

設立國家公園對綠島既存  
漁業行為補償措施

內政部營建署委託辦理報告

中華民國九十七年九月

設立國家公園對綠島既存漁業行為補償措施

內政部營建署委託辦理報告（九十六年度）

# 設立國家公園對綠島既存 漁業行為補償措施

受委託者：國立臺灣海洋大學

計劃主持人：歐慶賢副教授

研究助理：謝宇昇、丁國桓、洪承駿、林淑真

內政部營建署委託辦理報告  
中華民國九十七年九月

Construction and Planning Agency  
Ministry of the Interior  
Research Project Report

**The Compensation Measures of Fisheries in  
Green Island Setting up National Park**

Institute of Environment and Resources

Ching-Hsiewn Ou  
Yu-Sheng Hsiehy  
Kuo-Huan Ting  
Cheng-Jyun Hong  
Shu-Chen Lin

September, 2008

## 目次

表次 .....	VII
圖次 .....	XI
摘要 .....	XIII
第一章 前言 .....	1
1.1 研究緣起 .....	1
1.2 研究目的 .....	2
1.3 研究方法與步驟 .....	2
1.4 預期效益 .....	2
第二章 綠島漁業現況分析 .....	3
2.1.綠島區漁會之專用漁業權 .....	3
2.2.漁業產量與產值 .....	4
2.3.漁業種類 .....	11
2.3.1.延繩釣 .....	11
2.3.2.磯釣 .....	11
2.3.3.一支釣 .....	11
2.3.4.曳繩釣 .....	12
2.3.5.鏢旗魚 .....	12
2.3.6.鯉竿釣 .....	13
2.3.7.魚槍 .....	13
2.3.8.牽肉鯉 .....	13

2.3.9.流刺網 .....	14
2.3.10.底刺網 .....	14
2.4.漁港概況.....	27
2.4.1.綠島漁港 .....	27
2.4.2.公館漁港 .....	27
2.4.3.溫泉漁港 .....	27
2.4.4.中寮漁港 .....	27
2.5.漁民數與漁船筏數 .....	30
2.5.1.漁民數.....	30
2.5.2.漁船筏數 .....	30
2.6.人工魚礁.....	42
2.6.1.綠島(一)中層人工浮魚礁 .....	42
2.6.2.綠島(二)中層人工浮魚礁 .....	42
2.6.3 綠島(三)中層人工浮魚礁 .....	42
2.6.4.綠島(四)中層人工浮魚礁 .....	42
2.7.漁業資源保育措施 .....	46
2.7.1.漁業資源保育區.....	46
2.7.2.保育相關禁止事項.....	49
第三章 海洋保護區之概念.....	51
3.1.海洋保護區之定義與分類.....	51
3.1.1.海洋保護區之定義 .....	51
3.1.2 海洋保護區之分類.....	51

---

---

3.2.海洋保護區之沿革 .....	54
3.3.海洋保護區之保護對象 .....	59
3.4.海洋保護區之效益與問題.....	60
3.4.1.海洋保護區內之效益 .....	65
3.4.2.海洋保護區外之效益 .....	69
3.4.3.海洋保護區之其他效益.....	72
3.4.4.海洋保護區之問題.....	72
3.5.海洋保護區的失敗 .....	73
3.6.海洋保護區的指導原則 .....	74
第四章 國外海洋保護區案例之探討 .....	77
4.1.澳洲大堡礁海洋保護區 .....	77
4.1.1 澳洲海洋保護區之政策背景.....	78
4.1.2 澳洲大堡礁之管理現況.....	80
4.2.印尼海洋保護區 .....	83
4.2.1.印尼海洋保護區之政策背景.....	83
4.2.2.Wakatobi 海洋保護區之管理現況.....	83
4.3.紅海海洋保護區 .....	88
4.3.1.紅海海洋保護區設立之背景.....	88
4.3.2.Farasan 島海洋保護區之管理現況 .....	88
4.3.3.Farasan 島海洋保護區面臨之問題 .....	90
4.4.國外海洋保護區成功之啟示 .....	91
4.4.1 政府明確政策目標.....	91

4.4.2.海洋保護區之選址應適當 .....	91
4.4.3.社區參與保護區管理 .....	92
4.4.4.專家技術及財政之支持是成功關鍵.....	92
第五章 綠島沿近海漁業經營之分析 .....	95
5.1.漁業經營資料之收集與處理.....	95
5.1.1.成本資料收集 .....	95
5.1.2.各項成本之計算.....	96
5.1.3.收益與利潤及漁業依存度 .....	98
5.2.漁業經營現況分析 .....	99
5.2.1.經營現況 .....	99
5.2.2.成本結構 .....	103
5.2.3.利潤分析 .....	109
5.2.4.漁業依存度.....	114
5.3.當地漁民對設立國家公園之看法分析.....	115
5.3.1.漁民對設立國家公園的立場及其理由 .....	116
5.3.2 劃設後可能產生的影響及其可能的解決方案.....	117
5.3.3 對於現行海洋保護區(漁業資源保育區)的建議 .....	118
第六章 漁業權制度 .....	121
6.1.漁業權之法律性質 .....	121
6.2.漁業權之準物權特性.....	122
6.3.漁業權補償之方法 .....	124
6.4.我國與日韓漁業權補償之比較 .....	126

---

---

6.5.漁業權補償程序 .....	128
6.6.漁業權補償之算定方法 .....	129
6.6.1.日本之算定方式.....	129
6.6.2.我國之算定方式.....	132
第七章 綠島國家公園預定範圍與漁業之可能競合及其 因應對策.....	135
7.1.國家公園之預定範圍與漁業之競合 .....	135
7.1.1.國家公園之預定劃設範圍 .....	135
7.1.2.國家公園預訂劃設範圍與漁業之競合 .....	136
7.2.國內類似案例之探討—員山子分洪之漁業權補償 問題分析.....	140
7.3.因應對策之探討.....	141
7.4 本案可能之漁業權補償之試算 .....	142
第八章 結論與建議 .....	145
8.1.結論 .....	145
8.2.建議.....	146
附錄一 .....	147
附錄二 .....	151
參考書目 .....	161

## 表次

表 2-1	綠島主要魚種及其漁期.....	5
表 2-2	綠島漁港歷年之漁產量產值及漁船船筏數量統計.....	6
表 2-3	94~97 年綠島漁船於成功漁港之卸魚量及拍賣金額 .	7
表 2-4	94~97 年綠島漁船於富崗漁港之卸魚量及拍賣金額 .	9
表 2-5	綠島地區漁業總生產量值之估算 .....	10
表 2-6	綠島之漁業概況 .....	15
表 2-7	綠島漁業人數 .....	30
表 2-8	綠島膠筏分類清冊 .....	31
表 2-9	綠島娛樂漁船資料.....	33
表 2-10	綠島船籍分類清冊.....	34
表 2-11	96 年綠島漁港漁船進出港記錄.....	37
表 3-1	IUCN 保護區分類與管理目標 .....	53
表 3-2	全球前十大海洋保護區.....	58
表 3-3	海洋保護區內潛在的漁業效益.....	62
表 3-4	海洋保護區外部潛在的漁業效益 .....	63
表 3-5	海洋保護區潛在的綜合效益 .....	64
表 3-6	全球若干海洋保護區內之魚或無脊椎動物的豐度及 生物量在話設 MPA 及有效管理數年後的成效 .....	66
表 3-7	保護區旅遊開發的潛在效益 .....	71
表 4-1	澳洲大堡礁肯因茲區內之活動許可、禁漁區及科學 活動區劃表.....	82
表 5-1	96 年綠島地區受訪延繩釣漁船之噸位、船齡與	

經營型態 .....	100
表 5-2 96 年綠島地區受訪流刺網膠筏之馬力、船齡與 經營型態 .....	101
表 5-3 96 年綠島地區受訪延繩釣漁船船員之年齡分佈與教 育程度 .....	102
表 5-4 96 年綠島地區受訪延繩釣漁船船長之年齡分佈與教 育程度 .....	103
表 5-5 96 年綠島地區受訪流刺網膠筏船長之年齡分佈與教 育程度 .....	103
表 5-6 96 年綠島地區受訪延繩釣漁船之大公經費 .....	105
表 5-7 96 年綠島地區受訪流刺網膠筏之大公經費 .....	105
表 5-8 96 年綠島地區受訪延繩釣漁船之小公經費 .....	106
表 5-9 96 年綠島地區受訪流刺網膠筏之小公經費 .....	107
表 5-10 96 年綠島地區受訪延繩釣漁船之固定成本 .....	108
表 5-11 96 年綠島地區受訪流刺網膠筏之固定成本 .....	109
表 5-12 96 年綠島地區受訪延繩釣漁船之經營利潤 .....	110
表 5-13 96 年綠島地區受訪流刺網膠筏之經營利潤 .....	111
表 5-14 96 年綠島地區受訪延繩釣漁船之成本結構與利潤 分析(整體平均值) .....	112
表 5-15 96 年綠島地區受訪流刺網膠筏之成本結構與利潤 分析(整體平均值) .....	113
表 5-16 96 年綠島地區受訪延繩釣漁船之漁業依存度 .....	115
表 5-17 96 年綠島地區受訪流刺網膠筏之漁業依存度 .....	115

---

---

表 5-18	問卷訪談意見統計表 .....	119
表 6-1	日本漁業權補償算定基準 .....	132
表 7-1	綠島專用漁業權區近三年之漁業生產值、利潤率與 本案可能補償金額之試算 .....	143

## 圖次

圖 2-1	綠島地區主要漁業之作業圖 .....	16
圖 2-2	綠島地區延繩釣漁業之漁場分布 .....	17
圖 2-3	綠島地區磯釣漁業之漁場分布 .....	18
圖 2-4	綠島地區一支釣漁業之漁場分布 .....	19
圖 2-5	綠島地區曳繩釣漁業之漁場分布 .....	20
圖 2-6	綠島地區鏢旗魚漁業之漁場分布 .....	21
圖 2-7	綠島地區鰹竿釣漁業之漁場分布 .....	22
圖 2-8	綠島地區魚槍漁業之漁場分布 .....	23
圖 2-9	綠島地區牽肉鰻漁業之漁場分布 .....	24
圖 2-10	綠島地區流刺網漁業之漁場分布 .....	25
圖 2-11	綠島地區底刺網漁業之漁場分布 .....	26
圖 2-12	綠島地區之漁港分佈 .....	28
圖 2-13	綠島漁港平面及空照圖 .....	29
圖 2-14	公館漁港平面及空照圖 .....	29
圖 2-15	溫泉漁港平面及空照圖 .....	29
圖 2-16	中寮漁港平面及空照圖 .....	30
圖 2-17	綠島地區之人工浮魚礁分布 .....	44
圖 2-18	綠島魚礁區之分布 .....	45
圖 2-19	台東縣綠島漁業資源保育區 .....	46

圖 3-1	世界各國 EEZ 受保護面積之前十大國家 .....	59
圖 4-1	澳洲海洋保護區之分布 .....	78
圖 4-2	澳洲 OR 2000 計畫之流程 .....	79
圖 4-3	印尼 Wakatobi 海洋國家公園管理計畫 .....	85
圖 4-4	印尼 Wakatobi 國家海洋公園 Kaledupa 島附近漁 民之作業密度 .....	87
圖 7-1	綠島地區國家公園預定劃設範圍 .....	137
圖 7-2	綠島地區國家公園劃設範圍及漁場之競合 .....	138
圖 7-3	綠島區漁會專用漁業權範圍與國家公園之重疊範圍..	139

## 摘要

**關鍵詞：**綠島、國家公園、專用漁業權、漁業權補償、海洋保護區

鑑於綠島係台灣珊瑚礁生態最豐富且保存亦較為良好之地區，政府擬將其規劃為國家公園，發展成為國際海洋生態旅遊島，而劃設海洋保護區正可以促進其生態旅遊並兼顧傳統漁業之永續發展。研究目的主要在於評估未來不同劃設國家公園範圍，對漁業可能造成之影響，並研擬相關之漁業補償因應措施。本研究首先彙整分析綠島周邊水域之漁業現況與生態資源等文獻，並透過問卷與實地訪查以瞭解劃設為國家公園後對當地漁民及漁業可能造成之影響，並研擬相關之因應對策。結果摘要如下：

- 一、政府預定將綠島規劃為國家公園，其海域部分將劃設為保護珊瑚礁為主之海洋保護區，初期核心區之局部管制措施，雖然略有不便，但通過生態系之機制，將可促進其漁業之永續發展。
- 二、綠島區漁會之專用漁業權業於 94 年屆滿，現正繼續申請中，未來依法將會核發，惟會限縮其範圍，並強調應妥為經營管理。
- 三、綠島地區均為沿近海漁業，且以延繩釣漁業及洄游性與珊瑚礁魚類為主，近三年之漁業年產量平均約為 508,058 公斤，年產值約為 38,781,242 元。
- 四、受訪之 18 艘漁船，其 96 年度之平均經營成本為 313,977 元，支出以燃油最高，占總成本之四成，每船平均之年利潤為 303,376 元，
- 五、受訪之 22 位船長均反對劃設國家公園，其主要理由為傳統漁業活動受限，並認為補償或輔導轉型觀光業是可行的途徑，且多半

認為維持或橫向擴大柴口與石朗兩處保育區即可。

六、初期建議以水深 200 公尺以內劃設為海洋保護區，並重視劃設前中後當地居民或漁民之公眾參與。此外，宜掌握充分之科學證據，研提劃設之利弊得失之說帖，並加以宣導。

## Abstract

**Key words** : Green Island, National park, Exclusive fishing right, Compensation of fishing right, Marine protected areas.

The Green Island is the most rich and related well preserved coral reef ecosystem in Taiwan, the government has proposed to set up a national park and an international marine ecotourism island there. It was believed that set up a marine protected areas could enhance the development of ecotourism and ensure sustainable development of fishery in the region.

This research aimed to evaluate impacts on the fishery with differences in size and area of MPA proposed and the offsetting measures corresponding to each proposed scenarios were considered.

This research collected and fishery analyzed fishery stat. data and other ecological information in waters adjacent to Green Island, and examine fishermen's reactions to propose national park with questionnaires and interviews and to find the countermeasures for problems they confronted.

The key findings are as follows:

1. The government will propose to set up a national park in Green Island, and plan a marine protected areas specifically to reserve the coral reef in the region. In initial period, partial regulations on the core area may cause inconvenience, but it can enhance fisheries sustainable development through ecosystem

processes.

2. The exclusive fishing right for Green Island fishermen's association expired in year 2005. Future application of the fishing right will be granted, but the area and the range will be limited.
3. All of the fisheries in Green Island are coastal and offshore fisheries, the longline is the main fishing gear used targeting both migrating and reef species. The mean annual catch was 508,058 Kg with a value reached 38,781,242 NTD in recent 3 years.
4. Among the eighteen fishing vessels investigated, the average operation cost is 313,977 NTD in year 2007, the fuel cost was ranked in top one accounting for 40% of the total, and the profit was 303,376 NTD per year for each vessel.
5. Among the twenty-two skippers investigated, 100% against proposed plan for set up a National Park, the major reason is the restrictive of traditional fishery's activities. However, they may accept the compensation of fishing right and the assistance on transformation from traditional to recreational. They will also accept an transverse expansion of the current conservation areas of Chai-Kou and Shi-Lang.
6. We propose to set up a marine protected areas in water is less than 200 meters initially, and allows public participation during the process. It is also necessary to evaluate and propagate the benefits and losses for setting up a MPA with the best available scientific data.

## 第一章 前言

### 1.1. 研究緣起

綠島是台灣珊瑚礁生態最豐富的地區之一，且保存情形亦較為良好。有鑑於此，政府擬將綠島發展成為國際海洋生態旅遊島，並將朝籌設國家公園方向規劃，此意味著，綠島的生態資源將需有更完善的保護，而根據國外之經驗，其積極有效之作為勢必需劃設為海洋保護區，如此並經由妥善的規劃與溝通，則可以促進綠島生態旅遊與傳統漁業之永續發展，達到觀光與漁業雙贏的局面。

所有漁業活動作為海洋環境中的人類活動，都會對海洋生態環境產生某種影響，而漁業管理者的一項主要任務就是在保持漁業作業為一項可行的經濟活動的同時，減輕這種影響，以期實現永續漁業，並保護海洋生態系和生物多樣性。對此，聯合國糧農組織(FAO)於2003年提出了捕撈活動的生態系觀點的技術準則，藉以改善此種影響，其重點在於推動漁具改造與劃設海洋保護區。目前有些國家在其管轄地區正在實行許多不同類型的海洋保護區，有些可能完全禁止捕撈活動，有些可能僅禁止某些漁具，或禁止在某些深度捕魚。至關重要的是，在一個海洋保護區實施的限制，不應導致增大別處捕魚的壓力。

隨著海洋漁業資源的衰退和海洋開發壓力的提昇，海洋資源與環境保護顯得格外重要，而很多傳統的海洋資源管理工具，特別是單一物種漁業管理工具已難予適應海洋資源永續發展的需要。在海洋綜合管理體系中，海洋保護區作為一種有價值的預防性海洋管理工具，除可提供漁業效益外，還具有顯著的生態和社會經濟效益。

海洋保護區不僅可以經由漁獲物種豐度、產卵生物量及漁獲年齡和個體大小的增加，以及種群定居和加入能力的提高來增強漁獲潛力，亦可經由保護物種基因多樣性和繁殖種群，減少漁業生產的變化

和不確定性，增加漁業資源永續開發的可能性。此外，海洋保護區在保護關鍵棲地、維持和恢復生態系結構、功能和完整性上，以及提供教育和觀光機會均具有重要意義。

人類長久以來對於濱海地區利用，以漁業歷史最為悠久，亦即均先有漁業活動，隨後才有其他產業之開發利用。而為使漁業能夠永續發展，各漁業國家均有其配套之管理措施，尤其在法制面更有其完善之規範，而當公共利益大於漁業時，透過法定程序，漁業亦需讓出，謀求國家整體之最高利益。

整個沿岸水域之開發利用將來勢必朝向多元化發展，資源由全民共享之原則下，專屬經濟海域內之其他產業活動或觀光活動與漁業活動必須在時空配合及共存共榮之原則下，達成高度綜合有效利用與管理。

## 1.2. 研究目的

掌握綠島周邊水域之漁業經營現況，評估未來不同劃設國家公園範圍，對漁業經濟可能造成之影響，並研擬相關之漁業補償因應措施，以利於順利設立國家公園。

## 1.3. 研究方法與步驟

本規劃依循社會科學採用之文獻分析法、實地調查法、問卷法與比較分析法進行研究。首先收集綠島周邊水域之漁業現況及生態資源等文獻，加以彙整分析，並透過問卷或實地訪查以了解綠島漁業權撤銷後對當地漁民及漁業可能造成之影響，並研擬相關之因應對策。

## 1.4. 預期效益

透過本研究可釐清綠島設立國家公園在漁業上可能面臨之問題與可資採取順利解決問題之因應對策及推動上之配套措施。

## 第二章 綠島漁業現況分析

綠島又名火燒島，位於黑潮北上的途徑上，全年平均氣溫約在攝氏 23 度左右，每年五至九月吹西南風，十月至翌年四月則是吹強勁的東北季風。全島南北長約 4 公里，東西寬約 3 公里，漲潮面積約 15.1 平方公里，退潮時為 17.3 平方公里。島的四周為裙狀珊瑚礁平台，潮間帶寬度，目視距離為數十公尺至百餘公尺不等。

綠島位於台東縣東南海域中，距台東市 18 哩，離蘭嶼 45 哩，面積約 16 平方公里，現有居民約 3,000 人，分布在四個聚落，漁業及畜牧業為其主要經濟命脈。

### 2.1.綠島區漁會之專用漁業權

綠島區漁會先前持有之專用漁業權內容如下：

- 一、漁業權人：綠島區漁會
- 二、核准號數：台專漁字第參拾柒號
- 三、漁場位置、區域及範圍：台東縣綠島鄉沿岸自高潮線外二百公尺起至離岸三哩間海域。
- 四、漁業種類：大目流刺網漁業、流刺網漁業、底刺網漁業、鮪延繩釣漁業、延繩釣漁業、曳繩釣漁業、鰲漁業。
- 五、有效期限：自中華民國八十四年十一月十日起至中華民國九十四年十一月九日止。
- 六、限制條件及其他事項：

(一)各大小港口航道寬度如有港區管理單位依法事先公告規定者從其規定。無規定者漁船以寬 300 公尺，離港向外沿伸 2 公里之水道為原則；船澳航道以寬 100 公尺，離港向外沿伸 1 公里之水道為原則。

(二)海上界線在兩縣之間海域緩衝區為界線左右各 100 公尺，漁會與漁會之間為界線左右各 50 公尺。

(三)為保育水產資源，拖網依規定應於離岸 3 浬外作業。

上揭專用漁業權於 94 年 11 月屆滿前，綠島區漁會有依相關法規向農委會申請，惟農委會迄今尚未准駁。此外在漁業種類中，雖列有流刺網漁業，但實際上以延繩釣漁業居多，亦即其漁業執照核可為流刺網，但實際卻是從事延繩釣。

## 2.2. 漁業產量與產值

綠島當地多為中小型漁業為主，經營方式採用兼營的方式居多，作業範圍大多在其周邊沿近海域，主要作業方式以延繩釣、磯釣、一支釣、曳繩釣、鏢旗魚、鰹竿釣、魚槍打魚、牽肉鰻、流刺網及底刺網為主。當地魚市場規模不大，漁獲物主要銷往台東的成功、富岡漁港。

早期綠島的漁業，主要在本島四周 5 浬內水域作業，使用木製小型漁船，漁具為大龍網(捕烏魚之刺網)、龍仔網(捕飛魚之流網)、靴網(捕丁香魚之抄網)、手網(捕烏魚、赤嘴之手投網)、延繩釣(捕鯊魚、鮪、旗魚之釣漁業)、潛水漁業(螺、貝、海參)等。作業季節除捕烏魚在 12~1 月以外，其餘作業均為 3~9 月。主要捕撈鯊魚、飛魚、鰹魚、土托鱈、丁香魚及雜魚等(表 2-1)。根據陳鴻鳴等學者之調查研究報告指出：綠島海域魚類計 72 科 641 種、大型藻類 9 科 13 種、無脊椎動物 19 科 73 種。

表 2-1 綠島主要魚種及其漁期

魚 種	漁 期
鮪 魚	1-5 月及 10-12 月
旗 魚	10-3 月
雨 傘 魚	5-6 月
鬼 頭 刀	4-6 月及 11-12 月
鮐 魚 (水尖)	11-4 月
飛 魚	4-6 月
鰆 魚	4-6 月
鯉 魚	4-8 月

(資料來源：綠島區漁會)

綠島四面環海，擁有非常豐富的漁業資源，因此早期有 80% 的居民從事漁業相關產業，漁業收入成為綠島重要的經濟來源。根據漁業年報統計，綠島漁港歷年之漁業生產量以 82 年之 1,601 公噸為最高，產值則以 83 年之 10,655.2 萬元，居歷年之冠，隨著漁業資源的過度利用，漁業從業人口的老化，92 年生產量僅 80 公噸，產值僅 712.8 萬元，為歷史新低(表 2-2)。綠島漁船除了在綠島(南寮)漁港有卸魚外，另外在成功和富岡漁港都有進行卸魚及拍賣(表 2-3、2-4)，漁獲資料均為延繩釣，雖然這些資料只是樣本船，但卻占綠島 9 成以上漁船的資料。綠島當地尚有許多小船作業後，為節省油錢會委託友船將漁獲物送往成功或富岡漁港進行拍賣。因此，若將綠島漁港與綠島漁船到富岡及成功漁港卸魚拍賣三者之資料加總，約可估算綠島近年之漁業總生產量與產值，每年產量平均約為 508,058 公斤，產值約為 38,781,242 元(表 2-5)。

表 2-2 綠島漁港歷年之漁產量產值及漁船船筏數量統計

船型 年度	全年漁產量・產值		漁 船 筏 數							
	產量 (公噸)	產值 (千元)	漁 筏	無動力 舢舨	動 力 舢 舨	5T 以下	5~10T	10~ 20T	20~ 50T	合計
82	1,601	80,050	17	—	—	55	11	21	3	107
83	1,158	106,552	17	—	—	55	11	19	2	104
84	816	77,996	26	—	—	53	11	19	2	111
85	533	50,045	27	—	—	53	11	19	2	112
86	465	36,501	23	—	—	41	9	8	2	83
87	330	24,323	24	2	—	41	9	4	1	81
88	288	28,648	21	1	—	41	9	4	1	77
89	324	25,178	28	1	—	41	9	4	1	84
90	297	27,456	26	3	—	41	9	4	1	84
91	172	19,400	24	2	1	31	5	3	1	67
92	80	7,128	24	1	2	27	5	2	1	62
93	182	15,773	26	1	2	29	5	3	—	66
94	192	9,405	27	1	2	30	7	3	1	71
95	175	15,103	71	—	3	28	10	2	—	114
96	230	17,081	26	—	3	29	13	2	—	73

(資料來源：中華民國台閩地區漁業統計年報)

表 2-3 94~97 年綠島漁船於成功漁港之卸魚量及拍賣金額

船名	94 年		95 年		96 年		97 年	
	金額	重量	金額	重量	金額	重量	金額	重量
合億	552,645	10,567	381,951	6,602	583,797	8,775	0	0
占基	1,064,006	15,881	952,118	15,292	1,435,068	19,745	0	0
順隆漁	1,601,426	16,379	1,805,951	21,579	1,376,013	11,742	0	0
永金富	1,737,122	7,118	1,836,150	17,514	2,375,396	24,400	0	0
東進 1	2,122,278	6,536	1,059,943	7,247	303,086	5,577	0	0
宏源	1,443,496	28,058	1,193,434	22,337	1,234,519	18,765	0	0
宏勝	1,672,723	15,498	1,693,145	22,478	1,532,889	20,003	0	0
上順 1	2,020,050	47,089	2,270,247	39,496	2,574,593	42,787	0	0
永龍	725,671	16,402	782,458	14,311	729,153	15,218	0	0
東進	65,877	285	28,343	180	47,751	547	0	0
東億	967,765	21,293	1,303,845	23,975	1,412,971	22,159	0	0
金滿財	1,283,029	12,010	846,381	13,252	1,498,126	18,937	0	0
滿漁	57,758	341	1,236	15	0	0	0	0
新晟	2,603,666	20,887	2,317,788	17,284	611,089	10,133	0	0
新東瀛	963,680	11,149	360,946	3,203	1,628,242	16,522	287,561	2,723
日勝發	861,079	15,151	0	0	375,756	4,414	0	0
合興	312,757	2,154	293,013	2,332	462,334	3,245	25,031	280
金進發	188,916	2,548	227,843	2,384	966,998	11,603	208,118	2,487
新進勝	140,061	1,448	139,692	1,080	286,302	3,841	0	0

單位：金額(元)/重量(公斤)

表 2-3 (續上表)

船名	94 年		95 年		96 年		97 年	
	金額	重量	金額	重量	金額	重量	金額	重量
興旺	80,146	589	157,653	977	455,863	2,870	38,200	342
新永隆	438,552	2,063	136,997	757	310,482	2,194	84,647	732
建興	0	0	27,800	284	48,284	495	0	0
新滿發	33,770	168	12,450	70	12,972	167	0	0
海利 18	0	0	13,400	134	0	0	0	0
滿慶六號	9,648	48	156,097	1,096	178,701	1,833	75,951	669
忠興 2 號	125,890	1,465	0	0	76,237	527	6,425	73
華興	0	0	36,337	377	4,832	32	0	0
進祥	0	0	15,156	82	87,309	600	0	0
新華興	0	0	69,749	327	0	0	0	0
金德利	214,488	1,701	251,517	1,665	314,146	2,198	370,234	4,165
順億	11,803	80	20,876	138	72,693	738	0	0
小計	21,298,302	257,151	18,392,516	236,465	20,995,602	270,231	1,096,167	11,471

註：97 年統計資料僅有 97 年 1 月至 97 年 5 月止。

單位：金額(元)/重量(公斤)

(資料來源：水產試驗所沿近海資源研究中心)

表 2-4 94~97 年綠島漁船於富崗漁港之卸魚量及拍賣金額

船名	94 年		95 年		96 年		97 年	
	金額	重量	金額	重量	金額	重量	金額	重量
合興	486,714	5,249	305,833	2,976	528,654	5,136	602,875	5,559
金德利	828,378	10,913	706,706	6,783	929,356	12,316	745,519	8,221
新永隆	336,361	3,032	199,966	1,433	245,830	2,011	576,250	4,200
新東瀛	1,701,517	21,788	1,604,669	19,308	2,679,189	29,543	1,459,129	15,928
興旺	—	—	92,389	816	642,524	5,183	282,403	3,000
忠興 2 號	—	—	—	—	493,630	7,560	498,291	4,213
金進發	—	—	—	—	2,180,389	27,995	1,132,961	13,203
滿慶六號	—	—	—	—	106,200	1,288	259,922	2,484
小計	3,352,970	40,981	2,909,563	31,316	7,805,772	91,031	5,557,350	56,808

註：97 年統計資料僅有 97 年 1 月至 97 年 5 月止。

單位：金額(元)/重量(公斤)

(資料來源：水產試驗所沿近海資源研究中心)

表 2-5 綠島地區漁業總生產量值之估算

		成功漁港	富岡漁港	綠島漁港	合計
94 年	產量	257,151	40,981	192,000	490,132
	金額	21,298,302	3,352,970	9,405,000	34,056,272
95 年	產量	236,465	31,316	175,000	442,781
	金額	18,392,516	2,909,563	15,103,000	36,405,079
96 年	產量	270,231	91,031	230,000	591,262
	金額	20,995,602	7,805,772	17,081,000	45,882,374
97 年	產量	11,471	56,808	-	68,279
	金額	1,096,167	5,557,350	-	6,653,517

註：97 年統計資料僅有 97 年 1 月至 97 年 5 月止。

單位：產量(公斤)/金額(元)

(資料來源：彙整自臺東縣政府、水試所沿近海資源研究中心)

## 2.3. 漁業種類

綠島地區沿近海之主要漁業種類包括延繩釣、磯釣、一支、曳繩釣、鏢旗魚、鰹竿釣、魚槍打魚、牽肉鰻、流刺網及底刺網(表 2-6, 圖 2-1), 現分述如下:

### 2.3.1. 延繩釣

延繩釣的釣具由數十至數百筐所連結而成, 每一筐由幹繩、支繩、浮標繩、浮子、浮標及釣鉤等所構成, 每筐所結附釣鉤數因釣獲魚種、漁場、季節等的不同而有所差異。又因作業的漁場水深及漁獲不同, 分為底延繩釣及浮延繩釣, 而當地漁獲目標為洄游性魚類, 作業方式為浮延繩釣。當地主要漁獲魚種為黃鰭鮪、鮪類、黑皮旗魚、兩傘旗魚及鬼頭刀等。作業漁場為綠島北邊及東邊及南邊海域, 亦即以人工浮魚礁區為主要作業漁場, 冬季則兼營鏢旗魚作業(圖 2-2)。

### 2.3.2. 磯釣

磯釣係指在突出水面的岩石或礁石上垂釣。綠島沿岸地型多為崎嶇不平的岩礁地型, 加上海底有豐富的珊瑚礁分布, 孕含豐富的水生生物資源, 當地可說是絕佳的磯釣場所。其主要漁獲魚種為雀鯛、黃尾冬、馬鮫、黑毛、白毛、單棘魷及其他魚類等, 所使用的魚餌多為南極蝦。作業範圍分為東西兩側, 東側作業範圍從北邊公館鼻開始順時針方向至西南邊的帆船鼻, 西側為綠島機場外的海邊逆時針至南邊的大白沙(圖 2-3)。該漁業在當地是全年作業, 冬天會在島嶼西側進行漁撈作業, 由於受東北季風影響, 故冬天東側風浪較大, 而夏天, 因受西南季風影響, 因此改以東側作業為主。

### 2.3.3. 一支釣

一支釣的作業方式是使用膠筏或漁船一艘、釣線一根或數根, 並於線上結付釣鉤, 從事釣捕水產生物。綠島地區作業方式是首先將漁船開至漁場後, 以微速前進逆流頂著浪, 使漁船不會隨浪漂走後, 才

進行垂釣。主要漁獲魚種多為黃鰭鮪、大目鮪、鬼頭刀、旗魚及其他大型洄游性魚類。作業範圍大多在綠島燈塔外海、大白沙外海及帆船鼻外海一帶水深約 50 公尺(圖 2-4)。作業時間大多在清晨 3~4 點左右出海，約下午 5 點左右返航。當地使用活餌來進行作業，活餌採用領圓鰩，用鼻環固定魚餌，在魚身上綁上魚勾，釣線大約放 300 公尺長，等待魚上勾。當魚咬住活餌時，會先將釣線放延 3 公尺左右，讓魚將餌深深吞入後再拉上來，當地稱該作業方式為「手釣」。會稱為手釣的原因在於當地人不使用釣竿，是以徒手拿著釣線的方式進行作業。

#### 2.3.4. 曳繩釣

於黎明時抵達漁場，先固定橫竿，使竹竿與水面成 35~40 度，以防風浪過大時，船左右搖晃而將竹竿插入水中受損。橫竿上的曳繩由外側先投放，再投放內側。一般每竿可掛 2 條曳繩。曳行船速保持在 4~5 節，任何方向皆可曳行，魚上勾時先將船速減到 2 節左右，再拉引繩而後拉曳繩，魚拉上船取下後再將曳繩投出繼續作業。當地稱這種漁法叫拖釣，與手釣類似的地方在於不使用釣竿，跟手釣不同的地方在於開著船逆著海流前進，手拿著釣線或將釣線綁在船尾的方式都有，用船拖著餌的方式進行垂釣。主要漁獲物種為旗魚、鬼頭刀、黃鰭鮪、大目鮪、鰹魚及其他洄游性魚類等。作業範圍大多在公館外、綠島西邊及綠島南邊往外延伸 1,000 公尺左右(圖 2-5)。作業時間與手釣差不多，使用的餌料為擬餌。

#### 2.3.5. 鏢旗魚

本漁業是利用旗魚在風浪洶湧時會浮至水面的特性，以鏢射入魚體而捕獲之漁業。主要漁獲魚種為雨傘旗魚及黑皮旗魚，盛漁期為風浪較大的冬季。作業範圍多在綠島的東南方外海及西南方外海(圖 2-6)。當地無主要經營該種漁業的漁船，大部份都採用兼營的方式作業，出海作業時若碰巧看到旗魚就會進行鏢刺作業，通常船上會備有

2~3 支鏢刺。據受訪的漁民表示他們曾經有過一天鏢獲 6 尾的記錄。

#### 2.3.6. 鯉竿釣

鯉竿釣的作業方式是先尋找魚群後，將船開至魚群的上游，灑上一些活餌探視魚群的攝食情況，若情況良好則將船停在上游處開始噴水，並繼續投餌，其他船員就開始進行釣鯉魚的活動，漁獲物主要為正鯉。作業範圍大多在綠島西邊及西南邊之人工浮魚礁外圍作業(圖 2-7)。當地僅一艘鯉竿釣漁船作業，使用日本鯉做為誘魚的餌料，作業期多在 4~8 月之間，盛漁期為 6~8 月。船主採用兼營的方式，非盛漁期或漁況不佳時，帶觀光客進行鯉竿釣的體驗活動。此外，船主本身亦經營柴魚工廠，採用自產自銷的經營方式。

#### 2.3.7. 魚槍

根據台東縣警察局之資料顯示綠島現有魚槍數共計 49 枝，常年從事射魚捕獵的活動，綠島除了東邊海域及柴口、石朗保護去外，近海大部份區域都有在進行打魚的活動。作業期間為全年，漁獲對象為倒吊、鸚哥、黑毛、白毛、章魚、烏賊及軟絲等(圖 2-8)。作業時間大多為晚上 7 點之後。根據訪問當地居民，會進行魚槍打魚的大多為年輕的浮潛業者，會在沒有帶遊客浮潛工作時或者冬天旅遊淡季時，進行魚槍打魚的活動。

#### 2.3.8. 牽肉鯉

牽肉鯉屬於當地特有的漁業，作業方式類似定置網，利用遮閉魚道的方式，誘導魚群進入袋網進行捕捉。當地進行手釣漁業的漁民沒有餌時，就會以合伙的方式去牽肉鯉，其捕撈的方式為先到指定的地點設置袋網，袋網大概設置在離岸 10 至 20 公尺的地方，水深大約在 4 至 5 公尺，然後再設置第一條垣網，阻斷袋網與陸地間的縫隙，再於待網的另一端與設置垣網，藉此誘導魚進入袋網。待魚群進入網後，在水中的漁民會將袋網圍起來，使魚無法逃走。緊接著會有船將

箱網拖至袋網旁，漁民會使用收網的方式，將魚趕進箱網。魚趕進箱網後，會將箱網拖進漁港，將鯧魚分給合伙的漁民。漁民會將鯧飼養在港中，出海進行手釣時，會從箱網中取出需要的量放在船艙中，進行垂釣。據瞭解當地進行牽肉鯧的漁民有兩組，作業地點在北偏東公館一帶近海、中寮港口一帶、龜灣一帶、朝日溫泉附近及哈巴狗岩一帶，東部的兩個作業地點現在已鮮少在作業(圖 2-9)。

#### 2.3.9. 流刺網

流刺網的作業方式為先將紗巾包置的流刺網放於船艙，打開紗巾接上浮標繩及浮標燈並投入水中，待浮標浮出水後微速前進，船與風或潮成垂直，使投出的刺網呈一直線布於海中。當地僅於飛魚祭時才會使用流刺網進行作業，時間大多在農曆 3 月至 5 月間，漁獲對象有飛魚、水針、雨傘旗魚及鬼頭刀。作業地點隨著時間來改變作業地點，農曆 3 月開始，從中寮漁港外海一帶開始作業，隨著時間前進，作業地點會以逆時針的方向從綠島燈塔外海、南寮漁港外海至龜灣外海，最後到帆船鼻外海，這時時間也到農曆 5 月了，飛魚季也隨之結束。該季節過後，當地幾乎沒有居民會再進行流刺網的作業(圖 2-10)。

#### 2.3.10. 底刺網

綠島當地的底刺網不經由船，而是由人背著網子下水後，先尋找魚群，發現魚群後開始尋找平坦的地方進行鋪設網具，再將魚群趕入網中，從發現魚群到鋪設網具及收網期間，作業時間大概在 30 分鐘左右。漁獲對象為雀鯛、黑毛、白毛、正吊、倒吊、鸚哥及其他珊瑚礁魚類。作業時間為全年都有作業，其漁獲物多為自己食用(圖 2-11)。

表 2-6 綠島地區之漁業概況

漁業別	漁期	主要漁獲魚種	主要作業區域
延繩釣	秋、冬季	黃鰭鮪、兩傘旗魚、黑皮旗魚、鬼頭刀等	● 綠島北邊、東邊及西邊都有漁場
磯釣	全年	雀鯛、黃尾冬、馬鮫、黑毛、白毛、單棘魷及其他珊瑚礁魚類等	● 主要在東西岸作業，依不同季節選擇作業位置
一支釣	全年	大目鮪、黃鰭鮪、旗魚、鬼頭刀及其他魚類	● 綠島燈塔、大白沙、帆船鼻、南寮漁港外海及公館外海一帶
曳繩釣	全年	旗魚、鬼頭刀、黃鰭鮪、大目鮪、鰹魚及其他洄游性魚類	● 公館外海一帶、綠島西邊及綠島南邊一帶
鏢旗魚	冬季	兩傘旗魚、黑皮旗魚	● 綠島東南方及西南方為主
鰹竿釣	春夏季	鰹魚	● 人工浮魚礁周邊
魚槍	全年	倒吊、鸚哥、黑毛、白毛、章魚、烏賊及軟絲	● 綠島外圍海域除了東邊海域外皆有
牽肉鰹	全年	肉鰹(領圓鰹)	● 綠島北偏東近海 ● 中寮漁港近海 ● 龜灣近海 ● 朝日溫泉近海 ● 哈巴狗岩外海
流刺網	農曆 3 月至 5 月	飛魚、水針、兩傘旗魚、鬼頭刀	● 中寮漁港外海 ● 綠島燈塔外海 ● 南寮漁港外海 ● 龜灣外海 ● 帆船鼻外海
底刺網	全年	雀鯛、黑毛、白毛、正吊、倒吊、鸚哥及其他珊瑚礁魚類	● 綠島北邊、西邊及龜灣一帶珊瑚礁水域

(資料來源：本研究整理)

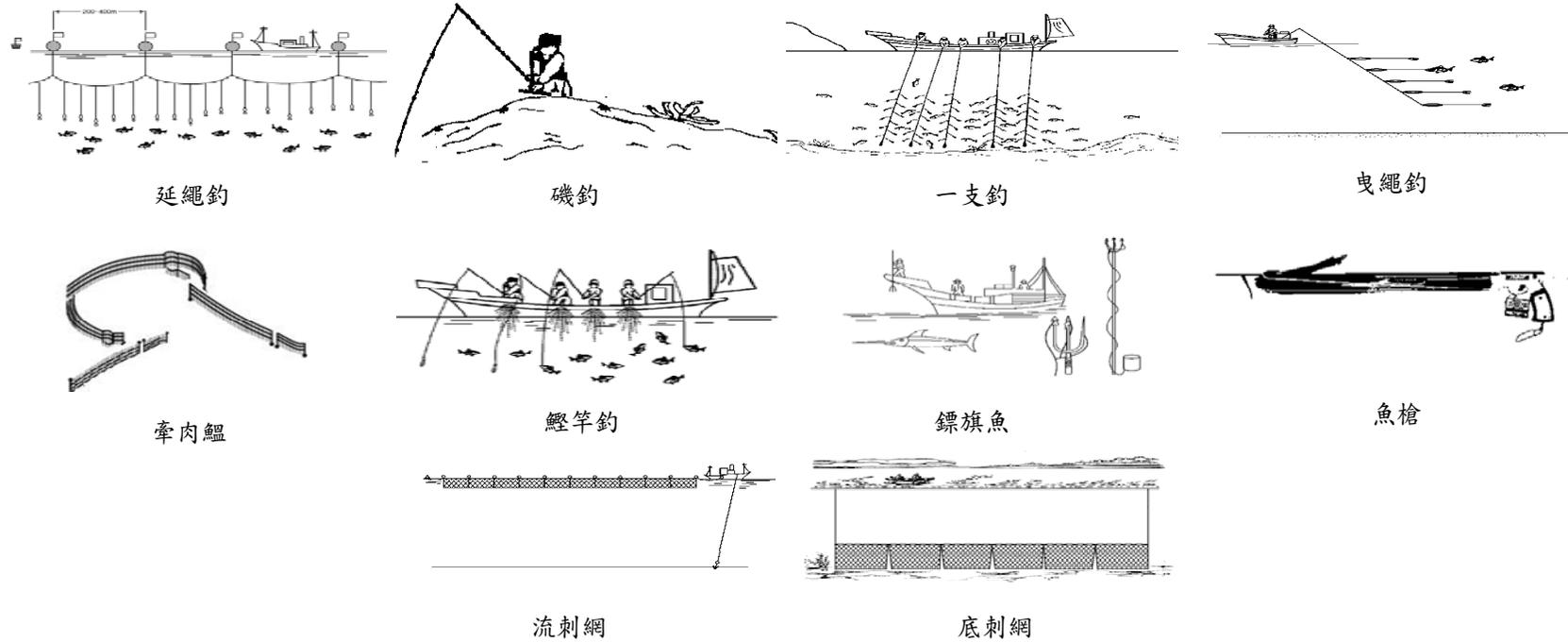


圖 2-1 綠島地區主要漁業之作業圖

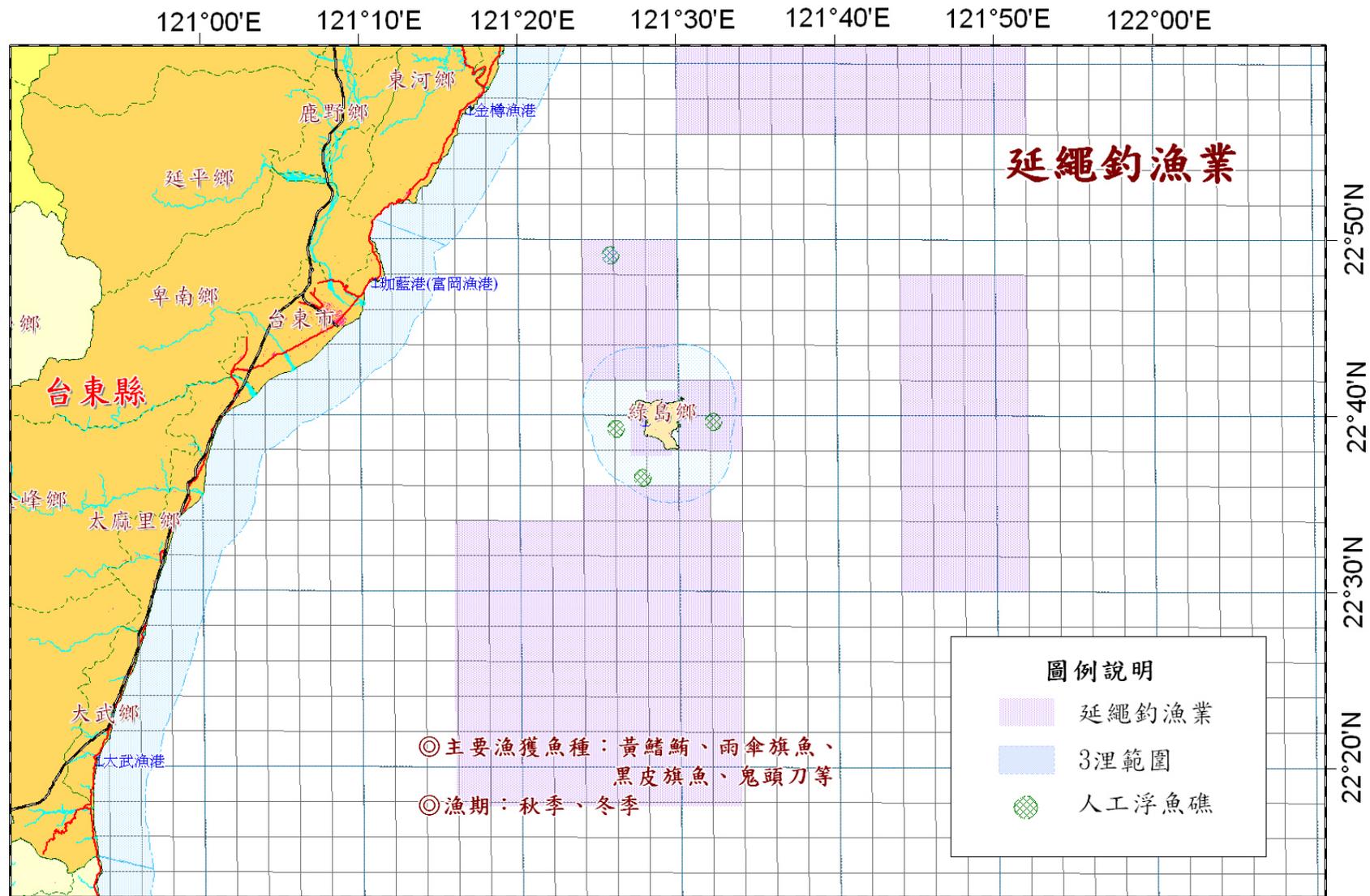


圖 2-2 綠島地區延繩釣漁業之漁場分布

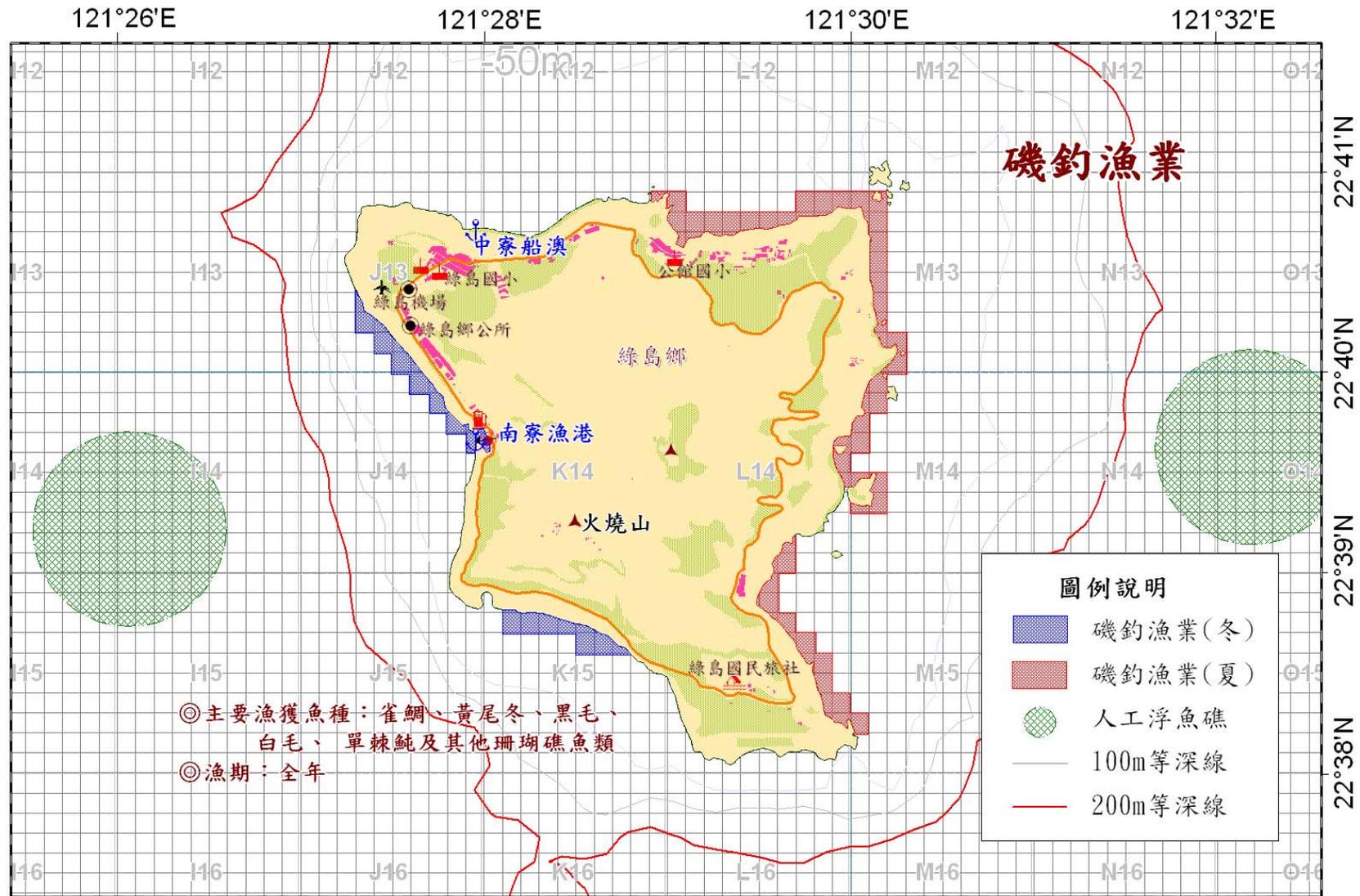


圖 2-3 綠島地區磯釣漁業之漁場分布

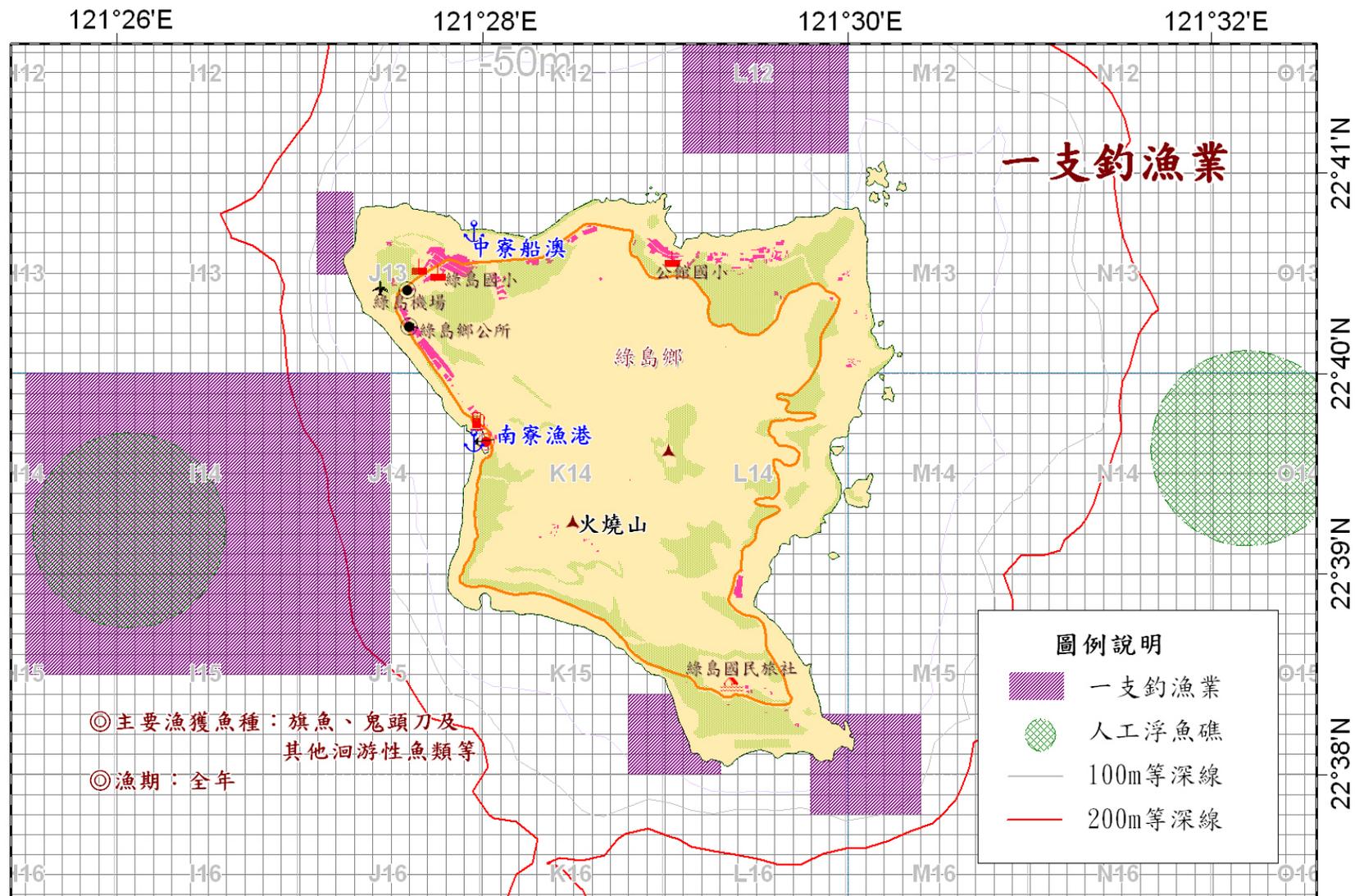


圖 2-4 綠島地區一支釣漁業之漁場分布

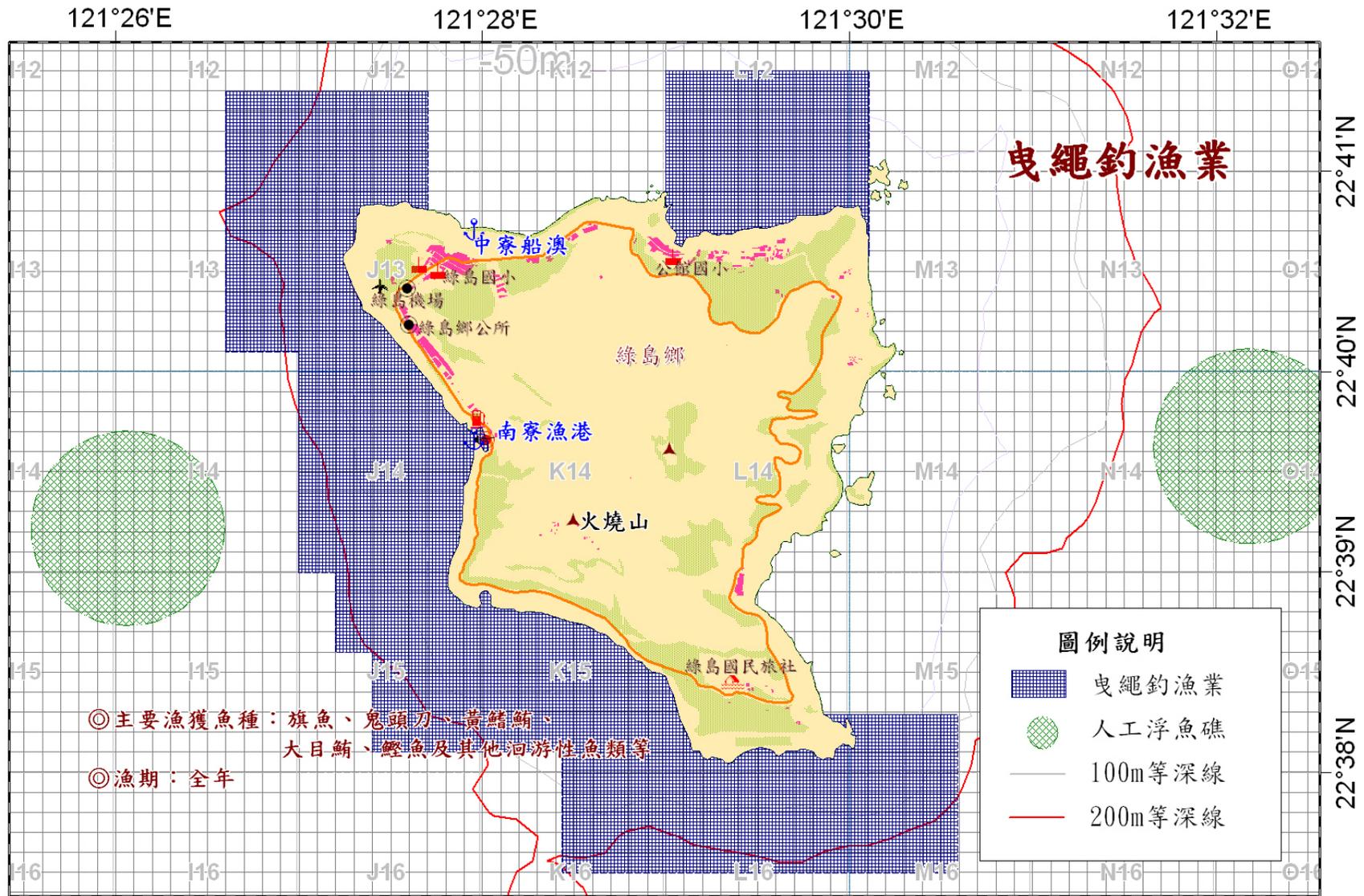


圖 2-5 綠島地區曳繩釣漁業之漁場分布

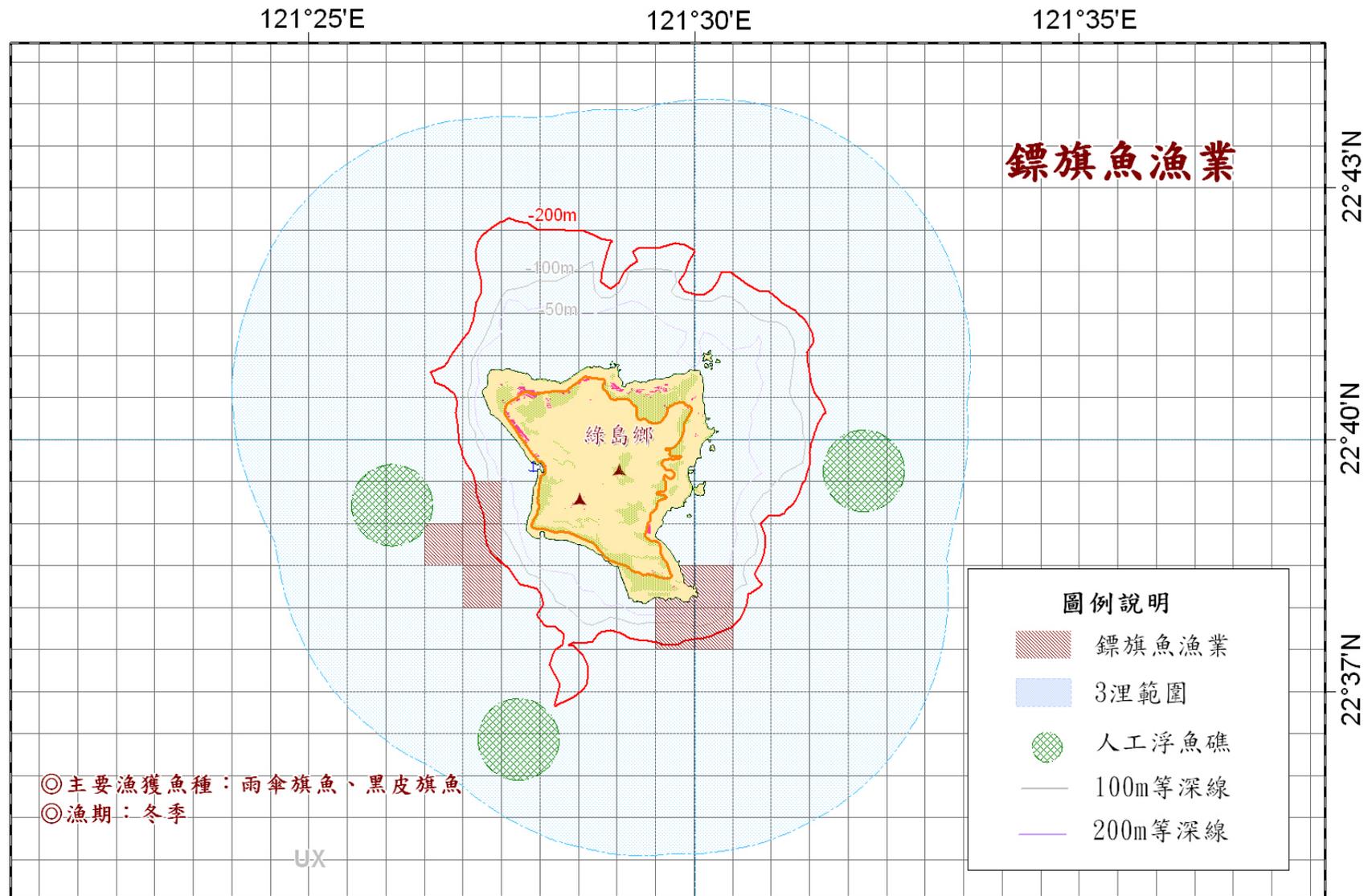


圖 2-6 綠島地區鏢旗魚漁業之漁場分布

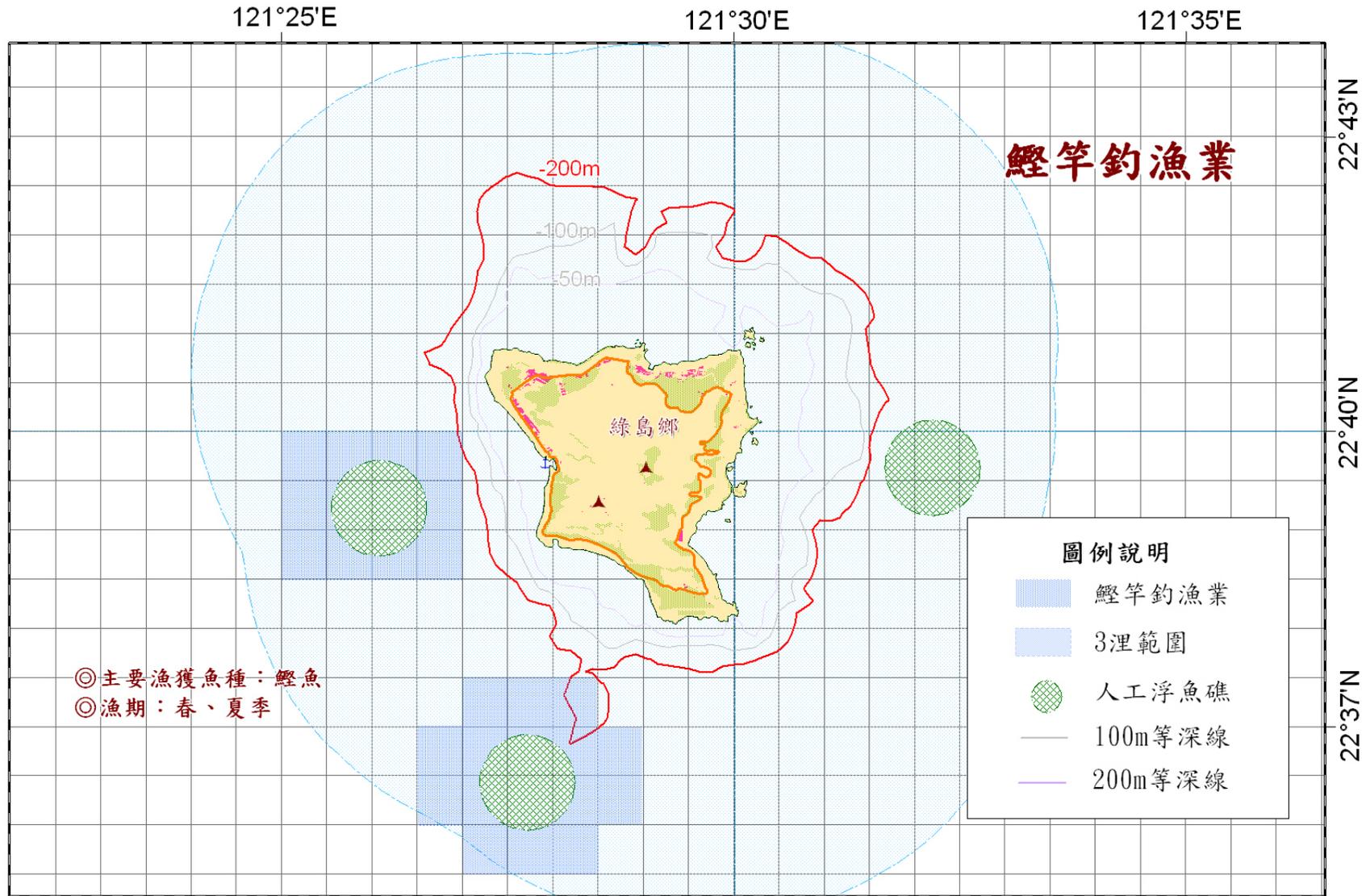


圖 2-7 綠島地區鏢旗魚漁業之漁場分布

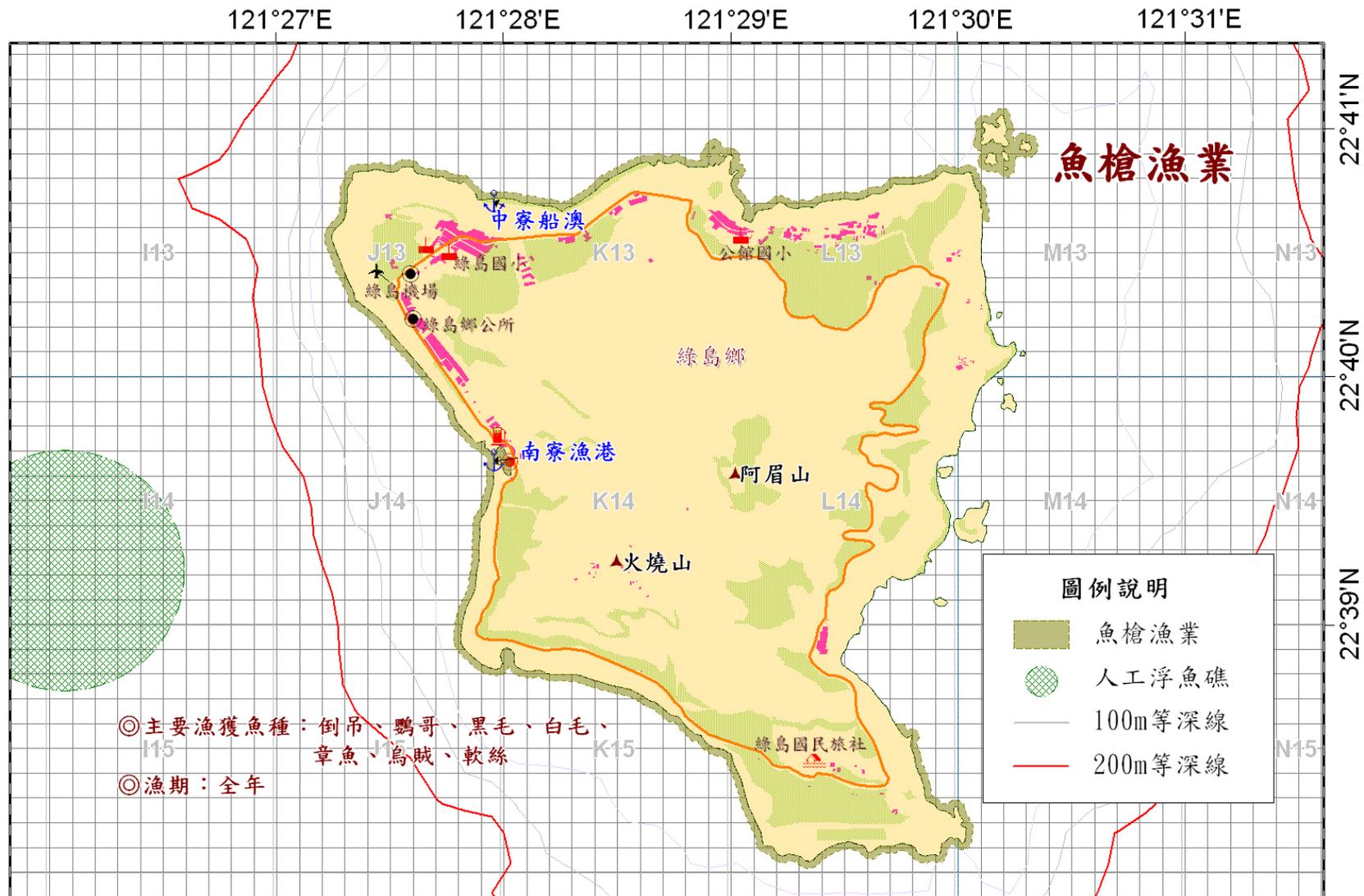


圖 2-8 綠島地區魚槍漁業之漁場分布

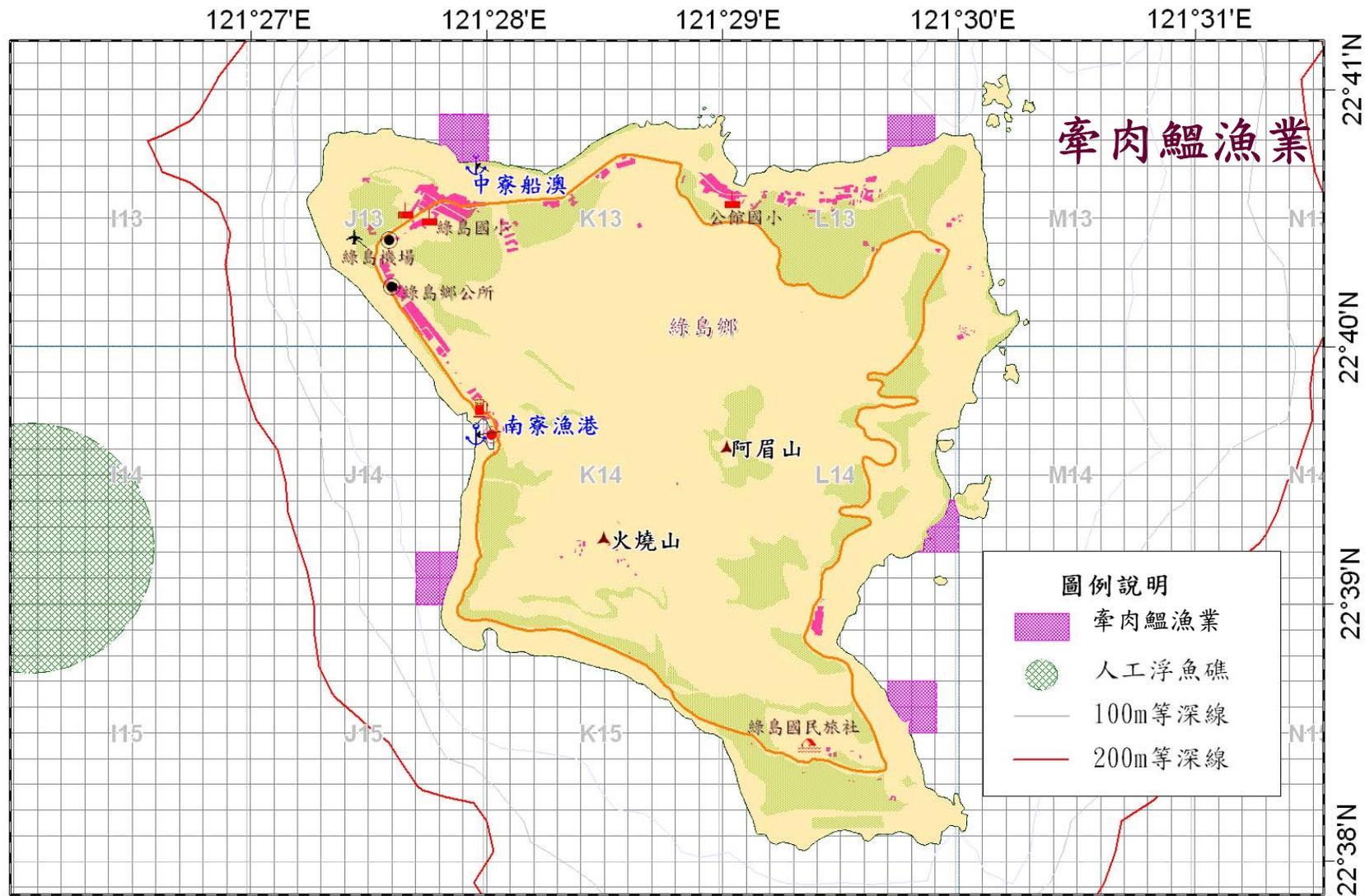


圖 2-9 綠島地區牽肉鯉漁業之漁場分布

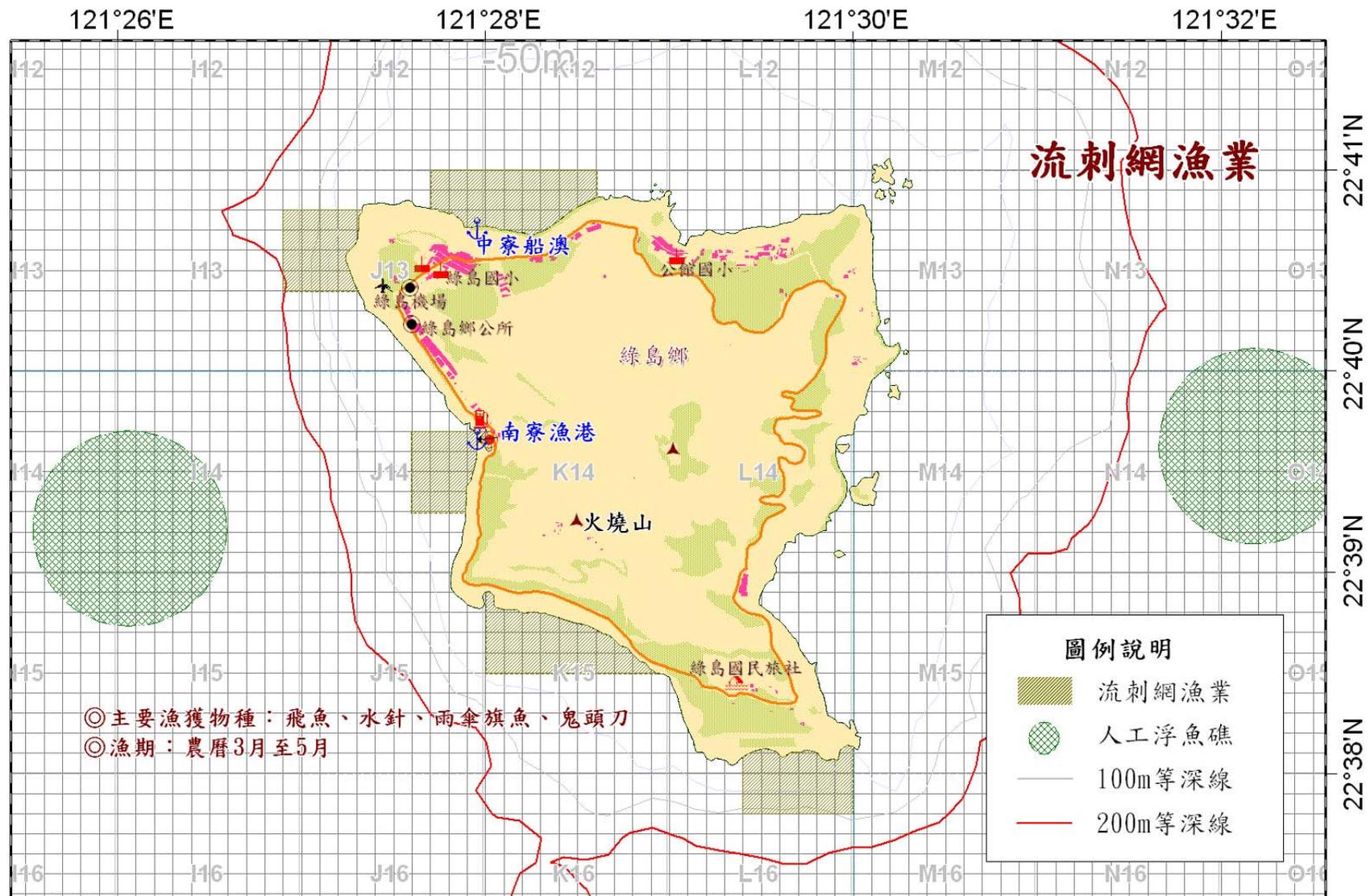


圖 2-10 綠島地區流刺網漁業之漁場分布

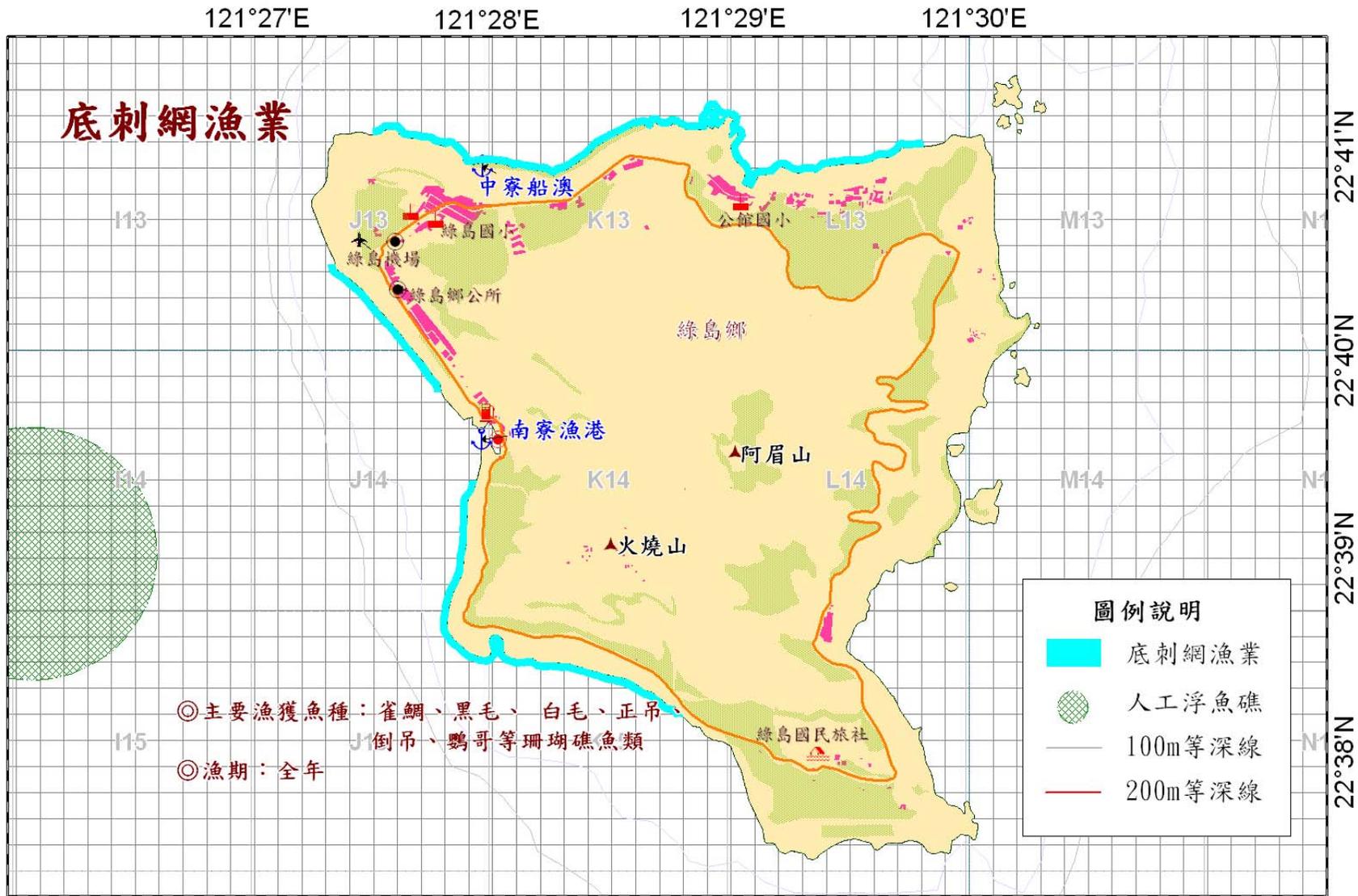


圖 2-11 綠島地區底刺網漁業之漁場分布

## 2.4. 漁港概況

綠島現有漁港分別有綠島漁港(南寮漁港)、溫泉漁港、公館漁港及中寮漁港等四個漁港(圖 2-12)，主管機關為台東縣政府，經行政院農業委員會公告 95.1.27 公布修正之漁港法的最新分類，綠島 4 個漁港均歸類第二類漁港，各漁港之概況分述如下：

### 2.4.1. 綠島漁港

綠島漁港屬第二類漁港，位於綠島西端之南寮村，故亦稱南寮漁港，西北距台東市約 33 公里，該港屬珊瑚礁地質，地勢優良為綠島地區海上作業漁船避風據點(圖 2-13)。

該港自民國 39 年開始興建，嗣後逐年增建加強，61 年起為因應軍事需要，新建登陸艇碼頭等設施。後為改善離島居民生活條件及因應漁船、交通船噸數增加，經漁業及交通單位共同擴建，作為漁船及綠島至台東間交通船之停靠港，目前為綠島對外海上交通暨運輸補給之唯一港口。

### 2.4.2. 公館漁港

公館漁港為第二類漁港，位於綠島北面之公館村，於民國 73 年列入台灣省改善偏遠地區居民生活離島計畫案內興建，現有碼頭 451 公尺、泊地 1.14 公頃、曳船道一座及 20 餘坪之集貨場一座，供當地漁船停泊使用，補給維修多至綠島漁港進行(圖 2-14)。

### 2.4.3. 溫泉漁港

溫泉漁港為第二類漁港，該港位於綠島溫泉北方，天然地理環境良好，惟漁民人數不多，漁船筏亦少。之後為因應地方漁業發展之需求，政府乃利用地方均衡發展經費於港區北側增建泊地、碼頭、防潮堤等設施。目前該港有碼頭 138.5 公尺、泊地約 0.16 公頃(圖 2-15)。

### 2.4.4. 中寮漁港

中寮漁港為第二類漁港，該港位於綠島西北側中寮村，建於民國 63 年，當時僅有簡單之碼頭、防波堤及曳船道等設施，供中寮村漁筏泊靠。該港受漂砂影響，航道及泊地水深不易維持，遇有海況不佳時，小型漁船筏需曳引上岸，較大漁船筏則需駛往綠島漁港避風。政府為改善該港停泊條件，乃於 81 年增設內堤 46 公尺、碼頭 74 公尺以方便船筏停靠使用(圖 2-16)。

南寮漁港為當地主要的港口，幾乎所有漁船都停靠於此，同時綠島至台東的交通船及運輸補給也都是仰賴該港口。惟當氣候不佳時，漁船才會選擇其他漁港停泊以躲避風浪。



圖 2-12 綠島地區之漁港分布

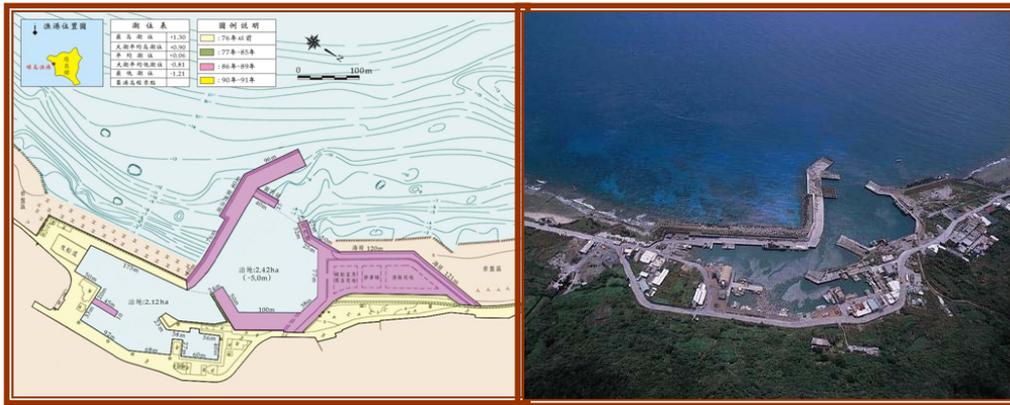


圖 2-13 綠島漁港平面及空照圖

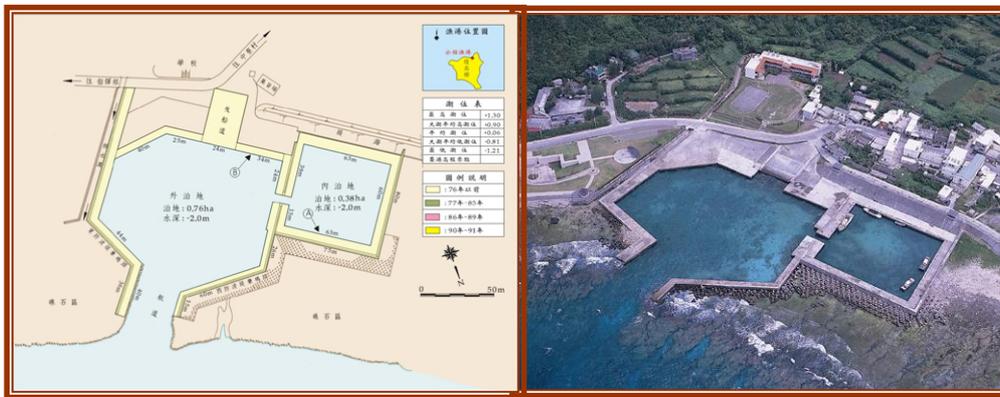


圖 2-14 公館漁港平面及空照圖



圖 2-15 溫泉漁港平面及空照圖



圖 2-16 中寮漁港平面及空照圖

## 2.5. 漁民數與漁船筏數

### 2.5.1. 漁民數

根據台東縣政府的資料顯示，綠島區漁會之統計資料顯示，2007年12月底登記的甲類會員有506人。漁業從業人數有555人，其中專業有356人，兼業為199人；其中近海漁業323人，占58.2%，沿岸漁業232人，占41.8%(表2-7)。

### 2.5.2. 漁船筏數

根據綠島區漁會之記錄，船籍數為86艘，其中漁筏佔了31艘(表2-8)；娛樂漁船13艘(表2-9)，其中10艘為兼業漁船；漁船52艘其中除了3艘超過10噸之外，其餘均為10噸以下之小漁船，而延繩釣漁船就有38艘，占73%(表2-10)。

根據海巡署96年綠島漁港漁船進出港記錄顯示：有進出港記錄之漁船共計73艘，作業天數最高有達到260天者(表2-11)。

表 2-7 綠島漁業人口

漁業類別	近海漁業		沿岸漁業		小計
	專業	兼業	專業	兼業	
船員	135	77	108	46	366
岸上人員	59	52	54	24	189
小計	194	129	162	70	555

(資料來源：台東縣政府，2006)

(單位：人)

表 2-8 綠島漁筏分類清冊

漁筏中文筏名	馬力	長度	寬度	主漁業經營種類	引擎機組種類	漁筏執照有效日期
億龍	150.00	11.30	2.60	曳繩釣	柴油機	102/04/02
新泉勝	80.00	12.00	2.80	延繩釣	柴油機	102/01/21
宏益 2	16.00	7.85	1.96	延繩釣	柴油機	98/09/05
裕仁	80.00	11.00	2.80	延繩釣	柴油機	98/04/12
來發	24.00	9.00	1.80	延繩釣	柴油機	99/05/31
順興	80.00	12.00	2.20	延繩釣	柴油機	101/09/16
億順	70.00	8.60	2.50	延繩釣	柴油機	102/01/08
延年	16.00	8.60	1.96	延繩釣	柴油機	98/08/19
財進	24.00	8.60	2.30	延繩釣	柴油機	100/12/25
新吉	4.00	8.00	1.95	延繩釣	柴油機	102/02/18
吉裕	4.00	7.90	2.07	延繩釣	柴油機	98/01/24
神福	70.00	11.00	2.40	延繩釣	柴油機	100/09/15
協吉	330.00	13.00	3.03	延繩釣	柴油機	102/01/03
和發	16.00	8.00	2.16	流刺網	柴油機	101/11/02
泰信 1	16.00	9.80	2.50	流刺網	柴油機	99/03/06
慶豐 2	16.00	8.70	1.96	流刺網	柴油機	101/04/10
喜勝	16.00	8.00	1.87	流刺網	柴油機	97/12/02
滿慶	16.00	9.80	1.85	流刺網	柴油機	100/03/07
龍勝發 1	120.00	11.30	2.60	流刺網	柴油機	100/07/08

表 2-8 (續上表)

漁筏中文筏名	馬力	長度	寬度	主漁業經營種類	引擎機組種類	漁筏執照有效日期
百盛	24.00	8.60	1.96	流刺網	柴油機	98/07/19
進發	24.00	7.85	1.96	流刺網	柴油機	98/10/17
新興億	24.00	7.85	1.96	流刺網	柴油機	100/07/20
龍慶	16.00	7.85	1.96	流刺網	柴油機	98/07/07
如意 1	80.00	7.85	1.96	流刺網	柴油機	97/10/07
金珠一	24.00	13.00	2.90	流刺網	柴油機	100/12/25
瑞興	16.00	9.80	2.39	流刺網	柴油機	101/12/17
吉祥	16.00	8.60	1.96	流刺網	柴油機	100/04/06
慶豐	180.00	12.00	3.00	流刺網	柴油機	101/06/11
明旺	4.00	8.20	1.85	流刺網	柴油機	101/03/26
建興	45.00	8.20	1.97	流刺網	柴油機	99/07/26
新興	160.00	17.00	3.20	流刺網	柴油機	100/01/01

註：數據統計自 2008 年 8 月 18 日為止(資料來源：漁業署)

表 2-9 綠島娛樂漁船資料

漁船統一編號	船名	漁業人姓名
CTF1000026	海鷹 5	林銘聲
CTF2000019	東龍	顏周虎
CTF2000021	珊納賽	洪新喜
CTF0007627	金進發 1	林敏能
CTF1000188	大洋	馬永正
CTF1003551	金財利	盧光恆
CTF1003611	新華興	蔡武鴻
CTF1003623	中凱一	易建中
CTF1007962	航海家一	蘇陳登美
CTF1008037	好朋友 2	陳永興
CTF1008067	海鷹 6	陳和南
CTF2004689	金福魚 266	蔡田春玉
CTF2005930	綠島 1	陳進文

(資料來源：台東縣政府)

表 2-10 綠島船籍分類清冊

中文船名	總噸數	主機馬力	主漁業經營種類	主機種類	執照有效日期
新義發	4.93	16.00	延繩釣	柴油機	101/11/01
東瀛一	4.47	16.00	延繩釣	柴油機	99/03/15
海利 18	3.96	70.00	延繩釣	柴油機	101/04/07
金日泉	1.54	4.00	延繩釣	柴油機	101/12/05
合興	7.16	45.00	延繩釣	柴油機	98/07/01
新日勝 1	1.28	4.00	延繩釣	柴油機	10/112/19
春興泉	1.26	4.00	延繩釣	柴油機	97/12/20
金德利	2.30	80.00	延繩釣	柴油機	98/01/26
滿漁	1.56	90.00	延繩釣	柴油機	100/09/09
華興	1.05	16.00	延繩釣	柴油機	101/04/26
新華興	9.58	190.00	延繩釣	柴油機	101/04/26
金華祥	2.43	16.00	延繩釣	柴油機	97/10/11
滿慶 6	2.71	80.00	延繩釣	柴油機	101/09/08
新勝發	4.21	80.00	延繩釣	柴油機	99/01/31
新東瀛	7.70	170.00	延繩釣	柴油機	100/01/02
新發興	2.12	16.00	延繩釣	柴油機	99/05/21
合建利	4.19	16.00	延繩釣	柴油機	97/11/16
新永隆	7.44	80.00	延繩釣	柴油機	101/02/10
新益滿	4.28	16.00	延繩釣	柴油機	97/10/19

表 2-10 (續上表)

中文船名	總噸數	主機馬力	主漁業經營種類	主機種類	執照有效日期
能進 1	4.72	110.00	延繩釣	柴油機	101/05/09
日勝發	7.61	24.00	延繩釣	柴油機	98/04/29
綠勝	3.37	33.00	延繩釣	柴油機	99/03/28
航海家一	5.83	165.00	延繩釣	柴油機	100/04/09
新進勝	4.84	45.00	延繩釣	柴油機	97/09/02
興旺 1	3.72	80.00	延繩釣	柴油機	98/04/12
新進億	4.13	16.00	延繩釣	柴油機	100/01/30
綠島 1	15.28	362.00	延繩釣	柴油機	101/04/23
日勝	1.40	16.00	延繩釣	柴油機	89/03/27
金德利 2	5.12	70.00	延繩釣	柴油機	102/05/25
福龍	4.79	155.00	延繩釣	柴油機	101/12/19
順益	3.20	16.00	延繩釣	柴油機	102/05/03
好朋友 2	6.19	165.00	延繩釣	柴油機	100/05/22
新翔興 5	10.14	190.00	延繩釣	柴油機	102/05/28
新發興 1	1.57	4.00	延繩釣	柴油機	101/12/26
金福漁 266	19.66	391.00	延繩釣	柴油機	102/03/05
海鷹 6	6.62	210.00	延繩釣	柴油機	102/02/11
金進發 1	3.42	120.00	延繩釣	柴油機	102/01/12
富漁 2	6.25	130.00	延繩釣	柴油機	101/11/21

表 2-10 (續上表)

中文船名	總噸數	主機馬力	主漁業經營種類	主機種類	執照有效日期
進祥	0.82	60.00	一支釣	汽油機	97/11/04
鐵慨	0.87	0.00	一支釣		81/10/11
大洋	5.75	150.00	一支釣	柴油機	101/04/19
大鵬	1.03	40.00	一支釣	汽油機	98/11/21
金日盛	2.04	70.00	曳繩釣	柴油機	100/05/01
新滿發	2.53	45.00	曳繩釣	柴油機	101/07/30
盛吉 2	1.17	16.00	曳繩釣	柴油機	100/07/11
建興一	4.00	16.00	曳繩釣	柴油機	100/12/07
傳德	0.87	8.00	曳繩釣	柴油機	98/03/01
進祥一	0.55	70.00	曳繩釣	柴油機	100/08/14
新合發	1.28	45.00	曳繩釣	柴油機	102/05/25
中凱一	7.02	190.00	流刺網	柴油機	99/11/16
金財利	7.78	260.00	單船拖網	柴油機	99/05/25
忠興 2	6.89	80.00	鏢旗魚	柴油機	101/01/10

註：數據統計自 2008 年 8 月 18 日為止(資料來源：漁業署)

表 2-11 96 年綠島漁港漁船進出港記錄

船名	船筏種類	漁業別	月份(作業天數)												作業天數 總計
			1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
金福漁 266	CT2	兼營娛樂漁業	9	17	15	16	25	21	21	10	11	14	7	13	179
新翔興 5 號	CT2	延繩釣兼曳繩釣	4	10	5			2		2					23
綠島 1 號	CT2	兼營娛樂漁業、 一支釣兼棒受網	1	2	8	6	12	15	17	9	4	2	2	2	80
大洋號	CT1	兼營娛樂漁業					4	13	19	5	10	13	1	4	69
中凱一號	CT1	兼營娛樂漁業	1		2	9	15	18	23	13	17	8	1	9	116
日勝發號	CT1		13	21	29	20	29	4	1	4	3	1	4	10	139
合興號	CT1		24	24	21	15	16	11	19	14	14	12	12	26	208
好朋友 2 號	CT1	兼營娛樂漁業	8	15	18	20	19	11	15	15	11	6	5	19	162
忠興二號	CT1		16	13	10	12	23	7	6	5	13	18	26	23	172
金財利號	CT1	兼營娛樂漁業	13	15	13	13	15	4	5	10	12	4	5	5	114
金德利 2 號	CT1	延繩釣兼曳繩釣	9	15		17	11	5	8	5	4	18	7	10	109
海鷹 6 號	CT1	兼營娛樂漁業													0
航海家一	CT1	兼營娛樂漁業		9	1	12	13	6	7	3	7	1			59
富漁 2 號	CT1	延繩釣							3	5	1	6	6	8	29
新永隆號	CT1		22	17	11	10	19	5	14	13	20	17	17	29	194
新東瀛號	CT1		23	26	30	18	16	2	8	19	13	17	9	19	200
新發興 1 號	CT1	延繩釣	15	15	18	24	21	15	8						116
新華興	CT1	兼營娛樂漁業、 延繩釣兼流刺網	2	2	12		1		11	5	14	23	14	22	106
合建利	CT0		12	18	15	19	24	18	21	9	26	20	17	19	218

表 2-11 (續上表)

船名	船筏種類	漁業別	月份(作業天數)												作業天數 總計
			1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
東瀛1號	CT0		11	6	9	9	24	22	5	3	12	15	14	11	141
金日泉	CT0	延繩釣													0
金日盛	CT0		5	21	12	3	18	12	1	6	11	26	25	15	155
金華祥	CT0		13	21	15	6	5	24	2				2	3	91
金進發一號	CT0	延繩釣、焚寄網 兼流刺網	16	23	21	20	11	9	19	11	19	14	7	12	182
金德利	CT0		20	23	25	19	27	15	20	12	14	20	15	25	235
建興1	CT0		19	16	24	3	13	6		3		4	2	11	101
春興泉號	CT0		9	15	12	13	22	19	3	7	3	8	4	8	123
海利18	CT0	延繩釣兼流刺網	20	2	15	4	20	14	9	13	18	8	4	24	151
能進1	CT0		17	20	25	22	22	18	15	6	18	20	17	12	212
盛吉2號	CT0	曳繩釣	18	11	16	17	20	16	10	10	15	15		17	165
華興	CT0	延繩釣		1	22	16		2	10	15	5	6		11	88
順益	CT0		14	14	16	23	23	15	10	10	19	22	20	20	206
新日勝1號	CT0	延繩釣													
新合發	CT0		23	2			17	16	14	8	16	19	9	17	141
新益滿	CT0		13	15	14	10	9	20	17	9	7	8	7	18	147
新勝發	CT0		20	26	11	16	27	21	19	13	21	22	7	17	220
新發興	CT0		15	20	18	17	29	19	23	8	1	19	13	24	206
新進勝	CT0		20	23	26	14	26	11	14	6	24	21	18	21	224
新進億	CT0		14	20	15	15	15	18	15	10	17	20	7	8	174

表 2-11 (續上表)

船名	船筏種類	漁業別	月份(作業天數)												作業天數 總計
			1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
新義發	CT0		16	19	18	17	14	17	20	8	18	15	14	18	194
新滿發號	CT0	曳繩釣	8	16	23	19	17	14	3	11	25	24	21	26	207
滿漁	CT0		6	8	3	7	4	21	25	11	14	16	12	20	147
滿慶6號	CT0		18	25	10	3	13	6	5	10	3	3	10	9	115
福龍號	CT0	延繩釣兼曳繩釣	3			1		2						2	8
綠勝號	CT0		13	12	13	22	25	15	16	13	16	19	12	12	188
興旺1號	CT0		21	27	25	17	26	20	26	15	26	18	20	19	260
吉祥	CTR														0
吉裕號	CTR		5				14	3	5	4	4			14	49
如意一	CTR		7	5	17	15	19	10	8	6	1	3	4	5	100
百盛號	CTR	流刺網兼捕魚苗	3	4	7	1	3				8	23	3	2	54
宏益2	CTR	流刺網兼捕魚苗	3	12	8	10	22	10	11	4	4	1	2	4	91
來發	CTR		10	18	22	14	31	11	5	10	11	6	3	9	150
協吉號	CTR	流刺網						2	12	12	11	12	10	9	68
和發	CTR		7	7	10	9	3	2	4	5	5	7	3	10	72
延年號	CTR		29	18	22	16	25	15	6	13	22	16	8	12	202
明旺	CTR		19	24	16	20	21	3	7	6	18	18	14	19	185
金珠一號	CTR		14	17	21	8	26	12	12	8	2	6		4	130
建興	CTR		12	15	15	17	23	9	2			7	13	22	135
泰信1	CTR		14	6	9	7	13	9	15	8	10	9	4	10	114

表 2-11 (續上表)

船名	船筏種類	漁業別	月份(作業天數)												作業天數 總計
			1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
神福	CTR		16	12	8	12	24	19	6	3	4	1		13	118
財進	CTR		11	13	7	10	21	13	3	3	4	13	4	6	108
陳文章 5 號	CTR	流刺網													0
陳文章 6 號	CTR	流刺網													0
喜勝號	CTR	流刺網兼捕魚苗	4	10	11	9	11	29	13	3	11	27	12	10	150
進發號	CTR	流刺網兼捕魚苗			4	3	5								12
順興	CTR		10	11	6	5	24	15	9	8	9	8	4	5	114
新吉	CTR		13	15	8	17	21	14	7	8	8	7	7	11	136
新泉勝	CTR			2	7	7	18	10	12	3	2	3	2	1	67
新興億	CTR	流刺網兼捕魚苗	12	9	6	5	20	10	12	4	1		2	4	85
瑞興	CTR													2	2
裕仁	CTR		11	15	1	10	23	13	6	1	7	1		2	90
億順	CTR		13	14	20	16	30	15			3	1	6	14	132
億龍	CTR		8	8	3	3	14	8	8		2		1	6	61
慶豐 2	CTR	流刺網兼捕魚苗	9	10	2	7	7	17	11			5			68
慶豐號	CTR														0
龍勝發 1	CTR	流刺網兼曳繩釣	7	5	2	7	9	8	2	2	3	5	1	5	56
龍慶號	CTR		6	8	8	15	16	6	4		6	5		4	78
進祥一號	CTX		15	10	27	19	24	16	8	9	14	15	9	26	192
珊納賽號	CTF	專營娛樂漁業													0

表 2-11 (續上表)

船名	船筏種類	漁業別	月份(作業天數)												作業天數 總計
			1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
綠東號	CTF	專營娛樂漁業					1	2							3
綠遊2號	遊艇		1	5	8	18	23	13	19	11	13	11	2	3	127
綠遊壹號	遊艇		2	5	12	19	20	20	15	13	14	13	6	4	143

(資料來源：海巡署)

## 2.6. 人工魚礁

綠島區有 4 組人工中層浮魚礁，其目的為聚集洄游性魚類及增加新漁場，投放日期於民國 92 年 9 月 9 日投放綠島(一)及綠島(二)人工浮魚礁，並於 93 年 7 月 8 日投放綠島(三)及綠島(四)，實際設置點均在預定投放點附近 200 公尺的範圍內。其投放座標以 WGS-84 座標系統定位，投放位置及座標如下(圖 2-17)：

### 2.6.1. 綠島(一)中層人工浮魚礁

人工浮魚礁之主浮體位於離水面下約 55 公尺深，位置中心為北緯 22 度 36.43 分，東經 121 度 27.72 分為中心，半徑 900 公尺之範圍海域(海底深度 703 公尺)。

### 2.6.2. 綠島(二)中層人工浮魚礁

人工浮魚礁之主浮體位於離水面下約 45 公尺深，位置中心為北緯 22 度 39.22 分，東經 121 度 26.08 分為中心，半徑 900 公尺之範圍海域(海底深度 633 公尺)。

### 2.6.3 綠島(三)中層人工浮魚礁

人工浮魚礁之主浮體位於離水面下約 60 公尺深，位置中心為北緯 22 度 39.63 分，東經 121 度 32.20 分為中心，半徑 900 公尺之範圍海域(海底深度 300 公尺)。

### 2.6.4. 綠島(四)中層人工浮魚礁

人工浮魚礁之主浮體位於離水面下約 60 公尺深，位置中心為北緯 22 度 49.09 分，東經 121 度 25.81 分為中心，半徑 900 公尺之範圍海域(海底深度 540 公尺)。

根據農委會水產試驗所之調查報告指出：96 年綠島海域中層人工浮魚礁區作業漁船的漁獲魚種組成為黃鰭鮪(74%)、鬼頭刀(9.7%)及正鰹(8.6%)，佔總漁獲量的 92% 以上，黃鰭鮪更是優勢魚種，中、

大型魚體長約 7-100 公分，體重由 10~15kg 所佔比率最高達 60% 以上，每月均可漁獲，其中 1-4 月為盛漁期，夏季較差，9 月起漁獲量雖較低，但有數十公斤之大魚出現持續至冬季。曳繩釣方面則因其作業以表層為主，漁獲體長明顯小型化，以體長 40~50 公分，體重 1.5 公斤左右之漁獲量最高，約達 70%。

在該 4 組中層人工浮魚礁區作業的漁船，除了綠島區漁會所屬的沿近海小型漁船外，尚有富岡及新港區漁會所屬的漁船前往作業，總共超過 60 艘左右的漁船在浮魚礁區作業，足見中層人工浮魚礁的設置，已發揮了預期的聚魚功能，為台東縣的沿近海漁民開創了一處良好的作業漁場，已初步達到增加漁民收益的目標，推估目前所設置的中層人工浮魚礁，96 年的總產量應超過 700 公噸，其中延繩釣漁船約有 500 公噸，曳繩釣約 200 公噸，為台東縣漁民帶來將近 5 千萬元之經濟效益，同時漁民也不必為尋找漁場而浪費油料，每年可減少油料約 15%，在高油價時代可減少漁民的支出，相對地也減少引擎運轉，降低二氧化碳之排放，間接對環保有所貢獻。

此外，在柴口外海曾於 92 年投放軍艦礁，並分別於 92 年及 94 年在龜灣外海投放 4 座大型鋼鐵礁及 220 座電桿礁(圖 2-18)。

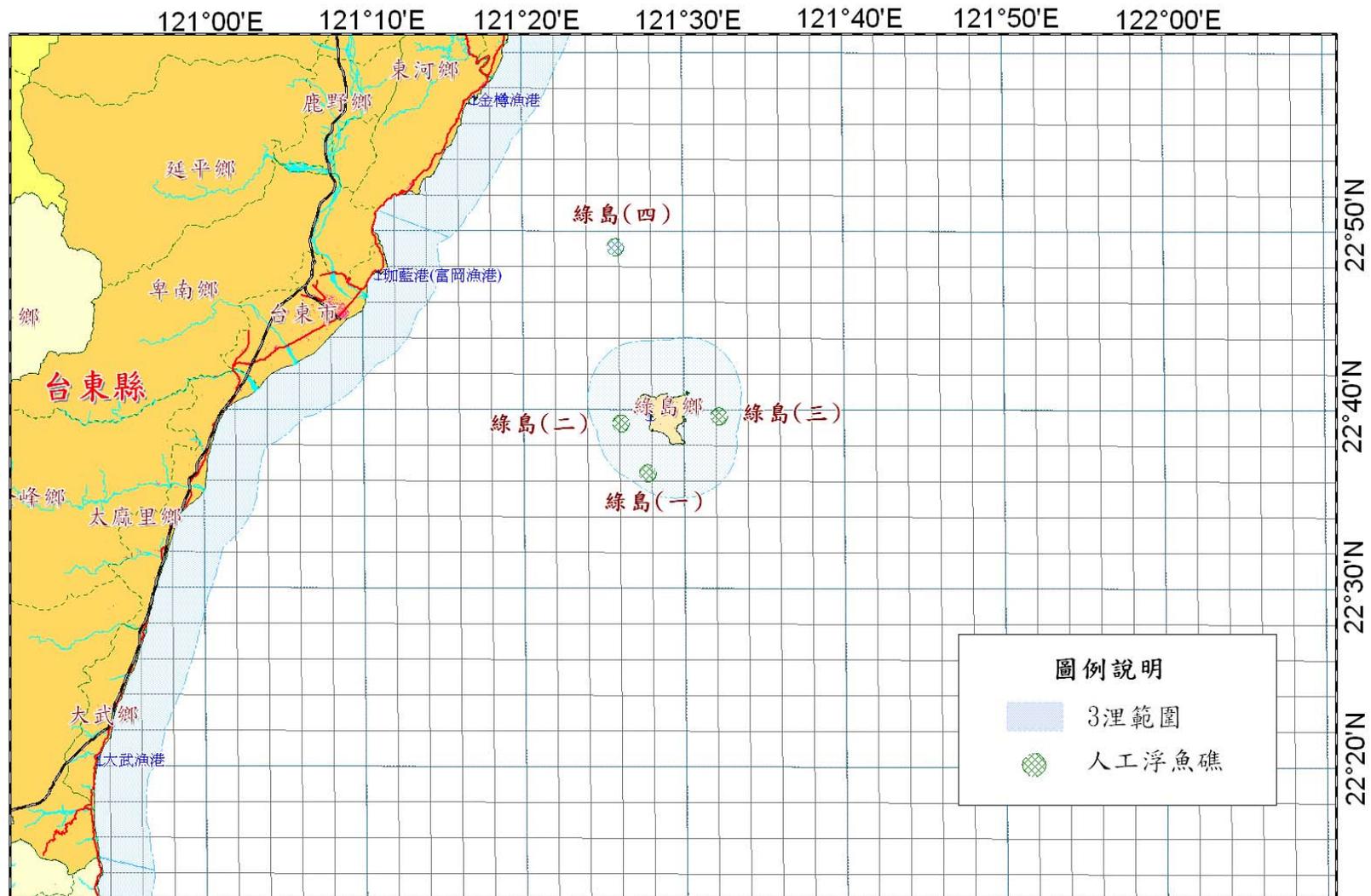


圖 2-17 綠島地區之人工浮魚礁分布

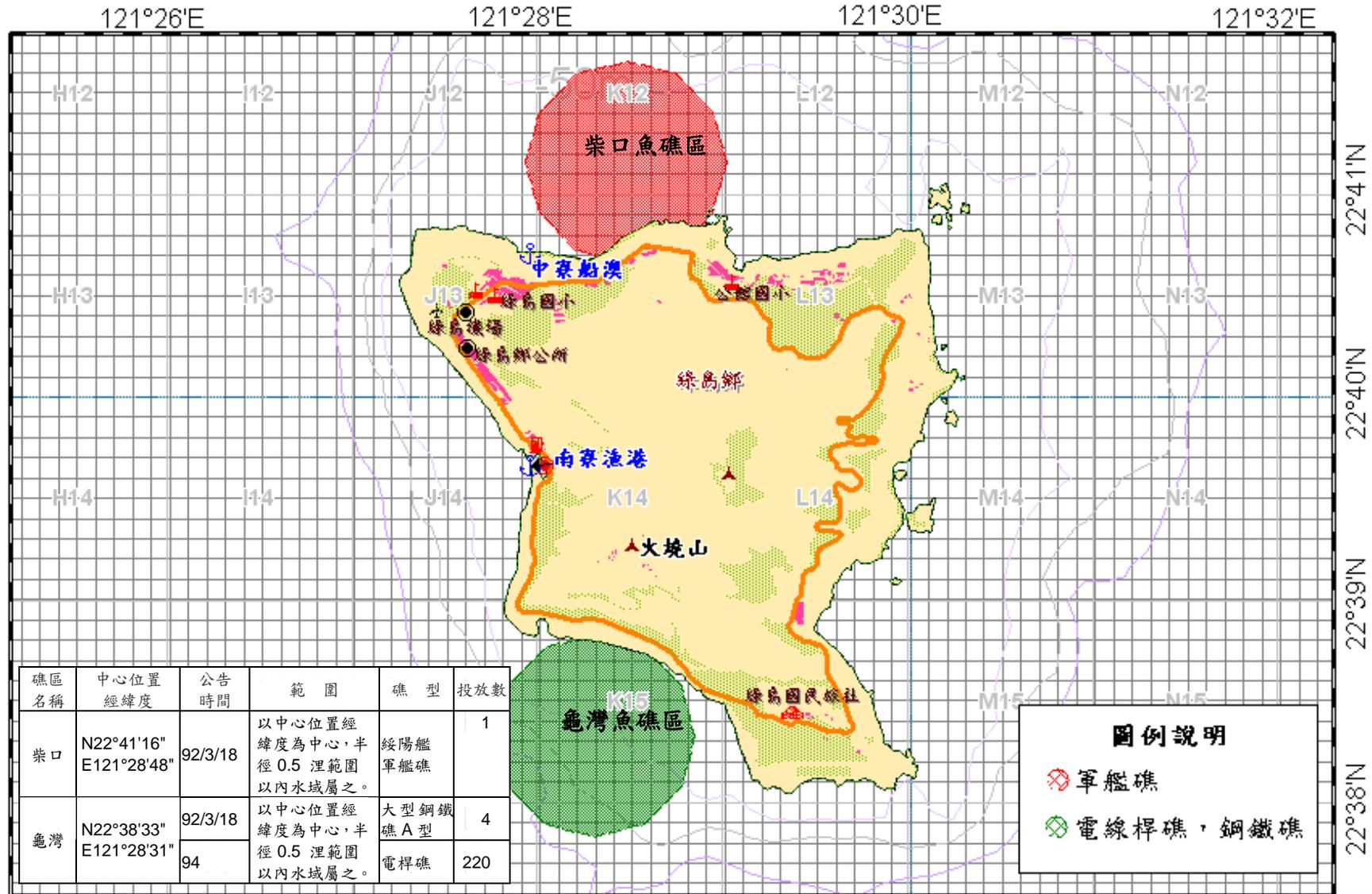


圖 2-18 綠島魚礁區之分布

## 2.7. 漁業資源保育措施

### 2.7.1. 漁業資源保育區

綠島漁業資源保育區自 70 年由台灣省漁業局公告後，因台灣省虛級化，於 89 年再由台東縣政府依據「漁業法」重新公告，另為因應綠島地區觀光發展及漁業資源之永續利用，於 90 年公告修正，將其細分為 5 個分區，復於 93 年再度公告修正，將「石朗分區」範圍擴大(北界延伸至南寮漁港南方防波堤)。目前最近修正之時間為 97 年 5 月 2 日，本次修正增設了「龜灣分區」，另為加強保育「石朗分區」及「柴口分區」之潮間帶生態，亦將該兩分區範圍擴大包含潮間帶(圖 2-19)：

#### 一、南寮分區

自「龜灣鼻」以北起至「燈塔」前(機場側)以南，自低潮線向外海沿伸 200 公尺之海域。開放採捕期間為每年 9 至 12 月。

#### 二、中寮分區

自「燈塔」前(機場側)以北起至「公館鼻」以西，自低潮線向外海沿伸 200 公尺之海域。開放採捕期間為每年 5 至 8 月。

#### 三、公館分區

自「公館鼻」以東起至「龜灣鼻」以南，自低潮線向外海沿伸 200 公尺之海域。開放採捕期間為每年 1 至 4 月。

#### 四、石朗分區

自「石朗浮潛區潛水步道」南 300 公尺以北至「南寮漁港」南方防波堤，自低潮線向外沿伸 75 公尺之海域，並含潮間帶，全年不開放。

#### 五、柴口分區

「柴口浮潛區潛水步道」東 100 公尺、西 400 公尺，自低潮線

向外沿伸 100 公尺之海域，並含潮間帶，全年不開放。

#### 六、龜灣分區

自「大白沙潛水步道」以北至「大哥隧道」北向入口以南，自低潮線向外海沿伸 500 公尺之海域。開放採捕期間為每年 1 至 4 月，惟不得採捕燕魚。



2.7.2. 保育相關禁止事項

根據台東縣政府 97 年 5 月公告之相關規定，綠島地區現行之禁漁及保育規定如下：

- 一、於保育區內從事各項觀光、遊憩、漁撈活動或進行開發等，不得有破壞海洋生物、棲地環境之行為。
- 二、除開放採捕期間外，不得以任何方式採捕各類水產動植物。
- 三、本保育區開放採捕期間禁止採捕體長未滿 20 公分之龍蝦或殼長未滿 5 公分之九孔，且不得攜帶水肺採捕各類水產動植物，另「龜灣分區」尚不得採捕「燕魚」。
- 四、本保育區各分區開放採捕期間，除依規定搭乘娛樂漁船從事娛樂活動或從事岸釣外，僅限漁業人及漁業從業人進行採捕作業。
- 五、如須於保育區內投放或除去水產動植物繁殖上所需之保護物，如人工魚礁、船礁或保護礁等人工設施，需經台東縣政府書面同意後，始可為之。
- 六、為保護本轄海域漁業資源及漁場環境，自公告日起本縣轄區內自高潮線以深至距岸 12 哩以內(含綠島、蘭嶼)海域，禁止採捕珊瑚(含珊瑚礁)。
- 七、綠島沿岸 3 哩海域內禁止漁船使用流刺網及三層刺網網具作業。
- 八、為保護本縣漁業資源及永續利用，使用燈火之漁船(含娛樂漁船)禁止在本縣距岸 6 哩以內作業。
- 九、違反上揭事項者，依漁業法第 65 條第 5 款或第 10 條規定核處行為人，行為人倘係以漁船為載具出海違規作業者，除行為人外，得處違規漁船之船主或船長。

## 第三章 海洋保護區之概念

### 3.1. 海洋保護區之定義與分類

#### 3.1.1. 海洋保護區之定義

全世界目前有各種的 MPA 類型，如海洋公園、海洋保留區、海洋庇護區、國家公園、海洋公園、生態保留區、漁業保留區、自然保留區、禁漁區(Closed areas)、區域禁止(Areas closures)、海洋管理區、海洋與海岸帶保護區、海岸帶保全區、保育區、海洋生物圈保留區、禁採區(No-take zone)、海洋和野生動物區。

1992 年於委內瑞拉所舉行之「第四屆世界公園大會」中，將「保護區(Protected Area)」定義為：「一處特定作為保護及維持生物多樣化、具有自然及與其關聯的文化資源，並藉由法律或其他有效方式，進行管理的陸地及海洋」。而海洋保護區(Marine Protected Area, MPA)，則成為透過保護區的方式，來保護海洋環境的重要手段，經由不同形式的保護區類型，達到維護海洋生物多樣性的目的。

IUCN 將 MPA 定義為：「特別針對生物多樣性和自然資源和文化進行保護和維持，並透過法令或其他方式來進行管理的陸地或海洋地區」。美國政府對 MPA 的定義則為：「受到聯邦、州、地區、部落或當地法令和規範所保留的區域，對其內部的部分或所有的自然和文化資源提供永續性保護的任何海洋環境區域」。

#### 3.1.2 海洋保護區之分類

為了規範和統一世界各地陸地及海洋保護區分類和劃分標準，國際自然保護聯盟(IUCN)，將保護區分為十大類。到 1994 年又進行修訂，將保護區按照管理目標和管理內容的差異重新劃分為六大類，包括：

I. 嚴格的保護區(Strict protection area)；

a. 嚴格自然保留區 (Strict nature reserve) ;

b. 荒野區 (Wilderness area) ;

II. 國家公園 (National park) ;

III. 自然紀念地 (Natural monument) ;

IV. 棲地/物種管理區 (Habitat / Species management area) ;

V. 陸地景觀/海洋景觀保護區 (Protected landscape /  
Seascape) ;

VI. 資源管理保護區 (Managed resource protected area) 。

在歸類的同時，對不同類型的保護區功能和管理目標進行了詳細定義(表 3-1)，並就管理體制提出了建議，指出為了更有效地進行保護，I~III類保護區應由中央政府統一管理，而IV~VI類保護區可以在國家立法框架內由地方政府進行管理。

除了自然、文化和歷史遺產保護外，還包括觀光遊憩、教育和科研功能。除了I a類保護區外，其他類型的保護區都可以進行不同程度的遊憩和其他海洋資源開發活動，但前提是不影響保護區的生態功能和保護價值。特別是II、III、V類保護區，遊憩活動是其主要管理目標之一，可以大規模地開發生態旅遊活動，適度開發可再生資源的開發活動，形成保護區產業鏈。

表 3-1 IUCN 之保護區分類與管理目標

管 理 目 標	嚴格自然 保留區	荒野區	國家公園	自然紀念 地	棲地與物 種管理區	地景/海景 保護區	資源管理 保護區
①科學研究	1	3	2	2	2	2	3
②荒野保護	2	1	2	3	3	—	2
③保存物種與基因多樣性	1	2	1	1	1	2	1
④維持環境功能	2	1	1	—	1	2	1
⑤保護特殊自然與文化特色	—	—	2	1	3	1	3
⑥觀光遊憩	—	2	1	1	3	1	3
⑦教育	—	—	2	2	2	2	3
⑧自然資源永續利用	—	3	3	—	2	2	1
⑨維持文化及傳統持性	—	—	—	—	—	1	2

註：1 主要目標；2 次要目標；3 可能合適的目標；— 不適合的目標。

(資源來源：IUCN，1994)

### 3.2. 海洋保護區之沿革

設立海洋保護區的觀念，於 1962 年的世界國家公園大會（The World Conference on National Parks）首次被提出來，但是在廿世紀末期才受到比較廣泛的重視，尤其在最近十年來，世界各國紛紛設立各種型態的海洋保護區，海洋保護區相關的研究和報導正快速增加中，顯然已成為海洋資源保育的主流。保護區之管理在 70 年代以前，是採用與外界隔離之封閉式為主，之後則趨於採用多功能且綜合之管理模式。

海洋保護區觀念的興起，主要來自全球普遍發生的海洋資源枯竭警訊。海洋資源枯竭代表著傳統以族群生態為基礎(population-based)的資源管理策略是失敗的，而以群聚生態為基礎(community-based)的多物種管理模式也是不成功的，取而代之的正是以生態系為基礎(ecosystem-based)的管理模式，而海洋保護區就是此模式的代表。

所有的保護區最初是由陸地開始發展的，爾後才慢慢推展至海洋。過去海洋保護區，多半僅是陸域的延伸而已，其相關規範，也是依循陸地保護區的模式或參考其經驗辦理。事實上，若將陸地保護區的規劃管理模式，全盤移植到海洋保護區，則會產生許多不適用的現象。

由陸地概念所衍生出來的保護區設計方法，並不適合拿來處理海洋環境中生態系的空間分布及自然邊界等問題。因此，最早期的海洋保育有三個重要的方法。

第一個是最早使用的方法，即針對單一海洋活動來進行規範和管理，如漁政單位只負責管理海洋漁業活動，但對於與他們相鄰之其他活動，通常沒有進行規範管理，即使有也是少之又少。

第二種是設置小型海洋保護區。主要是對於特別稀有的地區提供特殊的保護，包含珍稀、瀕危絕種的物種。從以往的經驗看來，這種

小型的海洋保護區，仍受限於第一種方法的規範，大部份的保護方式，還是針對單一海洋活動來管理，有些甚至沒有制定任何的規範，放任其它各類海洋活動隨意的開發利用，而這些情況是目前對於海洋保護區最常用的概念。此外，也首度突破僅對漁業部門的限制，例如從漁具、漁獲量和努力量的限制等措施，來著手進行保育工作，這些通常都是應用於海洋保育之初步階段。

第三種方法是近代才發展出來的，即在整合性的體系下建立一個大型、綜合使用的保護區，是以保護整個地區的層級為條件。當管理者權責重疊的時候，綜合且多重使用保護區的方法，將有助於各種人類活動的協調。因此，海洋環境管理，從早期的單打獨鬥，已經慢慢改為須要靠合作的保育與利用。而海洋保護區的合作，甚至比其他陸域範圍的合作還來的重要，此乃因為海洋的連接程度高，透過水體的影響，本質傳送更容易。

海洋保護區所要管理的對象，其實是「人」。由於長久以來過度的人為活動，已經導致海洋資源衰退，設立海洋保護區就是要節制人為活動的衝擊，給海洋生物保留生機，同時希望海洋生物資源能供人類永續利用。設立海洋保護區之主要目的為：

- 一、生態目的：保全有代表性的海洋生態地理區域和生態系、保護關鍵棲地類型、保全生物多樣性與保護珍稀/瀕危物種及其棲地。
- 二、社會和經濟目的：管理和增強漁業，保全和管理重要的觀光、教育和研究區域。
- 三、文化目的：保護傳統的利用方式、歷史遺跡及其他文化屬性。

國際間有鑑於海洋環境保育，對於人類生存有極大的利害關係，因此紛紛召開有關世界海洋水生資源自然環境問題之相關會議，包括國際重要濕地的會議，特別像已發展的水鳥棲地、世界植物栽培和自

然法則發展會議。許多文件、草案、國際條約在漁業、船舶、污染和調查背景都含有海洋保護的內容，特別是海洋和沿岸保護區的重要性與海洋保護相互作用的觀點很受重視。

1970 年代，全球已有少數國家，認知到海洋與陸域特性之不同，而專為海洋保護區立法。如紐西蘭於 1971 年通過的「海洋保留區法 (Marine Reserves Act)」，美國於 1972 年通過的「海洋保護、研究及庇護法 (Marine Protection, Research, and Sanctuaries Act)」，1975 年澳洲則通過「大堡礁海洋公園法 (Great Barrier Reef Marine Park Act)」。

1975 年，IUCN 在東京舉辦海洋保護區會議，會中決議增加正式文件與適合採取建立世界海洋生態系代表海洋保護區的良好監控系統。

國際自然保育聯盟 (IUCN) 於 1980 年與世界野生動物基金會 (WWF) 和聯合國環境計畫 (UNEP) 出版世界保護計畫，該計畫著重於海洋環境及永續發展，提供地球上生態系的保護。1983 年，聯合國環境計畫中的第一次生物圈保留會議於俄羅斯首都—明斯克 (Minsk) 召開，會議中認可了生物圈保護，可能應用在海洋環境的想法與聯合使用適合海洋保護區的所有科學、管理與社會原則做為 UNESCO 人類和生物圈問題的定義。

海洋保護區的其它相關重要成果，如 1970 年有 118 個海洋保護區在 27 個國家出現。在 1985 年期間，有 69 個國家宣布了 430 個海洋保護區和提出其他 298 個考慮的地區。共有 85 個國家，已經宣布或考慮宣布設立了海洋保護區。全球面積最大的海洋保護區，為澳洲的大堡礁海洋保護區 (表 3-2)，不過這項記錄最近已被美國所取代。就各國 EEZ 受保護面積而言，則以厄瓜多爾的 12.5% 為最高，其次為德國，澳洲則排名於第三名 (圖 3-1)。由上述可知，海洋保護

區在全世界各國已蔚為風潮，各國在海洋保護區的推展上不遺餘力，如此可證明聯合國及其它相關保育組織，在推動海洋保護區之運動，已達到一定的成果。然而，事實上目前海洋環境保護的成效相當緩慢，使得海洋生物環境的保護遠落後於陸域生物環境。

當前國際關切的不只是某些重要海洋生物棲地的保育，如珊瑚礁或各國的經濟海域而已，而是希望未來海洋保護區的劃設是全方位的，必須符合海洋成一整體的系統，並考量海洋生物廣泛的遷徙能力及完成其生活史所需之範圍廣大的特點。因此除了各國領海之外，將來海洋保護區必須重視全球 60% 的遠洋環境、深海熱泉 (Hydrothermal vents)、南極海域、以及大海洋生態系 (Large Marine Ecosystem, LME) 等，亦即不應只侷限於過去，只以物種或地理疆界來劃設之觀念，而必須朝向各國相互合作，來達成全球整體海洋保護區規劃之目標。

表 3-2 全球前十大海洋保護區

國 別	名 稱	類 型	設立 時間	總面積 ( $\times 10^3 \text{ km}^2$ )	海域面積 ( $\times 10^3 \text{ km}^2$ )
澳 洲	Great Barrier Reef	海洋公園	1979	344.4	344.4
美 國	Northwestern Hawaiian Islands	珊瑚礁生態 系保留區	2000	341.4	341.4
澳 洲	Macquarie Island	海洋公園	1999	162.0	162.0
厄瓜多爾	Galapagos	海洋保留區	1996	133.0	133.0
丹 麥	Greenland	國家公園	1974	972.0	110.6
哥倫比亞	Seaflower	海洋保護區	2005	65.1	65.0
澳 洲	Heard Island and McDonald Islands	海洋保留區	2002	64.6	64.6
俄羅斯聯邦	Komandorsky*	嚴格受保護的 自然保留區	1993	58.3	55.8
俄羅斯聯邦	Wrangel Island*	嚴格受保護的 自然保留區	1976	54.7	46.7
挪 威	Nordaust-Svalbard	自然保留區	1973	55.5	36.9

\*總面積和海域面積包含緩衝區之面積

(資料來源：WWF, 2005)

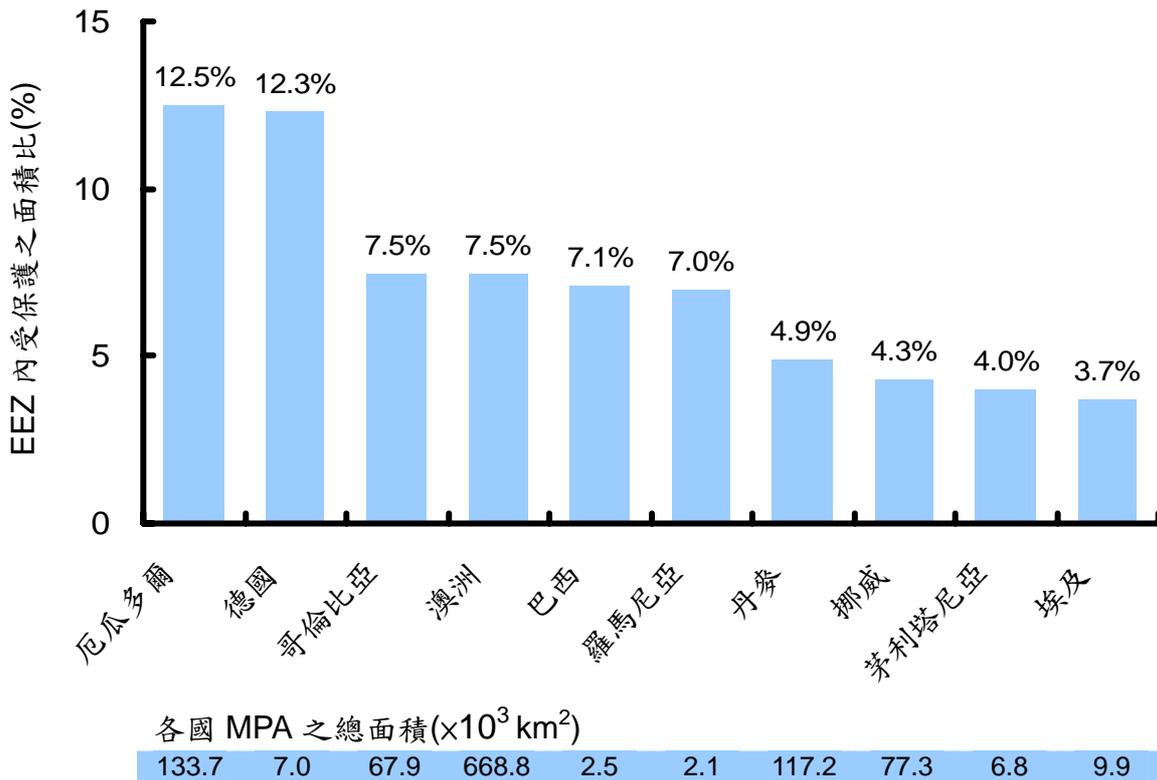


圖 3-1 世界各國 EEZ 內受保護面積之前十大國家  
(資料來源：WWF, 2005)

### 3.3. 海洋保護區之保護對象

海洋保護區的主要保護對象，根據國內外的保護研究和實踐，可以歸納為五個方面：

#### 一、保護「原始」海洋區域

對那些受人類活動影響、損害較小，或者基本沒有遭到干擾的原始海洋環境和資源區域，為展開自然史研究，保護以提供對比分析，「原始」海洋自然的觀察和欣賞等，而進行的選劃保護。

#### 二、保護海洋珍貴稀少、瀕危物種

據生物史研究，地球上原有生物是極其豐富的，約達 5 億種之多，早期消亡的速度大約每年一種，後來由於人類活動的影響和破壞，現在全球生物僅剩 500 萬。地球上約有 99% 以上的生物物種已經滅絕了，而今剩下的只不過最多時期的 0.9%。因此在某種意義上，

現存的生物都應該被認為珍稀的物種，理應都受到保護。但是任何一種認識只能相對一定條件成立，這裡講的珍稀生物的保護，乃是指現有的野生動植物中的珍貴、稀少、瀕危、易危的物種。

### 三、保護典型海洋生態系

海洋生態系具有豐富的多樣性，也具有明顯的脆弱性。在一些人口密度高的沿海區，受到的破壞已相當嚴重。海洋生態系是資源永續利用的最大保證，它擁有豐富的生物多樣性，是生物資源恢復發展的基礎因素，其中的典型海洋生態系又具有高生產力特點，無論從現實的需要，還是從發展的意義，對其保護都是必需的。

### 四、保護代表性的海洋自然景觀和有重要科學研究價值的海洋自然歷史遺產

從全球地質構造觀察，大地構造活動建造了地表的基本風貌，而風、雨、溫度、水流、波浪等外營力修飾、改造了陸地的形態。針對具有觀賞、研究價值的，具有代表性、典型性的景觀、剖面、露頭、遺物、遺跡等開展保護，是海洋保護區的主要任務之一。

### 五、保護綜合、整體的區域海洋自然

選擇、劃設、建立海洋保護區是著眼於某些保護對象的價值，但海洋是一種和諧的結合，是生命和他們依存環境之間的融合。個體價值與整體價值既有關係又有區別，在某個海域(包括海岸、海島)可能有關地型、生物群落、自然遺跡等要素，若分別衡量可能不具特別保護之重要性，但若從整體上綜合考慮，情況或許會有所改變，成為甚有保護價值的海域。

## 3.4. 海洋保護區之效益與問題

過去許多人都誤以為劃設海洋保護區，會限制該區域利用者原來

捕魚和遊憩的權利，使他們的權益受損。事實上結果剛好相反，因為保護區的面積有限，同時海水無藩籬，即使屬於嚴格管制的保護區內不能夠入漁，這些在保護區內繁衍的魚類，仍然會跑到周圍附近的非保護區，而被漁民捕獲。

國際間有愈來愈多的研究調查顯示，海洋保護區具有一些潛在的效益。海洋保護區經由在保護區範圍內禁止捕撈和禁止一切破壞性開發活動來對當地漁業進行控制和管理，其漁業效益主要取決於對保護區內產卵種群及其相對脆弱的生命史階段的保護(表 3-3)，以及對保護區外種群的補充恢復(表 3-4)。海洋保護區之綜合效益可以保護海域內全部的海洋環境，包括棲地、生物多樣性和漁獲物種與管理，對於生態系的維持和恢復具有重要意義(表 3-5)。由於海洋保護區內和海洋保護區外之時間和空間具有不同的特性，受益者也有所差異，而海洋保護區的效益與問題可從以下四方面來加予探討：

表 3-3 海洋保護區內潛在的漁業效益

---

<b>A. 漁獲死亡率(直接短期效益，立即實現)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 消除漁獲物種和特定體長/年齡組的死亡</li><li>• 消除混獲死亡</li><li>• 消除漁具漁法直接引起的偶然死亡</li><li>• 消除因棲地破壞引起的間接死亡</li><li>• 消除因捕食物種被捕獲引起的間接死亡</li></ul>
<b>B. 種群大小(中短期效益)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 增加重點物種的豐度、密度和生物量</li><li>• 增加重點物種產卵個體的豐度、密度和生物量</li></ul>
<b>C. 種群結構(直接的中短期效益)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 增加目標物種個體的平均大小/年齡</li><li>• 恢復/保持保護區種群的自然體長/年齡結構</li></ul>
<b>D. 繁殖(直接的中短期效益)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 增加潛在和實際的繁殖產出</li><li>• 保護種群的部份產卵生物量</li><li>• 增強定居/補充群體</li></ul>
<b>E. 棲地品質(次生的中長期效益)</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 保護並允許自然棲地特徵的恢復</li><li>• 增加生物多樣性</li><li>• 保護基石物種的損失，捕撈對群落結構的連鎖或間接效益</li><li>• 重建自然群落組成及營養結構、食物鏈和生態過程</li><li>• 為了社會其他非漁業部門改進環境品質和資源狀態</li></ul>

---

(資料來源：Ward et al., 2001)

表 3-4 海洋保護區外部潛在的漁業效益

---

A. 溢出(直接的中期效益)
<ul style="list-style-type: none"><li>• 海洋保護區內幼體及成體向保護區外部海域的遷徙</li><li>• 海洋保護區附近個體更大、價值更高的個體漁獲率的增加</li><li>• 海洋保護區附近創紀錄大小魚類豐度的增加</li></ul>
B. 幼體擴散(直接中期效益)
<ul style="list-style-type: none"><li>• 卵和/或幼體向捕撈海域的輸出</li><li>• 海洋保護區外資源加入的增強</li></ul>
C. 漁業(間接的中長期效益)
<ul style="list-style-type: none"><li>• 漁獲量和收益的增加</li><li>• 漁獲量和收益的變化性降低</li><li>• 漁業/漁民之間衝突的減少</li><li>• 不同使用者之間衝突的減少</li><li>• 維持捕撈機會的多樣性</li><li>• 脆弱物種的永續利用</li><li>• 現有捕撈強度下永續發展可能性的增加</li><li>• 長期的漁業穩定性增加</li></ul>

---

(資料來源：Ward et al., 2001)

表 3-5 海洋保護區潛在的綜合效益

A.種群(直接中長期效益)

- 增加漁業種群的大小
- 可能允許漁獲死亡率的增加
- 在維持漁業永續發展上比傳統的控制措施更成功
- 減少對脆弱物種的過度捕撈
- 保護脆弱物種免於過度捕撈
- 保護產卵場和育幼場幼體的意外死亡
- 保護/緩衝過度捕撈帶來的種群崩潰或嚴重的衰退
- 保護/緩衝自然補充的失敗
- 在嚴重衰退或崩潰後改進恢復的可能性和恢復率
- 減少種群大小變化以及相應的漁獲量變化
- 改進長期的種群可持續性
- 在環境不確定的情況下，改進補充群體的可預測性
- 減少自然條件變化和極端自然環境對種群/漁業的影響

B.基因結構(間接，大多數是長期效益)

- 保護重點物種的基因多樣性
- 減少基因庫信息損失的風險
- 減少漁獲選擇效應
- 選擇有利行為的改變

C.生態系(次生，多數為長期效益)

- 減少生態系結構和功能中斷的風險

D.管理(在生，短期-長期效益)

- 簡化規制使執法更加容易
- 避免了監測和漁獲物大小及漁具執法的困難
- 更容易發現違規活動
- 減少管理數據搜集的需要
- 在沒有詳細種群/系統信息的情況下提供資源保護
- 避免管理失敗(預防性方法)
- 提供重建種群的基礎(雙贏策略)
- 在沒有捕撈和人為影響的前提下，提供自然/人為過程的研究區域
- 在最小擾動的條件下，提供捕撈效應、自然/人為環境壓力和收獲策略的研究場所

(資料來源：Ward et al., 2001)

### 3.4.1. 海洋保護區內之效益

#### 一、增加資源量

國外已有甚多的研究報告，證明保護區具有增加水產資源量的效益，特別是在劃設海洋保護區後，如有立法保護及切實執行取締工作，則其魚類或無脊椎動物之豐度及生物量，大多能在數年內，即開始發揮顯著增加的成效，特別在體長及生物量上之增加，較個體數明顯，當然也不是保護區內所有的保護對象種類均會增加(表 3-6)。例如 St Lucia 海洋保護區雖然僅設立短短 5 年，原先遭受濫捕的珊瑚礁魚類之生物量在設立保護區後就增加了 3 倍。

雖然保護區可以增加資源量，但並不意味著此地區的資源量有恢復。因為假如漁獲區內的加入量在禁漁之前就少於歷年平均最大量，則產量增加的效益，就會很明顯的被人們所感受到。換言之，如此的增加量只是使資源恢復到原本的資源量，並沒有使保護區內外的資源量超過歷年的最大量。

海洋保護區的漁業效益大多數都建立在棲地相對固定的定著性或遷移範圍較小的底棲性生物上，還很少有用來保護大範圍遷徙的中上層海洋物種。

然而，有些情況會使保護區預期增加資源量的效益打折扣。例如保護區內為定著性或無移動能力的魚類或無脊椎物種時，他們將不會移動到開放區而被漁獲。相反的，假如他們太過活躍，幾乎所有的資源都移到漁獲區時，則保護區依然無法達到預期之效益。

表 3-6 全球若干海洋保護區內之魚或無脊椎動物的豐度及生物量在劃設 MPA 與有效管理數年後的功效

地 區	效果顯著 否	對 照 條 件	區域面積	歷 時	目 標 種	文 獻 依 據
地中海	Y	空間	1 公里	9 年	魚	Bell 1983
地中海	Y***	空間	<1 公里	6 年	魚	Garcia-Rubies and Zabzla 1990
菲律賓	Y	空間		10 年	魚	Russ 1985
澳洲	Y	空間			魚	Ayling and Ayling 1996
肯亞	Y***	空間			魚	Samoilys 1988
菲律賓	Y***	空間		3 年	魚	Alcala 0988
菲律賓	Y*	空間/時間		3 年	魚	Russ and Alcala 1989
非洲	Y*	空間			魚	Buxton and Smale 1989
佛羅里達	Y**	空間		2 年	魚	Clak et al.1989
肯亞	Y***	空間			魚	McClanahan and Roberts 1993
加勒比海	Y**	空間	1 公里	4 年	魚	Polunin and Roberta 1993
貝里斯	Y**	空間	4 公里	4 年	魚、螺龍蝦	Polunin and Roberta 1993
非洲	Y***	空間/時間	46 公里	2-5 年	魚	Bennett and Attwood 1991
佛羅里達	Y***	空間	>100 公里	20 年	魚	Bohnsack 1982
紅海	Y***	空間		15 年	魚	Roberta and Polunin 1993
智利	Y*	空間/時間	1.5 公里	3 年	螺	Duran and Castilla 1989
智利	Y*	空間/時間	1.5 公里	3 年	笠貝	Oliva and Castilla 1986
日本	Y	空間			蟹	Yamasaki and kuwahara 1990
肯亞	Y*	空間/時間		25 年	魚	McClanahan 1994
肯亞	Y*	空間		1-3 年	魚	McClanahan 1995
肯亞	Y	空間		25 年	螺	McClanahan 1989
佛羅里達	Y	空間		2 年	蝦	Klima et al.1986
加勒比海	Y**	空間		1-3 年	海膽	Smith and Berkes 1991
普吉灣	Y	空間	1-2 公里	4-27 年	魚	Palsson and Pacunski 1995
加州中部	Y	空間	1-6 公里	4-37 年	魚	Paddock 1996
佛羅里達	Y	空間			龍蝦	Davis 1977
加勒比海	Y	空間			螺	Weil and Laughlin 1984
帛琉	Y	空間			螺	Hesilng et al.1984
紐澤西	Y	空間			蚌	McCay 1988
澳洲	Y	空間			九孔	Shepherd 1990
群聚保護						
加勒比海	Y**	空間	傳統		海膽	Smith and Berkes 1991
斐濟	Y**	空間	傳統		魚	Jennings and Polunin 1997

註：\*號代表統計之顯著水準(\*\*\*p<0.001, \*\*p<0.01, \*p<0.05) (資料來源：Palumbi, 2000)

## 二、生態系的復育

設立海洋保護區的最初目的，可能只是為了保護某些特定種類，但卻意外的可以達到全面性整個群聚組成或生態系之保護。然而由於物種間競爭、掠食、共生、寄生等關係複雜，故保護整個海洋生物群聚或生態系所引起的物種組成，及其在體長大小與數量比例之改變相當複雜和劇烈，且常常摻雜著人為干擾的因素在內，不易預測。即便是只在一小塊保護區內之改變也相當大。又一般而言，加入量多、世代或生活史週期短，體型小，成長與生殖快的經濟性魚種在短期內即可恢復，而那些生命長，體型大，成長及成熟慢的經濟性物種則反應較慢，通常要隔許多年後才會看到成效。因此，保護區的設立對該區域的生態系，有著一定的影響和成效。

## 三、保育定著性生物的資源

定著性係指幾乎不太移動或移動是相當短程的海洋生物。由於海洋保護區是空間管理的一種類型，對於定著性生物而言，這種空間管理模式再適合也不過了。許多以定著性生物為漁獲對象的案例中，傳統資源評估和漁獲規範無法承擔或產生作用，反而是像海洋保護區這種空間管理方式，在一些案例中已經被證實具有顯著的效益。

## 四、保護海洋生態過程和生命維持系統

海洋的各種生態系，不論極大範圍的大洋和海區生態系，還有沙灘、濕地、河口、海岸和海島等較小範圍的各種生態系，都是生物與環境之間長期相互作用的產物。在無外來力量干擾條件下，其內部應該是平衡的，能維持生態系的完整及其蓬勃的生產力。但是，現今的海洋，尤其是海岸帶、近海、海島區域，遭受人類的干擾和破壞十分嚴重，使一些生態系瓦解、消失。例如珊瑚礁的伐採，漁業資源的衰退和局部環境改變等，使得生態系內部的海洋生物資源失去平衡等，降低生態生產力。

特別是沿岸區域生態系是比較脆弱的。為維護海洋生態系生產

力，需要運用建立管理海洋保護區的方式，來強化對海洋生態系進行保護。目前，世界不少沿海國家和多國聯合組織選劃，設立許多不同類別、規模的海洋生態環境保護區，對全球海洋生態恢復、改善都產生一定的推動作用。

#### 五、成為海洋生物多樣性的基因庫

聯合國生物多樣性公約中論述，生物多樣性有著「生態、遺傳、社會、經濟、科學、教育、文化、娛樂及美學等」多方面的價值，對生物的進化和保護生物圈生命系統；對滿足世界日益增加的人口的糧食、健康和其他需求；對人類繼續發展提供更多的可能和機會等都是至關重要的，惟由於自然或人為的原因，現在地球生物物種不斷減少，生物多樣性的豐富度降低。尤其工業發展，經濟發展因素使生物多樣性受到威脅，不少海洋生物種已變成珍稀、瀕危種，亟待採取措施加以保護。

海洋生物多樣性保護是一項綜合性工作，不論何種目標的其他類型的海洋保護區的設立，也都能對海洋生物多樣性保護作用，可以說一處海洋保護區都是一個生物物種基因庫。

#### 六、保留海洋自然本質和原始風貌

為探索海洋資源合理開發利用，研究海洋自然演變歷史和環境對比分析，需要保存部分天然的海洋本質和原始的海洋自然景觀風貌，否則在研究海洋自然環境與資源變化過程中，將失去天然狀況下本質參照。

在擴大海洋資源與空間的開發利用下，如果不能儘速保護天然本質和景觀，可能人類將再也看不到原始的或接近原始的、天然的海岸、海島風貌，利用建立海洋保護區，將部分海域的天然本質和原始的海岸、海島環境留存下來，可謂是不可替代的有效方法。

#### 七、促進自然資源永續利用

海洋保護區所保護的區域面積，相對於龐大的海洋而言，只是較

小的有限的一部分，而對全部海洋生態和自然平衡的作用，則具有重要的意義，對人類永續發展是至關重要。

#### 3.4.2. 海洋保護區外之效益

##### 一、溢出效應 (Spillover)

海洋並無明顯的界線，同時我們也無法像陸地保護區一樣將某一塊海洋隔離起來，因此保護區內的魚類、幼魚或魚卵等可以任意的遷移、洄游或漂流到保護區外，此種情況稱為「溢出效應」(Spillover)。

例如南非的 Tsitsilamma 國家公園(TNP)保護區內的經濟魚類的數量，為附近漁場的 42 倍，而近岸某些魚類的單位努力漁獲量，約是附近漁場的 5~21 倍。

##### 二、減少傳統管理的不確定性

傳統的漁業管理建立在對漁獲種群準確評估的基礎上，並依其結果來調控漁業活動，但這種評估並不能準確預測並補償種群的自然波動。海洋保護區作為一種預防性管理措施，可以有效地緩解或避免由於種群評估的不確定性和滯後效應所帶來的過度捕撈壓力，在傳統漁業管理工具失敗的情況下，海洋保護區可能是一種最現實的替代方法。

##### 三、保護洄游性之種類

反映海洋保護區成效最快的，大部分是生命週期中多半在保護區內歷經的小型魚種，以及定著性的無脊椎動物，如扇貝和蛤蜊等。然而，有愈來愈多的研究顯示，如果海洋保護區劃設於該種類的重要棲地，如產卵場、重要棲地或洄游路徑上，則保護區也能幫助活動範圍較大的種類，甚至遠距離遷徙種類的族群。

例如美國 Virgin Islands 的石斑漁場，雖然只把佔整個漁場 1.5% 的石斑魚的產卵場劃為保護區，但整個漁場石斑的雄魚數量與生物量都在劃設之後大幅增加，相對也帶動石斑漁業的復甦。

#### 四、觀賞、娛樂和旅遊價值

保護區內往往分布著具有很高觀賞、娛樂價值的對象，它們多是大自然的傑作，充滿和諧的創造力，有的海岸和海島就是一幅精美的景物。

保護區雖然按位置和功能習慣或慣例劃分為核心區、緩衝區及過渡區三個區域，而在要求上，核心區的保護是嚴格保護的，只限於觀測、監測。緩衝區位於核心區的周圍，一方面防止核心區受到干擾破壞，另一方面又可開發某些試驗性或生產性的開發研究工作。過渡區在緩衝區的外圍，或在與緩衝區連接的區域，劃出作為實驗研究，及開發利用。保護區的三個功能區，除核心區不能用作參觀、旅遊之外，緩衝區、過渡區都可以視為發展觀光旅遊的資源。

海洋保護區之觀光旅遊具有潛在經濟價值，各種旅遊活動的開展可以獲得很多直間接收益，包括帶動餐飲、住宿、交通及旅遊相關產品生產等，可推動當地經濟發展、增加就業機會、保護當地的物質及文化遺產，以及提高居民收入等(表 3-7)。

表 3-7 保護區觀光旅遊開發的潛在效益

效益類型	潛 在 效 益
擴大經濟發展機會	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 增加當地居民的就業機會</li> <li>● 增加收入</li> <li>● 刺激新的觀光業及地方經濟發展，並促進其多樣化</li> <li>● 促進當地產品的生產</li> <li>● 新的市場機會與外匯收入</li> <li>● 改善生活水準</li> <li>● 增加地方稅收</li> <li>● 提供雇員學習新技能的機會</li> <li>● 增加保護區及當地社區的資金來源</li> </ul>
保護自然與文化遺產	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 生態過程與水域保護</li> <li>● 生物多樣性保全(包括基因、物種及生態系多樣性)</li> <li>● 文化與建築遺產的保護與價值評估</li> <li>● 賦予那些居民認為無價值，或被認為是成本而非效益的資源以經濟價值並進行保護</li> <li>● 通過教育與宣教來傳遞保育價值</li> <li>● 有助於向遊客及當地居民溝通與解釋自然、建築與文化遺產價值，以培養新一代負責任的消費者</li> <li>● 支持好的環境實踐與管理系統的研究開發來影響觀光業的運營以及遊客在目的地的行為</li> <li>● 改善當地的設施、交通與通訊狀況</li> <li>● 有助於建立自我維持保護區的運營機制</li> </ul>
提高生活品質	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 提高人們的美學、精神及其他價值觀</li> <li>● 支持遊客與當地居民的環境教育</li> <li>● 為當地居民與遊客建立有吸引力的目的地環境，有助於與其兼容的其他新型產業活動，如休閒漁業、服務業等產業的發展</li> <li>● 增強不同文化間的理解</li> <li>● 推動文化、手工藝及藝術的發展</li> <li>● 提高當地居民的教育水準</li> <li>● 鼓勵人們學習外語，並了解外國文化</li> <li>● 促進人們了解當地文化與環境的價值</li> </ul>

(資料來源：Eagles et al., 2002)

### 3.4.3. 海洋保護區之其他效益

#### 一、科學研究與教育之價值

海洋保護區具有科學研究的價值，除了保護區內外魚類資源的產量、年齡、體長和性別結構的趨勢外，還可提供漁業管理者瞭解各種漁業作業對棲地的影響程度。保護區之核心區，完全禁止任何產業進入，因此提供科學研究者一個不受漁業作業或其他產業影響的天然實驗場所。

海洋保護區的設立，需要當地民眾的參與和配合，保護區管理者，在對當地居民宣導之際，同時也教育了民眾海洋資源保育的重要性，讓他們瞭解，唯有透過大家的合作維護、合理的利用，海洋資源才有永續的未來。

#### 二、提高漁業管理之成效

傳統的漁獲限制和網目大小限制的漁業管理方式，對於某些物種而言，並無法達到一定的成效。例如，目前許多漁業的主要管理方式，是使用 ITQs 或 TACs，這些只適用於某些物種。因為雖然禁止了一些受保護或體長限制之物種的卸魚量，但很容易導致海拋傾倒的情形發生。假如我們對每一種物種，都設定了漁獲體長限制，則幾乎禁止了所有漁業的作業。因此設計海洋保護區，對漁業而言，會是適當的管理工具。

### 3.4.4. 海洋保護區之問題

儘管海洋保護區有著潛在的效益，但對漁業資源保育問題而言，並非萬靈丹。海洋保護區並不完全能解決漁業資源保護的議題，像是氣候的改變，魚種的引進所帶來的好處等，可能是沒有用的。舉例來說，當沿岸魚種(如珊瑚礁魚類)因為觀光的因素，而實施保育措施，但魚類資源可能會因為其它買賣的商業行為而導致枯竭。而保育目標是否能延續與達成，政府的處理以及在利益團體和個人之間的權力平衡，將是成功的關鍵。

另一方面，漁場中的魚類可能須要 3~5 年，甚至 10 年的時間才能穩定成長，進而成為有用的商業漁獲對象。但基於利益的考量，誰也不願意去承擔這段期間所造成的損失，尤其是直接利用禁漁區內資源的漁民。

### 3.5. 海洋保護區的失敗

由於海洋生態系的複雜性和海洋環境變化的不確定性，再加上管理及各種外部因素影響，海洋保護區的管理並不總是成功的，很多地方的海洋保護區都難以達到其預定的目的。

海洋保護區難以實現目標物種種群恢復目的最常見的原因是保護區選址錯誤，沒有實現對目標物種關鍵棲地或生命史關鍵階段的有效保護，如產卵場、索餌場以及洄游瓶頸等。而如果一個海洋保護區圍繞錯誤的目標物種保護需要進行設計，那麼可能對其他應該保護的物種產生不了保護作用。保護區內目標物種必須具有充分的自我補充或外部補充能力才能維持其種群的生存或恢復。

一般而言，一個海洋保護區建立之前過度捕撈的程度越高，保護區建立後可恢復的種群資源就越少，因此要想更好地實現海洋保護區的種群恢復效益，在目標物種種群過度衰退之前就採取保護行動是非常必要的。

海洋保護區失敗的另一個原因是漁民的反對，沒有漁民的支持和合作，保護目標不可能實現。漁業將海洋保護區看成是一種排擠性的漁業管理工具，對海洋保護區持反對意見。在很多地方，漁業是當地主要的經濟收入來源，特別是那些遠離城市的偏遠地區，而很多這類區域由於開發程度較低，海洋生態系保持相對完整，是海洋保護區建立的重要基礎。但由於很多生態價值較高的棲地同時也是經濟價值很高的傳統漁場，禁捕行動會嚴重影響當地漁民的生活。

如果不能與漁民及當地社區進行有效的溝通，海洋保護區的建立會遭到很大阻力，而最終結果是選擇一些生態和經濟價值都較低的棲

地進行保護，這使得海洋保護區的保護效益大打折扣。此外，公眾的早期參與也是海洋保護區成功的關鍵因素。海洋保護區建立初期各利用者團體的參與程度較高，隨後的衝突和管理問題相應就越少。

### 3.6. 海洋保護區的指導原則

海洋保護區的建設與管理原則，必須從各國的實際情況和需要出發，由於各國的國情不同，其工作指導原則不可能相同。1984年 R.V. 薩爾姆編寫的《海洋與海岸保護區規劃與管理人工作指南》中，他根據 1982 年 10 月在印尼召開的“沿岸和海洋保護區研討會”各國代表、專家所講意見，羅列了海洋保護區的 20 條指導原則，分別為：

1. 陸地和水域的結合(海岸帶方式)。
2. 公眾利益和公眾參與。
3. 協調平衡各種社會關係。
4. 確認區域中的現有權利。
5. 在符合保護目的下允許最充分的多種利用。
6. 有利於生態繁衍。
7. 規劃、政策、立法與目的統一。
8. 動態的區劃、規劃和計畫。
9. 不同機構對保護區不同管理內容實行權力分割
10. 管理活動規範化。
11. 法律制度保證效率。
12. 每一個保護區應有其法律法規。
13. 保護區的建立、變動或撤銷必須符合法定程序。
14. 保護區法律應得到徹底實施。
15. 任何一個保護區的管理應是綜合管理並與周圍海洋管理相協調。

- 16.開闢多種管道滿足保護區的財政需要。
- 17.組織廣泛的國際使用與協作。
- 18.按照國際標準，國家標準和海岸標準指導、推動保護區合作的有序性。
- 19.體現國家、民族的價值觀。
- 20.政策與規劃和經濟、社會發展的一致性等指導原則。

## 第四章 國外海洋保護區案例之探討

國外推展海洋保護區已行之有年，其在海洋保護區的劃設、經營管理上已累積相當豐富之經驗。澳洲大堡礁海洋保護區，堪稱世界第一大的海洋保護區，其具有完整的政策背景與法律架構，同時落實公眾參與和區劃機制，使澳洲大堡礁海洋保護區之經營管理成為世界的典範。位於東南亞地區的印尼和台灣一樣屬開發中國家，其海洋保護區的類型亦為國家公園，且在管理上遇到和我們同樣的問題，但他們透過國際保育組織的協助，成功的解決部份問題。沙烏地阿拉伯亦透過國際保育團體的協助，成功劃設了紅海地區第一個海洋保護區。

預期未來綠島地區在推動國家公園劃設之過程中，亦有可能遇到上揭問題，故以下分別探討澳洲大堡礁、印尼 Wakatobi 國家海洋公園和沙烏地阿拉伯 Farasan 島海洋保護區之建置經驗，以資借鏡。

### 4.1. 澳洲大堡礁海洋保護區

澳洲的 EEZ 有 1,100 萬 km<sup>2</sup>，涵蓋將近緯度 60 度(南極區的 Torres 海峽)和南半球的三大海灣：太平洋、印度洋和南極海。澳洲的海洋生物多樣性，包含溫暖的北熱帶水域，中部的亞熱帶沿岸，南部的低水溫，和寒冷的亞南極區與南極水域。澳洲水域目前將近有 250 個保護區，面積約 3,900 萬公頃，佔澳洲全水域的 4%，而這些受保護的區域將近 88%是在大堡礁之內(圖 4-1)。

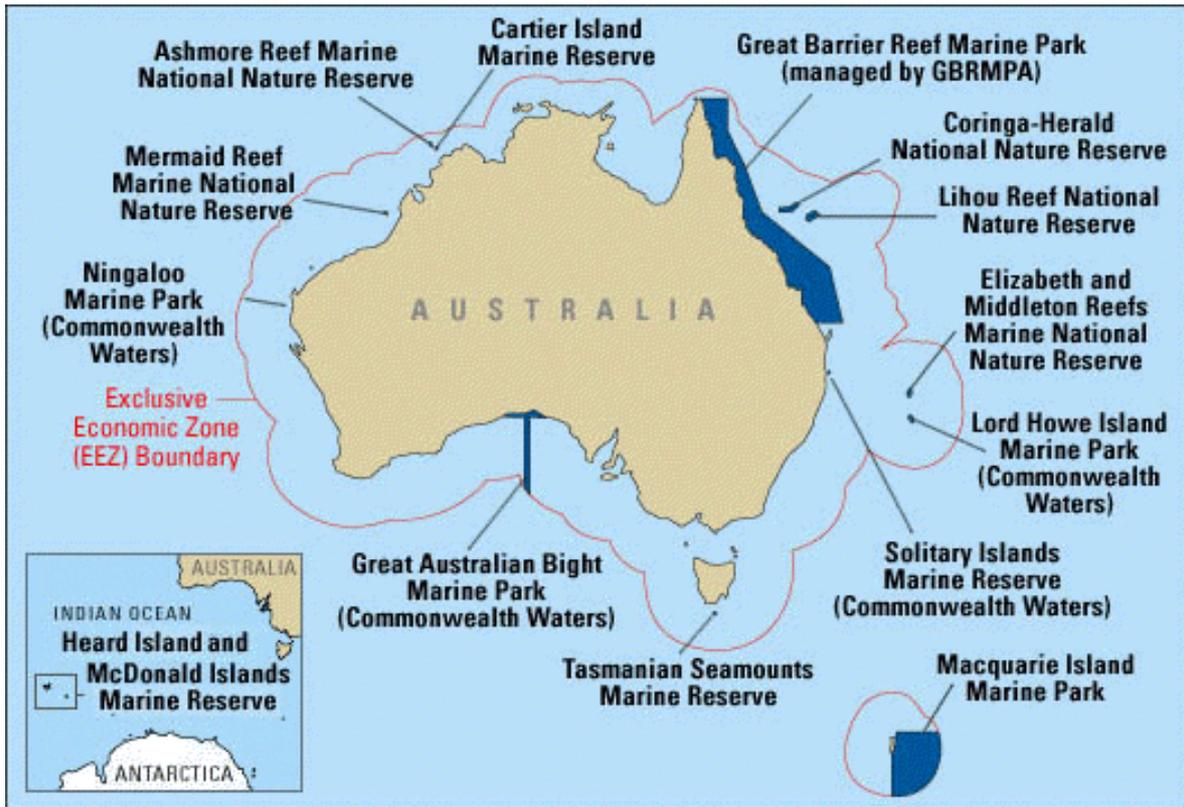


圖 4-1 澳洲海洋保護區之分布

(資料來源：澳大利亞環境和遺產部，2004)

#### 4.1.1 澳洲海洋保護區之政策背景

1991年8月20日「藝術、娛樂、環境、觀光和地區部(ASETT)」前任部長 Ros Kelly 女士提出了「援救海洋 2000 計畫」(Ocean Rescue 2000 Program; OR 2000)。OR 2000 的主要目標，是致力於澳洲和其地區之海洋環境的保育和永續利用，包含國家系統海洋保護區的建立和發展國家海洋保育策略。爾後，於西澳伯斯(Perth)召開的第 18 屆 IUCN 聯合國大會中，澳洲首相 Bob Hawke 承諾澳洲聯邦政府將推動支持海洋保護區政策之產生。1992 年 Paul Keating 首相發表了一份對環境的聲明，更進一步的確認海洋保護區的重要性。

海洋和沿岸環境對於人類社會和經濟至關重要，而 OR 2000 的產生，就是因為澳洲的聯邦、州、地區和地方政府，發現到它們正面臨威脅，因此需要進行必要的保育措施和合理的利用。OR 2000 建

立在現行保育和管理計畫之上，以及其他政府環境的行動之中，如「陸域保護」、「荒野維護」、「澳洲生物多樣性保育之國家策略」和「聯邦沿岸政策」。目前「環境、娛樂和地區部(DEST)」是 OR 2000 政策的最高指導單位，下分澳洲國家公園與野生動物管理局(ANPWS)和澳洲大堡礁海洋保護區管理處(GBRMPA)，分別負責州的海洋環境報告(SOMER)和國家海洋教育計畫，以及國家海洋資訊系統(NatMIS)和海洋和沿岸社區網路(圖 4-2)。

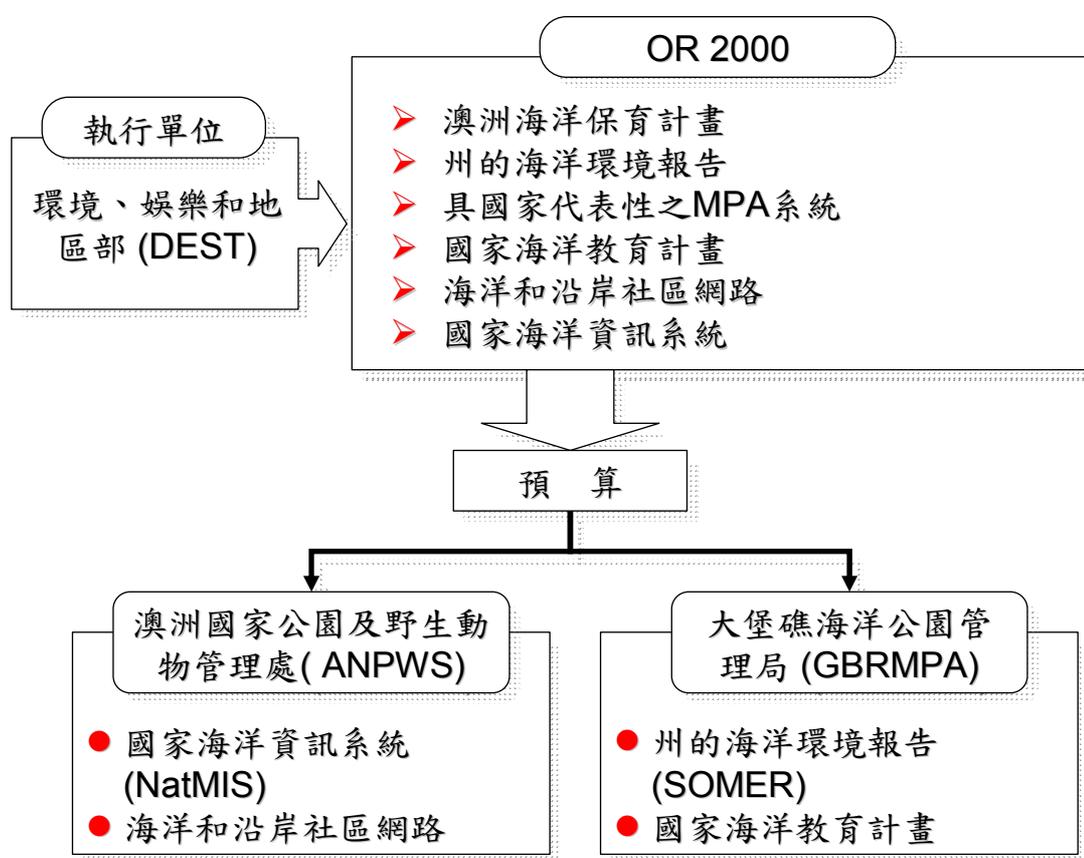


圖 4-2 澳洲 OR 2000 計畫之流程  
(資料來源：本研究整理)

#### 4.1.2 澳洲大堡礁之管理現況

澳洲大堡礁海洋保護區管理處是一個獨立的法定實體，負責澳洲大堡礁的管理。澳洲大堡礁面積超過 350,000km<sup>2</sup>，是世界上唯一最大的珊瑚礁群，如此巨大的生物多樣性，反映了澳洲東北部大陸棚千百年以來生態系演化的成熟狀態。澳洲大堡礁的大部分區域均保持良好的原始狀態，但是由於旅遊活動、漁業、沿岸河流和海洋排污的壓力日益增加，一些地區的珊瑚礁生態系開始受到損害。爰此，GBRMPA 根據 1975 年大堡礁海洋公園條例，制定了大堡礁永續發展區域規劃，以保證大堡礁最大限度的利用和最大限度的保護。此區域規劃是由 GBRMPA 與聯邦科學與工業研究組織(CSIRO)合作制訂。

大堡礁分區計畫的發展是一個相當複雜的過程，從起草到國會通過，歷時兩年。其中，公眾參與很費時，但卻是個必要的過程。大堡礁管理區在鼓勵公眾參與的過程中費盡巧思，其目的在使公眾認知大堡礁的資源保育與他們切身利益相關，而不是官僚化的做法。

以大堡礁海洋保護區昆士蘭州的凱恩斯(Cairns)區段為例，它位於 14°15'S 至 18°00'S 之間，占地面積 33,400km<sup>2</sup>，具有數百年的珊瑚礁和沙灘，其中 54 個為珊瑚砂礁和大陸島嶼，近岸環礁區適宜於港口運輸，漁業生產和娛樂。為有效進行開發利用和保護，可以將區劃歸納為 8 種活動類型(表 4-1)。茲分述如下：

- 1.保護區：除必要的非控制科學研究外，所有的活動都禁止，為最大保護區。
- 2.科學研究區：除科學研究和研究站的作業之外，所有活動都禁止，為高度保護的低利用區。
- 3.國家海洋公園(B)區：除科學研究和非釣魚娛樂(小船)外，所有活動禁止，高度保護區及允許一定程度非商業利用。
- 4.國家海洋公園(A)區：除科學研究、非釣魚娛樂、娛樂性繩釣

及觀測站建設外，禁止一切活動。

5. 國家海洋公園(A1)區：除科學研究、非釣魚娛樂、娛樂性繩釣、商業性繩釣、觀測站建設外，禁止其他一切活動。
6. 一般利用(B)區：除科學研究、非釣魚娛樂、娛樂性繩釣、曳繩釣、網魚及魚槍、觀測站建設外，禁止其他一切活動，即禁止拖網捕撈及海上運輸。
7. 一般利用(A)區：不禁止任何活動，科學研究、非釣魚娛樂、遊樂魚釣、觀測站建設、曳繩釣、魚槍、海上運輸、拖網捕撈均予以許可。
8. 季節性封閉區：除季節性禁止划船、捕撈活動外，基本上與一般利用(B)區類似，此區保護各種生物群落的繁殖。

表 4-1 澳洲大堡礁凱恩斯區內之活動許可、禁漁區及科學活動區劃表

活動類型	區域類型							
	PR.	SR.	MNP (B)	MNP (A)	MNP (A1)	S	GU (B)	GU (A)
無手控操作研究	P	P	P	P	P	P	P	√
研究站活動	×	P	P	P	P	P	P	P
手控操作研究	×	P	P	P	P	P	P	√
私人船隻及日航船隻	×	×	√	√	√	×/√	√	√
非漁業的娛樂活動	×	×	√	√	√	×/√	√	√
旅遊船隻	×	×	×	P	×	P	P	√
觀測站	×	×	×	P	×	P	P	P
網具	×	×	×	P	×	×/√	√	√
旅遊休閒繩釣	×	×	×	√	√	×/√	√	√
其他繩釣	×	×	×	×	√	×/√	√	√
曳繩釣船	×	×	×	×	√	×/√	√	√
叉魚	×	×	×	×	×	×/√	√	√
採集珊瑚、貝類及捕魚	×	×	×	×	×	P	P	P
非旅遊船隻	×	×	×	×	×	×	×	√
拖網捕魚	×	×	×	×	×	×	×	√

註：區劃類型—

PR=保護區

SR=科學研究

MNP(B)=國家海洋公園(B)

MNP(A)=國家海洋公園(A)

MNP(A1)=國家海洋公園(A1)

S=季節性禁漁區

GU(B)=一般利用區(B)

GU(A)=一般利用區(A)

(資料來源：憚·蔣，2002)

控制方式—

√=准許

×=禁漁區

×/√=季節性禁漁區

P=科學活動和容許

除了上述所劃分的 8 種類型外，還特別將海鳥群體築巢的島嶼，儘可能列為保護區，將大型哺乳動物海牛的繁殖區和覓食區，亦作為瀕危動物保護區。

1981 年公園全區登錄為世界遺產，並於 1990 年被國際海事組織 (IMO) 指定為特別敏感海域 (PSSA)。

## 4.2. 印尼海洋保護區

印尼目前有九個國家海洋公園，總面積達 41,129 平方公里，其中保護區佔了 11.5%。然而這些保護區雖名為保護區，但在執行 MPA 法規時，由於一些原因使得保護區的成效不是那麼完善。本節以印尼各海洋保護區中，最新且最大的 Wakatobi 海洋國家公園為案例，來說明印尼海洋保護區的管理方式、面臨的問題，以及共同管理的重要性。

### 4.2.1. 印尼海洋保護區之政策背景

印尼政府體制在蘇哈托(Suharto)總統的專政下，逐漸轉為中央集權化，並有腐化及偏私等缺點，但自 1998 年蘇哈托落選後，政府體制在民意導向之下，體制轉為更透明化，這也造成中央政府的權力逐漸下放轉移到省，同時地方政府也集體提出改革。海洋環境方面，中央政府在 22 號法案規定下仍維持離岸 12 至 200 哩之海洋資源管轄權，而省及地方政府則分別擁有離岸 4 至 12 哩及 4 哩內之海洋資源管轄權。相對地，中央政府負責擬訂自然資源與保護的政策，但省及地方政府，可自由詮釋與應用其認為合適的政策。這對於當地社區而言，將使他們能夠參予保護區之管理決策過程與承擔應有的管理責任。

另外，沿岸地區常牽涉到多部門利益，而造成沿岸資源使用的部門有超報管轄範圍的問題產生。再者，1999 年所成立之「海洋開發與漁業部」擁有海洋資源開發的權利，代表中央政府內部組織再造的革新，這也將使得先前所提及之權力轉移更加容易，同時更能促進中央、地方政府和當地居民之間對於海洋保護區的共同管理。

### 4.2.2. Wakatobi 海洋保護區之管理現況

目前印尼保護區內的資源，是以林業部所制定之規則和條例為主來進行統管。而保護區的實際管理權卻落在 KSDA 省辦公室(林業部

下之局處)。依據 1992 年之《空間規劃法》，每個保護區需要有 25 年管理計畫，包含一年的短期計畫與五年的中期計畫，還有背景生態資料，區址計畫等(圖 4-3)。每年預算視中央提交給 KSDA 省辦公室之管理活動案而定。

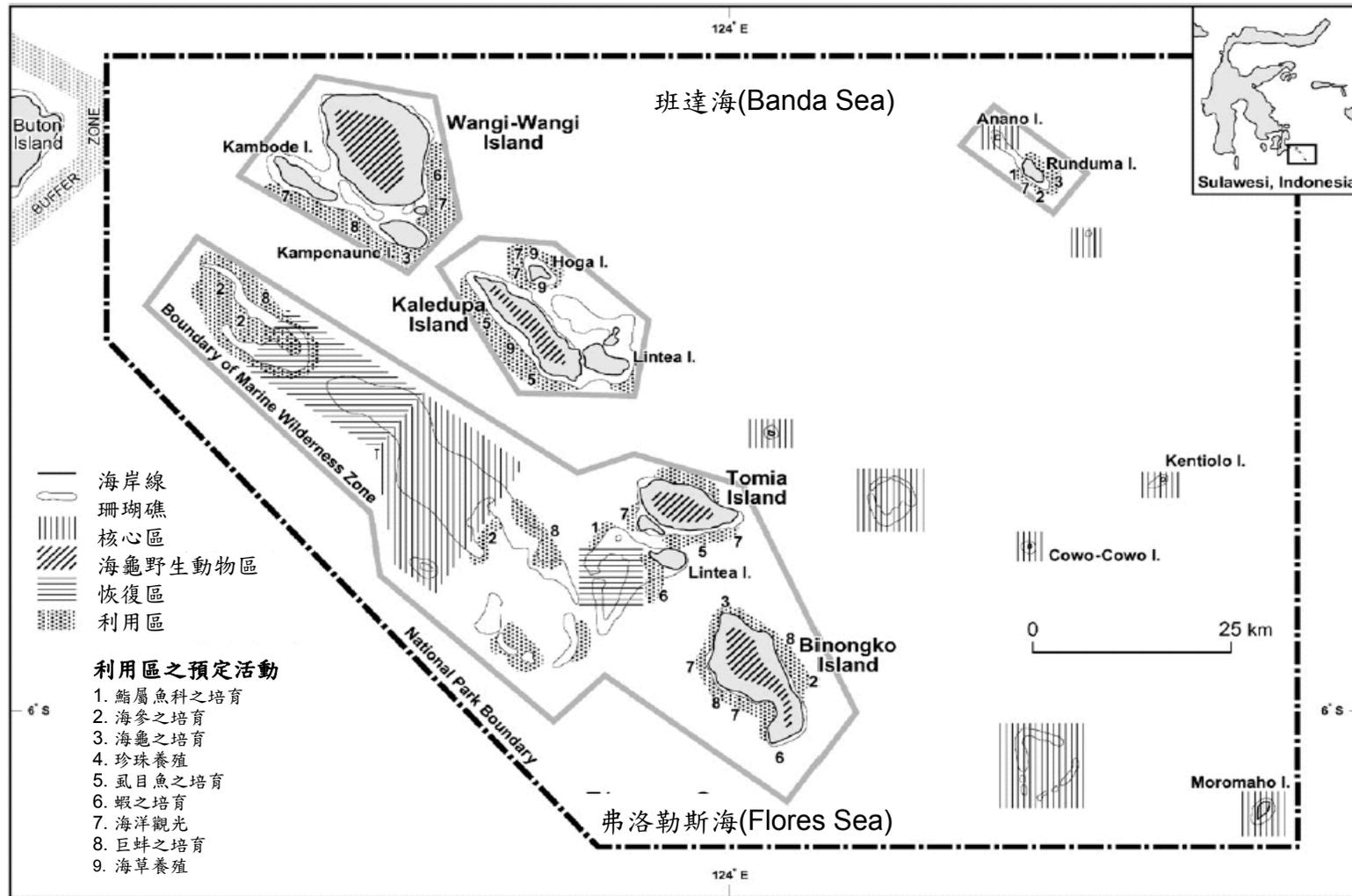


圖 4-3 印尼 Wakatobi 海洋國家公園管理計畫  
(資料來源：Julian, 2003)

1996 年印尼官方公告批准了 Wakatobi 海洋公園，其可算是最新且最大的保護區之一。由於 Wakatobi 海洋公園周圍可說是全球海洋生物多樣性之中心，因此維護和管理重點在於 600km<sup>2</sup> 之珊瑚礁上。之所以被提為海洋保護區，是由於 1990 年初期外來漁民之競爭，而使得當地之破壞性漁業活動行為日益增加，引起國外非政府組織之海洋調查工作所重視，而不得不採取此行動。

管理層面，從 Bunaken 與 Taka bone Rate 國家海洋公園的案例中，可得知外國非政府組織所提供之協助與金援，將是使保護區管理計畫成功達成目標的關鍵。

財政方面，每年資助的金額並沒有固定，因此更增加保護區管理的困難。可獲得的資料顯示 1998 年分配給 Wakatobi 國家海洋公園的總經費為 89,272 美元，並優先用於阻止破壞性漁業活動的管理。其它如旅遊或於省保護區的其他活動所得到的額外收入，則由中央(國家農業部辦公室)徵收，這些經費經過中央統籌後，要再回到地方的 KSDA 省辦公室已不太可能。

管理人員方面，KSDA 省辦公室所培訓的國家公園管理者，將接受 6 個月的訓練，重點在於強調取締程序與自我防衛。但在印尼保護區網路中執法 1 至 3 年後，需輪調到其它保護區執勤，所以造成管理者，可能無法充份了解及掌握保護區內龐雜的利害關係者，以及國家海洋公園管理固有的利益衝突。另外，破壞性漁業活動，是公園資源的最大威脅，因此 Wakatobi 國家海洋公園官員，認為應優先進行執法，而不是社區教育。然而，管理者發覺到主要還是在經費的問題上，因為一旦須取締任何破壞性漁業活動，管理者並沒有足夠的執法人員、船隻及通訊設備。

公眾參與方面，Wakatobi 國家海洋公園是採中央集權的方式來進行管理與建置，因此當地居民完全沒人參與建置過程。雖然這種方

式比有公眾參與的方式，更具低成本和快速的優點，但就長期而言，將會因為當地居民對保護區規範的不瞭解，而增加執法上的成本。所有受訪漁民中，只有 75%知道有保護區的存在，只有 30%能夠談及保護區內的相關規則。因此保護區內當地漁民仍每日進行漁撈作業(圖 4-4)，這也突顯出將當地利害關係人排除在管理過程外的嚴重後果。

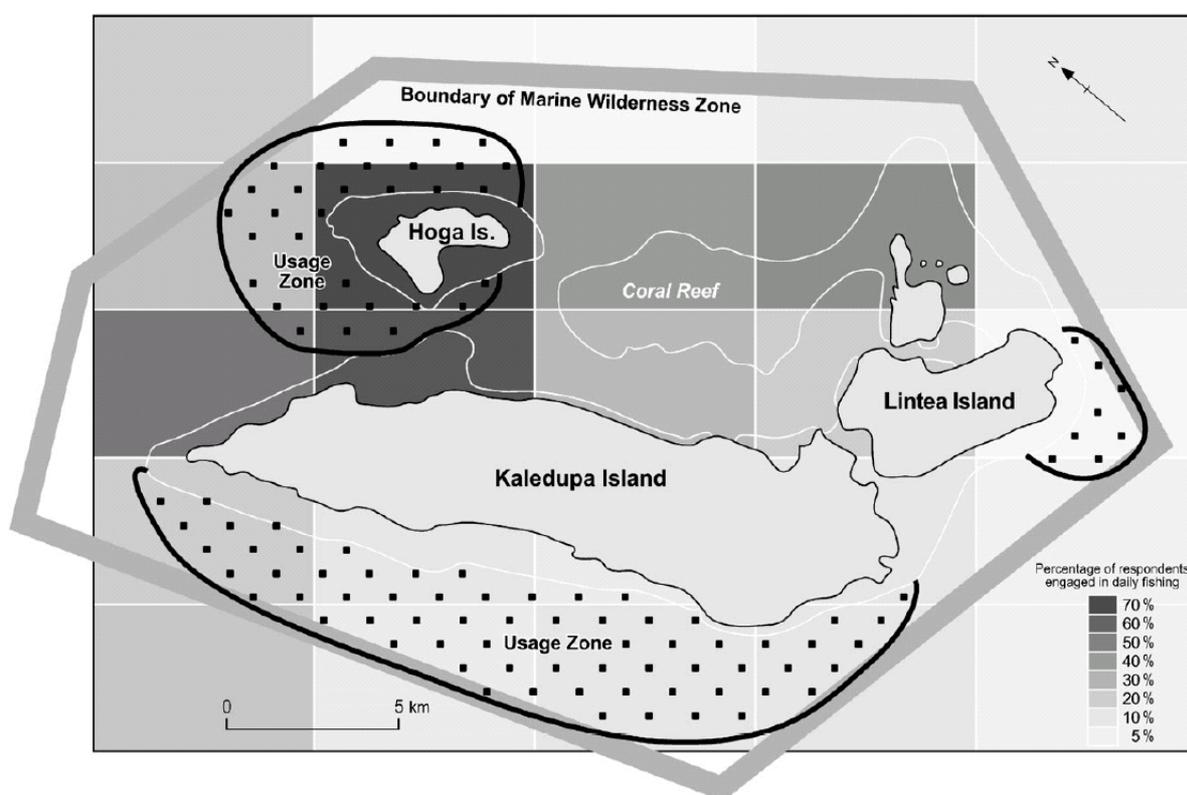


圖 4-4 印尼 Wakatobi 國家海洋公園 Kaledupa 島附近漁民之作業密度  
(資料來源：Julian, 2003)

### 4.3.紅海海洋保護區

紅海和亞當灣是全球著名的半封閉海，具有獨特的生物多樣性、物種特殊性、特殊的海洋文化和可恢復性資源，因此受到外界的重視。目前海洋和沿岸棲地和地區的資源普遍處於健康狀態，利用率也很低。然而，還是有一些小區域的衝擊產生，如漁業作業水域、觀光發展、油污染和水質的惡化和其它產業的利用。預期近幾年來這些衝突將不斷的發生。紅海和亞當灣目前已經規劃了具代表性 MPA 區域網路，包含其部分區域生態保育和永續資源利用的策略。這個策略成功的關鍵是發展小區域性的管理計畫，同時受到當地社區支持和共同參與執行。因此本節以紅海地區較具代表性的沙烏地阿拉伯 Farasan 島為案例。

#### 4.3.1.紅海海洋保護區設立之背景

沙烏地阿拉伯近十年來驚人的工業和商業發展導致人口快速成長、沿岸開發促使國內觀光業之繁榮，而新產業也相對興起，如商業性漁業。沙烏地阿拉伯沿岸和 Farasan 島之間的水域，為當前沙烏地阿拉伯紅海地區主要的漁場，預期沙烏地阿拉伯對於水產品的需求將持續增加。因此決定將 Farasan 島周圍劃為海洋保護區。雖然沙烏地阿拉伯在中東地區是非常富裕的國家，但對於保護區規劃的相關資訊、人員訓練仍相當缺乏，再加上海洋資源使用日益增加，使得 MPA 的管理和設立與其他國家之遭遇相似。

#### 4.3.2.Farasan 島海洋保護區之管理現況

##### 一、Farasan 島海洋保護區現況

Farasan 島海洋保護區總面積約 3,310km<sup>2</sup>，其中包含 2,600 km<sup>2</sup> 的海域。保護區內有 128 個小島與廣範圍的淺灘、裙礁和沙岸。根據調查有 5,000 人口，Farasan 島和 Saqid 島各有 4 個村莊，Qumamah 島有 1 個村莊。具有海洋棲地多樣性，因此有高度的保育價值而受到

外界的重視。

海洋保護區內的棲地和生物多樣性，目前仍普遍呈現良好的狀態。這是因為它處於較封閉、天候惡劣、人口少、不易進入和低開發壓力的結果。Farasan 島海洋保護區的建立沒有涵蓋這些沿岸域和更遠的近海珊瑚礁系統，主要是由於人力、技術、和財政的限制，使其目前沒有能力去管理如此大的範圍(約 6,500km<sup>2</sup>)。

## 二、Farasan 島海洋保護區保育價值

Farasan 島海洋保護區之重要保護物種為：珊瑚礁主要有 49 種、海洋動物、海龜、海鳥。Farasan 島海洋保護區約有 50% 的海岸線分佈著裙礁。紅樹林面積約 300 公頃。

Farasan 島海洋保護區對國家和地區而言，具有許多顯著的文化價值。它是一個有珍珠貝的傳統潛水活動，同時也是唯一還有在從事傳統漁業的地方，由於村莊廣泛分散，居民人口亦較少，漁獲影響也很低，傳統資源的維護，係透過每個村莊領導者的協調來防止過漁。Farasan 島每年四、五月之間有鸚哥魚大量聚集產卵，而這些產卵的鸚哥魚同時被當地漁民捕撈。

Farasan 島海洋保護區主要的問題，是家計型漁業和其它漁業間的衝突，導致惡性競爭造成漁獲的減少。紅海和亞當灣的其它地方存在著一些非永續性的漁業活動，且正在快速增加中，例如未受管理的國際漁業活動。除了生態系效益之外，提供 Farasan 島海洋保護區永續傳統漁業的社會面是重要的關鍵，因為它提供了 Farasan 島當地許多的就業機會。其它許多有關保育和資源管理的問題，仍存在於紅海的其它地方，例如 Farasan 島海洋保護區目前仍未涵蓋亞當灣的區域。Farasan 島 MPA 適合發展潛水觀光；然而沙烏地阿拉伯當局的政策，禁止外國人進入國內從事觀光活動(除了宗教朝聖)。

#### 4.3.3. Farasan 島海洋保護區面臨之問題

紅海和亞當灣周圍的國家大多數為開發中國家，同時在環境管理方面有限財政資源的限制，一些重要環境管理計畫和資金需由國際組織協助之。相形之下，沙烏地阿拉伯國王很慷慨的支持這些保育計畫，同時也是這地區第一個採納保護區國家策略計畫的國家。近幾年來油價下跌使政府收入減少，同時縮減了各部門和機構的預算。換言之，Farasan 島海洋保護區能管理到的範圍，將因財政支持的緊縮被迫減少。

學者建議可以利用保護區的觀光業收入來解決此一困境，然而觀光徵稅目前對於 Farasan 島並不可行。因為：

第一，目前這地區的國際和國內觀光客和其它娛樂使用者相當缺乏。儘管海洋保護區內有少許的觀光活動，但與保護區外漁業活動的經濟效益相比略遜一籌，因此漁業投資者和商業性漁業將是保護區劃設後的受益者。

第二，徵稅在這部分將很難被採行，因為課徵稅在沙烏地阿拉伯是不存在的，這裡沒有使用者付費的習慣，同時政府是商業性漁業經營者主要的利害關係人。

海洋保護區的執行和管理對沙烏地阿拉伯而言是新興的活動。由於經驗的缺乏，因此需要教育和訓練以提供適當的工作人員。過去，工作人員的再職訓練成功的藉由國際間有關的專業技術人員來協助進行。然而現在一些諮詢者和工作人員受過專業訓練後，通常會升遷到更高層次的管理階層。如此將很難吸引受過訓練的工作人員到海洋保護區裡工作。

家計型漁業的參與和支持，特別是漁民領導者，將是關鍵。家計型漁業支持 MPA 的建立，和限制他們的活動(透過區劃)，但僅限於限制了投資型和商業性漁業活動。這將需要海洋管理者積極的從事區

劃的執行。長久以來，沙烏地阿拉伯的官僚體制的管理方式，限制了環境管理的能力，這種現象與中東地區其它國家一樣。這些機構同意協調的能力，和管理規劃的合作，將是 MPA 成功的決定因素。

#### 4.4. 國外海洋保護區成功之啟示

國外海洋保護區的推展已累積相當豐富之經驗，透過上述澳洲大堡礁海洋保護區、印尼 Wakatobi 國家海洋公園和沙烏地阿拉伯 Farasan 島等三個地方的海洋保護區之建置案例，發現有一些共同點。對於開發中國家或初步開始要規劃海洋保護區的國家，由於缺乏相關專業技術與財政上的支持，因此多半需要國際保育團體協助，才能成功的執行與推展。綜合國外海洋保護區成功的經驗，約可歸納出幾點重要之因素。

##### 4.4.1. 政府明確政策目標

澳洲政府於二十多年前體認到保育大堡礁生態資源之迫切性，於是停止附近海域所有的開發行為，成立「大堡礁海洋保護區」，由「大堡礁國家公園管理局」依據「大堡礁國家公園管理法」來管理。海洋保護區的國家級法令，主要內容陳述海洋保護區的定義、該如何劃設及管理、以及限制捕撈行為活動等。

##### 4.4.2. 海洋保護區之選址應適當

保護區必須涵蓋關鍵棲地，包括魚群群聚交配的海域，卵與幼魚孵育的海域，以及魚群重要之迴游路線等。例如埃及紅海的 Farasan 島海洋保護區是由多個禁漁區所形成的網狀保護區，一方面涵蓋了大範圍且多樣之棲地，提供海洋生物較大的保護；另一方面漁民亦可於每一小型保護區之外緣享受最大之「溢出效應」；海洋保護區的網狀結構，皆已證實比單一大範圍的保護區有較好的成效。

#### 4.4.3. 社區參與保護區管理

以社區為基礎參與自然資源管理模式，逐漸成為主流趨勢。社區參與的型式相當多樣，從社區自治（社區自行管理保護區），以至於由社區和政府機關共同分擔管理責任的各種型式都有可能。這種社區參與自然資源保護區經營管理的模式，是世界保育策略（World Conservation Strategy; UNEP/IUCN/WWF, 1980）推動的目標，這種模式可兼顧資源保育和區域發展，也代表著資源管理策略的轉變。

社區參與海洋保護區的設立，事實上更可突顯海洋資源是公共財產的觀念，當然其間有些觀念必須改變，也就是從開放利用（open-access），轉變為社區共有的觀念。當地社區的支持與否是一海洋保護區是否成功的重要因素之一。

- 一、印尼 Wakatobi 國家海洋公園是採中央集權的方式來進行管理與建置，因此當地居民完全沒人參與建置過程。雖然這種方式比有公眾參與的方式，更具低成本和快速的優點，但就長期而言，將會因為當地居民對保護區規範的不瞭解，而增加執法上的成本。
- 二、沙烏地阿拉伯紅海的 Farasan 島海洋保護區，因為其在設立前即花費許多時間與當地居民充分溝通，甚至於選址也是憑漁民的經驗而決定，且在保護區設立之後，亦由當地居民擔任管理員，提供就業機會，因此不但棲地復育之成果顯著，和當地經濟利益之衝突亦減至最低。

#### 4.4.4. 專家技術及財政之支持是成功關鍵

- 一、對於開發中國家或初步開始要規劃海洋保護區的國家，由於缺乏相關專業技術與財政上的支持，因此多半都需要靠國際保育團體或非政府組織的協助才能成功的執行與推展。
- 二、財政的支持是保護區劃設後監控與管理的一大關鍵。例如印尼國家海洋公園的管理者，在執法時並沒有足夠的預算以擴充執法人

員、船隻及通訊設備，以致執法時困難重重。

三、海洋保護區的財政來源，需要政府支持每年提撥一定預算之外，國外經驗以資源保育基金方式加以援助，應是較有保障與妥當的方法。基金設置可以有全國性的、也可以有地方性的或社區性的，也可以有政府或企業民間的類型。世界很多海洋保護區積極開拓社會籌資管道，除保護區自籌經費外，並鼓勵社會各界捐助，使政府投入與社會投入相結合。

## 第五章 綠島沿近海漁業經營之分析

### 5.1. 漁業經營資料之收集與處理

#### 5.1.1. 成本資料收集

本研究使用問卷調查法，針對綠島各沿近海漁業作業之漁船主(長)進行抽樣問卷調查。綠島沿近海之主要漁業包括延繩釣、一支釣、曳繩釣、經竿釣、流刺網、及鏢旗魚等漁業。針對上述各種漁業種類漁船，進行隨機採樣的方式進行問卷調查，其中漁船的訪問對象有 18 艘(1 艘無效問卷)漁業執照登記為延繩釣漁船 14 艘，登記為曳繩釣的有 2 艘，鏢旗魚的則為 1 艘，據漁業署最新資料顯示，綠島現有漁船數為 52 艘，問卷訪談率達 32.7%；漁筏訪問到的有 4 艘(1 艘無效問卷)，漁業執照上登記的漁業別皆為流刺網。以問卷表格填報方式收集下列資料：(1)基本資料，(2) 經營成本，(3) 漁家全年度之漁業收入與非漁業收入，(4) 對於設立國家公園之看法。在各種漁業填表問卷中之各項資料以中華民國 96 年度，即 96 年 1 月起至 12 月底止。其主要內容包括(附錄一)：

- 一、各作業漁船之基本資料：如漁船總噸位、主機馬力、漁船材質、船齡(新船下水時間)、船上所使用漁航儀器設備、船上人員之年齡、教育程度及經營型態等。
- 二、經營成本：包括各項固定成本與變動成本。其內容有當初之建造成本(含船殼、主機、船上主要漁航儀器設備及網具、釣具或購買中古船舶之費用)；大公經費(即燃料油、潤滑油、保鮮(冰)費、伙食費、運輸費、市場管理等費用)；小公經費(即螺旋槳、網片、網板、釣勾之購置費用、編網工資、WIRE 費用及主機修理、漁船上架、油漆等及其他修理費用，因漁船上架、油漆為每年固定歲修費用，故分析時將其納入固定成本項目內計算)。

### 5.1.2. 各項成本之計算

#### 一、固定成本 (Total Fixed Cost ; TFC)

固定成本之項目包括漁船(船殼及主機)折舊、主要漁航儀器設備折舊、網具折舊、漁船上架油漆等各項費用。折舊年限則以台灣地區漁家經濟調查報告之折舊年限來計算。

(一)新建船舶之建造成本包含船殼、主機及網具之購置，購買中古船舶則以購置費用加上整修費用(包含整修費、網具、其他費用)計算。木質漁船之折舊年限為 5 年、漁筏使用年限則為 10 年、主機以使用 10 年、網具、釣具以使用 3 年且達使用年限後無殘值，利用直線折舊法(購置金額÷使用年限)分別攤提其折舊費用。上述各項若已超過使用年限，則不再攤提折舊費用。

(二)船上主要漁航儀器設備包括羅遠(使用年限為 3 年)、魚探機(3 年)、對講機(3 年)、動力捲揚機(8 年)、衛星導航儀(3 年)，仍採直線折舊法計算各項折舊費用(雖然不同類別之漁業其使用漁航儀器不盡相同，但相同之漁航儀器其折舊年限則是一樣)。

(三)漁船上架、油漆保養屬每年固定歲修之費用，並以實際支付金額計算。

$$\text{固定成本(TFC)} = \text{漁船折舊費用} + \text{主要漁航儀器折舊費用} + \text{網具折舊費用} + \text{上架、油漆費用}$$

#### 二、變動成本 (Total Variable Cost ; TVC)

$$\text{變動成本(TVC)} = \text{大公經費} + \text{小公經費} + \text{勞動成本}$$

(一)大公經費(此一部份之支出由船主及船員均攤)：

包含燃料油(甲種漁船用油)、機油潤滑油、保鮮(冰)費、伙食費、運輸費及魚市場管理費等各項費用。計算方式如下：

1. 甲種漁船用油

$$\text{各漁船於漁期間之燃油費用} = \text{每天耗油量(公升/天)} \times \text{單價(元/公升)} \times \text{漁期間總作業天數}$$

漁船用油價格係依中國石油股份有限公司公告牌價優惠後之價格計算。

2. 潤滑油

$$\text{各漁船於漁期間之潤滑油費用} = \text{每月所需費用(元/月)} \times \text{實際作業月數(月)}$$

3. 保鮮(冰)費

$$\text{保鮮(冰)費} = \text{每天耗冰費用(元/天)} \times \text{漁期間總作業天數(天)} \text{或每航次耗冰費用(元/航次)} \times \text{漁期間總作業航次(航次)}$$

4. 伙食費

$$\text{伙食費} = \text{每天伙食費用(元/天)} \times \text{漁期間總作業天數}$$

5. 市場管理費

$$\text{魚市場管理費} = \text{由市場販售之漁獲總金額} \times 2\%$$

(二) 小公經費(此一部分完全由船主支付)

包含網片、網板等耗材之購置費用及其他修理費。

(三) 船員薪資(勞動成本)

本國籍船員(含船長)薪資依下列方式計算：

1. 總收入(Total Revenue)，即總漁獲金額，以 TR 表示。

2. 總漁獲金額 - 大公經費 = 船主分得金額 + 全部船員薪資(分紅，依各漁船其分配比例來分)。

3. 個別船員薪資：依實際出海人數(船長及船員)均分全部船員薪資。

4. 勞動成本 = 本國籍船員薪資

在本研究中，因各漁船作業方式不同，故其漁業勞動力之組成亦有所區別，有些漁船作業方式是以單人為主(例如：一支釣漁業)，為船主兼船長且並無其他船員，故無法個別分列出該船員為船長身分時之薪資(勞動成本)；另外有些漁船雖非單人作業漁船，但因船上僅有船長為本國籍船員，而且船長本身又為船主，亦無法個別分列出該船員為船長身分時之薪資(勞動成本)或船主身份時該分得之金額，因此本研究中所計算之勞動成本，不包含當「船長亦為船主」時，其船長身份所占之勞動成本(薪資)，但若船長非船主時，勞動成本需將船長之薪資算入。

### 5.1.3. 收益與利潤及漁業依存度

一、漁船總收入(TR) = 售魚價格(P) × 總產量(TQ)

本研究中將漁獲金額、漁獲產值、總收入等皆以 TR 表示之。另外，由於目前漁船總收入的資料並無官方的統計資料，亦無相關之調查報告，因此本研究中漁船總收入的資料是由漁民直接填寫而得，同時金額數會與實際情況較為接近，進而提高本研究之信度。

二、利潤(profit；以  $\pi$  表示)

利潤 = 總收入 - (固定成本 + 變動成本)

即  $\pi = TR - (TFC + TVC)$

而總成本(Total Cost；TC)為固定成本與變動成本之和。故上式可寫成：

$$\pi = TR - TC$$

## 三、漁業依存度

$$\text{漁業依存度} = \frac{\text{漁戶全年度漁業收入}}{\text{漁戶全年度總收入(漁業收入+非漁業收入)}}$$

## 5.2. 漁業經營現況分析

針對實際訪查的 14 艘延繩釣、2 艘曳繩釣、1 艘鏢旗魚漁船及 3 艘流刺網漁筏所填報，回收之各項內容資料進行分析，其中曳繩釣及鏢旗魚漁船作業方式與其他延繩釣漁船作業方式及漁船種類並無太大差異，因此併入延繩釣漁船一併計算，扣除掉 2 份無效問卷的 20 艘漁船分成兩組來進行分析，一組是延繩釣漁船，另一組為流刺網漁筏，再將這兩組分成四部分來探討：一是經營現況，包括其經營型態、作業漁船的船質、船齡、船上主要漁航儀器設備與勞動力結構。其次是成本結構，包含大公經費、小公經費、勞動成本等之變動成本與固定資產的折舊費用之固定成本。第三部分是綜合上述資料計算其利潤，以了解這些漁業經營之盈虧，最後則分析漁民對該漁業之依存度。

## 5.2.1. 經營現況

## 一、經營型態

根據行政院，主計處編印「台灣地區農漁業普查報告」所列，將漁業經營單位按組織型態分為獨資經營(含獨資漁戶與獨資行號)、合夥經營(含合夥漁戶與合夥行號)、公司組織、其他組織(如試驗所)等四種，根據訪查結果分析，綠島地區沿近海作業漁船可依上述類別區分成獨資漁戶與合夥漁戶，公司組織則無。此與多數台灣地區之沿近海漁業相似，大都以獨資或合夥的傳統經營型態來從事漁業之經營。所謂獨資，係指船長獨自斥資建購漁船，故船長即船主；合夥則係船長與他人或船員合夥，除船長或船員外，其他合夥人並不出海作業，

或由其他人合夥投資，再雇用船長、船員出作業。

本次調查結果，在 17 艘受訪延繩釣漁船中，有 15 艘為獨資經營，而合夥經營者有 2 艘(表 5-1)，顯示獨資(占 88%)為本次訪查的延繩釣漁業的主要經營型態；而在 3 艘受訪之流刺網漁筏裡，有全部皆為獨資經營(表 5-2)，表示獨資(占 100%)為其主要經營型態。綜合以上訪查之兩種綠島地區沿近海漁業經營型態，發現主要經營型態以獨資經營為主。

表 5-1 96 年綠島地區受訪延繩釣漁船之噸位、船齡與經營型態

編號	噸位	馬力	船質	船齡 (至 97 年)	經營型態	
					獨資	合夥
A1	6.89	80	木質	38	●	
A2	7.61	24	木質	35		●
A3	7.07	170	木質	23		●
A4	1.26	4	木質	40	●	
A5	1.56	90	木質	39	●	
A6	4.19	16	木質	40	●	
A7	2.12	16	木質	44	●	
A8	4.28	16	木質	39	●	
A9	4.13	16	木質	40	●	
A10	2.71	80	木質	42	●	
A11	2.04	70	木質	34	●	
A12	2.43	16	木質	34	●	
A13	4.84	45	木質	39	●	
A14	3.72	80	木質	43	●	
A15	4.21	80	木質	40	●	
A16	1.28	45	木質	40	●	
A17	4.72	110	木質	39	●	
合計	—	—	—	—	15	2

表 5-2 96 年綠島地區受訪流刺網漁筏之馬力、船齡與經營型態

編號	馬力	船質	船齡 (至 97 年)	經營型態	
				獨資	合夥
B1	16	漁筏	30	●	
B2	80	漁筏	8	●	
B3	70	漁筏	12	●	
合計	—	—	—	3	0

## 二、作業漁船及其設備

由表 5-1 可知，受訪的 17 艘延繩釣作業漁船，其材質有全為木質漁船，船隻噸位在 1 噸~7 噸之間，其中最小船噸為 1.28 噸，而最大船噸為 7.61 噸，5 噸以下(CT0)者 14 艘、5~10 噸未滿(CT1)者有 3 艘。在船齡(由下水時間起算)方面，都在 20 年以上，20~30 年未滿者有 1 艘，30 年以上者計 16 艘，主機馬力則為 4~170 匹間。

接著，由表 5-2 可知受訪的 3 艘流刺網漁筏，其材質全為漁筏。而船齡未滿 15 年者 2 艘，30 年以上為 1 艘，主機馬力則介於 16~70 匹間。

作業漁船之主要漁撈設備：魚探機(延繩釣漁船有 5 艘，流刺網 3 艘有裝置)、起網機(延繩釣漁船皆無，流刺網 1 艘有裝置)、動力捲揚機(延繩釣漁船 5 艘，流刺網 1 艘有裝置)。航海儀器：雷達(延繩釣漁船 1 艘、流刺網 1 艘有裝置)、羅遠(延繩釣漁船 9 艘、流刺網 2 艘有裝置)、衛星導航(延繩釣漁船 8 艘、流刺網 1 艘有裝置)。通訊設備：對講機(延繩釣漁船 14 艘、流刺網 3 艘有裝置)，以及目前由政府補助的航行紀錄器(延繩釣漁船 8 艘、流刺網 1 艘有裝置)。

大部分的儀器設備中，除羅遠、航行紀錄器及對講機外，其他漁航儀器裝設率都偏低，由調查中也發現，這些安裝的漁航儀器中，有許多儀器過於老舊，已經超過折舊年限或是因購買二手船時直接延用

至今而無法得知已使用多久的時間。

### 三、勞動力結構

本次受訪的延繩釣作業漁船之船長為 17 人，藉由船長瞭解船員結構。表 5-3、5-4 為綠島受訪延繩釣漁船船員(不含船長)及船長之年齡分布與教育程度。在船員方面(不含船長)，船員年齡層分布在 20~80 歲之間，其中 20~29 歲有 2 人，其中兩人是船長的兒子，教育程度為高中，30~39 歲則有 1 人，教育程度為國中，40~49 歲有 1 人教育程度為國小，50 歲以上的有 4 人，且教育程度皆為國小。受訪的延繩釣漁船船長則以 50~59 歲者居多，有 10 人，教育程度有 2 人為不識字，8 人為國小，其次是 60 歲以上者有 7 人，教育程度分別為不識字 2 人，國小有 5 人，顯示船長的教育程度以國小為主，不識字次之。

其次，受訪的流刺網漁筏船長 3 人。表 5-5 為本次受訪流刺網漁筏船長之年齡分布與教育程度。僅其中一艘船有雇用船員，這些船員並非固定的，年齡結構從 20~80 都有。受訪的流刺網漁筏船長則以 50~59 歲者居多，有 2 人，教育程度有 1 人為國中，1 人為高中、職畢業者，其次是 60 歲以上者有 1 人，教育程度國小 1 人。

表 5-3 96 年綠島地區受訪延繩釣漁船船員之年齡分佈與教育程度

年 齡	船 員 教 育 程 度				總 計
	不識字	國小(肆)	國中(肆)	高中、職(肆)	
20~29 歲	0	0	0	2	2
30~39 歲	0	0	1	0	1
40~49 歲	0	1	0	0	1
50~59 歲	0	3	0	0	3
60 歲以上	0	1	0	0	1
總 計	0	5	1	2	8

註：1.不包含船長

(單位：人)

表 5-4 96 年綠島地區受訪延繩釣漁船船長之年齡分佈與教育程度

年 齡	船 長 教 育 程 度				總 計
	不識字	國小(肆)	國中(肆)	高中、職(肆)	
50~59 歲	2	8	0	0	10
60 歲以上	2	5	0	0	7
總計	4	13	0	0	17

(單位：人)

表 5-5 96 年綠島地區受訪流刺網漁筏船長之年齡分佈與教育程度

年 齡	船 長 教 育 程 度				總 計
	不識字	國小(肆)	國中(肆)	高中、職(肆)	
50~59 歲	0	0	1	1	2
60 歲以上	0	1	0	0	1
總計	0	0	0	0	3

(單位：人)

### 5.2.2. 成本結構

按綠島地區沿近海之延繩釣及流刺網漁業劃分成本之慣例及一般會計記帳之區分方式，將漁船作業成本分成大公經費、小公經費、勞動成本與固定成本，逐一分析如下：

#### 一、大公經費

沿近海漁業中，所稱之大公經費，係指每航次作業成本，為變動成本的一部份，包括甲種漁船用油之燃油費(不包含政府補助部份)、機油(潤滑油)、漁獲物保鮮(冰)費、伙食費與漁獲要運送到市場拍賣時的運輸費及所扣繳之市場承銷費。以上諸費用，為每航次出海之直接成本，但漁民習慣上以大公經費稱之。當漁獲物送往台東販賣時，市場會抽拍賣金額的 2%，而綠島漁獲收入除了至台東販賣外，亦會於本地拍賣，所以漁民被市場抽了多少錢無法確定，故漁業總收入其實是已經扣除市場承銷費。

將本次受訪的延繩釣漁船之大公經費列於表 5-6。占大公經費之最

大比例者為燃油費用，平均每船之費用為 95,552 元(占 57.45%)，其次為保鮮費，平均每船為 31,459 元(占 18.92%)，之後為伙食費，平均每船為 21,029 元(占 12.64%)，而機油、潤滑油最少，僅 18,274 元(占 10.99%)。由於燃油費用幾乎占 57.45%，故出海作業天數的長短對大公經費的影響極大。本次調查的延繩釣漁船中，其大公經費介於 39,514 元~ 442,670 元，差距頗大，平均費用為 166,314 元。

受訪的流刺網漁筏之大公經費列於表 5-7。占大公經費之最大比例者亦為燃油費用，平均每船之費用為 122,000 元(占 66.80%)，其次為保鮮費，平均每船為 36,200 元(占 19.82%)，其後為伙食費，平均每船為 18,000 元(占 9.86%)，機油、潤滑油，平均每船為 6,433 元(占 3.52%)。同樣地，由於燃油費用占 66.80%，故出海作業天數的多寡對大公經費的影響極大。另外，由於這 3 艘漁船中捕到的漁獲物皆為自己食用、分送親友或販賣給當地餐廳，故沒有市場承銷費。本次調查的流刺網漁筏中，其大公經費介於 115,200 元~266,200 元，差距也不大，大公經費平均則為 182,633 元。

表 5-6 96 年綠島地區受訪延繩釣漁船之大公經費

編號	漁船燃油費	機油潤滑油	保鮮費	伙食費	合計
A1	261,600	21,996	62,500	25,000	371,096
A2	261,600	36,000	64,250	28,500	390,350
A3	313,920	36,000	64,250	28,500	442,670
A4	52,320	4,272	0	25,000	81,592
A5	24,067	32,400	13,800	34,500	104,767
A6	50,698	43,200	0	51,000	144,898
A7	62,784	15,000	0	40,000	117,784
A8	40,182	30,000	0	24,000	94,182
A9	34,008	7,992	0	0	42,000
A10	104,640	9,000	87,500	12,500	213,640
A11	83,712	7,992	16,000	20,000	127,704
A12	25,114	8,400	0	6,000	39,514
A13	94,176	12,000	39,000	30,000	175,176
A14	52,320	4,800	50,000	7,500	114,620
A15	39,240	3,204	100,000	25,000	167,444
A16	65,400	12,000	37,500	0	114,900
A17	58,598	26,400	0	0	84,998
Total	1,624,379	310,656	534,800	357,500	2,827,335
平均	95,552	18,274	31,459	21,029	166,314
%	57.45	10.99	18.92	12.64	100.00

(單位：元)

表 5-7 96 年綠島地區受訪流刺網漁筏之大公經費

編號	漁船燃油費	機油潤滑油	保鮮費	伙食費	合計
B1	36,000	4,800	62,400	12,000	115,200
B2	200,000	10,000	46,200	10,000	266,200
B3	130,000	4,500	0	32,000	166,500
Total	366,000	19,300	108,600	54,000	547,900
平均	122,000	6,433	36,200	18,000	182,633
%	66.80	3.52	19.82	9.86	100.00

(單位：元)

## 二、小公經費

本項費用包括螺旋槳維修、主機修理、漁具購置及其他漁航儀器等之臨時維修之費用，依不同類型作業漁船視其本身所需而編列小公

經費內容，所以不同型態之漁業，其小公經費內容項目也不相同。

表 5-8 所列為受訪延繩釣漁船之小公經費，由該表中可知以主機修理費用最多，平均每船為 31,247 元(占 52.07%)，其次為漁具購置 19,012 元(占 39.05%)，再其次分別為螺旋槳之維修費用之 8,574 元(占 14.29%)，與其他修理費用 1,176 元(1.96%)。

受訪流刺網漁筏之小公經費則列於表 5-9，由該表中顯示以主機修理費用最多，平均每船為 20,000 元(占 41.81%)，其次為漁具購置費用 19,000 元(占 39.72%)，之後分別為螺旋槳之維修費用 8,333 元(占 17.42%)，其他修理費用 500 元(占 1.05%)。

表 5-8 96 年綠島地區受訪延繩釣漁船之小公經費

編號	螺旋槳	主機修理	漁具購置	其他修理費用	合計
A1	16,000	70,000	20,000	20,000	126,000
A2	20,000	10,000	50,000	0	80,000
A3	20,000	30,000	55,000	0	105,000
A4	1,000	4,000	2,000	0	7,000
A5	8,000	30,000	10,000	0	48,000
A6	750	4,000	12,000	0	16,750
A7	0	120,000	70,000	0	190,000
A8	0	7,500	20,000	0	27,500
A9	12,000	20,000	2,000	0	34,000
A10	0	140,000	20,000	0	160,000
A11	4,000	30,000	15,000	0	49,000
A12	10,000	20,000	8,000	0	38,000
A13	8,000	10,000	15,000	0	33,000
A14	0	15,000	5,200	0	20,200
A15	5,000	5,000	8,000	0	18,000
A16	30,000	12,000	3,000	0	45,000
A17	11,000	3,700	8,000	0	22,700
Total	145,750	531,200	323,200	20,000	1,020,150
平均	8,574	31,247	19,012	1,176	60,009
%	14.29	52.07	31.68	1.96	100

(單位：元)

表 5-9 96 年綠島地區受訪流刺網漁筏之小公經費

編號	螺旋槳	主機修理	漁具購置	其他修理費用	合計
B1	6,000	5,000	10,000	1,500	22,500
B2	4,000	15,000	12,000	0	31,000
B3	15,000	40,000	35,000	0	90,000
Total	25,000	60,000	57,000	1,500	143,500
平均	8,333	20,000	19,000	500	47,833
%	17.42	41.81	39.72	1.05	100

(單位：元)

### 三、勞動成本

原係指船長及所有船員之薪資，但由於本次受訪的漁船中大部分漁船為單人作業漁船，且又同時為船長又為船主的情況。在上述這情況下，無法分出當船主同時兼船長身份時以船長身份之勞動成本。綠島當地漁獲物與船員都是賣完直接分，在漁業總收入方面已經扣除了船員所得，因此勞動成本視為 0 不計算。當地漁獲物賣的錢分法為 4:6 分帳，船拿漁獲金額 40%，剩下 60% 由船長加船員下去除。舉例來說，若銷售金額為 10,000 元，有 1 名船長及 2 名船員的話，就是船可分得 4,000 元，剩下 6,000 元由船長 1 名加船員 2 名共三名下去除，船長及船員均可分得 2,000 元，若船長兼船主的話，可得 4,000 元加 2,000 元等於 6,000 元。

表 5-10 中為受訪的延繩釣作業漁船之固定成本，根據漁家經濟調查的折舊年限換算，僅剩上架、油漆的錢平均為 7,918 (100%)，剩下的船殼、主機、網具及主要漁航儀器設備等，經漁家經濟調查的折舊年限計算後，成本為 0，由於這些設備都已經超過折舊年限。各項目加總後，全體船隻之平均固定成本為 7,918 元

表 5-11 中顯示為受訪之中流刺網漁筏之固定成本，各項目中占最大比例者亦為主要船殼之折舊費用，每年每船之平均為 40,000 元

(66.12%)，其次為主機平均成本為 13,333 元(22.04%)，再來是上架、油漆的錢，平均成本為 7,167 元(11.85%)，剩下的中古船整修費、新購漁具及儀器設備經折舊後皆為 0 元。各項目加總後，全體船隻之平均固定成本為 60,500 元。

表 5-10 96 年綠島地區受訪延繩釣漁船之固定成本

編號	船殼	主機	中古船整修	新購漁具	主要儀器設備	上架油漆	合計
A1	0	0	0	0	0	20,000	20,000
A2	0	0	0	0	0	12,000	12,000
A3	0	0	0	0	0	12,000	12,000
A4	0	0	0	0	0	6,000	6,000
A5	0	0	0	0	0	12,000	12,000
A6	0	0	0	0	0	3,600	3,600
A7	0	0	0	0	0	5,000	5,000
A8	0	0	0	0	0	3,000	3,000
A9	0	0	0	0	0	8,000	8,000
A10	0	0	0	0	0	20,000	20,000
A11	0	0	0	0	0	5,000	5,000
A12	0	0	0	0	0	6,000	6,000
A13	0	0	0	0	0	6,000	6,000
A14	0	0	0	0	0	2,000	2,000
A15	0	0	0	0	0	6,000	6,000
A16	0	0	0	0	0	3,000	3,000
A17	0	0	0	0	0	5,000	5,000
Total	0	0	0	0	0	134,600	134,600
平均	0	0	0	0	0	7,918	7,918
%	0	0	0	0	0	100.00	100.00

註：0 表示該設備已超過折舊年限，

(單位：元)

或因沿用購買二手船時之設備故不計算折舊

表 5-11 96 年綠島地區受訪流刺網漁筏之固定成本

編號	船殼	主機	中古船 整修	新購 漁具	主要儀 器設備	上架油漆	合 計
B1	0	0	0	0	0	4,500	4,500
B2	120,000	40,000	—	0	0	5,000	165,000
B3	0	0	0	0	0	12,000	12,000
Total	120,000	40,000	0	0	0	21,500	181,500
平均	40,000	13,333	0	0	0	7,167	60,500
%	66.12	22.04	0	0	0	11.85	100.00

註：0 表示該設備已超過折舊年限，  
或因沿用購買二手船時之設備故不計算折舊 (單位：元)

### 5.2.3. 利潤分析

將各漁船的漁獲總收入扣除固定成本與變動成本(含大公、小公經費及勞動成本)後即為利潤。當利潤大於零時表示生產可以獲利，當利潤小於零時則表示該漁業生產有虧損情形。

受訪的延繩釣作業漁船之經營利潤如表 5-12 所示。在全部 17 艘作業漁船中，有 10 艘可以獲利，另有 7 艘呈現虧損。在 10 艘獲利漁船中，其利潤介於 44,504~3,154,250 元，差距很大，整體平均，該年每船可獲利潤為 600,212 元。而虧損的那 7 艘漁船，該年虧損金額介於 -250,000~-49,300 元，整體平均，該年每船虧損 120,675。17 艘之整體平均利潤為 303,376 元。

受訪的流刺網作業漁筏之經營利潤如表 5-13 所示，在全部 3 艘作業漁筏中，僅 1 艘獲利為 7,800。虧損的漁船為 2 艘，分別為 424,200 及 248,500 元。平均該年每船虧損 -221,633 元。

整體而言，本次受訪的 20 艘漁船中，有 11 艘漁船可以獲利，9 艘呈現虧損。63 艘獲利之漁船，該年每船平均可獲利潤為 546,356 元。而虧損的 9 艘漁船平均該年每船虧損金額為 168,602 元。若以受訪的 20 艘漁船之總平均而言，該年每船仍可獲利潤 224,625 元。

表 5-12 96 年綠島地區受訪延繩釣漁船之經營利潤

編號	漁業總值	大公經費	小公經費	固定成本	利潤
A1	600,000	409,496	126,000	20,000	44,504
A2	1,600,000	628,750	80,000	12,000	879,250
A3	4,000,000	728,750	105,000	12,000	3,154,250
A5	600,000	195,700	48,000	12,000	344,300
A9	300,000	103,992	34,000	8,000	154,008
獲利 A13	550,000	261,000	33,000	6,000	250,000
A14	600,000	162,300	20,200	2,000	415,500
A15	600,000	203,204	18,000	6,000	372,796
A16	300,000	174,500	45,000	3,000	77,500
A11	600,000	235,992	49,000	5,000	310,008
平均	975,000	310,368	55,820	8,600	600,212
A4	60,000	129,272	7,000	6,000	-82,272
A6	85,000	191,100	16,750	3,600	-126,450
A7	80,000	135,000	190,000	5,000	-250,000
虧損 A8	100,000	130,800	27,500	3,000	-61,300
A10	300,000	309,000	160,000	20,000	-189,000
A12	20,000	62,400	38,000	6,000	-86,400
A17	100,000	121,600	22,700	5,000	-49,300
平均	106,429	154,167	65,993	6,943	-120,675
總合：	10,495,000	4,182,856	1,020,150	134,600	5,157,394
平均：	617,353	246,050	60,009	7,918	303,376

註：經營總成本＝大公經費＋小公經費 (單位：元)

利潤＝漁業總值－經營總成本

表 5-13 96 年綠島地區受訪流刺網漁筏之經營利潤

	編號	漁業總值	大公經費	小公經費	固定成本	利潤
獲利	B1	150,000	115,200	22,500	4,500	7,800
虧損	B2	38,000	266,200	31,000	165,000	-424,200
	B3	20,000	166,500	90,000	12,000	-248,500
Total :		208,000	547,900	143,500	181,500	-664,900
平均 :		69,333	182,633	47,833	60,500	-221,633

(單位：元)

表 5-14 及 5-15 分別為受訪之延繩釣及流刺網漁筏之成本結構與利潤分析。在前述之各別經營體中，雖各有盈虧，但其所呈現者，為受訪之全部漁船的作業成本與利潤之平均，故亦可藉此看出各別漁業整體之經營概況。

受訪之延繩釣作業漁船，其 96 年度的平均經營成本計為 313,977 元，其中變動成本所占比例最大，全年度平均為 306,059 元，占總成本之 97.48。而變動成本中又以大公經費與小公經費花費最大，依序為 246,050 元、47,833 元分別占總成本之比例為 62.77、16.44，而大公經費中，以燃油支出 122,000 元，占總成本之 41.93% 為最多。固定成本為 7,918 元，僅占總成本之 2.52%。全年度之經營利潤，平均每船為 303,376 元。

受訪之流刺網作業漁筏，其 96 年度的平均經營成本計為 290,967 元，其中變動成本所占比例最大，全年度平均為 230,467 元，占總成本之 79.21%。而變動成本中又以大公經費與固定成本花費最大，依序為 182,633 元、60,500 元分別占總成本之比例為 62.77%、20.79%，大公經費中，以燃油支出 122,000 元，占總成本之 41.93% 為最多。全年度之經營利潤，平均每船為虧損 221,634 元。

表 5-14 96 年綠島地區受訪延繩釣漁船之成本結構與利潤分析(整體平均值)

成本項目	金額(元)	比例(%)
經營成本(TC)	313,977	
A.變動成本(TVC)	306,059	97.48
A1.大公經費合計	246,050	78.37
燃料油	175,288	55.83
潤滑油	18,274	5.82
保鮮費	31,459	10.02
伙食費	21,029	6.70
A2.小公經費合計	60,009	19.11
螺旋槳	8,574	2.73
主機修理	31,247	9.95
釣勾購置	19,012	6.06
其他修理費	1,176	0.37
A3.勞動成本	0	0
B.固定成本(TFC)	7,918	2.52
漁船折舊	0	0
主機折舊費	0	0
延繩釣具折舊	0	0
主要儀器設備折舊費	0	0
上架油漆、修補費	7,918	2.52
漁獲總值(TR)	617,353	
經營利潤(TR-TC)	303,376	

註：1.綠島地區漁船依據漁家經濟調查之折舊計算，固定成本為 0

2.(TC)經營成本=(A)變動成本+(B)固定成本

(A)變動成本=(A1)大公經費+(A2)小公經費+(A3)勞動成本

表 5-15 96 年綠島地區受訪流刺網漁筏之成本結構與利潤分析(整體平均值)

成本項目	金額(元)	比例(%)
經營成本(TC)	290,967	
A. 變動成本(TVC)	230,467	79.21
A1. 大公經費合計	182,633	62.77
燃料油	122,000	41.93
潤滑油	6,433	2.21
保鮮費	36,200	12.44
伙食費	18,000	6.19
A2. 小公經費合計	47,833	16.44
螺旋槳	8,333	2.86
主機修理	20,000	6.87
釣勾購置	19,000	6.53
其他修理費	500	0.17
A3. 勞動成本	0	0
B. 固定成本(TFC)	60,500	20.79
漁船折舊	40,000	13.75
主機折舊費	13,333	4.58
延繩釣具折舊	0	0
主要儀器設備折舊費	0	0
上架油漆、修補費	7,167	2.46
漁獲總值(TR)	69,333	
經營利潤(TR-TC)	-221,634	

註：(TC)經營成本=(A)變動成本+(B)固定成本

(A)變動成本=(A1)大公經費+(A2)小公經費+(A3)勞動成本

#### 5.2.4. 漁業依存度

台灣各地之沿近海漁村社區中，除少數地理條件較優越，可全年靠海維生，漁業收入足撐家庭開銷外，其餘或多或少仍有部分收入來自非漁業部門之所得(其他有業人口的收入)。

而本次受訪的 17 艘延繩釣漁業作業船中，有 7 艘作業船船主(船長)完全是以漁業收入來應付日常生活所需，對本漁業的依存度達 100%(表 5-15)。至於非漁業收入之金額，最少者為 2 萬元，最高者為 60 萬元。在全戶之總人口數介於 2~10 人中，其他有業的人口數為 1~5 人，本研究並未探討各漁戶之家庭結構，僅單純的依其從事的主漁業是延繩釣漁業，其他非本漁業的收入全部計為非漁業收入來估算綠島地區延繩釣漁戶對本漁業的依存度。表 5-16 中之依存度比例，最低者為 7.69%，而且其漁業經營之狀態為虧損 86,400 元。

受訪的 3 艘中流刺網漁業作業漁筏中，僅 1 艘作業船船主(船長)完全是以漁業收入來應付日常生活所需，對本漁業的依存度達 100%(表 5-17)。至於非漁業收入之金額，最少者為 30 萬元，最高者為 100 萬元。在全戶之總人口數介於 5~6 人中，其他有業的人口數為 5 人(有業人口呈現 0 者代表船主並非船長)。表 5-16 中之依存度比例，最低者為 11.24%，其漁業經營之狀態為虧損 424,200 元。

表 5-16 96 年綠島地區受訪延繩釣漁船之漁業依存度

編號	漁戶全年總收入(萬元)	漁業收入(萬元)	非漁業收入(萬元)	全戶人口數	有業人口數	漁業依存度(%)
A1	60	60	0	6	1	100.00
A2	160	160	0	10	5	100.00
A3	400	400	0	3	2	100.00
A4	6	6	0	7	3	100.00
A5	120	60	60	4	2	50.00
A6	13	8.5	4.5	5	3	65.38
A7	102	8	94	4	4	7.84
A8	10	10	0	2	1	100.00
A9	44	30	13.5	3	3	68.97
A10	30	30	0	2	1	100.00
A11	118	60	58	6	2	50.85
A12	26	2	24	7	3	7.69
A13	55	55	0	6	1	76.47
A14	60	60	0	4	1	65.52
A15	60	60	0	5	1	100.00
A16	32	30	2	5	5	93.75
A17	14	10	4	5	2	71.43

註：漁業依存度=(該漁戶漁業收入÷該漁戶全年總收入)×100%

表 5-17 96 年綠島地區受訪流刺網漁筏之漁業依存度

編號	漁戶全年總收入(萬元)	漁業收入(萬元)	非漁業收入(萬元)	全戶人口數	有業人口數	漁業依存度(%)
B1	115	15	100	6	5	13.04
B2	34	3.8	30	5	5	11.24
B3	2	2	0	6		100.00

註：漁業依存度 = (該漁戶延繩釣漁業收入 ÷ 該漁戶全年總收入) × 100%

### 5.3. 當地漁民對設立國家公園之看法分析

為了更進一步的了解綠島地區沿近海漁民對劃設綠島國家公園的看法，本研究透過問卷調查之開放性問卷，針對實際還有在作業的

船主或船長進行訪談，就其所認為反對或贊成設立國家公園的理由、劃設後可能產生的影響及其可能的解決方案、適合劃設海洋保護區的地點和範圍等議題進行表述(表 5-18)，咸信此法能夠迅速和大致掌握其切身與實務上所遭遇到之問題，以提供有關單位參考。

本調查共訪談了 22 位船主或船長，訪談地點有些是在漁港邊隨機抽樣，有些則是透過漁民相互介紹，到船主家裡進行訪談。

### 5.3.1. 漁民對設立國家公園的立場及其理由

當提及劃設國家公園與否時皆持反對立場，其反對的主要理由分析如下：

#### 一、傳統漁業活動受限

試如前面第二章所述，綠島漁業活動是以沿岸之家計型漁業為主，除了少部分延繩釣漁船會到較遠的地區作業之外，其餘將近 9 成的漁船和漁筏之作業範圍都在 3 哩內。其它例如底刺網、磯釣和魚槍等活動的範圍皆位於潮間帶或水深約 3~5 米的地方作業。若依照目前國家公園設立之預定範圍來看，綠島地區幾乎所有的漁業都將被禁止。

另一方面，當地一支釣漁業活動主要的餌料來源是靠牽肉鯧取得，且無替代性餌料。這是最關鍵的問題所在，因為國家公園的劃設意味著牽肉鯧活動也將被禁止，如此沒了餌料來源哪來後續的漁業活動。同樣的情況，鰹竿釣漁業活動是以日本鰹為主要的漁獲餌料，其棲息洄游情形和肉鯧一樣屬於沿岸洄游性，同樣會遭受到波及。

#### 二、陸域自然資源利用的限制

國家公園設立後，接踵而來的限制，如狩獵漁撈之禁令、自然資源利用的限制，大大影響當地居民原有的日常生活方式。例如有些受訪者原本就家境清苦，再加上近年來漁獲量銳減、油價、水電瓦斯價

格連連提高，使其雪上加霜。基此，他們選擇撿拾薪材來節省家庭開支。

過去曾有原住民因在國家公園內撿拾石頭而被罰款的新聞，此造成他們心裡上的陰影，擔心國家公園設立後一個不小心也會犯同樣的錯誤。而部份受訪者也表示，從祖先到現在住了這麼多年，為什麼在自己生活的島上撿個石頭、木材，還要被外來人限制。

### 三、畜牧活動

綠島地區的畜牧活動主要有兩種，分別為梅花鹿和山羊。畜牧活動過程中餵養的糧草主要是來自野生植物，此外放養於野外也有違反國家公園法之虞。

### 四、土地使用受限

有些受訪者表示，國家公園的設立是代表限制的開始，在土地的使用上將無法隨意運用。過去居民可以隨意的利用住家周圍的空地而不被約束，例如曬衣場、堆放漁具或雜物、停車場等其它利用，有的甚至會開攤販做起生意以貼補家用。現在居民擔心設立國家公園將會使這種自由權喪失。

### 五、當地居民的意見未受尊重

當地居民才是最了解地方的一群人，雖然政府在推動某些行政事務時有召開過地方性的協調說明會，但居民的意見鮮少被採納，有些甚至連公眾參與的機制也沒有，即冒然執行。例如人工魚礁的投放、南寮漁港外側的觀光碼頭等。對於設立國家公園的案例，也有受訪者認為，雖然協調會上都有溝通過當地的需求，但只要通過設立後就會不管當初的約定，到時居民再怎麼抗爭也沒用，故堅決反對設立之。

#### 5.3.2 劃設後可能產生的影響及其可能的解決方案

受訪者對於國家公園的設立除了全部反對之外，對於劃設後造成的種種影響和限制，皆認為補償是可行的途徑之一。透過這筆收入，有些生活較困難的漁民認為可以舉家遷移到台東本島，重新過生活，讓他們的下一代有更好的生活環境。

由於漁業是一項即危險又辛苦的產業，受訪中的部份漁民除了會捕撈作業技能之外，沒有其他第二專長。故希望可透過政府輔導轉業，讓他們能轉型經營觀光活動。

除了上述的解決方案之外，亦有受訪者提出生計補貼的概念，即地方回饋金。此可用於補貼日益高漲的水電瓦斯費、辦理獎助學金等。

### 5.3.3 對於現行海洋保護區(漁業資源保育區)的建議

海洋保護區的設立雖然可以保育生物多樣性並提升資源量，但在其效益尚未產生之前，首當其衝就是在該區域作業的漁民，故受訪漁民幾乎反對擴大或劃設新的海洋保護區，以維持現狀即可。有些受訪者認為範圍過大的保護區只要分散其管理資源，倒不如針對現有的柴口和石朗保育區，集中所有資源，加強復育和落實管理，如此的成效會比設立新的區域或擴大範圍來的好，也不會影響到其他沿岸作業的漁民。

另一方面，亦有受訪者認為現行的柴口和石朗兩處資源保育區在政府和地方的共同努力下已有良好的顯著成果。未來可以橫向再擴大其保育範圍，如此可以保護到更多的珊瑚礁魚類。

表 5-18 問卷訪談意見統計表

編號	反對設立國家公園的理由					可能的解決辦法			對於現行海洋保護區的建議	
	傳統漁業受限	陸域自然資源利用的限制	畜牧活動	土地利用受限	當地居民意見未受到重視	補償	生計補貼	輔導轉業	維持現狀	擴大範圍
A1	●	●		●		●		●	●	
A2	●					●		●	●	
A3	●					●		●	●	
A4	●					●		●	●	
A5	●			●		●				●
A6	●					●			●	
A7	●					●		●	●	
A8	●					●		●	●	
A9	●	●				●		●	●	
A10	●					●		●	●	
A11	●					●		●	●	
A12	●					●		●	●	
A13	●					●		●	●	
A14	●					●		●	●	
A15	●					●		●	●	
A16	●	●	●		●	●		●	●	
A17	●	●				●		●	●	
B1	●					●		●	●	
B2	●					●		●	●	
B3	●					●		●	●	
C1	●					●		●	●	
C2	●			●	●	●	●		●	
合計	22	2	1	3	2	22	1	20	21	1

註：1.C 代號開頭之漁船為新漁船，未列入經營統計資料內，但其對劃設國家公園之看法依然列入表內

2.對海洋保護區的擴大範圍係指橫向延長，而非向外擴張

## 第六章 漁業權制度

本案未來很可能會牽涉到專用漁業權，故本章特別介紹我國之漁業權制度，重點在其法律性質，補償方法與算定公式。

漁業權制度為沿岸漁業之主要管理制度，而沿岸漁場採取漁業權制度之目的，不外是希望該漁場內之水產資源能夠得到充分之綜合利用，並兼顧漁業結構之調整，因此漁業權制度之健全與否，攸關沿岸漁業之振興及其永續發展。

### 6.1. 漁業權之法律性質

漁業權係指在特定水域經營特定漁業之絕對權，係經由行政單位之核准所設定之權利。

漁業權之意義簡而言之，具有以下五點涵意：

- 一、漁業權係經營採捕或養殖水產動植物之權利；
- 二、漁業權不是在任何水域均可經營漁業之權利，其採捕或養殖之行為僅限於「特定水域」而已；
- 三、在該特定水域內所享有之權利並不包括可採取一切手段、方法去採捕或養殖之權利，而對於對象水產動植物之範圍及所採取之採捕、養殖之手段方法等均有一定的限制。
- 四、權利者在採捕或養殖一定內容之水產動植物之利益上，對於一般人具有排他性，即在法律上具有保護效力之權利，不允許同一內容之其他權利存在；

五、所有的漁業權均係行政單位之核准所設定之權利，而非因時效、優先或習慣而取得之權利。

因此漁業權不是漁場之獨占利用權亦不是水域之支配或占用權。

沿岸漁場採取漁業權制度之目的如前所述，是要充分合理有效地綜合利用該漁場內的水產資源，並保障當地漁民之權益。但是，基於公共福祉的需求，國家得徵收漁業權。換言之，公共福祉的利益高於個人利益，基於此種考量，國家剝奪了個人權利。權利被剝奪，必然造成損失，此損失不應由權利被剝奪，且非歸責於其自身之人來承擔，而應予填補，此種填補因徵收而發生的漁業損失，即為「漁業補償」。

公共利益係指漁業法第二十九條內，除第三款外，其他各款所指之公共利益；亦即國防之需要、土地之經濟利用、環境保護之需要、船舶之航行及碇泊、水底管線之鋪設、礦產之探採及其他公共利益之需要。而「公益」一般係指不特定多數者之利益。漁業法第二十九條第三項規定：「...因第一項之處分致受損害者，應由目的事業主管機關或由請求變更、撤銷、停止者協調予以相當之補償；協調不成時，由中央主管機關決定。」，因此有上述公共利益需要之一者，主管機關得隨時變更或撤銷其漁業權之核准或停止其漁業權之行使，但為前項處分前，應先「公告」並通知各該有關之漁業人，受損害者，應予相當之補償。

## 6.2.漁業權之準物權特性

現行法律上之物權，乃直接支配其標的物，而享有其利益之具有排他性的權利，故漁業權應是一種直接支配標的物的權利，分析如下：

一、漁業權的「標的物」係指水域

漁業權水域係經過主管機關核發漁業權執照而登錄於漁業冊之特定水域者，應包括水体及其下底土，而水產資源乃屬於水域的部份，因此漁業權是以水域為標的物，而不是以水產資源為直接的標的物。

二、「支配」係指權利主体(漁業權人)對權利客体(標的物)的權能。

三、「直接」係指漁業權人得逕行對於水域為支配，在支配之前不必再經過主管機關或任何第三人的同意。

但是由漁業權所生之支配並非如所有權所生的支配一般地完整與具有全面性。換言之，漁業權人在核准的水域中，僅能做到漁業權內涵所限之程度、時限與範圍的支配；在核准的水域中，漁業權人仍然不能為逾越漁業權之外的支配。

總之，物權為直接支配物的權利，例如土地所有權為直接支配土地之所有權利。但是，漁業權原本即不是物權，所以規定為「視為物權」，又稱為「準物權」。實際上係保護特定漁業種類(權利者)之漁業行為的權利，所以該準物權為水域之「利用權」，而非為水域之「直接支配權」。

所謂準物權係指民法上的物權，而在法律上視為物權，準用民法關於不動產物權的規定。

我國漁業法第二十條規定即是採準物權說，民法的性質是私法，而物權篇為民法之一部分，故物權乃私法上的一種權利，而根據漁業法第二十條之規定，漁業權視為物權，因此漁業權的性質應屬於私權。析言之，定置漁業權、區劃漁業權及專用漁業權在性質上是屬於私權。

漁業權除有直接支配其標的物的支配權外，亦具有下列物權之特性：

- 一、漁業權的「排他性」—在同一標的物上不能同時成立兩個以上互不相容之物權，故漁業權之排他性或排他效力者，係在同一水域上不能同時存在兩個或兩個以上性質不相容的同種或異種的漁業權。
  
- 二、漁業權的「優先性」—同一不動產設定兩個互不相容之同種物權者，惟其在先之設定為有效。故漁業權之優先性者，係在同一水域中存有兩個或兩個以上內容或效力相衝突之漁業權時，先成立的漁業權較後成立的漁業權為優先。
  
- 三、漁業權的「追及性」—漁業權之追及性，係指漁業權水域被侵占或漁業權行使遭受妨害或有受妨害之虞時，漁業權人得請求中止侵占之返還請求，或除去妨害或是請求預防妨害，並準用民法第九六二條之物上請求權規定為救濟。但是由於漁業權不具有物的直接支配權利，所以就不必去考慮物的返還請求，因此實質上漁業權在物上請求權上，僅有「妨害排除請求權」及「妨害預防請求權」而已。

### 6.3.漁業權補償之方法

台灣到目前為止之漁業權補償主要係因為發電、石化、建港等三大用途造成漁業上之損失而補償。補償項目主要為漁業之損失補償與附隨之損失補償。補償計算之資料大多數以官方之漁業年報或可取得之文獻資料以及實際調查之經營資料，加予計算減損之漁獲量及魚價，來核算其歷年之平均年純收益。

漁業權之補償公式除少數直接計算漁具或漁筏等之成本外，其餘大多數均以淨現值法(收益還原法)，並以 0.08 之貼現率計算出總補償額，亦即

先以實際調查之經營資料或漁業年報求出每年平均減損之漁獲量，然後乘以撤銷或徵收當年之魚價之總金額(平均年純收益)作為資本還元額，再除以0.08之貼現率，就是總補償額。若僅是部分限制則將總補償額(漁業權完全消滅時)乘以依存度(漁場消失面積占總漁業權海域面積比)，即得其補償額。因此計算方式基本上與日本之漁業補償完全相同，也有一些例子自創公式以順應已商定之金額，看似有根據其實則不然。不過，補償基準最合理且最無爭議的仍應以各法定補償對象實際之年平均經營資料為基礎最佳。

補償應以因權利消滅或受限所造成之權利損失，以金錢加以填補，而事先最好締結漁業補償契約並依漁會法之相關規定取得大多數漁民之同意與認可。

漁業權補償包括權利損失之補償與附隨損失之補償。而補償計算之精確與否，關鍵在於漁民之經營資料，漁民提不出經營資料就算不出其實質損失，最後祇好概估，造成漁業權人與公用徵收請求權人在協議之前就沒有了一個良好的開始與談判基礎。

其次是漁業權撤銷之認定，因為一旦認定是撤銷，則依我國與日本之慣例，就是以淨現值法(收益還原法)，予以永久補償。但是公用徵收請求權人，此時常會搬出漁業權有存續期間，他們祇願意補償存續之尚存期間之損失，而不是永久補償。當然漁業權一到期，不再核發，或是一開始不規劃與核發，則他就不是漁業權人，當然沒有資格要求補償。不過由漁業法第十八條第二項之規定：「漁業權期間屆滿前，漁業人申請繼續經營者，免受前項優先順序之限制。」與第二十八條第二項之規定：「前項期間屆滿時，漁業權人得優先重行申請。」可知祇要是好的漁場，除非受到其他因素之干擾與影響而無法經營外，否則漁業權人一定會一直在該處經營漁業，而且享有優先權。因此今天公用徵收請求權人根據漁業法第二十九條

規定之公共利益上之需要，要求漁政機關撤銷漁業權時，理論上與慣例上當然以永久補償方式較為合理。

日本與我國以往之漁業權補償均以永久補償當基礎，係因為人類長久以來對於沿岸海域之利用，以漁業之開發最早，歷史也最悠久，隨後才有其他產業活動之開發利用介入，因此祇要是好的漁場，除非海漁況變動造成水產資源枯竭、水質被污染或是漁場條件不復存在等因素影響，否則該漁場會一直有漁民在捕魚。換言之，長期以來，漁業一直在維護與保障國家領海之權益，而早期更是僅有漁業在保障領海之國家利益。

今天有其他公共利益需用到沿岸海域，而其公共利益又大於漁業之產值甚多，則為謀求國家整體之最高利益，漁業自然必需讓出，而因此受損害之漁業權人及入漁權人，協調予以相當之補償。此一漁業權人與公用徵收請求權人雙贏之設計，在漁業法第二十九條中早有安排，規定的也很清楚。其道理與精神很簡單，譬如：今天國家公園比漁業重要，則漁業讓出並予以適當之損失補償；改天某一重大公共利益之海域利用又比國家公園重要，則國家公園亦需讓出，亦即一切均以國家整體之最高利益為前題。

漁業權人之漁場若是局部海域受限或漁業權存續期間在某一時段受限則仍以永久補償為基礎，再乘以受限之比例，所得之金額即為漁業權受限時之權利損失補償額。

#### 6.4.我國與日韓漁業權補償之比較

我國與韓國之沿岸漁業所採行之漁業權制度均繼受自日本，尤其是我國漁業法第二章(漁業權漁業)之條文與日本漁業法第二章(漁業權及入漁權)之內容更多有雷同之處。

我國與日韓之漁業權漁業在法制上最大之差異在於有關漁業權補償之

算定基準上，日本有「公共用地取得產生損失補償基準要綱」及「公共用地取得產生損失補償基準運用方針」為依據；韓國則在「水產業法施行令」第七章(補償、補助及裁決)中均有詳細規定補償之請求、損失額之算出、補償金額等之決定與通知、補償金之交付等細節。然而我國則僅在漁業法第二十九條第三項中以「.....協調予以相當之補償；協調不成時，由中央主管機關決定。」，亦即到目前為止我國一直沒有類似日韓有訂定漁業權補償算定基準之法令。

我國以往之大多數漁業權補償均直接延用日本漁業權補償之算定基準(韓國之水產業法施行令中之補償亦是引用日本之算法)。我國延用之最主要原因在於日本之補償計算方法就財務學上之貨幣時間價值與投資決策而言，非常合理，確實值得採用，而其計算之財務學基礎理論即是現值觀念與複利計算，有科學根據，此亦是此法可行之已久的道理之所在。

一、在日韓之相關法規中規定，漁業權補償採「淨現值法」作算定基準，即

$$NPV = R \sum_{t=1}^n \frac{1}{(1+r)^t} = R \left[ \frac{1}{r} - \frac{1}{r(1+r)^n} \right]$$

NPA：淨現值(Net Present Value)

R：各期末之淨收益(或利潤)

r：貼現率；利率(日韓與我國均以 0.08 算)

n：終期；年期數

【註】若上式為無窮幾何數列，則 n 趨近於無窮大，則  $NPV=R/r$

在日本漁業權祇要是在有效期間內，一旦被撤銷就是以「R/r」算法補償，即是 12.5 倍的平均年純收益【前三年或前五年之平均年純收益/0.08=平均年純收入×12.5】；韓國則是【前三年平均年純收益÷年利×0.8】，即是 10 倍的平均年純收益(平均年純收益/0.08×0.8=年純收益×10)。

二、日韓之漁業權漁業之發給均採用「特許」核發漁業權執照，管理與撤銷之規定均相同；有效年限方面，我國與日本相同，定置漁業權與區劃漁業權為五年，專用漁業權為十年；韓國則均為十年。

日韓兩國漁民取得漁業權執照後，到期後均有重依優先順位核准(日本漁業法第十五條～第十九條；韓國水產業法第 13 條)之規定，其中原經營者均有優先考量之規定。此雖不似我國漁業法第十八條及二十八條第二項但書之明確規定得優先重行申請，但是實務上除非後繼無人，否則與世代代享有漁業權之意義相近。

## 6.5.漁業權補償程序

我國及日本以往之補償程序，實務上大致順序如下：

- 一、目的事業主管機關或請求變更、撤銷、停止者委託學術研究單位或顧問公司先行查估。就此案依國內外之慣例應由內政部營建署委託辦理。
- 二、漁業權人(綠島區漁會)與目的事業主管機關(內政部營建署)就查估結果進行協商，協商前漁業權人應提出其補償適格性之證明並對可能之經營損失舉證，驗明無誤後雙方正式談判，雙方達成共識後，簽訂補償契約。

三、漁政機關看到補償契約後作出撤銷或停止行使漁業權之行政處分。

四、根據補償契約，撤銷之同時或幾日內目的事業主管機關(內政部營建署)支付漁業權人補償金，並收回附隨損失中有支付折舊後尚有剩餘價值之漁具等。

五、內政部營建署將建請漁業署或縣政府以後勿在該三湮海域內核發漁業權執照。

通常以第二項最棘手，所謂協商就是針對補償總金額進行談判。談判時若雙方能各退一步，則談判很快會有結果。

## 6.6.漁業權補償之算定方法

### 6.6.1.日本之算定方式

我國在 92 年 10 月以前之漁業權補償案例之補償計算方法均與日本相同，其實我國整個漁業權制度原本繼受自日本，因此相關之補償計算方法亦完全一樣實也不足為奇。但是最主要之原因並不在於我們全盤囫圇吞，而是在於其補償計算方法就財務學上之貨幣時間價值與投資決策而言，非常合理，確實值得採用。

我國與日本之漁業權補償採用之收益還原法其實正是淨現值法，漁業權補償包括權利損失與附隨損失(表 6-1)，其詳細算定方法如下：

#### 一、漁業權之權利損失(對價補償額)

漁業權無讓渡性，因此沒有交易價格，所以以漁業權人之「收益價格」作基礎，依下列方式算定。

- (一)漁業權撤銷時：行使該漁業權所得之每年純收益作為收益還原額之基準，依下式算定權利損失之永久補償額：

$$\text{撤銷補償額} = \frac{R}{r}$$

R=往年之平均純收益(以漁業權人提出之經營資料為主，其前3年乃至前5年間之平均，其間有高低顯著者剔除。各魚種漁獲量乘以魚價所得之平均年總漁獲金額扣掉平均年經營成本後之金額)。

r=年利率 8%或以各銀行存款年利率之最低者或總平均亦可。

- (二)漁業權受限時：以前項撤銷之算定金額，考慮該權利受限之內容等，乘以適當的受限比例( )所得之金額。

$$\text{受限補償額} = \frac{R}{r} \times A$$

$$A = a \times \frac{(1+r)^n - 1}{(1+r)^n}$$

A=受限率

a=純收益減少率(漁業權行使受限時所產生之純收益平均減少率)

n=限制期間年數

## 二、漁業權之附隨損失(通損補償額)

因漁業權撤銷(消滅)或限制，通常會附隨產生損失之補償，依不同狀況，以下述金額補償。

(一)漁業權撤銷時(廢止)：

漁業權被撤銷時，漁具等拍賣損失及其他與資本有關之通常損失額，以及解雇預告之津貼及其他勞動有關之通常損失額。

1.漁具等資本有關之附隨損失

漁船、漁具、養殖設施、作業、倉庫等因漁業權撤銷而無留用之價值所造成之拍賣損失或折舊未完(剩餘)金額

2.受僱於船主之船員的補償額

漁業權撤銷造成船主僱用之船員失業時，至其再就職為止之期間中無法獲得所得時，根據勞動基準法第十六條、第十七條之規定比照給付船員資遣費與預告期間工資。

(二)漁業權受限時(休止)：

漁業權之行使局部受限時需補償此一部分之附隨損失。主要有暫時休止期間之資本損失(固定成本)與勞動損失二種。

1.資本損失補償

休止期間中稅款、借入資金利息、經常維持費、

設備之折舊費。

## 2. 勞動損失補償

休止期間中船主給船員之休業津貼。

表 6-1 日本漁業權補償算定基準

性質	撤銷	受限
權利損失	$\text{補償額} = \frac{R}{r}$ <p>R=往年之平均淨收入 r=年利率 8%或以各銀行存款年 利率之最低者或總平均亦可</p>	$\text{補償額} = \frac{R}{r} \times A$ $A = a \times \frac{(1+r)^n - 1}{(1+r)^n}$ <p>A=受限率 a=淨收入減少率 n=限制期間年數</p>
附隨損失	資本損失	漁船、漁具、養殖設施、作業場、倉庫等之拍賣損失或折舊未完全額
	勞動損失	根據勞動基準法第十六條、第十七條之規定比照給付船員資遣費與預告期間工資。
		休止期間中之稅款、借入資金利息、經常維持費、設施之折舊費
		休止期間中船主給船員之休業津貼

### 6.6.2. 我國之算定方式

本案屬於漁業法第二十九條第一項第八款規定之「其他公共利益之需要」的公共利益需要，故主管機關得撤銷國家公園劃設範圍內漁業權之核准，而依同條第三項之規定「因第一項之處分致受損害者，應由目的事業主管機關或由請求變更、撤銷、停止者，協調以相當之補償；協調不成時，由中央主管機關決定」。本案未來恐有專用漁業權之撤銷問題，而其請求撤銷者將為內政部營建署。

目前若有涉及漁業權之補償，則均依據 92 年 10 月 15 日行政院農業委員會農授漁字第○九二一三四○九八九號令辦理，該行政規則所定之專用漁業權補償基準如下：

$$TC=C1+C2+C3+C4$$

$$C1=B+E$$

$$C3=V \times D \times Y$$

$$C4=U \times D \div R \times L$$

TC：專用漁業權補償金

C1：漁業權漁業經營管理之損失

C2：入漁權人往返漁場作業增加之經營成本，如繞道等

C3：漁獲淨收益之損失

C4：漁業資源及生態復育所需經費

B：處分海域投資成本，例如：漁場投資費、漁業設施費等(單位：元)

E：處分海域投資效益損失及入漁費收入損失等(單位：元)

V：平均淨收益，以漁業權人提證為原則；如無法提證，參考漁業年報以處分海域佔該專用漁業權海域最近五年平均產值比例百分之八十計算(單位：元／年)

D：該海域之生產力豐度比值

沿岸海域係海洋基礎生產力最高的地方，漁業資源豐度介於一至六之間。

Y：喪失漁業權時間(單位：年)

U：平均產值，以漁業權人提證為原則，如無法提證，參考漁業年報以處分海域佔該專用漁業權海域最近五年平均產值比例計算(單位：元)

R：資源恢復係數百分之八

L：處分海域消失率(永久消失為一，未消失為0.5)

U、V 值由漁業權人自行舉證，若無法舉證則參照中華民國漁業統計年報資料。

惟綠島區漁會之專用漁業權已於 94 年 11 月 9 日到期，該區漁會於到期前已依漁業法施行細則第二十二條之規定提出申請，但目前仍在漁業署審查中，尚未准駁，故目前該海域屬於無專用漁業權狀態。根據 97 年 8 月 12 日召開之全國漁業會議上，有關漁業權方面，政府亦作出重要結論：「核發漁業權，重建漁業權漁業，協助漁民創造最大經濟價值」，故核發漁業權指日可待。

## 第七章 綠島國家公園預定範圍與漁業之可能競合及其因應對策

### 7.1. 國家公園之預定範圍與漁業之競合

#### 7.1.1. 國家公園之預定劃設範圍

根據內政部綠島國家公園可行性評估說明書(2007)指出：劃設範圍的保護標的包含海域及陸域，海域首重珊瑚礁生態系及珊瑚礁魚類；而洄游性魚類則有較大的生活領域，雖無法全數納入保護，如可局部性保護，亦可作為核心保護區的緩衝範圍，並可在保育的前題下准許利用，則有利於漁業資源的永續發展。考量綠島海域的環境條件，訂定綠島國家公園預定地劃設之原則：

- (一)儘量納入維持珊瑚礁生態系完整所需的棲地環境，以珊瑚礁可能生長的水深範圍(水深 200 公尺以內)為生態保護之核心區，以確保資源之完整，發揮生物多樣性保育的最大效益。
- (二)在保護核心區外保留相當範圍作為緩衝區，得以一般管制區使用原則利用。
- (三)簡化範圍界定及訂定明確座標方位，以利民眾瞭解遵守及執法進行。
- (四)避開主要洄游性魚類資源之漁場作業區，儘量不影響當地漁民基本權益。

建議大致以 500 公尺等深線為基準，並平行經緯線外切，且選擇鄰近明確大地座標，作為綠島國家公園東、西、南、北的範圍線。經劃設建議綠島國家公園範圍如下：

東界：東經 121°32'30"

西界：東經 121°25'00"

南界：北緯 22°36'30"

北界：北緯 22°43'36"

預定劃設區域東西寬約 12.9 公里，南北長約 13.2 公里，面積總計約 17,000 公頃，含陸域面積約 1733 公頃(退潮線)。海域面積約為陸域面積之 10 倍，距離陸地約在 2.8 公里以上(圖 7-1)。

#### 7.1.2. 國家公園預訂劃設範圍與漁業之競合

由第二章之分析可知，綠島各漁業之作業漁場大部分均在國家公園預定劃設海域範圍內(圖 7-2)，若以 500 公尺等深線為國家公園之範圍，則捕洄游性魚類之延繩釣與經竿釣漁業之作業範圍就約占其面積的 42%，但若以 200 公尺等深線為範圍則延繩釣漁業僅為原來的 38%，影響少了六成。此外，綠島區漁會申請中之專用漁業權區範圍亦大部分與國家公園預定海域重疊(圖 7-3)，因此未來必須妥為處理兩者之競合問題。

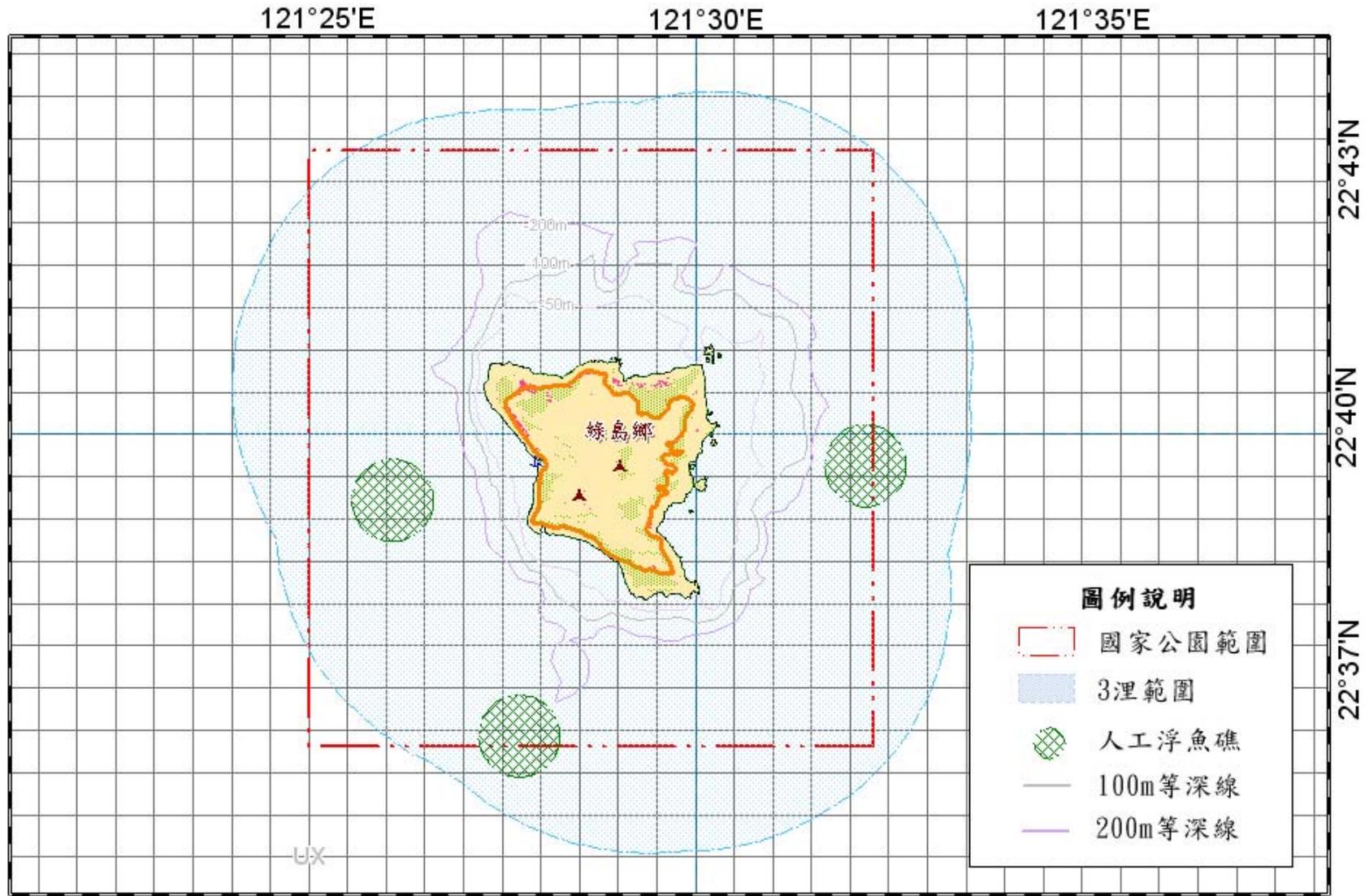


圖 7-1 綠島地區國家公園預定劃設範圍

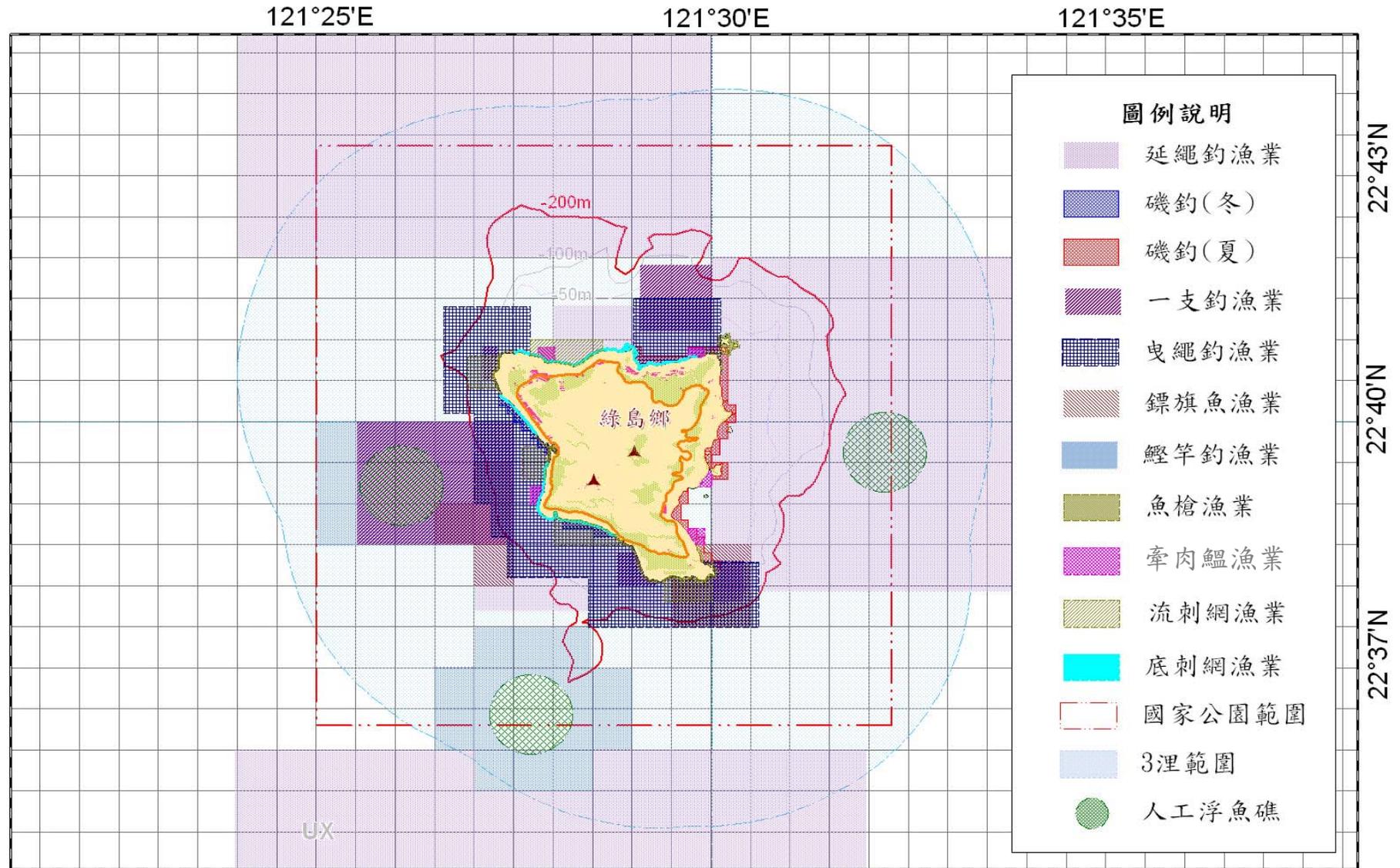


圖 7-2 綠島地區國家公園劃設範圍及漁場之競合

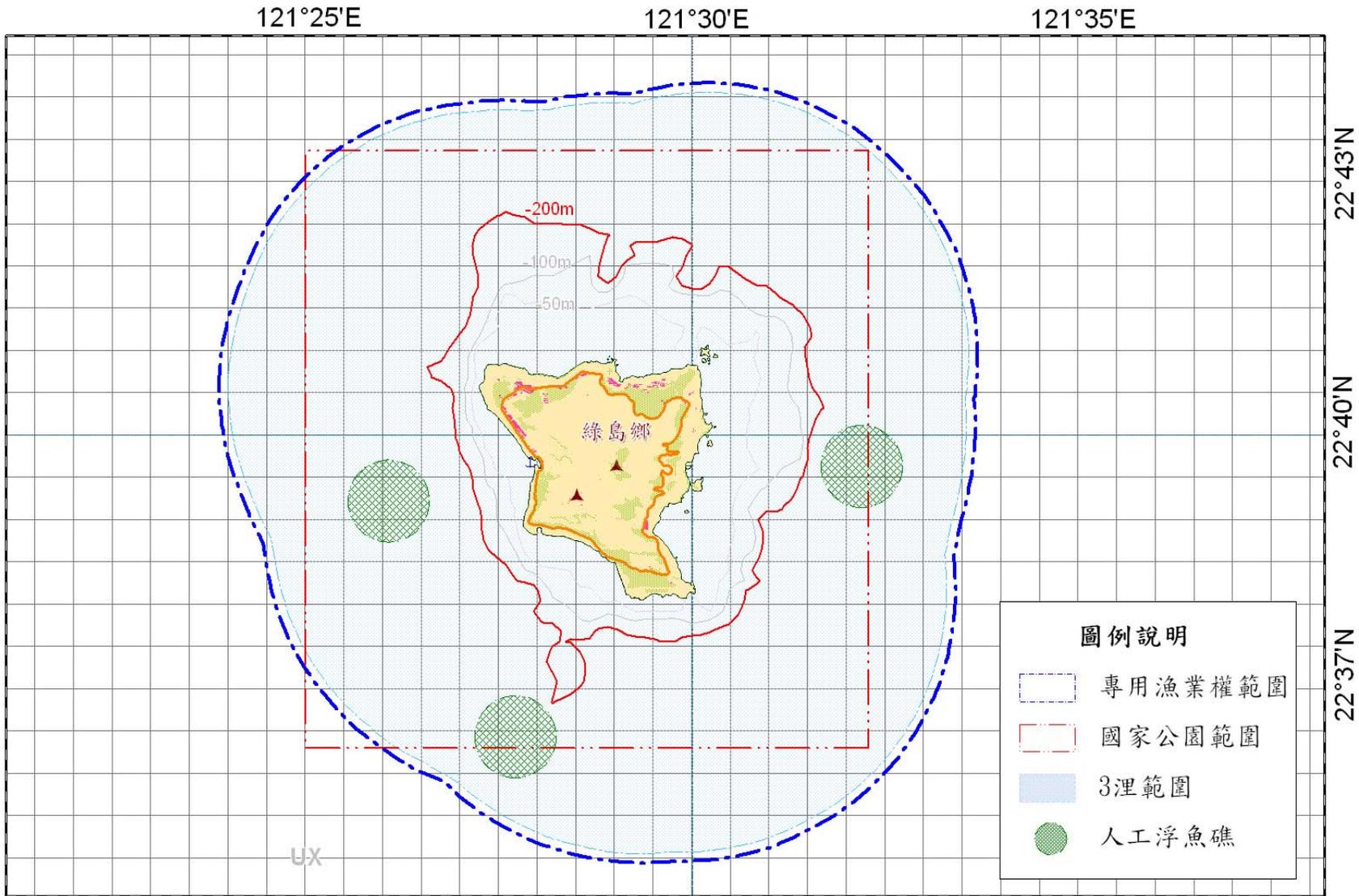


圖 7-3 綠島區漁會專用漁業權範圍與國家公園之重疊範圍

## 7.2. 國內類似案例之探討－員山子分洪之漁業權補償問題分析

政府為解決基隆河每逢颱風或豪大雨造成河水暴漲，導致汐止淹水，特於 91 年開鑿員山子分洪，並從瑞芳區漁會之專用漁業權區海域處排放。爰此，目的事業主管機關的水利署遂積極與瑞芳區漁會協調，惟遲遲未能達成共識，並拖過了專用漁業權之有效期間(93 年 7 月 6 日)，瑞芳區漁會祇好再度向農委會提出專用漁業權之申請，惟該申請案，在農委會 94 年 4 月 15 日召開之審查工作小組第二次會議之結果：「基隆河員山子分洪結果確已影響到瑞芳地區沿岸海域漁業環境，該海域已不宜供專用漁業權經營，故本申請案未便同意。」，雖然該結果完全符合漁業法第 29 條之精神，惟瑞芳區漁會收到農委會 94 年 4 月 28 日之前揭來函後，對結果極度不滿與不服，行政院謝前院長亦認為有關部門(特別是水利署)對本案處理不當，責成胡勝正政務委員於 94 年 5 月 19 日召開『研商「基隆河員山子分洪工程計畫」漁業權相關事宜』會議，會中獲致之結論：「一、由於基隆河員山子分洪工程計畫影響，瑞芳區漁會專用漁業權屆滿重新申請案，業經農委會審查不予同意，爰無法就漁業權損失予以補償，惟為考量受分洪影響漁民之生計，應以發放救濟金之方式辦理。」，水利署依行政院之此一決議，於 94 年 5 月 21 日與瑞芳區漁會簽訂「基隆河員山子分洪工程漁業救濟協議書」，並於 94 年 5 月 31 日前將救濟金撥付瑞芳區漁會。

### 7.3. 因應對策之探討

#### 一、初期以水深 200 公尺以內劃設為海洋保護區

此為綠島珊瑚礁生態系完整所需之棲地範圍，主要須保護的核心，均已顧到了。亦已避開主要洄游性魚類資源之漁場作業區，對漁民之影響不大，其反彈就不會太大。累積一定經驗後，要擴大再擴大。其實此亦是目前大部分之漁業資源保育區之範圍，漁民已能適應此一規定。

#### 二、慎重規劃漁業權

慎重漁業權之規劃，尤其是專用漁業權宜仿效日本以當地之定著性資源為對象，則其所屬範圍自然就不會太大，爭議性就低。現行將沿岸 3 哩內均規劃為專用漁業權區之作法實與漁業法之意旨相違，徒增沿岸海域多元利用上之困擾，除非周邊海域均是水產資源不匱乏之漁場，否則應調整此規劃方式。

#### 三、規定漁業權人及入漁權人每年應繳交經營資料

專用漁業權之入漁規章中增列入漁權人每年應繳交其整年之漁業經營及漁獲統計資料給漁業權人(漁會)。如此除有益於爾後可能之漁業補償之計算外，其實對於漁業管理及檢證漁業政策上之幫助更大。

#### 四、漁業補償原則上以漁民之經營資料為準

未來若劃設國家公園之範圍明顯影響到漁民之作業而有造成損失時，就會有漁業補償之問題產生，即使是專用漁業權尚未准駁，漁民很有可能會要求比照員山子分洪案例辦理，若果如此，則需請其提出近年來的經營資料，算出其平均每年之淨收益，以作為補償之依據。

#### 五、協助當地漁民獲得替代性的收入來源

僱用因保護區建立而喪失傳統漁場的當地漁民作為保護區管理人員，充分發揮其對保護區海域非常了解的特長，而給這些漁民提供替代性的額外收入來源。同時，海洋保護區的建立也會推動當地觀光業的發展，為漁民利用漁船作為水上交通工具開闢了新的經濟機會，反過來還減少了漁業捕撈壓力，為漁民提供了就業機會。而保護區內生物多樣性的改善則吸引了更多的觀光客，從而大大地提高了當地社區從觀光業獲利的潛力，就業機會的增加也為當地居民提供了更多的收入來源。

#### 7.4 本案可能之漁業權補償之試算

根據前章之說明，對本案未來可能之漁業權補償進行試算(表 7-1)，目前採用最多的是第(1)種，若將目前所能收到之近三年每年平均總產值乘以利潤率，即得其年平均總利潤，再乘以專用漁業權之持續時間最長 10 年，最後乘以影響範圍之面積比 3.41%(500m 等深線內)或 1.57%(200m 等深線內)，分別求得總補償金額為 2,280,548 元(500m)或 1,049,988 元(200m)，略為偏低，關鍵在於面積比，必須再找各船作業之航行記錄做確認之修正，故應不只如此而已；第(2)種方式可算是國內第一次嘗試用農委會之公式試算，其總補償金額可達 22,235,347 元(500m)或 10,237,388 元(200m)，關鍵仍是面積比；第(3)種方式係直接以本研究問卷調查之經營分析結果試算，則總補償金額為 8,586,451 元(500m)或 3,953,292 元(200m)。

表 7-1 綠島專用漁業權區近三年之漁業生產值、利潤率與本案可能補償金額之試算

年度	總產值(元)	利潤率(%)	本案可能補償金額之試算
94	34,056,272	19.29	(1a) $38,781,242 \text{ 元} \times 17.245\% \times 10(\text{年}) \times 3.41\%$ $= 66,878,252 \text{ 元} \times 3.41\% = 2,280,548(\text{元})$
95	36,405,079	15.20	(1b) $66,878,252 \text{ 元} \times 1.57\% = 1,049,988(\text{元})$
96	45,882,374		(2a) $TC = (C1 + C2 + C3 + C4) \times 3.41\%$ $= (C3 + C4) \times 3.41\%$ $= (V \times D \times Y + U \times D \div R \times L) \times 3.41\%$ $= (38,781,242 \times 0.17245 \times 6 \times 10 + 38,781,242 \times 0.17245 \times 6 \div 0.08 \times 0.5) \times 3.41\%$ $= 652,062,955 \text{ 元} \times 3.41\% = 22,235,347(\text{元})$
平均	38,781,242	17.245	(2b) $652,062,955 \text{ 元} \times 1.57\% = 10,237,388(\text{元})$ (3a) $303,376 \text{ 元} \times 10(\text{年}) \times (86-3) \times 3.41\% = 8,586,451(\text{元})$ (3b) $303,376 \text{ 元} \times 10(\text{年}) \times 83 \times 1.57\% = 3,953,292(\text{元})$

- 註：1. 利潤率取自中華民國台灣地區沿近海與養殖漁家經濟調查報告。
2. 3.41%為延繩釣與鏢旗魚作業在國家公園預定範圍內(約 500m 等深線內)之面積(71.09km<sup>2</sup>)占其作業漁場總面積(2,081.9km<sup>2</sup>)之比例；1.57%為延繩釣與鏢旗魚作業在 200m 等深線範圍內之面積(32.6 km<sup>2</sup>)占其作業漁場總面積(2,081.9 km<sup>2</sup>)之比例。
3. (1)之算法為平均每年之利潤乘以持續期間 10 年；(2)之算法為農委會之公式；(3)係根據本研究問卷調查平均每船之利潤為 303,376 元，漁船共 86 艘，扣掉 3 艘專營娛樂之漁船。

## 第八章 結論與建議

總結前揭各章之精華與心得，本研究獲致之結論與建議如后。

### 8.1. 結論

- 一、政府預定將綠島規劃為國家公園，其海域部分將劃設為保護珊瑚礁為主之海洋保護區，初期核心區之局部管制措施，雖然略有不便，但通過生態系之機制，將可促進其漁業之永續發展。
- 二、綠島區漁會之專用漁業權業於 94 年屆滿，現正繼續申請中，未來依漁業法將會核發，惟會限縮其範圍，並強調應妥為經營管理。
- 三、綠島地區均為沿近海漁業，且以延繩釣及洄游性與珊瑚礁魚類為主，近三年之漁業年產量平均約為 508,058 公斤，年產值約為 38,781,242 元。
- 四、綠島有六處漁業資源保育區，惟漁民的認知與確實會遵守而不去採捕的卻僅有石朗與柴口兩個保育區而已。
- 五、海洋保護區之漁業效益可保護區內產卵種群及其相對脆弱的生命史階段，並可補充恢復區外之種群，且可保護其棲地與生物多樣性，而有助於管理，甚至有很高的觀賞與娛樂價值，以及科研與教育價值。
- 六、綜觀國外海洋保護區成功的經驗，尤其是(1)政府政策目標明確，(2)選址適當，(3)社區參與管理，(4)專家技術與財政之支持等因素至關重要。
- 七、受訪之 18 艘漁船，其 96 年度之平均經營成本為 313,977 元，支出以燃油最高，占總成本之四成，每船平均之年利潤為 303,376 元，

八、受訪之 22 位船長均反對劃設國家公園，其主要理由為傳統漁業活動受限，並認為補償或輔導轉型觀光業是可行的途徑，且多半認為維持或橫向擴大柴口與石朗兩處保育區即可。

九、日韓與我國以往均以淨現值法(收益還原法)作為漁業權補償之算定基準。

十、綠島國家公園預定範圍與先前之綠島區漁會專用漁業權區重疊，本研究對未來可能之漁業權補償進行三種試算，關鍵在於影響範圍之面積比，未來須以各船之航行記錄做確認修正。

## 8.2. 建議

一、初期以水深 200 公尺以內劃設為海洋保護區，此為珊瑚礁生態系之核心範圍，並避開了人工浮魚礁與洄游性魚類之作業漁場，故漁民反彈不會太大。累積一定經驗後，必要時再擴大至 500 公尺。

二、各級漁政主管機關慎重規劃漁業權，並要求漁業權人確實做好漁業權區之經營管理，且每年繳交經營資料，而此正是漁業權補償之舉證資料。

三、協助當地漁民獲得替代性的收入來源。

四、重視劃設前中後當地居民或漁民之公眾參與，好的管理已逐漸強調宜由下而上，方易於執行。

五、海洋保護區確是漁業永續發展之命脈，故宜掌握充分之科學證據，研擬提出設與不設之利弊得失之說帖，並加以宣導。

附錄一

海洋大學綠島地區漁業經營現況調查表

一、基本資料

填表人：

聯絡電話：

船名		噸位		主機馬力				
船質	1.鐵殼		2.木質 or 膠筏		3.FRP			
下水時間	年	月	日	船齡	年			
購買中古船	金額	萬元						
	時間	年 月						
船上主要儀器設備	儀器名稱	當初購買金額(萬元)		購置時間				
	羅遠							
	自動舵							
	魚探機							
	對講機							
	航行紀錄器							
	衛星導航儀							
	雷達							
	起網機							
	動力捲揚機							
船上人員	職務	船長	船員	船員	船員	船員	船員	船員
	年齡							
	教育程度							
	船員身份							

【船員身份請填親屬、兄弟、侄、朋友、外勞(以國籍填入)】

二、經營方式

經營類別	獨資	合夥	其他
合夥之股本分配		船主： 股 其他： 股	

作業類別					
作業地區					
作業期間	__月至__月	__月至__月	__月至__月	__月至__月	__月至__月
每年作業天數					

三、成本分析

漁(當初新造或購買中古船)	項 目	金 額	購 置 時 間
船 建 造 成 本	船殼	萬元	
	主機	萬元	
	購買中古船整修費	萬元	
	新購漁具	萬元	
	其他設備購買費	萬元	
籌款方式	自備金額		萬元
	民間借貸金額		萬元
	金融機構貸款金額		萬元
大公經費	油料費	甲種用油	公升/天 元/年
		機油潤滑油	元/月 元/年
	保鮮費(冰)	元/航次(天)	元/年
	伙食費	元/航次(天)	元/年
	漁獲運輸費用	元/航次	市場承銷費用 元/航次
小(每年)公經費	螺旋槳	萬元	主機修理費用 萬元
	網具購置費		萬元
	釣鈎購置費		
	其他修理費用		萬元
	漁船上架油漆	第一次： 萬元； 第二次： 萬元	
船員薪資	計算方式	漁獲收入減大公經費後分成_____份，船員(含船長)分_____份，船身(東)分_____份。	
	本國籍船員薪資給付方式		
	外籍船員薪資給付方式	萬元/月	備註
產量	公斤/每航次	公斤/月產量	
一年出去幾航次			

四、96 年度漁業收入與非漁業收入

漁 業 收 入	非漁業收入(全戶)	全戶人口數	有業人口數
萬元	萬元	人	人

五、(1)您贊成或反對綠島劃設國家公園，其理由為何？

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

(2)您認為綠島劃設國家公園後，所產生的影響會有哪些？可能的解決方法如何？

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

(3)您認為綠島哪裡適合劃設海洋保護區，範圍應多大？

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## 附錄二

## 委員意見與回覆

「設立國家公園對綠島既存漁業行為補償措施」工作計畫書會議紀錄

民國 97 年 1 月 31 日

張水鍇 委員意見	回覆情形
1. 專用漁業權已失效，漁業並非法律當事人，依法不能索取補償，為此，建議在法令分析時能就此方面作一些說明或其他方式達到補償目的之例子。	國內有類似案例，將會分析其法理。
2. P8. 有關資源狀態的敘述，建議增加資料出處，依據期間(不同期間資源狀況不同)，方法等資訊。	遵照辦理。
3. P9. 表 2 作業天數之定義。	此為每航次之天數。
4. P10. 表 3 95 年船數較往年增加相當多，未來補償對象之設計可能需要定義清楚。	補償對象將以政府核定設立該處為 MPA 之日前有在作業者為限。
5. MPA 好處很多，對居民的溝通宣導(辦說明會)可能是一種必要且重要的工作。	將會對當地漁民說明國內外實施 MPA 之經驗及其優點。
6. 未來在考慮補償措施時，建議同時考慮金錢及非金錢(某些權利)之措施。	補償以金錢為之居多，文物則以恢復原狀為主。非金錢之措施，本案亦將加以探討。
7. P15. 五、研究方法及過程中，所提了解綠島漁業權撤銷後之影響，建議改為國家公園或保護區後之影響。	意義均為設立國家公園或保護區後對漁業之可能影響。可以接受。
許建宗 委員意見	回覆情形
1. 工作計畫書(work plan)應詳畫列出工作內容和時程，期中應報告 MPA 的種類、優缺點、方式等等。	本次為期初簡報，期中報告時會依計畫進度詳盡報告。
2. 既存漁業是動態的，會隨時空改變，不能以靜態定點資料作為補償的估算基礎，MPA 並非改變現狀。	補償估算基礎至少會採用過去五年之漁業統計資料，若有造成損失才有補償，否則不必補償。
3. 補償對象是“漁會”團體？或/或是“漁民”？漁業對象是指經濟海洋生物，自然經濟海洋生物和礦產、石油一樣屬公共財，傳統認知，除原居民外，應如何界定此一公共財的歸屬，以及所謂的原居民的界定，需回推年份，值得討論。	補償對象依漁業法為當地有實際作業之漁業權人或入漁權人。

<p>4.3 哩以內已明定為非漁業海域，其內之捕撈已受限制或已屬違法，故因設立 MPA 致短暫的捕撈減少是否應予補償，且漁業權已在 94 年結束，新的漁業權尚未核准下，應如何估算補償。</p>	<p>3 哩內禁止拖網作業，目前該海域並無拖網漁業。綠島 3 哩內亦禁止三層刺網作業，因此這兩種漁業無適法性問題；本案目前祇需掌握綠島周邊各海域之漁業活動及其經營情況，一旦需要補償時其利潤即變成損失。</p>
<p>5.MPA 和漁業並不衝突，綠島漁業以洄游性魚類為主，除禁捕底棲珊瑚礁和固著性海洋生物外，洄游性魚類的捕撈在 MPA 以外，並不需禁止。</p>	<p>若是如此，當然不必補償。</p>
<p>6.鄉民對 MPA 不瞭解，應該如前 1. 所示做 MPA 的優劣等資訊提供解說。</p>	<p>會對居民說明之。</p>
<p>7.針對資源狀況，可做種類的限捕，限制努力量等措施，不必做凡事補償的動作！</p>	<p>若有詳細之資源評估資料，即可達成此一目標。</p>
<p>林坤龍 委員意見</p>	<p>回覆情形</p>
<p>1.是否可談談漁業行為補償措施的“初步”補償構想？</p>	<p>先瞭解預定劃設之區域，其次掌握該區域內之漁業經營現況，再者評估劃設後對漁業可能之影響及造成之損失，然後依法定程序予以補償。</p>
<p>2.是否可概估在專用漁業權區(3 哩內)及沿海(12 哩內)作業的漁業種類，漁船數量及漁獲種類、數量金額，以供參考。</p>	<p>將在期中報告中分析。</p>
<p>3.是否可將離岸 3 哩及 12 哩內的範圍等深線及經濟性海洋生物分布分別劃出來，以供參考</p>	<p>將在期中報告中分析。</p>
<p>4.表 2(P.9)的作業天數單位？天/月？</p>	<p>此為每航次之天數。</p>
<p>5.表 3(P.10)，95 年度全年最多艘數 73 艘，但全年合計 114 艘？為何有此矛盾情形，請再 check？每年間艘數變動甚大，不知是何原因？</p>	<p>此處誤植，將予修正。至於變動原因將至現場調查時，再進一步瞭解。</p>
<p>6.圖 6(P.13)，圖例應再加入柴口分區，圖中保育範圍之說明(ABCDEFGF 點間範圍)似有問題，請再 check？</p>	<p>謝謝提醒，已予修正。</p>
<p>7.表 4(P.14)保育類的龍蝦未列入，請補列入！另“公告與實測位置是否相同”調查結果為不同，請問為什麼呢？</p>	<p>將補列入。 公告係漁業署網站二、三十年前的舊資料，實測位置係筆者最近以 GPS 定位之確實位置。</p>

臺東縣政府意見	回覆情形
1.第 6 頁有關「綠島漁業資源保育區」公告最近期修正於 93 年 11 月 8 日(附件 1),主要將石朗分區北界延伸至南寮漁港南方防波堤。	將依此修正內容,更新其範圍。
2.第 8 頁有關建議政府禁止三層刺網與流刺網,臺東縣政府業於 90 年 10 月 22 日依據漁業法第 44 條第 4 款公告:綠島沿岸 3 哩海域內禁止漁船使用流刺網及三層刺網網具作業(附件 2)。	謝謝提供資料。
3.補償措施在考量公共利益及公平合理原則下,應能儘量符合鄉民的期待。	此外亦會考量合法合理合情。
綠島鄉公所意見	回覆情形
單純海洋資源保育尚可研究其漁業行為之補償措施,若以設立國家公園為前提,因涉及陸地開發之行為限制,本鄉居民一致反對。好的政策應以全民利益及民眾接納為重要依據,否則便不是好政策;綠島現有陸地之民眾行為並無明顯違反保育政策,實無需再用一套法令加以約束。	本案係政府負責任的一項事先評估之委託計畫。研究時會將各種可能情況加予分析,並會以當地居民之權益為優先考量。
綠島區漁會意見	回覆情形
全鄉鄉民及漁業人一致反對國家公園的設立,本案討論議題為「綠島既存漁業行為補償措施」為何未邀請綠島在地漁業團體代表與會?針對漁業相關問題,對綠島在地漁業行為人的權益影響非常大,應該親自到綠島來與所有漁業人開會討論為妥。	本次為期初簡報,接下來將至綠島向當地漁業相關團體或代表說明並交換意見。
台東縣綠島鄉生態保育協會意見	回覆情形
1.列席者應增邀漁業團體如綠島區漁會、民間保育團體(綠島鄉生態保育協會及綠島鄉文化生態協會)等參與審查。(下一階段期中、末報告時)。	未來要做好資源管理,需有當地相關漁業團體之支持與配合,故在本計畫之調查研究階段均會重視公眾參予,徵詢這些團體之意見,並邀請參予討論。
2.第八頁後段最末管理上:考慮輔導成立社區發展協會,協助管理漁業資源保育區。應加修改為輔助現有漁業組織或保育團體來有效管理漁業資源保育區,其理由如下: (1)目前綠島各村已成立有三社區	會參考其建議,加予修正。

<p>發展協會，但功能不彰，有名無實。</p> <p>(2)綠島單獨為一離島，面積範圍不大，即有漁業組織及保育團體，對在地生活及各種漁撈作業瞭如指掌，補助資管理保育，事半功倍。</p>	
--	--

## 委員意見與回覆

「設立國家公園對綠島既存漁業行為補償措施」委辦案期中報告書審查會議紀錄

民國 97 年 5 月 20 日

黃明和 委員意見	回覆情形
1. 可以輔導沿岸漁民作業轉型，不一定要選擇要求當地常年賴以為業的沿岸漁民離漁，或者可以鼓勵其參與海洋觀光休閒方面發展，或者輔導其轉型到海洋國家公園預定核心區外之一般管制區從事洄游性魚類之捕撈。	委員之建議係可以考慮之方向。另依國家公園法之現行規定一般管制區內僅允許垂釣，未來或許可放寬此一限制。
2. 海洋國家公園預定範圍是否一定要選擇以 500m 等深線為選擇點，其依據為何？有無必要一定要達 500m？	此劃設範圍係引述自內政部營建署 96.1.29 之「綠島國家公園可行性評估說明書」(草案)P.39 之內容。誠如黃委員在會議中所建議的，應循序漸進地擴大為宜。譬如先劃到 200m，則對漁業之影響就不會那麼大。
3. P.7 有關漁港之分類，因漁港法及其他施行細則已修正，綠島 4 個漁港是否仍為第四類漁港？宜進一步再確認。	根據 95.1.27 公布修正之漁港法的新分類，綠島 4 個漁港均歸類為第二類漁港。
許建宗 委員意見	回覆情形
1. 設立範圍和漁業範圍一致。	會再確認重疊範圍。
2. 漁業行為的禁止應和資源狀態一致，漁港是否廢止？漁業執照是否廢止？	若有長期詳細之資源評估與漁獲統計資料，即可妥善做好漁業管理，而瞭解漁港與漁業執照是否過多。
3. 人工浮魚礁應以管理為目標，估算可捕撈體型之洄游範圍。	將參考水試所及日本沖繩之資料再行補充說明。
4. 漁業地點的定位，保育分區之漁期開放不同之目的？保育對象有何不同？	分區之開放目的在於保護不同物種。
5. 漁業種類現況的 reviews，目前的漁業對漁業資源是否有影響？	目前僅有總漁獲量之資料與多樣性分類之資料，未有足夠之資源評估資料，若有即可判斷之。
林坤龍 委員意見	回覆情形
1. 漁業種類除您文中所列的 5 種外，尚有流刺網，曳繩釣、單拖(?)、魚槍漁業，其作業漁場、漁期、漁獲種類是否也加以說明？	將於近期內調查經營現況之同時加予核對；並在期末報告中詳細補充。
2. 綠島當地的人工魚礁，不只人工浮魚礁，尚有柴口魚礁區(軍艦礁)及龜灣魚礁區(鋼鐵礁、電線桿礁)是否也將之列入報告中？	將在期末報告中補充。
3. 磯釣漁業漁期週年是否與綠島漁業資源保育區(公館分區、南寮分區)公告開放月	衝突部分將在下次現場調查時，再進一步瞭解。

份衝突?	
4.圖 2-13 綠島漁業資源保育區，右下角”範圍”說明(A 點~G 點)有誤，緯度也標識有誤(22°40' )，請更正。	謝謝提醒，已予修正。
5.專用漁業權迄今尚未核准，若未來沒核准，依您的看法，應如何補償或救濟?	有可能比照員山子分洪採行政救濟方式處理。
6.娛樂漁船(13 艘)的補償基準是否可比照專用漁業權補償基準?其漁獲淨收益之損失如何評估?	在以往之漁業補償中並未補償過娛樂漁船(因其純以娛樂為目的，故無漁獲淨收益)。此外，在一般管制區仍可垂釣，從事娛樂漁業。
7.圖 5-1 經緯度標示範圍與 P.56 頁經緯度內容不完全符合，請更正!	將再核對 GIS 之資料。
8.是否可將 500m 及 1000m 等深線也畫出來，以供劃設國家公園規劃參考!	若海圖上有標示，則在期末報告中補充。

## 委員意見與回覆

「綠島再生能源及廢棄物處理之研究規劃」案期末報告審查會議

民國 97 年 8 月 28 日

黃明和 委員意見	回覆情形
<p>一、依一般法理，原則上應「有損失始有補償」。基此，本研究案似宜建構在以下之立論基礎來進行研究，始符一般法理。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在綠島設立國家公園後，將對當地海域之既存漁業行為有禁(限)制措施？</li> <li>2. 前項禁(限)制規定(措施)，對當地海域既存之各種漁業行為構成的影響程度如何？</li> <li>3. 該等影響程度將對當地漁民所造成之直(間)接收益損失如何？該以何種方式(完全或相當)補償？理由何在</li> </ol>	<p>本研究之立論原則與基礎，完全與委員所述一致。雖然計劃題目為假設性之議題，但在期末口頭報告中已詳述此一精神，另在期末書面定稿報告中，亦會完整呈現。</p>
<p>二、本研究報告，現況調查資料相當完整，頗具有參考價值，惟最後對於具體可行之補償措施部分，似未提出完整之分析報告。</p>	<p>於期末口頭與書面定稿將會提出。</p>
<p>三、本研究案中「專用漁業權」的補償，僅是當地海域既存漁業行為的一部分，而無法代表全部之當地海域既存漁業行為。換言之，其他特定漁業行為應否一併納入補償考量？似乎亦宜在報告中提出論述及具體建體。</p>	<p>特定漁業為漁業許可，該部分若亦有涵蓋在國家公園預定範圍內，則亦應評估其可能損失。</p>
<p>四、期末報告初稿(書面)部分意見如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. P10 漁民數之統計使用「2007 年 12 月底」或「目前」用詞不夠嚴謹，宜再著；另「2006 年 12 月底」題應修正為「2006 年 12 月底」；「膠管漁筏」宜修正為「漁筏」。</li> <li>2. P.14 有排版問題。</li> <li>3. P.30「膠管漁筏」應修正為「漁筏」。</li> <li>4. P90. 第一段第二行「新政府」用詞宜修正。</li> </ol>	<p>遵照辦理。</p>
許建宗 委員意見	回覆情形
<p>一、依計劃目標：1. 掌握經營現況；2. 國家公園劃設範圍探討；3. 對漁業經濟造成的影響；及 4. 研擬補償措施：</p>	

1.漁業掌握頗為詳細，產值及產量統計，漁業署統計和訪查統計之差異如何？	除綠島漁港之資料係參考漁業年報外，成功及富岡漁港則是綠島漁船之實際拍賣記錄，而後者亦為主要之 landing 地點，故差異應屬不大。
a.取樣訪問偏至 longliners 及 rafter，確佔 1/3 以上，但作業大多在保護區域以外？應討論其實用價值。	補償金額是以在保護區範圍內作業之百分比來計算。
b.未考慮下游漁業經營者。	連鎖效應短期內不易估算，在日本約為四倍。
c.漁業資源現況尚不瞭解。	綠島附近漁場之資源評估資料闕如，故其現況確實不瞭解。
2.公園劃設與漁業權競合，應建議政府核准漁業權，應考慮漁具漁法的指定。	此一部份在專用漁業權之「入漁規章」內已有規範。
a.政府發佈的數據，以漁業為例，頗不準確，漁業權補償公式堪疑。	期末報告中，將以台灣慣用之日本淨現值法與農委會之算定公式，兩案並陳，提供參考。
b.考慮保護區內域全島漁業全部廢除，駐地記錄島內漁民漁獲至少一年，不要規定繳交。	
c.應以保護標的劃設保護範圍。	保護標的為珊瑚礁故其範圍，未來可能劃設為核心區。
3.a 補償後是撤銷漁業執照？	應撤銷。
b.平均利潤率 17.245%如何算出？	數字誤值，已修正。
4.未考慮生態系的影響。	補償對象為漁業權人，並以金錢為之，故數字上目前僅考慮其經營利潤，未來之趨勢亦應考慮到生態系，惟此一部份之估算較長。
二、漁業人口佔全綠島居民總人數的比例、漁業產值佔總綠島總經濟產值的比例如何？這些比例是否影響到海洋保護區的劃定決策？	將於期末報告中補列其比例。假使比例很高，而 MPA 對漁業又都是正面影響居多，那更應該支持此一決策，問題是可能須多增加公眾參予與宣導。
林坤龍 委員意見	回覆情形
一、您已算出 200m 等深線國家公園範圍的補償金額試算，是否也可試算出其他預定的國家公園範圍的補償金額？	本研究將試算 500m 及 200m 等深線範圍內，可能造成的影響。
二、除了補償措施外，是否還有其他建議的配套措施？	目前根據當地漁民意見尚有輔導轉業及生計補貼的方式可優先考慮。
三、膠筏合計 31 艘，但問卷為 3 艘，似稍嫌少一點？	確實如此，故漁筏部分僅做參考之用。
四、柴口與龜灣投放的人工底魚礁附近，似乎很少漁業在此附近作業，為什麼？	據當地漁民表示柴口及龜灣所投放的人工底魚礁集魚效果不佳，特別在龜灣保護區內，會有被誤會為捕撈燕魚，故漁民除了認為當地漁獲狀況不

	佳外，尚有避免被誤會捉燕魚而不在該區域作業。
五、綠島沿岸 3 哩內禁止漁船使用流刺網，但您調查流刺網作業範圍皆在三哩內，是否膠筏流刺網不在此限？或有其他原因？	據瞭解當地在農曆 3 月至 5 月間不論漁船或漁筏都會換上流刺網捕撈飛魚，季節過後就會換回原本作業方式。當地漁民表示，就算他們不抓，台東地區的漁民亦會至綠島海域捕撈飛魚，若祇禁止他們捕撈飛魚，對他們來說等於一國兩制。
六、海圖經緯度的套疊有問題，請再 check!	遵照辦理。
七、圖 2-14，右下角「保育對象」的文字說明，是否可將龜灣分區加入？	遵照辦理。
八、P.5 提到用流刺網捕”赤嘴”，赤嘴是魚類 or 貝類？其中文名為何？	赤嘴為貝類，中文名稱叫做環文蛤，文中提到用刺網補捉是為誤值，將於期末定稿前予以修正。
<b>張水鍇 委員意見</b>	<b>回覆情形</b>
一、P.5 有關流刺網漁業之陳述，建議挪到 P.6 第三節，以避免表 2-8 全為流刺網船，但文中卻無對此漁業說明之詮釋。	將於期末定稿補上。
二、P.10 有關漁船漁筏數為 91 艘，有重覆計算，簡報時有提供修正數字，仍請釐清是否有變動，另進出港計錄 73 艘中亦有船天數為零者，由於此可能與未來救濟補償有關，建議說明。	將於期末定稿呈上最新資料。從出海天數可以得知該船是否有在作業，藉此判斷是否為補償對象。
三、第三章提供有關保護區之詳細說明相當寶貴，是否可提供綜合性摘要及建議，以應計畫題目連結並供管理處參考。	遵照辦理。
四、P86. 國家公園預定地劃設原則之(四)避開主要洄游性魚類漁場，而鮪釣產量佔綠島漁獲總產量 75%，可否考慮避開圖 5-2 東邊之重疊漁場，以降低可能爭執。	會確認其作業範圍，並具體呈現。
五、P.88 前文已說明漁業權已失效，本頁文句「本案未來現有專用漁業權之撤銷問題」，恐有矛盾，建議與 90 頁第一段，加上救濟配套作法合併，來使說理順暢。	遵照辦理。
<b>湯巧華技士意見</b>	<b>回覆情形</b>
一、綠島鄉民反對綠島國家公園設立之立場不變。	此與本研究現場問卷調查結果相同。未來宜加強宣導國家公園或海洋保護區之優點與利基。
二、綠島周邊海域均為綠島漁民漁業使用範圍，不論是等深線 200 公尺或 500 公尺之區域劃設，均嚴重影響漁民權益。	當地居民約 1/6 為漁民，且渠等對漁業又有高依存度，故劃設初期必然會造成一定之影響與不便。

<p>三、報告書中 p17-p20 綠島漁獲數量統計數字與實際數據與大幅度的差距，許多綠島漁民的漁獲買賣並無透過區漁會，若此數據作為本案之補償數量參考，即可能與現況不符；又報告書中補償措施並不明確，且並無提出完整之具體補償方案。（至少需試算其中 1-2 艘船的年度補償金額供漁民參考！）</p>	<p>本研究已將三個主要卸魚的漁港(綠島、成功、富岡)之統計與拍賣資料一一合計，除了直接交餐廳之外，咸信本研究之加總有相當之參考價值。另，在期末定稿中會有完整之補償方案。</p>
<p>四、本案牽涉綠島漁民權益甚鉅，為何沒有邀請在地漁民團體「綠島區漁會」參與會議。</p>	<p>本研究於現場進行問卷調查時，已與受訪漁民充分交換意見，大致瞭解他們的心聲。</p>
<p>吳祥堅副處長</p>	<p>回覆情形</p>
<p>一、本案是針對海域漁業行為進行補償措施的評估，不知國外是否有針對陸域經濟行為進行補償的案例。</p>	<p>本研究未特別注意陸域部分。</p>
<p>二、希望綠島鄉公所能協助跟當地居民溝通海洋保育、資源永續利用的觀念，提高居民對保護區（含國家公園）的認同。</p>	<p>公眾參予之首要為當地居民，故非常認同此建議之重要性。</p>

## 參考書目

- 丁國桓(2004). 台灣漁業劃設海洋保護區之策略。國立臺灣海洋大學，198pp。
- 內政部營建署(2007). 綠島國家公園可行性評估說明書(草案)。91pp。
- 王獻溥·崔國發(2003). 自然保護區建設與管理。化學工業出版社，北京，420pp。
- 李玉芬·江偉全(2008). 綠島漁業生物及漁撈活動調查。期中報告書，財團法人東台灣研究會文化藝術基金會，19pp。
- 周秋麟·牛文生·尹衛平【譯】(2006). 海洋自然保護區管理績效評估指南。海洋出版社，北京，215pp。
- 邵廣昭·歐慶賢·謝蕙蓮·邱文彥(2003). 海洋保護區系統之建立及其經營管理策略之研究。行政院農業委員會，151pp。
- 鹿守本(1997). 海洋管理通論。海洋出版社，北京，385pp。
- 惲才興·蔣興傳(2002). 海岸帶可持續發展與綜合管理。海洋出版社，北京，159pp。
- 農委會水產試所(2007). 台東中層人工浮魚礁之設置與調查之中文摘要報告。
- 劉洪濱·劉康(2007). 海洋保護區-概念與應用。海洋出版社，北京，393 pp。
- 歐慶賢(2004). 現行漁業資源保育區生物多樣性之調查研究。國立臺灣海洋大學，114 pp。

歐慶賢·李國添等(2000). 台灣沿岸海域漁業多元化利用規劃(1)。國立臺灣海洋大學，1031pp。

歐慶賢·郭介恒(2000). 漁業權補償計算基準之研究。國立臺灣海洋大學，158 pp。

聯合國(2004). 通過「執行1982年12月10日(聯合國海洋法公約)有關養護和管理跨界魚類種群和高度洄游魚類種群的規定的協定」和相關文書等途徑實現可持續漁業。秘書長的報告。43pp。

Eagles P.F.J., S.F. McCool and C.D.A. Haynes (2002). Sustainable tourism in protected areas: guidelines for planning and management. IUCN Gland, Switzerland and Cambridge, UK.

Food and Agriculture Organization of the United Nations (2006). Report and documentation of the Expert Workshop on Marine Protected Areas and Fisheries Management: Review of Issues and Consideration, FAO, Rome, 332pp.

Julian, C. (2003). Prospects for co-management in Indonesia's marine protected areas. *Marine Policy*, 27: 389-395.

Kendall Jr A. W., S. J. Picquelle (2003). Marine protected areas and the early life history of fishes. AFSC processed report 2003-10, Alaska Fisheries Science Center, National Marine Fisheries Service.

NRC. (2001). Marine protected areas: tools for sustaining ocean ecosystems. National Research Council, National Academy Press, Washington, DC.

- Roberts C. M., S. Andlman, G. Branch, et al. (2003). Ecological criteria for evaluating candidate sites for marine reserves. *Ecological Applications*, 13(1)(supp): S199-S214.
- Salm, R.V. and J.R. Clark (2000). *Marine and Coastal Protected Areas*. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources Gland, Switzerland, 370pp.
- United States Department of the Interior (2001). *Compensation Plan in Glacier Bay Commercial Fishing Compensation Program*, Washington, D. C. , 39pp.
- Ward T J, D Heinemann and N. Evans (2001). *The role of marine reserves as fisheries management tools : a review of concepts, evidence and international experience*. Bureau of Rural Sciences, Canberra, Australia.