

看見海岸

及以在地連結方式 維護自然海岸先期研究 - 以宜蘭縣為例

主辦單位 內政部營建署
執行單位 中華民國綠野生態保育協會



I see sea

I document sea

I understand sea

I watch sea

期末報告書

案號：106A-068

中華民國107年8月

目 錄

壹 | 計畫緣起與實施策略

- 一、計畫背景說明 1-1
- 二、專業服務內容 1-1
- 三、工作流程與步驟 1-3
- 四、計畫辦理期程 1-4

貳 | 理論與案例研析

- 一、里山(海)倡議的理念與實踐 2-1
- 二、國際保護區經營管理趨勢 2-5
- 三、國內外案例研析 2-7
- 四、小結 2-16

參 | 海岸管理架構及自然海岸定義、劃設成果與保護策略

- 一、海岸管理分區架構與管理機制 3-1
- 二、海岸管理事務之資源調查 3-5
- 三、自然海岸之定義、劃設原則與成果 3-17
- 四、自然海岸初步劃設成果-以宜蘭縣為例 3-22

肆 | 看見宜蘭海岸之資源盤點及議題探討

- 一、宜蘭海岸地景特色與現況資源盤點 4-1
- 二、宜蘭自然海岸現地調查 4-37
- 三、焦點議題訪談、現地工作坊暨座談會 4-43
- 四、宜蘭海岸管理議題探討 4-54

伍 | 維護自然海岸之在地連結管理機制

- 一、自然海岸選定及在地連結方式 5-1
- 二、維護自然海岸現況調查執行計畫內容與成果 5-5
- 三、看見海岸說明會 5-38

陸 | 研究成果與建議

- 一、階段研究成果 6-1
- 二、後續推動建議-如何有效結合及觸動多元力量之參與 6-3

附錄

- 附錄一 歷次工作會議記錄辦理情形
- 附錄二 期初審查會議記錄辦理情形
- 附錄三 期中審查會議記錄辦理情形
- 附錄四 第 1 次座談會會議記錄
- 附錄五 第 2 次座談會會議記錄
- 附錄六 焦點議題訪談暨工作坊記錄

壹 | 計畫緣起與實施策略

一、計畫背景說明

臺灣四面環海，海岸線長達 1 千多公里，綿長且富變化，並擁有廣大面積之海岸土地，為保護與復育海岸資源、防治海岸災害與環境破壞、促進海岸地區之永續發展，「海岸管理法」（下稱本法）業於 104 年 2 月公布施行，又為明確本法適用範圍，「海岸地區範圍」已於 104 年 8 月公告，其包括臺灣本島及離島地區，共涉及 20 個直轄市、縣(市)、131 個鄉(鎮、市、區)。

依本法第 6 條規定：「中央主管機關應會同有關機關建立海岸地區之基本資料庫，定期更新資料…，並透過網路或其他適當方式公開，以供海岸研究、規劃、教育、保護及管理運用。」，內政部營建署(以下簡稱營建署)業於 104 年之委辦計畫完成「海岸地區管理資訊網」建置作業，為充實上開資料庫內容，擬以「看見海岸」為主題，逐年蒐集調查各縣市之海岸地區相關資料，並以在地連結方式維護自然海岸，俾擴大海岸管理參與層面之深度及廣度，健全海岸管理機制。

綜上，為了解各單位業務推動情形、厚實海岸管理基礎資料，俾後續海岸管理業務推動之順遂，爰編列經費辦理本案。

二、專業服務內容

(一) 104 年 2 月 4 日本法公布施行後，內政部、經濟部、海巡署、各直轄市、縣(市)政府等，辦理海岸管理之單位、人力與相關計畫或規劃研究之統計分析與彙整。(※期初至期末應辦事項)

(二) 宜蘭縣看見海岸企劃案(請優先以新北市或宜蘭縣為例，於期初簡報前召開工作會議討論確定，如與工作計畫書不同，需契約變更):(※期初至期末應辦事項)

1. 以下列方式蒐集宜蘭縣臨海鄉(鎮、市、區)之海岸特色描述、重點產業、社經發展、文史紀錄圖片及影像：

- (1) 相關（二手）統計資料蒐集
 - (2) 在地學校及團體之訪談
 - (3) 臨海鄉（鎮、市、區）之現地調查
2. 彙整宜蘭縣之海岸保護、防護及利用之現況分析及課題探討，並歸納為具研究、規劃、教育、保護及管理之「認識海岸」資料。
 3. 邀集相關部會、地方政府及民間團體至宜蘭縣政府或適當場所舉行看見海岸說明會。

(三) 以示範縣市臨海各鄉（鎮、市、區）之「自然海岸」為範疇，建立在地連結之海岸管理運作機制：(※期初至期末應辦事項)

1. 研訂「維護自然海岸」現況調查執行計畫。(含調查項目、方式、統計分析；資料回傳型態、頻率與教育宣導操作模式)。
2. 蒐集自然海岸一定範圍內之學校與 NGO 團體資料，並進行其「以在地連結方式」參與本工作項目之意願訪談、工作坊或座談會議。
3. 依前 2 項成果，擇至少 3 處自然海岸，進行實作，以驗證執行計畫之可行性。建議應增劃設之項目、地點與優先順序。

(四) 將研究成果納入內政部海岸地區管理資料網。(※期中至期末應辦事項)

(五) 邀集學者、專家、相關部會、民間團體等舉辦座談會 (預計 2 場，期中前、期末前各召開 1 場，每場出席專家學者至少 6 人，每場預計參與人數 50 人；地點以營建署場地為優先，每場時間預估為半天)

(六) 配合營建署會議時間定期召開工作會議至少 6 次 (召開期初、期中、期末簡報會議之月份除外)，每次提供會議資料 10 份，並整理會議紀錄及回應處理情形納入各階段報告書。(※期初、期中、期末階段及期末簡報後應辦事項)

三、工作流程與步驟

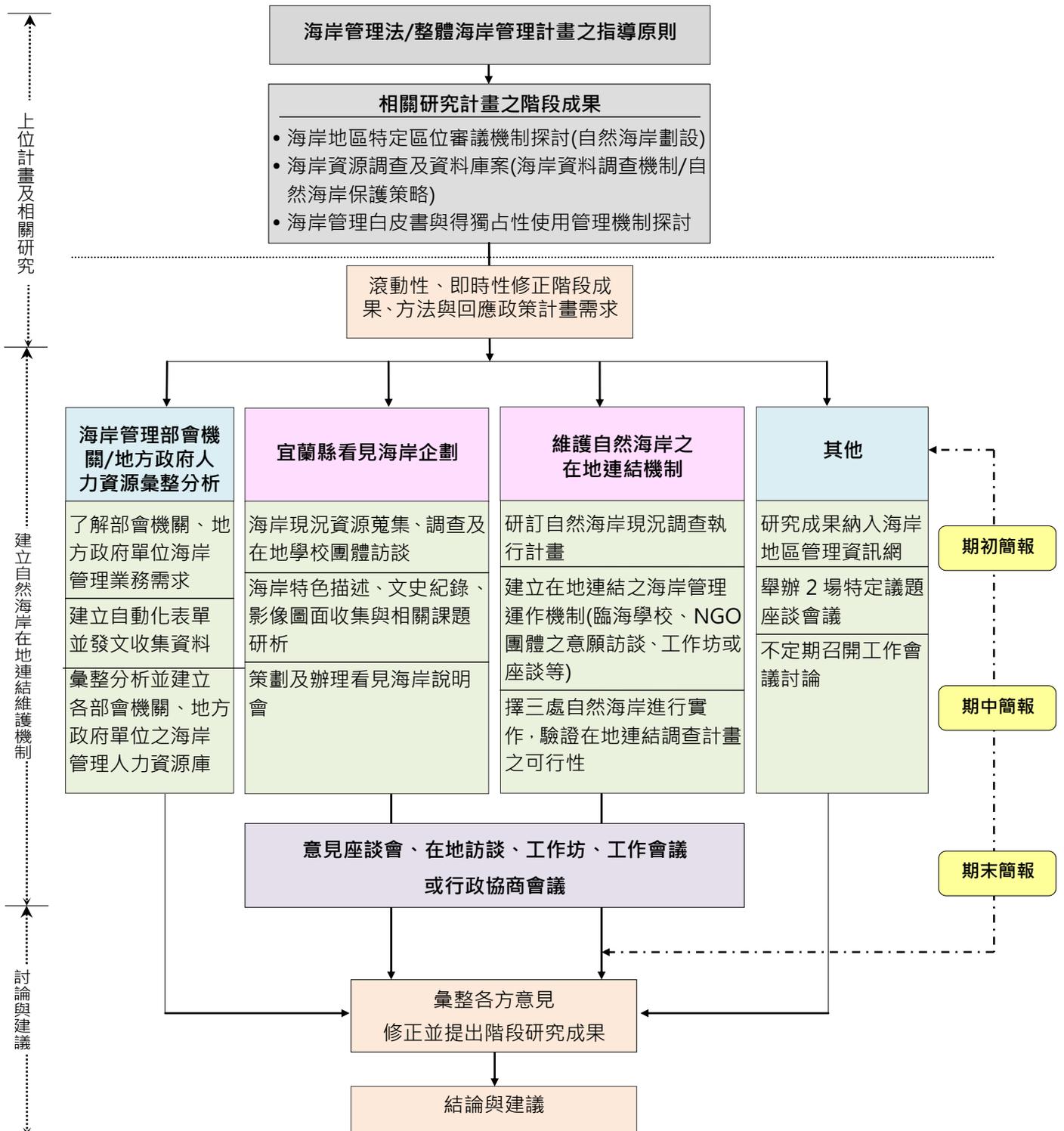


圖 1-1 計畫流程圖

四、計畫辦理期程

表 1-1 契約內容辦理進度與方式說明表

| 項目 | 工作內容 | 契約要求進度 | 辦理方式及進度 | 備註 |
|---|---|-----------|--|---|
| 一、 | 內政部、經濟部、海巡署、各直轄市、縣(市)政府等，辦理海岸管理之單位、人力與相關計畫或規劃研究之統計分析與彙整。 | 期初至期末應辦事項 | <ul style="list-style-type: none"> 已建立 GOOGLE 問卷調查表單，由營建署於 107 年 4 月 30 日函予海岸管理法主管機關填表，共計回收 36 份問卷，並已完成相關統計分析 | 報告書第參章第二節 |
| 二、宜蘭縣看見海岸企劃案： | | | | |
| (一) | 以下列方式蒐集宜蘭縣臨海鄉（鎮、市、區）之海岸特色描述、重點產業、社經發展、文史紀錄圖片及影像： <ol style="list-style-type: none"> 1. 相關（二手）統計資料蒐集 2. 在地學校及團體之訪談 3. 臨海鄉（鎮、市、區）之現地調查 | 期初至期末應辦事項 | <ul style="list-style-type: none"> 已完成宜蘭自然海岸線一手之現地調查及二手資料收集及彙整分析並納入報告中 透過在地座談會，與各臨海學校、宜蘭縣政府、鄉鎮公所及相關在地社團等進行訪談，意見交流與收集資料 | 報告書第肆章 |
| (二) | 彙整宜蘭縣之海岸保護、防護及利用之現況分析及課題探討，並歸納為具研究、規劃、教育、保護及管理之「認識海岸」資料。 | 期初至期末應辦事項 | <ul style="list-style-type: none"> 透過二手資料收集、訪談及座談會，彙整海岸保護、防護與永續利用相關課題 | 報告書第肆章第四節 |
| (三) | 邀集相關部會、地方政府及民間團體至宜蘭縣政府或適當場所舉行看見海岸說明會。 | 期初至期末應辦事項 | <ul style="list-style-type: none"> 預計於 9 月 7 日下午與蘭陽博物館共同主辦看見海岸成果說明會 | 擬納入總結報告 |
| 三、以示範縣市臨海各鄉（鎮、市、區）之「自然海岸」為範疇，建立在地連結之海岸管理運作機制 | | | | |
| (一) | 研訂「維護自然海岸」現況調查執行計畫。(含調查項目、方式、統計分析；資料回傳型態、頻率與教育宣導操作模式)。 | 期初至期末應辦事項 | <ul style="list-style-type: none"> 已提出三處實作地點之執行內容、地點、方式及階段成果 邀請專家共同協力在地海岸資源調查計畫之公民參與方式建立 | 確定參與之在地協力團隊： <ul style="list-style-type: none"> 國立宜蘭大學生物技術與動物科學系、森林暨自然資源學系 |

| 項目 | 工作內容 | 契約要求進度 | 辦理方式及進度 | 備註 |
|-----|---|----------------------|--|--|
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> • 荒野保護協會宜蘭分會 • 蘇澳岳明國小 |
| (二) | 蒐集自然海岸一定範圍內之學校與 NGO 團體資料，並進行其「以在地連結方式」參與本工作項目之意願訪談、工作坊或座談會議。 | 期初至期末應辦事項 | <ul style="list-style-type: none"> • 已完成現地焦點團體、人物及社區之訪談、工作坊或座談 | 報告書第肆章第三節、附錄六 |
| (三) | 依前 2 項成果，擇至少 3 處自然海岸，進行實作，以驗證執行計畫之可行性。 | 期初至期末應辦事項 | <ul style="list-style-type: none"> • 三處在地協力團隊均已啟動或完成海岸資源調查實作，並預定於 9 月 7 日本案說明會之各實作團隊現場經驗分享，說明執行計畫之可行性與相關效益。 | 報告書第五章 |
| 四、 | 將研究成果納入內政部海岸地區管理資料網。 | 期中至期末應辦事項 | 擬以網頁形式，整理三處實作計畫成果並連結至海岸管理資訊網 | |
| 五、 | 邀集學者、專家、相關部會、民間團體等舉辦座談會（預計 2 場，期中前、期末前各召開 1 場，每場出席專家學者至少 6 人，每場預計參與人數 50 人；地點以營建署場地為優先，每場時間預估為半天） | 期中前、期末前各召開 1 場 | <p>已於 107 年 5 月 3 日辦理第 1 場現地意見交流座談會</p> <p>已於 107 年 8 月 21 日辦理第 2 場現地意見交流座談會</p> | 報告書附錄四、附錄五 |
| 六、 | 配合營建署會議時間定期召開工作會議至少 6 次（召開期初、期中、期末簡報會議之月份除外），每次提供會議資料 10 份，並整理會議紀錄及回應處理情形納入各階段報告書。 | 期初、期中、期末階段及期末簡報後應辦事項 | 依照契約規定與計畫需求舉辦，已舉辦 6 次正式工作會議 | 報告書附錄一 |

圖 1-2 計畫甘特圖

| 工作項目 | 計畫期程 | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|
| | 第 1 月 106.12 | 第 2 月 107.1 | 第 3 月 107.2 | 第 4 月 107.3 | 第 5 月 107.4 | 第 6 月 107.5 | 第 7 月 107.6 | 第 8 月 107.7 | 第 9 月 107.8 | 第 10 月 107.9 | 第 11 月 107.10 | 第 12 月 107.11 |
| 計畫內容、方法及流程確立 | | | | | | | | | | | | |
| 舉辦 2 場座談會 | | | | | | * | | | * | | | |
| 不定期召開工作協調會議 | ◎ | ◎ | | ◎ | ◎ | | ◎ | ◎ | ◎ | | ◎ | ◎ |
| 工作計畫書(簽約次日起 15 日內) | 12/14 | | | | | | | | | | | |
| 蒐集宜蘭縣(市)臨海鄉(鎮、市、區)之海岸特色描述、重點產業、社經發展、文史紀錄圖片及影像 | | | | | | | | | | | | |
| 期初報告(簽約次日起 2 個月內) | | 1/29 送 | 期初會議 | | | | | | | | | |
| 內政部、經濟部、海巡署、各直轄市、縣(市)政府等，辦理海岸管理之單位、人力與相關計畫或規劃研究之統計分析與彙整 | | | | | | | | | | | | |
| 彙整宜蘭縣(市)之海岸保護、防護及利用之現況分析及課題探討，並歸納為具研究、規劃、教育、保護及管理之「認識海岸」資料 | | | | | | | | | | | | |
| 邀集相關部會、地方政府及民間團體至宜蘭縣(市)政府或適當場所舉行看見海岸說明會 | | | | | | | | | | * | | |
| 研訂「維護自然海岸」現況調查執行計畫 | | | | | | | | | | | | |
| 蒐集自然海岸一定範圍內之學校與 NGO 團體資料，並進行其「以在地連結方式」參與本工作項目之意願訪談、工作坊或座談會議 | | | | | | | | | | | | |
| 依前 2 項成果，擇至少 3 處自然海岸，進行實作，以驗證執行計畫之可行性 | | | | | | | | | | | | |
| 期中報告(簽約次日起 5 個月內) | | | | | 4/29 送 | 期中會議 | | | | | | |
| 研究成果納入海岸地區管理資料網 | | | | | | | | | | | | |
| 期末報告(簽約次日起 9 個月內) | | | | | | | | | 8/29 送 | 期末會議 | | |
| 總結初稿(簽約次日起 11 個月內) | | | | | | | | | | | 10/29 | |
| 總結定稿成果(簽約次日起 12 個月內) | | | | | | | | | | | | 11/29 |

貳 | 理論與案例研析

海岸管理法第 7 條明訂 9 項海岸地區之規劃管理原則，其中(九)建立海岸規劃決策之民眾參與制度，以提升海岸保護管理績效。此即說明要能真正落實海岸管理，必須有在地參與的過程，而臺灣地小人稠，海岸地區多早已有聚落發展，因此應用「里(山)海倡議」之概念與手法推動海岸事務規劃管理是必須也是可行的途徑，期望透過與在地團體共同協商出一個永續且適切的發展模式，在兼顧在地生活與生計的情形下，確保海岸資源的永續存在。

2010 年在第十屆生物多樣性公約大會（CBD-COP10）通過「里山倡議(Satoyama Initiative)」這個決議，而「里山」這個概念也已普遍應用於今日臺灣推動農村或鄉村聚落活化之模式與口號，強調理想的社區發展模式應達成產業發展和環境生態之良性互動；「里海」一詞也於近幾年因應而生，成為於漁村聚落再造與永續發展之可行策略。

以下本計畫整理里山(海)倡議的理念、方法與實踐案例，期望藉由他山之石，了解里(山)海倡議推動關鍵，透過相關案例推動過程所產生之議題與經驗，作為後續海岸管理推動在地實踐行動之重要參考。

一、里山(海)倡議的理念與實踐

(一) 何謂里山(海)及里山(海)倡議

1. 里山及里海的定義

里山一詞原指呈現出人與自然和諧互動以及永續發展的日本傳統農業地景，現泛指特徵為包含了不同的土地使用在一個整體的生態環境，如林地、草地、水田、農田、魚池、灌溉渠道以及人類聚居地等，也是農夫進行種植稻米、割草以維持土壤肥沃與作為動物飼料、砍伐木頭做為燃料以及建材…等生產活動的場域，在區域與文化活動中也扮演了重要的角色，經由適量的人為管理一如整地與萌芽更新等，去維持里山場域的環境多樣性以及高生物多樣性。

維繫及重建社會-生態景觀(海景)，分別為：

- (1). 凝聚多樣生態性服務與確保其價值的智慧
- (2). 融合傳統知識與近代科學
- (3). 尋求可行的新共同管理人員

在各地遵循著上述之三種方法，進行社會-生態景觀、海景(Socio-Ecological Production Landscapes And Seascapes，SEPLS)的維護重建，並應用六個生態、社會經濟行動觀點：

- (1). 資源使用控制在自然可容受、承載的範圍內
- (2). 循環利用自然資源
- (3). 認識區域傳統與文化價值的重要性
- (4). 多樣對象的參與合作
- (5). 對社會、經濟的貢獻
- (6). 提高社區回復適應力

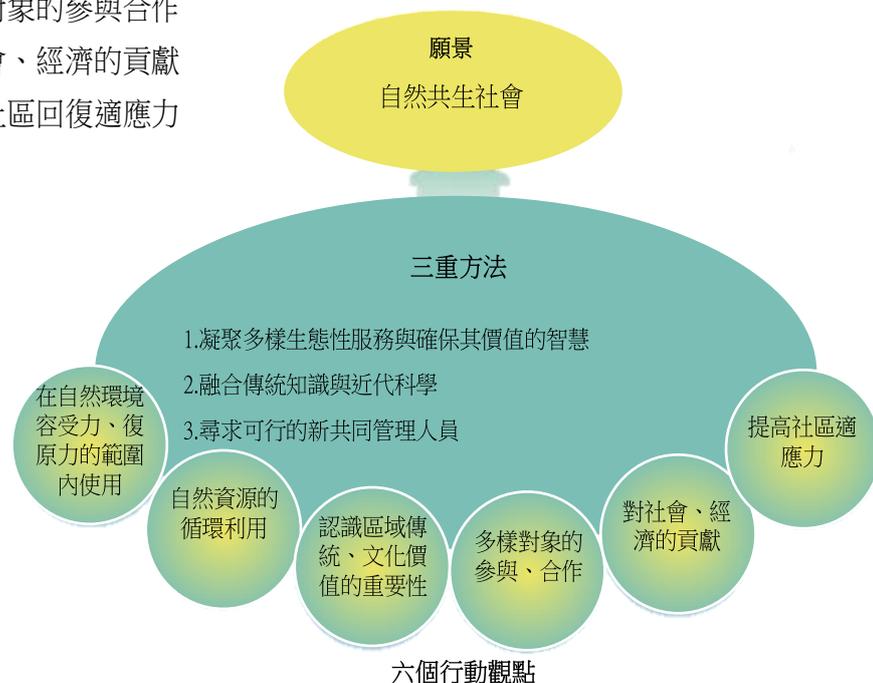


圖 2-2 里山(海)倡議的概念架構
資料來源：IPSI(The International Partnership for The Satoyama Initiative) · 2016

2. 如何創造及重建健康的「里海」

永續的物質循環、寬廣的流動途徑是創造、維持健康里海的條件，沿岸的海洋生物及養殖業與陸地息息相關，農業及漁業會透過集水區的流域相繫，因此要有健康的海洋環境，健康的里山環境是不可或缺的。

因此 (1)從森林到海洋的水循環應要潔淨，沒有汙染；(2)漁業資源的管理應注重海洋生態的平衡，海域環境及棲地未受到破壞。而人們日常生活的消費與產生的廢棄物、農林漁牧業或是工商業的生產也會對水循環造成汙染和衝擊，因此要如何來減低這些威脅，並加強宣導「里海」的理念即十分重要。創造整合性里海一流域(Satoumi-basin)共有七種類型：(1)流域整合治理；(2)減緩措施；(3)漁村活動；(4)環保志工；(5)試驗性活動；(6)都市活動；(7)複合式類型。如在「森林是海的戀人(Forest is a lover of Ocean)」的口號下，「植樹活動」即是屬於第一種類型從陸地上的森林保育開始施作，在有預防淤沙和汙染的作用下，經由河川流入大海的水分及養分才得以潔淨。(邵廣昭，2015)

3. 里(山)海倡議的分區方法

柳哲雄教授(1998)提出里海概念的時，認為日本的歐美國家的人口密度、土地使用以及文化的差異，因此若直接採用歐美常用的分區劃為「核心區」(完全禁止使用行為)、「緩衝區」及「利用區」的方式並不洽當，而是建議將海域畫出部分的保護區(禁止使用行為)以及淺海養殖區(人為經濟活動最密集處)之後，再將剩餘的區域以里海方式經營，做適當的利用行為，也可以達到永續的生產-生態環境系統。而是否能有效的管理使用行為，就必須看各權益關係人是否有共識以及公權力是否能適時介入。

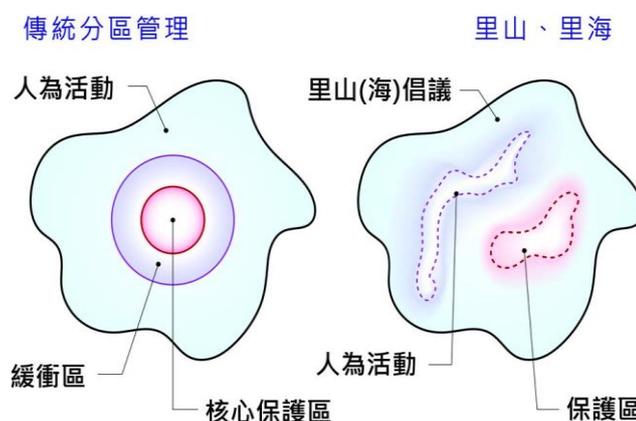


圖 2-3 傳統分區管理與里山(海)倡議分區保育策略
資料來源：從里山到里海 - 尋找台灣的里海行動，邱郁文，2015

依據日本環境省所擬推動「里海」的方法包括：(1)支持設立「里海」的地方性示範性計劃；(2)依「里海」準則來執行；(3)挑選典範予以推廣；(4)建置「里海網站」(Sato-umi Net)；(5)出版手冊、摺頁等文宣品；(6)舉辦研討會及工作坊。這些工作係結合產官學、社區居民及環保團體共同來推動，由下而上，所以很快就獲得了大家的共識成為一項全國性的活動。(邵廣昭，2015)

因此，本計畫也算是一種「里海」的地方性示範性計劃，希望結合在地學校、社區與環保團體等共同實踐海岸守護工作，包括環境管理維護，甚至是調查、研究、監測等，扮演第一線的海岸守護者。

二、國際保護區經營管理趨勢

海岸資源的保護除取決於以里山海為目標之在地共識與共榮行動外，納入保護區系統，從而強化經營管理效能也是重要的行動之一。前瞻國際保護區經營管理趨勢，世界自然保育聯盟(IUCN)於近年的世界保護區大會中也積極提出強化保護區經營管理效能的重要性，從相關保護區論述中可明顯看出保護區經營管理思維已從早期完全隔離、絕對保護模式，轉變為彈性管理、多元整合與在地社經人文連結等管理思維。

身為全球最大保育組織之一的世界自然保育聯盟 (IUCN)，每 10 年舉辦一次「世界保護區大會」，深度探討相關議題，轄下設有 6 個委員會，由 10,000 名來自不同範疇的專家組成，負責評估世界自然資源，在制定保育行動時提供諮詢服務，分別是：

- (一) 物種存續委員會(簡稱 SSC)
- (二) 世界保護區委員會(簡稱 WCPA)
- (三) 環境法律委員會(簡稱 CEL)
- (四) 教育及宣導委員會(簡稱 CEC)
- (五) 環境經濟社會政策委員會(簡稱 CEESP)
- (六) 生態系統管理委員會(簡稱 CEM)

其中，與本計畫推動目標及方法較直接相關的是教育及宣導委員會(簡稱 CEC)及環境經濟社會政策委員會(簡稱 CEESP)，即是透過環境教育方案推動促進人們參與保護區經營管理事務，並從經濟與社會衝擊等面向，提供自然資源以及生物多樣性相關資訊，進而提出資源保育及永續發展建議，均與本計畫操作理念相符且前瞻國際保護區經營管理趨勢。

IUCN 在 2000 年提出保護區經營管理成效的評估原則和架構。由於資源特性的不同，IUCN 將保護區分成自然保留區/荒野地、國家公園、自然保存物、棲地或物種管理區、地景或海景保護區及資源管理保護區等六種類型，類型保護區經營管理有不同的目標，經營管理的策略也不盡相同，所以成效評估可以分別從生物多樣性、生態完整性、社會、經濟、遊憩、教育到管理系統等多方面的角度切入，評估指標的選擇就各有不同的優先順序和比重。

再者，參考 **IUCN-WCPA 經營管理效能評量架構 (IUCN-WCPA Management Effectiveness Evaluation Framework)**，其提出良好的經營管理模式應該是一個系統性的動態循環過程，稱為經營管理循環(Management Cycle)，將保護區經營管理的過程解構成六項元素，包括：脈絡(context)、規劃(planning)、投入(input)、過程(processes)、

產出 (output)、結果 (outcome) 等六大組成元素，將複雜、難以歸納的經營管理事項概念化，透過六大元素彼此間的互動來評估保護區經營管理效能。

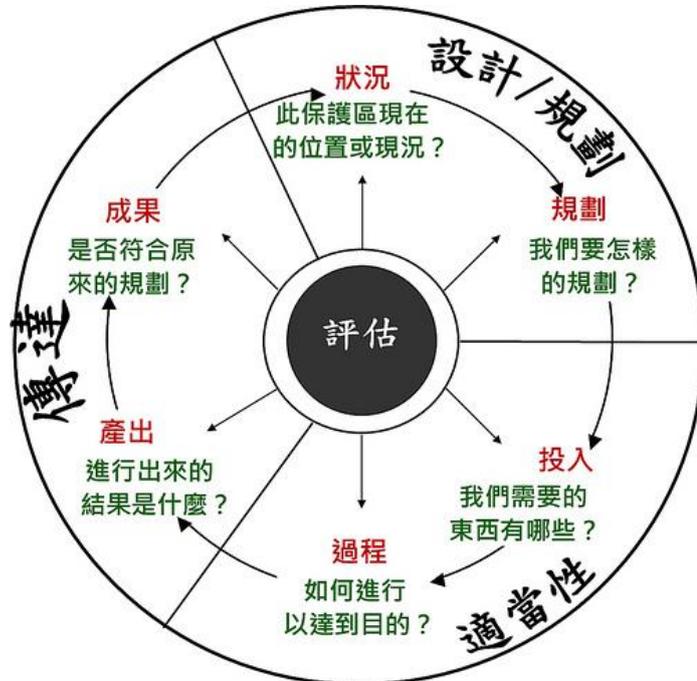


圖 2-4 經營管理循環概念圖

資料來源：盧道杰，2014，保護區經營管理技術手冊-基礎篇 P.25，其改繪至 Hockings et al. 2006:12，行政院農委會林務局出版

相關的評估方法多元，其中以保護區快速評估法 (Rapid Assessment and Prioritization of Protected Area Management)，簡稱 RAPPAM 為例，為全球最廣泛使用的保護區經營管理效能評量法之一，目前已在 53 個國家、超過 1,600 個保護區中執行。主要方法是邀集管理者、決策者及相關權益關係人，以參與式工作坊及問卷方式，進行保護區經營管理效能評估，討論議題及內容主要是以上述六大組成元素為基礎，衍生出相關主題及問卷內容，以共同討論、協商、問卷、評估給分、綜和分析等方式，整理出最終行動策略與建議。

新時代保護區已逐漸走向跨越疆界的保護區形式，並強調經營管理者的多元性，尤其是在文化或生活生產與保護區緊密相依的地區，經營管理過程中納入權利關係人或在地社區意見與進行不同程度的共同管理是必然途徑。盧道杰，2014，保護區經營管理技術手冊一書中引述 Borrini-Feyerabend, Kothari and Oviedo(2004)建議共管保護區的四大步驟為：(一)分享資訊、意見及利益、(二)培力在地社區能力、(三)分享權力與責任，建立共管運作體制、(四)持續對話與相互學習，強調做中學的調適性經營管理模式，在社區參與過程中強化保護區成員的認知與相關技術能力，並經過實際操作與反覆試驗後，進而轉化並內化為因地制宜且能永續發展的保護區經營管理模式。

三、國內外案例研析

(一) 能登半島七尾灣的里海倡議—區域型的整體發展

1. 七尾灣的地理位置

七尾灣為位於日本本州東北方的內海，面積約有 183 平方公里，海水深度約 20 至 30 公尺，內海東側為能登半島將內海區分為北灣、西灣及南灣，北灣為出海口、深度最深，灣中的傳統行業以漁業為主，集中在北灣與西灣。

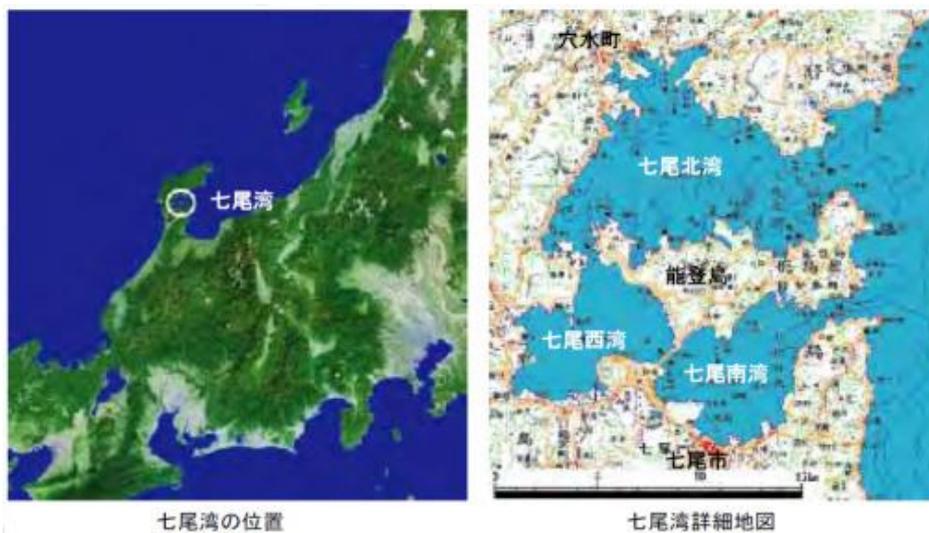


圖 2-5 七尾灣位置圖

資料來源：里海創生支援モデル事業の紹介 七尾湾里海創生プロジェクト
https://www.env.go.jp/water/heisa/satoumi/07_ishi.html · 2017/12/27

2. 面臨的危機與當地的里海倡議計畫

近年來，即使在現代科技支持下捕撈技術獲得發展，漁民仍感受到漁獲產量的減少，為了不讓現代捕撈技術持續海洋資源造成負面影響，當地漁民嘗試限制可捕撈漁期、魚體大小以及每日捕撈額(里山倡議觀點一)，且禁止在魚苗復育地點捕撈(里山倡議觀點一、二)。此外，漁民也透過與鄰近漁市的緊密聯繫，了解漁獲的需求量，若出現供過於需的現象則減少漁獲的捕撈與提供，這樣除了能穩定魚價外，也減少了漁獲的浪費，以求海洋資源能永續利用(里山倡議觀點一、四)。而為了協助魚類的孵育，與科學家合作將捕撈到的母魚體內的魚卵透過技術保存，送至研究室孵育以幫助維持鱈魚族群的數量。

除了漁業捕撈造成的魚類資源減少，海灣的環境改變也是一個很大的因素，如海岸線的水泥化造成生物棲地多樣性的減少；上游工廠、家庭、農業廢水排放導致海水

酸鹼值改變，海洋棲地環境劣化。甚至陸源汙染被證實所造成的影響大於漁業捕撈，為了減少陸源汙染則必須與上游的工廠、產業對於資源管理、使用上進行協商，取得陸域經濟、海域經濟以及生態環境間的平衡。除了海陸經濟衝突外，觀光旅遊型態的經濟行為與傳統捕撈的經濟行為也因目的不同，對於環境資源的使用上有不同的需求，兩者間也需要有整合性的資源管理與使用。

以上的衝突引發了不同的權益對象(漁民、旅遊業者、研究單位、當地政府)參與了公開的討論平台，開始了當地的里海倡議行動，七尾灣里海創生計畫於 2008 年入選了日本環境部創生里海支援模範。

3. 里海倡議行動

七尾灣里海創生計畫被歸類為體驗型、漁村型，計畫設置了結合行政、大學、研究機關、當地企業、當地漁業相關者參與的七尾灣里海創生支援營運委員會，成為與七尾灣相關的對象能夠對話、討論的平台。營運委員會主要活動成果有：

- (1). 當地生態環境資料整理、調查
- (2). 透過工作坊共享七尾灣相關訊息
- (3). 辦理攝影展
- (4). 製作七尾灣地圖
- (5). 深化討論里海創生議題

更進一步的，藉由當地居民問卷調查證實了成立里海活動、管理體制之必要性，之後更於七尾灣辦理了里海研討會等促進對里海倡議的體驗、學習，提高居民對里海的認識。



圖 2-6 七尾灣地圖
資料來源：日本石川縣生活環境部自然環境課 (http://www.pref.ishikawa.lg.jp/sizen/satoyama/documents/map_omote.pdf) · 2017/12/29



圖 2-7 里海研討會 in 七尾灣
資料來源：英虞灣自然再生協議會 · 2017/12/29



圖 2-8 向留學生介紹能登內海
資料來源：金澤大學能登內海里山里海學校 · 2017/12/29

(二) 石垣島白保村里海再生—珊瑚礁文化的保全與繼承

1. 石垣島白保村的環境背景

日本沖繩石垣島珊瑚礁群之中，擁有世界最大級的藍珊瑚群白保海域，包含藍珊瑚在內有 120 種以上的珊瑚礁以及 300 種以上各形各色的魚棲息於此，1987 年國際自然保護協會前往調查當地的珊瑚聚落。珊瑚礁文化深入當地白保當地農村風情，當地居民於農事作業空檔，前往退潮之海岸取用海洋資源—貝類、海藻、魚類等，並將岸上之珊瑚礁石作為建材，建造圍繞於建物周邊的矮石牆，風化的珊瑚也提供了肥沃的土壤做為農地，當地農業相關的祭祀活動也可以看見與海洋文化關聯的部分。



圖 2-9 白保村與海中公園地區圖

資料來源：SPF 海洋政策研究

https://www.spf.org/opri-j/projects/information/newsletter/ba cknumber/2010/235_1.html · 2017/12/28

2. 石垣島白保村環境衝擊與應對方法

大規模開發造成的紅土流出，使得珊瑚的天敵刺冠海星大量繁殖，珊瑚礁生態因而受到衝擊，且 1998 年開始發現因全球暖化、海洋溫度上升造成珊瑚大量白化。為了瞭解珊瑚礁生態惡化的原因，由世界自然基金會(World Wide Fund for Nature)日本分會於 2000 年設立白保珊瑚村作為 WWF 珊瑚保育研究中心，將白珊瑚村作為起點，促進以沖繩做為中心的南西諸島區域的環境保全。為了瞭解海洋狀況、加深對海洋的保護與理解，推動公民參與型調查，目前正在進行以下六種主要調查：

- (1) **紅土沉積調查**—大量流入海洋的紅土會導致海水透明度降低，還可能導致珊瑚白化或壞死。調查方式為每年四次從白保地區的 32 個調查點收集海洋底部沉積物，並參考降水量及風向等氣候條件研究紅土沉澱的情形。
- (2) **海龜登陸產卵調查**—沖繩石垣島海岸為赤蠟龜、綠蠟龜、玳瑁海龜產卵的海岸，調查從四月到九月自白保村北部的 KARA 岳附近的海灘是否有海龜上岸產卵的痕跡，因海灘多為粗礫珊瑚石，產卵的場所並不多有被開入海灘的車輛、新石垣機場的噪音光線干擾的可能性。

- (3) **珊瑚定點調查**—於白保珊瑚礁的環境異常的四個地點設置5至8個一平方公尺大小的四方型區域，並持續1至數個月以水中攝影觀察，藉此觀察推測海底珊瑚的覆蓋率。當觀察到重大變化的時候，總和環境因子、環境變化推定珊瑚減少的原因，目前尚未釐清珊瑚白化人為可減少因子。
- (4) **水溫調查**—因為水溫是珊瑚白化的密切關係的因素，作為重要資料，在與珊瑚定點調查的同樣地點設置量測水溫之機械，證實高水溫會引起大規模的珊瑚白化。
- (5) **生物多樣性調查**—紅土問題等增加珊瑚礁生態環境負荷等負面影響，每年1至2回在礁池內環境異常的四個地點拉設兩根50米長的測定線，分析紅土堆積量與礁池內珊瑚覆蓋度的關係性、海底底質、底生生物等魚類調查。
- (6) **珊瑚聚落地圖調查**—將作為提升觀光利用地區的藍珊瑚聚落的詳細分布狀況製作成地圖，以衛星照片為基礎，記錄珊瑚的種類與覆蓋密度。



圖 2-10 珊瑚保育中心推動海洋資源調查
資料來源：WWF-Japan、
<https://www.wwf.or.jp/activities/2012/03/1045206.html> · 2017/12/28

3. 里海倡議振興重組

除了專家調查研究珊瑚生態之外，社區也透過里海倡議振興重組。2004年環境監測調查的結果，讓居民意識到珊瑚生態正處於危機中，白保珊瑚村開啟了打造白保永續地區計畫。2005年，白保的自治居民館、農業者、漁業者、民宿與浮淺業者等有關對象，就傳統的珊瑚礁利用型態之維護與開發、提升聚落與白保海邊周邊的自然環境、擬定聚落生活環境的保育與復育計畫、促進區域持續性發展之適當的資源管理等目的設立了白保魚湧海保全協會。保全協會偕同利用珊瑚礁之觀光行業者、休閒使用者、研究者推動「珊瑚礁觀光事業者自主規範」；整理發表聚落觀光心得之「給來到白保的大家」；「白保海域等地相關研究者規範」。

2006年復興在淺灘堆築利用潮汐漲退補魚的原始定置漁具「海垣」，利用此漁具

作為鄰近中小學校的體驗學習道具；2010 年計畫舉行使用擁有類似漁具的地區參加「世界海垣高峰會」，透過 WWF 的海垣調查證實，復興使用還垣可增加貝類、小魚的數量。

2007 年起，為了阻止自農地流失的紅土，開始實施於農地周圍種植月桃的「Green Belt 大作戰」，與中小學校的環境教育合作，並擴大合作農戶；2010 年開始，開發以月桃作為原料的商品，著手進行創造「Green Belt 大作戰」之經濟價值。2009 年由沖繩縣水產海洋研究中心—石垣分所做技術支援，以增加海洋資源為目的，於禁漁區的海域野放了 7000 磚磔貝(ヒメジャコ)的幼貝；2010 年野放了另外兩種類的幼貝共 2000 個、將大型磚磔貝作為觀光利用資源，與縣政府開啟共同調查。



圖 2-11 當地居民參與珊瑚礁生態保育

資料來源：SPF 海洋政策研究

https://www.spf.org/opri-j/projects/information/newsletter/backnumber/2010/235_1.html · 2017/12/28

里海的再生、保全與居住在這片海域的居民作為參與主體至關重要，努力保護當地居民的文化、保全生態系統與活化地區。這是一個可持續努力的行動，是基於當地各權益相關者達成共識，自下而上的社區發展，白保地區將成為世界性的里海倡議典範之一。

(三)英國海岸線兩千計畫 Coastline2000—青年公民環境教育實踐

(以下資料參考至：海洋教育議題融入九年一貫課程綱要期末報告，2008，以及沈淑敏教授提供之原文資料)

1. Coastline2000 活動緣起

海岸線兩千為西元兩千年時由英國地理學會發起的地理行動周，吸引了超過 450 個學校、團體參加，活動的起源是為了仿效前地理學會主席史提爾一對海岸線徒步考察了 2751 哩，並發表了「英格蘭與威爾斯的海岸線」、「蘇格蘭海岸線」、「英格蘭與威爾斯的海岸特徵」等有相當重要性的著作，並引入學校教育與地理教學於全國性保育政策。地理學會希望藉由海岸線兩千的推動記錄海岸發展現狀，最重要的是提升年輕公民海岸環境參與意識。

其焦點主要放在海岸線的狀況，透過由地理學會成員、海岸周邊的學校團體與具高等教育的學生所組成的監督與調查團隊，在獲得英國信託組織成員與志工的支援下進行。而此調查範圍亦延伸擴大至河口與潮汐河流範圍，在未來亦將擴展延伸至英國其他地區，如蘇格蘭鄰接海岸的河段。

2. 英國信託組織的參與

英國信託組織於西元 2000 年訂定為「海岸年」，於過去 50 年英國信託組織致力於沿海保護與管理，於 1960 年開始發起了「企業海王星」運動，籌集資金購買海岸線以促進海岸保護的實際作為，購買超過 413 英里(665 公里)的海岸。至今英國信託組織擁有英格蘭、威爾斯、北愛爾蘭等的六分之一海岸線(約 965 公里)，並與英國地理學會合作共同推廣 Coastline 2000 計畫。

3. Coastline2000 活動目標

Coastline 2000 計畫對於英國地理學會而言，既是地理調查與環境教育，主要目的為提升青年人對於美麗與脆弱海岸的關懷與認識，藉由協助提供基本地理知識、調查技能、演算、田野工作、地圖資訊運用、通信技術等，以支持海岸教學與教育目的。

海岸兩千活動目標有：

- 在千禧年開始時提供一幅英格蘭和威爾斯海岸線特徵的圖像，並藉由地形和土地利用的調查瞭解海岸線的使用方式及海岸的壓力所在。
- 支持英國國家信託局的海岸年，並透過海洋二千 (Neptune 2000) 來提高對海岸環

境之潛力與挑戰的意識。

- 透過調查來探究年輕人對海岸環境的知覺、觀點和視野。
- 記錄並評估海岸線的可接近性。
- 在千禧年建構一個海岸線的攝影式紀錄，做為下一代記錄保存的資源。
- 強調田野調查的價值是成為一個公民的必備。
- 提高年輕人對海岸永續議題的意識，並且促進他們對海岸的責任感。
- 支持 1992 年在里約熱內盧舉辦的聯合國環境和發展會議中二十一世紀議程的目標，其中包含加強更多對當地環境的知識和理解。
- 示範資訊科技在地理工作、紀錄以及大量資料儲存和整理的力量。
- 提供學童機會去發展和練習觀察、繪圖、調查、記錄和表達技巧，以作為他們教育中的一部份。
- 提供學童在有意義的情境中應用基本讀寫能力和算術技巧。
- 給教師有機會表現他們對任務導向田野工作的興趣、享受和相關的規劃，以作為教育經驗的一部份。
- 支持修訂過的國定課程中的海岸地理教學。
- 給學校一個機會聚焦於地理學科，以作為 5 到 16 歲教育方案中為最必要的一部份。
- 宣傳地理協會的目標，致力於進一步學習和地理教學的慈善團體。

3. Coastline2000 的教學應用

Coastline 2000 計畫之調查包括海岸的物理特徵、海岸防禦、土地使用與公共通行，並試圖記錄下年輕人對於海岸的願景與觀點，而海岸的攝影紀錄亦為調查的關鍵要素。調查記錄過程中，海岸測量人員需以 1:10,000 地圖(地圖由英國軍械測量局提供)手動記錄，再轉換為電子方式儲存與分析。在 2000 年春季期間，英國地理學會將提供 1000 個以上的沿海地圖，分配與此計畫的參與者，並可在 Coastline 2000 官網 (www.coastline2000.org.uk)上查看已調查區域的沿海地圖。

在各協助學校團體於海岸線兩千的活動中，也提供老師們一些跟海岸有關的文學和藝術作品，其中包含小說、詩集、戲劇、藝術和音樂等教材用以刺激學生的反應和討論。而海岸線調查被用來支持修訂過國定課程三個階段，在每個階段學生應習得的能力如下：

(1) 第一階段

學生應該

- 被給予機會觀察、提問和記錄，以及溝通想法和資訊

- 在學校所在地從事田野活動
- 使用一定比例尺的地圖
- 運用二手資訊
- 表達他們自己對地點（place）和環境的觀點

（2）第二階段

應該教導學生

- 主要的自然和人文現象
- 使用適當的田野調查技巧
- 運用地理資訊系統來協助調查（geographical investigation）
- 認知人們如何嘗試永續性管理環境
- 學習一個由環境變遷造成的環境議題

（3）第三階段

應教導學生

- 運用並解釋各種不同比例尺的地圖，包含陸地測量局的地圖
- 從事田野工作，選擇並運用適當的技術和工具來正確地測量和記錄，例如土地使用調查
- 海岸的地形、形成的過程，以及在地形的形成中，岩石的類型和風化作用的角色
- 懸崖倒塌或海岸氾濫兩者之一的成因，以及人們如何因應並尋求控制災害的方法

此外，海岸線兩千的調查也可以和其他領域的活動一起發展，例如：資訊科技、科學、數學和英文的跨課程連結、道德發展、促進公民權、透過地理促進重要技巧、促進永續發展的教育等。

(四) 森川里海生態農業(里山)倡議—原民傳統農法與文化復振

1. 行動緣起

2016年10月為了延續噶瑪蘭族與阿美族傳統文化，在農委會花蓮區農業改良場及東華大學環境學院的邀請，與噶瑪蘭族新社部落及阿美族豐濱復興部落(Dipit)居民與協會組織、林務局花蓮林區管理處及水保局花蓮分局等政府部門代表共同協商新社村森川里海生態農業倡議之「多元權益關係人參與平台」計畫，將以當地二部落(新社部落、復興部落)意願為主要，以里山倡議各行動面向為基準持續輔導，期望新社村成為與自然和諧共生的永續農村。

2. 行動方針

利用國際里山倡議「願景—方法—行動」之架構，確保多樣化的生態環境系統並整合傳統知識與現代科技，由行政院農委會花蓮區農業改良場偕同當地居民配合當地政府公部門、研究單位、民間團體等權益關係人搭建「多元權益關係人參與平台」，適當管理環境資源進而實現永續農村生態體系，將新社村打造為與自然和諧共生的農村。

目前已完成討論花蓮縣豐濱鄉新社村「森川里海」生態農業倡議區之短、中、長程行動計畫與分工合作項目，主要分工合作項目如下：

表 2-1 2017 年各權益關係人及主要投入工作項目(2016.12.19 版)

| 類別 | 權益關係人 | 主要關注議題和投入工作項目 |
|------|----------------|---------------------------------|
| 在地組織 | 新社社區發展協會 | 噶瑪蘭新社部落及阿美 Dipit 部落之綜合發展事務協調和推動 |
| | 噶瑪蘭族新社部落 | 生態農業/文化復振 |
| | 阿美族 Dipit 復興部落 | 生態農業/文化復振 |
| 學術單位 | 東華大學環境學院 | 協力平台運作/里山里海倡議推動架構/地景回復力指標 |
| | 東華大學原住民族學院 | 原住民傳統文化復振 |
| | 中央研究院生物多樣性研究中心 | 珊瑚礁生態調查/體檢 |
| 公部門 | 農委會花蓮區農業改良場 | 召集平台運作/生態農業/原住民植物/農業生物多樣性監測 |
| | 農委會林務局花蓮林管處 | 社區林業/山林守護/林產物採取/陸域濕地生物多樣性監測 |
| | 農委會水保局花蓮分局 | 農村再生培力和營造/水田和水圳生態工程 |
| | 交通部觀光局東海岸國家 | 結合在地農村特色的大地藝術 |

| 類別 | 權益關係人 | 主要關注議題和投入工作項目 |
|------|--------------|-----------------|
| | 風景區管理處 | |
| 企業 | 洄瀾風生態公司 | 生態調查/環境教育 |
| 民間團體 | 臺灣環境資訊協會 | 珊瑚礁生態調查/體檢 |
| | 黑潮海洋文化基金會 | 部落海洋文化調查/海洋環境教育 |
| | 地球公民基金會花東辦公室 | 海堤修建等環境議題 |

其他權益關係人將視情況投入。

資料來源：環境資訊中心·廖靜蕙·〈從森林到海洋全都保下來 新社村自主護山林、搭建多元工作平台〉·<http://e-info.org.tw/node/9311>·2017/12/28

花蓮縣豐濱鄉新社村森川里海生態農業倡議之「多元權益關係人參與平台」計畫目前期望利用跨部會、跨社區、跨專業的力量解決部落迫切的問題，推動生態農業、友善耕作等工作，部落也提出海域珊瑚生態系的變遷問題，因此海洋生態資源的調查與環境教育等相關工作，也是生產—生態系統永續經營重要的一環，成果令人期待。

四、小結

從日本到聯合國開始積極推展里山(海)倡議以及國內外實際推動案例中，可以看出里山或里海的再生與保全，與居住在這個區域內居民的參與至關重要，他們是地方再生或創生力量的主體，透過在地居民的覺知，甚至是與當地各權益相關者達成共識，轉化為持續性的實質行動來保護當地的生態、文化資源並成為社區重新再發展的基礎。因此，里山(海)倡議三大基本要素為在地生態特色(自然海岸資源)、產業(居民依賴)、居民共識(與在地居民共識與人力)等「生產、生活、生態」三生一體的永續發展策略，缺一不可，此將可作為本研究後續推展海岸在地參與式調查研究與經營管理之重要推展理念。

此外，為擴大並落實海岸在地守護與調查研究，公民科學家概念亦是現今積極推展的環境教育理念，在英國、日本案例中亦可看到培養公民科學家進行環境調查的實例與經驗，透過邀請民眾參與科學的活動，參與門檻低、自由度高，經過簡單的訓練後任何人都可以參與科學計畫，藉由統計分析公民志工記錄的數據資料，政府部門可掌握第一線或更真實的保育現況，對保育及管理決策擬定至關重要。本研究將參考相關作法，於在地實作中納入公民志工參與海岸守護工作，並延伸至親子教育，除向下紮根外，透過孩子對父母的影響力，擴大守護海岸參與面，落實公民科學家理念。

參 | 海岸管理架構及自然海岸定義、劃設成果與保護策略

「海岸管理法」於 104 年 2 月 4 日正式施行，「整體海岸管理計畫」亦配合於 106 年 2 月 6 日公告實施，其重點包括海岸地區範圍界定、海岸資源保護與海岸防護（海岸保護區、防護區之劃設及海岸保護計畫擬訂）、海岸特定區位劃定、規範海岸地區之利用管理等主要內容。本計畫乃落實海岸管理法精神與定義，透過在地連結管理機制之示範性操作，建構自然海岸保護之在地參與管理機制，藉以補全整體海岸管理計畫內容，並作為後續建立海岸資源調查監測守護網，以及地方政府、在地團體們參與海岸管理事務之重要參考依據。

本章先就整體海岸管理計畫之指導原則、整體分區架構與管理機制進行簡要說明，再就自然海岸此一海岸特定區位之先期研究成果，包含劃設定義、原則與初步劃設成果等，以及相關課題與對策等進行彙整說明，以作為下階段擬以在地連結方式操作宜蘭縣自然海岸管理之重要參考依據。

一、海岸管理分區架構與管理機制

(一) 整體海岸管理計畫之內容重點

整體海岸管理計畫為兼顧海岸地區之保護、防護與利用，提出海岸地區功能調和之土地利用方式，作為海岸地區內各項目的事業利用管理之最高指導原則，並提供主管機關建置協調整合海岸管理相關業務平台參據，其主要內容包含以下三大重點：

■ 海岸保護

1. 系統性盤點海岸地區範圍已依法劃設之各類海岸保護區，檢討其管理之妥適性，並以所歸納之第 1 階段海岸保護區，作為海岸保護標的分工及評估是否須擬訂海岸保護計畫之基礎。
2. 彙整潛在海岸保護區之評估原則，及第 2 階段海岸保護區劃設區位，落實保護與復育海岸資源之目的。
3. 實踐自然海岸零損失之目標。

■ 海岸防護

1. 針對不同海岸災害，具體指定海岸防護區位及其等級；提供原無法可管之海岸災害防治，完整之法源依據與基礎。
2. 指定擬訂海岸防護計畫之機關與期限，規範區內禁止與相容事項，因應氣候變遷所引發之衝擊。

■ 永續利用

1. 劃設及公告海岸管理需特別關注之特定區位，將區內一定規模以上之開發利用、工程建設、建築或使用性質特殊者，納入審議體系；促進海岸地區之社會、經濟及環境之永續發展。
2. 研訂公有自然沙灘及近岸海域為獨占性使用之認定原則，納入審議機制，俾利海岸主管機關審查及申請人有所遵循。
3. 持續協調整合，確認各直轄市、縣（市）轄區應予保護、防護或可協調開發利用之海岸段。

(二) 海岸地區之分區分級管理架構

整體海岸管理計畫依據保護標的、需特別關注的對象不同，以及保護標的本身之環境敏感程度不同，實施分區分級之系統管理，主要包含有海岸保護區、海岸防護區，以及海岸特定區位。

1. 海岸保護區

依本法第 12 條規定：(1.) 重要水產資源保育地區、(2.) 珍貴稀有動植物重要棲地及生態廊道、(3.) 特殊景觀資源及休憩地區、(4.) 重要濱海陸地或水下文化資產地區、(5.) 特殊自然地形地貌地區、(6.) 生物多樣性資源豐富地區、(7.) 地下水補注區、(8.) 經依法劃設之國際級及國家級重要濕地及其他重要之海岸生態系統、(9.) 其他依法律規定應予保護之重要地區，應劃定為海岸保護區；並依其資源條件重要、珍貴稀有或特殊性，分為一級與二級海岸保護區。

2. 海岸防護區

依本法第 14 條，將具有海岸侵蝕、洪氾溢淹、暴潮溢淹、地層下陷、及其他潛

在災害之海岸地區，劃設為海岸防護區；又依其災害潛勢，分為一級與二級海岸防護區。

3. 海岸特定區位

依本法第 8 條第 8 款，整體海岸管理計畫之內容應包含劃定海岸管理需特別關注之特定區位，包含有「近岸海域」、「潮間帶」、「海岸保護區」、「海岸防護區」、「重要海岸景觀區」、「最接近海岸第一條濱海道路向海側之陸域地區」，及「自然海岸」等。

內政部目前已公告特定區位為『近岸海域』及『潮間帶』等 2 項。

(三) 海岸管理之保/防護及審議機制

1. 「海岸保護、防護區」計畫管理

「海岸保護區」與「海岸防護區」之管理，依本法第 13、15 條，應擬定海岸保護計畫與海岸防護計畫，明定保護防護標的、禁止相容事項、保護防護與監測復育措施及方法，以及事業及財務計畫，以落實執行之。

2. 「特定區位」審議許可

「特定區位」則透過審議許可機制，要求從事一定規模以上之開發利用、工程建設、建築或使用性質特殊者，應符合下列條件(本法第 26 條)，取得中央主管機關之許可(本法第 25 條)，以推動海岸地區之整合管理與永續發展。其中「自然海岸」即屬於整體海岸管理計畫指定後續應辦理公告指定之特定區位。

- (1) 符合整體海岸管理計畫利用原則。
- (2) 符合海岸保護計畫、海岸防護計畫管制事項。
- (3) 保障公共通行或具替代措施。
- (4) 對海岸生態環境衝擊採取避免或減輕之有效措施。
- (5) 因開發需使用自然海岸或填海造地時，應以最小需用為原則，並於開發區內或鄰近海岸之適當區位，採取彌補或復育所造成生態環境損失之有效措施。

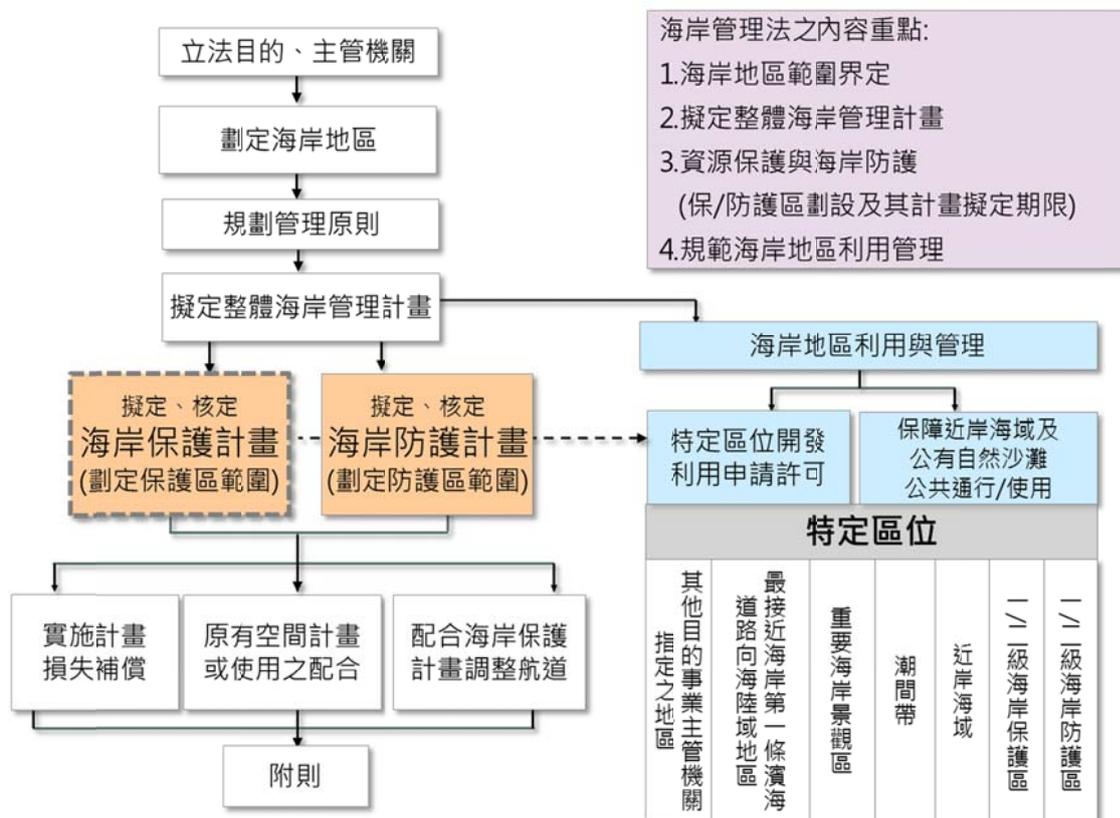


圖 3-1 整體海岸管理計畫內容架構圖

二、海岸管理事務之資源調查

整體海岸管理計畫是在兼顧海岸地區之保護、防護與永續利用之前提下，所提出的海岸地區功能調和之土地利用方式，扮演海岸地區內各項目的事業利用管理之最高指導原則，而各項目的事業之資源利用與管理仍回歸至各主管機關權責辦理，其中，地用均回歸至原土地使用法令管理，包括國土計畫法、區域計畫法、都市計畫法及國家公園法等相關規定辦理；而經營管理與治理則按各目的事業主管機關法令辦理。

為順利推展海岸管理事務，勢必面臨與諸多部會機關之協商溝通及任務分工難題，亟需建立跨部會機關、跨中央與地方之整合協商平台與合作機制，以對於整體海岸管理計畫之通盤檢討機制、海岸重大或相關計畫之專業諮詢服務、海岸特定區位審查暨輔導機制、海岸保護計畫審查暨輔導機制，以及地方賦權機制…等海岸重要事務能有效推展。再者，海岸資源調查涉及各部會權責業務，經檢視其他部會機關與海岸相關調查分工如下表：

表 3-1 各部會機關海岸調查項目內容表

| 部會機關 | 海岸調查項目及內容 |
|------------|--|
| 內政部營建署 | <ul style="list-style-type: none"> • 海岸資源調查及資料庫建立案 (105 年) • 辦理海岸資源調查第二期計畫 (106 年) • 海岸地區特定區位審議機制探討 (106 年) • 海岸管理白皮書與得獨占性使用管理機制探討 (107 年) • 三維智慧海岸基礎資料建置案 (107 年) |
| 內政部地政司 | 潮間帶地形圖、海域基本圖及電子航行圖前置資料 |
| 經濟部水利署 | 自 98 年起辦理以下計畫，長期推動海岸環境基本資料調查，並建置資料庫予以管理： <ul style="list-style-type: none"> • 海岸環境營造計畫 (98~103 年度) • 海岸環境營造計畫 (104~109 年度) |
| 經濟部中央地質調查所 | 自 90 年起辦理以下計畫，長期評估臺灣西南海域可供應天然氣資源量： <ul style="list-style-type: none"> • 臺灣週邊海域甲烷水合物調查研究先期規劃 (90 年度) • 臺灣西南海域海底仿擬反射資料庫暨甲烷水合物網頁建置專案 (91 年度) • 臺灣西南海域天然氣水合物賦存區地質資料庫—海底聲納剖面資料庫暨網頁建置專案 (92 年度) • 天然氣水合物地球物理先期調查研究計畫 (92 年度) • 臺灣西南海域天然氣水合物賦存區地質調查研究 (93~96 年度) • 臺灣西南海域新興能源—天然氣水合物資源調查與評估(97~100 年度) • 天然氣水合物資源潛能調查 (101~104 年度) |

| 部會機關 | 海岸調查項目及內容 |
|----------------|--|
| 文化部文化資產局 | 自 96 年起辦理以下計畫，長期驗證並評估目標價值，並建置資料庫予以管理： <ul style="list-style-type: none"> • 臺灣附近海域水下文化資產普查計畫（96~98 年度） • 臺灣附近海域水下文化資產第二階段普查計畫（99~101 年度） • 臺灣附近海域水下文化資產第三階段普查計畫（102~105 年度） |
| 交通部中央氣象局 | 自 82 年成立「海象測報中心」，長期蒐集波浪、潮位、海溫、氣壓等海象觀測資料，並建置資料庫予以管理。 |
| 科技部財團法人國家實驗研究院 | 自 97 年成立「臺灣海洋科技研究中心」，長期蒐集海洋物理、生物、地球、化學、地質等環境觀測資料，並建置資料庫予以管理。 |
| 行政院環境保護署 | 自 91 年起辦理以下計畫，於 20 處沿海區域設置 105 個監測點位，就海域水溫、鹽度、溶氧、懸浮固體等予以調查： <ul style="list-style-type: none"> • 臺灣地區河川流域及海洋經營管理方案（91~93 年度） • 河川及海洋水質維護改善計畫（94~96 年度） • 河川及海洋水質維護改善計畫（97~100 年度） • 水體環境水質改善及經營管理計畫（101~106 年度） |
| 行政院農業委員會漁業署 | 配合行政院國家發展委員會 104 年「落實智慧國土之國家地理資訊系統發展政策」，依「農業圖資建置服務計畫（105~109 年度）辦理「藍海資料圖資建置」，調查沿、近海漁業資源，並建置基礎資訊。 |
| 行政院海岸巡防署 | <ul style="list-style-type: none"> • 海盜、海難事件資料 • 鐵馬驛站據點 • 東沙、南沙地理位置、交通方式、生態資源、保育成效等資訊 |

資料來源：內政部營建署，2017，再經本研究補充彙整

其中，地政司目前依國土測繪法所進行之海岸地形調查，於 93 年至 104 年間測量繪製海域基本圖，已完成基隆至臺南及澎湖等海域之海底地形與水文資料為主題之地圖，其中 1/5000 有 663 幅、1/25000 有 80 幅、1/50000 有 1 幅，面積共計 4,944 平方公里，約占海岸地區之 36.35%。另，配合內政部「我國海域調查與圖資整合發展計畫」辦理臺灣周邊海域基礎調查工作(104-109 年)，自 104 年起進行臺灣周邊海域水深資料調查與整理工作，104 年度辦理彰化縣、雲林縣、嘉義縣及澎湖縣部分沿海地區，面積約 1,540 平方公里；105 年辦理完成臺南、高雄、屏東及金門部分沿海地區，面積約 1,902 平方公里；106 年辦理完成馬祖及澎湖部分沿海地區，面積約 1,585 平方公里。調查成果約占海岸地區之比例 25.20%。

為實際了解歷年各部會機關投入海岸各類型業務之人力、經費，以及海岸業務執掌、分工及所面臨的議題與業務需求…等，本計畫擬針對海岸管理所涉及之主要分工部會機關進行問卷調查，進一步彙整分析後，以作為後續海岸政策擬訂與補助地方政

府推動海岸管理事務之重要參考依據。

(一) 調查目的:

1. 充分了解各部會業務執掌、分工及所面臨的議題與業務需求
2. 分析歷年投入海岸各類型業務之人力與經費，以瞭解既有公部門於海岸所投入之計畫屬性與資源額度為何
3. 作為後續海岸政策、計畫擬定與補助地方政府推動海岸管理事務重要參考依據
4. 建立海岸管理連繫平台

(二) 調查對象: 內政部、經濟部、行政院海洋委員會海岸巡防署、各直轄市、縣(市)政府

(三) 調查方法: 以 google 表單功能設計，發函請各單位主動上網填報方式，再於線上後臺進行資料彙整與分析

(四) 問卷內容:

1. 基本資料:
 - (1) 機關及單位名稱 (院部署、縣市政府/局/科/課室)
 - (2) 海岸管理聯繫窗口(姓名/電話/電子信箱/地址)
2. 第一區段問卷:
 - (1) 問題 1 - 與海岸相關業務內容(列點說明)
 - (2) 問題 2 - 業務人力(人數)
 - (3) 問題 3 - 依海岸管理法第 25 條及 31 條規定，地方政府有其應辦事項，其人力及經費是否足以因應?
 - (4) 問題 4 - 面臨業務議題或待協助之處(開放式作答)
 - (5) 問題 5 - 是否有常態性資源調查操作
 - (6) 問題 6 - 是否建立資料庫?
 - (7) 問題 7 - 該資料庫之名稱/公開連結網址

(8) 問題 8 - 在海岸管理法施行後，在海岸管理事務有何實質作為? (例如成立海岸專責管理單位或專責法令等)

(9) 問題 9 - 如未來內政部委辦直轄市、縣(市)政府審查依海岸管理法第 25 條及 31 條規定之許可案件，地方政府之意願為何?

(10) 問題 10 - 無意願之理由為何?

3. 第二區段問卷: 104-106 年海岸相關調查研究、規劃設計或工程之案件調查

(1) 年份

(2) 計畫名稱

(3) 實際經費

(4) 計畫摘要

(5) 網址連結

(五) 問卷設計

海岸管理資源調查表單

您好！整體海岸管理計畫甫公告實施，為充分了解各部會業務執掌、分工及所面臨的議題與業務需求，並作為後續海岸政策/計畫擬訂，與補助地方政府推動海岸管理事務之重要參考，請您協助我們上網填表。本次線上調查蒐集之資料僅供於研究之參考，感謝您的協助。

內政部營建署、中華民國綠野生態保育協會 敬上

(委辦計畫: 看見海岸及以在地連結方式維護自然海岸先期研究-以宜蘭縣為例)

問卷第一區段

電子郵件地址* 這份表單會收集電子郵件地址

機關名稱*

單位名稱* (請填寫完整之局/科/課室名稱)

填表人姓名*

聯絡電話*

聯絡地址*

問題 1- 與海岸相關業務內容* (請列點說明)

問題 2- 業務人力數* (請點選)

1~5人

6~10人

11~20人

21人以上

問題 3- 依海岸管理法第 25 條及 31 條規定，地方政府有其應辦事項，其人力及經費是否足以因應？

是

否

問題 4- 面臨業務議題或待協助之處* (文字說明)

問題 5- 是否有常態性資源調查操作

是

否

問題 6- 是否建立資料庫?

是

否

問題 7- 該資料庫之名稱/公開連結網址 (續上題)

問題 8- 在海岸管理法施行後，在海岸管理事務有何實質作為? (例如成立海岸專責管理單位或專責法令等) (文字說明)

問題 9- 如未來內政部委辦直轄市、縣(市)政府審查依海岸管理法第 25 條及 31 條規定之許可案件，地方政府之意願為何?

有意願

無意願 (請接續回答下題)

問題 10 - 無意願之理由為何? (續上題)

問卷第二區段

海岸相關調查研究、規劃設計或工程之案件*

請依以下類別分別填寫

「104年-106年之各案計畫名稱/經費/網頁連結(若未設立則無需提供)/計畫摘要說明」

**填寫範例：104年/新北市海岸復育及環境改造整體規劃案/3,100(千元)

備註: 如有一個以上的計畫，儲存後請另起新表單重新填寫!!!

104年/海岸計畫名稱及經費(年份/計畫名/實際經費)

104年/計畫摘要及網頁連結(接續上題，若未設立則無需提供)

105年/海岸計畫名稱及經費(年份/計畫名/實際經費)

105年/計畫摘要及網頁連結(接續上題，若未設立則無需提供)

106年/海岸計畫名稱及經費(年份/計畫名/實際經費)

106年/計畫摘要及網頁連結(接續上題，若未設立則無需提供)

以上調查已填報完畢，非常感謝您的費心填寫

若有填寫疑問，請洽中華民國綠野生態保育協會 王嫻琪小姐 02-25431505#12

(六) 問卷調查結果

本問卷由營建署 107 年 4 月 30 日函予海岸管理法主管機關填表，並於 5 月中旬前填表完成，共計回收 36 份問卷，僅餘雲林縣政府未填表，填表機關單位名稱詳下表，問卷第一區段問題填表大致完整，可初步彙整未來推展海岸管理法之待解決議題；但問卷第二區段填表則回收較少，可能與代表填表單位難以收整同一單位其他局處課室計畫，同時也顯示近年與海岸相關計畫數量驟減，非屬該單位主要目標政策、投資較少之故。

從下表中可看出海岸管理法涉及業務類型多元，在地方政府雖有固定聯繫窗口，但並無統一業務單位，以台中市政府為例，就有 6 個局處填表，內容涵蓋城鄉發展、農漁業、觀光旅遊、水利等不同部門業務，針對海岸管理事務欠缺專責機關且橫向整合不易。但仍有少數地方政府因應國土及海岸管理法而成立專責單位，包括桃園縣政府成立海岸管理處；基隆市政府成立海洋事務科；宜蘭縣政府成立國土計畫科；屏東縣政府成立海洋及漁業事務管理所等，顯見地方政府重視海岸相關業務並朝向專責化海岸管理的決心與行動。

表 3-2 各部會機關海岸調查項目內容表

| | 機關名稱 | 單位名稱 |
|-----|------------|------------------|
| 1. | 經濟部水利署 | 綜合企劃組 |
| 2. | 經濟部水利署 | 保育事業組 |
| 3. | 經濟部礦務局 | 土石管理組 |
| 4. | 經濟部礦務局 | 礦務行政組 |
| 5. | 經濟部中央地質調查所 | 區域地質組 |
| 6. | 海洋委員會海巡署 | 企劃組綜合計畫科 |
| 7. | 臺北市政府 | 工務局水利科 |
| 8. | 臺北市政府 | 動物保護處產業保育組 |
| 9. | 新北市政府 | 城鄉發展局綜合規劃科 |
| 10. | 桃園市政府 | 海岸管理處綜合企劃科 |
| 11. | 臺中市政府 | 都市發展局綜合企劃科 |
| 12. | 臺中市政府 | 環境保護局環境衛生及毒化物管理科 |
| 13. | 臺中市政府 | 海岸資源漁業發展所漁業行政課 |
| 14. | 臺中市政府 | 觀光旅遊局觀光企劃科 |
| 15. | 臺中市政府 | 水利局水利管理科 |

| | 機關名稱 | 單位名稱 |
|-----|-------|---------------|
| 16. | 臺中市政府 | 風景區管理所管理課 |
| 17. | 臺南市政府 | 水利局水土保持工程科 |
| 18. | 高雄市政府 | 海洋局海洋事務科 |
| 19. | 基隆市政府 | 產業發展處海洋事務科 |
| 20. | 新竹縣政府 | 工務處水利科 |
| 21. | 新竹市政府 | 都市發展處綜合規劃科 |
| 22. | 苗栗縣政府 | 工商發展處產業發展科 |
| 23. | 彰化縣政府 | 建設處城鄉計畫科*3 |
| 24. | 嘉義縣政府 | 水利處水利管理科 |
| 25. | 嘉義縣政府 | 文化觀光局產業科 |
| 26. | 屏東縣政府 | 農業處海洋及漁業事務管理所 |
| 27. | 宜蘭縣政府 | 建設處國土計畫科 |
| 28. | 花蓮縣政府 | 建設處都市計畫科 |
| 29. | 臺東縣政府 | 建設處都市計畫科 |
| 30. | 澎湖縣政府 | 旅遊處 |
| 31. | 澎湖縣政府 | 文化局文化資產科*2 |
| 32. | 連江縣政府 | 工務處公共工程科 |
| 33. | 金門縣政府 | 建設處都市計畫科 |

備註: *為同一單位重複填表次數

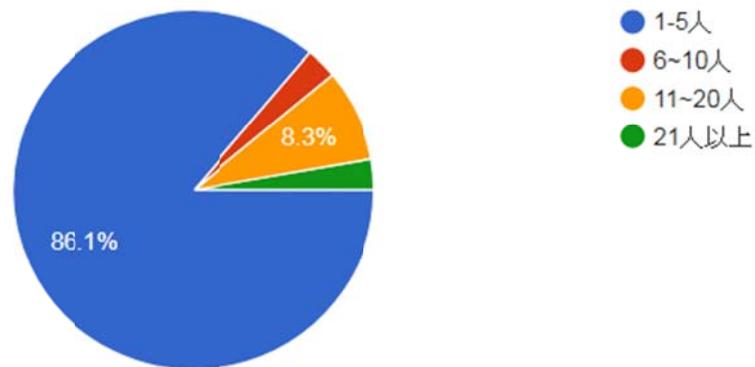
以下將依據問卷議題順序，依序將各問題之填表結果進行彙整與評析，試圖收整並反映出未來各部會機關、地方政府在共同協力推展海岸管理事務之可能面臨困難與回饋建議：

1. 問題 1- 與海岸相關業務內容

從上述填表單位已大致可窺見海岸相關業務職掌與分工情形，而本項題目仍試圖希望透過列點方式，更進一步了解實際業務內容與推動情形。問卷結果顯見因應海岸管理法及整體海岸管理計畫尚於起步階段，因此，目前相關單位之海岸管理業務以受理海岸管理開發利用申請及海岸保、防護計畫為主，其餘尚包括在海岸範圍內的國土計畫、文化資產、海洋資源保育、生態資源及水質調查研究、濕地保育利用、海洋及海岸遊憩、礫石及土石資源採取、景觀工程與環境清理維護等相關業務，主要依據填表單位之組織權責分工而定。

2. 問題 2-業務人力數

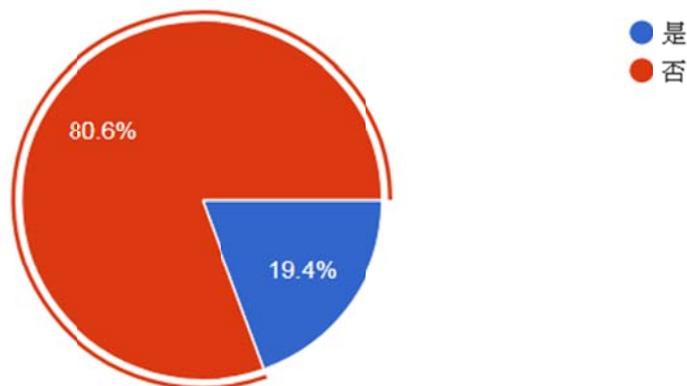
從前述問題可以看出海岸業務類型多元且龐雜，除原有海岸地區的保育、產業、遊憩及建設業務外，因應整體海岸管理計畫及第一階段海岸保護區公告實施，其中二級海岸保護區、防護區所在區位的地方政府須配合擬定海岸保護計畫及海岸防護計畫，加上可能同時負責縣市國土計畫及濕地保育利用計畫的擬定作業，海岸管理事務人力的充足性與專業性更顯重要，必須有足夠人力並對海岸管理法相關法治作業有清楚的瞭解與熟悉度，才能有效面對具有先驅性與變動性的整合性海岸管理業務。從問卷結果可以看出，除了海巡署有 21 人、臺中市政府海岸資源漁業發展所為 10 人以下、澎湖縣政府文化局文化資產科為 20 人以下、桃園市政府海岸管理處為 20 人以下，其餘 86.1% 填表單位的業務人力均顯示為 5 人以下，顯見人力嚴重不足，但這些員額較多的單位業務也不僅侷限於海岸管理事務，尚包括同時處理國土計畫、海域及海岸巡防、救難、產業發展、文化資產保存等不同領域業務，因此，海岸管理人力急需長期培力。



3. 問題 3 - 依海岸管理法第 25 條及 31 條規定，地方政府有其應辦事項，其人力及經費是否足以因應？

依據海岸管理法第二十五條（海岸特定區內之重大開發利用，應擬具利用管理說明書申請許可）及第二十六條（徵得中央主管機關許可海岸特定區開發之要件）規定，地方政府必須協助受理海岸地區的開發利用申請案件，若一定規模以上或使用性質特殊的開發利用計畫區位恰巧位於公告的海岸特定區位內，則必須先行受理及初審海岸利用管理說明書，辦理公展、公聽會等公開徵求意見，續填具查核表送內政部海岸審議委員會開會審查，經徵得中央主管機關同意，始能進行後續相關開發許可的申請作業。因此，配合受理申請作業、審閱文件及辦理地方公聽會、填具查核表等業務，勢必需要足夠人力及經費投入，從前項回應成果

已知地方政府面臨人力困窘問題，而本項問卷結果則顯示有80.6%單位表示人力、經費不足以因應，因此，長期性海岸管理人力的培植與持續性經費挹注是非常必要的。

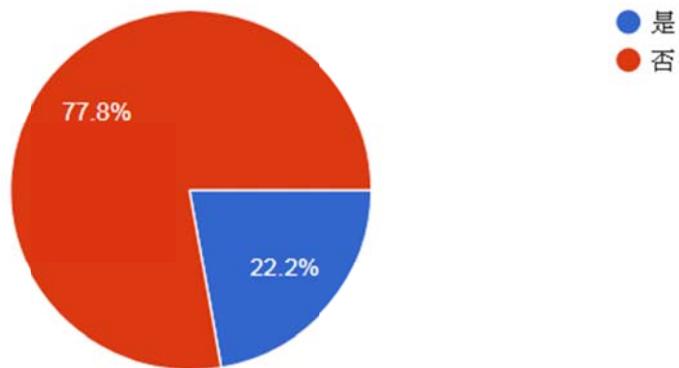


4. 問題 4 - 面臨業務議題或待協助之處

回收的 36 份問卷中有 10 份問卷表示並無面臨相關議題或待解決之處，這些單位為中央主管機關(不符合提問條件)或多非直接處理海岸管理法相關業務的單位，包括水利署、海巡署或觀光、文化資產相關部門；剩餘的 16 份問卷則表達出待協助，而反映出的主要議題包括：業務人力、經費不足、為兼辦性質業務，欠缺專職人力、相關業務單位尚未建立橫向聯繫統一作業、對於海洋或海岸相關專業認知不足、對於海岸管理法、整體海岸管理計畫及特定區位審查作業不熟悉等。顯見目前面臨主要問題也是根本問題在於欠缺專職人力與教育訓練。

5. 問題 5、6、7 - 是否有常態性資源調查操作？是否建立資料庫？該資料庫之名稱/公開連結網址

海岸資源調查結果是進行海岸管理決策很重要的輔助及判斷依據，目前在進行海岸保護或利用管理最常見的問題在於無法對海岸資源全盤掌握，因為欠缺完整性、長期性的資源調查資料可以清楚判斷資源在哪裡、資源的珍稀性，以及其所面臨的威脅，因此，仍需要仰賴地方有常態性的資源調查操作。問卷結果顯示 77.8%表示並未有此項業務，22.2%表示有，僅有 7 個單位表示有進行常態性資源調查業務。顯見過去政府對資源調查業務不重視或欠缺長期經費挹注，而這 7 個單位中也僅有 2 個單位建立資料庫，包括有彰化縣政府已建置完成的都市計畫資訊網-離岸風機圖台，僅為內部管理使用，並未公開；以及桃園市政府預計建置資料庫，惟目前尚未完成。



6. 問題 8 - 在海岸管理法施行後，在海岸管理事務有何實質作為？(例如成立海岸專責管理單位或專責法令等)

海岸管理法在 104 年 2 月 4 日公布施行；遂於 104 年 8 月 4 日公告劃設「海岸地區範圍」；於 105 年 2 月 1 日發布施行「海岸管理法施行細則」、「一級海岸保護區原合法使用不合海岸保護計畫認定補償許可及廢止辦法」、「一級海岸保護區以外特定區位利用管理辦法」、「一級海岸保護區以外特定區位申請許可案件審查規則」及「近岸海域及公有自然沙灘獨占性使用管理辦法」等 5 項子法；於 106 年 2 月 6 日公告實施「整體海岸管理計畫」。配合以上法令及相關計畫推動實施，各相關部會機關及地方政府均有須配合執行之應辦事項，因此，也迫切希望透過問卷設計以了解在整體海岸管理計畫執行初期階段，與海岸管理法直接相關之相關單位是否已做足準備或有相關實質作為，以協力相關法令、政策及計畫之推行。問卷結果顯示有 21 份顯示尚無相關作為；另 15 份問卷則表示有成立專責機關、召開業務分工會議、成立單一受理窗口、開始受理海岸地區相關許可案件、訂定使用許可審查收費標準、協助辦理說明會、協助公告相關法令及計畫、配合納入都市計畫通盤檢討及區域計畫相關內容、執行資源調查計畫等，顯示部分地方政府已積極因應海岸管理法成立專責單位或專責法令，並進行相關橫向計畫之串連與整合，其推動經驗與成果將能成為其他單位之重要參考借鏡。

7. 問題 9、10 - 如未來內政部委辦直轄市、縣(市)政府審查依海岸管理法第 25 條及 31 條規定之許可案件，地方政府之意願為何？無意願之理由為何？

依據海岸管理法第二十五條及第二十六條規定，海岸特定區內之重大開發利用應擬具利用管理說明書申請許可，並徵得中央主管機關許可，考量中央主管機關業務繁重且人力有限，若未來考量地方自治原則，將部分或特定階段審查權交

付由地方政府來進行把關，地方政府是否有能力及意願足以因應或承擔？問卷結果顯示除部分單位顯示為因非屬地方政府機關無法配合外，其餘全數均表示無意願，主要原因是專業人力及經費不足，仍建議由中央統籌審查業務。

8. 問卷第二區段 – 104~106 年海岸相關調查研究、規劃設計或工程之案件調查結果

至於問卷第二區段部分，主要是為收集 104 年海岸管理法施行後各單位所執行之海岸相關調查研究、規劃設計或工程之案件，以作為未來海岸管理整合平台之重要基礎，問卷結果顯示僅有 4 個單位有執行海岸相關計畫，包括有屏東縣政府執行 105 年/屏東沿海空間利用規劃案；澎湖縣政府代辦經濟部水利署 105 年/海岸環境改善計畫-25,000(千元)；澎湖縣政府文化局辦理 104 年/吉貝坪仔北石滬船難受損緊急修復工程-1,900(千元)、105 年/澎湖石滬文化景觀吉貝石滬群管理維護案-1,600(千元)及 106 年/澎湖石滬群世界遺產潛力點跨域創新暨輔導推廣計畫-3,333(千元)；花蓮縣政府辦理 106 年/花蓮縣沿海保護與保護標的資源調查-3000(千元)。顯見 104 年海岸管理法推行後，各地方政府執行海岸相關計畫極少，除澎湖縣政府對石滬文化景觀的持續關注、花蓮縣政府開始啟動資源調查計畫外，其他縣市對於海岸的投資與關注不足，可能與欠缺中央經費補助、未面臨急迫性議題或非政府主要政策等原因有關。

從以上各項問卷調查結果可以看出配合海岸管理法施行，各相關權責機關及地方政府將面臨全新挑戰，部分單位面臨業務重疊或管理衝突，亟需進行相關計畫橫向協商與整合，而地方政府業已開始受理海岸地區相關許可案件，因此，成立專責機關、訂定配套計畫、法令與充實人力、經費等實迫在眉睫。除此之外，考量海岸管理法涉及業務權責與專業領域多元，應啟動持續性的教育訓練或工作坊，讓第一線業務人員能更熟悉海岸管理法之相關內容與操作流程，甚至可設計更簡明易懂的 Q&A 或操作手冊，讓新進同仁、甚至一般民眾都能認識海岸管理法，對於執行海岸相關業務時將更能得心應手且有助於擴大推行海岸管理政策。

而在海岸經費挹注部分，建議由中央寬籌長期性海岸資源調查監測預算，逐年補助地方政府完成在地資源調查監測網，並回饋至中央海岸管理資料庫平台，以落實智慧及科學化海岸管理，並確實解決以往海岸環境資料闕如等根本問題。

三、自然海岸之定義、劃設原則與成果

依據海岸管理法(以下簡稱本法)第 1 條立法目的明定,「為維繫自然系統、確保自然海岸零損失、因應氣候變遷、防治海岸災害與環境破壞、保護與復育海岸資源、推動海岸整合管理,並促進海岸地區之永續發展,特制定本法。」;第 7 條海岸地區之規劃管理原則第 1 項指出「優先保護自然海岸,並維繫海岸之自然動態平衡。」;第 26 條針對海岸地區之特定區位之許可條件,於第 5 項闡明「因開發需使用自然海岸或填海造地時,應以最小需用為原則,並於開發區內或鄰近海岸之適當區位,採取彌補或復育所造成生態環境損失之有效措施。」均明確指出自然海岸之重要性與保護之必要性。

(一) 自然海岸之定義及應辦事項

在 106 年 2 月 6 日公告實施之「整體海岸管理計畫」定義自然海岸為：「指無人為設施之海岸段，或最接近海岸之人工構造物向海側屬自然環境特性之地區，例如，河口、潟湖、沙洲、沙丘、海灘（泥灘、沙灘、礫灘）、濱台（海蝕平台、波蝕棚）、海崖、岬角、岩礁、生物礁體（珊瑚礁、藻礁）、紅樹林、海岸林等（參見圖 4-1）。」；第 2-65 頁，特別明列為保護自然海岸相關單位應配合辦理之事項，包括（一）自然海岸劃設、（二）自然海岸資源調查、（三）自然海岸納為海岸管理應特別關注之特定區位、（四）評估如符合本法第 12 條規定之項目，應劃設為海岸保護區，並擬訂海岸保護計畫。

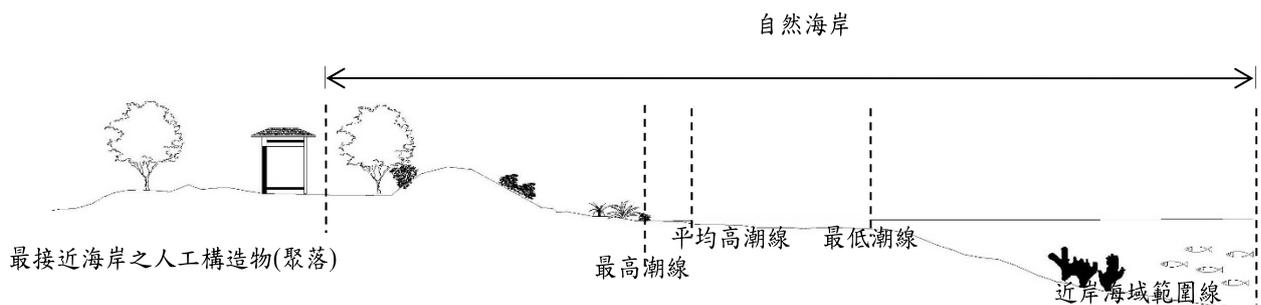


圖 3-2 自然海岸剖面示意圖

資料來源：整體海岸管理計畫

因此，為落實自然海岸零損失之立法目的，除將自然海岸納入海岸管理應特別關注之特定區位外，同步應進行自然海岸之範圍劃設、調查監測與管理維護，以使自然海岸之保育，能由線狀之自然海岸線變遷監測，轉而納入面狀特定區位申請利用之許可審議；更進一步透過在地連結的守護機制，讓國人了解現存自然海岸的重要性與資

源特性，共同投入自然海岸實質空間環境及重要資源之調查、保護與維護管理，由中央與地方合作、公私部門攜手，共同守護我們僅存的自然海岸。

(二) 自然海岸之劃設原則與成果

1. 自然海岸劃設原則與範疇界定

依據「內政部營建署，2017，海岸地區特定區位審議機制探討」委辦案之階段成果，其檢視全台海岸人工設施構造物與土地利用現況，提出以下四項「自然海岸」劃設方針：

- 以連續性、系統性概念進行劃設
- 合理完整涵蓋自然地景群落之帶狀空間
- 包容現存之點狀、低度使用之人工構造物或土地使用，並儘可能維持自然海岸之完整性
- 比例尺不得小於 1/5,000，公告時應繪製於適當之背景圖資上，並輔以適當之文字說明。

要落實自然海岸零損失，就必須先明確界定自然海岸範圍，並納入海岸特定區位之審議與開發許可機制。在「整體海岸管理計畫」中擬從過去「線」的概念，轉變為「面」的海岸空間管理，將海岸邊的聚落、堤防、消波塊等人為設施，以及海岸公路，全數串連起來，清楚界定出人工開發的界線，在這條界線以外皆視為自然海岸，依法「應予保護不得損失」，其實質範疇界定方法如下。

陸側界限：

1. 無人為設施者：以最接近海岸之山脊線為主。
2. 有人為設施者：以下列各項設施靠海側之界線（不含設施本身）為主。
 - (1) 第一條濱海道路：指現況已開闢最接近海岸線之鐵路或可供汽車通行之道路，及其附屬設施。
 - (2) 堤防：指河堤、海堤（含一般性海堤、事業性海堤）及其附屬設施。
 - (3) 建築物及其（以水泥或柏油為鋪面之）建築基地，或以固定式圍牆圍繞之範圍。
 - (4) 持續使用中之農田、養殖魚塢。
 - (5) 其他經內政部指定之設施。

海側界限：

指近岸海域之向海側範圍線。

屬下列情形之一者，得不納入前項「人為設施」之適用範疇，意即仍視為自然海岸範圍：

1. 未與前項第一款「人為設施」直接相鄰之人行步道或自行車道。
2. 潮位測站或風機等點狀設施。
3. 為復育、保育或研究自然生態，並以自然材料設置之人工構造物，如堆砂籬、防風網、定砂籬、土砂堤、人造魚礁、人工浮床等。
4. 未與陸地直接連接之離岸堤。
5. 廢棄且不再提供通行使用之舊有道路。

目前「整體海岸管理計畫」尚未公告自然海岸之劃設範圍，僅定義「自然海岸」應著重於濱海地區尚未經人為變更自然地形地貌，以及現況自然度高之地區，亦即最近海岸之人工設施構造物向海側，未經人為開墾利用，或曾經人為開墾利用但現況自然恢復良好者。

因此，依據營建署委託研究計畫(中華民國綠野生態保育協會，2017)，提出「自然海岸」劃設原則與全國自然海岸之劃設成果，後續將會商有關機關確認並公告施行；並應積極進行自然海岸之資源調查，並將成果納入海岸管理基本資料庫。而透過自然海岸資源調查發現符合本法第 12 條規定之項目者，則劃設為海岸保護區，並擬定海岸保護計畫積極管理之。

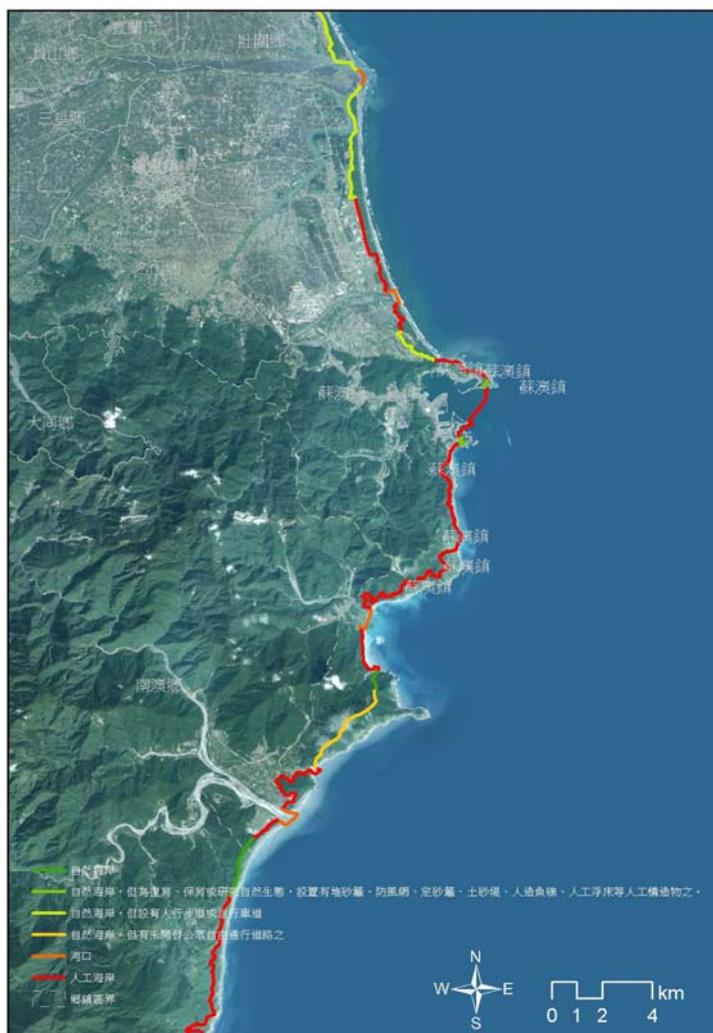


圖 3-3 各海岸段的劃設依據示意圖-以蘇澳段海岸為例
資料來源：內政部營建署，2017，海岸地區特定區位審議機制探討

2. 自然海岸初步劃設成果

依據營建署委託「海岸地區特定區位審議機制探討」研究，係依航空衛星照片，輔以國土利用調查成果，進行海岸地區無人為設施海岸段，或最接近海岸之人工構造物向海側屬自然環境地區之判釋，完成臺灣本島及附屬島嶼自然海岸之劃設。統計臺灣本島及附屬島嶼自然海岸面積，其中屬於海岸地區所劃設的濱海陸地範圍有 1 萬 2 千餘公頃，屬於海岸地區所劃設的近岸海域範圍則有約 57 萬 7 千餘公頃，初步劃設成果與面積情形請參見表 3-2、圖 3-4:

表 3-2 臺灣本島及附屬島嶼自然海岸面積統計表

| 縣市 | 自然海岸面積 (公頃) | | |
|-----------|-----------------|------------------|------------------|
| | 濱海陸地 | 近岸海域 | 總計 |
| 基隆市 | 45.4 | 7312.3 | 7357.7 |
| 新北市 | 749.0 | 23416.6 | 24165.6 |
| 桃園市 | 534.0 | 23164.3 | 23698.4 |
| 新竹縣 | 156.9 | 6523.2 | 6680.1 |
| 新竹市 | 192.9 | 8874.1 | 9067.0 |
| 苗栗縣 | 377.1 | 24857.1 | 25234.2 |
| 臺中市 | 106.9 | 20145.5 | 20252.5 |
| 彰化縣 | 29.8 | 52464.4 | 52494.2 |
| 雲林縣 | 12.5 | 59153.4 | 59166.0 |
| 嘉義縣 | 21.2 | 23889.0 | 23910.2 |
| 臺南市 | 642.7 | 46018.8 | 46661.6 |
| 高雄市 | 114.6 | 42254.4 | 42369.0 |
| 屏東縣 | 3,796.7 | 95205.3 | 99002.0 |
| 臺東縣 | 2,154.1 | 19163.2 | 21317.2 |
| 花蓮縣 | 1,156.3 | 60572.5 | 61728.9 |
| 宜蘭縣 | 2,156.6 | 63712.9 | 65869.5 |
| 小計 | 12,246.8 | 576,727.1 | 588,973.9 |

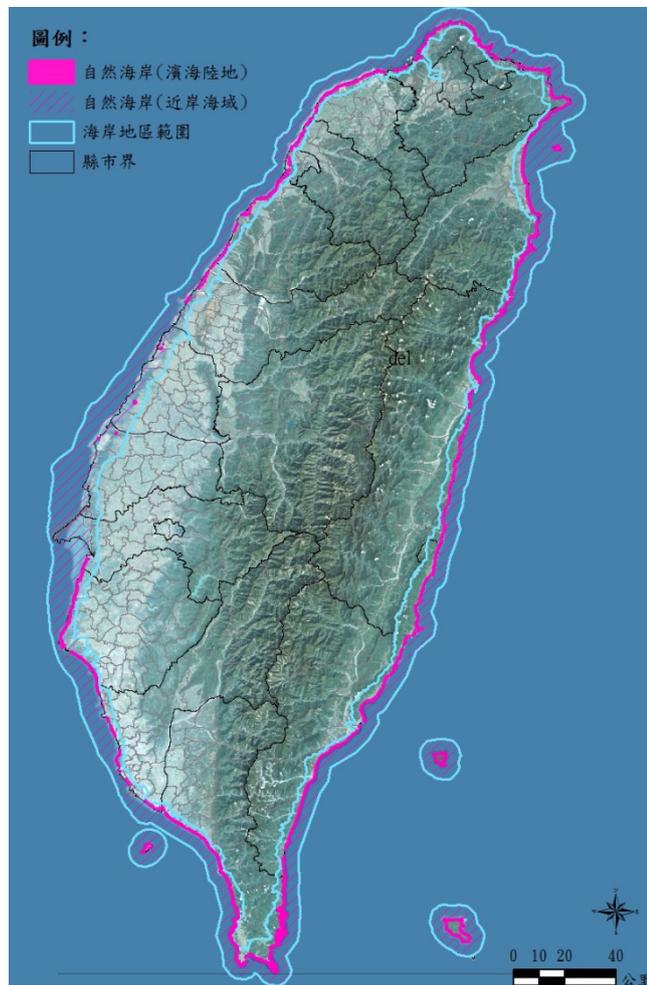


圖 3-4 臺灣本島及附屬島嶼自然海岸分布示意圖

資料來源：內政部營建署，2017，
海岸地區特定區位審議機制探討

備註：臺北市雖位於海岸地區範圍(淡水河口)，但因其平均高潮線與海岸人工構造物重疊，經檢視未劃入自然海岸範圍，故不在本統計表內。

3. 自然海岸保護課題與策略

透過自然海岸之劃設，將我國海岸地區目前尚無人為設施或尚未受到人為干擾影響之海岸段加以指認與區劃，並透過特定區位審議機制，確保相關利用能符合海岸地區永續利用之原則與許可條件。

但同時，也必須透過進一步之調查，釐清自然海岸面臨課題、變遷趨勢、潛在保護標的、棲地類型與現況環境，作為保護區劃設、海岸利用影響評估、彌補復育等策略之保育藍圖基礎；同時以「里山（海）倡議」精神，結合在地化參與經營，來落實海岸永續經營管理與資源保護，以及自然海岸零損失的立法目標。因此，在海岸管理法推動、整體海岸管理計畫推展之時，亟需釐清自然海岸之潛在保護資源、生態環境特性，以及現況所面臨之威脅，以利著手推動相關之保育、復育與管理。預計進行策略包括：

- (1) 全面調查潛在保護標的，作為自然海岸推動資源保護或納入潛在海岸保護區之依據；
- (2) 調查指認自然海岸各類型棲地分布狀態，以進行自然海岸利用影響評估、彌補復育優先區位，與國土海岸生態廊道藍圖建構；
- (3) 檢視自然海岸資源與棲地面臨之威脅與課題，協助擬定區域海岸管理策略；
- (4) 推動海岸人工構造物向陸側自然度調查，檢討修訂向陸側自然海岸劃設範圍；
- (5) 落實推動自然海岸監測與許可利用案件之監測考核，確實掌握自然海岸環境變遷與復育狀態；
- (6) 與在地學校或團體合作，培育海岸保育種子尖兵，深根環境教育並深化自然海岸在地化管理。

四、自然海岸初步劃設成果-以宜蘭縣為例

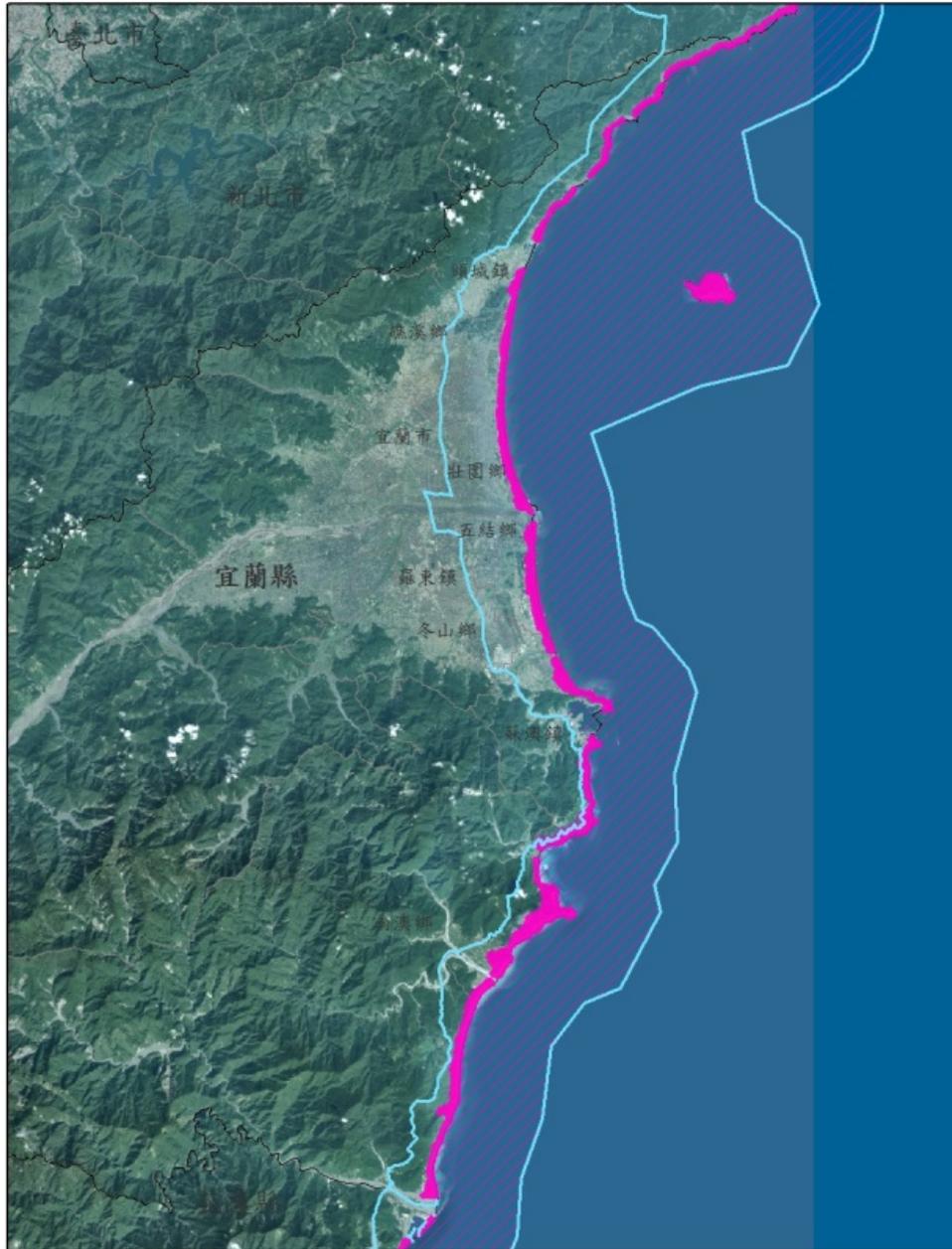
宜蘭海岸北起頭城鎮石城里的大澳，南抵南澳鄉的和平溪口，海岸線總長約 101 公里，全縣海岸大致可分為礁溪斷層海岸、蘭陽沖積海岸與蘇花斷層海岸三段不同類型海岸，本區自然海岸地形多為沙灘、灣澳、海岬、河口沖積扇等。其中，蘭陽溪口為臺灣地區最具代表性之砂丘海岸。

(一) 宜蘭縣自然海岸分布(草案)

表 3-3 宜蘭縣自然海岸(濱海陸地)現況表

| 自然海岸分布區位 | 現況地形資源屬性 | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------|--------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|----|--------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • 分布於東部鐵路及東部濱海公路外側的海岸地帶 • 除港埠設施、零星聚落建築外，其餘均為自然海岸，雖有東部鐵路及東部濱海公路的施設，但鐵公路外側仍為自然化海岸地景 • 龜山島則除南、北岸各一座簡易碼頭外，其餘均為自然海岸 • 自然海岸(濱海陸地)面積： <table border="1" data-bbox="226 1391 608 1774"> <thead> <tr> <th>鄉鎮</th> <th>面積(公頃)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>頭城鎮</td> <td>434.4</td> </tr> <tr> <td>壯圍鄉</td> <td>213.9</td> </tr> <tr> <td>五結鄉</td> <td>219.3</td> </tr> <tr> <td>蘇澳鎮</td> <td>960.0</td> </tr> <tr> <td>南澳鄉</td> <td>329.1</td> </tr> <tr> <td>小計</td> <td>2156.6</td> </tr> </tbody> </table> | 鄉鎮 | 面積(公頃) | 頭城鎮 | 434.4 | 壯圍鄉 | 213.9 | 五結鄉 | 219.3 | 蘇澳鎮 | 960.0 | 南澳鄉 | 329.1 | 小計 | 2156.6 | <ul style="list-style-type: none"> • 石城、大里至烏石漁港間多為狹長型海濱植被帶與海蝕平台，其中在桶盤嶼漁港至大里漁港間散步著綿長的礫石灘 • 大溪國小南側及烏石漁港北側為天然沙灘地形-蜜月灣、外澳海水浴場 • 以蘭陽溪口為中心，北至烏石漁港，南至蘇澳港，為河口沖積的綿長砂丘地形，其間包含著竹安溪口濕地、蘭陽溪口濕地及無尾港濕地 • 蘇澳港北側及南側分別為北方澳岬及豆腐岬 • 蘇澳港以南公路迫近海岸，此段海岸為陡峭斷層海岸，其間有內埤沙灘、烏石鼻海岬、東澳沙灘、粉鳥林礫石灘 |
| 鄉鎮 | 面積(公頃) | | | | | | | | | | | | | | |
| 頭城鎮 | 434.4 | | | | | | | | | | | | | | |
| 壯圍鄉 | 213.9 | | | | | | | | | | | | | | |
| 五結鄉 | 219.3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 蘇澳鎮 | 960.0 | | | | | | | | | | | | | | |
| 南澳鄉 | 329.1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 小計 | 2156.6 | | | | | | | | | | | | | | |

宜蘭縣自然海岸範圍圖



圖例：

- 海岸地區範圍
- 自然海岸(濱海陸地)
- 自然海岸(近岸海域)
- 縣市界



內政部
106年6月

說明：宜蘭縣
自然海岸(濱海陸地)
面積約2156.6公頃，
自然海岸(近岸海域)
面積約63712.9公頃。

圖 3-5 宜蘭縣自然海岸分佈圖(草案)

資料來源：內政部營建署，2017，辦理海岸資源調查第二期計畫

(二) 宜蘭縣自然海岸公有土地

依據目前自然海岸劃設草案，再比對範圍內之土地權屬，可以了解目前自然海岸範圍內仍有一定比例的公有土地，另外，因應營建署公告之海岸範圍，包含濱海陸地與近岸海域，而自然海岸劃設也分別涵蓋陸域及海域範圍，本案主要探討陸域土地利用狀況，因此，也特別針對其佔該處該所處鄉鎮市區自然海岸陸域範圍之百分比進行列表，以了解實際分布狀況。

以宜蘭縣為例，經統計五個鄰海鄉鎮市共計有 51 筆公有土地，面積達 2,157 公頃，其中，佔最大面積的為農委會林務局所掌管的保安林地，其餘則是海巡署、國有財產署、國防部、交通及漁業單位等用地，請參見表 3-4、表 3-5 及圖 3-6、3-7。除透過特定區位審議機制外，未來可積極協調相關權屬機關，針對自然海岸保護及利用管理進行協商，以落實自然海岸零損失，並確保相關利用均能符合海岸地區永續利用之原則與許可條件。

表 3-4 自然海岸陸域範圍內公有土地權責單位統計表

| 縣市名稱 | 鄉鎮市區名區 | 公有土地權責單位數量 | 面積(平方公尺) |
|------|--------|------------|------------|
| 宜蘭縣 | 南澳鄉 | 7 | 3290578.06 |
| 宜蘭縣 | 蘇澳鎮 | 14 | 9599581.05 |
| 宜蘭縣 | 五結鄉 | 8 | 2193051.68 |
| 宜蘭縣 | 壯圍鄉 | 9 | 2139320.79 |
| 宜蘭縣 | 頭城鎮 | 13 | 4343821.44 |

表 3-5 自然海岸陸域範圍內公有土地管理者統計清冊

| 鄉鎮市區名稱 | 管理者名稱 | 筆數 | 面積(平方公尺) | 佔該處自然海岸陸域範圍面積百分比 |
|--------|----------------|----|------------|------------------|
| 南澳鄉 | 行政院農業委員會林務局 | 79 | 1924048.83 | 58.47 |
| | 財政部國有財產署 | 12 | 372190.23 | 11.31 |
| | 交通部臺灣鐵路管理局 | 19 | 66230.63 | 2.01 |
| | 交通部公路總局 | 70 | 57380.19 | 1.74 |
| | 原住民族委員會 | 14 | 18880.87 | 0.57 |
| | 經濟部水利署第一河川局 | 2 | 4113.03 | 0.12 |
| | 宜蘭縣南澳鄉澳花國民小學,原 | 1 | 1508.41 | 0.05 |

| 鄉鎮市區名稱 | 管理者名稱 | 筆數 | 面積 (平方公尺) | 佔該處自然海岸 陸域範圍面積 百分比 |
|--------|-----------------------|-----|--------------|--------------------------|
| | 住民族委員會 | | | |
| 蘇澳鎮 | 行政院農業委員會林務局 | 317 | 7771421.01 | 80.96 |
| | 財政部國有財產署 | 107 | 342676.82 | 3.57 |
| | 宜蘭縣政府 | 28 | 308134.03 | 3.21 |
| | 國防部軍備局 | 15 | 162747.72 | 1.70 |
| | 交通部公路總局 | 71 | 90387.28 | 0.94 |
| | 交通部航港局 | 4 | 36835.42 | 0.38 |
| | 宜蘭縣蘇澳鎮公所 | 8 | 7032.44 | 0.07 |
| | 宜蘭縣漁業管理所 | 3 | 3478.60 | 0.04 |
| | 宜蘭縣政府,財政部國有財產署 | 1 | 2778.43 | 0.03 |
| | 行政院海岸巡防署海岸巡防總局北部地區巡防局 | 1 | 1809.84 | 0.02 |
| | 宜蘭縣政府,管理機關：宜蘭縣政府 | 1 | 510.66 | 0.01 |
| | 交通部航港局,國防部軍備局 | 1 | 57.62 | 0.00 |
| | 宜蘭縣蘇澳鎮岳明國民小學 | 2 | 32.12 | 0.00 |
| | 臺北榮民總醫院 | 1 | 48.79 | 0.00 |
| 五結鄉 | 行政院農業委員會林務局 | 61 | 1750740.69 | 79.83 |
| | 國立宜蘭大學 | 14 | 65543.29 | 2.99 |
| | 內政部營建署,行政院農業委員會林務局 | 2 | 56546.84 | 2.58 |
| | 財政部國有財產署 | 32 | 55884.56 | 2.55 |
| | 經濟部 | 23 | 25751.26 | 1.17 |
| | 行政院海岸巡防署海岸巡防總局北部地區巡防局 | 3 | 5486.05 | 0.25 |
| | 經濟部水利署第一河川局 | 2 | 3005.21 | 0.14 |
| | 宜蘭縣五結鄉公所 | 3 | 2513.16 | 0.11 |
| 壯圍鄉 | 行政院農業委員會林務局 | 100 | 1500826.68 | 70.15 |
| | 國防部軍備局 | 5 | 39409.30 | 1.84 |
| | 財政部國有財產署 | 53 | 21680.09 | 1.01 |

| 鄉鎮市區 名稱 | 管理者名稱 | 筆數 | 面積 (平方公尺) | 佔該處自然海岸 陸域範圍面積 百分比 |
|------------|--|-----|--------------|--------------------------|
| | 宜蘭縣壯圍鄉公所 | 14 | 18263.69 | 0.85 |
| | 宜蘭縣政府 | 28 | 13521.62 | 0.63 |
| | 宜蘭縣政府文化局 | 1 | 3890.98 | 0.18 |
| | 行政院海岸巡防署海岸巡防總 局北部地區巡防局 | 2 | 2559.53 | 0.12 |
| | 交通部公路總局 | 4 | 754.42 | 0.04 |
| | 宜蘭縣漁業管理所 | 2 | 133.53 | 0.01 |
| 頭城鎮 | 行政院農業委員會林務局 | 45 | 538873.84 | 12.41 |
| | 行政院海岸巡防署海岸巡防總 局北部地區巡防局 | 345 | 386391.43 | 8.90 |
| | 財政部國有財產署 | 385 | 249190.55 | 5.74 |
| | 交通部觀光局東北角暨宜蘭海 岸國家風景區管理處 | 42 | 155940.50 | 3.59 |
| | 宜蘭縣頭城鎮公所 | 14 | 83401.71 | 1.92 |
| | 交通部臺灣鐵路管理局 | 89 | 34256.09 | 0.79 |
| | 國立臺灣大學 | 2 | 30263.68 | 0.70 |
| | 宜蘭縣政府 | 21 | 13818.55 | 0.32 |
| | 交通部公路總局 | 118 | 11788.01 | 0.27 |
| | 行政院農業委員會漁業署,宜蘭 縣漁業管理所 | 2 | 2934.79 | 0.07 |
| | 經濟部水利署第一河川局 | 2 | 2464.24 | 0.06 |
| | 交通部臺灣鐵路管理局,財政部 國有財產署 | 1 | 24.31 | 0.00 |
| | 行政院海岸巡防署海岸巡防總 局北部地區巡防局,宜蘭縣漁業 管理所 | 1 | 67.46 | 0.00 |

資料來源: 內政部營建署

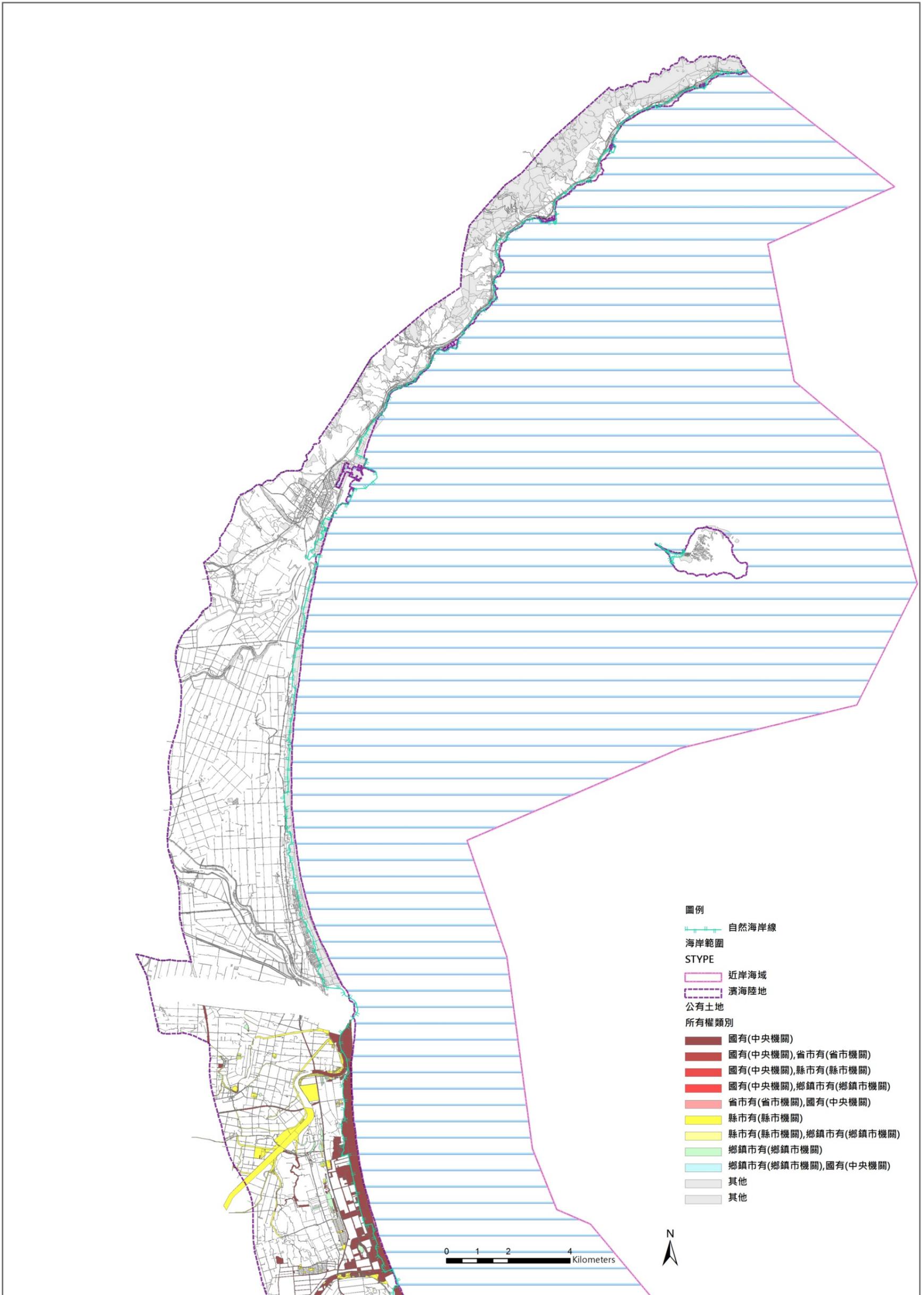


圖 3-6 宜蘭自然海岸學校公有土地(北)分布圖

資料來源：內政部營建署，再經本研究繪製

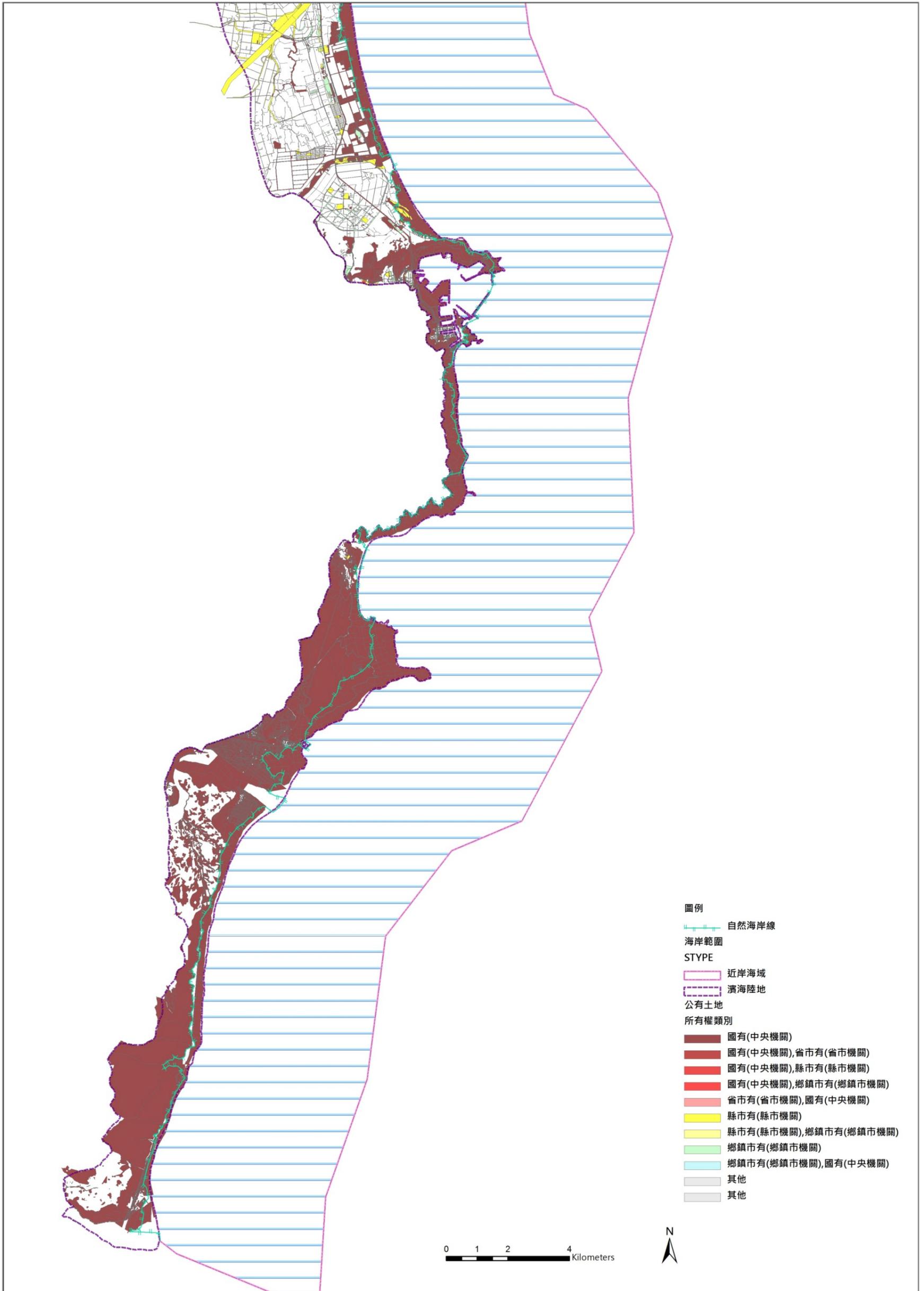


圖 3-6 宜蘭自然海岸學校公有土地(南)分布圖

資料來源：內政部營建署，再經本研究繪製

肆 | 看見宜蘭海岸之資源盤點及議題探討

本章分就宜蘭縣的海岸地景特色、景觀及遊憩資源、土地使用分區、人文歷史沿革、社經產業概況、海岸防護設施等進行評估分析，並透過重要因子的區位套疊來進行重要海岸議題闡述。

一、宜蘭海岸地景特色與現況資源盤點

宜蘭縣位於臺灣的東北隅，東臨太平洋，海岸線北起頭城鎮石城里的大澳與新北市銜接，南抵南澳鄉澳花村的和平溪口海岸鄰接花蓮縣，總長度約 101 公里，海岸地形多變，岩岸、砂岸兼具，依據海岸線的地理特性，宜蘭海岸線可分為以下三種。

- **礁溪斷層海岸：**由頭城鎮石城里的大澳至外澳里的北港口，屬於礁溪斷層海岸，本段以海蝕平台、單面山、豆腐岩等海岸地形為最。
- **蘭陽沖積海岸：**從頭城鎮外澳里的北港口至蘇澳鎮北方澳，屬於蘭陽沖積海岸，本段為蘭陽平原的伸展，受季風、海浪堆積，自北而南形成沙丘，也是宜蘭最長且連續的沙灘，亦為重要的候鳥棲地。
- **蘇花斷層海岸：**蘇澳鎮北方澳向南延伸至南澳鄉澳花村的和平溪口，屬於蘇花斷層海岸，本段以灣澳、海岬、斷層等地形為最。



圖 4-1 宜蘭縣海岸地理特性分段圖
資料來源:本計畫繪製

(一) 海岸地形變遷

經濟部水利署第一河川局在 2003-2011 年於宜蘭海岸進行 7 個定點的海岸調查，過去調查結果多顯示宜蘭海岸灘線呈現週期性的侵淤互現，其中，大福、永鎮呈現倒退現象，但假定未通過，亦無法證明侵蝕結果。海岸變遷議題通常是系統性、整體性的，干擾變數因子很多，亦包含短期和長期因素，例如地殼變動、氣候變遷、海平面上升、河川改道、波浪特性、海岸或港灣工程、河川採砂…等均有關，很難從單點式調查了解真正影響因子，但至少可以透過調查了解海岸線周期性反覆的自然變動周期，越少人為干擾越能維持這樣海岸線自然反覆的平衡變動，參見圖 4-2。

另依經濟部水利署第一河川局 101 年 12 月「宜蘭海岸防護基本資料調查(1/3)」及「宜蘭縣海岸永續發展整體規劃總結報告書」中所述，針對宜蘭縣長期性的海岸線變化，利用 1898 年日治臺灣堡圖、1921 大正臺灣堡圖、1978 年及 2012 年農林航測所航照圖進行比較，其中因 1989 年、1921 年臺灣堡圖測繪方法之精確度有待考究，資料僅作為參考，請參見圖 4-3。

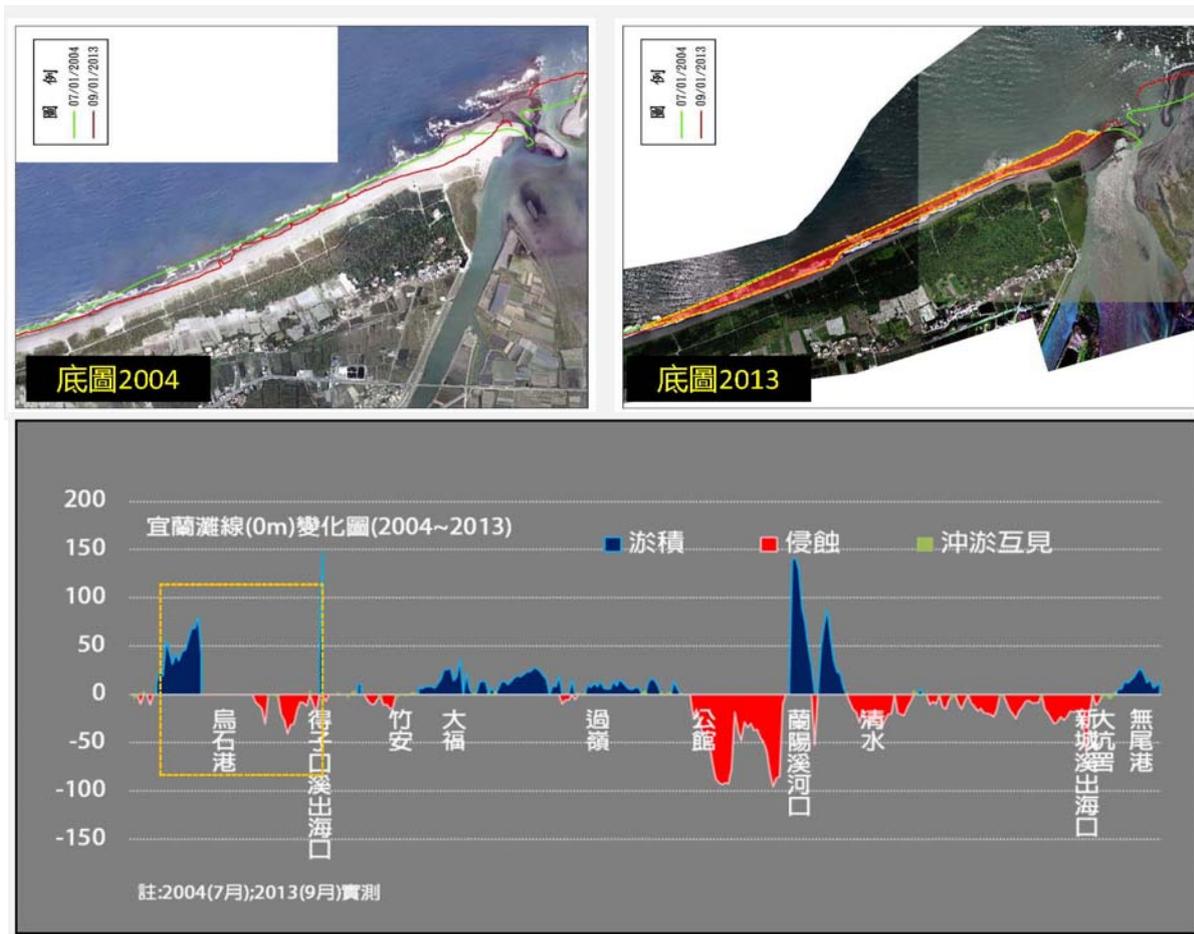


圖 4-2 宜蘭灘線變化圖(2004-2013) 資料來源: 經濟部水利署第一河川局

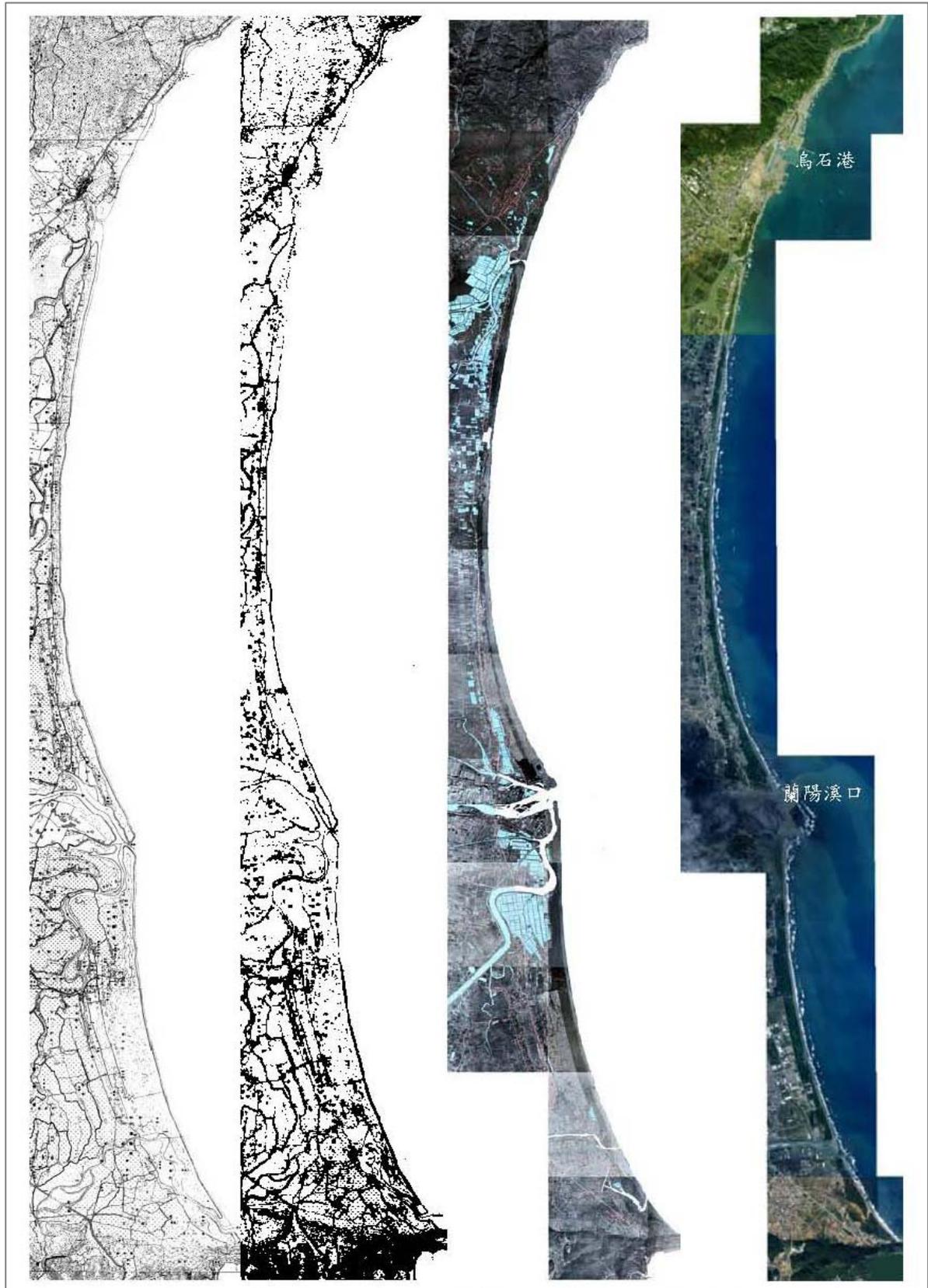


圖 4-3 宜蘭海岸變遷圖 (由左至右 1898 年、1921 年、1978 年、2012 年)

資料來源: 經濟部水利署第一河川局、宜蘭縣政府(宜蘭縣海岸永續發展整體規劃總結報告書)

(二) 海岸地景特色與資源分布(詳圖 4-4、圖 4-5)

1、頭城鎮海岸:

以北港口可分兩種地景，北為礁溪斷層海岸、南為蘭陽沖積海岸，頭城海岸線屬早期劃入東北角國家風景區之海岸線，相關資源等多已建置完成，資源最豐富且均勻，此外本段也是行經宜蘭的鐵路中視野最為開闊的一段，經過外澳車站後才逐漸轉入內陸，而龜山島亦位於頭城鎮。

頭城鎮是宜蘭縣最早開發的地方，境內最早原為噶瑪蘭族活動區域，後歷經西班牙、荷蘭、清朝勢力的消長移轉，直至 1796 年吳沙入墾烏石港，開始大規模的開發，當時是噶瑪蘭地區人口及商業之最，所以又稱「頭城」。聚落、文化及產業發展均是依海而生，有「搶孤」民俗信仰及傳統漁法「牽罟」，加上漁業資源豐富，目前有石城漁城、大里漁港、大溪漁港、梗枋漁港等多處漁港。

表 4-1 頭城鎮海岸重要據點一覽表

| 資源類別 | 據點名稱 |
|------|--|
| 自然資源 | 龜尾湖、龜山島、外澳沙灘、蜜月灣、桃源谷步道、外澳天空步道、竹安溪口賞鳥、草嶺古道、隆嶺古道 |
| 人文資源 | 頭城搶孤民俗教育園區、頭城文創園區、頭城老街、蘭陽博物館、石觀音寺、大里天公廟、外澳接天宮 |
| 遊憩資源 | 龜山島北岸登山步道、烏石港遊客中心、石城服務區、烏石港遊憩區、頭城農場、北關休閒農場(北關螃蟹博物館)、石城服務區、外澳服務區、大坑觀景台、烏石港遊憩區(港澳沙灘衝浪)、外澳飛行傘基地、伯朗咖啡館 |

2、壯圍鄉海岸:

壯圍鄉的海岸為蘭陽沖積海岸，以沙丘型態為主，兩側視野極為開闊。壯圍鄉舊名「民壯圍」、「民壯圍堡」，主因清朝嘉慶年間，吳沙率眾入墾蘭陽平原，後為酬謝有功青壯鄉民，故稱之，產業以農漁業為主，目前宜蘭縣政府提出「壯圍歸真」計畫，以友善土地新農業等五大主題，要將壯圍打造成富麗農村，推動蘭陽溪口生態地景魅力園區，將廢棄魚塭活化，發展成產業與低地生態蓄洪共生的示範區。

表 4-2 壯圍鄉海岸重要據點一覽表

| 資源類別 | 據點名稱 |
|------|-----------------------------------|
| 自然資源 | 蘭陽溪口濕地、蘭陽溪口野生動物保護區、蘭陽溪口野生動物重要棲息環境 |

| 資源類別 | 據點名稱 |
|------|--------------------------|
| 人文資源 | 永鎮廟、二龍競渡 |
| 遊憩資源 | 壯圍濱海自行車道、永鎮海濱公園、壯圍旅遊服務園區 |

3、五結鄉海岸:

五結鄉舊稱利澤簡，在漢人入墾以前，五結鄉二結地區是噶瑪蘭人狩獵、游耕、鏢魚三者兼宜的活動空間，至清朝乾隆年間福建人林漢生率眾抵此墾荒，是為閩人開發此一地區之開端，有「二結王公過火」、「利澤簡走炆」等民俗活動。

表 4-3 五結鄉海岸重要據點一覽表

| 資源類別 | 據點名稱 |
|------|---|
| 自然資源 | 五十二甲濕地、利澤沙丘海岸、蘭陽溪口濕地、蘭陽溪口野生動物保護區、蘭陽溪口野生動物重要棲息環境 |
| 人文資源 | 利澤簡永安宮(利澤簡走炆)、利澤老街、國立傳統藝術中心、二結庄生活文化館(二結王公廟舊址)、中興紙廠四結廠區歷史建築群、利生醫院、二結農會穀倉…等 |
| 遊憩資源 | 冬山河親水公園 |

4、蘇澳鎮海岸:

蘇澳鎮海岸以北方澳為界可分兩種地景，北側為蘭陽沖積海岸、南側為蘇花斷層海岸，本區資源主要集中在蘇澳街區及南方澳漁港一帶，此外本段海岸線也是蘇花斷層海岸及蘇花公路的起點，山勢極為陡峭。蘇澳是個有山有海的地方，以豐富魚貨和聞名山景，還擁有天然冷泉，此區虔誠的媽祖信仰，見證蘇澳海岸的開拓歷史，早期因地緣及移工淵源，與日本石垣市締結姊妹市，迄 2018 年已邁入 23 週年。

表 4-4 蘇澳鎮海岸重要據點一覽表

| 資源類別 | 據點名稱 |
|------|--|
| 自然資源 | 內埤海灘、蘇澳冷泉、無尾港濕地、無尾港野生動物保護區、頂寮生態公園、烏石鼻海岸自然保留區 |
| 人文資源 | 朝陽國家步道、蘇花古道—大南澳越嶺段、南天宮媽祖廟、白米木屐村、進安宮 |
| 遊憩資源 | 南方澳觀景台、南方澳遊客中心、豆腐岬遊憩區、冷泉公園、武荖坑風景區 |

5、南澳鄉海岸:

南澳鄉為蘇花斷層海岸，山勢陡峭以人跡罕至的原生林為主，位於宜蘭縣最南端，是宜蘭縣面積最大鄉鎮，但也是宜蘭縣人口最少的鄉鎮。清治時期隸屬「後山」範圍之內，長期間維持部落社會的型態，是泰雅族群的居住地。近年因應政府設立大南澳休閒農業區，大規模栽培有機米和有機蔬菜，帶動大南澳觀光發展與新移民進駐。

表 4-5 南澳鄉海岸重要據點一覽表

| 資源類別 | 據點名稱 |
|------|---------------------|
| 自然資源 | 東岳湧泉、觀音海岸野生動物重要棲息環境 |
| 人文資源 | 南澳古道、蘇花古道—大南澳越嶺段 |
| 遊憩資源 | 南澳觀音海岸海蝕洞、神秘海灘、南澳農場 |

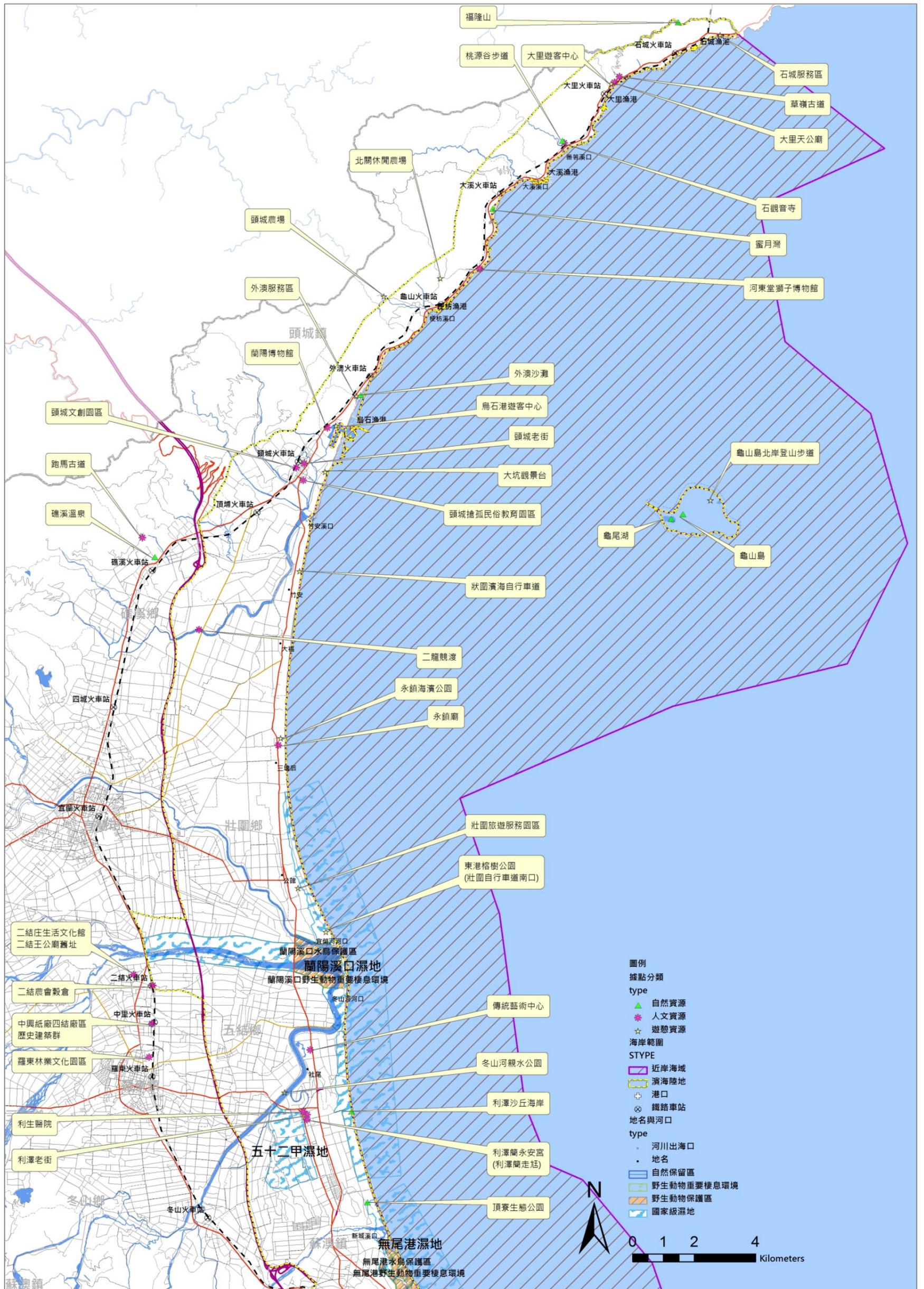


圖 4-4 海岸資源(北)分布圖 資料來源:本計畫整理自宜蘭縣景觀綱要計畫

(三) 海岸保護區、海岸防護區

海岸地區自然資源豐富，蘊含 1 座火山島、3 處國家重要濕地、特殊海岸地景與野生植物資源。106 年 2 月 6 日內政部公告實施整體海岸管理計畫，其中已指定第 1 階段保護區計 15 種法律、33 種項目；後經營建署確認(台內營字第 1070807457 號函)符合「整體海岸管理計畫基本管理原則」者且屬於宜蘭縣政府主管部分有，分別依據漁業法、文化資產保存法、濕地保育法、自來水法與礦業法，劃設共 3 類 13 處二級海岸保護區；隸屬中央機關主管之一級海岸保護區則分別依據文化資產保存法、森林法、濕地保育法、野生動物保育法、溫泉法、漁業法與飲用水管理條例劃設共 12 類 73 處，參見表 4-6、圖 4-6~圖 4-9。

另依海岸管理法第 14 條，海岸災害包含：海岸侵蝕、洪氾溢淹、暴潮溢淹、地層下陷及其他潛在災害。有前述海岸災害之一者，得視其嚴重情形劃設為一級或二級海岸防護區，並分別訂定海岸防護計畫。目前整體海岸管理計畫於宜蘭縣轄區範圍內之海岸防護區位，如表 4-7。

表 4-6 宜蘭縣轄管範圍內之海岸保護區劃設處數及面積統計表

| 項次 | 等級 | 法源 | 類型 | 名稱 | 主管機關 | 面積 (ha) |
|----|-----|---------|------|------------|------|---------|
| 1 | 第一級 | 文化資產保存法 | 古蹟 | 盧纘祥故宅 | 文化部 | 0.16 |
| 2 | 第一級 | 文化資產保存法 | 古蹟 | 頭城鎮十三行街屋 | 文化部 | 0.09 |
| 3 | 第一級 | 文化資產保存法 | 古蹟 | 五結鄉利生醫院 | 文化部 | 0.11 |
| 4 | 第一級 | 文化資產保存法 | 古蹟 | 壯圍鄉游氏家廟追遠堂 | 文化部 | 1.40 |
| 5 | 第一級 | 文化資產保存法 | 古蹟 | 利澤簡永安宮 | 文化部 | 0.02 |
| 6 | 第一級 | 文化資產保存法 | 古蹟 | 頭城鎮南北門福德祠 | 文化部 | 0.01 |
| 7 | 第一級 | 文化資產保存法 | 古蹟 | 頭城鎮老紅長興 | 文化部 | 0.02 |
| 8 | 第一級 | 文化資產保存法 | 古蹟 | 頭城鎮新長興樹記 | 文化部 | 0.01 |
| 9 | 第一級 | 文化資產保存法 | 古蹟 | 盧纘祥古宅前池塘 | 文化部 | 0.45 |
| 10 | 第一級 | 文化資產保存法 | 古蹟 | 大埔永安石板橋 | 文化部 | 0.00 |
| 11 | 第一級 | 文化資產保存法 | 古蹟 | 舊大里橋 | 文化部 | 0.01 |
| 12 | 第一級 | 文化資產保存法 | 古蹟 | 舊大溪橋 | 文化部 | 0.04 |
| 13 | 第一級 | 文化資產保存法 | 古蹟 | 二結農會穀倉 | 文化部 | 0.15 |
| 14 | 第一級 | 文化資產保存法 | 古蹟 | 頭城鎮林曹祖宗之墓 | 文化部 | 0.03 |
| 15 | 第一級 | 文化資產保存法 | 古蹟 | 舊草嶺隧道 | 文化部 | 2.79 |
| 16 | 第一級 | 文化資產保存法 | 考古遺址 | 加禮宛考古遺址 | 文化部 | 2.63 |
| 17 | 第一級 | 文化資產保存法 | 考古遺址 | 頭城·頂埔考古遺址 | 文化部 | 2.62 |
| 18 | 第一級 | 文化資產保存法 | 考古遺址 | 淇武蘭考古遺址 | 文化部 | 4.95 |
| 19 | 第一級 | 文化資產保存法 | 考古遺址 | 貓里霧罕考古遺址 | 文化部 | 4.18 |

| 項次 | 等級 | 法源 | 類型 | 名稱 | 主管機關 | 面積 (ha) |
|----|-----|---------|-------|--------------------|----------|----------|
| 20 | 第一級 | 文化資產保存法 | 考古遺址 | 利澤簡考古遺址 | 文化部 | 13.11 |
| 21 | 第一級 | 文化資產保存法 | 考古遺址 | 奇武荖考古遺址 | 文化部 | 4.02 |
| 22 | 第一級 | 文化資產保存法 | 考古遺址 | 鼎橄社考古遺址 | 文化部 | 5.24 |
| 23 | 第一級 | 文化資產保存法 | 考古遺址 | 猴猴考古遺址 | 文化部 | 4.05 |
| 24 | 第一級 | 文化資產保存法 | 考古遺址 | 下番社考古遺址 | 文化部 | 1.54 |
| 25 | 第一級 | 文化資產保存法 | 考古遺址 | 功勞埔考古遺址 | 文化部 | 3.43 |
| 26 | 第一級 | 文化資產保存法 | 考古遺址 | 海岸考古遺址 | 文化部 | 3.63 |
| 27 | 第一級 | 文化資產保存法 | 考古遺址 | 澳花考古遺址 | 文化部 | 2.47 |
| 28 | 第一級 | 文化資產保存法 | 考古遺址 | 福城橋考古遺址 | 文化部 | 2.54 |
| 29 | 第一級 | 文化資產保存法 | 考古遺址 | 福德坑橋考古遺址 | 文化部 | 2.72 |
| 30 | 第一級 | 文化資產保存法 | 考古遺址 | 新店考古遺址 | 文化部 | 3.01 |
| 31 | 第一級 | 文化資產保存法 | 考古遺址 | 中崙考古遺址 | 文化部 | 1.35 |
| 32 | 第一級 | 文化資產保存法 | 考古遺址 | 砂港橋考古遺址 | 文化部 | 1.44 |
| 33 | 第一級 | 文化資產保存法 | 考古遺址 | 哆囉美遠考古遺址 | 文化部 | 2.54 |
| 34 | 第一級 | 文化資產保存法 | 考古遺址 | 流流考古遺址 | 文化部 | 4.38 |
| 35 | 第一級 | 文化資產保存法 | 考古遺址 | 蘇澳·新城考古遺址 | 文化部 | 0.16 |
| 36 | 第一級 | 文化資產保存法 | 考古遺址 | 大竹圍考古遺址 | 文化部 | 4.54 |
| 37 | 第一級 | 文化資產保存法 | 考古遺址 | 五十二甲考古遺址 | 文化部 | 3.46 |
| 38 | 第一級 | 文化資產保存法 | 考古遺址 | 社尾考古遺址 | 文化部 | 4.96 |
| 39 | 第一級 | 文化資產保存法 | 考古遺址 | 漢本遺址 | 文化部 | 8.89 |
| 40 | 第一級 | 文化資產保存法 | 自然保留區 | 烏石鼻海岸自然保留區 | 行政院農業委員會 | 347 |
| 41 | 第一級 | 森林法 | 保安林 | 第 2701 號漁業暨土砂捍止保安林 | 行政院農業委員會 | 212.72 |
| 42 | 第一級 | 森林法 | 保安林 | 第 2702 號飛砂防止保安林 | 行政院農業委員會 | 301.83 |
| 43 | 第一級 | 森林法 | 保安林 | 第 2703 號飛砂防止保安林 | 行政院農業委員會 | 264.49 |
| 44 | 第一級 | 森林法 | 保安林 | 第 2707 號漁業保安林 | 行政院農業委員會 | 163.35 |
| 45 | 第一級 | 森林法 | 保安林 | 第 2708 號漁業保安林 | 行政院農業委員會 | 3,025.36 |
| 46 | 第一級 | 森林法 | 保安林 | 第 2709 號漁業保安林 | 行政院農業委員會 | 5.23 |
| 47 | 第一級 | 森林法 | 保安林 | 第 2714 號漁業保安林 | 行政院農業委員會 | |
| 48 | 第一級 | 森林法 | 保安林 | 第 2715 號漁業保安林 | 行政院農業委員會 | 782.57 |
| 49 | 第一級 | 森林法 | 保安林 | 第 2716 號土砂捍止保安林 | 行政院農業委員會 | 126.00 |

| 項次 | 等級 | 法源 | 類型 | 名稱 | 主管機關 | 面積 (ha) |
|----|-----|---------|------------|------------------|----------|----------|
| 50 | 第一級 | 森林法 | 保安林 | 第 2717 號漁業保安林 | 行政院農業委員會 | 627.88 |
| 51 | 第一級 | 森林法 | 保安林 | 第 2721 號土砂捍止保安林 | 行政院農業委員會 | 242.59 |
| 52 | 第一級 | 森林法 | 保安林 | 第 2722 號土砂捍止保安林 | 行政院農業委員會 | |
| 53 | 第一級 | 森林法 | 保安林 | 第 2723 號土砂捍止保安林 | 行政院農業委員會 | 1,057.86 |
| 54 | 第一級 | 森林法 | 保安林 | 第 2727 號防風保安林 | 行政院農業委員會 | 20.38 |
| 55 | 第一級 | 森林法 | 保安林 | 第 2731 號土砂捍止保安林 | 行政院農業委員會 | |
| 56 | 第一級 | 森林法 | 保安林 | 第 2733 號漁業保安林 | 行政院農業委員會 | 1,134.58 |
| 57 | 第一級 | 森林法 | 保安林 | 第 2734 號土砂捍止保安林 | 行政院農業委員會 | 212.72 |
| 58 | 第一級 | 森林法 | 國有林事業區 | 宜蘭國有林事業區 | 行政院農業委員會 | 610.90 |
| 59 | 第一級 | 森林法 | 國有林事業區 | 羅東國有林事業區 | 行政院農業委員會 | 183.16 |
| 60 | 第一級 | 森林法 | 國有林事業區 | 南澳國有林事業區 | 行政院農業委員會 | 1,323.60 |
| 61 | 第一級 | 森林法 | 國有林事業區 | 和平國有林事業區 | 行政院農業委員會 | 1,366.76 |
| 62 | 第一級 | 濕地保育法 | 國家級重要濕地 | 五十二甲濕地 | 內政部 | 298 |
| 63 | 第一級 | 濕地保育法 | 國家級重要濕地 | 蘭陽溪口濕地 | 內政部 | 2,780 |
| 64 | 第一級 | 濕地保育法 | 國家級重要濕地 | 無尾港濕地 | 內政部 | 642 |
| 65 | 第一級 | 野生動物保育法 | 野生動物保護區 | 無尾港水鳥保護區 | 宜蘭縣政府 | 129.41 |
| 66 | 第一級 | 野生動物保育法 | 野生動物保護區 | 蘭陽溪口水鳥保護區 | 宜蘭縣政府 | 206.29 |
| 67 | 第一級 | 野生動物保育法 | 野生動物重要棲息環境 | 觀音海岸野生動物重要棲息環境 | 行政院農業委員會 | 520.18 |
| 68 | 第一級 | 野生動物保育法 | 野生動物重要棲息環境 | 宜蘭縣蘭陽溪口野生動物重要棲息環 | 行政院農業委員會 | 206.29 |
| 69 | 第一級 | 野生動物保育法 | 野生動物重要棲息環境 | 宜蘭縣無尾港野生動物重要棲息環境 | 行政院農業委員會 | 113.98 |
| 70 | 第一級 | 飲用水管理條例 | 飲用水取水口一定距離 | 大溪取水口一定距離 | 行政院環境保護署 | 6.20 |
| 71 | 第一級 | 溫泉法 | 溫泉露頭及其一定範圍 | 龜山島溫泉露頭 | 經濟部 | 58.95 |
| 72 | 第一級 | 溫泉法 | 溫泉露頭及其一定範圍 | 龜山島溫泉露頭 | 經濟部 | 58.95 |

| 項次 | 等級 | 法源 | 類型 | 名稱 | 主管機關 | 面積 (ha) |
|----|-----|---------|------------|-------------|----------|----------|
| 73 | 第一級 | 地質法 | 地質遺跡地質敏感區 | 龜山島火山碎屑堆積層 | 經濟部 | 22.58 |
| 74 | 第二級 | 漁業法 | 人工魚礁區及保護礁區 | 石城人工魚礁禁漁區 | 行政院農業委員會 | 313.76 |
| 75 | 第二級 | 漁業法 | 人工魚礁區及保護礁區 | 東澳人工魚礁禁漁區 | 行政院農業委員會 | 264.23 |
| 76 | 第二級 | 漁業法 | 人工魚礁區及保護礁區 | 南澳人工魚礁禁漁區 | 行政院農業委員會 | 268.99 |
| 77 | 第二級 | 漁業法 | 人工魚礁區及保護礁區 | 漢本人工魚礁禁漁區 | 行政院農業委員會 | 268.99 |
| 78 | 第二級 | 漁業法 | 人工魚礁區及保護礁區 | 大里人工魚礁禁漁區 | 行政院農業委員會 | 269.00 |
| 79 | 第二級 | 漁業法 | 人工魚礁區及保護礁區 | 東澳保護礁禁漁區 | 行政院農業委員會 | 667.97 |
| 80 | 第二級 | 漁業法 | 人工魚礁區及保護礁區 | 宜蘭保護礁禁漁區 | 行政院農業委員會 | 2,440.78 |
| 81 | 第二級 | 自來水法 | 自來水水質水量保護區 | 宜蘭縣大溪 | 經濟部 | 153.21 |
| 82 | 第二級 | 文化資產保存法 | 歷史建築 | 臺鐵頭城車站舊站長宿舍 | 文化部 | 0.38 |
| 83 | 第二級 | 文化資產保存法 | 歷史建築 | 臺鐵頭城車站員工宿舍 | 文化部 | 0.38 |
| 84 | 第二級 | 文化資產保存法 | 歷史建築 | 頭城鎮頭城國小校長宿舍 | 文化部 | 0.18 |
| 85 | 第二級 | 文化資產保存法 | 歷史建築 | 梗枋福神碑 | 文化部 | 0.96 |
| 86 | 第二級 | 文化資產保存法 | 歷史建築 | 舊蘇澳區漁會大樓 | 文化部 | 0.19 |

資料來源：內政部營建署，2016，海岸資源調查及資料庫建立案及台內營字第 1070807457 號函

表 4-7 宜蘭縣轄管範圍內之海岸防護區位資料表

| 防護區分級 | 直轄市、縣(市) | 區位起迄 | TWD97 坐標(x,y) | 區位長度(km) | 計畫擬訂機關 | 計畫擬訂期限 | 備註(海岸災害型態) |
|-------|----------|----------------|---------------------------------|----------|--------|----------------------|------------|
| 二級 | 宜蘭縣 | 宜蘭縣頭城鎮外澳里-蘭陽溪口 | (336797,2754478、334701,2734060) | 26.4 | 宜蘭縣政府 | 整體海岸管理計畫公告實施後 4 年內完成 | 中潛勢海岸侵蝕 |

資料來源：經濟部水利署

除上述法定保護區、防護區外，下列海岸地景在宜蘭印象、景觀價值與資源敏感度極高，說明如下：

1、離島

龜山島因島型似浮龜，又稱龜山嶼及五獅嶼(國際海圖)，隸屬於宜蘭縣頭城鎮龜山里，位於臺灣外海，蘭陽平原東側 10 餘公里海域上的一座火山島嶼。島嶼面積 2.84 平方公里，海岸線總長約 9 公里，直線距離與梗枋漁港相距約 9.1 公里。全島屬於火山島地質，目前仍有溫泉與硫氣孔的火山活動發生，其海岸多為崩落堆積而成的崖錐、峭壁和海蝕洞，龜尾及北岸則為礫石灘。龜山島具有珊瑚礁，位在龜尾東北岸，分布水深大約從岸邊 1 公尺以下到 6 公尺左右，分布寬度約 150 公尺左右，擁有種類繁多的無脊椎動物和珊瑚礁魚類在此棲息。

2、濕地

早期養殖業衰微的魚塭成為蘭陽平原重要的水鳥棲息地，鳥類約共有 193 種，為每年 10 月起的雁鴨度冬季節的棲息覓食地，有小水鴨、尖尾鴨、琵嘴鴨、赤頸鴨及潛鴨等。目前宜蘭範圍內依據濕地保育法所劃設的國家重要濕地分別有五十二甲濕地、蘭陽溪口濕地及無尾港濕地等三處，奠定地方參與濕地保育重要基礎，提供豐富環境教育資源。

3、海岸地景

宜蘭海岸線最著名的地景為烏石鼻，其位於東澳溪口與南澳溪口之間，為由西臨太平洋向東突出的海岬，經年不間斷進行劇烈波蝕作用及邊坡崩塌作用，因劇烈海浪衝擊與侵蝕作用成形，並以其狹長對稱的鼻狀外形而命名，屬於由崩落碎石所組成的岩岸，過去曾為著名的磯釣場之一。1994 年 1 月 10 日行政院農委會公告為「烏石鼻海岸自然保留區」，面積為 347 公頃，屬於宜蘭縣蘇澳鎮朝陽村境內羅東林區南澳事業區第 11 林班，保護海岸林與特殊地形。

此外，北自南澳溪口，南迄觀音隧道南口，西面約從海岸山脈—南山間嶺線起往東至太平洋海濱，呈南北狹長帶狀的完整森林生態系於 2000 年行政院農委會 10 月 19 日公告為「觀音海岸野生動物重要棲息環境」，面積 519 公頃，含括海岸山-南山間嶺線至海濱，是宜蘭重要的海岸地質景觀資源。

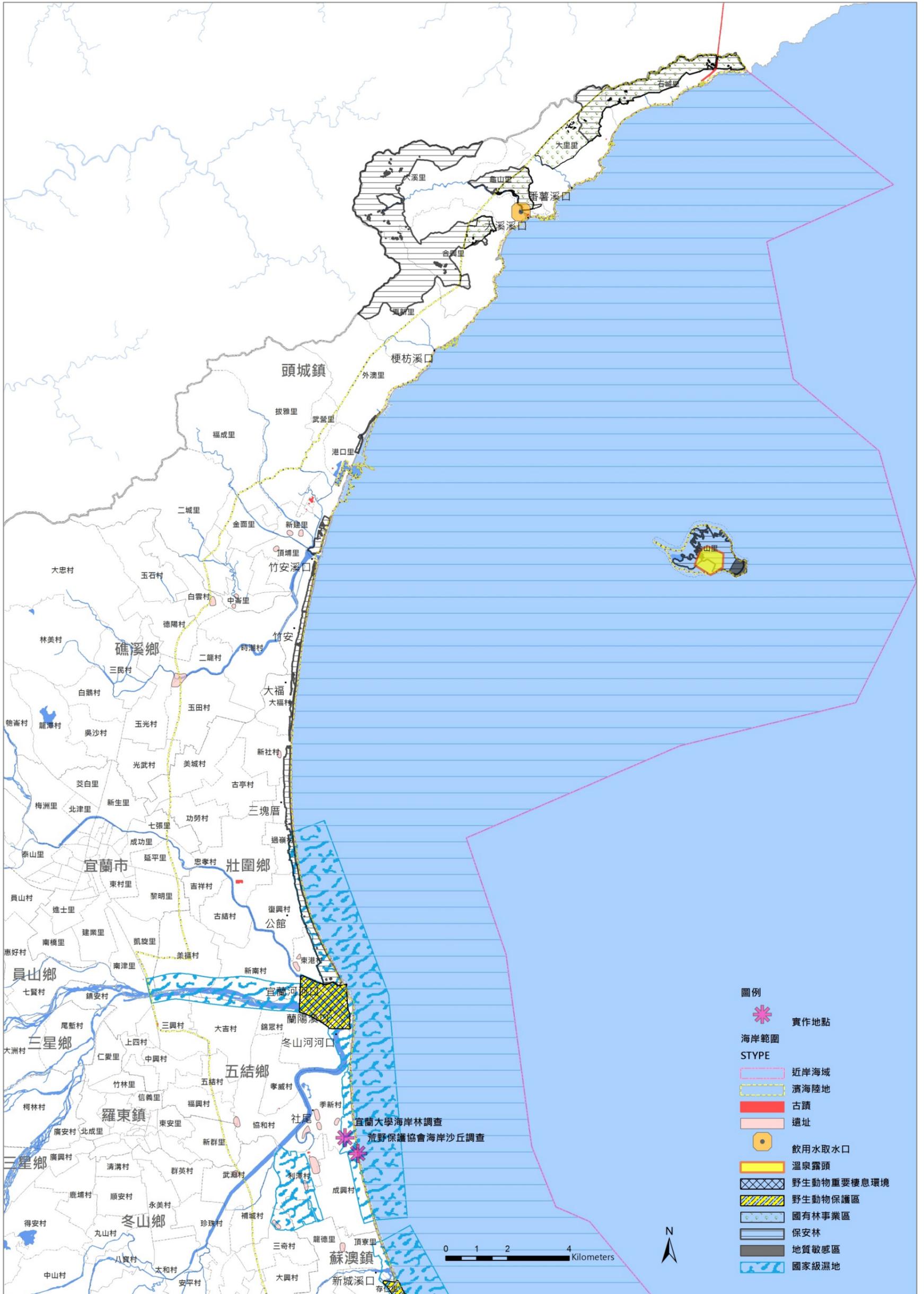


圖 4-6 海岸一級保護區(北)分布圖 資料來源：重繪自內政部營建署，2016，海岸資源調查及資料庫建立案

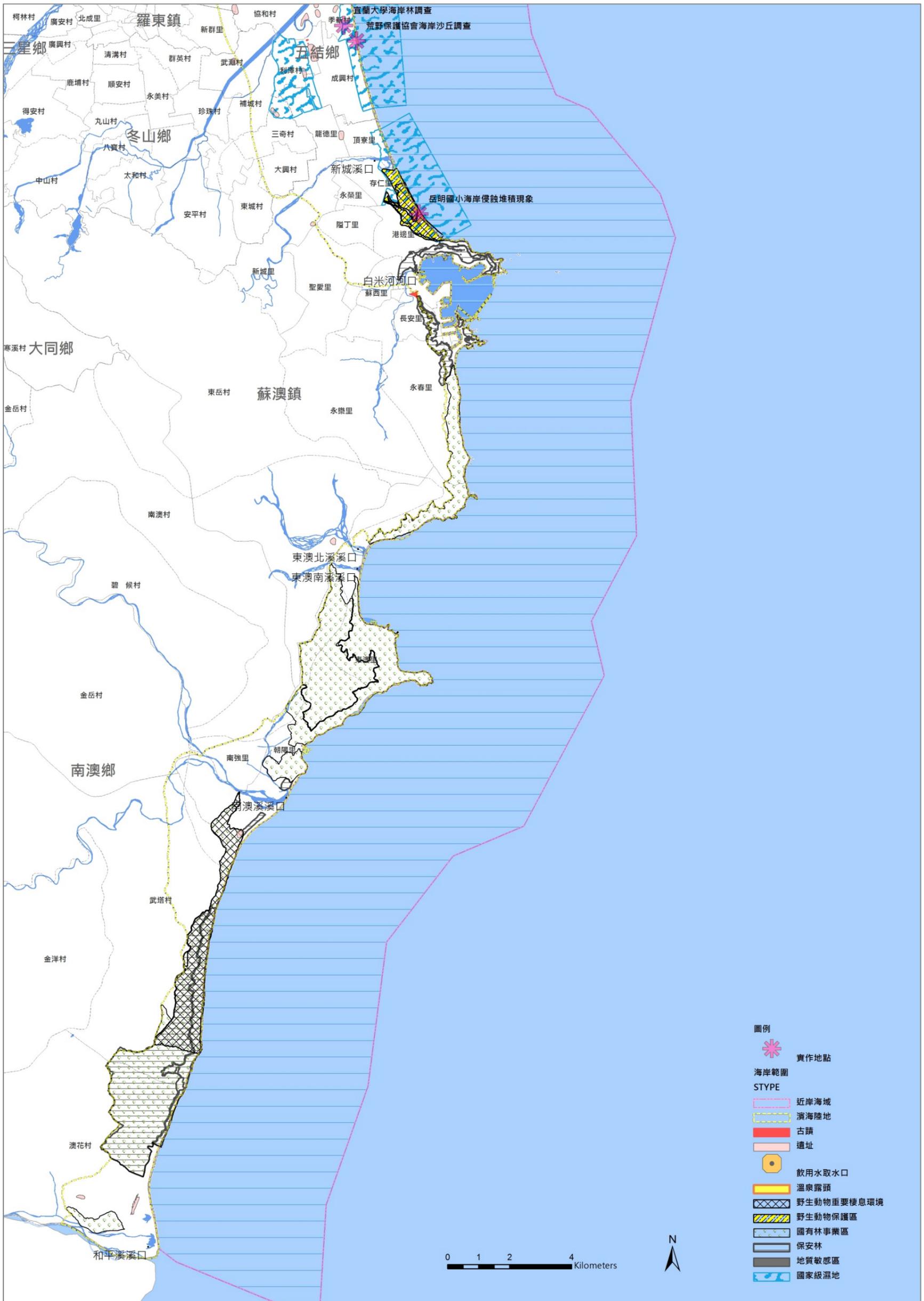


圖 4-7 海岸一級保護區(南)分布圖 資料來源：重繪自內政部營建署，2016，海岸資源調查及資料庫建立案

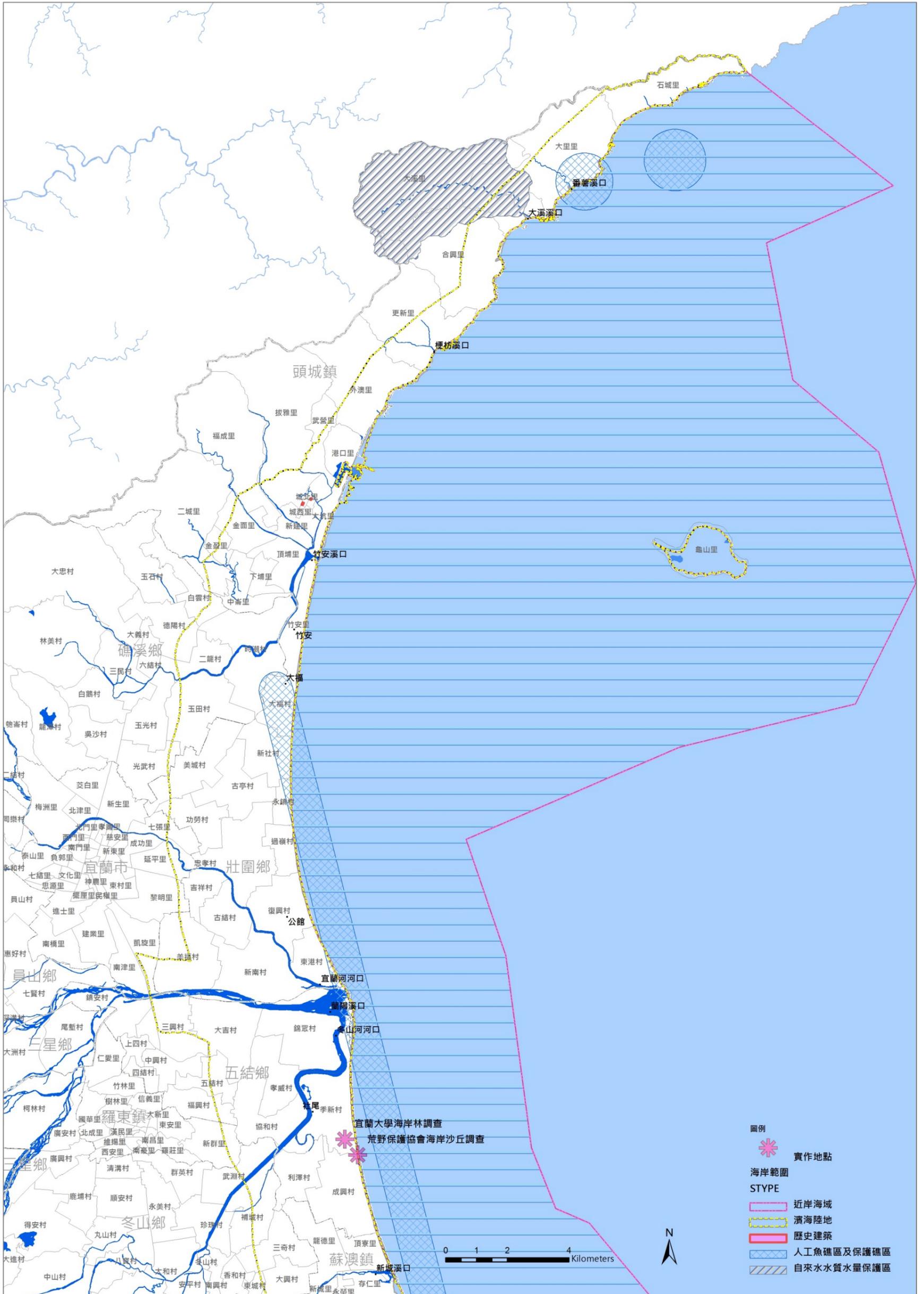


圖 4-8 海岸二級保護區(北)分布圖 資料來源：重繪自內政部營建署·2016·海岸資源調查及資料庫建立案

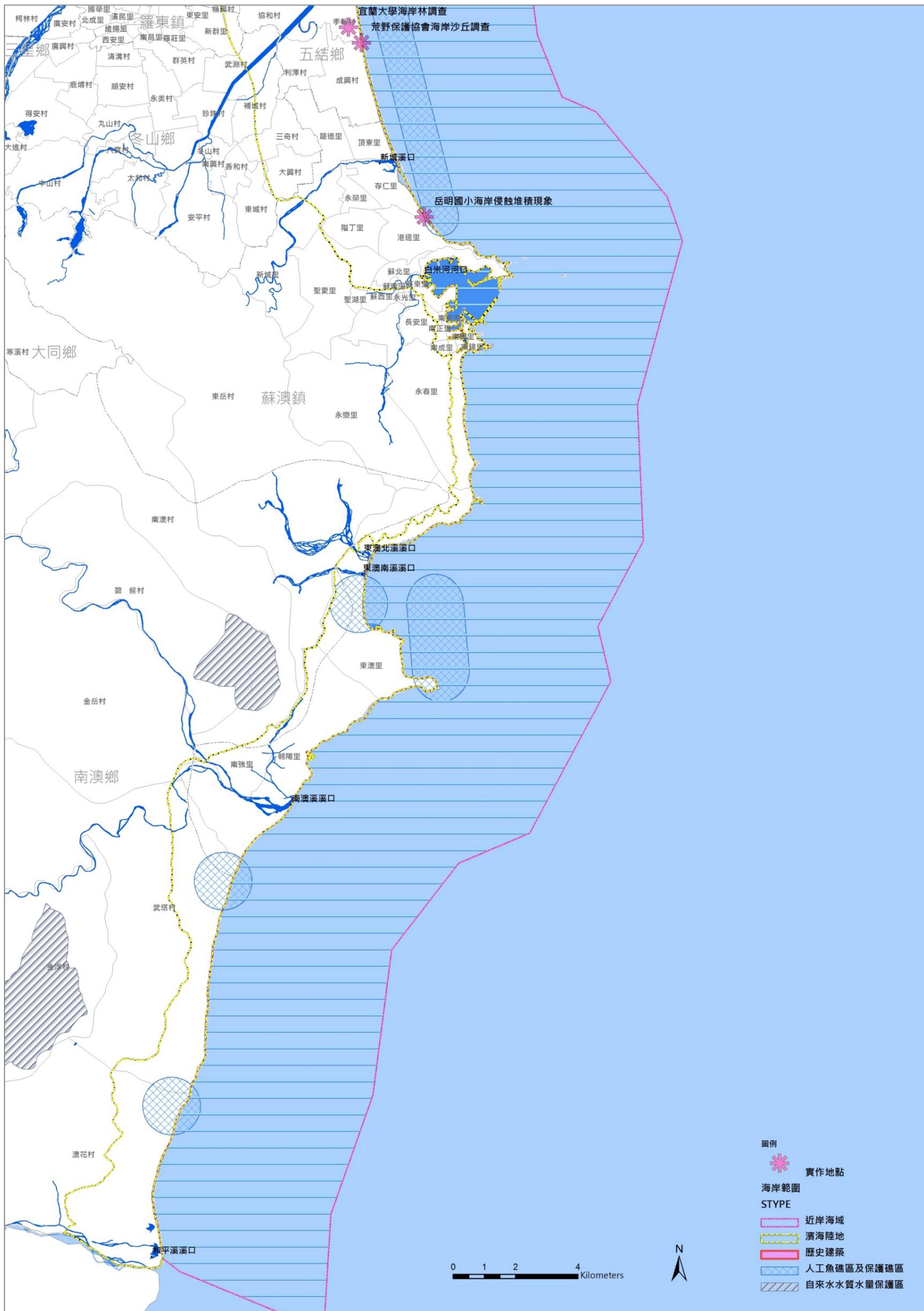


圖 4-9 海岸二級保護區(南)分布圖 資料來源：重繪自內政部營建署·2016·海岸資源調查及資料庫建立案

(四) 土地使用分區(詳圖 4-11、圖 4-12):

1、頭城鎮海岸:

本區共有 2 處都市計畫之主要計畫，分別為東北角海岸（含大溪海岸及頭城濱海）風景特定區計畫及頭城都市計畫，而在風景特定區計畫範圍內以景觀保護區、一般保護區、海域資源保護區為主，另有 1 處細部計畫，為開闢烏石漁港細部計畫，其餘非都市土地以森林區及山坡地保育區為主。

2、壯圍鄉海岸:

本區包含壯圍都市計畫，其餘以非都市土地的一般農業區為主，其次為森林區，蘭陽溪口一帶則為河川區。

3、五結鄉海岸:

本區包含五結都市計畫，其餘以非都市土地的一般農業區為主其次為森林區，而在南側臨接蘇澳鎮沿海地區則為工業區(龍德工業區與利澤工業區)，蘭陽溪、冬山河一帶則為河川區。

4、蘇澳鎮海岸:

本區臨海之都市計畫共有 2 處主要計畫，分別為蘇澳(新馬地區)都市計畫、蘇澳擴大都市計畫，另有 1 處細部計畫，蘇澳(新馬地區)都市計畫(新城溪以南、三號道路以北地區)細部計畫，而非都市土地則以森林區為主。

5、南澳鄉海岸:

本區包含南澳南強都市計畫，其餘非都市土地以森林區為主，其次為山坡地保育區。

(五) 海岸防護設施(詳圖 4-10、圖 4-13、圖 4-14):

各鄉鎮海岸防護設施(突堤與海堤)，除各漁港外，多為現況人口密集或人為使用頻繁的地點，並有部分堤防構造物及保護工築於河海交界處，且因應近年海岸線消長退縮趨勢，總共興建有突堤群約 70 座、10 多處海堤，海堤長度約 9,093m、拋石保護工約 4,694m、編籬定砂工約 8,000m，請詳如表 4-8、表 4-9、圖 4-10、圖 4-13 圖 4-14。

表 4-8 宜蘭縣海岸防護設施一覽表

| 編號 | 海堤名稱 | 長度(m) | 行政區域 | 結構物形式 |
|----|---------|-------|------|-----------|
| 1 | 石城海堤 | 296 | 頭城鎮 | 混凝土護坡工 |
| 2 | 大里海堤 | 354 | 頭城鎮 | 混凝土護坡工 |
| 3 | 大溪海堤(一) | 2,068 | 頭城鎮 | 混凝土護坡工 |
| | 大溪海堤(二) | | 頭城鎮 | 混凝土護坡工 |
| | 大溪海堤(三) | | 頭城鎮 | 混凝土護坡工 |
| 4 | 橋板湖海堤 | 160 | 頭城鎮 | 混凝土護坡工 |
| 5 | 更新海堤 | 732 | 頭城鎮 | 混凝土護坡工 |
| 6 | 外澳海堤(一) | 1,562 | 頭城鎮 | 混凝土護坡工 |
| | 外澳海堤(二) | | 頭城鎮 | 混凝土護坡工 |
| 7 | 港口海堤 | 617 | 頭城鎮 | 混凝土護坡工及砌石 |
| 8 | 大坑海堤 | 1,159 | 頭城鎮 | 混凝土護坡工 |
| 9 | 竹安海堤 | 323 | 頭城鎮 | 混凝土護坡工 |
| 10 | 五結防潮堤 | 1,727 | 五結鄉 | 混凝土護坡工及砌石 |
| 11 | 存仁里海堤 | 660 | 蘇澳鎮 | 石砌 |
| 12 | 內埤海堤 | 850 | 蘇澳鎮 | 混凝土護坡工及砌石 |

資料來源：經濟部水利署第一河川局

表 4-9 宜蘭縣海岸突堤群防護設施一覽表

| 編號 | 突堤名稱 | 地點 | 工法 | 座數 |
|----|---------|-----|------|----|
| 1 | 大坑海岸保護工 | 頭城鎮 | 拋石突堤 | 10 |
| 2 | 竹安海岸保護工 | 頭城鎮 | 突堤 | 26 |
| 3 | 大福海岸保護工 | 壯圍鄉 | 拋石突堤 | 9 |
| 4 | 永鎮海岸保護工 | 壯圍鄉 | 突堤 | 9 |
| 5 | 廊後海岸保護工 | 壯圍鄉 | 突堤 | 7 |
| 6 | 利澤海岸保護工 | 五結鄉 | 突堤 | 8 |
| 合計 | | | | 69 |

資料來源：經濟部水利署第一河川局

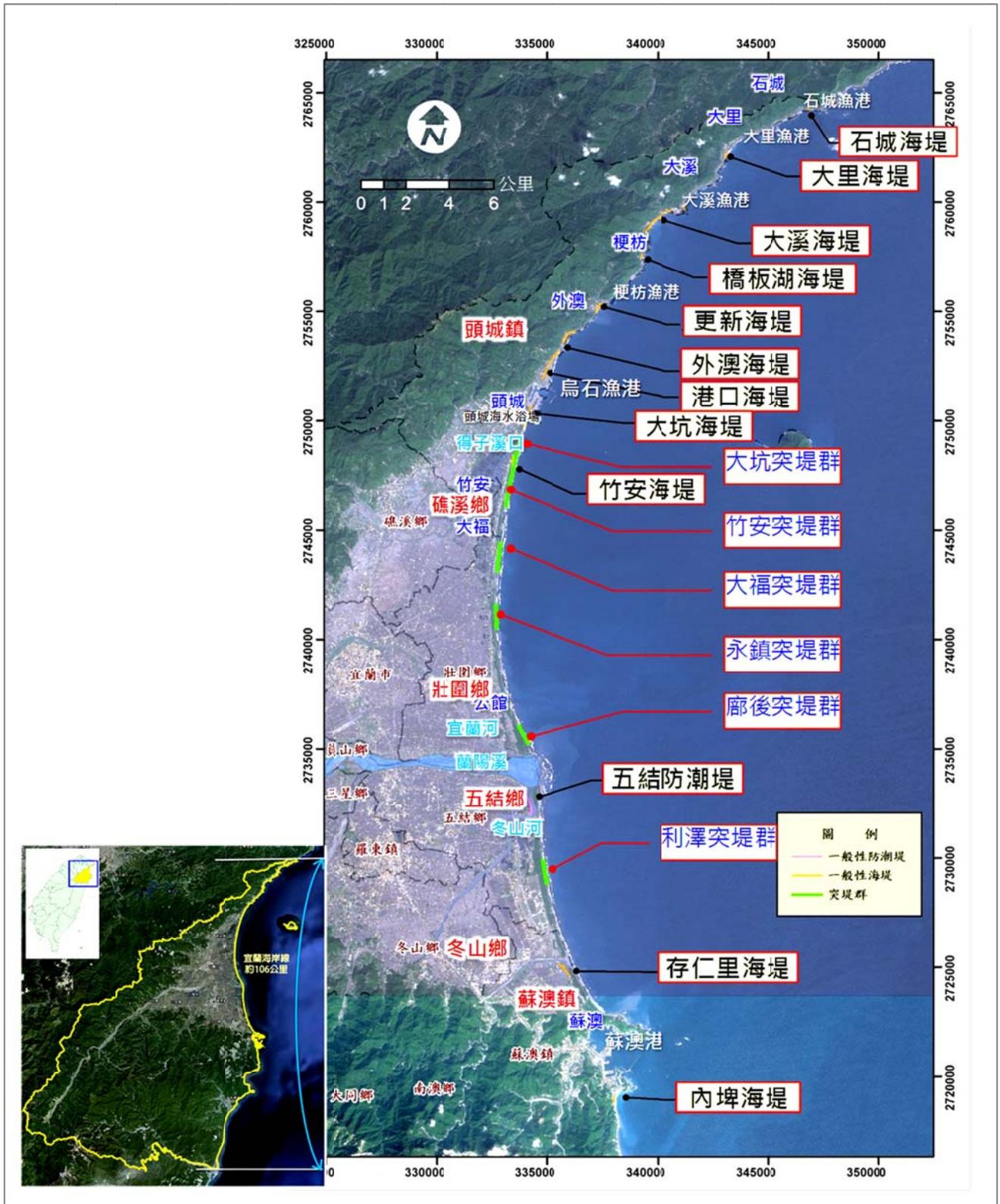


圖 4-10 宜蘭縣海岸防護設施分布圖

資料來源：經濟部水利署第一河川局

(六) 海岸地區學校及 NGO 等在地人力資源(詳圖 4-15、圖 4-16):

本案為擴大海岸管理參與層面之深度及廣度，擬邀集在地環保團體、學術機構等共同參與，其中針對宜蘭縣臨海鄉（鎮、市、區）學校及相關 NGO 團體等初步彙整如下。

1. 臨海鄉鎮市之學校資源

表 4-10 宜蘭臨海鄉（鎮市）學校整理表

| 行政區 | 學校 |
|-----|---|
| 頭城鎮 | 頭城國小、大溪國小、二城國小、大里國小、竹安國小、梗枋國小、人文中小學、頭城國中、頭城家商、蘭陽技術學院 |
| 壯圍鄉 | 古亭國小、過嶺國小、壯圍國小、新南國小、公館國小、大福國小、壯圍國中、私立中道高中 |
| 五結鄉 | 五結國小、學進國小、孝威國小、利澤國小、中興國小、五結國中、興中國中、利澤國中、宜蘭特教學校 |
| 蘇澳鎮 | 南安國小、蘇澳國小、蓬萊國小、岳明國小、馬賽國小、育英國小、士敏國小、永樂國小、蘇澳國中、文化國中、南安國中、蘇澳海事職校 |
| 南澳鄉 | 碧候國小、南澳國小、金洋國小、東澳國小、澳花國小、武塔國小、金岳國小、南澳高中附設國中、南澳高中 |

資料來源：宜蘭縣政府教育處（本團隊彙整）

2. 環境保護相關 NGO 團體及在地組織

本案將與宜蘭臨海鄉（鎮、市、區）在地團體進行交流與合作，實際蒐集在地團體之建議與鏈結在地資源，初步彙整如下。

表 4-11 宜蘭臨海鄉（鎮市）NGO 團體

| 領域 | 名稱 |
|-------------------------|-----------------|
| 環境保護、海洋環境教育、戶外休閒等相關民間組織 | 荒野保護協會宜蘭分會 |
| | 宜蘭縣海洋保護協會 |
| | 宜蘭縣海洋生態保育協會 |
| | 宜蘭縣戶外休閒活動發展協會 |
| | 中華民國自然生態保育協會 |
| | 中華民國國家公園學會 |
| | 中華民國地質公園學會 |
| | 中華國際地球環保協會 |
| | 生態關懷者協會 |
| | 社團法人中華民國生態關懷者協會 |

| 領域 | 名稱 |
|-----------------|--------------------|
| | 臺灣生態學會 |
| | 社團法人臺灣環境管理協會 |
| | 社團法人臺灣環境資訊協會 |
| | 社團法人臺灣永續生態工法發展協會 |
| | 亞熱帶生態學會 |
| | 社團法人臺灣永續旅行協會 |
| | 財團法人環境與發展基金會 |
| | 財團法人環境資源研究發展基金會 |
| | 財團法人環境品質文教基金會 |
| | 財團法人黑潮海洋文教基金會 |
| | 財團法人台北市七星生態保育基金會 |
| 在地社區— 宜蘭縣頭城鎮 | 蘭城巷弄有限公司 |
| | 宜蘭縣頭城鎮城西社區法展協會 |
| | 宜蘭縣頭城鎮城東社區發展協會 |
| | 頭城鎮中崙社區發展協會 |
| | 社團法人宜蘭縣頭城鎮拔雅社區發展協會 |
| | 宜蘭縣頭城鎮外澳社區發展協會 |
| | 宜蘭縣頭城鎮更新社區發展協會 |
| | 宜蘭縣頭城鎮社區衛生促進會 |
| | 宜蘭縣頭城鎮龜山島社區發展協會 |
| | 宜蘭縣頭城鎮合興社區發展協會 |
| | 宜蘭縣頭城鎮大坑社區發展協會 |
| | 宜蘭縣頭城鎮下埔社區發展協會 |
| | 宜蘭縣頭城鎮竹安社區發展協會 |
| | 宜蘭縣頭城鎮二城社區發展協會 |
| | 宜蘭縣頭城鎮大里社區發展協會 |
| | 宜蘭縣頭城鎮城北社區發展協會 |
| | 宜蘭縣頭城鎮頂埔社區發展協會 |
| | 宜蘭縣頭城鎮金面社區發展協會 |
| | 宜蘭縣頭城鎮港口社區發展協會 |
| 在地社區— 宜蘭縣壯圍鄉 | 臺灣福利社區促進協會 |
| | 宜蘭縣壯圍鄉美福社區 |
| | 宜蘭縣壯圍鄉古亭社區發展協會 |
| | 後埤社區發展協會 |
| | 宜蘭縣蘭陽社會福利發展協會 |
| | 宜蘭縣壯圍鄉永鎮社區發展協會 |

| 領域 | 名稱 |
|-----------------|-----------------|
| | 宜蘭縣壯圍鄉壯五社區發展協會 |
| | 宜蘭縣蘭陽社會福利發展協會 |
| | 宜蘭縣壯圍鄉永鎮社區發展協會 |
| | 宜蘭縣壯圍鄉社區衛生促進會 |
| | 宜蘭縣壯圍鄉廊後社區發展協會 |
| | 宜蘭縣壯圍鄉新南社區發展協會 |
| | 宜蘭縣壯圍鄉壯六社區發展協會 |
| | 宜蘭縣壯圍鄉新社社區發展協會 |
| | 宜蘭縣壯圍鄉古結社區發展協會 |
| | 宜蘭縣壯圍鄉健康營造中心 |
| 在地社區— 宜蘭縣五結鄉 | 財團法人大二結文化基金會 |
| | 五結鄉二結社區發展協會 |
| | 宜蘭縣五結鄉三興社區發展協會 |
| | 臺灣創意生活美學促進會 |
| | 宜蘭縣五結鄉孝威社區發展協會 |
| | 宜蘭縣五結鄉利澤社區發展協會 |
| | 宜蘭縣五結鄉利澤社區發展協會 |
| | 宜蘭縣五結鄉協和社區發展協會 |
| | 宜蘭縣五結鄉中興社區發展協會 |
| | 宜蘭縣五結鄉大吉社區發展協會 |
| | 宜蘭縣五結鄉社區健康營造中心 |
| 在地社區— 宜蘭縣蘇澳鎮 | 宜蘭縣蘇澳鎮蘇北社區發展協會 |
| | 宜蘭縣蘇澳鎮南寧社區發展協會 |
| | 宜蘭縣蘇澳鎮蘇南社區發展協會 |
| | 宜蘭縣蘇澳鎮聖愛社區發展協會 |
| | 宜蘭縣蘇澳鎮大坑罟社區發展協會 |
| | 宜蘭縣蘇澳鎮永光社區發展協會 |
| | 宜蘭縣蘇澳鎮永榮社區發展協會 |
| | 宜蘭縣蘇澳鎮永樂社區發展協會 |
| | 宜蘭縣蘇澳鎮白米社區發展協會 |
| | 宜蘭縣蘇澳鎮存仁社區發展協會 |
| | 宜蘭縣蘇澳鎮岳明社區發展協會 |
| | 宜蘭縣蘇澳鎮東澳社區發展協會 |
| | 宜蘭縣蘇澳鎮長安社區發展協會 |
| | 宜蘭縣蘇澳鎮南正社區發展協會 |

| 領域 | 名稱 |
|-----------------|-------------------|
| | 宜蘭縣蘇澳鎮南安社區發展協會 |
| | 宜蘭縣蘇澳鎮港邊社區發展協會 |
| | 宜蘭縣蘇澳鎮蘇西社區發展協會 |
| | 宜蘭縣蘇澳鎮蘇北社區發展協會 |
| | 宜蘭縣蘇澳鎮龍德社區發展協會 |
| | 宜蘭縣蘇澳鎮福德社區發展協會 |
| | 宜蘭縣蘇澳鎮隘丁社區發展協會 |
| | 宜蘭縣蘇澳鎮南成社區發展協會 |
| | 宜蘭縣蘇澳鎮新城社區發展協會 |
| | 宜蘭縣蘇澳鎮南強社區發展協會 |
| | 宜蘭縣蘇澳鎮朝陽社區發展協會 |
| | 宜蘭縣蘇澳鎮頂寮社區發展協會 |
| | 宜蘭縣蘇澳鎮海岸社區發展協會 |
| | 宜蘭縣蘇澳鎮昭安社區發展協會 |
| | 宜蘭縣蘇澳鎮南興社區發展協會 |
| | 宜蘭縣蘇澳鎮蘇東社區發展協會 |
| | 宜蘭縣蘇澳鎮聖湖社區發展協會 |
| 在地社區— 宜蘭縣南澳鄉 | 宜蘭縣比亞毫部落永續發展協會 |
| | 宜蘭縣碧候社區發展協會 |
| | 宜蘭縣南澳鄉南澳社區發展協會 |
| | 宜蘭縣楓溪原住民永續促進協會 |
| | 宜蘭縣原住民農經發展協會 |
| | 宜蘭縣南澳鄉澳花社區發展協會 |
| | 宜蘭縣南澳鄉東岳社區發展協會 |
| | 宜蘭縣南澳鄉金洋社區發展協會 |
| | 宜蘭縣多必優原住民永續發展協會 |
| | 宜蘭縣南澳鄉原住民族美北文化協進會 |

資料來源：本研究彙整

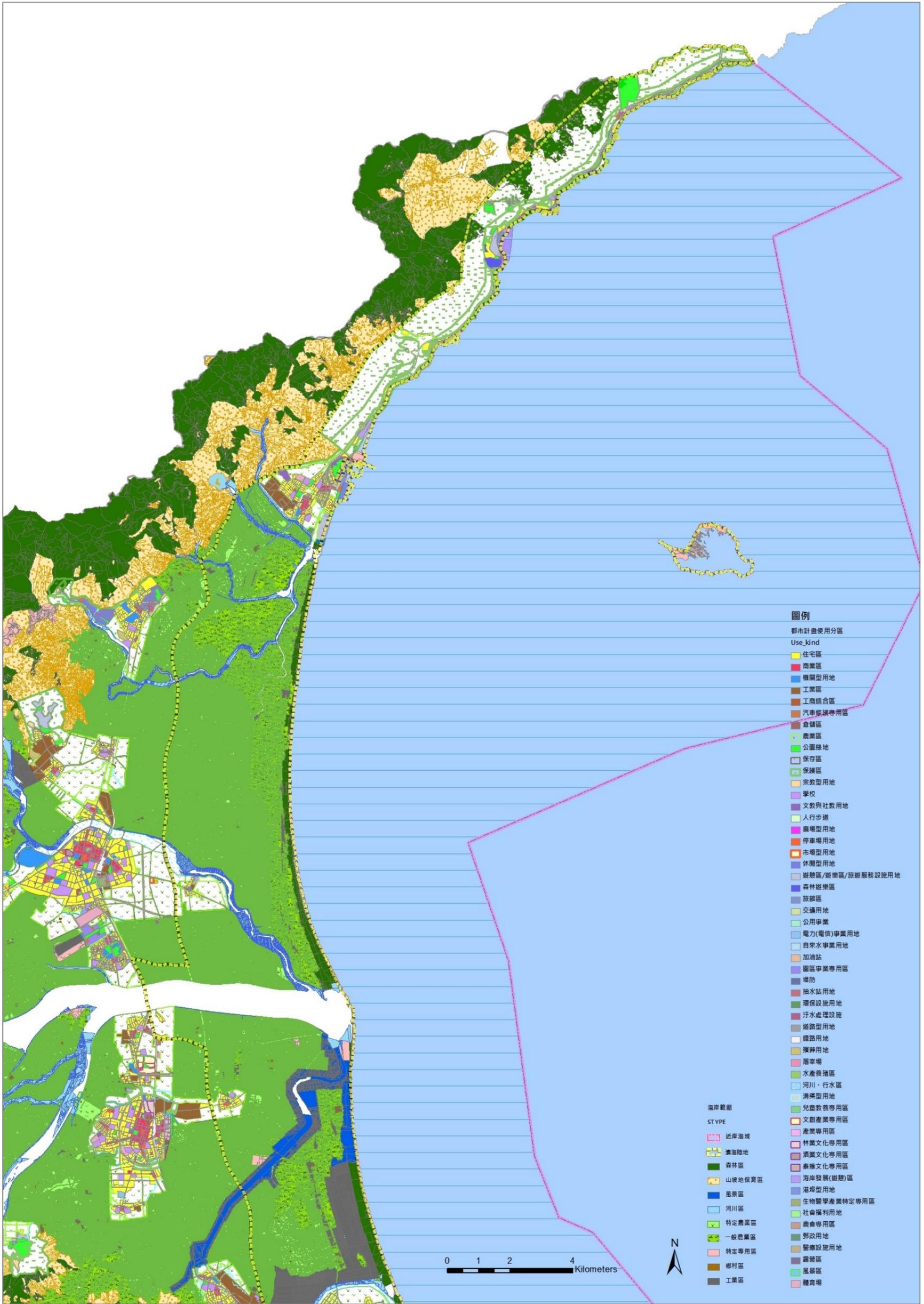


圖 4-11 海岸土地使用分區(北)圖 資料來源：整理自內政部營建署

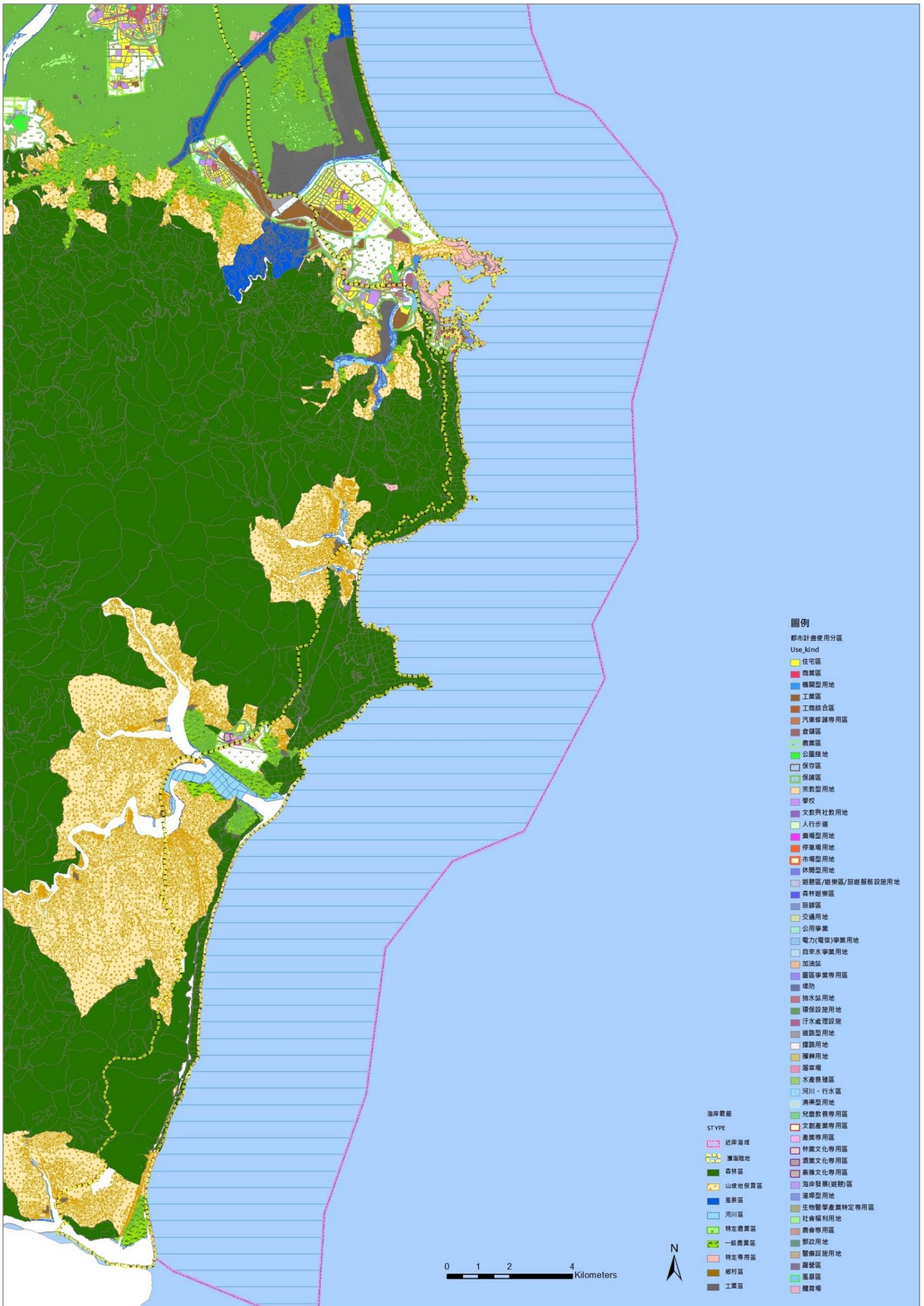


圖 4-12 海岸土地使用分區(南)圖 資料來源：整理自內政部營建署

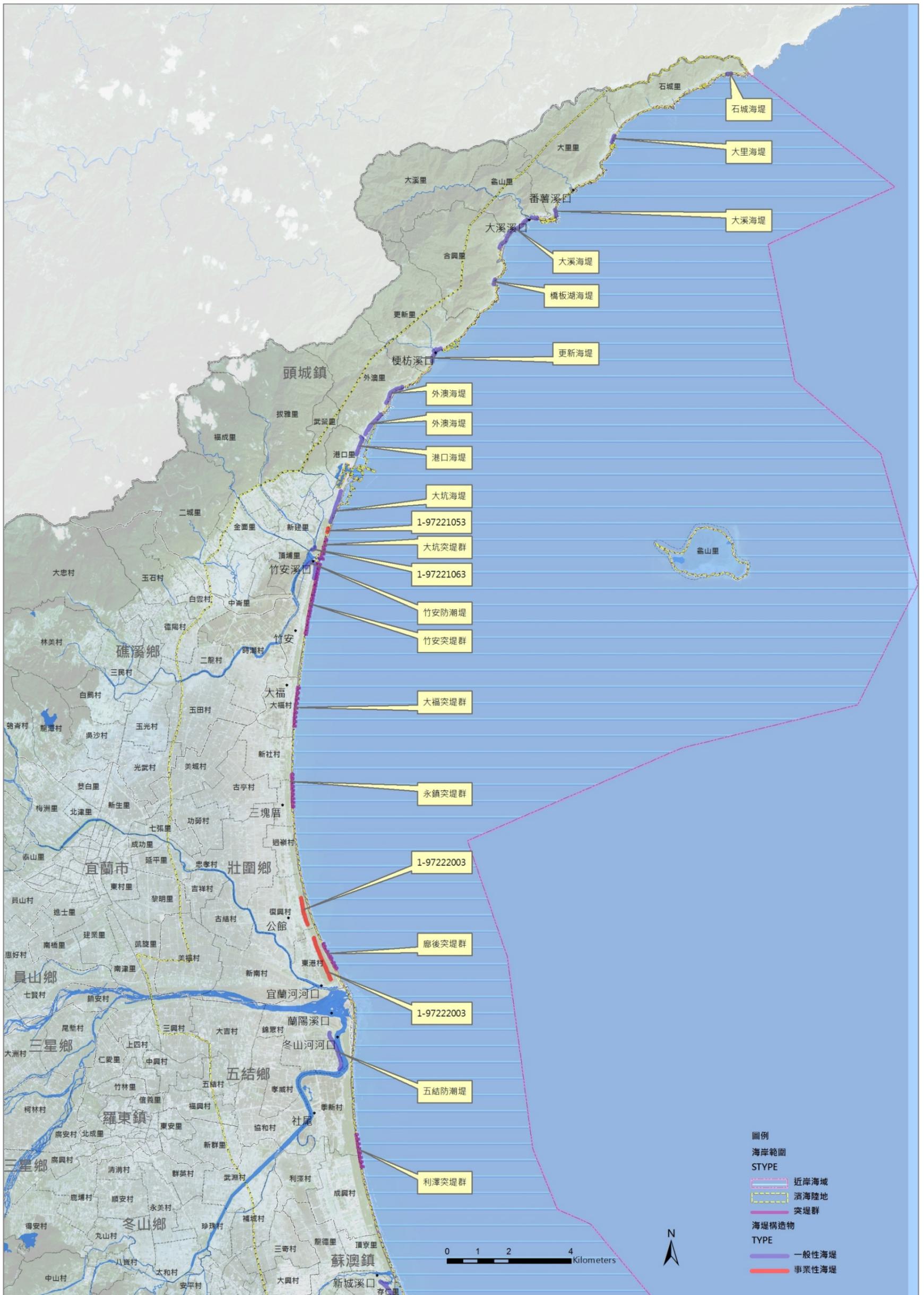


圖 4-13 海岸防護設施(北)分布圖 資料來源：整理自經濟部水利署第一河川局



圖 4-14 海岸防護設施(南)分布圖 資料來源：整理自經濟部水利署

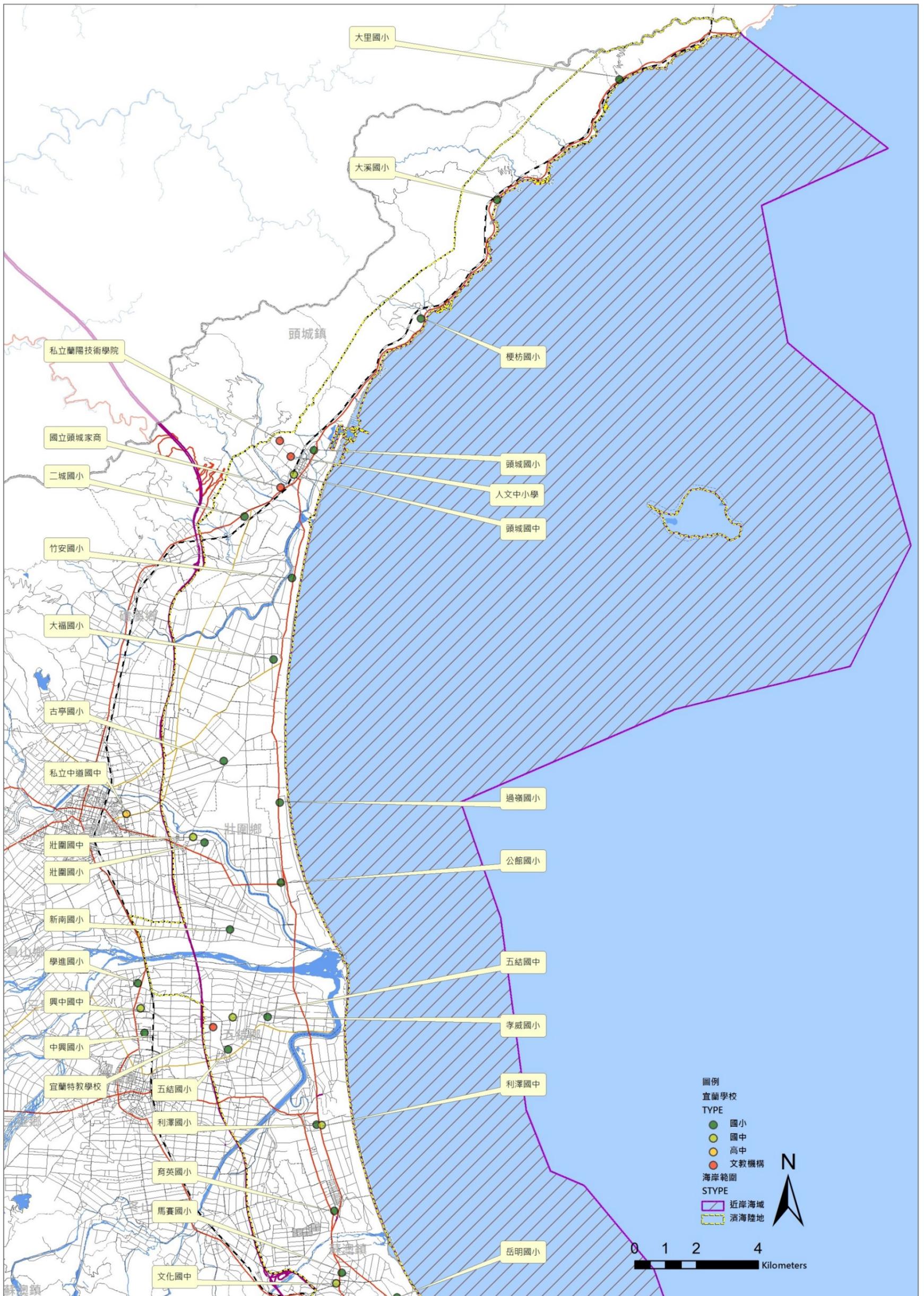


圖 4-15 海岸學校(北)分布圖 資料來源：整理自宜蘭縣政府教育處

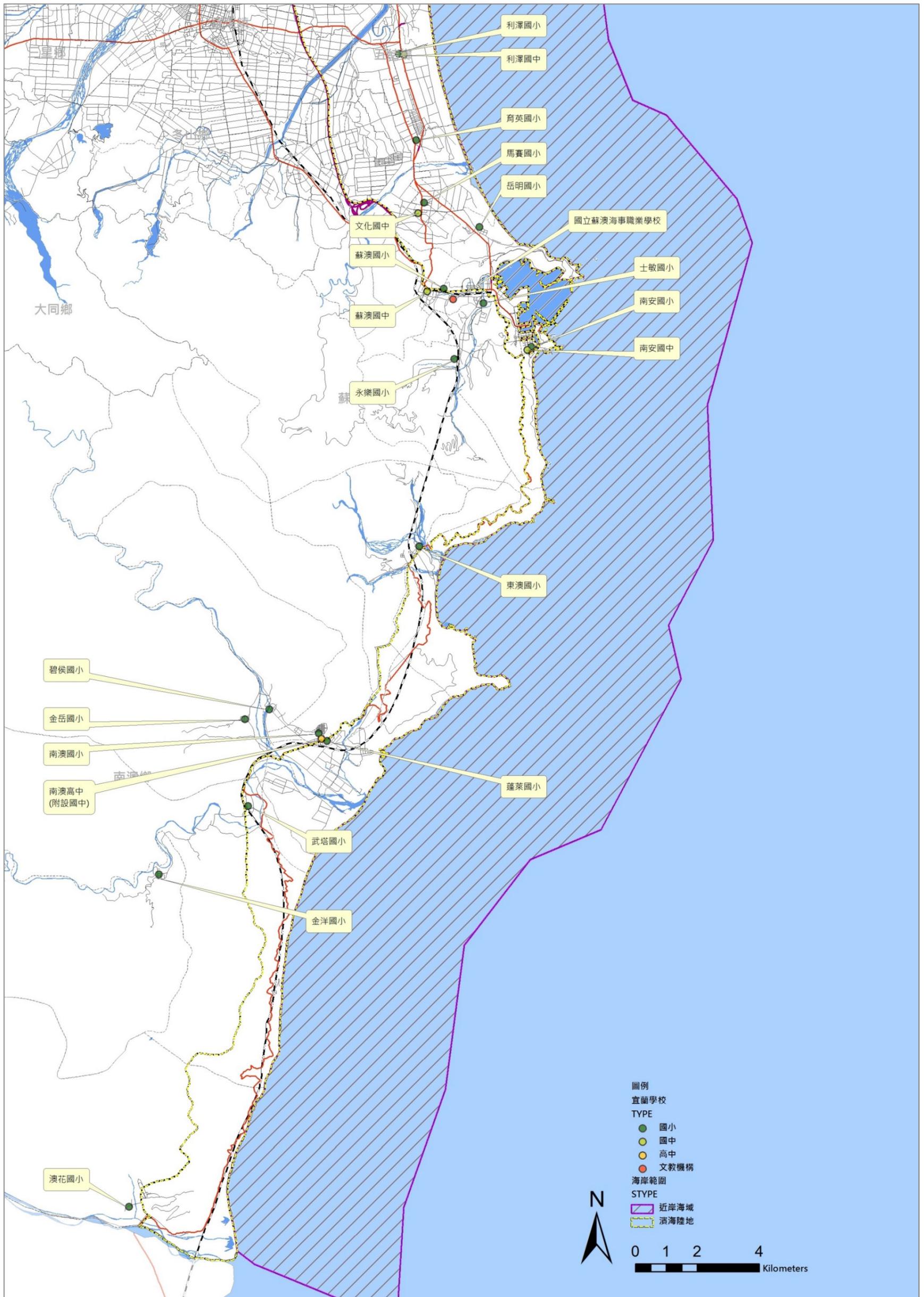


圖 4-16 海岸學校(南)分布圖 資料來源：整理自宜蘭縣政府教育處

(六) 人文歷史沿革

沿海五鄉鎮重要人文歷史沿革如表 4-12 所述:

表 4-12 海岸五鄉鎮發展沿革與重要人文據點一覽表

| 鄉鎮名 | 歷史沿革 | 人文據點 |
|-----|--|--|
| 頭城鎮 | 頭城鎮原名「頭城」，而後易名「頭圍」。而本鎮位於蘭陽平原的最北端，其最早原著民為「泛」噶瑪蘭，最早入侵本鎮之外國入侵國家為西班牙，後為荷蘭。而本鎮是進入宜蘭的重要通道。根據頭城鎮誌文獻記載，吳沙當時開墾此地以所形成結、圍等聚落單位實行政管理，道光 3 年(西元 1823 年)呂志恆通判將噶瑪蘭廳劃分為七堡，頭城地區為第一堡『頭圍堡』。道光 15 年(西元 1875 年)改為宜蘭郡；日據時代西元 1920 年，臺灣總督府修改地方制度，將原來的頭圍堡重新劃定為『頭圍庄』。第二次世界大戰臺灣光復後，國民政府將宜蘭郡改為屬台北縣之下的宜蘭區，頭圍庄則改為頭圍鄉。1946 年改名為頭城鄉，直至 1948 年升格為頭城鎮。 | 河東堂獅子博物館、北關(北關海潮)、頭城老街(和平老街)、草嶺古道、頭城搶孤民俗教育園區、頭城文創園區、蘭陽博物館(分布位置詳見圖 4-2) |
| 壯圍鄉 | 「壯圍」原為平埔嘉慶七年，吳化(吳沙之姪)部屬九旗首之陳孟理(或說陳明燈)見此地土壤肥沃，率眾劃界管墾，因無天險可守，只有青壯年圍屯聚居，而稱為「民壯圍堡」(所屬民莊十七所)，此即「壯圍」名稱由來，亦為本鄉自治之始。嘉慶十五年，本縣收歸版圖，設置「噶瑪蘭廳」，光緒六年，改為「宜蘭縣」。甲午戰後，日人據台，改為「宜蘭支廳」，民國九年，日人施行街庄役場制度，改本鄉為「壯圍庄役場」。本省光復後，初隸台北縣，稱為「台北縣壯圍鄉」，民國三十九年本縣設立，改稱「宜蘭縣壯圍鄉」迄今。 | 二龍競渡(分布位置詳見圖 4-2) |
| 五結鄉 | 五結原屬於蘭陽地區三十六社中之嘎里阿完社(今之加禮宛)、巴嚕新那宛社(婆羅辛子宛)、留留社(流流)、里德幹社(利澤簡)、沙豁沙豁社(掃笏)等五社世居處，至乾隆三十三年，福建人林漢生率眾抵此墾荒，是為閩人開發此一地區之嚆矢，至嘉慶十五年蘭陽地區垂制，本鄉時已略具村莊之規模，遂更名為五結。其名稱蓋取自五蕃社而改名。日治時期，改宜蘭支廳為宜蘭廳，劃分 25 庄區，設辦務署統轄之。五結庄區屬利澤簡辦務署管轄。民國 9 年 7 月，日本政府發布臺灣市街庄制度，合併二結區、茅仔寮區、利澤簡區等三區改為五結庄，民國 34 年(1945)臺灣光復後，脫離日本統治，由中華民國政府接管後，政府於民國 35 年(1946)成立五結鄉。 | 利澤老街、傳統藝術中心、二結庄生活文化館(二結王公廟舊址)(分布位置詳見圖 4-3) |

| 鄉鎮名 | 歷史沿革 | 人文據點 |
|-----|--|--------------------------------|
| 蘇澳鎮 | 蘇澳古為番社盤居，漢人鮮人，當時稱『港口』、『東港』、內地稱『施八坑』，相傳於清嘉慶二十五年間，有一位福建泉州人氏蘇士尾者率鄉勇四十四人抵此墾荒有成而定居，後人為紀念先賢蘇氏開疆拓土功績，將其姓『蘇』字與港灣的『澳』字結合，稱之為【蘇澳】。 | 朝陽國家步道、白米木屐村 (分布位置詳見圖 4-3) |
| 南澳鄉 | 清代南澳地區，隸屬「後山」範圍之內，清廷為杜絕洋人覬覦之謀，特命提督羅大春開築北路，以便清政府勢力進入。南澳地區於清嘉慶十五年（西元 1810 年），設置噶瑪蘭廳收入版圖。 日大正元年（西元 1912 年），行政版圖為宜蘭廳南澳支廳，日治時期大正三年（西元 1914 年），日人在討伐太魯閣群泰雅人之際，也進入南澳地區收銃器，完全控制了南澳群泰雅人。大正九年修正為台北州蘇澳郡。 日昭和年間（西元 1926-1938 年）日人進行大規模的移住計劃，先後成立東澳部落（現東岳村）鹿皮與柑子頭部落及現今南澳村、碧候村等，推行水田、旱田的定地耕及技術。 臺灣光復—民國三十五年隸屬台北縣南澳鄉，民國三十八年正式劃為宜蘭縣南澳鄉。 | 南澳古道、蘇花古道-大南澳越嶺段 (分布位置詳見圖 4-3) |

資料來源：整理自宜蘭縣政府網站 <http://www.e-land.gov.tw/cp.aspx?n=9E1BEC13B38E00CE>

而與海洋發展有關重要信仰、節慶、活動與聚落詳如表 4-13 所述:

表 4-13 海岸五鄉鎮重要信仰、節慶與聚落一覽表

| 鄉鎮名 | 重要信仰據點 | 重要節慶/活動 | 重要生活聚落 | |
|-----|--|---|------------|--|
| | | | 大 | 小 |
| 頭城鎮 | 天公廟(慶雲宮)-蘭陽八景「北關海潮」地 慶元宮(媽祖廟)-開關第一古廟、石雕、石雕門聯 開成寺(佛祖廟)-附祀「吳沙祠」、搶孤地點 | 頭城搶孤(農曆 7 月):開蘭先賢吳沙在 1796 年率眾進墾蘭陽，而頭城是開蘭的第一個據點，在開拓過程中因戰爭、疾疫及天災喪生者眾，魂無所歸者頗多。於是富有神秘傳奇色彩的中元搶孤儀式被引進，以表達對先民的追念。 蠡節(春節後) | 頭城 (頭圍) | (25)石城、大里簡、罟寮、龜山、大溪、梗枋、港口、火燒寮、大外澳、小外澳、大坑、武營、拔雅林、新興、下新興、頂福成、下福成、大金面、小金面、頂埔、下埔、二圍、中崙、三抱竹、打馬煙 |

| 鄉鎮名 | 重要信仰據點 | 重要節慶/活動 | 重要生活聚落 | |
|-----|--|---|----------|---|
| | | | 大 | 小 |
| 壯圍鄉 | 永鎮廟-開漳聖王(乾隆九年建) 補天宮-女媧娘娘 | 哈密瓜節(五至七月哈密瓜盛產期) | 壯圍 | (21)大福、上大福、車路頭、功勞、古亭、永鄉、三塊厝、十三股、後東港、美城、五間、美福、後埤、公館、社頭、社尾、新社、車路頭、新南、過嶺、上壯五 |
| 五結鄉 | 廣惠宮-廣澤尊王(農曆 1/15 淨尪:神明出訪新婚家庭) 永安宮-媽祖(跑尪:扛神轎過火) 二結王公廟-古公三王繞火過境 | 二結王公廟-古公三王繞火過境: 每年農曆 11/15 王公生所舉行之過火儀式為全台最盛大的民俗活動 宜蘭國際童玩節(冬山河親水公園) | 五結、二結、學進 | (18)利澤簡、下福、成興、埤仔尾、清水、加禮宛、新店、掃笏社、三吉、大吉、大旗尾、鑼榔社、茅仔寮、清水、孝威、二結、上四結、四結 |
| 蘇澳鎮 | 晉安宮(張公廟) 法主公、開墾先民 羅大春「興學碑」、「里程」 南天宮媽祖廟 | 蘇澳冷泉嘉年華(7月) | 蘇澳、馬賽 | (19)聖湖、過溪仔、白米甕、粗坑、圳頭坑、港口、嶺腳、岳明、新城、武荖坑、隘丁、功勞埔、大坑罟、猴猴、頂寮、南方澳、東澳、南強、朝陽 |
| 南澳鄉 | 寶山寺-清水祖師、佛祖、開澳先賢 開澳先賢祀位 南天宮-媽祖 信仰中心 進安宮-媽祖 信仰中心 池碧宮-池府王爺 小琉球移民由故鄉分靈 | 泰雅族豐年祭(五月):包含狩獵、婚嫁、祈雨、豐收等 | 南澳 | (6)東岳、碧候、金岳、金洋、武塔、澳花 |

資料來源：整理自宜蘭縣景觀綱要計畫及文化部文化資產局—國家文化資產網
<https://nchdb.boch.gov.tw/assets/overview>

(七) 社經產業概況

1、頭城鎮

北側海岸地區由石城大里以降，我們可以看到許多不同海蝕岩岸地形，而位於海上的龜山島，更是由火山作用所形成的島嶼，在島上地形部分，我們可以見到因火山作用形成的海底湧泉，還可見到海蝕洞、岩礁、礫灘等豐富的地形，此間主要以捕撈漁業為主，如大溪漁港的現撈海鮮十分著名。

而在南向與礁溪交界的大洋地區，包括了竹安溪口的沼澤區以及下埔的濕地地形，在這個區域，我們可以見到濕地特有的蟹類以及因濕地豐富的有機物質而來的候鳥群。由於此種特殊的地形，也造就了下埔、大塭、竹安一帶的漁產養殖業的發展。

另外，休閒觀光產業部分，烏石港至龜山島間近幾年蓬勃發展海上休閒活動與觀光旅遊，如龜山島賞鯨，烏石港內港的風帆船活動及衝浪活動，大致分布於大溪蜜月灣、外澳沙灘、烏石港北堤、烏石港南堤與梗枋一帶，其中，頭城、外澳、大溪更是全台十大衝浪點榜上著名的地點。

表 4-14 頭城鎮養殖區域一覽表

| 產區 | 主要養殖魚種 | 範圍 | 面積 | 養殖水源 |
|----|-----------|--|-----------|----------------------------------|
| 下埔 | 斑節蝦、草蝦、蟳 | 本區主要位於得子口溪以東，西方及北方以頂埔路為界 | 165 公頃 | 淡水：下埔排水、地下湧泉 海水：得子口溪水、堤岸外海水 |
| 大塭 | 斑節蝦、草蝦 | 主要位於頭城河下游，淇武蘭溪與下埔排水線之間 | 245 公頃 | 淡水：金盈瀑布、五峰旗瀑布流域 海水：海水統籌供應抽水站 |
| 竹安 | 斑節蝦、草蝦、九孔 | 位於頭城鎮竹安段，北起竹安橋，西沿台 2 濱海公路，東臨得子口溪與下埔養殖區、大塭養殖區為鄰，南至頭城、壯圍鄉界 | 65 公頃 | 淡水：竹安河、下埔排水、地下水 海水：堤岸外海水、竹安河口 |

資料來源：整理自宜蘭縣鄉村風貌綱要計畫

2、壯圍鄉

壯圍鄉處蘭陽平原海岸線的中心，農業生產依時令季節的不同，春蔥、夏瓜、秋烏、冬蒜，一年四季呈現不同的田園景觀，尤其是主要特產哈密瓜的生態，配合蘭陽溪口野鳥保護區等景點，利用農業生態將農業資源與產業生態緊密結合，透過休閒農業的經營提高當地農民收益的最佳例證，壯圍的養殖漁業說明如下表。

表 4-15 壯圍鄉養殖區域一覽表

| 產區 | 主要養殖魚種 | 範圍 | 面積 | 養殖水源 |
|----|-----------|---|-----------|---|
| 壯圍 | 斑節蝦、草蝦、九孔 | 主要位於十三股大排、宜蘭河、後圳及濱海公路之間，地理位置呈狹長狀，南北綿延大約將近十公里長 | 529 公頃 | 淡水：宜蘭水利灌溉圳、十三股排水大圳、地下水 海水：宜蘭河口、堤岸外海水 |

3、五結鄉

社區營造及宜蘭的觀光產業發展也改變了五結鄉以農立鄉的特質，利澤簡地區以鴨賞而遐名遠播，季新地區、錦眾地區：為養殖蝦產地；二結地區：以中興紙業及成衣加工相當興盛。觀光產業：如冬山河下游親水公園風景區、清水防潮閘門、國立傳統藝術中心、二結王公廟、四結福德廟土地公金身、蘭陽溪水鳥生態保護區及五十二甲濕地保護區等等。

除上述產業外，濱海地區，亦有較大規模之工業區-利澤工業區，位於宜蘭縣五結鄉與蘇澳鎮交界處；北臨宜 38 號公路，東界海岸防風林，南濱新城溪，西側有台 2 號公路貫穿其間，總開發面積共計 330 公頃；工業區前三大產業為：機械設備製造業、食品製造業、金屬製品製造業。

此外，在休閒觀光產業方面，冬山河親水公園自利澤簡拱橋至清水大橋間約 5 公里範圍為國際標準船道，可從事划船、獨木舟、風帆、風浪板等活動。

表 4-16 五結鄉養殖區域一覽表

| 產區 | 主要養殖魚種 | 範圍 | 面積 | 養殖水源 |
|----|--------|--|----------|--------------------|
| 新水 | 斑節蝦、草蝦 | 主要位於冬山河畔，西北方以冬山河為界，東鄰宜 22 公路，南方亦以宜 22 公路為界 | 80 公頃 | 淡水：地下水 海水：堤岸外海水 |

4、蘇澳鎮

地理上南有中央山脈，三面環山、一面臨海，地勢狹長，全長四十餘公里，山脈蜿蜒花蓮縣境，地質構造非常特殊，有豐富礦產和極為罕見特殊之冷泉資源冠全省，相對來說農業可耕作的腹地甚少，而以南方澳漁港的漁獲產值甚高，更有鯖魚故鄉之美譽。

而蘇澳鎮由於礦業豐富，共有四家水泥廠(宜蘭台泥蘇澳廠、幸福水泥、信大水泥與潤泰水泥)的分布。

蘇澳鎮並有龍德工業區，是一個大型的綜合工業區，總開發面積共計 236 公頃；工業區前三大產業為機械設備製造業、金屬製品製造業、非金屬礦物製品製造業。

另外，蘇澳豆腐岬在夏天因浪小波靜，也非常適合戲水與浮潛，其中，內埤海灣位於南方澳外港海岸，地形優美，也是夏日賞景浮潛的絕佳去處。

5、南澳鄉

南澳鄉全鄉多位山地平地甚少故農業相對不發達，且無具規模之漁港發展漁業資源，僅具備大規模的保安林、國有林事業區與保護區。近年農委會及宜蘭縣政府成立大南澳休閒農業區，設立有機米、有機蔬菜專區，已具規模，帶動大南澳觀光發展。

此外，政府亦積極推動與部落生態旅遊產業結合之深度人文生態體驗遊程，發展南澳人文生態觀光產業，遺世獨立的南澳亦為衝浪客的秘密基地。

二、宜蘭自然海岸現地調查

本團隊實地走訪踏查宜蘭縣臨海地區之自然海岸現況，並對照航空相片圖、土地利用圖等圖書，繪製自然海岸現況調查圖，將目前濱海陸地海岸範圍、自然海岸陸域界線、重要地標、城鄉集居區、重要地形地貌（海灘、礁岩等）及海岸保護工等，進行標示與說明，請詳見圖 4-17~圖 4-20，初步列舉各海岸段所面臨之各項議題。後續將更進一步檢討自然海岸範圍內的土地利用或人工構造物，深化並釐清各海岸段相關議題，以作為後續進行自然海岸範圍檢討、資源調查與利用管理之參考依據。

（一）宜蘭海岸現況及議題初探：石城—烏石港(參見圖 4-17)

1. 石城、大里至大溪之間多為狹長型海濱植被帶與海蝕平台；
2. 漁港眾多，部分面臨閒置、功能不彰，投擲大量消波塊保護港灣設施；
3. 漁港、海蝕平台上多為釣客進行磯釣活動；
4. 大溪國小、蜜月灣一帶海岸侵蝕嚴重，有大面積拋石護岸；
5. 北關一帶有豐富海蝕地形，以”單面山”著名的單斜脊地形最具特色；
6. 外澳小白宮一帶之海岸建築風貌各異，有地中海風、阿拉伯風、中國庭園建築…等，欠缺海岸視覺景觀廊帶及天際線風貌管理；
7. 海岸第一排新興高樓建築破壞海岸天際線與城鄉地景美學；
8. 小澳、外澳一帶沙灘海域活動風盛，衝浪活動風行，衍生之商業活動及遊憩設施欠缺有效管理。

（二）宜蘭海岸現況及議題初探：烏石港—蘭陽溪口(參見圖 4-18)

1. 頭城海水浴場、頭城遊憩區一帶海岸侵蝕嚴重，有大面積拋石護岸；
2. 竹安溪口沙灘上有許多閒置的鰻魚寮，欠缺積極有效管理；
3. 竹安溪口南岸有海堤設施及數十座的短突堤群；
4. 竹安溪至永鎮濱海遊憩區一帶於廣大海岸林帶中有關建濱海自行車道；
5. 甫開幕的壯圍遊客中心，是融合濕地地景與沙丘的綠建築，觀光局估計將吸引 42 萬

遊客，勢必將為自然海岸帶來衝擊；

6. 蘭陽溪口河岸海景民宿、咖啡廳林立，建築風貌未受妥善管理。

(三) 宜蘭海岸現況及議題初探：蘭陽溪口—東澳(參見圖 4-19)

1. 利澤海岸一帶海岸林、沙丘面積廣大，以前約有 4 至 5 道沙丘，一道道沙丘間的濕地叫做後背濕地，主要作為養鴨池，所以宜蘭鴨賞很有名，後來因為利澤工業區開發遭受破壞，目前則面臨違法傾倒廢棄物及防風林劣化危機，林務局正積極進行防風林復育造林作業；
2. 海岸面臨侵蝕危機，海岸沿線有數十座的短突堤群；
3. 無尾港、澳仔角一帶，受北方澳岬崩落影響，近岸海流強且多礫石；
4. 北方澳岬因受軍事管制有完整保護，目前僅為軍港及廟宇設施；
5. 豆腐岬風景區旁高層建築破壞海岸天際線，臨海岸側損壞崩落的舊有設施亟待移除；
6. 內埤海岸是具代表性完整海灣與優美海岸遊憩帶。

(四) 宜蘭海岸現況及議題初探：東澳—和平溪口(參見圖 4-20)

1. 東澳至粉鳥林漁港間地形陡峭、車道迫近海岸；
2. 部分漁港面臨閒置、功能不彰，投擲大量消波塊保護港灣設施；
3. 粉鳥林秘境海灣欠缺完整遊憩安全管理；
4. 朝陽漁港旁有一處僅存小沙灘，面臨侵蝕危機，已堆置消波塊；
5. 東澳海灘及南澳海灘至觀音海岸間為砂礫石混合灘及天然海灣，自然度高。

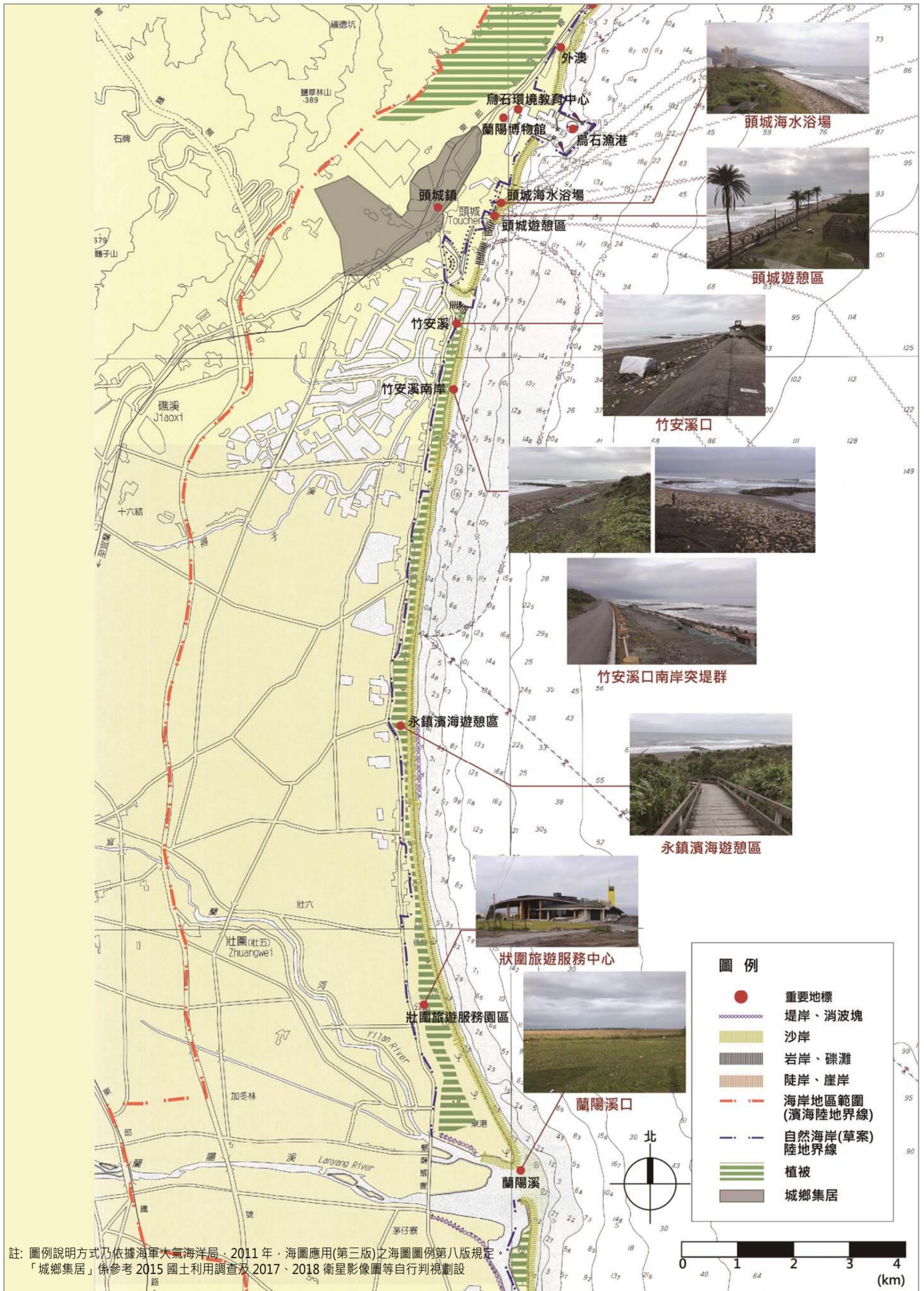


圖 4-18 宜蘭自然海岸現況分布圖(烏石港—蘭陽溪口) 資料來源：本研究繪製

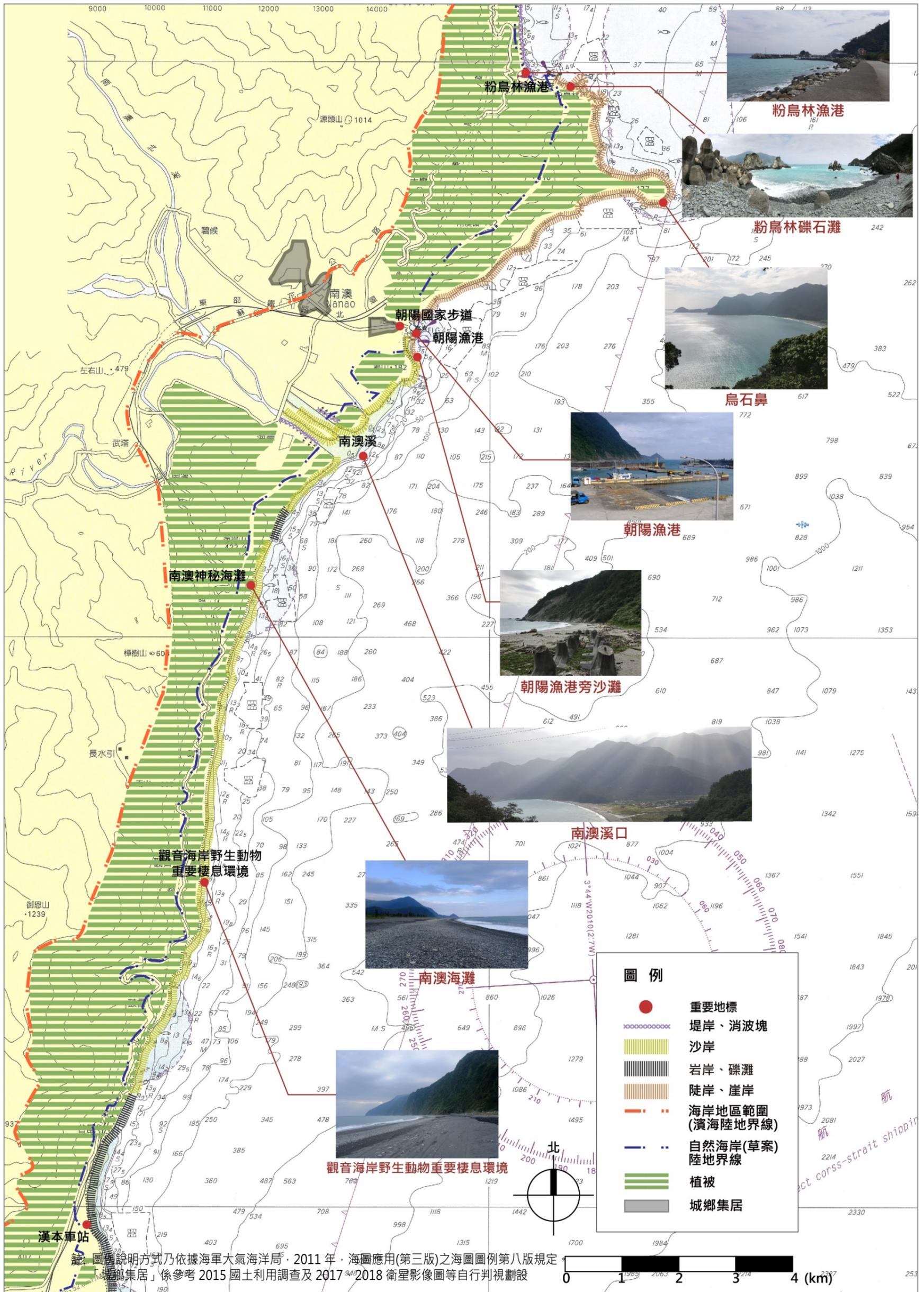


圖 4-20 宜蘭自然海岸現況分布圖(東澳—和平溪口) 資料來源：本研究繪製

三、焦點議題訪談、現地工作坊暨座談會

除彙整、爬梳歷年研究、統計資料、規劃報告書，並輔以實地訪查宜蘭海岸現況外，本團隊亦透過與在地學校及團體之訪談、座談或工作坊等方式，擴大收集在地意見並媒合理念相同且有意願之團體，作為後續推展在地化海岸管理之重要基礎。除此之外，亦協助營建署召開在地意見交流座談會，彙整各領域專家、相關部會機關及在地團體等之意見，有效凝聚建立在地連結之海岸管理共識，並作為後續推展自然海岸保護之重要依據。座談會、工作坊與焦點人物訪談之日期及訪談議題、重點紀錄參見下表，詳細會議記錄則請分別參閱附錄四、五、六。

(一) 專家訪談、工作坊暨座談會紀錄表

表 4-17 專家座談與訪談紀錄表

| 會議類型 | 會議日期 | 出席專家學者 | 會議/訪談議題 | 重點紀錄 |
|------|-----------|-------------------------------|--|--|
| 專家訪談 | 106/12/13 | 蘇澳岳明國小 黃建榮校長 | <ol style="list-style-type: none"> 岳明國小海洋立學之課程內容與特色 國小學生參與海岸變遷調查監測之可能性與方式 對於本案(建立在地連結之海岸管理運作機制)之看法與建議 | <ol style="list-style-type: none"> 學校立學以推動海洋環境教育為主題，希望訓練學生成為真正海洋之子，喚醒島民海洋意識。 過去與地方耆老訪談過程中，了解此段海岸線變遷極大，非常樂意參與本計畫，全力協助進行海岸資源調查並納入課程規劃。 建議用紀錄片方式，長期記錄三個點的實作過程，讓世人真正看見海岸。 |
| 專家訪談 | 106/12/13 | 宜蘭大學阮忠信教授、荒野棲地守護部-謝祥彥主任、楊欣惠專員 | <ol style="list-style-type: none"> 荒野保護協會宜蘭分會之主要工作內容及任務 荒野志工參與海岸環境資源調查監測之可能性與方式 對於本案(建立在地連結之海岸管理運作機制)之看法與建議 | <ol style="list-style-type: none"> 荒野任務在於落實公民環境教育，也長期關注海岸，包括推動生態筆記簿、海廢垃圾記錄、海岸行腳等計畫。 非常樂意參與本計畫，願意協助進行海岸資源調查並進行志工招募與培訓。若調查內容是荒野原本不熟悉的，也請能協助另聘講師預先進行志工培訓。 |
| 專家訪談 | 106/12/20 | 衍生工程顧問公司 邱昱淨經理 | <ol style="list-style-type: none"> 過去執行宜蘭縣景觀綱要計畫之經驗談 對宜蘭海岸面臨課題具體看法 對於本案操作方式與內容 | <ol style="list-style-type: none"> 宜蘭海岸面臨的開發壓力相較其他縣市並不急迫，過去主要的開發還是來自於公共建設，例如港埠、堤防建設或風景區相關建築設施，民眾最關 |

| 會議類型 | 會議日期 | 出席專家學者 | 會議/訪談議題 | 重點紀錄 |
|------|-----------|---------------------------|--|--|
| | | | 建議 | 切的是海岸線日益迫近的海岸變遷問題。 2. 民眾參與是落實政策很重要過程，宜蘭的社區發展有濃厚歷史與成果，建議從有經驗的社區發展協會著手，借力使力，當然在選擇社區過程中也要很小心，社區通常已有既定操作目標，具某種程度政治性且資源壁壘分明。 |
| 專家訪談 | 106/12/27 | 臺灣師範大學 地理學系 林宗儀教授 | 1. 依過去經驗，宜蘭沙丘主要面臨議題，哪一段海岸沙丘需要特別關注? 2. 沙丘調查與評估之操作流程為何? 3. 沙丘是宜蘭很重要資源，是否有公民或學生可以操作的調查方法? 4. 對於本案(建立在地連結之海岸管理運作機制)之看法與建議 | 1. 完整的沙丘調查與評估包含沙丘防禦功能劣化分析、沙丘脆弱性(易損性)評估、沙丘建構現地試驗及居民海岸災害識覺調查等四大步驟。 2. 沙丘地貌測量方法可依預算而異，分為簡易式(定樁測量法、GPS 儀器)及專業儀器式。 3. 願意協助有意願的學校或公民團體來進行簡易式的海岸沙丘地貌測量，結果可提供學術單位進行後續加值研究分析。 |
| 專家訪談 | 107/1/3 | 經濟部水利署 第一河川局 賴鴻成課長 | 1. 宜蘭海岸變遷歷程與現況 2. 宜蘭海岸防護趨勢與相關作為 3. 海岸變遷調查監測方式及公民參與之可能性 4. 對於本案(建立在地連結之海岸管理運作機制)之看法與建議 | 1. 從 2003 年起每 4-5 年會作一次宜蘭海岸大面積的調查，結果顯示宜蘭海岸灘線呈現週期性的侵淤互現，其中，大福、永鎮有倒退現象，但假定未通過，亦無法證明侵蝕結果。 2. 海岸變遷調查應針對該段海岸特性與調查目的，決定調查方法並建立 S.O.P 3. 岳明國小若有意願結合社區與學校資源進行海岸變遷調查，我願意協助授課，協助建立調查方法與資料建置方式。 |
| 專家訪談 | 107/1/3 | 國立宜蘭大學 森林暨自然資源學系 阮忠信教授 | 1. 宜蘭海岸自然地景環境變遷趨勢 2. 透過課程帶領學生參與海岸資源查之項目、方式與地點建議 | 1. 宜蘭海岸的資源調查與界定可建立不同尺度架構的探討，包括亞熱帶島嶼型海岸、海岸區及海岸帶。 2. 我願意帶領學生或自己於得子口溪(竹安濕地)海岸帶進行示範操作，內容包括河口(潮間 |

| 會議類型 | 會議日期 | 出席專家學者 | 會議/訪談議題 | 重點紀錄 |
|------|---------|---------------------------|--|--|
| | | | | 帶)、海岸林、農田魚塭(以鳥類為主)及沙丘,以涵蓋完整的海岸自然景觀空間單元。 |
| 專家訪談 | 107/1/3 | 國立宜蘭大學森林暨自然資源學系 林世宗教授 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 宜蘭海岸林變遷趨勢與相關研究 2. 海岸林調查與評估之操作流程為何? 3. 透過課程帶領學生參與海岸資源查之項目、方式與地點建議 | 調查樣區選取建議選現有海岸林較完整區域進行操作,可結合宜蘭大學五結校區「三生產業園區」,可成為後續宜蘭大學參與海岸資源調查研究基地。 |
| 專家訪談 | 107/1/3 | 國立宜蘭大學生物技術與動物科學系 林育安教授 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 宜蘭海岸自然觀察記錄心得 2. 工業文明與環境生態及生態玩家培訓課程之課程內容與操作方式 3. 結合既有課程或通識課程之可能性 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 因自身興趣長期觀察自然資源,發現宜蘭海岸有豐富生態,希望讓學生在認識、體驗自然資源的同時,也培養未來能力。 2. 這學期有一堂通識課程是:工業文明與環境生態,希望帶領學生從事淨灘與海岸環境教育,過去欠缺經費帶學生到海岸實地學習,非常樂意協助計畫。 |
| 專家訪談 | 107/1/3 | 國立宜蘭大學生物技術與動物科學系 陳永松教授 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 宜蘭海岸魚類資源狀況與面臨議題 2. 水生生物調查技術及海洋生態學之課程內容與操作方式 3. 結合既有課程或通識課程之可能性 | 目前有兩堂課:水生生物調查技術(大三課程)、海洋生態學(大二通識課程),建議可協助租借漁船,重現牽罟之傳統漁法,讓大學生一同參與,再進行魚類調查與記錄。 |
| 專家訪談 | 107/3/7 | 微光影像有限公司 吳乙峰導演 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 以過去拍攝紀錄片經驗,海岸管理政策如何以紀錄片形式傳達? 2. 針對三處宜蘭海岸在地連結之示範操作建議如何利用動態影像紀錄? 3. 對於本案(建立在地連結之海岸管理運作機制)之看法與建議 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 紀錄片關鍵在於有故事主軸,通常是以在地人物的生命故事為開端,再拉寬視野帶出整個海岸的議題,例如海岸變遷、海洋廢棄物、海岸開發、在地海岸保護行動... 2. 海岸議題多元,通常必須經過4-5個月田野紀錄,不斷地和在地居民、農民或漁民聊天,才能選出幾個題材,最終鎖定題目並進行拍攝和剪輯。 |
| 工作坊 | 107/3/8 | 臺灣師範大學地理學系林宗儀教授、助理群、荒野保護協 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 海岸沙丘調查需要多少人力及時間? 調查範圍及週期應如何訂定? 2. 海岸沙丘調查之工具及方 | 1. 宜蘭海岸沙丘從台二線至海約有4至5道沙丘,沙丘面臨週期性季節風向變化會呈現動態自然回復。 |

| 會議類型 | 會議日期 | 出席專家學者 | 會議/訪談議題 | 重點紀錄 |
|---------|----------|-------------------------------|---|--|
| | | 會棲地組謝祥彥先生 | 法? 3. 海岸沙丘調查資料建置之格式及後續分析方法 | 2. 沙丘調查要觀察沙丘和沙灘間的互動關係，連周邊環境、土地利用關係都要一併觀察紀錄。 3. 現地調查時要將調查數據登錄調查表單並拍照紀錄，每次調查成果可利用 Excel 畫出沙丘剖面，累積數據便可看出沙丘變化。 |
| 工作坊 | 107/3/13 | 岳明國小黃建榮校長、水利署第一河川局賴鴻成課長、戴振達先生 | 1. 海岸變遷調查之工具、方法及範圍 2. 海岸變遷調查如何結合國小各年級之學習能力與課程目標? 3. 海岸變遷調查資料建置格式及後續演算分析方法 | 1. 水利署第一河川局在2003-2011年於宜蘭海岸進行7個點的海岸調查，利用巡查員進行定時定點量測，未來將推展 UAV 無人載具飛機進行海岸地形繪製與量測。 2. 調查海岸線主要是量測縱深海岸範圍，可量測至目測可辨識的海岸乾濕線，再透過收集調查當日的潮位、波浪資料，以統計經驗值修正至海岸0度位置。 |
| 專家訪談 | 107/3/22 | 微光影像有限公司 林芳怡導演 | 1. 三處宜蘭海岸在地連結示範操作之影像紀錄方式建議 2. 宜蘭海岸影像紀錄觀察經驗 | 仿照紀錄片拍攝手法進行計畫過程影像實錄，建議以三處實作地點戶外活動紀實及焦點人物訪談為主。 |
| 海岸實作工作坊 | 107/4/11 | 水利署第一河川局賴鴻成課長、林芳怡導演、岳明國小教師群 | 岳明國小--海岸線變遷培訓課程: 1. 宜蘭海岸概況、海岸線變遷成因、海岸地形變遷觀測方式、海岸地形變遷成果及應用方式 2. 海岸觀測樁設立現地會勘 | 舉辦教師研習課程，講述(1)宜蘭海岸概況、(2)為什麼海岸線會改變、(3)海岸地形變遷如何觀測、(4)海岸地形變遷結果及應用 |
| 海岸實作工作坊 | 107/4/15 | 國立宜蘭大學林育安教授所帶領之師生 40 人 | 國立宜蘭大學--海洋環境關懷與海岸自然生態解說(通識課程): 1. 永鎮濱海遊憩區淨灘行動 2. 海洋廢棄物調查與心得分享 3. 海岸自然資源觀察與解說 | 1. 讓學生透過課程了解環境、動植物和生態間的關聯性，並培訓成為生態玩家。 2. 以淨灘實際行動，維護海岸環境與生態。 |
| 海岸實作工作坊 | 107/4/25 | 荒野棲地守護部-謝祥彥主任、楊欣惠專 | 荒野保護協會--看見海岸調查守護課程: 1. 荒野的棲地守護理念及觀 | 1. 宜蘭海岸沙丘面臨週期性季節風向變化會呈現動態性自然回復。 |

| 會議類型 | 會議日期 | 出席專家學者 | 會議/訪談議題 | 重點紀錄 |
|--------------|----------|--|--|--|
| | | 員、荒野招募之志工群 | 察調查記錄方法(室內課程) 2. 荒野自然觀察記錄網 (https://qs.sow.org.tw/) | 2. 沙丘調查研習室內課程，讓學員了解沙丘功能與重要性。 |
| 海岸實作工作坊 | 107/4/27 | 國立宜蘭大學 陳永松教授所 帶領之師生 55 人 | 國立宜蘭大學--水生生物調查 技術暨海洋生態學(牽罟資源 調查服務學習團) 1. 傳統漁法-牽罟體驗 2. 近海洄游魚類資源調查 | 1. 落實學生做中學精神，了解在地漁業資源與文史意涵，透過傳統漁法示範性操作，協助在地社區建立當地季節性魚類的基本資料，以了解當地海洋資源現況。 2. 漁穫甚豐估計約有 70kg |
| 海岸實作工作坊 | 107/4/28 | 荒野—海岸沙 丘培訓課程 | 荒野保護協會--沙丘調查志工 培訓課程: 1. 設立觀測樁之現地勘查 2. 沙丘調查觀測方法之實地 演練 | 1. 利澤海岸早年的沙丘分佈甚廣，至少有四道平行海岸的沙丘，但因工業區的開發、人為破壞、道路興建等原因造成現在僅剩最前列沙丘及防風林來保護區隔。 2. 沙丘調查研習室外課程 |
| 第 1 次現地交流座談會 | 107/5/3 | 林銀河、邱錦 和、林奠鴻、陳 永松、杜德裕、 陳定唐、邱程 璋、謝祥彥等 8 人，及各機關代 表 | 1. 海岸管理分區架構與管理 機制 2. 宜蘭自然海岸調查與議題 盤點 3. 三處海岸示範計畫(在地守 護行動) 4. 如何有效結合及觸動在地 力量之參與 | 1. 玩海的人通常是保護海洋的人，包括衝浪客、救難協會、潛水協會等，都會清理環境並關心海洋資源。 2. 應該讓大家皆可以輕易親水、親海，讓生活與產業與海緊密結合，才能真正落實里海願景。 3. 擴大從區域跨越國界(Cross Border)的角度來看待國土，納入海岸、海洋，才能提醒自己要想對事情，謙卑地看待土地。 4. 提高維護管理與教育推廣之預算編列比例。 |
| 海岸實作工作坊 | 107/5/11 | 國立宜蘭大學 陳永松教授所 帶領之師生 55 人 | 國立宜蘭大學--水生生物調查 技術暨海洋生態學(牽罟資源 調查服務學習團) 1. 傳統漁法-牽罟體驗 2. 近海洄游魚類資源調查 | 1. 藉由耆老們與年輕人之間的互動，學習從前臺灣人守望相助與傾力合作精神，用以展現臺灣先民移墾奮力與自然搏鬥情形。 2. 雖因流網而使魚回大海，但讓學生親身體驗漁民捕不到魚的無奈與環境的不確定性、變動性。 |
| 海岸實作工作坊 | 107/5/24 | 國立宜蘭大學 林世宗教授所 | 國立宜蘭大學-海岸林復育造 林實習 | 1. 就林分整治及防風圍籬設置的作用與施作情形分別敘述 |

| 會議類型 | 會議日期 | 出席專家學者 | 會議/訪談議題 | 重點紀錄 |
|------|----------|-----------------|--|--|
| | | 帶領之師生 65 人 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 林地與植群整治 2. 防風圍籬設置 3. 栽植苗木生長調查 | <p>說明。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 由栽植苗木生長與存活檢測新植造林成效。 3. 由樣區調查結果說明栽植苗木株數密度與存活率，並依樹種比較存活率及苗木生長形質。 |
| 專家訪談 | 107/6/20 | 頭城鎮公所陳志信秘書 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 頭城海岸資源特性？各海岸段經營重點為何？是否面臨待解決或急迫性議題？ 2. 對海岸事務有持續性關注、參與的地方團體與個人為何？ 3. 對於本案或報告書內容的具體修正建議？ | <ol style="list-style-type: none"> 1. 頭城發展歷史與海洋有密切關係，絕大多數人口仍從事漁業相關產業，生活、生產均與海有關。 2. 個人認為宜蘭海岸面臨最主要問題是廢棄物非法傾倒，尤其是石城-大里-大溪間的海岸段)應積極解決。 3. 頭城有很多具執行經驗與行動力在地團體，建議可以與其更進一步洽談。 |
| 專家訪談 | 107/6/20 | 蘭陽博物館 陳碧琳館長 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 博物館的經營主軸與海洋文化或海岸聚落之關係為何？推展海洋環境教育的內容與經驗為何？ 2. 是否有對海岸事務有持續性關注、參與的地方團體或個人？ 3. 對於本案(建立在地連結之海岸管理運作機制)之看法與建議？ | <ol style="list-style-type: none"> 1. 蘭陽博物館所在位置過去是烏石港舊港，是宜蘭聚落發展的起點，選此區為蓋博物館有其代表性意義，與海洋緊密相連，並以”海洋保育”為環境教育推動主題。 2. 海岸環境保護或環境教育目前面臨問題是民眾生活與海之間是脫節的，無法和生活連結、產生共鳴，就很難達到教育的目的。 3. 提供海岸地帶較活絡的社造團體名單。 |
| 專家訪談 | 107/6/21 | 無尾港文教促進會 梁智雄理事長 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 促進會和社區發展協會，以及岳明國小之間的關係為何？無尾港文教促進會本身的成立宗旨和海岸有何關係？ 2. 過去推展在地海岸環境維護或海洋文化傳承的內容與經驗為何？ 3. 對於本案(建立在地連結之海岸管理運作機制)看法與建議？ | <ol style="list-style-type: none"> 1. 無尾港文教促進會是串連大城、港邊、港口等社區，以大無尾港生態村概念進行海岸環境保護與文化傳承，每年舉辦兩次平台會議及兩次環境教育活動。 2. 建議應先健全公共服務設施，包括明確單一的出入口設計、動線規劃、停車場設計等，可以減少海岸違規使用與環境衝擊。 3. 社區生活和信仰是緊密結合 |

| 會議類型 | 會議日期 | 出席專家學者 | 會議/訪談議題 | 重點紀錄 |
|------|----------|---------------------------|---|--|
| | | | | 的，建議透過在地信仰、習俗，並按照漁村原有生活型態與老人家生活習慣，設計環境管理機制。 |
| 專家訪談 | 107/6/21 | 宜蘭縣國教環境教育輔導團兼環境教育中心 汪俊良主任 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 教育部的國教環境教育輔導團的任務及操作內容為何？和環保署的區域環境教育中心輔導團之間的關係為何？和本計畫欲透過教育單位推展海岸環境教育理念是否可結合？ 2. 本計畫提出許多從教育面著手的建議是否具體可行？應如何與目前環境教育政策結合落實海岸環境調查、監測或管理？ 3. 對於本案(建立在地連結之海岸管理運作機制)看法與建議？ | <ol style="list-style-type: none"> 1. 宜蘭海岸聚落、漁村的漁業從業人口比起其他縣市雖然維持一定比例，但人口結構仍面臨老化現象，海岸管理事務單純由社區著手並不可行，從教育著手是必然且可行路徑。 2. 目前宜蘭縣共有三個環境教育中心：冬山河生態綠洲(農田地景、流域文化、生物多樣性)、武荖坑(河川與水資源教育)、蘭陽博物館(海洋教育)。 3. 進行「教師培力」，對第一線教師進行在職進修與增能培力，培訓一批海洋教育的種子教師，他才有能力帶領學生去海岸觀察、設計教案。 4. 成立各地方政府共享式的「教學資源中心」，包括設備、器材、工具及後勤聯繫等，有專人管理且開放教師申請租借。 |
| 專家訪談 | 107/7/26 | 國立臺灣大學森林環境暨資源學系 盧道杰教授 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 過去協助宜蘭無尾港文教促進會進行環境公民科學家，以及協助林務局推展社區林業在地經營之參與經驗為何？ 2. 自身研究保護區經營管理效能評估之內容與成果為何？是否可以提供海岸管理或海岸保護區之參考？ 3. 對於本案(建立在地連結之海岸管理運作機制)看法與建議？ | <ol style="list-style-type: none"> 1. 保護區的目標和其威脅因子彼此之間是有應對性與關聯性的，因此目標設立必須非常精準、明確，如此才能釐清哪些事情對目標而言是具威脅性的，才能提出相對應管理策略。 2. 建議可透過公眾參與地理資訊系統(PPGIS)等方法，提升經營管理效能，使日常巡護也可以成為很重要的空間資訊文件。 3. 未來海岸管理可考量由縣政府擔任窗口，建立資訊平台，並招募志工協助建立海岸管理空間資訊。 |
| 專家訪談 | 107/8/16 | 國立臺灣師範大學地理學系 沈淑敏教授 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 推動 TaiCoast100 之作法與經驗 2. 對於推展海岸公民科學家 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 當初想法從英國地理學會所推動的 Coastline2000 計畫而來，雖未全面推動，仍是很值 |

| 會議類型 | 會議日期 | 出席專家學者 | 會議/訪談議題 | 重點紀錄 |
|------------|----------|--|---|--|
| | | | 之看法與建議 3. 對於本案(建立在地連結之海岸管理運作機制)看法與建議? | 得推廣的經驗。 2. 從教育著手是很重要的紮根工作，建議設計幾套教學模組，讓有興趣的老師自行去做研習推廣。 3. 建議與中研院聯繫建置海岸相片基本圖資及歷史影像圖，並開放公眾使用。 |
| 第2次現地交流座談會 | 107/8/21 | 沈榮華、簡英俊、吳季玲、李世田、王振岱、林靜茹、吳小榆、黃建圖、楊瑋誠、阮忠信等10人及機關代表 | 1. 對於團隊所提出之宜蘭及頭城自然海岸資源盤點與面臨議題有何建議? 2. 對於團隊所執行的在地參與實作計畫有何建議? 3. 對於頭城海岸開發與遊憩人口日盛所造成的環境破壞與安全管理疑慮，您認為應該採取何種行動因應? 4. 為確保自然海岸零損失，您認為應該做哪些行動? 5. 對於團隊所提出之擴大多元參與方式有何意見或其他建議? 6. 以貴單位或您的立場，是否願意協助落實推動海岸管理行動? 對於可能參與途徑或方式有何具體建議? | 1. 淨灘無法解決問題，但教育還有數據分析可以解決未來的問題，從教育開始深根，藉由行動數據分析找出垃圾源頭解決方案。 2. 政府應致力營造讓民眾可以接近海岸環境的機會，以外澳里小白宮為例，就阻斷民眾接近海岸及通行權利，政府應主動介入解決。 3. 自行車為親海極佳的方式，也是推廣低碳旅遊的良好媒介，應妥善串聯之。 4. 建議推動石城地區海岸潮間帶旅遊與浮潛體驗。 5. 應與更多第一線業者有合作機會，例如南方澳業者有推動在地體驗行程或生態旅遊營隊，就是很好的機會。 |

備註：以上按會議日期先後排序
資料來源：本研究整理



(二) 專家訪談、工作坊暨座談會之重點與效益

近 30 場的訪談、工作坊及座談會議，除了讓我們在短時間內可以充分掌握宜蘭海岸現況議題及在地人力資源外，也對本計畫之執行內容、操作方式及後續推動方向有十足助益，成效頗豐。在訪談及各式會議過程中可充分感受到在地團體、個人對在地海岸環境的熱愛、關注與無私奉獻，深受感動與佩服，這些長期在地耕耘的夥伴也均表達出願意投入成為海岸守護的一員，並協力海岸資源調查或經營管理，此將成為宜蘭海岸推動在地化永續經營管理重要的基礎。除以上眾人的寶貴意見與行動協力外，本研究彙整以下關鍵觀點如下：

1、回復與海洋緊密相連的生活

過去海岸聚落生活與海是緊密相依的，生活、生產均與海緊密相連，包括在沙丘內進行魚塭養殖、養鴨養鵝；河口冬季捕鰻苗；沙地裡冬季種蘿蔔、夏天種花生，有持續性產業利用的海岸在人為關注下並不容易遭受他人任意破壞與傾倒廢棄物，但現在情況剛好相反的，生活、生產與海洋、海岸脫節，所以民眾與公共環境關係薄弱，這也是現今推展海岸環境保護或環境教育所面臨的關鍵議題。

要讓一般人對環境有感，並將教育內容內化為環境行動，必須讓他在成長過程中經常與海洋、海岸環境有實際體驗、接觸、感受和意識的機會，才能對海洋環境有共鳴，意即應該讓大家皆可以輕易親水、親海，讓生活與產業與海緊密結合，才能真正落實里海願景。

因此，應重新建立人與海岸環境的依存關係，包括推動國中小學程內的戶外海洋環境教育；適度回復過去在海岸地帶的低密度農耕行為；借重有社造基礎的在地團隊投入海岸環境的共管守護；從食衣住行育樂的各個層面去鏈結人與海、陸與海之間的親密關係，具體展現以海洋為主體之海洋生活美學與海洋文化，例如推動漁村慢活小旅行、海上公路、移動景觀之美食饗宴、活絡的水上市集、與海共生之城市公共建設、海洋城市規劃等，落實海洋島嶼之國土美學，人唯有親近海，才能認識海，進而保護海洋。

2、從教育著手是一條必然且可行路徑

目前漁村普遍面臨勞動力外流、人口老外情形，在推動社區營造或在地參與時，多半會以目前高齡人口需求為主要重點，例如共餐、長青同樂等，因此，單純要靠以老年人口為主的臨海社區去管理海岸或協力海岸資源調查確實是有難

度的。以宜蘭海岸為例，海岸聚落或漁村的漁業從業人口比起其他縣市雖然尚維持一定比例，但人口結構仍面臨老化現象，海岸管理事務單純由社區著手並不可行，或單純由公部門著力，限於人力、經費，亦很難落實，因此，從教育著手，納入學校課程及強化戶外教育支援系統是可行途徑。

目前教育部推動的戶外教育計畫有四大重點包括：師資、場域資源、行政及課程，對教師而言，其本職是課程研發與設計，如果還要處理繁瑣的設備、器材、交通、保險、後勤安全及行政事務等，主動帶領學生進行戶外教學的意願就會大大降低，尤其海岸環境是開放式的自然場域，進行戶外教育的風險自然更高。因此，進行海洋環境相關知識的「教師培力」，以及成立各地方政府共享式的「戶外教育教學資源中心」等都是很好的點子，透過教育手段，讓絕大多數人在成長過程中經常性與海有所接觸，才能改變生活習慣、改變環境。

此外，將海岸調查納入課程設計與操作也是深具意義的教育手段，雖然海岸變遷議題通常是系統性、整體性的，很難從單點式或單一主題式調查了解真正影響因子，但至少可以透過定期調查認識海岸線周期性反覆的自然變動現象，瞭解到越少人為干擾越能維持海岸線自然反復的平衡變動。以宜蘭海岸沙丘為例，從台二線至海約有 4 至 5 道沙丘，沙丘面臨週期性季節風向變化會呈現動態性自然反復，且與沙灘及周邊土地利用關係緊密，這些現象如能納入學校課程操作，讓學童親身觀察、量測與紀錄海岸變化，從而了解海岸特性，是推展海岸及海洋環境教育很重要的一環。

3、真正的社區培力是聽取意見、不斷溝通、長期陪伴，然後一起做

落實公民科學家精神是本計畫初始秉持的理念，在訪談中許多長期從事社造的夥伴們多表示雖然很難真正透過社區共管來挹助經營管理實質效能，但社區參與是保護區經營管理必要的過程，社區有實質參與過程，才能真正和管理單位有互動並對經營管理內容主動回饋，這是很重要且必要的程序及手段。但過去的社區營造或農村再生多著重於硬體空間或公共設施改善，對於環境資源價值的傳遞、理念溝通，以及在地環境美學、文化培力等軟體面則鮮少關注與投資。

社區培力的重點在於傳播 Communication，而非教育，重點在於聽取意見、不斷溝通、長期陪伴，共同討論出可能方式，然後大家一起來動手做，不斷嘗試與修正，最後形成一套可操作的機制，而非僅由專業意見指導或經費投入，最後卻丟給社區自行操作，每當社區理事長異動，許多累積的共識與行動就難以延續。

4、透過公眾參與地理資訊系統(PPGIS)等方法，提升經營管理效能

臺灣海岸幅員廣大，面積達 1,367,999 公頃，雖然涉及業務權責單位眾多且有國土利用監測計畫，但對海岸現況資源及破壞行為仍未能全盤掌握與即時管理機制，加上海岸聚落人口外流情形嚴重，在欠缺人力情形下，要提升經營管理效能則必須借重科學化、智慧化管理工具。

目前國內在社區參與部分多半是達到環境守護、社區監測，距離有系統性技術操作的公民科學還是有一段差距的，但仍有少數尚在實驗階段案例可供借鏡，以林務局在桃竹苗地區推動社區林業為例，試圖建立 GPS 回報平台來提升管理效能，他們將巡查志工的傳統手動填表作業改變為透過手機連結至 google map 並上傳至管理資訊平台，使日常巡護也可以成為很重要的空間資訊文件 community map，並累積成為大數據資料庫，藉以輔助決策。

海岸面臨議題眾多且權責複雜，應參考整合性管理 ICZM 概念及方法，建議可由地方政府擔任窗口，建立海岸管理資訊平台，透過公眾參與地理資訊系統的方法，招募在地志工運用簡易上手的即時網路回傳系統，協助建立各縣市海岸空間資訊，將能有效提升海岸地區經營管理效能。

5. 從跨區域 Cross Border 的角度重新看待海岸國土規劃

目前新興的海岸活動如行船、獨木舟等，以及空拍影像紀錄的盛行，多少改變了過去從陸地往海看的視角與規劃思維。臺灣本島擁有 1,200 多公里的海岸線，加上離島群共計有 1,600 多公里的海岸線，是十足的海洋國家，且海洋國土的面積是陸地的四倍之多，應從「海」的角度來看臺灣，跳脫傳統以陸地為中心的思維模式，並以一種地球公民思維進行國土規劃思考。

在海洋移民及航海貿易歷程中，臺灣被定位為航海要衝，留下可觀的海底遺痕及海岸歷史聚落生活遺跡，值得進一步探究與保護，應確實將藍色國土納入未來國土空間發展策略，積極探索海洋資源並發揮我國獨特的海島區位優勢，讓國人更清楚地瞭解臺灣在世界海洋發展史中的角色與價值。

此外，亦應透過跨域研究計畫、學術研討會或兩岸學術合作等方式，積極發展全球海洋伙伴關係，強化區域性海洋事務管理與資源保護，以積極因應區域性海岸變遷、海洋資源保育與海洋污染等議題。

四、宜蘭海岸管理議題探討

透過二手資料彙整、現地調查及訪談等過程，以下就海岸管理之三大面向範疇，初步提出宜蘭臨海各鄉鎮市所面臨之海岸議題，包括：

(一) 海岸保護

1. 面對海岸林可能弱化與沙丘消退之趨勢，應有更積極、整體性之研究調查與對策提擬。
2. 里山里海的操作應如何與當地人(含歸鄉者與外來駐點經營者)共營合作將關係著海岸資源保護之成敗。
3. 交通不便的南澳所維持的自然海岸如何喚起更多注意與行動，且在蘇花改通車之後面對可能帶來的新衝擊，如何在確保自然資源情形下，而發展在地永續觀光產業將是關鍵。

(二) 海岸防護

1. 蘭陽溪近年可能受河川採砂及其他可能因素影響，導致部分海岸呈現退縮及侵蝕現象，亟待更全面性的研究與對策提擬。
2. 蘭陽溪口南北兩側海岸線上大量的海岸保護工及突堤設施群，恐造成海岸景觀嚴重衝擊，建議除功能檢討外，亦能納入對海岸視覺景觀風貌之衝擊評估。
3. 宜蘭海岸面對氣候變遷與海岸退縮趨勢，應有更全面的調查與監測機制。

(三) 永續利用

1. 新社區建設或旅館開發(如:烏石港特定區、外澳地區、蜜月灣等地)引起的人口移動、社會經濟變化對於既有部落、社區所造成之開發壓力與環境衝擊宜謹慎看待。
2. 閒置魚塢或養殖中魚塢如何同時扮演濕地生態之重要棲息場域，並成為海岸環境教育的解說場域或行銷海岸地景的風土景觀賦予新生。
3. 捕鰻魚季節之海灘上搭建之臨時工寮(鰻魚寮)仍亟待更積極之輔導與管理。
4. 南方澳討海文化保存、延續與港區的造船及船舶油污汙染問題。

5. 臨海高層建築破壞天際線，造成地域景觀破壞，亟待更周全之建築風貌管制，以進行視覺景觀風貌管理與海岸人文風土視域廊道之建構。
6. 各類海岸新興的觀光產業，如衝浪、獨木舟、帆船、賞鯨、海上觀光之旅等，在海岸保護與海岸防護上，如何共榮永續將是重要課題。

為保護臺灣廣大的海岸資源與土地，「海岸管理法」於 104 年 2 月公告，並陸續完成整體海岸管理計畫、海岸管理白皮書及海岸管理資訊網等相關作業。以上宜蘭海岸所面臨之相關議題，對應海岸管理法及 106 年 2 月 6 日內政部公告實施之「整體海岸管理計畫」，於現行海岸管理政策中均有具體連結關係可以進一步推動或改善，參見下圖及以下說明。

海岸保護方面：目前海岸地區已依其他目的事業主管法令所劃設之各類保護(育、留)區，包括文化資產保存法等共 15 種法律及自然保留區等 29 種項目，指定為「第 1 階段海岸保護區」；其他有資源潛力者則尚待透過資源調查與完整評估，以納入下一階段海岸保護區候選名單，因此，面對宜蘭重要海岸地景，包括天然海灣、沙灘、岬角及沙丘等，則應積極進行調查與整體評估，以納入海岸保護區系統。

海岸防護方面：主要針對臺灣本島之海岸侵蝕、洪氾溢淹、暴潮溢淹及地層下陷等 4 類海岸災害，進行海岸防護區之劃設。因此，宜蘭海岸面對氣候變遷與海岸退縮疑慮，中央與地方應積極合作，提出全面且長期的調查與監測機制。

永續利用方面：主要針對海岸地區在自然環境、災害影響或重要人文景觀等不同面向需特別關注之地區，劃設為特定區位，並按其環境特性規範利用原則，以確保海岸地區土地之永續利用。因此，議題中所提及的海岸第一排新興建築開發所造成之海岸景觀衝擊問題，未來營建署會盡快完成劃定並公告「重要海岸景觀區」，訂定都市設計準則，以規範其土地使用配置、建築物及設施高度與其他景觀要素。除此之外，為永續推動海岸管理事務，尚積極推動如「潮間帶」、「最接近海岸第一條濱海道路向海之陸域地區」...等海岸需特別關注之特定區位及自然海岸範圍，以完善相關配套計畫及措施。

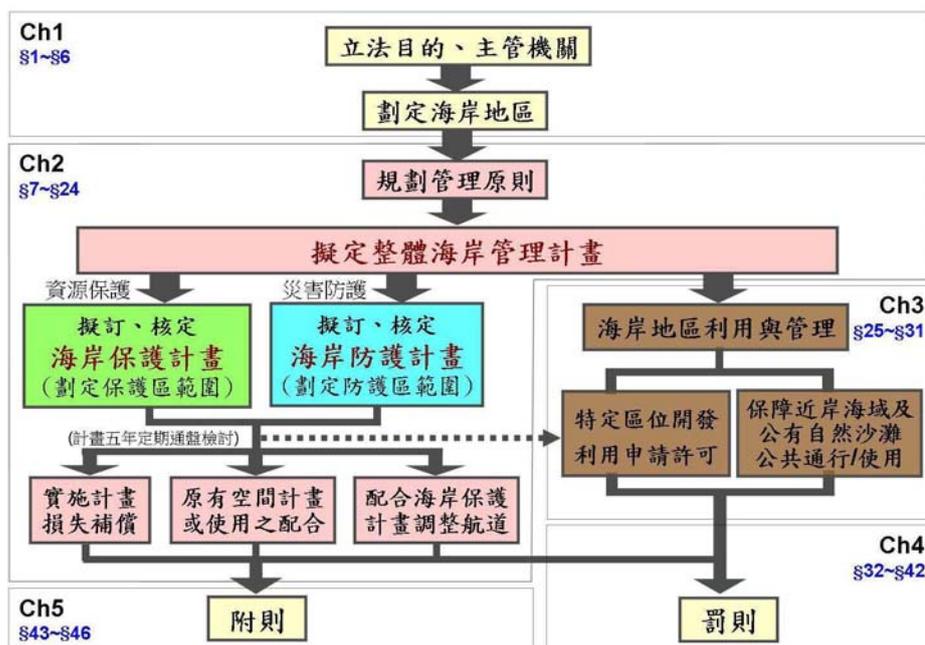


圖 4-21 海岸管理法架構示意圖 資料來源：內政部營建署

海岸管理涉及層面及領域廣泛，須有效整合各部會及各直轄市、縣（市）政府之行政資源，共同協力分工辦理海岸地區之保育、防護、開發及管理事項，並結合在地產業、學術單位及 NGO 團體等資源，以共同協力海岸管理工作。

在中央，由營建署扮演海岸管理主管機關，肩負部會及政策整合平台責任，在地方，則建議以縣市單位為窗口，建立公私協力之海岸整合協商平台，合力解決資源保護、海岸汙染、遊憩、產業及安全等問題，積極納入臨海聚落、漁村社區、在地產業及海域活動營運者、或實際利用海岸之公私營企業…等等，以在地連結方式維護自然海岸，擴大海岸管理參與層面之深度及廣度，逐步推動落實里海創生及海岸地區永續管理的目標。

伍 | 維護自然海岸之在地連結管理機制

齊柏林導演的知名紀錄片《看見臺灣》讓國人開始關注並從另一個視角認識臺灣的山海環境。而本案的看見海岸則有別於空中飛行的視角，而是透過在地人實際與海共生的角度，讓大家在三處示範計畫之操作個案中，能透過在地視角方式認識海岸的各種面向、了解海岸的營力作用、海岸面臨的議題，更可看見民間組織、學生與社區民眾如何用實際行動學習海岸知識並守護海岸。因此本計畫中所操作的「看見海岸在地連結機制」，乃期待透過此示範操作逐步達成以下四種層次的看見海岸，包括：

- I see sea 我看見海岸
- I document sea 我記錄海岸
- I understand sea 我了解海岸
- I watch sea 我守護海岸

一、自然海岸選定及在地連結方式

(一) 自然海岸實作地點選定原則

實作地點之驗證效果與推動有效性取決於自然海岸環境源類型之代表性，與在地社群團體的支持度，以及長期相關資源投入的程度。在上位有公部門的政策指導，在民間則必須有社區組織、地方共識與專業參與等三大向度背景支持，才能確保現存自然海岸能獲得保護、維護並永續存在。本計畫選定自然海岸實作地點之基本考量如下：

1. 海岸資源、環境特性與現況課題能反映臺灣自然海岸保育與維護課題者，例如重要河口、沙丘、海岸林...等議題
2. 地方意願及配合度較高，認同自然海岸永續利用與保護復育經營管理理念者
3. 可配合本計畫團隊，協作自然海岸調查、研究與經營管理維護者
4. 考量計畫操作之可行性、議題性與效益性：
 - 資源具完整性、指標性與保存、保育及復育價值資源者；
 - 面臨潛在開發利用、復育或經營管理需求者；
 - 協力執行團隊所屬之鄰近區位海岸或交通易達性較高者；
 - 公民實地參與操作之可行性與安全性。
5. 能結合相關政府資源、學術資源或環境教育資源，具機關整合及擴大效益者
6. 其他

(二) 在地連結方式

透過前章節彙整收集宜蘭縣海岸相關二手與現況資料，包括宜蘭縣自然海岸一定範圍內之學校與 NGO 團體資料，並與本案顧問專家共同檢視選定具指標性之宜蘭海岸實作地點，以及可能參與之學校與 NGO 團體。並視選定之潛在實作地點與協力合作團體之屬性與能力，視實際溝通執行需要，透過意願訪談、工作坊，辦理座談會議，或是其他協調方式，媒合願意參與本計畫進行實地操作之團體組織，最終共同討論、實地現勘，擇定三處實作示範地點、實作內容及預計執行方式。

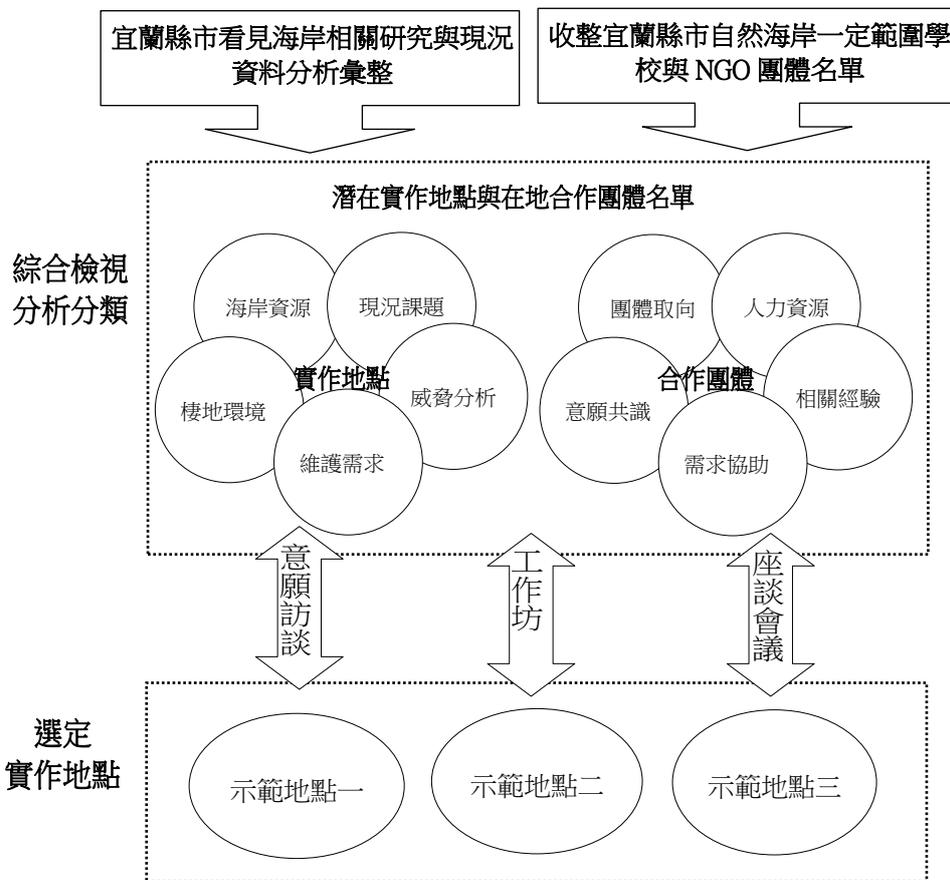


圖 5-1 在地連結團體與實作地點選定模式圖

(三) 自然海岸實作與驗證方式

本工作項目包含有雙層之意涵，一在實際串連在地關懷，促進民間團體認識並瞭解海岸管理法之精神與內容，同時啟動在地參與海岸管理機制之連結與合作。另一面則在透過實作地點現地示範操作，檢視目前自然海岸範圍初步劃設範圍，以及「維護自然海岸現況調查執行計畫」之標準作業項目流程之執行操作問題與困難點，並據以修訂及動態檢討之。實作計畫之操作流程大致可分為以下十大步驟：

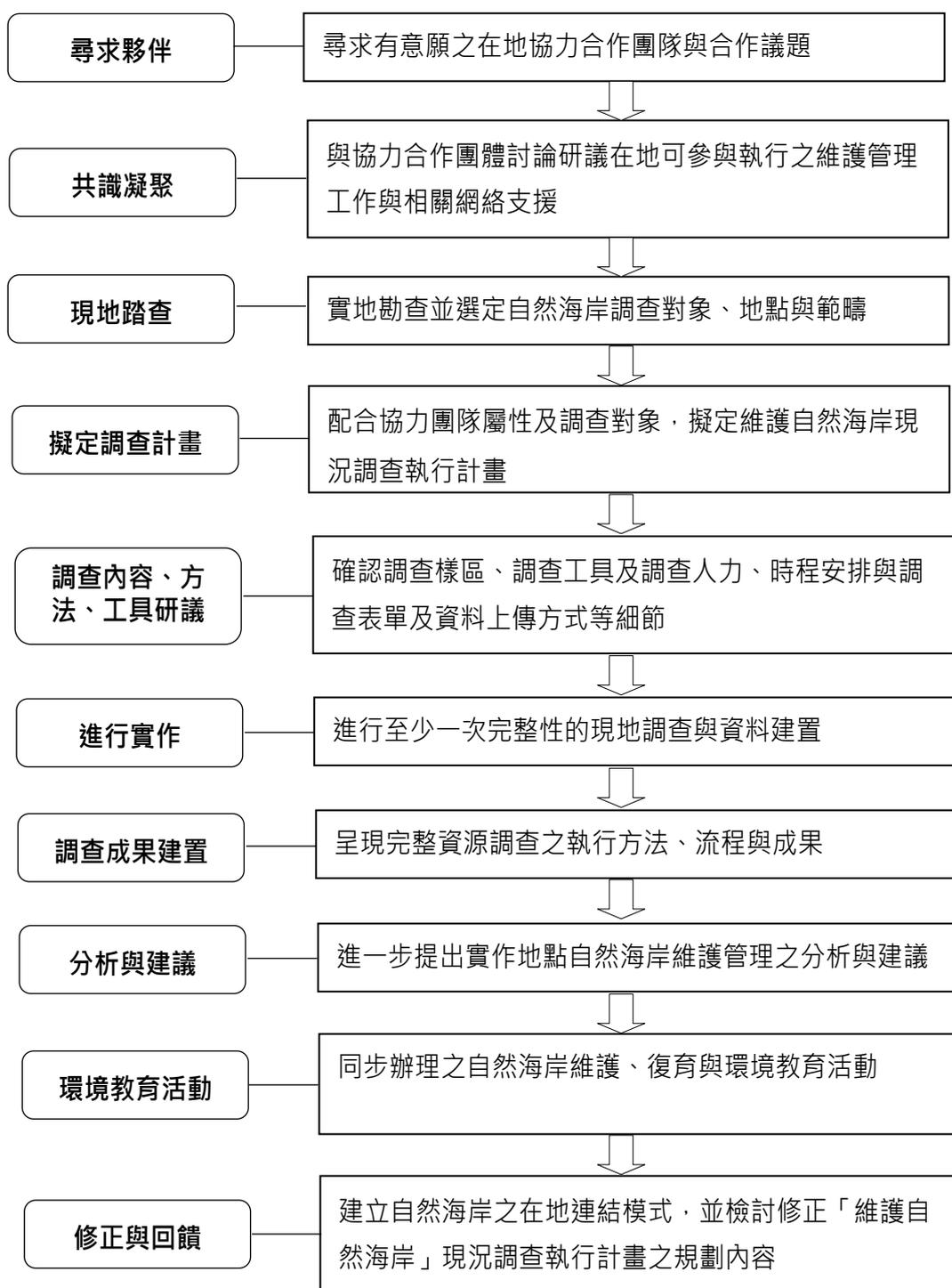


圖 5-2 實作計畫之操作流程圖

(四) 三處協力團隊之評估選取原則

本計畫擬以「看見海岸」為主題，串連三個海岸在地行動，企圖以不同角度看見海岸，在與地方意願團體溝通、討論與意願媒合過程中，首重以在地團隊主動關懷海岸並具永續性經營海岸理念與決心者為優先考量，評選選取原則如下：

1. 原則 1：認同自然海岸保護、復育與永續經營管理理念者
2. 原則 2：願意透過課程或行動，協作自然海岸調查、研究與管理維護者
3. 原則 3：調查對象能具體反映宜蘭海岸資源特色，具指標性意義與示範效益者
4. 原則 4：能結合既有學術資源或環境教育資源，具整合及擴大效益者
5. 原則 5：與在地社區、文化或產業連結，具共識基礎者
6. 原則 6：願意持續性投入參與及永續經營者

因此，在以上條件多方考量下，本團隊擬結合國立宜蘭大學、荒野保護協會宜蘭分會、蘇澳岳明國小等三個在地團隊，分別代表不同層級類型與能力專長的團體協作自然海岸的守護工作，且投入的在地示範行動亦具有宜蘭海岸資源特色之指標性意義，配合以上 6 項原則，三個團隊個別之評分高低與優劣勢如下表：

表 5-1 合作協力團隊參與構想表

| 在地協力團隊 | 原則 1 理念相同 | 原則 2 行動支持 | 原則 3 示範效益 | 原則 4 資源整合 | 原則 5 在地參與 | 原則 6 永續經營 |
|----------------|----------------------|-------------------------|--------------|-------------------|----------------------|--------------------|
| 國立宜蘭大學 | 高 推動以海洋為主題的通識課程 | 高 有 2 個以上系所及課程的參與 | 高 海岸林 | 高 結合大學及通識課程 | 高 結合後埤社區，具地方參與基礎 | 中 配合大學課程，有變動可能性 |
| 荒野保護協會 宜蘭分會 | 高 推展公民參與環境守護的翹楚 | 高 有 2 個以上的環境守護行動可以結合 | 高 沙丘 | 高 結合志工參與環境守護行動 | 高 結合五十二甲及五結在地志工團隊 | 高 擴大成為海洋守護行動之一 |
| 蘇澳岳明國小 | 高 以海洋文化為立學主體的實驗教育 | 高 為實驗教育，課程彈性高且配合度高 | 高 海岸線變遷 | 高 結合國小實驗教育課程 | 高 結合無尾港社區，具地方參與基礎 | 高 納入國小課程持續推動 |

資料來源：本研究整理

二、維護自然海岸現況調查執行計畫內容與成果

本計畫援用里山(海)精神作為以在地連結方式建立維護自然海岸現況調查計畫之核心概念，以樹立未來自然海岸維護或海岸保護區設立的重要指標，主要理念包括：

1. 依據複合式生態系架構來制定土地利用策略。2. 考量自然環境承載來制定永續利用策略。3. 以在地社區的決策並加以多方權益關係者形成的共識為基礎。4. 資源保育與永續明智利用間取得平衡。

在現況調查執行計畫(草案)擬定之初即納入上述四項核心概念，與在地團體充分溝通以取得共識，包括借重專業學術之資源調查技術及方法，並轉化為在地社群及公民、學童可共同參與或執行方式，並與在地使用者或權力關係者共同討論形成共同管理系統，尊重在地文化與產業，企圖整合各層級資源，透過示範操作以釐清自然海岸代表性資源之實際面臨課題，並提出更適切的保護行動與環境守護策略，以上各項行動終將個別整理出可行之操作方法與流程，讓有效經驗可以傳承、效益擴大，讓更多人都能投入海岸在地守護，實際操作構想如下：

(一) 目的： 建立與在地連結之海岸管理運作機制

(二) 範疇： 以「自然海岸」為主，優先納入尚未劃入保護區或有議題之自然海岸段

(三) 內容： 以海岸保護、防護及永續利用範疇為主

(四) 操作重點：

1. 依各協力團隊性質與專長能力，分尺度、分層級進行
2. 以示範操作及建立長期性調查維護方法或機制為主
3. 參與海岸觀察、調查、守護與環境教育等過程的完整紀錄

(五) 加值效益：

1. 以動態影像方式全程記錄三個團隊之在地守護行動，並剪輯為 15 分鐘之影像紀錄短片，作為成果展現形式之一，並放上 YouTube 網路及於看見海岸說明會撥放，讓更多人可以看見並加入海岸守護行動。
2. 成立“看見宜蘭海岸”粉絲專頁，作為三個團隊的連繫平台，分享並支援彼此教學研究資源與成果，及擴大政策行銷效益。
3. 將三處實作計畫成果(操作方法、流程等)放入營建署海岸管理資訊網進行宣導與經驗傳承。



「看見宜蘭海岸」粉絲專頁

(六) 預計執行構想：

表 5-2 合作協力團隊參與構想表

| 協力團隊 | 團隊性質 | 專長能力 | 實作地點 | 資源屬性 | 重點資源調查項目 | 附帶環境教育或在地參與活動 |
|---------------------------------------|-------------------|------------------------|----------------|--------|--------------------------------------|---|
| 國立宜蘭大學 • 森林暨自然資源學系 • 生物技術與動物科學系 | 大專院校/ 學術研究機構 | 調查、研究、教學 | 五結海岸 | 完整海岸林帶 | • 海岸林調查: 林世宗教授 | • 魚類資源調查: 陳永松教授 • 生態科學家培訓: 林育安教授 • 加入通識課程:生態科學家培訓課程 |
| 荒野保護協會 宜蘭分會 | NGO/公益性 環境保護團體 | 公民參與、 環境守護、 環境教育 | 利澤海岸 | 海岸沙丘 | • 海岸沙丘調查: 林宗儀教授 協助指導 | • 自然觀察記錄 |
| 蘇澳岳明國小 | 民營實驗 教育團體 | 環境教育、 在地守護 | 嶺腳(澳仔 角)海岸) | 海岸沙礫石灘 | • 海岸變遷調查: 水利署一河局 賴鴻成課長 協助指導 | • 海洋牽罟文化 體驗(海洋文化 溯源) |

實作團體 1：國立宜蘭大學

國立宜蘭大學最早之歷史可追溯至 1926 年日治時期創立的「臺北州立宜蘭農林學校」，於 2003 年正式改制為國立宜蘭大學。為教育部指定為「繁星推薦」大學，並於 2006 年時榮獲為教育部獎勵大學教學卓越計畫之一，與臺灣大學等 12 所大專院校共同成立北二區區域教學資源中心，建構教學資源共享平台，互相流通各種資源、人才與制度。是北臺灣區域型重要學術研究機構，共設有生物資源學院、電機資訊學院、人文及管理學院等通識教育委員會等學術研究單位。

本次實作希望借重國立宜蘭大學的學術研究資源，透過大學課程設計結合海岸管理政策，帶領大學生在室內外課程研習、戶外實務操作同時，也能有參與公共事務機會，並達成社會實踐。此外，預計操作的海岸林調查也希望能結合宜蘭大學新校區--五結校區，其預計今年 7 月在五結利澤一帶(預計在家畜防治所周邊和養鴨中心間)建立”三生產業園區”，希望可以成為後續宜蘭大學參與海岸資源調查之研究基地。

1. 參與團隊: 國立宜蘭大學生物技術與動物科學系、森林暨自然資源學系及通識課程之師生

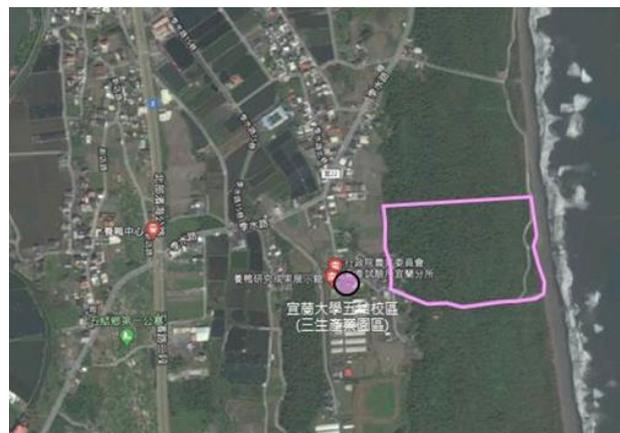
2. 參與教授/課程:

- 林世宗教授 (陸域生態調查技術與評估-專業選修)
- 陳永松教授 (水生生物調查技術-大三課程、海洋生態學-通識課程)
- 林育安教授 (工業文明與環境生態、生態玩家培訓課程-通識課程)
- 其他: 阮忠信教授

3. 參與人數: 約 300 人

4. 實作地點:

- 五結海岸(海岸林調查)
- 壯圍海岸(魚類資源調查)
- 永鎮海岸(淨灘+自然生態解說)



海岸林調查實作地點

5. 實作內容及方式:

計畫一：海岸林調查(林世宗教授)

調查目的：臺灣東北部海岸防風林帶分布狹長，但對國土保安，穩定環境生態與居民生計甚具重要性。除受立地條件差影響外，東北季風或颱風來臨時，宜蘭地區常首當其衝，現存海岸木麻黃防風林衰退劣化明顯，影響海岸林防風保安功效。復育造林技術的運用需因地制宜，本實習目的為觀察劣化防風林復育造林技術的施作並檢測復育造林的成效。

實作地點：位於宜蘭縣五結鄉利工段劣化的海岸木麻黃防風林(2702 號保安林)，復育造林面積約 1 公頃，於 106 年 11 月經林分整治栽植造林，造林樹種包括木麻黃、黃槿、苦楝、白千層、海欖果等苗木。

實作日期：107 年 5 月 24 日

參與人數：65 人

調查項目：1.林地與植群整治 2.防風圍籬設置 3.栽植苗木生長調查

調查工具：標竿、測繩、捲尺、游標卡尺及每木調查表

調查方法：

- **林地與植群整治：**就現場劣化防風林的林木及植群的整理與林地整治進行觀察拍照與紀錄說明。
- **防風圍籬的設計及設置：**觀察主籬與翼籬設置方向，調查圍籬間距，圍籬高度，圍籬材料與施作設計方式。
- **新植苗木調查：**每組調查 5 個樣區，以圓形樣區法調查(半徑水平距 4m，50m²)，取樣方式視現場分區安排，調查內容包括苗木樹種、數量、苗高與基徑、苗木形質及存活率。實地測量方法說明如下：
 - **圓形樣區調查法：**選擇一點為圓形中心，以捲尺測量半徑 4 m，北方為起始點，順時鐘劃設圓圈，各在東南西北四方定點，包含在圓面積內的苗木為樣木，在圓弧邊上皆視為樣木，樣木編號以北方為起始，順時鐘方向進行流水編號並調查。
 - **苗高調查方法：**苗木高度以 5 m 鐵捲尺進行量測，尺最小刻度為 0.1 cm，苗高指苗木最高生長芽點至地表的高度，作為苗木高度。
 - **苗基徑調查方法：**苗基徑以游標卡尺進行測量，最小刻度 0.05 cm 基徑指苗木離地表面上 0.5 cm 的苗木直徑。

分組學生的造林檢測數據：

| 編號 | 樹種 | 基徑(mm) | 樹高(cm) | 形質 | 備註 |
|---------------|-----|--------|--------|----|----|
| 1 | 黃槿 | 5.1 | 12.8 | 1 | |
| 2 | 黃槿 | 4 | 20 | 1 | |
| 3 | 黃槿 | 5.05 | 19.5 | 1 | |
| 4 | 黃槿 | 4.05 | 13.8 | 1 | |
| 16 | 黃槿 | 5 | 16 | 1 | |
| 17 | 黃槿 | 6.45 | 19 | 1 | |
| | 平均值 | 4.9 | 16.9 | | |
| | 標準差 | 0.9 | 3.1 | | |
| | | | | | |
| 5 | 木麻黃 | 6 | 24.5 | 1 | |
| 6 | 木麻黃 | 2.25 | 17.7 | 1 | |
| 7 | 木麻黃 | 4.3 | 58.5 | 1 | |
| 8 | 木麻黃 | 6.3 | 103 | 1 | |
| 9 | 木麻黃 | 7 | 106.5 | 1 | |
| 10 | 木麻黃 | 4.3 | 102 | 1 | |
| 11 | 木麻黃 | 6.05 | 56 | 1 | |
| 12 | 木麻黃 | 3.1 | 54 | 1 | |
| 13 | 木麻黃 | 3.4 | 52 | 3 | 病蟲 |
| 14 | 木麻黃 | 11 | 131 | 1 | |
| 15 | 木麻黃 | 7.4 | 112 | 3 | 病蟲 |
| | 平均值 | 5.6 | 74.3 | | |
| | 標準差 | 2.5 | 38.0 | | |
| | | | | | |
| | 枯死率 | 0% | | | |
| 新植苗木株數(數量/公頃) | | | 3400 | | |

調查結果與說明：

(1) 就林分整治及防風籬設置的作用與施作情形分別敘述說明

從林分的分布觀察，從高灘地有很多木麻黃，其次是白千層、海欖果、黃槿再來是苦楝，離海最近的是高灘土堤區。當天由實習老師先帶領學生先至海岸砂灘地區觀察植生現象，高灘前砂丘地面主要為苦藍盤、馬鞍藤等植物匍伏地表，高灘上與附近林投植物多，均具有定砂防護的作用，實習調查的區域近海岸高灘地內側，為海岸防

風林是以前建造的木麻黃林，但長時間受海岸衝風及林地貧瘠影響，木麻黃所剩不多，林木生長亦多枯萎，防風林的功能很差。

由於去年羅東林管處已於此區進行復育造林，老師先帶學生分組與說明本次實習項目與內容，我們分組觀察造林施作情形。在防風籬設置上，將防風林區以每 10m 為單位設置圍籬，設置方向與東北季風方向垂直，並以帶狀一條條的往後延伸，不但有防風作用，還能讓防風林內的幼苗整齊生長，未來可形成健康，有效的防風林帶，所以在調查幼苗生長情形時，不難發現其栽植苗木的枯死率蠻低。

再來發現除了主要的造林樹種幼苗外，還有大部分的外來種「大花咸豐草」入侵，使否會影響防風林劣化這件事也須多加考量，以免影響栽植苗木的生長，因此造林的除草撫育很重要。

(2) 從樣區調查栽植苗木株數密度與存活率來評估造林的效果

從高灘地往土堤區的樣區的株數依序為 480 株、420 株、520 株、620 株、.....、220 株(土堤)靠近中間的株數密度較高，大多為木麻黃、白千層、海欖果，且每種的數量多且集中，每樣區 1~2 種樹種，而靠近兩邊的樹種如土堤區有 3 種，有 1 株苦楝已枯死(形質 5)。各樣區平均株數約 14 ± 4.0 株，每公頃約 2860 ± 796.0 株/ha，枯死率低，約 2% 以下，可見栽植密度適當，株距 2m 可使苗木有良好的生長空間。各樣區中不同樹種的株數百分比有明顯差異，以白千層最多 30.2 ± 5.5 株，苦楝最少 6.7 ± 3.5 株。

表 1. 各組別平均樣區株數及每公頃株數之枯死率

| 組別 | 株數(株數/樣區) | 株數(株數/公頃) | 枯死率(%) |
|----|--------------|------------------|---------------|
| 1 | 13.4 | 2680 | 0% |
| 3 | 10.2 | 2040 | 0% |
| 4 | 11.4 | 2280 | 2% |
| 7 | 20 | 4000 | 0% |
| 9 | 16.5 | 3300 | 2% |
| 平均 | 14 ± 4.0 | 2860 ± 796.0 | 0.8 ± 1.0 |

表 2. 樣區中各樹種所占株數百分率(%)

| 樹種 | 項目 | 株數百分率(%) |
|-----|----|-----------------|
| 木麻黃 | | 21.8 ± 13.2 |
| 白千層 | | 30.2 ± 5.5 |
| 苦楝 | | 6.7 ± 3.5 |
| 海欖果 | | 18.2 ± 3.1 |
| 黃槿 | | 22.3 ± 10.3 |

(3) 樹種苗木形質表現

木麻黃、白千層、海欖果、苦楝，不論在哪一個樣區都有「形質 3」有病蟲害的侵擾，其中以第四樣區的白千層和黃槿林木最為嚴重，此病蟲害多少會影響苗木健康，建議進行噴藥或用人力防治等，來保護苗木。觀察苗木的生長形質，各樣區苗木各形質所占的比率，大多數皆為直立苗木(形質 1)，占 73±13%，分岔木(形質 2) 占 6±4%，各樣區數量不超過 10 株，有很多直立苗木中是有(形質 3、4)如蟲咬、傷害，受害木占 19±16%，則不良傾斜木及瀕死木(形質 5)皆占 1±1%。

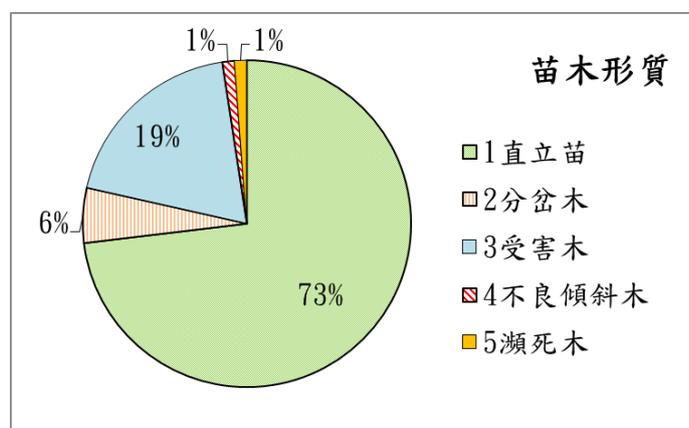


圖 1 苗木形質比率

(4) 從各樹種苗高、基徑生長狀況來討論苗木生長情形

各樹種平均基徑生長，依序為海欖果(1.0±0.2cm)、木麻黃(0.9±0.2cm)、苦楝(0.8±0.2cm)、白千層(0.7±0.2cm)、黃槿(0.6±0.1cm)，樹高部分，木麻黃最高，約 105.2±18.4 cm，白千層次之(61.2±9.7 cm)，以黃槿最低(25.5±7.4 cm)。

表 3. 各樹種平均基徑(cm)、樹高(cm)

| 樹種 | 項目 | 平均基徑(cm) | 平均樹高(cm) |
|-----|----|----------|------------|
| 木麻黃 | | 0.9±0.2 | 105.2±18.4 |
| 白千層 | | 0.7±0.2 | 61.2±9.7 |
| 苦楝 | | 0.8±0.2 | 58.1±20.2 |
| 海欖果 | | 1.0±0.2 | 37.9±1.9 |
| 黃槿 | | 0.6±0.1 | 25.5±7.4 |

學生實習心得與檢討：

(以下節錄劉曉怡實習報告)

剛開始由林世宗老師為我們講解這地區的植群、海岸林和保安林的設置目的及重要性，我才發現原來海岸的植物那麼的重要，是有保護後面居民的生命財產安全的概念，這一點倒是從沒想過。之後帶我們來到海邊，為我們介紹了一些海岸會看到的防風樹種，令我印象深刻的是馬鞍藤，沒想到這小小的、不起眼的植物有定砂的作用，在沿途回到實習場地的路上也有介紹了很多的防風樹種，樹種不多，所以認這些植物很快上手。

接下來由羅東林區管理處的承辦人員帶我們到實習場地後，講解了防風籬的作用等和分區位置後就開始了調查工作。防風籬其實我還是第一次見到，我也以為只是普普通通的，原來還有一番學問，設計其實不簡單，也有技巧，聽老師講解也聽得很專注，因為這是我沒接觸過的知識。

在進行測量時的障礙就是鬼針草太多，導致腳下都弄滿鬼針草，刺刺的感覺很不舒服。至於我們的分工其實還不錯，因為有過林場調查的第一次合作經驗後，這次分工比較快速，也適應了，也知道自已該做些什麼，所以我們這組蠻快測量完成的，只是有些小細節沒做好，但整體來說都還好，合作的也很愉快。

這次實習學習到的事情還真的蠻多的，也增進了組員彼此間的默契，也知道大家的長處和短處並達到互補，只是實習的那天真的又曬又熱。

(以下節錄王昕玉實習報告)

海岸防風林的樹種配置和圍籬設置的範圍能影響造林苗木的存活率和優良度，畢竟在一個非高山森林且在一個多鹽、多濕、強風的場所，已經進入劣化的防風林要回到原來健康、有功能的防風林，那就需要很多的工程整治，如林地整治(除草、堆砂、定砂)，還有上述所提到的樹種的配置、圍籬的設置...等，而在調查工作中，我們也發現這裡的苗木存活率高，而且是在很惡劣的環境下(如烈日、乾旱)，雖然環境因素固然重要，但在復育造林的過程當中，一定也下了一番功夫。

整體效益說明：

有關海岸防風林維護管理的實作調查，由海岸防風林現況觀察，海岸砂丘受沖蝕有內縮情形，有些設施物被砂覆埋。宜蘭海岸砂丘帶寬短，採用固定水泥設施物來阻止海岸沖蝕，卻反而造成砂丘線的變化，有些地帶的沖蝕內縮情形更為嚴重。

因此，防風林的保護作用相對重要，但也因此宜蘭地區海岸防風林的生長環境相對惡劣，如何維護防風林的健康與持續性，來改善防風林的功效，以建構與保全海岸保護綠帶，確是重要的海岸環境議題。

在已劣化的防風林所做的復育造林作業，學生經由現地的觀察與測量，了解與學習海岸防風林建造的要項與施作程序，包括苗木栽植前的林地整治是不同於一般的平地或山區的造林整治。如何利用蔓荊、苦藍盤及林投植物等自然與生物材料來固定風砂避免苗木遭埋；沿海風，尤其是東北季風吹襲的垂直方向設置防風籬，設置的材料、方法等關係著栽植苗木的存活與生長；由栽植造林的樹種苗木調查實作來分析造林成效，包括樹種的判定、苗木的生長形質的判別、栽植株數、及取樣調查方法與分析，讓學生了解調查實作與分析均有其專業性與程序的，同時也更能體會海岸環境的熱旱與造林工作的不易。

海岸防風林的維護需要社會大眾來參與及共同維護，本實習教案亦可提供為環境教育的教材，或由學生的操作經驗學習建立種子教師，以擴大海岸生態保護之教育學習及推廣。整體而言，帶領學生赴海岸第一線進行海岸林觀察與調查實作能讓學生學習到以下重點與效益：

- 認識海岸的環境與海岸防風林防護的重要性
- 認識海岸植物及防風林的功能及維護
- 觀摩與學習判釋木麻黃防風林的生長劣化情形
- 現場見習防風林造林作業的項目與施作情形
- 學習如何檢測海岸防風林建造的成果
- 學習檢測不同樹種苗木的存活與生長，判釋其適應能力

實作照片：



造林地照片



羅東林區管理處林秀珍技正講解造林地環境



現場調查情形



黃槿受害較多的樹種，形質大部分為3



現場調查情形



林世宗教授課程指導與分享



說明防風圍籬排列方向與設計形式



攝影師全程影像紀錄

計畫二：近海洄游魚類資源調查(陳永松教授)

調查目的：為落實學生於服務學習課程的做中學精神，結合壯圍鄉後埤社區發展協會及社區人力資源，共同辦理的傳統漁法示範性操作，協助在地社區建立當地季節性魚類的基本資料以了解當地海洋資源現況，並做為後續建立海岸資源調查監測守護網，以及地方政府、在地團體、臨海社區學校等參與海岸管理事務之重要參考依據。

實作地點：壯圍鄉後埤社區附近海岸

實作日期：107年4月27日、5月11日

參與人數：110人

調查項目：壯圍海域附近漁獲種類

調查工具：牽罟相關設備，包含漁船、牽罟網等及秤，牽罟網：該網具為長150餘公尺的罟網，於兩側繫上長200公尺之粗麻繩。

調查方法：牽罟方式及魚類資源調查方法等，首先將海灘上的垃圾及死亡河豚移除使海灘清潔，這樣能使人員在海上活動時更為方便不會受傷。幾位社區耆老先乘著管筏破浪而出，並放下網子的兩端。此時人員分配成兩組人馬，一組拉一邊，盡可能使左右兩翼地繩子收回速度一致。陸續將漁網拉上岸後大家要將魚網收攏像繩子一樣，最後整個網子上岸後就能捕捉到漁獲。將漁獲收集後進行初步分類並測量重量及體長。

調查結果與說明：

第一次(4/27)調查結果如下表，收穫甚豐估計約有70kg，唯因在沙灘上難以分類並未分別逐一秤重。而第二次(5/11)的潮流時較第一次更好，惜因不明原因而使網具截斷大損而無法有任何漁獲，殊為可惜。

2018/4/27 壯圍鄉後埤社區牽罟漁獲名錄表

| 學名 | 中文名 | 出處參考(臺灣魚類資料庫.....) |
|----------------------------------|--------|---|
| <i>Herklotsichthys punctatus</i> | 斑點似青鱗魚 | http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=380955 |
| <i>Scomberoides lysan</i> | 逆鈎鱈 | http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=381545 |
| <i>Trachurus japonicus</i> | 日本竹筴魚 | http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=381555 |
| <i>Alectis indica</i> | 印度絲鱈 | http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=381506 |
| <i>Sardinella melanura</i> | 黑尾小沙丁魚 | http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=380968 |
| <i>ardinella fimbriata</i> | 縷鱗小沙丁魚 | http://fishdb.sinica.edu.tw/chi/species.php?id=380963 |
| <i>Sepia pharaonis</i> | 虎斑烏賊 | https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%99%8E%E6%96%91%E4%B9%8C%E8%B4%BC |

整體效益與心得：

- 可延續傳統漁業與在地智慧。
- 藉由耆老們與年輕人之間的互動，學習從前臺灣人守望相助與傾力合作的精神，用以展現臺灣先民移墾奮力與自然搏鬥的情形。
- 在團結合作下的鼎力相助、漁獲量分攤，正是俗話所謂的「倚繩分魚」之意，甚至具有和平處世及人情稠濃的哲理。
- 學生藉由服務學習及實作可了解在地漁業資源與文史意涵，並在習得魚類資源調查技術同時，能了解漁獲資源與海洋環境變遷之間的關係，達成環境教育目的。
- 第二次牽罟活動雖因流網而使魚回大海，但也認知漁民捕不到魚的無奈與樂觀期待下一回的出航與豐收。

實作照片：



與社區耆老協力推船出海下網



同學認真拉網



牽罟現況



同學們合力淨灘



後埤社區發展協會張永德總幹事講解社區文史與發展



全員大合照

計畫三：海洋環境關懷與海岸自然生態解說(林育安教授)

課程設計目的：

海洋在生態系中扮演著許多的角色，地球上水主要是在海洋，約有 33 億立方英里，當陽光照射於海面上時會使海水產生蒸發作用，海水每年所蒸發的水分約有 10 萬立方英里，這些海水經蒸發而往天空移動而形成所謂的雲，當這些雲中的水分子遇到冷空氣時就會相互聚集而形成大水滴，這些大水滴因受到冷空氣影響的差異而形成雨、冰雹、霰或雪的方式降到海洋或陸地上，每年約有 90% 的水降到海洋中，只有 10% 的水降到陸地上(即每年只有 1 萬 5 千立方英里)，這些水就形成地面水和地下水再流入海洋中，在這整個循環過程中，具有調控溫度以降低溫室效應問題的發生，以防全球暖化。

此外，海洋提供海中生物有不同的生態系，各生態系有其組成的結構，由於地質結構的差異，也使海岸的型態結構也有所不同。每個生態系都是由無生命和有生命的生物所組成，無生命方面包括水、石頭、沙、土壤、空氣陽光等；有生命方面包括了動植物，植物是氧氣的製造廠，經由陽光照射作用，可以將自然界中的二氧化碳經光合作用而產生氧氣，除了可以提供給自然界的生物存活之用外，亦具有減少空氣中二氧化碳的含量，避免溫室效應和全球暖化問題的發生。植物也提供在此生態系活動的生物食物、躲藏和棲息的地方，一個生態系的植物相愈多，相對地，也將會增加此生態系的生物多樣性。一個生態系若沒有受到劇烈的天然和人為干擾，將會維持一個動態的平衡。

但是，隨著人類工業文明，許多在我們日常生活中息息相關的物品，有很多都是以化學合成的，這些東西雖然帶給我們人類在生活方面很多的便利性和豐富度，但是無形中也逐漸地在破壞我們的環境和生態。海岸生態系也是如此，現在海洋和海岸受到嚴重的污染和破壞，導致生物多樣性減少了、海岸表面、地底和海洋都受到嚴重污染，例如重金屬、有毒物質和環境荷爾蒙的污染，致使生物的健康亮起了紅燈，甚至引起生物有繁殖障礙的問題產生。因此，本課程就是要讓學生了解海洋在生態系所扮演的角色，當其受到破壞時，會對生態系和我們人類造成怎樣的衝擊，讓學生們能從日常生活中關心和愛護、維護環境和生態，使學生們能將所學的確實落實在其日常生活中，並能成為環保小尖兵而影響其生活周遭的家人和朋友，一同攜手來關心我們的環境和生態。

實作地點：永鎮濱海遊憩區

戶外實作日期： 107 年 4 月 14 日、4 月 15 日

參與人數： 140 人

環境教育課程內容：帶領通識課程之大一學生透過淨灘活動，進行海洋廢棄物調查，在清理海岸環境同時，進行海岸自然資源觀察與解說，讓學生對在地海岸資源與面臨議題有更深層的認識與感知。包括讓學生了解為何要淨灘及其意義，淨灘過程中有那些垃圾，這些垃圾是如何會在這邊呢？它對環境生態和人類會造成怎樣的破壞和衝擊呢？

整體效益與心得：

兩次的淨灘成果，平均單次有高達約 20 袋麻布袋體積大小的廢棄物，均通知縣府環保局資源回收車協助前往載運垃圾。較為可惜的是兩次淨灘均因天候不佳，海岸風大、不時伴著小雨，難以及於現場將廢棄物倒出來進行分類及數量統計記錄，但於活動結尾時大家一起檢視廢棄物類別並進行心得分享與環境教育，主要廢棄物包括以漁業廢棄物和塑膠製品為大宗，包括保麗龍箱、漁網、浮球等、玻璃酒瓶、寶特瓶、鋁箔包飲料、塑膠袋、吸管、瓶蓋、紙類(濕紙巾、衛生紙)等。這個過程可以讓學生在清理海岸廢棄物與觀察環境同時，深刻體驗並覺知海洋環境的危機，從而思考並改變減塑、減廢之生活行為，達成環境教育目的。整體而言，帶領學生赴海岸第一線進行海岸環境清理與自然生態體驗能讓學生學習到以下重點與效益：

- 藉由此次的淨灘活動讓學生了解淨灘的意義。
- 讓學生了解這些垃圾為何會在這邊，使學生能夠養成不隨意亂丟垃圾的習慣，以免對環境和生態造成破壞。
- 讓學生在淨灘過程中，了解垃圾種類有哪些。
- 這些垃圾都是人類文明的產物，它們含有哪些致毒物質，這些物質對環境和生態會有何影響。
- 讓學生了解海岸生態系的動植物種類，其要在此環境生態生存和生長需具備那些條件。
- 讓學生可以理論和實務合一，實際落實在其日常生活行為中。
- 培育每位學生成為環保小尖兵，再去影響其生活周遭的親朋好友。

實作照片：



淨灘前於永鎮海濱公園合影拍照



學生們徒步到海灘進行淨灘活動



學生們分工合作海灘清理廢棄物



林育安教授解說海岸生態，讓學生了解垃圾對環境和生態所造成的衝擊



林育安教授解說海岸自然生態資源



沙灘上的螃蟹



環境清理後合影拍照



環境清理後合影拍照

實作團體 2：荒野保護協會

荒野保護協會是於 1995 年成立的環境保護組織與公益社會團體，透過自然教育、棲地保育與守護行動，推動臺灣及全球荒野保護的工作，以維護自然環境。十多年來參與無數臺灣環境守護運動與環境教育行動，堪稱是目前臺灣最具規模的民間環保團體，其中也包含海洋守護行動，例如發起海洋部連署、促成海洋保育署組織法三讀通過、數個海洋的相關法規通過，以及 2017 愛海無拒-海洋倡議行動、潔淨海洋產業博覽會、國際淨灘日、海洋影展、荒野海洋主題商品、愛海行動、多撿一公斤愛海小旅行等無數活動。

而荒野保護協會宜蘭分會曾經參與無數海岸及濕地之環境保護行動，包括於五十二甲濕地，利用友善農法結合傳統鴨母船等發展生態經濟，並透過縣府、志工及在地社區合作，推動有機產業、生態旅遊、環境教育及濕地保育活動，成果斐然。本計畫特借重荒野保護協會宜蘭分會的經驗與專長，透過在地志工協力，參與自然海岸調查監測計畫，使成為宜蘭海岸守護與環境教育教案，後續若其他有志之環保團體或社區組織均可仿效一同投入，共同守護自然海岸。

1. 參與團隊: 荒野保護協會宜蘭分會

2. 主要聯繫窗口:

- 謝祥彥(雁子-棲地守護部主任)
- 楊欣惠(星星-棲地守護部專員)

3. 參與人數: 7-10 人

4. 實作地點: 利澤海岸，此區有宜蘭現存完整沙丘群，且交通易達性高。

5. 實作內容及方式:

計畫一：海岸沙丘調查記錄

調查目的：

宜蘭海岸有「龜蛇把海口」之稱，「龜」指的是龜山島；而「蛇」即指綿延的沙丘，沙丘一直以來是保護宜蘭不受颱風的入侵的重要屏障，以利澤海岸為例，早年的沙丘分佈甚廣，至少有四道平行海岸的沙丘，但工業區的開發、人為破壞、道路興建等等原因造成現在僅剩最前列沙丘及防風林來保護及區隔。

荒野保護協會長期於臨近的五十二甲濕地進行棲地守護、環境教育及友善農耕等理念推廣，本次希望能夠擴大關心面向，使用簡易的量測工具進行利澤沙丘的坡度監測，記錄海岸變遷的狀況，並應用 iNaturalist 系統記錄沙丘生態，讓更多的人了解宜蘭海岸的特殊及美好，進而關心守護海岸環境，也期許透過本次計畫建立可複製的公民參與模式讓多關心海岸狀況的公民團體可以學習與應用，長期累積之調查結果亦可提供政府與學術單位進行後續增值研究分析與應用。

實作地點：位於宜蘭縣五結鄉利工段劣化的海岸木麻黃防風林(2702 號保安林)，復育造林面積約 1 公頃，於 106 年 11 月經林分整治栽植造林，造林樹種包括木麻黃、黃槿、苦楝、白千層、海欖果等苗木。

工作項目：1.志工培訓 2.沙丘調查監測 3.生態調查記錄 4.其它海岸環境記錄

實作過程與成果：

(1) 志工培訓：

於 4 月 25 日進行荒野棲地守護及自然觀察記錄課程、4 月 28 日請到臺灣師範大學地理系林宗儀教授早上進行室內課介紹沙丘重要性、臺灣海岸的特色及海岸線面臨的問題，下午則至利澤沙丘海岸現地實際操作演練，本次課程共計招募到 7 位學員參加，由志工伙伴依意願參與每月一次的調查。



海岸沙丘志工培訓課程-室內研習，由國立臺灣師範大學林宗儀教授講授海岸沙丘特性與面臨議題



海岸沙丘志工培訓課程-實地演練，示範操作海岸沙丘調查方法與步驟

(2) 沙丘調查監測：

調查前工作：製作簡易量尺及綁繩，(分別在 30 公分、1 公尺、2 公尺處做標識)

調查工具：簡易量尺、皮尺、相機、調查記錄表格(詳下表)



製作調查簡易量尺

沙丘量測記錄表：

| 荒野看見海岸 沙丘調查記錄表 | | | |
|----------------|--|---------|--|
| 日期* | | 時間(起迄)* | |
| 溫度 | | 天氣* | |
| 調查地點* | | | |
| 調查者* | | 記錄者* | |
| 共同觀察者* | | | |

| 樣線編號 | | | | 定位木樁高度 | |
|------|-----|----|----|--------|----|
| 序號 | 分斷點 | 高差 | 序號 | 分斷點 | 高差 |
| 1 | | | 21 | | |
| 2 | | | 22 | | |
| 3 | | | 23 | | |
| 4 | | | 24 | | |
| 5 | | | 25 | | |
| 6 | | | 26 | | |
| 7 | | | 27 | | |
| 8 | | | 28 | | |
| 9 | | | 29 | | |
| 10 | | | 30 | | |
| 11 | | | 31 | | |
| 12 | | | 32 | | |
| 13 | | | 33 | | |
| 14 | | | 34 | | |
| 15 | | | 35 | | |
| 16 | | | 36 | | |
| 17 | | | 37 | | |
| 18 | | | 38 | | |
| 19 | | | 39 | | |
| 20 | | | 40 | | |
| 備註 | | | | | |

調查方法：

利用定樁測量法搭配簡易工具方式，沿著海岸線邊緣或垂直海岸方式設計調查穿越線，每月定期或颱風來臨前後進行沙丘高度測量，現場執行工作包括觀察、量測與記錄三大部分，同步進行文字記錄、圖表繪製與影像拍攝工作。本次計畫挑選利澤沙丘海岸往南約 1.6 公里範圍內之沙丘記錄，沿沙丘每隔約 500 公尺，依地形建立 4 條監測樣線，藉此記錄沙丘變化，每次記錄方式為：

- a. 依沙丘坡度挑選適合的繩子長度間距做量測（坡度陡用 30 公分、一般坡度用 1 公尺、坡度平坦用 2 公尺）

各樣線座標位置表

| 樣線 | 座標 |
|----|--------------------|
| 1 | 24.66648,121.83851 |
| 2 | 24.66205,121.83904 |
| 3 | 24.65727,121.84038 |
| 4 | 24.65292,121.84165 |

- b. 從沙丘頂上的標竿記錄到水線的位置，登錄於記錄表格內
- c. 利用電腦 excel 軟體建檔並分析沙丘剖面之高程變化



樣線位置圖



使用竹竿做為樣線標識



一般坡度以 1 公尺間距來測量

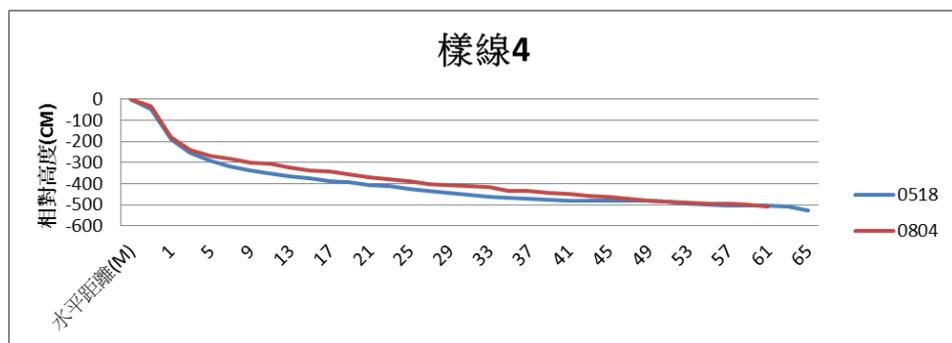
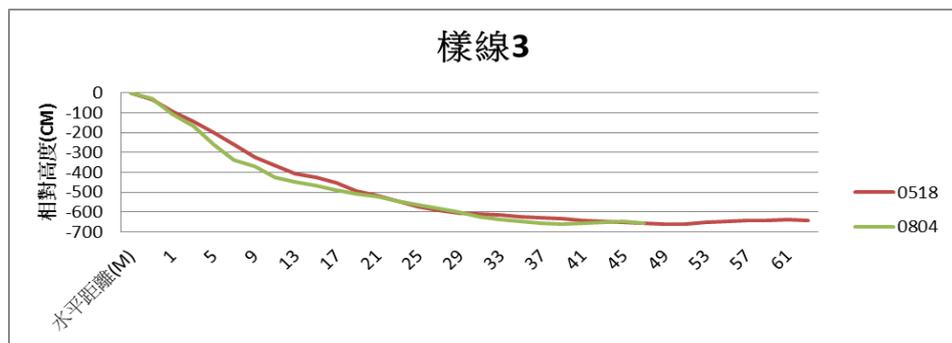
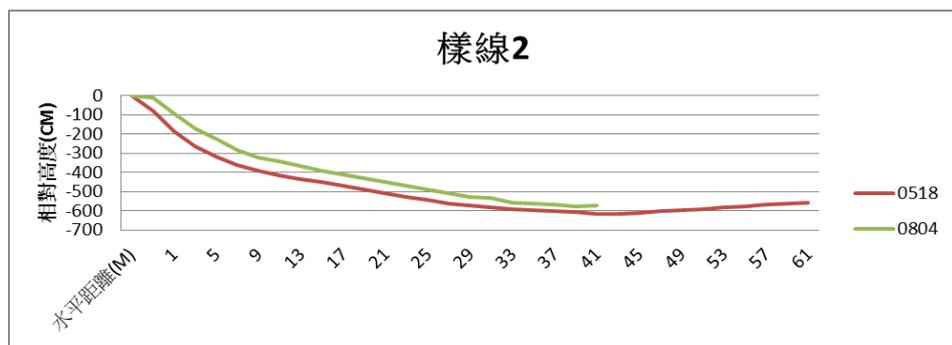
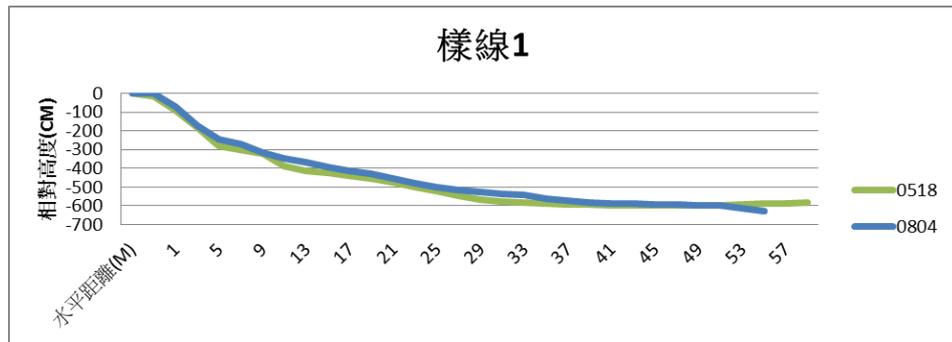


調查至當日潮水漲到最高的水線位置

調查日期：本專案分別於 5/18 及 8/4 進行 2 次沙丘量測記錄

調查結果與說明：將調查數據以折線圖方式呈現如下，兩次調查之間樣線 1、樣

線 2、樣線 4 呈現堆累狀態、樣線 3 則呈現侵蝕狀態，可能是樣線 3 臨近沙丘道路破口無法留下沙源。推估沙丘變動是因為颱風影響，7 月 10 日侵台的瑪莉亞強颱風雖然沒有直接登陸臺灣僅從北邊海面經過，但 7 月 11 日宜蘭風力強勁，推估應該是造成沙丘變化的主要原因。



4 樣線相對高度折線圖

其它調查記錄：沙丘調查同時也監測樣線外的沙灘變動，於樣線 3 跟樣線 4 之間有一堆塑膠製品的廢棄物，5 月 18 日調查時還直接鑲嵌在沙丘裡，但到 8 月 4 日調查時已被掏出在沙灘上，這段沙丘壁接近垂直，判斷應該會持續崩解。



5/18 調查照片



8/4 調查照片

(3) 生態調查記錄：

結合自然觀察鑑識軟體 iNaturalist，規劃教學課程及實際活動，透過簡單的操作記錄方式，提升民眾對自然生態的興趣，讓民眾有能力應用網路資源或線上專家協助找到物種資訊，除落實公民環境教育外，也可以累積生物名錄供未來研究與增值應用。

調查前設定：

- 使用 Google Earth 軟體，將調查區域框出，存為 KML 格式
- 使用 iNaturalist 地點，添加新地點功能，匯入地圖
- 於 iNaturalist 中建立調查專案，本次計畫建立利澤沙丘海岸調查專案(註 1)，將地點設為利澤沙丘海岸，並將權限設定為只要在此地的任何調查皆列入。

The screenshot shows the iNaturalist interface for creating a project. The location is set to '利澤沙丘海岸, TA, TW'. The project requirements are as follows:

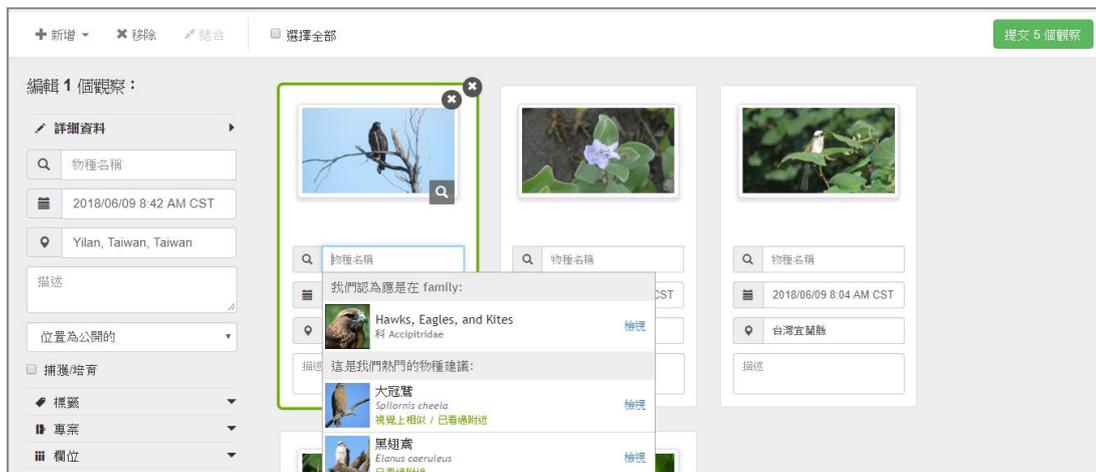
| 專案需求 | |
|-----------------|----------------|
| 此專案的觀察必須符合以下準則: | |
| 物種分類 | 所有物種分類群 |
| 位置 | 利澤沙丘海岸 |
| 使用者 | 任何 |
| 品質等級 | 研究等級, 需要鑑定, 粗略 |
| 多媒體類型 | 任何 |
| 日期 | 任何 |

利澤沙丘海岸地點、調查範圍設定

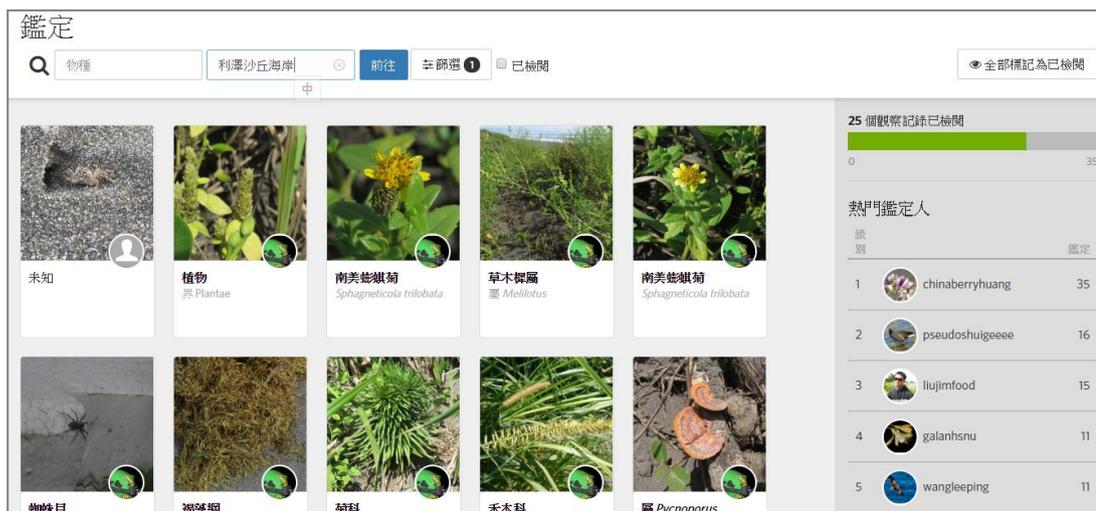
調查工具：手機或相機，需開啟 GPS 定位功能

調查方法：

- 使用手機或相機至現地拍照記錄
- 使用手機或電腦上傳 iNaturalist 網站，如果照片有 GPS 座標即會自動帶出
- iNaturalist 可依照片相似度及附近已記錄的物種提供辨識建議，如一時不確定可先自行鑑定到門、科、屬等大分類
- 由線上專家、前輩或個人查詢進一步鑑定實際物種



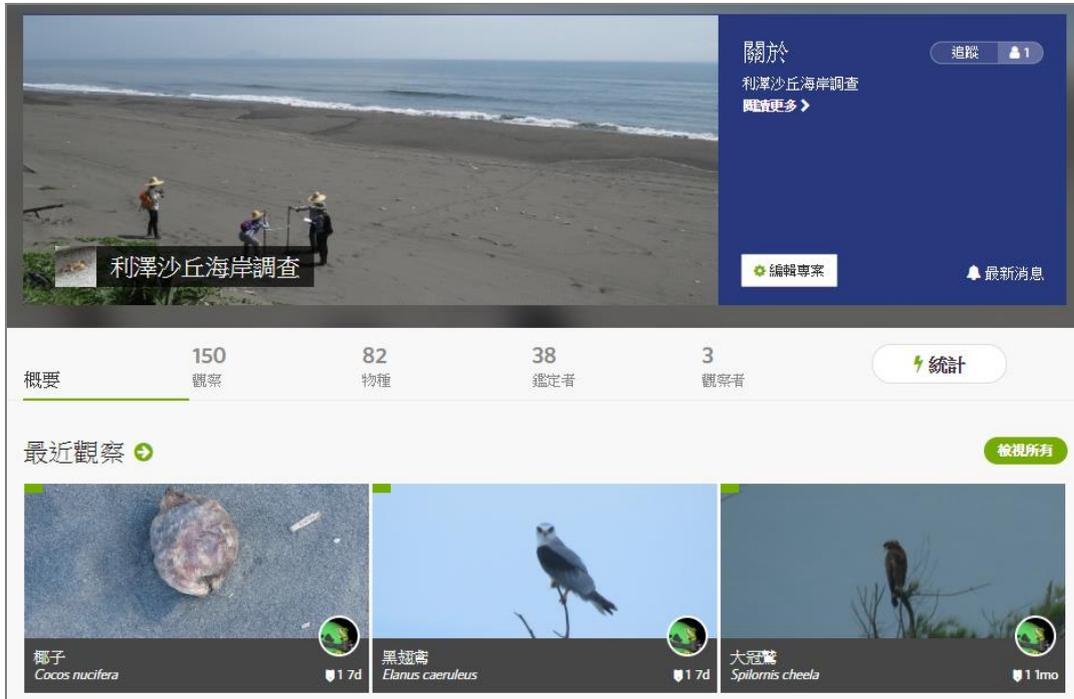
上傳照片畫面



鑑定物種操作介面

調查日期：本專案至今 4/26、5/5、5/18、6/9、7/7、8/4 進行 6 次記錄

調查成果：調查至今共回報 150 筆觀察記錄，有 38 位專家前輩協助鑑定，共記錄到 82 個物種，其中記錄到保育類猛禽 3 種(大冠鷲、鳳頭蒼鷹及黑翅鳶)。



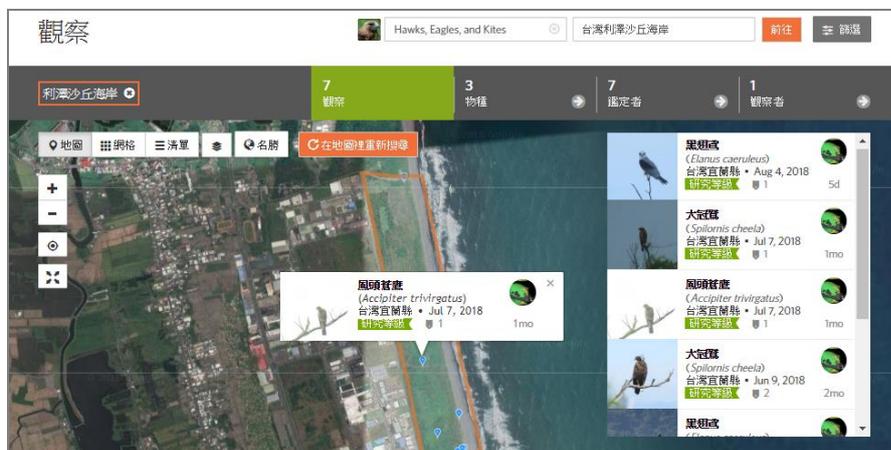
利澤沙丘海岸調查專案主頁

特殊物種說明：

- a. **猛禽記錄：**利澤的沙丘雖然僅剩下臨海第一列，但因為人為干擾較低，生態系保持完整，所以常常能近距離觀察猛禽。

猛禽記錄表

| 物種名 | 記錄日期 | 保育等級 |
|------|--------------|------|
| 大冠鷲 | 4/26、6/9、7/7 | 珍貴稀有 |
| 鳳頭蒼鷹 | 4/26、7/7 | 珍貴稀有 |
| 黑翅鳶 | 6/9、8/4 | 珍貴稀有 |



利澤沙丘猛禽記錄

- b. **棋盤腳**：7/7 的調查時在沙灘邊緣發現 2 棵小樹苗，但無法辨識，上傳 iNaturalist 網站後，7/12 由專家鑑定為棋盤腳，棋盤腳是玉蕊科棋盤腳樹屬的一種海漂植物，又稱墾丁肉粽、恆春大肉粽與魔鬼樹，與宜蘭常見的穗花棋盤腳不同，臺灣國家公園網站指出棋盤腳僅分佈於墾丁、綠島及蘭嶼[註 2]，因其海漂特性可能順著洋流漂到利澤海岸，但發現其著根的位置只要遇到颱風就會被海浪帶走，推測應是這個原因而沒有分佈，經伙伴討論將這兩棵小苗移植至沙丘內側，希望其順利長大。



上傳物種照片



專家鑑定為棋盤腳



拍照上傳



目前著根位置不佳，易被風吹走



挖到棋盤腳果實，確認為棋盤腳



小心翼翼移植至沙丘上

觀察

棋盤腳/濱玉蕊/棋盤腳樹/墾丁

透框 11 觀察 1 物種 9 鑑定者 9 觀察者

地圖 網格 清單 名勝 在地圖上重新搜尋

iNaturalist 系統至今棋盤腳記錄回報圖

(4) 其它海岸記錄：

- a. **非法棄置**：利澤沙丘海岸除釣客、少數遊客之外，到訪人員不多，故有不肖人士會利用夜晚進行廢棄物非法棄置，雖然有禁止告示但成效不彰，可喜的是管理單位效率高，其中兩處棄置點已由清潔隊員清理完畢，值得讚揚。



嚴禁傾倒標示



其中一處非法棄置點已清除完畢

- b. **沙灘車輛進入**：宜蘭沙灘狹長而平緩，民眾駕駛四輪傳動車輛容易進入，沙灘上滿是車胎經過的痕跡，不利原本利用沙灘繁殖的東方環頸鴿、小環頸鴿、夜鷹等鳥類繁殖，這幾次調查並未在利澤沙丘海岸上記錄到鳥類繁殖，但 4/26 於車輛干擾少的新城溪口處記錄到 3 巢，顯示只要人為干擾少，宜蘭沙灘還是很好的鳥類繁殖場域。
- c. **海巡建築改做環教場域空間**：調查結束點有一棟海巡建築，時常遇到海巡弟兄巡邏，但該建築已閒置十分可惜，建議評估改造做為環境教育的室內空間。



夏季繁殖的東方環頸鴿巢位



閒置海巡建築

備註： 註 1:利澤沙丘海岸調查專案

<https://www.inaturalist.org/projects/67624f8c-cd05-4e67-8c11-8507d9eee341>

註 2:臺灣國家公園網站，棋盤腳分佈

http://np.cpami.gov.tw/chinese/index.php?option=com_content&view=article&id=2708:2009-08-20-11-07-03&catid=24:2009-07-06-08-27-16&Itemid=34

實作團體 3: 岳明國小

宜蘭縣蘇澳鎮岳明國小原本因少子化、老化社區，而面臨著被裁併的危機，於 105 學年度正式改為公辦民營，是國內第一所由企業贊助的公辦民營實驗教育，其緊臨無尾港水鳥保護區，以推展「海洋永續環境教育」聞名，成功辦學並頻頻獲獎，2014 年更得到國家環境教育獎優等，成為外縣市參訪與交流的熱門學校。

岳明國小辦學之特色亮點為「海洋」、「生態」與「永續發展教育」：包含帆船、趴浪、浮潛等海洋特色課程；海岸、濕地、田園、山野等生態探索課程；以及食農、書藝、英語、多元社團等生活藝術及國際化課程。企圖以「連結在地、尊重多元、開展天賦、實踐全人」的辦學理念，實現「海角樂園，幸福岳明」的學校願景，所提出的生活體驗課程四大主軸包括「永續校園的環境教育」、「社區學習」、「無尾港濕地」及「海洋教育」等。

本次實作特別借重岳明國小豐富的實驗教育辦學經驗，擬將海岸環境監測納入國小課程，結合水利署於海岸監測設備資源與經驗，並與學校共同規劃專屬海洋文化課程，使國小教育、社區人文發展、在地海洋文化及海岸管理政策間能有完整節合，並使學校成為參與海岸守護重要的監測站、國小學童亦能成為海岸第一線的守護者。

- 1. 參與團隊：**蘇澳岳明國小師生、水利署第一河川局、港邊社區耆老、無尾港文教促進會
- 2. 參與人數：**約 20 名學生
- 3. 實作地點：**嶺腳海岸（無尾港、澳仔角一帶，受北方澳岬崩落影響，此區近岸海流強且多礫石，水利署於該地有設立一地下水位井，可結合學校資源，進行更廣泛的調查。）
- 4. 實作日期：**於 4 月 11 日由賴鴻城課長進行海岸變遷研習課程之授課，向老師群們講述宜蘭海岸概況、海岸線變化原因、海岸地形變遷如何觀測及海岸地形變遷調查結果與應用等內容，並於 6 月 15 日赴現地討論立測量樁工程。後續第一次預定調查操作日期是 8 月 29、30 日，擬配合自然課地表的變化單元作介紹後，帶學生到海岸第一線進行測量與紀錄。
- 5. 實作內容：**進行海岸變遷調查記錄，傳達海岸環境教育理念，並設計教案提供給更多教育單位參考。

計畫一：海岸變遷調查記錄

調查目的：

海岸變遷調查記錄特別邀請水利署一河局的賴鴻成課長指導，透過五年級課程設計操作，選定較安全海域，進行定樁式測量法，至少設立兩個固定樁，利用簡易測繩進行海岸距離量測，於每月定期或颱風來臨前後進行海岸距離測量，並進行資料建置、簡易圖表繪製與影像拍攝工作。此計畫擬透過海岸實作過程與教案設計，讓孩子了解海岸沙丘流動周期性的變化，達成環境教育目的。

課程設計：

宜蘭縣岳明國小 107 年看見海岸計畫課程設計

| | | | |
|---------------|--|---|-----------------|
| 課程名稱 | 看見海岸計畫（海岸線調查） | | |
| 設計者 | 盧俊良 | 設計時間 | 107 年 08 月 01 日 |
| 適用對象 | 國小五年級以上 | 人數 | 20 人 |
| 學習時數 | 3 小時 | | |
| 學習領域 | 自然領域、融入環境教育議題 | | |
| 設計理念 | 希望透過海岸線的調查，讓孩子認識海岸線的調查方式，進而透過持續性的調查，了解海岸線的消長對環境的影響，並能喚起孩子對於海岸線的愛護。 | | |
| 學習地點 | 宜蘭縣岳明國小、無尾港海岸 | | |
| 總綱 核心素養 | A1 身心素質與自我精進 B3 藝術涵養與美感素養 C1 道德實踐與公民意識 | | |
| 領域 核心素養 | 自-E-A1 能運用五官，敏銳的觀察周遭環境，保持好奇心、想像力持續探索自然。 自-E-B3 透過五官原始的感覺，觀察週遭環境的動植物與自然現象，知道如何欣賞美的事物。 自-E-C1 培養愛護自然、珍愛生命、惜取資源的關懷心與行動力。 | | |
| 十二年課綱 學習重點 | 學習表現 | 學習內容 | |
| | tr - III -1 能將自己及他人所觀察、記錄的自然現象與習得的知識互相連結,察覺彼此間的關係,並提出自己的想法及知道導與他人的差異。 po - III -2 能初步辨別適合科學探究的問題,並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等,提出適宜探究之問題。 ai - III -2 透過成功的科學探索經驗,感受自然科學學習的樂趣。 | INc-III-1 生活及探究中常用的測量工具和方法。 INc-III-9 不同的環境條件影響生物的種類和分布,以及生物間的食物關係,因而形成不同的生態系。 INg-III-1 自然景觀和環境一旦改變或破壞,極難恢復。 | |

| | ★比對測量時間和潮汐的變化。 | | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|-------|---|--|
| 綜合活動 | ★海岸線有什麼作用呢？討論海岸線保護對環境的重要性及保護的方法。 | 20 分鐘 | 學習單 | |
| 備註 | 課程將依當日天氣狀況調整部分內容、時間與地點 | | | |
| 參考資料網站：(名稱：網址) | | | | |
| 名稱 | 說明 | 格式 | 備註（下載連結點） | |
| 潮汐預報 | 中央氣象局 | 網站 | https://www.cwb.gov.tw/V7/forecast/fishery/tide_1.htm | |
| 【消失的國土 退縮海岸線】專題報導 海岸線敗退 臺灣島消瘦 | 自由時報 | 網站 | http://news.ltn.com.tw/news/life/paper/511080 | |
| 海岸線後退 | 環境資訊中心 | 網站 | https://e-info.org.tw/taxonomy/term/4950 | |
| 海岸線 | 維基百科 | 網站 | https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E6%B5%B7%E5%B2%B8%E7%B7%9A | |

資料來源:岳明國小

調查方法：

- a. 調查海岸線主要量測縱深海岸範圍，可量測至目測可辨識的海岸乾濕線，再透過收集調查當日的潮位、波浪資料，以統計經驗值修正至海岸 0 度位置。
- b. 實際調查操作採分組進行，約可分為 5 組(4-5 個人一組)，各有不同任務與分工，共計約 2-3 個樣點，每 500 公尺一個樣點，調查範圍約 1 公里。
- c. 現地調查必須先設定固定樁，一個測點至少 2 根，確保測點位置和方向，固定樁不限高度，可採購 PVC 管代替，由水利署協助先用 UAV 拍攝樣區，以避免樁位損毀不見或移動。
- d. 現地調查時要手動填調查紀錄表單(如下)，紀錄日期、時間及距離長度等，並輔以上網查詢當日潮位、波浪資料等，再輔以現地照片及簡易文字描述，調查的數據事後可透過 EXCEL 繪製圖表，以進一步分析及應用

實作照片：



黃建榮校長向老師們講述計畫內容與目的



水利署賴鴻成課長講授海岸變遷調查相關知識及技術



於嶺腳海岸進行現勘及討論



討論立樁方式及工程細節



學生試操作海岸線量測



盧俊良老師帶領學生進行海岸線量測示範



學生利用簡易測線進行距離量測



設立岳明國小海岸線觀測樁

三、看見海岸說明會

頭城舊稱『頭圍』，是吳沙進入蘭陽開墾的第一站，有「開蘭第一城」之稱，是宜蘭聚落發展的起點，地勢背山面海，東臨太平洋，北、西方有群山屏障，擁有長達 28 公里的海岸線，海岸線風貌多樣豐富且海岸利用多元活絡，除傳統農漁業及港埠資源外，尚包括北關地質公園、蜜月灣衝浪、外澳衝浪、龜山島賞鯨、竹安溪口賞鳥...等，過去與現代的生活與海洋緊密相連。今日，為配合海岸管理法實施、落實自然海岸零損失，以及呈現三處在地實作計畫之理念與階段成果，本計畫選擇位於頭城且同時是烏石港遺址的蘭陽博物館辦理成果說明會，邀請所有曾經參與計畫之在地團體、個人及社區，以及館內遊客、相關部會機關、地方政府等，透過更多元的活動策劃，讓公與私部門、中央與地方充分交流互動，希望能促使更多在地團隊能有意願長期投入參與海岸管理事務，並成為海岸守護者一員。

成果說明會議將以溫馨、隆重的經驗分享會形式，特別借用目前積極推展海洋環境教育的蘭陽博物館，除銜接至目前宜蘭推展海洋文化的系列活動外，也讓參觀民眾有機會透過紀錄片觀賞與活動參與了解海岸保護政策，會中將邀請三個在地協會團隊面對面交流與經驗分享，並在大家的見證下，由營建署代表授證予三處在地協力團隊成為海岸守護員，對外宣示守護宜蘭海岸之永續行動。

(一) 預定辦理時程、地點及對象

- 1、**辦理日期**：107 年 9 月 7 日(星期五)下午 2 時~5 時
- 2、**辦理地點**：宜蘭縣立蘭陽博物館 1F 大廳(地址: 宜蘭縣頭城鎮青雲路三段 750 號)(參見圖 5-9)
- 3、**辦理方式**：以影片播放、簡報說明、授證典禮、經驗分享及全民互動問答等方式，展現在地參與成果、宣達海岸管理理念並謀求更多合作參與夥伴
- 4、**邀請對象**：三個在地協力團隊及指導顧問、相關部會機關、地方政府、宜蘭臨海鄉鎮市公所、民間團體、館內遊客、以及所有曾參與計畫的社造組織、NGO 團隊及個人

(二) 焦點議題策劃

「看見宜蘭海岸說明會」最主要的辦理目的除展現計畫成果外，更重要意涵在於增進民眾對海岸管理法、自然海岸特定區位等相關內容之認知，傳遞海岸管理在地參

與共識，促進更多人投入長期海岸守護，確保海岸資源之永續性。因此，本計畫預擬要展現的議題重點包括：

1. 說明自然海岸調查劃設成果與審議機制

本計畫配合整體海岸管理計畫所指定海岸特定區位-自然海岸，其劃設初步成果與後續審議機制，透過本案以宜蘭縣自然海岸為示範操作對象，進行二手資料彙整、分析及實地調查與示範操作等，具體回饋宜蘭縣自然海岸議題與相關保護、管理維護策略。在說明會中將透過更淺顯易懂的方法讓大眾了解政府對自然海岸的守護行動與相關成果。

2. 連結在地伙伴之環境教育行動

本計畫透過與在地合作夥伴-國立宜蘭大學、荒野保護協會宜蘭分會、岳明國小等共同研究提出在地連結維護自然海岸方式或行動，於現地試操作相關環境資源調查監測、環境維護管理或環境教育行動。因此，說明會中擬讓三個協力示範團隊親自展現參與成果，讓各領域參與人們可以更面對面了解參與海岸守護行動與效益，進而願意加入成為海岸守護的一員，將效益擴展出去，納入未來更多在地參與伙伴、擴大海岸調查監測網絡，並凝聚海岸維護管理之共識。

3. 分享經驗並受證成為海岸守護員

為感謝所有在地協力團隊的投入參與，說明會中擬透過授予榮耀予本次協力團隊之方式，透過海岸守護員授證儀式，公開表揚其對本計畫之付出，實質感謝其認同本計畫理念與全力投入參與實作，更重要的是希望其能分享經驗、願意投入持續性的長期維護管理工作，並借重其資源網絡，擴大影響力，讓更多人投入參與海岸管理事務。

4. 號召更多在地夥伴，共同參與加入海岸守護網

本案核心是喚醒民眾對於海洋資源之認同，促使在地民眾及團體願意持續性地主動維護海岸資源，並共同守護海岸。因此，為延續並擴大計畫影響力，計畫中將擴及參與協力團隊的人力網絡，將周邊社區、在地居民、學生家長，甚至全民都納進來，邀請參與成為海岸守護網的一員；此外，亦擴大思考更多在地連結的可能方式，透過多元行銷與成果發表，創造更廣泛的公民參與及擴大海岸行銷效益。

(三) 活動辦理流程

| 時間 | 內容 | 細節內容 | 備註 |
|-----------|--------------------------------|---|--|
| 2:00-2:15 | 貴賓致詞 | <ul style="list-style-type: none"> 營建署代表 宜蘭縣政府代表 蘭陽博物館館長 | |
| 2:15-2:25 | 主持人說明計畫宗旨 | <ul style="list-style-type: none"> 海岸管理法與整體海岸管理計畫等政策簡介 本計畫操作緣由與計畫內容說明 | 簡報說明 |
| 2:25-2:40 | 看見宜蘭海岸在地守護行動-紀實影片播放 (15 分鐘) | | 影片播放 |
| 2:40-3:10 | 授證成為海岸守護員 | 製作海岸守護員證書，由長官逐一頒發並合影拍照 | <ol style="list-style-type: none"> 國立宜蘭大學森林暨自然資源學系林世宗教授 國立宜蘭大學生物技術與動物科學系林育安教授 國立宜蘭大學生物技術與動物科學系陳永松教授 荒野保護協會棲地守護部謝祥彥主任及志工群們 蘇澳岳明國小黃建榮校長及教師群 水利署一河局賴鴻成課長 國立臺灣師範大學地理學系林宗儀教授 |
| 3:10-3:45 | 宜蘭大學團隊經驗分享 (15 分鐘) | | |
| | 荒野保護協會經驗分享 (10 分鐘) | | |
| | 蘇澳岳明國小經驗分享 (10 分鐘) | | |
| 3:45-4:45 | 民眾互動-有獎徵答、簽署宣言，共同加入海岸守護員行動 | | <ul style="list-style-type: none"> 海岸政策宣導 Q&A 100 份精美小禮物 我要成為海岸守護員宣言 |
| 4:45-5:00 | Q&A 交流時間 | 開放民眾或與會單位討論 | |
| 5:00 | 會議結束/大合照 | | |

備註：視現場實際狀況進行機動調整

(四) 會場文宣設計



舞台背板設計



會場模擬示意圖



電子邀請函



紀念品以漁網為發想，故為棉繩編織購物袋，取代塑膠袋，推廣減塑意義，為地球及海洋環境盡一份心力



海岸守護員認證證書

我願意成為海岸守護員宣言

我看見．我記錄．我了解．我守護海岸

美麗潔淨的臺灣海岸，過去因不當的人為活動與開發利用，受到污染與破壞，同時也使得海岸資源與生態環境面臨滅絕危機。另一方面全球暖化引起氣候變遷，加劇複合式天然災害衝擊，造成海岸線後退與國土流失。因此，對於地狹人稠，海岸土地面積比例大且使用率高的臺灣，永續性海岸的保護與管理更是刻不容緩的工作。104年2月4日總統公布施行「海岸管理法」，106年2月6日內政部公告實施「整體海岸管理計畫」，其重點包括海岸地區範圍界定、海岸資源保護與海岸災害防護、海岸特定區位劃定、規範海岸地區之利用管理等主要內容，以計畫管理方式推動海岸地區之保護、防護、利用與管理。

由於海岸地區資源存在高度敏感性與脆弱性，一經破壞，除難以復原外，且會降低水產物生產力，造成環境災害，影響海岸生態系之平衡。為能更有效落實海岸管理理念，內政部營建署積極找尋地方自發性的力量，期透過更多在地力量投入、多元在地連結方式，俾達永續海岸管理目標。

身為美麗寶島的海洋子民一員，海岸及海洋需要你更多的關心與了解，保護海岸的行動已刻不容緩，請您起身行動並參與成為海岸守護員，透過環境教育、環境清理、調查、監測、研究與維護管理等實際行動，一同守護我們的海岸，使「婆娑之洋，美麗臺灣」的海岸之美得以被更多人看見。

我看見 我願意走入並觀察海岸環境，看見海岸的美麗與哀愁

我記錄 我願意學習並加入海岸調查行動，記錄海岸資源與變遷趨勢

我了解 我願意努力維繫海岸之自然動態平衡，並以實際行動保護自然海岸

我守護 我願意以自身能力所及，號召親朋好友、大手牽小手一同守護海岸環境

伙伴們，海岸少你一個就不行，讓我們一起加入海岸守護的行列吧！

「看見海岸-以在地連結方式維護自然海岸」成果說明會
 中華民國107年9月7日

我願意成為海岸守護員宣言

陸 | 研究成果與建議

一、階段研究成果

以「里(山)海倡議」精神推動整體海岸管理計畫之關鍵在於透過在地化經營落實海岸永續經營管理與資源保護。因此，本計畫核心精神即在於透過示範性之在地參與機制，尋求並媒合有意願或有共識的在地社區組織、大專院校及臨海國中小學校…等，長期認養海岸、培養海岸志工、辦理海岸環境教育、生態旅遊活動，甚至是執行海岸調查、監測與復育研究工作…等，以在地連結方式維護自然海岸，俾擴大海岸管理參與層面之深度及廣度，厚實海岸管理基礎資料並健全海岸管理機制。緣上所述，本團隊提出以下五點計畫理念與任務目標：

(一) 前瞻海岸管理事務，以在地連結看見海岸

齊柏林導演於 2013 年以《看見臺灣》首次帶領國人飛越臺灣高山、平原、河流及海岸，讓世人看見臺灣島嶼的美麗與哀愁，也開啟後續一連串環境保護行動。今年 6 月 8 日「世界海洋日」齊導召開記者會宣布開拍《看見臺灣 II》，特別加入海洋的元素，透過直升機空拍鏡頭讓國人看見海洋的美麗與哀愁，只可惜壯志未酬身先死，理想未能成真。

雖未能透過齊導的鏡頭再次看見臺灣，但已促使各界開始重視環境及海岸議題，值此同時，在中央有海岸管理法及整體海岸管理計畫公告實施，在地方若也能有更具前瞻性的海岸守護機制，透過示範性的計畫操作與資源投入，以自然海岸為實證基地，找到對的人做對的事，有計畫性地培植成立區域/地方性海岸研究中心或研究站或海岸資源調查監測網，協助中央及地方政府進行海岸調查、監測、維護，甚至復育研究工作，如此方式亦是延續齊導遺志，透過在地視角方式，讓大家再次看見臺灣、看見海岸。

(二) 強化地景資源評價與論述，從多元角度認識海岸

過去海岸自然地景，甚至人文景觀資源常因不易量化評估或缺乏具體而直接之經濟價值而成為各種土地利用競爭下之犧牲品，但實際上沿海淺水域是極具生產力的物種基因庫，應是海岸保護的重要主體，包括潮間帶、沙洲、沙丘、潟湖、河口、珊瑚

礁、灣澳、岬角…等，應加強對海岸地景資源動態系統及附著其上之共生產業、聚落與社經人文之深度認知與多元論述，讓不同領域的人都能重新認識海岸多元價值，從而投入海岸守護行列。

(三) 凸顯關鍵議題，反饋整體海岸管理計畫之執法機制

海岸議題多元且複雜，除政策法規、組織人力、土地使用管理面之問題外，各類型自然海岸議題包括海岸線侵蝕與後退；海岸林帶的弱化與斷裂；沙丘的遷移、後退或消失；潟湖、河口三角洲、濕地的變遷；外來種入侵與擴散；紅樹林的擴張；離島地雷區排雷；海岸垃圾清運；能源設施興建…等；再加上全球氣候變遷、海平面上升，造成海岸線大幅後退、國土消失日益嚴重，臺灣海洋生態資源亦面臨嚴重威脅，以上每個關鍵議題都有其成因與影響範疇，甚至需要更堅強的學術支援進行研究、觀測與工法研發。本團隊與地方學術單位及 NGO 團體合作，掌握並凸顯威脅自然海岸之關鍵議題，除建立在地參與機制外，也透過對海岸管理法、整體海岸管理計畫之深度了解，回饋至整體海岸管理計畫之法制架構與審議機制，回歸海岸保護區、海岸防護區與海岸特定區位之多重保護機制。

(四) 以示範性之在地參與機制，落實海岸管理永續經營

中央推動示範性在地參與機制，尋求並鼓勵在地社團組織或臨海學校，透過海岸資源調查、環境維護或環境教育等方式，以確實了解與掌握海岸資源、自然海岸特性與面臨議題、自然海岸變遷趨勢等，除可提升在地海岸保育觀念外，其逐年特定對象或議題式調查成果亦可回饋並納入海岸管理基本資料庫，作為海岸決策重要依據。本團隊結合區域型大專院校—國立宜蘭大學環境相關科系所；臨海小學—岳明國小；民間團體—荒野保護協會宜蘭分會，共同成立海岸資源調查研究監測網，各自挑選議題性之自然海岸段進行議題發掘、資源調查與環境教育活動策劃，並透過訪談、座談與工作坊等多元方式，凝聚共識與討論出自然海岸永續經營模式。

(五) 大手牽小手，建立多層次海岸守護網

本團隊過往曾協助營建署策劃並辦理海岸認同在地參與活動，獲得極大迴響。以 99 年辦理的海岸關懷與在地認同扎根活動為例，透過與沿海地區小學、在地 NGO 組織及社區規劃師合作，舉辦國中小學童之海岸環境關懷與扎根活動，包括與雲林縣口

湖鄉台子社區發展協會、雲林縣台興國小合作，推出「我ㄟ家鄉—台子挖」環境教育課程設計與試操作；另一則是將海岸保護概念融入藝術與人文領域課程，推出「當海風吹起」大園鄉海岸環境教育計畫 9 大系列參與式體驗活動，並進行環境教育教學示範。以上兩個試驗行動都獲得極大效益，將學校教育與真實生活串連，讓學生從小學習扮演海岸的守護者。

為此，延續過往經驗與效益，本團隊今年度擴大參與對象，主動設定焦點海岸議題並尋求合作夥伴，培植海岸守護志工與調研種子尖兵，發展並建立長期性海洋伙伴關係，並協助推展多層次海洋環境教育，落實海岸之永續經營。此外，也希望透過各種在地組織、在地學術團體的支援與合作，建立多層次海岸守護網，重新鏈結人與海、陸與海間的親密關係，落實海洋島嶼之與海共生之新生活模式。

今年度此三處在地協力團隊之實作過程與操作經驗，均有效結合團隊專長特色，並借重相關專業資源，包括水利署賴鴻成課長對海岸變遷的長期調查、國立台灣師範大學地理系林宗儀教授對海岸沙丘的長期研究等，共同腦力激盪與協力，建立有效且可長期推動的公民參與方式，包括標準化的調查流程、方法、工具、調查表單，以及配套環境教育行動與教案設計等，成果斐然，證明此先期計畫是具有可行性與示範效益的，也讓我們見證海岸守護之在地行動力量。雖然這些資源調查計畫都只是處於剛起步或試驗性操作階段而已，部分計畫也都將持續推展下去，但仍期許後續透過擴大理念宣導與政策行銷，讓更多的在地團體、學校機構或臨海社區可以共同投入海岸守護行列，以多元參與方式，回饋至海岸維護管理或資源調查監測平台，為海岸永續管理簡立堅實在地基礎。

二、後續推動建議-如何有效結合及觸動多元力量之參與

海岸管理法、該法之五子法及整體海岸管理畫，應分別於 104、105 及 106 年公布(發布)施行及公告實施，相關規範已臻完備，海岸管理已有相關工具與手段，惟為能更有效落實海岸管理理念，除與地方政府建立共識外，更重要的是找尋地方自發性的力量，期深化及持續俾達永續發展的目標。本計畫核心精神即在於透過示範性之在地參與機制，尋求並媒合有意願或有共識的在地社區組織、大專院校及臨海國中小學校…等，長期認養海岸、培養海岸志工、辦理海岸環境教育、生態旅遊活動，甚至是執行海岸調查、監測與復育研究工作…等，以在地連結方式維護自然海岸，俾擴大海

岸管理參與層面之深度及廣度，厚實海岸管理基礎資料並健全海岸管理機制。

緣上所述，如何觸動更多力量投入？如何增加在地力量長期投入之誘因？如何擴大在地連結方式？即是本計畫期望能延伸的效益。提出以下幾點初步看法與建議：

(一) 設置專屬海岸資料庫資訊平台，建立海岸地區空間資訊文件

海岸幅員廣大、議題多元且權責複雜，應參考整合性管理 ICZM 概念及方法，建立海岸地區空間資訊文件，建議由地方政府擔任窗口，優先建立各縣市海岸地區資料庫資訊平台，透過公眾參與地理資訊系統(PPGIS)等方法，招募在地志工或與學校、社區、企業合作，協助建立海岸管理空間資訊，以提升經營管理效能。

設置專屬海岸資料庫資訊平台，可以讓臺灣各地海岸實作調查成果有效回饋調查成果並成為空間地理資訊，藉由在地連結計畫之擴大推展，調查成果逐年累積，由點到線，再由線到面，成為有效的決策輔助數據，並開放分享各界運用，使成為教育資源，亦是推展海岸環境教育很重要的基礎。

此外，海岸環境巡護或海岸廢棄物清理工作，除藉由淨灘活動與教育宣導外，也應透過簡易 GPS 回報平台，將歷次問題點或傳統填表工作轉為簡易上傳網站、隨時回報的大數據，有效監控汙染點或非法棄置點，了解廢棄物來源、種類，從源頭遏止非法行為，使日常巡護也可以成為很重要的空間資訊文件，根本解決海岸環境汙染及非法傾倒廢棄物議題。

(二) 納入國高中小學「十二年一貫課程綱要」自然與生活科技學習領域或地理科教案，以在地海岸環境作為研習個案場域

十二年國民基本教育課程強調「自主行動」、「溝通互動」與「社會參與」等三大面向的核心素養，利用在地海岸環境及議題為研習場域是絕佳媒介。建議主動與教育部研商討論，將海岸環境資源認識與資源調查監測納入國高中小學的十二年一貫課程綱要之部定課程或校訂課程，先透過自然與生活科技學習領域或地理科之師資培訓，並與地區性環境教育中心或編寫教材的書商合作，擴大讓全國高中生、國中生及國小學童均能藉由課程操作認識臺灣海岸資源，並透過戶外研習課程進行環境資源調查與守護。

(三) 以國高中之「服務學習時數認證」作為引子，讓升學中的學子有參與公共事務與環境保護之機會

配合十二年國民基本教育免試入學超額比序『服務學習』採計規定，建議由學校或非營利組織規劃與海岸環境相關之服務學習課程或活動，再由就其認證採計及發給服務學習時數證明，藉此讓更多國高中學子在欲完成升學門檻同時，也能參與在地海岸環境之社會服務學習。

(四) 納入各大學之「服務學習課程」，鼓勵大學生透過從做中學，落實服務學習精神，並進而關懷社會與環境

配合教育部「大專校院服務學習方案」，目前國內各大專院校均有實施服務學習課程，為避免流於形式，應可透過地方政府教育單位行文轄內大專院校，鼓勵相關系所開設與海岸環境調查及維護相關之服務學習課程，達到服務與教育合一的目的。此外，教育部自 106 年也啟動「大學社會責任實踐計畫」，目的是強化大專校院與區域連結合作，以產學合作、社會互動為基礎，讓教育更貼近產業的需求，培育學生具備實踐及行動的能力，也能實踐大學社會責任。因此，應鼓勵大專院校能積極引導夥伴學校師生組成計畫與執行團隊，在海岸永續發展上扮演關鍵的地方智庫角色，主動發掘在地需求並解決問題。

(五) 認證海岸守護員，使參與社團或志工得到具體肯定並提升環境專業知能

國內目前環境相關社團與環境志工發展蓬勃，為鼓勵志工們能長期及永續投入海岸事務經營，或擴大鼓勵更多人的加入，建議可透過公正性、國際標準性的認證方式，讓更多的人有意願投入參與並得到肯定。建議可設計開發海岸志工線上評核系統及參與證書申請，讓各地參與志工自行上網填報及申請，成為海岸志工人力銀行一員，培養人力資源庫並擴大參與效益。

此外，後續建議可由縣市政府擔任窗口，串連實際利用海岸的目的事業主管機關、有意願的縣市機關、國營企業、私人企業或海岸開發商(例如綠能產業)、更多的學校(例如大溪國小、中角國小)、民間團體及社區組織等，擴大並持續執行更多元之在地連結海岸管理工作，再由營建署來協助認證海岸守護員，鼓勵並協助提升其專業知能，促成中央與地方合作，以及公私部門合作。

(六) 與環保署各區域「環境教育中心」合作，進行海岸環境教育教材編纂和種子教師培力，廣設調研種子尖兵培訓課程，積極培訓海岸公民科學家。

國內推動環境教育的主要是教育部與環保署兩大部會，教育部的國教環境教育輔導團著力於國民教育部分；而環保署的環境教育輔導團則主要進行環境教育場域認證、公民環境教育的部分。目前國內各地均有成立區域型及地區性環境教育中心，開設各類環境增能講堂、親子營隊或環境教育系列活動，因此，建議鼓勵各機關團體或民間組織爭取其資源，進行海岸環境教育教材編纂、種子教師培力、取得環境教育設施場所認證、輔導臨海社區熱心參與海岸環境事務相關工作等，積極培育海岸公民科學家。此外，亦建議與環境教育中心合作成立地區性、共享式的「教學資源中心」，包括設備、器材、工具及後勤聯繫等，例如救生衣、安全帽、望眼鏡、測量器具、協助聯繫救生員人力組織等後勤安全事宜，該中心應有專人管理，定期維護，且開放教師申請租借。

再者，可妥善結合環境教育基金或國家教育研究院之戶外教育專案計畫之申請，擴大宣傳並鼓勵各級學校教師針對海岸場域之相關議題作為戶外教育題材，申請相關基金及專案計畫，成功案例可協助其申請國家環境教育獎或認證海岸守護員，讓更多教師或民間團體願意投入海岸環境教育相關工作。

(七) 與農委會及各縣市文化單位合作，由下而上強化臨海社區、漁村聚落之「社區培力」，發展並建立長期性海洋伙伴關係

農委會為促進農村活化再生，99 年度通過「農村再生條例」並成立農村再生基金，各縣市均積極擬定農村再生總體計畫，106 年度起政策主軸轉型為農村再生 2.0，以擴大多元參與、強調創新合作、推動友善農業及強化城鄉合作等四大主軸，持續陪伴農村社區成長，建議未來可透過部會合作，鼓勵並投入漁村聚落對海岸生態環境之調查與守護工作。此外，文化部推動社區營造已累積長期成果，目前全台有累積近 7000 個社區資源，建議可透過公民社區培力計畫，納入各縣市目前的社區培力課程與社區營造議題，特別著重臨海社區、漁村聚落之培力，鼓勵其投入在地海岸資源調查及環境維護工作，凝聚社區共識，共同探討漁村再造願景與環境保護實踐，發展在地性、長期性的海洋夥伴關係。

再者，臨海社區或聚落普遍面臨人口老化及外流問題，在推動海岸在地守護或在

地化經營管理時是一大困境。目前國家發展委員會亦積極推動「設計翻轉、地方創生」示範計畫，由縣市政府提案，統整專業團隊執行在地創生方案，輔以外部資源投入，協助扶植地方文化、產業、觀光產業。建議後續可透過部會合作，結合海岸開發商(例如綠能產業)資源投入，將漁村產業創生與海岸環境永續共榮納入合作議題，以實踐臺灣里海創生願景。

(八) 鼓勵實際利用海岸之目的事業權責單位及企業，以實際行動認養海岸，實踐其社會責任

海岸地區實際使用的產業與單位繁多，依據營建署對海岸地區依海型產業的分析研究結果顯示，海岸地區產業利用主要涵蓋漁業、水上運輸業、電力及煤氣供應業、用水供應及汙染整治業、倉儲業及休閒服務業…等，涉及不同目的事業主管機關權責，其中，又以漁業單位、交通單位、水利單位及觀光單位為主。

未來建議可透過公私部門合作，鼓勵公私有企業在利用海岸資源同時，也能透過認養或維護海岸自然生態環境之實質作為，建立企業正面形象與落實環境社會責任。建議可優先考量海岸地區之國營事業單位、綠能企業或申請海岸開發利用的單位，例如台灣電力公司、風力發電開發商等，其必須肩負海岸管理責任，也可提供在地參與的機會，參與形式例如協助認養海岸、設立海岸調查監測站、海岸管理資訊平台與監測系統、海岸環境教育中心…等等，使私人企業在發展海岸相關產業同時也可有效回饋海岸管理工作。

再者，亦應積極與海岸第一線之海域遊憩活動經營業者有合作機會，共同開發優質海岸體驗、遊憩行程及培力海岸解說員或海岸守護員，鼓勵民眾親海、愛海並透過業者作為媒介，有效推展遊客之海岸環境教育、海岸遊憩安全管理與相關環境保護工作，此舉將可促成業者間對於環境保護互相間的約束力，減少體驗行為與遊客對環境所造成的壓力，且有效落實海洋安全管理與環境教育。

整合上述幾項後續推動建議，依照權責分工，初步建議後續執行之主/協辦單位，未來仍需積極透過部會協商、中央與地方合作，公私部門共同協力推展在地化海岸管理事務，以達成計畫目標與加乘效益，請參考如下表。

| 在地參與方式 | 可能行動 | 權責分工情形 | 主/協辦單位 | 備註 |
|--------------------|---|----------------------|--|----|
| 設置海岸資料庫資訊平台 | <ul style="list-style-type: none"> • 建立即時上傳之空間資訊平台系統 • 海岸汙染 GPS 回報平台 | 中央：營建署 地方：縣市政府 | 主/協辦單位：營建署、縣市政府 執行單位：所有參與在地連結調查工作的團隊、社區或個人 | |
| 納入國高中小學「十二年一貫課程綱要」 | <ul style="list-style-type: none"> • 結合納入國高中小學的十二年一貫課程綱要之部定課程或校訂課程 • 種子教師培力 • 與地區性環境教育中心或教材書商合作，編寫相關教材 | 中央：教育部 地方：縣市政府教育局 | 主/協辦單位：教育部、縣市政府 執行單位：一至十二年級之各級學校、環境教育中心、教材書商等 | |
| 納入國高中之「服務學習時數認證」 | <ul style="list-style-type: none"> • 規劃與海岸環境相關服務學習課程或活動 • 認證採計及發給服務學習時數證明 | 中央：教育部 地方：縣市政府教育局 | 主/協辦單位：教育部、營建署、縣市政府 執行單位：七至十二年級之各級學校、環境教育中心、民間組織等 | |
| 納入各大學之「服務學習課程」 | <ul style="list-style-type: none"> • 鼓勵開設與海岸相關之服務學習課程 • 鼓勵申請與海岸議題相關之大學社會責任實踐計畫 | 中央：教育部 地方：縣市政府教育局 | 主/協辦單位：教育部、營建署、縣市政府 執行單位：大專院校、臨海社區、民間組織等 | |
| 擴大認證海岸守護員 | <ul style="list-style-type: none"> • 開發海岸志工線上評核系統及證書申請 • 海岸守護員之專業知能培訓 • 每年認證海岸守護員 | 中央：營建署 地方：縣市政府 | 主/協辦單位：營建署、縣市政府 執行單位：所有參與在地連結調查工作的團隊、社區或個人 | |

| 在地參與方式 | 可能行動 | 權責分工情形 | 主/協辦單位 | 備註 |
|---------------------------|--|------------------------------|---|----|
| 與區域型、地方型環境教育中心共同推展海岸環境教育 | <ul style="list-style-type: none"> 種子教師培力 海岸環境教育教材編纂 成立各縣市共享式「教學資源中心」 推廣以海岸為主題之戶外教育專案計畫 | 中央：環保署、教育部 地方：縣市政府教育局 | 主/協辦單位：教育部、營建署、縣市政府 執行單位：一至十二年級之各級學校、環境教育中心、教材書商、臨海社區、民間組織、私人企業等 | |
| 漁村聚落之社區培力與里海創生 | <ul style="list-style-type: none"> 強化臨海社區之海岸資源調查與管理培力 發展里海創生產業 | 中央：農委會、國發會、營建署 地方：縣市政府教育局 | 主/協辦單位：農委會、國發會、營建署、縣市政府 執行單位：各縣市社區營造中心、臨海社區、民間組織、私人企業等 | |
| 實際利用海岸之國營/私人企業認養海岸，實踐社會責任 | <ul style="list-style-type: none"> 鼓勵國營事業單位、綠能企業或申請海岸開發利用的單位等認養海岸或參與海岸在地連結工作 與海岸第一線之海域遊憩活動經營業者合作，共同開發優質海岸體驗、遊憩行程及培力海岸解說員或海岸守護員 | 中央：營建署、經濟部能源局 地方：縣市政府 | 主/協辦單位：營建署、經濟部能源局、縣市政府 執行單位：國營事業單位、綠能企業、申請海岸開發利用的單位、海岸遊憩活動經營業者等 | |

附錄一 | 歷次工作會議紀錄辦理情形

第一次工作會議意見回復對照表

開會時間：106年12月22日（五）上午9:30

開會地點：本署綜合計畫組4樓會議室

主持人：廖簡任技正文弘

記錄：陳俊賢

出席人員：中華民國綠野生態保育協會王資深研究員嫻琪(本案協同主持人)、中華民國綠野生態保育協會張專案研究員宇欽(本案專案經理)、本署綜合計畫組望科長熙娟、陳幫工程司俊賢

會議紀錄辦理情形對照表：如下

| 工作會議結論 | 辦理情形說明 |
|---|---|
| 一、報告案 | |
| (一)議題一、委託案預定辦理期程(進度甘特圖)說明，說明如下： | |
| 1.委託案預定辦理期程部分，原則同意，並請依下列意見補充納入報告書： (1) 本案同意以宜蘭縣直接毗鄰海岸之「頭城鎮」、「壯圍鄉」、「五結鄉」、「蘇澳鎮」、「南澳鄉」5個鄉鎮作為作業及調查範圍。 | 依本次會議結論辦理，在宜蘭海岸資源與特色描述部分將以5個鄰海鄉鎮為論述與調查重點。 |
| (2) 有關圖比例尺部分，考量未來辦理說明會易於對外說明，故1個鄉鎮以1張A0尺寸之圖幅繪製。 | 納入考量，將視說明會辦理之企畫形式與需求進行研議。 |
| (3) 有關「宜蘭縣看見海岸企劃案」之「以下列方式蒐集宜蘭縣臨海鄉（鎮、市、區）之海岸特色描述、重點產業、社經發展、文史紀錄圖片及影像」，請以鄉鎮為尺度進行資源盤點及撰寫內容，並聚焦於海岸範圍內與海岸保護、防護及永續利用相關之課題；「1.相關(二手)統計資料蒐集」部分，可將中央大學目前所辦理「三維智慧海岸基礎資料建置案」相關資料納入參考(做為宜蘭歷年海岸變遷趨勢之判斷資料)； | 依本次會議結論辦理，現正進行中。 |

| 工作會議結論 | 辦理情形說明 |
|---|--|
| <p>「2.在地學校及團體之訪談」部分，可參考交通部觀光局、該局各國家風景區管理處之深度訪談資料；「3.臨海鄉（鎮、市、區）之現地調查」部分，請以鄉鎮尺度繕寫，調查項目請以「自然海岸」為核心，就其之「界限」、「人工構造物」、「土地利用情形(分成靠海側及靠陸側)」為主。</p> | |
| <p>(4) 有關「宜蘭縣看見海岸企劃案」之「看見海岸說明會」，其內容原則以「最新辦理成果之整體性內容」及「3 示範處實作結果」為主；召開會議地點請擇宜蘭縣適當場所，並建議以蘭陽博物館、烏石港遊客中心為優先；說明會的形式，請規劃單位提 2 個方案，於工作會議中再提出討論。</p> | <p>依本次會議結論辦理，持續辦理中。</p> |
| <p>(5) 另請規劃單位先行預想行銷宣傳資料，內容包括「各鄉鎮海岸特色描述、重點產業、社經發展、文史紀錄圖片及影像資料」(每鄉鎮 2 頁) 及「3 示範處實作結果」(每示範處 3 至 5 頁)。後續倘有需要，可考量由本署編列經費刊登商業週刊等以利宣傳。</p> | <p>將納入計畫成果呈現形式參考。</p> |
| <p>2.進度甘特圖部分，考量本委辦屬示範計畫性質，未來期能延續「建立在地連結之海案管理運作機制」，促成 3 處實作地點永續經營，因此工作項目「依前 2 項成果，擇至少 3 處自然海岸，進行實作，以驗證執行計畫之可行性」，自第 10 月開始至最後，請以虛線表示。</p> | <p>依本次會議結論辦理，已修正。詳報告案議題一。</p> |
| <p>(二)議題二、第 1 次工作會議(會前會)辦理情形說明：原則同意。</p> | <p>感謝同意。</p> |
| <p>二、討論案</p> | |
| <p>(一)議題一、維護自然海岸現況調查執行計畫(草案)</p> | <p>執行方式，請依下列原則修正：</p> |
| <p>1.「自然海岸現況調查」請以 5 號國道、2 號省道及鐵路以東為範圍。</p> | <p>依本次會議結論辦理，納入實質作業參考。</p> |
| <p>2.規劃團隊所提預計實作地點「得子溪口海岸(應為竹安溪)」及「利澤海岸」2 地點類型較為相似，「新城溪口海岸(嶺腳海岸)」，該海岸段變化大且有多樣性地貌，原則同意。請規劃單位再考量以「海水浴場(如頭城海水浴場)」、「養殖區及溼地」、「沙丘」各類型皆各擇 1 實作地點。</p> | <p>實作地點選取主要考量協力團隊操作議題之可行性與代表性，目前以五結、利澤、澳仔角等三處海岸為主要考量，調查對象之類型均各有代表性，且能加乘調查研究效益。詳討論案議題一。</p> |
| <p>3.本案結案後，期能有接續推動，因此現況調查部</p> | <p>依本次會議結論辦理，納入實質作業</p> |

| 工作會議結論 | 辦理情形說明 |
|---|-------------------------------------|
| 分須建立時間序列資料。 | 參考。 |
| 4.初步執行構想表，請加「過去成果」欄位。 | 因應實作區位異動，目前無需增加此一欄位 |
| 5.「實作團體 1：國立宜蘭大學」部分，所提「3.針對某一標的(例如防風林或潮間帶生物)，進行示範操作，成果回饋至海岸管理資料庫」，建議不僅是概略性示範操作，應完整性操作 1 次，以期其具體成果，作為本署後續編列經費之依據。 | 依本次會議結論辦理，納入實質作業參考。 |
| 6.下次工作會議請明確說明有哪些協力團隊，及該協力團隊之意願，並說明自然海岸之調查範圍(並建議以電腦說明)。 | 依本次會議結論辦理，已確認協力團隊意願及預訂操作區域。詳討論案議題一。 |
| (二)議題二、預計訪談對象列表，可依同一類專長者進行分類。 | 依本次會議結論辦理，持續進行中 |
| (三)議題三、海岸管理人力及計畫之預計調查構想初擬: | |
| 1.調查項目(初稿)表，請將「業務人力(數量)」修正為「業務人力(人數)」，「海岸相關研究、規劃或調查分析(96-106)(年度/計畫名稱/經費)」及「海岸相關設計/工程(96-106)(年度/計畫名稱/經費)」之年度請皆修正為「(97-106)」。 | 依本次會議結論辦理，已修正 |
| 2.後續如由本署函請各機關協助填寫調查資料，因屬公務作業性質，尚不宜提供禮品，爰「完整填表之誘因：建議可考量贈送精美紀念品或小禮物，鼓勵機關認真填表」，是否妥適，請再評估。 | 依本次會議結論辦理，已修正 |
| 散會：中午 12 時 10 分 | |

第二次工作會議意見回復對照表

開會時間：107年1月19日（星期五）下午2:30

開會地點：本署綜合計畫組4樓會議室

主持人：林組長秉勳

記錄：陳俊賢

出席人員：郭教授瓊瑩(本案計畫主持人)、中華民國綠野生態保育協會王資深研究員
佩琪(本案協同主持人)、中華民國綠野生態保育協會張專案研究員宇欽(本
案專案經理)、本署綜合計畫組張簡任技正順勝、廖簡任技正文弘、望科長
熙娟、陳幫工程司俊賢

會議紀錄辦理情形對照表：如下

| 工作會議結論 | 辦理情形說明 |
|---|-------------------------|
| 一、報告案 | |
| (一) 議題一、委託案預定辦理期程(進度甘特圖)說明部分，議程第4頁計畫甘特圖2次座談會時間，修正為107年4月、107年8月，其餘同意。 | 依本次會議結論辦理，已修正。 |
| (二) 議題二、第1次工作會議辦理情形說明部分，除下列事項，其餘同意： 1. 議程第5頁報告案(一)1.(2)之工作會議結論，修正為：「各鄉鎮自然海岸調查原則請以A0尺寸作為分析作業之參考基準」。 | 依本次會議結論辦理，此兩項意見已修改刪除 |
| 2. 議程第6頁討論案(一)4.之工作會議結論：「初步執行構想表，請加『過去成果』欄位。」，經規劃單位說明目前所選3示範點應無相關二手調查資料，爰予刪除。 | 依本次會議結論辦理，此兩項意見已修改刪除 |
| 二、討論案 | |
| (一) 議題一、維護自然海岸現況調查執行計畫(草案)執行方式部分，說明如下： 1. 規劃單位所提3個示範點之參與團隊、實作地點、實作方式原則同意。 | 依本次會議結論辦理，已納入期中報告 |
| 2. 本案核心是喚醒民眾對於海洋資源之認同，促使在地民眾團體持續性主動維護相關資源、守護海岸，並往下扎根(如大學生帶中學生帶小學生)，3處示範點之實作過程中應緊扣計畫核心，彰顯資源調查背後的意義，並致力延續或擴大計畫影 | 依本次會議結論辦理，核心理念強化已納入期中報告 |

| 工作會議結論 | 辦理情形說明 |
|---|--|
| 響力，期周邊社區、在地居民、學生家長，甚至全民都能主動守護海岸。 | |
| 3. 考量政府經費有限，為促使 3 個示範點之在地參與團隊有意願持續性長期投入參與，請規劃單位研議誘因(如認證海岸守護員、工作實績認證、簽署 MOU、研習時數、獎狀、政府刊物協助廣告、高層長官公開表揚、尋找海岸代言人等各種方式)。 | 依本次會議結論辦理，已與三個示範點的在地參與團隊溝通討論，將持續進行，研議具體作法 |
| 4. 本計畫中的「看見海岸」有 4 種層次的看見，包括：I see sea 我看見、I document sea 我記錄、I understand sea 我了解、I watch sea 我守護。 | 依本次會議結論辦理，計畫理念說明已納入期中報告 |
| 5. 請規劃團隊協助估算結合學校資源進行海岸資源調查之費用，未來可納入海岸管理基金規劃考量。 | 依本次會議結論辦理，目前單一在地參與協力團隊之操作費用約為 15-20 萬元，含講師費、簡易調查設備或儀器、資料表單印製、交通、差旅和保險等費用，以海岸線調查為例，調查人力約 20 人，調查範圍約 1 公里，每月調查 1 次，每次調查時間約 1-2 小時。 |
| 6. 中央大學目前所辦理「三維智慧海岸基礎資料建置案」，已建置歷年衛星影像圖，請規劃團隊納入海岸變遷參考依據。 | 依本次會議結論辦理，已向中央大學索取歷年衛星影像圖，並納入期中報告 |
| 7. 請規劃團隊擴大思考更多在地連結的可能方式(如設計 APP 讓公民拍照上傳，或發函給宜蘭縣沿海五個鄉鎮的小學，鼓勵小學生拍攝故鄉海岸照片並上傳等，作為未來年度持續推動之參考，創造更廣泛的公民參與及擴大海岸行銷效益。 | 依本次會議結論辦理，將研議更多與在地連結之海岸行銷方法建議，並納入期中報告說明 |
| 8. 本案 3 示範點尚有初步實作成果，請規劃團隊整理歸納海岸現況調查表並製作簡易調查範例，以供未來長期投入者參考使用。 | 依本次會議結論辦理，個別主題性調查後續均會有規格化之調查表單與詳細操作流程圖，執行中 |
| (二) 議題二、拍攝看見海岸紀錄片構想建議部分，經規劃單位說明，找知名導演辦理其經費較高，本委辦案暫不列入考量。惟以立體影像進行紀錄其概念很好，請規劃單位自行考量是否仍以紀錄片方式辦理。 | 已於 3 月 7 日拜訪吳乙峰導演，探詢拍攝海岸紀錄片意願。本案三處實作地點之動態影像紀錄將請宜蘭在地影像紀錄者協助，原說明會擬採用之空拍構想將考慮結合此成果進行設計。 |
| (三) 議題三、海岸管理人力及計畫之預計調查構想初擬部分： 1. 本議題保留，請 3 科先行填寫後，視需要提工作會議討論。 | 3 科已提供試填結果，將依本次會議「貳、討論案議題三」討論結果修正。」。 |

| 工作會議結論 | 辦理情形說明 |
|---|---|
| 2. 本組 1 科日前曾彙整過各部會與海岸管理有關之資料庫或計畫盤點，可提供作為計畫參考。 | 已取得此項資料，並納入期中報告 |
| 3. 相關研究成果未來應連結至海岸管理資訊網。 | 依本次會議結論辦理，後續將思考多元連結與呈現方式，包括新增獨立單元之網頁，說明計畫內容與三處實作成果。 |
| 散會：下午 17 時 20 分 | |

第三次工作會議意見回復對照表

開會時間：107年3月21日（星期三）下午2:30

開會地點：本署綜合計畫組4樓會議室

主持人：林組長秉勳

記錄：陳俊賢

出席人員：中華民國綠野生態保育協會王資深研究員姍琪(本案協同主持人)、中華民國綠野生態保育協會張專案研究員宇欽(本案專案經理)、本署綜合計畫組林副組長世民、本署綜合計畫組張簡任技正順勝、廖簡任技正文弘、望科長熙娟、陳幫工程司俊賢

會議紀錄辦理情形對照表：如下

| 工作會議結論 | 辦理情形說明 |
|---|--|
| 一、報告案 | |
| (一) 議題一、委託案預定辦理期程(進度甘特圖)說明部分，第1場座談會請於107年5月初前於宜蘭縣適宜場所舉辦，下次工作會議並須提出座談會議程及邀請對象(邀請對象應以在地為主，含鄉鎮公所)之資料，其餘原則同意。 | 依本次會議結論辦理，已確定於5月3日召開座談會，會議議程及邀請對象請參見工作會議資料P.4-5。 |
| (二) 議題二、第2次工作會議辦理情形說明部分，除下列事項，其餘原則同意： | |
| 1. 議程第5頁討論案(一)3.，仍請規劃單位適時於工作會議提出在地力量持續長期投入海岸管理之誘因，如對學生升學加分認證及配合學校必修課程參與志工招募之優先入選資格等，並有概略操作內容。 | 依本次會議結論辦理，已提出，請參見工作會議資料P.25-26 |
| 2. 議程第6頁討論案(一)7.，仍請規劃單位適時於工作會議提出相關擴大在地連結方式，並有概略操作內容。 | 依本次會議結論辦理，已提出，請參見工作會議資料P.25-26 |
| 3. 有關「辦理情形說明」之「已納入階段報告」文字，請修正為「已納入期初(中)(末)」，以資明確。 | 遵照辦理 |
| 4. 另本委辦案係以自然海岸為主題，本署已將自然海岸位於濱海陸地部分，套疊土地權屬圖，(請3科提供Shp檔)請規劃單位分析宜蘭縣自然海岸之公有地，未來可建議相關管理機關共同挹注資源進行海岸資源調查與管理。 | 已收到圖檔資料，相關分析說明將納入期中報告書 |

| 工作會議結論 | 辦理情形說明 |
|--|--|
| 5. 請規劃單位協助了解本部地政司每年編列經費辦理海岸地形調查之情形及成果。 | 已洽內政部地政司方域科了解相關資訊，將於期中報告書中進行說明。 |
| 6. 另師範大學地理系沈淑敏老師先前提及中研院願意提供 1/1000 航空相片圖，且已製作成膠捲，請規劃單位協助了解取得。 | 將洽沈淑敏老師了解相關資訊。 |
| (三) 議題三、期初審查會議紀錄(摘錄部分意見)辦理情形說明部分，原則同意。 | 感謝同意 |
| 二、討論案 | |
| (一) 議題一、維護自然海岸現況調查執行計畫(草案)執行進度，原則同意，其餘提醒事項說明如下： | |
| 1. 請規劃單位先思考 3 個實作計畫預期成果，及本委辦案結束後，後續如何持續推動。 | 依本次會議結論辦理，納入期中報告書中說明 |
| 2. 實作計畫 1(國立宜蘭大學)倘有相關教案，建議釐清得否與其他相關學校分享，並期藉由多所學校共同努力創造系統性效果；另該教案亦可作為推廣行銷之內容。 | 依本次會議結論辦理，宜蘭大學各教學課綱均是公開化教學資源；另，岳明國小教案將願意分享給更多學校參考。 |
| 3. 3 實作計畫因調查項目似有不同調查表，須注意未來其格式及結果如何與海岸地區管理資訊網銜接，如以資源項目或實作計畫作為分類依據。 | 依本次會議結論辦理，將獨立單元介紹三實作計畫成果 |
| (二) 議題二、另案執行看見海岸紀錄片之拍攝與製作部分，原則同意。另經規劃單位說明，規劃單位將與吳乙峰導演學生合作，就實作計畫拍攝 10 至 15 分鐘短片，請先行思考如何有效與本委辦案結合，發揮最大效益。 | 10 至 15 分鐘影片將全程記錄三處實作計畫過程與焦點人物訪談；而委辦案之紀錄片以在地故事性主軸為主，三處實作計畫為輔，為不同目的性操作。 |
| (三) 議題三、海岸管理人力及計畫之調查問卷設計初稿部分，說明如下： | |
| 1. 調查對象依工作計畫書以海岸管理法主管機關為主。 | 依本次會議結論辦理，均已修改並提交 |
| 2. 調查時間修正為海岸管理法公布施行(即 104 年)後，倘相關研究計畫於 104 年前即已開始而橫跨 104 年 2 月，亦可納入。 | 依本次會議結論辦理，均已修改並提交 |
| 3. 問卷分類部分，建議可考量採開放式問填，回收後再整理，即合成 1 類[即不分海岸計畫、海岸資源保護、海岸災害防護、海岸環境改善(永續利用)及其他，合成 1 類-海岸政策、法令及計畫] 並增列「摘要內容」；另增加下列項目： (1) 是否有建立資料庫(基本架構為何?何處可取得公開連結)? (2) 是否有常態性資源調查操作? | 依本次會議結論辦理，均已修改並提交 |

| 工作會議結論 | 辦理情形說明 |
|---|--------|
| <p>(3) 在海岸管理法施行後，在海岸管理事務有何實質作為(例如?成立海岸專責管理單位或專責法令等)</p> <p>(4) 依海岸管理法第 25 條及 31 條規定，地方政府有其應辦事項，其人力及經費是否足以因應；又未來如本部委辦直轄市、縣(市)政府審查上開條文規定之許可案件，地方政府意願為何。</p> | |
| 散會：下午 17 時 30 分 | |

第四次工作會議意見回復對照表

開會時間：107年4月19日（星期四）下午2:30

開會地點：本署綜合計畫組4樓會議室

主持人：林組長秉勳

記錄：陳俊賢

出席人員：中華民國綠野生態保育協會王資深研究員姍琪(本案協同主持人)、中華民國綠野生態保育協會張專案研究員宇欽(本案專案經理)、本署綜合計畫組張簡任技正順勝、廖簡任技正文弘、望科長熙娟、陳幫工程司俊賢

會議紀錄辦理情形對照表：如下

| 工作會議結論 | 辦理情形說明 |
|---|--|
| 一、報告案議題一、前次(第3次)工作會議辦理情形說明部分，除下列事項，其餘原則同意： | |
| (一) 議程第2頁報告案(二)5.「請規劃單位協助了解本部地政司每年編列經費辦理海岸地形調查之情形及成果」部分，請於期中或期末報告書中說明本部地政司目前依國土測繪法所進行之海岸地形調查範圍、方法及其與海岸管理法之關係。 | 遵照辦理，已電洽地政司了解海岸資源調查情形，並將相關說明納入期中報告書。 |
| (二) 議程第3頁討論案(一)3.「3實作計畫因調查項目似有不同調查表，須注意未來其格式及結果如何與海岸地區管理資訊網銜接，如以資源項目或實作計畫作為分類依據。」部分，調查資料表單與操作流程應標準化及一致化，並連同實作成果一併分享於海岸地區管理資訊網上，成為未來可以參考的操作模式。爰請就目前調查項目(海岸林、沙丘、地形變遷)及公民參與方式，通案考量並設計基本格式架構(資料欄位如「基本資料」、「調查方法」、「實作成果」等)。 | 遵照辦理，持續辦理中，各項實作過程與成果將以調查項目為分類，整理調查方法、流程及調查表單內容格式等，並分享於海岸管理資訊網。 |
| (三) 議程第3頁討論案(三)「海岸管理人力及計畫之調查問卷設計初稿」部分，查本案工作計畫書規定「辦理海岸管理之單位、人力與相關計畫或規劃研究之統計分析與彙整」為「期初至期中應辦事項」，惟本辦理項目經討論以問卷方式進行，而問卷內容經多次討論修正，致無法於期中前完成分析與彙整，考量該項目研究成果 | 感謝諒解，持續辦理中。 |

| 工作會議結論 | 辦理情形說明 |
|---|--------------------------|
| 不影響整體委辦案之進度，爰調整為「期初至期末應辦事項」。 | |
| 二、討論案議題一「第 1 次座談會(現地交流座談會)之企劃執行內容」部分，除下列事項，其餘原則同意： | |
| (一) 議程第 4 頁貳、座談議題一「海岸管理法制架構、執行機制與三處海岸示範計畫(在地守護行動)」部分，請以「自然海岸」為主軸再列子議題，以俾聚焦。 | 遵照辦理，已補充自然海岸資料，並提列討論子議題。 |
| (二) 議程第 4 頁貳、座談議題二「如何有效結合及觸動在地力量之參與」部分，分述如下： | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 「在地力量」修正為「多元力量」。 2. 請增列說明「本委辦案核心理念為在既有法令以外，在地落實海岸管理」之內容。 3. 請以「擴大多元參與」為主軸再列子議題，以便聚焦。另考量在地力量應多元參與，爰地方政府及主要使用海岸地區之中央主管機關亦應納入，請適當設計議題內容，以引導宜蘭縣政府相關局處及涉及海岸管理之中央機關主動參與。 | 遵照辦理，均已修正並增列 |
| (三) 議程第 5 頁陸「邀請專家學者及單位」部分，請增列「荒野保護協會」代表及「行政院農業委員會水土保持局臺北分局」。 | 已增列邀請 |
| (四) 議程第 7 至 9 頁「附件一：海岸管理分區架構與管理機制」部分，為扣合「自然海岸」之議題，請增列自然海岸定義、劃設原則與初步劃設成果之內容。 | 遵照辦理，已增列 |
| (五) 議程第 12 及 13 頁三「宜蘭海岸管理議題初探」，請增列整體海岸管理計畫中有關宜蘭海岸保護區位及防護區位之內容。 | 遵照辦理，已增列相關內容 |
| (六) 議程第 26 及 27 頁「附件四：如何有效結合及觸動在地力量之參與」部分，分述如下： <ol style="list-style-type: none"> 1. 「六、與各縣市文化單位合作，由下而上強化臨海社區、漁村聚落之『社區培力』，發展並建立長期性海洋伙伴關係」部分，建議可參考農村再生基金之相關農村再生培力行動，增列相關內容(如漁村聚落)。 | 遵照辦理，已增列相關內容 |

| 工作會議結論 | 辦理情形說明 |
|---|--------|
| <p>2. 一至六項所列參與之在地力量包括學校、志工、社區及機關，為增加在地力量多元參與，建議增列第七項，說明實際利用海岸的公私有產業之相關權責單位，未來應透過何種機制認養或維護海岸，以盡社會責任。</p> | |
| <p>散會：下午 16 時 30 分</p> | |

第五次工作會議意見回復對照表

開會時間：107年7月25日（星期三）上午9:30

開會地點：本署綜合計畫組4樓會議室

主持人：林組長秉勳

記錄：陳俊賢

出席人員：中華民國綠野生態保育協會王資深研究員嫻琪(本案協同主持人)、本署綜合計畫組林副組長世民、廖簡任技正文弘、望科長熙娟、陳幫工程司俊賢

會議紀錄辦理情形對照表：如下

| 工作會議結論 | 辦理情形說明 |
|---|--|
| 一、報告案議題一、前次(第4次)工作會議辦理情形說明部分，除下列事項，其餘原則同意： | |
| (一)有關工作會議之召開次數部分，為使業務單位及規劃單位確認辦理進度及適時討論重要議題，除本案工作計畫書規定免召開之月份(工作計畫書規定略以：「配合本署會議時間定期召開工作會議至少6次(召開期初、期中、期末簡報會議之月份除外)」)，仍得視需要於每月召開。 | 遵照辦理 |
| (二)有關一、(一)(略以，本部地政司目前依國土測繪法所進行之海岸地形調查範圍、方法及其與海岸管理法之關係)及1/1000航空相片圖部分，請規劃單位再協助深入評估，該圖資占「近岸海域」、「濱海陸地」及「海域區」之比例(含各直轄市、縣(市)及全臺灣)與實質內容後，再考量是否適合納入海岸地區之基本資料庫。 | 1.依國土測繪中心網頁資料顯示： (1)93-104年間測量繪製的海域基本圖，已完成基隆至臺南及澎湖等海域之海底地形與水文資料為主題之地圖，其中1/5000有663幅、1/25000有80幅、1/50000有1幅，面積共計4,944平方公里，約占海岸地區之36.35%。 (2)水深資料調查成果： 105年辦理完成臺南、高雄、屏東及金門部分沿海地區，面積約1,902平方公里。106年辦理完成馬祖及澎湖部分沿海地區，面積約1,585平方公里。 (3)綜上，歷年完成海域基本圖及水深資料調查成果占海岸地區之比例，分別約36.35%及25.20%。 |

| 工作會議結論 | 辦理情形說明 |
|--|--|
| | 2.另內政部地政司之 1/1000「臺灣海岸像片地形圖」，為民國 76-79 年間繪製，共計 4,400 幅，以單幅 27.5 公頃計算，合計約 121,000 公頃，占海岸地區之比率約為 8.9%。 |
| <p>(三)有關一、(二)(略以，3 實作計畫之調查資料表單、操作流程及實作成果)，及(三)(略以，海岸管理各機關調查問卷之分析結果調整至「期初至期末應辦事項」)2 部分，前(第 4)次會議紀錄分別載明略以：「請就目前調查項目(海岸林、沙丘、地形變遷)及公民參與方式，通案考量並設計基本格式架構(資料欄位如「基本資料」、「調查方法」、「實作成果」等)」、「問卷內容經多次討論修正，致無法於期中前完成分析與彙整，考量該項目研究成果不影響整體委辦案之進度，爰調整為『期初至期末應辦事項』」。其中規劃單位所述，3 實作計畫之團隊按各自進度進行實作計畫之操作，致規劃單位尚無法提供辦理成果部分，原則同意。惟考量規劃單位須於 8 月底前提送期末報告，爰仍請適時提供初步成果。</p> | 遵照辦理，已陸續彙整三實作團隊之階段成果，預計整理納入期末報告。 |
| 二、報告案議題二「契約進度檢核部分」部分，除下列事項，其餘原則同意： | |
| (一)項次一(略以，辦理海岸管理單位等之統計分析與彙整)部分，比照報告案議題一(三)，仍請適時提供初步成果。 | 遵照辦理，已先行提供海岸管理事務問卷調查之統計分析結果，並納入期末報告書。(如附件一) |
| (二)有關項次二之 1.(2)(略以，在地學校及團體之訪談)，及項次三之 2.(略以，與在地團體「以在地連結方式」參與本工作項目之意願訪談、工作坊或座談會議)部分，除整理各次結論外，應有對本案回饋內容(如建議事項)，規劃單位並可適時敘明已於階段性報告書之何章節辦理修正。 | 遵照辦理，已先行提供訪談、座談會之重點及效益，並納入期末報告書第肆章第三節。(如附件二) |
| (三)項次二之 2.(略以，歸納具研究、規劃、教育、保護及管理之「認識海岸」資料)部分，請規劃單位先行思考並提供資料，以利討論。 | 遵照辦理，已提出認識海岸資料架構與呈現形式，並納入本次工作會議討論 |
| (四)有關項次三之 3(略以，擇至少 3 處自然海岸，進行實作，以驗證執行計畫之可行性。)部分，建議可由(預定)9 月 7 日本案說明會之各實作團隊經驗分享，整理相關內容。 | 遵照辦理 |

| 工作會議結論 | 辦理情形說明 |
|--|---|
| (五) 項次四(將研究成果納入本部海岸地區管理資料網)部分，實作計畫產出之表單及操作方式，請規劃單位先思考，未來以何種形式置於海岸地區管理資訊網中，以達最大效益。 | 遵照辦理，擬以網頁呈現方式連結至海岸地區管理資訊網。 |
| (六) 本案說明會預計於 107 年 9 月 7 日召開，其相關成果倘未及於納入期末審查報告書，仍應納入總結報告書中。 | 遵照辦理 |
| 三、討論案議題一「第 2 次座談會(現地交流座談會)之企劃執行內容」部分，除下列事項，其餘原則同意： | |
| (一) p1「壹、會議說明」部分，應加強說明選擇於頭城鎮辦理之原因(如活動較多元、較具代表性，為達海岸管理運作機制)。 | 遵照辦理，已補充修正 |
| (二) p3「座談議題」部分： 1. 議題題目有關「在地」及「與自然海岸關係」比例應多一些，並要深入。 2. 議題內容部分，建議補充分析頭城鎮相關資料；並應多敘述依目前的研究成果和實作計畫辦理情形，如何促進在地連結；另議題亦應引導海岸參與方式、如何與公部門合作。 3. p16「二、頭城海岸管理議題初探」部分，建議亦可作為議題題目及內容。 4. 為避免與會人員誤解本案之執行將新增限制，議題題目及內容有關「保護」文字皆修正為「維護」，以達辦理本案之原意。 5. 「座談議題二、如何有效結合及觸動多元力量之參與」部分，可於議題內容或「壹、會議說明」(即序言)部分，略為說明私人、學校、政府機關如何參與在地連結。另請將第 1 次座談會附件四(如何有效結合及觸動多元力量之參與)內容，適度轉為子議題文字。 | 遵照辦理，均已參酌修正 |
| (三) p17「附圖 4 頭城自然海岸現況分布圖(石城-烏石港)」、p18「附圖 5 附圖 4 頭城自然海岸現況分布圖(烏石港-竹安溪口)」2 部分，請以顏色標示政府機關(如宜蘭縣政府農業處、臺鐵局、東管處等)管理使用部分(如漁港、鐵路、風景區等)，以了解實際使用海岸者。 | 參酌辦理，考量同一區域權責重疊度高，難以用顏色區分，另附表格說明相關權責分工。 |
| (四) p8「四、宜蘭海岸保護區/防護區劃設成果」，其中附表 1(宜蘭縣轄管範圍內之海岸保護區劃設處數及面積統計表)，係依本部 106 年 2 月 6 | 遵照辦理，已配合修正並特別標註屬頭城鎮部分。 |

| 工作會議結論 | 辦理情形說明 |
|--|----------------------------------|
| <p>日公告實施之整體海岸管理計畫所臚列。惟本部已以 107 年 4 月 25 日函確認第 1 階段海岸保護區(15 種法律、29 種項目)，爰請規劃單位依該函示修正該附表，並適度標註屬頭城鎮部分之項目。</p> | |
| 四、討論案議題二「成果說明會之企劃執行內容」部分，除下列事項，其餘原則同意： | |
| <p>(一)本委辦案及本署刻辦理中之「看見宜蘭海岸影片拍攝計畫-追求國土永續發展」委辦案，皆是從國土計畫、海岸管理角度切入，爰 2 委辦案之資料(如文字、圖、表格及影片)可相互使用，以增加委辦案內容之完整性。</p> | 遵照辦理 |
| <p>(二)邀請名單部分：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 以由本署長官率隊參加為原則，部內長官暫不納入。 2. 其他擬邀請與會者（如所有曾參與計畫的社造組織），請規劃單位再予整理，並提供聯絡資訊。 | 遵照辦理，已提出與會邀請者，敬請協助發文邀請 |
| <p>(三)活動流程</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 「授證成為海岸守護員」部分，原則由本署出席長官(署長)主持。授證之文件部分，請規劃單位再思考係以獎牌或獎狀(或 2 者兼具)方式處理，並可署名「海岸守護員」之文字以茲表揚，被授獎對象可以是團體亦可為個人。 2. 「民眾互動-有獎徵答」部分之題庫，由業務單位提供，不足部分請規劃單位補充。 3. 本次說明會辦理完成後，規劃單位並可於報告書中建議是否有持續辦理之必要。 | 遵照辦理，已提出獎牌範本及海岸守護宣言範本，於本次工作會議中討論 |
| <p>(四)活動流程時間安排，原則尊重規劃單位。</p> | 感謝同意 |
| 五、附帶決議： | |
| <p>(一)本案依目前辦理成果評估，應有其效益性，且為「先期研究」、「以宜蘭縣為例」，後續視預算經費再評估是否繼續辦理。又本案為「先期研究」，未來辦理方式可考量與相關機關合作(如請保護計畫、防護計畫擬訂機關，提供相關經驗)、制訂行動計畫等。</p> | 後續建議執行方式納入第六章結論與建議。 |
| <p>(二)有關海岸地區管理資料庫，請業務單位研議後續如何充實相關內容，並指定專責同仁負責。</p> | 同意知悉 |
| <p>散會：下午 4:30</p> | |

附錄二 | 期初審查會議紀錄辦理情形

開會時間：107年2月26日（星期一）上午9時30分

開會地點：營建署 B1 第3會議室

主持人：林組長秉勳

記錄：陳俊賢

會議紀錄辦理情形對照表：如下

| 發言要點 | 意見回應欄 |
|--|---|
| 會議結論 | |
| (一) 本案期初報告內容原則同意，請規劃單位依契約書約定辦理後續事宜。 | 遵照辦理 |
| (二) 各出席委員及各單位代表意見（詳附錄發言要點），請規劃單位納入參考，並將意見處理情形對照表納入期中報告書；必要時，列為議題納入工作會議討論。 | 遵照辦理，請詳見本章節 |
| 陳委員紫娥 | |
| 一、海岸管理與在地連結得當事半功倍，不力則事倍功半。 | 納入第貳章計畫核心理念，加強論述，詳見 P2-14 |
| 二、以里山倡議來連結在地文化與海岸管理要考慮能夠達到「持久性」、「永續性」，即「生產、生活、生態」之三生一體皆能兼顧的發展策略。故基本要素為在地生態特色（自然海岸資源）、產業（居民依賴）、居民共識（與在地居民共識與人力），即便政府、NGO 的投入一旦停止才不會瓦解。 | 感謝委員指導，納入第貳章計畫核心理念，加強論述，詳見 P2-14。本案仍以資源調查為主要手段，目前結合的在地學校資源與 NGO 團隊均有共識長期投入。 |
| 三、政府投入有一定的能量與侷限，所以要選擇能夠扶植成長並自行茁壯之社區，才能達到三生一體的里山精神。 | 納入第貳章計畫核心理念，加強論述，詳見 P2-14 |
| 四、本案依各鄉鎮的自然、產業與人文資料，位於海岸地區有多少聚落、部落？（報告書 p4-17~20）又選擇五結等 3 處作為實作地點之評估原則及優勢及劣勢為何？建議再補充說明，以說服選擇該處之合理性，例如以 p4-11 圖所示，有 2 個保護區重疊處表示該地區生態保育相當重要。 | 沿海鄉鎮主要之生活聚落，詳見表 4-12(P4-32~4-33)。 三處實作地點之評估原則與優劣勢請參見報告書 P5-4 |

| 發言要點 | 意見回應欄 |
|--|---|
| <p>五、報告書 p3~6 調查對象無交通部觀光局？建議增加。p4-21 圖例過於複雜，宜簡化或歸納；p4-3 與 p4-31 文字出現五十二甲濕地，但未見圖中。</p> | <p>依工作計畫書及歷次工作會議決議，海岸管理事務問卷調查以海岸管理法主管機關為主，無包含交通部觀光局。相關圖例予以簡化或歸納，詳見 P4-25~4-26；另五十二甲濕地錯漏已修正，詳見 P4-5、P4-7、P4-8。</p> |
| 吳委員全安 | |
| <p>一、報告書 p1-1 第四行「共涉及 20 個直轄市、縣(市)」，數據有誤，請查明後修正。</p> | <p>經查明無誤，內容數字乃引自 106 年 2 月公告之整體海岸管理計畫內容 P1-10</p> |
| <p>二、報告書 p1-3 之圖 1-1 的「自然海岸保全策略」，及 p3-13 標題「自然海岸保全課題與策略」，皆請修正為「自然海岸保護策略」，以符合海岸管理法第 7 條第 1 款的「優先保護自然海岸」之條文用字(「保全」是用于第 2 款的「保全海岸景觀與視域」)。</p> | <p>遵照委員意見辦理，均已修正</p> |
| <p>三、報告書 p2-1「2010 年在第十屆生物多樣性公約大會(CBD-COP10)通過里山倡議這個決議」，既然是國際會議通過的決議，就應有英文名稱，請加註「里山倡議」的英文譯名。</p> | <p>遵照委員意見辦理，已補註，請見 P2-1</p> |
| <p>四、報告書 p2-12 表 2-1 之在地組織「阿美族 Dipit 部落」，請加註「Dipit」的中文口譯(即該阿美族語在中文是什麼意思)。</p> | <p>即為阿美族復興聚落，已補註，請見 P2-13</p> |
| <p>五、報告書 p3-5 第 3 段第 1 行及表 3-1 之「海域調查」，皆請修正為「海岸調查」；「部會機關」請增列「行政院海岸巡防署」。</p> | <p>遵照委員意見辦理，均已修正，並增列部會，請見 P3-6</p> |
| <p>六、報告書 p3-6 表 3-1 之「資源調查」請修正為「資料來源」；另「(二)調查對象請增列交通部、科技部、文化部、行政院農業委員會漁業署、行政院環境保護署等，並將海巡署修正為「行政院海岸巡防署」。</p> | <p>遵照委員意見辦理，已修正；另依工作計畫書及歷次工作會議決議，海岸管理事務問卷調查初步以海岸管理法涉及之主管機關為主。</p> |
| <p>七、報告書 p3-8 問卷第 1 區段的「所屬機關」與「所屬部門」，請分別修正為「機關名稱」與「單位名稱」。</p> | <p>遵照委員意見辦理，已修正，請見 P3-8</p> |
| <p>八、報告書 p3-12 第 3 行「……，完成全國自然海岸之劃設。統計全國……」，請修正為「……，完成臺灣本島及附屬島嶼自然海岸之劃設。統計臺灣本島及附屬島嶼……」；第五行請刪除「各縣市之」等字眼；表 3-2 之名稱請修正為「臺灣本島及附屬島嶼自然</p> | <p>遵照委員意見辦理，均已修正，請見 P3-13，另台北市部分已補註說明。</p> |

| 發言要點 | 意見回應欄 |
|---|--|
| 海岸面積統計表」，另該表未列臺北市，請確認是否漏列；圖 3-4 之名稱請修正為「臺灣本島及附屬島嶼自然海岸分布示意圖」。 | |
| 九、報告書 p3-15 的「可能面臨課題或威脅」與 p4-37 的「宜蘭海岸管理議題初探」撰寫方向類似，但內容不太一樣，請再確認。 | 感謝委員指正，已整合於第肆章統一撰寫，參見 P4-37~4-38、P4-45~4-46 |
| 十、報告書 p4-4 及 p-5 的圖例「溪河出海口」皆請修正為「河川出海口」。 | 已補正，詳見 P4-7 及 P4-8 |
| 十一、報告書 p4-6 第一行的「海岸線自然資源豐富」請修正為「海岸地區自然資源豐富」或「海岸自然資源豐富」。 | 已補正，詳見 P4-9 |
| 十二、報告書 p4-9 竹安濕地已經內政部 2 月 6 日公告評定不列為重要濕地，請改介紹其他濕地，以免造成困擾。 | 遵照辦理，已刪除，詳見 P4-13。 |
| 十三、報告書 p4-17 表 4-9 的 NGO 團體，請增列「中華民國國家公園學會」及去年剛成立的「中華民國地質公園學會」。 | 已補正，詳見 P4-21 |
| 十四、報告書 p5-9 荒野保護協會宜蘭分會參與的 6 個實作計畫，都是公民科學家理念的具體實踐，也是守護海岸的在地表現，應予鼓勵及加強推廣。至於 p5-13 岳明國小參與部分，建議延伸至親子教育，除向下紮根，並藉由孩子對父母的影響力，擴大守護海岸參與面。另建議研究團隊未來應結合在地社區志工力量，以落實海岸守護工作。 | 公民科學家概念將納入計畫核心理念，加強論述，詳見 P2-14。岳明國小辦學與無尾港社區緊密結合，且海洋教育活動均是親子共同參與，守護海岸的參與面是擴及家長和在地社區的。另，擴大參與守護海岸部分請詳第陸章第二節之內容。 |
| 宜蘭縣政府(建設處) | |
| 一、本次先期研究選擇 3 個示範計畫的地理位置接近，如以宜蘭縣整體來看幾乎位於同一區位，環境狀況類似，似有由 3 個團隊就同一地區進行研究的意味，但如各參與團隊以不同角度及面向切入，如環境認同的培養、環境教育的推廣等，建議後續各參與之在地團隊可將研究成果或推動經驗持續相互分享，以建置海岸地區更全面之基礎資料。 | 目前已成立”看見宜蘭海岸”粉絲專頁，互相分享教學研究資源與成果。三處實作計畫成果也將放入海岸管理資訊網進行宣導與經驗傳承。 |
| 二、報告書 p3-14 及 p4-1 所提宜蘭縣海岸線長度分別為 111 公里及 101 公里，另「整體海岸管理計畫」尚有 106 公里的數據，建議業務單位協助規劃團隊再予確認宜蘭縣海岸線 | 依據整體海岸管理計畫內容，已統一為宜蘭縣海岸線長度 101 公里之版本。 |

| 發言要點 | 意見回應欄 |
|--|---|
| 長度，此對後續宜蘭縣相關國土規劃亦有助益。 | |
| 三、報告書 p3-12 之表 3-2 說明「自然海岸」的面積包含「濱海陸地」及「近岸海域」，此部分之濱海陸地及近岸海域，與「海岸地區」之濱海陸地及近岸海域定義是否有所不同，建議規劃團隊於報告書中補充說明，避免使用相同名詞造成混淆。 | 與「海岸地區」之濱海陸地及近岸海域定義相同，報告書文字已酌予調整，請見 P3-13 |
| 四、另有關營建署歷年進行自然、人工海岸線之監測及調查，調查結果宜蘭縣自然海岸線約占海岸線長度 65% 左右，而報告書 p3-16 圖示說明，宜蘭縣約 90% 以上為自然海岸，是否代表二數據之調查或測量標準與定義有所不同，建議請業務單位再與規劃團隊釐清確認，補充納入報告書。 | 報告書 P3-16 圖 3-5 乃依據營建署委託「海岸地區特定區位審議機制探討」研究之自然海岸定義與劃設原則進行宜蘭縣自然海岸劃設，此為草案版本，與國土利用調查監測之自然、人工海岸線之調查目的、劃設原則均不同。 |
| 五、資源盤點資料部分如有以圖示說明，建議補充加註海岸地區範圍，以明確指出本案係針對海岸地區範圍內進行之資源盤點、研究及與在地連結活動之推動。 | 已補正，相關分析圖均加入海岸地區範圍(包含濱海陸地及近岸海域)。 |
| 宜蘭縣政府(環境保護局) | |
| 簡報 p23 「可能面臨課題或威脅」，鑑於新社區建設或旅館開發引起的人口移動、社會經濟變化，對於既有部落、社區的衝擊及對本案執行的內容，建議納入說明。 | 已補充，詳見 P4-46 |
| 宜蘭縣蘇澳鎮公所 | |
| 本計畫是否針對目前沿宜蘭縣海岸線逐漸發展之產業進行調查研究，期就各產業發展過程中對於海岸保護、海岸防護及永續利用方面所可能造成之衝擊提出具體建言，供各相關主管機關進行後續研議，俾以導入有效管理措施與作為，以利海岸保護暨永續利用發展。 | 已補充，海岸地區新興觀光產業之描述詳見 P4-34~4-36，另於課題中加入關於上述產業之議題探討詳見 P4-46 |
| 交通部觀光局(東北角暨宜蘭海岸國家風景區管理處) | |
| 一、本案名稱為維護「自然海岸」先期研究，但報告書資源盤點內容範圍均已超出「整體海岸管理計畫」有關「自然海岸」之定義範圍，建議再予釐清。 | 經工作會議決議，海岸資源盤點以海岸範圍內之相關資源彙整為範疇，後續相關對策與行動會再聚焦於自然海岸部分。 |
| 二、報告書 p4-2 有關重要景觀與遊憩據點，在人文資源及遊憩資源分類方面有點混淆，另外缺漏壯圍鄉的資源調查，建議再檢視整理補 | 遵照辦理，已予以補正，並增列壯圍鄉資源表，詳見 P4-4~4-6。 |

| 發言要點 | 意見回應欄 |
|---|--|
| 充。 | |
| 三、宜蘭海岸線北界係石城，非三貂角，請再檢視修正並更正海岸線長度。 | 感謝指正，均已更正 |
| 四、報告書 p4-11 有關龜山島的保安林範圍似與實際不符，建議向行政院農業委員會林務局釐清。 | 已重新套疊保安林範圍，詳見 P4-14 |
| 經濟部中央地質調查所 | |
| 一、報告書 p4-3 表 4-4 所列「烏石鼻海岸自然保留區」行政區應屬蘇澳鎮。(p4-9 一併修改) | 已補正，詳見 P4-5 及 P4-13 |
| 二、報告書 p4-6 表 4-5 第一級海岸保護區漏列依地質法劃設之地質遺跡地質敏感區 (H0010 龜山島火山碎屑堆積層)。 | 已補充地質敏感區，詳見 P4-11 與 P4-14 |
| 三、報告書 p4-11、4-12 圖資套疊有偏移情形，請再檢查。 | 已重新套疊並修正圖資，詳見 P4-14~4-17 |
| 經濟部水利署(第一河川局) | |
| 一、目前存在之海堤及海岸構造物所在之海岸段是否仍屬自然海岸？ | 請參見 P3-11、P3-12 自然海岸劃設原則，依整體海岸管理計畫，「自然海岸」定義為指無人為設施之海岸段，或最接近海岸之人工構造物向海側屬自然環境特性之地區，及依該計畫 p2-66 自然海岸剖面示意圖，人工構造物所在海岸段非屬「自然海岸」範圍，爰海堤及海岸構造物所在地區亦非「自然海岸」範圍。 |
| 二、報告書 p4-16 表 4-7 建議將海堤基本資料補足，另圖 4-12 及圖 4-13 請補充各海堤名稱，讓本報告資料蒐集更完整。 | 已重新套疊並修正，詳見 P4-19 及 P4-27~28 |
| 三、報告書中提到部分海岸保護工及突堤群設施，恐造成海岸景觀嚴重衝擊，是否請規劃團隊後續報告可提供可行之改善建議供參。 | 已提出初步看法，詳見 P4-46。 |
| 本署城鄉發展分署 | |
| 一、表 4-2 建議自然資源可納入蘭陽溪口重要濕地。 | 已補正，詳見 P4-5 |
| 二、表 4-3 建議自然資源可納入無尾港重要濕地。 | 已補正，詳見 P4-5 |
| 三、表 4-5 有關濕地面積，公告面積如下，請予以更正：蘭陽溪口重要濕地 2,780 公頃；五十二甲重要濕地 298 公頃；無尾港重要濕地 642 公頃。 | 已補正，詳見 P4-10 |

| 發言要點 | 意見回應欄 |
|--|--|
| 四、報告書 p4-9 有關竹安濕地之敘述，目前行政院已於 107 年 1 月 17 日核定再評定審議結果，本部並於 107 年 2 月 6 日公告竹安暫定重要濕地不列為重要濕地，相關文字請予以調整，以避免民眾誤解。 | 遵照辦理，已補正，詳見 P4-12。 |
| 五、圖 4-7，宜蘭縣無地方級重要濕地，相關範圍及圖示請予以刪除。 | 遵照辦理，已補正，詳見 P4-15~4-16。 |
| 本署綜合計畫組林組長秉勳 | |
| 一、為促進海岸地區之永續發展，本部已於 104 年公布施行海岸管理法、105 年發布施行相關子法、106 年公告實施整體海岸管理計畫，海岸管理已有相關工具與手段；惟為能更有效落實海岸管理理念，除與地方政府建立共識外，更重要的是找尋地方自發性的力量，期深化及持續俾達永續發展的目標，而本案核心目標，即透過實作計畫與在地連結，發現並守護海岸資源，因此本署相當重視本案。 | 敬謝指教，本團隊將與三實作團隊廣續積極辦理 |
| 二、請規劃單位再予盤點當地部(聚)落(含其領袖)及非政府(營利)組織等人力資源，並適時邀請其參與會議甚或成為示範計畫之協力團隊，以期發掘潛在地方力量；又本案為「在地連結」之先期研究，應建立「在地連結」之操作模式、方法、步驟，及促成「在地連結」後由在地力量進行資源調查之標準流程，俾後續作為其他地區操作示範案例，或以本案研究成果進一步深化處理之基礎資料；另依與會委員說明，里山(海)倡議即接近三生(生產、生活及生態)一體的概念，爰產業的型態及如何提升產業、部(聚)落的分布及共識度，可能也是促成「在地連結」是否成功之關鍵，請規劃單位適時適度掌握資訊。 | 鄰海聚落及非政府組織人力資源盤點持續補充入第肆章現況資源盤點中，並擬透過在地座談會，擴大邀請在地組織、學校及機關共同參與，傳達計畫理念。 在地連結的操作模式請參見 P5-3，實作過程亦會加強與在地聚落、產業連結之共識度。 後續將持續整理三處實作地點之資源調查操作流程、方法與步驟，並放上海岸管理資訊網供各界參考。 |
| 三、本案另一核心目標是「維護自然海岸」現況調查，而依整體海岸管理計畫，「自然海岸」為建議得劃為「特定區位」之項目，又依本署目前規劃，「自然海岸」範圍內倘具有保護標的或防護標的者，後續將優先評估劃設為海岸保護區或海岸防護區，爰請規劃單位 | 敬謝指教，本團隊將廣續積極辦理 |

| 發言要點 | 意見回應欄 |
|---|--|
| 再思考本案對「自然海岸」可能產生效益；而後續倘有自然海岸相關論述，則應從產業、經濟的角度，說明劃設海岸保護區、海岸防護區對地區產生之效益，加強地區居民認同。 | |
| 四、有關與會委員所提應加強連結海岸調查相關資料部分，建議可收整荒野保護協會及地球公民基金會等關心海岸之民間團體其在地連結的相關資料；所提蘇澳鎮可能面臨觀光發展衝擊海岸自然環境部分，請規劃單位再予了解。另因本案時間及經費有限，且本案核心目標「以『在地連結』方式『維護自然海岸先期研究』」明確，爰各委員所提相關意見，如規劃團隊無法有相關研究成果，請至少掌握住議題核心並提出後續建議辦理方向。 | 敬謝指教，持續收集資料中；已納入蘇澳地區新興海岸觀光活動與產業，並提出相關說明；已提供後續在地連結辦理方式之相關建議，詳見第陸章 P6-3~6-5 |
| 本署綜合計畫組 | |
| 一、經檢視本案邀標書、工作計畫書及工作會議會議結論，至期初各工作項目皆有初步研究成果，符合契約約定。 | 敬謝指教 |
| 二、本案重點為在地連結及自然海岸，目前3實作計畫之協力團隊都是在地學校或非政府組織，應要強化在地居民參與，並建議最後結論應提出本署未來如何結合及觸動在地力量之參與；另3實作計畫之調查資料包括海岸林、海洋漁業、海廢清理及沙丘變化等，其型態多元，考量其調查結果將納入海岸地區管理資訊網，爰該網站之架構上應有全盤思考，以因應未來各縣市不同資源型態之調查資料之納入。 | 已提供後續在地連結辦理方式之相關建議，詳見第陸章 P6-3~6-5；三處實作調查流程與成果等資料，後續將思考多元連結與呈現方式，包括新增獨立單元之網頁，說明計畫內容與三處實作成果。 |
| 三、有關自然海岸部分，後續經本署評估必要性後，將參考相關委辦案研究成果及國土利用監測調查資料等，另循序公告自然海岸範圍及面積。 | 敬謝指教 |
| 四、依整體海岸管理計畫，「自然海岸」定義為指無人為設施之海岸段，或最接近海岸之人工構造物向海側屬自然環境特性之地區，及依該計畫 p2-66 自然海岸剖面示意圖，人工構造物所在海岸段非屬「自然海岸」範圍， | 敬謝指教 |

| 發言要點 | 意見回應欄 |
|--|--|
| <p>爰海堤及海岸構造物所在地區亦非「自然海岸」範圍。</p> | |
| <p>五、報告書內容與格式部分，意見如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 第 2 章「里山(海)倡議的理念與實踐」及「國內外案例研析」部分，建議以小結方式說明國內外相關經驗，有那些可提供 3 個實作計畫參考。 2. 依整體海岸管理計畫 p2-65，已就自然海岸有相關定義，惟報告書 p3-1「(一)整體海岸管理計畫之內容重點」所述「3.重新定義自然海岸，俾實踐自然海岸零損失之目標。」部分，請再確認是否需重新定義。 3. p4-10圖 4-4 宜蘭縣政府轄內第一階段海岸保護區劃設成果圖內容，似有「人工魚礁區及保護礁區第二級」位於濱海陸地範圍，顯不合理，請再確認。 4. p4-28 表 4-10 海岸五鄉鎮發展沿革與重要人文據點一覽表，有關蘇澳鎮之「人文據點」欄所列「蜡藝彩繪館」是否合適，請再斟酌。 5. 另後續俟問卷格式確定後，請儘速函請相關機關填寫。 6. 倘有重點產業及文史紀錄等資料，仍請繼續補充。 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 遵照辦理，已提出小結說明，詳見 P2-14 2. 遵照辦理，已修正 3. 遵照辦理，已重新疊圖修正，詳見 P4-13~4-16 4. 遵照辦理，已予以補正，詳見 P4-5、4-32。 5. 遵照辦理，已提供問卷修正版本 6. 遵照辦理，均已補充 |
| <p>六、簡報內容與格式部分，意見如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. p15 整體海岸管理計畫公告時間，請修正為「106 年 2 月 6 日」；資源保護與海岸防護部分，請修正為「保/防護區劃設及其『計畫擬定機關及擬定期限』」。 2. p16 自然海岸部分，請修正為「自然海岸：整體海岸管理計畫指定後續『得』辦理公告指定之特定區位之一種」。 3. p17 海岸特定區位劃設成果部分，應註明「本部目前已公告特定區位為『近岸海域』及『潮間帶』等 2 項」，以避免誤解。 4. p22 自然海岸劃設成果，應註明「本劃設成果為『海岸地區特定區位審議機制探討』委辦案之研究成果」。 | <p>遵照辦理，均已更正</p> |

| 發言要點 | 意見回應欄 |
|--|---|
| 行政院環境保護署 (書面意見) | |
| 有關本案「維護自然海岸現況調查執行計畫(草案)執行方式」,岳明國小實作計畫三(報告書 p5-16):「利用6月8日世界海洋日,重現傳統漁法-牽罟文化,讓小學生一同體驗拉網」,因本署今年度補助全國臨海縣市配合6月8日世界海洋日,串聯全國舉辦海底(漂)垃圾清除暨環境教育宣導活動,建議該國小可洽詢宜蘭縣環保局,將本實作活動納入該局世界海洋日活動擴大舉辦,使縣內居民共同參與,以增加活動效益並推廣海洋文化。 | 感謝意見提供,經洽岳明國小,鄰近之無尾港社區發展促進會已爭取環保局預算,並於世界海洋日活動,與岳明國小學童一同舉辦淨灘及環境教育活動,與本次實作內容並無重疊。 |
| 行政院農業委員會林務局 (書面意見) | |
| 一、海岸保安林為鄰近民眾生命財產安全之重要屏障,亦為海岸環境保護之天然防護,又海岸林與在地居民之生活息息相關,建議除了專家學者、社團、學校外,應多瞭解對於使用海岸地區之文化、產業之需求,予以整體規劃以維護海岸生態之永續經營。 | 感謝意見提供,已納入海岸地區文化、產業相關調查分析。 |
| 二、報告書 p4-7 項次 40「烏石鼻海岸自然保留區」面積有誤,應為 347 公頃。另項次 46 及 47 兩處保護區之主管機關,請修正為宜蘭縣政府。 | 已補正,詳見 P4-10。 |
| 三、報告書 p5-6 實作團體 1:國立宜蘭大學計畫,一:海岸林調查位於宜蘭縣境內編號第 2702 號飛砂防止保安林內,惟綜觀報告書內容皆未提及保安林、保安林位置及保安林對海岸守護的重要性,請規劃單位洽本局羅東林區管理處取得海岸保安林相關資料,健全研究內容。 | 已向羅東林管處索取相關圖資,納入 CH4 現況資源盤點,詳見 P4-14~4-15;後續實作成果將補充保安林對海岸守護的重要性。 |
| 行政院農業委員會漁業署 (書面意見) | |
| 一、有關請本署協助提供調查沿、近海漁業資源等資料部分,建議規劃單位詳細說明。 | 所指資料人工魚礁區及保護礁區之最新圖資漁業署先前已提供,將視後續作業需要洽漁業署了解相關細節。 |
| 二、由於海岸地區包括漁業經濟活動,本案涉及建立在地連結之海岸管理運作機制部分,建議納入相關利害關係人(如當地漁民或漁民團體),俾加深在地連結。 | 將於 5 月 3 日透過在地座談會,邀請漁港、漁業等相關單位共同參與,傳達計畫理念。 |
| 文化部文化資產局 (書面意見) | |

| 發言要點 | 意見回應欄 |
|---|---|
| 一、報告書 p4-6 臚列第一階段海岸保護區設有考古遺址 23 處部分，建議規劃單位增加國定漢本考古遺址 1 處，並配合標示於相關圖表。 | 已補充漢本遺址，詳見 P4-10 及 P4-14 |
| 二、報告書第四章第一階段海岸保護區如事涉文化資產議題，建議以「文化資產保存法」為基礎提出相對應之策略。 | 感謝意見提供，非本計畫範疇，後續將視實作個案情形再行討論並提擬對策。 |
| 宜蘭縣政府(工商旅遊處) (書面意見) | |
| 關於本案是以看見海岸與在地連結方式維護自然海岸先期研究為目的，查表 4-9 已調查蒐集在地組織，建議規劃單位可下鄉深入與在地沿海地方社區人民交流聽取地方想法（如召開地方說明會），增加研究報告之內容。 | 感謝意見提供，將於 5 月 3 日辦理現地意見交流座談會，擴大邀請鄰海社區、學校及機關共同參與，傳達計畫理念與交流地方意見；另，擴大參與方式請詳見第陸章第二節之內容。 |
| 散會：下午 12 時 20 分 | |

附錄三 | 期中審查會議紀錄辦理情形

開會時間：107年5月23日（星期三）上午9時30分

開會地點：營建署601會議室

主持人：林組長秉勳

記錄：陳俊賢

會議紀錄辦理情形對照表：如下

| 發言要點 | 意見回應欄 |
|---|---|
| 會議結論 | |
| (一) 本案期中報告內容原則同意，請規劃單位依契約書約定辦理後續事宜。 | 遵照辦理 |
| (二) 各出席委員及各單位代表意見（詳附錄發言要點），請規劃單位納入參考，並將意見處理情形對照表納入期末報告書；必要時，列為議題納入工作會議討論。 | 遵照辦理，請詳見本章節 |
| 王委員鑫 | |
| 一、報告書內容豐富，建議事項都切合需要，而本委辦案結束後由何者持續辦理守護海岸資源部分，考量內政部營建署轄下並無直屬執行海岸管理機關，實務上似回歸地方政府，又地方政府分工細瑣，仍建議思考後續執行者為何。另從未來將落實的國土計畫及現行相關土地使用管制相關規定綜合考量，要落實在地守護，似從都市計畫著手較易執行，建議個案應掌握土管規定並釐清各海岸段或海岸相關設施之中央或地方的主管單位權責。 | 感謝委員意見提供，第陸章後續推動建議已按照權責分工，預先初擬後續建議執行單位。 |
| 二、利澤沙丘以前規模是國際標準，稱為沙積，一道道沙丘間的濕地叫做後背濕地，主要作為養鴨池，所以宜蘭鴨賞很有名，後來因為利澤工業區開發面臨大規模破壞。 | 感謝委員意見提供，已補入宜蘭沙丘特性與現況議題，參見報告書 P4-38。 |
| 三、考量本案核心是在地連結的示範計畫，建議本案應適度收斂。 | 感謝委員意見提供，已於第五章提出示範計畫之參與方法、流程與示範意義。 |
| 四、報告書所提在地連結可由學校辦理部分，考量其有資源及人力，應具可行性；惟社區治 | 感謝委員意見提供，學校單位於實際參與實作過程中仍是結合社區力量，共同推 |

| 發言要點 | 意見回應欄 |
|--|---|
| 理(community based governance)及在地共識建立為重要概念，建議仍應與具土地所有權及實際使用之社區為合作對象，以深入地方落實。另建議可參考李光中、盧道杰教授提供行政院農業委會林務局之里山倡議管理績效架構，斟酌納入本案。 | 動。另已納入盧道杰教授所提保護區經營管理績效評量架構，請參見報告書 P2-5~2-6。 |
| 五、報告書 p3-5(表 3-1 各部會機關海岸調查項目內容表)，建議加入內政部營建署相關委託計畫。 | 遵照辦理，已補入營建署委辦計畫，參見報告書 P3-5。 |
| 六、報告書 p3-14，「3.自然海岸保護課題與策略」，因該段內容是預計進行策略，對未來工作有引導功能，爰建議再予思考後斟酌調整相關文字以避免理想太大難以落實。 | 感謝委員意見提供，此乃營建署另一委辦案「海岸地區特定區位審議機制探討」之研究內容與成果，已酌修文字，參見報告書 P3-21。 |
| 七、報告書 p3-15，「(一)宜蘭縣自然海岸分布」，建議應有專有名詞(如自然海岸)說明。 | 自然海岸定義及劃設原則請參見報告書 P3-17~3-18。 |
| 八、報告書 p4-39(圖 4-17 宜蘭自然海岸現況分布圖)，圖例之「石岸」建議修正為「礫岸」或「岩岸」，「卵石岸」建議修正為「礫灘」，另建議標註圖資年代。 | 宜蘭自然海岸現況分布圖之圖例說明方式乃依據海軍大氣海洋局，2011 年，海圖應用(第三版)之海圖圖例第八版規定，但仍參考委員意見修正為岩岸、礫灘。 |
| 九、本案核心為在地連結，因此在地團體名單很重要，建議可至行政院環境保護署東區環境教育區域中心查詢相關非營利組織名冊；另在地連結操作在國際上有既定脈絡，建議可參考國際自然保護聯盟(IUCN)下 2 個委員會(social policy 社會政策委員會、CEC 溝通與教育委員會)資料，斟酌納入本案。 | 感謝委員意見提供，已聯繫東區環境教育中心提供非營利組織名冊，另，IUCN 委員會組織及保護區經營管理國際趨勢已補入，請參見報告書 P2-5、2-6。 |
| 陳委員紫娥 | |
| 一、報告書內容豐富，值得肯定。 | 感謝委員肯定。 |
| 二、依報告書內容，本案似未達里山倡議之精神(生產、生活及生態，三生一體的概念)，爰「貳、理論與案例研析」部分，請斟酌是否刪除里山倡議部分。 | 感謝委員意見提供，雖本先期研究僅從教育著手，於生產、生活方向較為欠缺，但里山倡議仍為計畫欲達成之長程目標，建議仍予維持。 |
| 三、本案應分成兩部分，其一為看見海岸，即透過收集資料了解宜蘭縣現地資源，報告書第肆章「一、宜蘭海岸地景特色與現況資源盤點」已有充足豐富之內容；另一為以在地連結方式維護自然海岸，依海岸管理法第 12 條至第 15 條所述，符合條件者應擬定海岸保護計畫及海岸防護計畫，爰請規劃單位於 | 遵照辦理，已將實作計畫之觀測點位分別標示於圖 4-6 海岸一級保護區(北)分布圖、圖 4-7 海岸一級保護區(南)分布圖、圖 4-8 海岸二級保護區(北)分布圖與圖 4-9 海岸二級保護區(南)分布圖，所在區位說明如下：宜蘭大學海岸林調查:位於蘭陽溪口國家級濕地 |

| 發言要點 | 意見回應欄 |
|---|--|
| 報告書 p4-14(圖 4-6 海岸一級保護區(北)分布圖)及 4-15(圖 4-7 海岸一級保護區(南)分布圖)，標註 3 實作計畫之範圍，並說明有無海岸保護計畫及海岸防護計畫，及其禁止及相容之使用規定。 | 荒野保護協會海岸沙丘調查:位於蘭陽溪口國家級濕地 岳明國小海岸侵蝕堆積現象:位於無尾港國家級濕地、無尾港野生動物重要棲息環境及無尾港水鳥保護區等。 |
| 四、報告書 p4-37 至 p4-38，「二、宜蘭自然海岸現地調查」，應加入 3 實作計畫現況及議題。 | 感謝委員意見提供，均已納入現況議題。 |
| 五、本案另一重點，為維護自然海岸先期研究，因海岸管理法第 1 條立法意旨已明列確保自然海岸零損失，且該法應是著重海岸保護區及海岸防護區管制，爰建議在操作順序上，應先納入海岸保護及海岸防護機制，其次為實務上較易執行之政府機關管理的土地，第 3 為在地參與的理念，最後依照前 3 項成果，產生海岸永續管理策略。 | 感謝委員指教，海岸保護區之調查、評選與劃設機制目前已由營建署另案辦理中。 |
| 六、報告書 p5-6(表 5-2 合作協力團隊參與構想表)，3 實作計畫之海岸資源屬性分別為「完整海岸林帶」、「海岸沙丘」及「海岸沙礫石灘(受岬角地形影響)」，其是否與海岸管理法規定之劃定海岸保護區條件相關，仍請檢視。另依同表所列「完整海岸林帶」部分，其預計調查項目之「近海洄游魚類資源調查」，是否與「完整海岸林帶」相關，仍請補充說明或修正。 | 感謝委員指教，依目前實作成果並無法就海岸管理法第 12 條所列之九項劃設海岸保護區範疇進行完整評估予回應，本案乃就自然海岸特性進行在地連結參與機制之示範，至於潛在海岸保護區及保護標之調查與評選由營建署另案辦理中。 |
| 七、報告書 p4-21(表 4-10 宜蘭臨海鄉(鎮市)NGO 團體)所列名單之各組織團體，建議後續座談會可視情況邀請，除可了解其維護自然海岸參與意願，亦可擴大未來合作對象及實作地點。 | 遵照辦理，兩次現地意見交流座談會已就議題方向邀請相關在地組織團體。 |
| 宜蘭縣頭城鎮公所 | |
| 一、本案強調在地連結，惟依報告書內容似未與地方鄉鎮市公所連結，亦無法了解鄉鎮市公所扮演角色，建議以透過公所成為平台及媒介，使本案更易受地方接受及支持。 | 感謝意見提供與相關協助，已赴頭城鎮公所辦理訪談與意見交流座談會。 |
| 二、依報告書內容，3 實作計畫各有其合作對象及實作範圍，推論本案應僅該 3 實作計畫具研究成果，似缺少宜蘭縣全面性研究成果。 | 今年度為先期計畫，僅就三處實作計畫進行示範操作，宜蘭縣部分為整體性資源彙整與分析描述。 |
| 三、依報告書及簡報內容，及規劃團隊報告，規劃團隊已盤點相關在地非營利組織，建議可 | 感謝意見提供，已透過訪談與頭城鎮公所聯繫並取得關鍵之在地團隊名單。 |

| 發言要點 | 意見回應欄 |
|--|--|
| 進一步洽詢各鄉鎮市公所，以了解與本案理念較契合及較具合作可能性之非營利組織，以增加未來在地連結的合作機會。 | |
| 四、本案以宜蘭縣各鄉鎮與自然海岸為出發點，建議報告書有關資源及議題之內容，應以各鄉鎮作為章節架構。 | 感謝意見提供，考量計畫整體內容及報告書內容架構，無法就依鄉鎮別專章介紹，但就各資源面論述部分仍依各鄉鎮別分開論述，敬請諒涵。 |
| 行政院農業委員會漁業署 | |
| 一、有關海岸管理問卷調查，依簡報 p20 至 p22 之結果分析，有人力不足及經費短缺之現象。而以本署為例，海岸管理法為兼辦業務，爰其分析結果應屬合理。另調查結果分析文字略小，建議應加大。 | 感謝意見提供，問卷調查分析結果文字已調整，請參見報告書 P3-5~P3-16。 |
| 二、海岸管理法已於 104 年通過，倘未來須持續推動在地連結，請規劃單位思考以地方政府為窗口，以連結在地非營利組織或社區之可能性。 | 感謝意見提供，未來將以地方政府為窗口整合有意願之在地團隊與社區。 |
| 交通部觀光局(東北角暨宜蘭海岸國家風景區管理處) | |
| 報告書 p4-7(圖 4-4 海岸資源(北)分布圖)，大里遊客中心應位於大里天公廟旁，請修正。 | 遵照辦理，已重新檢核補正，詳(P4-7)圖 4-4 海岸資源(北)分布圖。 |
| 本署綜合計畫組林組長秉勳 | |
| 一、本案當初辦理目的，係參考英國 Coastline 2000 活動(英國地理協會辦理海岸環境實地調查，參加者包括小學生至大學生等)，期從法令政策及中央角度以外，以實務、向下扎根方式，獲得在地認同，使海岸管理能持續落實執行，並能雙向回饋；而為驗證後續推行之可能性，本案定位在自然海岸先期研究。 | 感謝說明 |
| 二、有關海岸保護區及海岸防護區範圍部分，依整體海岸管理計畫已明列海岸保護區位及海岸防護區位，且明列相關機關應於該管理計畫公告實施後之 2 年、3 年內擬訂一、二級海岸保護計畫，及該管理計畫公告實施後之 3 年、4 年內擬訂一、二級海岸防護計畫，而該保護計畫、防護計畫應載明保(防)護範圍、禁止及相容之使用等事項。另本部前以 107 年 4 月 25 日函確認第 1 階段海岸保護區 | 感謝說明 |

| 發言要點 | 意見回應欄 |
|--|---|
| 範圍(依 15 種法律所劃設 29 種項目)。 | |
| 三、有關海岸保護區之管制部分，為避免疊床架屋及尊重目的事業法，海岸管理法第 13 條第 2 項明訂，依其他法律規定納入保護之地區，符合整體海岸管理計畫基本管理原則者，其管理事項等從其規定；惟為避免管制機制不完善，如僅公告保護區範圍而無保護措施及罰則，則可依同法第 13 條第 3 項規定，為加強保護管理，必要時由主管機關擬訂禁止及相容使用事項之保護計畫。 | 感謝說明 |
| 四、有關實作計畫之合作對象部分，考量本案定位為先期研究具示範意義，對象須具實務操作可行性及持續辦理可能性，爰同意規劃單位建議之具非營利組織之代表性、自行有資源並具類似實務操作經驗之宜蘭大學、荒野學會及岳明國小為合作對象。後續尚須擴大辦理，亦不排除以社區為合作對象。另以合作對象岳明國小為例，其實作對象雖為老師及小學生，但可影響擴及及相關親友(如小學生父母親)，進而廣泛推行至社區民眾，可達本案喚醒在地力量持續守護海岸之核心目的。 | 感謝說明及支持 |
| 五、本案已盤點宜蘭縣自然海岸的現況及議題，建議可進一步分析急迫需處理議題，優先處理方式，及現行海岸管理政策哪些與在地連結有具體關係。 | 遵照辦理，已補充說明議題與海岸管理政策之相關性，請參見報告書 P4-55~P4-56 |
| 六、在地連結及資源議題盤點部分，考量政府經費及人力有限，似無法以委辦案形式辦理各縣市海岸地區，未來原則上應回歸在地力量，爰請規劃單位從 3 實作計畫之辦理過程及結果，就在地守護海岸資源部分，提供較易執行之操作模式、流程及方法，以降低專業門檻廣納有志者參與，並供相關團體及機關參考。 | 遵照辦理，已提出三處在地連結示範計畫之參與方法、流程與示範效益等內容，請參見報告書第五章。 |
| 七、在地連結部分相關國際組織(如 IUCN，國際自然保護聯盟)尚有案例，請斟酌是否彙整納入本案；另國內相關學者辦理類似在地連結之研究或具實務經驗者，後續相關會議亦可適時邀請參與。 | 遵照辦理，已透過訪談了解並彙整相關案例及經驗。 |

| 發言要點 | 意見回應欄 |
|---|--|
| 本署綜合計畫組 | |
| 一、經檢視 3 實作計畫未涉及海岸防護區位，但涉及無尾港水鳥保護區、蘭陽濕地及無尾港濕地等本部已確認之第 1 階段海岸保護區。 | 感謝說明 |
| 二、有關本案結束後，後續實質守護海岸資源對象部分，初步建議由實際使用海岸地區範圍者來維護管理；又依行政院秘書長 106 年 3 月 8 日函示，就海岸地區土地利用管理權責已明確劃分，如地用涉及土地之空間規劃及土地使用管制，回歸國土計畫法、區域計畫法、都市計畫法及國家公園法等相關規定，涉及地權則依國有財產法等相關規定，涉及經營管理與治理，則按各目的事業主管機關主管法令辦理。 | 感謝說明 |
| 三、報告書所提推動建議部分，請規劃單位再協助整理執行項目涉及之權責單位，後續於相關會議視議題邀請該權責單位參與討論。 | 遵照辦理，已補述權責分工建議，請參見第陸章結論建議 |
| 四、另依國土計畫法規定，未來將劃設 4 種國土功能分區，與本案較有關的為海洋資源地區，又依 107 年 4 月 30 日公告實施全國國土計畫內容，係以平均高潮線作為海陸界線，即海岸管理法之近岸海域，對應國土計畫法之海洋資源地區，爰本案之研究成果，亦可評估適當納入國土計畫海岸資源地區土地使用管制之參考。 | 感謝說明 |
| 五、本案辦理初衷，係以示範計畫方式，結合在地力量，讓在地民眾能積極參與，保護自然海岸；亦期建立示範運作模式，提供後續其他縣市海岸地區辦理在地連結之參考。 | 感謝說明 |
| 六、經檢視本案邀標書、工作計畫書及工作會議會議結論，至期中各工作項目皆有初步研究成果，符合契約規定。 | 感謝同意 |
| 七、有關簡報呈現問卷分析之結果，請規劃單位先將機關細分後(如經濟部再分成經濟部水利署等)再予分析，並納入期末報告。 | 遵照辦理，海岸管理事務問卷調查之統計分析結果請參見報告書 P3-5~P3-16。 |
| 八、報告書內容與格式部分，意見如下： 1.工作項目「辦理海岸管理之單位等資料之統計分析與彙整」部分，本署已於 107 年 4 月 30 日函請海岸相關主管機關填寫問卷，請於 | 遵照辦理，海岸管理事務問卷調查之統計分析結果請參見報告書 P3-5~P3-16。 |

| 發言要點 | 意見回應欄 |
|--|--|
| 問卷結果彙整分析完後，補充相關資料至期末報告書中。 | |
| <p>2.工作項目「宜蘭縣看見海岸企劃案」部分，分述如下：</p> <p>(1)已蒐集宜蘭縣頭城鎮等5鄰海鄉鎮之海岸特色描述等二手資料(p4-1 至 4-36)，並有現地調查之一手資料(p4-37 至 4-42)，後續尚有相關資料，仍請適時補充。</p> <p>(2)已有專家座談與訪談之紀錄表資料(p4-43 至 4-45)，仍請將座談訪談之實質重點及結論補充至期末報告書中。</p> <p>(3)已於 107 年 5 月 3 日辦理第 1 次座談會，仍請將相關資料補充至期末報告書中。</p> | <p>2.</p> <p>(1)均已補充</p> <p>(2)遵照辦理，已彙整訪談、座談會之重點及效益，請參見報告書 P4-43~P4-53。</p> <p>(3)遵照辦理，已補充，會議記錄參見附錄四</p> |
| <p>3.工作項目「建立宜蘭縣臨海鄉鎮在地連結之海岸管理運作機制」部分，分述如下：</p> <p>(1)已有實作計畫並持續進行中 (p5-1 至 5-20)，仍請持續補充相關實作資料(含統計分析，資料回傳型態、頻率與教育宣導操作模式)。</p> <p>(2)已有專家座談與訪談之紀錄表資料(p4-43 至 4-45)，仍請將座談訪談之實質重點及結論補充至期末報告書中。</p> <p>(3)請於期末報告書中，說明進行實作後，驗證計畫之可行性。</p> | <p>3.</p> <p>(1)已補充</p> <p>(2)遵照辦理，已彙整訪談、座談會之重點及效益，請參見報告書 P4-43~P4-53。</p> <p>(3)遵照辦理，請參見第陸章結論與建議</p> |
| <p>4.本部業以 107 年 4 月 25 日函確認「第 1 階段海岸保護區」，爰本部目前已公告特定區位共有 3 項，請修正 p3-3 內容。</p> | 遵照辦理，均已修正 |
| <p>5.依 p3-17「表 3-4 自然海岸陸域範圍內公有土地統計表」計算土地筆數，似與「表 3-5 自然海岸陸域範圍內公有土地管理者統計清冊」土地筆數不同，仍請確認 2 表相關資料是否正確。另請補充說明「佔該處自然海岸陸域範圍面積百分比」欄之定義。</p> | 遵照辦理，表 3-4 為公有土地權責單位數量，非土地筆數，已更正，另已補充「佔該處自然海岸陸域範圍面積百分比」欄之定義，請參見報告書 P3-24。 |
| <p>6.依 p4-16(圖 4-8 海岸二級保護區(北)分布圖)及 p4-17(圖 4-9 海岸二級保護區(南)分布圖)，陸地上似有「人工魚礁禁漁區」範圍，仍請確認。</p> | 已重新確認漁業署公告之人工魚礁點位許多位於海岸線上，而其劃設方式係以中心位置經緯度為中心，半徑 1000 公尺或 0.5 哩範圍以內水域均屬之，故圖面呈現的圓形範圍係與漁業署提供資料一致。 |

| 發言要點 | 意見回應欄 |
|---|--|
| 7.依 p4-27(圖 4-13 海岸防護設施(北)分布圖)及 p4-28 圖 4-14 海岸防護設施(南)分布圖)，部分標示為「數字」而非「○○海堤」，仍請確認。 | 已與水利署確認，事業性海堤非水利署主管，目前圖檔呈現方式僅以數字編碼方式進行建檔，並無實際名稱。 |
| 行政院農業委員會林務局 (書面意見) | |
| 一、報告書 p4-10，表 4-5 項次 42，因涉及飛砂防止、漁業、土砂捍止等種類之保安林，建議將類型「漁業保安林」修正為「保安林」；另涉及保安林之數量共計 17 處，包括編號第 2701 號漁業暨土砂捍止保安林、編號第 2702 號飛砂防止保安林、編號第 2703 號飛砂防止保安林、編號第 2707 號漁業保安林、編號第 2708 號漁業保安林、編號第 2709 號漁業保安林、編號第 2714 號漁業保安林、編號第 2715 號漁業保安林、編號第 2716 號土砂捍止保安林、編號第 2717 號漁業保安林、編號第 2721 號土砂捍止保安林、編號第 2722 號土砂捍止保安林、編號第 2723 號土砂捍止保安林、編號第 2727 號防風保安林、編號第 2731 號土砂捍止保安林、編號第 2733 號漁業保安林及編號第 2734 號土砂捍止保安林，建議再予釐清修正。 | 遵照辦理，(P4-10~P4-11)表 4-5 項次 42 已修正為項次 42~58 並將 17 處保安林如實羅列。 |
| 二、報告書 p4-10 頁，表 4-5 項次 43，包含宜蘭、羅東、南澳及和平等 4 個國有林事業區，非為「無名稱」，建請修正。 | 表 4-5 已修正項次 43 為項次 59~62，並分別呈現宜蘭、羅東、南澳及和平等 4 個國有林事業區。 |
| 三、報告書 p4-42，圖 4-20，「觀音海岸自然保留區」一詞，建議修正為「觀音海岸野生動物重要棲息環境」。 | 遵照辦理，已修正，請參見報告書 P4-42 |
| 文化部文化資產局 (書面意見) | |
| 經檢視旨案報告書，有關水下文化資產一項，建請於第參章(p3-1)，前言之第二段補充如下：「另，為使海岸管理事務及機制更形完備，應請地方政府、在地團體或住民依據水下文化資產保存法第 13 條規定，任何人發現疑似水下文化資產時，應即停止該影響疑似水下文化資產之活動，維持現場完整性，並立即通報主管機關處理。」。 | 感謝說明，此段文字主要描述內容架構與操作方法，並非針對個別保護法令進行說明。 |

| 發言要點 | 意見回應欄 |
|---|--|
| 宜蘭縣蘇澳鎮公所 (書面意見) | |
| 一、報告書照片(圖)請統一彩色輸出。 | 考量報告書彩色圖片數量龐大，故報告書全文電子檔案均已上傳提供各界下載，敬請諒涵。 |
| 二、報告書 p4-5，海岸地景特色與資源分布蘇澳鎮海岸第 2 行，詳圖 4-3 疑似誤繕，請查明後修正。 | 感謝指正，已予以修正，詳見 P4-5。 |
| 三、報告書 p4-18，土地使用分區蘇澳鎮海岸內容敘述不完整，以圖 4-12 為例，濱海陸地範圍已包含蘇澳鎮細部計畫(新城溪以南、三號道路以北地區-慶安段)，請修正。 | 遵照辦理，已予以修正，詳見 P4-18。 |
| 四、報告書 p4-23，表 4-10 在地社區-宜蘭縣蘇澳鎮內容有誤，查本鎮社區發展協會為 30 個，請查明後修正。 | 遵照辦理，已予以修正，詳見 P4-23。 |
| 五、報告書 p4-36 第 4 行，內埤海灣位於...(略以)，也是夏日賞景「浮潛」的絕佳去處，內埤海灣係屬陡降型沙灘，為危險海灘禁止任何游泳等活動，建請修正。 | 遵照辦理，已予以修正 |
| 散會：下午 12 時 10 分 | |

附錄四 | 第 1 次(現地交流)座談會紀錄

日期：107 年 5 月 3 日(星期四)下午 2 時 30 分

地點：宜蘭縣政府 2F 第三會議室 (宜蘭市縣政北路一號 2F)

出席人員：略(詳簽到表)

主持人：中華民國綠野生態保育協會 郭瓊瑩教授

紀錄：王佩琪

座談議題：

一. 海岸管理法制架構、執行機制與三處海岸示範計畫(在地守護行動)

子議題 1: 對於團隊所提出之宜蘭自然海岸資源盤點與面臨議題有何意見?

子議題 2: 對於確保自然海岸零損失，您認為應該做哪些行動?

二. 如何有效結合及觸動多元力量之參與

子議題 1: 對於團隊所提出之擴大多元參與方式有何意見或其他建議?

子議題 2: 以貴單位或您的立場，是否願意協助落實推動相關海岸保護行動? 對於可能參與途徑或方式有何具體建議?

邀請與談專家學者及 NGO 代表名單:

1. 淡江大學蘭陽校園資訊創新科技學系 林銀河教授
2. 國立宜蘭大學生物技術與動物科學系 陳永松助理教授
3. 台灣濕地保護聯盟宜蘭辦公室 邱錦和常務監事
4. 財團法人大二結文化基金會 林奠鴻董事長
5. 田中央聯合建築師事務所 杜德裕執行長
6. 境群國際規劃設計顧問股份有限公司 陳定唐經理
7. 宜蘭縣政府建設處國土計畫科 邱程璋科長
8. 荒野保護協會棲地守護部 謝祥彥主任

會議記錄：(以下依據發言順序)

計畫主持人 郭瓊瑩教授：

- 一. 102 年海岸管理法正式啟動公告，同時研擬相關子計畫及管理辦法，過去營建署以衛星遙測進行自然海岸線監測，上周委託中央大學作 UAV 無人飛行載具進行海岸三維地形測量，未來海岸任何開發計畫或設施建置亦應透過空拍機(無人機)進行調查輔助。
- 二. 本計畫內容為軟性計畫，主要目的為連結地方，這次以宜蘭縣為例，經驗及成果可作為未來其他縣市參考。目前政府積極推動綠色能源，海岸地帶廣設風機、光電板，深澳電廠即為熱門議題，縣政府或其他實際利用海岸的權屬單位對海岸的需求與看法，希望各位亦能提出相關建議。
- 三. 環境教育為海岸管理重要的一環，除積極培育公民科學家外，應借助科技與影像行銷，未來可結合風管處成立影像平台，放映相關微電影或紀錄片，使更多民眾能了解海岸政策並共同參與。
- 四. 在地化海岸管理均需要持續性經費補助，海岸管理法通過後，若未來能透過基金或編列計畫預算方式給縣市政府，再由縣市政府輔導各民間組織或鄰海社區，將能減輕社區自主經營之經費課題。

營建署 林秉勳組長：

- 一. 本署關心海岸從十幾年前就已開始，並積極推動擬定海岸管理法，要落實海岸海岸管理法之精神，若單獨由中央單位發起效益低，當時「海岸環境改善計畫」就嘗試與地方合作，策略啟動後爭取地方意願，理念相近且作法亦可配合者，10 年下來有些效果出現，但這些都不是法定計畫，對海岸資源保護效力仍不夠及時與充足。
- 二. 104 年公告實施海岸管理法，隨後亦公告實施整體海岸管理計畫，計畫架構有三大塊，保護、災害防護與利用管理，第一階段公告有 15 種法律 33 種項目，劃設共 1200 多個海岸保護區，雖然已有劃設多個保護區，海岸資源仍未獲得全面保護，主要因為主管機關過多、管理方式與標準不一，但有海岸管理法後，海岸主管機關就無可迴避必須出面整合、釐清與面對課題，過去海岸主要面臨的課題為開發管理，有一些爭議的開發案件，例如美麗灣開發案、澎湖蒔裡沙灘打樁占用等，既有法規無法及時發揮去處理，現在海岸管理法施行，希望透過指定特定區位及保(防)護計畫擬定、審議許可方式來保全海岸資源。
- 三. 本計畫的題目是以在地連結方式維護自然海岸，關於自然海岸，剛剛簡報有提及營建署從 90 年代開始就透過衛星進行全國海岸線監測，本島的自然海岸線在 106

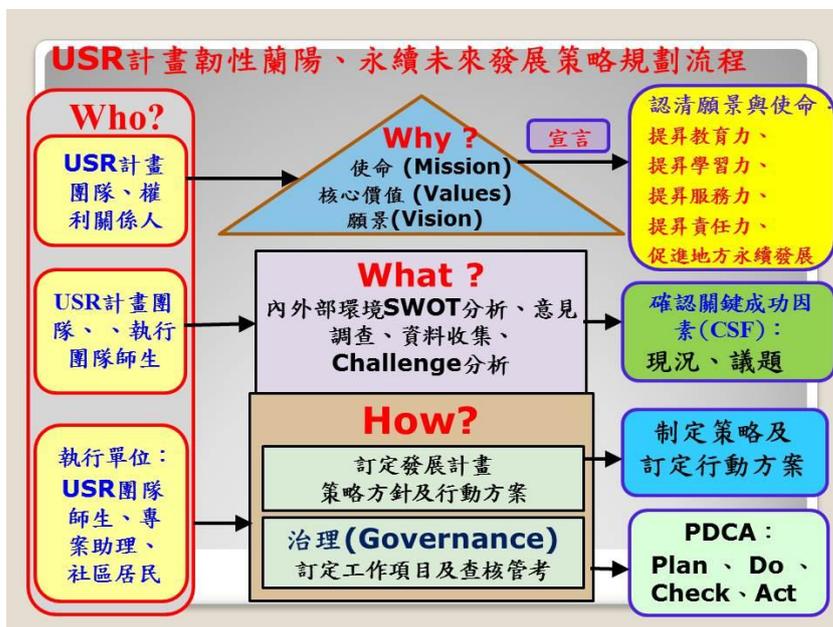
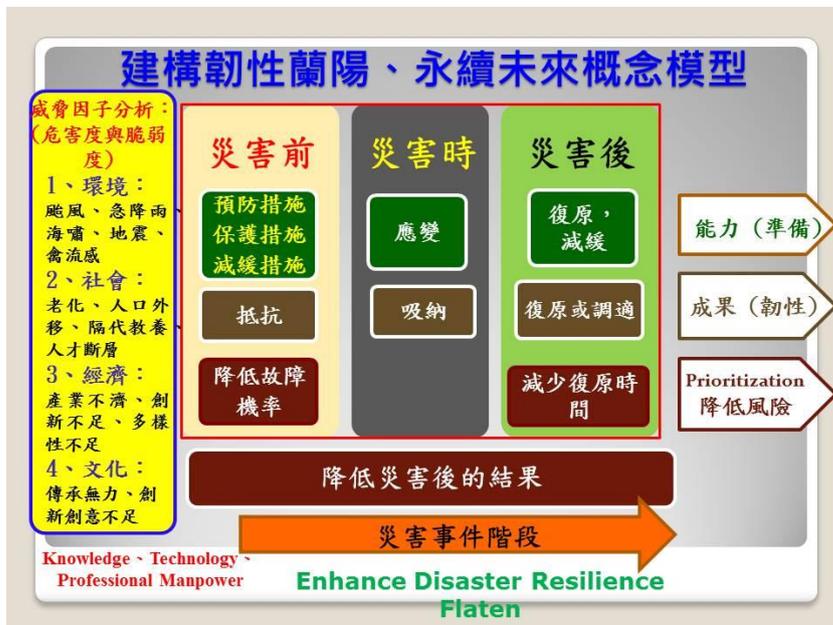
年僅剩約 43%~44%左右，代表人工化海岸已經超過本島的一半以上，未來恐持續惡化，例如增加港埠設施、突堤等設施，所以海岸線是持續變動的，但本署都會去掌握變化，減少自然海岸資源損失，也可透過劃設海岸保護區方式去做資源確保。

- 四. 自然海岸資源的盤點主要是參考英國案例「Coastline 2000」，連結在地團體、學校，去掌握自然海岸資源，中央亦會同時配合無人飛機的操作，長期掌握自然海岸變遷，透過這三處在地實作團隊的示範操作，包含小學生、NGO 及大學生的參與，希望能持續連結、培養及喚醒出未來守護海岸的在地力量。
- 五. 除此三處示範計畫，亦不排除其他更多更可行的做法，亦很歡迎有意願的前輩或在地社區加入，透過長期影片的拍攝記錄、長期資料庫建立等，有長期資料的比對，才能作為海岸管理決策之參考依據。未來還要靠大家的經驗去改善、延續，與在地力量牢牢結合，本署會持續努力，謝謝。

淡江大學蘭陽校園資訊創新科技學系 林銀河教授：

- 一. 我在無尾港長大，是漁家子弟，以前該地區 99%是漁民，現在漁村只有一兩戶漁民，我很迷戀牽罟，但牽罟在漁業歷史中即將消失，簡報最後一張牽罟的照片是我拍的，我也有拍攝影片，歡迎大家參考。
- 二. 來談海岸保護要先提到宜蘭海岸變化，我從小牽罟，記得小時候中午拿便當去給牽罟的爸爸吃，自沙灘至海岸要走約 250 公尺，都要拿樹葉墊腳以免沙灘燙腳，現在陸面離海岸變得非常短，非常擔心海岸線侵蝕之問題，主要是因為當時宜蘭縣有開採砂石之政策，後來有公共政策限制，情況就有改善。
- 三. 海岸管理法應該更清楚描述願景、核心價值及目標，目前海岸線都是國土資源，為何開發商有權力去動它，如宜蘭蜜月灣、東北角開發等，另外有些國家建設亦會造成海岸之破壞，例如無尾港以前有美麗珊瑚礁，因蘇澳軍港開發導致珊瑚礁消失，現在卻需要民間的力量推動相關法案實在很奇怪，建議先釐清國家政策之目標及願景，再由政府、民間、專家建立三方合作伙伴關係。
- 四. 要進行海岸資源之系統規劃，除剛剛提及的海岸保護、海岸防護及永續利用外，建議加入「韌性」，並以宜蘭海岸線作分析，確認威脅因子及脆弱度分析，以達到海洋保護及永續利用之概念。
- 五. 人為活動再怎麼樣都不會破壞海洋，反而是玩海的人就是保護海洋的人，包括衝浪客、救難協會、潛水協會等，都會自動撿垃圾並非常關心海洋資源。
- 六. 另外，我本人近幾年也積極推動海洋環境教育教育，建議可從四大面向著手，文

化海洋、經濟海洋、社會海洋及環境海洋，現在漁會系統也開始介入輔導外籍漁工不要亂丟垃圾，期望未來也可於社區大學開立相關課程，它們都已有固定追隨群眾，只要有經費補助機制，就能把海岸環境教育概念積極推廣出去。



林銀河教授提供參考資料

計畫主持人 郭瓊瑩教授：

- 一、有關林銀河教授提及願景、任務，營建署甫完成了海岸白皮書，可提供給官方及民眾參閱。

- 二. 各縣市面臨之海岸威脅皆不同，這即是未來擬透過計畫補助各縣市政府執行之關鍵因子所在。

國立宜蘭大學生物技術與動物科學系 陳永松助理教授：

- 一. 本人十分樂見傳統漁法的牽罟再生，等於宜蘭沿岸鄉鎮村落重新受到活化再生，像後埤社區張永德理事長就有一個願景，希望整個宜蘭海岸聚落都能復原牽罟這種傳統漁業文化，他本人就積極在恢復傳統漁法運作模式，像上周帶學生參與牽罟活動就捕獲 60-70 斤漁獲，收穫豐富，但 70-80%是抓不到魚的，現在漁獲量已與以往差太多，資源減少不在話下，又過程中的沙灘廢棄物亦多，兩者合併就顯示大環境的整體劣化，有待多方用心做好資源復育。
- 二. 剛剛組長所講述的看見海岸的願景非常好，本人希望在保護海岸資源同時，也能夠移除不必要的人工設施或沒有功能的消波塊等，例如最近外澳小白宮遮蔽海岸的大石塊牆拆除就是非常重要且有魄力的行動等，應該讓大家皆可以輕易親水、親海，得以回歸海洋的懷抱。

台灣濕地保護聯盟宜蘭辦公室 邱錦和常務監事：

- 一. 宜蘭社大濕地生態社這幾年盤點宜蘭湖泊濕地，均利用小型飛行器進行微影像空拍紀錄，去年開始認養蘭陽博物館旁的四甲地復育指標性的水菜，我個人也很願意跨入宜蘭自然海岸調查與議題盤點。
- 二. 剛剛有提到海岸不當使用或資源點需要盤點，卻忘了盤點海岸殯葬，目前海岸線墓葬林立，宜遷葬靈骨塔或可獎勵閒置漁港試營運環保礁葬，讓海岸線回復到 200 年前葛瑪蘭加留沙埔沙丘的美麗面貌。
- 三. 里海應讓人可親海護海，限制應放寬解禁。

財團法人大二結文化基金會 林奠鴻董事長：

- 一. 目前所提三個示範計畫均偏重在進階及專業的計畫，缺乏在地性及在地參與的機制及策略，雖然有部分社區參與，但多比較偏向活動形式，海岸之保護、防護與永續如何與在地社區連結，從在地出發，應是未來計畫思考的課題。
- 二. 建議宜蘭海岸保護可著重於在地社區基礎培力，包括社區與政府（政策、法規）對話、與專業對話、與議題（海岸）對話、與土地（海岸環境）對話、與民眾對話等能力培力；及後續的海岸保護、防護與永續等行動的進階培力等。
- 三. 本會從 91 年起長期負責宜蘭社區的社區營造、農村再生、社規師等培力工作，與社區建立密切關係，日後可配合相關社區培力計畫。

計畫主持人 郭瓊瑩教授：

- 一. 前兩周由農委會主委於霧峰草屯召開組織培力共識營，要求 11 職等以上的局處長均要參加，將過去由水保局推動的農村再生移回至農委會下成立專案辦公室，進行整合性輔導，希望改變過去偏重硬體工程建設的思維方式。
- 二. 林務局目前正積極推動森川里海的概念與行動，另漁業署針對閒置漁港目前亦有相關規劃，感謝老師提示，未來都將這些概念與行動納入本計畫內。

田中央聯合建築師事務所 杜德裕執行長：

- 一. 非常支持理事長跟林組長提到的教育及社區培力若能深化，未來會產生一股不可抵擋的力量。提供個人經驗與心得，在進行宜蘭空間規劃或壯圍遊客中心設計多年，突然警覺到用圖錯了，一般設計圖面都是陸地大於海洋，警覺到過去的教育系統都是從中國超大國土思維而來，假如我們是澎湖人，在進行空間規劃時，圖面不會只有澎湖本島也應該包含望安、七美等島及周邊海域範圍，因此，我要求相關的規劃圖面呈現都應該納入海洋範圍，至少第一張區位圖海洋都應該極大化，才能提醒自己想要對事情，謙卑地看待土地。
- 二. 剛剛有提到宜蘭海岸線 101 公里長，經過調查宜蘭縣與日本的與那島僅相隔 103 公里，如果我們的圖是長方形的是可以看到與那島國，這樣的規劃設計思維已跨越種族、國家行政界線，是以一種地球公民思維在進行思考與設計，因此，非常開心營建署這麼高的位階也積極推展海洋環境教育與海洋在地認同，身為規劃專業者我也時刻提醒自己要跳脫傳統以陸地為中心的思維模式。
- 三. 商周雜誌有寫到現在政府單位也利用 KPI 指標作為管理績效評估，臺灣國土很小，多數已開發完善，管理應重於維護，維護重於建置，建議政府未來編列預算應把經常門高於資本門，並提高教育費用，另資本門部分維護管理及整修的比例應高於新建或建設。
- 四. 目前海岸線多為人為設施、建築物，未來應透過進步、健康型的方式來引導並影響民眾，以壯圍遊客中心為例，最早的設計思維是傳統式遊客中心，是屬於看熱鬧型的，當然不見得所有海岸遊憩行為都是破壞海岸，像無尾港衝浪就是門道型玩家、外澳衝浪就比較屬於看熱鬧型玩家，後來壯圍遊客中心很快在看熱鬧跟看門道的中間取得中間值，並導入蔡明亮藝術家之思維，我希望未來臺灣海岸線也應該慢慢朝向看門道或健康地對海岸線的使用。

計畫主持人 郭瓊瑩教授：

- 一. 過去在作規劃的確都是從陸地往外看，很少有從海岸看陸地的視角，現在藉由無人飛機拍攝可幫助我們從海洋往陸地看，加上新興海岸活動如行船、獨木舟等也

可擴大從跨區域(Cross Border)的角度來看待國土，這些均是突破。

- 二. 因為政府預算編列關係，一直以來建設經費大於維護管理費用，但本計畫亦有所突破，期望找尋海洋與人民的關係，並結合影像紀錄，感謝貴署願意突破傳統來執行該計畫。

境群國際規劃設計顧問股份有限公司 陳定唐經理：

- 一. 國土計畫實施下，我們在執行時有納入日本「森川海」的概念，其中有提到森林和海洋是戀人關係，應該在一起，才能創造健康的國土；邵廣昭教授在海洋公民論壇中亦提及海洋是人類的母親，因此，我們把「海」作為重要的動機，利用國土計畫對海岸資源保育與分區進行有效規範，未來亦希望同步能透過減法概念，使生態真正獲得喘息及復育。
- 二. 海洋文藝應再加強，像是日本宮崎駿動畫「崖上的波妞」講述海洋汙染，故事最後魚跟人結合在一起，代表自然與人類必須和平共存，進而達到環境永續發展，因此，建議文藝或影像創作亦可納入多元利用參與的一環。
- 三. 海洋垃圾及廢棄物是現在海岸面臨很基本且重要的課題，但最重要的還是要透過教育著手，從小做起，才能真正落實國土保育或海洋保護的目標。

荒野保護協會棲地守護部 謝祥彥主任：

- 一. 我個人是宜蘭新住民，一開始是關心五十二甲濕地，離海岸很近，這次與貴團隊合作，結合荒野過去執行海廢監測和自然觀察機制與經驗，並借重林宗儀老師專業進行宜蘭沙丘調查。
- 二. 針對「海廢監測」操作，本會已進行約 10 年左右，一開始本協會從帶民眾做垃圾收集與整理，現在已建立「愛海小旅行」網站(cleanocean.sow.org.tw)，民眾可自行透過本網站資訊自辦活動，到今年有 80%以上之活動都為民眾自辦並上傳成果。上周有邀請日韓專家進行海廢研究，他們可透過目測觀察到 70%垃圾分布在 20%的沙灘上，並立刻計算出這些海灘上的廢棄物需要多少台車輛運走，這也是目前我們積極想學習的方法並將其傳遞出去。
- 三. 另外有關「自然觀察紀錄」，目的在於讓完全無專業背景的民眾也可以透過簡易的盤點機制紀錄相關自然資源，可不受限於志工來來去去的困境，民眾可隨時加入並提升興趣。另外為讓資料能有效累積，本會亦建立網站持續收集自然資源盤點及記錄。以台北港旁的沙灘為例，每年可記錄到 200 種鳥的繁殖巢位，宜蘭地區人為干擾過多，鳥類較少繁殖行為，建議未來透過彈性管理機制或時段限制，例如劃設「季節性的保護區」，搭配鳥類繁殖期的 2-3 個月限制遊客行為，讓人

的活動跟生態達到平衡。本次計畫的參與者多是一般的上班族，有別於專業志工或學生，離海岸也較遠，但透過相關機制也能輕易參與環境保護，我們也覺得很有意義。

計畫主持人 郭瓊瑩教授：

- 一. 感謝您提供一個非常有幫助的建議-「有彈性的、時間性的保護區」劃設，未來亦可納入海岸保護計畫，透過有彈性的且因地制宜方式管理海岸資源。
- 二. 我們其實也有在推動 International Coastal Cleanup, ICC 國際淨灘行動調查表，民眾熱心淨灘外也希望能留下有用紀錄，淨灘同時應填寫「臺灣國際淨灘行動記錄表」，未來本團隊將持續宣傳與推動。

經濟部水利署第一河川局 林晉榮正工程司：

- 一. 會議資料 P9 有提供宜蘭海岸防護區之基本資料，建議可增加該計畫之辦理進度（目前宜蘭縣政府向經濟部水利署在前瞻計畫—水與安全項下提報宜蘭海岸整體規劃 1,520 萬及宜蘭海岸二級防護計畫 322 萬，已獲經濟部水利署初核同意辦理）。
- 二. 針對團隊所提出議題中指出蘭陽溪南岸(利澤一帶)侵蝕，主要原因是近幾年排洪事件較少，河口易有淤積，造成南岸沙源補充不足，依照我們的觀察假如這兩年有大洪水事件衝破河口淤積，應可改善南岸沙源不足之議題。另外報告亦指出蘭陽溪口南北岸突堤群造成景觀衝擊，目前本局在竹灣海岸突堤已有提改善計畫，並將海岸景觀納入考量，另外針對所有突堤群若有損壞也會逐年編列預算與地方溝通進行改善。
- 三. 針對全面監控宜蘭海陸域變遷部分，本局每年都有編列預算進行陸海域測量，以實際掌握變遷情形；另外示範計畫三與岳明國小結合，教小學生作簡易海岸變遷情形觀察，也是很好的環境教育推動。

林務局羅東林區管理處 翁億齡技正：

- 一. 有關課題分析提及海岸林“弱化”乙節，應有更明確的說明，何謂“弱化”？宜蘭海岸林易受颱風災害受損，本處每年都有進行補植、復育。
- 二. 本處 106 年起在國土生態綠網的架構下，盤點了轄內生物多樣性熱點且無相關保護政策的區域，共計 17 處的「國土綠網優先關注區」，可提供營建署參考納入操作。
- 三. 海岸保護政策應該更從海岸居民生活所需去思考，因為從本處操作里山倡議的經驗可知，唯有兼顧當地居民生活所需才有成功的可能。

林務局羅東林區管理處 許慧琦技士：

維護海岸林之完整性是本處年度重要工作項目，也逐年編列預算案辦理海岸造林工作，針對報告書所提，如何有效結合多元力量之參與乙節，本處本年度就提供約 2 公頃的預定地供企業認養，即存仁里部分海岸林由慈心基金會進行養護。惟海岸保護工作需長期推動，若未來在地社團有意願參與相關保護工作，也期望鼓勵在地社群一同參與。

宜蘭縣漁業管理所 葉先生：

- 一. 對於地方參與及教育的投入需要有長期的經費，而不會因為計畫停止而可能造成停擺。針對漁港跟漁業資源保育區是本所著力重點，每年亦編列不少維管費用，但假如地方參與跟教育能加強的話，能夠讓成效更佳。
- 二. 漁業為宜蘭的重點產業，傳統漁業沒落或漁業資源的變少，影響因素不一，依據許多學界或專業報告顯示原因可能包括過漁現象、氣候變遷或岸際人工建設與污染等，本所針對重點漁業和魚區設置禁漁區及禁漁期，希望能對漁業資源影響下降，另外也會輔導漁民轉型或加強漁港環境清潔維護等，提升漁民對於海洋資源保護認同。

宜蘭縣政府社會處 賴富美小姐：

- 一. 漁村社區人口老化，對相關規定不了解及資訊不足，建議可結合海岸線鄰近社區進行社區培力與教育訓練，共同配合推動政策及活動。
- 二. 宜蘭廊後社區目前有結合觀光局東北角風景區管理處及旅行社資源，舉辦牽罟傳統漁業捕魚文化體驗活動，推廣觀光及文化傳承。

頭城鎮公所 盧課長：

- 一. 剛剛組長有提到海岸管理要由下而上才會成功，但頭城鎮目前面臨的課題是不同權責機關對海岸利用的衝突，以頭城海岸為例，有都市計畫、東北角特定區計畫和觀光發展計畫，相關權責機關包括交通部觀光局、營建署及縣市政府等，在相關計畫審查與整體空間規劃時就容易有所衝突或互相推諉，地方（本公所）的使力點就較顯薄弱。
- 二. 依過去經驗，環保或守護團體十分關注海岸，對於海岸相關開發案件有陳抗事件，影響海岸政策，是否後續能與這些團體有些互動連結是可以持續追蹤的，他們對海岸的影響力很大。
- 三. 海岸管理維護應涵蓋既有海岸利用行為，包括沿海定置漁網、牽罟、補鰻苗等，此外，烏石港堤防建設是否造成頭城海岸突堤效應，這部分如何因應解決也令人

傷腦筋，有待中央協助解決。

宜蘭縣政府建設處國土計畫科 邱程璋科長：

- 一. 宜蘭縣過去在海岸保護上是先驅，如無尾港海岸抗爭不設置火力發電廠，並成為台灣第一個水鳥保護區，但其實海岸是不斷變化的，像是劃設水鳥保護區，後來觀察水鳥反而減少，可能為陸化或棲地受外在影響等因素，反而是新城溪口有東方環頸鴿等鳥類築巢。去年農業處試推展魚鳥類繁殖季將其圍起來，減少人為干擾，若未來其他有類似的點位，可與本農業處進行合作推動，提升保育成效。
- 二. 過去營建署已有協助及補助縣府執行相關海岸復育計畫，其中績效最佳就是蘇澳內埤海岸，從人工海岸逐漸恢復為自然海岸地景。其實很多措施需要中央跟地方來合作，宜蘭部分海岸為交通部管轄，位階較高，縣府所提供的建議不一定會採納，這時就需要內政部作為交通部及縣府中間之橋樑。
- 三. 豆腐岬的高層建築為蘇澳港號誌塔，是船隻進出引導塔台，有其興建之必較性，但相關設計能有優化的可能，也是未來改善考量，當然很多設施於施作前都應多評估與溝通，以減少負面衝突，像蘭陽博物館，興建之初亦有許多負面的聲音，後來得到許多國際大獎，大家才慢慢改觀，成為重要海岸地標。另外，烏石港旁的超高大樓興建基本上是符合烏石港特定區計畫規定，其剛好位於計畫方案的中央軸帶上，本來整個中央軸帶就規劃為高層建築群，目前僅蓋好一棟所以才顯得突兀，未來在都市設計審議上會更加留意。這棟大樓當初也是因為烏石港衝浪風行而大賣，本來旁邊還有一批大樓等著要開發，但後來因衝浪沒落、經濟衰退而沒蓋成，顯見地景與經濟是密不可分的。
- 四. 宜蘭沿海養殖漁業已逐漸沒落，但養殖池仍然存在，未來期望朝向多元休閒漁業發展，目前營建署也有補助改善為生態養殖池之壯圍地景改造計畫，透過改造計畫吸引年輕人回鄉自力更生，加上壯圍農地之哈密瓜或花生產業，都是供不應求，所以農業並不是沒有未來，主要是發展方向及市場有沒有辦法支持。
- 五. 本案三個實作地點才都剛開始推動，希望三個團體能互相交流，不要各自獨立作業完成，這三個團隊都是在地有經驗且不需以靠外援就能獨立運作的團體，對於未來能否永續發展，個人是保持樂觀態度。

營建署 林秉勳組長：

- 一. 回應剛剛杜德裕執行長所提出的看法:田中央的規劃設計的專業性及對環境的尊重、人文的關懷，讓我非常感動及驚訝，如透過好幾道沙丘做為自然的屏障，還有景觀步道引導人親近海，透過觀看感受去引導大家親近海洋，並進一步去守護海岸。這些在地力量都有待更進一步整合以變成更積極可行的操作方式，並內化

到政府行政作為。我們是海岸主管機關，有責任去建立完整的海岸基本圖資，目前本署正透過各種管道去累積與建立長期且完整的海岸圖資。

- 二. 目前政府的財政困難，預算制度也確實有問題，無法反映到實質需要，所以要透過專案性計畫，包括前瞻計畫等來推動與補強。我非常同意要多一點維護管理的經費比例，包括教育與在地參與，在既定的預算編列程序中盡可能去達成。
- 三. 回應頭城鎮公所的意见：東北角特定區計畫當初為內政部代替交通部來擬定的部訂計畫，先不管到底誰要來主導，建議回歸以資源條件及現況來進行都市計畫檢討。另外民眾參與在審議過程中是非常必要的，是正當且必要的法律程序，讓民眾的意见可以適度地反映並融入計畫中，政府也不該迴避民眾陳抗意見，目前內政部也有聽證制度的設計，事實論述要充分反映正反兩方意見，政府無可迴避民眾對自身權益的主張與表述意見的機會。
- 四. 烏石港興建對頭城海水浴場所造成的侵蝕，目前已納入台灣 13 處重要清淤熱點之一，營建署都有鎖定並持續進行監測與評估，同時亦利用 UAV 拍攝以進行相關責任判定，當然後續若有持續惡化現象，行政機關可以再協調並做適度處理。
- 五. 剛剛很多人提到的減廢、傳統漁業文化如何維繫、海岸觀光利用等議題，不見得都是海岸主管機關能完全接手的，需要海委會、水利署、觀光局、林務局等相關單位協力，目前計畫與相關 NGO 團體合作是鎖定議題方式找到合作夥伴，未來在地連結推動並不限於 NGO 團體，若涉及其他目的事業主管機關業務，海岸主管機關願意來擔任協調的角色，若沒有單位願意承擔，海岸主管機關也願意跳出來透過專案計畫來積極處理，可以協助整合與協調不足的部分，提出策略方向、整合構想，如果有共識就持續進行，如果沒有就由主管機關去協調處理。另外，林老師提到「韌性」概念，應在國土計畫之空間規劃上就需要納入考量，也是海岸管理很重要的方向。

計畫主持人 郭瓊瑩教授：

這三個實作計畫是先導計畫(pilot project)，未來會持續進行整合，海本來就是動態的，韌性管理是很重要的概念，還可導入生態、藝術、文化、傳統等多元議題，海岸管理法從公告到實施，的確是需要有更積極且接地氣的作為。本案以宜蘭縣作為範例是很好的選擇，因為宜蘭之各單位確實很有團隊整合的力量，期望計畫能成為一個指標，作為後續其他縣市重要的參考示範，或許下一次會議是讓各位來報告，聽聽大家的成果與心得。除此之外，新興海洋議題，如海洋委員會、水下考古等應能持續推動。

會議簽到表：

看見海岸及以在地連結方式維護自然海岸先期研究-以宜蘭縣為例
- 第 1 次座談會 -
簽到簿

| 時間：107 年 5 月 3 日 (星期四) 下午 2 時 30 分 | | |
|-------------------------------------|-------------|--------|
| 地點：宜蘭縣政府 2 樓第 3 會議室 (宜蘭市縣政北路一號 2 樓) | | |
| 主持人：郭計畫主持人瓊瑩 | | 記錄：王嫻琪 |
| 專家學者代表 | | |
| 單位職稱 | 姓名 | 簽到處 |
| 淡江大學蘭陽校園資訊創新科技學系系主任 | 林銀河 | 林銀河 |
| 宜蘭社區大學講師/ 台灣濕地保護聯盟宜蘭辦公室常務監事 | 邱錦和 | 邱錦和 |
| 財團法人大二結文化基金會董事長 | 林奠鴻 | 林奠鴻 |
| 田中央聯合建築師事務所執行長 | 杜德裕 | 杜德裕 |
| 蘭陽博物館館長 | 陳碧琳 | (請假) |
| 宜蘭縣政府建設處國土計畫科科長 | 邱程璋 | 邱程璋 |
| 境群國際規劃設計顧問股份有限公司經理 | 陳定唐 | 陳定唐 |
| 荒野保護協會宜蘭分會長 | 徐朝強 | (請假) |
| | 在地守護部部員 謝祥齊 | |
| | 宜大學生動學 謝祥齊 | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| 目的事業主管機關及民間團體代表 | | | |
|---------------------------------|------------|----------|------------------------------|
| 出席單位 | 簽到處 | 職稱 | 聯絡方式 |
| 宜蘭縣政府建設處 (國土計畫科) | 張瑋正、謝幸芳 | | |
| 宜蘭縣政府環境保護局 | 孫冲豪 | | |
| 宜蘭縣政府教育處 | | | |
| 宜蘭縣政府文化局 | | | |
| 宜蘭縣政府農業處 | | | |
| 宜蘭縣漁業管理所 | 葉柏威 | 技士 | 9252257 #204 |
| 宜蘭縣政府社會處 | 賴富美 | | |
| 宜蘭縣頭城鎮公所 | 蕭煥堯 | 副長 | 9972377 #260 |
| 宜蘭縣壯圍鄉公所 | 簡燦煌 | | |
| 宜蘭縣五結鄉公所 | 韓英傑 | | 9501115 #135 |
| 宜蘭縣蘇澳鎮公所 | | | |
| 宜蘭縣南澳鄉公所 | | | |
| 交通部觀光局東北角暨 宜蘭海岸國家風景區管 理處 | | | |
| 經濟部水利署 第一河川局 | 林晉榮 | 正工程師 | 9333230 #115 |
| 行政院農業委員會林務 局羅東林區管理處 | 符德彰 許碧琦 | 技正 技士 | 9545114 #247 9505114 #136 |
| 行政院農業委員會水土 保持局臺北分局 | | | |
| 臺灣港務股份有限公司 基隆港務分公司蘇澳港 營運處 | | | |
| 荒野保護協會宜蘭分會 | 謝祥堯 | 主任 | 9699108 |
| 宜蘭縣蘇澳鎮岳明國民 小學 | | | |
| 國立宜蘭大學森林暨自 然資源學系 | | | |

| 出席單位 | 簽到處 | 職稱 | 聯絡方式 |
|------------------|-------------------|------|------------|
| 國立宜蘭大學生物技術與動物科學系 | 許永松 | 助理教授 | 0933218620 |
| 社團法人台灣海洋環境教育推廣協會 | | | |
| 黑潮海洋文教基金會 | | | |
| 台灣環境資訊協會 | | | |
| 海洋臺灣文教基金會 | | | |
| 宜蘭縣社區營造中心 | | | |
| 宜蘭縣環境教育輔導團環境教育中心 | | | |
| 台灣生態教育推廣協會 | | | |
| 社團法人中華民國野鳥學會 | | | |
| 財團法人宜蘭社區大學教育基金會 | | | |
| 微光影行有限公司 | 林芳怡 | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| 營建署綜合計畫組 | 許秉亮 廖文弘 陳俊賢 | 望熙明 | |
| 中華民國綠野生態保育協會 | 王淑琪 吳育廷 | 吳長泓 | |

附錄五 | 第 2 次(現地交流)座談會紀錄

日期：107 年 8 月 21 日(星期二)下午 2 時

地點：頭城鎮公所第一會議室 (宜蘭縣頭城鎮開蘭路 1 號 1F)

出席人員：略(詳簽到表)

主持人：中華民國綠野生態保育協會 張宇欽執行長

紀錄：王珮琪

座談議題：

一. 海岸管理法制架構、執行機制與三處海岸示範計畫(在地守護行動)

子議題 1:對於團隊所提出之宜蘭及頭城自然海岸資源盤點與面臨議題有何意見?

子議題 2:對於團隊所執行的在地參與實作計畫有何意見或建議?

子議題 3:對於頭城海岸開發與遊憩人口日盛所造成的環境壓力與安全管理疑慮，您認為應該採取何種行動因應?

二. 如何有效結合及觸動多元力量之參與

子議題 1: 對於確保自然海岸零損失，您認為應該做哪些行動?

子議題 2: 對於團隊所提出之擴大多元參與方式有何意見或其他建議?

子議題 3: 以貴單位或您的立場，是否願意協助落實推動相關海岸保護行動? 對於可能參與途徑或方式有何具體建議?

邀請與談專家學者及 NGO 代表名單:

1. 石城社區發展協會兼石城里里長 沈榮華理事長
2. 龜山島社區發展協會 簡英俊總幹事
3. 新港澳休閒農漁業發展協會 陳韻如理事
4. 港口社區發展協會 李世田理事長
5. 中華兩岸自行車運動發展協會 王振岱秘書長
6. 外澳 Rising Sun Surf Inn 經營者/中華民國衝浪運動協會 林靜茹理事
7. 極酷衝浪俱樂部經營者 吳家榆小姐

8. 思高本事負責人(海波浪海洋文化文創品牌) 黃建圖先生
9. 中華鯨豚協會/東區環境教育區域中心主持人 梁明煌監事

會議記錄：(以下依據發言順序)

營建署 林秉勳組長：

本次營建署委託中華民國綠野生態保育協會所執行的計畫，與一般委託研究計畫不同，海岸管理法通過後有許多法制化作業，但海岸維護仍需要與在地生活的人、第一線居民、機關等有更深切的互動關係，必須要與在地有密切的聯繫與結合，形成共識。雖然計畫本身有其特定政策目標，但政策目標仍需要符合在地的需求。期中審查時頭城鎮公所陳秘書有來，會中提到應該到地方做溝通，所以我們今天就來到頭城做討論。宜蘭是第一個開始推動示範縣市，過程中已經與在地有很多合作。今天邀請各位貴賓，即為訪談過程中各方推薦的人選，是宜蘭在地關鍵之人士，請各位多多提供寶貴意見，作為海岸管理政策推動執行的參考依據。

頭城鎮公所 陳志信秘書：

感謝林組長今天親自來到頭城，可見對我們頭城以及與在地連結機制非常重視，唯有符合在地需求，相關的政策或計畫也才能落實。頭城一邊靠山、一邊臨海，所謂靠山吃山、靠海吃海，所以海岸是我們生活與生產的依據，我們對於海岸線的環境維護也特別關心及用心，今天邀請大家一起參與及討論，聽完簡報針對目前機制中如何改進與結合地方的力量，落實海岸環境維護管理，希望大家踴躍發言。

石城社區發展協會 沈榮華理事長：

- 一. 甚麼都是保護，但沒有關注到社區，颱風什麼時候來在地的人看風浪就知道，石城沒有什麼建設，有一處活動中心南側新生地有侵蝕現象，到處要求民意代表都沒用，希望這 200 公尺能夠保護起來，避免流失。
- 二. 另外捕魚者，補到河魴沒有用，但載到外海倒掉，海潮又把牠們送回到海岸沙灘，遊客很容易踩到，河魴有刺非常危險，尤其是農曆 3、4 月的時候，但這些要如何去保護?政府應該要有積極作為。
- 三. 石城的海很漂亮，但沒有適宜的地方或設施來讓遊客體驗，連一個廁所也沒有。舊草嶺隧道自行車終點站都不能設廁所，公部門互相推託，每周末有 1000~2000 人的遊客，不能說讓社區單獨來承擔廁所的清潔工作。
- 四. 整個海邊都是寶特瓶、罐子等垃圾，垃圾問題需要國家的力量來協助。

中華民國衝浪運動協會 林靜如理事：

- 一. 海岸是一個很大的議題，很多元化，同時包含海域和陸域，但海與陸因責任歸屬不同常出現三不管及互踢皮球狀況。
- 二. 建議參考聯合國 17 項永續發展目標，與海岸相關的涵蓋在非常多項之下，藉此可以更清楚行動目標並與世界接軌。此外，推動海岸永續發展也需要配套措施，並期待一套能真正落實且永續發展的計畫。
- 三. 永續經營、永續發展是臺灣所缺乏的，在歐洲國家之漁業管理，避免產生漁廢之相關措施是由政府經費結合民間力量，但目前臺灣做法較為短期治標，沒有長程永續推動的規劃。參考英國的海岸線 2000 所做的教育計畫，其中一點有提到「道德發展」，這和人類行為有最大的關聯，建議應以民間的力量 + 政府資源 = 新的 know-how，包括透過運動商業力量來協助永續發展也是很重要的。
- 四. 本人很願意分享在世界上 3 個國家居住過的海洋經驗，和 30 多年以來在世界上海岸線學習到的不一樣的海岸文化管理經驗。在此謝謝中華民國綠野生態保育協會邀請，期待更美好的未來。
- 五. 我們致力在外澳淨灘已經 7 年，淨灘無法解決問題，但教育還有數據分析可以解決未來的問題。我們義工隊會與臨海國小合作，從教育開始深根，藉由行動數據分析找出垃圾源頭解決方案。目前我們已經發展出社區營造和沙灘環境保護完整的教育流程，包含教育課程+淨灘行動+競賽+呈現+海洋垃圾分析研究+頒獎，非常感謝頭城鎮各單位的協助。

龜山島社區發展協會 簡英俊總幹事：

- 一. 海岸為民眾生活文化產生的重要場域；早期因海禁背景，民眾要靠近海岸是有困難，目前已解禁，政府應致力營造讓民眾可以接近海岸環境的機會，以外澳里小白宮為例，就阻斷民眾接近海岸及通行權利，政府應主動介入解決。
- 二. 海岸管理法已經通過，但民眾仍擔心該法是否會影響既有產業利用與安全防護，請勿因海岸管理，而疏忽對民眾及漁民的安全(漁港設施)防護。以大溪漁港為例，大溪漁港在 91 年委託中興大學做海浪流測驗，結果是需要興建 120 公尺的防波堤，但漁業署在 96 年，因經費關係，只興建了 60 公尺。今年宜蘭縣政府每年都有提案在大溪漁港設防波堤，但尚未獲漁業署同意，需求迫切。
- 三. 自然海岸劃設請考量海岸資源利用，以及漁民生活特性，在訂定禁止民眾活動或捕撈等相關法規前，應讓民眾、漁民參與劃設過程的討論，才能使自然海岸永續利用。

新港澳休閒農漁業發展協會 陳韻如理事：

- 一. 新港澳休閒農漁業發展協會去年曾經邀請東南大學的施教授來本協會輔導做潮間帶的生態調查及如何利用本區豐富的海洋負離子發展海洋療癒產業。但本協會經費不足無法持續進行調查，是不是能請中央、學術團隊及東北角風景區管理處來協助設立海洋負離子偵測站，讓豐富的海洋負離子得以開發，利用海洋療癒來帶動宜蘭頭城地區的觀光產業及經濟發展。
- 二. 自行車車道是能節能減碳很好的落實亮點，但自行車道在外澳沙灘後面的防風林這段無法連續，自行車在此必須要騎到大馬路上與車爭道，很危險，希望中央與地方政府能重視這個問題，並協助全面串連自行車道。

港口社區發展協會 李世田理事長：

- 一. 牽罟為港口社區在地重要的文化資產，每年為港口社區帶來數千旅遊人次的體驗，社區每次也都有把牽罟的漁獲、魚種、時間等做詳細紀錄，可以和協會聯繫提供數據供研究參考。然多年來地方因法令限制，罟寮此一文化資產損壞了卻無法修復，對海洋漁業文化的保存形成重大威脅，修復罟寮是地方最為重要的工作，希望有經費協助提供適當土地或讓社區來維護管理相關設備。
- 二. 政府現在積極推動里山里海，港口社區有著名的如落花生、牽罟等資源，也積極參與農村再生計畫，但因都市計畫及保護區限制而無法執行，希望可以早日解編，透過地方創生機會，落實環境教育與環境再生。
- 三. 俗稱的港澳沙灘是以港澳溪為界，以南是港口沙灘，以北是外澳沙灘，港口沙灘對地方發展影響很大，請予以正名。
- 四. 宜蘭縣政府推動的五漁村計畫應發展各自特色，包括鐵路、漁港都應發展地方特色計畫，避免重複性太高。
- 五. 港口沙灘是發展國際運動的重要場域，連續兩年中華民國木球協會都選中我們這邊的沙灘來做發展，目前有 500 公尺長的沙灘可以來發展沙灘木球、沙灘排球、手球、美式足球、卡巴迪等海岸運動活動，非常適合，希望藉此帶動地方發展。
- 六. 防波堤鋪面很漂亮，但因為高溫產生爆裂，造成公共安全，很多居民因此跌倒受傷，希望工法上應該做改善。

中華兩岸自行車運動發展協會 王振岱秘書長：

- 一. 民眾及學者都極關心永續觀光休閒產業的發展，但現行海洋相關法規不利海洋休閒活動的發展，例如早期都把帆船視作走私船來看待，對產業發展影響很大。建議在海岸管理政策能多加著墨海岸及海洋永續觀光休閒利用。

- 二. 民眾是保護海洋最大的力量，但臺灣民眾的海岸保護觀念因長期封閉的政策影響而太過幼稚，現在反而應以體驗教育的角度吸引民眾親海，學者會給予正確環境教育，以樂活觀念辦理活動，則人潮就不會是壓力，而是助力。
- 三. 自行車為親海極佳的方式，但現行的自行車道遇到以下問題：
 1. 自行車道不連貫，影響體驗海洋的機會
 2. 海岸景觀維護不佳(垃圾、漂流木…)，造成景觀衝擊
 3. 車道管理單位太多，溝通協調困難，維護與利用都造成問題

極酷衝浪俱樂部 吳家榆小姐(黃雅訢小姐代為發言)：

- 一. 建議未來海岸的保護及海洋的永續發展應與漁業發展一併討論及整合，進而做教育及相關機制的建立。
- 二. 海洋的垃圾處理及清理機制為海洋資源保育及保護的重要一環，除了景觀整體的管理，也應包含漁港、海岸環境的清潔及改造管理，才能提供臺灣海岸更好的景觀，未來應有更進一步的配套措施及機制。
- 三. 海岸景觀的限制為未來海岸保護的重要核心，應更重視海岸使用及通行的公眾權。
- 四. 未來海岸的保育、復育及教育，應配合相關單位政策機制，創造漁村聚落未來發展的可能性(由營建署或文化部)，除了保存及創造海岸土地利用的多元性及漁村文化保存，未來更應面對漁村人口外流的困境，創造在地工作機會及勞動力(配合國發會地方創生等政策輔導)，導入人力資源進行保護、教育及傳承，提供海洋體驗及教育活動的工作機會，由青年力量及在地力量，成就海岸保護及管理，跨域加值合作。
- 五. 頭城的海岸管理以過去經驗，應積極與東北角風景區管理處溝通並取得共識，是永續發展管理的重要關鍵。

思高本事(海波浪文創品牌)負責人 黃建圖先生：

- 一. 我在龜山島社區長大，回到宜蘭希望推動海洋文創還有海洋體驗，大里、石城一帶海岸有豐富的潮間帶景觀，我自己也常去馬崗潮間帶，我很同意可以推動海岸浮潛體驗，以帶動石城地區的海岸潮間帶觀光，讓潮間帶被更多人看見。馬崗現在也在做魚苗的復育，兩者相互結合推動，可以帶動地方產業同時兼顧海洋保育行動。

- 二. 實作計畫部分，希望可以加入大溪國小，大溪國小一直都有積極推動海洋教育課程，此外也可考慮結合蘭陽博物館，其扮演海洋環境教育中心，應可以提供很好的助力。
- 三. 除了教育以外，建議應與更多第一線業者有合作機會，例如南方澳業者有推動在地體驗行程或生態旅遊營隊，就是很好的機會。與業者合作可以有效協助廣宣，並促成業者間對於環境保護互相的約束力，也可讓後進業者遵循行規，減少體驗行為與遊客對環境所造成的壓力，並有助海洋安全管理。

中華鯨豚協會 梁明煌監事(東區環境教育區域中心主持人)：

- 一. 在地連結除了社區發展協會，在地私部門、漁會、廟宇、教會、學校及設置在海岸地區的地方政府單位，都應可邀請加入。
- 二. 海岸線尤其沙岸容易受漁港興設產生的突堤效應，而產生侵蝕及堆積，因此海岸線變遷的長期追蹤是必要的，除了地面調查紀錄外，從空中無人機及人造衛星照片，以及古地圖的彙整與分析等資源都是記錄方法及教育材料。
- 三. 鯨豚協會長期在海岸線進行擱淺鯨豚的救援、死亡屍體處理，也在龜山島海域進行賞鯨事業的輔導長達 20 年，目前也有賞鯨 APP、出沒鯨豚物種調查，可以分享相關資訊。
- 四. 海岸法有無地方主管機關？未來由誰來主導海岸保護的所有行動？經費要如何籌募？海岸的地權、事權主管機關太多，是要全由中央來主導嗎？執法人員是誰？後續仍應有明確的推動機制。
- 五. 地方行動可由地方大學的環境教育中心來負責串連，例如宜蘭大學及蘭陽環境教育策略聯盟、博物館家族、社區大學等，東部環境教育區域中心經費由環保署支援，執行環保署交辦事項，去年是淨灘，與地方環保局合作，認養海灘，今年則主要是針對菸蒂處理，並協助到社區宣傳中央經費的申請管道，作業機制可提供參考。
- 六. 三個示範計畫如何永續經營？如何擴散出更多計畫來？以環教法為例，要求每一個縣市政府都要推，從上位計畫要求被劃入的各管理機關都要出錢出力推動，較具有效力。
- 七. 大專院校目前正在推大學社會責任計畫，宜蘭有四個大學，包括淡江大學、宜蘭大學、佛光大學、蘭陽技術學院等，可以再去連結。另外，教育部目前推 12 年一貫教育，政策上有很大改變，除了七大領域教學內可融入環境教育、海岸教育主題外，尚有校本課程及自編課程，書商也都在編寫相關教材，建議也是可能的

合作途徑，另外還有全國 100 多間的實驗學校，都可以針對海洋教育進行合作意願探詢。

頭城鎮武營社區發展協會 楊金火理事長：

海岸景觀很美，但是是否可以限制沿海第一排的房舍高度，避免因海岸第一排新興高層建築興建，導致住在內陸居民沒有海岸景觀可以欣賞，應做適當的限制。

頭城鎮外澳社區發展協會 吳錦源理事長：

- 一. 外澳沙灘與港口沙灘以前沙灘和潮間帶很長，有很多的海洋生物，但因為烏石港開闢影響，導致目前生物多樣性都消失，應該如何復育。
- 二. 沙灘光靠偶爾一次的淨灘活動根本無法解決問題，是否可提供經費讓海岸社區來自主維護與清理，是較為永續方法，但要提供沙灘車等適當設備。
- 三. 外澳海堤目前僅在大澳、小澳各自作一段，但在小白宮這一段是斷裂的，因為小白宮阻隔使民眾無法親近海岸，應該適當設置大澳通小澳的海堤步道，確保民眾之海岸通行權。

交通部觀光局東北角暨宜蘭海岸國家風景區管理處 陳福隆課長：

- 一. 希望藉由今天的座談，能夠了解在地的看法和需求，提供本處未來規劃參考。
- 二. 有關頭城資源盤點部分，虎字碑古蹟位於新北市範圍內，非頭城範圍，另宜蘭縣府文化局有公告梗枋福神碑為歷史建築，請規劃單位再修正。
- 三. 有關實作計畫的成果，希望將來能公開作為 open data，以提供相關單位加值運用與施政參考。
- 四. 關於子議題三，遊憩壓力與環境管理部分，關鍵還是在於民眾教育，應該結合業者來共同進行海岸遊憩管理，例如衝浪運動協會的林靜如小姐，自主協助維護外澳海岸，勸阻並管理民眾不當行為，是很好的案例。

中華民國綠野生態保育協會 張宇欽執行長：

- 一. 海岸相關主管機關眾多，未來整合平台建構將由內政部為主來帶頭推動。
- 二. 今天意見也都會完整且詳實的記錄下來，納入報告並作為後續政策參考。

國立宜蘭大學森林暨自然資源學系 阮忠信教授(協同主持人)：

- 一. 專家就是所謂專門騙人家，輔導就是一扶就倒。在地提供的是非常堅實的長期觀察與體會，提供我們非常多的建議。

- 二. 海岸管理法是以管理為主，是否可透過相關產業來促進保育，是很關鍵的議題。
- 三. 海岸社區是一段一段的，但海岸環境是連續的，所以當大家共聚一堂之後，才能真正把海岸管理議題完整串聯起來，未來可以持續推動大家共聚討論及合作的平台，把主題設定好，並把其他相關主管機關納進來，可更有效的討論與推動，形成更海岸管理的策略聯盟。

頭城鎮公所 陳志信秘書：

- 一. 海岸管理是個大題目，包括經濟部、文化部、農委會、營建署、交通部等相關主管機關，彼此互相關聯，不同問題又涉及不同權責主管單位，非常複雜。
- 二. 頭城海岸有 28 公里，從不同單位角度來看，各有不同的問題需要解決，大家一起參與，可以互相了解彼此需求與困難，有助於未來問題的解決。
- 三. 海岸環境管理最關鍵還是教育的問題，特別是海漂垃圾的處理，需要大家集思廣益，共同來解決。

營建署 林秉勳組長：

- 一. 剛才各位提到相關的建設補助，必須在此先明白說明，政府資源有限，且相關問題不一定是營建署權責可以來處理，例如海堤等，但營建署可以扮演協調溝通平台，另外我們也會整合在地相關議題，提出配套機制來操作落實。
- 二. 在政府資源有限情形下，營建署必須選擇提出經濟、有效且持續性的解決策略與方式。希望不是點狀、短期的解決方式，而是長期永續的做法，未來希望可以優先進行相關資源的結合，這部分是我們希望從這個座談會中去了解，且在地有意願能持續推動並擴大其效益的。
- 三. 後續海岸的主管機關係由營建署來扮演整合管理平台，主動協調相關單位共同推動海岸管理事務。
- 四. 透過業者浮潛體驗並提供環境教育等建議，即反映了在地的需求與參與可能性，這是很好的參與途徑。例如美國海岸管理單位，會定期去潛水監督並管理海洋不當使用，海洋主管機關到底是屬於保育或其他管理業務，已經無法清楚切割，但營建署扮演海岸主管機關，會主動補漏、一肩承擔。
- 五. 我們的在地連結機制，除了地方主管機關、學校之外，也可以與民間企業或業者來共同合作，希望能持續擴充目前好的做法，使其成效擴大。
- 六. 海岸管理法關鍵在海岸保護、災害防護，以及永續利用，因此絕對不光是保護。在地對海岸第一線的觀察與經驗，例如海廢議題與處理機制，可以有效協助海岸

資源的保護與永續利用，所以如何透過地方智慧來補足目前計畫之不足，會再審慎思考。

- 七. 海岸既有合法設施較難處理，但如其租約期限已經到期，例如外澳小白宮，海岸管理法即有機制可進場處理，感謝提供資訊。外澳小白宮阻斷海岸通行權之狀況，是海岸管理法所不許可的，外國共同的做法是一定要提供 PUBLIC ACCESS，新的開發一定會做公共通行權的檢核，如小白宮等既有設施，後續會同鎮公所來確認，討論可以如何處理。
- 八. 另外海岸景觀權之問題，海岸管理法目前已有機制可以處理，未來將積極進行重要海岸景觀區的公告與管理。
- 九. 海堤部分，我們會請水利單位依相關規定辦理；港口沙灘正名部分，我們會配合更正處理；觀光遊憩部分，仍需與觀光局來協調共同合作處理，但未來如果是一完整計畫可以配套處理，將會考慮結合觀光局共同推動。
- 十. 今年度在地參與實作計畫後續都會持續推動下去，第一年示範計畫我們已經迫不及待開始推動，我們優先想做的就是與岳明國小學生持續進行海岸線調查與環境教育，並擴大影響其家人、社區等等，但繼續會再看是否可以結合相關參與者來痛同推動與合作。
- 十一. 另，相關研究成果我們都會在網路上公開，歡迎各界推廣及運用。

營建署 望熙娟科長：

- 一. 有關海岸侵蝕部分，宜蘭縣海岸防護段是從頭城外澳到蘭陽溪口，未來會由宜蘭縣政府擬定海岸防護計畫來推動，可能措施包含硬體或軟體，如果大家提到的需求不在海岸防護範圍內，規劃單位仍可納入參考，或未來縣政府擬訂相關計畫時，也可納入推動。
- 二. 海岸管理法規定須訂定整體海岸管理計畫，其為海岸管理之上位計畫，本署已依該法規定辦理公展、公聽會，並至地方政府說明。而該計畫及相關子法，我們都有在網站上公開，大家可以上網參考。
- 三. 後續會持續去做教育之在地紮根工作，此外也會增加與私部門如綠能企業等之合作機會，包含申請海岸開發利用的單位，其必須肩負海岸管理責任，也可提供在地參與的機會。
- 四. 9月7日將在蘭陽博物館進行今年度實作計畫的成果展現，歡迎大家一同前來參與。

會議簽到表：

看見海岸及以在地連結方式維護自然海岸先期研究-以宜蘭縣為例
- 第 2 次座談會 -
簽到簿

| 時 間：107 年 8 月 21 日（星期二）下午 2 時 00 分 | | |
|---|---------------|-------------------|
| 地 點：頭城鎮公所第一會議室（宜蘭縣頭城鎮開蘭路 1 號 1F） | | |
| 主持人：中華民國綠野生態保育協會 阮忠信協同主持人、張宇欽執行長 | | |
| 記錄：王珮琪 阮忠信 | | |
| 與談專家學者代表 | | |
| 單位職稱 | 姓名 | 簽到處 |
| 石城社區發展協會理事長兼石城里里長 | 沈榮華 ✓ | 沈榮華 |
| 龜山島社區發展協會總幹事 | 簡英俊 ✓ | 簡英俊 |
| 新港澳休閒農漁業發展協會理事 | 陳韻如 ✓ | 陳韻如 |
| 港口社區發展協會理事長 | 李世田 ✓ | 李世田 |
| 中華兩岸自行車運動發展協會秘書長 | 王振岱 ✓ | 王振岱 |
| 外澳 Rising Sun Surf Inn 經營者 中華民國衝浪運動協會理事 | 林靜茹 ✓ | 林靜茹 |
| 極酷衝浪俱樂部經營者 | 吳家榆 ✓ | 吳家榆 ✓ 董禮新 |
| 思高本事(海波浪文創品牌)負責人 | 黃建圖 ✓ | 黃建圖 |
| 中華鯨豚協會監事 國立東華大學環境學院副教授 | 梁明煌 ✓ | 梁明煌 |
| | | |
| | | |
| 內政部營建署 綜合計畫組 | 組長 科長 工 | 許華英 望慈娟 陳俊賢 |
| 中華民國綠野生態保育協會 | 王珮琪 鄧至純 | 林雅瑄 張宇欽 |

目的事業主管機關及民間團體代表

| 出席單位 | 簽到處 | 職稱 | 聯絡方式 |
|----------------------------|-----|----|-------------------------|
| 海洋委員會 | | | |
| 行政院農業委員會林務局 羅東林區管理處 | | | |
| 行政院農業委員會水土保持局臺北分局 | | | |
| 交通部觀光局 東北角暨宜蘭海岸國家風景區管理處 | 陳福峰 | 課長 | uncle.neyc@tbroc.gov.tw |
| 經濟部水利署 第一河川局 | | | |
| 交通部航港局 | | | |
| 臺灣港務股份有限公司 | | | |
| 行政院農業委員會 漁業署 | | | |
| 宜蘭縣漁業管理所 | | | |
| 宜蘭縣政府工商旅遊處 | | | |
| 宜蘭縣頭城鎮公所 | 陳志信 | | |
| 頭城鎮石城里辦公室 | | | |
| 頭城鎮大里里辦公室 | | | |
| 頭城鎮龜山里辦公室 | | | |
| 頭城鎮大溪里辦公室 | | | |
| 頭城鎮合興里辦公室 | | | |
| 頭城鎮更新里辦公室 | | | |
| 頭城鎮外澳里辦公室 | | | |
| 頭城鎮港口里辦公室 | | | |
| 頭城鎮武營里辦公室 | | | |
| 頭城鎮大坑里辦公室 | | | |

| 目的事業主管機關及民間團體代表 | | | |
|-----------------|-----|-----|------|
| 出席單位 | 簽到處 | 職稱 | 聯絡方式 |
| 頭城鎮城東里辦公室 | | | |
| 頭城鎮城北里辦公室 | | | |
| 頭城鎮城西里辦公室 | | | |
| 頭城鎮城南里辦公室 | | | |
| 頭城鎮竹安里辦公室 | | | |
| 頭城鎮新建里辦公室 | | | |
| 頭城鎮拔雅里辦公室 | | | |
| 頭城鎮福成里辦公室 | | | |
| 頭城鎮金面里辦公室 | | | |
| 頭城鎮金盈里辦公室 | | | |
| 頭城鎮頂埔里辦公室 | | | |
| 頭城鎮下埔里辦公室 | | | |
| 頭城鎮中崙里辦公室 | | | |
| 頭城鎮二城里辦公室 | | | |
| 頭城鎮武營社區發展協會 | 楊金火 | | |
| 頭城鎮下埔社區發展協會 | | | |
| 頭城鎮大坑社區發展協會 | | | |
| 頭城鎮大里社區發展協會 | | | |
| 頭城鎮大溪社區發展協會 | | | |
| 頭城鎮中崙社區發展協會 | | | |
| 頭城鎮外澳社區發展協會 | 吳錦源 | 理事長 | |
| 頭城鎮石城社區發展協會 | | | |
| 頭城鎮合興社區發展協會 | | | |
| 頭城鎮竹安社區發展協會 | | | |

附錄六 | 焦點議題訪談暨工作坊紀錄

訪談會議列表

| 會議類型 | 會議日期 | 出席之專家學者 | 會議/訪談議題重點 |
|------|-----------|-------------------------------|--|
| 專家訪談 | 106/12/13 | 蘇澳岳明國小 黃建榮校長 | <ol style="list-style-type: none"> 岳明國小海洋立學之課程內容與特色 國小學生參與海岸變遷調查監測之可能性與方式 對於本案(建立在地連結之海岸管理運作機制)之看法與建議 |
| 專家訪談 | 106/12/13 | 宜蘭大學阮忠信教授、荒野棲地守護部-謝祥彥主任、楊欣惠專員 | <ol style="list-style-type: none"> 荒野保護協會宜蘭分會之主要工作內容及任務 荒野志工參與海岸環境資源調查監測之可能性與方式 對於本案(建立在地連結之海岸管理運作機制)之看法與建議 |
| 專家訪談 | 106/12/20 | 衍生工程顧問公司 邱昱潯經理 | <ol style="list-style-type: none"> 過去執行宜蘭縣景觀綱要計畫之經驗談 對宜蘭海岸面臨課題之具體看法 對於本案操作方式與內容之建議 |
| 專家訪談 | 106/12/27 | 臺灣師範大學地理學系 林宗儀教授 | <ol style="list-style-type: none"> 依過去經驗，宜蘭沙丘主要面臨議題，哪一段海岸沙丘需要特別關注？ 沙丘調查與評估之操作流程為何？ 沙丘是宜蘭很重要資源，是否有公民或學生可以操作的調查方法？ 對於本案(建立在地連結之海岸管理運作機制)之看法與建議 |
| 專家訪談 | 107/1/3 | 經濟部水利署第一河川局 賴鴻成課長 | <ol style="list-style-type: none"> 宜蘭海岸變遷歷程與現況 宜蘭海岸防護趨勢與相關作為 海岸變遷調查監測方式及公民參與之可能性 對於本案(建立在地連結之海岸管理運作機制)之看法與建議 |
| 專家訪談 | 107/1/3 | 國立宜蘭大學森林暨自然資源學系 阮忠信教授 | <ol style="list-style-type: none"> 宜蘭海岸自然地景環境變遷趨勢 透過課程帶領學生參與海岸資源查之項目、方式與地點建議 |

| 會議類型 | 會議日期 | 出席之專家學者 | 會議/訪談議題重點 |
|------|----------|------------------------------------|--|
| 專家訪談 | 107/1/3 | 國立宜蘭大學森林暨自然資源學系 林世宗教授 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 宜蘭海岸林變遷趨勢與相關研究 2. 海岸林調查與評估之操作流程為何? 3. 透過課程帶領學生參與海岸資源查之項目、方式與地點建議 |
| 專家訪談 | 107/1/3 | 國立宜蘭大學生物技術與動物科學系 林育安教授 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 宜蘭海岸自然觀察記錄心得 2. 工業文明與環境生態及生態玩家培訓課程之課程內容與操作方式 3. 結合既有課程或通識課程之可能性 |
| 專家訪談 | 107/1/3 | 國立宜蘭大學生物技術與動物科學系 陳永松教授 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 宜蘭海岸魚類資源狀況與面臨議題 2. 水生生物調查技術及海洋生態學之課程內容與操作方式 3. 結合既有課程或通識課程之可能性 |
| 專家訪談 | 107/3/7 | 微光影像有限公司 吳乙峰導演 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 以過去拍攝紀錄片經驗，海岸管理政策如何以紀錄片形式傳達? 2. 針對三處宜蘭海岸在地連結之示範操作建議如何利用動態影像紀錄? 3. 對於本案(建立在地連結之海岸管理運作機制)之看法與建議 |
| 工作坊 | 107/3/8 | 臺灣師範大學地理學系林宗儀教授、助理群、荒野保護協會棲地組謝祥彥先生 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 海岸沙丘調查需要多少人力及時間? 調查範圍及週期應如何訂定? 2. 海岸沙丘調查之工具及方法? 3. 海岸沙丘調查資料建置之格式及後續分析方法 |
| 工作坊 | 107/3/13 | 岳明國小黃建榮校長、水利署第一河川局賴鴻成課長、戴振達先生 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 海岸變遷調查之工具、方法及範圍 2. 海岸變遷調查如何結合國小各年級之學習能力與課程目標? 3. 海岸變遷調查資料建置格式及後續演算分析方法 |
| 專家訪談 | 107/3/22 | 微光影像有限公司 林芳怡導演 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 三處宜蘭海岸在地連結示範操作之影像紀錄方式建議 2. 宜蘭海岸影像紀錄觀察經驗 |
| 專家訪談 | 107/6/20 | 頭城鎮公所陳志信秘書 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 頭城海岸資源特性? 各海岸段經營重點為何? 是否面臨待解決或急迫性議題? 2. 對海岸事務有持續性關注、參與的地方團體與個人為何? 3. 對於本案或報告書內容具體修正建議? |

| 會議類型 | 會議日期 | 出席之專家學者 | 會議/訪談議題重點 |
|------|----------|---------------------------|---|
| 專家訪談 | 107/6/20 | 蘭陽博物館 陳碧琳館長 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 博物館的經營主軸與海洋文化或海岸聚落之關係為何? 推展海洋環境教育的內容與經驗為何? 2. 是否有對海岸事務有持續性關注、參與的地方團體或個人? 3. 對於本案(建立在地連結之海岸管理運作機制)之看法與建議? |
| 專家訪談 | 107/6/21 | 無尾港文教促進會 梁智雄理事長 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 促進會和社區發展協會, 以及岳明國小之間的關係為何? 無尾港文教促進會本身的成立宗旨和海岸有何關係? 2. 過去推展在地海岸環境維護或海洋文化傳承的內容與經驗為何? 3. 對於本案(建立在地連結之海岸管理運作機制)之看法與建議? |
| 專家訪談 | 107/6/21 | 宜蘭縣國教環境教育輔導團兼環境教育中心 汪俊良主任 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 教育部的國教環境教育輔導團的任務及操作內容為何? 和環保署的區域環境教育中心輔導團之間的關係為何? 和本計畫欲透過教育單位推展海岸環境教育理念是否可結合? 2. 本計畫提出許多從教育面著手的建議是否具體可行? 應如何與目前環境教育政策結合落實海岸環境調查、監測或管理? 3. 對於本案(建立在地連結之海岸管理運作機制)之看法與建議? |
| 專家訪談 | 107/7/26 | 國立臺灣大學森林環境暨資源學系 盧道杰教授 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 過去協助宜蘭無尾港文教促進會進行環境公民科學家, 以及協助林務局推展社區林業在地經營之參與經驗為何? 2. 自身研究保護區經營管理效能評估之內容與成果為何? 是否可以提供海岸管理或海岸保護區之參考? 3. 對於本案(建立在地連結之海岸管理運作機制)之看法與建議? |
| 專家訪談 | 107/8/16 | 國立臺灣師範大學地理學系 沈淑敏教授 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Coastline 2000 案例之作法與經驗 2. 海岸調查教案推動經驗 3. 對於本案(建立在地連結之海岸管理運作機制)看法與建議? |

黃建榮校長訪談會議備忘錄

日期：106 年 12 月 13 日(三) 上午 10 時 30 分

地點：蘇澳岳明國小

出席人員：王嫻琪

訪談對象：蘇澳岳明國小 黃建榮校長

訪談議題：

- 一、岳明國小海洋立學之課程內容與特色
- 二、國小學生參與海岸變遷調查監測之可能性與方式
- 三、對於本案(建立在地連結之海岸管理運作機制)之看法與建議

訪談重點摘錄：

- 一、此處海岸稱為”嶺腳海岸”，前面面海，後面有山丘，加上因為河川改道，於此處形成無尾港濕地，沙丘、海岸林和濕地形成海岸多層次的防線及豐富地景。
- 二、學校以推動海洋環境教育為主題，學生畢業前都要學會游泳、趴浪、獨木舟及風帆船等運動，目的希望訓練學生成為真正海洋之子，並喚醒島民海洋意識。預計今年 5 月會和日本石垣島學校合作，她們學生駕動力帆船來到蘇澳，我們學生再架此動力帆船回到石垣島，然後在日本進行帆船競賽。
- 三、在與地方耆老訪談過程中，可以了解此段海岸線變遷極大，可能與新城溪下游河川採砂、疏濬有關，海岸線從 100 公尺退縮到現在的 30-40 公尺。海岸沙丘、海岸林構造及功能是海岸防風定沙最主要的自然防線，課程中均帶領學生進行海岸資源之自然觀察與守護。
- 四、每年世界海洋日均與社區促進會共同辦理牽罟活動，讓學生一起參與傳統漁法之拉網，認識海洋文化與歷史，也能了解海洋面臨議題，包括過漁、海洋垃圾等。
- 五、建議可以用紀錄片方式，用影像長期記錄三個點的實作過程，能有效展現成果，並讓世人真正看見海岸，建議可找吳乙峰導演。
- 六、非常樂意參與本計畫，全力協助進行海岸資源相關調查與監測並納入課程規劃。

荒野保護協會宜蘭分會訪談會議備忘錄

日期：106年12月13日(三) 下午2時

地點：荒野保護協會宜蘭分會

出席人員：王嫻琪

訪談對象：阮忠信教授、謝祥彥(雁子-棲地守護部主任)、楊欣惠(星星-棲地守護部專員)

訪談議題：

- 一、 荒野保護協會宜蘭分會之主要工作內容及任務
- 二、 荒野志工參與海岸環境資源調查監測之可能性與方式
- 三、 對於本案(建立在地連結之海岸管理運作機制)之看法與建議

訪談重點摘錄：

- 一、 荒野主要成立任務在於落實公民環境教育，一直以來均關注海岸議題。目前正執行中的計畫包括如下：
 - (一)生態筆記簿: 結合荒野自然觀察記錄網 <https://qs.sow.org.tw/>，規劃教學課程及實際活動，透過簡單的操作記錄方式，提升民眾對自然生態的興趣，讓民眾有能力應用網路資源找到記錄物種資訊，也可以累積生物名錄供未來研究應用。
 - (二)海廢垃圾記錄: 結合愛海小旅行網站 <https://cleanocean.sow.org.tw/>，進行海廢紀錄，將海廢數據統一蒐集整理，做為倡議、政策法規遊說修正之基礎資訊。
 - (三)海岸行腳: 預計串連全台志工，徒步環全台灣海岸，進行海岸議題觀察與紀錄。並預計向 GOOGLE 借用個人背負式立體 3D 影像紀錄儀進行拍攝與紀錄。
- 二、 在宜蘭部份的操作可結合五十二甲濕地的志工群，在自然觀察記錄部分，目前志工中主要的專業是鳥類觀察，和學校教授專業物種調查仍有差距，但持續努力中。未來也許能配合看見海岸計畫，進行海岸河口地帶之夏季繁殖鳥類調查…等。
- 三、 每年6月8日的世界海洋日，荒野會辦理「愛海無懼」活動，邀請全民參與淨灘

活動，同時監測海洋廢棄物的種類與數量，透過「愛海小旅行」海洋廢棄物資訊平台，全台 17 個濱海縣市民眾可透過手機上傳功能，共同加入廢棄物監測網。台灣的 ICC 海洋廢棄物監測目前由台灣清淨海洋行動聯盟（黑潮海洋文教基金會、台南市社區大學、台灣環境資訊協會、中華民國荒野保護協會、國立海洋科技博物館等單位）號召民眾進行數據監測，並將數據回傳至美國海洋保育協會進行統計，並將數據公開用以對社會大眾宣導。

- 四、 荒野非常樂意參與本計畫，願意協助進行海岸資源相關調查與監測並納入協力團隊。若有相關調查內容是荒野原本不熟悉的，也請能協助另聘講師預先進行志工培訓。

邱昱得經理訪談會議備忘錄

日期：106年12月20日(三) 上午14時30分

地點：中國文化大學環境規劃研究室

出席人員：王嫻琪

訪談對象：衍生工程顧問公司 邱昱得專案經理

訪談議題：

- 一、過去執行宜蘭縣景觀綱要計畫之經驗談
- 二、對宜蘭海岸面臨課題之具體看法
- 三、對於本案操作方式與內容之建議

訪談重點摘錄：

- 一、本公司過去在宜蘭曾執行過宜蘭縣景觀綱要計畫、頭城鎮景觀計畫及東北角暨宜蘭海岸國家風景區整體觀光發展計畫等計畫。很樂意提供相關經驗供團隊參考。
- 二、宜蘭縣景觀綱要計畫是根據10項地景特質資源疊圖及宜蘭地景空間架構分析，經多次工作會議討論，提出15處重點景觀地區，其中，多數位於海岸地帶，包括頭城與奇石海岸重點景觀地區、龜山島重點景觀地區、得子口溪流流域重點景觀地區、壯圍海濱重點景觀地區、南方澳重點景觀地區及南澳重點景觀地區等。
- 三、頭城鎮景觀計畫則試圖建立樸門(Permaculture)永續生活經營管理模式，內容區分為東北角海岸廊道(台2線特色聚落)、港澳海域活動區及竹安溪口生態濕地區三大區塊，並個別提出景觀改造重點。
- 四、宜蘭海岸面臨的開發壓力相較其他縣市並不急迫，過去主要的開發還是來自於公共建設，例如港埠、堤防建設或風景區相關建築設施，民眾最關切的是海岸線日益迫近的海岸變遷問題。
- 五、民眾參與是落實政策很重要過程，宜蘭的社區發展有豐厚歷史，也有優秀成果，建議可從幾個非常有經驗的社區發展協會著手，借力使力，當然在選擇社區過程中也要很小心，社區通常已有既定操作目標，具某種程度政治性且資源壁壘分明。

林宗儀教授訪談會議備忘錄

日期：106年12月27日(三) 下午14時00分

地點：臺灣師範大學地理系

出席人員：王嫻琪

訪談對象：臺灣師範大學地理學系 林宗儀教授

訪談議題：

- 一、依過去經驗，宜蘭沙丘主要面臨議題，哪一段海岸沙丘需要特別關注？
- 二、沙丘是宜蘭很重要資源，其調查方法有無是一般公民可以操作的？(例如是否需要特定的工具，以及後續資料建檔方式…)
- 三、對於本案(建立在地連結之海岸管理運作機制)之看法與建議

訪談重點摘錄：

- 一、一個完整的沙丘調查與評估之操作流程大致可分為四大步驟(僅供參考)：

Step 1 沙丘防禦功能劣化分析—調查 XX 地區海岸沙丘分布及環境變遷分析， 檢討當地沙丘退化因素

簡單流程示意：調查 XX 地區沙丘分布 (文獻搜尋) →→ 判釋海岸沙丘變遷 (衛星影像) →→ 評估沙丘防禦功能退化 (衛星影像或航空照片+現地調查) →→ 建立沙丘地形資料庫(地理資訊系統)

Step 2.沙丘脆弱性(易損性)評估

簡單流程示意：檢視修訂沙丘脆弱性評估表 →→ 全面普查 XX 地區海岸沙丘脆弱性各項因子 (地形圖、地質圖、航空照片、衛星影像和田野調查) →→ 計算評估沙丘脆弱度 →→ 資料鍵入地理資訊資料庫

Step 3. 沙丘建構現地試驗

簡單流程示意：設置野外現場試驗樣區 →→ 地形及植被覆蓋調查監測 →→ 綜合評估不同工法之成效 →→ 實地人工沙丘復育建言

Step 4. 居民海岸災害識覺調查

以訪談及問卷，記錄分析民眾對於海岸沙丘防禦工法的社會回應，藉以瞭解當地

居民對於沙丘海岸防禦新思維的看法，以為後續海岸災害教育及防治管理之參考。

- 二、沙丘地貌測量方法可依預算而異，可區分為簡易式(定樁測量法、GPS 儀器)及專業儀器式。而現場執行工作包括觀察、量測與紀錄三大部分，可進行文字紀錄、圖表繪製與影像拍攝工作。調查方法可沿著海岸線邊緣或垂直海岸的穿越線兩種方式。
- 三、願意協助有意願的學校或公民團體來進行簡易式的海岸沙丘地貌測量，可進行每月定期及颱風來臨前後進行測量，結果可提供學術單位進行後續增值研究分析。
- 四、過去曾提出 TaiCoast100 海岸大調查計畫，主要是想結合國高中地科課程，培訓師資進行海岸調查，概念主要參考自英國 Coastline2000 計畫，後因預算因素而未實現。

賴鴻成課長訪談會議備忘錄

日期：107 年 1 月 3 日(三) 上午 10 時 30 分

地點：經濟部水利署第一河川局

出席人員：王嫻琪

訪談對象：經濟部水利署第一河川局 賴鴻成課長

訪談議題：

- 一、宜蘭海岸變遷歷程與現況
- 二、宜蘭海岸防護趨勢與相關作為
- 三、海岸變遷調查監測方式及公民參與之可能性
- 四、對於本案(建立在地連結之海岸管理運作機制)之看法與建議

訪談重點摘錄：

- 一、一河局從 2003 年起，每 4-5 年會作一次宜蘭海岸大面積的調查，過去調查結果多顯示宜蘭海岸灘線呈現週期性的侵淤互現，其中，大福、永鎮呈現倒退現象，但假定未通過，亦無法證明侵蝕結果。
- 二、海岸線變遷因素極為廣泛，短期因素包括颱風、人為開發；中長期因素包括河流採砂、氣候變遷…等，難以就單一現況或局部段海岸現況就斷論何為元凶或影響程度為何。
- 三、世人質疑烏石港突堤效應導致烏石港以南海岸段面臨侵蝕，因欠缺調查數據證明，且其影響為局部性，難以說明為整體海岸變動原因。
- 四、海岸變遷調查應針對該段海岸特性與調查目的，決定調查方法並建立操作 S.O.P
- 五、相關測量方法包括坐船進行水深探測、定樁式測量法(固定點量測與海岸距離變化)、UAV 無人載具飛機進行正射影像圖拍攝…等。
- 六、岳明國小若有意願結合社區與學校資源進行海岸變遷調查，推動環境教育，我願意協助授課，協助建立調查方法與資料建置方式。該段海岸(澳仔腳海岸)與蘭陽溪關係較少，因岬角地形、近岸海流強且多礫石，水利署於該地有設立一地下水位井，應可結合學校資源，進行更廣泛的調查。

國立宜蘭大學森林暨自然資源學系訪談會議備忘錄

日期：107年1月3日(三) 下午14時00分

地點：國立宜蘭大學森林暨自然資源學系

出席人員：王嫻琪

訪談對象：國立宜蘭大學森林暨自然資源學系 阮忠信教授、林世宗教授

訪談議題：

- 一、透過課程帶領學生參與海岸資源查之項目、方式與地點
- 二、結合既有課程或通識課程之可能性
- 三、對於本案(建立在地連結之海岸管理運作機制)之看法與建議

訪談重點摘錄：

一、國立宜蘭大學森林暨自然資源學系 阮忠信教授：

針對宜蘭海岸的資源調查與界定，我個人認為或許可以嘗試建立不同尺度架構的探討，包括如下：

Level I 亞熱帶島嶼型海岸，是以全球或區域尺度觀之，全台灣屬於一個島嶼型海岸

Level II 海岸區(coastal area)，指同類型氣候或地理形成過程的海岸段，如東北角海岸、東部海岸、雲嘉南海岸等這一種的分類法。

關於宜蘭地區的海岸區，我目前的構想為東北角海岸區(新北市到頭城)、蘭陽沖積平原海岸區(得子口溪到蘇澳)、蘇花海岸帶(蘇澳到花蓮和平)，這裡以地理、地質、海象等為主要描述。

Level III 海岸帶(coastal zone)，指一段自然與人文環境特性接近區段的海岸，未來管理可以視為一群，有一個共同的治理方向。

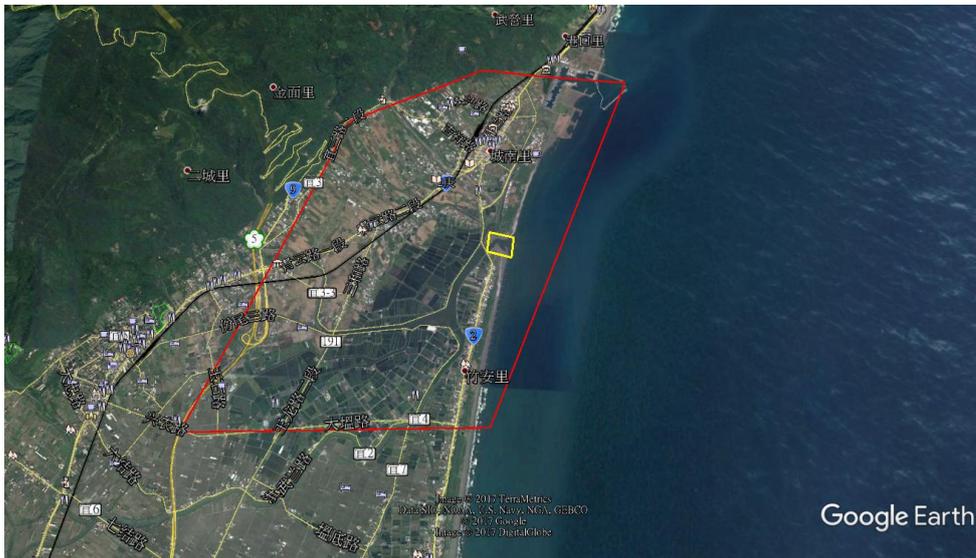
關於宜蘭地區的海岸分帶，目前我的構想為頭城海岸帶、得子口溪(竹安濕地)口海岸帶(示範操作地區)、蘭陽溪北側沙丘海岸帶、蘭陽溪口海岸帶、蘭陽溪口南側沙丘海岸帶、新城溪口(無尾港濕地)口海岸帶、蘇澳海灣海岸帶、東澳溪口(海

灣)帶烏石鼻海岸帶、南澳溪口海岸帶、觀音海岸帶、和平溪口海岸帶。

Level IV 海岸段(coastal section)，指特定某一小段海岸。

如無尾港那邊，可以分為利澤、新城溪口、大坑罟、舊河口、北方澳。這方面，可以儘量用清朝與日治時期的在地的舊地名，古人在地名上，比較有這種地理空間的概念。

我個人或許可以帶領學生或自己於得子口溪(竹安濕地)海岸帶進行示範操作，內容或許同時涵蓋河口(潮間帶)、海岸林、農田魚塢(以鳥類為主)及沙丘，以涵蓋完整的海岸自然景觀空間單元，但仍要其他老師共同協力，詳細操作細節還有待評估。



二、國立宜蘭大學森林暨自然資源學系 林世宗教授:

海岸林屬林務局權責範疇，依其功能及目的不同，有不同分類名稱，例如防風林、飛砂林、防護林、景觀林…，調查樣區選取建議選現有海岸林較完整區域進行操作，建議可以結合宜蘭大學新校區---五結校區，預計今年7月在利澤(預計在家畜防治所周邊和養鴨中心間)建立”三生產業園區”，或許可以成為後續宜蘭大學參與海岸資源調查研究基地。

國立宜蘭大學生物技術與動物科學系訪談會議備忘錄

日期：107年1月3日(三) 下午15時30分

地點：國立宜蘭大學生物技術與動物科學系

出席人員：王嫻琪

訪談對象：國立宜蘭大學生物技術與動物科學系 林育安教授、陳永松教授

訪談議題：

- 一、透過課程帶領學生參與海岸資源查之項目、方式與地點
- 二、結合既有課程或通識課程之可能性
- 三、對於本案(建立在地連結之海岸管理運作機制)之看法與建議

訪談重點摘錄：

一、國立宜蘭大學生物技術與動物科學系 陳永松教授:

目前有兩堂課分別是:水生生物調查技術(大三課程)、海洋生態學(大二通識課程)，本身專業研究是漁業資源調查，建議可以協助租借漁船，重現牽罟之傳統漁法，讓大學生一同參與，再進行調查與記錄，可以了解漁獲資源與海洋環境變遷之間的關係，建立 Data Base 同時也達到環境教育。

二、國立宜蘭大學生物技術與動物科學系 林育安教授:

非常樂意協助，這學期有堂課是:工業文明與環境生態(通識課程)，主要是帶領學生淨灘，另外本身專業是鳥類資源調查，若有機會可結合防風林調查一併操作。

宜蘭北成國小有老師帶學生透過用紀錄片拍攝方式報導農舍議題，建議計畫若因預算限制無法請專業人士拍紀錄片，可考慮看北成國小師生對海岸議題是否有興趣，或可考慮讓各團隊自己來拍紀錄片，用影像記錄操作過程，也是很重要的紀錄與學習方式。

吳乙峰導演訪談會議備忘錄

日期：107 年 3 月 7 日(三) 下午 14 時 00 分

地點：光影電影館(馬祖新村)

出席人員：營建署望熙娟科長、陳俊賢先生、計畫主持人郭瓊瑩主任、協同主持人王嫻琪小姐

訪談對象：微光影像有限公司 吳乙峰導演

訪談議題：

- 一、以過去拍攝紀錄片經驗，海岸管理政策如何以紀錄片形式傳達?
- 二、針對三處宜蘭海岸在地連結之示範操作建議如何利用動態影像紀錄?
- 三、對於本案(建立在地連結之海岸管理運作機制)之看法與建議

訪談重點摘錄：

- 一、先現場觀摩 3 個紀錄片，了解目前吳導演進行的教育推廣工作、桃園光影電影館腳色、定位與功能，再進行工作事項討論。
- 二、拍攝紀錄片，主要先知道有多少預算、誰來拍，以及之後預定的撥出平台。
- 三、紀錄片關鍵在於要有故事主軸，通常是以在地人物的生命故事為開端，再拉寬視野帶出整個海岸的議題，例如海岸變遷、海洋廢棄物、海岸開發、在地海岸保護行動…。
- 四、海岸可以拍攝議題很多，通常必須經過 4-5 個月的田野紀錄，不斷地和在地居民、農民或漁民聊天，才能選出幾個題材，最終鎖定題目並進行拍攝和剪輯。
- 五、同意協助進行宜蘭海岸主題之紀錄片拍攝，最終成果會是一隻 30 分鐘長度的影片。
- 六、三處實作地點的示範操作影像紀錄，建議另案處理，可以請在地紀錄片工作者協助記錄，另外剪輯成一部 10-15 分鐘的影片。

臺灣師範大學地理學系研習工作坊備忘錄

日期：107年3月8日(四) 上午10時00分

地點：臺灣師範大學地理系林宗儀老師研究室

出席人員：臺灣師範大學地理學系 林宗儀教授、助理、協同主持人王嫻琪小姐、荒野保護協會棲地組謝祥彥先生

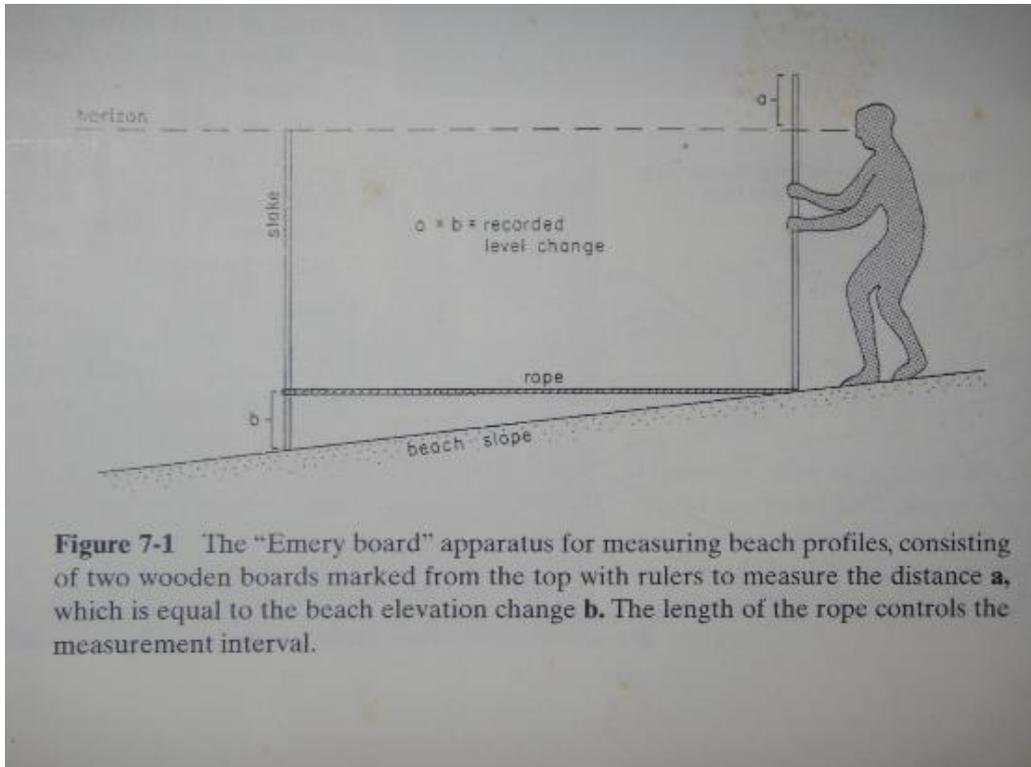
討論議題：

- 一、海岸沙丘調查需要多少人力及時間？調查範圍及週期應如何訂定？
- 二、海岸沙丘調查之工具及方法？
- 三、海岸沙丘調查資料建置之格式及後續分析方法

討論重點摘錄：

- 一、宜蘭海岸沙丘從台二線至海約有4至5道沙丘，沙丘面臨週期性季節風向變化會呈現動態自然回復，像夏天颱風季節受波浪侵襲就會產生陡直崖面，冬天就會自動再堆積回來。
- 二、沙丘調查不應只鎖定於沙丘本身，通常要觀察沙丘和沙灘間的互動關係，甚至連周邊環境、土地利用關係要一併觀察紀錄。
- 三、現地調查必須設定固定樁至少2根，以確保每次測點在同一位置和固定方向。
- 四、測量樁為130公分至150公分之木頭角材，每2公分塗色一條線，樁角是平的，兩根一組，中央則繫一條童軍繩，以固定測距。
- 五、戶外調查作業通常以3人為一組、每200公尺或500公尺一條測線，視人力多寡決定調查面積，並視現場沙丘變化程度決定向海每前進幾米為一測距，可每月定期並加強颱風前後之調查紀錄。
- 六、要進行沙丘調查訓練，首先須進行半天室內課程，讓學員了解沙丘功能與重要性，另外半天再實地操作演練。
- 七、現地調查時要將調查數據登錄調查表單並拍照紀錄，每次調查成果可利用 Excel 畫出沙丘剖面，累積數據便可看出沙丘變化。

八、請荒野盡快招募志工，再排定培訓課程，請林宗儀老師協助授課。



測量標桿



可以去木材行買角材(方便手持即可) 製作兩根測量桿(上下切平(這一支沒切平!))

高度約 120-160cm 之間，相片中一格是兩公分，黑白交替，十公分處漆上紅色，再綁一條繩線即可。

蘇澳岳明國小研習工作坊備忘錄

日期：107年3月13日(二) 上午10時30分

地點：蘇澳岳明國小校長室

出席人員：岳明國小黃建榮校長、協同主持人王嫻琪小姐、水利署第一河川局賴鴻成課長、戴振達先生

討論議題：

- 一、海岸變遷調查之工具、方法及範圍
- 二、海岸變遷調查如何結合國小各年級之學習能力與課程目標?
- 三、海岸變遷調查資料建置格式及後續演算分析方法

討論重點摘錄：

- 一、這學期岳明國小以”海洋教育、美麗家園”作為主題，即將進行的海洋教育課程活動有: 3月27日進行全校淨灘，特別邀請台江國家公園解說員蒞校進行全球海廢議題演講；4月底日本石垣島小學生駕的八重號將來台，5月1日啟動航向藍海-台日少年的帆船交流活動，親自駕船返回石垣島，讓孩子在實際駕馭大型風帆船過程中，認識洋流-黑潮特性與實際體驗航海文化與相關知識；5月底，六年級學生有兩艘自造獨木舟，預計從豆腐岬航行到東澳灣，並過夜於烏岩角，進行廢棄物清理活動；6月8日世界海洋日(周末舉辦)會與無尾港社區促進會合作進行牽罟活動。
- 二、水利署第一河川局在2003-2011年於宜蘭海岸進行7個點的海岸調查，多是利用巡查員進行定時定點量測，未來將推展 UAV 無人載具飛機進行海岸地形繪製與量測。
- 三、海岸變遷議題通常是系統性、整體性的，干擾變數因子很多，亦包含短期和長期因素，例如地殼變動、氣候變遷、海平面上升、波浪特性、海岸或港灣工程、河川採砂…等均有關，很難從單點式調查了解真正影響因子，但至少可以透過調查了解海岸線周期性反覆的自然變動周期，越少人為干擾越能維持這樣海岸線自然反覆的平衡變動。
- 四、現地調查必須先設定固定樁，一個測點至少2根，確保測點位置和方向，固定樁

不限高度，可採購 PVC 管代替，水利署願意先用 UAV 拍攝樣區，以避免樁位不見或移動。

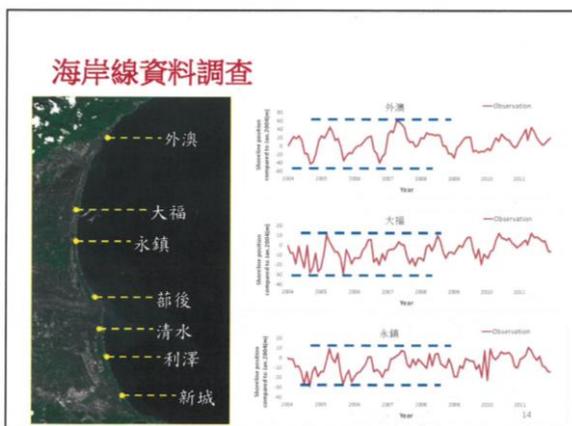
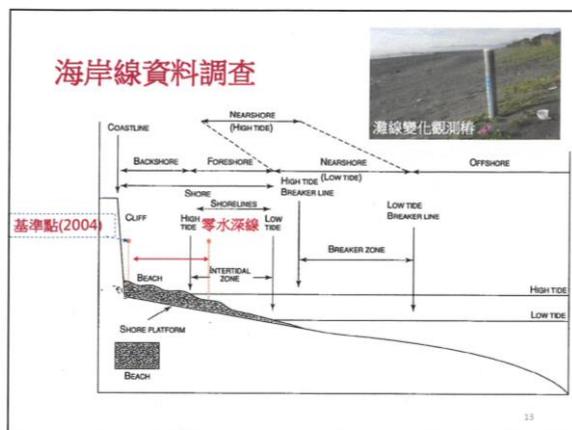
五、調查海岸線主要是量測縱深海岸範圍，可量測至目測可辨識的海岸乾濕線，再透過收集調查當日的潮位、波浪資料，以統計經驗值修正至海岸 0 度位置。

六、實際調查操作建議分組進行，約可分為 5 組(4-5 個人一組)，各有不同任務與分工，共計 5 個樣點，每 200 公尺一個樣點，調查範圍約 1 公里。

七、現地調查要製作表單，紀錄日期、時間、潮位資料、波浪資料、及距離長度等，並輔以現地照片及簡易文字描述，調查的數據再透過 EXCEL 繪製圖表。賴課長願意協助製作調查表單。

八、目前岳明國小全校有 124 個學生、12 位老師、每年級約 22 個學生，可設定單一年級(5 年級)操作或由 3 年級開始操作執行 3-4 年，但每年課程深度應有加強。

九、確定於 4 月 11 日(三)下午 2 點至 4 點，邀請賴課長赴岳明國小進行半天的室內課程，教導老師們後續海岸變遷調查課程如何實務操作。



附錄 6-18 | 「看見海岸及以在地連結方式維護自然海岸先期研究—以宜蘭縣為例」期末報告書

林芳怡導演訪談會議備忘錄

日期：107年3月22日(四) 上午10時

地點：中國民國綠野生態保育協會

出席人員：王嫻琪

訪談對象：微光影像有限公司 林芳怡導演

訪談議題：

一、三處宜蘭海岸在地連結示範操作之影像紀錄方式建議

二、宜蘭海岸影像紀錄觀察經驗

訪談重點摘錄：

一、個人願意全力協助三處在地連結示範操作之影像紀錄與剪輯，預計最終可製成一部 10-15 分鐘左右的短片，提供做為過程紀實、計畫成果展現及對外行銷之用。

二、仿照紀錄片拍攝手法進行計畫操作過程影像實錄，建議以三處實作地點戶外活動紀實及焦點人物訪談為主。

三、配合三個協力團隊之在地連結活動均同時進行，為求能機動支援，建議利用宜蘭在地拍攝社區紀錄片之人力團隊約 3-4 人，同步進行拍攝與相互支援。

四、海岸空間範圍極大，為求充分展現海岸地景，將適時引用空拍機協助進行海岸地景拍攝與搭配實作活動紀錄。

五、請研究團隊整理完整計畫文案及三處協力團隊操作重點內容，提供作為影像紀錄、人物專訪之事前規劃參考。

六、配合計畫內容與期程需求，最終完成影片將於成果說明會時對外界展現。

陳志信秘書訪談會議備忘錄

日期：107年6月20日(三) 上午10時30分

地點：頭城鎮公所

出席人員：王嫻琪

訪談對象：頭城鎮公所 陳志信秘書

訪談議題：

- 一、頭城海岸資源特性？各海岸段經營重點為何？是否面臨待解決或急迫性議題？
- 二、對海岸事務有持續性關注、參與的地方團體與個人為何？
- 三、對於本案或報告書內容的具體修正建議？

訪談重點摘錄：

- 一、頭城發展歷史與海洋有密切關係，絕大多數人口仍從事漁業相關產業，生活、生產均與海有關，是目前宜蘭海岸利用率較高的一段海岸，也涉及非常多機關權責，包括林務局、觀光局東北角風景區管理處、漁業署、農委會、宜蘭縣政府觀光局、頭城鎮公所等。
- 二、過去曾有人反映石城附近水域海底生態豐富，希望發展海底觀光，故委託水下技術協會進行石城海域水下生態探勘，但調查結果顯示海底生態並無多樣化，因此也同步檢討希望能透過劃設管制區或保護區復育海底生態。
- 三、宜蘭縣府過去也有劃設禁漁區，但範圍太大無實質管理成效，建議可以找一個重點保育區塊，考量管理效力，範圍不要劃太大，設置漁業資源保護專區，嚴格保護。
- 四、頭城海水浴場段海岸退縮情形嚴重，頭城濱海遊憩區目前委外由奇麗灣公司經營，預計朝露營區方式規劃，未來或許可考慮由企業參與認養此段海岸維護或變遷調查監測。
- 五、過去宜蘭縣政府觀光局有提五漁村小旅行的競爭型計畫，主要就是將宜蘭五個小漁村串連起來，透過鐵路+自行車方式進行漁村山度之旅，可惜後來沒有拿到預算。

- 六、個人認為宜蘭海岸面臨最主要的問題是廢棄物非法傾倒，海岸線很長且多無人使用，難以全面顧及，就會有不肖業者偷倒事業廢棄物或家具在海岸林內。在人為主要活動區如港澳沙灘或竹安溪口等地有定期淨灘，海廢情形並不嚴重，但斷裂處(石城-大里-大溪間的海岸段)就應該補救起來，找尋方法積極取締違規傾倒廢棄物。
- 七、烏石港有整體開發計畫，目前漁業署正進行 BOT 案，預計於烏石港興建威斯汀度假酒店。
- 八、頭城有很多具執行經驗與行動力的在地團體，建議可以與其合作或更進一步洽談，包括：
1. 港口社區發展協會：過去曾參與林務局的防風林維護管理
 2. 新港澳休閒農業區：由農委會輔導的團體，推動在地產業
 3. 日出企業社：外澳地區衝浪團體，接待很多國外衝浪客，每個禮拜也都會自發性淨灘
 4. 龜山島社區發展協會：過去是龜山島居民後遷居至大溪一帶，對社造有長期經驗
 5. 石城里里長：認為石城海域定置漁網可作為觀光重點
 6. 賞鯨協會、衝浪協會：整合很多第一線海洋觀光產業的業者及個人
- 九、報告書錯誤校正：第 4-4 頁表 4-1，自然資源的”福隆山”沒聽過建議刪除，補充：外澳天空步道、竹安溪口賞鳥、草嶺古道、隆嶺古道；人文資源的”河東堂獅子博物館”已停業請刪除，補充：外澳接天宮；遊憩資源補充：烏石港遊憩區(港澳沙灘衝浪)、外澳飛行傘基地、伯朗咖啡館。

陳碧琳館長訪談會議備忘錄

日期：107年6月20日(三) 下午13時30分

地點：蘭陽博物館

出席人員：王嫻琪

訪談對象：蘭陽博物館 陳碧琳館長

訪談議題：

- 一、博物館的經營主軸與海洋文化或海岸聚落之關係為何？推展海洋環境教育的內容與經驗為何？
- 二、是否有對海岸事務有持續性關注、參與的地方團體或個人？
- 三、對於本案(建立在地連結之海岸管理運作機制)之看法與建議？

訪談重點摘錄：

- 一、頭城舊稱『頭圍』，是吳沙進入蘭陽開墾的第一站，有「開蘭第一城」之稱，而蘭陽博物館所在位置過去是烏石港舊港，是宜蘭聚落發展的起點，選此區為蓋博物館有其代表性意義，與海洋緊密相連。
- 二、蘭陽博物館在環境教育推動主題上即是以”海洋保育”為核心，過去已籌畫許多海洋保育及海洋文化的相關課程與活動，包括與賞鯨協會合作推動鯨豚保育、與衝浪協會合作培訓衝浪教練等，接下來預計於6/30、7/1辦理海洋市集活動，內容有好食市集、海洋保育講座、港邊音樂會及DIY體驗活動等。
- 三、蘭陽博物館定位為大宜蘭博物館，也是海岸博物館，意即整個宜蘭就是一座活的博物館，串連社區各文化館，像是龜山島社區文化館、南方澳討海文化館等，未來將持續在海岸沿線社區點火，引導更多的社區參與進來，將其串連起來，希望建立宜蘭為一個宜居、宜遊、宜學的環境。
- 四、海岸環境保護或環境教育目前面臨的問題是民眾的生活與海之間是脫節的，無法和生活連結、無法產生共鳴，就很難達到教育的目的。過去聚落和生活是與海緊密相依的，生活、生產均與海有關連，像沙岸就有許多魚塭養殖、河口冬天就捕鰻苗、沙地裡冬天種蘿蔔，夏天種花生，有持續性利用的海岸在人為關注下並不

容易遭受他人任意破壞與傾倒廢棄物，但現在情況剛好相反的，生活、生產與海洋、海岸脫節，所以民眾與公共環境關係薄弱。

五、當住民了解並認同海岸，主動扮演起管理員、導覽解說員的角色，才有可能改變環境，因此，重點在於建立人與海岸環境的依存關係，參與越多越好，可以借重有社造基礎的在地團隊，引導其關心海岸，給予資助或榮耀，以轉化更強的連結與認同感。因此，如何讓居民認同並願意共管海岸很重要，建議可以適度回復過去在海岸地帶的低密度農耕行為。

六、現在大家都在做淨灘，但淨灘不應只是淨灘，淨灘人員的培力可以加強生態面的認識，讓淨灘有加乘效益。

七、目前海岸地帶較活絡的社造團體，包括有：

1. 外澳的港口社區：有在推動牽罟文化體驗活動，實踐里山里海。
2. 大溪漁港：漁民自發性地做垃圾分類，並將垃圾帶回家做資源回收。
3. 大溪龜山社區：過去住在龜山島的移民，成立龜山島社區文化館，有位海波浪文創設計品牌的黃建圖先生，是很有理念的年輕人，以大溪港口為據點，推動海洋文化生態旅行，將龜山島視為一座博物館，預計於7月辦理宜蘭海洋文化生態夏令營。
4. 極酷衝浪店：老闆娘(吳小榆)本身是宜蘭在地懷舊便當店的老闆娘，很關心海岸亦主動進行海岸淨灘，預計在7/30辦理7海哩外音樂會。

八、很歡迎計畫的成果發表會在蘭陽博物館舉辦，如果希望廣泛對外界行銷成果、宣導海岸保護政策，亦可以出借大廳空間，讓參觀民眾可以一同參與，而博物館本身亦可將其納入年度海洋文化系列活動共同宣傳。

梁智雄理事長訪談會議備忘錄

日期：107年6月21日(四) 上午11時00分

地點：蘇澳港邊里 Pizza 窯

出席人員：王珮琪

訪談對象：無尾港文教促進會 梁智雄理事長

訪談議題：

- 一、促進會和社區發展協會，以及岳明國小之間的關係為何？無尾港文教促進會本身的成立宗旨和海岸有何關係？
- 二、過去推展在地海岸環境維護或海洋文化傳承的內容與經驗為何？
- 三、對於本案(建立在地連結之海岸管理運作機制)之看法與建議？

訪談重點摘錄：

- 一、無尾港文教促進會過去是因為反火電事件而結合在一起有共同理念的一群人，由各行各業組成並不一定是在地人，而港邊社區發展協會則是屬於在地的社造團體，近年彼此之間是互助合作的夥伴關係，也和岳明國小有密切往來與互動。
- 二、無尾港文教促進會是串連大城、港邊、港口等社區，以大無尾港生態村概念進行海岸環境保護與文化傳承，每年都會舉辦兩次的平台會議，召集相關機關、縣府、專家學者、在地代表等進行環境議題討論；此外，一年平均舉辦兩次環境教育活動。
- 三、我本身是高雄人，後來遷居蘇澳和校長是鄰居，後來成為岳明國小的家長，在陪伴孩子學習帆船活動同時，自己也成為學校的帆船教練，目前帶領岳明國小學生研習帆船運動。
- 四、在與社區耆老接觸過程中，會發現依照老人家感官記憶，反映出海岸線變化很大，但實際看歷年空拍圖就可以知道宜蘭海岸線其實變化不大，所以環境教育過程中，也會試圖讓居民去了解並願意守護這珍貴海岸資產。
- 五、依過去小學生淨灘照片及鳥類觀察經驗，可以看到還有發現海龜，海灘上也常發現有小燕鷗築巢，可見此海域生態豐富。但仍有不少人為活動對海岸生態造成干

擾，像是編籬定沙、貨車進出、四輪傳動車開上沙灘等，建議應先健全公共服務設施，包括明確單一的出入口設計、動線規劃、停車場設計等，可以減少海岸違規使用與環境衝擊。

- 六、促進會每個月的第 2 周都會進行鳥類觀察記錄，過去是由台大盧道杰教授師生和宜蘭縣政府協助培訓對鳥類觀察與資源解說的能力。今年 11 月到隔年 3 月的假日會於保護區的賞鳥平台進行鳥類駐站服務解說，進行海岸生態環境宣導。
- 七、6 月初在蘇澳大坑罟社區牽罟活動是利用最早那副 300M 長的漁網，動用了大批人力與資源，操作上非常辛苦且成本太高，未來將改為較小型、體驗教育型的牽罟活動，重點不再於捕撈漁獲，而是讓岳明國小的小學生可以參與並學習，預計 8 月份石垣島小朋友來台時再來辦一次。
- 八、此區漁村聚落面臨最少開發壓力，主要是因為早期人們為了避稅與宗教信仰，多把土地捐獻給廟，所以這裡有 70% 土地是屬於廟的，無法買賣，就比較不會有人想要炒作土地。
- 九、目前漁村多面臨勞動力外流、人口老外情形嚴重，在推動社區營造時，多半會以目前高齡人口需求為主要重點，例如共餐、長青同樂等，因此，單純要靠僅有老年人口的在地社區去管理海岸的確是有困難，還是要想辦法引導有共同理念的年輕人一起投入，當有利用需求時，就會主動關心海岸，像無尾港一帶海岸也是衝浪據點。
- 十、社區生活和信仰是緊密結合的，每個社區都有一個主廟，例如海岸地帶則是有四個方位的兵將信仰，通常舉辦任何活動或議題都是透過社區總幹事和廟的主委把民眾號召起來，在廟會節慶時居民自發性的參與度就會極高，建議可透過在地信仰、習俗，並按照漁村原有生活型態與老人家生活習慣，設計環境管理機制，以輔助決策。
- 十一、建議政府不要單純以僱工方式解決事情，而是要與社區溝通、充分聽取地方意見，共同討論出可行方式，建立方法而不單單只是給錢。過去很多經驗顯示，如果沒有社區共識基礎的行動最後都是註定失敗的，例如目前已經閒置的環教中心、縣府在往海邊路口推置消波塊等。

汪俊良主任訪談會議備忘錄

日期：107年6月21日(四) 下午13時30分

地點：冬山河生態綠舟環境教育中心

出席人員：王嫻琪

訪談對象：宜蘭縣國教環境教育輔導團兼環境教育中心 汪俊良主任

訪談議題：

- 一、教育部的國教環境教育輔導團的任務及操作內容為何？和環保署的區域環境教育中心輔導團之間的關係為何？和本計畫欲透過教育單位推展海岸環境教育理念是否可結合？
- 二、本計畫提出許多從教育面著手的建議是否具體可行？應如何與目前環境教育政策結合落實海岸環境調查、監測或管理？
- 三、對於本案(建立在地連結之海岸管理運作機制)之看法與建議？

訪談重點摘錄：

- 一、宜蘭縣海岸聚落、漁村的漁業從業人口比起其他縣市雖然維持一定比例，但漁村人口結構仍面臨老化現象，海岸管理事務單純由社區著手並不可行，或單純由公部門著力，限於人力、經費，亦很難落實，因此，從教育面著手是一條必然且可行路徑。
- 二、我本身過去是大進國小老師，目前派駐在冬山河生態綠洲環境教育中心，中心共派駐6位專職講師，推動環境教育專案，各年度推動不同主題課程、教材與設備等，提供給宜蘭各中小學校參考及利用，支援進行戶外或到校型的環境教育。
- 三、目前宜蘭縣共有三個環境教育中心，各有不同的教育主題，包括冬山河生態綠洲(農田地景、流域文化、生物多樣性)、武荖坑(河川與水資源教育)、蘭陽博物館(海洋教育)。
- 四、從過去擔任國小教師、環教中心主任及本身為父親經驗，環境教育面臨問題在於人們的生活與海的連結性薄弱，生活形式與海洋、教育均是脫節的，要讓一般人對環境有感，並將教育內容內化為環境行動，必須讓他在成長過程中經常與海

洋、海岸環境有實際體驗、接觸、感受和意識的機會，才能對海洋環境有共鳴。

- 五、建議不要僅限於海岸線上的住民，擴大為整體島嶼人民對海洋的體驗教育，透過教育手段，讓絕大多數人在成長過程中經常性與海有接觸，才能改變生活習慣，改變環境。
- 六、建議第一要進行「教師培力」，對第一線教師進行在職進修與增能培力，培訓一批海洋教育的種子教師，他才有能力帶領學生去海岸觀察、設計教案，並引導學生發現問題、討論與提出解決對策。
- 七、第二是成立各地方政府共享式的「教學資源中心」，包括設備、器材、工具及後勤聯繫等，例如救生衣、安全帽、望眼鏡、測量器具、協助聯繫救生員人力組織等後勤安全事宜，該中心應有專人管理，定期維護，且開放教師申請租借。
- 八、目前教育部有推戶外教育計畫，四大重點包括：師資、場域資源、行政、課程，對老師而言，老師最主要的本職是課程研發與設計，如果還要處理繁瑣的設備、器材、交通、後勤安全及行政等，他帶領學生進行戶外教學的意願就會大大降低許多，尤其海岸環境是開放式的自然場域，進行戶外教育的風險自然更高。
- 九、目前環保局有環教基金，主要作為環境友善措施、環境教育推廣；而國家教育研究院則有戶外教育專案計畫可以申請，但大多數教師或學校還是參與較少，很多都不知道有何資源可以利用，或有更成熟管道讓國中小教師願意帶領學生走出課堂去大自然學習。
- 十、目前國內推動環境教育的主要是教育部與環保署兩大部會，教育部的國教環境教育輔導團主要處理的是國民教育的部分；而環保署的環境教育輔導團則主要是環境教育場域認證、公民環境教育的部分。彼此之間有分工及協助。
- 十一、就教育推廣面來操作海岸管理是較單純、可行，且目前海洋教育已編入課綱之一，其他單位資源就可以挹注與協力。建議營建署可以與教育部合作，協力挹注經費，著力於海洋環境教育的實質推展工作。

盧道杰教授訪談會議備忘錄

日期：107年7月26日(四) 上午10時00分

地點：國立臺灣大學森林環境暨資源學系

出席人員：王嫻琪

訪談對象：國立臺灣大學森林環境暨資源學系 盧道杰教授

訪談議題：

- 一、過去協助宜蘭無尾港文教促進會進行環境公民科學家，以及協助林務局推展社區林業在地經營之參與經驗為何？
- 二、自身研究保護區經營管理效能評估之內容與成果為何？是否可以提供海岸管理或海岸保護區之參考？
- 三、對於本案(建立在地連結之海岸管理運作機制)之看法與建議？

訪談重點摘錄：

- 一、保護區的目標和其威脅因子彼此之間是有應對性與關聯性的，因此目標設立必須非常精準、明確，如此才能釐清哪些事情對目標而言是具威脅性或不好的，也才能提出相對應的管理策略。過去台灣的保護區目標往往立意過高或過於空泛，管理者和權益關係人很難針對確實影響目標的議題進行聚焦討論，也難以進行成效評估。
- 二、個人長年進行保護區經營管理效能評估研究，並協助林務局提擬經營管理技術手冊。可以就此成果提供計畫借鏡。這套方法是參考 IUCN-WCPA 經營管理效能評量架構 (IUCN-WCPA Management Effectiveness Evaluation Framework)，強調動態循環的經營管理過程，以保護區快速評估法(RAPPAM)為例，乃邀集管理者、決策者及相關權益關係人，以參與式工作坊及問卷方式，進行保護區經營管理效能評估，過程中透過聽取意見、雙向討論，共同釐清保護區面對的議題，並提出改善建議納入既有經營管理計畫。
- 三、除此之外，也嘗試借重 GPS 空間資訊工具，透過公眾參與地理資訊系統(PPGIS)等方法，提升經營管理效能。以林務局推動社區林業為例，在桃竹苗地區的海岸

林成立社區守護隊已行之有年，協助其建立 GPS 回報平台，將傳統填表工作轉為簡易上傳網站、隨時回報的大數據，日常巡護也可以成為很重要的空間資訊文件，藉以輔助決策。

- 四、在社區參與部分，過去 10 幾年來協助無尾港文教促進會進行在地培力，在鳥類調查及解說部份已累積一定成果，足以作為生態調查基礎。但他們著重於自身有興趣或有能力去做的事，對於沒有興趣的事情則很難持續，例如要進行濕地高程調查、全潮測量等，以了解濕地水文和潮汐之間關係，找出濕地陸化原因，這個部分需要借重專業儀器設備的，他們就較無意願持續進行。
- 五、以我個人經驗，社區參與保護區經營管理，從在地保育團體著手是比社區發展協會來的可行性高，因為在地保育團體多半是具有相同理念且自發性投入保育事務的人，較易溝通且持續力高，至於社區發展協會則多半受理事長理念主導，經營方向隨理事長異動而改變，且多半是著力於社區環境整理或發展誘因。
- 六、即使從在地保育團體著手，要真正做到社區共管來挹助經營管理實質效能這部分，我個人是持保留態度。但社區參與是保護區經營管理必要的過程，社區有實質參與過程，才能真正和管理單位有互動並對經營管理內容主動回饋，這是很重要且必要的過程。
- 七、社區參與的重點在於傳播 Communication，而非教育，真正的社區培力是聽取意見、不停溝通、長期陪伴，然後大家一起來做，而非專業意見指導，最後卻丟給社區自行操作。
- 八、目前社區參與部分多半是達到環境守護、社區監測，距離有系統性技術操作的公民科學還是有一段差距的，因此，本人協助林務局推動經營管理技術手冊，希望藉由 GPS 回報平台建立，來提升管理效能，海岸部分因為幅員廣大，議題眾多且權責複雜，建議可參考整合性管理 ICZM 概念及方法，過去借重澳洲經驗，發現空間資訊文件 community map 是很重要的，未來海岸管理或許可考量由縣政府擔任窗口，建立資訊平台，並招募在地志工協助建立海岸管理空間資訊。

沈淑敏教授訪談會議備忘錄

日期：107 年 8 月 16 日(四) 上午 10 時 00 分

地點：國立臺灣師範大學地理學系

出席人員：王嫻琪

訪談對象：國立臺灣師範大學地理學系 沈淑敏教授

訪談議題：

- 一、過去參考英國 Coastline2000 計畫所推動的 TaiCoast100 海岸環境大調查之內容與方法為何？有何經驗或建議可供參考？
- 二、對於推動公民科學家參與海岸資源調查，有何相關建議或實際案例可供借鏡？
- 三、對於本案(建立在地連結之海岸管理運作機制)之看法與建議？

訪談重點摘錄：

- 一、英國地理學會長期推動從幼兒園到大學之地理教育，於 2000 年自發性推動 Coastline2000 計畫，透過課程讓學生運用資訊科技來協助地理調查，包含地理特徵、海岸地形辨識、土地使用、情境感受等，相關調查數據也利用地理資訊系統建置至共通平台並分享，讓成果可以被廣泛再應用，當初看到這個方案就覺得概念非常好，值得台灣借鏡，便找了幾位老師一同提出了 TaiCoast100 海岸環境大調查計畫，這套海岸土地利用調查與野外實察探究課程是比較適合高中生參與的，初期只找了苗栗竹興國小和頭城家商兩所學校試操作，也完成了海岸環境調查手冊與紀錄表單等內容，後來因為應該幾位老師大家都很忙，也無政府單位出面主導，計畫便停擺，但仍是很好的經驗。
- 二、教育部 108 年課綱的調整方向都是讓教育自主權回歸學校，所以很難硬性從課綱規定學校要以海岸環境教育為主題或一定要去戶外從事海岸環境教育，因此建議可以做幾套教學模組，讓有興趣的教師們自行去做推廣研習或設計教案。
- 三、宜蘭縣目前有三個環境教育中心，這是很好的做法，海岸若要納為學習主題之一，或許可以和蘭陽博物館合作，開發海岸環境教育相關教案、教材及設備支援，提供給各級學校運用，並以宜蘭現地海岸環境為場域進行戶外環境教育。

- 四、未來的補助計畫或海岸管理基金，建議可參考環境教育基金，只要是有意願的民間團體、學校或社區都可以自行提出計畫申請，讓更多人來關心海岸。
- 五、海岸環境資源調查欲推動公民科學家，從教育著手是很重要的扎根作法，但若著眼於社區，就必須避免因理事長異動而計畫中斷，建議可主動探詢社區意願，從其有興趣或關注的議題著手，例如海岸退縮和生命財產相關，必須定期觀察才能有科學數據做為證明等，一開始並不一定非得是科學性、系統性調查方法，只要簡單標示出海灘周期性變化，但數據累積起來仍是很重要的參考資料，此外，收集海岸歷史照片也是很好的輔助作法。
- 六、大學的服務學習課程多半是各系所老師自願將該課程申請為服務學習課程，所以首先要找到有意願的老師和適合操作該主題的科系課程，個別去談。
- 七、種子教師培訓和建立海岸環境調查資料庫仍是推動海岸環境調查或環境教育很重要的工作，必須著手進行。建議營建署可以建置海岸環境資料的資料庫圖台，並開放供各界自由運用，這是推展海岸環境教育很重要的基礎。
- 八、內政部地政司於民國 70 幾年有委託林務局農林航測所針對全台灣海岸繪製 1/1000 海岸相片基本圖，以及民國 30-40 年代的航空相片圖(為尚未強烈人文干預前的海岸影像圖)，這兩套圖極其珍貴，目前由中央研究院人文社會科學研究中心的廖玄銘技師負責管理，建議可與其聯繫以了解圖資該如何整併及加工運用。