

# 秀姑巒溪流域 整體改善調適規劃(1/2)

## 大 平 台 研 商 會 議

主辦機關：經濟部水利署第九河川局  
執行單位：禾騰技術有限公司

簡報人：楊智翔 協理/博士

民國111年10月25日



# 計畫緣起與目的

## ● 計畫緣起

- 全球暖化導致極端降雨事件頻傳
- 全流域面臨的各式**災害**或對**生態環境**、**地景**及**產業發展**的負面衝擊與風險等大幅提升。

## ● 計畫目的

### 中央管流域整體改善與調適計畫(110-115 年)

- **風險管理**之概念，推動適當之**區域性與系統性**整體改善措施及調適作為。
- **自然洪水治理**方式處理，納入相關調適作為如**逕流分擔**措施、**在地滯洪**、**風險管理**及**自然為本**之解決方案。

**NbS**理念、**公私協力** 為主軸，  
達成提升國土**韌性承洪**能力的目標。

依水利署函頒之「**流域整體改善與調適規劃參考手冊(109.12)**」及「**逕流分擔技術手冊(109.5)**」規定辦理



公部門引導  
民眾參與

由下而上的溝通平台

共同凝聚  
願景與目標

水利單位施政依據

推動  
實質規劃

協助他部會  
或地方政府



# 計畫緣起與目的

## ● 流域調適規劃內涵與目標

- 過往的河川治理(水道風險)，較著重於工程面；而透過土地利用管理(土地洪氾)、考量棲地環境保育(藍綠網絡)以及人為活動、水文化、水歷史與自然環境的融合(水岸縫合)等，以兼顧防洪安全、推動水環境改善並落實民眾參與的思維進行相關方案的推動。



水道風險



土地洪氾

韌性承洪  
水漾承環  
境



藍綠網絡



水岸縫合



課題釐清與願景設定



策略方案與權責分工



# 四大面向資料之盤點依據



## 風險評估

3x3 風險 矩陣	危險度			
	低	中	高	
脆弱度	低	極低風險	低風險	中風險
	中	低風險	中風險	高風險
	高	中風險	高風險	極高風險

- 評估河海堤、防洪構造物風險
- 外水風險擬定對策

## 歷史災害事件



- 瞭解近十年水災致災原因與評析治理對策

## 建造物檢查



- 針對轄區內河堤、海堤與水門定期巡檢

## 破堤施工



- 盤點破堤施工案件，針對防汛缺口擬定對策

## 流路與河相分析



- 歷年流路變遷分析
- 疏濬點位與河床高程變化

## 國土功能分區



- 易淹水潛勢區域、國土功能分區與利用現況之分析

## 國土生態綠網



- 重點議題盤點
- 示範場域之發展與推動情形

## 花蓮綠色網絡



- 花蓮綠網的系統性規劃與願景

## 河川情勢調查



- 秀姑巒溪的生態環境、棲地、指標物種調查資料

## 外來入侵植物



- 外來入侵植物全國現狀調查計畫

## 人文產業發展



- 水資源、農業、觀光資源與水環境之鏈結與發展

## 水環境藍圖規劃



- 花蓮縣水環境改善空間發展藍圖

1

# 秀姑巒溪的歷史沿革 與發展





# 起源與水系地形

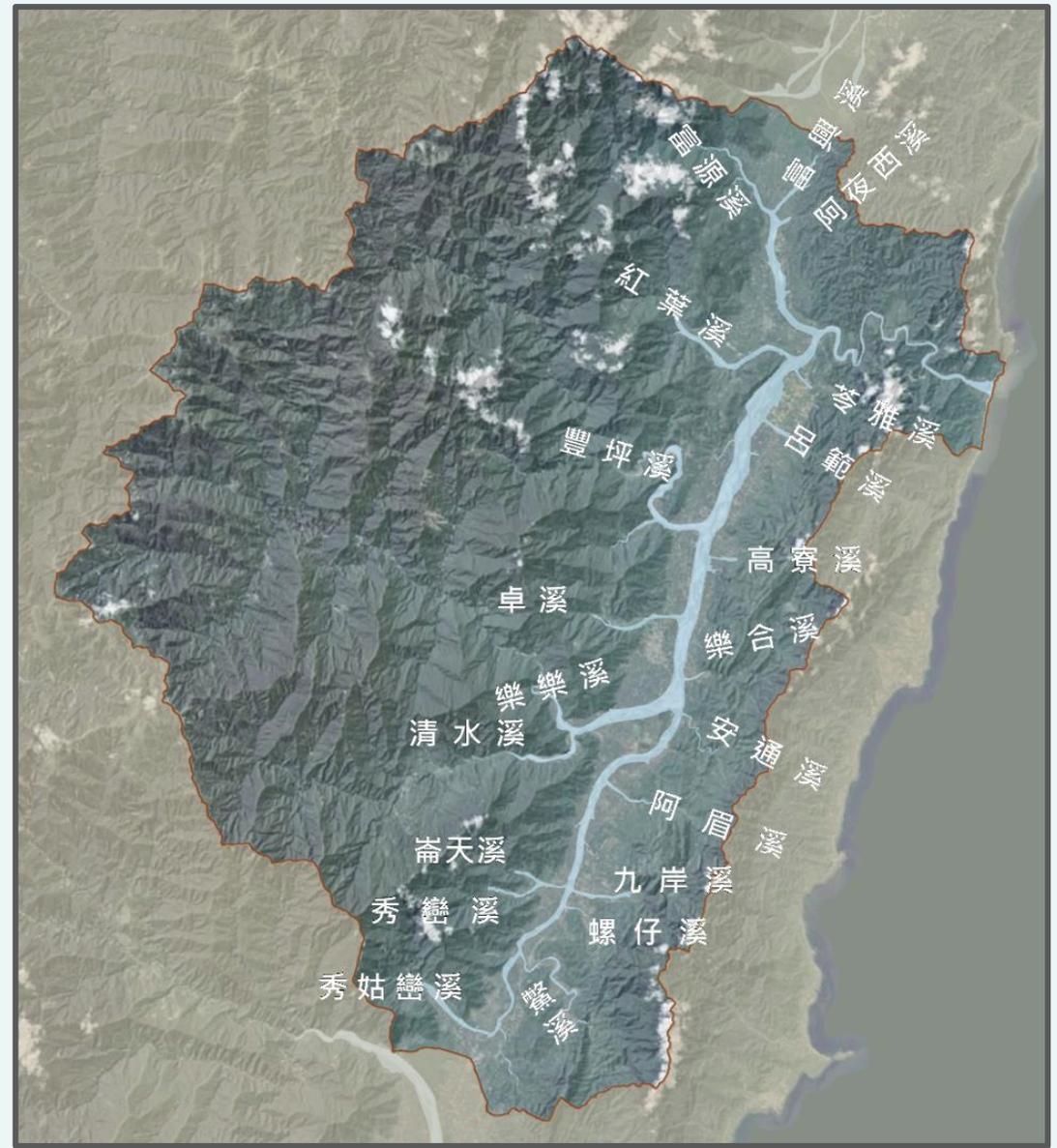


## ● 發源與特色

- 發源於中央山脈，因受阻於海岸山脈，轉而沿花東縱谷向北流，匯集各支流後往東進入太平洋，是**台灣唯一一條切過海岸山脈的主要溪流**。

## ● 水系與地形

- 水系全長約104公里，為台灣東部第一大河川，包含**主流及25條支流**。
- 古花蓮溪因板塊運動，海岸山脈被持續抬升，使得奇美溪發生向源侵蝕現象，最後在瑞穗附近切穿海岸山脈，和古花蓮溪相連，形成**河川襲奪**現象，並切割成壯麗的峽谷。
- 地質條件不佳使得集水區崩塌地眾多、**產砂量豐富**。
- 因為西岸沖積扇之推擠作用及東岸野溪匯流之影響，造成**秀姑巒溪主流左右擺盪**。





# 歷史沿革、族群與產業發展

## ● 歷史沿革

### ● 清治時期

- 1874年發生牡丹社事件後，才開始「開山撫番」
- 1888年正式設立臺東直隸州

### ● 日治時期

- 1926年，由於東線鐵路和臨海道路開通，越多的漢人移入東部
- 1931年起辦理水系規劃測量與調查規劃，1934年完成初步治理規劃工作。
- 1936年，以執行國策為宗旨的臺灣拓殖株式會社(簡稱臺拓)正式成立，加上南迴公路、花蓮港相繼竣工，掀起一波新的自由移民。

### ● 戰後時期

- 1950年代，在東部進行兵工開墾，並規劃為「合作農場」
- 1960年代，當時的海岸山脈幾乎全種植香茅。
- 1965年完成秀姑巒溪治理初步規劃報告
- 1984年台灣省政府經中央核定公布實施「臺灣東部區域計畫」，將觀光設定為花東兩縣未來的發展重點
- 1988年完成秀姑巒溪水系治理規劃報告

## ● 族群

- 阿美族是秀姑巒溪流域歷史最久的原住民，後續包含泰雅族、噶瑪蘭族及平埔族等其他族別，以及從西部來的閩、客及日本人等，讓秀姑巒溪流域成為多元族群融合的地方。

## ● 產業發展

- 農業一直是秀姑巒溪流域主要的生計來源，目前以稻米為主要作物，其他作物如咖啡、茶葉以及觀光產業，則從日治時期後維持至今。



# 美麗或沉淪：秀姑巒溪



公視 我們的島 2016

河水

Tracing the river to its source

溯源

美麗或沉淪 秀姑巒溪



如果時光倒流50年，我想西部的河川，大概和現在的秀姑巒溪一樣，乾淨、原始、自然、有活力、和人親近。



東部要和西部一樣發展，意思是不是說，要蓋更多的堤防、向河川索取更多的土地、取走更多的水、趕走度冬的雁鴨和魚、把水弄髒全部排進河裡。然後站得遠遠的，看著河水安靜地流去。

與河川對話、共好的起源~

做溪生活圈

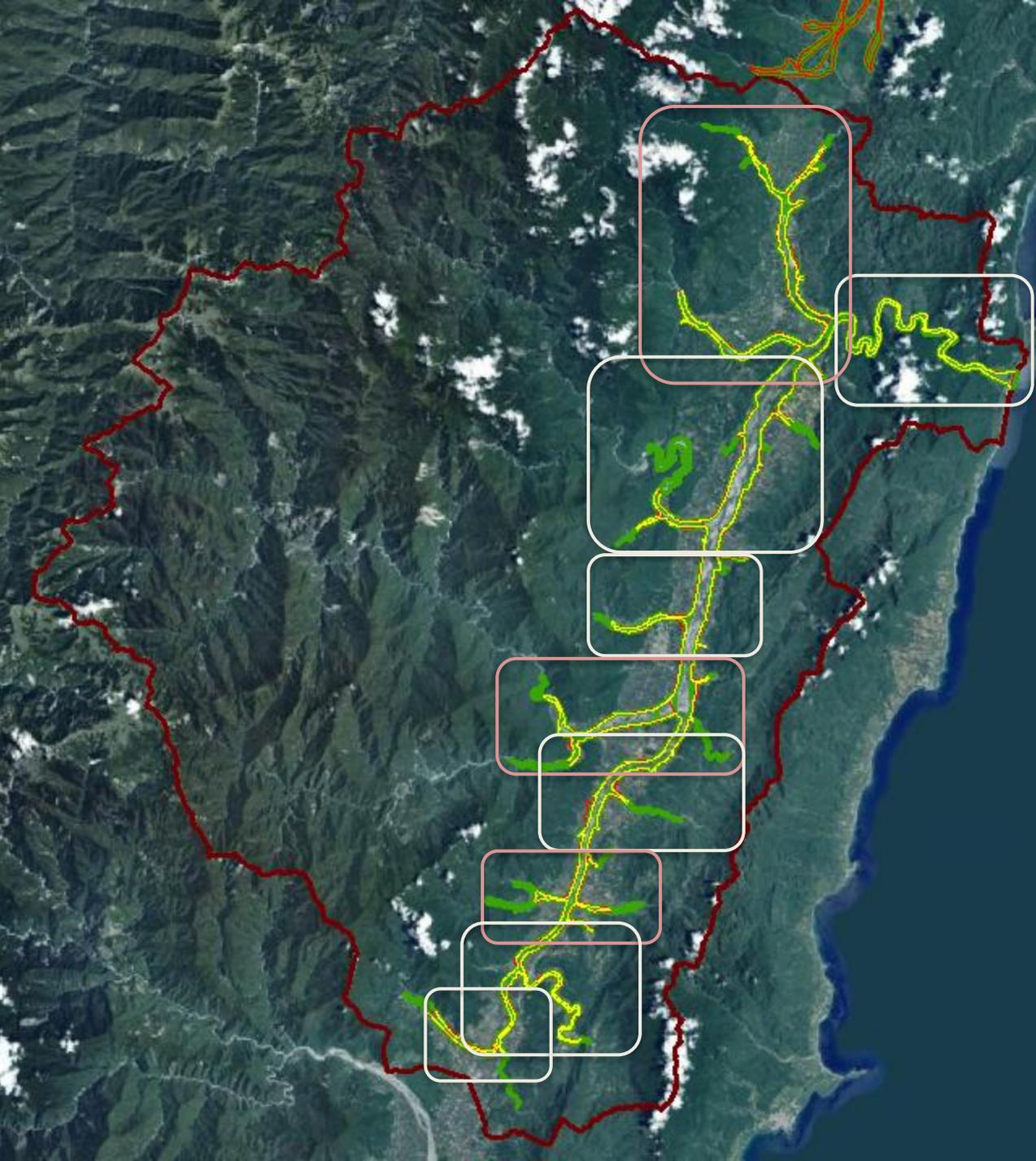
經濟部水利署第九河川局

開啟人水對話共好的新溪望

2

# 現況盤點與課題說明





面向	課題
<b>水道風險</b> 	河道有溢淹或出水高不足之風險
	防洪構造物基礎受流心擺盪影響而有淘刷風險
	因淤積趨勢使未來有出水高不足之風險
	溪床坡度陡峭使構造物基礎有淘刷風險
	因歷史河相變遷而有重複災修紀錄或潰堤風險
	上游集水區具坡地災害潛勢而有土砂下移風險
<b>土地洪泛</b> 	低地內水積淹未完成整治
	高淹水潛勢與洪災好發區與國土功能分區之競合
	歷史洪災熱區之管理作為檢討與精進
<b>藍綠網絡</b> 	水利工程及構造物阻隔使棲地劣化
	水質汙染導致棲地劣化
	人為利用使河道斷流情形加劇
	<b>外來入侵種造成原生種生存威脅</b>
社會普遍缺乏生態永續意識環境品質逐年下降	
<b>水岸縫合</b> 	河川土砂或疏濬而導致之揚塵問題
	人為活動使河川灘地環境汙染劣化
	水環境劣化而影響部落的文化傳承
	水岸的堤後空間未獲充分利用
	水環境之自然資源與觀光發展的鏈結性不足

# 秀姑巒溪中游 紅葉溪-富源溪

- 紅葉溪匯流口呈淤積趨勢，瑞美村堤防因過往河性，有流路緊鄰堤腳，亦有出水高不足與災修3次紀錄
- 城1-瑞穗都市計畫區位於淹水潛勢區
- 秀姑巒溪溪流保育軸帶重點推動區(舞鶴)；大型陸域潛在廊道(鶴岡)
- 水利工程構造物影響生物移動、改變棲地及水流型態
- 水岸的堤後空間未獲充分利用

## 四大課題

- A1 河道有溢淹或出水高不足之風險 ●
- A2 防洪構造物基礎受流心擺盪影響而有淘刷風險
- A3 因淤積趨勢使未來有出水高不足之風險 —
- A4 溪床坡度陡峭使構造物基礎有淘刷風險 —
- A5 因歷史河相變遷而有重複災修紀錄或潰堤風險
- A6 上游集水區具坡地災害潛勢而有土砂下移風險 ■
- B1 低地內水積淹未完成整治 □
- B2 高淹水潛勢與洪災好發區與國土功能分區之競合 □
- B3 歷史洪災熱區之管理作為檢討與精進
- C1 水利工程及構造物阻隔使棲地劣化 ■
- C2 水質汙染導致棲地劣化 ■
- C3 人為利用使河道斷流情形加劇
- C4 外來入侵種造成原生種生存威脅
- C5 社會大眾普遍缺乏生態永續意識使環境品質逐年下降
- D1 河川土砂或疏濬而導致之揚塵問題 ■
- D2 人為活動使河川灘地環境汙染劣化 ■
- D3 水環境劣化而影響部落的文化傳承
- D4 水岸的堤後空間未獲充分利用
- D5 水環境之自然資源與觀光發展的鏈結性不足

—	断面線	■	秀姑巒溪流保育軸帶重點推動區
—	堤防線	■	大型陸域潛在廊道



Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

# 秀姑巒溪中游 樂樂溪-卓溪

- 玉里、南通、客城、長良堤防，束水築堤後流路擺盪，有緊鄰堤腳情形，亦有出水高不足與多次災修紀錄
- 因地勢低窪，無尾溪下游至玉里堤防堤後有淹水潛勢，城1-玉里都市計畫區亦位於該區。
- 秀姑巒溪溪流保育軸帶重點推動區(南安)
- 河道淤積及疏濬產生揚塵問題。
- 縱向構造物及河道整理影響生物移動、改變棲地及水流型態
- 養殖作物區之廢棄物滯留灘地使水域環境劣化



## 四大課題

- A1 河道有溢淹或出水高不足之風險 ●
- A2 防洪構造物基礎受流心擺盪影響而有淘刷風險
- A3 因淤積趨勢使未來有出水高不足之風險
- A4 溪床坡度陡峭使構造物基礎有淘刷風險
- A5 因歷史河相變遷而有重複災修紀錄或潰堤風險
- A6 上游集水區具坡地災害潛勢而有土砂下移風險
- B1 低地內水積淹未完成整治
- B2 高淹水潛勢與洪災好發區與國土功能分區之競合
- B3 歷史洪災熱區之管理作為檢討與精進
- C1 水利工程及構造物阻隔使棲地劣化
- C2 水質汙染導致棲地劣化
- C3 人為利用使河道斷流情形加劇
- C4 外來入侵種造成原生種生存威脅
- C5 社會大眾普遍缺乏生態永續意識使環境品質逐年下降
- D1 河川土砂或疏濬而導致之揚塵問題
- D2 人為活動使河川灘地環境汙染劣化
- D3 水環境劣化而影響部落的文化傳承
- D4 水岸的堤後空間未獲充分利用
- D5 水環境之自然資源與觀光發展的鏈結性不足

— 断面線	秀姑巒溪溪流保育軸帶重點推動區
— 堤防線	大型陸域潛在廊道

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

# 秀姑巒溪中游 馬加祿溪-螺仔溪

- 阿眉溪-崙天堤段，束水築堤後流路擺盪，有緊鄰堤腳情形，易有出水高不足與多次災修紀錄。
- 九岸溪因溪床陡峭，另上游有大型防砂設施分佈，整體呈沖刷情形



## 四大課題

- A1 河道有溢淹或出水高不足之風險 ●
- A2 防洪構造物基礎受流心擺盪影響而有淘刷風險
- A3 因淤積趨勢使未來有出水高不足之風險 —
- A4 溪床坡度陡峭使構造物基礎有淘刷風險 —
- A5 因歷史河相變遷而有重複災修紀錄或潰堤風險
- A6 上游集水區具坡地災害潛勢而有土砂下移風險 —
- B1 低地內水積淹未完成整治 ■
- B2 高淹水潛勢與洪災好發區與國土功能分區之競合 ■
- B3 歷史洪災熱區之管理作為檢討與精進
- C1 水利工程及構造物阻隔使棲地劣化 ■
- C2 水質汙染導致棲地劣化 ■
- C3 人為利用使河道斷流情形加劇
- C4 外來入侵種造成原生種生存威脅
- C5 社會大眾普遍缺乏生態永續意識使環境品質逐年下降
- D1 河川土砂或疏濬而導致之揚塵問題 ■
- D2 人為活動使河川灘地環境汙染劣化 ■
- D3 水環境劣化而影響部落的文化傳承
- D4 水岸的堤後空間未獲充分利用
- D5 水環境之自然資源與觀光發展的鏈結性不足

斷面線
  秀姑巒溪溪流保育軸帶重點推動區

堤防線
  大型陸域潛在廊道

C1 螺仔溪治理界點以上之橫向構造物

Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

## 示範場域篩選原則

- 有複合性議題的場域
- 水道風險及保全對象較多之區域
- 在地支持與發展共識
- 具體提出以自然解方為主的治理方案

## 悠然玉里

以土砂去化結合水岸環境營造的工法，串聯溼地與自行車道，打造玉里鎮悠閒自在的親水環境。

秀姑巒溪中游  
紅葉溪-富源溪河段

秀姑巒溪中游  
樂樂溪-卓溪河段

秀姑巒溪上游  
螺仔溪-九岸溪河段

## 悠境瑞穗

確保河防安全、土砂疏濬去化、打通生態棲地廊道，並結合觀光產業，營造大型堤後親水空間，打造一個悠閒自在的生活環境。

## 悠活羅山

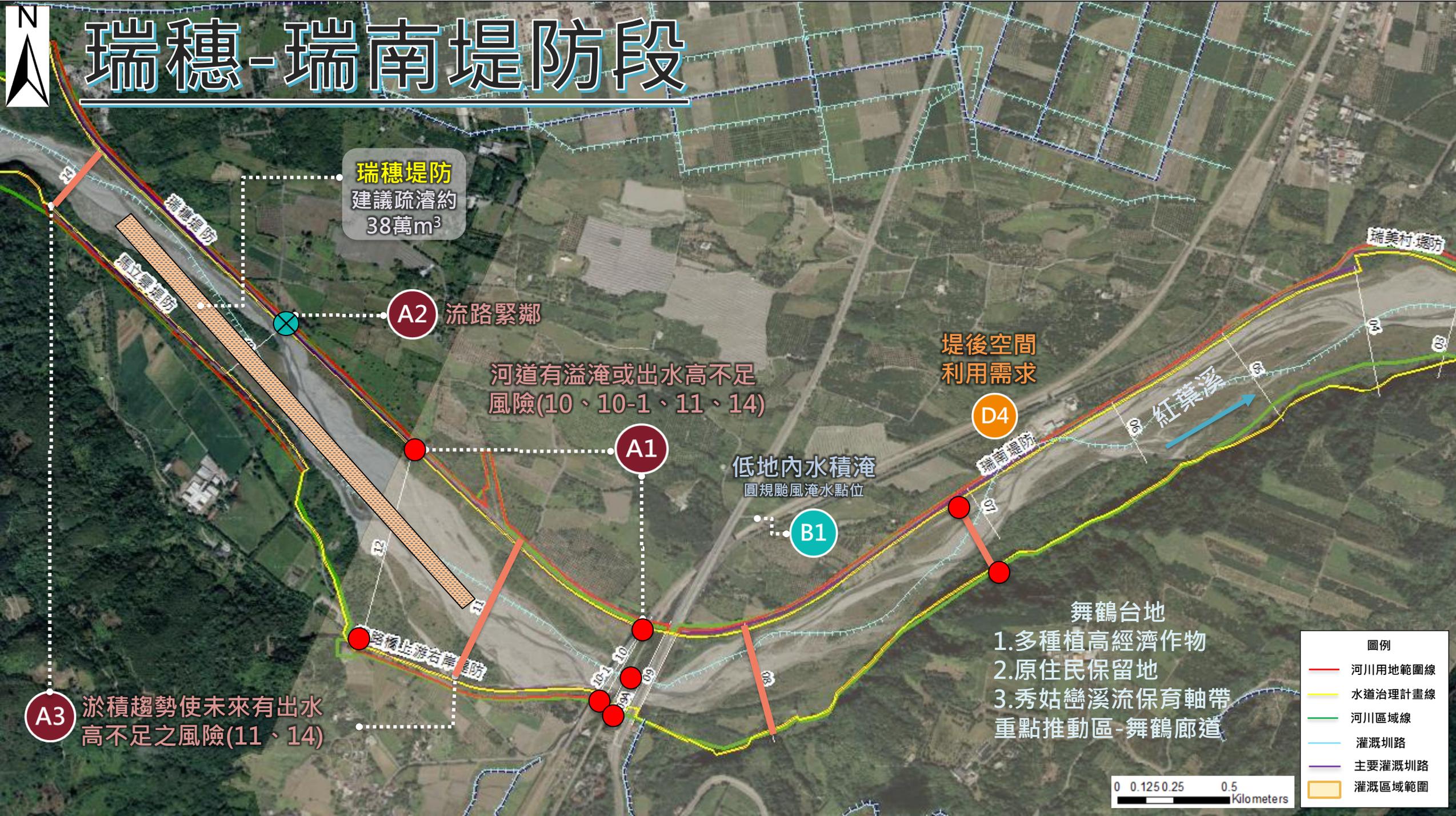
「從羅山到里山」獨立的地理環境、多樣化的生態體系，與堅持有機的耕作方式，期將里山倡議成功案例串聯至全秀姑巒河流域。

# 瑞穗小平台





# 瑞穗-瑞南堤防段



瑞穗堤防  
建議疏濬約  
38萬m<sup>3</sup>

A2 流路緊鄰

河道有溢淹或出水高不足  
風險(10、10-1、11、14)

A1

低地內水積淹  
圓規颱風淹水點位

B1

堤後空間  
利用需求

D4

紅葉溪

瑞美村堤防

A3 淤積趨勢使未來有出水  
高不足之風險(11、14)

瑞穗上游右岸堤防

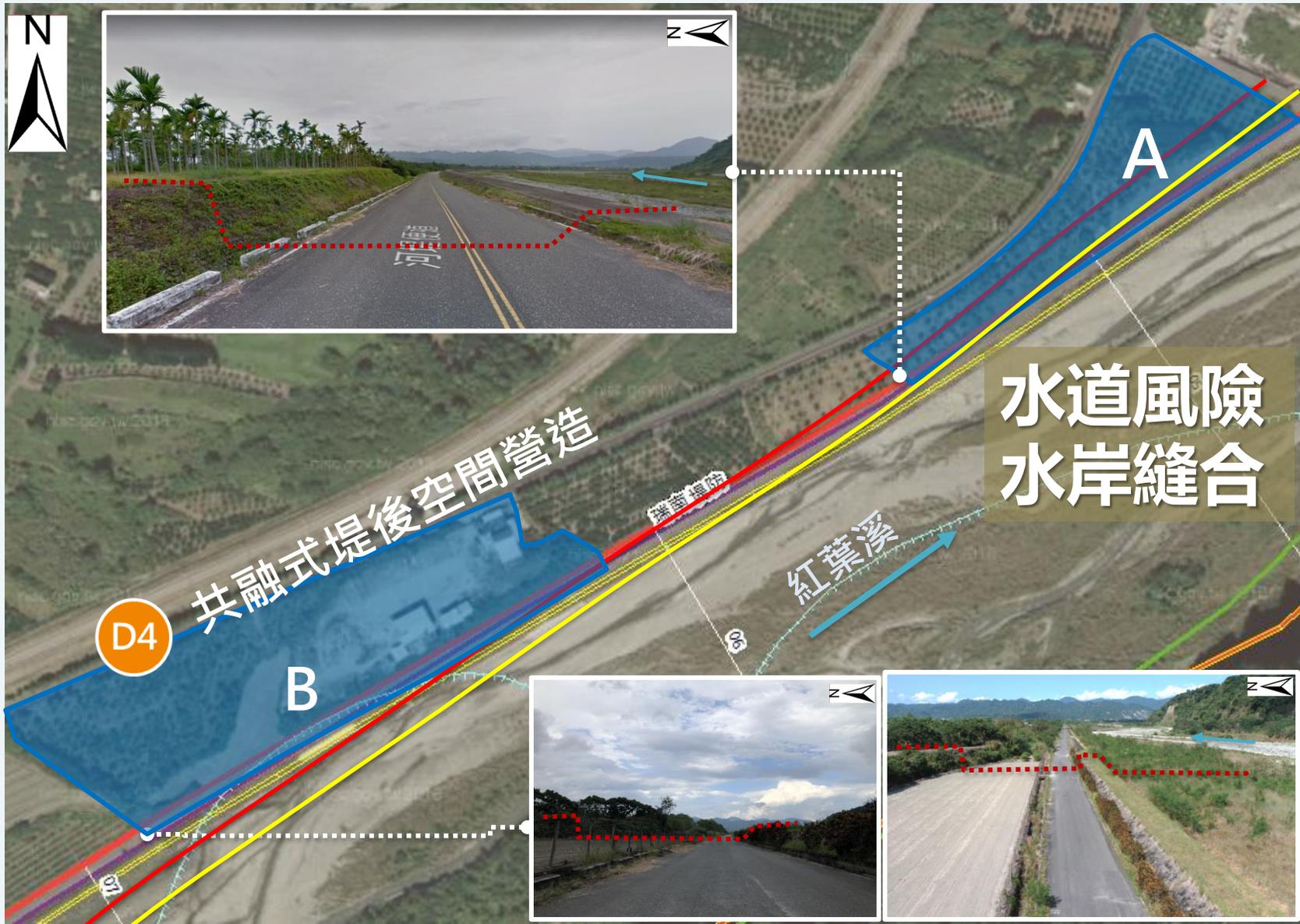
舞鶴台地  
1.多種植高經濟作物  
2.原住民保留地  
3.秀姑巒溪流保育軸帶  
重點推動區-舞鶴廊道

圖例	
	河川用地範圍線
	水道治理計畫線
	河川區域線
	灌溉圳路
	主要灌溉圳路
	灌溉區域範圍

0 0.125 0.25 0.5 Kilometers



# 瑞南堤防之課題及因應對策



## ● 共融式堤後空間營造

- 提供疏濬土砂堆置空間
- 土砂去化方案之解方
- 延伸河川綠地遠景
- 增加民眾休閒、親近水環境空間

## ● 待克服議題

- 土地取得(既有租用)
- 河川用地範圍與法規問題

	A區	B區
使用分區	一般農業區	
使用類別	一般農業區	
利用面況	果園、製造業	
權利人類別	財政部國有財產署	
堤後量體 (高度為2m)	18,382m <sup>3</sup>	33,266m <sup>3</sup>

# 苓雅溪區段

## 秀姑巒溪溪流保育軸帶

- 目標：溪流水域橫、縱向連結、濱溪帶廊道與高灘地生態跳島、與陸域綠帶橫向連結
- 課題：溪流橫、縱向阻隔、外來種移除、生態植被復育及交通設施切割、河道環境管理

●●●● 中型哺乳類可能移動路徑



重要森林棲地串聯廊道(花蓮林管處, 2021)

A2  
流路緊鄰  
沖刷左岸

A4

溪床坡度陡峭  
使構造物基礎  
有淘刷風險

C1  
橫、縱向構  
造物阻隔生  
物廊道

食蟹獾、柴棺龜(NT)



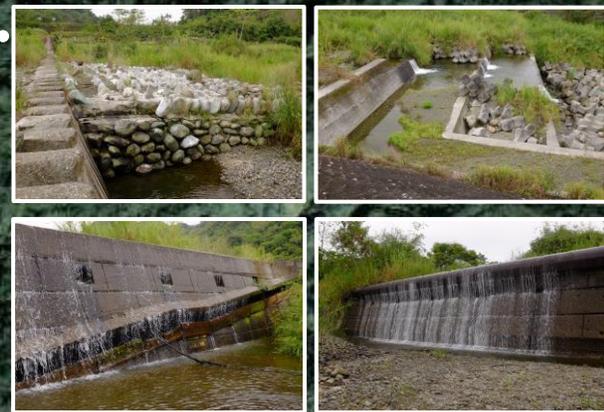
山羌、台灣黑眉錦蛇  
(臺灣特有種)

玉東圳3支線3分線  
OK+25.5灌溉引水  
口點位及擋水土提

苓雅溪

- 圖例
- 河川用地範圍線
  - 水道治理計畫線
  - 河川區域線
  - 灌溉圳路
  - 主要灌溉圳路
  - 灌溉區域範圍

0 0.125 0.25 0.5  
Kilometers



- 瑞南堤防段 - 共融式堤後空間營造的景象，符合在地民眾的期待，同時又可兼具土砂去化與刷深改善的目標。惟土地與法規問題，需要各單位協調，期後續能持續溝通來逐步實現。
- 荳雅溪區段為重要的舞鶴森林廊道，治理界點下游(九河局)、上游(水保局)需通力合作，共同維護河防安全與生物遷徙通道。



# 瑞穗走讀小平台

- 恢復河川的自然樣貌，找回水域生物的多樣性，為在地民眾的期待。
- 河川局治理界點以上，有數座水保局的防砂設施，建議以水保局為主導，改善苓雅溪的縱向廊道。

公部門召集人

### 橫向構造物

水土保持局  
花蓮分局

### 生態復育

林務局花蓮  
林區管理處

### 灌溉用水

農田水利署  
花蓮管理處

### 河防安全

水利署  
第九河川局

提供生態調查、  
關注物種與環境  
友善設施建議。

灌區內之灌溉  
用水管理，還  
水於河。

治理界點下游的  
治理工程，確保  
河防安全無虞，  
盡可能以自然為  
本解決方式。

小平台會議成員

# 玉里小平台





# 玉水濕地周遭

## 水雉棲地變動

下游三民養殖區棲地多為人工環境，且因光電產業、養殖產業改變，改變環境現況，亦影響水雉等生物棲息。

## 東豐堤防 中危險堤段

(短期) 堤前覆土 河道整理 約13萬m<sup>3</sup>  
風險評估 報告建議 對策

## 玉里堤防 中危險堤段

(短期) 疏濬 (中長期) 改建堤防 河道拓寬  
風險評估 報告建議 對策

- 堤後地勢低窪、因歷史河相改變與土砂淤積具有出水高不足、流路緊鄰與潰堤風險。
- 堤後有淹水潛勢，並與城1、城2-2交集區域，除透過管理手段外，可採用共融式堤後空間營造的手段，增進河防安全、降低低地積淹趨勢。

圖例

- 河川用地範圍線
- 水道治理計畫線
- 河川區域線
- 灌溉圳路
- 主要灌溉圳路
- 灌溉區域範圍



玉里堤防歷史流路超過治理線並有潰堤風險

玉里大橋下游 建議疏濬 約18.4萬m<sup>3</sup>

玉東圳9支線灌溉引水口點位

24hr350mm 淹水潛勢區

水雉棲地

城2-2 (一般農業區 特定事業用地)

D4 堤後空間 利用需求

城1

城1位於淹水潛勢區

B2

農2 (一般農業區 農牧與養殖用地)

農4 (農村類型鄉村區)

秀姑巒溪

A2 流路緊鄰

A1 河道有溢淹或出水高不足風險

A3 淤積趨勢使未來有出水高不足之風險

A5



# 玉里堤防與玉水濕地之課題與因應對策



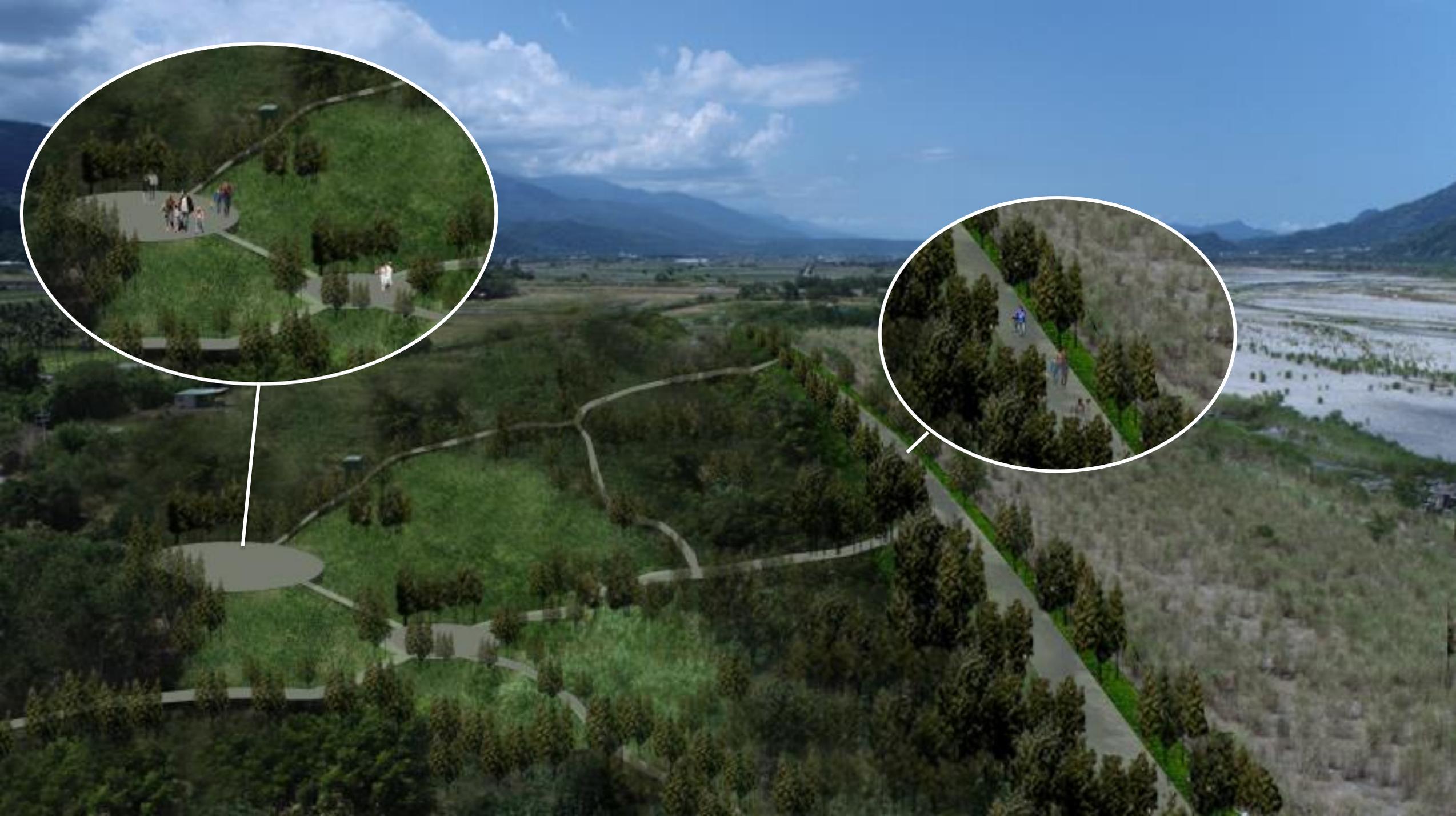
## ● 共融式堤後空間營造

- 提供疏濬土砂堆置空間
- 土砂去化方案之解方
- 緩坡填土方式增加堤後高程
- 改善低窪地區積淹水情形
- 延伸河川綠地生活空間
- 增加民眾休閒、親水用地
- 完善在地滯洪規劃範圍
- 解決內水排出與提供濕地環境

## ● 土地資訊

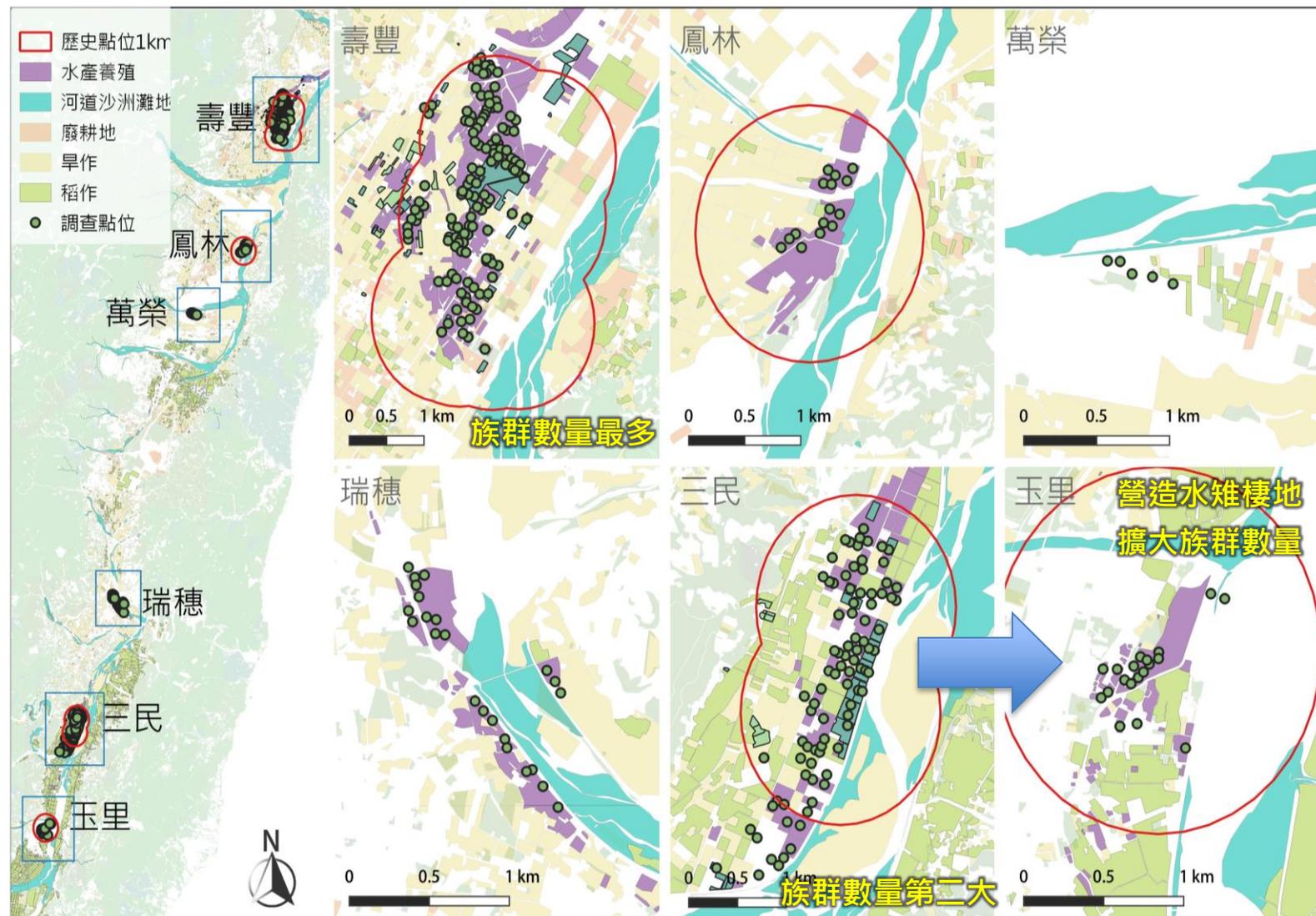
- 使用分區：一般農業區
- 使用地類別：水利用地
- 使用現況：果園
- 權利人類別：國有財產署
- 估計量體：41,507m<sup>3</sup>







# 玉里堤防與玉水濕地之課題與因應對策



## ● 藍綠網絡

- 維持或擴大濕地腹地
- 規劃及承造濕地為在地生態保育與教育宣導場域
- 維持靜態水域，公/國有地水雉棲地營造評估
- 持續進行鳥類監測、觀察河川高灘地的環境穩定性、水源穩定性等。



水雉 (菱角鳥)

二級保育類

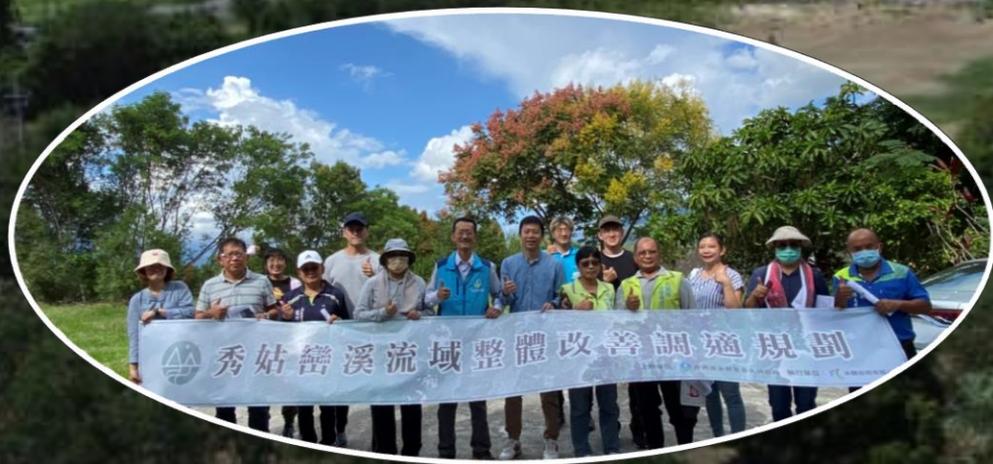


濕地棲地環境



環境教育場地

- 玉水圳及溼地的發展，以環境教育為主、遊憩休閒為輔，為在地民眾普遍的共識。
- 共融式堤後空間營造及河川用地範圍內的整體營造，九河局將通盤規劃，並逐步落實。



# 玉里走讀小平台

- 營造南花蓮地區，最重要的環境教育場域為願景，大部分區域位在河川範圍內。

公部門召集人

### 整體規劃

水利署  
第九河川局

### 生態復育

林務局花蓮  
林區管理處

提供水雉棲地  
營造建議、關  
注物種習性與  
遷徙行為調查。

### 灌溉用水

農田水利署  
花蓮管理處

灌區內的用地  
協調，灌溉用  
水之水量與水  
質管理。

### 用地協調

玉里鎮公所

用地協調

小平台會議成員

# 羅山小平台





# 羅山、竹田社區



客家義民亭文化



擁有百年歷史  
花東縱谷田間砌石

竹田村人口比例 客家:其他 = 9:1



- 圖例
- 河川用地範圍線
  - 水道治理計畫線
  - 河川區域線
  - 灌溉圳路
  - 主要灌溉圳路
  - 灌溉區域範圍

溪床坡度陡峭  
使構造物基礎  
有淘刷風險

九岸溪治理界點以上之橫向構造物

A2 流路緊鄰

內水低地積淹

治理界點以上橫向構造物阻隔

羅山村人口比例  
客家:閩南 = 4:6



里山倡議推廣：  
羅山休閒農業區



# 清坑橋上、下游之課題及因應對策

## 水道風險

**羅山二號與三號堤防**  
基礎與堤防加固改善  
堤後道路與側溝修建

溪床坡度陡峭使構造  
物基礎有淘刷風險

**右岸疏濬**  
導正流心

A4

清坑橋



羅山二號堤防現況



基礎淘刷

九岸溪羅山二號及三號堤防整  
建工程 (斷面11~6)

堤防加固1200公尺、堤後道路  
與側溝修建與右岸疏濬。



# 清坑橋上、下游之課題及因應對策

藍綠網絡



上游固床工

C1

九岸溪

清坑橋以上橫向構造物開口改善使土砂下移，還石於河。

完工後河畔林回復、栽植複層喬木、灌木

水利構造物考量納入動物坡道，以利橫向移動。

- 九岸溪治理界點下游端，九河局的治理工程，將於設計階段辦理公民參與，確認民眾需求。
- 里山倡議為在地社區發展的共識，期盼各單位攜手合作，共同營造悠活羅山的願景。



# 羅山走讀小平台

# 里山倡議的持續推動

公部門召集人

## 里山倡議

林務局花蓮  
林區管理處

## 橫向構造物

水土保持局  
花蓮分局

治理界點以上的防砂設施改善，確保縱向廊道暢通。

## 灌溉用水

農田水利署  
花蓮管理處

灌溉用水之水量與水質管理。

## 河防安全

水利署  
第九河川局

治理界點下游的治理工程，確保河防安全無虞，盡可能以自然為本解決方式。

小平台會議成員

**簡報完畢**  
**敬請指教**

