

An aerial photograph showing a coastal city, likely Hualien, nestled between a deep blue sea and a vast, rugged mountain range. The city's urban area, including roads and buildings, is visible in the lower center. The mountains in the background are layered and covered in green vegetation, with some peaks appearing more barren. The overall scene is a wide-angle landscape shot.

全國水環境改善計畫

第六批次提報在地諮詢小組會議

簡報大綱

- 花蓮縣水環境改善空間發展藍圖規劃
- 吉安溪河川生態棲地營造計畫
- 美崙溪水環境改善計畫(第二期)
- 大華大全排水(芙登溪)水環境改善計畫
- 資訊公開辦理情形

-
- 圖例**
- 地方核心
 - 里山里海
 - 原民文化
 - 農村再生
- 多亮點**
- 森林綠帶軸 (生態休閒)**
- 海洋藍帶軸 (生態休閒)**
- 綠谷廊帶軸 (農業觀光休閒)**
- 新佳民社區**
- 國福社區**
- 初英山社區**
- 干城、南華、福興社區**
- 光華社區**
- 樹湖、豐山社區**
- 米棧社區**
- 北林三村社區**
- 大榮二村社區**
- 新社部落、復興部落**
- 大興社區**
- 南富、馬佛社區**
- 大全社區**
- 大和(豐禾)社區**
- 富源、富興社區**
- 瑞美社區**
- 舞鶴社區**
- 赤科山社區**
- 高寮社區**
- 東豐社區**
- 樂合社區**
- 東里社區**
- 六十石山社區**
- 羅山、竹田社區**
- 吉拉米部落**
- 學田社區**
- 克尼布部落**
- 吾谷子部落**
- 得吉利部落**
- 坡士岸部落**
- 陶模園部落**
- 加灣部落**
- 水源部落**
- 鰲岡兒部落**
- 大花蓮政經核心**
- 池南部落**
- 溪口部落**
- 水璉部落**
- 磯崎部落**
- 多元文化慢城核心**
- 馬太鞍部落**
- 太巴壠部落**
- 馬埧部落**
- 紅葉部落**
- 屋拉力部落**
- 奇美部落**
- 加納納部落**
- 靜浦部落**
- 春日部落**
- 崙山部落**
- 山里部落**
- 古風部落**
- 達蘭埠部落**
- 健康樂活養生核心**



- 前瞻水環境改善計畫第二批次吉安溪水環境改善工程、水環境改善計畫第四批次及第五批次洄瀾灣流水環境改善計畫之規劃設計與施工，以及前瞻水環境水與安全相關工程計畫之推動，各河段逐步完成水岸步道環境改善及河口生態水文環境。
- 吉安溪往昔工程建設多聚焦在河岸步道改善及行道樹種植等，並未探討河川的生態基流量以及恢復河川生命力等議題，因此考量吉安溪本流直線形態及人工化低水河槽設計，本次提案將研擬**吉安溪河川生態棲地營造計畫**，以**調查規劃設計**為重點，配合水系水源水量及集水區環境調查，**改善現有河道水文環境**，藉由河口段攔水堰之設計操作，及改善河道斷面型態，營造河口段生態棲地環境，**確保洄游魚類生境，恢復吉安溪河川生命力**。



- 衡諸美崙溪流域之環境特色與在地文化，考量前期水環境改善計畫執行成果與在地民眾參與意見，研提美崙溪水環境改善(第二期)整體計畫，以調查規劃設計為重點，配合民眾共同參與，找回故有傳統習俗，尋回河海被遺忘的記憶，圓滿撒奇萊雅耆老的心願，改善流貫花蓮市區母親之河的生命力。

整體規劃目標

- ✓ 上游-改善河川基流與斷流現象，恢復撒奇拉雅族漁獵文化(pacengceng)場域
- ✓ 中游-以生態棲地保護為主軸，配合左岸休憩廊道串聯，規劃具有生態教育功能之親水空間
- ✓ 下游-配合生態保護區劃設及流域高灘食源植物補植，與棲地營造，規劃生態教育廊道，與在地居民參與共同守護，建立環境教育場域



- 大華大全排水(芙登溪)水環境改善計畫過去已辦理多場民眾參與及訪談，整體空間規劃構想相較其他案件成熟，因此做為本批次優先提報之案件。

整體規劃目標

- ✓ 上游-因流經馬太鞍傳統部落，故將其規劃為生態教育體驗廊帶
- ✓ 中游-因流經區域周邊具備濕地營造潛力，故將其定位為濕地休閒水綠廊帶
- ✓ 下游-因應整體生態環境營造及災害預防，本次規劃設置生態池，整體規劃理念以生態為主軸，發展遊憩、防災及環境教育等多面相之水域親水空間，並將其定義為生態池親水遊憩軸帶



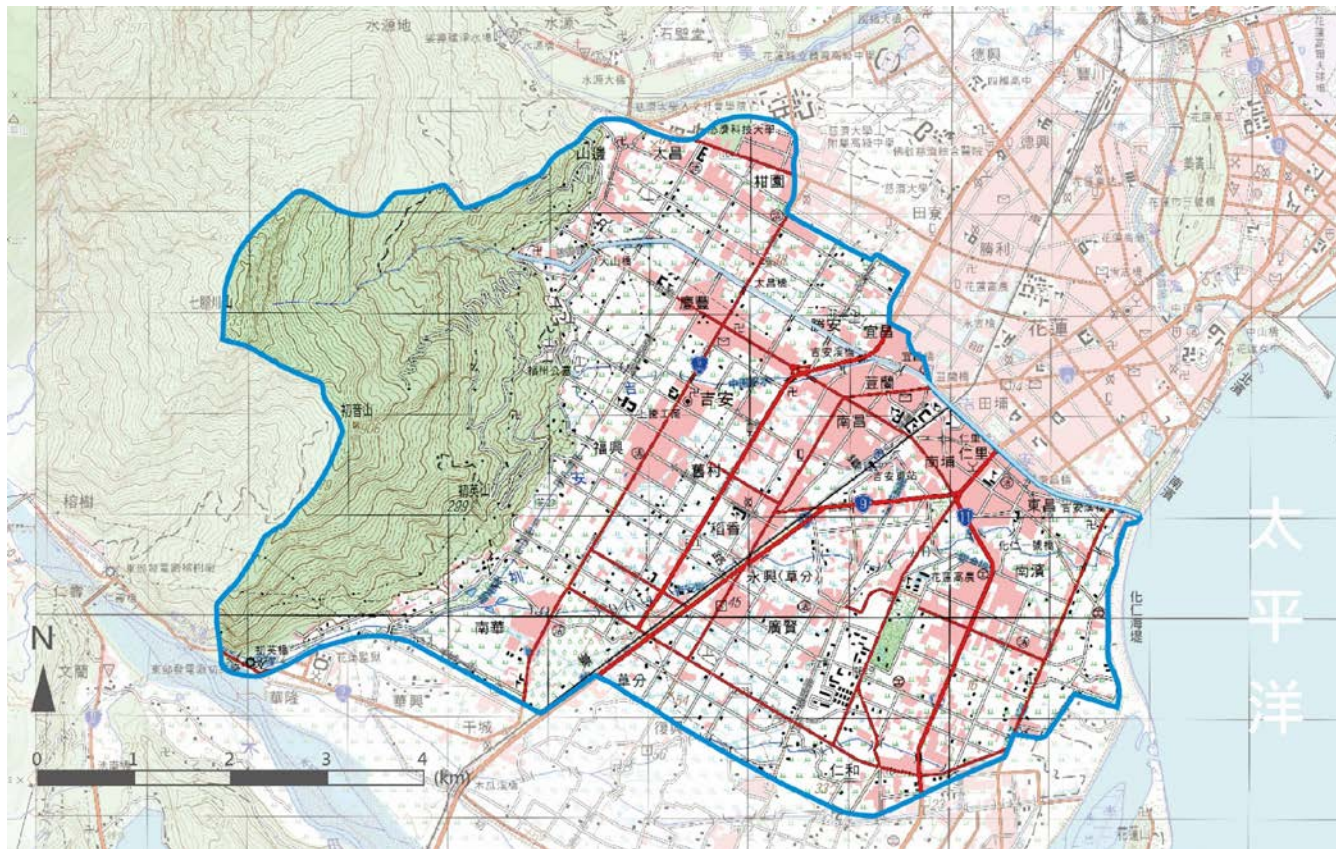
An aerial photograph showing a dense urban area with a grid-like street pattern, interspersed with green agricultural fields. A river or canal runs through the city, and a coastline with a beach is visible in the bottom right corner. The text "吉安溪河川生態棲地營造計畫" is overlaid in the center.

吉安溪河川生態棲地營造計畫

計畫緣起及目的

吉安溪位於花蓮縣吉安鄉，為花蓮縣主要政經範圍內，為提升人民居住安全，吉安溪經歷了多次的整治工程，過去河川治理思維尚未成熟，因此護岸大多以水泥構造物為主，河川經過多年的硬化整治，逐漸喪失了河川原有的自然流態，生態系統也遭受破壞。

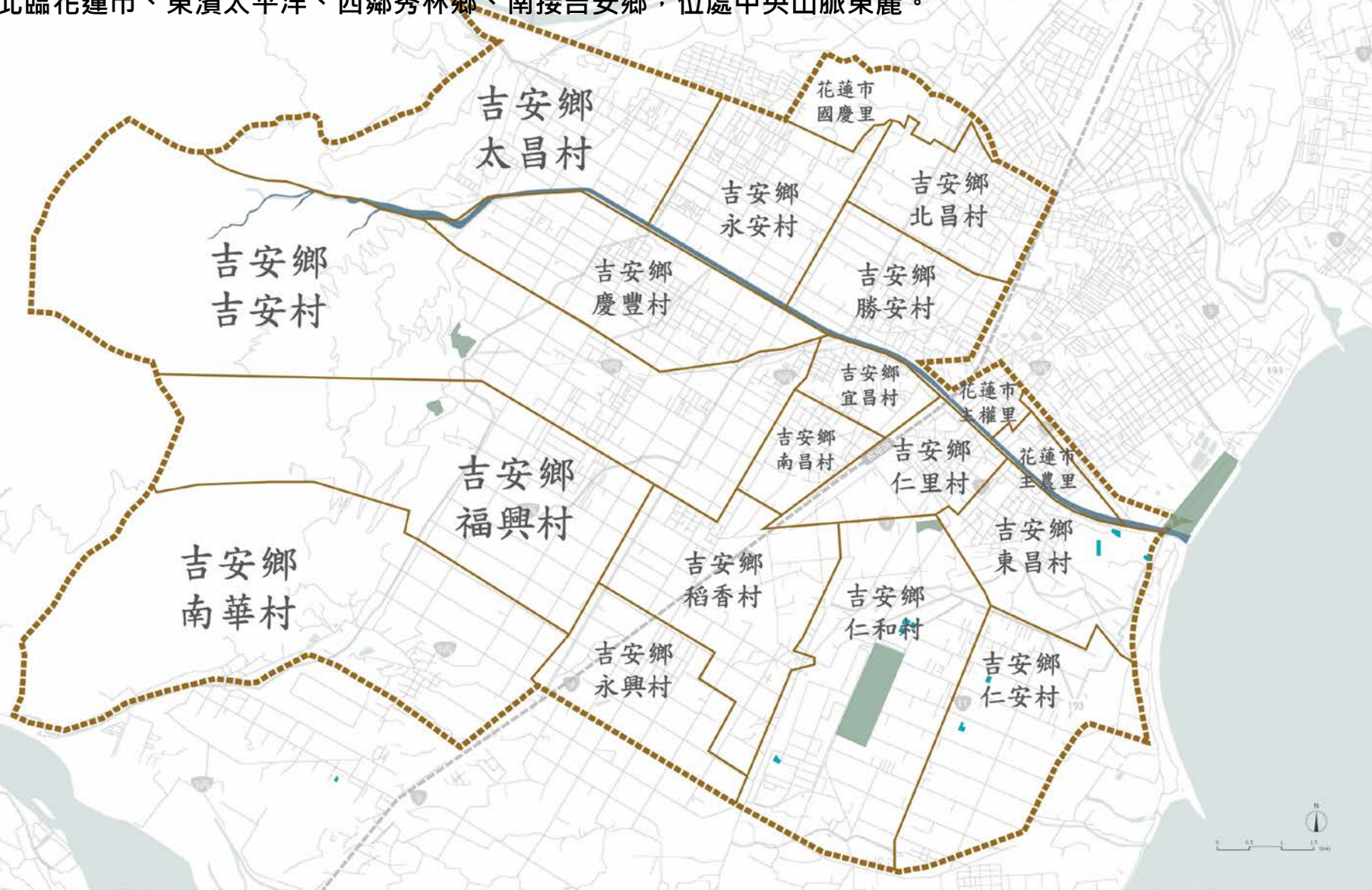
近年來河川整治逐漸納入以自然為本的治理思維，因此本計畫以**全流域為範圍**，診斷河川系統面臨之議題，納入**以自然為本**的原則，藉由本次重新盤整規劃，期許吉安溪能夠**恢復河川生命力**。



本計畫範圍為花蓮縣縣管河川吉安溪流域，分佈於花蓮縣中北部，主流發源於標高1321公尺之吉安山東側，向東南東流經慶豐、勝安、宜昌後，沿著吉安鄉、花蓮市邊界，於吉安溪橋附近注入太平洋，主幹線長約8.0公里，總集水面積約3,947公頃。

人文背景

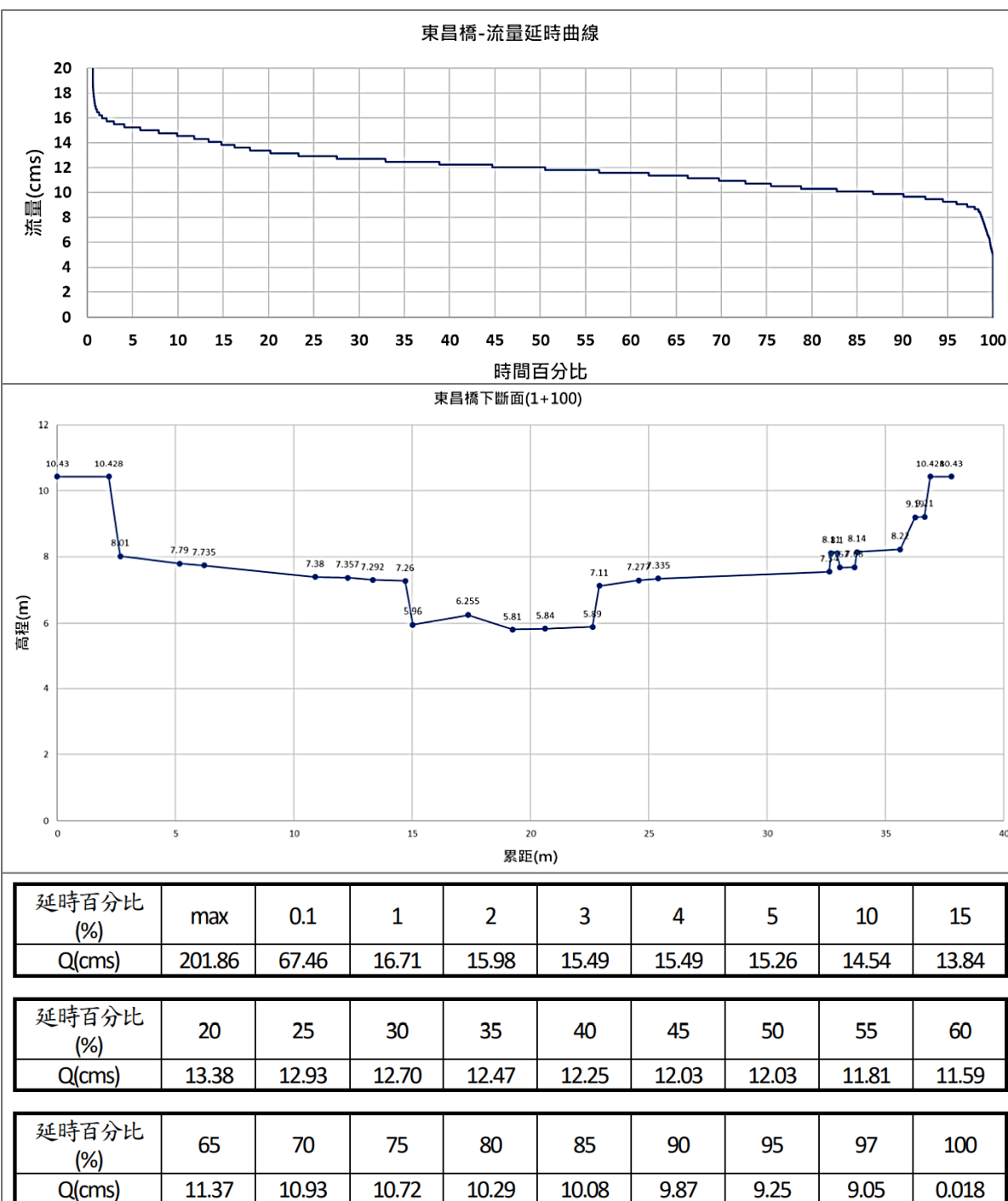
計畫區位於花蓮市與吉安鄉交界處，涵蓋吉安鄉之永興村、南華村、稻香村、仁和村、仁里村、宜昌村、南昌村、福興村、吉安村、東昌村、慶豐村、太昌村、北昌村、仁安村、勝安村、永安村及少部分花蓮市，北臨花蓮市、東濱太平洋、西鄰秀林鄉、南接吉安鄉，位處中央山脈東麓。



水文

河川魚類生態品質與河川內棲地品質有密切相關，利用演算不同流量下適合魚類生息之水域面積，建立此魚類生息之水域面積與流量之率定曲線，以定量描述規畫河川生態基流量之決策，維護河川生態系統的穩定與平衡的流量，稱之為河川生態基流量。

本計畫以流量延時分布曲線時間百分率95%所對應之流量 Q95為河川生態基流量，茲整理吉安溪東昌橋的水位測站資料，並以東昌橋下斷面(1+100)之斷面資料，進行流量延時曲線計算



人文背景-洄瀾灣海岸變遷

花蓮海岸因地理環境之關係，歷年均受到太平洋低氣壓所形成之颱風巨浪侵襲。美崙溪口至花蓮溪口段屬砂土質，為砂礫土質海岸，地勢較為平坦，砂土質粒徑小，禦浪能力薄弱，屬侵蝕海岸。又因近年來工商發，各項建設擴展迅速，各河川砂石隨之大量開採，造成河川輸砂量之減少，因此花蓮市郊之北濱、南濱、化仁一帶海岸變化加劇，海岸線侵蝕嚴重。

年代	歷史沿革
1874	「牡丹社事件」讓清廷深覺後山「番地」治理的重要，為了杜絕外國勢力對後山的覬覦，乃著手「開山撫番」位於花蓮溪口的「花蓮港街」也成為清兵勇營重要的駐屯地點。在此聚落的南北兩側各有一堡壘，位於街區北邊為方形；位於街區南面者為圓形，圓周約300公尺 隨著日本殖民政府將花蓮港街往北邊約三公里處的舊新港街遷移，花蓮溪口的街區聚落與兵營堡壘，也迅速凋零，百年後已消失在地景上
1920	往花蓮的貨運運輸，主要仍是靠著船運在南濱外海用小船接駁，再送上海岸驛用鐵道送到花蓮港驛
1925	花蓮港街，在日人對於臺灣後山做為殖民基地的政策規劃下，已迅速的進行各項的都市建設，是一個充滿日式街道名，結合臺灣原住民、漢民族、日本居民的多元文化氛圍的城市(圖4)
1926	串聯臺灣東部從花蓮港街到台東街的東線鐵道正式通車
1931	開始了築港計畫，送築港物資所構築的臨港線鐵道
1935	花蓮舊港到花蓮新港間，有著海岸線鐵道與臨港線鐵道的串聯。這兩條臨海鐵道路線的開築見證了花蓮港街市的發展歷程，從市區到南濱、北濱以及花蓮港新港築港的產業、人文歷史發展百年來也串連在此臨港線中
1939	築港完成後化身為客貨兩用的太平洋臨海鐵道，直到1992年花蓮舊火車站廢除裁撤為止
1941	太平臨港廊道的軸線，南濱海岸的海岸驛廢止，1.1公里的路線依然保留
1980	位於北濱的鳥踏石聚落，是少有緊臨太平洋海岸的海岸聚落，在花蓮港擴建過程中被迫遷移，聚落的繁華與景觀則已消失在地圖中
1982	南濱海岸的1.1公里的路線拆除並作為南濱公園用地
1992	將廢線路基改為自行車道，至今仍有不少懷念臨港線歷史記憶的民眾及台鐵員工，期待臨港線的復駛，重現花蓮臨港線的歷史場景與鐵道運輸傳奇

人文背景-吉安溪周邊部落分佈現況

吉安鄉內計有23個原住民族部落(19個阿美族部落及4個太魯閣族部落)，其中位於吉安溪周邊之部落，包括**七腳川部落**、**里漏部落**、**薄薄部落**、**慶豐部落**、**永安部落**、**勝安部落**及**吉野汎扎萊部落**，均為阿美族部落。

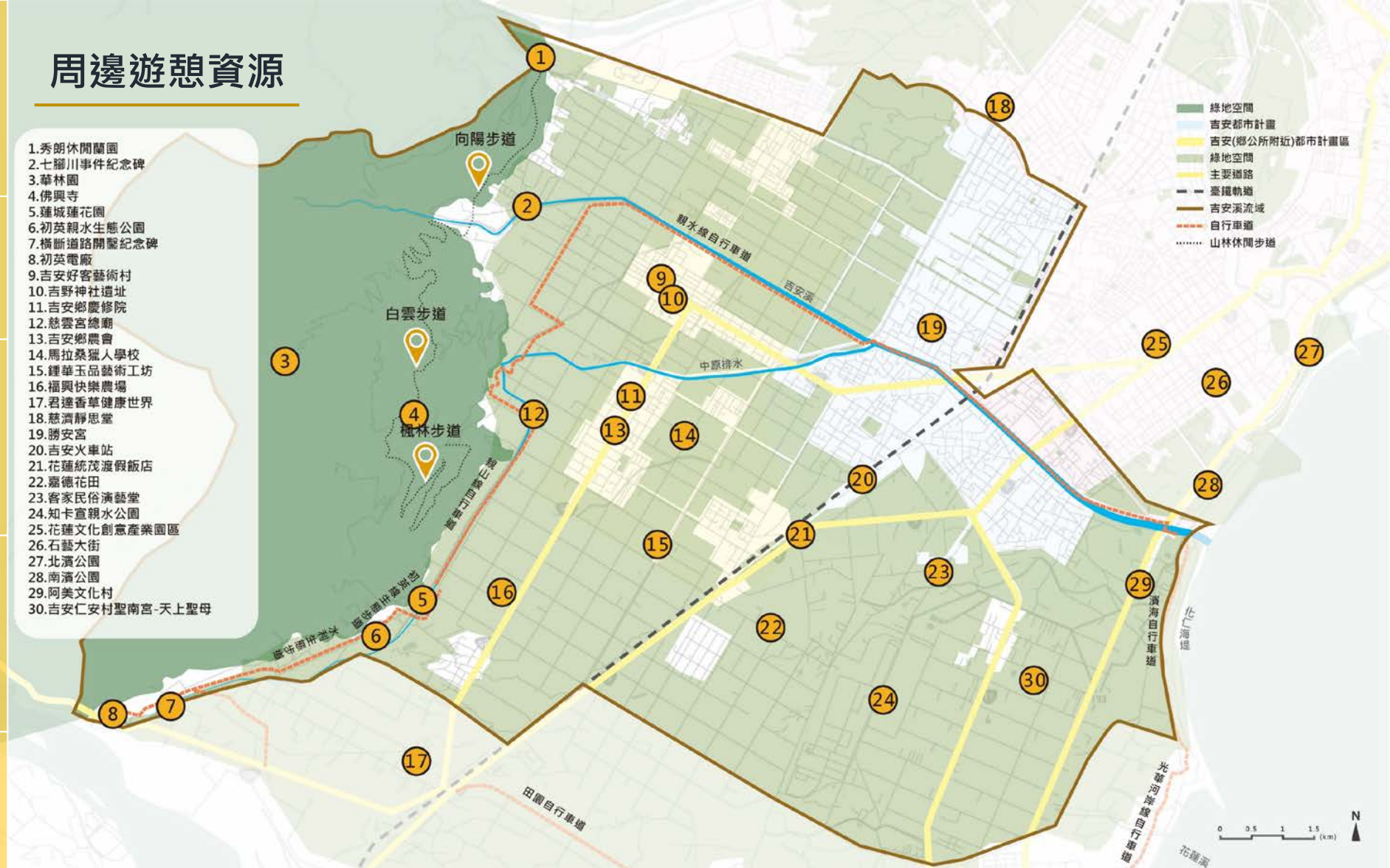
祭典文化:每年定期舉辦豐年舞祭、捕魚祭及相撲大賽，吸引觀光客佇足。

宗教文化:吉安溪畔的一大人文特色，許多寺廟香火鼎盛，增添濃厚的地方宗教文化氣息。



周邊遊憩資源

- 1.秀朗休閒蘭園
- 2.七腳川事件紀念碑
- 3.華林園
- 4.佛興寺
- 5.蓮城蓮花園
- 6.初英親水生態公園
- 7.橫斷道路開鑿紀念碑
- 8.初英電廠
- 9.吉安好客藝術村
- 10.吉野神社遺址
- 11.吉安鄉慶修院
- 12.慈雲宮總廟
- 13.吉安鄉農會
- 14.馬拉桑獵人學校
- 15.鍾華玉品藝術工坊
- 16.福興快樂農場
- 17.君達香草健康世界
- 18.慈濟靜思堂
- 19.勝安宮
- 20.吉安火車站
- 21.花蓮統茂渡假飯店
- 22.嘉德花田
- 23.客家民俗演藝堂
- 24.知卡宜親水公園
- 25.花蓮文化創意產業園區
- 26.石碇大街
- 27.北濱公園
- 28.南濱公園
- 29.阿美文化村
- 30.吉安仁安村聖南宮-天上聖母



遊憩資源型態			
生態景觀之旅	人文歷史體驗	單車原鄉漫遊	藝術教育研究
知卡宜森林公園、鬱金香花園、野薑花園、光豐吉安蘭園、南濱公園、北濱公園、楓林步道、蓮城蓮花園、秀朗休閒蘭園、君達香草健康世界、初英親水生態公園	勝安宮、慈雲宮、慶修院、慈濟靜思堂、吉野神社遺址、開村紀念碑七腳川事件紀念碑、佛興寺、橫斷道路開鑿紀念碑	客家民俗演藝堂、親水線自行車道、阿美文化村、親山線自行車道、親水線自行車道、田園自行車道、濱海自行車道、初英自行車道	石碇大街

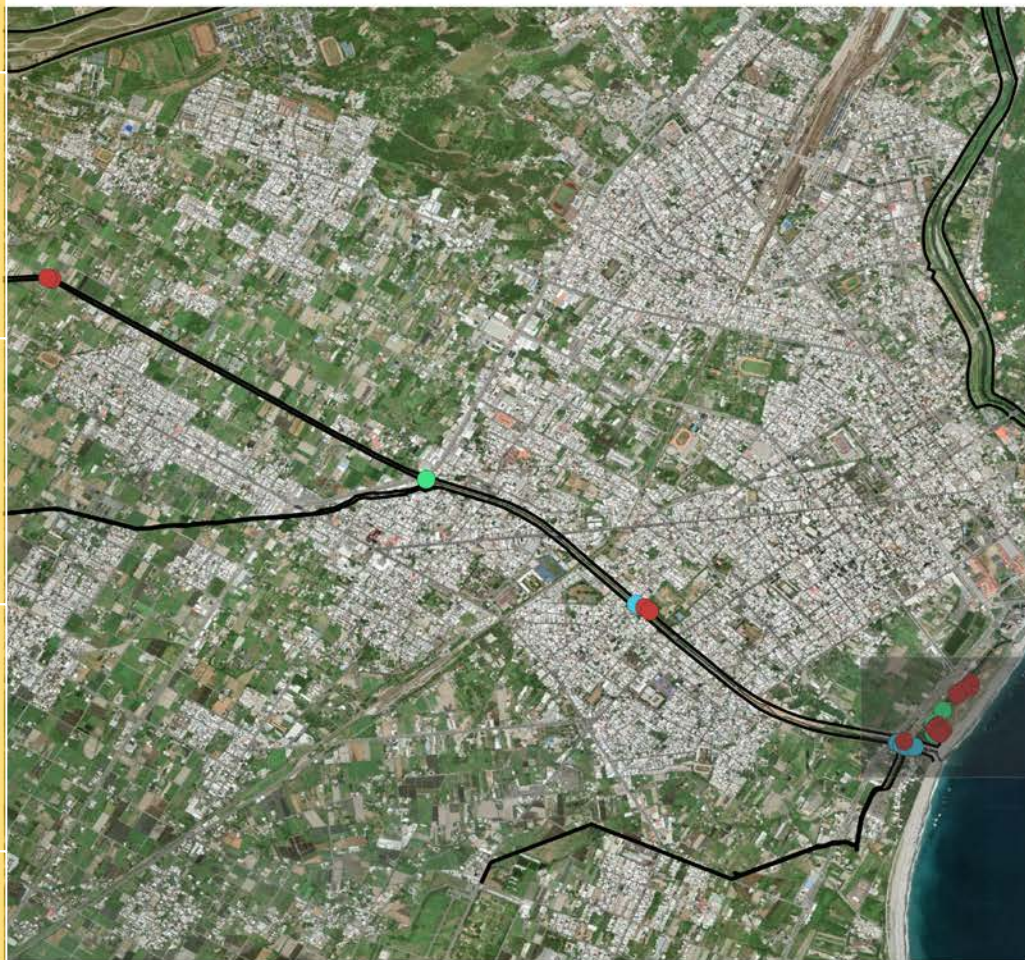
生態環境現況

吉安溪下游越接近河口下游區，水域生物種類有增加趨勢，洄游性物種以下游出海口最為豐富。吉安溪亦可發現數量豐富的龍鬚草，位於東昌橋下游、南濱路吉安溪橋兩地，屬乾淨水質指標物種，透過長期調查亦發現有國家瀕危物種菊池氏細鯽族群棲息。

生態種類	種類與概述
植物	姑婆芋、長柄菊、番仔藤、槭葉牽牛、大飛揚草、烏柏、海埔姜、榕樹、紫茉莉、紫花酢漿草、珊瑚珠、茄冬、小返魂、銳葉小返魂、地毯草、兩耳草、光果龍葵、瑪瑙珠、小葉冷水麻
魚類	依往昔調查及相關文獻資料魚類共調查到 12 科 37 種，種數最多的是鰕虎科共有 8 種，接著是鯉科有 7 種，然後是塘鱧科有 5 種。單一種類個體數最多的是尼羅口孵非鯽，第二多的是日本瓢鰭鰕虎。大吻鰕虎以及菊池氏細鯽為特有種，菊池氏細鯽是屬於國家級瀕危物種 吉安溪的指標性水生生物有 4 種，包括日本瓢鰭鰕虎、大吻鰕虎、大口湯鯉、黑邊湯鯉。日本瓢鰭鰕虎與兔頭瓢鰭鰕虎，兩者都是偏好石塊與礫石的急流環境，並且對水質較為要求。而黑邊湯鯉和大口湯鯉則是中上水層的掠食者，會在水質清澈的汽水域覓食。這些魚類是洄游性魚類，因此與海的串聯就成關鍵，在大潮或豪雨仍有比較高的機會與海相連，但許多固床工相隔，讓這些魚類進入的機會下降。
甲殼動物	兩季調查到共 3 科 3 種，個體數以匙指蝦科的多齒新米蝦最多，其次為字紋弓蟹
螺貝類	共 4 科 4 種。個體數最多的是壁蝨螺，再來是是瘤蟻
鳥類	28 科 45 種。單一種類個體數最多的是白尾八哥，其次為烏頭翁，接著為高蹺鴿。所有鳥種中保育類共 5 種，紅隼、鳳頭蒼鷹、紅尾伯勞、烏頭翁、魚鷹，紅尾伯勞為 3 級保育類，其它都是 2 級保育類。而特有種或特有亞種共 10 種
爬蟲類	4 科 6 種，其中以疣尾蜥虎的數量最多，其次無疣蜥虎，再來是麗紋石龍子。南濱隔離水道春季調查資料發現中華鱉，根據「IUCN 紅皮書名錄」將其列為易危(VU)等級，在「2017 年臺灣陸域爬行類紅皮書名錄」中則是暫無危機(LC)等級。調查未發現蛇類
兩棲類	1 科 1 種，為黑眶蟾蜍

生態環境現況

吉安溪流域動物資源分布圖 (保育類、特有物種、紅皮書)



魚類

科名	物種	學名	特有種	保育等級
鰕虎科	大吻鰕虎	<i>Rhinogobius gigas</i>	特有種	-
鯉科	菊池氏細鯉	<i>Aphyocypris kikuchii</i>	特有種	NEN
鯉科	鯉	<i>Cyprinus carpio carpio</i>	-	NLC/VU
鰻鱺科	日本鰻鱺	<i>Anguilla japonica</i>	-	NCR/EN

鳥類

科名	物種	學名	特有種	保育等級
雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis kuntzi</i>	特有亞種	-
伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	-	III級保育類
卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus harterti</i>	特有亞種	-
鶺鴒科	樹鶺鴒	<i>Dendrocitta formosae formosae</i>	特有亞種	-
鶇科	烏頭鶇	<i>Pycnonotus taivanu</i>	特有種	II級保育類
扇尾鶇科	褐頭扇尾鶇	<i>Prinia inornate flavirostris</i>	特有亞種	-
梅花雀科	黑頭文鳥	<i>Lonchura atricapilla</i>	-	III級保育類

兩棲爬蟲類

科名	物種	學名	特有種	保育等級
壁虎科	無疣蜥虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>	-	NE
石龍子科	印度蜥蜴	<i>Sphenomorphus indicus</i>	-	NE
鱉科	中華鱉	<i>Pelodiscus sinensis</i>	-	VU



水質環境現況

① 太昌橋

整體RPI值介於1~3.25，屬於未(稍)受污染至輕度污染。

② 仁里橋

監測項目中除懸浮固體有四個月未達無污染標準，其餘監測分析皆符合未受污染標準，其中，懸浮固體於3月達到中度污染，其餘各月也都介於未(稍)受污染及輕度污染範圍，整體RPI值介於1~2.25屬於未(稍)受污染至輕度污染。

水質/項目	未(稍)受污染	輕度污染	中度污染	嚴重污染
溶氧量(DO)mg/L	$DO \geq 6.5$	$6.5 > DO \geq 4.6$	$4.5 \geq DO \geq 2.0$	$DO < 2.0$
生化需氧量(BOD5)mg/L	$BOD5 \leq 3.0$	$3.0 < BOD5 \leq 4.9$	$5.0 \leq BOD5 \leq 15.0$	$BOD5 > 15.0$
懸浮固體(SS) mg/L	$SS \leq 20.0$	$20.0 < SS \leq 49.9$	$50.0 \leq SS \leq 100$	$SS > 100$
氨氮(NH3-N) mg/L	$NH3-N \leq 0.50$	$0.50 < NH3-N \leq 0.99$	$1.00 \leq NH3-N \leq 3.00$	$NH3-N > 3.00$
點數	1	3	6	10
污染指數積分值(S)	$S \leq 2.0$	$2.0 < S \leq 3.0$	$3.1 \leq S \leq 6.0$	$S > 6.0$

測站名稱	採樣日期	採樣時間	河川污染指標(RPI)	酸鹼值(PH)	溶氧(電極法)(mg/L)	生化需氧量(mg/L)	懸浮固體(mg/L)	氨氮(mg/L)
太昌橋	2021/10/07	08:46:00	3.25	8.33	8.8	<1.0	125	0.09
	2021/11/02	08:49:00	1	8.15	9.2	1.1	6.5	0.25
	2021/12/08	08:47:00	1	8.38	10.1	1.1	14.8	0.05
	2022/01/06	08:49:00	1.5	8.26	9.6	1.1	24.6	0.06
	2022/02/08	08:36:00	1.5	8.40	9.8	<1.0	40.8	0.05
	2022/03/03	08:35:00	2.25	8.36	9.9	<1.0	51.7	0.07
仁里橋	2021/10/07	09:17:00	1	8.40	9.9	1.1	11.0	0.15
	2021/11/02	09:18:00	1	7.47	7.8	<1.0	4.9	0.21
	2021/12/08	09:21:00	1	8.05	9.8	1.1	17.4	0.16
	2022/01/06	09:23:00	1	8.04	9.4	2.5	18.4	0.13
	2022/02/08	09:16:02	1.5	8.30	9.8	<1.0	43.6	0.18
	2022/03/03	09:16:22	2.25	8.32	9.8	1.1	72.6	0.14

圖例

- 台南河流水環境改善工程
- 溪流植被
- 聯合排水系統-菊池氏細鯽棲地
- 關鍵物種-兩棲爬蟲類
- 關鍵物種-魚蝦蟹類
- 關鍵物種-鳥類

生態檢核調查區位圖

相關計畫執行狀況

已核定計畫	計畫執行概況
第二批次 吉安溪水環境 改善計畫	規劃人行通廊與自行車動線系統、現況橋梁及護欄設施美化、重要節點入口意象的營造、生態自然環境保護、景觀復育及棲地營造，改善吉安溪水岸之整體景觀，將吉安溪規劃為一般農業風貌、都市聚落風貌及海洋聚落風貌 (1)休憩水岸廊道：大山橋至吉安溪橋(中央路)規劃為左右岸單向車道，車道寬度約為4~6米，設置人行步道及自行車專用道，並劃設綠帶栽植遮蔭喬木。並選擇適當地點設置休憩賞景平台，本河段自行車道可連接親山線田園及濱海自行車道，再銜接到兩潭自行車道系統 (2)都會型休憩水岸：荳蘭橋至東昌橋由於空間較為狹小且有停車需求，故建議拆除既有植栽槽及座椅，調整為綠帶，既有人行道上電桿等公共設施建議配合地下化，以增加無障礙通行之可行 (3)自然生態規劃：東昌橋至吉安溪橋(南濱路)左岸護欄量體過於龐大，右岸人行道拓寬堤頂道路，且阻隔河岸視覺景觀，本計畫更改護欄型式，並加強堤頂植栽綠美化，期能拉近河川與人的關係，並賦予吉安溪新的生命 (4)創造一橋一特色：藉由在地故事的延伸，社區故事的導入，加入阿美族、七腳川事件、慶修院或是吉安鄉迷人之田園風光，並融入夜間照明利用藝術陶板磚設計具有本地自然、人文、生態意象的圖案，塑造吉安溪新風貌。
第五批次 洄瀾灣流水環 境改善計畫	計畫範圍北起花蓮港西防波堤(美崙溪口)，向南經北濱海堤、南濱海堤、化仁海堤，南迄花蓮溪口國家級重要濕地，全長約4.3 公里 整體計畫方向以綜整海岸線防洪安全、觀光遊憩以及生態棲地保育及營造等課題，形塑濱海休憩景觀廊道，形成串整東西向觀光動線之連結網絡。 主要分項計畫包括： (1)海堤休憩廊道串連改善計畫：為改善海堤休憩廊道動線連接條件，並提供民眾安全活動空間，計畫自海堤南段往下設置緩坡自行車道銜接南濱1 號橋，並更新自行車道鋪面及標線，以增加自行車道的自行性。騎乘動線上配合殯儀館後方綠地種植複層植栽與開花喬灌木，亦可與殯儀館嫌惡設施作區隔，也可軟化殯儀館過於陰暗冰冷的感覺。 (2)打造南濱公園隔離水道新風貌計畫：濱臨浩瀚太平洋之南濱公園佔地20公頃原為垃圾掩埋場，為與市區環境隔離，原規劃中設置有隔離水道配合吉安溪口海岸漂沙淤塞之定期疏濬，可維護形成洄游性生物廊道之雙通道環境。為營造隔離水道廣闊水域空間意象，改善護岸型式為緩坡，以利民眾近水活動，並配合護岸改善開闢水岸景觀動線，以提升南濱公園步行活動空間整體性及增加舉辦水岸活動空間；與吉安溪橋下游之吉安溪河口段併同進行堤岸整理，水道中將設置多座生態植生浮島以改善水質，配合植生物種選擇，塑造水鳥棲息空間及形塑闊水域空間意象，創造民眾親水近水之活動機能。

公民參與辦理情形(於110年12月-111年5月期間，共舉辦兩場)

① 吉安溪-南濱隔離水道換家行動

時間	行動主題	進行時間	備註說明
13:30-14:00	報名簽到	30分鐘	太平洋公園(南濱公園)入口右轉
14:00-14:20	開場及安全宣導	30分鐘	開場介紹，主辦單位致詞，活動安全宣導。
14:20-14:40	環教解說	20分鐘	分魚組進行魚類解說20分鐘，辨識魚種、分類桶、撈魚動作等步驟。 分組，現場請參與志工分為分魚組、撈魚組。
14:40-16:40	撈魚及魚群分類	2小時	撈魚組將魚群搬運上岸，分組辨識魚類進行分類與紀錄。
	運送/放流		魚群分類後由協力員與志工搬運上車，車輛前往放流區將分類桶下車，往返作業。
16:40-17:00	場復清潔	20分鐘	組整理器具，清洗裝備

3月26日，南濱隔離水道換家行動



140人參加，師生家長80位
水巡守隊40位



公民參與辦理情形(於110年12月-111年5月期間，共舉辦兩場)

① 吉安溪-洄瀾灣海岸工作坊

於111年4月14日於舉辦。本次辦理工作坊之結論：

- ① 讓各單位瞭解東昌文化與河川連結。
- ② 調整離岸潛堤的長度，不同工法潛堤遠近與深度討論。
- ③ 可探討養灘的歷程，及河海口處的大石頭、波浪、河川、礫石原有動態平衡。
- ④ 吉安溪水量議題，期待水巡守隊於維護過程中觀察。

時間	主題	講師
08:45-09:00	報到	
09:00-09:10	開場	
09:10-10:00	東昌海岸生態文化地景與祭儀	東華大學原住民民族學院、族群關係與文化學系李宜澤副教授
10:00-10:30	洄瀾灣海岸生態	洄瀾風生態有限公司呂允中經理
10:30-11:00	洄瀾灣海岸防護課題	成大水利海洋基金會郭晉安博士
11:00-11:30	九河局北濱製化仁海岸工程	第九河川局工務課黃承煥課長
11:30-12:00	花蓮海岸防護區洄瀾灣海岸退縮課題研析	主持人-亞磊數研工程顧問公司宋長紅總經理課題綜合討論



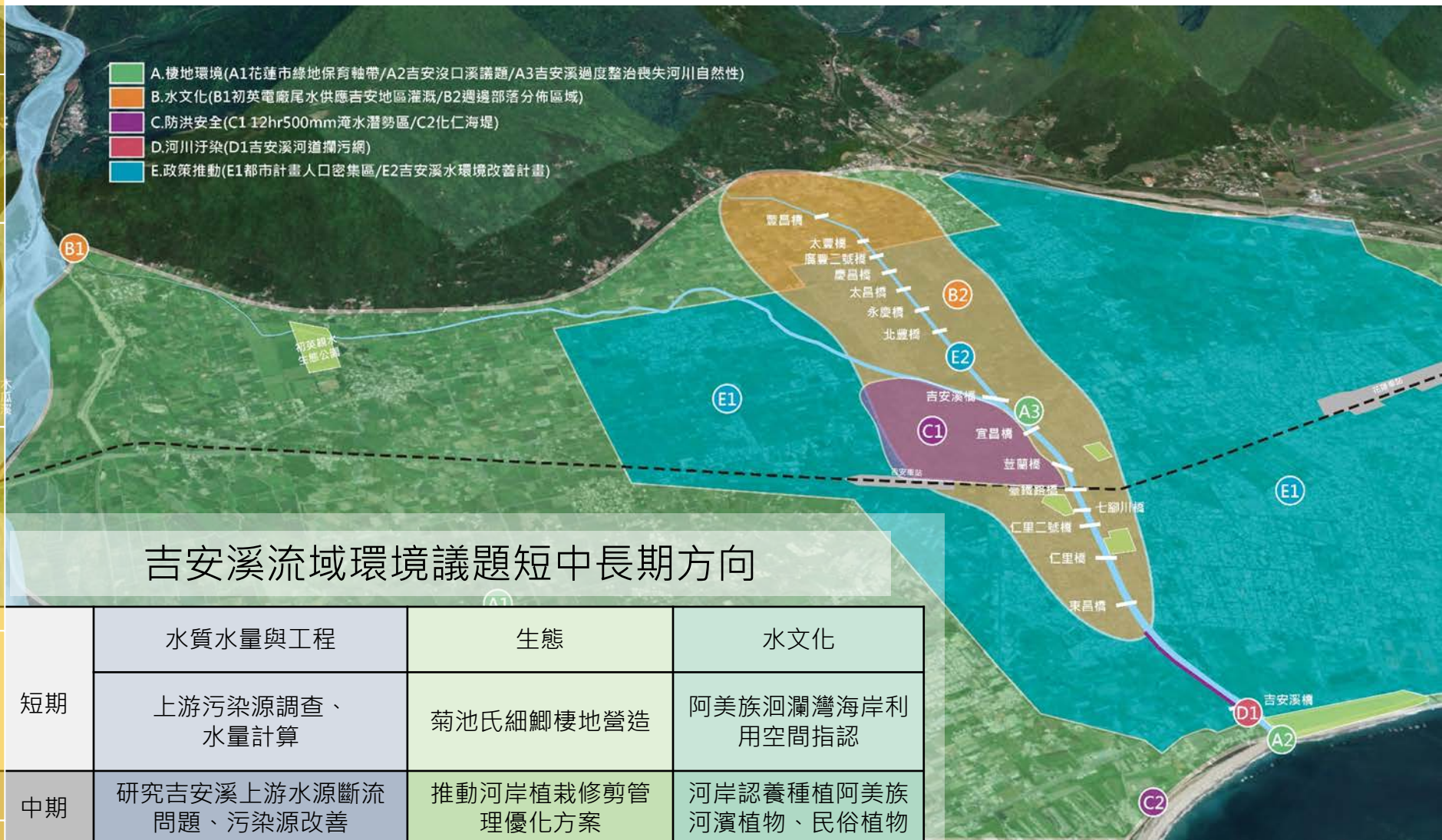
課題探討

吉安溪整體流域主要面臨課題分別為：

- ① 上游集水區域小，基流量不足，經常發生斷流乾涸等因素，導致生態棲地環境劣化
- ② 中下游木瓜溪初英電廠尾水，經農田灌溉圳路由中原排水匯入吉安溪本流，水量較上游豐沛，惟流經農業用地及都市地區導致水質較上游差，需賴污水下水道建設污水接管長期建設改善
- ③ 河口導流攔水堰阻隔生態廊道及主流與隔離水道流量分配、河口因海岸漂砂淤塞沒口等課題



課題探討



	水質水量與工程	生態	水文化
短期	上游污染源調查、水量計算	菊池氏細鯽棲地營造	阿美族洄瀾灣海岸利用空間指認
中期	研究吉安溪上游水源斷流問題、污染源改善	推動河岸植栽修剪管理優化方案	河岸認養種植阿美族河濱植物、民俗植物
長期	水量監控、河道恢復自然河相	恢復自然河相營造洄游魚類棲地	吉安溪阿美族部落恢復下溪的捕魚季

規劃構想

- 以調查規劃設計為重點，配合水系水源水量及集水區環境調查，改善現有河道水文環境，藉由河口段攔水堰之設計操作，及改善河道斷面型態，營造河口段生態棲地環境，確保洄游魚類生境，恢復吉安溪河川生命力。
- 前期計畫尚未探討河川的生態基流量以及恢復河川生命力等議題。本案延續第二批次的吉安溪水環境改善計畫，期望在前期計畫之基礎上，為吉安溪水環境營造進行加值優化，進一步規劃恢復河川的生態系統服務功能。



規劃構想

- ① 調查水量不足原因並改善水量問題與移除高灘地不必要的水泥化設施，營造河川彎曲的自然樣貌
- ② 藉由營造多樣水生植物為主的濱溪帶也有淨化水質的功能、增加水中生物棲息空間及濱溪帶生物可利用面積，並穩定水量及改善沒河情形，讓洄游性魚類可上溯到吉安溪水道，最終使吉安溪沿岸恢復自然河川樣貌

改善河道現況
以綠色灘地為主要改善目標

增加行水區寬度
有助於回游性魚類上溯

東昌橋下游低水灘地現況



吉安溪隔離水道現況



吉安溪橋

舊水閘隔離水道

聯合排水

聯合排水

吉安溪沒口溪議題



預期成果及效益

吉安溪前期計畫著重於保障民眾安全，親水設施惟河道旁步道，本計畫在於針對吉安溪現有水量、水質及生態課題進行改善，並透過公民參與蒐集並歸納議題，以全流域的觀點進行整體水環境規劃，可作為後續吉安溪水環境改善工程設計之參考依據。預計施工完成後可**增加洄游性魚類溯溪空間，增加濱溪帶面積，回復河川自然樣貌**，鄰近吉安鄉及花蓮市區，可增加民眾參與，如學校參訪地點及環境教育場域，以利花蓮在地民眾可以親水，並認識家鄉的水環境，達成水環境建設中「水與環境」願景，「與水共生、共存、共榮」。

營運管理計畫

① 藉由公民參與延續生態調查

- ✓ 積極媒合河川鄰近居民及退休人員組成河川志工隊
- ✓ 推動鄰近住戶或社區認養河川，讓住戶共同參與維護社區環境的工作居民在親水環境下於河岸邊活動
- ✓ 若突發污染事件即可立即反映給相關單位進行處理。iNaturalist進行生態觀察，藉由公民參與的力量持續生態觀測量能。

① 運用民間志願服務資源維持河川清潔

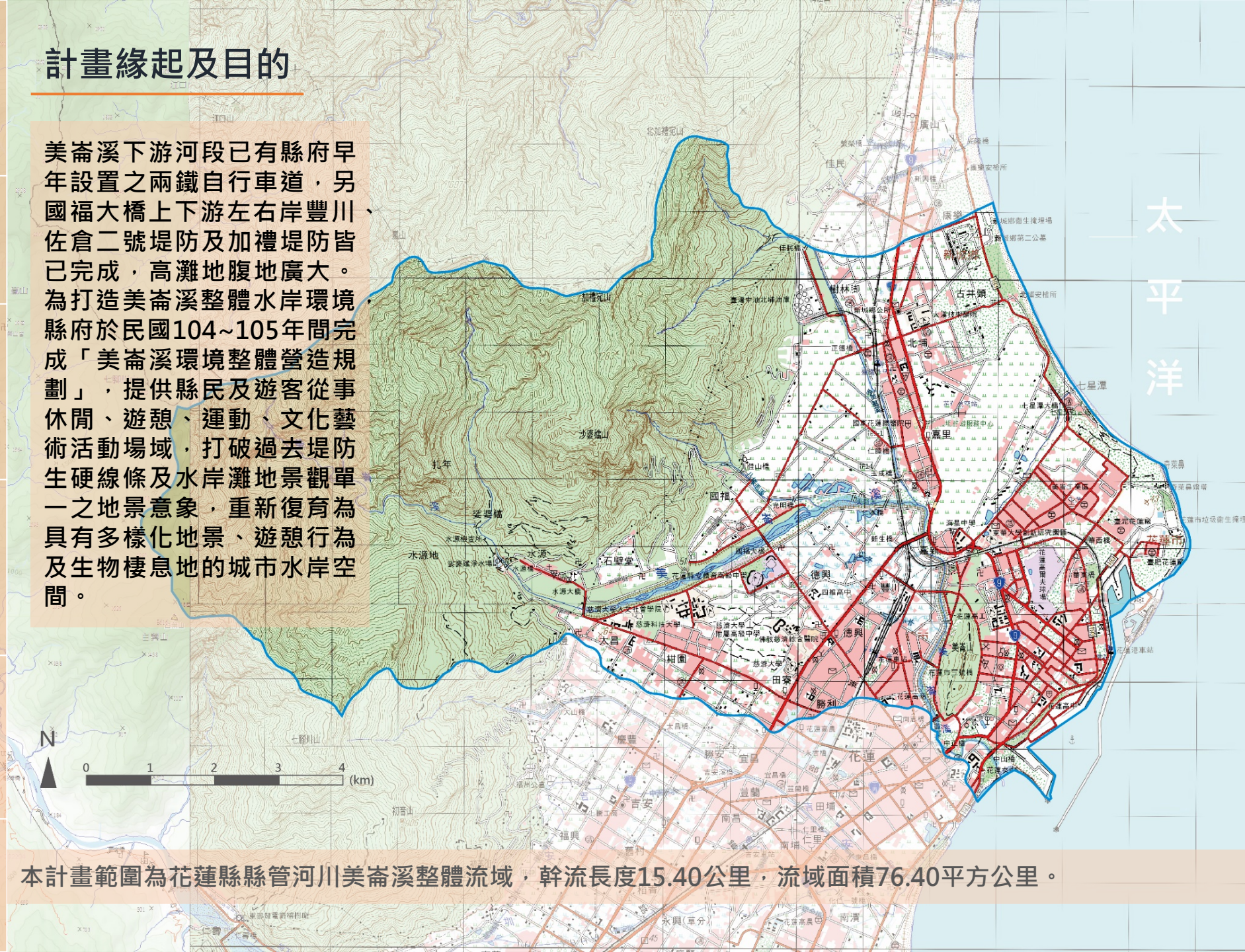
讓住戶共同參與維護社區環境的工作，並可定時執行河川清潔維護，提升居民對河川整潔之榮譽感。

An aerial photograph of a coastal city, likely Keelung, Taiwan. The image shows a dense urban area with a grid-like street pattern. A river, the Mei-shan River, flows through the city from the north towards the south, eventually emptying into the sea. To the north of the city is a large airport with multiple runways and taxiways. The coastline is visible on the right side, with a harbor area and a breakwater. The text "美崙溪水環境改善(第二期)整體計畫" is overlaid in the center of the image.

美崙溪水環境改善(第二期)整體計畫

計畫緣起及目的

美崙溪下游河段已有縣府早年設置之兩鐵自行車道，另國福大橋上下游左右岸豐川、佐倉二號堤防及加禮堤防皆已完成，高灘地腹地廣大。為打造美崙溪整體水岸環境，縣府於民國104~105年間完成「美崙溪環境整體營造規劃」，提供縣民及遊客從事休閒、遊憩、運動、文化藝術活動場域，打破過去堤防生硬線條及水岸灘地景觀單一之地景意象，重新復育為具有多樣化地景、遊憩行為及生物棲息地的城市水岸空間。



太平洋

本計畫範圍為花蓮縣縣管河川美崙溪整體流域，幹流長度15.40公里，流域面積76.40平方公里。

計畫緣起及目的

美崙溪依據「美崙溪環境整體營造規劃」規劃成果研擬5項分項計畫，分別為：水岸自行車道串連、高灘地休憩景觀環境營造、國福大橋上下游水岸運動公園營造、生態示範區、水域遊憩區等，擬有系統的落實改善整體水岸景觀、生態，提昇親水機能，營造兼具運動休憩與自然健康之水岸環境。

延續第一期計畫成果，衡諸美崙溪環境課題，包括：

中上游水質水量、中下游關注物種生態棲地保護，以及左岸遊憩動線串連等三大課題，依據美崙溪水環境改善空間發展藍圖規劃之願景目標，研提美崙溪水環境改善計畫(第二期)之規劃設計案



[illegible]

人文背景

美崙溪畔的時代變遷

花蓮市區，舊稱奇萊平原。數千年前，就有人類在此生活的痕跡。清朝於1684年將臺灣納入版圖，然而東臺灣因為地形環境及封山禁令，屬於清廷政府管轄的化外之地，主要為原住民部落聚集的山林原野。根據文獻記載，奇萊平原由北自南分別為噶瑪蘭族、撒奇萊雅族，以及南勢阿美族生活的場域。

國家勢力介入的轉捩點為「牡丹社事件」，此後清政府一反過去消極統治態勢，開始進入東臺灣開山撫番。北起蘇澳，南至花蓮港，作為往來前後山的重要交通管道，正式開拓後山原本隔絕的地理連結，同時開始出現兵營及屯田。

清廷另在奇萊平原的十六股庄設立後山北路撫墾局，奠定此地為漢人聚集的重要聚落。不同族群拓墾及生存壓力，1878年引爆了從蘭陽平原節節退守的加禮宛族人（現噶瑪蘭族）及原居於此的撒奇萊雅族人奮起抵禦，終釀致「加禮宛戰役」。但武力懸殊很快遭到鎮壓，倖存的族人藏在阿美族之中，從此隱姓埋名一百餘載。

年代	歷史沿革
1684	清朝將臺灣納入版圖，東臺灣因為地形環境及封山禁令，屬清廷政府管轄的化外之地，主要為原住民部落聚集的山林原野。在文獻紀錄上，奇萊平原由北自南分別為噶瑪蘭族、撒奇萊雅族，以及南勢阿美族生活的場域
1812	開始有人移民從事開墾
1851	台北黃阿鳳募佃農二千二百人，由海路進入奇萊平原沿著美崙溪至十六股（今花蓮市豐川）耕作、建茅屋成聚落。當時募眾至十六股、三仙河、武暖、沙崙、十八園等五聚落，即今之花蓮市國強、國富里、國聯里，當時統稱「十六股庄」
1874	「牡丹社事件」的發生，積極開山撫番由羅大春主導的北路開闢工作，北起蘇澳，南至花蓮港，作為往來前後山的重要交通管道。清廷另在奇萊平原的十六股庄設立後山北路撫墾局，奠定此地為漢人聚集的重要聚落
1875	林蒼安自宜蘭募佃，也在十六股（豐川）一帶開墾並改稱「復興庄」
1909	地方官制改正後，脫離原臺東廳所轄設立花蓮港廳，廳治設於花蓮港。成立鐵道部花蓮港出張所（舊車站）
1910	林野整理事業開始進行東台灣相關基礎調查
1920	改稱花蓮港街
1928	美崙高爾夫球場落成
1931	築港工程開啟
1946	戰後改為花蓮市至今
1951	因大地震將縣政中心遷往美崙
1960	橫貫公路通車
1962	花蓮機場擴建完成成立花蓮航空站
1963	花蓮國際港開放
1979	花蓮新站啟用
1980	北迴鐵路通車

特殊文化

城市的紋理-區域發展脈絡

爬梳文史資料可以瞭解最先盤踞於奇萊平原上的族群是Sakizaya族人，居住範圍約七腳川以北，美崙山東、西、南、北至加禮宛社為隣，較集中的聚落在Sakur(音譯：撒固兒)國福部落及Takofowan(音譯：達固部灣部落)，今花蓮市國字里行政區內。

從族人保有傳統祭儀可知撒奇萊雅族人不以狩獵為生，河、海是上天賜給族人的美味冰箱，族人除了耕作，**捕魚則是另一維生方式**，美崙溪、八堵毛溪、須美基溪及更早三仙河、萬壽溪等都是族人日常捕撈的河道，於溪河捕魚是族人的日常。



撒奇萊雅族傳統捕魚方法 pacengceng

生態環境現況

美崙溪流域之重要生態物種分別為中游**陸蟹**，於此地記錄到3種以上新種陸蟹，是世界陸蟹研究之重要區域；以及臺灣狐蝠為美崙溪流域最為珍稀的物種，為一級保育類、瀕臨絕種保育類野生動物。臺灣本島的**臺灣狐蝠**族群目前僅分布於花蓮市美崙溪流域，現況調查的結果推估，臺灣地區的狐蝠族群尚不及200隻，為極需保育之重要生態物種。

流域區位	資料根據	生態種類	種類與概述
上游	2007年屏東科技大學進行之花蓮縣河川生態資源調查研究成果報告 美崙溪上游（砂婆礑溪）入山檢查哨之南北溪匯流處為中點測站，並分別於南、北兩端各選定一測站	魚類	優勢種為 臺灣石鱚 （42.3%）和 臺灣白甲魚 （37.0%），其他還有平頰鱚（6.4%）、粗首馬口鱚（8.5%）、鰻鱚科魚類（0.4%）、日本瓢鰭鰕虎（4.3%）、明潭吻鰕虎（1.1%）
		蝦蟹類	優勢種為粗糙沼蝦（91.8%），其他還調查到拉氏清溪蟹（0.13%）、字紋弓蟹（1.46%）、雙色澤蟹（6.61%）
中游	參考2018年花蓮縣府針對前瞻計畫美崙溪改善計畫進行生態補充調查、2020年美崙溪環境改善計畫-草生復育基地營造與生物資源調查	魚類	中游流域（國福大橋伏流水湧出處至須美基溪匯流處） 菊池氏細鯽、何氏棘鰍、粗首馬口鱚、臺灣石鱚、臺灣白甲魚 等 中下游（須美基溪匯流處）至出海口主要採集到吉利非鯽與尼羅口孵非鯽，各類河口洄游魚類（如：鱚、長鰭莫鱚、浪人鰱、六帶鰱、黑邊湯鯉、眼斑厚唇鯊、盤鰭叉舌鰕虎、褐塘鱧、擬鯉短塘鱧、曳絲鑽嘴魚等） 支流須美基溪以吉利非鯽與尼羅口孵非鯽為主，其他有粗首馬口鱚、臺灣石鱚、豹紋翼甲鰱等
		蝦蟹類	中游流域（國福大橋伏流水湧出處至須美基溪匯流處）貪食沼蝦、大和沼蝦和擬多齒米蝦 中下游（須美基溪匯流處）至出海口採集到字紋弓蟹、粗糙沼蝦等
		螺貝類	美崙溪全流域皆有記錄福壽螺，中游流域有記錄河蚌及河蜆等雙殼貝類
下游	參考前瞻水環境計畫第四批次的前期規劃-生態調查	魚類	優勢種為尼羅口孵非鯽、褐塘鱧、似鯉黃魮魚、鱚，特有種魚類有記錄到臺灣吻鰕虎、大吻鰕虎、臺灣棘鯛為特有種
		蝦蟹類	水域蝦蟹類共紀錄4科12種，優勢種為潔白長臂蝦和闊指沼蝦。 陸蟹共紀錄有3科11種，優勢種為帝王仿相手蟹和中型仿相手蟹，其他數量較多的陸蟹物種有漢氏螳臂蟹、紅螳臂蟹、字紋弓蟹等
		螺貝類	總共調查到3科3種，為石田螺、田蚌與壁蝨螺

水質及水資源環境現況

① 水資源概況

美崙溪是花蓮市最長的河川，被稱為花蓮市的母親河。上游為農田與民生用水的重要取水用地，因此該區域被劃為**水源水質保護區**。

娑婆磡淨水場隸屬於臺灣自來水公司第九區管理處花蓮給水廠。娑婆磡(Sabado)源自原住民太魯閣族語，意為「雨水充沛」之意。該場創建於1921年，歷經多次擴建，今日之規模係1993年所擴建。

擴建之後自來水公司**大量取用地面水加上美崙溪中上游河道底質易滲水的特性，使得美崙溪國福大橋-水源取水口之間河段常因水量不足而形成伏流水。**

撒奇萊雅族的傳統捕魚祭中斷將近 30 年，直到最近幾年才重拾傳統，在美崙溪的支流河道以pacengceng的方式捕魚。

② 水質概況

依據環保署測站之水質監測結果，美崙溪上游點數值多介於1~3之間，水質介於未(稍)受污染至輕度污染間。

美崙溪**上游**（水源橋上游測站）以及須美基溪（玉成橋）的水質污染程度低且各項**污染指標的變動幅度不大。**

中下游（新生橋、中正橋）因各種工業、農業、民生用水的排入，造成污染程度明顯較高。主要影響因子為懸浮固體和氨氣。



1930 年代，阿美族於美崙溪口舉辦捕魚祭

圖片來源:葉柏強，《顧我洄瀾——花蓮歷史影像集》（花蓮縣文化局，2016）

觀光資源



遊憩資源型態		
生態景觀之旅	人文歷史體驗	運動休閒場域
砂婆礑溪畔公園、佐昌高地、日光步道、佐昌觀景平台、佐昌步道、撒固兒瀑布、龍泉親水生態公園、溪畔公園、美崙山公園、太平洋公園、北濱公園、七星潭海岸風景特定區、美崙濱海公園、花蓮環保公園	國福部落、吉安藝術村、吉安神社遺址、花蓮火車站站前廣場、花蓮文化創意產業園區、松園別館、花蓮鐵道文化園區、東大門夜市、七星潭柴魚紀念館、台灣原住民族文化館、	美崙溪右岸運動公園、花蓮體育館、花蓮高爾夫球場

生態檢核辦理情形

本計畫生態檢核辦理依據開放性資料庫「台灣生物多樣性網格(TBN)」進行周遭生態資料蒐集。

美崙溪中游之主要關注區域為仁本橋上下游一帶河段。此區濕地環境常吸引過境水鳥棲息、覓食，資料庫顯示周遭範圍有鳥類111種，其中保育類有灰面鵟鷹、黑翅鳶、魚鷹、游隼、紅隼、烏頭翁、紅尾伯勞、彩鷸、大濱鷸、燕鴿、環頸雉、黑頭文鳥等，其他保育類動物亦紀錄有草花蛇。

物種	棲地型態	保育等級
水雉	漁塭、河川高灘地草澤等	珍貴稀有保育類
彩鷸	河川高灘地、草澤等	珍貴稀有保育類
東方澤鵟	河川高灘地與高莖灌叢間	珍貴稀有保育類
環頸雉	樹林底層、平原交界的草生地、灌叢喜於地面築巢	珍貴稀有保育類
黑頭文鳥	農耕地、草生地、灌叢	其他應予保育物種
菊池氏細鯽	濱溪植被帶良好的岸邊緩流水域	國家瀕危NEN



國福大橋下游伏流水湧泉處(111/03/17)



須美基溪匯流口 (111/05/19)



新生橋下游國強抽水站往下游拍攝 (111/05/19)



臨港線鐵路橋下游，往下游拍攝 (111/05/19)



三號橋下游 (111/05/12)



尚志橋下游 (111/05/12)

生態檢核辦理情形

由於本案並無施作實質工程，因此以盤點生態議題為主

流域區位	水量狀況	人為干擾	棲地環境
上游	幾乎長年無水	干擾度高	濱溪植被以銀合歡為主，而河灘地也大面積開發成球場、公園等設施
中游	受到八堵毛溪水源挹注，水源逐漸穩定	干擾度低	周遭土地利用型態以農田和魚塭為主，在仁本橋一帶常有許多候鳥聚集，水域魚類以陸封型態的粗首馬口鱮、台灣鬚鱮、台灣石賓等西部外來種為主，曾經記錄過菊池氏細鯽(NEN)，但族群狀況不明。濱溪植物亦豐富，但以草本為主，木本植物較少，可能與該河段有放牧行為有關。
下游	河道開始束縮，水源穩定	干擾度高	進入都市區域，加上抽水站排洪需求，河道整理頻度較高，定期將河道深槽化，流態較為單一 出海口段豐富，左岸的泥灘地是水鳥、陸蟹的重要棲地，堤防上的樹林多次記錄到一級保育類台灣狐蝠取食植栽的果實。水域生物記錄到多種洄游性魚類，如大吻鰕虎、兔頭瓢鰭鰕虎...等



公民參與辦理情形(於110年12月-111年5月期間，共舉辦兩場)

總計公私部門約30位參與

① 美崙溪-水文化單車走讀工作坊



解說點1-水量

都市河川帶來的便利、與河川水量斷流



解說點2-水文化

撒奇萊雅族、國福部落捕魚祭與湧泉



解說點3-水質與生態

水域棲地之重要性及畜牧業沼渣沼液處理機制



親水公園維管課題



解說點4-生活

河川段文化與歷史變遷
花蓮市淹水歷史與抽水站源起



解說點5-共好

人與一級保育類共好之環境
釣魚遊憩及河口生態重要性



大巴停車場

公民參與辦理情形(於110年12月-111年5月期間，共舉辦兩場)

總計公私部門及撒固兒部落族人共約30位參與

① 美崙溪-撒固兒部落水文化工作坊

於111年4月11日於國福部落舉辦，為3月18日美崙溪走讀活動後衍伸之共學營(培力學堂)。

會議結論：

- ① 河川地的認養，縣府的認養單位均已協會為主。
- ② 認養河段的生態復育與捕魚祭場所營造應有所連結，部落取的共識後，再與縣府討論認養事宜。
- ③ 美崙溪及八堵毛溪的整治及清淤工程已納入生態檢核評估，其中八堵毛溪轉彎處屬攻擊坡，應具備長遠規劃。



時間	主題	講師
08:50-09:00	報到	
09:00-09:10	開場	
09:10-09:40	臺灣水資源利用及發展	亞磊數研工程顧問公司 宋長虹總經理
09:40-10:00	美崙溪國福段生態資源	洄瀾風生態有限公司范 力仁經理
10:00-11:00	美崙溪湧泉現勘	國福部落李逸偉女士、 生態工作者吳政濬老師
11:00-12:00	綜合討論 撒固兒部落水文化空間 及發展	洄瀾風生態有限公司吳 昌鴻執行長
12:00	賦歸	



課題探討

延續美崙溪水環境第一期計畫成果，衡諸美崙溪環境課題，包括：**中上游水質水量、中下游關注物種生態棲地保護，以及左岸遊憩動線未連續等三大課題**



課題探討

- A.棲地環境(A1/L堵毛蟹棲息地/A2水鳥熱點/A3狐蝠棲息地)
- B.水文化(B1國福部落/B2歷史人文發展密集區)
- C.防洪安全(C1堤防建置完成/C2因應市區淹水設置抽水站)
- D.河川汙染(D1須美基溪上游畜牧業)
- E.政策推動(E1都市計畫人口密集區/E2美崙溪水環境改善計畫)

美崙溪流域環境議題短中長期方向

	水質水量	生態	水文化
短期	研究國福段地下水、畜牧業污染改善	增加臺灣狐蝠食源植物	美崙溪水岸各類活動發展
中期	透過地下水利用增加美崙溪水量	菊池氏細鯽棲地營造	撒奇拉雅部落水文化空間營造、認養
長期	水量監控	洄游魚類穩定上溯至上游水源地	美崙溪其他部落恢復捕魚季



規劃構想-分項計畫

本次提案之計畫名稱為「美崙溪水環境改善第二期整體計畫」，以調查規劃設計為主軸，項下分為三項子計畫：(1)美崙溪左岸步道串聯計畫，(2)美崙溪水源流量調查及改善畫，(3)河川生態棲地復育計畫



整體規劃目的

- ✓ 以調查分析中上游伏流與斷流之問題，研擬改善策略，恢復河川生態系服務功能及部落傳統漁獵祭儀場域
- ✓ 生態調查確認中游處之毛蟹及水鳥棲地環境與生態機能，以及河口段之臺灣狐蝠與陸蟹棲地環境
- ✓ 規劃左岸濱溪休憩廊道，提供生態解說及親水服務功能。以期未來藉由計畫持續推動，改善美崙溪河川生命力及生態棲地環境，營造多樣性生態系統，恢復原住民族傳統文化，帶動地方發展生態教育及觀光產業創生

規劃構想

本案預定於水鳥出沒熱點區域規劃原生保護區、低干擾區域。於低干擾區域設置生態友善之參觀動線與告示牌。透過左岸休憩廊道的串聯，吸引人流，發覺美崙溪生態之美，帶動地方生態觀光發展。



1

2017、2022 Mila'dis漁季



2018年的危機-河川工程

2

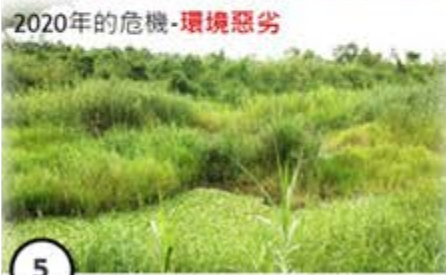
2018 Mila'dis漁季



2019年的危機-河川淤積

3

2019



5

2020 Mila'dis漁季



6

2021 Mila'dis漁季

2020年的危機-環境惡劣

2021年的危機-水位不足

編號 1
為落傳統文化祭儀，水域使用空間，期望可恢復2017年水域

經費及期程

本整體計畫總經費16,500千元，由「全國水環境改善計畫」預算預算及地方分擔款支應(中央補助款：13,200千元、地方分擔款：3,300千元)。

計畫名稱	項次	分項案件名稱	主要工作項目	對應部會
美崙溪水環境改善整體計畫	1	美崙溪左岸步道串聯計畫(規劃設計)	盤點左岸步道串聯現況，並將斷點處串聯，完善美崙溪休閒遊憩機能	經濟部水利署
	2	美崙溪水源流量調查改善計畫(調查規劃設計)	盤點影響水量相關設施，並研擬恢復水量之對策與相關措施設計	經濟部水利署
	3	美崙溪河川生態棲地復育計畫(調查規劃)	盤點相關生態熱點，並指認生態關注區位及其生態系統與棲地改善	經濟部水利署

分項案件經費分析說明

- ① **美崙溪左岸步道串聯計畫**：本案劃設計費用為700萬元，主要工作包括：地形測量、斷點調查及串聯方案研擬，以及定案工程設計與預算編製。
- ② **美崙溪水源流量調查改善計畫**：本案規劃設計費用為600萬元，主要工作包括：地下水水位調查、基流量調查、改善方案研擬，以及相關工程措施之設計與預算編製。
- ③ **美崙溪河川生態棲地復育計畫**：本案劃設計費用為350萬元，主要工作包括：生態補充調查，棲地復預措施研擬及推動方式規劃與預算編製。

期程規劃						
時程	111年度			112年度		
工作項目	4-6月	7-9月	10-12月	1-3月	4-6月	7-9月
整體計畫提送核定						
招標作業						
美崙溪左岸 步道串聯計畫						
美崙溪水源流量調查改善計畫						
美崙溪河川生態棲地復育計畫						

預期成果及效益

本計畫預期串聯美崙溪左岸國福大橋上游至新生橋，將現有河岸公共設施與周邊景點整合，配合整體計畫，恢復美崙溪河川基流量，重拾往日原民捕魚祭光景；以及河川生態復育計畫，保護多種稀有生物。以此打造兼備文化與自然特色的美崙溪，帶動生態觀光產業及周邊產業發展。經由本計畫之落實

- ✓ 改善關注物種（臺灣狐蝠、菊池氏細鯽、陸蟹、水鳥）棲地環境之復育及保護。
- ✓ 改善美崙溪中上游基流水環境，恢復河川生態，洄游性魚類棲息空間，以及國福部落傳統文化場域，使土地紋理與水文化再現。
- ✓ 提供民眾安全、舒適之親水環境，推動公民參與，凝聚社區向心力。
- ✓ 恢復水文化與河川生命力，配合河岸廊道串聯，帶動地方發展生態與文化觀光產業。

營運管理計畫

- ① 積極媒合地方自治團體，花蓮水環境巡守隊、中上游之國福部落、下游之民生社區發展協會，協助執行河岸休憩廊道與棲地保護的維護管理。
- ② 休憩設施定期定點進行維護管理與清潔工作，另定期定點派員巡查。
- ③ 縣政府每年度編列維護管理經費，定期辦理生態檢核或調查作業，監測檢討環境改善成效，以落實計畫目標

An aerial photograph showing a wide river flowing through a rural landscape. The river is dark and winding, with a lighter-colored, possibly dried-up or sandy section visible in the upper left. The surrounding land is a patchwork of green fields, some of which are divided by small roads or fences. There are several small clusters of buildings, likely farmhouses or small villages, scattered throughout the landscape. The overall scene is a mix of natural and human-made elements.

大華大全排水(芙登溪)水環境改善計畫

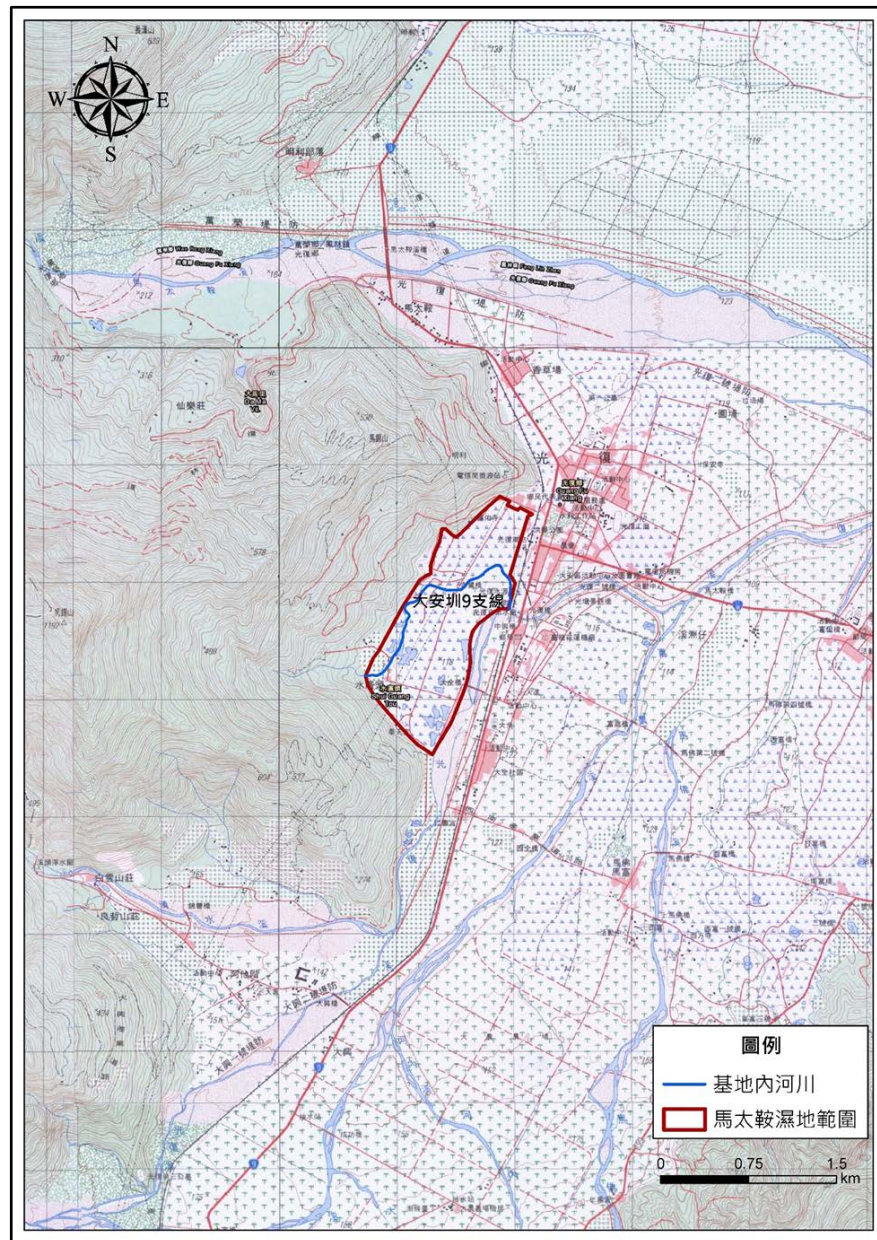
計畫緣起及目的

花蓮縣政府為因應區域產業發展及提高區域防洪保護程度，民國99年7月完成「光復鄉大華大全排水系統治理規劃報告」，作為後續推動治理工作依據，將工程治理施作範圍規劃為二區。

第一區範圍為0K+000(光復溪匯流處)~0K+846(白鷺橋)，定位為親水休憩藍帶，主要以維持排水、加強親水與融合觀光功能。

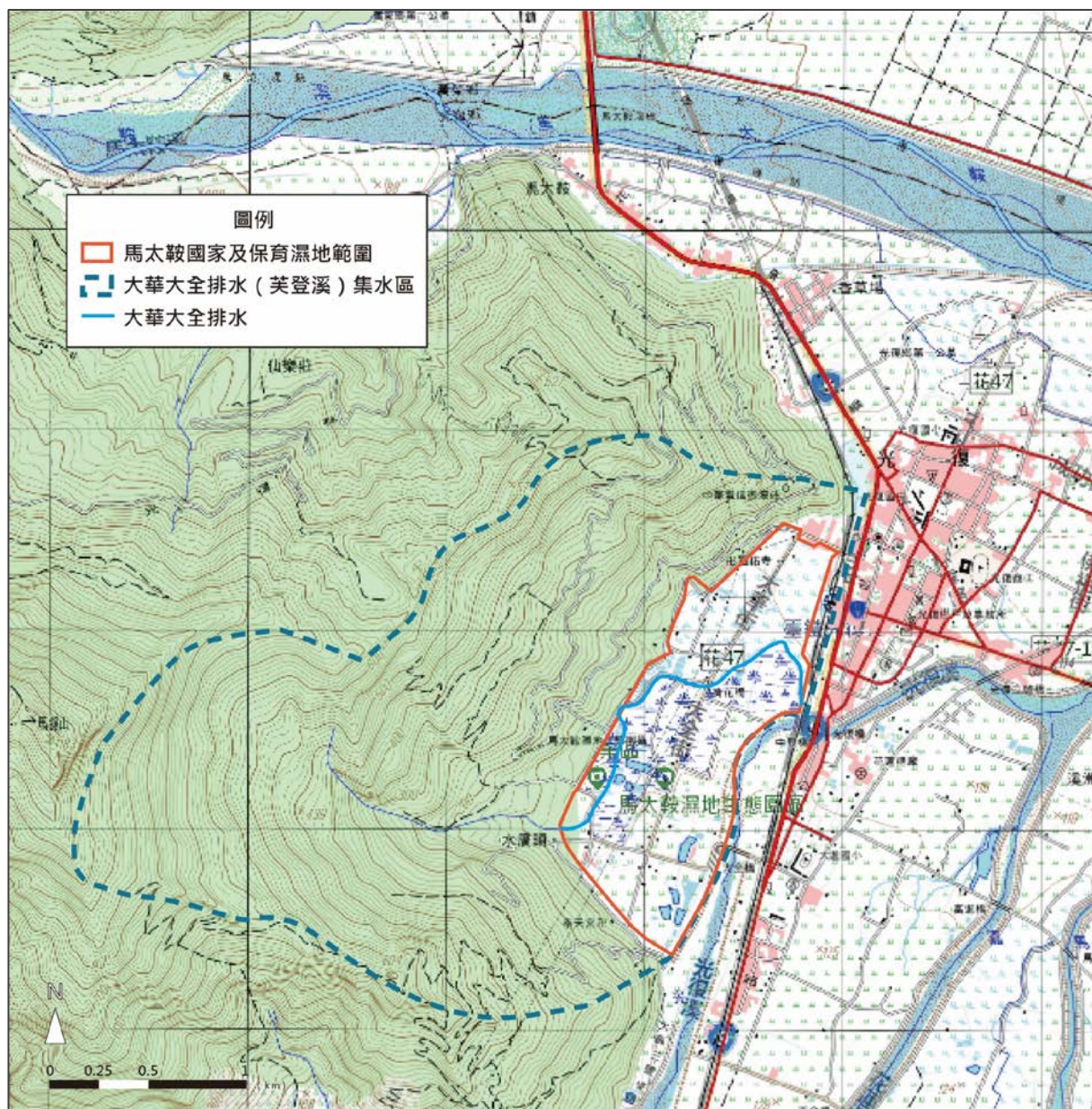
第二區範圍為0K+846~1K+929(天正橋)，考量排水各渠段排洪現況與護岸構造情況，研訂大華大全排水治理以營造為馬太鞍濕地生態藍帶，以「親水、生態與休閒」為水岸環境規劃主軸，定位為生態休憩景觀藍帶，主要以著重維持排水、水保與生態維護功能。

本計畫位於馬太鞍國家級重要濕地境內，考量濕地水環境需求及現有護岸結構狀況與防洪功能，將以芙登溪白鷺橋至無名橋(0K+000~0K+995)規劃設置生態池形成生態保育棲地及綠堤水岸改善濕地與河川水交換機制，落實水環境改善之目標，並配合民眾參與及依據濕地管理相關法規，進行詳實之環境調查及規劃設計，期使排水環境改善兼顧濕地環境營造，以均衡地方發展。



流域概況

光復鄉境內河川主要計有馬鞍溪、花蓮溪、光復溪、馬佛溪、麗太溪等，各大小溪流匯合花蓮溪流後流入太平洋。大華大全排水系統匯流於光復溪，光復溪為花蓮溪上游支流之一。本區域上游源於為西側中央山脈馬錫山，地形頗富變化，集水區主要涵蓋大進村、大華村與大全村等，馬太鞍國家濕地，整體地勢中下游較為低窪。



整體環境特色

馬太鞍重要濕地 (國家級)

第一個 國家級 生產型 濕地

- 42處重要濕地多為海岸、河域、湖泊、圳埤及都會型態。
- 馬太鞍是第一個以農業生產為基礎定位的重要濕地。

具備 淺山生態 多樣性 條件

天然湧泉、淺山生態系等優勢條件，芙登溪（縣管大華大權排水）創造豐富多樣的生態環境。

獨特的 Palakaw 傳統捕魚 文化

- 部落申請Palakaw原住民族傳統智慧創作保護權
- 由族人掌握解說介紹的話語權，進而將馬太鞍部落傳統生活智慧保存及傳承



人文背景

① 馬太鞍部落Palakaw濕地文化

Palakaw是馬太鞍濕地內的文化重要特色，2017年通過「**原住民族傳統智慧創作專用權**」。

未來馬太鞍部落能創造出更多文化發展的可能性。



Lakaw設施結構



過去lakaw樣貌



現今lakaw樣貌



觀光資源

光復鄉擁有許多遊憩景點，馬太鞍、太巴塌、砂荖等阿美族部落是當地重要的人文觀光資源。豐年祭、palakaw 為主要特色，且各景點有自行車道串聯這些景點，穿過臺9線，進入花蓮糖廠對面的自行車道後，沿芙登溪前行，來到馬太鞍濕地，這裡生態豐富是主要的自然觀光資源。

景點名稱	景點特色
花蓮觀光糖廠	日治時期所成立的花蓮觀光糖廠，也稱為光復糖廠，糖廠內有販售冰品且日治時期的員工宿舍保存完整，十分適合單車族休息參觀
拉索埃生態園區	位於花蓮觀光糖廠後方，園區中共有6處湧泉，園區內棲息臺灣瀕臨絕種的原生水生植物-小花石龍尾，也可體驗手划船。
太巴塌部落	太巴塌部落是花蓮最古老的部落，每到一年一度的紅糯米採收季節時，便會舉辦紅糯米文化祭，遊客到此可體驗獨特的紅糯米文化祭。
Palakaw	阿美族傳統的捕魚方式，而且特定只有光復馬太鞍阿美族才有，利用中空的竹子、樹枝等，製作出三層的結構物放入水塘中，捕獲鱔魚、土虱或鰻魚等底棲性魚類。一個完整的馬太鞍Lakaw捕魚流程大致分為「Miftik：祈禱」、「Mikafos：捕魚、抓蝦」、「Palakaw：復原魚塘」三個主要階段。
馬太鞍濕地	馬太鞍濕地，是一處湧泉不絕的天然沼澤濕地，並孕育出豐富的鳥類、蛙類、底棲性魚類等多樣化自然生態。還能體驗獨特的Palakaw生態捕魚法，讓人不僅可以上一堂生態課，還能嘗到現撈的魚蝦、鹽烤吳郭魚，以及特有的石頭火鍋，來一場原民美食饗宴。
光復鄉自行車道	光復自行車道串聯了花蓮觀光糖廠、馬太鞍、太巴塌、砂荖等阿美族部落，不僅能在糖廠吃冰、了解縱谷糖業史之外，還可以深入體驗阿美族的生態捕魚法



花蓮光復糖廠



拉索埃生態園區



光復鄉自行車道

圖片來源:花東縱谷國家風景區網站

圖片來源:花東縱谷國家風景區網站

圖片來源:本計畫拍攝

水環境現況-湧泉

馬太鞍重要濕地由於地下湧泉豐富，溝渠池沼密布、水深及腰，魚蝦生態豐富。在過去濕地屬部落的公共區域，部落居民可採集野菜或捕魚，因此保有現有湧泉及恢復消失的傳統湧泉可藉以發揮濕地特色。目前馬太鞍濕地尚有二處可取水的湧泉，與一處已消失的湧泉。

湧泉名稱	湧泉概述
Sadak 湧泉	位於環山道路，附近即是早期馬太鞍部落上馬錫山的步道口，湧泉正可以提供上山工作所需的飲水，Sadak 在阿美族語有「出來；出去；出現」之意，馬太鞍部落在Ilisin 祭典時有取水敬老的活動，所取的水即是取自Sadak 湧泉。Sadak 湧泉在環山道路拓寬時本會被掩埋，經當地熱心地主以水管由路面下引流至現在位置才得以保存。
木棧道湧泉	木棧道湧泉位於木棧道區，是解說活動時重要的解說點，用以說明馬太鞍濕地地下水豐沛，提供水生動植物豐富的水源，附近復育臺灣萍蓬草及栽植十多年的水柳林，並有草棚可作短暫休憩。
消失的湧泉	除上述位置外，環山道路北段位於靈隱寺南側山腳原有一湧泉名為彩虹泉，約二十年前因地主填土興建農舍被掩埋；中央產業道路白鷺橋以南亦有一處可取水湧泉被地主封閉。

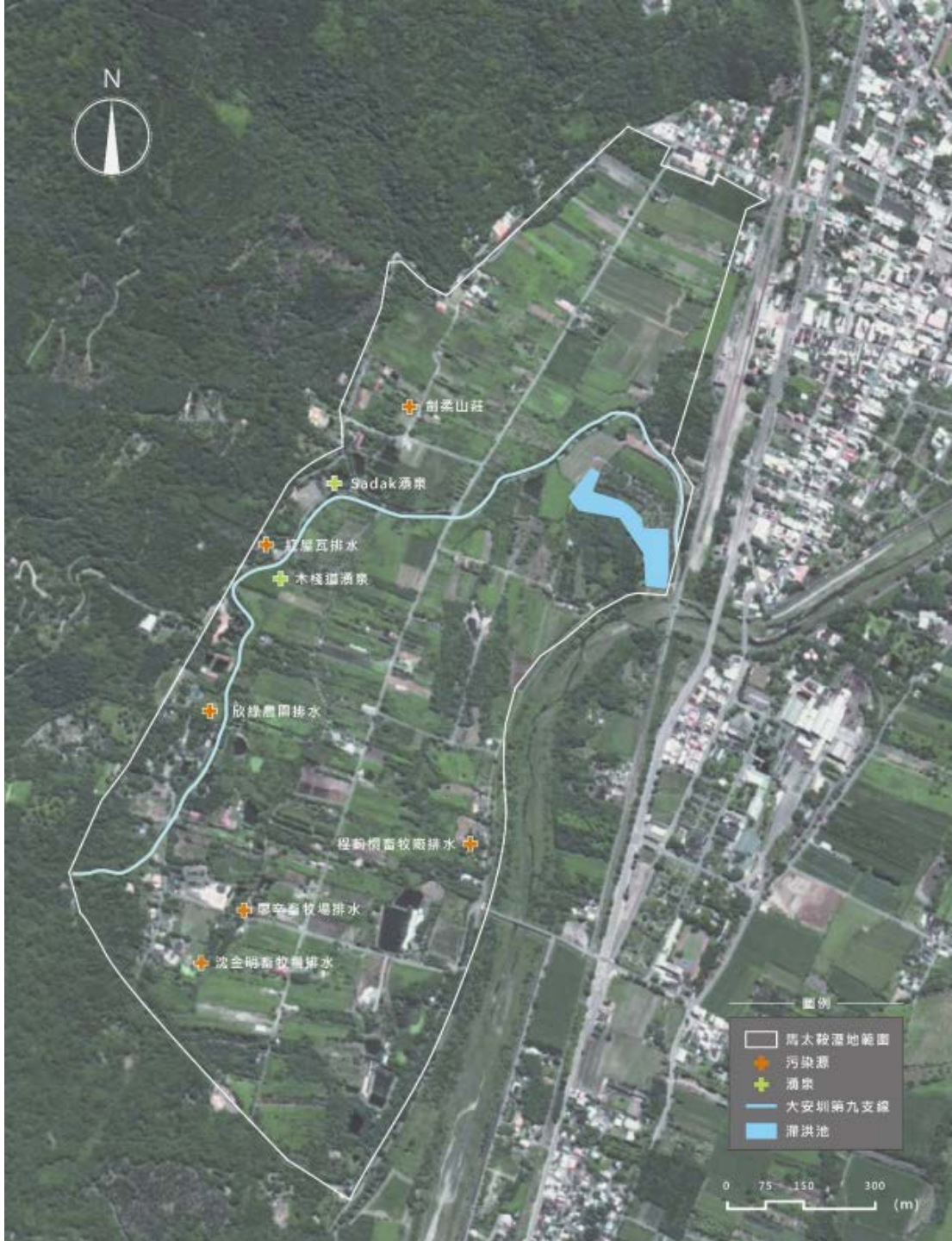


水環境現況-水污染源

水資源污染問題也可能是導致芙登溪藻類及外來種粉綠狐尾藻生長旺盛的原因，濕地內主要污染源為養豬戶、特色餐廳廢水及少數農舍之家庭廢水，濕地內登記有案之養豬戶共3戶，其中2戶目前仍在營業狀態。

程荊桐畜牧場之汙水排入大安圳第七支線，沿光復溪河堤最後在鐵路橋北端匯入光復溪，其餘畜牧場之汙水經豬舍旁水生植物池初步過濾後排入水圳，該段水圳非水利會管理灌溉水圳，由馬錫山南麓山腳奉天宮附近向北，沿鄉公所公共停車場後農路經大安圳第九支線流至芙登溪。

馬太鞍濕地的四家特色餐廳中以欣綠農園、紅瓦屋餐廳人潮較多，目前兩餐廳的污水排放口設於芙登溪中，透過現勘瞭解餐廳有安裝過濾裝置。



水環境現況-淹水災情

依據民國90年颱風、豪雨分析暨紀實報告（財團法人中華民國資訊基本建設產業發展協進會）文中資料分析，花蓮縣光復鄉在桃芝颱風期間嚴重受創，最大累計降雨約490mm，因山洪暴發土石流，淹沒堤防500m，造成洪水氾濫淹沒大興村七鄰房舍。另光復鄉大富村，大富派出所北上道路台九線100m處淹水約1m。

民國98年鳳凰颱風馬太鞍濕地內淹水 1m深。於110年4月25日工作坊訪談相關地方居民，大華大全排水路部分中下游地區每遇豪雨洪水便有宣洩不及的情況，上游邊坡易土石坍塌，其間淹水深度下游出口曾1~2m 以上。

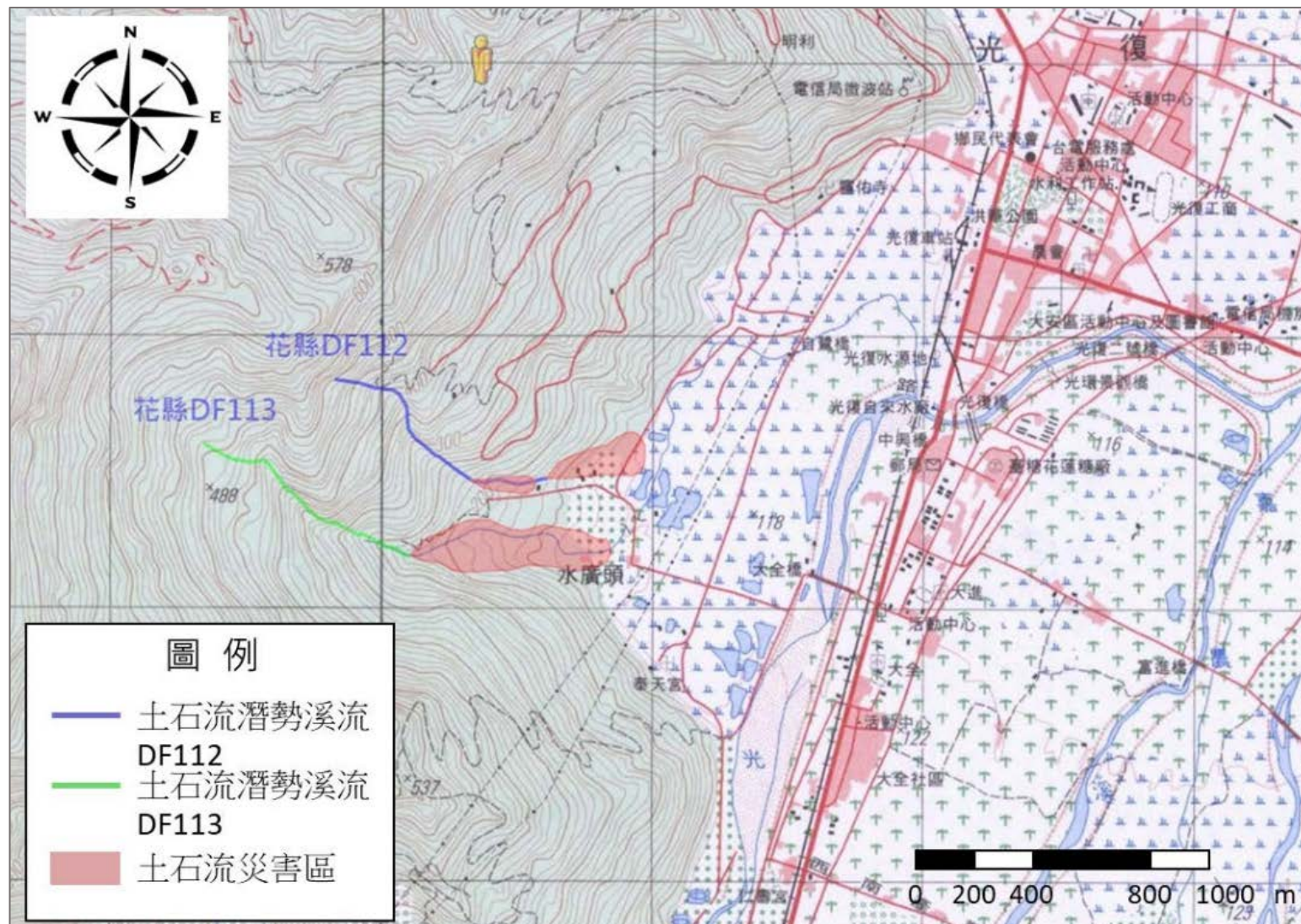
民國110年圓規颱風打破了近十數年來沒有發布陸上颱風警報最高雨量紀錄，自110年10月11日起一連三天的大雷雨降於花蓮縣，累積雨量高達1,017 毫米，造成排水系統無法負荷，導致馬太鞍部落飽受淹水災害。



110圓規颱風淹水現況

水環境現況-土石流潛勢

依據花蓮縣土石流潛勢溪流統計資料，將花蓮縣光復鄉大全村轄內相關區域列入高潛勢土石流潛勢災害DF112與DF113



馬太鞍國家級重要濕地土石流潛勢區位

水質環境現況

馬太鞍重要濕地水質監測資料受限於現有調查年份、資料及範圍等有限。

主要根據林務局民國101年度之水質檢測，馬太鞍湧泉的污染程度 RPI 為 3.5，屬於中度污染程度。主要是因為生化需氧量(BOD)8.00 mg/L 偏高及溶氧量(DO)因該區屬於泉水源頭呈現略低4.20 mg/L 狀態所造成。另根據花蓮縣政府民國102年「花蓮縣濕地保育廊道整體規劃與行動計畫」於芙登溪監測點之相關監測結果進行整理。

時間、測點	第一季 (2012/8/12)		第二季 (2012/10/2)	
	A 測點		A 測點	B 測點
水質監測項目				
水溫(°C)	26.00		24.5	27.90
酸鹼度(PH 值)	6.65		7.33	7.12
鹽度(Sal)	--		0.00	0.00
導電度(ms/cm)	182.00		125.00	320.00
溶氧量 DO (mg/L)	3.96		4.15	1.03
生化需氧量 BOD (mg/L)	--		1.60	1.00
化學需氧量(mg/L)	33.00		ND	ND
硝酸鹽氮(mg/L)	2.37		3.14	2.80
總凱氏氮(mg/L)	--		0.47	0.40
總有機碳(mg/L)	--		--	--
總磷(mg/L)	0.80		ND	ND
總懸浮固體物 (mg/L)	3.60		63.20	4.40
大腸桿菌群(MPN/100mL)	1300.00		790.00	230.00



生態環境現況

整體生態環境仍須注意外來入侵種的影響，避免因為來種的競爭，造成原生物種的生存壓力。為此縣府近年於馬太鞍重要濕地辦理外來種魚類移除計畫，媒合當地濕地巡守隊共同協助，採用放棍法佈餌於荷花田、棧道區、芙登溪等靜水河段，自109年8月至111年1月便移除近700尾外來種魚類(線鱧、唇鰻、馬口魚、臺灣石鱸等)，為在地原生魚類爭取更多棲息空間。

生態種類	種類與概述
植物	110科320屬427種植物，原生植物佔53%，歸化與栽培植物佔42%，包含11種台灣紅皮書名錄收錄植物，如紫苞舌蘭、小獅子草、臺灣肖楠、水茄苳、臺灣火刺木、蒲葵、紅檜、柳葉水蓑衣、翼莖水芹菜、擬紫蘇草、毛柿等。依型態劃分則以草本植物最多佔56%，喬木次之佔23%。 濕地植物共95種佔22.6%。在種類上，雙子葉植物中以菊科最多，豆科次之，桑科與大戟科第三，唇形科第四，茜草科第五，其餘科別種數在10種以下。單子葉植物中禾本科最多，莎草科次之，天南星科第三。 全區以平野荒地、田間、路旁等先驅環境常見的禾本科、菊科種數最多。外來種植物多以觀賞性植物為主如粉綠狐尾藻、光冠水菊、美洲苦草、水蘊草、小花蔓澤蘭等強勢外來水生及陸生植物。
魚類	計9科21種，包含東部珍稀少見的菊池氏細鯽，主要台灣原生優勢種為台灣縱紋鱧(馬口魚)、革條田中鯢(台灣石鮒)及臺灣石鱸等，而台灣縱紋鱧(馬口魚)及臺灣石鱸皆為西部引進種非東部原生種，外來種則以尼羅口孵魚、吉利慈鯛等雜交吳郭魚為優勢。
甲殼動物	11科16種，蝦類以常見的粗糙沼蝦及多齒新米蝦為主，蟹類則有拉氏清溪蟹及雙色澤蟹，螺貝類則有川蜷、石田螺、臺灣蜆等，亦包含外來入侵種福壽螺，目前以原生種為優勢
蝶類與蜻蛉目昆蟲	13亞科46種及9科41種，包含保育物種無霸勾蜓，蜻蛉目優勢種主要為細蟴科的紅腹細蟴、瘦面細蟴、弓背細蟴等，蝶類則以白粉蝶、豆波灰蝶、芋麻珍蝶為優勢，多於春季現蹤分布範圍廣泛多元，因大部分的蝶類幼蟲都對寄主植物具有專一性，豐富的蝶類分布，仰賴當地多樣的蜜源及食草資源，如當地的大鳳蝶及黑鳳蝶的幼蟲喜食芸香科的月橘、檸檬等葉片，台灣鳳蝶的幼蟲喜食當地的樟科植物等，維持現地植物多樣性與保育蝶類多樣性彼此環環相扣。
鳥類	33科71種，涵蓋常見鷺科、雁鴨科、鷸科及秧雞科等水鳥約占整體鳥類24%，所有調查鳥類中有8科11種屬保育物種，如環頸雉、黑翅鳶、東方蜂鷹、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、彩鵲、八色鳥、朱鵲、烏頭翁、臺灣畫眉及紅尾伯勞等，本區因環境適宜，亦屬冬候鳥南下渡冬的重要棲地之一。
兩棲爬行類	11科22種皆為原生物種，蛙類優勢種以拉都希氏赤蛙、澤蛙、小雨蛙為主，涵蓋總調查數量五成以上，而爬蟲類以斯文豪氏攀蜥、無疣褐虎、疣尾蜥虎為優勢種，占所有調查物種數近九成，主要出沒於山溝及水池等環境，2017年的馬太鞍重要濕地保育利用計畫書中提及過去幾項有關馬太鞍環境計畫案調查結果，亦發現多樣的保育類物種如台灣黑眉錦蛇、雨傘節、眼鏡蛇、龜殼花等蛇類，也有梭德氏草蜥、食蛇龜、柴棺龜等保育爬蟲類，顯見本區豐富多樣的生態資源。

生態環境現況

大華大全排水/馬太鞍濕地 動物資源分布圖 (保育類、特有物種、紅皮書)

魚類

科名	物種	學名	特有種	保育等級
鯉科	菊池氏細鯽	<i>Aphyocypris kikuchii</i>	特有種	NEN

鳥類

科名	物種	學名	特有種	保育等級
雉科	台灣竹雞	<i>Bambusicola sonorivox</i>	特有種	-
雉科	環頸雉	<i>Phasianus colchicus</i>	特有亞種	II級保育類
鷹科	黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>	-	-
鷹科	東方蜂鷹	<i>Pernis ptilorhynchus</i>	-	NNT
鷹科	大冠鷲	<i>Pernis ptilorhynchus</i>	-	NT
鷹科	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus formosae</i>	特有亞種	II級保育類
彩鵲科	彩鵲	<i>Rostratula benghalensis</i>	-	NT, II級保育類
黃鸝科	朱鸝	<i>Oriolus traillii</i>	-	II級保育類
鬚鶯科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	特有種	-
畫眉科	台灣畫眉	<i>Garrulax taewanus</i>	特有種	NT
八色鸚科	八色鳥	<i>Pitta nympha</i>	-	NEN/VU, II級保育類
伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	-	III級保育類
鶇科	烏頭翁	<i>Pycnonotus taivanu</i>	特有種	II級保育類

昆蟲

科名	物種	學名	特有種	保育等級
鳳蝶科	長尾麝鳳蝶	<i>Byasa impediens febanus</i>	特有亞種	-
幽蟊科	短腹幽蟊	<i>Euphaea formosa</i>	特有種	-
珈蟊科	白痣珈蟊	<i>Matrona cyanoptera</i>	特有種	-
琵琶科	黃尾琵琶	<i>Coeliccia flavicauda flavicauda</i>	特有亞種	-

兩棲爬蟲類

科名	物種	學名	特有種	保育等級
飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Diploderma swinhonis</i>	特有種	-
蝙蝠蛇科	眼鏡蛇	<i>Naja atra</i>	-	VU
黃額蛇科	紅斑蛇	<i>Lycodon rufozonatus rufozonatus</i>	-	NE
黃額蛇科	南蛇	<i>Ptyas mucosus</i>	-	NE
蟹科	中華蟹	<i>Pelodiscus sinensis</i>	-	VU
赤蛙科	斯文豪氏赤蛙	<i>Odorrana swinhoana</i>	特有種	-
樹蛙科	莫氏樹蛙	<i>Zhangixalus moltrechti</i>	特有種	-

生態環境現況

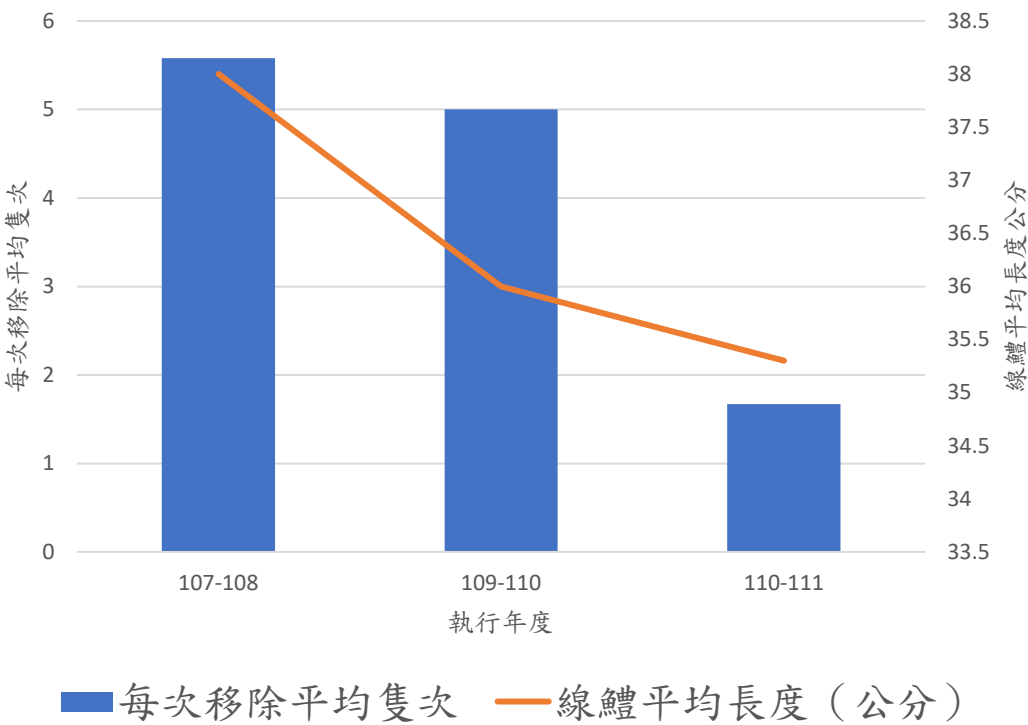
內政部營建署於2007年公告評定為國家重要濕地。

馬太鞍濕地內多樣的水生環境，孕育豐富多樣的動、植物棲息於此，包含世代久居於此的馬太鞍部落族人，造就獨特的風俗與文化，如以里山永續精神發展出的巴拉告傳統捕魚技法，採用植物枝葉自然材料為河中魚蝦營造三層立體式棲地架構，提供棲息繁衍之所，以生態概念形成自然食物鏈，馬太鞍部落族人藉此取其生活所需，使得當地生態資源得以永續利用。

然而民國70年芙登溪混泥土護岸整治以來，限制了河水與周遭濕地的相互調節機制，濕地生態因此大受影響，周遭農地亦因水泥護岸過高，導致大雨及颱風來襲時排水困難，此外a' dack 湧泉區與芙登溪中遭強勢外來種入侵逐漸主導水生生態發展。

外來種入侵

環境變化與工程，水域生態也悄悄在改變，現今外來種以最兇猛的泰國鰱影響最大。從東南亞引進台灣養殖，但因外觀不佳，市場價值低，業者開始遺棄放生，由於所有水生以及兩棲生物都是其獵食對象，耐污染近十年已成為台灣河川最強勢的外來種。



生態環境現況-原生種

馬太鞍部落記憶中**芙登溪與濕地的原住民食用植物**，以原生為主要規劃植栽選種，期待恢復原有的水域生態

大葉田香



又名水八角因有八角香味，為阿美族部落製作酒麴時的重要原料

野慈姑(三腳剪)



阿美族人稱為烏鴉的芋頭，早期跟地瓜一樣是主要食物

擬紫蘇草



又名白花紫蘇草，具紫蘇味道，為可食野菜

細葉水丁香



臺灣很常出現的水生植物，果實長得像香蕉，又名水香蕉，嫩葉和嫩芽可食

翼莖水芹菜



為馬太鞍阿美族人煮魚湯時常搭配的野菜

馬太鞍部落記憶中**60年代芙登溪與馬太鞍濕地的魚**，期待恢復原有的水域生態



高體鰭鯽



泥鰍



土魷



菊池氏細鯽



鱸鰻

生態檢核辦理情形

本計畫生態檢核由專業生態人員與工作團隊進行參與，依據「全國水環境改善計畫」執行作業注意事項規定，蒐集各項相關生態調查，並依所獲之調查資料以評估生態衝擊情形、擬定生態保育原則。(相關生態檢核情況詳如工作計畫書附錄一) 本計畫生態檢核蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則等。

1. 評估生態衝擊:

本區周遭為鄉村型河川環境，周遭環境人為開發程度低，景觀規劃採生態工法鍊接當地自然生態人文，較無生態衝擊影響。

2. 擬定生態保育原則:

以生態工法為依據進行河川規劃設計，規劃應兼顧河川自然生態平衡、水岸生物棲息地保育，以自然型河川為範本創造豐富多樣之河川環境，增加河川動態調整之韌性，確實執行中上游段水土保持計畫，減少下游不良影響。

公共工程生態檢核自評表			
工程基本資料	計畫及工程名稱	馬太鞍濕地大華大全排水(笑登溪)水環境改善整體計畫	設計單位 尚未發包
	工程期程	民國111年9月-民國112年9月	監造廠商 尚未發包
	主辦機關	花蓮縣政府	營造廠商 尚未發包
	基地位置	地點：花蓮縣光復鄉 大華村大全村 TWD97座標 X：292159, Y：2617748	工程預算/經費(千元) 6,000 仟元
	工程目的	巴拉告傳統捕魚技藝工法源自於清溪，於水中營造三層棲地形態，自取生活所需，形成特殊捕魚文化，發現Sa' dack 湧泉區與笑登溪生態逐漸被強勢外來種入侵，加以傳承危機，耆老建議笑登溪去填永續發展巴拉告文化。	
工程概要	工程類型	☐ 交通、 ☐ 港灣、 ☒ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 其他	
	訪談在地部落與地主意願、蒐集環之工程範圍及工法、擬定可行之調	規劃符合在地巴拉告捕魚法的生態永續發展巴拉告文化。	
	現況說明	視察該地生態多樣性的配合措施，使河流水質	

生態檢核表 核定階段附表 P-01(1/2)			
治理機關	花蓮縣政府	勘查日期	民國109年11月日
工程名稱	馬太鞍濕地大華大全排水(笑登溪)水環境改善計畫	工程地點	花蓮縣 光復鄉大華大全村 TWD97座標 X: 292159, Y: 2617748 子集區名稱 笑登溪 編號 EL 119
集水區屬性	☐ 縣轄市集水區 ☐ 水庫集水區(水庫) ☒ 土石流潛勢溪流(編號 花縣DF113) ☐ 特定水土保持區 ☐ 重要集水區 ☐ 中央(或縣)管河川: ☒ 區域排水: 大華大全排水 ☒ 其他(編號 TW034馬太鞍重要濕地(國家級))		
工程緣由目的	巴拉告傳統捕魚技藝工法源自於清溪與沼澤地形，運用為魚做一個家的概念，於水中營造三層棲地形態，自然形成食物鏈，馬太鞍部落族人在此僅取生活所需，形成特殊捕魚文化；基於在地耆老建議、濕地生態調查結果，發現Sa' dack 湧泉區與笑登溪間自民國70年笑登溪護岸除險以來，水生生態逐漸被強勢外來種入侵，加上適合進行巴拉告環境減少，因而有文化傳承危機，耆老建議笑登溪去填以恢復原本湧泉與溪流相通生態樣貌，永續發展巴拉告文化。		
現況概述	1. 地形:內陸型淡水濕地 2. 災害類別:土石流 3. 災情:於90 年經花蓮縣政府DF113上游護坡上崩塌，大量土石堆積於河道，影響通洪斷面，土砂下移對下游地區聚落造成安全威脅。 4. 以往處理情形:以土石災害減緩為優先，將土石災害有效控制於上游地區，對於中下游地區水患舒緩之效果，而考量生態特性之工法，對於濕地特色保全亦有正面之助益。 5. 有無災害調查報告(報告名稱:笑登溪集水區調查規劃) 6. 其他:	預期效益 1. 保全對象 民眾: ☐ 社區 ☐ 部落 ☐ 學校 ☐ 廟會 ☐ 棟 交通: ☐ 橋樑 ☐ 座、 ☐ 道路、 ☐ 公尺 產業: ☐ 農地 ☐ 公頃、 ☐ 農作物種類 工程設施: ☐ 水庫 ☐ 湖沙壩 ☐ 圍堤設施 ☐ 護岸 ☒ 其他(護岸改良後自然河岸) 2. 其他:	2. 視察該地生態多樣性的配合措施，使河流水質 3. 工程影響生態多樣性之評估，造成上下游生物物質傳輸阻礙:1分 4. 且填河結構造成水量減少(如伏流):0分 5. 檢視水質狀況可選擇一般水域生物生存 6. 測到的水是否異常?(異常的水質標準如左) 詳參附表(3)項 7. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 8. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 9. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 10. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 11. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 12. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 13. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 14. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 15. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 16. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 17. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 18. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 19. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 20. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 21. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 22. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 23. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 24. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 25. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 26. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 27. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 28. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 29. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 30. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 31. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 32. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 33. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 34. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 35. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 36. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 37. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 38. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 39. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 40. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 41. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 42. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 43. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 44. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 45. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 46. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 47. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 48. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 49. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 50. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 51. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 52. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 53. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 54. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 55. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 56. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 57. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 58. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 59. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 60. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 61. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 62. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 63. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 64. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 65. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 66. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 67. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 68. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 69. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 70. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 71. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 72. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 73. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 74. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 75. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 76. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 77. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 78. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 79. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 80. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 81. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 82. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 83. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 84. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 85. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 86. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 87. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 88. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 89. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 90. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 91. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 92. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 93. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 94. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 95. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 96. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 97. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 98. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 99. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化 100. 水質: ☐ 優美 ☐ 良好 ☐ 普通 ☐ 劣化

生態環境友善策略

藉由水質調查及區內污染源盤點及污染量調查，掌握大華大全排水之污染負荷與水質季節變化，以研訂河川水質改善策略與措施。其次，進行四季生態環境調查，掌握生態保育及保全目標物種，落實生態檢核機制，針對工程設施規劃設計可能之生態影響，提供迴避、縮小、減輕、補償等生態保育對策，研擬衝擊最小化方案。

- ✓ **迴避** - 保留現有水岸草澤環境，提供幼魚躲避掠食者，龜鰲溪蟹也能攀爬植物進出水域。
- ✓ **縮小** - 縮減工程範圍，減少對周遭環境影響。
- ✓ **減輕** - 以砌石護岸及緩坡設計改變現有三面光情形，減少水泥使用，增進環境融合及生物利用程度。
- ✓ **補償**
 - ① 種植在地水柳使其發揮自然固岸效果，其水中落葉與倒木提供淡水蝦食物來源與隱蔽的環境。
 - ② 定期清除強勢外來種布袋蓮及粉綠狐尾藻等，使原生種圓葉節節菜及馬來眼子菜等族群有機會擴張。



公民參與辦理情形

① 大華大全排水-馬太鞍部落耆老會議

3月21日，馬太鞍部落耆老會議，共計50位參與說明會意見整合：

1. 應優先整治河川解決淹水與排水問題
2. Palakaw文化與沿岸水泥化工程問題



於3月28日部落會議再做補充回應
馬太鞍部落部落會議(大會)，共計80位參與
大會中部落族人認同計畫與支持



花蓮縣光復鄉公所
3月21日下午7:52 · 3

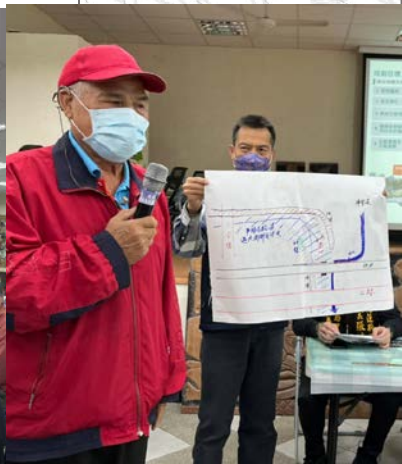
今(21)日平馬活動中心舉行馬太鞍耆老會議，這次會議主要由縣府建設處專員報告大華大全排水系統改善工程計畫，再與部落耆老、族人共同討論可修改的空間。

現因英登溪水護岸高達兩公尺導致居民取水不易、排水效率不佳，容易淹水，往年還有周邊畜牧及旅宿業者排放廢水導致汙染，近年因畜牧業停業，故水質已稍有改善。

縣府建設處方提出蓄洪池規劃，希望能改善排水、恢復環境，也能發揮蓄洪功用，最重要的便是能夠維持Palakaw文化，盡量避免工程影響Palakaw。

在部落表達意見階段，族人也表達大華大全區只要降雨量超過200公厘就會淹水，水患問題已存在多年，期望工程能夠著重改善此種情況。

鄉長與蔡依靜議員表示此計畫已規劃許久，也有因應族人提議進行修改，希望最終能以最大公益的方向將計畫送至水利署申請，以照顧最多鄉民的福祉。



水利署勘查

① 水利署與第九河川局至光復溪勘查了解本計畫大華大全排水提案

於3月19日舉辦，水利署賴署長提出修改方向：

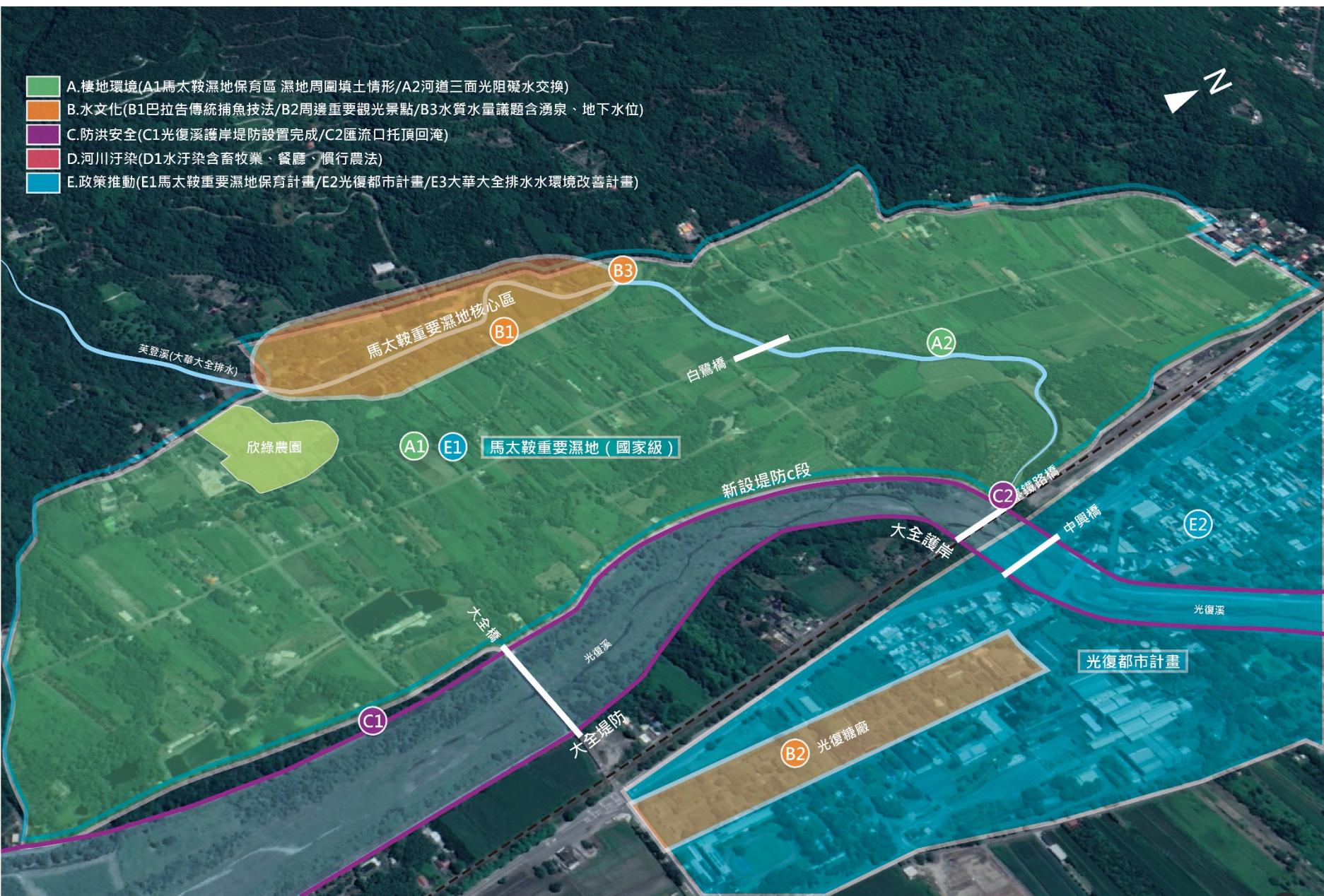
- 1.盤點濕地過去與現在滯洪的流量，土地承洪、淹水面積，以及地下水位，同時生態池應該具有逕流分攤之功能。
- 2.願景與改善目的，需要再補強說明，濕地發揮本身功能後，更能恢復生態、環境與傳統文化。
- 3.該區域屬於內政部營建署公告劃設之重要濕地範圍，法規面需要更確認。



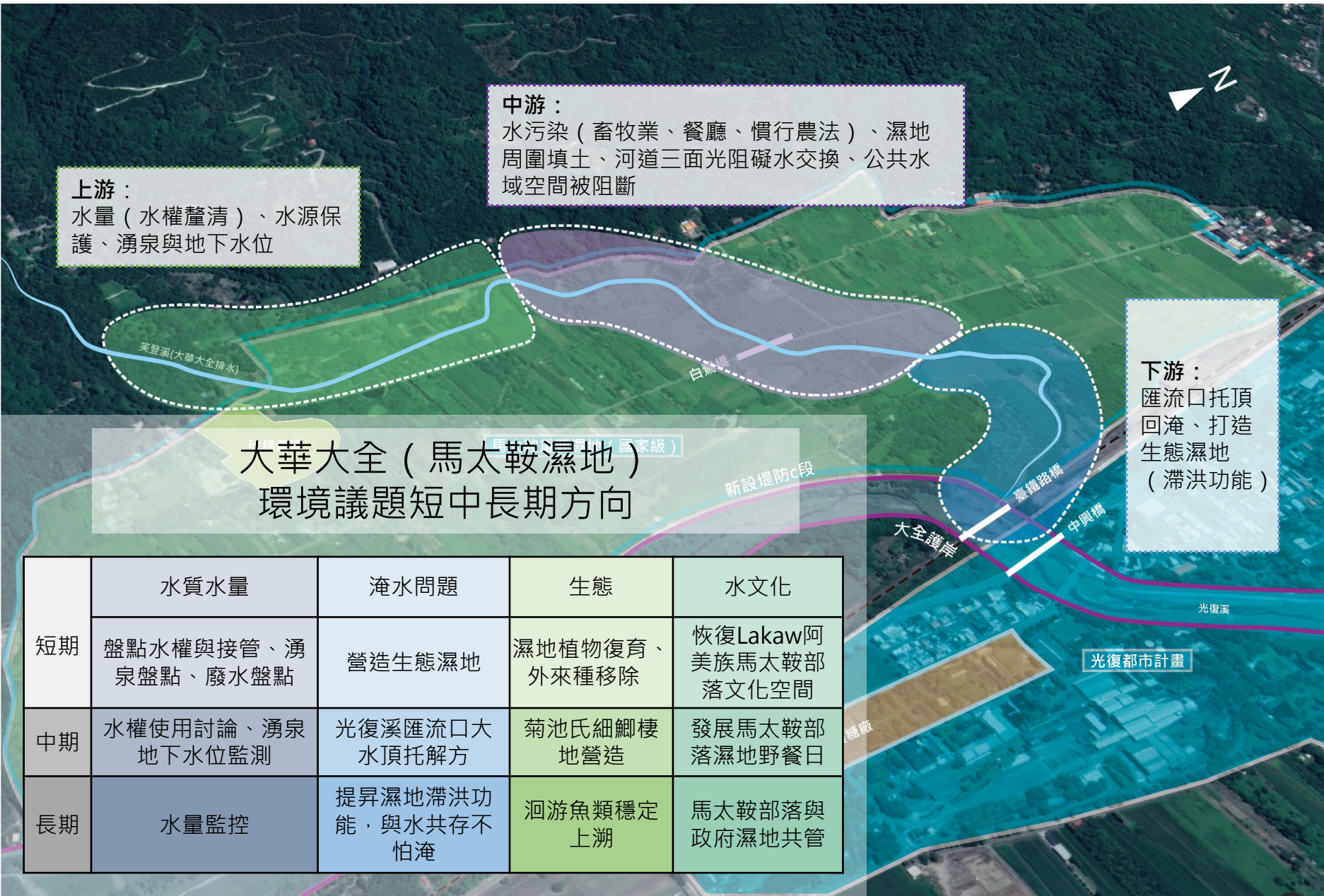
課題探討

經由上述分析，本計畫盤點之課題可分為：(1)水汙染導致外來種入侵、(2)匯流口托頂回淹，內水排放不及、(3)水泥構造物阻礙部落文化延續等。

- A. 棲地環境(A1馬太鞍濕地保育區 濕地周圍填土情形/A2河道三面光阻礙水交換)
- B. 水文化(B1巴拉告傳統捕魚技法/B2周邊重要觀光景點/B3水質水量議題含湧泉、地下水位)
- C. 防洪安全(C1光復溪護岸堤防設置完成/C2匯流口托頂回淹)
- D. 河川汙染(D1水汙染含畜牧業、餐廳、慣行農法)
- E. 政策推動(E1馬太鞍重要濕地保育計畫/E2光復都市計畫/E3大華大全排水水環境改善計畫)



規劃構想-整體流域短中長期發展願景



上游：
水量（水權釐清）、水源保護、湧泉與地下水位

中游：
水污染（畜牧業、餐廳、慣行農法）、濕地周圍填土、河道三面光阻礙水交換、公共水域空間被阻斷

下游：
匯流口托頂回淹、打造生態濕地（滯洪功能）

大華大全（馬太鞍濕地） 環境議題短中長期方向

	水質水量	淹水問題	生態	水文化
短期	盤點水權與接管、湧泉盤點、廢水盤點	營造生態濕地	濕地植物復育、外來種移除	恢復Lakaw阿美族馬太鞍部落文化空間
中期	水權使用討論、湧泉地下水位監測	光復溪匯流口大水頂托解方	菊池氏細鯽棲地營造	發展馬太鞍部落濕地野餐日
長期	水量監控	提昇濕地滯洪功能，與水共存不怕淹	洄游魚類穩定上溯	馬太鞍部落與政府濕地共管

規劃構想-分項計畫

本計畫主要分為兩大項目：

- 1.生態滯洪池及綠色堤岸規劃設計
- 2.湧泉及水路系統、水質環境調查及濕地與lakaw文化操作規劃



傳統巴拉告漁法操作現況



圖例

- | | |
|---------|-----------|
| 馬太鞍濕地範圍 | 重塑濕地水交換機制 |
| 橋梁 | 親水護岸 |
| 大華大全排水 | 景觀步道 |
| 景觀滯洪池 | 觀景平台 |

規劃構想-生態滯洪池及綠色堤岸規劃設計

藉由推廣友善環境，兼顧農業生產功能、濕地生態及文化的延續，以打造生態湧泉友善場域

- | | |
|-----------------|---|
| 1 綠色護岸 | 去水泥化、土堤配合原生植物營造綠堤，恢復濕地景觀 |
| 2 植生綠化 | 以原生植物、復育或是符合原民文化利用植物為主，延伸水岸綠堤 |
| 3 濕地生態池 | 以生態水岸原生植物及水域原生魚類復育為目標及恢復原民傳統捕魚技藝，作為環境教育場域 |
| 4 環境教育解說平台及步道設施 | 增加環境教育功能、規劃解說平台及解說步道 |
| 5 生態環境及水質調查 | 掌握生態環境基本資料，奠立生態環境相關規劃設計之基礎 |

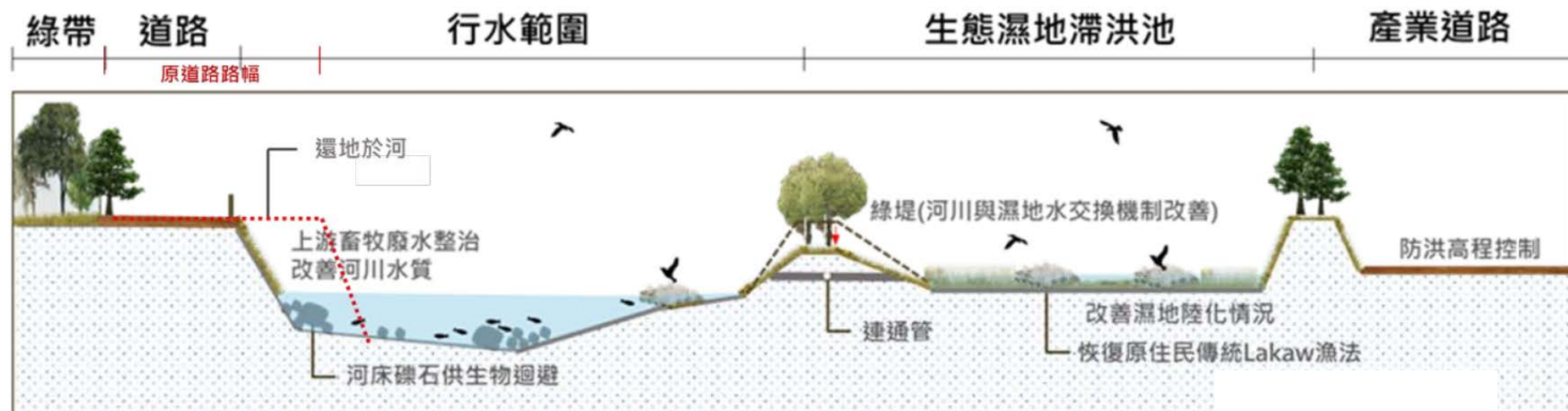
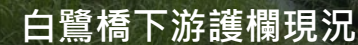


火刺木小徑、樹豆大道
毛柿區、林投區、水柳區、九芎區
復刻農村情景（飲食文化與功能使用）

濕地植物：大葉田香、擬紫蘇草(白花紫蘇草)、翼莖水芹
菜、水丁香、野慈菇



白鷺橋上游堤岸現況



規劃構想-生態滯洪池及綠色堤岸規劃設計



計畫納入重要政策推動情形

① 地方創生

地方創生之精神在於「地方特色」之保存及維護為地方創生根本之道。

計畫範圍以馬太鞍濕地保育區為主，其中Palakaw 是馬太鞍部落重要的文化資產，從過去傳統的一級產業漁業，到目前**主要使用觀光型式Lakaw 操作，是三級的體驗產業。**

集結文化活動與自然水與綠之廊道，融合生態環境歷史，以連結馬太鞍周邊觀光特色，期使計畫形成觀光動線網絡，提供新興活動機會，創造優質的文化產業空間。

融合地方特色「地方保存」、「地方維護」原則，串連既有資源條件，**達成「地方特色維持」、「地方居民生活美好」及「外地觀光遊客與」三贏局面**，透過地方創生過程，連結在地社區社群共同參生態環境與共營海岸防護，打造民眾共享空間，形塑社群凝聚力。

② 逕流分攤、出流管制

本計畫為強化大華大全排水路排水功能，配合生態滯洪池之水位操作與洩水渠路設計及綠色堤岸設計，增加濕地與河川間水交換機制，提升區域逕流分擔能力，提高地區防洪保護標準。

預期成果及效益

- ① 完成綠色護岸規劃：落實以去水泥化為設計核心概念，探討以土堤配合植生(如水柳)形成綠堤可行性，恢復濕地與河川水交換機制，重塑原住民族Lakaw捕魚文化。
- ② 完成生態池及環境教育解說平台與導覽步道設施規劃：以兼俱滯蓄洪水提高地區防洪保護標準及營造復育原生水生植物棲地環境，提供環境教育場域。
- ③ 完成區內湧泉與水路系統及生態環境及水質調查，掌握水環境系統水源及水路網絡，依據污染源及污染量研擬污染改善策略及措施。另，依據生態調查掌握保育目標物種，研定棲地復育條件、措施及恢復傳統Lakaw捕魚文化配合環境。

而效益則涵蓋下列諸項：

- ✓ 串連周邊觀光景點，提升民眾生活休閒空間品質。
- ✓ 改善休憩廊道斷點通行便利性，並設置相關服務設施，提供民眾優質的休憩與知性旅遊新選擇。
- ✓ 漫遊馬太鞍藍帶為主軸，落實水環境生態指標，創造河川水域多元價值，結合生態歷史解說及公民參與，引導民眾重視河川水域生態保護課題。
- ✓ 建立社群參與模式，落實水環境生態保育，創造生態旅遊多元價值。
- ✓ 瞭解生態環境系統特性，奠立生態檢核及環境教育基礎。

營運管理計畫

- ① 為維持景觀設施水準，定期定時進行養護的相關工作
- ② 由民眾與商家認養各項設施，定期進行巡視及回報，並在發現遊客不當行為時加以制止修正。
- ③ 由當地政府與社區團體組織配合，執行計畫區域中範圍及道路人行道之清潔維護工作。
- ④ 配合現地既有空間或休息區，提供維修聯絡方式，方便民眾及遊客等可即時反映設施損壞及環境穩定狀況。

經費及期程

本整體計畫總經費1,150萬元，由「全國水環境改善計畫」預算預算及地方分擔款支應(中央補助款：9,200千元、地方分擔款：2,300千元)

本計畫工作項目分為三部分，一為生態滯洪池及綠色堤岸規劃設計，二為湧泉與水路系統、水質環境調查及濕地與lakaw文化操作規劃，總計費用預估為1,150萬元。

項次	工作項目	單位	數量	單價(元)	總價(元)
壹	生態滯洪池及綠色堤岸規劃設計	式	1	7,500,000	7,500,000
貳	湧泉與水路系統、水質環境調查及濕地與lakaw文化操作規劃	式	1	4,000,000	4,000,000
合計					11,500,000

期程規劃						
時程	111年度			112年度		
工作項目	4-6月	7-9月	10-12月	1-3月	4-6月	7-9月
整體計畫提送核定						
招標作業						
生態滯洪池及綠色堤岸規劃設計						
湧泉與水路系統、水質環境調查及濕地與lakaw文化操作規劃						

An aerial photograph showing a coastal city nestled between a deep blue ocean and a vast, rugged mountain range. The city features a mix of urban development, including buildings and roads, and a large airport with a prominent runway. A wide river or estuary flows through the landscape, connecting the inland areas to the sea. The mountains in the background are densely forested and show signs of geological activity, with some rocky peaks visible. The overall scene is a blend of natural beauty and human infrastructure.

資訊公開辦理情形

為使水環境建設計畫執行各階段之相關資訊，達成充分的揭露、交流、分享及回饋目標。

平台特色在於：(1)每一計畫於地圖上進行標記並顯示相關資訊。(2)針對每項建設計畫之詳細資訊，於以充分揭示。(3)以時間軸顯示各項事務內容及進行進度。(4)執行計畫期間，專人管理網站，適時更新內容，並依實際需求進行相關資訊擴充。


花蓮縣水環境建設計畫

計畫總覽 水環境建設 水環境地圖 意見交換專區



水環境建設

打造不缺水、不淹水、喝好水及親近水的優質水環境



您不知道的前鋒「水」

因應氣候變遷及國土安全需求，包括供水、排水、防洪、水質改善等議題，以強化國土韌性，因應環境衝擊，作為未來產業發展之基礎。其策略為透過跨部會資源對齊新思維，系統性度及智慧管理新技術，結合治水、導水、親水新思維與水環境新產業等策略，期能構不缺水、不淹水、喝好水及親近水之優質水環境，使我們的水環境更具防護力、抵抗力及恢復力。

水與安全



建造城市、國土保安

以系統性治理方式，加強提升都會區及人口聚集地區之縣市管河川及排水防洪能力，加強市、縣管河川及排水防洪能力，降低地區淹水風險，減少水災衝擊，保障人民生命財產安全。

水與環境



水陸融合、優質環境

集中資源以整體性及系統性方式，辦理河川、排水及海岸環境整治、污水截流、放流水補注、水源淨化、濕地營造、漂洪池休養養護、生態復育及污水處理等設施，發揮自然資源與水空間與生態修護，打造一縣市一親水亮點，恢復水岸生命力及永續水環境。

水與發展



穩定供水、發展永續

推動「加強水庫集水區保育治理計畫」，有效減輕國內水庫淤積情況，延長水庫壽命，提升水庫集水水源能力及蓄水水質，促進地方繁榮及永續發展。


花蓮縣水環境建設計畫

計畫總覽 水環境建設 水環境地圖 意見交換專區



水與環境

河川、排水及海岸之環境營造改善
(含污水截流、放流水補注、水源淨化、濕地營造、漂洪池休養養護、生態復育及污水處理等設置)

全國水環境改善計畫 第一批	全國水環境改善計畫 第二批	全國水環境改善計畫 第三批	全國水環境改善計畫 第四批
核定經費：1千元	核定經費：342,730千元	核定經費：7,777千元	核定經費：1千元
中央補助：1千元	中央補助：308,458(千元)	中央補助：7,000(千元)	中央補助：1千元
地方自籌：1千元	地方自籌：34,272(千元)	地方自籌：777(千元)	地方自籌：1千元

花蓮縣水環境改善計畫(工程)

計畫內容。

107年度花蓮縣水環境改善計畫(第二期)

計畫內容。

花蓮縣水環境改善計畫空間發展策略規劃草案計畫

計畫內容。

花蓮縣吉安鄉水環境改善第二期工程(自然生態規劃)(東區橋-吉安橋(193 線))

計畫內容。

107年度花蓮縣水環境改善計畫(第一期)

計畫內容。

花蓮縣吉安鄉水環境改善第二期工程(都會型休閒水岸(吉安橋(中央路)-東區橋))

計畫內容。

感謝聆聽
敬請指教