

卑南溪流域

整體改善與調適規劃(1/2)

工作執行計畫書 簡報



石永祺 經理/技師



2022.05.03



黎明工程顧問股份有限公司

簡報大綱

- 01.計畫緣起&背景概述
- 02.整體改善與調適規劃流程
- 03.初步課題分類
- 04.工作計畫、人員組織與其他事項

PART 01

計畫緣起 & 背景概述



計畫緣起&目的

計畫緣起

- 行政院109年5月6日核定「中央管流域整體改善與調適計畫(110~115年)」
- 以流域為範疇，盤點水利署與其它單位相關政策、規劃與計畫，以自然洪水治理方式，**納入如逕流分擔、在地滯洪及風險管理**等策略，並扣合國土管理，以**因應及消滅氣候變遷**與社會經濟發展可能產生之**各面向風險**
- 爰此，第八河川局以卑南溪流域為範圍，辦理**流域整體改善與調適計畫**，期能達到「**韌性承洪，水漾環境**」之目標願景

計畫目的

- 完成「卑南溪流域整體改善與調適規劃」



韌性承洪
水漾環境



工作項目

卑南溪流域整體改善與調適規劃

流域基本資料調查與分析

分析流域各課題面向概況
蒐集計畫辦理情形及成果
計畫區地文、水文、土地利用、災害潛勢等各項資料

課題評析、願景與目標研訂

依各課題主軸設定發展願景與目標
蒐集相關單位、在地民眾組織團體意見
就現況與因應氣候變遷探討其影響

研訂改善及調適策略與分工建議

依機關權責協調訂定分工建議與配合措施
依共識提出施政計畫(治理或環境營造...)作為亮點示範案件
探討各課題之改善與調適策略後,商討擇定措施
研擬流域整體改善原則與調適策略構想

協助平台研商及資訊公開

協助建立(或既有)專區公佈相關成果
協助八河局辦理小平台溝通會議與在地諮詢小組大平台會議
於相關會議說明計畫工作辦理情形

111
年度

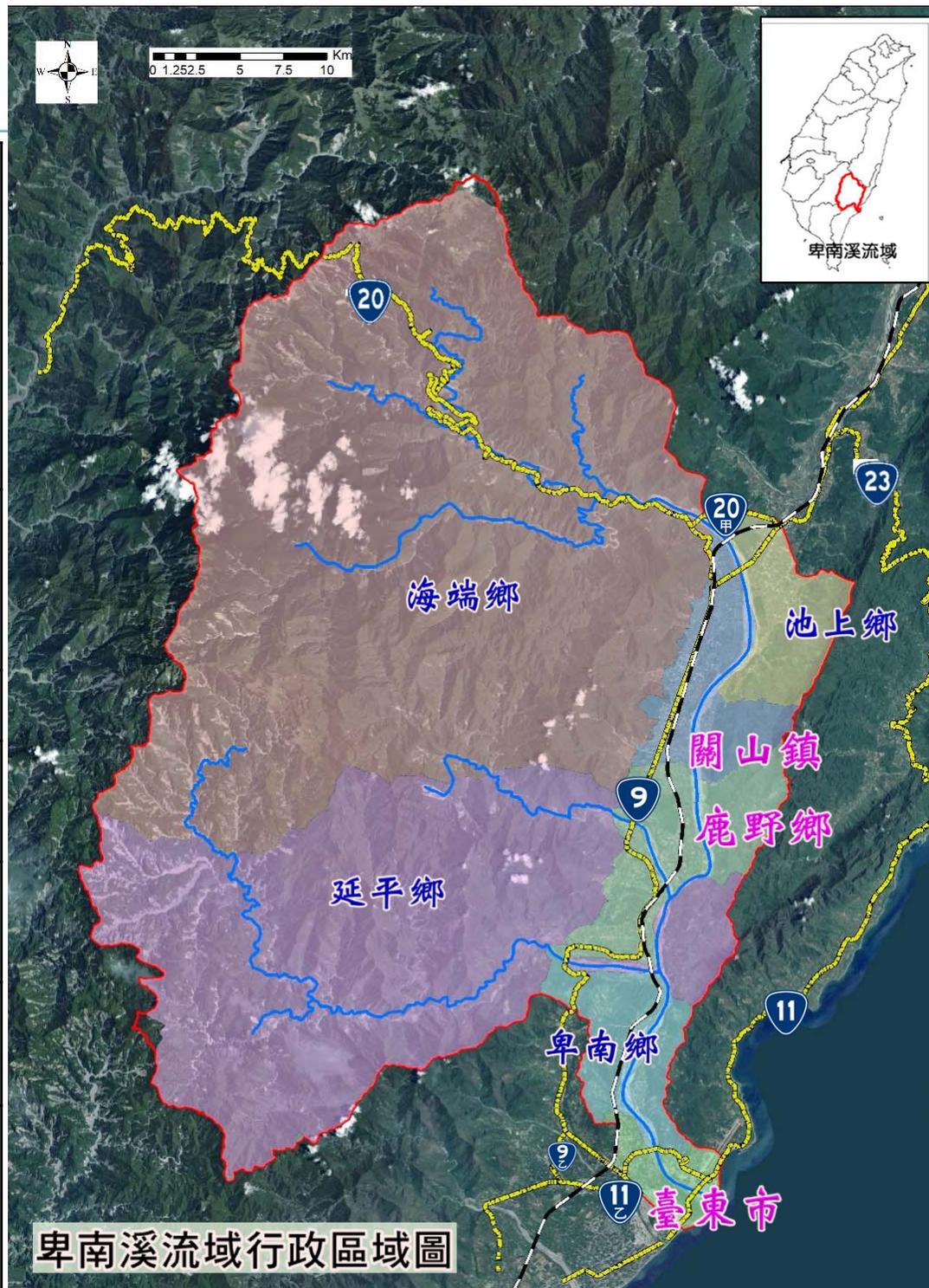
1. 流域基本資料蒐集、調查與分析
2. 流域現況風險、未來環境預測及重要課題評析
3. 流域整體改善與調適願景及目標研訂
4. 協助辦理相關平台會議
5. 協助辦理資訊公開
6. 報告編撰及印製

112
年度

1. 流域基本資料補充蒐集、調查與分析
2. 研訂流域改善及調適策略與措施
3. 分工建議
4. 持續協助辦理平台研商
5. 持續協助辦理資訊公開
6. 報告編撰、印製與其他

環境概述

| | | | | | |
|-------|--|------|--------------------------|------|----------|
| 計畫範圍 | 卑南溪流域 | 流域面積 | 1,603.21 km ² | 主流長度 | 84.35 km |
| 水系 | <ul style="list-style-type: none">● 中央管河川：卑南溪、鹿野溪、鹿寮溪...等主流共計27條● 台東縣管區排：關山大排水、關山國小排水、瑞豐排水計3條 | | | | |
| 主要行政區 | 涵蓋臺東縣海端鄉、池上鄉、關山鎮、鹿野鄉、延平鄉、卑南鄉與臺東市，計7個鄉鎮市59個村里 | | | | |
| 人口 | 主要分佈於臺東市、關山鎮及鹿野鄉 | | | | |
| 交通 | 以省道台9、台20、台11、台23及縣道197、鐵路為主 | | | | |
| 地形地勢 | 地勢西高東低，山地佔80%，平地約佔20% | | | | |
| 社會經濟 | <ul style="list-style-type: none">● 以農業、畜牧業為主要經濟來源● 工業以輕工業為主，多屬農產品加工類 | | | | |
| 土地利用 | <ul style="list-style-type: none">● 農業利用為主● 森林利用集中在西側山坡地● 河道兩側多為旱田、水田為主 | | | | |



PART 02

整體改善與 調適規劃流程



整體改善與調適規劃-政策緣起

- ◆ 水利署為因應**氣候變遷**及**國內治水政策**、**治水會議共識**及**國際防災趨勢**，**推動流域整合規劃**，提昇防洪韌性
- ◆ **協助其它部門計畫進行風險改善與調適**，降低災害風險，增加計畫執行效益

治水共識與政策

108年全國治水會議共識結論

水利法「逕流分擔與出流管制」專章

水道與土地共同承擔逕流

其它部門計畫

國家氣候變遷
調適政策綱領

國家氣候變遷
調適行動方案

全國國土計畫

整體海岸管理計畫

流域整合治理

因應氣候變遷

風險改善調適

提升承洪韌性

國際趨勢

「仙台減災綱領」

英國

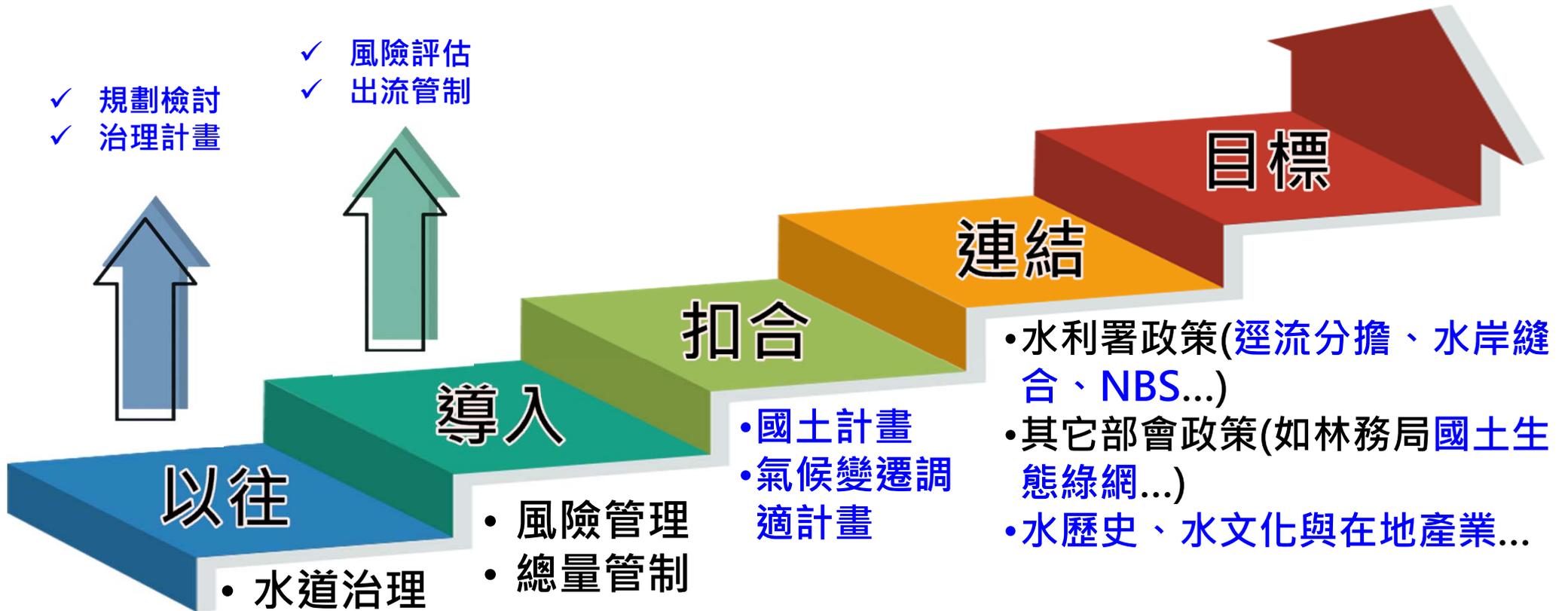
國家洪災及海岸
侵蝕風險管理對策

歐盟

H2020再生計畫

整體改善與調適規劃-願景&目標

- ◆ 結合國土管理，由土地分擔洪水以控管水患風險，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，提升流域防洪韌性、改善整體水環境
- ◆ 優先於24條中央管河川及2條跨直轄市、縣(市)河川流域辦理



整體改善與調適規劃-作業流程

第一階段 (111年度)

課題、目標、願景初擬

河川局 平台研商
決定民眾參與議題之項目



NO Yes

依課題權責分類

- 1.水利權責→河川局引導
- 2.它機關權責→它機關引導
- 3.無主要權責機關→河川局引導
必要時再辦理公部門研商



小平台民眾參與

團體組織
學術單位
在地產業
利害關係人



大平台確認與追蹤控管
(在地諮詢小組、組織團體代表人)

無共識

- 1.詳實記錄意見，說明可能產生共識條件，納入未來規劃檢討參考
- 2.涉及人民生命財產安全者，權責單位依專業分析後決策



有共識

進入第二階段 (112年度)

協助平台研商

■ 研商平台參與對象與辦理方式



- 避免淪為政令宣導、諮詢
- 提供現實議題讓機關與民眾共同參與，形成雙向對話與瞭解彼此立場

公部門平台

籌備

課題收集，說明計畫方向

公部門單位

第1~5場小平台

開啟對話

說明計畫，建立關係，瞭解地方期待與想像

流域整體

專家學者、地方團體NGO或NPO、鄉鎮公所、居民代表

第6~12場小平台

擴大認同取得共識

連結民眾與機關的共識，收斂流域課題

分區域及課題類型
專家學者、地方團體、居民代表、教育單位

大平台會議

確認課題、願景

確認與追蹤課題辦理情形

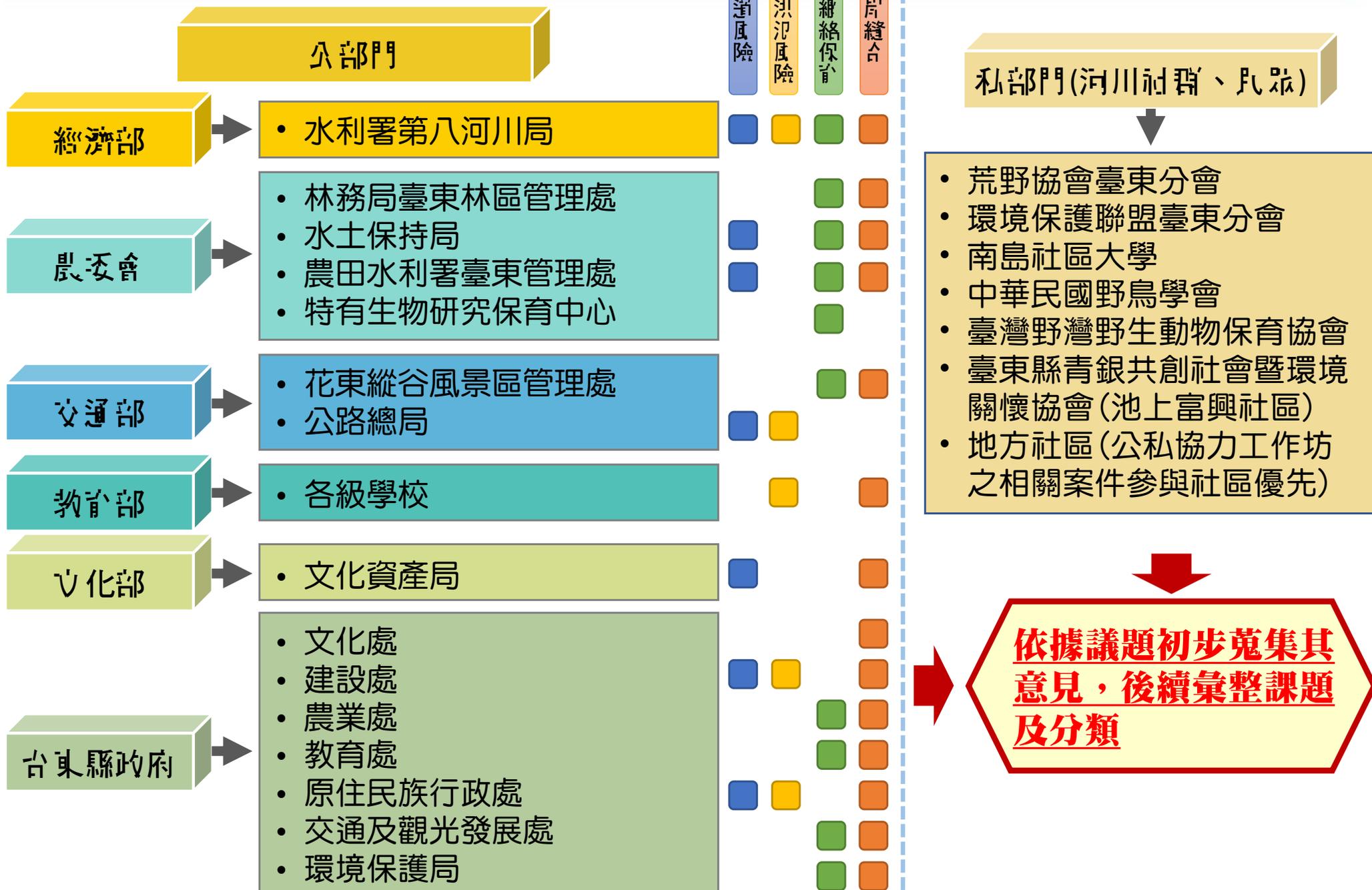
在地諮詢小組

因應疫情，可利用視訊平台(如Google Meet、Zoom、Cisco...)進行平台會議，黎明公司已有相當豐富經驗

平台研商-場次規劃

| 月 | 會議類別 | 場次 | 對象 | 主軸 |
|-----|------|----------------------------|-------------------------------------|--|
| 4 | | | | 期初報告提送 |
| 5 | 期初審查 | | | |
| | 公平台 | A | 八河局承辦課室、其他課室 | ✓ 說明本案辦理方向、期程、初擬課題 ✓ 蒐集各課室關注及需要調適之問題 |
| | | B | 公部門(林務局、農水署、縣政府、風管處等) | ✓ 蒐集各面向議題，確認課題是否加入小平台會議、權責範圍 |
| 小平台 | 1~5 | 專家學者、地方團體NGO或NPO、鄉鎮公所、居民代表 | ✓ 以會議、工作坊及訪談形式進行 ✓ 四大主軸課題初步蒐集與對話 | |
| 6 | | | | 期中報告提送 |
| 7 | 大平台 | — | 在地諮詢小組、公部門 | ✓ 檢視課題有無缺漏 ✓ 課題分類 |
| | 期中審查 | 預定 | | |
| 8 | 小平台 | 6~10 | 專家學者、地方團體、居民代表、教育單位 | ✓ 以會議、工作坊及訪談形式進行 ✓ 透過課題疊合找出熱區，並與民眾溝通將四大主軸課題收斂 |
| 9 | 小平台 | 11~12 | 專家學者、地方團體、居民代表、教育單位 | ✓ 以會議、工作坊及訪談形式進行 ✓ 四大主軸課題與成立共識 |
| 10 | | | | 提送期末報告 |
| | 大平台 | 二 | 在地諮詢小組、公部門 | ✓ 檢視、追蹤與紀錄各課題之辦理成果 |
| | 期末審查 | 預定 | | |
| 11 | | 預定 | | 正式成果報告(初稿)提送 |
| 12 | | | | 正式成果報告提送 |

平台研商-參與單位



協助資訊公開

河川局官網建立資訊專區

整體改善
與調適規
劃

- 計畫/緣起/說明
- 四大主軸課題
- 願景目標/民眾參與
- 策略措施/民眾參與
- 平台會議文字/影音記錄



以簡明易懂版面風格進行設計
搭配GIS圖台呈現資訊

提升社群溝通強度，分享相關圖像、資訊

承諾事項



臉書

IG



提供圖像、影片、文字給予河川局，分享於「卑南溪大小事」等，與更多關注卑南溪之民眾與團體互動

擴大參與



PART 03

初步課題分類

水道風險 土地洪氾
藍綠網絡 水岸縫合



整體改善與調適規劃-四大主軸

依據**流域整體改善與調適規劃參考手冊**，整體改善及調適策略可分為**四大主軸**，黎明公司依卑南溪現況問題及以往辦理卑南溪其他案件之經驗，研提相關課題

水道風險

- 土砂減少河道通洪、抬升水位之風險
- 因應氣候變遷產生之水道風險
- 水道管理之潛在風險

水岸縫合

- 既有地景之保存及串聯
- 綠色交通路網之完善
- 建立水岸文化之環境教育

土地洪氾風險

- 地域特性與洪氾之可能風險
- 受災土地與國土發展之競合

藍綠網絡保育

- 與國土綠網結合建立友善環境
- 外來種入侵
- 濕地水源及環境之維持





03-1

水道風險

水道風險-現況(1/3)

水道治理概況

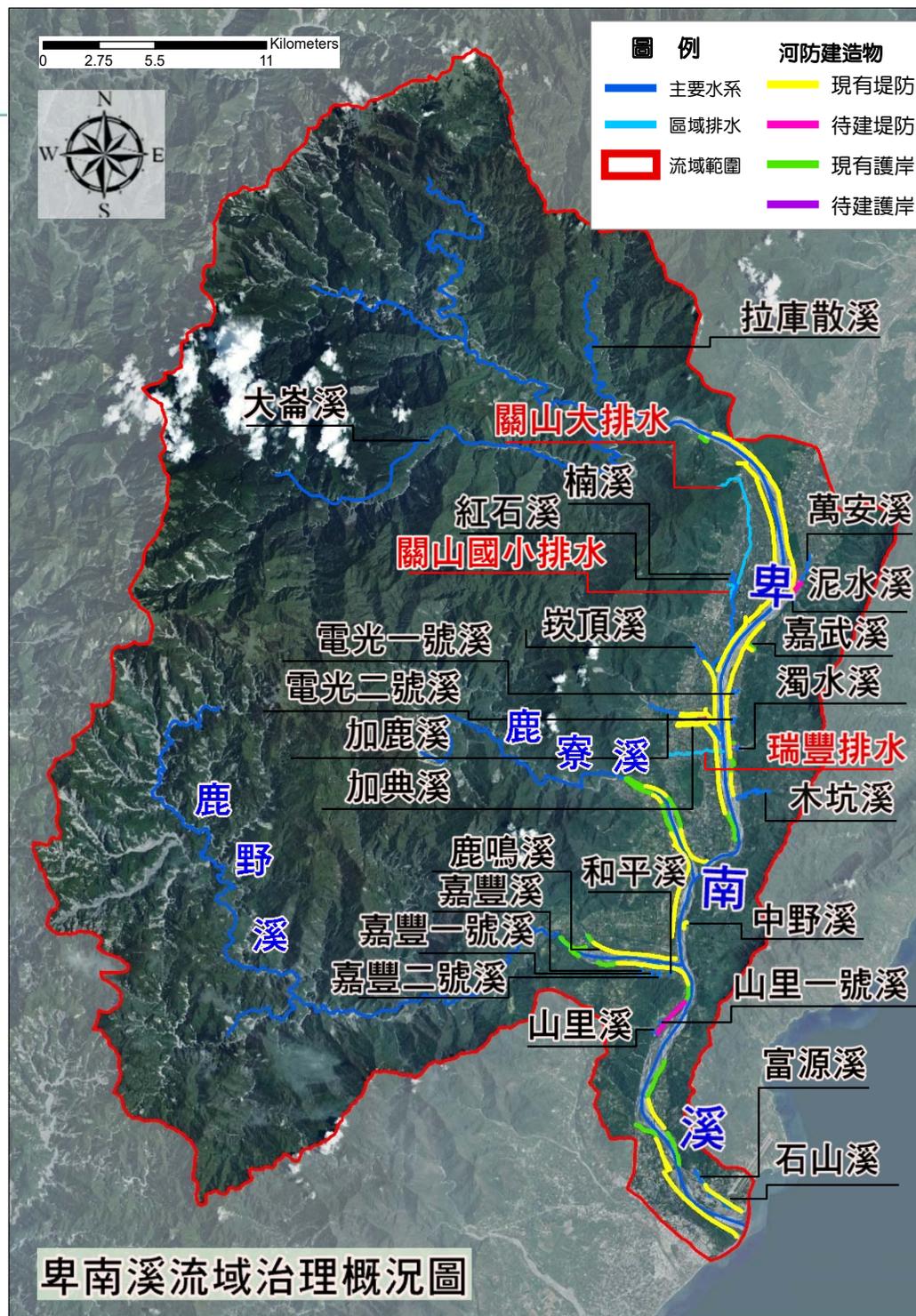
中央管河川(27條)

- 卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪防洪設計基準採 Q_{100} ，其餘支流河川採 Q_{25}
- 主支流水利建造物堤岸長度合計約94,797公尺，河川重要防洪工程多已完成，**整治率達95.7%**
- 木坑溪、大崙溪、拉庫散溪等3條無需治理規劃

縣管區域排水(3條)

- 區排保護標準採 Q_{10}
- 臺東縣政府刻正辦理規劃中

| 類別 | 名稱 | 保護標準 | 出水高 |
|------|----------------------|--|------------------------------|
| 河川 | 主流 | 卑南溪 | Q_{100} 1.5 m |
| | 支流 | 鹿野溪、鹿寮溪 | Q_{100} 1.5 m |
| | 左岸支流 | 萬安溪、泥水溪、嘉武溪、電光一號溪、電光二號溪、濁水溪、中野溪、富源溪、石山溪共9條 | Q_{25} 0.8 m |
| | | 木坑溪 | (無需規劃) |
| | | 右岸支流 | 崁頂溪、加鹿溪、加典溪、鹿鳴溪、山里一號溪、山里溪計6條 |
| | 右岸支流 | 紅石溪、楠溪、嘉豐溪、嘉豐一號溪、嘉豐二號溪、和平溪計6條 | Q_{25} 1.0 m |
| | | 大崙溪、拉庫散溪計2條 | (無需規劃) |
| 區域排水 | 關山大排水、關山國小排水、瑞豐排水計3條 | Q_{10} 0.5m | |



水道風險-現況(2/3)

水利建造物安全檢測(107年)

- 定期檢查：僅鹿野溪3處堤防局部損壞(均已修復)
- 整體評估：計309處正常，4處計畫改善，多屬受損頻率較高且有災修紀錄段，及堤前灘地防護功能不足
- 111年度構造物定期檢查，已無建議改善堤段



土砂來源

- 上游仍有大量不安定土砂，鹿野溪、新武呂溪上游及大崙溪等集水分區為主要產砂來源
- 極端暴雨事件後，土砂明顯於河幅突擴段落淤，如：主流崁頂溪匯流口、鹿寮溪匯流口、出海口與支流鹿野溪下游

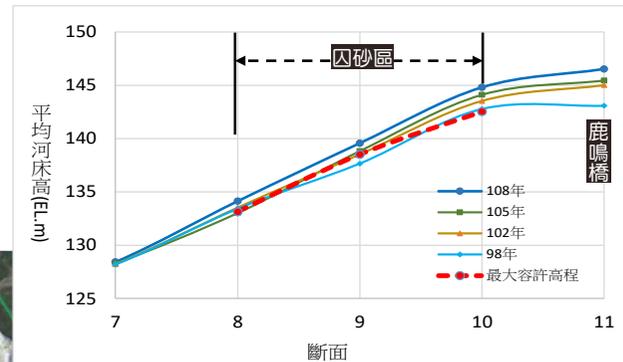
大斷面測量(108年測量)

河道沖淤情形

- **卑南溪**：整體沖淤互現，德高段(斷面81~83)、日出段(斷面60~65)為經常落淤河段
- **鹿野溪**：全河段以淤積為主；斷面7~10突擴土砂易落淤
- **鹿寮溪**：上游以淤積為主，下游以沖刷為主；全段短期呈沖淤互現，長期呈下刷趨勢

鹿野溪凹砂區

- 斷面8~10明顯淤積，河床高(EL134.12~144.81m)已超過安全凹砂界線與最大容許凹砂高程(133.14~142.53 m)



| 鹿野溪 | 斷面 | 102年規劃 | | 108年測量 | |
|-----|----|----------|----------|--------|--------|
| | | 安全凹砂界線高程 | 最大容許凹砂高程 | 綫線高 | 平均河床高 |
| | 8 | 132.48 | 133.144 | 132.14 | 134.12 |
| | 9 | 136.99 | 138.516 | 138.28 | 139.57 |
| | 10 | 142.13 | 142.533 | 143.28 | 144.81 |

水道風險-現況(3/3)

□ 紅石溪107年起陸續辦理護岸改建工程，已無溢淹

風險評估(108年)

氣候變遷評估

- 降雨量增加造成洪水量變化
 - ✓ 雨量增量10%，洪峰流量增加約2~15%
 - ✓ 雨量增量20%，洪峰流量增量約3~25%
- 氣候變遷雨量增量影響下，卑南溪、鹿野溪、萬安溪、紅石溪與楠溪部分河段仍有溢堤或出水高不足

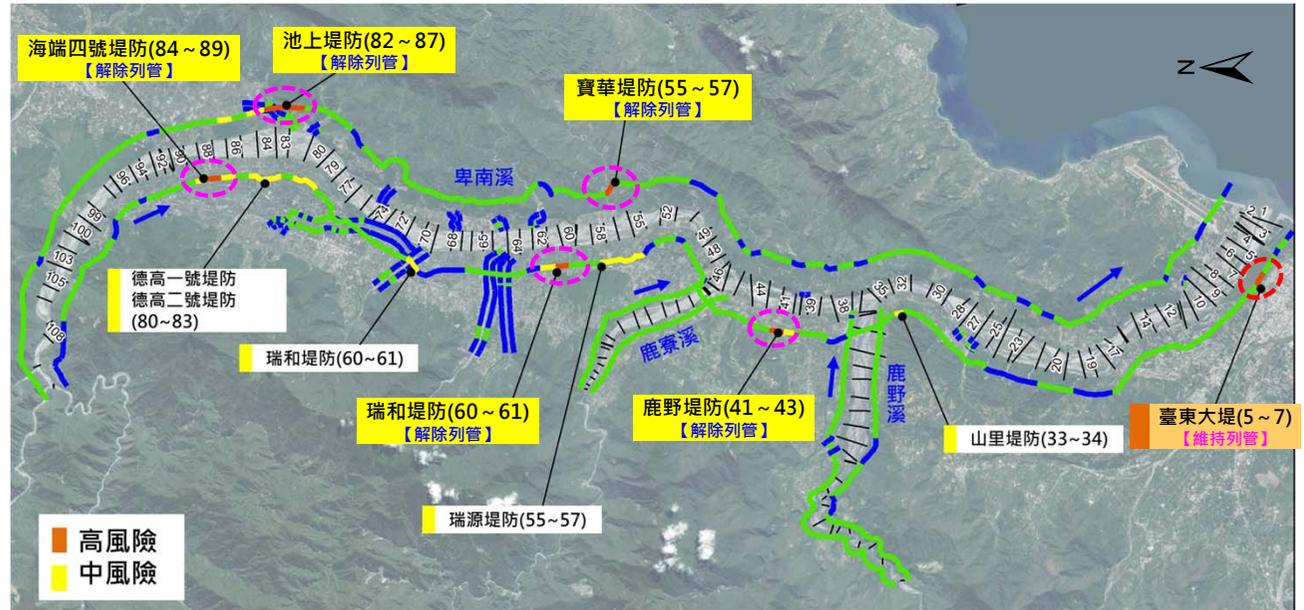
| 水系 | 岸別 | 溢淹斷面 | 雨量增量增加溢淹斷面 | |
|-----|----|------------------------------------|------------|-------------|
| | | Q ₁₀₀ / Q ₂₅ | 增量10% | 增量20% |
| 卑南溪 | 左 | 39、56 | - | - |
| | 右 | 28、29、36、104 | 33 | 31、40-2、105 |
| 鹿野溪 | 右 | - | - | 1 |
| 萬安溪 | 左 | 00-1~03、07 | - | - |
| | 右 | 00-1~04、09 | 07~08、09 | - |
| 紅石溪 | 左 | - | 13 | 16、18-1 |
| | 右 | 13、14 | 16 | 18-1 |
| 楠溪 | 左 | 01 | - | - |
| | 右 | - | 01 | - |

整體風險評估

- 主支流20條共計798個堤段，108年評估計6處高風險堤段
- 危險主因：流路迫近、深槽高程低於基礎高程、堤前灘地安全寬度不足或流速高

列管河段

- 經八河局109年度改善：
 - ✓ 增設護坦、丁壩補強、河道整理調整流路及堤前坡覆土培厚
 - ✓ 臺東大橋、鸞山橋、寶華橋劃設水尺+遠端監控、加強洪氾管制
- 僅臺東大堤段維持列管(高風險)，其餘河段殘餘風險降至中風險，已於110年解除列管



水道風險-重要課題評析

01 水道治理重要課題

A. 高風險河段

- 堤岸老舊、有災修紀錄
- 深槽流路迫近，深槽高程低於基礎高程
- 堤前灘地寬度保護不足
- 臺東大堤維持高風險堤段(列管)

B. 因應極端氣候變遷之影響

- 部分河段在氣候變遷水文增量條件下有溢淹問題
- 流域內河川、排水、農排保護標準不一
- 各單位(水利署、縣政府、農水署...)氣候調適情境尚未定義，對流域整體改善存有風險

C. 水道淤積影響通洪

- 上游仍有大量不安定土砂，極端暴雨事件易於突擴段落淤
- 部分河段因淤積造成水位抬高，出水高不足
- 主流水位抬升影響支流排洪

D. 鹿野溪囚砂區

- 河床淤積已超過最大容許囚砂高程，有疏濬或河道整理之必要
- 左岸有農水署沿鹿鳴護岸築土堤，穿越鹿鳴溪出口導水至平和圳
- 鹿鳴護岸107年局部崩落，堤後有農田與房舍等保全對象，已於基礎佈設修復丁壩保護
- 惟導水路與丁壩位置重疊，且容易受大水冲刷流失，影響平和圳取水





03-2

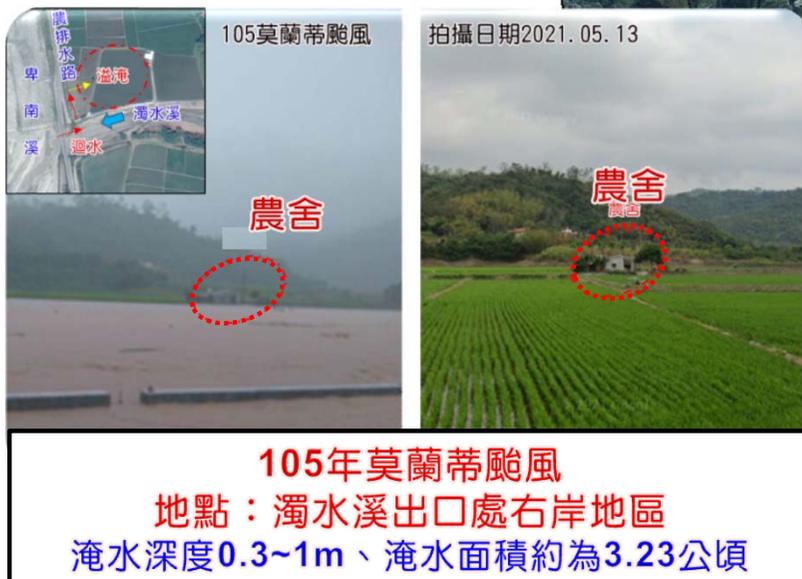
土地洪氾風險

土地洪氾風險-淹水概況

卑南溪流域內颱風豪雨災害位置

歷史淹水災害

- ◆ 98~108年颱風豪雨災害統計調查，有通報之災害資料，幾乎無重複災害點位
- ◆ 109年、110年無颱風豪雨災害



淹水原因

- ◆ **豪雨時受外水頂托**，導致內水排水不及
 - 萬安溪右岸斷面1~4(98年莫拉克)
 - 濁水溪出口處右岸地區(105年莫蘭蒂)
- ◆ **局部排水系統(區排、農排)通洪能力不足**
 - 加鹿溪下游開口堤後方農田區(98年莫拉克)
- ◆ **局部地勢低窪、排水不易，造成淹積水**
 - 鹿野鄉五十戶路(105年莫蘭蒂颱風)
 - 中新路48巷(103年鳳凰颱風)
 - 瑞源地區(105年尼伯特颱風)
- ◆ **陡緩坡交界地區排水不及造成積淹**
 - 湖底地區(1061011豪雨)



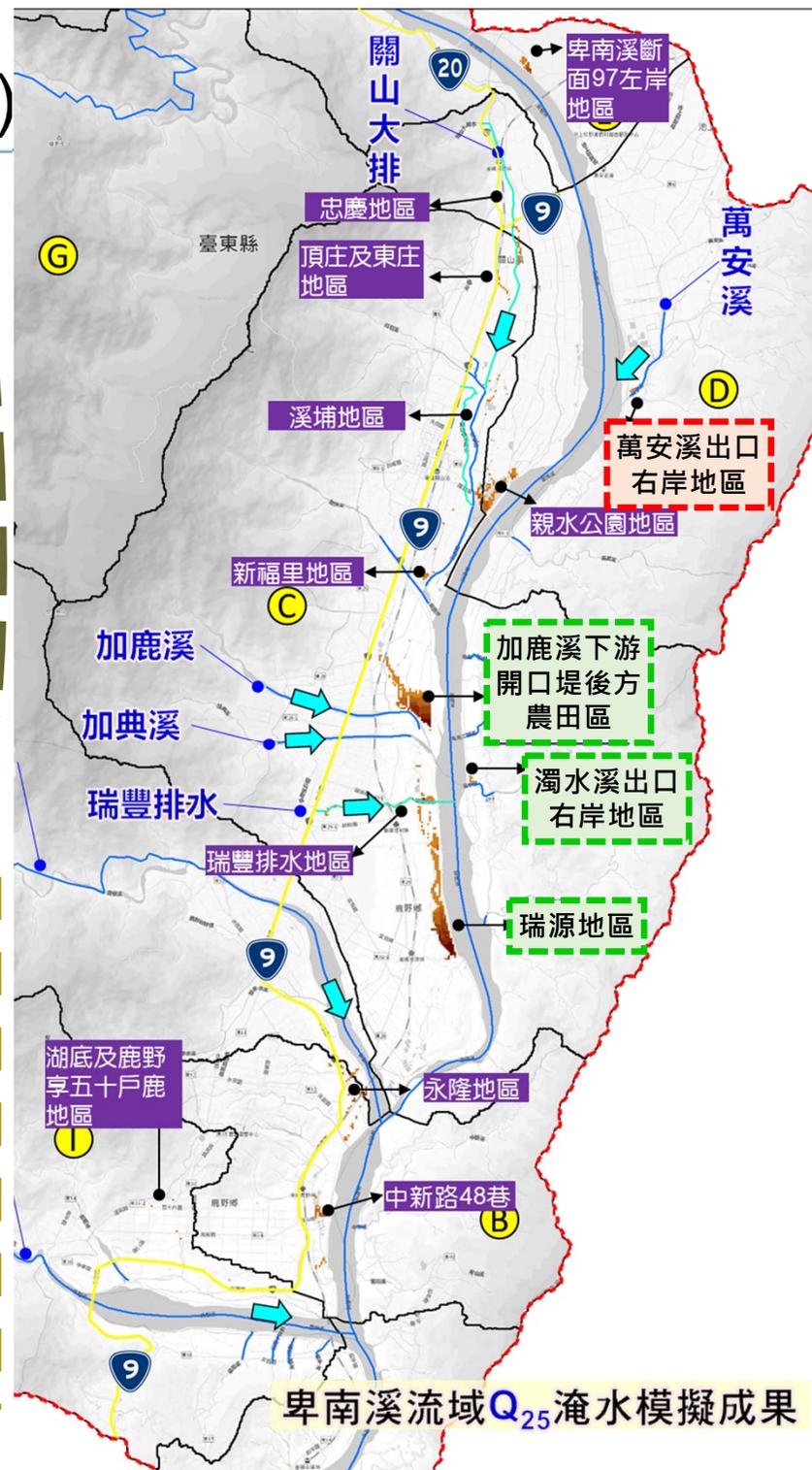
土地洪氾風險-重要課題評析(1/2)

區域淹水潛勢

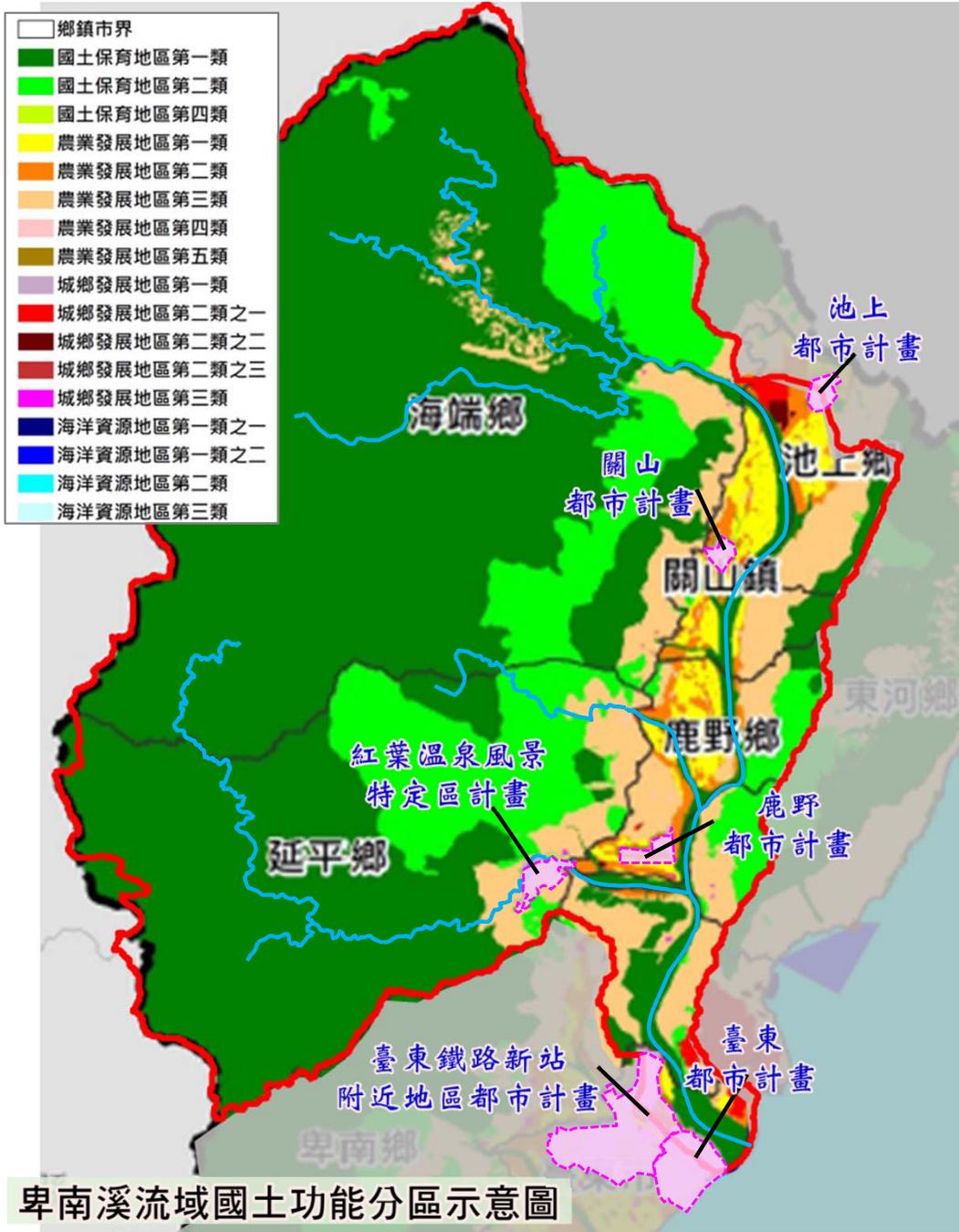
- 卑南溪水系堤岸整治多已施作完成，其餘尚未完成之堤岸多為高崁地形，依逕流分擔第一年成果，現況與分擔基礎模型之洪水演算成果差異不大
- 主要淹水面積**96%**為**農業區**，**4%**為**重要保全區**
- 具淹水潛勢區位總計為**14處**，多為**區域排水**、**農田排水**及**一般排水**

課題1 堤後低地 反覆積淹

- ➔ 水路溢淹順地勢匯入**相對低地或堤後低地**，形成積淹無法排除
- ➔ 受外水頂托，內水排出不易
- ➔ 萬安溪出口右岸地區、加鹿溪下游開口堤後方農田區、濁水溪出口右岸地區及瑞源地區等**4處低地反覆積淹**，建議優先處理



土地洪氾風險-重要課題評析(2/2)



卑南河流域國土功能分區示意圖

國土計畫

- 臺東縣國土計畫於110年4月公告實施，依國土計畫法將取代現行區域計畫
 - ✓ 流域範圍多屬國土保育地區及農業發展地區
 - ✓ 卑南溪主支流河道兩側及西側山坡地多為國土保育地區
- 無重大開發計畫及明顯土地使用變更

- ◆ 淹水區位國土功能分區多為農業發展地區第一、二類
- ◆ 屬優良農業生產環境，應以確保糧食安全為原則，積極保護重要農業生產環境及基礎設施，並避免零星發展

課題2 國土計畫與 淹水風險 之競合

- 氣候變遷帶來淹水風險及土地利用威脅，建議就此部分與國土計畫同步作相關調適策略研議
- 考量防洪計畫如何落實於國土空間



03-3

藍綠網絡保育

藍綠網絡保育-現況(1/2)

河川情勢調查

- ➔ 重要濕地環境：**卑南溪河口濕地**、鹿野堤尾濕地、新良濕地、**關山人工濕地**、**興富濕地**、新武呂濕地、大坡池濕地等
- ➔ 主流之中上游水域皆有記錄高身白甲魚、台灣石鱮、粗首馬口鱮等特種，**鹿寮溪上游**記錄到保育類**臺東間爬岩鰍**(易危)
- ➔ 洄游性物種記錄褐塘鱧、黑塘鱧、日本禿頭鯊與極樂吻鰕虎等4種
- ➔ **關山人工濕地及新良濕地**記錄到保育類**金線蛙**

| 地區 | 主流(卑南溪)及支流(鹿野溪、鹿寮溪、新武呂溪、大崙溪及萬安溪) | | |
|-------|---|---|--|
| | 特有種 | 特有亞種 | 保育類 |
| 鳥類 | 小彎嘴、烏頭翁、五色鳥、大彎嘴、臺灣藍鵲、冠羽畫眉、臺灣紫嘯鶇 | 台灣夜鷹、小雨燕、八哥、大卷尾、褐頭鷓鴣、樹鵲、紅嘴黑鵝、領角鴉、金背鳩、竹雞、環頸雉、棕三趾鴉、大冠鷲、松雀鷹、黑枕藍鶇、頭烏線、繡眼畫眉、山紅頭、白環鸚嘴鴨、鉛色水鴨、黃嘴角鴉、鳳頭蒼鷹 | I級：諾氏鸛 II級：紅隼、八哥、畫眉、 烏頭翁 、領角鴉、 環頸雉 、彩鸛、小燕鷗、魚鷹、大冠鷲、松雀鷹、黃嘴角鴉、鳳頭蒼鷹、朱鸕、藍腹鸛、林鸛、褐鷹鴉、遊隼、鳳頭燕鷗 III級：紅尾伯勞、燕鴿、台灣藍鵲、鉛色水鴨、臺灣山鷓鴣 |
| 哺乳類 | 臺灣獼猴、臺灣灰麝鼯、臺灣野山羊、臺灣刺鼠 | 臺灣野兔、食蟹獾、臺灣野豬、臺灣鼫鼠、臺灣山羌 | II級：食蟹獾、臺灣野山羊 |
| 兩棲類 | 斯文豪氏赤蛙、莫氏樹蛙、褐樹蛙、盤古蟾蜍 | - | III級： 金線蛙 |
| 爬蟲類 | 臺灣草蜥、斯文豪氏攀蜥、梭德氏草蜥、中國石龍子、臺灣黑眉錦蛇、梭德氏帶紋赤蛇 | - | II級： 鎖蛇 III級：梭德氏草蜥、臺灣黑眉錦蛇 |
| 昆蟲類 | 無邊環蛺蝶 | - | II級：無霸勾蛺 III級：黃裳鳳蝶 |
| 魚類 | 何氏棘鰍、革條田中鰓鰻、高身白甲魚(高身鏟頰魚)、粗首馬口鱮(粗首鱮)、臺灣石鱮、大吻鰕虎、明潭吻鰕虎、 臺東間爬岩鰍 、何氏棘鰍、革條田中鰓鰻、臺灣鬚鱮(臺灣馬口魚) | - | II級： 臺東間爬岩鰍 |
| 底棲生物類 | 臺灣扁絨螯蟹 | - | - |



圖例

- 入侵外來種 (Red box)
- 保育類 (Green box)
- 應保育 (Blue box)

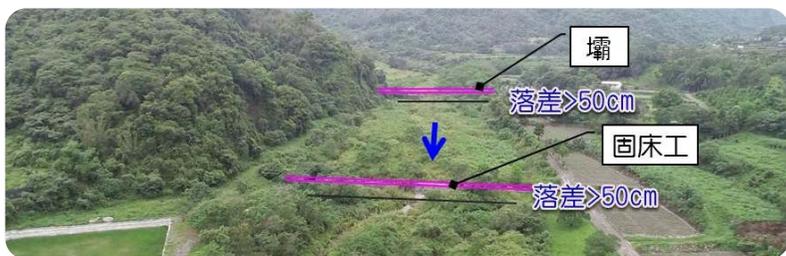
參考資料：卑南溪水系河川情勢調查(107年)

藍綠網絡保育-重要課題評析(3/4)

3

生態廊道阻斷

- **橫向構造物阻隔(攔河堰壩或固床工)** 影響棲地環境，使珍貴稀有物種數量減少
- 卑南溪主支流，如嘉豐溪、鹿野溪等設置**較高的混凝土護岸或堤防**，生物不易跨越
- 道路邊溝及灌溉渠道易造成生物阻隔及迷失
- ➔ **亟待建立友善環境**，使縱橫向生態廊道能夠通暢並擴展，擴大廊道從濕地(如興富濕地)至淺山地區，利用周邊農地延伸，串聯縱谷地區森林廊道，使國土綠網環境得以推動實現



固床工落差太大(加典溪)



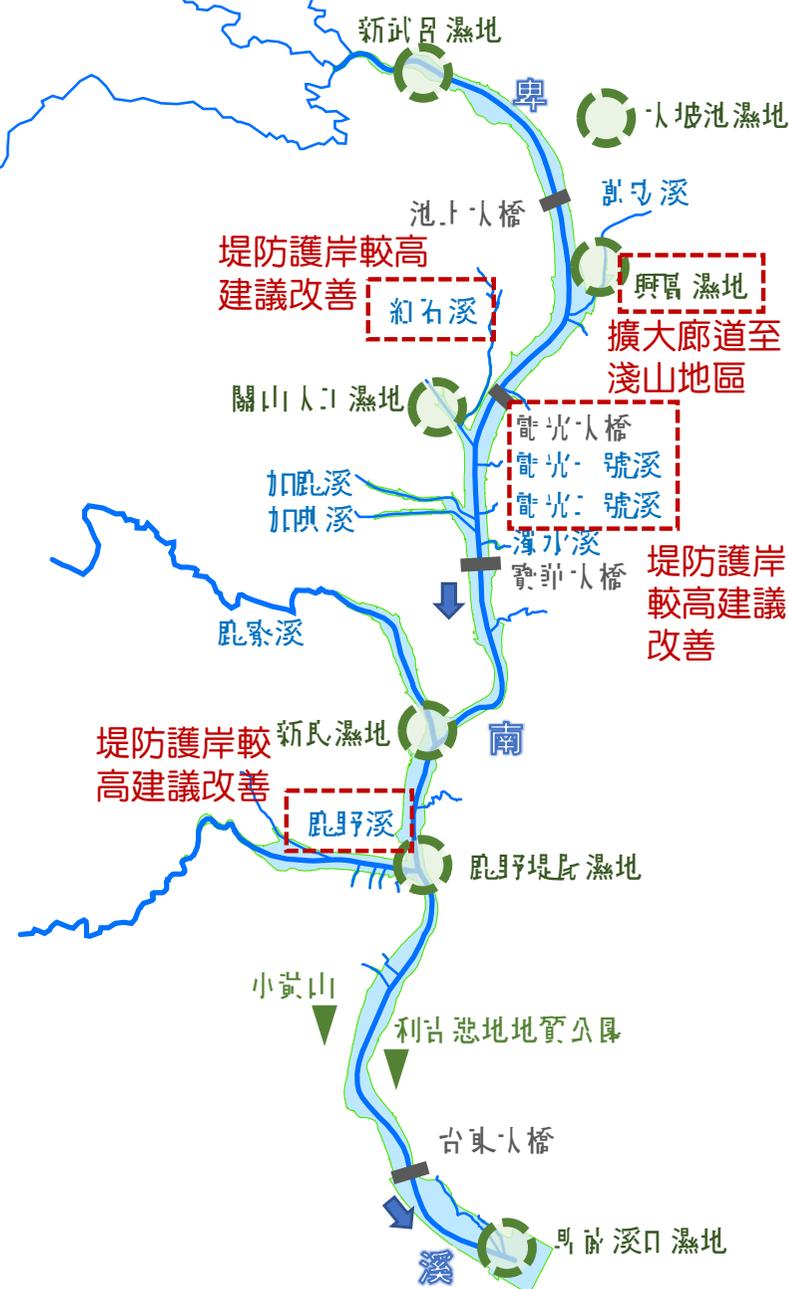
渠道阻隔



固床工落差太大(加鹿溪)



混凝土堤防太過生硬(嘉豐溪)



藍綠網絡保育-重要課題評析(4/4)

4

地下水位逐年下降，影響灌區取水與濕地水源

- 豐枯季明顯，於11月至隔年5月之枯水期時，加上取水需求，故於**枯水期常有斷流情形**
- 卑南溪**沿線濕地**，如**興富濕地**，其水源來自地下水，**水位受到鄰近農民灌溉用水影響**
- **濕地水位降低，生態系統受到衝擊，造成物種難以存活**
- ➡ **各區地下水位下降幅度不同，濕地受影響地下水及灌溉取水影響，需各單位協調取水量及範圍**



濕地枯水期缺水 (興富濕地)



周邊農地乾旱 (池上地區)



水位受地下水影響 (興富濕地)

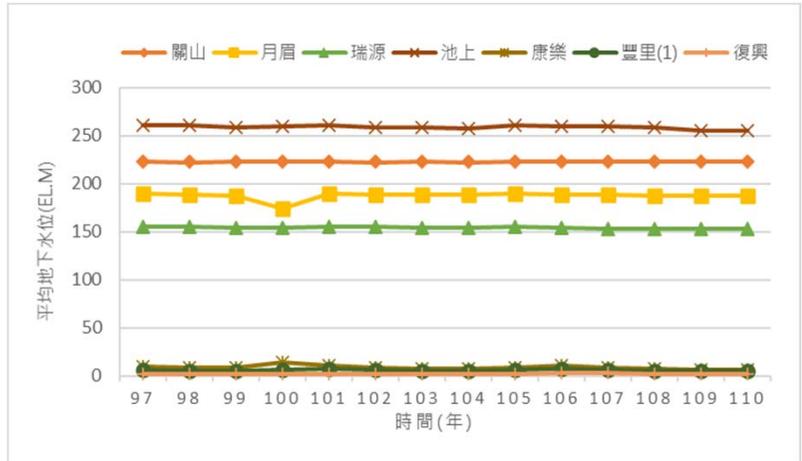


物種無法生 (興富濕地)

鄰近地下水觀測站歷年平均地下水位記錄一覽表

| 站名 | 民國(年) | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 97 | 98 | 99 | 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 |
| 關山 | 223.0 | 222.8 | 222.9 | 223.0 | 222.9 | 222.8 | 222.9 | 222.8 | 223.3 | 223.2 | 223.1 | 223.1 | 223.1 | 223.1 |
| 月眉 | 189.5 | 189.0 | 187.9 | 173.9 | 189.4 | 189.0 | 188.6 | 188.0 | 189.4 | 188.6 | 188.2 | 187.8 | 187.4 | 187.7 |
| 瑞源 | 155.5 | 155.1 | 154.4 | 153.7 | 155.3 | 154.7 | 154.6 | 153.9 | 155.0 | 154.4 | 153.3 | 153.0 | 152.5 | 152.8 |
| 池上 | 261.1 | 260.3 | 258.3 | 259.7 | 260.7 | 258.5 | 258.5 | 257.2 | 260.2 | 259.8 | 259.6 | 258.7 | 255.2 | 255.2 |
| 康樂 | 9.38 | 8.69 | 8.24 | 13.92 | 10.87 | 8.72 | 7.62 | 7.03 | 8.43 | 10.32 | 8.59 | 7.09 | 6.19 | 6.15 |
| 豐里(1) | 6.34 | 5.83 | 5.46 | 6.56 | 7.26 | 5.9 | 5.14 | 4.76 | 6.57 | 7.6 | 6.48 | 5.46 | 4.86 | 4.81 |
| 復興 | 2.32 | 2.1 | 1.95 | 2.3 | 2.39 | 2.1 | 1.88 | 2.06 | 2.49 | 2.83 | 2.58 | 2.42 | 2.1 | 2.1 |

資料來源:經濟部水利署水文資訊網整合服務系統，民國97~110年



觀測站歷年地下水位變化圖



03-4

水岸縫合

水岸縫合課題-現況

民眾參與現況

110年卑南溪八河川區前導水環境推展

- 110年辦理「水環境推展-溪望河你相遇」活動以及解說教育訓練課程讓學員認識卑南溪



公共場域工作坊

- 109年及110年辦理，利用工作坊形式之溝通平台會議推動關山水環境深度遊憩圈之目標



遊憩資源現況

- 卑南溪沿線景觀遊憩資源相當豐富，可分為自然保育、歷史人文及休閒教育三大類，台東縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃正在進行中，可納入結合



水岸縫合課題-重要課題評析(1/3)

1

縱谷特色地景文化缺乏串聯

- 地質特色地景，如小黃山及利吉惡地
- 具多樣性文化，如關山湧泉文化、池上稻米之鄉
- ➔ 特色地景及文化相當豐富，然景點遊程缺乏系統性串聯，需與在地民眾溝通了解

2

既有遊憩據點老舊設施更新改善

- 卑南溪河川環境及關聯地區遊憩資源豐富，然部分遊憩據點已設置多年，設施已老舊亟待改善
- 既有特色資源待更新改善，應加強水與人的親近方式
- ➔ 應與地方居民溝通了解其老舊待更新改善之遊憩資源，或待環境營造之地點



在地工作坊



平台會議



特色營造

水岸縫合課題-重要課題評析(3/3)

4

濕地環境教育與營造應持續推動

- 卑南溪河川沿線及周邊有需多濕地，皆為不同型態，包含重要的生態系統，十分具有教育意義
- 八河局試辦水環境教育推廣活動，成效頗豐
- ➡ 濕地之營造、維持及結合環境教育，需持續推動和宣導，應與地方民眾共同參與

5

揚塵 (風飛砂) 污染環境，降低民眾親水之意願

- 卑南溪流域揚塵造成空氣汙染問題嚴重，不僅影響環境遮蔽視線外，還阻隔了人與水親近
- 近年透過「梯田式水覆蓋工法」及「綠覆蓋」得到良好的抑制效果
- ➡ 揚塵抑制需持續進行，避免海灘揚塵或大陸砂塵暴影響親水意願



濕地環境營造



推動環境教育

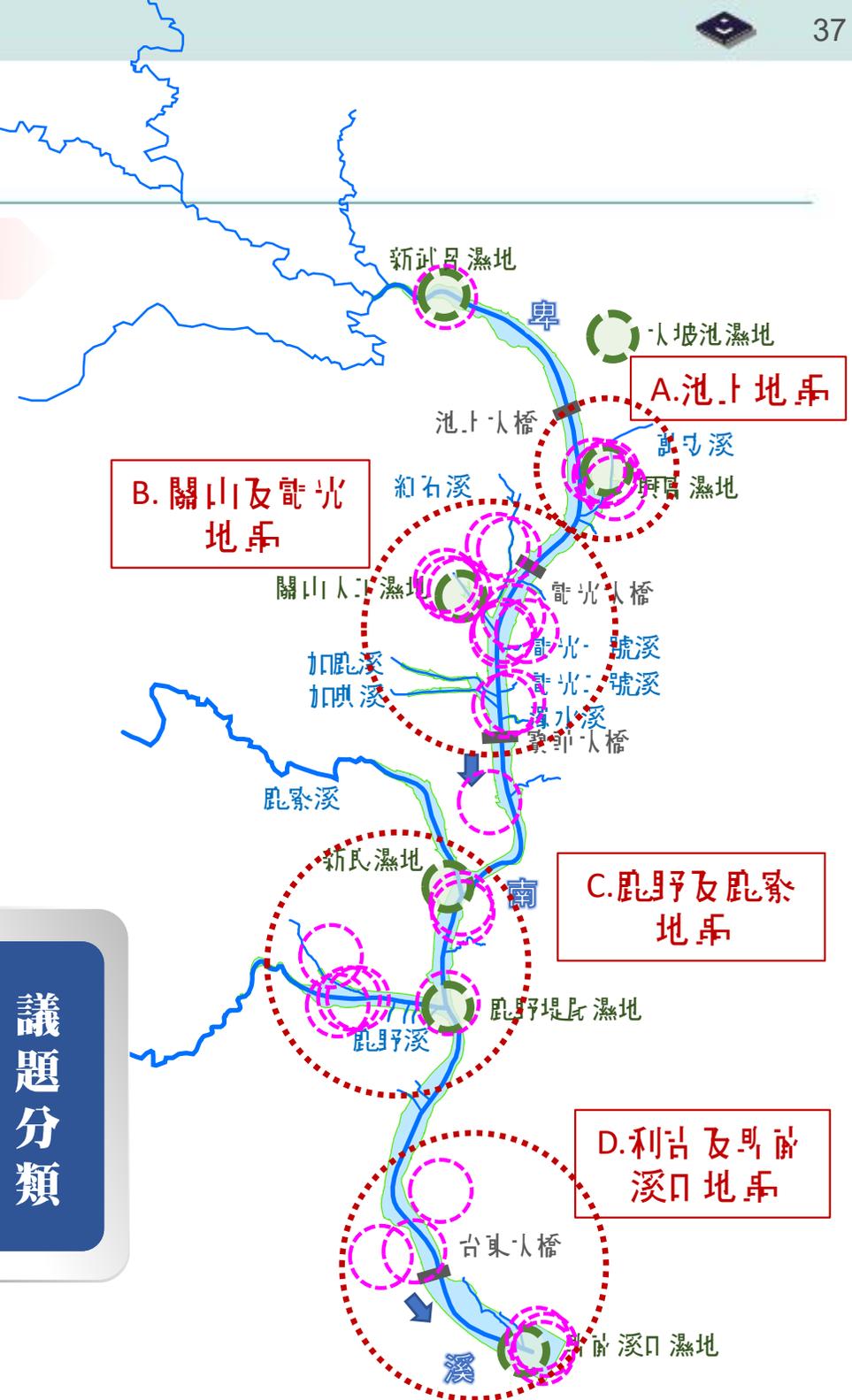
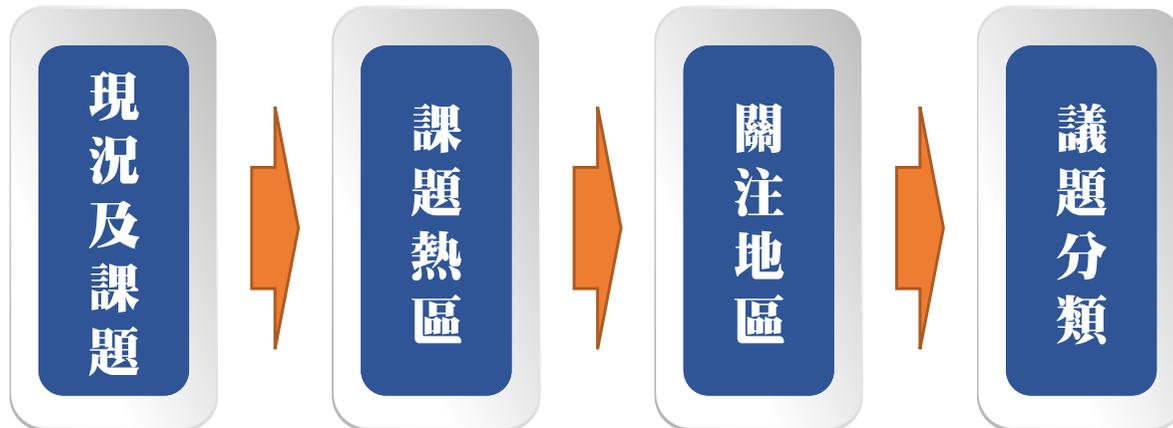


水覆蓋工法抑制揚塵

四大主軸議題初步提取

課題分布疊合

- 依據目前現況及課題蒐集之位置進行疊合，取得**課題熱區**
- 上游多集中於萬安溪與富濕地、關山地區至寶華大橋之間；中游以鹿野地區、新良及鹿野堤尾溼地為主；下游以河口濕地為主
- ➡ 故初步將平台討論議題關注集中於四個地區，分別為**池上地區**、**關山及電光地區**、**鹿野及鹿寮地區**、**利吉及卑南溪口地區**
- ➡ **依地區配合課題提出相關議題進行討論**



PART 04

工作計畫、人員組織 與其他事項

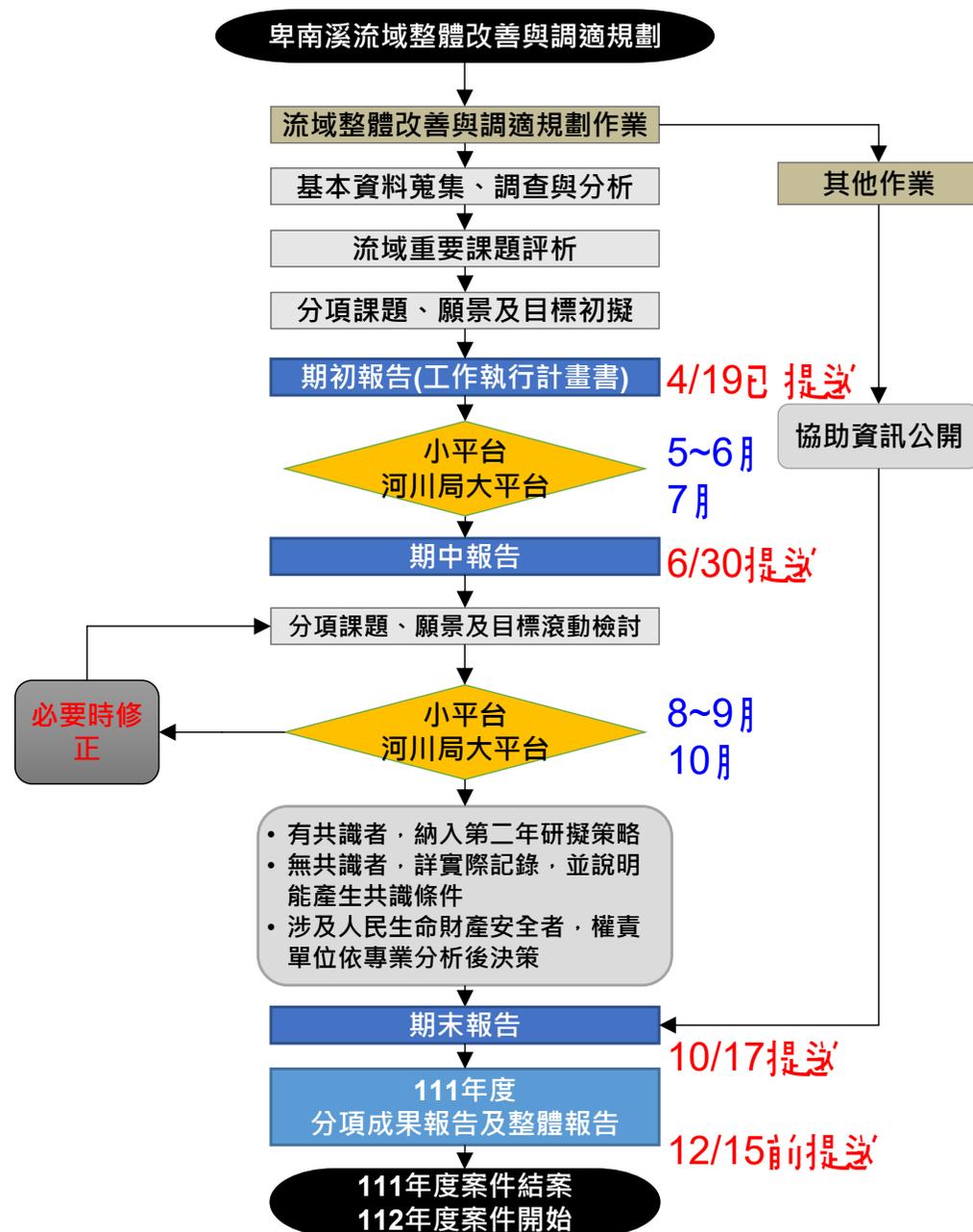


工作進度、流程

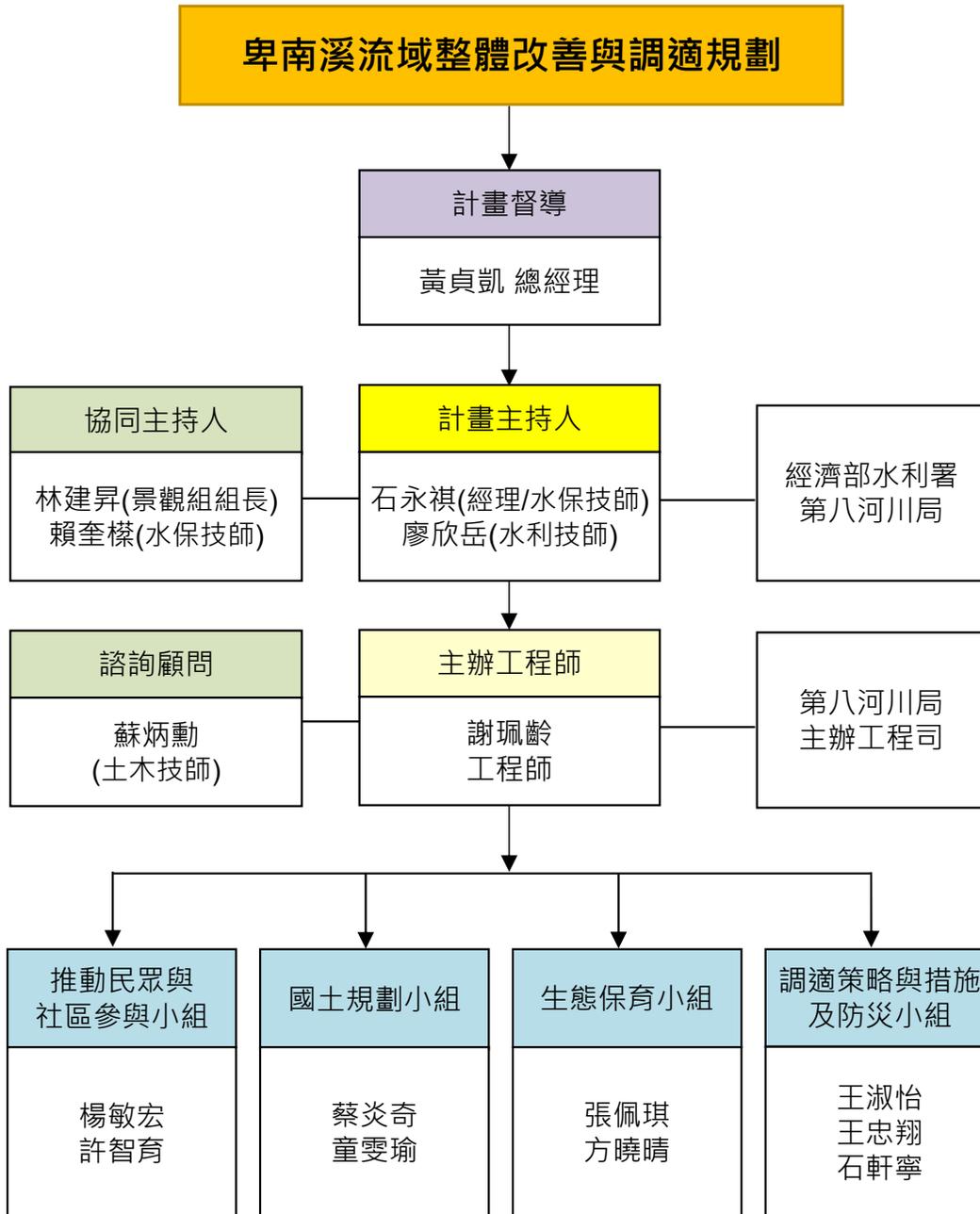
■ 本計畫為兩年度延續性計畫，第一年度自決標次日(111.4.1)起至111.12.15止

- ✓ 工作執行計畫書：契約簽訂後20日內，已於4/19提送
- ✓ 期中報告：111.06.30前
- ✓ 期末報告：111.10.17前
- ✓ 正式成果報告書：111.12.15前

| 編號 | 工作項目 | 月次 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--------------|----------------------|----|----------------------------|----|------------------|----|----|----|-------------------|----|-----------------------------|----|
| | | 年別 | 111年 | | | | | | | | | |
| | | 月份 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1 | 流域基本資料蒐集、調查與分析 | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | |
| 2 | 流域現況風險、未來環境預測及重要課題評析 | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| 3 | 流域整體改善與調適願景及目標研訂 | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| 4 | 協助辦理相關平台會議 | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| 5 | 協助辦理資訊公開 | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 6 | 報告編撰及印製 | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 預定進度累計百分比(%) | | 10 | 20 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 85 | 95 | 100 | |
| | | | ● 期初報告 (契約簽訂後 20日曆天) | | ● 期中報告 (6/30) | | | | ● 期末報告 (10/17) | | ● 正式 成果 報告 (12/15) | |



工作組織&計畫主持人



計畫主持人



石永祺 經理/水保技師
21年經驗 / 專長水文水理模擬、
 河川排水規劃

- 八河局卑南溪防洪治理公私協力工作坊計畫
- **鹽水溪流域整體改善與調適規劃(1/2)**

共同主持人



廖欣岳 水利技師
12年經驗 / 專長水利工程、港
 灣工程

- **109年度第八河川局前瞻水環境宣導**
- **卑南溪逕流分擔評估規劃與在地滯洪推動(1/2)**

協同主持人



林建昇 景觀組組長
28年經驗 / 專長城鄉規劃、
 景觀規劃設計

協同主持人



賴奎榛 水保技師
17年經驗 / 專長水文水理
 分析、水利及水保規劃

防疫措施

■ 防疫期間應變措施建議



(一) 工作坊、平台會議應變措施(現場)

1. **參與活動前防疫宣導**：活動事前參與人員聯絡時一併宣導，若有發燒、呼吸道症狀(咳嗽、喉嚨痛、打噴嚏)等症狀，或為正在**自主防疫、自主健康管理者**，請勿到會場。
2. **活動會場防疫**：**進入會場量測體溫，並以酒精乾洗手消毒及配戴口罩，並開啟「社交距離app」**。
3. **場地清潔**：活動舉辦前後皆進行環境清潔(次氯酸鈉或酒精擦拭)。

(二) 工作坊、平台會議應變措施(線上)

1. **室內討論**：利用免費Zoom及Google Meet進行視訊討論，於會議開始前上傳會議簡報檔，並供下載至個人本機端互動討論，可於會議結束後回收書面意見。

(三) 地方共學應變措施

1. **室內課程**：利用免費Zoom及Google Meet進行視訊教育訓練，於課程開始前上傳共學簡報檔，並供下載至個人本機端，**講師利用上述軟體進行視訊互動教學**。
2. **戶外課程**：分小組(每組5~10人)並**全程配戴口罩進行戶外實地操作，並開啟「社交距離app」**。

工作協調

一、協助函轉索取相關資料

- 最新國土計畫、都市計畫、重大開發計畫、地籍權屬、淹水災情、防汛熱點、計畫區內數值地形成果、計畫區內下水道、農田排水、水環境藍圖規畫、國土綠網、生物通道等相關規劃成果、近期完工及擬辦工程等資料

→ 惠請協助發文或公文函轉

二、協助場地商借

- 協助後續辦理會議、工作坊等場地商借事宜

→ 惠請協助發文或公文函轉

An aerial photograph showing a wide river with a concrete-lined bank on the right side. The river flows through a lush green agricultural landscape with various fields. In the background, a large mountain range is visible under a clear sky. The image is overlaid with a white diagonal line and a light blue grid pattern.

THANKS

簡報結束
敬請指教