



線上簽到請掃我



花蓮溪流域整體改善調適 (含逕流分擔與在地滯洪評估)規劃(3/3) 期初審查

民國112年02月24日



以樂工程顧問
股份有限公司

計畫主持人：黃建霖 副 理 顧 問：黃敏修 總經理
協同主持人：陳葦庭 執 行 長 劉金花 執行長
蘇維翎 協 理

簡報 大綱

- 01 計畫緣起與內容
- 02 課題、願景目標與策略措施
- 03 民衆參與及資訊公開
- 04 預定進度及工作團隊

審查意見及辦理情形

摘錄評選意見及辦理情形如下：

會議紀錄	辦理情形
<p>一、委員1</p> <p>花蓮河流域整體改善調適規劃，分3年3期執行，第1年度雖非貴公司承接，因本(112)年度需繳交結案報告。故前2年度有關議題，均應彙整列入，如圖3.7-2之土砂平衡(壽豐溪)、還水於河(馬太鞍水質水量)，因未列入5大重點區域(花蓮溪口、木瓜溪、荖溪、鳳林溪及馬佛溪)如何處理，請說明。</p>	<p>感謝委員建議，相關課題及平台辦理構想已於第二年度進行檢討與調整，關於壽豐溪土砂平衡部份，壽豐溪已有相關監測及土砂收支模式研究如「108年花蓮林區管理處轄管重要土砂區域監測及土砂收支模式建置計畫」，據其成果，壽豐溪上游之土砂來源主要端看降雨分布與集水區崩塌情形，因此透過確實監測及已建立之土砂收支模型，則可推估下游未來土砂運移趨勢，因此後續建議可透過公部門平台，林管處及九河局加強資料交流與溝通，透過持續監測，則可於適當時機介入工程，降低河防威脅，建議暫不列為聚焦區位，並由相關土砂平衡策略應對。另關於馬太鞍水質水量部份，由於缺乏水量測站，目前較無明確缺水區位紀錄，建議可持續追蹤在地部落祭儀使用經驗之回饋(如於河道之pamasi捕魚)，再進一步於未來評估是否投入資源調適。</p>
<p>二、委員2</p> <p>委託服務建議書P.2-2「2.2流域土地洪氾風險概況」三、崩塌地及土石流潛勢溪流，建議增補花蓮流域斷層帶的分布，以及其對空間發展及流域改善與調適之影響？有何因應對策等資訊？</p>	<p>感謝委員建議，參考經濟部中央地質調查所公告，花蓮溪流域內目前活動斷層地質敏感區有嶺頂斷層(F0020)、瑞穗斷層(F0014)共二處。檢視公告分布情形，嶺頂斷層於萬里溪匯流口以下至花蓮溪口，主要位於花蓮溪主流河道內，以上部份以及瑞穗斷層則主要分布於花蓮溪流域東側。參考110年「花蓮縣國土計畫」比對，可知未來空間發展區位(城2-2、城2-3)主要位於流域西側，未落於嶺頂及瑞穗斷層通過區域。綜前所述，目前流域內未來空間發展區位暫不涉及嶺頂及瑞穗斷層區域。針對未來開發部分，依據110年「花蓮縣國土計畫」建議，未來若有新設空間發展區位涉及地質敏感區，則應研擬相關土地使用管制及避免於斷層二側範圍興建公共建築，並依地質法第8條辦理地質安全評估。在對策方面，涉及地震斷層帶之堤防，因花蓮溪流域多屬土堤型式，其相對於防洪牆更耐震，故若目視檢測有明顯外傷，對於防洪安全才會有顯著影響。因此在策略上，建議加強震後巡檢為主。</p>
<p>三、委員3</p> <p>因應政府砂石政策，東部河川負責提供穩定砂源任務，花蓮溪因礫料佳及交通便利等優勢致砂石供需漸失衡，面對此問題貴公司建議策略或措施？</p>	<p>感謝委員建議，參考「109年度花蓮溪水系疏濬策略評估專案管理」計畫，該計畫以九河局認可之五大原則篩選出16處建議疏濬河段。目前花蓮縣府執行之公共造產基本上依循該報告之建議區位，因此縣府與九河局之間應無砂石採取競合。東砂北運為政府政策，而參考107年經濟部「砂石開發供應政策評估說明書」，可知砂石採取之政策前提為「河川砂石應在兼顧河防安全原則下，配合河川整治採取砂石」，因此就河川局立場而言，應以持續監測確保河道安全為主要因應方式，若河道確有土砂供需失衡、影響河防安全之問題，則應執行整體管理改善計畫，以跨單位聯合管理方式調整土砂開採規劃。</p>

審查意見及辦理情形

摘錄評選意見及辦理情形如下：

會議紀錄	辦理情形
<p>四、委員5</p> <p>致災雨型大致為短延時降雨(內水)及長延時降雨(內、外水)，本案提及最大連續24小時降雨量，採5年、10年平均線呈下降趨勢作為風險下降判斷，似有未宜。本案應為因應氣候變遷及極端降雨之調適改善，於風險評估上參考109年第九河川局評估結果，未知是否納入氣候變遷或極端降雨之降雨情境？惟依所列資訊似仍僅採過去水文紀錄分析資料。</p>	<p>感謝委員提醒，本案已分析AR5情境下之氣候變遷情境，相關成果可參採第二年度計畫成果關於A1課題「氣候變遷導致溢淹風險」之研析以及附錄四，據評估成果可知，花蓮溪外水風險相對較低，僅局部聚落地區涉及溢淹風險，然而花蓮河流域水患問題主要著重在內水層面，然而其影響因素眾多，需因地制宜透過規劃逕流分擔、在地滯洪或排水系統改善等相關措施因應。</p>
<p>五、委員6</p> <p>本計畫已進入第3年，在服務建議書裡面，逕流分擔與出流管制方面敘述較少，請問在花蓮河流域方面適合做逕流分擔與在地滯洪之可行區位，貴團隊的構想如何？</p>	<p>感謝委員建議，關於出流管制部份，其已有明確規範，花蓮溪流域內之未來開發區位，若屬應提送之樣態及規模者，除依法執行外，若有需要亦建議縣府可提高滯洪池安全係數等。有關逕流分擔方面，就團隊過往執行相關案例經驗，然而推動逕流分擔之關鍵因素仍在於地方推動意願，就目前之瞭解，花蓮縣政府已暫無推動樹湖溪逕流分擔之意願；而在地滯洪方面，花蓮縣府刻正推動「大華大全排水(芙蓉溪)水環境改善計畫」，其提案中便有具逕流分擔精神之滯洪池規劃。因此建議後續可與花蓮縣府溝通配合，於已有規劃構想之大華大全排水及光復地區舉辦淹水共學及承洪共探小平台，協助推廣在地滯洪。</p>
<p>六、委員9</p> <p>記得111年本有7大聚焦區位，今年服務建議書只有5大焦點區位，如何選擇區位？</p>	<p>委員所述為本計畫111年度所盤點流域內具營造潛力之潛在區位，花蓮溪流域幅員廣大，且支流數量眾多，為在有限之公私部門資源投入中獲得最大的效益，於本案第二年度(111年)12月13日公私部門平台決議，應著重收斂於五大花蓮溪流域重點區位，包含花蓮溪口、木瓜溪、荖溪、鳳林溪及馬佛溪(包含擴展花蓮溪上游段區域)，以利於流域調適計畫聚焦與後續亮點計畫執行五大區位擇定說明，以及與民國110年度提出聚焦區位檢討說明，詳表3-9所示。</p>

01

01 計畫緣起與內容

02 課題、願景目標與策略措施

03 民衆參與及資訊公開

04 預定進度及工作團隊

計畫緣起

- 治理工程推動多已完成
- 因應氣候變遷影響
- 維護中央管河川安全，減輕災害損失

進行治理策略轉型

109年4月「中央管流域整體改善與調適計畫(110~115年)」

推動指導原則

「韌性承洪，水漾環境」

推動辦理24條中央管河川整體改善調適規劃

- 以中央管河川花蓮河流域為計畫範圍
- 包括主流花蓮溪，主要支流木瓜溪、壽豐溪、萬里溪、馬鞍溪及光復溪，次要支流荖溪、北清水溪、南清水溪、鳳林溪及馬佛溪共11條河川



工作項目及內容

110年工作項目

- 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
- 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年工作項目

- 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)研擬流域整體改善與調適
- 3 大小平台操作持續辦理民眾參與、研商平台及資訊公開等相關作業
- 4 短期示範區規劃(馬佛溪藍綠網絡或水岸縫合短期示範區操作規劃)
- 5 流域調適計畫實施範圍之劃定與權責分工檢討
- 6 河川管理數位化資訊平台規劃
- 7 編撰各面向年度成果報告及總報告
- 8 製作初步成果文宣素材 協助提供規劃構想
- 9 辦理流域改善及調適示範區規劃
- 10 配合水利署政策滾動更新
- 11 平台探討邀請專家學者參與

今年度(112年)工作

112年工作項目

- 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 編撰總報告及摘要報告書
- 7 製作初步成果展示素材 並提供相關規劃構想
- 8 本計畫成果展示
- 9 配合本局辦理事項

前階段成果摘要-110年度逕流分擔與疏濬潛能之評估檢討

圖例

- 用地範圍線
- 花蓮溪集水區
- 110年評估成果優先疏濬區位
- 109年風險評估沖刷潛勢斷面
- 109年風險評估淤積潛勢斷面
- 支流集水區
- 110年評估具逕流分擔潛勢區位



● 110年度提出8處優先疏濬潛能區位

- 通洪能力
- 河段歷年沖淤情形
- 流域產砂量
- 交通運輸
- 災損敏感度
- 相關法規、流域產砂量
- 河床質特性
- 生態棲地

樹湖溪排水

淹水成因

- 台九線阻隔造成排水不及
- 森本排水、沼田溝受樹湖溪外水頂托而排水不易

備註

- 溢淹區位屬排水未整治
- 建議縣府依規劃優先完成治理工程

大華大全排水

- 下游河道位於光復都市計畫內，河道寬度受限，內水頂托回淹

- 縣府刻正辦理「大華大全排水(芙登溪)水環境改善計畫」，已規劃滯洪池
- 仍溢淹區位建議評估在地滯洪

南清水溪

- 信望愛園區旁支流野溪，受南清水溪匯流口淤積造成外水水位較高之影響，排水不易

- 106年排水整治過後，近年已較無淹水情形

逕流分擔刻正辦理報署作業，將納入縣府推動意願配合進行必要調整

02

01 計畫緣起與內容

02 課題、願景目標與策略措施 ◀

03 民衆參與及資訊公開

04 預定進度及工作團隊

- 花蓮溪流域範圍
- 堤防護岸
- 待建堤防護岸
- 關注棲地類型
 - 水域廊道
 - 靜態水域及濕地
 - 大農大富生態廊道
 - 中央與海岸山脈間
潛在大尺度生態廊道
- 水道風險課題重要區位
- 土地洪氾課題重要區位
- 藍綠網絡課題重要區位
- 水岸縫合課題重要區位



韌性承洪

水漾環境

- | | | |
|--------|----|--------------------------|
| 水道風險 | A1 | 氣候變遷導致溢淹風險 |
| | A2 | 水道仍有溢淹風險 |
| | A3 | 老舊堤段破堤風險 |
| | A4 | 河相變化劇烈危及防洪構造物 |
| | A5 | 高灘地侷限流路沖擊堤岸 |
| | A6 | 河道土砂沖淤追蹤 (流域尺度) |
| 土地洪氾 | B1 | 民眾對氣候變遷增加洪氾風險認識有限 (流域尺度) |
| | B2 | 低地內水積淹未有效整治 |
| | B3 | 高淹水潛勢區與國土功能分區競合 |
| | B4 | 協作推動韌性承洪之土管工具未釐清 (流域尺度) |
| 藍綠網絡保育 | C1 | 人為擾動及構造物阻隔使棲地劣化 |
| | C2 | 水質汙染導致棲地劣化 (流域尺度) |
| | C3 | 人為利用使河道斷流情形加劇 |
| | C4 | 外來入侵種對原生種造成威脅 (流域尺度) |
| | C5 | 公私部門生態永續合作意識仍待加強 (流域尺度) |
| 水岸縫合 | D1 | 灘地受人為干擾致環境品質不佳 (流域尺度) |
| | D2 | 河川與部落人文歷史 |
| | D3 | 堤後帶狀空間未有效利用 (流域尺度) |
| | D4 | 聚落與水岸關係疏遠 (流域尺度) |

第一年度(110年)
共提出28課題

水道風險	10 課題	土地洪氾	4 課題	藍綠網絡	7 課題	水岸縫合	7 課題
------	-------	------	------	------	------	------	------

重新梳理花蓮溪流域各面向課題
(共19課題)

水道風險	6 課題	土地洪氾	4 課題	藍綠網絡	5 課題	水岸縫合	4 課題
------	------	------	------	------	------	------	------

氣候變遷情境影響 水道風險 水文因子

1. 氣候變遷對降雨量影響 參考「科技部臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台」TCCIP

對策

長延時降雨

推估
情境

IPCC AR5

聯合國政府間氣候變化專業委員會
第五次氣候變遷評估報告

溫室氣體
排放情境

採RCP2.6、RCP4.5、RCP6.0與RCP8.5四種
代表濃度路徑(Representative Concentration
Path)

降雨
影響
推估

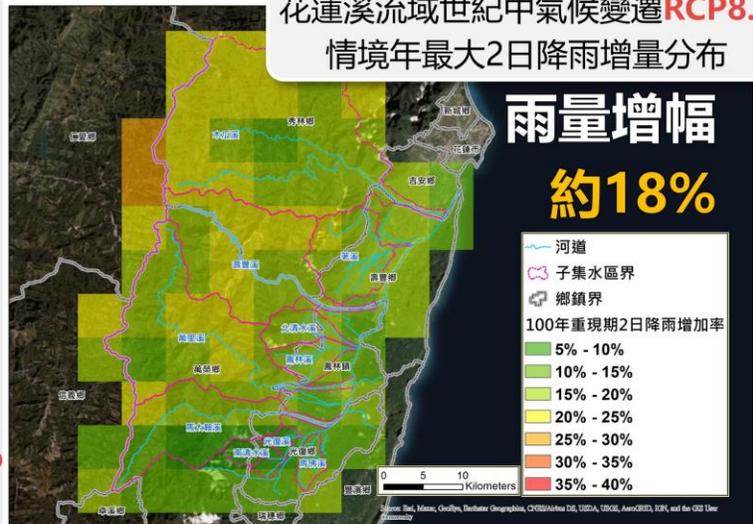
TCCIP-臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫
近期發布之「未來暴雨改變率」成果

◆採RCP8.5情境，以1976~2005年為基期，評估世紀
中(2035~2065年)之年最大2日降雨增加倍率約18%

參考「中央管流域整體改善與調適計畫」採用RCP8.5情境

(以花蓮溪主流為例)

花蓮溪流域世紀中氣候變遷RCP8.5
情境年最大2日降雨增量分布



增幅統計
平均範圍

主流 依全流域平均

木瓜溪等
其他支流 依集水區平均

採用延時及
重現期距

依治理規劃採用
保護標準重現期
及降雨延時

流域	集水面積	100年重現期		
		1日降雨增幅(%)	1日降雨增幅(%)	2日降雨增幅(%)
花蓮溪	158.47	20.76	22.40	14.35
木瓜溪	457.00	25.58	28.16	21.51
荖溪	87.04	20.14	22.32	18.28
壽豐溪	273.80	21.98	25.43	19.85
北清水溪	30.99	20.34	22.33	18.00
鳳林溪	36.89	20.80	23.05	18.48
萬里溪	256.85	23.57	25.42	19.17
馬太鞍溪	145.69	21.01	22.57	15.23
光復溪	29.42	20.70	21.07	9.40
南清水溪	17.19	19.04	20.56	8.66
馬佛溪	13.75	21.89	23.07	12.94
全流域	1507.09	22.73	24.89	18.07

(假設雨型、單位歷線相同) (相較於105年規劃)

2. 氣候變遷對流量影響 全流域氣候變遷流量推估

雨量增幅

氣候變遷雨量增幅(約1.18倍)

考量單位歷線
線性疊加原理

流量增幅
約18%

(以花蓮溪
主流為例)

ISSUE 1 氣候變遷導致溢淹風險 (A1)

- 花蓮溪河口控制點，以及荖溪、壽豐溪、北清水溪、鳳林溪與光復溪等支流，氣候變遷情境流量大於公告計畫流量

溢淹層面

檢視氣候變遷情境下，包含河川溢淹及排水匯入處之溢淹影響範圍，涉及保全者主要為鳳林溪18A鄰近河段及光復溪大華大全排水匯入處

ISSUE 2 水道仍有溢淹風險 (A2)

- 花蓮溪斷面38左岸，以及鳳林溪斷面18A左右岸現況有溢淹情形
- 區域排水尚未整治完成：包括平和農場排水、樹湖溪排水、鳳義坑排水與大華大全排水等區排兩岸低地有積淹情形

溢淹層面

- 主要支流(保護標準Q100)
- 次主要支流(保護標準Q50)

氣候變遷情境集水區雨量增幅

- 16~20%
- 20~23%

氣候變遷情境河段流量增幅 (相較於公告計畫流量)

- 無增幅
- 1~5%
- 5~15%
- 15~30%

風險評估
危險河段

氣候變遷情境溢淹風險檢視

- 洪水到達範圍涉及保全對象
- 洪水到達範圍屬農地

排水匯入處溢淹風險檢視

- 洪水到達範圍涉及保全對象
- 洪水到達範圍屬農地



ISSUE 3 老舊堤段破堤風險 (A3)

破壞層面

■ 部分堤防護岸老舊，雖經構造物安全檢測顯示暫無立即性危險，但仍可能因堤身強度不足致破堤風險增加

堤段近期整建日期

- █ 20年內(民國90年以後整建)
- █ 20~30年(民國80~90年整建)
- █ 30~40年(民國70~80年整建)
- █ >40年(民國70年以前整建)

流路逼近 █ 近右岸 █ 近左岸
(參考109年風險評估)

堤段近期整建日期

- █ 20年內(民國90年以後整建)
- █ 20~30年(民國80~90年整建)
- █ 30~40年(民國70~80年整建)
- █ >40年(民國70年以前整建)

堤段近期整建日期

- █ 20年內(民國90年以後整建)
- █ 20~30年(民國80~90年整建)
- █ 30~40年(民國70~80年整建)
- █ >40年(民國70年以前整建)

堤段近期整建日期

- █ 20年內(民國90年以後整建)
- █ 20~30年(民國80~90年整建)
- █ 30~40年(民國70~80年整建)
- █ >40年(民國70年以前整建)

木瓜溪
荖溪
花蓮溪 月眉堤防 (堤後為農田)
花蓮溪 山興堤防第一段、第二段、山興護岸 (堤後為農田)
花蓮溪 風險評估危險河段
北富三號堤防 堤後聚落示意
北富三號堤防
北富三號堤防 (堤後為國小、聚落) 流路逼近 鄰近聚落
馬佛溪
北富三號堤防 (堤後為國小、聚落) 流路逼近 鄰近聚落
馬太鞍溪
花蓮溪 大興一號堤防、大興二號 (無流路逼近)
光復溪
大興一號堤防、大興二號 (無流路逼近)
花蓮溪 農場堤防(上游段) (堤後為農田)
萬里溪
鳳林溪
北清水溪
壽豐溪 西林堤防 (堤後為農田)



花蓮河流域範圍

防洪設施災修情形(近20年)

↔ 近20年無災修

— 災修達1~2次

— 災修達3次(紀錄最高次數)

流路逼近 ■ 近右岸 ■ 近左岸

○ 河道局部束縮

灘地侷限流路 ○ 灘地佔河幅一半以上

○ 灘地佔河幅2/3以上
(近20年變化較小者)

風險評估 初英二號堤防

(災修年度: 91、96、97)

東昌低水護岸(下游段)
(災修年度: 94)

風險評估 志學堤防

(災修年度103)

風險評估
危險河段

下荖溪橋下游右岸堤段
(災修年度90)

溪口堤防
(災修年度
93、101)

豐田二號堤防
(災修年度103)

壽豐堤防

(災修年度:
91、91、99)

西林一號護岸
(災修年度96)

平林號堤防
(災修年度90)

鳳林一號堤防
(災修年度90、101)

導流堤防
(災修年度93)

光復二號堤防
(災修年度90)

錦豐橋下游右岸堤防
(災修年度91、93)

大同堤防(一段)
(災修年度90)

錦豐橋下游左岸堤防
(災修年度93)

大豐一號堤防
(災修年度90、92)

破壞層面 ISSUE 4 河相變化劇烈危及防洪構造物 (A4)

- 主流、木瓜溪、壽豐溪、萬里溪及馬太鞍溪等河川，河槽擺動導致防洪設施基礎淘刷風險
- 近20年堤防修復區位多集中於下游，部分次數甚至達3次，如木瓜溪左岸初英二號堤防、花蓮溪壽豐堤防等，整體災修紀錄多介於90~103年間

破壞層面

ISSUE 5 高灘地侷限流路衝擊堤岸 (A5)

- 近20年高灘地佔據河幅達2/3以上，導致流路逼近造成設施破壞者主要為志學堤防

ISSUE 6 河道土砂沖淤追蹤 (A6)

土砂層面

花蓮溪水系上游集水區泥砂產量大，由風險評估分析成果，主要未來淤積潛勢區位多位於主支流交會處，目前九局及縣府以刻正辦理相關疏濬及公共造產工作



花斷06-110年花蓮溪吳全堤段疏濬兼供土石採售分離工程

花斷31-109年壽豐溪疏濬工程土石料源標售

花斷42-110年花蓮溪箭瑛大橋上游段疏濬工程土石料源標售

- 花蓮河流域範圍
- 花蓮溪支流集水區範圍
- 堤防護岸
- 106年度福衛判釋崩塌地圖
- 水保局大規模崩塌潛勢區
- 林務局大規模崩塌潛勢區
- 土石流潛勢溪流

109年風險評估成果

未來5年沖淤潛勢

- 淤積超過出水高
- 底床沖刷超過2公尺

危險度河段(成果僅7處中度)

- 溢淹危險
- 破堤危險

建議疏濬,河道整理區位

- 河道疏濬(風險評估)
- 河道整理(風險評估)
- 河道疏濬(花蓮溪整體疏濬評估計畫[110~112年])

水道風險改善與調適策略

跳脫線性規劃思維，考量非結構減災策略

以**管理與治理**並重模式，考量納入**NbS**(Nature-based Solutions)概念

導入民衆參與、資訊公開等**協作式規劃**方式



改善與調適策略

水道風險改善 降低危險因子

風險降低 (Risk Abatement)

- 賡續辦理必要之治理計畫待建工程，並依治理計畫**用地範圍評估還地於河**可能性
- 高灘地適度削掘疏濬提高河道通洪空間
- 支流排水防護能力提升

傳統工程

- 加強防洪構造物監測防止防洪構造物破壞
- 導入逕流分擔措施與落實出流管制
- 落實集水區土砂經營管理與河道長期穩定之輸砂平衡與控管

風險移轉 (Risk Transfer)

水道風險調適 移除或強化脆弱因子

風險承擔 (Risk Retention)

- 納入NbS(Nature-based Solutions)概念，融合自然為本的治水思維
 - 治理工程應評估納入NbS概念之可行性
 - 評估**寬河治理**、**還地於河**方式，保留河道自然變化空間
- 配合高程管理訂定洪水基準線
- 計畫洪水到達區域土地利用管理
- 可移動拆卸式擋水設施
- 預警報系統建立
- 疏散救災系統建立
- 防災社區推動與教育宣導
- 防汛資源盤點與布置強化

非結構 減災策略

水道風險改善與調適策略

水道風險(花蓮溪多以設施破壞風險為主)

- 1 依風險評估、疏濬計畫建議辦理
花蓮溪主流，木瓜溪河道整理、疏濬工作(並落實生態友善)
- 2 歷史災修，老舊堤段**優先以科技防災、安全檢測**掌握情況
(再進一步評估辦理工程需求)

- 3 花蓮溪斷面55-57
光復溪大全護岸
錦豐橋下游左、右岸堤防

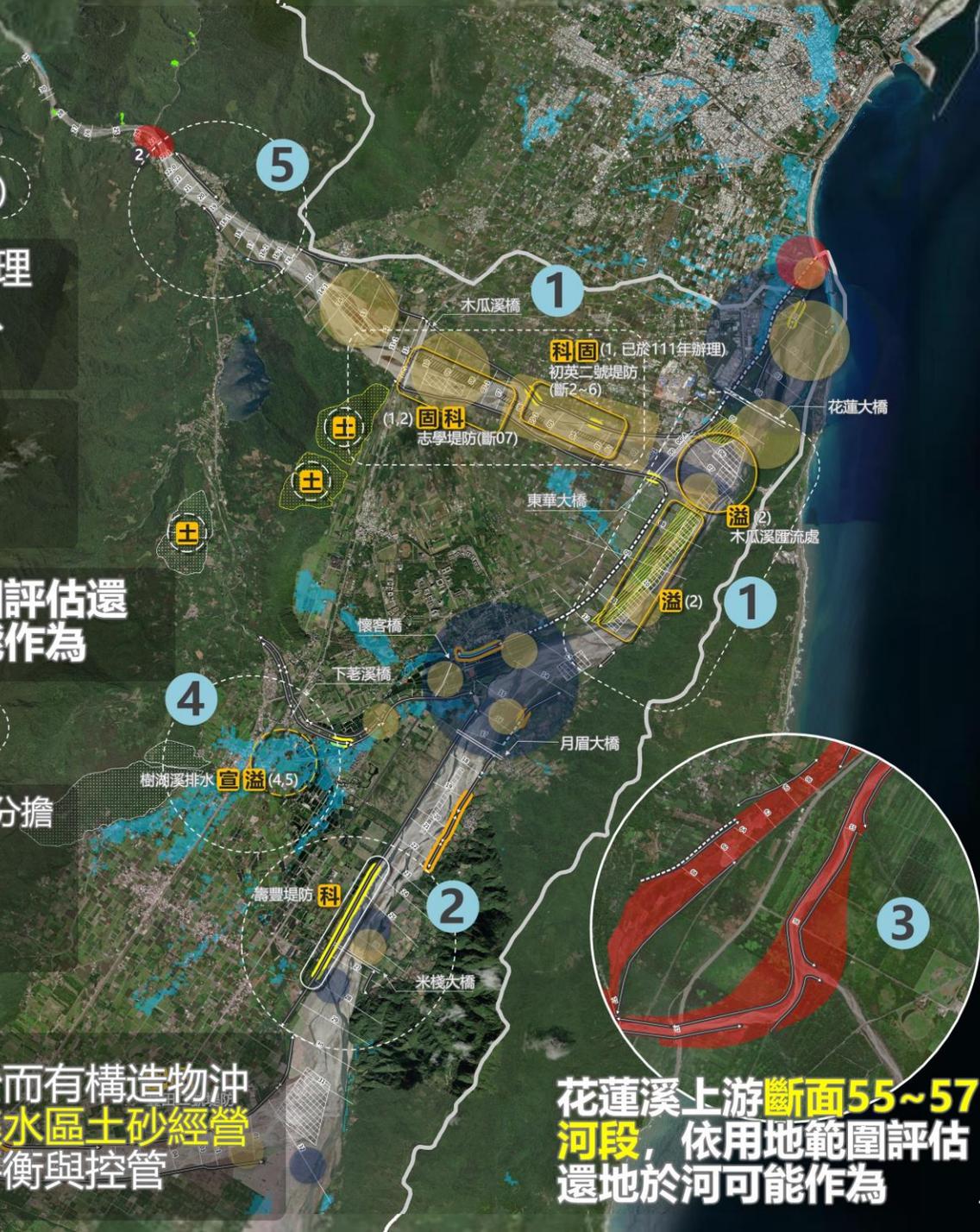
依用地範圍評估
還地於河可能作為

洪氾影響範圍(多以內水淹水潛勢為主)

- 4 樹湖溪排水
(壽豐都市計畫)
- 溢 1.排水整治 2.逕流分擔
 - 宣 提升民眾對非結構式減災措施接受度
 - 土 土地管制措施

土砂層面

- 5 如木瓜溪仁壽橋，因河道沖淤而有構造物沖刷危險，應尋求公部門協力集水區**土砂經營管理**與河道長期穩定之輸砂平衡與控管



花蓮溪上游斷面55~57河段，依用地範圍評估還地於河可能作為

韌性承洪

土地洪氾風險課題評析-共4課題

ISSUE 4 協作推動韌性承洪之土管工具未釐清(B4)

- 國土計畫法可資運用之工具應因應整體調適計畫目標導入對應工具
- 各項土地管理工具法源、適用時機與條件、具體執行作法，應透過系統性梳理，提出相關管制修訂之建議內容

國土
層面

ISSUE 1 民眾對氣候變遷增加洪氾風險認識有限 (B1)

- 民眾對於淹水程度**認知差異大**、對非結構式減災措施成效**存疑**，認為改善淹水**僅為政府責任**

宣導
層面

ISSUE 2 低地內水積淹未有效整治(B2)

- 24小時350mm(未達10年重現期距)降雨情境下，包括**樹湖溪排水**、**鳳義坑排水**與**大華大全排水**等區域排水兩岸低地有積淹情形，尚未有效改善整治

淹水
層面

ISSUE 3 高淹水潛勢區與國土功能分區競合(B3)

- 高淹水潛勢地區內之國土功能分區城鄉發展地區，以**城鄉發展地區第一類**、**城鄉發展地區第二類之二**為主
- 淹水對於都市計畫區之民眾生命及財產易產生重大威脅

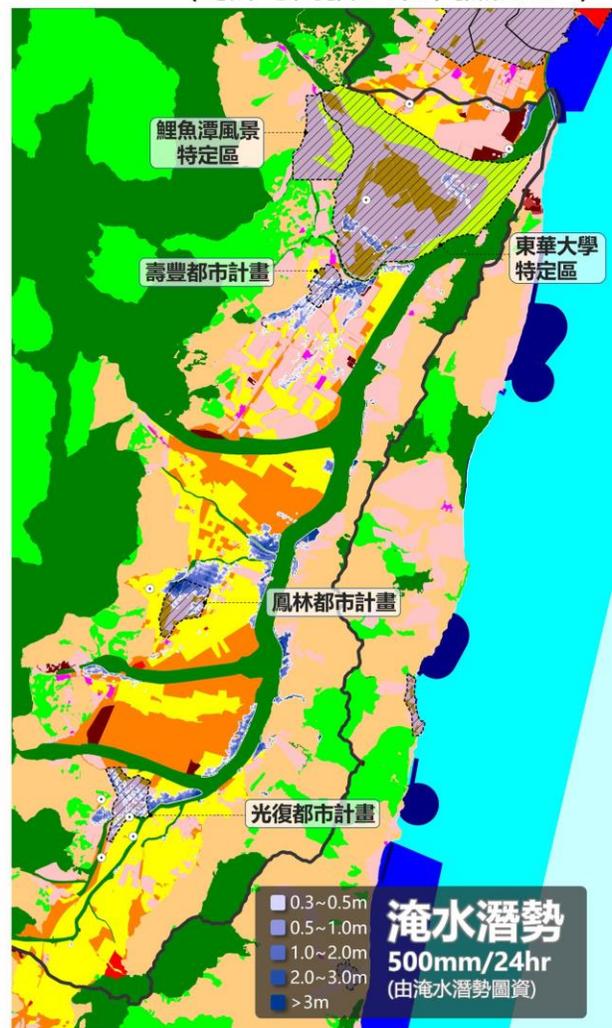
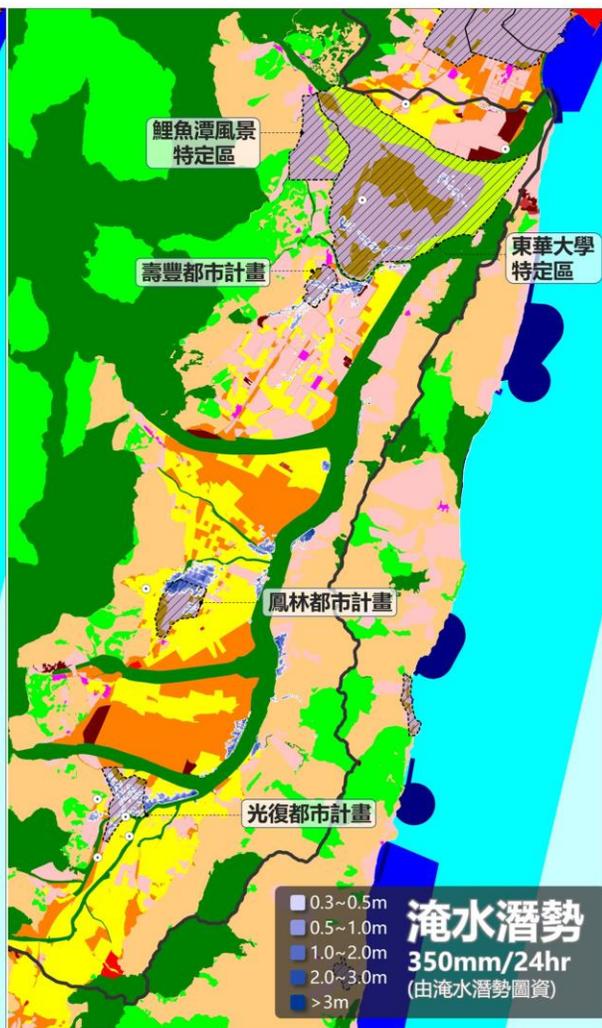
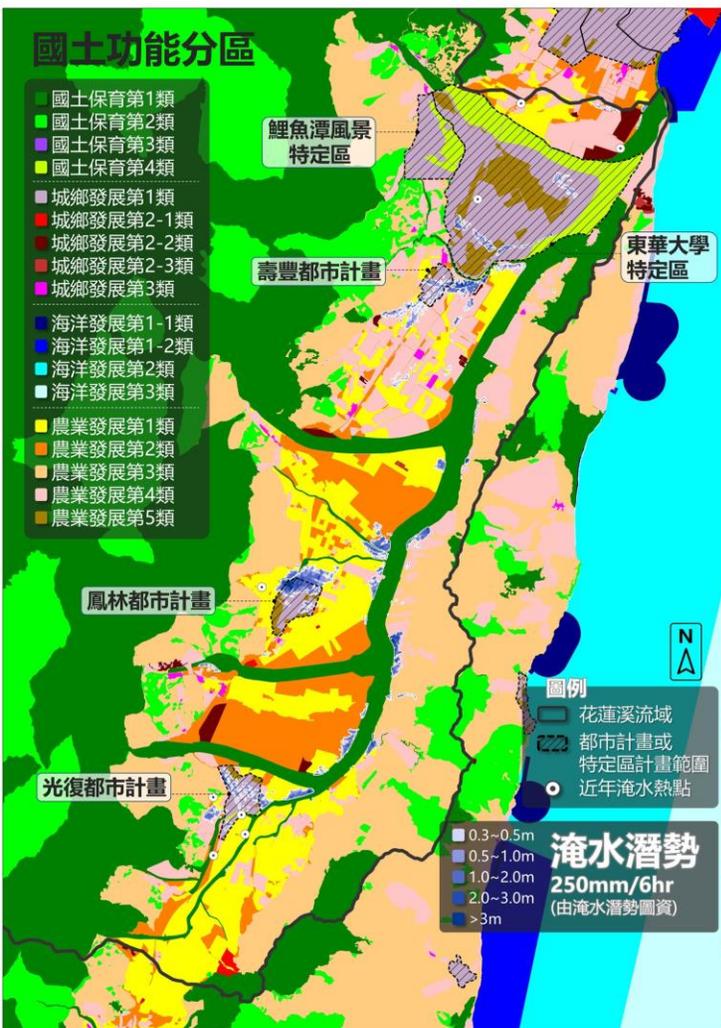
國土
層面

土地洪氾風險區位-內水

淹水潛勢集中區位：平和農場排水、樹湖溪排水、鳳義坑排水及大華大全排水等地區

國土功能
分區套繪

淹水主要位於**農業發展地區**(約佔70%)，以及**城發一地區(都市計畫區)**及部分**城二之二地區**
(屬許可開發之未來發展地區)



土地洪氾風險區位-外水

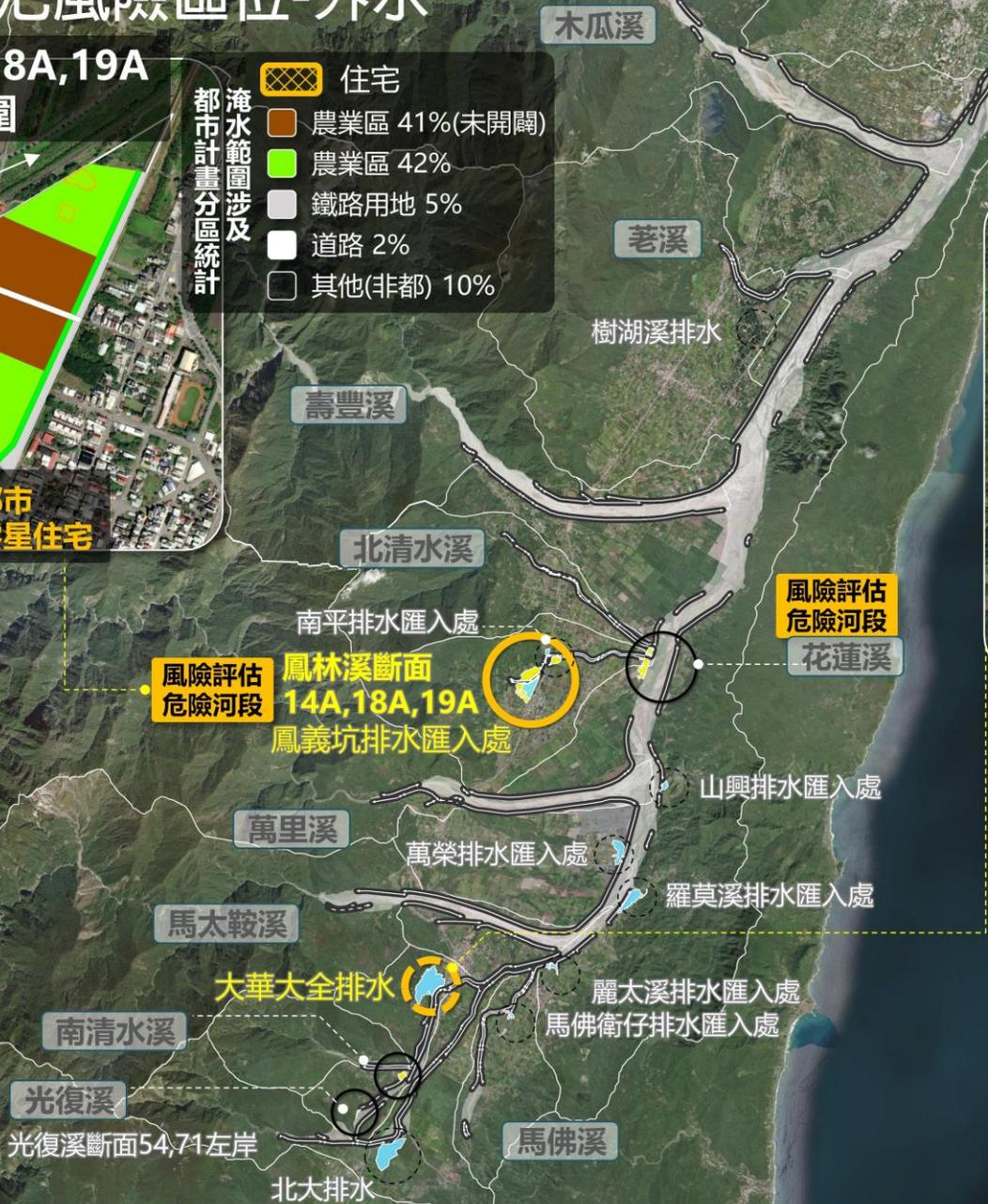
鳳林溪斷面18A,19A 溢淹影響範圍



溢淹影響範圍都市計畫工業區、零星住宅

淹水範圍涉及都市計畫分區統計

- 住宅
- 農業區 41%(未開闢)
- 農業區 42%
- 鐵路用地 5%
- 道路 2%
- 其他(非都) 10%



大華大全排水匯入光復溪處溢淹影響範圍主要為非都市農業區，以及零星住宅



風險評估危險河段
花蓮溪

風險評估危險河段
鳳林溪斷面14A,18A,19A
鳳義坑排水匯入處

- ### 氣候變遷情境溢淹風險檢視
- 洪水到達範圍涉及保全對象
 - 洪水到達範圍屬農地
- ### 排水匯入處溢淹風險檢視
- 洪水到達範圍涉及保全對象
 - 洪水到達範圍屬農地

水道與土地洪氾風險改善與調適策略

策略架構

檢視情境類型

國土功能分區劃設檢討

調適原則

內水:土地洪氾風險
(積淹危害,常時發生)

國土功能分區及其分類

國土保育地區

維持

■ 維持, 依原管制

農業發展地區

- 農5(都市優良農地)
- 農1(非都優良農地)
- 農2(良好農地)
- 農3(坡地農、林產業土地)
- 農4(農村)

維持

- 農1
 - 農2
 - 農3
 - 農4
 - 農5
- 考量農地協助在地滯洪
- 考量農地協助在地滯洪、山坡農地保育
- 維持農村
- 考量協助在地滯洪, 兼具都市外圍生態緩衝功能

城鄉發展地區

- 城1(都市計畫區)
- 城2-1
(原依區域計畫法定之工業區、鄉村區、具城鄉性質之特專區)
- 城3(原住民族土地之鄉村區)
- 城2-2(開發許可地區)
- 城2-3(重大建設計畫)

城2-1可配合鄉村地區整體規劃
檢討部分範圍變更為**非城發區**

維持

- 城1
 - 城2-1
 - 城3
 - 城2-2
 - 城2-3
- 依都市計畫相關法令及計畫體系之手段工具
- 依國土計畫法令及計畫體系之手段工具
- 另考量非都市土地開發相關手段工具
- 依國土計畫法令及計畫體系之手段工具

成本效益評估

防洪成本

- 洪氾因應措施
- 洪氾風險不得他移

VS

開發效益

- 開發區未來經濟發展可能效益

維持

可變更為**非城發區**

外水:水道風險

(極端情境)

1.破堤風險 2.溢堤風險

屬極端情境, 不涉及檢討功能分區劃設

維持

協助在地滯洪
考量農地

管控開發行為
依風險等級

回饋NBS
(Nature-based Solutions)

- 短期: 制定災害應變及防救改善作為
- 中期: 針對建築開發行為規範開發附帶條件
- 長期: 研擬整體空間布局耐淹承洪提升之土管原則

淹水成因

內水積淹

都市計畫地區

非都市計畫地區

國土功能分區

主要樣態與相應之調適措施

辦理時機

城1

(都市計畫地區)

1

現況尚未開發之可建築地區

- 使用分區檢討，考量變更為公園綠地配合容積移轉
- 勘選公有土地作為逕流分擔空間
- 公共設施多目標設置滯洪池
- 加強建築管理，避免二次施工...等措施。

2

現況已發展之建成區

- 舊建成地區透過都市更新提高防災能力
- 納入低衝擊開發(LID)設計...等措施。

農5

(都市計畫區農業區)

農業區

- 依縣市國土計畫指導，比照農1限縮容許使用項目
- 適宜農地作為滯蓄洪使用，位於原住民保留地者，應諮商原住民族部落之意見...等措施。

城2-2

(開發許可地區)

- 應依許可之開發計畫實施管制
- 尚未開發者，或變更開發計畫者，加強出流管制規劃及計畫之審查
- 位於原住民保留地者，應諮商原住民族部落之意見

城3

(鄉村區、原住民族部落)

- 依國土功能分區使用管制，維持農村或部落環境機能
- 辦理鄉村地區整體規劃，避免集中於高淹水潛勢地區發展
- 位於原住民保留地者，應諮商原住民族部落之意見

- 都市計畫定期通盤檢討
- 土地開發及建照申請時

- 都市計畫定期通盤檢討
- 政府公辦或獎勵民間自辦都市更新

- 都市計畫定期通盤檢討

- 開發計畫變更

- 辦理鄉村地區整體規劃

花蓮溪下游段土地洪氾調適措施

土地洪氾調適措施 - 依據淹水成因研擬調適措施

都市計畫地區

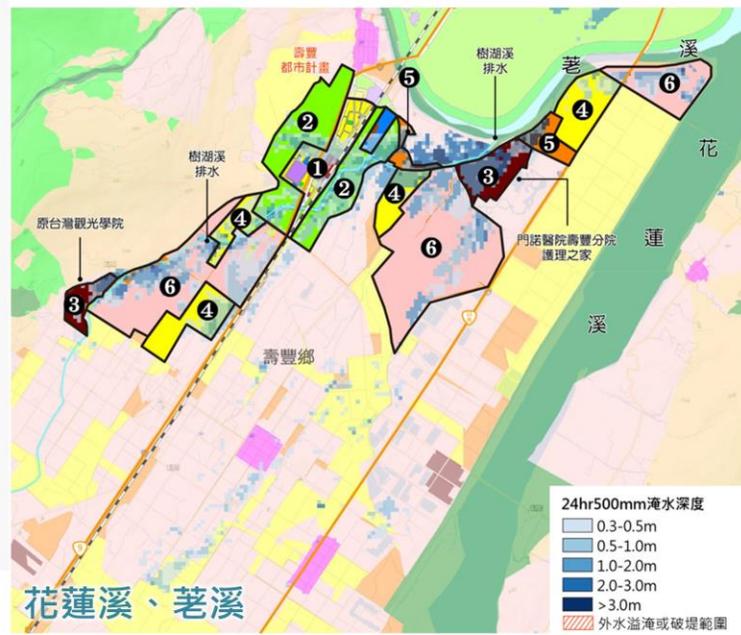
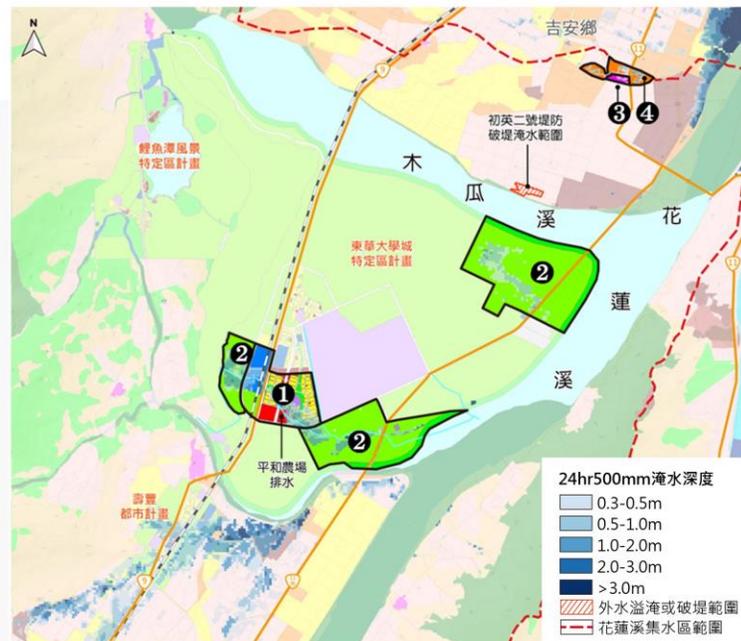
- ① 都市計畫建成區：平和農場排水兩側
都市計畫建成區：壽豐都市計畫內台9線兩側
 1. 勘選公有土地作為逕流分擔空間
 2. 開發行為加強出流管制規劃及計畫之審查
- ② 都市計畫農業區：東華大學城特定區
都市計畫農業區：壽豐都市計畫
 1. 適宜農地作為滯蓄洪使用，位於原住民保留地者，應諮商原住民族部落之意見，如花蓮溪與木瓜溪匯流處
 2. 加強建築管理避免農地違章，限制不得申請農業區容許使用

非都市計畫地區

- ③ 城2-2：壽豐都市計畫區外
 1. 應依許可之開發計畫實施管制
 2. 開發行為加強出流管制規劃及計畫之審查
- 城3：台11線沿線
 1. 依國土功能分區使用管制，維持農村或部落良好環境與生活機能
 2. 辦理鄉村地區整體規劃，研擬土地使用綱要計畫
 3. 位於原住民保留地者，應諮商原住民族部落之意見

農1—農4

- ④ 農1：樹湖溪排水兩側
- 農2：台11線沿線
- ⑤ 農2：樹湖溪排水兩側
- ⑥ 農4：樹湖溪排水兩側
 1. 依國土功能分區使用管制
 2. 加強農業區土地使用盤查與監控，禁止轉作非農業使用，位於原住民保留地者，應諮商原住民族部落之意見
 3. 新增未登記工廠即報即拆



ISSUE C1

人為擾動及構造物阻隔使棲地劣化

疏濬/河道整理與遊憩行為影響

植被環境影響

- 灘地植物多樣性逐年降低
- 土壤經常擾動造成外來種植物入侵

寬葉毛氈苔棲地受擾動



水域環境影響

- 降低棲地連續性
- 水域棲地單一化



木瓜溪河道整理工程；菊池氏細鯽棲地受擾動

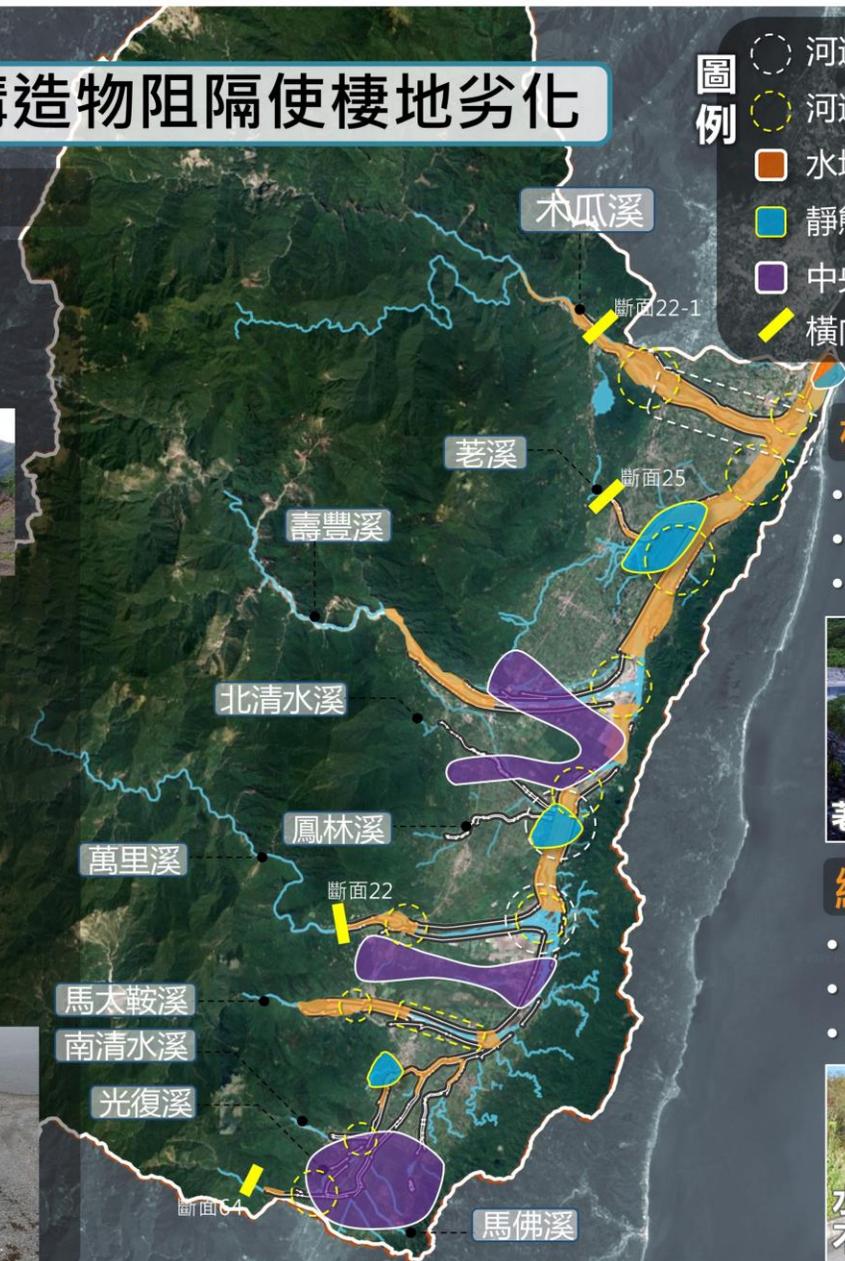


動物個體影響

- 造成受傷或死亡
- 減少棲息繁殖空間
- 減少食物量
- 減少河床移動空間



花蓮溪口四輪傳動碾壓



圖例

- 河道整理疏濬區位(風險評估)
- 河道疏濬區位(111~113年疏濬計畫)
- 水域廊道
- 靜態水域及濕地
- 中央與海岸山脈間大尺度廊道
- 橫向構造物阻隔

橫向構造物

- 橫向構造物落差過高
- 使棲地單一化
- 使棲地縮減



荖溪壽豐淨水場攔水堰

縱向構造物

- 縱向構造物落差過高
- 大尺度廊道阻隔
- 棲地連續性消失



水防道路不易跨越而形成切割

藍綠網絡保育課題評析 - 棲地面向

● ISSUE C2

水質汙染使棲地劣化

- 灘地種植慣行農法影響水質
- 社區聚落家庭廢污水排放影響水質
- 魚塭廢水影響水質



● ISSUE C3

人為利用 使河道斷流情形加劇

- 阻斷洄游生物通道
- 加速外來種種入侵速度
- 水域生物無法生存
- 沿岸原生植被消失
- 棲地破碎化



芎溪河道無水情形



芎溪壽豐淨水場攔水堰取水現況圖



藍綠網絡保育課題評析 - 棲地面向

- 現況河道無水範圍 (由衛星判斷)
- 過往水域生態物種調查棲息範圍

● ISSUE C3

人為利用 使河道斷流情形加劇

- 阻斷洄游生物通道
- 加速外來種種入侵速度
- 水域生物無法生存
- 沿岸原生植被消失
- 棲地破碎化

參考民國94年「河溪生態工法參考手冊」台灣水資源分區低流量統計特性，由東區統計之統計特性與各測站Q95比較，**花蓮溪及馬太鞍溪皆高於東區特性推估值，水量狀況相對較為穩定豐沛，其他如木瓜溪、壽豐溪及萬里溪則相對較低**

河川別	集水面積 (km ²)	日流量延時曲線法Q ₉₅ (cms)	由台灣水資源分區低流量統計特性推估	
			Q95	十年重現期最低旬
花蓮溪	1,506 (花蓮大橋)	28.04	22.14	16.26
木瓜溪	457.00	-	6.72	4.94
	426.00 (仁壽橋站)	3.23	6.26	4.60
壽豐溪	273.80	-	4.02	2.96
	213.64 (平林站)	0	3.14	2.31
萬里溪	256.85	-	3.78	2.77
	242.18 (萬里溪橋)	0.49	3.56	2.62
馬太鞍溪	145.69	-	2.14	1.57
	136.0 (馬鞍溪橋)	2.52	2.00	1.47



老溪壽豐淨水場攔水堰取水現況圖



● ISSUE C4

外來入侵種對原生種造成威脅

- 動物及水域生物影響：
外來種魚類掠食原生種
食物及棲地的競爭
相近魚種的雜交，威脅基因完整性



白尾八哥、家八哥



明潭吻蝦虎



台灣石鱚

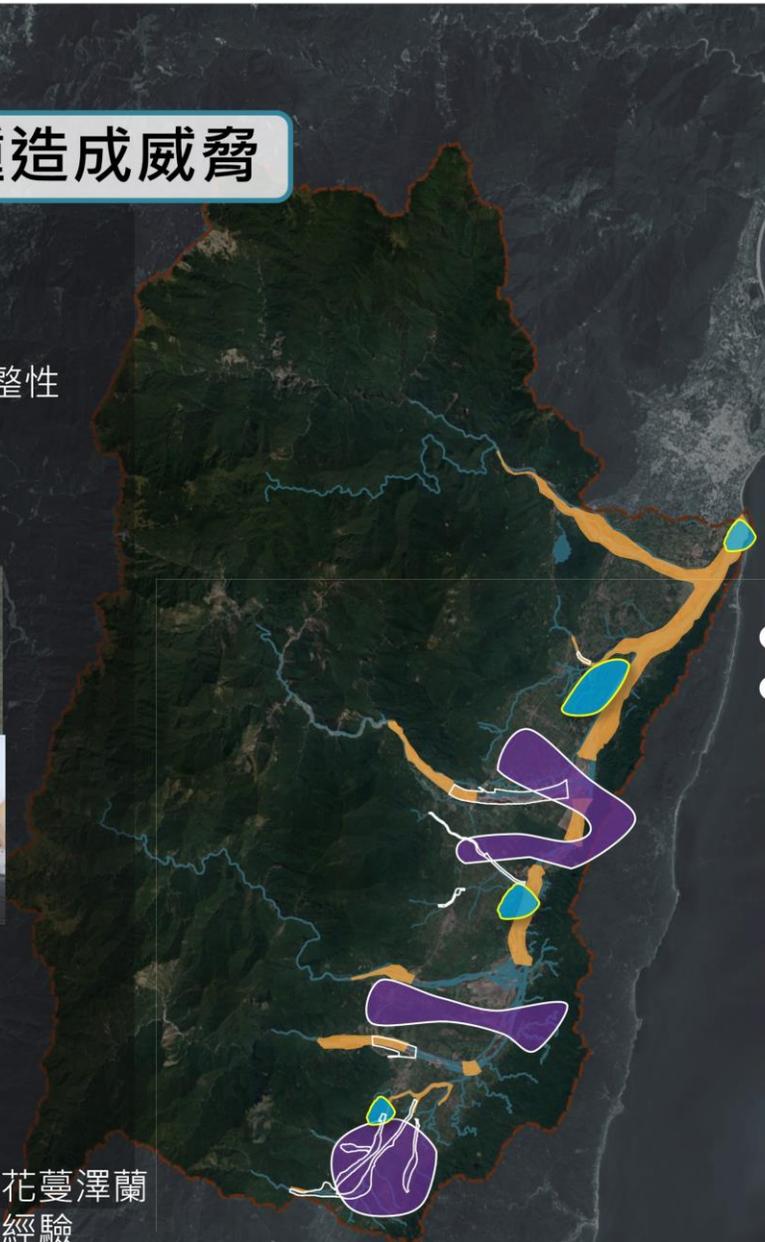
粗首馬口鱮

- 植物多樣性降低



銀合歡

銀合歡、象草、小花蔓澤蘭
國內有銀合歡防除經驗



● ISSUE C5

公私部門生態永續合作意識仍待深化

- 普遍缺乏生態永續意識
- 跨單位缺乏橫向連結
花蓮溪口-花蓮溪口濕地保護區
木瓜溪口、鳳林溪口



花蓮溪口20220704
小燕鷗保育現勘

藍綠網絡改善與調適策略與措施

水漾環境

工程涉
及生態
資源

3大方向

STRATEGY 1 落實生態友善

1 降低擾動

- 掌握工區生態資訊
- 濱溪帶回復
- 分期分區辦理
- 避免整平溪底
- 表土保存
- 避免於繁殖期施工

2 確保廊道暢通

- 新設構造物生態友善設計，確保縱橫向廊道連結

3 外來種移除

- 工程配合植樹補綠，移除迎合歡或其他外來植生

廊道改善

STRATEGY 2 提升藍綠網絡連結 (短、中期)

棲地研究

- 明確定義棲地類型，及可透過人為協助營造方式
- 棲地指認：建立河川生態廊道棲地圖

水域廊道

- 新設友善設施：定期辦理生態調查 ▶ 評估設施成效
- 既有橫向構造物：配合生態調查 ▶ 辦理廊道改善設計

陸域廊道

- 指認水系涉及陸域廊道潛在改善區位
- 辦理指認區域陸域廊道改善措施規劃設計

水質

STRATEGY 3 依污染源改善水質提升生物多樣性

短、中期

- 擴大水質監測、稽查

長期

- 新設人工濕地
- 友善農業輔導
- 河川區域種植規定納入友善農耕規範
- 推動河川區域友善農業轉型輔導
 - 召開環境友善魚塭輔導課程
 - 推廣農膜回收機及可分解生質複合農地膜

水量 (中長期)

STRATEGY 4 智慧管理水資源降低河川斷流風險

有效用水

- 花蓮溪水系河川環境基流量評估研究
- 推動節水灌溉、農作轉型

水源涵養

- 上游集水區植樹造林強化水源涵養
 - 保安林經營管理
 - 森林資源維護與保育

外來種

STRATEGY 5 減輕入侵種族群造成的環境壓力

水域生物

- 辦理入侵種分布現況評估與移除
- 區位指認 ▶ 定期捉捕 ▶ 持續監測

陸域植生

- 短中期原則配合工程施作辦理銀合歡移除
- 長期持續辦理銀合歡移除

公私協力

STRATEGY 6 提升公私部門跨域合作及環境知識力

教育宣導

- 外來入侵種改善、移除及防治教育推廣
- 結合歲時祭儀文化，辦理原生物種辨識環境教育

擴大協力

- 擴大河川環境巡守隊規模
- 公私協力保育原生物種源棲地

藍綠網絡改善與調適策略

水質

依污染源改善水質提升生物多樣性

建議光復都市計畫區設置聚落污水處理系統

公私協力

提升公私部門跨域合作及環境知識力

大同堤防灘地已由光復鄉大同原住民聚落發展協會認養，應持續辦理協力團體知識力增能，擴大協力效益

外來種

減輕入侵種族群造成的環境壓力

馬佛溪上游(斷面33上游)辦理銀合歡移除

廊道改善

提升藍綠網絡連結

花蓮溪上游(斷面55-57)農場堤防上游段辦理陸域廊道改善規劃設計



水岸縫合課題評析

ISSUE 1 灘地受人為干擾致環境品質不佳(D1)

人為
層面

1. 河川區域垃圾棄置問題

- 花蓮溪主流與木瓜溪有西瓜田棄置塑膠布等問題



2. 河川區域內礦業用地影響河川管理與生態環境

- 目前僅壽豐溪河川區域內仍有礦業用地。
- 民國 106 年初，地球公民基金會等環保團體即開始向立法院倡議《礦業法》修法
- 在目前的法規下，「新設立礦業權」需要通過環評
- 行政院會於民國 111 年 5 月 10 日三讀通過《礦業法》修正草案中與河川區域相關之修法重點包括：刪除主管機關依法駁回礦業權展限申請案之補償規定。

修正草案尚未三讀通過公告實施

3. 河川區域內陸域空間違規使用行為

- 花蓮溪出海口斷面 0-1~00 左岸之洗石工廠，使用行為屬水利法第 78 條第 4 款：「建造工廠或房屋」之禁止行為



圖例

- 花蓮溪集水區
- 省道
- 河川區域線

- 西瓜田棄置塑膠布潛在區位
- 壽豐溪礦業用地
- 洗石工廠

水岸縫合課題評析

人為
層面

ISSUE2 河川與部落人文歷史(D2)

- 在過去相關計畫活動、平台鮮少受到邀請參與
- 應思考水岸治理與水岸環境營造的同時，如何融入原住民部落的傳統人文歷史

光榮部落與水岸有關的活動

傳統
祭儀

- 捕魚祭：每年6月，近年舉辦於和榮大橋下
- 捕鳥祭：每年11-12月，於低窪沼澤區設置陷阱

日常
生活

- 玩水
- 日常捕魚(白鮑溪)

過往
經驗

- 玩水(乘坐橡皮艇、溪溝抓蜆仔)
- 捕撈

摩里莎卡部落與水岸有關的活動

日常
生活

- 捕撈
- 露營、烤肉、玩水

過往
經驗

- 跳水

里漏部落與水岸有關的活動

傳統
祭儀

- 聯合捕魚祭：每年6-8月
- Palunan船祭：7年一次，最近一次舉辦為111年

日常
生活

- 族人出海前於海祭場附近祭拜祖靈及土地神
- 徒步抓魚
- 捕鳥

馬太鞍部落與水岸有關的活動

傳統
祭儀

- Pamasí捕魚：豐年祭之後舉辦111年睽違20多年再次舉辦

日常
生活

- Palakaw捕魚
- 採集野菜與植物
- 玩水
- 尋找漂流木並做記號

水岸縫合課題評析

典範
層面

ISSUE4 聚落與水岸關係疏遠(D4)

- 兩岸人口密集之聚落有限
- 無設置指標與導引系統，導致聚落與水岸間之連結有限

圖例

- 斷面線
- 有水防道路
- 無水防道路
- 現況已植喬木

鯉魚潭風景特定區

東華大學城特定區

壽豐都市計畫區

鳳林都市計畫區

光復都市計畫區

設施
層面

ISSUE3 堤後帶狀空間未有效利用(D3)

- 堤後坡與水防道路缺少能遮蔭的喬木
- 水防道路設置自行車道斷點多、不連續，且缺乏與既有自行車道之串聯

應檢視現況花蓮溪水系防洪設施植樹情形

- 約**85%**之堤段具水防道路(位於堤後者)，花蓮溪水系堤後水防道路總長計約**145.54km**
- 水防道路堤段現況已有種植喬木者約**37.46km** (佔**25.74%**)

後續應針對既有已種植區進行加強，並逐步擴大種植綠覆堤段，以提升花蓮溪水系兩岸綠覆，**建立兩岸提供生物遮蔽機會之綠色廊道**，並提升碳匯

水岸縫合改善與調適策略與措施

水漾環境

3大方向 涉及治理工作

目標方向

1 必要性檢討

- 檢討待建堤防工程必要性
- 有限人為介入為原則

2 導入人文

- 考量在地文化、祭儀利用
- 公私協力延續傳統文化

3 植樹補綠

- 新建及改建堤防進行植樹
- 水防道路空間配合未來自行車道認養區位植樹



水岸縫合改善與調適策略

- 火車站
- 📍 生態資源
- 📍 人文景觀資源
- 🚲 既有自行車道
- 🛡️ 既有堤防/護岸
- 🛡️ 待建堤防/護岸
- 🌳 現況已植喬木
- 植樹及規劃自行車道建議區位 -
- 短中期 🟡 建議規劃設置自行車道及配合植樹
- 中長期優先 🟢 堤後坡土坡；有水防道路
- 中長期次優先 🟠 堤後坡非土坡；有水防道路

馬太鞍部落於馬太鞍溪及其匯入花蓮溪處進行PAMASI捕魚

部落使用

將人文元素導入空間規劃
大華大全排水治理應考量在地馬太鞍部落Palakaw 傳統捕魚使用需求

光復溪兩側馬太鞍濕地生態園區及拉索埃湧泉生態園區周邊

植樹固碳、自行車道

建構水岸綠廊網絡，串聯綠色動線系統
 建議從**西馬佛四號堤防**串聯鄰近聚落、大農大富平地森林園區

亮點營造

著重堤內資源串連



大農大富及馬佛溪示範區

流域調適規劃願景與目標

「山林田野一碧萬頃。水綠滌灑悠遊河瀾」

- 依循 109年 4 月「中央管流域整體改善與調適計畫(110~115 年)」所揭示之「**韌性承洪，水漾環境**」為指導原則
- 延續「花蓮溪河川環境管理計畫」研提之整體願景

花蓮溪流域有著山川海的自然地景，更有著大面積田野景觀，有限的開發程度也得以保留了這片桃花源，故河川願景應朝向**守護花蓮溪河川原始樣貌生態環境與棲地，連結農田與人文地景，創造環境與人文共榮共好之河川環境**



守護生態
環境與棲地

水道風險

《安全河道》

1. 外水不溢堤
2. 設施科技化管理



土地洪氾風險

《與水共存》

1. 提高土地耐淹能力
2. 結合智慧防災管理



藍綠網絡保育

《山河共生》

1. 修補棲地劣化與破碎化
2. 串聯藍帶綠網環境



水岸縫合

《克己補綠》

1. 以減量與克己為原則
2. 鏈結水綠網絡及文化



各面向短中長期目標

各期目標 研擬原則

短期

- 涉及既有業務工作、執行計畫者優先
- 針對重點區域、有迫切需求者優先考量

中、長期

- 涉及須辦理相關研究者
- 需時較長、涉及範圍較大區位
- 涉及相關規範修訂或訂定者

水道 風險

安全為導向，
低衝擊為前提，
有限度河川治
理

土地 洪氾

國土規劃協作，
建構承洪耐淹
體系

類別	目標	短中長期目標指標說明	
水道安全確保	1.導入科技防災監測確保河道通洪能力與防洪設施構造物安全，並以不增加河道計畫流量為原則	短期	A.完成部分深槽逼近防洪構造物基腳之河道整理工程
			B.定期進行防洪設施構造物安全檢測
			C.提升民眾對非結構式減災措施接受度
D.精進智慧河川管理系統			
治理兼容生態	2.導入兼容安全與生態環境之治理手法	中期	A.恢復或增加河道深槽通洪能力
			B.持續精進智慧河川管理系統
		長期	C.持續提升民眾對非結構式減災措施接受度
土砂平衡治理	3.促進流域內長期整體土砂之運移平衡，減少土砂災害發生風險	短期	導入逕流分擔措施及在地滯洪等調適策略
		中長期	整治工程應落實NBS精神
		短期	崩塌地及野溪治理
耐洪提升	1.推動逕流分擔與在地滯洪	中期	保安林地(土砂捍止)面積零淨損失
		長期	堰壩上游粗粒料回歸下游河道
		短期	推動媒合1處具逕流分擔功能區位
落實國土協作	2.透過國土規劃工具協作提升承洪韌性	中長期	A.推動都計區公共設施用地設置透保水或滯蓄洪設施
			B.提升民眾對非結構式減災措施接受度
		短期	研擬各類國土功能分區調適原則
		中期	研擬提升承洪韌性之土地使用管理原則
		長期	針對建築開發行為規範開發附帶條件

韌性承洪

各面向短中長期目標

水漾環境

藍綠網絡

改善破碎棲地與生態廊道，鏈結生態網絡

水岸縫合

減量與克己，鏈結流域資源

類別	目標	短中長期目標指標說明	
水質減污	1.以源頭污染減量優先，維護綠色永續水環境基質	短期	增設各支流水質測站
		中期	全年全河段水質皆為未(稍)受污染(RPI值(河川污染指數)≤2.0)
		長期	全河段水質符合公告之花蓮溪水體分類標準(除主流壽豐溪以下河段為乙類水體水質標準，其餘河段達甲類水體水質標準)
水量穩定	2.確保河川維持環境基流量，營造生態多樣的水環境	短期	目的事業取水口設立水流量站，落實取水紀錄
		中期	花蓮溪水系各引水目的事業單位保留以每100平方公里0.1cms估算之環境基流量
		長期	A.花蓮溪水系各引水目的事業單位保留以每100平方公里0.135cms估算之環境基流量 B.訂定合理的水資源分配使用準則並據以進行河川流量管理
廊道暢通	4.恢復及確保河川廊道之縱橫向連結，提升河川生態廊道品質	短期	A.改善縱橫向生態廊道之連結性(至少三處) B.逐步建立花蓮溪水系主要支流河川生態廊道棲地圖
		中期	持續花蓮溪水系主要支流河川生態廊道棲地圖
		長期	A.改善花蓮溪水系縱橫向生態廊道之連結性 B.完成建立花蓮溪水系河川生態廊道棲地圖
外來種控制	5.控制並降低外來種影響，提升棲地品質與物種多樣性	短期	A.辦理馬佛溪上游廊道段銀合歡移除 B.指認花蓮溪水系原生種區位
		中期	銀合歡面積減量
		長期	A.指標物種物種數量增加，並維持生物基礎生產量 B.銀合歡面積可控制，高灘地植被之原生種植物數量提升
提升環境知識力	6.公私協力民眾參與河川環境守護，環境教育向下扎根，公私協力共同守護河川	短期	媒合至少3處校園辦理環境教育課程(原生種辨識外來種移除)
		中期	A.花蓮溪主要支流媒合成立河川環境巡守隊 B.原生種辨識、外來入侵種改善、移除及防治教育納為常態課程 C.媒合至少1處部落，配合歲時祭儀文化辦理環境教育課程
		長期	花蓮溪水系皆媒合成立河川環境巡守隊
鏈結文化	1.在地文化融入水岸空間規劃	短期	水岸後續治管理應考量關聚落文化利用需求
		中期	落實治理工作涉及地方文化祭儀利用者，考量其使用需求
減量克己	2.減量與克己，保有河川原始樣貌	短期	降低高灘地垃圾棄置情形
		中期	河川環境管理使用分區之防災管理區，河川公地許可種植逐年減量
		長期	河川環境管理使用分區之生態保護區或環境教育區，河川公地許可種植逐年減量
擴大典範性	3.串聯水綠網絡，透過堤岸綠廊鏈結資源，擴大典範移轉	短期	建立水岸綠色遮蔽廊道
		中期	辦理一處堤內資源串聯營造重點區域
		長期	持續串聯堤內資源、營造重點區域

五大重點區位擇定過程

民國110 年度成果

民國111~112年度滾動修正檢討

110年度建議 辦理小平台	聚焦區位	是否延續	擇定五大花蓮溪 流域重點區位	5大重點區位擇定/不擇定原因
花蓮溪口重要 濕地(國家級) 小平台	花蓮溪口	○	花蓮 溪口	<ul style="list-style-type: none"> 111年度辦理花蓮溪口共學營 花蓮溪口重要濕地為花蓮溪少數國家級認證重要濕地
		新增	木瓜 溪	<ul style="list-style-type: none"> 刻正進行高灘地鑲嵌地景及友善田區的示範操作 投入「木瓜溪河川生態廊道與國土綠網串聯管理計畫」
荖溪魚塢管理 小平台	荖溪	○	荖溪	<ul style="list-style-type: none"> 刻正進行荖溪光榮橋下游左右岸堤段整體環境改善工程，納入光榮部落祭儀使用
土砂平衡 小平台	壽豐溪	-	-	<ul style="list-style-type: none"> 考量已於花管計畫提出相關行動措施，建議透過公部門平台會議於既有土砂收支模式架構下，討論可行之部門協作策略與措施。
河川工程	北清水溪、 鳳林溪匯流口	○	鳳林 溪	<ul style="list-style-type: none"> 111年度辦理鳳林溪口平原濕地保育平台，達成不興建大忠橋堤防之初步共識 刻正辦理鳳林溪公路橋下游左右岸堤段整體環境改善工程
還水於河	馬太鞍溪	-	-	<ul style="list-style-type: none"> 馬太鞍溪高於東區特性推估值，水量狀況相對較為穩定豐沛，目前較無明確缺水區位紀錄
承洪韌性 小平台	南清水溪	○	馬佛溪 (包含擴展 花蓮溪上游 段區域)	<ul style="list-style-type: none"> 馬佛溪、光復溪等支流具豐富生態資源，已有如光復鄉大同原住民聚落發展協會等地團體進行堤段認養

五大區位短期措施說明 (涉及協力部分) 短期2年內

木瓜溪

土砂平衡治理

- 土砂治理協力
- 目的事業取水落實紀錄
- 降低灘地垃圾棄置
- 許可種植面積減量

水量穩定

減量克己

中長期

提升環境知識力

擴大典範性

鳳林溪

水道安全確保

- 辦理大忠橋段生態友善疏濬規劃設計

中長期

提升環境知識力

擴大典範性

馬佛溪 (及擴展花蓮溪上游段)

耐洪提升

- 光復大華大全地區宣導推動非結構式減災

廊道暢通

- 農場堤防上游段辦理陸域廊道短期改善措施規劃設計

提升環境知識力

- 光復鄉大同原住民聚落發展協會協力認養社區團體增能

減量克己

- 檢討待建堤防工程必要性

鏈結文化

- 大華大全排水治理納入地方文化需求

中長期

水質減汙

外來種移除

擴大典範性

落實國土協作

花蓮溪口

提升環境知識力

- 成立花蓮溪口平台

中長期

減量克己

鏈結文化

擴大典範性

耐洪提升

- 宣導推動非結構式減災

水質減汙

- 設置水質監測站、擴大稽查

水量穩定

- 在地產業與水資源小平台

提升環境知識力

- 荖溪光榮社區發展協會增能協力認養社區團體增能

鏈結文化

- 在地文化走讀

中長期

廊道暢通

擴大典範性

落實國土協作

- 村落
- 生態資源
- 人文景觀景點
- 集水區範圍
- 水系

五大聚焦區位短、中、長期措施說明(涉及協力部分)

短期2年內

中期3-5年

長期6年以上

提升環境知識力 (平台)重要棲地 成立花蓮溪口平台

花蓮溪口

鏈結文化減量克己 與里漏確認治理需求, 與東昌堤防推動檢討

擴大典範性 整合治理資源, 連結在地景觀

土砂平衡治理 (平台)土砂議題 土砂治理協力

木瓜溪

成立土砂協作平台

水量穩定 目的事業取水落實紀錄

目的事業保留基流量(0.1cms)

目的事業保留基流量(0.135cms)

水資源合理使用

減量克己 降低灘地垃圾棄置

種植許許可面積減量

種植許許可面積減量

提升環境知識力 媒合協力社區團體

協力社區團體增能

擴大典範性 串聯自行車道

整合資源, 連結人文地景

土地洪氾 宣導推動非結構式減災

推動非結構式減災

荖溪

水質減汙 設置水質監測站、擴大稽查

友善農業輔導

聚落污水處理系統建置

水量穩定 (平台)水資源 在地產業與水資源小平台

推動節水灌溉

水資源合理使用

提升環境知識力 協力社區團體增能

鏈結文化 (平台)文化 在地文化走讀

落實國土協作 淹水潛勢區訂定調適措施

廊道暢通 壽豐淨水廠攔水堰辦理廊道生態調查

辦理廊道改善

擴大典範性 串聯自行車道、植樹固炭

整合資源, 連結人文地景

水道安全確保 辦理大忠橋段疏浚規劃設計

辦理大忠橋段生態友善疏濬工作

掌握河道沖淤狀態

鳳林溪

提升環境知識力 在地團體合作協力

協力社區團體增能

擴大典範性 串聯自行車道、植樹固炭

整合資源, 連結人文地景

耐洪提升 (平台)土地洪氾 宣導推動非結構式減災

推動非結構式減災

大華大全地區推動在地滯洪

廊道暢通 辦理陸域廊道短期改善措施設計

配合花蓮溪上游紅線放寬辦理廊道改善

提升環境知識力 (平台)提升環境知識力 協力社區團體增能

馬佛溪

(及擴展花蓮溪上游段)

鏈結文化 大華大全排水治理納入文化需求

減量克己 檢討待建堤防工程必要性

落實國土協作 淹水潛勢區訂定調適措施

水質減汙 設置水質監測站、擴大稽查

光復地區聚落污水處理系統建置

外來種移除 辦理馬佛溪上游銀合歡移除

持續辦理馬佛溪上游銀合歡移除

擴大典範性 串聯自行車道、植樹固炭

整合資源, 連結人文地景

其他區位課題及建議處理對策

壽豐溪

● ISSUE A4

河相變化劇烈危及防洪構造物

豐田二號堤防、溪口堤防

建議持續掌握堤前灘地情形、不定期設施巡檢，視需求辦理河道整理

● ISSUE A6

河道土砂沖淤追蹤

經風險評估報告進行長期沖淤分析評估，部分斷面有淤積情勢

1. 花蓮林管處108年針對壽豐溪土砂收支模式建立及監測有相關成果

建議透過公部門平台討論協力方式

● ISSUE C1

人為擾動及構造物阻隔使棲地劣化

針對指認區位辦理廊道改善評估及規劃設計

● ISSUE D1

灘地受人為干擾致環境品質不佳

河川區域內礦業用地影響河川治管理與生態環境

未來待《礦業法》修法通過，應依法辦理環境影響評估，應朝向河川區域內廢止礦業用地之目標邁進

北清水溪

● ISSUE C1

人為擾動及構造物阻隔使棲地劣化

針對指認區位辦理廊道改善評估及規劃設計

- 北林段左岸堤防
- 水車寮堤防
- 北林右岸堤防
- 北林段右岸堤防

- 豐田二號堤防
- 豐田一號堤防
- 溪口堤防
- 平林堤防

豐田二號堤防(災修年度103)

溪口堤防(災修年度93、101)

其他區位課題及建議處理對策

萬里溪

● ISSUE A4

河相變化劇烈危及防洪構造物

建議持續掌握堤前灘地情形、不定期設施巡檢，視需求辦理河道整理

鳳林一號堤防

● ISSUE A6

河道土砂沖淤追蹤

建議九河局持續監測，依實際情況執行對應之風險處理措施。

經風險評估報告進行長期沖淤分析評估，部分斷面有沖刷情勢

● ISSUE C2

水質汙染使棲地劣化

除人為擾動外，影響溪水懸浮固體濃度之因素眾多，如降雨量、上游崩塌情形等。

摩里莎卡部落反應溪水混濁影響親水活動



馬太鞍溪

● ISSUE C3

人為利用使河道斷流情形加劇

1. 參考民國94年「河溪生態工法參考手冊」台灣水資源分區低流量統計特性，馬太鞍溪高於東區特性推估值，水量狀況相對較為穩定豐沛
2. 持續追蹤河道斷流情形與文化祭儀(例Pamasi)是否正常舉行

事業機關涉及引水，有水量不足之疑慮

● ISSUE A6

河道土砂沖淤追蹤

建議持續掌握堤前灘地情形、不定期設施巡檢，視需求辦理河道整理

經風險評估報告進行長期沖淤分析評估，部分斷面有沖刷情勢

03

01 計畫緣起與內容

02 課題、願景目標與策略措施

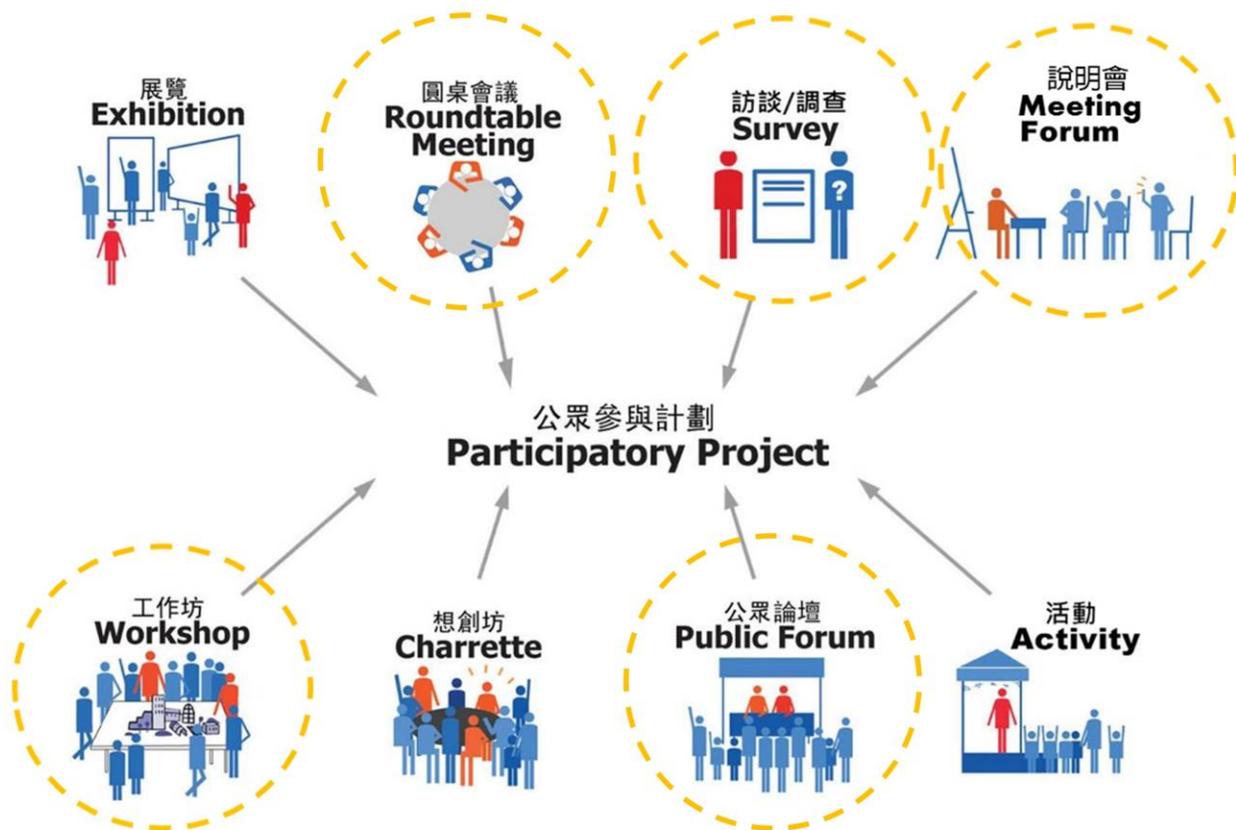
03 民衆參與及資訊公開

04 預定進度及工作團隊

民衆參與

有效的民衆參與型式不僅包括「告知」、「諮詢」，也包含雙向對話的「參與」
透過民衆參與形成共識，提供未來相關計畫指導

本計畫可透過與民衆共同盤點重要議題，後續再以水道溢淹、土地洪氾、藍綠網絡、水岸縫合等面向為出發點，提出花蓮溪流域整體改善與調適之上位指導建議



工作坊 WORKSHOP

適合辦理於

→ 瞭解特定議題之地方意見
瞭解彼此之立場及需求
由參與者共同產出方案
形成不同角色之間的深度溝通

民衆參與 共創永續

平台會議 x 整體運作機制與參與對象

擴大參與

議題深化

尋求共識

建立持續運作機制

- 地球公民基金會花東辦公室
- 荒野保護協會花蓮分會
- 台灣環境保護聯盟花蓮分會
- 黑潮海洋文教基金會
- 花蓮縣環保工作促進會
- 花蓮縣野鳥學會
- 洄瀾風生態有限公司
- 花蓮縣牛犁社區交流協會
- 花蓮縣花蓮市民生社區發展協會
- 花蓮鄉村社區大學
- 環頸雉的家永續發展協會
- 慕谷慕魚護溪產業發展協會
- 樸門永續生活協會
- 東區環境教育區域中心

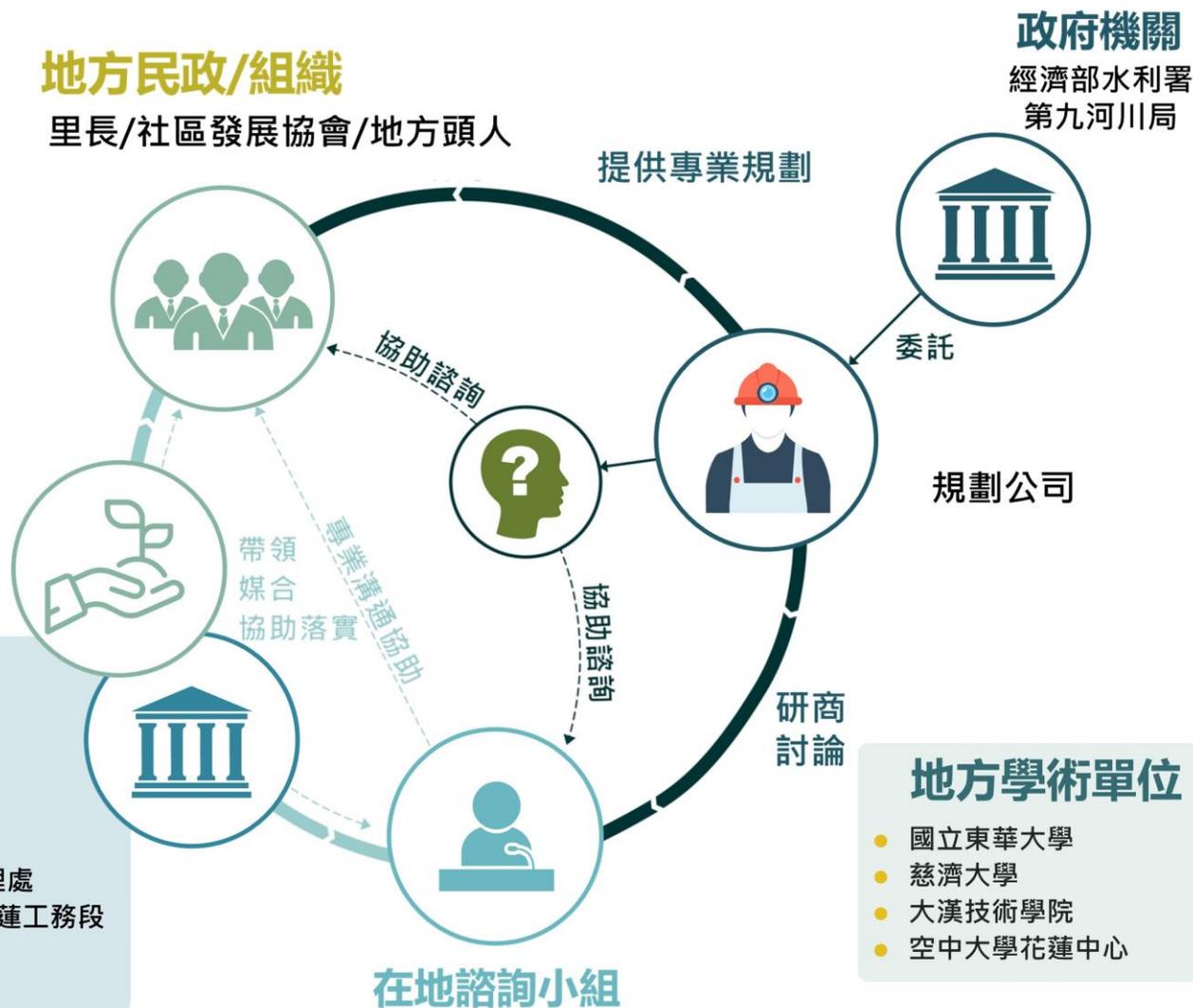
NGO組織

地方政府與相關單位

- 林務局-花蓮林區管理處
- 水保局花蓮分局
- 特有生物研究保育中心
- 花蓮區農業改良場
- 農糧署東部分署/農田水利署花蓮管理處
- 交通部公路總局第四區養護工程處花蓮工務段
- 交通部臺灣鐵路管理局花蓮工務段
- 花蓮縣政府

地方民政/組織

里長/社區發展協會/地方頭人



政府機關

經濟部水利署
第九河川局



委託

規劃公司



提供專業規劃



協助諮詢

協助諮詢

研商討論

地方學術單位

- 國立東華大學
- 慈濟大學
- 大漢技術學院
- 空中大學花蓮中心

在地諮詢小組



帶領媒合
協助落實

專業溝通協助



111年度平台會議辦理成果

執行重點： 課題、願景與目標

重要意見/後續執行成果

1

平台會議(8/5)

對象：公部門、NGO

與里漏部落一同
指認船祭協助區位

花蓮溪口生態共學營

學習花蓮溪口水域生態、小燕鷗繁殖棲地利用、國家重要濕地經營管理及里漏部落船祭，探討花蓮溪口河川治理與環境之間的關係。**藍綠網絡+水岸縫合**

九局協助海灘整平



釋出善意開啟對話
展開公私協力契機

2

平台會議(10/7)

對象：公部門、NGO、民眾

鳳林溪口平原濕地保育平台

瞭解自然解方的概念、平原濕地的重要性、介紹鳳林溪口水域生態、水鳥利用情況等，共同提出自然解方的鳳林溪口保育方法。

水道風險+藍綠網絡



不建堤防達成共識

認同大忠橋堤防無立即
防洪需求，朝不興建大
忠橋堤防達初步共識

3

平台會議(10/17)

對象：公部門、NGO

水漾環境指認小平台系列1-鳥類、水文化

蒐集保育類鳥類分佈資訊以及水文化資訊，供後續工程辦理參考。

水道風險+藍綠網絡



資源指認，水漾基石

建議做物種指認，是希望透過不同物種使用的通道、敏感區位或重要區域的套疊來了解哪些區域較為敏感，再針對該區域寫出施工規範

4

平台會議(10/17)

對象：公部門、NGO

水漾環境指認小平台系列2-植物、水域動物

蒐集珍貴稀有草本植物及水域動物（魚蝦蟹）分佈資訊，供後續工程辦理參考。**水道風險+藍綠網絡**



彙整資源、分工
聚焦5大重點區位

A

公私部門平台會議(12/13)

對象：措施相關公私部門

願景與目標、措施及期程



花蓮溪口、木瓜溪、荖溪
鳳林溪、馬佛溪廊道帶

各年度平台辦理架構

- 藍線網絡保育
- 水道風險/土地洪氾
- 水岸縫合
- 各面向
- 公部門平台會議

本年度預計擇定辦理 **6** 場次小平台會議、**1** 場公部門平台會議

110年度
已辦理平台會議

A 公部門平台(110/06/24)

對象：公部門、NGO

1 第一場小平台(110/11/1)

對象：NGO

2 第二場小平台(110/12/3)

對象：公部門

擬定辦理六大主題

- 保護花蓮溪口重要濕地(國家級)
- 河川工程(北清水溪、鳳林溪匯流口)
- 土砂平衡(壽豐溪)
- 荖溪魚塭管理
- 還水於河(馬太鞍溪水質水量)
- 承洪韌性小平台(南清水溪)

3 第三場小平台

- 鳳林溪口(110/12/10)

對象：公部門、NGO

4 第四場小平台

- 鳳林溪口(110/12/10)

對象：公部門、地方頭人

111年度
已辦理平台會議

水漾環境

1 花蓮溪口生態共學營(111/08/05)

對象：公部門、NGO、專家

3 水漾環境指認小平台系列1 - 鳥類、水文化(111/10/17)

對象：公部門、NGO

4 水漾環境指認小平台系列2 - 植物、水域動物(111/10/17)

對象：公部門、NGO

韌性承洪

2 鳳林溪口平原濕地保育平台(111/10/07)

對象：公部門、NGO、地方頭人

共識不興建大忠橋堤防

建議辦理疏濬生態友善規劃設計，待推動後進一步尋求與在地協作可能性

綜整

A 公私部門平台會議(111/12/13)

對象：措施相關公私部門

五大重點區域：花蓮溪口、木瓜溪、荖溪、鳳林溪、馬佛溪廊道帶

112年度
建議辦理平台會議

馬佛廊道(備選)

7 一直學一直好-在地調適增能工作坊

對象：潛在公私協力堤段在地團體或部落(8月)

花蓮溪口

1 花蓮溪口平台成立小平台(6月)

對象：公部門、NGO

馬佛廊道

5 菊池氏細鯽庇護所施設小平台(9月)

對象：公部門、NGO、在地社區團體

荖溪

3 走讀荖溪水與文化(4月)

對象：在地部落、公部門、NGO

荖溪

4 在地產業與水資源小平台(7月)

對象：公部門、在地產業

木瓜溪

2 木瓜溪土砂共學小平台(5月)

對象：公部門、NGO、防汛志工

馬佛廊道

6 大華大全排水淹水共學+承洪共探小平台(4月)

對象：公部門、在地民眾及部落

綜整、共識凝聚
重點區位來分工確認

A 公部門平台會議

對象：公部門

五大區位平台主題構想及公私協力機會盤點

木瓜溪

土砂議題

鑑往知來-由壽豐經驗看
木瓜溪土砂共學小平台

公私協力機會盤點

- 狀態：九局已與**花蓮監獄**洽談認養合作方式
- 潛在社區、團體：干城村/干城社區發展協會、榕樹社區、原鄉部落

鳳林溪

建議辦理疏濬生態友善規劃設計，待
推動後進一步尋求與在地協作可能性

公私協力機會盤點

- 狀態：鳳林溪灘地花海與鳳林鎮公所合作
- 潛在社區團體：花蓮縣鳳林鎮觀光旅遊發展協會、北林三村社區發展協會

馬佛溪(及擴展花蓮溪上游段)

重要棲地

前人挖溝，菊池乘涼-
菊池氏細鯽庇護所施設小平台

擴大協力

一直學一直好- (備選)
在地調適增能工作坊

土地洪氾

大華大全排水地區淹水共學
+承洪共探小平台

公私協力機會盤點

- 狀態：光復鄉大同原住民聚落發展協會已認養花蓮溪大同堤段
- 潛在社區團體：花蓮縣綠野香坡農村發展協會、西富國小

花蓮溪口

重要棲地

花蓮溪口平台成立小平台

公私協力機會盤點

已屬公私部門議題關注及投入
相當保育資源之重要區域。

荖溪

文化走讀

走讀荖溪水與文化

水資源

在地產業與水資源小平台

公私協力機會盤點

狀態：

已與共和社區、東安社區、日光飛行協會簽署認養(荖溪堤防上中下游)；光榮社區發展協會簽署認養(光榮橋下游左右岸堤段)



小平台會議辦理構想-花蓮溪口

重要棲地 (各面向)

花蓮溪口 花蓮溪口平台成立小平台

緣起

花蓮溪口重要濕地(國家級)，為花蓮溪少數國家級認證重要濕地，屬公私部門議題關注及投入相當保育資源之重要區域。

擬透過拜訪縣府
促成由其主責成立

討論
議題

- 說明及討論花蓮溪口涉及議題，整合公私部門相關資源及未來關注方向
- 說明平台主責召集單位、初步分工，及未來平台運作方式

邀請
對象

內政部營建署、花蓮縣政府、林務局花蓮林區管理處、公路總局花蓮工務段、NGO



小平台會議辦理構想-木瓜溪

土砂議題

木瓜溪 鑑往知來-由壽豐經驗看木瓜溪土砂共學小平台

土砂平衡治理
協作方式

過往如木瓜溪仁壽橋，曾有橋墩沖刷情形，邀集林管處分享壽豐溪監測經驗及「108年花蓮林區管理處轄管重要土砂區域監測及土砂收支模式建置計畫」成果，說明水系集水區土砂收支特性，並由前述經驗，進一步討論解決如木瓜溪橋墩或相關構造物沖刷之可能公部門合作解方

討論
議題

- 介紹壽豐溪土砂收支模式
- 由前述經驗討論各單位合作土砂管理，因應構造物沖刷之可能方式

邀請
對象

花蓮縣政府、林務局花蓮林區管理處、公路總局花蓮工務段、NGO、防汛志工



橋墩沖刷裸露風險



資料來源：公路總局

小平台會議辦理構想 - 荖溪

文化走讀

走讀荖溪水與文化

接續111年花蓮溪水與文化研究計畫成果，與部落耆老及公部門一起前往走讀荖溪文化

討論議題

- 文化走讀，瞭解在地部落文化利用需求及捕魚行為與技術
- 邀請在地居民分享過往記憶中所認識的荖溪，延續過去共討論未來期待的荖溪樣貌

邀請對象 | 光榮部落、九河局、農水署

- 荖溪集水區範圍
- 斷面線
- 堤防護岸
- 待建堤防護岸
- 河川用地範圍
- 排水
- 灌溉水路

水資源

在地產業與水資源共學小平台

近年受氣候變遷影響，農業、水產養殖水資源利用吃緊，應考量有效用水農作方式，共同樽節用水，降低荖溪斷流風險

討論議題

- 氣候變遷對地區降雨影響
- 邀集西部節水農業、養殖業經驗分享交流

邀請對象 | 農水署、在地產業、在地鄉里

豐田圳幹線

壽豐溪

小平台會議辦理構想 - 馬佛溪(及擴展花蓮溪上游段)

土地洪氾

光復大華大全地區淹水共學+承洪共探小平台

討論議題

- 地區歷史淹水點區位、可能原因指認及短期可能因應方式討論
- 淹水共學+承洪共探小遊戲操作

邀請對象 | 花蓮縣政府、光復及大華大全排水地區村里長、里民、鄉鎮公所

STEP 1 淹水共學

- 探究民眾對淹水程度之認知
- 說明治水工程有其極限與須面對氣候變遷威脅之風險

STEP 2 承洪共探

- 探究民眾對於所處環境可承受之程度 + 偏好調適策略之淹水意向調查



大華大全排水

- 光復溪集水區範圍
- 斷面線
- 堤防護岸
- 待建堤防護岸
- 河川用地範圍
- 排水
- 淹水潛勢範圍 (500mm/24hr)

小平台會議辦理構想 - 馬佛溪(及擴展花蓮溪上游段)

重要棲地

前人挖溝，菊池乘涼 - 菊池氏細鯽庇護所施設小平台

菊池氏細鯽為花蓮河流域重要特有種，參考木瓜溪經驗，進一步指認花蓮溪上游段之潛在施設庇護所區位

討論議題

- 介紹菊池式分布、特性介紹
- 說明建議短期庇護所施設區位、構想、施作方式

邀請對象 | NGO、林管處、光復鄉大同原住民聚落發展協會



擴大協力

一直學一直好-在地調適增能工作坊

盤點具潛在推動公私協力之堤段在地團體或部落，透過各面向知識力增能共學，擴張河川環境公私協力典範性

討論議題

- 邀請具公私協力意願團體，針對在地環境調適各面向知識力增能共學

邀請對象 | 光復鄉大同原住民聚落發展協會

長期建議可朝與企業永續環境永續部門(ESG)或在地大學USR(大學社會責任實踐計畫)合作協力



菊 菊池氏細鯽過往調查出沒區位
— 斷面線
← 堤防護岸
----- 待建堤防護岸

資訊公開 資訊公開今年度辦理重點

圖文並茂 貼近日常 提升民眾閱讀興趣，加強互動參與



網頁專區
QRcode



社群平台：INSTAGRAM

- 有趣、有用的內容安排及分享資訊
- 與更多關注水環境發展之民眾與社群互動



社群平台：FACEBOOK

- 有趣、有用的內容安排及分享資訊
- 與更多關注水環境發展之民眾與社群互動



Internet： 網頁專區

- 一頁式網頁(Landing Page)設計
- 簡明易懂之版面風格
- 視覺強化之資訊圖表



INSTAGRAM

FACEBOOK

網頁專區

(相關資訊由九局官方粉絲團統一管理發布)

04

01 計畫緣起與內容

02 課題、願景目標與策略措施

03 民衆參與及資訊公開

04 預定進度及工作團隊



預定工作進度

工作項目	年別	民國112年											
	月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
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.編撰總報告及摘要報告書													
7.製作初步成果展示素材													
8.本計畫成果展示													
9.配合本局辦理事項													

①

②

③

④

註1：111年12月28日決標。

註2：①期初報告：民國112年3月6日前提出（已於民國112年2月10日提出）

②期中報告：民國112年6月15日前提出；

③期末報告：民國112年10月15日前提出；

④成果報告：民國112年12月20日前提出

組織架構與人力配置

經濟部水利署第九河川局

藍綠網絡



觀察家
生態顧問

蘇維翎 協理

生態檢核、生態調查、生態環境棲地復育規劃



以樂工程顧問

陳葦庭 執行長

綜合治水規劃、都市防洪、逕流分擔



以樂工程顧問

黃建霖 副理

河川排水整治規劃、逕流分擔與出流管制規劃

土地洪氾



龍邑
工程顧問

黃敬修 總經理

都市計畫規劃、都市設計、開發評估

水岸縫合



華廷
國際設計

劉金花 執行長

地景規劃設計、都市設計

協同主持人

計畫主持人 黃建霖 副理

顧問

計畫經理 余宗軒 工程師

水道風險課題
改善及調適策略組

林柏瀚(水利技師)
蘇詩軒(水利技師)
鄭尹翔
蔡明諺
廖子綾
廖尉植(都計技師)³

- 基本資料蒐集
- 水道與土地洪氾風險課題評析
- 研訂願景與目標
- 研訂改善及調適策略與措施
- 權責分工與建議

土地洪氾風險課題
改善及調適策略組

王順加(水利技師)
林政浩
李昆芳
張素菁
陳芝蓉
包昇平(都計技師)³

- 基本資料蒐集
- 土地洪氾風險課題評析
- 研訂願景與目標
- 研訂改善及調適策略與措施
- 權責分工與建議

藍綠網絡保育課題
改善及調適策略組

蘇維翎(環工技師)¹
吳宓思¹
張修庭
范倚瑄¹
陳幸琳¹

- 基本資料蒐集
- 藍綠網絡保育課題評析
- 研訂願景與目標
- 研訂改善及調適策略與措施
- 權責分工與建議

水岸縫合課題
改善及調適策略組

吳庭羽(都計技師)
蕭宇庭
林淳尹
徐斯慎²
王心平²

- 基本資料蒐集
- 水岸縫合課題評析
- 研訂願景與目標
- 研訂改善及調適策略與措施
- 權責分工與建議

民眾參與及資訊公開組

王正宗(結構技師)
陳曉雍
侯宥任
陳葦芸 胡詩慧
林百軒(都計技師)³
張安儂⁴

- 辦理平台會議
- 建立資訊公開專區
- 網頁設計

註：¹觀察家生態顧問有限公司人員
²華廷國際設計顧問股份有限公司人員

³龍邑工程顧問公司人員
⁴鹿港囡仔文化事業有限公司人員

韌性承洪 水漾環境

簡報結束
THANK YOU



ELITE ENGINEERING CONSULTANTS