

連江縣政府申請補助計畫

連江縣 98 年度
國家重要濕地生態環境
調查及復育計畫

申請單位：清水社區發展協會

補助單位：內政部營建署

中 華 民 國 9 8 年 3 月 2 5 日

目錄

<u>章節名稱</u>	<u>頁碼</u>
一、計畫緣起與目標-----	1
二、計畫位置及範圍-----	1
三、自然環境說明-----	2
四、社經環境(社區經營歷程)說明-----	2
五、濕地環境課題與對策-----	3
六、景觀總顧問對本計畫之建議-----	5
七、預定工作項目及內容-----	5
八、預定作業時程-----	6
九、經費需求與使用分配明細-----	7
十、預期工作成果與後續配合事項-----	11

一、計畫緣起與目標

清水溼地位於國之北疆-馬祖列島上，且在物種分佈上有其獨特的意義，所以若是以此為保護及保育，是極為刻不容緩的事，而近年來因為週邊的施工破壞（珠山電廠及廢土傾倒）更使得永續保育的工作顯得重要且急迫，綜觀清水溼地現在面臨的問題，只有清水社區協會利用會員每個月一次的淨灘來持續關懷，無論是質或量皆不足以長期擔此重責，而遑論對現況做進一步的監測，復育或地學改造。

為進一步能永續保育清水溼地，擬成立“國家重要濕地社區生態巡守隊”於溼地內及周邊進行溼地監測，及防止濫捕溼地內之物種及破壞現有之環境，且積極的對破壞者進行宣導或勸導，及對社區居民教育濕地與我們生活的密切關係。

積極思考拉姆薩濕地公約的行動後，發覺一直在強調的是人類在保存工作角色上的重要性：他們的生計、他們的福利、他們的傳統和信仰、他們的休閒以及工作，而不僅僅是他們經濟及社會上的安康快樂，而且還有他們的文化遺產與生物多樣性。而我們也期望巡守隊能讓社區乃至來訪的外來人士能視濕地為我們家園生活的一部分，密不可分的關係，與生活相結合，成為居民願意前往遊憩及活絡社區休閒，更進一步打造社區觀光產業的遠景。

二、計畫位置及範圍

本濕地位於馬祖福澳港西南側、距勝利水庫北方約 70 公尺處，東至堤防，西以台電珠山火力發電廠為界，面積約 12 公頃。台電珠山火力發電廠目前施工中，濕地南方為清水國宅、聚落及工兵營區等分布。



三、自然環境說明

清水濕地，早年是自然的砂灘，由於戰地政務時期防波堤的興建及海砂的挖取，而產生現今的泥灘、砂岸、水泥岸等。再加上山坡地的地下水源滲出，及家庭污水所帶來的有機質營養源，造成了清水濕地生機蓬勃的風貌。本濕地也是馬祖當地漁民船舶的避風港。

潮間帶有網目海蛭、黑口玉黍螺等軟體動物，也是黑口玉黍螺在世界分布的北界。鳥類有鷺鷥、紅喉潛鳥、短尾鵲、白斑紫嘯鶇、鸕鶿科等。珍貴稀有物種：日本松雀鷹、鴛、紅隼。雲林莞草少量分佈。早期沙灘常可捕獲三棘蟹，近年數量明顯減少。

四、社經環境(社區經營歷程)說明

清水社區在 94 年以前為人口不到 200 人的一個沒落的小漁村，滿佈著破船及垃圾的海灘，人口結構為陳姓家族占半數，而村內主要的社團為廟宇委員會，而這一切都在珠山電廠的施工進駐後引發了村內住民對生活環境的關注與對公共議題的積極想法(抗爭與討論)，而電廠施工後的工安及回饋金是否應將海灘濕地填掉做公園卻使得我們一些年輕人思考公共建設所進行的必要之惡-“破壞”是否需要?! 是否是我們要的?! 消失的自然環境是否比人工造景珍貴而這一切也引起了村中的兩極反應。

而也在這種時空下，清水社區於 94 年 8 月份成立，由陳治龍先生當選本協會第一任理事長，而當時主要即為與縣府討論濕地存廢及未來的藍圖規畫，同時也多方請益關於生態與生活永續的可能性與可行性。

協會在 95 年成立了社區治安巡守隊來維護社區住民對住的安心，也結合環保局及鄉公所人力推動清水海灘濕地認養與調查，以及社區學習工坊的鄉土調查，紀錄工作坊、後山公園初步開墾，97 年初改選第二任理監事，隨即在新任理監事的通力合作下，計辦理了後山公園整建、認識家園系列計畫之認識我們的海灘，環保局年度認養海灘計畫、社區治安巡守隊、濕地種子教師訓練營、社區 DIY 教室-自製環保殺蟲液、海灘吉祥物票選及彩繪活動、社區生態之旅(自費前往對岸觀摩琅岐濕地)、結合地區各機關(交通局、國稅局、岸巡隊、警察局)辦理擴大淨灘活動、為推動節能減碳共協助社區集購五十台腳踏車.....。

清水社協成立至今才短短三年，目前在第二任理監事們的努力下，明年(98 年)預計還要辦理認識家園計畫之認識我們的社區，還要繼續辦理海灘的認養，結合新完工的社區活動中心辦理社區學習

教室，繼續推動自行車活動.....。

清水社區發展協會秉持努力建立生態與生活永續共存的理念，現今已針對急需改善的生活治安面向努力中，期待藉本計畫將濕地調查與復育，使濕地生態環境得以永續經營下去。

五、濕地環境課題與對策

現階段濕地環境課題如下：

1.人為的垃圾

(1).海漂垃圾(對岸):

清水濕地最主要垃圾等汙染是來自夏秋兩季大陸對岸的海飄垃圾，藉海水的漲退造成澳口海灘的汙染。



(2).公德心不足:

清水濕地周邊有台電火力發電廠施工及與台電回饋之自行車道、涼亭等設施，由於目前仍在施工中，廠商引進之施工人員多為外勞與原住民，造成夜間此處成為工人集散飲酒作樂之場所，加上環保意識低落，造成濕地周圍棄置許多人為垃圾甚至將濕地當作「大型垃圾桶」隨意丟棄垃圾。



2.生活汙染的違法排放

清水濕地周邊有台電火力發電廠施工，約有 300 名工人進駐，興建工寮屬臨時建物並未積極接管，致生活廢水直接排入田間水道流入海灘。



3.濫捕與廢棄未受管理之漁具

清水濕地海岸入口與堤防相連接，時常有漁民將三層網將水道攔住，細小的網目造成大小魚隻與垃圾皆被網住，魚網若不時常整理則會變成蜷曲不堪使用，最終遭受棄置濕地變成區域內經常可見廢棄魚網，這樣的廢棄漁具會持續影響底棲的螃蟹生存。



4.傾倒廢土及廢棄魚池致觀感不佳。

早期工程施工傾倒廢棄土方、廢棄魚池尚待整修是較為顯著之環境課題。

5.外來物種影響濕地平衡。

互花米草就研究指出會持續擴大蔓延，所引發的陸化現象造成招潮蟹與泥灘區生態平衡有很大的影響。

針對上述，所提出因應對策為：

1.人為的垃圾

(1).海漂垃圾(對岸)：

將委由社區組成濕地生態巡守隊，巡邏拍照、執行勸導並發動海灘淨灘活動，利用船隻撈除海面上較難清理部份如：保立龍等水面上污染。

(2).公德心不足：

積極的組織常態巡守隊針對違反相關規定的行為予以舉發，並辦理宣導活動，利用監視設備除有效監測生態活動外，也可進行舉發違法。

因為在 1971 年 2 月 2 日，各國於伊朗濱臨裡海的都市－「拉姆薩」簽署了濕地保護的公約，也就是我們習稱的拉姆薩濕地公約，訂定每年的 2 月 2 日為世界濕地日。由政府、民間團體、人民組織發起，目的在於喚起大眾對濕地價值之認知及對拉姆薩公約的認識。在濕地日當天，擴大舉辦研討會、社區淨灘。除此之外訂定社區海灘日利用講座、淨灘、種子教師及持續辦理溼地導覽，建立生態保育觀念。

2.生活污染的違法排放

目前社區已先行會同環保局及工務局限月底提出改善方案，限時改善並要求控管否則開罰。針對濕地以外，原來藉由管路排放至濕地內的雨污水需持續藉由巡守監控來阻斷不當污染源的排放。

3.濫捕與廢棄未受管理之漁具

積極的宣導及主動的拆除過度的漁具。未來藉由規劃朝劃設復育區來控管不當撈捕的情勢產生。

4.傾倒廢土及廢棄魚池致觀感不佳。

過去因后沃水庫工程施做產生廢土傾倒之範圍予以清理，而原址則計畫綠美化處理(利用海濱原生種植物)，廢棄魚池則傾向整修朝生態池努力。

在濕地周邊規劃設置國家級濕地告示牌與警示，加深大家對濕地的認同並杜絕任何人為破壞。

5.外來物種與變化影響濕地平衡。

利用定期監測以人為手段防止外來種過分侵入原生物種區域。清水濕地潛在的環境課題尚包含，以火力發電的珠山電廠運轉後，排放之循環冷卻水，擔憂將對濕地物種造成影響，及互花米草擴張其範圍是否影響物種棲息，且已很久沒有三棘鬻出現的記錄了，令人憂心。計畫將委由社區組成國家重要濕地社區工作坊，在運轉前的生態基礎調查包括物種及數量。以野外實地觀察與紀錄為主，設計觀察紀錄表格，並使用望遠鏡及照相

機實際觀察記錄下來。做為未來運轉後之監控依據，並將成果編輯成冊後做為鄉土生態教學之用，再來針對濕地特殊性物種如:黑口玉黍螺、三棘鬻等加強宣導保育觀念。

六、景觀總顧問對本計畫之建議

「中華綠建築暨景觀環境學會」辦理「連江縣環境景觀總顧問計畫」理事長陳金令指出，馬祖最大的資產是自然生態景觀與環境，將落實連江縣「觀光立縣」宗旨，打造健康、樂觀、幸福的馬祖生活環境。以達到未來兼顧環保生態的綠建築及自然、節能等需求。

七、預定工作項目及內容

本計畫擬定之預定工作項目及內容如下:

一、濕地生態巡守隊-巡守與環境維護工作

- 1.主要是由協會招募巡守志工組成濕地生態巡守隊，每日由隊員自行輪班執勤巡邏，針對破壞濕地情事進行拍照勸導。
- 2.海面上污染撈除，由巡守志工利用獨木舟清理污染物及辦理海灘淨灘活動。
- 3.由於目前國家級濕地相關之法規尚未定訂造成管理困難，擬由社區先行訂定社區公約做為清水濕地管理辦法，做為巡守志工勤務時執行之依據，此外辦理海灘淨灘活動時加強宣導。
- 4.互花米草等外來物種的控制與移除。

二、國家重要濕地生態解說培訓社區工作坊-海灘生物調查、生態社區教室

- 1.在運轉前的生態基礎調查包括物種及數量。以野外實地觀察與紀錄為主，設計觀察紀錄表格，並使用望遠鏡及照相機實際觀察記錄，與國立中山大學邱郁文教授合作，依照鑑定需求將標本送至台灣作物種鑑定。
- 2.生態社區教室開辦以建立並提供共同學習場域為主要目的。

三、濕地生態重要性宣導

1.系列座談與淨灘活動

仍有少數民眾對濕地存廢與濕地意義不甚清楚，期待借由專家學者對當地物種介紹並與社區民眾座談會，藉由認識濕地並廣納意見、建立共識一同保育濕地。

初步列出專家學者及社區民眾座談會內容及實施方式:

- (1).採露天座談方式清水濕地獨特性、重要性與生活的關係
- (2).珠山電廠與清水濕地

(3).濕地特殊性物種保(復)育與宣導:黑口玉黍螺、三棘蟹

除每年二月二日為濕地日，擴大舉辦社區淨灘外訂定社區海灘日利用淨灘、種子教師並與學校結合持續辦理溼地導覽，教導孩童建立生態保育觀念。

2.招潮蟹彩繪活動

藉由彩繪帶領民眾了解溼地現有物種，彩繪之招潮蟹幸運物，以更活潑的方式讓一般大眾了解濕地生物。濕地幸運物彩繪活動成為社區一種特色，未來做為發展社區特色產業之一。

3. 三棘蟹復育交流（澎湖蟹育成區觀摩）

五、建置維護國家重要濕地線上即時監視系統

1.建置監視系統 24 小時的監控可以嚇阻人為的汙染、不當的撈捕(捉)及彌補(非勤務時段)巡守志工人力的不足。

2.清水濕地 96.12.20 經內政部營建署評選為國家級濕地，建置維護國家重要濕地線上即時監視系統，可以讓更多關注濕地的朋友，透過網路了解濕地目前最新的現況。

八、預定作業時程

本計畫預定進度如下:

執行月份 計畫內容	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
濕地生態巡守隊-巡守與環境維護工作	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■
國家重要濕地社區工作坊-海灘生物調查、生態社區教室	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	
濕地生態重要性宣導-系列座談與淨灘活動、招潮蟹彩繪活動、三棘蟹復育交流活動		■ ■		■ ■		■ ■			
建置維護國家重要濕地線上即時監視系統		■ ■	■ ■	■ ■	■ ■				
備註								報結	結案

九、經費需求與使用分配明細

本計畫經費總需求為新台幣 134 萬元。

內政部營建署補助 120 萬元，連江縣政府配合 14 萬元。

單位：千元

預算別	內政部營建署	連江縣政府	合計
經常門	600	50	650
資本門	600	90	690
合計	1200	140	1340

(一) 連江縣政府補助清水社區發展協會，辦理成立濕地生態巡守隊-巡守與淨灘環境維護工作計畫

單位：千元

預算科目	內政部營建署			地方 政府 配合 款	其他 配合 款	合計	說明
	經常	資本	小計				
業務費	80					80	
物品費	65		65			65	1. 物品費:(撈網、繩子、錨等淨灘輔助工具) 35,000 元。 2. 巡守制服 2,000 *15 人=30,000 元。
雜支	15		15			15	耗材費:(紙張、碳粉、墨水等)15,000 元。
設備及投資		180				180	
運輸設備費		95	95			95	成立濕地生態巡守隊,設備費:鋁合金摺疊船 95,000 元。
資訊軟硬體設備費		85	85			85	設備費:(桌上型電腦 30,000 元、雷射事務機 55,000 元)。
合計						260	

(二) 連江縣政府補助清水社區發展協會，辦理國家重要濕地社區工作坊-海灘生物調查、生態社區教室

單位：千元

預算科目	內政部營建署			地方 政府 配合 款	其他 配合 款	合計	說明
	經常	資本	小計				
業務費	320					320	
按日按件 計資酬金	270.8		270.8			270.8	外聘講師鐘點 費:1,600元*1人*12 小時(社區教室4小時 *3場)=19,200元。 臨時人員:(生態調 查)850元*2工*148天 =251,600元。
國內旅費	16.5		16.5			16.5	交通費:4000元*1人 *3=12,000元。 住宿費:1500元*1人 *3=4,500元。
物品費	15		15			15	防潮箱7,500元*2台 =15,000元。
雜支	17.7		17.7			17.7	1. 耗材費:(紙張、碳 粉、墨水等)7,700元。 2. 成果報告印製 費:500元*20本 =10,000元。
設備及投資		55				55	
資訊軟硬 體設備費		55	55			55	購買單眼相機55,000 元。
合計						375	

(三) 連江縣政府補助清水社區發展協會，辦理濕地生態重要性宣導-系列座談與淨灘活動、招潮蟹彩繪活動、三棘蠶復育交流活動

單位：千元

預算科目	內政部營建署			地方 政府 配合 款	其他 配合 款	合計	說明
	經常	資本	小計				
業務費	200					200	
按日按件計 資酬金	33.6		33.6			33.6	外聘講師鐘點:1,600 元*1人*12小時(講座 4小時*3場)=19,200 元。 內聘講師鐘點費:800 元*1人*12小時(彩繪 4小時*3場)=9,600 元。 外聘助理費:400元*1 人*12小時(彩繪4小 時*3場)=4,800元。
物品費	89		89			89	材料費:200個*300元 =60,000元(彩繪材 料)。 物品費:29,000元(淨 灘掃具等工具)。
雜支	15.9		15.9			15.9	耗材費:(紙張、碳粉、 墨水等)15,900元。
國內旅費	61.5		61.5			61.5	交通費:4000元*1人 *3=12,000元。 住宿費:1500元*1人 *3=4,500元。 三棘蠶復育觀摩活動 (交通費6000元+住宿 費1500元)*6人 =45,000元。
設備及投資		65				65	
資訊軟硬體 設備費		65	65			65	設備費:(筆記型電腦 30,000元、單槍投影 機1部35,000元)。
合計						265	

(四) 連江縣政府補助清水社區發展協會，辦理建置維護國家重要濕地線上即時監視系統

單位：千元

預算科目	內政部營建署			地方 政府 配合 款	其他 配合 款	合計	說明
	經常	資本	小計				
設備及投資		300				300	
雜項設備		300	300			300	監視器材、通訊設備、影像設施、施工費。依政府採購法辦理（規劃、設計、施工）300,000元。
合計						300	

(五) 連江縣政府配合 14 萬元

預算科目	內政部營建署			地方 政府 配合 款	其他 配合 款	合計	說明
	經常	資本	小計				
業務費				50		50	
雜支				50		50	計畫所需文具、郵電等雜項支出。
設備及投資				90		90	
雜項設備				90		90	購買筆記型電腦、投影機、列表機
合計				140		140	

各項目實際支出得依規定辦理流用

十、預期工作成果與後續配合事項

本計畫預計達成之目標包含：

1. 生態社區教室進駐社區，落實培訓將生態保育觀念向下紮根。
2. 藉由社區自發組成巡守隊與環保志工隊，持續清運海漂垃圾，減少地區額外人力投入，提供溼地乾淨環境，得以維持濕地清潔等工作。
3. 藉由宣導教育，改善一般大眾對溼地僅為一攤泥地，毫無利用價值的負面印象。
4. 建置維護國家重要濕地線上即時監視系統，可以讓更多關注濕地的朋友，透過網路了解濕地目前最新的現況。
5. 藉社區座談凝聚共識，提高社區自覺進而訂定社區公約提供約束力，研擬未來管理計畫。
6. 移除外來種保持濕地穩定。

濕地未來急待資源調查與整體規劃，本計畫生態調查與環境規劃諮詢輔導單位包含：荒野協會、國立中山大學與連江縣建設局等；未來溼地考慮於調查物種後，擬定管理計畫，持續推動巡守勤務，阻絕濫捕情事產生並推動淨灘活動，不讓濕地成為髒亂之源。

並依據調查結果做為營運前後對照與環境教育依據，並需要持續監測各項物種族群分布與數量，甚至針對全區劃設生物育成區或外來種控管，如：鸞育成區、護花米草控管區。

以上事項皆有賴中央與地方經費挹注，共同朝溼地永續經營努力。