納 15 艘交通船泊靠。

✎與富岡客貨碼頭發展之關聯性

本規劃案可視同富岡客貨碼頭未來發展方案之一，由於台東海岸綿長，長期而言仍有籌建商港之需要，惟沿海岸線屬東部海岸風景特定區範圍，可供建港之港址非常有限，如考慮選擇在富岡漁港西側擴建，其規模應以商港需求，考量未來長程之發展來審慎規劃。反之，如商港不在富岡港址時，則富岡港擴建交通船碼頭之計畫應暫緩執行。

(2) 東部地區相關之觀光發展計畫

✎台灣東部區域計畫(第一次通盤檢討)

內政部於民國 86 年第一次通盤檢討公告實施，以民國 100 年為目標年，其觀光遊憩發展構想如下：

- a. 部區域視為一大型自然公園，依遊憩資源之地理位置、資源特性、活動及交通之連繫性，劃分為花蓮、玉里、成功、台東四大系統整體經營，每一系統以觀光都市為核心，提供主要的遊憩設施，以帶動發展。
- b. 鯉魚潭、瑞穗、玉里、知本等地區為中心，藉由遊憩道路連結其鄰近據點成面狀遊憩帶，作整體之規劃經營。
- c. 於海岸沿線設遊艇港發展海洋遊憩；縱谷地區利用景觀優美之地區發展空中飛行活動；另於中央山脈及海岸山脈地區開拓山野遊憩活動路線，綠島則發展為海上休閒度假島嶼。

- d.於主要遊憩區或觀光都市，開發大型主是遊樂園或休閒渡假區，加強夜間活動設施，以強化本區活動內涵，減少遊憩活動受季節、氣候的影響，創造遊憩體驗之延續性及多樣性。
- e.美化遊憩通道使其成為遊憩體驗之延續，並於觀光都市間，強化交通運輸功能，發展空中巴士。
- f.維護整自然環境，開發行為集中在觀光都市或資源屬中間型、利用型之遊憩區。

✳促進東部地區產業發展計畫

行政院於民國 86 年 6 月核定，係推動東部產業發展之指導性計畫，以推動觀光投資及交通建設為主。其發展策略可彙整如下：

- a.加速公共建設投資，改善東部鐵、公路及規劃海空運路線，開發水電資源，並增設文教及醫療設施。
- b.確立東部產業以觀光事業為主之發展方向，同時積極排除投資障礙，協助民間開發觀光遊憩設施。
- c.積極規劃釋出合適之公有土地，提供民間投資開發大型渡假基地及相關設施，並修訂相關法令，放寬限制，兼顧生態保育與自然景觀資源維護，促進東部地區產業發展及土地合理利用。
- d.強化推動組織，簡化投資計畫審查流程，訂定審查作業時間表，促使投資計畫加速進行。
- e.東部海岸風景特定區

於民國 76 年 9 月核定，其範圍主要座落於花東海岸地區，綠島於 79 年 2 月納入其範圍，總面積共 41,483 公頃。該特定區之開發建設及經營管理，係以「東部海岸風景特定區整體發展計畫」為參據，以發展東部海岸及綠島為具國際水準之國民休閒旅遊及吸引國際觀光之渡假勝地為主要目標。全區規劃分為磯崎、石梯坪秀姑巒、成功、都蘭及綠島等五個遊憩系統。風景特定區內可藉由推動民間投資建設渡假旅館及遊憩設施，成為國民休閒旅遊及國際觀光之渡假勝地。

- f.台東縣發展休閒漁業方案

富岡漁港近台東市區，北與小野柳風景區為鄰，附近海鮮餐廳林立且生意頗佳，其魚市場銷售的漁獲除大宗的季節性洄游魚類外，有不少釣獲的礁區底棲性魚類，鮮度高且種類多，在魚市場拍賣時常吸引遊客到此參觀、購買魚貨，而富岡漁港又為離島交通船的停泊港，常有遊客出入；配合休閒漁業的發展擬規劃海上遊釣、漁市場參觀、海鮮購買、海鮮品嚐、特產品販售等活動。

✦與富岡客貨碼頭發展之關聯性

政府對東部地區之產業發展政策為「觀光產業為主、工礦產業為輔」，因此，希望透過觀光發展計畫來促進地方經濟繁榮，在發展策略中即須增加聯外及區內運輸效能，以因應旅運之需求。在目前綿長的台東海岸中，僅有富岡客貨碼頭提供遊客海上交通，為了配合未來觀光旅運發展，除非新闢商港因應外，否則富岡客貨碼頭仍將扮演海上交通中心之角色。

6. 富岡客貨碼頭發展之 SWOT 分析

(1) 優勢條件

✧碼頭近鄰台東市及機場，對由台東前往綠島、蘭嶼之遊客尚稱便利，具有優勢之地理位置。

✧台東地區可藉台 11 號公路通抵富岡客貨碼頭，腹地之內陸交通系統佳。

✦目前是遊客轉往綠島、蘭嶼之最大轉運點，已具有雄厚之客運業務基礎。

✧使用客貨碼頭之港灣費用低廉，航運具有相對競爭優勢。

(2) 弱勢條件

✧泊區狹小，已不足提供申請中之交通船泊靠。

✧港區進出道路狹窄，由於商店民宅密集又緊臨道路，客貨碼頭後線交通問題不易改善。

✦貨運碼頭作業區狹窄，以提供一般散雜貨裝卸為主，大部份砂石必須藉由其他港輸出。

✧欠缺完善之營運管理制度，不利於客貨碼頭之發展。

(3) 機會

→政府積極推動台東地區觀光發展，可增加前往東台灣觀光之遊客量，增加利用富岡客貨碼頭前往綠島、蘭嶼旅遊之機會。

✳綠島遊艇港開發計畫及民間投資綠島國際旅館渡假村，將增加綠島之遊客量之外，相對地增加富岡客貨碼頭之旅客量。

(4)威脅

→富岡漁港提供客貨船靠泊後，使得港池使用密度增高，影響漁船使用空間，恐有遭漁民反對之虞。

✳未來如在其它港址籌設台東商港，將會轉移富岡客貨碼頭之運輸業務。

7. 富岡客貨碼頭之發展定位

綜上分析之內在優勢、弱勢，以及外在之機會、威脅，在台東商港未籌設完成以前，將富岡客貨碼頭未來之發展定位界定如下：

(1)為遊客前往綠島、蘭嶼之海上客運交通中心。

(2)為運往綠島、蘭嶼一般散雜貨之貨運港(不含砂石)。

(3)為南台灣沿海藍色公路據點之一。

8. 富岡客貨碼頭之發展策略

(1)短期內改善富岡客運碼頭周邊環境，提供旅客更舒適之環境。並在既有發展之基礎下，繼續經營遊客前往綠島、蘭嶼觀光之客運業務。

(2)積極研究台東國內商港可行性，以解決擴建富岡交通船碼頭及離島交通問題。

(3)整合富岡、綠島之港埠設施，利用擴建後之綠島南寮港餘裕能量紓解富岡交通船碼頭不足之問題。

(4)加強新建之旅客服務中心與碼頭間之動線規劃，減少旅客活動與漁船作業相互干擾。

- (5)加強富岡客運碼頭與鄰近遊憩據點之聯結，研擬海上觀光活動之遊程計畫，藉以增加客源。
- (6)減少非急迫性之工程投資，以避免發生設施投資閒置及無效率之現象。
- (7)適度收取港灣費用，以備港埠設施維護之用，確保客貨運碼頭正常營運。
- (8)研擬合宜之經營管理辦法，以利港埠業務正常發展。

6.4.8 台東綠島客貨碼頭

1. 地理區位

綠島客貨碼頭位於台東縣綠島鄉南寮村之綠島漁港(即南寮漁港)內，即綠島西海岸中央位置，西距台東富岡客貨碼頭約 19 海浬，南距蘭嶼約 40 海浬。

綠島全島面積約 16.2km²，南北長約 4 公里，東西寬約 3 公里，島內有一環島公路長約 18 公里，寬 5~8 公尺，連接各遊憩據點。南寮村為綠島行政中樞，是全鄉主要機關之所在，而而綠島客貨碼頭緊鄰環島公路，附近商店、旅館、租車店、加油站等林立，是綠島最富商業氣息之碼頭區。

2. 貨源

綠島客貨碼頭民國 88 年進出港貨物運量 65,714 噸，其中進港量僅 63,078 噸，出港量 2,636 噸。綠島客貨碼頭貨源來自台東，民國 88 年進出港運量統計如表 6.4.3。進港貨物以民生物資、建材為主。

表 6.4.3 民國 88 年綠島客貨碼頭貨物運量統計

起訖港口	台東富岡	蘭嶼	合計
進港量(噸)	63,078	0	63,078
出港量(噸)	181	2,455	2,636
合 計(噸)	63,259	2,455	65,714

3. 客源

民國 88 年進出綠島客貨碼頭之旅客運量達 331,713 人次，其中往來富岡~綠島客運量 327,920 人次，往來綠島~蘭嶼 3,793 人次左右，如表 6.4.4。

4. 港埠發展條件

綠島客貨碼頭緊鄰環島公路，附近商店、旅館、租車店、加油站等林立，基本上具有成為綠島海上交通樞紐之地理優勢。

表 6.4.4 民國 88 年綠島客貨碼頭旅客運量統計

起訖港口	台東富岡	蘭嶼	合計
進港量(人)	163,899	1,662	165,561
出港量(人)	164,021	2,131	166,152
合 計(人)	327,920	3,793	331,713

政府對綠島之開發規模設定在資源類型為主之現代觀光渡假島，為了減少對自然及人文環境在開發過程及營建產生之負面衝擊，全島之整體觀光發展將採取分區及集中式之據點開發，依照資源之尺度性及包容性劃分為低、中、高、及一般保護區、特別保護區等五種強度之分區，而綠島漁港附近則屬高度開發區，目前亦透過都市計畫通盤檢討作業來擴大綠島漁港港埠用地。

為因應綠島對外之海上交通及觀光發展，目前在綠島漁港北側正進行擴建交通船新港區，完成後將可提供 270m 碼頭線及約 2.5 公頃港埠用地，供客貨船泊靠及設置岸上設施。

5. 相關發展計畫

(1) 計畫概要

一 風景特定區計畫

為避免大規模之發展損害自然景觀及自然生態體系，選定現有之南寮、中寮及帆船鼻一帶列為重點發展區，並選擇觀音洞、海參坪、公館及龜灣等四處做為遊憩據點地區。在遊憩計畫構想中，南寮、中寮為重點發展地區，區內配置住宅區、商業、機關、旅遊服務中心、廣場兼停車場、車站、加油站、機場、港埠設施等。在海上教交通系統中，利用現南寮港及中寮、溫泉兩船澳設為港埠用地除供漁港使用外，兼可做為遊艇、碼頭使用。至於海上對外交通，則有賴南寮港與台東、蘭嶼維繫，構成

完整之海上運輸及遊憩系統。

✳ 整體觀光開發計畫

綠島現已納入東部海岸國家風景區之列，而綠島整體觀光開發計畫主要是積極開發提昇綠島為一獨立之國際觀光渡假島嶼。其中與南寮港發展較有關之部份是擴大南寮港區之港埠用地，規劃構想為將漁業作業遊憩化、商業化，發展成為綠島最熱鬧之碼頭區，預定在此興建提供 300 人住宿之碼頭飯店，增設遊艇港。

(1) 台東展休閒漁業方案

綠島為一火山島，陸域多奇石怪岩，沿岸海域多珊瑚礁及魚類，島嶼周圍常年有黑潮流經，洄游魚類資源相當豐富。目前島上海域活動如觀光船、玻璃底船、觀光潛艇及交通船之搭乘都在綠島漁港，遊`客進出之人數甚多，極適宜規劃各項海上及陸上遊憩活動及住宿空間，其規劃構想如下：

✎ 擴大現有漁民活動中心的規模，增加住宿空間。

✳ 將現有的購物中心，擴大經營範圍改成特產品展售中心。

✎ 設立休閒漁業諮詢服務中心提供海上及陸上休閒旅遊活動之安排。

✎ 闢建水產小吃街，以提供遊客普及化的海鮮食品。

● 建一現代漁業美術館收藏漁業相關之美術作品供遊客參觀。

(2) 與綠島客貨碼頭發展之關聯性

綠島之觀光發展計畫中，南寮港(即綠島漁港)一帶被列為重點發展區，南寮港在規劃構想上應提供海上交通及遊憩碼頭，因此發展定位非常明確，加上綠島漁港正進行交通船港區擴建計畫，將來可就新港區之碼頭及新生地規劃相關之旅遊及交通服務設施。

6. 綠島客貨碼頭發展之 SWOT 分析

(1) 優勢條件

✎ 碼頭位在綠島行政中樞之南寮村，附近商店、旅館、租車店、加油站等設施其全，對前往綠島之遊客尚稱便利，具有優勢之地理位置。

✳環島公路通抵綠島各遊憩據點，配合海上客運船期容易建構環島旅遊之交通系統。

✚現正進行交通船港區擴建計畫，完成後可提供 270m 碼頭線及約 2.5 公頃港埠用地，供規劃相關之旅遊及交通服務設施。

！南寮客貨碼頭是遊客轉往台東、蘭嶼之最大轉運點，已具有雄厚之客運業務基礎。

●目前使用客貨碼頭之港灣費用低廉，航運具有相對競爭優勢。

(2)弱勢條件

✚後線設施不足，客運與貨運碼頭混用，降低客運服務品質，且影響遊客安全問題。

✳碼頭作業區狹窄，貨車迴車空間不足，影響貨物裝卸及運輸作業。

欠缺完善之營運管理制度，不利於客貨碼頭之發展。

(3)機會

✚政府積極推動綠島觀光發展，可增加前往綠島觀光之遊客量，增加利用綠島客運碼頭進出之機會。

✳開發綠島遊艇港及民間投資綠島國際旅館渡假村，將增加綠島之遊客量之外，可促使綠島港朝遊憩港發展。

(4)威脅

✚風景特定區計畫中現南寮港及中寮、溫泉兩船澳均擬兼做遊艇、碼頭使用，三個港澳發展應明顯區隔定位，減少投資同質性之交通設施。

✳島機場改善計畫，將會轉移部份綠島客運碼頭之運輸業務。

7. 綠島客貨碼頭之發展定位

綜上分析之內在優勢、弱勢，以及外在之機會、威脅，將綠島客貨碼頭未來之發展定位界定如下：

(1)為綠島海上客運交通中心。

(2)為綠島遊憩港之一。

(3)為綠島貨物進出口港。

(4)為南台灣沿海藍色公路據點之一。

8. 綠島客貨碼頭之發展策略

(1)在既有發展之基礎下，改善客運服務設施，繼續經營遊客前往綠島觀光之客運業務。

(2)綠島新港區擴建完成後，將客運及貨運之碼頭區分離，重新規劃交通動線，減少旅客活動與貨車、漁船作業相互干擾，以確保遊客活動之安全。

(3)改善綠島客運碼頭周邊環境，提供旅客更舒適之環境。

(4)加強綠島客運碼頭與鄰近遊憩據點之聯結，研擬海上觀光活動之遊程計畫，藉以增加客源。

(5)減少非急迫性之工程投資，以避免發生設施投資閒置及無效率之現象。

(6)適度收取港灣費用，以備港埠設施維護之用，確保客貨運碼頭正常營運。

(7)研擬合宜之經營管理辦法，以利港埠業務正常發展。

6.4.9 台東蘭嶼客貨碼頭

1. 地理區位

蘭嶼客貨碼頭位於台東縣蘭嶼鄉開元港漁港內，亦即蘭嶼西部椰油灣以北約 1 公里處，地形隱蔽。西北距台東 49 海浬、北距綠島 40 海浬，西南距墾丁鵝鑾鼻約 36 海浬、距後壁湖遊艇港約 43 海浬。

蘭嶼全島面積 46.6km²，相當於台北市之 2/3，約綠島面積之三倍，為台灣第二大離島。蘭嶼島內有一環島公路長約 35 公里，大部份路段寬約 3~5 公尺，可連接各遊憩據點。蘭嶼客貨碼頭位於椰油村內，附近有蘭嶼鄉公所、加油站、自來水蓄水池、學校、公園、旅館、小型商店等。

2. 貨源

蘭嶼客貨碼頭民國 88 年進出港貨物運量 65,714 噸，其中進港量僅 65,533 噸，出港量 181 噸。貨源來自台東，民國 88 年進出港運量統計如表 6.4.5。進港貨物以民生物資、建材為主，尤其近年來推動蘭嶼公共建設，砂石運量有明顯增加之趨勢。

表 6.4.5 民國 88 年蘭嶼客貨碼頭貨物運量統計

起訖港口	台東富岡	綠島	合計
進港量(噸)	63,078	2,455	65,533
出港量(噸)	181	0	181
合 計(噸)	63,259	2,455	65,714

3. 客源

民國 88 年進出蘭嶼客貨碼頭之旅客運量僅 8,426 人次，其中往來富岡～蘭嶼客運量 4,633 人次，往來綠島～蘭嶼 3,793 人次左右，如表 6.4.6，客源主要以居民生活之交通為主。

表 6.4.6 民國 88 年蘭嶼客貨碼頭旅客運量統計

起訖港口	台東富岡	綠島	合計
進港量(人)	2,303	2,131	4434
出港量(人)	2,330	1,662	3,992
合 計(人)	4,633	3,793	8,426

4. 港埠發展條件

蘭嶼客貨碼頭距椰油村聚落僅約 1 公里，近鄰行政機關、旅館、加油站等設施重地，可以環島公路聯接島上各據點，基本上具有成為蘭嶼海上交通樞紐之地理優勢。

為因應蘭嶼對外之海上交通及觀光發展，民國 75 年完成開元港擴建計畫，計有泊地 1.69 公頃、水深-3.5m、碼頭 275 公尺，以及防波堤等設施，足供蘭嶼對外交通補給運輸之用，同時亦可供該島唯一避風之漁港。

5. 相關發展計畫—台東縣發展休閒漁業方案

(1) 計畫概要

蘭嶼島上所居住的雅美族人，擁有極原始且保留完整的海洋文化，在其所使用的器具及禮儀中，甚多與漁業有關，尤其當地特有的獨木舟，及每年3月至6月舉行的飛魚祭，更具獨色，沿近海豐富的海洋生物資源，早已是潛水愛好者及海釣客的天堂，蘭嶼觀光休閒漁業初步的規劃構想，即建立在上述的觀統休閒漁業資源及相關發展條件之上，其規劃構想如下：

規劃成立『娛樂漁業服務中心』：為專程到蘭嶼海釣、潛水、海上觀光旅遊之旅客，提供相關資訊及設施服務。

規劃設立『蘭嶼海洋文物除列館』：以收集雅美文化中與漁業或海洋相關之文物及史料規劃設置陳列館。

擴大舉行『飛魚祭』參觀活動：使遊客在參觀儀式之餘，進一步了解到雅美文化在資源保育上的寓意。

引進海上娛樂活動：輔導當地漁民從事一般遊客所能參與的海上娛樂漁業，載遊客作環島觀光，或供遊客享受釣魚的樂趣等。

成立『特產展售中心』：滿足遊客的購買慾，同時可為休閒漁業之經營增加收入。

住宿空間之規劃：以地傳統建築之式樣與格局為藍本，顧及建築與環境的協調，讓遊客有新鮮感。

(2) 與蘭嶼客貨碼頭發展之關聯性

蘭嶼客貨碼頭位於開元港內，開元港目前是蘭嶼設施最佳之漁港，為提供娛樂漁業之發展，應考量遊憩、客運、貨運之活動特性，由於客運、貨運業務少，應可提供部份設施發展娛樂漁業，將有助於增加海上客源。

6. 蘭嶼客貨碼頭發展之 SWOT 分析

(1) 優勢條件

一客貨碼頭近鄰行政機關、旅館、加油站等設施重地，具有成為蘭嶼海上交通樞紐之地理優勢。

✱環島公路通抵蘭嶼各遊憩據點，配合海上客運船期容易建構環島旅遊之交通系統。

✱開元港是蘭嶼對外之海運港口，已具有一定之貨運業務基礎。

✱客貨碼頭之港灣費用低廉，航運具有相對競爭優勢。

(2)弱勢條件

✱後線狹窄，港區內欠缺開發客運服務、休閒漁業商品展售之用地。

✱目前欠缺完善之營運管理制度，不利於客貨碼頭之發展。

(3)機會

政府積極發展蘭嶼休閒漁業，將增加蘭嶼之遊客量之外，可促使蘭嶼港朝客運及遊憩港發展。

(4)威脅

蘭嶼機場改善計畫，將使蘭嶼海上客運業務更不具競爭力。

7. 蘭嶼客貨碼頭之發展定位

綜上分析之內在優勢、弱勢，以及外在之機會、威脅，將蘭嶼客貨碼頭未來之發展定位界定如下：

(1)蘭嶼客貨碼頭為蘭嶼之海上客運交通中心。

(2)蘭嶼客貨碼頭為蘭嶼貨物進出口港。

(3)蘭嶼客貨碼頭為南台灣沿海藍色公路據點之一。

8. 蘭嶼客貨碼頭之發展策略

(1)未來開元港如有遊憩碼頭需求時，應將客貨運碼頭區分離，重新規劃交通動線，減少旅客活動與貨車作業相互干擾，以確保遊客活動之安全。

(2)改善蘭嶼客運碼頭周邊環境，提供旅客更舒適之環境。

(3)加強蘭嶼客運碼頭與鄰近遊憩據點之聯結，研擬海上觀光活動之遊程計畫，藉以增加客源。

(4)減少非急迫性之工程投資，以避免發生設施投資閒置及無效率之現象。

(5)適度收取港灣費用，以備港埠設施維護之用，確保客貨運碼頭正常營運。

(6)研擬合宜之經營管理辦法，以利港埠業務正常發展。

第七章 國內商港整體規劃之檢討與建議

7.1 澎湖港(含馬公、龍門尖山與鎖港碼頭區)

7.1.1 規劃背景檢討

7.1.1.1.原規劃背景與現況環境之差異

1. 原規劃背景概述

馬公港為澎湖對台灣最主要之通商港口，緊臨著馬公市發展，長期以來，馬公市是澎湖地區之行政、商業、觀光、漁業之中樞，使得馬公港成為澎湖地區之海上交通中心。高雄港務局基於馬公商港整體發展需要，針對馬公商港之運量需求及環境特性進行「馬公港整體規劃評估」工作，並經行政院經建會於86年6月25日審議後同意「馬公國內商港整體規劃」備查。

馬公港原整體規劃急迫需先解決之問題有三個，一為中油卸油專用碼頭最適地點之評選；二為交通船及遊樂船靠泊碼頭之闢建；三為金龍頭軍方快艇碼頭之遷建，此三者互相牽制。

(1)中油卸油專用碼頭

規劃當時中油公司補給船至馬公港卸油主要使用三、四號突堤碼頭，由於三、四號碼頭緊臨馬公市區，馬公港並未加以管制，卸油作業之安全無法受到保障。因此高雄港務局要求中油公司在馬公第一漁港外南側自行規劃興建專用碼頭一座；並於78年7月同意在中油新卸油碼頭未建妥前，仍將配合船期繼續提供碼頭供油輪停泊卸油，但要求中油公司在二年內完成興建油輪專用卸油碼頭之規劃，以利馬公港整體運作。

為此中油公司選定於第一漁港外側闢建專用卸油碼頭，不意此位置與澎湖縣政府規劃之交通船及遊樂船專用碼頭恰好相同，無法共容，故需進一步檢討卸油專用碼頭與交通船及遊樂船碼頭最適位置。

(2)交通船及遊樂船碼頭

近年來澎湖地區民營交通及遊樂船之發展相當蓬勃，大多停靠於第三漁港內與漁船爭船席，在第二漁港與第三漁港交接處設有一簡易之遊客中心及上下船碼頭，但位置較偏遠，且漁港碼頭設施簡陋，不利旅客使用。

澎湖縣政府有鑒於此，乃選定於第一漁港外側建交通及遊樂船專用碼頭，但此地點與中油公司預定新建之卸油碼頭相衝突，且需將第一漁港外側現有之六座大型油槽拆除，為此交通處特於 79 年 6 月召請相關單位召開會議，研定可能之交通及遊樂船碼頭計有第一漁港、第三漁港、金龍頭海軍快艇碼頭、觀音亭等處。

經澎湖縣政府多方研究認為海軍金龍頭快艇碼頭為一合適之地點，乃函請軍方大力協助撥讓金龍頭快艇碼頭，供離島交通船及觀光遊樂船靠泊使用。金龍頭海軍快艇基地遷改建為交通船及遊樂船碼頭一案已進行數年，進度緩慢，故於整體計畫中有關交通船及遊樂船碼頭需求即完全由該計畫規劃滿足其需求。

觀音亭位於馬公碼頭區近郊，已規劃闢建為渡假中心，其中包含一座遊艇港之興建，預計遊艇港完成後，將可滿足澎湖地區之遊艇遊憩需求，故有關馬公碼頭區內闢建遊艇港之需求，於整體計畫中將其暫列為遠程計畫，其後可視觀音亭開發規模及進度，再視金龍頭是否遷改建為遊艇港，二者可互相配合再行研議其開發規模及時程。

(3)金龍頭軍方快艇碼頭遷建

澎湖縣政府有意利用金龍頭軍方快艇碼頭改建為交通船及觀光遊樂船碼頭，經海總邀集軍方相關單位赴馬公會勘，原則認為測天島一～三號碼頭作為飛彈快艇中隊遷建地點最適宜，投資費用約新台幣 12 億元。同時並以先建後遷為原則，決議將此案併入整體計畫中辦理。

由上述規劃背景描述，可瞭解當時馬公港整體規劃除了須滿足澎湖觀光發展所衍生的客貨運量外，尚有油品碼頭區位問題、第一漁港交通船與觀光遊樂船碼頭的闢建問題、以及金龍頭遷建問題須考量。

2. 現況規劃環境之差異

近年來隨國民所得之不斷提升，國民對旅遊需求與日俱增，到澎湖之旅客亦大幅成長，為因應實際需求，馬公港之離島交通船與觀光遊樂船亦逐年成長，但目前商碼頭區卻無適當之碼頭供交通船與觀光遊樂船彎靠。而馬公碼頭區週邊商業區密集，隨著港、市之日漸發展，二者之間土地使用混合程度及複雜性提高，緩衝空間已顯不足，限制了港市之共榮發展。

目前馬公地區的交通船與觀光遊樂船仍停泊於第三漁港，後方雖已新建完成旅客服務中心一座，但碼頭前方上下旅客設施與候船處仍相當簡陋，極待改

善。原規劃於案山船澳西側的中油卸油碼頭，因當地居民以環保因素反對開發測天島北側，故側天島碼頭區遲遲未動工，因此目前中油油輪仍靠泊於#3、#4 碼頭。

澎湖地區除了馬公港外，另有龍門尖山及鎖港等二處漁港客貨碼頭供商船進泊裝卸。近年來澎湖縣政府積極擴建龍門尖山客貨碼頭，希望成為澎湖縣第二大的對外港埠，該擴建計畫分五期開發，已完成第一、二期擴建工程，目前正進行第三、四、五期工程之施工，全部完工後可進泊 6,000DWT 船舶，及提供 9 座各類碼頭。由於目前龍門尖山客貨碼頭幾乎不收取港埠費用，導致馬公港貨運量轉移至龍門尖山客貨碼頭，將來龍門尖山客貨碼頭擴建後，勢必直接衝擊馬公港之貨運業務。至於鎖港漁港，澎湖縣政府為因應海運發展趨勢，並促進觀光產業發展，積極規劃興建深水碼頭。

由於原整體規劃案當初並無考量龍門尖山、鎖港等二碼頭區之角色，而馬公、龍門尖山與鎖港碼頭區三者卻位於澎湖本島，鎖港碼頭區與馬公港相距僅約 8 公里，距龍門尖山客貨碼頭約 10 公里，各碼頭區地理位置接近，客貨源腹地範圍重疊，龍門尖山碼頭區近年來又積極建設，鎖港碼頭區亦蓄勢待發，彼此之間並無一完善之整合規劃。因此，在澎湖地區未來海運及觀光遊憩事業發展需要下，實有必要就該三碼頭區之資源特色與環境條件，朝一港三碼頭區之港群概念進行整合開發，以避免港埠設施重複投資形成浪費，同時亦可藉此發揮澎湖地區整體商港資源之效益。

7.1.1.2 原規劃方向與重新定位之差異

原規劃方向除了充分提供馬公碼頭區未來運量成長所需碼頭外，也針對馬公地區不斷增加的民間交通船與海上遊樂船提供予充足的泊位；但是在目前龍門尖山客貨碼頭積極擴建下，以及鎖港深水碼頭也已著手規劃的情況下，原來考慮將澎湖縣未來成長的客貨運量完全由馬公港吸收之規劃，顯然必須做適當之修正方屬合理。

以龍門尖山客貨碼頭擴建之計畫規模而言，將可吸收澎湖地區所有貨物量，而鎖港深水碼頭若確定興建，更有助於澎湖地區引進大型觀光客輪靠泊，因此馬公港未來的發展應整合龍門尖山客貨碼頭以及可能興建的鎖港深水碼頭共同規劃，並妥善分工，以繁榮澎湖縣地方發展與帶動海上休閒風潮為目標，開拓客運海運市場。茲根據第六章對馬公港、龍門尖山、鎖港等三碼頭區之發展定位，三個碼頭區之發展方向如下：

1. 馬公碼頭區發展方向

民國 86 年行政院核定之「馬公國內商港整體規劃」案，係考量將澎湖縣未來成長的客貨運量完全由馬公港吸收，但因馬公碼頭區緊臨商業住宅區，以及龍門尖山擴建計畫近期內將陸續完工之情況下，馬公碼頭區應將貨運業務逐漸移轉至龍門尖山碼頭區發展而不宜再增建貨運碼頭。

馬公碼頭區經第六章之重新定位後，新定位比原規劃案更強調馬公碼頭區朝觀光遊憩發展之導向，因此，未來馬公碼頭區將考慮結合周邊遊憩區開發計畫，朝發展成為澎湖縣海上交通中心與觀光遊憩港來規劃，使馬公碼頭區以海上客運、觀光遊憩、及親水商業等活動為主，此與過去所規劃的一般商港功能有顯著的不同。

此外，政府於民國 89 年 4 月 5 日公佈實施「離島建設條例」，擬以澎湖地區試辦「小三通」，因此，馬公碼頭區在貨運逐漸轉移至龍門尖山碼頭區後，可優先考慮以馬公碼頭區餘裕能量來因應「小三通」所可能衍生之客運需求。

由於澎湖地區未來以發展觀光遊憩產業為主，為了吸引國際觀光客源，便捷的海上交通將是必備之條件先決條件，同時澎湖地區必須加強吸引國際觀光客源之軟硬體設施。由於目前國際郵輪到訪國內之情形不多，在投資風險及工程經濟之考量下，研判澎湖地區初期郵輪業務尚具有很高之不確定性下，基於規避投資風險之考量，似可考慮先以試辦性質在由馬公碼頭區外港池選定一處郵輪海上接駁之碇泊區提供郵輪定泊後，再以小船接駁之方式來因應初期之遊客上下岸之需求，將來在視運量發展情形適時擴建鎖港來因應。

2. 龍門尖山碼頭區發展方向

根據「澎湖縣綜合發展計畫」，將湖西鄉定位為澎湖縣發展設施之基地，其中龍門港將扮演澎湖第二海運門戶，並作為全縣貨運港口之基礎。目前澎湖地區砂石主要由龍門港進口，砂石業務已具基礎，而中油湖西油庫與尖山燃油電廠又緊臨龍門尖山碼頭區，因此，砂石及油品以龍門尖山碼頭區進口將是最佳選擇。此外，目前在馬公碼頭區裝卸之貨物均屬民生物資，在馬公碼頭區朝親水遊憩及旅運港口發展之定位下，龍門尖山碼頭區應以接收馬公碼頭區移轉之貨運業務成為澎湖地區主要貨運港為發展目標。

3. 鎖港碼頭區發展方向

鎖港碼頭區規劃之方向，主要著眼於因應澎湖地區海運發展需要，補充馬公

商港、龍門尖山二碼頭區不足之港灣設施。由於馬公碼頭區擬轉型朝客運及遊憩港發展，原有之貨運碼頭擬移至龍門尖山後，現有碼頭設施預期應可滿足大部分澎湖地區海上客運需要。但因馬公碼頭區受限於港池之地形地質影響，即使再加以改善最大亦僅能提供 20,000GT 郵輪進港彎靠，因此，為完全滿足可能來訪之郵輪，澎湖地區可以擴建鎖港深水碼頭為主要考量。

此外，雖然龍門尖山第五期擴建工程完工後，就運量而言應已可滿足民國 110 年時常態性需求。但龍門尖山碼頭區最大僅能彎靠 5,000DWT 級貨輪彎靠，隨著船舶大型化之趨勢，將來如有超過 5,000DWT 級貨輪進港需求時，應考慮由在鎖港規設相關設施來因應。

綜上所述，以馬公與龍門尖山等二碼頭區之發展情形而言，鎖港將以朝向深水化之發展，希望藉此引進吃水較大之船舶來彎靠。以目前馬公碼頭區及龍門尖山發展規模而言，最大可供 6,000DWT 級油輪、5,000DWT 級散雜貨輪及 8,000GT 級客輪進靠，未來如有更大型船舶航運澎湖地區時，鎖港正好可以補充該二碼頭區欠缺之深水港灣。

7.1.2 港埠設施需求檢討

7.1.2.1 運量需求及分配檢討

1. 客運量

原「馬公國內商港整體規劃」考慮之客運量僅台灣本島至澎湖及澎湖本島至南海離島間之客運量，但以澎湖地區之發展而言，未來政府開放離島地區小三通，對澎湖地區的客運量應會有顯著的增加。茲根據「馬公國內商港整體規劃」(86 年)預測運量及本研究之預測運量加以整理如表 7.1.1 所示。

2. 貨運量

原「馬公國內商港整體規劃」報告並未加計龍門尖山及鎖港客貨碼頭之貨運量，而且僅預測進港運量，並非全部之進出港量。而預測之油品運量係根據中油公司提供之供油資料為準，惟近年來澎湖地區電力吃緊，台電公司積極擴建尖山電廠，因此電廠之燃油發電對澎湖地區將會有一定程度之油品運量需求。茲根據「馬公國內商港整體規劃」(86 年)預測運量及本研究之預測運量加以整理如表 7.1.2 所示。

表 7.1.1 澎湖地區旅客運量預測比較

單位：萬人次

旅客運量預測			90 年	100 年	110 年
馬公國內商港 整體規劃	台灣本島～澎湖一般旅客		40	50	—
	澎湖本島～南海離島遊客		30.5	49.6	—
本研究預測	台灣本島～澎湖一般旅客		15.6	24.6	31.4
	澎湖本島～南海離島遊客		79.4	103.6	127.8
	小三通旅客	台灣～澎湖	6.7	7.7	9.5
		澎湖～廈門	6.7	7.7	9.5

資料來源：本研究整理

表 7.1.2 澎湖地區貨物運量預測比較

單位：萬噸

貨物運量		90 年	100 年	110 年
馬公國內商港 整體規劃	一般散雜貨(進港量)	21.0	22.9	
	油 品	12.2(12.8)	13.9(14.6)	
	砂 石	72 (40)	72 (40)	
	合 計	105.2	108.8	
本研究預測	一般散雜貨	36.1	60.0	73.1
	小三通雜貨	7.2	12.0	14.6
	油 品	13.9	23.9	28.9
	砂 石	39.2	53.3	66.8
	合 計	96.4	149.3	183.4

[備註] 馬公國內商港整體規劃預測運量中，油品括弧內數據表「公秉」單位，砂石括弧內數據表「立方公尺」單位。

3. 三碼頭區運量分配

(1)馬公碼頭區

根據馬公碼頭區之發展定位，澎湖地區客運量將優先以馬公碼頭區來發展，不足之港灣設施則由新興之鎖港來擴建補充。基此，設定馬公碼頭區各目標年運量如表 7.1.3 所示。

表 7.1.3 馬公碼頭區目標年設定客運量

單位：萬人次

民 國	一般旅客	南海離島遊 憩旅客	小三通旅客	
			台灣－澎湖	大陸－澎湖
90	15.6	79.4	6.7	6.7
100	24.6	103.6	7.7	7.7
110	31.4	127.8	9.5	9.5

(2)龍門尖山碼頭區

根據龍門尖山碼頭區之發展定位，龍門尖山碼頭區為澎湖主要貨運港，各目標年貨運量如表 7.1.4 所示。

表 7.1.4 龍門尖山碼頭區目標年貨物設定運量

單位：萬噸

民 國	一般散雜貨	油品	砂石	合計
90	43.3	13.9	39.2	96.4
100	72.0	23.9	53.3	149.3
110	87.7	28.9	66.8	183.4

(3)鎖港碼頭區

鎖港之定位以發展深水港灣來補充馬公及龍門尖山碼頭區設施之不足，預期將有下列三種可能運量。

一澎湖地區繼續加強觀光軟硬體之建設，吸引國際郵輪前來彎靠，

鎖港可適時擴建深水碼頭以滿足國際郵輪彎靠之需求。

✳政府民國 89 年 4 月 5 日公佈實施之「離島建設條例」，其中該條例第 10 條規定「澎湖、金門、馬祖地區之營業人，於當地銷售並交付使用之貨物或於當地提供之勞務，免徵營業稅。澎湖、金門、馬祖地區之營業人進口並於當地銷售商品，免徵關稅；其免稅項目及實施辦法，由財政部定之。」由於在澎湖地區進口銷售商品免徵關稅之誘因，將刺激澎湖地區由國外以國際航線輪船進口商品，而國際航線輪船船型較大，如無法由龍門尖山碼頭區進靠時，即可考慮在由鎖港深水碼頭來因應。

✱由於西部水泥廠關閉，台灣西部水泥均由東部或國外進口，如果澎湖地區可提供深水碼頭及儲運設施，則水泥由鎖港直接進口以節省轉運費用，仍具有可能性。

鎖港如欲闢建深水港灣必須有一定規模之運量來作基礎，但以現階段之環境而言，鎖港並無明顯又具體可掌握之客貨源，未來在運量發展上亦極為不確定，因此由運量需求之角度而言，本計畫暫不對鎖港深水港灣提出建議之規劃方案。

7.1.2.2 港灣設施需求

1. 馬公碼頭區

(1) 迴船池及航道

考量馬公碼頭區受自然環境條件限制，南岸測天島海床底質為岩盤，港域面積擴大受限。因此，考量整體工程經濟性及航運需求下，本計畫航道與迴船池規模以提供 8,000GT 客輪操船需要為規劃目標，其所需的水域設施標準訂定如下：

水域設施	進港航道	迴船池	備 註
寬度	110m	(直徑) 330m	航道寬為一倍船長，迴船池直徑為三倍船長。
水深	CD.-7m	CD.-7m	馬公碼頭區高程系統

(2)繫靠設施需求

未來馬公碼頭區貨運功能應轉移至龍門尖山客貨碼頭，所有貨船與危險品船皆靠泊於龍門尖山客貨碼頭，至於運水船因不產生污染，裝卸方式單純，可相容於客輪碼頭。以下僅就客運、交通船碼頭需求予以分析。

ㄟ國內航線客運碼頭

馬公碼頭區內規設國內航線客運碼頭，原則上以下列三情形來考量：

- a.台華輪仍將繼續行駛於高雄～馬公航線。
- b.嘉義布袋～馬公間航程約 42 海浬，過去曾開闢布袋～鎖港～馬公航線，而目前興建之布袋國內商港設有客運碼頭，因此將來布袋～馬公航線亦有可能復航。
- c.政府推動「藍色公路」結合環島、離島之觀光及運輸，將來亦有可能將馬公碼頭區列為藍色公路航線據點之一。

針對上述三種情形之需求，預估馬公碼頭區應至少保留二～三席國內航線客運碼頭。

✱小三通客運碼頭

小三通客運碼頭主要考慮馬公～廈門間之客輪彎靠需求，根據表 7.1.3 計畫運量，為了因應民國 110 年旅次量 19 萬人次之需求，原則上規設一席碼頭即足數所需。

✱澎湖境內交通船碼頭

(3)交通船需求

澎湖境內交通船分成南海及北海航線兩種，其中北海系統之靠泊港水淺，多數採噸位小之快艇行駛，而且以赤崁、後寮為基地，航程短，僅需 15 分鐘。因此馬公碼頭區內提供交通船碼頭主要以南海系統之需求為主。假定 200GT 級客輪平均每船載客量 140 人，30GT 級客輪平均每船載客量 40 人，200GT 級與 30GT 級客輪數量為 1：4，每船次平均載客數為 60 人，則旺季例假日前往南海系統各目的港之旅次及船次推估如表 7.1.5，南海系統船舶需求推估如表 7.1.6，民國 110 年需交通船 62 艘，其中 200GT 級客輪 13 艘，30 GT 級客輪 49 艘。

(4)交通船碼頭需求

由於交通船船型較小，原則上交通船不開航時以兩艘並靠方式停靠在休息碼頭上，作業時再由休息碼頭開航至旅客上下碼頭。由於七美交通船專用港大部分工程已以完成，可容納馬公～七美間之全部旅客交通船彎靠及寄泊，因此，各目標年馬公碼頭區應提供之交通船碼頭需求推估如表 7.1.7，各目標年馬公碼頭區交通船碼頭長度需求計算如表 7.1.8。民國 110 年時馬公碼頭區應提供上下旅客碼頭 11 席共 295m，休息碼頭 20 席共 540m。

表 7.1.5 旺季例假日南海系統旅次及船次推估

遊程涵蓋之據點	夏季例假日平均旅次			夏季例假日船次需求		
	90 年	100 年	110 年	90 年	100 年	110 年
馬公～桶盤、虎井、望安、將軍	7,233	9,435	11,637	121	157	194
馬公～七美	3,213	4,191	5,169	54	70	86
馬公～其他離島	1,566	2,043	2,520	26	34	42
合 計	12,011	15,669	19,326	200	261	322

註：往返南海遊憩系統各算一旅次或一船次，每船次平均載客為 60 人。

表 7.1.6 旺季例假日南海系統船舶需求推估

遊程涵蓋之據點	單向航程距離(海哩)	船舶需求量(艘)		
		民國 90 年	民國 100 年	民國 110 年
馬公～桶盤、虎井、望安、將軍	15	19	24	30
馬公～七美	30	14	18	22
馬公～其他離島	25	6	8	10
合 計		39	50	62

表 7.1.7 馬公碼頭區交通船碼頭需求推估

碼頭規模	上下旅客碼頭(席)			休息碼頭(席)		
	90 年	100 年	110 年	90 年	100 年	110 年
200GT 級	2	2	2	3	4	4
30GT 級	5	7	9	11	13	16
合 計	7	9	11	14	17	20

表 7.1.8 馬公碼頭區交通船碼頭長度需求推估

碼頭規模	每席碼頭 長度(m)	上下旅客碼頭(m)			休息碼頭(m)		
		90 年	100 年	110 年	90 年	100 年	110 年
200GT 級	35	70	70	70	105	140	140
30GT 級	25	125	175	225	275	325	400
合計(m)		195	245	295	380	465	540

2. 龍門尖山碼頭區

(1)迴船池及航道

龍門尖山碼頭區水域以進靠 6,000DWT 油輪及 5,000 DWT 貨輪為規劃目標，由於 6,000DWT 油輪船型尺寸較 5,000 DWT 貨輪小，因此，擬以 5,000 DWT 貨輪為基準，訂定所需的水域設施標準如下：

水域設施	進港航道	迴船池	備 註
寬度	110m	(直徑) 330m	航道寬為一倍船長，迴船池直徑為三倍船長。
水深	CD.-8.0m	CD.-8.0m	築港高程系統

(2)繫靠設施需求

→砂石船

根據龍門尖山碼頭區計畫運量，龍門尖山碼頭區民國 110 年時砂石運量估約 66.8 萬噸，預估一席砂石碼頭即足數所需，茲分析一席碼頭能量如下：

- a.假定砂石碼頭裝卸效率為 400 噸/小時。
- b.砂石碼頭全年可作業天數為 330 天，每天以營運 10 小時計。
- c.5,000DWT 砂石船每船平均載運量以 4,250 噸計(承載率 85%)。
- d.砂石船每船靠離碼頭（含整備時間）各為 1 小時。
- e.每船平均佔用碼頭時間為 $(4,250 \div 400 + 2) = 12.36$ 小時。
- f.碼頭使用率以 60%計。
- g.一席碼頭能量 = $[(330 \times 10 \times 60\%) \div 12.36] \times 4250 \div 67$ 萬噸 > 66.8 萬噸 OK.

✳油輪

根據龍門尖山碼頭區計畫運量，龍門尖山碼頭區民國 110 年時油品運量估約 28.9 萬噸，預估一席碼頭即足數所需，茲分析一席碼頭能量如下：

- a.目前中油油輪靠泊碼頭後，即以岸上油幫浦管路打送至儲油槽，一艘 6,000DWT 油輪約需 1 天即可卸油完畢。
- b.油品碼頭全年可作業天數為 330 天。
- c.6,000DWT 油輪每船平均載運量以 5,100 噸計(承載率 85%)。
- d.碼頭使用率以 60%計。
- e.一席碼頭能量 = $[(330 \times 60\%) \div 1] \times 5100 \div 101$ 萬噸 > 28.9 萬噸。

✳一般散雜貨

根據龍門尖山碼頭區計畫運量，龍門尖山碼頭區民國 110 年時一般散雜貨運量估約 87.7 萬噸，預估需要 6 席碼頭。茲分析一席碼頭能量如下：

- a.由於一般散雜貨貨源不多，船型偏小，因此，碼頭之裝卸效率預期將不高，假定碼頭裝卸效率為 75 噸/小時。
- b.碼頭全年可作業天數為 330 天，每天以營運 10 小時計。

- c.由於貨源不多，假定每船平均載運量以 1,000 噸計。
- d.雜貨船每船靠離碼頭（含整備時間）各為 1 小時。
- e.每船平均佔用碼頭時間為 $(1000 \div 75 + 2) = 15.3$ 小時。
- f.碼頭使用率以 70%計。
- g.一席碼頭能量 = $[(330 \times 10 \times 70\%) \div 15.3] \times 1000 \div 150,980$ 噸。
- 15 萬噸 $\times 6 = 90$ 萬噸 > 87.7 萬噸 OK.

！岸上設施

為配合龍門尖山碼頭區發展為澎湖地區主要貨運港，相關岸上設施必須配合各碼頭活動機能而規劃，其所需岸上設施如下：

- a.澎湖地區欠缺倉儲設施或堆置場，擬配合碼頭作業需要在後線規劃倉儲設施。
- b.公共設施區。
- c.碼頭區道路及聯外道路。

7.1.3 整體規劃及未來發展計畫建議

為構建澎湖地區完整之港埠體系，有必要將馬公、龍門尖山與鎖港等三碼頭區加以整合，以收相輔相成之效，各碼頭區在功能與發展定位上應予以釐清，以符合當地實際需求，完備澎湖港埠之整體功能。因此，建議應以一港多碼頭區的方式來指定國內商港，以避免各碼頭區的功能重覆與投資浪費。

7.1.3.1 港埠平面配置建議

1. 馬公碼頭區

馬公港池雖然無法提供充足之水域供大型郵輪彎靠，但因馬公碼頭區位於澎湖內灣，地形遮蔽非常良好，在初期澎湖地區郵輪業務尚具有很高之不確定性下，基於規避投資風險之考量，考慮先以試辦性質在由馬公碼頭區外港池選定一處郵輪海上接駁之碇泊區提供郵輪碇泊後，再以小船接駁之方式來因應初期之遊客上下岸之需求，將來再視運量發展情形適時擴建鎖港來因應。

根據上述港灣設施需求，研提馬公碼頭區之港灣設施配置構想如圖 7.1.1，

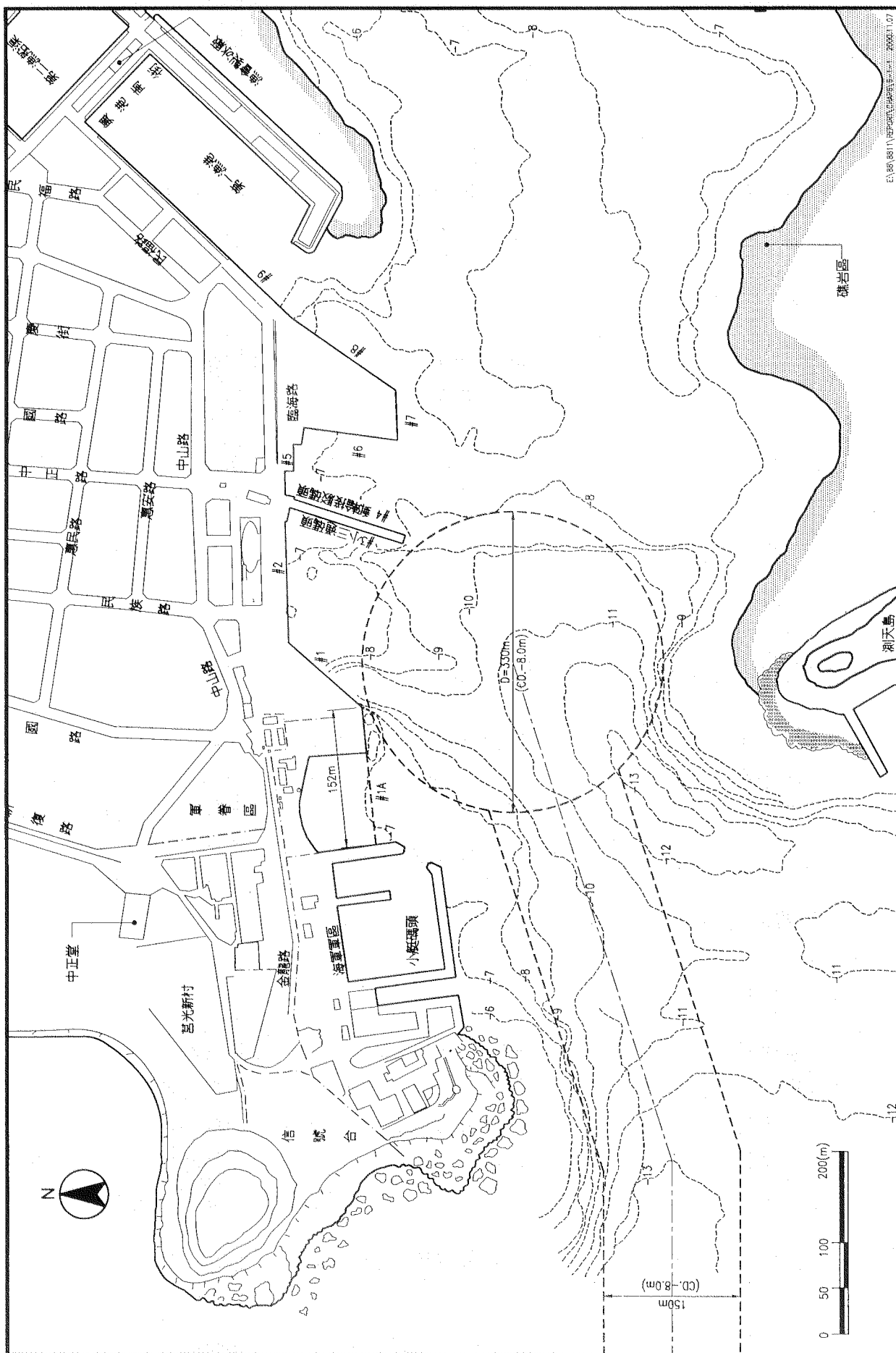


圖 7.1.1 馬公碼頭區平面配置

茲說明如下：

(1)迴船池及航道

由於馬公碼頭區並不考慮提供大型郵輪彎靠碼頭，因此最大進港船可以現行 8,000GT 級之台華輪為準。事實上目前台華輪已安全彎靠馬公碼頭區多年，因此馬公碼頭區現有水域設施已可滿足操船需要，並不需要再對港池進行改善。依港池現況條件規劃迴船池直徑為 330m，約三倍 8,000GT 船長，水深定為-8m(事實上水深-7m 即足敷所需)。同時規劃航道寬 120m(約 1.35 倍 8,000GT 船長)及水深 CD.-8m。

(2)郵輪接駁碇泊區

由於澎湖灣內水域穩靜，在馬公碼頭區現況港池受限，擬在馬公碼頭區外之測天島西南方之灣內水域選擇一處碇泊區，以供大型郵輪錨泊後利用小型船接駁遊客至馬公碼頭區內，碇泊區直徑 900 公尺，約為 70,000GT 由輪船長之三年以上，位置如圖 7.1.2，碇泊區附近水深約-11~-16m，足夠郵輪錨泊及自力迴船需要。

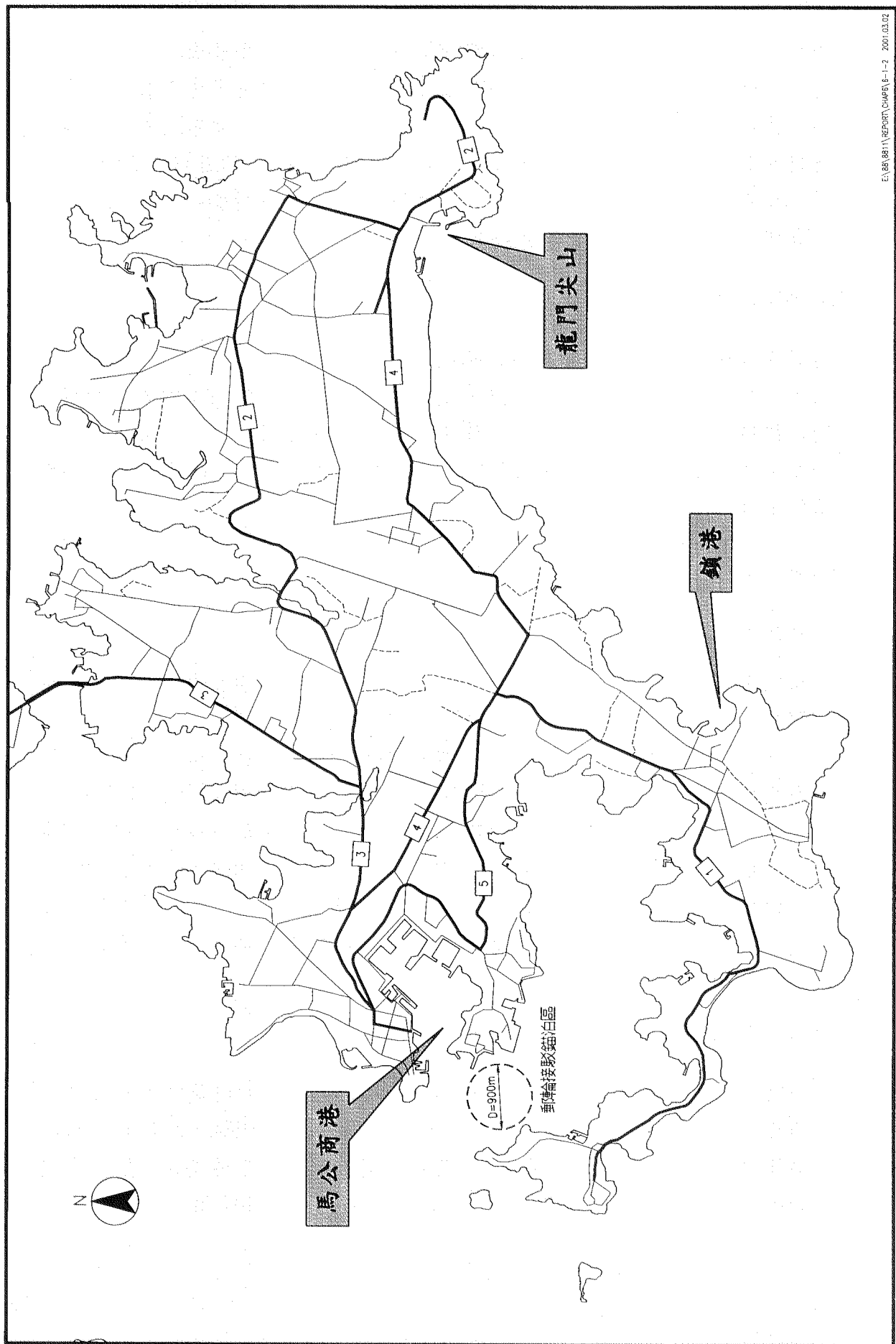
(3)繫靠設施

✎ 台澎航線碼頭

原則上台華輪仍考慮靠泊在 #1 號碼頭上，將來在現 #1 號碼頭西側之金龍路淺灘區，如有需要可由 #1 號碼頭轉角後之岸線增建一席碼頭(暫定碼頭編號為 #1A 碼頭)，新碼頭自 #1 號碼頭轉角至金龍頭軍方快艇碼頭區東堤之間，長度共 152m，設計水深 CD.-6.5m，可供 8,000GT 客輪彎靠。因此，將 #1A、#2 號等二座碼頭預留提供將來布袋～馬公航線可能復航、及政府推動「藍色公路」之需要。而 #1A 碼頭後線之金龍路淺灘區，可配合港池浚挖土方予以回填，獲取一新生土地供規設岸上配合設施之需。該新生土地面積約 0.8 公頃，預計填高至 CD.+4m，所需填方量估約 8.25 萬方。

✎ 小三通客運碼頭

擬將 #3 號碼頭劃設為小三通客運碼頭，以利區隔台澎與前往大陸之旅客動線，#3 號碼頭水深為 CD.-7.2~-8.2m，碼頭全長 128m，足供類似台華輪等級之客輪靠泊。雖然將 #3 號碼頭規劃為小三通客運碼頭，惟在未開放小三通之前，該碼頭亦可供作台澎航線之客輪碼頭使用。



E:\861\8611\REPORT\CHAP6 6-1-2 2001.03.02

✦郵輪接駁碼頭

擬利用現#4 號碼頭作為郵輪接駁碼頭，目前#4 號碼頭長 128m，水深 CD. -7.2 ~ -8.2m，可同時彎靠 3 艘 200GT 接駁船彎靠。

✦交通船碼頭

因受限於碼頭岸線不足，以及第一、二漁港未來將轉型朝娛樂漁港發展，因此，規劃之交通船碼頭以旅客上下碼頭為主，至於交通船不足之休息碼頭，則考慮停靠在第一、二漁港之岸線上。因此，本方案擬將現#6~#9 碼頭長 364m 規劃為交通船碼頭。

(4)土地使用分區

遵循前述章節對馬公碼頭區之發展定位，重新規劃馬公碼頭區以旅運與海洋遊憩活動為主，並與馬公第一、第二漁港串連為休閒遊憩海岸。有關岸線後方之土地使用分區規劃如圖 7.1.3。

✦客運碼頭區

客運碼頭區主要提供國際郵輪接駁船、台澎航線客輪、以及廈門~馬公小三通客輪之旅運活動需求，其範圍包括海軍快艇碼頭區東堤與#5 號碼頭間之碼頭區，面積約 3.1 公頃。

✦交通船碼頭區

交通船碼頭區主要提供澎湖境內南海旅運活動之需求，其範圍包括#5 號碼頭與#9 號碼頭間之突堤，面積約 1.4 公頃。

✦未來發展區

近年來澎湖縣政府為發展觀光活動，促進地方繁榮，積極協調軍方協助撥讓金龍頭快艇碼頭區。經海總邀集軍方相關單位赴馬公會勘，原則認為測天島一~三號碼頭作為飛彈快艇中隊遷建地點最適宜，但投資費用約新台幣 12 億元，且必須以先建後遷為原則。由於現階段執行上有實際困難，因此遷建幾無進展。

由於馬公碼頭區在貨運業務轉移至龍門尖山後，以現有設施規模已足敷未來客運發展所需，因此，就馬公碼頭區運輸之角度而言，金龍頭軍方快艇碼頭區並無必要納入碼頭區。但以都市發展之角度，金龍頭地區可結合馬公碼頭區水岸與觀音亭休閒渡假區，串連成一完整的濱海遊憩

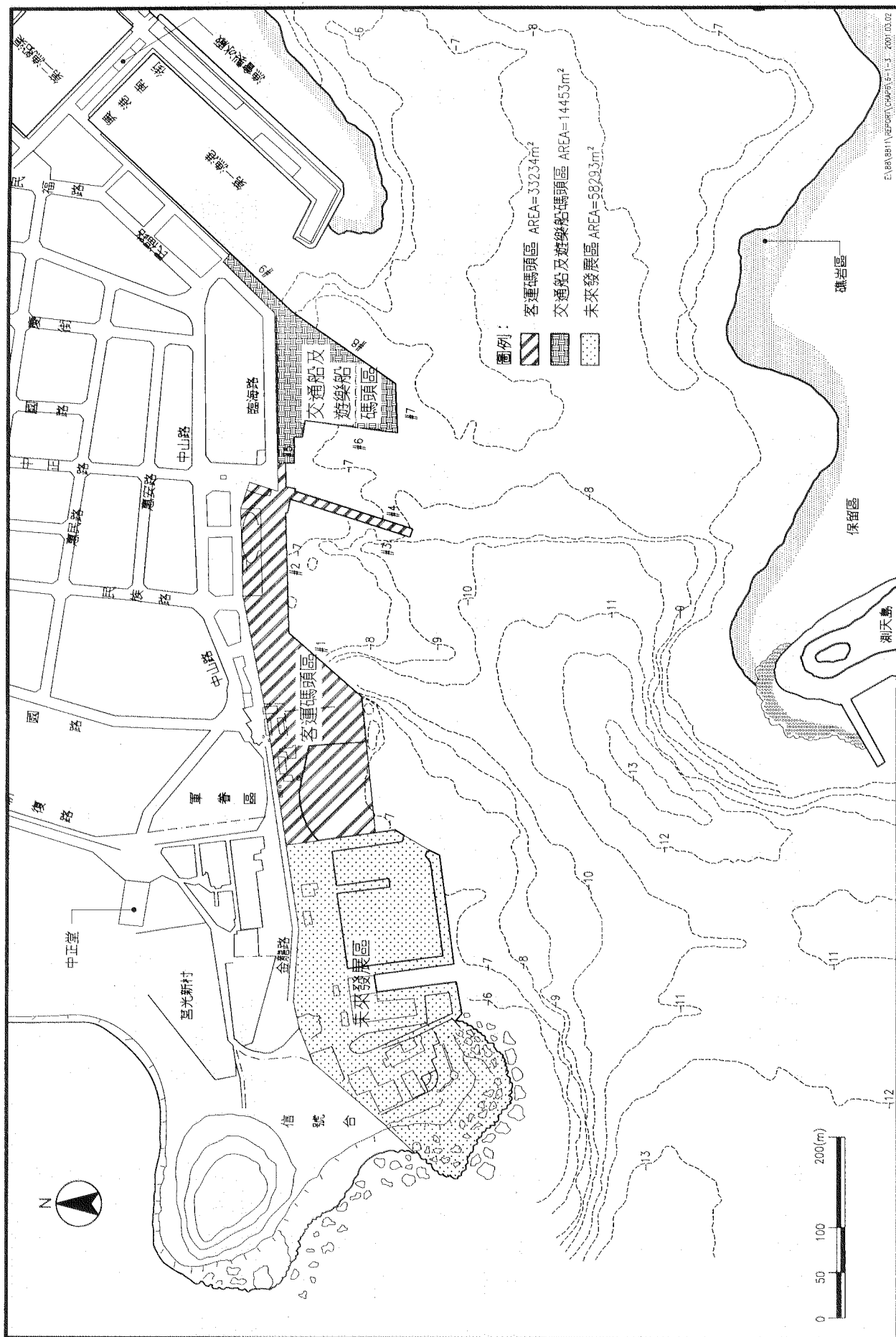


圖 7.1.3 馬公碼頭區土地使用分區

區，對馬公都市發展極為重要。為使將來開發不受商港法之限制，及促進馬公都市發展，應可考慮將金龍頭軍方快艇碼頭區約 6.0 公頃用地劃出碼頭區範圍，以利循都市計畫來開發。但據澎湖縣政府表示，如將金龍頭軍方快艇碼頭區劃出碼頭區範圍，依縣政府之經驗研判，將來欲得到軍方同意讓出該軍方快艇碼頭區將更為困難，因此強烈表示不妥當。基此，本計畫暫將金龍頭軍方快艇碼頭區劃為未來發展區，以保留未來發展之彈性。

!南岸測天島淺礁區

原「馬公港整體規劃」擬在馬公碼頭區南岸淺礁區規劃散雜貨碼頭，目前因居民抗爭而無法開發。當馬公碼頭區貨運轉移至龍門尖山後，現階段尚無明顯之運輸需求，而且該淺礁區與北岸碼頭區聯繫不易，因此，基於保育觀點，擬保留該淺礁區而不開發。

2. 龍門尖山碼頭區

由於目前龍門尖山碼頭區大部分工程已經發包及施工當中，港灣發展幾乎已完全定型，為免影響目前進行之施工及行政作業，本計畫原則上按既定之發展計畫來規劃相關之港灣設施，如圖 7.1.4。

(1)迴船池及航道

船舶進港方向採正北（N）方向進港後再向 N39° W 方向進入迴船池，航道寬 100m，水深-8m。船舶在進港口時，受東側岬角遮蔽，遮蔽區至迴船池中心之安全停船距離規劃為 550m（五倍船長）。由於航道分二段轉折進港，轉折角度超過 30°，而且航道接近東側岬角，將來航道東側應設置警示燈標以策操船安全。

迴船池直徑規劃為 330m（約三倍船長），水深-8m，惟迴船池貼近砂石碼頭，間距僅 5m，因此實際迴船池有效直徑約 300m 左右。

此外，迴船池與龍門漁港間之航道，長約 250m，扣除碼頭前 30m 寬之船席，航道寬約 90m，足敷商船、漁港通航需要。

(2)外廓設施

龍門尖山碼頭區東外廓設施係利用東側龍門漁港之外廓堤向西延伸 250m。西外廓設施則以尖山漁港西側約 40m 處之岸線為起點，向南延伸 316m 後，再向東南向延長 600m。

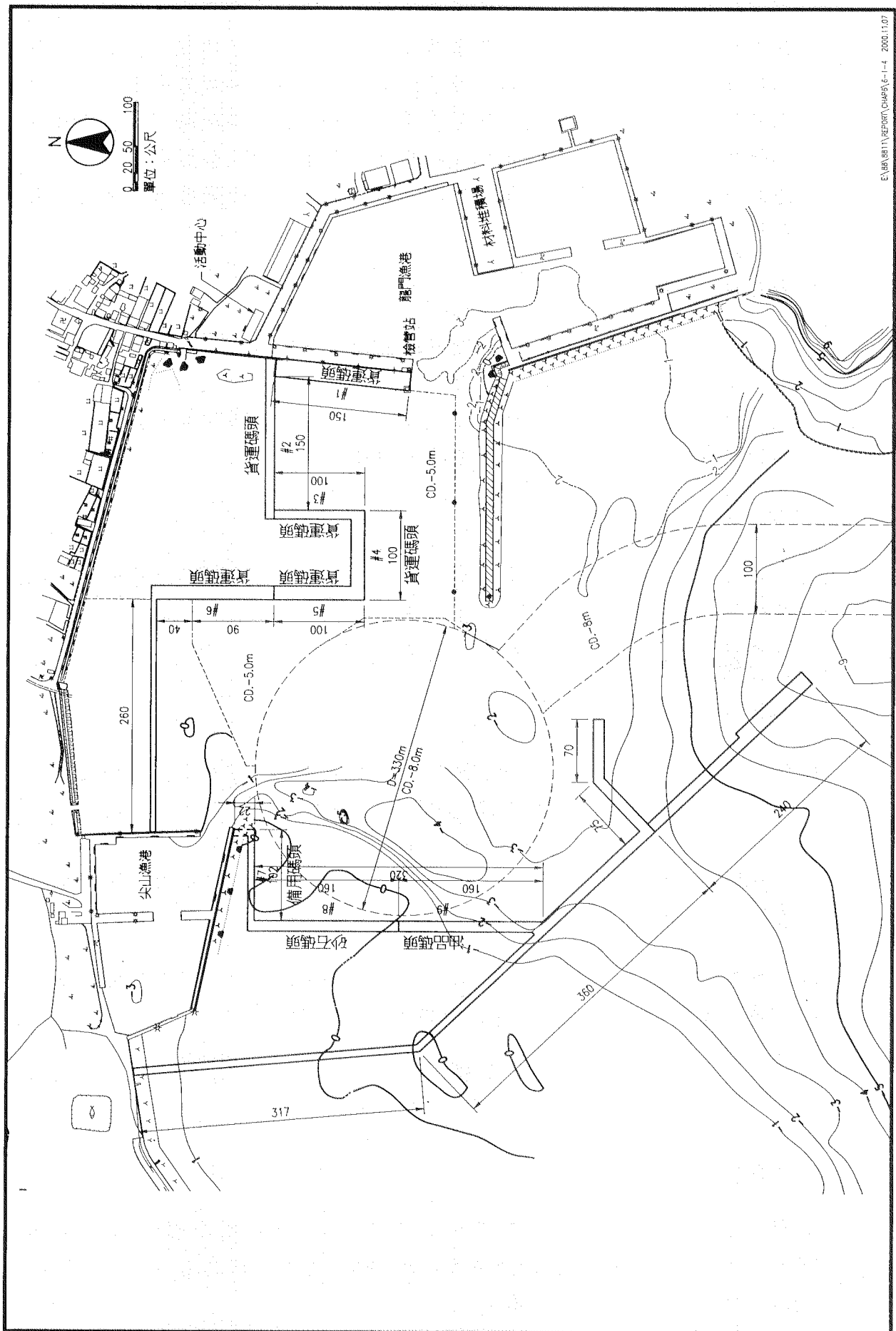


圖 7.1.4 龍門尖山碼頭區平面配置建議

(3)西內堤

第五期工程先建西內堤以阻止部份南向波浪侵襲港池，西內堤共分二段構建，分別為 75m、70m。

(4)繫靠設施

ㄣ 油品碼頭

由於龍門尖山碼頭區內水淺，原港池水深均在-3m 以內，而油品碼頭所需水深-8m，因此基於減少大量浚挖及港池維護，以及油輪屬於危險品船等安全之考量，油輪碼頭規劃在港口入口之西防波堤西側（碼頭編號#9 號）。碼頭長度 160m、設計水深 CD. -8m。由於油輪碼頭卸油後可直接將油品打送至湖西油庫及尖山電廠，碼頭後線作業需求空間小。此外，目前西防波堤在西內堤與砂石碼頭之間預留 148m 長之空間，將來如有需要，亦可以增建工作平台方式來構建碼頭。

✳ 砂石碼頭

砂石碼頭位於進入港池後之西側（碼頭編號#8 號），總長度 160m，計畫水深 CD. -8m，可同時繫靠 5,000DWT 船舶。

✚ 一般散雜貨碼頭

一般散雜貨碼頭位在龍門漁港西側，碼頭緊臨漁港西防波堤向西接連而建，共計 6 席一般散雜貨碼頭，其中 5 席碼頭屬於第一、二期工程，另一席屬於第三期工程。6 席碼頭中，碼頭長度 150m 者有二席（碼頭編號#1、#2 號），碼頭長度 100m 者有三席（碼頭編號#3~#5 號），碼頭長度 90m 者一席（碼頭編號#6 號），碼頭總長度 690m，水深均為 CD. -5m，可供 6 艘 1,000~2,000DWT 船同時繫靠。

‡ 備用碼頭

位在尖山漁港南外堤頭處，配合砂石碼頭區圍堤及興建碼頭，利用地形另規設一處備用碼頭（碼頭編號#7 號），長度 102m，可供遠期發展之需。

(5)護岸工程

緊臨尖山漁港東外堤頭，約距原海堤 100m 處，構建一東西方向之護岸長約 260m，護岸後方並回填以形成一新生地，面積約 2.4 公頃。

(6) 土地使用分區

本計畫遵循前述章節對龍門尖山碼頭區之發展定位，將龍門尖山碼頭區定位為貨運港，有關岸線後方之土地使用分區規劃如圖 7.1.5。

ㄣ 砂石儲運區

由於龍門漁港後線聚落密集且緊臨漁港，尖山漁港後線聚落則相對較不密集，而且住宅距離碼頭區較遠，因此選定尖山漁港外海側填築之新生地作為砂石儲運區是一理想之地點。砂石儲運區面積約 3.2 公頃，擬緊臨砂石碼頭後線而建，為降低將來砂石儲運作業產生污染，相關之防塵及洗車等環保設施應一併設置。

✳ 油品作業區

龍門尖山碼頭區卸油作業區雖然直接將油品打送至湖西油庫及尖山電廠，但岸上或有需要藉加壓幫浦來打送，因此擬在岸上靠近油品碼頭處規設一處油品作業區，面積約 0.8 公頃。

✚ 一般散雜貨作業區

將龍門尖山碼頭區#1~#6 碼頭後線約 5.5 公頃新生地規劃為一般散雜貨作業區，主要供一般散雜貨裝卸儲運作業之需。

！ 公共服務區

將龍門尖山碼頭區#6 碼頭與尖山漁港東外堤間約 2.4 公頃之新生地規劃為公共服務區，主要供碼頭區公共設施、辦公室、停車場、及相關服務設施之需。

(7) 碼頭區連絡道路及聯外道路

ㄣ 碼頭區連絡道路

龍門尖山碼頭區因尖山漁港及迴船池等區隔，其發展之腹地分隔為二，中央碼頭區因此內腹地不大，縱深有限，碼頭區連絡道路擬沿著既有堤防內緣構建，將各土地使用分區予以連結成一道路系統，各分區內道路可由連絡道路再分散至各作業區。西側碼頭區連絡道路擬沿著新建之西外堤內緣構建，直通至油品碼頭區止。中央碼頭區及西側碼頭區連絡道路長度各為 870m 及 500 m，道路寬度以 20m 規劃，設置雙向各二車道。

✧ 聯外道路

龍門尖山碼頭區與澎 4 號公路之間線僅有二條鄉間小道，狹窄彎曲並不適合作為聯外之道路使用，因此必須配合改善。經現場勘查及評估後，建議採通往尖山漁港之路線來改善。聯外道路分成二路段成「T」型交叉，其中一路段約平行岸線配置，該路段二端可銜接中央碼頭區及西側碼頭區，路段長度約 870m，寬度以 20m 規劃，設置雙向各二車道；另一路段利用現通往尖山漁港之小道拓寬改善。

3. 鎖港碼頭區

由於鎖港之運量尚不明確，現階段尚無迫切規劃深水港之需要性，而鎖港現有台澎航線之貨物，原則上仍應轉移至龍門尖山以利管理，至於騰空之碼頭岸線後線設施應考慮充分運用。

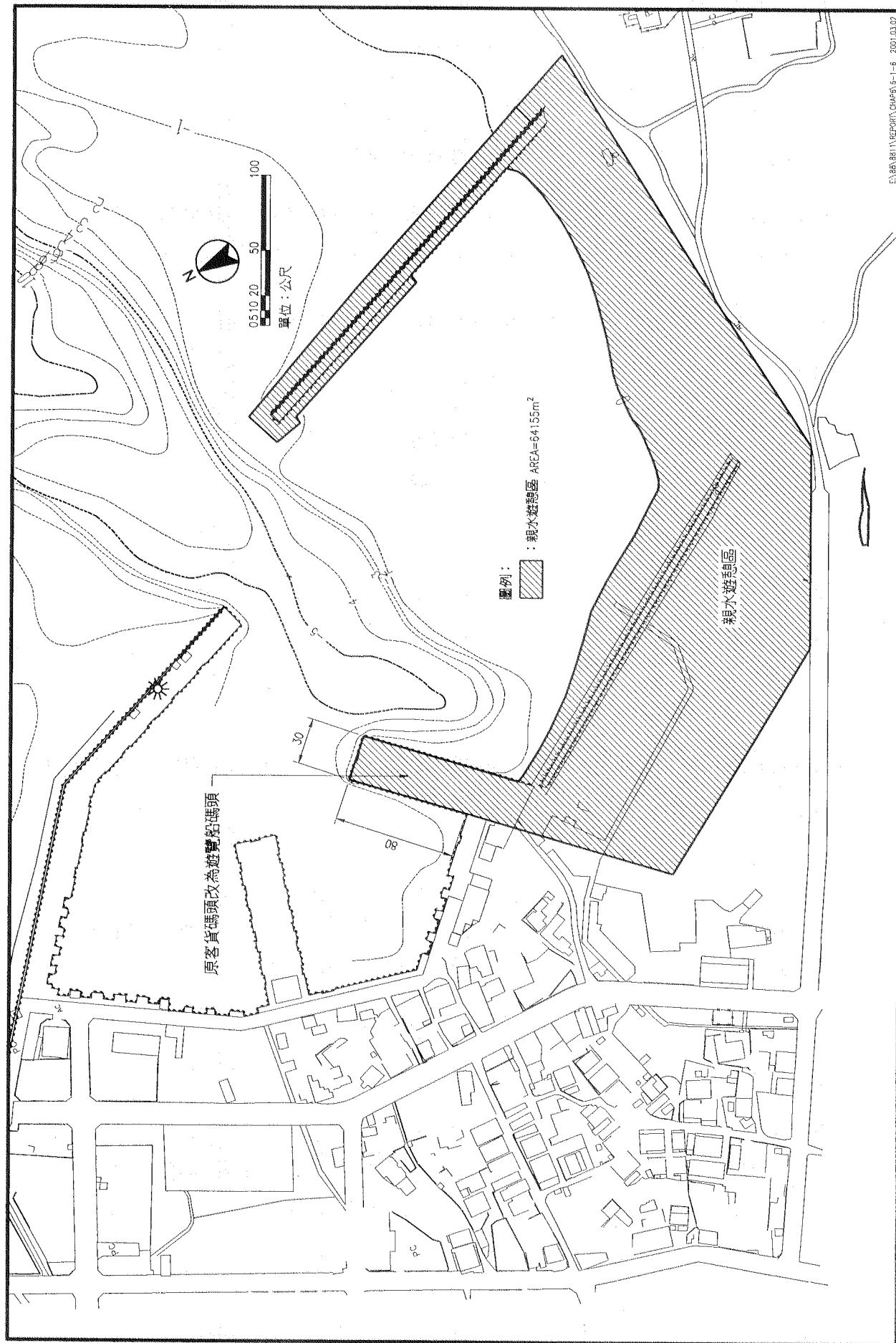
由於觀光是澎湖經濟的重要支柱，而澎湖最能展現觀光的特色是海洋活動，從目前南海及北海之旅所加入之大量遊樂船，即可證明澎湖地區開發海上遊樂活動之潛力。根據澎湖縣綜合發展計畫擬由鎖港導入海鮮品嚐、遊艇、輪渡等活動，因此，未來在現有台澎航線之貨物轉移至龍門尖山後，騰空之碼頭岸線可結合後線之候船室規劃海上遊覽船碼頭區，並規劃完善之海上遊憩路線連結鄰近遊憩據點，來發展海上觀光遊憩活動，使發展為澎南地區之遊憩碼頭區。同時將臨水之岸上荒廢土地，鼓勵民間投資觀光休閒設施，藉以增加開發鎖港之利基。

鎖港碼頭區之改善建議如圖 7.1.6，以現有鎖港客貨碼頭之岸線總長 205m，水深 3~4m，預計可規劃遊樂船碼頭。此外，將現鎖港客貨碼頭區、及其東南海堤後方約 100 公尺縱深土地、及軍營區小道北方土地劃為親水遊憩區，將來可鼓勵民間投資相關之親水遊憩設施。

7.1.3.2 分期開發計畫建議

基於馬公、龍門尖山、鎖港等三個碼頭區功能上之調整、開發設施前後之銜接、及運量發展之不確定性等考量下，建議按下列原則分近、中遠期來開發。

1. 近期計畫



E:\BA\381\REPORT\CHAP5-1-6 2001.03.02

圖 7.1.6 鎖港碼頭區近程發展配置建議

(1)為了轉移馬公碼頭區之貨運業務，近程計畫應先完成龍門尖山港灣基礎設施及聯外道路，包括：

ㄟ西外廓防波堤長 240m，水深 4 ~8m。

✳砂石碼頭一席，長 135m，水深 8m。

✚碼頭區主要道路及聯外道路。

‡岸上營運設施(由業者視經營需要自行投資)。

(2)配合澎湖地區觀光發展及海上客運需求，馬公碼頭區貨運業務移轉至龍門尖山後，即進行各項改善工程，並列為近程開發計畫範圍，包括：

ㄟ#6~#9 號碼頭增設交通船彎靠浮船台，總長度 378m。

✳碼頭區親水遊憩及綠美化設施。

(3)調整鎖港客貨碼頭之功能，並改善後線整體環境，包括：

ㄟ利用現有客貨碼頭規劃遊樂船碼頭。

✳改善候船室設施。

✚開發商店街、親水護岸、濱海步道等親水遊憩商業公共設施。

‡景觀及綠美化設施。

2. 中遠期計畫

中遠期計畫由於開發需求之時程極不確定，因此，將來可視實際環境需要來開發。其主要開發內容如下：

(1)馬公碼頭區

馬公碼頭區中遠期計畫主要視客運量之發展，增建#1A 碼頭 100m (全長 152m)，並於碼頭後線回填土方 8.25 萬立方公尺，新生土地 7,500 平方公尺。

(2)龍門尖山碼頭區

龍門尖山碼頭區近期計畫完成後，幾乎可滿足澎湖地區之貨運需求，惟碼頭區內仍保留#7 號碼頭及靠近#9 號碼頭之西外堤內緣等二處可再擴建碼

頭，中遠期計畫可視需要決定是否在該二處闢建碼頭。

(3)鎖港碼頭區

鎖港擴建計畫規模大，短期內客貨源仍極不確定，為避免過早投資形成閒置浪費現象，擴建計畫視將來環境需要再決定開發，因此將鎖港擴建內容列為中遠程發展計畫。中程計畫可先以南側碼頭區來發展，遠程計畫再視深水貨運需要發展北側碼頭區。

7.2 布袋港

7.2.1 規劃背景檢討

7.2.1.1 原規劃背景與現況環境之差異

布袋港原規劃背景乃基於其地理位置適中，可作為砂石、水泥等大宗散貨之西部重要轉運港之一，再加上預測雲嘉一帶國內航運貨物將大幅度成長，以及預測兩岸通航也將產生不少運量等前提環境下，遂自民國 82 年起辦理「嘉義縣布袋港擴建客貨碼頭整體規劃」，後於民國 87 年完成「布袋國內商港整體規劃」，並研訂建設計畫將布袋港闢為國內商港。

在「台灣地區整體國際港埠發展規劃」中，建議布袋港配合砂石、水泥等建材產銷運輸，鼓勵業者長期投資興建專用碼頭，並於碼頭後線設置砂石、水泥加工廠、產製預拌及預鑄混凝土製品運銷市場。

由於布袋港與澎湖、金門海運航程短，目前已初具發展離島航線的條件，作為南台灣對金、澎離島運輸之主要港口。另外，布袋港鄰近地區現有多項計畫正值推動之中，如鰲鼓工業區開發計畫、嘉義地區觀光整體發展計畫、東石鄰近地區暨海域遊憩休閒開發計畫、嘉義縣白水湖遊憩綜合發展計畫、台灣沿海地區自然環境保護計畫、相關交通建設計畫等，上述計畫之執行將促進地方發展、改善產業結構、衍生觀光人潮並產生貨運需求，將有助於帶動布袋港之商機，增加發展布袋商港之利基。

綜上分析，布袋港地理位置適中，具有優勢發展成為環島與離島航線的重要商港之一，在西部水泥漸仰賴東部供應的趨勢下，水泥轉運已是必然的趨勢，再加上布袋港已填築完成廣大新生地，未來應具潛力發展水泥、砂石相關加工產業；同時，現況外部環境條件較原規劃時為佳，將來可因鄰近開發計畫將衍生客貨運需求，更有助於布袋港未來的發展。

7.2.1.2 原規劃方向與重新定位之差異

根據嘉義縣政府民國 87 年完成之「布袋國內商港整規劃」，原規劃之布袋港發展定位共四點：

- (1)維持原有離島航運的功能。
- (2)配合政府「東泥西運」政策，成為西部重要接收站。
- (3)配合環島航運散裝貨之卸儲港埠。
- (4)發展成為兩岸直航之主要港埠之一。

本計畫在第六章重新對布袋港重新定位之後，布袋港之發展方向將更為明確，除定位為「東泥西運」之環島航運散裝貨之卸儲中心，同時也是台澎、台金間之主要通商港，以及台澎間海運客運主要對口港，與雲嘉地區主要海上貨運中心，意即布袋港將肩負中南部地區主要吞吐港的角色之一，至於是否發展成為兩岸直航港埠之一，則視未來政策方向與兩岸環境變動而定，本計畫暫不考慮。

7.2.2 港埠設施需求檢討

7.2.2.1 運量需求

根據「布袋國內商港整規劃」預測運量及本研究提供之預測運量加以整理如下：

7.2.2.2 水域設施

根據「布袋國內商港整體規劃」近程(民國 100 年以前) 規劃目標以 5,000 噸正常進出，10,000 噸候潮進出為原則；遠程(民國 101~110 年)以 10,000 噸正常進出，20,000 噸候潮進出為規劃目標。

民國 88 年布袋港運量約 15.6 萬噸，主要為鎖港、馬公及金門離島航線之貨物。由於當初興建布袋港主要鎖定在水泥、砂石上，約佔全部預測運量之 85%(民國 110 年)，但目前仍卻未見水泥、砂石運量或航商提出運輸計畫，因此更添增布袋港貨源之不確定性。

表 7.2.1 「布袋國內商港整體規劃」及本研究運量預測值比較表

單位：萬噸

	運量來源	90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
布袋國內商港整體規劃	離島航線	16	31	52	79	116
	環島(水泥)	212	229	247	263	278
	環島(砂石)	132	136	140	102	106
	大陸(砂石)	23	99	272	502	666
	合計	383	495	711	946	1,166
本研究預測	離島航線	14	19	22	25	27
	環島(水泥)	161	167	171	176	179
	砂石(承接箔子寮之運量)	0	0	53	60	67
	合計	175	186	246	261	273

[備註] *本研究並未預測大陸砂石運量。

由於布袋港貨源非常不確定，加上港區位於漂沙活動區及海岸保護區，基於工程經濟及環保考量，遠程階段之目標船型仍宜維持近程之目標船型，即以 5,000 噸正常進出，10,000 噸候潮進出為原則。基此，航道及迴船水域需求界定如下：

為配合 10,000DWT 級船舶進出，採單向進出的航道寬需 83.3m，即使浚深水深並保留堤防斜坡距離後的航道寬度為 100m，仍符合單向航行需求。內港迴船池直徑定為 400m，外港迴船池為 450m，航道及迴船池水深定為-8 m，可滿足 5,000 噸船正常進出，10,000 噸船候潮進出。

7.2.2.3 繫靠設施

根據「布袋國內商港整體規劃」近程（民國 100 年）發展計畫中，營運碼頭共 12 座，其中水泥碼頭 2 席，砂石碼頭 6 席，散雜貨碼頭 1 席，客運碼頭 1 席，雜貨碼頭 2 席；其中雜貨碼頭區 E1 碼頭規劃保留作為環島散雜貨碼頭，E2 碼頭保留做大陸直航碼頭，但初期該兩座碼頭皆暫做東泥西運之水泥碼頭。

本計畫按運量特性檢討各類碼頭設施需求後，在儘量不變更既定之工程計畫下，重新分配近程計畫碼頭席數如下：客貨碼頭 1 席，多用途碼頭 2 席，水泥碼頭 3 席，砂石碼頭 3 席，備用碼頭 3 席。至於遠程計畫，因尚存有相當大之變數，現階段暫以預留未來發展空間來考量，不擬再予深究。

7.2.3 港埠平面配置檢討

7.2.3.1 外廓防波堤

布袋港為阻擋劇烈的沿岸漂砂，以及提供 5,000DWT 船舶進泊，故需將防波堤延伸至-8m 水深處，並且需定期浚深港池航道方能維持港域的運作，布袋港相當缺乏發展深水港的條件。

根據「布袋國內商港整體規劃」，布袋港近程計畫的外廓防波堤長共 6,581m，其中北防波堤為 2,826m，西防波堤為 1,700m，南防波堤為 2,055m；於西堤與南堤內側各有南內堤 320m、北內堤 350m，所有外廓防波堤工程(含西防波堤潛堤)造價共 31.36 億元，而營運碼頭總長為 1,940m，平均每公尺的碼頭需花費的外廓設施成本為 160 萬，以一座 5,000 噸級碼頭（長 130m）而言，其所分擔的外廓設施成本高達 2.08 億元。而遠程計畫為達到以 10,000 噸船正常進出，20,000 噸船候潮進出之規劃目標，需再增建約 6 公里長之外廓設施，其經濟效益令人質疑。

事實上，以布袋港近程發展計畫完成之外廓設施，足以在外港池內再增建遠期所需之 7 座 10,000 噸級碼頭，不需再增建外廓設施來保護，而遠期增建外廓設施純粹是為了提高進港船型到 10,000 噸船可以正常進出，但所費不貲。此外，增建外廓設施將龍宮溪的出海口與好美里海岸自然保護區涵蓋在內，環保問題應特別留意。

7.2.3.2 水域設施

1. 航道

「布袋國內商港整體規劃」近期計畫所規劃的航道長度相當長，由外港口進入內港迴船池的航道長度達 2,520m，船舶須耗費多餘的時間與油料行駛至內港碼頭區。至於遠期計畫增建外廓設施後，航道更長達 5 公里，而且必須經過二次轉彎，對船舶進出港非常無效率。

布袋港為避免漂砂淤積之考量，防波堤必須延建至-8m 水深處，但卻因此增

加航道長度，也製造出廣大而多餘的外港區空間。雖然近期計畫擬浚深港池航道回填港區用地，但除非有實際空間需求，否則所回填之新生地也將形成閒置狀態。

由於外廓防波堤堤頭位在-8m 水深處，港池航道水深卻規劃-9 m，對於無法受到外廓防波堤保護之港外航道恐難維持-9 m 之水深，因此是否需要將港內航道維持在-9 m 處，值得檢討。

2. 迴船池

「布袋國內商港整體規劃」近期計畫所規劃之二處迴船池直徑均為 300 公尺，為 10,000 噸船長之 2.2 倍，而且在內港區之迴船池過於貼近北碼頭區。鑑於一般航運船舶多有半載進港之情形，尤其貨源不多又必須兼顧運輸時效時，常以半載方式即開航。而航商基於船舶運用彈性計，購船時亦多會考量略較大之船型，因此船舶半載之情況屢見不鮮。因此，迴船池應儘可能加大以利運用。此外，布袋港營運初期業務量不大，港勤船舶將可能無法適時支援，將會使船舶迴船更為不易，顯然內港區原規劃之迴船池有偏小之嫌。

7.2.3.3 繫靠設施

布袋港近期計畫規劃 12 座營運碼頭，基本上均能符合功能分區原則，惟依運量預測成果，布袋港主要貨種為水泥及砂石，散雜貨量僅二十餘萬噸，原規劃 3 席散雜貨碼頭略嫌過多，甚且可考慮將客運與雜貨碼頭合併為一客貨碼頭。遠程計畫已預留 7 座碼頭供未來發展，因遠期存有相當大之變數不易掌握，應暫不規劃用途以保留彈性。

原規劃之客運碼頭接近入口之行政區，位置相當合適。此外，布袋港東北季風強，因此水泥碼頭可考慮設在北碼頭區，其後線之水泥儲倉可發揮部份擋風之效果。為因應將來兩岸直航後增加的貨運量，故將北碼頭區 N4~N6 碼頭規劃為備用碼頭區。

7.2.3.4 岸上設施及土地使用分區

布袋港東北季風風力強烈，因此在港區北外廓堤內緣規劃一 30 公尺寬之防風林，由於寬度窄，防風林擋風之成效令人懷疑。

港區內南北向主要幹道寬 30 公尺，但在港勤區及轉折處縮窄為 20 公尺，由於進出南碼頭區砂石卡車必須借道港勤區東側道路，道路縮窄易生事故應特別留意。

布袋港為國內商港，規模不大，相關之港埠服務事業預期應不多，原規劃有二處港埠服務事業專業區，應考慮縮減規模，或改為倉儲物流區。

水泥儲槽區應予集中設在北碼頭區，可利用其後線之水泥儲倉發揮部份擋風之效果。

布袋港海上客運量預期仍不大，可考慮將客運與雜貨碼頭合併為客貨碼頭。原規劃之客運碼頭區被道路區隔為二，影響後線之使用，應保持後線土地之完整。

近期計畫原規劃之 3 座停車場，面積共 4.3 公頃，但區位集中，不利船邊提交貨的貨車就近等候裝卸貨，宜將停車場分散規劃於各碼頭後線，除需船邊提交貨之貨車外，其餘車輛可停放於碼頭作業區後側，以避免干擾裝卸作業之進行。

位在南北向主要幹道東側之行政區被道路區隔為二，應保持後線土地之完整以利使用，至於北碼頭區劃設二處行政區，計畫供物料、機具堆置場與設置候工辦公室等。由於布袋港主要裝卸貨種為水泥、砂石，將來後線設施及營運碼頭可開放供民間投資經營，因此，後線土地除了必要之通路外，土地應儘量完整，並保留民間業者依營運需要自行規劃設施之彈性。

7.2.4 建設計畫及執行情形檢討

7.2.4.1 分期計畫檢討

布袋港開發分近程及遠程計畫，近程開發計畫又分二期，第一期工程計畫預計於民國 93 年底完成，第二期工程計畫預計於 98 年底完成。第一期工程將完成 64%的防波堤工程與北碼頭區，航道浚深至-7.5m，港池浚深至-9m；第二期工程將完成所有的防波堤工程與碼頭，並浚深外港航道、迴船池與內港南碼頭區至-9m，工作船渠則浚深至-3.5m。

原分期計畫預計於民國 93 年再繼續完成北岸 4 座，但現已於民國 90 年初將北碼頭區全部完成，因此加上原已完成的 5 座碼頭即共 9 座碼頭；民國 98 年底再完成另 3 座碼頭(#S1~#S3)。

布袋港貨源仍充滿不確定性，因此採分期開發是絕對必要的。就近程之外廓堤與航道、迴船池浚深計畫而言，仍勉屬合宜。但就碼頭開發期程而言，惟截至目前布袋港一年運量僅約 10 萬噸左右，卻已完成了 7 座 5,000 噸級碼

頭與 2 座 10,000 噸碼頭，顯有投資過早之嫌。在政府財政困窘之際，其後續之營運碼頭應再檢討投資之時機，同時應考量以開放民間投資為原則。

7.2.4.2 計畫執行情形檢討

布袋港正執行第一期工程計畫，目前正繼續延伸南、北防波堤，而南碼頭區#S1~#S3 碼頭後線土地已回填完成，陸續進行整地作業。整體施工進度皆能符合原規劃之進度繼續推展。目前近期計畫整體執行情形相當良好。

7.2.5 布袋港整體規劃及未來發展計畫建議

7.2.5.1 整體規劃建議

布袋港位處在台灣西部砂岸，海底平坦，不具有天然港灣形勢。由於海岸漂砂劇烈，港池航道必須浚深，並且必須構建相當長之外廓堤防延伸至漂砂移動水深之外，以降低漂砂對港口航道之影響，方能維持港域正常運作。當初建港僅著眼於環(離)島航運及兩岸直航短程之貨運需要，以及遷就聯結布袋海埔第二期新生地之考量，似無考量以離岸方式建港，以致選定現址開發的結果，必須闢建相當長的外廓設施來建港，卻很難提昇進港之船型。因此，使得嘉義一帶大型工業區計畫無法因毗鄰布袋港而有特別之利基條件，同時布袋港亦無工業區貨源可支撐布袋港之發展，殊為可惜。

綜前分析，在不影響布袋港現行計畫之執行下，針對「布袋國內商港整體規劃」之內容建議如圖 7.2.1 及圖 7.2.2，茲摘要如下：

- (1)布袋港發展規模受限，每座營運碼頭應分擔之外廓設施成本高昂，而且遠程發展計畫涵蓋好美里海岸保護區，基於工程經濟及環保考量，建議遠程階段之目標船型仍以 5,000 噸船正常進出，10,000 噸船候潮進出為原則。遠程階段所規劃之外廓設施及航道浚深計畫應予取消。
- (2)布袋港防波堤頭水深-8m，如目標船型改以 5,000 噸船規劃後，建議港內航道維持在-8 m 即可。
- (3)基於布袋港未來營運時，超過 5,000 噸船半載進港之情況可能不少。因此，迴船池應儘可能加大以利運用。建議外港池以超過 10,000 噸船之船長 3 倍之直徑 450 公尺來規劃迴船池。

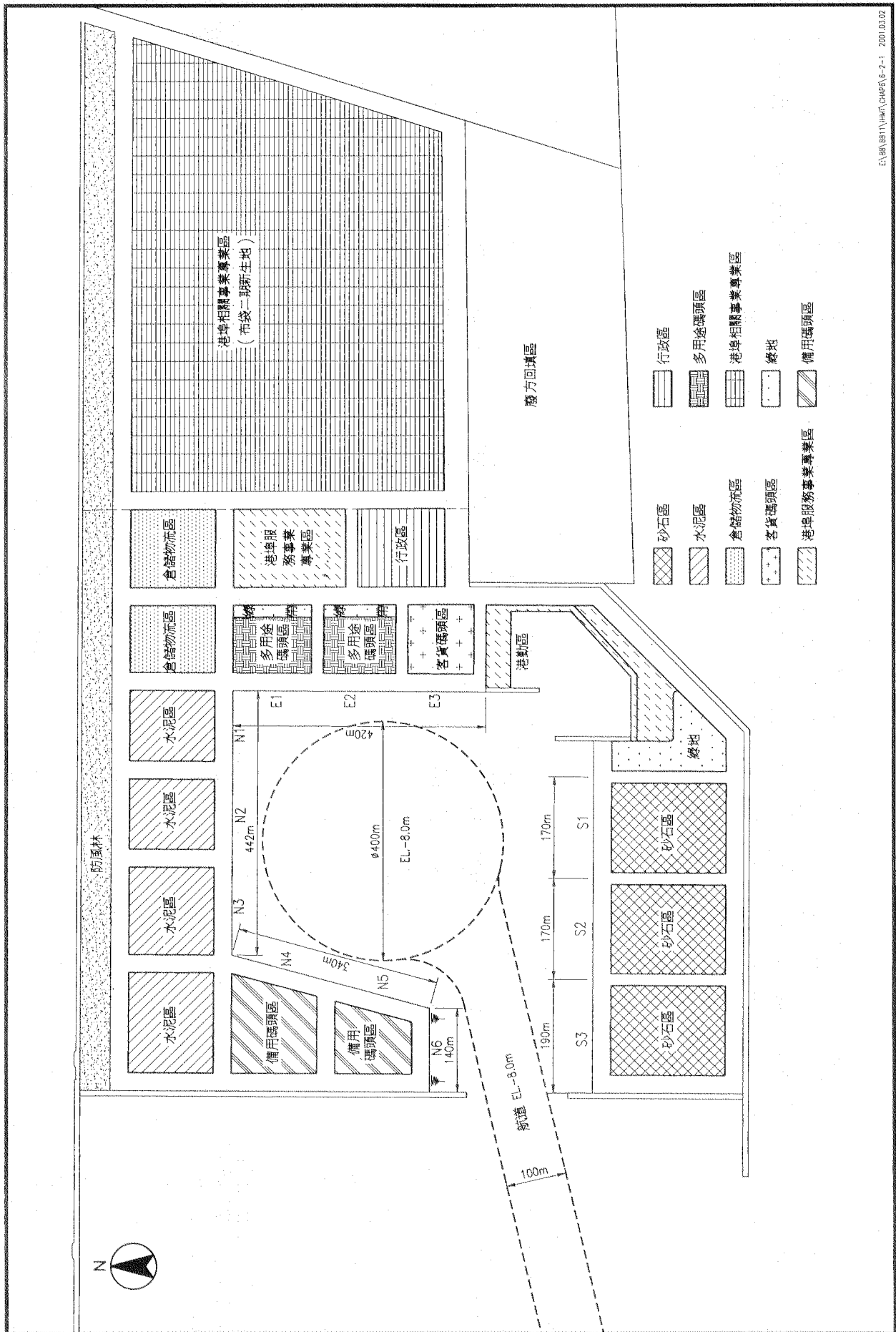


圖 7.2.1 布袋國內商港近期計畫配置建議

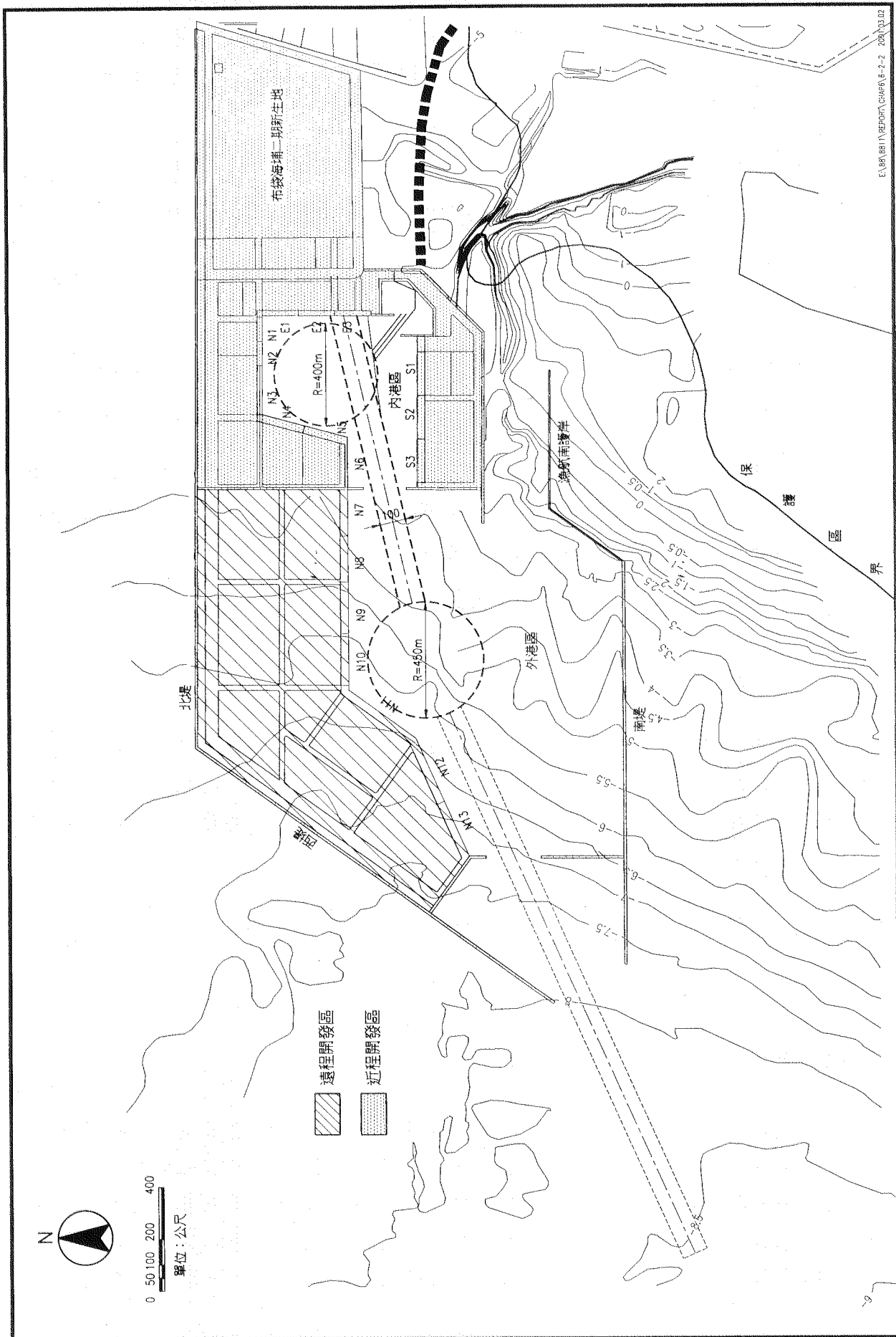


圖 7.2.2 布袋國內商港遠期計畫規劃配置建議

- (4)近期計畫中之碼頭功能配置調整如下：#E1、#E2 碼頭為多用途碼頭，#E3 為客貨碼頭，#N1、#N2、#N3 為水泥碼頭，#N4、#N5、#N6 為備用碼頭，其餘三座為砂石碼頭。各碼頭岸肩調整為 30 公尺，以利碼頭裝卸時有充份之作業空間。
- (5)北防波堤之防風林帶寬度拓寬為 50 公尺，以增加防風之功能，另將水泥儲槽區設在北碼頭區，以利藉其後線之水泥儲倉發揮部份擋風之效果。
- (6)調整港區內南北向主要幹道全線寬為 30 公尺，以改善港勤區及轉折處之線型，以增進進出南碼頭區砂石卡車之交通安全。
- (7)將原規劃二處港埠服務事業專業區之一，改為倉儲物流區。同時將位在南北向主要幹道東側之二處行政區合併，以保持後線土地之完整以利使用。
- (8)將碼頭區內規劃之行政區、停車場依區位併入砂石區及水泥區，以利將來砂石及水泥碼頭後線設施，聯同營運碼頭開放供民間投資經營，並保留民間業者依營運需要自行規劃設施之彈性。
- (9)將布袋第二期新生地劃為港埠相關事業專業區。

7.2.5.2 未來發展計畫建議

布袋港貨源仍充滿不確定性，因此採分期開發是絕對必要的，近程階段所列之外廓堤與航道、迴船池浚深計畫仍可按原定計畫實施。但碼頭開發計畫，應考量以開放民間投資為原則，同時應再詳加檢討興建之時程，以免發生碼頭閒置之現象。

7.3 金門港水頭碼頭區

7.3.1 規劃背景檢討

7.3.1.1 原規劃背景與現況環境之差異

長久以來，金門地區受實施戰地政務及先天不利的雙重限制下，經濟發展遲緩，但隨戰地任務解除，各項經濟建設如雨後春筍展開，前往金門之觀光人口也逐年增加。為配合各項經濟建設之推動，因應金門地區未來之經濟發展與滿足觀光需求，位處離島之金門需要一可作為金門地區對外客貨運量吞吐之

港埠，但目前金門地區對台唯一之孔道為料羅港，然而料羅為一軍港，每當軍艦進港前，必須實施清港措施，造成商船作業極大的不便，不但造成客貨運輸之妨礙，也阻礙了金門地區未來之經濟發展，故有必要另闢國內商港。

金門縣政府為持續推動金門水頭國內商港興建工作，繼「金門港埠設施發展計畫研究」後，陸續推動「金門縣籌設水頭國內商港工程規劃」、「金門水頭商港碼頭後續規劃」以及「金門水頭商港整體規劃」，而後「金門水頭商港整體規劃」經納入本中心的審查意見後，於 90 年 3 月修訂完成「金門水頭商港整體規劃及未來發展計畫」與「金門港埠整體規劃及未來發展計畫」，於「金門港埠整體規劃及未來發展計畫」已明白指出未來金門地區的港埠發展將以一港多碼頭區的形式發展，並考量金門地區未來的遊憩需求，適時引導遊憩機能至金門港區，本計畫則順應原規劃的構想，將遊憩功能導引入金門港水頭碼頭區，以輔助水頭港之長期發展。

7.3.1.2 原規劃方向與重新定位之差異

原規劃方向在於為金門地區現有民間船舶業者規劃一專以商用為主的港埠用地，以徹底解決長久以來與軍事碼頭共用所造成的困擾。此外，為配合政府發展金門之決策及因應未來兩岸經貿帶動本地進出口貨物之增加，亦根據金門地區經濟、社會、發展步調等，進行分期分區開發之最適規劃，以避免開發成本之浪費。原規劃定位可確認其發展功能為商港用途，並可整理發展方向如下：

- (1)水頭港與料羅港、九宮碼頭共同指定為金門國內商港。
- (2)水頭港之發展應保留空間以因應未來靠泊萬噸客貨輪之潛力。
- (3)水頭港之開發應配合金門地區之社經發展以調整其開發規模與期程。
- (4)水頭港之規劃將保留部份空間供未來發展觀光遊憩活動使用。

根據第六章之定位分析後，摘要水頭港之定位如下：

- (1)水頭港為金門與台灣間散雜貨之主要進出港口。
- (2)水頭港為金門對台灣之主要客運港口。
- (3)水頭港為大金門與各島間之海上交通樞紐港。
- (4)水頭港發展為金門海上觀光之遊憩港。

水頭港的定位必須同時考量與料羅港與九宮碼頭的互動關係，在「金門港埠整體規劃及未來發展計畫」中已將三者明確定位以一港三碼頭區的形式發展，並配合金門地區近年來觀光事業成長所衍生的遊憩需求，推動水頭碼頭區除發展商港功能外，也保留部份空間供遊憩活動發展。

此外，政府於民國 89 年 4 月 5 日公佈實施「離島建設條例」，其中該條例第 18 條規定「為促進離島發展，在台灣本島與大陸地區全面通航之前，得先試辦金門、馬祖、澎湖地區與大陸地區通航，不受台灣地區與大陸地區人民關係條例等法令限制；其實施辦法，由行政院定之。」由於兩岸目前對「小三通」仍存有共識問題，以及本條例所定之「小三通」屬於試辦性質，其施行之時間及期間仍極不確定。因此，基於時效尚值考量及投資之風險性，有關金門地區「小三通」之港口在水頭商港尚未興建前，應以改善料羅港來因應為優先考量。

7.3.2 港埠設施需求檢討

根據金門縣政府民國 90 年「金門港埠整體規劃及未來發展計畫」預測運量結果如下：

表 7.3.1 金門港客貨運量預測值

民國	90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
離島貨運	106	128	147	164	180
小三通貨運	21	26	29	33	36
貨運量合計	127	153	176	197	216
小三通客運	12.2	13.1	14.3	15.7	17.4

資料來源：本研究分析整理

由於「金門港埠整體規劃及未來發展計畫」並未預測客運量，本中心基於金門地區空運發達，以 88 年之統計資料顯示空運已佔絕對優勢，海運全年進港人次僅 313 人，故不針對台金間客運量進行預測。惟金門觀光旅遊人次近年來不斷增加，若觀光發展能結合海上遊憩活動共同規劃，預期海運客運量將會有所增加。原「金門港埠整體規劃及未來發展計畫」也並未預測小三通的客貨運量，未來開放兩岸三通後，依本中心的運量預測結果，民國 110 年兩岸直航客運量可達 17.4 萬人次，因此本計畫仍預留客運發展所需的港埠設施。

7.3.2.1 水域設施

水頭商港定位在國內商港規模，而離島航運除特殊專用船外，因運量有限，實務上一般均以小型船舶為其航運之主要工具。水頭港平面規劃如圖 7.3.1 所示。

1. 進港船型

原規劃依據台金航線現有營運船舶及國內航線船型，以及目前航金船舶之平均承載量及未來成長量為分析基礎，將水頭商港貨運船席規劃近程與中程以候潮進泊 5,000DWT 貨船滿載進港為目標，遠程則保留進泊 10,000DWT 級的潛力；近、中程階段對於 5,000DWT 以上的貨船採候潮或限水呎的方式進港。

原計畫進港船舶尺寸如表 7.3.2 所示，原規劃所採用之貨運船型合理，可滿足金門地區之運量需求。

表 7.3.2 計畫進港船舶尺寸表

載重噸	船長(LOA)	船寬(B)	滿載吃水(D)
3,000 D.W.T.	92.0m	14.2m	5.7m
5,000 D.W.T.	109.0m	16.4m	6.8m
10,000 D.W.T.	140.0m	20.0m	8.5m

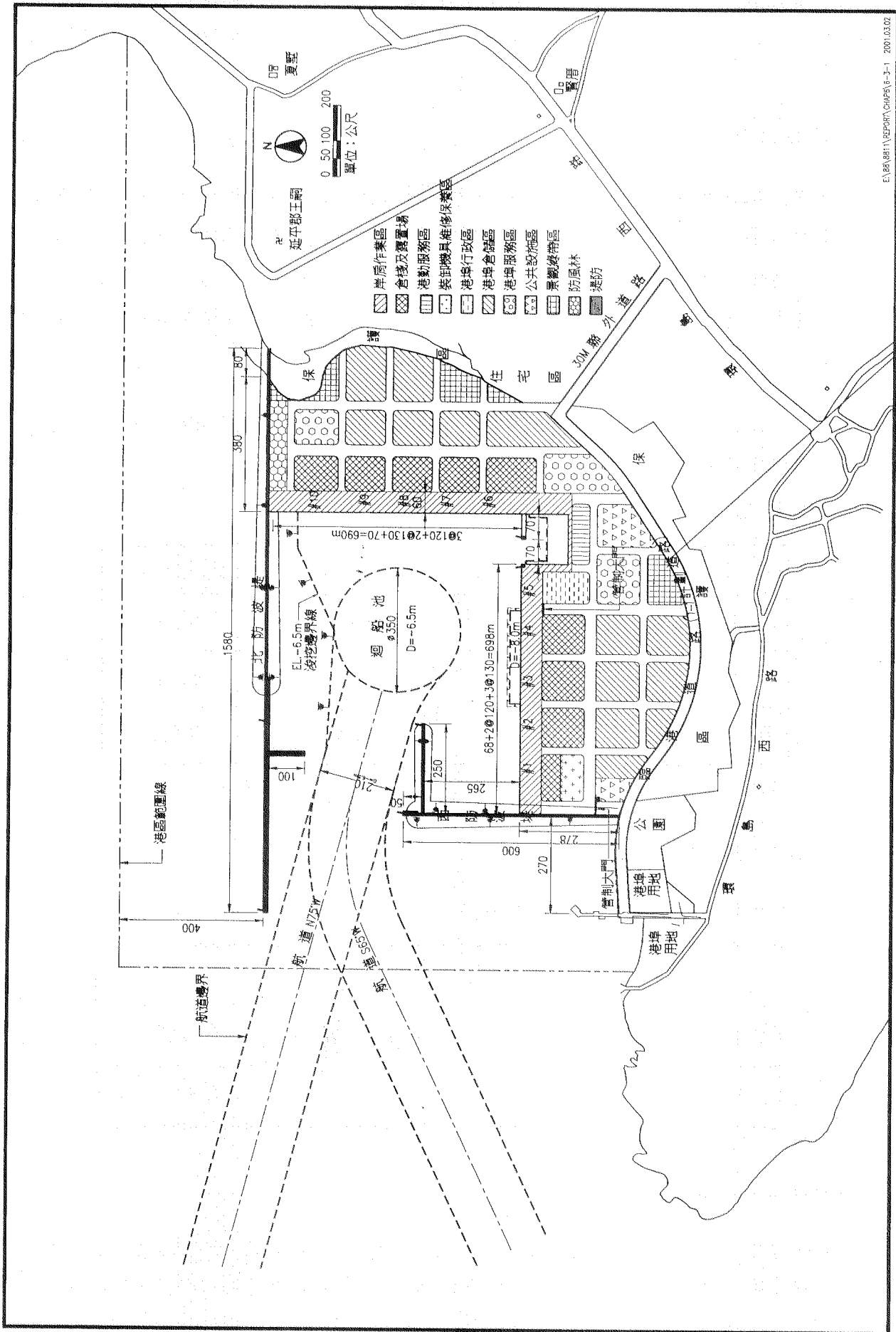
資料來源：金門水頭商港整體規劃及未來發展計畫(88)及本研究整理

2. 航道及迴船池

5,000DWT 貨輪所需的水域設施如下：

	港外航道	港內航道	迴船池
寬度或長度(M)	150	120	(直徑)360
水深(M)	9.5	8.5	8.5

(1) 航道方向與寬度



ENVIRONMENTAL REPORT CHAPTER 3-1 2001.03.02

圖 7.3.1 原「水頭國內商港整體規劃」平面配置圖

航道方向採 N75°W，當東北季風鋒面過境時可採 N75°W，頂風頂流進港，海氣象條件良好時可採 S65°W 方向進港，港內航道寬以 10,000DWT 船舶雙向航行為設計基準，寬度採 210m，港外航道水深足敷需求。

(2)航道水深

5,000DWT 之散貨輪所需的港內航道水深為-8.5m，考量貨船滿載情形甚少，航道深度以供 3,000DWT 級船隻滿載進港之操航需求 CD.-6.5m 為設計深度即可，5,000DWT 貨船滿載時則候潮或限水呎進港，中、長期發展若有需求時再浚深。

(3)迴船池

迴船池直徑規劃為 350m，水深-6.5m，應可滿足 5,000DWT 貨船自行迴轉，但滿載時仍需候潮進港，以確保船身之安全，未來仍保留進泊 10,000DWT 級船舶的空間。

7.3.2.2 繫靠設施

根據計畫進港船舶，碼頭規劃條件如表 7.3.3 所示。原計畫依據各目標年之進出口運量預測、貨物裝卸及船舶作業效率，船席使用率則採 70%以決定合理之船席需求數，茲將分析成果整理如表 7.3.4。

表 7.3.3 碼頭規劃條件表

碼頭類別	最大可靠泊船型	船席長度(m)	船席水深(m)
散雜貨船	3,000DWT	120	-6.5
散雜貨船	5,000DWT	130	-8.0

註：1.表中以 3,000 D.W.T.滿載船型規劃之碼頭長度及水深需求，可提供 50,000 D.W.T.船舶候潮或限水呎靠泊。

2.表中以 5,000 D.W.T.滿載船型規劃之碼頭長度及水深需求，可提供 100,000 D.W.T.船舶候潮或限水呎靠泊。

3.本港如進泊 5,000~10,000 D.W.T.散雜貨船，將採聯合船席調度。

資料來源：金門水頭商港整體規劃及未來發展計畫(90)及本研究整理

(1)貨運

原金門港埠整體規劃及未來發展計畫並未預測小三通之貨運量，以原金門地區貨運量自然成長的情況下，在料羅港已分攤部份運量的前提下，水頭商港在民國 95 年以前至少須闢建 2 座碼頭、至民國 100 年至少須闢建 4 座碼頭方能因應金門地區運量需求，總計在近程將配置 5 席多用途碼頭。茲分析一席碼頭能量如下：

✎計畫船型介於 3,000DWT~5,000DWT，故假定碼頭裝卸效率為 150 噸/小時。

✎碼頭全年可作業天數為 330 天，每天以營運 10 小時計。

✎貨源除台灣外，兩岸直航後大陸也成為貨源地之一，假定每船平均載運量以 2,000 噸計。

✎雜貨船每船靠離碼頭（含整備時間）各為 1 小時。

●每船平均佔用碼頭時間為 $(2000 \div 150 + 2) = 15.3$ 小時。

✎碼頭使用率以 70% 計。

✎一席碼頭能量 = $[(330 \times 10 \times 70\%) \div 15.3] \times 2000 \div 302,000$ 噸。

○ 30.2 萬噸 $\times 5$ (座) = 151 萬噸（水頭碼頭區）

✕ 18 萬噸 $\times 4.5$ (座) = 81 萬噸（料羅碼頭區）

？ 151 萬噸 + 81 萬噸 = 232 萬噸 > 216 萬噸 O.K.

(2)客運

依本計畫運量預測結果，至民國 110 年客運量約 17.4 萬人次，以 5,000GT 客輪平均每趟載客數 500 人計，約需 174 進港船次，則以一席多功能碼頭支援即足夠。

表 7.3.4 金門商港船席需求數

年別	貨運量 (噸)	客運量 (人次)	金門地區船 席需求	料羅碼頭 區船席	水頭碼頭區 船席
90	1,273,685	121,622	6.5	4.5	2
95	1,534,077	130,824	7.5	4.5	3
100	1,759,509	142,546	8.5	4.5	4

105	1,973,520	156,790	8.5	4.5	4
110	2,156,543	173,555	9.5	4.5	5

資料來源：本研究分析與整理

根據船席需求分析成果，金門地區國內商港之船席需求數，於目標年 110 年約需船席 9.5 席。料羅碼頭區目前共有三座碼頭，但可當 4.5 個船席使用，至民國 93 年金門地區除料羅碼頭區之船席外尚不足約 5 船席，考慮港池浚深及港地填築之浚填平衡，以及建港工程之一致性，近程、中程規劃在水頭碼頭區興建 5 船席。遠程開發時程將視金門地區未來運量實際成長情形，及近中程碼頭經營成效等，再詳加檢討其投入期程及效益。

依本研究預測民國 110 年時，貨運量可達 2,156,543 噸，以 3000 ~5000DWT 級船舶運輸，9.5 席碼頭(含料羅碼頭區 4.5 席)可充分滿足需求。惟原水頭商港整體規劃並未規劃客運碼頭，但依本研究運量預測結果，民國 110 年將有 17.4 萬小三通旅次，雖可由五席多功能碼頭提供支援，但若運量大幅增加時，建議應專闢一座客運碼頭以因應客運與遊憩功能之發展，因此近中程可規劃 1 席碼頭專供客輪與交通船使用。

7.3.2.3 岸上設施

1. 貨運

金門地區進港物資以民生用品與建材為大宗，出港物資以當地特產為主，因此可考量提供棧倉、露置場、碼頭後線的倉儲設施供貨主使用，並規劃一機具堆置場，提供作為機具維修、放置之場所。

2. 客運

據統計資料顯示，平均每日往來於九宮與水頭碼頭間之客運量約 2,200 人左右，人數不少，此外，為吸引更多旅客選擇海運到離金門，應規劃相關旅客服務設施以提供各項所需的旅運服務，建議設置旅客服務中心一座，可與行政大樓共同規劃，除提供最基本的旅客乘船資訊服務之外，也可引進商場、餐飲設施、遊憩設施等以增加附屬價值，其規模應視實際需求予以調整。

7.3.3 港埠平面配置檢討

7.3.3.1 水域設施

原規劃水頭碼頭區港口航道方向為 N75° W，航道寬度 210 公尺，航道水深 6.5 公尺，航道長度 850 公尺(北防波堤頭至迴船池中心)，迴船池直徑為 350 公尺，水深 6.5 公尺。港池水域含港口航道、迴船池、各碼頭前之水域及港勤船渠水域面積共計約 77.2 公頃。

水域規劃配置在初期營運運量仍不多時，可考量以滿足 5,000DWT 貨船候潮進港與 5,000GT 客輪進港所需水域設施為主，則迴船池直徑需加寬為 360m，其餘配置建議仍維持原案。

7.3.3.2 繫靠設施

1. 客運與散雜貨碼頭

原水頭碼頭區碼頭船席配置，係依據運量預測及船席需求推估所獲得結果。配合外廓防波堤、入口航道、迴船池規劃等之佈置，及考量港區挖填平衡與本港未來擴建彈性等因素，近程與中程於碼頭區西南側共規劃碼頭 5 席 3,000~5,000DWT 散雜貨船碼頭，其中#1、#2 碼頭屬近程工程，#3~#5 碼頭屬中程工程。船席水深分別為 2 席-6.5 公尺及 2 席-8.0 公尺，5 號碼頭則前 80m 濬深至-8 公尺，後 50 公尺則濬深至-6.5 公尺。5 席碼頭水線總長度 630 公尺；遠期於碼頭區東側規劃 5 席 3,000~5,000DWT 散雜貨船碼頭，船席水深暫規劃為-6.5 公尺，長度共 630 公尺，未來可視 5,000DWT 散雜貨輪進港艘次需求，彈性調整部份碼頭深度。

近程與中程考量貨運碼頭的使用彈性，原碼頭配置皆規劃為多用途碼頭，並未考量客運專用碼頭之需求，但依本計畫運量預測結果，在民國 90 年即有 12 萬人次的客運量需求，考量客貨分離的原則，可劃分一席客運碼頭專供客船靠泊使用。#5 碼頭鄰近碼頭區管制大門與聯外道路，且後方已規劃為港埠行政區與公共設施區，考量設施與交通區位之便利性，建議規劃#5 碼頭為客運碼頭，其餘 4 座碼頭仍供多功能使用，於民國 110 年以前散雜貨碼頭能量依然充足，但於民國 110 年後則需再增建碼頭以因應成長的貨運量。

2. 港勤及遊艇碼頭

原規劃於計畫港池東南側水域規劃設置港勤船渠，規劃碼頭長度 460 公尺，船渠入口處水深-4 公尺，內側水深-3.5 公尺，採方塊式碼頭設計。交通船與

遊樂船在近期內預計數量應為少數，可暫泊於港勤碼頭區，其區位靠近港埠行政區與公共設施區，遊客活動較不與其他作業區相互干擾，但長期數量增至一定規模時，建議仍應另規劃交通船與遊樂船碼頭區，專供大小金門間交通船與金門地區遊樂船靠泊，同時也可兼具避風泊地之作用。

7.3.3.3 岸上設施

原規劃碼頭後線第一線為倉棧及露置場，第二線則為港埠倉儲，貨物卸船後可運往後線暫時堆置；行政(旅運大樓)位於港勤船渠旁，鄰近港區大門處，對於洽公或旅客進出皆相當便利；停車場共有兩處，一處位於行政大樓與港埠服務區旁，方便辦公人員與旅客就近停車使用，另一處位於西防波堤旁，鄰近裝卸機具維修保養區，可供作業人員使用；北防波堤南側已規劃一道防風林區，可抵擋東北季風。

未來若重新規劃#5 碼頭為客運碼頭，建議規劃行政大樓同時兼容旅運服務機能，並增設 RO/RO 設施，引進 RO/RO 船行駛環島及離島航線，以增加自備車輛之旅客交通便利性，同時可考量將部份港埠倉儲區重新規劃為港埠商業區，增設相關商業設施，以促進水頭碼頭區發展觀光遊憩機能，輔助水頭碼頭區長期之營運。

7.3.3.4 土地分區使用計畫

原計畫碼頭區陸域碼頭及後線規劃，主要在提供貨物裝卸、儲存、經營、管理、辦公、服務等所需之充份空間。原計畫填築碼頭區陸域面積約 69.49 公頃，經考量實際碼頭裝卸作業及後線倉儲空間需求，進一步區分碼頭區範圍為鄰接碼頭之作業管制區，及鄰接現有海岸地區之開放區。前者之區劃主要在有效管理作業活動、確保作業安全與秩序，降低管制出入口數目及其維持費用；後者之區劃列在增強港區與現有海岸地區之互動關係，促進地方繁榮，並可提升港區土地利用效益，兼具強化計畫財務體質等功能。作業管制區及開放區如圖 7.3.2 所示，港區陸域土地使用配置如圖 7.3.1 所示。

#5 碼頭經規劃為客運碼頭後，其港區管制線應重新劃分，將#5 碼頭劃置於開放區內，與後側用地共同規劃發展。原計畫土地分區除考量港埠作業需求外，也鑑於與地方共榮發展的重要性，因此劃分出與海岸地區銜接的開放區可結合地方需求共同發展，具有相當大的發展彈性。

建議未來可視實際需求，在不影響港區作業的前提下，逐步調整開放區的使用功能朝向多元化發展，例如可將港埠倉儲區規劃為內陸倉儲區，提供民

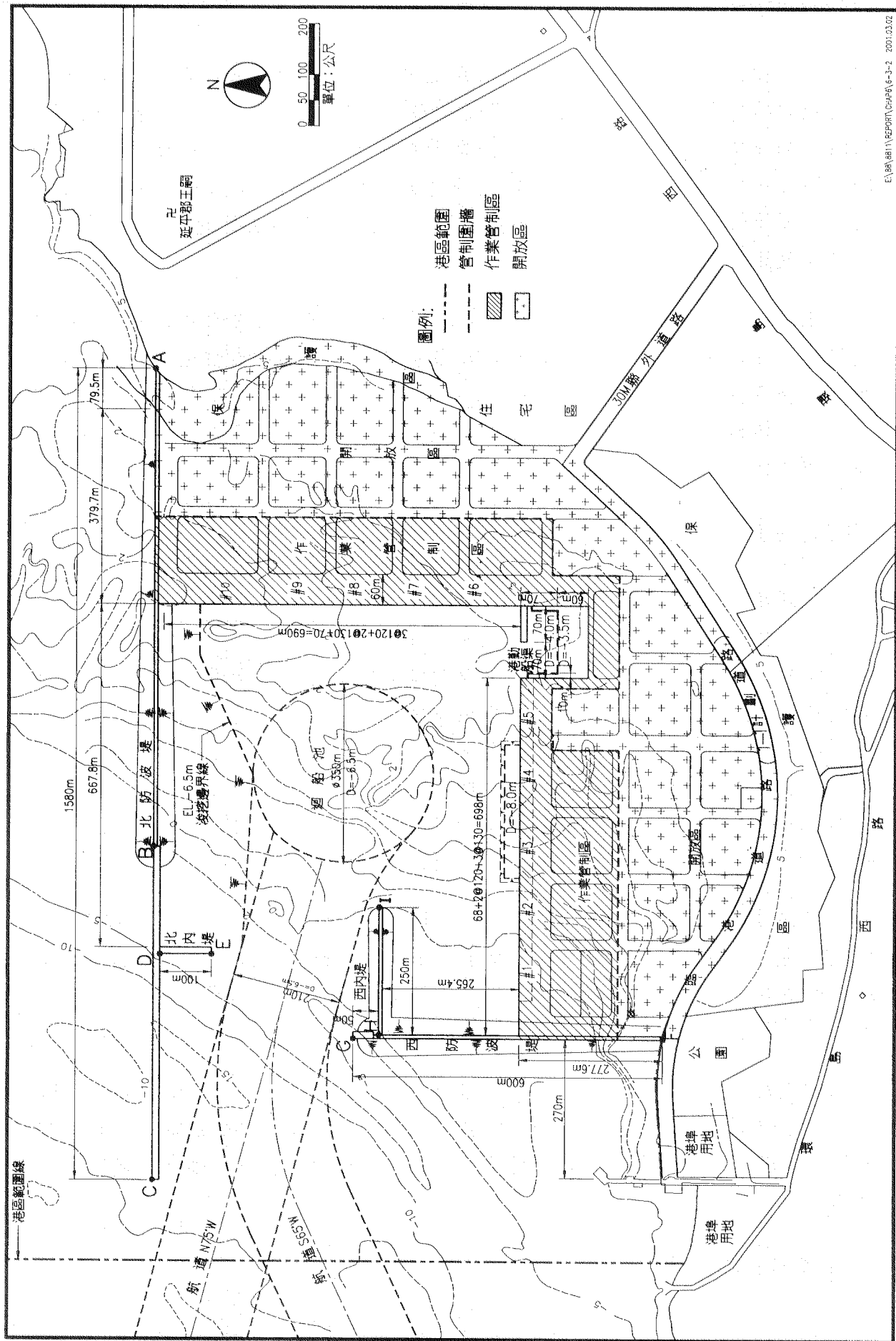


圖 7.3.2 金門港水頭碼頭區及管制區範圍示意圖

間投資儲運設施或物流中心，以利貨物就近以港口進出，藉以創造水頭碼頭區之貨源。

7.3.4 建設計畫及執行情形檢討

金門水頭碼頭區興建計畫為配合運量成長及經濟發展之需要，擬定分期發展計畫，逐步推動辦理，期能以有限之經費，滿足各階段之運輸裝卸需求，發揮計畫最大效益。目前小三通已開航，為因應兩岸小三通所帶來的運量需求，在水頭碼頭區未施工前，可考量以改善料羅港現有設施以因應。

7.3.4.1 料羅碼頭區短期改善計畫

1. 外廓防波堤修復及增建工程

北防波堤堤頭段 88 年遭受丹恩颱風災損，經查估後以專案向中央申請復建經費，行政院秘書長於 89 年 4 月 12 日以台八十九交 10525 號函請交通部在 88 下半年及 89 年度預算「偏遠地區交通建設」科目項下，補助金門地區海運港埠建設經費三億九三八九萬元額度內撙節檢討支應。基此，金門縣政府已進行評估檢討所需之修復費用。

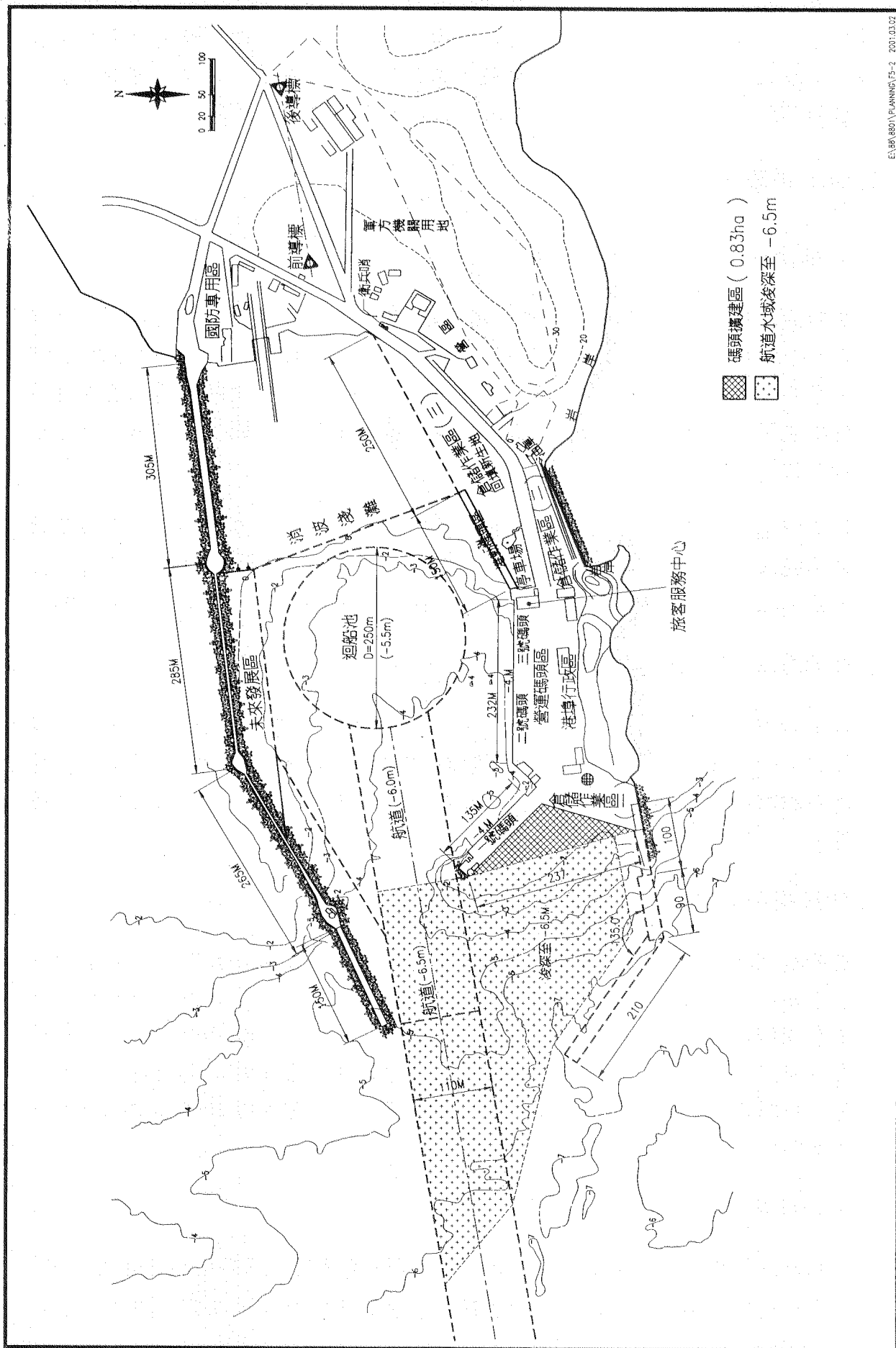
如前所述南防波堤修復及增建工程已重新發包施工，但在北防波堤堤頭段遭丹恩颱風損毀後，經各方檢討後認為設計波浪條件有加大之必要，目前已發包施工之設計可能有安全疑慮，因此已請原設計顧問公司辦理變更設計中。

2. 淺水碼頭新建工程

本工程係利用三號碼頭東側淺灘地圍堤回填浚挖港池之土方，位置如圖 7.3.3，約可產生 2.2 公頃新生地。緊鄰#3 號碼頭端之 200 公尺之堤線計畫闢建為水深-3.5M 之淺水碼頭，可供小型貨輪、拖艇、小艇及港勤船舶靠泊使用。

3. 料羅碼頭區整體配置計畫

隨著未來水頭商港完工加入營運後，料羅碼頭區原來擔任輸運金門地區物資之任務將逐漸轉移水頭商港，屆時料羅碼頭區將可以劃出部份碼頭岸線作為軍事補給專用碼頭。考慮未來金門港埠整體之發展，料羅碼頭區應在維持現有規模下，重新擬定整體配置計畫，並以水頭碼頭區之輔助港口為目標，充份發揮料羅港既有設施之功能。茲就料羅碼頭區整體配置計畫(如圖 7.3.3)說明如下：



ES:\881\8801\PLANNING\F5-2 2007.01.02

圖 7.3.3 料羅港區擴建構想配置圖

(1)外廓設施

北外廓堤總長 1,005 公尺，目前堤頭 150m 遭丹恩颱風災損部份修復後不需再延建。南外廓堤增建工程原計畫長度為 395 公尺，在第一期工程施工期間發生災損，目前已變更設計，將全長將修訂為 400 公尺，未來不再延長。南內堤堤線長 145 公尺，可兼具擋浪及漂沙之功能。

(2)水域設施

港口航道考慮地形水深及氣海象條件，港口航道朝 S80.0°W 向，航道寬 110 公尺，港內航道由港口至迴船池中心之長度 550 公尺，水深由 -6.0 漸變至 -5.0 公尺；港外航道水深 -6.0 公尺。迴船池直徑以 250 公尺規劃，設計水深定為 -5.0 公尺。

(3)營運碼頭區

營運碼頭區包含三座碼頭及後線之用地(至港區道路止)，#1 號碼頭長 135 公尺，水深 -4m，後線用地面積約 3,360m²，以靠泊 RO/RO 船及大宗散貨輪為主。

#2、#3 號碼頭在同一法線上，總長 232 公尺，水深 -4m，用地面積約 10,340m²。由於碼頭數少，裝卸之貨種又多，定位為多用途碼頭。

此三座碼頭構造較簡陋，且完工日期頗早，屬老舊碼頭，在水頭碼頭營運後，料羅港之負荷減輕時，應分期進行改建，改建之碼頭設計水深可定為 -5.0m。

(4)淺水碼頭區

淺水碼頭區位於#3 號碼頭區之東側，碼頭長 200 公尺，水深 -3.5m，後線面積約 2.2 公頃，未來以靠泊港勤船隻、軍方小型船艦為主，但未來船席調度吃緊時，亦不排除緊急調度供 2,000DWT 以下貨輪靠泊卸貨用。

(5)倉儲作業區

為避免因倉儲佔用碼頭作業區空間而影響營運碼頭區之裝卸效率，擬在港區內有限之空間劃設三處倉儲作業區，倉儲作業區(一)為建材堆儲及轉運之專區，倉儲作業區(二)為貨櫃拆解及併裝儲運專區，倉儲作業區(三)則

不作特定貨物之倉儲使用，以利充份調度。

(6)港埠行政區

本區位於#2、#3 碼頭作業區之後方，基於投資經濟之考量，本區內現況設施不擬再做調整。

(7)國防專用區

本區位港區入口，面積約 20,320m²，現為海軍營地，未來劃為國防專用區，繼續提供軍方使用。

(8)未來發展區

本區用地面積約 16,160m²，位於碼頭區北側，擬沿北外廓堤堤線向港內構建縱深為 50 公尺之碼頭區，保留供未來港口發展需要，惟應注意入侵波浪之消波問題。

7.3.4.2 水頭碼頭區建設計畫

為有效運用政府預算，並鼓勵民營事業參與港埠建設之投資興建、經營及管理，將水頭商港興建計畫分為近程、中程及遠程發展計畫，以期能兼顧長短期需求，並保留未來可能發展彈性及擴建空間，其中遠程發展計畫因開發時程尚遠，現階段並無法明確估算開發時程。近程及中程發展計畫係運用業經行政院核定之建港經費進行開發，唯為因應政府短期內財政負擔及考量計畫可執行度，將先以執行近程發展計畫為主要目標，以因應短期需求，中程發展計畫則預計在近程發展計畫工程完成後實施，實施期程將視實際發展需求及政府財政能力再決定。遠期發展計畫須配合未來運量實際成長情形、航運市場、及近期碼頭經營成效等，再規劃興建期程。各期發展計畫內容說明如后。

1. 近程發展計畫

近程發展計畫之計畫目標以因應金門地區短期需求、具備基本港埠服務功能為優先考量，建設目標以能滿足金門地區民國 95 年之運量需求為主，開發範圍如圖 7.3.4。主要內容如下：

(1) 辦理水頭商港外廓防波堤興建。

(2) 港口航道及部份港內水域浚深、碼頭後線港埠用地填築。

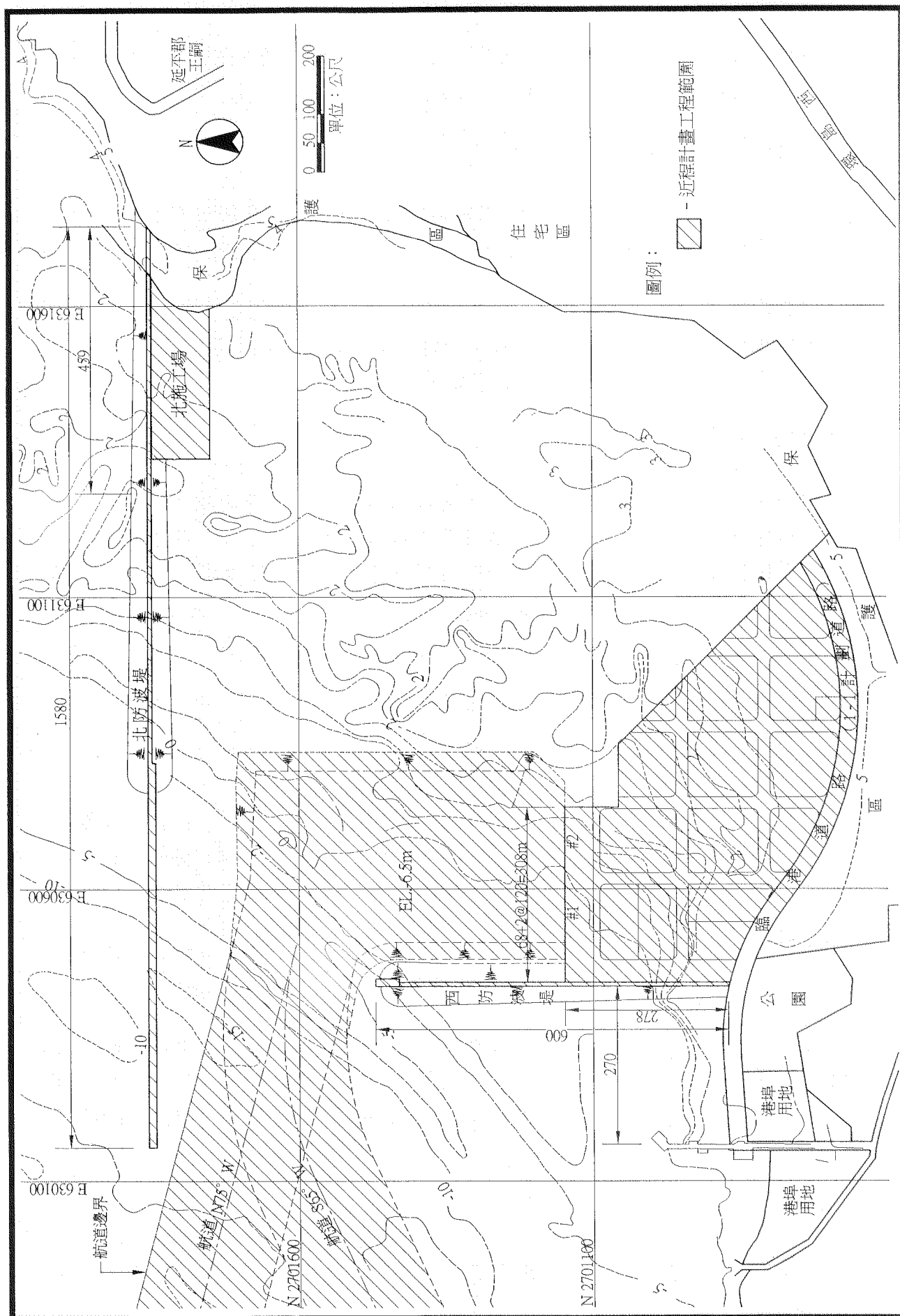


圖 7.3.4 近期計畫工程開闢範圍圖

(3) 興建二座散雜貨碼頭。

(4) 興建導航燈標、港區建築(含港埠行政建築設施、管制站、圍牆、哨所等)、近程工程用地之道路及堆置場、倉儲設施、排水系統、電力及電訊系統、景觀及綠美化設施、給水及污水系統等港埠設施。

(5) 進行地質改良及其他雜項工程。

(6) 為充分利用已有設施，近程工程完工開始營運後，計畫將現有水頭碼頭及現有水頭碼頭至西外堤間之水域開放民間投資經營海上遊憩相關設施。

近程發展計畫擬自民國 90 年中開工，估計需時 4 年可完成，預計於民國 94 年中完成本階段工程。部份港埠設施預計可於民國 93 年初局部開始營運，可即時因應金門地區民國 93 年時之運量需求。

2. 中程發展計畫

中程發展計畫之計畫目標在建設具備完善港埠功能之商港設施，以服務金門地區船舶進出口貨裝卸作業，創造計畫之最大效益。計畫目標年以能滿足金門地區民國 100 年之運量需求，除防波堤等基礎設施及公共設施外，其餘具有自償性之碼頭及營運設施，建議以 BOT 方式鼓勵公民營企業投資興建。開發範圍如圖 7.3.5，其計畫內容簡述如下。

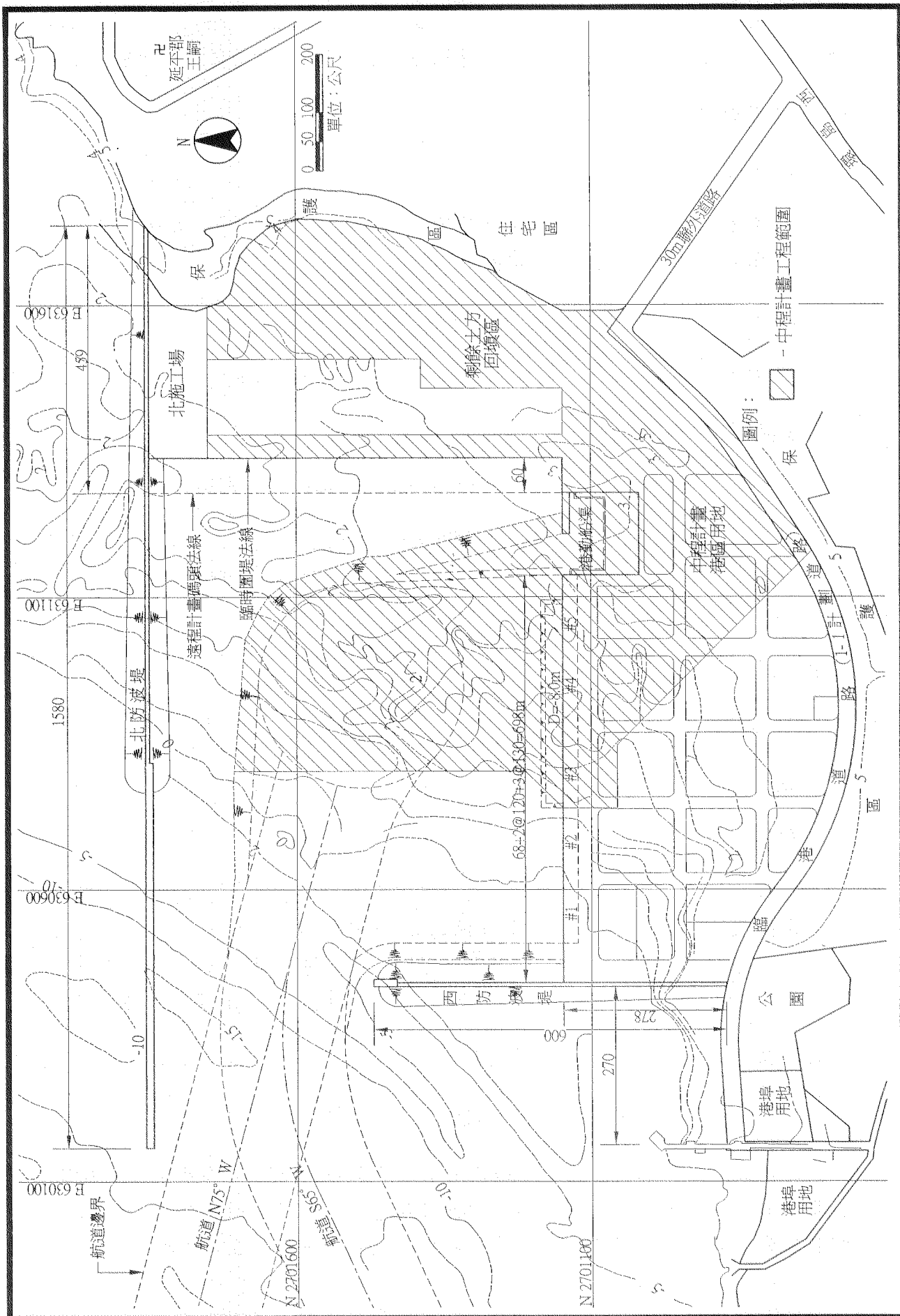
(1) 興建三座散雜貨碼頭及一座港勤船渠。

(2) 辦理港內迴船池及操航水域浚深、碼頭後線港埠用地填築。

(3) 興建包括導航燈標、港埠大樓(含辦公大樓、旅客服務中心、港警大樓等)、中程工程用地之道路及堆置場、維修保養廠棚、倉儲設施、排水系統、電力及電訊系統、景觀及綠美化設施、給水及污水系統等港埠設施。

(4) 進行地質改良，以及利用遠程發展工程用地闢建景觀公園及綠美化設施工程、及其他雜項工程(含購置裝卸作業機具及港勤船舶等設施)。

原則上中程發展計畫將於近程發展計畫執行期間，視實際發展需求及政府財政能力再決定實施期程及規模。現階段基於便於計畫執行控管考量，暫以計畫運量為依據，中程發展計畫暫定於民國 95 年開始實施，預計於民國 98 年全部完工，估計需時四年。



888811UHN7CHAP06NEW7-3-5

圖 7.3.5 中程計畫開發範圍圖

3. 遠程發展計畫

水頭商港遠程發展計畫目標，主要在配合未來實際營運需求興建。除防波堤等基礎設施及公共設施外，其餘具有自償性之碼頭及營運設施，計畫以 BOT 方式鼓勵公民營企業投資興建。開發範圍如圖 7.3.6，其計畫內容簡述如下。

(1)防波堤興建工程

ㄟ西內防波堤工程

採斜坡式拋石堤，堤防長度約 250m，堤趾水深約-3~0m。本防波堤未來將再視營運實績檢討是否有興建之必要。

✳北內防波堤工程

採合成式沈箱堤，防波堤長度 100m，堤趾水深-5~-3m。

(2)碼頭興建工程

ㄟ#6~#8 碼頭水深-6.5m，長各 120m，3 座碼頭岸線共長 360m。

✳#9~#10 碼頭長各 130m，水深暫規劃為-6.5m，未來可視 5,000DWT 散雜貨輪進港艘次需求，浚深至-8 公尺以供全潮期均可靠泊，碼頭與北防波堤距離 70 公尺以上。

(3)港池浚深及港區新生地填築

ㄟ港池浚深

遠期計畫之各碼頭前水域暫定浚深至-6.5m，浚挖數量 80.7 萬立方公尺。

✳新生地填築

遠程發展計畫將利用浚挖土方再填築出 11.9 公頃新生地，地面平均高程原則上採+7.4m，填地土方數量約需 52.8 萬立方公尺，計劃由碼頭及港池浚挖土方供作填地料源。考量泥砂料流失、壓縮及沈陷後，本期程浚挖土方尚多餘 19.9 萬立方公尺，計畫配合整地計畫採取局部區位超填。

(4)辦理港區房舍建築(如倉庫等)、道路、排水等公共設施興建工程。

(5)購置裝卸作業機具及港勤船舶等設施。

遠程發展計畫實施期程，將視中程發展計畫之執行成效，配合未來運量實際成長情形、航運市場供需狀況等，詳作評估後再研擬興建時程，以避免投資閒置浪費。如依計畫運量估算，最快實施時程約在民國 105 年以後。

上述分期開發方式相當具有彈性，不但能因應目前的實際需求，也保留空間供後續發展使用，並避免設施閒置與投資浪費。建議於開發過程中，依實際客運與遊憩需求，適時調整碼頭功能，以符合發展需要。

7.3.5 水頭碼頭區整體規劃及未來發展計畫建議

7.3.5.1 整體規劃建議

金門縣擁有豐富的人文景觀資源與戰地歷史文物，有鑑於金門地區近年來觀光遊憩人潮不斷成長，水頭碼頭區發展計畫可結合金門地區觀光事業的成長趨勢，導入遊憩機能，朝向遊憩港功能發展，因此發展計畫應保留導入遊憩發展之彈性。

目前完成水頭港整體規劃雖已考量觀光發展需求，並將港勤船渠同時提供做為交通船與遊艇靠泊使用，但在長期發展下其空間仍相當不足，基於推動水頭碼頭區發展及繁榮地區的考量下，建議可同時利用現有之水頭碼頭加以改善，作為遊憩碼頭區，供交通船與遊樂船泊靠。並將現有水頭碼頭後線的港埠用地與公園配合規劃觀光旅館、商店區以及遊憩設施區，藉以輔助遊憩船碼頭區之發展，如圖 7.3.7 所示。

7.3.5.2 未來發展計畫建議

基於金門地區之軍事需求，金門應同時具備商港與軍港功能的港口，在商港功能方面，應以提供金門地區對外之海上客貨運輸為主，其中也包含大小金門間的運輸服務；在軍港功能方面，雖然金門已解除戰地任務，但國防需求仍然存在，因此也需提供軍事防務物資、人員之運補服務。

為構建金門地區完整之港埠體系，有必要將料羅、水頭與九宮等三碼頭區加以整合，以收相輔相成之效，各碼頭區在功能與發展定位上應予以釐清，以符合當地實際需求，完備金門港之整體功能。因此，本計畫建議金門應以一港多碼頭區的方式來指定國內商港，以避免各碼頭區的功能重覆與投資浪費。茲就各碼頭區之港埠內外環境條件、港埠需求、及政策要求等，建議各碼頭區的功能定位如下，以利各碼頭區之未來發展。

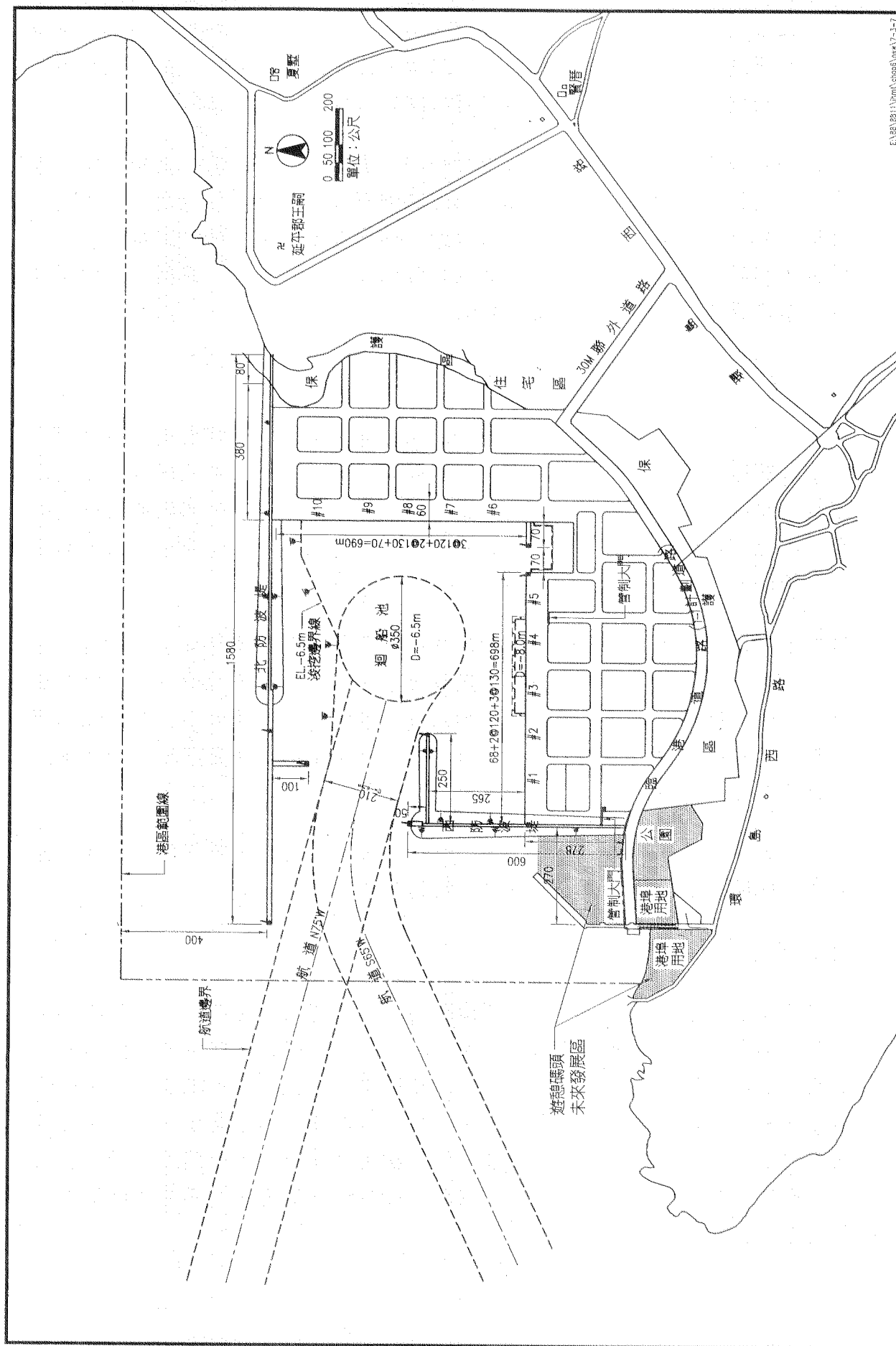


圖 7.3.7 水頭碼頭區整體規劃配置建議

1. 料羅碼頭區之發展定位

料羅碼頭區多年來，一直擔任金門地區對外客貨吞吐的重任，自金門戰地任務終止後，一方面由於各項經建快速開展，貨物吞吐量隨之遽增，另一方面，駐軍精減而軍事運輸需求降低，以致料羅碼頭區實際運作上係以商用為主。在水頭碼頭區尚未完工前，為兼顧軍事防務與地區發展，料羅碼頭區仍應維持擔負軍港兼運民間物資的任務；而隨著水頭碼頭區各期建設陸續完工與營運後，預期金門地區之貨物將由料羅碼頭區轉移至水頭碼頭區。

基此，料羅碼頭區之發展上，近期應研擬具有時效性及經濟性之短期改善方案，以提昇既有設施之效率，滿足過渡時期軍方、民間物資以及「小三通」之運輸需求。就長期發展而言，待水頭碼頭區各期建設陸續完工與營運後，料羅碼頭區可以軍港使用為主，並以其餘裕能量支援水頭碼頭區，以期使既有之港埠資源能達到充份運用之目標。

2. 水頭碼頭區之發展定位

水頭碼頭區目前為大小金門間在大金門端的轉運口岸，同時也是大小金門間海上客運運輸的重要端點，且水頭碼頭區鄰近金門縣治，在地理區位上較能與金門政經活動相輔相成。此外，在港埠條件方面，水頭碼頭區的地形受小金門屏障，遮蔽條件較好，但因面對金門海峽，故漲退潮時流速較大，影響船舶操航。

根據水頭商港整體規劃及分期開發計畫，雖然無法確定遠期計畫將於何時完成，但在開發期間，隨著各項分期建設陸續完工，預期金門地區的貨物吞吐任務將逐漸轉移至水頭碼頭區，再加上可繼續提供原有的大小金門間旅客運輸服務，水頭碼頭區應定位為金門港的基地碼頭區，負擔金門地區對外及大小金門之客貨運輸任務，以及「小三通」之客貨運輸需求。

此外，考量金門地區未來有可能發展為國家公園，因此，可保留部份空間作為金門地區未來發展海上觀光遊憩活動的基地。

3. 九宮碼頭區之發展定位

九宮碼頭區與水頭碼頭區隔著金門海峽對望，目前為小金門地區的吞吐港，擔負大小金門間客貨運輸的任務，由於水深受限，過去只能停靠小型船舶，因此曾多次研擬改善計畫。由於小金門地區軍民人數不多，不需要大規模的港埠設施，原則上以改善現有碼頭設施為主，以提高小型貨輪靠泊之安全性及便利性。因此，九宮碼頭區未來的發展應定位在扮演小金門地區對外的門

戶，擔負一部份台金航線、大小金門間客貨運輸與轉運等，同時亦提供海上觀光遊樂船彎靠。

7.4 馬祖港福澳碼頭區

7.4.1 規劃背景檢討

連江縣政府自馬祖地區戰地政務解除之後，積極推動各項公共建設，以滿足地方經濟成長需求。近年來為因應台馬間客貨運量、各列島間之航運、觀光旅遊以及兩岸可能直航之客貨運交通運輸需求等，已陸續推動多項離島碼頭港埠建設工程，惟各碼頭港埠能量仍多有不足。目前福澳碼頭區每月靠泊台馬航線之商船超過 10 艘以上，由於軍方運輸作業前必須清港，常造成商船作業受到干擾，往往需要長時間等候，造成相當大的不便，嚴重影響馬祖地區之經濟發展。

有鑑於此，連江縣政府乃推動「馬祖國內商港可行性研究規劃」(86 年)，並經上級單位確認馬祖國內商港建設之必要性，經評選後決定優先將南竿福澳碼頭擴建為國內商港，長期發展上再將其他現有碼頭納入國內商港範圍之內。民國 88 年陸續完成「馬祖福澳國內商港整體規劃及未來發展計畫」及「馬祖福澳國內商港工程—整體平面配置檢討修正及基本設計報告」，並陸續於民國 90 年提出「馬祖港埠整體規劃及未來發展計畫」。

南竿福澳碼頭本為軍用碼頭，過去因馬祖戰地任務的實施，當時多以軍事運補、軍事防禦為主要任務，但隨著馬祖地區戰地政務解除，加上福澳碼頭區位於馬祖政經與軍事中心的南竿島，人口數居馬祖地區之冠，腹地面積也是眾離島中最大者，具有潛力作為發展觀光事業的基地；因此，福澳碼頭區除了軍事運補、防禦功能之外，應將滿足台馬間客貨運輸、觀光需求與馬祖地區離島間交通運輸需求為首要考量，未來規劃也應朝此方向修正。

7.4.2 港埠設施需求檢討

7.4.2.1 運量需求

根據連江縣政府民國 90 年「馬祖港埠整體規劃及未來發展計畫」預測運量結果及本研究所預測之小三通所增加之客貨運量如表 7.4.1 所示：

表 7.4.1 馬祖港運量預測值(單位：萬噸、萬人次)

民 國	90 年	95 年	100 年	105 年	110 年
離島貨運	15.5	16.6	17.9	18.7	19.5
小三通貨運	3.1	3.3	3.6	3.7	3.9
貨運量合計	18.6	20.0	21.4	22.4	23.4
離島客運	19.8	18.1	20.3	23.0	26.6
小三通客運	4.8	5.2	5.6	6.1	6.7
客運量合計	24.6	23.2	25.9	29.2	33.3

資料來源：連江縣政府「馬祖港埠整體規劃及未來發展計畫」及本研究整理

7.4.2.2 水域設施

1. 規劃目標船型

「馬祖港埠整體規劃及未來發展計畫」之規劃目標船型為 5,000DWT 級船舶。根據目前台馬航線之 13 艘船舶資料顯示，最大船型為「金門 2 號」載重噸位為 4,381DWT。如以船噸位來統計，500 DWT 以下者 4 艘、2,000 DWT 以下者 6 艘、3,000 DWT 以下者 1 艘、5,000 DWT 以下者 2 艘。因此，以馬祖地區運量規模及船舶現況而言，將規劃目標船型定為 5,000 DWT 貨輪，應屬合理。此外，考量兩岸小三通衍生的客運量，以 5,000GT 船型運輸旅客應數所需。

5,000 DWT 貨輪標準尺寸為船長 109 公尺、船寬 16.4 公尺、滿載吃水 6.8 公尺。5,000GT 客輪船型尺寸為船長 120 公尺、船寬 16.9 公尺、滿載吃水 5.2 公尺。

2. 航道、迴船池

「馬祖港埠整體規劃及未來發展計畫」規劃航道寬 130 公尺，迴船池直徑 330

公尺，水深均為-9 公尺。以 5,000 DWT 貨輪與 5,000GT 客輪而言，需航道寬 120 公尺、迴船池直徑 360 公尺、水深-8 公尺之條件即可滿足規範要求。但因福澳計畫碼頭區航道多深於-9 公尺，因此，上述規劃之航道及迴船池水深並不會影響工程費，唯迴船池直徑需加寬至 360 公尺。

7.4.2.3 繫靠設施

依據運量預測結果可推估福澳碼頭區未來的碼頭數需求如下：

(1)貨運

根據馬祖地區運量預測結果，民國 110 年時一般散雜貨運量估約 23.4 萬噸，預估需要 1 席碼頭。茲分析一席碼頭能量如下：

✎計畫船型以 5,000DWT 貨輪為主，假定碼頭裝卸效率為 150 噸/小時。

✎碼頭全年可作業天數為 330 天，每天以營運 10 小時計。

✎貨源除台灣外，兩岸直航後大陸也成為貨源地之一，假定每船平均載運量以 1,500 噸計。

✎雜貨船每船靠離碼頭（含整備時間）各為 1 小時。

●每船平均佔用碼頭時間為 $(1500 \div 150 + 2) = 12$ 小時。

✎碼頭使用率以 70%計。

✎一席碼頭能量 = $[(330 \times 10 \times 70\%) \div 12] \times 1500 \div 288,750$ 噸。

28.9 萬噸 > 23.4 萬噸 O.K.

(2)客運

依本計畫運量預測結果，至民國 110 年客運量約 33.3 萬人次，以 5,000GT 客輪平均每趟載客數 500 人計，約需 333 進港船次，則規劃一席客運碼頭即足夠。

貨運碼頭與客運碼頭席數推求的結果如表 7.4.2。

表 7.4.2 福澳碼頭區碼頭需求表

年期	運量		進港艘次		船席數	
	客運(人次)	貨運(噸)	客輪	貨輪	客輪	貨輪
90	246,013	185,564	246	93	1	1
100	258,521	214,344	258	107	1	1
110	333,151	233,506	333	117	1	1

資料來源：本研究分析整理

福澳碼頭區目前裝卸貨物均利用唯一之深水碼頭（長 120、深-7 公尺），民國 88 年裝卸貨物量約 20.6 萬噸、上下旅客量約 6.2 萬人，以此實績來評估福澳碼頭區目標年（民國 110 年）所需碼頭數，預估只要 2~3 席碼頭即足敷所需。因此該規劃報告研擬碼頭配置，不但可滿足其運量需求，顯然已超乎所求。

7.4.3 港埠平面配置檢討

根據「馬祖港埠整體規劃及未來發展計畫」，摘要福澳碼頭區港埠設施規劃配置如表 7.4.3。

表 7.4.3 福澳碼頭區擴建工程規模概要

項 目		規 模	項 目		規 模
防波堤	斜坡式拋石堤	760m	航道	長度	550m
				寬度	130m
碼頭	登陸碼頭	一座	迴船池直徑		330m
	客貨碼頭	875m	陸域面積		11.51 公頃
	港勤碼頭	50m			

資料來源：「馬祖港埠整體規劃及未來發展計畫」(90)，連江縣政府。

7.4.3.1 外廓防波堤

原規劃基於福澳碼頭區之規模考量，並不利用現有福澳碼頭之外廓設施加以延建，而選擇在福澳碼頭北側約 5 公里處之海域擴建外廓防波堤，為了達一定之遮蔽效果，外廓防波堤長約 760 公尺，原規劃報告估需工程費用約 6.5 億元。如以六席碼頭分攤該外廓堤防之費用，平均每座碼頭需攤提 1.1 億元，因此建港之經濟可行性令人質疑。

7.4.3.2 水域設施

「馬祖港埠整體規劃及未來發展計畫」預定之航道及迴船池位置，現況水深大部份均深於-9 公尺，因此，規劃航道寬 130 公尺，迴船池直徑 330 公尺，水深採-9 公尺，並不需再浚深，即足以因應 5,000DWT 級船舶操航需要，惟迴船池直徑需加寬至 360 公尺以配合引進 5,000GT 客輪。

7.4.3.3 繫靠設施

原規劃案共規設一座客貨碼頭、五座散雜貨運碼頭、一座港勤碼頭及一登陸碼頭。

客貨碼頭位於港池南側接近行政及旅運大樓，旅客在碼頭區之動線便利，因此客運碼頭規劃之位置合適。

散雜貨碼頭則劃設在 N1、N2、E1、S2 與 S4，再加上原有的 S1 碼頭即共有 6 座散雜貨碼頭，N1、N2 與 E1 劃於同一區位，而 S4、S3 與原有的 S1 亦劃設於同一區位，符合專區規劃之原則，碼頭岸肩寬 20 公尺，具有充足之作業空間，同時亦符合貨主船邊提交貨之習慣，碼頭水深設計為-8m，按規範 5,000DWT 碼頭所需水深-7.5 m 即足所需。

港勤碼頭吃水淺，與客貨碼頭及散雜貨碼頭相接，必然使用較需求為深之碼頭，將使港勤碼頭工程成本增高，建議應移至原福澳舊碼頭區內。

至於登陸碼頭位於客貨碼頭與散雜貨碼頭交界之轉角處，登陸船艇吃水小，使用深水碼頭並不經濟，登陸船艇進出必會與其旁之客輪相互干擾，如為了避免相互干擾。二者間應預留一定之空間，徒增碼頭之閒置，因此，登陸碼頭位置並不適當，建議應移至現有之舊碼頭區內。

7.4.3.4 土地分區使用計畫

根據「馬祖港埠整體規劃及未來發展計畫」，建港之同時似有意要新增大量土地，但卻因此大幅提高了建港成本。原規劃案土地分區使用計畫如表 7.4.4，全區陸域面積 11.51 公頃當中，約有 80%之用地規劃為倉儲用地及露置場，以福澳碼頭區目標年(民國 110 年)之運量僅 23.4 萬噸之需求而言，以及一般貨主多採船邊提交貨之情形下，是否有如此龐大之倉儲需求，令人質疑。此外，在碼頭區內劃設鄉里商業區，應先檢討其適法性及需要性。

7.4.4 建設計畫及執行情形檢討

7.4.4.1 分期計畫檢討

原規劃案建港工程建設時程將配合政府預算編列，分期原則為初期建設規模須具備港埠營運的基本功能，後期再配合運量的成長，逐步構建碼頭及增建港埠公共設施。開發期程為民國 90 年至 94 年中旬共計 4.5 年，各分期計畫內容如下：

- (1)外廓防波堤長 760 公尺，初期計畫全部完成。
- (2)航道及水域須於初期工程內完成水域浚挖。
- (3)碼頭部份：初期完成客貨碼頭 125m、港勤碼頭 50m 及散雜貨碼頭 135m。
後期工程配合運量成長，再構築 4 座散雜貨碼頭共 615m 及登陸碼頭一座。
- (4)護岸：配合碼頭興建，初期工程於港勤碼頭側構築護岸 50m 與現有福澳碼頭區防波堤銜接，後期工程於北側散雜貨碼頭側構築護岸 40m 與福澳國內商港防波堤銜接，並再構築南護岸 64m。
- (5)臨時護坡工程主要配合分期開發，於初期工程構築臨時護坡 330m，作為圍堤填地保護。
- (6)陸域開發：初期工程進行山坡開挖及水域浚挖，包括新生地填築及開挖整地闢建碼頭區面積 5.11 公頃；後期工程則闢建碼頭區面積 6.4 公頃，總計闢建陸域面積達 11.51 公頃。

表 7.4.4 福澳碼頭區土地配置概要

區 別	規 劃 內 容
1.防波堤區	堤頂寬度 10m，其中靠港側 7m 作為堤頂道路。
2.碼頭岸肩作業區	碼頭岸肩寬度 20m。
3.行政區	興建行政及旅運大樓、信號台及停車場等相關設施。
4.港勤作業區	碼頭後線 50m，供港勤作業使用。
5.倉儲及露置場區	緊臨碼頭岸肩，後線土地寬 38~122.5m，部份區塊未來配合縣府規劃，可闢建為物流中心或機械保修區。
6.油料處置區	位於碼頭區東北角，地點獨立出入通路少易於管制，供未來設置油料處置設施之用地。
7.碼頭區內道路	中央大道寬 15m，為本港對外交通樞紐。碼頭區道路寬 12m，連通中央大道形成綿密完整的交通網
8.港警檢查崗哨	分別於港口大門及銜接興福戰道之聯外道路起點設置崗哨管制進出。

資料來源：「馬祖港埠整體規劃及未來發展計畫」(90)，連江縣政府。

根據「馬祖港埠整體規劃及未來發展計畫」所列經費，合計約 24.3 億元，各年經費分擔尚稱合理，惟需配合政府財政預算編列執行。

7.4.4.2 計畫執行情形檢討

福澳碼頭區計畫其配置規劃經「交通部協調推動金馬地區興建國內商港專案小組」審查後，建議以縮短工程期程及節省工程經費為原則，儘量規劃較多的碼頭數，據此，在政府財政困窘之際，能否如預期在民國 90 年初動工，仍存變數。

7.4.5 馬祖港福澳碼頭區整體規劃及未來發展計畫建議

7.4.5.1 整體規劃建議

馬祖港福澳碼頭區計畫原規劃案所需經費高達 24.3 億元，共規劃了 6 座

營運碼頭，加上原有的舊碼頭即為 7 座營運碼頭，規模龐大，但由於目標年之貨運量僅 23 萬噸（配合 88 年實際運量修正），旅客量僅 33 萬人次，需求規模小卻要投資龐大之經費，確有檢討之必要。其建港費用龐大原因之一與有意創造新生地有關。

由於為了新增土地，碼頭向外海興建，外廓堤防為了遮蔽效果必須再向外海延長，同時大範圍之土地改良、公共設施之配合等，均使整體建港之費用大幅提高。而新造出之土地對福澳碼頭區營運本身而言，由於福澳碼頭區貨源主要為民生物資，一般貨物裝卸多採船邊提交貨方式來處理，需要倉儲設施非常有限，亦即對土地之需求並不如預期之大。因此，可以預期的是，在福澳碼頭區如此少量之貨運需求下，原規劃案所新增之土地將極有可能閒置而形成浪費。目前國內港口後線新生地閒置或無效率使用之案例如布袋港、箔子寮港等，福澳碼頭區建港計畫應注意類似之問題。

基於福澳碼頭區目標年期運量之需求，以及整體開發經濟性考量，福澳碼頭區規劃應以縮短工程期程及節省工程經費為原則再進行檢討，因此，本計畫嘗試研提一配置規劃之替代方案，如圖 7.4.1，茲概要配置如下：

1. 目標進港船型

根據福澳碼頭區運量規模需求及現況營運船舶發展，仍將規劃之目標最大船型定為 5,000 DWT 貨輪，與 5,000GT 客輪，與原規劃案同。

2. 外廓堤防

目前福澳碼頭位於福澳灣岬內，其北側現有外廓堤防長約 400 公尺，已能造成一遮避水域，供現有福澳碼頭全年作業。本方案擬沿現有外廓堤防繼續再延長 150 公尺，堤頭約在-8~-9m 水深處。以形成更大之穩靜水域。

3. 碼頭設施

(1)深水碼頭

現有福澳碼頭長 120 公尺，水深-7m。本方案擬在現有福澳碼頭西側，本方案擬沿現有深水碼頭向西增建碼頭 150 公尺，碼頭水深-7.5 m，岸肩寬約 30 ~40 公尺。與現有碼頭堤頭重新規劃後，可得二席 5,000DWT 規模之碼頭，主要提供台馬航線之客貨船或小三通大型客輪彎靠。

(2)淺水碼頭

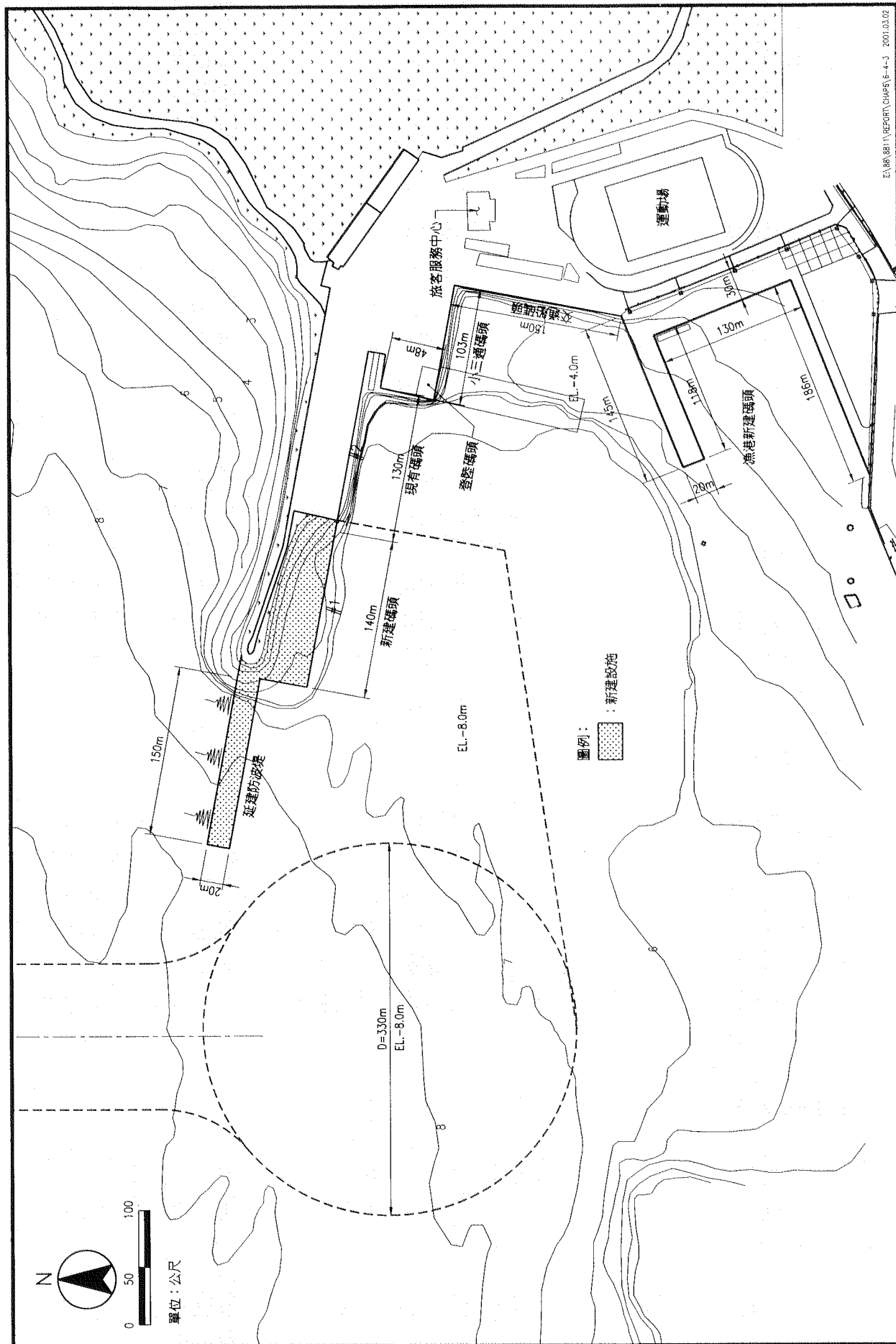


圖 7.4.1 福澳碼頭區配置建議

淺水碼頭位於有深水碼頭南側，目前為相互垂直之二段碼頭，其間再轉角處夾著一個斜坡式之登陸碼頭供兩棲艇上下岸。由於兩棲艇上下岸頻率低，船艇小，因此本方案擬將該斜坡式登陸碼頭改建為貨運碼頭，至於兩棲艇上下岸時則考慮以起重機吊上吊下方式，以發揮該段碼頭線之有效運用。

登陸碼頭經改建為貨運碼頭後，淺水碼頭南北向碼頭長 48m，東西向碼頭長度 103m，水深均為-3.5m，本方案擬規劃作為小三通碼頭使用。至於目前彎靠在東西向碼頭之海軍艦艇、海巡署巡防艇等船艇擬移泊至正在興建之漁港北突堤碼頭（漁港北突堤碼頭長 145m，寬 20m）。

(3)漁船碼頭

福澳漁船碼頭位於淺水碼頭南側，現有漁船碼頭水深-2.0m，碼頭長 154m，共劃分為五個船席供離島交通船停泊。此外，目前緊接著現有漁船碼頭南端，正興建一新漁港，港內泊地面積 2.4 公頃，水深-3m，如圖 7.4.2，預計將於民國 90 年完工使用。新漁港北突堤碼頭 145m，北側可供海軍艦艇、海巡署巡防艇等船艇彎靠。至於北突堤內側港池之碼頭總長度共 434 m，除了提供漁船使用外，應尚有能量可提供碼頭設施供發展海上觀光船碼頭。

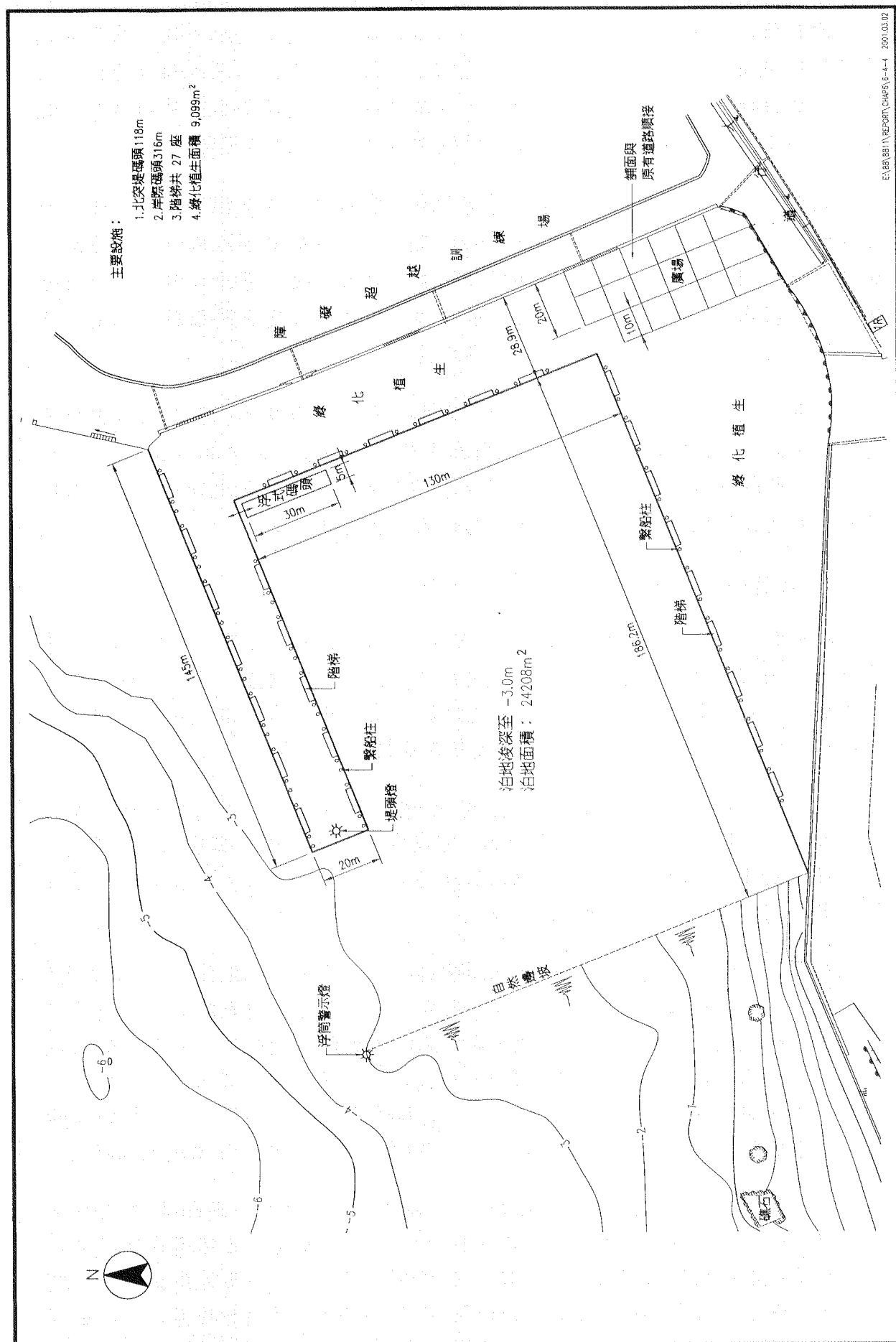
4. 水域設施

按進泊 5,000 DWT 貨輪、5,000GT 客輪之目標船型，迴船池與航道水深應至少在-8m 以下。本方案迴船池與航道之規劃，除水深定為-8m，迴船池直徑訂為 360m 以外，其餘比照原規劃方案，即航道寬 130 公尺，航道方向朝南。本方案航道所在位置現況水深均深於-8m，不需再浚深。迴船池現況水深介於-6.5m ~-8.5m 之間，因此部份水域必須配合浚深至-8m。此外，迴船池與#1 號碼頭之間水域，亦需配合浚深至-8m。綜上所述之水域浚深，粗估浚挖土方約 14 萬方左右。

7.4.5.2 未來發展計畫建議

由於福澳碼頭區計畫營運碼頭需求不大，但「馬祖港埠整體規劃及未來發展計畫」規劃之建港工程費卻非常龐大，降低了建港之經濟可行性，在政府財政日漸困難下，影響其建港計畫執行時效。

綜前分析，福澳碼頭區計畫仍有縮小規模之可能性，而且又能兼顧營運



需求及降低建港費用，不但可滿足福澳碼頭區目標年之運量需求，同時又可大幅降低建港成本，工程規模小，施工期可縮短，值得參考據以深入研究分析。因此，對於福澳碼頭區之未來發展計畫，建議應以開發碼頭為主體及節省工程經費之原則下，重新再檢討福澳碼頭區原規劃案之規劃配置是否合宜。

此外，為構建馬祖地區完整之港埠體系，有必要將南竿福澳碼頭、北竿白沙碼頭、東莒猛沃碼頭、西莒青帆碼頭以及東引中柱碼頭等五處港埠設施加以整合，以收相輔相成之效，各碼頭區在功能與發展定位上應予以釐清，以符合當地實際需求，完備馬祖港之整體功能。因此，本計畫建議馬祖應以一港多碼頭區的方式來指定國內商港，以利各碼頭區之未來發展。

馬祖各島分布可概分成三個區位，即東引島（東引及西引）、南竿與北竿島、莒光島（東莒及西莒），其中東引島與北竿島、莒光島相距約 50 公里、70 公里，莒光島與南竿島相距約 20 公里。根據前述五個碼頭區之地理區位、港埠設施及人文社經條件，建議各碼頭區之未來發展功能如下：

1. 南竿福澳碼頭區

馬祖列島中以南竿島面積最大（11.7 Km²，佔41%），人口最多（3,415人，佔59%），位置適中，而且距福州港最近(約30海浬)，原則上可作為馬祖列島之中心港口。福澳碼頭區之發展定位請詳第六章，至於其未來之發展規模應考量下列因素，以免港埠規模投資過大而形成浪費。

- (1)東引島與福澳碼頭區海運距離長達 60 公里之遠，而且東引島現已具備一席 120m 長、水深-7m 之客貨碼頭，可供現有台馬航線之客貨輪直接彎靠，運輸成本及時效將較由福澳碼頭區轉運更有效益，因此，東引島客貨運量並不需要利用福澳碼頭區來轉運。
- (2)北竿島白沙碼頭與南竿島福澳碼頭區相距約 7 公里，搭乘海上交通船約 15 分鐘。隨著未來南竿機場之完成，北竿島往來於台灣與大陸間之客運量可考慮由南竿福澳碼頭區來轉運。至於北竿貨運量之運輸，由於白沙碼頭現有一深水碼頭長 100m、水深-5m，可供 2,000DWT 貨輪直接靠泊，以目前台馬航線之貨輪船型而言，大部份之貨輪多在 2,000DWT 以下，基於運輸成本及時效上之考量，北竿島之貨運量並不需要利用福澳碼頭區來轉運。
- (3)莒光島與南竿島福澳碼頭區相距約 20 公里，搭乘海上交通船約 50 分鐘。隨著未來南竿機場之完成，莒光島往來於台灣與大陸間之客運量可考慮由南竿福澳碼頭區來轉運。至於莒光貨運量之運輸，由於西莒島青帆碼

頭現有一深水碼頭長 100m、水深-5m，可供 2,000DWT 貨輪直接靠泊，以目前台馬航線之貨輪船型而言，大部份之貨輪多在 2,000DWT 以下，基於運輸成本及時效上之考量，莒光島之貨運量並不需要利用福澳碼頭區來轉運。

2. 北竿白沙碼頭區

北竿島面積次大（7.6 Km²，佔26%），人口次多（1,217人，佔21%），位置適中，白沙碼頭區是北竿島最主要碼頭區，距福州港約30海浬，與南竿島福澳碼頭區相距僅7公里(約4海浬)。考量北竿島地理區位及港埠設施條件，將白沙碼頭區發展定位如下：

- (1)為北竿島與台灣間散雜貨之通商港口。
- (2)為北竿島與福澳碼頭區間旅客交通船港口。
- (3)為北竿島與大陸間散雜貨之通商港口。

依馬祖港埠整體規劃及未來發展計畫船席需求分析結果，北竿白沙碼頭民國90年~110年需兩座貨運船席，依其開發期程預計將於93年底全部完工，故可配合運量成長需求。

3. 東引中柱碼頭區

東引島面積3.8 Km²，佔13%；人口628人，佔11%，位置偏北，中柱碼頭區是東引島最主要碼頭區，與南竿島福澳碼頭區相距僅60公里(約33海浬)。考量東引島地理區位及港埠設施條件，將中柱碼頭區發展定位如下：

- (1)為東引島與台灣間散雜貨之通商港口。
- (2)為東引島與台灣間客運港口。
- (3)為東引島與大陸間散雜貨之通商港口。
- (4)為東引島與大陸間客運港口。

4. 西莒青帆碼頭區

西莒島面積3.1 Km²，佔11%；人口三百餘人（東西莒人口568人），位置偏南，青帆碼頭區是西莒島最主要碼頭區，與南竿島福澳碼頭區相距僅20公里(約11海浬)。考量西莒島地理區位及港埠設施條件，將青帆碼頭區發展定位如下：

(1)為莒光島（東西莒）與台灣間散雜貨之通商港口。

(2)為莒光島與大陸間散雜貨之通商港口。

(3)為莒光島與福澳碼頭區間旅客交通船港口。

5. 東莒猛沃碼頭區

東莒島面積3.8 Km²，佔13%；人口二百餘人位置偏南，猛沃碼頭區是東莒島最主要碼頭區，與南竿島福澳碼頭區相距僅20公里(約11海浬)，與東莒青帆碼頭區相距僅3公里(約1.5海浬)。考量東莒島地理區位及港埠設施條件，將猛沃碼頭區發展定位如下：

(1)為東莒島與福澳碼頭區間旅客交通船港口。

(2)為東莒島與福澳碼頭區、青帆碼頭區間散雜貨之進出港口。

第八章 漁港客貨設施檢討與改善建議

由於漁港客貨碼頭均不在商港區域內，不適用商港法，如漁港客貨碼頭當初以漁港設施申請闢建或使用，則其規劃、興建、經營、管理等應屬漁港主管機關或漁港管理機關之權責範圍，應遵照由漁政單位依漁港等級按「漁港法」第六條之規定辦理規劃及報核程序。因此，本章之重點將以漁港客貨碼頭及相關之岸上、水域設施之檢討與建議為重點，提供未來各漁港進行整體規劃時之參考，至於漁港之通盤檢討及規劃並非本計畫之研究範圍。

8.1 雲林箔子寮客貨碼頭

8.1.1 規劃背景檢討

箔子寮漁港為台灣本島西岸距澎湖最近之地點，民國 72 年起即與澎湖縣鎖港漁港通航，運輸建材及民生用品等。由於箔子寮漁港港口及航道受沿岸漂沙影響，雲林縣政府為徹底解決漂沙問題，乃進行箔子寮漁港擴建計畫，向漁港南側擴建，延長防波堤至水深-4.0m，航道寬 50m，水深-4m，新闢泊地 6.5 公頃，填築新生地 7.7 公頃，該擴建計畫已於 84 年度完成，而交通單位亦於 82 年度起配合投資興建交通船碼頭，並於漁港北側填築新生地供交通事業陸上設施之用。

根據「箔子寮漁港特定區計畫」第二次通盤檢討之漁港發展配置，如圖 8.1.1，限於經費問題及投資經濟性之考量，整體擴建計畫尚包含北外防波堤 440m、北內堤 160m、及南外防波堤 310m 等並未興建，因此對港池靜穩及水深維持應有一定之影響。根據第六章對箔子寮漁港客貨碼頭之發展定位，因近鄰布袋國內商港，未來應將其貨運業務轉移回歸布袋國內商港來承運，而箔子寮客貨碼頭則回歸漁港用途。但短期內布袋港砂石碼頭未完成前，仍考慮暫時繼續供應澎湖地區砂石。因此，對於前述未完成之工程應視未來漁港發展需要來決定是否繼續興建。

8.1.2 港埠設施需求檢討

1. 運量需求

箔子寮雖然曾在民國 77 年 3 月間開闢箔子寮—龍門客運航線，每年運量約

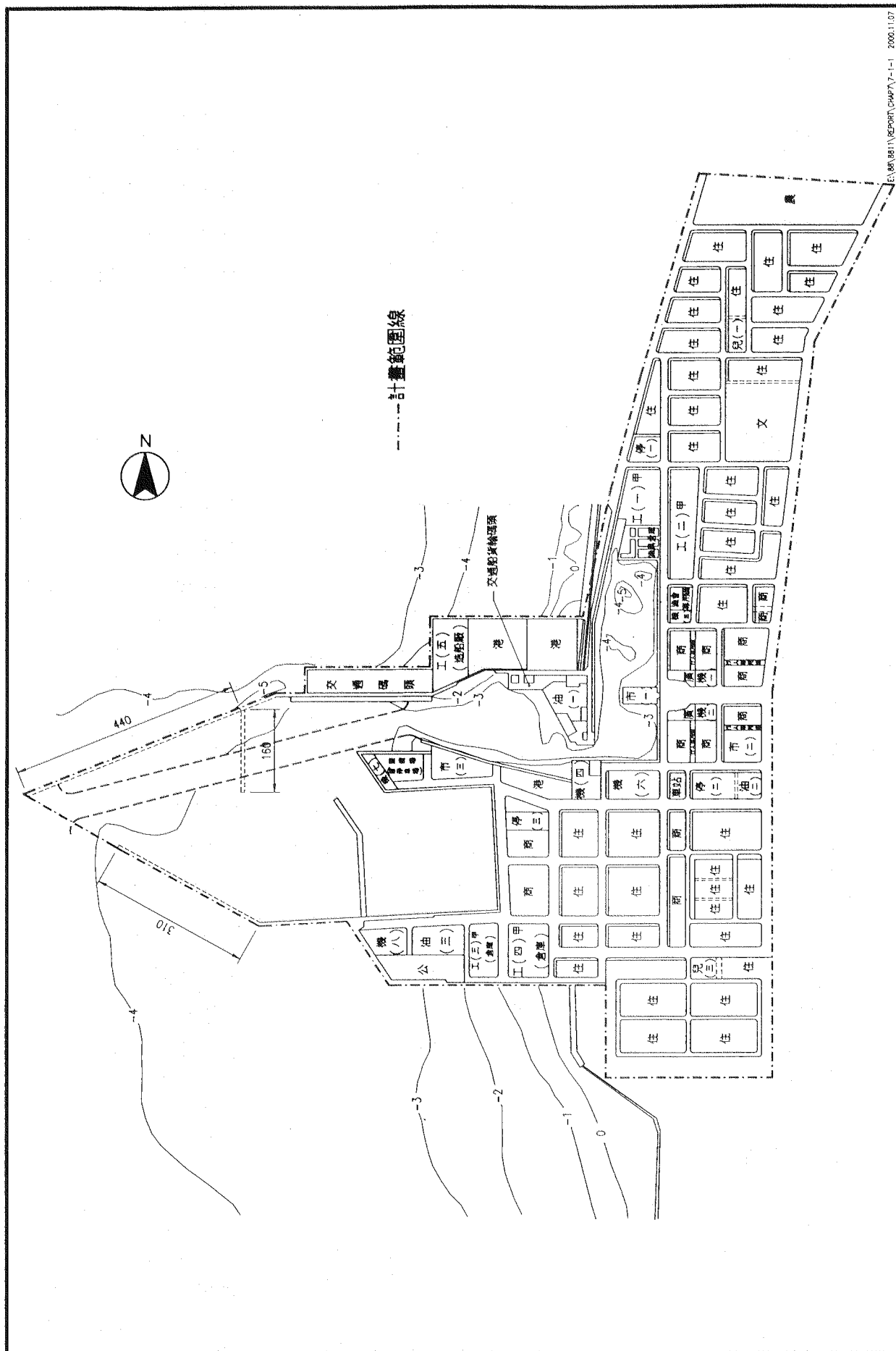


圖 8.1.1 『箔子寮漁港特定區計畫』(第二次通盤檢討) 示意圖

維持在 2~3 萬人，但在布袋—鎖港「阿里山號」之競爭下，終於在民國 84 年停航，展望未來其客運航線在布袋港發展為國內商港後及航空競爭之下，箔子寮漁港客貨碼頭欲吸引客源並不容易。

至於貨運需求方面，除了砂石業務外，腹地內貨源並不多。由於箔子寮客貨碼頭近鄰濁水溪流域，該流域之砂石資源豐富，砂石可採量應可支撐箔子寮客貨碼頭繼續供應澎湖地區。但隨著布袋港興建完成後，砂石業務可轉移至布袋港，箔子寮客貨碼頭則回歸漁港用途，漁政機關可視漁港發展需要自行規劃休閒漁業或遊憩碼頭等功能。

從箔子寮客貨碼頭歷年運量中顯示進港運量很少，船運明顯呈現單向運輸現象，此種現象未來應不會改變。由於目前布袋港近期工程尚未完成，其完成營運之期程亦不確定，因此箔子寮客貨碼頭仍須暫時提供腹地內之貨物運輸。根據本研究第五章之預測運量資料，摘錄民國 95 年前之預測運量如表 8.1.1 所示，以供後續對箔子寮客貨碼頭研提改善建議之依據。

表 8.1.1 箔子寮客貨碼頭運量預測表

單位：公噸

民國	砂石	一般散雜貨	合計
90	392,484	7,213	399,697
95	465,822	9,780	475,602

2. 水域設施需求

現有箔子寮—龍門航線中，主要有龍運 3 號、鴻運號及宏星號三艘船，其中宏星號噸位 1,438DWT 最大，船長 62.2m、船寬 11.5m、吃水 4.23m。如以該船為計畫船型，則所需之迴船池直徑需 190m、水深-5.2m，航道如以一倍船長計，則所需之航道寬為 60m。但根據過去商船進出港之船數及載運量資料顯示：箔子寮漁港平均一天僅進港一～二艘商船，而平均每船載貨量約三、四百噸，如表 4.1.2。由於商船數量少，而箔子寮漁港主要仍以進出漁船為主，漁船船型又均為 100 噸以下。因此，該漁港水域設施如以上述標準將顯得不經濟，建議應視實際環境條件及營運需求，在近程整體開發之經濟及安全原則下，將迴船池定為 190m、水深-4m，航道則維持原規劃之 50m 寬、水深-4m。

3. 繫靠設施需求

(1) 砂石船

箔子寮客貨碼頭民國 95 年時砂石運量估約 46.6 萬噸，預估二席砂石碼頭即足數所需，茲分析一席碼頭能量如下：

一 假定砂石碼頭裝船效率為 400 噸/小時。

✳ 砂石碼頭全年可作業天數為 330 天，每天以營運 10 小時計。

✚ 砂石船每船平均載運量以 350 噸計。

⚡ 砂石船每船靠離碼頭（含整備時間）各為 1 小時。

● 每船平均佔用碼頭時間為 $(350 \div 400 + 2) = 2.88$ 小時。

⚡ 碼頭使用率以 60% 計。

☀ 一席碼頭能量 = $[(330 \times 10 \times 60\%) \div 3.17] \times 350 \div 24$ 萬噸

$24 \text{ 萬噸} \times 2 = 48 \text{ 萬噸} > 46.6 \text{ 萬噸}$ OK.

(2) 一般散雜貨

箔子寮客貨碼頭民國 95 年時一般散雜貨運量估約 0.98 萬公噸，預估一席碼頭即足數所需。茲分析一席碼頭能量如下：

一 由於一般散雜貨貨源不多，船型偏小，因此，碼頭之裝卸效率預期將不高，假定碼頭裝卸效率為 60 噸/小時。

✳ 碼頭全年可作業天數為 330 天，每天以營運 10 小時計。

✚ 假定每船平均載運量以 350 噸計。

⚡ 每船靠離碼頭（含整備時間）各為 1 小時。

● 每船平均佔用碼頭時間為 $(350 \div 60 + 2) = 7.8$ 小時。

⚡ 碼頭使用率以 60% 計。

一席碼頭能量 = $[(330 \times 10 \times 60\%) \div 7.8] \times 350 \div 9$ 萬噸 > 0.98 萬噸
OK.

8.1.3 港埠設施佈置檢討

箔子寮漁港以提供漁船進出為主，目前使用中之客貨碼頭在布袋港完成後，其承運之貨運業務應轉移至布袋港，因此，本計畫僅就短期內客貨碼頭仍繼續服務腹地內之貨源時，檢討其佈置如下：

1. 水域設施

箔子寮漁港特定區計畫規劃之漁港設施，由於漁船船型小，港池內並無設置迴船池。但目前交通船碼頭前之水域寬約 200m，水深-3m~-4m，應足供宏星號(噸位 1,438DWT、船長 62.2m、吃水 4.23m)半載下自力迴船。

此外，箔子寮漁港特定區計畫規劃船舶進港方向採約 N75° W 方向進港，航道寬 50m，但為了提供港池更穩靜之水域，原規劃在現北堤頭計畫向南構建一長 160m 之內堤，惟此舉將阻斷進港航道而使得船舶必須彎繞入港，增加進出港操航之困難度。

2. 外廓設施

箔子寮漁港特定區計畫中，尚包含北外防波堤 440m 及南外防波堤 310m 並未興建，雖然對於水深維持應有一定之影響。但該外廓設施將來是否興建，應視漁港及客貨碼頭之需求而定。以目前平均每船載貨量約三、四百噸來看，純就商船進港及裝卸作業需求而言，似乎不須急於再增建該外廓設施，而暫以疏濬維護之方式來維持一定之水深需求。

3. 繫靠設施

箔子寮漁港現有交通船碼頭有下列二處：

(1)港口北堤內側交通船碼頭

現有碼頭長度 240m，水深-3~-4m，碼頭後線寬 50m，可同時繫靠三艘 1,500DWT 船舶(約目前最大船型)，足敷未來之需求。

(2)內港區加油站西側交通船碼頭

現有二座碼頭相互垂直，其一碼頭長 65m，水深-3m，其二碼頭長 32m，水深-2m。該二碼頭主要提供澎湖與雲林間之一般散雜貨裝卸使用。由於未來一般散雜貨運量很少，碼頭能量不但足敷未來之需求，而且還有過剩之現象。因此，可考慮將其中之一席碼頭撥出，配合後線之港埠用地，規劃提供發展地區性之海上遊樂船碼頭使用。

4. 港區聯外道路

由於交通船碼頭以裝運砂石為主要業務，但砂石車必須經特定區內之住宅區及商業區，彼此間之未來發展限制將增多。因此有必要規劃一條港區連絡道

路，使得過往之砂石車不影響或降低對特定區內其他使用分區之衝擊。

8.1.4 相關配置改善建議

1. 水域設施

箔子寮漁港並無配備拖船設施，商船進出港掉頭迴船多採一端繫纜之自力迴船方式，由於現有碼頭前水域空間足夠，建議規設一迴船池，直徑採三倍最大船長約 190m，至於水深以保持-4m 為最小要求。至於航道則保持約 N75° W 方向進港，航道寬 50m，水深亦以保持-4m 為最小要求。

2. 外廓設施

雖然箔子寮漁港尚有北外防波堤 440m 及南外防波堤 310m 尚並未按原計畫興建，如僅考慮目前之貨運任務需要，則可暫不興建，惟如考量漁港整體發展計畫之需要，建議仍應研訂開發時程。

3. 繫靠設施

箔子寮漁港北堤內側交通船碼頭仍暫供裝卸儲運砂石使用，至於內港區加油站西側之二席交通船碼頭，除了提供裝卸一般散雜貨外，可配合後線之港埠用地，規劃供海上遊樂船彎靠及岸上休憩服務設施。

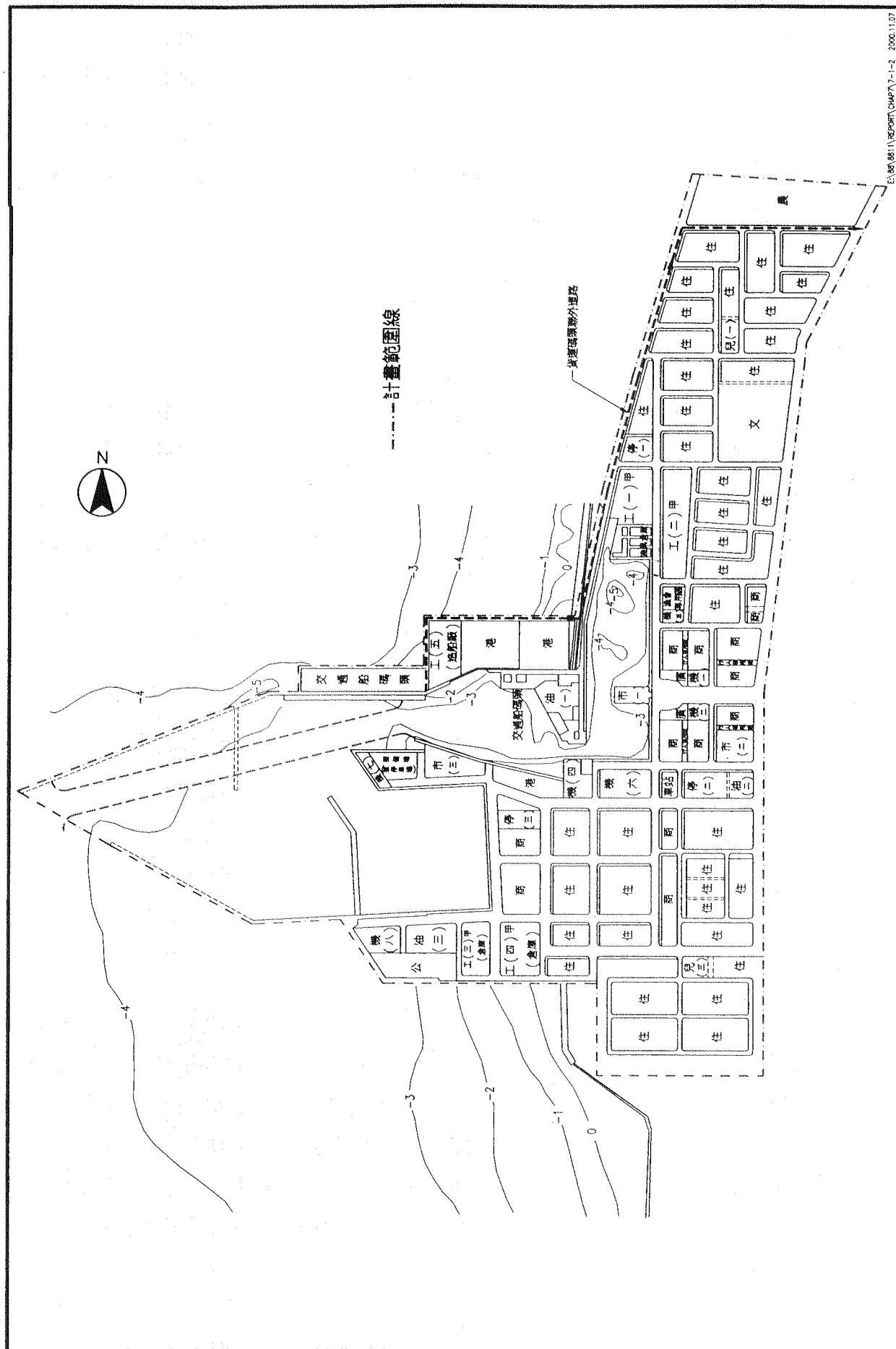
4. 港區聯外道路

為了降低砂石車對特定區內其他使用分區之衝擊，建議規劃一條港區連絡道路，可考慮由砂石碼頭沿著北外堤佈設，而不經過加油碼頭北緣，然後接南北向海堤內緣，至特定區北側之農業用地轉向東再聯通特定區外之幹道系統，如圖 8.1.2 所示。

8.2 澎湖七美客貨碼頭

8.2.1 規劃背景檢討

七美嶼開發甚早，擁有極豐富之自然及人文景觀資源，近年來觀光事業發展迅速，已成為澎湖縣重要之經濟基礎。七美嶼週邊海域奇岩成型、海景天成，島上觀光風景點悅人，在旅遊旺季為數眾多之交通船及遊樂船入港靠泊，使七



E:\001\001\REPORT\CHAP7\1-2 2000.11.07

圖 8.1.2 雲林箔子寮客貨碼頭改善建議

美漁港碼頭船席頓嫌不足與擁擠，且湧入之遊人行經碼頭作業區，皆影響裝卸貨物及運漁等作業活動，但漁業及觀光皆為澎湖之經濟命脈，因此七美漁港必須兼容並蓄，以求七美鄉之繁榮與發展，遂進行交通船碼頭擴建工程計畫。

基本上七美客貨碼頭擴建工程當初規劃背景與現況並無改變，而且大部分之擴建工程已完成，港口發展已成定型，因此，就規劃背景而言，七美客貨碼頭擴建之功能大致仍符合環境之需求。

8.2.2 港埠設施需求檢討

1. 運量需求

七美嶼貨物運量均由港池北測之七美客貨碼頭裝卸進出港，主要為砂石及民生物資，雖然並無統計資料可供參考，但以目前一座碼頭客貨船共用之情形來研判，運量應不大。

至於客運量需求，根據第五章馬公港往來南海離島遊客量預測資料，七美嶼未來交通船旅次量（往返各算 1 人次）如表 8.2.1 所示。

表 8.2.1 七美客貨碼頭旅運預測表

單位：人次

旅客量	民國 90 年	民國 100 年	民國 110 年
全年	212,482	277,176	341,872
旺季例假日	3,213	4,191	5,169

2. 水域設施需求

七美客貨碼頭現有安平—七美—望安、高雄—七美、以及馬公—望安—七美等三條航線。其中以航行於安平—七美—望安航線之延佑輪船型最大，其噸位 522DWT、船長 46m、滿載吃水-3.6m，如以該船為計畫船型，則所需之迴船池直徑需 140m、水深-4.6m。但根據過去離島商船多不滿載之情形下，本計畫對水域設施需求，建議應視實際環境條件及營運需求，在近程整體開發之經濟及安全原則下，將迴船池定為 120m、水深-3m，航道寬則維持原規劃之 50~76m。

3. 繫靠設施需求

(1)客運碼頭

七美航線客輪一般多數採 200GT 及 30GT 級小型客輪行駛，假定 200GT 級客輪平均每船載客量 140 人，30GT 級客輪平均每船載客量 40 人，200GT 級與 30GT 級客輪數量為 1：4，每船次平均載客數為 60 人，則旺季例假日前往七美之船次(往返各算一船次)及船舶需求推估如表 8.2.2 所示。七美應提供客運碼頭席數及碼頭長度如表 8.2.3 及表 8.2.4 所示。

表 8.2.2 七美航線之交通船需求推估表

交通船船型	交通船船次			交通船需求		
	90 年	100 年	110 年	90 年	100 年	110 年
200GT	11	14	18	3	4	5
30GT	43	56	79	11	14	17
合計	54	70	97	14	18	22

表 8.2.3 七美客貨碼頭之席數需求推估表

船型	上下旅客碼頭			休息碼頭		
	90 年	100 年	110 年	90 年	100 年	110 年
200GT 級	1	1	1	2	2	3
30GT 級	2	2	3	6	7	9
合 計	3	3	4	8	9	12

表 8.2.4 七美客貨碼頭之長度需求推估表

船型	上下旅客碼頭長度(M)			休息碼頭長度(M)		
	90 年	100 年	110 年	90 年	100 年	110 年
200GT 級	35	35	35	70	70	105
30GT 級	50	50	75	150	175	225
合 計	85	85	110	220	245	330

(2)貨運碼頭

七美嶼貨物運量研判應不多，而客運業務遷移至南岸新完成之交通船碼頭後，騰空之客貨碼頭可同時彎靠二艘貨輪，應足以因應貨運需要。

8.2.3 港埠設施佈置檢討

七美漁港以提供漁船進出為主，本計畫僅就客貨碼頭部份之佈置來檢討如下：

1. 水域設施

根據七美漁港交通船規劃，船舶進港方向採 N 方向進港，航道寬 76m，然後再以約 57° 之大角度進入內港區，遠超過規範所定之 30°，因此在操船上較不容易。

根據七美漁港交通船規劃報告，原規劃之迴船池面積 10,000 m²，以現況條件應可再酌予加寬，以增進操船之安全性，至於水深條件考量離島貨船多不滿載之情況下，近程內考慮以-3m 來規劃應屬合宜。

2. 外廓設施

七美漁港交通船規劃之西外離岸消波堤及南防波堤構建後，已經使得整個內港池非常穩靜，但卻也使得進港航道彎曲，增加操船之困難度，所幸外港池水域寬闊，保留了船隻操航轉向之空間，但仍應加強導航設施之設置，以增加操船之安全性。

3. 繫靠設施

七美漁港原交通船規劃報告書中，興建之繫靠設施共分漁港碼頭、遊樂船碼頭、交通船碼頭等三部份，其中遊樂船及交通船碼頭位於南側碼頭區，碼頭總長度 800m(尚未包括北碼頭區現有碼頭岸線)，因此，就碼頭能量而言已超乎需求。

在繫靠設施之規劃上，將未來客貨運碼頭(即交通船碼頭)全部規劃在南岸，就砂石類之散雜貨船而言，碼頭後線需要空間才能方便卸載及運輸作業，此外，因船型相對較大，需要迴船之空間大，規劃在南碼頭區並不恰當。同時客貨混雜於一區，不但影響旅客遊憩品質及安全，對貨物裝卸作業亦會產生干擾。

4. 港區聯外道路

七美漁港原交通船規劃報告書中，未來客貨運碼頭（即交通船碼頭）均規劃在南岸，而碼頭後線之空間僅約 20m，規劃之後線空間顯然非常不足，將來客貨運輸車輛進出碼頭區將會呈現如同目前北碼頭區之混亂現象。因此，建議應將客貨碼頭分區，降低碼頭區局部車輛、旅客集中之現象，藉以改善碼頭區之交通流。

8.2.4 相關配置改善建議（如圖 8.2.1）

1. 水域設施

七美漁港進港航道彎曲，船舶進港後必須以約 57° 之大角度轉向進入內港區，為確保操船之安全性，應加強導航設施及警示燈標之設置。而以現況港池條件而言，迴船池應可再酌予加寬至直徑 120m(約最大船型之船長之 2.6 倍)，以增進操船隻安全性，至於水深條件，近程內仍考慮以-3m 來規劃。

2. 繫靠設施

(1) 貨運碼頭區

在旅客交通船碼頭遷移至南碼頭區後，騰空之客貨碼頭（即北碼頭三，可同時彎靠二艘貨輪）即專供貨輪靠泊裝卸。由於貨船裝卸作業需要足夠之岸肩及儲運空間，而目前岸肩僅 15m 寬，如遇車輛進入及貨物臨時堆放，常會造成碼頭區凌亂而無效率。

目前位於客貨碼頭後方有一漁會辦公室，該建物為一層樓老舊建築，如可尋覓替代場所時，可考慮將該建築物拆除，騰空之土地供貨運碼頭儲運使用，因此，建議將現客貨碼頭連同後線用地合併劃為貨運碼頭區，面積約 2,249 m^2 。

(2) 客運碼頭區

基於旅客交通船靠離碼頭之方便性及碼頭長度需求，建議將原規劃案之南突堤(一)(二)及南碼頭(二)(三)規劃為客運碼頭區，面積約 4,462 m^2 ，碼頭水深以-3m 規劃。

3. 港區聯外道路

為了降低貨車對鄰近聚落、漁港碼頭區之衝擊，建議港區規劃二條聯外道路，其中貨運碼頭區之聯外道路沿著港口北側海岸與環島公路銜接。至於客運碼頭區之聯外道路，由於南碼頭區之岸肩僅約 20m 寬，碼頭區並無預留迴車空間，運輸車輛進入碼頭區後將會嚴重影響南碼頭區之遊憩品質，而客運碼頭區距七美電廠僅約 300 公尺，遊客步行距離仍合適，因此，客運碼頭區之聯外道路建議由七美發電廠起沿著加油站南側之道路銜接環島公路。

8.3 屏東東港客貨碼頭

8.3.1 規劃背景檢討

東港貨運碼頭原為漁業專業計畫用地中的漁具倉庫用地，但在航商長期佔用的情形下，遂成貨運碼頭區，時至今日已成為東港至小琉球間散雜貨運輸的靠泊裝卸基地。由於貨運碼頭所在之河岸堤線與道路間之空間狹窄，使得貨物儲運作業影響相鄰道路之交通非常嚴重，同時對市鎮發展及景觀有負面之影響，因此貨運業務不宜繼續發展。

至於客運碼頭現有二座，分公營客船碼頭及民營客船碼頭，其中民營客船碼頭完成於第一期漁港建設，主要提供遊客使用。而公營客船碼頭屬於較後期之建設，以提供地區居民生活及通勤為主。過去本島至小琉球的客貨運輸主要以東港為聯絡口岸，近年來小琉球觀光發展迅速，東港客運碼頭已成為本島至小琉球間最重要的旅客運輸據點。預期未來東港客運碼頭仍將繼續扮演此運輸角色。

8.3.2 港埠設施需求檢討

東港客貨碼頭應在既有發展之基礎下，繼續經營遊客前往小琉球觀光之客運業務。至於貨運業務則建議移轉由高雄港接替，降低貨運作業對相鄰街道交通、都市發展、及景觀之衝擊。因此，港埠設施需求將以客運需求來檢討。

1. 運量需求

根據本研究預測東港～小琉球之航線未來進出旅客年運量資料：民國 90 年

670,968 人次、民國 100 年 874,547 人次、民國 110 年 1,017,602 人次。

2. 水域設施需求

東港～小琉球目前六艘客船均在 200GT 以下，其中以欣泰輪船型最大，其噸位 198GT、船長 28.62m、滿載吃水 1.35m，如以該船為計畫船型，則所需之迴船池直徑需 85m、水深-2.4m。

3. 繫靠設施需求

東港～小琉球之航線多採 200GT 以下之客輪行駛，假定例假日遊客佔全年比例為 80%，全年例假日數 73 日。平均每船次載客量 150 人，例假日每船往返各四次，則民國 110 年平均例假日進港船次估約 38 艘次。假定例假日每船次靠離碼頭以 40 分鐘計算，碼頭一日營運時間以 10 小時計算，則各目標年所需之碼頭數估算如表 8.3.1 所示。

表 8.3.1 東港客貨碼頭之席數需求推估表

民國	年旅次 (人)	例假日 旅次	船舶 需求	例假日 進港船次	靠碼頭 小時	上下旅 客碼頭 數	休息 碼頭數
90	670,968	7,353	7	25	16.67	2	3
95	786,513	8,619	8	29	19.33	2	4
100	874,547	9,584	8	32	21.33	2	5
105	951,577	10,428	9	35	23.33	3	5
110	1,017,602	11,152	10	38	25.33	3	5

8.3.3 港埠設施佈置檢討

1. 水域設施

根據東港漁港水深地形，進港航道約有 150m 寬之水域水深在-2m 以下，對東港～小琉球航線之交通船而言，操船水域寬廣可滿足所需。

2. 繫靠設施

東港旅客碼頭為突堤式碼頭，可供交通船靠泊在碼頭之兩側，共可同時繫靠八艘交通船，此外目前小琉球交通船專用港業已完成，亦可提供交通船休憩使用。因此，東港旅客碼頭除考慮旅客上下碼頭之外，靠泊休息碼頭之半數

交通船可考慮停泊在小琉球交通船專用港內。因此，民國 110 年客運碼頭計需上下旅客碼頭 3 席、休息碼頭 4 席。至於貨運碼頭作業區狹窄，已無空間可供改善，而且緊鄰街道，貨物儲運作業對附近交通、市鎮發展及景觀有嚴重之負面影響。

3. 聯外道路及停車場

東港旅客碼頭前停車場用地不足，而且並無規劃遊覽車停車場，遊覽車到達後即利用進出道路（朝隆路）上下客，常常因而造成交通零亂現象。此外，因進出道路狹窄，商店民宅又密集，整體景象不佳，影響遊憩品質。

8.3.4 相關配置改善建議

東港客貨碼頭並不適宜再繼續發展貨運業務，建議將東港貨運業務移轉由高雄港接替，降低貨運作業對相鄰街道交通、都市發展、及景觀之衝擊。而騰空之河濱岸線規劃親水公園，藉以改善東港旅客碼頭周邊環境，同時提供部份空間供拓寬進出道路（朝隆路）及規劃停車場。

本計畫建議改善之配置如圖 8.3.1，主要將朝隆路向東港溪側拓寬為 15m，以增加道路之容量。另外沿著東港溪堤岸規劃一條帶狀之親水公園，可提供遊客沿堤岸步行至旅客候船室。此外並規劃二處停車場及一處景觀區，以提升整體景觀及遊憩品質。

8.4 屏東小琉球客貨碼頭

8.4.1 規劃背景檢討

小琉球二處客貨碼頭中，旅客交通船主要靠泊在東北方本福村之琉球舊漁港，後來因為交通船之船席不足，及琉球嶼東南方之琉球新漁港興建，遂在琉球新漁港內再增建貨運碼頭 115m 及客運碼頭 32m。嗣後，屏東縣政府為推動小琉球地區觀光事業的發展，又於琉球舊漁港旁興建琉球交通專用港，以因應未來客運與觀光遊憩需求。以該交通專用港興建規模而言，應可滿足全部小琉球旅客交通之需求。至於貨運之部份，該交通專用港規劃時並未考慮設置貨運碼頭。

由於琉球舊漁港緊臨琉球嶼行政、商店、旅館及聚落中心，因此，旅客交

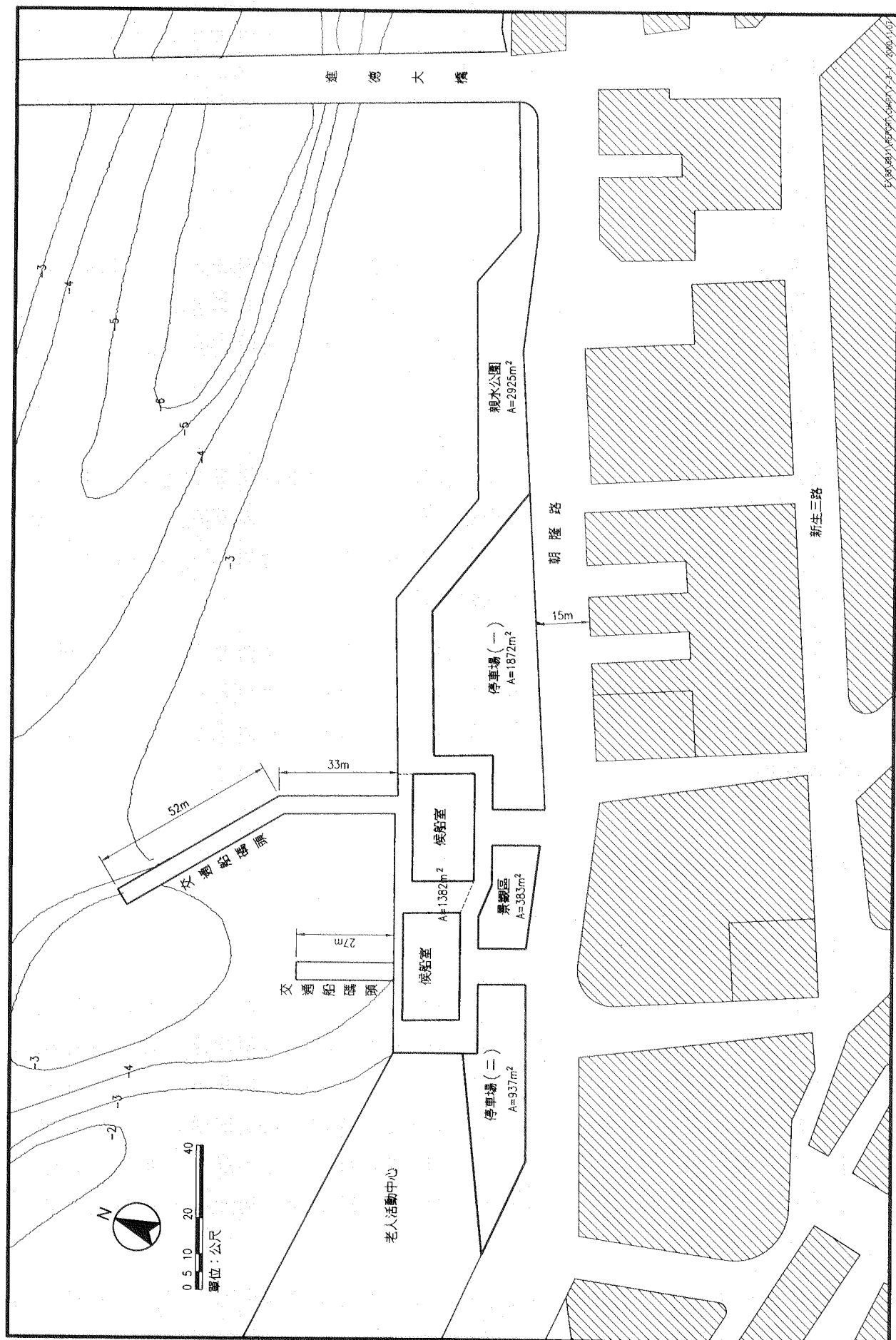


圖 8.3.1 屏東東港客貨碼頭區改善建議

通船專用港選擇設在現址，在區位上之考慮應屬合宜。至於貨運碼頭，基於琉球嶼貨運量不多，現有東南方琉球新漁港之客貨碼頭已綽綽有餘，同時考量客貨分離後可確保旅客活動品質，因此，小琉球交通船專用港不考慮規設貨運碼頭亦屬合理之規劃。

8.4.2 港埠設施需求檢討

1. 運量需求

(1)客運量

目前小琉球之旅客均起訖於東港交通船碼頭，因此有關琉球嶼未來進出旅客年運量預測請詳“東港客貨碼頭”乙節資料。

(2)貨運量

根據本研究預測琉球嶼之貨物年運量資料，民國 90 年 46,470 公噸、民國 100 年 56,647 公噸、民國 110 年 69,053 公噸。

2. 水域設施需求

根據前述規劃背景之檢討，琉球嶼運量中應將客運量分配至小琉球交通船專用港，而貨運量仍以琉球新漁港之貨運碼頭來運輸為原則。

東港～小琉球目前六艘客船均在 200GT 以下，其中以欣泰輪船型最大，其噸位 198GT、船長 28.62m、滿載吃水 1.35m，如以該船為計畫船型，則所需之迴船池直徑需 85m、水深-2.4m，航道如以 1 倍船長計，則所需之航道寬為 30m。

東港～小琉球目前七艘貨船中，以便民一號船型最大，其噸位 221DWT、船長 30m、滿載吃水 2.68m，如以該船為計畫船型，則所需之迴船池直徑需 90m、水深-3.7m，航道如以 1.0 倍船長計，則所需之航道寬為 30m。

3. 繫靠設施需求

(1)客運碼頭

小琉球交通船專用港所需客運碼頭需求，與東港客運碼頭相同，預估民國 110 年需 7 個船席，請詳“東港客貨碼頭”乙節資料。

(2)貨運碼頭

琉球嶼民國 110 年時一般散雜貨運量估約 6.9 萬公噸，預估二席碼頭即足數所需。茲分析一席碼頭能量如下：

✎由於貨源不多，船型偏小，因此，碼頭之裝卸效率預期將不高，假定碼頭裝卸效率為 60 噸/小時。

✎碼頭全年可作業天數為 330 天，每天以營運 10 小時計。

✎假定每船平均載運量以 100 噸計。

✎每船靠離碼頭（含整備時間）各為 1 小時。

●每船平均佔用碼頭時間為 $(100 \div 60 + 2) = 3.7$ 小時。

✎碼頭使用率以 60%計。

✎一席碼頭能量 = $[(330 \times 10 \times 60\%) \div 3.7] \times 100 \div 5.4$ 萬噸。

$5.4 \text{ 萬噸} \times 2 = 10.8 \text{ 萬噸} > 6.9 \text{ 萬噸 O.K.}$

8.4.3 港埠設施佈置檢討

1. 水域設施

根據小琉球交通船專用港配置，港池內僅足敷規設直徑 60m 之迴船池（約 2.3 倍最大船長），而水深達-3.5m，雖然迴船池空間無法達到 3 倍船長之要求，但因交通船船型小，操船性能佳，迴船池空間應可酌予縮減，研判現有港池仍可滿足交通船之操船安全需要。

至於琉球新漁港現港池可供規設直徑 90m 之迴船池（約 3 倍最大船長），進港航道 40m 寬，水深在-3.5m，對東港～小琉球航線之貨船而言，可滿足操船安全需要。

2. 繫靠設施

小琉球交通船專用港完成後，在中央突堤之北側堤岸及西側支堤碼頭共可同時提供七艘交通船泊位，可滿足民國 110 年之客運需求。

琉球新漁港貨運碼頭長 115m，約可同時繫靠三艘貨輪，可滿足民國 110 年之貨運需求。而且碼頭後線寬約 15~30m，可供貨物船邊提交貨作業。

3. 聯外道路

小琉球交通船專用港聯外道路用地現已完成徵收補償作業，未來闢建後可供旅客服務中心車流銜接環島公路。至於琉球新漁港貨運碼頭現已有一環港公路來銜接環島公路，雖然路寬約 5~6m，但車流量少，足敷貨運車流使用。

8.4.4 相關配置改善建議

琉球新漁港客貨碼頭及小琉球交通船專用港相繼完成後，已提供相當大之碼頭能量，可滿足琉球嶼民國 110 年之運量需求。由於小琉球交通船專用港能量充足，而且接近行政商業人口中心，建議將琉球新漁港客運碼頭業務移至交通船專用港，以提高旅客便利性，以及降低岸上設施維護成本及營運管理人力。

8.5 台東富岡漁港

8.5.1 規劃背景檢討

富岡港為台灣至綠島、蘭嶼間海運交通樞紐，政府為照顧離島居民以及因應旅遊事業日益擴增之客貨運量，同時為改善漁船、客輪及貨輪等不同之船隻混雜作業，造成管理上的困擾，乃有「台東市富岡港擴建交通船專用碼頭規劃」之議。

政府對東部地區之產業發展政策為「觀光產業為主、工礦產業為輔」，因此，希望透過觀光發展計畫來促進地方經濟繁榮，在發展策略中即須增加聯外及區內運輸效能，以因應旅運之需求。在目前綿長的台東海岸中，僅有富岡客貨碼頭提供遊客海上交通，為了配合未來觀光旅運發展，除非新闢商港因應外，否則富岡客貨碼頭仍將扮演海上交通中心之角色。

在東部闢建國內商港應審慎評估，如考慮選擇在富岡漁港西側擴建，其規模應以商港需求為規劃目標，由於現階段並未進行闢建國內商港之選址研究評估，因此，是否擴建交通船專用碼頭應再詳細評估。

8.5.2 港埠設施需求檢討

1. 運量需求

(1)客運量

根據本研究預測富岡港進出旅客年運量資料，民國 90 年 366,636 人次、民國 100 年 645,250 人次、民國 110 年 645,800 人次。

(2)貨運量

根據本研究預測富岡之貨物年運量資料，民國 90 年 168,343 公噸、民國 100 年 279,615 公噸、民國 110 年 356,178 公噸。

2. 水域設施需求

富岡～綠島、蘭嶼目前四艘客船中，以綠島之星輪船型最大，其噸位 253GT、船長 29m、滿載吃水 2.25m，如以該船為計畫船型，則所需之迴船池直徑需 90m、水深-3.3m。

目前六艘貨船中，以大發一號船型最大，其噸位 302DWT、船長 35m、滿載吃水 2.9m，如以該船為計畫船型，則所需之迴船池直徑需 105m、水深-4m。

3. 繫靠設施需求

(1)客運碼頭

富岡～綠島、蘭嶼航線目前以 250GT 以下之客輪行駛，參考交通部運輸研究所民國 88 年完成之「台灣地區遊憩系統聯外運輸系統整體規劃」對綠島蘭嶼地區例假日聯外遊憩旅次推估數據，假定旺季例假日遊客佔全年比例為 38.24%，旺季例假日數 25 日，平均每船載客量 200 人，例假日每船週轉三次，則民國 110 年平均例假日進港船次預估 25 艘次。假定例假日每船次靠離碼頭以 40 分鐘計算，碼頭一日營運時間以 10 小時計算，則各目標年所需之碼頭數估算如表 8.5.1 所示。

(2)貨運碼頭

富岡民國 110 年時一般散雜貨運量預估約 35.6 萬公噸，約需六席碼頭。茲分析一席碼頭能量如下：

一由於貨源不多，船型偏小，碼頭之裝卸效率預期將不高，假定碼頭裝卸效率為 60 噸/小時。

✳碼頭全年可作業天數為 330 天，每天以營運 10 小時計。

✚假定每船平均載運量以 150 噸計。

‡每船靠離碼頭（含整備時間）各為 1 小時。

●每船平均佔用碼頭時間為 $(150 \div 60 + 2) = 4.5$ 小時。

⚓碼頭使用率以 60%計。

☞一席碼頭能量 = $[(330 \times 10 \times 60\%) \div 4.5] \times 150 \div 6.6$ 萬噸。

$6.6 \text{ 萬噸} \times 6 = 39.6 \text{ 萬噸} > 35.6 \text{ 萬公噸} \quad \text{O.K.}$

表 8.5.1 富岡漁港之席數需求推估表

民國	年旅次 (人)	例假日 旅次	船舶 需求	例假日進 港船次	靠碼頭 小時	上下旅客 碼頭數	休息碼 頭數
90	366,636	5,608	5	14	9.35	1	3
95	567,356	8,678	8	22	14.46	2	4
100	645,250	9,870	9	25	16.45	2	5
105	645,518	9,874	9	25	16.46	2	5
110	645,800	9,878	9	25	16.46	2	5

8.5.3 港埠設施佈置檢討

1. 水域設施

根據富岡客貨碼頭現況配置，港池因內突堤可區分內外二個泊地，其中外泊地水深-4.5m，最大僅能規設直徑 60m 之迴船池。以目前貨船主要彎靠在外泊地南側碼頭及突堤碼頭，迴船池顯然不符合規範要求，惟貨輪進出港已行之多年，加上目前進行之港口改善計畫將港口內堤拆除，預期可將外泊地之迴船池加大至直徑 90m，應可大幅改善客貨輪操船之便利性。

2. 繫靠設施

(1)客運碼頭

富岡～綠島、蘭嶼民國 110 年預估需要旅客交通船 9 艘，而富岡港預估需要上下旅客碼頭 2 席，休息碼頭 5 席。由於綠島南寮漁港正進行交通船擴建工程，而目前停泊在富岡客貨碼頭之旅客交通船均屬台東及綠島、蘭

嶼之間對開航線，應可考慮將半數寄泊在綠島南寮漁港之交通船碼頭上。因此，在民國 110 年時，富岡港應可以提供 2 席上下旅客碼頭及 2 席休息碼頭為目標。

此外，目前在客運碼頭對岸漁業大樓(漁市場)與派駐所之間，雖然已新完成一棟候船室，但候船室前是漁船休憩及上下貨的碼頭，使得候船室難以發揮功能。因此，如果能協調漁業單位將靠近候船室之漁船碼頭調整為旅客上下船碼頭，將可大幅提高遊客搭船之便利性，同時亦可發揮候船室之功能。

(2)貨運碼頭

目前貨輪彎靠在外泊地南側碼頭及突堤碼頭裝卸貨物，區位上之安排仍屬合理，惟碼頭後線空間不足，再加上遊客進出附近之客船碼頭，人車之間緩衝空間不足應設法改善。此外目前綠島蘭嶼砂石均由金樽漁港輸出，富岡漁港基於碼頭能量不足及聯外道路必須經過狹窄之聚落道路，砂石仍不宜由富岡港客貨碼頭輸出。依運量預測結果，目標年民國 110 年時共需六座貨運碼頭，但目前富岡港內僅能提供 3 座貨運碼頭，顯然有不足的現象；事實上，至民國 95 年時貨運預測量即達 23.3 萬噸，現有的 3 座貨運碼頭已無法滿足運量需求，因此增建貨運碼頭的需求已相當急切，應及早規劃增建碼頭事宜。

3. 聯外道路

富岡漁港後線民宅密集，目前從台 11 號公路進入富岡漁港，必須借道富岡里內之羊腸小道，除線形不佳、路寬不足外，商店沿著道路兩旁開設，使得車輛進出非常不便外，對鄰近聚落生活亦造成相當之影響。

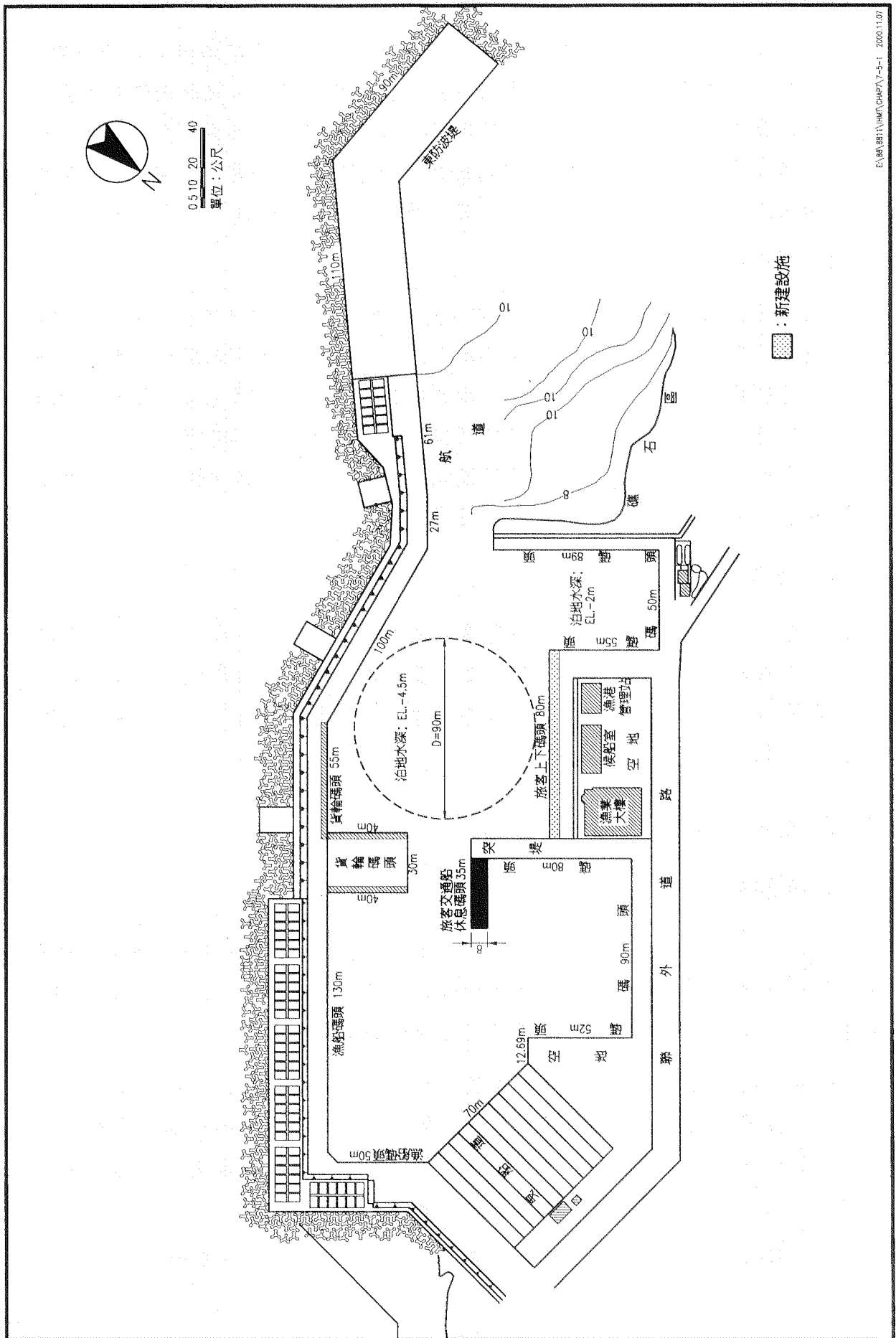
8.5.4 相關配置改善建議 (如圖 8.5.1)

1. 水域設施

配合富岡港口改善計畫，將外泊地之迴船池加大至直徑 90m，以利貨船進出港操船需要。

2. 繫靠設施

(1)客運碼頭



E:\840881\HW\CHAP7\7-5-1 2000.11.07

圖 8.5.1 台東富岡客貨碼頭改善建議

協調漁業單位調整候船室前之 80 公尺長之漁船碼頭，供設二席交通船之上下旅客碼頭，將漁港內靠近曳船道東側 80m 之碼頭移給漁船靠泊使用。此外，由於推估富岡漁港旅客上下交通船碼頭需求係以旺季例假日之尖峰需求為準，平常日需求僅需一席即可，另一席則仍可供漁船靠泊使用，以利碼頭充分運用。至於旅客交通船休息碼頭則設在新建完成的 35m 突堤碼頭上，休息碼頭總長共 70m，可同時提供四艘交通船並排靠泊。

(2)貨運碼頭

依運量預測結果，民國 95 年共需 4 座貨運碼頭，目標年民國 110 年共需 6 座貨運碼頭，現有設施已無法滿足未來需求，建議及早規劃擴建事宜或研選港址闢建台東國內商港，進一步的探討詳見本報告第九章。貨運碼頭維持現行位置不做調整，即突堤碼頭與外泊地南側，可同時彎靠三艘貨輪作業。由於富岡港欠缺腹地，碼頭後線狹窄，進出道路必須借道聚落內之羊腸小道，因此建議砂石類之貨物另尋其他港口輸出。

3. 聯外道路

連絡道路原則上不宜經過富岡漁港後方之聚落，因此可參考「台東市富岡港擴建交通船專用碼頭規劃」所規劃之計畫道路，及沿此海岸向西鋪設而跨越佳路蘭溪後銜接台 11 號省道。或者亦可考慮研究由曳船道附近向北延伸就近銜接台 11 號省道之可行性。

8.6 綠島南寮客貨碼頭

8.6.1 規劃背景檢討

南寮漁港現有的交通船碼頭可停泊長度僅有 96m，僅能提供 2 艘船舶靠泊，碼頭使用率高，尤其在夏季交通船班增加時，碼頭更顯擁擠。為因應綠島地區未來觀光產業之發展，南寮漁港正進行交通船碼頭擴建工程。

綠島現已納入東部海岸國家風景區之列，而綠島整體觀光開發計畫主要是積極開發提昇綠島為一獨立之國際觀光渡假島嶼，並計畫將南寮港發展為漁業作業遊憩化、商業化，使其成為為綠島最熱鬧之碼頭區，未來南寮漁港客貨碼頭將可成為綠島兼具遊憩功能之海上交通中心。

綜上所述，除了興建之交通船專用港來補充運能需要外，對於新舊碼頭區

之功能亦應予以規劃，以降低目前客貨運作業相互干擾現象，以提升遊客乘船之遊憩品質及安全。

此外富岡漁港客貨碼頭不足，為了因應日漸增加之旅客交通船靠泊需求，在綠島交通船專用港完成後，亦應提供部份岸線供富岡～綠島、蘭嶼之交通船寄泊。

8.6.2 港埠設施需求檢討

1. 運量需求

(1)客運量

根據本研究預測綠島進出旅客年運量資料，民國 90 年 361,883 人次、民國 100 年 640,000 人次、民國 110 年 640,000 人次。

(2)貨運量

根據本研究預測綠島之貨物年運量資料，民國 90 年 88,834 公噸、民國 100 年 120,192 公噸、民國 110 年 120,192 公噸。

2. 水域設施需求

富岡～綠島、蘭嶼目前四艘客船中，以綠島之星輪船型最大，其噸位 253GT、船長 29m、滿載吃水 2.25m，如以該船為計畫船型，則所需之迴船池直徑需 90m、水深-3.3m。

目前四艘貨船中，以大發一號船型最大，其噸位 302DWT、船長 35m、滿載吃水 2.9m，如以該船為計畫船型，則所需之迴船池直徑需 105m、水深-4m。

3. 繫靠設施需求

(1)客運碼頭

富岡～綠島、蘭嶼航線以 250GT 以下之客輪行駛，參考交通部運輸研究所民國 88 年完成之「台灣地區遊憩系統聯外運輸系統整體規劃」對綠島蘭嶼地區例假日聯外遊憩旅次推估數據，假定旺季例假日遊客佔全年比例為 38.24%，旺季例假日數 25 日。平均每船載客量 200 人，例假日每船週轉三次，則民國 110 年平均例假日進港船次估 25 艘次。假定例假日每船次靠離碼頭以 40 分鐘計算，碼頭一日營運時間以 10 小時計算，則各

目標年所需之碼頭數估算如表 8.6.1 所示。

表 8.6.1 南寮客貨碼頭之席數需求推估表

民國	年旅次 (人)	例假日 旅次	船舶 需求	例假日進 港船次	靠碼頭 小時	上下旅客 碼頭數	休息碼 頭數
90	361,883	5,535	5	14	9.23	1	3
95	562,360	8,602	8	22	14.34	2	4
100	640,000	9,789	9	25	16.32	2	5
105	640,000	9,789	9	25	16.32	2	5
110	640,000	9,789	9	25	16.32	2	5

(2)貨運碼頭

南寮民國 110 年時一般散雜貨運量估約 12 萬公噸，預估需二席碼頭。茲分析一席碼頭能量如下：

✎由於貨源不多，船型偏小，碼頭之裝卸效率預期將不高，假定碼頭裝卸效率為 60 噸/小時。

✎碼頭全年可作業天數為 330 天，每天以營運 10 小時計。

✎假定每船平均載運量以 150 噸計。

✎每船靠離碼頭（含整備時間）各為 1 小時。

●每船平均佔用碼頭時間為 $(150 \div 60 + 2) = 4.5$ 小時。

✎碼頭使用率以 60%計。

✎一席碼頭能量 = $[(330 \times 10 \times 60\%) \div 4.5] \times 150 \div 6.6$ 萬噸。

$6.6 \text{ 萬噸} \times 2 = 13.2 \text{ 萬噸} > 12 \text{ 萬噸 O.K.}$

8.6.3 港埠設施佈置檢討

1. 水域設施

根據南寮客貨碼頭發展配置，港池可區分內外二個泊地，其中內泊地水深-4m，可規設直徑 90m 之迴船池，而外泊地水深-5m，最大僅能規設直徑 120m 之迴船池。如果未來將貨運碼頭規劃在現有之客貨碼頭上，則內泊地迴船池雖然不符合規範要求，但內泊地迴船池直徑約進港最大貨輪船長之 2.6 倍，迴船如利用一端繫纜於碼頭之操船方式，以過去貨輪進出港已行之多年之情

形而言，預期仍可滿足操船需求。至於外泊地迴船池空間可滿足規範上之要求不成問題。

2. 繫靠設施

(1) 客運碼頭

富岡～綠島、蘭嶼民國 110 年預估需要旅客交通船 9 艘，如考慮富岡港與南寮港各分別提供 2 席及 3 席休息碼頭，則民國 110 年時，南寮港應可提供 2 席上下旅客碼頭及 3 席休息碼頭為目標。

由於新建之交通船專用港以回填一新生地，並在新生地上規劃候船室、商店用地、及停車場等，因此，旅客交通船碼頭建議規設在外泊地北側，靠近候船室、商店用地之岸線上，以增進遊客搭船之便利性，同時亦可發揮候船室之功能。至於外泊地靠近內堤口之碼頭岸線則提供地區性遊覽船彎靠。

(2) 貨運碼頭

為了降低貨運碼頭影響客運碼頭遊客活動及整體景觀環境，貨運碼頭選擇在現行客貨碼頭裝卸貨物，同時其進出碼頭之連絡道路應考慮由曳船道南側之通道與環島公路銜接，以降低貨車進出對港區整體環境之衝擊。

3. 聯外道路

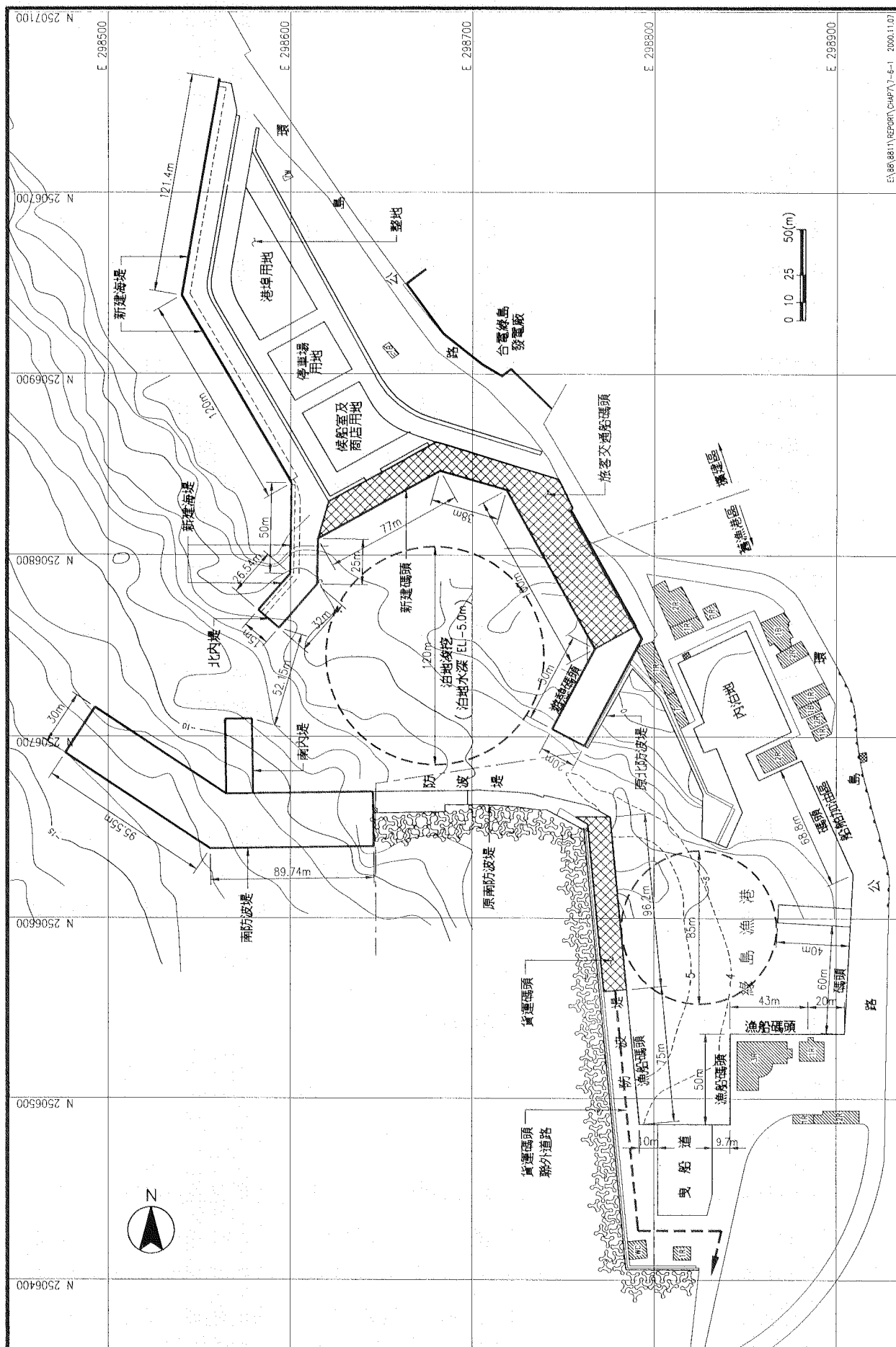
目前環島公路經過新建之交通船專用港東側，聯外交通方便外，並不影響漁港作業。至於進出貨運碼頭之車輛仍須借道漁港區，應考慮規劃漁港曳船道南側之通道與環島公路銜接，作為貨車進出碼頭主要道路，以降低對漁港作業之衝擊。

8.6.4 相關配置改善建議 (如圖 8.6.1)

1. 繫靠設施

(1) 客運碼頭

基於整體港區設施之發展，碼頭功能應按區位及後線土地使用情形予以區隔分工。由於未來交通船專用港新生地之開發，將可促進附近地區之繁榮，基於維持整體環境及兼顧遊憩品質，建議將新建之交通船專用港作為客運及遊憩使用。因此，可考慮將靠近候船室之 215m 碼頭岸線規劃



為旅客交通船碼頭，預計可規設 5 席上下旅客及休息碼頭。其餘 50m 之岸線則規劃供發展遊憩碼頭，提供地區性遊覽船或玻璃底船彎靠。

(2)貨運碼頭

貨運碼頭利用現行客貨碼頭約 96m 之岸線，可同時彎靠二艘貨輪作業。

2. 連絡道路

建議將漁港曳船道南側之通道加以改善，並與環島公路銜接，作為貨車進出碼頭主要道路，以降低對漁港作業之衝擊。

8.7 蘭嶼開元客貨碼頭

8.7.1 規劃背景檢討

蘭嶼距台東約 50 海浬，屬於台東邊陲地區，歷年來開發較落後，而且目前亦未列入東部海岸國家風景區之範圍，長期以來處於成長停滯的狀態，客運量約在 1 萬人左右。因此，開元客貨碼頭之開發規劃上，應以蘭嶼地區人口往來台東所需之客貨運為主。

8.7.2 港埠設施需求檢討

1. 運量需求

(1)客運量

根據本研究預測之開元港進出旅客年運量資料，民國 90 年 4,753 人次、民國 100 年 5,250 人次、民國 110 年 5,800 人次。

(2)貨運量

根據本研究預測之開元港貨物年運量資料，民國 90 年 79,509 公噸、民國 100 年 159,423 公噸、民國 110 年 235,986 公噸。

2. 水域設施需求

目前進出開元港之船舶中，以大發一號船型最大，其噸位 302 DWT、船長 35m、滿載吃水 2.9m，如以該船為計畫船型，則所需之迴船池直徑需 105m、水深-4m。

3. 繫靠設施需求

(1) 客運碼頭

開元港至民國 110 年客運量仍相當稀少，預計約 5,800 人次，因此規劃一席客運碼頭即足數所需。

(2) 貨運碼頭

蘭嶼民國 110 年時一般散雜貨運量估約 23.6 萬公噸，預估需四席碼頭。
茲分析一席碼頭能量如下：

一由於貨源不多，船型偏小，碼頭之裝卸效率預期將不高，假定碼頭裝卸效率為 60 噸/小時。

✳碼頭全年可作業天數為 330 天，每天以營運 10 小時計。

✚假定每船平均載運量以 150 噸計。

！每船靠離碼頭（含整備時間）各為 1 小時。

●每船平均佔用碼頭時間為 $(150 \div 60 + 2) = 4.5$ 小時。

⬆碼頭使用率以 60%計。

☞一席碼頭能量 = $[(330 \times 10 \times 60\%) \div 4.5] \times 150 \div 6.6$ 萬噸。

$6.6 \text{ 萬噸} \times 4 = 26.4 \text{ 萬噸} > 23.6 \text{ 萬噸 O.K.}$

8.7.3 港埠設施佈置檢討

1. 水域設施

根據開元港客貨碼頭現況配置，港池內泊地足敷規設直徑 120m 之迴船池，迴船池空間可滿足規範上之要求不成問題。至於水深條件，由於貨源少且貨輪多不滿載之情況下，現況水深-3.5m 仍可滿足需求，不需要浚深改善。

2. 繫靠設施

開元客貨碼頭現況岸線長達 200m，足以規劃一席客運碼頭與四席貨運碼頭。建議將目前客貨碼頭 A 區 120m 碼頭岸線規劃為兩席貨運碼頭(80m)與一席客運碼頭(40m)，但基於營運之彈性考量，客貨碼頭 A 區可視情況供客貨運共用；客貨碼頭 B 區則規劃貨運碼頭兩座。改善建議如圖 8.7.1 所示。現有碼頭繫靠設施維護情形仍相當良好，皆不需要進行改善作業。

3. 聯外道路

目前環島公路經過開元港東側，聯外交通方便外，並不影響漁港作業。

8.7.4 相關配置改善建議

開元港客貨碼頭相關設施目前情況良好，並不需要再改善。但將來如欲發展蘭嶼之觀光產業，帶動地方繁榮，除了蘭嶼本身應加強觀光資源軟硬體設施之改善外，就開元港本身，建議亦應配合觀光活動之開發，考慮提供部份岸線供發展遊憩碼頭使用。

第九章 台東地區漁港間客貨碼頭港際整合探討

9.1 富岡漁港兼容離島客貨運輸任務之探討

富岡客貨碼頭為台灣至綠島、蘭嶼間海運交通樞紐，為照顧離島居民以及因應旅遊事業之客貨運量，長期以來富岡漁港兼容離島客貨運輸任務。惟隨著富岡漁港漁船大型化及綠島旅遊活動快速成長之趨勢，在富岡漁港泊地飽和之情形下，是否仍繼續長期兼容離島客貨運輸任務，值得加以探討。

9.1.1 台東至綠島、蘭嶼客貨運量發展探討

富岡～綠島、蘭嶼間歷年海上旅客運量整體上呈現正成長趨勢，在綠島尚未劃入東部風景特定區之前旅客運量並不多，約在 5 萬人次以下(單程約在 2 萬人次左右)。但在綠島為劃入東部風景特定區後遊客量遽增，民國 87 年更突破 40 萬人次，展望未來如果蘭嶼亦劃入風景特定區時，其旅客運量仍可望再破記錄。就民國 88 年之實際客運量而言，往來綠島之遊客量 32.8 萬人次，蘭嶼約 4,600 人次左右，合計 33.2 萬人次。至於貨運量之發展，整體仍呈現正成長趨勢，民國 88 年時富岡客貨碼頭貨運量達 12.9 萬噸，其中綠島約 6.3 萬噸，蘭嶼約 6.6 萬噸。

根據本研究運量預測結果，摘要富岡客貨碼頭各目標年客貨運量如表 9.1.1 所示，民國 110 年時旅客運量預估達 65 萬人次，貨運量估約 19 萬公噸。事實上考量綠島之遊客承載量問題，因此運量在民國 95 年後發展即受限，但是如果蘭嶼納入風景特定區後，可能衍生旅遊人潮之另一高峰，也會直接影響對富岡客貨碼頭之運輸需求。

根據本研究第八章之分析，富岡～綠島、蘭嶼民國 90 年即需要 1 席上下旅客碼頭，及 3 席休息碼頭。而目前僅有 3 席碼頭可供調度，明顯已有靠泊設施不足之問題。

表 9.1.1 富岡至綠島及蘭嶼各預測年海運旅客運量

客貨運量預測		90 年	100 年	110 年
客 運 量 (人 次)	富岡～綠島	361,883	640,000	640,000
	富岡～蘭嶼	4,753	5,250	5,800
	合 計	366,636	645,250	645,800
貨 運 量 (公 噸)	富岡～綠島	88,834	120,192	120,192
	富岡～蘭嶼	79,509	519,423	235,986
	合 計	168,343	279,615	356,178

9.1.2 富岡漁港兼容離島客貨運輸之現況問題

由於富岡漁港原本漁船船隻數即相當多，而且近年又有漁船大型化的發展趨勢，在漁用水域不足的情況下，多家民間業者又積極爭取開闢台東—綠島交通船航線之交相需求下，使得富岡漁港欲長期兼容離島運輸任務面臨了重重困境，茲就目前富岡漁港兼容離島客貨運輸所面臨的問題可歸納如下：

1. 漁船泊地及碼頭設施不足問題

富岡漁港現有船筏約 189 艘，其中漁筏 97 艘，50 噸以下漁船 92 艘，使用碼頭長度為 632 公尺，停泊水域約 1.5 公頃，共用航道約 1.1 公頃；而商船共有 10 艘，其中貨船 6 艘，客船 4 艘，並有一艘已停航的新蘭嶼輪靠泊於港內；除此外，尚有巡邏艇一艘靠泊在漁用碼頭上。

由於漁船與交通船共處於漁港內，根據「台東市富岡港擴建交通船專用碼頭規劃報告書」之分析，現有碼頭擁擠度指標達 111.15%，泊地擁擠度指標達 112.07%，顯然碼頭及泊地已呈現飽和狀態。

由於近海漁業資源枯竭之故，近海漁船有朝向大型化發展的趨勢，並有愈來愈多的漁民將漁船改裝成娛樂漁船以提高收入，甚至有新娛樂漁船加入經營，因此對於泊地需求也愈加殷切。但如依據前述報告書之分析將商船全數移出漁港，則碼頭密集度可降低至 84.12%，泊地密集度亦可降低至 98.85%，即使富岡漁港發展遠洋漁業需增大船型時，現有泊地亦勉強可供使用。

平日天候良好時，漁船出海作業，部份交通船亦可寄泊於綠島南寮漁港內，富岡漁港內泊位仍足敷所需，但遇天候不良，漁船進港避風浪時，加上交通船不開而同時靠泊富岡漁港時，即會發生泊位不足之現象，而在漁港泊地及

碼頭設施不足，容易造成商、漁船爭奪泊位之紛爭。

2. 台東～綠島海上旅客量持續成長

近年綠島觀光事業不斷成長，由於綠島機場容量有限，僅能提供 17 人座的小飛機起降，隨著遊客量的增多，台東至綠島的海運人次也逐年增長，民國 74 年～88 年年平均成長率約 32.44 %。而民國 86 年、87 年客運量約以 70% 成長率增加。

綠島目前已有民間業者(聯邦建設)投資興建國際觀光飯店，並申請專責運輸飯店旅客的交通船三艘，此外，新申請加入營運的交通船尚有全能兩艘與海鷹四艘，由於目前富岡漁港已無多餘泊位可提供新申請的交通船停泊，因此縣政府尚未核准上述申請案。

由於綠島與台東間的海運客運量不斷成長，在空運容量有限的情況下，需以海運方式輸運大部分的旅客，而富岡客貨碼頭為台東地區對綠島、蘭嶼的客貨吞吐港，在客船數不斷增加的情況下，必須針對目前泊位不足的問題提出解決改善之道。

3. 客貨碼頭相關設施問題

(1)碼頭後線用地不足

富岡客貨碼頭後線空間相當不足，客輪碼頭岸側無法提供闢建旅客服務設施所需空間，貨輪碼頭後方儲貨空間也相當不足，影響碼頭貨物裝卸作業，尤其更不利砂石等散雜貨之堆置。

(2)岸上服務設施配置不合理

目前在客運碼頭對岸漁業大樓(漁市場)與派駐所之間，已新完成一棟候船室。旅客由候船室至客運碼頭必須繞過半個港池，動線長且不便。若能協調漁業單位將靠近候船室之漁船碼頭調整為旅客上下船碼頭，將可大幅提高遊客搭船之便利性，同時亦可發揮候船室之功能。

(3)聯外道路問題

富岡漁港後線民宅密集，聯外交通須借道富岡里內之街坊巷道連接台 11 號公路，但街坊巷道緊臨民宅、路寬狹窄，除對車輛進出造成不便外，對

鄰近聚落生活亦造成相當之負面衝擊。

(4)砂石運輸問題

富岡客貨碼頭之砂源主要來自卑南溪，距富岡客貨碼頭近，但砂石車進出富岡漁港需經由富岡里狹窄的社區道路，對當地居民活動環境造成相當大的不便，也形成安全上的隱憂，對社區環境的污染更難以避免。而貨輪碼頭可堆置砂石的空間相當狹窄，且與客輪碼頭緩衝空間不足，有礙旅客觀瞻。基此，富岡客貨碼頭並不適合兼容砂石運輸。

9.1.3 富岡漁港兼容離島客貨運輸之必要性探討

近年來國民日益注重休閒生活品質，自政府實行隔週休二日制度，國民旅遊休閒的風氣也因此大增。近年來政府積極開發綠島觀光事業，而富岡漁港遂成為臺灣至綠島、蘭嶼間海運交通樞紐，預期未來交通船的運量將呈現逐年成長的趨勢。

台東境內漁港之中，除北側成功鎮之新港漁港(第二類漁港)外，富岡漁港是靠近綠島、蘭嶼最大之漁港，如圖 9.1.1。在台東境內並無國內商港可供台東與離島間客貨運輸之情形下，富岡漁港仍應繼續扮演離島海上交通樞紐之運輸任務，尤其是台東與離島間之海上旅客運輸。除了維持離島間交通運輸之順暢性外，可藉由往來旅客之消費可以提高漁民所得，進而帶動地方發展，其所扮演的角色非常重要。

但由於漁船、客輪及貨輪等各種大小噸位及功能不同之船隻混雜同一漁港內作業，在管理上勢必造成困擾，加上富岡漁港內港池及碼頭設施已明顯不足，聯外道路狹窄拓寬不易等情形下，富岡漁港客貨碼頭能量有限，已難以再容納更多客貨船靠泊，若繼續兼容離島運輸任務，則須加以擴建才能滿足未來需求。但擴建的經濟性、營運管理、及未來港埠發展等卻需慎重考量。如不擴建現有設施的情況下，即應研選合適港址研究闢建國內商港之可行性，以因應未來台東地區客貨運輸需求。

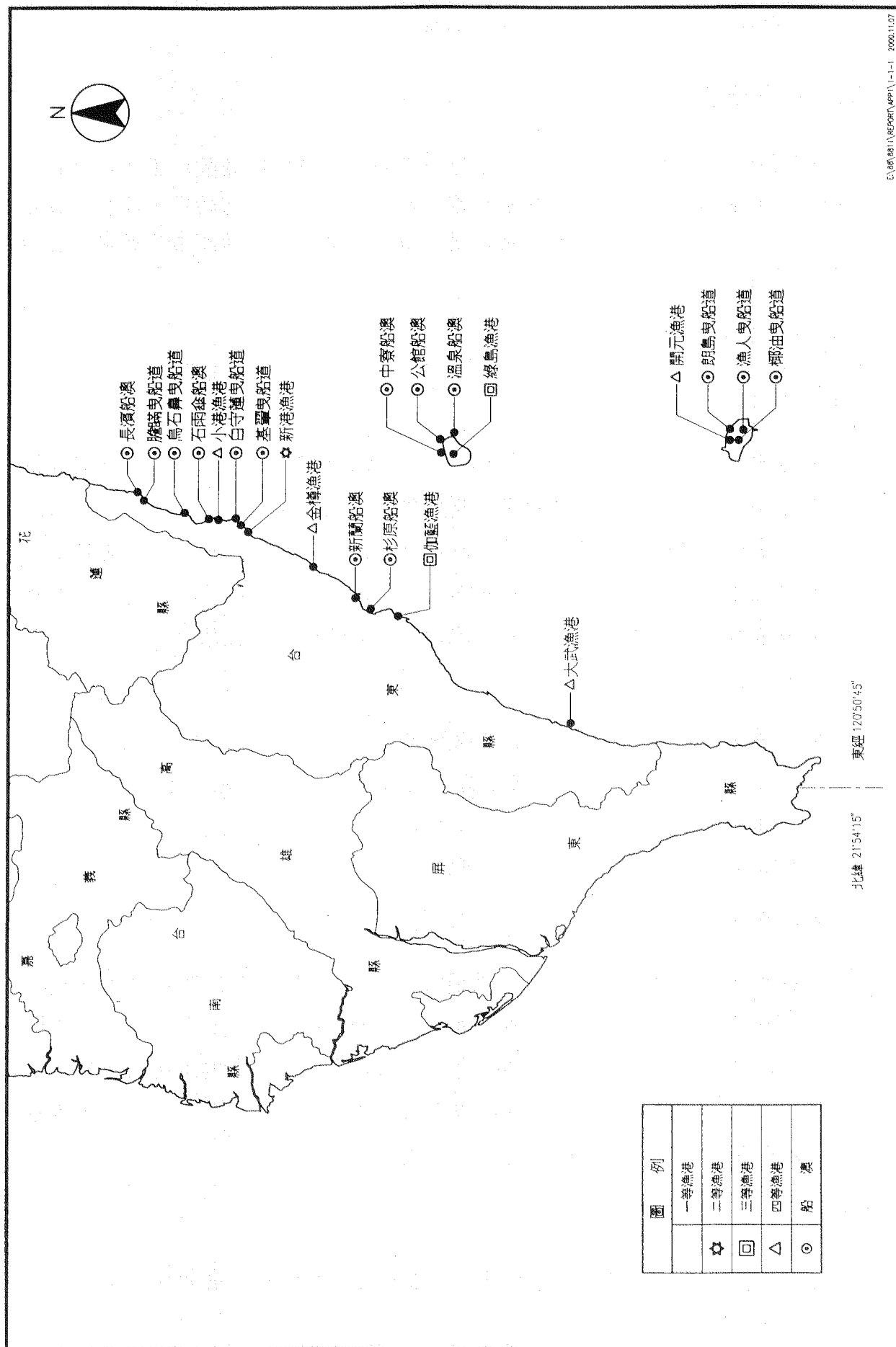


圖 例	
☆	一等漁港
回	二等漁港
△	三等漁港
◎	四等漁港
◎	船 澳

E:\04\0411\REPORT\APP\1-1-1 2003.11.07
plot scale = 10 : 25

圖 9.1.1 台東縣漁港分佈圖

9.2 富岡漁港發展為國內商港之可行性探討

9.2.1 台東地區客貨源探討

台東地區觀光資源非常豐富，近年來多項觀光與區域發展計畫持續推動，不斷吸引旅客造訪台東地區，隨著遊客量的增加，相對所需的民生物資與各項建設工材也日漸增加，未來台東地區的客貨運量成長與各類產業發展等均受相關開發計畫影響。

1. 台東地區相關開發計畫

(1) 促進東部地區產業發展計畫

行政院於民國 86 年 6 月核定「促進東部地區產業發展計畫」，該計畫係推動東部產業發展之指導性計畫，以推動觀光投資及交通建設為主。台東地區現有的產業仍以農、林、漁、牧等一級產業佔多數，但依該計畫揭示，東部地區產業發展應以「觀光產業為主，工礦產業為輔」，此為今後台東縣政府規劃推動東部地區有關區域經濟、實質建設與民間投資的主要政策方針。其政策目標如下：

一改善東部地區產業發展基礎設施。

✳利用東部資源，發展具競爭力的產業，其中以觀光事業為主。

✚引進高科技產業，促進東部產業升級。

!創造就業機會，提升生活品質。

(2) 台灣東部區域計畫

台灣東部區域計畫目標年為民國 100 年，以兼顧資源保育與開發為著眼點，在不干擾當地居民生活的前提下，結合當地產業發展觀光事業。其中綠島以發展為海上休閒渡假島嶼為主，而台東縣的台東與成功則發展為區域觀光中心，藉由開發大型主題遊樂園或休閒渡假區，強化台東地區的遊憩活動與內涵，以吸引旅客造訪。

(3) 台灣地區觀光遊憩系統開發計畫

交通部觀光局依據國人旅遊特性、資源特性與分布及交通可行性等三項因

素，於民國 81 年構建完成台灣 36 個遊憩系統，其中台東地區的觀光遊憩系統包括東海岸系統、花東縱谷系統及綠島蘭嶼系統，而台東市被列為區域觀光都市，成功鎮列為區域觀光市鎮，衫原、知本、綠島等被列為區域渡假基地，而成功、衫原、富岡與綠島則被選定為遊艇港發展地，由各遊憩系統與地區發展定位，可作為架構台東地區未來發展的重要參考依據。

(4)其他相關計畫

☞東部海岸風景特定區

民國 76 年核定，以發展東部海岸及綠島為國際級國民休閒旅遊之地，及吸引國際觀光旅客之渡假勝地為主要目標，風景區內可藉由推動民間投資建設渡假旅館及遊憩設施，成為國民休閒旅遊及國際觀光之渡假勝地。

✱花東縱谷風景特定區

於民國 85 年核定，以確保花東縱谷地區景觀資源永續發展、串連國家公園及東部海岸風景特定區，帶動地方觀光產業為主要目標。

✱台東縣綜合發展計畫

於民國 87 年完成，其中觀光部門的發展主題以文化觀光、產業觀光、生態觀光、冒險旅遊與休閒渡假區為主。臺東縣是臺灣本島工業化程度最低的縣份，境內的工業多以提供地方消費或基礎農產品加工為主，資本小、技術層次低。「永續經營」為台東縣產業發展的終極目標，因此有機農業、另類觀光，是當前臺東縣產經發展最具體的發展方向；資訊軟體高科技研發、大型休閒園區是臺東縣值得引入的新興產業；臺東縣產經發展的理想，是高度整合農業、生態、文化、觀光、與人才形成有活力的網絡。

‡台東縣觀光發展綱要計畫

於民國 86 年完成，其發展目標主要為利用「產業東移」之相關利基，以台東縣之人文與自然資源，發展深度旅遊，著重永續經營，以落實「觀光立縣」的政策。

2. 台東地區旅客運量

台東縣各主要遊憩據點全年總遊客量已達二百九十萬人次以上，而全縣全年

總遊客量也已超過三百萬人次。參考過去各相關計畫所推估的旅客數量整理如表 9.2.1 所示。由於預測之範圍不同，分別各以東部、花東縱谷、東海岸為主，因此各單位所預測的目標年旅客量相差很大，儘管如此，亦值得本研究參考。

表 9.2.1 各相關計畫目標年旅遊人次預測比較

單位：人次

計畫名稱	規劃範圍	89 年	90 年	100 年
東部區域計畫第一次通盤檢討	東部區域	12,311,000		21,156,000
花東縱谷觀光發展開發計畫研究	花東縱谷(台東)	2,163,380		
台灣地區觀光遊憩系統之研究	東部區域		17,610,000	
全省觀光旅遊系統之研究	東部區域		1,172,000	
花東縱谷風景特定區觀光整體開發計畫	花東縱谷		900,000	1,300,000
東部海岸風景特定區觀光整體發展計畫	東海岸		3,041,000	

資料來源：東部區域整體觀光發展計畫

由東部區域計畫第一次通盤檢討所做的旅客量預測來看，國民旅遊仍為最主要之旅次，雖然旅客量預測存在相當大的不確定性，但仍能從中觀察未來旅客成長的趨勢。

另依觀光局於民國 86 年完成的觀光市場調查分析顯示，造訪東部海岸國家風景區的旅客人數高居全國第二，且旅遊時主要的交通工具為汽車。未來應利用客運與觀光旅遊結合來發展海上客運，以高水準設備之客輪行駛於環島或離島，並在航線及地區上做妥善安排，結合海上遊樂活動之開放，營造結合東部沿海客運及觀光休閒旅遊所帶來的風潮及商機，必然會吸引民間樂於參與及投資經營海上運輸業務，將有助於開拓台東地區海運之發展。

3. 台東地區貨物運量

依本中心於 87 年完成的「台灣地區貨物起訖研究」顯示，民國 85 年台東地

區的貨物運量約 708 萬噸。台東縣目前無國內商港，外縣市輸入台東縣的物資皆以陸運運輸為主，但台東至蘭嶼、綠島等離島則僅能仰賴海運，尤其是砂石運輸。目前離島地區的砂石現由金樽漁港輸出，但基於漁港作業需要，並非長期可以此為輸出港，因此未來在考量建立台東國內商港時，砂石運輸是貨物運輸重要之課題。

9.2.2 富岡漁港擴建區發展為國內商港適宜性探討

若考慮以富岡漁港發展國內商港，則富岡漁港必須加以擴建才能滿足需要，台東縣政府曾於民國 88 年完成了「擴建富岡漁港交通船專用碼頭規劃」，該計畫之擴建區是否適合發展為國內商港，本節將就管理層面、對漁港之衝擊、聯外交通、港池條件、未來發展等層面來加以探討如下：

1. 管理層面

目前富岡客貨碼頭並未對商船收費，主要原因為漁港客貨碼頭的定位未明，漁港管理機關也未制定一套合理管理辦法及收費方式，不但營運上會毫無章法，各航商長期免費使用漁港資源亦非合理的現象，導致港埠設施之維護管理困難之現象。將來交通船碼頭擴建後應特別留意港埠之經營管理。

依商港法第三條第二項規定：「國內商港，由省(市)政府主管，受交通部監督。」，第十一條第二項規定：「國內商港，由各省(市)政府設管理機關管理。」，第四十九條規定：「交通部未於商港設管理機關者，其業務管理、經營，由交通部報請行政院以命令定之。」準此，將來可考慮將富岡客貨碼頭擴建區劃為國內商港區，交通部可報請行政院指定富岡國內商港管理機關，負責辦理經營管理事宜，並擬定收費標準，使港埠設施使用更有效率，而港灣收入可作為營運管理成本、設施維護、未來擴建等經費來源，有助於富岡客貨碼頭擴建區之未來發展。

2. 漁港衝擊層面

富岡客貨碼頭擴建區緊臨漁港旁，兩者共用港口進出但航道分離，由於綠島、蘭嶼地區客運旅次受限於觀光容量的限制，客貨運量成長有一上限值，預估至民國 95 年以後所需的客船數將維持在 9 艘左右，交通船數量相對於漁船數並不多，在船舶進出港的操航上對漁船的衝擊應相當小。擴建區與漁港區的活動空間互相區隔，兩者彼此活動並不產生交互影響。事實上，富岡客貨碼頭擴建區的營運對於漁港區不但不造成負面效益，反而藉由客貨碼頭設施

功能的完備，吸引大批搭船旅客，將有利於富岡漁港發展觀光漁港活動。

3. 聯外交通層面

富岡漁港受外在地形限制，目前對外交通僅依賴台 11 號公路對外聯繫，離衫原約 7 公里，離台東市區約 6 公里，一般遊客至富岡漁港主要經由台 11 縣，穿越富岡里後到達富岡漁港，惟富岡里住宅緊密，漁港的聯外道路為一條鄉里巷道，路寬狹窄缺乏緩衝空間，貨車與遊覽車、小客車往來其中往往造成當地居民之干擾，且形成安全威脅。富岡漁港擴建交通船碼頭計畫已規劃一條聯外道路以減少對富岡里交通之負荷，該聯外道路全長 125 公尺，寬 15 公尺，經由富岡橋銜接至台 11 號線，其路線如圖 9.2.1。聯外道路路寬充足，且不取道富岡里的富岡街，交通不致造成對鄰近里民之影響。

4. 港池條件層面

台東縣政府民國 88 年完成之擴建富岡漁港交通船專用碼頭規劃案平面配置如圖 9.2.1 所示，航道方向 $N33^{\circ}E$ ，航道寬約 60m，迴船池直徑約 100 m。由於航道長度短，將來如發展為國內商港，是否可提供目標船型(500GT 交通船)停船之安全距離尚待評估。此外商船進港後必須以 90° 之大角度轉向碼頭區，在強勁之東北季風的吹拂下，船舶進港減速同時轉彎進入西側擴建區，操船相當不易，有側撞西防波堤堤頭的危險性。

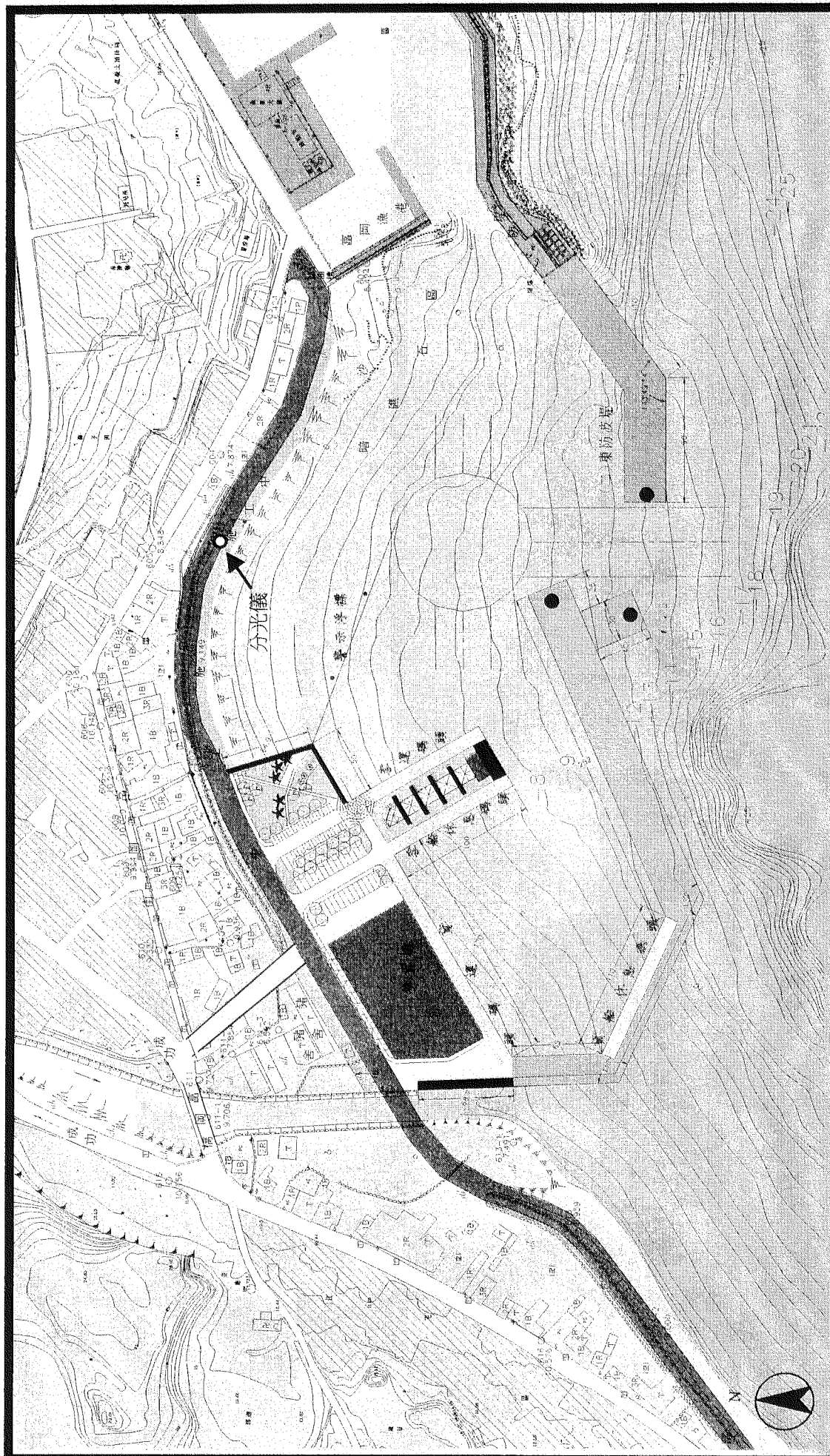
由於原規劃案係以 500GT 之客船為目標船型來規劃港灣設施，如果將來發展為國內商港時，則港灣配置仍有需要再重新檢討規劃。

5. 未來發展層面

台東地區目前缺乏可協助地方發展的商港，即使擴建富岡漁港外側礁岸區並變更為國內商港，但商港用地面積仍相當有限，且商港活動多元化不足。原規劃擴建規模不大，碼頭船席水深僅約 -4.5m，而最大進港船型為 500GT 交通船。台東縣以發展觀光產業為首要，惟觀光產業需相關軟硬體設施之輔助配合，富岡漁港擴建區水陸域面積受限，可引進最大客船船型受限，而且水域小並無預留將來遊憩碼頭之發展空間，對於促進台東地區的發展幫助相當有限。

9.2.3 台東地區發展國內商港之其他港址條件探討

1. 台東地區敏感海岸區域



東部海岸線北自花蓮溪口，南至小野柳風景區為止，屬於東部海岸風景特定區的計畫範圍，如圖 9.2.2，觀光局東部海岸風景特定區管理處將計畫範圍內多處海岸地區劃為環境敏感區域，其中台東地區海岸屬環境敏感區域的海岸地區共有四類：

(1)生產性資源敏感區

包括成功鎮都歷至小馬、小港至玉水橋、重安至宜灣間的海岸，為漁業資源保育區。

(2)動、植物生態敏感區

分布在三仙台、小野柳、都蘭—興昌、都歷—和平、麒麟、海老橋—石雨傘、烏石鼻—界橋、長濱、樟原橋—三間屋、大港口、17 號—20 號橋、馬武窟溪河口、八仙洞、小野柳等。

(3)文化遺址敏感區

包括八仙洞、小馬(包括東河遺址)、富山—漁場、三間、忠勇、麒麟、都蘭、漁橋。

(4)潛在天然災害敏感區

台東海岸區較可能引發天然災害的區域主要為東河斷層，北起開馬北方半屏橋，南至東河南方知路橋附近出海口間。

2. 港址排除準則

台東海岸線綿長，但多數屬於敏感海岸區域，加上國內港港址選擇需考量的應因素眾多，本節嘗試就港址初選作業研擬排除準則(Exclusion Criteria)，凡符合條件之一者皆不考慮於該海岸建港，以刪除不適合建港之地區。經初選可能建港地點，後續再作進一步之評估，以選定最適合之港址。

(1)海岸地形條件

✎港址防波堤所圍範圍內，海床坡度大於 1/20 之區域。

說明：如海床坡度過陡，將使十餘公尺高之深海颱風巨浪直接襲擊防波堤，並在堤面發生碎波現象。此碎波衝擊波壓破壞力極大，相對增加防波堤工程困難。且海床坡度過大，堤基拋石易滾落深海，基礎淘空後將

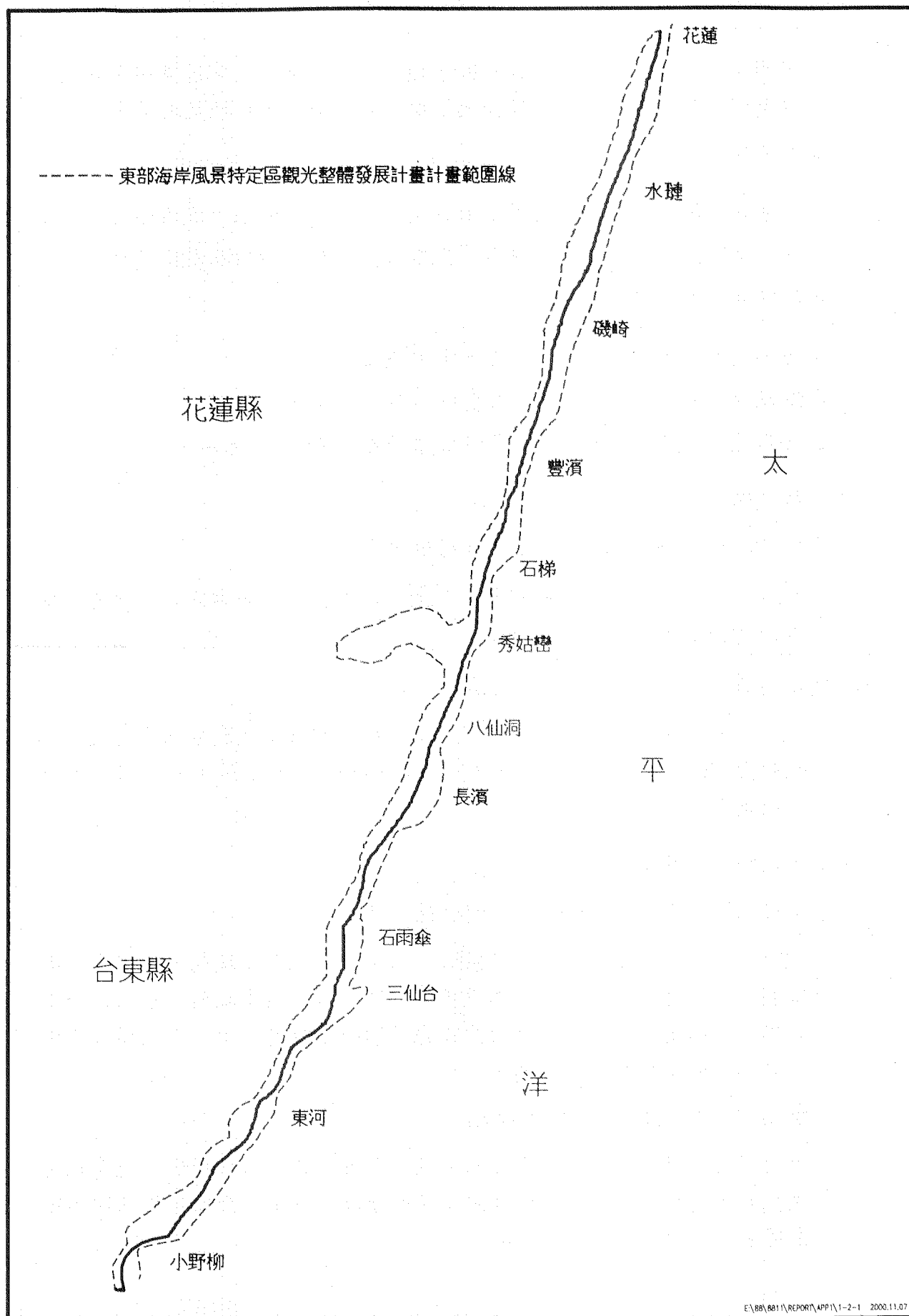


圖 9.2.2 東部海岸風景特定區觀光整體發展計畫計畫範圍圖

造成防波堤損壞。

✱該海岸位於潛在天然災害區。

說明：如該海岸屬侵蝕區或有斷層通過之潛在天然災害區應避免建港，以免將來因地震或海岸結構物地基被侵蝕，發生無可挽救之災害。

(2) 氣、海象條件

計畫區各段海岸除局部地區因地形效應風力大小或波浪、海流強度稍有不同外，原則上應仍屬同一氣候區，故不擬以此作為排除建港條件之因子。

惟於下列各點應避免建港：

ㄟ地形突出海岸之區域，波浪有集中現象。

✱海域突出礁石遍佈，有礙船隻航行安全之區域。

✚沿岸漂沙嚴重，將來需耗費鉅資維持航道暢通之海域。

(3) 人文環境

ㄟ建港工程將破壞重要人文史跡遺址之區域。

說明：計畫區海岸已發現多處史前遺跡尚待挖掘，如該海岸有重要遺址且與建港計畫衝突之區域應予排除。

✱建港需大量拆遷民宅者之區域。

說明：本工程如需大量拆遷民宅，將與民眾利益造成嚴重衝突，徒增工程阻力，於該區域應予避免建港。本條件擬以需拆遷 20 戶以上民宅列為排除建港之對象。

(4) 動、植物生態及景觀資源

ㄟ建港需破壞重要動植物棲息或保護區者。

說明：港址應儘量避開環境敏感區，以避免造成對環境的負面影響，也限制了未來發展範圍。為期本風景特定區稀有或特有之動、植物得予生生不息持續繁衍，如於「東海岸觀光整體發展計畫」中列為生態敏感區域者，不考慮於此區域建港。

✱建港將破壞高敏感重要景觀地區者

說明：國內商港工程為密集之人工設施，無可避免將與週遭環境景觀造成極大之衝擊。故於「東海岸觀光整體發展計畫」中列為重要景觀高敏感區者，不考慮於此海岸建港。

(5) 用地取得

✎ 沿岸無法提供足夠水域及公共設施用地者。

說明：國內商港之開闢需要相關的旅客服務設施、貨物裝卸設施與公共設施等，須有足夠的陸域面積以開發相關設施。

✎ 港址違反土地使用分區計畫。

說明：海岸土地已列入風景特定區觀光整體發展計畫之土地使用分區計畫。如港址所使用土地嚴重違反上述利用計畫，則不予考慮建港，以免將來申請地目變更發生困擾。

✎ 港址違反水域利用計畫

說明：港址防波堤所圍水域，如與縣政府公告漁業資源保護區或「東海岸觀光整體發展計畫」中建議之海洋生態保護區發生衝突者，則不予考慮建港。

3. 可能港址之條件

除了富岡之外，參考台電公司於 78 年完成的「全省新選火力港址燃料供應系統初步規劃研究」，以及交通部東部海岸風景特定區管理處於 81 年完成的「衫原遊艇港規劃及初步設計」等文獻，初步列舉數個可能闢港的港址包括：東河、知本、成功、美和、衫原、小野柳等，各可能港址位置如圖 9.2.3。本研究受限研究時間與經費問題，相關之港址研究評估並非本研究之工作範圍，因此，僅就各可能港址條件摘要如下：

(1) 東河港址

東河位於東海岸風景特定區內，西臨台 11 號公路，港址屬於花東沿海保護區之一般保護區，沿海為虱目魚苗之天然孵育場。港址北方有新港第一漁業資源保育區(保護對象為九孔、龍蝦)，港址南側之堅石橋與羊橋間為台東附近最大之養殖區，聚集眾多合法與非法之養殖池，因而成為具有產業觀光價值之景觀。

港址以東距-10m 水深處約 800 公尺，海床坡降約 1/80，距-20m 水深約 1,000 公尺，因此，在水深-10m 以下，海床坡降轉變較陡，坡降約為 1/20。

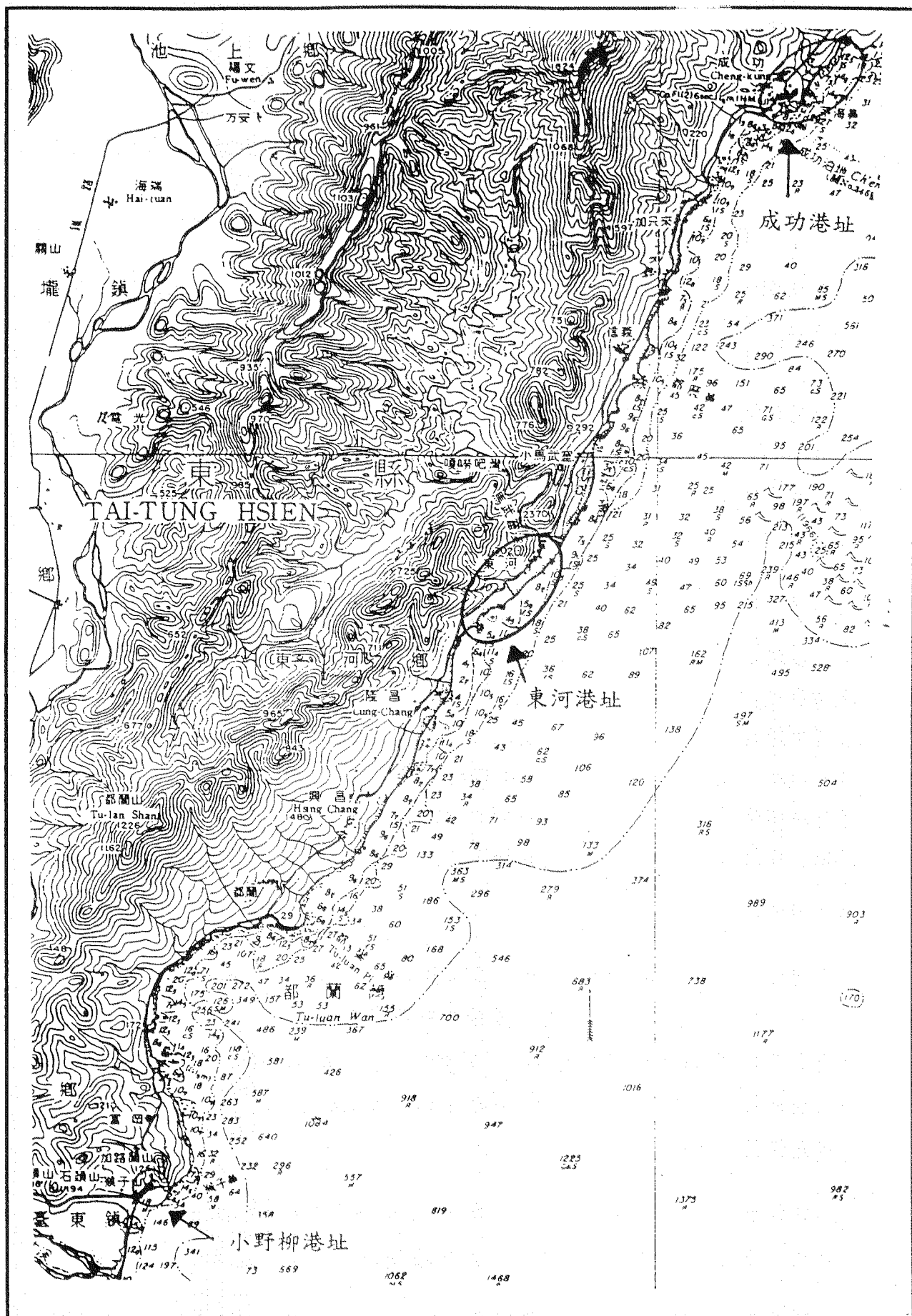


圖 9.2.3 台東地區可能港址位置示意圖(1)

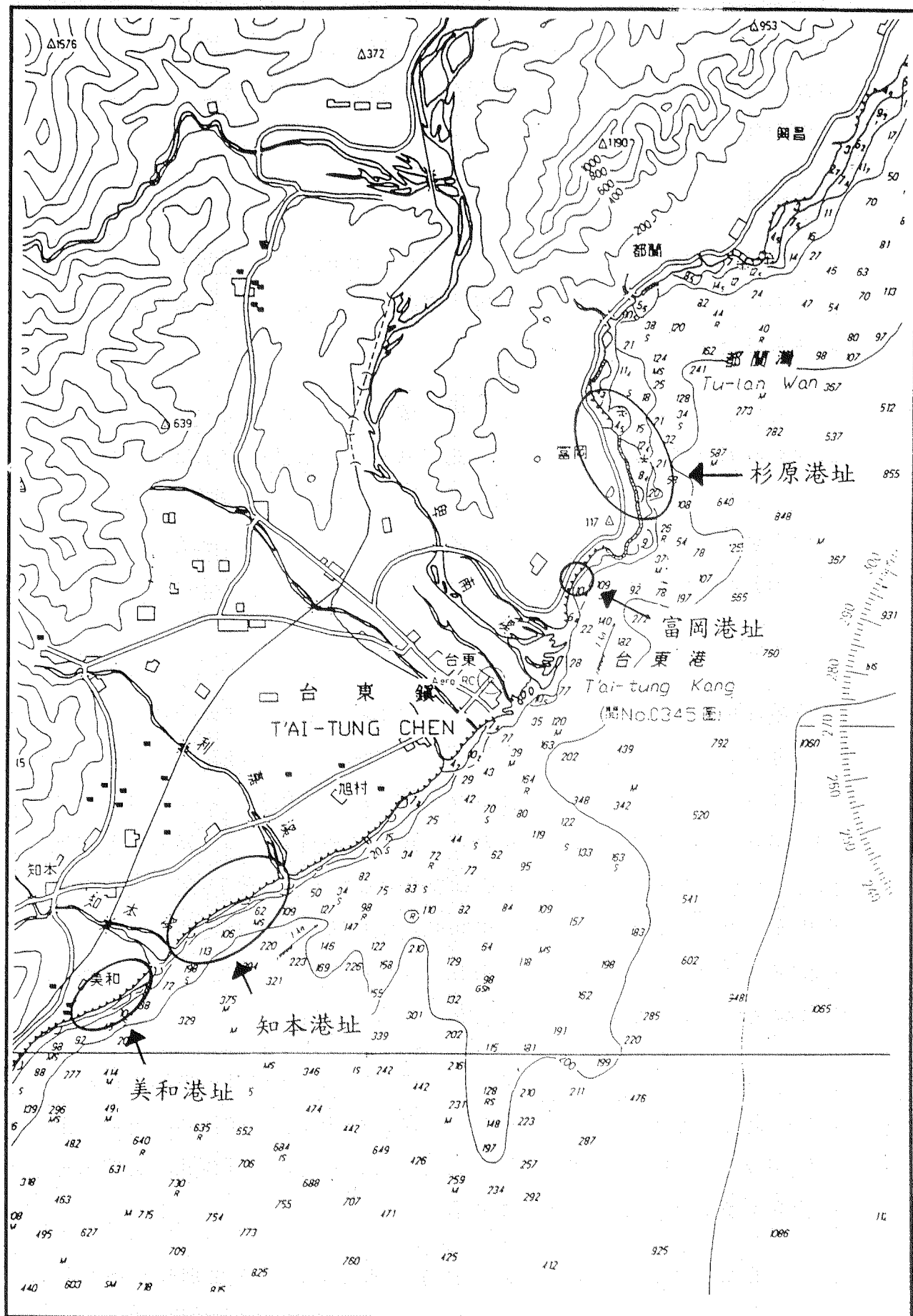


圖 9.2.3 台東地區可能港址位置示意圖(2)

根據東海岸風景特定區觀光整體發展計畫中，東河港址鄰近土地使用在陸側多劃為農牧及養殖用地，海域則為自然景觀區，港址北側劃為一以東河及金樽為主要據點之自然型遊憩區，南側堅石橋以南沿岸之木麻黃則劃為自然景觀區。興昌村以迄都蘭村間之海岸則劃為特別保護區，都蘭村以南之都蘭彎則為重要之遊憩區。

(2)知本港址

知本港址位於台東市南端，知本溪北岸，南迴鐵路以東，知本大排水溝以南，港址均屬非都市計畫用地，除少部份為交通用地及水利用地外，其餘均為農牧用地。

知本港址距北方之台東民用機場跑道近端約 7.2~8.5 公里，此外，港址東北方緊臨頗具規模之知本農場，西北方為知本溫泉區與知本鐵路車站，臨近台 11 號公路及南迴鐵路。港址南側主要為知本溪沖積而成的平原，地形非常平坦，陸上高程由海拔 15m 緩降至海平面，至於海床地形距岸線不到 1,000 公尺即達水深 -200 公尺，海床坡降甚陡，約僅 1/5。

(3)成功港址

成功港址位於成功鎮忠孝里小港(成功澳)北側，東側面臨太平洋，為一開闊性海域，海岸線距 E.L.-10m 之等深線約 400 公尺，海床坡度約 1/40，海岸線距 E.L.-20m 之等深線約 600~700 公尺，海床坡度約 1/20，超過 E.L.-20m 水深之海床坡度則更形陡峻。成功港址屬於東部海岸風景特定區範圍內，港址南北毗臨三仙台及石雨傘遊憩據點，東側台 11 號省道以東至見晴橋止為自然景觀區，而東面海域又屬東部海岸風景特定區之自然景觀區及特別保護區，至於西面山麓在 E.L. +50 公尺等高線以上之山區則屬自然景觀區，因此港址鄰近環境敏感性高，開發限制多。

基此，為儘量降低對環境之衝擊，減少與相關計畫之衝突，建議港址應圈定在一般使用區之範圍內，即北以石雨傘特別保護區南緣為界，南抵小港漁港(成功澳)北緣，西界則往山麓以 E.L.+ 50 公尺等高線為界，東則沿台 11 號省道至見晴橋後再移至海岸為界。

但新港第二漁業資源保育區介於小港至玉水橋之間，自低潮線向外延伸 200 公尺，沿岸水域保護海岸線長約 2.5 公里。因此欲在成功港址建港，必將對鄰近陸海域生態資源及地理景觀破壞無遺。

(4)美和港址

美和港址位於台東縣知本溪下游河堤南岸，東抵知本溪河堤，西至太麻里鄉第四公墓，北鄰南迴鐵路並避開美和村，向南至海岸。港址腹地內除河堤附近河川地外，廣汎種植釋迦、檳榔腦(花)等經濟作物，及養殖魚塢，目前土地高度使用之中，甚少荒地，緊臨海岸為防風林帶，防風林帶外側為寬約 70 公尺之礫石灘地，表層之細砂極薄。港址陸地非常平坦，北側主要為知本溪沖積而成，地形非常平坦，陸上高程由海拔 15m 緩降至海平面，至於海床地形距岸線不到 1,000 公尺即達水深 -200 公尺，海床坡降甚陡，約僅 1/5。

美和港址東側面臨太平洋，為一開闊性海域，一離開海岸水深即超過 E.L.-20m，而 E.L.-200m 水深距海岸線亦僅 1,000 公尺，海床平均坡度 1/5，因此，向外海延建外廓堤以圍建一可用港口，工程費用將顯得非常龐大而不可行。

如考慮以內挖方式建港，則建港完成後，極可能大量之沿岸漂砂會迴淤港口。以相類似海岸地形之台東大武漁港為例，建港完成後不久即受沿岸漂砂迴淤之苦，雖經改善卻未見起色。因此，以內挖建港將來應考慮港口維護問題。

(5)衫原港址

ㄟ港址環境條件

衫原海岸屬衫原遊憩據點計畫中最重要之海洋遊憩活動發展區域，北側衫原船澳至海水浴場間為珊瑚礁海階，海岸至公路僅寬約 100~150m，其間衫原村聚落有十數戶民宅。 $\pm 0.0\text{m}$ ~-5.0m 間水域寬度約 100m，不足以提供國內商港所需用地。

中段海岸為衫原海水浴場範圍，為東部風景特定區條件之最佳海灘，理應妥為規劃保存，以提供遊客弄潮去處。

海水浴場以南至入江橋以北間海岸，公路至海岸線間階地逐漸寬闊，寬度達 250~300m。鄰近除入江橋出海口北側有十餘戶民宅外，餘多為旱田可供作為國內商港陸上公共設施用地。

衫原海岸地形為全計畫區坡度最平緩之區域， $\pm 0.0\text{m} \sim -5.0\text{m}$ 間水域寬度約 600m，商港所需水域可向外海圍築。都蘭鼻突出岬角，可阻擋部份東北側波浪；南側向外海突出之礁岩，可阻擋東南側波浪。

✳開發限制

衫原港址依建港地形及海象條件而言，是可以列為考量之港址，但該區之開發有如下不利條件：

- a. 衫原港址海域海底坡度平緩，海床為沙質並有獨立珊瑚礁岩，魚類生態尚豐富，適合發展中，初級潛水活動。衫原港建設將損失約 6.0 公頃之遊憩水域，佔 -5m 以內淺水水域 15% 左右。另沿岸列為保護對象面積約 2.0 公頃之珊瑚礁岩亦將遭破壞。
- b. 港址南側有突出礁石群有礙行船，清除困難，需輔以警戒燈標標示危險區域。另海水浴場前緣有數處突出水面零星礁石需予清除。

(6) 小野柳港址

✳港址環境條件

小野柳海岸北側入江橋至黑髮橋(台東市與卑南鄉交界)間，為富山村聚落範圍，該區居民有 60 餘戶應無可能利用建港。

黑髮橋以南，台 11 號公路以東至現有海岸養蝦池間，僅二戶民宅，鄰近土地開發為蔗田及養蝦池，土地利用單純。沿岸珊瑚礁保存良好，應避免破壞。

現有養蝦池至九孔養殖池間海岸為長約 400m、寬約 250m 之海階地，海岸邊為已遭破壞之珊瑚礁岩及一既設九孔養殖戶。陸側靠近公路邊為空曠之旱田，現僅有三戶民宅，土地利用單純。可考慮利用已遭破壞之平坦第Ⅲ階海階地，向內陸開挖所需水域。海岸至內陸間尚有足夠土地供設公共設施，可考慮利用作國內商港港候選港址。

✳開發限制

小野柳港址依土地利用條件而言最為適宜，但有如下不利條件：

- a. 小野柳港址距志航基地跑道端點不及一公里，且位於飛機航線

下。飛機起降所產生噪音將妨礙遊客安寧。故港址鄰近土地不適作為休閒住宿區，此為將來發展最大限制。

b. 志航基地曾發生飛機起降墜落意外事件，港址所吸引之大量遊客位於飛機航線下方，對遊客心理將造成威脅。

c. 小野柳港址屬岩質海岸，東側有大量突出礁石群有礙行船，無法完全清除，需輔以警戒燈標標示危險區域。且港口航道水域需酌予加深加寬，避免艇隻碰觸礁石，以維艇隻安全。

9.2.4 富岡漁港發展為國內商港之初步評析

台東縣擁有狹長海岸線，卻無商港可提供台東地區高品質的客貨運輸服務，環島航線貨物只能經由蘇澳港、花蓮港進出。雖然目前台東地區海運客貨運量逐年成長，其運量卻仍不足以闢建一專供運輸使用的國內商港，但考量東部地區產業發展以觀光事業為主，若基於結合遊憩與運輸功能的觀點闢建國內商港，除能降低碼頭平均成本外，也有助於東部觀光事業的成長。因此，以區域發展與運輸需求的角度而言，台東地區應有發展國內商港的潛在需求，而且國內商港應考慮結合遊憩功能共同發展，以收相輔相成之效。

至於港址研選工作，除上述排除條件外，尚有下列因素必須考量：

1. 台東國內商港的重要任務之一為負擔離島海運運輸，由於離島客運為綠島及蘭嶼地區的主要對外運輸方式之一，港址的選擇應考量與離島間的航程距離關係，尤其近年綠島海運客運量不斷成長，台東國內商港港址的選擇更應該考量與綠島間的航程遠近，以避免流失龐大的海運客運量。
2. 港址選擇應優先考量遮蔽效果較佳的港灣，以減少東季季風的影響，其中以內灣地形屬最佳。
3. 台東國內商港的腹地服務範圍應避免與花蓮港重疊，使港埠資源獲得有效、合理的利用，據此，台東國內商港的港址不應與花蓮港距離過近。
4. 目前東部地區的砂石由花蓮港輸出，砂源以花蓮縣花蓮溪水系為主，台東縣也蘊藏了豐富的河砂砂源，以卑南溪水系為主，但因台東縣無國內商港，因此砂石無法輸出至西部地區，在大陸砂石尚未開放進口

的情況下，近年內西部砂石仍須仰賴東砂供應，以此觀點，台東地區若興建國內商港，則考量台東國內商港港址應儘量鄰近砂源地區，以減少砂石車在運輸過程中對環境所造成的污染，並維護道路交通安全。綜上所述，台東國內商港應儘可能選擇於鄰近卑南溪的地點興闢。

綜上條件分析，富岡漁港是靠近綠島、蘭嶼最大之漁港，而且距離卑南溪很近，港址又近鄰台東市及機場，對由台東前往綠島、蘭嶼之遊客尚稱便利，具有優勢之地理位置。而聯外交通可藉台 11 號公路對外聯繫，腹地之內陸交通系統佳。目前是遊客轉往綠島、蘭嶼之最大轉運點，已具有雄厚之客運業務基礎。因此富岡是發展國內商港理想候選港址之一。

若考慮以富岡漁港發展國內商港，則富岡漁港必須加以擴建才能滿足需要，而且現已完成之擴建交通船碼頭規劃案，應重新就台東國內商港之發展目標及功能定位，再重新檢討修正。並在檢討富岡漁港發展為國內商港之規劃案之同時，亦應考慮台東縣沿海地區是否尚有更適合發展國內商港的港址，以利綜合研選出最適之國內商港港址。

9.3 台東地區富岡、南寮、開元漁港間的客貨運輸整合

綠島、蘭嶼台東地區的離島地區，所需的民生物資、油品、建材等多數由台東輸入，並以富岡漁港客貨碼頭為對離島的通商口岸。由於富岡漁港港池已飽和，而台東~綠島間之海運需求又持續增加中，為使港埠設施資源有效運用，以及滿足離島的運輸需求，台東~綠島~蘭嶼間之客貨運輸應加以整合。

9.3.1 台東、綠島、蘭嶼客貨碼頭運能分析

1. 客貨碼頭需求

根據第八章台東富岡、綠島南寮、蘭嶼開元客貨碼頭需求分析，假定交通船以寄泊在富岡漁港來考量，則民國 110 年該三處客貨碼頭需求如下：

漁港別	旅客上下 碼頭	交通船 休息碼頭	貨運碼頭	合計
富岡	2 席	5 席	6 席	13 席
綠島	2 席	0 席	2 席	4 席

蘭嶼	1 席	0 席	4 席	5 席
合計	5 席	5 席	12 席	22 席

2. 現有及興建中之客貨船泊位

台東富岡、蘭嶼開元現有客貨碼頭、及綠島南寮現有及興建中之客貨碼頭長度及客貨船泊位摘要如下：

漁港別	現有碼頭長度	興建中之碼頭長度	現有泊位席數	興建中之泊位席數	合計泊位席數
富岡	315m	0m	7 席	0 席	7 席
綠島	96m	265m	2 席	6 席	8 席
蘭嶼	200m	0m	5 席	0 席	5 席
合計	611m	265m	14 席	6 席	20 席

9.3.2 台東、綠島、蘭嶼客貨碼頭設施整合

綜上運能分析可知，目標年台東富岡客貨碼頭之泊位將不足 6 席，蘭嶼恰好足夠，而綠島則有明顯碼頭過剩之現象，預計有 4 席之餘裕能量。由於台東富岡客貨碼頭主要客運量多起訖於綠島，約佔全部之 98%以上，而且富岡與綠島漁港間距離近，以綠島過剩之交通船碼頭能量來支援台東富岡客船碼頭較具可行性。因此，可考慮將部份交通船寄泊於綠島漁港，藉以紓解東富岡客船船席的不足問題。然而，富岡客貨碼頭於民國 110 年將不足 3 席貨運碼頭，此部份不足的能量無法由其他港提供，必須於台東沿海地區增建貨運碼頭以因應，且依運量預測結果，於民國 95 年即有貨運碼頭船席數不足的危機，必須由花蓮港支援，或及早規劃增建貨運碼頭以因應未來需求。各港設施初步整合後之泊位需求安排如下：

漁港別	旅客上下碼頭	交通船休息碼頭	貨運碼頭	合計
富岡	2 席	2 席	6 席	10 席
綠島	2 席	3 席	2 席	7 席
蘭嶼	1 席	0 席	4 席	5 席
合計	5 席	5 席	12 席	22 席

上述三個漁港間之碼頭設施整合，係以富岡漁港仍可繼續提供客貨碼頭為前提，但由於富岡漁港現有碼頭擁擠度指標達 150%，泊地擁擠度指標達 113%，而且富岡漁港計畫發展遠洋漁業之需求下，現有七席客貨碼頭是否可長期繼續使用，必須詳加考量。

以上整合方式雖可提供足夠的船席數供台東離島地區交通船靠泊，但台東本島地區的貨船船席數仍然不足三席，需由花蓮港提供支援，或立即規劃增建碼頭事宜，以避免民國 95 年即發生泊位不足的困境。

此外，現有綠島、蘭嶼之砂石主要係由台東金樽漁港輸出，但該漁港是否可非長期供作砂石輸出港口，仍具不確定性，在台東國內商港未籌建前，暫考慮由金樽漁港輸出，否則應考慮由花蓮港來支援砂石輸出任務。

9.3.3 台東、綠島、蘭嶼客貨運輸航線之整合

目前富岡漁港、綠島南寮漁港及蘭嶼開元漁港間的航線行駛方式為富岡→綠島南寮→蘭嶼開元→富岡，大部分的航次往返於富岡與綠島南寮漁港間，只有一個月 2~3 航次會行駛至蘭嶼開元漁港。富岡至綠島南寮航程約 19 海浬，航行時間約 1 小時；綠島南寮至蘭嶼約 40 海浬，航行時間 2 小時；富岡至蘭嶼中途先停靠綠島，再續由綠島駛至蘭嶼，故全部航行時間約 3 小時。

原唯一行駛至蘭嶼的客貨輪「新蘭嶼輪」因過於老舊，蘭嶼鄉公所已於 88 年底決定停航，使目前蘭嶼對外交通大多數仰賴空運運輸。航空運輸高昂的票價，對收入普遍不高的當地居民是一項沈重的負擔，也間接影響蘭嶼居民對外運輸的頻率，造成當地居民相當大的不便。蘭嶼居民對外運輸問題實需迫切解決。

以旅客交通船而言，現有富岡～綠島～蘭嶼航線應是最適的運輸航線，但因 98%以上的客運量集中在富岡～綠島之間，因此，航線之安排應以富岡～綠島航線為經營主軸，尤其例假日尖峰時間之船班經營當以富岡～綠島航線為主，至於綠島～蘭嶼、富岡～蘭嶼航線客運量很少，基於提供當地居民對外交通需要，可視運量發展及蘭嶼交通需要，由富岡～綠島航線中延伸航行至蘭嶼，惟最好以固定班期開航，以便利居民搭乘。

至於貨運航線，由於貨物運輸對海上運輸之時間較不要求，加上綠島及蘭嶼貨物量不多，扣除砂石量以後將更少。由於每船次載貨量不多，平均約在一、二百噸之間，因此，貨船應以富岡～綠島～蘭嶼～富岡為一完整的運送路徑，以利綠島與蘭嶼二地之貨物運輸。至於砂石一般多為公共工程所需，而現有富岡

客貨碼頭並不適宜砂石裝卸作業，因此，其航線應考慮承包施工廠商工材供應情形來決定。

9.3.4 台東、綠島、蘭嶼客貨運輸最適船型探討

1. 旅客交通船

台東、綠島、蘭嶼間最適旅客交通船之船型選擇應考量旅客運量發展、尖峰情形、航行舒適度及港池條件，就旅客運量之發展及航行舒適度而言，船型偏小，吃水即淺，在外海航行時深受風浪影響，尤其是東北季風期，客船往往因風浪大，將無法按固定船班開航，致客源容易流失，更添增船舶經營業者之困難。

船型大時，航行舒適度可大為提升，亦可以吸引旅客搭乘，但在運量尖峰性強之台東旅客特性中，平日旅客量即少，將增加經營上之困難。參考交通部運輸研究所民國 88 年完成之「台灣地區遊憩系統聯外運輸系統整體規劃」對綠島蘭嶼地區例假日聯外遊憩旅次推估數據，台東離島旺季例假日遊客佔全年比例為 38.24%，而旺季例假日數以 25 日為準，可見欲引進大型交通客輪並不容易經營。

此外，三個漁港可提供旅客交通船之靠泊之港池條件摘要如下，以現有及興建中即將完成之設施而言，富岡漁港之港池條件將是主要之限制。

漁港別	迴船池直徑	碼頭長度	水深
富岡	90m	180m	-3m
綠島	120m	265m	-5m
蘭嶼	120m	200m	-3.5m

註：蘭嶼客輪碼頭因運量少，暫不區分客運或貨運碼頭。

參考交通部頒訂之「港灣及海岸結構物設計基準」小型客輪標準尺寸，研訂各型船舶所之港池條件如下：

總噸位	船長(m)	船寬(m)	滿載吃水(m)	迴船池需求	水深需求
100 GT	31.7	6.8	1.8	65~95m	2.5m
300 GT	39.2	8.0	2.2	80~120m	3.0m
500 GT	49.6	9.9	2.5	100~150m	3.5m

綜上分析，在富岡漁港尚未擴建客貨碼頭區或台東國內商港未籌建前，台東、綠島、蘭嶼客貨運輸最適船型仍應以 300 GT 之船型來考量。

2. 貨輪

三個漁港可提供貨輪之靠泊之港池條件摘要如下，以現有及興建中即將完成之設施而言，綠島漁港之港池條件將是主要之限制。

漁港別	迴船池直徑	碼頭長度	水深
富岡	90m	135m	-4.5m
綠島	85m	96m	-4m
蘭嶼	120m	200m	-3.5m

參考交通部頒訂之「港灣及海岸結構物設計基準」小型貨輪標準尺寸，研訂各型船舶所需之港池條件如下：

總噸位	船長(m)	船寬(m)	滿載吃水(m)	迴船池需求	水深需求
300DWT	42.0	8.1	3.2	85~125m	4.0m
600DWT	54.3	9.4	3.6	110~160m	4.5m
1,000DWT	64.0	10.4	4.2	130~190m	5.0m

由於台東、綠島、蘭嶼間之貨源有限，貨輪多不滿載，每船次載貨量平均約在一、二百噸之間，因此，貨船對港池水深之要求相對不高，因此可概以迴船池大小來決定目標船型，以三個漁港港池條件而言，台東、綠島、蘭嶼客貨運輸以 300DWT 之船型最為合適。

第十章 澎湖地區商港、漁港間客貨碼頭港際整合探討

10.1 馬公港與龍門尖山、鎖港等客貨碼頭整合之探討

馬公港與鎖港相距僅 8 公里，鎖港與龍門尖山漁港相距僅 10 公里，三者皆位於澎湖本島，且地理位置接近，腹地範圍重疊，應整合分工以釐清彼此的功能定位，使各港發展與設施使用趨於合理化。以下就各港之功能分工、計畫船型、航線整合以及設施整合等課題分別討論。

10.1.1 各港客貨運輸任務分工方式探討

澎湖地區 88 年的貨運量共約 103 萬噸(其中含水 33 萬噸、油品 13 萬噸)，以一般散雜貨量來看，88 年運量共約 60 萬噸，但馬公港僅佔 39%，而龍門客貨碼頭所佔比例高達 49%，鎖港客貨碼頭則佔 12%。由上述現象可發現由於漁港客貨碼頭不收取港灣費用，裝卸也由船方自理，貨運成本大幅降低，因此許多貨運量被吸引至龍門與鎖港客貨碼頭，造成馬公港的貨量流失，產生商港與漁港客貨碼頭間的不公平競爭現象。

馬公商港與龍門尖山港址、鎖港港址相鄰甚近，且發展功能類似，為促進港埠設施的合理使用，三港區的港埠資源應加以整合，確保各港朝正確方向發展。整合後三港區除提供澎湖地區的客貨運需求使用外，也考量開放部份碼頭空間供其他功能使用，如轉型發展商業、遊憩、觀光等機能，以促進港埠設施有效利用，減少碼頭閒置的現象，同時創造地方財源並增加縣庫收入。

未來澎湖地區發展以觀光為導向，馬公市為空運旅客進入澎湖群島的第一站，也是澎湖觀光旅遊事業發展中心，而馬公港則是海運旅客進入澎湖門戶，馬公港、市相輔發展可加速旅運事業開展。馬公港除了提供碼頭空間供遊樂船、交通船等靠泊使用外，未來應配合馬公市改造計畫及馬公漁港觀光發展計畫，將碼頭岸區改造成為舒適的水岸休閒環境，提供作為市民、遊客休憩去處，配合岸邊與海上觀光遊憩活動開發，以促進馬公港市繁榮。

馬公港受天然環境條件限制較多，很難改善提供 2 萬 GT 以上的郵輪進港靠泊碼頭，建議另覓良港發展深水碼頭，以輔助馬公港發展郵輪客運業務。鎖港港灣地形條件佳，為興闢深水碼頭的優良港址，在馬公港發展受限時可支援馬公商港的客運需求，相當適合發展成為馬公商港的輔助港。龍門尖山港區以發展貨運功能為主，在設施容量不足時，也可考量開發鎖港港區，以輔助龍門尖山港區貨運業務之發展。各港區的功能分工可初步界定如下：

1. 馬公港區

- (1)馬公商港繼續提供台灣與澎湖地區之海上客運交通所需之碼頭及岸上設施。
- (2)提供初期國際郵輪碇泊錨地及接駁碼頭之需求，將來視國際郵輪之客運成長情形，適時在鎖港擴建深水港灣設施以滿足成長需要。
- (3)轉移馬公港油品及散雜貨業務至龍門尖山港址，騰空之碼頭及後線用地，部份規劃為澎湖本島與離島間之交通船碼頭及休憩服務設施。
- (4)提供台灣與大陸之間試辦「小三通」期間兩岸海上客運所需之港灣設施。

2. 龍門尖山港區

- (1)在馬公港址朝親水遊憩及旅運港口發展之定位下，龍門尖山港址應以接收馬公港移轉之貨運業務成為澎湖地區主要貨運港為其功能定位。
- (2)龍門尖山港區未來發展主要提供砂石船、油輪及一般散雜貨輪彎靠。

3. 鎖港港區

- (1)澎湖地區繼續加強觀光軟硬體之建設，吸引國際郵輪前來彎靠，鎖港可適時擴建深水碼頭以滿足國際郵輪彎靠之需求。
- (2)由於西部水泥廠關閉，台灣西部水泥均由東部或國外進口，如果澎湖地區可提供深水碼頭及儲運設施，則水泥可由鎖港直接進口以節省轉運費用，故未來鎖港視需要可發展貨運碼頭，輔助龍門尖山客貨碼頭發展不足的功能。
- (3)鎖港客貨碼頭初期可朝親水遊憩機能發展，結合鎖港都市計畫共同規劃各功能分區與活動形態，帶動鎖港地區轉型發展觀光事業。

10.1.2 各港計畫船型之研擬

1. 馬公港區

馬公港址未來朝向旅運、觀光與遊憩功能發展，並提供客輪及交通船等彎靠，其計畫船型如下：

(1)台澎航線客輪

台澎航線客輪目前主要為行駛於高雄－馬公之台華輪，台華輪於民國 78 年 9 月建造竣工，耗資新台幣 7 億 2 千餘萬元。船長 111.2m，船寬 19.30m，

滿載吃水 5.5m，總噸位 8,134GT，載重噸位 2,296DWT，航速 22 浬，載客量 1,204 人，具有「駛上駛下」設備，車輛可直駛進船艙，大大提昇了旅遊品質與便利。載車能量小客車約 100 部(可兼載高層大客車、大貨車)，全船中央系統冷氣、音響，配備最新科技導航及避碰航儀，並裝置遠洋航行之穩定平衡翼，航行平穩舒適。目前台華輪靠泊在高雄港 1 號碼頭(碼頭長 259.27m、水深-9m)、及馬公港 1 號碼頭(碼頭 127m、水深-6m)。

此外，大澎湖國際海運公司經營之「海王星一號」，船長 31.4m、船寬 9.2m、吃水 1.8m，總噸位 255GT，載客數 210 人，行駛於布袋—鎖港—馬公航線，由於營運每下愈況，海上客運業務萎縮，以致目前該航線之客輪已停航。

高雄—馬公航距約 76 海浬，單程航行時間約 4 小時，夏季四月~九月除了維修時間及颱風天候外，幾乎每日往返高雄—馬公各一班次。平常日上午 9 時 30 分由高雄港啟航，下午 4 時由馬公港回航。而四月~九月期間週休二日之週五晚，一般正常假日週六晚自高雄夜航馬公，晚上 11 時自高雄開航，次日早上 6 時抵馬公，下午 4 時或 5 時自馬公回航高雄。由於台澎間海上航行時間需數個小時，考慮航行必須舒適且平穩，因此，台澎航線客輪之船型仍將以類似目前台華輪之噸級為主流。

(2)小三通客輪

根據前章之澎湖地區海上客運量分析，未來小三通以廈門~澎湖間開闢客輪航線較有可能，廈門~馬公航距約 103 海浬，客船海上航行時間約 6 小時，為吸引旅客搭船之意願，客輪航行必須平穩，此外船艙內應配備多樣化的娛樂及完善的服務設施，因此，客輪船型應大型化，才能兼顧上述之功能。

目前廈門港內航道水深-6.4m~-8m，港內有二個客運站，其中作為國際及國內航線之客運站位於廈門港之舊港區內，即位在廈門半島西南端之和平碼頭上，隔海與鼓浪嶼相望。由於廈門港內航道水深達-6.4m 以下，因此廈門~馬公間小三通客輪可考慮採 8,000GT 以下之客輪來規劃。

(3)澎湖本島與離島間之交通船

澎湖境內海上交通分公、民營兩類。公營主要以馬公到桶盤、虎井、望安、七美為主，平時每日均有交通船定期到桶盤、虎井及望安，每週有三次延伸至七美，並當日來回。另北海由白沙鄉公所經營吉貝、烏嶼、員貝嶼與後寮之間航線，而北海離島間水深淺，受潮汐影響，必須在退潮前駛離各離島碼頭。

另民營部份船隻往返十分頻繁，分成南海(含內海)及北海航線兩種。南海之交通船以馬公漁港為基地，噸位較大，由於尖離峰旅客量差異大，船型約分成 100~200GT 及小於 30GT 等二種類型。北海之旅多數採快艇行駛，以赤崁、後寮為基地，航程短，僅需 15 分鐘，因此噸位較小，多為 20GT 以下之船型。

因此，在馬公港內規劃交通船碼頭，以考慮南海航線之交通需求為準，考量南海航線之靠泊港的水深條件及尖離峰旅客量之差異性，計畫船型以 200GT 及 30GT 等二種客輪來規劃；其中 200GT 客輪船型尺寸為：船長 32m、船寬 6.5m、吃水 1.5m；而 30 GT 客輪船型尺寸為：船長 17m、船寬 4.3m、吃水 1.1m。

2. 龍門尖山港區

龍門尖山港區未來朝貨運港發展，主要提供砂石船、油輪及一般散雜貨輪彎靠，其計畫船型如下：

(1) 砂石船

根據澎湖縣政府 88 年 2 月完成之「龍門、尖山客貨碼頭新建三、四期工程－油品及砂石碼頭可行性評估報告書」，龍門尖山港址規劃之砂石船最大船型為 5,000DWT 貨輪，船長 109m、船寬 16.4m、船滿載吃水-6.8m。

目前龍門漁港砂石貨源來自於雲林箔仔寮漁港，該漁港水深-3m~-4m，運載砂石之船舶最大噸位為 1,438 DWT 級之「宏星號」，如澎湖地區砂石貨源仍維持由目前之箔仔寮漁港供應時，龍門尖山港址規劃之砂石船碼頭當不需要 5,000DWT 級碼頭。但考慮將來有可能由布袋港、台灣東部、甚至大陸進口砂石，因此，砂石船最大船型仍宜維持 5,000DWT 貨輪。

(2) 油輪

目前中油公司以鴻利、新能、及賢能等三艘外租油輪(噸位介於 5,939~6,320DWT 之間，船齡小於 10 年)輪流運載澎湖地區之油品，未來中油公司仍將以 6,000 DWT 船型來運油，其船型尺寸為：船長 90m、船寬 17.5m、滿載船吃水-6.5m。

(3) 一般散雜貨輪

目前彎靠在馬公港之貨船（不含油輪、運水船等）共 10 艘，船型介於 664~1918 DWT 之間，將來龍門尖山港址接收馬公港轉移之貨運業務後，其進港貨輪仍將以 2,000 DWT 以下之船型為主，其船型尺寸如下：

貨船噸位	船長	船寬	滿載吃水
700 DWT	58 m	9.7m	3.7 m
1,000 DWT	64 m	10.4 m	4.2 m
2,000 DWT	81 m	12.7 m	4.9 m

3. 鎖港港區

鎖港未來在發展上為了與馬公、龍門尖山港區之發展有所區隔，必須朝擴建深水港灣之方向來發展，因此其進港船型至少應比馬公、龍門尖山等二港區進港船型大，現階段評估較有可能之運量僅國際郵輪遊客、免關稅之進口商品、及水泥等，但其客貨源卻仍極為不確定，因此擬定計畫船型之規模時，建港之基礎設施投資即顯得格外重要。

鎖港未來建深水港灣後，可能進港之船型可概分為國際郵輪、國際貨輪、及海上遊樂船等三類：

(1) 國際郵輪

根據日本平成 11 年修訂之「港灣 設施 技術上 基準同解說」，國際旅客船多在 20,000GT~70,000 GT 之間，各船型尺寸如下：

總噸位	船長	船寬	滿載吃水
20,000 GT	180m	25.7m	8.0m
30,000 GT	207m	28.4m	8.0m
50,000 GT	248m	32.3m	8.0m
70,000 GT	278m	35.2m	8.0m

由上表可知，20,000GT~70,000GT 大型國際旅客船吃水約在-8m 左右，並不會隨著船型噸位增大而吃水有明顯增大之情形。因此終期目標可以進泊 70,000GT 為目標，但初期因搭乘郵輪旅遊活動在國內尚未蔚為風潮，基於投資不宜過大而徒增風險性，初期暫以進泊 20,000GT 船型來考量，規劃時應儘量保留彈性，以因應將來可擴充至更大船型進港及彎靠之需求。

(2) 貨輪

主要著眼於載運進口免稅商品之國際貨輪彎靠需求，基於免稅商品之運輸

特性，將以貨櫃運輸最有可能。雖然在離島建設條例之免稅優惠條件刺激下，會帶來部份進口貨源，但以澎湖地區居住人口不及 9 萬人之情形下，縱使會刺激觀光客前來購物消費，其衍生之貨源預期仍屬有限。以民國 88 年澎湖當地之人口約 9 萬人，入境遊客量為 89 萬人次來計算，假定當地人口每人每天平均消費商品以 2 公斤計，則全年消費之免稅商品僅約 6.6 萬噸；另假定遊客消費免稅商品每人次以 20 公斤計，則全年消費之免稅商品僅約 1.8 萬噸；合計入境遊客及當地人口消費免稅商品之量估約 8.4 萬噸。運量規模不大，因此開闢貨櫃輪航線可能性並不高。比較可能之方式為貨櫃附載於國際航線雜貨輪上。而一般國際性航線雜貨輪多在 30,000DWT 以下，尤其以 10,000DWT 以下船舶最多。

至於東泥西運或由國外進口水泥使用之船型多在 20,000 ~ 30,000 DWT 之間，但考量澎湖地區水泥用量規模，將來如欲進靠散裝水泥船，可考慮以 20,000DWT 船半載靠卸之方式，以降低港灣基礎設施之投資成本。

綜上所述，計畫進港船型可以滿載 10,000DWT、半載 20,000 DWT 貨船為目標，其船型尺寸如下：

船 噸 位	船 長	船 寬	滿載吃水
10,000 DWT	140 m	20.0 m	8.5m
20,000 DWT	170 m	24.2 m	10.0 m

(3)海上遊樂船

鎖港海上遊樂船主要提供遊客品嚐海鮮及乘坐遊樂船沿著規劃之海上遊憩路線進行海上觀光遊憩活動。其船艇噸位不需大，調度機動性要高，因此船型可考慮 30GT 級以下之動力船，其船型尺寸為：船長 17m、船寬 4.3m、吃水 1.1m。

10.1.3 各港客貨運輸航線之整合

1. 貨運航線

澎湖本島地區目前對台貨運航線主要有高雄—馬公、安平—馬公、布袋—馬公、龍門—箔仔寮、布袋—鎖港等，客運航線則有高雄—七美—望安—馬公、高雄—馬公及布袋—鎖港—馬公(現呈停航狀態)。

在龍門尖山客貨碼頭五期擴建計畫尚未完工，三個港區之功能尚未調整之前，龍門—箔仔寮航線貨輪仍靠泊於龍門漁港客貨碼頭內，布袋—鎖港航線仍使其靠泊於鎖港漁港客貨碼頭內，其餘高雄、安平、布袋至馬公的航線仍維持現狀，並無調整航線之必要。

當龍門尖山客貨碼頭五期擴建完工後，澎湖地區的貨運航線即整合由龍門尖山客貨碼頭進出。各港貨運航線整合如下：

(1)原馬公商港航線

馬公商港的貨運量轉移至龍門尖山港區內，釋放碼頭空間供客運與交通船碼頭發展使用，高雄—馬公、安平—馬公、布袋—馬公等三條貨運航線皆轉移至龍門尖山港區內，並重新整合為高雄—龍門尖山、安平—龍門尖山、以及布袋—龍門尖山等三航線。

(2)原龍門漁港客貨碼頭航線

龍門—箔仔寮航線原靠泊在龍門漁港客貨碼頭，移泊至龍門尖山港區新碼頭，原龍門漁港內的客貨碼頭則移漁港發展使用。

(3)原鎖港客貨碼頭航線

布袋—鎖港航線與布袋—鎖港—馬公航線經整合後，移泊至龍門尖山港區。

至於鎖港深水碼頭完工後，原台澎間之貨運航線貨物仍由龍門尖山港區進出。至於未來可能之國外免稅商品、國外進口水泥等國際航線輪船或台灣東部大宗散裝水泥船，則考慮由鎖港港區進出。

2. 客運航線

現存營運中的台澎客運航線為高雄—七美—望安—馬公以及高雄—馬公航線，其中行駛高雄—七美—望安—馬公航線者為澎湖縣政府所經營的七美輪與恒安一號，兩客(貨)船交替行駛該航線，平均每週有六航次行駛至七美，並當天來回，而高雄—七美段則平均一週約一航次延伸至高雄。現行澎湖地區與台灣本島間的航線雖僅有兩條，但已兼顧澎湖本島與離島的對台客運需求，建議仍維持現有高雄—七美—望安—馬公與高雄—馬公兩航線，未來則視運量需求增加船班或船舶以因應。

除了台澎間客運航線以馬公港區為海運中心外，小三通客運航線基於時效及試辦性質，以及與台澎間客運之銜接之考量，仍以進出馬公港區為準。此外，初期國際郵輪業務上不穩定前，馬公外港區可以提供一定泊錨地，現有碼頭

亦可提供接駁碼頭，因此，初期國際郵輪航線亦可以馬公港區為一據點。俟國際郵輪業務穩定而有依歸模之運量時，則可發展鎖港深水碼頭以靠泊國際郵輪。

10.1.4 各港區客貨碼頭設施之整合

1. 各港區設施現況

馬公、龍門尖山、鎖港等三港區現有設施整理如表 10.1.1 所示，其中馬公港現有碼頭共 9 座，可提供 8,000GT 客輪、6,000DWT 油輪、或 5,000DWT 散雜貨輪等進靠；龍門尖山客貨碼頭預計在第五期擴建工程完工後，可提供 7 座碼頭，最大可進泊 5,000DWT 散雜貨輪或 6,000DWT 油輪；至於鎖港客貨碼頭現有一突堤式碼頭，可提供 2 座碼頭，可進泊 600DWT 貨輪。

表 10.1.1 澎湖三港區客貨碼頭規模

港 區 別		碼頭長(m)	座數	水深(m)
馬公港區 (碼頭總長度 956m)		127	1	-6.0
		140	1	-5.8
		137	1	-5.0~-8.0
		128	1	-3.5~-8.0
		60	1	-3.5
		103	1	-7.5
		56	1	-7.5
		140	1	-7.5
		65	1	-2.5~-3.5
龍門尖山港區 (碼頭總長度 875m)	第一、二期工程	150	2	-5
		100	3	-5
	第三~五期工程(施工中)	90	1	-5
		185	1	-8
鎖 港 港 區 (碼頭總長度 175m)		80	1	-4
		95	1	-4

資料來源：本計畫整理

2. 設施整合

澎湖地區未來以發展觀光遊憩產業為主，為了吸引國際觀光客源，便捷的海上交通將是必備之條件。若澎湖地區可提供國際郵輪彎靠，將有助於澎湖地區觀光遊憩產業發展，惟先決條件為澎湖地區必須加強吸引國際觀光客源之各項軟硬體設施。

為吸引國內外的旅客客源，馬公商港需轉型發展客運及遊憩機能，以提供旅客的活動需求。唯馬公商港的轉型需與龍門尖山、鎖港客貨碼頭配合，才有轉型的契機。由此各港設施可整合如下：

(1) 馬公港區

馬公港發展以客運及遊憩機能為主，輔助港區活動與地方觀光事業之發展。因此未來馬公港貨運功能應轉移至龍門尖山客貨碼頭，所有貨船與危險品船皆靠泊於龍門尖山客貨碼頭。而馬公港提供國內航線客運碼頭、小三通客運碼頭、離島交通船碼頭、及初期國際郵輪接駁碼頭。

(2) 龍門尖山港區

目前澎湖地區砂石均由龍門港進口，砂石業務已具基礎，而中油湖西油庫與即將運轉之尖山燃油電廠又緊臨龍門尖山港址，因此，砂石及油品以龍門尖山港址進口將是最佳選擇。此外，目前在馬公港裝卸之貨物均屬民生物資，在馬公商港朝親水遊憩及旅運港口發展之趨勢下，龍門尖山港址應以接收馬公港移轉之貨運業務成為澎湖地區主要貨運港為發展目標，並配合規劃相關所需設施。

(3) 鎖港港區

鎖港港址鄰近馬公生活圈，港址鄰近地區已劃入都市計畫範圍內，道路系統規劃完善，地區發展也已具雛形，都市化程度介於馬公市與龍門尖山之間。由馬公港區與龍門尖山港區提供澎湖地區常態性的客貨運輸服務已相當足夠，然而，以澎湖地區整體發展的角度而言，將來如有國際郵輪及國際航線貨輪到訪時，則馬公港區與龍門尖山港區之港埠條件受限，不足以提供吃水深的船舶進泊。而鎖港港區擁有相當優良的港灣地形條件，未來鎖港設施功能可定位在補充馬公港區、龍門尖山港區不足之機能。

10.2 馬公港提升為國際輔助港之可行性探討

10.2.1 澎湖地區未來運量需求

根據本研究預測之澎湖地區旅客運量及貨物量加以整理如表 10.2.1 及表 10.2.2 所示。

表 10.2.1 澎湖地區旅客運量預測

單位：萬人次

旅客運量預測		90 年	100 年	110 年
台灣本島～澎湖一般旅客		15.6	24.6	31.4
澎湖本島～南海離島遊客		79.4	103.6	127.8
小三通旅客	台灣～澎湖	6.7	7.7	9.5
	澎湖～廈門	6.7	7.7	9.5

表 10.2.2 澎湖地區貨物運量預測

單位：萬噸

貨物運量	90 年	100 年	110 年
一般散雜貨	36.1	60.0	73.1
小三通雜貨	7.2	12.0	14.6
油 品	13.9	23.9	28.9
砂 石	39.2	53.3	66.8
合 計	96.4	149.3	183.4

10.2.2 馬公港發展為國際輔助港之可行性探討

1. 升級為國際輔助港的需要性探討

馬公港位於澎湖灣內，為澎湖對台灣最主要之通商要港，隨著國民所得之不斷提升，國民對旅遊需求與日俱增，為了促進澎湖觀光及地區之發展，當地人士近來屢有將馬公港變成高雄港國際輔助港之反映。

由於澎湖地區偏離台灣本島，一、二級產業的發展條件受到自然環境及天候的限制，發展潛力較差。一般而言，一個港口主要貨源來自於腹地內之工業所衍生原料及產品的進出口。以澎湖地區之環境背景下，在過去政府進行很

多的相關文獻或發展計畫中，均明白顯示澎湖地區的產業應朝觀光遊憩及漁業來發展。因此可以預期進出澎湖地區之貨源仍侷限在民生貨品及建設材料上，以澎湖地區人口約 9 萬人，再加上一年入境遊客量約 89 萬人次來分析，其所需進口之民生物資仍非常有限，縱使在離島建設條例之免稅優惠條件刺激下，會帶來部份進口貨源，但預期衍生之免稅商品仍屬有限。

根據本研究預測民國 110 年時之散雜貨運量約 87.7 萬噸，如加計砂石、油品則總運量約 183.4 萬噸。以未來擴建計畫完成後之龍門尖山港區之能量來裝卸已綽綽有餘。至於民生物資預期仍以直接由台灣本島供應為主，除了砂石或有可能由大陸進口及少量免稅商品外，其餘由國外直接進口之需要性並不高。因此就貨物運輸的角度而言，現階段並無立即將馬公港變成高雄港國際輔助港之迫切性。

如前所述，澎湖地區未來以發展觀光休閒產業為主，為了吸引國際觀光客源，便捷的海上交通是必備之條件。假設馬公港可提供國際郵輪接駁或彎靠，將有助於澎湖地區觀光休閒產業的發展。如以此角度將馬公港變成高雄港國際輔助港或許有潛在之需要性，但其時機仍應視未來郵輪業務發展而定。

2. 配合馬公港發展為國際輔助港之港灣整備

為促使馬公商港轉型成為國際輔助港，應將馬公、龍門尖山與鎖港劃入商港群來整體開發，相輔相成，三港區協調發展如下：

(1)馬公商港區

將馬公港的散雜貨運量(油品、一般散雜貨等)轉移至龍門尖山港區，騰空之碼頭設施提供台澎之海上客運交通、小三通客運及離島交通船所需之港埠設施與機能，並可供初期國際郵輪碇泊錨地及接駁碼頭之需求，將來視國際郵輪之客運成長情形，適時在鎖港擴建深水港灣設施，以滿足國際客運成長需要。

(2)龍門尖山港區

龍門尖山港區應繼續完成後續之擴建工程，以利接收馬公港的散雜貨運量，作為澎湖地區的貨運吞吐港，負擔對台灣之貨物運輸任務。

(3)鎖港港區

鎖港港區可因應澎湖地區海運發展需要，輔助馬公港區、龍門尖山港區不足之港灣機能。由於馬公商港擬轉型朝客運及遊憩港發展，原有之貨運碼頭擬移至龍門尖山後，預期應可滿足台澎間之海上客運需要。如未來國際

旅客需求量大提升時，則鎖港可適時擴建深水碼頭以滿足國際郵輪靠泊之需求，補充馬公港區不足的設施。此外，未來澎湖地區如有吃水深較大的貨輪進靠需求時，也可停泊於鎖港港區，以補充龍門尖山港區設施的不足。

3. 馬公港發展為國際輔助港之時機探討

觀光是澎湖縣經濟的重要支柱，而澎湖最能展現觀光的特色是海洋活動，從目前南海及北海之旅所加入之大量遊樂船，即可證明澎湖地區開發海上遊樂活動之潛力。澎湖縣綜合發展計畫已針對馬公港市、馬公漁港周遭地區擬定多項環境改善方案與觀光建設計畫，同時，也擬由鎖港導入海鮮品嚐、遊艇、輪渡等活動。因此，未來馬公港群配合澎湖縣各項風景區、遊憩區及民間觀光投資計畫，經由活動的設計、軟硬體設施的引導，並規劃完善之海上遊憩路線連結鄰近遊憩據點，發展海上觀光遊憩活動，應可吸引國際旅客造訪澎湖地區，產生國際郵輪彎靠馬公港群的需求。因此可考慮配合鎖港擴建計畫，回填新生地，結合岸上荒廢土地以形成完整之區塊，鼓勵民間投資大型觀光休閒設施，藉以增加國際旅客量。

馬公國內商港提升改制為國際輔助港應循序漸進，由於國際旅客彎靠馬公港的需求尚不明顯，不宜貿然改制投入大量之相關設施改善及人力組織，以避免投資浪費。對於初期之需求仍可暫以國內商港模式服務國際航線之旅客或貨物，將各項管制措施應力求簡化，以利國際航線船舶進港可以專案的方式申請靠泊。等到國際航線之客貨源穩定後，再通盤檢討將馬公港群改制為國際輔助港應較為適合。

10.3 澎湖地區島際運輸及客貨碼頭之整合

澎湖地區離島眾多，各離島間的交通仍以海運為主，七美鄉與望安鄉雖設有機場可直接搭乘小型飛機前往馬公、高雄，但班次稀少，海運仍是客貨運輸的主要方式。現有的離島運輸航線眾多，本計畫僅以馬公本島、七美及望安等之島際運輸及客貨碼頭為整合的研究對象。

10.3.1 島際運輸航線之整合

澎湖縣的島際運輸航線可分南海系統與北海系統兩大系統，其中南海系統以望安鄉與七美鄉為主軸，北海系統以白沙鄉為主軸，兩大系統每逢旺季海上遊憩人次眾多，除了交通船外，遊客亦多搭乘娛樂漁業漁船往返於島際之間。

淡季時則以定期航線的交通船為主要聯外交通工具。因此，島際間航線的整合規劃應有助於提升居民交通往來的便利性。由於北海系統之靠泊港水淺，多數採噸位小之快艇行駛，而且以赤崁、後寮為基地，航程短，僅需 15 分鐘。而馬公港提供交通船碼頭主要以南海系統之需求為主。本計畫的研究對象以南海系統各港設施為主，因此，本節將針對南海系統島際運輸航線之整合問題來加以探討。

1. 南海交通運輸系統現況

南海交通系統以服務望安鄉與七美鄉為主，主要靠泊港口為馬公港、望安鄉潭門港及七美港之客貨碼頭，現有的交通船營運航線可分兩種，一為澎湖縣政府公共車船處經營的定期航線，一為民間經營的不定期航線。公營的定期航線行駛馬公—望安—七美，每天來回各一班次，民營航線則行駛南海區域多個據點，除服務七美與望安鄉之外，也靠泊虎井嶼、桶盤嶼及將軍嶼。

(1) 望安鄉運輸航線

望安鄉目前有人居住的島有望安島、將軍嶼、花嶼、東吉嶼、東嶼坪嶼以及西嶼坪嶼；這些離島廣布在海上，除花嶼有直接前往馬公的航班外，其餘離島居民欲前往馬公須先乘船至望安島潭門客貨碼頭，再轉乘望安—馬公的船班。望安鄉內各離島間交通現況如下：

① 望安—馬公

望安島（及將軍嶼）和馬公市之間現有光正十二號、望安號、益安號、海中馬二號、恒安一號、七美輪等交通船定期行駛。民營客貨船除了天候極度惡劣時停航外，全年幾乎保持通航，夏季時與冬季天候良好的部份日子，也有噸位較小的快艇營運，提供望安及將軍居民到馬公市區的交通服務。澎湖縣政府公共車船處所經營的七美輪與恆安輪則因冬季時對海氣象條件的要求較嚴苛，船舶常受天候限制無法開航；因七美輪與恆安輪在冬季開航的不確定性，使望安居民在冬季時多選擇搭乘民營交通船。在夏季遊客量增多時，也有許多遊樂船停靠潭門客貨碼頭，望安及將軍的居民亦可利用其服務前往馬公。

在貨運方面，望安島及將軍嶼的貨物進港量多於出港量，進港貨物主要來自於馬公，以民生必需品為主；貨物輸出的地點也以馬公為主，主要是魚獲。目前進港貨物主要透過光正十二號客貨輪及恆安輪運送。至於大型工程所需要的營建材料，則由營造廠自行雇船運輸。

②望安—將軍

將軍嶼與望安僅一水之隔，相距僅數百公尺。對外的交通仰賴望安鄉公所經營的望安號與益安號，以及民營交通船光正十二號與海中馬二號，將軍的居民前往馬公、高雄、或其他離島可搭乘上述交通船或漁船、快艇到望安島潭門客貨碼頭，再轉搭望安至其他目的地的船舶或飛機。未來望安將軍跨海大橋興建完成後，將軍居民將可直接由陸路交通由將軍村至潭門港。

民營光正十二號（客貨輪）經營馬公—將軍—望安航線，每天一來回航次，冬季仍維持航行。早上由望安出發，下午返回望安。在回程時，會先停靠將軍卸貨後再停靠望安。

望安鄉公所經營的望安號或益安號每天一來回航次行駛望安與將軍間，此外尚有民營交通船(由漁船改裝而成)往返行駛於望安與將軍，班次較為頻繁。

③望安—花嶼

花嶼為望安鄉最偏遠的離島，居民的生活聯結和馬公市較為密切，與望安島僅有行政上的聯結。過去花嶼有由漁船改裝而成的客貨船經營花嶼—馬公航線，由鄉公所委託花嶼社區經營，唯此船舶已較為老舊，航行的速率也較慢，目前已改由望安鄉公所經營之望安號或益安號行駛，單程僅需約 40~50 分鐘即可到達，原則上每週二、五各航行一往返航次，自望安出發至花嶼後，再返回望安。

④望安—東吉

東吉因地理位置之故，與台南的聯結較密切，東吉島的對外交通，多半由居民利用自己的漁船，或是雇用漁船來完成，東吉的貨物也以來自台南為主，貨物主要是由居民自行利用漁船來運送。目前由望安鄉公所經營望安—東吉交通船航線，由望安號或益安號行駛，原則上每週三、六航行，自望安出發至東吉後，再返回望安。

⑤望安—東、西嶼坪

東坪、西坪與馬公市區的聯結較密切，對外交通多半由居民利用自己的漁船，或是雇用漁船來完成，目前由望安鄉公所經營望安—東、西嶼坪交通船航線，由望安號或益安號行駛，原則上每週一、四航行，

自望安出發至東嶼坪、西嶼坪後，再返回望安。

(2) 七美鄉運輸航線

七美鄉位於澎湖群島最南端，雖有空運可聯繫高雄、馬公，但海運仍為當地居民主要的聯外交通工具，現有公營的七美輪與恆安輪一星期 6 趟往返班次來回馬公、望安與七美間，民營客貨船則有大東北號行駛馬公—七美，大中華號行駛馬公—虎井—桶盤—望安—七美，光億號行駛桶盤—虎井—望安—將軍—七美—吉貝，在公營交通船停駛時，民營交通船即可替代負擔離島客貨運輸任務。

2. 南海運輸航線整合

現有南海運輸航線以馬公—望安—七美為主軸，馬公至望安途中可經虎井嶼及桶盤嶼，也有部份交通船靠泊兩嶼上下旅客與裝卸貨物，現有南海航線已涵蓋主要的旅次產生點與吸引點，建議維持現狀不變更，亦即南海航線仍以馬公—望安—七美為主軸，而望安鄉的離島群則以望安島為航線轉運點，其他離島可經由望安島轉運至其他離島或馬公，至於鄰近馬公的花嶼則直接與馬公對航。

行駛花嶼—馬公的益安三號因船舶新穎(88 年 12 月新造)，船速較快，建議除行駛花嶼—馬公航線外，也可服務望安鄉其他離島，以每星期 2 航次行駛花嶼—七美—東、西嶼坪—東吉嶼以串連服務各離島島際間的旅次，而不須再經由望安轉運，並配合恆安一號與七美輪行駛七美—高雄的時間開航，使離島居民可順利銜接往台灣的航班，便利離島居民以較經濟的運輸方式往來台灣本島與澎湖地區。

10.3.2 島際運輸最適船型探討

南海系統之交通船主要以馬公港為基地，噸位較大，由於尖離峰旅客量差異大，船型約分成 100~200GT 及小於 30GT 等二種類型；望安鄉的鄉營交通船則以望安漁港為基地，以服務望安鄉各離島(將軍、東吉嶼、東嶼坪、西嶼坪、花嶼)為主，船型皆小於 30GT。在規劃島際運輸最適船型時，以考慮南海航線之交通需求為準，綜觀南海航線之靠泊港的水深條件及尖離峰旅客量之差異性，並考量航商經營難易度，以 200GT 及 30GT 二種客輪船型相互搭配，應是澎湖島際運輸最適船型；其中 200GT 客輪船型尺寸為：船長 32m、船寬 6.5m、吃水 1.5m；而 30 GT 客輪船型尺寸為：船長 17m、船寬 4.3m、吃水 1.1m。

第十一章 經營管理計劃

依照「商港法」第二條的定義，所謂「國內商港」係指：「非中華民國船舶，除經中華民國政府特許或為避難得准許其出入外，僅許中華民國船舶出入之港。」，在業務經營方面，國內商港，原則上為一個不對外開放通商的港口，因此開放兩岸通航之前，其業務將只有環島與離島貨運。雖然「商港法」僅規範在特殊狀況下外國船才得出入國內商港，由於實務上平常外國船舶不得出入而只有本國船可以出入，所以國內商港也就沒有設置國境管理機關，此包擴海關、出入境、檢疫、商品檢驗等檢查單位，因此國內商港主要為國內貨載進出之口岸。

未來如果政策上開放國內商港對大陸通航，屆時兩岸通航可能被定位為近似國際航線的國內特殊航線，因此並不影響其初為國內商港之定位。所不同者，是在兩岸通航的情境下，對於從大陸進、出口的船貨，仍將適用國際商港的管理與作業規定，包括海關、入出境、檢疫、商品檢驗等作業，並可能加強安檢。

11.1 精省對於國內商港管理與經營之影響

從民國 88 年精省作業開始，各國內商港之經營與管理必須面對下列三大基本環境改變的衝擊：

1. 民國 88 年 6 月 30 日起完成台灣省政府組織精簡的工作。
2. 交通部為推動港埠業務民營化，進行港埠行政與營運分立的調整。
3. 交通部長長期推動設立航政局、航政分局，與配合「市港合一」政策，所推動國際商港公法人化的航港體制變革。

在這諸多變革環境下，未來國內商港之經營與管理也會受到影響，必須儘早思考因應對策，針對航港體制變革可能對國內商港之相關影響層面本研究分析、說明如下：

11.1.1 精省以後國際商港管理體制可能變革方向

由於民國 87 年 12 月 20 日起台灣省政府依據 87 年 10 月 28 日公布的「台灣省政府功能業務與組織調整暫行條例（以下簡稱精省暫行條例）」進行組織與業務的調整，並於 88 年 6 月 30 日完成，亦即，民國 88 年 7 月 1 日起台灣省政府的組織、業務與功能已大幅精簡。「精省暫行條例」第四條第三項規定

「本省省營事業及投資事業，改由中央目的事業主管機關管理，……」，因此台灣省政府所屬並接受交通部委託代管各國際商港的港務局將依「精省暫行條例」及商港法之規定，由交通部接管；同時，交通部也正在積極的推動航港體制的改革，包括籌設「航政局」，使各港航政管理回歸中央以符合憲法要求，以及在各國際商港的港務局進行港埠行政與營運分立，最後並希望完成港埠營運民營化，由民營港務公司來經營國際商港的港埠相關業務，亦即回歸到政府只作航港行政管理之工作，而由民間業者來從事所有港埠商業化的活動；茲將這些未來將對我國航港影響深遠的航港體制變革計劃，大略歸納、簡述如下：

1. 政商分離的航港體制改革：

- (1)交通部預定在民國 90 年底成立航政局，掌理「全國性整體航政、港政與航路標識」等公權力業務，並在各國際商港設置航政分局，接管各航政轄區內的航政業務。而港務局則改為公法人的組織型態，從事港區公有土地與港埠設施之規劃、建設、經營、管理與安全等業務。
- (2)若依照現行「商港法」所規定的商港管理機關事權劃分，則原則上現在港務局的航政組、港務組港灣課、號誌課、港務警察等宜納入航政分局。

2. 裝卸承攬自由民營化與碼頭工人僱用合理化政策：

這方面在國際商港均已於民國 88 年起全部完成；但國內商港方面，則還有馬公港尚未推動，仍由碼頭裝卸職業工會派遣適當的工人給「馬公輪船裝卸承攬股份有限公司」與「澎湖縣輪船貨物裝卸搬運勞動合作社」公司，負責其承攬貨物的裝卸，未來將繼續推動馬公港的裝卸承攬自由民營化與碼頭工人僱用合理化政策。

3. 港埠業務經營民營化政策：

在各國際商港裝卸承攬業自由民營化後，碼頭經營者與裝卸承攬業者的分工可依港務公司自營或出租的碼頭分成兩種模式：

- (1)在港務公司出租的碼頭，承租者可自行申請裝卸承攬執照承作，或是另行委託有執照的裝卸承攬業者承作。
- (2)港務公司自營的碼頭，港務公司依法申請裝卸承攬執照自行承作裝卸搬運作業，或外包、委託特定裝卸承攬業承作，或是開放由業者自由承攬航商貨主的裝卸業務。一般而言，前一委託承作的方式適於有陸上一貫化作業的貨櫃碼頭，而後者則比較適合於依賴船上自備吊桿的散、雜貨碼頭作業。

11.1.2 國際商港管理體制變革對於國內商港管理與經營之影響

依據以上分析，未來國際商港管理體制完成變革後預計對目前由各國際商港港務局設辦事處代管的國內商港在航政、港政與港埠業務三方面會產生不同程度的影響，茲分析如下：

1. 航政方面

在交通部設立航政局接管各航政轄區內航政業務後，由於航政業務本屬中央業務，而且目前（台灣省）省政府在各國內商港未設有管理機關，也未代辦航政業務，因此航政業務的回歸中央對未來（台灣省）省政府的管理國內商港沒有影響。

2. 港政方面

(1)台灣省政府必須依商港法第三條第二項與第十一條第二項之規定在台灣省所屬各國內商港（如馬公、布袋）分別設置各國內商港管理機關，對各國內商港進行港埠業務的管理。

(2)如果台灣省政府基於組織精簡的原則，亦可考慮委託交通部設在與國內商港相同航政轄區的國際港的「港務管理機關」代為管理；或委託國內商港所在地的縣（市）政府或鄉（鎮）公所設置相關管理機關代管，如福建省政府即採取此一模式，並依商港法之規定，將其應設機關管理的福澳國內商港委由連江縣政府港務處代管。但是不論委託那單位代管，這些委託必須修改商港法第四十九條或商港法其他條文才有法源依據。

(3)（台灣省）省政府必須依照商港法第四十九條第二款的規定，訂定「國內商港港務管理規則」，或在其他相關法規明定比照與適用之條文，以作為未來國內商港港務管理之依循。

3. 港埠業務方面

(1)由於商港法或其他相關法規未明確規定國內商港管理機關必須依法訂定「國內商港棧埠管理規則」，而且過去不論是作為國內商港管理機關的（台灣省）省政府或接受委託代管國內商港的各港務局（辦事處）均未訂定任何的「國內商港棧埠管理規則」，而是比照與適用「國際商港棧埠管理規則」相關規定，但依實務面分析，目前在國內商港裝卸的貨物多屬民生用品或該離島缺乏的物資，與國際商港裝卸的進出口貨物不同，若比照「國際商港棧埠管理規則」之規定辦理將會有窒礙難行之處（這或許也是小型

客貨船會跑到漁港碼頭或漁港客貨碼頭靠泊、裝卸的原因之一），因此未來作為國內商港管理機關的交通部有必要訂定一套「國內商港棧埠管理規則」，以作為未來國內商港棧埠管理之依據。

- (2)在政府大力推動民營化與自由化的政策下，未來各國內商港不論由誰管理，基本上，均應將港埠業務開放給民營的「港務公司」或「裝卸公司」經營。

11.2 未來開放兩岸通航對國內商港管理與經營之影響

依據現行相關法規，交通部將兩岸間之航線定義為「特殊航線」，因此，有關兩岸間航線之開放與灣靠港口，甚至於灣靠那一個碼頭均以特准之方式進行，而到目前為止，經特准航行於兩岸間的船舶僅能灣靠在特准的國際商港內的特定碼頭，其船運貨物亦均仍維持「不通關、不入境」的原則進行「境外轉運」作業，或為因應兩岸小三通所開放的金門、馬祖等離島兩岸通航港口。因此，在目前政策下，基本上各國內商港是不開放作為兩岸間之特定航線的靠泊港口，雖然偶爾有少數違規航行於國內商港與大陸沿海港口的小型客貨船舶因屬個案，而且也都有相關處罰規定以作為處罰依據，因此對國內商港之經營管理影響層面不大。

但是，未來如果開放各國內商港作為兩岸間之特定航線的靠泊港口時，可能會有下列二種情況發生：

1. 若將兩岸間之特定航線規範為國內航線，則各國內商港將維持現狀，不必增設諸如國際商港才有的海關、入出境、檢疫、商品檢驗等相關單位以進行關務、入出境、檢疫、商品檢驗等相關作業。
2. 若將兩岸間之特定航線規範為國際航線，則各國內商港就必須採取適當的因應措施，包括：
 - (1)維持現狀，不增設諸如國際商港才有的海關、入出境、檢疫、商品檢驗等相關單位，但以通告或其他行政命令的方式，規定所有進出各國內商港的非中華民國船舶，必須在同一航政轄區內的國際商港所設置的海關、入出境、檢疫、商品檢驗等單位辦理通關、入出境、檢疫、商品檢驗等相關作業。
 - (2)在各國內商港設置海關、入出境、檢疫、商品檢驗等單位辦理非中華民國船舶的通關、入出境、檢疫、商品檢驗等相關作業。

- (3)維持現狀，不增設諸如國際商港才有的海關、入出境、檢疫、商品檢驗等相關單位，只在有非中華民國船舶灣靠時，依事先申請的程序，由各相關單位派員至國內商港辦理非中華民國船舶的通關、入出境、檢疫、商品檢驗等相關作業。

11.3 我國加入世貿組織對國內商港管理與經營之影響

由於政府正以積極的態度準備加入世界貿易組織(WTO)，而加入該項組織對未來國內商港最大的衝擊為對未來國內商港建設財源的籌措茲敘述如下：

11.3.1 對國內商港建設財源籌措之影響

現行「商港法」對未來國內商港建設與財源籌措有關之規定有下列兩條：

1. 第六條規定

「國內商港區域之規劃興建，由省(市)政府擬訂計畫，報請交通部核轉行政院核定施行。」

2. 第七條第一項規定得在國際商港收取商港建設費

「為促進商港建設，得於各國際商港就所裝卸之貨物收取商港建設費，其費率不得超過貨物價格百分之一。但經行政院基於政策減收或免收者，從其規定。」

目前徵收的商港建設費費率是千分之三(1997 年以前為千分之五)，未來因應世界貿易組織(WTO)會員國的要求，政府已經向各談判會員國承諾，將在2001 年起維持千分之二之費率水準，並宣佈兩項重大改變，即：

(1)將把目前的從價征收改為從量征收。

(2)將目前只針對在國際商港裝卸的貨物征收的範圍，擴大到在國內商港裝卸的貨物也一併征收。

3. 第七條第二項規定商港建設費的分配使用為：「商港建設費應全部用於商港及相關商港建設，其收取、分配、基金保管及運用辦法，由交通部會同財政部、經濟部擬訂，報請行政院核定之。」

從上列目前「商港法」的規定看來，商港建設費雖然僅在國際商港收取，國內商港並無收取該費的規定，但並未規定其不得用於國內商港的建設。因此，

國內商港的建設財源可以來自商港建設費的收入分配補助款。不過未來如果如上所述，加入世界貿易組織（WTO）以後，為實現商港建設費從量征收與國際與國內商港都征收的承諾，勢必修改商港法，屆時國內商港的建設財源也將比目前更明確，但是，如果國際與國內商港所征收的商港建設費可以交互運用，則對國內商港的建設財源與目前制度大致相當，但是如果採狹義的專款專用，意即國際商港所收的商港建設費只能用在國際商港，而國內商港所收的商港建設費則用在國內商港，則對國內商港的建設財源籌措仍然不利。

而由相關研究亦指出，加入世界貿易組織以後，因為改變為從量征收，估計可能的商港建設費收入將由目前的每年 200 億的水準，降為每年約 60 億，如果能夠專款專用，因國內商港商港建設費的開征可能會增加國內商港建設的財源，如果無法專款專用，則對國內商港商港建設財源的提供亦難預估，果真如此，則可以引用民國八十九年二月公佈實施的「促進民間參與公共建設法」（簡稱「促參法」）來積極爭取民間參與各國內商港的建設與投資。

依據「促參法」的規定，確實有助台灣地區各國內、甚至於國際商港未來擴建時，由民間參與規劃、興建及營運，但其與「商港法」之規範將有所出入。譬如在現行「商港法」第十二條中，有強制規定必須要由商港管理機關興建並自營的項目，該法第十二條規定：「商港區域內各項商港設施，除工程鉅大或船舶出入港及安全有關之商港建設應由商港管理機關興建自營，其餘得視需要，由公私事業機構以約定方式興建或租賃經營，但使用商港區域內之公有土地投資興建之商港建設產權應屬商港管理機關所有。」將來如果有民間要投資這個部份，可否適用「促參法」或是仍要受「商港法」規範，仍有待釋疑。

11.4 國內商港管理體制研擬

有關國內商港管理機關之劃分，其主要法源及依據說明如下：

1. 依商法第三條第二項規定：「國內商港，由省（市）政府主管，受交通部監督。」
2. 依商港法第十一條第二項規定：「國內商港，由各省（市）政府設管理機構管理。」

3. 依商港法第四十九條：「交通部未於商港設管理機關者，其業務管理、經營，由交通部報請行政院以命令定之。」

基於上述規定，關於商港之管理權責，可分「主管」及「管理」二種層級：

- (1)「主管」層級：依商港法第三條規定：「國內商港，由省（市）政府主管，受交通部監督。」
- (2)「管理」層級：依商港法第十一條規定：「國內商港，由各省（市）政府設管理機構管理。」

由前述從民國 88 年 7 月 1 日起我國航港體制已朝向下列的方向變革：

1. 目前在四個國際商港的港務局改隸交通部。
2. 原台灣省政府交通處裁撤，但原組織與人員則成立「交通部中部辦公室」，採預缺不補的方式逐年縮減組織與人員。
3. 交通部依航業法與交通部組織法等相關規定，將在民國 90 年成立「航政局」，並在四個國際商港成立「航政分局」，執行各國際商港航政相關業務。

如果上述構想得以實現，因為航政已收歸中央，未來國內商港將有港務與棧埠業務需要經營、管理，但依循政府推動港埠業務民營化之政策來看，國內商港之「業務經營」部份應該採取由民營「港務公司」或「裝卸公司」經營的方式，應該很容易獲得各界共識。但有關國內商港管理體制之變革卻可能因思考方向之不同，而可能有下列的方案：

方案一：由省政府依商港法之規定，成立國內商港管理機關，例如在各港設省屬「港務局」，管理各國內商港的港政業務。

方案二：將國內商港的港政管理業務委託給設在四個國際商港的「航政分局」代管。

方案三：比照福建省的模式，將國內商港的港政管理業務委託給各國內商港所在地的縣（市）政府代管。

比較上述三個方案，其優缺點分別是：

- (1)方案一之優點是：

✧符合現行商港法規定。

✧因為是獨立組織，所以在行政決策上較有效率。

(2)而其缺點則是：

✧不符合目前正在進行的省政府組織精簡原則。

(3)方案二之優點是：

✧符合目前正在進行的省府組織精簡原則，不必另增新組織。

(4)而其缺點則是：

✧委託給設在國際港的「航政分局」代管，將可能產生行政決策效率不能滿足地方政府需求的困擾。

✧設在國際港的「航政分局」隸屬於中央（交通部），未來在與地方政府進行業務溝通時，可能因為位階的問題，而無法有效溝通。

✧未來執行「市港合一」政策時，形成地方政府管理重要國際商港而中央僅能管理地方國內商港，不符合世界各國港埠管理潮流與原則。

(5)方案三的優點是：

✧符合目前正在進行的省政府組織精簡原則，不必另增組織。

✧委託給各國內商港所在地的縣（市）政府代管，較容易將國內商港之建設發展與周邊之縣（市）政建設合一。

✧由於目前有客貨碼頭的漁港都屬第三類漁港，其所在地的縣（市）政府依法為管理機構，因此，若將國內商港亦委託該縣（市）代管，則國內商港與漁港客貨碼頭的管理易收事權統一之效。

(6)而其缺點則是：

✧地方政府專業人才不足，行政作業可能造成違法。

✧中央與地方政策可能出現不一致。

✧國內商港處於虧損狀態，地方政府興趣不高。

以上三個方案以方案三較佳，較符合「市港合一」之精神，未來國內商港處於虧損狀態時，可透過中央補助款之功能，協助解決地方財政問題。

11.5 國內商港經營制度研擬

11.5.1 港埠經營型態之分類

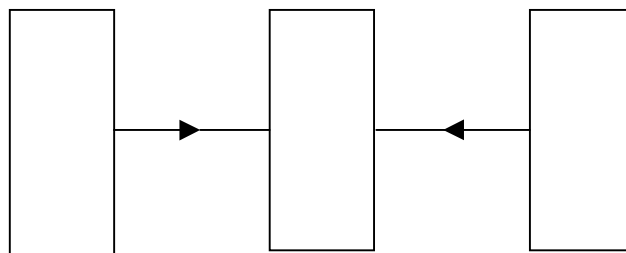
港埠經營之型態可根據政府港埠管理單位參與各種港埠設施與服務之營運的程度加以區分。一種為政府都不參與港埠營運之『地主港』(land lord ports)又稱『非營運港』，另一種為政府負責全部港勤與棧埠營運之『營運港』(operating ports)。

地主港可區分為『純粹的地主港』(pure land-lord ports)及『工具地主港』(tool land -lord ports)兩類。前者政府僅提供土地及負責其上之基礎建設之建造與服務，其他的港埠設施及服務則完全交由業者經營。如同地主提供有完善公共設施之土地。美國、加拿大的港口及歐洲荷蘭之鹿特丹(Rotterdam)，比利時的安特衛普(Antwerp)等著名的港口大都屬於這種純粹之地主港。

至於『工具地主港』則政府除了土地及基礎建設之外，還提供各種港埠建設與機具設備但仍以出租收費方式交由業者負責營運，提供港埠服務。政府如同『房東』出租店面給承租人營運，這種型態的港埠以法國港口最為典型。至於日、韓兩國的港口雖難區分純粹或工具地主港，也都是採取地主港的經營方式。前者因多為市營港，港勤與棧埠設施與服務多由民間的『埠頭公社』開發或民營公司承租營運；而後者則有中央部會層級的海灣廳在各港的地方海運港灣廳負責港埠管理，經營也大都是民間負責。

『營運港』則由政府負責全部或大部份港埠設施與服務的港口，以英國的港口，最為典型，另外還有新加坡、非洲、西班牙、拉丁美洲及共產國家之大部份港口。

上述港埠經營的不同型態示意如圖 11.5.1。圖中左邊的極端為純粹的地主港，而右端則為全包的營運港，至於工具地主港則介於其間。



資料來源：台灣地區港埠行政與營運分立之研究 P43

圖 11.5.1 各港埠經營型態示意圖

無論任何一類港口的經營方式，由於碼頭性質及種類之不同而有不同之經營型態。一般而言，港口的經營模式大致可規納為下列三個趨勢：

1. 專業化的碼頭（如散貨、貨櫃碼頭）有傾向於純粹或工具地主港的經營模式。
2. 一般非專業化的碼頭（如傳統雜貨碼頭）比較會是『營運港』的模式。
3. 港埠規模不大或無利可圖以致民間業者無意投資或經營的港埠服務仍保持『營運港』的模式。

11.5.2 國內商港之經營制度研擬

在公有民營的架構下，本研究認為國內商港的港埠業務之經營宜在「政商分立」的原則下，架構其經營的制度。在「政」的方面，包括在本港的航政與港政之管理，都是公權力的行使；而在「商」的方面，則包括對於船舶的港勤服務（marine services），以及對客、貨的棧埠服務（terminal services）等兩大業務。在港埠業務的經營實務上，前者即是港灣業務，包括引水、拖船、繫解纜、加油、加水、垃圾清運、船用品供應與小修等等業務；後者為棧埠業務，主要有客、貨上下船或裝卸、搬運、駁運與倉儲等等業務。

從全世界公有民營的港口之經營制度中，可以歸納出兩個可供國內商港選用的模式。

1. 多家競爭經營模式

這是由商港管理機關開放多家港勤與棧埠業者，容許其在管制下自由競爭的模式。這種模式頗為普遍流行於國內、外採公有民營的港口，其好處是藉由市場競爭力量來規範業者的經營，從而產生競爭效率（the efficiency due to competition）。

2. 一家獨佔經營模式

這是基於市場規模經濟利益，在一貫化作業效率的考量，僅開放一家壟斷經營一個港所有港勤與棧埠業務的模式。這個模式除了多國籍的港埠經營企業標租整個港口長期經營的例子之外，最為港埠業者矚目的應是新加坡港務局在民國 86 年 10 月 1 日公司化以後，即獨佔了該港的港勤與棧埠經營最為典型。至於前者則有我國長榮海運公司在巴拿馬投資的崗朗貨櫃碼頭、香港和

記黃埔集團包租巴拿馬運河兩個出入口的巴布亞及克利斯多堡兩港，均只是其中的例子。值得注意的是這種獨佔經營的模式之下，在同一個港內雖然沒有競爭，但卻有鄰近港口與之相爭，尤其是貨櫃港口之間的競爭，故也是會有效率上的競爭，只是沒有前述開放多家競爭的模式之競爭程度高而已。此種藉由競爭程度的降低換來的前述規模經濟與一貫化作業的利益，仍要多依賴商港管理機關的管制。

就國內商港未來的經營規模研判，可能以採取一家獨佔經營的模式比較有利於業者的發展。茲將主要的理由說明如下：

- (1)國內商港，縱使將來進一步開放為兩岸通航的港口，預期未來的經營規模也不會很大。因此，港埠業務比較有利於集中，而不是分散經營。與開放多家競爭經營的模式比較，獨佔經營可避免不必要的競爭浪費，在營運量有限及不確定之情況下，比較可能確保業者有合理之投資報酬。
- (2)鄰近地區類似的競爭港口可提供有效的競爭力量，這主要包括台南安平港、高雄港、台中港等等，甚或未來亟思轉型為工商綜合港的雲林麥寮工業專用港。由於彼此的競爭壓力，較不致讓獨佔經營國內商港業者會有濫用獨佔權的憂慮。

因此在政府推動港埠業務民營化之既定政策下，未來國內商港之「港埠業務經營」應該採取由民營「港務公司」或「裝卸公司」經營的方式，但其經營方式可以有以下兩種不同方案：

方案一：由主管機關依權責興建碼頭，然後出租給港務公司經營，港務公司經營的方式有兩種模式：

✎自行申請裝卸承攬執照承作裝卸業務。

✎委託有執照的裝卸承攬業者承作。

方案二：由主管機關依促參法以 B.O.T 方式由港務公司興建碼頭，並負責經營，港務公司經營的方式有兩種模：

✎港務公司自行申請裝卸承攬執照承作裝卸業務，

✎委託有執照的裝卸承攬業者承作。

上述兩種方案之優缺點如下：

方案一之優點是：

可以將鄰近的漁港客貨碼頭一併出租，將可避免國內商港與鄰近的漁港客貨碼頭間之惡性競爭。

但是其缺點可能有：

- (1)必須自行籌措國內商港建設經費，在地方財政困難的情況下這可能是一個很大的負擔。
- (2)碼頭之佈置不一定符合業者之需要。
- (3)基於行政體系之科層決策方式，將無法迅速回應港務公司對商港設施擴充之需求。
- (4)萬一業者退租或不續租則商港管理機關將必須自行經營。

方案二之缺點較不明顯，而優點則是：

- (1)地方政府不必自行籌措國內商港建設經費，還可能可以收到競標金，這對地方財政應有助益。
- (2)碼頭的規劃與設計較能符合業者之需要。
- (3)B.O.T 碼頭經營者與裝卸承攬業者約期限內將較會盡全力經營碼頭，可能因此而帶動地方繁榮。
- (4)可以將鄰近的漁港客貨碼頭一併出租，將可避免國內商港與鄰近的漁港客貨碼頭間之惡性競爭。

11.6 漁港內客貨碼頭之規劃、建設、及管理問題

台灣地區因四面環海、漁業發達，因此主管機關行政院農業發展委員會乃依據漁港法公佈、指定的漁港多達 230 個，雖然漁港乃「供漁船使用，作為漁業根據地之港」（漁港法第三條），本應專港專用，但是因其「....為便利漁船出入、停泊、裝卸、保養、補給.....而有.....碼頭設施、水域設施、運輸設施、航行輔助設施.....」（漁港法第三條）而具備相當程度的泊靠與裝卸條件，特別是屬於第一、二類漁港，因此一些國內航線的貨船乃基於事實之需要就近在該等漁港裝卸貨物，因而影響到正常漁船的進出港與裝卸漁穫，於是地方（縣）政府逐爭取省政府補助在該等漁港區域內或附近水域興建所謂的「客貨碼頭」，專供小型客貨船靠泊、上下船客、或裝卸貨物，而這些客貨碼頭的出現，對漁港的管理經營產生相當大的問題。

漁港既是「作為漁業根據地之港」，因而，漁港之使用與商港的「作為通商船舶出入之港」（商港法第二條）之使用在原則與方式上乃有所不同，漁港之規劃與使用必須讓隸屬於該港之每一艘漁船均有一個泊位，因而衍生出漁港與商港之不同的經營與管理方式。

鑑於商港法第四條之規定，「國內商港」之公告必須具備一定條件與程序，而政府為照顧離島民生需求，遂自民國 79 年開始逐漸在各縣無興建商港地區之漁港區域內或附近由台灣省政府直接撥款補助興建所謂的「客貨碼頭」，而此種權宜措施卻又衍生出「漁港」、「國內商港」、甚至於「客貨碼頭」彼此間經營、管理的衝突，以及適法性等諸多問題。

因此，本研究乃一併檢討現行漁港客貨碼頭之相關管理法規，藉以釐清漁港客貨碼頭與國內商港之相關管理權責。

11.6.1 漁港法相關規定

漁港係發展海洋漁業，增加漁業生產，以及保護漁民生命財產之重要設施。政府為促進漁業發展，特將漁港之建設及管理工作列為施政重點之一，每年籌措巨額經費新建及修建漁港並積極培育人才，使漁港建設與管理能達現代化的要求。同時政府更於民國 81 年 1 月 31 日公布「漁港法」，作為漁港設施規劃、建設、經營、維護與管理之法源依據，該法並於民國 87 年 5 月 20 日公布修正部份條文，全文共有五章，合計有二十九條文。

根據漁港法第二條規定：「本法所稱主管機關：中央為行政院農業委員會，在省（市）為省（市）政府，在縣（市）為縣（市）政府。有關商港區域內之漁港，其規劃、建設、經營、管理、維護及管理應協商商港管理機關後辦理之。本法所稱漁港管理機關，係指依第十四條所設之管理機關。」準此，漁港設施之規劃、建設、經營、維護及管理問題，應屬漁港主管機關或漁港管理機關之權責範圍。

根據漁港法第六條規定：「第一類、漁港之規劃建設，由中央主管機關擬訂計畫，報請行政院核定後實施。第二類漁港之規劃建設，由省（市）主管機關擬訂計畫，報請中央主管核定後實施。第三類、第四類漁港之規劃建設，由縣（市）主管機關擬訂計畫，報請省主管機關核定後實施。」因此，漁港區域劃定後，即必須依照上述明定之權責，由主管機關擬訂，報請上一級主管機關核定，以完成漁港設施之規劃及報核程序。

漁港法第九條規定：「漁港公用事業設施或漁業設施，得由投資人依據漁

港計畫擬定投資計畫，向該港主管機關租用土地申請建設、經營，並取得地上物所有權或經由主管機關無償提供土地，由投資人以建設、經營、轉移之方式辦理之。前項租用之土地不得設定地上權。」準此，漁港公用事業設施或漁業設施，可引用本條文規定由投資人申請辦理建設、經營事宜。

漁港法第十四條規定：「第一類、第二類漁港，由省（市）主管機關設管理機關，並置專任人員維護管理之。第三類、第四類漁港，由縣（市）主管機關設管理機關，並置專任人員維護管理之。」因此漁港的各級主管機關應設漁港管理機關。

漁港法第十五條規定：「省（市）縣（市）主管機關應逐年編列預算，辦理各該管漁港維護管理工作，並應向漁港基本設施使用者收取管理費。前項管理之收費類目及費率，由中央主管機關定之」因此欲有效維護與管理漁港，必須有固定而充裕之經費始能達成，而漁港基本設施經費由政府編列預算支應。又依使用者付費之原則，應向漁港基本設施使用者收取必要之管理費用。而管理費之收費類目及費率由行政院農委會訂定。

漁港法第十六條規定：「船舶進出漁港，除應依有關法令規定實施檢查外，漁船以外之船舶進出港，應先經當地漁港管理機關之許可。前項船舶未經許可任意進港或經許可但不依規定區域停泊者，漁港管理機關得逕予移泊，其費用由船舶所有人或船長負擔。」準此，為維持漁港內交通秩序充份發揮漁港功能，各類船隻應依作業程序停靠於指定地點。為避免漁船以外船舶任意佔用漁港泊地，規定應先經核准始可進港，若違反規定得予移泊。

漁港法第二十七條：「漁港得提供漁船以外之船舶使用者，其建設、維護，應由漁船以外之目的事業主管機關編列預算補助之。」

本條文亦規定漁港得提供漁船以外之船舶使用。

因此，由漁港法第十六條、二十七條與漁港法施行細則第九條之規定可以看出，國內貨船只要填寫內容頗簡單的「漁船以外船舶進出港申請表」，以臨時（三天前）申請的方式，並依規定向漁港管理機關繳交管理費便可以靠泊漁港的客貨碼頭。所以，國內航線有許多船的泊靠地點為漁港，如澎湖縣的龍門、鎖港，台東縣的富岡、開元，嘉義縣的箔子寮等漁港均有客貨碼頭供國內航線客貨船舶灣靠。

另一方面，任何漁港基本設施（如航道、碼頭等，見「漁港法施行細則」第二條）的使用者均應由漁港主管機關向其收取管理費；管理費之收費類目及費率；由中央主管機關定之（漁港法第十五條）。因此，依據上述相關現行法

令，即使是小型客貨船在漁港裝卸貨物或上下船客，因為都會使用到漁船基本設施，所以也都應該繳交管理費。

11.6.2 商港法相關法規

由於現階段使用中之龍門、鎖港漁港客貨碼頭均不在商港區域內，因此無法以商港法來規範相關之規劃、建設及管理問題，即便是商港法第十三條規定：「在商港區域外興建特種貨物裝卸及其它特殊設施，除有關船舶出入之管理準用本法之規定外，由目的事業主管機關主管之」，亦僅適用於「特種貨物裝卸及其它特殊設施」，例如台電興達外海卸煤碼頭。至於龍門、鎖港漁港客貨碼頭應不適用商港法所指之「特種貨物裝卸及其它特殊設施」。

11.6.3 未來客貨碼頭之處理建議

按漁港法立法之精神，漁港主要供漁船使用，作為漁業根據地之港，漁港區域內設施應以便利漁船出入、停泊、裝卸、保養、補給及漁民福利之設施為主，至於漁港法第十六條規定：漁港內准許漁船以外之船舶進出港，應屬緊急及特殊狀況，不能視為常態之作業。

利用漁港規設客貨碼頭同樣地不能視為常態之現象，除非漁港功能式微，再開發轉型以有效利用港灣，或者在漁港附近並無可資運用之商港可供客貨運輸，而必須利用漁港來兼容使用。但顯然目前龍門、鎖港客貨碼頭之情況並非如此，由其是部份航商捨馬公商港而彎靠龍門、鎖港客貨碼頭，深究其原因主要是馬公港管理規定較為嚴格，且必須按費率表收取港埠費用，而漁港客貨碼頭在進出港、裝卸作業、裝卸費率等方面都有明顯差異如表 11.6.1，此種現象對業者而言容易產生不公平的競爭環境。

雖然漁港客貨碼頭按漁港法解釋，屬漁港主管機關或漁港管理機關之管理權責範圍，但客貨碼頭作業與商港裝卸、上下旅客一樣，迥異於漁港設施與漁船作業，由漁政單位來管理似乎不太合理。由於目前又因客貨碼頭不在商港區域內，商港管理機關亦難以插手管理，鑑於澎湖離島同時擁有國內商港及漁港客貨碼頭，同時都提供客貨船靠泊與裝卸之服務，所處之環境較為特殊，因此，本研究建議在不影響龍門、鎖港漁港之發展下，對該漁港現有提供客貨碼頭使用之港灣設施劃定為馬公國內商港區域，使馬公港成為一港多港作業區之情形，以利國內商港管理機構循商港法之規劃、興建、營運、管理相關規定，處理現有漁港客貨碼頭之使用及管理問題。

表 11.6.1 國內商港與漁港對相關規定比較表

	國內商港	漁港
船舶靠泊程序	須比照國際商港港務管理規則程序申請	只要有船席空檔即可泊靠進出
船舶靠泊費用	較高（依國際商港港埠費率表打折）	較低（僅酌收很少之費用）
裝卸作業方式	須比照國際商港棧埠管理規則辦理	由船公司與裝卸公司或工人議定即可
裝卸費率	依港埠費率表收費	由船公司與裝卸公司或工人議定即可
裝卸費用	較高（依港埠費率表收費）	較低（由船公司或貨主與裝卸業者直接議價）

至於台灣地區由中央及縣市政府所轄之各類漁港，目前仍持續提供客貨碼頭使用，而該漁港地區並無國內商港並存，不致引發商港不公平競爭情形之漁港，就長期而言，應回歸漁港正常使用同時為求漁港的有效管理，事權統一及法規適用，建議交通部將該漁港區域內所投資興建之客貨碼頭設施，鑑於其產權已屬各該縣政府，建議將客貨碼頭之管理權一併轉移給農委會或縣市政府作為該漁港之基本設施，以利農委會或縣市政府未來依照漁港法進行漁港之正常管理及維護工作。

11.7 漁港客貨碼頭相關費率研擬

目前國內商港的港埠費率，主要包括有裝卸費、碼頭通過費、以及港灣業務費率，雖然這些國內商港的港埠費率大都比照台灣省港埠費率表收費，或許會有是否適當的問題，但因為港埠費率之訂定涉及港埠相關成本之統計、估算，以及船貨雙方負擔能力，甚至於國家政策之考量，需另以專案方式加以研究；而現行國內商港面臨最大的問題為其與鄰近漁港客貨碼頭港埠費率不一致，甚至於高出甚多，因而產生惡性競爭的情形。例如，馬公國內商港與其鄰近的龍門、鎖港等漁港客貨碼頭之收費差異，經比較發現：

1. 在裝卸費方面，龍門、鎖港等漁港客貨碼頭由航商自行將裝卸費與海運合併計收（即採統包方式計費），而與馬公港須按台灣省港埠費率表分項收費相比來得便宜而具有競爭力。
2. 在碼頭通過費方面，龍門、鎖港等漁港客貨碼頭不收此項費用，但馬公港須按台灣省港埠費率表收費。

3. 在港灣業務費方面，因為漁港管理機關（澎湖縣政府）授權漁港所在地鄉（市）公所取管理費（而不是港灣業務費），依每次航次、每一船舶總噸位收取管理費 1 元，結果鎖港由馬公市公所依上述標準收費，但是。龍門港則由航商每年捐贈當地公廟 30 萬元新台幣折抵，這當然與馬公港須按台灣省港埠費率表分項收費來得便宜很多。

因此，本研究認為，為了避免國內商港與鄰近的漁港客貨碼頭間因各項費率不一而造成惡性競爭，以及預防未來漁港客貨碼頭維修經費無著落，當務之急是制定漁港客貨碼頭管理辦法，以維持不同港際間的公平競爭環境。

事實上，在相關港埠費率部份，民國 85 年澎湖縣政府公佈的「澎湖縣漁港兼供遊樂船停泊經營管理辦法」，其收費如下：

1. 碼頭碇泊費、管理費按每船噸每日各新台幣 5.9 元。
2. 清潔費按每船噸每日新台幣 5 元。

另外，民國 82 年修正公佈的「台灣省漁港興建管理辦法」則規定，使用漁港之漁船應按每船噸每日收取新台幣 5 元之管理費。由於相關管理辦法並無違規罰則規定，對於停靠在漁港客貨碼頭之客貨船業者不繳交相關管理費用，漁會及管理單位對業者也無可奈何，使得管理辦法形同虛設。

雖然目前存在於國內商港與鄰近漁港客貨碼頭之間在棧埠業務費率與港灣費率均有明顯的不公平競爭現象，但是訪查相關業者發現，業者最在乎的是裝卸費率的差異性太高，使得航行於國內商港的航商失去競爭力，但是，分析國內商港的裝卸費率遠大於漁港客貨碼頭的主因在不同的船舶貨物裝卸制度，以馬公國內商港為例，目前仍採取由碼頭工會調派工人的無僱主方式的裝卸制度，但是在漁港客貨碼頭卻採取由航商自行將裝卸費與海運費合併計收（即採統包方式計費），然後再以自己僱用的工人或特約的工人直接到碼頭裝卸貨物，因此，統合裝卸費與海運費合併計收的總額，就遠低於裝卸費與海運費分開收費的方式。因此，若要改善此種不公平競爭的現象，需從改革馬公國內商港的船舶貨物裝卸制度（如比照其他國內商港開放船舶貨物裝卸承攬業自由依法申請執照、經營）著手才會有效。

至於為維持碼頭秩序與預防未來漁港客貨碼頭維修經費無著落，本研究逐依照「澎湖縣漁港兼供遊樂船停泊經營管理辦法」與「台灣省漁港興建管理辦法」等二種法規的精神，擬訂「台灣地區漁港客貨碼頭管理辦法（草案）」一份供有關單位未來決策之參考。在本研究所擬訂的「台灣地區漁港客貨碼頭管

理辦法（草案）中」，有關(1)碼頭碇泊費、(2)碼頭通過費、(3)管理費、以及(4)清潔費的徵收金額，因尚未能取得相關成本數據，以致於未能詳細精算，暫時依據「澎湖縣漁港兼供遊樂船停泊經營管理辦法」與「台灣省漁港興建管理辦法」等二種法規所徵收的金額為準，未來有關單位在訂定、頒行此辦法之前應再參考實際成本數據進行研究、加以訂定。本研究所擬的「台灣地區漁港客貨碼頭管理辦法（草案）」僅供參考。

台灣地區漁港客貨碼頭管理辦法（草案）

1. 行政院農業發展委員會為維護漁港客貨碼頭客貨船靠泊秩序與安全，以及設立客貨碼頭經營管理基金，特訂本辦法。
2. 本辦法所稱漁港客貨碼頭係指精省前由省政府交通建設基金補助，在漁港鄰近水域興建的專供小型客貨船靠泊、裝卸貨物、與上下客人的碼頭。
3. 小型客貨船靠泊漁港客貨碼頭時，應檢具船舶所有人或船長填製的乘客資料與貨載明細（表格另製），分向港口安檢單位與漁港管理站報檢。
4. 為維護漁港客貨碼頭相關設施及環境清潔，應向靠泊漁港客貨碼頭船舶收取停泊費、管理費及清潔費。收費標準如下：
 - (1)碼頭碇泊費：每船噸每日新台幣 5.9 元。
 - (2)管理費：每船噸每日新台幣 5.9 元；每位乘客每人每次新台幣 10 元。
 - (3)碼頭通過費：每噸裝卸貨物每次收取新台幣 5 元。
 - (4)清潔費：每船噸每日 5 元，每位乘客每人每次新台幣 10 元。
5. 依前條所收費用，應由漁港客貨碼頭管理機關逐年編列預算，作為維護碼頭相關設施之用。
6. 前項費用之收取得委由漁港碼頭漁會或漁港管理站代收，並提供百分之十供作代收費用。
7. 未依第三條申報資料，或未依第四條繳交相關費用之客貨船無法申請船舶年度丈檢合格證書，港口安檢單與漁港管理站得禁止其靠泊。
8. 本辦法自發佈之日起實施。

第十二章 結論與建議

12.1 結論

- 1.國內商港以滿足其腹地範圍內之運輸需求為原則，基於國家整體港埠資源合理運用，以及輔助地方發展之考量下，台灣本島除了台東縣境內有需要再研究增設國內商港之可行性外，其餘縣市並無增闢國內商港之需求。
- 2.台灣本島現有之漁港客貨碼頭不宜再擴大規模，但既有設施應促使其合理使用，以避免投資浪費；就長期發展方向而言，在現有商港腹地範圍內之漁港客貨碼頭如箔仔寮、東港貨運業務，應轉移回歸商港體系之港埠來承運。
- 3.離島地區在無商港可供利用之情況下，可利用漁港兼容客貨碼頭，以降低港埠投資費用及有效運用資源。以目前澎湖七美、屏東小琉球、台東綠島、蘭嶼等漁港客貨碼頭(含擴建中)設施應可滿足當地運輸需求。
- 4.馬公國內商港、龍門尖山客貨碼頭、與鎖港客貨碼頭三者皆位於澎湖本島，且彼此間距離接近，客貨源腹地範圍重疊。考量澎湖地區未來海運及觀光遊憩事業發展需要，以及三者資源特色與環境條件，實有必要朝一港(澎湖港)三碼頭區之港群概念進行整合開發，以發揮澎湖地區整體商港資源之效益。該三港區之發展定位如下：
 - (1)馬公碼頭區為澎湖與國內對口之客運港口、澎湖本島與離島間之海上交通中心、澎湖海上觀光之遊憩港及澎湖與大陸間小三通之客運港口。
 - (2)龍門尖山碼頭區為澎湖地區砂石集散中心、油品輸入港口、一般散雜貨主要進出港。
 - (3)鎖港碼頭區為澎湖地區國際郵輪彎靠港口、澎湖地區之遊憩港、補充馬公、龍門尖山港灣設施不足之備用港口。
- 5.布袋國內商港位於台灣西部海岸適中位置，可作為西部水泥、砂石等大宗貨物之轉接港之一。其未來發展定位為台灣與澎湖、金門間海運之主要通商港口、雲嘉地區「東泥西運」、「東砂西運」之重要運輸港、環島航運散裝貨主要之卸儲運中心、台灣與澎湖間對口客運港口及為雲嘉地區貨物運

輸中心。

6.為構建金門地區完整之港埠體系，有必要將料羅、水頭與九宮等三港區加以整合，以一港(金門港)三碼頭區的方式來指定國內商港，以收相輔相成之效及避免重覆投資浪費。各港區功能定位如下：

(1)水頭碼頭區為金門與台灣間散雜貨進出港口、金門對台灣之客運港口、大金門與各島間之海上交通樞紐港、金門海上觀光之遊憩港。

(2)料羅碼頭區短期(水頭港區未完成前)為金門對台灣之客貨運港口、「小三通」港口。長期發展則以軍港使用為主，並以其餘裕能量支援水頭商港。

(3)九宮碼頭區為大小金門間客貨轉運港口、台灣與小金門間之貨運港口。

7.馬祖列島現有南竿福澳碼頭、北竿白沙碼頭、西莒青帆碼頭、東莒猛沃碼頭、東引中柱碼頭等五處港埠設施，為整合各港埠設施發展，應以一港(馬祖港)五碼頭區的方式來指定國內商港，以收相輔相成之效及避免重覆投資浪費。各港區功能定位如下：

(1)福澳碼頭區為馬祖與台灣間散雜貨之主要進出港口、馬祖對台灣之主要客運港口、馬祖各島間之海上交通樞紐港、馬祖與大陸間小三通之主要港口。

(2)白沙碼頭區為北竿島與台灣間散雜貨之通商港口、北竿島與福澳港區間旅客交通船港口、北竿島與大陸間散雜貨之通商港口。

(4)中柱碼頭區為東引島與台灣間散雜貨之通商港口、東引島與台灣間客運港口、東引島與大陸間散雜貨之通商港口、東引島與大陸間客運港口。

(5)青帆碼頭區為莒光島與台灣間散雜貨之通商港口、莒光島與大陸間散雜貨之通商港口、莒光島與福澳港區間旅客交通船港口。

(6)猛沃碼頭區為東莒島與福澳港區、青帆港區間旅客交通船港口及散雜貨之進出港口。

8.漁港客貨碼頭之發展以不影響漁港使用及漁業發展為原則，各漁港客貨碼頭區之發展定位如下：

- (1) 箔子寮客貨碼頭近程仍為雲林縣供應澎湖地區之砂石集散中心，長期應將砂石及貨運業務轉移布袋國內商港來承運，箔子寮客貨碼頭則回歸漁港發展朝休閒漁業及遊憩碼頭使用。
- (2) 龍門尖山、鎖港客貨碼頭應劃入澎湖商港港群，循商港管理體系進行整體規劃、管理，並與馬公港分工相輔相成，以發揮澎湖地區整體商港之效能。
- (3) 七美客貨碼頭定位為七美島貨物進出港、七美島旅客海上交通中心及七美島之遊憩港。
- (4) 東港、小琉球客貨碼頭定位為台灣與小琉球間之海上客運交通中心及南台灣沿海藍色公路據點之一。
- (5) 在台東商港未籌設完成以前，將富岡客貨碼頭定位為前往綠島、蘭嶼之海上客運交通中心、一般散雜貨輸出港(不含砂石)及南台灣沿海藍色公路據點之一。
- (6) 綠島南寮、蘭嶼開元客貨碼頭定位為台東與綠島、蘭嶼間之離島海上客運交通中心、貨物進出口港、遊憩港。

9.國內商港的管理與經營環境變遷

- (1)四個國際商港的港務局先改隸交通部，未來為配合商港所在地地方政府建設發展，並落實「市(縣)港合一」政策，港務局將改為具有獨立自主特性之「公法人」組織型態，從事港區公有土地與港埠設施之規劃、建設、經營、管理與安全等業務。
- (2)原台灣省政府交通處裁撤，但原組織與人員則成立「交通部中部辦公室」，採預缺不補的方式逐年縮減組織與人員。
- (3)交通部依航業法與交通部組織法等相關規定，預定在民國 90 年成立「航政局」，掌理「全國性整體航政、港政與航路標識」等公權力業務，並在四個國際商港成立「航政分局」，執行各國際商港航政與港政相關業務。

10.我國加入世貿組織對國內商港管理與經營之影響

- (1)為加入世界貿易組織，政府已經承諾，將在 2001 年起維持千分之二之費率水準，把目前的從價征收改為從量征收，將征收的範圍，擴大到在國內商港裝卸的貨物。

(2)屆時國內商港的建設財源也將比目前更明確，也更有保障。

(3)若經費還不足，則可依民國八十九年二月公佈實施的「促進民間參與公共建設法」(簡稱「促參法」)來積極爭取民間參與各國內商港的建設與投資。

11.未來開放兩岸通航對國內商港管理與經營之影響

(1)若兩岸間之特定航線可以規範為國內航線，則各國內商港將維持現狀，不必增設諸如海關、入出境、檢疫、商品檢驗等相關單位。

(2)若兩岸間之特定航線規範為國際航線，則各國內商港就必須採取適當的因應措施。

12.管理體制之改革

國內商港管理體制之變革，有下列三種不同的方案：

(1)方案一、由省政府依商港法之規定，成立國內商港管理機關，如「港務局」，管理各國內商港的港政業務。

(2)方案二、將國內商港的港政管理業務委託給設在四個國際商港的「航政分局」代管。

(3)方案三、比照福建省的模式，將國內商港的港政管理業務委託給各國內商港所在地的縣(市)政府代管。

其中以方案三缺點較少而優點較多

13.經營制度之研擬

未來國內商港之「業務經營」可依由民營「港務公司」或「裝卸公司」經營的方式，而有下列方案：

(1)方案一、由主管機關依權責興建碼頭，然後出租給港務公司經營，港務公司經營的方式有兩種模式：

一港務公司自行申請裝卸承攬執照承作裝卸業務。

✱港務公司另行委託有執照的裝卸承攬業者承作。

(2)方案二、由主管機關依「促參法」，由港務公司興建碼頭，並負責經營，港務公司經營的方式有兩種模式：

一港務公司自行申請裝卸承攬執照承作裝卸業務。

✳港務公司另行委託有執照的裝卸承攬業者承作。

12.2 建議事項

- 1.馬公、龍門尖山、鎖港等三個碼頭區功能上之調整、開發設施前後之銜接及運量發展之不確定性等考量下，建議分期分區來開發。近程以完成龍門尖山碼頭區基礎設施及聯外道路、馬公碼頭區改善及貨運業務移轉及改善鎖港客貨碼頭區整體環境為主；中遠期再視實際環境需要，檢討馬公及龍門尖山碼頭區營運碼頭增建及鎖港碼頭區擴建深水港等。
- 2.布袋港近程階段所列之碼頭開發計畫，應考量以開放民間投資為原則，建議應再詳加檢討興建之時程，以免發生碼頭閒置之現象。至於遠程階段之發展，基於工程經濟及環保考量，建議目標船型仍以 5,000 噸船正常進出，10,000 噸船候潮進出為原則，準此，遠程階段所規劃之外廓設施及航道浚深計畫應檢討是否取消。
- 3.水頭碼頭區第一期工程經費需 45 億元，工期五年，原訂民國 89 年動工，由於政府財政困難，建設經費籌措不易，建設計畫恐將再繼續延宕。為了因應金門地區運量成長及政府開放「小三通」之需要，建議應優先檢討料羅碼頭區之改善計畫，提昇既有設施之效率，滿足過渡時期之運輸需求。
- 4.福澳國內商港計畫營運碼頭需求不大，但原規劃案所需經費高達 38 億元，建港工程費卻非常龐大，降低了建港之經濟可行性。建議應以開發碼頭為主體及節省工程經費之原則下，再研究縮小規模之替代方案。
- 5.台東富岡漁港已呈現飽和狀態，基於不影響該港未來漁業發展之前提下，若繼續要長期兼容離島運輸任務，則必須考慮擴建交通船碼頭來因應，惟擴建之經濟性、港埠管理及未來發展性等問題均必須慎重考量。建議交通主管機關另以專案方式進行台東地區闢建國內商港之可行性分析及相關規劃工作，以解決是否擴建富岡交通船碼頭及台東地區長期以來之海上運輸問題。

6. 漁港客貨碼頭因位在漁港區域而非商港區域內，其規劃、營運管理應屬漁港主管機關或漁港管理機關之權責範圍，應遵照漁港法相關規定辦理，本計畫對現有各漁港客貨碼頭提出之改善建議，牽涉漁政單位權責範圍，建議漁政單位將來進行漁港建設或整體規劃時，能綜合考量漁業發展及客貨運輸需求等情況予以納入參考。
7. 為維持漁港客貨碼頭的秩序以及預防未來漁港客貨碼頭維修經費無著落，當務之急是制訂漁港客貨碼頭管理辦法，以建立漁港客貨碼頭的維修基金，本研究擬訂「台灣地區漁港客貨碼頭管理辦法(草案)」供有關單位參考。
8. 為避免國內商港與其鄰近的漁港客貨碼頭間因裝卸費率不一而造成惡性競爭，應改革目前無固定僱主的碼頭工人僱用制度(如馬公港)，推動開放船舶貨物裝卸承攬業的碼頭工人固定僱用制度，才能透過裝卸效率的提升來降低裝卸費用。
9. 台灣地區由中央及各縣市政府所轄之各類漁港，目前仍持續在漁港區內提供客貨碼頭供商船靠泊使用，而該漁港區域內並無國內商港並存，不致引發與商港產生不公平競爭情形之漁港，就長期而言，應回歸漁港正常使用同時為求漁港的有效管理，事權統一及法規適用，鑑於各漁港區客貨碼頭設施產權已屬各該縣政府，建議交通部將該漁港區域內所投資興建之客貨碼頭設施之管理權一併轉移給農委會或縣市政府作為該漁港之基本設施，以利農委會或縣市政府未來依照漁港法進行漁港之正常管理及維護工作。

「台灣地區整體國內商港暨漁港客貨碼頭發展規劃」

期中報告審查意見及辦理情形

審查意見	答覆及辦理情形
陳委員光華(交通大學)：	
1. 整體環境分析建議研究單位可製作問卷或親自至各縣市政府瞭解其轄區內之漁港或工業港未來發展計畫、目標及所面臨問題，以使規劃之結果能與各縣市政府之需求互相配合。	1. 本計畫進行研究期間，均曾到各商港及相關之漁港客貨碼頭現地勘查及訪問，並分別向管理機關或縣政府蒐集港埠配置、營運資料及相關發展計畫等，對整體背景環境已能充分瞭解與掌握。
2. 透過縣市政府蒐集各港鄰近之相關開發計畫，以確實了解各港之需求，以避免僅偏重於供給面之規劃，而使得規劃與各縣市政府所掌握資料相悖離。	2. 遵照辦理。
3. 請研究單位考慮兩岸小三通後，離島與大陸之民生物資、及經離島轉運台灣間之大宗物資之貨物運量影響，以確實瞭解各港規劃是否足夠。	3. 基本上兩岸小三通後對於離島自身需求差別僅在於貨源不同，部份原由台灣供應之物資將改由大陸貨來取代，但運量規模並不會有多大改變，並不需要因此大幅擴大港灣規模。至於經離島轉運台灣與大陸間之大宗物資，以轉運成本及現行經第三地轉運兩岸貨物之實務來看，利用離島港口上下貨物來轉運之可能性並不高。
4. 建議改變漁船客貨碼頭的航政規範，於未來兩岸小三通後，有關魚獲量及漁船則歸漁業署管理，至於而涉及港的卸魚獲之交易及轉運則納入航政規範內，以避免發生早期國內商港及工業港之衝突現象，請研究單位應將上述問題癥結納入，以確實掌握整體實際方向。	4. 有關漁港及商港管理問題列入第十一章研究辦理。

審查意見	答覆及辦理情形
郭員委塗城(海洋大學)： 1. 現況分析中與船舶及航線運量可合併編表，避免表內容顯得貧乏而零散，其它章節亦有此情況，請一併考量。 2. 第三章海運發展趨勢可否考慮併入第五章，因發展趨勢是運量預測的基本環境，故發展趨勢分析可應用於船運量預測。 3. 環島航線客運量預測部份列示離島人口成長趨勢，但這些資料未用於客運量預測，反倒是用迴歸分析，以年期為自變數進行客運量預測，是否嘗試將人口資料作為迴歸自變數？ 4. 環島客貨量預測結果宜依貨物別編製 0-D 表，如此，方能研判具發展潛力船種及船型，以利碼頭規劃。 5. 商港定位意義不大，除非定位確實影響規劃結果，依第六章內容敘述未見商港定位對規劃結果之影響效果，故商港規劃宜迴歸運輸需求導向。商港規劃以訂定規劃原則指導規劃方向及規劃內容較為合適。 6. 期中報告中表 3-2-2 及表 3-2-4 裝載係數相當低，正確否？	1. 遵照辦理。 2. 有關海運發展趨勢及運量預測係依合約工作內容規定辦理無法整併。 3. 遵照辦理。 4. 研究參辦。 5. 商港的定位必然影響港口之發展及規劃，以馬公港為例，馬公港將來定位為客運港口，其碼頭及後線之使用即必須隨之調整。至於研擬商港規劃配置時，即應訂定規劃原則或提示應注意事項，以利研提合適之規劃內容。本計畫之性質屬於國內商港整體規劃之上位計畫，研究之重點即在於研定各商港之發展定位，以供後續之各港整體規劃依循。 6. 表 3-2-2 及表 3-2-4 為國內環島及外島航線船舶裝載係數，除了貨輪載重噸位係以總噸位之 1.5 倍來換算外，其他資料來源取自交通部「交通統計要覽」，經查證

審查意見	答覆及辦理情形
7. 未來建議開闢之航線運量預測必須考慮其它運輸方式之競爭。	無誤。 7.參考辦理。
黃委員承博(交通大學)： 1. 本期中報告資料收集相當詳細，宜予肯定，惟研究重點應在後續如何訂定管理辦法、強化管理體系，避免不公平競爭，以及整合國內商港與漁港客貨碼頭資源。 2. 國內商港與漁港客貨碼頭無論管理權責如何釐定，費率應有共同性，以免造成不公平競爭。 3. 部份運量預測可考慮嘗試以人口及觀光旅客人數為解釋變數，如澎湖之散雜貨等，時間序列分法不很適宜做長期預測。 4. 發展策略可否考分為短、中、長期或主要與次要策略，個人很認同儘量考慮以 BOT 方式擴展。又經營管理辦法儘量以通案訂定為原則，必要時再允許因地制宜。 5. 期末報告會議時，建議邀請漁業局參與，且在研究過程中亦可與該局交換意見。	1.有關經營管理之工作內容為本計畫期末報告階段之工作，已列入研究參考辦理。 2.列入研究參考辦理。 3 遵照辦理。 4.本計畫屬於各國內商港與漁港客貨碼頭未來發展計畫的上位計畫，本階段並不對各港發展策略進行細部分期研擬，建議未來各港進行整體規劃時再於發展計畫中詳細臚列。 5.建請交通部參考辦理。
運輸研究所： 1. 國內商港與國際商港發展條件不同，應考量地方需求與實際發展情形，以免供過於求，造成資源配置不當與扭曲，更形影響地方之整體發展建設。 2. 漁港客貨管理是否無法可管，還是無法落實請確認。	1.遵照辦理。 2.漁港客貨碼頭因位在漁港區域而非商港區域內，屬漁港管理機關

審查意見	答覆及辦理情形
3. 商漁共用之問題由來已久，漁業設施與商業設施之規劃確實有衝突，未來規劃應儘量將客貨隔離。	之權責範圍，應遵照漁港法相關規定辦理。惟目前漁港管理機關似無針對漁港客貨碼頭訂定詳細之管理辦法及收費方式。 3.遵照辦理。
屏東縣政府： 1. 東港漁港係屬第二類漁港，依漁港法規定其主管機關為行政院農業委員會漁業署，建請規劃單位能補附一份期中報告函請漁業署表示意見。 2. 大福漁港(依農委會公告名稱為琉球新漁港)是琉球地區停泊漁船及漁筏最多，且現已呈飽和擁擠狀態，在該港區的貨運船之停泊與作業常與漁民發生糾紛，又因琉球地區之民生物資及建材皆端賴由東港海運至琉球，建請研究單位另覓東邊的漁福漁港闢建，以確保民生所需及漁港管理。 3. 本福漁港(依農委會公告名稱為琉球舊漁港)將待民國九十年三月琉球觀光專用港完成啟用後，希望客船停泊於該港，而本福漁港回歸漁船使用。	1. 遵照辦理。 2. 琉球新漁港之興建緣起舊漁港(本福)不敷交通船及漁船使用，而於民國 69 年開始興建。當初新漁港內即規設二席交通船碼頭，客運及貨運各一席。本計畫研究之初曾赴現場考察，發現靠岸之漁船並不多，港池及碼頭餘裕尚多。琉球嶼面積 6.8Km² (約屏東縣面積之 1/407)，島上擁有二處漁港、三處船澳，並不需要為了很少量的 5 萬噸貨物再改善附近的漁福船澳來泊靠貨船。目前舊漁港旁正新闢觀光專用港，建議將目前停泊於新漁港內之客運交通船移泊於觀光專用港，貨運碼頭則不做調整。 3.同前所述，客運交通船將來應移泊於琉球觀光專用港，而舊貨運碼頭則仍泊靠在新漁港內而不做調整。
基隆港務局： 1. 本研究對於台北港的定位，應	1.台北港已經核定為國際輔助港，

審查意見	答覆及辦理情形
予以釐清或說明。目前台北港雖經行政院經建會核定為國際港的輔助港，但交通部鑑於北外堤尚未完成，尚未正式宣佈台北港為國際商港的輔助港。本研究將台北港設定為國際商港，雖與未來的定位相符，惟應將該前提納入報告。	雖未正式宣佈，但其未來定位已相當明確，本計畫著眼於各港未來的定位與港埠整體規劃相關問題的解決，因此將台北港視為國際輔助港應是正確的方向。
2. 期中報告資料修正及補充： (1) 第 2-1 頁：表 2-1-1 環島航線部分增列「花蓮港—台北港」 (2) 第 2-10 頁：表 2-2-6 增而「亞泥七號」。 (3) 第 2-17 頁：增列 W18B，台宇水泥基花航線。 (4) P2-23 圖 2-3-4 為台北港遠期發展圖。建議配合 p2-22 文章所述，引用第一期工程範圍圖。 (5) 建議引用較新的資料，如第二章表 2-4-2 到 2-4-6，及第三章表 3-2-1 到表 3-2-4 應引用至八十八年資料。 (6) 第 4-1 頁：有關基隆港國內線碼頭、西 12B、西 33 及 C33B 作業效率資料為民國 83 年之資料，建議以 88 年資料為佳。 (7) 第 4-2 頁：有關台北港的營運說明「並未正式營運，故無營運資料可供分析」乙語有誤。(台北港已於 87 年 7 月正式營運) (8) 第四章表的編號與其他各章	(1)遵照辦理。 (2)遵照辦理。 (3)遵照辦理。 (4)已於期末報告初稿修正。 (5)遵照辦理。 (6)遵照辦理。 (7)遵照辦理。 (8)參考辦理。

審查意見	答覆及辦理情形
不同，建議統一(表 4.4.1，似應改為表 4-4-1)。 (9) 第 5-6 頁：表 5-1-6 基隆港嘉新水泥部分，目前尚未正式營運，僅為試車。 (10) 第 5-12 頁：表 5-1-13 基隆港未來二十年的水泥運量，以過去五年平均為基準，惟嘉新公司水泥儲槽為新建設施過去 5 年並無該項設施，以此為基礎似有不妥。 (11) 第 4-11 頁之 4.4 節，對於國內商港之管理問題探討，應將精省後，交通部商港法對於國內商港建設、管理之修訂意見納入分析。 (12) 第 4-13 頁之 4.1.1 節分析了許多漁港客貨碼頭的管理問題，及第 6-6 頁亦說明離島漁港客貨碼頭應滿足當地貨運需求，但在本報告後段並未提及改善此類問題的方法或建議，因此建議在後續的研究中能納入考量。 (13) 第二章之 2.3 節與第四章 4.2 節重複但資料不一致，尤其馬祖國內商港部份。 (14) 第 4-11 頁國內商港之管理問題探討加列連江縣馬祖國內商港對固定航線與非固定航線管理公平性不一致問題之探討。(本局願意提供資料) 3. 本研究對於國內航運整體面臨	(9)修正辦理。 (10)修正辦理。 (11)遵照辦理。 (12)遵照辦理。 (13)修正辦理。 (14)依提供資料修正辦理。 3.砂石多港卸運可以布袋港、台北港、台中港、高雄港、安平港，甚至未來龍門尖山港區等作為東砂西

審查意見	答覆及辦理情形
發展問題之分析(第 4-8 頁)與對漁港客貨碼頭之管理問題探討(P4-13)極有見地，惟有關砂石多港卸運之可行性，似應再考慮其可能性。如是否有可用碼頭(吃水、長度)及運送人船隊配合，是否有充足之船隊因應此種需求。 4. 本研究對於國際商港內航線之分析，著重於環島航運大宗散裝貨部分，惟此部分，因係與港務局有固定、長期契約存在，一般而言，問題不大。反而是離島、國內航線之一般雜貨船，在港區內管理問題較為嚴重。如效率低、船舶老舊，作業條件不佳，建議於後續研究中補充。 5. 第六章第一節對於國內商港及漁港客貨碼頭整體發展方向之探討，頗為正確，惟後續章節第七章對於國內商港整體規劃部分，均係以個別港口為分析對象，港口與港口間的整合、分工，敘述不明確，形成各港各自為政之情況。 6. 有效的管理方法…國內商港及漁港客貨碼頭。包含費率、港務、棧埠作業等。	運的卸儲港，至於船隊計畫屬經營管理問題，船東自會依市場需求與港埠條件籌劃經營之船隊。 4.基本上國內航線之雜貨運量非常有限，致使船舶數量相對過剩，攬貨不易。加上國內航線船舶碇泊費打折優惠，甚至漁港客貨碼頭不收碇泊費，航商為了攬貨而使船舶不離開碼頭導致碼頭效率不彰。由於貨源有限之情形下，未來應鼓勵航商聯合經營，加強汰舊船舶，使船舶經營上更有效率。至於碼頭作業效率之提升，應從管理方面著手，本計畫並不鼓勵從增設硬體或設備來著手，而徒增投資成本。 5.本計畫研究的國內商港為澎湖馬公港、布袋港、金門水頭港與馬祖福澳港，除布袋港外，其餘三港各位處不同離島，主要負擔各離島地區客貨吞吐的任務，布袋港則為環島與離島航線的據點之一。由於國內港係以服務其腹地客貨源為主，四個國內港之間腹地範圍並不重疊且相互獨立，港埠設施並無相互替代或功能重複之情形，因此似無需再對四個國內港整合。 6.參考辦理。 7.本計畫研究成果應界定在作為未來各國內商港進行整體規劃及發展計

審 查 意 見	答 覆 及 辦 理 情 形
7. 漁港客貨碼頭係由國內商港進出口貨物所征收之商港建設費所補助興建，其建設過程，政治目的恐遠高於經濟目的。同時取之於國際商港，卻與國際商港及國內商港爭奪貨源，立足點本就不平等。本研究結果雖然客觀，但是如何防止政治手段干涉，研究結果能否作為政策上之參考？	畫時之上位指導。
雲林縣政府： 1. 本府辦理八十八年度箔子寮客貨碼頭陸上設施整體規劃，規劃報告書中已明白表示，該客貨碼頭角色功能定位為觀光、休閒、漁港等主要功能，離島客貨運輸為次要功能，並無規劃與澎湖間砂石運輸等項目，更妄論本縣為供應澎湖地區之砂石集散中心。 2. 上述規劃報告書業於八十九年四月十一日八九府農漁字第8905100735 號函送交通部中部辦公室核備中。 3. 上述規劃案經與本縣四湖鄉、口湖鄉等地區鄉民及多位民代經多次開會協調後完成，並經張縣長核定裁示。惟交通部運輸研究所港灣技術研究中心卻將本縣箔子寮港客貨碼頭初步規劃為砂石港，此與本縣張縣長施政及地方民意相左，實有待商確，敬請卓參。	1.箔子寮漁港客貨碼頭因近鄰布袋國內商港，未來腹地內貨運業務應轉移布袋國內商港來承運，而箔子寮客貨碼頭則回歸漁港用途，由漁政機關視漁港發展需要自行規劃休閒漁業或遊憩碼頭等功能。但短期內布袋港砂石碼頭未完成前，仍考慮暫時以箔子寮漁港客貨碼頭繼續供應澎湖地區砂石。 3.列入修正辦理。
嘉義縣政府：	

審查意見	答覆及辦理情形
1. 最近兩岸一直探討「兩岸小三通」的問題，當時前省交通處補助興建布袋港即是考量兩岸三通而建，如果將三通議題納入，是否考慮研討西部各港口(含國內商港)對大陸港口之航行，並做適當之規劃及整合。 2. 依簡報資料顯示布袋港碼頭大部份碼頭處於閒置狀態，是否請規劃單位提出建議？以適當利用及帶動地方繁榮。	1.兩岸三通後預期可增加布袋港之客貨運量，但未來最終三通之港口當不止於布袋港，準此，在目前西部港口條件均優於布袋港之情形下，布袋港究竟能吸收多少運量應再詳細評估。由於當初布袋港考量之兩岸三通貨源仍極不確定，布袋港之開發規模應審慎評估。 2.基本上腹地內客貨源不足並非完全是港口之因素所造成，即使擴大港灣設施或再提升港口作業效能恐亦難有助益。基於降低投資設施閒置之風險，建議布袋港近程階段所列之碼頭開發計畫，應採民間投資為原則，以確實掌握貨源，同時詳加檢討興建之時程。至於遠程階段之發展，所規劃之外廓設施及航道浚渫計畫應檢討是否取消。
高雄港務局： 1. 各項研究背景基本資料蒐集豐富齊全，有利後續末期成果研擬。 2. 為配合個別港址特殊自然條件，客貨運量需求、港灣設施現況、未來發展規劃及因應三通海運需求，建請規劃單位依據台灣地區現有國內商漁港規模、導航、安全設備，研擬最適客貨船型，以免形成投資浪費。 3. 離島地理環境孤立，對外交通全靠建立完善的海、空交通運輸系統，為能不增加政府財政負擔，並能解決離島海運需求問題，若能建構商漁多用途港埠不失為良策，為使漁港合法	1.參考辦理。 2.已在期末報告書中就各國內商港及漁港客貨碼頭之發展需要，研提各港計畫進港船型。 3.根據漁港法第六條規定投資人依據漁港計畫擬定投資計畫向主管機關租用土地申請建設經營，第十四條規定漁港應設置專任人員維護管理之。第十五條規定應向漁港基本設施使用者收取管理費。第十六條規定船舶進出漁港除應依有關法令規

審查意見	答覆及辦理情形
經營客貨運業務並合理收取港埠費用，消弭國內商港、漁港客貨運不公平競爭，促進商漁港健全發展，建請儘速修訂「漁港法」。 4. 目前北部及南部各縣市均積極聯合推動藍色公路，以因應國內日益高漲之旅遊風氣，並舒緩公路運輸，建議本規劃案納入評估。 5. 國內商港及漁港客貨碼頭分屬不同單位管理，收費不一，形成不公平之競爭，造成管理之困擾，建議後續研究能研擬妥善解決方案。	定實施檢查外，漁船以外之船舶進出港，應先經當地漁港管理機關之許可。綜上規定歸納而知：漁港客貨碼頭之經營管理已有法源可循，惟欠缺針對客貨碼頭建設、經營、管理之執行細則。因此，似無需修訂「漁港法」，而應建議漁政主管單位儘速訂定漁港客貨碼頭規劃、建設、經營、管理辦法。 4. 藍色公路以遊憩活動為主，建議由觀光局根據台灣地區觀光資源分布，整合台灣地區整體遊憩系統後，再規劃可行之藍色公路。藍色公路之相關規劃並不在本計畫之研究範圍內。 5. 列入港埠經營管理之研究內容參考辦理。
中部辦公室： 1. 建請增列「高雄縣中芸漁港」及「澎湖縣望安鄉潭門漁港」二處客貨碼頭。	1. 中芸漁港客貨碼頭緊臨東港漁港，主要供前往小琉球旅客交通船靠泊，由於客源與東港客貨碼頭重疊，近年來交通船業務幾乎完全由東港取代，致碼頭使用情形不佳，建議應回歸漁港使用。至於澎湖望安鄉潭門漁港現有客貨碼頭一座，因非省交通處補助興建之碼頭，因此不在本計畫之研究範圍。

審查意見	答覆及辦理情形
2. 「國內商港及漁港客貨碼頭現況」建請整理為專章，並加以分析檢討。 3. 各縣市政府對港之相關計畫宜加以整理為專章，並加以回顧與探討。 4. 第六章「國內商港發展方向及定位」之「整體港埠發展原則」之(二)「……長期發展方向仍應促使客貨碼頭回歸於漁港正常使用。」，為促使港灣資源妥善運用，上開原則宜加以修正，可考慮遊憩及客貨兼用碼頭。 5. 規劃報告中之文詞，宜就精省後之現況加以修正，如報告書第 4-12 頁「目前台灣省政府並未依法在國內商港設立專責機關……」。	2.研究參辦。 3.本報書第六章「國內商港暨漁港客貨碼頭之發展定位及策略」，已摘要各港相關計畫，並探討與各港發展之關連性。 4.位於台灣本島之漁港客貨碼頭發展方向擬修正為「台灣本島除富岡漁港仍有進一步研究擴建之需要性外，其餘漁港現有的漁港客貨碼頭不宜再擴大規模，就漁港客貨碼頭長期發展而言，當鄰近有商港可承擔運輸任務時，應促使客貨碼頭回歸於漁港發展使用，供漁政單位自行規劃適宜之用途，以促使港埠資源合理有效運用。」 5.遵照辦理。
澎湖縣政府： 1. 目前實際有客貨碼頭者為龍門漁港，尖山漁港並無此功能，故規劃書中所提及之龍門尖山漁港(如第 1-1、1-3 頁)，應將尖山漁港刪除。 2. 期中報告中第 1-3 頁鎖港漁港之鎖字非「王」字旁請修正。 3. 期中報告中第 2-6 頁箔龍航線之航次數據未填入。 4. 依漁港法規之目前漁港係列	1.現況商船僅靠泊在龍門漁港內之客貨碼頭上，至於新擴建之客貨碼頭則位於龍門漁港與尖山漁港之間，因此將新擴建之客貨碼頭稱之「龍門尖山客貨碼頭」，有關辭義不清楚之部份已予修正。 2. 已於期末報告修正。 3. 已於期末報告修正。 4.已於期末報告修正。

審查意見	答覆及辦理情形
「類」而非「等」。另馬公第一、二、三漁港係二類漁港，而龍門及鎖港係三類漁港，規劃書中部份筆誤，請修正。 5. 鎖港漁港目前客貨碼頭僅為東側之突堤碼頭，規劃書所提碼頭長度為四七四公尺恐有誤，請再查明。另刻正研擬之鎖港深水碼頭計畫，未來將把目前漁港內客貨輪功能劃出，故在規劃書中所稱之鎖港客貨碼頭將來之發展應不是侷限於目前漁港範圍內之碼頭，而是朝向大規模開發深水碼頭之計畫。 6. 目前興建中之龍門尖山客貨碼頭係分五期來進行，尚未正式啟用，規劃書第 6-15 頁對該碼頭擴建計畫之計畫概要及相關數據似不正確，本府可提供資料作修正。又將來完成後係為獨立作業之碼頭區，並不在龍門漁港和尖山漁港之港域內。甚至在全部完工後，目前使用龍門客貨碼頭之貨輪將移泊此處，而不再與漁港共用。所以請規劃單位在作此段碼頭之規劃報告時，應將之區隔說明清楚。 7. 期中報告中第 6-19 頁對龍門尖山客貨碼頭發展策略「研擬漁港客貨碼頭經營管理辦法」乙節，如前述本碼頭不在漁港範圍內，擬此管理辦法亦無意義，建議朝定位為馬公港群之方向來規劃。 8. 期中報告中第 4-13 漁港管理站之隸屬機關請修正為「澎湖縣	5.已於期末報告修正。 6.已於期末報告修正。 7.本計畫建議將龍門尖山客貨碼頭劃入商港區，循商港管理體系進行整體規劃、管理，以發揮整體港埠之效能。 8.已於期末報告修正。

審 查 意 見	答 覆 及 辦 理 情 形
農漁局」。 9. 七美港目前本府正進行全面改建，各類碼頭功能均有區別，第一期工程已完工，第二期工程正設計中。本規劃案因所附平面圖係舊資料，是否有參照本府已完成之整體規劃報告擬定，請規劃單位查明。(本府可提供相關資料) 10. 望安鄉之潭門漁港事實上其功能與七美漁港相近，亦有客輪碼頭，不知規劃單位為何未將之納入，是否有補列之必要。 11. 現有之馬公商港及漁港客貨碼頭作為小三通之港埠之可行性，可否納入本規劃案予以評估。	9. 已於期末報告修正。 10. 潭門漁港客貨碼頭因非省交通處補助興建之碼頭，因此不在本計畫之研究範圍。 11. 遵照辦理。
金門縣政府： 1. 本規劃就性質而言，應視為國內商港及客貨碼頭之上位計畫。 2. 金門現有料羅港、水頭商港、九宮碼頭，目前規劃為「金門港」一港三港區，並已呈報部辦理，配合「金門港整體規劃及未來發展計畫」，故建議規劃報告應將水頭商港、料羅港、九宮碼頭分章說明其定位發展策略。 3. 料羅港在水頭碼頭建港完成後，定位為軍港，本府原則上贊成，惟目前軍方是否有能力接管，且現況軍方每月僅使用二至三日，為避免資源浪費，建議該港兼供砂石及危險物品	1. 本計畫的確為國內商港及客貨碼頭之上位計畫。 2. 本報告已對水頭港區、料羅港區及九宮港區之發展功能予以定位，請詳第七章。 3. 水頭商港完工營運後，料羅港區應以軍港使用為主，並以其餘裕能量支援水頭商港，以期使既有之港埠資源能達到充份運用之目標。 4. 已列入參考辦理。

審查意見	答覆及辦理情形
裝卸碼頭。 4. 建議九宮碼頭定位在小金門間客貨碼頭及海上觀光航線碼頭，能納入報告中。 5. 為因應兩岸小三通，建議儘速指定「金門國內商港案」，以利水頭商港建港計畫之推動。	5.建請交通部參考辦理。
台中港務局： 1. 請增列相關文獻回顧專章(參考文獻)。 2. 工業港對國內航線之影響請探討。 3. 環島航運運量預測應對主要業者舉行座談會(運研所有類似會議本研究人員應適時應邀列席)。 4. 宗教直航的定位問題、牽扯、費率及執行機關等問題，請列節探討。	1.相關文獻分別列於報告書各港現況分析的「未來發展計畫」中，以及各港發展定位的「相關計畫」中。 2.工業港對國內航線之影響牽涉到各港運量分配問題，本項列入參考辦理。 3.參考辦理。 4.本項工作不在研究範圍內，建議以專案研究辦理。
台東縣政府(書面意見)： 1. 期中報告中第 6-71 頁，台東縣政府「台東市富岡港擴建交通船專用碼頭規劃」計畫概要，資料與規劃報告有些許出入。 2. 期中報告中第 6-74 頁弱勢條件「大部份砂石必須由金樽漁港進出」：金樽漁港運砂、石至綠島南寮漁港係本府為辦理南寮交通碼頭工程之權宜措施，該工程完工后即停止運輸，且將來金樽漁港仍不作為砂石輸出港。	1. 已根據相關資料修正。 2. 參考辦理。

審 查 意 見	答 覆 及 辦 理 情 形
3. 期中報告中第 6-75 頁富岡客貨碼頭之發展定位「不含砂石」：本府目前僅同意由富岡港運輸砂石至綠島、蘭嶼供建設之用，砂石產於卑南溪，且距本港近。 4. 期中報告中第 6-75 頁富岡客貨碼頭之發展策略「將富岡砂石貨運業務移轉由金樽漁港接替」：為避免不當開發及破壞漁港設施，本縣各漁港不作砂石輸出港。	3. 富岡漁港進出道路狹窄，由於商店民宅密集又緊臨客道路，砂石卡車進出該漁港易生危險，同時對鄰近居民生活衝擊很大。此外，貨運碼頭作業區狹窄，不利於砂石儲運作業，雖然砂石產於卑南溪，仍不宜由富岡漁港來輸出。 4. 目前台東地區砂石海運以綠島、蘭嶼等二離島使用為主。由於砂石一般多為公共工程所需，其輸出港口應考慮承包施工廠商工材供應情形來決定。現有富岡客貨碼頭並不適宜砂石裝卸作業，未來如金樽漁港停止運輸時，可考慮由花蓮港輸出，或考慮籌建台東國內商港一併解決砂石運輸問題。
花蓮港務局(書面意見)： 1. 客運航線發展趨勢，目前東、北部地區各漁港賞鯨豚海上休閒娛樂事業，正在蓬勃發展中，而東部花蓮港石梯漁港，台東新港賞鯨豚基地均有不少遊客，是否列入本報告章節探討。 2. 國內航線海運貨種中，既然東砂西運以海上運輸砂石是未來國內航線貨物主要運量之一，故西部各國內港之規劃，砂石碼頭及自動化機械設備(鼓勵廠商投資並有優惠措施)應是努力之方向，同時贊同布袋港規劃為國內砂石東砂西運之主要港口。	1. 目前東、北部地區各漁港賞鯨豚海上休閒娛樂活動，並非交通運輸性質，建議由觀光局、漁政單位整合起訖之漁港進行整體規劃。本項工作，並不在本計畫之研究範圍內。 2. 參考辦理。
結論： 1. 為因應離島建設條例施行，本研究主題應考量未來金門、馬祖、澎湖地區先行試辦兩岸通	1. 遵照辦理。

審查意見	答覆及辦理情形
航的環境下，納入各航線運量需求預測的情境分析。 2. 應整體衡量現有國際商港、國內商港及漁港既有設施及台灣本島航線、離島航線及島際航線的運量需求，研擬相關整體規劃及經營管理建議方案。 3. 國內商港及漁港客貨碼頭發展規劃，應以規劃建設為主，營運管理制度為輔，並配合地方政府作整體性的發展計畫；至於漁港的興建規劃費用，目前已無法納入本部航港建設基金補助項目。 4. 請研究單位參卓各機關代表意見作修正，並積極與地方政府、漁政機關及航商溝通。	2. 本計畫已對國內商港及漁港客貨碼頭提出整體規劃及未來發展計畫之建議，可作為各國內商港進行整體規劃之參考。至於經營管理建議於期末報告提出。 3. 目前之國內商港及漁港客貨碼頭大部分多能滿足需求，未來之發展應加強營運管理制度之建立及落實。未來漁港的興建規劃應由漁政單位依漁港等級按「漁港法」第六條之規定辦理規劃及報核程序。 4. 遵照辦理。

「台灣地區整體國內商港暨漁港客貨碼頭發展規劃」

期末報告審查意見及辦理情形

審查意見	答覆及辦理情形
交通大學黃委員承傳	
1. 本報告內容相當充實，整體而言，各港之定位亦大致適當，惟布袋港定位為西部水泥與砂石之「轉運中心」，與安平港之功能是否重疊？兩者是否能同時併存？宜再考慮。	1. 本報告已將布袋港定位修正為「雲嘉貨物運輸中心」與安平港定位應無衝突。
2. 第一章之研究流程圖請配合本報告之實際內容酌予調整，使研究架構與報告內容更為一致。	2. 遵照辦理。
3. 運量預測模式中使用與時間有關的虛擬變數，宜說明設定該等變數之理由，及其所代表的差異。	3. 遵照辦理。
4. 小三通之客、貨運量預測方法過於簡略，且與本研究之主題關係不大，建議若無法以更嚴謹的方法預測，可考慮予以刪除。	4. 本研究規劃初期仍需依賴小三通之客貨運量預測值作為碼頭規劃之參考依據，預測結果正確與否可待各港每 5 年整體規劃通盤檢討時再做修正。
台灣大學林委員銘崇	
1. 整體規劃報告相當詳盡，所提建議亦相當具體，值得肯定。	1. 敬悉。
2. 親水設施納入各港之規劃內，應是正確之方向趨勢。	2. 敬悉。
3. 針對各國內商港與漁港客貨碼頭之發展定位及策略甚為詳實且具前瞻性，惟部分之建議其可行性有待進一步評估。	3. 本計畫所提的建議主要供未來各港發展之參考，其可行性尚待各港未來檢討整體規劃時再一併考量。
4. 針對國內商港整體規劃之檢討與建議相當具體，甚至包含細部規劃，在本研究屬上位計劃之定位下，是否需要包括細部規劃？	4. 本計畫所提的建議僅為初步規劃，並未包含細部規劃。
5. 本文第六章之標題與目錄有異，又目錄第十二章未列標題，均請修正。	5. 遵照辦理。

審查意見	答覆及辦理情形
海洋大學郭塗城教授 1. P2-56 表 2.3.1 各航線運量改為 O-D 表型式較易瞭解。 2. P2-58 各類貨物合編一表較好。 3. P.5-28 (1) 迴歸式以出入境旅客數預測散雜貨量是否恰當，請再考慮。 (2) 觀測期虛擬變數數值如何設定？未來年期之虛擬數值如何決定 (3) 預測貨量成長率與以往 10 年或 20 年之成長率或成長量相比較是否合理。 (4) 表 5.2.21~表 2.23 可予刪除，該三表資料重複顯示於表 5.2.27 中。其它類似情況也請一併處理。 4. 第七章各類船舶每小時裝卸效率之設定依據為何？船席使用率之假設依據為何？ 5. P.7-14 一般散雜貨船假設平均載運 1000 噸是否恰當？請與現有船舶的船噸、平均載重量比較研判未來使用船舶大小及載運量。	1. 本表主要顯示歷年各航線的運量及趨勢，所以無法以 O-D 表型式表示。 2. 參考辦理。 (1) 雜貨量需求之多寡理當以當地人口、當地社經指標與出入境旅客量有關，但是離島人口數歷年不增反減，與雜貨量歷年趨勢相反，而當地又無相關之社經變數可取用，所以捨人口變數及社經變數而以出入境旅客數為預測變數。 (2) 已在報告中說明。 (3) 參考辦理。 (4) 參考辦理。 4. 本計畫工作小組曾走訪各港與航商訪談，各類船舶裝卸效率即是以各港航商所提供之資料進行假設。至於船席使用率為參考各港管理機關所提供的營運資料與實地觀察而得。 5. 澎湖地區散雜貨船載重噸大多介於 600~2000DWT，且大多半載，依澎湖地區的運量預測結果假設平均載運 1000 噸已足以符合未來所需。

審查意見	答覆及辦理情形
6.依 P.7-13 能量估算方式所得砂石碼頭及油品碼頭船席平均使用率為 $\frac{330 \times 10 \times 0.6}{8760} \approx 22.6\%$，P.7-14 雜貨碼頭船席平均使用率為 $\frac{330 \times 10 \times 0.7}{8760} \approx 26.3\%$，是否恰當？請再評估。	6. 離島各碼頭皆僅有一個船席，在此前提下船席平均使用率即等於碼頭平均使用率，本研究假設其為 60%與 70%應屬合理。左列之計算式有誤，因 0.6 與 0.7 已是碼頭平均使用率。
交通大學陳委員光華 1. 本報告資料豐富，深入剖析，呈為充實，值得肯定。 2. 惟本研究整體環境中，對國內商港、工業港及漁港客貨碼頭間互動，及功能間競爭衝突，對國內商港的衝擊與影響如何，會影響到各國內商港定位。 3. 在未來的經營管理，先探詢國內航商對各國內商港的經營意願，及各國內商港附近的工商、旅遊基地開發計劃，未來對各國內商港的發展均有影響，對未來發展規劃可能必須列入考慮。 經建會汪委員宗灝 1. 「一港多港區」建議修正為「一港多碼頭區」。 2. 「金門水頭港、馬祖福澳港」建議修正為金門港水頭碼頭區，馬祖港福澳碼頭區、其定位除以國內商港外，並為兩岸通航港口，澎湖港馬公碼頭區將來可能成為兩岸通航港口。 3. 觀光船雖不在本研究範疇，惟政策上應以發展海上觀光，減輕國內航運成本來替代補貼。 4. 進口砂石水泥卸駁至大型漁港就地處理可能性似值研究。	1. 敬悉。 2. 參考辦理。 3. 參考辦理。 1. 遵照辦理。 2. 遵照辦理。 3. 提供主管機關參考辦理。 4. 進口砂石水泥理應由國際港進口，再轉運至其他商港或漁港客貨碼頭，但若轉卸駁至大型漁港

審查意見	答覆及辦理情形
5. 雲嘉砂石轉運中心宜改為雲嘉貨物運輸中心。 6. 台東港(杉原港)七十一年經建會委託國外顧問公司研究不具可能性，且位在東海岸風景特定區沙灘範圍內，頗具觀光優點，未來似可先考慮金樽漁港之有效利用。 7. 郵輪之受風面大，鎖港漁港入口朝東北向遮蔽效果是否適宜，郵輪靠泊測天島是否比較可行？ 8. 商港法 11 條、漁港法 27 條與促參條例 45 條之立法意旨間關係，似可作為漁港客貨運碼頭投資經營管理之參考。 9. 本規劃報告交通部得比照國際商港整體規劃及未來發展計畫陳報經建會擬定，每五年檢討修正一次。 10. 馬祖福沃碼頭區規劃佈置已修改請配合修正。 11. 國內商港與工業港之發展有正面關係，只有好沒有壞，工業港會帶動國內商港發展而無競爭，因為由工業港轉運之原料改由海運會降低建材成本並使陸上原料車及成品車減少。	將對漁港產生衝擊，也於法不合。 5.遵照辦理。 6.台東縣政府已表達該縣漁港全數作漁業使用，發展客貨運並不適宜，若要興闢國內商港仍須進行港址選擇研究以求慎重。 7.鎖港未來發展區並不在漁港範圍內，而是在鎖港漁港外側另行規劃，港口開口方向將於未來遠期階段再決定。至於郵輪靠泊側天島為因應馬公港水深、碼頭長度不足的方案之一，於「馬公港整體規劃及未來發展計畫」中將一併研究。 8.參考辦理。 9.提供主管機關參考辦理。 10.遵照辦理。 11.國內商港與工業港在發展上可能相輔相成，也可能相互競爭，端視其相對位置而言
雲林縣政府 箔子寮客貨碼頭定位，本府先前規劃以不作為砂石碼頭使用，今本案規劃近程至 95 年前仍由本縣供應澎	本計畫雖已初步規劃一條聯外道路沿箔仔寮漁港特定區範圍線連結至

審查意見	答覆及辦理情形
湖地區之砂石集散中心，若短期有需要，有關聯外道路之規劃，請儘早付之實施，俾降低漁民百姓之抗爭，阻擾砂石車之通行。 嘉義縣政府 1. 本報告已將各商、漁港各項資料調查的非常詳盡，惟報告中 P2-26 到 P2-28 頁中所提布袋港東碼頭及北碼頭各項工程業於去年底完工，民國九十年元月四日驗收，相信對布袋港未來營運有很大幫助。 2. 報告中所提東二、北一、北二碼頭皆有為未來大陸直航、散雜貨及砂石運輸作準備，布馬線客輪亦於近期內啟用，且近來民意亦強烈反應布袋港與大陸直航意願，所以建請有關單位將布袋港列入對大陸(廈門、廣州..等)直航港口，並請加速對港埠建議(如：防波堤延伸、港區建設...等)之投資，以促進地方繁榮，平衡區域發展。 金門縣政府金門港務處 1. 為考量金門未來發展需求，除於短期內依本報告建議優先改善料羅港設施不足外，仍建請中央能儘速核定水頭商港整體建港計畫增加客運需求空間，並逐年編列預算施工，尤其於小三通施行後，水頭港距大陸航程較料羅港短，其客貨運量需求將增加，若水頭商港能儘速核定施工，對整體運輸需求將有極大助益。 2. 小三通後，建材可由大陸進口，水頭建港費用將大幅降低，建議一併考量。	主要道路，但細部的道路規劃則有賴當地政府考量與地區交通路網之連結，共同規劃一完善的聯外道路系統。 1. 現況資料已參酌最新資料修改完畢。 2. 本期末報告建議保留 N4~N6 碼頭作為因應兩岸直航後新增的貨運量使用，E1、E2 則為多用途碼頭，E3 為客貨碼頭，在近程階段碼頭數已可滿足客貨運量需求，至於遠程是否須延伸防波堤或投入更多建設，則有待未來運量需求而定。 1. 水頭港雖距離大陸較近，但在無法掌握明確客貨源的情形下，仍不建議大規模開發，短期不妨以改善料羅港為主，長期則視兩岸通航狀況再決定水頭港的規模。 2. 參考辦理。

審查意見	答覆及辦理情形
基隆港務局高傳凱主任 1. 本研究報告撰寫相當仔細，資料搜集完整，章節安排及結構均相當妥適。尤其有關國內商港及漁港客貨碼頭經營管理面現存問題之探討分析與解決方案研擬部分極具參考價值。 2. 福澳港整體規劃部份： (1)建議再參酌福建省連江縣政府的研究。以馬祖單一港口多碼頭區的觀點來探討，而不是以福澳港區為單獨的研究對象。 (2)運量預測部分，涉及「小三通」運量達 20 年，惟 20 年內可能已達全面三通(大三通)，小三通在港口遠期定位上，似已不宜作為運量預測及大量興建碼頭之主要考量。(小三通運量受全面大三通的影響) 3. 資料確認： (1) 有關建設經費籌措部分，獎參條例是否仍在未來有援用之可能。 (2) P5-5、5-6 之表 5.1.5 及表 5.1.6 各港水泥碼頭及倉儲設施似無法對應，以上二點建議再查證。 高雄港務局張國明課長： 1. 本規劃澎湖港群各港區的發展規劃方向應為合理，惟其詳細規劃，目前亦正由港研中心辦理中，兩規劃案成果應予一致。	1.敬悉。 2. (1)遵照辦理。 (2) 運量預測量為提供港埠未來中、長期規劃的參考依據，所以預測年期長達 20 年之久，但預測量需配合港埠每 5 年的通盤檢討重新做修正，屆時再依兩岸政經關係修正；且本研究預測之離島小三通客貨運量結果並沒有對離島之客貨碼頭造成急需擴建的影響。 (1)獎參條例已停止適用。 (2) 遵照辦理。 1. 遵照辦理。

審查意見	答覆及辦理情形
2. P7-34 之布袋港建議(1)相當合理，建議於第 12 章列為結論，以作為布袋港未來規劃開發之依據。 3. P7-35 之配置圖，請參考嘉義縣政府輔完成之布袋港土地使用計畫書內之平面配置資料修訂。 4. 漁港客貨碼頭經營管理問題，宜視各漁港客貨碼頭所在之區位及規模，而適用不同解決方案，因此簡報 P60 所擬之 2 個解決方案，似應予以併存，並建議分別對不同漁港之客貨碼頭檢討其所適用之解決方案及所適用的法源與管理單位。	2. 參考辦理。 3. 本計畫所提的建議僅供相關單位參考，至於是否採用仍有待主管機關核定。 4. 遵照辦理。
台中港務局： 1. 報告 11-6 與 12-4 頁陳述未來可引用民國八十二年公布實施的「獎勵民間參與交通建設條例」或民國八十九年二月公布實施的「促進民間參與公共建設法」來積極爭取民間參與各國內商港的建設與投資。可是依照促參法第五十五條之精神，本規劃報告中應可刪除引用獎參條例的文字敘述，因為依照本規劃報告執行之投資案，已無適用獎參條例的可能性。 2. 報告中在兩岸通航特定航線若規範為國際航線時，與加入世界貿易組織 WTO 給予外國人國民待遇，對國內商港管理與經營的影響章節，採用「非中華民國船舶」或「中國大陸籍船舶」與「外國船舶」來表示，建議是否使用一	1. 本項已配合修正。 2. 遵照辦理。

審查意見	答覆及辦理情形
致性的名稱。 3. 在國內商港發展策略中以「未來營運設施之投資興建採 BOT 方式」，基本方向是正確的，但是否能吸引民間投資則有待可行性評估。 4. 報告中部份繕打錯誤請作修正： (1) 3-10 頁表 3.2.3 應為……船舶艘數與噸位統計表。 (2) 3-13 頁表 3.2.6 應為離島地區客輪船型分析表。 5. 報告中部份本港的資料請作修正或補充： (1) 2-18 頁中台中港#27 碼頭水深為 11 公尺，後線亞泥公司水泥卸船速率每小時 400 噸。同時後線尚有嘉新國際公司承租，興建有 15000 噸水泥圓庫 3 座，卸船速率每小時 400 噸。 (2) 2-18 頁中台中港#4A 碼頭後線台泥公司 20000 噸水泥儲倉應為 1 座(非 2 座)，卸船速率每小時 400 噸。幸福水泥公司卸船速率每小時 200 噸。 (3) 5-5 頁表 5.1.5 中#4A 碼頭由台泥與幸福水泥使用，故應更正為公用(非台泥)。 (4) 5-6 頁表 5.1.6 中台中港亞泥公司水泥圓庫儲存容量應為 11000 噸(非 10000 噸)，幸福水泥公司水泥圓庫儲存容量應為 24000 噸(非 25000 噸)。	3. 參考辦理。 4. 已配合修正。 5. 已配合修正。

審查意見	答覆及辦理情形
花蓮港務局賴福順課長 1. P4-3 花蓮港務局曾於 88 年 11 月委託顧問公司完成「砂石發展及客貨發展」之規劃，應修正為「砂石專區及客運專區」之規劃。另「外港區僅規劃#20 碼頭為砂石碼頭」乙節與該規劃報告內容有出入，因本港為滿足 8000 噸以上砂石船靠泊需求，已選定外港#17 碼頭為砂石碼頭(非#20 碼頭)，至於目前使用中之#20 砂石碼頭，將採漸進式朝內港砂石專區碼頭(#4、#5、#6、#7 碼頭)發展，若將來大型砂石船有顯著增加時，則可考慮開放#19 碼頭以供使用。 2. P5-5 表 5.1.5 各水泥公司在各國際港內之水泥裝卸碼頭公佈情形，花蓮港部分有四座水泥裝卸碼頭，除表列#8、#10、#13 碼頭外，漏列亞泥公司目前使用中之#18 碼頭，其水深為 12 公尺。 3. P5-52、表 5.4.22 及 P9-2、表 9.1.1 綠島、蘭嶼航線各漁港目標年客運量預測數據與實際有出入，依本局統計資料顯示 88 年綠島客運量雖為 327920 人次，蘭嶼為 4633 人次，合計富岡客運量為 332553 人次，但 89 年綠島為 461000 人次，蘭嶼為 2892 人次，合計富岡客運量暴增至 463892 人次，依以上客運量統計數字，再加上自 90 年起實施週休二日國民旅遊數必然增加，本期末報告 90 目標年 366636 旅次預測量，可能偏低，並影響往後目標年之預測量。	1. 已配合修正。 2. 已配合修正。 3. 本研究各港客貨運量預測的基礎資料均為 88 年以前的歷史資料，至於綠島富岡客運量 89 年暴增的問題，本研究僅能以變異數視之，未來是否會持續增加仍存疑，且依據東管處的看法，未來綠島國家風景區將會限制其每年的遊客量，以保護其生態環境，基此，各目標年的運量預測值暫不予修正，待未來通盤檢討時再予檢討。 4. 參考辦理。

審查意見	答覆及辦理情形
4. P6-62、6.4.7 節內及 P9-1 第九章均專章研討台東富岡漁港兼客貨碼頭之現況探討及未來發展以及台東地區闢建國內商港之可行性分析，個人認為台東富岡漁港其主要功能在發展漁業，及解決離島客運交通以及離島貨物運輸為目標。為達成以上之目標，其在遠程規劃上，漁港與客貨碼頭均已分離，互不干擾，並保留部分水域供後續發展需要。而目前當務之急為碼頭及泊地擁擠度均達110%以上，故客貨碼頭之擴建(往西移)刻不容緩。如目前就研討發展成為國內商港或另闢國內商港港址，是否過早，如地方產業發展到有一定之貨源或規模做基礎後，再來考慮地理條件、腹地、交通狀況…等，並詳作評估，比較實際。 5. 本人很感激並贊同陳光華及林明崇教授所提和平工業港對工業區域內之砂石出口及未來礦石出口對本港所造成衝擊之重視，畢竟本港主要貨源為國內環島航線大宗散裝貨(砂石、水泥、礦石)之出口港，故本局希望上級相關單位在制度及管理層面能有一套更具體可行之管理措施，以免影響國際商港之經營。 交通部運研所倪安順先生 1. 部分資料編排零散，現況資料寫在發展策略與定位，似乎擺錯位置，查閱不易，能否重新加以整合。	5. 提供主管機關參考。 1. 由於本報告涵蓋全台灣之國內商港及漁港客貨碼頭，資料非常煩雜，欲編排至各方滿意實屬不易，且本報告前面現況資料說明是以整體國內航線觀點來介紹航線船舶、港埠設施及航線運量資料，因探討之港很多，為避免讀者混淆，所以將各港完整現況資料放在各港定位與發展章節內，一併探討。

審查意見	答覆及辦理情形
2. 本案以研究港埠為主，但各章名皆以航線為主，似乎讓人產生錯覺，第 5、6 章章名一樣都為預測，第 5、6 章章名應區分。 3. 請註明參考資料來源及參考文獻，例如，第 11-10 頁的地主港、工具港、營運港，建議對於這一類屬學術領域的東西應該註明出處。 4. 商漁港兩套管理絕不可能解決問題，長期來看，正本清源應回歸港灣法辦理，亦即由單一機關管理才不會衍生諸多問題，因為港本身是一個樞紐，其他目的事業都是使用者，在港只有裝卸貨功能，與一般貨物何異，差別只在後線工廠、漁業加工廠，所以港埠回歸單一管理各走其軌就不會產生競合與衝突問題。 5. 漁港無「法」可管，是不是無法可管，抑或法令不完備，或是執行面出了問題，若是無法可管，則漁政單位可能會有意見。 6. 布袋港五個碼頭年運量 16 萬噸，作為地區性海運中心，如何吸引船舶到港，貨運量小，可否考慮發展客運之觀光遊憩。 交通部中部辦公室 1. 「漁港客貨碼頭」建議更名為「商港區外交通船碼頭」，因為近幾年的規劃建設，部份客貨碼頭已不	2. 遵照辦理。 3. 遵照辦理。 4. 提供主管機關參考。 5. 本項係各縣市政府未依漁港法規定訂定相關收費管理辦法。 6. 本期末報告已針對布袋港配置提出改善建議，E3 碼頭建議規劃為客貨碼頭，在客運量大時則作為客運專用碼頭使用，但雲嘉地區海運客源少，布袋港雖有充足的港灣設施，但若無客源也難以發展觀光客運事業。 1. 該名詞為合約規定之統一用語，為求符合合約規定不宜更名。

審查意見	答覆及辦理情形
在漁港區範圍內(如南寮之交通專用港)。 2. P4-10，為使港灣資源充分利用，除少數特殊港口外，宜朝向多元化發展，尤其是已有衰退之港灣。遠程朝向研訂「港灣法」來規範。 3. 商漁港分離，在實務上並不易執行，未來如港市合一，則港灣功能可由地方政府依地方需要彈性，發揮港的功能。 4. P4-17，富岡港的客船業經協調移泊至新建突堤碼頭靠泊上下旅客；另富岡港的平面圖請修正。 5. P11-17，第二段，歷年來補助各縣府辦理之客貨碼頭，其產權已屬各該縣政府。 6.目錄的第六章章名請修正，第十一章建請更名為「經營管理計畫」。	2 提供主管機關參考。. 3.敬悉。 4.富岡港現況平面圖已依最新使用狀況配合修正。 5.已配合修正。 6.遵照辦理。
吳司長榮貴 1.就法源依據而言，報告中有關解決航商拒繳碼頭使用費的方法建議刪除。 2.國內商港應無報告中所提加入WTO之相關問題，請一併修正。 3.簡報中所提「特殊國內航線」及「特殊國際航線」用辭，建請刪除。	1. 遵照辦理。 2. 遵照辦理。 3. 遵照辦理。
主席結論： 本期末報告審查原則同意備查，請研究單位將各出席委員的意見納入期末報告定稿內修正，若有實質困難請加以說明並製作成期末報告答覆及辦理情形對照表；另嗣後本報告內容若須審查修正時，亦請研究單位一併配合修訂。	遵照辦理。

臺灣地區整體國內商港暨漁港客貨碼頭發展規劃

著者：王慶福、王克尹、賴瑞應、曾文傑、
黃來旺、鄭瓊雯

出版機關：交通部運輸研究所臺灣技術研究中心

地址：台中縣梧棲鎮中橫十路二號

網址：www.ihmt.gov.tw

電話：(04)26564216

出版年月：中華民國九十年六月

印刷者：明昌文具印刷

地址：梧棲鎮梧北路 142 號

電話：(04)26622995

版(刷)次冊數：初版一刷 150 冊

工本費：550 元

展售處：

交通部運輸研究所臺灣技術研究中心 電話：(04)26564216

GPN：1009002326