

112 年度經濟部中小企業處
新創採購-政府出題・新創解題
機關提案書

申請機關：基隆市政府產業發展處、國立海洋科技博物館

中華民國 112 年 5 月 10 日

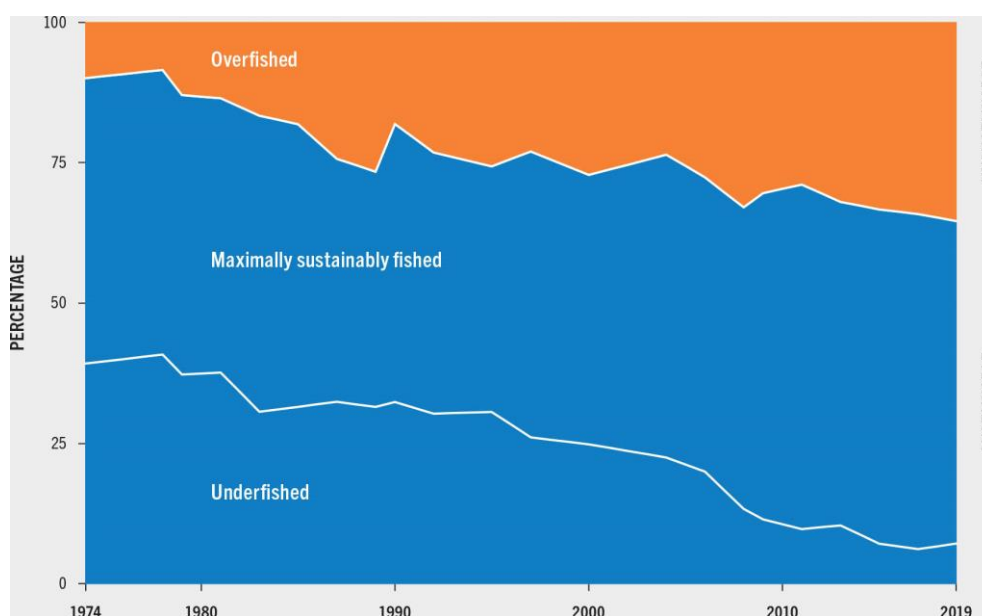
審查意見及回覆說明

編號	計畫審查綜合意見	修正回覆說明	修正頁碼
1	請補充說明提案開創性、隱私與資安措施以及系統後續維運可行性與推廣效益。	<p>望海巷潮境海灣資源保育區實施遊憩人流總量管制、實名制，及證照審核制，加上科技執法的執行，對於後續本機關在資源保育、經濟效益、監督和執法，甚至台灣各個海洋保護區間之合作上都有一定成效及開創之影響及效應。</p> <p>在隱私與資安措施方面，本機關亦於提案中要求人流總量管制系統需要採取相應的技術和管理措施，以確保敏感資料和個人隱私的安全。例如，採用加密技術、建立安全的數據傳輸管道等方式來保護敏感資料的安全性。同時，還需要制定相應的隱私政策和使用協議，讓使用者知曉和接受相關的風險和責任。</p> <p>最後系統後續維運的可行性和推廣效益，將要求需視使用者需求、本機關管理，讓使用者容易了解系統各個功能，從而提高系統的使用率和效益，建立本保育區正確且即時之環境狀況。</p>	<p>p.11 p.13 p.15 p.16 p.17 p.18 p.19 p.20 p.21</p>
2	請補充除了「量」的管制外是否有其他行為管理需求。	<p>增設之資通訊設備需對於非開放期間擅入闖入者，或保育區兩區域範圍內之違規者進行紀錄，並需建立一主動通報 SOP 程序，以確保本機關及管理機關可確實執行；另亦需以數據化紀錄當地環境因子，以使本機關分析氣候跟遊憩人流之因素，綜整之資料亦可作為本機關滾動式調理保育區之規定依據。</p>	<p>p.19 p.20</p>

申請機關	基隆市政府產業發展處、國立海洋科技博物館				
提案名稱	望海巷潮境海灣資源保育區永續經營計畫				
配合單位	基隆市政府產業發展處、國立海洋科技博物館研究典藏組				
提案概要	<p>海洋蘊含的漁業資源曾被認為是取之不盡，然而隨者漁業捕撈的技術發展迅速發展，過漁的現象全世界正都在發生，若無妥善的海洋公約保護海洋環境，將導致海洋資源枯竭，因此，在基隆市政府（以下簡稱本機關）、國立海洋科技博物館（以下簡稱海科館）與在地居民的共同努力之下，「望海巷潮境海灣資源保育區」（以下簡稱潮境保育區）於 105 年 5 月 12 日正式成立。</p> <p>藉由志工與在地居民成立「潮境海灣巡守隊」，與本機關落實執法下，潮境保育區保育成效日亦漸增，前年（111 年）更經由中企處新創採購計畫幫助，建立保育區海上電子圍籬，落實潮境保育區海上之執法管制。因此在海陸雙重管制機制下，違規採捕事件減少，使得當地生態日漸豐富，進而吸引數萬名遊客來訪，惟水下數萬人潮湧入的同時，卻也帶來對於本保育區內水中生物及環境棲地不少的干擾與衝擊。</p> <p>綜上，為維護潮境保育區海洋生態保育設立之精神，並兼顧海洋遊憩觀光，本機關已對潮境保育區公告與規則進行修訂，保育區面積達 15 公頃，海岸線長度超過 1,000 公尺，為開放空間，以「潮境海灣巡守隊」實施管制，在人力上難以全面顧及，故本案題目擬針對潮境保育區實施遊憩人流實施管制，導入科技工具與相關設施，輔助巡守隊實施管制工作，並且對於違規擅入事件，提供蒐證機制，輔助公權力執行，以期達到永續海洋的長期目標。</p>				
提供之行政協處內容	<p>市府：協調望海巷潮境海灣資源保育區海域及周邊可利用的場域(包含長潭里漁港與望海巷漁港)與該計畫執行資訊等相關協助。</p> <p>海科館：協調望海巷潮境海灣資源保育區岸際區域及周邊可利用的陸域與該計畫執行資訊等相關協助。</p>				
計畫期程	依經濟部中小企業處補助契約所定契約期間。（以6個月為原則）				
申請機關 聯絡窗口	單位	姓名	職稱	電子信箱	聯絡電話
	基隆市政府 產業發展處	蔡馥寧	科長	funing100@gmail.com	02-24225800 0928-613-607
	國立海洋科 技博物館研 究典藏組	施彤煒	組主 任	stw@mail.nmmst.gov.tw	02-2469-6000 分機 5010 0937-905-831

一、 問題背景

海洋佔據地球 70% 的表面積，其中蘊含的漁業資源曾被認為是取之不盡，然而隨者漁業捕撈的技術發展迅速發展，過漁的現象全世界都在發生，經長期科學統計數推估，2048 年全球海洋將無魚可捕¹，若無妥善的海洋公約保護海洋環境，將導致海洋資源枯竭²。



圖(一) 海洋漁業資源的全球趨勢, 1974-2017(圖片來源:FAO)¹

而劃設「海洋保護區」(Marine Protected Areas, MPAs) 為最簡單、最經濟、最有效的海洋保育方式，亦是當前國際推展海洋保育之主流³，一個受到完整保護的生態系統，可以抵抗人為及

¹ SUSTAINABLE FISHERIES(2010). State of World Fisheries and Aquaculture 2020

² 行政院農業委員會(2013). 農業環境資源保育與維護-漁業資源之養護管理措施。農業出版品第 251 期。

³ 邵廣昭，賴昆祺(2011). 台灣海洋保護區的現況與挑戰。海洋事務與政策評論，創刊號，65-90

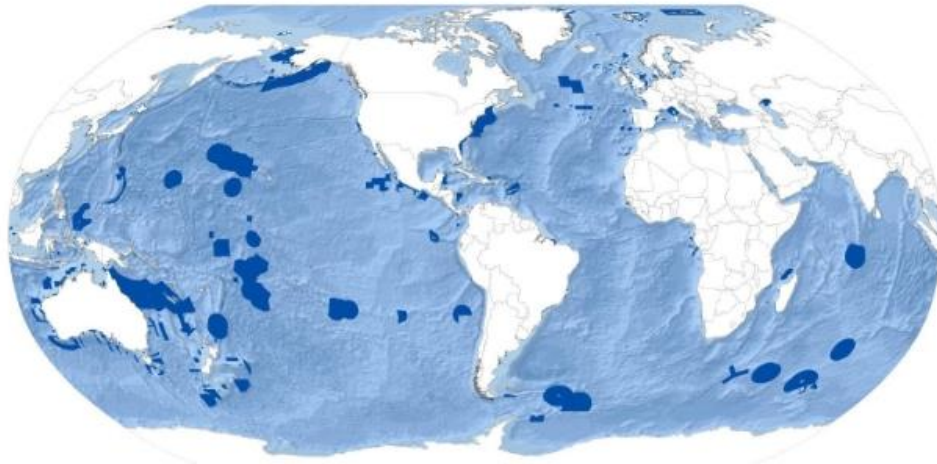
自然因素的干擾與破壞，使原有海洋生態資源得以恢復，亦會形成「溢出效應」(Spill-over effect)，除了讓當地可穩定獲取保護區溢出的漁業資源，並可另外提供公眾環境教育機會，帶給當地另個高產值之海洋觀光教育效益。

因此世界多國群起效法，至 2017 年，全球海洋保護區的面積增加至 6.35%⁴，臺灣至今亦已劃設 47 處海洋保護區，主要依《漁業法》、《國家公園法》、《野生動物保育法》、《文化資產保存法》及《發展觀光條例》等法規劃設，如圖(三)所示⁵。其中望海巷潮境海灣資源保育區（以下簡稱潮境保育區）自 105 年 5 月開始成立，是基隆第一個全面實施禁網、禁釣、禁採捕的海洋保護區，且近年來成為全國保育成效較佳之保育區，如同台東富山漁業資源保育區（以下簡稱富山保育區）保育成效，這兩個保育區皆成立在地志工巡護隊，透過巡護人員陸域巡護，如圖(四)，加上落實執法管理下，改善保育區環境生態，帶來豐富的海洋資源，除達到了海洋保護區之保育目的，同時亦帶動當地觀光效益，如圖(六)所示。

⁴ IUCN ISSUES BRIEF(2017). arine protected areas and climate change

⁵ 海洋委員會海洋保育署(2023). 臺灣海洋保護區介紹

Official MPA Map



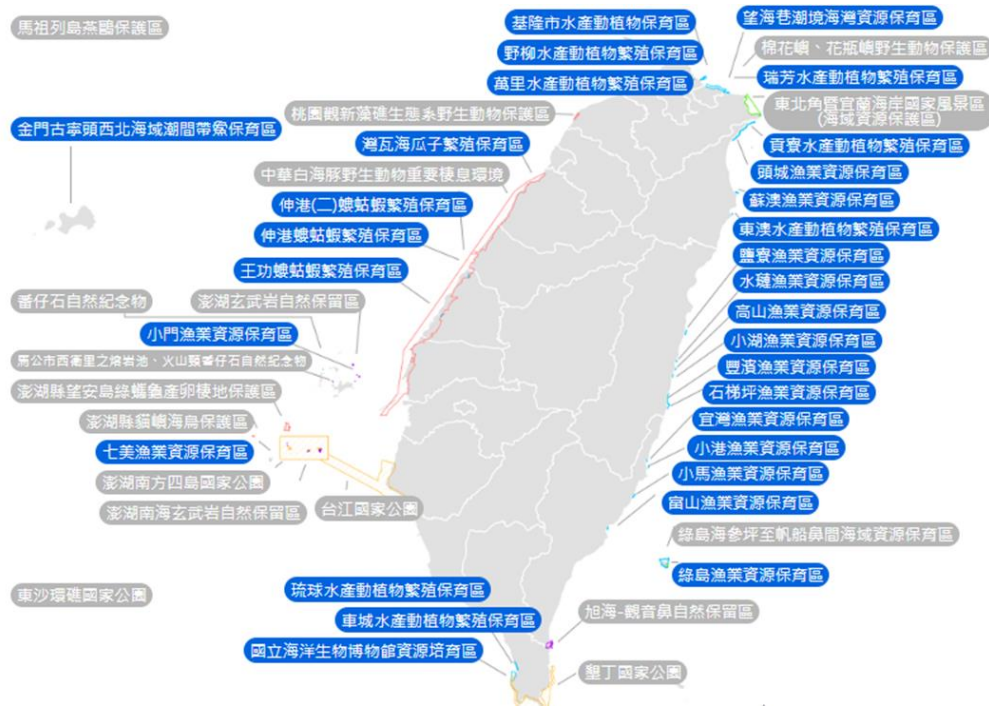
Source: UNEP-WCMC AND IUCN (2017). Protected Planet: The World Database on Protected Areas (WDPA) [On-line]. September, 2017, Cambridge, UK. UNEP-WCMC. Available at www.protectedplanet.net



6.35% of the Global Ocean covered by protected areas
1.89% exclusively no-take.



圖(二) 全球海洋保護區(圖片來源: IUCN)



圖(三) 臺灣47處海洋保護區(圖片來源:臺灣海洋保護區)



圖(四) 潮境海灣巡守隊之執勤狀況，向遊客宣導正確海洋觀念，並落實保育區「禁採、禁捕、禁撈」之政策。



圖(五) 台東富山保育區、基隆潮境保育區(圖片來源:媒體截圖)

項目	北潮境	南富山
法源依據	漁業法第四十五條	
成立日期	2016	2005
取締機制	海灣巡護隊	志工隊
觀光人數	7萬潛水客+百萬遊客/年	50萬遊客/年
面積		

圖(六) 兩保育區保育有成帶來之觀光效益

另也因本機關為加強落實執法，在潮境保育區之海域海上邊界部分，前年（111年）經由中企處新創採購計畫幫助，建立潮境保育區海上電子圍籬⁶，導入資通訊技術，對海上越界船舶實施偵測錄影，市府可隨時得知保育區附近船舶動態，蒐證檢舉違規闖入保育區之事件，進而補足海上巡守之缺口，如圖(七)所示。藉由海上電子圍籬功用，更加強落實潮境保育區執法管理，不讓任何一艘違法漁船擅自闖入保育區，使得潮境保育區之生物得以安穩生長，生態逐漸日益豐富，其保育成效藉由專家學者長年進行學術性生態調查以及本機關去年相關計畫，皆可記錄到豐富的生物多樣性⁷，因此每年吸引眾多遊客前來遊憩、潛水，進而成為北臺灣熱門海洋遊憩景點，惟水下數萬人潮湧入的同時，卻也帶來對於潮境保育區內

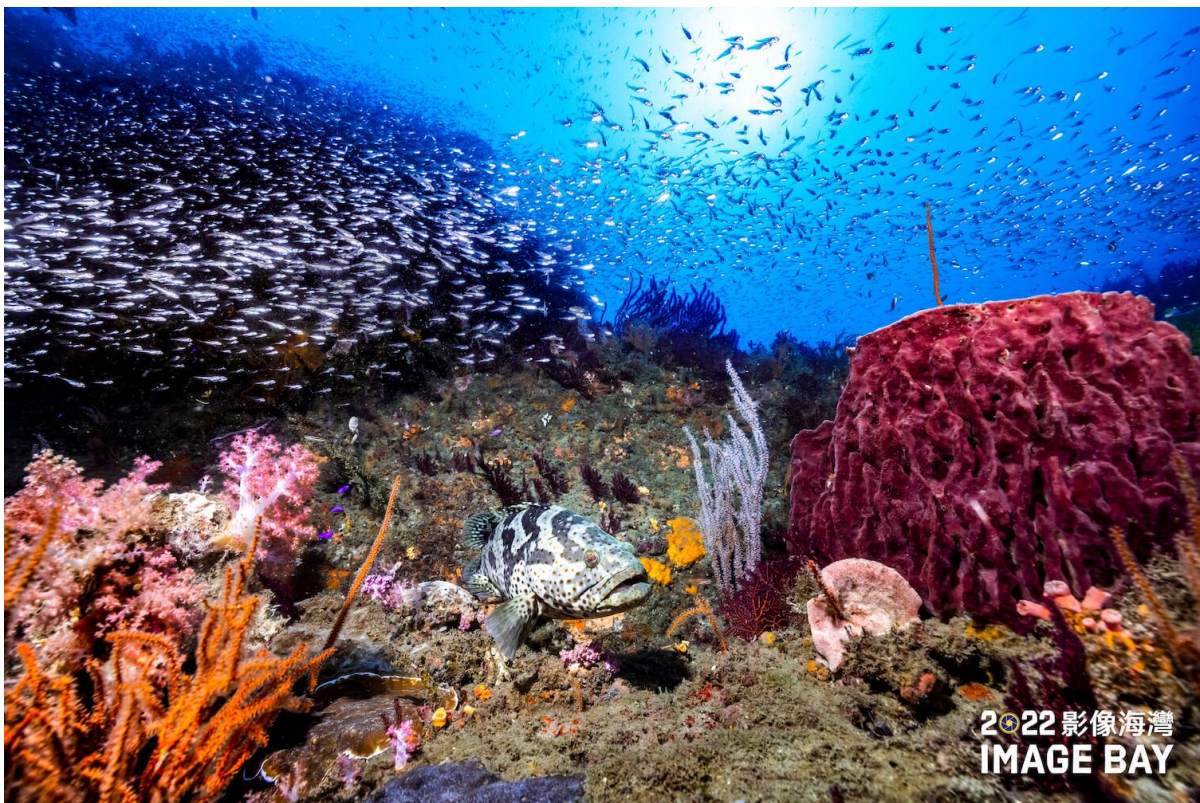
⁶ 經濟部中小企業處 111 年度新創採購-政府出題·新創解題執行成果結案報告-望海巷潮境海灣資源保育區海上電子圍籬計畫

⁷ 藍色脈動(2023). 2022 基隆潮境資源保育區 海洋公民科學家生物資料庫

水中生物及環境棲地不少的干擾與衝擊。



圖(七) 保育區海上電子圍籬(圖片來源：潮境保育區海上電子圍籬計畫)



圖(八) 潮境保育區保育成效

(圖片來源：2022 影像海灣 潮境水下攝影比賽 廣角組 首獎)

潮境保育區每年約有超過 200 萬遊客到訪，遊客主要會造訪兩個區域——「陸域潮間帶」與「水域」，如圖(九)所示；陸域潮間帶可近距離觀察水生物藻類等，吸引大人小孩同來戲水，惟在人數過多之過度踩踏下，可能會干擾當地藻類與生物棲息環境，應有「具體管制措施」，以永續保護生態。水域部分，每年約有七萬人次進入保育區潛水、自由潛水或浮潛等水域遊憩行為，在大量遊客進入下，除了可能對當地生態過度干擾外，潛水客素質的良莠不齊，部分訓練不足，專業素養不夠，也可能破壞潮境保育區內之生態環境，如潛水客因中性浮力控制能力不足，導致踩壞珊瑚，或自由潛水的底鉛砸壞海底生物，並利用繩索繫綁珊瑚做為固定點等不良行為，如圖(十一)及表(一)所示。



圖(九) 潮境保育區潮間帶與水域部分



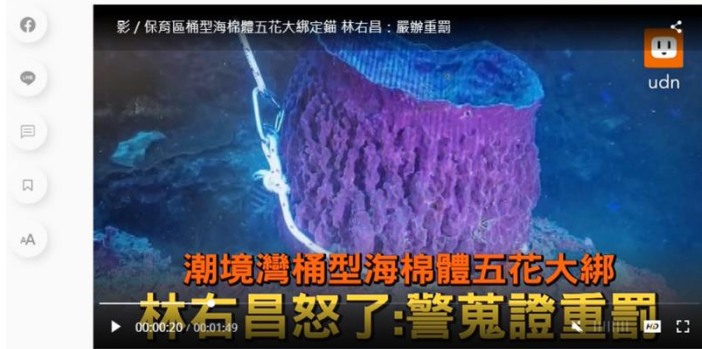
圖(十) 公開網站之潮境保育區潛水地圖 (圖片來源：藍色脈動官網)

潮境灣桶形海綿遭五花大綁 林右昌：查辦重罰

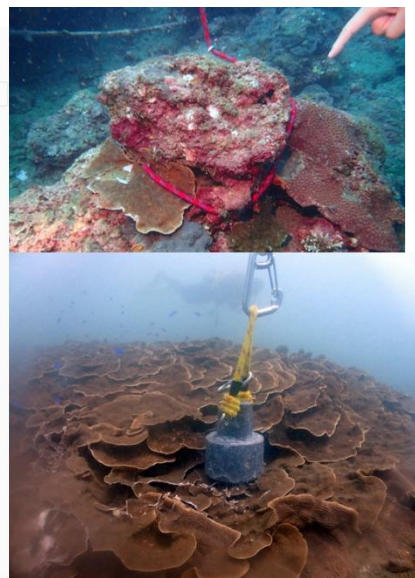
2021-09-01 18:18 中央社／基隆1日電

林右昌

讚 1 分享



國立海洋科技博物館近期發現潮境保護區出現新的珊瑚斷枝，還有桶形海綿被五花大綁定錨，基隆市長林右昌今天說，一定會追查到底，查到後予以嚴辦重罰。



圖(十一)潛水客素質的良莠不齊，對潮境保育區內生態造成破壞

(圖片來源：媒體網站)

表(一) 水域遊客素質的良莠不齊造成生態破壞-網路資料連結

名稱	QRcode	網址連結
桶形海綿被五花大綁、珊瑚出現斷枝！基隆潮境灣生態遭遊客破壞、海科館籲珍惜—太報		https://reurl.cc/rLrd21
潮境珊瑚在哭泣!海底打卡熱點大海扇遭人為破壞海洋資源保護區生態與設施有待潛水客善加維護—ENN 台灣電報		https://reurl.cc/3O7rpO
「有保育有差」潮境保育區首次珊瑚礁體檢 公民科學家成推手—台灣環境資訊中心		https://reurl.cc/ZX9a5g
潛客潮境丟壺鈴當底鉛毀損珊瑚恐傷人—環境資訊中心		https://reurl.cc/LN4jn4
藻類十年死一半 基隆潮境保育區管制人潮		https://reurl.cc/3O6EqO

綜上，本機關期盼所轄之潮境保育區能在當地海洋破壞無法自行回復之前，先行針對保育區進行遊憩人流管制，除由本機關建立相關法律政策，及既有的潮境保育區巡護能力外，希望藉由本次提案導入資通訊技術，以建立一套保育區線上申請審核進入系統，並確實記錄保育區遊憩人流狀況、保育區周遭環境因子，使補足潮境保育區受空間、時間限制的巡護及管理能力，最後未來這些收集到的數據都可以作為本機關歷年檢討管理上重要的依據，達到潮境保育區成立之宗旨「保護海洋資源」，亦成為全臺首例海洋保護區水域及陸域的人流線上管制。

二、 實證主題

以目前潮境保育區遊憩人流狀況，在本機關「110年度基隆市海洋保護區經營管理與維護計畫成果報告」⁸及海洋委員會110年度「臺灣濱海景點遊憩承載量與管理對策研究」⁹中，皆發現潮境保育區保育成效極佳，但大量遊憩活動會干擾或破壞當地生態環境，僅僅不到10年潮間帶藻類覆蓋率就從80%下降至40%，也發現各利益關係人對於潮境保育區規範調整皆最為關切「水、陸域總量管制」事宜，如表(二)所示；故為改善此狀況，本機關將與海科館合作，於潮境保育區實施「遊憩人流管制措施」，以本機關所112年4月24日「基隆市望海巷潮境海灣資源保育區及有關限制事宜」預告修正法規公告¹⁰，與既有潮境保育區巡護能力為基礎，導入資訊系統設備，建置遊憩人流管制線上系統，以每日總量管制、線上實名預約、證照資格審核，三項目措施作為管制的主要方法，並引進潮間帶導覽員制度、友善潛店管理制度及活動計畫審核制度，與潮境保育區環境及人流24小時監控，使潮境保育區成為一環境生

⁸ 基隆市政府「110年度基隆市海洋保護區經營管理與維護計畫成果報告」及歷年潮境保育區相關報告：<https://mpa.oca.gov.tw/ProtectedDetail.aspx?id=15>

⁹ 海洋委員會委託研究110年12月臺灣濱海景點遊憩承載量與管理對策研究（成果報告書），相關研究及附錄：

https://www.oac.gov.tw/ch/home.jsp?id=46&parentpath=0,4,45&mcustomize=research_view.jsp&dataserno=202108300001

¹⁰ 基隆市政府112年4月24日預告修正「基隆市望海巷潮境海灣資源保育區及有關限制事宜」<https://www.klcc.gov.tw/tw/economy/2627-270015.html>

態教育場所，並維護生態及遊憩之平衡，朝向海洋永續經營管理。

表(二) 各類權益關係人對於保育區規範調整之優先解決事項

限制調整內容 權益關係人	保育區 範圍之 修正	管制 範圍	開放 時間	開放 對象	水、陸 域總量 管制	申請 方式	海菜採 捕限制 調整
當地漁民					●		
居民				●			
自由潛水教練							
水肺潛水教練			●		●	●	
浮潛業者	●	●	●	●			
漁民組織主管		●	●				
休閒漁船業者				●	●	●	
當地協會					●	●	
釣客				●	●		
博物館志工					●	●	

註：●表示需優先解決之問題，並不表示受訪者認同該調整內容。

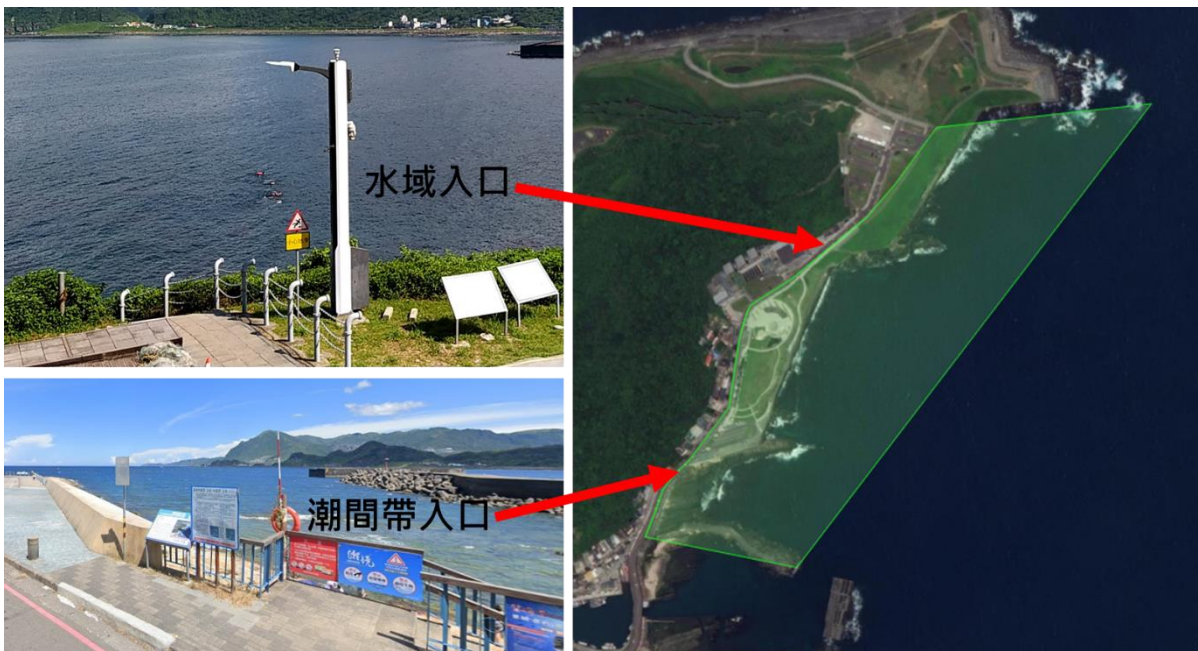
三、 解題構想

針對潮境保育區遊憩人流管制，巡護工作人員將由本機關安排之「潮境海灣巡守隊」擔任，於開放期間（每年4月1日至10月31日上午7時至下午6時），在出入口進行人員出入管制工作，出入口是由本機關指定之單一出入口（陸域潮間帶及水域），如圖(十二)所示。解題廠商須以圖示之地理位置，建置資通訊系統及相關設備，以「每日總量管制、線上實名預約、證照資格審核」之管制措施，提出線上申請系統及現場人力管控之可行性解決方案，以及非開放期間（除開放期間外之時間）進入之警報通知及管控紀錄，以使本機關或管理機關可立即接獲相關通報，補足現場人力巡護之作業流程。

另為提高潮境保育區內遊客安全係數，降低意外產生，提案廠商須此潮境保育區內建置資通訊設備，紀錄此地高準確度的水文即時狀況，並使紀錄之影像可於上述線上申請系統中，隨時提供遊客瀏覽當地水文或人流即時狀況，並亦於系統中提供遊客環境參數（如氣候、溫度等）及潮汐對照表等氣候資訊，除使遊客可事先於系統查詢即時環境因子（如浪況、氣溫、人流等），亦使遊客或本機關可藉以佐證申請者於線上人流管制系統取消之原因，非申請者惡意佔據名額卻無故前來，導致影響其他申請者申請權利；另環境

水文影像資料也需紀錄本府新增加之區域—永續利用區，以基於法規下，紀錄水域遊憩人流及漁船之即時狀況，使本機關或管理機關可藉以佐證雙方當時樣態，避免後續雙方（遊憩與經濟）有紛爭時，沒有佐證之紀錄。

綜上，此線上申請系統所收集之即時環境水文資料、遊憩人流紀錄等相關詳細資料，皆須作為本機關日後檢討保育成效及滾動式管理保育區之重要數據。



圖(十二) 潮境保育區陸域潮間帶及水域單一出入口

四、 預期功能或規格

本計畫預期功能與規格，以本機關所公佈「基隆市望海巷潮境海灣資源保育區及有關限制事宜」公告為基礎。

而本案不限制可行技術的種類範圍，惟對於設備佈建地點需考量上述公告兩單一入口之人流紀錄準確率，且需考量此影像紀錄需提供線上即時環境狀況；本機關可依解題廠商的解決方案需求，提供行政協處，協調望海巷潮境海灣資源保育區海域及周邊可利用的場域。廠商所提解決方案，增設之資通訊設備，至少需有一定耐久性（如通過抗震測試）、防塵性（如至少 IP66 等級以上）、防水性（如 IP67 等級以下）、抗風能力（如抗風等級）、適應極端溫度（如基隆多雨溫度環境）、具備遠端網路監控能力等條件，以應對當地海洋環境條件，以及此增設之設備需長時間監測紀錄當地遊憩人流進出狀況（如當年、當月及當日每小時進入及進出之人數）及環境狀況（如浪況、氣溫），並可持續穩定撥放即時環境影像於市府公開網站或此線上人流申請系統上，若資通訊設備突然斷訊或無訊號，亦需增設一警告裝置，以使本機關或管理單位可至少於無訊號後 30 秒內接收相關警告，以立即進行維護，與日後市府與海科館承接維運的成本；另亦需適合潮境保育區遊憩活動情境的設計，與符合增設之永續利用區域法規的設計，提供遊客可事先查詢即時潮

境保育區當日遊憩及環境狀況（如浪況、潮汐、氣溫等），亦使遊客或本機關可藉以佐證申請者於線上人流管制系統取消之原因，非申請者惡意佔據名額卻無故前來，導致影響其他申請者申請權利；另環境水文資料也需紀錄本府新增加之區域—永續利用區，以基於法規下，紀錄水域遊憩人流及漁船之即時狀況，使本機關或管理機關可藉以佐證雙方當時樣態；以使本機關更有效管制整個潮境保育區，朝智慧化永續管理

進入本區之遊客，應可於開放期間（每年4月1日起至10月31日的上午7時至下午6時），先行經由「潮境保育區人流管制—資通訊系統」申請審核，並由市府指定之單一出入口（陸域潮間帶及水域）進出（陸域潮間帶之遊客須審核檢附之進入計畫書後，由本機關認證之解說人員帶領進入，水域之潛水者須取得國內、外合格之潛水能力證明，並審核檢附之進入計畫書，始得進出），期間單一出入口現場將配置兩至三名現場人力，作為現場管制與查核工作人員，另解題廠商需為此線上人流管制系統，引進潮間帶導覽員制度、友善潛店管理制度及活動計畫審核制度，以及提供潮間帶導覽資訊與友善潛店有較高分配名額權限，並與市府共同討論建立一套 SOP 流程，舉辦至少3場次系統使用教育訓練，並設計滿意度調查表（需調查此教育訓練是否達到成效，且應需求滾動式調整，使

滿意度達到至少 80 分以上 (總分 100 分))，以求未來遊客操作簡便，並降低本機關招募巡護工作人員門檻，使其具備管制工作之能力；綜合上述個人資料，皆需有相關加密保護措施 (如密碼強度、資料庫加密)，確保個人資料不被竊取。

另此線上人流管制系統應具備「每日總量管制、線上實名預約、證照資格審核」三大需求，詳述如下：

- (1) 每日總量管制：系統需提供申請者至少半年以上之遊憩行為申請登記，並需以以下限制人數作為此系統管制可控數量，陸域潮間帶部分限制每日以二百人為限(沒有上下午分流)，水域部分限制平日以二百人為限(沒有上下午分流)、假日以四百人為限，並採上下午分流制度；設籍於本市長潭里附近之居民不在此限，故此線上系統需考量在地居民白名單功能，並有適當查核機制防止冒名頂替。
- (2) 線上實名預約：申請進入保育區之遊客，需於系統事先線上實名登記，並同意水域遊憩之安全規範及本機關相關法規規範之同意書，使遊客可確實了解水域安全及海洋保護區之保育原則，並同意後再進行申請，填寫個人資料，上傳身分照片，檢附申請進入相關之計畫書，使本機關或管理機關可審查遊客申請之相關文件，並於系統通知審查結

果，審查結果亦需同步寄送給申請者之聯絡電子郵件等資料，使本機關或管理機關可即時回應申請者，而此建立之資料，若保育區內發生破壞生態事件，亦能有相關追查依據；故此線上系統需保護申請者個人資料，並建立在本府網域下，遵守資通系統防護基準規範，透過傳輸和儲存加密、強固的密碼安全性、防火牆、入侵偵測系統、安全漏洞修補等措施，確保使用者個資的機密性、完整性和可用性。

- (3) 證照資格審核：申請進入水域之遊客，另應取得國內、外合格之潛水能力證明，並於登記人流管制系統同時，檢附核可之潛水證照，以使本機關或管理機關除審核相關計畫書外，亦確保申請者有一定潛水經歷，避免申請者以保育區作為水域遊憩練習場地。

而開放期間外之期間係潮境保育區之休養期間/禁止進入期間（每年11月1日起至翌年3月31日全日時段及每年4月1日起至10月31日下午6時至翌日上午7時），故上述增設之資通訊設備除需符合上述適合戶外海洋環境之條件外，亦需增設休養期間/禁止進入期間，遊客擅闖之智慧化偵測系統，此系統可使本機關或管理機關立即接獲相關通報訊息，並提供蒐證機制與功能，以利事後

追查，輔助公權力執行，確保管制能夠確實執行，保障潮境保護區海洋資源有一定期間可進行繁養殖空間，不受外人影響。

綜上，本計畫旨在開發一個基於「基隆市望海巷潮境海灣資源保育區及有關限制事宜」公告的線上人流管制系統。該系統的功能和規格需考慮準確記錄人流情況、提供即時環境狀況、具備耐久性和適應海洋環境的資通訊設備，以及警告裝置和相關的管理需求。此系統還需支援每日總量管制、線上實名預約和證照資格審核等功能，並提供潮間帶導覽員制度、友善潛店管理制度和活動計畫審核制度。此外，系統必須保護申請者的個人資料並遵守安全規範。在非開放期間，系統還需具備擅闖通報功能以保障保育區的休養期間不受干擾。總體而言，這個線上人流管制系統旨在實現智慧化永續管理，提供遊客即時的潮境保育區遊憩和環境狀況，以促進海洋保護區的永續管理和公眾參與。

五、 查核依據

本計畫預期功能與規格，以本機關所公佈/擬定「基隆市望海巷潮境海灣資源保育區及有關限制事宜」公告為基礎，並且解題廠商所提解決方案須能符合以下需求。

1. 本計畫相關的室外硬體設備建置需考量此地氣候因素，並於9月底前達成預期功能項目，並提供至少半個月以上遊憩人流

及環境狀況之紀錄分析，使提供機關於 9-10 月份能進行實地場域驗證(10%)。

2. 此遊憩人流管制系統須達成預期功能，辦理至少 3 場教育訓練滾動式調整後，可於此系統即時查詢數月當日遊憩人流登記狀況、高準確度的水文即時狀況，及當月潮汐氣候資料，並且達到至少 200 人以上之瀏覽率。(20%)。
3. 此遊憩人流管制系統及資通訊設備，應提供兩處單一入口處（陸域潮間帶及水域）準確的進出人數計數紀錄，此紀錄可以以時、日、月呈現兩處單一入口進出狀況，作為市府與海科館日後管制精進作為的數據參考。進出人數計數之記錄正確性需達 90%以上，且需有平日及假日之日照及夜間至少 100 人次實驗影片為佐證(10%)。
4. 潮境保育區開放與禁止進入之期間，解題廠商需於開放期間，讓申請進入者於人數限制管制系統中進行申請，並須符合預期功能規定，達到至少 100 人（潮間帶 50 人、水域 50 人）成功利用此系統申請後進入潮境保育區內；而對於禁止期間（除開放期間外之時間）違規擅入事件，需設置智慧化偵測系統，使本機關或管理機關可立即接獲相關通報訊息。此系統從發現擅入者到主動通報，時間需在 10 秒鐘以內，並

於系統中紀錄違規次數及時間點(10%)。

5. 潮境保育區每日入區遊客之總量管制，解題廠商需於系統中，將陸域潮間帶及水域部分分開執行，符合預期功能，並使整個系統頁面能使申請者可一目瞭然，確認當日陸域潮間帶及水域可申請之人數，需蒐集至少 50 份不同身分之此系統申請之問卷調查，並使系統滿意度能達到至少 80 分以上（滿分 100 分），並亦需區分不同使用者（如主管單位、管理單位、一般單位）於系統可檢視之資料 (10%)。
6. 因陸域潮間帶及水域進入有個別之申請條件，故解題廠商，需對整體人流管制系統提出 SOP 申請流程，並對本機關、管理機關及現場工作人員進行至少 3 場人流管制系統之教育訓練，並蒐集上述 3 場次問卷調查表，滿意度需達到至少 80 分以上（滿分 100 分），且需參照此表意見將系統滾動式調整。而此系統之查驗時間需於 2 秒以內呈現出查詢結果，並對於現場資通訊設備佈建數量及規模應力求精簡量少，降低海邊設備易腐蝕損壞機率，與日後低維護成本的需求(20%)。
7. 解題廠商需配合本機關設計之水域進入許可證件套（證件套上會標註流水號），使現場工作人員須能夠快速綁定潛水人員與證件套編號關連並記錄，其於系統登載綁定證件套編號時

間，及解除綁定紀錄時間，系統之反應時間皆需於 2 秒以內，就使現場工作人員可查詢結果，以利任何事件發生下，後續可追查水域人員身分(10%)。

8. 因潮境保育區有擴增面積做永續利用區，故解題廠商需配合本機關永續利用區之相關法規，監視設備需至少 40 倍光學變焦 zoom in，於此區監視到從事水域遊憩活動及娛樂漁業行為事件，到至少 40 倍光學變焦 zoom in 主動記錄，反應時間需在 20 秒鐘以內，且需可拍攝永續利用區水域遊憩活動及娛樂漁業行為事件近景畫面，拍攝畫質在 1080P 以上，並紀錄事件發生時間與相關佐證紀錄，作為市府日後調整管理規則之依據(10%)。永續利用區相關範圍及界線詳見附件。

六、 提供行政協處內容

基隆市政府：協調望海巷潮境海灣資源保育區海域及周邊可利用的場域(包含長潭里漁港與望海巷漁港)與該計畫執行資訊等相關協助。

國立海洋科技博物館：協調望海巷潮境海灣資源保育區岸際區域及周邊可利用的陸域與該計畫執行資訊等相關協助。

定期與基隆市政府產業發展處海洋及農漁發展科，與國立海洋科技博物館研究典藏組進行工作進度會議討論。

七、 預計期程

計畫時程：112 年 11 月 11 日前完成。

八、 預期效益

基隆潮境保育區自 105 年 5 月依據漁業法第 44 條第 1 項第 4 款及第 9 款、第 45 條及第 65 條第 6 款相關規定劃設成立，經過各方多年努力之下，近年來成為全國保育成效較佳之保育區，而也因保育成效佳，每年吸引眾多遊客前來潛水遊憩，成為北臺灣熱門潛點。惟近年來海洋遊憩活動興盛，海洋生態環境受遊憩活動干擾負面消息日趨增多，故為維護潮境保育區海洋生態保育設立之精神，兼顧海洋遊憩觀光、在地漁民航行安全之保障，建立保育區人流管制措施是刻不容緩之事宜。

因此本提案提出之「遊憩人流管制」，除了是全國首創針對海洋保護區實施水域遊憩人流的管制查核，也加入許多科技力量，彌補管制執行能力之不足，如準確偵測進出人流，建立適合潮境遊憩的身分驗證機制，與擅自闖入者蒐證機制，皆可提供本機關後續執行與執法之有效工具，以滾動式調整潮境保育區管理方針，若未來計畫成功後，除可成為海洋保護區管理之效仿對象，後續亦能朝向海洋永續觀光，結合在地漁村文化特色，形成海洋觀光體驗熱點，產出當地觀光收益，從傳統漁業的過度捕撈，蛻

變到發展觀光的海洋體驗，真正實現海洋永續。

附件

一、基隆市望海巷潮境海灣資源保育區 修正範圍及點位

- (一) 核心區：長潭里漁港北防波堤之燈塔 (A 點)、潮境復育公園東北最外側礁石 (B 點)、潮境復育公園東南角落 (C 點) 及長潭里漁港北內堤與平浪橋交點 (D 點) 所圍自陸地高潮線起向外海域之範圍。
- (二) 永續利用區：潮境復育公園東北最外側礁石 (B 點)，並向東南延伸 55 公尺 (E 點)、長潭里漁港北防波堤之燈塔 (A 點)，並向東南延伸 55 公尺 (F 點) 所圍之保育區外海域之範圍。

點位	基準點	經緯度(WGS-84 座標系統)
A	長潭里漁港北防波堤之燈塔	N 25°8'27.60" E 121°48'14.40"
B	潮境復育公園東北最外側礁石	N 25°8'48.39" E 121°48'30.72"
C	潮境復育公園東南角落	N 25°8'47.37" E 121°48'20.62"
D	長潭里漁港北內堤衍伸至平浪橋交點	N 25°8'29.60" E 121°48'6.89"
E	海科館復育公園東北最外側礁石(B 點)，並向東延伸 55 公尺	N 25°8'48.48" E 121°48'34.20"
F	長潭里漁港北防波堤之燈塔 (A 點)，並向東延伸 55 公尺	N 25°8'27.60" E 121°48'16.20"

