

交通部觀光局東部海岸國家風景區管理處
「東部海岸國家風景區海域生態資源調查計畫」
成果報告書



執行單位：飛魚貳號工作室

中華民國 105 年 11 月 30 日

契約工項對照表

項次	項目	起迄頁次	完成程度	說明
一	基礎生態資源調查	第 5 頁至 31 頁	已完成	進行基礎生態資源調查，綜合評估觀光潛能與既有開發壓力後至少擇定 3 個地點，各地點至少 3 次調查為原則。
二	生態資源調查規劃	第 32 頁至 61 頁	已完成	收集現有基礎資料，評估各區域有關海洋物種生態分布情況，進行後續生態觀光路線之前期規劃。
三	生態遊程建議	第 62 頁至 95 頁	已完成	提出與環境教育及生態旅遊結合之創意思法。
四	生態調查資料分析與成果編輯	第 99 頁至 100 頁	已完成	依據調查資料分析各區域之資源特色，推薦具代表性須持續監測之物種，並提供調查物種相關圖文資料，編撰為成果小冊之樣書(含電子書及印刷檔)，俾便後續印製成書。

歷次會議修正對照表

(1) 工作計劃書審查意見回覆表

意見：	回覆：
<p>1. 本案六個生態調查地點同意通過，惟請再加上精確說明調查位置範圍並以佐以圖示。</p>	<p>1. 配合辦理，本案六個生態調查地點 GPS 定位與位置圖示將於期中報告時精確說明與呈現，請參考第 7 至 12 頁圖示說明。</p>
<p>2. 請補充生物資料呈現表列，必請企劃課提供 opendata 格式，以利傳送至政府開放平台</p>	<p>2. 配合辦理，生物調查資料依現況調查陸續完成表列，請參考 31 至 52 頁。</p>
<p>3. 請企劃課提供本處轄區開發案環評說明書中海域生態部分，並由廠商在成果報告中加以比對。</p>	<p>3. 本案在工作計畫書的階段有做一次文獻的討論，主要來自於以下的文獻。現階段為期中成果報告，尚無法彙整現階段所知與過去文獻比較。此外在環境影響評估書中有提到魚類相之報告有：(1)「杉原遊艇港建設計畫環境影響說明書(1997.06,09,)」提及附近海域魚類相；(2)「台東都蘭灣黃金海休閒渡假村開發計畫環境影響說明書(0890291A)」提及在河川採集少許魚類；(3)「都蘭鼻遊區整體開發計畫環境影響說明書(0900751A)」提及採集底棲動物與珊瑚分佈相；(4)「台東縣成功鎮滿地富遊樂區開發計畫環境影響說明書(0900851A)」，提及珊瑚與魚類分佈的簡要概述；(5)「台</p>

	<p>東都蘭灣黃金海休閒渡假村開發計畫環境現況差異分析及對策檢討報告(0950445A)」以採集法調查海域魚類資源；(6)「杉原棕櫚濱海渡假村整體開發計畫…略(0990798A, A03)」提及採集魚類組成及珊瑚穿越線調查之種類組成；(7)「全國區域計畫修正案…略(1050220A)」中有提到花東沿海保護區計畫，其中海洋生物與地點與本案稍有關係。以上，環境影響評估中稍有提及魚類、珊瑚等等描述，但少有如本案詳盡對海域魚類相之調查分類分析。在期末報告階段將會依調查完整結果與提及之所有文獻進行比對之。</p>
<p>4. 本次工作計劃書依會議當日補充資料及本次紀錄修正後通過。</p>	<p>4. 配合辦理。</p>

(2)期中報告審查意見回覆表

意見：	說明：
<p>1. P.13~P.21，石梯、基羣南側及杉原潛點連續兩次調查為當日或次日，請補充說明是否屬同一梯次調查？是否為同一測線。</p>	<p>部份潛點因海象與天候的變化因數，在潛水條件許可下會進行連續調查，雖為同點但調查行進的測線基準角度不同，如此可以增加調查的廣度與深度，同時依其他委員建議，同入水點，採不同方向測線進行調查，求取調查點的廣度，同日二次下水者，亦是不同方向測線進行調查。</p>
<p>2. P.35~P.41，各潛點之評分原則、計分方式，請補充說明，建議各項評分項目，改採五力分析方式評比，較易判斷不同潛點於各項之優劣與特性。</p>	<p>說明： 將總評分方式進行補充說明。(詳如第68頁說明)</p>
<p>3. 針對現階段部分樣點調查結果為生物資源稀少、人工破壞嚴重之不良潛點，如杉原南側，因周邊開發案集中，請持續監測，並加強各測點調查之廣度，以利比對。</p>	<p>說明： 杉原南側後續的二次調查因浪狀不佳或能見度低，影響記錄，詳見(第33頁說明)。</p>
<p>4. 林務局近日公告2類珊瑚為保育類，並根據珊瑚礁總體檢發表基羣港曾發現，請於後續進行各測點調查時，注意觀測或標示保育類生物。</p>	<p>說明： 行政院農業委員會於105年8月8日預告「保育類野生動物名錄」修正草案，本次修正主要為國內海洋物種新增「福爾摩沙偽絲珊瑚」及「柴山多杯孔珊瑚」列為瀕臨絕種野生動物。其中公告之「福爾摩沙偽絲珊瑚」(<i>Pseudosiderastrea formosa</i>)主要分布於墾丁萬里桐、台東基羣及蘭嶼椰油村海域，每個族群均少於200個群體。因自然擾動、人為活動與開發行為，棲地</p>

	<p>狀況不良，經野生動物保育諮詢委員會第 10 屆第 1 次委員會議，決議將其自一般類野生動物調整為瀕臨絕種野生動物。</p> <p>根據中央研究院生物多樣性中心陳昭倫研究員指出「福爾摩沙偽絲珊瑚」這種珊瑚的特性就是生活的環境非常淺，屬於擾動比較大的珊瑚礁區，一般潛水員比較難發現牠的蹤跡，因為牠跟環境的顏色非常相近，所以潛水員遊過去的時候經常看不到牠，牠的大小直徑大概 5-10 公分左右，是屬於耐污型的珊瑚。目前只在基羣、蘭嶼及墾丁少數海岸地區才能見到牠的行蹤。陳研究員亦指出，擬絲珊瑚雖然耐濁度比較高，但由於生存的海域較淺，離岸距離也較近，容易受到遊客的干擾和踩踏傷害，是目前保育的最大隱憂。</p> <p>故學者提醒，潛水活動對海洋生態造成沉重壓力，建議政府應加強保育珊瑚。而初學潛水人士應先到泳池練習潛水技巧，稍後才出海，避免因技術欠佳而損害珊瑚。至於潛水旅遊經營者應在安排潛水活動前，向潛水者講解保育訊息，確保他們知悉潛水行為有機會破壞海洋生態，潛水教練或導師也要定期參加保育訓練。根據野生動物保育法第三項規定，瀕臨絕種野生動物是指動物的族群量降至危險標準，生存已面臨危機。並依該法第十六條，保育類野生動物，除本法或其他法令另有規定外，不得騷擾、虐待、獵捕、宰殺、買賣、陳列、展示、持有、輸入、輸出或飼養、繁殖。如有違犯之情事，相關罰則可處六個月以上五年以下有期徒刑，得併科新台幣三十萬元以上一百五十萬元以下罰金。</p>
--	--

<p>5. 原預計調查之東河測點，因屬部落傳統採集點，故仍具代表性，請與在地部落聯繫適合下水之測點。</p>	<p>說明： 7月中旬及8月中旬團隊2次至東河部落採集點，但因長浪水濁能見度不佳而折返</p>
<p>6. 請明確標註各測點之出入水位置及調查區域範圍與座標，並輔以圖示說明。</p>	<p>說明： 配合辦理，請參考第7至12頁圖示說明。</p>
<p>7. 請補充說明推薦測點是否適合發展浮潛與潛水等各項水域遊憩活動。</p>	<p>說明： 有關推薦測點是否適合發展浮潛與潛水活動請參閱本次簡報說明，將採用分級方式，未來將於電子書中建議可浮潛，或可潛水之測點。</p>
<p>8. 各測點調查之物種有其季節性變化，建議引用文獻，進行比較與說明。</p>	<p>說明： 請參考第53至60頁文獻比對。</p>
<p>9. 請提供現有成果之錄影及照片檔</p>	<p>說明： 期中簡報用各測點的錄影檔可立即提供，照片檔依本案調查進度辨識整理後將提供承辦人。</p>
<p>10. 電子書內容於調查完成後，於期末階段討論</p>	<p>說明： 配合辦理。</p>

(3) 期末報告審查意見回覆表

意見：	說明：
<p>1. 請將期末審查簡報內容之前後期調查成果比較、監測地點及監測物種建議、調查地點後續發展建議，如：發展(浮)潛水適宜性、物種監測、淨灘淨海行動等具體建議等，彙整後納入成果報告書。</p>	<p>說明：</p> <p>於結論與建議的段落之中，增列所述意見，略以：</p> <p>本年度的調查，幸運取得珍貴的東海岸潛點颱風前後的情形影片，但仍然好奇大自然的復原能力與周期時間。藉由本調查的影片比對亦得知在4月至夏季颱風來臨前，東海岸的海域能見度佳且海洋生態豐富，而在東北季風之9、10月份後的水質變濁且流強，由於對這6個潛點已有初步的認識，故建議未來在東海岸的海域生態監測可以以本年度的6個調查潛點為主軸，持續監測水下環境與生態的變化，了解大自然對於環境與珊瑚礁的復原能力與周期時間。另外的持續監測點則是可增加東河部落等本案尚未調查但是傳統當地人採集的海域之類的潛點。</p> <p>請參考第96頁說明。</p>
<p>2. 生態旅遊小冊修正如下：</p> <p>(一) 內容以海域生態旅遊為主其餘為輔。</p> <p>(二) 建議加入本次調查發現之海洋生態知識說明，如：珊瑚白化原因等。</p> <p>(三) 為避免生態干擾，建議刪除明星或敏感物種發現地。</p> <p>(四) 版面請調整為簡潔易讀版型，並適度於電子書內規劃影片連結。</p>	<p>說明：</p> <p>生態旅遊小冊將依委員意見進行小修，電子書版面已有些擁擠，會與美編討論，進行可執行的修改方式。而現為遵照合約要求，提出電子書手冊第一版。建議於未來彙整意見後，進行電子書的精緻改版，並將貴處的宣導活動、所需內容與美感呈現等均融入改版之中。各潛點的建議明星物種或建議長期監測物種，基本上不會直接標明詳細地點。</p>
<p>3. 本次調查結果資料除明星物種及敏感物種外，應納入 open data，其格式及數據請與本處再確認。</p>	<p>說明：</p> <p>配合辦理，本案所調查的成果內容、照片、影片均將提供貴處使用。讓人們認識東海岸的實際海洋生態環境情形。</p>

<p>4. 本次調查成果可作為本處環境教育宣導之用，請提出後續調查計畫之執行建議，包含：適合調查時間、地點、追蹤監測物種、民眾參與機制等。</p>	<p>說明： 本案所調查潛點的水下情形相關影片資料，均提供 貴處使用。於結論與建議的段落之中，增列後續調查計畫之執行建議等。請參考第 96 頁說明。</p>
---	--

目 錄

壹、 計劃緣起	2
貳、 計劃目標與工作流程	3
參、 本案全期程規畫：	4
肆、 潛點測站調查方法與執行說明：	5
一、 編號 1_杉原北側	7
二、 編號 2_杉原南側	8
三、 編號 3_基翬港北側	9
四、 編號 4_基翬港南側	10
五、 編號 5_新蘭漁港南側	11
六、 編號 6_石梯坪	12
伍、 基礎生態資源調查	32
陸、 生態遊程規劃	62
柒、 結論與建議	96
捌、 附錄歷次會議記錄	104

壹、計劃緣起

臺灣東部擁有延長且美麗的海岸線風光與豐富獨特的自然環境，沿海公線的景點，常吸引許多遊客流連駐足與騎自行車悠遊其間。東部海域是黑潮從赤道北上流經之處，帶來溫暖海水，大型洄游性魚類鬼頭刀、鰹、旗、鮪、鯊等，隨著黑潮而來，到此覓食、求偶與產卵，而在東部海岸線的較淺陸棚區內，亦擁有火成岩、礫石、岩礁、珊瑚礁等複雜地形，蘊藏豐富且多樣的海洋生物。

交通部觀光局東部海岸國家風景區管理處重視藍色海洋資源之開發，在其努力下運用自然資源，推出小野柳夜間生態導覽、成功小鎮漁村風情之旅等，小眾且富特色的生態旅遊方式廣受好評。東部海域的海洋物種多樣性極高，具有發展生態旅遊潛力，若能利用海洋資源與觀光發展配合，必定可為永續經營的海域生態觀光樹立典範標竿。

為發展生態旅遊所需，本計畫案預計進行小野柳至花蓮鹽寮間之潮間帶至海平面等深線 20 公尺內之海域進行生態資源調查，針對調查範圍內之物種進行珊瑚、魚類、無脊椎動物(如海綿動物、刺絲胞動物、軟體動物及節肢動物等)、藻類等之基礎生態資源調查，找出具代表性及特色的物種，提出生態監測的基礎資料及配合生態旅遊之建議方案。

貳、計劃目標與工作流程

- 一、生物資源調查：於工作範圍內，水下收集現有基礎資料，評估各區域有關珊瑚、魚類、無脊椎動物與藻類等物種生態分布情況，依調查種類與豐度資料，規劃生態觀光路線。
- 二、調查範圍：於小野柳至花蓮鹽寮間之 20 公尺以淺之水域，選定 6 個具有生態旅遊潛力之測站：編號 1_杉原北側，編號 2_杉原南側、編號 3_基翬港北側、編號 4_基翬港南側、編號 5_新蘭漁港南側，及編號 6_石梯坪等共 6 個測站，每測站將調查 3 次，進行收集海域生物資料，記錄各測站樣區域內珊瑚、魚類、無脊椎動物與藻類等生物種類與數量，做為未來生態觀光規劃之用。
- 三、資料分析：依據調查資料分析各區域之特色生物，推薦具代表性的物種，以及可以做為環境監測所用之物種，並提供調查物種相關圖文資料，編撰為成果手冊。
- 四、生態遊程建議：提出具備特色的海洋物種資源，並與環境教育及生態旅遊結合之創意想法。

參、本案全期程規畫：

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
選擇測站、工作會議與地點初勘									
第一梯調查									
第二梯調查									
期中會議									
第三梯調查									
資料彙整與團隊工作會議									
1. 物種判別與手冊初稿									
期末會議									
繳交影像與圖文資料、手冊稿									

肆、潛點測站調查方法與執行說明：

調查方法說明：總計 6 個主要測站，以入水點沿岸左右各 50 公尺*30 公尺範圍(依海流實際狀況調整)，進行水下生態生物與環境調查，調查人員 3 人依序排好各距 10 米，以沿海岸線平行游動 50 米，右去間距 5 米左回原點後再左去間距 5 米右回，完成 1 次 1 點調查為 100 米*30m，調查範圍為 3000 平方米，調查人員貼近海底，以潛水觀察、記錄、攝影、錄影為主，記錄魚種、珊瑚、大型軟體或甲殼類、棘皮動物與特殊生物。調查頻度：各地點至少 3 次調查為原則。調查時以無減壓潛水時間的滯底時間或空氣殘壓降至 70 Bar 為調查時間的上限，以符合潛水的安全規範。所有潛水人員至少為進階潛水員以上的潛水資格。

執行說明：5 至從 6 月調查期間執行調查共 2 趟，每趟 4 天總計 8 工作天，下水調查人員 3 人，每個調查點潛水調查 1 至 2 次，進度達成率 60%。

7 月初，本年度第 1 號強烈颱風尼伯特重創台東，紀錄到 17 級陣風且災損約 20 億，為 40-50 年來最強颱風。7 月中旬團隊進行各測站調查順至東河部落採集點，但因長浪水濁能見度不佳而折返。

8 月團隊調查出動調查 2 趟，每趟 3 天總計 6 工作天，下水調查人員 3 人，東河部落採集點與杉原南側因颱風前長浪無法下水，其他調查點潛水調查 1 至 2 次

9 月份則有 no. 14 莫蘭蒂颱風、no. 16 馬勒卡颱風，以及 no. 17 的梅姬颱風，均直接侵襲東部海岸線阻礙了調查的進行，10 月份進行補調查 1 趟，已將 6 測站完成各 3 次的調查任務。

六個生態測站示意圖：



一、編號 1_杉原北側



杉原北側調查範圍示意圖 GPS 定位：N 22°50.161，E 121°11.323

調查進度:(1)完成 3 梯次資料收集

杉原北側調查作業情形



二、編號 2_杉原南側



杉原南側調查範圍示意圖 GPS 定位：N 22°49.340，E 121°11.560

調查進度：完成 3 梯次資料收集

杉原南側調查作業情形



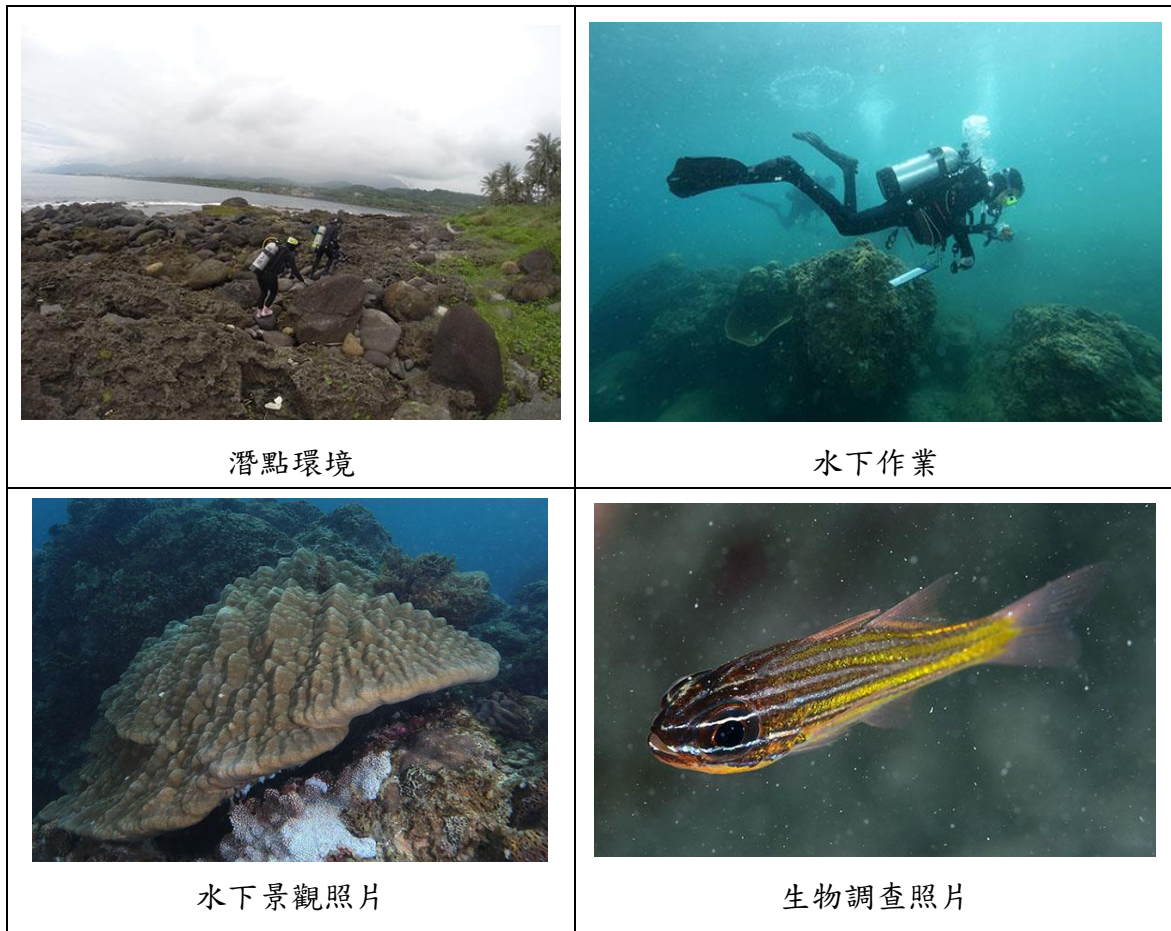
三、編號 3_基翬港北側



基翬港北側調查範圍示意圖 GPS 定位：N 22°06.871, E 121°23.963

調查進度：完成 3 梯次資料收集

基翬港北側調查作業情形



四、編號 4_基翬港南側



基翬港南側調查範圍示意圖 GPS 定位：N 22° 60.980，E 121° 23.786

調查進度：完成 3 梯次資料收集完成

基翬港南側調查作業情形



潛點環境



水下作業



水下景觀照片



生物調查照片

五、編號 5_新蘭漁港南側



新蘭漁港南側調查範圍示意圖 GPS 定位：N 22°60.980，E 121°23.786

調查進度：完成 3 梯次資料收集

新蘭漁港調查作業情形



六、編號 6_石梯坪



石梯坪調查範圍示意圖 GPS 定位：N 22°29.012，E 121°30.831

調查進度：完成 3 梯次資料收集完成

石梯坪調查作業情形



潛點調查工作日誌

編號 1_杉原北側 (第一次調查)

日期： 105 年 5 月 24 日		領 隊		俞明宏		記 錄	楊志仁	
天候： <input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input checked="" type="checkbox"/> 多雲 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		流速： <input type="checkbox"/> 強勁 <input checked="" type="checkbox"/> 弱 <input type="checkbox"/> 靜止 流相：由南向北流		風向： <input type="checkbox"/> 東 <input checked="" type="checkbox"/> 西 <input checked="" type="checkbox"/> 南 <input type="checkbox"/> 北		潮汐： <input type="checkbox"/> 大潮 <input checked="" type="checkbox"/> 中潮 <input type="checkbox"/> 小潮 <input type="checkbox"/> 平潮		
水 溫	攝氏 27°	最大水深	7.4m		能見度		3 至 5 公尺	
入水環境	<input checked="" type="checkbox"/> 沙灘 <input checked="" type="checkbox"/> 珊瑚礁區 <input type="checkbox"/> 礫灘 <input type="checkbox"/> 海岸階地 <input checked="" type="checkbox"/> 易入水 <input type="checkbox"/> 難入水							
底層描述	<input checked="" type="checkbox"/> 獨立礁石 <input type="checkbox"/> 泥沙 <input type="checkbox"/> 礫石 <input checked="" type="checkbox"/> 礁石混合泥沙 <input type="checkbox"/> 海蝕溝 <input type="checkbox"/> 其他							
礁區位置	GPS 定位：N 22°50.161，E 121°11.323							
基準角度	0 到 180 度							
作業方式	<input type="checkbox"/> 岸巡記錄 <input checked="" type="checkbox"/> 潛水調查 <input type="checkbox"/> 潮間帶觀察							
作業工具	<input checked="" type="checkbox"/> 數位相機 <input checked="" type="checkbox"/> 數位錄影機 <input checked="" type="checkbox"/> 一般氣瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 高氧氣瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 貨車							
是否採集	<input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 (種類：_____ 重量：_____ 公克)							
生物豐富度描述								
礁區生態概述：本區為富山漁業資源保護區，淺礁珊瑚生長完整種類多，少數礁岩有漁線漁具纏繞，珊瑚礁洞下有人為丟棄垃圾聚集，礁區深度 7m 為礁沙混合底質，魚類種類多且生態相完整，為東部海岸少數優質的潛場。 魚類種類： <input type="checkbox"/> 少 <input checked="" type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富 (種類概述：大型龍占、石斑、藍鰭鰻、鸚哥魚等)								
無脊椎動物種類 (海綿、刺絲胞動物、軟體動物及節肢動物)： <input checked="" type="checkbox"/> 少 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富								
珊瑚種類： <input type="checkbox"/> 少 <input checked="" type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富 (種類概述：珊瑚群聚組成主要為葉片形表孔珊瑚及棘孔珊瑚，其次為分枝形軸孔珊瑚、分枝形鹿角珊瑚、萼柱珊瑚等)								
工作人員姓名	入水時間		出水時間		備 註			
俞明宏	14:00		15:20					
陳孟雪	14:00		15:20					
楊志仁	14:00		15:20					

編號 1_杉原北側(第二次調查)

日期： 105 年 5 月 25 日		領 隊		俞明宏		記 錄	楊志仁	
天候： <input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input checked="" type="checkbox"/> 多雲 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		流速： <input type="checkbox"/> 強勁 <input checked="" type="checkbox"/> 弱 <input type="checkbox"/> 靜止 流相：由南向北流		風向： <input type="checkbox"/> 東 <input checked="" type="checkbox"/> 西 <input checked="" type="checkbox"/> 南 <input type="checkbox"/> 北		潮汐： <input type="checkbox"/> 大潮 <input checked="" type="checkbox"/> 中潮 <input type="checkbox"/> 小潮 <input type="checkbox"/> 平潮		
水 溫	攝氏 27°	最大水深	7.7m		能見度		3 至 5 公尺	
入水環境	<input checked="" type="checkbox"/> 沙灘 <input checked="" type="checkbox"/> 珊瑚礁區 <input type="checkbox"/> 礫灘 <input type="checkbox"/> 海岸階地 <input checked="" type="checkbox"/> 易入水 <input type="checkbox"/> 難入水							
底層描述	<input checked="" type="checkbox"/> 獨立礁石 <input type="checkbox"/> 泥沙 <input type="checkbox"/> 礫石 <input checked="" type="checkbox"/> 礁石混合泥沙 <input type="checkbox"/> 海蝕溝 <input type="checkbox"/> 其他							
礁區位置	GPS 定位：N 22°50.161，E 121°11.323							
基準角度	60°到 240°							
作業方式	<input type="checkbox"/> 岸巡記錄 <input checked="" type="checkbox"/> 潛水調查 <input type="checkbox"/> 潮間帶觀察							
作業工具	<input checked="" type="checkbox"/> 數位相機 <input checked="" type="checkbox"/> 數位錄影機 <input checked="" type="checkbox"/> 一般氣瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 高氧氣瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 貨車							
是否採集	<input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 (種類：_____ 重量：_____ 公克)							
生物豐富度描述								
礁區生態概述：入水點需步行沙灘約 200 公尺才可入水，沙灘沙泥沉降往往覆蓋礁體，此處珊瑚以石珊瑚種類居多，因保育禁補多年，水下生物不懼怕潛水員，不似本案各測點，潛水員不易靠近生物 魚類種類： <input type="checkbox"/> 少 <input checked="" type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富 (種類概述：隆頭魚科幼魚、天竺鯛幼魚群、藍鰭鰻、雀鯛、鸚哥魚等) 無脊椎動物種類 (海綿、刺絲胞動物、軟體動物及節肢動物)： <input checked="" type="checkbox"/> 少 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富 珊瑚種類： <input type="checkbox"/> 少 <input checked="" type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富 (種類概述：珊瑚群聚組成主要為葉片形表孔珊瑚及棘孔珊瑚，其次為分枝形軸孔珊瑚、分枝形鹿角珊瑚、萼柱珊瑚等)								
工作人員姓名	入水時間		出水時間		備 註			
俞明宏	09:30		10:30					
陳孟雪	09:30		10:30					
楊志仁	09:30		10:30					

編號 1 杉原北側(第三次調查)

日期： 105 年 10 月 27 日		領 隊		楊志仁		記 錄	徐信明	
天候： <input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input checked="" type="checkbox"/> 多雲 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		流速： <input type="checkbox"/> 強勁 <input checked="" type="checkbox"/> 弱 <input type="checkbox"/> 靜止 流相：由南向北流		風向： <input checked="" type="checkbox"/> 東 <input type="checkbox"/> 西 <input type="checkbox"/> 南 <input checked="" type="checkbox"/> 北		潮汐： <input type="checkbox"/> 大潮 <input type="checkbox"/> 中潮 <input checked="" type="checkbox"/> 小潮 <input type="checkbox"/> 平潮		
水溫	攝氏 26°	最大水深	9m	能見度		2 公尺		
入水環境	<input checked="" type="checkbox"/> 沙灘 <input checked="" type="checkbox"/> 珊瑚礁區 <input type="checkbox"/> 礫灘 <input type="checkbox"/> 海岸階地 <input checked="" type="checkbox"/> 易入水 <input type="checkbox"/> 難入水							
底層描述	<input checked="" type="checkbox"/> 獨立礁石 <input type="checkbox"/> 泥沙 <input type="checkbox"/> 礫石 <input checked="" type="checkbox"/> 礁石混合泥沙 <input type="checkbox"/> 海蝕溝 <input type="checkbox"/> 其他							
礁區位置	GPS 定位：N 22°50.161，E 121°11.323							
基準角度	30°到 210°							
作業方式	<input type="checkbox"/> 岸巡記錄 <input checked="" type="checkbox"/> 潛水調查 <input type="checkbox"/> 潮間帶觀察							
作業工具	<input checked="" type="checkbox"/> 數位相機 <input checked="" type="checkbox"/> 數位錄影機 <input checked="" type="checkbox"/> 一般氣瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 高氧氣瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 貨車							
是否採集	<input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 (種類： _____ 重量： _____ 公克)							
生物豐富度描述								
礁區生態概述：強颱通過造成附近溪流大水灌入，沙泥沉降覆蓋礁體，造成淺礁珊瑚白化，珊瑚礁魚類數量也減少，但也觀察到大型魚類銀紋笛鯛(俗稱紅槽)數尾在礁石間遊動，似乎已在此處定居。								
魚類種類： <input type="checkbox"/> 少 <input checked="" type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富 (種類概述：隆頭魚科、天竺鯛、銀紋笛鯛、雀鯛等)								
無脊椎動物種類 (海綿、刺絲胞動物、軟體動物及節肢動物)： <input checked="" type="checkbox"/> 少 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富								
珊瑚種類： <input type="checkbox"/> 少 <input checked="" type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富 (種類概述：珊瑚群聚組成主要為葉片形表孔珊瑚及棘孔珊瑚，其次為分枝形軸孔珊瑚、分枝形鹿角珊瑚、萼柱珊瑚等)								
工作人員姓名	入水時間	出水時間	備 註					
楊志仁	15:30	17:00						
徐信明	15:30	17:00						
古遠多	15:30	17:00						

編號 2 杉原南側 (第一次調查)

日期： 105 年 5 月 24 日		領 隊		俞明宏		記 錄	楊志仁	
天候： <input type="checkbox"/> 晴 <input checked="" type="checkbox"/> 多雲 <input checked="" type="checkbox"/> 陰 <input checked="" type="checkbox"/> 雨		流速： <input checked="" type="checkbox"/> 強勁 <input type="checkbox"/> 弱 <input type="checkbox"/> 靜止 流相分由南向北流		風向： <input type="checkbox"/> 東 <input checked="" type="checkbox"/> 西 <input checked="" type="checkbox"/> 南 <input type="checkbox"/> 北		潮汐： <input type="checkbox"/> 大潮 <input checked="" type="checkbox"/> 中潮 <input type="checkbox"/> 小潮 <input type="checkbox"/> 平潮		
水 溫	攝氏 27°	最大水深	8.5m		能見度		2-5 公尺	
入水環境	<input checked="" type="checkbox"/> 沙灘 <input checked="" type="checkbox"/> 珊瑚礁區 <input type="checkbox"/> 礫灘 <input type="checkbox"/> 海岸階地 <input checked="" type="checkbox"/> 易入水 <input type="checkbox"/> 難入水							
底層描述	<input type="checkbox"/> 獨立礁石 <input type="checkbox"/> 泥沙 <input type="checkbox"/> 礫石 <input checked="" type="checkbox"/> 礁石混合泥沙 <input type="checkbox"/> 海蝕溝 <input type="checkbox"/> 其他							
礁區位置	GPS 定位：N 22°49.340，E 121°11.560							
基準角度	60°到 270°							
作業方式	<input type="checkbox"/> 岸巡記錄 <input checked="" type="checkbox"/> 潛水調查 <input type="checkbox"/> 潮間帶觀察							
作業工具	<input checked="" type="checkbox"/> 數位相機 <input checked="" type="checkbox"/> 數位錄影機 <input checked="" type="checkbox"/> 一般氣瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 高氧氣瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 貨車							
是否採集	<input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 (種類：_____ 重量：_____ 公克)							
生物豐富度描述								
礁區生態概述：由鄰近港灣礫灘入水，3 至 5m 能見度不到 2 公尺，往東北方深度 8m 能見度才提高到 5 公尺以上，灣內佈滿礫灘碎石藻類叢生，魚類極少，深度 8m 有巨石散落生物相稍好，表孔珊瑚、菊珊瑚零星分佈，無發現珊瑚密集群集 魚類種類： <input checked="" type="checkbox"/> 少 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富 (種類概述： <u>鮎科、隆頭魚科幼魚、鸚哥魚科幼魚</u>) 無脊椎動物種類 (海綿、刺絲胞動物、軟體動物及節肢動物)： <input checked="" type="checkbox"/> 少 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富 珊瑚種類： <input checked="" type="checkbox"/> 少 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富 (種類概述： <u>珊瑚群聚組成主要為表孔珊瑚、軸孔珊瑚、淺礁死亡珊瑚上有大量藻類叢生</u>)								
工作人員姓名	入水時間		出水時間		備 註			
俞明宏	16:50		17:50					
陳孟雪	16:50		17:50					
楊志仁	16:50		17:50					

編號 2 杉原南側 (第三次調查)

日期： 105 年 8 月 26 日		領 隊		俞明宏		記 錄	楊志仁	
天候： <input type="checkbox"/> 晴 <input checked="" type="checkbox"/> 多雲 <input checked="" type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		流速： <input checked="" type="checkbox"/> 強勁 <input type="checkbox"/> 弱 <input type="checkbox"/> 靜止 流相分由南向北流		風向： <input checked="" type="checkbox"/> 東 <input type="checkbox"/> 西 <input type="checkbox"/> 南 <input checked="" type="checkbox"/> 北		潮汐： <input type="checkbox"/> 大潮 <input type="checkbox"/> 中潮 <input checked="" type="checkbox"/> 小潮 <input type="checkbox"/> 平潮		
水 溫	攝氏 27°	最大水深	8m		能見度		1 至 2 公尺	
入水環境	<input type="checkbox"/> 沙灘 <input type="checkbox"/> 珊瑚礁區 <input type="checkbox"/> 礫灘 <input type="checkbox"/> 海岸階地 <input checked="" type="checkbox"/> 易入水 <input type="checkbox"/> 難入水							
底層描述	<input type="checkbox"/> 獨立礁石 <input type="checkbox"/> 泥沙 <input type="checkbox"/> 礫石 <input checked="" type="checkbox"/> 礁石混合泥沙 <input type="checkbox"/> 海蝕溝 <input type="checkbox"/> 其他							
礁區位置	GPS 定位：N 22°49.340，E 121°11.560							
基準角度	60°到 270°							
作業方式	<input type="checkbox"/> 岸巡記錄 <input checked="" type="checkbox"/> 潛水調查 <input type="checkbox"/> 潮間帶觀察							
作業工具	<input checked="" type="checkbox"/> 數位相機 <input checked="" type="checkbox"/> 數位錄影機 <input checked="" type="checkbox"/> 一般氣瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 高氧氣瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 貨車							
是否採集	<input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 (種類： 重量： 公克)							
生物豐富度描述								
礁區生態概述：因連續幾次颱風與大雨，入水後能見度不到 2 公尺，淺礁魚類極少，表孔珊瑚、菊珊瑚零星分佈，無發現珊瑚密集群集。								
魚類種類： <input checked="" type="checkbox"/> 少 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富 (種類概述：隆頭魚科幼魚、鸚哥魚科幼魚)								
無脊椎動物種類 (海綿、刺絲胞動物、軟體動物及節肢動物)： <input checked="" type="checkbox"/> 少 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富								
珊瑚種類： <input checked="" type="checkbox"/> 少 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富 (種類概述：珊瑚群聚組成主要為表孔珊瑚、軸孔珊瑚)								
工作人員姓名	入水時間		出水時間		備 註			
俞明宏	09:30		10:10					
陳孟雪	09:30		10:10					
楊志仁	09:30		10:10					

編號 3 基翬港北側 (第一次調查)

日期： 105 年 5 月 23 日		領 隊		俞明宏		記 錄	楊志仁	
天候： <input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 多雲 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		流速：強勁 <input type="checkbox"/> 弱 <input type="checkbox"/> 靜止 流相：		風向： <input type="checkbox"/> 東 <input checked="" type="checkbox"/> 西 <input type="checkbox"/> 南 <input type="checkbox"/> 北		潮汐： <input type="checkbox"/> 大潮 <input checked="" type="checkbox"/> 中潮 <input checked="" type="checkbox"/> 小潮 <input type="checkbox"/> 平潮		
水 溫	攝氏 28°	最大水深	5.8m		能見度		5 至 8 公尺	
入水環境	<input type="checkbox"/> 沙灘 <input type="checkbox"/> 珊瑚礁區 <input type="checkbox"/> 礫灘 <input type="checkbox"/> 海岸階地 <input type="checkbox"/> 易入水 <input type="checkbox"/> 難入水							
底層描述	<input checked="" type="checkbox"/> 獨立礁石 <input type="checkbox"/> 泥沙 <input checked="" type="checkbox"/> 礫石 <input checked="" type="checkbox"/> 礁石混合泥沙 <input type="checkbox"/> 海蝕溝 <input type="checkbox"/> 其他							
礁區位置	GPS 定位：N 22°06.871，E 121°23.963							
基準角度	180°到 0°							
作業方式	<input type="checkbox"/> 岸巡記錄 <input checked="" type="checkbox"/> 潛水調查 <input type="checkbox"/> 潮間帶觀察							
作業工具	<input checked="" type="checkbox"/> 數位相機 <input checked="" type="checkbox"/> 數位錄影機 <input checked="" type="checkbox"/> 一般氣瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 高氧氣瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 貨車							
是否採集	<input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 (種類： 重量： 公克)							
生物豐富度描述								
礁區生態概述：本礁區高低落差大，入水時易遭遇湧浪拉扯，潛場入水難度較高，此區為發育良好的天然礁區，獨立礁石、海蝕溝具可觀賞性，魚類、珊瑚種類多，唯生物相當懼怕潛水員，始終躲避礁隙或礁洞中 魚類種類： <input type="checkbox"/> 少 <input checked="" type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富 (種類概述： <u>龍占、雀鯛、鸚哥魚、蝶魚、天竺鯛</u>) 無脊椎動物種類 (海綿、刺絲胞動物、軟體動物及節肢動物)： <input checked="" type="checkbox"/> 少 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富 珊瑚種類： <input type="checkbox"/> 少 <input checked="" type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富 (種類概述： <u>珊瑚群聚組成主要為火珊瑚、藍珊瑚及棘孔珊瑚、肉質葉形軟珊瑚其次為分枝形軸孔珊瑚等</u>)								
工作人員姓名	入水時間		出水時間		備 註			
俞明宏	12:30		13:30					
陳孟雪	12:30		13:30					
楊志仁	12:30		13:30					

編號 3 基翬港北側 (第二次調查)

日期： 105 年 8 月 23 日		領 隊		俞明宏		記 錄	楊志仁	
天候： <input type="checkbox"/> 晴 <input checked="" type="checkbox"/> 多雲 <input checked="" type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		流速： <input checked="" type="checkbox"/> 強勁 <input type="checkbox"/> 弱 <input type="checkbox"/> 靜止 流相：		風向： <input type="checkbox"/> 東 <input checked="" type="checkbox"/> 西 <input checked="" type="checkbox"/> 南 <input type="checkbox"/> 北		潮汐： <input type="checkbox"/> 大潮 <input checked="" type="checkbox"/> 中潮 <input type="checkbox"/> 小潮 <input type="checkbox"/> 平潮		
水 溫	攝氏 28°	最大水深	9m		能見度		5 至 8 公尺	
入水環境	<input type="checkbox"/> 沙灘 <input checked="" type="checkbox"/> 珊瑚礁區 <input type="checkbox"/> 礫灘 <input type="checkbox"/> 海岸階地 <input type="checkbox"/> 易入水 <input checked="" type="checkbox"/> 難入水							
底層描述	<input checked="" type="checkbox"/> 獨立礁石 <input type="checkbox"/> 泥沙 <input checked="" type="checkbox"/> 礫石 <input checked="" type="checkbox"/> 礁石混合泥沙 <input checked="" type="checkbox"/> 海蝕溝 <input type="checkbox"/> 其他							
礁區位置	GPS 定位：N 22°06.871，E 121°23.963							
基準角度	180°到 0°							
作業方式	<input type="checkbox"/> 岸巡記錄 <input checked="" type="checkbox"/> 潛水調查 <input type="checkbox"/> 潮間帶觀察							
作業工具	<input checked="" type="checkbox"/> 數位相機 <input checked="" type="checkbox"/> 數位錄影機 <input checked="" type="checkbox"/> 一般氣瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 高氧氣瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 貨車							
是否採集	<input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 (種類： 重量： 公克)							
生物豐富度描述								
礁區生態概述：因尼伯特颱風後，潛場環境沙泥覆蓋，部分石珊瑚略有白化現象，較深區域影響則較低，魚類以雀鯛、鸚哥幼魚、蝶魚為主，9m 深度的微孔珊瑚群發育良好。 魚類種類： <input type="checkbox"/> 少 <input checked="" type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富 (種類概述：龍占、雀鯛、鸚哥魚、蝶魚、天竺鯛)								
無脊椎動物種類 (海綿、刺絲胞動物、軟體動物及節肢動物)： <input checked="" type="checkbox"/> 少 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富								
珊瑚種類： <input type="checkbox"/> 少 <input checked="" type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富 (種類概述：珊瑚群聚組成主要為火珊瑚、藍珊瑚及棘孔珊瑚、肉質葉形軟珊瑚其次為分枝形軸孔珊瑚等)								
工作人員姓名	入水時間		出水時間		備 註			
俞明宏	15:30		16:30					
陳孟雪	15:30		16:30					
楊志仁	15:30		16:30					

編號 3 基翬港北側 (第三次調查)

日期： 105 年 8 月 24 日		領 隊		俞明宏		記 錄	楊志仁	
天候： <input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input type="checkbox"/> 多雲 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		流速： <input checked="" type="checkbox"/> 強勁 <input type="checkbox"/> 弱 <input type="checkbox"/> 靜止 流相：		風向： <input type="checkbox"/> 東 <input checked="" type="checkbox"/> 西 <input checked="" type="checkbox"/> 南 <input type="checkbox"/> 北		潮汐： <input type="checkbox"/> 大潮 <input checked="" type="checkbox"/> 中潮 <input type="checkbox"/> 小潮 <input type="checkbox"/> 平潮		
水 溫	攝氏 28°	最大水深	9m		能見度		5 至 8 公尺	
入水環境	<input type="checkbox"/> 沙灘 <input checked="" type="checkbox"/> 珊瑚礁區 <input type="checkbox"/> 礫灘 <input type="checkbox"/> 海岸階地 <input type="checkbox"/> 易入水 <input checked="" type="checkbox"/> 難入水							
底層描述	<input checked="" type="checkbox"/> 獨立礁石 <input type="checkbox"/> 泥沙 <input checked="" type="checkbox"/> 礫石 <input checked="" type="checkbox"/> 礁石混合泥沙 <input checked="" type="checkbox"/> 海蝕溝 <input type="checkbox"/> 其他							
礁區位置	GPS 定位：N 22°06.871，E 121°23.963							
基準角度	30°到 210°							
作業方式	<input type="checkbox"/> 岸巡記錄 <input checked="" type="checkbox"/> 潛水調查 <input type="checkbox"/> 潮間帶觀察							
作業工具	<input checked="" type="checkbox"/> 數位相機 <input checked="" type="checkbox"/> 數位錄影機 <input checked="" type="checkbox"/> 一般氣瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 高氧氣瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 貨車							
是否採集	<input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 (種類： 重量： 公克)							
生物豐富度描述								
礁區生態概述：礁區生態概述：因尼伯特颱風後，潛場環境沙泥覆蓋，部分石珊瑚略有白化現象，較深區域影響則較低，魚類以雀鯛、鸚哥幼魚、蝶魚為主，9m 深度的微孔珊瑚群發育良好。								
魚類種類： <input type="checkbox"/> 少 <input checked="" type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富 (種類概述：龍占、雀鯛、鸚哥魚、蝶魚、天竺鯛)								
無脊椎動物種類 (海綿、刺絲胞動物、軟體動物及節肢動物)： <input checked="" type="checkbox"/> 少 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富								
珊瑚種類： <input type="checkbox"/> 少 <input checked="" type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富 (種類概述：珊瑚群聚組成主要為火珊瑚、藍珊瑚及棘孔珊瑚、肉質葉形軟珊瑚其次為分枝形軸孔珊瑚等)								
工作人員姓名	入水時間		出水時間		備 註			
俞明宏	09:30		10:50					
陳孟雪	09:30		10:50					
楊志仁	09:30		10:50					

編號 4 基翬港南側(第一次調查)

日期： 105 年 5 月 23 日		領 隊		俞明宏		記 錄	楊志仁	
天候： <input type="checkbox"/> 晴 <input checked="" type="checkbox"/> 多雲 <input checked="" type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		流速： <input type="checkbox"/> 強勁 <input checked="" type="checkbox"/> 弱 <input type="checkbox"/> 靜止 流相：		風向： <input type="checkbox"/> 東 <input checked="" type="checkbox"/> 西 <input type="checkbox"/> 南 <input checked="" type="checkbox"/> 北		潮汐： <input type="checkbox"/> 大潮 <input checked="" type="checkbox"/> 中潮 <input type="checkbox"/> 小潮 <input type="checkbox"/> 平潮		
水 溫	攝氏 28°	最大水深	5.6m		能見度		5 至 7 公尺	
入水環境	<input type="checkbox"/> 沙灘 <input type="checkbox"/> 珊瑚礁區 <input type="checkbox"/> 礫灘 <input checked="" type="checkbox"/> 海岸階地 <input checked="" type="checkbox"/> 易入水 <input type="checkbox"/> 難入水							
底層描述	<input checked="" type="checkbox"/> 獨立礁石 <input type="checkbox"/> 泥沙 <input type="checkbox"/> 礫石 <input checked="" type="checkbox"/> 礁石混合泥沙 <input type="checkbox"/> 海蝕溝 <input type="checkbox"/> 其他							
礁區位置	GPS 定位：N 22°60.980，E 121°23.786							
基準角度	210°到 30°							
作業方式	<input type="checkbox"/> 岸巡記錄 <input checked="" type="checkbox"/> 潛水調查 <input type="checkbox"/> 潮間帶觀察							
作業工具	<input checked="" type="checkbox"/> 數位相機 <input checked="" type="checkbox"/> 數位錄影機 <input checked="" type="checkbox"/> 一般氣瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 高氧氣瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 貨車							
是否採集	<input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 (種類： 重量： 公克)							
生物豐富度描述								
礁區生態概述：漁港正前方海域深度 5 米有獨立礁石群，大型微孔珊瑚形成巨大礁體為水下奇觀，此區多廢棄網具纏繞珊瑚，天竺鯛幼魚群達上萬尾以上在礁區環繞達上萬尾以上)								
魚類種類： <input type="checkbox"/> 少 <input checked="" type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富 (種類概述：天竺鯛幼魚群，龍占、雀鯛、鸚哥魚、蝶魚)								
無脊椎動物種類 (海綿、刺絲胞動物、軟體動物及節肢動物)： <input checked="" type="checkbox"/> 少 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富								
珊瑚種類： <input type="checkbox"/> 少 <input checked="" type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富 (種類概述：珊瑚群聚組成淺礁區主要以藍珊瑚及火珊瑚為優勢，7 米處則觀察到大型微孔珊瑚)								
工作人員姓名	入水時間		出水時間		備 註			
俞明宏	14:00		15:20					
陳孟雪	14:00		15:20					
楊志仁	14:00		15:20					

編號 4 基翬港南側(第二次調查)

日期： 105 年 5 月 23 日		領 隊		俞明宏		記 錄	楊志仁	
天候： <input type="checkbox"/> 晴 <input checked="" type="checkbox"/> 多雲 <input checked="" type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		流速： <input type="checkbox"/> 強勁 <input checked="" type="checkbox"/> 弱 <input type="checkbox"/> 靜止 流相：		風向： <input type="checkbox"/> 東 <input checked="" type="checkbox"/> 西 <input type="checkbox"/> 南 <input checked="" type="checkbox"/> 北		潮汐： <input type="checkbox"/> 大潮 <input checked="" type="checkbox"/> 中潮 <input type="checkbox"/> 小潮 <input type="checkbox"/> 平潮		
水 溫	攝氏 28°	最大水深	5m		能見度		5 至 7 公尺	
入水環境	<input type="checkbox"/> 沙灘 <input type="checkbox"/> 珊瑚礁區 <input type="checkbox"/> 礫灘 <input checked="" type="checkbox"/> 海岸階地 <input checked="" type="checkbox"/> 易入水 <input type="checkbox"/> 難入水							
底層描述	<input checked="" type="checkbox"/> 獨立礁石 <input type="checkbox"/> 泥沙 <input type="checkbox"/> 礫石 <input checked="" type="checkbox"/> 礁石混合泥沙 <input type="checkbox"/> 海蝕溝 <input type="checkbox"/> 其他							
礁區位置	GPS 定位：N 22°60.980，E 121°23.786							
基準角度	180°到 0°							
作業方式	<input type="checkbox"/> 岸巡記錄 <input checked="" type="checkbox"/> 潛水調查 <input type="checkbox"/> 潮間帶觀察							
作業工具	<input checked="" type="checkbox"/> 數位相機 <input checked="" type="checkbox"/> 數位錄影機 <input checked="" type="checkbox"/> 一般氣瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 高氧氣瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 貨車							
是否採集	<input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 (種類： 重量： 公克)							
生物豐富度描述								
礁區生態概述：深度 5 米底質為珊瑚碎粗砂，港嘴附近有釣客出沒，淺礁以火珊瑚與藍珊瑚為主，本區隆頭魚科為最大宗，獨立礁體中有許多天竺鯛、蝦虎隱蔽其中，覆網與垃圾分佈礁區，此區魚類相當懼怕潛水人員 魚類種類： <input type="checkbox"/> 少 <input checked="" type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富 (種類概述：隆頭魚科，雀鯛、鸚哥魚、蝶魚) 無脊椎動物種類 (海綿、刺絲胞動物、軟體動物及節肢動物)： <input checked="" type="checkbox"/> 少 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富 珊瑚種類： <input type="checkbox"/> 少 <input checked="" type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富 (種類概述：珊瑚群聚組成淺礁區主要以藍珊瑚及火珊瑚為優勢，7 米處則觀察到大型微孔珊瑚)								
工作人員姓名	入水時間		出水時間		備 註			
俞明宏	16:20		17:50					
陳孟雪	16:20		17:50					
楊志仁	16:20		17:50					

編號 4 基翬港南側(第三次調查)

日期： 105 年 8 月 24 日		領 隊		俞明宏		記 錄	楊志仁	
天候： <input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input checked="" type="checkbox"/> 多雲 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		流速： <input type="checkbox"/> 強勁 <input checked="" type="checkbox"/> 弱 <input type="checkbox"/> 靜止 流相：		風向： <input type="checkbox"/> 東 <input checked="" type="checkbox"/> 西 <input checked="" type="checkbox"/> 南 <input type="checkbox"/> 北		潮汐： <input type="checkbox"/> 大潮 <input type="checkbox"/> 中潮 <input type="checkbox"/> 小潮 <input type="checkbox"/> 平潮		
水 溫	攝氏 28°	最大水深	5m		能見度		5 至 7 公尺	
入水環境	<input type="checkbox"/> 沙灘 <input type="checkbox"/> 珊瑚礁區 <input type="checkbox"/> 礫灘 <input checked="" type="checkbox"/> 海岸階地 <input checked="" type="checkbox"/> 易入水 <input type="checkbox"/> 難入水							
底層描述	<input checked="" type="checkbox"/> 獨立礁石 <input type="checkbox"/> 泥沙 <input type="checkbox"/> 礫石 <input checked="" type="checkbox"/> 礁石混合泥沙 <input type="checkbox"/> 海蝕溝 <input type="checkbox"/> 其他							
礁區位置	GPS 定位：N 22°60.980，E 121°23.786							
基準角度	180°到 0°							
作業方式	<input type="checkbox"/> 岸巡記錄 <input checked="" type="checkbox"/> 潛水調查 <input type="checkbox"/> 潮間帶觀察							
作業工具	<input checked="" type="checkbox"/> 數位相機 <input checked="" type="checkbox"/> 數位錄影機 <input checked="" type="checkbox"/> 一般氣瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 高氧氣瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 貨車							
是否採集	<input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 (種類： 重量： 公克)							
生物豐富度描述								
礁區生態概述：深度 3 米發現數隻海龍科的庫達海馬，風災帶入此測站大量垃圾均集中在 3 至 5 米處本區隆頭魚科為最大宗，獨立礁體中有許多天竺鯛、蝦虎隱蔽其中，石珊瑚種類多且發育良好。 魚類種類： <input type="checkbox"/> 少 <input checked="" type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富 (種類概述：隆頭魚科，雀鯛、鸚哥魚、蝶魚) 無脊椎動物種類 (海綿、刺絲胞動物、軟體動物及節肢動物)： <input checked="" type="checkbox"/> 少 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富 珊瑚種類： <input type="checkbox"/> 少 <input checked="" type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富 (種類概述：珊瑚群聚組成淺礁區主要以藍珊瑚及火珊瑚為優勢，7 米處則觀察到大型微孔珊瑚)								
工作人員姓名	入水時間		出水時間		備 註			
俞明宏	14:00		15:10					
陳孟雪	14:00		15:10					
楊志仁	14:00		15:10					

編號 5 新蘭港南側(第一次調查)

日期： 105 年 5 月 24 日		領 隊		俞明宏		記 錄	楊志仁	
天候： <input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input checked="" type="checkbox"/> 多雲 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		流速： <input type="checkbox"/> 強勁 <input checked="" type="checkbox"/> 弱 <input type="checkbox"/> 靜止 流相：		風向： <input type="checkbox"/> 東 <input type="checkbox"/> 西 <input type="checkbox"/> 南 <input checked="" type="checkbox"/> 北		潮汐： <input type="checkbox"/> 大潮 <input checked="" type="checkbox"/> 中潮 <input type="checkbox"/> 小潮 <input type="checkbox"/> 平潮		
水 溫	攝氏 27°	最大水深	6.6m		能見度		4 至 5 公尺	
入水環境	<input type="checkbox"/> 沙灘 <input type="checkbox"/> 珊瑚礁區 <input type="checkbox"/> 礫灘 <input checked="" type="checkbox"/> 海岸階地 <input checked="" type="checkbox"/> 易入水 <input type="checkbox"/> 難入水							
底層描述	<input type="checkbox"/> 獨立礁石 <input checked="" type="checkbox"/> 泥沙 <input type="checkbox"/> 礫石 <input checked="" type="checkbox"/> 礁石混合泥沙 <input type="checkbox"/> 海蝕溝 <input type="checkbox"/> 其他							
礁區位置	GPS 定位：N 22°60.980，E 121°23.786							
基準角度	210°到 30°							
作業方式	<input type="checkbox"/> 岸巡記錄 <input checked="" type="checkbox"/> 潛水調查 <input type="checkbox"/> 潮間帶觀察							
作業工具	<input checked="" type="checkbox"/> 數位相機 <input checked="" type="checkbox"/> 數位錄影機 <input checked="" type="checkbox"/> 一般氣瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 高氧氣瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 貨車							
是否採集	<input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 (種類： 重量： 公克)							
生物豐富度描述								
礁區生態概述：淺礁以火珊瑚與藍珊瑚為主，淺礁珊瑚發育良好且密集，有大型巨石堆，本區刺尾鯛魚科為最大宗，港口附近有多名釣客，水下礁岩多漁繩纏繞，底質為沙礁混合，能見度不佳 魚類種類： <input type="checkbox"/> 少 <input checked="" type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富 (種類概述：刺尾鯛群遊，隆頭魚科幼魚，雀鯛在礁頂隨處可見) 無脊椎動物種類 (海綿、刺絲胞動物、軟體動物及節肢動物)： <input checked="" type="checkbox"/> 少 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富 珊瑚種類： <input type="checkbox"/> 少 <input checked="" type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富 (種類概述：淺礁珊瑚群聚組成主要為火珊瑚及藍珊瑚柔紋珊瑚，其次為分枝形軸孔珊瑚、分枝形鹿角珊瑚、萼柱珊瑚等)								
工作人員姓名	入水時間		出水時間		備 註			
俞明宏	10:00		11:00					
陳孟雪	10:00		11:00					
楊志仁	10:00		11:00					

編號 5 新蘭港南側(第二次調查)

日期：105年 8月 25日		領 隊		俞明宏		記 錄	楊志仁	
天候： <input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input checked="" type="checkbox"/> 多雲 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		流速： <input type="checkbox"/> 強勁 <input checked="" type="checkbox"/> 弱 <input type="checkbox"/> 靜止 流相：		風向： <input type="checkbox"/> 東 <input type="checkbox"/> 西 <input type="checkbox"/> 南 <input checked="" type="checkbox"/> 北		潮汐： <input type="checkbox"/> 大潮 <input checked="" type="checkbox"/> 中潮 <input type="checkbox"/> 小潮 <input type="checkbox"/> 平潮		
水 溫	攝氏 27°	最大水深	12m		能見度		4 至 5 公尺	
入水環境	<input type="checkbox"/> 沙灘 <input type="checkbox"/> 珊瑚礁區 <input type="checkbox"/> 礫灘 <input checked="" type="checkbox"/> 海岸階地 <input checked="" type="checkbox"/> 易入水 <input type="checkbox"/> 難入水							
底層描述	<input type="checkbox"/> 獨立礁石 <input checked="" type="checkbox"/> 泥沙 <input type="checkbox"/> 礫石 <input checked="" type="checkbox"/> 礁石混合泥沙 <input type="checkbox"/> 海蝕溝 <input type="checkbox"/> 其他							
礁區位置	GPS 定位：N 22°60.980，E 121°23.786							
基準角度	210°到 30°							
作業方式	<input type="checkbox"/> 岸巡記錄 <input checked="" type="checkbox"/> 潛水調查 <input type="checkbox"/> 潮間帶觀察							
作業工具	<input checked="" type="checkbox"/> 數位相機 <input checked="" type="checkbox"/> 數位錄影機 <input checked="" type="checkbox"/> 一般氣瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 高氧氣瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 貨車							
是否採集	<input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 (種類： 重量： 公克)							
生物豐富度描述								
礁區生態概述：淺礁以火珊瑚與藍珊瑚為主，淺礁珊瑚發育良好且密集，由於港口左右有防波堤阻擋強浪，此測站尼伯特颱風未造成太大傷害，右側 12 米深有大型獨立礁石，棘穗軟珊瑚、紅扇珊瑚附著其上，生態豐富，本區刺尾鯛魚科為最大宗，港口附近仍有多名釣客，水下礁岩多漁繩纏繞。								
魚類種類： <input type="checkbox"/> 少 <input checked="" type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富 (種類概述：刺尾鯛，隆頭魚科幼魚，雀鯛在礁頂隨處可)								
無脊椎動物種類 (海綿、刺絲胞動物、軟體動物及節肢動物)： <input checked="" type="checkbox"/> 少 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富								
珊瑚種類： <input type="checkbox"/> 少 <input checked="" type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富 (種類概述：淺礁珊瑚群聚組成主要為火珊瑚及藍珊瑚柔紋珊瑚，其次為分枝形軸孔珊瑚、分枝形鹿角珊瑚、萼柱珊瑚等)								
工作人員姓名	入水時間		出水時間		備 註			
俞明宏	10:00		11:00					
陳孟雪	10:00		11:00					
楊志仁	10:00		11:00					

編號 5 新蘭港南側(第三次調查)

日期： 105 年 8 月 25 日		領 隊		俞明宏		記 錄	楊志仁	
天候： <input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input checked="" type="checkbox"/> 多雲 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		流速： <input type="checkbox"/> 強勁 <input checked="" type="checkbox"/> 弱 <input type="checkbox"/> 靜止 流相：由北向南流		風向： <input type="checkbox"/> 東 <input checked="" type="checkbox"/> 西 <input checked="" type="checkbox"/> 南 <input type="checkbox"/> 北		潮汐： <input type="checkbox"/> 大潮 <input checked="" type="checkbox"/> 中潮 <input type="checkbox"/> 小潮 <input type="checkbox"/> 平潮		
水 溫	攝氏 27°	最大水深	12m		能見度		4 至 5 公尺	
入水環境	<input type="checkbox"/> 沙灘 <input type="checkbox"/> 珊瑚礁區 <input type="checkbox"/> 礫灘 <input checked="" type="checkbox"/> 海岸階地 <input checked="" type="checkbox"/> 易入水 <input type="checkbox"/> 難入水							
底層描述	<input type="checkbox"/> 獨立礁石 <input checked="" type="checkbox"/> 泥沙 <input type="checkbox"/> 礫石 <input checked="" type="checkbox"/> 礁石混合泥沙 <input type="checkbox"/> 海蝕溝 <input type="checkbox"/> 其他							
礁區位置	GPS 定位：N 22°60.980，E 121°23.786							
基準角度	60°到 240°							
作業方式	<input type="checkbox"/> 岸巡記錄 <input checked="" type="checkbox"/> 潛水調查 <input type="checkbox"/> 潮間帶觀察							
作業工具	<input checked="" type="checkbox"/> 數位相機 <input checked="" type="checkbox"/> 數位錄影機 <input checked="" type="checkbox"/> 一般氣瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 高氧氣瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 貨車							
是否採集	<input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 (種類： 重量： 公克)							
生物豐富度描述								
礁區生態概述：淺礁以火珊瑚與藍珊瑚為主，淺礁有數量多的梅氏長海膽與白棘三列海膽，港口左側有多名釣客，水下礁岩多漁繩纏繞。航道附近生態豐富，本區刺尾鯛魚科為最大宗。 魚類種類： <input type="checkbox"/> 少 <input checked="" type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富 (種類概述：刺尾鯛群遊，隆頭魚科幼魚，雀鯛在礁頂隨處可見) 無脊椎動物種類 (海綿、刺絲胞動物、軟體動物及節肢動物)： <input checked="" type="checkbox"/> 少 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富 珊瑚種類： <input type="checkbox"/> 少 <input checked="" type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富 (種類概述：淺礁珊瑚群聚組成主要為火珊瑚及藍珊瑚柔紋珊瑚，其次為分枝形軸孔珊瑚、分枝形鹿角珊瑚、萼柱珊瑚等)								
工作人員姓名	入水時間		出水時間		備 註			
俞明宏	11:30		12:10					
陳孟雪	11:30		12:10					
楊志仁	11:30		12:10					

編號 6 石梯坪(第一次調查)

日期：105年6月20日		領 隊		俞明宏		記 錄	楊志仁
天候： <input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input checked="" type="checkbox"/> 多雲 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		流速： <input type="checkbox"/> 強勁 <input checked="" type="checkbox"/> 弱 <input type="checkbox"/> 靜止 流相：		風向： <input type="checkbox"/> 東 <input type="checkbox"/> 西 <input checked="" type="checkbox"/> 南 <input type="checkbox"/> 北		潮汐： <input type="checkbox"/> 大潮 <input checked="" type="checkbox"/> 中潮 <input type="checkbox"/> 小潮 <input type="checkbox"/> 平潮	
水 溫	攝氏 25°	最大水深	8.4m		能見度	5 公尺	
入水環境	<input type="checkbox"/> 沙灘 珊瑚礁區 <input type="checkbox"/> 礫灘 <input checked="" type="checkbox"/> 海岸階地 <input checked="" type="checkbox"/> 易入水 <input type="checkbox"/> 難入水						
底層描述	<input checked="" type="checkbox"/> 獨立礁石 <input type="checkbox"/> 泥沙 <input checked="" type="checkbox"/> 礫石 <input checked="" type="checkbox"/> 礁石混合泥沙 <input type="checkbox"/> 海蝕溝 <input type="checkbox"/> 其他						
礁區位置	GPS 定位：N 22°29.012，E 121°30.831						
基準角度	20° 到 270°						
作業方式	<input type="checkbox"/> 岸巡記錄 <input checked="" type="checkbox"/> 潛水調查 <input type="checkbox"/> 潮間帶觀察						
作業工具	<input checked="" type="checkbox"/> 數位相機 <input checked="" type="checkbox"/> 數位錄影機 <input checked="" type="checkbox"/> 一般氣瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 高氧氣瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 貨車						
是否採集	<input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 (種類：_____ 重量：_____ 公克)						
生物豐富度描述							
<p>礁區生態概述：海岸階地形，海面上有船隻通過，入水點有浮潛人員與釣客，淺岸區湧浪強勁且珊瑚密集，水下3米有許多小型人工魚礁，底質為礁石與砂混合有零星小獨立礁，深度8米有軟珊瑚聚集平台。</p> <p>魚類種類：<input type="checkbox"/>少 <input checked="" type="checkbox"/>中 <input type="checkbox"/>豐富 (種類概述：淺礁以隆頭魚科幼魚居多，雀鯛與蝶魚礁石出現外礁種類較多，有發現其他測站中少見種花斑擬鱗魨)</p> <p>無脊椎動物種類 (海綿、刺絲胞動物、軟體動物及節肢動物)： <input checked="" type="checkbox"/>少 <input type="checkbox"/>中 <input type="checkbox"/>豐富</p> <p>珊瑚種類：<input type="checkbox"/>少 <input checked="" type="checkbox"/>中 <input type="checkbox"/>豐富 (種類概述：淺礁珊瑚群聚組成主要為火珊瑚及藍珊瑚、分枝形軸孔珊瑚、分枝形鹿角珊瑚)</p>							
工作人員姓名	入水時間	出水時間	備 註				
俞明宏	14:00	15:20					
陳孟雪	14:00	15:20					
楊志仁	14:00	15:20					

編號 6 石梯坪(第二次調查)

日期： 105 年 6 月 20 日	領 隊	俞明宏	記 錄	楊志仁
天候： <input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input checked="" type="checkbox"/> 多雲 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨	流速： <input type="checkbox"/> 強勁 <input checked="" type="checkbox"/> 弱 <input type="checkbox"/> 靜止 流相：	風向： <input type="checkbox"/> 東 <input type="checkbox"/> 西 <input checked="" type="checkbox"/> 南 <input type="checkbox"/> 北	潮汐： <input type="checkbox"/> 大潮 <input checked="" type="checkbox"/> 中潮 <input type="checkbox"/> 小潮 <input type="checkbox"/> 平潮	
水 溫	攝氏 24°	最大水深	7.8m	能見度
	3 到 5 公尺			
入水環境	<input type="checkbox"/> 沙灘 珊瑚礁區 <input checked="" type="checkbox"/> 礫灘 <input checked="" type="checkbox"/> 海岸階地 <input checked="" type="checkbox"/> 易入水 <input type="checkbox"/> 難入水			
底層描述	<input checked="" type="checkbox"/> 獨立礁石 <input type="checkbox"/> 泥沙 <input checked="" type="checkbox"/> 礫石 <input checked="" type="checkbox"/> 礁石混合泥沙 <input type="checkbox"/> 海蝕溝 <input type="checkbox"/> 其他			
礁區位置	GPS 定位：N 22°29.012，E 121°30.831			
基準角度	0° 到 180°			
作業方式	<input type="checkbox"/> 岸巡記錄 <input checked="" type="checkbox"/> 潛水調查 <input type="checkbox"/> 潮間帶觀察			
作業工具	<input checked="" type="checkbox"/> 數位相機 <input checked="" type="checkbox"/> 數位錄影機 <input checked="" type="checkbox"/> 一般氣瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 高氧氣瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 貨車			
是否採集	<input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 (種類： 重量： 公克)			
<p style="text-align: center;">生物豐富度描述</p>				
<p>礁區生態概述：淺礁 2 米石珊瑚密集分佈，外礁 6-8 米生態較為豐富，有軟珊瑚群集，魚類也不懼怕潛水員，此區為花蓮潛水業者訓練潛水員或體驗之潛點</p> <p>魚類種類：<input type="checkbox"/>少 <input checked="" type="checkbox"/>中 <input type="checkbox"/>豐富 (種類概述：淺礁以隆頭魚科幼魚居多，雀鯛與蝶魚礁石出現外礁種類較多，有發現其他測站中少見種花斑擬鱗魷)</p> <p>無脊椎動物種類 (海綿、刺絲胞動物、軟體動物及節肢動物)： <input checked="" type="checkbox"/>少 <input type="checkbox"/>中 <input type="checkbox"/>豐富</p> <p>珊瑚種類：<input type="checkbox"/>少 <input checked="" type="checkbox"/>中 <input type="checkbox"/>豐富 (種類概述：淺礁珊瑚群聚組成主要為火珊瑚及藍珊瑚、分枝形軸孔珊瑚、分枝形鹿角珊瑚)</p>				
工作人員姓名	入水時間	出水時間	備 註	
俞明宏	11:10	12:20		
陳孟雪	11:10	12:20		
楊志仁	11:10	12:20		

編號 6 石梯坪(第三次調查)

日期： 105 年 10 月 27 日		領 隊		楊志仁		記 錄	徐信明	
天候： <input checked="" type="checkbox"/> 晴 <input checked="" type="checkbox"/> 多雲 <input type="checkbox"/> 陰 <input type="checkbox"/> 雨		流速： <input type="checkbox"/> 強勁 <input checked="" type="checkbox"/> 弱 <input type="checkbox"/> 靜止 流相：由南向北		風向： <input checked="" type="checkbox"/> 東 <input type="checkbox"/> 西 <input type="checkbox"/> 南 <input checked="" type="checkbox"/> 北		潮汐： <input type="checkbox"/> 大潮 <input type="checkbox"/> 中潮 <input checked="" type="checkbox"/> 小潮 <input type="checkbox"/> 平潮		
水 溫	攝氏 26°	最大水深	7.8m		能見度		1 到 2 公尺	
入水環境	<input type="checkbox"/> 沙灘 <input checked="" type="checkbox"/> 珊瑚礁區 <input checked="" type="checkbox"/> 礫灘 <input checked="" type="checkbox"/> 海岸階地 <input checked="" type="checkbox"/> 易入水 <input type="checkbox"/> 難入水							
底層描述	<input checked="" type="checkbox"/> 獨立礁石 <input type="checkbox"/> 泥沙 <input checked="" type="checkbox"/> 礫石 <input checked="" type="checkbox"/> 礁石混合泥沙 <input type="checkbox"/> 海蝕溝 <input type="checkbox"/> 其他							
礁區位置	GPS 定位：N 22°29.012，E 121°30.831							
基準角度	330° 到 150°							
作業方式	<input type="checkbox"/> 岸巡記錄 <input checked="" type="checkbox"/> 潛水調查 <input type="checkbox"/> 潮間帶觀察							
作業工具	<input checked="" type="checkbox"/> 數位相機 <input checked="" type="checkbox"/> 數位錄影機 <input checked="" type="checkbox"/> 一般氣瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 高氧氣瓶 <input checked="" type="checkbox"/> 貨車							
是否採集	<input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> 有 (種類： _____ 重量： _____ 公克)							
生物豐富度描述								
礁區生態概述：連續數月的風災與大雨，淺礁型珊瑚礁魚類數量明顯減少，除石珊瑚屬與指型類軟珊瑚有較強的抗衝擊外，附著在礁岩表面的藻類或軟珊瑚均已消失，外礁 9-1 米軟珊瑚平台部分珊瑚也因巨浪衝擊或白化或殘缺。								
魚類種類： <input checked="" type="checkbox"/> 少 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富 (種類概述：淺礁以隆頭魚科幼魚居多，雀鯛與蝶魚礁石出現外礁種類較多)								
無脊椎動物種類 (海綿、刺絲胞動物、軟體動物及節肢動物)： <input checked="" type="checkbox"/> 少 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富								
珊瑚種類： <input checked="" type="checkbox"/> 少 <input type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 豐富 (種類概述：淺礁珊瑚群聚組成主要為火珊瑚及藍珊瑚、分枝形軸孔珊瑚、分枝形鹿角珊瑚)								
工作人員姓名	入水時間		出水時間		備 註			
楊志仁	11:10		12:20					
徐信明	11:10		12:20					
古遠多	11:10		12:20					

伍、基礎生態資源調查

一、編號 1 測站(杉原北側)調查結果

(一) 潛點概述：

本測站位於富山漁業資源保護區前，入水點需步行沙灘約 200 公尺才可入水，沙灘沙泥沉降往往覆蓋礁體，此處珊瑚以石珊瑚種類居多，淺礁珊瑚生長完整種類多，礁區深度 7m 為礁沙混合底質，少數礁岩有漁線漁具纏繞，珊瑚礁下有人為丟棄垃圾聚集，魚類種類多且生態相完整，天然礁區形成礁洞，極具觀賞價值，為東部海岸少數優質的潛場，因保育禁捕多年，水下生物不懼怕潛水員接近，本年度最後一次調查為十月底，此潛點受連續風災影響，大量溪水夾雜淤泥灌入，淺礁區沙泥覆蓋，部份珊瑚均已白化，較強勢的火珊瑚科珊瑚也身形殘缺，需時日調適才可能恢復昔日生態。

(二) 魚類

此點位發現魚類 16 科 36 種（請參考表 1-1），以物種豐富度區分，以隆頭魚科（Labridae）8 種、雀鯛科（Pomacentridae）6 種、蝴蝶魚科（Chaetodontidae）4 種、刺尾鯛科（Acanthuridae）2 種，為豐度最高的科別；優勢種為刺尾鯛科的線紋刺尾鯛（*Acanthurus lineatus*）、蝴蝶魚科的飄浮蝴蝶魚 *Chaetodon vagabundus*、隆頭魚科的雲斑海豬魚（*Halichoeres hortulanus*）、鬚鯛科的印度海緋鯉（*Parupeneus indicus*）等四種，均為岩礁區及珊瑚礁區定棲性魚類。

(三) 珊瑚

本區調查發現珊瑚科別共計 17 科 46 種，珊瑚群聚組成主要為軸孔珊瑚科（Acroporidae）、千孔珊瑚科（Milleporidae）、孔珊瑚科（Poritidae）、菊珊瑚科（Faviidae）其次為鹿角珊瑚科（Pocilloporidae）、軟珊瑚科（Alcyoniidae Poritidae）、蓮珊瑚科（Agariciidae）、藍珊瑚科（Helioporidae）、瓣葉珊瑚科（Lobophylliidae）、蕈珊瑚科（Fungiidae）。

以物種豐富度區分，千孔珊瑚科（Milleporidae）、孔珊瑚科（Poritidae）、軸孔珊瑚科

(Acroporidae)為豐度最高的科別；以記錄數量區分，軸孔珊瑚科的表孔珊瑚(*Montipora* sp.)；菊珊瑚科的珊瑚為數量豐富的珊瑚種類。

二、 編號 2 測站(杉原南側)調查結果

(一) 點位概述

由鄰近港灣礫灘入水，3 至 5m 能見度不到 2 公尺，往東北方深度 8m 能見度提高到 5 公尺以上，必須離入水點約 100 公尺後，才有較佳能見度，礁區生態極為單調，灣內佈滿礫灘碎石藻類叢生，散見蝶魚科、鮎科、隆頭魚科幼魚、鸚哥魚科幼魚分佈，深度 8m 有巨石散落，此處生物相稍好，微孔珊瑚科、菊珊瑚科、藍珊瑚科等在礁區零星分佈，無發現珊瑚群集。此區海況通常不佳，能見度不高較無法用拍照記錄物種。

(二) 魚類：

此點位發現魚類 10 科 12 種（請參考表 1-1），以物種豐富度區分，以隆頭魚科（Labridae）、刺尾鯛科（Acanthuridae）為豐度最高的科別，為岩礁區及珊瑚礁區定棲性魚類。

(三) 珊瑚：

本區調查發現珊瑚科別共計 10 科 27 種，珊瑚群聚組成主要為軸孔珊瑚科（Acroporidae）、蓮珊瑚科（Agariciidae）、菊珊瑚科（Faviidae）其次為鹿角珊瑚科（Pocilloporidae）、孔珊瑚科（Poritidae）。

以物種豐富度區分，菊珊瑚科（Faviidae）、軸孔珊瑚科（Acroporidae）為豐度最高的科別；以記錄數量區分，軸孔珊瑚科的表孔珊瑚（*Montipora* sp.）為數量豐富的珊瑚種類。

三、編號 3 測站(基翬港北側)調查結果

(一) 點位概述：

位置在基翬港峽灣處，水下具有峽灣地形，水下海流較強，本礁區高低落差大，入水時易遭遇湧浪拉扯，潛場入水難度較高，此區為發育良好的天然礁區，獨立礁石、海蝕溝具可觀賞性，魚類、珊瑚種類多，唯生物相當懼怕潛水員，始終躲避礁隙或礁洞中。因尼伯特颱風後，潛場環境沙泥覆蓋，部分石珊瑚略有白化現象，較深區域影響則較低，魚類以雀鯛、鸚哥幼魚、蝶魚為主，9m 深度的微孔珊瑚群發育良好。

(二) 魚類：

此點位發現魚類 20 科 75 種（請參考表 1-1）種類為本次調查 6 測站之冠，以物種豐富度區分，以隆頭魚科 (Labridae) 19 種、雀鯛科 (Pomacentridae) 11 種、蝴蝶魚科 (Chaetodontidae) 5 種，為豐度最高的科別；優勢種為雀鯛科的三斑圓雀鯛 (*Dascyllus trimaculatus*)、頰鱗雀鯛 (*Pomacentrus lepidogenys*)、隆頭魚科的雲斑海豬魚 (*Halichoeres hortulanus*) 黑腕海豬魚 (*Halichoeres melanochir*) 等四種，均為岩礁區及珊瑚礁區定棲性魚類。

(三) 珊瑚：

本區調查發現珊瑚科別共計 12 科 29 種，珊瑚群聚組成主要為千孔珊瑚科 (Milleporidae)、軸孔珊瑚科 (Acroporidae)、菊珊瑚科 (Faviidae) 其次為真葉珊瑚科 (Euphylliidae)、鹿角珊瑚科 (Pocilloporidae)、軟珊瑚科 (Alcyoniidae Poritidae)、鞭珊瑚科 (Ellisellidae) 珊瑚科 (Helioporidae)、樹珊瑚科 (Dendrophylliidae)。

以物種豐富度區分，千孔珊瑚科 (Milleporidae)、軟珊瑚科 (Alcyoniidae Poritidae)、軸孔珊瑚科 (Acroporidae) 為豐度最高的科別；以記錄數量區分，軸孔珊瑚科的表孔珊瑚 (*Montipora* sp.)；軟珊瑚科的 (*Sinularia* sp.) 指型軟珊瑚為數量豐富的珊瑚種類。

四、編號 4 測站(基翬港南側)調查結果

(一) 點位概述：

由港旁階梯台地入水，港嘴附近有釣客出沒，有小型船隻靠港，此區淺礁以火珊瑚與藍珊瑚為主，深度 5 米底質為珊瑚碎粗砂，本區隆頭魚科為最大宗，有獨立礁石環繞此區海域，礁體中有許多天竺鯛、鰺、鰕虎隱蔽其中，有記錄萬尾以上天竺鯛幼魚群聚畫面，目測可及覆網與垃圾也分佈四週礁區，此區魚類相當懼怕潛水人員，7 米處則觀察到大型微孔珊瑚極具水下觀賞價值。

在 8 月期間尼伯特颱風後的調查，曾於深度 3 米發現數隻海龍科的庫達海馬，此風災帶入此測站大量垃圾均集中在 3 至 5 米處，7-9 米深度石珊瑚種類多且發育良好未受到影響。

(二) 魚類：

此點位發現魚類 33 科 63 種（請參考表 1-1），以物種豐富度區分，隆頭魚科（Labridae）10 種、雀鯛科（Pomacentridae）9 種，以天竺鯛科（pogonidae）7 種，為豐富度最高的科別；優勢種為雀鯛科的斑卡雀鯛（*Pomacentrus bankanensis*）、刺尾鯛科的杜氏刺尾鯛（*Acanthurus dussumieri*）、天竺鯛科的金線天竺鯛（*Apogon cyanosoma*）等三種，均為岩礁區及珊瑚礁區定棲性魚類，其中受潛水觀光客喜愛的明星物種，海龍科帶紋矛吻海龍（*Doryrhamphus dactyliophorus*）、庫達海馬（*Hippocampus kuda*）均在本測站發現。

(三) 珊瑚：

本區調查發現珊瑚科別共計 12 科 29 種，珊瑚群聚組成主要為千孔珊瑚科（Milleporidae）、軸孔珊瑚科（Acroporidae）、菊珊瑚科（Faviidae）其次為鹿角珊瑚科（Pocilloporidae）、軟珊瑚科（Alcyoniidae Poritidae）、瓣葉珊瑚科（Lobophylliidae）、藍珊瑚科（Helioporidae）、微孔珊瑚科（Poritidae）。

以物種豐富度區分，千孔珊瑚科（Milleporidae）、藍珊瑚科（Helioporidae）、軸孔

珊瑚科 (Acroporidae) 為豐度最高的科別；以記錄數量區分，Poritidae 微孔珊瑚科；軸孔珊瑚科的表孔珊瑚 (*Montipora* sp.)；千孔珊瑚科的(*Millepora* sp.) 板枝千孔珊瑚為數量豐富的珊瑚種類。

五、編號 5 測站(新蘭港南側)調查結果

(一) 點位概述

淺礁以火珊瑚與藍珊瑚為主，淺礁珊瑚發育良好且密集，有大型巨石堆，本區刺尾鯛魚科為最大宗，港口附近有多名釣客，水下礁岩多漁繩纏繞，底質為沙礁混合，能見度不佳。由於港口左右有防波堤阻擋強浪，此測站尼伯特颱風未造成太大傷害，右側 12 米深有大型獨立礁石，棘穗軟珊瑚、紅扇珊瑚附著其上，生態相當豐富。

(二) 魚類：

此點位發現魚類 22 科 41 種（請參考表 1-1），以物種豐富度區分，以鰕虎科 Gobiidae 5 種、隆頭魚科 (Labridae) 4 種、雀鯛科 (Pomacentridae) 3 種、蝴蝶魚科 (Chaetodontidae) 3 種、天竺鯛科 (Apogonidae) 3 種，為豐度最高的科別；優勢種為隆頭魚科的哈氏錦魚 (*Thalassoma Hardwicke*)、雀鯛科的珠點固齒鯛 (*Plectroglyphidodon lacrymatus*) 等三種，均為岩礁區及珊瑚礁區定棲性魚類。

(三) 珊瑚

本區調查發現珊瑚科別共計 10 科（請參考表 1-2），珊瑚群聚組成主要為千孔珊瑚科 (Milleporidae)、軸孔珊瑚科 (Acroporidae)、軟珊瑚科 (Alcyoniidae)、菊珊瑚科 (Faviidae) 其次為鹿角珊瑚科 (Pocilloporidae)、軟珊瑚科 (Alcyoniidae Poritidae)、微孔珊瑚科 (Poritidae)、瓣葉珊瑚科 (Lobophylliidae)、藍珊瑚科 (Helioporidae)、笙珊瑚科 (Tubiporidae)。

以物種豐富度區分，千孔珊瑚科 (Milleporidae)、菊珊瑚科 (Faviidae)、軸孔珊瑚科 (Acroporidae) 為豐度最高的科別；以記錄數量區分，鹿角珊瑚科的萼形柱珊瑚 (*Stylophora pistillata*)；軸孔珊瑚科的表孔珊瑚 (*Montipora* sp.)；千孔珊瑚科的 (*Millepora* sp.) 板枝千孔珊瑚為數量豐富的珊瑚種類。

六、編號 6 測站(石梯坪)調查結果

(一) 點位概述

入水點有釣客與浮潛客，海面有觀光船隻通過，由階梯台地入水，淺礁區可見密集的石珊瑚群聚，往外深度 8 米也可見到軟珊瑚花園平台，魚類近岸種類較少，在軟珊瑚平台可見較為多樣的魚種，深度 5 米有極多的小型人造石塊投擲在此，形成景觀上的突兀。本年度最後一次調查為十月底，此潛點受連續風災影響，在強浪衝擊下，淺礁區部份珊瑚身形殘缺或白化，在水深 8 米的軟珊瑚花園平台，昔日遍地指型軟珊瑚也呈凋零姿態，需經時日調適才可能恢復昔日生態。

(二) 魚類：此點位發現魚類 22 科 55 種(請參考表 1-1)，以物種豐富度區分，以隆頭魚科(Labridae)8 種、雀鯛科(Pomacentridae)6 種、蝴蝶魚科(Chaetodontidae)5 種、鰕虎科(Gobiidae)3 種，為豐度最高的科別；優勢種為雀鯛科的黑褐副雀鯛 *Neoglyphidodon nigrori*、霓虹雀鯛(*Pomacentrus coelestis*)、隆頭魚科的雲斑海豬魚 *Halichoeres hortulanus* 等三種，均為岩礁區及珊瑚礁區定棲性魚類。

(三) 珊瑚

本區調查發現珊瑚科別共計 12 科 30 種(請參考表 1-2)，珊瑚群聚組成主要為千孔珊瑚科(Milleporidae)、軸孔珊瑚科(Acroporidae)、軟珊瑚科(Alcyoniidae)、菊珊瑚科(Faviidae)其次為鹿角珊瑚科(Pocilloporidae)、軟珊瑚科(AlcyoniidaePoritidae)、微孔珊瑚科(Poritidae)、藍珊瑚科(Helioporidae)。

以物種豐富度區分，千孔珊瑚科 Milleporidae 的 *Millepora* sp. 板枝千孔珊瑚、菊珊瑚科(Faviidae)、軸孔珊瑚科(Acroporidae)為豐度最高的科別；以記錄數量區分，軟珊瑚科 Alcyoniidae 的 *Sinularia* sp. 指形軟珊瑚為數量豐富的珊瑚種類。

表 1-1、2016 東部海岸調查結果(魚類)

A1：杉原北側 A2：杉原南側 B1：基羣北側 B2：基羣南側 C1：新蘭港南側 D1：石梯坪 " 1-3 "表示觀測第次 " + " 表示出現

Family	Species	A1			A2			B1			B2			C1			D1			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Synodontidae 合齒魚科	<i>Synodus jaculum</i> 射狗母魚					+						+	+			+	+	+		+
Holocentridae 金鱗魚科	<i>Myripristis kuntee</i> 康德鋸鱗魚								+	+	+									
	<i>Neoniphonsammara</i> 莎姆金鱗魚											+	+							
	<i>Sargocentron caudimaculatum</i> 尾斑棘鱗魚								+											
Syngnathidae 海龍科	<i>Doryrhamphus dactyliophorus</i> 帶紋矛吻海龍											+	+							
	<i>Hippocampus kuda</i> 庫達海馬																			
Fistularia 馬鞭魚科	<i>Fistularia petimba</i> 馬鞭魚																			+
Scorpaenidae 鮋科	<i>Dendrochirus zebra</i> 斑馬紋多臂蓑鮋																			+
	<i>Scorpaenodes littoralis</i> 淺海小鮋					+		+					+							
	<i>Scorpaenopsis diabolus</i> 駝背石狗公																			+
	<i>Pterois volitans</i> 魔鬼蓑鮋											+		+						
Serranidae 鮭科	<i>Grammistes sexlineatus</i> 六線黑鱸						+		+	+	+				+				+	
Pseudochromidae 擬雀鯛科	<i>Labracinus cyclophthalmus</i> 圓眼戴氏魚								+			+			+					
Plesiopidae 七夕魚科	<i>Assessor randalli</i> 蘭氏七夕魚	+		+								+								
Apogonidae 天竺鯛科	<i>Apogon cyanosoma</i> 金線天竺鯛					+	+					+			+					
	<i>Apogon compressus</i> 裂帶天竺鯛												+							
	<i>Apogon cookii</i> 庫氏天竺鯛														+					
	<i>Apogon kallopterus</i> 棘頭天竺鯛												+							

Family	Species	A1			A2			B1			B2			C1			D1		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	<i>Apogon properupta</i> 黃帶天竺鯛								+	+		+							
	<i>Archamia fucata</i> 褐斑長鰭天竺鯛											+							
	<i>Cheilodipterus artus</i> 縱帶巨齒天竺鯛												+						
	<i>Apogon taeniophorus</i> 褐帶天竺鯛												+		+				
	<i>Cheilodipterus macrodon</i> 巨齒天竺鯛	+		+					+	+	+								
	<i>Cheilodipterus quinquelineatus</i> 五線巨齒天竺鯛									+		+							
Carangidae 鱹科	<i>Caranx melampygus</i> 藍鰭鱹	+																	
Lutjanidae 笛鯛科	<i>Lutjanus fulvus</i> 黃足笛鯛	+													+				
	<i>Lutjanus monostigma</i> 單斑笛鯛		+																
	<i>Lutjanus rivulatus</i> 海雞母笛鯛	+																	
	<i>Lutjanus argentimaculatus</i> 銀紋笛鯛			+															
	<i>Macolor niger</i> 黑背笛鯛									+	+								
Haemulidae 石鱸科	<i>Plectorhinchus lineatus</i> 條紋石鱸									+	+								
	<i>Plectorhinchus lessonii</i> 雷氏石鱸								+			+	+						
	<i>Plectorhinchus picus</i> 暗點石鱸																	+	
Lethrinidae 龍占科	<i>Gnathodentex aureolineatus</i> 金帶齒領鯛									+	+								
	<i>Lethrinus harak</i> 單斑龍占														+				
	<i>Monotaxis grandoculis</i> 單列齒鯛									+	+								
Nemipteridae 金線魚科	<i>Scolopsis bilineata</i> 雙帶赤尾冬											+					+	+	
Mullidae 鬚鯛科	<i>Mulloidichthys flavolineatus</i> 黃線擬鬚鯛											+							
	<i>Mulloidichthys vanicolensis</i> 金帶擬鬚鯛									+									+

Family	Species	A1			A2			B1			B2			C1			D1		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	<i>Parupeneus barberinus</i> 單帶海緋鯉								+	+									
	<i>Parupeneus ciliatus</i> 短鬚海緋鯉	+							+									+	
	<i>Parupeneus multifasciatus</i> 多帶海緋鯉								+									+	+
	<i>Parupeneus indicus</i> 印度海緋鯉	+	+						+	+					+	+			
	<i>Parupeneus pleurostigma</i> 黑斑海緋鯉																		+
Kyphosidae 舵魚科	<i>Kyphosus bigibbus</i> 南方舵魚		+																
Chaetodontidae 蝶魚科	<i>Chaetodon auriga</i> 揚旛蝴蝶魚	+		+					+	+		+						+	+
	<i>Chaetodon argentatus</i> 銀身蝴蝶魚									+								+	+
	<i>Chaetodon bennetti</i> 本氏蝴蝶魚								+									+	
	<i>Chaetodon citrinellus</i> 胡麻斑蝴蝶魚								+	+					+			+	
	<i>Chaetodon trifascialis</i> 川紋蝴蝶魚																		
	<i>Chaetodon melannotus</i> 黑背蝴蝶魚									+	+				+				
	<i>Chaetodon lunulatus</i> 弓月蝴蝶魚											+							
	<i>Chaetodon punctatofasciatus</i> 點斑橫帶蝴蝶魚								+										
	<i>Chaetodon auripes</i> 耳帶蝴蝶魚	+		+	+					+	+								
	<i>Chaetodon unimaculatus</i> 一點蝴蝶魚																		
	<i>Chaetodon vagabundus</i> 飄浮蝴蝶魚	+	+	+	+				+						+			+	+
	<i>Heniochus singularius</i> 單棘立旗鯛											+							
	<i>Heniochus monoceros</i> 烏面立旗鯛	+																	
	<i>Heniochus varius</i> 黑身立旗鯛									+	+								
Pomacanthidae 蓋刺魚科	<i>Centropyge vrolikii</i> 福氏刺尻魚								+	+	+								+
	<i>Pomacanthus semicircularatus</i> 疊波蓋刺魚											+				+			

Family	Species	A1			A2			B1			B2			C1			D1			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
Cirrhitidae 鱸科	<i>Cirrhitichthys pinnulatus</i> 翼鱸		+																	
	<i>Cirrhitichthys falco</i> 鷹金鱸																+		+	
	<i>Paracirrhites arcatus</i> 副鱸								+											
	<i>Paracirrhites forsteri</i> 福氏副鱸			+					+											
Pomacentridae 雀鯛科	<i>Abudefduf septemfasciatus</i> 七帶豆娘魚		+																	
	<i>Abudefdufvaigiensis</i> 條紋豆娘魚		+	+					+											
	<i>Abudefduf sexfasciatus</i> 六線豆娘魚														+					
	<i>Amphiprion frenatus</i> 白條雙鋸魚													+						
	<i>Amphiprion clarkii</i> 克氏雙鋸魚									+								+	+	+
	<i>Chromis margaritifer</i> 兩色光鰓雀鯛									+	+	+							+	+
	<i>Chromis viridis</i> 藍綠光鰓雀鯛																			
	<i>Chrysiptera rex</i> 雷克斯刻齒雀鯛																			
	<i>Chrysiptera biocellata</i> 二點刻齒雀鯛			+																
	<i>Chrysiptera unimaculata</i> 無斑刻齒雀鯛																			
	<i>Dascyllus trimaculatus</i> 三斑圓雀鯛										+									
	<i>Neoglyphidodon melas</i> 黑副雀鯛																			
<i>Neoglyphidodon nigrori</i> 黑褐副雀鯛																				
<i>Plectroglyphidodon lacrymatus</i> 珠點固齒鯛																				
<i>Plectroglyphidodon johnstonianus</i> 約島固齒鯛																				
<i>Pomacentrus bankanensis</i> 斑卡雀鯛			+	+																
<i>Pomacentrus coelestis</i> 霓虹雀鯛																				

Family	Species	A1			A2			B1			B2			C1			D1		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	<i>Pomacentrus chrysurus</i> 白尾雀鯛										+								
	<i>Pomacentrus lepidogenys</i> 頰鱗雀鯛	+		+				+	+									+	+
	<i>Pomacentrus philippinus</i> 菲律賓雀鯛	+		+															
	<i>Pomacentrus vaiuli</i> 王子雀鯛							+			+								+
	<i>Stegastes fasciolatus</i> 藍紋高身雀鯛							+											
Labridae 隆頭魚科	<i>Anampses meleagrides</i> 黃尾阿南魚							+											
	<i>Anampses meleagrides</i> 北斗阿南魚													+	+				
	<i>Bodianus axillaris</i> 腋斑狐鯛							+											
	<i>Bodianus mesothorax</i> 中胸狐鯛	+						+	+									+	+
	<i>Cheilinus trilobatus</i> 三葉唇魚							+											
	<i>Cheilio inermis</i> 管唇魚							+	+	+				+	+				
	<i>Coris dorsomacula</i> 背斑盞魚																		+
	<i>Coris gaimard</i> 蓋馬氏盞魚							+			+							+	+
	<i>Coris aygula</i> 紅喉盞魚	+									+							+	
	<i>Gomphosus varius</i> 染色尖嘴魚		+					+			+			+					
	<i>Halichoeres argus</i> 珠光海豬魚		+						+	+	+				+	+			
	<i>Halichoeres nebulosus</i> 雲紋海豬魚																		
	<i>Halichoereshortulanus</i> 雲斑海豬魚	+		+				+			+				+	+	+		+
	<i>Halichoeres margaritaceus</i> 虹彩海豬魚							+											
	<i>Halichoeresmelanochir</i> 黑腕海豬魚			+				+											
	<i>Halichoeres scapularis</i> 頸帶海豬魚											+							
	<i>Hemigymnus fasciatus</i> 條紋厚唇魚							+										+	+

Family	Species	A1			A2			B1			B2			C1			D1			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
	<i>Hologymnosus annulatus</i> 環紋全裸鸚鯛								+											
	<i>Labrichthys unilineatus</i> 單線突唇魚											+								
	<i>Labroides dimidiatus</i> 裂唇魚			+					+	+	+	+			+			+	+	
	<i>Labroides bicolor</i> 二色裂唇魚								+											
	<i>Macropharyngodon negrosensis</i> 黑大咽齒鯛																	+	+	+
	<i>Macropharyngodon meleagris</i> 朱斑大咽齒鯛								+						+					+
	<i>Pseudocheilinus hexataenia</i> 六帶擬唇魚			+					+											
	<i>Stethojulis bandaensis</i> 黑星紫胸魚									+			+			+	+	+	+	+
	<i>Thalassoma hardwicke</i> 哈氏錦魚		+						+						+					
	<i>Thalassoma janseni</i> 詹氏錦魚								+											
	<i>Thalassoma lutescens</i> 黃衣錦魚				+	+			+				+							
	<i>Thalassoma purpureum</i> 紫錦魚		+																	
	<i>Thalassoma quinquevittatum</i> 五帶錦魚		+																	
Scaridae 鸚哥魚科	<i>Chlorurus sordidus</i> 白斑鸚哥魚												+					+	+	
	<i>Scarus ghobban</i> 藍點鸚哥魚	+																		
Pinguipedidae 擬鱸科	<i>Parapercis cephalopunctata</i> 雪點擬鱸												+			+		+	+	
	<i>Parapercis cylindrica</i> 圓擬鱸												+							
	<i>Parapercis pacifica</i> 太平洋擬鱸									+			+							
	<i>Parapercis multiplicata</i> 多帶擬鱸																	+		
Tripterygiidae 三鰭鯛科	<i>Helcogramma striata</i> 縱帶彎線鯛			+									+							
	<i>Ucla xenogrammus</i> 溝線突頰三鰭鯛																	+		
Blenniidae 鰨科	<i>Ecsenius yaeyamaensis</i> 八重山無鬚鰨	+		+	+	+			+	+	+	+						+	+	+

Family	Species	A1			A2			B1			B2			C1			D1		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	<i>Meiacanthus grammistes</i> 黑帶稀鰭尉								+					+	+		+		
Callionymidae 鼠銜科	<i>Synchiropus ocellatus</i> 眼斑連鰭銜														+	+			
Gobiidae 鰕虎科	<i>Amblygobiusphalaena</i> 尾斑鈍鯊								+	+	+								
	<i>Amblyeleotris wheeleri</i> 紅紋鈍鯊								+	+					+				
	<i>Cryptocentrus albidorsus</i> 白背帶猴鯊	+		+	+	+					+			+					+
	<i>Eviota sebreei</i> 希氏磯塘鱧											+							+
	<i>Eviota albolineata</i> 細點磯塘鱧																+		
	<i>Gnatholepis cauerensis</i> 肩斑頷鱗鰕虎													+			+	+	
	<i>Istigobius decoratus</i> 華麗銜鰕虎								+	+	+		+	+			+	+	
	<i>Istigobius ornatus</i> 飾妝銜鰕虎														+	+			
	<i>Trimma naudei</i> 絲背磨塘鱧											+							
	<i>Valenciennea puellaris</i> 點帶范氏塘鱧												+						
Ptereleotridae 凹尾塘鱧科	<i>Ptereleotris evides</i> 瑰麗凹尾塘鱧	+	+						+								+	+	
Siganidae 臭肚魚科	<i>Siganus spinus</i> 刺臭肚魚														+	+			
	<i>Siganus guttatus</i> 星斑臭肚魚	+																	
Zanclidae 角蝶魚科	<i>Zancluscornutus</i> 角鎌魚			+	+	+		+	+		+		+						
Acanthuridae 刺尾鯛科	<i>Acanthurus dussumieri</i> 杜氏刺尾鯛				+	+					+								+
	<i>Acanthurus lineatus</i> 線紋刺尾鯛	+	+	+							+								
	<i>Acanthurus pyroferus</i> 火紅刺尾鯛																+		
	<i>Acanthurus japonicus</i> 日本刺尾鯛				+	+		+						+	+				
	<i>Acanthurus maculiceps</i> 頭斑刺尾鯛	+																	
	<i>Acanthurus nigrofuscus</i> 褐斑刺尾鯛							+											

Family	Species	A1			A2			B1			B2			C1			D1			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
	<i>Acanthurus triostegus</i> 綠刺尾鯛																	+	+	
Sphyraenida 金梭魚科	<i>Sphyraena flavicauda</i> 黃尾金梭魚																	+		
Soleidae 鯛科	<i>Aseraggodes xenicus</i> 擬鯛														+					
Balistoide 鱗魨科	<i>Balistoides viridescens</i> 褐擬鱗魨												+							
	<i>Balistapus undulatus</i> 鈎鱗魨																			
	<i>Pseudobalistes flavimarginatus</i> 黃緣擬板機魨									+			+						+	+
	<i>Sufflamen chrysopterum</i> 金鰭鼓氣鱗魨									+									+	+
	<i>Sufflamen bursa</i> 頸帶鼓氣鱗魨																		+	
Monacanthidae 單棘魨科	<i>Pervagor janthinosoma</i> 前角魨									+										
	<i>Paraluteres prionurus</i> 副革單棘魨																		+	
Ostraciidae 箱魨科	<i>Ostracion meleagris</i> 米點箱魨												+							
	<i>Ostracion cubicus</i> 粒突箱魨												+							
Tetradontidae 四齒魨科	<i>Arothron hispidus</i> 紋腹叉鼻魨									+										
	<i>Arothron immaculatus</i> 無斑叉鼻魨					+														
	<i>Canthigaster axiologus</i> 三帶尖鼻魨																		+	+
	<i>Canthigaster janthinoptera</i> 白斑尖鼻魨									+										
	<i>Canthigaster valentini</i> 瓦氏尖鼻魨												+			+	+			
Diodontidae 二齒魨科	<i>Diodon holocanthus</i> 六斑刺河豚									+										+
38 科	166 種	23	16	20	4	6	5	52	39	22	50	16	7	23	21	12	43	20	25	

表 1-2、2016 東部海岸調查結果(珊瑚)

A1：杉原北側 A2：杉原南側 B1：基顰北側 B2：基顰南側 C1：新蘭港南側 D1：石梯坪 " 1-3 "表示觀測第次 " + " 表示出現

Family	Species	A1			A2			B1			B2			C1			D1		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Acroporidae 軸孔珊瑚科	<i>Acropora azurea</i> 天藍軸孔珊瑚		+					+											
	<i>Acropora gemmifera</i> 芽枝軸孔珊瑚		+														+		
	<i>Acropora glauca</i> 板葉軸孔珊瑚		+													+			
	<i>Acropora humilis</i> 趾形軸孔珊瑚						+		+										
	<i>Acropora nana</i> 細枝軸孔珊瑚		+						+			+	+	+	+				
	<i>Acropora tenuis</i> 柔枝軸孔珊瑚						+										+	+	+
	<i>Astreopora incrustans</i> 卷葉星孔珊瑚						+												
<i>Montipora</i>	<i>Montipora foliosa</i> 葉形表孔珊瑚								+	+									
	<i>Montipora verrucosa</i> 疣突表孔珊瑚			+															
	<i>Montipora hispida</i> 鬃棘表孔珊瑚					+	+								+				
Agariciidae 蓮珊瑚科	<i>Leptoseris mycetoseroides</i> 網格柔紋珊瑚																		+
	<i>Pachyseris speciosa</i> 環形波紋珊瑚	+		+		+			+		+	+	+						
	<i>Pavona cactus</i> 繡球雀屏珊瑚						+		+										
Agathiphylliidae 團葉珊瑚科	<i>Diploastrea heliopora</i> 同雙星珊瑚																		+
Dendrophylliidae 樹珊瑚科	<i>Turbinaria mesenterina</i> 膜型盤珊瑚			+					+	+			+	+			+	+	
	<i>Turbinaria peltat</i> 盾形盤珊瑚					+	+					+					+		
	<i>Tubastraea micranthus</i> 黑管星珊瑚														+				

Family	Species	A1			A2			B1			B2			C1			D1				
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
	<i>Tubastraea aurea</i> 圓管星珊瑚														+						
Euphyllidae 真葉珊瑚科	<i>Galaxea fascicularis</i> 叢生棘杯珊瑚		+														+				
Faviidae 菊珊瑚科	<i>Echinopora lamellosa</i> 片棘孔珊瑚								+				+	+			+				
	<i>Cyphastrea chalcidicum</i> 礁突細菊珊瑚			+																	
	<i>Favia fava</i> 正菊珊瑚		+						+				+					+			
	<i>Favia laxa</i> 疏菊珊瑚	+																			
	<i>Favia rotundata</i> 圓形角菊珊瑚	+											+		+				+		
	<i>Favia stelligera</i> 小菊珊瑚				+	+															
	<i>Favia speciosa</i> 環菊珊瑚								+	+									+		
	<i>Favites abdita</i> 隱藏角菊珊瑚	+					+						+	+						+	+
	<i>Favites chinensis</i> 中國角菊珊瑚			+															+	+	
	<i>Favites complanata</i> 板葉角菊珊瑚								+												
	<i>Favites russelli</i> 羅素角菊珊瑚												+								
	<i>Goniastrea australiensis</i> 澳洲角星珊瑚	+											+								
	<i>Goniastrea aspera</i> 粗糙角星珊瑚									+	+					+	+				
	<i>Goniastrea pectinata</i> 翼形角星珊瑚									+	+										
	<i>Mycedium elephantotus</i> 象鼻斜花珊瑚												+								
	<i>Platygyra lamellina</i> 片腦紋珊瑚					+	+												+	+	
	<i>Platygyra ryukyuensis</i> 琉球腦紋珊瑚	+					+														
Fungiidae 蕈珊瑚科	<i>Psammocora contigua</i> 連續沙珊瑚								+	+											
	<i>Podabacia crustacea</i> 殼形足柄珊瑚			+																	
	<i>Leptastrea purpurea</i> 紫柔星珊瑚			+																	

Family	Species	A1			A2			B1			B2			C1			D1		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	<i>Lithophyllon undulatum</i> 波形靈芝珊瑚														+				
Lobophylliidae 瓣葉珊瑚科	<i>Acanthastrea echinata</i> 大棘星珊瑚				+														
	<i>Echinophyllia aspera</i> 粗糙刺葉珊瑚	+																	
	<i>Echinophyllia orpheensis</i> 柱突刺葉珊瑚			+															
	<i>Lobophyllia pachysepta</i> 厚片瓣葉珊瑚										+	+					+		+
	<i>Lobophyllia hemprichii</i> 聯合瓣葉珊瑚			+									+			+			
	<i>Lobophyllia hataii</i> 盞形瓣葉珊瑚			+							+		+			+		+	
	<i>Symphyllia recta</i> 直紋合葉珊瑚								+		+								
Merulinidae 繩紋珊瑚科	<i>Merulina scabricula</i> 皺摺繩紋珊瑚								+		+								
	<i>Merulina ampliata</i> 片形繩紋珊瑚														+				
	<i>Hydnophora microconos</i> 小礁珊瑚													+					
	<i>Hydnophora exesa</i> 大礁珊瑚				+														
Mussidae 苔珊瑚科	<i>Symphyllia agaricia</i> 蓮形合葉珊瑚													+				+	+
	<i>Symphyllia radians</i> 輻紋合葉珊瑚		+																
	<i>Symphyllia recta</i> 直紋合葉珊瑚		+									+							
	<i>Symphyllia valenciennesii</i> 華倫合葉珊瑚			+		+													
Pectiniidae 梳狀珊瑚科	<i>Pectinia paeonia</i> 牡丹梳珊瑚												+	+					
Pocilloporidae 鹿角珊瑚科	<i>Pocillopora damicornis</i> 細枝鹿角珊瑚		+			+	+							+	+				
	<i>Pocillopora meandrina</i> 紋形鹿角珊瑚		+											+		+			
	<i>Seriatopora caliendrum</i> 鈍枝列孔珊瑚			+										+		+		+	+
	<i>Seriatopora hystrix</i> 尖枝列孔珊瑚								+										
	<i>Stylophora pistillata</i> 萼形柱珊瑚	+	+		+						+		+	+		+	+		

Family	Species	A1			A2			B1			B2			C1			D1				
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
Poritidae 孔珊瑚科	<i>Goniopora lobata</i> 團塊管孔珊瑚							+													
	<i>Porites annae</i> 疣突微孔珊瑚			+													+	+			
	<i>Porites lobata</i> 團塊微孔珊瑚			+	+	+		+	+	+	+	+				+			+		
	<i>Porites lutea</i> 鐘形微孔珊瑚			+				+	+	+	+	+				+					
	<i>Goniopora minor</i> 小管孔珊瑚																			+	
	<i>Goniopora sp.</i> 管孔珊瑚			+																	
	<i>Porites sp.</i> 微孔珊瑚			+								+	+							+	
Alcyoniidae 軟珊瑚科	<i>Lobophytum sarcophytoides</i> 肉質葉型軟珊瑚	+						+									+				
	<i>Nephthea erecta</i> 直立穗軟珊瑚																			+	
	<i>Sarcophyton ehrenbergi</i> 杯形肉質軟珊瑚							+				+									
	<i>Sarcophyton glaucum</i> 藍綠肉質軟珊瑚		+	+									+		+		+		+		
	<i>Sarcophyton tenuispiculatum</i> 小刺肉質軟珊瑚	+	+																		
	<i>Sinularia brassica</i> 薔薇指形軟珊瑚		+																		
	<i>Sinularia flexibilis</i> 柔軟指型軟珊瑚											+	+			+				+	
	<i>Sinularia exilis</i> 分離指形軟珊瑚		+										+			+			+		
	<i>Sinularia scabra</i> 鱗狀指形軟珊瑚		+							+											
	<i>Sinularia numerosa</i> 聚集指形軟珊瑚									+	+									+	
	<i>Sinularia sp.</i> 指形軟珊瑚												+							+	+
	<i>Stereonephthya sp.</i> 實穗軟珊瑚																			+	
	<i>Heteroxenia pinnata</i> 羽枝變異軟珊瑚			+																	
<i>Cladiella sp.</i> 瘤軟珊瑚		+																	+	+	
Briareidae 皮軟珊瑚科	<i>Briareum excavatum</i> 皮珊瑚		+																		

Family	Species	A1			A2			B1			B2			C1			D1		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	<i>Briareum violacea</i> 紫皮珊瑚										+	+	+				+	+	
Helioporidae 藍珊瑚科	<i>Heliopora coerulea</i> 藍珊瑚		+		+			+	+	+	+	+	+				+	+	+
Ellisellidae 鞭珊瑚科	<i>Juncella fragilis</i> 白鞭珊瑚			+				+	+	+									+
Acanthigorgiidae 棘柳珊瑚科	<i>Rumphella antipathies</i> 抗菌叢柳珊瑚			+											+				
Nephtheidae 穗珊瑚科	<i>Dendronephthya sp.</i> 棘穗軟珊瑚														+				
	<i>Scleronephthya gracillimum</i> 美麗骨穗軟珊瑚														+				
Melithaeidae 扇珊瑚科	<i>Melithaea ochracea</i> 紅扇珊瑚														+				
Milleporidae 千孔珊瑚科	<i>Millepora platyphylla</i> 板葉千孔珊瑚		+			+		+											
	<i>Millepora tenera</i> 板枝千孔珊瑚	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+			
Tubiporidae 笙珊瑚科	<i>Tubipora musica</i> 笙珊瑚																+	+	
22 科	93 種	11	21	22	5	15	8	15	19	12	14	19	18	6	16	17	16	14	14

表 1-3、2016 東部海岸調查結果(其他生物)

A1：杉原北側 A2：杉原南側 B1：基顰北側 B2：基顰南側 C1：新蘭港南側 D1：石梯坪 " 1-3 "表示觀測第次 " + " 表示出現

Family	Species	A1			A2			B1			B2			C1			D1		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Tridacnidae 碑磔蛤科	<i>Tridacna maxima</i> 長碑磔蛤		+					+			+								
Bornellidae 二列鰓海牛科	<i>Bornella anguilla</i> 鰓游二列鰓海蛞蝓	+	+											+	+				
	<i>Chelidonura amoena</i> 迷人美麗海蛞蝓													+					
	<i>Chromodoris elisabethina</i> 伊莉莎白多彩海蛞蝓							+											
	<i>Halgerda willeyi</i> 威氏瘤背海蛞蝓								+										
	<i>Phyllidia varicosa</i> 展紋葉海蛞蝓	+																	
Sepiidae 烏賊科	<i>Sepia sp.</i> 烏賊的一種													+					
Porcellanidae 瓷蟹科	<i>Neopetrolisthes ohshimai</i> 紅斑新岩瓷蟹							+											
Palaemonidae 長臂蝦科	<i>Periclimenes brevicarpalis</i> 短腕岩蝦										+								
	<i>Periclimenes ornatus</i> 裝飾岩蝦																	+	
Udoteaceae 鈣扇藻科	<i>Chlorodesmis caespitosa</i> 臺灣綠毛藻	+																	
Sabellida 纓鰓蟲科	<i>Bispira sp.</i> 旋毛管蟲	+			+						+			+				+	
Ophiasteridae 蛇星科	<i>Linckia laevigata</i> 藍指海星										+								
	<i>Nardoia variolata</i>										+								
Echinometridae 長海膽科	<i>Echinometra mathaei</i> 梅氏長海膽													+					
Toxopneustidae 毒棘海膽科	<i>Triopneustes gratilla</i> 白棘三列海膽													+					
10 科	16 種																		

七、與過往文獻之海洋生態進行比較

對於本案調查區域範圍內之過往文獻比較方面，有些環境影響評估書中有提到魚類相與珊瑚相之報告，將之羅列如下表之中。

出處	年份	調查位置	調查方式	調查時間
杉原遊艇港建設計畫環境影響說明書	86	台東市及卑南鄉交界，黑髮橋附近以南之海域	1. 4 站監測，離岸 100-250m 2. 潛水照相記錄	1. 85/1；85/2 2. 86/6；86/9
調查之海洋生物或生態內容				
<p>(出處:p6-45~46)</p> <p>1. 珊瑚：85 年，石珊瑚類發展情況不十分良好，多以團塊型及表覆型種類為主，團塊型如菊珊瑚科之細菊、菊、角菊、腦紋等珊瑚。微孔珊瑚科之微孔珊瑚常形成大團塊。表覆型如軸孔珊瑚科的表孔珊瑚、蓮珊瑚科的雀屏、柔紋等珊瑚，粗葉狀者如梳珊瑚科的梳珊瑚，苔珊瑚科的棘菊、瓣葉等珊瑚。軟珊瑚以肉質珊瑚較多，其他如冠形軟、穗軟、葉形軟、指形軟等珊瑚較常見。蘆莖珊瑚及軟柳珊瑚不時可記錄到。86 年，石珊瑚類發展情況不，軟珊瑚類較發達。肉質軟、指形軟及其他柳珊瑚目常見。</p> <p>(出處:p6-48~49)</p> <p>2. 魚類：85 年，魚類相與分佈量並不豐富，有粗皮鯛科、天竺鯛科、尉科、參科、蝶魚科、蝦虎科、石鱸科、隆頭魚科、金線魚科、鬚鯛科、鯨科、虎喜科、雀鯛科與鱸科等 14 科 17 種。較易見到為天竺鯛、參、耳帶蝶魚、繁紋蝶魚、石鱸、葉鯛、赤尾冬、印度海鯪、霓虹雀鯛。86 年，粗皮鯛科、天竺鯛科、石鱸科、隆頭魚科、金線魚科、鬚鯛科、鯨科、虎鈎科、蓋刺魚科及雀鯛科等 11 科 26 種。6 月份較易見到為天竺鯛、耳帶蝶魚、石鱸、葉鯛、赤尾冬、印度海鯪、霓虹雀鯛。9 月份數量較豐者為粗皮鯛、天竺鯛、石鱸、鈍頭葉鯛、赤尾冬、印度海鯪、霓虹雀鯛。</p>				

出處	年份	調查位置	調查方式	調查時間
東部海岸風景特定區海洋生態及景觀資源之調查分析報告	79	1. 富岡-小野柳-漁場 2. 杉原-都蘭	潛水照相記錄	78/2 - 79/1
調查之海洋生物或生態內容				
<p>1. 富岡漁港北端至漁場岩礁海岸：水深 6 公尺以內之礁石表面，珊瑚覆蓋率高達 60%，以石珊瑚在種類上較多，如軸此、萼柱、鐘形微孔、歧枝微孔、澳洲華倫、大礁、密集迷紋、叢生棘環、藍、千孔、圓管星等。軟珊瑚以肉質、葉軟及軟指珊瑚為主。魚類在種類及數量相當豐富，以雀鯛科、蝶魚科、隆頭魚科、粗皮鯛科為最普遍。</p> <p>2. 漁場、杉原至都蘭村海岸：水深 3 公尺以內，珊瑚以柔枝千孔、藍珊瑚為主，其他</p>				

如軸孔、尖枝列孔、萼柱、大礁、叢生棘杯較常見，而軟珊瑚較少，零星分布於少數礁石上，在靠近岸邊處有些珊瑚生長的相當繁盛，珊瑚覆蓋率可達70%以上。魚類以雀鯛、蝶魚為主，但數量及種類並不多。

出處	年份	調查位置	調查方式	調查時間
都蘭鼻遊憩區整體開發計畫環境影響說明書	90	都蘭鼻附近海域	潛水觀察	89/1
調查之海洋生物或生態內容				
(出處：附錄 H14) 珊瑚：				
表 4-1 都蘭鼻遊憩區珊瑚種類密度表(89年1月)				
		英文學名	中文學名	密度
軟珊瑚		<i>Elavularia</i> sp.	羽珊瑚	++
		<i>Spongodes</i> sp.	穗軟珊瑚	+++
		<i>Sacrophyton trocheliopho</i>	花環肉質軟珊瑚	+++
		<i>Sacrophyton crassocaula</i>	肥厚肉軟珊瑚	+++
		<i>Junceella fragilis</i>	白蘆莖珊瑚	+
		<i>Echinogorgia</i> sp.	紅柳珊瑚	+
石珊瑚		<i>Acropora clathroda</i>	方格軸孔珊瑚	++
		<i>Montipora verrucosa</i>	癭葉表孔珊瑚	+
		<i>Tubastraea aurea</i>	圓管星珊瑚	+++
		<i>Euphyllia ancora</i>	腎形珊瑚	++
		<i>Hydnophora exesa</i>	大錐珊瑚	+
		<i>Leptoria phrygia</i>	密集迷紋珊瑚	++
		<i>Platygyra lamellina</i>	片腦紋珊瑚	++
		<i>Plesiastrea versipora</i>	圓滿天星珊瑚	++
		<i>Lobophyllia hemprichii</i>	聯合瓣葉珊瑚	+
		<i>Lobophyllia corymbosa</i>	束瓣葉珊瑚	+
		<i>Symphyllia agaricia</i>	蓮合葉珊瑚	+
		<i>Millepora platyphylla</i>	板葉千孔珊瑚	+
		<i>Porites lutea</i>	鐘形微孔珊瑚	++
		<i>Porites nigrescens</i>	歧枝微孔珊瑚	++
		<i>Diploastrea heliopora</i>	同星雙珊瑚	++
角珊瑚		<i>Melithaea ochracea</i>	紅扇珊瑚	++
		<i>Goniastrea australiensis</i>	漁州角星珊瑚	+
		<i>Goniastrea aspera</i>	粗鏈角星珊瑚	+
		<i>Goniastrea djiroutieusis</i>	大管子角星珊瑚	+
註：“+”：稀少出現；“++”：普通出現；“+++”：顯著出現				

出處	年份	調查位置	調查方式	調查時間
台東都蘭灣黃金海休閒渡假村開發計畫環境影響說明書	89	漁場-加路蘭之伽溪產業道路旁至出海口	採集	88/11 每季1次採樣
調查之海洋生物或生態內容				
下游出海口，記錄到梭魚50尾。				

出處	年份	調查位置	調查方式	調查時間
台東縣成功鎮滿地富遊樂區開發計畫環境影響說明書	91	基翬船澳至三仙台	-	-
調查之海洋生物或生態內容				

(出處：6-44~46)

三仙台北面海域之珊瑚以軟珊瑚所佔比例較多，如花環肉質軟珊瑚，群體直徑可達50cm以上，其他如穗軟珊瑚在數量上亦相當多。石珊瑚以軸孔珊瑚、萼柱珊瑚、華倫圓菊珊瑚、澳洲角星珊瑚等較為常見。

南面水深10公尺以上海域，偶見海扇及白蘆堅珊瑚，礁石斜坡處，以軟珊瑚群聚優於石珊瑚。珊瑚礁魚類以碟魚科、雀鯛科、隆頭魚科、粗皮鯛科、鸚哥魚科之魚種較多，數量也相當多。在海中但見一些鏡斑蝶魚、金色蝶魚、揚鰭蝶魚、銀蝶魚及角蝶等。

出處	年份	調查位置	調查方式	調查時間
台東都蘭灣黃金海休閒渡假村開發計畫環境現況差異分析及對策檢討報告	104	加蘭溪出海口 杉原	採集， 他人報告	2011 2012

調查之海洋生物或生態內容

(出處 4-49, 4-55)

1. 出海口共記錄 3 目 5 科 6 種 30 隻次魚類，其中以褐塘鱧(17 隻次)為優勢，佔出現數量的 56.67%，多活動於河口底層。出海口分較高較適合廣鹽性魚類，如大鱗龜鯪及長鰭莫鯔。
2. 依臺灣珊瑚礁總體檢成果，珊瑚礁測量點為於杉原。分別在南礁及中礁佈置穿越線，結果顯示，南礁達優良、中礁的藻類覆蓋率達 19%，2011-2012 年間南礁的新死珊瑚為 7%-6%，研究可能是遭受泥砂覆蓋所致，對照附近案上開發，近期內有美麗灣飯店在此施工，豪雨沖刷之下，將表土及施工污水帶入海中，因此極有可能是造成泥沙覆蓋的主因。指標性魚類，2011 中礁記錄蝶魚族群密度為 0.5 隻/100 平方米，笛鯛 0.75 隻/100 平方米，南礁的蝶魚族群密度為 1.5 隻/100 平方米；2012 年中礁笛鯛 0.25 隻/100 平方米，其他魚類無記錄，南礁未發現指標性魚類。

表 4-20 珊瑚覆蓋率

類別	調查點	2011 年覆蓋率	2012 年覆蓋率
硬珊瑚	中礁	26%	23%
	南礁	46%	53%
軟珊瑚	中礁	2%	4%
	南礁	4%	3%
活珊瑚	中礁	28%	26%
	南礁	50%	55%

資料來源：台灣環境資訊協會，台灣珊瑚礁總體檢。

出處	年份	調查位置	調查方式	調查時間
杉原棕櫚濱海渡假村整體開發計畫，海域生態調查	103	美麗灣渡假村潮間帶設 1 樣點、亞潮帶 3 點。	採集以稚魚網拖曳，珊瑚以浮潛水，安天宮旁溪溝出海口水深 3 公尺	103/7/16-18

調查之海洋生物或生態內容

(出處：A3-7, A3-19)

調查魚類(仔稚魚)共記錄 3 目 7 科 8 種，鯔科 1 種、小砂丁 1 種，日本鯷、烏嶼小公魚、天竺 1 種、條紋豆娘魚、花身魴及鰕虎科 1 種。

調查珊瑚，調查當日天氣晴時多雲，小浪，水溫 24 度，水中能見度約 5-7 公尺。此區從潮間帶往下，多是直徑超過 1 公尺以上之礁岩，分佈於砂質海底。礁岩上可見石

珊瑚與軟珊瑚叢生；另因季節之故，藻類也生長繁茂。在礁岩上並可見水螅蟲與海百合，為日間可見之底棲無脊椎動物。礁岩區大致延伸至水深 5-6 公尺處，再往深處則為平緩砂質海床。

A. 各穿越線底質覆蓋率分析結果

(a) L1 (北) 穿越線：

此穿越線記錄板葉千孔珊瑚、大棘星珊瑚、粗糙刺葉珊瑚、藍綠肉質軟珊瑚、肉質葉形軟珊瑚、小葉指形軟珊瑚、顆粒指形軟珊瑚、花萼形柱狀珊瑚、疣鹿角珊瑚、中國角菊珊瑚、五邊角菊珊瑚、片腦紋珊瑚、粗糙角星珊瑚、華倫圓菊珊瑚、環菊珊瑚、隱藏角菊珊瑚、柔和表孔珊瑚、棕棘表孔珊瑚、結節表孔珊瑚、蜂巢星孔珊瑚、變形表孔珊瑚、疣突微孔珊瑚、團塊微孔珊瑚、地衣微孔珊瑚及正腔紋珊瑚等 23 種。此穿越線起點深度為 3.1 公尺，終點 7.3 公尺；礁石區的界線深度為 5.9 公尺，以下則為沙底。底質覆蓋率沙地佔了 51%，活珊瑚共佔 28% (石珊瑚 15%、軟珊瑚 13%)，藻類 12%，死珊瑚與裸露岩石 9%。

(b) L2 (出海口) 穿越線：

此穿越線記錄分離指形軟珊瑚、小葉指形軟珊瑚、聚集指形軟珊瑚、疣鹿角珊瑚、細枝鹿角珊瑚、中國角菊珊瑚、正菊珊瑚、柔角菊珊瑚、粗糙角星珊瑚、華倫圓菊珊瑚、圓突菊珊瑚、隱藏角菊珊瑚、脈結表孔珊瑚、窗形氣孔珊瑚、蜂巢星孔珊瑚、變形表孔珊瑚、疣突微孔珊瑚、鐘形微孔珊瑚、地衣微孔珊瑚及薄葉雀屏珊瑚等 20 種。此穿越線起點深度 2.8 公尺，終點深度 6.4 公尺；礁石區界限深度 5.4 公尺，以下為沙泥混和底質。沙地覆蓋率為 50%，活珊瑚共佔 15% (石珊瑚 8%、軟珊瑚 7%)，藻類佔 22%，其他無脊椎生物 (水螅蟲與海百合) 佔 2%，死珊瑚、礁岩、碎石共佔 11%。

(c) L3 (南) 穿越線：

此穿越線記錄小葉指形軟珊瑚、顆粒指形軟珊瑚、花萼形柱狀珊瑚、疣鹿角珊瑚、中國角菊珊瑚、中國腦紋珊瑚、正菊珊瑚、圈紋菊珊瑚、粗糙角星珊瑚、華倫圓菊珊瑚、實心角菊珊瑚、隱藏角菊珊瑚、棕棘表孔珊瑚、蜂巢星孔珊瑚、變形表孔珊瑚、多孔圓星珊瑚、疣突微孔珊瑚、團塊微孔珊瑚及地衣微孔珊瑚等 19 種。此穿越線起點深度 3.2 公尺，終點 6.9 公尺；礁石區界限深度 6.1 公尺，以下為沙底。覆蓋率沙地佔 27%，活珊瑚 26% (石珊瑚 21%、軟珊瑚 5%)，藻類生長繁茂，佔 35%，死珊瑚與岩石佔 12%。

由三條穿越線的覆蓋率，可推知溪溝出海口處的活珊瑚覆蓋率明顯較低。出海口南北兩處珊瑚覆蓋率較高，但南邊礁岩區藻類生長也較為旺盛，除了季節性因素外，當地旅遊活動頻繁，也可能是人為活動所造成藻類優勢生長。此外，在穿越線附近勘查，並無發現魔鬼海膽和馬糞海膽等指標性珊瑚礁生物，僅在出海口與北面礁岩區有海百合個體攀附於礁岩上。魚類的數量也相當稀少，僅發現少數雀鯛、笛鯛、與蝶魚。

出處	年份	調查位置	調查方式	調查時間
美麗灣環評	96	美麗灣外	珊瑚調查以浮潛水 穿越線	96/12

B. 參考美麗灣調查成果

美麗灣環評時期共記錄到珊瑚 14 科 79 種，本案調查則共記錄到珊瑚 12 科 39 種。本案調查較美麗灣時期新增記錄到藍綠肉質軟珊瑚、小葉指形軟珊瑚、分離指形軟珊瑚、聚集指形軟珊瑚、顆粒指形軟珊瑚、肉質葉形軟珊瑚。本案較美麗灣時期未記錄到小刺肉質軟珊瑚、杯形肉質軟珊瑚、坵形棘星珊瑚、星形棘杯珊瑚、小花珊瑚、巨枝鹿角珊瑚、柱形合星珊瑚、變形合星珊瑚、板葉角菊珊瑚、馬勒棘菊珊瑚、羅素角菊珊瑚、叉枝軸孔珊瑚、小葉軸孔珊瑚、天藍軸孔珊瑚、日本氣孔珊瑚、卷葉星孔珊瑚、板葉星孔珊瑚、板葉軸孔珊瑚、波形表孔珊瑚、芽枝軸孔珊瑚、指形軸孔珊瑚、美麗軸孔珊瑚、桌形軸孔珊瑚、海綿表孔珊瑚、粗短軸孔珊瑚、細枝軸孔珊瑚、趾形軸孔珊瑚、澆孔表孔珊瑚、膨脹表孔珊瑚、翼型表孔珊瑚、瘦葉表孔珊瑚、變異軸孔珊瑚、籬枝同孔珊瑚、平滑管孔珊瑚、柱形管孔珊瑚、聯合微孔珊瑚、簡單葉形軟珊瑚、柱形雀屏珊瑚、脈結雀屏珊瑚、輻葉雀屏珊瑚、繡球雀屏珊瑚、盾形盤珊瑚、膜形盤珊瑚、表面沙珊瑚、柱紋篩孔珊瑚、橫柔星珊瑚。

造成兩時期成果之差異，主要與兩時期的調查點位及調查時間差異影響所致，其中以空間差異影響最大，因杉原海灣北側屬於礁岩地形為主，南側則以沙岸地形為主，兩者地形、環境差異極巨，造成分布之珊瑚種類亦有差異，例如美麗灣時期記錄到較多的軸孔珊瑚科，該科珊瑚多分布在平坦之海域，較可能出現在杉原海灣的南側，而本案記錄之指形軟珊瑚科則較常分布在洋流強的海坡上，較常出現在杉原海灣之北側等。此外由於兩者調查時間相距七年(美麗灣時期珊瑚調查為 96 年 12 月執行，本案則為 103 年 4 月)，環境已經歷幾個氣象事件(如 88 風災等)而有所轉變，致使物種組成隨時間、環境變化演進而有所不同。上述因素致使兩次調查物種組成已有極大差異。

出處	年份	調查位置	調查方式	調查時間
(10100110) 美麗 灣渡假村新建工程	101	杉原海域	潛水	96/1；96/3；96/9；
調查之海洋生物或生態內容				
<p>(出處：6-4-13~16)</p> <p>四次亞潮帶珊瑚調查共記錄 13 科 79 種，於水深 5-10 米處為珊瑚密集生長之處。主要以石珊瑚目為主。(種類可參考上表)。其珊瑚覆蓋率平均約 30-35%，調查區北端礁岩區南緣離岸約 150m 處以北，為本區珊瑚密集生長之處，覆蓋率可達 50%。</p> <p>四次潮間帶魚類調查共計記錄 7 目 26 科 55 種 988 尾。優勢物種以鯧科的大鱗鯪 256 尾最多，其認是長鰭凡鯧的 73 尾居次。此因潮間帶人為投餵致大量鯧科魚類聚集。此外珊瑚礁魚類除雀鯛科外，大多為單獨或小群體生存。</p> <p>四次亞潮帶魚類調查共計記錄 11 目 40 科 192 種 4994 尾。三點亞潮帶樣站魚類組成主要為臺灣珊瑚礁常見之魚種為主，如雀鯛科、隆頭魚科、鸚哥魚科、蝴蝶魚科及羊魚科。所定的 3 點樣站，皆以礁岩與珊瑚礁為主要環境，搭配部分區域為沙地或兩礁盤間的沙溝為輔。擁有多樣性高的微棲地環境，故調查發現魚類族群及物種數皆相當豐富。優勢物種以大鱗鯪 354 尾最多，其次是籃子魚科的褐籃子魚與雀鯛科的條紋豆娘魚居次，分別記錄 275 與 190 尾。大鱗鯪的數量最多應與潮間帶原因相同，受到民眾投餵而聚集於週遭海域。</p>				

此外，行政院農業委員會於 105 年 8 月 8 日預告「保育類野生動物名錄」修正草案，本次修正主要為國內海洋物種新增「福爾摩沙偽絲珊瑚」及「柴山多杯孔珊瑚」列為瀕臨絕種野生動物。其中公告之「福爾摩沙偽絲珊瑚」(*Pseudosiderastrea formosa*)主要分布於墾丁萬里桐、台東基翬及蘭嶼椰油村海域，每個族群均少於 200 個群體。因自然擾動、人為活動與開發行為，棲地狀況不良，經野生動物保育諮詢委員會第 10 屆第 1 次委員會議，決議將其自一般類野生動物調整為瀕臨絕種野生動物。

由於台東基翬的海域可能有此瀕臨絕種野生動物的分布，因此本案調查於基翬之照片外觀類似的珊瑚，經原發現者及中研院學者鑑別並非屬於此種珊瑚，對一般潛水員來說，確實難以分辨之。根據中央研究院生物多樣性中心陳昭倫研究員指出「福爾摩沙偽絲珊瑚」這種珊瑚的特性就是生活的環境非常淺，屬於擾動比較大的珊瑚礁區，一般潛水員比較難發現牠的蹤跡，因為牠跟環境的顏色非常相近，所以潛水員遊過去

的時候經常看不到牠，牠的大小直徑大概 5-10 公分左右，是屬於耐污型的珊瑚。目前只在基翬、蘭嶼及墾丁少數海岸地區才能見到牠的行蹤。陳研究員亦指出，擬絲珊瑚雖然耐濁度比較高，但由於生存的海域較淺，離岸距離也較近，容易受到遊客的干擾和踩踏傷害，是目前保育的最大隱憂。

故學者提醒，潛水活動對海洋生態造成沉重壓力，建議政府應加強保育珊瑚。而初學潛水人士應先到泳池練習潛水技巧，稍後才出海，避免因技術欠佳而損害珊瑚。至於潛水旅遊經營者應在安排潛水活動前，向潛水者講解保育訊息，確保他們知悉潛水行為有機會破壞海洋生態，潛水教練或導師也要定期參加保育訓練。根據野生動物保育法第三項規定，瀕臨絕種野生動物是指動物的族群量降至危險標準，生存已面臨危機。並依該法第十六條，保育類野生動物，除本法或其他法令另有規定外，不得騷擾、虐待、獵捕、宰殺、買賣、陳列、展示、持有、輸入、輸出或飼養、繁殖。如有違反之情事，相關罰則可處六個月以上五年以下有期徒刑，得併科新台幣三十萬元以上一百五十萬元以下罰金。

陸、生態遊程規劃

一、六測站之綜合初評

全六測站之綜合初評，評分方式採用五面向評分，包括：地形景觀、生物豐富度、周邊服務設施支援程度、潛點特色、生態遊程規畫等 5 個面向進行評分，各面向滿分 5 分的評分制，而大致上評分的標準如下表所示：

5 分	遊客讚美不已，生物或地景或故事性極佳，有特色重點，拍照取景容易，遊客容易滿足。
4 分	生物或地景或故事性可看性良，尚有特色重點之生物或地景可供遊客欣賞。
3 分	生物或地景尚具可看性，但需依天候或其他因素，以致可遊玩或欣賞的時機受到限制。
2 分	偶具可看性，仍有些零星特色生物或地景，發現較不易，遊客在欣賞時稍具困難，並不太感興趣。
1 分	地形地物貧脊，無可看性及故事性，遊客一定不感興趣。

說明如下：

● 編號 1：杉原北側

位置： 杉原海域	地形景觀 ★★★★	生物豐富度 ★★★	周邊服務設施支援程度：強 ★★★★
編號 1 杉原北側 潛點等級： 初級 方式： 岸潛、浮潛	潛點特色：★★★★ 位於富山漁業資源保育區，屬於內灣型海岸，潛水安全性高，最大深度 2 米至 8 米，近岸淺礁區可由浮潛方式觀看菊珊瑚、軸孔、火珊瑚群集，深度 5-8 米可觀賞獨立珊瑚礁壁上的雀鯛群與七夕魚，礁底隆頭魚科、鸚哥魚科、蝶魚科等種類多，水表层亦曾觀察到藍鰭鯨接近潛水員繞行畫面，礁底凹穴偶可見大型石斑，此點若經規劃改善入水步道，建議可發展為觀光性水下潛點		

生態遊程規劃：★★★★

此區淺礁有珊瑚礁群聚，水下有豐富的魚類生態，周邊有沖洗設施與可供用餐的商家，由當地居民成立的生態保育協會也在此提供生態解說的服務，因此適合進行水下的自然觀察活動，例如：浮潛、潛水。藉由潛水攝影觀察水下自然生態。

此外，2015年11月20日台東縣政府公告「禁止遊客餵食海洋生物」，恢復時間由縣府另行公布。據保育區志工反映因遊客長期餵食，且氣候炎熱及潮汐海水交換不佳，致保育區近期水質優氧化情況嚴重，少數魚類有罹病情況，為維護保育區海洋生物環境生態，擬禁止餵食海洋生物，並俟優氧化情況改善後，再行評估恢復民眾以餵食方式體驗保育成果。

進行此一觀察活動建議應先進行

- (1)浮潛區域與潛水區域規劃
- (2)浮(潛)水安全守則規定
- (3)浮(潛)引導教練安全訓練。
- (4)地區性潮汐、流相、描繪地型圖與適合進行水上活動季節

建議

浮潛：

浮潛使用的裝備有面鏡、呼吸管、蛙鞋，（一件可充氣的救生背心），人員飄浮在水面上，透過面鏡、呼吸管可以進行觀察水下自然生態觀察的活動

潛水：

潛水人員自行攜帶供氣設備，一般稱為「水肺潛水」，其所需裝備有面鏡、呼吸管、蛙鞋、浮力調整背心、調節器、配重帶及空氣瓶等裝備。參與者必須受專業訓練，通過測驗取得證照才可從事活動

潮間帶生態：

當地居民成立的生態保育協會在此提供生態解說的服務，需要導覽解說服務，可洽詢當地的志工隊安排。而且當地已有店家與工作站提供租借防滑鞋、餐飲、沖水等設備，已有對遊客友善之服務設施。

總評分： 19

● 編號 2：杉原南側

位置： 杉原海域	地形景觀 ★	生物豐富度 ★★	周邊服務設施支援程度：弱 ★★
編號 2 杉原南側 潛點等級： 初至中級 方式： 岸潛	潛點特色：★★ 位於富山漁業資源保育區南側，由鄰近港灣礫灘入水，屬於內灣型海岸，潛水安全性高，最大深度 2 米至 8 米，淺礁區由於沙泥沈積，3 米至 5 米能見度不到 2 公尺，生態貧瘠，往東北方深度 8m 能見度才提高到 5 公尺以上，灣內佈滿礫灘碎石藻類叢生，魚類極少，深度 8m 有巨石散落生物相稍好，表孔珊瑚、菊珊瑚零星分佈，無發現珊瑚密集群集 生態遊程規劃：★★★ 此點公路可到直接到達入水點附近，潛水區為富山漁灣外海域，當地人稱此點為海賊灣，周邊無沖洗設施與可供用餐的商家，離最近商家需使用交通工具，不便於潛水觀光推廣，但淺礁區有發現海兔等大型軟體生物，可建立長期生態觀察重點測站，也可推廣近岸淺礁區潮間帶夜間生物觀察 總評分： <u>10</u>		

● 編號 3：基翬港北側

位置： 基翬海域	地形景觀 ★★★	生物豐富度 ★★★	周邊服務設施支援程度：弱 ★★
編號 3 基翬港北側 潛點等級： 中級 方式： 岸潛	<p>潛點特色：★★</p> <p>位於基翬港北側海域，本礁區高低落差大，入水時易遭遇湧浪拉扯，潛場入水難度較高，建議由進階型以上的潛水員到訪，屬於峽灣型海岸，有近岸流影響，潛水人員可能遭遇強流，此區為發育良好的天然礁區，獨立礁石、海蝕溝具可觀賞性，魚類、珊瑚種類多，此區為當地居民夜間水下狩獵場，長期獵殺生物造成魚類相當懼怕潛水員，會躲避礁隙或礁洞中，等待潛水人員離開才出現。</p> <p>生態遊程規劃：★★★★</p> <p>此點公路可到直接到達入水點附近，潛水區為位於基翬港北側海域，周邊的萬應公廟可供沖洗，附近無可供用餐的商家，離最近商家需使用交通工具，不便於潛水觀光推廣，但可從海洋資源保育讓生物休身養息開始，由於峽灣的地型特性，短期 2 至 3 年即可預見復育豐富成果，淺礁區有發現大量天竺鯛幼魚群，可建立長期生態觀察重點測站，也可推廣近岸淺礁區潛水夜間生物觀察</p> <p style="text-align: right;">總評分： <u>14</u></p>		

● 編號 4：基翬港南側

位置： 基翬海域	地形景觀 ★★★★	生物豐富度 ★★★	周邊服務設施支援程度：弱 ★★★
編號 4 基翬港南側 潛點等級： 初級 方式： 岸潛、浮潛	潛點特色：★★★★★ 位於基翬港南側海域，由港旁階梯台地入水，港嘴附近有釣客出沒，有小型船隻靠港，深度 5 米底質為珊瑚碎粗砂，淺礁以火珊瑚與藍珊瑚為主，大型微孔珊瑚形成巨大礁體為此區水下觀光特色，獨立礁體中有許多天竺鯛、鰺、鰕虎，數量多的覆網與垃圾分佈礁體形成強烈對比，此區為當地居民夜間水下狩獵場，魚類始終躲避礁隙或礁洞中 生態遊程規劃：★★★★★ 此點公路可到直接到達入水點附近，潛水區為位於基翬港南側海域，周邊的萬應公廟可供沖洗，附近無可供用餐的商家，離最近商家需使用交通工具，不便於潛水觀光推廣，但可從海洋資源保育讓生物休養生息開始，由於地型具躲避強流聚魚的特性，短期 2 至 3 年即可預見復育豐富成果，淺礁區有發現大量天竺鯛幼魚群，可建立長期生態觀察重點測站，也可推廣近岸淺礁區浮潛或潛水活動的水下生物觀察。 此處可結合小型定置漁網之海洋牧場概念，基翬潮間帶的生態旅遊，以及即有的三仙台風景區、成功小鎮漁村風情等重點觀光地區，進行生態遊程規畫。例如以成功小鎮為住宿基地，早上進行漁村文化的知性之旅後，前往基翬港進行浮潛水與當海洋清潔志工，中午至下午以推廣當地水產品之海洋牧場用餐與三仙台風景區的休憩賞景，潮間帶探索與海邊散步，晚上再回到成功鎮的旅程。 總評分： <u>19</u>		

● 編號 5：新蘭港南側

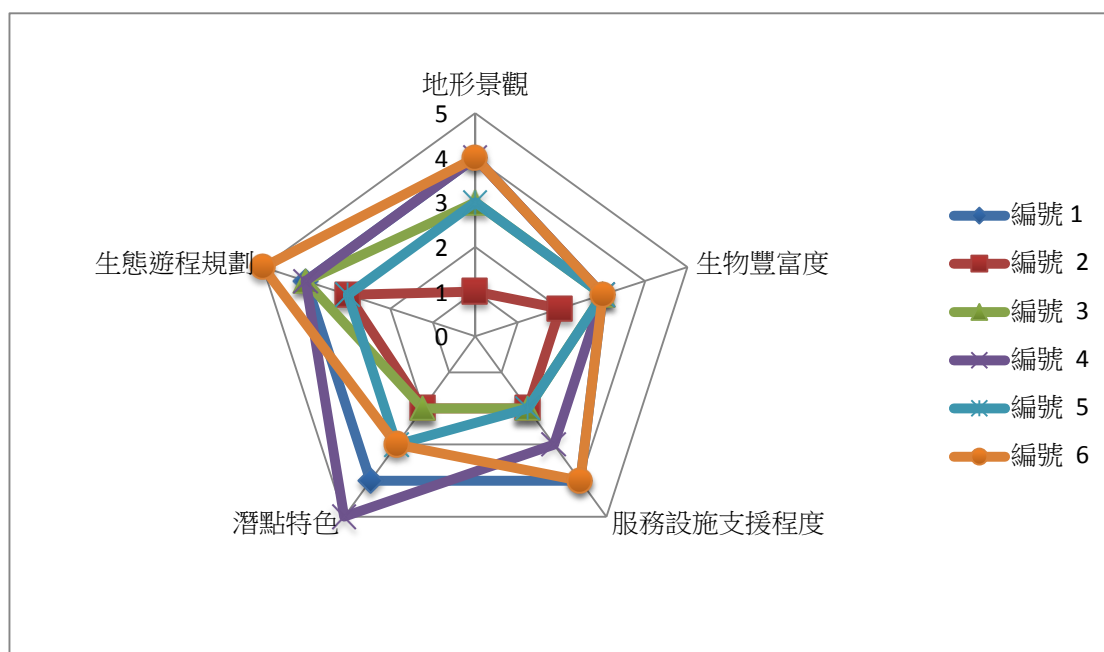
位置： 都蘭海域	地形景觀 ★★★	生物豐富度 ★★★	周邊服務設施支援程度：弱 ★★
<p>編號 5 新蘭港南側</p> <p>潛點等級： 初級</p> <p>方式： 岸潛</p>	<p>潛點特色：</p> <p>位於新蘭港南側海域，由港旁階梯台地入水，有小型船隻靠港，港口附近有多名釣客，水下礁岩多漁繩纏繞，底質為沙礁混合，能見度不佳，淺礁的千孔珊瑚科的火珊瑚生長繁盛，形成高塔形態為此區觀察重點，其他如藍珊瑚科與葉形軟珊瑚在 3 到 5 米深度群聚礁石上形成珊瑚部落，亦為水下觀察重點生物。</p> <p>生態遊程規劃：★★★</p> <p>此點公路可到直接到達入水點附近，潛水區為位於新蘭港南側海域，周邊的海巡哨所可供沖洗，附近無可供用餐的商家，離最近商家需使用交通工具，不便於潛水觀光推廣，出港右側有巨石成堆，石珊瑚部落隱然成型，其中刺尾鯛魚群游其中，畫面精彩，因近航道不建議進行潛水活動，可建立長期珊瑚礁生態觀察重點測站。</p> <p>新蘭港位於台 11 線 149.5k 處，沿路標進去後可見紅色燈塔及一些小膠筏漁船，在漁港上有木棧道，為台東射平洋海岸步道，可提供休息、看海與散步，在此處旅遊達人評為適合放空的地方，可進行看海聽浪與發呆，附近是步調緩慢且寧靜純樸的漁村風情，符合慢活的遊玩方式。可結合環境教育發展，但此處位於航道，可能不利發展浮潛與親子戲水區。</p> <p style="text-align: right;">總評分： <u>14</u></p>		

● 編號 6：石梯坪風景區

位置： 石梯坪海域	地形景觀 ★★★★	生物豐富度 ★★★	周邊服務設施支援程度：強 ★★★★
編號 6 石梯坪風景區 潛點等級： 初級 方式： 岸潛、浮潛	潛點特色： ★★★ 位於石梯坪海域，由遊客中心停車場旁的小路，海面上有賞鯨船隻通過，入水點有浮潛人員與釣客，尋階梯台地入水，此點屬於海岸階地形，潛區因 2 側有天然礁石屏障，強風大浪時此區仍然可進行潛水或浮潛活動，淺岸區湧浪強勁且珊瑚密集，水下 3 米有許多小型人工魚礁，底質為礁石與砂混合有零星小獨立礁，深度 8 米有軟珊瑚聚集平台 生態遊程規劃：★★★★ 潛水區為位於石梯坪海域，位於石梯坪遊客中心停車場旁，經小路可到直接到達入水點附近，周邊的東管理處遊客中心有供應水可供沖洗與水域安全相關諮詢服務，附近有可供用餐的商家，有助於浮潛水觀光推廣，建議推廣淺礁區浮潛或潛水活動的水下生物觀察。 石梯坪海岸風景區在即有的環境與設施下，已有相當不錯的基礎，更可結合旁邊之石梯漁港，是賞鯨的發源地，亦有些例如飛魚干的商店，即此處可導入漁村文化，以及漁業轉型發展賞鯨等遊程的歷程說明。 總評分： <u>18</u>		

分析評比各潛點優劣勢圖表

(編號 1：杉原北側 編號 2：杉原南側 編號 3：基翬港北側 編號 4：基翬港南側 編號 5：新蘭港南側 編號 6：石梯坪風景區)



	編號 1	編號 2	編號 3	編號 4	編號 5	編號 6
地形景觀	4	1	3	4	3	4
生物豐富度	3	2	3	3	3	3
服務設施支援程度	4	2	2	3	2	4
潛點特色	4	2	2	5	3	3
生態遊程規劃	4	3	4	4	3	5
總分	19	10	14	19	14	18

二、東部海岸探索海洋生態遊程建議

經上節評估後，東海岸的浮潛水活動適合於 4-10 月在水溫月均溫高於 25°C 以上時進行。本期中進度截至 6 月底止，已調查 6 個潛點，選出可供生態遊程介紹的潛水點處或浮潛點處，初評較佳者為 3 處，包括編號 1 之杉原北側、編號 4 之基翬港南側、及編號 6 之石梯坪風景區。以編號 1、4、6 號為主軸，進行生態遊程之建議：

一、杉原海域

- 1、 標語：潛入原鄉的珊瑚樂園
- 2、 生態遊程設計背景與目的：

杉原海域在劃設「富山禁漁區」後，經當地人成立「臺東縣漁業資源保護管理委員會」，協同海巡署東部地區巡防局在該禁魚區內進行勸導及取締工作，保育成效良好，已是個擁有大群岩礁性魚種洄游至此，珊瑚礁豐富及碑磔貝和熱帶魚繁盛，是臺灣典範海洋保護區之一。海洋生態在東海岸獨樹一格，是臺東原鄉孕育海洋生命的孵育場。在生態遊程設計的方向，主要以杉原海域為主體，加入週邊臺東市、富岡漁港等三處為範圍，形成一串以探訪東海岸珊瑚礁之海洋生態為主角的生態遊程，可讓此地被忽略的海洋生態與特殊環境能夠重新的被認識與親近。

3、 生態遊程的內容：

- 甲、 遊程景點：杉原海域+臺東市區+富岡漁港+小野柳
- 乙、 遊程特色：以臺東火車站為出發點，利用臺灣好行、鼎東客運及普優瑪號公車能到達的景點，重新包裝海洋生態遊程，可吸引背包客及親子家庭共遊的遊客群，打造杉原海域、臺東市區、富岡漁港

的三點風景旅遊圈，以體驗海洋生態、原鄉護魚、認識東海岸海洋為此生態遊程的主印象。

4、生態遊程的特色說明：

杉原海域即位於富山漁業資源保育區海域，在浮潛水遊程規畫時以較有商店、飲食與服務設施資源之杉原海域當地、富岡漁港、台東市三處為休憩基地，周邊亦有許多休閒觀光場所，便利觀光客安排一至三日遊的行程。此處海洋生態遊程的觀光方式，大部分以潮間帶餵魚、沙灘生態、岸間賞景、散步、漁業講解、地形地貌參觀。前幾年大批遊客與陸客擁進，常有不守規則之遊客破壞環境，故於 2015 年 11 月縣府公告「禁止遊客餵食海洋生物」。因此在安排海洋生態遊程之際，先與當地志工團體結合，由生態解說員帶領，在潮間帶活動之前，先觀看介紹影片，再著合適的服裝，配合生態解說員進入餵魚區。此外安排浮潛水活動時，不破壞生態下避免踩踏珊瑚礁，尋找適合的浮潛水下點。

5、生態遊程主體與文案

- (1)、主題：潛入原鄉的珊瑚樂園
- (2)、以二天一夜為主，住宿臺東市區或富岡漁港區或杉原區
- (3)、適合時期：每年的 4 月至 9 月
- (4)、每人價格：約 2500 元
- (5)、生態遊程參觀方式：沙灘散步、海邊浮潛、潮間帶餵魚、生態講解。
- (6)、生態遊程之時間安排：

第一天

1000-1100：到達臺東火車站	1、 租車或搭乘客運進行 2、 午餐：鐵路便當
1100-1200：搭車前往各景點	
1230-1300：加路蘭遊憩區景點	短暫休息，原鄉海邊美景
1300-1700：杉原漁業資源保護區	1、 浮潛水認識海洋 2、 沙灘尋沙蟹 3、 潮間帶生態與餵魚 4、 咖啡時光
1700-1800：杉原夕陽，晚餐	飯店裏享受風味晚餐及火焗
1800-2000：杉原觀星與聽濤	1、 夜晚放空與觀星 2、 夜間潮間帶探索
2100：休憩	宿：杉原民宿

第二天

0700-0830：早餐	於飯店用餐後再前往各景點
0830-0900：搭車前往景點	
0900-1130：富岡漁港與小野柳風景區	1、 富岡漁港魚市場、海洋漁業與海鮮文化 2、 小野柳風景區的地貌形成與景觀特色
1130-1300：臺東市區，中餐	搭乘公車回臺東市區
1300-1430：臺東市區購物	美食與土產購物之行
1430-1630：森林公園腳踏車、美術館、臺灣史前博物館	1、 森林公園騎自行車，享受臺東之美 2、 美術館閒逛 3、 臺灣史前博物館
1630：準備回家	準備搭火車返家

6、 景點特色介紹

(1)、杉原漁業資源保護區之浮潛水

位於富山漁業資源保育區內，屬於內灣型海岸，潛水安全性高，最大深度 2 米至 8 米，近岸淺礁區可由浮潛方式觀看菊珊瑚、軸孔、火珊瑚群集，深度 5-8 米可觀賞獨立珊瑚礁壁上的雀鯛群與七夕魚，礁底隆頭魚科、鸚哥魚科、蝶魚科等種類多，水表层亦曾觀察到藍鰭鯨接近潛水員繞行畫面，礁底凹穴偶可見大型石斑。

由於此區之白石牛附近的礁石域海下有珊瑚礁群聚，水下有豐富的魚類生態可供浮潛水觀賞之外，上岸後的周邊有沖洗設施與可供用餐的商家，由當地居民成立的生態保育協會也在此提供生態解說的服務，因此適合進行水下的自然觀察活動，藉由潛水攝影觀察水下自然生態。此外，2015 年 11 月 20 日台東縣政府公告「禁止遊客餵食海洋生物」，恢復時間由縣府另行公布。據保育區志工反映因遊客長期餵食，且氣候炎熱及潮汐海水交換不佳，致保育區近期水質優氧化情況嚴重，少數魚類有罹病情況，為維護保育區海洋生物環境生態，擬禁止餵食海洋生物，並俟優氧化情況改善後，再行評估恢復民眾以餵食方式體驗保育成果。

在進行浮潛、潛水及潮間帶觀察時，可注意下列事項：

- 浮潛使用的裝備有面鏡、呼吸管、蛙鞋，(一件可充氣的救生背心)，人員飄浮在水面上，透過面鏡、呼吸管可以進行觀察水下自然生態觀察的活動
- 潛水：可潛水人員自行攜帶供氣設備，一般稱為「水肺潛水」，其所需裝備有面鏡、呼吸管、蛙鞋、浮力調整背心、調節器、配重帶及

空氣瓶等裝備。參與者必須受專業訓練，通過測驗取得證照才可從事活動

- 潮間帶生態，當地居民成立的生態保育協會在此提供生態解說的服務，需要導覽解說服務，可洽詢當地的志工隊安排。而且當地已有店家與工作站提供租借防滑鞋、餐飲、沖水等設備，已有對遊客友善之服務設施。

(2)、杉原漁業資源保護區之探尋沙蟹與潮間帶

當地之生態保育協會，進行潮間帶生物探尋，依潮汐時間在換好適當防滑鞋後，隨著保育解說員前往此處沙灘，其中有海綿寶寶「蟹老闆」的原形「角眼沙蟹」，移動速度超過可達3-4m/秒，而且此處尚有平掌沙蟹、中華沙蟹，生態繁盛熱鬧。也能輕易找到許多寄居蟹，背著貝殼的他遇到敵人就立刻縮入殼中，等周圍安靜時再悄悄探頭，而可供寄居蟹使用的空殼數量少，因此在海邊不能看到喜歡的貝殼就帶回家，因為小小的貝殼是很多種海洋生物的家。

(3)、杉原漁業資源保護區之夕陽與聽濤

杉原的半月灣形的金黃色沙灘，是人們來踏浪、戲水親近海洋的好地方，坐擁廣大的海洋美景、在沙灘上追逐著夕陽，而路旁就有好幾家海岸咖啡，可邊看海景與人們在餵魚，邊放空著喝著飲料，與友人話家常，邊聽著廣闊無際的海洋的呼吸聲，忘却都市裏的煩雜心情。

(4)、臺東森林公園

坐公車就可到的臺東森林公園，進入到大草坪綠草如茵的世界裏，觸目

所及盡是讓人心情舒暢的自在氛圍。滿是綠意的臺東森林公園，非常適合騎著單車悠遊，享受一場與自然共舞的時光。臺東森林公園舊稱「黑森林」，位於卑南溪出海口，整片區域因防風而種植木麻黃，遠看林相漆黑一片而得名，因位於臺東市郊交通方便，故將黑森林與其周圍整治而成的三座湖泊納入臺東山海鐵馬道的範圍，取名為「臺東森林公園」。臺東森林公園內設有自行車道，穿越木麻黃林並連接三座湖泊。三座湖分別為地下湧泉形成的「琵琶湖」、原本為沼澤濕地後經過整治的「鷺鷥湖」，與人工興建能夠舉辦各項水域及鐵人競賽活動的「活水湖」。三座湖泊與木麻黃林形成完整的河口海濱濕地生態，物種十分豐富。臺東森林公園約位於臺東山海鐵馬道順時針方向 13 至 19 公里處，從防汛道路進入並與臺東海濱公園接壤，可沿防汛道路前行或轉進森林公園內，鐵馬道沿途經過防風林與三座湖泊，可以飽覽自然生態與美麗風景，十分值得前往。

(5)、小野柳風景區

小野柳緊鄰富岡漁港，因造型多變的海蝕景觀酷似北海岸的野柳，因此得名，這裡有各種景象綺麗的奇岩怪石，岩石外貌上規則如波浪的起伏，岩層表面的節理呈現出非常清晰的幾何線條，有著雕刻品般的精美細緻，如單斜脊、蜂窩岩、龜陣岩、豆腐岩、蕈狀岩等等，宛如一座天然雕刻公園。可賞奇岩、觀海聽浪、賞魚戲水、看寄居蟹等，天氣晴朗時，從小野柳向東望去，可以清楚地看見約 33 公里外的綠島，以及由富岡漁港出航前往綠島、

蘭嶼的交通船。

(6)、富岡漁港

富岡漁港一直是臺東進出綠島和蘭嶼的轉運站，距離臺東市約 6 公里，加上與親潮、黑潮交會，帶來豐富魚群，因此也有漁場和海釣場。富岡漁港鄰近加路蘭風景區以及小野柳，加上漁港本身所帶來的海鮮餐飲業，使得富岡漁港具有觀光、休憩等多樣化的風貌。富岡漁港因地緣關係，除了成為供應漁獲的港口之外，因鄰近臺東市區的特色也成為兼具觀光價值的港口，港外的富岡市區海產料理店林立，可以吃到剛上岸的新鮮漁獲；另外也因臺東縣境內來往綠島及蘭嶼的交通船皆從此地開船，假日與觀光旺季時遊客絡繹不絕。富岡港口與附近的小野柳、加路蘭海岸形成一個旅遊帶，非常適合半日或一日遊，是一個結合觀光、產業、交通等多功能的港口。

(7)、加路蘭遊憩區

加路蘭遊憩區就在眼前，這裡離小野柳風景區不遠，經東海岸國家風景區管理處廢多次規劃整理後，以生態工法開發，目前已成為相當熱門的遊憩區，加上每年舉辦的手創市集受到熱烈迴響，使得加路蘭遊憩區成為自然與藝術氣息兼備的海岸。加路蘭遊憩區也是手創市場的新據點，一群東海岸藝術創作愛好者，以趕集的方式聚集在這裡，分享他們的夢想與生活方式，展售屬於他們的創意。加路蘭手創市集固定每年都會舉行，找個時間來這裡逛逛市集，親身體驗結合自然、簡單、創意與原味的海洋風情。

(8)、國立臺灣史前文化博物館

國立臺灣史前文化博物館，一個兼具理性與感性，又不失自然美景的地方，它是國內第一座以史前和原住民文化為主題的博物館，也是第一座包含博物館、考古遺址和自然生態公園的博物館，更是東海岸第一座國家級的博物館。這裡的展示廳分為三大主題：

1. 臺灣自然史：呈現臺灣從誕生至今的地質與生態變化
2. 臺灣史前史：呈現史前時代，臺灣各地發展出的各種文化。
3. 臺灣南島民族：內容為臺灣南島民族的多元文化。

這三個展示廳將臺灣的出生過程、人類活動的情形完整呈現，參訪的遊客可以看見臺灣在時空變換中的不同容顏。史前文化與考古學息息相關，國立臺灣史前文化博物館致力於成為「會說故事的博物館」，特別規劃「科學的考古學」空間，將平易近人的故事，結合清晰的科學分析，賦予「過去」新生命。

7、 經費估算

	項目	經費估算
1	2日公車巡迴費用	200/人
2	森林公園門票與租用腳踏車	200/人
3	杉原解說員及租用浮潛裝備	500/人
4	午晚餐	350/人
5	小野柳或台灣史前博物館 門票 +解說員	200/人

6	住宿 1 晚	1000/人
7	旅遊平安險 2 日	50/人
	合計	2500

8、 風險管理

● 臺東縣警察局：

地址：臺東縣臺東市中山路 268 號

總機電話：089-322034

簡訊報案電話：0911510929

傳真報案：089-330749

● 臺東縣消防局：

地址：台東市四維路二段 100 號

電話：089-322112

● 臺東縣海巡單位連絡方式

東部地區巡防局

地址：台東縣台東市興安路 2 段 546 號

電話：(089)224311

八一大隊部

地址：台東市松江路一段 679 號

電話：089-281882

● 臺東縣政府漁業科

089-343209 & 089-332362 傳真：089-334518

● 交通部觀光局東部海岸國家風景區管理處

地址：台東縣成功鎮信義里新村路 25 號

電話：089-841520

● 國立臺灣史前文化博物館

地址：臺東市豐田里博物館路 1 號

電話：089-381166

● 台東市醫院聯絡方式

行政院衛生署臺東醫院

電話：089-324112 台東縣台東市五權街 1 號

馬偕紀念醫院台東分院

電話：089-310150 台東縣台東市長沙街 303 巷 1 號

行政院國軍退除役官兵輔導委員會臺東榮民醫院

電話：089-222995 台東市更生路 1000 號

財團法人台東基督教醫院

電話：089-323362 台東市開封街 350 號

二、基翬海域

1、 標語：潛進戰浪大本營_東海岸漁業的發源地

2、 生態遊程設計背景與目的：

基翬海域位於臺東縣成功鎮附近，此處已有商店、飲食與服務設施資源，

成功鎮已有成功的漁村風情整體營造經驗，附近有許多風景點與特色餐飲，有利於發展浮潛水活動。觀察此處的海洋觀光方式，大部分以釣客及戲水為主，似半廢棄的漁港有許多當地人在玩水。而調查時經常發現廢棄漁具纏絡珊瑚，故近年較熱門的活動是發起潛水志工清潔海域，參與的對象包含水上水下的經營業者，以及保育研究等團體，建議結合較有經驗名望的潛水教練、團體或公部門發起淨海活動，可友善海洋環境之外，讓參與者有愛護海洋的參與感。

此處具有淺礁型之發育良好完整的珊瑚礁生態系，大群的天竺鯛幼魚，是難得的具有讓幼魚及海洋生物成長功能的孵育場所，但打魚及破壞過多，讓魚無法親近人，繁盛的海洋生物榮景亦不復見，甚為可惜。因此利用引導浮潛水的方式親近基翬海域，讓水下狩獵改變為水下觀光，再經常辦理淨海與生態解說活動，提升知名度。並結合漁村風情活動，推動海洋生態觀光遊程。

3、 生態遊程的設計內容：

甲、 遊程景點：基翬海域浮潛水+三仙台與石雨傘+成功鎮

乙、 遊程特色：需以自駕車或以臺東火車站為出發點，再利用臺灣好行、鼎東客運到達。本處包裝漁業風情與海洋生態遊程為主，可吸引背包客及親子家庭共遊的遊客群，打造基翬海域、臺東成功鎮、三仙台的三點風景旅遊圈，以體驗漁村風情、珊瑚礁生態系、淨海愛海為主軸的主印象。

4、 生態遊程的特色說明：

臺東成功鎮是東部海岸線上最大的市鎮，也是著名鏢旗魚漁業之「戰浪」記錄片的拍攝地點，附近海域因黑潮經過，帶來豐沛的魚量，使漁業蓬勃發展，成功漁港成為東部海岸最大的漁港。其成功港的水下具有峽灣地形，水下海流較強，亦有不同的生物樣貌，其間會有洄游性魚類的出現。

三仙台與基翬海域，是典型離岸小島和珊瑚礁海岸構成的特殊景觀區，為無人居住的火山堆岩小島，因地形遮護不易受東北季風的風浪影響，而且海流經過海水清澈，帶來潛水客和違法採集的現象。雖有豐富的珊瑚礁生態，但基翬三仙台的珊瑚礁在夏天晚間儼然就是盜獵者的樂園，水中照明和魚叉來來往往，有如夜市般熱鬧。而附近的石雨傘，上下岩石質地不同上方較堅硬為珊瑚礁岩，下方為較弱的礫岩，經過長時間的侵蝕，形成下面較細，上面較粗的模樣，因而產生狀似雨傘外形，又稱為「石雨傘」，海岬上還有海蝕門、壺穴等豐富的海蝕景觀，非常具有觀賞價值，其海洋生物資源亦豐富。

5、生態遊程主體與文案

- (1)、主題：潛進戰浪大本營_東海岸漁業的發源地
- (2)、以二天一夜為主，住宿臺東市成功鎮
- (3)、適合時期：每年的4月至9月
- (4)、每人價格：約6400元

(5)、生態遊程參觀方式：海邊潛水、潮間帶、漁村風情、地貌奇景散步。

(6)、生態遊程之時間安排：

第一天

1000-1100：到達臺東火車站	1、 租車或搭乘客運進行 2、 午餐：鐵路便當
1100-1300：搭車前往成功鎮	
1300-1330：小丑魚主題館	短暫休息，認識尼莫
1330-1630：基翬海域浮潛水	1、 浮潛水認識海洋 2、 淨海 3、 潮池游泳 4、 漁村散步
1630-1800：夕陽，晚餐	飯店裏享受風味晚餐及火焗
1800-2000：夜訪基翬	1、 夜潛基翬 2、 夜間潮間帶探索
2100：休憩	宿：杉原民宿

第二天

0700-0830：早餐	於飯店用餐後再前往各景點
0830-0900：搭車前往景點	
0900-1200：成功漁港與三仙台風景區	1、 漁港魚市場、戰浪海洋漁業與海鮮文化 2、 三仙台、石雨傘風景區的景觀特色 3、 淨海志工活動
1200-1300：臺東成功鎮，中餐	成功鎮之特色午餐
1300-1530：比西里岸幾米園區；東海岸風景管理處	1、 白守蓮部落 2、 東海岸風景管理處
1530-1630：返程東海岸景觀欣賞	1、 東河包子

2、 金樽

3、 都蘭

1630：準備回家

準備搭火車返家

6、 景點特色介紹

(1)、基翬海域的浮潛水

位於基翬港南側海域，由港旁階梯台地入水，港嘴附近有釣客出沒，有小型船隻靠港，深度 5 米底質為珊瑚碎粗砂，淺礁以火珊瑚與藍珊瑚為主，大型微孔珊瑚形成巨大礁體為此區水下觀光特色，獨立礁體中有許多天竺鯛、鰺、鰕虎，數量多的覆網與垃圾分佈礁體形成強烈對比，此區為當地居民夜間水下狩獵場，魚類始終躲避礁隙或礁洞中。此點公路可到直接到達入水點附近，潛水區為位於基翬港南側海域，周邊的萬應公廟可供沖洗，附近無可供用餐的商家，離最近商家需使用交通工具，不便於潛水觀光推廣，但可從海洋資源保育讓生物休養生息開始，由於地型具躲避強流聚魚的特性，短期 2 至 3 年即可預見復育豐富成果，淺礁區有發現大量天竺鯛幼魚群，可建立長期生態觀察重點測站，也可推廣近岸淺礁區浮潛或潛水活動的水下生物觀察。

(2)、三仙台散步、礫石沙灘

位於台東縣成功鎮東北方的三仙台，是由離岸小島和珊瑚礁海岸所構成，島上奇石分布，其中有三塊巨大的岩石，傳說呂洞賓、李鐵拐、何仙姑曾登

臨此島，因而得名。八拱跨海步橋，它的波浪造型，宛如一條巨龍伏臥海上，銜接三仙台和本島，已成為東海岸極為著名的地標。三仙台全島面積約 22 公頃，最高點海拔約 77 公尺，設有環島步道，悠閒瀏覽約需 2 小時。島的四周珊瑚礁環繞，由於強烈的風化和海蝕作用，讓島上除了仙劍峽、合歡洞等與三仙台故事有關的天然奇景外，還且散佈著海蝕溝、壺穴、海蝕柱、海蝕凹壁等海蝕景觀，登島遊覽頗富尋幽訪勝之趣。

(3)、小丑魚主題館

位在臺東成功鎮的小丑魚主題館，隸屬於行政院農業委員會水產試驗所東部海洋生物研究中心，主要展覽各大洋域的小丑魚生態與種類，是國內最大的小丑魚主題展覽館，也是適合全家或親子同遊的海洋教育最佳場所。配合鄰近的成功休閒港口、原住民文物展示館、海濱公園、公教渡假中心及三仙台風景特定區等，連成一條觀光休閒動線。藉由展示東部海域多樣化的海洋生物，提供民眾近距離接觸東部魚類生態，傳達保育觀念，達到寓教於樂的功能。

(4)、比西里岸幾米園區

位於台東縣成功鎮三仙社區一個濱海的小部落，三仙社區發展協會陳春妹理事長夫婦與在地居民、孩子、藝術家們齊心努力推動社區營造，打造

部落發展新氣象。目前部落裡不僅有美輪美奐的部落文化活動中心及滿佈四周的木作羊群，亦有由部落孩子組成，揚名海外、氣勢磅礴的「paw paw 鼓樂團」。此外，交通部觀光局東部海岸國家風景區合作，邀請專業團隊進入部落，發掘部落亮點特色，因而開啟了與幾米品牌的合作。2013 年七月，「幾米」品牌在台東市與比西里岸部落同時進行主題展覽，也協助部落從品牌塑造、環境場域、遊程體驗、餐點、商品、藝術創作等方面進行改造與多元發展。目前在部落裡除了大、小型木雕裝置作品外，也將幾米作品中《走向春天的下午》的小女孩背影分別彩繪於部落的 11 處角落，讓來到部落的遊客，可以藉由尋訪 11 處彩繪的同時深度遊覽部落，進一步發掘部落寧靜純樸的美好。

(5)、成功鎮漁村風情

台東縣成功鎮為台灣旗魚重鎮，每當冬天來臨時，海上的南北黑潮對衝，正是旗魚的產季，成功鎮的討海人，學會了日本人的標旗魚技術，自此打響成功旗魚名聲。每年的旗魚季，是品嚐旗魚料理的好時機，旗魚火鍋、旗魚咖啡，任君選擇。此外，尚有「成功小鎮漁村風情之旅」是老少咸宜的遊程；時間充裕的遊客，可選擇文史之旅，聽導遊訴說成功更多老故事，或自費參加旗魚丸 DIY 或 70 年老店福和成餅舖的麻糬 DIY 體驗，●成功小鎮漁村風情之旅，可參考以下網址：>>

<http://www.eastcoast-nsa.gov.tw/tour-chenggong/>

(6)、東海岸風景管理處

位於成功鎮都歷的東海岸國家風景區管理處，入口處在台 11 線 126 公里附近，是交通部管理整個花東海岸旅遊景點的大本營，許多臺東海岸線的觀光休閒設施，都是東管處努力規劃的成果，也是旅客獲得東海岸豐富旅遊資訊的最佳去處與旅遊據點。東管處具有旅遊服務、解說教育和文化保存等多重功能，館內設置自然地質博物館、阿美族文化展示區、史前文化、鯨豚館，遊客服務中心有容納 225 人的多媒體簡報室，每日按時播放東海岸風光，一樓設有東海岸自然及人文環境資源展示室，介紹東海岸的各種特色，服務台可購得所有東海岸的自然與人文叢書，提供遊客更多的豐富資訊。東海岸國家風景區管理處背山面海，北望可見成功鎮和三仙台，南眺可看見綠島，四周景觀絕佳。

7、 經費估算

	項目	經費估算
1	2 日交通費用	2000/人
2	租潛水裝備	2500/人
3	午晚餐	350/人
4	住宿 1 晚	1000/人
5	旅遊平安險 2 日	50/人
6	小醜魚館	100/人
7	比西里岸	150/人

8	成功鎮漁村風情導覽	250/人
	合計	6400

8、 風險管理

- 臺東縣成功鎮警察單位連絡方式

地址：台東縣成功鎮公民路八十七號

電話:089-851001

- 臺東縣成功鎮消防單位連絡方式

成功大隊：台東縣成功鎮中華路8號1樓

電話：089-851-033

- 臺東縣成功鎮海巡單位連絡方式

東部地區巡防局

地址：台東縣台東市興安路2段546號

電話：(089)224311

八一大隊部

地址：台東市松江路一段679號

電話:089-281882

八二大隊部

地址：花蓮縣豐濱鄉港口村9鄰33號

電話:038-781043

- 臺東縣政府漁業科

089-343209 & 089-332362 傳真：089-334518

● 交通部觀光局東部海岸國家風景區管理處

地址：台東縣成功鎮信義里新村路 25 號

電話：089-841520

● 台東縣成功鎮醫院聯絡方式

署立台東醫院成功分院

地址：台東縣成功鎮中山東路 32 號

電話：089-854748

三、 石梯坪

1、 標語：潛探大自然的鬼斧神工

2、 生態遊程設計背景與目的：

石梯坪風景區已是著名的風景點，大自然的鬼斧神工讓此處擁有許多值得一看的奇岩怪石，海蝕地形包括海蝕平台、隆起珊瑚礁、海蝕溝、海蝕崖等舉目皆是，尤其是壺穴景觀堪稱台灣第一，是天然的大地教室。熱門的海洋觀光方式，以釣魚、戲水、烤肉露營、沙灘賞夜景等，亦有來自花蓮的潛水業者經營帶客浮潛水與體驗潛水，釣魚與潛水打魚的人亦多，但魚量已少，需引導遊客及業者往水下照相休閒潛水較佳。石梯坪海岸蘊藏著豐富的珊瑚礁群和熱帶魚群，潮間帶上與壺穴形成的潮池，生長著各式各樣的海藻、魚蝦、貝類等海洋生物，使石梯坪成為觀察潮間帶豐富生態和潛水、磯釣的絕佳場所。而水下景色除了海洋生物之外，巨岩延伸入海的壯闊景色僅在此處

能夠造訪，是這裏引人入勝的特有景觀。特色生態方面以地理環境取勝，但仍需較多次的調查才能得知。

3、生態遊程的設計內容：

甲、 遊程：石梯坪+月洞遊憩區+賞鯨小漁港+長虹橋

乙、 遊程特色：需以自駕車或以臺東火車站為出發點，此處離成功鎮約有 80 公里，由臺東火車站出發，車程約 2-3 小時。本處包裝漁業風情與海洋生態遊程為主，可吸引親子家庭或公司員工遊覽的遊客群，以石梯坪海蝕地形、賞鯨小旅程、東海岸海景為生態遊程範圍，親訪大自然的鬼斧神工為遊程的主印象。

4、 生態遊程的特色說明：石梯坪附近海域之漁產量豐富，常見有龍蝦、飛魚、旗魚及鬼頭刀，在潮間帶亦有螃蟹、海星、海參、寄居蟹等，海洋生態豐富，是海釣的好地方。而且石梯坪的海蝕巨洞，為海浪沖擊岩壁而成，形如石門洞穴，為地質觀察、野餐、遊憩的好地方。

5、生態遊程主體與文案

(1)、主題：石梯坪_潛探大自然的鬼斧神工

(2)、以二天一夜為主，住宿石梯坪附近民宿或露營

(3)、適合時期：每年的 4 月至 9 月

(4)、每人價格：約 7700 元

(5)、生態遊程參觀方式：浮潛水、賞鯨、釣魚、戲水、烤肉露營、沙灘賞夜景、漁村風情、地貌奇景散步。

(6)、生態遊程之時間安排：

第一天

1000-1100：到達臺東火車站	1、 租車或搭乘客運進行 2、 午餐：鐵路便當
1100-1400：搭車前往石梯坪	
1400-1700：石梯坪浮潛水	1、 浮潛水認識海洋 2、 潮間帶散步、戲水
1700-1900：夕陽，晚餐	烤肉露營
1900-2100：沙灘賞夜景	1、 露營，觀星，聽海 2、 沙灘賞夜景
2100：休憩	宿：民宿或露營

第二天

0600-0800：早餐	於飯店用餐或露營早餐與收
0800-0900：搭車前往賞鯨小漁港	拾行李
0900-1200：賞鯨活動	1、 坐船賞鯨豚 2、 小漁港漁業文化 3、 風景區的景觀特色
1200-1300：小漁港中餐	特色午餐
1300-1400：月洞遊憩區、長虹橋	1、 東海岸海邊景色 2、 看海、散步
1400-1700：返程東海岸景觀欣賞	1、 東河包子 2、 金樽 3、 都蘭
1700：準備回家	準備搭火車返家

6、 景點特色介紹

(1)、石梯坪浮潛水

位於石梯坪海域，由遊客中心停車場旁的小路，海面上有賞鯨船隻通過，

入水點有浮潛人員與釣客，尋階梯台地入水，此點屬於海岸階地形，潛區因 2 側有天然礁石屏障，強風大浪時此區仍然可進行潛水或浮潛活動，淺岸區湧浪強勁且珊瑚密集，水下 3 米有許多小型人工魚礁，底質為礁石與砂混合有零星小獨立礁，深度 8 米有軟珊瑚聚集平台。潛水區為位於石梯坪海域，位於石梯坪遊客中心停車場旁，經小路可到直接到達入水點附近，周邊的東管理處遊客中心有供應水可供沖洗與水域安全相關諮詢服務，附近有可供用餐的商家，有助於浮潛水觀光推廣，建議推廣淺礁區浮潛或潛水活動的水下生物觀察。

此外，石梯坪海岸蘊藏著豐富的珊瑚礁群和熱帶魚群，潮間帶上與壺穴形成的潮池，生長著各式各樣的海藻、魚蝦、貝類等海洋生物，使石梯坪成為觀察潮間帶豐富生態和潛水、磯釣的絕佳場所。遊客可沿著風景區的環狀步道實地觀察，或是登上 17 公尺高的單面山，不僅可飽覽石梯坪的地質景觀，太平洋的壯闊浩瀚景象也能盡入眼底。石梯坪的露營區設備完善，可選擇在此夜宿，漫步於月色中，或是聽濤觀星，享受與大自然合而為一的絕妙體驗。

(2)、石門

石梯坪往北約 5 公里處，就到了石門。從休憩站，沿著觀景平台前的花崗石步道，可到達石門海灘，這是一段綿延數公里的礁岩海岸。因海灘上一

座形狀如門的海蝕洞而得名；這海蝕洞有三處洞口對外溝通，洞的寬度約 18 公尺，高近 5 公尺，海蝕洞上長了一棵碩大的雀榕，增加了不少野趣。海蝕洞南側，有一塊顏色特殊的火成岩，有發育良好的柱狀節理，整塊岩石彷彿由許多六角柱堆積而成。從石門洞起至「人定勝天」紀念碑間的海岸，海蝕溝、海蝕洞、壺穴和海蝕平台等海蝕景觀非常發達。礁岩海岸是各類海藻漫生的溫床，魚蝦覓食之處，因此石門不僅是一處熱門的磯釣場，也是觀察海岸生物的天然教室。

(3)、賞鯨小漁港

石梯漁港，位於石梯坪西北邊，是賞鯨的發源地，亦來到漁港，舉目望去，全都是鯨豚的圖雕；進入港內，斜坡處有花東海域常見的魚類浮雕，港區有立體造景的鯨豚圖像，隔岸長達 800 公尺的防波堤上，則有著生動逼真的各種鯨豚浮雕，連休憩的涼亭，也都以鯨豚造形來點綴，讓人彷彿置身於鯨豚的世界。一趟出海，看見鯨豚的機率高達 9.5 成。4 月起也是花東海域飛魚活動的季節，這時出海賞鯨豚，另一大收穫就是觀賞飛魚，和欣賞海豚追逐、捕食飛魚的矯健身手。

石梯港海域的漁獲量相當豐富，漁市場裡，可見到由出海漁船滿載而回的旗魚、鬼頭刀、飛魚、鰹魚等漁獲，較熱鬧的拍賣時間在早上 7 點半和下午 4 點時；遊客如要一嘗新鮮的海產料理，港區內也有價廉味美的餐廳，可

提供遊客大啖一番。

(4)、月洞遊憩區

月洞位於石梯坪之南距港口村約一公里，是一個天然的鐘乳石洞穴，也是港口部落原住民眼中的一塊淨地；洞中有積水成湖大約五公尺，湖水會隨著月亮盈虧而漲落，所以稱作「月洞」，又名「月井」；傳說湖中有許多鱸鰻，有一隻重達十餘公斤是所謂的千年鰻，而且具有攻擊性，所以目前為止還沒有敢潛入水中探險。洞內神祕幽暗，岩壁上到處可見鐘乳石的蹤跡，倒掛在上面的蝙蝠群，以伏流、滴數、石筍、燕窩化石、魚頭化石等景觀；若想入洞探秘參觀，必須搭乘由專人遊駛的小舟，藉由舟上的照明燈光遊賞；月洞的溫度約攝氏二十度左右，冬暖夏涼，適合一年四季前往遊憩。

(5)、新長虹橋

長虹橋橫跨秀姑巒溪，南北連接靜浦與港口兩聚落，是秀姑巒溪泛舟的終點站。長虹橋有新舊兩座，新長虹橋採鮮艷亮眼的橙紅色，橋面特別規劃與快慢車道分隔的腳踏車專用道及人行步道，並配合泛舟活動，設置了八座半圓形觀景台，供遊客俯瞰通過橋下的舟艇；取名為『新長虹橋』，有新舊傳承之意，且已成為東海岸新地標及花蓮縣的的觀光景點。

7、 經費估算

	項目	經費估算
1	2日交通費用	3000/人
2	租潛水裝備	2500/人
3	露營、民宿1晚	1000/人
4	早午晚餐	450/人
5	旅遊平安險2日	50/人
6	賞鯨	700/元
	合計	7700

8、 風險管理

- 花蓮縣警察單位連絡方式

地址：花蓮市府前路21號

電話：03-8223146

- 花蓮縣石梯坪附近消防單位

花蓮縣消防局 豐濱分隊

電話：03-8791152

地址：花蓮縣豐濱鄉豐濱村三民路106號

- 花蓮縣海巡單位連絡方式

石梯漁港安檢所

電話：(03)8781423

地址：花蓮縣豐濱鄉港口村石梯灣78號

- 花蓮縣政府漁牧科

電話：8230243 · 分機：512、513

● 交通部觀光局東部海岸國家風景區管理處

地址：台東縣成功鎮信義里新村路 25 號

電話：089-841520

● 交通部觀光局東部海岸國家風景區管理處 花蓮遊客服務中心

地址：花蓮縣壽豐鄉鹽寮村大坑 5 號

電話：03-8671326

● 石梯坪遊客服務中心

地址：花蓮縣豐濱鄉港口村石梯坪 52 號

電話：03-8781452

● 花蓮縣醫院聯絡方式

衛生署花蓮醫院

地址：花蓮縣花蓮市中正路 600 號

電話：03-8358141

花蓮醫院豐濱分院

地址：花蓮縣豐濱鄉光豐路 41 號

電話：03-8791385

柒、結論與建議

延長且風光明媚的東部海岸線，擁有豐富獨特的海洋景觀與生態環境，有來自黑潮的豐富漁產，亦有大自然鬼斧神工的地理曠世鉅作，但人們經常忽略了海下仍擁有著繁盛的生命力，正努力地孵育著東海岸的海洋生物。藉由本年度調查案，進行杉原海域、基翬海域、新蘭港、石梯坪等 4 地方共 6 測點，每測點 3 次的潛水攝影的海洋生態調查，大致上共計記錄了魚類 38 科 166 種，與珊瑚 22 科 93 種，顯示東海岸的沿岸生態，蘊藏著豐富且多樣的海洋生物等著人們去發現與認識。

在這東海岸的各海域擁有自己獨特的觀光特色，例如在杉原海域，具有黃金沙灘、沙蟹尋蹤、海岸咖啡、珊瑚礁潮間帶、餵魚區、以及有組織的導覽解說志工。在基翬海域，則有成功小鎮的漁村風情導覽、漁港的鬼頭刀旗魚的販賣、比西里岸原鄉文化、東管處的景點與文化介紹、水下則有大型微孔珊瑚形成巨大礁體，雖多垃圾及廢棄漁網，但仍有許多有識志工及環保團體，共同在此努力。而在石梯坪海域本身即擁有巧奪天工的奇岩怪石、豐富的潮間帶生態、露營賞星聽濤的無敵海景，及遠離塵囂的氛圍。這些均是讓旅人能夠細細品味及深入探訪的觀光資源

但是，在發展海洋觀光之際首重安全。東海岸的地形與氣候影響戲水環境甚劇，又湧浪與能見度將影響到浮潛水的安全，故在此地進行浮潛水活動時，必需有專業的教練帶領，完善的安全規畫與裝備，以及適合進行浮潛水活動的氣候與水溫。一般以 4-9 月為佳，結伴而行並避開颱風及東北季風對海域帶來的影響。而在調查基翬港與新蘭港時，範圍內的珊瑚礁區，常可見漁網、繩索、浮球與瓶罐物，覆蓋礁石與海床上。故建議可進行清除海底垃圾及覆網，保護珊瑚礁群生態資源，其具有恢復沿近海域礁區的聚魚效益，增加水產生物棲息空間，提高沿近海漁業生產力的功能性存在。因此，建議與東海岸相關的主管機關可共同合作，進行各地海域的淨灘淨海行動，並藉由介紹實際水下環境的影片宣導，讓當地人能自動自發的愛護與守護鄰近的海域，達到改善海洋棲地，友善海洋生物的效果。

此外，本 105 年調查時，東海岸歷經 7 月的尼伯特颱風而嚴重受創，接連 9 月的莫蘭蒂颱風與梅姬颱風，使得尚未恢復的海域環境又遭受衝擊，不免讓人憂心，美麗的東海岸海下生態需要多久的時間復原。本年度的調查，幸運取得珍貴的東海岸潛點颱風前後的情形影片，但仍然好奇大自然的復原能力與周期時間。藉由本調查的影片比對亦得知在 4 月至夏季颱風來臨前，東海岸海域的水下能見度佳且海洋生態豐富，而在東北季風之 9、10 月份後的水質變濁且流強，並且例如基翬南側點，在沿岸水深較淺處，受潮流而引入了許多的塑膠垃圾堆積在海床上，對海洋生物的棲地有不良的影響。

對於本調查生態較佳的 3 個建議點的長期監測物種選定方面，在杉原海域可選擇大型的碑磔貝，此因大型碑磔貝可作為海域健康指標性生物，目前杉原海域為保護區且區域碑磔貝殼長大於 25 公分，是良好的成熟種貝產卵熱區，保護區對棲地保護有效果。在基翬海域可選擇庫達海馬，此類生物棲息在沿海淺礁區、瀉湖區，藻類叢生的水域，小型且稀有的魚種，為極具觀賞價值的海洋明星物種，屬國際自然保育聯盟(IUCN)紅皮書內物種受脅評估指標屬易危等級 Vulnerable(VU)，長期觀察重點於若發現此種群體急速減少，減少的原因可能是棲息環境質量下降，或是被人類實際或者潛在利用，如鄰近土地開發或風災破壞棲地。而在石梯坪海域可選擇鸚哥魚科 Scaridae 的魚種，由於鸚哥魚科的魚種有夜間睡覺的習慣，加上肉質鮮嫩美味，成為當地潛水人的打魚目標，若發現此種群體急速減少，幾乎可以認屬於人為性的過漁情形非常嚴重，故石梯坪海域有潛力推動友善鸚哥魚的相關性活動，讓人們更認識東海岸的各類海洋生物。

藉由本調查對東海岸 潛點已有初步的認識，故建議未來在東海岸的海域生態監測可以以本年度的 6 個調查潛點為主軸，於 4 月水溫升高適合潛水時進行調查，持續監測水下環境與生態的變化，了解大自然對於環境與珊瑚礁的復原能力與周期時間。另外的持續監測點則是可增加東河部落等本案尚未調查但是傳統當地人採集的海域之類的潛點。東海岸擁有獨特的海洋生物，主管機關可以進行長期海洋生態、物種與環境的監測，共同維護易受傷的海域環境。

針對調查前期與後期生物與環境差異說明：

(1)杉原北側

前期：5月為第一次與第二次調查

後期：10月為第三次調查

生物差異說明：根據調查資料顯示，魚類前期調查以隆頭魚科、雀鯛科、蝴蝶魚科、刺尾鯛科為主，後期調查魚類仍以隆頭魚科、雀鯛科、蝴蝶魚科為主，珊瑚群聚前期調查主要為千孔珊瑚科、軸孔珊瑚科、菊珊瑚科，後期調查主要為千孔珊瑚科、軸孔珊瑚科、孔珊瑚科、菊珊瑚科。後期調查因水濁能見度差，所發現物種數量均低於前期調查。

環境差異說明：5月份前期調查環境穩定能見度佳，7、8、9月強颶通過附近溪流大水灌入，沙泥沉降覆蓋礁體，造成淺礁珊瑚白化，珊瑚礁魚類數量也減少，但也觀察到大型魚類銀紋笛鯛(俗稱紅槽)數尾在礁石間遊動

(2)杉原南側

前期：5月為第一次調查

後期：8月為第一次與第二次調查

生物差異說明：魚類前期調查以蝶魚科、魷科、四齒魷科、刺尾鯛科為主，後期調查魚類隆頭魚科、鸚哥魚科、蝴蝶魚科為主，均以幼魚居多，珊瑚群聚前期調查主要為表孔珊瑚、軸孔珊瑚且有發現淺礁死亡珊瑚上有大量藻類叢生。後期調查，入水後能見度不到2公尺，淺礁魚類極少，表孔珊瑚、菊珊瑚零星分佈，無發現珊瑚密集群集。

環境差異說明：5月份前期調查環境穩定能見度尚可，8月颶風通過附近溪流大水灌入，沙泥沉降覆蓋，灣內佈滿礫灘碎石與淤泥。

(3) 基翬港北側

前期：5月為第一次與第二次調查

後期：8月為第一次與第二次調查

生物差異說明：魚類前期調查以龍占科、雀鯛科、鸚哥魚科、蝶魚科、天竺鯛科為主，後期調查魚類仍以龍占科、雀鯛科、鸚哥魚科、蝶魚科、天竺鯛科為主，珊瑚群聚前期調查主要為千孔珊瑚科、軸孔珊瑚科、菊珊瑚科，後期調查主要為千孔珊瑚科、藍珊瑚科及孔珊瑚科。

環境差異說明：5月份前期調查環境穩定能見度尚可，因8月尼伯特颱風後，潛場環境沙泥覆蓋，部分石珊瑚略有白化現象，較深區域影響則較低，9m深度的大型微孔珊瑚群仍發育良好。

(4) 基翬港南側

前期：5月為第一次與第二次調查

後期：10月為第三次調查

生物差異說明：魚類前期調查以天竺鯛幼魚群，龍占科、雀鯛科、鸚哥魚科幼魚、蝶魚科，天竺鯛幼魚群數量龐大，後期調查魚類以隆頭魚科、雀鯛科、蝴蝶魚科為主，珊瑚群聚前期調查主要為藍珊瑚科、孔珊瑚、千孔珊瑚科、軸孔珊瑚科，後期調查主要為千孔珊瑚科、孔珊瑚科、菊珊瑚科

環境差異說明：5月份前期調查環境穩定能見度佳，8月份風災帶入此測站大量垃圾，均集中在3至5米處，部分石珊瑚略有白化現象，較深區域影響則較低，9m深度的大型微孔珊瑚群仍發育良好。

(5) 新蘭港南側

前期：5 月為第一次與第二次調查

後期：8 月為第三次調查

生物差異說明：魚類前期調查以鰕虎科，隆頭魚科、雀鯛科為主，後期調查魚類以隆頭魚科、雀鯛科、蝴蝶魚科為主，珊瑚群聚前期調查主要為千孔珊瑚科、軸孔珊瑚科、軟珊瑚科、菊珊瑚科，後期調查主要為千孔珊瑚科、孔珊瑚科、菊珊瑚科。

環境差異說明：5 月份前期調查水下礁岩多漁繩纏繞，底質為沙礁混合，8 月份後期調查此測站尼伯特颱風未造成太大傷害，右側 12 米深有大型獨立礁石，棘穗軟珊瑚、紅扇珊瑚附著其上，生態豐富，港口附近仍有多名釣客，水下礁岩多漁繩纏繞。

(6) 石梯坪

前期：5 月為第一次與第二次調查

後期：10 月為第三次調查

生物差異說明：魚類前期調查隆頭魚科、雀鯛科、蝴蝶魚科、鰕虎科為主，後期調查魚類以隆頭魚科、雀鯛科、蝴蝶魚科為主，珊瑚群聚前期調查主要為藍珊瑚科、孔珊瑚、千孔珊瑚科、軸孔珊瑚科，後期調查主要為千孔珊瑚科、軸孔珊瑚科、軟珊瑚科、菊珊瑚科為主

環境差異說明：5 月份前期調查環境穩定能見度佳，10 月底調查，此潛點受連續風災影響，在強浪衝擊下，淺礁區部份珊瑚身形殘缺或白化，在水深 8 米的軟珊瑚花園平台，昔日遍地指型軟珊瑚也呈凋零姿態。

其他具體建議：

對於本次調查生態較具指標性的 3 個監測站進行長期監測，說明如下

<p>杉原監測站：</p>	<p>長期監測物種：大型碑碟貝(體長超過 10cm 以上物種) 監測執行期 3 月至 10 月 監測物種說明：藉由長期生態監測可判斷該海域是否呈現健康或衰微，且判斷保護區對棲地長期保護效果 發展(浮)潛水適宜性評估： 發展(浮)潛水適宜性等級：佳 (浮)潛水適宜季節：4 月至 9 月 監測前期(4 月至 5 月)與後期(8 月至 10 月)調查成果比較重點說明： (1) 淺灘淤沙覆蓋珊瑚礁體情況監測 (2) 淺礁石珊瑚群集是否受天災或環境影響或壯大或衰減 (3) 具經濟性魚類觀察：石斑科、鯧科、鸚哥魚科、笛鯛科</p>
<p>基翬監測站：</p>	<p>長期監測物種：庫達海馬 監測執行期 3 月至 10 月 監測物種說明：庫達海馬屬國際自然保育聯盟(IUCN)紅皮書內物種受脅評估指標屬易危等級 Vulnerable (VU)，藉由長期能監測可判斷，棲息環境質量下降，或是被人類實際或者潛在利用 發展(浮)潛水適宜性等級：佳 (浮)潛水適宜季節：4 月至 9 月 監測前期(4 月至 5 月)與後期(8 月至 10 月)調查成果比較重點： (1) 淺灘淤沙覆蓋珊瑚礁體情況監測</p>

	<p>(2) 淺礁微孔群集是否受天災或環境影響或壯大或衰減</p> <p>(3) 具經濟性魚類觀察：石班科、鯨科、鸚哥魚科、笛鯛科</p>
<p>石梯坪監測站：</p>	<p>長期監測物種：鸚哥魚科 Scaridae 的魚種</p> <p>監測執行期 3 月至 10 月</p> <p>監測物種說明：該魚種肉質鮮嫩美味，成為當地潛水人的打魚目標，長期監測若發現此種群體急速減少，可判斷屬於人為性的過漁情形非常嚴重</p> <p>發展(浮)潛水適宜性等級：佳</p> <p>(浮)潛水適宜季節：4 月至 9 月</p> <p>監測前期(4 月至 5 月)與後期(8 月至 10 月)調查成果比較重點：</p> <p>(1) 浮潛區淤沙覆蓋珊瑚礁體情況監測</p> <p>(2) 9-12 深軟珊瑚平台區肉質軟珊瑚群集是否受天災或環境影響或壯大或衰減</p> <p>(3) 具經濟性魚類觀察：石班科、鯨科、鸚哥魚科、笛鯛科</p>

淨灘淨海行動建議：與當地居民發展協會或保育團體、觀光業者，共同合作，藉由實際水下環境介紹的影片宣導，指導各當地居民與協會所屬海域的淨灘淨海活動規劃與執行，近程目標由東管處主導，颱風前期(3 月)與後期(9 月)每年 2 次的淨灘淨海行動，遠程目標則東管處轉換為輔導機關，協助當地居民發展協會或保育團體、觀光業者自主發起淨灘淨海行動。

捌、附錄歷次會議記錄

工作計劃審查會議記錄

會議日期：104 年 05 月 09 日上午 9 時 30 分整

地點：第一會議室 主持人：林副處長維玲 紀錄：傅崇銘

出席與列席人員(略)

會議記錄：

1. 本案六個生態調查地點同意通過，惟請再加上精確說明調查位置範圍並以佐以圖示。
2. 請補充生物資料呈現表列，必請企劃課提供 opendata 格式，以利傳送至政府開放平台
3. 請企劃課提供本處轄區開發案環評說明書中海域生態部分，並由廠商在成果報告中加以比對。
4. 本次工作計劃書依會議當日補充資料及本次紀錄修正後通過。

期中報告審查會議記錄

會議日期：104 年 08 月 03 日上午 10 時 00 分整

地點：第一會議室 主持人：林處長信任 紀錄：周欣宜

出席與列席人員(略)

會議記錄：

- 一、P.13~P.21，石梯、基翠南側及杉原潛點連續兩次調查為當日或次日，請補充說明是否屬同一梯次調查？是否為同一測線。
- 二、P.35~P.41，各潛點之評分原則、計分方式，請補充說明，建議各項評分項目，改採五力分析方式評比，較易判斷不同潛點於各項之優劣與特性。
- 三、針對現階段部分樣點調查結果為生物資源稀少、人工破壞嚴重之不良潛點，如杉原南側，因周邊開發案集中，請持續監測，並加強各測點調查之廣度，以利比對。
- 四、林務局近日公告 2 類珊瑚為保育類，並根據珊瑚礁總體檢發表基翠港曾發現，請於後續進行各測點調查時，注意觀測或標示保育類生物。
- 五、原預計調查之東河測點，因屬部落傳統採集點，故仍具代表性，請與在地部落聯繫適合下水之測點。
- 六、請明確標註各測點之出入水位置及調查區域範圍與座標，並輔以圖示說明。
- 七、請補充說明推薦測點是否適合發展浮潛與潛水等各項水域遊憩活動
- 八、各測點調查之物種有其季節性變化，建議引用文獻，進行比較與說明。
- 九、請提供現有成果之錄影及照片檔
- 十、電子書內容於調查完成後，於期末階段討論

期末報告審查會議記錄：

會議日期：105 年 11 月 30 日上午 10 時 00 分整
地點：第一會議室 主持人：林處長信任 紀錄：周欣宜
出席與列席人員(略)

會議記錄：

- 一、請將期末審查簡報內容之前後期調查成果比較、監測地點及監測物種建議、調查地點後續發展建議，如：發展(浮)潛水適宜性、物種監測、淨灘淨海行動等具體建議等，彙整後納入成果報告書。
- 二、生態旅遊小冊修正如下：
 - (一) 內容以海域生態旅遊為主其餘為輔。
 - (二) 建議加入本次調查發現之海洋生態知識說明，如：珊瑚白化原因等。
 - (三) 為避免生態干擾，建議刪除明星或敏感物種發現地。
 - (四) 版面請調整為簡潔易讀版型，並適度於電子書內規劃影片連結。
- 三、本次調查結果資料除明星物種及敏感物種外，應納入 open data，其格式及數據請與本處再確認。
- 四、本次調查成果可作為本處環境教育宣導之用，請提出後續調查計畫之執行建議，包含：適合調查時間、地點、追蹤監測物種、民眾參與機制等。