經濟部水利署第九河川局

花蓮溪流域整體改善調適規劃
(含逕流分擔與在地滯洪評估) (1/3)

期末簡報

簡報人：程惟國 經 理

計畫主持人：陳賜賢 技 師

110年12月3日

瑞晟技術顧問股份有限公司
Rui Cheng Technical Consultant Co., Ltd.

簡報大綱

Point

1. 歷次審查意見辦理情形
2. 計畫背景概述
3. 逕流分擔與在地滯洪
4. 課題、願景與目標
5. 改善與調適策略研擬
6. 民眾參與及資訊公開
7. 結論與建議

01 歷次審查意見辦理情形

1 歷次審查意見辦理情形

單位	會議類型	日期
河川局	2場期初、期中報告審查；1場協力團隊整備會議；3場工作會議；1場公部門會前會；1場公部門研商平台；1場逕流分擔審查；1場大平台籌備會議；2場小平台(NGO/NPO、公部門)	5/13、7/28；3/30；3/30、5/21、9/23；6/16；6/24；10/7；10/7；11/1、12/3
水利署	1場調適手冊說明會；1場辦理情形交流會議；1場調適共學營；1場規劃成果分享會	3/30；7/16；9/22；11/10

01 盤點

找到流域內需要改善及調適的課題

彙整相關計畫/規劃/調查報告

- 花蓮溪水系治理計畫
- 花蓮溪水系風險評估
- 蒐集淹水潛勢圖資
- 彙整轄區歷史淹水災害事件
- 花蓮縣國土計畫
- 河川情勢調查
- 河川環境管理規劃
- 國土綠網相關實施計畫

……

執行現況空拍(110/4/20~4/21)

- 透過空拍瞭解流域整體概況
- 河道沖淤情況、流路變遷趨勢

訪談流域內45個村里(110/7/22~8/16)

- 透過電話訪談問卷調查，廣納流域資訊
- 回應社會大眾對防洪治理及水環境改善之期許

回饋平台會議各機關、團體意見

- 持續依平台會議回饋補充
- 彙整在地諮詢委員意見
- 彙整NGP/NPO意見

印製花蓮溪流域大圖內部討論

- 依顧問公司專業研判流域之關鍵課題

遭遇困難

➔資料蒐集範圍廣

➔跨機關議題，須透過平台回饋

➔課題過多，須收斂

1 歷次審查意見辦理情形

單位	會議類型	日期
河川局	2場期初、期中報告審查；1場協力團隊整備會議；3場工作會議；1場公部門會前會；1場公部門研商平台；1場逕流分擔審查；1場大平台籌備會議；2場小平台(NGO/NPO、公部門)	5/13、7/28；3/30；3/30、5/21、9/23；6/16；6/24；10/7；10/7；11/1、12/3
水利署	1場調適手冊說明會；1場辦理情形交流會議；1場調適共學營；1場規劃成果分享會	3/30；7/16；9/22；11/10

02 分類

依據水利署「流域整體改善與調適規劃參考手冊」所列之4大主軸分類、追蹤

A.水道風險
水道治理、風險管理
氣候變遷、水道沖淤 10個

B.土地洪氾風險
國土管理、在地滯洪
逕流分擔、出流管制 4個

C.藍綠網絡保育
環境脆弱度、河川環境管理
生態藍綠網串聯、環境教育 7個

D.水岸縫合
水質、水資源、產業
歷史人文、環境營造 7個

遭遇問題

- 四大面向定義不清楚，不夠直觀

擴大思維

- 手冊非聖旨，參考用
- 以「還地於河、還石於河、還水於河、還魚於河」為願景主軸

- 無法得知關鍵課題或課題分布的位置

- 流域各圖層套疊
- 流域課題矩陣
- 課題空間分布圖

- 整理出的議題太過複雜或雷同，須再收斂

- 透過小平台運作，可將類似議題歸納

1 歷次審查意見辦理情形

03 討 論

- 在公部門平台會議邀請各單位協商
- 如有不明確的課題，則在小平台會議中邀請各單位、民眾共同討論、釐清
- 透過大小平台，逐步收斂課題、願景與目標，且形成共識

04 參 與

大家共同參與、執行、並將成果公開，推動流域正向循環

歷次審查意見已逐條回覆於**期末報告書附錄一內容**，請委員參閱報告內容。

釐清問題	共同解決
➔大小平台運作方式？	➔仿效鱉溪平台運作成功經驗
邀請名單： 在地諮詢委員、相關單位、NGO/NPO	邀請名單： 依討論議題邀請相關單位、相關團體、專家學者
主要目的： 1.確認小平台或公部門平台研商凝聚之共識 2.追蹤小平台和公部門平台研商的進度	主要目的： 1.討論跨部門、跨機關議題 2.解決沉疴問題
➔課題間互有直接關聯或間接關聯，不宜以四大面向為基礎進行平台溝通	➔可採區域性跨四大面向方式進行該區域課題之平台研商 ➔以保護重要區域為目的導向方式成立小平台
➔歸納流域各區位(河段)重要課題	➔根據重要性、急迫性、可行性、民眾關注程度等項目來評定課題優先順序
➔盤點整合資源，系統性規劃藍圖，並提出議題的基本資料	➔目前各縣市會分別推動水環境藍圖規劃，調適計畫與其配合；部分議題須成立行動方案調查

02 計畫背景概述

2 計畫緣起

過往	今後
單一水系治理	包含流域土地 逕流分擔、在地滯洪
災後救災搶險	強調風險管理
灰色工程治理	自然為本解方

上位計畫：中央管流域整體改善與調適計畫(110~115年)(水利署109.4)

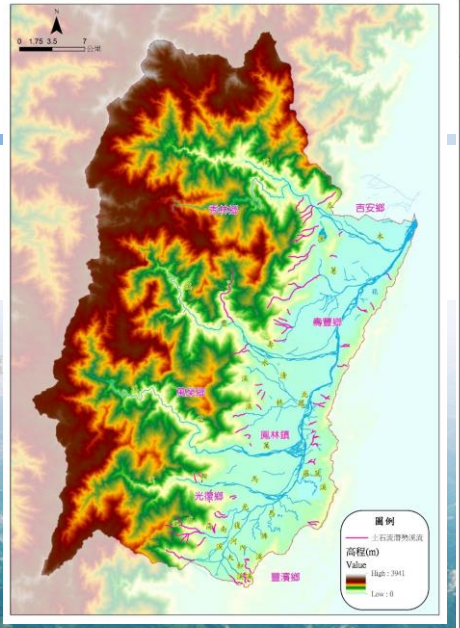
執行依據：流域整體改善與調適規劃參考手冊(水利署109.12)

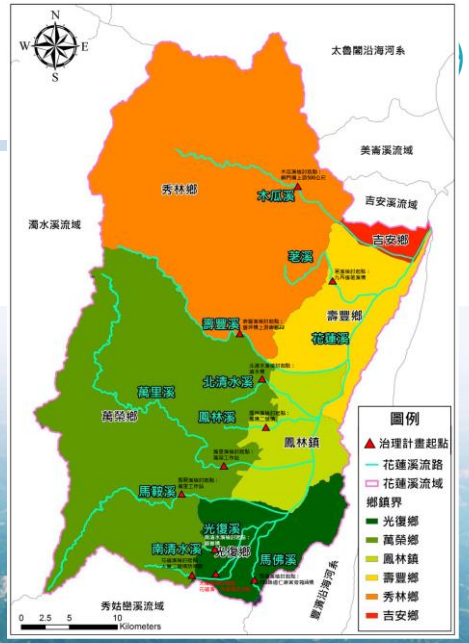
辦理精神：**由下而上**，加強公部門專業引導及民眾實質參與，探討流域之願景目標，研訂策略措施，並尋求各界共識

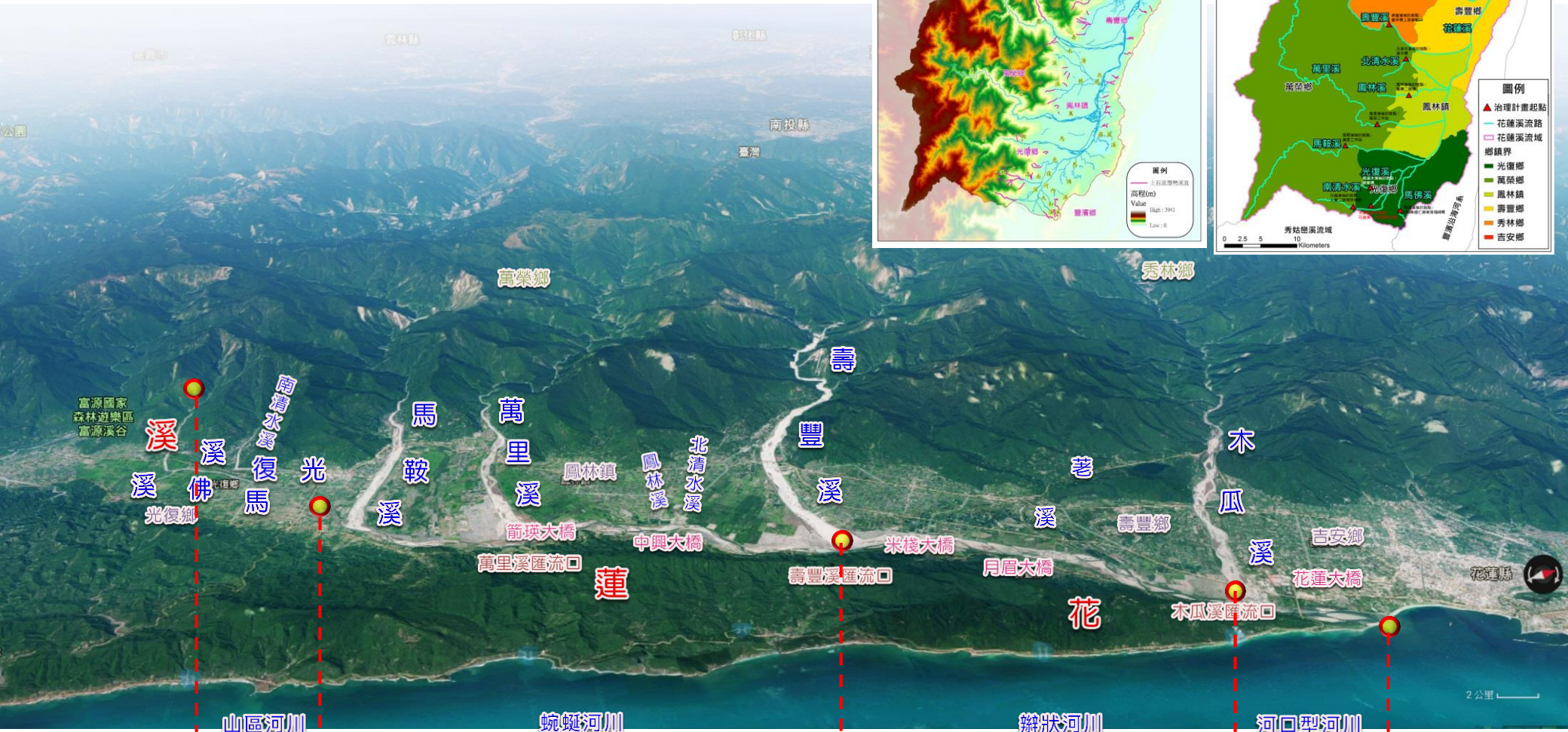
工作範圍：過去重於兩條線之間的治理，未來由**點→線→面**，以流域整體規劃

2 計畫範圍

流域面積**1,507.09**平方公里，主要支流有木瓜溪、荖溪、壽豐溪、北清水溪、鳳林溪、萬里溪、馬鞍溪、光復溪、南清水溪、馬佛溪。







	山區河川	蜿蜒河川	辮狀河川	河口型河川
平均坡降	1/100	1/340	1/310	1/280

東線鐵路橋　光復溪滙入點　壽豐溪滙入點　木瓜溪滙入點　河口

2 計畫目的

- 兼顧防洪安全、推動水環境多元改善與水文化形塑，並落實**民眾參與**，達成**韌性承洪**、**水漾環境**之目標
- 規劃成果作為未來水利部門於該流域各項**施政計畫之依據**，並據以協助其它部門計畫進行風險改善與調適
- 建置**資訊公開平台**與民眾可參與互動之相關數位化資訊平台

協助其它部門計畫辦理調適

全國國土計畫；直轄市、縣市國土計畫；流域特定區域計畫；國土功能分區；整體海岸管理計畫；地方政府施政計畫...

水利部門之計畫依據

檢討修正河川、區排治理計畫；海岸防護計畫；逕流分擔評估及逕流分擔計畫；河川環境管理計畫；設施區域線檢討變更或局部修正...

2 工作項目及內容 ● 三年度計畫工作安排

01 探討、規劃　02 大小平台討論、修正　03 完成、落實

110年度

1. 流域概況之資料蒐集、補充調查與滾動檢討更新與分析
2. 流域防洪能力分析模式之建置含檢定驗證
3. 河道疏砂潛能及通洪能力之評估與檢討
4. 逕流分擔評估與在地滯洪評估相關措施探討
5. 流域整體改善與調適之課題、願景與目標研擬
6. 成立民眾參與及研商平台，辦理資訊公開等相關作業(小平台至少4場次)
7. 流域整體改善與調適策略之研擬與滾動檢討
8. 年度規劃成果推廣辦理

111年度

1. 前一年度規劃成果滾動檢討與更新
2. 流域整體改善與調適措施(行動方案)研擬
3. 持續辦理民眾參與、研商平台及資訊公開等相關作業(小平台至少6場次)
4. 流域調適計畫實施範圍之劃定與權責分工檢討
5. 河川管理數位化資訊平台規劃
6. 編撰各面向年度成果報告及總報告
7. 製作初步成果展示素材
8. 短期示範區操作

112年度

1. 前一年度規劃成果滾動檢討與更新(大、小平台至少10場次)
2. 流域整體改善與調適策略滾動檢討
3. 流域整體改善與調適目標設定
4. 分別制定改善與調適階段性目標
5. 河川管理數位化資訊平台規劃
6. 編撰各面向成果報告及總報告
7. 製作初步成果展示素材
8. 本計畫成果展示
9. 配合九河局辦理事項

2 各工項期程控管表

工作進度

預定進度99.0%

實際進度93.0%

工作項目內容	實際執行情形(%)		差異分析(打√)			章節處
	起始日	完成日	符合	落後	超前	
壹、流域概況之資料蒐集、補充調查與滾動檢討更新與分析	100% 3/24	6/30	√	--	--	第二章
貳、流域防洪能力分析模式之建置含檢定驗證	100% 4/15	7/15	√	--	--	3.1節
參、河道疏砂潛能及通洪能力之評估與檢討	100% 5/1	8/30	√	--	--	3.2節
肆、逕流分擔評估與在地滯洪評估相關措施探討	100% 6/1	9/30	√	--	--	3.3節
伍、流域整體改善與調適之課題、願景與目標研擬	100% 4/1	9/30	√	--	--	第四章
陸、成立民眾參與及研商平台，辦理資訊公開等相關作業(預計辦理6場、**合約規定4場**)	4場 5/1	10/31	--	√	--	第五章
柒、流域整體改善與調適策略之研擬與滾動檢討	100% 7/1	12/15	√	--	--	第六章
捌、年度規劃成果推廣辦理(預計1場活動)	0場 11/1	11/30	--	√	--	5.3節

報告書及活動查核點	預定提交或辦理時間	辦理情形
期初報告書	110/04/22	已提交，並審查完畢
期中報告書	110/07/15	已提交，並審查完畢
期末報告書	110/10/15	已提交
正式成果報告書	110/12/15	預計12月15日前提交
公部門研商平台	預定6月22日辦理	已於6月24日辦理
逕流分擔審查	-	已於10月7日辦理
第1~4場小平台	預定分別於7月13日、8月3日、8月24日、9月7日辦理	因受疫情升級影響及配合主辦單位想法，目前已於**11月1日、12月3日完成2場次小平台**，**剩餘2場次**
協助河川局大平台研商	預定9月28日辦理	已於10月7日辦理
年度規劃成果推廣	預定11月16日辦理	今年度尚無確定規劃成果

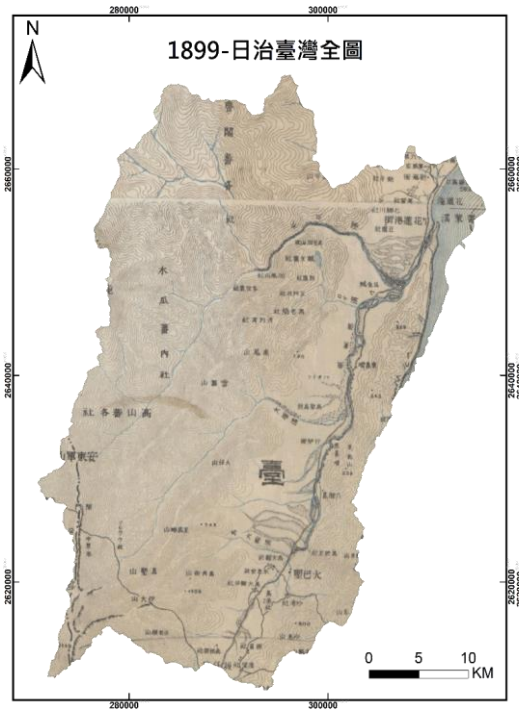
統計至110/11/30

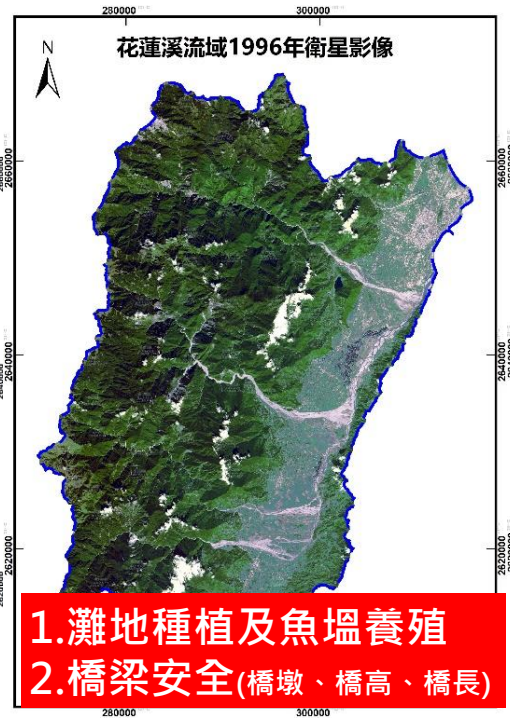
2 流域水道風險概況

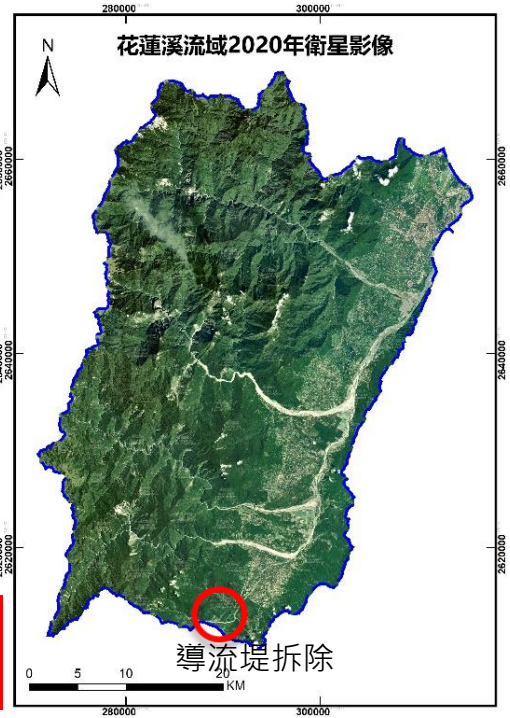
- 民國22年完成初步治理計畫，其**治導方針重點為取得新生土地供農業耕作使用**，於各支流下游河段築堤杜截歧流，束水導入主流並矯正歧流。
- 民國102年考量長期氣候變遷趨勢，多處河段檢討**堤線放寬劃設保留水道滯洪空間**，以**因應土砂問題及超大降雨之水文情勢變化**，計有木瓜溪河口、茗溪河口、壽豐溪出口、萬里溪河口、光復溪中興橋至光復溪鐵路橋河段，符合荷蘭還地於河的成功案例。

- 治理計畫於80年公告，99年起重啟規劃檢討
- 102年7月檢討規劃備查
- 106年3月治理計畫及圖籍修正公告

滯洪囚砂河段	
河川名稱	改善位置
花蓮溪	花斷55~57
	花斷58~61
光復溪	光斷4~6
南清水溪	南清斷5~8
馬佛溪	佛斷35~40



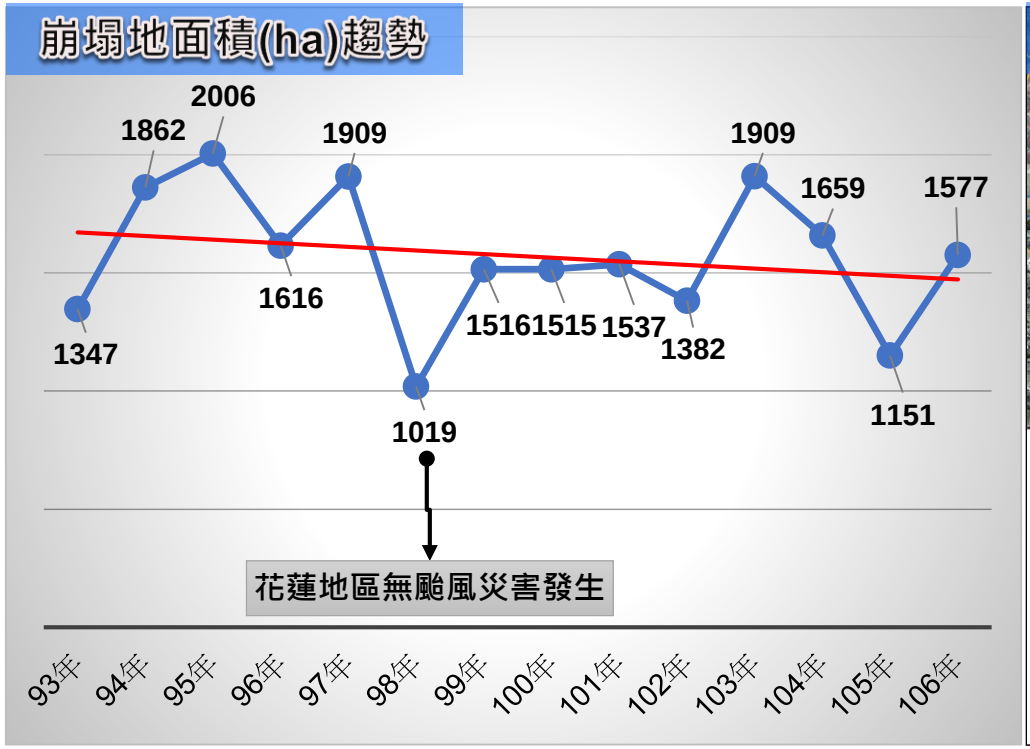


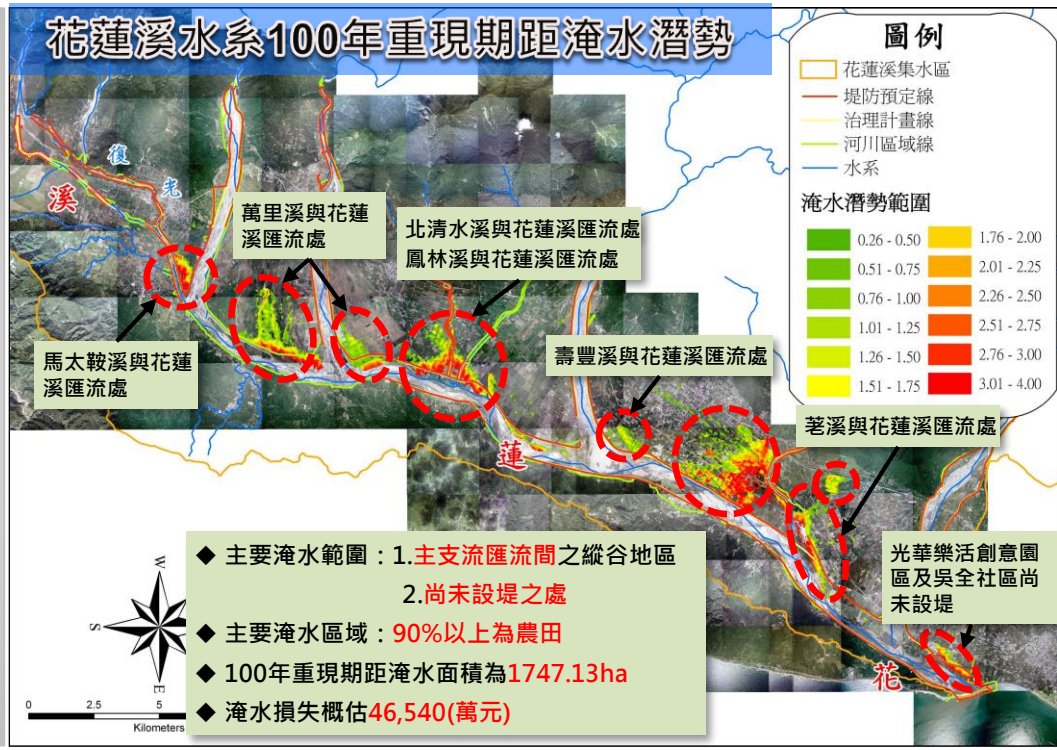


2 流域土地洪氾風險概況

- 花蓮溪流域高程落差大，介於EL.0m~EL.3,465m，使得**淹水停留時間短暫**即排除，經套疊國土利用調查成果可知，現況**內水積淹範圍多以農業使用**為主。
- 以崩塌面積與集水區面積比例分析，**壽豐溪、馬太鞍溪、木瓜溪**有較高之崩塌情形。
- 透過一維及二維河道數值模式評估未來河道沖淤趨勢，結果顯示於長期(五年)河道沖淤之不確定性分析條件下，**花蓮溪匯流口**、壽豐溪及馬佛溪等具較明顯淤積趨勢。

✓ 木瓜溪匯流口(花斷5至花斷7)淤高1.2 ~ 3.9公尺
✓ 壽豐溪匯流口(花斷29至花斷32)淤高1.2 ~ 4.1公尺
✓ 馬太鞍溪匯流口(花斷47至花斷48-1)淤高1.3 ~ 3.7公尺





資料來源：九河局「花蓮溪水系治理規劃檢討」民國105年12月。

2 河道疏濬潛能評估

- 針對現階段**11處規劃疏濬河段**評估各河段疏濬潛能指標，量化花蓮溪流域內各河段疏濬潛能高低，作為未來機關辦理疏濬工程之參考。

疏砂分類	疏砂潛能	分數區間
第一類	優先	≧0.68
第二類	一般	0.47≦分數 < 0.68
第三類	無疏砂潛能	< 0.47

疏濬河段	疏濬潛能指標								指標分數	疏濬潛能
	通洪能力	災損敏感度	河道歷年沖淤情形	水利法規	流域產砂量	河床質特性	交通運輸	生態指標		
木瓜溪匯流口	0.21	0.18	0.16	0.13	0.10	0.03	0.07	0.07	0.95	優先
吳全堤防	0.21	0.18	0.16	0.13	0.10	0.06	0.07	0.07	0.98	優先
山尾堤段	0.21	0.18	0.16	0.13	0.10	0.06	0.07	0.07	0.98	優先
中興橋上游	0.21	0.18	0.16	0.13	0.10	0.05	0.07	0.07	0.97	優先
萬里溪與花蓮溪匯流口	0.21	0.18	0.16	0.13	0.10	0.06	0.07	0.07	0.98	優先
萬里溪鐵路橋上游	0.21	0.18	0.0	0.13	0.10	0.06	0.07	0.07	0.82	優先
北富一二段堤防	0.21	0.18	0.16	0.13	0.10	0.06	0.07	0.07	0.98	優先
光復三段堤防	0.21	0.18	0.16	0.13	0.10	0.06	0.07	0.07	0.98	優先
馬太鞍溪橋上游	0.0	0.18	0.0	0.0	0.10	0.06	0.07	0.07	0.48	一般
南清水溪匯流口	0.0	0.18	0.16	0.0	0.10	0.06	0.0	0.07	0.57	一般
大興荒地	0.0	0.18	0.16	0.0	0.10	0.07	0.0	0.07	0.58	一般

2 藍綠網絡 & 水岸縫合風險概況

持續維護生物多樣性且注重環境教育為主軸，視覺景觀及休閒遊憩為輔助

正港保育類動物，才真正該復育啦

我可是瀕危的鄉土物種呢

有斷流之虞

- 荖溪橋下游自來水廠取水及灌溉用水
- 豐平大橋左岸溪口發電廠及右岸平林圳取水
- 馬太鞍橋下游大安圳取水

揚塵好發區

- 花蓮溪出海口到花蓮大橋
- 月眉大橋至米棧大橋

連結縱谷東西兩側森林之廊道

圖片來源：九河局網站

03 逕流分擔與在地滯洪

3 逕流分擔法規制度演進

考量以傳統防洪工程手段無法因應氣候變遷所帶來之衝擊，民國 107 年 6 月20 日水利法修正新增逕流分擔相關條文，讓土地與水道共同分擔降雨逕流，並研訂逕流分擔技術手冊(109.05)。

僅水道分擔

「河川管理辦法」第13條、第14條

主管機關核定治理計畫
管理機關依實施計畫改善水道

91年 92年 105年 107年 108年 109年

「排水管理辦法」第9條

主管機關核定治理計畫
管理機關依實施計畫改善水道

「排水管理辦法」第6條

匯入區排水量應符合
治理計畫之計畫流量

土地須共同分擔

108.2.1施行

107年水利法新增逕流分擔與出流管制第83條之2~第83條6

公告逕流分擔計畫
各機關興辦目的事業時，應依逕流分擔計畫辦理逕流分擔措施，規定公有土地或公共設施用地，必須與水道共同優先分擔逕流

逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法(108.02.19)

經濟部逕流分擔審議會設置要點

逕流分擔技術手冊(109.05.21)

3 逕流分擔推動

■ 法條依據

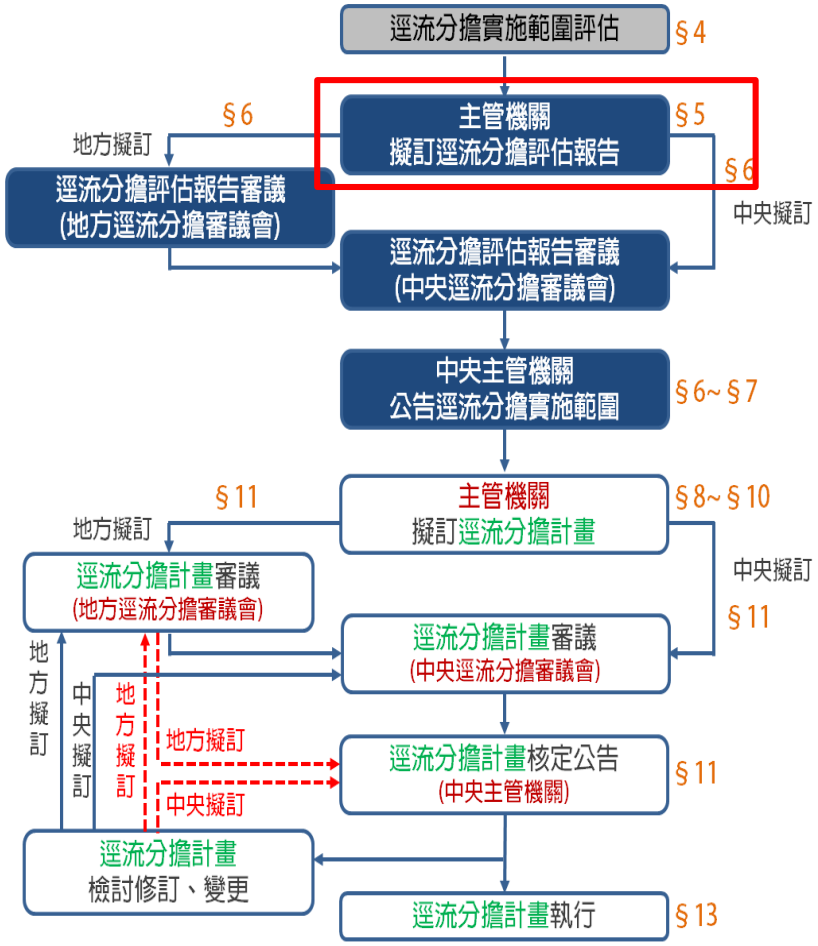
逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法(第五條)：主管機關為選定前條逕流分擔之實施範圍，應詳為評估其實施逕流分擔之可行性，經會商各目的事業主管機關（構）取得共識後，擬訂逕流分擔評估報告。

1) 經相關報告分析，花蓮溪流域較無都市高度發展、水道拓寬不易及氣候變遷水文量變異問題，為配合「中央管流域整體改善與調適計畫(110~115年)」推動，遂於花蓮溪流域整體改善調適規劃納入「逕流分擔評估與在地滯洪評估」。

2) 考量調適規劃所涵蓋內容較多及專業性問題，因此依照工作會議結論，先獨立審查「花蓮溪流域逕流分擔可行性評估規劃報告書」。

3) 已依照經濟部水利署函頒之「逕流分擔技術手冊」，完成花蓮溪流域逕流分擔可行性評估規劃，並於10月7日邀請相關專家學者進行審查。

4) 透過洪水演算分析治理計畫工程完成後的水道通洪能力與淹水潛勢。



註：逕流分擔計畫變更不涉及實施範圍及逕流分擔量體之調整，則依紅色虛線程序辦理

逕流分擔作業流程

3 逕流分擔實施對象

水利法 第83-2條第一項

◆ 為因應**氣候變遷**及**確保既有防洪設施功效**，**中央主管機關**得視**淹水潛勢**、**都市發展程度**及**重大建設**，公告特定河川流域或區域排水集水區域為逕流分擔實施範圍，主管機關應於一定期限內擬訂逕流分擔計畫，報中央主管機關核定公告後實施

逕流分擔實施範圍與計畫之審定公告及執行辦法 第4條

◆ 河川流域或區域排水集水區域範圍內，其住宅或產業活動屬高密度發展地區，無法僅以傳統之拓寬水道、疏浚水道及加高堤防等水道治理方式改善洪澇，且有下列情形之一者，主管機關得實施逕流分擔，以降低災害，提升防護能力：

目標河段

因**氣候變遷**極端降雨強度增加，造成地表逕流超出治理計畫之水道計畫洪水量或超出排水系統之排洪能力而有溢淹之風險。

計畫流量標準下(24hr/650mm)，花蓮溪斷面38左岸、鳳林溪斷面18A左右岸有溢淹風險，花斷38已規劃治理工程處理，鳳斷18以橋樑改建方式處理

發展需求

都市發展範圍快速擴張或**重大建設計畫**，原規劃排洪設施不足以因應，致有提高地區保護標準之必要。

花蓮縣國土計畫於花蓮溪流域內有1處「播種者遊憩園區」未來發展地區，現況無淹水潛勢

目標低地

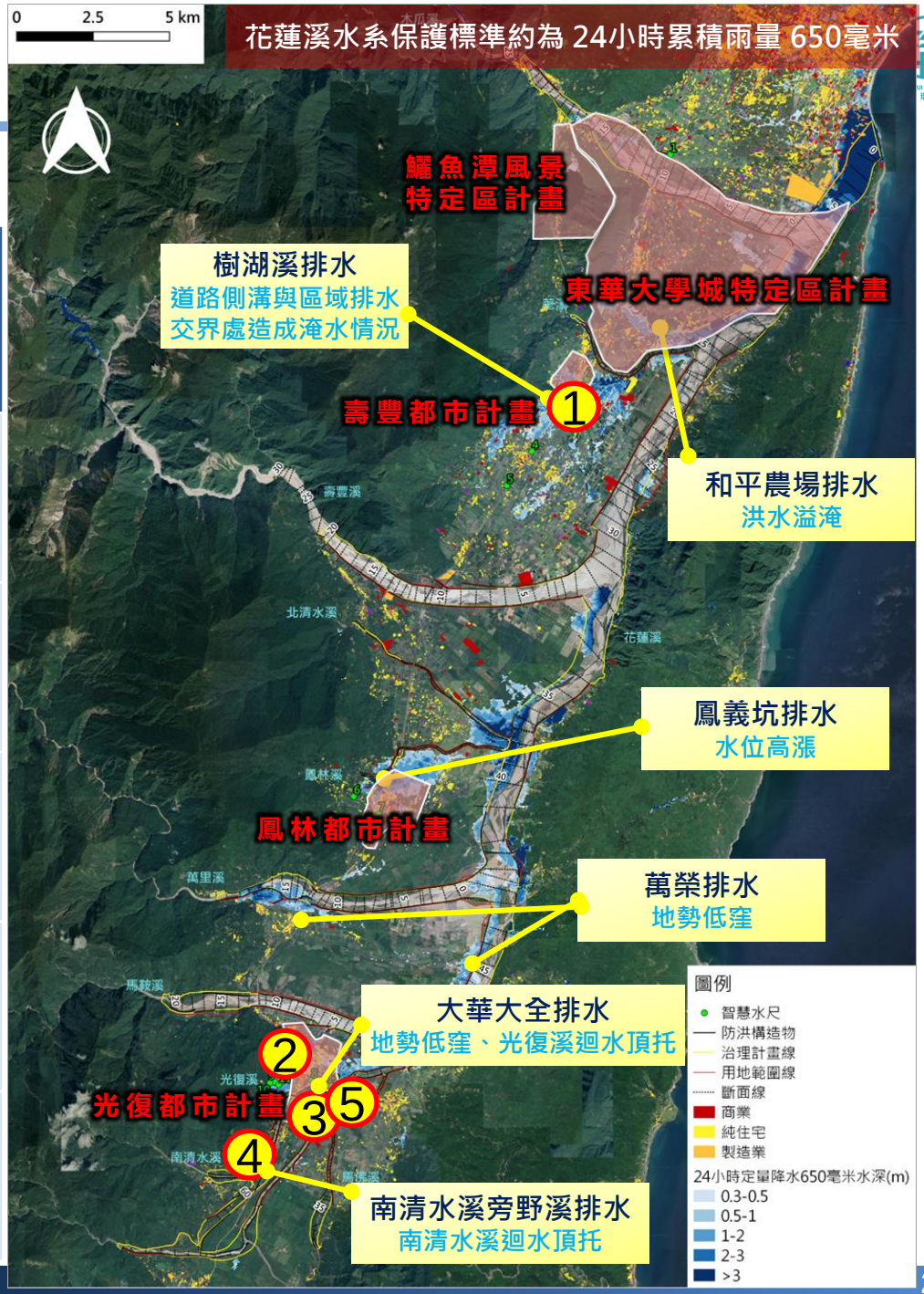
地表逕流受限於**低地**地形無法排入河川或區域排水，致重複發生積潦災害情形。

1) 檢視**第三代淹水潛勢圖、都市計畫區**
2) 盤點流域內**淹水紀錄熱點**
3) 選取淹水點**集水區**進行分析

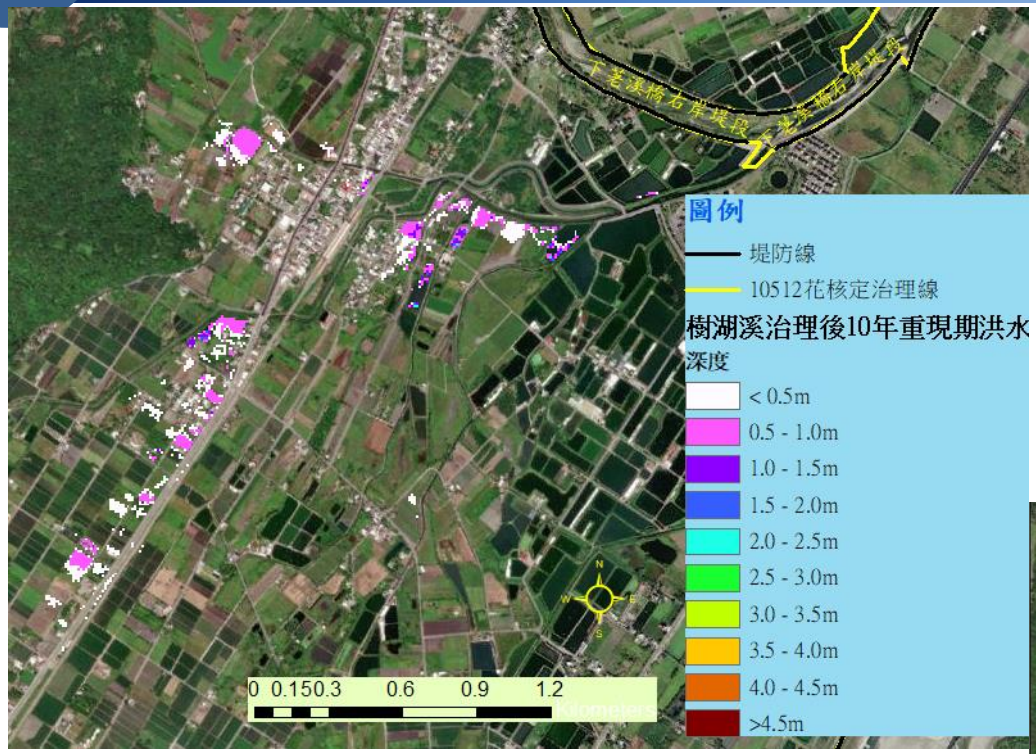
3 選取目標低地

內水防汛熱點

內水防汛熱點序號	歷史事件名稱	24hr累積雨量(mm)	致災地點			致災原因
			鄉鎮	村里	道路	
1	1050708 尼伯特	200	壽豐鄉	共和村	台東農場花蓮分場前道路	排水交會處，易受外水頂托，局部地勢低窪排水不易。
2	1061011 豪雨	350	光復鄉	大華村	瑪布隆農場旁環山道路	局部地勢低窪，短延時強降雨易積淹。
3	1060729 尼莎颱風	200	光復鄉	大進村	大進街1巷2號宅旁(富進橋上游)	局部地勢低窪，排水能力不足。
4	1050927 梅姬颱風	350	光復鄉	大興村	南清水溪旁野溪排水(光復溪大興村信望愛)	野溪出口過低，排水不良。
5	1101011 圓規颱風	350	光復鄉	大進村 大全村 大華村	大進街1巷2號 大華村107巷 光復鄉糖廠街42巷	時雨量過大，村落排水不良。局部地勢平緩排水不易。

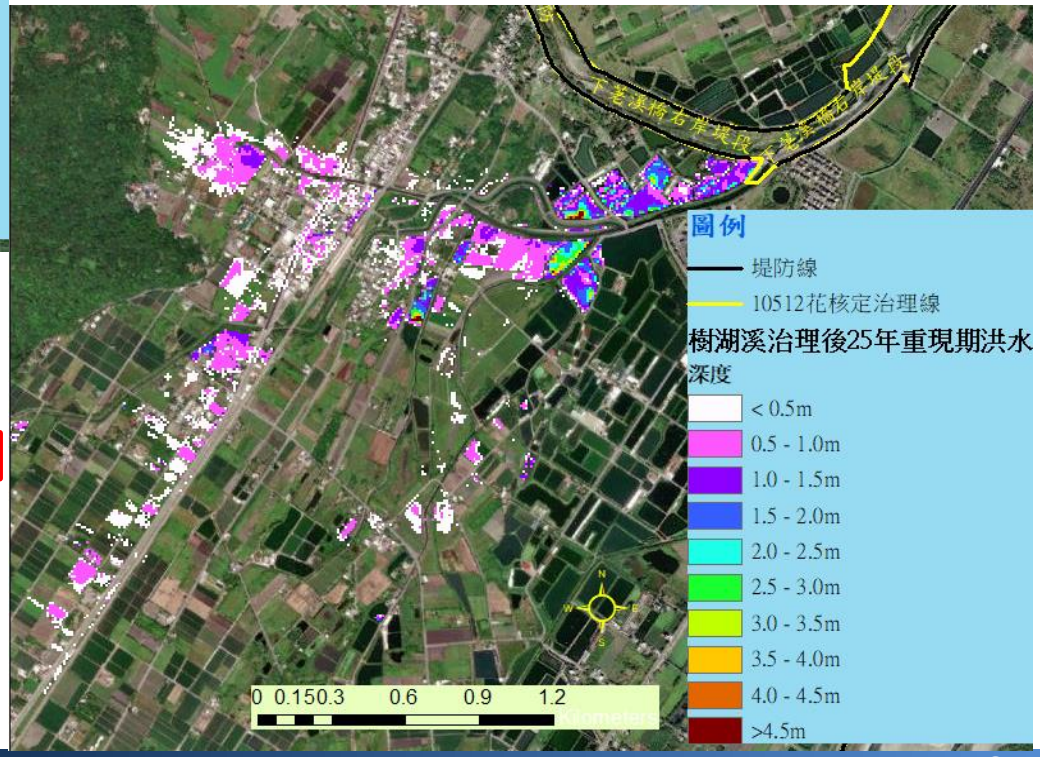


3 樹湖溪排水-防洪能力檢討

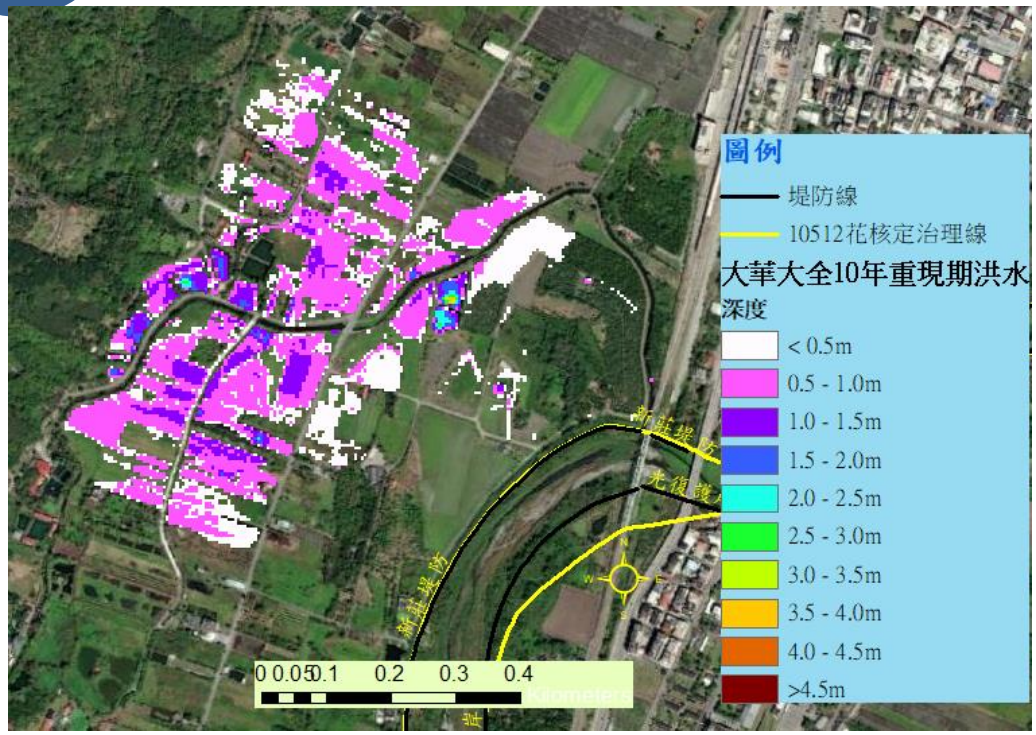


- **10年重現期**降雨條件下，豐山排水、沼田溝、四支一分線、豐里排水與部分村落已有積水情況。
- **25年重現期**降雨條件下，區域排水主線、支線下游基本上之排洪能力均已不足，造成大面積淹水。
- 以10年重現期降雨條件下，約**14.52公頃**有積淹水情況。主要為該區域之旱作與水產養殖比例較高，分別約8.45公頃與1.18公頃。

重現期	土地利用分類（公頃）									
	稻作	旱作	水產養殖	商業	住宅	工業	政府機關	學校	休閒設施	文化設施
5年	0.00	0.64	0.00	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10年	0.04	8.45	1.18	0.14	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
20年	0.09	21.68	11.14	0.60	2.22	0.02	0.04	0.00	0.00	0.00
25年	0.10	22.00	15.51	0.66	2.63	0.03	0.23	0.03	0.01	0.00
50年	0.10	25.90	15.61	0.68	2.94	0.03	0.23	0.03	0.01	0.00
100年	0.98	47.88	34.85	0.92	4.97	0.29	1.44	0.19	0.15	0.00
豪大雨情境										
350mm	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

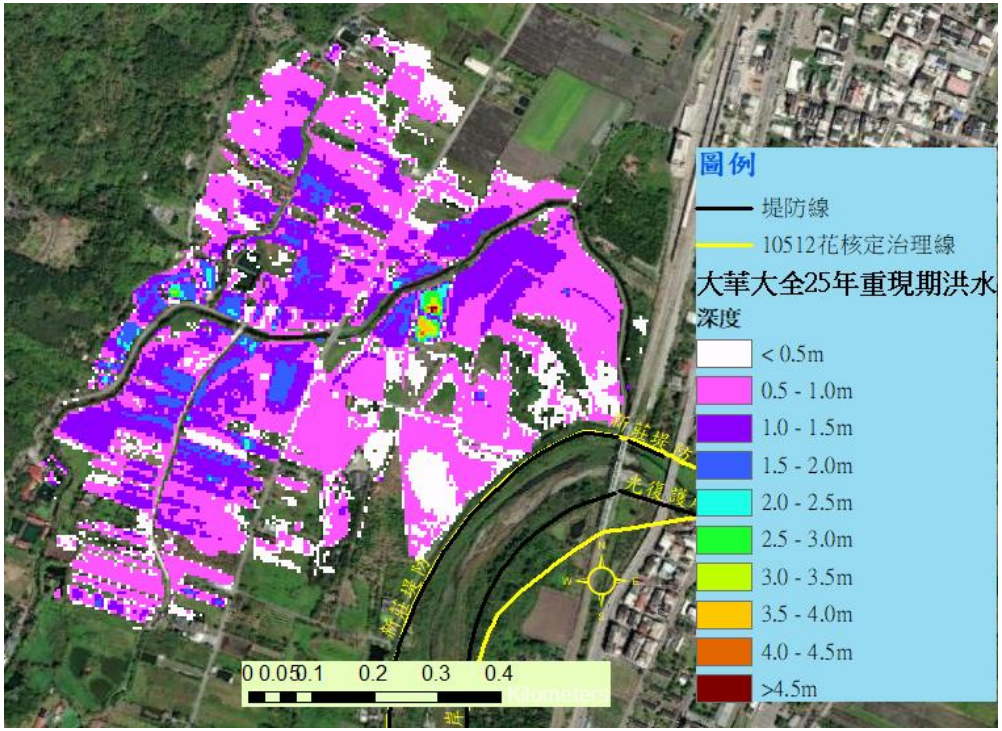


3 大華大全排水-防洪能力檢討



重現期	土地利用分類（公頃）									
	稻作	旱作	水產養殖	商業	住宅	工業	政府機關	學校	休閒設施	文化設施
5年	1.24	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
10年	10.87	3.08	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00
20年	20.83	4.42	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00
25年	21.00	4.45	0.00	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00
50年	22.88	4.63	0.00	0.00	0.28	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00
100年	30.28	5.32	0.00	0.00	0.55	0.04	0.00	0.00	0.19	0.00
豪大雨情境										
350mm	4.64	1.22	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

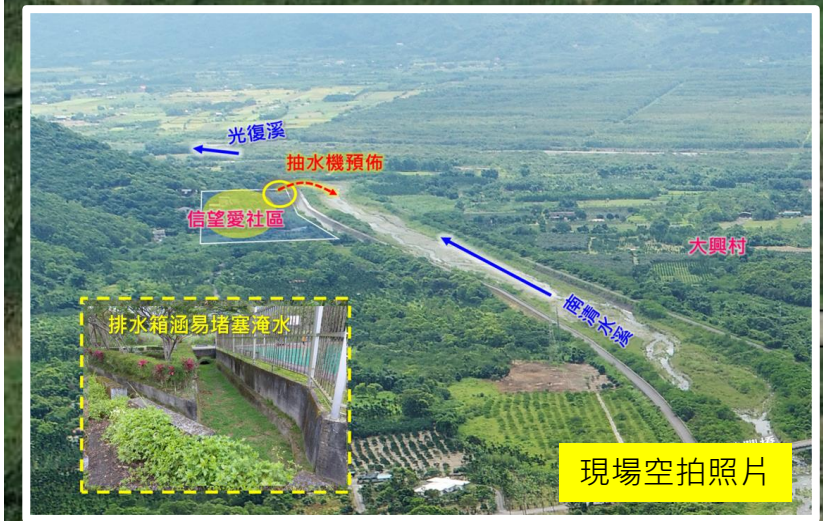
- **10年重現期**降雨條件下，主要為村落排水之內水宣洩不及所致，溢流至農田與道路情況，發生大面積積水情況。
- **25年重現期**降雨條件下，受到降雨加劇，造成大面積淹水。
- 以10年重現期降雨條件下，約**16.03公頃**有積淹水情況。主要為該區域之**稻作、旱作比例較高**，分別約10.87公頃與3.08公頃。



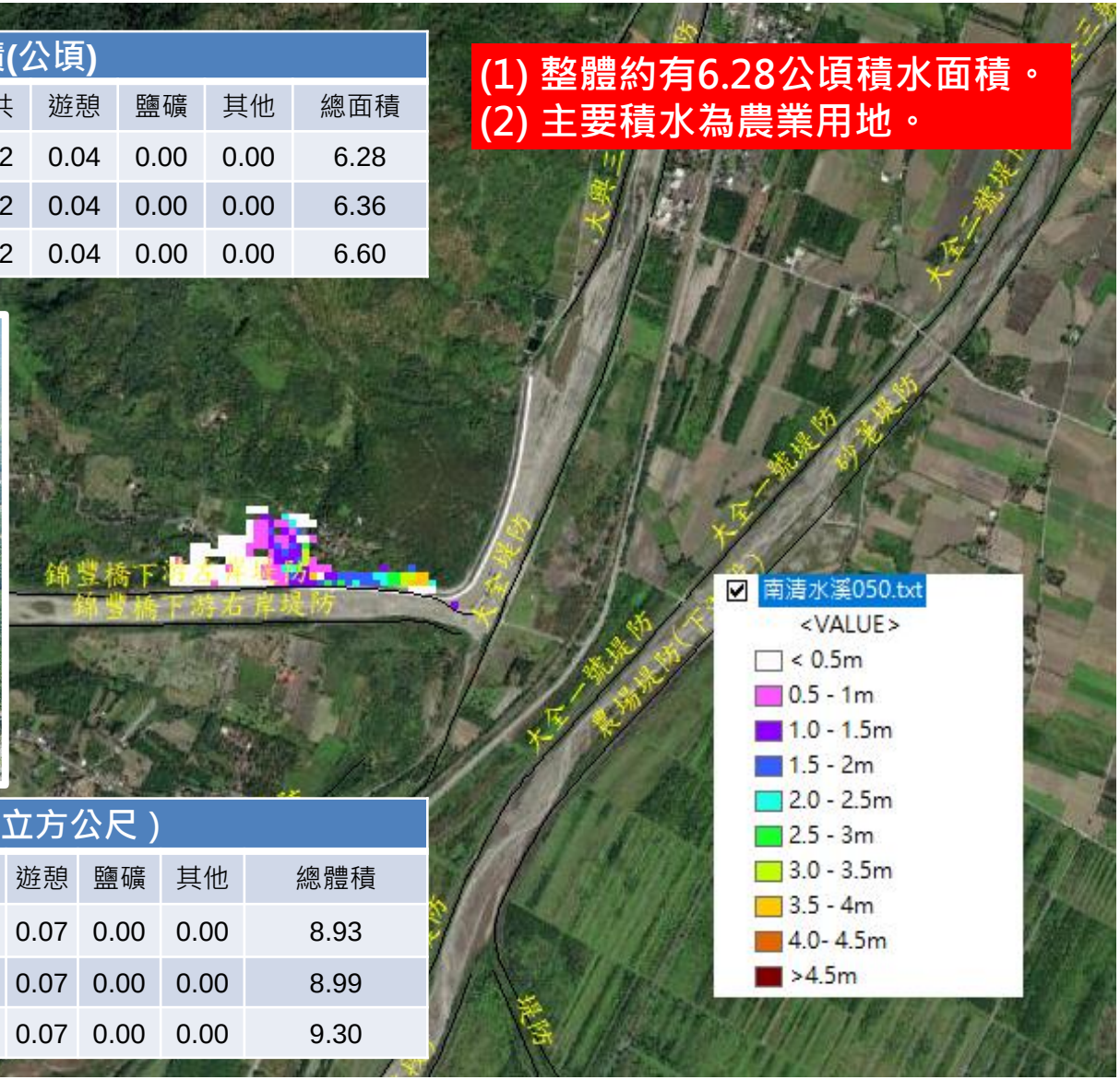
3 南清水溪旁野溪排水-防洪能力檢討

南清水溪堤內積淹水面積(公頃)										
重現期	農業	森林	交通	水利	建築	公共	遊憩	鹽礦	其他	總面積
50年	5.08	0.40	0.48	0.04	0.12	0.12	0.04	0.00	0.00	6.28
100年	5.16	0.40	0.48	0.04	0.12	0.12	0.04	0.00	0.00	6.36
考量氣候變遷	5.36	0.40	0.52	0.04	0.12	0.12	0.04	0.00	0.00	6.60

(1) 整體約有6.28公頃積水面積。
(2) 主要積水為農業用地。

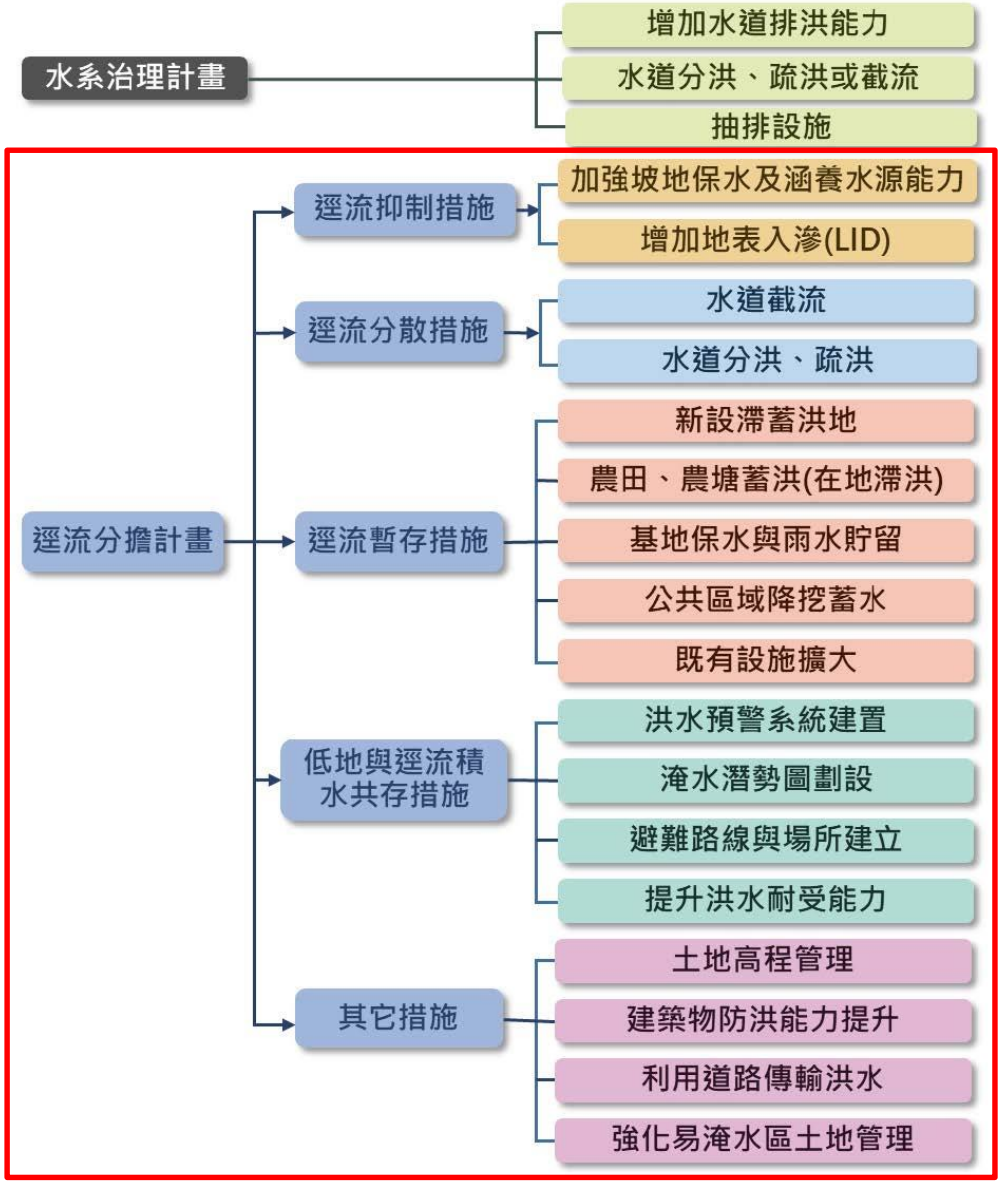


現場空拍照片



南清水溪堤內積淹水體積（萬立方公尺）										
重現期	農業	森林	交通	水利	建築	公共	遊憩	鹽礦	其他	總體積
50年	7.34	0.48	0.59	0.05	0.07	0.33	0.07	0.00	0.00	8.93
100年	7.39	0.49	0.59	0.05	0.07	0.34	0.07	0.00	0.00	8.99
考量氣候變遷	7.64	0.50	0.63	0.05	0.07	0.34	0.07	0.00	0.00	9.30

3 逕流分擔原則及策略

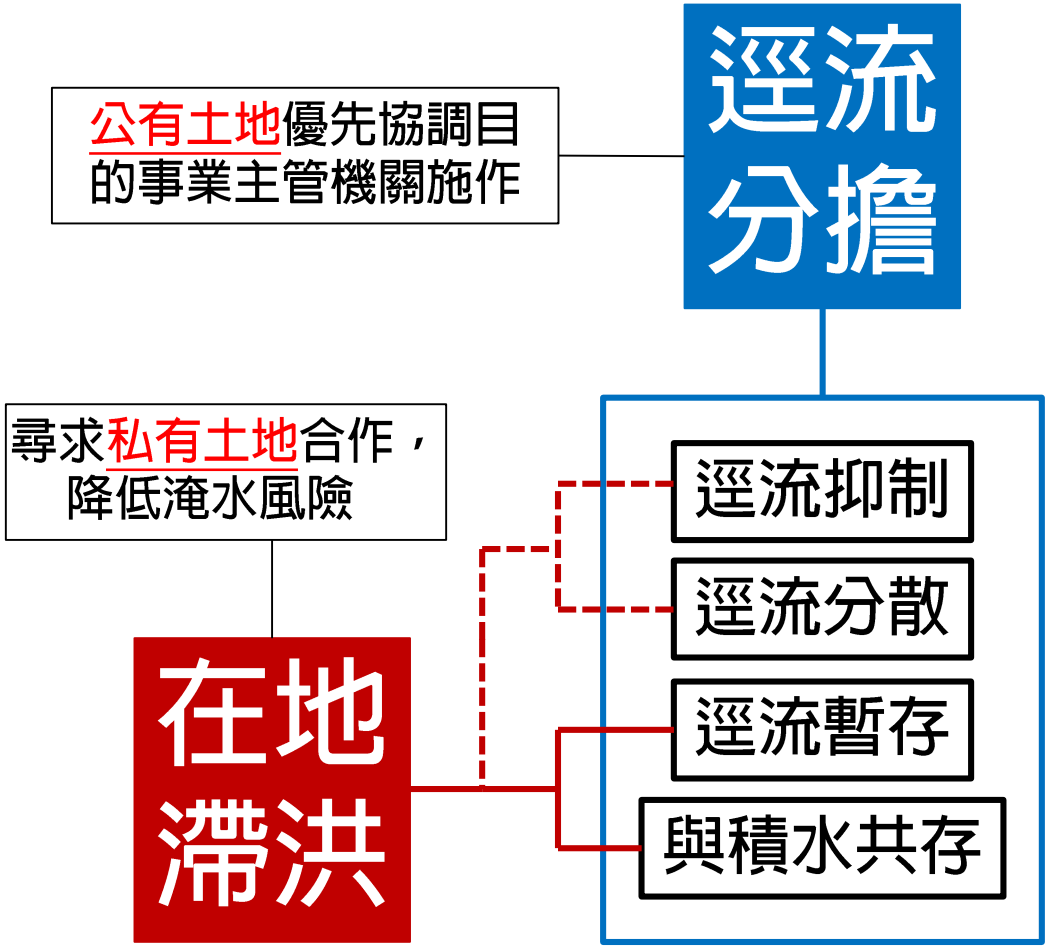


	河川與區排	南清水溪	樹湖溪	大華大全
集水區特性	(1) 河谷型河川集水區			
	(2) 都市抽排系統集水區		V	
	(3) 混合型系統集水區	V	V	V
逕流分擔原則	策略選用			
逕流抑制	加強坡地保水及涵養水源能力			
	增加地表入滲		V	V
逕流分散	水道截流	V	V	V
	水道分洪、輸洪			
逕流暫存措施	新設滯蓄洪池	V	V	V
	農地、農塘蓄洪（在地滯洪）	V	V	V
	基地保水與雨水儲留		V	V
	公共區域降挖蓄水			
	既有設施擴大（抽水站前池）			
低地與逕流積水共存措施	洪水預警系統建置	V	V	V
	淹水潛勢圖劃設	V	V	V
	避難路線與場所建立			
	提升洪水耐受能力		V	V
其他可行措施	土地高程管理			
	建築物防洪提升			
	強化易淹水土地管理			
	利用道路傳輸洪水			

3 逕流分擔 vs 在地滯洪

- 逕流分擔土地使用以公有土地、遊憩空間為優先考量，次為廢耕地、荒地，最後為私有農業土地（依序果樹、稻田、旱地）。

- 公共設施位於環境敏感區、特殊性質公設及特殊基地條件等區位亦建議排除。
- 於南清水溝與樹湖溪排水之沼田溝有公共設施用地，可考慮降挖滯洪。加上鄰近低地農地在地滯洪規劃，可降低淹水發生頻率。

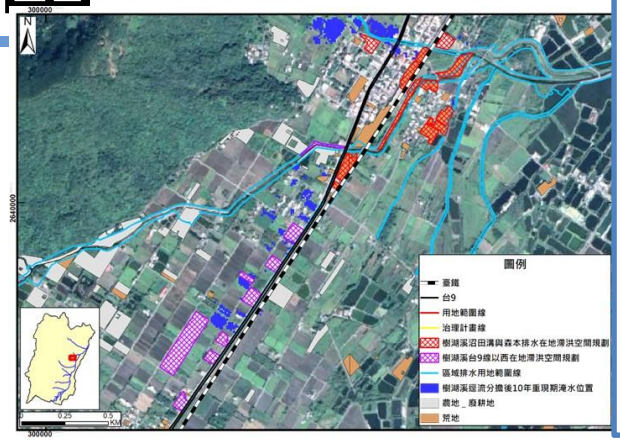


土地使用概況 單位：平方公尺	南清水溪	樹湖溪排水			大華大全排水	
		台九線以西	森本排水	沼田溝	大全村	大華村
公有地	14946	0	0	5545	0	0
遊憩用地	530	1400	0	0	0	0
荒地	0	0	16152	2158	30350	509
廢耕地	0	62626	0	5545	23602	7554
旱作	10114	172730	26534	106878	27193	28271
稻田	0	2750	0	0	111801	185232
果園	153903	36254	1965	8088	127061	48134
合計	179493	275760	44651	128214	320007	269700

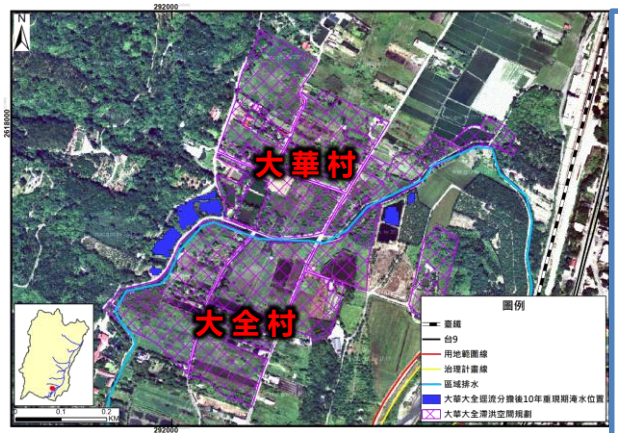
特色	人工滯洪池	在地滯洪
滯洪型式	集中	分散
用地取得	徵收	原來使用
工程規模	較大	很小
工程費用	高	低
環境衝擊	較大	不影響

3 逕流分擔實施範圍

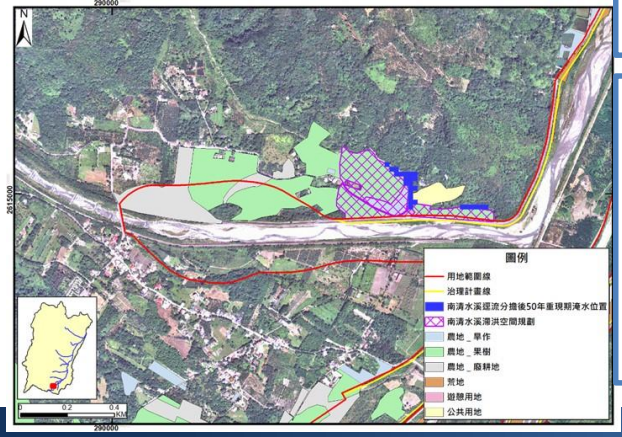
編號	逕流分擔措施推動地點	逕流分擔措施推動地點所屬子集水區與現況淹水問題與成因
1	台九線以西農地在地滯洪，地號03210000等28筆。（廢耕地、荒地）	上游台九線阻隔，排水不及導致台九線道路及沿岸住家周邊淹水。
2	森本排水農地在地滯洪，地號01270000等9筆。（廢耕地、荒地）	森本排水匯入樹湖溪頂托回淹導致道路及沿岸住家周邊淹水。
3	沼田溝農地在地滯洪，地號02220000等3筆。（廢耕地、荒地）	沼田溝匯入樹湖溪頂托回淹導致道路及沿岸住家周邊淹水。。
4	大全村農地在地滯洪，地號07190000等18筆。（廢耕地、荒地、溢淹水私有農地）	大華大全排水下游河道位於光復鄉都市計畫範圍內，受限河道擴寬治理，其內水頂托回淹積水。
5	大華村農地在地滯洪，地號07120000等23筆。（廢耕地、荒地、溢淹水私有農地）	大華大全排水下游河道位於光復鄉都市計畫範圍內，受限河道擴寬治理，其內水頂托回淹積水。
6	農地在地滯洪，地號05480000等9筆。農地滯洪 (易淹水私有農地約9公頃)	南清水溪因信望愛旁之野溪治理而影響區域淹水情形。



- 台9線以西：淹水體積1.35萬立方公尺，廢耕地與荒地約有8萬平方公尺。若以平均農地滯洪深度0.3公尺，則滯洪空間約2.4萬立方公尺。
- 沼田溝與森本排水：淹水體積1.72萬立方公尺，廢耕地與荒地約有7萬平方公尺。若以平均農地滯洪深度0.3公尺，則滯洪空間約2.1萬立方公尺。
- 透過在地滯洪策略（廢耕地、荒地）可減少淹水面積約有52.3%。



- 大華村：淹水體積3.09萬立方公尺，廢耕地與荒地約有12.0公頃。若以平均農地滯洪深度0.3公尺，則滯洪空間約3.6萬立方公尺。
- 大全村：淹水體積3.4萬立方公尺，廢耕地與荒地稻作、旱作約有13.5公頃。若以平均農地滯洪深度0.3公尺，則滯洪空間約4.05萬立方公尺。
- 透過在地滯洪策略（廢耕地、荒地與易淹水私有農地）可減少淹水面積約有93%。



- 南清水溪淹水體積約8.93萬立方公尺，農業用地占7.34萬立方公尺。若以平均農地滯洪深度1公尺，則約9公頃農地進行在地滯洪。
- 透過在地滯洪策略（廢耕地、荒地與易淹水私有農地）可減少淹水面積約有91%。

04 課題、願景與目標

4 課題盤點

1 歸納以往計畫與建設成果，並輔以空拍更新現況，彙整流域課題

水道風險

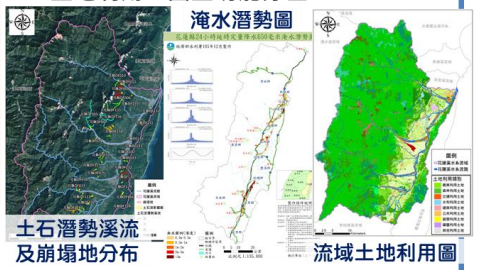
年份	相關計畫
93、97、100、105年	花蓮溪大斷面測量計畫
97年	花蓮縣管區域排水樹湖溪排水系統規劃報告
97年	花蓮溪主要支流於匯流處規畫囚砂區之可行性研究
99年	馬佛溪治理規劃檢討
99~100年	花蓮溪河川環境航空測量數值資料建置計畫
99~102年	花蓮溪水系治理規劃檢討
102~106年	花蓮溪水系治理計畫（第一次修正）
103年	花蓮溪出海口至箭瑛橋公私有地清查計畫
104年	花蓮溪水系河防構造物補充調查
104年	花蓮溪種植區域分級劃設計畫
104~107年、109年	花蓮溪流域水利建造物安全性檢測計畫
105年	花蓮溪水系現存魚塭對通洪影響分析計畫
105年	花蓮溪水系北清水溪及鳳林溪治理規劃檢討
106年	花蓮溪河川區域檢討變更勘測計畫
108~109年	花蓮溪及秀姑巒溪等水系風險評估

●水文(致災颱風)、地文、水道沖淤、水利設施(含市區下水道相關資料)

土地洪氾

年份(民國)	相關計畫
94年	花蓮溪河口海岸觀測調查分析
95年	花蓮溪口附近海岸基本資料監測調查
97年	蘭陽溪、花蓮溪、秀姑巒溪流域、卑南溪及宜蘭縣花蓮縣與台東縣淹水潛勢圖更新計畫
101~102年	氣候變遷水文情境評估研究
107年	九河局轄區洪水預警及防汛整合作業
108年	臺灣氣候變遷關鍵指標圖集
108年	花蓮縣地區災害防救計畫
108年	花蓮海岸調查監測計畫
109年	花蓮縣二級海岸防護計畫（草案）
109年	臺灣氣候變遷關鍵指標圖集-水文應用指標篇

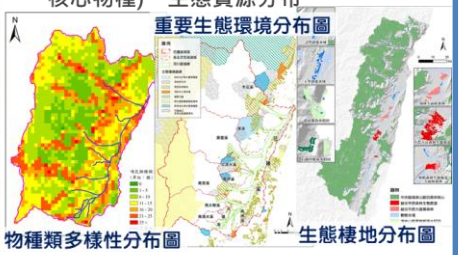
●災害潛勢、易淹水地區、歷史洪災、土地利用、國土功能分區



藍綠網絡

年份(民國)	相關計畫
91~93年	花蓮溪河系河川情勢調查
94年	荖溪河川環境營造計畫規劃
95年	花蓮溪出海口濕地生態復育計畫
105年	花蓮溪口生態資源調查與濕地生態教育推廣計畫
106年	馬太鞍重要濕地(國家級)保育利用計畫
106~107年	花蓮溪口重要濕地（國家級）保育利用計畫
106~108年	花蓮溪水系（含主流及10條主次支流）河川情勢調查
107年	國土生態保育綠色網絡建置計畫(107至110年度)
107年	花蓮溪河川環境管理規劃
108年	花蓮溪壽豐堤防動植物資源調查委託研究
108~109年	花蓮溪水系（10條主次支流）河川環境管理規劃
109~110年	花蓮溪口、馬太鞍重要濕地之規劃、經營管理、審查及處分作業案（第3期）
109~110年	花蓮溪口重要濕地（國家級）基礎調查與監測計畫
109~110年	馬佛溪河川生態廊道與國土綠網串聯規劃
110~111年	花蓮溪河川環境管理計畫

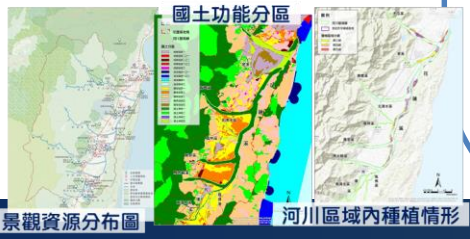
●國土綠網(生態保育熱點、生態保育核心物種)、生態資源分布



水岸縫合

年份(民國)	相關計畫
94年	花蓮溪流域地下水資源調查研究
97年	花蓮河川海岸鄉土教材及宣導資料製作
99年	花蓮地區地面地下水聯合運用研究
105~106年	馬鞍溪環境景觀規劃、馬鞍溪環境景觀規劃後續計畫
106年	臺灣東部區域及離島地區水資源經理基本計畫
106年	木瓜溪環境景觀規劃
107年	花蓮縣河川揚塵預警、宣導及改善推動計畫
107~108年	萬里溪水環境營造規劃
107~108年	花蓮溪、秀姑巒溪河川區域揚塵計畫改善
109年	花蓮縣國土計畫(草案)

●水岸歷史人文、在地景觀、代表性特色產業、花蓮縣開發計畫、水資源利用、水質



課題現況更新

- 吳全堤防已建450m、平林堤防及截流堤已興建
- 花蓮溪上游河段，於西全橋下游設置開口堤
- 花蓮溪上游研擬廢除導流堤(還地於河)
- 綠網平台回饋木瓜溪初英一號堤防高灘地溼地營造、抑制外來種、臺灣火刺木復育
- 鳳林溪公路橋下游左右岸堤段整體環境改善工程
- 花蓮溪山尾堤段疏濬兼供土石採售分離
- 花蓮溪吳全堤段疏濬兼供土石採售分離
- 公部門研商平台建議新增海岸退縮課題
- 公部門研商平台回饋河川區域內礦區設置課題，壽豐溪遇到水利工程或公務上需要，如疏濬，可無償使用河川區域內礦區
- 公部門研商平台回饋督察總隊會後經查該掩埋場垃圾已真空打包因應，且滲出水採廠內循環方式處理，無對外排放(移除該課題討論)
- 公部門研商平台回饋河川揚塵課題
- 大華大全淹水已納入地方政府水環境藍圖
- 樹湖溪排水淹水已納入地方政府逕流分擔規劃
- 萬里溪鳳林二號堤段河道整理工程回饋，鳳林溪、北清水溪及花蓮溪中興橋上游土石已有淤積

4 課題盤點

- 花蓮溪流域整治目前已達穩定成效，惟整體環境營造方面仍有改善與加強，若能**借重民眾參與、集結民間之力量**，達水樣環境目標

A.水道風險

A1.河道土砂平衡★
A2.維持河道通洪能力
A3.部分河段待建堤防尚未興建★
☑民眾參與
A4.橋梁梁底高不足或橋長不足★
A5.氣候變遷影響使河道流量增加
☑民眾參與
A6.逐步改善老舊堤段
A7.跨河橋梁安全★
A8.高灘地種植影響防洪安全
☑民眾參與
A9.魚塭養殖影響防洪安全★
☑民眾參與
A10.辮狀河川及河中島，兩岸防洪設施破壞風險

B.土地洪氾

B1.山區易崩塌導致土砂下移
B2.土地承洪理念回饋於國土計畫之土地管理
B3.內水積淹低地整治★
☑民眾參與
B4海岸侵蝕

C.藍綠網絡

C1.維護天然生態廊道
C2.灘地友善種植及養殖
☑民眾參與
C3.水陸域棲地品質提升及串聯
☑民眾參與
C4.外來種入侵★
☑民眾參與
C5.流域橫向構造物之生態衝擊
☑民眾參與
C6.生態環境教育與公私協力★
☑民眾參與
C7.河川合理取引水

D.水岸縫合

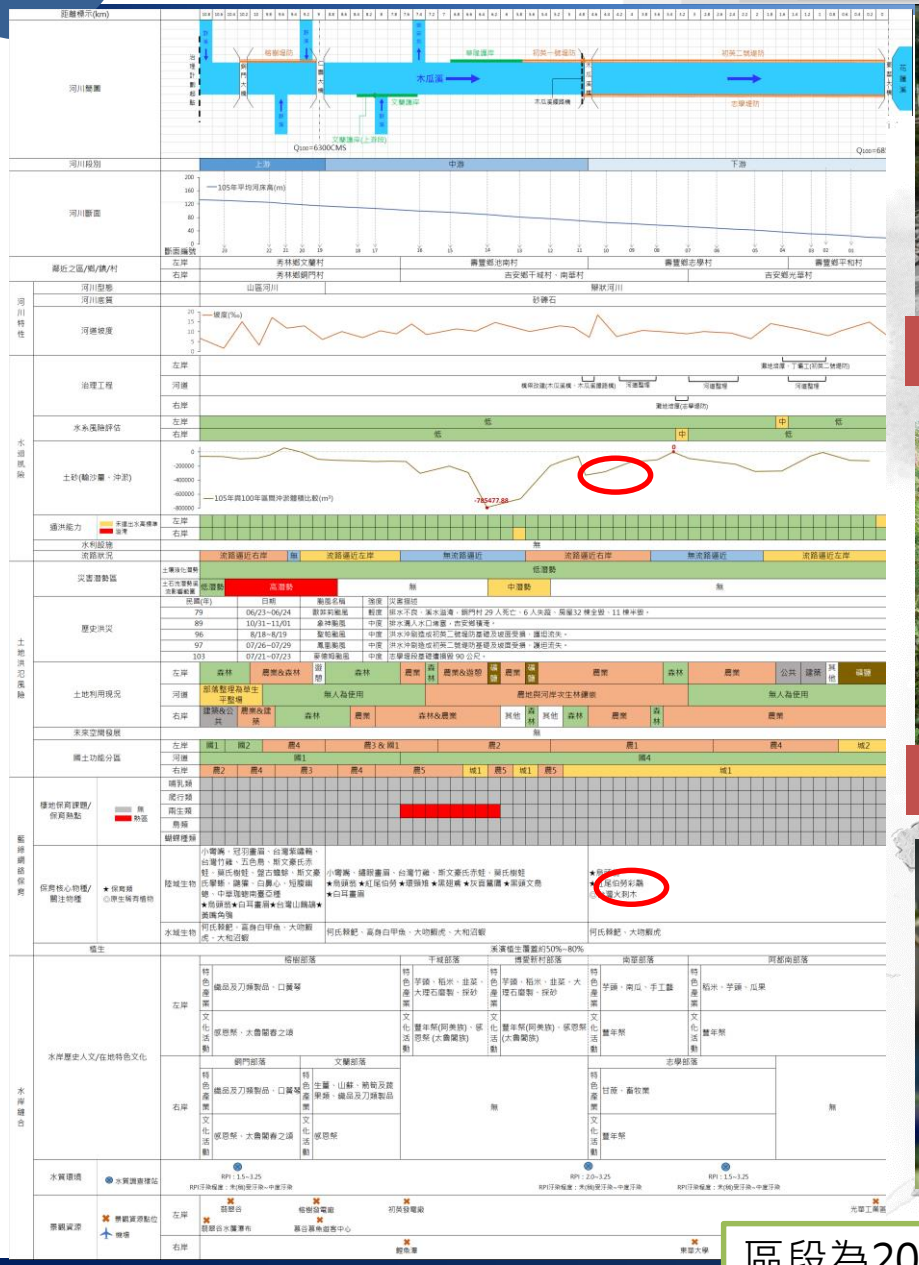
D1.部落文化與水岸縫合★
☑民眾參與
D2.河川區域內礦業用地設置
☑民眾參與
D3.打造漫遊溪畔亮點
☑民眾參與
D4.河川區域揚塵防治
☑民眾參與
D5.砂石採取
☑民眾參與
D6.水質汙染及垃圾棄置問題★
☑民眾參與
D7.水資源開發及保育

★：為重要課題，為未來將推動之重要政策計畫或民眾關注程度高

已初步完成重要課題盤點共有28項
➔建議持續透過大小平台滾動檢討

4 課題盤點

2 依調適手冊建議，資料蒐集後製作流域課題縱向分布表



木瓜溪鐵路橋橋墩沖刷

抑制外來種植物銀合歡

復育臺灣火刺木

區段為200公尺一段

●分析各河段特性及掌握課題

從圖可清楚得知水道中橫向構造物位置、沖淤變化幅度大河段、生態熱點、周邊景觀區塊等資訊，藉此分析工作逐一檢視是否有遺漏課題之可能性。

逆坡狀態

花斷11~花斷12 ；
老溪出口段；
鳳斷13-1南平橋上游~13-2鐵路橋上游；
光斷18光復橋~光斷19中興橋；
馬佛溪出口段。

➔建議應持續關注110年斷面測量成果，研判後續處理對策

4 課題盤點

3 整理四大課題主軸之流域課題矩陣

河川名稱	水道風險	土地洪氾風險	藍綠網絡保育	水岸縫合
花蓮溪下游(河口至茗溪)	A2維持河道通洪能力 A3待建堤防(東昌堤防、吳全堤防、山尾堤防上游段) A4橋梁梁底高不足(公路總局-花蓮大橋) A5氣候變遷增加河道流量 A8減少高灘地種植 A10流路逼近(193縣道)	B2土地管理(東華大學城特定區計畫) B4海岸侵蝕	C1維護天然生態廊道(花蓮溪口重要濕地) C2灘地友善種植及養殖	D4揚塵防治 D5砂石採取 D6水質汙染(工業廢水、吉安垃圾掩埋場)
花蓮溪中游(茗溪至壽豐溪)	A2維持河道通洪能力 A6逐步改善老舊堤段 A8減少高灘地種植 A10流路逼近(壽豐堤防、月眉護岸)	B3內水積淹(匯流處積淹)	C1維護天然生態廊道 C2灘地友善種植及養殖	D4揚塵防治 D5砂石採取
花蓮溪中上游(壽豐溪至萬里溪)	A2維持河道通洪能力 A3待建堤防(大忠橋堤防) A6逐步改善老舊堤段 A8減少高灘地種植 A9減少河川用地魚塭養殖(鳳林溪、北清水溪匯流處) A10流路逼近(中興堤防、山興堤防)	B3內水積淹(匯流處積淹)	C1維護天然生態廊道 C2灘地友善種植及養殖	D5砂石採取
花蓮溪上游(萬里溪至治理終點)	A1河道土砂平衡 A2維持河道通洪能力 A5氣候變遷增加河道流量 A6逐步改善老舊堤段 A8減少高灘地種植	B1山區崩塌 B3內水積淹(匯流處積淹)	C1維護天然生態廊道 C2灘地友善種植	C5橫向構造物影響 D5砂石採取

4 課題盤點-花蓮溪下游段(關注度最高)

4 繪製課題空間分布圖，掌握課題位置

4 課題盤點 ➔➔應收斂指認，且非所有課題都要成立小平台討論

課題排序分析原則：

1. 重要性(未來推行重要政策)
2. 急迫性(是否涉及安全問題)
3. 可行性(行政執行性)
4. 民眾關注程度

分為三等級(高、中、低)，分別賦予(3、2、1)積分

總積分10~12分者適合短期優先推動執行；

總積分07~09分者適合中期推動執行；

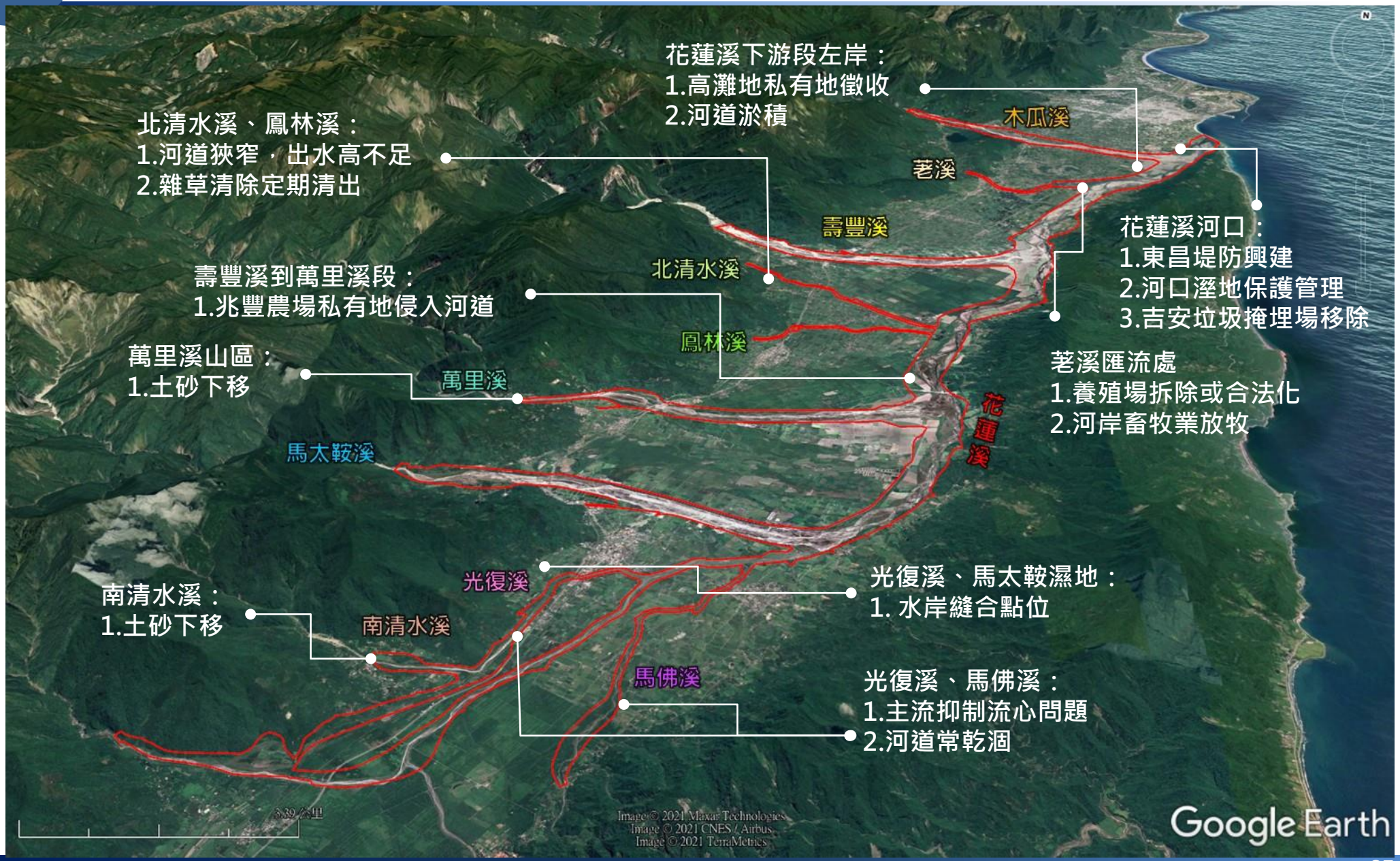
總積分04~06分者列為下階段推行之長期計畫

項次	評估指標	指標說明	評分標準		
1	重要性	● 屬於未來政府各機關將推行之重要政策或既有的上位計畫 ● 已經有相關規劃或計畫在執行中 ● 過往已經實質討論，並獲得共識 ● 符合永續發展原則	2項指標以上 3分	1項指標以上 2分	0項指標 1分
2	急迫性	● 涉及防洪安全問題 ● 為花蓮溪水系治理計畫需求 ● 超出環境的容受力，有明顯負面影響，改善後具有實質環境保育效果	2項指標以上 3分	1項指標以上 2分	0項指標 1分
3	可行性	● 執行該方案已有法規依據。 ● 民眾沒有強烈抗議方案。 ● 公部門的行政資源能因應。 ● 關聯機關能快速整合執行。	3項指標以上 3分	2項指標以上 2分	1項指標 1分
4	民眾關注程度	● 具有環境正面效益，兼顧居民使用需求；譬如停車場鋪透水鋪面。 ● 具大眾利益，兼顧小眾利益；譬如大眾進出便利的高灘地，不宜允許種植、堆置物品等有礙環境美質之行為。 ● 避免以鄰為壑；如人工濕地臭味污染、堤外便道噪音與危險等。	2項指標以上 3分	1項指標以上 2分	0項指標 1分

分類	重要課題	課題辦理順序				4~6(長期) 7~9(中期) 10~12(短期)
		重要性 (推行重要政策)	急迫性 (涉及安全問題)	可行性 (行政可執行性)	民眾關注程度	
A 水道風險	1.河道土砂平衡	3	3	2	3	11
	2.維持河道通洪能力	3	2	2	2	9
	3.部分河段待建堤防尚未興建	3	3	2	3	11
	4.橋梁梁底高不足或橋長不足	3	3	2	3	11
	5.氣候變遷影響使河道流量增加	2	1	1	1	5
	6.逐步改善老舊堤段	2	3	1	2	8
	7.跨河橋梁安全	3	3	2	3	11
	8.高灘地種植影響防洪安全	2	2	1	2	7
	9.河川用地魚塭養殖影響防洪安全	3	3	1	3	10
	10.辮狀河川及河中島，兩岸防洪設施破壞風險	2	2	2	1	7
B 土地洪氾	1.山區易崩塌導致土砂下移	2	2	2	3	9
	2.土地承洪理念回饋於國土計畫之土地管理	2	2	2	3	9
	3.內水積淹低地整治	3	3	2	3	11
	4.海岸侵蝕	1	2	2	1	6
C 藍綠網絡保育	1.維護天然生態廊道	2	1	2	2	7
	2.灘地友善種植及養殖	2	1	1	2	6
	3.水陸域棲地品質提升及串聯	3	1	2	3	9
	4.外來種入侵	3	1	3	3	10
	5.流域橫向構造物之生態衝擊	2	1	1	3	7
	6.生態環境教育與公私協力	3	2	3	3	11
	7.河川合理取引水	2	3	2	3	10
D 水岸縫合	1.部落文化與水岸縫合	3	2	2	3	10
	2.河川區域內礦業用地設置	2	1	1	2	6
	3.打造漫遊溪畔亮點	3	1	2	3	9
	4.河川區域揚塵防治	2	1	3	3	9
	5.砂石採取	3	1	2	3	9
	6.水質汙染及垃圾棄置問題	3	2	2	3	10
	7.水資源開發及保育	2	1	1	2	6

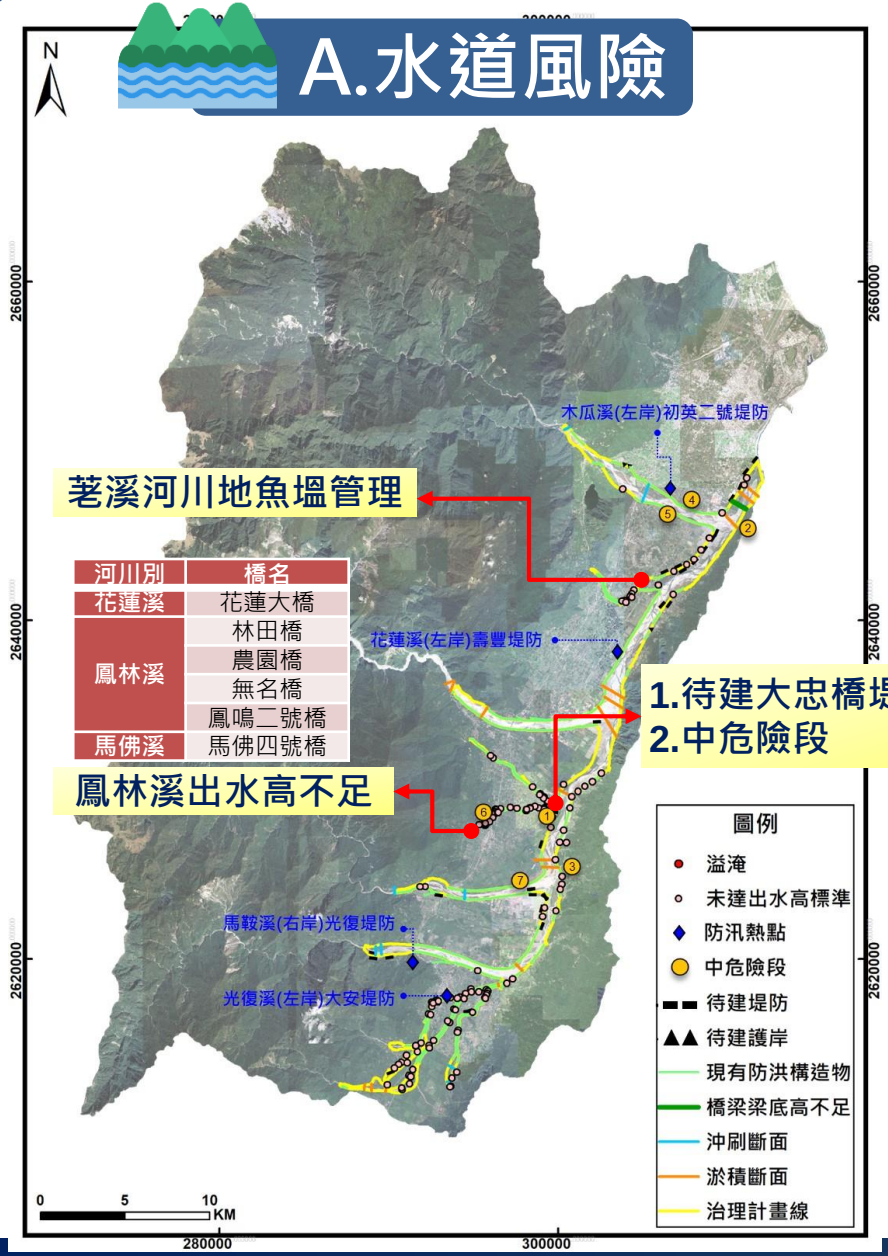
4 課題盤點

● 在地諮詢委員協助收斂流域重要課題



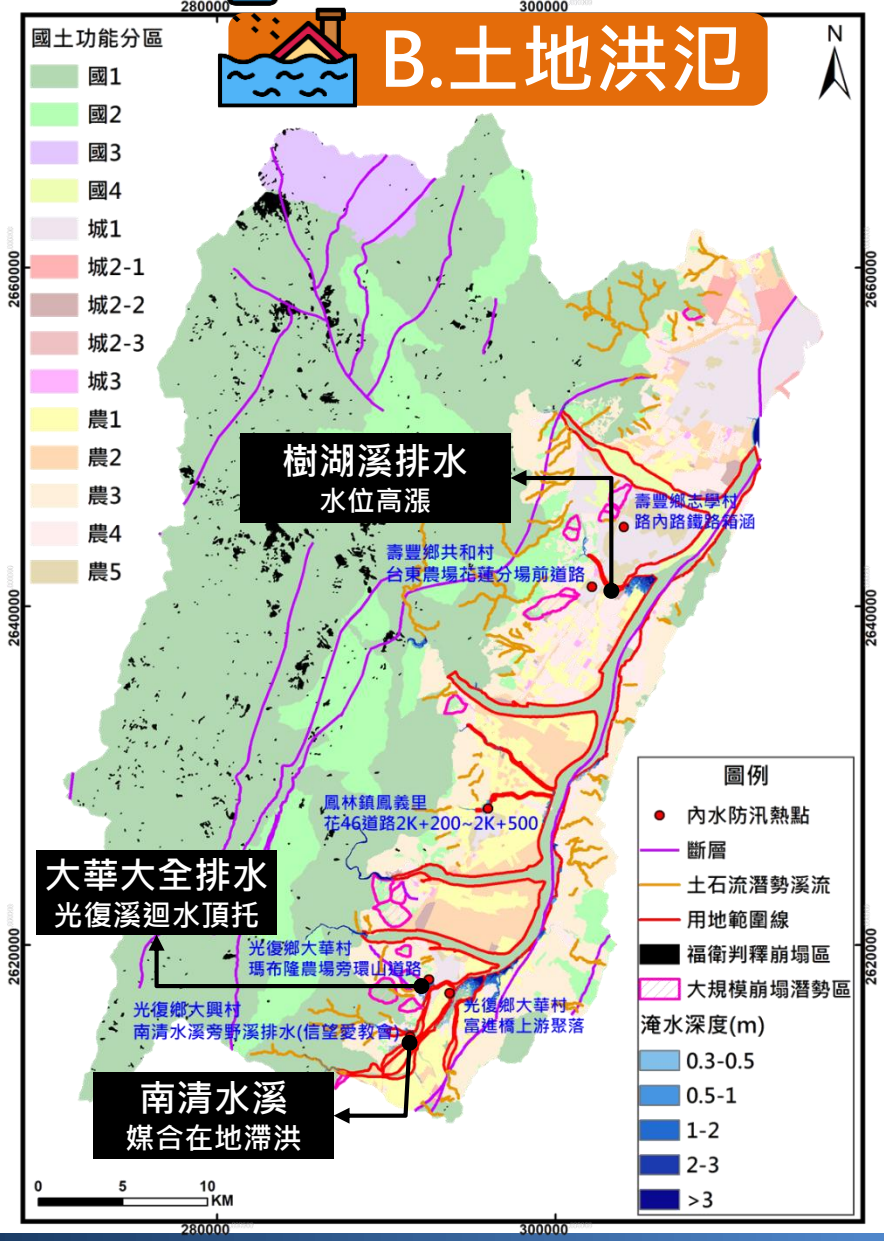
4 課題盤點 →→分析資源重疊處，為平台討論區段或河段

A.水道風險



河川別	橋名
花蓮溪	花蓮大橋
鳳林溪	林田橋
	農園橋
	無名橋
	鳳鳴二號橋
馬佛溪	馬佛四號橋

B.土地洪氾



4 課題盤點

➔➔分析資源重疊處，為平台討論區段或河段

C.藍綠網絡

關注棲地類型

水梯田、淡水濕地、河口濕地、溪流及森林

關注植物

玉蘭草、臺東鐵桿蒿台東龍膽及臺東火刺

關注動物

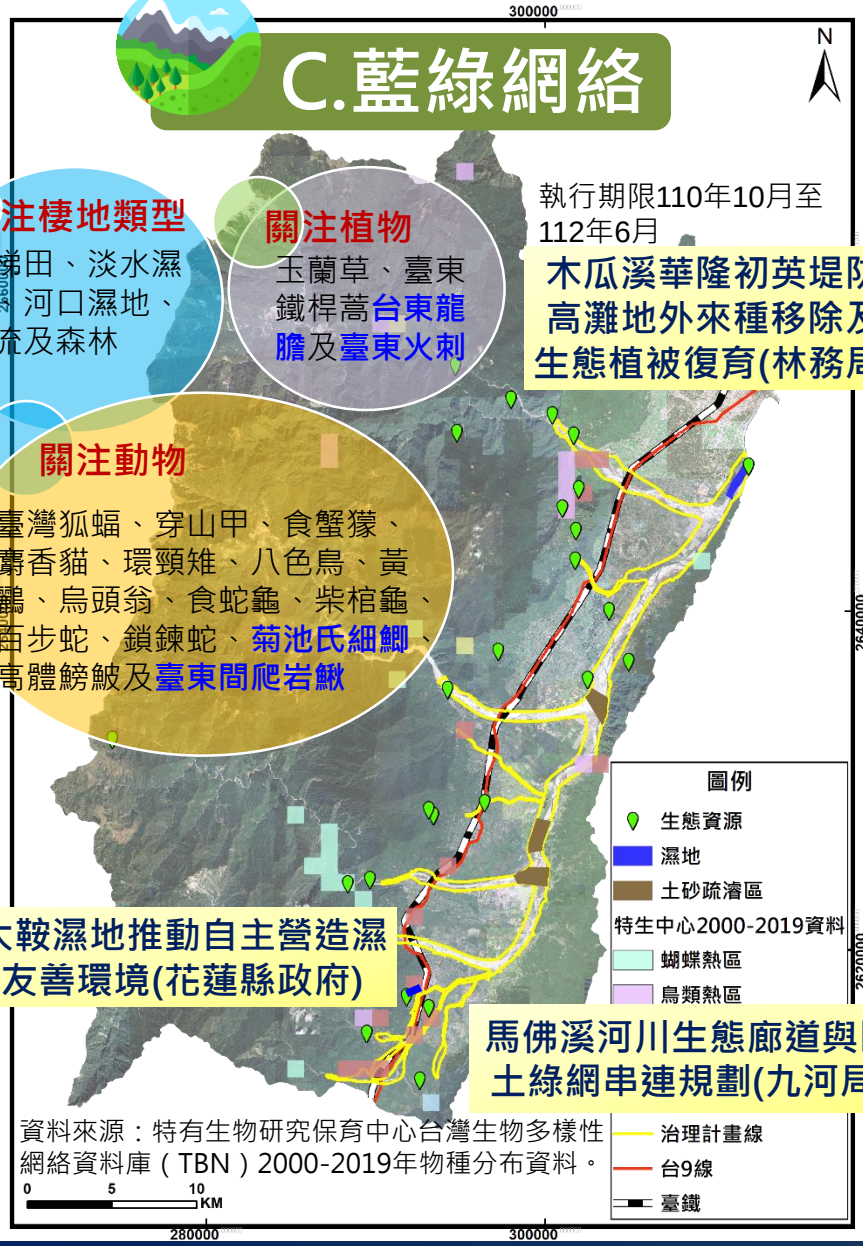
臺灣狐蝠、穿山甲、食蟹獴、麝香貓、環頸雉、八色鳥、黃鸝、烏頭翁、食蛇龜、柴棺龜、百步蛇、鎖鍊蛇、菊池氏細鯽、高體鱗鮈及臺東間爬岩鰍

執行期限110年10月至112年6月

木瓜溪華隆初英堤防高灘地外來種移除及生態植被復育(林務局)

馬太鞍濕地推動自主營造濕地友善環境(花蓮縣政府)

馬佛溪河川生態廊道與國土綠網串連規劃(九河局)

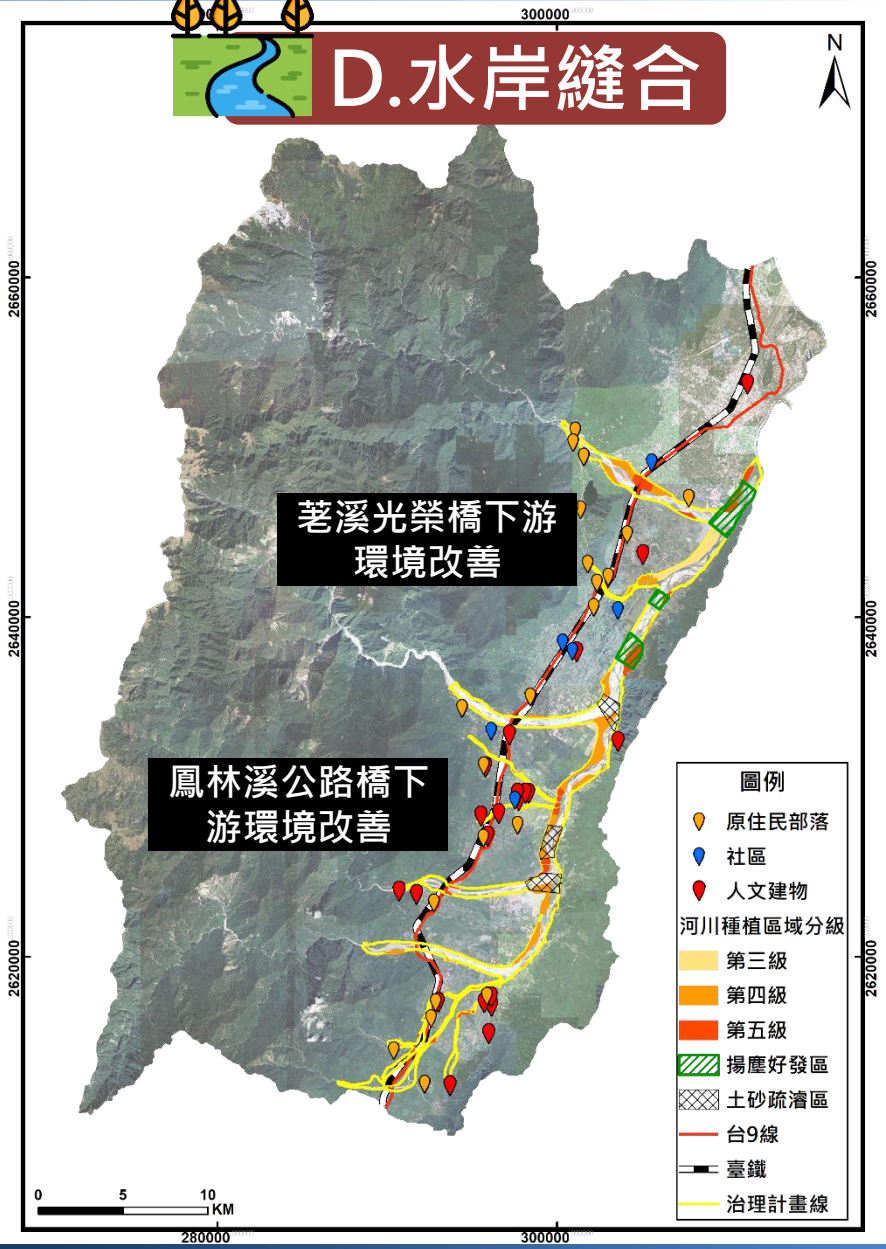


資料來源：特有生物研究保育中心台灣生物多樣性網絡資料庫（TBN）2000-2019年物種分布資料。

D.水岸縫合

茗溪光榮橋下游環境改善

鳳林溪公路橋下游環境改善



4 四大面向願景及目標 →→調適規劃係提供風險供各部門調適，落實有共識就推動

資料類別 類別	定義說明	願景目標	實作關注課題
水道風險	維護與提升水道通洪，並就氣候變遷壓力測試下指認，水道治理、水道管理之風險	1、外水不溢堤 2、設施科技化管理	● 109年風險評估評定花蓮溪流域屬於低或極低風險，原規劃待建大忠橋堤防(600公尺)，可考慮以自然為本方式調適 ● 正執行空拍河道正射影像
土地洪氾風險	氣候變遷情境下，降雨於內水淹水盤點，透過逕流分擔規劃指認問題地區	1、提高土地耐淹能力 2、結合智慧防災管理	● 與地方政府已有共識，即刻推動「樹湖溪排水逕流分擔規劃」及「大華大全排水環境改善計畫」 ● 智慧河川管理平台
藍綠網絡保育	透過綠網計畫，與藍網系統結合，提昇生態環境價值	1、修補棲地劣化與破碎化 2、串聯藍帶綠網環境	與花蓮林管處合作大農大富北區生態廊道改善，推動「馬佛溪河川生態廊道與國土綠網串連規劃」為示範區
水岸縫合	水質提昇改善條件下及「流域創生」精神為基點，盤點整合資源，提出水環境改善空間發展區位	1、恢復河川生命力 2、聯結在地原民文化	推動「鳳林溪公路橋下游左右岸堤段整體環境改善工程」為示範區，結合鳳林鎮「國際慢城」美名

4 各課題之願景及目標

- 已初步完成四大主軸之28項課題分析與初步設定各願景及目標(小尺度)，後續將在此基礎上，透過小平台研商量化的目標

分類	重要課題	課題簡述	是否民眾參與	權責機關	願景	目標				相關單位
						分類	短期	中期	長期	
A.水道風險	1.河道土砂平衡	根據105年大斷面及沖淤計畫成果，因颱洪沖刷及設置許多防砂壩、固床工等橫向構造物導致下游砂石料源不足，因此大部分河川(木瓜溪、萬里溪、馬太鞍溪南清水溪、馬佛溪)中下游河道為沖刷趨勢，應審慎評估淤積段之疏濬工程	機關協商課題	經濟部水利署第九河川局	恢復河道自然土砂運移，保持沖淤平衡，減少土砂災害	質化	河道疏濬潛能評估，針對沖刷嚴重區域進行灘地培厚；淤積嚴重區域進行疏濬，	檢討設置囚砂區，並規劃長期穩定的疏濬模式，作為花蓮溪水系長期治理措施方案	各支流中上游河段之橫向構造物設施定期辦理清淤計畫並將清淤料之粗粒料移至下游河道沖刷段	水利署：經濟部水利署第九河川局 中央單位：行政院農委會林務局花蓮林區管理處、行政院農委會水土保持局花蓮分局 地方單位：花蓮縣政府建設處
						量化(待討論)	例行性疏濬OO處、河道整理OO處	囚砂區OO處	防砂壩清淤OO處	
C.藍綠網絡保育	4.外來種入侵	依據過往生態調查記錄顯示，花蓮溪水系各支流均有為數不少之外來入侵種，將導致原生物種遭受負面影響，包含(1)外來種魚類掠食原生種；(2)食物及棲地的競爭；(3)相近魚種的雜交威脅基因完整性；(4)棲息地的改變	民眾參與課題	行政院農委會林務局花蓮林區管理處	保護原生物種	質化	水域外來入侵/原生入侵種分布現況評估與移除；陸域外來入侵種移除與原生種復育	水域外來入侵/原生入侵種分布現況評估與移除；陸域外來入侵種移除與原生種復育	水域外來入侵/原生入侵種分布現況評估與移除；陸域外來入侵種移除與原生種復育	水利署：經濟部水利署第九河川局 中央單位：行政院農委會林務局花蓮林區管理處 地方單位：花蓮縣政府農業處
						量化(待討論)	改善OO處	改善OO處	改善OO處	

4 建置及運作小平台 ● 仿效鱉溪平台運作成功經驗

28項課題➔➔凝聚為10個小平台主題➔➔優先辦理小平台

小平台主題	涉及課題	公部門召集人	民間召集人	辦理形式
1.土砂平衡	A1、A2、A10、B1、C1、D2、D5	第九河川局、水保局、林務局	建議由關注此議題NGO/NPO擔任	座談會 圓桌會議
2.橋河並治	A2、A4、A7	第九河川局	無	現場勘查
3.承洪韌性	A2、A3、A5、A9、B3	花蓮縣政府、第九河川局	建議由關注此議題NGO/NPO擔任	工作坊 座談會
4.海岸侵蝕	B4	花蓮縣政府	建議由關注此議題NGO/NPO擔任	座談會 圓桌會議
5.防洪設施安全	A6、A8、A9、A10	第九河川局	無	座談會 現場勘查
6.國土管理	A5、B2、C1	花蓮縣政府、第九河川局	建議由關注此議題NGO/NPO擔任	座談會
7.生態復育	C1、C2、C3、C4、C5、C6	林務局、第九河川局	建議由關注此議題NGO/NPO擔任	共學營
8.水資源開發及利用	C7、D7	建議先另案辦理花蓮溪水系河川環境基流量評估研究，並探討合理分配使用水資源，逐步改善及調適		
9.流域創生	D1、D3、D4	花蓮縣政府、第九河川局	建議由關注此議題NGO/NPO擔任	工作坊 座談會
10.水質改善	D6	花蓮縣政府、第九河川局	建議由關注此議題NGO/NPO擔任	座談會 圓桌會議

至於**課題間相似度高或課題之間互有關聯**，可透過小平台之運作，落實民眾實質參與規劃，公私協力共商解方

協調分工
執行列管

進度說明
成果分享
提出討論

圖片來源：鱉溪生活圈手冊(九河局，108年)

4 建置及運作小平台

- **NGO回饋還地於河、還石於河、還水於河、還魚於河理念**
  - 還石於河：疏濬、河道刷深、通洪斷面、土砂平衡。
  - 還地於河：高灘地種植、治理線調整。
  - 還水於河：支流乾涸、水質汙染。
  - 還魚於河：藍綠縫合、阿美族捕魚。

加深夏季河床
河床表面侵蝕使之不斷加深，加深的河床具有更多容量。

將窪地變湖泊
當特殊情境下造成暴潮防潮堤及大量河水排放入海時，湖泊能提供暫時的貯水。

堤防往後遷移
堤防往後遷移，增加洪氾平原的寬度，並提供河流更多空間。

加高堤防
若無法還地於河，則可加高堤防。

設置分洪道
分洪道是主流分支出的的堤防區，單獨路徑排放水流。

挖低洪氾平原
洪氾平原的高度降低，在高水位時增加河流空間

降低護岸高度
護岸固定河流的位置，並確保河流保持適切深度。然而，在水位高時，護岸可能成為水流的阻礙。降低護岸可增加河流流速。

營造濕地
位於堤防臨水面之灘地，可透過營造濕地方式，於高水位時能發揮滯洪功能。

移除橋墩障礙物
移除或修改河床上的障礙物，增加河流流速。

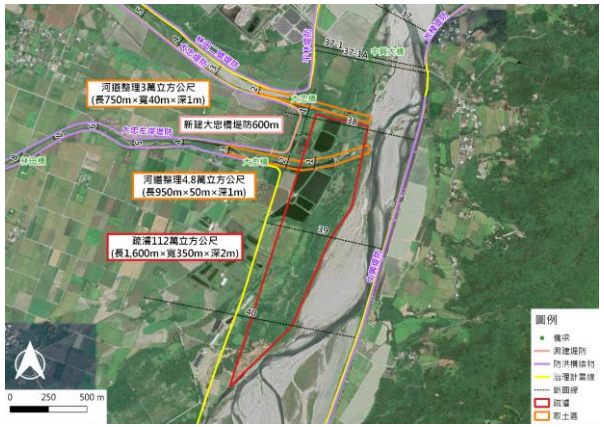
九個主要的「還地於河」工程規劃設計手法（圖片來源：Factsheet Room for the River）

奈梅亨市鳥瞰圖。圖片來源：Sharing City Platform

4 推廣示範區

A.水道風險

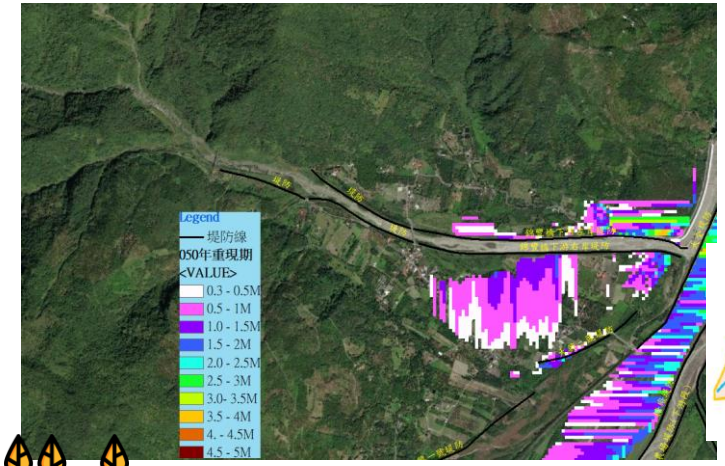
通洪能力不足河段
(花斷38左岸)

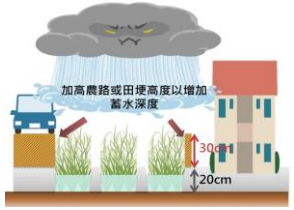


- **近期：河道整理**
  (北清水溪及鳳林溪匯流處河道)
- **中長期：河道疏濬**
  (花斷38~40)，並依治理計畫**新建大忠橋堤防**600公尺

B.土地洪氾

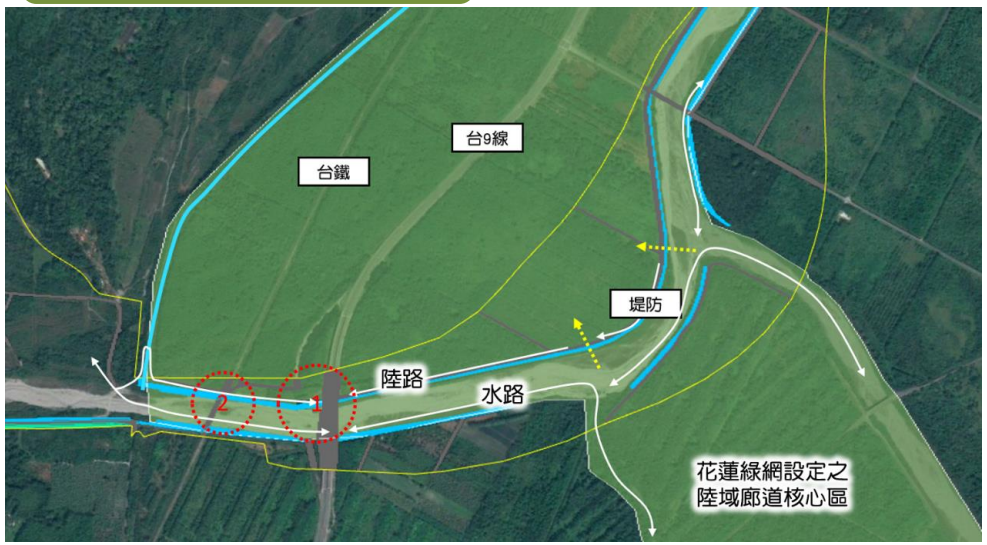
南清水溪媒合在地滯洪





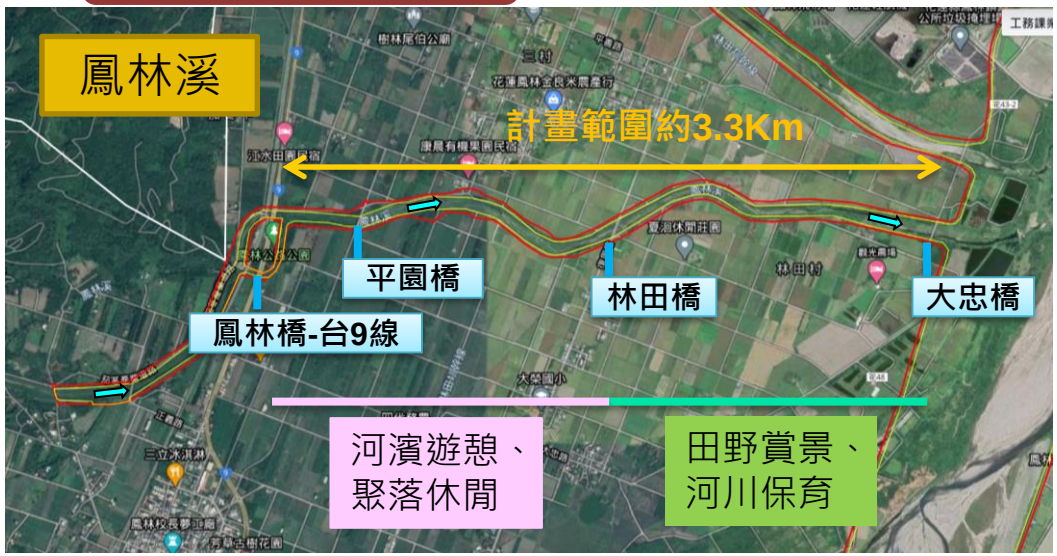
C.藍綠網絡

馬佛溪河川生態廊道



D.水岸縫合

鳳林溪公路橋下游環境改善



4 鳳林溪公路橋下游左右岸堤段整體環境改善工程

屬藍綠網絡C4、C6

屬水岸縫合D3

本身條件

本計畫範圍鳳林溪河床相對穩定，具常流水、河道受地形束縛、變遷幅度小，河段兩岸防洪設施尚稱完善，整體河道變遷範圍有限。

周邊條件

1.鳳林鎮為全台第一座國際認證之慢城，以「慢城、慢活」及東部客家最大聚落聞名，本計畫範圍緊鄰鳳林鎮市區，有相當多遊憩休閒、生態景觀、美食等聚集人潮之好亮點。

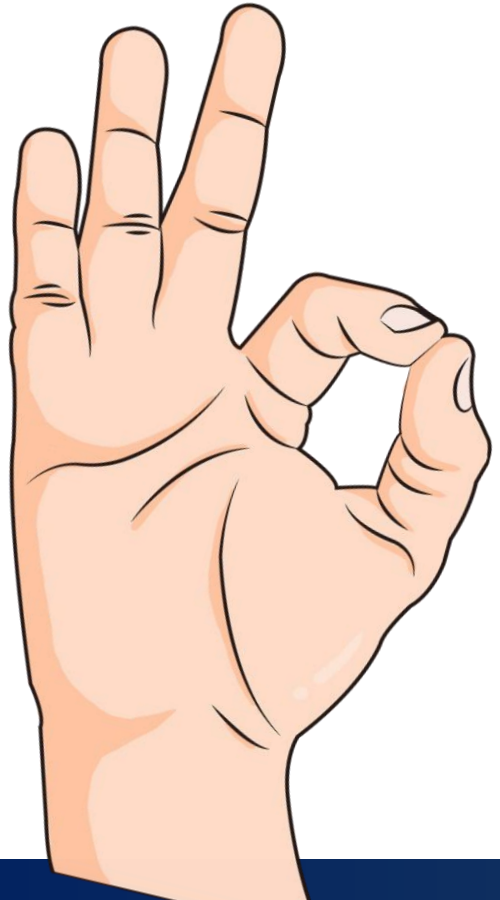
2.溪畔保留完整老樹如茄苳等，相當多在地居民散步及遊憩之好去處。

3.潛在認養對象:在地公所有後續認養的意願。

05 改善與調適策略

5 流域改善與調適策略

3 目標



●指導水利部門各項計畫

- 策略研擬應針對水利署權責業務提出指導原則，如持續辦理相關工程整治、辦理相關研究計畫

●連結水與土

- 扣合國土空間發展以指導流域整體改善與調適
- 指導縣市國土計畫、國土功能分區與土地使用管制以落實土地逕流責任

●面對沉痾課題

- 課題涉及跨部門、跨機關的配合，提出水利單位之主張與建議，納入平台討論建立共識
- 改善或調適前後成果應有相關紀錄，檢討執行成效，作為後續參考

5 指導水利部門各項計畫

流域整體改善與調適計畫 - 與水利部門計畫關係

- 逕流分擔計畫仍無法解決超額逕流量者，則應考量檢討治理計畫之必要。
- 流域沖淤情勢尚未平衡，建議固定每五年辦理1次大斷面測量計畫。
- 花蓮溪流域的資源，包括水、沙、土地，從取水灌溉、灘地利用到沙石疏浚供給面，可透過目前正辦理「花蓮溪河川環境管理計畫」建立涵括防災、生態、環境、觀光、資源共享、永續利用的實務藍圖。
- 氣候變遷評估具相當之不確定性，評估過程不宜使用單一GCM與單一情境，建議每10年為一周期的原則，檢討流域水文分析(含氣候變遷評估)。

花蓮溪流域整體改善與調適規劃

由上而下的指導

水利法 —第78條之2→ 河川管理辦法

水利法 —第83條之2→ 逕流分擔計畫

河川管理辦法 —第3條→ 河川治理計畫

河川管理辦法 —第27條→ 河川環境管理計畫

1.水系風險評估計畫
2.防洪構造物檢查計畫
3.大斷面測量計畫
4.智慧防災計畫
……

逕流分擔計畫：在治理計畫工程措施完成前提下，面對超額逕流量無法僅以傳統水道治理方式改善，利用土地共同承納逕流量，補足工程治理措施不足，係處理延遲排水的逕流量為主

河川治理計畫：主要透過工程手段針對水道採取治理方案，藉由各項工程與非工程措施，達到保護基準目標，為擬訂分年分期河川治理工程實施計劃之依據。係處理即時排水的逕流量為主

河川環境管理計畫：管理機關應據以公告其管理使用分區、得申請許可使用之範圍及其項目。以保持自然水循環之水流正常功能、維護生態系環境及促進河川區域土地合理使用與安全防護

1.水系風險評估計畫、2.防洪構造物檢查計畫、3.大斷面測量計畫、4.智慧防災計畫、……：中央管河川已完成大部分的治理工程，應由治理進入管理階段，其導入風險管理、避災適災及智慧防災等新觀念作為，可有效提升治理成效，降低致災風險

實施計畫

維管計畫

5 連結水與土

流域整體改善與調適計畫 - 與國土計畫體系關係

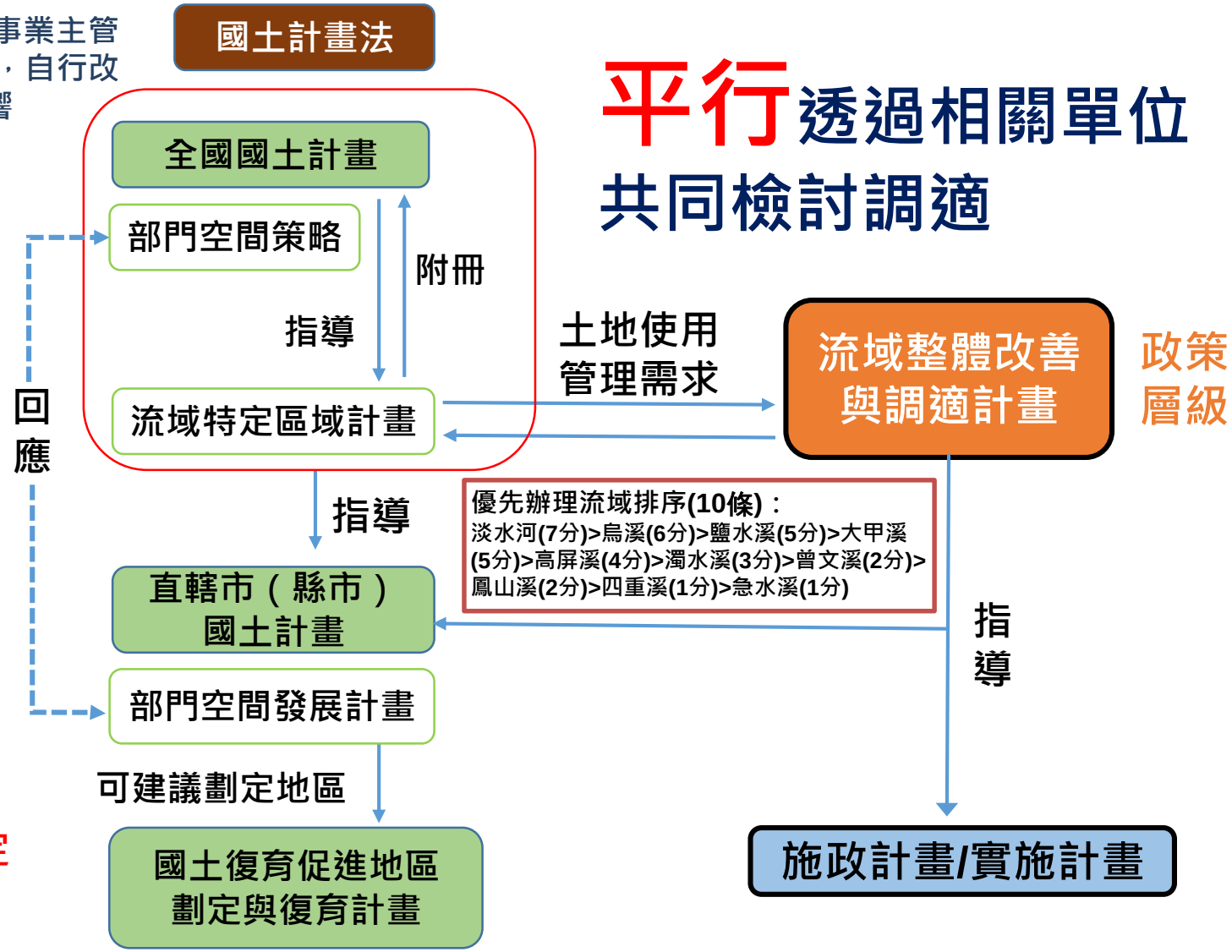
- 協助流域內國土管理與各目的事業主管機關檢討施政計畫/實施計畫時，自行改善與調適之參考，減免災害影響

「特定區域計畫推動機制之探討」之訂定程序:
評估適宜性、必要性、優先性

✓ 回應全國部門空間發展策略指導，針對範圍內設施總體發展策略之擬訂

✓ 協助落實區域型與地方型，地方政府管轄範圍內之設施興建與空間

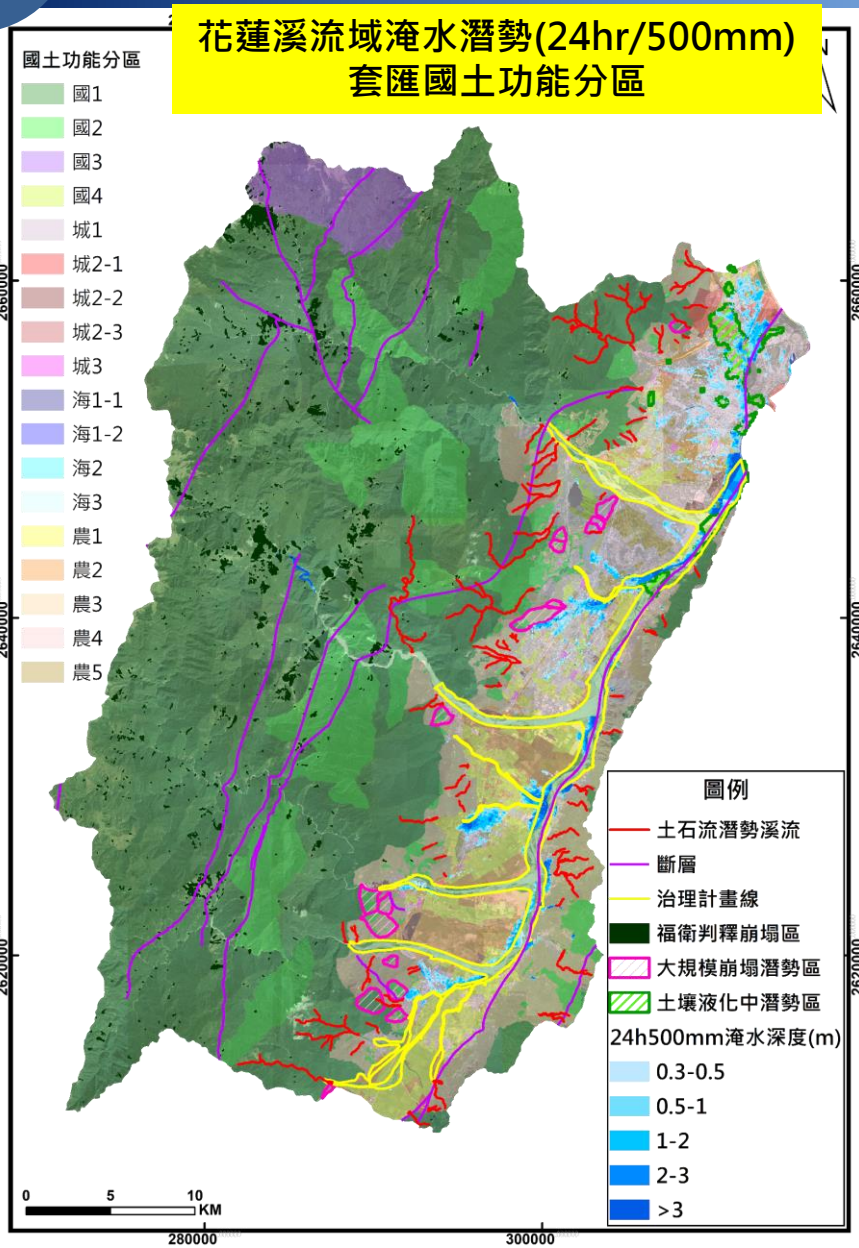
「國土復育促進地區劃定及復育計畫擬訂辦法」



平行透過相關單位共同檢討調適

5 連結水與土

花蓮溪流域淹水潛勢(24hr/500mm)套匯國土功能分區



- 位於高淹水潛勢區之城發一(既有都市計畫區)及城發二之二(未來發展用地)，應有對應之土地管理策略，並考量土地洪泛風險管理
  ➡逕流分擔出流管制
- 高淹水潛勢區之農發五用地，應重新考量是否仍屬於優良農地

花蓮溪流域內國土功能分區				24h350mm情境淹水面積(ha)	24h500mm情境淹水面積(ha)	24h650mm情境淹水面積(ha)
分區	類別	面積	比例			
國土保育地區	第一類 敏感程度高	89,511.14	59.88%	227.55	451.12	643.91
	第二類 敏感程度次高	20,596.55	13.78%	0.00	0.00	0.00
	第三類 國家公園	3,937.94	2.63%	0.00	0.00	0.00
	第四類 中央管河川、風景/水源特定區之保育型分區	1,244.19	0.83%	66.17	127.77	222.71
城鄉發展地區	第一類 都市計畫地區	3,156.74	2.11%	208.18	338.99	447.02
	第二類之一 工業區、鄉村區等	79.59	0.05%	0.00	0.00	0.00
	第二類之二 開發許可區	287.45	0.19%	16.14	18.25	33.89
	第二類之三 新增住商/產業重大建設計畫	10.35	0.01%	0.00	0.00	0.00
	第三類 原住民鄉村區	127.23	0.09%	0.00	2.61	1.61
農業發展地區	第一類 優良農地	7,002.15	4.68%	234.00	409.39	637.45
	第二類 良好農地	4,367.40	2.92%	100.06	216.43	385.70
	第三類 坡地農地	13,272.59	8.88%	54.87	101.70	145.24
	第四類 鄉村區(農業性質)	4,916.91	3.29%	114.58	273.80	506.74
	第五類 都計農業區	985.95	0.66%	50.03	75.62	108.13
合計		149,496.17	100.00%	1071.57	2015.68	3132.40

資料來源：經濟部水利署第三代淹水潛勢圖層及本計畫整理。

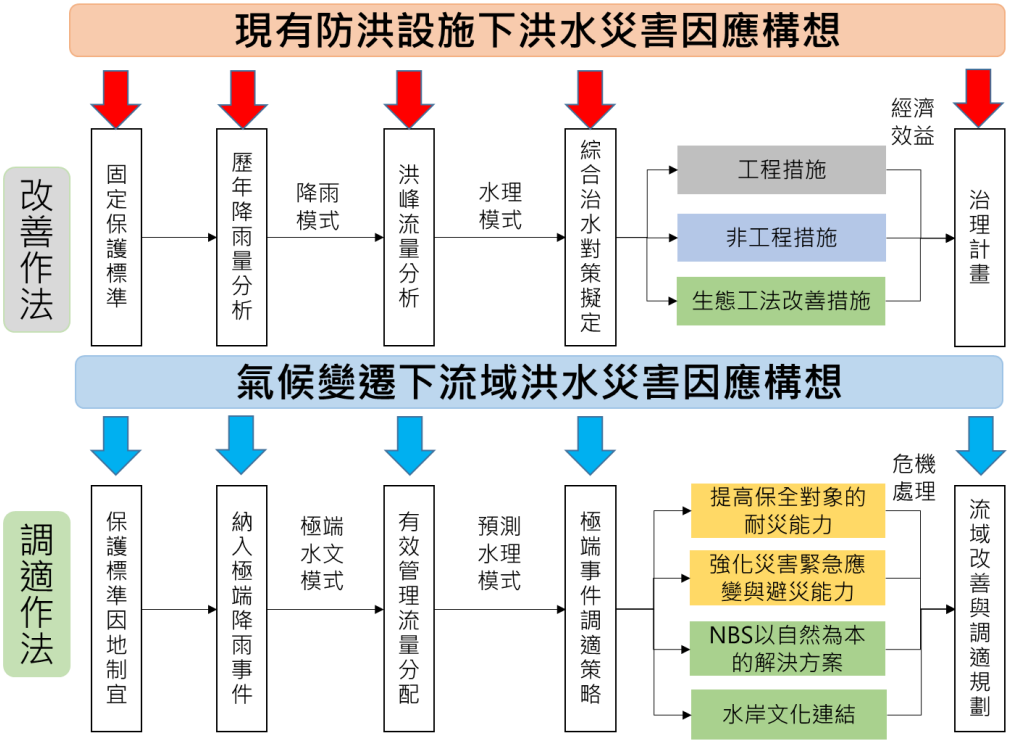
5 面對沉痾課題

- 參考國際文獻與荷蘭鹿特丹水廣場之工作坊經驗，建構平台策略架構

➡首要任務為建立「花蓮溪流域整體改善與調適溝通機制及研商平臺」

- 以現有洪水災害之處理方式為基礎，並將氣候變遷之影響納入考量及災害防治思維的轉變，導入NBS理念、風險管理概念及連結水岸文化，建立洪水災害潛勢評估與處理對策之調整

現況及氣候變遷下洪水災害處理構想



平台策略架構五階段

1.洪災成因分析

(1)現況調查與淹水特性分析
洪災成因故障樹分析

(2)極端降雨情境
分析並設定極端降雨

Tip：一般與極端情境設定與分析

2. 韌性提升方案建立

(1)洪災韌性方案彙整
對應近自然解決方案，加值水環境改善

(2)非工程方案考量
面對工程方法無法解決之因應方向

Tip：方案蒐集並初擬解決方案

3. 民眾參與

(1)感知評量與需求調查
關鍵課題的確立

(2)在地協商
與民眾間的反覆溝通

Tip：納入民眾意見以修正調整方案

4. 方案成效模擬與評估

(1)淹水模擬與成效評估
洪水韌性提升方案的成效評估

(2)洪災韌性提升方案調整
結合民眾意見與水利專業反覆進行方案調整

Tip：建置模式以模擬方案成效，進一步提出建議解決方案

5. 研提方案與推行

(1)評估方案推行困難處
探討方案可能的阻礙

(2)研擬各部會分工
設定執行機制與分工

Tip：評估並研擬各構面執行辦法

5 面對沉痾課題

水道風險重要課題	策略	改善措施/調適措施
A1.河道土砂平衡 策略1、2、3	1.恢復土砂運移連續性	✓ 河川疏濬 ✓ 堰壩水力排砂、定期清淤且適量放淤回歸河道 ✓ 辦理橫向構造物清淤 ✓ 設置囚砂區 ✓ 定期監測海岸線侵淤量
A2.維持河道通洪能力 策略3、4、5	2.集水區土砂經營管理	✓ 國有林班地及區外保安林地治山防災 ✓ 整體性治山防災 ✓ 山坡地可利用限度查定工作
A3.部分河段待建堤防尚未興建 策略4、7、8	3.穩定河床/河岸	✓ 固床工、跌水消能工、補充護甲層砂源、河道整理 ✓ 堤防坡面改良、基礎加深、養灘護堤、挑流丁壩、凸岸疏濬、堤腳保護 ✓ 定期UAV空拍調查
A4.橋梁梁底高不足或橋長不足 策略4	4.強化防洪設施	✓ 辦理治理計畫相關整治改善措施 ✓ 落實環境管理計畫相關管理措施 ✓ 堤防加高加固 ✓ 拆除老溪下游河道左岸魚塭土坎 ✓ 橋梁改建
A5.氣候變遷影響使河道流量增加 策略4、5、7、8、10	5.定期檢討/辦理相關計畫	✓ 強化水文觀測能量 ✓ 定期辦理斷面測量計畫 ✓ 定期辦理水利建造物安全檢測
A6.逐步改善老舊堤段 策略5、6	6.維護水利建造物抵禦力	✓ 急要、老舊段維護改善 ✓ 河防建造物基腳加強加固
A7.跨河橋梁安全 策略3、9、10	7.臨時性防護措施	✓ 移動式防洪擋板 ✓ 臨時太空包、沙包 ✓ 充氣式擋水牆
A8.高灘地種植影響防洪安全 策略4、11	8.近自然防護方式	✓ 第二道堤防線 ✓ 洪氾區復育 ✓ 水岸退縮 ✓ 還地於河-堤防遠離河道 ✓ 濕地復育
A9.魚塭養殖影響防洪安全 策略4、8、11	9.維生系統安全維護	✓ 流域之維生系統安全維護 ✓ 防汛期前、後檢測構造物沖刷情形
A10.防洪設施破壞風險 策略3、6	10.強化防災及避災體系	✓ 洪水及淹水預警 ✓ 智慧河川管理 ✓ 防災監測預警及演練 ✓ 緊急救援疏散 ✓ 防災據點與緊急救援物資
	11..資訊公開/公眾參與	✓ 揭露自然災害風險資訊 ✓ 建立社區防災意識 ✓ 強化訊息傳播給公眾 ✓ 資訊公開

●初步擬定四大面向各課題之改善與調適策略及措施

➡課題與策略、措施關聯圖作為小平台討論之基礎

土地洪氾風險重要課題	策略	改善措施/調適措施
B1.山區易崩塌導致土砂下移 策略1	1.集水區經營管理	✓ 保安林經營管理 ✓ 森林資源維護與保育 ✓ 地下水補注
B2.土地承洪理念回饋於國土計畫之土地管理 策略2、3、6	2.綜合治水對策	✓ 流域採綜合治水對策 ✓ 設置滯洪池 ✓ 在地滯洪
	3.強化滲透與滯水功能	✓ 都市森林公園 ✓ 河濱公園 ✓ 水廣場 ✓ 利用綠色基礎建設進行蓄洪 ✓ 道路透水設計
	4.加速內水排出	✓ 排洪通道 ✓ 導水溝渠 ✓ 增加下水道容量 ✓ 抽水站
	5.鼓勵耐災設計	✓ 提升建築物防洪與耐洪能力 ✓ 提升公共設施防洪能力 ✓ 洪災保險
B3.內水積淹低地整治 策略2、3、4、5、7、8	6.國土規劃與用途限制	✓ 土地利用空間規劃 ✓ 研擬土地使用規則 ✓ 搬離洪災區 ✓ 搬移高風險區
	7.防災準備	✓ 排水構造物維護 ✓ 防災據點與緊急救援物資 ✓ 洪災補助
	8.掌握環境資訊	✓ 揭露自然災害風險資訊 ✓ 淹水潛勢圖 ✓ 歷史淹水位標記 ✓ 掌握災後資料
B4海岸侵蝕 策略9	9.防止海岸退縮	✓ 養灘 ✓ 設置海岸防護設施

5 面對沉痾課題

●選定**花蓮溪流域哪條支流導入河相學**，辦理河川復育研究計畫，達到還水於河、還地於河等願景，目前已納入「C3水陸域棲地品質提升及串聯」課題之改善與調適措施，**納入「生態復育」小平台會議討論範疇**。

藍綠網絡重要課題	策略	改善措施/調適措施
C1.維護天然生態廊道 策略1、8	1.辦理/落實相關計畫	✓ 針對課題進行河川生態調查/定期進行河川生態調查 ✓ 生態基流量評估 ✓ 重要濕地保育利用計畫 ✓ 工程個案生態檢核
C2.灘地友善種植及養殖 策略3	2.創造自然環境	✓ 造林 ✓ 都市森林公園 ✓ 洪氾區復育
C3.水陸域棲地品質提升及串聯 策略1、2、4、6、8	3.降低污染源	✓ 河川區域友善農業輔導 ✓ 高灘地種植許可面積減量 ✓ 河川區域內養殖面積減量 ✓ 高灘地設置人工濕地自然淨化水質
C4.外來種入侵 策略1、5、8	4.水陸域棲地品質提升	✓ 灘地植生及河畔林營造 ✓ 辦理整體河川復育研究 ✓ 陸域生態廊道連結改善
C5.流域橫向構造物之生態衝擊 策略1、7	5.原生入侵種移除與原生種復育方案	✓ 外來入侵/原生入侵種分布現況評估與移除 ✓ 陸域外來種移除配合復育造林
C6.生態環境教育與公私協力 策略8	6.生態工法	✓ 河川掀蓋 ✓ 與水共生 ✓ 多孔隙河道護岸 ✓ 河岸砌石
C7.河川合理取引水 策略1	7.改善既有魚道或新建護魚設施	✓ 改善既有魚道 ✓ 新建護魚設施
	8.公私協力	✓ 民眾參與守護河川水環境 ✓ 辦理原生物種辨識環境教育 ✓ 公私協力保育原生種源棲地 ✓ 外來入侵種防治教育推廣

水岸縫合重要課題	策略	改善措施/調適措施
D1.部落文化與水岸縫合 策略1、8	1.推動水環境改善	✓ 花蓮縣水環境改善空間發展藍圖規劃 ✓ 水環境融合原住民文化 ✓ 加強水邊空間利用
D2.河川區域內礦業用地設置 策略2	2.河川區域內礦業用地廢止	✓ 短期依據水利署相關法令進行規範 ✓ 長期以河川區域內廢止礦業用地為目標
D3.打造漫遊溪畔亮點 策略1、7	3.河川區域揚塵改善	✓ 河川揚塵宣導 ✓ 辦理河川揚塵監測作業 ✓ 河川揚塵改善措施
D4.河川區域揚塵防治 策略3	4.強化河砂開採管理	✓ 依照「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」設置相關污染防制措施 ✓ 加強髒污查核工作 ✓ 盡量縮短施工期程
D5.砂石採取 策略4、6	5.污染源調查及稽查	✓ 源頭減量措施 ✓ 水質污染源調查及稽查
D6.水質汙染及垃圾棄置問題 策略5、6、7、8	6.水質監測計畫	✓ 設立水質監測站 ✓ 持續性辦理河川水質監測
D7.水資源開發及保育 策略9、10	7. 水質改善	✓ 聚落污水處理 ✓ 水質改善措施
	8.民眾參與	✓ 民眾參與及教育宣導 ✓ 提昇巡防通報效率 ✓ 溝通機制及研商平臺之建立
	9.開源、活化既有水源設施	✓ 設置調節池 ✓ 開發地下水或伏流水
	10.節約用水、有效管理	✓ 配合節水三法推動各項節水措施 ✓ 提升農業灌溉管理 ✓ 降低漏水率 ✓ 提升自來水普及率 ✓ 水資源設施維護及更新改善

5 建立「流域調適」範本集

- 建議建置所屬花蓮溪流域之河川(區排、野溪)營造的**評價方式**及**作業機制**，建立「流域調適」範本。

5 建立「流域調適」範本集

01 掌握該河川的基本資料 → 必要之勘察工地基地、位置圖、測量、地質調查、鑽探及試驗、土壤調查及試驗、水文氣象觀測及調查、材料調查及試驗、模型試驗及其他調查、試驗或勘測.....

02 提出該河段之治理理念(設計目標)

- 計 畫 原 則
- 保護/復育的目標
- 改善的必要性/問題
- 工 程 內 容

03 參照生態河川營造設計原則，提出平面、剖面等計畫，及具體改善方針與工法

(現況照片)

改善前

(未來照片)

改善後

(平面圖計畫分析與設計說明)

(剖面圖計畫分析與設計說明)

圖例

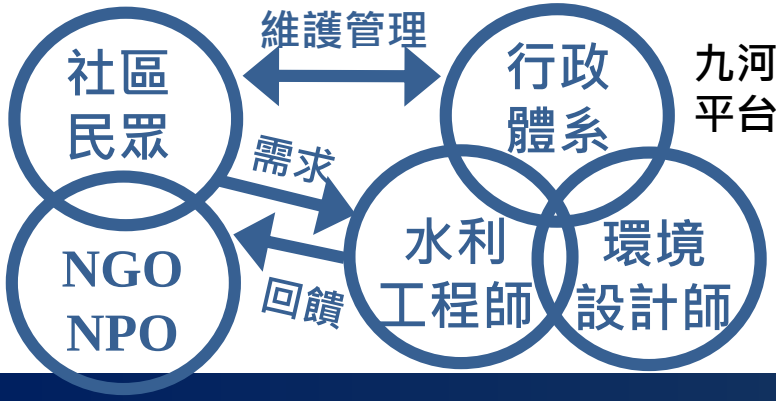
- 改善前
- 改善後
- 綠化範圍
- 水域
- 原有問題
- 改善後的願景
- 限制條件

06 民眾參與及資訊公開

6 盤點重要社群/關係人

大、小平台會議之參與對象

- 辦理時應**避免淪為由上而下的政令宣導**，參與對象必須涵蓋各個面向人員
- 透過民眾參與形成**共識**，提供未來**相關措施指導**



九河局已有大小平台的良好運作

相關事業主管機關

1 行政院農委會水保局花蓮分局
2 行政院農委會林務局花蓮林區管理處
3 行政院農委會林業試驗所
4 行政院農委會花蓮區農業改良場
5 行政院農委會特有生物研究保育中心
6 行政院農委會農田水利署花蓮管理處
7 行政院農委會農糧署
8 財政部國有財產署
9 臺灣自來水公司第九區管理處
10 台灣電力公司東部發電廠
11 國軍退除役官兵輔導委員會
12 國軍退除役官兵輔導委員會臺東農場
13 原住民族委員會
14 交通部公路總局第四區養護工程處
15 台灣鐵路管理局工務處
16 花蓮縣政府文化局
17 花蓮縣政府環保局
18 花蓮縣政府建設處
19 花蓮縣政府農業處
20 花蓮縣政府原住民行政處
21 花蓮縣政府動物防疫所
22 花蓮縣光復鄉公所
23 花蓮縣吉安鄉公所
24 花蓮縣秀林鄉公所
25 花蓮縣萬榮鄉公所
26 花蓮縣壽豐鄉公所
27 花蓮縣鳳林鎮公所

NGO/NPO團體

1 大同村社區發展協會
2 大馬太鞍社區發展協會
3 大興社區發展協會
4 木瓜溪初英農業管理委員會
5 台灣環境保護聯盟花蓮分會
6 地球公民基金會花蓮分會
7 洄瀾風生態探索學校
8 荒野保護協會
9 慈心有機農業發展基金會
10 樸門生活永續協會
11 花蓮縣牛犁社區交流協會
12 反萬里水力發電自救聯盟
13 花蓮縣野鳥學會
14 花蓮縣鄉村社區大學發展協會
15 花蓮縣養殖漁業生產區發展協會
16 花蓮縣西瓜產業在地業者
17 花蓮縣樸門永續生活協會
18 花蓮縣環保工作促進會
19 黑潮海洋文教基金會
20 環頸雉的家永續發展協會
21 社團法人台灣原住民族學院促進會
22 原住民傳統組織
23 慕谷慕魚護溪產業發展協會

民意代表/社區民眾

1 花蓮縣縣長
2 花蓮縣立委
3 平地原住民立委
4 不分區立委
7 山地原住民立委
8 花蓮縣議員
9 各河川區域範圍內之村里長
10 原住民部落長老

學校單位/專家學者

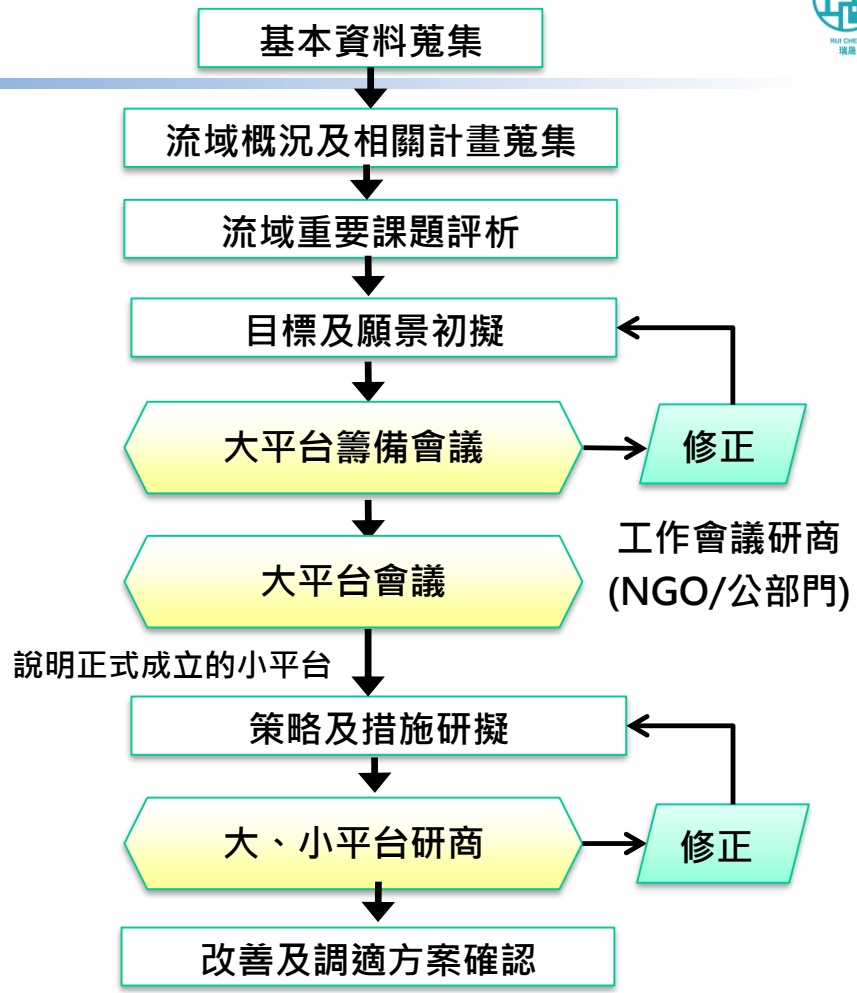
1 國立東華大學
2 慈濟學校財團法人慈濟大學
3 慈濟學校財團法人慈濟科技大學
3 大漢技術學院
4 花蓮社區大學
5 國立空中大學花蓮中心

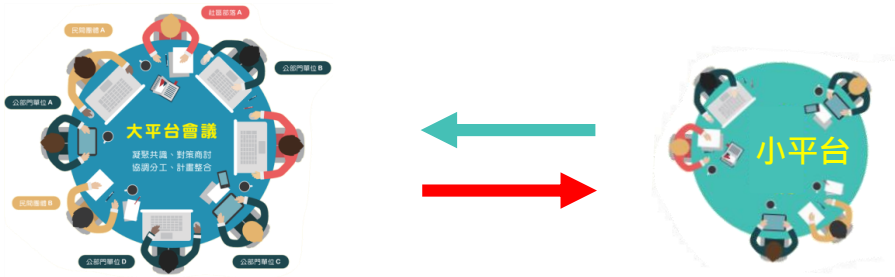
6 民眾參與研商平台

- 「走舊路到不了新地方」，未來希望打破分工的侷限，透過大平台談論願景、目標，跨域共學，凝聚共識，盤點資源，再將各項問題交給小平台討論及解決

- 小平台成立原則：
  1. 屬跨部門、跨機關議題優先
  2. 需民眾參與一起協助，其餘納入公部門研商平台
  3. 具有初步共識目標及願景

- 依課題屬性盤點相關關係人





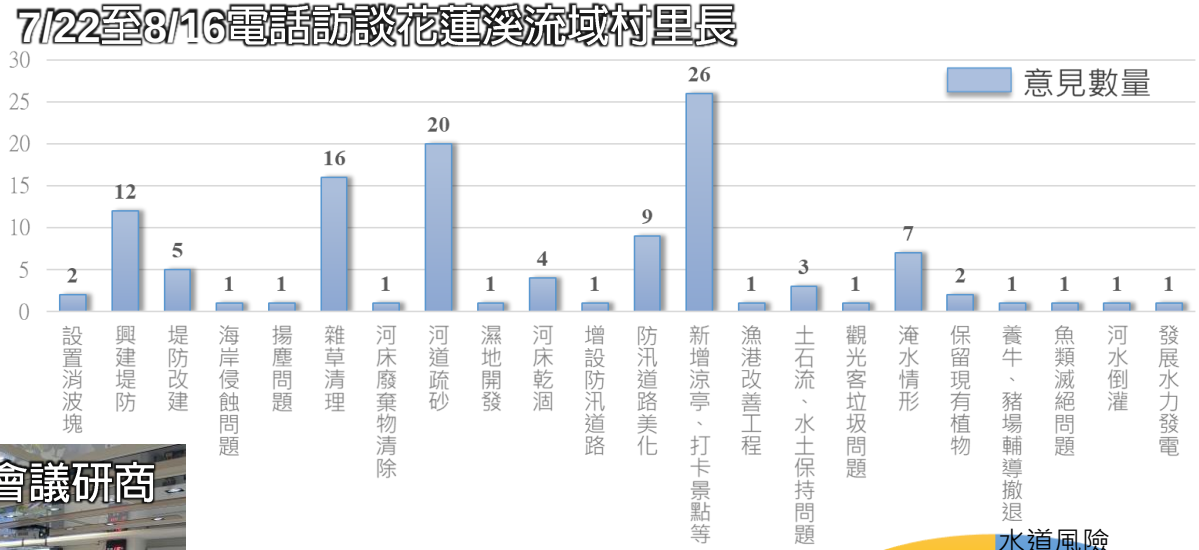
6 民眾參與研商平台

1. 已初步透過平台會議及電訪讓各機關代表、民間團體及當地村里長初步瞭解本計畫規劃內容

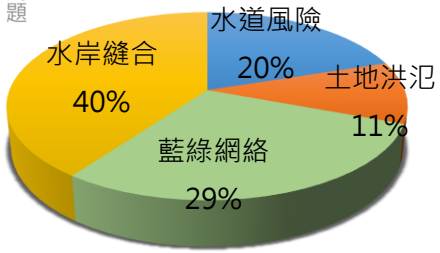
2. 雖然平台會議上羅列課題盤點有28項，難以在會議上有所更明確討論，但大部分機關單位代表均有參與且發表意見

3. 透過與會者建議逐步收斂原先龐雜的28個課題，凝聚有共同願景目標區域，規劃小平台所需要邀請之相關權益人

4. 規劃過程中，如平台溝通後有共識，即可依權責法令分工推動



調查對象為吉安鄉、秀林鄉、壽豐鄉、萬榮鄉、鳳林鎮、光復鄉共48個村里，共有45位取得聯繫並完成調查



6 小平台會議

初步歸納列出本計畫優先辦理課題，分平台解決各關鍵課題(關聯課題一併討論)。

小平台主題、區段	選定該區段或河段原因	初擬參與對象	辦理方式
一、土砂平衡 ● 擬定河段：壽豐溪 ● 河床下切嚴重，下游暫緩疏濬 ● 河川區域內礦業用地暫緩開採 ● 流路直衝：豐田二號堤防、平林堤防	1.壽豐溪為目前評估較無通洪不足或出水高不足之河道 2.上游防砂基礎裸露課題希望下游暫緩疏濬 3.壽豐溪河川區域內仍有礦業用地	水利署：經濟部水利署第九河川局 中央單位：行政院農委會林務局花蓮林區管理處、行政院農委會水土保持局花蓮分局、經濟部礦務局東區辦事處 地方單位：花蓮縣政府建設處 民間產業：台灣鑛資工業股份有限公司、礦區所有權人-盧〇順、台灣環境保護聯盟花蓮分會、荒野花蓮分會	願景工作坊
二、承洪韌性 ● 擬定河段：鳳林溪匯流口 ● 待建堤防：大忠橋堤防 ● 討論是否有其他調適替代方案	1.風險評估中危險段 2.風險評估具有溢淹風險 3.治理計畫指出需興建大忠橋堤防 4.河道外無明顯保全對象	水利署：經濟部水利署第九河川局 中央單位：無 地方單位：花蓮縣政府建設處 地方民眾：鳳林鎮北林里里長邱〇光、北林三村社區發展協會、傅崐萁立委服務處、花蓮第三選區議員、北林里在地居民	1.專家現勘 2.居民座談會
三、橋河並治 ● 擬定橋梁：流域內橋梁梁底高不足之橋梁 ● 橋梁密集(間距過小) ● 河床侵蝕形成橋墩沖刷	1.極端降雨，河道受沖刷加劇，嚴重危及既有橋梁安全 2.河川局非橋梁維護單一管理單位，為共同維護跨河橋梁安全，應成立平台會議，揭露雙方研究評估資料	水利署：經濟部水利署第九河川局 中央單位：交通部公路總局第四區養護工程處、交通部鐵道局東部工程處、交通部臺灣鐵路管理局 地方單位：花蓮縣政府建設處、鳳林鎮公所、光復鄉公所、水利技師公會全國聯合會	公部門研商會議
四、承洪韌性 ● 擬定河段：南清水溪 ● 野溪排水箱涵易堵塞造成信望愛社區淹水 ● 討論媒合在地滯洪 ● 恢復河川生機	1.內水積淹熱點之一 2.水域棲地目前呈現自然斷流	水利署：經濟部水利署第九河川 中央單位：財政部國有財產署、行政院農委會水土保持局花蓮分局 地方單位：花蓮縣政府建設處 地方民眾：光復鄉大興村村長劉〇榮、花蓮縣光復鄉大興社區發展協會、在地居民	願景工作坊

預計辦理兩場小平台

6 年度規劃成果推廣辦理

成果推廣方式一：成果發表會暨頒獎表揚活動

- 利用簡報進行成果說明
- 現場開放意見交流
- 頒發錦旗或獎狀表揚參與流域改善及調適人員

➡協助簡報彙整、新聞稿、獎狀或錦旗製作

1 願景圖展示

2 民眾參與成果

3 影片輪播/大字報

4 新聞露出

成果推廣方式二：鳳林文化環境走踏

- 走踏認識河川周邊文化環境
- 「鐵馬客庄深度遊」導覽
- 成果推廣示範區建議以鳳林溪公路橋下游左右岸堤段整體環境改善工程為主

➡協助鐵馬租借、專業導覽人員、大字報製作

- 8：00~8：30
  鳳林鎮公所集合報到
- 8：35~12：00
  「鐵馬客庄深度遊」牛耕草社區發展促進會-專業導覽
- 10：30~10：45
  林田橋工務課環境改善大字報說明
- 10：45~11：30
  健走淨溪
- 12：00~13：00
  慢城風味餐

6 資訊公開與數位化平台規劃

Step 1 官網專區

Step 2 紙本文宣

Step 3 網頁平台

Step 4 社群媒體

已建置官網專區

針對不熟悉網路操作或資訊設備不足之民眾(配合小平台辦理)

已建置專屬網站

已建置FB、LINE

= 擴大民眾參與機制

07 結論與建議

7 結論

1

主要參酌水利署函頒「流域整體改善與調適規劃參考手冊(109.12)」之內容，妥適依水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育、水岸縫合等四大面向分類，分別描述各面向流域概況、課題、願景目標、改善與調適策略。藉由**既有計畫分析、空拍影像判斷、電話問卷調查、專家學者NGO審查回饋**等方式，**初步針對四大面向彙整出28項課題**，及其課題簡述(含位置)、願景與目標、分工單位等。並持續依據大小平台回饋滾動檢討修改，作為未來流域整體改善與調適引導方向的綱要基礎。

2

依各面相主軸設定該領域發展願景及目標。水道風險：**1.外水不溢堤、2.設施科技化管理**；土地洪氾風險：**1.提高土地耐淹能力、2.結合智慧防災管理**；藍綠網絡保育：**1.修補棲地劣化與破碎化、2.串聯藍帶綠網環境**；水岸縫合：**1.恢復河川生命力、2.聯結在地原民文化**。以此互利共好角度出發，一起面對沉疴問題，尋求解方及達成共識。

3

以流域課題縱向分布表及流域課題四大面向矩陣方式，分析各河段特性及課題，並進行課題空間盤點，點出流域各河段(區位)課題位置。而因為**流域範圍廣且議題眾多，本計畫根據重要性、急迫性、可行性、民眾關注程度**等指標項目，收斂重要課題及依**短、中、長期**予以分類，評定課題優先辦理順序供參。

4

課題間互有直接關聯或間接關聯，不宜以四大面向為基礎進行平台溝通，以課題為主軸討論，將28項互有關聯課題凝聚為10個小平台主題，以解決重要課題為目的導向方式，成立小平台會議，或以保護重要區域為目的導向方式成立小平台，如以保護「花蓮溪口重要濕地（國家級）」為願景目標而成立小平台。

7 結論

5

現況花蓮溪河道風險皆為低或極低風險。在無重要保護標的、**低風險區域，應檢討不續建堤防而採非工程措施或低度保護方式**，以自然洪水治理方式處理，並在規劃檢討中納入相關調適作為如逕流分擔措施、在地滯洪及風險管理概念等。然**若調適措施有變更治理計畫線或相關措施，仍須辦理治理計畫修正**。

6

逕流分擔主要分為內水與外水兩種方式來加以分析，並根據逕流分擔原則先評估可行方法、淹水瓶頸與內水淹水特性逐步釐清相關問題，可用之逕流分擔策略。

- **南清水溪**下游河段內水有野溪，因此可能進行**水道截流至滯洪農田可行策略、路面淹水感測器預警設置與淹水潛勢圖製作**。
- **樹湖溪、大華大全排水**為內水積淹特性，可用**分散式滯洪，水道截流、農地、農塘蓄洪（在地滯洪）、基地保水與雨水儲留、重點區域設置洪水預警系統、淹水潛勢圖劃設，住家則透過提升洪水耐受能力方式**。

7

透過一維及二維河道數值模式評估未來河道沖淤趨勢，結果顯示於長期(五年)河道沖淤之不確定性分析條件下，僅**主流花蓮溪、支流壽豐溪及馬佛溪**等具較明顯淤積趨勢，其中花蓮溪主流河段整體呈現淤積情形，主要淤積相對較高區段多為主支流匯流河段。

- 木瓜溪匯流口(花斷5至花斷7)淤高1.2 ~ 3.9公尺；
- 壽豐溪匯流口(花斷29至花斷32)淤高1.2 ~ 4.1公尺；
- 馬太鞍溪匯流口(花斷47至花斷48-1)淤高1.3 ~ 3.7公尺。

7 結論

8

參考林務局國土綠網、河川局情勢調查、環保局水質調查、流域內重要保護區、人文景觀、水資源利用等資料，花蓮溪流域環境保育重點或策略：

1.建立及維持連結縱谷東西兩側森林之生態廊道；

2.改善與維護獨流溪環境，確保洄游生物廊道之通暢與棲地品質；

3.社區協力維護里山環境與臨海水梯田；

4.維護河口及縱谷淡水濕地，確保濕地生物之棲息環境；

5.移除入侵種如銀合歡、刺軸含羞木等，進行生態造林；

6.長期進行河川生態基流量評估及討論研商。

- 關注區域為花蓮溪下游段(含花蓮溪口濕地)、光復溪與大華大全排水匯流區域(含馬太鞍濕地)。

9

資訊公開作業已依照水利署函頒參考手冊之建議，已於**第九河川局官網設置專區**，並架設本計畫**專屬網頁平台**。另為提升社群溝通強度，同時建立國內人氣較為蓬勃之**FB、Line平台**，可與更多關注水環境之民眾與社群組織互動，進而強化民眾參與之完整度。

7 建議

1

基本資料蒐集及整理分析工作量龐大，且相關計畫涉及許多機關單位，難以短時間全面完整收集資料，**仍有待各機關建立資訊公開制度，便利人民共享及公平利用政府資訊**。爰後續資料蒐集及整理工作，範疇應以課題分析所需者為原則，且不分面向加以整合為規劃工作所需之資訊，供大小平台溝通所用。

2

東部河川防洪治理工作完成度高，在現有防洪安全無虞前提下，因花蓮溪流域受人為干擾低，保留原始樣貌及完整的棲地，並有豐富多元的自然人文景觀資源，建議應**持續維護保持生物多樣性且注重環境教育為主軸，視覺景觀及休閒遊憩為輔助**。

3

既有生態調查文獻資料無法反饋流域之生態保育，舉例如各支流橫(縱)向構造物對水域及陸域生物可能之影響，及改善後對河川生態環境的助益，**建議後續討論有共識課題，可以依據「經濟部水利署推動中央管流域整體改善與調適計畫新創研究補(捐)助預算執行作業規範」，提出研究調查需求，擴大公私協力及經驗學習**。

4

河道疏濬潛能匯整相關數模成果及水利法規、通洪能力、歷年河道沖淤深度、災損敏感度、生態指標、河床質特性、交通運輸及流域產砂量等資料，**針對現階段11處規劃疏濬河段評估各河段疏濬潛能指標**。

- 木瓜溪匯流口、吳全堤防、山尾堤段、中興橋上游、萬里溪與花蓮溪匯流口、萬里溪鐵路橋上游、北富一二段堤防及光復三段堤防等**8處具優先疏濬潛能**；
- 馬太鞍溪橋上游、南清水溪匯流口及大興荒地等**3處**主要因無通洪能力不足之情形，故僅具**一般疏濬潛能**。

7 建議

5

氣候變遷評估具有相當之不確定性，評估過程不宜使用單一GCM與單一情境，宜使用**數個GCM與情境進行評估**。**氣候變遷模擬結果也不適合直接當作規劃設計之依據**，宜整體分析結果與評估不確定性，界定出未來衝擊與承載力可能的變化區間，依此定性說明未來可能遭遇之風險，**由風險評估來決定未來之調適規劃策略**。因此建議每10年為一周期的原則，檢討花蓮溪流域水文分析(含氣候變遷評估)及風險評估。

6

因應氣候變遷的極端暴雨事件，所造成水文量增加的情況，更需有全面性之監測技術。加上國內普遍缺乏大型實驗室或試驗基地，對於水文模式發展所需之環境因子監測、水文觀測技術改善與輔助工具、設備之長期研發試驗等工作仍有檢討之空間。應持續穩健地推動水文觀測業務，進而提供水資源永續經營及禦潮防災之最基礎資料。

7

對於超過設計標準之洪水事件，地方政府應加強洪水預警及防災避災之準備，使居民及早獲得洪水情報，預做警戒及防範措施，並依計畫做好各項緊急處置及避災措施，以減少民眾生命財產之損失。

8

建議可參考2018年3月所出版的「北海道多自然河川技術指南-河流評估與案例研究」，建置所屬花蓮溪流域之河川(區排、野溪)營造的評價方式及作業機制，建立「花蓮溪流域改善及調適」範本，將近期環境營造、生態廊道、移除銀合歡、抑制揚塵等措施，以簡短、明瞭方式說明改善前、後之案例研究。

瑞晟技術顧問股份有限公司

水利 景觀 生態 水保 設計 監造 測繪

台北總公司：臺北市中正區襄陽路29號4樓 TEL：(02)2331-7877
台中辦公室：臺中市西區大和路24號8樓 TEL：(04)2305-3788

不淹水、不缺水、親近水