

# 海洋委員會海洋保育署非科技計畫

## 期末報告

計畫名稱：111年小琉球海洋保護區近岸魚類與關鍵  
生物調查和復育

計畫編號：111海保-6-綜-06-A

執行期間：自核定日起至111年11月30日

委託（補助）機關：海洋委員會海洋保育署

執行單位：屏東縣政府

中華民國 111 年 12 月 26 日

## 壹、計畫概要

### 一、計畫緣起：

琉球鄉魚類多樣性相當豐富，依據一篇整合性報告，小琉球海域魚類相從1975起累積至今曾達90科、669種，具有相當高的多樣性，也還可能存在台灣新紀錄種，甚至還有新種魚類等待發現。然而近幾年在過度觀光發展（包括遊憩捕撈及食用需求增加）及近岸漁業捕撈的雙重壓力下，其受影響程度至今未明，也應列為觀光衝擊研究之探討範圍，尤其應著重在亞潮帶珊瑚礁海區最容易受到觀光活動衝擊的生態棲地之魚類相調查。魚類生態的監測需要有量化資料，才能瞭解現況，並與過去、也供未來作比較。早期雖有一些珊瑚礁魚類調查，但絕大部分皆僅有魚類名錄等質性描述，而缺乏魚類數量與體型的量化資料；110年本縣已有委託學術團隊做亞潮帶之量化調查及潮間帶質性調查，以提供生物資源與保育的基礎資料，作為近期魚類資源調查之背景資料，但仍需進一步的延續性調查，以供未來保育/復育/管理措施之調整與規劃。

此外，小琉球沿岸珊瑚礁與潮間帶的生態資源利用由來已久，過去雖然有部分調查研究，但無脊椎動物定量研究僅有羅柳墀、陳溫柔於100-103年在漁埕尾、杉福、蛤板灣、肚仔坪、龍蝦洞等五處潮間帶之調查紀錄。為了解小琉球遊客人數近年大量增加對這些潮間帶生態的影響，本府108年起委託學術團隊執行「琉球鄉海洋社區三生永續發展整合計畫」，並在110年完成這五處潮間帶進行底棲無脊椎動物調查以及與過去資料之比較，累積三年之調查結果顯示潮間帶生物種類與數量皆已比五年前減少，且物種組成比例也和以往不同。同樣地，珊瑚調查結果亦發現多處珊瑚已呈現失能狀態（覆蓋率<10%），使小琉球珊瑚從曾經全台覆蓋率最高，變為覆蓋率最低。另，110年7月底、8月初又發生連日大雨之自然天災，潮間帶生物大量死亡，肚仔坪潮間帶粗估海參死亡數量超過5萬隻、中潮區的梅氏長海膽死亡數量可能高達30餘萬隻，其他生物死

亡數量則難以估計，對潮間帶生態造成衝擊；同時也造成部分珊瑚礁白化、死亡。顯示除了遊憩壓力外，氣候變遷也有相當的影響力。為因應遊憩壓力及氣候變遷，針對以上亞潮帶魚類、珊瑚礁底棲群聚結構調查進行持續的調查監測，並進一步進行復育試驗是必要的。

另外，當地居民對強化海洋環境資源的保育管理也已有不少呼聲，特別是在西北分區內劃設特別保護區（下稱「核心保護區」），以強化西北分區內的保育管理，復育海洋資源。這個議題107年由屏東縣琉球鄉自然人文生態觀光協會主辦的「琉球鄉民聯合座談會」曾提出過，110年11月25日由社團法人台灣公民參與協會召開「小琉球當前環境保護座談會」線上會議討論，110年12月27日本府召開「琉球水產動植物繁殖保育區強化保育方案座談會」再次討論，顯見此議題的重要性，而這個議題也需要有科學調查的支持。

二、計畫年期：111

三、主辦單位：屏東縣政府

四、協辦單位：無

五、總計畫經費：3,530,000元

六、經費來源：

(一) 中央款：3,000,000元

(二) 地方配合款：530,000元

(三) 其他：

## 七、計畫目標：

過去琉球鄉魚類多樣性相當豐富，然而近幾年在過度觀光發展及近岸漁業捕撈（包括漁獵行為）的雙重壓力下，其受影響程度至今未明。魚類生態的監測需要有量化資料，才能瞭解現況，並與過去的資料作比較。早期雖有一些珊瑚礁魚類調查，但絕大部分僅有魚類名錄等質性描述，缺乏魚類數量的量化資料；110年進行亞潮帶之量化調查及潮間帶質性調查，以作為近期魚類資源調查之背景資料，該調查結果顯示魚種已較觀光發展前或初期減少相當多，觀光發展之後的魚類資源狀況因此值得持續關切。然而調查結果也顯示，「琉球水產動植物繁殖保育區」西北分區內的魚類資源，比該分區外豐富，代表高管理強度對魚類資源具有一定程度之保護力，但仍需進一步的延續性調查，以供未來保育/復育/管理措施調整或規劃的參考。

另外，小琉球漁埕尾、杉福、蛤板灣、肚仔坪、龍蝦洞等五處潮間帶，108-110年針對底棲無脊椎動物調查結果顯示：潮間帶生物種類與數量皆已比五年前減少，甚至減少八成，且物種組成比例也發生變化。同樣地，珊瑚調查結果亦發現多處珊瑚已呈現失能狀態（覆蓋率<10%），使小琉球珊瑚從過去全台覆蓋率最高，變為覆蓋率最低。

同時，針對西北分區海域劃設核心保護區，以強化西北分區內的保育管理的呼聲，參考國際上設計海洋保護區的第一項步驟就是「確定對 MPA 的需求和預期實現的目標」（FAO、IUCN），從前述當地過去的會議可瞭解地方上已認為有需求，科學上也認為生物資源的衰退需要進一步保護，但仍要確定「想要保護什麼」（預期實現的目標），因此需要科學調查，以瞭解可能合適劃設的地點，以及各地點合適的保育對象與社會影響，作為共識及保護是否有效的基礎。

為此，本計畫設定三項工作項目：第一，進行西北分區魚類資源與珊瑚礁底棲群聚結構調查，以做為加強西北

分區資源監測、保育規劃與漁業管理的科學參考；再者，進行琉球西北分區強化經營管理可行性評估，透過科學調查資料彙集與實地訪談，利用 GIS 技術分析西北分區之人為活動空間分佈，以利未來加強保育規劃與資源管理，或公告為完全禁漁 no take 或完全禁止進入 no use 的海洋保護區的核心區；最後，進行五處自然人文生態景觀區潮間帶關鍵生物調查，並挑選適當潮間帶進行現地底棲生物復育試驗與監測；同時，挑選適當亞潮帶，進行珊瑚移植、培育與復育試驗與監測。

## 八、計畫內容概述：

### (一)琉球西北分區亞潮帶魚類資源與珊瑚礁底棲群聚結構調查

魚類調查樣點包括琉球西北分區內5個地點（花瓶岩、龜石、美人洞、肚子坪及杉福）及區外2個地點（白沙港東堤及山豬溝），於111年5、7、9月進行調查，其中肚子坪為7月、龜石為9月新增，以因應地方需求。調查方法包括攝影記錄及目視記錄，由於攝影記錄法容易忽略動作迅速、底棲習性、以及隱藏性高的魚種，因此也將兩種方式所記錄的魚種進行比較；並依所鑑物種與數量資料，利用多變量生態統計軟體 PRIMER 6 進行多元尺度分析與多樣性指數計算方法比較不同測站和季節間魚類的群聚結構之時空變異，並與過去調查資料作比較分析，藉由分析之結果，呈現小琉球西北分區或鄰近區域的魚類資源現況。

珊瑚調查共針對相近的6個樣點進行（漁埕尾、花瓶岩、美人洞、肚子坪、杉福、山豬溝），每個測站2個深度，進行珊瑚礁底棲群聚結構的橫截線照相調查，並使用珊瑚網分析影像。每處監測地點調查利用水下數位相機和照相框架，記錄每條橫截線的底棲生物、基質、珊瑚覆蓋率、類別（包括生物大類與珊瑚屬）與珊瑚白化情形等。

## (二)西北分區強化經營管理可行性評估

依據亞潮帶魚類及珊瑚礁底棲群聚結構調查成果，結合社會經濟調查（訪談在地居民、水域遊憩業者、意見領袖、相關單位），利用GIS技術分析西北分區內生物資源與水域活動之空間分佈，並參考國內外管理案例，評估西北分區海域合適劃設核心保護區之候選區域，作為未來管理規劃之科學參考，以提高保育及經營管理強度。

## (三)小琉球關鍵生物復育試驗與潮間帶生物調查

潮間帶底棲無脊椎動物調查與衝擊評估在漁埕尾、龍蝦洞、蛤板灣、杉福、肚仔坪共五樣點各進行二次，使用目視徒手採集、挖掘、拍攝等方式進行，計數樣本數量並進行體長量測；另，亦進行關鍵生物碑礫貝及大柱形指海葵定性調查，現地進行目標物種拍照及體長記錄，供後續族群結構分析。潮間帶關鍵生物復育試驗部分，與林邊之柏午生技有限公司合作，選擇長碑礫貝及大柱形指海葵為復育試驗物種；為避免稚貝在野外遭受掠食者吃食，將稚貝於柏午生技公司蓄養，待長碑礫貝成長到約4公分，再移至漁埕尾及杉福潮間帶進行現地復育試驗；大柱形指海葵以人工方式做二分裂斷裂生殖處理，將海葵縱切為二，在柏午生技公司蓄養，記錄海葵復原及成長情形，建立技術，再移至漁埕尾及杉福潮間帶進行現地復育試驗。

珊瑚移植、培育與復育試驗主要在山豬溝北堤和花瓶岩進行，並於111年11月天候海況適合時，於杉福漁港和白沙港堤岸外與航道外的消波塊上測試，並以3D監測調查計算移植珊瑚之生長率，追蹤復育情況。

小琉球珊瑚礁生態退化除遊客影響之外，也受到大型藻類的過度繁生而有競爭排除之效應，故針對與珊瑚礁群聚調查同樣的6個樣點，分別於111年7、9、

10月進行海底礁石藻類刮除效益評估，瞭解棲地藻類刮除之藻類入添情形，並依調查數據分別計算大型藻類覆蓋率，隨後利用PRIMER 6.0套裝軟體進行叢集分析，比較測站間大型藻類時空之變化。

## 貳、重點工作項目

### 一、工作項目及經費：

工作項目	經費(元)	概述
1. 計畫統籌及琉球西北分區強化經營管理可行性評估	1,355,000	依據西北分區亞潮帶魚類調查成果，從科學角度探討目前管理之成效，透過訪談在地居民、意見領袖、相關單位等，並利用GIS技術分析西北分區之人為活動與生物資源空間分佈，提出琉球西北分區強化經營管理可行性評估1式。
2. 亞潮帶魚類資源調查	935,000	於白沙港東堤、花瓶岩、美人洞、肚仔坪、杉福及山豬溝等六個樣站進行共12次亞潮帶魚類相調查，並與歷年調查比較，評估保護區效益，提出成果報告1式。
3. 潮間帶關鍵生物調查復育與珊瑚復育試驗	1,240,000	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 潮間帶關鍵生物復育試驗，以長碑碟貝及大柱形指海葵為復育試驗物種，於杉福潮間帶進行復育試驗，提出復育試驗成果報告1式。</li> <li>2. 潮間帶生物調查：於漁埕尾、杉福、肚仔坪、蛤板灣及龍蝦洞五處進行底棲無脊椎動物現況調查各二次，與歷年調查比較，提出調查報告1式。</li> <li>3. 在山豬溝北堤進行珊瑚苗圃測試，所培育的珊瑚將在成長後外移，並於西北分區的花瓶岩，或環島分區的白沙港東堤外、杉福等地，進行珊瑚移植復育試驗。</li> </ol>

## 參、重要成果及效益分析

### 一、重要成果說明

#### (一) 琉球西北分區亞潮帶魚類資源與珊瑚礁底棲群聚結構調查

調查樣點包括琉球西北分區內5個地點（花瓶岩、龜石、美人洞、肚仔坪及杉福）及區外2個地點（白沙港東堤及山豬溝），於111年5、7、9月進行調查，其中肚仔坪為7月、龜石為9月新增，以因應地方需求。調查方法包括攝影記錄及目視記錄，後者觀察到魚數目較高。依據目視記錄結果，儘管小琉球擁有十分豐富多樣的魚類物種組成（魚種數最多的前兩者為美人洞148種及杉福130種），但卻擁有相對很低的魚群密度與體型，魚類密度（每平方公尺尾數）最高處為美人洞和肚仔坪（2.5和2.1），次高為花瓶岩和杉福（1.6和1.5），明顯低於台灣其他同樣屬於珊瑚礁岩生態的海域，珊瑚礁健康的指標性魚種（草食性魚類、依賴珊瑚礁魚類及大型掠食魚類，通常為漁獵對象）生物量皆低，且小型化（平均僅約5公分），顯示生態系統已失去平衡。

珊瑚調查共針對相近的6個樣點進行（漁埕尾、花瓶岩、美人洞、肚仔坪、杉福、山豬溝），結果珊瑚覆蓋率介於8.1-31.9%，淺區（2-5m）以杉福最高31.9%、漁埕尾最低8.9%；深區（7-10m）以山豬溝最高24.2%、漁埕尾最低8.1%；僅有杉福淺區為穩定（30-50%），漁埕尾的淺和深區為失能（<10%），其他為衰退狀態（10-30%）。整體而言，目前小琉球環島沿海以杉福附近有較高的珊瑚覆蓋率，且有較多重要功能群的珊瑚，以及較有效管制人為破壞，山豬溝北堤也最適合發展作為珊瑚苗圃。花瓶岩靠近白沙港的較深礁區，由於有污水處理以及海膽較多而能有效控制不利珊瑚生存發展的大型藻和毛叢藻，可能也較適合進行



珊瑚移植復育。因此建議將西北分區，尤其是杉福潮間帶與肚仔坪潮間帶的潮下帶區域優先作為海洋生態保護的區域。

## (二)西北分區強化經營管理可行性評估

西北分區海域使用型態主要為漁船筏及各類水域遊憩活動，與珊瑚礁覆蓋率及魚類相調查之圖層套疊後，可提供海洋保護區分區規劃之參考。各類漁船之活動範圍主要位於杉福潮間帶西側海域，且距岸1公里以上。水域遊憩活動以自由潛水的使用範圍最廣，潛水熱點主要有杉福潮間帶外海及肚仔坪東北方海域，花瓶岩外側與半潛艇及浮潛活動重疊。

整合科學調查結果、海域使用分布、地方意見訪談，在西北分區內設立核心保護區的建議地點有三個，由南往北依序為杉福區（杉福潮間帶保育示範區之外，低潮線往外海100公尺）、肚仔坪區（肚仔坪潮間帶保育示範區之外，低潮線往外海100公尺）及龜石區（龜石至斷水仔間之低潮線往外海100公尺）：

1. 杉福區：具有淺水區最高珊瑚覆蓋率、魚類相佳、珊瑚產卵季藻類回復率低、潮間帶已是保育區、已有管制站與科技管理、有安檢所、地形適合巡守等優點，最有希望得到保護效果，但有最多捕魚、潛水活動需要協調的缺點。
2. 肚仔坪區：具有最佳魚類密度與指標魚種、珊瑚覆蓋率佳、海龜重要產卵地、潮間帶已是保育區、已有管制站（但無科技執法）、水域使用者相對少、夜間使用者少等優點，但有地形險峻不易巡守、管制站無電力、入口多、兩岸有岸釣需協調等缺點。
3. 龜石區：具有使用者少及目前當地最有共識海區等優點，但卻有地形結構不易聚魚、魚群密度最低、珊瑚礁狀況不佳、海流強不易復育試驗、不易巡守等缺點。

未來在協商時，建議可從區域選擇（以上三區）、距離切割（60-100公尺距離）、時間規劃（季節性）、

對象設計（特許某些行為）等方向與居民/業者溝通，取得最有利海洋保育的妥協方案。

### (三)潮間帶關鍵生物調查復育與珊瑚復育試驗

潮間帶底棲無脊椎動物調查與衝擊評估部分，今（111）年在漁埕尾、龍蝦洞、蛤板灣、杉福及肚仔坪的結果顯示，各潮間帶之優勢類群不同，漁埕尾與龍蝦洞以螺類為主，蛤板灣及肚仔坪以海參、海膽等棘皮動物為主，杉福則隨季節分別為螺類、雙殼貝、海膽為主。以大於2 cm之底棲無脊椎動物和102與103年的結果比較，本年度豐富度指數（0.00-1.64）比該研究低（3.01-11.44），個體密度（1.21-26.50）也較低（6.50-119.90）。硨磲貝在五個潮間帶的數量為0-10隻，大柱形指海葵在五個潮間帶的數量為0-26隻。漁埕尾進入潮間帶的人數與底棲無脊椎動物密度呈負相關，但與物種豐富度指數無顯著相關，杉福、肚仔坪潮間帶進入潮間帶的人數與底棲無脊椎動物的密度與物種豐富度指數均無顯著相關。

潮間帶關鍵生物復育部分，長硨磲貝60隻111年10月6日在杉福潮間帶放置完成，隔天33隻在附著板上，5隻在底質上，存留率為63%，111年10月21日則各為2隻、1隻，存留率為5%。大柱形指海葵2隻111年10月6日放置於杉福潮間帶，隔天仍在，但111年10月15日未在原地觀察到，是移居或死亡不得而知。

本計畫在山豬溝北堤水泥塊進行珊瑚苗圃試驗，移植分枝形鹿角珊瑚、團塊形微孔珊瑚、葉片形盤珊瑚及盤星珊瑚，並將110年10月移植的分枝形軸孔珊瑚，因生長快速且健康狀況良好，再進行採集移植作業，共移植114株珊瑚；另在花瓶岩天然基質上進行珊瑚移植復育試驗，其附近有污水處理廠，且該處較多魔鬼海膽使基質乾淨較無藻類，非常適合進行珊瑚移植作業，共移植分枝形鹿角珊瑚28株，合計山豬溝北堤水泥塊及花瓶岩移植珊瑚共142株。綜合110年10月至111年9月整體移植珊瑚的平均存活率為82.4%，顯示

山豬溝北堤珊瑚已逐漸適應夏天熱浪的高溫衝擊。另111年11月移植軸孔珊瑚58株至杉福外海及白沙港東堤。111年共計移植5種珊瑚種類、200株珊瑚。

小琉球珊瑚礁生態退化也受到大型藻類的過度繁生而有競爭排除之效應，故本計畫針對與珊瑚礁群聚調查同樣的6個樣點，分別於111年7、9、10月進行海底礁石藻類刮除效益評估，了解棲地藻類刮除之藻類入添情形。今年三次藻類相調查總共記錄到22種大型藻類，調查結果發現，亞潮帶7-10月藻類平均覆蓋率達68%，為學者過去（94-96）全島四季調查結果的平均（約20%）的3-4倍。亞潮帶大型藻類在種類數目上與以往資料相比變化不大，但發現藻相有改變：本次調查發現以前未出現之藍綠藻類，而以往優勢物種（長枝沙菜）卻消失，並且藻類覆蓋率也上升，這些都顯示環境已有所改變。藻類刮除後8周後（111年9月），杉福與山豬溝的回復率最低（14%與21%，有部分藻類回復較慢），相對於其他樣點的回復率（50%-65%）少很多，而此期間正是小琉球珊瑚繁殖季（回復率低可給予珊瑚種苗更多棲地空間）；藻類刮除後12周後（111年10月），漁埕尾與花瓶岩回復率下降，其餘4樣點回復率皆上升，但其中杉福控制組之藻類覆蓋率顯著下降（76%降至45%），刮除區覆蓋率也不高（28%），顯示此處環境可能可以提供較長時間讓珊瑚著苗。各樣點的藻類回復型態不同，何種因子造成此差異，值得未來深入研究探討。

## 二、效益分析(請依原核定工作計畫書檢討執行成效)

成果目標與效益	指標 (依原核定工作計畫書或新增)	成果(值)	說明
可量化效益	琉球西北分區強化經營管理可行性評估	1式	依據亞潮帶魚類調查及珊瑚礁底棲群聚結構調查成果，從科學角度探討目前管理之成效，透過訪談在地居民、意見領袖、相關單位等，並利用GIS技術分析西北分區之人為活動與生物資源空間分佈，提出琉球西北分區強化經營管理可行性評估一式。
	亞潮帶魚類調查報告	1式 (18處次)	於杉福、美人洞、花瓶岩、山豬溝及白沙港東堤等五個樣站進行三季(111年5、7、9月)的亞潮帶魚類相調查，並於111年7、9月追加肚仔坪兩季的亞潮帶魚類相調查，及111年9月一季的龜石樣點調查，實際完成18處次。其成果可與歷年調查比較，以評估保護區效益。
	珊瑚礁底棲群聚結構調查	1式 (12處次)	於漁埕尾、花瓶岩、美人洞、肚仔坪、杉福及山豬溝等六個樣站，每個地點2個深度，進行珊瑚礁底棲群聚結構的橫截線照相調查，提出成果報告1式。
	潮間帶關鍵生物調查、復育與珊瑚復育試驗	3式 (11處)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 於漁埕尾、杉福、肚仔坪、蛤板灣及龍蝦洞等進行底棲無脊椎動物現況調查五處各二次，並與歷年調查結果比較。</li> <li>2. 以長碑碟貝及大柱形指海葵為復育試驗物種，前期於林邊蓄養至較大體型後，在漁埕尾及杉福2處潮間帶進行復育試驗，評估復育試驗成效。</li> <li>3. 在山豬溝北堤進行珊瑚苗圃測試，以及在花瓶岩、白沙港東堤外、杉福等地進行珊瑚移植復育試驗，移植分枝形鹿角珊瑚與軸孔珊瑚、盤珊瑚、微孔珊瑚、盤星珊瑚等，共計4處移植5種珊瑚種類、200株珊瑚，並運用3D技術進行後續監測與資料分析，提出成果報告書一式。</li> </ol>
不可量化效益	<p>本計畫可提供科學調查量化基礎，監測當地已受過度觀光傷害之魚類及底棲生物資源，作為未來加強保護區管理的科學依據，特別是西北分區保育強度調整；復育試驗亦可能在加強管理以降低對生物的破壞之外，試圖增加潮間帶底棲生物的資源量。此外，本計畫之推動團隊可成為在業者間、與政府及業者間的第三方協調單位，協助未來可行永續保護區經營管理規範之研擬，其效益雖無法量化，但卻是小琉球海洋生態保育成功的重要支持。</p>		

## 肆、執行中遭遇困難及因應對策

計畫原規劃認為漁埕尾及杉福潮間帶皆適合作為碑礫貝及海葵復育試驗地點，然而，111年9月實際進行移植時，因小琉球秋冬海況特殊，發現此時期漁埕尾潮間帶環境不利於幼生碑礫貝個體及海葵的生存，因此，最後決定將碑礫貝及海葵皆移植至杉福潮間帶。

## 伍、未來推動方向與建議

- 一、未來進行核心保護區位置協商時，建議可從區域選擇（杉福區/肚子坪/龜石區三區擇一）、距離切割（60-100公尺距離處設置緩衝區）、時間規劃（考慮季節性開放）、對象設計（特許某些活動）等方向與居民/業者溝通，取得最有利海洋保育的妥協方案；並建議海上製作標示（浮球等），以減少海上界線不明確而引起的執法爭議。
- 二、若考慮以禁止使用（no use）方式規劃核心區用途，可待《海洋保育法》通過後，以目前該草案第七條及第九條由中央劃設為海洋庇護區之核心區，或依該草案第十三條來管理劃設之核心保護區（no use）。《海洋保育法》草案未通過前，則可依據《漁業法》第44條第一款限制採捕相關行為（no take）；並與交通部觀光局大鵬灣國家風景區管理處協調合作，以《水域遊憩活動管理辦法》另訂相關法規，限制水域遊憩活動（no use），以回應琉球區漁會之訴求。
- 三、小琉球魚類資源貧脊的現況，最主要的問題可能是獵捕頻繁與棲地劣化。珊瑚礁重要的指標魚種亦是維繫珊瑚礁生態平衡的重要功能群，但卻在小琉球被捕殺（打魚漁獲之常見物種），現階段只有少數特定物種的低階小型魚類能夠存活，讓整個群聚中魚類出現越來越少的惡性循環。建議新增明確標示禁止於西北分區範圍內捕捉「珊瑚礁魚類」作為保護魚類的政策。
- 四、小琉球珊瑚衰退情況嚴重，與其競爭之藻類（毛叢狀藻）為目前亞潮帶底棲群聚覆蓋率之冠，顯示優養化亦嚴重，

建議請相關主管機關優先盤點與提升未來核心保護區的下水道接管率和污水處理率（特別是杉福港和山豬溝範圍），以促進珊瑚復育和海洋保育提高成效。

填報單位：屏東縣政府

單位主管：周春米縣長

填報人及連絡電話：張家霖技士，08-7320415分機7223

填表日期：111年12月26日

\*備註：執行機關可視需要增加項目

附件 1 可提供本署運用之相關圖片或照片，並提供授權使用書請提供至少 4 張供本署宣傳運用，圖像需清晰，另電子圖檔需 2MB 以上，並以單獨電子檔方式提供。







## 攝影著作授權使用書

本府無償授權海洋委員會海洋保育署，得以上映、播送、口述、傳輸、展示、散布、印刷等公開方式，重製本府「111年小琉球海洋保護區近岸魚類與關鍵生物調查和復育計畫」攝影著作4幅如附，並得為製作相關宣傳品之使用。

受委託(補助)單位：屏東縣政府（簽章）

授 權 人：周春米縣長（簽章）

中 華 民 國 111 年 12 月 27 日