

宜蘭分署 – 雙連埤聚落

農業部林業及自然保育署宜蘭分署

協力團隊：人禾環境倫理發展基金會

臺灣里山倡議夥伴關係網絡（TPSI）區域：北區（法鼓文理學院）

國立東華大學 里山里海辦公室 @ScapesLab 協助編輯

本案例的聯絡人：蘇益儒 / 約僱助理 abc2676131313@gmail.com

基本資料

地點：宜蘭縣員山鄉湖西村雙連埤聚落

自然環境及生態的介紹

雙連埤聚落位於臺灣宜蘭縣員山鄉湖西村山區，聚落因「雙連埤」埤塘而得名，埤塘屬低海拔湖泊，位於粗坑溪與五十溪兩水系中山坡凹地，為雨水蓄而成的堰塞湖。雙連埤水源流出後匯入粗坑溪，粗坑溪下游即為宜蘭深溝淨水場地表水截流口，因此雙連埤亦肩負宜蘭近二十萬人飲用水需求。

雙連埤開墾歷史久遠，除了已移居烏來的泰雅族原民外，吳沙開蘭時期，即有漢人來此開墾，只因當時交通不便，鮮少應居於此，後日治時期移墾的客人，則定居於此，經歷國民政府時期，耕者有其田的制度，移墾的居民自頭家（大地主）取得雙連埤地區土地所有權。埤區周邊平坦區域，多已開墾為農地，日治時期引粗坑溪上游水源灌溉，開築水田，後因二十多年前灌溉水圳源頭被颱風洪水沖壞後，修復工程浩大，水圳便不再修復。當地中壯年居民共同記憶即為童年倚著水圳戲水、抓魚蝦的記憶、大人則籌組人力共同維護水圳供水暢通。

現雙連埤埤區有巨大「植物浮島」，以李氏禾殘



雙連埤里山地景 © 宜蘭分署

骸為基底堆積而成，隨波漂流。因浮島基礎厚實，上方已萌發大型喬木大頭茶生長，大頭茶根系更加固了浮島強度。潮濕多雨的雙連埤，水生植物種類曾達臺灣原生水生植物種數的三分之一，豐富的水生植物樣態，早年在環保人士的奔走下，於 2003 年劃設為「宜蘭縣雙連埤野生動物保護區」，保全對象為淡水水生植物。

但因雙連埤埤塘為私人土地，面對保護區土地徵收問題，早期的政策因溝通不足，導致居民抗爭、反彈劇烈，曾自組自救會，反對保護區劃設範圍內之私有土地徵收，埤區地主更採玉石俱焚方式，一方面以挖土機開挖改變岸緣地貌；一方面投放草食性的大頭鯪、草魚。保

護區劃設雖距今已有二十多年，但產生的疙瘩芥蒂仍存在當地居民心中。最終重要棲息環境劃設範圍為雙連埤集水區範圍，但排除埤區周邊私有土地、農地；野生動物保護區範圍更僅有埤區主體。現況雙連埤埤區主體已不見當年水生植物生長的盛況。

雙連埤地區常住活動人口僅 38 位，但有 3 間餐廳，營業用水及民生污廢水屬點源污染，處理後放流水直接接管旁放置雙連埤出流溝渠；非點源污染來自周邊農耕區肥料及農藥除草劑的使用，雖雙連埤北岸設有截水溝攔截地表逕流，但根據宜蘭縣環境保護局 2007-2016 年雙連埤水質監測資料顯示，水質優養程度指標「卡爾森指數 Carlson trophic state index (CTSI)」分析結果皆為優養狀態 (CTSI>50)，水中總磷含量高容易孳生藻類，藻類死亡、腐敗分解消耗水

中大量氧氣，則容易使水質劣化，影響水生生物生長，也直接影響保護區環境品質，也因此需將埤區外的土地使用模式也納入經營管理，導入「其他有效的區域保護措施 (OECM)」管理思維。



雙連埤生態環境 © 宜蘭分署

人文環境的介紹

雙連埤地區的開發其實僅百餘年的時間，直至清末時期，漢人在雙連埤周邊僅至大湖底（雙連埤山腳），主要受限於泰雅族原住民的抵抗。十七世紀末，清廷雖為方便治理葛瑪蘭地區，設有由艋舺經新店大坪林入山，直至大湖隘的便道，此路徑應會行經雙連埤一帶，但後因開拓難度及經費過高，遂就終止。而後 1886 年劉銘傳開山撫番，次年其副將陳得勝率軍著手開鑿宜蘭山路，從叭哩沙（三星）開始，開路至粗坑（今員山鄉中華村一帶），經雙連埤翻越阿玉山，至規尾（臺北市景美）抵達臺北；另又開鑿一條支線由雙連埤下大湖隘，到達宜蘭。此為雙連埤之名首次出現在文獻中的紀錄，但僅為山路通行，並未建立聚落在雙連埤地區。

漢人進入雙連埤地區開墾的可能時間為日治時

期 1905 年以後，日人規劃開拓「屈尺－叭哩沙橫斷隘勇線（簡稱屈叭橫斷線）」，並對沿途泰雅族各社以懷柔派工等手段，期間曾紀錄在開路過程中，發現一大湖，湖中生長許多蓴菜，推測可能即為雙連埤。屈叭橫斷線完工後，日人派員至橫斷線周邊探詢自然資源，曾紀錄有豐富闊葉樹資源，當中包含樟腦，也因此日人為開發樟腦資源，在雙連埤一帶設置電網隘勇線工事防禦泰雅族原住民的攻擊，此可能為雙連埤有常態漢人活動的轉捩點，這也驗證為何文獻記載，雙連埤最早遷入的鄒家來自宜蘭縣三星地區，主要與屈叭橫斷線的開通有關。

雙連埤開墾之初（約 1914 年，大正 4 年），日人設置開墾事務所（臺灣製腦合名會社）管理雙連埤土地，臺灣製腦合名會社招募腦丁伐木製腦；1918 年雙連埤土地轉移給臺南製糖株式會社；1928 年土地再轉賣於第一任頭家王塗勝。

開墾初期泰雅族原住民的威脅仍頻、開墾也艱辛。會社為吸引墾民移入，提供前三年供應油、鹽、米及免繳租，另外發放每戶槍枝一把防禦。第一位地主（頭家）王塗勝後來慫恿臺灣西部地區家鄉受天災所苦的楊梅、橫山一帶客家人移墾雙連埤，開啟了雙連埤地區大面積農墾的年代。

由日治時期的伐木製腦開始，雙連埤土地幾經轉手，但仍掌握在大資本家手頭，直至國民政府「耕者有其田」政策後，透過放領、購買方式，土地轉移給在自日人會社時期地移墾至此的佃農氏族。

雙連埤的族群發展，最早定居於此的一批多為桃、竹一帶移墾的客家人，是宜蘭典型的「客家庄」；後陸續有為躲避日本人徵招軍伕逃跑至此的漢人，並在貨物對外交易、聯姻通婚等影響下，現以融合為「福佬客」聚落，雖在地客家氏族在家族內仍以客語進行溝通，但在鄰里交流聯繫上，閩南語已成為主要流通語言，客語的傳遞與保存反較弱勢。

相對於客語的沒落與族群的融合同化，傳統客家習俗的「天穿日」（農曆正月二十日）祭祀倒是雙連埤現今顯示為客家聚落重要的憑證，每年仍維持這日無勞作休養生息，祭拜天公、土地公的習俗，並自天穿日後至清明節，都可開始先人祭祖、掃墓，此為雙連埤聚落重要的祭祀文化。

雙連埤因為群山圍繞、埤區水色美好，長久以來外地人購置雙連埤土地的情況嚴重，目前雙連埤土地持有狀況，埤區為宜蘭縣政府徵收劃設的「雙連埤野生動物保護區」範圍，其餘土地區分為三種型態，一為仍居住雙連埤的在地人自有；二為近年購地且在雙連埤有活動的外地人所有；三為購地後現場無利用，使用目的未可知的外地人，三者比例以概略均等，此對於區域發展的主體性與方向性皆有影響。整體而言，雙連埤地區人口老化明顯，沒有足夠勞動力進行農作，使居民對於所持有土地的利用方式產生鬆動，導致農地棄耕、藥劑施用、土地販售、給予外地慣行操作者的承租等情形，讓在地整體性政策推動無法順利進行。



雙連埤聚落居民 © 宜蘭分署

生產及經濟活動的介紹

雙連埤主要產業以一級農業生產為主，從日治時期會社吸引外人移墾開始，籌工開鑿水圳，引粗坑溪水源灌溉雙連埤地區農地，灌溉巔峰時期，透過水圳灌溉的農田面積達 35 甲地，甚有透過埤水及埤塘流出的野溪水源灌溉，整體農地達 50 甲地，初期以種植水稻為主要農作，而在周邊山坡區域，灌溉水源取得不易的區域，也做畦種植地瓜，補充糧食及作為家戶飼養豬隻食物來源。後國民政府時期，周邊山坡地收歸國有，原先開墾種植地瓜的區域改種植柳杉



宜蘭分署與雙連埤居民的踏查行程 © 宜蘭分署

人工林，雙連埤周邊山坡地地貌產生較大改變，惟因臺灣林業發展的式微，雙連埤地區廣大的柳杉人工林未能持續投入撫育管理及收穫，多數林木生長勢不佳，成為現今須面對林相改良或處理的問題。

雙連埤種植水稻的整體收成與效益，難與山下平原地區相比，也因此水稻耕作在 1980 年代快速式微轉作，在古水圳仍維持的年代，上埤平坦的農地一度轉為金魚、錦鯉養殖，後整體養殖產業也因水圳維護管理成本較高，轉移到山下湧泉水源豐沛的員山地區，現今農產業轉以葉菜瓜果耕作為主，但因雙連埤較平地低溫多霧，葉菜甜度較高，雙連埤葉菜名聲仍受消費者青睞，也因此除少數由在地人耕作外，外地人承租耕作盛行，耕作模式仍以慣行農法為主，近年國內自然資源保育與友善農糧政策的支持，與在地永續意識的崛起，友善耕作或有機耕作面積逐年增加。除一級農耕產業外，雙連埤地區仍有 3 間以在地食材、野菜及手作料理形式開業的餐廳，品牌形象清晰，已能主動吸引外地人專程前往用餐。

宜蘭分署挑選雙連埤聚落為韌性評估 工作坊（RAWs）對象之前提

雙連埤地區在林業及自然保育署（時為林務局）2017 年提出的國土生態保育綠色網絡建置計畫（國土綠網）中，已被納入為「東北部生態綠網」的一個重要區塊，該區域綠網的主要定位為「友善生產 x 水鳥保育」，在蘭陽平原關切地域主要為沿海濕地及保護區周邊農田，其中雙連埤的情況，保護區主體為周邊水源最終蓄流處，承接周邊土地使用所有排出物，更需要透過國土生態綠網管理原則或里山倡議的方式來協助保全。

惟雙連埤居民在早年野生動物保護區劃設、土地徵收時，對立衝突不斷，也因此對於公部門及外部團體相當反感，戒心甚深。林業及自然保育署宜蘭分署在 2018 年起在與在地耆老、居民的訪談中，得知雙連埤地區已毀損的百年水圳係當地居民的共同記憶，對於水圳恢復，多數居民持樂見態度，遂以此做為與在地溝通、縫補關係的樞紐，開啟在地陪伴、共好的合作，後推動生態系服務給付合作、里山林業經營等工作，並在永續發展的願景下，於 2022 年邀集在地夥伴進行 RAWs 的操作釐清。

(RAWs) 的辦理過程及內容

RAWs 前：籌備階段

-RAWs 參與者的邀請

本次 RAWs 透過由雙連埤在地居民為主體成立的「宜蘭縣雙連埤地區永續發展協會」協助邀請與聯繫參與者。雙連埤地區在行政區隸屬員山鄉湖西村，但湖西村幅員廣闊，政經重心都位於山腳區域，長期區域發展失衡，致使雙連埤聚落話語權相對被削弱，後於 2020 年由雙連埤在地居民籌組協會，會員資格限定持有雙連埤地區土地的居民為主體，並以推動「里山倡議」概念作為成立宗旨，謀求永續發展之願景。故在本次 RAWs 執行過程扮演重要在地橋接角色。

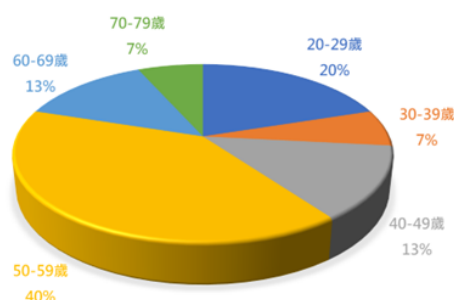
本次 RAWs 邀請參與者原則有二：

1. 為認同與願意參與雙連埤地區永續發展的願景討論。

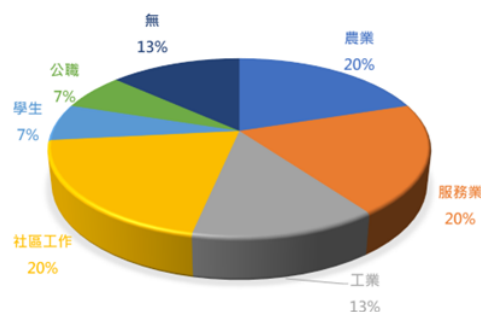
2. 為可配合持續參與系列工作坊的辦理，但本於不放棄在地溝通的機會，仍開放在地居民個別參與或旁聽工作坊討論過程。

參與者皆為在地居民為主，但無限制是否加入在地協會。林業署宜蘭分署保育業務同仁及礁溪工作站同仁亦有參與。以全程參與 RAWs 人員進行統計，男女比為 9：6，年齡層以 50-59 歲為大宗佔比 40%、其次為 40-49 歲、60-69 歲兩群各佔 13%；職業別服務業、農業與社區工作者皆各佔 20% 為大宗；居住地多數日常居住在聚落內佔比 60%，周末及假日返回雙連埤聚落者佔比 33%。

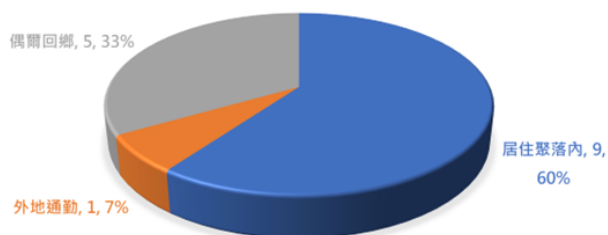
韌性評估指標受測者年齡分布圖



韌性評估指標受測者職業概況圖



韌性評估指標受測者居住情形分布圖



邀請過程以社區群組及逐戶拜訪參與 RAWs，但此手段僅能針對在雙連埤地區有常態活動且願意獲取社區訊息的居民、地主為限，目前持有雙連埤約 私有土地的投資客，便是此作法無法觸及的對象群。

RAWs 的地點和時間

針對雙連埤的 RAWs 辦理，於 2021 年曾在雙連埤在地辦理一場次的 RAWs，但因單日時間限制，僅能針對韌性評估的操作目的與 20 個韌性評估指標進行說明認識，未能實際評測。後於 2022 年 4-10 月間，擇取旅外的雙連埤居民也可返鄉的周末時段，陸續辦理 7 場次 RAWs，地點則選擇在雙連埤在地的公共空間 - 雙連埤生態教室，減少選取在私空間辦理，產生有居民因地點區位、鄰里芥蒂而不願參與的情況。

在 2021 年第一次辦理 RAWs 的過程中，因為時間限制，僅能帶領參與者快速認識指標，但發現有兩個情況是未來在地執行 RAWs 需先面對的課程：

1.「指標專業用詞的隔閡與本土的轉化」，主要是受測者對於現有指標的用字與內涵的不熟悉與習慣，致使難以快速理解指標想詢問的內容，



雙連埤 RAWs 執行中 © 宜蘭分署

以致難以評測。

2.「指標跨度大，受測者難與精準表述」，此部分主要是耆老與青年在經驗與成長學習的背景差異，導致在不同指標認知的面向上有落差，部分指標分數較低的原因可能來自於對主題的不熟悉與片面了解。

RAWs 中：辦理階段

RAWs 中提供的資料

在經過 2021 年第一次辦理 RAWs 的經驗後，便將經驗調整納入 2022 年 RAWs 辦理模式的調整。工作坊執行過程，第一場次係先以 Power Point 簡報的方式介紹與釐清「韌性評估」施作的目的與介紹後續各指標討論與評分的方式。期間搭配輸出雙連埤衛星影像大圖，用以在討論過程即時指認空間，以及「ABCDE 20 個韌性評估指標的評估表單」（含 20 個指標的適地具體行動議題清單）（見附錄一）。

RAWs 的次數及內容規劃

2021 年 RAWs 辦理，則參考東華大學團隊的執行經驗與建議，在 ABCDE 五大行動面向的 20 個韌性評估指標，分別以五次工作坊分別說明，帶領釐清，後在經由團隊綜整評估內容，另以一次總結性工作坊，說明評估結果與分析各受測者的意見與差異，始能進入未來工作重點與行動優先順序的討論。

除增加各面向指標說明與討論的時間，在此系列 RAWs 規劃執行，先讓參與者針對各指標自評（類似前測），後導入世界咖啡廳（World Café）的討論收斂模式，以集眾人智慧，堆疊成果的方式，互相分享對於指標評分高低的說明，並以小組方式，將各自想法收斂為對指標的「現況」、「困境」，紀錄於海報紙上。待分組

討論過後，再將討論記錄交換到另一組延續討論，使指標的討論可以建構在其他人的資訊基礎上，促成更深入的討論互動。一般而言，「現況」討論越多，顯示參與者對該指標描述情境、事務有一定了解；「困境」討論越多，則顯示對於指標內涵體解較透徹，且已梳理收斂為問題點，可做為下階段待解決、突破的契機。各指標討論紀錄之建檔如附件。

也藉由世界咖啡廳的討論模式，幫忙社區青年能在背景資訊趨於統一，待各指標討論過後，再讓參與者針對指標重新評分（類似後測）。此作法目的有三，一為避免參與者評分高低是因為對於背景資訊落差所致（評低分是因為自身不知道，而非現況差異）；二為藉由這過程，將參與者的立場，拉至全區思考的尺度進行評分（指不僅以有或無評分，須同步考慮多或少）；三為藉由前後測的評分變化較大的指標，可能顯示資訊傳承、經驗連結有狀況，也是未來須突破的潛在工作。

但實際辦理過程，因第一次工作坊，花費較多時間介紹韌性評估，與說明評測方式，最終陸續辦理 6 場次 RAWs，始完成 20 個韌性評估指標評測與討論，每次工作坊的時間為 6 個小時，09：30~16:30。

在完成指標評測與討論後，協力團隊再針對討論的結果與反饋，綜整分析指標的評分，產出具體行動議題清單，再辦理一場次的「韌性評估指標評分成果發表會」，並邀集宜蘭縣政府農業處等單位共同參與，分享評估結果。

RAWs 協力者的角色

協力團隊的角色較為吃重的是，在討論過程中「引導」指標討論方向；「舒緩」耆老與青年在關注面相差異上可能產生對立的氛圍；「橋接」在不同參與者提出看法與意見時，能連結勾稽不同意見的思路；「收斂」指標討論的重點與結論，也因此對於「辦理者」的要求，除了對於各指標觸及的現地背景資訊須先累積大量功課，也考驗「辦理者」臨場隨機應變、控場的能力。

在前 6 次評估指標討論與評測工作坊中，共有 101 人次參與，其中屬雙連埤在地居民有 80 人次，共有 12 位在地居民完成全部 6 場次出席。參與對象除在地居民外，也包含宜蘭分署同仁及 TPSI- 北法鼓文理學院黃信勳助理教授也到場了解韌性評估指標工作坊操作概況，臺灣大學森林環境暨資源學系盧道杰教授也推薦研究生到場觀摩學習。

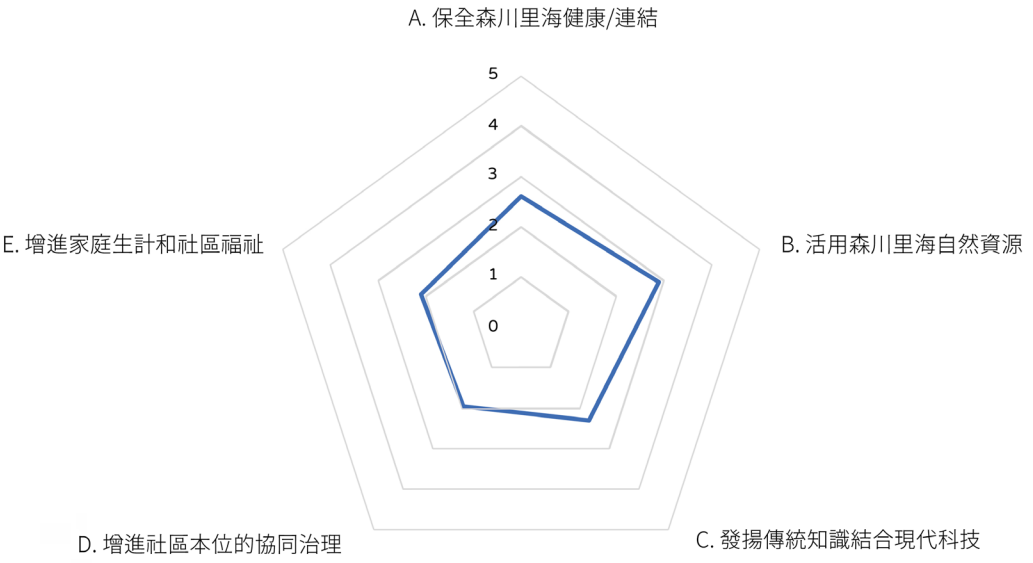
RAWs 後：結果分析階段

ABCDE 五大行動面向及 20 個韌性評估指標的評分結果

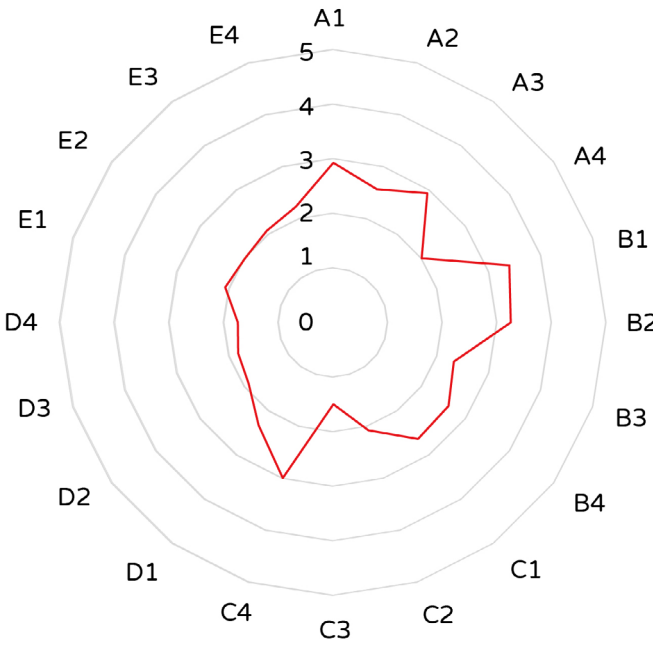
本次 RAWs 的操作，場次模式採用國立東華大學團隊（TPSI- 東）建議安排，但執行過程，並未先行提供「在地適用的議題或工作項目清單」，嘗試再無預設框架的前提下，經過指標說明後

直接進行評分，後以世界咖啡廳的討論、資訊對齊、收斂，再次完成討論後評分。但在實際成果分析統計，皆採用討論後參與者再評分（後測）的積分進行探究與相關圖表繪製呈現，而前後測的分數差則再探究前後測分差異原因，此亦反映在後續工作項目清單需解決的問題。ABCDE 五大行動面向的結果雷達圖以及 20 個韌性評估指標的結果雷達圖如下：

雙連埤聚落 ABCDE 五大行動面向的結果雷達圖



雙連埤聚落 20 個韌性評估指標的結果雷達圖



雙連埤聚落所面對的風險和衝擊（risks）及具有的資源和能力（resources）

雙連埤 SEPLS 面對的風險和衝擊（risks）	面向	雙連埤 SEPLS 具有的資源和能力（resources）
❖ 周邊人工林林相差，潛在坡地災害風險高 ❖ 下埤低窪農地，在強降雨下容易溢淹 ❖ 乾雨季情形越趨明顯，春季乾旱期拉長	環境生態	❖ 地域型生態獨特與差異大，距保育投入優先性 ❖ 完整森川里地形，資源取得尚稱便利
❖ 水資源使用超限，取水衝突日漸增加 ❖ 勞動人口老化與稀缺，事務推動較困難 ❖ 土地權屬複雜，所有權人背景與立場差異大	社會經濟	❖ 國內保育政策的切合與公部門支持 ❖ 社區內有青壯年願意擔任社區工作從業人員

雙連埤聚落 RAWs 盤點出來的最優先議題

「推動雙連埤有機農業促進區」、「研究與投資適宜雙連埤環境的自然解方（NbS）」、「強化水資源的開源、節流、放流管理」及「轉型為多功能的雙連埤生態教室」為雙連埤聚落的四大優先推動主題；其詳細說明請見附錄二。

20 個在地化韌性評估指標 及適地具體行動議題清單

20 個韌性評估指標的在地化

「指標」與「問題」與指引手冊（李光中 et al., 2021）一致，「指標說明因子」則在指引手冊基礎上，加入雙連埤在地背景資訊的內容。討論與評分過程則為預設與提供「在地適用的議題或工作項目參考清單」侷限框架。

有採用到韌性評估指標的圖像，在簡報呈現上較為活潑，但仍需透過指標解釋讓參與者理解，較難直接透過圖像反推指標本身內涵。

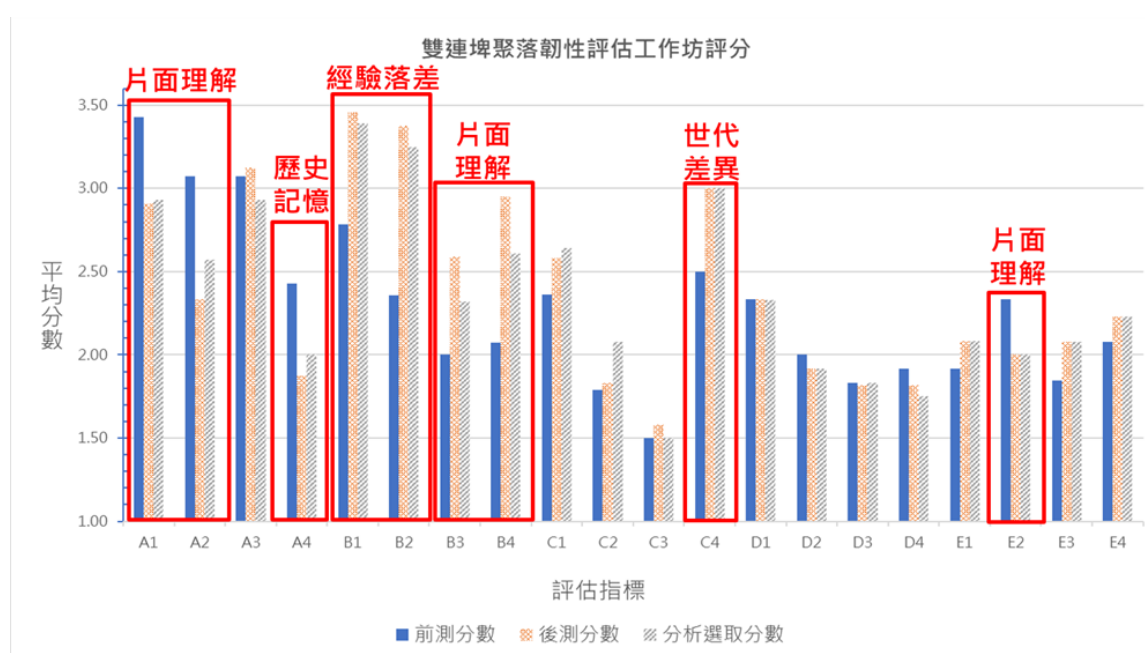
適地具體行動議題清單的在地化

本次 RAWs 的具體行動清單的產出與指引手冊有別。為在利用參與者的世界咖啡廳過程的情

況與討論後收斂書寫的內容，再由協力團隊進行編撰、改寫、研擬後由協力團隊產出，並於成果分享會時向全員逐條說明。

參考資料包含指引手冊中具體行動議題的方向與寫作方式。另也因 RAWs 參與者包含耆老與青年，在討論過程中，明顯在不同指標討論上發現如世代差異、經驗落差、片面理解的情況（如下圖），也為此收斂出行動議題係消弭此落差的工作項目。

本次 RAWs 操作並未於討論與評分過程中，提供「適地具體行動議題清單」予參與者參考，故無法回應此問題。依協力團隊針對此批參與者辦理的反饋，有預先提供具體行動議題清單，對於參與者直接帶入情境應有幫助，但也容易一開始便預設框架邊界；但透過世界咖啡廳操作完成的形成式評量來看，仍有些許議題與討論方向，並非辦理者預先準備的背景資訊涵跨到，或是指引手冊中工作項目清單參考有提及的內容。



雙連埤聚落的韌性評估工作坊（RAWs） 融入調適性協同經營（ACM）

雙連埤聚落的 RAWs-to-ACM 至今（113 年 12 月）發展

在經 RAWs 討論後產出雙連埤 80 項在地環境議題及工作項目清單後，經由成果發表會中討論與圈選優先性加權後，參酌環境議題及工作項目間互有前後、因果關聯，後由協力團隊綜整列出優先推動議題，共分為四個主題，分別為「推

動雙連埤有機農業促進區」、「研究與投資適宜雙連埤環境的自然解方（NbS）」、「強化水資源的開源、節流、放流管理」及「轉型為多功能的雙連埤生態教室」（附錄二），納入後續雙連埤調適性協同經營操作。

然因多數環境議題與操作工作項目需跨域合作集眾人之力，非僅單一行政機關之政策工具與

手段可處理，原與宜蘭縣政府跨域合作，且宜蘭縣政府農業處有意在雙連埤推動里山倡議，並成為里山倡議國際夥伴關係網絡會員之一，經協力團隊協調宜蘭縣政府農業處對接林業及自然保育署宜蘭分署的 RAWs 討論成果並嘗試協力分工，避免競爭互相影響。

現今在 RAWs 的討論基礎上，採用雙軌方式：

1. 由宜蘭縣政府農業處召開「雙連埤里山倡議推

動跨單位平臺」，加入國際里山倡議伙伴關係網絡（IPSI）會員事務推動的常態編組，針對四個主題的工作推動，邀集幕僚討論、現地勘查與召開平臺會議。

2. 為配合 RAWs 的優先推動工作中與林業及自然保育署宜蘭分署相關的項目，在分署內部的工作列管，每月召開跨科室的工作進度追蹤與推進討論。

林業及自然保育署宜蘭分署近期推動 與 RAWs -to- ACM 相關計畫

項目	辦理期間	辦理單位
生態系服務給付	2021 年 ~ 迄今	自然保育科
里山林業計畫	2022 年 ~ 迄今	經營企劃科、礁溪工作站
衛星濕地調查	2022 年 ~ 迄今	自然保育科、礁溪工作站
古水圳工作假期	2021 年 ~ 迄今	集水區治理科、自然保育科、礁溪工作站
社區林業計畫	2021 年 ~ 迄今	森林管理科、自然保育科、經營企劃科、礁溪工作站

雙連埤聚落的 RAWs-to-ACM 未來發展方向

該區保育行動是以修復雙連埤農田濕地生態為目標，以擴大埤體周遭濕地，增加滲水濕地面積為對策，目前在雙連埤地區配合四個主體的優先推動議題由各單位分別開啟與推動，概略列點現今推動事務：

1. 推動雙連埤有機農業促進區

(1) 由林業及自然保育署宜蘭分署推動雙連埤重

要棲地生態系服務給付模式，介接宜蘭縣政府「重要棲地生態系服務給付推動方案」，並開始執行。

(2) 林業及自然保育署宜蘭分署推動「雙連埤里山林業經營計畫」，投入周邊人工林收穫與更新探究、發展雙連埤林下經濟模式。

(3) 地方協會推動有機農業促進區經營主體

(4) 由林業試驗所福山研究中心輔導友善耕作的

芳香植物「犬香薷」種植，舉辦犬香薷節，以里山市集結合當地特色犬香薷呈現各單位之執行成果

2. 研究與投資適宜雙連埤環境的自然解方 (NbS)

(1) 林業及自然保育署宜蘭分署投入雙連埤周邊衛星濕地研究生態調查，釐清保全對象。

(2) 推動下埤易淹水區域「退耕還河」的 NbS 示範區，並導入易淹水區域農作建議。

(3) 林業及自然保育署宜蘭分署辦理關鍵指標生物 (青鱗魚、蜻蜓目) 監測。

3. 強化水資源的開源、節流、放流管理

(1) 宜蘭縣政府透過用水盤點與使用類別區分，透過農村再生執行計畫爭取「雙連埤簡易自來水取水改善計畫」，在環境承載內增加粗坑東溪水源取用。

(2) 林業及自然保育署宜蘭分署設置的引水工程管線分管設置，提供符合友善耕作水耕為優先的生態用水。

(3) 宜蘭縣政府推動雙連埤「濕地標章」允許使用農戶數量，擴大友善濕地措施農地面積，減輕農用汙廢水進入雙連埤野生動物保育區的壓力。

(4) 林業及自然保育署宜蘭分署協助在地古水圳修復工作，重塑在地水資源共有共管的「出公工」機制。

4. 轉型為多功能的雙連埤生態教室

(1) 宜蘭縣政府輔導社區夥伴參與宜蘭縣社會福利中心社區陪伴員培力課程。

(2) 宜蘭縣政府推動社區參與農業部農村發展及水土保持署「綠色照顧計畫」，發展在地長照關懷功能。

宜蘭分署及雙連埤聚落 RAWs-to-ACM 的相關心得、困境及建議建議

宜蘭分署對 RAWs 經驗的整體印象

1. 經驗 / 生活型態落差，產生資訊的斷層與片面理解。

2. 雙連埤多類型土地所有權人概況，造成在地工作與政策推動的不確定性與困難性。

3. 世代理解的鴻溝與窠臼，短時間難以突破。

4. 在地居民對公共事務的不信任感與敵意強。

5. 個人利益凌駕於眾人利益情勢強。

6. 參與者對於環境等外部成本關注低。

宜蘭分署操作 RAWs 上主要遇到的困難

1. 多天次的持續性參與，針對 20 個韌性評估指標投入六天次 36 小時的討論始完成討論，對於參與者的時間安排、體力分配與親友陪伴的影響較大。

2. 參與討論的對象，難觸及到立場與土地使用

企圖相左的對象，致使最終的結果在實務推動上，仍須包含大量的溝通成本。

3. 為深化討論，參與者對於 RAWs「協力者」的認同與信任十分重要。

宜蘭分署對將來（包括第二輪）RAWs 的建議

若為雙連埤地區第二輪 RAWs 的操作，如何強化兩輪操作間，工作推動的說明與成果呈現，讓相同的參與者，可以避免因資訊落差、片面資訊等情況，能「客觀」的評分，但又不曾過分引導，係第二輪辦理模式擬定重要議題。

雙連埤聚落對 RAWs-to-ACM 的整體印象

1. 工作項目分工進入到跨單位、部門的操作，難以在進度與投入意願上過度要求，受主政者意向影響明顯。
2. 主、副、輔的關係拿捏，消耗部分行政成本。

雙連埤聚落參加 RAWs 時主要遇到的困難

當部分工作推動涉及土地管理，早年雙連埤發展歷程中因保護區劃設產生的公私對立與不信

任，仍會產生疙瘩，致使溝通成本增加或合作機會中止。現階段僅能同步一方面持續遊說；一方面短期推動先行劃除或轉移到次要區位進行工作推動。（例如：粗坑溪水質水量保護區劃設、有機農業促進區範圍研擬等議題）

雙連埤聚落對 RAWs-to-ACM 的建議及希望

1. 跨機關合作事務及工作的推動機制需有延續性，但委託團隊的工作期程、工作規畫與人力配置常受委託案契約因素延後或暫停，為維繫多方的合作與信賴關係，建議應有不中斷的人網聯繫為佳。
2. 目前雙連埤 RAWs-to-ACM 的推動，發現許多議題若只在工作事項末端的著墨，易事倍功半，除分散執行量能外，也執行影響推動的成效與走向，若能從工作事項源頭進行規範與管制，更能有效率融入 ACM，例如：雙連埤地區私有地蓋農舍開民宿及其後續衍生民生廢水等問題，建議能從事件發生初期有相關規定或行政作為可落實規範，會比民宿落成營運後再來討論其衍生問題更佳。

附錄一：雙連埤聚落的 ABCDE 五大行動面向的表格（含 20 個在地化的韌性評估指標、在地議題工作清單及相關單位）

附錄二：雙連埤聚落 RAWs-to-ACM 優先推動主題工作彙整表

附錄一：雙連埤社區的 ABCDE 五大行動面向的表格（含 20 個在地化的韌性評估指標、在地議題工作清單及相關單位）

對應指標	在地議題或工作清單		相關單位
A1. 森川里海組成元素之間的多樣性和多功能性	1	由地景一致性與協調性開啟聚落發展願景討論。	在地協會、宜蘭縣政府農業處、羅東林區管理處
	2	盤點現有森林、湖泊、溪流、農地等環境的生物多樣性資料，並回饋分享給聚落居民。	宜蘭縣政府農業處、羅東林區管理處
	3	增加對於水資源時空分配不均的韌性與應變能力。	宜蘭縣政府農業處、羅東林區管理處
	4	強化聚落居民對於雙連埤野生動物保護區的理解與認識。	宜蘭縣政府農業處
	5	在地力可恢復的限度內推動友善或有機耕作。	在地協會、宜蘭縣政府農業處
A2. 森川里海組成元素之間的連結性	6	強化聚落周邊租地造林內柳杉的更新與收穫。	羅東林區管理處
	7	發展廢餘料資材堆肥，推動減藥、減肥耕作，減少農地肥料溢出加深水體優養化的影響。	宜蘭縣政府農業處、花蓮區農業改良場
	8	推廣家戶污水淨化設施，減少放流水的汙染。	在地協會、員山鄉公所、宜蘭縣環境保護局、宜蘭縣政府農業處
	9	修繕古水圳，並適度恢復早年補充灌溉埤塘維持旱季供水。	在地協會、羅東林區管理處、水土保持局台北分局（農村再生）、宜蘭縣政府農業處
A3. 森川里海受天然衝擊及威脅後的恢復和再生能力	10	推廣下埤低窪農地轉作水耕，增加極端降雨事件大水溢淹的影響。	宜蘭縣政府農業處、羅東林區管理處
	11	推廣與改善家戶儲節水設施，以因應極端氣候乾季的缺水情形。	在地協會、員山鄉公所
	12	加強聚落周邊人工林、圳路及山徑的巡護，關注潛在坡地、水文災害的因子，以研擬減災策略。	宜蘭縣政府農業處、羅東林區管理處、水土保持局台北分局
	13	因應極端氣候情勢，試驗耐旱、耐淹，及適合雙連埤物候的忌避作物、混作模式。	花蓮區農業改良場
	14	針對外來入侵種規劃防治與處理措施。	宜蘭縣政府農業處、羅東林區管理處
A4. 森川里海受人為（社會	15	建立盜獵/盜採通報與巡護機制。（森林、溪流）	宜蘭縣政府農業處、羅東林區管理處

附錄一：雙連埤聚落的ABCDE 五大行動面向的表格（含 20 個在地化的韌性評估指標、在地議題工作清單及相關單位）

對應指標	在地議題或工作清單		相關單位
經濟）衝擊及威脅下的保護和復育	16	輔導商業據點的污廢水處理設施設置與更新。	在地協會、員山鄉公所、宜蘭縣環境保護局、宜蘭縣政府農業處
	17	加強農民對於農用資材發酵處理及廢棄物處理的意識與作為。	宜蘭縣政府農業處、花蓮區農業改良場
	18	組織居民組成環境整理志工。（公共空間垃圾撿拾、設施清理等）	在地協會
B1. 在地糧食/民族動植物的多樣性與利用	19	復興傳統文化中使用的民俗動植物利用方式。	宜蘭縣政府農業處、水土保持局台北分局（農村再生）、羅東林區管理處（社區林業）
	20	發展林下經濟模式，拓展森林副產物利用傳統與新增可能性。	羅東林區管理處
	21	協調農民農作種植種類及季節，擴大農作多樣性。	在地協會
	22	推廣電牧器等緊戒式獸害防制設施。	宜蘭縣政府農業處
B2. 在地農作物及原生種的保種與育種	23	藏種於農，建立在地農作物/品種銀行。（中文名、品種、物候生產節奏、保留種方式等）	在地協會、宜蘭縣政府農業處、花蓮區農業改良場、林業試驗所
	24	建立野菜/青草利用資料庫（中文名、俗名、採集方式、適切採集季節、用途等）	在地協會、宜蘭縣政府農業處、花蓮區農業改良場、林業試驗所
B3. 在地環境友善及循環資源利用的農法	25	推廣與輔導農民加入宜蘭縣重要棲地生態服務給付推動方案，在水源取得無虞的區位，轉作水耕環境，強化上中下埤各區在生態系服務價值。	宜蘭縣政府農業處、羅東林區管理處
	26	推動雙連埤有機農業促進區，發展在地兼容生態保育的有機農法，並鼓勵農民加入。	宜蘭縣政府農業處、農糧署東區分署
	27	發展森林主產物利用與更新、林下經濟等里山林業發展模式。	羅東林區管理處
	28	鼓勵慣行農法農友先朝減藥、減肥的模式耕作。	宜蘭縣政府農業處、花蓮區農業改良場

附錄一：雙連埤聚落的 ABCDE 五大行動面向的表格（含 20 個在地化的韌性評估指標、在地議題工作清單及相關單位）

對應指標	在地議題或工作清單		相關單位
	29	發展農業廢餘料加工、循環與再使用模式（藍色經濟），例如段木香菇材再利用於土壤改良、甲蟲巢材等。	花蓮區農業改良場
	30	成立農地耕作中轉機制，媒合與鼓勵外地農友投入在地友善耕作。	在地協會
B4. 森川里海共有資源的永續使用	31	編撰在地民俗動植物利用規範指南，鼓勵居民自主約束。	宜蘭縣政府農業處、水土保持局台北分局（農村再生）、羅東林區管理處（社區林業）
	32	訂定綠色生活與生態旅遊規範，鼓勵在環境乘載限度內發展觀光休閒活動。	水土保持局台北分局（農村再生）、羅東林區管理處（社區林業）
	33	恢復在地古水圳修復「出公工」機制。	在地協會
	34	加強在地居民對於生態保育意識與里山倡議的了解與認同。	宜蘭縣政府農業處、羅東林區管理處
C1. 在地傳統知識的傳承	35	舉辦民俗動植物利用的工作坊或培力課程。	在地協會、宜蘭縣政府農業處（農村再生）、羅東林區管理處（社區林業）
	36	盤點在地節慶、節令中的傳統作為、農產加工技術與民俗動植物利用情形。	在地協會
	37	推廣傳統民俗動植物加工製品的使用。	在地協會、宜蘭縣政府農業處（農村再生）、羅東林區管理處（社區林業）
	38	定期辦理山林生活工作坊，由耆老帶領中青年入山宿營，學習傳統野外技能與山林資源認識。	在地協會、宜蘭縣政府農業處（農村再生）、羅東林區管理處（社區林業）
	39	鼓勵在地閩、客家民系世族青年，加強閩南語、客語說聽能力。	在地協會、宜蘭縣政府民政處（客家及多元族群事務科）
	40	鼓勵旅外中青年回鄉參與在地節令節慶活動。	在地協會、宜蘭縣政府民政處（客家及多元族群事務科）
C2. 在地傳統知識的記錄建檔	41	編撰在地民俗動植物使用紀錄（圖鑑、影像、使用手冊等）	在地協會、宜蘭縣政府農業處（農村再生）、羅東林區管理處（社區林業）
	42	透過與聚落耆老訪談、交流，梳理與紀錄在地拓殖、開墾、空間與資源利用等文史資訊，並記錄在案。	在地協會、宜蘭縣政府農業處（農村再生）、羅東林區管理處（社區林業）、宜蘭縣政府民政處（客家及多元族群事務科）

附錄一：雙連埤聚落的ABCDE 五大行動面向的表格（含 20 個在地化的韌性評估指標、在地議題工作清單及相關單位）

對應指標	在地議題或工作清單		相關單位
C3. 在地農業和保育的創新適切科技	4 3	針對農地內珍稀的生物，研討兼容保育的農法。	羅東林區管理處、林業試驗所、花蓮區農業改良場
	4 4	導入農地溫濕度智慧監控設施，精緻化管理農地狀態，減少管理人力不足問題。	花蓮區農業改良場、農糧署東區分署
	4 5	梳理適合在地生態樣態的友善農資材，並輔導農民轉用前列資材。	花蓮區農業改良場、農糧署東區分署
	4 6	在技術部門的協助下，研究萵菜生長的關鍵因子，並嘗試透過農業生產保種。	林業試驗所、花蓮區農業改良場
	4 7	導入防治獸害的適切科技。	宜蘭縣政府農業處、羅東林區管理處
C4. 對男女在地傳統知識面向的認可和尊重	4 8	透過烹飪、食品加工、家政護理等活動，強化家庭分工中屬「主內」的工作價值。	在地協會
	4 9	加強宣傳性別平等的觀念，打破傳統男主內女主外的刻板分工。	在地協會、宜蘭縣政府社會處
D1. 森川里海資源的在地使用賦權	5 0	強化居民對於《野生動物保育法》、《森林法》等空間管理相關法規的理解。	羅東林區管理處
	5 1	在技術部門的協助下，重啟租地造林、獎勵造林期滿林地的經營管理與合理使用。	羅東林區管理處
	5 2	鼓勵居民與在地團體參與雙連埤野生動物保護區或周邊公有環境的經營管理、維護工作。	宜蘭縣政府農業處、羅東林區管理處、國產署
	5 3	透過雙連埤生態教室的經營管理，朝社區多功能中心營運發展。	宜蘭縣政府教育處、宜蘭縣政府社會處
D2. 森川里海的整體治理機制	5 4	籌組在地跨單位、部門、公私的協商平台，並設置專職秘書單位，定期整合與追蹤在地事務推動情形。	宜蘭縣政府農業處（設立秘書處）、羅東林區管理處
	5 5	擇定適切方式，定期公開在地公共事務推動情形。	宜蘭縣政府農業處（設立秘書處）、羅東林區管理處、在地協會
	5 6	研擬氣候變遷下的森川里資源與風險管理策略。	宜蘭縣政府農業處、羅東林區管理處、水土保持局台北分局

附錄一：雙連埤聚落的 ABCDE 五大行動面向的表格（含 20 個在地化的韌性評估指標、在地議題工作清單及相關單位）

對應指標	在地議題或工作清單		相關單位
D3. 森川里海經營的社區內部社會資本	57	鼓勵在地居民參與在地事務的討論，並加入環境管理相關工作。	在地協會
	58	持續邀請在雙連埤購地的新地主參與在地事務的認識與討論。	在地協會
	59	籌組在地共同經濟組織，強化共作共有共享的氛圍。	在地協會
D4. 森川里海經營的社區擴大參與和惠益分享	60	定期製作階段執行成果，並以多元方式將資訊傳達給雙連埤各地主。	宜蘭縣政府農業處、羅東林區管理處、在地協會
	61	加強旅外居民的訊息溝通，同步情資並邀請參與在地活動。	在地協會
	62	透過生態旅遊建立回饋機制，惠益在地。	羅東林區管理處、在地協會
	63	鼓勵中青年或認同永續發展理念的外地人，參與在地事務推動。	在地協會
E1. 在地公共基礎建設	64	協調宜蘭勁好行巴士依周間、末使用量，增加派車頻度。	宜蘭縣政府建設處
	65	協調雙連埤生態教室在使用功能上，能允許、兼容社區長照、公共食堂、環衛保健等公益功能。	宜蘭縣政府教育處、宜蘭縣政府社會處、水土保持局（綠色照顧計畫）
	66	依雙連埤聚落空間進行功能分區，在維持用路與行人安全前提下，調整路燈開關時機與設置位置，以兼容生態保育、生態導覽及減少耗能。	員山鄉公所
	67	梳理目前簡易自來水的使用、分管情形，並研擬兼容生態用水的情況下，增加取水量之可行性。	員山鄉公所、雙連埤簡易自來水管理委員會
E2. 社區居民和環境的整體健康狀況	68	加強宣導農業資材包裝、空罐等回收及清理，維持農地周邊環境整潔及污染減量。	在地協會、宜蘭縣政府環保局、員山鄉公所（清潔隊）
	69	組織在地居民或志工進行公共空間（廟宇、道路）及聚落內粗坑溪的垃圾撿拾與環境整理。	在地協會、員山鄉公所（清潔隊-環保志工）
	70	加強在地醫療服務（協調員山鄉醫療專車接駁、宜蘭員山醫院醫療巡迴等）。	在地協會、員山鄉公所、宜蘭員山醫院

附錄一：雙連埤聚落的ABCDE 五大行動面向的表格（含 20 個在地化的韌性評估指標、在地議題工作清單及相關單位）

對應指標	在地議題或工作清單		相關單位
	71	加強宣導有機及友善耕作對人與環境健康的好處，遊說更多居民轉作有機及友善耕作。	在地協會
	72	加強家戶污廢水處理設施的裝設，減少污廢水直接排出的狀況。	在地協會、員山鄉公所（五十溪水質水量保護區回饋金利用）
E3. 以森川里海為基礎的收入多樣性及行銷基礎	73	藉由「濕地保育標章」申請，強化雙連埤周邊兼容水體優化的友善農耕論述。	宜蘭縣政府水利資源處、特有生物研究保育中心
	74	媒合政府友善農糧政策支持，以疊加農民基礎收入。	宜蘭縣政府農業處、農糧署東區分署
	75	加強在地友善農產的產品論述與行銷管道與通路。	宜蘭縣政府農業處、在地協會、羅東林區管理處
	76	強化雙連埤周邊伐齡期人工林的利用（農用資材室、候車亭地方公共空間、地景裝置等）。	羅東林區管理處、在地協會
	77	在環境乘載下，發展在地生態旅遊及綠色產業。	在地協會、宜蘭縣政府農業處（農村再生）、羅東林區管理處（社區林業）
E4. 社區居民對於森川里海不同時空交替活用的調適能力	78	強化居民於枯水期節流儲水的應變與硬體改善。	在地協會、宜蘭縣政府農業處（農村再生）、員山鄉公所（五十溪水質水量保護區回饋金利用）
	79	盤點先民從前旱季農耕因應之道，並擇現況適宜者進行復刻。	在地協會、宜蘭縣政府農業處（農村再生）、羅東林區管理處（社區林業）
	80	研究與投資適宜雙連埤環境的自然解方（以自然為本的解決方案，Nature-based Solutions, NbS）。	在地協會、宜蘭縣政府農業處、羅東林區管理處、水土保持局台北分局

附錄二：雙連埤社區 RAWs-to-ACM 優先推動主題工作彙整表

優先推動主題	擬操作工作	工作可推進期程 ¹	相關單位
推動雙連埤有機農業促進區	在地力可恢復的限度內推動友善或有機耕作。	短	在地協會、宜蘭縣政府農業處
	鼓勵慣行農法農友先朝減藥、減肥的模式耕作。	短	在地協會、宜蘭縣政府農業處
	在技術部門的協助下，研究萵菜生長的關鍵因子，並嘗試透過農業生產保種。	短	林業試驗所、花蓮農業改良場
	發展林下經濟模式，拓展森林副產物利用傳統與新增可能性。	短	在地協會、羅東林區管理處
	籌組在地共同經濟組織，強化共作共有共享的氛圍。	中	在地協會、農糧署
	加強在地友善農產的產品論述與行銷管道與通路。	中	宜蘭縣政府農業處、羅東林區管理處
研究與投資適宜雙連埤環境的自然解方(NbS)	加強聚落周邊人工林、圳路及山徑的巡護，關注潛在坡地、水文災害的因子，以研擬減災策略。	短	羅東林區管理處、水土保持局台北分局
	推廣與輔導農民加入宜蘭縣重要棲地生態服務給付推動方案，在水源取得無虞的區位，轉作水耕環境，強化上中下埤各區在生態系服務價值。	短	宜蘭縣政府農業處、羅東林區管理處
	針對外來入侵種規劃防治與處理措施。	短	宜蘭縣政府農業處、羅東林區管理處
	加強在地居民對於生態保育意識與里山倡議的了解與認同。	短	宜蘭縣政府農業處、羅東林區管理處
強化水資源的開源、節流、放流管理	梳理目前簡易自來水的使用、分管情形，並研擬在兼容生態用水的情況下，增加取水量之可行性。	短	宜蘭縣政府農業處、宜蘭縣政府水利資源處、羅東林區管理處、水土保持局台北分局
	推廣與改善家戶儲節水設施，以因應極端氣候乾季的缺水情形。	短	宜蘭縣政府農業處、員山鄉公所、在地協會
	強化居民於枯水期節流儲水的應變與硬體改善。	中	宜蘭縣政府農業處、員山鄉公所、在地協會

¹ 本處指工作項目啟動、推動期程的時間點，非工作事項完成的期程。「短」指一年內可啟動；「中」指 1~2 年可啟動；「長」指 2 年以上可啟動。

附錄二：雙連埤聚落 RAWs-to-ACM 優先推動主題工作彙整表相關單位)

優先推動主題	擬操作工作	工作可推進期程 ¹	相關單位
	輔導商業據點的污廢水處理設施設置與更新。	中	宜蘭縣政府農業處、宜蘭縣政府環保局、宜蘭縣政府水利資源處
	發展廢餘料資材堆肥，推動減藥、減肥耕作，減少農地肥力溢出加深水體優養化的影響。	短	宜蘭縣政府農業處、宜蘭縣政府水利資源處、花蓮區農業改良場
轉型為多功能的雙連埤生態教室	協調雙連埤生態教室在使用功能上，能允許、兼容社區長照、公共食堂、環衛保健等公益功能。	短	宜蘭縣政府教育處、宜蘭縣政府社會局、水土保持局台北分局
	訂定綠色生活與生態旅遊規範，鼓勵在環境乘載限度內發展觀光休閒活動。	短	宜蘭縣政府農業處、羅東林區管理處
	定期辦理山林生活工作坊，由耆老帶領中青年入山宿營，學習傳統野外技能與山林資源認識。	短	宜蘭縣政府農業處、羅東林區管理處
	恢復在地古水圳修復「出公工」機制。	短	羅東林區管理處（社區林業）、雙湖社區發展協會、水土保持局台北分局（農村再生）
	鼓勵中青年或認同永續發展理念的外地人，參與在地事務推動。	短	羅東林區管理處（社區林業）、雙湖社區發展協會、水土保持局台北分局（農村再生）