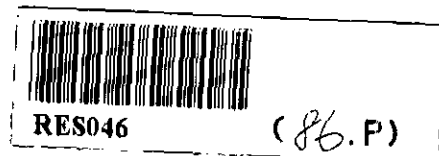


1246

RES046



內政部營建署
墾丁國家公園管理處

墾丁國家公園海域遊憩據點
整體規劃報告

中華民國自然生態保育協會

中華民國七十六年七月

目 錄

第一章	規劃內容	1
1.	規劃目的	1
2.	研究流程	2
第二章	墾丁國家公園概要	3
1.	氣候	3
2.	海域氣候	3
3.	地形	8
4.	社會狀況	8
5.	鄰近島嶼資源	8
第三章	海域及海岸地區特色	12
1.	海洋資源	12
2.	海岸地區之自然狀況	12
3.	目前陸上地區之土地使用	15
4.	國家公園計畫	16
5.	結論	20
第四章	海上活動之研究	22
1.	海上活動種類及適合墾丁國家公園之活動	22
2.	主要活動項目之需求	22
3.	每種活動的位置條件	27
4.	海上活動需要之設施	30
第五章	機能性設置計畫	40
1.	機能性設置之規劃原則	40
2.	各地區海域活動之適應性	40
3.	機能性設置計畫	43
4.	交通路網之研究	47

第六章	地區土地使用計畫	49
1.	後灣	49
2.	山海	52
3.	白砂	53
4.	貓鼻頭	54
5.	後壁湖	57
6.	南灣、墾丁海濱	71
7.	鵝鑾鼻	71
8.	佳樂水	71
第七章	漁業的影響與當地社會協調之原則	72
1.	對漁業的影響	72
2.	引進觀光業對當地社會之益處	72
3.	引進觀光業到當地社會的方法	75

第一章 規劃內容

1. 研究目的

墾丁國家公園位於台灣南部，是台灣地區唯一擁有海域的國家公園（見圖 1-1）。本區域內有豐富的海洋景物，包括珊瑚及著名的海岸風景，未來仍極具發展之潛力，因此，有效的利用海域資源以增進墾丁國家公園的品質，使成為我國甚或國際性的休閒地區是一個很重要的課題。另一方面，海域資源和陸地資源具有同樣的重要性，我們必須將台灣的自然資產交給後代的子孫，因此，我們應仔細地考慮如何去利用這些海域資源，以保存國家公園的原始機能。根據上述基本觀點，本規劃將以國家公園之海域及海岸自然景觀為主題研究墾丁國家公園之休閒計畫。

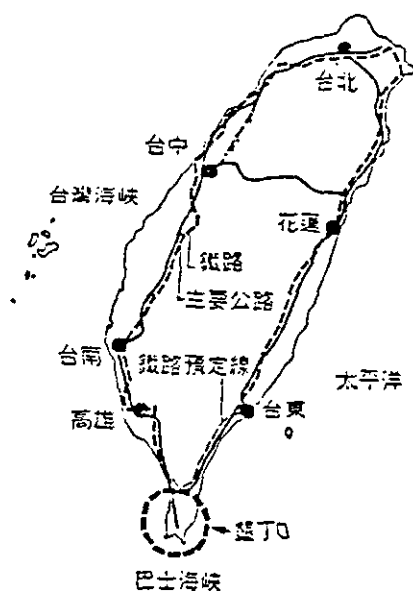
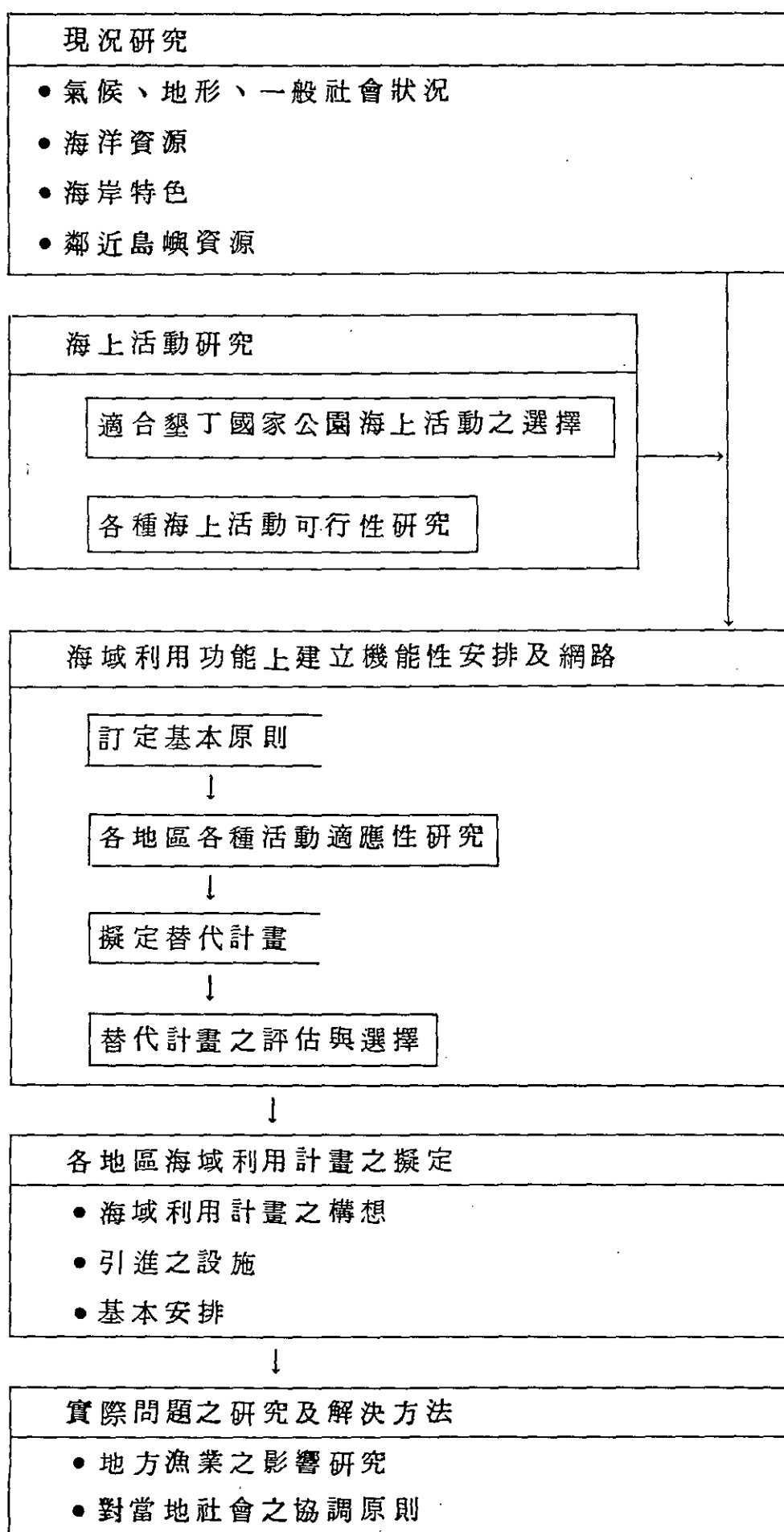


圖 1-1 墾丁國家公園位置圖

2. 研究流程



第二章 墾丁國家公園概要

根據「墾丁國家公園墾丁與鵝鑾鼻遊艇碼頭規劃」及其他資料列出本計劃區域之特性：

1. 氣候

① 風向

氣象局資料顯示恒春地區大多為東北風（見圖 2 - 1），每年十月至次年四月有俗稱「落山風」之強勁東北季風吹襲。

② 降雨量

約 2190 公釐，且集中於五月至十月份（見圖 2 - 2）。日降雨量超過 10 公釐時不適合作戶外活動，本地區每年約有 38 日。

③ 溫度

全年之月平均溫度超過 20℃，終年可以進行海上活動（見圖 2 - 3）。

2. 海域氣候

① 波浪

- 南灣海域之季節浪高冬季低於 1 公尺，週期 8 ~ 10 秒，夏季低於 0.5 公尺（見圖 2 - 4）。

本區域每年約有 30 日之浪高大於 1.5 公尺，不適合遊覽船隻航行。

- 暴風雨時浪高設為 12 公尺，週期為 14 秒。
- 西海岸地區無浪高資料，但即使冬季之落山風吹襲使南灣產生大浪，唯對西海岸僅有輕微影響。

② 潮位

後壁湖漁港之設計潮位如下：

HHWL	+1.08M
MHWL	+0.26M
MWL	-0.06M
MLWL	-0.39M
LLWL	-1.10M

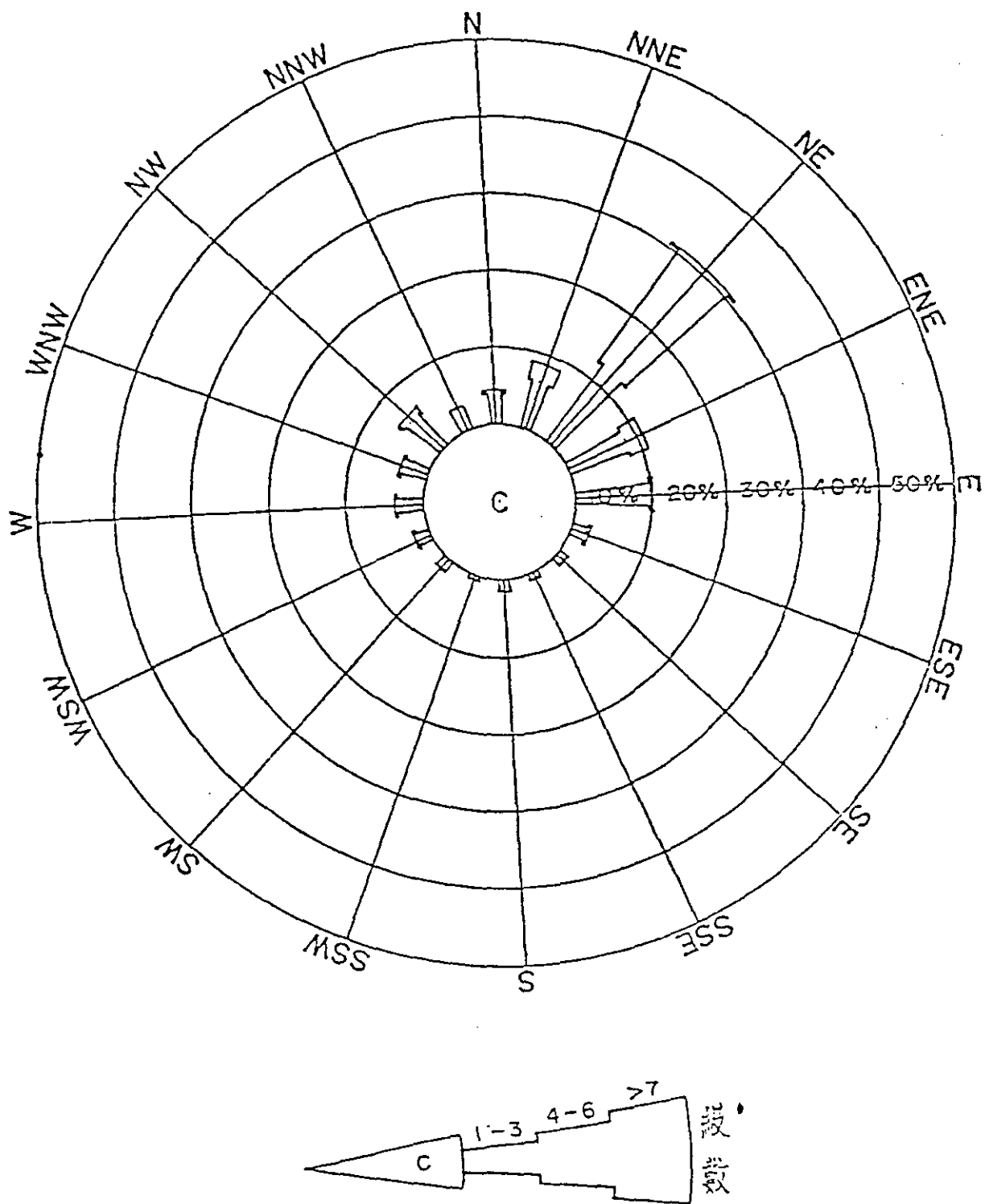


圖 2 - 1 墾丁全年風玫瑰圖

資料來源：墾丁國家公園墾丁與鵝鑾鼻遊艇碼頭規劃

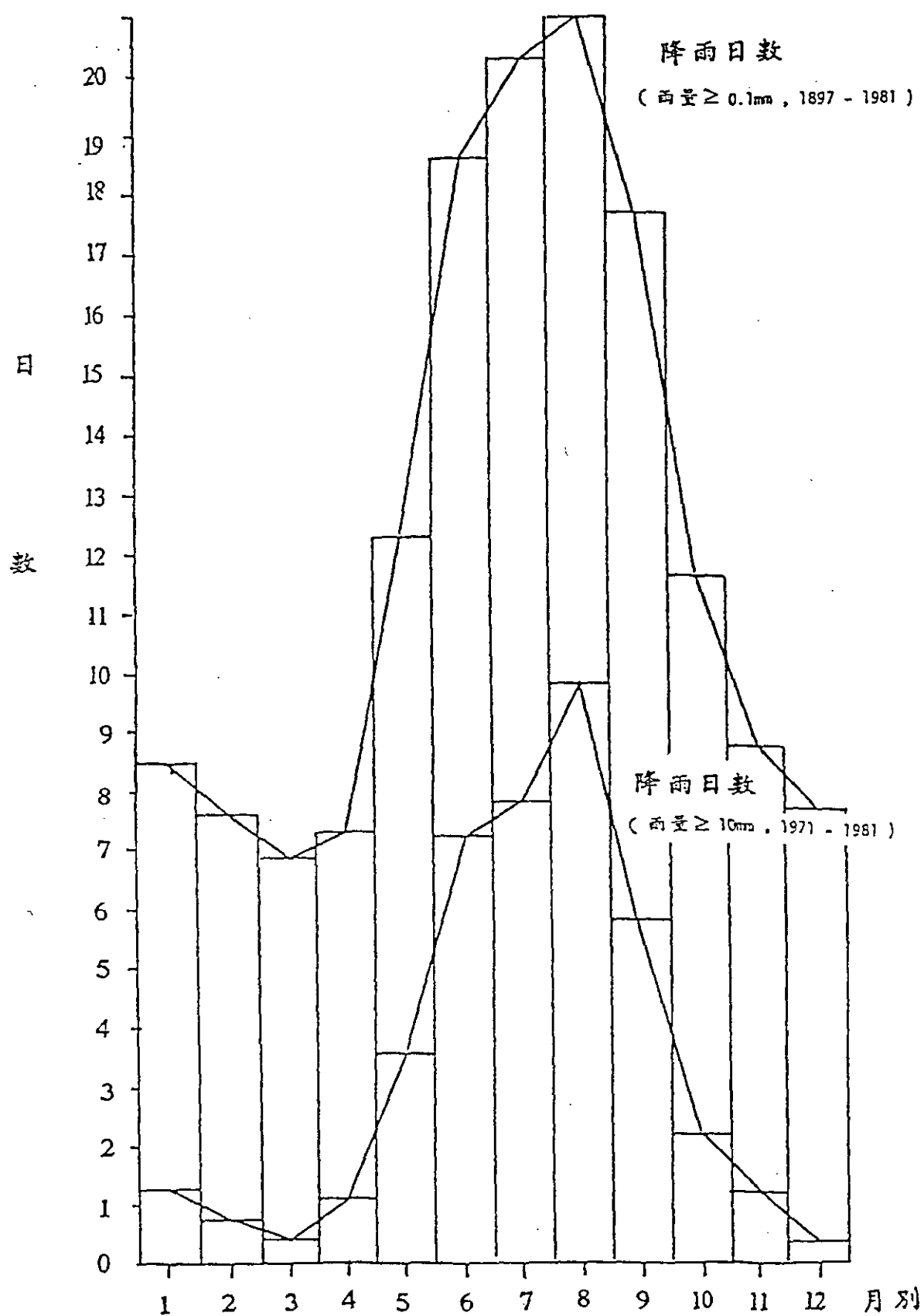


圖 2 - 2 墾丁降雨日數月變化圖

資料來源：墾丁國家公園墾丁與鵝鑾鼻遊艇碼頭規劃

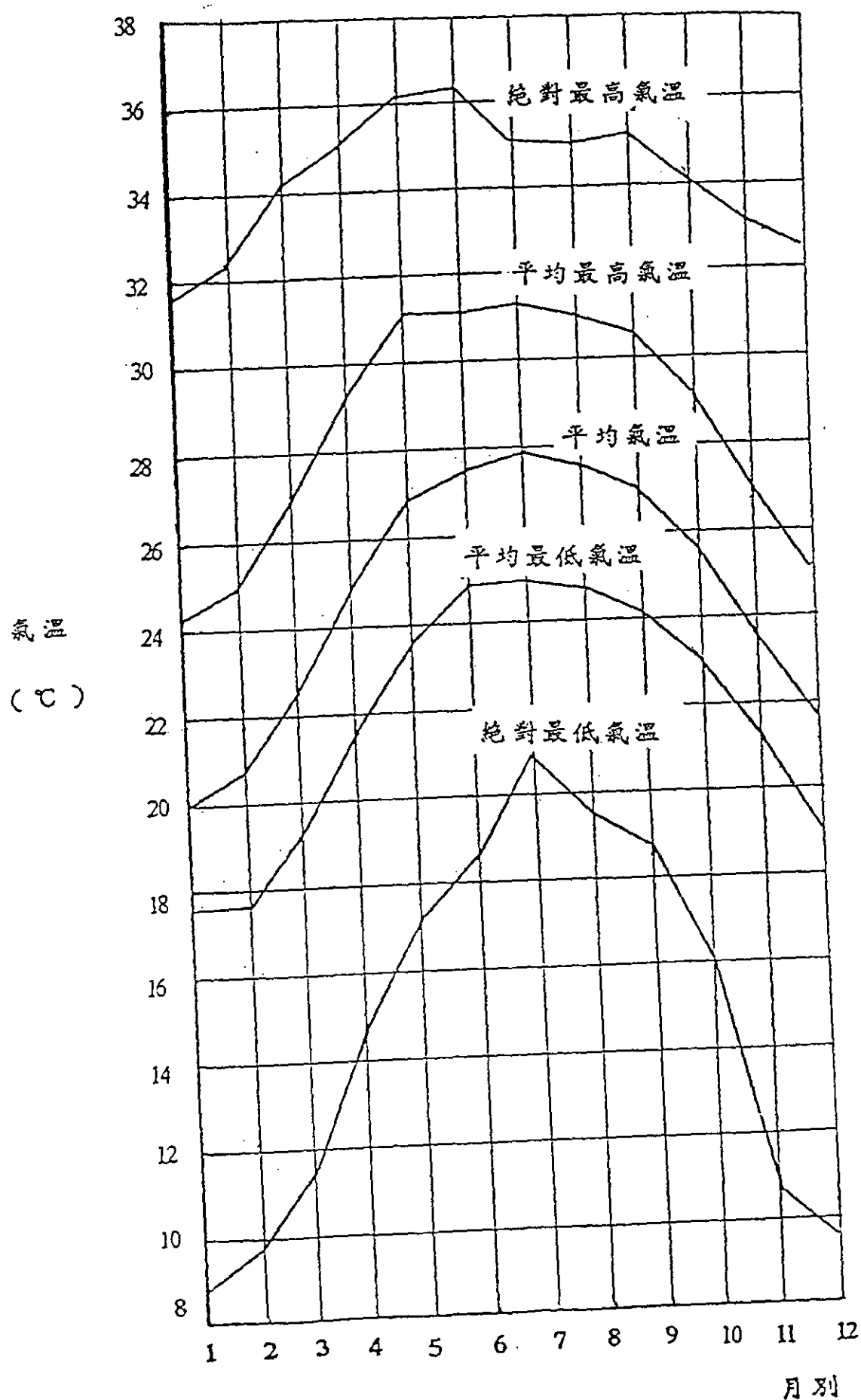


圖 2-3 墾丁氣溫月變化圖 (民前 15 年 ~ 民國 59 年)

資料來源：墾丁國家公園墾丁與鵝鑾鼻遊艇碼頭規劃

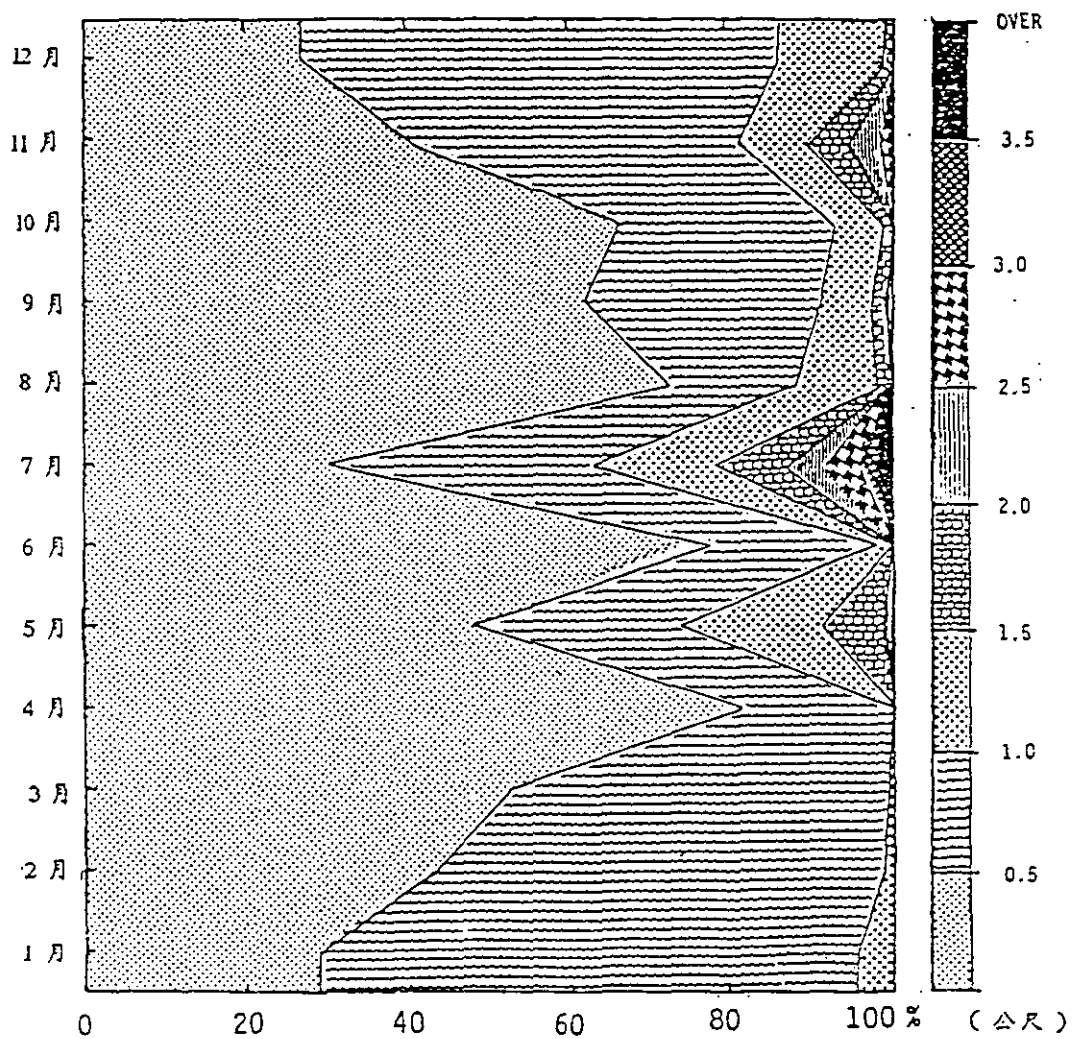


圖 2 - 4 南灣海域波浪波高分佈圖 (民國 69 年)

資料來源：墾丁國家公園墾丁與鵝鑾鼻遊艇碼頭規劃

③ 潮汐

- 南灣海域流況參見圖 2 - 5，通常遊覽船行駛於潮流 100 CM/sec 以下，而南灣海域之潮流低於 100 CM/sec。

貓鼻頭及鵝鑾鼻附近之潮流較急，不適合遊覽船行駛。

- 西海岸及東海岸地區尚無潮汐資料。

④ 水溫

全年水溫超過 20℃，故經年可進行海上活動。

3. 地形

- 地形為丘陵及台地組合而成。
- 大部份海岸遍佈珊瑚礁，少數為沙灘。
- 大平頂、大尖石山、小尖石山及青蛙石等形成主要景觀據點。

4. 社會狀況

① 一般工業

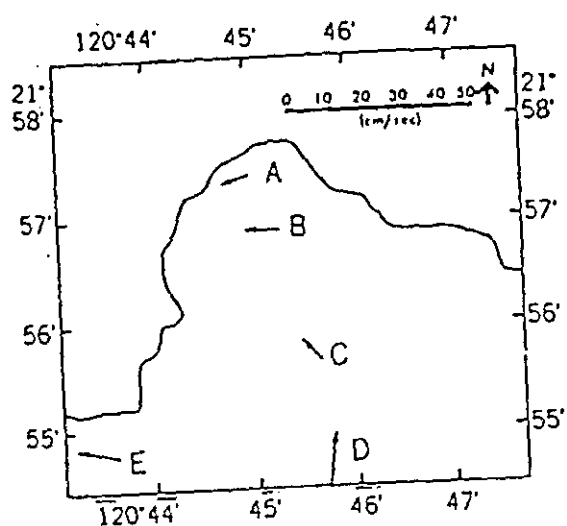
- 國家公園內大部份為丘陵地，多數用來放牧或種植瓊麻，小部份平地種植稻米等作物。
- 沿海居民大多從事漁業。
- 由於交通不便及水資源缺乏，製造工業尚未發展。

② 漁業現況

- 根據民國 73 年統計資料，後壁湖漁港之年漁獲量為 290,000 公噸，價值新台幣 4,465,000 元。
- 漁戶數及漁民數見表 2 - 1。
- 後壁湖漁港在籍漁船數見表 2 - 2，唯實際在港漁船數未能知悉。

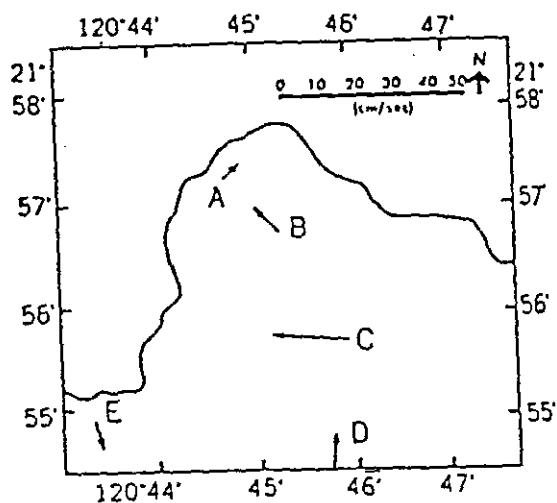
5. 鄰近島嶼資源

- 台灣鄰近島嶼中蘭嶼距墾丁國家公園最近，距離約僅 70 公里，蘭嶼以其海水沖蝕而成之直立峭壁及奇岩怪石著稱，島上土著為雅美族。
- 目前高雄及台東有班機飛往蘭嶼，台東並有渡輪往來蘭嶼島。
- 渡輪每週二班，航程六小時。



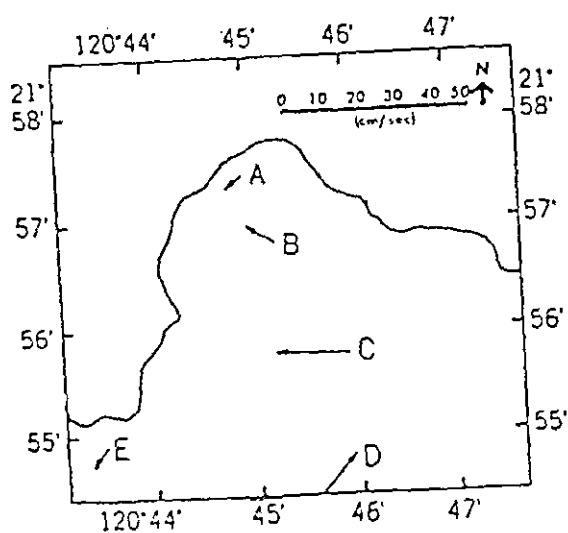
冬季平均流況

A: 15/ 1/77-28/1/77
 B: 15/ 1/77-28/1/77
 C: 15/ 1/77-28/1/77
 D: 15/ 1/77-28/1/77
 E: 29/12/76-10/1/77



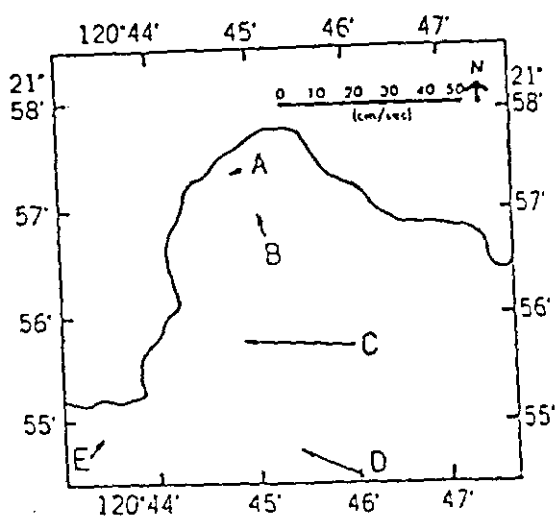
夏季平均流況

A: 15/7/77-28/7/77
 B: 16/5/77-27/5/77
 C: 9/5/77-22/5/77
 D: 1/9/77-14/9/77
 E: 15/7/77-28/7/77



春季平均流況

A: 31/3/77-13/4/77
 B: 31/3/77-13/4/77
 C: 2/3/77-15/3/77
 D: 31/3/77-13/4/77
 E: 31/3/77-13/4/77



秋季平均流況

A: 16/10/77-29/10/77
 B: 16/10/77-29/10/77
 C: 9/10/77-22/10/77
 D: 9/12/77-21/12/77
 E: 12/ 8/77-25/ 8/77

圖 2 - 5 南灣海域流況圖 (民國 66 年)

資料來源：墾丁國家公園墾丁與鵝鑾鼻遊艇碼頭規劃

表 2 - 1 墾丁國家公園民國73年6月各區
漁戶數統計

地 區	(A) 總戶數	(B) 總人數	(C) 漁戶數	(D) 漁民數	(D/C) (人/戶)	(C/A) %
山海區	411	2,495	235	385	1.64	57.20
後壁湖區	959	5,701	326	638	1.96	33.00
南灣	546	2,219	126	178	1.41	23.10
墾丁區	366	1,692	22	84	3.82	6.00
鵝鑾鼻區	357	1,737	106	135	1.27	29.70

註：山海區：包括紅柴、山海、萬里桐

後壁湖區：包括大光里、水泉里

表 2 - 2 後壁湖漁港在籍動力漁船數統計表

噸 級 漁 船 數	在 籍 漁 船 數					全 年 中 最 多 之 動 力 漁 船 數
	未 滿 5 噸	5 噸 以 上 未 滿 10 噸	10 噸 以 上 未 滿 20 噸	20 噸 以 上 未 滿 50 噸	合 計	
漁 船 數	32	49	52	19	152	140
百 分 率 (%)	21	32	34	13	100	-

資料時間：民國73年12月31日止

資料來源：墾丁國家公園墾丁與鵝鑾鼻遊艇碼頭規劃

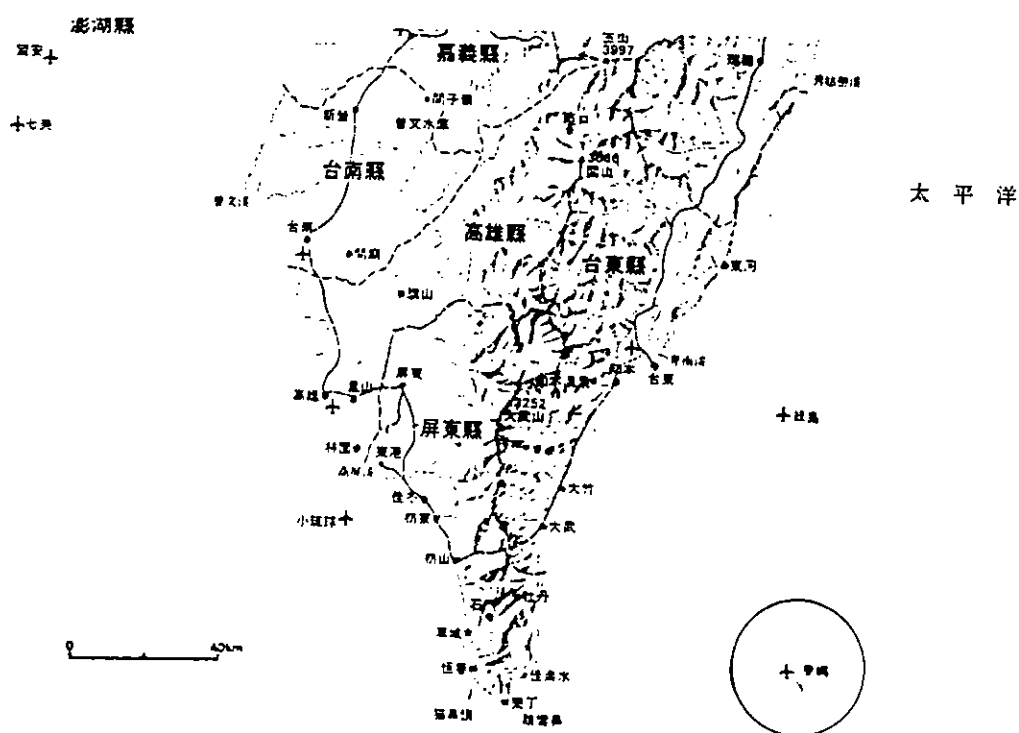


圖 2 - 6 蘭嶼位置圖

第三章 海域及海岸地區特色

1. 海洋資源

海洋資源之特色歸納如下：

- 整個西海岸地區的海水相當深，並富變化之海床地形，如深海、海底高山及峭壁等。下水堀至山海及白砂至貓鼻頭間海域珊瑚之生長相當良好。
- 後壁湖漁港附近可見到最厚的珊瑚，甚為美麗，此地的海岸水深在10公尺以下。
- 南灣至青蛙石間有些海水變得混濁，不過整體來看水深很淺，而且珊瑚的生長也不錯。
- 鵝鑾鼻附近的珊瑚長得很好，不過水較深，海流亦急。
- 東海岸地區，鵝鑾鼻至風吹砂及佳樂水至出風鼻之間珊瑚亦不錯，不過其他地區的海底景觀乏善可陳。

為瞭解西海岸至後壁湖一帶實地情況以探求引進玻璃船之可能性，本協會特地在水下1.5公尺拍攝照片，其結果如下：

- 後灣附近：海水渾濁，無法看到海床。
- 下水堀～萬里桐：有許多石珊瑚，海床亦饒富變化，唯水深在7、8公尺間，不能清楚地看到珊瑚。
- 山海～白砂：海水有些渾濁，海床亦較少變化。
- 貓鼻頭～大碇砧：此區域有美麗的珊瑚，大部份為軟珊瑚，海水亦清澈，唯水深在10公尺左右，無法接近珊瑚。
- 後壁湖附近：海水甚淺且珊瑚亦生長良好，故此地為從玻璃船觀察珊瑚最為清楚之區域。

2. 海岸地區之自然狀況

海岸地區之自然狀況歸納如下（參見圖3-2）：

- 西海岸地區遍佈珊瑚礁，除後灣外平地均很小，皆為石灰斷崖地形。白砂地區有沙灘，其後並有樹林。
- 貓鼻頭之石灰斷崖延伸至珊瑚礁海岸，故從崖頂眺望海岸景觀甚

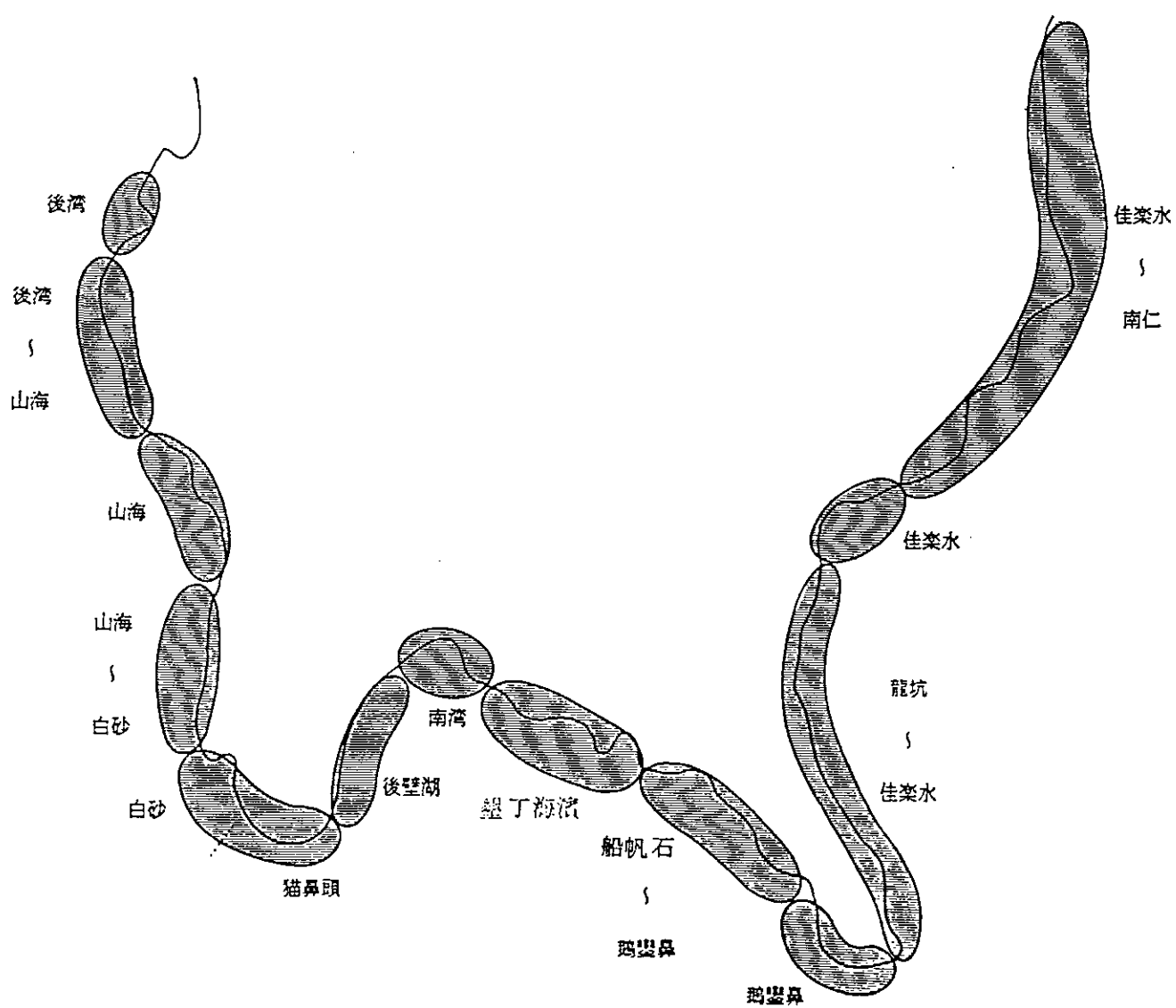


圖 3 - 1 墾丁國家公園海岸分區圖

表 3 - 1 海域資源

		後灣	後灣～ 山海	萬里洞 山海	山海～ 白砂	白砂	貓鼻頭	後壁湖
沿岸水深	0m ~ 10m	○		○		○		○
	10m ~ 20m							
	20m 以上		○		○		○	
海底景觀		△	○	○	○	○	○	△
珊瑚生長情形		×	○	○	○	○	○	◎
玻璃船可見之景觀		×	△	△	△	△	△	◎
水質		×	○	○	○	○	○	○
海面平靜情形		○	△	○	△	○	×	○

		南灣	墾丁海濱	船帆石～ 鵝鑾鼻	龍坑～ 佳樂水	佳樂水	佳樂水 ～南仁
沿岸水深	0m ~ 10m	○	○				
	10m ~ 20m						
	20m 以上			○			○
海底景觀		△	△	○	○	○	
珊瑚生長情形		○	○	○	○～×	△	×
玻璃船可見之景觀							
水質		×	△	○	○	×	○～×
海面平靜情形		○	○	○	○*		

* = 在海灣內

◎：很好， ○：好， △：普通， ×：不好

註：本表係由實地調查結果與參考「墾丁國家公園之生態資源」之資料歸納而成。

為優美。

- 南灣～墾丁海濱：有相當長的沙灘，青蛙石至船帆石間為海岸風景之焦點。
- 船帆石～鵝鑾鼻：為珊瑚礁海岸與石灰斷崖地形。
- 鵝鑾鼻位於台灣最南端，海濱風景相當迷人。
- 鵝鑾鼻～港口溪：遍佈珊瑚礁岸及石灰岩斷崖地形，現有公路通過斷崖頂部，從公路眺望海濱風景亦甚美麗。
- 港口溪～南仁：為岩岸地形，海岸的後方即為陡峭的山坡，本區域內之佳樂水為觀賞奇岩怪石之據點。

本協會為瞭解西海岸至後壁湖間之海岸景色，亦於海上拍攝沿岸之風景照片，其結果如下：

- 西海岸地區：因石灰岩斷崖地形阻斷視線，本地區之風景甚為單調，僅萬里桐和石廣角為景觀據點。
- 貓鼻頭：本次調查係從遠處拍攝，如從近處拍攝應有優美之鏡頭。
- 南灣：可見到多變化的海岸風景，唯核三廠的凸出建築為此區優美景觀美中不足之處。

3. 目前陸上地區之土地使用

① 觀光設施

下列為可利用之設施：

- 關山、貓鼻頭——瞭望台
- 墾丁海濱——旅館、餐廳
- 森林遊樂區
- 鵝鑾鼻——植物園

② 其他土地使用

- 南灣西側設有核能發電廠（核三廠）。
- 墾丁海濱北側設有實驗牧場。
- 小型村落散佈於公園地區。
- 公園其他區域大都為農地和林地。

③道路

- 恒春～墾丁海濱～鵝鑾鼻間為高級道路。
- 西海岸正在施築公園道路。
- 東海岸之龍坑至佳樂水之間為雙車道道路。

4. 國家公園計畫

「墾丁國家公園計畫書」中列出國家公園之土地使用如下：

①生態保護區

本區域內保存原始狀態以供生態研究之用，禁止興建任何建築物。南仁山、砂島、龍坑、香蕉灣等區域為指定之生態保護區。

②特別景觀區

除安全及衛生設施外禁止建築物之施築。所有的海岸地區皆列為特別景觀區。

③遊憩區

本區域主要用途為提供遊憩設施，指定之遊憩區為後灣，山海、白砂、貓鼻頭、南灣、墾丁海濱、鵝鑾鼻及佳樂水。

④海域生態保護區

此區域為保存生態系統之用，除研究用途外嚴禁潛水活動。

指定之海域生態保護區為後灣至萬里桐之西側、白砂西側、船帆石至砂島之西側及龍坑至風吹砂之東側海域。

⑤海域特別景觀區

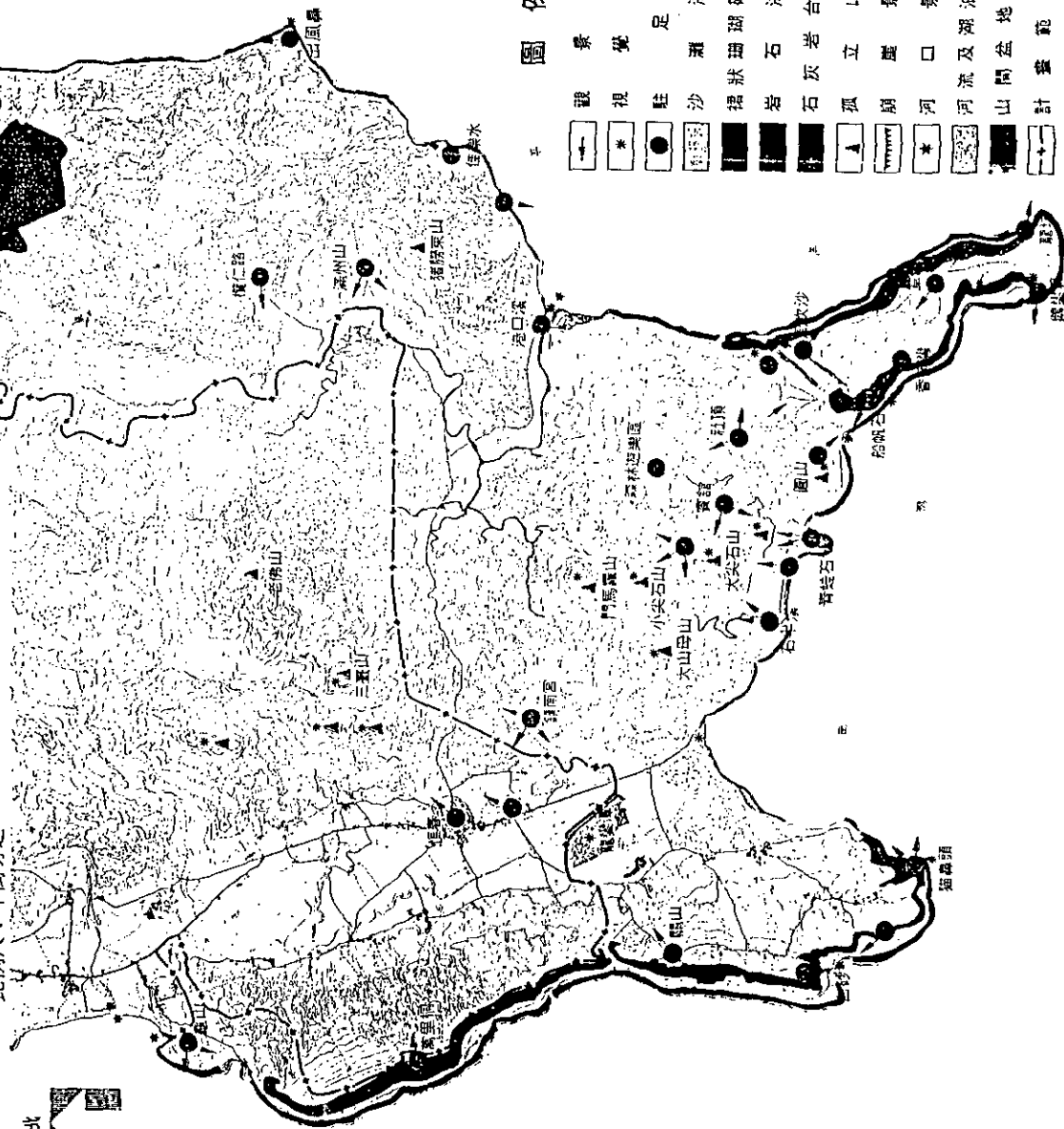
一般人須有執照始可在本區域內潛水。貓鼻頭東北側及後壁湖附近為海域特別景觀區。

⑥海域遊憩區

- 遊憩區由海底公園區、海上育樂區及釣魚區所組成。
- 萬里桐及鵝鑾鼻附近為海底公園區，適合建立潛水、海底眺望台、玻璃船等設施。
- 白砂、南灣至青蛙石為指定之海上育樂區，適合游泳、衝浪、遊艇等活動。
- 貓鼻頭、鵝鑾鼻、佳樂水為指定之釣魚區。

圖 3-2 地形景觀觀景位置圖

比例尺：十萬分之一

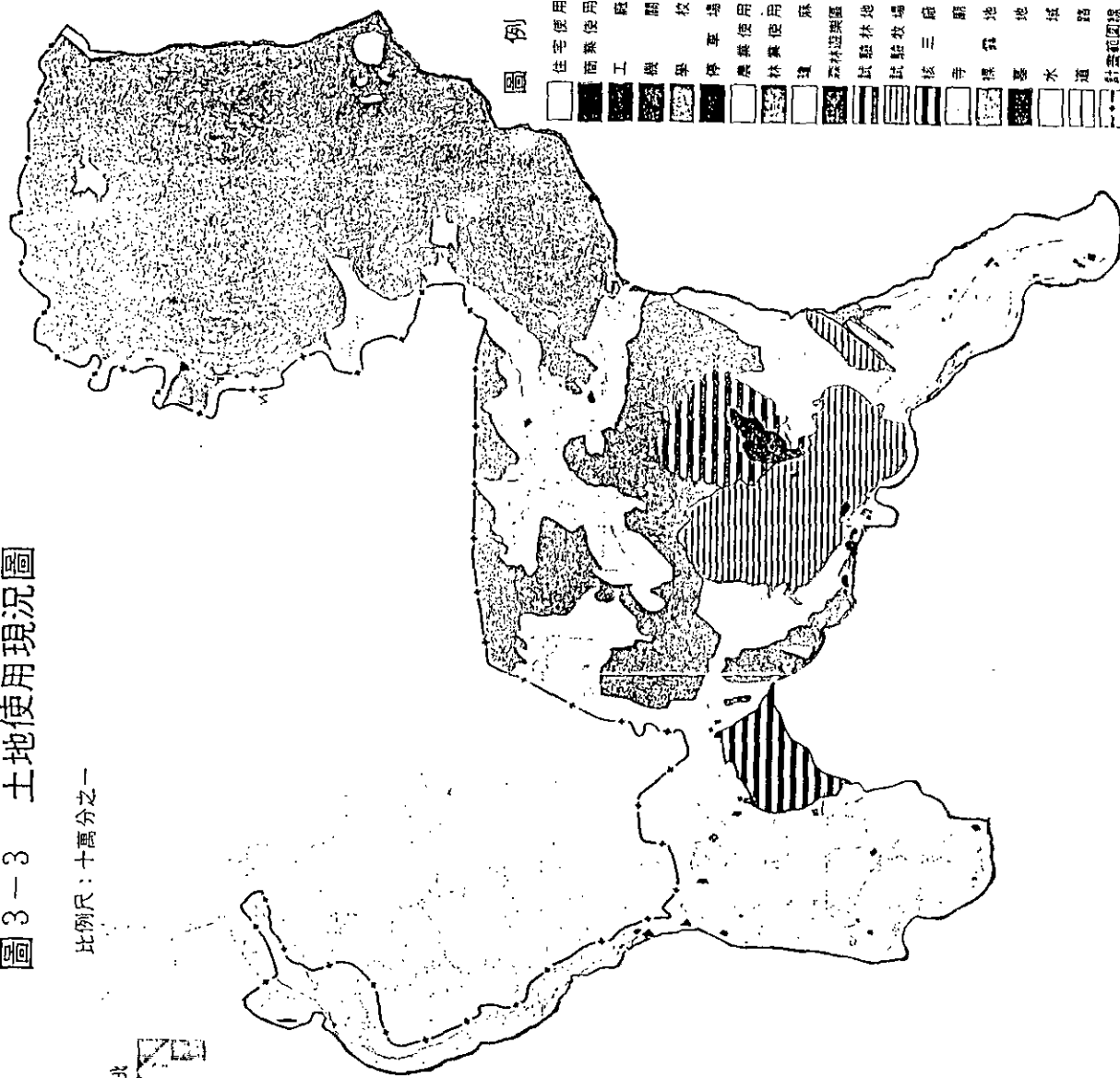
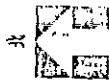


५७

觀	視	駐	沙	碧	岩	石	孤	廟	河	山	計
景	覺	足	瀟	湖	石	灰	立	崖	口	湖	盆
方	無		海	湖	海	台	山	景	泊	景	園
向	點	點	岸	岸	岸	岸	臺	觀	觀	觀	餘

圖 3-3 土地使用現況圖

比例尺：一萬分之一



圖例

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|---------------------|----------------------|-------------------|----------------|---------------------|-------------|---------------------|-------------|-------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------|
| 住宅使用 | 商業使用 | 工廠 | 機關 | 學校 | 停車場 | 農業使用 | 林業使用 | 森林 | 森林遊樂區 | 試驗林地 | 試驗牧場 | 核三廠 | 寺廟 | 墓地 | 地 | 地 | 水 | 道 | 計畫範圍線 |
| [White box] | [Dark stippled box] | [Diagonal lines box] | [Cross-hatch box] | [Stippled box] | [Dark stippled box] | [White box] | [Dark stippled box] | [White box] | [White box] | [Horizontal lines box] | [Horizontal lines box] | [Horizontal lines box] | [Horizontal lines box] | [Horizontal lines box] | [Horizontal lines box] | [Horizontal lines box] | [Horizontal lines box] | [Horizontal lines box] | [Dashed line box] |

比例尺：十萬分之一



5. 結論

海岸地區及海域之各項特色歸納如表 3 - 2 。

第四章 海上活動之研究

1. 海上活動種類及適合墾丁國家公園之活動

海上活動依據其位置及特性區分為活動性與非活動性（見表 4-1），海濱可作的活動性種類，游泳是最為普遍的活動，同類型的尚有划船、衝浪、划獨木舟（KAYAKING）、滑砂（SAND SKI-ING）、及陸上遊艇（LAND YACHTING）。海釣、捕魚、揀貝殼等同樣為海濱活動，不過較非活動性。

潛水（無裝備或有裝備）為海岸暗礁地區之活動性運動，而非活動性者如海濱嬉戲、檢貝殼、從海底眺望台或玻璃船觀賞海底世界等。

遊艇、摩托船及划水為受歡迎的海上活動，搭乘玻璃船或觀光船亦是海上活動之一。海灘附近地區也可進行觀光或參觀水族館，可不受到海上活動之限制。

墾丁國家公園未來引進之海上活動有下列條件：

- 大眾化：使每人都可參與，而非僅限少數人使用。
- 應與自然環境協調而不破壞國家公園之自然景觀。

根據這個觀點，滑砂、陸上遊艇、摩托船及滑水不列入本規劃之研究範圍，至於遊艇方面，根據日本及其他國家玩遊艇的人口數逐年增加，可以預測這項活動在台灣亦將逐漸普遍，因為目前受到限制，所以我們不將遊艇設施列入優先考慮之列，不過將來還是要考慮建造的。

2. 主要活動項目之需求

① 游泳

游泳為最普遍之活動，在台北地區國民觀光遊憩活動中約占 40%（參見圖 4-1）。目前墾丁國家公園的南灣及墾丁海濱處處可見弄潮的人群。

② 衝浪、滑翔翼、划船

雖然衝浪及滑翔翼在台灣尚不普遍，不過在日本及美國卻很受青

表 4 - 1 海上活動的種類及對墾丁國家公園之適應性

活動種類			普遍性	與自然之協調	對墾丁國家公園適應性
沙灘形式	活動性的	游泳	◎	○	○
		划船	◎	○	○
		衝浪	○	○	○
		划獨木舟	○	○	○
		滑翔翼	○	○	○
		滑砂	△	×	×
		砂車	△	×	×
		陸上遊艇	△	×	×
	非活動性的	海岸釣魚	○	○	○
		捕魚	○	○	○
		檢貝殼	◎	○	○
礁岸形式	活動性的	無裝備潛水	○	○	○
		有裝備潛水	○	○	○
	非活動性的	海濱嬉戲	◎	○	○
		生物收集	◎	○	○
		海岸釣魚	○	○	○
		海底瞭望台	◎	○	○
海面	活動性的	遊艇	△	○	△
		摩托船	△	△	×
		滑水	△	△	×
	非活動性的	船上釣魚	○	○	○
		玻璃船與	◎	○	○
		觀光船			
海後灘側	非活動性	觀光	◎	○	○
		水族館等	◎	○	○

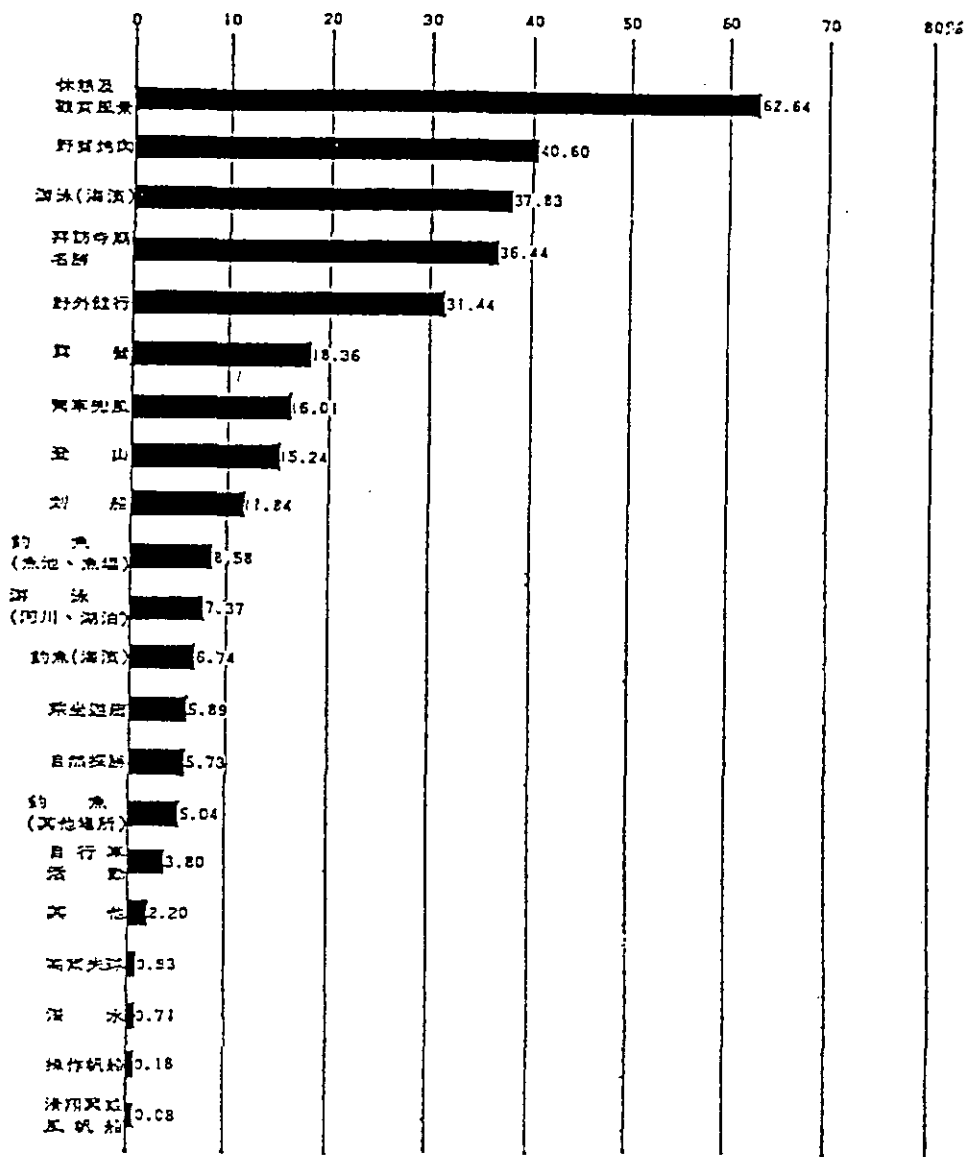


圖 4 - 1 台北都會區觀光遊憩活動參與率

資料來源：墾丁國家公園與鵝鑾鼻遊艇碼頭規劃

年人的喜愛，相信將來也會在台灣廣為流行。而划船亦是一種每人都可參與的活動，如果租船等相關設施齊全的話，加入這項活動的人數將會更多。

③釣魚

台北地區海釣的比例約為 5 %，除了游泳外，在各項海上活動中算是較高的一種。

④潛水

潛水的比例在台北相當低，僅有 0.7 %，主要是缺乏設備及技術，如果改善潛水的訓練設施應可增加潛水的人數（見表 4 - 2）。

⑤海底瞭望台及水族館

水族館及海底瞭望台是每個人皆可使用的設施，其容量也很大，如建造完成後預計可吸引大量的遊客，特別是如果大規模的海洋博物館設在後灣的話，預估每年將有兩百萬名遊客（根據「墾丁國家公園規劃研究—海洋科學館基本計畫」）。

⑥玻璃船

因為墾丁國家公園的海底世界相當美麗，所以將有很多遊客願意搭乘玻璃船。「墾丁國家公園之墾丁及鵝鑾鼻之海上調查」計算遊覽船（包括玻璃船）之需求量如下：

	民國75年	80 年	85 年	90 年
每年之乘客數（單位：千人）(A)	325	521	798	1,150
一日之最大乘客數 (B)	2,391	3,832	3,870	8,460
船之需要量 (C)	15	24	37	53

註：(A)為墾丁之吸引人設施及活動比率來計算

(B) = (A ÷ 208 天可以操作日數) × 尖峯比 1.53

(C) = B ÷ (每船 40 人 × 搭載乘客 4 次)

表 4-2 台北都會區居民未參與觀光遊憩活動原因

單位：%

原因 活動別	附近無 該項活 動設施	費用過 高負擔 不起	年齡及 體力不 適應	未具備 從事該 項活動 之技能	沒有適 當的同 伴	沒有時 間及其 他原因	總 計
游泳(海濱)	10.39	2.17	3.38	26.33	15.22	42.51	100.00
游泳(河川、湖泊)	13.16	5.26	5.26	13.16	13.16	50.00	100.00
釣魚(魚池或魚塭)	24.53	3.77	2.52	16.98	17.61	34.59	100.00
釣魚(海濱)	18.61	2.16	2.60	15.58	28.57	32.47	100.00
釣魚(其他場所)	14.55	3.64	1.82	9.09	23.64	47.27	100.00
划 船	30.77	2.85	2.85	18.80	22.22	22.51	100.00
乘坐遊艇	39.84	19.14	0.39	5.86	11.33	23.44	100.00
操作帆船	21.95	17.68	2.44	42.68	4.88	10.37	100.00
潛 水	9.09	27.64	2.91	51.27	3.27	5.82	100.00
滑翔翼或風帆車	20.93	16.67	2.33	49.22	4.65	6.20	100.00
高爾夫球	11.11	54.86	0.69	15.28	6.25	11.81	100.00
野宴烤肉	5.05	3.30	2.42	2.20	24.84	62.20	100.00
露 營	6.35	3.57	3.67	6.05	37.20	43.15	100.00
野外健行	4.87	1.62	14.39	3.02	27.61	48.49	100.00
登 山	2.90	2.90	9.86	22.75	26.67	34.93	100.00
自然探勝	18.07	3.01	1.81	9.94	31.02	36.14	100.00
休憩及觀賞風景	1.92	16.23	6.46	0.87	13.09	61.43	100.00
拜訪寺廟名勝	3.39	8.47	6.44	1.02	25.42	55.25	100.00
自行車活動	7.74	2.58	10.32	14.84	38.71	25.81	100.00
租車(含機車)兜風	2.59	16.81	5.60	32.33	12.93	29.74	100.00
其 他	23.50	10.63	4.12	31.59	10.63	19.73	100.00
總 計	11.88	8.75	4.93	16.71	21.33	36.40	100.00

註：調查時間七十二年八月

資料來源：墾丁國家公園與鵝鑾鼻遊艇碼頭規劃

船數(C)是假設每船搭載40名乘客，每日四趟來計算，如在尖峯時間，每船搭乘50名每日6趟是可能的，其結果如下表：

	民國 75 年	80 年	85 年	90 年
船的需要量	8	13	20	28

註：船的需要量＝一日最大乘客數÷（每船50人×6趟）

⑦遊覽船、渡船

- 因為從海上眺望墾丁國家公園的景色一樣是非常迷人，所以除了玻璃船外可能還需要一些遊覽船隻。
- 近海的蘭嶼，目前台東每週有兩班次運量170人的船隻來往，單程即需6小時，不過墾丁至台東僅需2－3小時，所以將有許多旅客樂意前往。

3. 每種活動的位置條件

每一種海上活動的位置其條件如下：

①游泳、檢貝殼、海濱嬉戲。

- 限在沙灘地區
- 水質要好
- 海浪甚為平靜，潮流不能太急
- 沿岸太深處是危險位置

②划船、滑翔翼、划獨木舟

- 沙灘較礁岸合適
- 海浪平靜，潮流不能太急

③衝浪

- 同②，不過浪大的地方更為合適

④釣魚

- 豐富的魚類
- 安全的地方

⑤捕魚

- 限在沙灘地區

- 能夠得到當地漁民協助之處。

⑥潛水。

- 無潛水裝備之水深應在 5 公尺以內，有潛水裝備者在 20 公尺以內。
- 水質清澈。
- 應有包括珊瑚、各式魚類及饒富變化的海底地形等美麗之海底景觀。
- 海浪平靜，潮流平緩。
- 根據國家公園條件，在生態保護區及遊憩區的海域允許潛水，不過在生態保護區潛水應先獲得管理處之同意。

⑦海底眺望台

- 接近海岸並可以看到美麗的珊瑚之處，其水深在 5 公尺以內。
- 水質清澈。
- 因有大量的遊客，故應設在交通便利並設有停車場之處。
- 只可在遊憩區海域（海底公園區）建造。

⑧玻璃船

- 玻璃船吃水深大約 1 公尺，如果海水清澈則可看清水下 20 公尺處，但要仔細觀賞珊瑚及海底景觀，其範圍約為水下 2 - 4 公尺，超出此範圍則不易看清且燈光亦不夠亮。
- 水質必須清澈。
- 應避開浪大潮急之處

⑨觀光船

- 在海上看陸地風景將很美麗且富變化。
- 交通便利
- 避免設在浪大潮急之處

⑩欣賞美景、觀察自然。

- 應設在有美麗或特別景觀之處，如寬廣景色之據點、奇岩怪石之海礁等。

⑪如水族館等之展示教育設施。

表 4-3 海上活動位置之條件

活動之 位置	岸邊： 沙灘 礁石 峭壁	海上： 水深 5 M 內 20 M 內 超過 20 M	游泳	划船	衝浪	釣魚	捕魚	潛水	海底 瞭望台	玻璃船	觀光船	欣賞美 景享受 自然	水族館
			游泳 游泳	划船 划船	衝浪	釣魚	捕魚	潛水	海底 瞭望台	玻璃船	觀光船	欣賞美 景享受 自然	水族館
美景：海底地形及珊瑚之生長 從玻璃船看海底景色 從海上看陸地景色			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
								○	○	○	○	○	
								○	○	○	○	○	
水質（透明度）			○					○	○	○	○		
海面平靜情形			○	○				○	○	○	○		
交通情況									○	○	○		○
法規	陸上：生態保護區 特別景觀區 遊憩區		△	△	△	△	△					○	
	海底：海域生態保護區 海域特別景觀區 海域遊憩區		○	○	○	○	○	×	×	○	○	○	

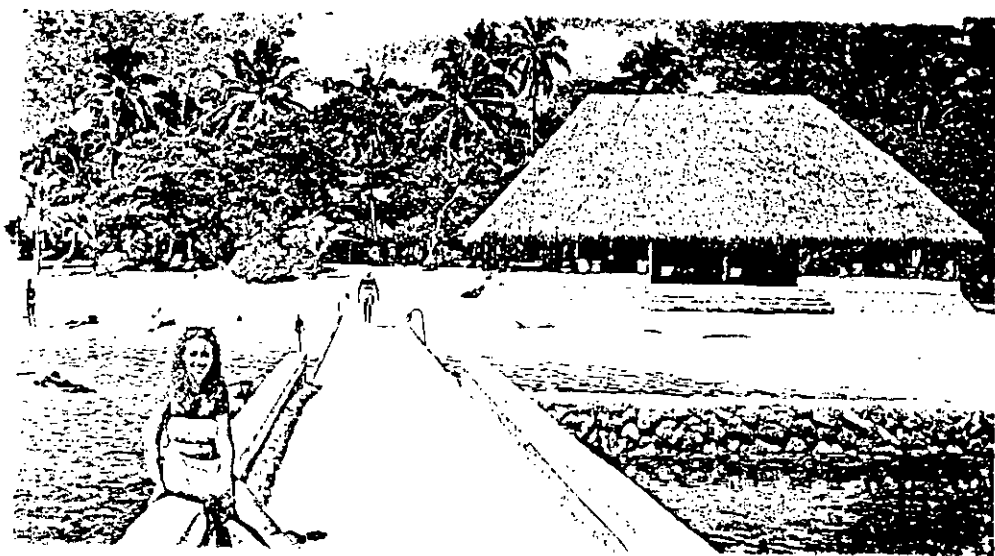
○：合適， △：有條件合適， ×：不合適

- 須有便捷之交通設施以便容納大量的遊客。

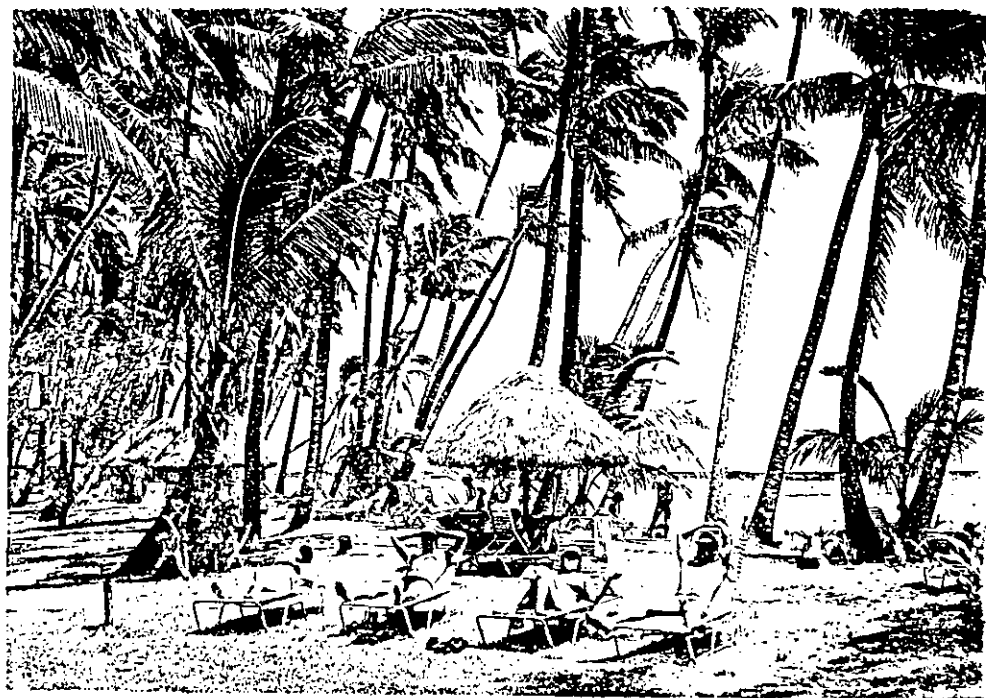
4. 海上活動需要之設施

① 游泳、海濱嬉戲（見照片 4 - 1 ~ 5）

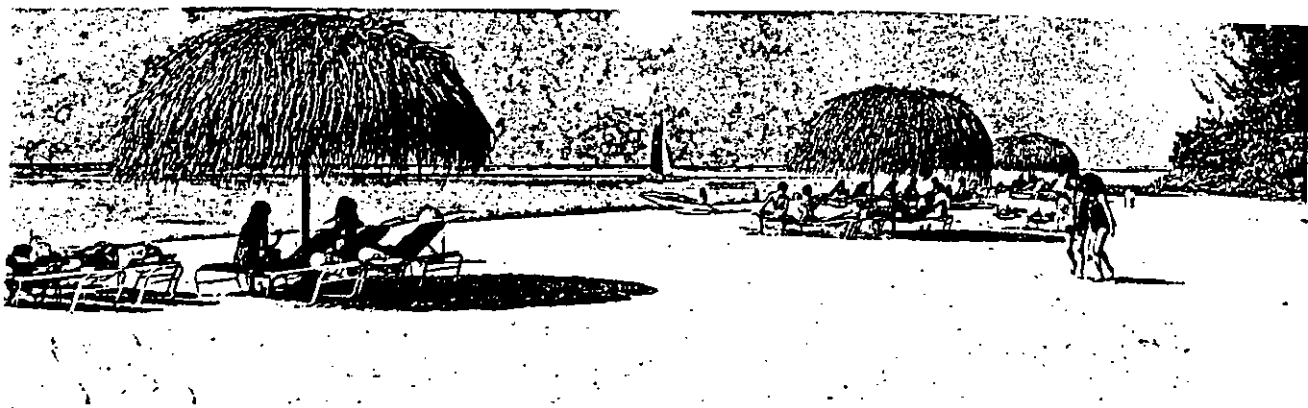
- 需要更衣室、沖洗室、盥洗室等等設施。
- 販賣攤、速食店等也是需要的。
- 如有住宿設施將更為完善。



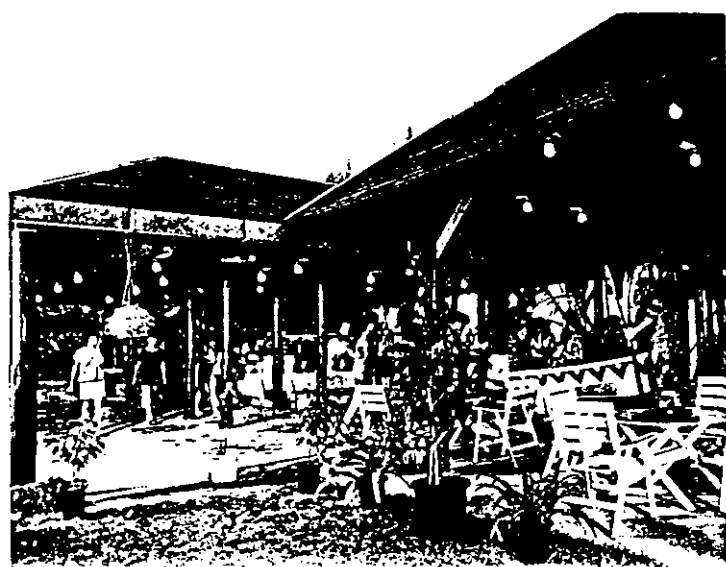
照片 4 - 1



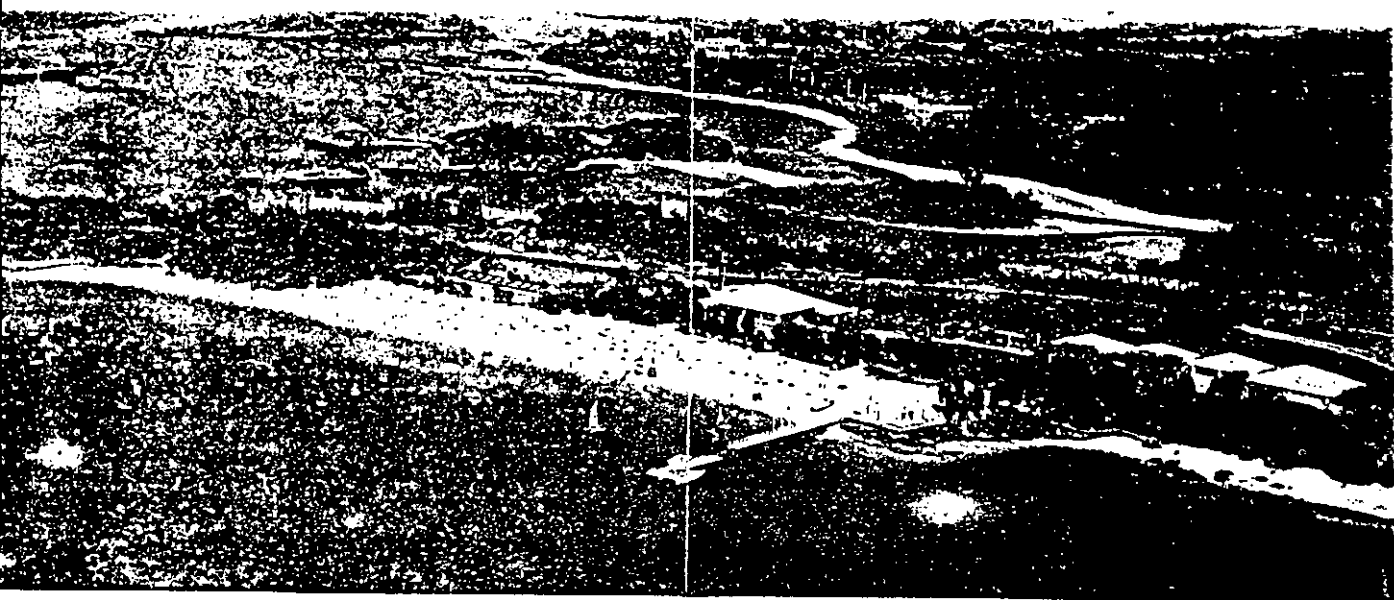
照片 4 - 2



照片 4 - 3 塞班島



照片 4 - 4



照片 4 - 5 冲繩



照片 4 - 6



照片 4 - 7

② 划船、滑翔翼、划獨木舟

- 有租船業務時需要設置船庫及接待室（見照片 4 - 6 , 7 ）。
- 視環境需要設置浮標等物以指示活動範圍。

③ 衝浪

除上述①,②之設施外不需要其他特別設施。

④ 釣魚

除海釣之小船外不需要特別設施。

⑤ 捕魚

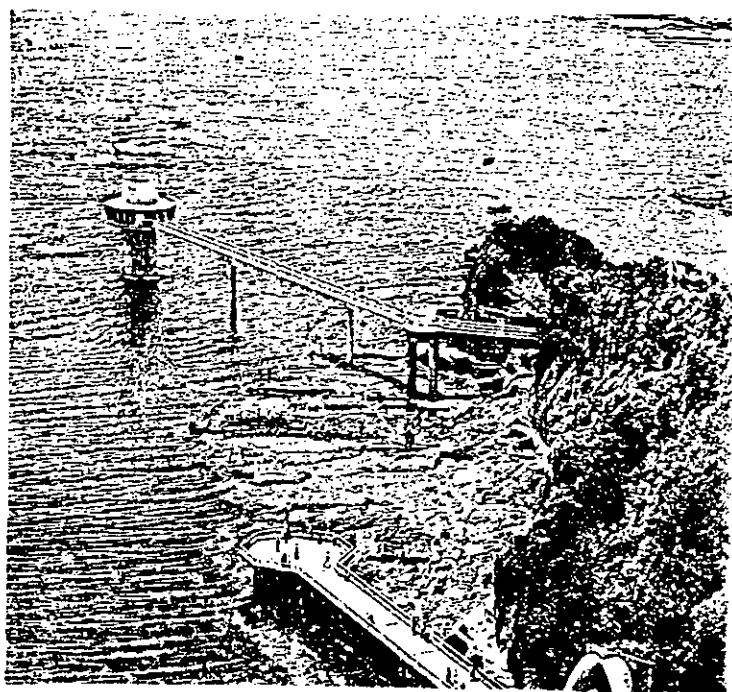
需要拖網及漁民的合作。

⑥ 潛水

需設置訓練設施以推廣潛水技術，訓練設施應包括訓練池、教室、減壓艙、更衣室、宿舍等（見表 4 - 4 及圖 4 - 2 ）。

⑦ 海底眺望台（見照片 4 - 8 ）

- 海底眺望台的設立應儘量減小對海洋生態（如珊瑚）之傷害。
- 應為小型建築而與鄰近景觀協調。



照片 4 - 8 CHIBA

圖 4 - 2 潛水之海底標誌

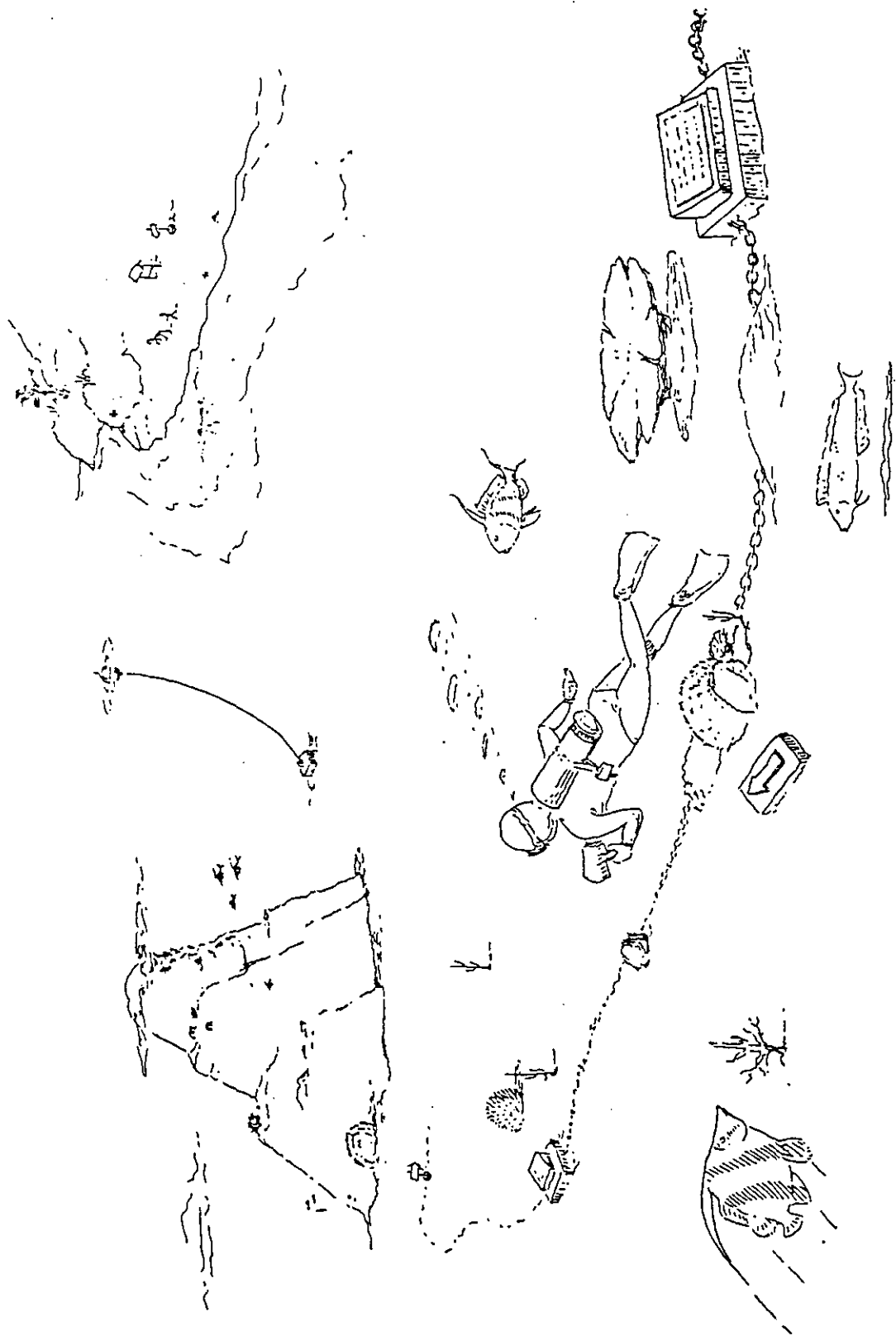
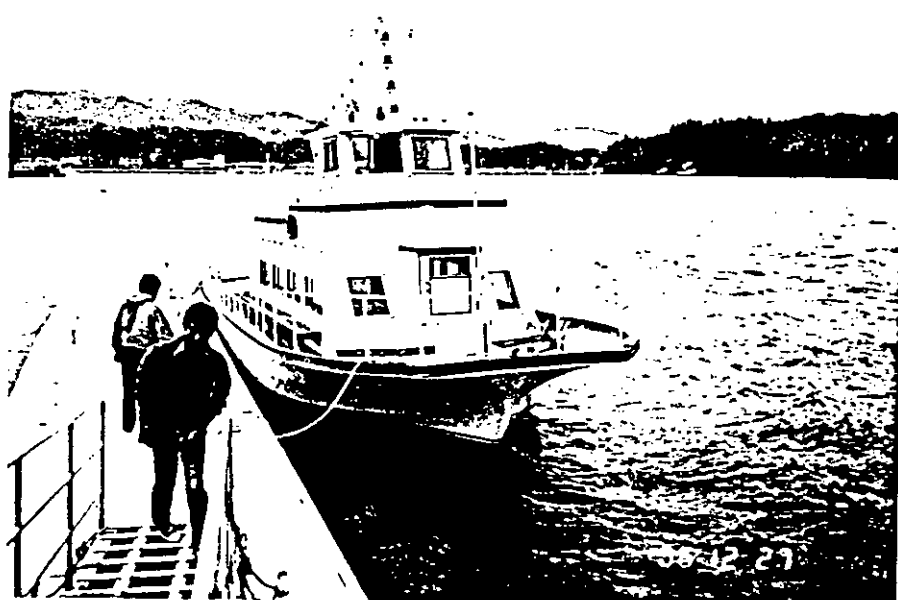


表 4-4 潛水中心之設施

1. 海水游泳池(1)：長五十公尺，寬二十公尺，深一·二公尺，可供潛水訓練及一般游泳。
- 海水游泳池(2)：L形池，尺寸見圖，專供潛水練習、訓練。
2. 餐廳：供潛水人或游泳客進食。
3. 宿舍：主要供潛水人、受訓、講習者、海洋研究者住宿。分設為套房及經濟房。
4. 教室、會議室：設有視聽設備。可供潛水訓練、講習及有關海洋的研討會使用。
5. 潛水器材展示販賣部。
6. 潛水器材服務部：充填氣瓶，出租各種潛水器材及修護。
7. 醫務室：設置簡單醫療器材、急救器、減壓艙。
8. 更衣處：可供更衣、沐浴及儲置潛水裝備。
9. 碼頭：供潛水船靠泊，並設有吊桿、軌道，必要時能將潛水船吊上岸以保養、修護、儲放。
10. 潛水船儲置屋：以備天候惡劣及修護之用。
11. 潛水船：高速巡邏船及載客船、海景觀賞船。
12. 發電機：以備停電之需。
13. 停車廠。
14. 加油站及船用儲油庫。

⑧ 玻璃船

- 玻璃船有多種規格及容量，為配合前來觀光的巴士，茲建議採用50人座的玻璃船，長度12公尺（見照片4-9~10）。
- 大部份的玻璃船是在底部裝置壓克力板，旅客可從此板觀看海底景物，此種構造與一般船隻無大差別，不過旅客必須採取不自然的姿勢，而且只能看到船底的景色。沖繩現在正在建造一種旅客可用自然的姿勢從船體兩側的窗戶向外瀏覽海底景觀的船隻（已申請專利），可以更有真實感（見圖4-3，4，5）。



照片 4 - 10

冲縄

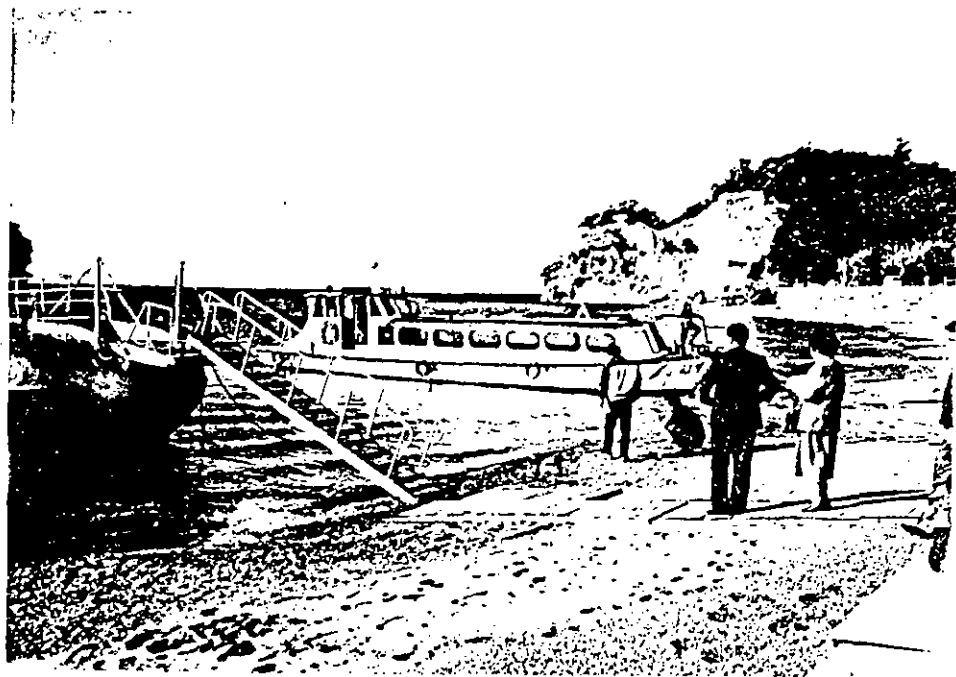


照片 4 - 11



照片 4 - 12

- 日本某些地方的玻璃船一趟航程約30分鐘，為保持遊客的興趣，航程的長短需要加以考慮，應該在一小時以內。如每趟的時間縮短就可以增加許多航次，可以滿足更多遊客的需要。
- 玻璃船的港埠設施，不但要有泊靠設備，而且視其位置可能需建造防波堤。
- 船隻的清洗有兩種方法，一種在岸上清洗，另一為潛水伏在水下清洗。
- 可以建造浮式碼頭以供乘客上下船隻之用（見照片4-13，14）。
- 最好在岸上設置候船室及小型攤位等設施。



照片 4 - 9 SHIRAHAMA

⑨ 觀光船

- 有許多型式可供選擇，不過如同玻璃船一樣，最好採用載客量50人以上的船隻。
- 可能需要泊靠設施及防波堤等港口設備。
- 需要候船室及小型攤位等岸上設施。

⑩ 欣賞美景、觀察自然。

- 需要步道及指示牌。

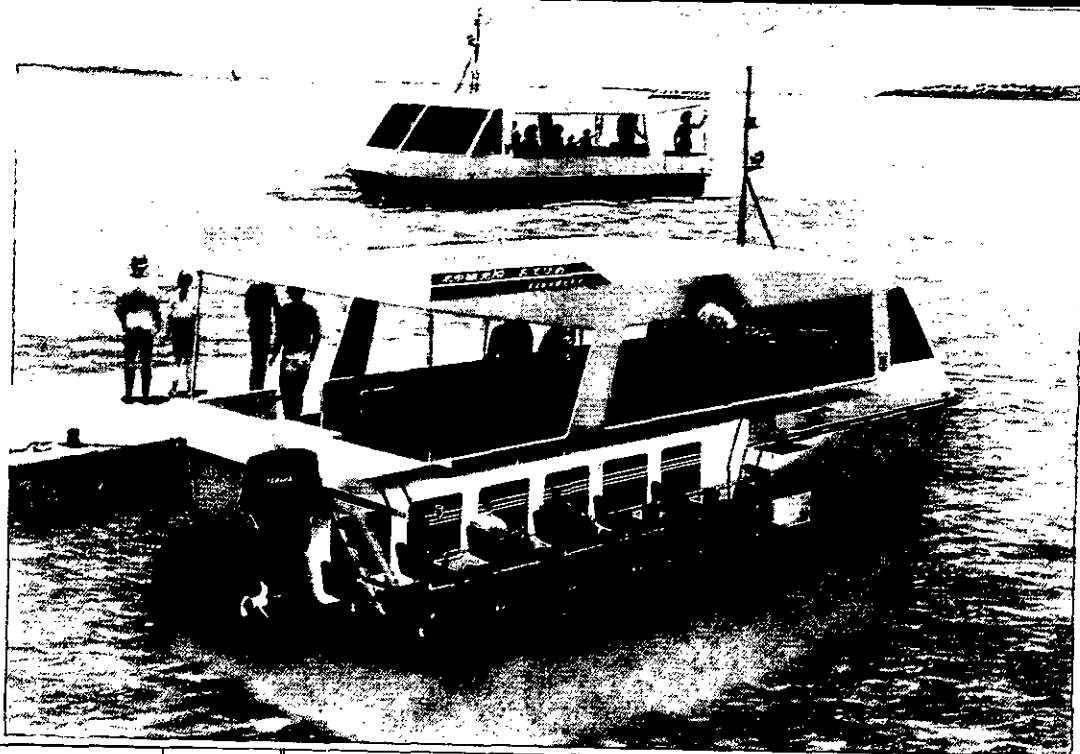


圖4-3

總長度	8.9m	總噸位	4.7t
寬 度	3.2m	載客量	海底艙位：12人，船員：2人
吃 水	1.0m	引 擎	90馬力：1具
高 度	1.6m	速 度	8~10海里

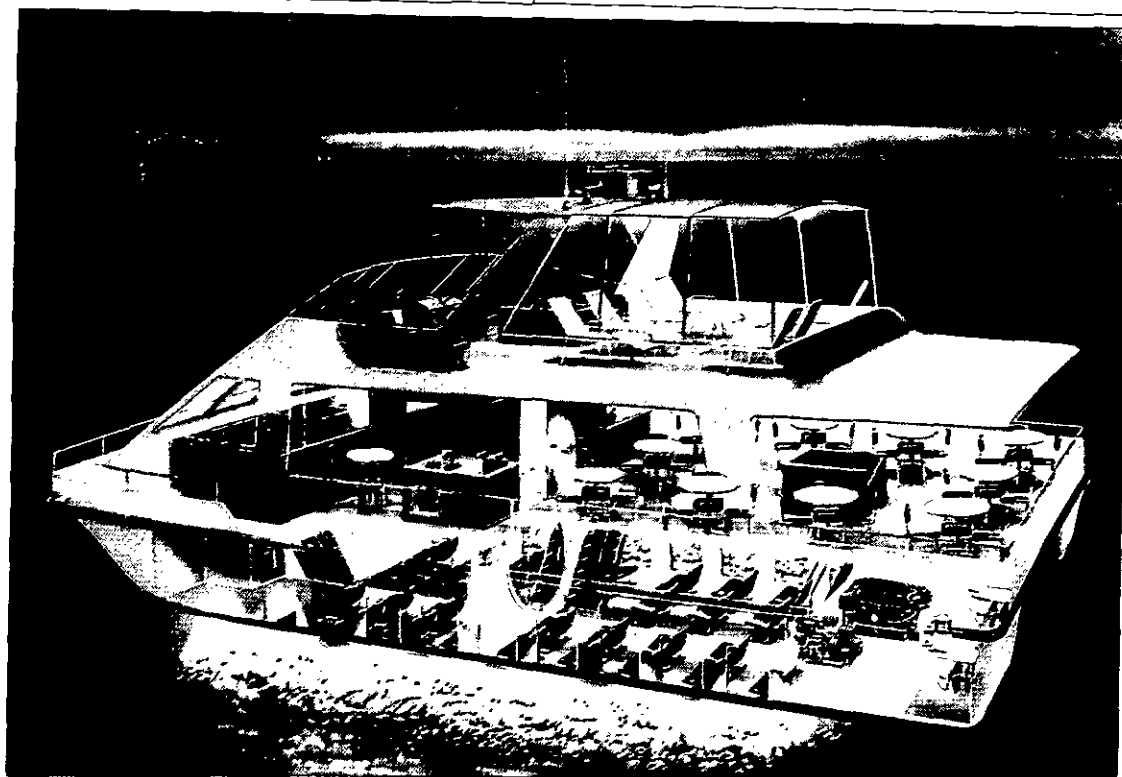


圖4-4

總長度	15.2m	載客量	海底艙位：32人，上甲板：40人，船員：3人
寬 度	5.6m	引 擎	165馬力柴油引擎：2具
高 度	2.2m	速 度	約 8 海里
總噸位	18t	發電機	1 具

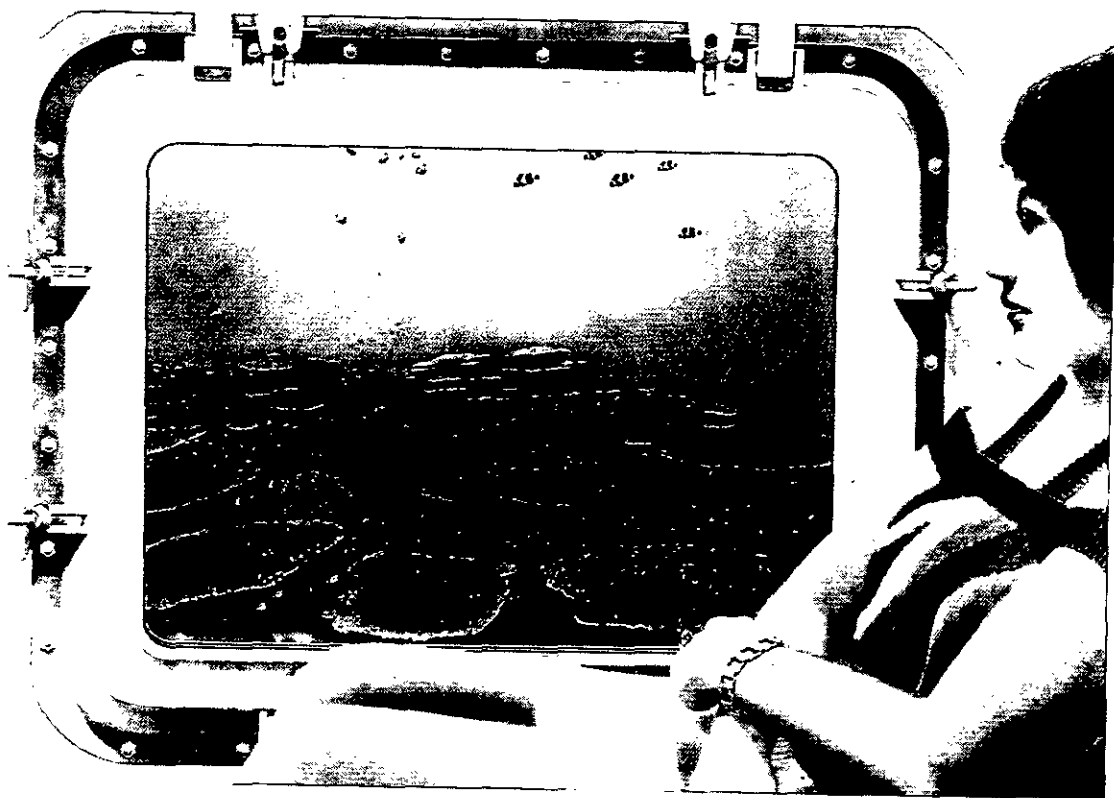


圖4-5

(圖4-3~4-5由KAKEHI OSAMU海洋設計公司提供)



照片4-13

照片4-14

第五章 機能性設置計畫

1. 機能性設置之規劃原則

墾丁國家公園海域使用之設置計畫按下列原則進行：

① 與自然之協調

必須考慮完全不破壞墾丁國家公園現有的生態資源與美麗景觀，例如：

- 海域休憩活動應不損及自然資源。
- 避免建造大型結構物致使景觀失色或破壞生態。

② 根據地區特性發展

引進之活動不僅要適合當地的自然與交通條件，並且尚需兼顧地區未來之發展。

③ 與陸上設施連絡便利之機能性設置

機能性設置應使旅客容易使用如旅館道路網等陸上設施。

④ 利用既有設施

盡量利用現有漁港供觀光之用，如大量建造新設施，既不經濟而且亦破壞自然資源。

2. 各地區海域活動之適應性

根據每一地區海域與海濱之特性（第三章）及各種活動位置條件（第四章）進行研究各地區海域活動之適應性。

① 後灣

- 此地區有縣延之珊瑚礁，不適合游泳或海濱嬉戲等活動。
- 海底景觀與水質均較其他地區差，不適合作潛水活動。
- 如果此地使用玻璃船，因為附近沒有合適的海域條件，所以航線應靠近山海。不過在交通便利處所可以建造玻璃船或遊覽船中心。
- 因此處對外連絡便利，並有較大的平地，所以類似水族館之大型設施可設在此地。

② 後灣～山海

- 此處無沙灘，故不適合游泳、衝浪等活動。
- 此處的海底景觀及水質相當好，不過除山海附近外水深相當深，故不適合玻璃船之行駛。
- 最適合之活動為沿着施工中的西海岸道路騎自行車欣賞風景。

③ 山海

- 此處海域已列為遊憩區，海底景觀亦相當瑰麗，故適合在山海設置海底眺望台，不過因為附近沒有大塊平地，無法興建大型設施。

④ 山海～白砂

- 此段區域沒有沙灘，不適合游泳、衝浪等活動。
- 海底景觀及水質均良好，唯除山海附近外海水太深，不適合玻璃船活動。
- 最適合之活動為沿着施工中的西海岸道路騎自行車欣賞風景。

⑤ 白砂

- 沙灘雖小但海面甚為平靜，可能適合游泳，海濱嬉戲、划船等活動。

⑥ 貓鼻頭

- 此處可欣賞美麗的海岬景色，一座眺望台正在施工中，這裡也適合作觀察自然或欣賞美景等活動。
- 適合釣魚。
- 貓鼻頭附近潮汐很急，小型船隻行駛應特別注意。

⑦ 後壁湖

- 後壁湖周圍海域的景色甚為美麗，海水亦淺，適合玻璃船觀光的條件，此外，從海上眺望大尖石山在內的陸上景色亦很迷人，也適合作為觀光船中心。
- 可利用現有漁港擴充為觀光用途。
- 陸上的交通尚不完備，需進一步規劃改善。

⑧ 南灣～墾丁海濱

- 此段為墾丁國家公園的中心區域，設有旅館及餐廳，而沙灘亦較

表 5 - 1 各地區海上活動之適應性

	後灣	後灣 ~山海	山海	山海 ~白砂	白砂	貓鼻頭	後壁湖	南灣	墾丁 海濱	船帆石 ~鵝鑾鼻	龍坑~ 佳樂水	佳樂水	佳樂水 ~南仁
游泳 海濱嬉戲					○			△	○				
划船 滑翔翼					○			△	○				
衝浪					○			△	○				
釣魚					○	○					○	○	
捕魚								○	○				
潛水			△				△		○				
海底 瞭望台			○							○			
玻璃船	△		△				○			△			
觀光船							○						
欣賞美景		○		○		○				○	○	○	
水族館	○												

其他地方爲大，所以適合游泳、衝浪或捕魚等活動。

- 南灣是墾丁國家公園唯一適合衝浪的地方。
- 交通運輸條件好。
- 因爲此處海域有美麗的海底景觀，青蛙石東側的海浪也不大，有適合設置潛水中心的條件。

⑨ 船帆石～鵝鑾鼻

- 鵝鑾鼻可見到優美的海景，也設置有鵝鑾鼻公園，所以適合作爲觀察自然欣賞美景的據點。
- 砂島～鵝鑾鼻間的海域經規劃爲遊憩區，適合設置海底瞭望台。
- 可以行駛玻璃船，不過有海水太深不能看清珊瑚及海流太急等問題。
- 此處也適合釣魚。

⑩ 龍坑～佳樂水

- 此段因爲都是峭壁或岩礁，不適合所有沙灘活動。
- 從沿岸道路可欣賞海景。
- 也適合釣魚活動。

⑪ 佳樂水

- 海邊有許多奇岩怪石，可供觀察自然欣賞美景活動之用。

⑫ 佳樂水～南仁

- 沿岸爲矗立的高山及陡峻的峭壁，應保存現況作爲生態保護區。

3. 機能性設置計畫

根據各地區海域活動的適應性完成下述計畫（見圖 5-1），全區綜分爲四區。

(a) 後灣～山海，萬里桐—海洋自然研究區

海洋科學中心建議設在後灣，此處可作爲研究海洋自然科學的處所，各地區分述如下：

後灣：適合興建海洋科學中心或類似的研究設施，而設置行駛後灣山海間的玻璃船或行駛後灣後壁湖間的觀光船中心等陸上設施可帶來更好的效果。

萬里桐：此處適合興建海底眺望台或類似設施，從交通條件及興建岸上設施所需的土地大小而言，萬里桐設置海底眺望台的條件不如鵝鑾鼻，所以建在這裡的設施不必太大，可供西海岸道路的遊客作短暫停留即可。

(b) 白砂～後壁湖—美景休閒區

本區內有許多美麗的據點，如白砂、貓鼻頭，可能作為觀光港口的後壁湖，內陸的關山、龍鑾潭等等，所以本協會建議將此區域規劃為休閒、散步及享受美景的區域。

白砂：有小而寧靜的沙灘，後方並且長有小樹林，所以應該使白砂成為西海岸的住宿中心，以享受在寧靜環境休閒、游泳或騎協力車到貓鼻頭等其他地方瀏覽之各項活動。

貓鼻頭：可成為欣賞海景的地區，眺望台完成後可以進行自然美景的解說教育等工作。

後壁湖：可作為玻璃船、觀光船及往蘭嶼的渡輪等船隻之海上交通中心（如蘭嶼列為國家公園時）。

(c) 南灣～墾丁海濱—海上運動區

本區內有廣大的沙灘，並為住宿及陸上交通的中心地點，而且亦適合潛水，所以應成為游泳、滑翔翼、潛水等等運動之地點。

(d) 鵝鑾鼻—海洋自然研究區

因鵝鑾鼻適合建造海底瞭望台，同時鵝鑾鼻公園內擁有多種海邊植物，所以可以結合成一個自然研究區。

(e) 其他

整個西海岸和東海岸應做為一個可從道路或休憩區欣賞美景的區域。

前曾提及，後灣及後壁湖兩處可成為玻璃船中心，現進一步討論如下：

- 首先，比較海底景觀資源及港埠設施方面，後壁湖目前已是一個漁港，而且附近的海底景觀甚為優美，所以如果將玻璃船設在後灣，就必須另建防波堤等港埠設施，另外在後灣要從玻璃船看海

底世界要到離岸較遠的地方，因此，後壁湖是現成的玻璃船中心。

- 其次，有關交通條件及陸上設施方面，後壁湖距交通中心（如墾丁海濱）較遠，但後灣卻位於國家公園的入口處，交通較為便利，又如在後灣設立水族館等大型設施，將會吸引大量遊客搭乘玻璃船。
- 再者，從氣候方面來比較，後壁湖在冬季受到落山風的影響，船隻有許多天不能活動，將減少營業收入，而後灣僅受到落山風的輕微影響，船隻可照常活動。
- 綜上所述，後壁湖和後灣都有優點和缺點，兩者都可能成為玻璃船中心。
- 另一方面，預估民國90年墾丁國家公園搭乘玻璃船的遊客將有一百萬人次，因此，有必要使這兩個地方都成為玻璃船中心以容納衆多的遊客，而且設置兩個玻璃船中心可以減少受季風影響停航的日數，可以使載客率提高。

	後 灣	後 壁 湖
海底景觀	適合玻璃船之處遠離後灣 △	適合玻璃船觀賞 ○
港口設施	需防波堤等設施 △	可利用現有港埠設施 ○
交通狀況	為國家公園入口，交通狀況良好 ○	離交通中心較遠 △
與陸上設施關係	有引進大型休閒設施之計畫 ○	目前無興建岸上設施計畫 △
季風影響	冬季仍可航行 ○	冬季無法航行 △

4. 交通路網之研究

估計未來的墾丁國家公園的貓鼻頭、墾丁森林遊樂區、鵝鑾鼻及佳樂水每年有2～4百萬名遊客，而且，如果海洋科學中心設在後灣時，一年將吸引兩百萬名遊客，因此有必要事先規劃區內的道路路網，俾使交通流暢。

駕自用車前來墾丁國家公園的遊客約為總數的十分之三，其他的人將搭乘客運車等大衆運輸工具，所以改善交通路網是極其重要的。有關交通路網計畫如下：

① 高雄～後灣～墾丁海濱線使用定期班車。

後灣爲墾丁國家公園之入口，特別是通往西海岸之樞紐，而墾丁海濱是整個墾丁國家公園的中心區，所以這兩個地方都是重要的交通中心，應使用定期班車與高雄連絡。

② 後灣～貓鼻頭～後壁湖～墾丁海濱～鵝鑾鼻～佳樂水線採用小型巴士連絡。

小型巴士載客量雖較少但班次密，較適合觀光旅遊之用，所以這條路線採用小型巴士較爲合適。

③ 腳踏車或機車出租

可以享受騎車旅遊的樂趣。

④ 觀光船

後灣和後壁湖間可以行駛觀光船來連絡兩地。

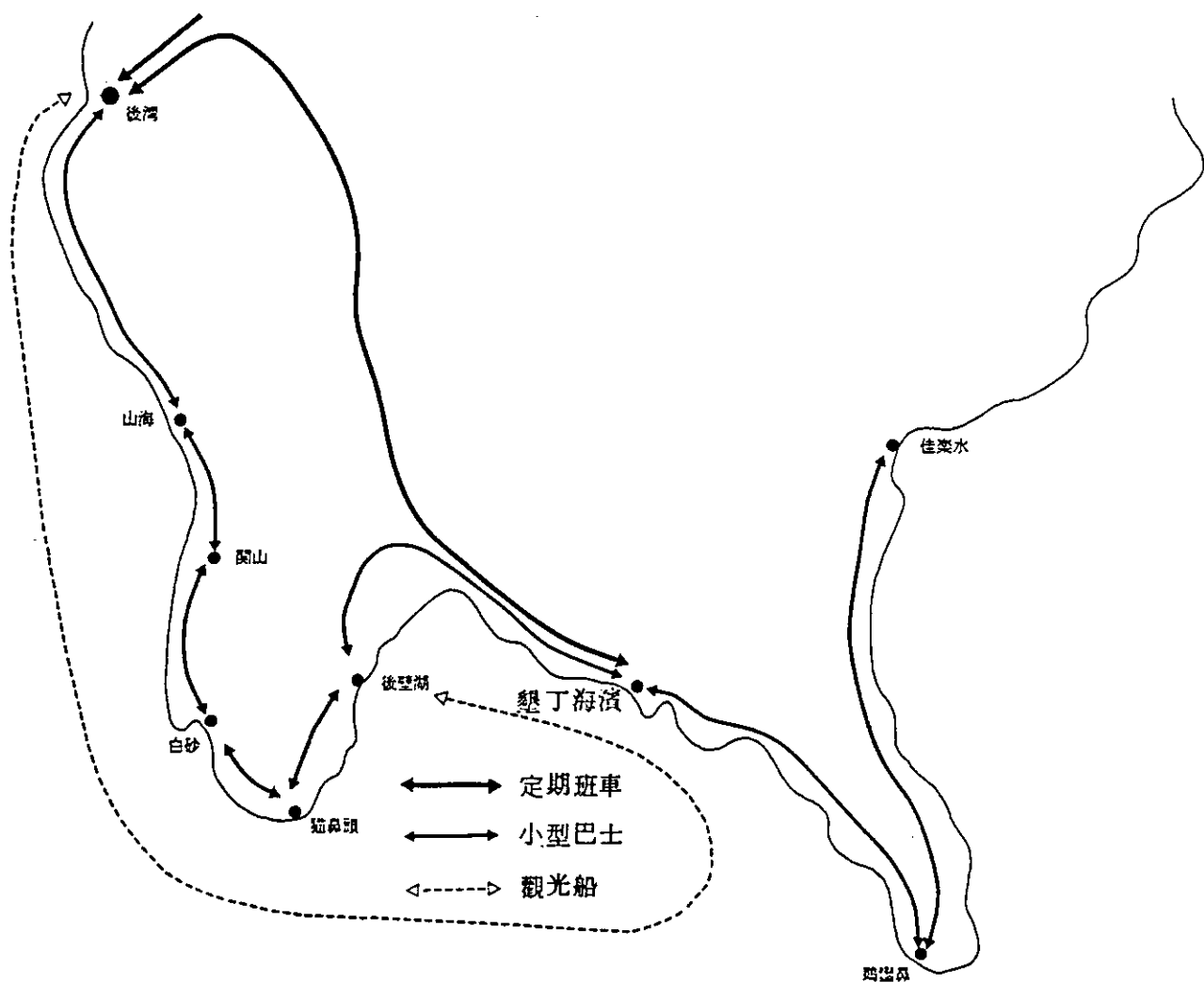


圖 5 - 2 大眾運輸路網計畫

第六章 地區土地使用計畫

1. 後灣

(1) 開發原則

- 利用寬廣的平地興建與海洋有關的設施。
- 因為後灣位於整個墾丁國家公園的入口，建議在這裡設置陸上交通大車站。
- 使用玻璃船或觀光船從海上欣賞墾丁國家公園時應考慮與陸上設施連結將有更大的吸引力。
- 目前西海岸的遊客不多，應採用前章述及的增建設施之有效計畫來利用西海岸。

(2) 引進之設施

① 海洋科學中心

- 「墾丁國家公園規劃研究—海洋科學館基本計畫」建議設置亞洲最大的海洋科學中心，其理由如下：
 - 墾丁國家公園是台灣四個國家公園中唯一擁有美麗的海洋景觀之公園，所以適合設置海洋科學中心。
 - 興建一個亞洲最好的海洋科學中心可以增進國家公園的形象。
 - 從自然條件、社會條件及區位條件而言，這個地方應比台灣其他地點更為合適。
- 既使大型的海洋科學中心不能設在這裡，最好另行設立一個以海洋為主題的教育啓發機構，理由如下：
 - 增進對自然資源的教育和啓發是成立國家公園重要的目的之一，墾丁國家公園設立一個海洋的教育啓發機構應是一個而且唯一擁有海域的國家公園所不能或缺的。
 - 整個後灣及西海岸地區的觀光資源並不多，因此需要設置具有吸引力的設施以促使遊客進入這個區域，如果僅將後灣成為觀光船或玻璃船中心還不能吸引大量遊客的。

• 取代大型海洋科學中心的替代案如下：

一 水族館（小規模的）

即使是小規模，還是可能具有特色的，例如：

① 不一定限制在建築物裡面，可以採用在美麗的公園裡用大型帳篷或開放式展示池來擴大陳列範圍。

② 與自然生態系統相同地將魚類、甲殼類、鳥類及哺乳類動物作生態展示。

③ 展示遊客可直接觸摸的魚類等生物。

美國卡默爾（CARMEL）對②，③有成功的前例，吸引了許多遊客。

一 有吸引人的展示（包括用立體鏡）、介紹地質歷史、海洋生物的生態及海洋景觀等之遊客中心。

一 介紹海洋生物種類、航海歷史等之海洋歷史中心。

一 研究海洋的學院等研究機構。

⑥ 終點車站

• 設置高雄～後灣～墾丁海濱線定期班車，及行駛西海岸與東海岸間的小型巴士之終點站。

⑦ 服務設施

• 興建如詢問台、商店、餐廳等服務設施。

⑧ 觀光船碼頭

• 岸上需要設置候船室、售票處等設施。

• 需要興建港埠設施、防波堤及泊靠設備等。

(3) 港埠設施

① 自然條件

• 風：陸上風向多為東北風，海風在夏季多為西北偏西。

• 海浪：正常浪高 1 ~ 1.5 公尺，週期 8 ~ 10 秒（根據「墾丁國家公園墾丁與鵝鑾鼻遊艇碼頭規劃」），海浪的方向未曾述及，暫時假設與風向一樣為西北偏西方向。

非常時期之浪高為 10 公尺，週期 13 秒。

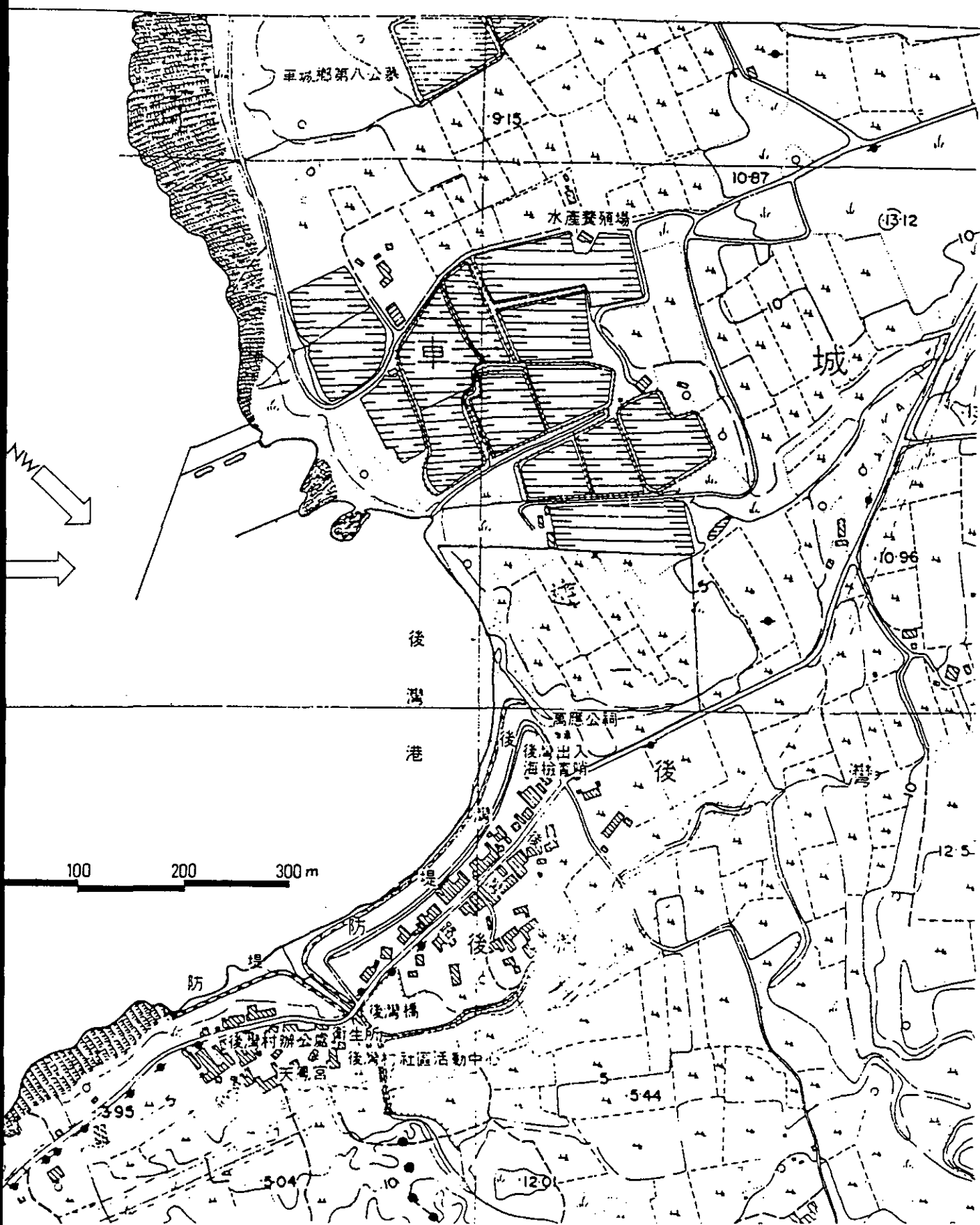


圖 6-1 港埠設施概要圖

- 漂砂：缺乏資料。
- 地質：後灣之南北海岸為珊瑚礁。

①港口設施之位置

因後灣海域之水深太淺，港口設施須設在海灣外側。

②港口設施之形式

- 觀光船建議採用 50 個座位，長度 18 公尺，泊靠碼頭二座。
- 航線：主要航線為西南方向，可遊覽山海附近海域。
- 防波堤：應為西南方向而與海浪方向（西北偏西）垂直，可使港內航線及泊靠碼頭之水面保持平靜。
- 泊靠碼頭：由於風向的關係，觀光船的碼頭應為西北向。

③漂砂之影響

漂砂可能來自龜山北側海岸，對後灣港應無影響，不過仍須作進一步調查。

2. 山海

(1) 開發原則

- 須興建可欣賞海底景觀之設施。
- 因山海附近沒有大的平地，無法興建大型建築，應儘可能興建小型設施。

(2) 引進之設施

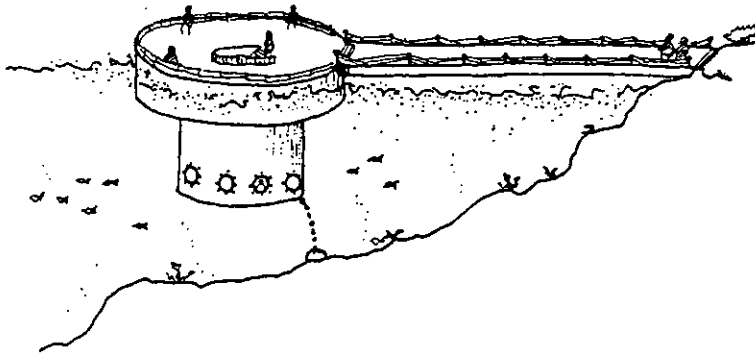
①海底瞭望台

可能的形式為①在岸上先完成小型構造物再放入水中，②使瞭望台浮在水面，暴風雨時可拉起錨錠再以船隻將瞭望台拖回港內，③在海中興建飯店等建築，並使用透明的樓板來觀賞海底景物。

這三種形式中第②種的造價低，對自然景觀的破壞較小，不過有海水波動的困擾。

②其他設施

須設置停車場與休憩區。



浮式海底瞭望台構想圖

3. 白砂

(1) 開發原則

- 此處應成為西海岸的住宿中心，遊客可在此寧靜的環境盤桓數日享受游泳、休閒、騎車旅遊等活動。
- 應作利用當地豐富自然資源的最佳規劃。

(2) 引進之設施

① 住宿

- 可以建造兩種形式的住宿設施，一種是設備齊全的旅館，另一種是散佈在野外的海濱小屋，可能也有由私人企業設立的私人遊樂設施。

② 餐廳、商店。

③ 車站

需要自行車或機車的租賃中心、停車場、客運站等設施。

④ 娛樂與教育設施

下列設施或場所是停留白砂享受各種活動時需要使用的：

- 沙灘（已有）：是進行游泳、划獨木舟、滑翔翼等活動的地方，需要帳篷等設施。
- 競賽的廣場
- 海上運動教育中心：設有滑翔等課程，須備有租船的業務。

- 社會教育中心：這是一個在一般學校無法學到而從實際活動去體驗學習的地方。

- 露營區

- 眺望據點：在風景優美之處設置廣場或休閒設施等以供遊客眺望。

- 協力車道：可前往後灣或貓鼻頭。

- 步道：連接主要設施至山上的眺望據點。

- 木板路：可在珊瑚礁上散步。

(3) 設施之安排

- 主要設施如車站、商店、餐廳、旅館、小屋等應集中在沙灘後方，以便利旅客使用。

- 社會教育中心應設在離旅館等中心區域稍遠之處，以便旅客能分別使用。

- 私人企業的遊樂設施應遠離公共自然設施。

- 沙灘西側半島上現有樹林應予保存，此區域只可設置步道，不過露營區可設在樹林邊，但須遠離設施中心區域。

4. 貓鼻頭

眺望台已在施工中，須設置步道及說明自然資源之告示牌。

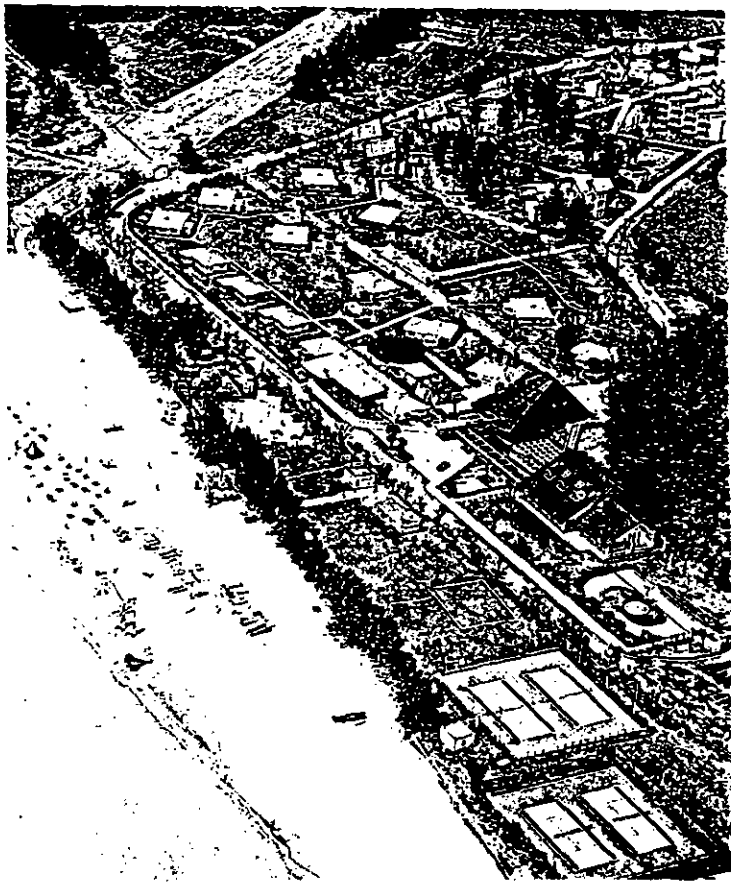
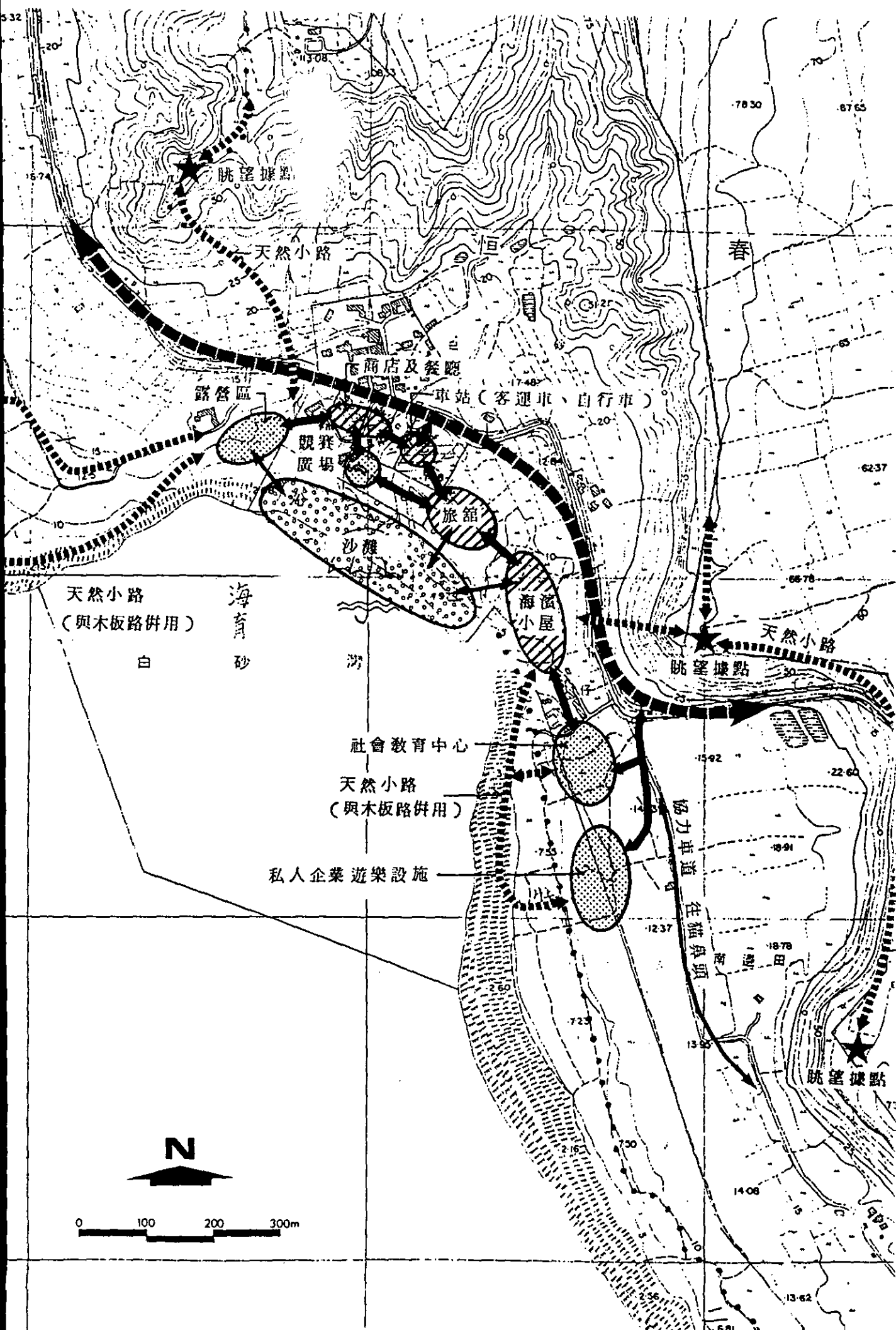


圖 6 — 2 冲繩



5. 後壁湖

(1) 開發原則

- 現有港口應作為觀光港口。
- 先使用玻璃船，再漸漸改進和擴充各種休閒設施使港口逐步變成觀光港口。
- 規劃應考慮避免使漁港和觀光港之功能混亂或複雜。
- 需要在岸上設置車站、商店、餐廳等服務性設施。

(2) 港埠設施研究

- 旅遊船隻的容量及停泊位置研究如下：

③ 船隻

一 玻璃船

以日本為例，玻璃船的有關資料為：

容量 50 人
長度(L) 12 公尺
寬度(B) 4 公尺
吃水(d) 1 公尺

一 往蘭嶼之渡輪

長度(L) 35 公尺
寬度(B) 9 公尺
吃水(d) 3 公尺

一 漁船（根據「墾丁國家公園墾丁與鵝鑾鼻遊艇碼頭規劃」之資料）

種	類	船數	長 度 (L)	寬 度 (B)	泊靠所需水深
動力漁筏		74	7.3 公尺	2.0 公尺	— 1.5 公尺
5 噸以下漁船		32	9.2	2.2	— 2.0
5 ~ 10 噸		49	13.0	3.2	— 2.5
10 ~ 20 噸		52	19.1	4.2	— 3.0
20 ~ 50 噸		19	16.0	8.1	— 3.0

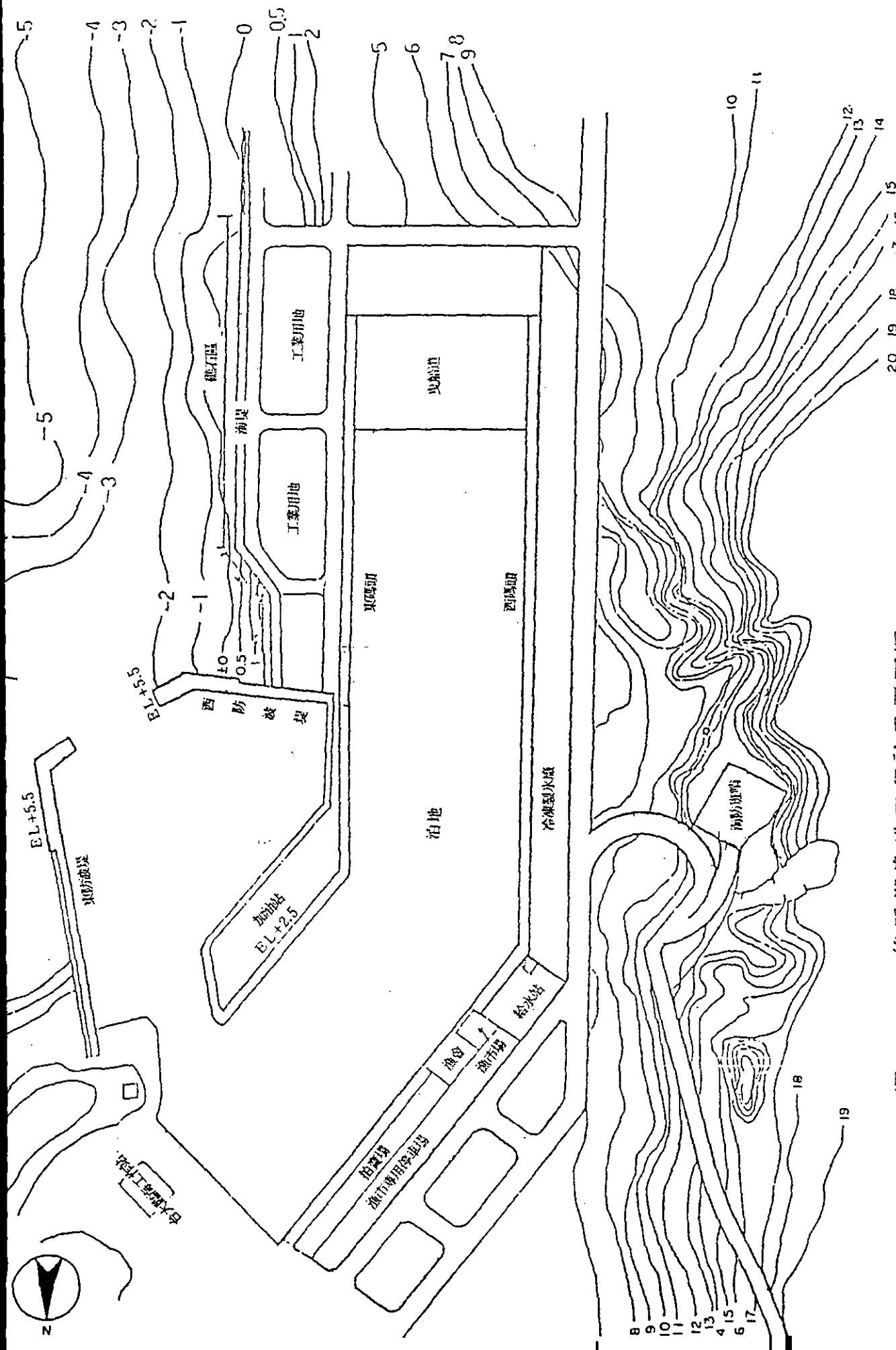


圖 6-4 後壁湖漁港工程計畫平面圖

資料來源：聖丁國家公園聖丁與鵝鑾鼻遊艇碼頭規劃

⑥ 港埠設施

• 航道寬度

— 外港：兩船交會需 $6 \sim 8 B$

即玻璃船為 $(6 \sim 8) \times 4 = 24 \sim 32$ 公尺。

渡輪為 $(6 \sim 8) \times 9 = 54 \sim 72$ 公尺。

現有航道寬約 40 公尺，除兩艘渡輪交會外應無問題。

— 內港：兩船交會需 $5 \sim 6 B$

即玻璃船為 $(5 \sim 6) \times 4 = 20 \sim 24$ 公尺。

渡輪為 $(5 \sim 6) \times 9 = 45 \sim 54$ 公尺。

現有航道寬約 30 公尺，除兩艘渡輪交會外亦無問題。

• 航道泊位之水深

玻璃船 $d = 1$ 公尺，所需水深為 1.5 公尺。

渡輪 $d = 3$ 公尺，所需水深為 3.5 公尺。

現有水深為 3 公尺，故須挖深以供渡輪使用。

• 調船區

船隻轉向需要 $3 L$ 之長度

玻璃船 $3 \times 12 = 36$ 公尺

渡輪 $3 \times 35 = 105$ 公尺

內港現有泊位寬度約 100 公尺，玻璃船可以轉向，但渡輪不行，渡輪可在外港轉向。

• 港內泊位

— 暴風雨時：漁船應泊靠成雙列併排，

$$\ell_1 = 1.5 L$$

$$\ell_2 = 2.1 L$$

$$\ell_3 = 1.5 B$$

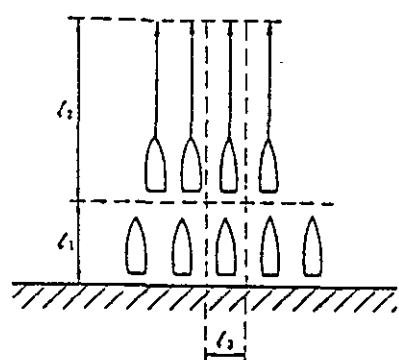
如圖 6-5，暴風雨時可泊靠 226 艘漁船，所以玻璃船的泊靠碼頭約長 250 公尺，而玻璃船以單線縱列泊靠時，每一船席長度為 $1.15 L$ ，即 14 公尺，故能停泊 17 艘玻璃船。

— 平時：漁船在平時以單列併排泊靠，假設漁船的集中率為 50

%時，港內的泊地安排如圖 6 — 6 所示。

與暴風雨時不同，為避免與前面加油的船隻糾結在一起，玻璃船與渡輪的泊位長度變為 150 公尺，故可容納 10 艘玻璃船。

根據上述研究結果，後壁湖可引進玻璃船及渡輪。



a：雙列併排

l_1 ：平均船長 + 餘裕

l_2 ：平均船長 + 占有水域寬

l_3 ：平均船寬 + 餘裕

需要面積

$$= (l_1 \times l_3 \times \text{艘數}) + (l_2 \times l_3 \times \text{艘數})$$

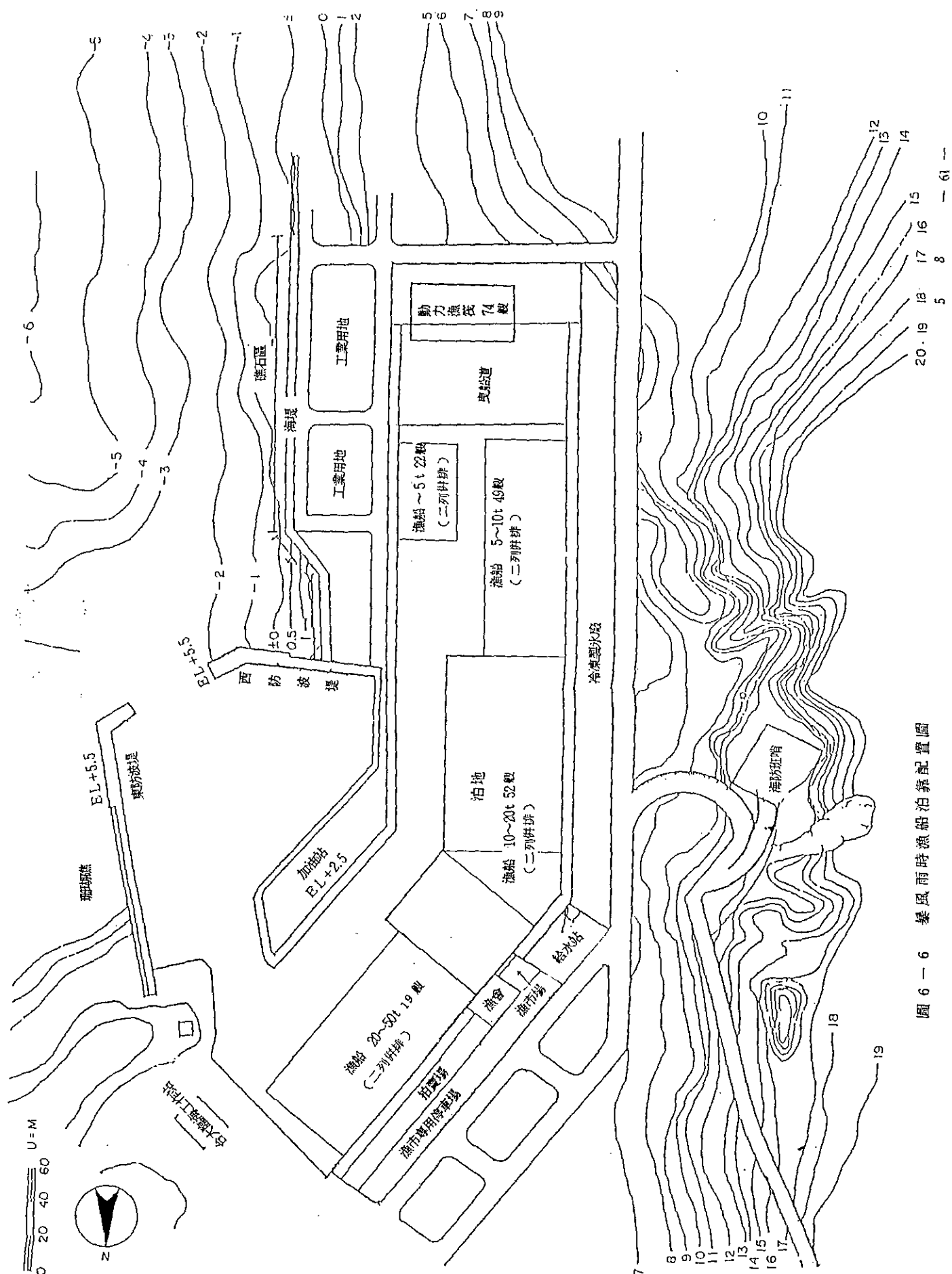
b：單列併排

$$\text{需要面積} = l_1 \times l_3 \times \text{艘數}$$

圖 6 — 5 暴風雨時泊靠方法

◎泊位安排

下表為玻璃船泊位安排之比較表，②為圖 6 — 8 所示位置中最好的泊位，對渡輪而言，從船隻控制的觀點來看，⑧是較為適當的。



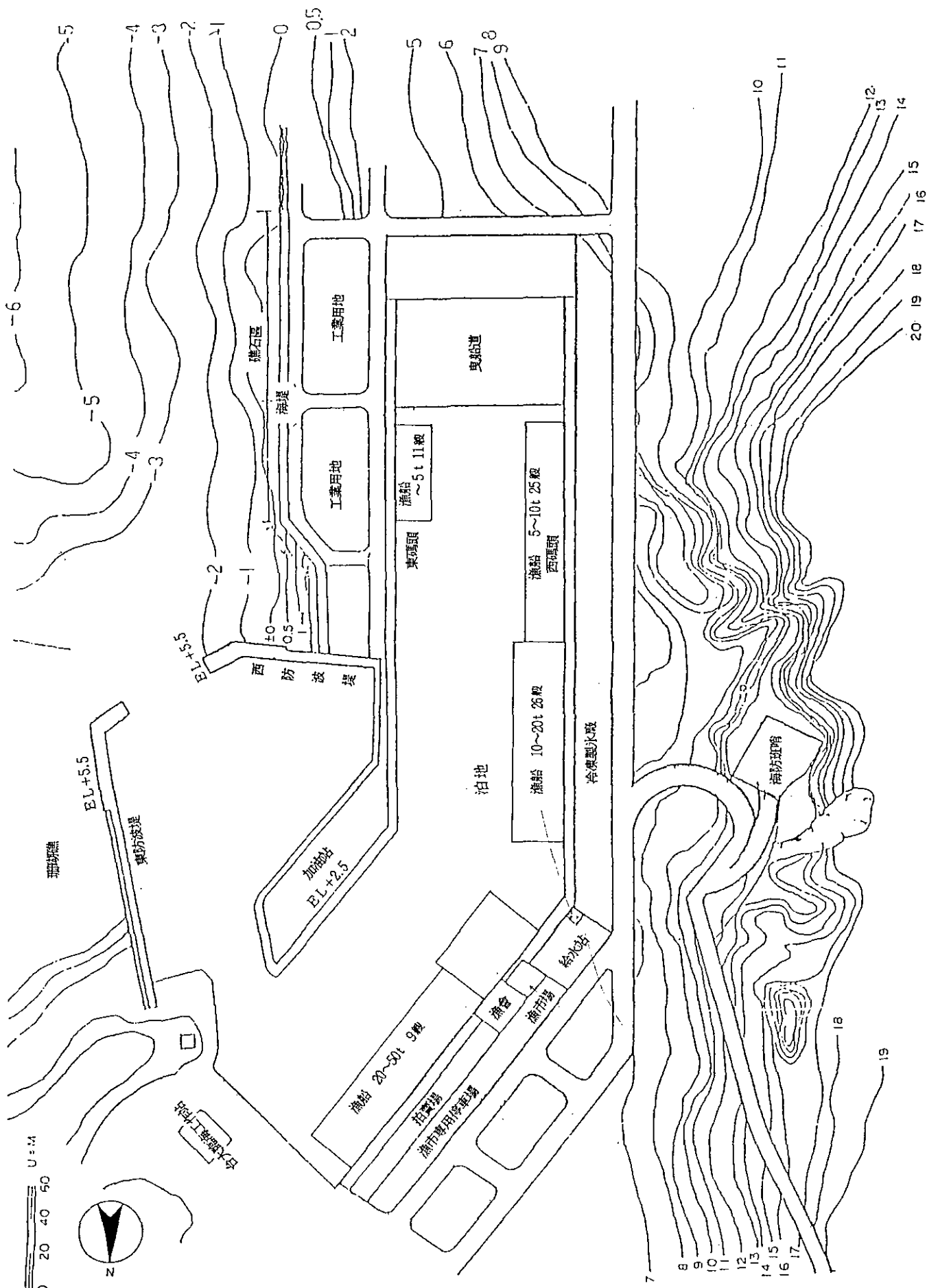


圖 6-7 平時漁船泊靠配置圖

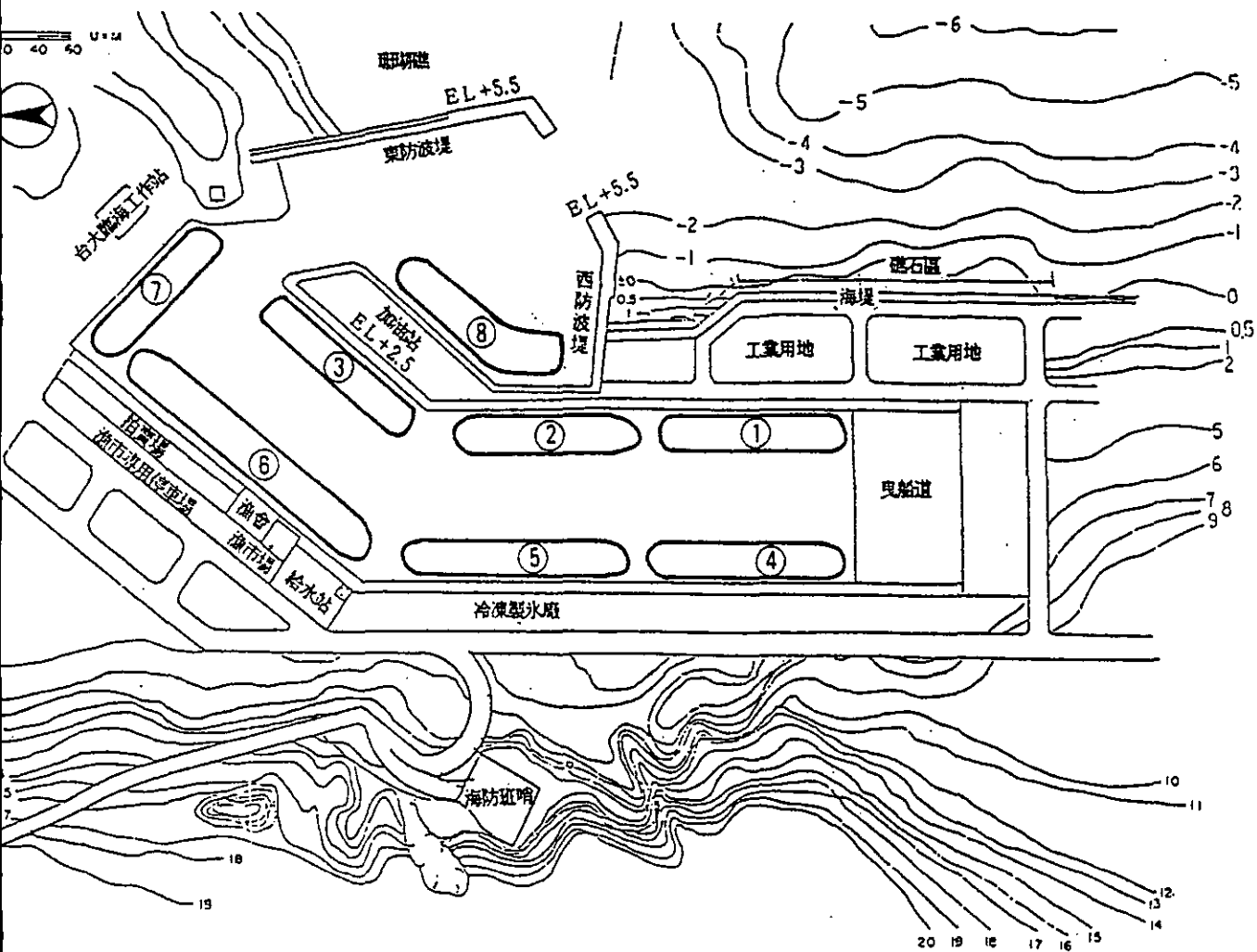


圖 6 - 8 泊位配置圖

表 6 - 1 玻璃船泊位安排比較表

	海面平靜程度	船隻控制	土地使用	評估
①	A	B 複雜	A	B
②	A	A	A	A
③	A	B 船隻控制困難	B 現有油槽	
④	A	B 複雜	C 須供漁業使用	
⑤	A	A	C 須供漁業使用	
⑥	B 受港外海浪影響	A	C 須供漁業使用	
⑦	B 受港外海浪影響	A	A	B
⑧	C 受港外海浪影響	A	A	

(3) 岸上設施之研究

現將後壁湖的開發分為兩階段分述如下：

② 第一階段

玻璃船的行駛需要少量的設施。

○ 最少需要的設施

- 玻璃船：估計初期需要大量的玻璃船，不過實際上可視情況逐漸增加船數。
- 登船設施：參見第四章第四節。
- 停車場：訂定規格如下：

— 同一時間之乘客數

玻璃船：船上 50 人，候船 50 人，共 100 人

渡輪：上船與下船人數共 170 人

— 停車數

玻璃船：

小汽車：100 人 × 使用率 0.3 ÷ 3 人／每車 = 10 輛

大客車：100 人 × 使用率 0.7 ÷ 30 人／每車 = 2 輛

渡 輪：

小汽車： $170 \text{ 人} \times \text{使用率 } 0.1 \div 3 \text{ 人} / \text{每車} = 6 \text{ 輛}$

大客車： $170 \text{ 人} \times \text{使用率 } 0.9 \div 30 \text{ 人} / \text{每車} = 5 \text{ 輛}$

—停車場面積：

小汽車： $16 \text{ 輛} \times 30 \text{ m}^2 \div 500 \text{ m}^2$

大客車： $7 \text{ 輛} \times 50 \text{ m}^2 \div 350 \text{ m}^2$

- 員工休息室及辦公室
- 告示牌

這些設施可使玻璃船得以運轉，故旅客在登船時應收取費用。

○建議之設施

- 休息區
- 展示及解說設施：解說玻璃船內可見到的珊瑚與魚類之設施。
- 候船室、售票處：
 $(\text{玻璃船 } 50 \text{ 人} + \text{渡輪 } 170 \text{ 人}) \times 1 \text{ m}^2 / \text{每人} = 220 \text{ m}^2$
- 餐廳、紀念品店： 300 m^2

○設施之安排

- 漁港與觀光港應分開設置並使用不同的連絡道路以免功能混亂。
- 遊客區不僅要提供如售票處等服務性設施，並且須設置濃密綠蔭圍繞的開放空間來產生舒適的感覺，因此如有可能時應將港口南側的大空地及工業區遷移後的土地加以美化。
- 售票處到玻璃船碼頭間可成為戶外展示區，可設置海底可見的珊瑚及魚類的解說櫥窗，或是用魚類雕塑品來說明魚的進化等等。
- 冷凍廠址可變更作觀光用途，如休閒用釣魚船等。

⑥第二階段

- 興建配合一日旅遊的各種設施。
- 賦予各地區不同的特性，後灣的主題是「自然」，而根據漁港的發展史，後壁湖的主題是「海洋與人類的關係」。

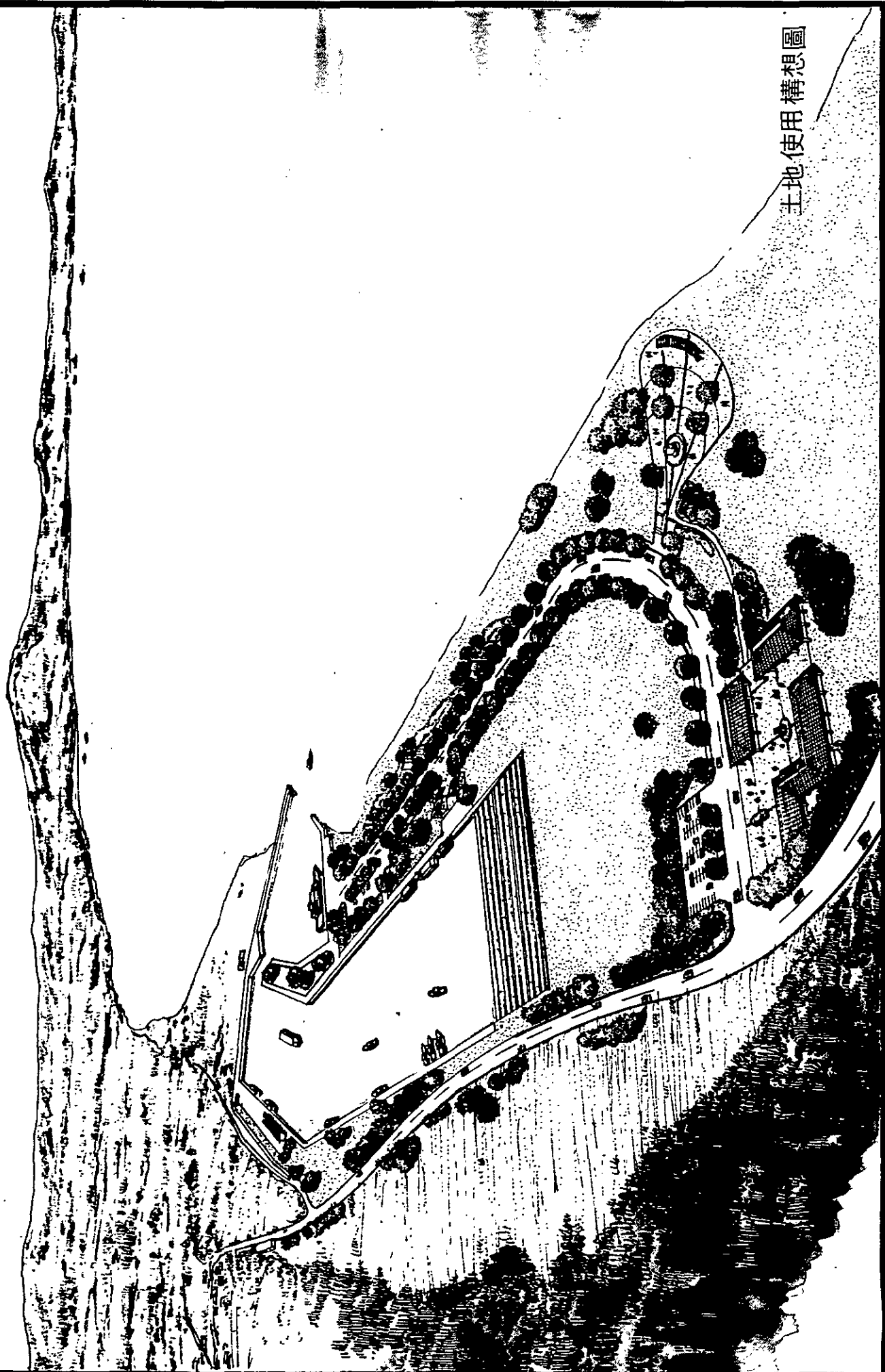
○建議之設施

- 漁業科學館：展示主題為「海洋與人類的關係」，其內容如下：
 - 漁業歷史
 - 魚類種類
 - 未來海洋之發展
 - 漁業科技介紹
 - 日常食用魚類及甲殼類之生態
- 魚市場：旅客可自由購買各種魚類。
- 休閒用釣魚船：供遊客釣魚使用。
- 手工藝品中心：不僅為手工藝品展示製造過程和販售，遊客也可親自製作。
- 古船：展示古代船隻之複製品。
- 海濱自然步道。

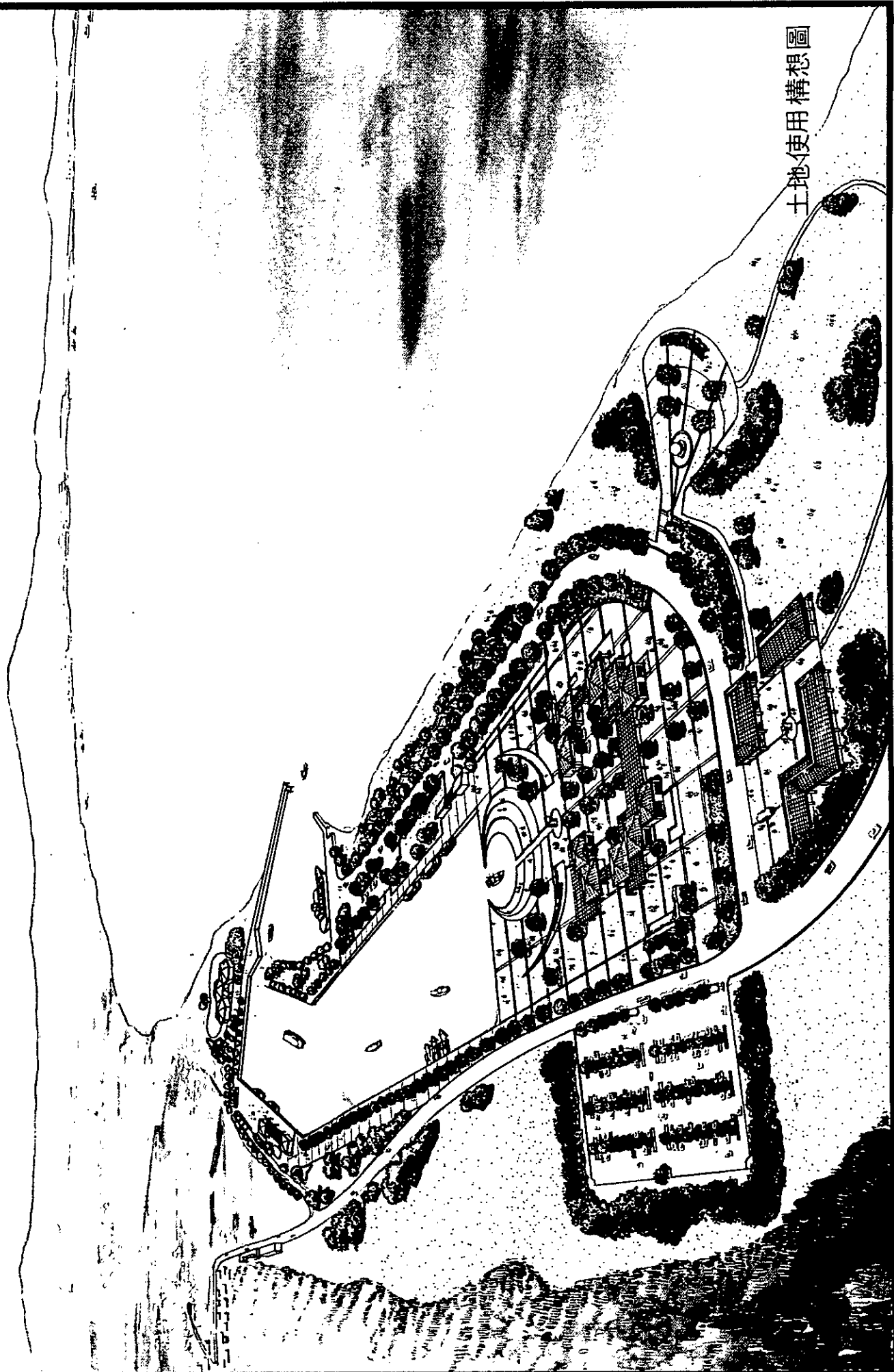
○設施之安排

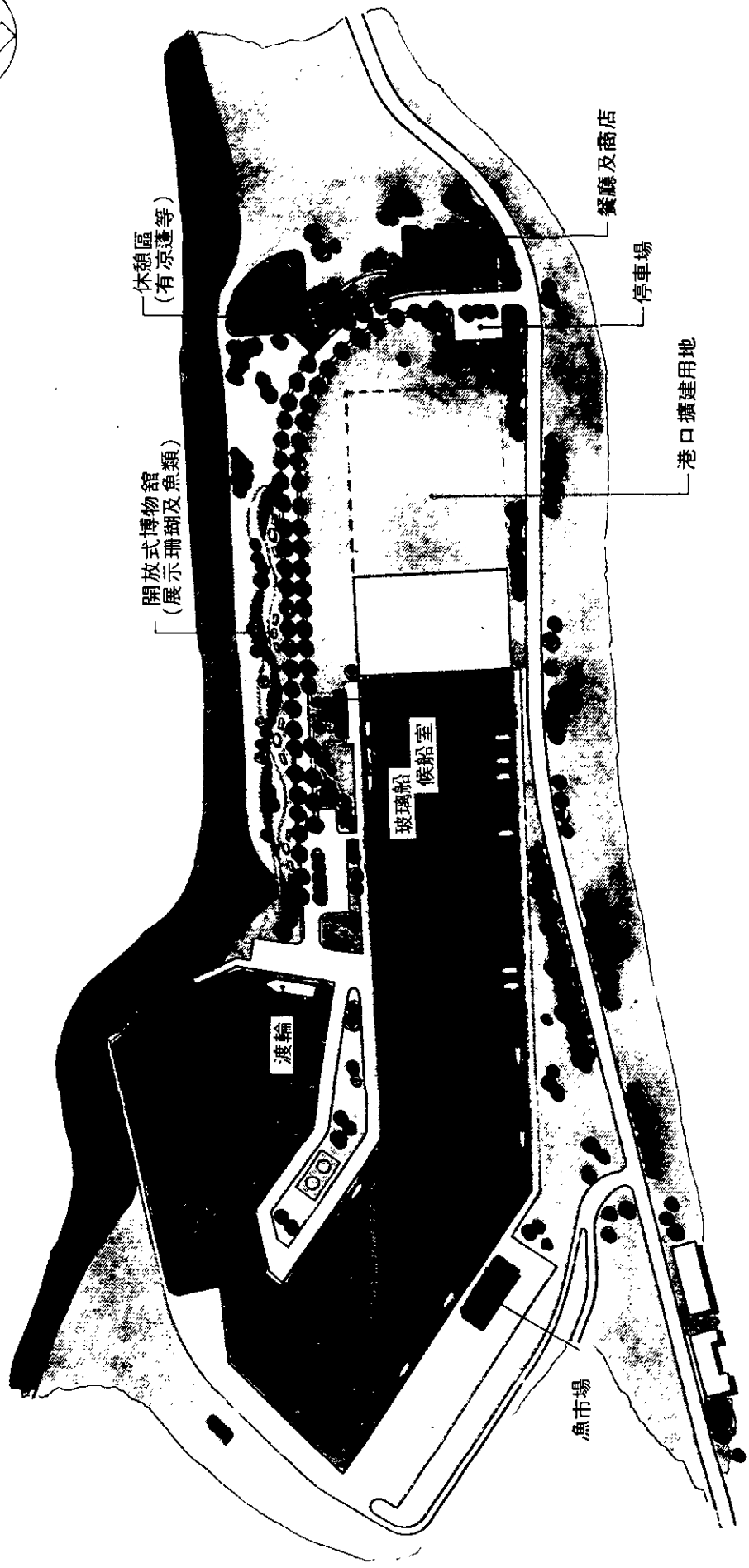
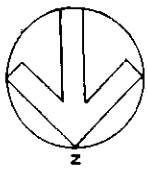
- 各設施儘可能安排在港口四周濱海之處，以便將港口美景盡收眼底。
- 各設施間以濱海步道連結，使遊客行走時可同時欣賞港口風景。
- 漁業科學館應設在偏僻角落以產生幽靜氣氛，可以建造浮於水上之科學館。
- 漁業活動廣場應靠近遊客市場。
- 手工藝品中心、餐廳及商店應集中一處，並以水與樹木美化為開放空間。
- 第一階段設立的餐廳與紀念品店改為辦公室及詢問處。
- 休閒區的四周設濱海自然步道。

土地·使用構想圖

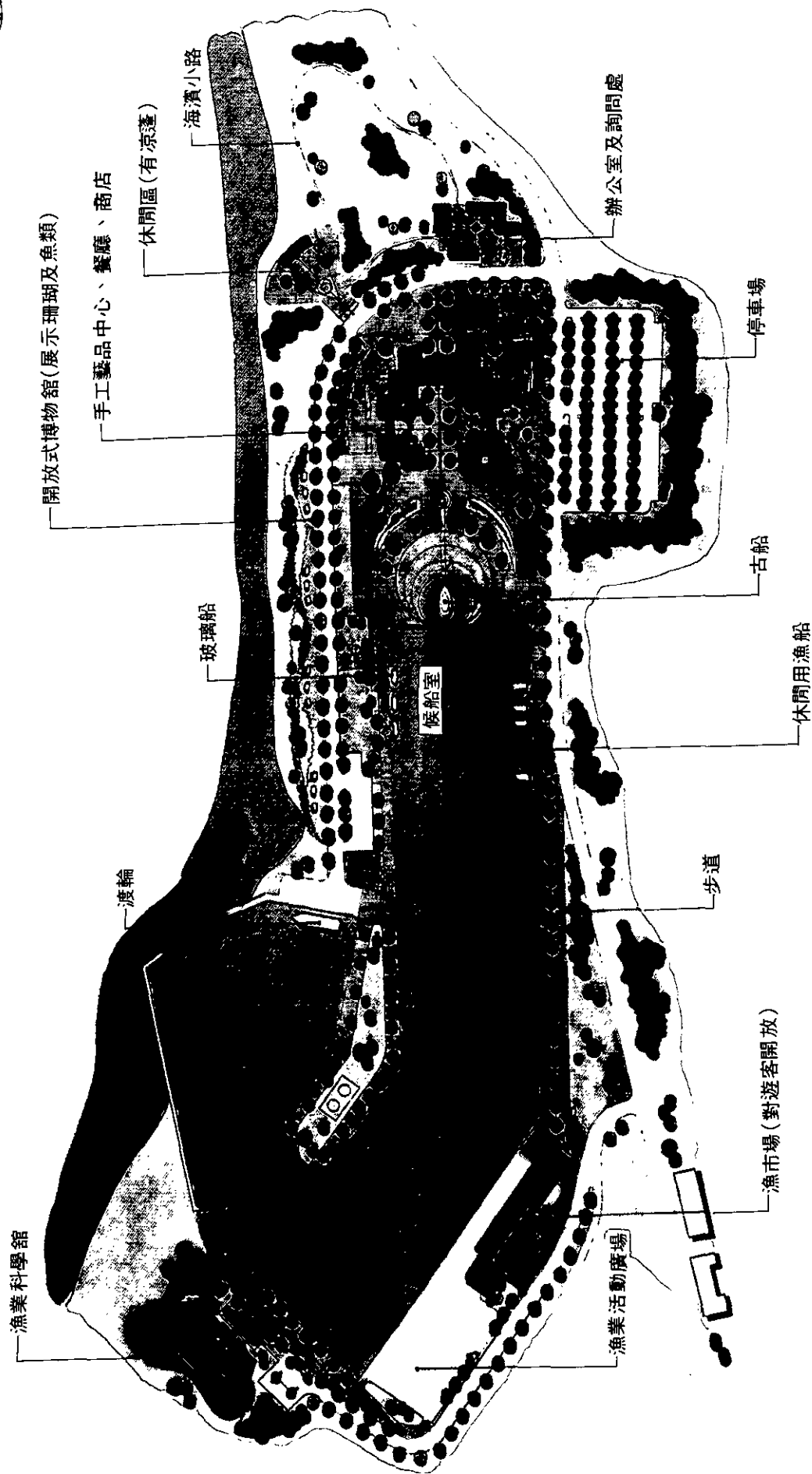
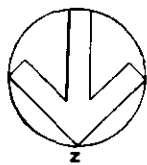


土地使用構想圖





聖丁國家公園後壁湖港土地利用計劃
第一階段



0 20 50 100 150 m

6. 南灣、墾丁海濱

(1) 開發原則

- 南灣及墾丁海濱為游泳、衝浪、滑翔之地。
- 從旅館或車站到海灘的小路須適合步行的道路。
- 應設立一座潛水訓練中心。

(2) 引進之設施

• 服務中心

海灘後方應設置集合餐廳、商店、詢問台等多種功能在一處的服務設施，並以樹蔭美化成開放空間。

• 租船公司

不僅出租滑翔翼或獨木舟，並且還指導如何使用，不過應考慮大量使用時會破壞自然景觀的問題。

• 休息空間、步道

可在樹蔭下設置休息空間或在花樹間佈設步道，使遊客能舒適的享受休閒樂趣。

旅館和車站到海濱的小路必須改善。

7. 鵝鑾鼻

- 設置一座海底瞭望台，但須和鵝鑾鼻公園合併使用。
- 海底瞭望台的興建不可破壞鄰近地區的景觀。

8. 佳樂水

- 步道、休息區、遊客中心等應加以改善，使佳樂水成為東海岸的旅遊中心。

第七章 漁業的影響與當地社會協調之原則

綜如前述的海域利用計畫，尚須研究旅遊對漁業的影響及當地社會所獲之利益，尤其對後壁湖，目前很容易加以改進的。

1. 對漁業的影響

利用後壁湖漁港作為旅遊和釣魚用途可能有下列影響：

- ① 正常時期漁船和觀光船間航行問題複雜化。
- ② 緊急時期妨碍漁船入港。
- ③ 漁港及旅遊的岸上設施混淆。
- ④ 漁產運輸困難。
- ⑤ 漁獲量減少

根據下列理由我們認為以上並不是很大的難題：

- ① 漁船通常為不定期行駛，作業時間為夜間到清晨，恰與觀光船只在白天航行的情形相反，因此應該沒有航行困難的問題，不過尚須進一步瞭解漁船的作業情形再作定論。
- ② 在地區計畫章節中提過，漁港的容量仍有多餘的空間，所以這一點沒有問題。
- ③④ 可以將旅遊設施與漁港設施分開來設置。
- ⑤ 玻璃船和觀光船的航行應不會改變生態系統。

2. 引進觀光業對當地社會之益處

① 玻璃船之收入

以下列條件為前提初步估計玻璃船行駛的損益：

- 使用三艘 72 人座的玻璃船。
- 採用最小量的設施。
- 每年之工作天 = 208 日。

每日班次 = 6 趟。

載客率 = 65 %

假設自第一年起的旅客數不變。

- 設備的購置成本及建造成本均以貸款支應。

- 支付 5 % 的收入給予漁民團體作為使用漁港的費用。

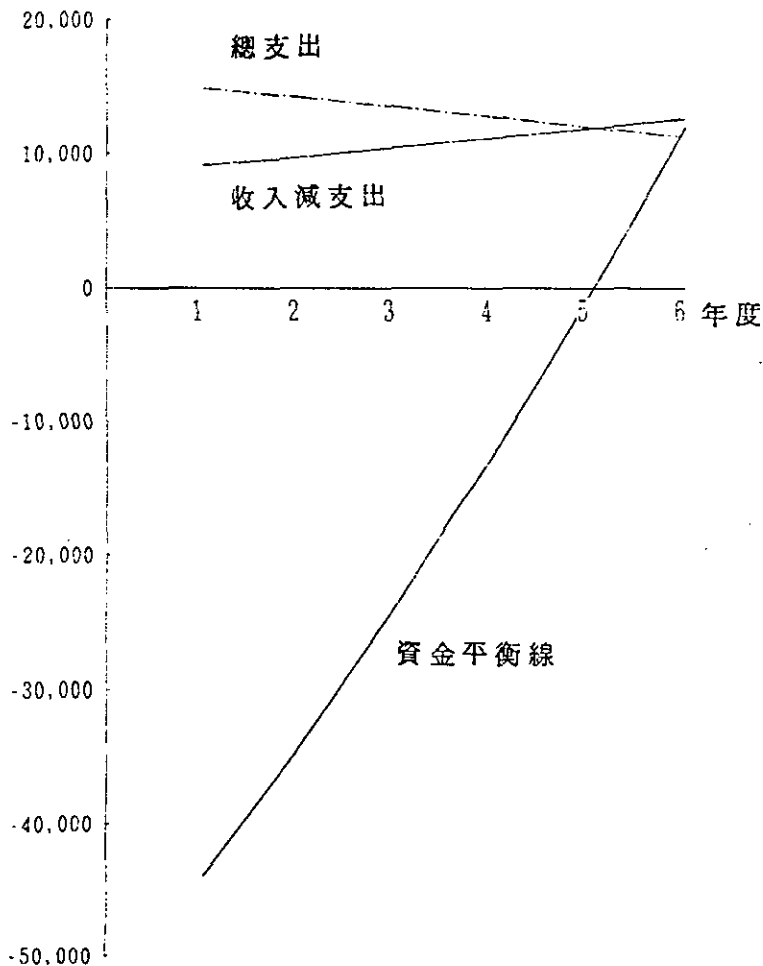
支 出 （ 每 船 ）			收 入 （ 每 船 ）		
初 期 投 資	玻 璃 船	15,000,000	船	200 × 208 日 × 6 趟 / 日 × 50 人 × 0.65 = 200 × 40,560 人次 = 8,110,000	
	港口設施	27,000,000			
一 年 內 之 支 出	一 年 之 維 修 費	27,000,000 (假 設 為 收 入 之 1/3)			票
	用 人 費 (2 個 船 員 , 一 個 職 員)	240,000 × 3 人 = 720,000			

單位：新台幣元

單位：新台幣仟元

年度	0	1	2	3	4	5	6
船票收入	0	24000	24000	24000	24000	24000	24000
初期投資	53000	0	0	0	0	0	0
維修費用	0	8000	8000	8000	8000	8000	8000
用人費	0	2000	2000	2000	2000	2000	2000
利息支出（年息 7 %）	0	3710	3070	2390	1660	820	50
支付漁業團體	0	1200	1200	1200	1200	1200	1200
總支出	53000	14910	14270	13590	12360	12080	11250
收入減支出	-53000	9090	9730	10410	11140	11920	12750
餘額	-53000	-43910	-34180	-23770	-12630	-710	12040

新台幣仟元



以上的估算是根據多種假設而成，不過顯而易見實是值得投資也可使當地獲利的事業。

②玻璃船以外的收入

- 由於引進玻璃船後增加大量的遊客，一些服務性的設施如紀念品店、餐廳等的需求量也跟著提高。
- 預測民國80年的遊客數為50萬人，每人用在餐飲購物的消費金額為新台幣200元，則餐廳及紀念品店的年收入為 $200 \times 500,000 = 100,000,000$ 元，較後壁湖地區每年漁產值4,500,000元為高。
- 當地居民將從參與服務性設施的經營管理或當地產品如魚類的販售得到相當多的收入，下節中將詳細研討。

③遊客數之趨勢

遊客人數越多，上述的收入就越多，玻璃船的遊客數在民國80年預測為500,000人，到了民國90年就約有1,000,000人（見第四章第二節）。根據下列理由可以證實這個預測是相當有可能的：

- 由於近年來經濟高度成長，國民所得逐年增加。
- 外國遊客亦逐年增多。
- 墾丁國家公園增設多項設施，包括墾丁海濱設立了一家飯店，使墾丁公園具有多樣的變化而帶來了更多的遊客。
- 人們可以很容易欣賞到海底的景色，沖繩有幾個觀光區備有玻璃船就吸引了很多遊客。

④其他好處

- 由於玻璃船中心的設立遊客的增加，需要改善各項基本設施及服務設施，同時也需要保存愉悅的環境和美麗的景觀，是而玻璃船中心的建立是提升各項設施標準的原動力，隨着各種設施標準的提高自亦帶給當地居民極大的好處。

3. 引進觀光業到當地社會的方法

(1) 分段引進觀光業到當地社會

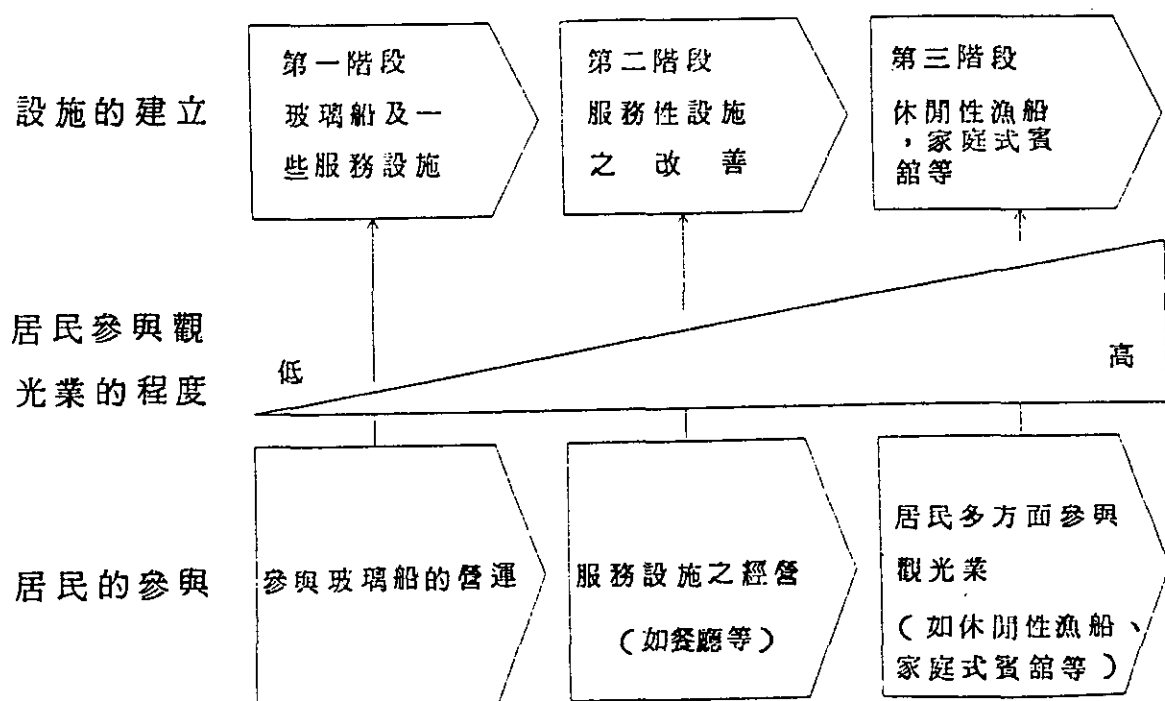
為保持居民生活的和諧避免引起震撼，引進觀光業不能太急，要

分段進行，這點是很重要的。

分段引進觀光業的具體方法如下：

- ①首先要設立遊客所在的核心設施，如玻璃船及一些服務設施，並使當地居民參與玻璃船及服務設施之操作工作。
- ②岸上設施如玻璃船中心、餐廳、紀念品、公衆運輸等逐年增設改善時亦由當地居民參與工作。
- ③再以玻璃船為主體擴展觀光業的吸引力，例如讓釣魚和觀光的遊客參加休閒性的釣魚捕魚活動，或是定期開放魚市場讓遊客購買等等，這些都是促使當地居民參與觀光事業的方法。

以上所述的方法可以提高居民參與觀光業的程度。



(2) 當地居民可參與之觀光業種類

① 服務性設施之營運

- 經營餐廳或紀念品商店。
- 家庭式賓館

維修私有房舍以供釣客等居住，日本有許多成功的實例，它們以家庭式的服務及價格的低廉而頗受歡迎，並且另有一種寄宿公寓亦廣為年青人喜愛。墾丁國家公園未來應設置與周遭環境配合高級而舒適的家庭式賓館。

- 交通業

居民可從事小型巴士及計程車業。

② 利用漁業成為一種觀光資源

- 遊客參與捕魚活動
 - 休閒性漁船
 - 漁市場對觀光客開放。
- } 因為不需要投入新設備，很容易實現的。

③ 其他

- 本地產品的利用

可行的方法是興建海鮮餐廳供應當地的魚類，或是販賣土產紀念品等等。

(3) 當地居民參與服務設施之管理形式

玻璃船為後壁湖觀光設施之核心，所以最好應由政府直接經營，但應儘可能讓當地居民參與各項服務設施之營運。

設施之建立、管理、運作為設立服務設施之三階段。

設施之建立	興建設施
管 理	按整個設施之經營擁有權形式來決定管理原則等
運 作	在管理權責機構指揮下進行實際運作，如： • 會計業務 • 營運業務 • 票務 • 導遊 • 設施維護

可能的執行形式如下：

形 式	興 建	管 理	運 作	備 註
政府經營	KNPH	KNPH	當地居民	KNPH 占大股份
大部份由 地方經營	KNPH	當地居民	當地居民	假設當地居民有能力經營
由私人公 司經營	KNPH	私人公司	當地居民	假設當地居民沒有能力經營
私人公司 興建	私人公司	私人公司	當地居民	利用私人資金，但可能失去普遍性
聯合經營	KNPH + 當地居民 + 私人公司	當地居民 + 私人公司	當地居民	利用私人公司的資金及技術可保普遍性

註：KNPH 為「墾丁國家公園管理處」之英文縮寫。

再者，下列為實現這個計畫的必要條件：

獲利保證	● 管理之實際技術 （營運業務、財務、管理能力、計畫能力） ● 可能為彈性系統（意即增資、收費政策、及擴大投資之自由度）
合適的制度	● 合適的工作制度 ● 合適的工資制度 ● 有效率的制度
一般性保證	● 尊重自然資源 ● 創造愉悅之空間
初期成本	● 降低成本

總而言之，觀光設施的經營原則為：

① 努力經營就可獲利的部門應交給當地居民的私人公司獨立經營。

② 政府主要經營有關公共設施方面，如景觀之改善等等。

③ 服務業及設施之維護等工作應儘可能交予當地居民經營。

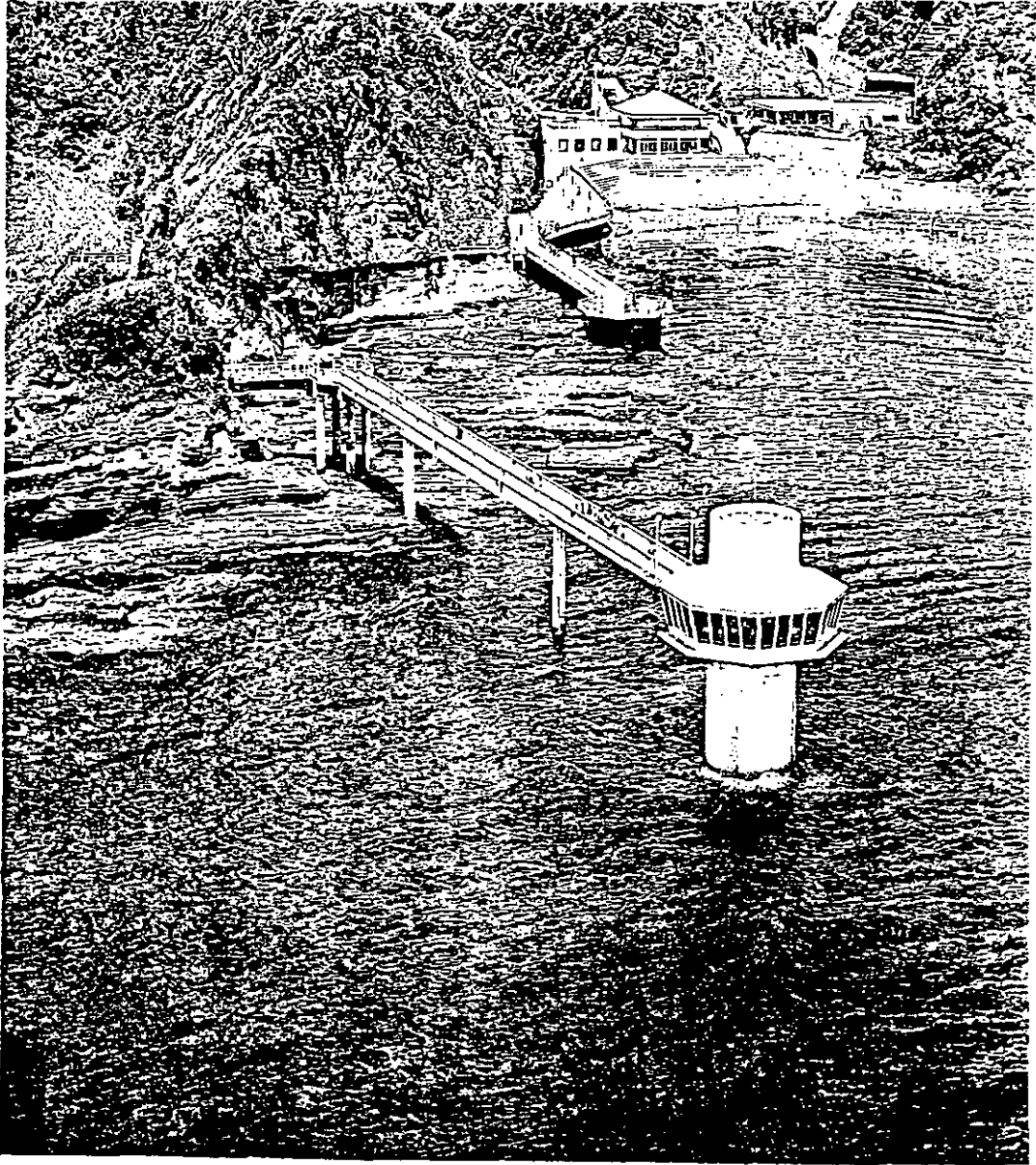
然而，為了這個計畫的圓滿完成，我們應掌握當地居民的民意及地方條件選擇最適當的計畫形式。

(4) 日本之實例

現以日本勝浦海底瞭望台及燒津漁業中心為例，

(1) 勝浦海底瞭望台（照片 7 - 1）

- 設施規模：基地面積 8200 m^2 （包括廣場、停車場）
建物面積 597 m^2 （眺望塔、餐廳、商店、辦公室等）
- 管理單位：千葉縣勝浦海洋公園中心（為一基金會）
投資者：千葉縣 ￥15,000,000
勝浦市 ￥10,000,000



照片 7 - 1

地方漁業合作會 ￥10,000,000

● 建造成本： ￥1,581,000,000

包括：國家與縣之補助金 ￥290,000,000

市之補助金 ￥91,000,000

發行公債 ￥894,000,000

● 營運形式：

餐廳—由私人旅館業者經營

商店—由漁業合作會管理

維護工作—由千葉縣成立委員會管理

● 收入：除海底瞭望台的門票收入外，土產紀念品的販賣亦是一大收入。

● 遊客數：每年 400,000 人

(2) 燒津漁業中心（照片 7-2 ~ 7-4）

● 設立目的：對觀光客開放批發市場以振興漁業

● 設施種類：

● 零售中心部門

—由 74 個商販組成合作商店販賣新鮮魚類及海產加工品。

—除批發和零售外並展示海產加工商品。

● 提倡吃魚之部門

—大餐廳、娛樂廳、會議室

—不定期的魚類烹飪班

● 服務部門

—速簡餐廳、咖啡屋、海產速食店、詢問中心、紀念品店。

—遠道遊客之接送中心

—提供魚類、植物、園藝之拍賣市場。

● 管理單位：燒津海產品促進中心有限公司

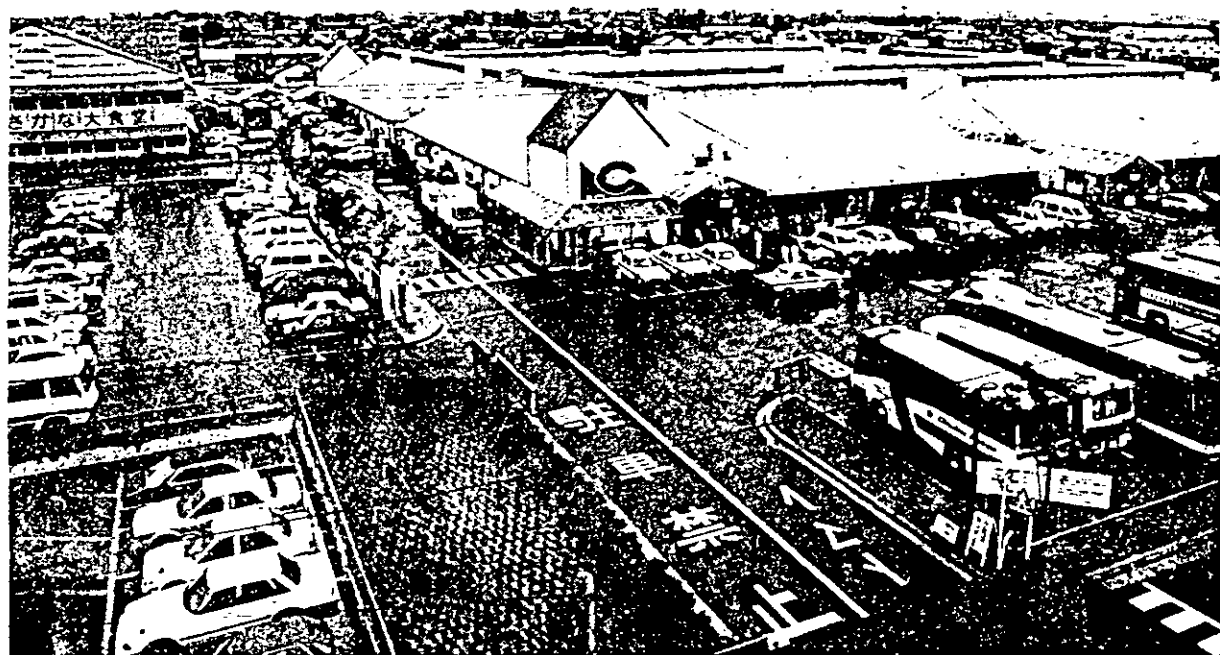
投資者：燒津市

漁業合作會

海產加工協會

靜岡鐵路有限公司等

- 營運成本：基地成本 ¥ 530,000,000
 建造成本 ¥1,277,000,000
- 財 務：國家及縣之補助金 ¥ 130,000,000
 其他：承租戶之建設基金，銀行貸款等。
- 批發及零售之管理：
 批發 上午四時～上午九時
 零售 上午九時～下午五時
- 遊 客 數：每月 100,000 人



照片 7 - 2



照片 7 - 3



照片 7 - 4