本計畫初步研擬卑南溪流域各課題評析、改善與調適願景目標及調適策略一覽表(1/3)

課題主軸	子課題	重要課題評析	改善與調適願景及目標 **卑南溪流域總願景：慢慢悠活，恬靜自然**			改善與調適策略	涉及之公部門單位
			願景	短期目標(4~6 年)	中長期目標(6~20 年)		
水道風險	A1 高風險河段改善	高風險河段之改善為水道管理之重要手段，應持續追蹤高風險堤段之改善辦理情形及現有防洪構造物之防洪能力。	**永續穩定溪河**(強化水道風險之管理，建議水道持續治理後，以卑南溪水系治理保護標準雨量下，不發生河川排水溢堤危害)	(1) 強化堤岸防洪:持續推動治理工程(岸高不足之堤段)。 (2) 維持防洪強度：持續辦理水利建造物定期/不定期檢測。 (3) 降低災害風險：持續改善高風險堤段並滾動式檢討。	落實堤防可溢不可破原則，並導入智慧監測防災系統，以利於即時掌握災害情形。	明年度提出改善與調適策略	・經濟部水利署第八河川局
	A2 面臨極端氣候變遷影響之挑戰	因應氣候變遷之不確定性，依氣候變遷情境(650mm/24hr)，對於河道通洪能力之影響。		因應氣候變遷強化防災應變能力措施	規劃調適預留土砂空間：透過疏濬或河道整理維持河道預留土砂空間		・經濟部水利署第八河川局
	A3 水道淤積影響通洪之風險	卑南溪主支流多已治理完成，且八河局歷年雖持續針對嚴重淤積河段進行疏濬及河道整理，但仍有部分河段因淤積導致河道通洪能力不足或出水高不足之問題。		針對萬安溪與卑南溪匯流口河段列為優先改善河道淤積處。	(1) 滾動檢討疏濬計畫 (2) 建立流域土砂收支機制。 (3) 持續改善淤積河段：5 處		・經濟部水利署第八河川局 ・行政院農業委員會水土保持局台東分局 ・行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ・台東縣政府建設處
	A4 鹿野溪囚砂區之風險管理	鹿野溪河道呈現持續淤積之態勢，且現況河床高均已超過安全囚砂界線與最大容許囚砂高程，建議改善以維持原囚砂功能。		(1) 維持鹿野溪囚砂區囚砂功能，提供土砂暫置空間，降低水道災害發生之風險。 (2) 針對鹿野溪囚砂區地區列為優先改善河道淤積處	滾動檢討囚砂區機制建立		・經濟部水利署第八河川局 ・交通部公路總局
土地洪氾風險	B1 淹水潛勢與國土計畫之競合	本計畫依氣候變遷情境(650mm/24hr)進行模擬，依模擬成果溢淹區位套繪臺東縣國土功能分區，針對淹水潛勢區位與國土計畫分區競合之處進行溝通與協調辦理改善。	**柔韌自然大地**(以自然為本結合韌性防災體系，短期以10年重現期距情境且1~2日可退水為目標；中長期為因應氣候變遷，以處理積淹水地區為目標)	因溢淹區位多為農排水路或一般排水，農排水路或一般排水採用標準為 10 年重現期降雨量，故短期目標可以以卑南溪流域溢淹區位 10 年重現期距情境且 1~2 日可退水為目標。	中長期為因應氣候變遷，依氣候變遷情境(650mm/24hr)進行模擬，針對氣候變遷情境下的積淹水地區進行處理。	明年度提出改善與調適策略	・經濟部水利署第八河川局 ・財政部國有財產署 ・行政院農業委員會農田水利署臺東管理處 ・行政院農業委員會農糧署臺東辦事處 ・台東縣政府建設處 ・台東縣政府原住民族行政處
	B2 相關權責單位之橫向溝通與協調	目標淹水區位多為農排水路或一般排水，其涉及到不同的權責機關，進而需加強各權責機關單位之橫向溝通與協調，以了解各機關可以協助配合之事項，以利於評估後續的處置措施。		建立橫向溝通宣導平台	(1)建立便民查詢水災權責分工系統 (2)強化跨部門間災害及改善查詢系統		・經濟部水利署第八河川局 ・財政部國有財產署 ・行政院農業委員會農田水利署臺東管理處 ・行政院農業委員會農糧署臺東辦事處 ・台東縣政府建設處 ・台東縣政府原住民族行政處
	B3 民眾意見與法規之競合	現階段卑南溪僅部分河段採疏濬方式，其餘多以河道整理改善河道淤積問題，且東部地區土石的需求量是相對較小，因此關山鎮月眉地區與里壠民眾提出若加鹿溪的砂石無法再利用(無價料)，其土砂是否可提供給農民取用使其放置於農地進行墊高(約 1.5 公尺)，但因法規限制土砂並無法直接依照民眾意見進行墊高，兩者有所競合。		(1) 加強在地民眾了解河道治理及河川管理使用及相關法規 (2) 持續推動在地民眾與公部門協力合作降低易積淹地區淹水影響	(1) 建立現行水利法規適宜度之檢核及調整機制 (2) 持續強化民眾對於水利法規的認知		・經濟部水利署第八河川局 ・財政部國有財產署

本計畫初步研擬卑南溪流域各課題評析、改善與調適願景目標及調適策略一覽表(2/3)

課題主軸	子課題	重要課題評析	改善與調適願景及目標 **卑南溪流域總願景：漫慢悠活，恬靜自然**			改善與調適策略	涉及之公部門單位
			願景	短期目標(4~6 年)	中長期目標(6~20 年)		
藍綠網絡保育	C1 關注物種棲地環境亟待營造保育	卑南溪流域關注物種共計 21 種，以及應受關注之物種共計 5 種，多數物種沿著溪流及淺山地區分布。工程開發、農地擴張以及氣候變遷等各種干擾造成棲地環境劣化影響物種生存空間，卑南溪沿線有多個濕地及保護區，棲地環境的保存十分重要。	**靜自然、近生態、靚環境** (減少人為干擾還給自然靜謐空間，以自然為本之工法對環境友善，並減少阻閡，以建構美好的生態環境)	針對興富濕地、新良濕地優先改善其棲地環境，降低棲地劣化之影響。	持續監測卑南溪流域關注物種之棲地，減少棲地環境劣化。	明年度提出改善與調適策略	・ 經濟部水利署第八河川局 ・ 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ・ 行政院農業委員會特有生物研究保育中心 ・ 臺東縣政府農業處 ・ 鄉鎮市公所
	C2 外來種入侵，排擠本土或原生種	卑南溪水域生物外來種或非本地之原生物種，均會與卑南溪流域之原生魚類形成競爭，造成原生魚類生存空間倍受威脅。陸域植物中較具侵入及議題性之物種會壓迫其他植物生存空間，造成原有的棲地環境改變或棲地劣化影響其他物種生存。		針對中上游支流，如紅石溪、萬安溪、加鹿溪、加典溪等，優先辦理銀合歡等外來種植物移除面積累計 350 公頃。	持續辦理陸域植物移除及相關執行機關透過宣導、巡守、監測、移除計畫等相關工作，減緩外來種擴張。		・ 經濟部水利署第八河川局 ・ 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ・ 臺東縣政府農業處
	C3 生態廊道阻斷	因卑南溪主流及支流中上游棲地破壞及河道中之橫向構造物阻隔，如具有較高落差之攔河堰壩或固床工，影響棲地環境。太高的混凝土護岸或堤防生物不易跨越，造成橫向廊道之不連續。台 9 線通過而造成廊道斷點，可考量於池上堤防透過綠堤培厚增加生物通道之可行性。		建構友善環境，推動縱向及橫向廊道串聯，針對池上堤防透過綠堤培厚增加生物通道。	拓展卑南溪主支流縱橫向網絡，並連結國土綠網環境，以達『森、川、里、海』之串聯。		・ 經濟部水利署第八河川局 ・ 行政院農業委員會水土保持局臺東分局 ・ 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ・ 臺東縣政府農業處、建設處
	C4 地下水位逐年下降，影響濕地水源	卑南溪流量豐枯季明顯，於 11 月至隔年 5 月之枯水期時，因流量減少，加上取水需求，故於枯水期常有斷流情形，亦造成水域生態環境維護與管理上之困難度。卑南溪沿線濕地，如興富濕地，其水源來自地下水，由於興富濕地為封閉型濕地，缺水即造成水位下降池區乾涸影響既有生態，使部分物種難以存活。		優先維持興富濕地之水源，以確保關注物種菊池氏細鯽之棲地環境。	持續觀察水文變化，開發地下水或伏流水進行地面地下水聯合運用		・ 經濟部水利署第八河川局 ・ 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ・ 行政院農業委員會水土保持局臺東分局 ・ 行政院農業委員會農田水利署臺東管理處 ・ 臺東縣政府農業處、建設處
水岸縫合	D1 縱谷特色地景文化缺乏串聯	卑南溪因地處位置而使環境相當豐富，淺山地區生態豐富，在民族多樣性上讓文化更加多元，如原住民傳統文化祭儀活動、關山鎮湧泉文化、池上稻米之鄉的形成等，值得探討水與人之關係如何轉變。各區域之文化及環境並未做整體性的規劃串聯，應持續與在地民眾溝通，建立互動溝通平台，了解文化的變革及保存。	**縱谷悠然綠慢生活** (認識多元縱谷文化，以永續經營為目標，體驗東部慢生活)	針對池上、關山、利吉等地區進行規劃，強化地方文化認知並與水環境做結合。	卑南溪流域上、中、下游文化推廣與水環境之建構連結。	明年度提出改善與調適策略	・ 經濟部水利署第八河川局 ・ 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ・ 行政院農業委員會水土保持局臺東分局 ・ 文化部文化資產局 ・ 臺東縣政府文化處、原住民族行政處 ・ 鄉鎮市公所

本計畫初步研擬卑南溪流域各課題評析、改善與調適願景目標及調適策略一覽表(3/3)

課題主軸	子課題	重要課題評析	改善與調適願景及目標 **卑南溪流域總願景：漫慢悠活，恬靜自然**			改善與調適策略	涉及之公部門單位
			願景	短期目標(4~6 年)	中長期目標(6~20 年)		
水岸縫合	D2 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，然既有遊憩設施日漸老舊，影響遊客人數，應檢討設施不足之處，並透過與社區合作的方式來盤點各地遊憩資源，改善或提升其功能性，甚至是新增設施或遊憩據點，並導入友善環境之概念。	**縱谷悠然綠慢生活** (認識多元縱谷文化，以永續經營為目標，體驗東部慢生活)	針對關山親水公園及周邊老舊設施配合相關計畫進行優化。	卑南溪沿線新增設施或遊憩據點，並推動社區認養。	明年度提出改善與調適策略	・ 經濟部水利署第八河川局 ・ 交通部花東縱谷風景區管理處 ・ 臺東縣政府建設處、交通及觀光發展處 ・ 鄉鎮市公所
	D3 綠色交通網絡老舊路段待改善及健全	東部地區自行車道系統眾多，然大部分自行車道為共用車道，並非自行車專用道，在安全考量上仍需提升，老舊路段修繕導入友善環境概念，發展社區路網與河川環境連結發展，並加強轉乘方案，提高民眾使用意願。		針對紅石溪下游利用自行車道串聯至關山親水公園及周邊社區。	與既有自行車道路網結合，串聯自行車道斷點並完善路網。		・ 經濟部水利署第八河川局 ・ 交通部花東縱谷國家風景區管理處 ・ 臺東縣政府交通及觀光發展處 ・ 鄉鎮市公所
	D4 濕地維持及民眾環境教育認知仍需提升	卑南溪河川沿線及周邊有需多濕地，應長期固定監測水質，並擬定適當的復育及保護措施。利用公私協力的方式推動經營管理及棲地維護，如辦理共學活動、周邊社區認養等，提升環境教育。		持續推動濕地環境教育，針對興富濕地、新良濕地等辦理共學活動，並推動周邊社區認養。	持續推動環境教育及進社區認養，共同維護濕地環境。		・ 經濟部水利署第八河川局 ・ 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ・ 內政部營建署城鄉發展分署 ・ 臺東縣政府農業處、教育處、建設處 ・ 鄉鎮市公所
	D5 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，然而必須持續重複施作以維持防治成效，對水域生態系統的影響並無相關研究，是否影響洄游性魚類需規劃長期調查與評估。		揚塵懸浮微粒(PM10)>150 $\mu g/m^3$發生時數低於 50 小時。	揚塵懸浮微粒(PM10)>150 $\mu g/m^3$發生時數低於 20 小時。		・ 經濟部水利署第八河川局 ・ 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ・ 行政院農業委員會農田水利署臺東管理處 ・ 臺東縣環境保護局
	D6 枯旱期水源不足	池上鄉富興村一帶因枯旱期灌溉水源不足，亦未設有埤塘儲水，目前多以私井抽取地下水灌溉，然受氣候變遷及天災變化影響，卑南溪除維持基流量外，其水源不足以穩定供應逐年擴大之農業用水需求，需透過相關農業種植方式來相互彌補，提升用水效率，亦能減少對周邊環境之影響。此外，因應氣候變遷，水源不足之問題應提升應變之能力，讓供水及灌溉系統能夠穩定供水。		富興地區之灌溉系統智慧管理提高農業用水效率。	透過伏流水之補充灌溉水量，協商檢討河川取水量及水源調配方案或旱作田轉作。		・ 經濟部水利署第八河川局 ・ 行政院農業委員會農田水利署臺東管理處 ・ 行政院農業委員會農糧署臺東分署 ・ 行政院農業委員會臺東區農業改良場 ・ 臺東縣政府農業處、建設處

卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)

Overall Improvement and Adaptation Plan for Peinan River System(1/2)

期末報告

主辦機關：經濟部水利署第八河川局

執行單位：黎明工程顧問股份有限公司

中　華　民　國　111　年　10　月

經濟部水利署第八河川局
卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)
工作進度自主檢查

依照契約規定，本案計畫履約期限自決標次日(民國111年4月1日)起259個日曆天(民國111年12月15日)，各項工作期限說明如表1所示。

本案於民國111年4月8日完成契約簽訂，並於民國111年5月3日完成工作執行計畫書審查，依契約規定執行期中報告階段需辦理事項，包含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等成果；3.辦理工作坊及平台會議等初步成果。並於民國111年6月30日前提送期中報告書，符合契約所規定之提送期限，後續將包含所有應完成之工作項目，據以提送期末報告。

表 1 工作進度說明表

各階段成果		契約規定		實際執行		
		預計進度	應完成事項	階段	日期	備註
1	工作執行計畫書	契約簽訂後 20 日內 (111.04.27)	內容包括： (1)工作範圍；(2)工作目標；(3)工作項目與內容；(4)工作計畫及方法；(5)預定工作進度；(6)工作人員名單及在本計畫所擔任之工作項目；(7)工作協調；(8)預期成果；(9)其他增補項目。	**提送**	4/19	
				審查	5/3	
				備查	5/11	
2	期中報告	111.06.30	內容包括： (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等成果；(3)辦理工作坊及平台會議等初步成果。	**提送**	6/28	
				審查	8/10	
				備查	8/16	
3	期末報告	111.10.17	內容包含所有應完成之工作項目	**提送**	10/17	
				審查		
				備查		
4	正式成果報告書(初稿)	期末審查後 15 日曆天內	依相關機關審查意見完成修訂	**提送**		
				審查		
				備查		
5	正式成果報告	成果報告書(初稿)經機關認可後，於履約期限截止日前(111.12.15)	製作含電子光碟之分項、正式成果報告書及成果資料光碟	**提送**		

表 2 工作內容自主檢查表

工作項目			規劃與執行情形	分項完成率(%)
類型	項目	內容		
流域整體改善與調適規劃(111 年度)	流域基本資料蒐集、調查與分析	辦理流域相關之水文、地文、水道沖淤(河道沖淤、河道穩定分析、河道輸砂、海岸漂砂、歷年清淤疏濬等)、流域及河川區域土地利用情形、環境敏感區（淹水潛勢、土壤液化潛勢區、地質敏感區、海岸災害潛勢區、土石流潛勢、保護(育)區等）、歷年災害資料蒐集、生態(流域內陸域與水域動植物現況與分布區位資料、國土綠網、流域綠網及藍綠帶生態資料串連資料蒐集)、流域人文及社經概況(都市計畫、人口、交通、在地景觀與代表性特色產業、觀光遊憩、水岸歷史水文化等)、水資源利用(水資源利用概況、未來水資源趨勢及預測)、水質(水質現況、污水處理)、水利設施(防洪、跨河構造物、取水構造物、下水道系統、灌溉排水系統、堰壩、維生系統、重要民生基礎建設等)、流域現況風險、未來環境預測、重要課題評估、相關計畫辦理情形及成果。	**已執行工作：** 初步蒐集計畫區部分基本資料。 **後續執行工作：** 持續蒐集並更新相關基本資料，並配合相關審查會之意見及平台會議之研商成果，補充相關基本資料。	100
	流域整體改善與調適願景及目標研訂	依各課題主軸設定該課題發展願景，繪製各課題之流域願景圖；依據流域發展願景，就課題主軸分別訂出目標。目標應扣合國土空間發展以指導流域整體改善與調適。為達成流域目標，訂定階段性目標(短、中及長期)，利於推動各項調適改善策略和措施，以及達成目標限制。並依各課題訂定定量評估指標，若無法量化，則以定性指標。	**已執行工作：** 已初擬各分項課題、願景與目標。 **後續執行工作：** 配合相關審查會之意見及平台會議之研商成果，滾動式檢討修正各分項課題、願景及目標。	100
	協助辦理相關平台會議	依據相關需研商之課題，協助八河局辦理至少 12 場小平台溝通交流工作坊 (含專家諮詢、現勘研商、座談會或地方說明會等形式，且八河局得視情況增加場次)，及 2 場在地咨詢小組大平台會議，並提供各平台會議相關書面資料、專家學者審查費、誤餐費等事宜。	**已執行工作：** **後續執行工作：** 配合相關審查會之意見及平台會議之研商成果，滾動式檢討修正各分項課題、願景及目標。	100
	協助辦理資訊公開	協助八河局另案計畫於官網建立(或既有)專區，並將規劃過程中之階段成果、民眾參與、平台研商、會議辦理情形、所參採資料之相關資訊，或成果報告等相關資料上傳，公佈供各界週知與查詢。	**後續執行工作：** 配合另案建立官網專區，並配合本案執行進度上傳相關資料。	100

目　錄

目　錄 I

表目錄 IV

圖目錄 VII

摘要 摘-1

結論與建議 結-1

第一章 前言 1-1

1-1 計畫緣起 1-1

1-2 計畫目的 1-1

1-3 計畫範圍 1-2

1-4 工作項目與內容 1-3

1-4-1 整體工作項目 1-3

1-4-2 年度工作項目 1-3

1-5 工作計畫流程 1-7

1-6 流域整體改善與調適規劃作業流程 1-10

第二章 流域概況 2-10

2-1 基本資料蒐集 2-10

2-1-1 地理位置 2-11

2-2 流域水道風險概況 2-4

2-2-1 水文 2-4

2-2-2 地文環境 2-18

2-2-3 水道沖淤 2-22

2-2-4 重要水利設施 2-39

2-2-5 與水道風險相關計畫 2-52

2-2-6 水道風險小結 2-69

2-3 流域土地洪氾風險概況 2-71

2-3-1 歷史洪災 2-71

2-3-2 災害潛勢 2-77

2-3-3 土地利用 2-86

2-3-4 與土地洪氾風險相關計畫 2-99
2-3-5 土地洪氾風險小結 2-105
2-4 流域藍綠網絡保育概況 2-107
2-4-1 生態資源及概況 2-107
2-4-2 國土綠網 2-113
2-4-3 藍綠網絡保育小結 2-131
2-5 流域水岸縫合概況 2-132
2-5-1 水岸歷史人文 2-132
2-5-2 水岸產業經濟 2-139
2-5-3 水資源利用 2-141
2-5-4 水質 2-148
2-5-5 水岸縫合小結 2-157
2-6 未來環境預測 2-158
第三章 課題、願景與目標 3-1
3-1 水道風險課題 3-1
3-1-1 高風險河段改善(A1) 3-13
3-1-2 面臨極端氣候變遷影響之挑戰(A2) 3-17
3-1-3 水道淤積影響通洪之風險(A3) 3-25
3-1-4 鹿野溪囚砂區之風險管理(A4) 3-41
3-2 土地洪氾風險課題 3-47
3-2-1 淹水潛勢與國土計畫之競合(B1) 3-58
3-2-2 相關權責單位之橫向溝通與協調(B2) 3-61
3-2-3 民眾意見與法規之競合(B3) 3-62
3-3 藍綠網路保育課題 3-65
3-3-1 關注物種棲地環境亟待營造保育(C1) 3-70
3-3-2 外來種入侵，排擠本土或原生種(C2) 3-80
3-3-3 生態廊道阻斷(C3) 3-82
3-3-4 地下水位逐年下降，影響濕地水源(C4) 3-85
3-4 水岸縫合課題 3-86
3-4-1 縱谷特色地景文化缺乏串聯(D1) 3-92

3-4-2 既有遊憩據點老舊設施更新改善(D2) 3-94
3-4-3 綠色交通網絡老舊路段待改善及健全(D3) 3-95
3-4-4 濕地維持及民眾環境教育認知仍需提升(D4)..... 3-97
3-4-5 揚塵(風飛砂)污染環境，降低民眾親水之意願(D5) 3-99
3-4-6 枯旱期水源不足(D6) 3-102
3-5 卑南溪流域整體改善與調適願景及目標 3-103
3-6 預期成果 3-111
第四章 其他工項辦理成果 4-1
4-1 協助辦理平台研商 4-1
4-1-1 平台研商辦理期程 4-1
4-1-2 平台研商辦理情形 4-4
4-2 資訊公開 4-16
第五章 參考文獻 參-1

附錄一、歷次審查意見及辦理回覆情形
附錄二、歷次審查會及往來公文
附錄三、歷次工作會議及小平台會議紀錄

圖目錄

圖 1-1-1 卑南溪流域範圍圖 1-2
圖 1-5-1 整體工作流程圖 1-7
圖 1-6-1 流域整體改善與調適規劃作業流程圖 1-12
圖 2-1-1 卑南溪水系地理位置及行政區域圖 2-2
圖 2-1-2 卑南溪水系 3D 地形圖 2-3
圖 2-1-3 卑南溪流域地質圖 2-4
圖 2-1-4 卑南溪流域土壤圖 2-5
圖 2-1-5 計畫區鄰近地下水位站分布圖 2-6
圖 2-1-6 計畫區觀測站歷年地下水位變化圖 2-7
圖 2-1-7 臺灣地區暨本計畫地層下陷概況圖 2-8
圖 2-1-8 計畫區水文觀測站分布圖 2-10
圖 2-2-1 卑南溪水系與縣管區排位置分布圖 2-13
圖 2-2-2 支流各位置河床質 D50 粒徑比較圖 2-15
圖 2-2-3 卑南溪水系歷年流路變遷圖 2-17
圖 2-2-4 鹿野溪、鹿寮溪歷年流路變遷圖 2-18
圖 2-2-5 崁頂溪歷年流路變遷圖 2-19
圖 2-2-6 萬安溪歷年流路變遷圖 2-20
圖 2-2-7 卑南溪歷年河道沖淤量累積曲線圖(1/2) 2-23
圖 2-2-7 卑南溪歷年河道沖淤量累積曲線圖(2/2) 2-24
圖 2-2-8 鹿野溪歷年河道沖淤量累積曲線圖 2-25
圖 2-2-9 鹿寮溪歷年河道沖淤量累積曲線圖 2-26
圖 2-2-10 崁頂溪歷年河道沖淤量累積曲線圖 2-27
圖 2-2-11 萬安溪歷年河道沖淤量累積曲線圖 2-28
圖 2-2-12 99~111 年度卑南溪疏濬作業概況圖 2-29
圖 2-2-13 鹿野鄉雨水下水道系統現況分布圖 2-42
圖 2-2-14 關山鎮雨水下水道系統現況分布圖 2-43
圖 2-2-15 卑南溪水系洪峰流量分配圖 2-47
圖 2-2-16 卑南溪高度至中度風險河段分布圖 2-50
圖 2-3-1 計畫區近年颱風災害點位圖 2-55

圖 2-3-2 水利署 24 小時延時定量降水 500 毫米淹水潛勢圖 2-61
圖 2-3-3 卑南溪流域土壤液化潛勢區分布圖 2-63
圖 2-3-4 卑南溪流域地質敏感區分布圖 2-64
圖 2-3-5 卑南溪流域土石流潛勢溪流分布位置圖 2-65
圖 2-3-6 臺東市以南一般性海堤岸段海岸防護區範圍圖(卑南溪口~利嘉溪口) 2-67
圖 2-3-7 臺東市以南一般性海堤岸段災害風險地圖(富岡漁港至利嘉溪口). 2-69
圖 2-3-8 卑南溪流域土地利用圖 2-70
圖 2-3-9 卑南溪流域土地使用分區圖 2-71
圖 2-3-10 卑南溪流域都市計畫分布圖 2-72
圖 2-3-11 臺東市都市計畫示意圖 2-74
圖 2-3-12 池上都市計畫示意圖 2-75
圖 2-3-13 池上都市計畫未來概況示意圖 2-75
圖 2-3-14 關山都市計畫示意圖 2-76
圖 2-3-15 臺東鐵路新站附近地區主要計畫示意圖 2-77
圖 2-3-16 鹿野都市計畫示意圖 2-78
圖 2-3-17 紅葉溫泉風景特定區計畫示意圖 2-79
圖 2-3-18 卑南溪流域相關保護區位置圖 2-81
圖 2-3-19 現況治理計畫 25 年重現期距降雨情境淹水模擬成果圖 2-85
圖 2-3-20 現況治理計畫 100 年重現期距降雨情境淹水模擬成果圖 2-86
圖 2-3-21 卑南溪流域國土功能分區示意圖 2-89
圖 2-4-1 國土生態保育綠色網絡建置計畫之跨部會平台協力工作圖 2-91
圖 2-4-2 東海岸及花東縱谷保育重點 2-92
圖 2-4-3 卑南溪流域里山分布圖 2-93
圖 2-4-4 東部綠網關注區域示意圖 2-95
圖 2-4-5 卑南溪流域動物多樣性熱點分布圖 2-96
圖 2-4-6 卑南溪流域紅皮書受脅植物分布點位圖 2-97
圖 2-4-7 臺東綠網的優先保育議題與候選示範區篩選原則 2-98
圖 2-4-8 臺東綠網藍圖區域保育軸帶與重點推動區 2-99
圖 2-4-9 池上中央-海岸山脈綠廊連結構想圖 2-100
圖 2-4-10 池上示範區廊道路線及廊道串連重要區位 2-101

圖 2-4-11 卑南溪口重要濕地系統功能分區圖 2-104
圖 2-4-12 新武呂溪重要濕地系統功能分區圖 2-105
圖 2-4-13 關山人工重要濕地系統功能分區圖 2-106
圖 2-5-1 卑南溪流域及周邊遊憩資源分布圖 2-118
圖 2-5-2 卑南溪流域灌溉系統圖 2-120
圖 2-5-3 卑南溪流域水質測站位置分布圖 2-122
圖 2-6-1 氣候變遷可能對東部區域未來雨量及流量影響預測 2-125
圖 3-1-1 卑南溪水道風險主軸課題脈絡說明圖 3-9
圖 3-1-2 臺東縣氣候變遷調適計畫區位圖 3-16
圖 3-1-3 卑南溪疏濬評估河段區位圖 3-19
圖 3-1-4 鹿野溪囚砂區位置圖 3-23
圖 3-2-1 卑南溪土地洪氾風險主軸課題脈絡說明圖 3-25
圖 3-2-2 計畫區主要淹水區位之國土功能分區套繪圖 3-34
圖 3-3-1 卑南溪藍綠網絡保育主軸課題脈絡說明圖 3-38
圖 3-3-2 卑南溪流域重要棲地環境分布圖 3-42
圖 3-3-3 卑南溪流域關注物種分布圖 3-43
圖 3-3-4 池上中央-海岸山脈綠廊連結構想圖 3-49
圖 3-3-5 外來物種與非卑南溪流域之原生種調查分布圖..... 3-51
圖 3-3-6 卑南溪支流廊道阻斷示意圖 3-54
圖 3-3-7 興富濕地及周邊農地受水位影響示意圖 3-55
圖 3-4-1 卑南溪水岸縫合主軸課題脈絡說明圖 3-56
圖 3-4-2 卑南溪流域自行車道分布圖 3-63
圖 3-4-3 卑南溪水覆蓋與綠覆蓋分布位置圖 3-67
圖 4-3-1 第一次工作會議辦理情形..... 4-4
圖 4-3-2 第一次小平台會議(NGO 團體)辦理情形..... 4-5
圖 4-3-3 小平台會議(卑南鄉利吉社區)辦理情形 4-6
圖 4-3-4 小平台會議(鹿野鄉和平社區)辦理情形 4-6
圖 4-3-5 小平台會議(池上鄉富興社區)辦理情形 4-7
圖 4-3-6 小平台會議(池上鄉振興村)辦理情形 4-7
圖 4-3-7 小平台會議(關山鎮月眉里、里壠里)辦理情形..... 4-8

表目錄

表 1-5-1 流域整體改善與調適規劃工作應達到標準檢核事項一覽表..... 1-8
表 1-6-1 平台定義說明表 1-11
表 2-1-1 卑南溪流域概況表..... 2-1
表 2-1-2 計畫區鄰近地下水觀測站歷年平均地下水位記錄一覽表 2-7
表 2-1-3 台東氣象站歷年氣候資料統計表 2-9
表 2-1-4 計畫區內現存水位流量站一覽表 2-11
表 2-1-5 卑南溪流域水位觀測站歷年統計資料表 2-11
表 2-1-6 卑南溪流域流量觀測站歷年統計資料表 2-12
表 2-1-7 富岡潮位站資料統計表 2-12
表 2-2-1 卑南溪水系河川型態表 2-14
表 2-2-2 卑南溪歷年疏濬計畫明細表 2-30
表 2-2-3 卑南溪水系 108-111 年度河道整理工程一覽表 2-31
表 2-2-4 卑南溪、鹿野溪、鹿寮溪河防構造物統計一覽表 2-32
表 2-2-5 卑南溪各支流河防構造物統計一覽表 2-33
表 2-2-6 卑南溪水系待建工程統計一覽表 2-34
表 2-2-7 卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪防洪工程紀錄一覽表(1/2) 2-35
表 2-2-7 卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪防洪工程紀錄一覽表(2/2) 2-36
表 2-2-8 本計畫其他支流防洪工程紀錄一覽表 2-37
表 2-2-9 卑南溪水系跨河構造物調查成果一覽表 2-38
表 2-2-10 卑南溪流域既有海岸防護設施表一覽表 2-41
表 2-2-11 卑南溪流域範圍雨水下水道系統設計基準 2-42
表 2-2-12 本計畫水系治理規劃辦理情形一覽表 2-45
表 2-2-13 卑南溪水系治理規劃沿革表 2-46
表 2-2-14 卑南溪水系治理計畫辦理情形表 2-48
表 2-2-15 卑南溪水系相關計畫表 2-48
表 2-2-16 卑南溪水系高度至中度風險河段因應對策..... 2-51
表 2-3-1 卑南溪流域堤防近年颱風災害統計表 2-56
表 2-3-2 卑南溪淹水潛勢對應地區一覽表 2-62
表 2-3-3 卑南溪流域土石流潛勢溪流資料一覽表 2-66

表 2-3-4 卑南溪流域鄰近都市計畫區域概要 2-73
表 2-3-5 卑南溪主流河川環境管理分段及分區劃設規劃表 2-82
表 2-3-6 卑南溪支流河川分區劃設一覽表 2-82
表 2-3-7 現況治理計畫 25 年重現期距降雨各地區淹水面積及體積表 2-84
表 2-3-8 臺東縣氣候變遷相關課題彙整表 2-88
表 2-4-1 卑南溪相關之國土綠網分區一覽表 2-91
表 2-4-2 陸域關注區的範圍及關注重點 2-94
表 2-4-3 池上廊道潛力區示範案推動方向及初擬工作 2-102
表 2-5-1 卑南溪流域相關區域面積與人口表 2-111
表 2-5-2 卑南溪流域族群部落一覽表 2-114
表 2-5-3 卑南溪流域原住民族群祭儀一覽表 2-116
表 2-5-2 卑南溪水系鄰近灌區基本資料表 2-121
表 2-5-3 卑南溪近年河川污染指標變化(RPI 值) 2-123
表 3-1-1 卑南溪流域水道風險課題縱向分析表(卑南溪)(1/5) 3-2
表 3-1-1 卑南溪流域水道風險課題縱向分析表(卑南溪)(2/5) 3-3
表 3-1-1 卑南溪流域水道風險課題縱向分析表(卑南溪)(3/5) 3-4
表 3-1-1 卑南溪流域水道風險課題縱向分析表(卑南溪)(4/5) 3-5
表 3-1-1 卑南溪流域水道風險課題縱向分析表(卑南溪)(5/5) 3-6
表 3-1-2 卑南溪流域水道風險課題縱向分析表(鹿野溪) 3-7
表 3-1-3 卑南溪流域水道風險課題縱向分析表(鹿寮溪) 3-8
表 3-1-4 卑南溪河川風險改善調適辦理情形一覽表 3-11
表 3-1-5 109 年與以往暴雨頻率分析成果彙整表 3-13
表 3-1-6 109 年與前期 48 小時洪峰流量分析成果比較表 3-13
表 3-1-7 極端氣候下卑南溪水系溢淹斷面 3-15
表 3-1-8 鹿野溪囚砂區安全囚砂界線一覽表 3-23
表 3-1-9 鹿野溪囚砂區歷年河道高程比較表 3-24
表 3-2-1 卑南溪流域土地洪氾風險課題縱向分析表(卑南溪)(1/5) 3-26
表 3-2-1 卑南溪流域土地洪氾風險課題縱向分析表(卑南溪)(2/5) 3-27
表 3-2-1 卑南溪流域土地洪氾風險課題縱向分析表(卑南溪)(3/5) 3-28
表 3-2-1 卑南溪流域土地洪氾風險課題縱向分析表(卑南溪)(4/5) 3-29
表 3-2-1 卑南溪流域土地洪氾風險課題縱向分析表(卑南溪)(5/5) 3-30

表 3-2-2 卑南溪流域土地洪氾風險課題縱向分析表(鹿野溪)..... 3-31
表 3-2-3 卑南溪流域土地洪氾風險課題縱向分析表(鹿寮溪)..... 3-32
表 3-2-4 現況各水文情境淹水面積表 3-33
表 3-3-1 卑南溪流域藍綠網絡保育課題縱向分析表 3-39
表 3-3-2 卑南溪流域-鹿野溪藍綠網絡保育課題縱向分析表 3-40
表 3-3-3 卑南溪流域-鹿寮溪藍綠網絡保育課題縱向分析表 3-40
表 3-3-4 卑南溪流域關注物種生態特性表 3-44
表 3-4-1 卑南溪水岸縫合主軸課題縱向分析表 3-57
表 3-4-2 卑南溪-鹿野溪水岸縫合主軸課題縱向分析表 3-58
表 3-4-2 卑南溪-鹿寮溪水岸縫合主軸課題縱向分析表 3-58
表 3-4-2 卑南溪流域範圍既有自行車道一覽表 3-62
表 3-5-1 卑南溪流域各主軸願景一覽表 3-68
表 4-3-1 平台會議辦理期程說明 4-2
表 4-1-2 本案課題所涉及之公部門單位彙整表 4-3

目　錄

摘要 1-1
結論與建議 1-1

圖目錄

圖 6 卑南溪流域水道風險課題區位示意圖 1-4
圖 2 卑南溪流域土地洪氾課題區位示意圖 1-5
圖 3 卑南溪流域藍綠網絡保育課題區位示意圖 1-6
圖 4 卑南溪流域水岸縫合課題區位示意圖 1-7
圖 5 卑南溪流域整體總願景 1-13
圖 6 卑南溪流域水道風險願景 1-14
圖 7 卑南溪流域土地洪氾風險願景 1-15
圖 8 卑南溪流域藍綠網絡保育願景 1-16
圖 9 卑南溪流域水岸縫合願景 1-17

表目錄

表 1 卑南溪流域水道風險課題一覽表 1-8
表 2 卑南溪流域土地洪氾風險課題一覽表 1-9
表 3 卑南溪流域藍綠網絡保育課題一覽表 1-10
表 4 卑南溪流域水岸縫合課題一覽表 1-11

摘要

一、緣起

本計畫依「中央管流域整體改善與調適計畫(110~115年)」及「本署110年度委託服務預定計畫複審會議紀錄」辦理，以自然洪水治理方式，即「以自然為本的解決方案Nature-based Solutions (NBS)」，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，以因應及消減氣候變遷與社會經濟發展可能產生之各面向風險，亦加強民眾實質參與，辦理河川、排水及海岸之流域整體風險改善與調適之整合規劃，同時考量水岸縫合、與國土綠網之結合，希望能進一步形塑水文化與提升地方產業，產生水利產業之附加價值，期能達到「中央管流域整體改善與調適計畫(110~115年)」之願景目標-「韌性承洪、水漾環境」，鑒此，經濟部水利署第八河川局以卑南溪流域為範圍辦理本計畫。

二、流域概況

卑南溪流域位於台灣東南部，流域面積為1,603.21平方公里、幹流長度為84.35公里，流域內中央管河川主、支流共計27條，區域排水共計3條，目前整體河道多已完成治理。為掌握流域概況，蒐集相關計畫與研究成果報告是為本計劃後續執行之重要基礎，本次依經濟部水利署第八河川局109年流域整體改善與調適規劃參考手冊所建議，針對四大課題主軸分類，依各課題分別為:水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育及水岸縫合，針對不同課題蒐集其相關資料，如:水文、地文、水道沖淤、水利設施、災害潛勢、歷史洪災、土地利用、國土綠網、生態、水岸歷史人文、經濟、水資源利用、水質等流域基本資料及相關計畫，以作為後續研擬課題、目標及願景之參考依據。

三、課題、願景與目標

依「流域整體改善與調適規劃參考手冊」，應就流域相關之水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育和水岸縫合等課題，分別探討現況與因應氣候變遷下之影響性；並依課題初步研擬流域整體改善與調適之願景及目標，透過平台溝通研訂公私部門對該流域改善與調適之願景目標。本計畫目前已蒐集歷年卑南溪水系治理規劃(計畫)、河川環境管理規劃與計畫、卑南溪水系風險評估、防洪調適在地諮詢小組暨公私協力工作坊、水環境宣導等相關案件，對於卑南溪流域相關議題均已有充分了解，並依四大主軸歸

類提出其相關課題，並透過實地拜訪、訪查，蒐集相關單位、在地民眾組織團體意見，確認其課題及彌補既有相關報告不足之處，以完善掌握流域相關課題，後續(第二年)透過平台研商協調改善對策，以達成流域整體願景目標，其各主軸之課題研擬成果如下：

(一)水道風險主軸

本計畫透過卑南溪流域水道風險概況、相關治理規劃、風險評估等計畫等成果相關成果彙整，卑南溪水系主支流多為低風險河段，依卑南溪水系風險評估報告，目前高風險河段(如寶華堤防、池上堤防…等)，現況河道穩定大多呈現沖淤平衡，但仍有部分河段因淤積致使通洪能力不足之情形，且流域上游仍有大量不安定土砂(如)，若下移恐造成淤積情形更據嚴重。因此初步針對卑南溪流域提出水道風險課題包含：高風險河段改善(A1)、面臨極端氣候變遷影響之挑戰(A2)、水道淤積影響通洪之風險(A3)、鹿野溪囚砂區之風險管理(A4)等4個課題，如圖1及表1所示。

(二)土地洪氾風險主軸

土地洪氾風險主要針對卑南溪流域以氣候變遷情境(650mm/24hr)模擬，依模擬成果之淹水區位結合套繪臺東縣國土計畫分區，有淹水區域與功能分區(農業發展區)之競合情形，基於環境永續發展與資源保育為原則，故本次納入課題進行探討。此外，淹水地區後續改善策略措施牽涉到不同相關權責單位及地方民眾，需持續與相關利害人進行溝通協調以達共識。本次初步透過多次大小平台了解相關權責單位、地方民眾的意見(如農地墊高、河道整理)，由於地方民眾部分意見涉及法規層面，故後續仍需持續溝通協調。本次針對上述情形，初步以卑南溪流域內提出土地洪氾課題包含：「淹水潛勢與國土計畫之競合B1」、「相關權責單位之橫向溝通與協調(B2)」及「民眾意見與法規之競合(B3)」納入土地洪氾風險課題，如圖2及表2所示。

(三)藍綠網絡保育主軸

依據國土綠網、河川情勢調查、相關生態資源調查等，綜整出流域藍綠網絡課題，其中保育熱點係依據行政院農業委員會林務局(野生動物保護區)、行政院農業委員會特有生物研究保育中心(紅皮書受脅植物重要棲地、紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶、eBird水鳥熱點)、財團法人中華民國野鳥學會(重要野鳥棲地)等公私單位之調查及研究成果彙整。國土綠網相關資料依據行政院農委會台東林區管理處(台東林區管理處生態保育綠

色網絡次綠網藍圖盤點計畫)之規劃報告成果彙整。卑南溪流域有許多重要的保護區及各種形式之濕地環境，生態環境相當豐富，除由相關調查及研究成果彙整外，透過小平台會議，將NGO團體及民眾關切之各項意見進行分析納入課題中。其整理之相關課題包含：關注物種棲地環境亟待營造保育(C1)、外來種入侵，排擠本土或原生種(C2)、生態廊道阻斷(C3)、地下水位逐年下降，影響濕地水源(C4)，如圖3及表3所示。

(四)水岸縫合主軸

依據水岸歷史人文、產業經濟及水資源利用等資料，並參考臺東縣水環境改善空間發展藍圖規劃、前瞻基礎建設計畫-水環境建設、109年度八河局中央管防洪治理公私協力工作坊、110年度八河局中央管防洪調適在地諮詢小組暨公私協力工作坊等計畫，以及相關單位之短期發展計畫等，綜整出水岸縫合課題，並配合本計畫小平台會議成果，將NGO團體及民眾關切之各項意見進行分析納入課題中。其整理之相關課題包含：縱谷特色地景文化缺乏串聯(D1)、既有遊憩據點老舊設施更新改善(D2)、綠色交通網絡老舊路段待改善及健全(D3)、濕地維持及民眾環境教育認知仍需提升(D4)、揚塵(風飛砂)污染環境，降低民眾親水之意願(D5)，以及枯旱期水源不足(D6)，如圖4及表4所示。

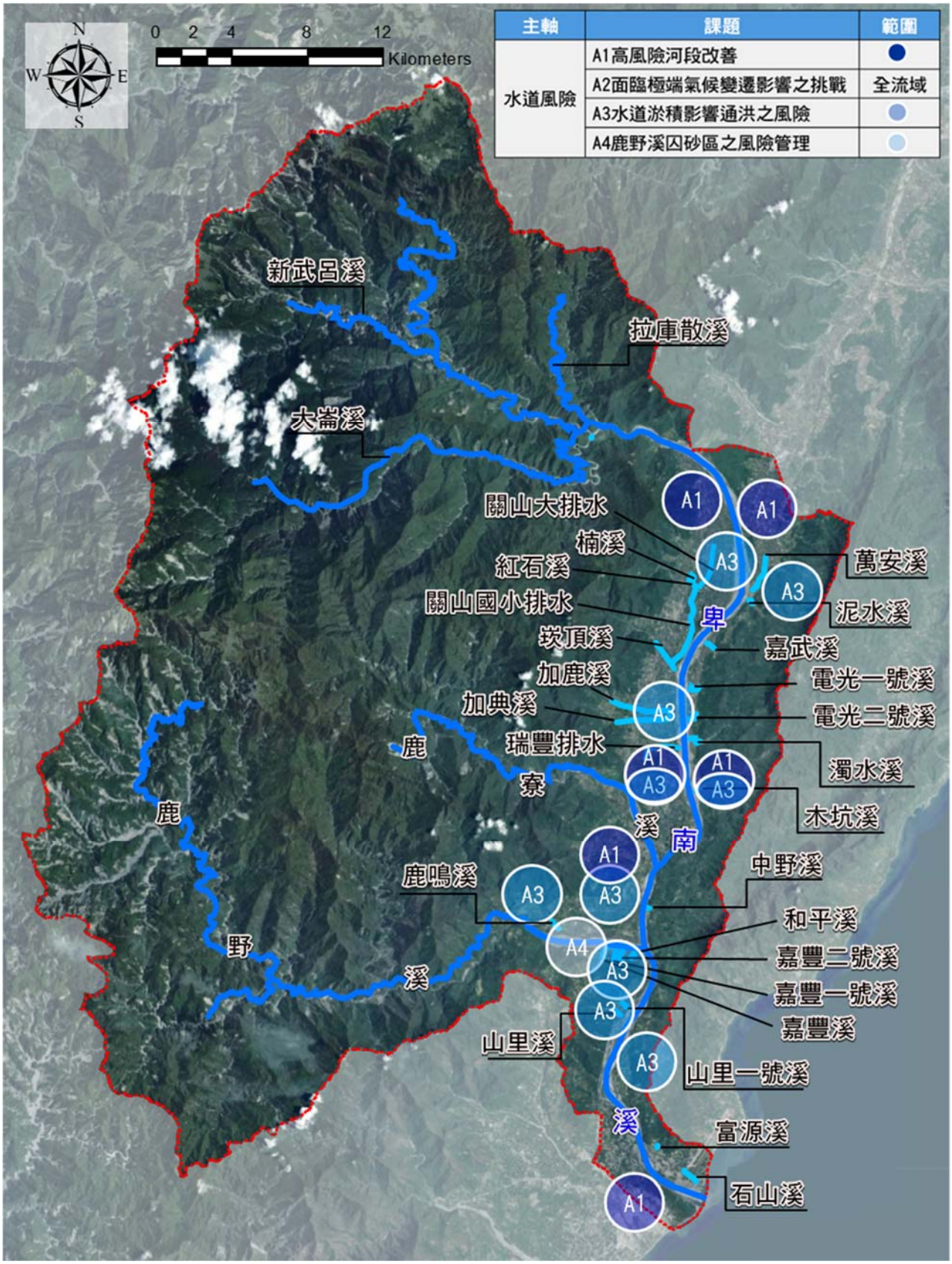


圖 6 卑南溪流域水道風險課題區位示意圖

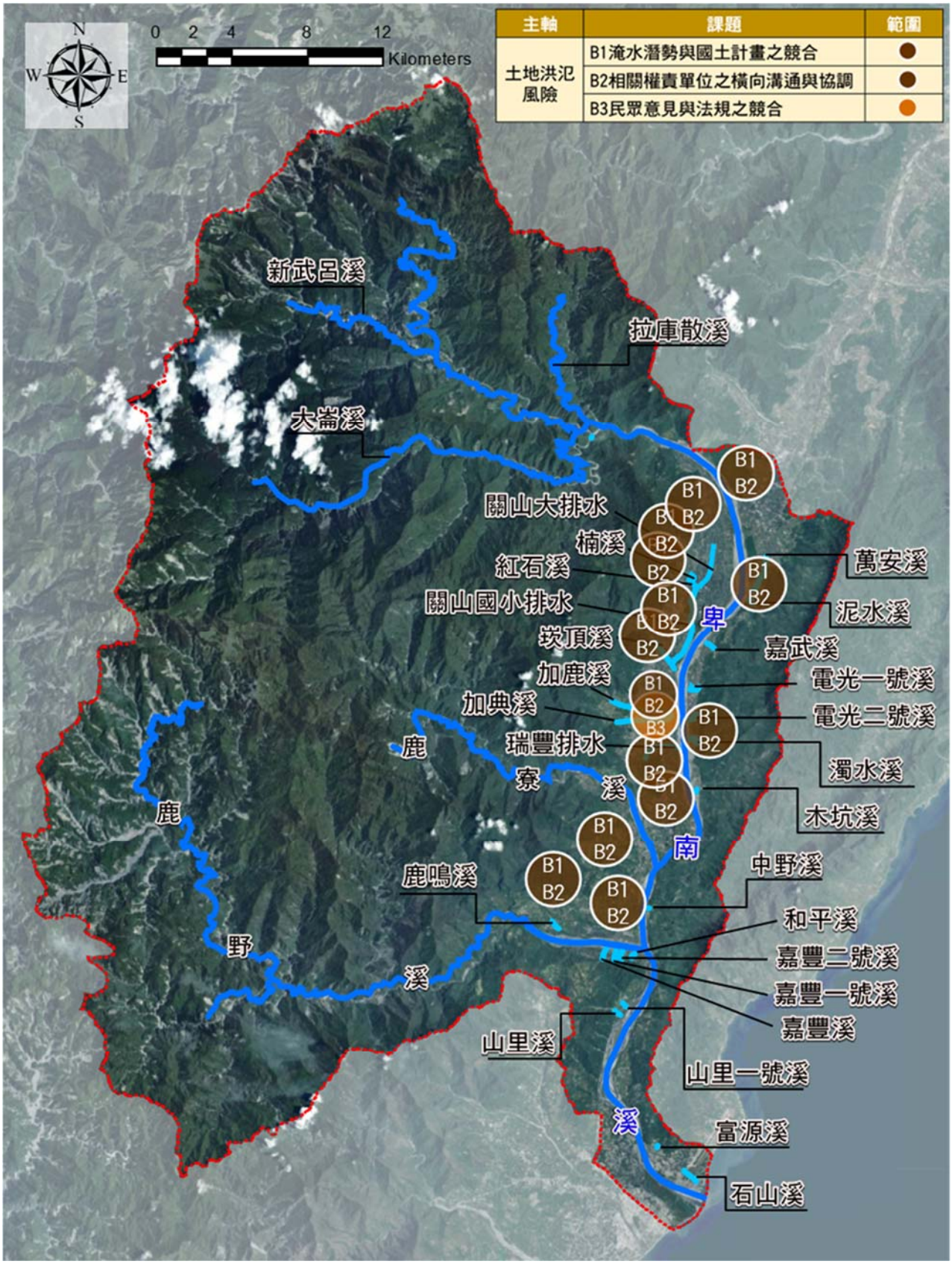


圖 2 卑南溪流域土地洪氾課題區位示意圖

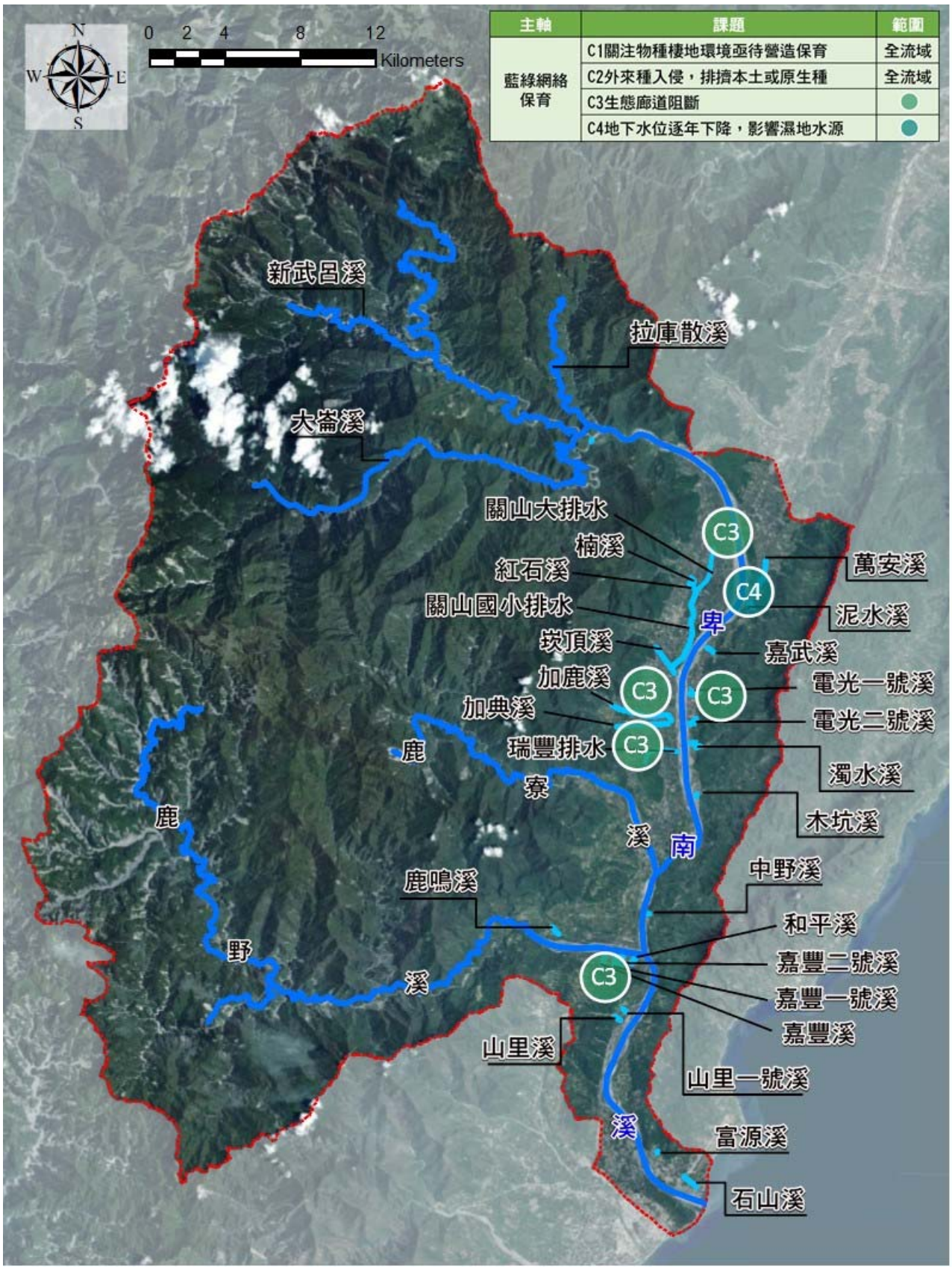


圖 3 卑南溪流域藍綠網絡保育課題區位示意圖

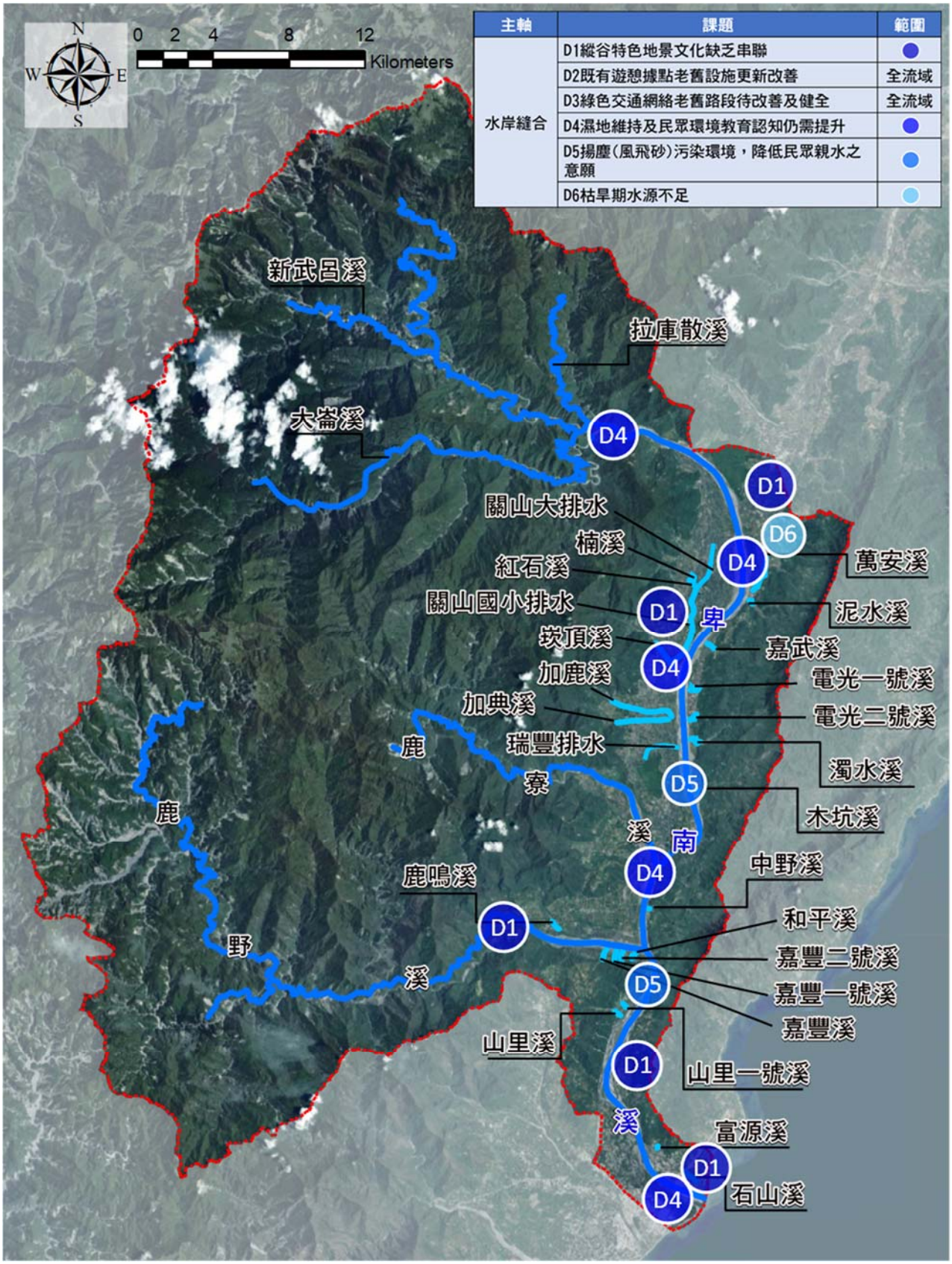


圖 4 卑南溪流域水岸縫合課題區位示意圖

表 1 卑南溪流域水道風險課題一覽表

主軸	課題	課題概述	課題操作	小平台結論	涉及之公部門單位	明年度作為
水道風險	A1 高風險河段改善	● 中～高風險堤段，仍有深槽流路迫近堤岸之情形，如:寶華堤防、池上堤防、台東大堤、鹿野堤防、瑞和堤防、海端四號堤防等。 ● 部分河段流速高、堤前灘地寬度不足。 ● 部分防洪建造物興建已逾 50 年，堤岸老舊有多次災修紀錄。	民眾參與、公部門研商	● 高風險堤段部分，目前已透過工程手段降低到中風險，僅餘台東大堤為高風險堤段。(111/06/08) ● 0918 地震過後防波堤有些許裂縫，經勘查後，其結構沒有受到影響(111/10/11)	● 經濟部水利署第八河川局	1.持續追蹤高風險堤段之改善辦理情形。 2.追蹤水利建造物定期/不定期檢測。
	A2 面臨極端氣候變遷影響之挑戰	● 因應氣候變遷之不確定性，水道風險壓力測試情境參考臺東縣政府「臺東縣國土計畫」報告所採用國家災害防救科技中心(NCDR)之淹水潛勢圖資，以定量降雨量 650mm/24hr 為氣候變遷調適計畫評估，針對中央管河川及縣管區域排水共計 30 條，進行河道通洪能力探討。 ● 另後續將依水規所訂定之氣候變遷情境進行調整。	民眾參與、公部門研商	● 碳排是水利署未來的目標，因應未來氣候變遷，減碳、低碳設計、吸碳等是未來會面臨的問題，建議提供未來減碳處理的工程方式或維護管理方式，如:工程設計減碳與林務局合作植生造林等方式。(111/06/08)	● 經濟部水利署第八河川局	研提在水道治理完成後，面對 650mm/24hr 情境下的管理因應對策。
	A3 水道淤積影響通洪之風險	● 卑南溪主流多已整治完成，且八河局歷年雖持續針對嚴重淤積河段進行疏濬及河道整理，但因卑南溪土砂自然輸送能力佳，現況雖無溢淹情形，但仍有部分斷面，因淤積導致無法滿足計畫保護標準(100 年重現期洪水位+1.5 出水高)，有出水高不足之問題。 ● 中央管河川目前除了卑南溪、鹿野溪、萬安溪、加鹿溪有出水高或通洪能力不足之問題，其餘 20 條中央管支流、3 條區域排水皆已辦理改善。	民眾參與、公部門研商	● 河道疏浚或治理時，需顧及附近活動之鳥類及生物生態，避開繁殖季節。(111/06/15) ● 萬安溪匯流口堤岸溢淹的問題，農地地勢低窪，水排不出去。(111/06/16) ● 加鹿溪有淤積情形，里長擔心如有大水漫淹過堤防，會影響到堤內的農田。(111/09/01)	● 經濟部水利署第八河川局 ● 行政院農業委員會水土保持局台東分局 ● 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ● 台東縣政府建設處	1.追蹤待建的治理工程的辦理情形(出水高不足之堤段)。 2.將民眾訴求、生態環境、經費等綜整評估，研提辦理疏濬方式與區位。
	A4 鹿野溪囚砂區之風險管理	● 「102 年卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪治理規劃檢討」已滿足防洪需求，無需新佈置防洪構造物，但考量上游土砂下移，因此規劃斷面 07～10 為囚砂區。 ● 現階段鹿野溪囚砂區明顯淤積嚴重，斷面 08～斷面 10 河床高均已超過安全囚砂界線與最大容許囚砂高程。 ● 100 年重現期距降雨情境下，大量土砂下移，可能導致河道持續淤積而產生溢淹。 ● 低重現期降雨情境下又有流路迫近問題，已嚴重影響河段通洪能力，恐致使河段兩岸淹水。	民眾參與、公部門研商	● 目前溪谷土砂堆積問題嚴重，河道需要清淤或做河道整理，土砂可拿來做堤岸培厚。(111/06/14) ● 鹿野溪流路有往左岸淘刷的現象，因八八風災時有過潰堤，希望可以重視堤防的安全性。(111/06/14) ● 河道疏浚或治理時，需顧及附近活動之鳥類及生物生態，避開繁殖季節。(111/06/15) ● 鹿野溪囚砂區已淤積超過最大容許囚砂高程，已減少囚砂功能，囚砂區應定期清理(111/09/13)	● 經濟部水利署第八河川局 ● 交通部公路總局	1.追蹤鹿野溪囚砂區近期是否有辦理疏浚或河道整理工程。 2.將民眾訴求、生態環境、經費等綜整評估，研提辦理疏濬方式與區位

表 2 卑南溪流域土地洪氾風險課題一覽表

主軸	課題	課題概述	課題操作	小平台結論	涉及之公部門單位	明年度作為
土地洪氾風險	B1 淹水潛勢與國土計畫之競合	● 本計畫依氣候變遷情境(650mm/24hr)進行模擬，依模擬成果較明顯溢淹區位共計14處，針對淹水區位並套繪臺東縣國土功能分區，發現積淹區位多屬國土保育地區、農業發展地區，淹水潛勢區位與國土計畫分區有所競合。	民眾參與、公部門研商	● 加鹿溪匯流口外水過高內水排不出去，仍然會積淹。近幾年區域排水仍會淹水，只要颱風天都會淹水，但因淹水區位與國土計畫分區有所競合，牽扯不同權責機關單位，因此目前淹水問題尚未改善。(111/06/16)	● 經濟部水利署第八河川局 ● 財政部國有財產署 ● 行政院農業委員會農田水利署臺東管理處 ● 行政院農業委員會農糧署臺東辦事處 ● 台東縣政府建設處 ● 台東縣政府原住民族行政處	後續辦理相關平台會議，讓土地權管屬機關及在地民眾參與，透過溝通與協調研擬因應對策。
	B2 相關權責單位之橫向溝通與協調	● 目標淹水區位多為農排水路或一般排水，其涉及到不同的權責機關，進而需加強各權責機關單位之橫向溝通與協調，以了解各機關可以協助配合之事項，以利於評估後續的處置措施。	民眾參與、公部門研商	● 萬安溪目前大多是國有財產署的土地，如要跟相關機關洽談，國有財產署無可避免，建議邀請其參與相關會議，以利後續工作執行。(111/06/08) ● 政府機關橫向連結不佳，在地問題農委會體系佔很大的角色，如農水署、農會、鄉公所等。(111/06/16)	● 經濟部水利署第八河川局 ● 財政部國有財產署 ● 行政院農業委員會農田水利署臺東管理處 ● 行政院農業委員會農糧署臺東辦事處 ● 台東縣政府建設處 ● 台東縣政府原住民族行政處	針對競合區位與相關權責機關單位研商與討論，討論各單位可以如何相互配合，以處理淹水問題。
	B3 民眾意見與法規之競合	● 現階段卑南溪僅部分河段採疏濬方式，其餘多以河道整理改善河道淤積問題，且東部地區土石的需求量是相對較小，因此關山鎮月眉地區與里壠民眾提出若加鹿溪的砂石無法再利用(無償料)，其土砂是否可提供給農民取用使其放置於農地進行墊高(約 1.5 公尺)，但因法規限制土砂並無法直接依照民眾意見進行墊高，兩者有所競合。	民眾參與、公部門研商	● 加鹿溪淤積問題嚴重需要疏濬，土方堆在河道兩側，大水一來就沖走了。加鹿溪土質不能為建材使用，建議開放民眾作為填地使用，墊高填地避免淹水，或是河川局幫忙填地，由民眾付費申請。(111/06/16) ● 加鹿溪的砂石如無法再利用(無償料)，建議可提供周邊低地用於填土墊高，月眉堤防堤內低地是否可以墊高約 1.5 公尺，避免積淹。(111/09/01)	● 經濟部水利署第八河川局 ● 財政部國有財產署	持續配合小平台會議，將民眾關切之課題與相關公部門單位進行研商與討論。

表 3 卑南溪流域藍綠網絡保育課題一覽表

主軸	課題	課題概述	課題操作	小平台結論	涉及之公部門單位	明年度作為
藍綠網絡保育	C1 關注物種棲地環境亟待營造保育	● 卑南溪流域生態環境豐富，依據前述關注物種共計 21 種，以及應受關注之物種共計 5 種，多數物種沿著溪流及淺山地區分布。確認關注物種以保育工作執行的可行性及對物種存續的正面效益為考量，以利後續推動保育工作。 ● 隨著工程開發與農地擴張等人為干擾日益增加，以及氣候變遷對環境影響等，各種干擾造成棲地環境劣化影響物種生存空間，卑南溪沿線有多個濕地及保護區，棲地環境的保存十分重要。	民眾參與	● 河道疏浚或治理時，施工避開繁殖季節。(111/06/15) ● 卑南溪支流承擔的風險相對弱，重點應該放在生態的部分。(111/06/15) ● 菊池氏細鯽可能是透過洪水漫淹流入濕地，或是週邊溝渠有牠的棲地。(111/06/16) ● 在地推動友善農業及友善環境，希望建立良好的生態環境。(111/10/12)	● 經濟部水利署第八河川局 ● 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ● 行政院農業委員會特有生物研究保育中心 ● 臺東縣政府農業處 ● 鄉鎮市公所	透過平台會議研商分工及對策，以利後續推動關注物種棲地保育工作。
	C2 外來種入侵，排擠本土或原生種	● 卑南溪水域生物外來種或非本地之原生物種，均會與卑南溪流域之原生魚類形成競爭，造成原生魚類生存空間倍受威脅。 ● 陸域植物中較具侵入及議題性之物種會壓迫其他植物生存空間，如銀合歡與美洲含羞草會抑制其他植物生存空間，造成原有的棲地環境改變或棲地劣化影響其他物種生存。	民眾參與	● 堤岸綠化建議種植原生種，如種植台灣火刺木，社區可以認養後續護管理工作。(111/06/14) ● 紅石溪旁行道樹喬木變成了灌木，且維護管理不佳，有枯死現象，排水圳路邊坡長滿銀合歡。(111/09/01) ● 卑南溪水岸旁邊外來種銀合歡生長茂盛，希望能部分移除。(111/10/11)	● 經濟部水利署第八河川局 ● 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ● 臺東縣政府農業處	透過平台會議研商分工及權責範圍，持續監測及移除外來物種。
	C3 生態廊道阻斷	● 因卑南溪主流及支流中上游棲地破壞及河道中之橫向構造物阻隔，如具有較高落差之攔河堰壩或固床工，影響棲地環境。 ● 卑南溪、電光一號溪、電光二號溪、鹿野溪、紅石溪等部分河段基於防洪安全，設置較高的混凝土護岸或堤防，然高聳護岸或堤防生物不易跨越，造成橫向廊道之不連續。 ● 池上地區因台 9 線通過而造成廊道斷點，可考量於池上堤防透過綠堤培厚增加生物通道之可行性。	民眾參與	● 崁頂溪上游設有攔砂壩，阻擋洄游性生物洄游，影響生態。(111/08/31) ● 目前部分堤段濱水帶植栽覆蓋寬度較小，縱向綠帶有部分缺口，綠網藍圖報告書內建議以綠堤將綠帶完善，以池上堤防三處綠帶薄弱處優先補強。(111/09/06) ● 台 9 線以北至鐵路橋之間有縱向廊道阻斷的現象，林務局有將縱向廊道串聯完整之想法，是否可利用綠堤來作為生物通道，可進一步研商。(111/09/06)	● 經濟部水利署第八河川局 ● 行政院農業委員會水土保持局臺東分局 ● 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ● 臺東縣政府農業處、建設處	透過平台會議研商分工及改善對策。卑南溪池上堤防綠堤培厚部分，可與林務局進一步研商可行性。
	C4 地下水位逐年下降，影響濕地水源	● 卑南溪流量豐枯季明顯，於 11 月至隔年 5 月之枯水期時，因流量減少，加上取水需求，故於枯水期常有斷流情形，亦造成水域生態環境維護與管理上之困難度。卑南溪沿線濕地，如興富濕地，其水源來自地下水，由於興富濕地為封閉型濕地，缺水即造成水位下降池區乾涸影響既有生態，使部分物種難以存活。	民眾參與	● 林務局生態綠網計畫原本要做觀測井，但目前沒有做，建議施做觀測井。非灌區的部分，目前灌溉是抽取地下水，是否影響濕地水源仍需進行觀測。(111/06/16) ● 目前萬安溪匯流口低窪處土地，水源不足仍抽取地下水，或是抽取萬安溪的水。(111/06/16) ● 興富濕地盡可能全年能維持有一定水位讓菊池氏細鯽可以生存。引水方式討論從從卑南溪引水，可能利用導水路、伏流水、或是堤後坡排水引水等方式。(111/09/06) ● 在濕地範圍內施作小型沉砂池先過濾水源再放流到水池，可減少濕地溶氧量變化過大，並控制外來種進入，水池面積不能過大影響到既有克拉莎及赤箭莎族群生長位置。(111/09/06)	● 經濟部水利署第八河川局 ● 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ● 行政院農業委員會水土保持局臺東分局 ● 行政院農業委員會農田水利署臺東管理處 ● 臺東縣政府農業處、建設處	興富濕地為發展重點，持續透過平台會議研商分工及改善對策。

表 4 卑南溪流域水岸縫合課題一覽表

主軸	課題	課題概述	課題操作	小平台結論	涉及之公部門單位	明年度作為
水岸縫合	D1 縱谷特色地景文化缺乏串聯	● 卑南溪因地處位置而使環境相當豐富，在地質層面亦有許多不一樣的特色地景，淺山地區生態豐富，除了生態更有許多原民部落，在民族多樣性上讓文化更加多元，如原住民傳統文化祭儀活動、關山鎮湧泉文化、池上稻米之鄉的形成，區域發展過往與現今景像的歷史變遷，值得探討水與人之關係如何轉變。各區域之文化及環境並未做整體性的規劃串聯，應持續與在地民眾溝通，建立互動溝通平台，了解文化的變革及保存。	民眾參與	● 阿美族傳統的捕魚方式已經快要失傳。(111/06/14) ● 社區有部落旅遊，訓練志工進行旅遊導覽，希望可以在卑南溪或鹿野溪建置如南澳漂漂河活動。(111/06/14) ● 崁頂溪缺水，崁頂溪橋以下，無法開發溯溪活動，未來希望可以利用小旅遊帶動部落、生態觀光活動，如八部合音音樂會可以在崁頂溪谷進行表演。(111/08/31) ● 針對各景點推動環境教育及生態導覽解說，導覽亦推動金、銀、銅等分級制度，強化在地居民解說能力。(111/10/12)	● 經濟部水利署第八河川局 ● 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ● 行政院農業委員會水土保持局臺東分局 ● 文化部文化資產局 ● 臺東縣政府文化處、原住民族行政處 ● 鄉鎮市公所	透過平台會議研商分工及權責範圍。
	D2 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，山與水、人與生態皆自然的產生連結，其之間應取得平衡，既有遊憩資源日漸老舊，影響遊客人數，應檢討設施不足之處，透過與社區合作的方式來盤點各地遊憩資源，改善或提升其功能性，甚至是新增設施或遊憩據點，並導入友善環境及綠色生活之概念，讓環境與設施能更加和諧。	民眾參與	● 關山親水公園近年因用地變更才開始更新改善，建議關山鎮公所發揮自己的力量去爭取環鎮自行車道、步道重新改善，以重新帶動觀光發展。(111/09/01)	● 經濟部水利署第八河川局 ● 交通部花東縱谷風景區管理處 ● 臺東縣政府建設處、交通及觀光發展處 ● 鄉鎮市公所	透過平台會議研商分工及權責範圍。
	D3 綠色交通網絡老舊路段待改善及健全	● 東部地區自行車道系統眾多，對於推動綠色交通建立了良好的基礎，然大部分自行車道為共用車道，並非自行車專用道，在安全考量上仍需提升，故推動綠色交通網絡，持續提升自行車道、共用車道或步道之環境品質，老舊路段修繕導入友善環境概念，發展社區路網，讓自行車道深入社區，甚至可與河川環境連結發展，並透過大眾運輸能輕易的到達及轉乘，提高民眾使用意願。	民眾參與	● 五、六年前臺東縣政府環保局有沿防汛道路設計環村自行車道的案子，然僅設計未發包施作。(111/06/14) ● 建議自行車道銜接到鐵路橋下方，橋下空間進行綠美化，利用道路串聯。橋板是鐵路局管理，橋下為國有財產署管理。(111/06/16) ● 騎自行車道沿著台 9 線很危險，是否可以騎自行車到某個地方可以使用水上交通工具銜接，如利用竹筏，體驗河川文化。(111/09/01) ● 卑南溪水岸旁邊外來種銀合歡生長茂盛，希望能部分移除。(111/10/11)	● 經濟部水利署第八河川局 ● 交通部花東縱谷國家風景區管理處 ● 臺東縣政府交通及觀光發展處 ● 鄉鎮市公所	透過平台會議研商分工及權責範圍。 持續追縱「臺東縣水環境改善空間發展藍圖規劃」之規劃內容。
	D4 濕地維持及民眾環境教育認知仍需提升	● 卑南溪河川沿線及周邊有需多濕地，並有新武呂溪重要濕地(國家級)、關山人工重要濕地(地方級)及卑南溪口重要濕地(國家級)等重要濕地。長期固定監測水質，對於濕地內之關注物種或指標物種之監測及復育、外來種移除等，皆須擬定適當的復育及保護措施。 ● 河川局與臺東縣政府目前皆有利用公私協力的方式推動經營管理及棲地維護，如辦理共學活動、周邊社區認養等，然環境教	民眾參與	● 是否將新武呂溪保護區做溪流環境教育中心。(111/06/08) ● 卑南溪口揚塵的治理方式，可做為科學教育的素材跟民眾宣導。(111/06/15) ● 卑南溪教育解說園區是良好的環境教育場所，可持續推動環境教育。(111/06/15) ● 北絲鬮溪鸞山湖地區成立「鸞山湖農塘水資源保育協會」，主導鸞山湖水源、生態、觀光等議題及活動，目前有建置鸞山湖的生態資料庫，預計未來要推動環湖步道及平台等休憩設施工程。	● 經濟部水利署第八河川局 ● 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ● 內政部營建署城鄉發展分署 ● 臺東縣政府農業處、教育處、建設處	透過平台會議研商分工及對策，持續推動環境教育。 持續追縱「臺東縣水環境改善空間發展藍圖規劃」之規劃內容。

主軸	課題	課題概述	課題操作	小平台結論	涉及之公部門單位	明年度作為
		育的設施及形式應可再加強提昇。		● 針對各景點推動環境教育及生態導覽解說，導覽亦推動金、銀、銅等分級制度，強化在地居民解說能力。(111/10/12)	● 鄉鎮市公所	
	D5 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，水覆蓋工法成效顯著，然而必須持續重複施作以維持防治成效，對水域生態系統的影響並無相關研究，經小平台會議有民眾提出水覆蓋工法對水域生態有所影響，是否影響洄游性魚類仍須持續觀察，是否對於利用河床沙洲地築巢育雛的保育類造成棲地衝擊，亦需規劃長期調查與評估。	民眾參與	● 水覆蓋工法對揚塵抑制有效，然而水路每年變動對河川生態的傷害很大。(111/06/14) ● 鹿野溪風飛沙嚴重，希望可以做水覆蓋減少揚塵現象。(111/06/14) ● 風飛砂長年性的對河川做擾動對生態有非常大的影響。(111/06/15) ● 揚塵水覆蓋若缺水的時候，會使用稻草蓆覆蓋，是否可以搭配裝置藝術設置？(111/09/01) ● 卑南溪水岸旁邊外來種銀合歡生長茂盛，希望能部分移除。(111/10/11) ● 民眾對於水覆蓋工法多數表示贊同，有施作水覆蓋工法之區域有效減少揚塵，但民眾對於水覆蓋工法之名稱及執行方式並不太清楚，後續可加強環境教育推廣活動。(111/10/12)	● 經濟部水利署第八河川局 ● 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ● 內政部營建署城鄉發展分署 ● 臺東縣環境保護局	透過平台研商分工及措施，持續推動楊防治工作。 持續追縱「臺東縣水環境改善空間發展藍圖規劃」之規劃內容。
	D6 枯旱期水源不足	● 池上鄉富興村一帶因枯旱期灌溉水源不足，亦未設有埤塘儲水，目前多以私井抽取地下水灌溉，然受氣候變遷及天災變化影響，卑南溪除維持基流量外，其水源不足以穩定供應逐年擴大之農業用水需求，需透過相關農業種植方式來相互彌補，提升用水效率，亦能減少對周邊環境之影響。此外，因應氣候變遷，水源不足之問題應提升應變之能力，讓供水及灌溉系統能夠穩定供水，並考量節水栽培進行耕作。	民眾參與	● 農水署圳路分布與取水量資料不足，建議納入農水署共同討論。(111/06/08) ● 農田水利署灌區目前尚未擴大，不在灌區的地區仍直接抽取卑南溪的水灌溉。(111/06/14) ● 對卑南溪沿線的汙染源應該做調查，盤點農田水利署的渠道、取水口、灌區的農田面積、水量。(111/06/15) ● 上游截水，下游缺水，取水量跟基流量之間是有衝突的。(111/06/16)	● 經濟部水利署第八河川局 ● 行政院農業委員會農田水利署臺東管理處 ● 行政院農業委員會農糧署臺東分署 ● 行政院農業委員會臺東區農業改良場 ● 臺東縣政府農業處、建設處	透過平台會議研商分工及權責範圍。

(五)願景與目標

卑南溪流域位處臺灣東部，人口較不似西部密集，縱谷多元文化豐富，縱谷沿線景致優美，生態環境良好，讓生活壓力減輕許多，使東部地區總是瀰漫一種慢活恬適之感，近年來吹起綠色生活風，以永續經營為理念，友善對待環境，以自然為本，透過自然的方法解決有關氣候、水資源、生態環境與城鄉永續發展等各種社會挑戰與生活，將人與環境友善的融合，讓生活、生產、生態都能達到一個平衡，故以「慢慢悠活，恬靜自然」的卑南溪為流域總願景，再針對水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育及水岸縫合等四大課題主軸分別訂次願景及目標。針對四大主軸分別初擬出「永續穩定溪河」、「柔韌自然大地」、「靜自然、近生態、靚環境」、「縱谷悠然綠慢生活」之願景及目標分別說明如下。



圖 5 卑南溪流域整體總願景

1、水道風險

(1)願景：以NBS為核心，根據水道風險之探討結果，認為水道應強化管理，特別是高風險河段更需要持續關注改善情形(A1)，如此才能面對氣候變遷(A2)。此外，淤積問題也是影響水道風險不容忽視的問題之一，因此需綜整評估出流域中因水道淤積影響通洪能力不足之堤段(A3)，另鹿野溪囚砂區已超過安全囚砂高度，兩岸有潛在的溢淹風險(A4)，建議應強化水道風險管理，以此降低水道之風險。

(2)目標:短期目標建議以強化堤岸防洪、維持防洪強度、降低災害風險、疏濬或河道整理及強化防災應變能力措施為主；而中長期目標建議落實堤防可溢不可破原則，如:建立流域土砂收支機制、持續改善淤積河段及滾動檢討疏濬計畫等。



圖 6 卑南溪流域水道風險願景

2、土地洪氾風險

(1)願景：以NBS為核心，強調國土規劃應考量淹水潛勢並針對競合之處來進行研商與溝通(B1)，此外，也應結合相關權責單位之橫向溝通與協調(B2)及民眾意見與法規之競合(B3)等方式，藉此來打造韌性防災體系。

(2)目標：因溢淹區位多為農排水路或一般排水，農排水路或一般排水採用標準為10年重現期降雨量，故短期目標建議以卑南溪流域溢淹區位10年重現期距情境且1~2日可退水為目標；中長期為因應氣候變遷，建議依氣候變遷情境(650mm/24hr)進行模擬，針對氣候變遷情境下的積淹水地區進行處理。



圖 7 卑南溪流域土地洪氾風險願景

3、藍綠網絡保育

(1)願景：以營造友善環境串聯廊道為願景，積極維持關注物種之棲地(C1)，持續監測及移除外來種減少原生種生存壓力(C2)，以友善環境為出發點，利用綠色廊道及友善農業打通縱橫向廊道(C3)，並維持濕地水源，以建構河川、農田、濕地、里山、森林之廊道串聯(D4)。

(2)目標：營造生態友善措施通道減少阻隔，如透過培厚綠堤串聯卑南溪縱向綠色廊道，讓生物可利用綠廊通行移動，避免因環境阻隔。其次透過友善農業擴展生態廊道，卑南溪水岸周邊多為農業使用，透過友善農業建構友善環境。



圖 8 卑南溪流域藍綠網絡保育願景

4、水岸縫合

(1)願景：以營造水漾環境為基準，強化縱谷特色地景並進行串聯(D1)，既有遊憩據點與相關單位研商更新改善(D2)，以及健全綠色交通網絡(D3)提升遊憩環境品質，並結合環境教育場域之維持及提升民眾認知(D4)。此外，揚塵防治應持續辦理(D5)，維持水岸環境生活品質，枯旱期水源不足問題，應透過節流及智慧管理來穩定供水(D6)。

(2)目標：未來透過共學課程、在地生活體驗等，推廣縱谷文化並積極推動濕地及水文化之環境教育，共同維護水岸環境，並透過綠色交通路網的完善來串聯各地動線，此外揚塵防治亦應持續辦理，並透過節流及智慧管理進行改善。



圖 9 卑南溪流域水岸縫合願景

結論與建議

一、結論

(一)本案為兩年度的計畫，已依據經濟部水利署「流域整體改善與調適規劃參考手冊」，完成第一年度之卑南溪流域課題、願景與目標訂定。

(二)在水道風險主軸內，針對高風險河段改善(A1)、面臨極端氣候變遷影響之挑戰(A2)、水道淤積影響通洪之風險(A3)、鹿野溪囚砂區之風險管理(A4)等課題，除高風險河段改善(A1)應持續列管關注改善情形為主，其餘課題擬於明年度研擬對策與措施。

(三)在土地洪氾風險主軸內，考量卑南溪流域的淹水區位中大多屬國土保育地區及農業發展地區,地區土地開發與洪氾問題間該如何取得平衡,公私單位間該如何互相合作、互助..等，從淹水潛勢與國土計畫之競合(B1)、相關權責單位之橫向溝通與協調(B2)及民眾意見與法規之競合(B3)等三大課題，透過平台會議研商與討論後，擬於明年度研擬對策與措施。

(四)針對卑南溪流域訂定總願景為「慢慢悠活，恬靜自然」，分別針對水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育、水岸縫合等四大主軸課題，分別擬出「永續穩定溪河」、「柔韌自然大地」、「靜自然、近生態、靚環境」、「縱谷悠然綠慢生活」之次願景。

1、水道風險主軸：短期目標建議以強化堤岸防洪、維持防洪強度、降低災害風險、疏濬或河道整理及強化防災應變能力措施為主；而中長期目標建議落實堤防可溢不可破原則，如建立流域土砂收支機制、持續改善淤積河段及滾動檢討疏濬計畫等。

2、土地洪氾主軸：因溢淹區位多為農排水路或一般排水，農排水路或一般排水採用標準為10年重現期降雨量，故短期目標建議以卑南溪流域溢淹區位10年重現期距情境且1~2日可退水為目標；中長期為因應氣候變遷，建議依氣候變遷情境(650mm/24hr)進行模擬，針對氣候變遷情境下的積淹水地區進行處理。

3、藍綠網絡保育主軸：營造生態友善措施通道減少阻隔，如透過培厚綠堤串聯卑南溪縱向綠色廊道，讓生物可利用綠廊通行移動，避免因環境阻隔。其次透過友善農業擴展生態廊道，卑南溪水岸周邊多為農業

使用，透過友善農業建構友善環境，以達到河川、農田、濕地、里山、森林等橫向串聯之縱谷橫向廊道。

4、水岸縫合主軸：未來透過共學課程、在地生活體驗等，推廣縱谷文化並積極推動濕地及水文化之環境教育，共同維護水岸環境，並透過綠色交通路網的完善來串聯各地動線，此外揚塵防治亦應持續辦理，枯旱期水源不足問題，應透過節流及智慧管理來穩定供水。

二、建議

(一)為利於未來卑南溪整體改善與調適規劃之推動，建請涉及各課題之相關權責單位儘速研擬推動策略。

(二)為利於未來卑南溪整體改善與調適規劃之推動，建請涉及各課題之水利、土地管理、土地經營、生態保育等公部門單位積極參與本案相關會議，並正視相關課題，儘速研擬推動策略。

(三)針對本計畫未來相關措施之推動，建議可優先於水道淤積嚴重影響到通洪能力之堤段(如:鹿野溪囚砂區)進行處置。

(四)針對卑南溪流域整體棲地保育，應透過平台會議持續溝通，釐清分工及權責範圍，以了解關注物種之棲地及相關保育措施，後續再擬定相關改善對策。

(五)針對點發展區域，如興富濕地及池上廊道一帶，建議可進一步擬定相關對策，如水源維持及綠堤培厚等相關對策及分工措施，以利後續相關計畫之進行。

(六)水岸縫合方面，建議配合相關單位既有計畫進行，並積極推動環境教育活動及相關導覽解說訓練，濕地環境應積極保存，並配合環境教育活動以共學方式推廣，此外，塵防治措施亦建議持續進行。

第一章 前言

1-1 計畫緣起

臺灣目前正面臨氣候變遷影響，極端降雨事件頻傳，近年來皆遭逢洪水侵襲，造成經濟、交通、社會財產重大損失。河川治理措施主要依河川治理規劃與河川治理計畫推動，考量氣候變遷與風險管理，除持續檢討河川治理規劃內容外，可有精進空間。本計畫依照行政院109年5月6日院臺經字第1090012044號函核定之「中央管流域整體改善與調適計畫(110~115年)」及經濟部水利署109年11月10日經水綜字第10914075620號函「本署110年度委託服務預定計畫複審會議紀錄」辦理，以流域為範疇，檢討盤點各水系之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，即「以自然為本的解決方案Nature-based Solutions (NBS)」，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，以因應及消減氣候變遷與社會經濟發展可能產生之各面向風險，亦加強民眾實質參與，辦理河川、排水及海岸之流域整體風險改善與調適之整合規劃，同時考量水岸縫合、與國土綠網之結合，希望能進一步形塑水文化與提升地方產業，產生水利產業之附加價值。鑒此，經濟部水利署第八河川局(以下稱八河局)辦理「卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」，期能達到「中央管流域整體改善與調適計畫(110~115年)」之願景目標-「韌性承洪、水漾環境」。並將各個溝通過程及共識結論彙整後，作為機關決策之參考。

1-2 計畫目的

依經濟部水利署109年12月函頒之「流域整體改善與調適規劃參考手冊」內容與工作流程辦理規劃，以完成「卑南溪流域整體改善與調適規劃」，並與各目的事業主管機關協商，作為未來卑南溪流域整體改善與調適計畫之參考基礎。

1-3 計畫範圍

本計畫範圍以卑南溪流域為規劃範圍，如圖1-1-1所示。

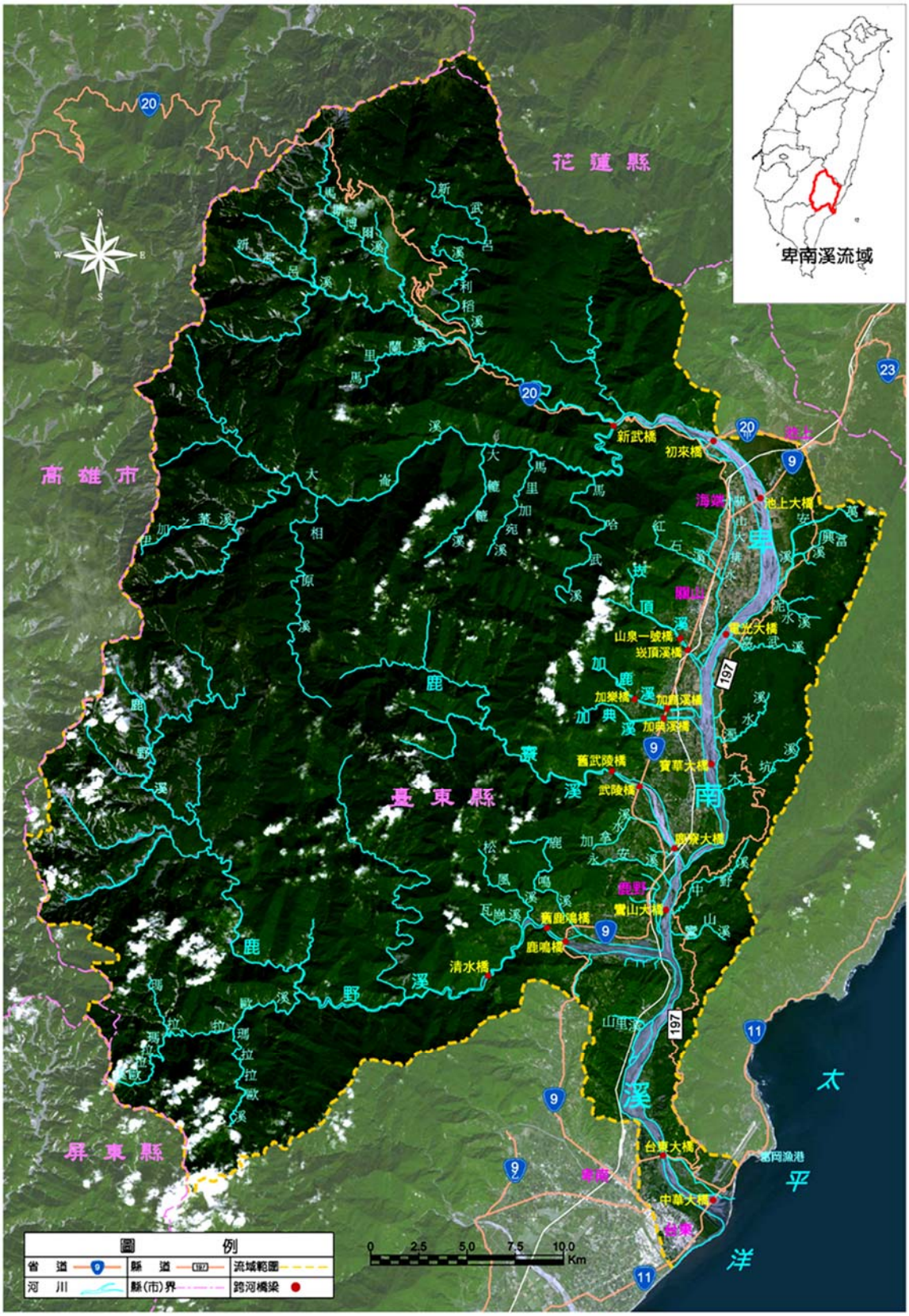


圖 1-1-1 卑南溪流域範圍圖

1-4 工作項目與內容

本計畫為111年至112年之兩年度延續性計畫，本年度(111年)為第1年，112年為第2年。

1-4-1 整體工作項目

一、卑南溪流域基本資料蒐集、調查與分析。

二、卑南溪流域現況風險、未來環境預測及重要課題評析。

三、卑南溪流域整體改善與調適願景及目標研訂。

四、研擬卑南溪流域改善與調適策略。

五、研擬卑南溪流域改善及調適措施。

六、卑南溪流域改善與調適規劃分工建議。

七、協助辦理相關平台會議。

八、協助辦理資訊公開。

九、報告編撰、印製與其它。

1-4-2 年度工作項目

一、第1年度(民國111年)工作項目：

(一)流域基本資料蒐集、調查與分析

辦理流域相關之水文、地文、水道沖淤(河道沖淤、河道穩定分析、河道輸砂、海岸漂砂、歷年清淤疏濬等)、流域及河川區域土地利用情形、環境敏感區(淹水潛勢、土壤液化潛勢區、地質敏感區、海岸災害潛勢區、土石流潛勢、保護(育)區等)、歷年災害資料蒐集、生態(流域內陸域與水域動植物現況與分布區位資料、國土綠網、流域綠網及藍綠帶生態資料串連資料蒐集)、流域人文及社經概況(都市計畫、人口、交通、在地景觀與代表性特色產業、觀光遊憩、水岸歷史水文化等)、水資源利用(水資源利用概況、未來水資源趨勢及預測)、水質(水質現況、污水處理)、水利設施(防洪、跨河構造物、取水構造物、下水道系統、灌溉排水系統、堰壩、維生系統、重要民生基礎建設等)、及相關計畫辦理情形及成果。

(二)流域現況風險、未來環境預測及重要課題評析

參照仙台減災綱領防災減災與永續發展原則，為因應氣候變遷高度不確性之風險與衝擊，應由明瞭災害風險開始、強化風險治理能力、完備風險管理、提升國土總體耐災能力及增強國土韌性。爰依照流域整體改善

與調適規劃參考手冊，流域依時間軸區分現況風險、未來環境預測。流域課題分為水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育、水岸縫合等，並將流域重要課題評析，重要課題評析過程，應善用實地拜訪、訪查或問卷方式，蒐集相關單位、在地民眾組織團體意見。

(三)流域整體改善與調適願景及目標研訂

依各課題主軸設定該課題發展願景，繪製各課題之流域願景圖；依據流域發展願景，就課題主軸分別訂出目標。目標應扣合國土空間發展以指導流域整體改善與調適。為達成流域目標，訂定階段性目標(短、中及長期)，利於推動各項調適改善策略和措施，以及達成目標限制。並依各課題訂定定量評估指標，若無法量化，則以定性指標。

(四)協助辦理相關平台會議

依據相關需研商之課題，協助河川局辦理至少12場小平台溝通交流工作坊(含專家諮詢、現勘研商、座談會或地方說明會等形式，且本局得視情況增加場次)，及2場在地咨詢小組大平台會議，並提供各平台會議相關書面資料、專家學者審查費、誤餐費等事宜。

(五)協助辦理資訊公開

協助河川局另案計畫於官網建立(或既有)專區，並將規劃過程中之階段成果、民眾參與、平台研商、會議辦理情形、所參採資料之相關資訊，或成果報告等相關資料上傳，公佈供各界週知與查詢。

(六)其他雜支費

本計畫執行中各項審查會及活動有關之審查費、交通費及誤餐費與臨時支應之相關費用。

(七)報告編撰及印製

1、各階段審查簡報及不定期之相關工作會報。

2、各階段報告書之編擬、修訂及印製。

3、依水道風險與土地洪氾風險；藍綠網絡保育；與水岸縫合等面向分別編撰第1年計畫之分項成果報告及整體報告。

二、第2年度(民國112年)工作項目：

(一)流域基本資料補充蒐集、調查與分析

辦理流域相關之水文、地文、水道沖淤(河道沖淤、道穩定分析、河道輸砂、海岸漂砂、歷年清淤疏濬等)、流域及河川區域土地利用情形、環境敏感區(淹水潛勢、土壤液化潛勢區、地質敏感區、海岸災害潛勢區、土石流潛勢、保護(育)區等)、歷年災害資料蒐集、生態(流域內陸域與水域動植物現況與分布區位資料、國土綠網、流域綠網及藍綠帶生態資料串連資料蒐集)、流域人文及社經概況(都市計畫、人口、交通、在地景觀與代表性特色產業、觀光遊憩、水岸歷史水文化等)、水資源利用(水資源利用概況、未來水資源趨勢及預測)、水質(水質現況、污水處理)、水利設施(防洪、跨河構造物、取水構造物、下水道系統、灌溉排水系統、堰壩、維生系統、重要民生基礎建設等)、及相關計畫辦理情形及成果資料之補充蒐集、調查與分析。

(二)研擬流域改善與調適策略

依據所擬訂之流域水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育、水岸縫合願景與目標，及各課題與地方機關、民意代表、相關利害關係人、專家學者或NGO團體等進行大小平台工作坊溝通交流後共識，研擬流域整體改善原則與調適策略構想，及研擬流域水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育及水岸縫合等課題之初步改善與調適策略，以作為後續研擬具體改善與調適措施之依據。

(三)研擬流域改善及調適措施

依據水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育、水岸縫合等各面向課題初擬歸納後之改善與調適策略，透過與地方機關、民意代表、相關利害關係人、專家學者或NGO團體等大小平台工作坊溝通交流，探討各課題之改善及調適措施後所凝聚之共識，並商討擇定流域各課題之改善與調適措施(原則包含1.各期程執行策略之措施、工作項目、工作細項、主管機關及執行機關。2.流域整體改善與調適之策略與措施建議表。3.流域整體改善與調適之策略與措施建議圖。4.預期效果)；並依據共識至少提出一項施政計畫(如治理或環境營造措施…等)，作為規劃之成果亮點示範案件。

(四)流域改善與調適規劃分工建議

依管轄權責分析相關機關分工權責，包括流域、河川區域及相關地區，

並考量民眾參與機制，據以探討各工作執行及配合措施擬訂。原則包含協調訂定各目的事業主管機關分工建議表，及依擬定策略及措施訂定各相關計畫執行措施及配合措施。

(五)協助辦理相關平台會議

依據各相關課題需研商之策略與措施，協助河川局辦理至少12場小平台溝通交流工作坊(含專家諮詢、現勘研商、座談會或地方說明會等形式，且河川局得視情況增加場次)，及2場在地咨詢小組大平台會議，並提供各平台會議相關書面資料、專家學者審查費、誤餐費等事宜。

(六)協助辦理資訊公開

協助河川局另案計畫於官網建立(或既有)專區，並將規劃過程中之階段成果、民眾參與、平台研商、會議辦理情形、所參採資料之相關資訊，或成果報告等相關資料上傳，公佈供各界週知與查詢。

(七)報告編撰、印製與其它

第2年成果報告書併同第1年執行內容，依水道風險與土地洪氾風險；藍綠網絡保育；與水岸縫合等面向分別編撰計畫之分項成果報告及整體報告，並配合主辦機關相關行政事務處理等相關事項。

1-5 工作計畫流程

一、計畫流程

本計畫委託工作主要分為兩個年度，整體作業流程詳圖1-5-1。

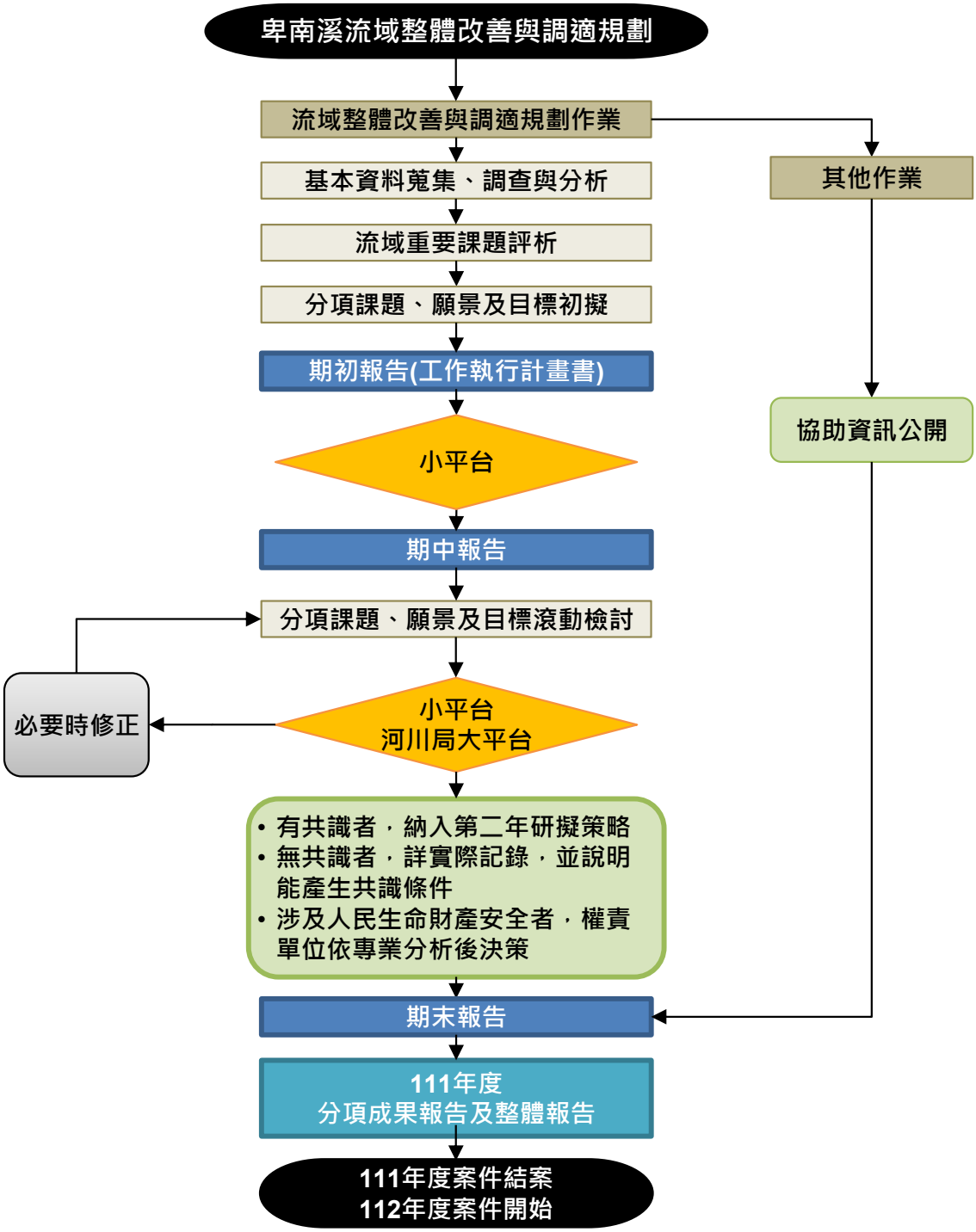


圖 1-5-1 整體工作流程圖

二、流域整體改善與調適規劃工作應達到標準檢核事項

依據「流域整體改善與調適規劃」執行建議參考事項第一次補充資料(110年10月15日經水河字第11016128310號函)及流域整體改善與調適規劃工作應達到標準檢核事項，詳如表1-5-1流域整體改善與調適規劃工作應達到標準檢核事項一覽表。

表 1-5-1 流域整體改善與調適規劃工作應達到標準檢核事項一覽表

檢核事項	說　　明	階段	累積進度(%)
基本資料蒐集	1. 範籌以規劃工作所需者為原則。 2. 可不分面向加以整合為規劃工作所需之資訊。	期初	50
		期中	80
		期末	100
氣候變遷調適之技術及資訊運用	1. 引用 NCDR 與 IPCC 等氣候變遷情境分析資料，說明該流域氣候變遷引致之風險趨勢。 2. 水利規劃試驗所「中央管流域規劃參數檢討」計畫，適時將相關成果運用於規劃工作中。 3. 說明並設定因應氣候變遷，水道風險及土地洪氾風險課題、願景及目標研擬所採用之情境。 4. 水道風險及土地洪氾風險之課題研析所需資料，則優先引用逕流分擔評估或其它內、外水風險分析相關計畫之情境與分析成果。	期初	30
		期中	80
		期末	100
課題願景及目標	1. 水道及土地洪氾風險之目標，是否納入於連續三天超大豪雨或時雨量達 100mm/hr 的強降雨下，重要保全地區之堤防或護岸等工程措施雖可能溢堤但不破堤，並於一~二日內退水。 2. 河川局未來施政計畫與涉河川局權責之民眾關切重大議題應優先納入平台溝通。 3. 調適規劃係提供風險資訊供其它部門或其計畫自行進行風險調適，而非檢討各部門計畫。	期初	30
		期中	80
		期末	100
策略、措施及分工(第二年度工作項目)	1. 如平台溝通後有共識，即可依權責法令分工推動；於 112 年至少提報一項施政計畫以作為成果亮點示範案件。 2. 規劃成果將成為河川局於該流域之後續施政計畫提報與本署審核之參據，並進一步納入未來中長程計畫研擬之參考。 3. 水岸縫合之成果應呈現河川局於該流域推動水岸縫合之區位及其優先次序。(與縣市府辦理之水環境改善空間發展藍圖規劃區位重疊亦無妨) 4. 藍綠網絡保育之成果，應包含林務局綠網計畫中，規劃如何建構或改善生物通道，推動生態友善工法或河畔林設置。	期初	-
		期中	-
		期末	-
平台溝通	1. 是否就 1.課題、願景及目標；2.策略、措施與分工，分階段辦理平台研商。 2. 是否先由河川局召開公部門平台研商，研商擇定需辦理民眾參與之課題。	期初	30
		期中	60
		期末	100

	3. 不進行民眾參與之課題，是否由河川局或移由其它機關，另以公部門平台研商，凝聚合作推動之共識。 4. 進行民眾參與之課題，是否透過形式不拘之實體與網路平台進行民眾參與研商，凝聚共識。 5. 不進行民眾參與及進行民眾參與之課題，是否均經在地諮詢小組確認共識，並追蹤控管相關工作辦理情形。 6. 短期無法達成共識之課題及可能產生共識之條件，是否詳實紀錄意見，並經在地諮詢小組確認。 7. 以空間方式盤點課題後，可採區域性跨四大面向方式進行該區域課題之平台研商。 8. 委外設立與管理之網路平台，於委外契約結束後，河川局如欲持續營運者，應請委外廠商完整移交由河川局維管。		
資訊公開	1. 是否於河川局官網建立專區，提供流域之治理規劃、治理計畫、調查研究等成果資料。 2. 是否於河川局官網建立專區，持續上傳「流域整體改善與調適規劃」相關資料與成果。	期初	30
		期中	30
		期末	100
成果展現	1. 說明河川局經營管理該流域之整體願景與目標。 2. 成果報告之分項報告，可採分為「水道風險與土地洪氾風險」、「藍綠網絡保育」及「水岸縫合」等三面向之分項報告；亦可採分區域之分項報告呈現，惟內容應讓關心各面向之讀者能迅速查找到所需資料為原則。 3. 繪製四大面向之流域願景展示圖說，供官方宣導說明及民眾流覽，以利各界快速瞭解各面向之課題、願景、目標、策略、措施與分工等規劃成果。 4. 規劃過程中之階段性報告與簡報電子檔，請上傳至水利署公務雲之雲端硬碟建立「流域整體改善與調適規劃資料交流」之不對外公開專區。	期初	30
		期中	30
		期末	100
與逕流分擔評估規劃同步辦理者	1. 各流域逕流分擔評估報告應其整體改善與調適規劃分別完成報告，並由權責單位依需求另案依法推動逕流分擔計畫。 2. 逕流分擔實施範圍與逕流分擔計畫之核定公告作業，依程序約需 3 年，故逕流分擔評估階段之相關課題，可同步併行納入整體改善與調適規劃。	期初	-
		期中	-
		期末	-

資料來源：「流域整體改善與調適規劃」執行建議參考事項第一次補充資料(110 年 10 月 15 日經水河字第 11016128310 號函)及流域整體改善與調適規劃工作應達到標準檢核事項，本計畫整理。

1-6 流域整體改善與調適規劃作業流程

流域整體改善與調適規劃工作項目包括流域概況說明與相關計畫蒐集、流域內水環境重要課題評析、流域目標及願景初擬、改善與調適策略研擬、改善與調適措施研擬、分工建議、改善與調適方案確認，完成流域整體改善與調適規劃總報告及水道與土地洪氾風險、藍綠網絡保育、水岸縫合等三分項報告。相關作業流程說明如下：

一、流域整體改善與調適規劃作業首先扼要說明流域概況，並進行基本資料蒐集彙整與說明，內容包括水文、地文、重要水道/水利設施、災害潛勢、歷史洪災、土地利用、國土綠網、生態環境、經濟、歷史人文及相關計畫辦理情形。

二、完整蒐集流域各類基本資料後，據以分析流域重要課題，主要包括水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡生態保育、水岸縫合等四大課題。

三、規劃單位初步完成前開課題分析與設定願景目標後，將初步規劃階段成果透過河川局邀集相關單位進行課題願景目標之內部公部門平台研商，並於公部門平台研商擇定需要與不進行民眾參與之課題。

(一)若經擇定需要進行民眾參與規劃討論之課題，原則由河川局辦理小平台，依課題屬性邀集相關利害關係人、地方意見領袖、在地組織團體、NGO、NPO、學術單位、專家學者、在地產業、或相關權責單位共同針對課題之分析與願景目標作小平台研商討論。

(二)續(一)，若課題非屬水利單位之權責，得由河川局協請權責機關或其他部會引導辦理小平台研商或雙方進行合作辦理。

(三)若經擇定不進行民眾參與之課題，則處理方式建議如下：

1、屬水利單位權責者，由水利單位視需要辦理公部門平台研商，或由規劃單位逕送河川局大平台討論課題願景目標。

2、若屬他機關權責者，則移由他機關視需要辦理公部門平台研商。例如區域綠網平台。

3、續2，若無合適機關，則由水利單位視需要辦理公部門平台研商。

(四)經上述(三)不同研商機制完成後，由河川局大平台(以在地諮詢小組為主軸)召開平台研商會議，確認與追蹤控管課題辦理情形。

(五)經河川局大平台研商確認課題、願景、目標且形成共識後，則進入第二階段課題策略與措施研擬。而第二階段平台研商機制比照第一階段

方式辦理，如上述流程(三)。

四、完成第一階段與第二階段研商後，確認流域整體改善與調適方案與分工建議，將課題、願景、目標、策略與措施以及分工建議完整詳實於報告中呈現，以作為後續水利單位施政之依據以及水利單位對其他部會部門計畫之主張與建議。

五、各階段若經小平台或公部門平台研商持續無法達成共識，則應詳實記錄課題無法形成共識原因與可能形成共識之條件，作為後續滾動檢討修正之參酌。課題研商如有涉及防洪安全而無共識，且急需跨部門協調事項，河川局可提請水利署召開會議協調。

六、各階段規劃過程原則為資訊公開透明，且資訊揭露時間期程與意見回饋原則為提供民眾充分時間表達意見。

七、流域整體改善與調適規劃作業流程如圖1-6-1所示。研商平臺操作流程得視流域特性、課題屬性不同作彈性調整。

八、平台定義：

(一)公部門平台：原則係由公部門邀集相關部會、機關單位組成之研商平台。公部門平台召集單位主要係依課題權責來決定。例如若屬水利單位之課題，則由河川局作為公部門平台召集單位；若屬他機關課題權責，則由他機關來作引導。

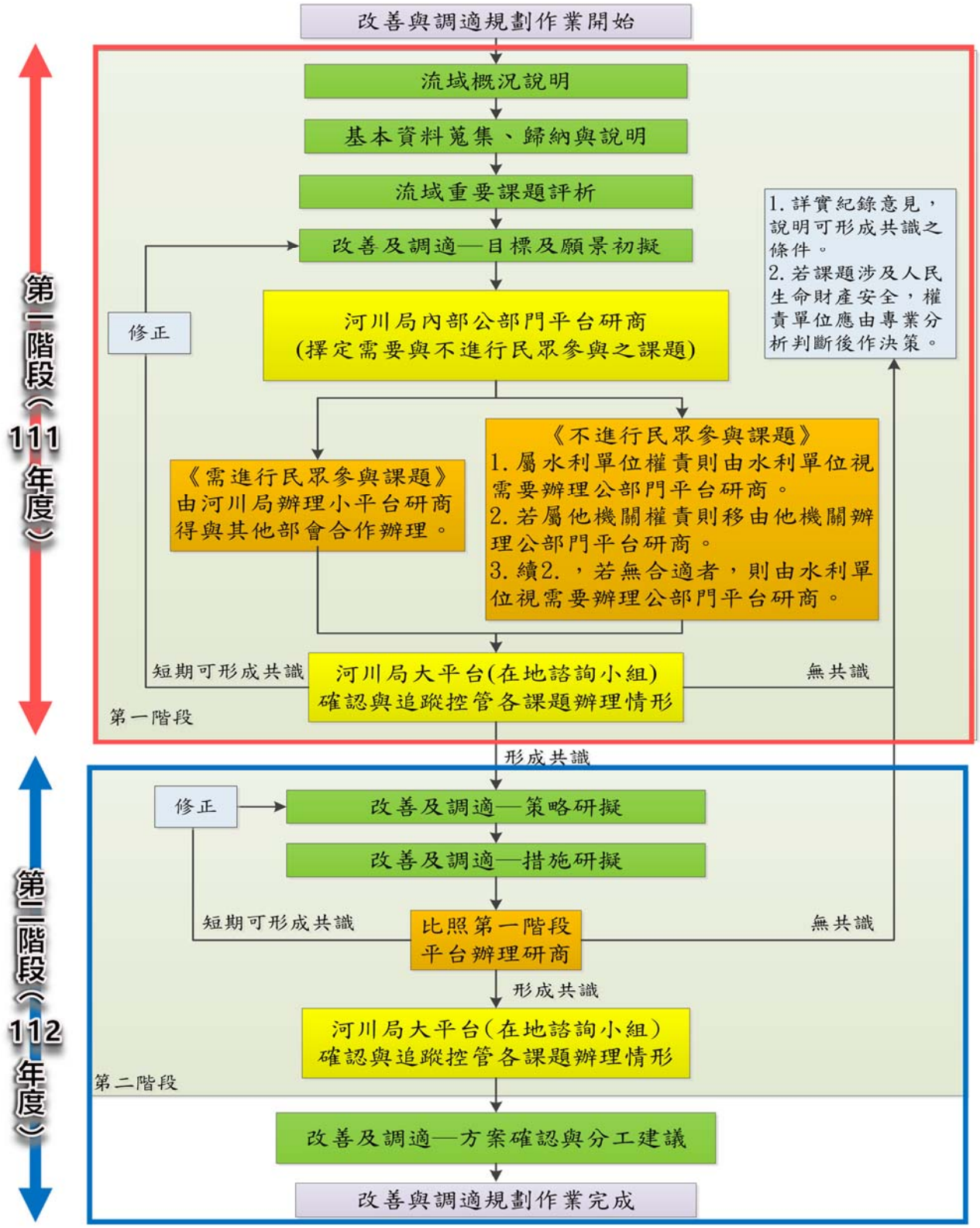
(二)小平台：小平台主要係由規劃單位邀集與課題研商相關之利害關係人、關心課題之團體組織、學術單位、產業等共同研商、討論、共學，凝聚對課題之共識。小平台與公部門平台最主要差異為小平台有導入民眾參與共同研商。

(三)河川局大平台：河川局大平台主要係由河川局在地諮詢小組為主要組成，另外邀集利害關係人或組織團體的代表人共同加入。大平台研商主要目的為確認小平台或公部門平台研商凝聚之共識，以及追蹤小平台和公部門平台研商的進度。

表 1-6-1 平台定義說明表

項目	公部門平台	小平台	第八河川局大平台
組成說明	第八河川局與各課題所涉及之公部門單位	不拘形式，各課題涉及之公部門單位及民眾(包含利害關係人、團體組織、學術單位、產業單位)	第八河川局、第八河川局在地諮詢小組、利害關係人或組織團體的代表人

資料來源：本計畫整理。



資料來源：本計畫彙整編修自「流域整體改善與調適規劃參考手冊」，經濟部水利署，民國 109 年。

圖 1-6-1 流域整體改善與調適規劃作業流程圖

第二章 流域概況

2-1 基本資料蒐集

掌握流域內相關計畫與研究成果為本計畫執行之重要基礎,根據經濟部水利署第八河川局109年流域整體改善與調適規劃參考手冊所建議的四大課題主軸分類，各課題分別為:水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育及水岸縫合，為掌握卑南溪流域的現況，針對不同課題蒐集其相關資料，如:水文、地文、水道沖淤、水利設施、災害潛勢、歷史洪災、土地利用、國土綠網、生態、水岸歷史人文、經濟、水資源利用、水質等流域基本資料及相關計畫(如表2-1-1)，將其作為第參章研擬課題、目標及願景的參考依據，四大課題概況說明詳見本章後續各節。

表 2-1-1 水利署參考手冊建議之基本資料分類及內容

資料類別 / 分類	資料項目
水道風險	水文、地文、水道沖淤、水利設施、河川治理規劃/計畫、區域排水治理規劃/計畫、河川水系風險評估計畫、逕流分擔評估規劃/計畫、河川/排水/海堤區域勘測、氣候變遷調適策略之研究與規劃、既有構造物歲修養護及維護管理
土地洪氾風險	災害潛勢、歷史洪災、土地利用、逕流分擔評估規劃/計畫、氣候變遷調適策略之研究與規劃、水災智慧防災計畫、直轄市與縣市國土計畫、流域特定區域計畫、海岸防護整合規劃/計畫
藍綠網絡保育	國土綠網、生態、河川/排水/海岸情勢調查、河川環境管理規劃/計畫、重要濕地保育利用計畫、配合國家綠網計畫之區域整體環境營造規劃、國有林整體治山防災及林道維護
水岸縫合	水岸歷史人文、經濟、水資源利用、水質、直轄市與縣市國土計畫、水體環境水質改善及經營管理計畫

資料來源：整理自「流域整體改善與調適規劃參考手冊」，經濟部水利署第八河川局(民國 109 年)

2-1-1 地理位置

卑南溪流域位於台灣東南部，北臨秀姑巒溪流域，東界海岸山脈分水嶺，南接太平溪流域，西至中央山脈與高屏溪流域分踞東西，卑南溪為中央管河川，主、支流共計27條；主流卑南溪上游接大崙溪發源於中央山脈卑南主山東側(E.L.3,293m)，於海端鄉新武村與源於關山主峰之新武呂溪(霧鹿溪)合流後，蜿蜒於中央山脈間，東流於初來附近出谷，至池上鄉受海岸山脈阻擋，折向沿花東縱谷南行，其中兩岸沿岸多有支流匯入，如萬安溪、崁頂溪(次支流紅石溪)、嘉武溪、加鹿及加典溪…等，而於瑞源、鹿野東南郊分別收納鹿寮溪及鹿野溪兩大支流，且於山里匯入山里溪及山里一號溪後，經利吉河谷、卑南及岩灣，最後併入富源溪及石山溪於臺東市北郊注入太平洋，卑南溪水系皆為臺東縣境內之河流，共分布流經臺東縣的七個鄉鎮市，包括臺東市、卑南鄉、延平鄉、鹿野鄉、關山鎮、海端鄉、池上鄉，亦是灌溉臺東平原的主要河川。卑南溪流域概況詳表2-1-2，地理位置及行政區域如圖2-1-1所示。

表 2-1-2 卑南溪流域概況表

發源地	中央山脈卑南主峰東側(EL.3,293m)
主要支流	鹿野溪、鹿寮溪
流域面積	1,603.21 平方公里
幹流長度	84.35 公里
流經地區	海端鄉、池上鄉、關山鎮、鹿野鄉、延平鄉、卑南鄉與臺東市(皆位於臺東縣境內)
人口	主要分佈於臺東市、關山鎮及鹿野鄉。
地形地勢	地勢西高東低，山地佔 80%，平地約佔 20%。
平均坡降	1/141
計畫洪水量	17,400 立方公尺/秒 (河口，100 年重現期距)

資料來源：整理自臺灣水文年報(民國 108 年)、卑南溪風險評估(民國 108 年)。

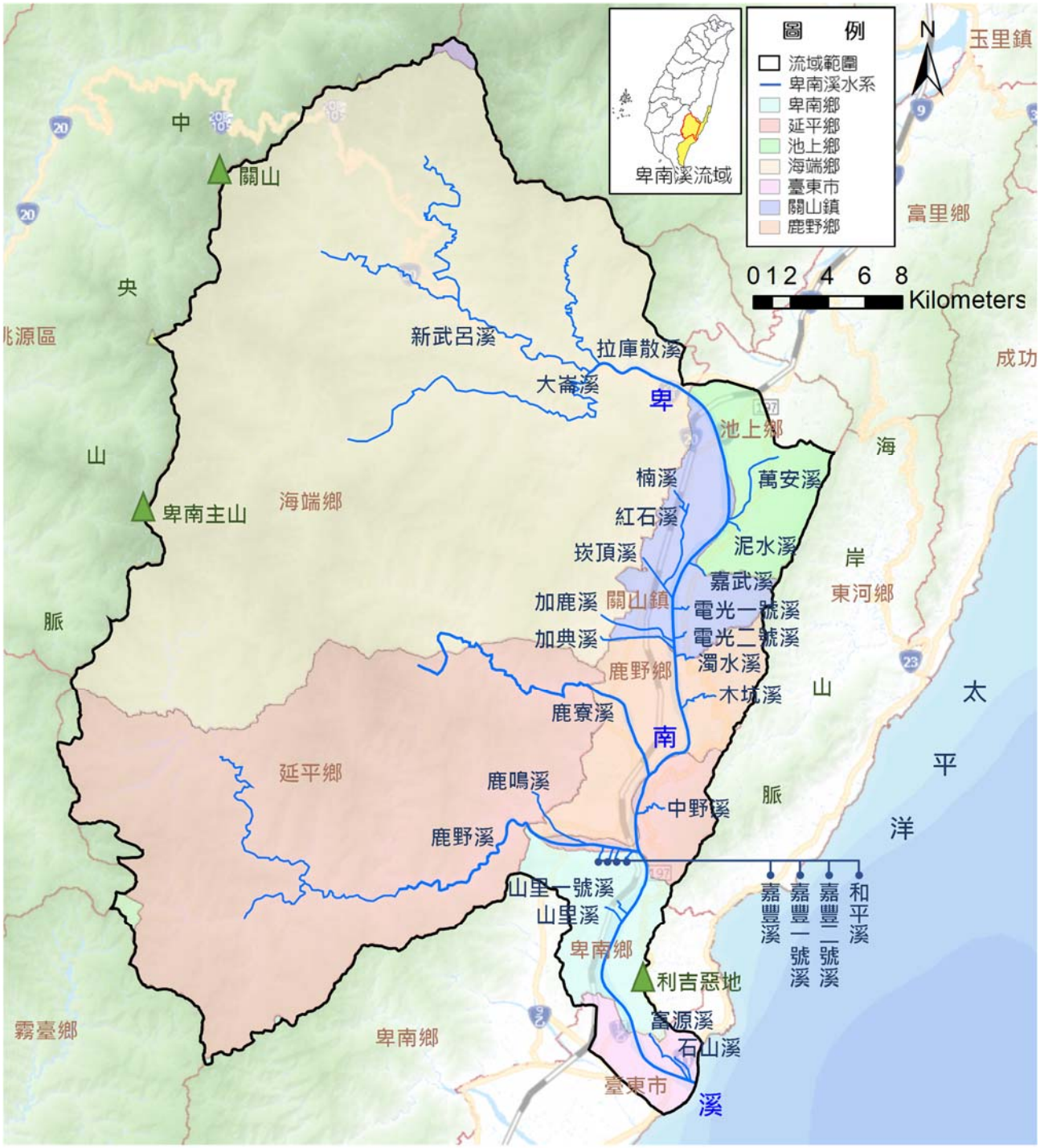


圖 2-1-1 卑南溪水系地理位置及行政區域圖

2-2 流域水道風險概況

本計畫蒐集流域內河系治理規劃、治理計畫、水系風險評估、逕流分擔評估、既有構造物歲修養護及維護管理、雨水下水道系統等相關案件之計畫成果，簡要彙整對於水文、地文、水道沖淤、重要水利設施等有關流域的資訊，並於第參章中研提流域水道風險課題內容。

2-2-1 水文

一、氣象

本流域位於北迴歸線以南，屬於熱帶季風氣候區。目前中央氣象局於本流域內測候站僅台東站一站；依據台東氣象站歷年統計平均資料，詳表2-2-1，全年平均溫度為24.7℃，全年平均高低溫差約9℃；平均年降雨量約為1,725.3mm，大部份集中於5~10月，約佔全年降雨量81.6%；年平均相對溼度為74.3%，夏秋較濕潤，春冬兩季乾燥。

表 2-2-1 台東氣象站歷年氣候資料統計表

項目 月份	降雨量 (mm)	降雨日數 (天)	平均氣溫 (℃)	最高氣溫 (℃)	最低氣溫 (℃)	相對濕度 (%)
1 月	32.3	8.2	19.7	23.3	16.9	71.4
2 月	41.1	9.1	20.2	23.9	17.4	72.9
3 月	35.4	9.1	21.8	25.6	18.9	73.4
4 月	63.7	10.8	24.1	27.9	21.2	75.2
5 月	135.8	14.2	26.4	30.1	23.7	77.4
6 月	199.0	11.5	28.3	31.9	25.5	77.4
7 月	244.1	10.1	29.1	32.7	26.2	76.0
8 月	312.1	11.7	28.8	32.2	26.1	76.7
9 月	288.0	12.6	27.7	31.4	25.0	76.3
10 月	228.4	9.9	25.8	29.5	23.2	72.7
11 月	98.6	8.6	23.6	27.2	21.0	72.2
12 月	46.8	8.5	20.8	24.4	18.2	70.7
合計	1,725.3	124.1	24.7	28.3	21.9	74.3

資料來源：整理自中央氣象局台東測站(統計期間：民國 80～110 年)。

二、河川概況

卑南溪水系主支流共計27條屬中央管河川，並無中央管區域排水；另臺東縣計有19條縣管區域排水，其中僅關山國小排水、關山大排水及瑞豐排水等3條縣管區排位於卑南溪流域內，卑南溪水系與區域排水位置分布如圖2-2-1所示；臺東縣政府刻正辦理「臺東縣管區域排水系統治理規劃報告及治理計畫工作(關山國小排水、關山大排水、瑞豐排水)」，規劃期程預計至113年底。

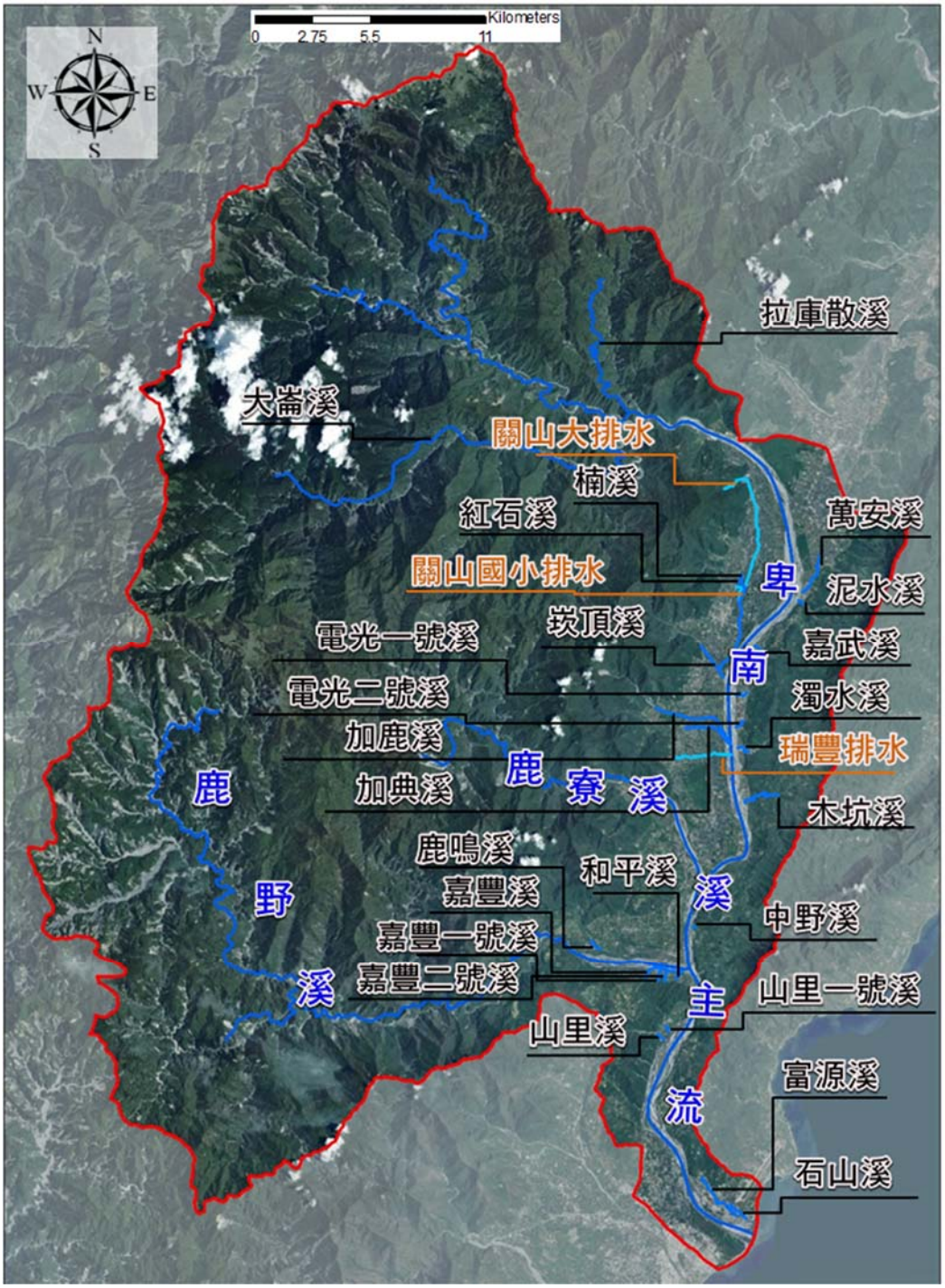


圖 2-2-1 卑南溪水系與縣管區排位置分布圖

三、河川型態

依據卑南溪治理規劃檢討報告(102)，卑南溪屬於坡陡流急河川，平均坡降約為1/143，其中卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪受到上游砂石供應量大於該河段輸砂能力及坡度較陡之影響，多以辮狀河川為主，具有流路分歧、河床不穩定及容易形成河中島等特色。另蒐集卑南溪水系鹿野溪支流嘉豐溪及和平溪治理規劃報告(98)、卑南溪支流紅石溪治理規劃報告(100)、卑南溪水系加鹿溪治理規劃(105)、卑南溪水系加典溪治理規劃報告(105)、卑南溪水系支流萬安溪通洪能力檢討及治理對策研擬(105)、卑南溪水系崁頂溪等九條支流通洪能力檢討及治理對策研擬(107)、卑南溪水系崁頂溪等九條支流通洪能力檢討及治理對策研擬(107)及卑南溪水系治理計畫(本流卑南溪(第一次修正)、支流鹿野溪(第一次修正)、鹿寮溪(第一次修正)、加鹿溪、加典溪、嘉武溪、中野溪及濁水溪(108)等治理規劃報告以瞭解支流之河川型態，而無相關治理規劃報告則配合現地判釋其河川型態(木坑溪、拉庫散溪、大崙溪)，各支流河川型態彙整如表2-2-2，其中中野溪、濁水溪、嘉武溪等3條溪流為順直型態，石山溪、富源溪、紅石溪、楠溪等4條溪流為蜿蜒型態，其餘皆為辮狀型態。

表 2-2-2 卑南溪水系河川型態表

NO	主支流別	名稱	河川型態	NO	主支流別	名稱	河川型態
0	卑南溪主流	卑南溪	辮狀	14	卑南溪右支流	鹿野溪	辮狀
1	卑南溪左支流	石山溪	蜿蜒	15	鹿野溪右支流	和平溪	辮狀
2	卑南溪左支流	富源溪	蜿蜒	16	鹿野溪右支流	嘉豐二號溪	辮狀
3	卑南溪左支流	中野溪	順直	17	鹿野溪右支流	嘉豐一號溪	辮狀
4	卑南溪左支流	木坑溪	辮狀	18	鹿野溪右支流	嘉豐溪	辮狀
5	卑南溪左支流	濁水溪	順直	19	鹿野溪左支流	鹿鳴溪	辮狀
6	卑南溪左支流	電光二號溪	辮狀	20	卑南溪右支流	鹿寮溪	辮狀
7	卑南溪左支流	電光一號溪	辮狀	21	卑南溪右支流	加典溪	辮狀
8	卑南溪左支流	嘉武溪	順直	22	卑南溪右支流	加鹿溪	辮狀
9	卑南溪左支流	泥水溪	辮狀	23	卑南溪右支流	崁頂溪	辮狀
10	卑南溪左支流	萬安溪	辮狀	24	崁頂溪左支流	紅石溪	蜿蜒
11	卑南溪左支流	拉庫散溪	辮狀	25	紅石溪左支流	楠溪	蜿蜒
12	卑南溪右支流	山里溪	辮狀	26	卑南溪右支流	大崙溪	辮狀
13	卑南溪右支流	山里一號溪	辮狀				

資料來源：「卑南溪水系鹿野溪支流嘉豐溪及和平溪治理規劃報告」(民國 98 年)、「卑南溪支流紅石溪治理規劃報告」(民國 100 年)、「卑南溪治理規劃檢討報告」(民國 102 年)、「卑南溪水系支流萬安溪通洪能力檢討及治理對策研擬」(民國 105 年)、「卑南溪水系加鹿溪、加典溪治理規劃」(民國 105 年)、「卑南溪水系崁頂溪等九條支流通洪能力檢討及治理對策研擬」(民國 107 年)、「卑南溪河川環境管理規劃」(民國 107 年)、「卑南溪水系治理計畫(本流卑南溪(第一次修正)、支流鹿野溪(第一次修正)、鹿寮溪(第一次修正)、加鹿溪、加典溪、嘉武溪、中野溪及濁水溪」(民國 108 年)，經濟部水利署第八河川局。

四、地下水位

參考「經濟部水利署水文資訊網整合服務系統」，計畫區地下水位觀測井位置分布如圖2-2-2所示，觀測井多皆沿著卑南溪主流施設；依據鄰近之地下水觀測井觀測記錄，平均日地下水位約EL.2~246公尺，最大日平均水位則是在EL.3~260公尺。另蒐集卑南溪流域主流鄰近地下水位站並統計歷年季平均地下水位(如圖2-2-3)，但因各測站統計年份有所不同(統計年數為3~13年，如表2-2-3)，且為更明確了解近年地下水變化情形，因此彙整全測站皆有統計資料的年份(民國108-110年，如表2-2-4)。就整體卑南溪流域而言整體地下水位變化趨勢不大，推測可能原因為鄰近地下水觀測站可比較的年數過少，導致無法看出長時間的變化趨勢。

表 2-2-3 計畫區鄰近地下水觀測站統計年數記錄一覽表

測站	統計年數
學田(1)	4 年
池上	13 年
萬安	3 年
關山	13 年
月眉	13 年
瑞源	13 年
龍田(1)	3 年
初鹿(1)	3 年
都蘭	3 年
豐田	13 年
康樂	12 年
豐里(1)	13 年
台東大堤(1)	3 年
復興	13 年

資料來源：經濟部水利署水文資訊網整合服務系統，民國 111 年，本計畫彙整。

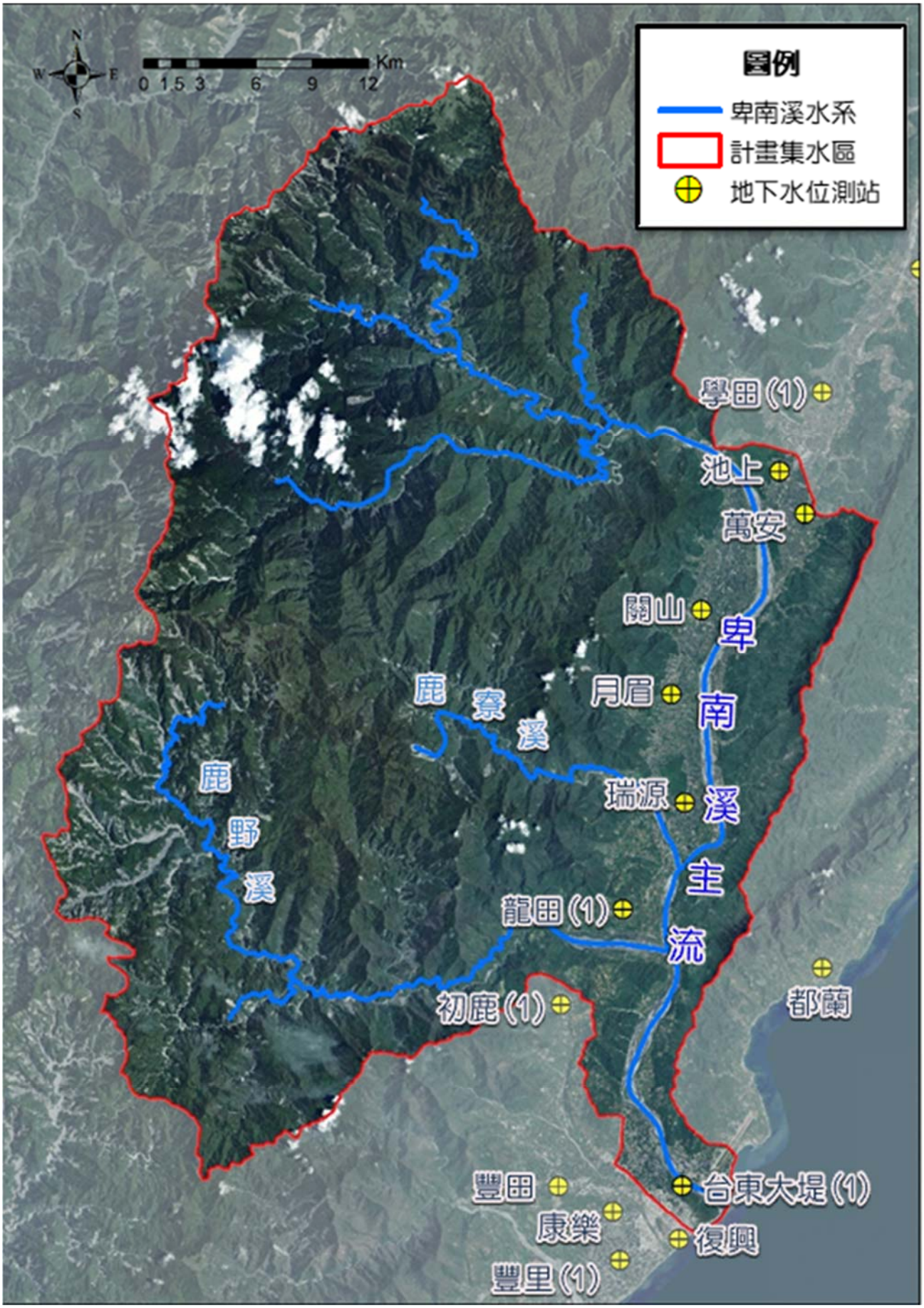
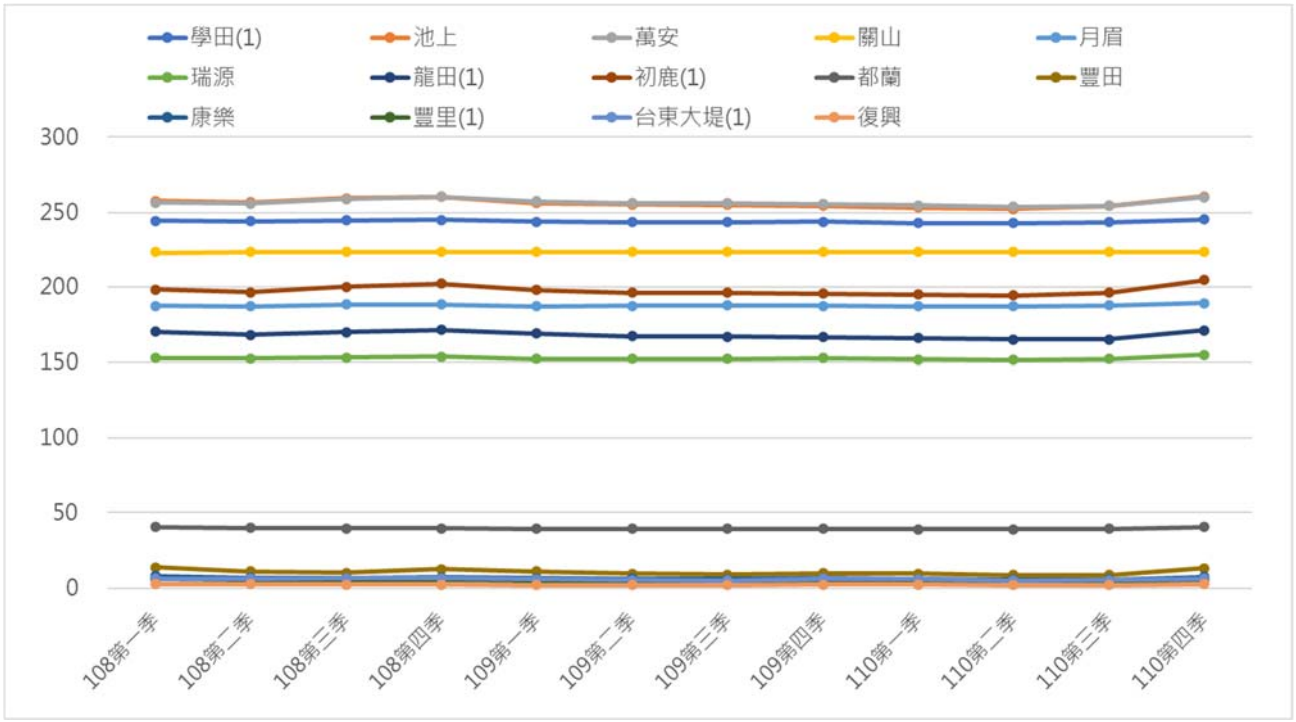


圖 2-2-2 計畫區鄰近地下水位站分布圖

表 2-2-4 計畫區鄰近地下水觀測站 108-110 年各季地下水位記錄一覽表

測站	民國											
	108 年第一季	108 年第二季	108 年第三季	108 年第四季	109 年第一季	109 年第二季	109 年第三季	109 年第四季	110 年第一季	110 年第二季	110 年第三季	110 年第四季
學田(1)	244.48	244.12	244.91	245.11	243.98	243.66	243.73	243.82	243.11	242.92	243.49	245.46
池上	257.79	256.93	259.50	260.41	256.14	255.21	255.10	254.47	253.27	252.38	254.41	260.67
萬安	256.48	255.79	259.07	260.55	257.34	256.29	256.22	255.54	254.65	253.81	254.27	260.23
關山	223.05	223.07	223.18	223.20	223.16	223.17	223.16	223.09	223.08	223.08	223.12	223.21
月眉	187.29	187.21	188.36	188.39	187.19	187.25	187.58	187.49	187.10	187.06	187.68	189.12
瑞源	152.76	152.39	153.17	153.81	152.37	152.28	152.36	152.82	152.01	151.74	152.37	154.93
龍田(1)	170.28	168.19	169.97	171.36	169.02	167.40	167.05	166.53	165.94	165.13	165.10	171.09
初鹿(1)	198.34	196.47	200.11	202.17	197.85	196.25	196.03	195.64	194.85	194.19	196.13	204.60
都蘭	40.43	39.81	39.57	39.65	39.30	39.13	39.19	39.22	38.87	38.86	39.18	40.32
豐田	13.78	11.09	10.16	12.41	11.10	9.47	9.02	9.88	9.55	8.58	8.47	12.95
康樂	7.92	6.86	6.48	7.13	6.52	6.04	5.84	6.38	6.00	5.65	5.56	7.40
豐里(1)	5.98	5.33	5.11	5.43	5.03	4.75	4.64	5.02	4.68	4.47	4.43	5.66
台東大堤(1)	6.06	6.07	6.33	6.59	6.00	5.35	4.86	6.26	5.83	5.00	5.15	6.13
復興	2.47	2.43	2.42	2.36	2.07	1.98	1.94	2.41	2.21	2.10	1.82	2.43

資料來源：1.經濟部水利署水文資訊網整合服務系統，民國 111 年，本計畫彙整。
2.資料更新時間為年度次年完成，例如：民國 110 年平均資料，更新日期為民國 111 年完成更新。
3.單位:m(EL.)。



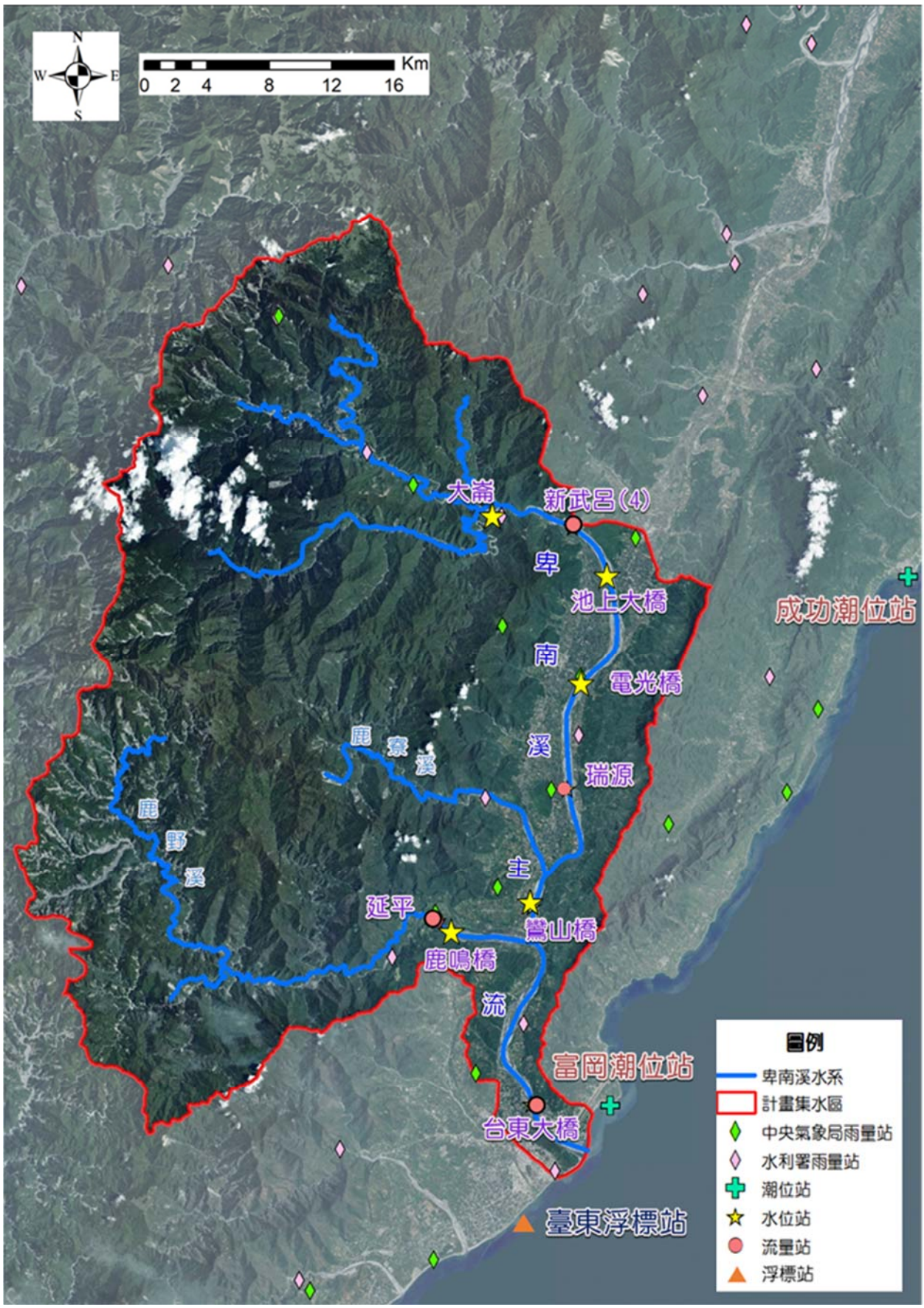
資料來源：1.經濟部水利署水文資訊網整合服務系統，民國 111 年，本計畫彙整。
2.資料更新時間為年度次年完成，例如：民國 110 年平均資料，更新日期為民國 111 年完成更新。

圖 2-2-3 計畫區鄰近地下水觀測站 108-110 年各季地下水位變化圖

五、河川流量及通洪能力

卑南溪流域水利署現存仍持續觀測之水位站共有9站，包含延平、台東大橋、新武呂(4)、大崙、瑞源、電光橋、鸞山橋、池上大橋、鹿鳴橋，其中池上大橋、鹿鳴橋為2015年度新設之觀測站。卑南溪流域內有4處流量站，包含延平、臺東大橋、新武呂(4)、瑞源，相關點位詳表2-2-5及圖2-2-4，相關測站統計資料詳表2-2-6~表2-2-7所示。

卑南溪流量豐枯季明顯，以6月至10月為豐水期，11月至5月為枯水期，依據經濟部水利署水文資訊最新公布成果(111)，卑南溪上游新武呂(4)流量站歷年年平均流量約83.32cms(統計年限：民國67~110年)，中游瑞源流量站歷年年平均流量約85.96cms(統計年限：民國89~110年)，下游台東大橋流量站歷年年平均流量約92.47cms(統計年限：民國30~110年)，支流鹿野溪延平流量站歷年年平均流量約39.30cms(統計年限：民國44~110年)，而各水位平均水位變化，大致與豐、枯水期一致。



資料來源：1.交通部中央氣象局-潮位資料，https://www.cwb.gov.tw/V8/C/C/MMC_STAT/sta_tide.html。
2.水利署水文資訊網-卑南溪流域，https://gweb.wra.gov.tw/Hydroinfo/ComplexQuery/。
3.本計畫套匯資料繪製。

圖 2-2-4 計畫區水文觀測站分布圖

表 2-2-5 計畫區內現存水位流量站一覽表

站號	站名	TWD97		所屬水系	設站日期	統計年數
		X	Y			
2200H007	**延平**	258735.42	2533044.41	卑南溪-鹿野溪	1955/1/1	67
2200H011	**台東大橋**	264754.35	2521237.96	卑南溪	1948/1/1	78
2200H020	**新武呂(4)**	267412.04	2558248	卑南溪	1949/1/1	73
2200H021	大崙	262218.94	2559056.91	卑南溪-大崙溪	1955/1/1	41
2200H022	**瑞源**	267064.2	2541516.5	卑南溪	2000/1/1	22
2200H025	電光橋	268021.05	2548260.76	卑南溪	2010/11/10	11
2200H026	鸞山橋	264839.8	2533968.5	卑南溪	2010/11/10	11
2200H028	池上大橋	269669.92	2555221.98	卑南溪	2015/4/20	7
2200H029	鹿鳴橋	259692.4	2532320.9	卑南溪-鹿野溪	2015/4/20	7

資料來源：1. 水利署水文資訊網-卑南溪流域 https://gweb.wra.gov.tw/Hydroinfo/ComplexQuery/。
2.**站名**為粗體字表示亦為流量站。

表 2-2-6 卑南溪流域水位觀測站歷年統計資料表

溪流	鹿野溪	卑南溪	新武呂溪	卑南溪	卑南溪	卑南溪	卑南溪	卑南溪	鹿野溪
測站名稱	延平 平均水位	台東大橋 平均水位	新武呂(4) 平均水位	大崙 平均水位	瑞源 平均水位	電光橋 平均水位	鸞山橋 平均水位	池上大橋 平均水位	鹿鳴橋 平均水位
統計時間	44 年 ~110 年	30 年 ~110 年	67 年 ~110 年	70 年 ~110 年	89 年 ~110 年	100 年 ~110 年	100 年 ~110 年	104 年 ~110 年	104 年 ~110 年
月份	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)
1	152.69	23.95	310.54	365.90	159.38	206.94	106.42	277.95	145.60
2	152.73	23.86	310.86	365.89	159.35	206.92	106.36	277.93	145.53
3	152.72	23.85	310.64	365.78	159.32	206.93	106.43	277.96	145.61
4	152.75	23.91	310.82	366.03	159.33	206.93	106.52	277.97	145.64
5	152.84	24.02	310.77	366.16	159.57	206.98	106.59	278.01	145.77
6	153.19	24.45	311.29	366.41	159.83	207.36	106.90	278.11	145.59
7	153.15	24.37	311.55	366.35	159.86	207.39	106.85	277.95	145.63
8	153.37	24.28	311.58	366.45	159.92	207.82	106.99	278.66	145.76
9	153.21	24.29	311.60	366.61	159.83	208.03	107.00	278.77	145.68
10	153.05	24.07	311.38	366.38	159.86	207.82	106.95	278.79	145.78
11	152.90	24.11	311.35	365.92	159.67	207.42	106.71	278.45	145.77
12	152.81	24.05	310.97	366.07	159.62	207.06	106.64	278.17	145.57
平均	152.95	24.10	311.11	366.16	159.63	207.30	106.70	278.23	145.66

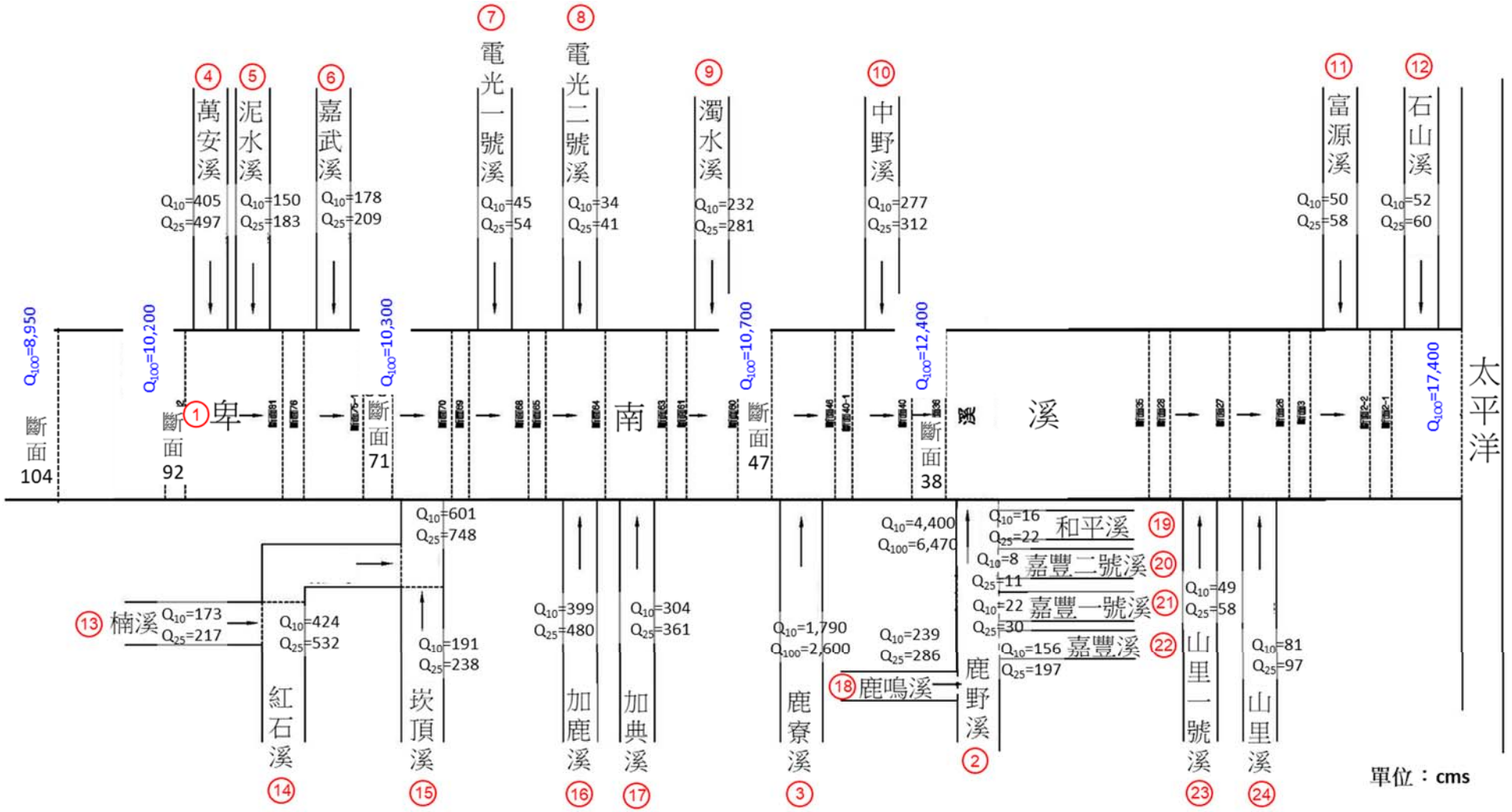
資料來源：水利署水文資訊網-卑南溪流域，https://gweb.wra.gov.tw/Hydroinfo/ComplexQuery/。

表 2-2-7 卑南溪流域流量觀測站歷年統計資料表

溪流	鹿野溪	卑南溪	新武呂溪	卑南溪
測站名稱	延平平均流量	台東大橋平均流量	新武呂(4)平均流量	瑞源平均流量
統計時間	44 年~110 年	30 年~110 年	67 年~109 年	89 年~110 年
月份	(cms)	(cms)	(cms)	(cms)
1	9.45	25.68	18.00	22.85
2	10.43	17.68	21.41	12.44
3	10.37	18.45	35.95	12.31
4	16.55	26.59	107.36	31.32
5	24.28	54.16	100.65	103.50
6	61.08	146.25	77.25	180.48
7	72.34	147.54	89.69	113.38
8	88.58	185.56	134.90	160.20
9	86.24	219.84	159.79	136.67
10	47.57	148.94	101.94	148.10
11	26.56	73.53	80.67	60.03
12	18.16	45.41	72.20	50.24
平均	39.30	92.47	83.32	85.96

資料來源：水利署水文資訊網-卑南溪流域 https://gweb.wra.gov.tw/Hydroinfo/ComplexQuery/。

卑南溪主流辦理規劃治理檢討、修正之時，亦針對支流水系辦理治理規劃、河川通洪能力檢討等，目前於26條支流中，中野溪、濁水溪、嘉武溪、鹿野溪、鹿寮溪、加典溪、加鹿溪、紅石溪、楠溪等9條溪流已核定(公告)治理計畫；和平溪、嘉豐二號溪、嘉豐一號溪、嘉豐溪等4條溪流已辦理治理規劃；石山溪、富源溪、電光二號溪、電光一號溪、泥水溪、萬安溪、山里溪、山里一號溪、鹿鳴溪、崁頂溪等10條溪流僅辦理通洪能力檢討，木坑溪、拉庫散溪、大崙溪等3條溪流無需辦理治理計畫，主支流水系治理計畫辦理情況彙整如表2-2-8所示並彙整相關洪峰流量分配如圖2-2-5所示。



資料來源：1.「卑南溪水系風險評估計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。
2.卑南溪主流、鹿野溪、鹿寮溪保護標準為 100 年重現期距，其餘支流皆為保護標準 25 年重現期距。
3.本計畫整理繪製。

圖 2-2-5 卑南溪水系洪峰流量分配圖

表 2-2-8 卑南溪水系治理計畫辦理情形表

NO	主支流別	名稱	辦理情形	NO	主支流別	名稱	辦理情形
1	卑南溪主流	卑南溪	已公告	15	卑南溪右支流	鹿野溪	已公告
2	卑南溪左支流	石山溪	通洪檢討	16	鹿野溪右支流	和平溪	治理規劃
3	卑南溪左支流	富源溪	通洪檢討	17	鹿野溪右支流	嘉豐二號溪	治理規劃
4	卑南溪左支流	中野溪	已公告	18	鹿野溪右支流	嘉豐一號溪	治理規劃
5	卑南溪左支流	木坑溪	無需辦理	19	鹿野溪右支流	嘉豐溪	治理規劃
6	卑南溪左支流	濁水溪	已公告	20	鹿野溪左支流	鹿鳴溪	通洪檢討
7	卑南溪左支流	電光二號溪	通洪檢討	21	卑南溪右支流	鹿寮溪	已公告
8	卑南溪左支流	電光一號溪	通洪檢討	22	卑南溪右支流	加典溪	已公告
9	卑南溪左支流	嘉武溪	已公告	23	卑南溪右支流	加鹿溪	已公告
10	卑南溪左支流	泥水溪	通洪檢討	24	卑南溪右支流	崁頂溪	通洪檢討
11	卑南溪左支流	萬安溪	通洪檢討	25	崁頂溪左支流	紅石溪	已公告
12	卑南溪左支流	拉庫散溪	無需辦理	26	紅石溪左支流	楠溪	已公告
13	卑南溪右支流	山里溪	通洪檢討	27	卑南溪右支流	大崙溪	無需辦理
14	卑南溪右支流	山里一號溪	通洪檢討				

註：1.「已公告」表示已公告治理計畫 。
2.「通洪檢討」表示僅辦理通洪能力檢討。
3.「治理規劃」表示僅辦理治理規劃 。
4.「無需辦理」表示無需辦理治理計畫。

六、海象

(一)波浪

依據中央氣象局統計資料，計畫區鄰近之浮標站為臺東浮標站(如圖2-1-8)，臺東浮標站為現有固定浮標站中離卑南溪主流出口處最近的測站，其浮標波高資料統計詳見表2-2-9。根據資料分析成果可見，臺東海岸近岸波浪非颱風時期之平均夏季波高介於0.8~1.2公尺，冬季介於1.3~1.9公尺，以冬季波高略大於夏季。

由於臺東外洋海況在冬季較為嚴峻，於東北季風影響期間(約每年10月至隔年2月)，多為中浪(1.5~2.5公尺)至大浪(大於2.5公尺)；而4月至9月期間(除颱風季外)之外海波高分佈特性則多為小浪(0.6~1.5公尺)。

表 2-2-9 臺東浮標波高統計表

月份	觀測次數	最大示性波高				平均示性波高	平均週期	示性波高分佈百分比			
		波高	尖峰週期	波向	發生時間	(公尺)	秒	小於 0.6	0.6~1.5	1.5~2.5	大於 2.5
		(公尺)	(秒)	(度)	(年/月/日)			公尺(%)	小浪(%)	中浪(%)	大浪(%)
1	6776	4.6	11.3	101	41288	1.6	6.4	0	45.5	50.8	3.7
2	6579	3.2	10.8	67	41313	1.4	6.4	0.1	58.3	39.8	1.9
3	7355	3.3	10.4	78	42439	1.3	6.2	0.8	73.4	24.5	1.3
4	7616	6.6	14.6	112	44308	1.1	6.1	6.6	76.7	15.3	1.5
5	7939	4.1	15.1	123	40691	0.8	5.7	24.7	68.8	6	0.5
6	7550	3.5	9.4	168	41080	0.8	5.4	39.5	54.4	5.5	0.6
7	7670	12.1	11.6	168	42559	0.9	5.8	39.3	45.8	10.9	4
8	7986	11.1	12.1	101	43701	1.1	6.1	31.3	50.8	12.8	5.2
9	8093	15.9	13.1	112	42627	1.2	6.4	28	49.5	14.7	7.8
10	8735	8.5	16	90	41923	1.6	6.5	2.6	47.4	37.1	12.9
11	8121	4.7	12.8	135	44529	1.6	6.5	0.2	45.6	47.2	7
12	8079	4.7	-	67	43806	1.9	6.8	0	28.9	58	13.1
測站資訊-位於:臺東縣臺東市　經度：121.14　緯度：22.72 統計年份:2011-2021											

資料來源：交通部中央氣象局網站 https://www.cwb.gov.tw，統計時間為民國 100 年~110 年。

(二)潮位

計畫區鄰近之潮位站為富岡潮位站及成功潮位站(如圖2-1-10)，成功潮位站位於臺東成功漁港，富岡潮位站則位於臺東富岡漁港，富岡漁港為臺東現有固定潮位站中觀測紀錄較長之測站，亦因富岡潮位站離卑南溪主流出口處較近，故採用富岡站為本次計畫採用潮位站，其潮位資料統計詳見相關點位詳見表2-2-10。另考量各頻率年之潮位分析資料可參考，本計畫參考經濟部水利署一般性海堤禦潮功能檢討報告(103)，依研究報告顯示，富岡潮位站對應屬台東海岸(III)區域範圍，相關各重現期設計潮位統計如表2-2-11所示，並截錄全臺100年重現期設計潮位區域圖(詳圖2-2-6)，供後續卑南溪外水位水位設計參考。

表 2-2-10 富岡站潮位統計一覽表

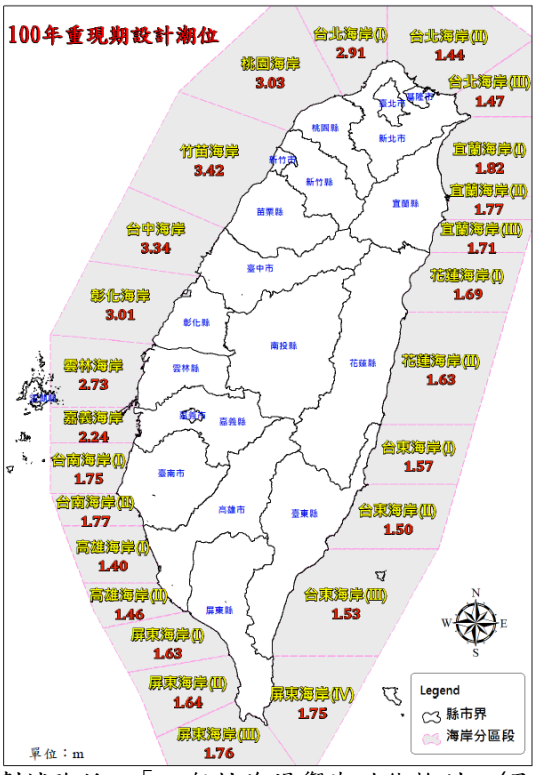
月份	最高高潮位 暴潮位 (公尺)	最高 天文潮 (公尺)	平均 高潮位 (公尺)	平均 潮位 (公尺)	平均 低潮位 (公尺)	最低 天文潮 (公尺)	最低 低潮位 (公尺)
1	1.163	1.084	0.651	0.046	-0.579	-1.087	-1.134
2	1.114	1.063	0.649	0.062	-0.536	-1.062	-1.086
3	1.152	1.076	0.623	0.054	-0.522	-0.929	-1.012
4	1.141	1.075	0.710	0.119	-0.512	-0.928	-0.921
5	1.149	1.140	0.745	0.154	-0.477	-0.919	-0.949
6	1.259	1.161	0.767	0.166	-0.468	-0.938	-0.973
7	1.525	1.248	0.807	0.200	-0.438	-0.895	-0.983
8	1.598	1.263	0.841	0.245	-0.383	-0.826	-0.863
9	1.442	1.259	0.806	0.235	-0.390	-0.758	-0.795
10	1.219	1.141	0.760	0.207	-0.429	-0.919	-0.949
11	1.143	1.114	0.695	0.125	-0.509	-1.008	-1.063
12	1.101	1.084	0.659	0.077	-0.559	-1.026	-1.151
全年	1.598	1.263	0.731	0.143	-0.483	-1.087	-1.151
測站資訊-位於:臺東縣臺東市　經度：121.193056　緯度：22.790833 統計年份:2002-2021							

資料來源：交通部中央氣象局網站 https://www.cwb.gov.tw，統計時間為民國 91 年~110 年。

表 2-2-11 臺東海岸各重現期設計潮位統計表

海岸分區	重現期設計潮位(公尺)				
	5 年	10 年	25 年	50 年	100 年
台東海岸(I)	1.254	1.341	1.44	1.507	1.57
台東海岸(II)	1.222	1.299	1.385	1.442	1.495
台東海岸(III)	**1.301**	**1.364**	**1.436**	**1.486**	**1.533**

資料來源：經濟部水利署水利規劃試驗所，「一般性海堤禦潮功能檢討」(民國 103 年)。



資料來源：經濟部水利署水利規劃試驗所，「一般性海堤禦潮功能檢討」(民國 103 年)。

圖 2-2-6 100 年重現期距設計潮位分布圖

(三)海流

影響臺灣東部海域的海流是以黑潮為主，其潮流往復流動方向為NE-SW，參考經濟部水利署臺東一般性海堤岸段風險評估與因應策略(110年~111年)，依研究報告顯示，可看出近岸水深調查成果為-10~-20m，主要流速介於0~50 cm/s，且從調查成果觀察可發現中近岸流場分布，看出沿岸流強度相對較弱，且流向有季節性變化，因此近岸漂砂之海洋營力應屬波浪作用居多，如表2-2-12。

表 2-2-12 臺東海岸近岸流況調查成果一覽表

監測期間(年/月)	位置	水深(m)	主要流速(cm/s)	主要流向	次要流向
2005/01~2005/02	臺東大堤海側	-10.9	6~24	ENE	WSW
	黑森林海側	-14.4	0~15	ESE	E
	復興海測	-18.4	0~12	NNW	SSE
2005/08~2005/09	太平洋河口北岸	-10.1	0~21	WNW	ESE
	豐榮	-17.0	7~28	WNW	SSE
	馬東	-16.0	9~36	SW	NE
	利嘉溪河口北岸	-12.1	7~21	WNW	ESE
2006/02~2006/03	太平洋河口北岸	-8.0	0~21	WSW	W
	豐榮	-17.7	9~45	WNW	NW
	馬東	-13.4	-	SSE	NNW
	利嘉溪河口北岸	-10.7	10~20	ESE	E
2010/07~2010/08	太麻里海岸	-20.0	37.5~50.0	SSW	S
2010/10~2010/11			0~12.5	SSW	S
2011/06~2011/07	嘉平海岸	-13.0	0~12.5	SSW	NNE
2011/07~2011/08	香蘭海岸	-20.0	0~12.5	SSW	NNW
2012/08~2012/09	和平海岸	-14.0	0~12.5	SW	NNE

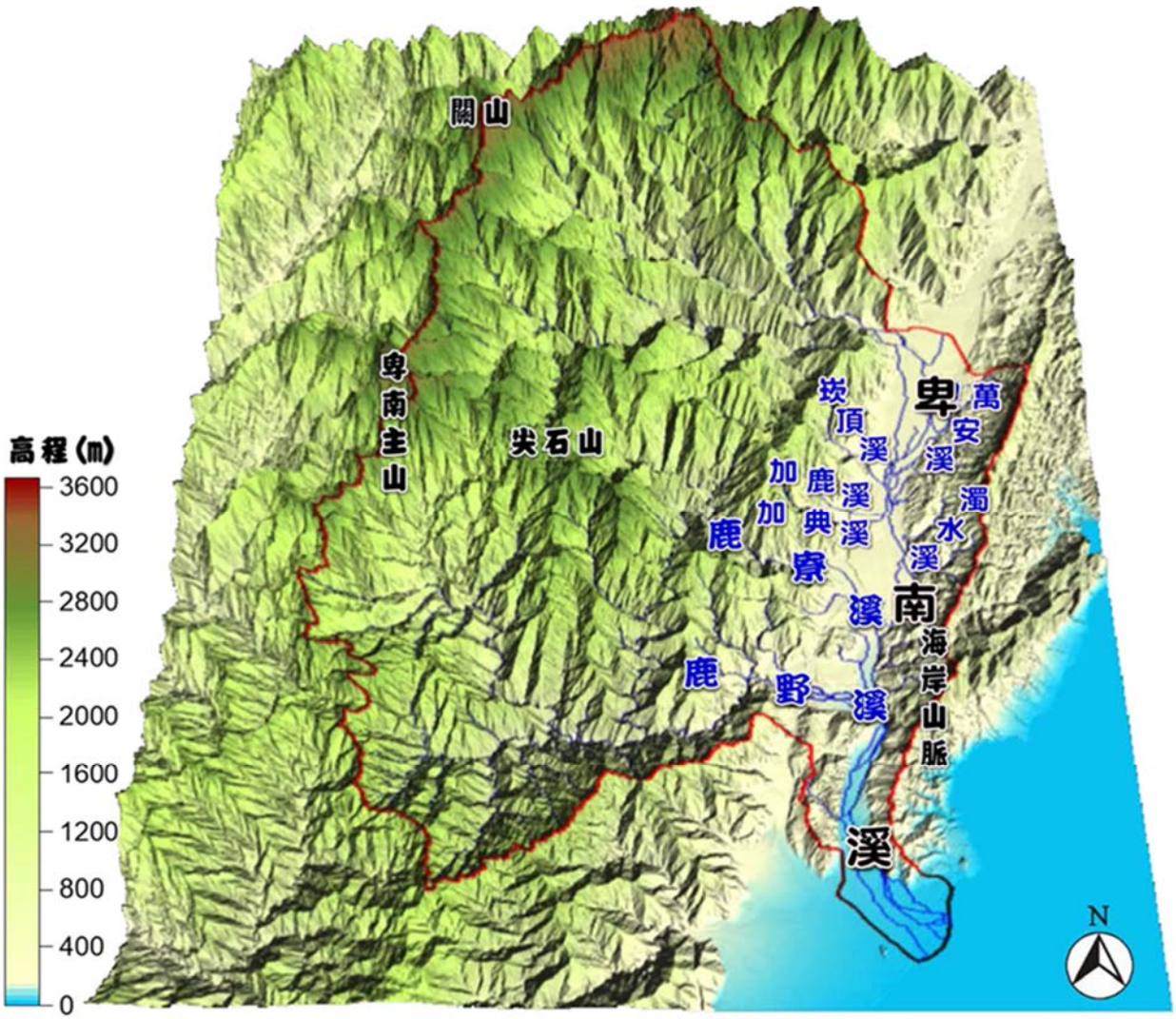
資料來源：1.臺東海岸(富岡漁港至利嘉溪口)基本資料監測調查計畫，經濟部水利署第八河川局(民國95~97)。
2.臺東一般性海堤岸段風險評估與因應策略(1/2)，經濟部水利署第八河川局(民國 110 年)。
3.臺東一般性海堤岸段風險評估與因應策略(2/2)，經濟部水利署第八河川局(民國 111 年)。

2-2-2 地文環境

一、地形地勢

本流域匯集中央山脈東側、海岸山脈西側之水由北向南流，於臺東市注入太平洋。整體地形西以中央山脈為界，東以海岸山脈為界，分別由東西兩側向中央降低，山高谷深，河川向下侵蝕，形成縱谷地形，為卑南溪河床高差大、坡降陡及河床寬之成因，卑南溪流域3D地形示意圖如圖2-2-7

所示。

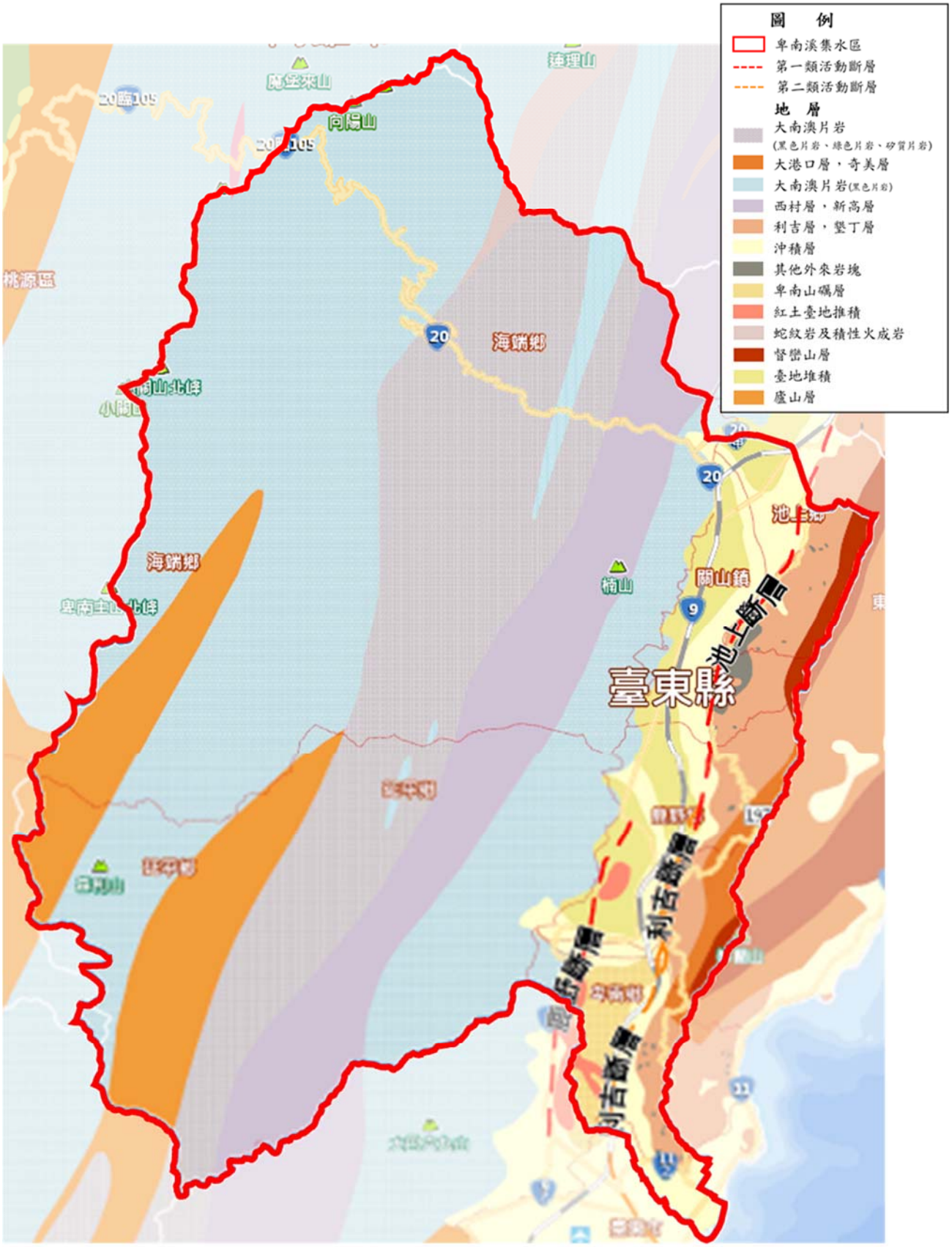


資料來源：內政部國土測繪中心數值地形資料。

圖 2-2-7 卑南溪水系 3D 地形圖

二、地質

依據中央地調所地質調查，卑南溪流域為花東縱谷之一部份，屬大斷層谷，亦為中央山脈與海岸山脈之分界，地層呈南北走向；流域上游部分主為石英岩、板岩、千枚岩、礫岩、薄層結晶石英岩及安山岩、質凝灰岩所構成之西村層、新高層及大南澳片岩，下游初鹿附近則有卑南山礫岩與利吉層，主由膠結不良之礫岩組成，自池上至臺東，河谷兩岸平原為更新世之階地堆積層所分佈，構成台地，為良好之墾植地，砂粘土、礫石等沖積物，則分布於河床，構成本流域地質的分佈概況；此外，區內有海岸山脈斷層南段(池上斷層、利吉斷層)與鹿野斷層等活動斷層通過，其中海岸山脈斷層南段(池上斷層、利吉斷層)沿卑南溪主流穿越流域範圍，地質分布如圖2-2-8所示。



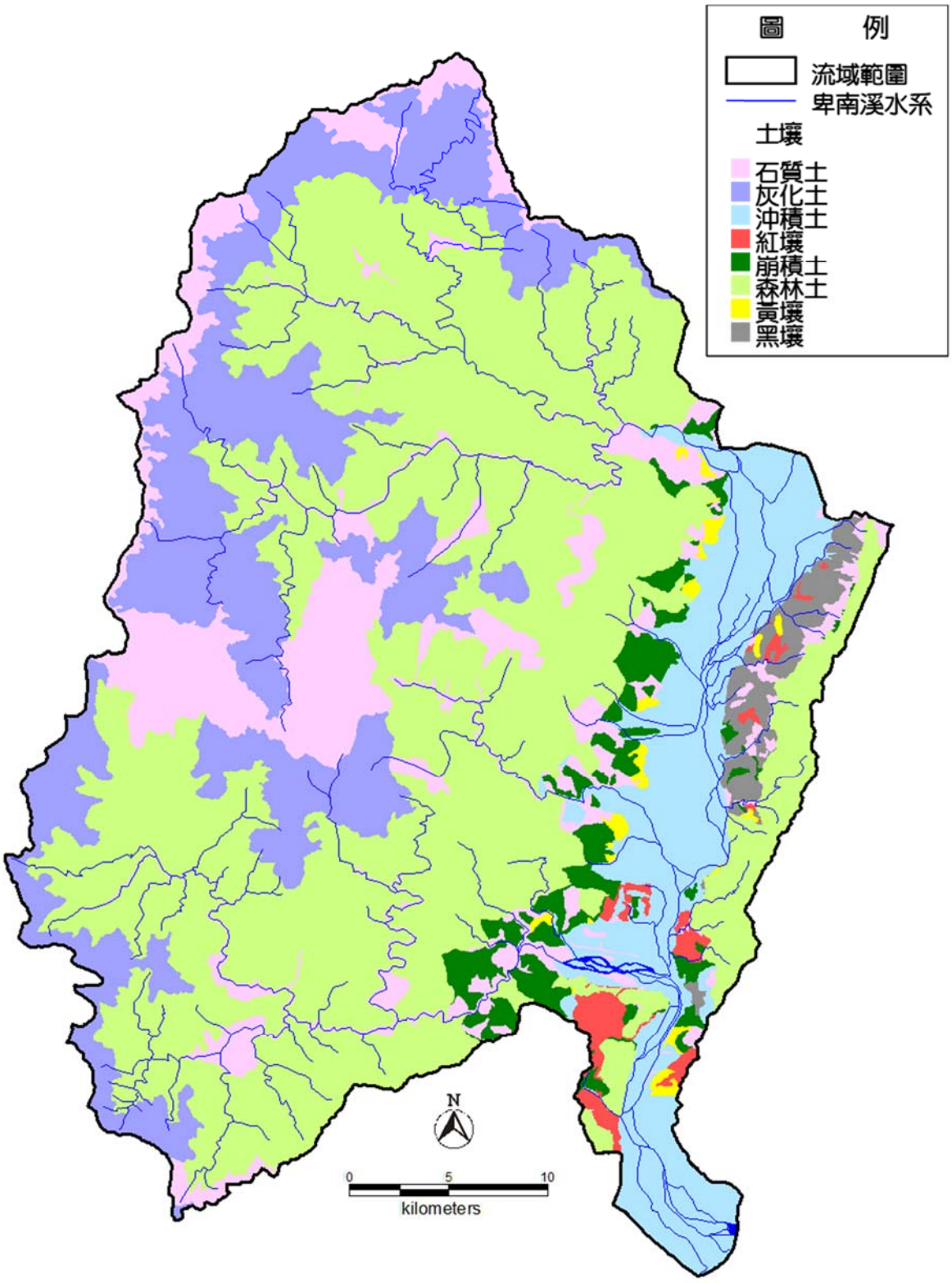
資料來源：地質資料整合查詢系統，經濟部中央地質調查所(民國 109 年)。

圖 2-2-8 卑南溪流域地質圖

三、土壤

一般而言土壤生成受地形、地質、氣候、母岩及植物與成土時間影響。

本流域內土壤之生成，受母質及地形的影響較大，因此土壤之分布亦與地質及地形之分布有關，其中地形較安全之地，多生成紅壤、黃壤及黑壤，緩坡次安定之地多分布崩積土，而山勢陡峻之地形，則多為森林土、灰化土與石質土，如圖2-2-9所示。



資料來源：「卑南溪水系風險評估」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。

圖 2-2-9 卑南溪流域土壤圖

2-2-3 水道沖淤

茲蒐集歷年相關資料，探討卑南溪主支流的河床質分布、流路變遷、河床沖淤變化以及歷年疏濬與河道整理，將其作為後續水道風險課題的參考依據之一。

一、河床沖淤變化

卑南溪水系多為急流河川，參考「卑南溪水系大斷面測量(102年)」、「卑南溪水系加鹿溪、加典溪治理規劃(104年)」、「卑南溪水系萬安溪通洪能力檢討及治理對策研擬(105年)」、「卑南溪水系大斷面測量(105年)」、「卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪整體疏濬策略評估計畫(106年)」、「卑南溪水系崁頂溪等九條支流通洪能力檢討及治理對策研擬(107年)」、「108年度卑南溪水系大斷面測量計畫」，本計畫範圍代表河川之沖淤態勢重點摘錄說明如下：

(一)卑南溪主流

卑南溪位處於海岸山脈旁側，至池上始轉西向入山谷，全溪兩岸均受山壁、高崁、堤防控制，尚無有竄流狀，依據民國76~108年內8次之河道斷面實測資料，歷年全計畫河段平均坡降約1/143(1/141~1/144)，尚無局部河段有極端變化，另分析計畫河段內各斷面之沖淤狀況，105~108年間大部分均呈現沖淤互見，且沖淤幅度均介於±1.0公尺之內，再分析歷年平均沖淤深度，均介於-0.38~+0.37公尺之間，應是河川正常沖淤狀態，尚稱穩定；卑南溪主流歷年沖淤量累積曲線及各斷面沖淤深度如圖2-2-10所示。

(二)卑南溪支流

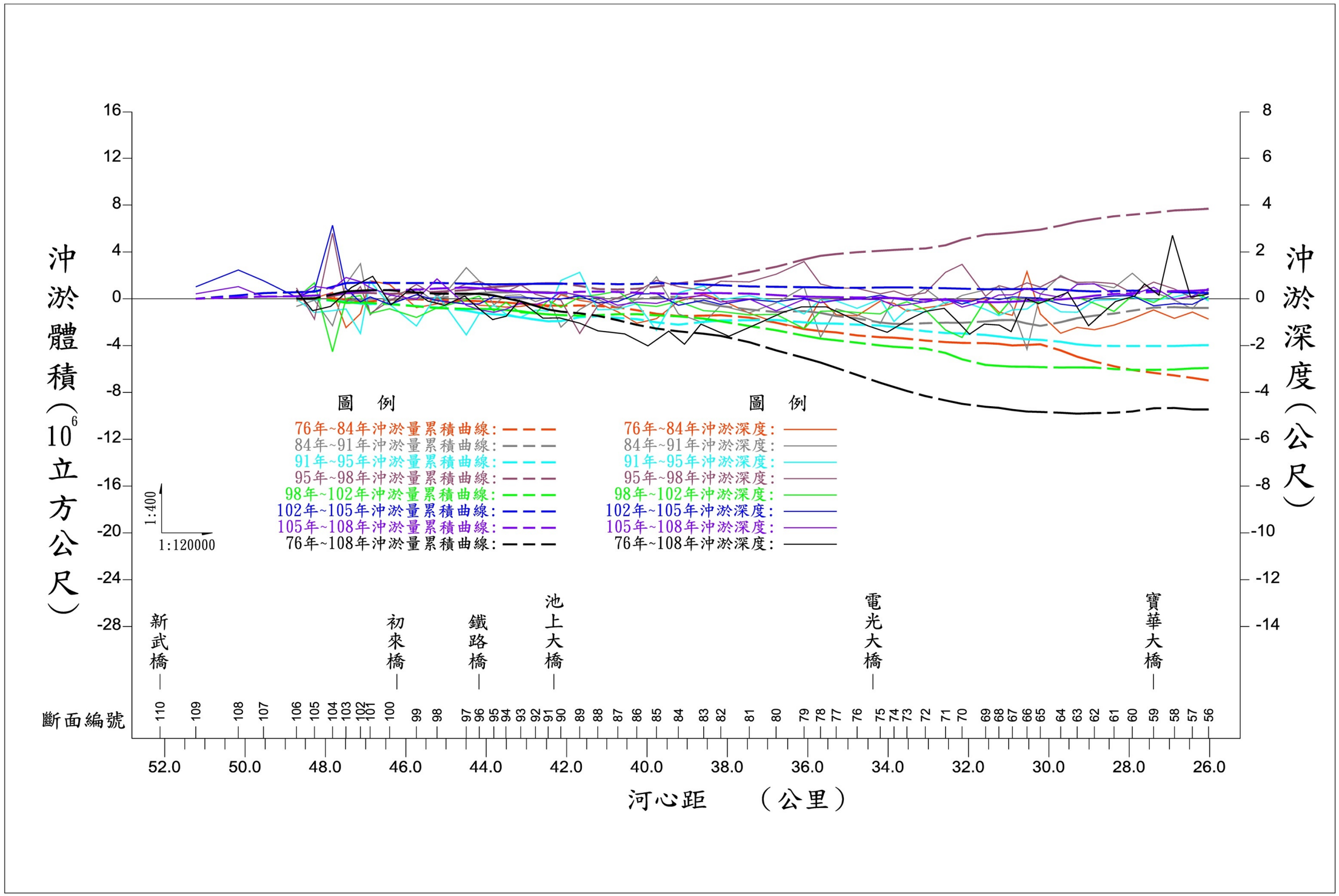
1、鹿野溪：鹿野溪治理規劃範圍自清水大橋～卑南溪匯流處約12.5公里，舊鹿鳴橋以下河段屬丘陵河川，以上屬山谷河川，依據河道斷面實測資料(民國91、95、98、100、102、105、108年)，全溪平均河床坡降約1/106(1/92~1/121)，屬淺山區河流，河道尚無局部極端之沖淤狀況而產生河道坡降改變，另分析全溪各斷面之沖淤深度，歷年來呈±1.0公尺之沖淤，惟斷面13歷年已呈+8.0公尺之淤積，應與河寬束窄有關，部份河段河床雖沖淤劇烈，但尚不影響河川之輸洪能力；鹿野溪歷年沖淤量累積曲線及各斷面沖淤深度如圖2-2-11所示。另外，由於現階段鹿野溪因砂區明顯淤積嚴重，河道呈現持

續淤積之態勢，且現況河床高均已超過安全囚砂界線與最大容許囚砂高程。

2、鹿寮溪：鹿寮溪治理規劃範圍自舊武陵橋～卑南溪匯流處長約6.3公里，屬於高原及丘陵區，流域內僅有部份堤防保護外，其餘均為高崁、丘陵地，依據河道斷面實測資料(民國91、95、98、100、102、105、108年)，歷年全溪平均坡降約1/58(1/57~1/60)，河床坡降較陡，但河道尚無極端沖刷變化，經分析各斷面之沖淤狀況，以下游段沖刷居多，91~108年達-2.60公尺，而上游段淤積達+9.58公尺為最大，近期之105~108年間，全溪多為淤積狀況，惟淤積深度均在+0.94公尺以下，應是上游砂石下移之因，再分析全溪之平均沖淤深度，依成果顯示，全溪歷年河床變化仍屬沖刷(介於-0.11~-0.52公尺)，尚不致影響全溪的洩洪能力，全溪屬於次穩定河道；鹿寮溪歷年沖淤量累積曲線及各斷面沖淤深度如圖2-2-12所示。

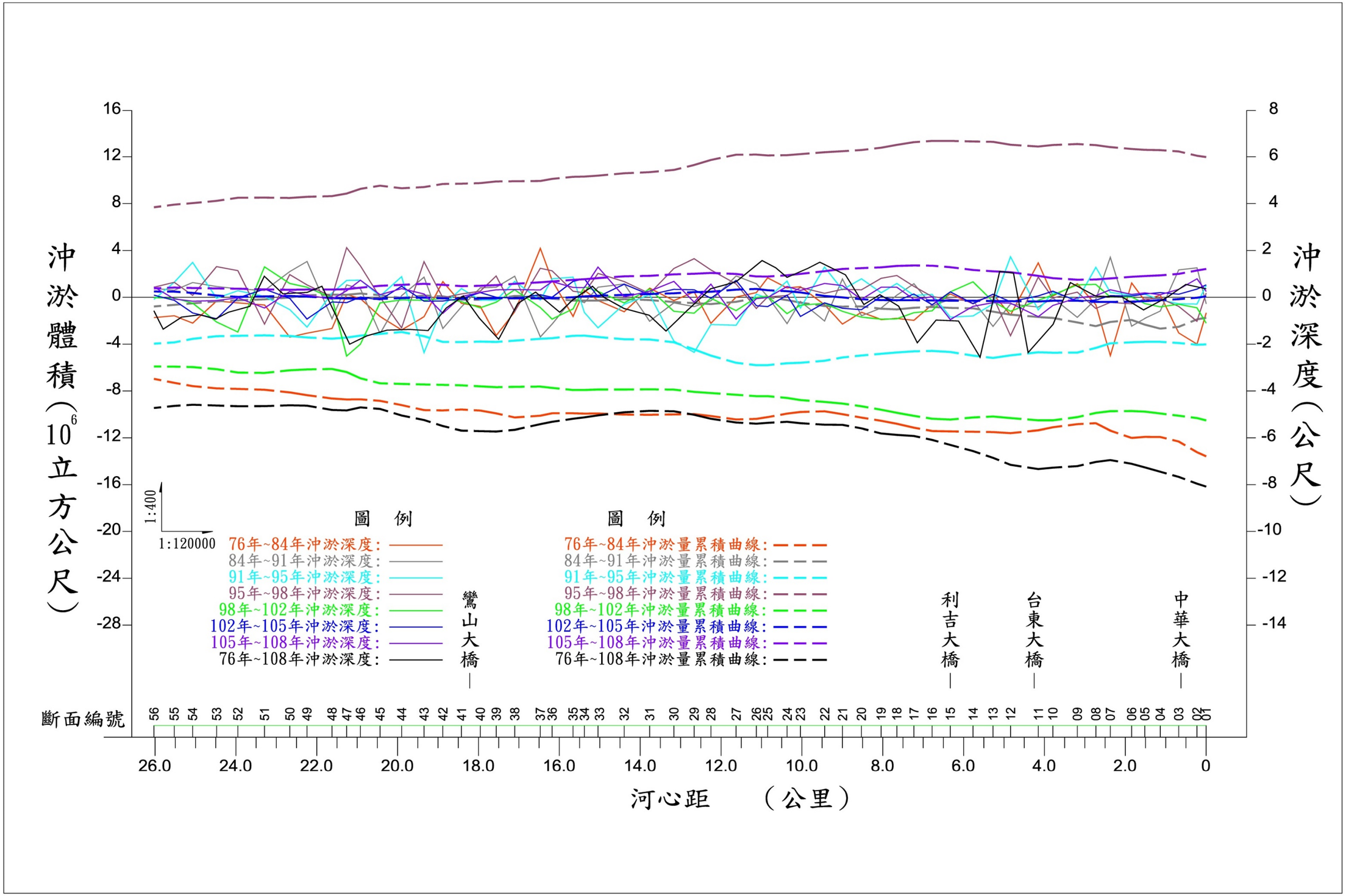
3、崁頂溪：崁頂溪計畫河段長約1,766公尺，本溪曾於民國95、98、102、106、108年辦理河道斷面量測，歷年平均河床高程介於EL.+1.96~2.46公尺間，其河段呈現沖淤互現情形，平均沖淤深度介於-0.34 ~ +0.11m，整體沖刷深度不大，現階段對河川洩洪功能尚不致有影響。近年以崁頂溪橋以下河段(斷面1～4)淤積較為明顯，已於105年、106年辦理河道整理等相關作業；崁頂溪歷年沖淤量累積曲線及各斷面沖淤深度如圖2-2-13所示。

4、萬安溪：萬安溪主流長度約8.60公里，治理規劃河段自萬安九路橋至與卑南溪匯流點，全長約2.0公里；依據民國98、100、102、105、108年辦理5次之河道斷面測量資料，萬安溪歷年最低河床高程變化介於EL+235~253公尺，民國98~100年河口段(斷面00-1~02)平均淤積深度約1.35公尺，中、上游河段呈現沖刷情況，係因莫拉克颱風造成卑南溪水位高漲，並夾帶集水區上游大量土砂下移河道，萬安溪恰處卑南溪凹岸區位，受卑南溪外水位及土砂衝擊之影響，導致萬安溪河口段大量土砂堆積；民國100~102年間因進行河道整理及疏濬工程，大部分河段呈現下刷情況，民國102~108年下游則為輕微下刷情況，中、上游則輕微淤積。近年除受莫拉克颱風影響外，萬安溪在自然重力排洪下，大部分河段呈現沖淤互現，如圖2-2-14所示。



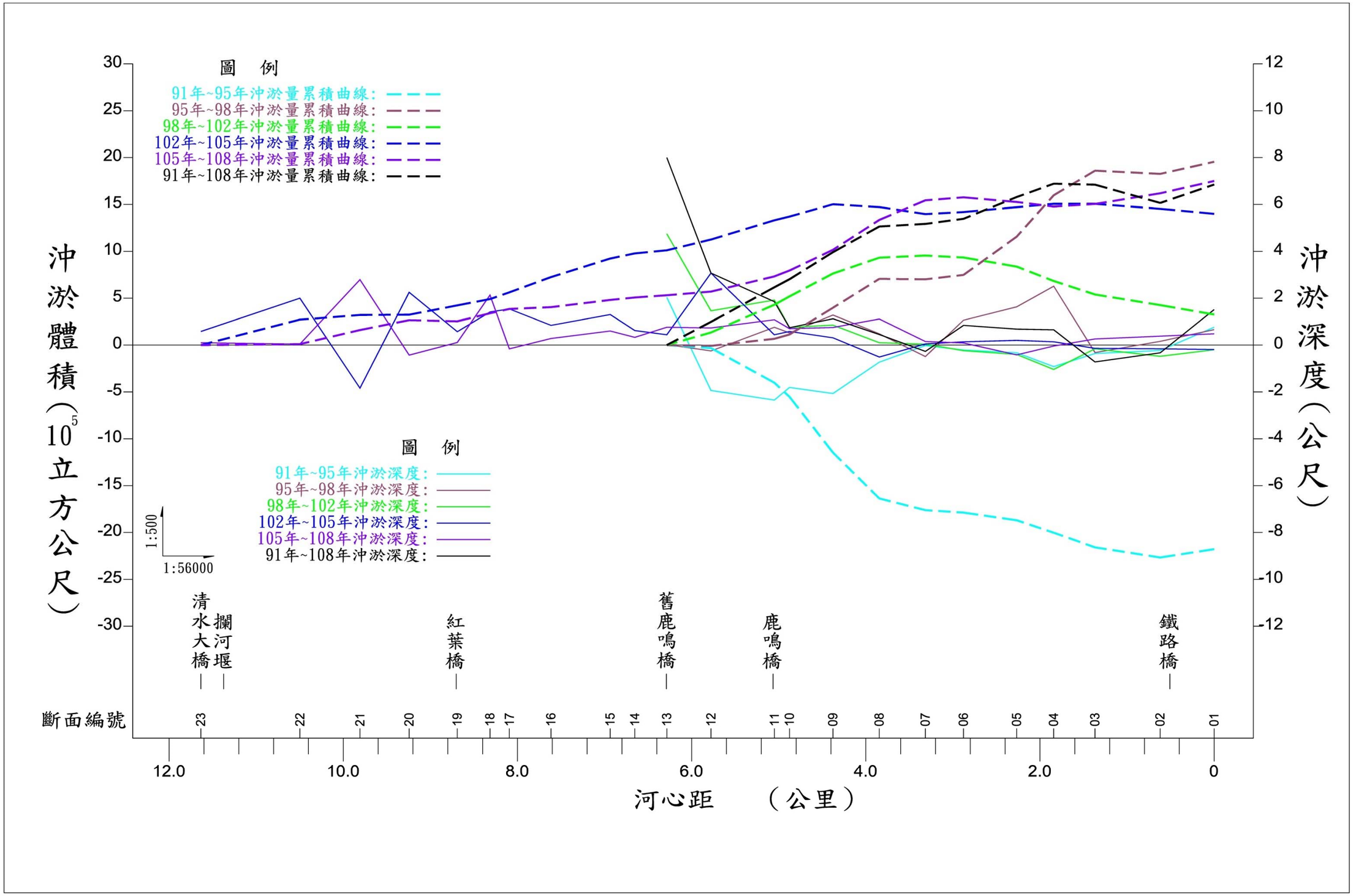
資料來源：「108 年度卑南溪水系大斷面測量計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。

圖 2-2-10 卑南溪歷年河道沖淤量累積曲線圖(1/2)



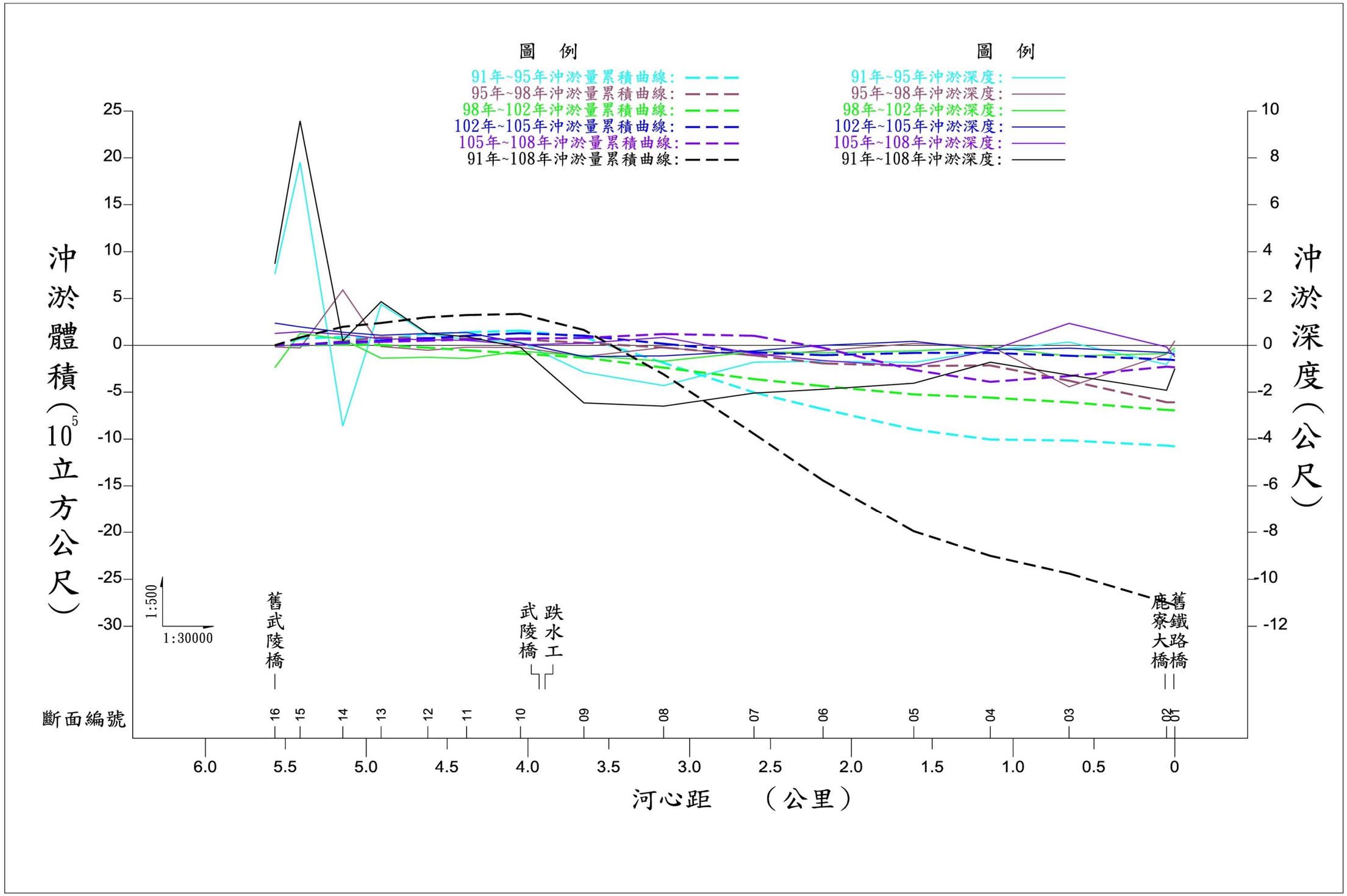
資料來源：「108 年度卑南溪水系大斷面測量計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。

圖 2-2-10 卑南溪歷年河道沖淤量累積曲線圖(2/2)



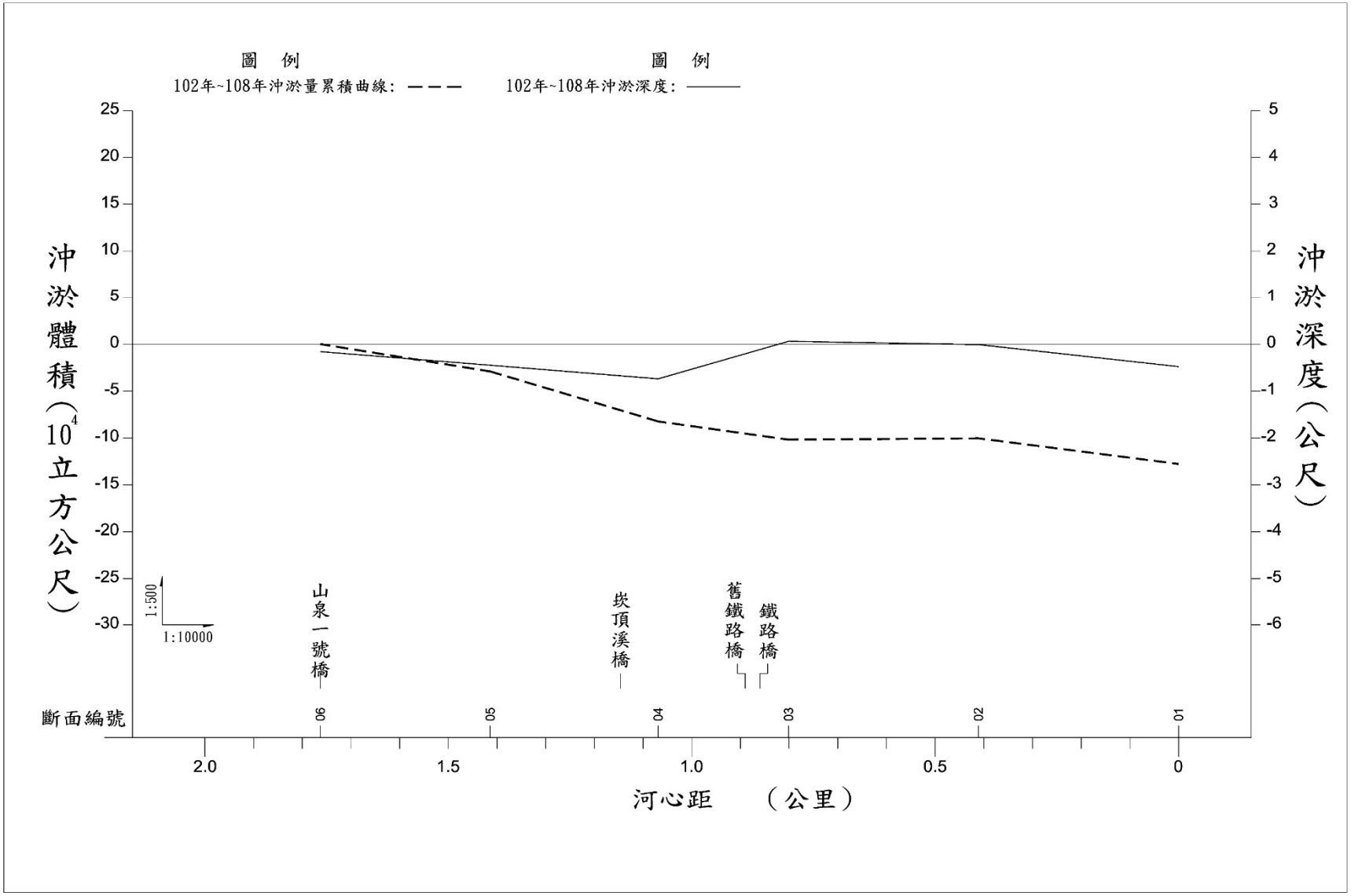
資料來源：「108 年度卑南溪水系大斷面測量計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。

圖 2-2-11 鹿野溪歷年河道沖淤量累積曲線圖



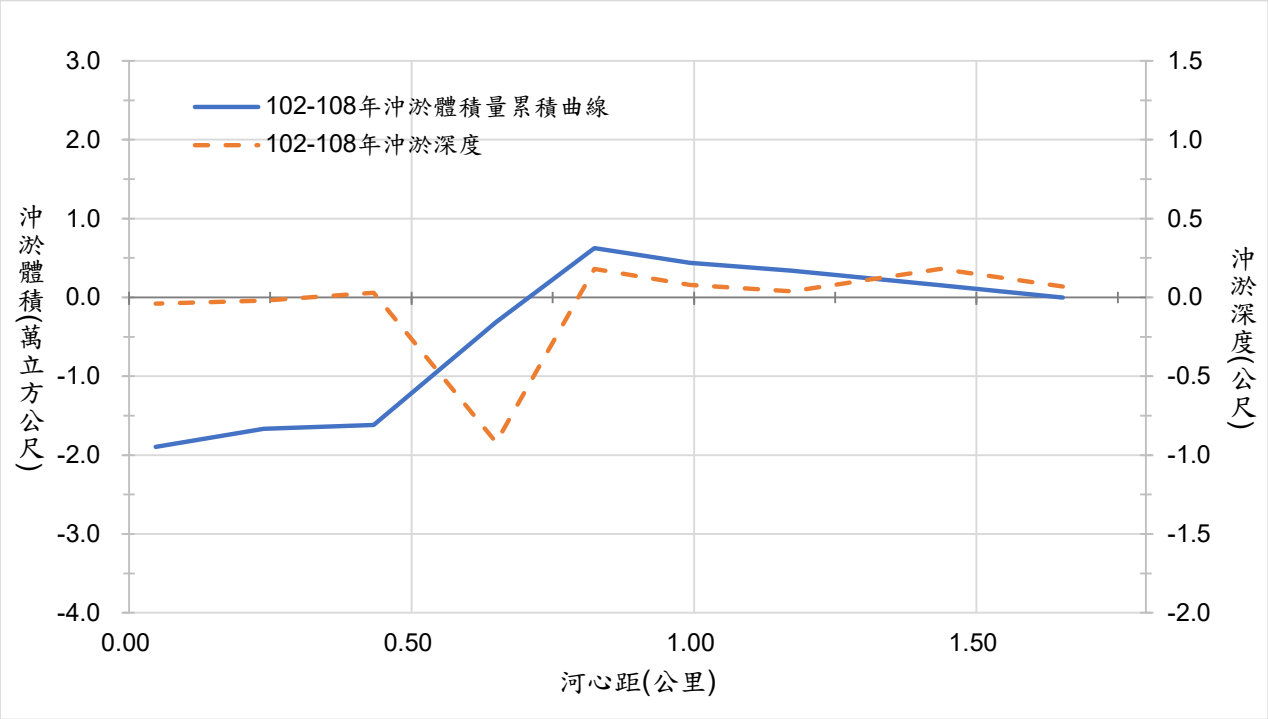
資料來源：「108 年度阜南溪水系大斷面測量計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。

圖 2-2-12 鹿寮溪歷年河道沖淤量累積曲線圖



資料來源：「108 年度卑南溪水系大斷面測量計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。

圖 2-2-13 崁頂溪歷年河道沖淤量累積曲線圖

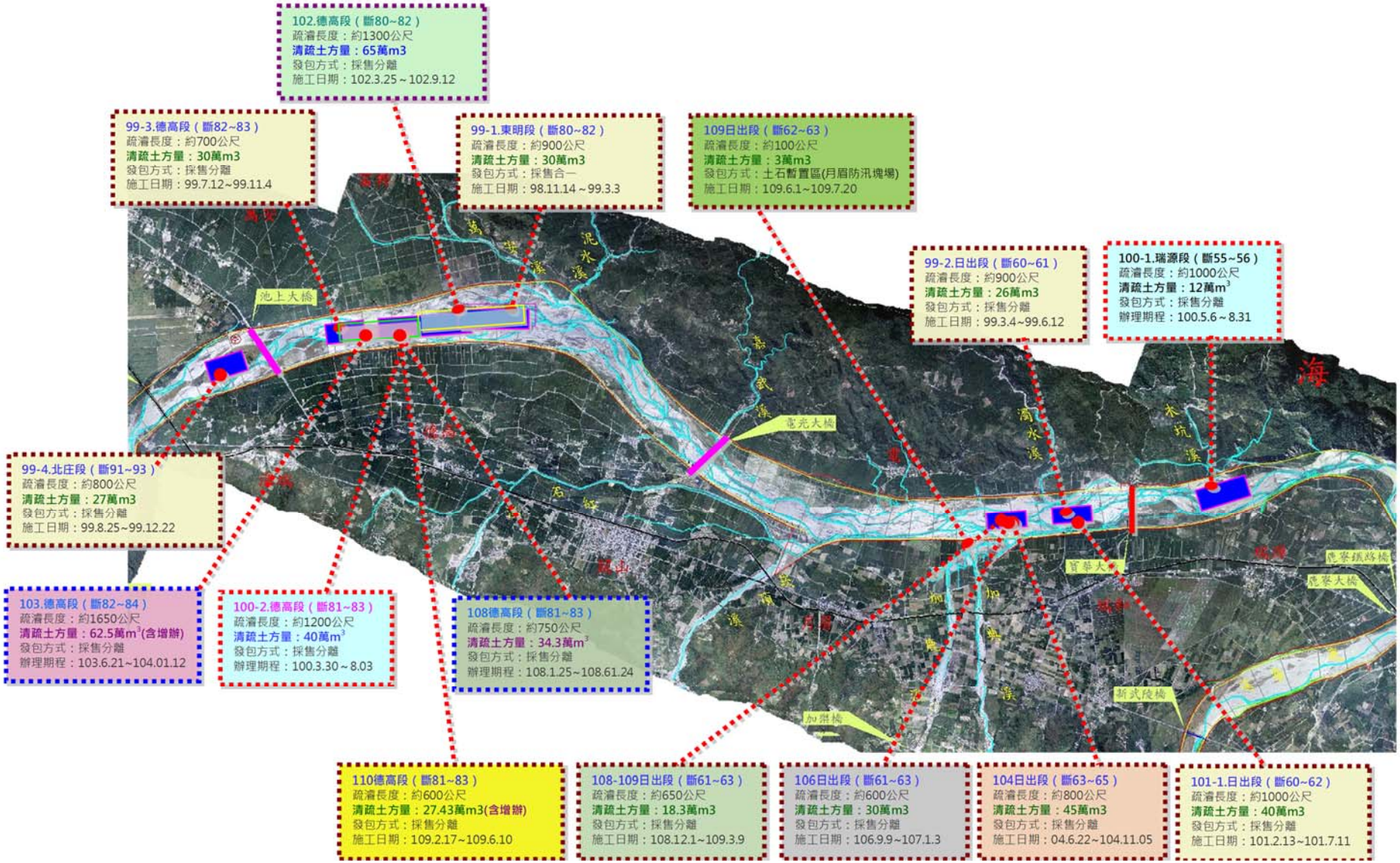


資料來源:1.「108 年度卑南溪水系大斷面測量計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。
2.本計畫繪製。

圖 2-2-14 萬安溪歷年河道沖淤量累積曲線圖

二、歷年疏濬與河道整理

依據「卑南溪流域整體疏濬評估計畫(111-113年)」，八河局自98年~迄今分別於卑南溪日出段(斷面60~65)、東明段(斷面80~82)、德高段(斷面80~83)及北庄段(斷面91~93)瑞源段(斷面55~57)辦理疏濬工程，總疏濬量計約488.45萬方；並配合各河道特性進行河道整理，作為堤防背填土，合計土石整理量約339.10萬方。長期採用滾動式檢討疏濬位置及區段，將可推升河防安全、降低致災危機，疏濬及河道整理總量合計共827.55萬方。歷年疏濬明細詳表2-2-13及圖2-2-15。此外，111年度另已完成德高段(斷面83~84)河道疏濬工程，疏濬土砂量約28.6萬立方公尺。另卑南溪水系108-111年度辦理之河道整理工程內容如表2-2-14所示，主要係配合主支流堤岸基礎保護工加強工程或緊急搶險(修)、歲修工程等辦理河道整理或草木清疏。



資料來源：「卑南溪流域整體疏濬評估計畫(111-113 年)」，經濟部水利署第八河川局(民國 110 年)。

圖 2-2-15　99~111 年度卑南溪疏濬作業概況圖

表 2-2-13 卑南溪歷年疏濬計畫明細表

項次	年度	工程位置	工程長度(m)	規劃疏濬量(萬方)	實際疏濬量(萬方)	辦理情形	辦理方式
1	97	東明段			26.00	97.3	採售分離
2	98	東明段	900	30.00	30.00	98.11.14 開工，於 99.3.3 竣工	採售合一（緊急疏濬）
3	98	日出段		26.00	26.00	98.3.8 開工，於 98.7.7 竣工	採售分離
4	99	日出段	900	20.00	26.00	99.3.4 開工，於 99.6.12 竣工	採售分離
5	99	德高段	700	30.00	30.00	99.5.5、99.5.11 及 99.6.1 分別流標，改採售分離後於 99.6.30 決標，99.11.4 日竣工	採售合一流標改採售分離
6	99	北庄段	800	30.00	27.00	99.8.25 開工，99.12.22 竣工	採售合一改採售分離
7	99				23.40	工程背填土	
8	100	德高段	1200	40.00	40.00	100.3.30 開工，100.8.03 竣工	採售分離
9	100	瑞源段	1000	30.00	12.00	100.5.6 開工，100.8.31 竣工。原計畫 30 萬方因標售不足修正為 12 萬方。	採售分離
10	100	紅葉段(鹿野溪清疏)	400		1.90	100.8.14 開工，100.10.20 完工。	採售合一（工程併疏濬）
11	100				54.90	工程背填土及農田整復	
12	101	日出段	1000	40.00	40.00	101.2.13 開工，101.6.12 完工。	採售分離
13	101				43.00	工程背填土	
14	102	德高段	1300	50.00	65.00	102.3.29 開工，102.9.12 竣工。（增辦 15 萬方）	採售分離
15	102			26.40	17.75	工程背填土	
16	103	德高段	1300	50.00	62.50	102.6.21 開工，104.1.16 竣工（增辦 12.5 萬方）	採售分離
17	103			21.90	21.87	工程背填土	
18	104	日出段	800	50.00	45.00	104.5.8 開工，104.11.05 竣工	採售分離
19	104			7.76	7.76	河道整理	
20	105			27.59	26.86	河道整理	
21	106	日出段(寶華大橋上游)	600	30.00	30.00	106.9.09 開工，107.1.03 竣工	採售分離
22	106			20.00	20.00	河道整理	
23	107			66.00	69.42	河道整理	
24	108	德高段		34.29	34.32	107.10.1 開工，108.5 月竣工	-
25	108			34.7	34.70	河道整理	
26	109	日出段		18.30	18.30	108.12 開工，109.2 竣工	採售分離
27	109	日出段		3.00	3.00	109.6 開工，109.7 竣工	土石暫置區
28	109			5.54	5.54	河道整理	
29	110	德高段	800	22.86	27.43	110.2 開工，110.6 竣工	採售分離
30	110			13.90	13.90	河道整理	
			合計		488.45	（河川疏濬）	
					339.10	（工程背填土、河道整理）	
			總計		827.55	(萬方)	

資料來源：卑南溪流域整體疏濬評估計畫(111-113 年)，經濟部水利署第八河川局(民國 110 年)。

表 2-2-14 卑南溪水系 108-111 年度河道整理工程一覽表

年度	工程名稱	河道整理內容	備註
111	111 年度卑南溪上游段緊急搶險(修)工程(開口合約)	卑南溪寶華橋段防範性搶險河道整理工作	111 年 4 月 14 日竣工
110	110 年度鹿寮溪明野護岸歲修工程	河道整理長度約 150m(約 3,390m^3)	
	卑南溪海端四號堤防河道整理及基礎改善工程	河道整理長約 1200m(前坡覆土 78,586m^3)	
	卑南溪鹿野堤防河道整理及基礎改善工程	河道整理長約 900m (約 60,000m^3)	
	110 年度卑南溪上游段緊急搶險(修)工程(開口合約)	萬安溪、濁水溪防範性槍險河道整理工程	
	110 年度卑南溪下游段緊急搶險(修)工程(開口合約)	嘉豐溪、嘉豐一號溪、嘉豐二號溪防範性搶險河道雜草木清疏工程	110 年 9 月啟動
		嘉豐溪防範性搶險河道整理工程	110 年 11 月啟動
109	卑南溪電光二、三號堤防基礎保護工加強工程	電光河段河道整理長約 250m (約 9,800m^3)	
	鹿野溪和平堤防基礎保護工加強工程	和平堤段河道整理長約 1600m 紅葉堤段河道整理長約 220m	
108	卑南溪關山堤防及振興護岸基礎保護工加強工程	關山堤防河道整理長約 640m 月眉堤防河道整理長約 300m	
	卑南溪利吉堤段基礎保護工加強工程	卑南溪利吉河道整理長約 600m(約 10 萬 m^3) 鹿野溪河道整理長約 550m(約 3 萬 m^3)	

資料來源：經濟部水利署第八河川局提供。

三、河床質分布

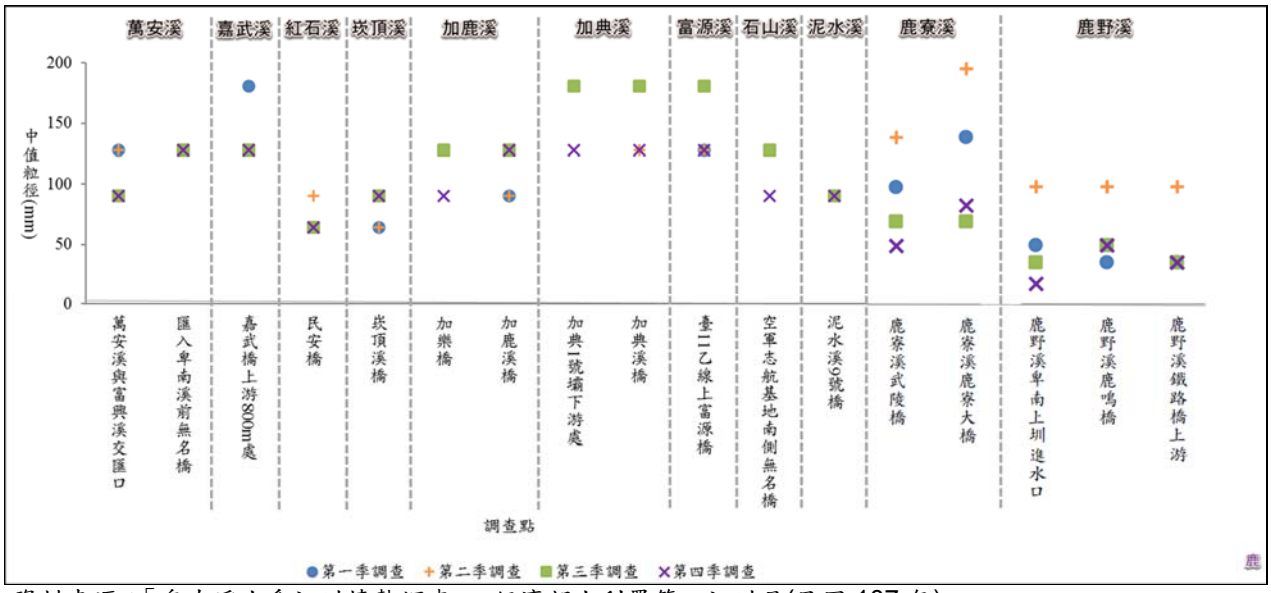
(一)卑南溪主流

參考民國98年、102年、105年、108年卑南溪水系河床質採樣調查資料及「卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪整體疏濬策略評估計畫」(106年)，卑南溪主流中值粒徑介於2~20mm，砂質含量(粒徑4.75mm以下)約佔20~60%，顯示整條溪流河道細砂含量高；另比較歷年河床質平均粒徑，102年後迄今之變化不大，而各斷面河床質平均粒徑皆大於98年之採樣值,其主要原因應為莫拉克颱風後主河道尚未經歷長時間輸砂、篩選等過程，導致河道內河床質平均粒徑較大，砂質含量較小之情形。

(二)卑南溪支流

彙整107年「卑南溪水系河川情勢調查」河床質成果，繪製各支流D50粒徑比較如圖2-2-16，崁頂溪及鹿野溪河床質組成皆偏細，其餘測站

河床質組成則相差不大，整體大約在50mm~150mm之間，依據河床底質粒徑分類表，卑南溪支流水系河床質大致屬於大礫石(卵石)及圓石底質等級。



資料來源：「卑南溪水系河川情勢調查」，經濟部水利署第八河川局(民國 107 年)。

圖 2-2-16 支流各位置河床質 D50 粒徑比較圖

四、流路變遷

參考「卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪整體疏濬策略評估計畫(106)」、卑南溪水系支流治理規劃及通洪能力檢討探討等報告資料，卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪屬辮狀河川，辮狀流路發展能力大，歷年流路變遷情況如圖2-2-3所示，茲將卑南溪主、支流流路變遷情形概述如下：

(一)卑南溪主流

卑南溪上游段(發源地至新武橋)流長約32公里，河道循天然河谷蜿蜒東行，流路受制於兩側山谷間沒有太大變化。

卑南溪中游段(新武橋至鹿野溪合流前)自新武經初來出谷後東行於池上東南方受制於海岸山脈轉南行，經振興、寶華至后湖附近，因受左岸海岸山脈與右丘高台之束縛，河道被縮窄至300多公尺，民國69年前河道經池上堤防與海端四號堤防興建後，據歷年流路變遷情形，在池上大橋至寶華大橋間，低水流路變化較為劇烈，流路常沿著堤尾分叉為多股，在振興關山間之河段，由數百公尺之河幅，變寬為一至二公里之河床，流路也於此河段內成蜿蜒河段，為本流內河道變遷幅度最大的河段，砂石多淤積於此，成為主流砂石貯留之主要腹地。

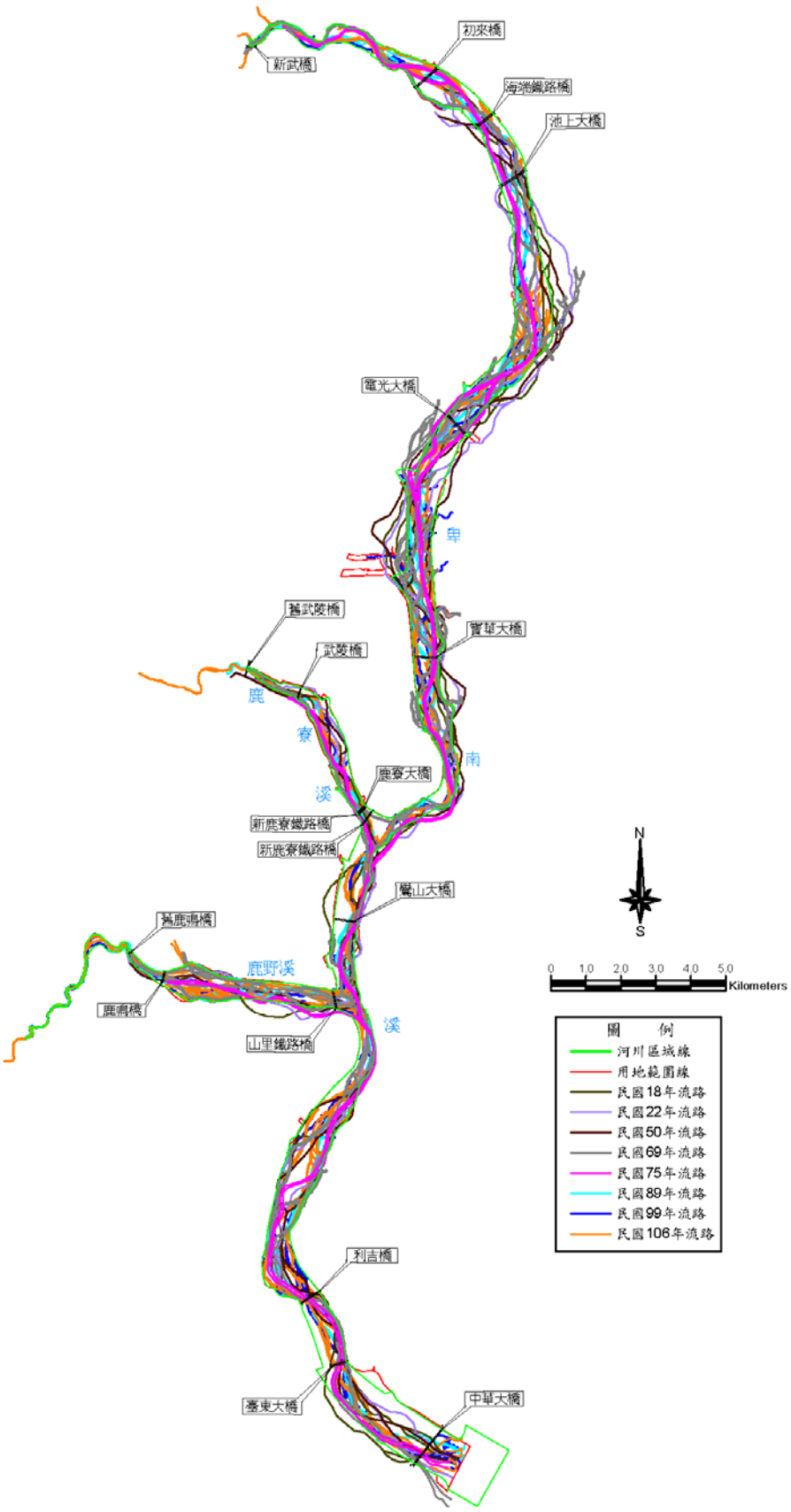
卑南溪往下流至永隆後又納入支流鹿寮溪，河道復又展寬，於鹿野鄉和平村東南再納入鹿野溪。其餘各河段流路尚無多大的變化，河槽也較為穩定。現於兩岸沿治理計畫線施作堤防護岸後，流路則被固定束於兩岸結構物及高崁之間，惟仍多為辮狀流路。

下游段(鹿野溪合流後至河口)長17公里，主流納入鹿野溪後，沿山里山谷南流，受制於岩灣高台地後東流，至海岸山脈側再轉南行，經台東大堤與石山堤防間導流注入太平洋，本河段流路雖因受制於高台地與堤防，尚不致有竄流之發生，惟低水流路仍成辮狀特性亂竄，攻擊兩岸堤岸邊坡基腳

(二)卑南溪支流

卑南溪水系大部分支流因堤防多已完備或受限於山谷地形，河道穩定，深槽流路於河道內略有變化，河道寬度及流路狀況則於近年差異不大，如石山溪、富源溪、中野溪、木坑溪、濁水溪、電光一號溪、電光二號溪、嘉武溪、泥水溪、萬安溪、拉庫散溪、山里溪、山里一號溪、和平溪、嘉豐二號溪、嘉豐一號溪、嘉豐溪、加典溪、加鹿溪、紅石溪、楠溪、大崙溪等，鹿野溪、鹿鳴溪、鹿寮溪、崁頂溪等溪流則流路較有變化，並以鹿野溪、鹿寮溪、崁頂溪、萬安溪等4條支流較具代表性，其歷年河道流路變遷圖如圖2-2-17~圖2-2-20。

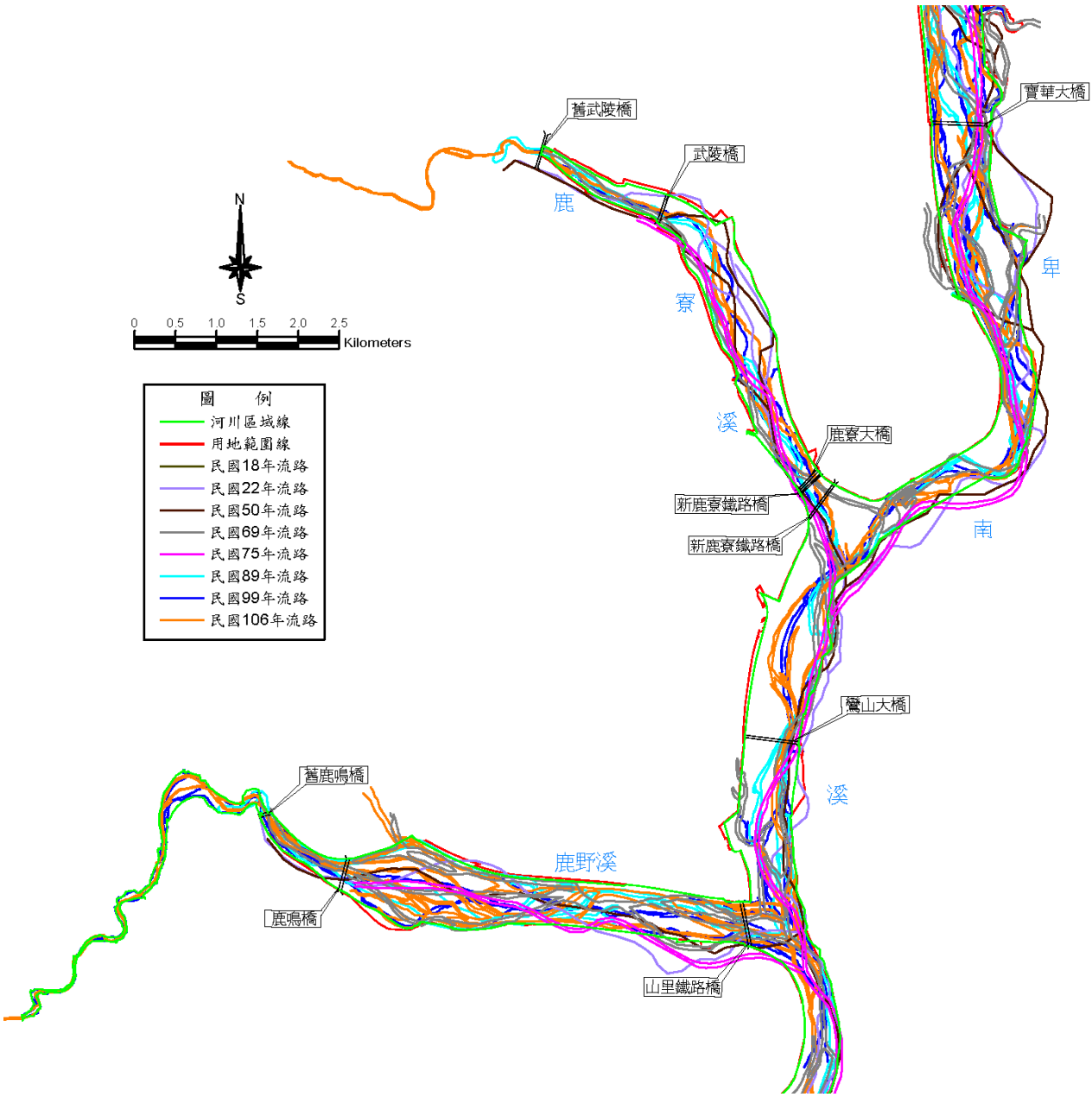
歷年變動較大之區域，除了卑南溪與鹿野溪匯流處以及鹿野溪鹿鳴橋以下至近河口段，崁頂溪與紅石溪匯流河段，因淤積而致流路易變化，其餘支流鹿寮溪及萬安溪流路呈現擺盪，但歷年擺盪變化不大。



資料來源：1.「卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪整體疏濬策略評估計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 106 年)。

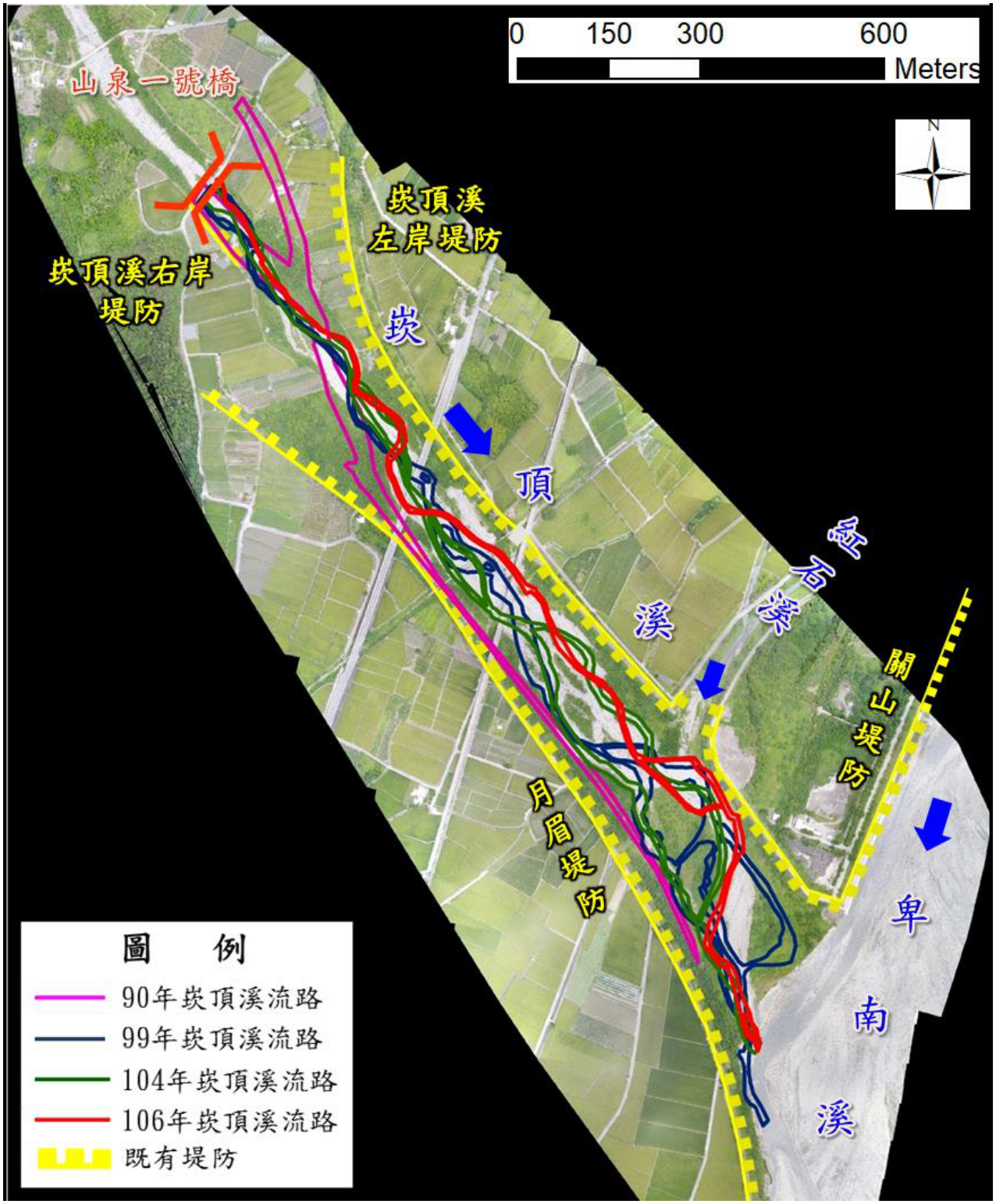
2.歷年變動較大之區域，包括卑南溪池上大橋至寶華大橋間、卑南溪與鹿野溪匯流處至河口段以及鹿野溪鹿鳴橋以下河段。

圖 2-2-17 卑南溪水系歷年流路變遷圖



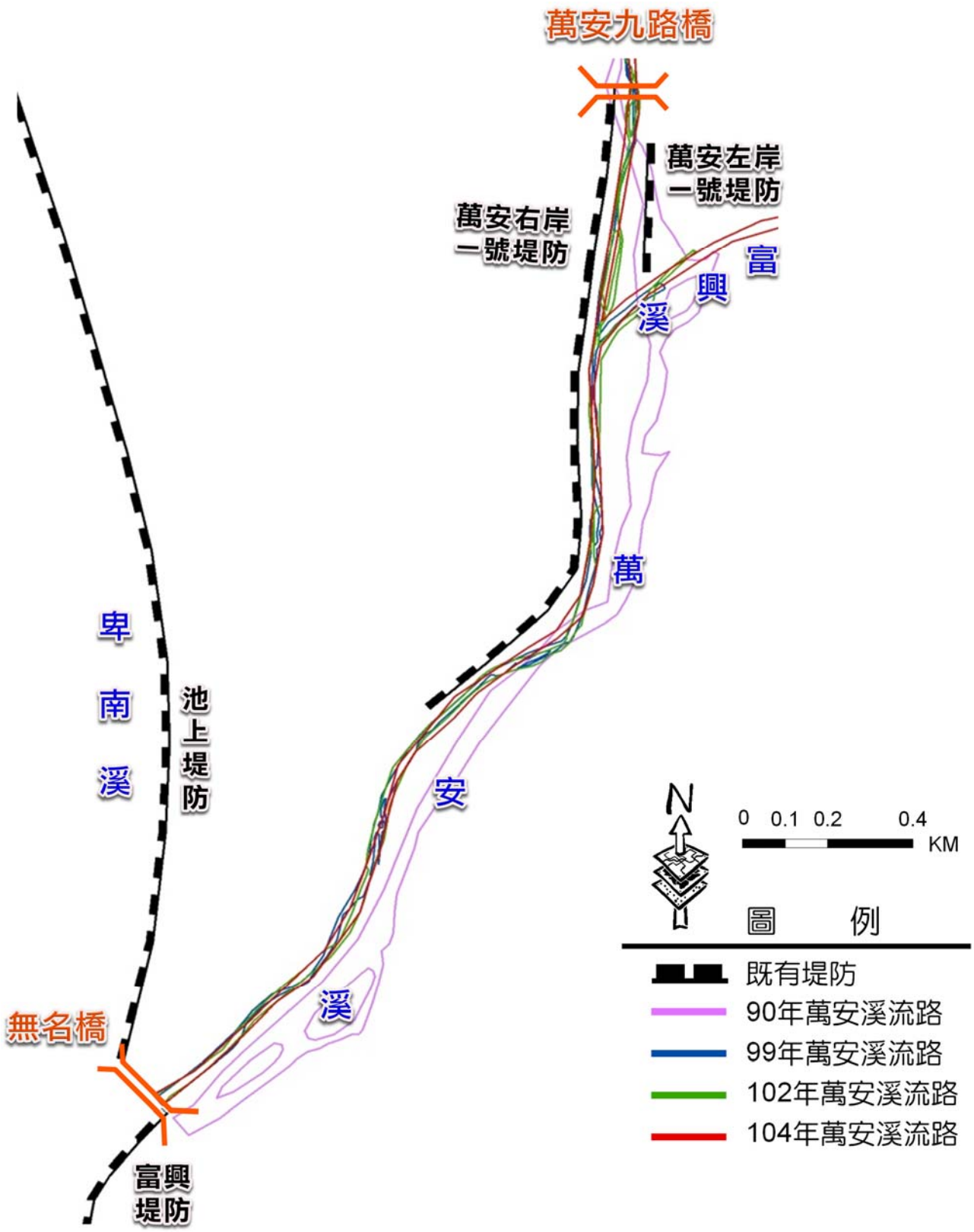
資料來源：「卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪整體疏濬策略評估計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 106 年)。

圖 2-2-18 鹿野溪、鹿寮溪歷年流路變遷圖



資料來源:「卑南溪水系崁頂溪等九條支流通洪能力檢討及治理對策研擬」,經濟部水利署第八河川局(民國 107 年)。

圖 2-2-19 崁頂溪歷年流路變遷圖



資料來源：「卑南溪支流萬安溪通洪能力檢討及治理對策研擬」，經濟部水利署第八河川局(民國 105 年)。

圖 2-2-20 萬安溪歷年流路變遷圖

2-2-4 重要水利設施

一、防洪構造物

參考八河局107年「卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪水利建造物安全檢測計畫」、108年「卑南溪水系卑南溪治理計畫」(本流卑南溪(第一次修正)、支流鹿野溪(第一次修正)、鹿寮溪(第一次修正)、加鹿溪、加典溪、嘉武溪、中野溪及濁水溪)與卑南溪水系相關治理規劃檢討報告，並彙整110年防洪工程記載表、座標定位、現場里程樁以及現場量測等資料，卑南溪水系主、支流堤防護岸等河防構造物統計如表2-2-15與表2-2-16。

卑南溪水系重要防洪工程大都已完成，主流卑南溪及支流鹿野溪及鹿寮溪堤防及護岸總計65座，長度合計約94,797公尺，堤岸工程完成率達94.8%，待建工程長約6,600m，彙整統計如表2-2-17所示。

表 2-2-15 卑南溪、鹿野溪、鹿寮溪河防構造物統計一覽表

河川	岸別	堤防護岸名稱	長度(m)	岸別	堤防護岸名稱	長度(m)
卑南溪	左岸	石山堤防	2,400	右岸	臺東大堤	5,043
		石山低水護岸	60		卑南堤防	1,930
		富源護岸	1,902		岩灣 2 號護岸	1,205
		利吉堤防	1,789		岩灣 1 號護岸	179.3
		利吉護岸	2,072		山里三號堤防	584.2
		鸞山堤防	400		山里護岸	955
		寶華堤防	1,070		山里堤防	1,185
		寶華護岸	311		和平低水護岸	672
		南興堤防	1,123		鹿野堤防	2,600
		電光五號堤防	1,153		鹿寮堤防	2,556
		電光四號堤防	1,100		新良低水護岸	2,084
		電光三號堤防	564		后湖護岸	1,545
		電光二號堤防	1,073		瑞源堤防	2,192
		電光一號護岸	1,422		瑞和堤防	2,345
		電光堤防	513		月眉堤防	3,660
		振興堤防	1,400		關山堤防	3,150
		振興護岸	275		德高三號堤防	970
		富興護岸	400		德高二號堤防	1,050
		富興堤防	506		德高一號堤防	1,040
		池上堤防	4,950		海端四號堤防	4,725
		新興堤防	2,050		海端三號堤防	250
		錦屏堤防	1,440		海端二號堤防	950
		廣原堤防	894		海端一號堤防	475
					初來低水護岸	2,098
					初來護岸	367
					愛沙卡護岸	670
鹿野溪	左岸	和平堤防	4,363	右岸	嘉豐堤防	2,561
		四維護岸	537		稻葉護岸	727
		鹿鳴護岸	1,510		舊鹿鳴護岸	547
		紅葉護岸	158.5			
		松風下里護岸	175			
		瑞隆堤防	1,922	右岸	永隆堤防	650
		太原護岸	1,950		武陵護岸	1,600
		明野堤防	1,600		永安堤防	400
		明野護岸	1,093		永安護岸	1,655
總計						94,797

資料來源：1.「卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪水利建造物安全檢測計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 107 年)。

2.「卑南溪水系卑南溪治理計畫」(本流卑南溪(第一次修正)、支流鹿野溪(第一次修正)、鹿寮溪(第一次修正)、加鹿溪、加典溪、嘉武溪、中野溪及濁水溪)，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。

3.「卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(2/2)」，經濟部水利署第八河川局(民國 111 年)。

表 2-2-16 卑南溪各支流河防構造物統計一覽表(1/2)

溪別	岸別	堤防護岸名稱	長度(m)	岸別	堤防護岸名稱	長度(m)
加典溪	左岸	加典左岸一號堤防	1,604	右岸	加典右岸一號堤防	1,688
		加典左岸二號堤防	491		加典右岸二號堤防	741
		加典左岸三號堤防	791		加典右岸三號堤防	650
		加典左岸四號堤防	260		加典右岸四號堤防	
	小計		3,146			3,079
兩岸合計						6,225
加鹿溪	左岸	加鹿左岸一號堤防	640	右岸	加鹿右岸一號堤防	340
		加鹿左岸二號堤防	730		加鹿右岸二號堤防	272
		加鹿左岸三號堤防	1,144		加鹿右岸三號堤防	567
		加鹿左岸四號堤防	675.0		加鹿右岸四號堤防	898
		加鹿左岸五號堤防	566.0		加鹿右岸五號堤防	181
	小計		3,755.0			6,013
兩岸合計						4,639
崁頂溪	左岸	關山堤防	510	右岸	月眉堤防	1,409
		左岸堤防	1,337		右岸山泉一號橋堤防	206
	小計		1,847			1,615
兩岸合計						3,462
泥水溪	左岸	左岸護岸	96	右岸	右岸護岸	220
	小計		96			220
兩岸合計						316
紅石溪	左岸	紅石左岸八號堤防	237	右岸	紅石溪口堤段	320
		紅石左岸七號堤防	1328		紅石左岸六號堤防	260
		紅石左岸六號堤防	600		紅石左岸五號堤防	1950
		紅石左岸五號堤防	532		紅石左岸四號堤防	510
		紅石左岸四號堤防	507		紅石左岸三號堤防	1287
		紅石左岸三號堤防	782		紅石左岸二號堤防	352
		紅石左岸二號堤防	345		紅石左岸一號堤防	389
		紅石左岸一號堤防	350		榮橋堤防	160
		榮橋堤防	155			
兩岸合計						10,064
楠溪	左岸	楠溪堤防	510	右岸	楠溪堤防	437
兩岸合計						947
萬安溪	左岸	萬安左岸一號堤防	150	右岸	萬安右岸一號堤防	830
兩岸合計						980
嘉武溪	左岸	電光堤防	390	右岸	嘉武護岸	430
兩岸合計						820
濁水溪	左岸			右岸	濁水溪右岸護岸	200
兩岸合計						200

表 2-2-16 卑南溪各支流河防構造物統計一覽表(2/2)

溪別	岸別	堤防護岸名稱	長度(m)	岸別	堤防護岸名稱	長度(m)
中野溪	左岸	鸞山堤防	260	右岸	-	-
兩岸合計						260
電光一號溪	左岸	左岸箱涵橋橋台護岸	43	右岸	右岸箱涵橋橋台護岸	43
		左岸護岸	490		右岸護岸	666
		左岸第十七號橋台護岸	16		右岸第十七號橋台護岸	36
兩岸合計						1,294
電光二號溪	左岸	左岸護岸	488	右岸	右岸一號護岸	140
		左岸第十七號橋台護岸	36		右岸二號護岸	207
					右岸第十七號橋台護岸	36
兩岸合計						907
富源溪	左岸	左岸一號護岸	79	右岸	右岸一號護岸	109
		左岸二號護岸	117		右岸二號護岸	215
兩岸合計						520
石山溪	左岸	左岸護岸	852	右岸	右岸護岸	852
兩岸合計						1,704
鹿鳴溪	左岸	左岸護岸	564	右岸	右岸鹿野橋橋台護岸	70
兩岸合計						634
山里溪	左岸			右岸	右岸堤防	210
兩岸合計						210
山里一號溪	左岸	左岸護岸	300	右岸	右岸護岸	215
兩岸合計						515

資料來源：1.「卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪水利建造物安全檢測計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 107 年)。
2.卑南溪水系相關治理計畫、治理規劃檢討報告、通洪能力檢討報告、防洪記載表、工程統計表(民國 110 年)。
3.「卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(2/2)」，經濟部水利署第八河川局(民國 111 年)。

表 2-2-17 卑南溪水系待建工程統計一覽表

河川	岸別	堤防護岸名稱	長度(m)	岸別	堤防護岸名稱	長度(m)
卑南溪	左岸	池上堤防	860	右岸	山里一號堤防	1,450
		富興堤防	460		山里二號堤防	850
濁水溪	左岸	左岸堤防新建工程	250	右岸	護岸延長工程(斷面 1)	52
		-	-		護岸延長工程(斷面 3)	78
萬安溪	左岸	萬安左岸二號堤防	570	右岸	萬安右岸一號堤防延長工程	320
		萬安左岸三號堤防	540			
崁頂溪	左岸	舊鐵路橋下游左岸堤防	50	-	-	-
		山泉一號橋下游左岸護岸	110	-	-	-
紅石溪	左岸	一號堤防加高加強	372	右岸	一號護岸加高加強	392
石山溪	左岸	河道改建堤岸(左岸)	250	右岸	河道改建堤岸(右岸)	250
加典溪	左岸	一號堤防改建(斷面 4~5)	320	-	-	-
加鹿溪	-	-	-	右岸	一號堤防改建(斷面 2~5)	620
山里溪	左岸	左岸堤防	290	-	-	-
總計						8,084

資料來源：1.「卑南溪水系卑南溪治理計畫」(本流卑南溪(第一次修正)、支流鹿野溪(第一次修正)、鹿寮溪(第一次修正)、加鹿溪、加典溪、嘉武溪、中野溪及濁水溪)，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。
2.卑南溪水系相關治理計畫、治理規劃檢討報告、通洪能力檢討報告、防洪記載表、工程統計表(民國 110 年)。
3.「卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(2/2)」，經濟部水利署第八河川局(民國 111 年)。

二、堤防及護岸災修資料

根據卑南溪、鹿野溪與鹿寮溪堤防災修資料及防洪記載表，針對民國80~110年間各項工程辦理紀錄進行彙整，統計成果如表2-2-18，主流卑南溪左岸利吉護岸、鸞山堤防、池上堤防、右岸台東大堤、岩灣護岸、瑞和堤防、關山堤防、海端四號堤防及初來低水護岸等堤段，以及鹿野溪左岸和平堤防、右岸嘉豐堤防、稻葉堤防，災修、復建等次數皆達5次以上，辦理次數屬計畫範圍堤段前標級距，顯示其堤防護岸常因洪災等因素而屢次辦理工程。

其他支流僅濁水溪左岸、富源溪左岸與山里溪左岸無堤防或護岸，其餘支流多已佈設防洪構造物，惟堤防整建年代久遠，防洪紀載表與相關災修紀錄留存均不完整，僅有部分堤岸保有災修記錄，茲將支流堤防護岸名稱與防洪工程記載修復記錄資料彙如表2-2-19。

表 2-2-18 卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪防洪工程紀錄一覽表(1/2)

河川	岸別	編號	堤防護岸名稱	工程類別								
				一	二	三	四	五	六	七	八	九
				新建&延長	整建	復建&修建	修復&搶修	歲修&養護	防災減災	加高&加強	環境改善&水防道路改善	無備載
卑南溪	左岸	1	石山堤防	3	-	1	-	-	-	-	2	-
		3	石山低水護岸	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		5	富源護岸	7	-	-	-	1	1	-	1	-
		7	利吉堤防	4	-	-	-	-	-	-	2	-
		9	利吉護岸	4	-	1	1	1	2	2	2	-
		11	鸞山堤防	1	-	3	2	-	-	-	-	-
		13	寶華堤防	2	-	2	1	1	1	-	1	-
		15	寶華護岸	-	-	-	-	-	1	1	-	-
		17	南興護岸	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		19	南興堤防	-	-	1	-	1	2	-	1	2
		21	電光五號堤防	1	-	-	-	-	-	-	2	-
		23	電光四號堤防	2	-	-	-	1	-	1	2	-
		25	電光三號堤防	1	-	-	-	1	-	-	1	-
		27	電光二號堤防	2	-	-	-	-	-	-	1	-
		29	電光一號護岸	1	-	-	-	-	-	-	2	-
		31	電光堤防	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		33	振興堤防	2	-	-	-	1	1	-	1	-
		35	振興護岸	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		37	富興護岸	2	-	-	-	1	1	-	-	-
		39	富興堤防	1	-	-	-	-	-	-	-	-
		41	池上堤防	2	-	3	-	-	1	4	1	2
		43	新興堤防	3	-	1	1	-	-	1	1	1
		45	錦屏堤防	-	-	1	-	-	-	-	4	-
		47	廣原堤防	4	-	1	1	-	-	-	-	-

統計年限：民國80 年~110 年。

資料來源：經濟部水利署第八河川局-防洪記載表以及工程統計表

表 2-2-18 卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪防洪工程紀錄一覽表(2/2)

河川	岸別	編號	堤防護岸名稱	工程類別								
				一	二	三	四	五	六	七	八	九
				新建&延長	整建	復建&修建	修復&搶修	歲修&養護	防災減災	加高&加強	環境改善&水防道路改善	無備載
卑南溪	右岸	2	台東大堤	4	-	2	-	4	1	1	6	2
		4	卑南堤防	2	-	-	-	-	-	2	-	-
		6	岩灣護岸(下游段)	2	-	2	1	-	1	2	-	-
		8	岩灣護岸(上游段)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		10	山里護岸(下游段)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		12	山里護岸(上游段)	2	-	-	-	-	-	-	-	-
		14	山里堤防	1	-	-	-	-	-	-	-	2
		16	和平低水護岸	1	-	1	-	-	-	-	-	-
		18	鹿野堤防	1	-	-	-	-	-	-	2	-
		20	鹿寮堤防	-	-	-	-	1	1	-	-	3
		22	新良護岸	4	-	1	-	1	-	-	-	1
		24	后湖護岸	1	-	1	-	1	1	-	3	1
		26	瑞源堤防	2	-	-	-	1	-	-	3	-
		28	瑞和堤防	-	-	-	-	1	-	4	3	-
		30	月眉堤防	2	-	1	-	-	1	2	2	-
		32	關山堤防	6	-	2	-	1	1	1	3	1
		34	德高三號堤防	1	-	-	-	-	-	-	2	-
		36	德高二號堤防	2	-	-	-	-	-	-	2	1
		38	德高一號堤防	1	-	-	-	-	-	-	2	1
		40	海端四號堤防	2	-	1	1	1	3	1	5	-
		42	海端三號堤防	-	-	-	1	-	-	-	1	-
		44	海端二號堤防	1	-	-	-	2	-	2	1	-
		46	海端一號堤防	-	-	1	2	-	-	-	1	-
		48	初來低水護岸	3	-	-	-	3	-	2	-	-
		50	初來護岸	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		52	愛沙卡護岸	-	-	-	2	-	-	-	-	-
鹿野溪	左岸	1	和平堤防	1	-	2	2	-	4	1	3	4
		3	四維護岸	1	-	-	-	-	-	-	1	-
		5	鹿鳴護岸	1	-	1	-	-	-	-	-	-
		7	紅葉護岸	1	-	1	-	-	-	-	-	-
		9	松風下里護岸	1	-	2	-	1	-	2	-	-
	右岸	2	嘉豐堤防	4	-	4	-	-	1	-	-	1
		4	稻葉護岸	1	-	1	3	1	-	1	1	1
		6	舊鹿鳴護岸	-	-	2	-	-	-	-	-	-
鹿寮溪	左岸	1	瑞隆堤防	3	-	-	-	-	-	-	-	2
		3	太原護岸	-	-	-	-	-	-	-	1	2
		5	明野堤防	1	-	-	-	-	-	-	2	-
		7	明野護岸	-	-	-	1	-	1	-	-	1
	右岸	2	永隆堤防	-	-	1	-	-	-	-	-	4
		4	武陵護岸	-	-	1	2	-	-	2	1	-
		6	永安堤防	-	1	1	-	-	-	-	-	-
		8	永安護岸	-	-	-	-	-	1	-	1	1
小計				95	1	42	21	26	26	32	70	33
合計				346								

統計年限：民國 80 年~110 年。

資料來源：經濟部水利署第八河川局-防洪記載表以及工程統計表

表 2-2-19 本計畫其他支流防洪工程紀錄一覽表(1/2)

水系	岸別	堤防護岸名稱	一	二	三	四	五	六	七	八
			新建&延長	整建	復建	修復	改建	延建	加強	維護
萬安溪	左岸	萬安左岸一號堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
	右岸	萬安右岸一號堤防	-	-	1	-	-	-	-	1
泥水溪	左岸	左岸護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
	右岸	右岸護岸	-	-	-	1	-	-	1	-
嘉武溪	左岸	電光堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
	右岸	嘉武護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
電光一號溪	左岸	箱涵橋台護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
		左岸護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
		第十七號橋台護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
	右岸	箱涵橋台護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
		右岸護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
		第十七號橋台護岸	-	-	2	-	-	-	-	-
電光二號溪	左岸	左岸護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
		第十八號橋台護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
	右岸	一號護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
		二號護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
		第十八號橋台護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
濁水溪	左岸	X	-	-	-	-	-	-	-	-
	右岸	濁水溪右岸護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
中野溪	左岸	鸞山堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
	右岸	鸞山大橋護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
富源溪	左岸	X	-	-	-	-	-	-	-	-
	右岸	二號護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
石山溪	左岸	二號護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
	右岸	護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
崁頂溪	左岸	崁頂左岸一號堤防	1	-	-	-	-	-	-	-
		崁頂左岸二號堤防	1	-	-	-	-	-	-	-
		崁頂堤防	1	-	-	-	-	-	-	-
	右岸	月眉堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
		山泉一號橋堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
紅石溪	左岸	紅石左岸八號堤防	1	-	-	-	-	-	-	-
		紅石左岸七號堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
		紅石左岸六號堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
		紅石左岸五號堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
		紅石左岸四號堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
		紅石左岸三號堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
		紅石左岸二號堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
		紅石左岸一號堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
		榮橋堤防	1	-	-	-	-	-	-	-

表 2-2-19 本計畫其他支流防洪工程紀錄一覽表(2/2)

水系	岸別	堤防護岸名稱	一	二	三	四	五	六	七	八
			新建&延長	整建	復建	修復	改建	延建	加強	維護
紅石溪	右岸	紅石右岸六號堤防	1	-	-	-	-	-	-	-
		紅石右岸五號堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
		紅石右岸四號堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
紅石溪	右岸	紅石右岸三號堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
		紅石右岸二號堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
		紅石右岸一號堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
		榮橋堤防	1	-	-	-	-	-	-	-
楠溪	左岸	楠溪堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
	右岸	楠溪堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
加鹿溪	左岸	左岸一號堤防	1	-	-	-	-	1	-	-
		左岸二號堤防	-	-	-	-	-	2	-	-
		左岸三號堤防	-	1	-	-	-	1	-	-
		左岸四號堤防	-	1	-	1	-	-	-	-
		左岸五號堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
	右岸	右岸二號堤防	-	-	-	-	-	-	-	-
		右岸三號堤防	-	1	-	-	-	-	-	-
		右岸四號堤防	-	-	-	2	-	-	-	-
		右岸六號護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
加典溪	左岸	左岸一號堤防	1	1	-	-	-	-	-	-
		左岸二號堤防		1	-	1	-	-	-	-
		左岸三號堤防		-	-	1	-	-	-	-
		左岸四號護岸		1	-	-	-	-	-	-
	右岸	右岸一號堤防	1	-	-	-	-	-	-	-
		右岸二號堤防	1	1	-	1	-	-	-	-
		右岸三號護岸	1	-	-	-	-	-	-	-
鹿鳴溪	左岸	四維護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
	右岸	右岸橋台護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
山里一號溪	左岸	護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
	右岸	護岸	-	-	-	-	-	-	-	-
山里溪	左岸	X	-	-	-	-	-	-	-	-
	右岸	堤防	-	-	-	-	-	-	-	-

資料來源：整理自防洪記載表以及工程統計表，經濟部水利署第八河川局(民國 110 年)。

三、跨河構造物

參考「108年度卑南溪水系大斷面測量計畫-測量成果報告書」，計畫各水系跨河構造物調查成果如表2-2-20所示。

表 2-2-20 卑南溪水系跨河構造物調查成果一覽表(1/3)

河川名稱	橋名	樁號	橋長(m)	橋墩(m)	橋寬(m)	橋面(m)	樑底(m)	渠底(m)
卑南溪	中華大橋	02-1	下 1320.57 上 1320.60	2.0×32	27.00	16.99	14.77	3.67
	台東大橋	11-2	下 715.26 上 719.22	φ3.2×9	左 13.10 右 13.25	38.52	35.36	22.46
	利吉大橋	15	下 580.96 上 581.70	φ2.0×17	8.45	50.53	48.21	33.62
	鸞山大橋	40-1	下 633.95 上 630.17	φ1.9×17	8.55	119.02	116.74	106.52
	寶華大橋	59-1	下 680.49 上 680.45	(φ2.0~φ2.4)×16	左 6.10 右 6.20	167.63	165.37	160.33
	電光大橋	75-2	下 720.09 上 719.97	φ2.5×17	8.55	219.50	217.11	206.34
	池上大橋	90-2	下 858.35 上 858.21	φ2.15×24	左 18.10 右 18.15	289.41	287.29	277.30
	鐵路橋	96-1	下 681.87 上 682.22	2.0×32	5.80	308.42	306.16	295.35
	初來橋	99-2	下 870.01 上 870.04	φ4.0×11	左 13.10 右 13.00	331.69	329.11	314.81
	新武橋	110-1	下 152.14 上 160.30	φ3.35×2	10.00	382.47	380.29	369.48
B 萬安溪	第 6 號橋	-01-1	32.86	φ1.8×1	7.40	240.81	239.23	234.98
C 泥水溪	第 9 號橋	03-1	32.00	(0.9~1.8)×1	5.90	250.47	248.82	239.27
D 嘉武溪	電光圳	03 下游	因構造物埋設於地下，無法施測					
	嘉武橋	04-1	90.11	φ1.6×5	6.10	223.96	222.62	217.00
DA 電光一號溪	無名橋	01-1	11.02	—	24.05	195.06	193.88	190.28
	第十七號橋	04-1	10.21	—	9.30	207.05	205.60	203.13
DB 電光二號溪	電光堤防五號橋	01-1	41.19	1.4×1	10.08	181.89	180.19	177.23
	第十八號橋	04-1	10.40	—	9.80	192.14	191.01	185.46
E 濁水溪	清修橋	01-1	41.90	—	8.05	175.81	173.33	170.12
	電光橋	04-1	42.36	—	8.50	183.91	181.97	176.41
F 中野溪	中野橋	03-1	80.14	φ3.0×1	10.60	120.58	118.18	108.13
G 富源溪	無名橋	01-1	5.39	—	3.30	13.29	13.05	10.97
	無名橋	02-1	5.22	—	6.08	18.56	18.11	16.52
	國祥橋	03-1	11.59	—	6.35	25.81	25.27	23.21
	無名橋	03-3	15.01	φ0.65×2	3.15	28.98	28.59	27.01
	富源橋	04-1	20.03	—	20.00	40.16	37.98	27.62
H 石山溪	箱涵橋	00 00-1	下 4.3×3 孔 上 3.0×3 孔	下 0.40×2 上 0.30×2	L84.36 R73.41	下 5.83 上 7.08	下 5.44 上 6.40	下 2.48 上 3.41
	無名橋	01-1	12.98	—	8.35	8.26	7.01	3.21
	無名橋	04-1	13.13	—	8.75	10.98	9.56	5.70

表 2-2-20 卑南溪水系跨河構造物調查成果一覽表(2/3)

河川名稱	橋名	樁號	橋長(m)	橋墩(m)	橋寬(m)	橋面(m)	樑底(m)	渠底(m)
I 楠溪	無名橋	02-1	8.22	—	4.35	245.24	244.82	242.00
	鐵路橋	03-1	39.96	1.5×1	3.80	249.07	247.07	244.55
	德高橋	04-1	31.29	1.2×1	13.25	250.11	248.79	244.93
J 紅石溪	無名橋	02-1	43.29	—	7.10	205.51	203.45	199.20
	山電橋	09-1	50.12	φ1.7×1	8.15	219.40	217.61	212.65
	民安橋	11-2	28.06	1.3×1	12.60	222.05	220.89	217.28
	國泰橋	15-1	24.16	1.2×1	5.80	235.14	234.04	229.06
	德福橋	17-2	15.56	—	6.00	238.68	237.27	234.19
	鐵路橋	19-1	31.60	1.5×2	3.75	245.97	245.27	242.08
	榮橋	20-1	31.46	1.2×1	12.90	248.29	247.24	242.52
M 崁頂溪	豐源圳	02 下游	因構造物埋設於地下，無法施測					
	月美圳	02 上游	因構造物埋設於地下，無法施測					
	鐵路橋	03-2	—	φ3.5×6	11.25	221.55	217.01	208.33
	舊鐵路橋	03-4	下 200.08 上 200.27	2.0×9	左 4.73 右 4.82	217.22	214.83	210.70
	崁頂溪橋	04-2	下 245.01 上 245.15	φ2.4×6	左 14.13 右 13.74	225.09	222.96	216.80
	山泉一號橋	06-1	下 70.05 上 69.99	φ2.0×1	左 8.75 右 8.45	251.68	249.36	244.55
N 加鹿溪	豐源圳	05 下游	因構造物埋設於地下，無法施測					
	鐵路橋	06-1	下 91.52 上 91.58	φ2.0×3	5.00	204.80	203.55	199.12
	加鹿溪橋	08-1	下 105.02 上 105.17	1.3×2	13.30	225.87	223.54	217.96
	關山圳	11 下游	因構造物埋設於地下，無法施測					
	攔沙壩	14	壩長 70.00	—	壩寬 1.50	—	—	下 284.25 上 285.78
	攔沙壩	15	壩長 70.00	—	壩寬 0.90	—	—	下 294.82 上 296.99
	攔沙壩	16	壩長 70.00	—	壩寬 0.90	—	—	下 306.96 上 308.77
	加樂橋	17-1	下 89.87 上 90.10	φ2.0×2	5.90	319.49	317.45	311.82
O 加典溪	豐源圳	04 下游	因構造物埋設於地下，無法施測					
	鐵路橋	06	下 137.77 上 137.56	φ2.0×5	5.00	205.17	204.01	196.76
	加典溪橋	09	下 139.90 上 140.13	φ2.0×3	13.35	232.32	229.89	221.82
	關山圳	11 下游	因構造物埋設於地下，無法施測					
	攔沙壩	15	壩長 80.00	—	壩寬 1.10	—	—	下 270.79 上 275.92
P 鹿寮溪	鐵路橋	-01-1	下 608.05 上 608.13	φ2.3×18	7.00	148.73	146.07	137.09

表 2-2-20 卑南溪水系跨河構造物調查成果一覽表(3/3)

河川名稱	橋名	樁號	橋長(m)	橋墩(m)	橋寬(m)	橋面(m)	樑底(m)	渠底(m)
P 鹿寮溪	舊鐵路橋	01-1	下 279.62 上 279.56	(3.1~4.0)×13	6.00	152.96	151.07	141.02
	鹿寮大橋	02-1	下 300.01 上 299.92	(φ2.2~φ5.8)×7	8.80	156.21	154.26	141.56
	固床工	09-0	固床工長 170.00	—	固床工寬 24.85	—	—	下 205.93 上 210.19
	武陵橋	09-2	下 385.32 上 385.27	(2.0~5.8)×10	13.15	225.07	222.83	211.36
	舊武陵橋	16-1	下 67.22 上 67.20	2.0×2	5.15	260.57	259.31	232.80
Q 鹿野溪	鐵路橋	01-2	下 561.45 上 564.53	1.9×27	5.00	108.40	106.51	96.44
	鹿鳴橋	11-1	下 350.31 上 350.19	(φ2.4~φ5.2)×9	14.20	159.88	157.64	144.34
	固床工	11-1 下游	因構造物埋設於地下，無法施測					
	舊鹿鳴橋	13-1	下 96.93 上 97.01	(2.2~4.5)×1	4.95	170.75	170.10	156.78
	紅葉橋	19-1	下 133.20 上 133.17	—	12.70	199.86	198.35	178.07
	攔河堰	22-1	埋沒	—	埋沒	—	—	下 207.00 上 207.00
	攔河堰	22-2	堰長 52.00	—	堰寬 1.50	—	—	下 209.85 上 212.82
	清水大橋	23-1	下 99.90 上 99.98	—	8.50	250.45	248.91	217.06
S 鹿鳴溪	鹿野橋	02-2	131.24	(1.3~1.5)×8	8.10	162.14	160.95	155.28
	鹿野橋	03-1	179.99	1.65×5	14.00	166.41	164.51	156.54
T 嘉豐溪	箱涵橋	03-1	5.0×5 孔	0.55×4	8.60	119.85	119.45	117.76
	無名橋 (涵洞)	06-1	21.82	1.96×1	23.90	140.62	137.57	133.19
U 嘉豐一號溪	箱涵橋	02-1	5.05×4 孔	0.50×3	8.70	114.74	112.85	110.16
	攔砂壩	04	壩長 49.80	—	壩寬 3.08	—	—	下 115.97 上 115.90
	山里一號橋	08-1	16.89	—	6.50	154.48	152.92	150.39
V 嘉豐二號溪	箱涵橋	04-1	5.10×4 孔	0.50×3	8.60	112.23	110.15	107.29
	攔砂壩	06	壩長 49.80	—	壩寬 3.08	—	—	下 114.60 上 114.83
	山里二號橋	08-1	21.38	—	6.60	148.95	147.15	145.60
W 和平溪	攔砂壩	02	壩長 6.14	—	壩寬 1.50	—	—	下 114.78 上 115.72
	無名橋	03-1	6.39	—	6.35	128.66	128.15	126.06
Z 山里一號溪	鐵路橋	02-1	35.42	—	5.75	103.30	100.87	89.98
	鐵路橋	02	25.60	—	7.60	103.53	101.92	90.38
Y 山里溪	鐵路橋	02-1	100.25	2.0×4	3.75	100.45	99.13	88.37
	鐵路橋	03-1	159.85	φ3.2×3	11.50	101.33	98.22	90.73

資料來源：「108 年度卑南溪水系大斷面測量計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。

四、海堤及保護工

臺東海岸因位處於西太平洋，於夏秋兩季易受颱風波浪侵襲而導致海岸遭受侵蝕，進而造成海岸地形發生變遷，其中最常發生的侵蝕為「海岸漂沙」。海岸漂沙的主要運動方向可分為二種，一種為往離岸方向，另一種為往沿岸方向，海岸主要受到侵蝕破壞的是往沿岸方向的，此為海岸長期變化之主因。

另外，參考八河局民國110年「臺東一般性海堤岸段風險評估與因應策略(1/2)」，卑南溪流域範圍目前施設之海堤及保護工彙整如表2-2-21，均位於卑南溪右岸以南，其中台東海堤(二工區)與卑南溪台東大堤銜接，109年度「臺東、金門海堤急要段水利建造物結構安全檢測成果」有部分堤面破損，均已於109年12月底完成修復。

表 2-2-21 卑南溪流域既有海岸防護設施表一覽表

行政區	海堤名稱	防護設施種類	防護設施型態	長度(m)
臺東市	臺東海堤(二工區)	海堤	混凝土砌石坡面，上覆土植生、15T 混凝土塊護腳工	860
	卑南溪口海岸保護工	保護工	15T 天允塊	450.5

資料來源：整理自「臺東一般性海堤岸段風險評估與因應策略(1/2)」，經濟部水利署第八河川局(民國 110 年)。

五、雨水下水道

依內政部營建署下水道建設計畫資訊整合最新統計數化資料，臺東縣現今雨水下水道系統管線總長度為116,043.78公尺，人孔為1,861處，規劃總面積為11,155公頃。參考臺東縣下水道資訊圖資，卑南溪流域範圍雨水下水道系統計有2處，分別為關山鎮與鹿野鄉下水道系統，係由前臺灣省住宅及都市發展局分別於民國80年與71年完成規劃，迄今尚無檢討計畫，兩系統分別採用短延時2年及1年重現期距降雨強度規劃設計(如表2-2-22)，分布位置如圖2-2-21~圖2-2-22所示。

表 2-2-22 卑南溪流域範圍雨水下水道系統設計基準

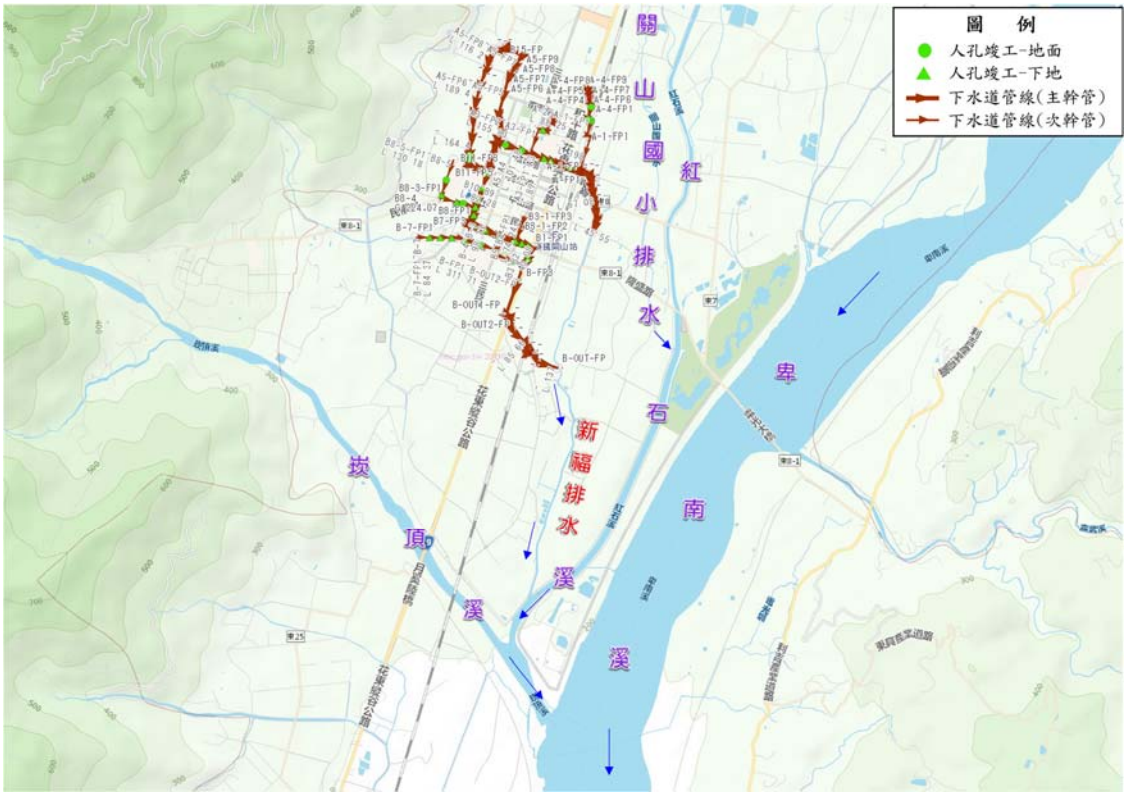
鄉鎮市	規劃報告名稱	保護頻率年	備註
鹿野鄉	臺東縣鹿野鄉雨水下水道系統	採二年一次降雨強度	80.12 編製
關山鎮	臺東縣關山鎮雨水下水道系統	採一年一次降雨強度	71.6 編製

資料來源：1.內政部營建署-下水道建設計畫資訊整合應用網，https://sewergis.cpami.gov.tw/#。
2.「下水道誌-政府自辦雨水篇」，內政部營建署(民國 100 年)。
3.「雨水下水道系統規劃原則檢討」，內政部營建署(民國 109 年)。
4.「卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(1/2)」，經濟部水利署第八河川局(民國 110 年)。



資料來源：1. 臺東縣下水道資訊管理系統，本計畫繪製，查詢時間為民國 110 年 10 月。
2.「卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(1/2)」，經濟部水利署第八河川局(民國 110 年)。

圖 2-2-21 鹿野鄉雨水下水道系統現況分布圖



資料來源：1. 臺東縣下水道資訊管理系統，本計畫繪製，查詢時間為民國 110 年 10 月。
2.「卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(1/2)」，經濟部水利署第八河川局(民國 110 年)。

圖 2-2-22 關山鎮雨水下水道系統現況分布圖

2-2-5 與水道風險相關計畫

卑南溪水系歷年來曾陸續辦理河系治理規劃、治理計畫、水系風險評估、逕流分擔評估、既有構造物歲修養護及維護管理、雨水下水道系統規劃等相關案件，將其作為水道風險的課題研擬、目標、願景之參考依據。

一、治理沿革

卑南溪水系主支流共27條，共20條已辦理相關規劃報告，其中主流卑南溪、支流鹿野溪、鹿寮溪計畫保護標準為100年重現期距，其餘支流保護標準為25年重現期距，各水系治理規劃辦理情形彙整如表2-2-23。卑南溪於民國22年完成初期治理規劃，主要目的為整治主流，拓墾池上、關山、台東3處沖積平原，並計畫興建堤防21,610公尺，護岸450公尺，後因太平洋戰爭爆發停止開發，且因疏於維護僅餘堤防及護岸共2,970公尺。臺灣光復後，治理工程改以舊堤養護為主，並參酌原規劃計畫增建新工程。民國55年由前臺灣省水利局第一規劃調查隊完成「卑南溪治理計畫調查研究報告書」，主要內容為制定各河段採用重現期距50年之計畫流量及河寬。民國77年，前水利局規劃總隊研擬水道治理計畫線，並提高防洪標準至重現期距100年之洪水量。於民國77年6月完成「卑南溪治理規劃報告」，於民國78年6月完成「卑南溪治理基本計畫」，於79年8月省府公告治理基本計畫，為目前卑南溪各項防洪工程實施之依據。

民國94年，完成之「卑南溪治理規劃檢討報告」係針對民國78年之「卑南溪治理基本計畫」重新辦理治理規劃檢討。該計畫檢討除參酌以往規劃的結論外，並辦理水文、水理、河性分析，再針對卑南溪之河川特性、兩岸土地利用與發展狀況、現況防洪措施及通洪能力等因素，依水理、經濟、安全做為卑南溪河川管理與治理計畫之依據。至民國99年底，卑南溪流域已興建之河川防洪工程共計82處，防洪工程總長約101.2公里。

然民國98年8月莫拉克颱風來襲，其高延時強降雨特性造成上游坡地崩坍嚴重，洪流夾帶大量土砂直瀉而下，除造成堤防農田等損壞外，更嚴重淤塞河道，改變地貌。因此，經濟部水利署第八河川局利用卑南溪98年莫拉克颱風過後之大斷面測量成果，重新進行水文及水理分析，並以流域綜合治水之觀點重新檢視，於102年完成「卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪治理規劃檢討」，更於108年2月公告「卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪治理計畫(第一次修正)」做為卑南溪水系治理依據，並改善淹水問題，治理規劃沿革如表2-2-24。

表 2-2-23 本計畫水系治理規劃辦理情形一覽表

編號	主支流	河川	規劃起點	規劃終點	規劃長度(km)	保護標準	出水高(公尺)	辦理情形
1	主流	卑南溪	新武橋	出海口	52.06	Q_{100}	1.5m	102 年完成治理規劃檢討 108 年公告治理計畫(第一次修正)
2	支流	鹿野溪	清水大橋	卑南溪匯流處	12.50	Q_{100}	1.5m	
3	支流	鹿寮溪	舊武陵橋	卑南溪匯流處	6.30	Q_{100}	1.5m	
4	左岸支流	萬安溪	萬安九路橋	卑南溪匯流處	2.05	Q_{25}	0.8m	100 年完成治理規劃 105 年完成通洪能力檢討
5		泥水溪	縣道 197 線第九號橋	卑南溪匯流處	0.26	Q_{25}	0.8m	107 年完成通洪能力檢討
6		嘉武溪	縣道 197 線嘉武橋	卑南溪匯流處	0.48	Q_{25}	0.8m	100 年完成治理規劃 108 年公告治理計畫
7		電光一號溪	縣道 197 線第十七號橋	卑南溪匯流處	0.71	Q_{25}	0.8m	107 年完成通洪能力檢討
8		電光二號溪	縣道 197 線第十八號橋	卑南溪匯流處	0.56	Q_{25}	0.8m	
9		濁水溪	縣道 197 線電光橋	卑南溪匯流處	0.13	Q_{25}	0.8m	100 年完成治理規劃 108 年公告治理計畫
10		中野溪	縣道 197 線中野橋	卑南溪匯流處	0.75	Q_{25}	0.8m	
11		富源溪	台 11 乙線富源橋	卑南溪匯流處	2.86	Q_{25}	0.8m	107 年完成通洪能力檢討
12		石山溪	台 11 乙線機場側門南側無名橋	卑南溪匯流處	0.91	Q_{25}	0.8m	
13	右岸支流	楠溪	台 9 線德高橋	紅石溪匯流口	0.48	Q_{25}	1.0m	102 年公告治理基本計畫
14		紅石溪	台 9 線榮橋	崁頂溪匯流處	4.99	Q_{25}	1.0m	
15		崁頂溪	產業道路山泉一號橋	卑南溪匯流處	1.94	Q_{25}	1.5m	107 年完成通洪能力檢討
16		加鹿溪	加樂橋	卑南溪匯流處	3.43	Q_{25}	1.5m	104 年完成治理規劃 108 年公告治理計畫
17		加典溪	加典一號壩	卑南溪匯流處	3.47	Q_{25}	1.5m	
18		鹿鳴溪	台 9 線鹿野橋	鹿野溪匯流處	0.57	Q_{25}	1.5m	107 年完成通洪能力檢討
19		和平溪	山里產道小版橋下坡址	鹿野溪匯流處	0.39	Q_{25}	1.0m	98 年完成治理規劃
20		嘉豐二號溪	山里產道二號橋下坡址	鹿野溪匯流處	0.28	Q_{25}	1.0m	
21		嘉豐一號溪	山里產道一號橋下坡址	鹿野溪匯流處	0.55	Q_{25}	1.0m	
22		嘉豐溪	嘉豐產道舊鐵路橋下坡址	鹿野溪匯流處	1.82	Q_{25}	1.0m	
23		山里一號溪	花東鐵路橋	卑南溪匯流處	0.34	Q_{25}	1.5m	107 年完成通洪能力檢討
24		山里溪	花東鐵路橋	卑南溪匯流處	0.43	Q_{25}	1.5m	

資料來源：「卑南溪水系風險評估計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。

表 2-2-24 卑南溪水系治理規劃沿革表

民國(年)	治理規劃名稱
22	初期治理規劃
55	卑南溪治理計畫調查研究報告書
77	卑南溪治理規劃報告
79	卑南溪基本治理計畫(公告)
94	卑南溪治理規劃報告檢討
98	卑南溪水系鹿野溪支流嘉豐溪及和平溪治理規劃報告
99	卑南溪水系支流鹿野溪莫拉克颱風災後檢討報告 卑南溪支流紅石溪治理規劃(2/2)
100	卑南溪水系治理規劃檢討(含治理基本計畫修正)(1/3) 紅石溪(含支流楠溪)治理規劃
101	萬安溪、嘉武溪、濁水溪、中野溪治理規劃
102	卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪治理規劃檢討 卑南溪水系崁頂溪支流紅石溪(含楠溪)治理基本計畫(公告)
104	卑南溪水系加鹿溪治理規劃報告、卑南溪水系加典溪治理規劃報告
105	卑南溪支流萬安溪通洪能力檢討及治理對策研擬
106	卑南溪水系崁頂溪等九條支流通洪能力檢討及治理對策研擬(1/2)
107	卑南溪水系崁頂溪等九條支流通洪能力檢討及治理對策研擬(2/2)
108	卑南溪水系治理計畫(本流卑南溪(第一次修正)、支流鹿野溪(第一次修正)、鹿寮溪(第一次修正)、加鹿溪、加典溪、嘉武溪、中野溪及濁水溪(公告)

卑南溪主流辦理規劃治理檢討、修正之時，亦針對支流水系辦理治理規劃、通洪能力檢討等，目前於26條支流中，中野溪、濁水溪、嘉武溪、鹿野溪、鹿寮溪、加典溪、加鹿溪、紅石溪、楠溪等9條溪流之治理計畫已核定(公告)，石山溪、富源溪、電光二號溪、電光一號溪、泥水溪、萬安溪、山里溪、山里一號溪、鹿鳴溪、崁頂溪等10條溪流已辦理通洪能力檢討，和平溪、嘉豐二號溪、嘉豐一號溪、嘉豐溪等4條溪流僅辦理治理規劃，木坑溪、拉庫散溪、大崙溪等3條溪流無需辦理治理計畫，主支流水系治理計畫辦理情況彙整如表2-2-25所示。

表 2-2-25 卑南溪水系治理計畫辦理情形表

NO	主支流別	名稱	辦理情形	NO	主支流別	名稱	辦理情形
0	卑南溪主流	卑南溪	已公告	14	卑南溪右支流	鹿野溪	已公告
1	卑南溪左支流	石山溪	通洪檢討	15	鹿野溪右支流	和平溪	治理規劃
2	卑南溪左支流	富源溪	通洪檢討	16	鹿野溪右支流	嘉豐二號溪	治理規劃
3	卑南溪左支流	中野溪	已公告	17	鹿野溪右支流	嘉豐一號溪	治理規劃
4	卑南溪左支流	木坑溪	無需辦理	18	鹿野溪右支流	嘉豐溪	治理規劃
5	卑南溪左支流	濁水溪	已公告	19	鹿野溪左支流	鹿鳴溪	通洪檢討
6	卑南溪左支流	電光二號溪	通洪檢討	20	卑南溪右支流	鹿寮溪	已公告
7	卑南溪左支流	電光一號溪	通洪檢討	21	卑南溪右支流	加典溪	已公告

8	卑南溪左支流	嘉武溪	已公告	22	卑南溪右支流	加鹿溪	已公告
9	卑南溪左支流	泥水溪	通洪檢討	23	卑南溪右支流	崁頂溪	通洪檢討
10	卑南溪左支流	萬安溪	通洪檢討	24	崁頂溪左支流	紅石溪	已公告
11	卑南溪左支流	拉庫散溪	無需辦理	25	紅石溪左支流	楠溪	已公告
12	卑南溪右支流	山里溪	通洪檢討	26	卑南溪右支流	大崙溪	無需辦理
13	卑南溪右支流	山里一號溪	通洪檢討				

註 1：1.「已公告」表示已公告治理計畫 2.「通洪檢討」表示已辦理通洪能力檢討 3.「治理規劃」表示僅辦理治理規劃 4.「無需辦理」表示無需辦理治理計畫。

註 2：萬安溪於 100 年完成治理規劃，惟 102 年公告變更河川界點、新增治理規劃河段，故於 105 年辦理通洪能力檢討。

近年八河局亦陸續辦理卑南溪水系風險評估、卑南溪流域逕流分擔評估、河川環境管理規劃與計畫、公私協力工作坊等計畫，可作為本計畫整體改善與調適規劃之依據，相關計畫彙整如表2-2-26所示。

表 2-2-26 卑南溪水系相關計畫表

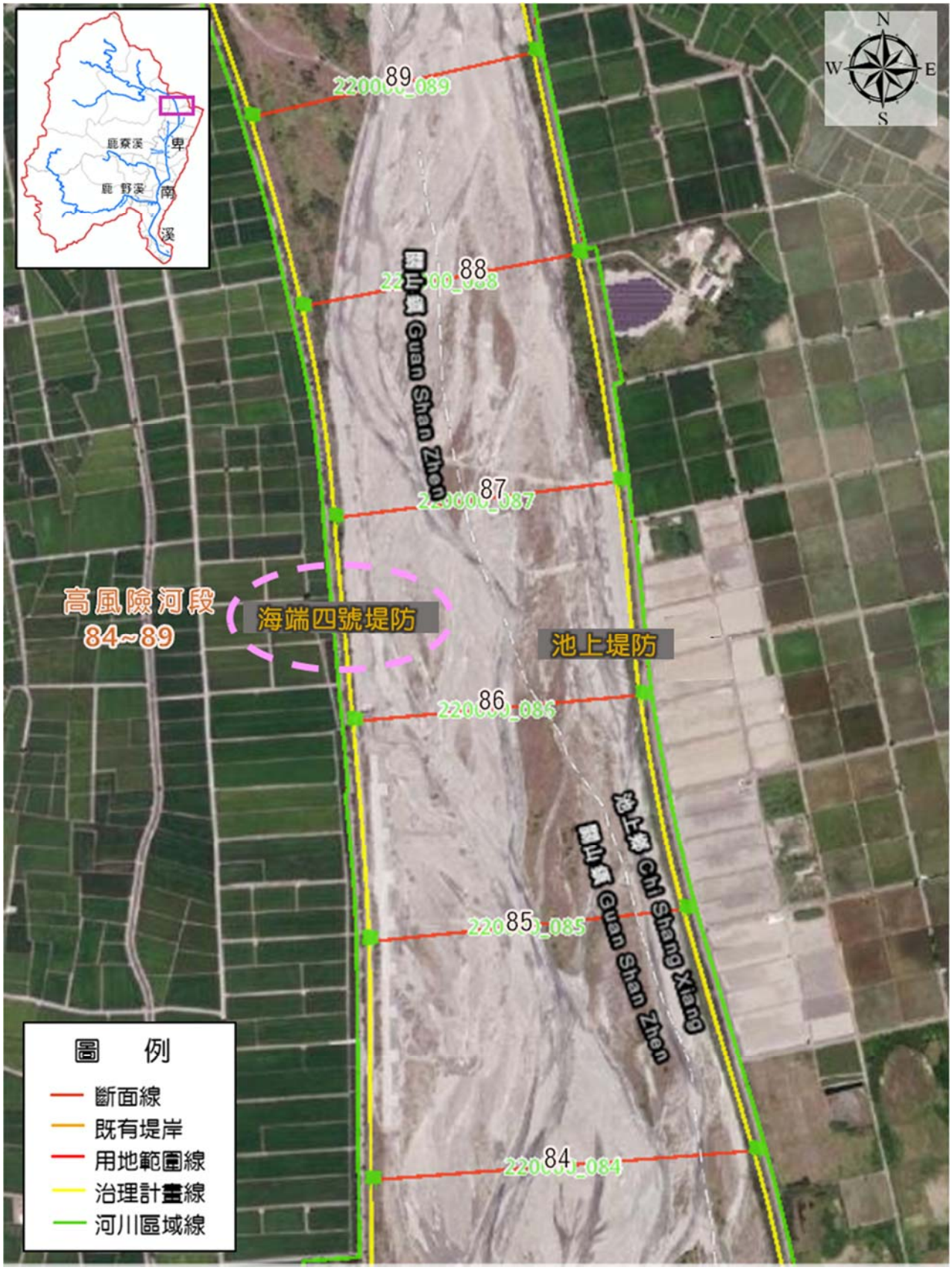
民國(年)	相關計畫名稱
98	98 年卑南溪大斷面測量
99	卑南溪水系支流紅石溪、濁水溪、嘉豐溪、萬安溪、富源溪、山里溪河川區域(檢討)勘測
101	卑南溪支流紅石溪及鹿野溪支流嘉豐溪、嘉豐一號溪、嘉豐二號溪、和平溪河川圖籍數化套繪
102	102 年度卑南溪大斷面測量 卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪河川圖籍數化套繪等工作
103	卑南溪水系加鹿溪及加典溪二維淹水模擬及圖籍套繪工作
104	中央管河川流域地質資料查核-卑南溪及四重溪
105	105 年度卑南溪水系大斷面測量計畫 卑南溪水系河川地清查及種植區域等級分級劃設計畫 重要河川流域土砂調查及其影響災害潛勢因應研究(3/3)－卑南溪流域
106	卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪整體疏濬策略評估計畫 卑南溪水系河川情勢調查(1/2)
107	卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪水利建造物安全檢測計畫 卑南溪水系河川情勢調查(2/2) 卑南溪河川環境管理規劃 卑南溪水系崁頂溪支流紅石溪（含支流楠溪）河川區域圖籍重製計畫 107 年八河局卑南溪防洪治理公私協力工作坊計畫
108	卑南溪水系河川環境管理規劃(卑南溪支流) 卑南溪水系風險評估計畫 108 年度卑南溪水系大斷面測量計畫
109	109 年度八河局中央管防洪治理公私協力工作坊 109 年度第八河川局前瞻水環境宣導
110	110 年度八河局中央管防洪調適在地諮詢小組暨公私協力工作坊 卑南溪河川環境管理計畫 卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(1/2)

二、風險評估

八河局已於108年完成「卑南溪水系風險評估計畫」，依卑南溪流域特性擇定之風險因子,可了解高風險河段致災原因,再考量環境可用資源，擬定可行的對策及計畫，並依計畫分年分期執行，隨時檢討執行的成果，作為後續精進的參考，以達減低災害發生的目標。

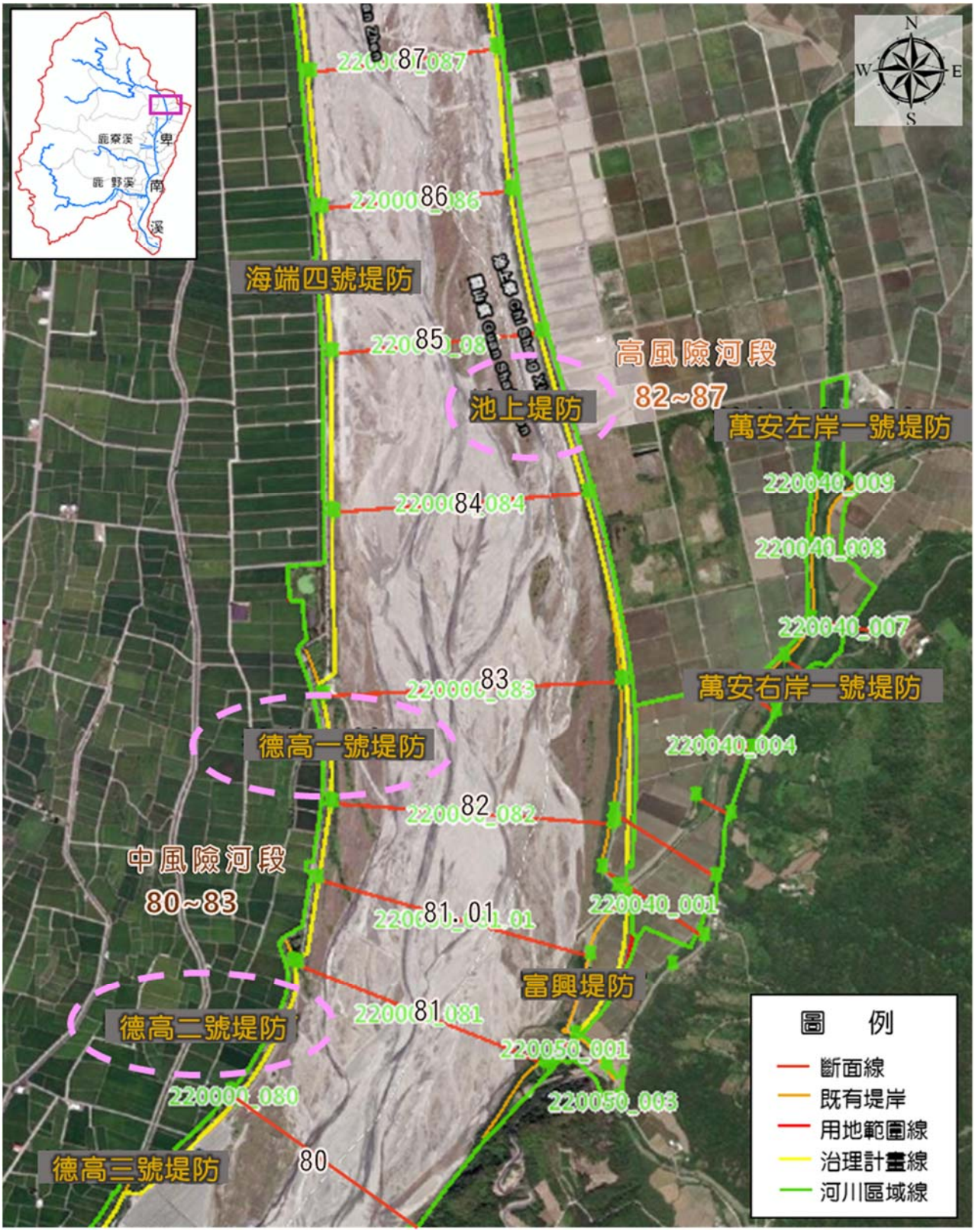
該計畫依水利署建置之風險因子資料庫，透過兩階專家問卷及分析方法「模糊德爾菲法」、「層級分析法(AHP)」，進行危險因子與脆弱因子篩選、相對重要性評估，據以分析各風險因子之權重，完成風險辨識，進而透過風險分析、風險評量與風險處理等階段，完成卑南溪水系風險評估與風險地圖。風險評估成果顯示，僅卑南溪主流計有6處高度風險及4處中度風險之堤段，分別為台東大堤段(右岸斷面5~7)、山里堤防段(右岸斷面33~34)、鹿野堤防段(右岸斷面41~43)、寶華段(左岸斷面55~57)、瑞源堤防段(右岸斷面55~57)、瑞和堤防段(右岸60~61)、關山堤防段(右岸斷面71~73)、德高一號堤防與德高二號堤防段(右岸斷面80~83)、池上堤防段(左岸斷面82~87)、海端四號堤防段(右岸斷面84~89)，如圖2-2-23~2-2-29所示。其中度以上風險主要成因，從危險度方面來看，其複合型災害因子如長期受高水流路沖擊之堤岸混凝土恐有老化現象(水力沖刷V.S建造物本體)及河道深槽高程低於堤防基礎(深槽高程V.S基礎安全性)等影響；脆弱度方面則因潰堤淹水影響範圍及防災應變能力不足所影響。

前述6處高風險河段,已於108年度列入水利署河川風險改善調適措施列管案件，近年經八河局持續改善後，其餘河段殘餘風險均已降至中度風險，僅台東大堤1處仍屬高風險堤段。



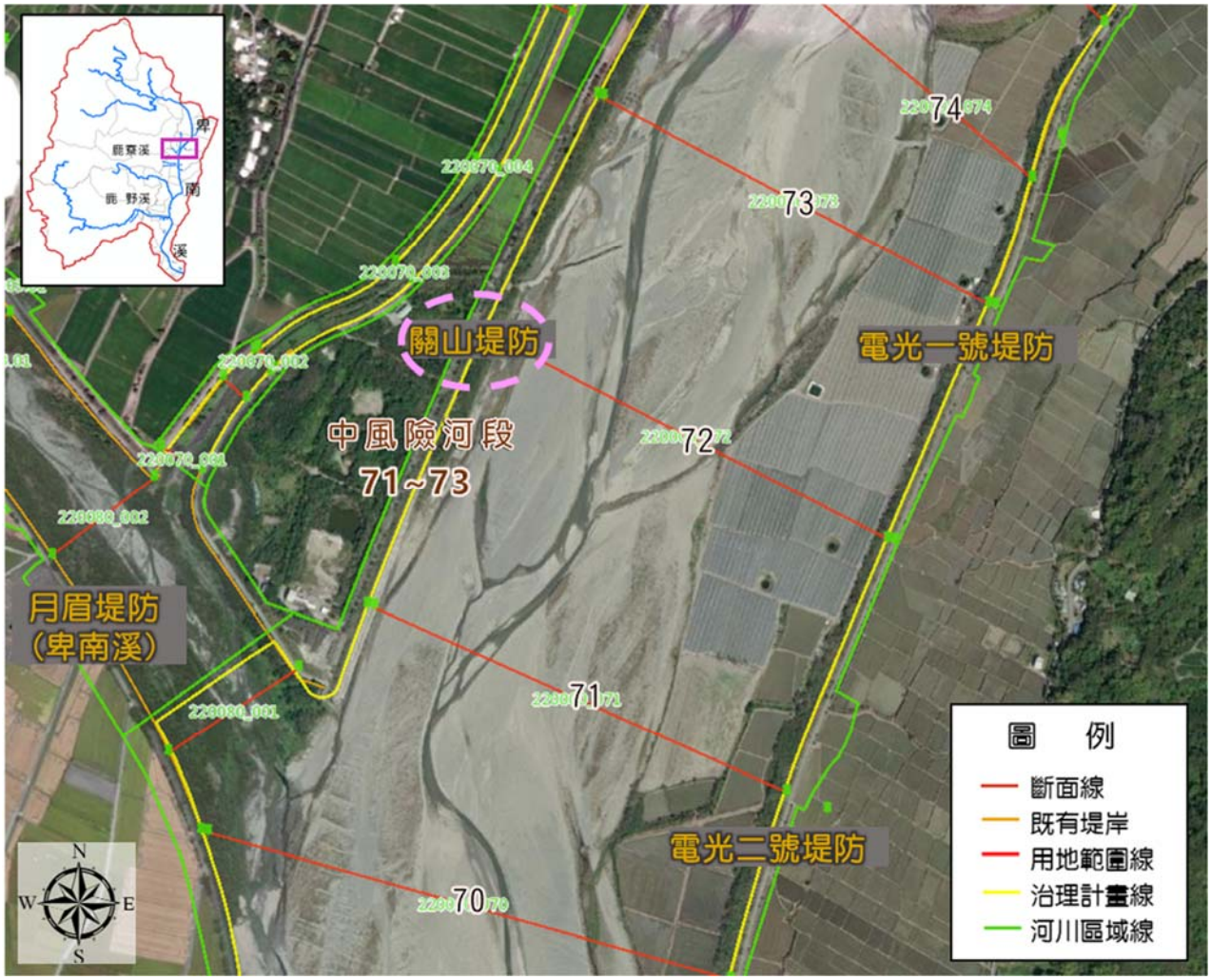
資料來源：1.「卑南溪水系風險評估」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。
2.經濟部水利署水利規劃試驗所區域排水整合型查詢系統，
https://rdi-123.wrap.gov.tw/Integration_WRPI_Drainage/index.html。

圖 2-2-23 卑南溪斷面 84~89 河段分布圖



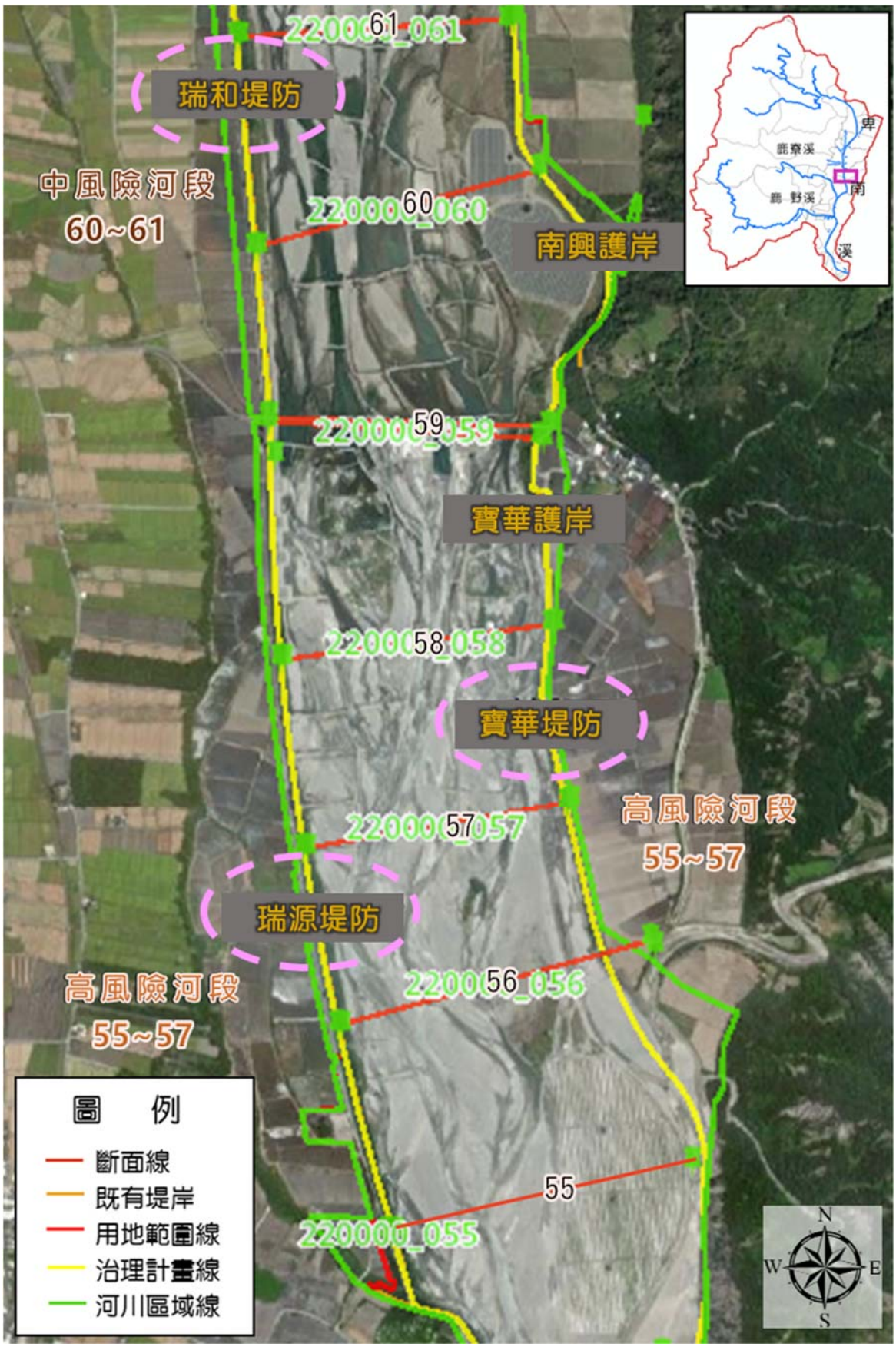
資料來源：1.「卑南溪水系風險評估」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。
2.經濟部水利署水利規劃試驗所區域排水整合型查詢系統，
https://rdi-123.wrap.gov.tw/Integration_WRPI_Drainage/index.html。

圖 2-2-24 卑南溪斷面 80~87 河段分布圖



資料來源：1.「卑南溪水系風險評估」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。
2.經濟部水利署水利規劃試驗所區域排水整合型查詢系統，
https://rdi-123.wrap.gov.tw/Integration_WRPI_Drainage/index.html。

圖 2-2-25 卑南溪斷面 70~74 河段分布圖



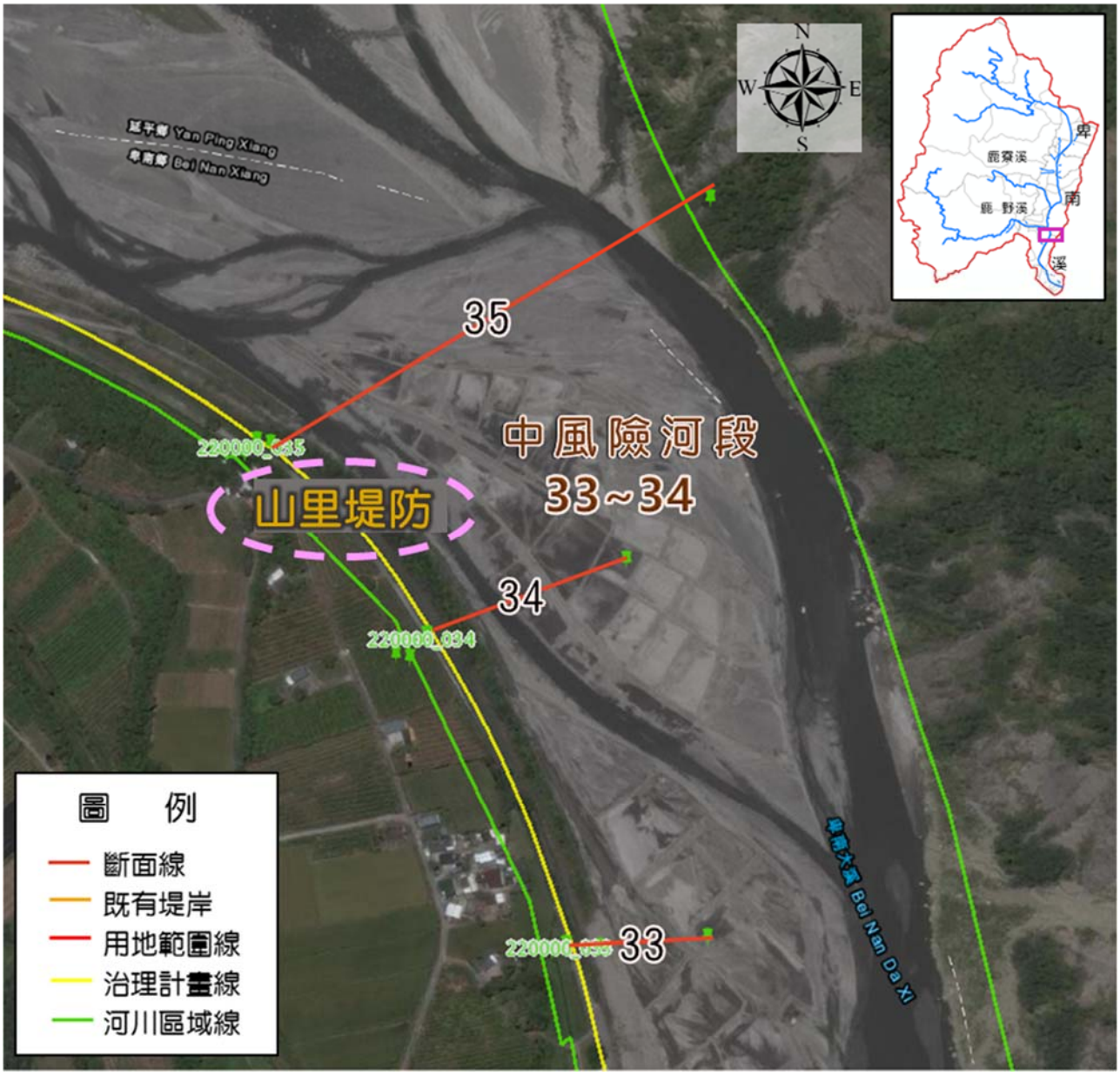
資料來源：1.「卑南溪水系風險評估」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。
2.經濟部水利署水利規劃試驗所區域排水整合型查詢系統，
https://rdi-123.wrap.gov.tw/Integration_WRPI_Drainage/index.html。

圖 2-2-26 卑南溪斷面 55~61 河段分布圖



資料來源：1.「卑南溪水系風險評估」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。
2.經濟部水利署水利規劃試驗所區域排水整合型查詢系統，
https://rdi-123.wrap.gov.tw/Integration_WRPI_Drainage/index.html。

圖 2-2-27 卑南溪斷面 40~43 河段分布圖



資料來源：1.「卑南溪水系風險評估」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。
2.經濟部水利署水利規劃試驗所區域排水整合型查詢系統，
https://rdi-123.wrap.gov.tw/Integration_WRPI_Drainage/index.html。

圖 2-2-28 卑南溪斷面 33~35 河段分布圖



資料來源：1.「卑南溪水系風險評估」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。
2.經濟部水利署水利規劃試驗所區域排水整合型查詢系統，
https://rdi-123.wrap.gov.tw/Integration_WRPI_Drainage/index.html。

圖 2-2-29 卑南溪斷面 1~9 河段分布圖

針對前述中高風險河段(計10處)探討風險成因並研提相關因應對策如表2-2-28(風險因子概要說明如表2-2-27)；工程措施方面，構造物加高或新建堤防等建議依治理計畫推動，針對河道特性及致災成因研擬相關保護工程如增設護坦工、丁壩、堤前培厚以及辦理河道整理與疏濬等；非工程措施如安全評估機制之建立、水位警戒及水患防災體制之建立，定期監測如大斷面測量、崩塌地監測、高灘地監測(無線追蹤粒子)及水利建造物檢查及維護等。

針對流路迫近之堤段，如台東大堤、關山堤防、池上堤防、德高一號堤防與德高二號堤防、海端四號堤防等堤段，建議應持續觀察流路變遷及堤前灘地等變化，或佈設護坦工及堤前培厚等工程，以利掌握河防安全；關山堤防與台東大堤則因凹岸及流路直沖，建議佈設丁壩工等挑流設施導正流路。

因台東市區人口密集屬於流域內災害零容忍區域，建議利用馬亨亨大

道與卑南圳幹線組合作為第二道防線之可行性高，惟沿線仍有防汛缺口，建議後續另案辦理測量、調查、規劃、設計工作，並與台東農田水利會與台東縣政府協調用地及管理方式。

另本計畫配合110年「卑南溪流域逕流分擔與在地滯洪推動(2/2)」報告成果，卑南溪流域尚無推動在地滯洪之需求，因農田本身即具有滯蓄水功能，建議採維持原土地使用情形，以自然為本的方式來做處理。

表 2-2-27 風險因子概要說明(1/3)

類別	風險因子	代表意義
H 水文特性	H-1 洪水位	發生溢堤之可能性，例如斷面通洪能力不足或抽水站同時運轉影響
	H-2 濁度	高含砂水流會增加水位與水流剪力，影響河防安全
	H-3 水力沖刷	水流對堤坡及基礎河床之沖刷能力
	H-4 降雨影響	考量氣候變遷下所增加降雨強度及累積雨量對河防安全之影響
W 流域特性	W-1 地層下陷	反應堤防受地層下陷影響出水高減少；另一方面亦可能導致堤內填土出現孔洞與陷落情形
	W-2 土砂影響	反應河川上游土石流下移造成河道淤積的影響程度
	W-3 斷層分布	堤防位於活動斷層上，則堤防因地震而產生裂縫、沉陷或斷裂等之可能性將有增加情形
	W-4 歷史震度	堤防所在地區歷史最大震度，分析斷層錯動及土壤液化之可能性
	W-5 土壤液化	土壤液化將造成大範圍堤防沉陷
	W-6 水庫堰壩	反應潰壩時瞬時排放之流量影響
	W-7 堰塞湖潛勢	河道內若存在堰塞湖形成的潛勢，對於通洪斷面的減縮及堰塞湖潰壩形成的風險應予考慮
	W-8 歷史洪水事件	藉歷史事件印證治理規劃(計畫)與現況的合宜性並掌握易致災地點
	W-9 上游水庫洩洪影響	水庫洩洪對河道之影響
R 河道特性	R-1 灘地寬度	考量堤前是否有足夠灘地可抵抗近岸沖刷提供緩衝保護
	R-2 彎道影響	凹岸發生顯著沖刷，且水位會有超高現象；凸岸進彎處亦有額外沖刷
	R-3 流路特性	流路攻角影響
	R-4 河床沖淤	反應未來短中時間尺度河床呈淤高或刷深之趨勢，代表溢堤與潰堤之可能性將隨時間而增加

表 2-2-27 風險因子概要說明(2/3)

類別	風險因子	代表意義
R 河道特性	R-5 深槽高程	若深槽鄰近堤腳，則深槽越低對堤腳之危害越大
	R-6 河川坡度	坡度影響水流速度與河川沖淤情形
	R-7 匯流口影響	支流匯入主流後，有可能產生水流直沖或迴水效應，影響到河防安全
B 建造物特性	B-1 建造物本體現況	現況堤防與護岸本體是否老舊、破損，或其功能、耐受性是否符合原先設計標準
	B-2 災修頻率	反應堤防或護岸過去是否經常發生損害
	B-3 基礎安全性	反應基礎穩定性受河床沖刷影響之程度
	B-4 堤岸形式	堤岸因本身形式之不同而在功能及耐受力上可能之差異
	B-5 堤防護岸現況高度	堤防護岸現況高度有無達到治理計畫高度
	B-6 待建建造物	堤後存在保護標的，而尚未佈設或興辦建造物
F 附屬設施	F-1 水門現況	反應水門發生問題的可能性
	F-2 抽水站現況	反應抽水站發生問題的可能性
	F-3 附屬保護工現況	堤防前是否有附屬保護工(如丁壩、護坦、固床工)作為堤身第一道防線
U 河川使用行為	U-1 高灘地利用	反應高灘地利用情形對通洪之影響
	U-2 結構物共構	反應結構物與堤防共構對堤防安全之影響
	U-3 跨河構造物	反應跨河構造物對通洪與堤防安全之影響
	U-4 破堤施工(防汛缺口)	反應破堤期間對河防安全之影響
	U-5 其它	除上述提及之高灘地利用、結構物共構及跨河構造物因子外，其它尚未列入之影響因子
D 其它法令影響	D-1 法令競合	如原民法、濕地法及風景特定區管理規則，影響建造物在新建或維護管理上所產生的不便程度
SE 社會經濟	SE-1 人口數	淹水範圍內人口數與損失(生命與財產)應呈正相關
	SE-2 脆弱人口	14 歲以下、65 歲以上、身心障礙人士
	SE-3 公共設施	淹水範圍內是否有關鍵基礎設施受影響

表 2-2-27 風險因子概要說明(3/3)

類別	風險因子	代表意義
SE 社會經濟	SE-4 經濟產業	淹水範圍內是否有工業、科學等事業園區
	SE-5 重要產業損失	檢視淹水範圍內(或鄰近)非屬園區之個別高資本產業，一旦受災，災損將遠大於一般傳統產業，且復原時程較長。
	SE-6 土地利用	淹水範圍內檢視各類土地利用的情形，以推估災損金額。
DP 防災應變能力	DP-1 避難場所	淹水範圍內(或鄰近)是否有避難場所及其數量
	DP-2 預警制度	淹水範圍內(或鄰近)是否設有預警設施及作業程序
	DP-3 撤離計畫	淹水範圍內(或鄰近)是否制定撤離計畫
	DP-4 防災自主能力	由防災演練紀錄來推斷易受災地區面對淹水的整備能力
	DP-5 淹水狀況掌握	即時掌握淹水狀況以利及早動員機具人員投入救災

資料來源：「卑南溪水系風險評估」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。

表 2-2-28 卑南溪水系高度至中度風險河段因應對策(1/3)

項次	河川	斷面位置	堤防名稱	風險等級	風險概要說明	對策
1	卑南溪	右岸 5~7	台東大堤	高風險	H-3 經模擬後斷面流速較高，故水力沖刷強度相對強。 B-1 經 107 年卑南溪水利建造物調查結果，該段堤防本體多孔洞訊號相對較多。 B-3 現況流路迫近，河道深槽高程低於基礎高程，以致安全性不足。 SE-1 本段為潰堤影響區域，且有人口保全對象。 SE-6 本段為潰堤影響區域，且堤後為農耕區，恐高災損情形發生。 DP-2 水位站距離較遠。 DP-5 淹水狀況難以掌握 堤後為台東市區保護對象、易有高災損情形發生。	●佈設護坦工 500 公尺、丁壩工 7 座及培厚工程 500 公尺 ●增設智慧水尺、無線追蹤粒子 ●颱洪期間管制森林公園進出 ●第二道防線佈設 ●加強堤防構造物安全檢測

項次	河川	斷面位置	堤防名稱	風險等級	風險概要說明	對策

項次	河川	斷面位置	堤防名稱	風險等級	風險概要說明	對策
2	卑南溪	右岸 33~34	山里堤防	中風險	H-1 現況左岸崩塌地土方堆積，導致通洪能力不足。 B-3 河道深槽高程低於基礎高程，以致安全性不足。 SE-1 本段為溢淹影響區域，且有人口保全對象。 DP-1 距離避難處所及 DP-2 水位站距離較遠。	●河道整理(2 萬立方公尺)，調整流心 ●堤前培厚工程 400 公尺 ●增設無線追蹤粒子 ●教育宣導及防災演練
3	卑南溪	右岸 41~43	鹿野堤防	高風險	R-1 灘地安全寬度不足，且低水流路迫近 B-3 深槽高程低於基礎高程，以致安全性不足。 B-5 現況岸高低於計畫堤頂高。 SE-1 經淹水模擬結果，該段屬溢淹影響範圍，且有人口保全對象。 SE-6 經淹水模擬結果，該段屬溢淹影響範圍，且堤後為農耕區，恐高災損情形發生。 DP-5 淹水狀況難以掌握	●河道整理(9 萬立方公尺)，調整流心 ●堤前培厚工程 500 公尺 ●佈設護坦工 500 公尺 ●定期進行堤防構造物安全檢測 ●成立水患自主防災社區 ●增設智慧水尺
4	卑南溪	左岸 55~57	寶華堤防	高風險	H-1 現況無堤防佈設，且既有土堤岸高不足。 R-5 現況深槽流路迫近，且安全灘地寬度不足。 SE-6 模擬淹水範圍影響農地。	●治理計畫考量無重要保全對象，故未新建堤防工程 ●增設智慧水尺 1 處 ●加強洪氾管制
5	卑南溪	右岸 55~57	瑞源堤防	中風險	R-1 現況低水流路迫近，且安全灘地寬度度足 B-4 堤身結構安全性不足。 B-5 現況岸高低於計畫堤頂高。 SE-1 本段為潰堤模擬淹水影響區域，且有人口保全對象。 SE-6 本段為潰堤模擬淹水影響區，且堤後為農耕區，恐高災損情形發生。 DP-5 無水尺，無法掌握淹水狀況。	●河道整理(24 萬立方公尺)，導正流心 ●佈設護坦工 900 公尺 ●堤前培厚工程 900 公尺 ●增設無線追蹤粒子 ●增設智慧水尺掌握淹水狀況

表 2-2-28 卑南溪水系高度至中度風險河段因應對策(2/3)

項次	河川	斷面位置	堤防名稱	風險等級	風險概要說明	對策
6	卑南溪	**日出段** 右岸 60~61	瑞和堤防	高風險	W-2 上游土砂易落淤河段。 W-9 歷史洪水事件易發生區域。 B-3 河道深槽高程低於基礎高程，以致安全性不足。 B-5 現況岸高低於計畫堤頂高。 SE-6 本段為潰堤影響區域，且有高災損情形發生。 DP-5 無水尺，無法掌握淹水狀況。	●依據 102 年卑南溪治理規劃檢討成果，考慮加高工程施工困難及已滿足計畫洪水位，判斷無立即危險，故將來再視防洪需要予以改建。 ●河道整理(18 萬立方公尺) ●堤前培厚工程 1,000 公尺 ●加強撤離計畫 ●增設智慧水尺
7	卑南溪	右岸 71~73	關山堤防	中風險	H-3 經清水流模擬結果，該斷面流速大。 R-5 現況深槽流路迫近，影響基礎安全性。 B-5 現況岸高低於計畫堤頂高 SE-6 本段為潰堤影響區域，且有人口保全對象。 DP-1 溢淹處距避難處所距離過遠 DP-4 自主防災應變能力薄弱 DP-5 無水尺，無法掌握淹水狀況。	●依據 102 年卑南溪治理規劃檢討成果，考慮加高工程施工困難及已滿足計畫洪水位，判斷無立即危險，故將來再視防洪需要予以改建 ●河道整理(15 萬立方公尺)，導正流心 ●佈設護坦工 1,000 公尺 ●堤前培厚工程 700 公尺 ●佈設丁壩工 6 座 ●增設無線追蹤粒子監測 ●增設智慧水尺 ●成立水患自主防災社區
8	卑南溪	右岸 80~83	德高一號堤防 德高二號堤防	中風險	R-1 灘地寬度不足且低水流路迫近 B-5 現況岸高低於計畫堤頂高 SE-1 本段為潰堤影響區域，且有人口保全對象。 SE-6 本段為潰堤影響區域，且有高災損情形發生。 DP-1 溢淹處距避難處所距離過遠 DP-2 水位站距離較遠。 DP-4 自主防災應變能力薄弱 DP-5 無水尺，無法掌握淹水狀況。	●依據 102 年卑南溪治理規劃檢討成果，考慮加高工程施工困難及已滿足計畫洪水位，判斷無立即危險，故將來再視防洪需要予以改建 ●河道整理(48 萬立方公尺)，導正流心 ●成立水患自主防災社區 ●增設智慧水尺

表 2-2-28 卑南溪水系高度至中度風險河段因應對策(3/3)

項次	河川	斷面位置	堤防名稱	風險等級	風險概要說明	對策
9	卑南溪	左岸 82~87	池上堤防	高~中風險	H-3 經清水流模擬結果，該斷面流速大(約 6.21m/s)。 W-8 受歷史颱風災害次數達 2 次以上。 R-5 現況深槽流路迫近，影響基礎安全性。 B-3 河道深槽高程低於基礎高程，以致安全性不足。 B-4 堤身結構安全性不足。 SE-6 經淹水模擬結果，該段屬溢淹影響範圍，且堤後為高經濟農耕區級觀光區域，恐有高災損情形發生 DP-1 溢淹處距避難處所距離過遠 DP-2 水位站距離較遠。 DP-5 無水尺，無法掌握淹水狀況。	● 新建池上堤防 860 公尺(含混凝土異型塊護坦工) ● 堤前培厚工程 3,000 公尺 ● 佈設護坦工 900 公尺 ● 基礎加深 900 公尺 ● 定期進行堤防構造物安全檢測 ● 增設避難處所 ● 設置智慧水尺
10	卑南溪	右岸 84~89	海端四號堤防	高~低風險	H-3 經清水流模擬結果，流速較快(約 6.21 m/s) W-8 受歷史颱風災害次數達 2 次以上。 R-5 現況深槽流路迫近，影響基礎安全性。 B-3 河道深槽高程低於基礎高程，以致安全性不足。 SE-6 本段為潰堤影響區域，且堤後為農耕區域，易有高災損情形發生 DP-1 溢淹處距避難處所距離過遠 DP-4 自主防災應變能力薄弱 DP-5 無水尺，無法掌握淹水狀況。	● 河道整理(30 萬立方公尺)，導正流心 ● 堤前培厚工程 1,000 公尺 ● 定期進行堤防構造物安全檢測 ● 設置無線追蹤粒子，加強監測 ● 成立水患自主防災社區 ● 增設智慧水尺

資料來源：「卑南溪水系風險評估」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。

2-2-6 水道風險小結

本計畫依據水利署「流域整體改善與調適規劃參考手冊」中基本資料分類與內容綜整，將各類別資料進行蒐集並將其彙整，整合出卑南溪流域現況的水道風險，並將其分述如下：

一、局部河段高風險

卑南溪流域內防洪構造物大多已完成，堤岸工程完成率達94.8%，除治理規劃(計畫)待建之堤段需進行持續推動外，卑南溪堤段大多年代老舊，應考量維護既有水利建造物之設施安全。另依108年「卑南溪水系風險評估」報告係透過水文特性、流域特性、河道特性、建築物特性、附屬設施、河川使用行為、其他法令影響、社會經濟、防災應變能力等風險因

子，綜整評估出流域中的高風險河段(共計6處)。

本次針對這6處高風險河段蒐集其辦理情形、管制情形及殘餘風險，殘餘風險為中高度風險的河段應持續列管關注，並持續觀察流路迫近及堤前灘地情形納入後續課題現況說明。

二、極端氣候變遷影響

因近年受氣候變遷之影響，水道風險遽增，在108年「卑南溪水系風險評估」以因應氣候變遷透過增加水文量(雨量增量10%、20%)來探討主支流的水道風險；TCCIP是針對四種不同氣候變遷情境(暖化減緩情境、兩種穩定情境、溫室氣體高度排放情境)，來預測2021-2040年雨量增量，四種情境下的年雨量增量率，介於4-10%之間；臺東縣政府則是規劃「臺東縣國土計畫」報告採用國家災害防救科技中心(NCDR)之淹水潛勢圖資以定量降雨650mm/24hr來進行設置，氣候變遷情境可參考流域整體改善與調適規劃參考手冊中的氣候變遷情境連續三天超大豪雨(500mm/24hr)及時雨量(100mm/hr)，故極端氣候變遷影響課題為本計畫不可忽視的重點。

三、水道淤積影響通洪

雖卑南溪整體沖淤互現的情形尚稱穩定，但仍有部分河段因淤積問題而造成通洪能力不足之問題，依據106年「卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪整體疏濬策略評估計畫」、108年「卑南溪水系大斷面測量計畫」及卑南溪流域整體疏濬評估計畫(111-113年)來進行綜整評估出流域中的通洪能力不足之斷面。本次針對通洪能力不足之河段蒐集其辦理情形，並加以評估建議辦理河道整理或疏濬的區段，將其納入課題並於後續進行說明。

四、地方民眾關注地區焦點

以卑南溪流域而言，最需要特別關注的河段為鹿野溪，因其流域中有特別規劃出囚砂區(斷面07～10)，且依據108年「卑南溪水系大斷面測量計畫」發現現況河床高均已超過安全囚砂界線與最大容許囚砂高程，除了已嚴重影響通洪能力以外，也是地方民眾的關注堤段，因此鹿野溪不只是卑南溪流域中不可忽視的地區，也是應立即處理的區段，所以將其納入課題並於後續進行說明。

2-3 流域土地洪氾風險概況

2-3-1 歷史洪災

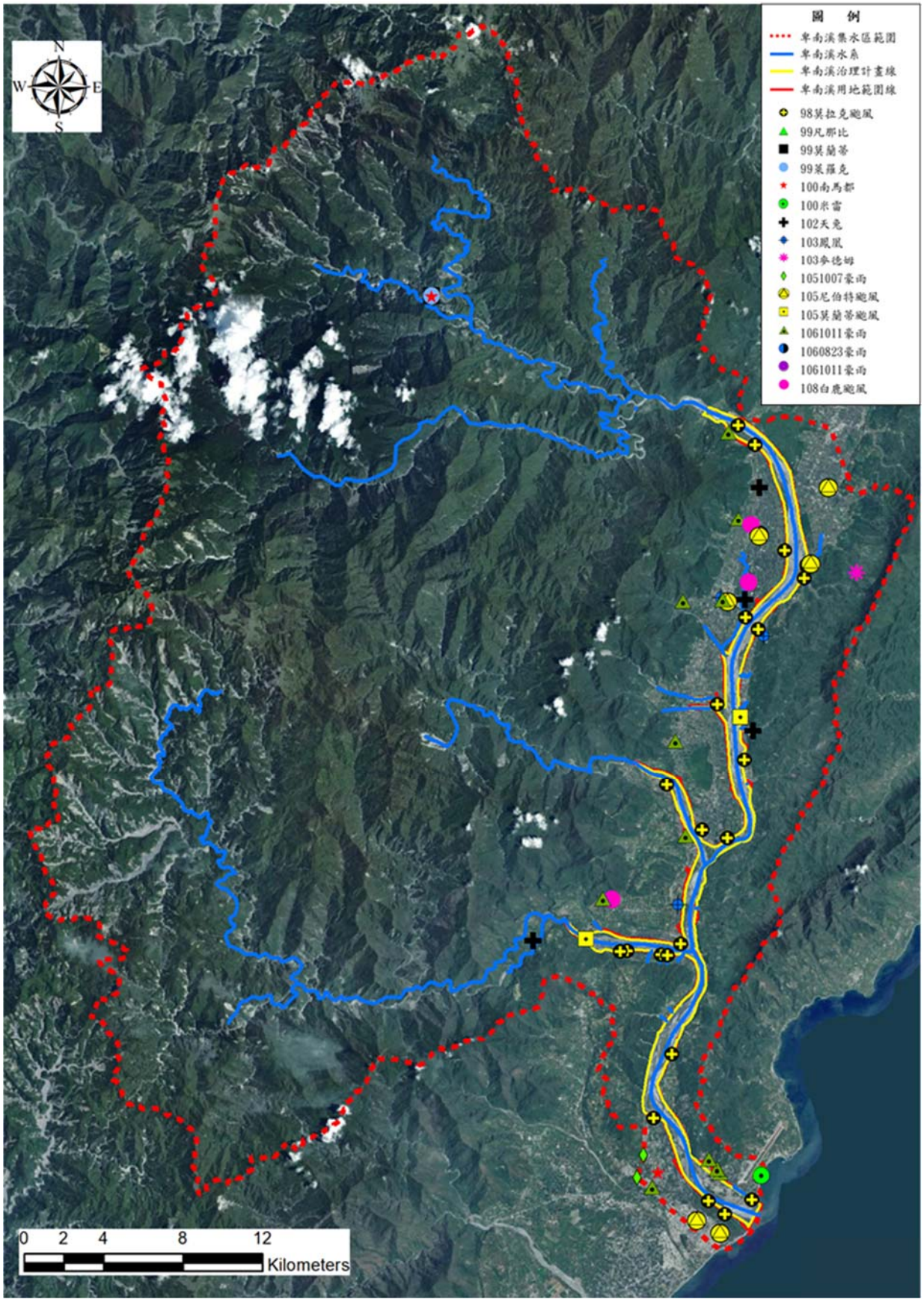
卑南溪流域人為開發不明顯，整體區域多維持天然環境，鮮少淹水災情資訊，淹水災害通報多為卑南溪流域外之臺東市地區；然即便流域內有災情通報亦因發生時間久遠，詳細災害位置、範圍及深度已不可考或記錄不完全等情形。然本計畫仍盡力蒐集各單位災情紀錄資料，包括消防署防救災EMIC、臺東縣政府、鄉鎮市公所調查資料(104~108年)、101~106年八河局轄區洪水預警及防汛整合作業報告及八河局提供98~106年臺東縣相關歷史災害簡表。另蒐集中央災害應變中心災害情報站通報資料(109~110年)，得知流域內近兩年(109、110年)無明顯淹水災害事件。整理各方資料進行剔除流域外災害成果，僅彙整計畫區內颱風豪雨災害資料，並針對各單位受災位置交互核對，致災原因、受災情形及改善情形等分別如圖2-3-1及表2-3-1所示。經調查統整得知，除了海端鄉霧鹿村利稻便橋為重複發生災害點位(已101年整治完成，無災害發生)，其餘地點較少反覆致災，本計畫依據重要保護標對象(如聚落、地方民眾關注焦點重要農地)作綜合彙整並歸納卑南溪流域內主要淹水成因如下：

(一)豪雨期間各級水路受到外水位頂托(卑南溪萬安溪右岸斷面1~4、中新路48巷)，有排水出口外水位高於內水之情形，導致內水排水不及。

(二)現況農路排水系統功能遇颱洪時，排水通洪能力不足(關山大排東庄及頂庄地區、新福里地區、忠慶地區)，造成排水系統無法負荷(尚未規劃或管理不當)。

(三)鄉鎮地區局部相對地勢相對低窪(如中新路48巷、鹿野鄉五十戶路)，排水系統無法順利排水，且尚未完全治理改善，造成局部淹積水。

(四)現況卑南溪流域內陡緩坡交界地區，因排水不及造成積淹地區(如湖底地區)。



資料來源：1.災害統計年限：民國 98 年~108 年。

2.「卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(2/2)」經濟部水利署第八河川局(民國 111 年)。

圖 2-3-1 計畫區近年颱風災害點位圖

表 2-3-1 卑南溪流域堤防近年颱風災害統計表(1/4)

民國(年)	颱風/豪雨	鄉(鎮、市、區)	村(里)	受災位置	致災原因
98	莫拉克颱風			利吉大橋水圳公園、卑南大圳進水口、臺東市人工湖旁河堤、臺東市新生路與四維路口全家便利商店前、卑南溪出海口左岸、臺東市寶桑里大埤堤防、池上鄉新興村、新興堤防 1200m 處－破堤、鹿野溪位於卑南鄉明峰村舊鹿鳴、卑南鄉嘉豐村稻葉小熊渡假村北側、海端鄉新武呂溪大橋、海端鄉初來橋新武呂水位站、海端鄉初來大橋北端堤防、和平社區溪水暴漲、鹿野鄉和平社區場坊、鹿野鄉瑞和村寶華僑、寶華大橋下游左岸、廣原堤防、加鹿溪與卑南溪匯流口、德高一號開口堤、萬安溪與泥水溪匯流口、嘉豐一號橋、嘉豐二號橋、臺東大堤、岩灣護岸、利吉護岸、嘉豐堤防、新良護岸、新良護岸、電光一號堤、關山堤防、池上堤防、永安護岸、鹿寮護岸	部分地區因地勢低窪，加上累積雨量過大，排水不及，產生淹水問題；另有部分支流受到外水位頂托，排水不及造成溢淹(如萬安溪與泥水溪匯流口)；亦有少部分堤段遭洪水破壞(如新興堤防 1200m 處－破堤)及堤段損壞。
99	凡那比颱風	海端鄉	霧鹿村	利稻便橋	短延時強降雨，排水不及
99	凡那比颱風	臺東市	康樂里	台東市山西路二段 577 巷 30 號	地勢低窪、短延時強降雨，排水不及
99	凡那比颱風	臺東市	豐谷里	中華路二段 214 巷 56 號	地勢低窪、短延時強降雨，排水不及
99	莫蘭蒂颱風	海端鄉	霧鹿村	182K+470 利稻鋼便橋封閉－溪水暴漲	短延時強降雨，排水不及
99	萊羅克颱風	海端鄉	霧鹿村	臺 20 線 182k+470 利稻鋼便橋	短延時強降雨，排水不及
99	萊羅克颱風	池上鄉	大埔村	池上鄉大埔村陸安路段	地勢低窪、短延時強降雨，排水不及
100	米雷颱風	臺東市	富岡里	台 11 線 159K+600 附近(富岡海堤坡面工約 100m 破堤)	堤岸破堤，造成溢淹
100	南瑪都颱風	臺東市	永樂里	太原路二段 446 巷	地勢低窪、短延時強降雨，排水不及
100	南瑪都颱風	臺東市	豐年里	民航路往殯儀館路口	地勢低窪、短延時強降雨，排水不及
100	南瑪都颱風	臺東市	南榮里	志航路一段 412 巷 26 弄 5 號	地勢低窪、短延時強降雨，排水不及
100	南瑪都颱風	臺東市	富岡里	富岡里吉林路一段 1264 號對面積水	地勢低窪、短延時強降雨，排水不及
100	南瑪都颱風	海端鄉	霧鹿村	海端鄉利稻鋼便橋	地勢低窪、短延時強降雨，排水不及
101	天秤颱風	東河鄉	東河村	東河鄉公所前	地勢低窪、短延時強降雨，排水不及
102	天兔颱風	關山鎮	新福里	關山鎮後埔路 46-1 號	地勢低窪、短延時強降雨，排水不及
102	天兔颱風	池上鄉	福文村	臺東縣池上鄉中西三路 80 號屋後排水	地勢低窪、短延時強降雨，排水不及
102	天兔颱風	關山鎮	電光里	關山鎮電光里南興 13 鄰入口處	地勢低窪、短延時強降雨，排水不及
102	天兔颱風	關山鎮	德高里	關山鎮德高里忠慶 55 號(北莊活動中心一帶)	地勢低窪、短延時強降雨，排水不及

表 2-3-1 卑南溪流域堤防近年颱風災害統計表(2/4)

民國(年)	颱風/豪雨	鄉(鎮、市、區)	村(里)	受災位置	致災原因
102	天兔颱風	臺東市	康樂里	史前博物館地下道	地勢低窪、短延時強降雨，排水不及
102	天兔颱風	臺東市	光明里	台糖社區、南島社大	雨量過大，排水溝宣泄不及，往低窪地區匯流。
102	天兔颱風	臺東市	豐谷里	漢陽北路仁昌街口	地勢低窪，累積雨量過大
102	天兔颱風	延平鄉	紅葉村	紅葉溫泉(治理界點以上)	鹿野溪溢堤，淹沒紅葉溫泉停車場。
103	麥德姆颱風	池上鄉	富興村	興富段 652、653 地號	地勢低窪、短延時強降雨，排水不及
103	鳳凰颱風	臺東市	民生里	臺東市開封街與浙江路口	鹿野溪溢堤，淹沒紅葉溫泉停車場。
103	鳳凰颱風	臺東市	光明里	台糖社區、南島社大	雨量過大，排水溝宣泄不及，往低窪地區匯流。
103	鳳凰颱風	臺東市	豐田里	南平橋(豐田排水)鄰近道路、農田	豐田排水因南平橋及下游排水斷面束縮，致水道溢淹。
103	鳳凰颱風	臺東市	建農里	知本路二段與雲南路交叉口、聖母健康農莊附近	路面局部低窪
103	鳳凰颱風	臺東市	建農里	臺東市大學路、大學路二段 201 巷口(台東大學知本校區)	排水溝堵塞，造成部分低窪路段淹水、水閘門未完全開啟致水流自水門處溢出。
103	鳳凰颱風	臺東市	豐田里	中興路四段 763 巷 63 弄底	地勢低窪、排水孔堵塞，累積雨量過大
103	鳳凰颱風	關山鎮	里壟里	關山鎮里壟里民族路	短延時強降雨，排水不及
103	鳳凰颱風	關山鎮	電光里	關山鎮電光里防汎道路	堤後地勢低窪、外水過高，內水無法順利排水
103	鳳凰颱風	鹿野鄉	鹿野村	溪底一號橋	短延時強降雨，排水不及
105	1007 豪雨	臺東市	建農里	大學路 201 巷(東大後方)-道路封閉	短延時強降雨，排水不及
105	1007 豪雨	臺東市	南王里	卑南文化公園(卑南國中旁)	短延時強降雨，排水不及
105	1007 豪雨	臺東市	光明里	東方大鎮郵局前面	短延時強降雨，排水不及
105	1007 豪雨	臺東市	豐田里	豐田大排及中興路路口	短延時強降雨，排水不及
105	1007 豪雨	臺東市	豐谷里	中華路與漢陽北路	短延時強降雨，排水不及
105	1007 豪雨	臺東市	南王里	南王聚落及南王橋(更生北路 654 巷)	短延時強降雨排水不及，排水溝溢出
105	1007 豪雨	臺東市	南王里	綠色隧道-更生北路 560 附近	地勢低窪、短延時強降雨，排水不及
105	1007 豪雨	臺東市	賓朗村	彩虹社-賓朗路 133 巷	短延時強降雨排水不及，排水溝溢出
105	1007 豪雨	臺東市	豐谷里	中華路貴陽街口與漢陽北路 12 號	短延時強降雨，排水不及
105	1007 豪雨	臺東市	康樂里	史前博物館地下道	地勢低窪、短延時強降雨，排水不及

表 2-3-1 卑南溪流域堤防近年颱風災害統計表(3/4)

民國(年)	颱風/豪雨	鄉(鎮、市、區)	村(里)	受災位置	致災原因
105	1007 豪雨	臺東市	光明里	中興路二段東方大鎮前	短延時強降雨排水不及，排水溝溢出
105	1007 豪雨	臺東市	新園里	知本青海路一段 215 號附近	短延時強降雨，排水不及
105	1007 豪雨	臺東市	卑南里	卑南國小前馬路	路面積水，短延時強降雨，排水不及
105	1007 豪雨	卑南鄉	賓朗村	綠色隧道	局部地勢低窪、短延時強降雨，排水不及
105	1007 豪雨	卑南鄉	溫泉村	溫泉村龍泉路高野飯店前	短延時強降雨，排水不及
105	尼伯特颱風	臺東市	豐谷里	漢陽北路 138 號	路面積水，地勢低窪，累積雨量過大
105	尼伯特颱風	臺東市	豐谷里	漢陽北路仁昌街口	地勢低窪，累積雨量過大
105	尼伯特颱風	臺東市	豐榮里	常德路 185 號~198 號	地勢低窪、排水孔堵塞，累積雨量過大
105	尼伯特颱風	臺東市	豐谷里	中華路二段 450 號	路面積水，地勢低窪，累積雨量過大
105	尼伯特颱風	臺東市	豐田里	中興路四段 763 巷 63 弄底	地勢低窪、排水孔堵塞，累積雨量過大
105	尼伯特颱風	關山鎮	德高里	東庄社區	地勢低窪，累積雨量過大
105	尼伯特颱風	關山鎮	新福里	關山鎮民族路地下道	地勢低窪，累積雨量過大
105	尼伯特颱風			卑南溪萬安溪右岸斷面 1~4、左岸斷面 6~7	卑南溪外水位頂托，導致支流排水不及，水位過高，造成溢淹
105	莫蘭蒂颱風	延平鄉	桃源村	鹿鳴橋(1)	短延時強降雨，排水不及
105	莫蘭蒂颱風	延平鄉	桃源村	鹿鳴橋(2)	短延時強降雨，排水不及
105	莫蘭蒂颱風	關山鎮	電光里	電光里南興防汛道路往寶華方向	路面積水，堤後地勢低窪，累積雨量過大
105	莫蘭蒂颱風	海端鄉	廣原村	廣原村大埔部落 1 鄰與 2 鄰的交叉口(近公墓)處	短延時強降雨，排水不及
106	天鴿颱風	臺東市	新園里	新園里青海路一段 215 號附近	短延時強降雨，排水不及
106	天鴿颱風	臺東市	南王里	南王里更生北路(南王天橋下)	地勢低窪，道路積水
106	天鴿颱風	臺東市	南王里	南王里更生北路 514 巷內	地勢低窪，道路積水
106	天鴿颱風	臺東市	光明里	臺東市光明里蘭州街 58 巷	短延時強降雨，排水不及
106	天鴿颱風	臺東市	賓朗村	卑南鄉綠色隧道全家商店附近	地勢低窪，道路積水
106	天鴿颱風	臺東市	豐谷里	中華路貴陽街口與漢陽北路 12 號	短延時強降雨，排水不及
106	天鴿颱風	臺東市	豐谷里	中華路二段 214 巷口	短延時強降雨，排水不及
106	天鴿颱風	臺東市	永樂里	民航路 907 巷口陽明山莊	短延時強降雨，排水不及、排水溝堵塞，且局部地勢低窪

表 2-3-1 卑南溪流域堤防近年颱風災害統計表(4/4)

民國(年)	颱風/豪雨	鄉(鎮、市、區)	村(里)	受災位置	致災原因
106	天鴿颱風	關山鎮	新福里	關山鎮新福里 8 鄰 46-1 號淹水	地勢低窪，道路積水
106	1011 豪雨	臺東市	建和里	台 9 線 385K	短延時強降雨，排水不及，道路積水
106	1011 豪雨	臺東市	卑南里	夏綠地	短延時強降雨，排水不及
106	1011 豪雨	卑南鄉	溫泉村	富野飯店	短延時強降雨，排水不及
106	1011 豪雨	鹿野鄉	瑞豐村	東進加油站	短延時強降雨，排水不及
106	1011 豪雨	海端鄉	海端村	初來道路	短延時強降雨，排水不及，道路積水
106	1011 豪雨	海端鄉	海端村	崁頂中福	短延時強降雨，排水不及
106	1011 豪雨	臺東市	南王里	綠色隧道-更生北路 560 附近	短延時強降雨，排水不及
106	1011 豪雨	臺東市	建農里	臺東市大學路、大學路二段 201 巷口(台東大學知本校區)	排水溝堵塞，造成部分低窪路段淹水、水閘門未完全開啟致水流自水門處溢出。
106	1011 豪雨	臺東市	豐榮里	常德路 185 號~198 號	地勢低窪、排水孔堵塞，累積雨量過大
106	1011 豪雨	關山鎮		關山鎮民族路 68 號	關山鎮里地勢較低處，多方匯集
106	1011 豪雨	鹿野鄉		鹿野鄉中山路 123 號	過水箱涵賭塞，台 9 縣 341K 處道路淹水
106	1011 豪雨	卑南鄉		卑南鄉知本富野溫泉飯店	後方山區因降雨造成逕流過大，自飯店後方排至飯店與道路上
106	1011 豪雨	臺東市		台東市常德街 86 號	排水溝大溝變小溝，斷面變小，且降雨過大致使水體溢出，造成積水
106	1011 豪雨	鹿野鄉		永隆天主堂	永隆天主堂後方排水孔過小，宣洩不及，且水圳溢出流入教堂內！面 對永隆教堂左邊一處有 淹水，而馬路對象水閘 門堵塞，淹過路面之後 進入鄰近住宅
106	1011 豪雨	關山鎮		臺東縣關山鎮永盛路 6 號東 5 線 2.5K 處	關山大圳水路遭土石掩 埋導致水溢流入農田，造成水圳小缺口從住宅後方果園及排水溝流出
106	1011 豪雨	臺東市		台東市知本路二段 359 巷 6 號	地勢低窪，道路積水
106	1011 豪雨	臺東市		台東市吉泰路 67 號	地勢低窪，道路積水
106	1011 豪雨	臺東市		台東市吉泰路 601 號	地勢低窪，道路積水
108	白鹿颱風	鹿野鄉	龍田村	臺東縣鹿野鄉五十戶路	地勢低窪排水不易

資料來源：整理自「卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(2/2)」經濟部水利署第八河川局(民國 111 年)。

2-3-2 災害潛勢

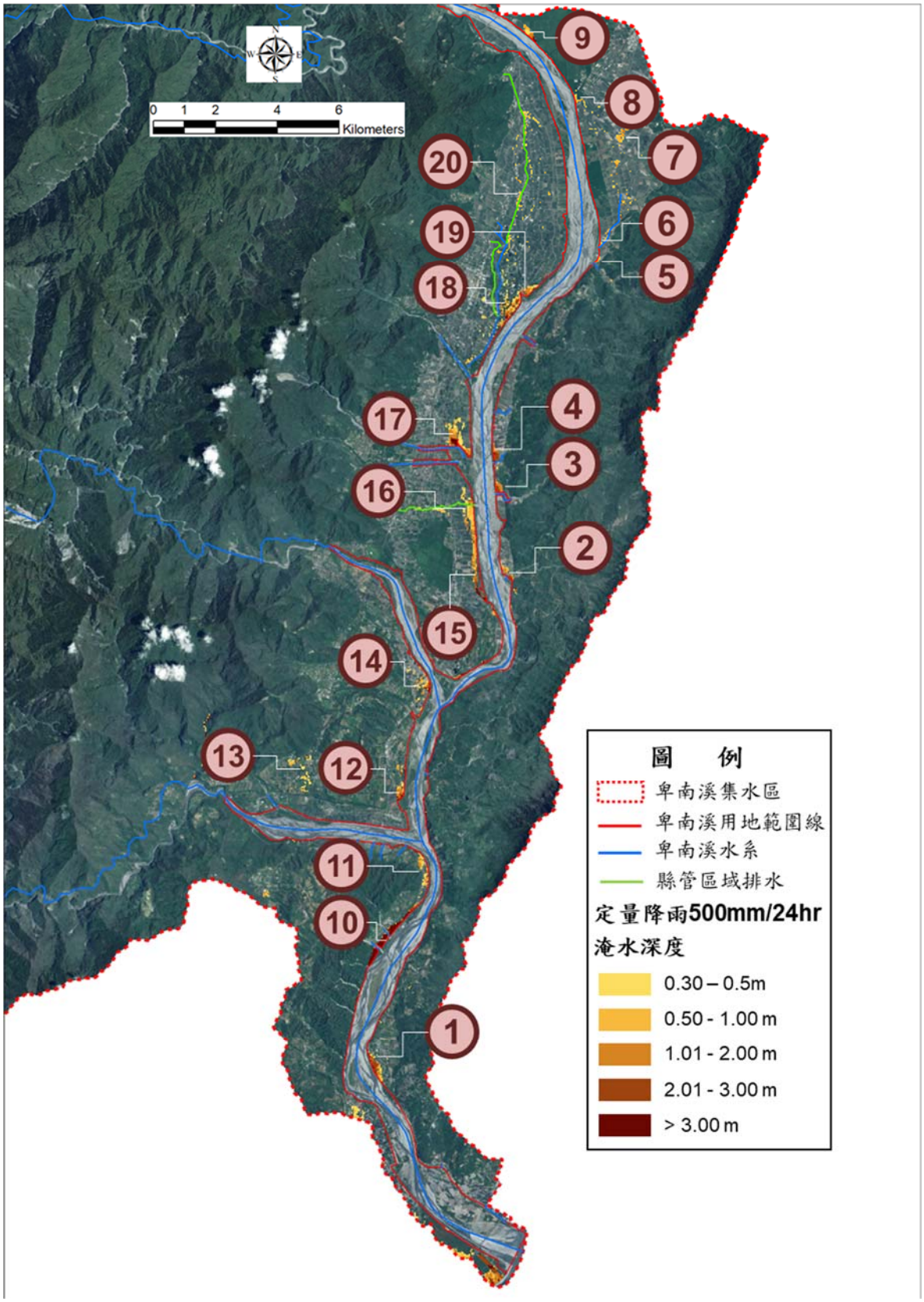
一、淹水潛勢分析

經濟部水利署自民國90年起開始繪製淹水潛勢圖，直至106年為止為第三代，本計畫參考水利署核定公告淹水潛勢圖不同定量降雨情境(連續6小時降水150、250、350毫米、連續12小時降水200、300、400毫米及連續24小時降水200、350、500、650毫米等共10種之定量降水情境)，考量需略大於地區10年重現期降雨量(455mm/24hr)，且接近卑南溪治理計畫25年重現期之降雨量(556mm/24hr)，故選取連續24小時延時500mm定量降水。依經濟部水利署防災資訊服務網公開之第三代淹水潛勢圖(500mm/24hr)成果，其製作版本時間為105年12月，水文條件係使用Horner設計雨型及歷年7~10月大潮(富岡)；地文條件係使用101年數值地形配合102年河道大斷面資料，並假設所有防洪排水設施及下水道系統皆無破壞或損毀，暫未考慮都市建築物阻礙通水斷面情形下進行模擬。

為了更明確了解計畫區內之淹水情作本次模擬參考，本計畫利用地理資訊系統作業(GIS)移除用地範圍線內之淹水區位及流域外之淹水區位，簡單來說僅顯示計畫區內之淹水情形(不含紅線內地區)，如圖2-3-2及表2-3-2所示。計畫區內主要淹水區域位於鹿野鄉、關山鎮、池上鄉等地區，卑南溪主流以利吉地區、富興堤防及泥水溪出口段右岸、卑南溪斷面97左岸地區、池上堤防(0K+000~0K+330)、山里堤防及山里護岸、瑞源地區、德高三號堤防地區為主要淹水區域淹水深度約為0.3~3m，其中瑞源地區局部超過3公尺之水深地區較為顯著；支流部分以木坑溪出口段兩岸、濁水溪出口段右岸地區、電光二號溪出口段右岸地區、萬安溪出口段右岸地區、加鹿溪下游開口堤後方農田區(月眉堤段)、山里溪及山里一號溪為主要淹水區域，其淹水深度約0.3~3m；區域排水及一般農排水主要淹水為關山大排水地區、湖底及鹿野鄉五十戶路地區、中新路48巷地區、龍仔尾村落旁農耕地、永隆地區、瑞豐排水地區、瑞和聚落及關山親水公園，淹水深度大多約為0.3~3m。

水利署核定成果係以淹水潛勢圖之準確率與捕捉率大於等於60%即表示合格，故淹水潛勢圖需配合蒐集實際災情地區與現地建築物施設情形較能準確得知卑南溪水系實際易淹地區，故依上述初步綜合整理值得注意的地區，分別為：濁水溪出口段右岸地區、萬安溪出口段右岸地區、中新路48巷地區、湖底及鹿野鄉五十戶路地區、瑞源地區、加鹿溪下游開口堤

後方農田區(月眉堤段)。



資料來源：1.經濟部水利署防災資訊服務網(製作時間：民國 105 年 12 月)。

2.「阜南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(2/2)」經濟部水利署第八河川局(民國 111 年)。

圖 2-3-2 水利署 24 小時延時定量降水 500 毫米淹水潛勢圖

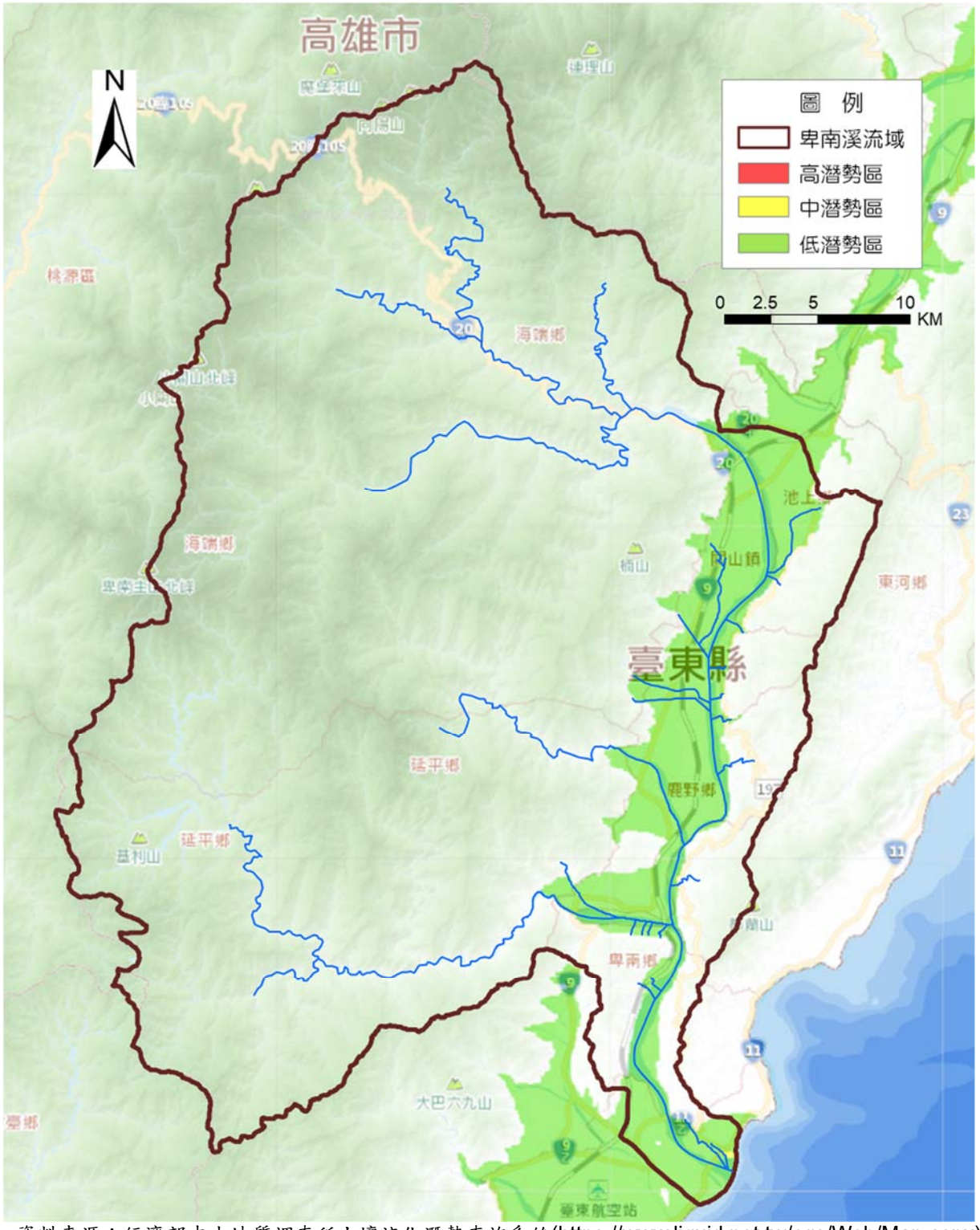
表 2-3-2 卑南溪淹水潛勢對應地區一覽表

項次	岸別	位置	淹水情形
1	左岸	利吉地區	大部分區域淹水深度 0.3-3m，約 15.3 公頃 少部分區域淹水深度>3m，約 0.71 公頃
2	左岸	木坑溪出口段兩岸	大部分區域淹水深度 0.3-3m，約 5.9 公頃
3	左岸	濁水溪出口段右岸地區	大部分區域淹水深度 0.3-3m，約 6.4 公頃
4	左岸	電光二號溪出口段右岸地區	大部分區域淹水深度 0.3-3m，約 7.2 公頃 少部分區域淹水深度>3m，約 0.36 公頃
5	左岸	富興堤防&泥水溪出口段右岸	淹水深度約 0.3-0.5m，約 1.6 公頃
6	左岸	萬安溪出口段右岸地區	淹水深度約 0.3-3m，約 2.73 公頃
7	左岸	龍仔尾村落旁農耕地	淹水深度約 0.3-2m，約 8.8 公頃
8	左岸	池上堤防 (0K+000~0K+330)	淹水深度約 0.3-3m，約 3 公頃
9	左岸	卑南溪斷面 97 左岸地區	大部分區域淹水深度 0.3-3m，約 7.9 公頃 少部分區域淹水深度>3m，約 0.96 公頃
10	右岸	山里溪&山里一號溪	大部分區域淹水深度 1-3m，約 1.6 公頃 少部分區域淹水深度>3m，約 18.2 公頃
11	右岸	山里堤防&山里護岸	淹水深度約 0.3-2m，約 12.4 公頃
12	右岸	中新路 48 巷地區	大部分區域淹水深度 0.3-3m，約 9.6 公頃 少部分區域淹水深度>3m，約 0.96 公頃
13	右岸	湖底及鹿野鄉五十戶路地區	淹水深度約 0.3-3m，約 10.8 公頃
14	右岸	永隆地區	大部分區域淹水深度 0.3-3m，約 13.7 公頃 少部分區域淹水深度>3m，約 1 公頃
15	右岸	瑞源地區	大部分區域淹水深度 0.3-3m，約 5.29 公頃 局部區域淹水深度>3m，約 3.03 公頃
16	右岸	瑞豐排水地區	淹水深度約 0.3-3m，約 52.56 公頃
17	右岸	加鹿溪下游開口堤後方農田區(月眉堤段)	大部分區域淹水深度 0.3-3m，約 29.46 公頃 少部分區域淹水深度>3m，約 3.04 公頃
18	右岸	關山親水公園	大部分區域淹水深度 0.3-3m，約 30.6 公頃 少部分區域淹水深度>3m，約 0.96 公頃
19	右岸	德高三號堤防地區	大部分區域淹水深度 0.3-3m，約 8 公頃
20	右岸	關山大排水地區	淹水深度約 0.3-3m，約 9.4 公頃

資料來源：「卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(2/2)」經濟部水利署第八河川局(民國 111 年)。

二、土壤液化潛勢

依據經濟部中央地調所土壤液化潛勢查詢系統，卑南溪流域土壤液化潛勢區分布情形如地圖如圖2-3-3所示，僅卑南溪主流周邊為土壤液化低潛勢區，強烈地震發生時，地基可能無影響或輕微影響，其餘無中潛勢區或高潛勢區。

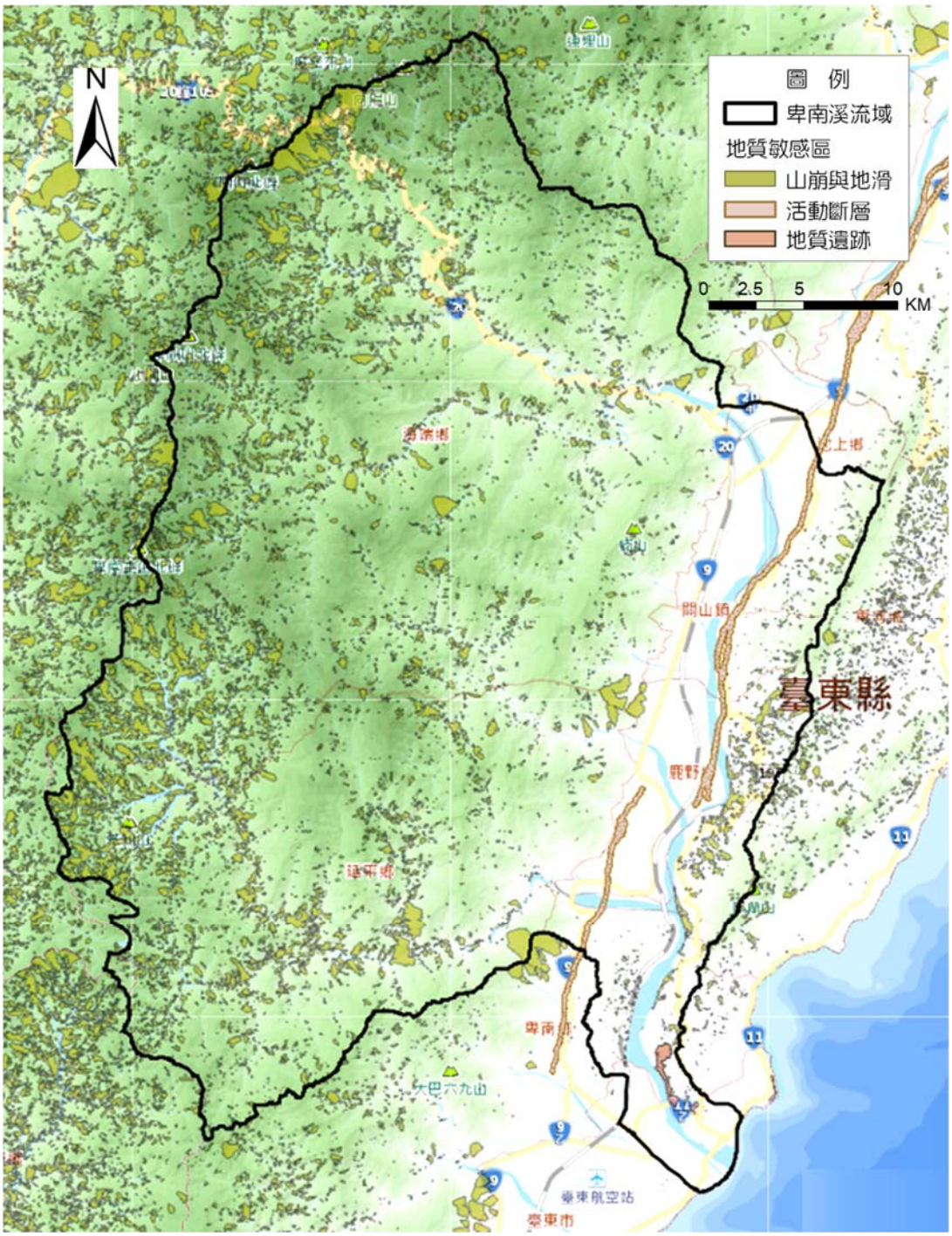


資料來源：經濟部中央地質調查所土壤液化潛勢查詢系統(https://www.liquid.net.tw/cgs/Web/Map.aspx)。

圖 2-3-3 卑南溪流域土壤液化潛勢區分布圖

三、地質敏感區

卑南溪流域有池上斷層與鹿野斷層兩條活動斷層通過，係屬活動斷層之地質敏感區，另卑南溪下游左岸則有利吉混同層及其蛇綠岩系外來岩塊之地質遺跡，因深具臺灣位於板塊隱沒帶的特殊地質意義，為研究板塊活動的重要露頭，具有研究價值且具獨特性、稀有性，於105年劃設為地質遺跡地質敏感區；其餘山崩與地滑地質敏感區分布於主支流上游山區，相關區位分布如圖2-3-4。

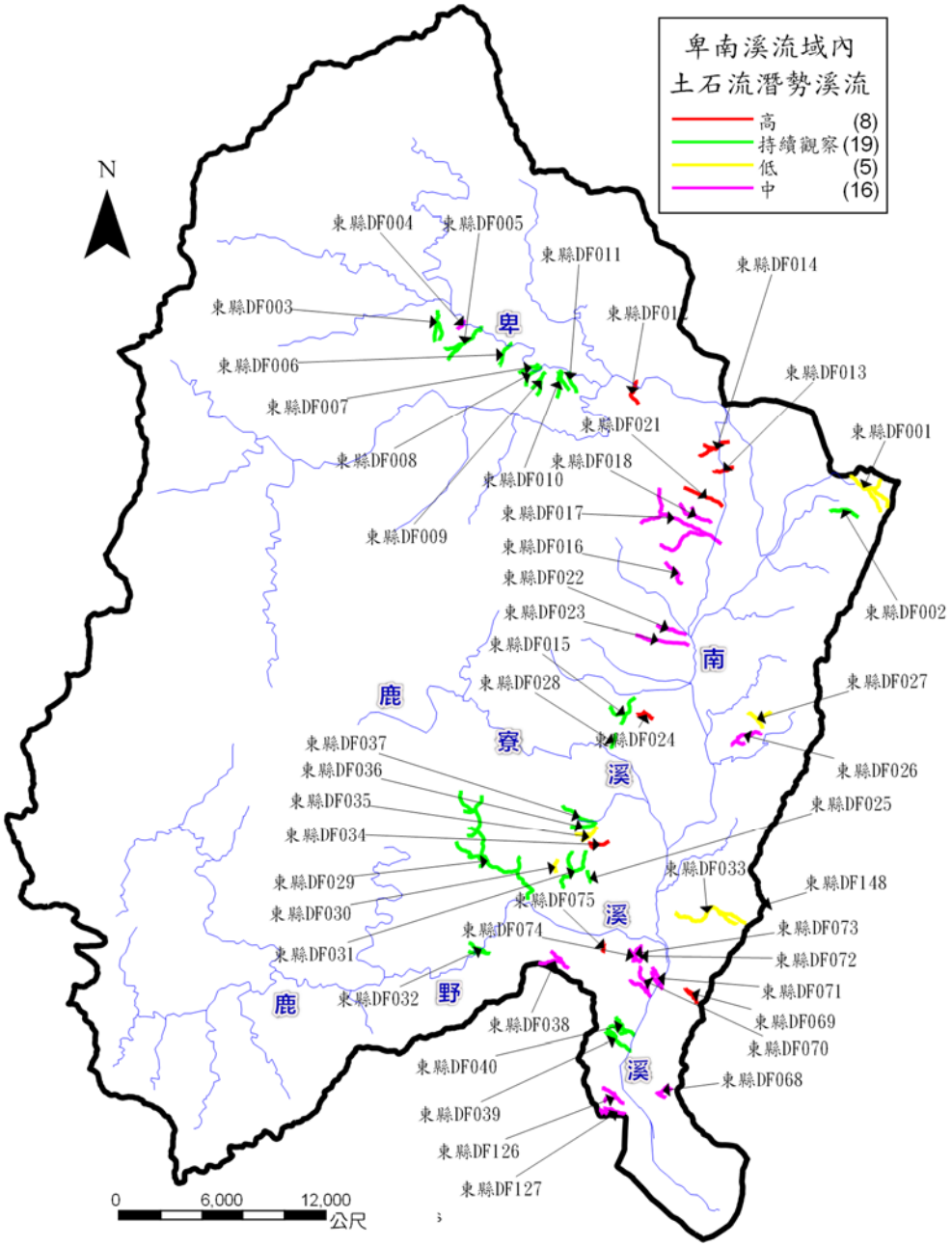


資料來源：內政部營建署城鄉發展局國土規劃地理資訊圖台(http://nsp.tcd.gov.tw/ngis/)。

圖 2-3-4 卑南溪流域地質敏感區分布圖

四、土石流潛勢溪流

台灣降雨多集中於春夏兩季節，一旦遭逢大函上台灣地勢影響容易形成土砂崩落或為土石流影響流域下游。依據行政院農業委員會水土保持局於民國111年1月農授水保字第1111866649號函公開土石流潛勢溪流調查成果，卑南溪流域範圍公告土石流潛勢溪流計有48條，其中有8條屬於高潛勢、16條中潛勢；區內土石流潛勢溪流分布位置及災害潛勢詳圖2-3-5及表2-3-3。流域範圍土石流潛勢溪流與潛勢區均位於支流上游野溪，對計畫河川無直接之影響，惟上游不安定土砂仍可能被帶往下游影響河道通洪，故需持續透過河道大斷面測量瞭解計畫河道之沖淤情形。



資料來源：蒐集套繪自農委會水土保持局土石流潛勢溪流調查數值成果，民國 111 年。

圖 2-3-5 卑南溪流域土石流潛勢溪流分布位置圖

表 2-3-3 卑南溪流域土石流潛勢溪流資料一覽表(1/2)

項次	編號	鄉鎮市區	村里	位置	道路	保全對象	潛勢高低	長度(km)	類型
1	東縣 DF126	台東市	岩灣里	頂岩灣橋	東 46 鄉道	5 戶以上	中	1.55	溪流型
2	東縣 DF127	台東市	岩灣里	石門公	岩灣路	5 戶以上	中	1.45	溪流型
3	東縣 DF002	池上鄉	富興村	富興村社區活動中心	縣 197	無	持續觀察	1.62	溪流型
4	東縣 DF001	池上鄉	錦園村	檜木浴桶工廠	東 9-2 鄉道	1~4 戶	低	2.76	溪流型
5	東縣 DF068	卑南鄉	利吉村	利吉國小	東 45 鄉道	1~4 戶	中	0.97	溪流型
6	東縣 DF069	卑南鄉	利吉村	利吉國小	縣 197	1~4 戶	高	1.16	溪流型
7	東縣 DF038	卑南鄉	明峰村	觀音精舍	龍過脈產業道路	5 戶以上	中	1.81	溪流型
8	東縣 DF039	卑南鄉	明峰村	山里五號隧道	無	無	持續觀察	1.79	
9	東縣 DF040	卑南鄉	明峰村	山里三號隧道	無	無	持續觀察	1.66	
10	東縣 DF070	卑南鄉	嘉豐村	山里三號橋	嘉豐產業道路	5 戶以上	中	1.80	溪流型
11	東縣 DF071	卑南鄉	嘉豐村	初鹿國小山裡分校	嘉豐產業道路	無	中	1.34	溪流型
12	東縣 DF072	卑南鄉	嘉豐村	山里一號橋	嘉豐產業道路	1~4 戶	中	0.96	溪流型
13	東縣 DF073	卑南鄉	嘉豐村	卑南老人文康活動中心	嘉豐產業道路	1~4 戶	中	0.90	溪流型
14	東縣 DF074	卑南鄉	嘉豐村	卑南老人文康活動中心	嘉豐產業道路	5 戶以上	中	0.76	溪流型
15	東縣 DF075	卑南鄉	嘉豐村	卑南老人文康活動中心	嘉豐產業道路	1~4 戶	高	0.49	溪流型
16	東縣 DF034	延平鄉	永康村	永康新部落	東 33 鄉道	5 戶以上	高	1.18	溪流型
17	東縣 DF035	延平鄉	永康村	永康舊部	東 33 鄉道	1~4 戶	低	1.33	溪流型
18	東縣 DF036	延平鄉	永康村	永康舊部	東 33 鄉道	無	持續觀察	1.31	
19	東縣 DF037	延平鄉	永康村	永康舊部	東 33 鄉道	無	持續觀察	2.05	
20	東縣 DF028	延平鄉	武陵村	舊武陵橋	台 9 線	無	持續觀察	0.79	溪流型
21	東縣 DF032	延平鄉	紅葉村	清水、吊橋	東 36 鄉道	無	持續觀察	1.29	溪流型
22	東縣 DF029	延平鄉	桃源村	松風橋	東 36 鄉道	無	持續觀察	7.74	溪流型
23	東縣 DF030	延平鄉	桃源村	蝴蝶谷	東 36 鄉道	1~4 戶	低	0.77	溪流型
24	東縣 DF031	延平鄉	永康村	鹿鳴橋	東 36 鄉道	無	持續觀察	2.75	
25	東縣 DF033	延平鄉	鸞山村	鸞山橋	縣 197	無	低	4.69	溪流型
26	東縣 DF015	海端鄉	加拿村	加拿國小	台 9 線	無	持續觀察	2.85	溪流型
27	東縣 DF016	海端鄉	崁頂村	崁頂淨水場	東 8-1 鄉道	1~4 戶	中	1.16	溪流型
28	東縣 DF017	海端鄉	崁頂村	紅石派出所	東 5 鄉道	5 戶以上	中	4.87	溪流型
29	東縣 DF018	海端鄉	崁頂村	紅石運動公園	東 5 鄉道	1~4 戶	中	2.02	溪流型
30	東縣 DF012	海端鄉	海端村	新武部落	台 20 線	5 戶以上	高	1.48	溪流型
31	東縣 DF013	海端鄉	海端村	海端橋	台 20 線	1~4 戶	高	1.09	溪流型
32	東縣 DF014	海端鄉	海端村	隴下橋	台 20 線	5 戶以上	高	1.73	溪流型
33	東縣 DF003	海端鄉	霧鹿村	霧鹿砲台公園	台 20 線	無	持續觀察	1.71	溪流型
34	東縣 DF004	海端鄉	霧鹿村	霧鹿村入口	台 20 線	1~4 戶	中	0.62	溪流型
35	東縣 DF005	海端鄉	霧鹿村	天龍橋	台 20 線	無	持續觀察	2.71	溪流型
36	東縣 DF006	海端鄉	霧鹿村	霧鹿國小	台 20 線	無	持續觀察	1.39	溪流型
37	東縣 DF007	海端鄉	霧鹿村	霧鹿國小	台 20 線	無	持續觀察	1.18	溪流型
38	東縣 DF008	海端鄉	霧鹿村	竹籟橋	台 20 線	無	持續觀察	1.38	溪流型
39	東縣 DF009	海端鄉	霧鹿村	霧鹿國小	台 20 線	無	持續觀察	1.34	溪流型
40	東縣 DF010	海端鄉	霧鹿村	松濤橋	台 20 線	無	持續觀察	2.64	溪流型
41	東縣 DF011	海端鄉	霧鹿村	霧谷橋	台 20 線	無	持續觀察	1.23	溪流型
42	東縣 DF026	鹿野鄉	瑞和村	寶華大橋	台 9 線	5 戶以上	中	1.88	溪流型
43	東縣 DF024	鹿野鄉	瑞豐村	瑞豐派出所	台 9 線	1~4 戶	高	0.93	溪流型
44	東縣 DF025	鹿野鄉	龍田村	龍田鳳梨加工廠	台 9 線	無	持續觀察	0.70	溪流型
45	東縣 DF022	關山鎮	月眉里	明霄九殿	台 9 線	5 戶以上	中	0.90	溪流型

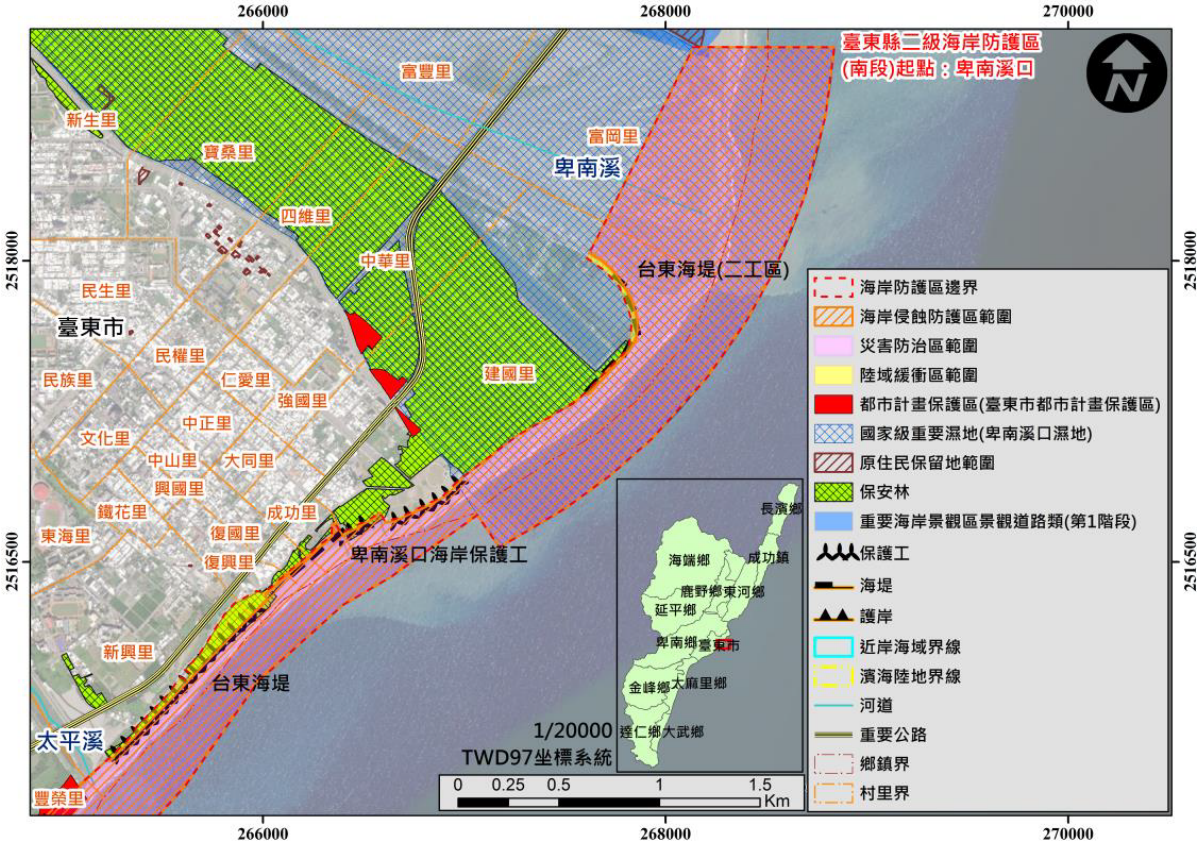
表 2-3-3 卑南溪流域土石流潛勢溪流資料一覽表(2/2)

項次	編號	鄉鎮市區	村里	位置	道路	保全對象	潛勢高低	長度(km)	類型
46	東縣 DF023	關山鎮	月眉里	月眉橋、山順橋	台 9 線	5 戶以上	中	2.48	溪流型
47	東縣 DF027	關山鎮	電光里	電光橋	縣 197	無	低	1.49	溪流型
48	東縣 DF021	關山鎮	德高里	永盛	東 5 鄉道	1~4 戶	高	2.07	溪流型

資料來源：彙整自行政院農委會水土保持局土石流潛勢溪流調查數值成果，民國 111 年。

五、海岸災害潛勢區

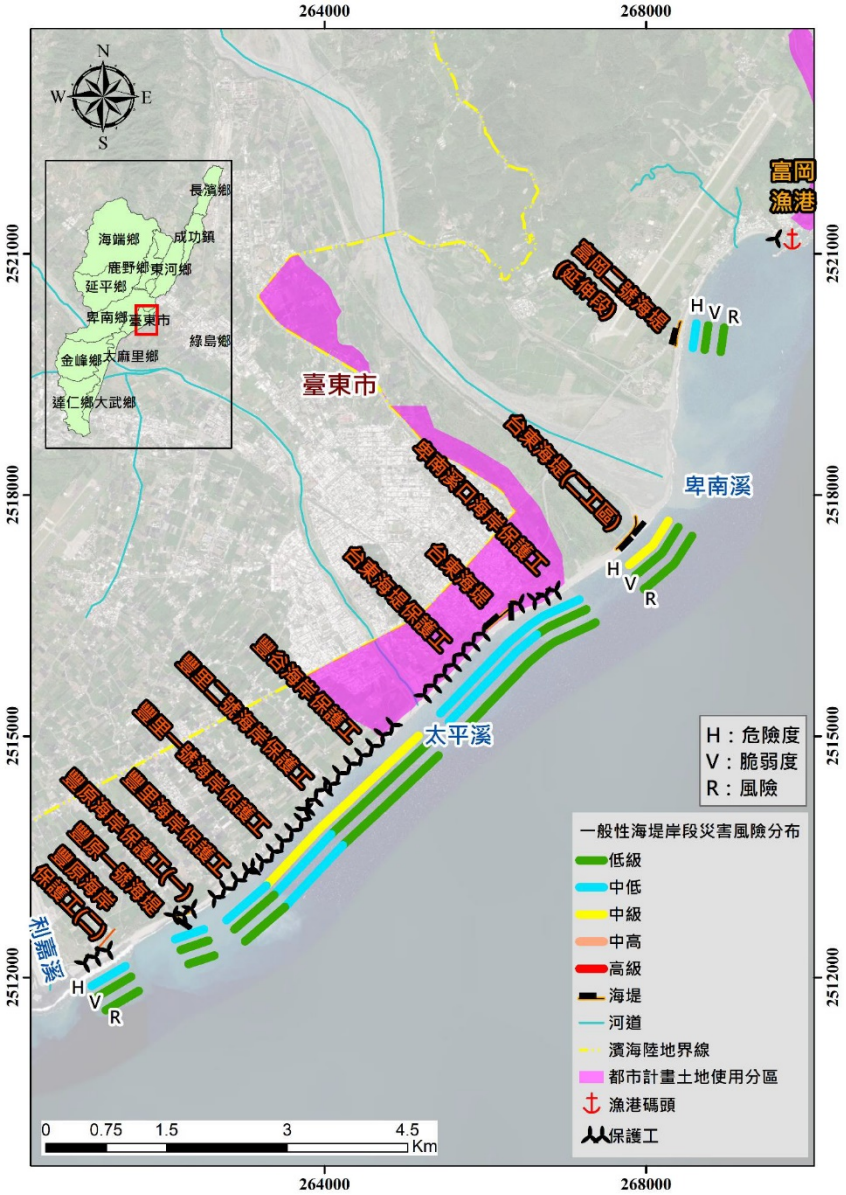
依據「整體海岸管理計畫」公告，臺東縣海岸屬二級海岸防護區，其中臺東市卑南溪口起至達仁鄉南田村止(岸段長度約70.7公里)，屬於中潛勢海岸侵蝕之災害型態(如圖2-3-6)，係屬自然營力所致；臺東縣政府已於民國110年3月26日公告實施「臺東縣二級海岸防護計畫」。因卑南溪口至利嘉溪口海岸段海岸仍有海岸侵蝕威脅趨勢，特別是利嘉溪口海岸段，保護工前消波緩衝帶已明顯流失，因此未來應朝向工程及非工程措施雙管齊下併行，工程措施包括確保防護設施功能，同時應積極養灘擴增堤前緩衝空間；而非工程措施部分，應強化堤後土地管理，並依「整體海岸管理計畫」揭示，將堤後保安林之經營及實施納入海岸防護區之「陸域緩衝區」考量。



資料來源：「臺東縣二級海岸防護計畫(核定本)」，臺東縣政府(民國 110 年)。

圖 2-3-6 臺東市以南一般性海堤岸段海岸防護區範圍圖(卑南溪口~利嘉溪口)

參考八河局民國111年「臺東一般性海堤岸段風險評估與因應策略(2/2)」，根據該計畫海岸災害潛勢分析，風險辨識成果顯示臺東市以南一般性海堤岸段海岸危險度風險分布為中級至中低級(如圖2-3-7所示)，脆弱度風險分布為中低級至低級，整體風險(危險度乘上脆弱度)為中低級至低級。其中，臺東海堤(二工區)以及豐谷海岸保護工以南至豐里一號海岸保護工岸段具有中級危險度，為因應氣候變遷影響，該計畫調適韌性策略，除應維護既有防護設施功能、持續監測海岸變遷趨勢等必要性防護外，並建議藉由堤後土地利用及地籍清查、設置越波危險告示牌等適應性措施，瞭解堤後防護標的分布情形及降低災損，另考量受限經費資源，建議可輔以適應性技術，全面地與利害關係人宣導海岸災害潛勢與溝通協調管理方針，作為中長期階段海岸避災後撤性策略之基礎。



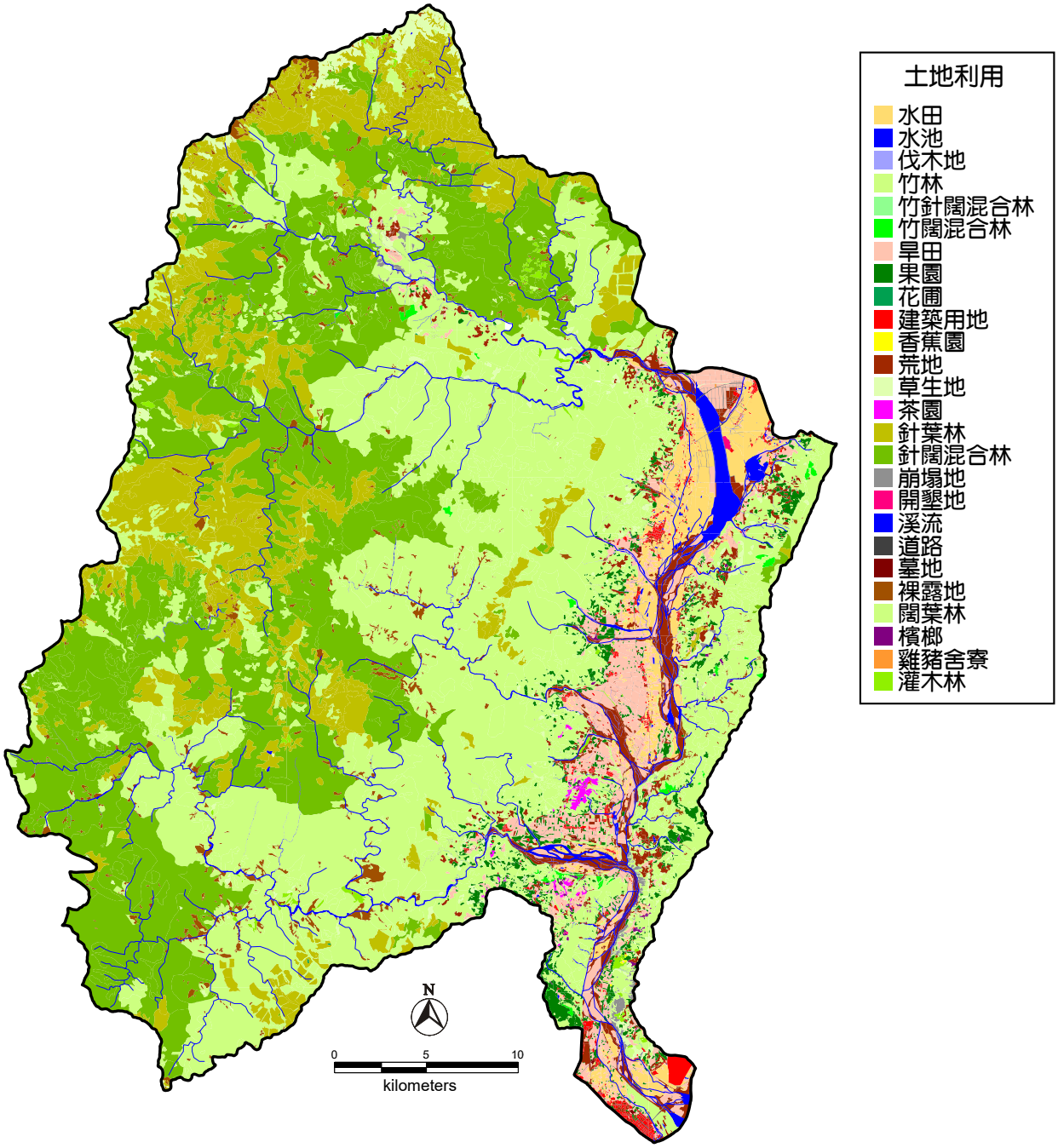
資料來源：「臺東一般性海堤岸段風險評估與因應策略(2/2)」，經濟部水利署第八河川局(民國 111 年)。

圖 2-3-7 臺東市以南一般性海堤岸段災害風險地圖(富岡漁港至利嘉溪口)

2-3-3 土地利用

一、土地利用概況

卑南溪流域土地利用概況如圖2-3-8所示，上游深山區多為針闊葉樹之原始林，林況佳、覆蓋良好；中上游多為草生，竹林及造林地，部份山坡地墾植果樹;計畫水系河道兩岸土地利用則以水田、旱田及果樹園為主，顯示計畫區仍以農業種植為主要經濟行為。

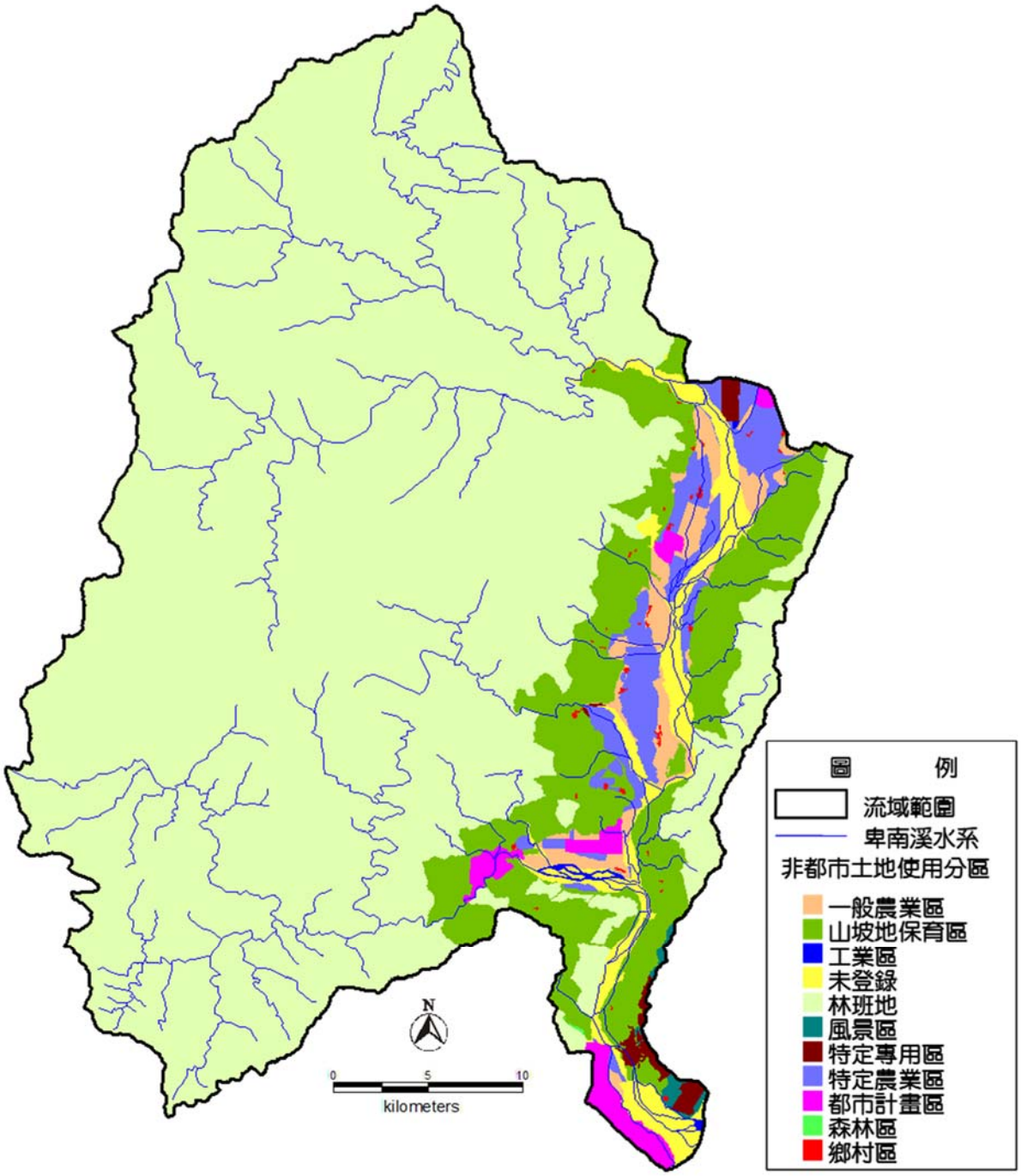


資料來源：「卑南溪水系風險評估」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。

圖 2-3-8 卑南溪流域土地利用圖

二、土地使用分區

卑南溪土地使用分區情況如圖2-3-9所示，流域內多為非都市土地，土地使用分區以林班地為主，面積127,635公頃，佔全區之79.61%，多集中在上游山區，卑南溪河道兩側使用分區則以一般農業區、山坡地保育區及特定農業區為主。



資料來源：「卑南溪水系風險評估」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。

圖 2-3-9 卑南溪流域土地使用分區圖

三、都市計畫

卑南溪流域範圍內包含台東都市計畫、台東鐵路新站附近地區都市計畫、鹿野都市計畫、關山都市計畫、池上都市計畫等5處都市計畫區及紅葉溫泉風景特定區，都市計畫概況如圖2-3-10，其中卑南溪主流流經台東市擴大都市計畫、台東鐵路新站附近地區都市計畫，而支流鹿野溪則流經紅葉溫泉風景特定區，卑南溪鄰近之都市計畫區域概要如表2-3-4所示。



資料來源：彙整自「國土測繪圖資服務雲」，民國 110 年。

圖 2-3-10 卑南溪流域都市計畫分布圖

表 2-3-4 卑南溪流域鄰近都市計畫區域概要

縣別	都市計畫區	計畫目標(年)	計畫人口	計畫居住密度(人/公頃)	計畫總面積(公頃)
台東縣	池上鄉	115	9,000	130	122.26
	關山鎮	100	10,000	250	182.80
	鹿野鄉	115	5,000	140	300.65
	台東市	100	111,000	280	1024.83
	紅葉溫泉特定區	115	2,500	170	387.77
	小野柳風景特定區	100	-	100	-
	台東鐵路新站附近地區主要計畫	100	111,200	255	2465.73

資料來源：內政部營建署及台東縣政府公告資料。

依據都市計畫法第26條規定：「都市計畫經發布實施後，不得隨時任意變更。但擬定計畫之機關每三年內或五年內至少應通盤檢討一次，依據發展情況，並參考人民建議作必要之變更。對於非必要之公共設施用地，應變更其使用。」為使都市計畫內容更能符合地方實際發展，蒐集108年變更「臺東市都市計畫(第四次通盤檢討)」、79年變更池上都市計畫(第二次通盤檢討)書(營建署資訊管理課於102年掃描藏書)、110年「變更池上都市計畫(公共設施用地專案通盤檢討)」公開預覽報告書(尚辦理中)、100年變更「關山都市計畫(第一次通盤檢討)」、109年變更「鹿野都市計畫(計畫圖重製暨第四次通盤檢討)」、103年變更「紅葉溫泉風景特定區計畫(第二次通盤檢討暨配合莫拉克颱風災後重建專案檢討)」及100年變更臺東鐵路新站附近地區主要計畫(配合易淹水地區水患治理計畫)書等數案相關計畫書圖，將向臺東縣政府蒐集計畫區內最新之都市計畫成果，以供本計畫評估土地逕流分擔使用，計畫區各都市計畫介紹如下：

(一)臺東都市計畫區

依據「都市計畫定期通盤檢討實施辦法」為檢討準則，並參酌發展現況、現況檢討分析、發展願景、定位與構想、發展課題與對策、公民或團體陳情意見及機關協調會議意見等為原則。因原計畫已屆滿，配合全國國土計畫年期為民國125年，且依據計畫區實際人口變化趨勢，核實檢討計畫區內人口成長需求，並重新檢核公共設施用地需求，故辦理108年變更「臺東市都市計畫(第四次通盤檢討)」，相關都市計畫區示意圖如圖2-3-11。



資料來源：「臺東市都市計畫(第四次通盤檢討)」，臺東縣政府(民國 108 年編修)。

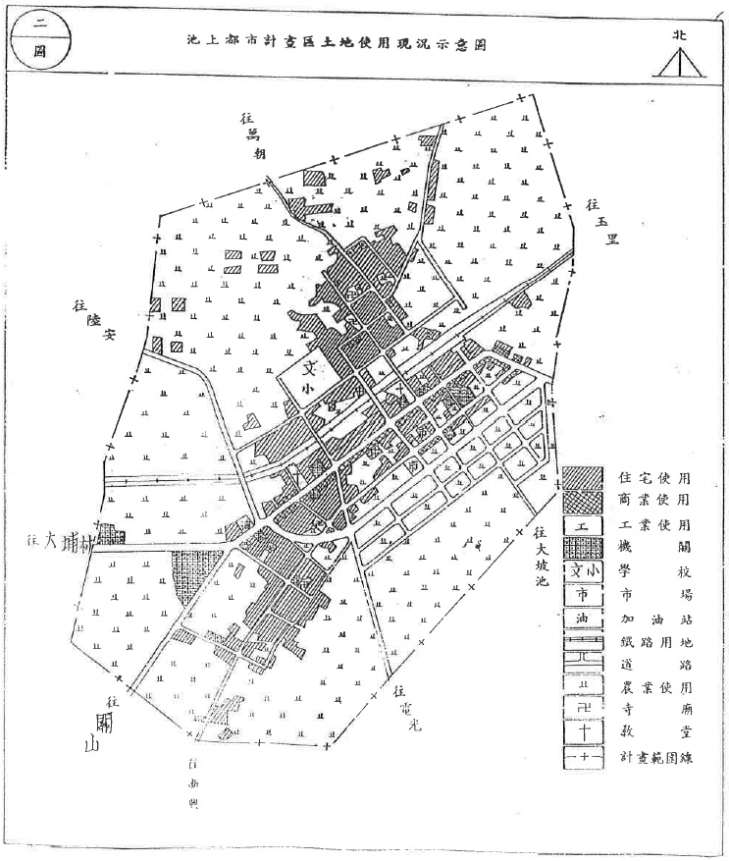
圖 2-3-11 臺東市都市計畫示意圖

(二)池上都市計畫

池上都市計畫因東部區域計畫，人口成長及需求，給予適切發展定位及規範提升整體都市環境品質及土地使用之效益，於79年3月變更「池上都市計畫(第二次通盤檢討)書」，相關都市計畫示意圖如圖2-3-12。

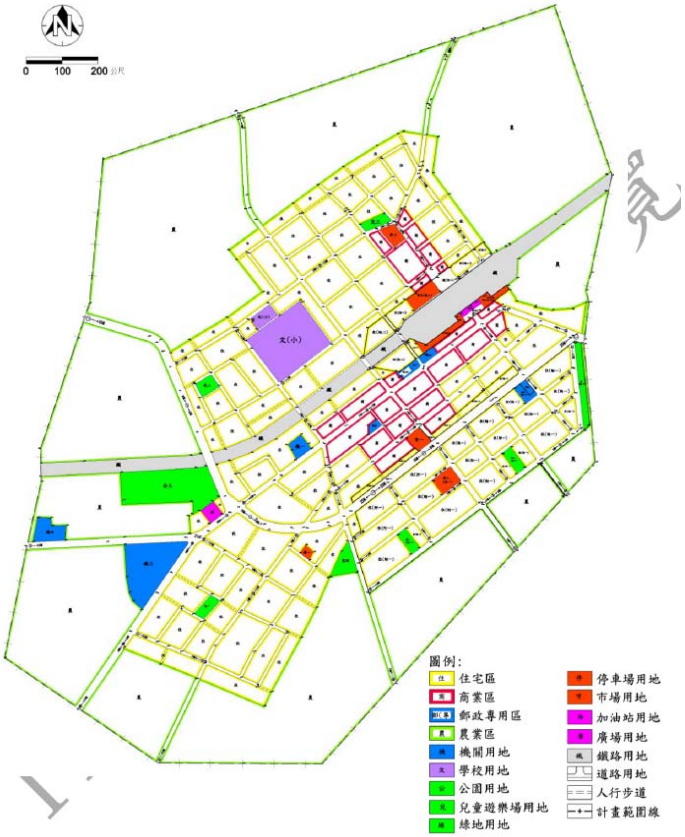
內政部為妥善解決都市計畫公共設施用地經劃設保留而久未取得之問題，積極辦理都市計畫公共設施保留地之檢討變更事宜，於民國102年11月29日台內營字第10203489291號函頒「都市計畫公共設施保留地檢討變更作業原則」，促請各都市計畫主管機關積極辦理公共設施用地專案通盤檢討。為了透過全面性公共設施用地專案通盤檢討，以解決長期未取得開闢之公共設施保留地問題，同時建立完善之公共設施用地取得機制，故辦理110年「變更池上都市計畫(公共設施用地專案通盤檢討)」。

110年「變更池上都市計畫(公共設施用地專案通盤檢討)」專案通盤檢討僅涉及土地使用分區及公共設施用地之檢討變更，其餘未檢討變更部分應以現行計畫為準，如圖2-3-13，目前為辦理公開展覽及說明會，並徵求公民或團體意見階段。



資料來源：「池上都市計畫(第二次通盤檢討)書」，臺東縣政府(民國 79 年編修)。

圖 2-3-12 池上都市計畫示意圖



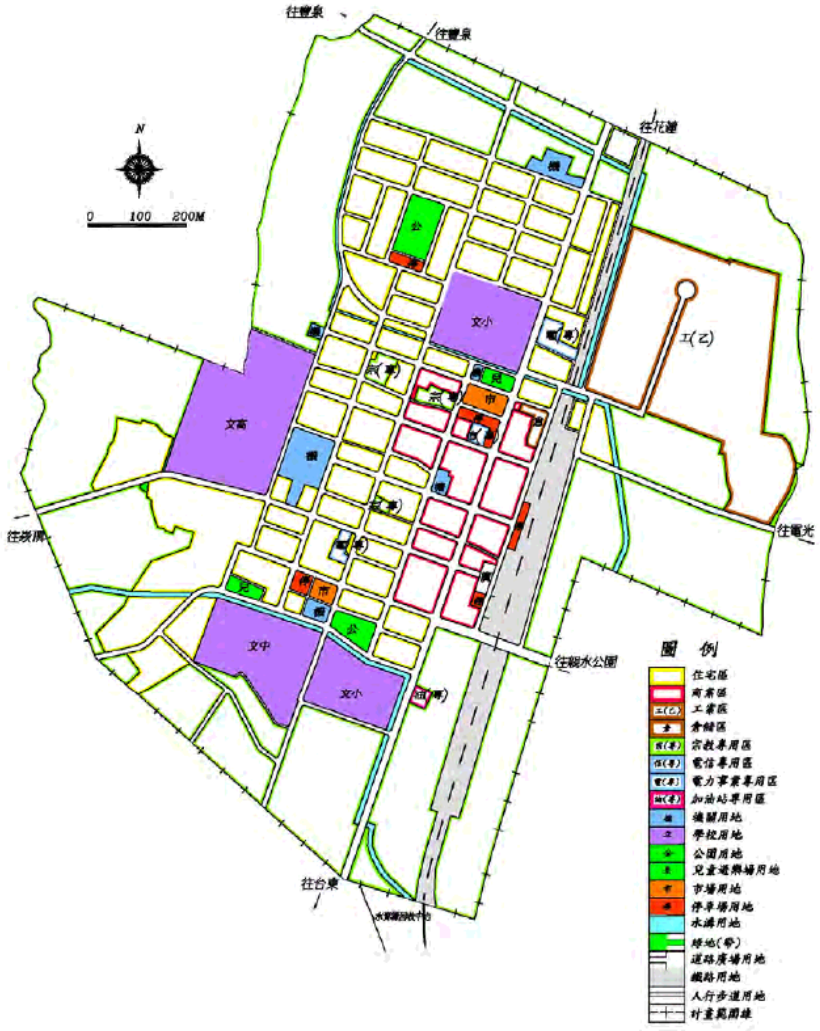
資料來源：「變更池上都市計畫(公共設施用地專案通盤檢討)」，臺東縣政府(民國 110 年編修(辦理中))。

圖 2-3-13 池上都市計畫未來概況示意圖

(三)關山都市計畫

關山都市計畫早於民國56年公布實施，由於當時計畫內容無土地使用分區計畫，同時為因應地方發展需要，乃辦理變更暨擴大都市計畫；民國70年奉准核定後實施迄今，其間曾辦理過公共設施通盤檢討及2次個案變更。都市計畫區總面積為182.80公頃。

關山鎮位於臺東縣北方，是臺東縱谷平原之一部分，為較具規模之山村集居聚落，並無較高層之商業服務，一般商業活動主要係以零售店為主之雜貨、餐飲等，對外交通有花東鐵路、花東公路等地，交通堪稱便利，且沿途風景秀麗。辦理「關山都市計畫(第一次通盤檢討)」，除參據現況發展需要調整變更外，宜藉助各項建設計畫之開發，因應地區都市型態、屬性、功能之調整與經濟、文化、產業結構之改變或轉型，並以發掘本地區之歷史、文化、人文景觀、自然生態資源等，作為發展之願景，相關都市計畫示意圖如圖2-3-14。

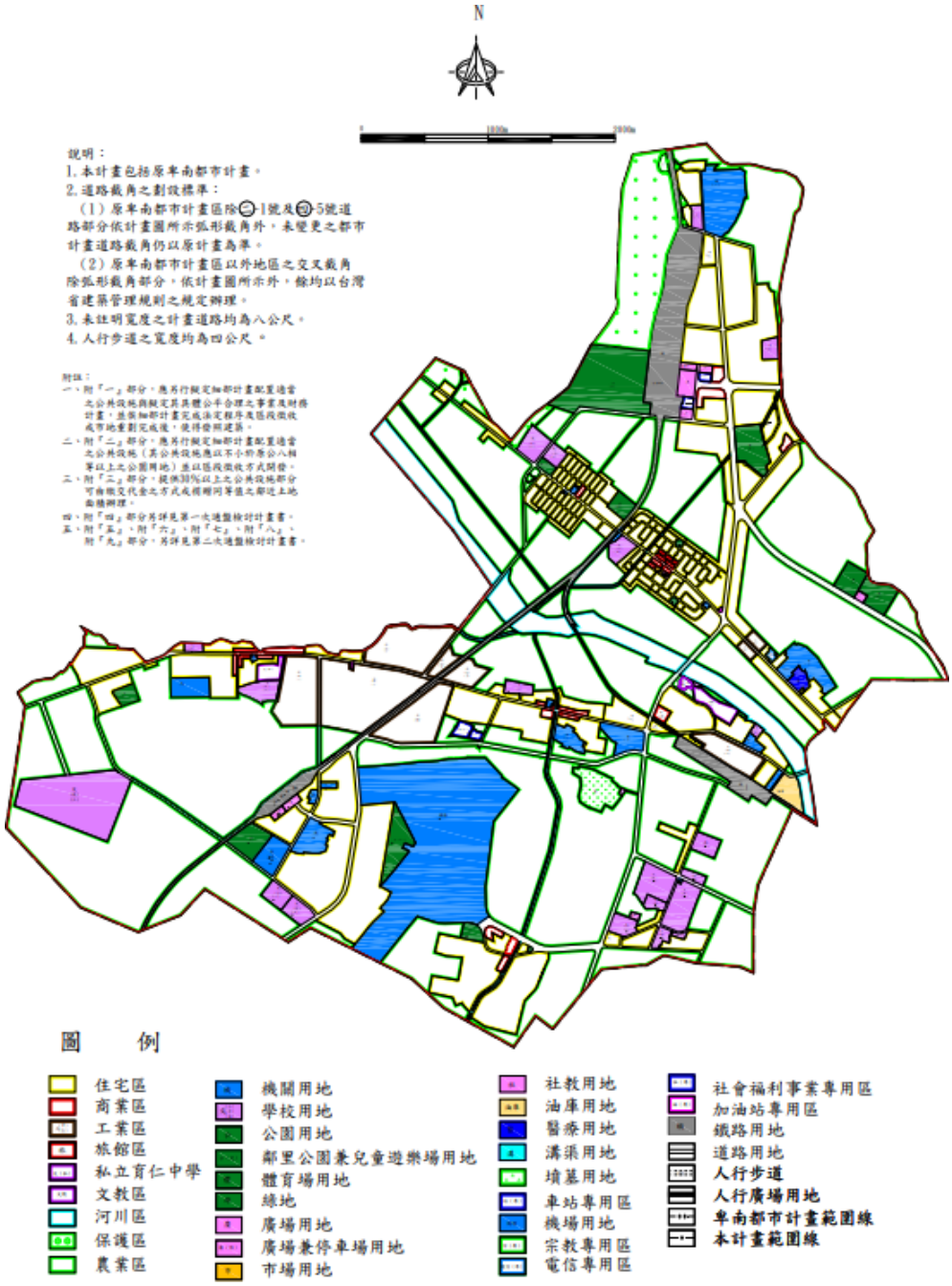


資料來源：「關山都市計畫(第一次通盤檢討)」，臺東縣政府(民國 100 年)。

圖 2-3-14 關山都市計畫示意圖

(四)臺東鐵路新站附近地區主要計畫

臺東鐵路新站附近地區主要計畫於民國75年2月25日發布實施，第一次通盤檢討於民國85年4月27日發布實施，第二次通盤檢討於民國93年11月25日發布實施。計畫範圍東北至卑南溪南岸，東南邊毗鄰臺東市都市計畫界，南至康樂村南緣約100公尺處，北至臺灣岩灣技能訓練所附近，西北以原有卑南都市計畫界西北方約900公尺處，西至豐田國小以西約1200公尺等為界，計畫面積2,465.73公頃，現行都市計畫。主要配合臺東新站及康樂車站闢建之發展需要，主要計畫分區如圖2-3-15所示。



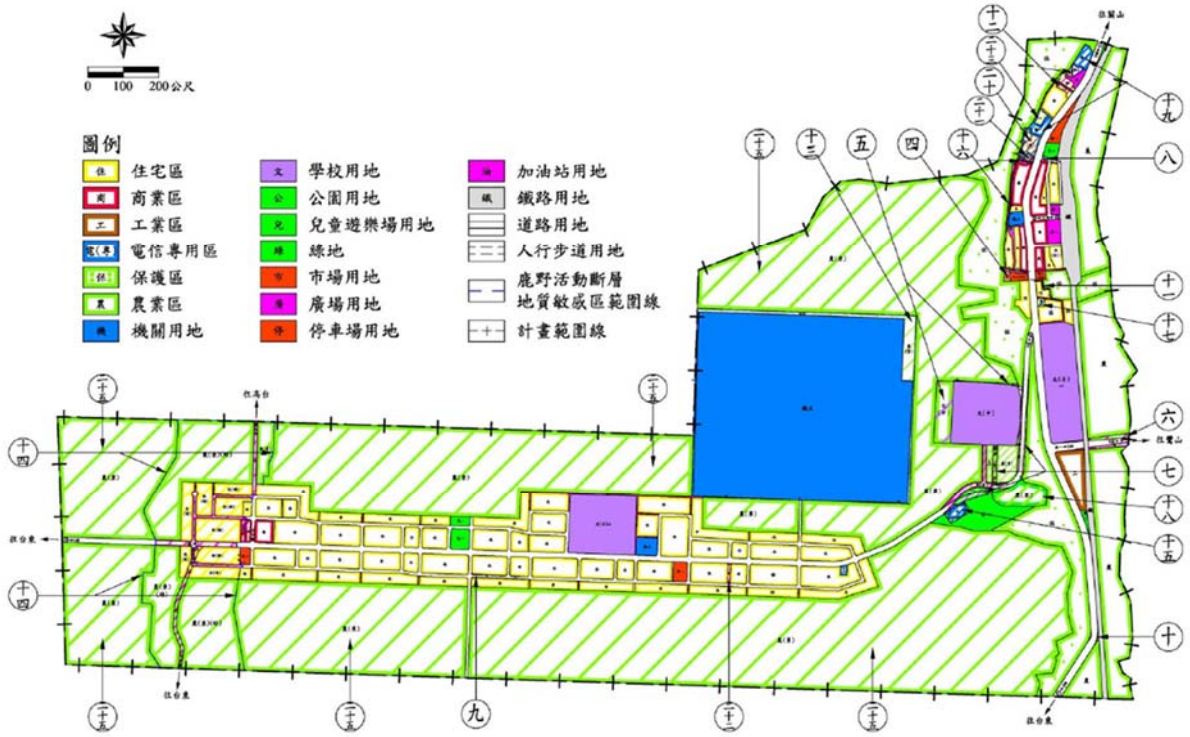
資料來源：「臺東鐵路新站附近地區主要計畫(配合易淹水地區水患治理計畫)」，臺東縣政府(民國 100 年)。

圖 2-3-15 臺東鐵路新站附近地區主要計畫示意圖

(五)鹿野都市計畫

鹿野都市計畫於民國63年3月22日發布，實施至今期間曾辦理三次通盤檢討。第一次通盤檢討於民國72年1月5日發布實施，第二次通盤檢討於民國78年3月25日發布實施，第三次通盤檢討於民國81年12月30日發布實施。自民國81年第三次通盤檢討後，迄今辦理過「變更鹿野都市計畫(中華電信股份有限公司之用地專案通盤檢討)」案，並於民國97年7月2日發布實施。

考量環境容受力及都市計畫主管機關應考量未來人口成長、各區空間活動強度分布、佔共設施服務水準及土地環境適宜性因素，配合大眾運輸導向發展，建立「容積總量管控機制」，納入既有都市計畫通盤檢討及新訂或擴大都市計畫作業。故辦理變更「鹿野都市計畫(計畫圖重製暨第四次通盤檢討)」，相關都市計畫示意圖如圖2-3-16。



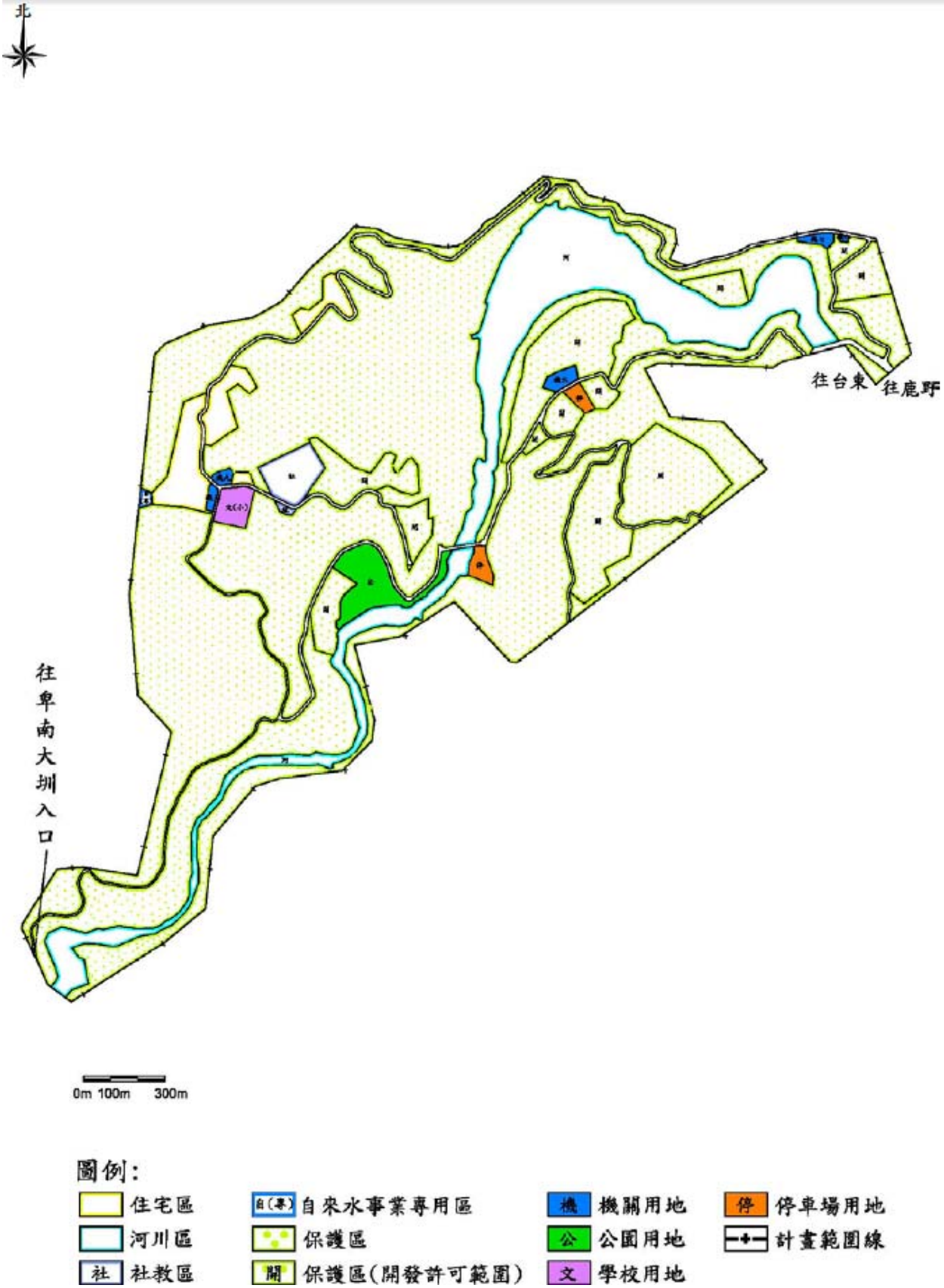
資料來源：「鹿野都市計畫(計畫圖重製暨第四次通盤檢討)」，臺東縣政府(民國 109 年)。

圖 2-3-16 鹿野都市計畫示意圖

(六)紅葉溫泉風景特定區計畫

紅葉溫泉風景特定區計畫始於民國76年2月17日擬定，曾於92年12月辦理第一次通盤檢討。原有都市計畫圖(比例尺為一千分之一)係於民國94 年重測，然98年莫拉克風災造成計畫區內部分地形地貌改變，且多處測量平面控制點及水準點流失，因計畫區需求，需通盤檢討辦理1/1000精度之數值地形測繪及都市計畫圖重製，故辦理原有計畫之重製展繪及

通盤檢討作業並於106年辦理公告，相關特定區計畫示意圖如圖2-3-17。



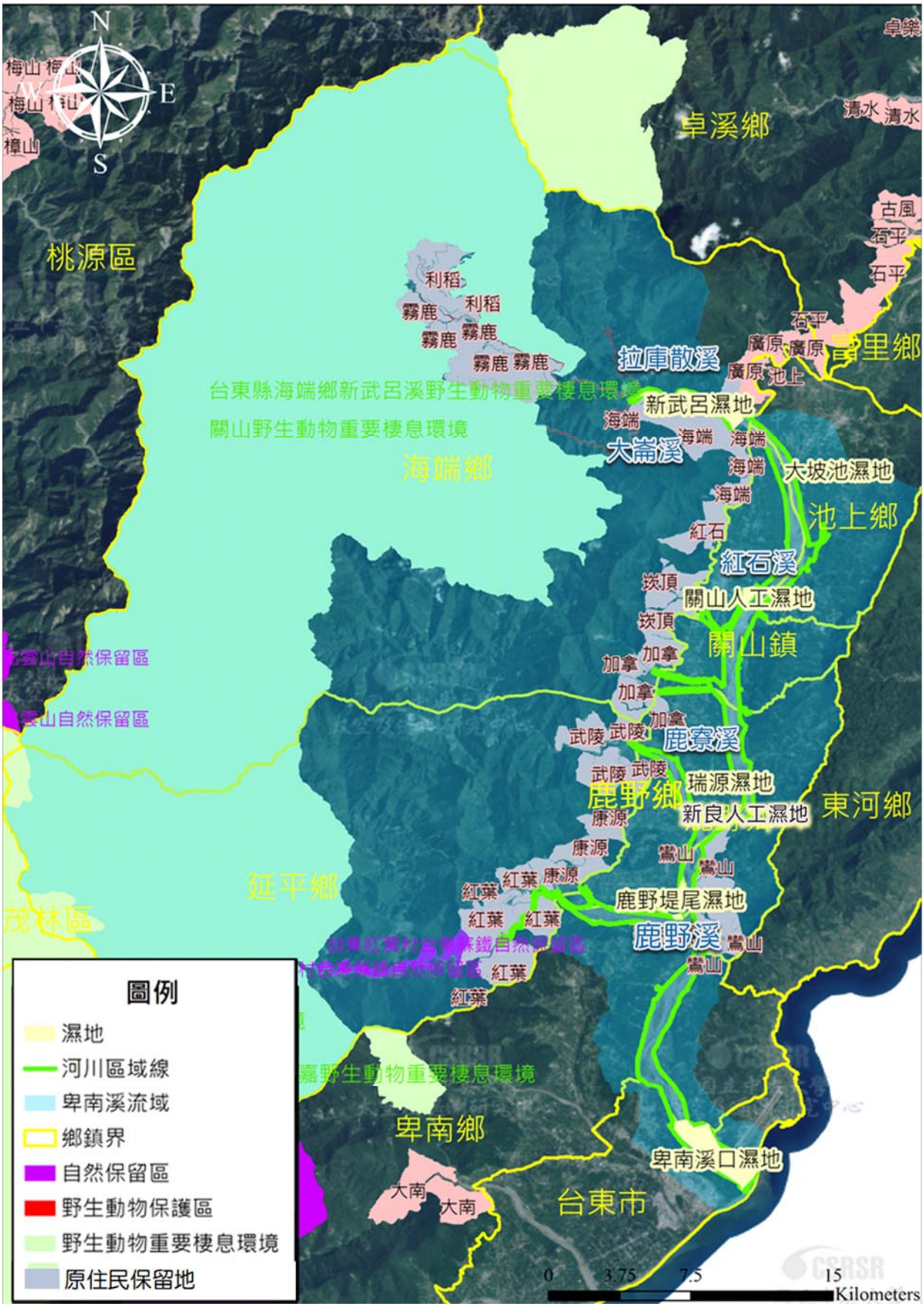
資料來源：「紅葉溫泉風景特定區計畫(第二次通盤檢討暨配合莫拉克颱風災後重建專案檢討)」，臺東縣政府(民國 106 年)。

圖 2-3-17 紅葉溫泉風景特定區計畫示意圖

四、保護區與原住民保留地

依110年「卑南溪河川環境管理計畫」,卑南溪流域內之相關保護區(包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家重要濕地及原民地等)如圖2-3-18所示，流域內之相關保護區、野生動物重要棲息環境則大多分布中央山脈群於卑南溪流域西側，其中「台東縣海端鄉新武呂溪野生動物重要棲息環境」、「台東縣海端鄉新武呂溪魚類保護區」、「新武呂溪重要濕地」、「卑南溪口重要濕地」、「關山人工濕地」、「新良人工濕地」等保護區或濕地鄰近卑南溪、拉庫散溪、大崙溪、紅石溪及鹿寮溪等水系。此外，另有瑞源堤尾濕地及鹿野堤尾濕地，兩濕地大部分位在河川區域內，均非為公告之國家或地方級重要濕地，其中瑞源堤尾溼地具有湧泉，周圍以水稻田農地為主，而鹿野堤尾濕地為鹿野鄉瑞源地區灌溉農田渠道的末端渠道匯聚而成，目前較無人為干擾，原生性較高。

經套疊政府開放平台民國110年更新之原住民保留地範圍圖，主流於山里護岸及山里堤防旁、鸞山大橋上下游、鹿寮堤防旁、后湖護岸旁、與木坑溪匯流口旁、寶華大橋下游、與泥水溪匯流口旁、初來橋上游有部分河川區域屬於原民地；支流則於石山溪省道11乙旁、山里溪左岸、嘉豐二號溪下游右岸、鹿野溪舊鹿鳴橋上游、中野溪中野橋旁、鹿寮溪舊武陵橋旁左岸、加鹿溪加樂橋旁左岸、嘉武溪電光堤防旁之河川區域範圍有局部原民地分佈，目前除鹿寮溪及加鹿溪旁之原民地為道路使用外，其餘多為符合「河川區域種植規定」及「卑南溪水系種植區域等級分級」而申請種植之農地、天然河灘地、山壁或植生茂密之區域為主。



資料來源：內政部營建署城鄉發展分署非都市土地使用分區數值資料(民國 107 年)。

圖 2-3-18 卑南溪流域相關保護區位置圖

五、河川環境管理規劃

卑南溪水系河川環境管理規劃之主流及支流計畫，依據「河川環境管理規劃技術手冊」(99年)之河川環境管理分區劃設流程，配合土地適宜性分析、民眾參與需求、使用現況、洪氾災害、水質等，並納入卑南溪水系風險評估(108年)成果，調整河川環境管理分區，其主流及支流分區劃設如下表。

表 2-3-5 卑南溪主流河川環境管理分段及分區劃設規劃表

河段	管理分段規劃	管理分區規劃
卑南溪主流計畫起點至池上大橋	河川保育段、人工經營段	自然休閒區、防災管理區
池上大橋下游至寶華橋	人工經營段	自然休閒區、農業生產區、防災管理區
寶華橋下游至鸞山大橋上游	人工經營段	自然休閒區、農業生產區、環境教育區、防災管理區
鸞山大橋下游至利吉大橋上游	人工經營段	農業生產區、自然休閒區、防災管理區
利吉大橋下游至卑南溪河口	人工經營段、自然利用段	環境教育區、自然休閒區、防災管理區

資料來源：卑南溪河川環境管理規劃，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。

表 2-3-6 卑南溪支流河川分區劃設一覽表(1/2)

編號	溪流名稱	主支流劃設重疊分區	環境敏感度分析	支流劃設河川分段	支流劃設河川分區
1	石山溪	-	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區
2	富源溪	-	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區
3	中野溪	防災管理區 自然休閒區	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區、防災管理區
4	木坑溪	防災管理區 自然休閒區	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區、防災管理區
5	濁水溪	-	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區、防災管理區
6	電光二號溪	-	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區
7	電光一號溪	防災管理區 自然休閒區	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區、防災管理區
8	嘉武溪	防災管理區 自然休閒區	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區、防災管理區
9	泥水溪	-	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區、防災管理區
10	萬安溪	防災管理區 自然休閒區	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區、防災管理區
11	拉庫散溪	-	生態保護使用	河川保育段	生態保護區
12	山里溪	-	自然休閒使用	自然利用段	防災管理區
13	山里一號溪	-	自然休閒使用	自然利用段	防災管理區
14	鹿野溪匯流口~鹿鳴橋	-	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區、防災管理區
	鹿鳴橋~界點	-	自然休閒使用	河川保育段	自然休閒區、防災管理區
15	和平溪	-	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區
16	嘉豐二號溪	-	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區
17	嘉豐一號溪	-	自然休閒使用	自然利用段	防災管理區
18	嘉豐溪	-	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區
19	鹿鳴溪	-	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區

表 2-3-6 卑南溪支流河川分區劃設一覽表(2/2)

編號	溪流名稱	主支流劃設重疊分區	環境敏感度分析	支流劃設河川分段	支流劃設河川分區
20	鹿寮溪	-	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區、防災管理區
21	加典溪	-	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區、防災管理區
22	加鹿溪	-	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區、防災管理區
23	崁頂溪	-	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區、防災管理區
24	紅石溪崁頂溪匯流口~山電橋	-	環境教育使用	人工經營段	環境教育區
24	紅石溪山電橋~走桌文化廣場(斷面 12-1)	-	親水活動使用	人工經營段	親水活動區、臨時避難區
	紅石溪走桌文化廣場(斷面 12-1)~河川界點	-	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區
25	楠溪	-	自然休閒使用	自然利用段	自然休閒區
26	大崙溪	-	生態保護使用	河川保育段	生態保護區

資料來源：卑南溪河川環境管理規劃，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。

2-3-4 與土地洪氾風險相關計畫

一、逕流分擔評估規劃與在地滯洪推動

八河局已於110年度完成卑南溪逕流分擔評估規劃與在地滯洪推動第一年計畫，該計畫採21個降雨情境(治理計畫、歷史降雨、定量降雨及重現期距)，進行現況與分擔基礎模型之洪水演算模擬與成果比對，主要淹水面積96%為農業區，4%為重要保全區；主要淹水地區皆集中在B鹿野溪匯流前、C鹿寮溪匯流前及D崁頂溪匯流前等子集水區，約於定量降雨24小時累積雨量200mm(豪雨)等級以上時，卑南溪流域才略有積淹水情形；現況治理計畫25年與100年重現期距降雨情境淹水模擬成果如圖2-3-19與圖2-3-20所示。

以治理計畫25年重現期距情境為例(詳表2-3-7)，總淹水面積及體積以C鹿寮溪匯流前子集水區為最高，分別為99.42公頃，1,563,824立方公尺；D崁頂溪匯流前子集水區為次之，其總淹水面積及體積，分別為15.38公頃，134,288立方公尺。淹水情勢以土地使用分區分析，各子集水區淹水面積與體積多集中在農業區，僅部分零星住都工商區。

該計畫評估計畫區淹水區位共14處，包括永隆地區、中新路48巷地區、頂庄及東庄地區、溪埔地區、新福里地區、加鹿溪下游開口堤後方農田區、瑞豐排水地區、瑞源地區、濁水溪出口處右岸地區、萬安溪出口處右岸地區、關山親水公園、忠慶地區、卑南溪斷面97左岸地區及湖底及鹿野鄉五十戶路地區等。

地區淹水原因主要係部分排水路受外水頂托，導致內水無法排出，間接亦影響地區排水系統無法順利匯入，再者為局部地區地勢低窪，當區內水路無法即時宣洩降雨逕流時，逕流水順著地勢往下游漫淹，於低窪地形成積淹。

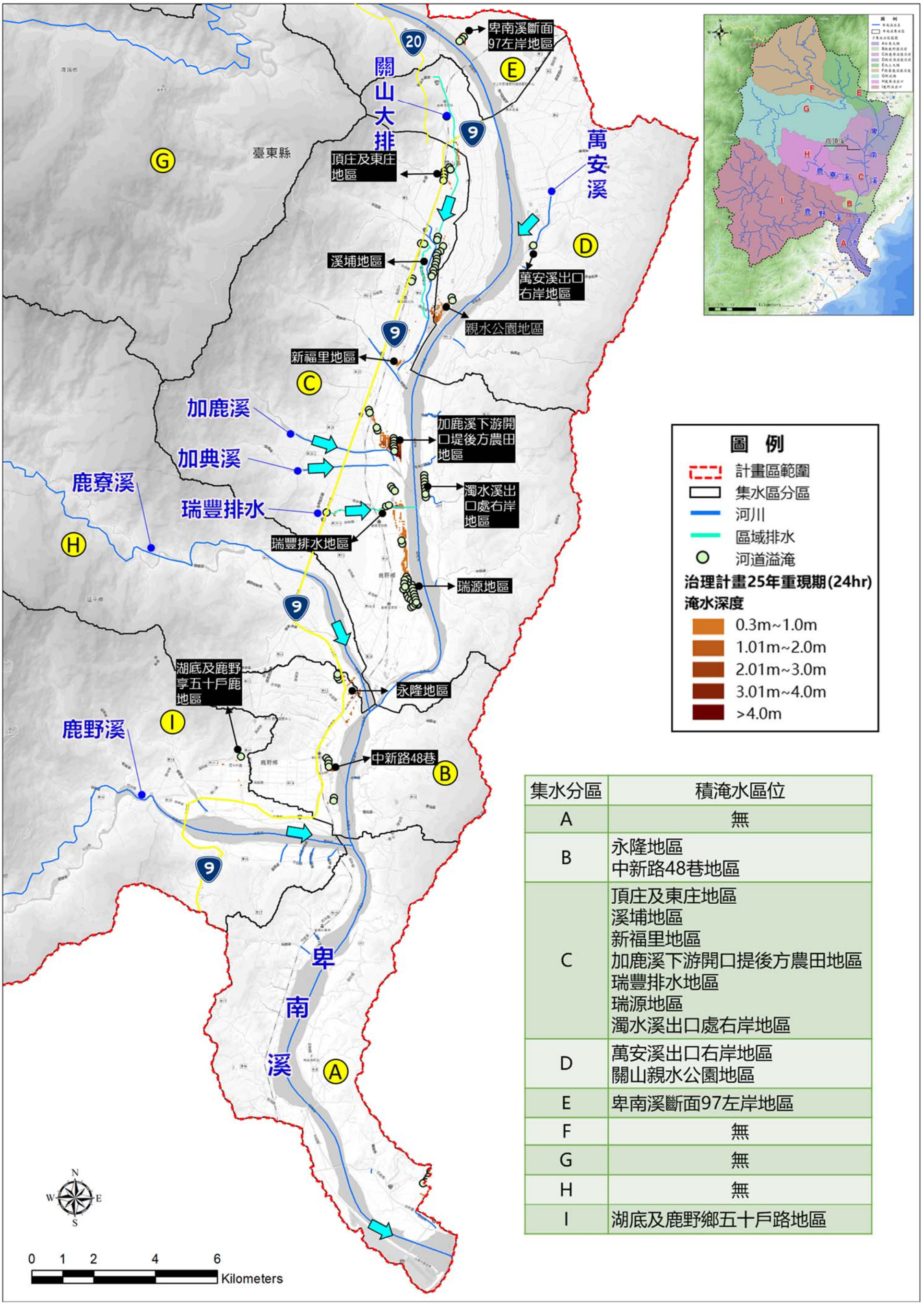
表 2-3-7 現況治理計畫 25 年重現期距降雨各地區淹水面積及體積表

水文情境		子集水區	地　區	淹水面積(淹水深度大於 0.3m)					
				農業區(ha)	住都工商區(ha)	總計(ha)	農業區(m^3)	住都工商區(m^3)	總計(m^3)
治理計畫情境	25Y24HR	A 台東大橋	無淹水地區	0	0	0	0	0	0
		B 鹿野溪匯流前	永隆地區 中新路 48 巷地區	12.64	0	12.64	104,880	0	104,880
		C 鹿寮溪匯流前	頂庄及東庄地區 溪埔地區 新福里地區 加鹿溪下游開口堤後方農田區 瑞豐排水地區 瑞源地區 濁水溪出口處右岸地區	96.48	2.94	99.42	1,544,784	19,040	1,563,824
		D 崁頂溪匯流前	萬安溪出口處右岸地區 關山親水公園地區	15.38	0	15.38	134,288	0	134,288
		E 池上大橋	卑南溪斷面 97 左岸地區	4.32	0	4.32	53,392	0	53,392
		F 霧鹿溪匯流前	無淹水地區	0	0	0	0	0	0
		G 新武橋	無淹水地區	0	0	0	0	0	0
		H 鹿寮溪出口	無淹水地區	0	0	0	0	0	0
		I 鹿野溪出口	湖底及鹿野鄉五十戶路地區	0.6	0.2	0.8	4,064	1,200	5,264

資料來源：1.「卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(1/2)」，經濟部水利署第八河川局(2021)。

2.住都工商區係指都市計畫區內之住宅區、工業區、商業區及明顯保全標的及非都市計畫區內之鄉村區等人口密集或經濟活動密集之區域。

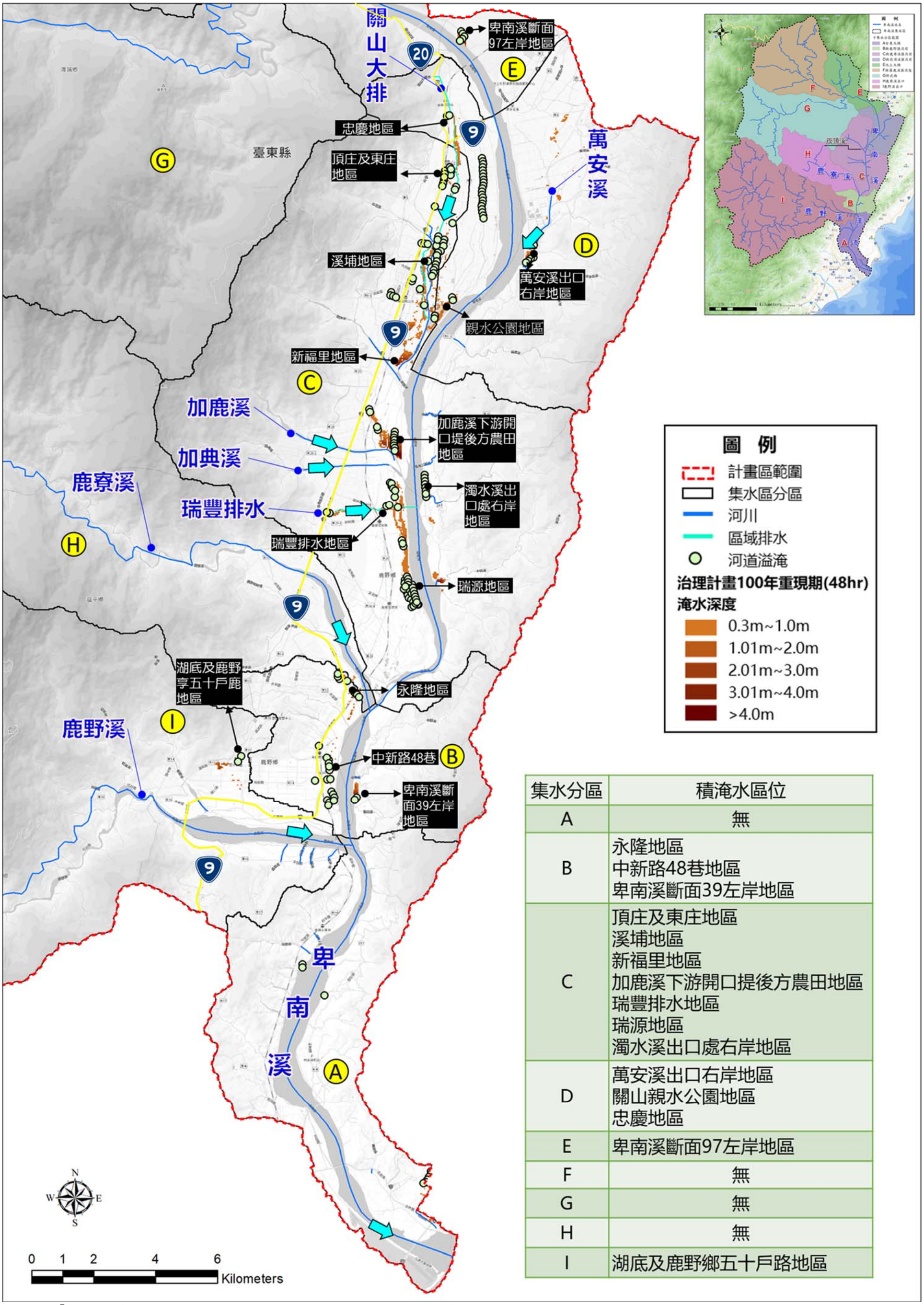
3.淹水量體係以淹水深度大於 0.3m 之區域進行統計，並扣除土地本身屬水利設施用地者，如水道用地。



集水分區	積淹水區位
A	無
B	永隆地區 中新路48巷地區
C	頂庄及東庄地區 溪埔地區 新福里地區 加鹿溪下游開口提後方農田地區 瑞豐排水地區 瑞源地區 濁水溪出口處右岸地區
D	萬安溪出口右岸地區 關山親水公園地區
E	卑南溪斷面97左岸地區
F	無
G	無
H	無
I	湖底及鹿野鄉五十戶路地區

資料來源：「卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(1/2)」，經濟部水利署第八河川局(2021)。

圖 2-3-19 現況治理計畫 25 年重現期距降雨情境淹水模擬成果圖



集水分區	積淹水區位
A	無
B	永隆地區 中新路48巷地區 卑南溪斷面39左岸地區
C	頂庄及東庄地區 溪埔地區 新福里地區 加鹿溪下游開口提後方農田地區 瑞豐排水地區 瑞源地區 濁水溪出口處右岸地區
D	萬安溪出口右岸地區 關山親水公園地區 忠慶地區
E	卑南溪斷面97左岸地區
F	無
G	無
H	無
I	湖底及鹿野鄉五十戶路地區

資料來源：「卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(1/2)」，經濟部水利署第八河川局(2021)。

圖 2-3-20 現況治理計畫 100 年重現期距降雨情境淹水模擬成果圖

二、國土計畫

國土計畫法於自105年5月1日起公告施行，施行後6年內(即民國111年5月1日前)直轄市、縣(市)政府需公告「國土功能分區圖」，屆時「國土計畫法」將全面實施，國土計畫將取代現行區域計畫。

「臺東縣國土計畫」於110年4月22日(府建都字第1100077390B號)公告實施；為減少氣候變遷衝擊、生命財產之損失，面對氣候變遷高風險地區的複合性災害風險增加，對於本縣脆弱度較高且有復原難度者，優先提出相關因應措施。該計畫根據「臺東縣氣候變遷調適計畫」及災害防救科技中心公告之歷史災害、災害潛勢資料，並依山坡地、平原及臨海地區等地理區位，分別彙整臺東縣於土地使用、維生基礎設、海岸等關鍵領域之氣候變遷課題如表2-3-8，研擬相關調適策略構想，以及檢核臺東縣氣候變遷調適計畫所相對應之行動計畫。並提請中央相關目的事業主管機關協助事項如下：

(一)依災害防救基本計畫，據以辦理災害防救事項，並建置災害潛勢基礎資料，供相關單位研擬防災應變措施。

(二)中央目的事業主管機關訂定或審查有關綜合性發展計畫，應充分考量颱風、豪（大）雨及沿海浪潮所造成淹水、土地流失等災害之防範，以有效保護國土及民眾之安全。

(三)中央水利主管機關應協助直轄市、縣（市）政府，對於都市化程度較高或土地重劃地區之都會地區，推動流域綜合治水，兼顧防洪、生態、親水景觀及資源永續利用之目標，在河川流域上中下游應規劃興建調洪水庫、滯洪池、雨水入滲與貯蓄及地下分洪等設施，有效降低都市河段洪峰流量，全面改善淹水風險。

(四)中央下水道主管機關應持續協助並督導直轄市、縣（市）政府有關市區排水、雨水下水道設施之建設、疏濬、維護和管理工作。

(五)中央產業主管機關應加速產業用地氣候變遷整體調適規劃。

(六)中央水利主管機關評估將現行淹水潛勢地區併同參考歷次淹水事件，依其風險等級及淹水發生頻率，劃設不同程度之洪氾區(flood zone)，俾國土計畫主管機關配合辦理規劃作業。

表 2-3-8 臺東縣氣候變遷相關課題彙整表

地理區位	優先關鍵領域	課題說明
山坡地	1.土地使用領域 2.維生基礎設施領域 3.海岸領域	1.坡地災害發生區位改變。
		2.降雨集中，導致坡地災害發生之可能性提高。
		3.部份避難場所鄰近歷史災點或位於潛勢範圍內。
平原及臨海地區		1.海岸線退縮，致使土地流失、路基掏空
		2.海嘯發生恐影響沿海地區維生基礎設施
		3.沿岸地區之都市計畫恐受海嘯易淹高度衝擊。
		4.短延時強降雨恐造成淹水災害。
		5.部份避難場所位於潛勢範圍內。

資料來源：「臺東縣國土計畫」，臺東縣政府(民國 110 年)。

臺東縣國土功能分區劃設主要為國土保育地區、城鄉發展地區、農業發展地區及海洋發展地區等四大類，套繪卑南溪流域之國土功能分區如圖2-3-21所示，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(河川區域範圍)及西側山坡地多為國土保育地區之第一類，河道兩側多為農業發展地區之第一類、第二類及第三類，城鄉發展地區主要位於區內都市計畫區；流域範圍無重大開發計畫及明顯土地使用變更。

依國土計畫法第6條國土計畫之規劃基本原則，國土保育地區應以保育及保安為原則，並得禁止或限制使用；農業發展地區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，並應避免零星發展。另依據第20條計畫區國一、國二、農一、農二等功能分區之劃設原則如下：

1、國土保育地區：依據天然資源、自然生態或景觀、災害及其防治設施分布情形加以劃設，並按環境敏感程度，予以分類：

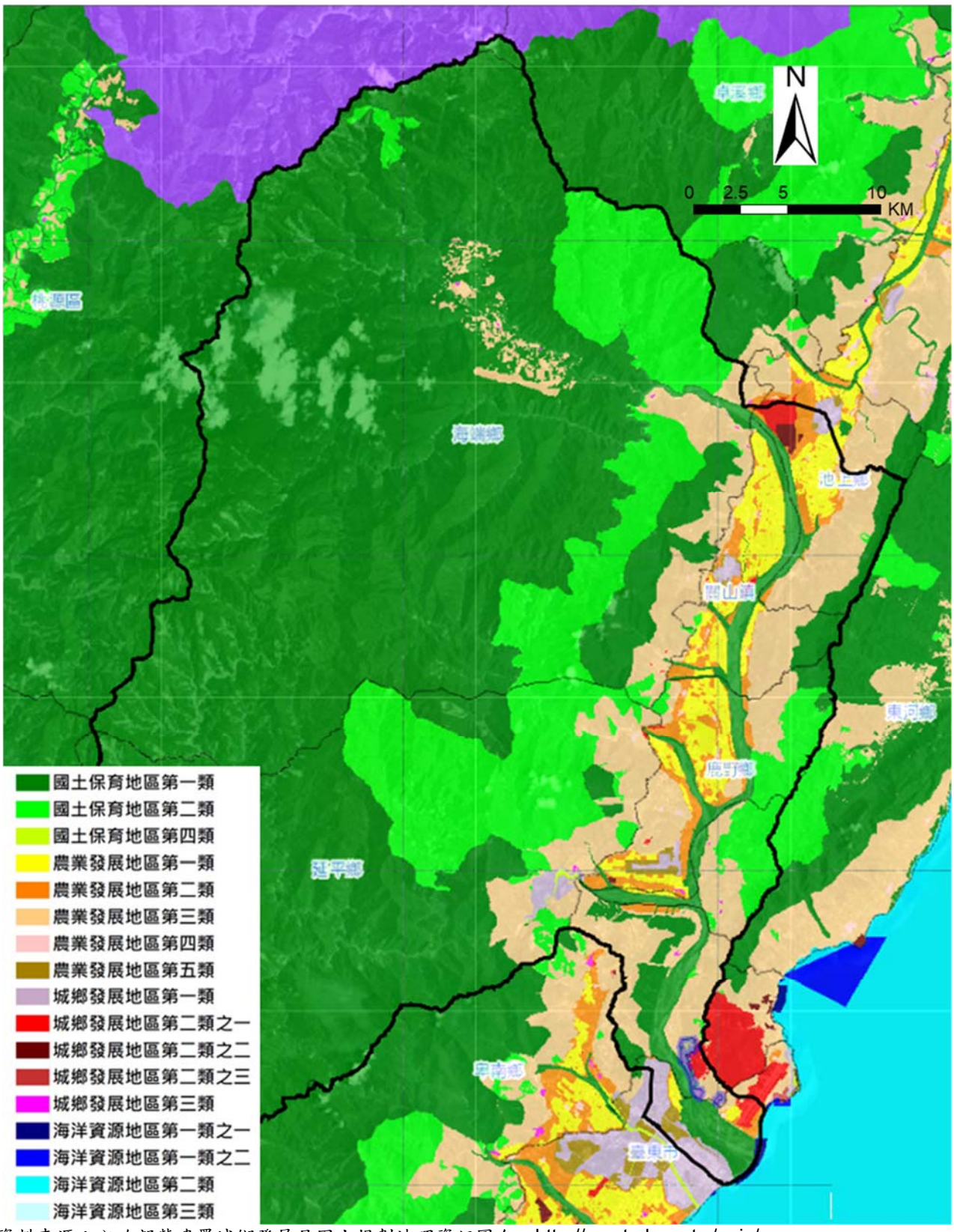
(1)第一類：具豐富資源、重要生態、珍貴景觀或易致災條件，其環境敏感程度較高之地區。

(2)第二類：具豐富資源、重要生態、珍貴景觀或易致災條件，其環境敏感程度較低之地區。

2、農業發展地區：依據農業生產環境、維持糧食安全功能及曾經投資建設重大農業改良設施之情形加以劃設，並按農地生產資源條件，予以分類：

(1)第一類：具優良農業生產環境、維持糧食安全功能或曾經投資建設重大農業改良設施之地區。

(2)第二類：具良好農業生產環境、糧食生產功能，為促進農業發展多元化之地區。



資料來源：內政部營建署城鄉發展局國土規劃地理資訊圖台，http://nsp.tcd.gov.tw/ngis/。

圖 2-3-21 卑南溪流域國土功能分區示意圖

2-3-5 土地洪氾風險小結

本計畫依據水利署「流域整體改善與調適規劃參考手冊」中基本資料

分類與內容綜整，將各類別資料進行蒐集並將其彙整，整合出卑南溪流域土地洪氾風險三大課題，分別為「淹水潛勢與國土計畫之競合」、「相關權責單位之橫向溝通與協調」及「民眾意見與法規之競合」，而其三大課題皆息息相關，因此將其綜整如下：

依111年「卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(2/2)」報告係針對卑南溪流域找出易淹水區域並進行目標區位評估；110年「臺東縣政府臺東縣國土計畫」基於環境永續發展與資源保育之前提，為有效利用臺東縣土地與地區資源進行國土功能分區，兩者對比發現有「淹水潛勢與國土計畫之競合」問題。本次針對目標區位及國土功能分區蒐集其淹水情形及土地類型來進行探討，而將其納入課題並於後續進行說明。此外，此課題也牽涉到不同的權責單位，因此需與相關權責單位橫向溝通與協調，除相關權責單位民眾的意見也不可或缺，需了解民眾之訴求是否有與法規競合之處，因此將「相關權責單位之橫向溝通與協調」及「民眾意見與法規之競合」，納入課題並於後續進行說明。

2-4 流域藍綠網絡保育概況

2-4-1 生態資源及概況

一、河川情勢調查

八河局民國93、106~107年曾辦理「卑南溪河川情勢調查計畫」，卑南溪主流於新武呂溪霧鹿橋橋、大崙溪新武橋、初來橋、池上大橋、電光大橋、月眉堤防右岸、寶華大橋、鸞山大橋、利吉大橋、臺東大橋、中華大橋；支流於鹿寮溪武陵橋、鹿寮大橋；鹿野溪卑南上圳進水口、鹿鳴橋、鹿野溪鐵路橋；萬安溪與富興溪交匯口、萬安溪匯入卑南溪前無名橋；泥水溪9號橋、嘉武溪嘉武橋上游800m處、嘉武溪匯入卑南溪前；紅石溪民安橋；崁頂溪崁頂溪橋；加鹿溪加樂橋、加鹿溪橋；加典溪加典1號壩下游處、加典溪橋；富源溪臺11乙線富源橋及石山溪空軍志航基地南側無名橋等地設置調查樣站，調查時間為期二年，以下摘要說明河川情勢調查成果：

(一)優勢物種

依該計畫調查之結果繪出縱向分布可看出下游河段出現物種以字紋弓蟹等河口水生生物為主；中下游河段優勢物種大和沼蝦、革條田中鰟鮍、粗首馬口鱲及臺灣石鱝為主；中上游之優勢物種有粗首馬口鱲及臺灣石鱝等。

敏感物種與棲地根據本計畫調查結果，依據保育類屬性、稀有及洄游屬性設定卑南溪之敏感物種，保育類物種部份包括有屬於珍貴稀有之臺東爬岩鰍(僅106年度調查時有發現)，洄游性物種為日本瓢鰭鰕虎(日本禿頭鯊)，一般類物種則以過去在卑南溪廣泛分布而偏好良好水質的高身白甲魚為代表。

(二)生態影響區位

生態影響區位評估，在大尺度生態影響區位圖包括關山野生動物重要棲息環境、雙鬼湖野生重要棲息環境及利嘉野生動物重要棲息環境植被良好及生物多樣性高，但均距離卑南溪流域河川治理範圍較遠，整體上可作為生態保育之核心區及種源區。臺東縣海端鄉新武呂溪野生動物重要棲息環境與卑南溪水系較靠近，相關性亦較高。根據現階段調查結果評估，新武呂溪野生動物重要棲息環境在陸域生態方面仍保持良好。

在小尺度生態影響區位圖中，可發現在上游樣站之重要生態敏感區

主要為次生林，植被種類豐富而自然度高，除了對上游山地邊坡具有防止雨水沖蝕功能外，也是許多中大型哺乳類動物及其他生物的重要棲息環境應加以保護。至中下游地帶，一些河岸林、河中島、河中灘地等非人為農業開發利用之區域，由於人為干擾程度相對較低，亦成為許多野生動物覓食、繁衍及遷徙利用的環境。至河川下游河口地帶，由於是許多水域河海洄游生物進出卑南溪淡水域與海水域的通道，以及候鳥遷徙覓食棲息的地點，在相關河溪治理工程中，均應加以注意相關生物可能棲地需求，達到友善環境工程的目標。

(三)生態保育課題

水域生態保育課題，卑南溪流域可分為四區，河口段(中華大橋下游河段至出海口)、下游河川(如臺東大橋、利吉大橋附近)、中下游河川(如池上大橋至鸞山大橋附近)及中上游河川(如霧鹿橋、新武橋及卑南上圳進水口附近)，每一分區各有其特色及指標物種，河口帶需注意物種於海水與淡水間之通道暢通；下游河段需注意橫向構造物是否阻隔上下游洄游性與降海物種之特殊行為；中下游河川，人為干擾減少，棲地類型多樣，保持環境的完整性；中上游河川，河川流速快，物種對環境變化反應敏感，故應減少各項工程施作，並作好環境保護措施，砂石採取及河床施工期間應作河川分流減少下游水域之衝擊等。豐水期水量較大且水流較急，流域型態以急流與河岸緩流為主，無明顯之深潭環境，缺少能提供大型魚類庇護棲地，可調整河床巨石位置至流水區域，引導產生潭區環境。

陸域動物生態保育課題，針對與河川及水域環境較相關之物種及棲地進行檢討，目前需注意的物種包括屬其他應予保育類之金線蛙、燕鴴以及屬於一般類別之棕沙燕在河川棲地利用與工程施作之相關影響，例如應進行生態監測，避開生物繁殖期間等。此外，嘉武橋上游800m處(嘉1)樣站兩棲類種類相對較多，屬生態敏感區，相關河川工程規劃及施作前應實施生態檢核作業。

植物生態保育課題，由於銀合歡生性強健且具排他性，目前於卑南溪水系河岸生長面積廣大，欲全面移除及砍伐有相當高的難度，建議選擇觀光遊憩等重點區域(例如堤岸綠美化或堤岸自行車道)優先處理。建議區域治理時，儘可能保留原生樹種，及進行原生樹種之復育，抑制銀合歡幼苗之生長。較為濱溪之銀合歡可暫先保留，提供防風固砂功能，待

原生植被復育成效良好時再作移除。另外，具有侵入及議題性之物種計有美洲含羞草及銀膠菊等2種植物，美洲含羞草於崁頂溪橋、加典1號壩下游處及加典溪橋等樣站有發現；銀膠菊則於民安橋及崁頂溪橋調查樣站零星發現。民安橋位於關山親水公園附近遊客眾多，目前銀膠菊僅在紅石溪河床上有零星植株出現，為避免銀膠菊大量發生宜儘早移除。

二、既有生態與108年度補充調查資料

參考「卑南溪水系河川情勢調查」(107年)、「卑南溪水系河川環境管理規劃報告」(108年)之7條支流補充調查，卑南溪、石山溪、富源溪、嘉武溪、泥水溪、萬安溪、鹿野溪、鹿寮溪、加典溪、加鹿溪、崁頂溪、紅石溪、大崙溪等13條主、支流曾於106~107年設置調查樣站，中野溪、木坑溪、拉庫散溪、和平溪等4條支流雖未設置樣站，但鄰近有主流設置之樣站資料以供參考，108年則針對濁水溪、電光二號溪、電光一號溪、山里溪、嘉豐溪、鹿鳴溪、楠溪等7條支流進行補充調查(山里一號溪與山里溪相近，乃參考山里溪調查資料；嘉豐二號溪、嘉豐一號溪與嘉豐溪相近，乃參考嘉豐溪調查資料)，茲將水域、陸域生物及植物調查成果說明如下。

(一)生態調查成果

1、水域生物調查成果

卑南溪主支流調查結果共記錄魚類21種，其中特有種紀錄到革條田中鰟鮍、高身白甲魚(接近受脅)、粗首馬口鱲、臺灣石鰕、臺灣鬚鱲、何氏棘魞、臺東間爬岩鰍(保育等級Ⅰ瀕臨絕種)(瀕危)、明潭吻鰕虎、大吻鰕虎、細班吻鰕虎等共10種，其中游泳型魚類偏好的棲地環境為水質良好的急瀨及潭區等環境,底棲型魚類喜好貼附在水質良好及含氧量高的激流石頭表面，以石頭上之附著藻類及水生昆蟲為食。蝦蟹類記錄15種，其中特有種記錄到臺灣扁絨螯蟹、拉氏明溪蟹、鋸齒米蝦等共3種。水生昆蟲37種、螺貝類11種、環節動物5種、浮游性藻類175種、附著性藻類138種，在水域生物調查過程中，除鹿寮溪武陵橋發現臺東間爬岩鰍屬保育類外，其餘支流均未發現保育類物種。

2、陸域生物調查成果

在卑南溪主支流陸域生物調查，調查結果共記錄哺乳類共22種、鳥類108種、爬蟲類20種、兩棲類16種、蝶類107種、蜻蛉類32種。整體主、支流陸域生態物種豐富，於保育類當中發現屬鳥類最多，記錄到

保育類等級Ⅰ瀕臨絕種：諾氏鷸(瀕危)、林鵰(接近受脅)、遊隼，保育類等級Ⅱ珍貴稀有：紅隼、臺灣八哥(瀕危)、臺灣畫眉(瀕危)、烏頭翁(易危)、領角鴞、環頸雉(極危)、藍腹鷴、彩鷸、小燕鷗(接近受脅)、鳳頭燕鷗、魚鷹、大冠鷲、松雀鷹、鳳頭蒼鷹、東方澤鵟、黃嘴角鴞、領角鴞、褐鷹鴞、紅隼、朱鸝，保育類等級Ⅲ應予保育：紅尾伯勞、燕鴴、臺灣藍鵲、鉛色水鶇、臺灣山鷓鴣，共計28種。哺乳類記錄到保育類等級Ⅰ：臺灣野山羊(接近受脅)，保育類等級Ⅱ：食蟹獴(接近受脅)，共計2種。爬蟲類記錄到保育類等級Ⅱ：鎖蛇、梭德氏帶紋赤蛇，保育類等級Ⅲ：梭德氏草蜥、臺灣黑眉錦蛇，共計4種。兩棲類記錄到保育類等級Ⅲ：金線蛙(接近受脅)。蝶類記錄到保育類等級Ⅲ：黃裳鳳蝶。蜻蛉類記錄到保育類等級Ⅱ：無霸勾蜓。

3、植物調查成果

比對三年調查成果，調查中屬稀有、瀕臨滅絕或受威脅之植物包括有台灣火刺木、臺東蘇鐵、蘭嶼肉桂、臺灣肖楠、蘭嶼羅漢松、竹柏、菲島福木、流蘇樹、象牙柿、蒲葵、土肉桂、臺東漆樹及毛柿等植物。

(二)生態物種變化趨勢

蒐集經濟部水利規劃試驗所民國93年「卑南溪河系河川情勢調查」報告與107年經濟部水利署第八河川局「卑南溪水系河川情勢調查」及108年「卑南溪水系河川環境管理規劃報告」之7條支流補充生態調查資料加以彙整，以瞭解在卑南溪水系流域內目前與過去生態調查成果物種組成之情形，分為水域生物及陸域生物比較如下：

1、水域生物比較

(1)物種組成比較

卑南溪河系河川情勢調查(民國91～92年)與卑南溪水系河川情勢調查(民國106～107年)及民國108年補充調查成果，水域主要組成生物物種如魚類、蝦蟹類、螺貝類、環節動物等種類之數量相近，顯見水域生態大致穩定。

(2)保育類與洄游性物種比較

卑南溪河系河川情勢調查(民國91～92年)調查結果，記錄到魚類1種保育類等級Ⅱ(珍貴稀有)：臺東間爬岩鰍(瀕危)。洄游性物種共記錄30種，其中魚類計16種，包括底棲型魚類有白鰻、鱸鰻、日本瓢鰭鰕

虎、褐塘鱧、曙首厚唇鯊、吻鰕虎、明潭吻鰕虎、大吻鰕虎、細班吻鰕虎、鯰(接近受脅)、臺東間爬岩鰍(瀕危)等；游泳型魚類有台灣石鱊、高身白甲魚(接近受脅)、湯鯉、鯝魚、粗鱗鯊等。蝦蟹類計14種，包含潔白長臂蝦、大和沼蝦、台灣沼蝦、乳齒沼蝦、日本沼蝦、貪食沼蝦、南海沼蝦、闊指沼蝦、絨掌沼蝦、郝氏沼蝦、等齒沼蝦、多齒新米蝦、字紋弓蟹、台灣絨螯蟹等。

卑南溪水系河川情勢調查(民國106～107年)及民國108年補充調查成果，記錄到魚類1種保育類等級Ⅱ(珍貴稀有)：臺東間爬岩鰍(瀕危)。洄游性物種共記錄17種，其中魚類計6種，皆為底棲型魚類，包含鱸鰻、日本瓢鰭鰕虎、大吻鰕虎、極樂吻鰕虎、褐塘鱧、黑塘鱧等。蝦蟹類計11種，包含字紋弓蟹、臺灣扁絨螯蟹、臺灣沼蝦、貪食沼蝦、細額沼蝦、大和沼蝦、寬掌沼蝦、長額米蝦、日本沼蝦、刺足仿匙蝦、日本米蝦等。洄游性魚類紀錄較為減少，蝦蟹類與過往種類數量相較大致相近，整體生態環境大致穩定。

2、陸域動物比較

(1)物種組成比較

卑南溪河系河川情勢調查(民國91～92年)與卑南溪水系河川情勢調查(民國106～107年)及民國108年補充調查成果，哺乳類、鳥類、爬蟲類、兩棲類等種類之數量大致相近，蝶類、蜻蛉類則可能因天氣較佳而能紀錄較多之種類，整體而言，物種數量或較多或較少但差異不大，顯見陸域生態仍維持於良好之環境。

(2)保育類物種比較

卑南溪河系河川情勢調查(民國91～92年)調查成果，共記錄保育類26種，其中哺乳類2種，鳥類19種，爬蟲類4種、蝶類1種(黃裳鳳蝶)，兩棲類及蜻蛉類則未發現保育類。卑南溪水系河川情勢調查(民國106～107年)及民國108年補充調查成果，記錄保育類31種，其中哺乳類2種，鳥類23種(新增臺灣山鷓鴣、藍腹鷴、林鵰、鳳頭燕鷗、褐鷹鴞、遊隼、朱鸝等7種，減少諾氏鷸、紅隼、東方澤鵟等3種)，兩棲類1種(新增金線蛙)，爬蟲類4種，蜻蛉類1種(新增無霸勾蜓)，蝶類則未發現保育類(減少黃裳鳳蝶1種)。相較於前次調查，近年所調查到之保育類總種類數量與往年大致相近，整體生態環境大致穩定。

表 2-4-1 卑南溪河川情勢調查保育類物種紀錄差異比較表

物種	皆有紀錄	僅 91~92 年調查紀錄	僅 106~107 年調查紀錄
鳥類	・保育類等級Ⅱ：臺灣畫眉(瀕危)、臺灣八哥(瀕危)、烏頭翁(易危)、環頸雉(極危)、領角鴞、彩鷸、小燕鷗(接近受脅)、魚鷹、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、黃嘴角鴞 ・保育類等級Ⅲ：燕鴴、紅尾伯勞、臺灣藍鵲、鉛色水鶇	・保育類等級Ⅰ：諾氏鷸(瀕危) ・保育類等級Ⅱ：紅隼、東方澤鵟	・保育類等級Ⅰ：遊隼、林鵰(接近受脅) ・保育類等級Ⅱ：藍腹鷴、鳳頭燕鷗、褐鷹鴞、朱鸝 ・保育類等級Ⅲ：臺灣山鷓鴣
哺乳類	・保育類等級Ⅰ：臺灣野山羊(接近受脅) ・保育類等級Ⅱ：食蟹獴(接近受脅)	-	-
兩棲類	-	-	・保育類等級Ⅲ：金線蛙(接近受脅)
爬蟲類	・保育類等級Ⅱ：鎖蛇、梭德氏帶紋赤蛇 ・保育類等級Ⅲ：梭德氏草蜥、臺灣黑眉錦蛇	-	-
蜻蛉類	-	-	・保育類等級Ⅱ：無霸勾蜓
蝶類	-	・保育類等級Ⅲ：黃裳鳳蝶	-
魚類	保育類等級Ⅱ：臺東間爬岩鰍(瀕危)	-	-

資料來源：1.卑南溪河系河川情勢調查，經濟部水利署水利規劃試驗所，93 年。
2.卑南溪水系河川情勢調查，經濟部水利署，107 年。
3.本計畫整理。

(三)小結

參考「卑南溪河系河川情勢調查」(93年)、「卑南溪水系河川情勢調查」(107年)及前期108年7條支流補充調查，目前卑南溪主支流沿線需注意的物種，除瀕臨絕種及珍貴稀有之保育類物種外，尚包含其他應予保育類之燕鴴、紅尾伯勞、臺灣藍鵲、鉛色水鶇、臺灣山鷓鴣、梭德氏草蜥、臺灣黑眉錦蛇、金線蛙(接近受脅)及黃裳鳳蝶。此外，屬於一般類別但近年來多受到關注之棕沙燕、花嘴鴨、日本瓢鰭鰕虎、白鰻(極危)、臺灣扁絨螯蟹等，其分布於卑南溪、鹿寮溪、紅石溪、鹿野溪、萬安溪、加鹿溪等溪流，其中臺灣扁絨螯蟹僅分布於臺灣東部溪流當中，亦應給予關注；另參考相關單位之既有生態調查資料，曾於紅石溪上游曾記錄到菊池氏細鯽(瀕危)，近年則於興富濕地與卑南溪教育解說園區記錄到。

2-4-2 國土綠網

一、國土生態保育綠色網絡建置計畫

「國土生態保育綠色網絡建置計畫」，以「建置國土生態保育綠色網絡，串聯東西向河川、綠帶，連結山脈至海岸，編織『森、里、川、海』廊道成為國土生物安全網；提升淺山、平原、濕地及海岸的生態棲地功能及生物多樣性的涵養力；營造友善、融入社區文化與參與之社會-生產-生態地景與海景，以促進永續發展」為總體目標，並提出跨部會平台的協力工作(詳圖2-4-1)，其中屬水利署之協助配合事項為河川兩岸邊土地，運用在地潛在植被、近自然林、因地制宜、生態優先、適地適木等生態原則，栽植原生樹種營造多樣化複層植栽廊道，並針對入侵外來種植物辦理移除，建構適宜野生生物棲地環境，河川治理採用生態友善工法，推動兼顧防洪及生態環境友善之改善等既有計畫內需配合實施。

花東縱谷地區為連接中央山脈與海岸山脈之橋梁，涵蓋多個保護區及保留區(詳圖2-4-2)，生態資源相當豐富，故棲地維持十分重要，可運用不同樹種進行大面積平地之生態造林，營造不同的生物棲地，讓平地森林形成生物廊道。縱谷地區有多條公路，應選擇適合地點，設立友善動物通道，減少路殺事件。

卑南溪主支流位於臺灣國土生態保育綠色網路之核心地區，屬於東部縱谷及海岸生態綠網，主要為山地、平原區域，縱谷區域為連結中央山脈及海岸山脈之橋樑，其中位於平原、淺山丘陵和海岸之鄉村地區，應視為花東生態保育綠色網絡之關鍵連結地區。

(一)里山倡議

依據「國土生態保育綠色網絡建置計畫」(107至110年)(核定本，107年)，透過「里山倡議」的觀念，強化上、下游「森、川、里、海」地景與海景尺度之連結性和互惠關係，保全與活用鄉村地區的農業生產環境，增進其韌性，強化農村社群對當地土地的連結關係，並增進農村社區對上游自然地區的保育角色，以及透過綠色消費、綠色產業和生態旅遊以促進城鄉交流，支持與共享鄉村地區農業生態系統的服務功能。

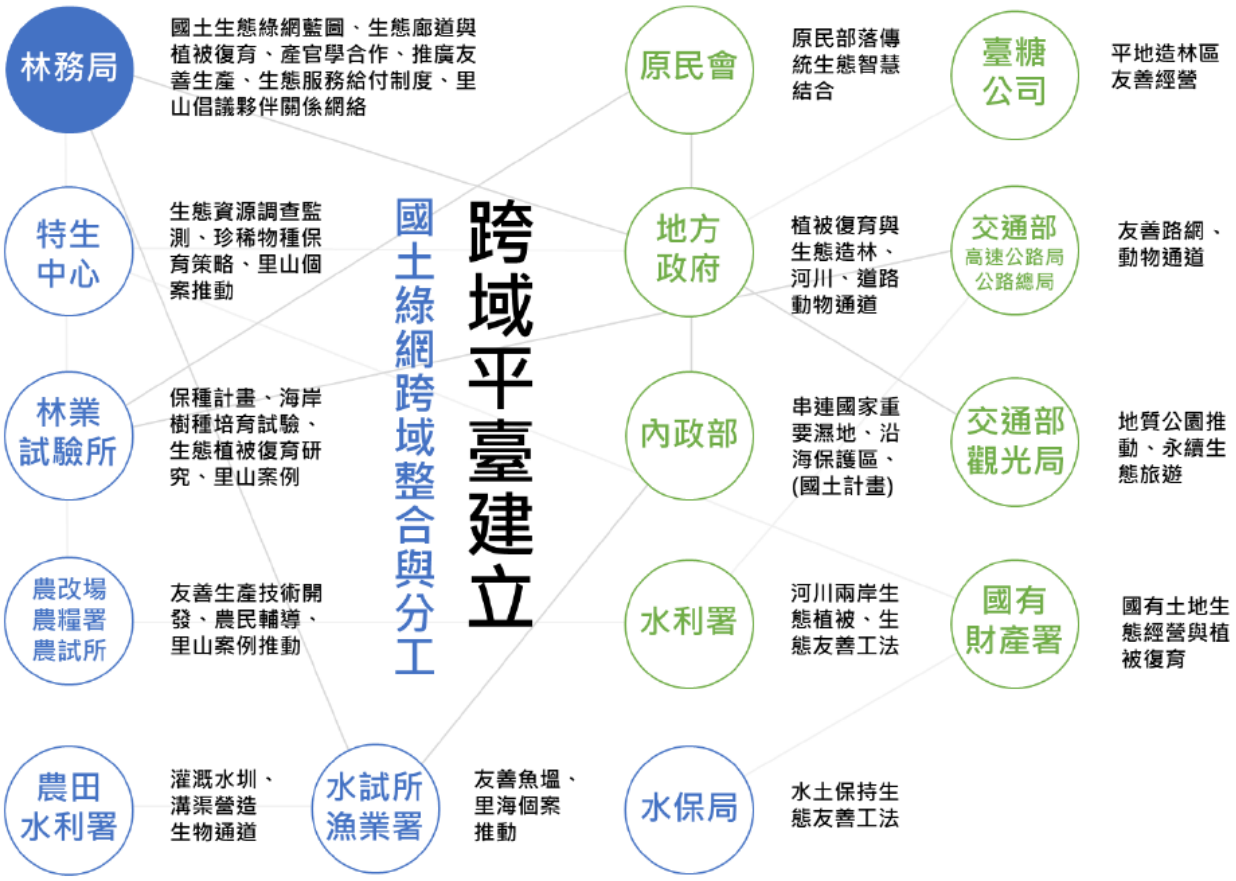
卑南溪流域屬東部縱谷及海岸生態綠網，里山是由自然地景、生產地景、溪流或水塘、以及聚落構成，位於淺山地帶的地景，卑南溪流域之里山地區主要沿著主流分布(詳圖2-4-3)，里山地區亦為許多重要保育類之棲地，如金線蛙(接近受脅)、環頸雉(極危)、穿山甲(易危)、臺東間

爬岩鰍(瀕危)等。

表 2-4-2 卑南溪相關之國土綠網分區一覽表

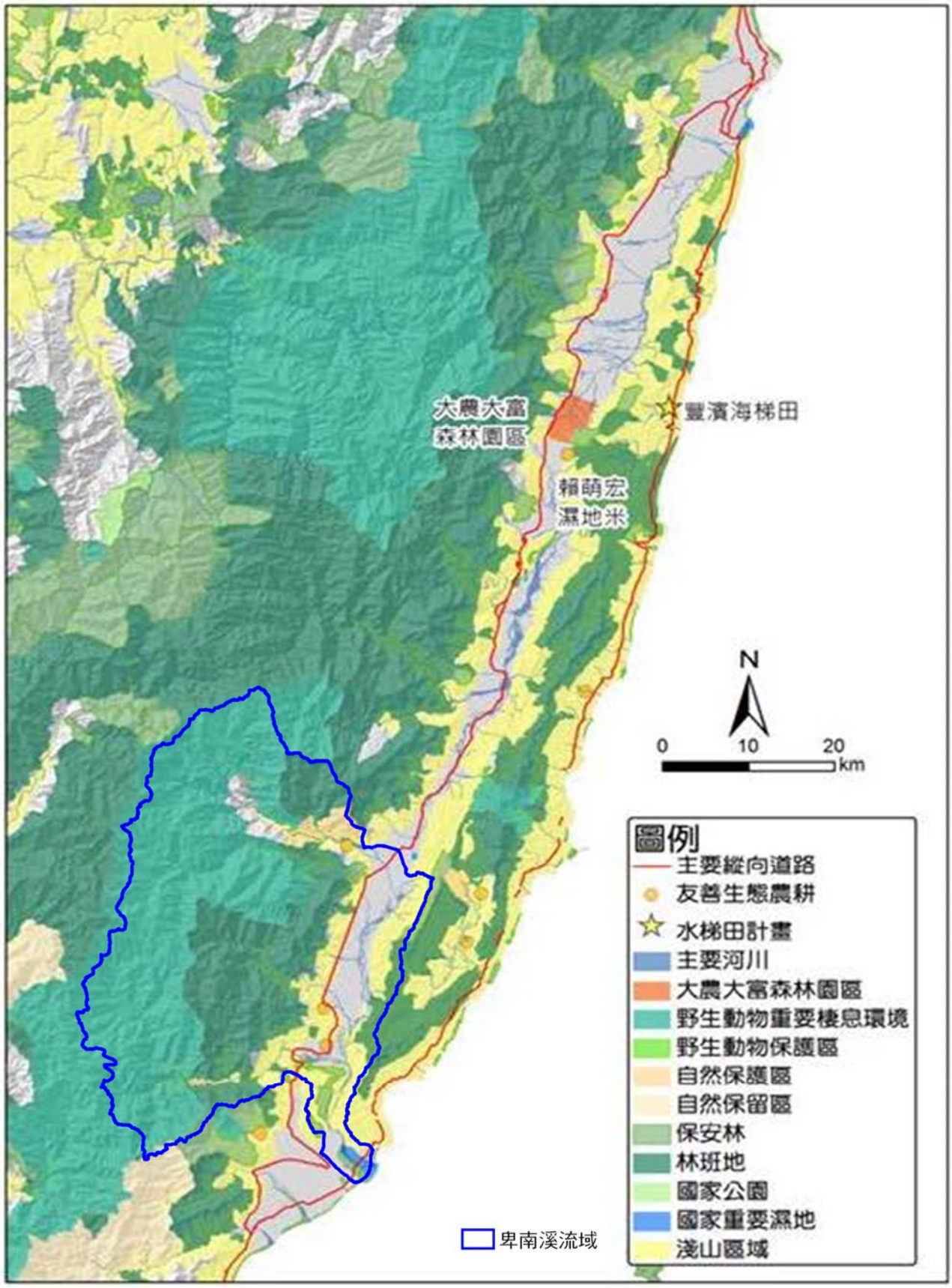
分區	主要議題	標的物種與串連區域	與卑南溪相關之特性
東部縱谷及海岸生態綠網	里山地景X里海地景	◆物種：金線蛙、環頸雉、穿山甲、臺東間爬岩鰍。 ◆串連：東海岸梯田、溪流、海岸山脈、花東縱谷、平地造林、中央山脈。	因開發較少，野生動物棲地較為完整，哺乳類動物，如白鼻心、山羌等被目擊機會高，淡水魚除標的物種外，尚有高身白甲魚、菊池氏細鯽等特有種。

資料來源：國土生態保育綠色網絡建制計畫(107-110 年度)(核定本)，行政院農業委員會，107 年。



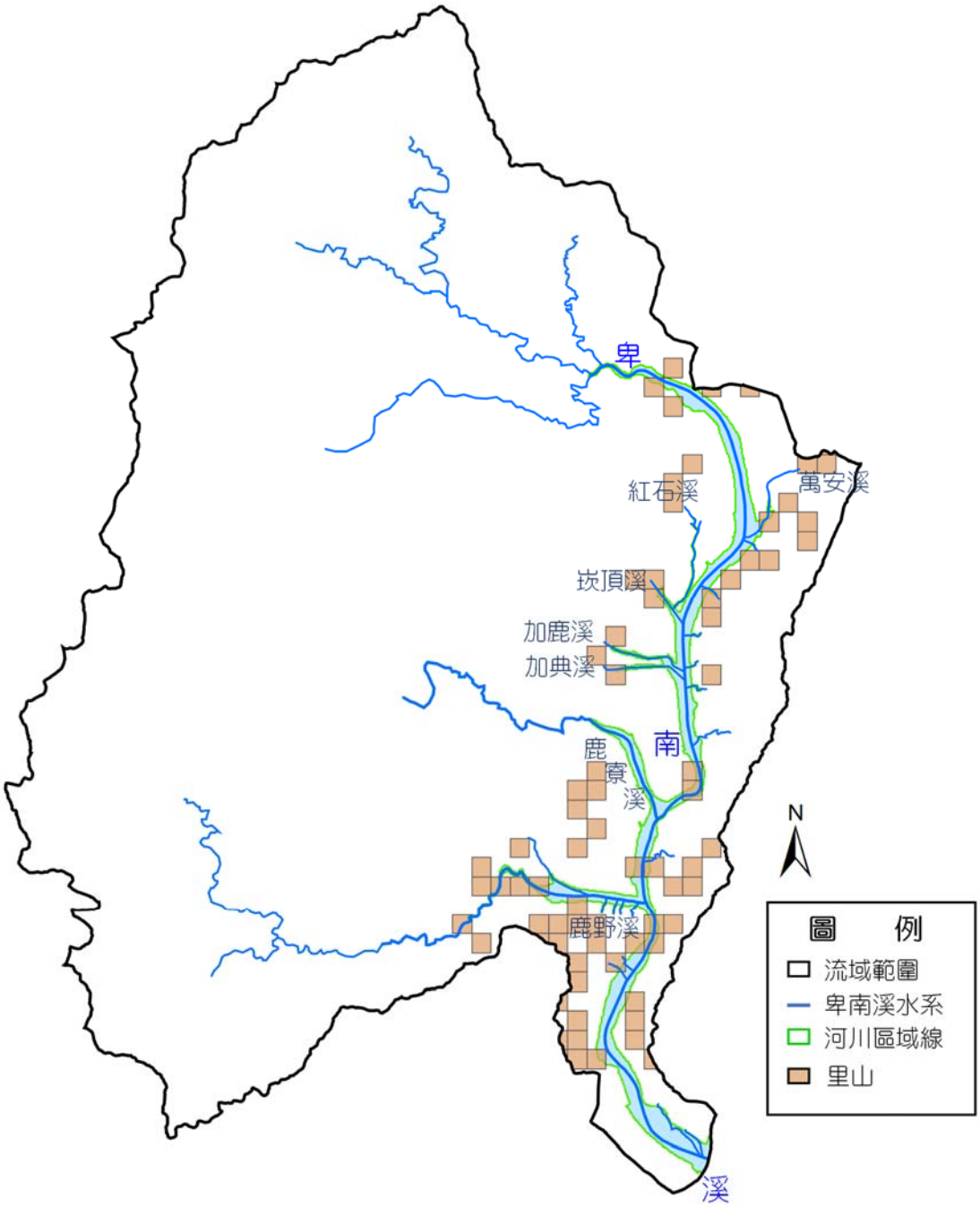
資料來源:「國土生態保育綠色網絡建置計畫(111 至 114 年度)」(核定本)，行政院農業委員會，110 年。

圖 2-4-1 國土生態保育綠色網絡建置計畫之跨部會平台協力工作圖



資料來源：國土生態保育綠色網絡建置計畫(107 年至 110 年)核訂本，行政院農業委員會，107 年。本計畫編繪。

圖 2-4-2 東海岸及花東縱谷保育重點示意圖



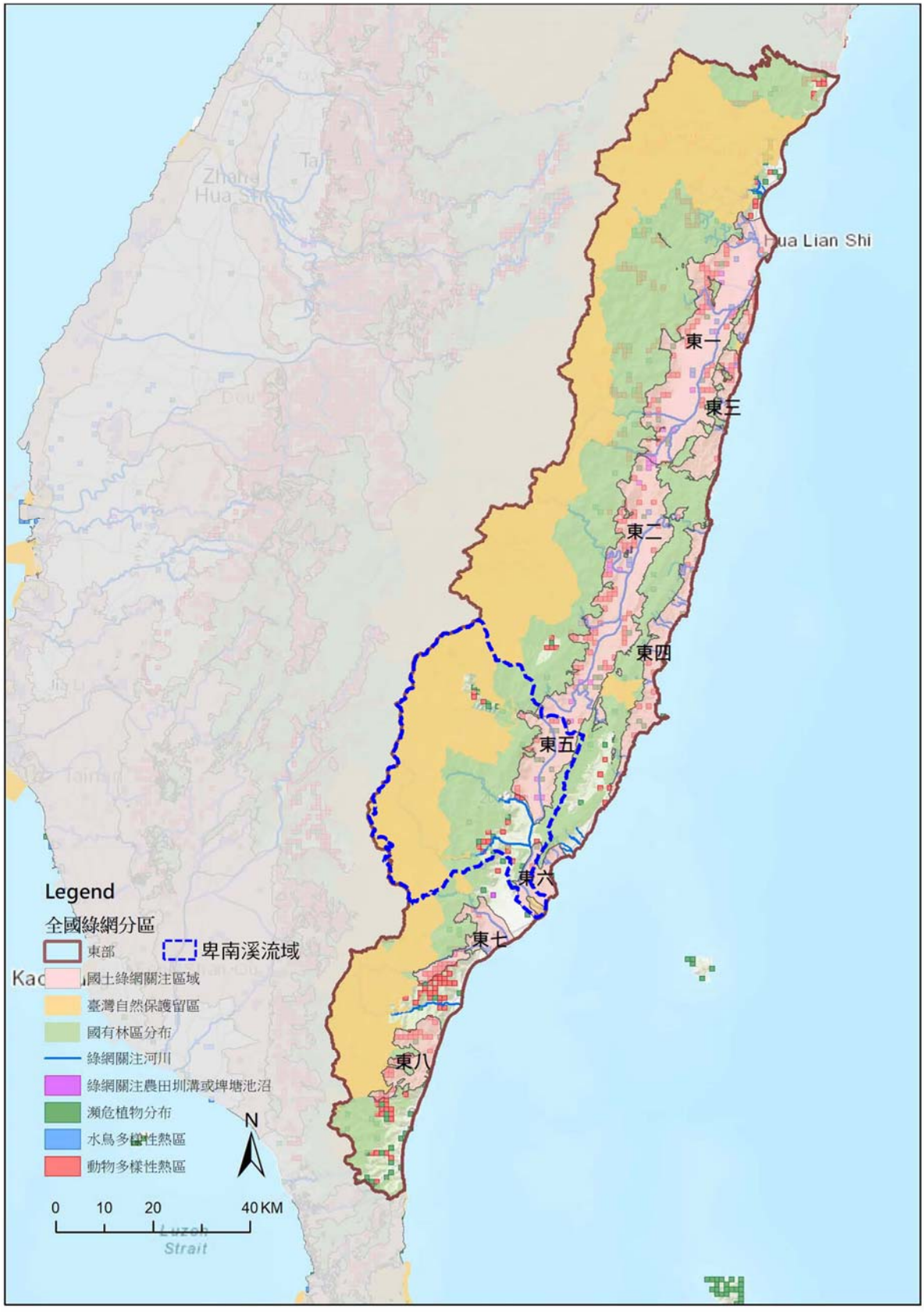
資料來源：
1.自然保育網國土生態綠網專區 https://conservation.forest.gov.tw/TEN，行政院農業委員會林務局。
2.本計畫繪製。

圖 2-4-3 卑南溪流域里山分布圖

(二)國土綠網之關注物種

依據國土生態綠網藍圖規畫及發展計畫(109年)及國土生態保育綠色網絡建置計畫(111年至114年)(110年)，國土綠網指認出陸域關注區域(詳圖2-4-4)，卑南溪流域位於東部地區之東五—花東縱谷平原南段(卑南溪流域)及東六—卑南溪口(含利吉惡地地質公園與杉原海岸)，包含動物多性熱點、關注動物分布、水鳥分布熱點、瀕危及受威脅植物重要棲地、

關注地景分布，以及各林區管理處關注議題之區位，排除既有保護區及林班地，並盡量依行政區界現訂定邊界線。



資料來源：國土生態保育綠色網絡建置計畫(111 年至 114 年)，行政院農業委員會，110 年。本計畫編繪。

圖 2-4-4 東部綠網關注區域示意圖

東五區涵蓋之行政區為臺東縣海端鄉、池上鄉、關山鎮、鹿野鄉、延平鄉，關注區域中復育菊池氏細鯽，改善其棲地環境，並於關注區域中，縱谷東西兩側森林生態廊道之維持。

東六區涵蓋之行政區為臺東縣卑南鄉、臺東市、延平鄉、東河鄉，為卑南溪口與杉原海岸，需維護河口溼地，確保濕地生物棲息環境以及洄游生物廊道的暢通、棲地品質，且在東六地質公園周邊執行生態調查及里山環境維護。

卑南溪流域包含之重要保護區域有關山臺灣海棗自然保護區、新武呂溪魚類保護區(含重要棲息環境及重要濕地)、利吉惡地地質公園，以及卑南溪口重要濕地、新武呂溪重要濕地等。

東五區指認之重點關注動物為穿山甲、食蟹獴、黃喉貂、熊鷹、環頸雉、八色鳥、董雞、烏頭翁、鎖鏈蛇、菊池氏細鯽、臺東間爬岩鰍等11種，重點關注植物為五蕊石薯(卑南溪流域未記錄)、克拉莎、臺東鐵桿蒿、臺灣火刺木、赤箭莎等5種。東六區指認之重點關注動物為食蟹獴、環頸雉、八色鳥、黃鸝、烏頭翁、柴棺龜等6種，無重點關注植物。

綜合前述，東五區及東六區，於卑南溪流域範圍內有紀錄到之重點關注物種，重點關注動物為穿山甲(易危)、食蟹獴(接近受脅)、黃喉貂(易危)、熊鷹(瀕危)、環頸雉(極危)、八色鳥(瀕危)、董雞(瀕危)、烏頭翁(易危)、黃鸝(易危)、鎖鏈蛇(暫無危機)、柴棺龜(接近受脅)、菊池氏細鯽(瀕危)、臺東間爬岩鰍(瀕危)等13種，重點關注植物為克拉莎(瀕危)、臺東鐵桿蒿(瀕危)、臺灣火刺木(易危)、赤箭莎(區域滅絕)等4種，以及「國土生態保育綠色網絡建置計畫」(107至110年)(核定本，107年)提及之卑南溪流域里山地區1種重要標的物種金線蛙(接近受脅)，綜整卑南溪流域之國土綠網關注物種共計有18種，說明如表2-4-2。

表 2-4-3 國土綠網之陸域關注區的範圍及關注重點

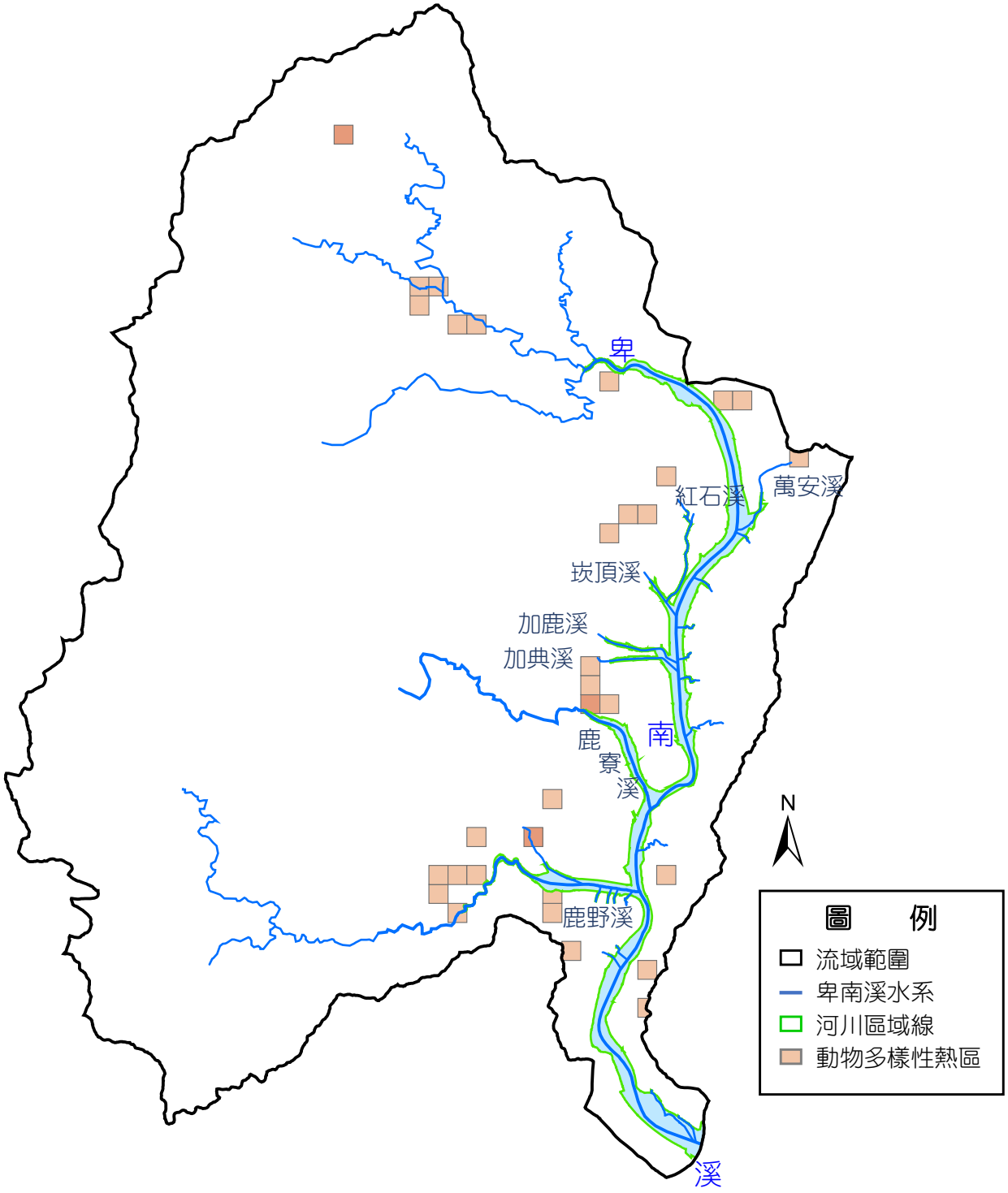
綠網分區	關注區域名稱	分布範圍	主要關注棲地類型	重點關注動物	重點關注植物	指認目的
東部	東五	花東縱谷平原南段(卑南溪流域)	水梯田-溪流-淡水濕地-森林	穿山甲、食蟹獴、黃喉貂、熊鷹、環頸雉、八色鳥、董雞、烏頭翁、鎖鏈蛇、菊池氏細鯽、臺東間爬岩鰍	五蕊石薯(卑南溪流未記錄)、克拉莎、臺東鐵桿蒿、臺東火刺木、赤箭莎	花東縱谷平原南段(卑南溪流域)，連結新武呂溪魚類保護區，主要河川形成大面積濕地，亦屬於關注植物分布區域。維護縱谷淡水濕地，確保濕地生物之棲息環境，例如菊池氏細鯽的復育及環境改善規劃；改善台九線道路，社區協力維護里山環境，連結縱谷東西兩側森林廊道。 〔臺東處實作〕池上興富濕地菊池氏細鯽復育及環境改善規劃。
東部	東六	卑南溪口(含利吉惡地地質公園與杉原海岸)	河口濕地-獨流溪-森林-地質公園	食蟹獴、環頸雉、八色鳥、黃鸝、烏頭翁、柴棺龜	-	維護河口濕地，確保濕地生物之棲息環境；確保獨流溪迴游生物廊道之暢通與棲地品質，地質公園周邊社區生態調查與里山環境維護。 〔林務局實作〕臺東縣國土綠網地質公園推動計畫。 〔臺東處實作〕地質公園周邊社區生態調查。

資料來源：1.國土生態綠網藍圖規畫及發展計畫，行政院農業委員會，109 年。
2.國土生態保育綠色網絡建置計畫(111 年至 114 年)，行政院農業委員會，110 年。

(三)動物多樣性熱區

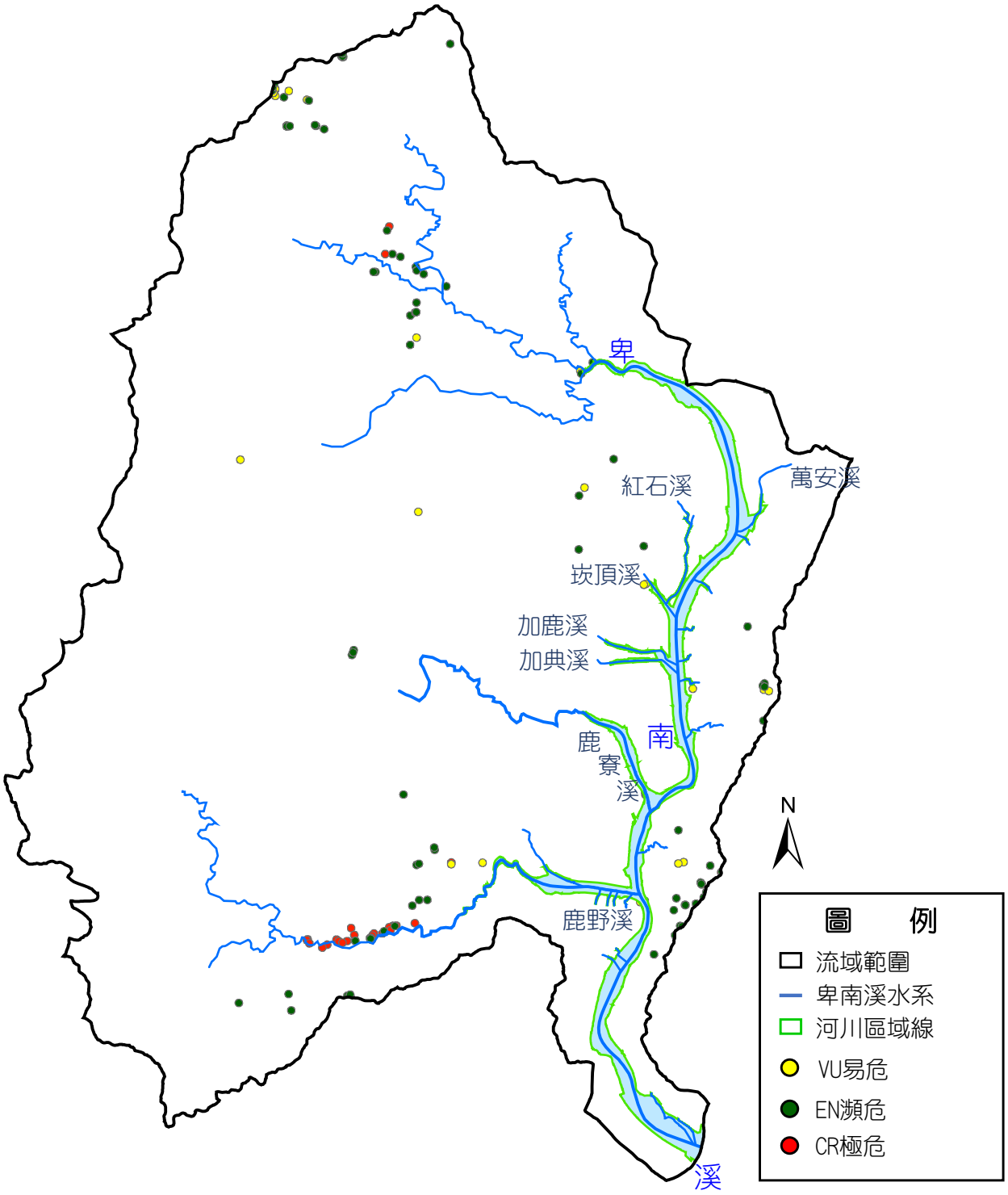
動物多樣性熱區依據動物分布資料庫建構5個分群動物的分布模型，包含哺乳動物、鳥類、兩生類、爬行動物與蝴蝶等，每一分類群分別計算熱點，物種數前5%的網格即為熱區，各分類群熱區再疊合成動物多樣性分布熱點，卑南溪流域動物多樣性熱點疊合如圖2-4-5所示。

從特有生物研究保育中心(特生中心)之台灣生物多樣性網絡(Taiwan Biodiversity Network, TBN)資料庫中，篩選出2017臺灣維管束植物紅皮書名錄保育等級為國家極危(NCR)、國家瀕危(NEN)及國家易危(NVU)之受脅植物的分布紀錄資料(僅提供位置，無公布物種名稱)，卑南溪流域內之受脅植物分布如圖2-4-6。



資料來源：
1.自然保育網國土生態綠網專區 https://conservation.forest.gov.tw/TEN，行政院農業委員會林務局。
2.本計畫繪製。

圖 2-4-5 卑南溪流域動物多樣性熱點分布圖



資料來源：
1.自然保育網國土生態綠網專區 https://conservation.forest.gov.tw/TEN，行政院農業委員會林務局。
2.本計畫繪製。

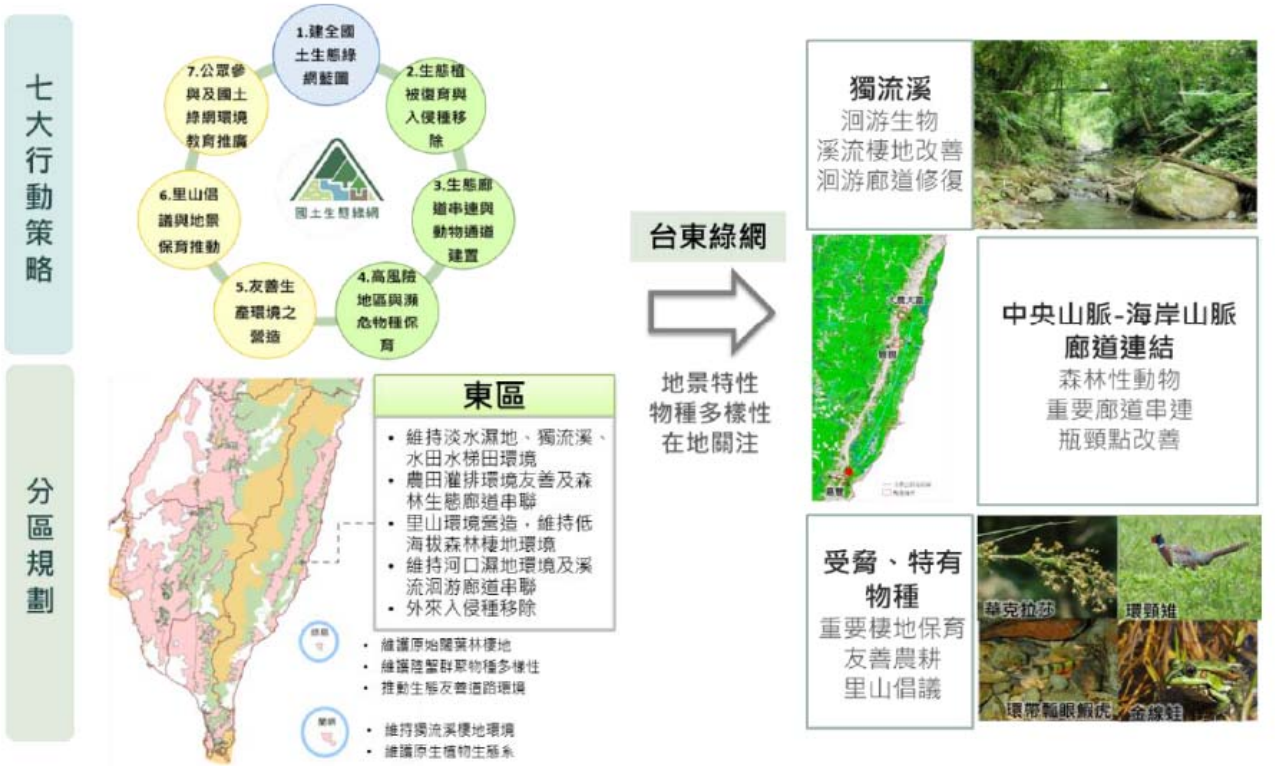
圖 2-4-6 卑南溪流域紅皮書受脅植物分布點位圖

二、臺東林區管理處生態保育綠色網絡次藍圖盤點計畫(1/2)(111年)

計畫範圍為臺東處轄區內淺山至海岸範圍非林班地區域，行政區域位於臺東縣(含離島之蘭嶼鄉及綠島鄉)，第一期計畫內容主要盤點臺東綠網

計畫範圍的生態議題，建置生態情報及關注棲地相關圖資為主。卑南溪及之支流鹿野溪為臺東綠網關注河川，亦是臺東縣內主要的濕地分布區域，臺東縣內綠網關注農田圳溝或埤塘池沼也都位於卑南溪流域。盤點流域之關注物種及保育急迫物種，指認出標的物種。標的物種除了評估保護傘效益、受脅程度等生態議題，亦考量人的課題，包含權益關係人、關注及潛在合作夥伴、民眾觀感等，從保育急迫物種篩選出具上述條件因子，以利後續保育工作推動之進行。

卑南溪流域中指認之標的物種，標的植物赤箭莎(區域滅絕)及臺東鐵桿蒿(瀕危)分布於池上興富濕地，臺灣火刺木(易危)分布於池上興富濕地及利吉地質公園。陸域標的物種山麻雀(瀕危)分布於池上地區，穿山甲(易危)分布於臺東淺山地區，環頸雉(極危)分布於臺東地區草生地，橙腹樹蛙(瀕危)分布於鹿野及初鹿地區。水域標的物種，菊池氏細鯽(瀕危)分布於池上興富濕地及下游段、白鰻(極危)分布於卑南溪中下游河段等。除了指認標的物種外，提出示範區初步構想，並透過優先保育議題與候選示範區篩選原則提出示範區的規劃構想。



資料來源：臺東林區管理處生態保育綠色網絡次藍圖盤點計畫(1/2)，行政院農業委員會臺東林區管理處，民國111年。

圖 2-4-7 臺東綠網的優先保育議題與候選示範區篩選原則

示範區針對優先性保育工作及區位投注資源，卑南溪流域位於臺東綠

網藍圖區域保育軸帶之卑南溪縱谷軸帶區域，主要推動內容為卑南溪串聯沿岸藍綠棲地，連結中央山脈與海岸山脈廊道，避免棲地破碎化，廊道串連以森林(或森林鑲嵌棲地)地棲性中大型哺乳類為標的物種，先建立棲地連結，以河川綠帶、森林跳島等構成綠廊，其次是使野生動物可在不同棲地區域間移動擴散的功能性連結，擴及農田等低度人為利用區域的綠籬、樹林小型棲地，實現野生動物友善、可通過的地景，並回應國土「綠網友善生產環境之營造」、「里山倡議與地景保育推動」的主要面向，藉由友善農法推動，尋求人類社群永續的資源利用方式。



資料來源：臺東林區管理處生態保育綠色網絡次藍圖盤點計畫(1/2)，行政院農業委員會臺東林區管理處，民國111年。

圖 2-4-8 臺東綠網藍圖區域保育軸帶與重點推動區

卑南溪流域涵蓋區域為池上廊道(興富濕地、萬安溪、跳島棲地)、嘉豐廊道(鐵路改建、台9線阻隔改善)、卑南溪綠廊(河畔林營造、濕地串聯)及臺東市都市綠廊(森林棲地營造、環境教育)。其中池上廊道潛力區及嘉豐廊道潛力區為示範保育區之候選區域，經110年11月29日「臺東區域綠網建置跨域大平臺」將池上廊道訂為優先推動區，「生態廊道串連與動物通道建置」為主要推動面向。

從大尺度地景看花東縱谷南段，秀姑巒溪、卑南溪兩條約呈南北向河川形成野生動物東西向移動的天然阻隔，池上地區位在這兩條河川之間，是縱谷南段唯一沒有河川貫穿的區域，具有潛力作為中央山脈與海岸山脈間的綠廊連結。其廊道重要區位棲地連結性之營造如下：

1、池上圳進水口生態園區進行評估改善。

2、卑南溪左岸沙洲、灘地植被維持近自然或與共存的利用方式。

3、河堤及堤內的植被營造及外來種移除。

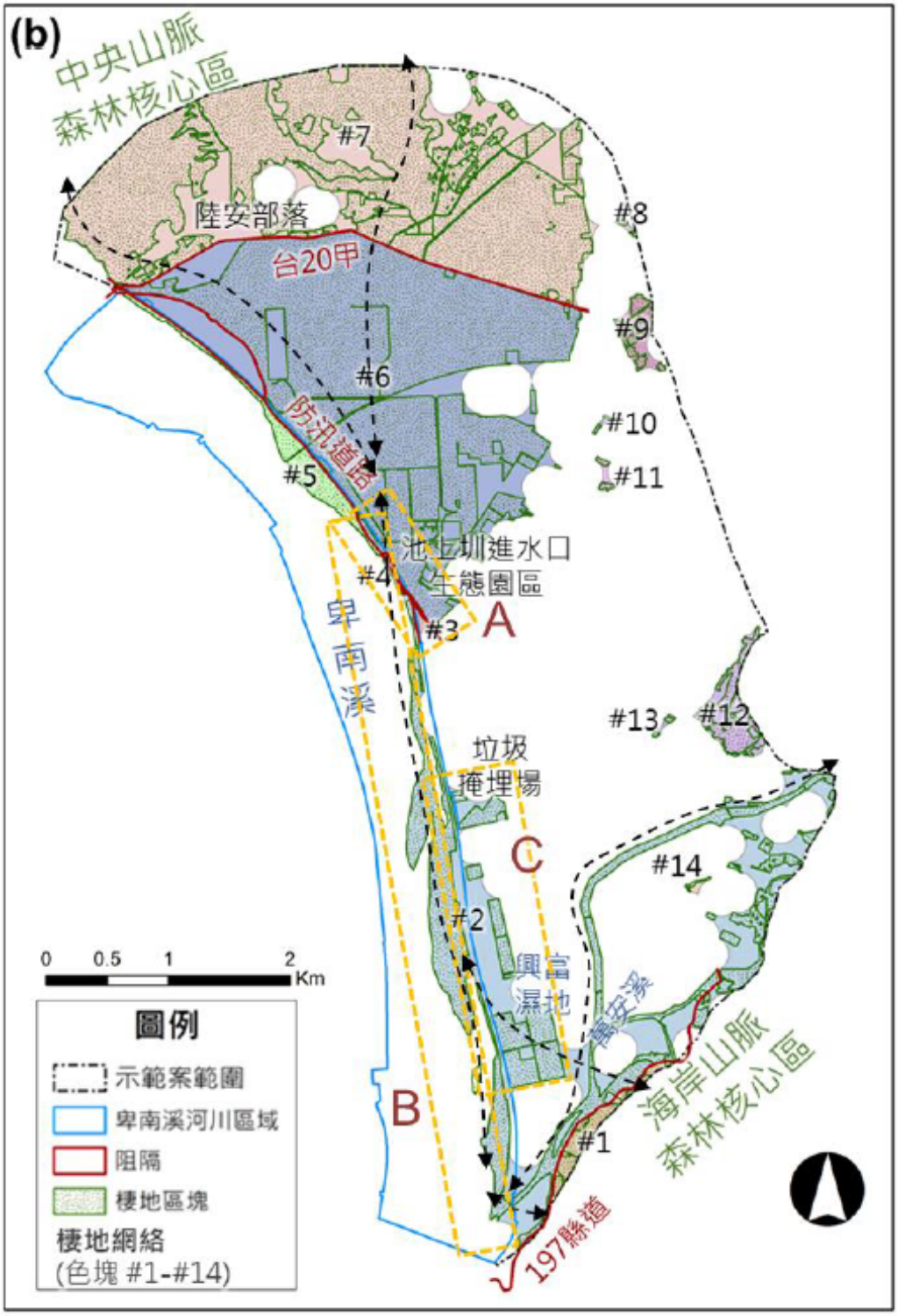
4、萬安溪的藍綠帶連續性與營造友善農業環境。

本計畫未來可結合林務局臺東林區管理處之廊道改善計畫，將池上廊道納入優先改善區域，共同分工推動。



資料來源：臺東林區管理處生態保育綠色網絡次藍圖盤點計畫(1/2)，行政院農業委員會臺東林區管理處，民國111年。

圖 2-4-9 池上中央-海岸山脈綠廊連結構想圖



資料來源：臺東林區管理處生態保育綠色網絡次藍圖盤點計畫(1/2)，行政院農業委員會臺東林區管理處，民國111年。

圖 2-4-10 池上示範區廊道路線及廊道串連重要區位

池上示範區生態廊道為營造重要棲地之連結性，圖2-4-9中，A點為池上圳進水口生態園區，為最優先評估改善的瓶頸點；B點為卑南溪左岸沙洲、灘地植被，維持近自然或與自然共存的利用方式；C點為卑南溪河堤及堤內，主要為河堤植被營造，草生荒地、銀合歡林則逐步移除外來種。

表 2-4-4 池上廊道潛力區示範案推動方向及初擬工作

推動方向	位置及工作	在地合作伙伴	台東處相關業務
地棲性哺乳類監測：指出廊道區位、成果評估	• 提供推動前基線資料 • 了解動物活動區域，判斷潛力區或瓶頸點	野灣、禾耕、環保聯盟	育樂課(富興濕地)
近自然棲地區塊的保留改善：建構廊道跳島	台糖牧野農場平地造林 • 保留造林地(政策延續) • 保留部分造林地跳島 • 生態友善經營	台糖公司	作業課
	池上鄉垃圾掩埋場 銀合歡樹林 • 補植原生樹木、食源植物	鄉公所	作業課 (苗木、栽植)
	公有土地樹林 • 認養 • 環境教育	台東縣政府、國產署、野灣、禾耕、環保聯盟	育樂課
河川藍綠帶棲地管理	• 河堤營造樹林、草地灌叢綠帶 • 河床保留植被、分段清淤	八河局、台東縣政府、台東荒野	作業課 (苗木、栽植)
友善生產	• 推廣綠保標章、有機栽培 • 綠籬、溝渠棲地營造	台東改良場	社區林業

資料來源：臺東林區管理處生態保育綠色網絡次藍圖盤點計畫(1/2)，行政院農業委員會臺東林區管理處，民國111年。

三、濕地保育利用計畫

(一)卑南溪口重要濕地(國家級)保育利用計畫(107年)

卑南溪口濕地透過明智利用規劃理念與原則，運用文獻數據及民眾參與訪談訂定分區範圍，按不同自然地形、使用現況及社區民眾建議，分為環境教育與傳統文化、河川濕地與生活維持、保安森林管理等三項分區構想說明如下：

1、環境教育與傳統文化

活水湖與琵琶湖一帶規劃為環境教育區，融合河口傳統原住民族祭儀文化，成為兼具環境生態教育與傳統文化解說之環境教育區。

2、河川濕地與生活維持

河川區域濕地主要由河川行水區、河灘沙洲區與北側農田荒地區組成，本區規劃從原來之使用，兼顧濕地保育與生活維持。

3、保安森林管理

以現有之保安林區為主，透過現存之保安林與臺東森林公園持續永續經營管理。

此外，建立系統性的生態物種監測資料，及評估水質是否符合「重

要濕地灌溉排水蓄水放淤給水投入標準」，以作為未來濕地永續經營管理之基石。為確保濕地功能，維護濕地生物多樣性，劃設濕地系統功能分區，將濕地分為環境教育區、其他分區一(河川)、其他分區二(保安林)等三區，依據允許明智利用項目之管制內容進行濕地管理。濕地系統功能分區說明如下：

1、環境教育區

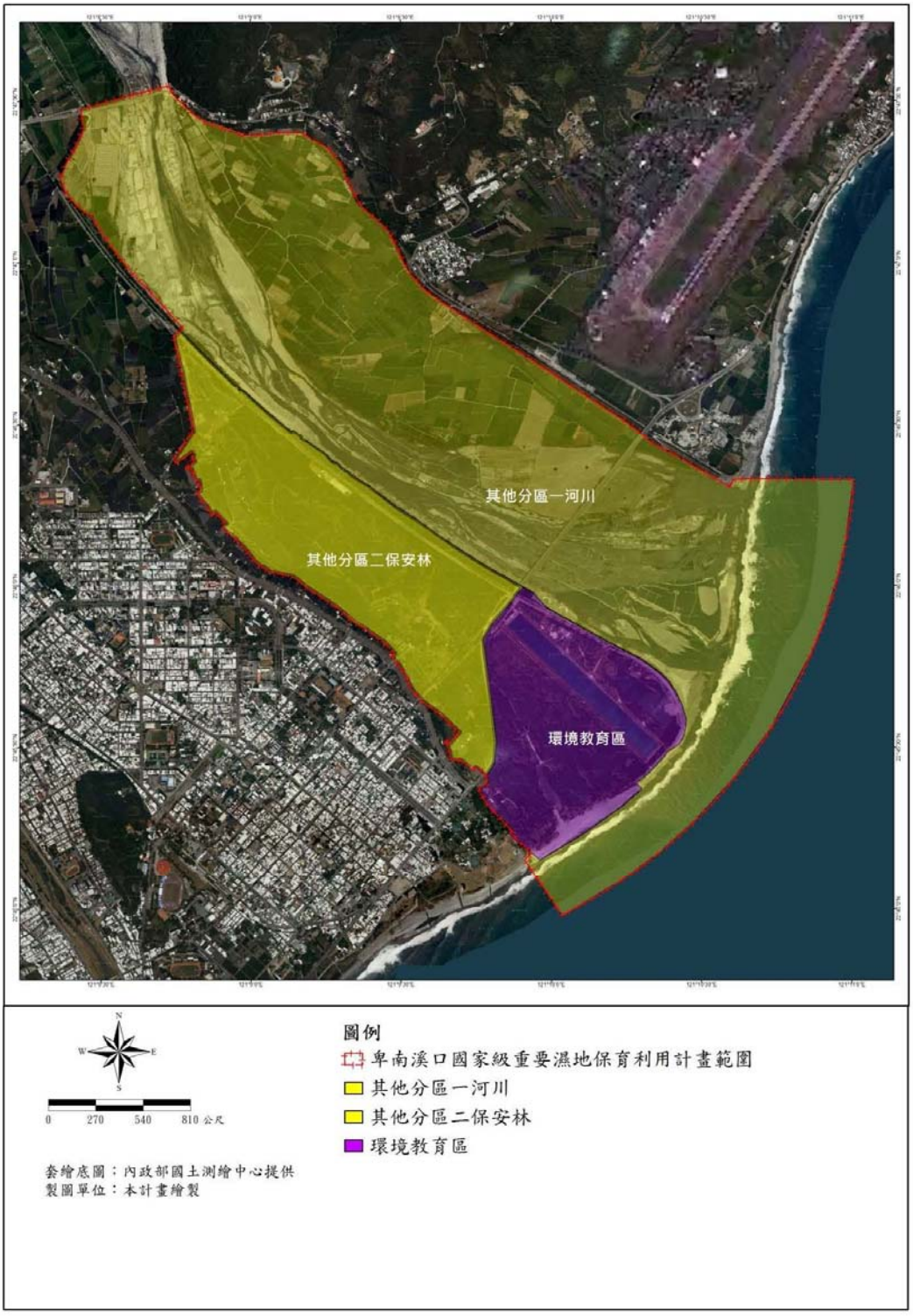
卑南溪口南岸供環境教育體驗使用，位於臺東森林公園內，本區北以卑南溪南岸堤防為界，南以馬亨亨大道為界，東以臨海為界，西以中華大橋為界，包含沼澤濕地、活水湖、琵琶湖，以及平原草地之地形。

2、其他分區一(河川)

本區北鄰志航基地，南鄰臺東森林公園，東以海岸線水深6米為界，西以臺東大橋為界。卑南溪河川區域，主要河川行水區(沙嘴、河川濕地、河灘地沙洲，以及沙灘潮間帶)、灌溉圳溝與農田荒地之地形。

3、其他分區二(保安林)

卑南溪口南岸臺東森林公園未劃入環境教育區，本區包含苗圃及鷺鷥湖等處，為濕地範圍內面積最大之混植林森林地形，維持保安林與森林公園之用途，並且提供陸域鳥類之棲息與繁殖之環境。



資料來源：卑南溪口重要濕地(國家級)保育利用計畫，內政部，民國 107 年。

圖 2-4-11 卑南溪口重要濕地系統功能分區圖

(二)新武呂溪重要濕地(國家級)保育利用計畫(107年)

依據土地使用現況、濕地生態環境保育及明智利用管理精神，做為規劃理念基礎，將新武呂溪分為核心保育區、環境教育區及其他分區(河川)等三個濕地系統功能分區，說明如下：

1、核心保育區

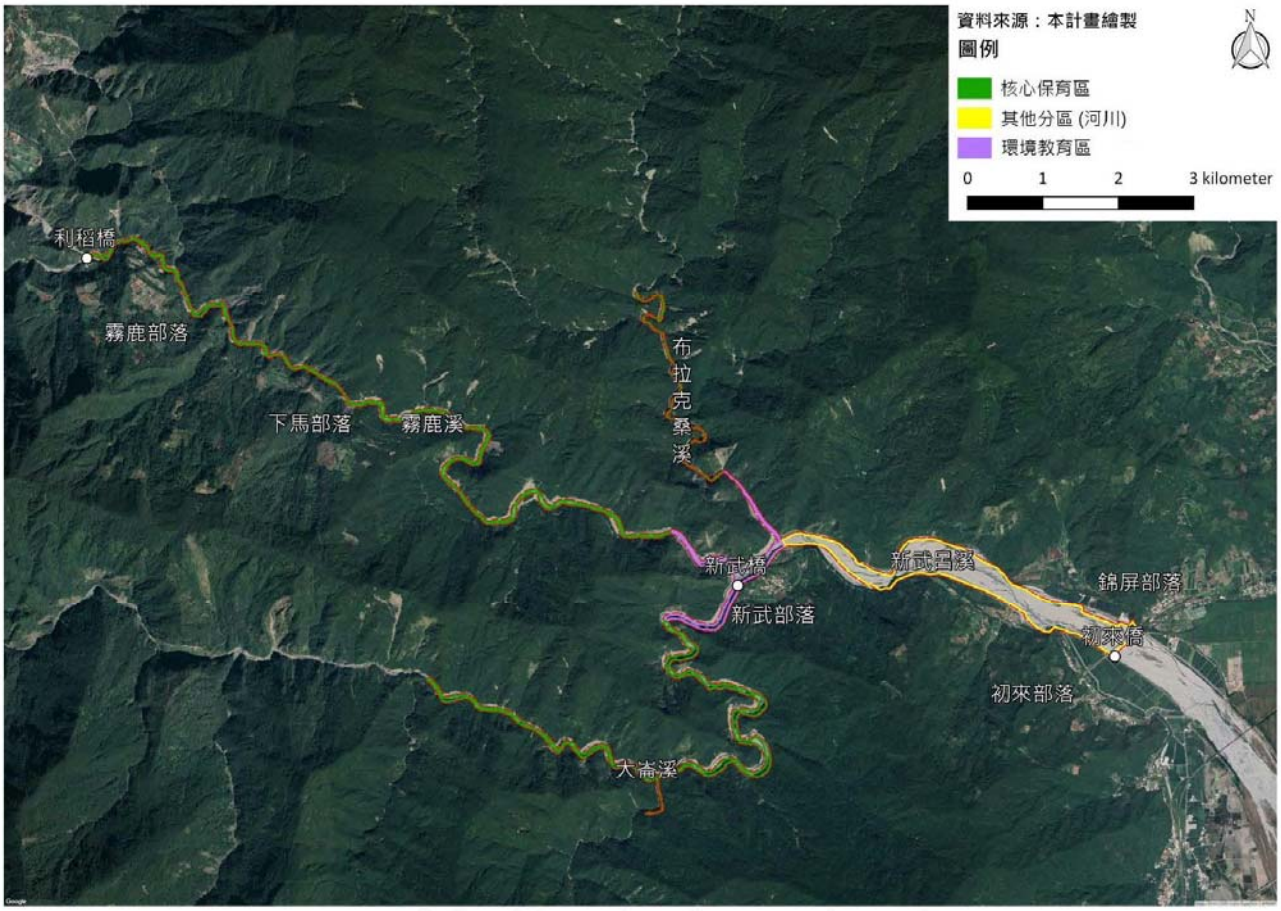
以上游段為主，基於保護魚類種源及其棲息地，核心保育區僅供生態保育及研究使用為限。

2、環境教育區

為避免人為活動破壞魚類棲息地，規劃鄰近核心保育區之下游為緩衝區，推動濕地環境教育，供環境展示解說使用及設置必要設施。

3、其他分區(河川)

新武呂溪與布拉克桑溪匯流口以下至初來橋，長約5.7公里的新武呂溪段，水域及溪床面積約157公頃，佔本濕地總面積49.5％。本區係指其他供符合明智利用原則之使用，即是維持現況使用之河川水域環境，另提供環境教育及實施生態調查。



資料來源：新武呂溪重要濕地(國家級)保育利用計畫，內政部，民國 107 年。

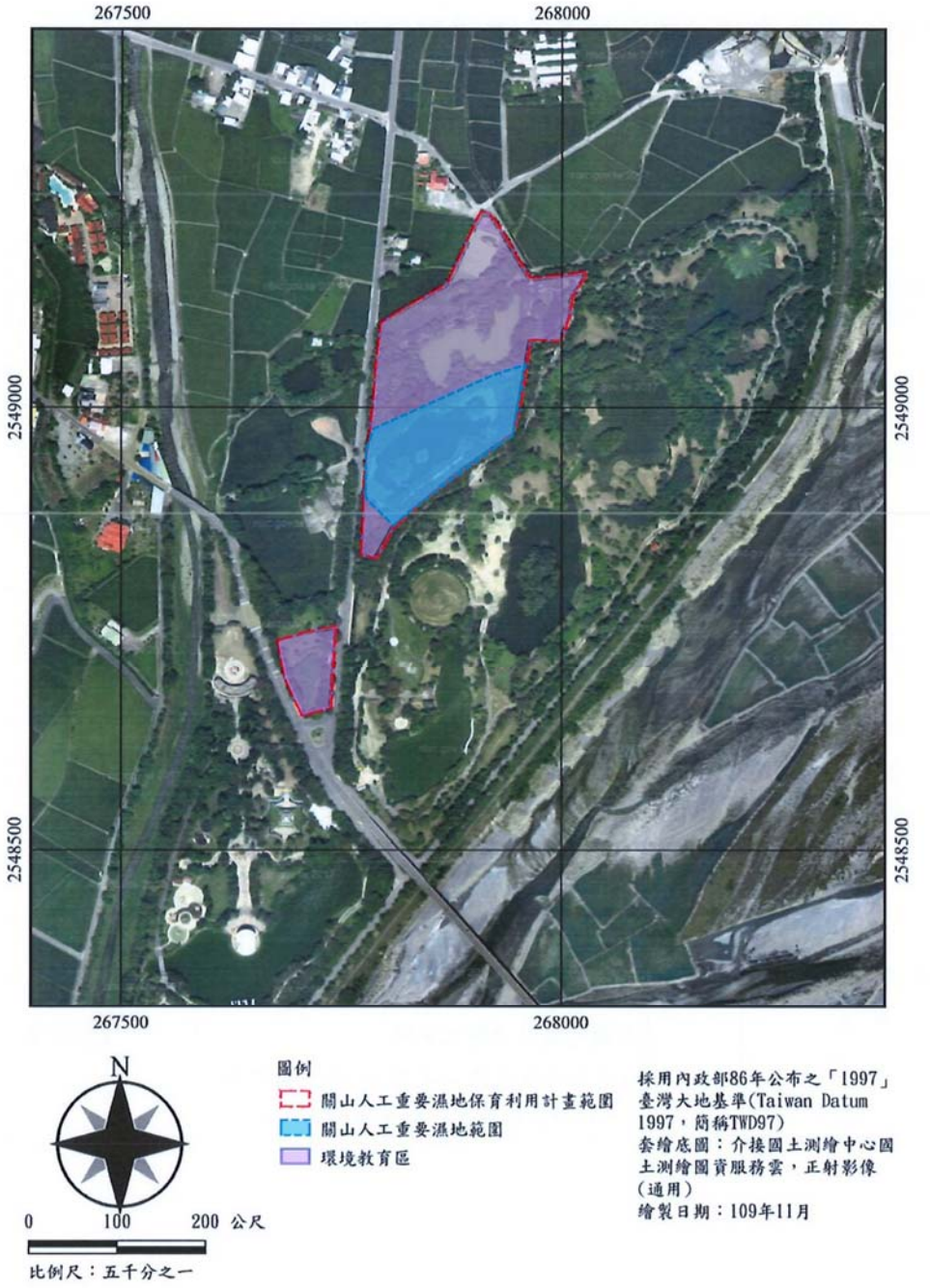
圖 2-4-12 新武呂溪重要濕地系統功能分區圖

(三)關山人工重要濕地(地方級)保育利用計畫(111年)

關山人工濕地為人造構造設施，非天然形成之濕地，啟用後進行汙水淨化工作達到良好成效，為重要的汙水淨化處理場域，主要水源為鄰近農業灌溉溝渠之灌溉尾水、畜牧業(永清祥牧場、台富牧場)經初級處理

後達到排放標準之廢水，以及周邊居民每日產生之生活廢水，場域內無地下水補充設施。

為維持生活品質與生態環境,提供民眾一個良好的教學與休憩場所。透過明智利用規劃理念與原則，運用文獻數據及民眾參與調查，進而規劃濕地功能分區,規劃構想主要以環境教育區為主。以既有設施為基礎，盡量減少工程與開發，並利用自然生態知識教學及環保意識宣導，以提升對環境生態之重視，並提供環境解說、體驗使用，並規劃必要設施。



資料來源：關山人工重要濕地(地方級)保育利用計畫，臺東縣政府，民國 111 年。

圖 2-4-13 關山人工重要濕地系統功能分區圖

2-4-3 藍綠網絡保育小結

本計畫依據水利署「流域整體改善與調適規劃參考手冊」中基本資料分類與內容綜整，將各類別資料進行蒐集並將其彙整，整合出卑南溪流域現況的藍綠網絡保育內容，並將其分述如下：

一、河川情勢調查

參考「卑南溪河系河川情勢調查」(93年)、「卑南溪水系河川情勢調查」(107年)及前期108年7條支流補充調查，需注意之物種，包含瀕臨絕種及珍貴稀有之保育類物種及近年受到注意之一般類別物種，包含僅分布於臺灣東部溪流當中之特有種。

二、國土綠網

綜整卑南溪流域之國土綠網關注物種共計有18種。除指認關注物種外，池上示範區生態廊道為營造重要棲地之重要地點，應優先進行評估改善，例如移除外來種、綠堤培厚以及營造友善環境等。

三、濕地保育利用計畫

卑南溪流域重要濕地環境維持，濕地核心區域應避免人為活動破壞魚類棲息地，推動濕地環境教育，供環境展示解說使用及設置必要設施，提升民眾對濕地環境保育之認知。

2-5 流域水岸縫合概況

2-5-1 水岸歷史人文

一、人口

本流域內人口分佈極不平均，山區人口遠較平原地區稀少，依據臺東縣政府主計處發布之111年5月人口統計資料，如表2-5-1。本流域內各市鄉鎮人口總數為151,707人，其中分佈以臺東市最多，人口數為103,476人；卑南鄉次之，人口數為16,772人，關山鎮、池上鄉、鹿野鄉，約七至八千人之間，延平鄉、海端鄉人口數都低於五千人。就人口密度來看，本流域人口密度最高者為臺東市，其次依序為關山鎮、池上鄉、鹿野鄉、卑南鄉，人口密度最低者為海端鄉，而延平鄉地區人口密度也相當低。人口分佈因地形、交通及產業條件而疏密不一，多分佈於臺東、關山、池上、鹿野等平原地帶。

表 2-5-1 卑南溪流域相關區域面積與人口表

區域別	面積(平方公里)	戶數	人口數(合計)	人口數(男)	人口數(女)	人口密度（人/平方公里）
臺東市	109.77	40,627	103,476	51,439	52,037	942.67
卑南鄉	412.69	6,855	16,772	8,782	7,990	40.64
延平鄉	455.88	1,086	3,627	1,910	1,717	7.96
鹿野鄉	89.7	3,017	7,399	3,900	3,499	82.49
關山鎮	58.74	3,188	8,231	4,237	3,994	140.14
海端鄉	880.04	1,094	4,192	2,211	1,981	4.76
池上鄉	82.69	3,156	8,010	4,130	3,880	96.87
總計	2,089.51	59,023	151,707	76,609	75,098	72.6

資料來源：彙整自臺東縣政統計網站，http://www.taitung.gov.tw/statistics/(截至民國 111 年 5 月)。

二、歷史沿革

臺東古稱崇爻，亦稱卑南覓，因在臺灣之山後，又名後山，地皆群番所據，直至清康熙時，始納入版籍。依據尹士郎著「臺灣誌略」中記載康熙21年以前，即已有人往來臺東，但較大規模移民臺東從事開墾的是在咸豐時代。(臺東史誌，臺東縣政府)

清光緒元年(西元1875年)，袁聞柝南路自鳳山之赤山而至卑南竣工，增設卑南廳，廳治在寶桑(Boson)即今之臺東。光緒13年(西元1887年)，臺灣建省改卑南廳為臺東直隸州，轄地南自南鄉、廣鄉北至花蓮港廳新鄉、奉鄉。日治時期初隸臺南縣設臺東支廳，明治30年(西元1897年)稱臺東廳，與花蓮港廳分治，第二次世界大戰終戰後，改設「臺東縣」。

(一)臺東市

昔日稱「寶桑」，原為阿美族之一社名。清代咸豐年間，始有漢人與平埔族由現今屏東縣枋寮一帶，陸續移居於卑南溪口之南岸。道光年間，已聚成村落，稱「寶桑庄」。光緒元年清廷始於本市設立卑南廳官衙，治理臺灣後山(泛稱今之臺東、花蓮兩縣)。清光緒13年(西元1887年)卑南廳升格為臺東直隸州，至光緒20年(西元1894年)日本領臺前，改稱「南鄉新街」。日治初期，臺東直隸州稱臺東廳，至民國8年升格獨立，稱臺東街。第二次世界大戰終戰後廢街設鎮，正名為臺東鎮，屬臺東縣政府管轄，為縣治所在地。基於縣治發展之需要，與鄰境之卑南鄉於民國63年10月10日實施調整行政區域，由卑南鄉將鄰接臺東市之卑南等10村改隸本市。民國65年1月1日改制為縣轄「臺東市」。(地方行政區域簡介，內政部)

(二)卑南鄉

卑南地名源自卑南語Puma，其意為「尊稱」，是為紀念一百八十多年前卑南族大頭目「鼻那來」(Pinara)。荷蘭人稱之為「卑媽拉」(Pimala)，漢人則簡稱為「卑南」，地名統稱實由此始。光緒元年(西元1875年)設置了卑南廳，光緒13年(西元1887年)改廳為直隸州，日治時期更名為卑南庄役場，民國34年後實施地方自治後改為卑南鄉，民國63年為因應當時之臺東鎮升格為縣轄市，而將卑南鄉之卑南、南榮、南王、知本、豐田、新園、建和、建興、富岡、岩灣等10村的行政區域劃歸臺東市改為里，鄉行政中心又遷移到太平村，也形成原地名卑南村，不在卑南鄉奇特現象。(地方行政區域簡介，內政部)

(三)延平鄉

延平鄉為原住民地區之山地鄉，境內多山，位於中央山脈南段東側，鹿野、鹿寮二溪間，為布農族分布地，人口族群以布農族群為主，少數為平地原住民及漢人。日治時期原屬關山郡蕃地，第二次世界大戰終戰後初劃入鹿野鄉治理，迨至民國35年4月1日始設立延平鄉，並以「延平郡王」鄭成功對臺灣的貢獻，故命名為「延平鄉」。轄內有桃源、紅葉、永康、武陵、鸞山等5村，以鄉公所所在地的桃源村為行政中心。(地方行政區域簡介，內政部)

(四)鹿野鄉

鹿野於清領時期屬於廣鄉轄區，日治時期改為臺東支廳關山郡鹿野庄，第二次世界大戰終戰後改制成立鹿野鄉。鹿野地名之由來有二，一

說此地昔日為荒野之地，時有群鹿棲息其間，故稱為「鹿野」；另一說法，日治時期，日本人於此區設置移民村，因招募日本新瀉縣鹿野農民移住，日人遂將原地名鹿寮改為鹿野，故第二次世界大戰終戰後，便沿用鹿野一詞為鹿野鄉之鄉名。(鹿野鄉歷史沿革，鹿野鄉公所)

(五)關山鎮

關山鎮開發甚早，清初平埔族人即已進入關山開墾，隨後阿美族人也跟進聚居建社，漢人則在清光緒晚期始移入開墾。關山鎮原始地名為「里壠」，源於阿美族語指當地多「紅蟲」之故，原名阿里壠後簡稱為里壠。日治時期開闢關山警備道，以其位於警備道東口，大關山之下，乃於昭和12年(西元1937年)改名「關山」，位於中央山脈與海岸山脈間，僅寬1.5公里至3.5公里，山勢逼近有如關隘故名。關山鎮於民國35年1月(西元1946年)設治，始稱「關山鄉」，後改為「里鎮」，於民國42年經關山鎮鎮民代表會冬季大會建議，並於民國43年3月1日起奉准將「里壠」改為「關山鎮」。(關山鎮簡介，關山鎮公所)

(六)海端鄉

海端鄉在18、19世紀間，有布農族人越過中央山脈到東部拉庫拉溪流域(現花蓮縣卓溪鄉一帶)尋求新獵場，其中部分族人再南下越過海端鄉的新武呂溪流域建立部落之記載，清代文獻已有新武洛、里壠山、丹那、大里渡等社名。日治時期(西元1922年)日本人即設為臺東廳關山郡蕃地—海多多灣(布農語haitotowan音譯)，由海道端警察駐在所管轄，隸屬臺東廳里壠支廳(今臺東縣關山鎮)。民國35年4月1日自關山析出，改設「海端鄉」迄今。海端鄉為臺東縣所轄五個原住民鄉之一，鄉內約95%為原住民，以布農族為主，次有少數排灣族、卑南族、泰雅族、及阿美族等；另約5%為非原住民，包括外省人、客家人及閩南人。(認識海端，海端鎮公所)

(七)池上鄉

池上鄉東鄰東河鄉、西接海端鄉、北以秀姑巒溪上游與花蓮富里鄉隔鄰、南以新武呂溪與關山鎮相望。池上鄉於清光緒年間統稱「新開園」；日治時期設治為「臺東廳關山郡池上庄」。民國34年改臺東廳為臺東縣，「池上鄉」之鄉名也因此產生。池上鄉東有海岸山脈，西為中央山脈，新武呂溪沖積成為一沖積扇，扇端湧泉帶形成池泊，名為「大陂」。原住民遷住時，擇其水足地肥集居四周生活，並由世代繁衍而擴大其聚落，直至

日治時期設治時，依其聚居該池之上而取名為「池上」。(池上鄉歷史沿革，池上鄉公所)

三、族群

臺灣住民以漢人為最大族群，約占總人口96.42%，其中客家人約占19.8%(截至110年底)，其他2.48%為16族的臺灣原住民，另外1.10%包括來自中國大陸的少數民族、大陸港澳人民及外籍人士。

(一)客家族群

依據110年全國客家人口暨語言基礎資料調查研究(111年)，客家人口是臺灣第二大主要族群，《客家基本法》定義之客家人指「具有客家血緣」或「客家淵源」且「自我認同為客家人者」，因此除「自我認同為客家人」之外，尚須具備「客家血緣」或「客家淵源」，臺東縣客家人口數占全縣人口20.6%，其中縱谷三鄉鎮關山鎮、池上鄉、鹿野鄉的客家人口比例最高，客家人口比例約占40%。客家人口比率推估達三分之一以上的鄉鎮市區，將依照《客家基本法》建議提列為「客家文化重點發展區」，臺東縣關山鎮、池上鄉、鹿野鄉等三個鄉鎮即列在內。

(二)原住民

臺灣原住民共有泰雅族、賽夏族、布農族、鄒族、邵族、排灣族、魯凱族、卑南族、阿美族、達悟族、噶瑪蘭族、太魯閣族、撒奇萊雅族、賽德克族、拉阿魯哇族及卡那卡那富族等16族。截至110年底，臺灣原住民人口數為58萬758人(平地原住民為27萬1,606人，山地原住民為30萬9,152人)，其中又以阿美族人數最多，排灣族次之，泰雅族第3。(族群簡介，行政院)

臺東縣人口約22萬人，其中近8萬人約佔37%為原住民，造就今日的臺東呈現出豐富、多元的風貌，亦創造臺東縣所獨有兼容並蓄的獨特文化，卑南溪流域主要有布農族、卑南族、阿美族等，流域內族群分布詳表2-5-2。

表 2-5-2 卑南溪流域族群部落一覽表

族群	地區	部落名稱
布農族	延平鄉桃源村	巴喜告部落【Pasikau】
	延平鄉武陵村	布谷拉夫部落【Buklava】
	延平鄉鸞山村	拿卡努部落【Nakanu】
	延平鄉桃源村	卡努舒岸部落【Kainisungan】
	延平鄉桃源村	卡米莎度部落【Kamisatu】

族群	地區	部落名稱
布農族	延平鄉鸞山村	卡里沙汗部落【Kalisahan】
	延平鄉鸞山村	米娜咪部落【Minami】
	海端鄉利稻村	利稻部落【Litu】
	海端鄉霧鹿村	霧鹿部落【Bulbul】
	海端鄉海端村	新武部落【Samuluh】
	海端鄉海端村	初來部落【Sulai-iaz】
	海端鄉海端村	瀧下部落【Takinusta】
	海端鄉崁頂村	紅石部落【Kusunuki】
	海端鄉加拿村	加樂部落【Kanaluk】
	海端鄉加拿村	加和部落【Kanahcian】
	海端鄉崁頂村	崁頂部落【Kamcing】
	海端鄉廣原村	大埔部落【Tuapuu】
	海端鄉廣原村	錦屏部落【Likau-uan】
	海端鄉廣原村	龍泉部落【Takimi】
	海端鄉霧鹿村	下馬部落【Vahu】
	海端鄉加拿村	加平部落【Bacingul】
	海端鄉海端村	山平部落【Haitutuan】
卑南族	台東市寶桑里	巴布麓部落【Papulu】
	卑南鄉明峰村	龍過脈部落【Danadanaw】
阿美族	台東市寶桑里	布頌部落【Pusong】
	台東市富豐里	石山部落【Kakawasan】
	台東市南榮里	大橋部落【Pongodan】
	台東市富岡里	巴沙哇力部落【Pasawali】
	台東市南榮里	新馬蘭部落【Fukid】
	卑南鄉利吉村	利吉部落【Dikidiki】
	卑南鄉嘉豐村	山里部落【Kalito'od】
	鹿野鄉瑞和村	瑞興部落【Pakala’ac】
	鹿野鄉瑞和村	八伊拉善部落【Pailasan】
	鹿野鄉瑞隆村	卡拿吾部部落【Kanao’pu】
	鹿野鄉永安村	山領榴部落【Salinliw】
	鹿野鄉永安村	永昌部落【Rekat】
	鹿野鄉鹿野村	和平部落【Parayapay】
	鹿野鄉瑞源村	瑞源部落【Efong】
	關山鎮新福里	新福部落【Parupu】
	關山鎮豐泉里	豐泉部落【Ciwcia】
	關山鎮里壠里	隆興部落【Cipurungan】
	關山鎮電光里	電光部落【Himoti】
	關山鎮德高里	德高部落【Takofan】
	池上鄉振興村	振興部落【Muliyaw】
	池上鄉新興村	新興部落【Fangafangasan】
	池上鄉富興村	富興部落【Cikowa'ay】

資料來源：臺灣原住民資訊資源網，http://www.tipp.org.tw/index.asp，原住民委員會，本計畫整理。

四、原住民祭儀

依據「原住民族基於傳統文化及祭儀需要獵捕宰殺利用野生動物管理辦法」(104.06.09)第六條附表，可知卑南溪流域原住民族群祭儀活動及辦理時間，以及祭儀辦理所需要獵捕之動物，祭儀活動多為部落內會組成獵隊進入溪流流域內或附近山地進行狩獵，新武呂溪多為獵場範圍。

表 2-5-3 卑南溪流域原住民族群祭儀一覽表

族別	傳統文化及祭儀名稱	傳統文化及祭儀之獵捕期間	獵捕方式	獵捕動物	備註
布農族	開墾祭	十一~十二月	獵槍、傳統獵捕器、陷阱、犬獵	臺灣野山羊、臺灣水鹿、山豬、飛鼠、山羌、臺灣獼猴、白鼻心	
	播種祭	一月~二月			
	小米除草祭	二月~四月			
	射耳祭	三月~五月			
	小米收獲	六月~七月			
	進倉祭	八月			
	年祭	九月~十月			
卑南族	Semasahalan(聯合年祭)	一月	獵槍、十字弓、傳統獵捕器、套索、犬獵	山羌、臺灣水鹿、臺灣野山羊、山豬、飛鼠、野兔、山鼠、山壕、竹雞	卑南族數個部落族人聚集於某部落做文化交流，歡度慶典
	Muhamut(婦女小米除草慶完工)	三~四月			敬拜祖靈、祖先及文化傳承；男性獵獸供工作辛勤之婦女食用
	Karawakan(小米收穫祭)	七~八月			獵取後在敬拜祖靈、祖先後供族人享用
	Emalrawa(祭祖)	十~十二月			部落族人集體敬拜祖靈及祖先(知本部落部分)
	Amiyan(年祭)	十二~一月			年祭包含少年猴祭-Mangamangayaw(青年狩獵祭儀)、大獵祭-Mangayau(成人狩獵祭儀)，而聯合年祭為數個部落共同舉辦之祭儀
	生命禮俗(Paladwk nasalemaenan、Kulapus 家庭除	於獵捕活動前五日申請			

族別	傳統文化及祭儀名稱	傳統文化及祭儀之獵捕期間	獵捕方式	獵捕動物	備註
	喪、Pa´adal 家庭祭祖、嬰兒出生、結婚、房屋落成）				
阿美族	豐年祭前祭	六~七月	傳統捕魚、漁網、魚藤、魚槍、八卦網、圍網、傳統捕魚工具、陷阱、傳統獵捕器、十字弓	青蛙、河蝦、螃蟹、毛蟹、魚類、鰻魚、水中生物、高身鯧魚、九孔、海膽、海蛋、水母、龍蝦、章魚、貝類、海參、山羌、山豬、臺灣野山羊、白鼻心、飛鼠、松鼠、山鼠、一般類鳥類	傳統捕魚係包含抽水、kapar、tarakar及 parakaw（kapar為捕魚時用來取代手掌之木製舀水器、Tarakar 係指捕魚的器具（亦為陷阱之通稱）、Parakaw 則指捕魚之動作）
	豐年祭	七~九月			
	豐年祭河祭	七~八月			
	海祭	四~五月			
	河祭	四~五月			
	Paklang（巴格浪）	八~十月			
	祈雨祭	四~九月			
	太陽祭	五月			
	生命禮俗（除喪祭）	於獵捕活動前五日申請			

資料來源：原住民族基於傳統文化及祭儀需要獵捕宰殺利用野生動物管理辦法(104.06.09)第六條附表，本計畫整理。

五、遊憩資源

有關卑南溪流域之周邊觀光遊憩資源眾多，概可分為自然、人文、遊憩資源等。自然資源包括利吉惡地、小黃山、鹿野高台、新良濕地等。人文資源包括卑南遺址公園、布農部落、二層坪水橋等。針對觀光遊憩資源則有臺東森林公園、濱海公園、臺東原生應用植物園等。可謂遊憩資源多元且豐富。相關遊憩資源分佈位置，如圖2-5-1所示。



資料來源：本計畫整理繪製。

圖 2-5-1 卑南溪流域及周邊遊憩資源分布圖

2-5-2 水岸產業經濟

一、工商業

流域內工業以輕工業為主，多屬農產品加工類，集中於臺東平原地區，早期有台糖公司所屬之池上糖廠、臺東糖廠，民間製造紅糖則有利吉糖廠，惟至民國八十五年止，上述糖廠已全數停工關廠，再加上早期關山鎮台鳳工廠亦停工關廠甚久，因此本縣之大型製造工業僅剩臺東市郊永豐餘造紙廠一家。臺東市區內雖有面積為18公頃之豐樂工業區一處，然該區內全為

汽車修護廠或小型農業機械維修業，亦並無大型製造生產業，故流域內幾無工業可言，其原因可歸納為人力缺乏，原料生產腹地狹小，大宗貨物運輸交通不利、運能有限等。

商業則分別集中於池上、關山、鹿野、臺東等地，而以臺東市為商業中心，近年來由於週休二日的實施，帶動休閒旅遊的風潮，加速東台灣的開發，觀光事業快速成長，已間接帶動工商業之發展。

二、農林業

臺東縣為典型農業縣，本流域內有臺東、鹿野、關山、池上等四大沖積平原，以農業為主要經濟來源。依據臺東縣政府之「臺東縣統計年報第71期」(111年8月發布)統計資料，流域內各市鄉鎮農地總面積為26,321.91公頃，其中單期16,245.69公頃(水稻、水稻以外短期作、短期休閒)，長期耕作地7,952.55公頃，長期休閒地2,123.67公頃。

其中著名農產有縱谷次生活圈之池上、關山地區之良質米，池上地區之桑蠶農業、鹿野地區烏龍茶，鹿野瑞源村與關山地區食用甘蔗，臺東、卑南地區之釋迦，卑南、南王地區茎葉、茎花等，其中尤以池上米及釋迦遠近馳名。另由於流域內山坡地遼闊，雨量充沛，畜牧業發達，產值佔農業總產值比重第二位，其中較大的畜牧種類有牛、豬、雞、羊、鹿等。

表 2-5-4 卑南溪流域各鄉鎮市耕地面積統計表

單位：公頃

鄉鎮市別	總計	耕作地						長期休閒地	耕作地佔農耕土地總面積%
		合計	短期耕作地				長期耕作地		
			小計	水稻	水稻以外之短期作	短期休閒			
台東	5,588.86	5,337.88	2,602.33	1,200.00	46.32	1,356.01	2,735.55	250.98	95.51
關山	2,629.27	2,601.27	2,368.94	2,047.65	70.00	251.29	232.33	28.00	98.94
卑南	7,485.87	7,480.15	4,147.25	118.00	42.82	3,986.43	3,332.90	5.72	99.92
鹿野	3,653.59	3,354.53	2,606.10	910.69	70.86	1,624.55	748.43	299.06	91.81
池上	4,040.83	3,345.62	2,945.68	1,504.50	47.79	1,393.39	399.94	695.21	82.80
海端	1,407.50	964.00	789.59	116.90	113.55	559.14	174.41	443.50	68.49
延平	1,515.99	1,114.79	785.80	29.81	41.25	714.74	328.99	401.20	73.54
總計	26,321.91	24,198.24	16,245.69	5,927.55	432.59	9,885.55	7,952.55	2,123.67	

資料來源：臺東縣 110 年統計年報第 71 期，111 年 8 月。

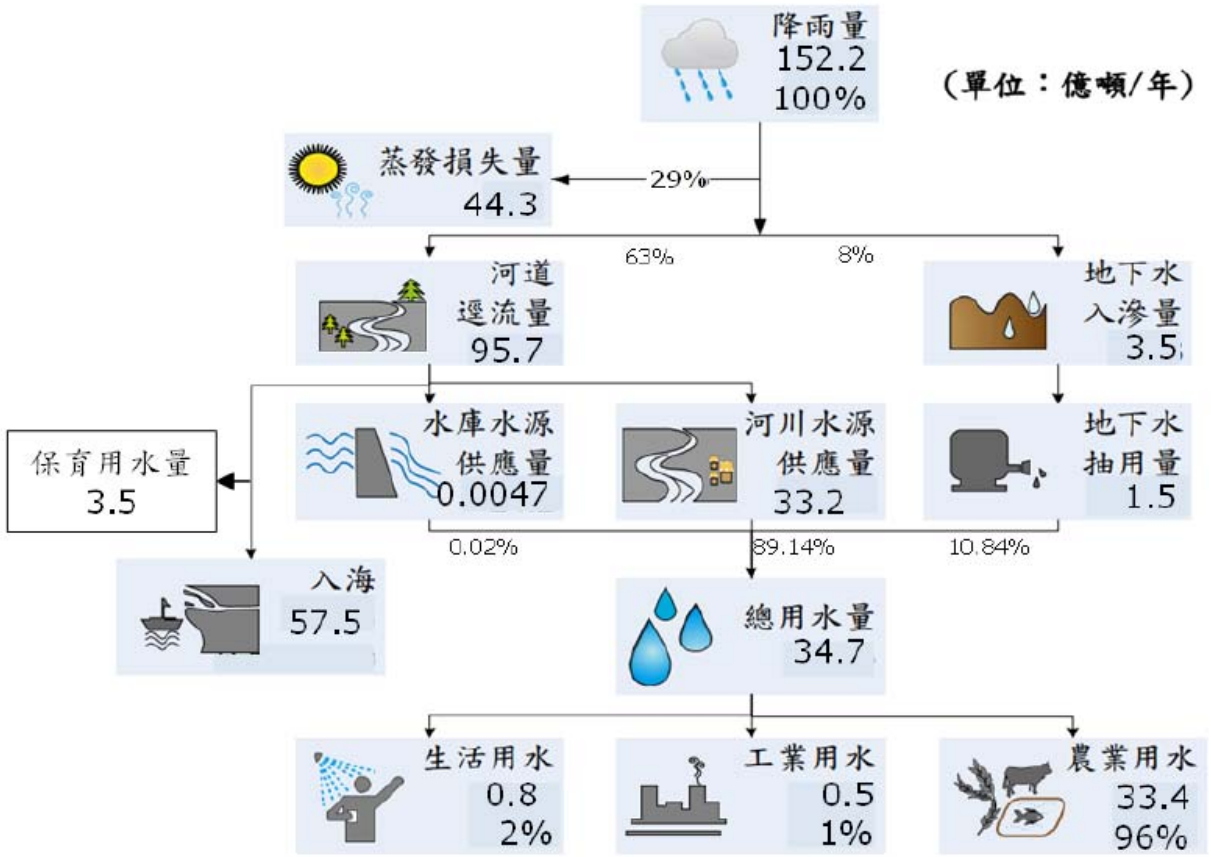
流域內林業分布尚佳，上游地形多為急峻，溪畔多呈崖地，氣溫較低，主要林類有冷杉、鐵杉、檜木等天然針葉林，均分佈於海拔1,000公尺～3,000公尺之間。1,000公尺以下為闊葉樹造林與雜木地，有相思樹、柚木、

桐類、竹林及草生地，林相也較稀疏，蓄材量不豐，崩塌處多為松類或赤楊等天然林地帶。對於整個流域而言，林相狀況，覆蓋情形及水土保育等尚好。

2-5-3 水資源利用

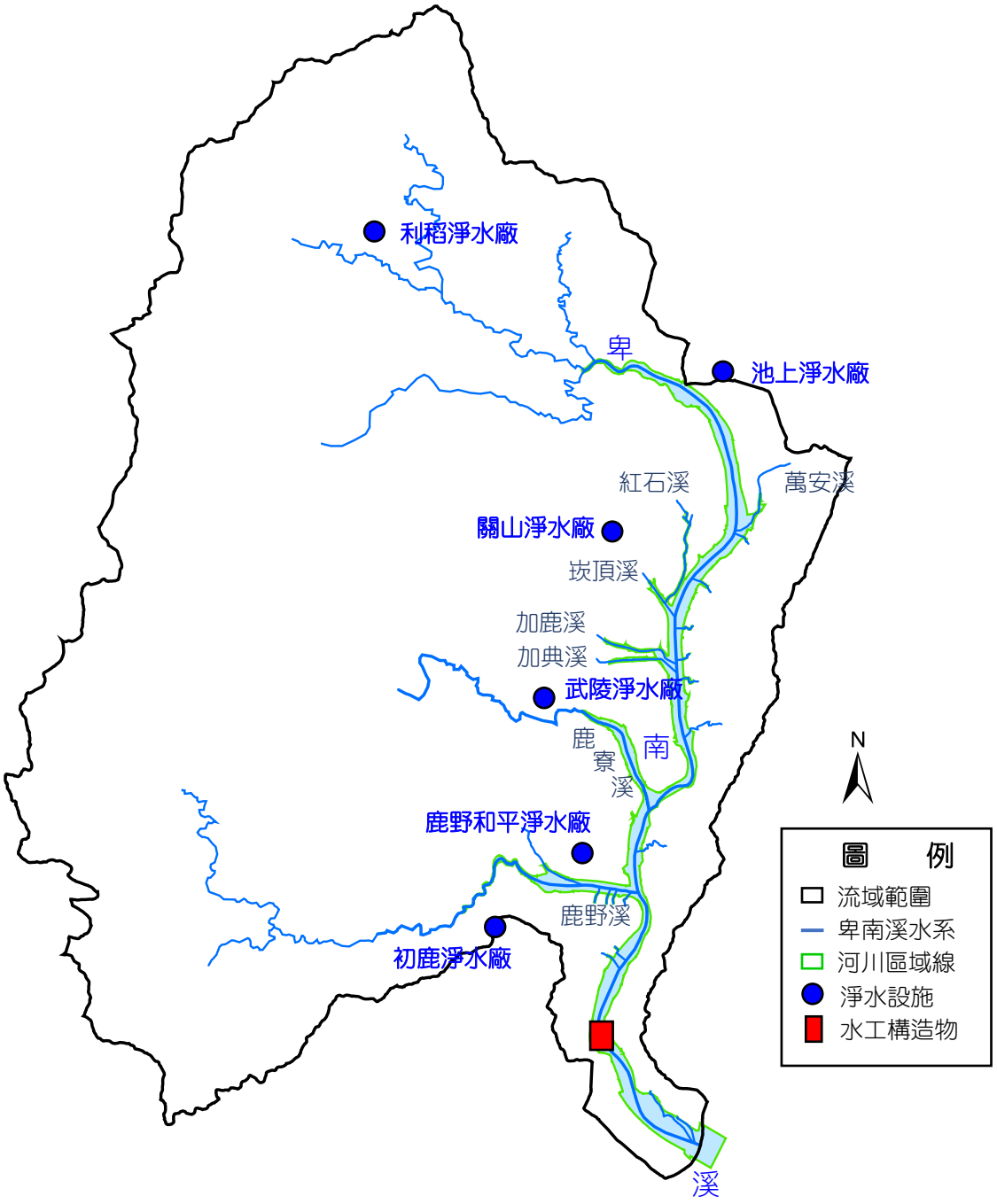
一、供需現況及未來預測

根據「臺灣各區水資源經理基本計畫(核定本)」(110年)臺東地區地形狹長，且供水系統相互獨立，未有管線連通，因此無法相互調度支援，此外，水源多以川流取水，枯旱及高濁度期間可能有供水不穩定問題，應設置備援水井或設置伏流取水設施提高供水穩定性。現況供水能力每日約10.8萬噸，滿足現況108年用水需求每日7.5萬噸，且滿足目標年125年用水需求6.7萬噸。



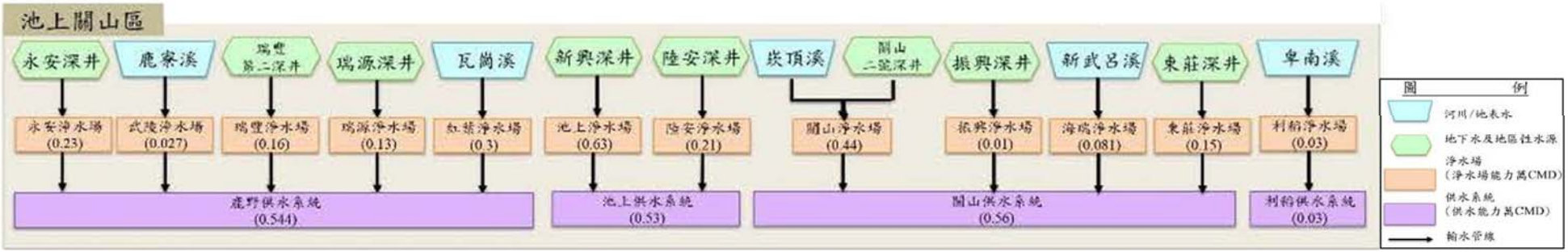
資料來源：臺灣各區水資源經理基本計畫(核定本)，經濟部，110 年。

圖 2-5-2 東部區域現況水資源利用情形



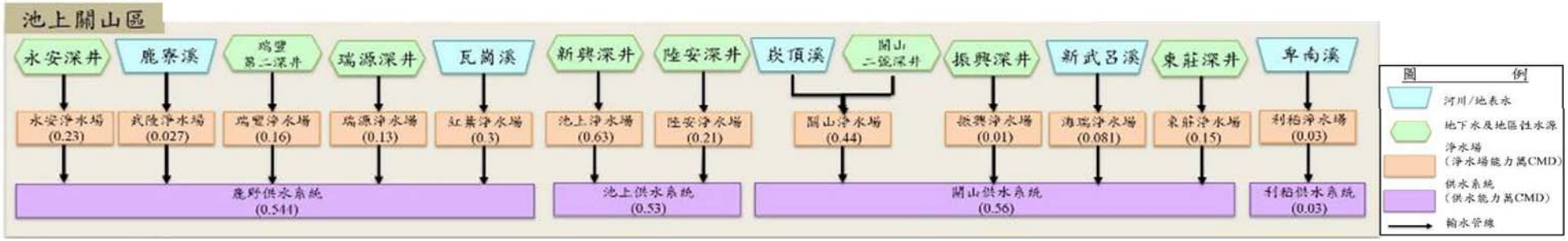
資料來源：臺灣各區水資源經理基本計畫(核定本)，經濟部，110 年。本計畫繪製。

圖 2-5-3 東部區域既有水資源設施分布圖



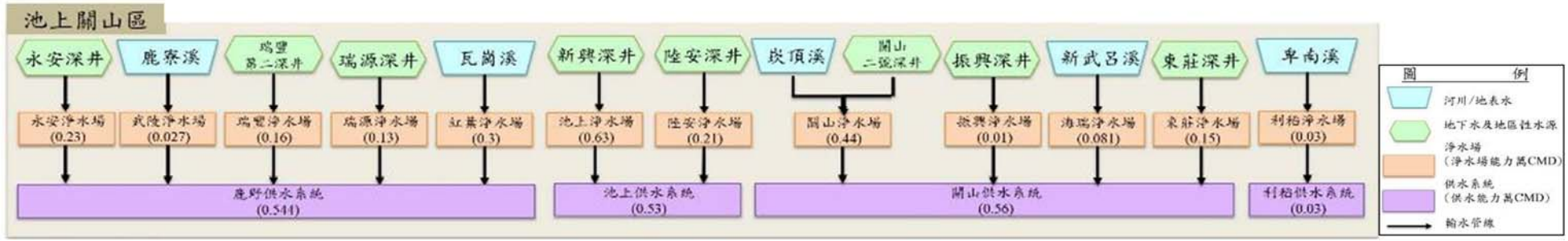
資料來源：臺灣各區水資源經理基本計畫(核定本)，經濟部，110 年。

圖 2-5-4 東部區域現況常態水源供需調度示意圖



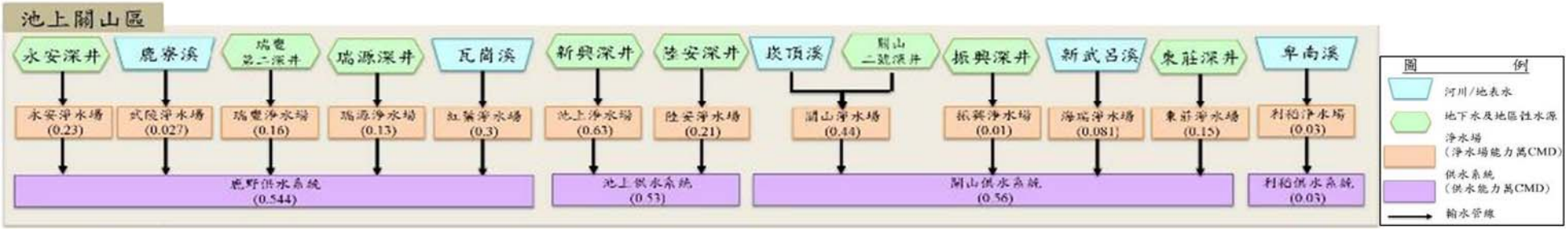
資料來源：臺灣各區水資源經理基本計畫(核定本)，經濟部，110 年。

圖 2-5-5 東部區域現況緊急或高濁度時期水源供需調示意圖



資料來源：臺灣各區水資源經理基本計畫(核定本)，經濟部，110 年。

圖 2-5-6 民國 125 年東部區域現況常態水源供需調度示意圖

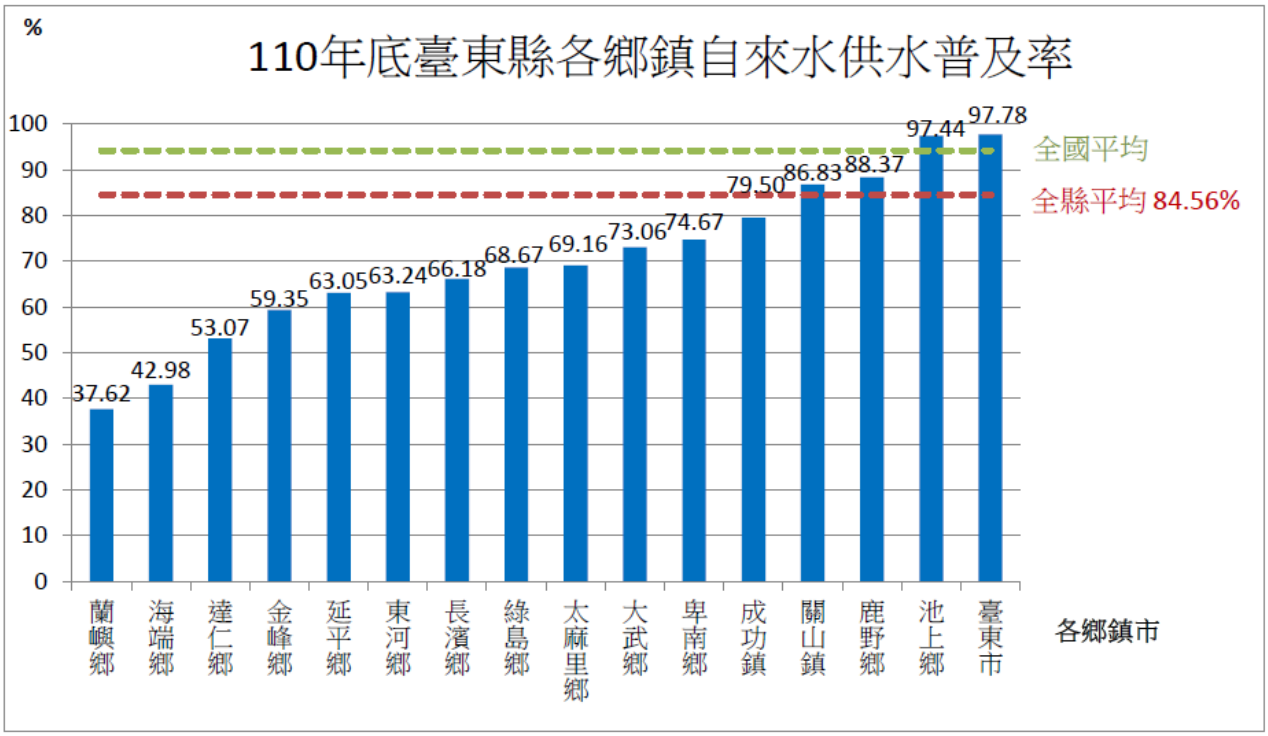


資料來源：臺灣各區水資源經理基本計畫(核定本)，經濟部，110 年。

圖 2-5-7 民國 125 年東部區域現況常態水源供需調度示意圖

(一)民生用水及其他用水

本計畫流域內公共給水主要由自來水公司之系統供水，分布於人口較集中地區，水源以河流及地下水為主，並有部分山澗水。110年底臺東縣自來水供水普及率僅臺東市及池上鄉高於全國平均，其次為鹿野鄉和關山鎮尚高於臺東縣平均，臺東縣供水普及率逐年提升，流域範圍內卑南鄉、延平鄉及海端鄉仍低於全縣平均。



資料來源：臺東縣 110 年統計年報第 71 期，111 年 8 月。

圖 2-5-8 臺東縣各鄉鎮自來水供水普及率統計圖

卑南溪年逕流量為29.31億立方公尺，根據經濟部水利署水權資訊網查詢，截至民國111年9月，卑南溪流域內地面水有效水權登記資料，臺東縣政府登記有效水權5,613萬噸，可使用率約29%，卑南溪無提供工業用水。

表 2-5-5 卑南溪一般水權登記引用水量統計表

單位：噸/年

權主管機關	台東縣政府	台東縣政府	
水體	地面水	地下水	總計
家用及公共給水	8,313	44,487	8,313
農業用水	1,338,099	78,391	1,338,099
水力用水	558,815	0	558,815
工業用水	0	21,246	0
其他用途	167,318	10,660	167,318
總計	2,072,545	154,784	2,072,545

資料來源：經濟部水利署水權資訊網，https://wr.wra.gov.tw/WRTInfoFrontEnd/，民國 110 年水權統計年報。

表 2-5-6 卑南溪有效水權(臨時用水)之水量統計表

單位：噸/年

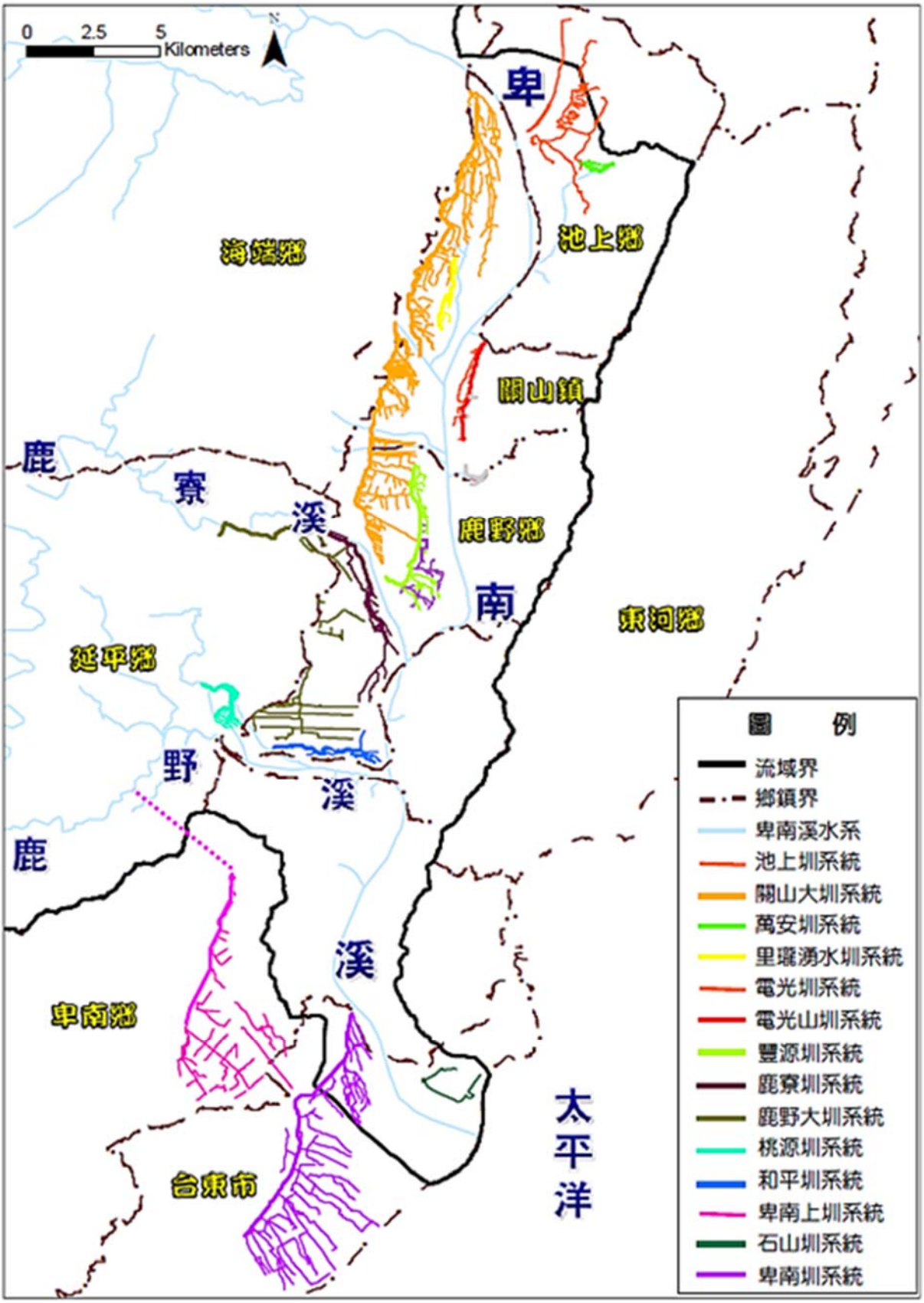
權主管機關	台東縣政府	台東縣政府	
水體	地面水	地下水	總計
家用及公共給水	3,776,263	0	8,313
農業用水	1,418,235,016	0	1,338,099
水力用水	558,817,920	0	558,815
工業用水	0	0	0
其他用途	167,372,064	0	167,318
總計	2,148,201,263	0	2,072,545

資料來源：經濟部水利署水權資訊網，https://wr.wra.gov.tw/WRTInfoFrontEnd/，統計至民國 111 年 9 月。

(二)農業用水

農業灌溉用水取自卑南溪主、支流，主要是由農田水利署臺東管理處之灌溉系統供水，各灌溉供水系統大多引用河川水源，現有水源工程以簡易或臨時攔水壩居多。

池上、關山縱谷及鹿野至臺東沖積平原為主要地下水蘊藏地區，區域內之大小平原多由各河流及其支流共同形成之複合沖積扇及沖積層所覆蓋，地層均為良好之含水層，且各河流在流程中之滲透水量甚多，尤其接近平原更有完全遁入地下之情形，故地下水蘊藏量豐富，水質頗優，僅需消毒即可供公共給水之用，惟硬度稍高，常為用戶所詬病，且地下水較易受污染與抽用地下水耗用電力和維護費高是其缺點，現況水權登記量以農業灌溉用水及生活用水為主，尤其是灌溉用水，以河川水佔大宗約99%，地下水權量僅佔1%，針對灌溉用水統整流域內灌區與主要灌溉地區彙整如表2-5-2及圖2-5-2所示。



資料來源：資料來源：經濟部水利署「卑南溪水系風險評估」(民國 108 年)。

圖 2-5-9 卑南溪流域灌溉系統圖

表 2-5-7 卑南溪水系鄰近灌區基本資料表

工作站(引水量)	圳別	灌溉面積(公頃)	工作站(引水量)	圳別	灌溉面積(公頃)
臺東(16.00cms)	石川圳	185	卑南(7.21cms)	卑南上圳	1,799
	卑南圳	2,501	鹿野(0.70cms)	和平圳	74
關山(19.58cms)	月美圳	42		桃源圳	48.22
	里壟湧水圳	65		鹿野圳	748
	電光山圳	20		鹿寮圳	176
	電光圳	156	池上(5.51cms)	山棕寮圳	7
	豐源圳	658		池上圳	1,015
	關山圳	2,037		萬安圳	89

資料來源：行政院農業委員會農田水利署臺東管理處網站(民國 110 年 7 月)。

2-5-4 水質

一、河川水質概況

依據行政院環境保護署全國環境水質監測資訊網監測資料得知，卑南溪7處水質監測站(行政院環境保護署3站、臺東縣環境保護局4站)，多呈未(稍)受污染~中度污染。另參考107年「卑南溪水系河川情勢調查」四季次水質觀測結果：

(一)卑南溪、鹿野溪、鹿寮溪、大崙溪多屬中度污染。

(二)紅石溪屬輕~中度污染。

(三)石山溪、富源溪、嘉武溪、萬安溪、加典溪屬於未或稍受~輕度污染。

(四)泥水溪、崁頂溪、加鹿溪等溪流偶有中度污染，大多是未或稍受污染。

二、河川污染源

卑南溪流域內雖無污染嚴重之工業，但颱風所挾帶的豪雨，雨水沖刷山坡地的泥砂流入河中，間接對卑南溪造成水質的污染。

(一)降雨或地層膠結不佳：卑南溪、石山溪、富源溪、嘉武溪、泥水溪、萬安溪、鹿野溪、鹿寮溪、加典溪、加鹿溪、崁頂溪、大崙溪等溪流因懸浮固體值較高之現象而呈現輕~中度污染，其原因可能包含施工、降雨及地層膠結不佳易受水流沖刷流失等因素，若排除懸浮固體污染參數，如加強水源涵養等，則水質多可達未(稍)受污染程度。

(二)廢污水：紅石溪有生化需氧量較高之現象，應與鄰近之生活廢污水、畜禽污水、農業灌溉水有關。

三、歷年水質監測資料

依據行政院環境保護署公告之水質監測歷史數據報表，卑南溪流域共有三個河川水質監測站，分別為上游初來橋，中游支流鹿鳴橋及下游臺東大橋站(詳表2-5-8，圖2-5-10)。依行政院環境保護署公告之河川水質汙染程度水質檢驗結果，茲將其歷月水質檢驗結果統計與各水體分類比較，四個主要水質參數(溶氧量、生化需氧量、懸浮固體、氨氮)，根據環保署河川污染程度分類，綜合四項水質參數以點積分法統計後得出RPI值(詳表2-5-10)，可看出卑南溪主支流近年來污染程度多介於輕度污染至中度污染之間，初來橋春季夏季時有較佳的水質標準，其餘較小條支流大多皆呈現輕~中度污染或未(稍)受污染之情形。進一步分析原因，計畫地區之地層包含含膠結不良之沖積層及利吉層，易受水流沖刷，導致各測站河水中泥砂含量較高，促使懸浮固體(SS)值偏高，若不考慮懸浮固體問題，卑南溪主流其餘水質指標項目多屬未(稍)受污染。

依據110年環境水質年報，卑南溪流域包含5口環保署區域性地下水監測井(關山國小、月眉國小、鹿野國小、卑南國小、仁愛國小)，監測頻率為1年1次，110年度區域性地下水質監測結果，各水質監測項目低於地下水汙染監測標準比率除氨氮(75%)、鐵(75%)與錳(75%)外皆為100%。

表 2-5-8 卑南溪流域水質監測站站況表

河川名稱	監測站名	源頭至測站距離	水體分類等級	監測站座標	
				經度	緯度
新武呂溪	初來橋	37.4km	乙	121,10,15.2	23,07,36.4
鹿野溪	鹿鳴橋	68.2km	乙	121,05,38.4	22,52,25.5
卑南溪	臺東大橋	80.1km	乙	121,08,30.0	22,47,28.9

資料來源：行政院環保署，110 年環境水質年報。

表 2-5-9 河川汙染程度分類

汙染程度 / 水質項目	未(稍)受污染	輕度污染	中度污染	嚴重污染
溶氧量 (DO)	大於 6.5	4.6~6.5	2.0~4.5	小於 2.0
生化需氧量(BOD)	小於 3.0	3.0~4.9	5.0~15.0	大於 15
懸浮固體 (SS)	小於 20	20~49.9	50~100	大於 100
氨氮(NH3-N)	小於 0.5	0.5~0.99	1.0~3.0	大於 3.0
點數	1	3	6	10
積分(點數平均值)	小於 2.0	2.0~3.0	3.1~6.0	大於 6.0

資料來源：102 年 5 月 30 日環署水字第 1020045468 號函「河川污染指數(RPI)基準值及計算方式修正」研商會議結論。說明：1.表內之積分數為 DO、BOD5 及 SS 點數之平均值。2.DO、BOD5 及 SS 均採用平均值。3.以嚴重污染為例，測定水質之溶氧量、生化需氧量及懸浮固體等項目之理化水質檢驗，其平均點數在 6.0 以上時稱之。4.水質分析結果。

表 2-5-10 卑南溪近年河川污染指標變化(RPI 值)

初來橋												
年份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
2012	--	--	--	--	--	3.25	--	--	--	--	--	--
2013	--	--	--	--	--	--	--	--	3.25	--	3.25	--
2014	--	--	--	--	3.25	--	--	--	--	--	--	--
2015	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2016	3.25	1	1	3.25	1	1	--	3.25	3.25	3.25	2.25	1.5
2017	1	--	--	--	2.25	3.25	3.25	3.25	3.25	--	3.25	--
2018	--	--	--	--	--	--	--	--	3.25	3.25	3.25	1.5
2019	1.5	--	--	--	3.25	3.25	--	--	3.25	--	--	1
2020	--	1	1	1	--	3.25	--	--	--	--	1	--
2021	--	--	--	--	--	--	--	3.25	--	--	--	--
2022	1	1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
鹿鳴橋												
年份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
2012	--	--	--	--	--	3.25	--	--	--	--	--	--
2013	--	--	--	--	--	--	--	--	--	3.25	3.25	--
2014	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2015	--	--	--	--	--	3.25	--	--	--	--	--	--
2016	3.25	3.25	1.5	3.25	3.25	1	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25
2017	1.5	1	1.5	1	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	2.25	3.25	3.25
2018	3.25	3.25	1.5	1	--	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	1
2019	2.25	1	1	2.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25
2020	3.25	2.25	1	--	1	3.25	3.25	--	3.25	3.25	3.25	3.25
2021	1.5	1	1.5	1	--	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25
2022	1.5	3.25	3.25	3.25	--	--	--	--	--	--	--	--
臺東大橋												
年份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
2012	--	--	--	--	--	3.75	--	--	--	--	--	--
2013	--	--	--	--	--	--	3.25	--	--	3.25	3.25	--
2014	--	--	--	--	3.25	--	3.25	--	--	--	3.25	--
2015	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2016	3.25	3.25	1.5	3.25	3.25	1.5	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25
2017	2.25	1	1	--	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25
2018	3.25	1.5	1.5	1	1	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	1.5
2019	2.25	1	1	--	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	2.25	1.5
2020	1.5	1	1	1	--	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	1.5	2.25
2021	1.5	1	2.25	1.5	--	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25	3.25
2022	1.5	3.25	3.25	2.25	--	--	--	--	--	--	--	--

資料來源：

1.全國環境水質監測資訊網，https://wq.epa.gov.tw/EWQP/zh/Default.aspx，行政院環境保護署，截至民國 111 年 6 月。

2.「--」為無測量數據。

3.河川汙染指數(RPI)與水質汙染程度填色對照

未(稍)受污染	輕度污染	中度污染	重度污染
S≦2.0	2.0＜S≦3.0	3.1≦S≦6.0	S＞6.0

表 2-5-11 卑南溪主支流水質採樣檢測分析結果

主/支流	卑南溪									
樣站	新武呂溪霧鹿橋		大崙溪新武橋				初來橋		池上大橋	
樣站編號	卑 1		卑 2				卑 3		卑 4	
種類\月份	8 月	1 月	6 月	8 月	11 月	1 月	6 月	11 月	8 月	1 月
溫度(°C)	19.8	13.3	20.0	22.5	22.1	16.3	20.4	24.7	25.7	16.0
pH 值	7.94	8	7.97	8.21	8.28	8.19	8.23	8.14	8.26	8.27
導電度(uS/cm)	578.2	619.2	367.0	333.5	487.5	427.7	321.5	568.9	372.9	430.0
溶氧(mg/l)	8.53	10.1	8.10	7.86	8.12	9.01	8.70	7.07	7.57	9.30
懸浮固體(mg/l)	402.0	7042.0	3706.8	251.0	103.2	1944.0	2397.6	0.8	774.0	1353.0
濁度(NTU)	259	7680	2780	182	71	530	2880	3.25	757	581
生化需氧量(mg/L)	2.17	3.98	2.47	1.74	1.90	2.72	1.90	1.61	1.72	2.79
氨氮(mg/L)	0.16	1.59	0.81	0.16	0.04	1.30	0.86	0.01	0.28	1.02
RPI 積分(點數平均數)	3.25	4.5	3.75	3.25	3.25	4.50	3.75	1	3.25	4.50
RPI 污染等級	中污	中污	中污	中污	中污	中污	中污	未(稍)受污	中污	中污

主/支流	卑南溪									
樣站	電光大橋		月眉堤防右岸		寶華大橋				鸞山大橋	
樣站編號	卑 5		卑 6		卑 7				卑 8	
種類\月份	8 月	1 月	6 月	11 月	6 月	8 月	11 月	1 月	8 月	1 月
溫度(°C)	26.6	17.5	26.1	24.8	24.5	26.9	23.1	20.2	23.7	14.0
pH 值	7.99	8.07	8.04	7.97	7.97	7.98	8.02	7.88	7.81	8.12
導電度(uS/cm)	419.8	517.0	466.5	514.8	471.2	460.3	528.6	592.9	474.7	487.2
溶氧(mg/l)	7.26	8.31	7.60	7.74	7.24	7.09	8.05	7.41	8.10	10.03
懸浮固體(mg/l)	959.0	563.0	2199.6	4.0	2274.8	960.0	2.8	5.6	467.0	430.0
濁度(NTU)	882	252	1950	2.78	1870	848	2.00	1.53	462	411
生化需氧量(mg/L)	1.89	2.21	1.46	1.49	1.68	1.88	1.14	1.45	1.64	1.77
氨氮(mg/L)	0.28	0.43	0.63	< 0.01	0.62	0.76	< 0.01	0.71	0.19	0.20
RPI 積分(點數平均數)	3.25	4.50	3.75	1	3.75	3.75	1	2	3.25	3.25
RPI 污染等級	中污	中污	中污	未(稍)受污	中污	中污	未(稍)受污	未(稍)受污	中污	中污

主/支流	卑南溪									
樣站	利吉大橋		台東大橋				中華大橋			
樣站編號	卑 9		卑 10				卑 11			
種類\月份	8 月	1 月	6 月	8 月	11 月	1 月	6 月	8 月	11 月	1 月
溫度(°C)	24.5	14.2	27.5	25.1	21.8	14.5	30.4	25.8	23.4	15.1
pH 值	7.51	8.22	8.08	8.05	8.08	8.21	8.26	8.30	7.87	7.95
導電度(uS/cm)	498.2	520.7	439.9	480.6	559.5	542.8	423.5	458.2	716.8	536.8
溶氧(mg/l)	8.05	9.95	7.21	7.67	6.76	8.44	6.81	7.98	7.78	9.94
懸浮固體(mg/l)	738.0	359.0	2792.8	1141.0	105.2	200.0	3772.4	823.0	214.8	413.0
濁度(NTU)	886	391	2440	947	106	219	2480	824	185	396
生化需氧量(mg/L)	2.30	1.69	0.28	2.04	1.89	1.37	1.03	2.56	2.07	2.00
氨氮(mg/L)	0.27	0.24	0.65	0.21	0.04	0.12	0.73	0.27	0.05	0.2
RPI 積分(點數平均數)	3.25	3.25	3.75	3.25	3.25	3.25	3.75	3.25	3.25	3.25
RPI 污染等級	中污	中污	中污	中污	中污	中污	中污	中污	中污	中污

主/支流	鹿寮溪						鹿野溪			
樣站	武陵橋				鹿寮大橋		卑南上圳進水口			
樣站編號	鹿寮 1				鹿寮 2		鹿野 1			
種類\月份	6 月	8 月	11 月	1 月	6 月	11 月	6 月	8 月	11 月	1 月
溫度(℃)	23.5	25.5	21.3	15.2	24.7	19.8	22.7	22.8	19.8	14.1
pH 值	8.41	8.38	8.23	8.38	8.01	7.97	8.17	8.21	7.89	8.22
導電度(uS/cm)	402.2	382.1	445.9	411.4	496.6	489.9	478.4	413.0	472.4	498.1
溶氧(mg/l)	7.99	7.56	8.47	9.72	7.84	8.90	8.42	7.84	8.67	9.98
懸浮固體(mg/l)	436.8	334.0	35.2	1419.0	442.0	126.8	7826.0	2096.0	572.4	771.0
濁度(NTU)	180	133	15.3	377.0	290	54.4	1978	2110	481	627
生化需氧量(mg/L)	0.52	0.94	0.80	0.80	0.04	1.33	2.92	1.67	2.06	1.26
氨氮(mg/L)	0.12	0.70	< 0.01	< 0.01	0.08	0.06	0.92	0.54	0.19	0.21
RPI 積分(點數平均數)	3.25	3.75	1.50	3.25	3.25	3.25	3.75	3.75	3.25	3.25
RPI 污染等級	中污	中污	未(稍)	中污	中污	中污	中污	中污	中污	中污

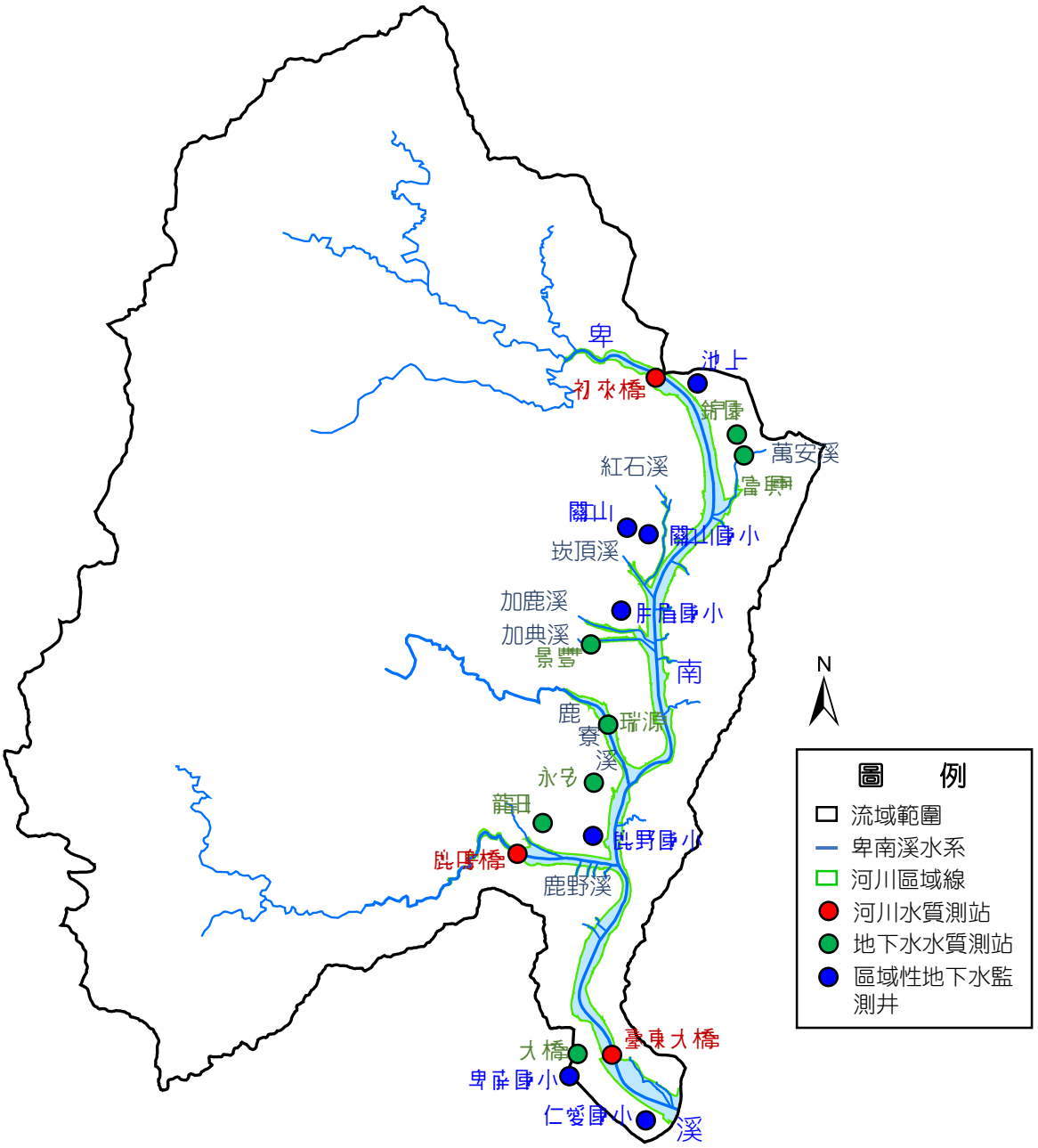
主/支流	鹿野溪					
樣站	鹿鳴橋				鹿野溪鐵路橋	
樣站編號	鹿野 2				鹿野 3	
種類\月份	6 月	8 月	11 月	1 月	6 月	11 月
溫度(℃)	23.9	23.3	20.1	14.3	27.6	21.5
pH 值	8.17	8.22	7.90	8.12	8.23	7.96
導電度(uS/cm)	449.8	417.6	471.8	506.8	456.9	511.4
溶氧(mg/l)	8.03	7.87	8.60	9.99	7.33	7.94
懸浮固體(mg/l)	7274.4	1670.0	1200.4	954.0	7656.4	652.8
濁度(NTU)	2040	1590	780	806	5080	567
生化需氧量(mg/L)	2.81	1.48	2.32	1.98	2.01	1.18
氨氮(mg/L)	0.86	0.55	0.38	0.37	1.14	0.17
RPI 積分(點數平均數)	3.75	3.75	3.25	3.25	4.50	3.25
RPI 污染等級	中污	中污	中污	中污	中污	中污

支流	萬安溪						泥水溪		嘉武溪					
樣站	與富興溪匯流口		無名橋				泥水溪 9 號橋		嘉武橋上游 800m 處				嘉武溪下游	
樣站編號	萬 1	萬 1	萬 2	萬 2	萬 2	萬 2	泥 1	泥 1	嘉 1	嘉 1	嘉 1	嘉 1	嘉 2	嘉 2
種類\月份	3 月	8 月	3 月	5 月	8 月	11 月	3 月	5 月	3 月	5 月	8 月	11 月	3 月	5 月
溫度(℃)	21	26.7	21.1	28.6	28.0	20.7	22	29.5	21.2	30.8	26.4	19.9	21.2	29.6
pH 值	7.54	7.8	7.95	8.21	8.17	7.12	8.34	8.35	8.56	8.23	8.61	7.72	8.24	8.10
導電度(*u*S/cm)	990.6	813.2	798.6	590.0	655.6	635.1	561.4	482.9	472.7	537.5	568.8	401.0	542.6	559.5
溶氧(mg/l)	7.18	7.45	8.37	7.21	8.02	8.52	9.08	6.28	9.43	6.77	7.82	8.69	9.14	6.91
懸浮固體(mg/l)	2.0	37.2	6.4	2.0	10.0	29.6	3.2	182.4	17.2	3.2	13.6	217.0	51.2	1.6
濁度(NTU)	3.77	17.3	7.44	2	8	25	2	200	14	5	7	215	46	3
生化需氧量(mg/L)	1.3	3.3	1.96	2.61	2.26	2.64	1.33	2.25	1.10	1.84	1.28	2.89	1.22	1.63
氨氮(mg/L)	0.12	0.12	0.06	0.01	0.03	0.02	0.02	0.09	0.03	0.01	0.01	0.10	0.08	0.01
RPI 積分 (點數平均數)	1	2	1	1	1	1.5	1	3.25	1	1	1	3.25	1.5	1
RPI 汙染等級	未(稍)受汙	輕汙	未(稍)受汙	未(稍)受汙	未(稍)受汙	未(稍)受汙	未(稍)受汙	中汙	未(稍)受汙	未(稍)受汙	未(稍)受汙	中汙	輕汙	未(稍)受汙

支流	紅石溪				崁頂溪				加鹿溪					
樣站	民安橋				崁頂溪橋				加樂橋		加鹿溪橋			
樣站編號	紅 1	紅 1	紅 1	紅 1	崁 1	崁 1	崁 1	崁 1	加鹿 1	加鹿 1	加鹿 2	加鹿 2	加鹿 2	加鹿 2
種類\月份	3 月	5 月	8 月	11 月	3 月	5 月	8 月	11 月	3 月	8 月	3 月	5 月	8 月	11 月
溫度(°C)	21.0	25.7	26.7	21.1	26.0	25.2	24.1	19.8	21.8	26.1	22.5	26.0	26.5	20.1
pH 值	7.79	8.23	8.04	7.63	8.32	7.92	8.28	9.13	8.30	8.56	7.95	7.70	8.27	7.79
導電度(uS/cm)	630.6	691.7	492.6	638.2	479.2	612.8	407.4	328.0	423.2	398.1	537.4	539.1	424.9	406.0
溶氧(mg/l)	7.50	7.64	7.47	8.37	7.33	7.05	8.81	7.91	8.02	7.98	8.42	6.54	7.90	8.89
懸浮固體(mg/l)	9.2	11.2	593.2	122.0	12.4	0.8	513.0	444.0	6.0	16.8	4.8	0.8	238.0	173.0
濁度(NTU)	5	5	479	53	12.70	2	316	270	9	7	5	3	170	78
生化需氧量(mg/L)	6.15	5.07	6.31	4.21	1.72	2.45	2.00	5.60	0.24	1.36	2.28	1.17	3.01	3.88
氨氮(mg/L)	1.38	0.53	0.06	0.13	0.05	0.21	0.07	0.43	0.06	<0.01	0.29	0.07	<0.01	0.07
RPI 積分(點數平均數)	3.50	2.75	4.50	4.50	1	1	3.25	4.5	1	1	1	1	3.75	3.75
RPI 汙染等級	中汙	輕汙	輕汙	輕汙	未(稍)受汙	未(稍)受汙	中汙	中汙	未(稍)受汙	未(稍)受汙	未(稍)受汙	未(稍)受汙	中汙	中汙

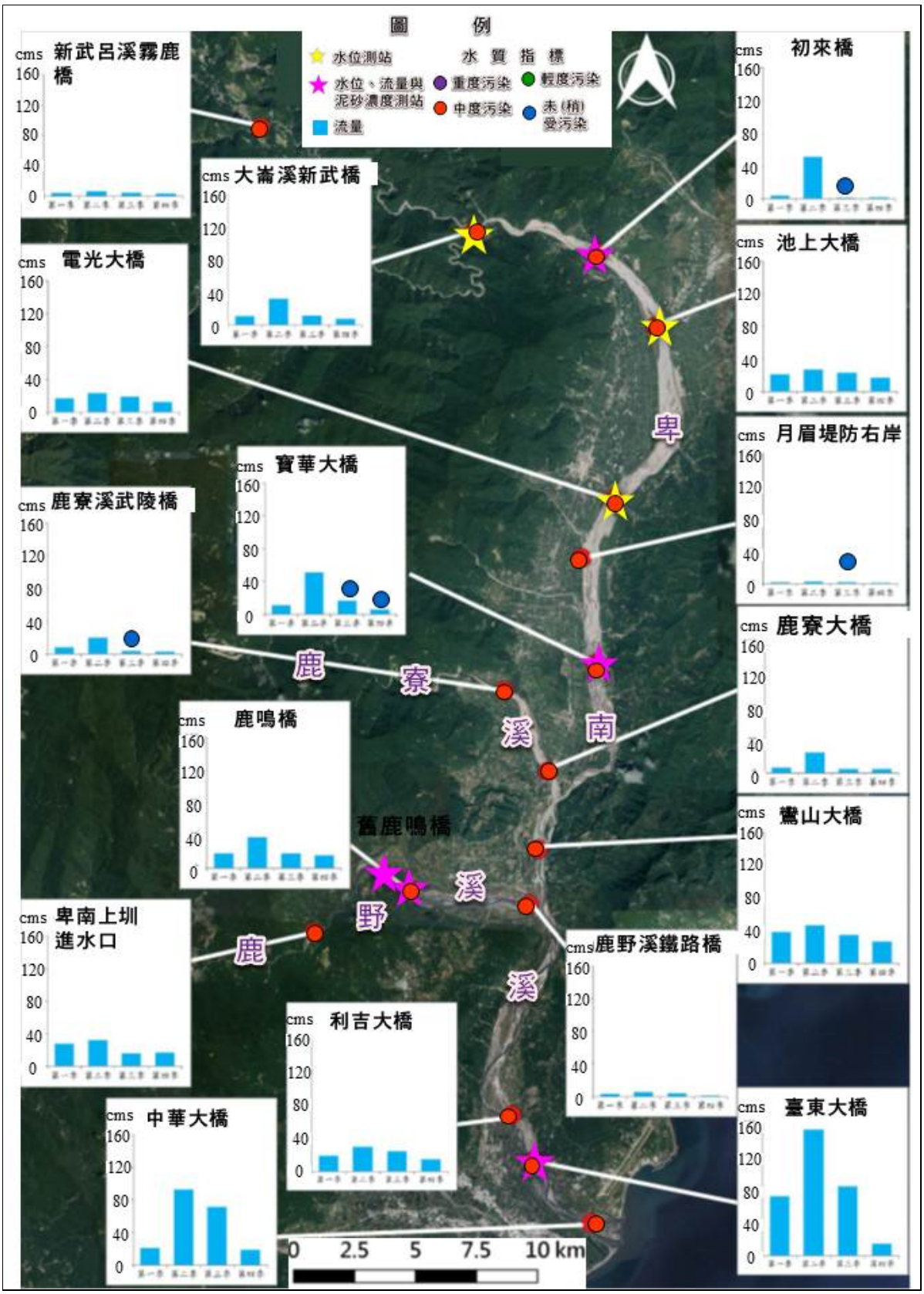
支流	加典溪						富源溪				石山溪	
樣站	加典 1 號壩下游		加典溪橋				富源橋				無名橋	
樣站編號	加典 1	加典 1	加典 2	加典 2	加典 2	加典 2	富 1	富 1	富 1	富 1	石 1	石 1
種類\月份	5 月	11 月	3 月	5 月	8 月	11 月	3 月	5 月	8 月	11 月	5 月	11 月
溫度(°C)	-	21.3	22.5	28.5	26.7	19.4	24.4	28.7	28.9	21.8	29.1	20.8
pH 值	-	7.09	7.95	8.20	8.27	7.68	8.42	8.19	8.34	8.39	8.20	8.32
導電度(uS/cm)	-	309.0	537.4	540.6	420.8	452.3	560.1	563.3	517.6	888.5	559.4	507.1
溶氧(mg/l)	-	7.01	8.42	7.11	6.97	7.65	9.09	6.47	7.97	11.45	6.54	8.23
懸浮固體(mg/l)	-	14.4	23.6	1.2	20.4	6.8	8.4	73.2	342.0	87.6	72.8	211.0
濁度(NTU)	-	8	10.01	4	14	8	8	75.20	336.00	50.60	44.90	231.00
生化需氧量(mg/L)	-	3.31	3.36	2.32	2.55	2.03	0.94	1.40	1.74	2.76	0.57	3.26
氨氮(mg/L)	-	0.02	0.53	0.12	0.01	0.08	0.11	0.01	0.08	0.04	0.01	0.25
RPI 積分(點數平均數)	-	1.50	2.50	1	1.5	1	1	2.25	2.25	2.25	2.25	2.75
RPI 汙染等級	-	未(稍)受汙	輕汙	未(稍)受汙	未(稍)受汙	未(稍)受汙	未(稍)受汙	輕汙	輕汙	輕汙	輕汙	輕汙

資料來源:「卑南溪河川環境管理規劃」、「卑南溪水系河川情勢調查」,經濟部水利署第八河川局,民國 107 年,本計畫整理。



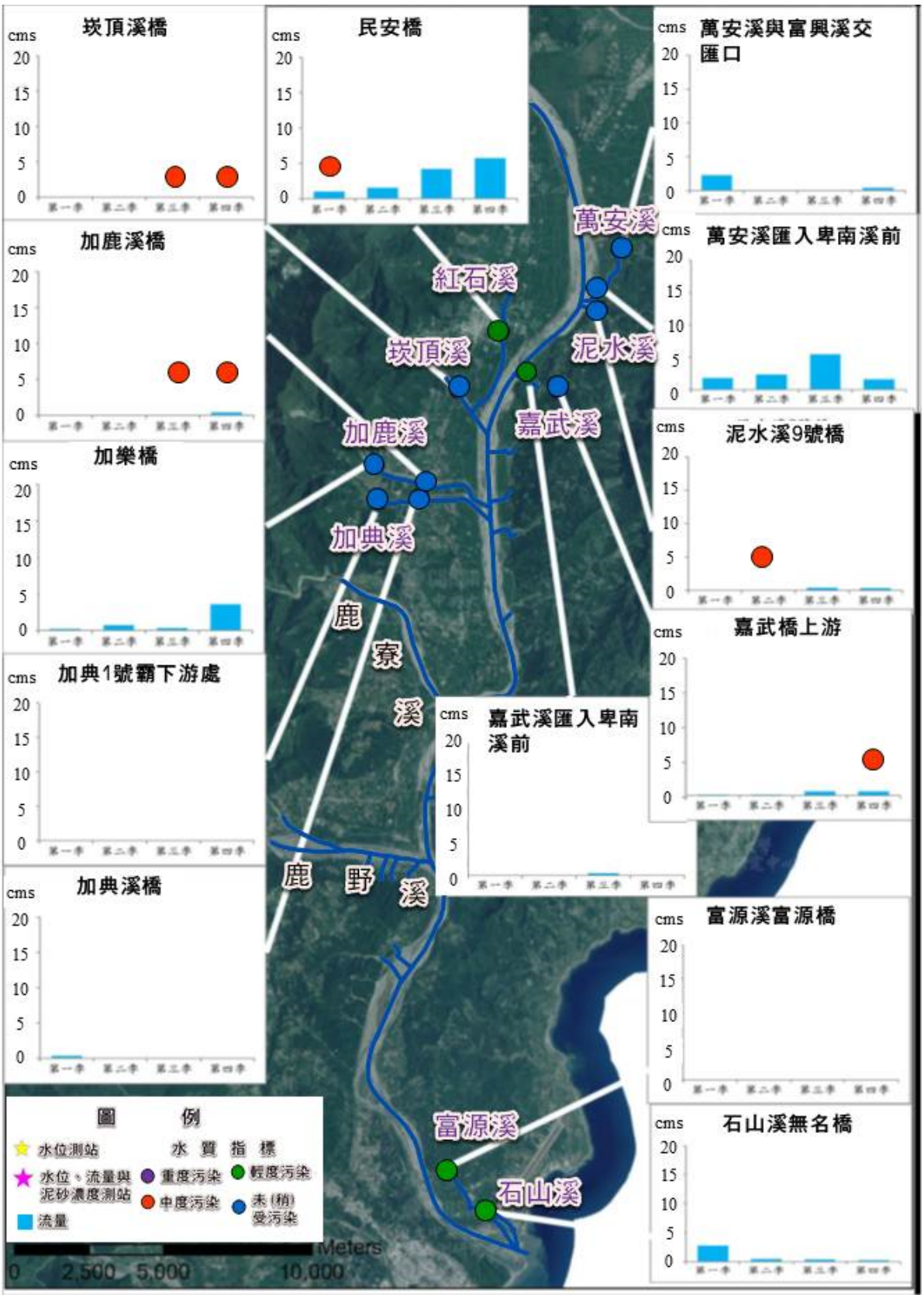
資料來源：民國 110 年環境水質監測年報，行政院環境保護署，民國 111 年 3 月，本計畫繪製。

圖 2-5-10 卑南溪流域河川及地下水水質測站位置分布圖



資料來源：「卑南溪河川環境管理規劃」、「卑南溪水系河川情勢調查」，經濟部水利署第八河川局，民國 107 年，本計畫整理彙製。

圖 2-5-11 卑南溪主流水質與流量成果(含鹿野、鹿寮溪)



資料來源：「卑南溪河川環境管理規劃」、「卑南溪水系河川情勢調查」，經濟部水利署第八河川局，民國 107 年，本計畫整理彙製。

圖 2-5-12 卑南溪支流水質與流量成果

2-5-5 水岸縫合小結

本計畫依據水利署「流域整體改善與調適規劃參考手冊」中基本資料分類與內容綜整，將各類別資料進行蒐集並將其彙整，整合出卑南溪流域現況的水岸縫合內容，並將其分述如下：

一、水岸歷史人文

卑南溪流域為多元族群混合，原住民文化為東部地區增添濃重的色彩，形成特殊縱谷文化特色，結合周邊觀光遊憩資源，使卑南溪流域具有相當的觀光發展潛力。

二、水岸產業經濟

卑南溪流域多為農業發展，以稻米、釋迦及烏龍茶類聞名，工業及製造業發展甚少，商業活動亦集中於池上、關山、鹿野、臺東等地。

三、水資源利用

枯旱及高濁度期間可能有供水不穩定問題，應設置備援水井或設置伏流取水設施提高供水穩定性。現況供水能力每日約10.8萬噸，滿足現況108年用水需求每日7.5萬噸，且滿足目標年125年用水需求6.7萬噸。各灌溉供水系統大多引用河川水源，現有水源工程以簡易或臨時攔水壩居多。

四、水質

卑南溪流域內雖無污染嚴重之工業，但颱風所挾帶的豪雨，雨水沖刷山坡地的泥砂流入河中，間接對卑南溪造成水質的污染。卑南溪主支流近年來污染程度多介於輕度污染至中度污染之間，計畫地區之地層包含含膠結不良之沖積層及利吉層，易受水流沖刷，導致各測站河水中泥砂含量較高，促使懸浮固體(SS)值偏高，若不考慮懸浮固體問題，卑南溪主流其餘水質指標項目多屬未(稍)受污染。

2-6 未來環境預測

一、法規與政策變革

近年包括國土計畫法、全國國土計畫、節水三法等法規已陸續公布實施，「水利法部分條文修正案」亦於107年5月三讀通過，增加「逕流分擔與出流管制專章」及行政院109年核定之「中央管流域整體改善與調適計畫（110~115年）」，應整合周邊河川、區域排水及一般性海堤，針對流域及海岸線以系統性風險管理，搭配逕流分擔及建立溢淹第二道防線之新觀念，且以中央地方一體的思維式執行區域防減災工作。綜上，勢將導引國家中長期發展朝向環境保育、韌性國土邁進，並調整長期以來以經濟發展需求制定水資源供給之政策，轉為以供需之永續發展模式。

此外，公共工程委員會已於106年4月要求公共工程全面實施生態檢核，水利署自98年起即逐年試辦水庫、中央管河川等之生態檢核作業，目前正積極推廣工程人員教育訓練，期能將生態保育觀念納入治理工程。

河川生態保育在目前政府體制中並無專責單位，也無法令要求執行，河流或河川中生物在臺灣尚不具法定權力，而行政院院會於110年3月25日已通過「政院組織改造方案」，預計於110年底完成立法程序，預測未來政府組織改造定案後，有關水資源保育及生態保育等相關法規，修法需求將隨之而來，以確立權責並持續透過權責分工與合作，並達成整體環境保育。

是以包含本計畫在內之河川環境管理計畫，應為日後河川水資源經理、防災治理與環境保育三大面向，提供可兼顧的長期框架。

二、氣候變遷之研究

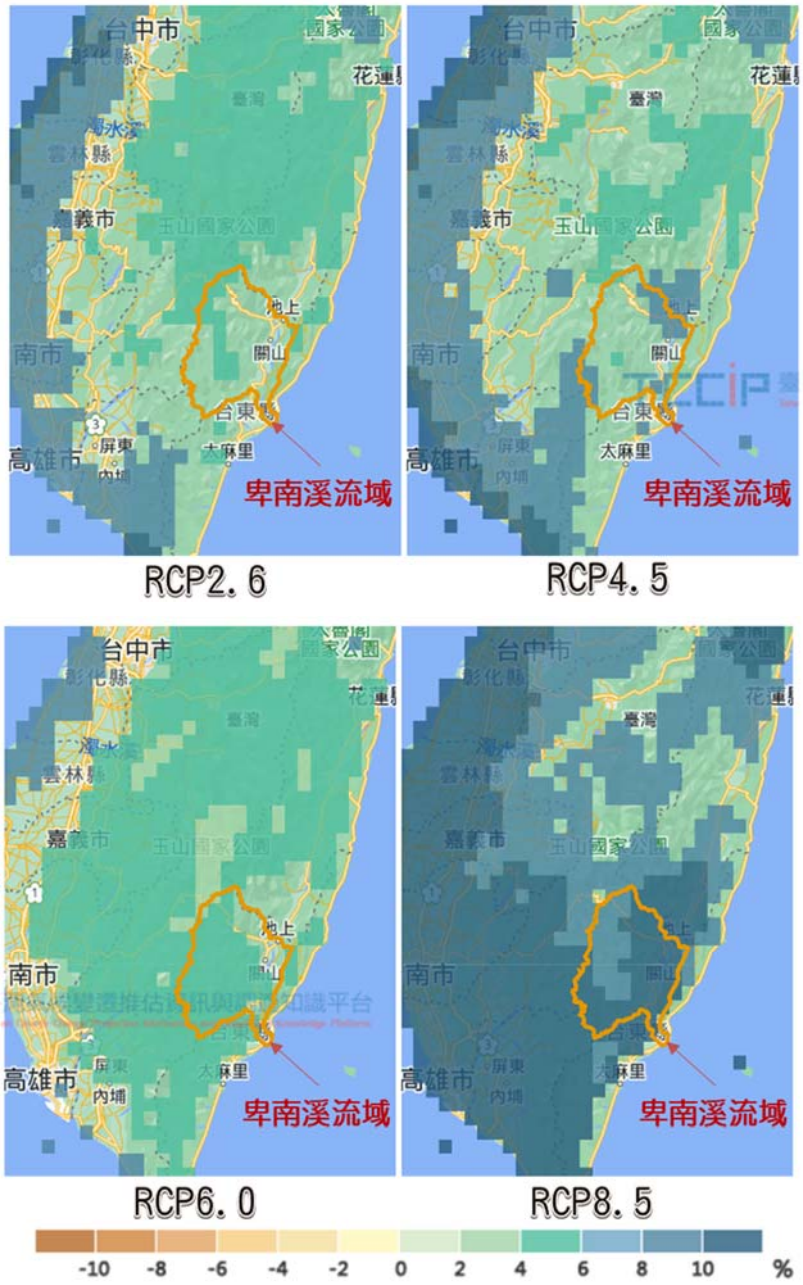
(一)雨量

根據「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台」(簡稱TCCIP)因應氣候變遷相關研究來進行探討，TCCIP針對四種不同的情境對於2021-2040的雨量進行預測，分別為RCP2.6、RCP4.5、RCP.6.0、RCP8.5，RCP2.6屬於暖化減緩的情境；RCP4.5與RCP6.0是屬於穩定的情境；RCP8.5則是個溫室氣體高度排放的情境。

從圖2-6-1可看出卑南溪流域RCP2.6的年雨量增量率為4~6%，RCP4.5的年雨量增量率為4~8%、RCP6.0的年雨量增量率為4~6%、RCP8.5的年雨量增量率為8~10%。上述的四種情境中可透過年雨量增量

率及影響範圍，來比較出此情境對於卑南溪流域之影響程度。

RCP2.6(暖化減緩)的年雨量增量率以及影響範圍都是最小的；RCP4.5(穩定情境)比起RCP2.6(暖化減緩)年雨量增量率更大；RCP6.0(穩定情境)的年雨量增量率雖略低於RCP4.5(穩定情境)，但其影響範圍比起RCP4.5(穩定情境)更為廣泛；RCP8.5(溫室氣體高度排放)不論是年雨量增量率或是影響範圍比起其他情境影響程度都皆更為顯著。TCCIP預測2021-2040年雨量增量率的變化，此分析結果可作為後續氣候變遷議題的參考來源之一。



資料來源：臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台，https://tccip.ncdr.nat.gov.tw/(民國 111 年 8 月)。

圖 2-6-1 2021-2040 年雨量增量率預測分析圖

(二)流量

參考108年「卑南溪水系風險評估計畫」中的氣候變遷下卑南溪流域水文增量分析成果，主支流的卑南溪、鹿寮溪、鹿野溪保護標準皆採100年重現期洪峰流量，設計48小時的設計暴雨量進行10%及20%的雨量增量分析，此雨量增量10%、20%差異是與102年報告採用值比較，而計畫流量是採取民國79年之公告值，此計畫流量是根據民國108年「卑南溪水系治理計畫」之公告。此外降雨損失方面，則採取美國水土保持局民國100年開發之SCS曲線進行估算，各控制點雨量增量分析如表2-6-1所示。由分析結果可知，卑南溪、鹿寮溪、鹿野溪於雨量增量10%之情境下，洪峰流量約增量9~11%，而雨量增量20%之情境下，洪峰流量約增量20~23%

表 2-6-1 卑南溪、鹿寮溪、鹿野溪雨量增量與洪峰流量分析表

河川	控制點	48 小時雨量分析(mm)			流量分析(cms)					
		100 年	雨量增量		107 年公告值	102 年報告採用值	雨量增量 10%		雨量增量 20%	
		重現期距	10%	20%			分析	差異(%)	分析	差異(%)
卑南溪	台東大橋	858	944	1,030	**17,400**	15,836	17,637	11	19,438	23
	與鹿野溪匯流前	881	969	1,057	**12,400**	10,584	11,650	10	12,845	21
	與鹿寮溪匯流前	883	971	1,060	**10,700**	8,823	9,710	10	10,715	21
	與崁頂溪匯流前	901	991	1,081	**10,300**	7,623	8,297	9	9,149	20
	池上大橋	923	1,015	1,108	**10,200**	6,995	7,695	10	8,492	21
	與霧鹿溪匯流前	946	1,041	1,135	-	6,205	6,833	10	7,530	21
	新武橋	951	1,046	1,141	-	3,362	3,699	10	4,079	21
鹿寮溪	鹿寮溪出口	974	1,071	1,169	**2,600**	1,617	1,779	10	1,961	21
鹿野溪	鹿野溪出口	920	1,012	1,104	**6,470**	5,577	6,140	10	6,769	21

資料來源: 1.「卑南溪水系風險評估計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。

2：雨量增量 10%、20%差異(%)是與 102 年報告採用值比較，公式：差異(%)=[(分析流量-102 年報告採用值)/(102 年報告採用值)]*100%。

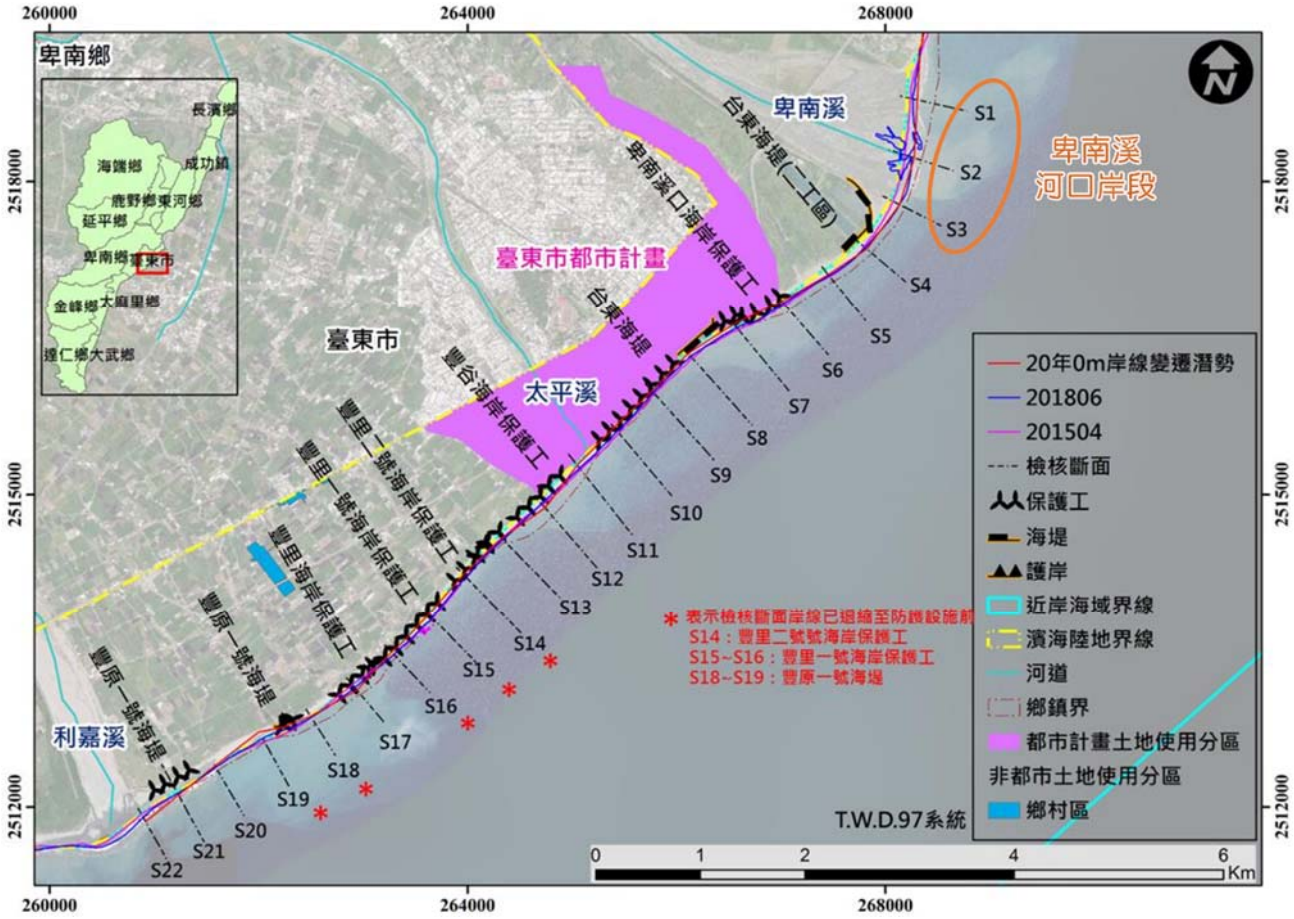
(三)海岸侵蝕

參考臺東縣政府民國110年「臺東縣二級海岸防護計畫」，探討卑南溪口至利嘉溪口海岸段在未來20年的岸線變遷潛勢，分析方法係以近五年之資料，來推估未來20年的各斷面0m岸線位置，若有資料不足之情況，則採用最近期之資料來進行分析，卑南溪口至利嘉溪口海岸段的實測資料使用年份為2015/04~2018/06，岸線變遷速率分析結果如圖2-6-2及表2-6-2所示。

卑南溪河口岸段的斷面位置為S1~S3，此區域主要是受河口的輸砂

源影響，侵退主因來自河口外側，底床坡度為1:7。雖然卑南溪河口岸段在颱風期間的河川輸砂量相當豐沛，但由於受高流速之影響，導致河川的輸砂會直接衝出海岸地形，因此不易對兩側的灘地產生供給。

另外，可從表2-6-2看出卑南溪河口岸段(S1~S3斷面)，於未來20年中不會發生嚴重的侵蝕退縮，因此在水道風險課題中，將不增列海岸侵蝕海岸線退縮風險之課題。



資料來源：臺東縣二級海岸防護計畫(核定本)，臺東縣政府(民國 110 年)。

圖 2-6-2 卑南溪口至利嘉溪口岸線變遷分析斷面相對位置分佈圖

表 2-6-2 卑南溪口至利嘉溪口岸線變遷速率及未來 20 年變遷潛勢表

卑南溪口至利嘉溪口岸線變遷量			
	2015/04~2018/06 0m 岸線變遷速率(m/year)	未來 20 年 0m 岸線變遷潛勢(m)	備註
S1	8.93	178.56	卑南溪河口岸段
S2	11.74	234.88	卑南溪河口岸段
S3	22.74	454.77	卑南溪河口岸段
S4	4.60	91.95	
S5	-2.59	-51.80	
S6	-4.74	-94.83	
S7	-9.10	-182.03	
S8	-7.61	-152.23	
S9	-3.86	-77.19	
S10	-9.03	-180.63	
S11	-0.70	-13.99	
S12	5.71	114.25	
S13	-2.51	-50.17	
S14	-4.13	-82.67	*
S15	-7.52	-150.32	*
S16	-4.13	-82.63	*
S17	8.24	164.83	
S18	-1.18	-23.53	*
S19	-13.43	-268.51	*
S20	-1.95	-38.92	
S21	-2.29	-45.83	
S22	9.05	180.99	

資料來源：1.臺東縣二級海岸防護計畫(核定本)，臺東縣政府(民國 110 年)。
2.負數表示海岸退縮，正值表示海岸淤積。
3.*表示檢核斷面岸線已接近或是退縮至結構物前。

三、治理計畫與防洪工程

卑南溪於民國22年完成初期治理規劃，由前台灣省水利局於民國77年完成治理規劃報告，爾後經濟部於民國79年6月1日核定，並於同年8月7日由前臺灣省政府公告治理基本計畫，受民國98年莫拉克颱風之長延時強降雨特性，造成上游坡地崩坍嚴重，洪流夾帶大量土砂直瀉而下，除造成堤防農田等損壞外，更嚴重淤塞河道、改變地貌，舊有水道治理計畫線及用地範圍線位置已不符時宜，因此，經濟部水利署第八河川局著手辦理「卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪治理規劃檢討」，由經濟部水利署於102年備查，並於108年修正公告「卑南溪水系治理計畫(本流卑南溪(第一次修正)、支流鹿野溪(第一次修正)、鹿寮溪(第一次修正)、加鹿溪、加

典溪、嘉武溪、中野溪及濁水溪」。

參考卑南溪流域歷年治理規劃報告，及水利署第八河川局之防洪記載表得知，防洪工事已大多完成，主、支流堤防已興建長度約132,576m，整體治理率已達94.8%以上，並多已能發揮防洪及降低土砂災害功效，惟依據莫拉克颱風於卑南溪流域發生之災害顯示，主要在於流域降雨量、洪水量及土砂量發生之時空配置，致而引發水土災害，並造成卑南溪河道土砂淤積嚴重，加上近年來，由於氣候變遷及地震災害等的影響，每逢颱洪事件，常引發一連串的土砂下移事件或水患，除造成人民生命財產之損失外，另一方面亦有隱藏性的缺水危機，均暴露出大自然脆弱的體質與警訊，故未來除以堤岸整建、基礎保護工加強、河道整理或疏濬等工程手段去減輕災害外，並配合合理的土地使用管制、上游集水區水土保持及相關監測工作等，以掌握卑南溪流域環境變化情形，滾動檢討相關治理措施及內容。

第三章 課題、願景與目標

依「流域整體改善與調適規劃參考手冊」，應就流域相關之水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育和水岸縫合等課題，分別探討現況與因應氣候變遷下之影響性；並依課題初步研擬流域整體改善與調適之願景及目標，透過平台研商研訂公私部門對該流域改善與調適之願景目標。黎明公司目前正執行「卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動」計畫案，歷年已在卑南溪流域內辦理如河川環境管理規劃與計畫、防洪調適在地諮詢小組暨公私協力工作坊、水環境宣導等相關案件，對於卑南溪流域相關議題均有了解，故初步依四大主軸提出其課題，後續將持續實地拜訪、訪查或問卷方式，蒐集相關單位、在地民眾組織團體意見，以完善掌握流域相關課題，亦可彌補既有相關報告不足之處。

3-1 水道風險課題

流域水道風險因應氣候變遷下，需了解各水道現況面臨風險以及壓力測試情境下之風險，在水道現況面臨風險部分，本計畫蒐集卑南溪水系治理規劃相關報告及108年卑南溪水系風險評估報告成果為主。另因卑南溪主流近年辦理多處河道整理，為更了解河道現況洪災風險，故納入最新108年卑南溪主流(含鹿野溪、鹿寮溪)大斷面測量現況水理成果一同比對；而水道風險壓力測試情境不宜採用未經科學論證之數據做為情境模擬(以計畫流量加成作為情境)，故採「臺東縣國土計畫」的氣候變遷調適情境650mm壓力測試情境作為水道風險壓力情境，後續將配合經濟部水利署水利規劃試驗所訂定之氣候變遷情境進行調整。

卑南溪水系大多工程已整治完成，堤岸工程完成率達94.8%，惟部分堤岸施設年代久遠，且主流深槽擺盪、深槽迫近堤身，低水流路辮狀特性亂竄攻擊兩岸基腳，部分河段深槽低於堤防基礎，增加致災風險。主支流目前大多呈現沖淤平衡，河道穩定且多為低風險河段，但仍有部分河段因淤積問題而造成通洪能力不足之問題，且流域上游仍有大量不安定土砂，部分主、支流局部河段(卑南溪主流、鹿野溪、加鹿加典溪出口等)河幅開闊、土砂淤積影響河道通洪。

因此本計畫透過卑南溪流域水道風險概況、相關治理規劃、風險評估等計畫成果，綜整卑南溪、鹿野溪與鹿寮溪水道風險課題縱向分布表(如表3-1-

1~表3-1-3)，縱向分布表中的通洪能力評估將會結合河川區域線來進行劃分，河川區域線內將設為洪氾區(不會有出水高不足或溢淹等問題)，而河川區域線外的積淹水將利用工程及非工程手段來進行處置。另卑南溪其餘支流中有通洪能力不足之河段，除楠溪已完成治理工程之外，其餘支流近年大致皆已辦理整治，因此目前尚能滿足保護標準，如表3-1-4。

故初步針對卑南溪流域提出水道風險課題包含：高風險河段改善(A1)、面臨極端氣候變遷影響之挑戰(A2)、水道淤積影響通洪之風險(A3)、鹿野溪因砂區之風險管理(A4)等4個課題(詳圖3-1-1~3-1-2及表3-1-5)，依序說明如後。

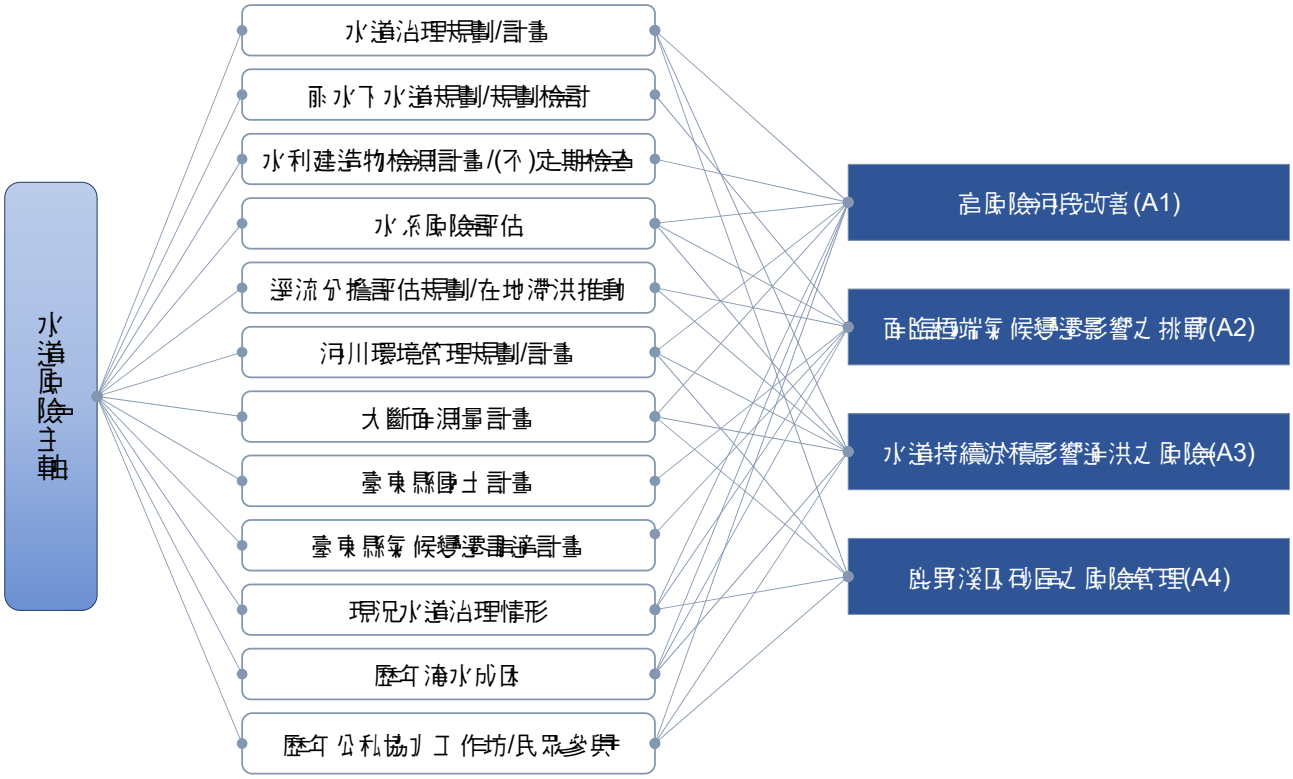


圖 3-1-1 卑南溪水道風險主軸課題脈絡說明圖

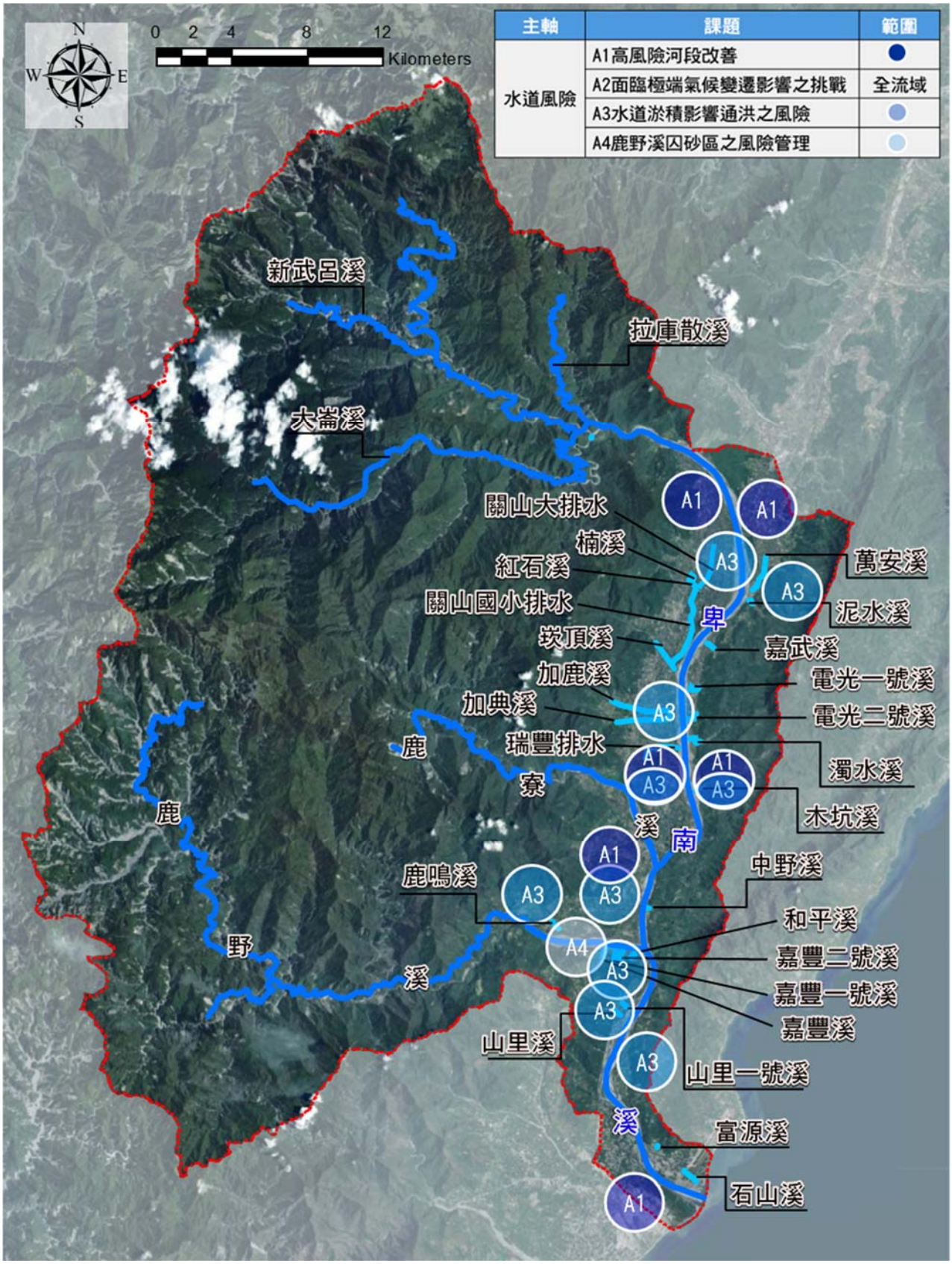


圖 3-1-2 卑南溪流域水道風險課題區位示意圖

表 3-1-1 卑南溪流域水道風險課題縱向分析表(卑南溪)(1/5)

項目																									
		河段	斷面01~10									斷面10~20									斷面20~30				
		累距	(規劃終點) 0K+000~3K+792									3K+792~8K+527									8K+527~13K+167				
		斷面	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
行政區(鄉鎮/村里)		左岸	台東市											卑南鄉													
			(富岡里)											(富源村)			(利吉村)										
		右岸	台東市																	卑南鄉							
			(建國里)		(中華里)		(寶桑里)				(南榮里)							(岩灣里)		(賓朗村)		(明峰村)					
河川特性	河川型態	-	辮狀河川																								
	河道坡度	-	1/170																			1/177					
			全段平均坡降1/143 (資料來源：108年大斷面測量)																								
	支流	左岸	石山溪		富源溪																						
		右岸																									
	縱向結構物/高灘地寬度	左岸	石山堤防							高灘地約746.19m	高灘地約583.44m	高灘地約242.39m	富源護岸				高灘地約130.99m	利吉堤防				利吉護岸				高灘地約61.94m
		右岸	台東大堤											卑南堤防			岩灣護岸			高灘地約78.17m	高灘地約51.32m	高灘地約30.21m	高灘地約10.02m	高灘地約16.17m	高灘地約5.24m	高灘地約178.62m	高灘地約314.89m
	跨河構造物	-			中華大橋								臺東大橋				利吉大橋										
水道風險	治理計畫流量		17,400 cms																								
	治理工程(待建)	左岸																									
		右岸																									
	通洪能力 **108年大斷面測量	左岸																						出水高不足(0.57m)			
		右岸																									
		橋梁																									
	106整體疏濬策略評估計畫	區段													建議辦理區位-斷面13~25(利吉護岸段)											位-斷面25~32
	土砂沖淤(105-108年) **108年大斷面測量	區間沖淤量(m^3)	淤積(1.41~29.48萬)								沖刷(1.73~30.95萬)								淤積(4.06~22.65萬)								沖刷(0.95~20.64萬)
		平均河床高	淤積(0.07~0.79m)								沖刷(0.03~0.95m)							淤積(0.02m)	沖刷(0.09m)	淤積(0.43m)		沖刷(0.09m)	淤積(0.29~0.59m)				沖刷(0.01~0.93m)
	流路狀況	左岸												-		-			流路迫近								
		右岸	流路迫近														流路迫近					-					
	中高風險河段 **108年風險評估	左岸																									
		右岸					高度風險																				
	氣候變遷水文增量影響 **108年風險評估	左岸																									
		右岸																									
	水利設施	左岸											石山圳導水路														
		右岸																阜南圳進水口									

資料來源: 1.「卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪整體疏濬策略評估計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 106 年)。
2.「卑南溪水系大斷面測量計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。
3.「卑南溪水系風險評估」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。
4.土砂沖淤(105-108 年)的區間沖淤量，以斷面 108 為例，斷面 108 區間沖刷量=(斷面 109 沖淤面積+斷面 108 沖淤面積)/2*斷面 108 單距。
5.流路狀況:高灘地部分參考 108 年風險評估的安全灘地寬度標準，若超過安全灘地寬度，即表示有流路迫近之問題，"-"表示有流路迫近但後方為高崁。
6.氣候變遷水文增量影響**108 年風險評估:溢淹表示計畫流量溢淹，10%表示雨量增量 10%溢淹，20%表示雨量增量 20%溢淹。

表 3-1-1 卑南溪流域水道風險課題縱向分析表(卑南溪)(2/5)

項目		河段	斷面20~30					斷面30~40									斷面40~50					
		累距	8K+527~13K+167					13K+167~17K+956									17K+956~22K+666					
		斷面	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
行政區(鄉鎮/村里)		左岸	卑南鄉(利吉村)						延平鄉(鸞山村)														
		右岸	卑南鄉(明峰村)					卑南鄉(嘉豐村)					延平鄉鸞山村	鹿野鄉(鹿野村)									(瑞隆村)
河川特性	河川型態	-	辮狀河川											辮狀河川									
	河道坡度	-	1/177											1/132									
			全段平均坡降1/143 (資料來源：108年大斷面測量)																				
	支流	左岸															中野溪						
		右岸		山里溪	山里一號溪							鹿野溪											鹿寮溪
	縱向結構物/高灘地寬度	左岸	高灘地約207.44m	高灘地約214.13m	高灘地約7.43m	高灘地約72.98m	高灘地約35.84m	高灘地約17.46m	高灘地約108.31m	高灘地約55.10m	高灘地約38.60m	高灘地約81.50m	高灘地約57.57m	高灘地約25.91m	高灘地約5.98m	高灘地約180.12m	鸞山堤防	高灘地約63.20m	高灘地約250.81m	高灘地約18.19m	高灘地約80.77m	高灘地約25.10m	高灘地約83.48m
		右岸	山里三號堤防	高灘地約244.34m	高灘地約359.74m	高灘地約342.26m	高灘地約228.46m	高灘地約136.94m	山里護岸		山里堤防		和平低水護岸		高灘地約401.89m	鹿野堤防					鹿寮堤防		
	跨河構造物	-															鸞山大橋						
水道風險	治理計畫流量		17,400 cms													12,400 cms							
	治理工程(待建)	左岸																					
		右岸		山里一號堤防新建工程(1,450m)		山里二號堤防新建工程(850m)																	
	通洪能力 **108年大斷面測量	左岸																					
		右岸			出水高不足(0.51m)	出水高不足(0.37m)	出水高不足(1.44m)										出水高不足(0.63m)	出水高不足(0.05m)					
		橋梁															出水高不足						
	106整體疏濬策略評估計畫	區段	建議辦理區位-斷面25~32(山里河段)						建議辦理區位-斷面32~36(山里護岸段)														
	土砂沖淤(105-108年) **108年大斷面測量	區間沖淤量(m^3)	沖刷(0.95~20.64萬)		淤積(3.17~15.18萬)													沖刷(0.94~11.41萬)		淤積(0.01~16.01萬)			
		平均河床高	沖刷(0.01~0.93m)		淤積(0.56m)	沖刷(0.21m)	淤積(0.02~1.29m)												沖刷(0.69m)	淤積(0.11~0.73m)			
	流路狀況	左岸			–		–				–			–						–		–	
		右岸							流路迫近		流路迫近										流路迫近		
	中高風險河段 **108年風險評估	左岸																					
		右岸								中度風險								高度風險					
	氣候變遷水文增量影響 **108年風險評估	左岸														溢淹							
		右岸			溢淹	溢淹		20%		10%	溢淹		溢淹										
	水利設施	左岸																					
		右岸																					

資料來源: 1.「卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪整體疏濬策略評估計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 106 年)。
2.「卑南溪水系大斷面測量計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。
3.「卑南溪水系風險評估」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。
4.土砂沖淤(105-108 年)的區間沖淤量，以斷面 108 為例，斷面 108 區間沖刷量=(斷面 109 沖淤面積+斷面 108 沖淤面積)/2*斷面 108 單距。
5.流路狀況:高灘地部分參考 108 年風險評估的安全灘地寬度標準，若超過安全灘地寬度，即表示有流路迫近之問題，"-"表示有流路迫近但後方為高崁。
6.氣候變遷水文增量影響**108 年風險評估:溢淹表示計畫流量溢淹，10%表示雨量增量 10%溢淹，20%表示雨量增量 20%溢淹。

表 3-1-1 卑南溪流域水道風險課題縱向分析表(卑南溪)(3/5)

項目																							
河段			斷面40~50				斷面50~60										斷面60~70						
累距			17K+956~22K+666				22K+666~27K+925										27K+925~32K+162						
斷面			47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67
行政區(鄉鎮/村里)		左岸	延平鄉(鸞山村)				鹿野鄉(瑞隆村)					鹿野鄉(瑞源村)		鹿野鄉(瑞和村)			關山鎮(電光里)						
		右岸	鹿野鄉(瑞隆村)								鹿野鄉(瑞源村)			鹿野鄉(瑞和村)						關山鎮(月眉里)			
河川特性	河川型態	-	辮狀河川																				
	河道坡度	-	1/228													1/142							
			全段平均坡降1/143 (資料來源：108年大斷面測量)																				
	支流	左岸										木坑溪						濁水溪		電光二號溪			
		右岸															瑞豐排水			加典溪、加鹿溪			
	縱向結構物/高灘地寬度	左岸	高灘地 約207.64m	高灘地 約245.17m	高灘地 約323.17m	高灘地 約85.02m	高灘地 約357.84m	高灘地 約4.84m	高灘地 約22.60m	高灘地 約166.56m	高灘地 約525.02m	高灘地 約434.22m	寶華堤防		寶華護岸	南興護岸	南興堤防	電光五號堤防			電光四號堤防		電光三號堤防
		右岸	新良低水護岸				高灘地 約91.91m	后湖護岸			瑞源堤防					瑞和堤防					月眉堤防		
	跨河構造物	-													寶華大橋								
水道風險	治理計畫流量		12,400 cms	10,700 cms																			
	治理工程(待建)	左岸																					
		右岸																					
	通洪能力 **108年大斷面測量	左岸											出水高不足(1.16m)	出水高不足(0.52m)	出水高不足(0.90m)	出水高不足(1.08m)		出水高不足(1.10m)					
		右岸											出水高不足(0.59m)		出水高不足(0.09m)	出水高不足(1.18m)	出水高不足(0.42m)	出水高不足(0.09m)					
		橋梁													出水高不足								
	106整體疏濬策略評估計畫	區段							建議辦理區位-斷面53~58(寶華大橋下游瑞源段)								建議辦理區位-斷面61~67(日出段、加鹿溪、加典溪匯流段)						
	土砂沖淤(105-108年) **108年大斷面測量	區間沖淤量(m^3)	淤積 (0.01~16.01萬)				沖刷 (1.87~6.23萬)				淤積 (0.63~20.30萬)												
		平均河床高	淤積 (0.11~0.73m)	沖刷 (0.08m)	淤積 (0.09~0.25m)		沖刷 (0.02~0.46m)				淤積 (0.11~0.44m)		沖刷 (0.02m)	淤積 (0.06~0.64m)									
	流路狀況	左岸						-						流路迫近							流路迫近		
		右岸		流路迫近						流路迫近				流路迫近									
	中高風險河段 **108年風險評估	左岸									高度風險												
		右岸									中度風險					高度風險							
	氣候變遷水文增量影響 **108年風險評估	左岸										溢淹											
		右岸																					
	水利設施	左岸																					
		右岸																					

資料來源: 1.「卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪整體疏濬策略評估計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 106 年)。
2.「卑南溪水系大斷面測量計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。
3.「卑南溪水系風險評估」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。
4.土砂沖淤(105-108 年)的區間沖淤量，以斷面 108 為例，斷面 108 區間沖刷量=(斷面 109 沖淤面積+斷面 108 沖淤面積)/2*斷面 108 單距。
5.流路狀況:高灘地部分參考 108 年風險評估的安全灘地寬度標準，若超過安全灘地寬度，即表示有流路迫近之問題，"-"表示有流路迫近但後方為高崁。
6.氣候變遷水文增量影響**108 年風險評估:溢淹表示計畫流量溢淹，10%表示雨量增量 10%溢淹，20%表示雨量增量 20%溢淹。

表 3-1-1 卑南溪流域水道風險課題縱向分析表(卑南溪)(4/5)

項目		河段	斷面60~70			斷面70~80									斷面80~90										斷面90~100				
		累距	27K+925~32K+162			32K+162~36K+787									36K+787~42K+144										42K+144~46K+106				
		斷面	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
行政區(鄉鎮/村里)		左岸	關山鎮													池上鄉														
			(電光里)													(振興村)			(富興村)			(萬安村)			(新興村)				
		右岸	關山鎮																										
			(月眉里)			(里壠里)										(新福里)										(德高里)				
河川特性	河川型態	-	辮狀河川													辮狀河川														
	河道坡度	-	1/142			1/119																				1/107				
			全段平均坡降1/143 (資料來源：108年大斷面測量)																										
	支流	左岸		電光一號溪						嘉武溪						泥水溪	萬安溪													
		右岸			崁頂溪																									
	縱向結構物/高灘地寬度	左岸	電光三號堤防	電光二號堤防		電光一號堤防			電光堤防		振興堤防		振興護岸	富興護岸		富興堤防	池上堤防										新興堤防			
		右岸	月眉堤防			關山堤防							德高三號堤防		德高二號堤防		德高一號堤防		海端四號堤防										海端三號堤防
	跨河構造物	-								電光大橋															池上大橋				
水道風險	治理計畫流量		10,700 cms			10,300 cms																				10,200 cms				
	治理工程(待建)	左岸														富興堤防新建工程(460m)	池上堤防新建工程(860m)													
		右岸																												
	通洪能力 **108年大斷面測量	左岸																												
		右岸																												
		橋梁																												
	106整體疏濬策略評估計畫	區段	建議辦理區位-斷面67~71(崁頂溪匯流段)										建議辦理區位-斷面78~86(德高段)																	
	土砂沖淤(105-108年) **108年大斷面測量	區間沖淤量(m^3)	淤積(0.63~20.30萬)	沖刷(1.18~12.85萬)													淤積(0.18~5.26萬)	沖刷(3.17~6.50萬)					淤積(2.16~7.03萬)			沖刷(4.46~11.32萬)				
		平均河床高	淤積(0.06~0.64m)	沖刷(0.09~0.36m)		淤積(0.01m)	沖刷(0.01~0.52m)											淤積(0.03~0.14m)	沖刷(0.15~0.28m)					淤積(0.06~0.29m)			沖刷(0.09~0.58m)				
	流路狀況	左岸	流路迫近									流路迫近	–																	
		右岸				流路迫近					流路迫近		流路迫近											流路迫近							
	中高風險河段 **108年風險評估	左岸															高度風險													
		右岸				中度風險									中度風險					高度風險										
	氣候變遷水文增量影響 **108年風險評估	左岸																												
		右岸																												
	水利設施	左岸												電光圳進水口														池上圳進水口		
		右岸					豐源圳進水口																							

資料來源: 1.「卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪整體疏濬策略評估計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 106 年)。

2.「卑南溪水系大斷面測量計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。

3.「卑南溪水系風險評估」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。

4.土砂沖淤(105-108 年)的區間沖淤量，以斷面 108 為例，斷面 108 區間沖刷量=(斷面 109 沖淤面積+斷面 108 沖淤面積)/2*斷面 108 單距。

5.流路狀況:高灘地部分參考 108 年風險評估的安全灘地寬度標準，若超過安全灘地寬度，即表示有流路迫近之問題，"-"表示有流路迫近但後方為高崁。

6.氣候變遷水文增量影響**108 年風險評估:溢淹表示計畫流量溢淹，10%表示雨量增量 10%溢淹，20%表示雨量增量 20%溢淹。

表 3-1-1 卑南溪流域水道風險課題縱向分析表(卑南溪)(5/5)

項目		河段	斷面90~100					斷面100~110									
		累距	42K+144~46K+106					46K+106~52K+056 (規劃起點)									
		斷面	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
行政區 (鄉鎮/村里)		左岸	池上鄉 (新興村)					海端鄉 (海端村)									
		右岸	關山鎮 (德高里)					海端鄉 (海端村)									
河川特性	河川型態	-	辮狀河川														
	河道坡度	-	1/107 全段平均坡降1/143 (資料來源：108年大斷面測量)														
	支流	左岸														拉庫散溪	新武呂溪
		右岸															大嵙溪
	縱向結構物/高灘地寬度	左岸	新興堤防		錦屏堤防		廣原堤防		高灘地 約45.49m	高灘地 約9.13m	高灘地 約75.06m	高灘地 約11.62m	高灘地 約19.57m	高灘地 約11.39m	高灘地 約40.20m	高灘地 約19.43m	高灘地 約7.49m
		右岸	海端二號堤防 堤防		海端一號 堤防	初來低水護岸			高灘地 約16.27m	初來護岸	高灘地 約188.01m	愛莎卡護岸		高灘地 約22.23m	高灘地 約253.15m	高灘地 約102.65m	高灘地 約34.80m
	跨河構造物	-	鐵路橋				初來橋										新武橋
水道風險	治理計畫流量		10,200 cms									8,950 cms					
	治理工程(待建)	左岸															
		右岸															
	通洪能力 **108年大斷面測量	左岸															
		右岸															
		橋梁															
	106整體疏濬策略評估計畫	區段															
	土砂沖淤(105-108年) **108年大斷面測量	區間沖淤量(m^3)	沖刷 (4.46~11.32萬)	淤積 (1.96~14.56萬)													
		平均河床高	沖刷 (0.09~0.58m)		淤積 (0.85m)	沖刷 (0.03m)	淤積 (0.08~0.91m)										
	流路狀況	左岸		流路迫近			流路迫近	-				-					
		右岸						-				-					-
	中高風險河段 **108年風險評估	左岸															
		右岸															
	氣候變遷水文增量影響 **108年風險評估	左岸															
		右岸									溢淹	20%					
	水利設施	左岸															
		右岸						關山圳 進水口									

資料來源: 1.「卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪整體疏濬策略評估計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 106 年)。
2.「卑南溪水系大斷面測量計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。
3.「卑南溪水系風險評估」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。
4.土砂沖淤(105-108 年)的區間沖淤量，以斷面 108 為例，斷面 108 區間沖刷量=(斷面 109 沖淤面積+斷面 108 沖淤面積)/2*斷面 108 單距。
5.流路狀況:高灘地部分參考 108 年風險評估的安全灘地寬度標準，若超過安全灘地寬度，即表示有流路迫近之問題，"-"表示有流路迫近但後方為高崁。
6.氣候變遷水文增量影響**108 年風險評估:溢淹表示計畫流量溢淹，10%表示雨量增量 10%溢淹，20%表示雨量增量 20%溢淹。

表 3-1-2 卑南溪流域水道風險課題縱向分析表(鹿野溪)

項目		河段	斷面0~10										斷面10~20										斷面20~23		
		累距	(規劃終點)0K+419~5K+295										5K+295~9K+663										9K+663~12K+055(規劃起點)		
		斷面	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
行政區(鄉鎮/村里)		左岸	鹿野鄉													延平鄉									
			(鹿野村)													(桃源村)			(紅葉村)						
		右岸	卑南鄉													延平鄉									
			(嘉豐村)								(明峰村)					(桃源村)						(紅葉村)			
河川特性	河川型態	-	辮狀																						
	河道坡度	-	1/114													1/78									
			全段平均坡降1/106 (資料來源：108年大斷面測量)																						
	支流	左岸									鹿鳴溪							松風溪	瓦崗溪	北絲闥溪					
		右岸	和平溪	嘉豐一、二號溪		嘉豐溪																			
	縱向結構物/高灘地寬度	左岸	和平堤防								四維護岸		鹿鳴護岸			高灘地約226.88m	高灘地約145.95m	松風下里護岸	高灘地約27.50m	高灘地約182.29m	高灘地約17.89m	紅葉護岸	高灘地約203.82m	高灘地約119.58m	高灘地約214.27m
		右岸	高灘地約69.14m	嘉豐堤防					稻葉護岸		高灘地約56.44m	舊鹿鳴堤防		高灘地約113.30m	高灘地約14.37m	高灘地約51.83m	高灘地約115.86m	高灘地約22.49m	高灘地約40.68m	高灘地約37.50m	高灘地約13.17m	高灘地約110.28m	高灘地約591.49m	高灘地約660.87m	高灘地約167.37m
	跨河構造物	-											鹿鳴橋		舊鹿鳴橋						紅葉橋				清水大橋
水道風險	治理計畫流量		6,470 cms																						
	治理工程(待建)	左岸	無								囚砂區														
		右岸	無																						
	通洪能力 **108年大斷面測量	左岸										出水高不足(0.11m)													
		右岸	出水高不足(1.15m)																						
		橋梁																							
	106整體疏濬策略評估計畫	區段					建議辦理區位(鹿野溪斷面5~13)																		
	土砂沖淤(105-108年) **108年大斷面測量	區間沖淤量(m^3)	淤積(2.69~13.07萬)			沖刷(4.84~4.95萬)			淤積(1.84~31.84萬)											沖刷(1.23萬)	淤積(1.01~15.02萬)				
		平均河床高	淤積(0.26~0.48m)			沖刷(0.04~0.42m)			淤積(0.09~1.11m)										沖刷(0.16m)	淤積(0.11~2.13m)		沖刷(0.43m)	淤積(0.04~2.79m)		
	流路狀況	左岸	流路迫近										流路迫近						-		-				
		右岸	流路迫近			流路迫近						流路迫近			流路迫近			-			-				
	中高風險河段 **108年風險評估	左岸	無中高風險																						
		右岸	無中高風險																						
	氣候變遷水文增量影響 **108年風險評估	左岸																							
		右岸	20%																						
	水利設施	左岸									和平圳進水口		和平圳導水路												
		右岸																						卑南上圳進水口	

資料來源: 1.「卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪整體疏濬策略評估計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 106 年)。

2.「卑南溪水系大斷面測量計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。

3.「卑南溪水系風險評估」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。

4.土砂沖淤(105-108 年)的區間沖淤量，以斷面 22 為例，斷面 22 區間沖刷量=(斷面 23 沖淤面積+斷面 22 沖淤面積)/2*斷面 22 單距。

5.流路狀況:高灘地部分參考 108 年風險評估的安全灘地寬度標準，若超過安全灘地寬度，即表示有流路迫近之問題，"-"表示有流路迫近但後方為高崁。

6.氣候變遷水文增量影響**108 年風險評估:溢淹表示計畫流量溢淹，10%表示雨量增量 10%溢淹，20%表示雨量增量 20%溢淹。

表 3-1-3 卑南溪流域水道風險課題縱向分析表(鹿寮溪)

項目		河段	斷面00~09									斷面09~16						
		累距	(規劃終點) 0K+502~4K+405									4K+405~6K+323(規劃起點)						
		斷面	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
行政區(鄉鎮/村里)		左岸	鹿野鄉																延平鄉
			(瑞隆村)										(瑞豐村)						(武陵村)
		右岸	鹿野鄉															延平鄉	
			(永安村)															(武陵村)	
河川特性	河川型態	-	辮狀																
	河道坡度	-	1/58										1/53						
			全段平均坡降1/106 (資料來源：108年大斷面測量)																
	支流	左岸	無																
		右岸	無																
	縱向結構物/高灘地寬度	左岸	高灘地 約77.13m	高灘地 約42.20m	瑞隆堤防			太原護岸		明野堤防			明野護岸					高灘地 約60.31m	
		右岸	鹿寮堤防				永隆堤防	武陵護岸				永安堤防	永安護岸						
	跨河構造物	-	鐵路橋	舊鐵路橋	鹿寮大橋							武陵橋							舊武陵橋
水道風險	治理計畫流量		2,600 cms																
	治理工程(待建)	左岸	無																
		右岸	無																
	通洪能力 **108年大斷面測量	左岸																	
		右岸																	
		橋梁																	
	106整體疏濬策略評估計畫	區段																	
	土砂沖淤(105-108年) **108年大斷面測量	區間沖淤量(m^3)	沖刷 (0.64萬)		淤積 (6.20~9.91萬)		沖刷 (1.91~23.54萬)					淤積 (0.67~4.25萬)							
		平均河床高	沖刷 (0.07~0.49m)			淤積 (0.94m)	沖刷 (0.22~0.90m)					淤積 (0.02~0.58m)							
	流路狀況	左岸	流路迫近																
		右岸																	
	中高風險河段 **108年風險評估	左岸	無中高風險																
		右岸	無中高風險																
	氣候變遷水文增量影響 **108年風險評估	左岸																	
		右岸																	
	水利設施	左岸																	
		右岸																	

資料來源: 1.「卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪整體疏濬策略評估計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 106 年)。
2.「卑南溪水系大斷面測量計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。
3.「卑南溪水系風險評估」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。
4.土砂沖淤(105-108 年)的區間沖淤量，以斷面 15 為例，斷面 15 區間沖刷量=(斷面 16 沖淤面積+斷面 15 沖淤面積)/2*斷面 15 單距。
5.流路狀況:高灘地部分參考 108 年風險評估的安全灘地寬度標準，若超過安全灘地寬度，即表示有流路迫近之問題，"-"表示有流路迫近但後方為高崁。
6.氣候變遷水文增量影響**108 年風險評估:溢淹表示計畫流量溢淹，10%表示雨量增量 10%溢淹，20%表示雨量增量 20%溢淹。

表 3-1-4 卑南溪流域水道風險課題縱向分析表(其餘 21 條支流)(1/2)

河段			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	楠溪	紅石溪
項目	治理工程(待建)		左岸二號堤防(570m)、萬安左岸三號堤防(540m)、萬安右岸一號堤防延長工程(320m)					左岸堤防新建工程(250m)、右岸斷面1護岸延長工程(52m)、右岸斷面3護岸延長工程(78m)			左岸河道改建堤岸(250m)、右岸河道改建堤岸(250m)	治理工程已完成	左岸一號堤防加高加強(372m)、右岸一號堤防加高加強(392m)
	河床沖淤變化 **108年風險評估		歷年最低河床高程變化介於EL+235~253公尺	整體平均河床高程介於EL.+234~241公尺	-	歷年平均河床高程介於EL.+190~203公尺	歷年平均河床高程介於EL.+177~187公尺	-	-	歷年平均河床高程介於EL.+11~29公尺	歷年平均河床高程介於E.L.+3~6公尺	-	-
	中高風險河段 **108年風險評估	左岸	極低至低風險	極低至低風險	極低風險	極低風險	極低風險	極低至低風險	極低風險	極低風險	極低風險	極低至低風險	極低至低風險
		右岸	極低至低風險	極低至低風險	極低風險	極低風險	極低至低風險	極低至低風險	極低風險	極低至低風險	極低風險	極低至低風險	極低至低風險
	氣候變遷水文增量影響 **108年風險評估	左岸	溢淹									溢淹	10%
		右岸	溢淹									20%	溢淹

資料來源: 1.「卑南溪水系風險評估」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。
2.氣候變遷水文增量影響**108 年風險評估:溢淹表示計畫流量溢淹，10%表示雨量增量 10%溢淹，20%表示雨量增量 20%溢淹。

表 3-1-4 卑南溪流域水道風險課題縱向分析表(其餘 21 條支流)(2/2)

河段			崁頂溪	加鹿溪	加典溪	鹿鳴溪	山里一號溪	山里溪	和平溪	嘉豐二號溪	嘉豐一號溪	嘉豐溪
項目	治理工程(待建)		左岸舊鐵路橋下游左岸堤防(50m)、左岸山泉一號橋下游左岸護岸(110m)，另近年已辦理河道整理	右岸斷面2~5一號堤防改建(620m)	左岸斷面4~5一號堤防改建(320m)			左岸堤防(290m)				
	河床沖淤變化 **108年風險評估		歷年平均河床高程介於EL.+195~246公尺	平均河床高程介於EL.+178~313公尺	平均河床高程介於EL.+178~274公尺	歷年平均河床高程介於E.L.+146~158公尺	歷年平均河床高程介於EL.+77~91公尺	歷年平均河床高程介於EL.+75~93公尺	-	-	-	-
	中高風險河段 **108年風險評估	左岸	極低至低風險	極低至低風險	極低至低風險	極低至低風險	極低至低風險	極低至低風險	-	-	-	-
		右岸	極低至低風險	極低至低風險	低度風險	低度風險	低度風險	極低至低風險	-	-	-	-
	氣候變遷水文增量影響 **108年風險評估	左岸	溢淹						-	-	-	-
		右岸							-	-	-	-

資料來源: 1.「卑南溪水系風險評估」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。
2.氣候變遷水文增量影響**108 年風險評估:溢淹表示計畫流量溢淹，10%表示雨量增量 10%溢淹，20%表示雨量增量 20%溢淹。

表 3-1-5 卑南溪流域水道風險課題一覽表

主軸	課題	課題概述	課題操作	小平台結論	涉及之公部門單位	明年度作為
水道風險	A1 高風險河段改善	● 中～高風險堤段，仍有深槽流路迫近堤岸之情形，如:寶華堤防、池上堤防、台東大堤、鹿野堤防、瑞和堤防、海端四號堤防等。 ● 部分河段流速高、堤前灘地寬度不足。 ● 部分防洪建造物興建已逾 50 年，堤岸老舊有多次災修紀錄。	民眾參與、公部門研商	● 高風險堤段部分，目前已透過工程手段降低到中風險，僅餘台東大堤為高風險堤段。(111/06/08) ● 0918 地震過後防波堤有些許裂縫，經勘查後，其結構沒有受到影響(111/10/11)	● 經濟部水利署第八河川局	1.持續追蹤高風險堤段之改善辦理情形。 2.追蹤水利建造物定期/不定期檢測。
	A2 面臨極端氣候變遷影響之挑戰	● 因應氣候變遷之不確定性，水道風險壓力測試情境參考臺東縣政府「臺東縣國土計畫」報告所採用國家災害防救科技中心(NCDR)之淹水潛勢圖資，以定量降雨量 650mm/24hr 為氣候變遷調適計畫評估，針對中央管河川及縣管區域排水共計 30 條，進行河道通洪能力探討。 ● 另後續將依水規所訂定之氣候變遷情境進行調整。	民眾參與、公部門研商	● 碳排是水利署未來的目標，因應未來氣候變遷，減碳、低碳設計、吸碳等是未來會面臨的問題，建議提供未來減碳處理的工程方式或維護管理方式，如:工程設計減碳與林務局合作植生造林等方式。(111/06/08)	● 經濟部水利署第八河川局 ● 台東縣政府建設處	研提在水道治理完成後，面對 650mm/24hr 情境下的管理因應對策。
	A3 水道淤積影響通洪之風險	● 卑南溪主流多已整治完成，且八河局歷年雖持續針對嚴重淤積河段進行疏濬及河道整理，但因卑南溪土砂自然輸送能力佳，現況雖無溢淹情形，但仍有部分斷面，因淤積導致無法滿足計畫保護標準(100 年重現期洪水位+1.5 出水高)，有出水高不足之問題。 ● 中央管河川目前除了卑南溪、鹿野溪、萬安溪、加鹿溪有出水高或通洪能力不足之問題，其餘 20 條中央管支流、3 條區域排水皆已辦理改善。	民眾參與、公部門研商	● 河道疏浚或治理時，需顧及附近活動之鳥類及生物生態，避開繁殖季節。(111/06/15) ● 萬安溪匯流口堤岸溢淹的問題，農地地勢低窪，水排不出去。(111/06/16) ● 加鹿溪有淤積情形，里長擔心如有大水漫淹過堤防，會影響到堤內的農田。(111/09/01)	● 經濟部水利署第八河川局 ● 行政院農業委員會水土保持局台東分局 ● 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ● 台東縣政府建設處	1.追蹤待建的治理工程的辦理情形(出水高不足之堤段)。 2.將民眾訴求、生態環境、經費等綜整評估，研提辦理疏濬方式與區位。
	A4 鹿野溪囚砂區之風險管理	● 「102 年卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪治理規劃檢討」已滿足防洪需求，無需新佈置防洪構造物，但考量上游土砂下移，因此規劃斷面 07～10 為囚砂區。 ● 現階段鹿野溪囚砂區明顯淤積嚴重，斷面 08～斷面 10 河床高均已超過安全囚砂界線與最大容許囚砂高程。 ● 100 年重現期距降雨情境下，大量土砂下移，可能導致河道持續淤積而產生溢淹。 ● 低重現期降雨情境下又有流路迫近問題，已嚴重影響河段通洪能力，恐致使河段兩岸淹水。	民眾參與、公部門研商	● 目前溪谷土砂堆積問題嚴重，河道需要清淤或做河道整理，土砂可拿來做堤岸培厚。(111/06/14) ● 鹿野溪流路有往左岸淘刷的現象，因八八風災時有過潰堤，希望可以重視堤防的安全性。(111/06/14) ● 河道疏浚或治理時，需顧及附近活動之鳥類及生物生態，避開繁殖季節。(111/06/15) ● 鹿野溪囚砂區已淤積超過最大容許囚砂高程，已減少囚砂功能，囚砂區應定期清理(111/09/13)	● 經濟部水利署第八河川局 ● 交通部公路總局	1.追蹤鹿野溪囚砂區近期是否有辦理疏浚或河道整理工程。 2.將民眾訴求、生態環境、經費等綜整評估，研提辦理疏濬方式與區位

3-1-1高風險河段改善(A1)

一、課題現況

(一)水道治理概況

卑南溪水系主支流共27條，於98~108年陸續辦理相關治理規劃、治理計畫、通洪能力檢討等計畫，包含卑南溪主支流共20條中央管河川，其中主流卑南溪、支流鹿野溪、鹿寮溪計畫保護標準為100年重現期距(出水高為1.5m)，其餘支流保護標準為25年重現期距(出水高為0.8~1.5m)。

(二)防洪構造物定期/不定期檢查

依據107年「卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪水利建造物安全檢測計畫」，定期檢查工作總計264處登錄點當中，僅有3處屬於計畫改善損壞，分別位於鹿野溪和平堤防、松風下里護岸以及嘉豐堤防，損壞類型多屬裂縫以及剝離損傷，且受損位置皆位在堤前坡面，均已於該年度追蹤並完成修復改善。另該計畫彙整堤防目視檢查、透地雷達檢測、混凝土強度檢測及歷年工程辦理情形等資料，整體評估成果顯示卑南溪水系堤防大致狀況良好，313組評估區段當中，僅有4組計畫改善段，分別位在鸞山堤防、錦屏堤防、岩灣護岸以及舊鹿鳴護岸；鸞山堤防位於用地範圍線內，且後方為高崁，故無通洪能力不足之問題，錦屏堤防、岩灣護岸依110年衛星空拍影像發現流心已導正，只有岩灣護岸有流路迫近之問題。

多屬歷年受損頻率較高且曾有災修紀錄，並具有堤前灘地防護功能不足之疑慮，若進行加強基礎保護方案，將可讓改善層級調降至正常，提升堤防護岸之防洪功能。

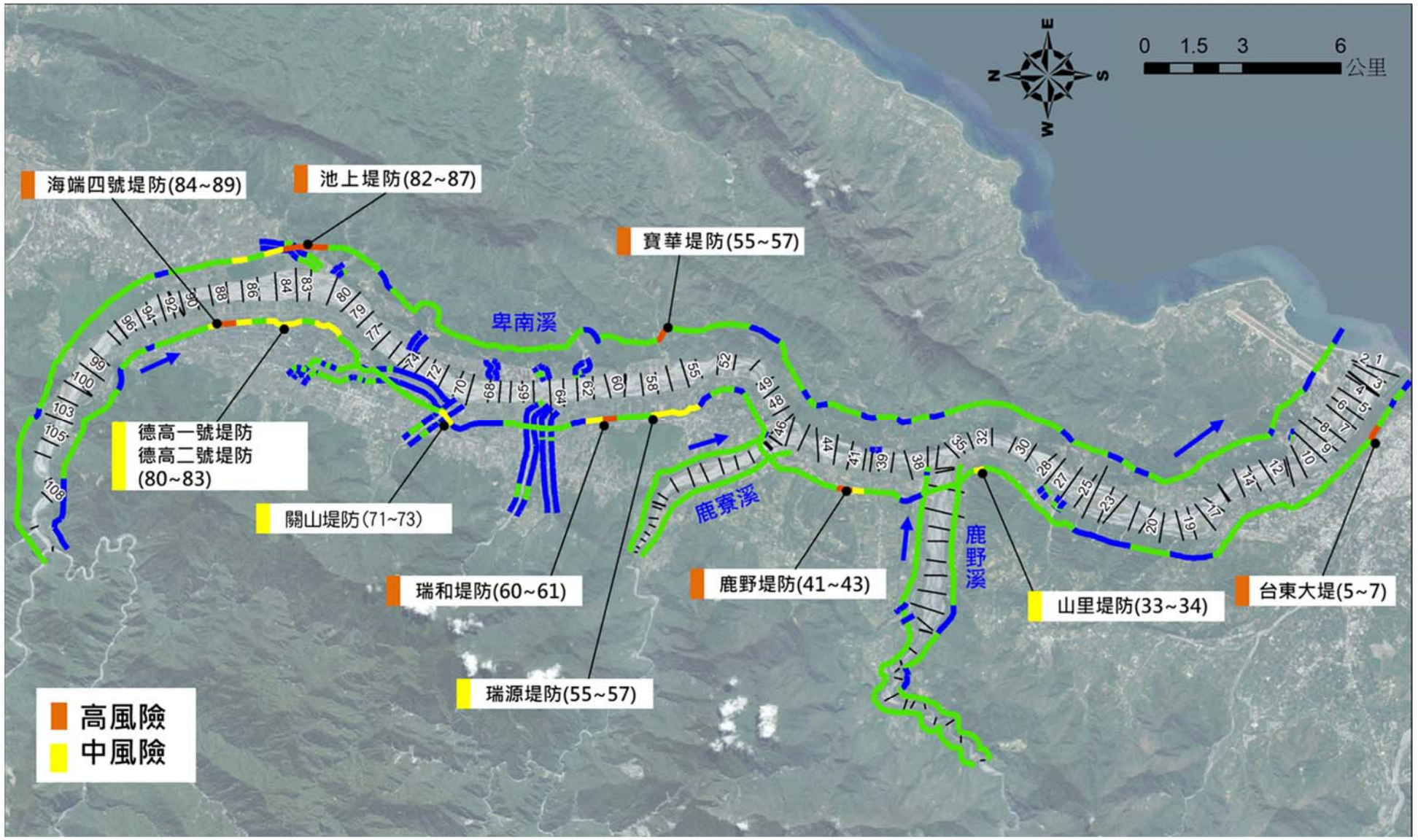
此外，依據111年度八河局「水利建造物檢查情形與改善案件追蹤統計」與構造物定期檢查結果，卑南溪水系已無建議改善堤段。

(三)風險河段列管

卑南溪水系重要防洪工程大都已完成，堤岸工程完成率達94.8%；依108年「卑南溪水系風險評估」，溢淹或潰堤影響範圍對受災之人民生命財產損失屬於卑南溪流域內不可容忍之風險，且考量複合因子災害問題，利用危險度與脆弱度搭配得知該堤段風險程度，卑南溪計有6處高風險堤段，分別為台東大堤段(右岸斷面5~7)、鹿野堤防段(右岸斷面41~43)、寶華段(左岸斷面55~57)、瑞和堤防段(右岸60~61)、池上堤防段(左岸斷面82~87)、海端四號堤防段(右岸斷面84~89)，如圖3-1-3；從危險度方面來

看，其複合型災害因子主要為混凝土恐有老化現象且受長期受高速水流路沖擊之堤岸(建造物本體與水力沖刷)及河道深槽高程低於堤防基礎(深槽高程與基礎安全性)等影響；脆弱度方面則因潰堤淹水影響範圍及防災應變能力不足所影響。

前述6處高風險河段，已於108年度列入水利署河川風險改善調適措施列管案件，近年經八河局持續改善後，包括「卑南溪池上堤段基礎保護工加強工程」、「卑南溪鹿野堤防河道整理及基礎改善工程」、「卑南溪海端四號堤防河道整理及基礎改善工程」佈設丁壩工、護坦工、疏浚工程、河道整理、前坡覆土等作業，並於臺東大橋、鸞山大橋、寶華大橋等橋墩劃設水尺，配合遠端監控系統監控水位狀況，現階段僅台東大堤1處仍屬高風險堤段，其餘河段殘餘風險均已降至中度風險，但中度風險仍有風險危害因此不宜解除列管，故目前6處仍為持續列管，而各河段辦理改善情形列如表3-1-6。



資料來源：「卑南溪水系風險評估」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。

圖 3-1-3 卑南溪高度至中度風險河段分布圖

表 3-1-6 卑南溪河川風險改善調適辦理情形一覽表

項次	堤防名稱(斷面)	108 年風險等級	110 年 3 月殘餘風險	110 年度辦理情形	111 年度殘餘風險	備註
1	寶華堤防(L55~57)	高度風險	中度風險	1.治理計畫考量無重要保全標的，暫未佈設待建堤防。 2.已於鄰近寶華橋橋墩劃設水尺，配合遠端監控系統監控水位狀況。 3.加強洪氾管制	中度風險	持續列管關注
2	池上堤防(L82~87)	高度風險	中度風險	1.現況堤岸高滿足 Q100 洪水位+出水高。 2.經評估現況堤身良好，惟護坦已有沖損流失情形，對於急迫改善區域本局已納入 109 年度期中增辦工程「卑南溪池上堤段基礎保護工加強工程」辦理，110 年 2 月完成該丁壩工 6 座及護坦工 400m 長補強，並完成河道整理及覆土作業 3.尚待改善區域，持續提報「中央管流域整體改善與調適計畫」項下工程辦理護坦、丁壩補強及河道整理。	中度風險	持續列管關注
3	台東大堤(R05~07)	高度風險	高度風險	1.108 年發現戲台下游端坡面破損，即於 108 年底完成修復完成。 2.已列入水利署 110 年度「中央管流域整體改善與調適計畫」先期作業費核定項目中辦理；工程內容加強護坦、佈設丁壩及河道整理調整流路，並於前坡覆土培厚方式，提高堤防防護安全。 3.針對堤防孔洞訊號較多段，視情況提報改善工程。 4.於臺東大橋橋墩劃設水尺，配合遠端監控系統監控水位狀況。	高度風險	持續列管關注
4	鹿野堤防(R41~43)	高度風險	高度風險	1.現況堤岸高滿足 Q100 洪水位+出水高，惟既有護坦已有局部沉陷流失，該風險區域已列入「中央管流域整體改善與調適計畫」項下辦理(卑南溪鹿野堤防河道整理及基礎改善工程，已於 111 年 1 月 7 日完工，合計完成 8 座丁壩工，新設 378m 護坦工，及 900m 河道整理) 2.已於 110 年 2 月完成水利建造物定期檢測。 3.已於鸞山橋橋墩劃設水尺，配合遠端監控系統監控水位狀況。	中度風險	持續列管關注
5	瑞和堤防(R60~61)	高度風險	中度風險	1.於 107 年度工程加強護坦、佈設丁壩及河道整理調整流路，並前坡覆土培厚。 2.109 年 5 月在卑南溪斷面 61-63 完成 18 萬立方公尺疏濬工程。 3.已於寶華橋橋墩劃設水尺，配合遠端監控系統監控水位狀況。	中度風險	持續列管關注
6	海端四號堤防(R84~89)	高度風險	高度風險	1.110 年 3 月 15 日進行卑南溪斷面 81-83 辦理疏浚工程 23 萬方。 2.現況堤岸高滿足 Q100 洪水位+出水高，護坦、丁壩已有沉陷、流失，該風險區域已列入「中央管流域整體改善與調適計畫」項下「卑南溪海端四號堤防河道整理及基礎改善工程」中辦理改善，110 年 11 月 12 日完成丁壩工 9 座、護坦長度 950m 及 1,200m 河道整理施作。	中度風險	持續列管關注

資料來源：整理自「水利署 111 年度中央管流域整體改善與調適計畫-河川風險改善調適措施列管案件」，經濟部水利署第八河川局(民國 111 年 2 月)。

二、課題評析

卑南溪風險河段現階段皆仍持續列管中，惟卑南溪屬辮狀河川、具流路分歧特性，經比對民國108年2月與111年10月之衛星影像，因近年無重大颱洪事件，卑南溪主支流河道深槽流路與灘地狀況並無明顯改變，包括台東大堤、關山堤防、池上堤防、海端四號堤防等中～高風險堤段，仍有深槽流路迫近堤岸之情形；此外，部分河段流速高、堤前灘地寬度不足，加以卑南溪部分防洪建造物興建已逾50年，堤岸老舊，或有多次災修紀錄，均為增加卑南溪水道風險之主要因素。

針對108年風險評估提列為中～高風險之堤段，八河局持續提報「中央管流域整體改善與調適計畫」辦理護坦工、丁壩工佈設及堤前培厚等工程，配合河道疏浚、整理，據以提高堤防防護安全，惟高風險河段之風險因子仍存在，應持續觀察流路變遷及堤前灘地變化。

維護既有水利建造物之設施安全，延長設施之生命週期，以減少無預警之災害使民眾受到傷害，或後續大興土木帶給民眾之困擾，為政府水利機關目前非常重要的工作，為能發覺防洪缺口、防患未然，應定期/不定期辦理水利建造物檢測/檢查，確保既有堤防與護岸之結構安全，並提請公部門討論，是否盤點維護管理系統之問題及可能發生風險之應變處理計畫。

三、課題綜整

綜整本課題之內容為：「高風險河段之改善與水道風險評估作業為水道管理之重要手段，應持續參照治理規劃及相關計畫辦理改善，並辦理定檢及構造物延壽計畫，以降低水道之風險；未來辦理治理規劃檢討時，亦需納入因應氣候變遷及考量未來地區發展，提出綜合治水對策」。

3-1-2面臨極端氣候變遷影響之挑戰(A2)

一、課題現況

(一)近年水文分析結果

八河局109年「卑南溪水系水文分析」將雨量資料更新至106年，以等雨量線法分析卑南溪主流各控制點連續48小時最大暴雨量，並採同位序雨型配合無因次單位歷線進行洪峰流量推估，再與以往分析成果比較分別如表3-1-7與表3-1-8，結果顯示各重現期暴雨量與洪峰流量均較102年分析成果為低。

考量卑南溪已有堤防設施，且因應未來極端氣候之影響，不宜降低防護標準，仍維持民國79年原公告較高之洪峰流量(即民國77年規劃報告)。

表 3-1-7 109 年與以往暴雨頻率分析成果彙整表

控制點	來源	各重現期距暴雨量(毫米)							
		2	5	10	20	25	50	100	200
卑南溪台東大橋	109 年分析	354	485	572	656	683	764	845	926
	77 年報告	340	472	553	625	-	712	775	843
	94 年報告	367	517	611	697	723	802	878	951
	102 年報告	357	491	580	665	692	775	858	940
卑南溪與鹿野溪匯流前	109 年分析	364	491	566	633	653	714	772	827
	77 年報告	-	-	-	-	-	-	-	-
	94 年報告	359	500	587	664	688	757	823	886
	102 年報告	359	499	591	680	708	795	881	967
卑南溪池上大橋	109 年分析	369	510	603	693	721	808	895	981
	77 年報告	-	-	-	-	-	-	-	-
	94 年報告	368	509	596	675	699	770	838	903
	102 年報告	374	521	618	712	741	833	923	1,013

資料來源：「卑南溪水系水文分析」，經濟部水利署第八河川局(民國 109 年 4 月)。

表 3-1-8 109 年與前期 48 小時洪峰流量分析成果比較表

編號	控制點	來源	不同重現期距洪峰流量(cms)							
			2	5	10	20	25	50	100	200
A	卑南溪台東大橋	109 年分析	5,625	8,211	9,923	11,565	12,086	13,691	15,284	16,871
		77 年報告	6,700	9,900	12,000	13,700	-	15,800	17,400	18,800
		94 年報告	7,242	10,722	12,904	14,901	15,504	17,339	19,104	20,799
		102 年報告	5,371	8,159	10,018	11,796	12,361	14,098	15,836	17,553
B	卑南溪與鹿野溪匯流前	109 年分析	3,794	5,418	6,379	7,236	7,497	8,275	9,014	9,726
		77 年報告	4,800	7,000	8,460	9,700	-	11,300	12,400	13,500
		94 年報告	4,701	6,869	8,208	9,393	9,762	10,824	11,841	12,811
		102 年報告	3,512	5,401	6,648	7,855	8,235	9,416	10,584	11,751
C	卑南溪與鹿寮溪匯流前	109 年分析	3,080	4,539	5,505	6,432	6,726	7,632	8,531	9,427
		77 年報告	4,100	6,000	7,300	8,380	-	9,700	10,700	11,600
		94 年報告	3,989	5,821	6,953	7,954	8,266	9,164	10,023	10,843
		102 年報告	2,921	4,503	5,540	6,543	6,871	7,852	8,823	9,795
D	卑南溪與崁頂溪匯流前	109 年分析	2,707	3,962	4,793	5,591	5,844	6,623	7,396	8,167
		77 年報告	4,000	5,800	7,010	8,000	-	9,300	10,300	11,400
		94 年報告	3,847	5,595	6,675	7,630	7,928	8,784	9,603	10,385
		102 年報告	2,495	3,840	4,737	5,598	5,872	6,705	7,623	8,371
E	卑南溪池上大橋	109 年分析	2,505	3,664	4,432	5,169	5,402	6,122	6,836	7,548
		77 年報告	3,500	5,300	6,420	7,660	-	9,000	10,200	11,300
		94 年報告	3,872	5,557	6,597	7,541	7,828	8,677	9,490	10,267
		102 年報告	2,296	3,550	4,380	5,185	5,434	6,223	6,995	7,767
F	卑南溪與霧鹿溪匯流後	109 年分析	2,272	3,316	4,006	4,669	4,879	5,527	6,169	6,810
		77 年報告	-	-	-	-	-	-	-	-
		94 年報告	-	-	-	-	-	-	-	-
		102 年報告	2,033	3,146	2,886	4,597	4,819	5,515	6,205	6,894

編號	控制點	來源	不同重現期距洪峰流量(cms)							
			2	5	10	20	25	50	100	200
G	卑南溪新武橋	109 年分析	1,226	1,784	2,154	2,508	2,621	2,967	3,311	3,653
		77 年報告	-	-	-	-	-	-	-	-
		94 年報告	-	-	-	-	-	-	-	-
		102 年報告	1,108	1,708	2,111	2,494	2,614	2,990	3,362	3,733
H	鹿寮溪出口	109 年分析	571	857	1,046	1,227	1,285	1,462	1,638	1,813
		77 年報告	1,000	1,500	1,790	0,250	-	2,370	2,600	2,820
		94 年報告	942	1,361	1,619	1,848	1,919	2,124	2,320	2,507
		102 年報告	508	805	1,002	1,190	1,250	1,434	1,617	1,800
I	鹿野溪出口	109 年分析	1,945	2,842	3,435	4,005	4,185	4,742	5,294	5,844
		77 年報告	2,470	3,660	4,400	5,070	-	5,900	6,470	7,020
		94 年報告	2,575	3,789	4,550	5,246	5,457	6,097	6,712	7,304
		102 年報告	1,864	2,857	3,512	4,141	4,346	4,962	5,577	6,186

資料來源：「卑南溪水系水文分析」，經濟部水利署第八河川局 (民國 109 年 4 月)。

(二)因應氣候變遷增加水文量對河道之影響

考量極端氣候影響，降雨量增加將造成之洪水量變化，108年「卑南溪水系風險評估」參考水利署102年「氣候變遷水文情境評估(2/2)」，流域上游新武(3)雨量站24小時暴雨平均增加量約5%，48小時暴雨平均增加量約11%，中、下游鹿鳴橋雨量站24小時暴雨平均增加量約12%，48小時暴雨平均增加量約11%。整體而言，低重現期(2、5、10、25年)暴雨量增量較大(約增加10~28%)，高重現期(100、200年)暴雨增量變化較小(僅增加2~15%)，為涵蓋主支流各計畫保護標準之增加量，以雨量增量10%及20%進行卑南溪流域水文增量分析。

因卑南溪主支流各水系採用之分析方式不同，雨量增量後之洪峰流量增加比例略有差異；當雨量增量10%時，洪峰流量增加約介於2~15%間；雨量增量20%時，洪峰流量增量約介於3~25%間，並依計畫流量與分析之增量值，檢核計畫水系在計畫保護標準與氣候變遷條件下之防洪能力是否足夠，檢核結果如表3-1-9；結果顯示在氣候變遷水文增量之影響下，包括卑南溪、鹿野溪、萬安溪、紅石溪與楠溪部分河段仍有溢淹或出水高不足之問題存在。

表 3-1-9 極端氣候下卑南溪水系溢淹斷面

水系	岸別	溢淹斷面		
		Q100 / Q25	雨量增量 10%	雨量增量 20%
卑南溪	左	39、56	39、56	39、56
	右	28、29、36、104	28、29、**33**、36、104	28、29、**31**、33、36、**40-2**、104、**105**
鹿野溪	右	-	-	1
萬安溪	左	00-1~03、07	00-1~03、07	00-1~03、07
	右	00-1~04、09	00-1~04、**07~08**、09	00-1~04、07~08、09
紅石溪	左	-	13	13、**16**、**18-1**
	右	13、14	13、14、**16**	13、14、16、18-1
楠溪	左	01	01	01
	右	-	**01**	01

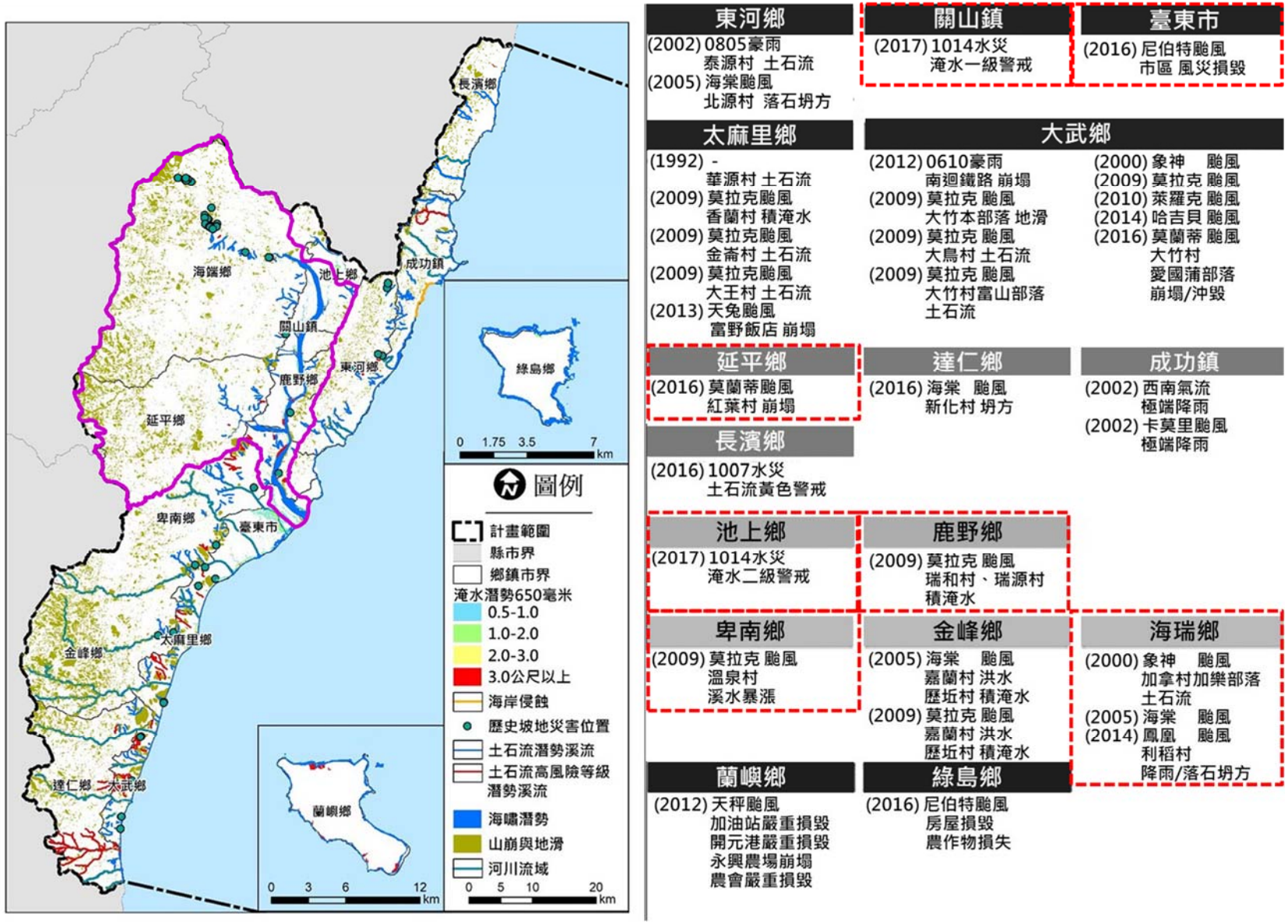
資料來源：1.「卑南溪水系風險評估」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。
2.Q100 / Q25 表示 100 年及 25 年重現期距下流量。
3.溢淹斷面表示不同流量下溢淹位置，粗體表新增溢淹斷面。

(三)水利署中央管流域整體改善與調適計畫

扣合「中央管流域整體改善與調適計畫」民國110~115年目標，於氣候變遷情境評估中，以能於連續三天超大豪雨(500mm/24hr)或時雨量(100mm/hr)的強降雨下，重要保護標的可於一至二日內退水，因此將連續三天超大豪雨(500mm/24hr)及時雨量(100mm/hr)列為氣候變遷模擬情境之一。

(四)臺東縣氣候變遷調適之災害潛勢分析

依據臺東縣政府「臺東縣國土計畫」的氣候變遷調適情境以定量降雨量650mm/24hr作為氣候變遷調適下之情境，並套繪中央地質調查所之山崩地滑、行政院農委會水土保持局之土石流潛勢溪流圖資，分析臺東縣氣候變遷調適計畫區位之災害潛勢，災害潛勢圖中卑南溪流域範圍涵蓋海端鄉、關山鎮、池上鄉、鹿野鄉、延平鄉、卑南鄉及台東市等7個行政區，如圖3-1-4。



資料來源：1.「臺東縣國土計畫」，臺東縣政府(民國 110 年) 。

2.卑南溪流域範圍涵蓋海端鄉、關山鎮、池上鄉、鹿野鄉、延平鄉、卑南鄉及台東市等 7 個行政區。

圖 3-1-4 臺東縣氣候變遷調適計畫區位之災害潛勢圖

二、課題評析

依據臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台(TCCIP)的年溫度增量率資料，可看出氣候系統的確持續變暖中，分析結果中顯示於21世紀時年溫度改變量將增加1.25~2.25%，溫度上升不單會造成海平面上升，也會增加地區遭受颱風、短延時強降雨、梅雨鋒面及發生複合型災害的機率。

就卑南溪近年水文分析結果顯示，雨量更新延長後卑南溪各重現期距洪峰流量未有明顯增加，考量卑南溪已有堤防設施，不宜降低保護標準，故卑南溪維持民國79年公告計畫流量，已相對保守。現今卑南溪流域內採用標準情形，區域排水採10年重現期降雨量(455mm/24hr)，卑南溪支流則採治理計畫25年重現期之降雨量(556mm/24hr)。依108年「卑南溪水系風險評估」極端氣候影響下之水文增量，係以計畫保護標準雨量增量10%、20%情境(612mm/24hr、667mm/24hr)，檢核防洪能力是否足夠。然因應氣候變遷之不確定性，水道風險壓力測試情境不宜採用未經科學論證之數據做為情境模擬(以計畫流量加成作為情境)，故本計畫參考臺東縣政府「臺東縣國土計畫」報告所採用國家災害防救科技中心(NCDR)之淹水潛勢圖資，以定量降雨量650mm/24hr為氣候變遷調適計畫評估，氣候變遷情境的模擬結果，詳如圖3-1-5及表3-1-10所示，明年度將針對中央管河川及縣管區域排水共計30條，進行河道通洪能力探討。另後續將依水規所訂定之氣候變遷情境進行調整。

氣候變遷調適係為因應未來氣候變遷下所造成之潛在衝擊而誘發的調整與適應，然各單位對於面臨極端氣候變遷影響之挑戰，仍存有風險。

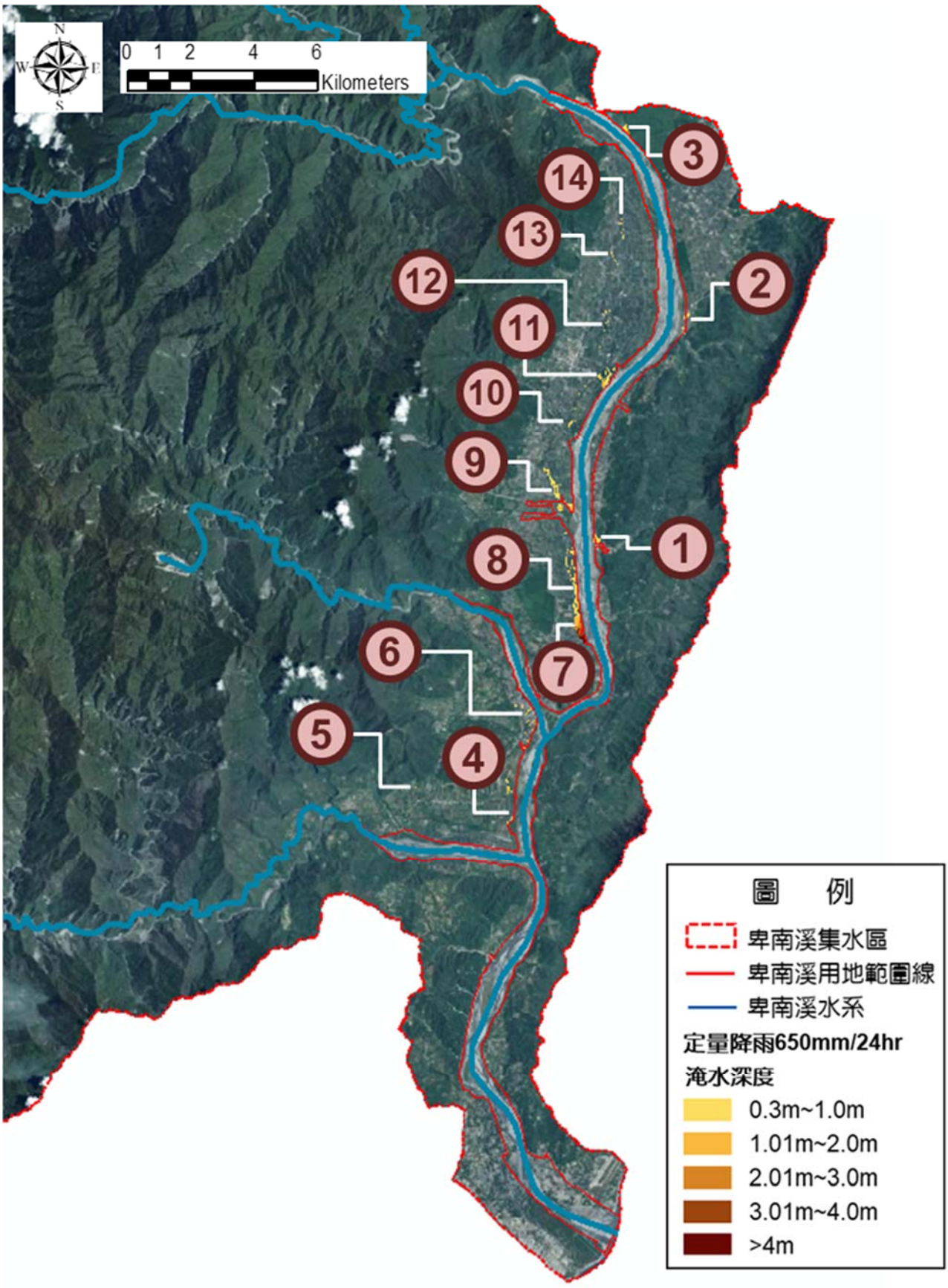


圖 3-1-5 氣候變遷情境 24 小時延時定量降水 650 毫米淹水潛勢圖

表 3-1-10 卑南溪氣候變遷情境淹水潛勢對應地區一覽表

項次	卑南溪岸別	區域	淹水情形
1	左岸	濁水溪出口處右岸地區	淹水深度約 0.32~2.08m，面積約 5.76 公頃，體積約 60,112m^3
2	左岸	萬安溪出口處右岸地區	淹水深度約 0.33~1.05m，面積約 3.04 公頃，體積約 17,520m^3
3	左岸	卑南溪斷面 97 左岸地區	淹水深度約 0.32~2.74m，面積約 4.96 公頃，體積約 64,960m^3
4	右岸	中新路 48 巷	淹水深度約 0.30~1.35m，面積約 7.68 公頃，體積約 52,800m^3
5	右岸	湖底及鹿野鄉五十戶路地區	淹水深度約 0.30~2.58m，面積約 2.72 公頃，體積約 27,712m^3
6	右岸	永隆地區	淹水深度約 0.30~2.75m，面積約 8.16 公頃，體積約 78,224m^3
7	右岸	瑞源地區	淹水深度約 0.30~5.50m，面積約 37.92 公頃，體積約 727,584m^3
8	右岸	瑞豐地區	淹水深度約 0.30~13.99m，面積約 13.92 公頃，體積約 96,096m^3
9	右岸	加鹿溪下游開口堤後方農田區	淹水深度約 0.30~1.89m，面積約 21.76 公頃，體積約 164,144m^3
10	右岸	新福地區	淹水深度約 0.32~2.57m，面積約 8.32 公頃，體積約 117,776m^3
11	右岸	關山親水公園	淹水深度約 0.32~1.90m，面積約 16.96 公頃，體積約 130,176m^3
12	右岸	溪埔地區	淹水深度約 0.30~1.03m，面積約 4 公頃，體積約 17,648m^3
13	右岸	忠慶地區	淹水深度約 0.32~1.14m，面積約 1.6 公頃，體積約 9,840m^3
14	右岸	頂庄及東庄地區	淹水深度約 0.30~0.60m，面積約 9.92 公頃，體積約 39,040m^3

三、課題綜整

因應氣候變遷之不確定性，水道風險壓力測試情境參考臺東縣政府「臺東縣國土計畫」報告所採用國家災害防救科技中心(NCDR)之淹水潛勢圖資，以定量降雨量650mm/24hr為氣候變遷調適計畫評估，針對中央管河川及縣管區域排水共計30條，進行河道通洪能力探討，另後續將依水規所訂定之氣候變遷情境進行調整。

3-1-3水道淤積影響通洪之風險(A3)

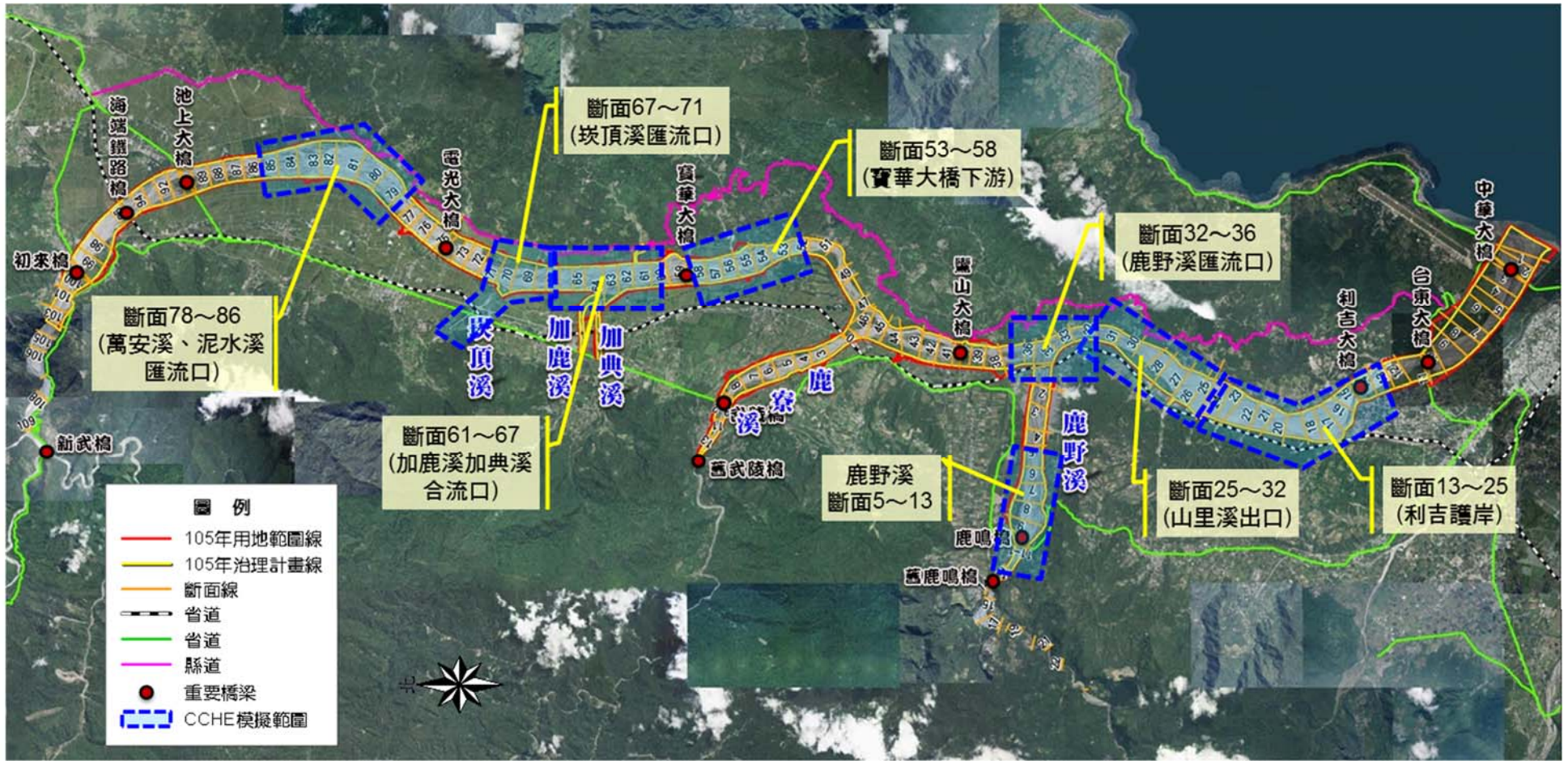
一、課題現況

(一)整體疏濬策略評估

依106年「卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪整體疏濬策略評估計畫」，就卑南溪流域不安定土砂進行總產砂量及土砂收支推估分析，顯示鹿野溪上游、新武呂溪上游及大崙溪等集水分區為計畫區主要產砂來源；卑南溪流域於極端暴雨事件後淤積現象明顯，主流河段以崁頂溪匯流口、出海口與鹿寮溪匯流口等河段，土砂明顯於河幅突擴段落淤，支流則以鹿野溪下游、大崙溪及新武呂溪上游集水分區淤積量最多。

該計畫河道沖淤趨勢評估結果，在1年期流量歷線之泥砂運移狀態，亦即在長時間無大流量之情況下，河道沖淤互現，整體而言，仍屬輕微下刷之趨勢，係因上游不安定土砂未能往下游輸送，砂源不足100年重現期距流量作用下，大量土砂被水流帶至河道，因此河道有明顯淤積之趨勢，其中以卑南溪部分河段因河幅變寬，致水流流速減緩，淤積趨勢較為顯著；此外，鹿野溪、加鹿溪、加典溪、崁頂溪等支流上游仍有大量不安定土砂，與卑南溪主流匯流後，易於匯流口落淤。

依106年卑南溪整體疏濬策略評估計畫建議卑南溪斷面13~25(利吉護岸段)、斷面25~32(山里河段)、斷面32~36(山里護岸段)、斷面53~58(寶華大橋下游瑞源段)、斷面61~67(日出段、加鹿溪、加典溪匯流段)、斷面67~71(崁頂溪匯流段)、斷面78-86(德高段)及鹿野溪斷面5~13等8個河段辦理河道整理或疏濬(位置如圖3-1-6)，並將土方就近運至鄰近河段進行堤前培厚與保護。



資料來源：「臺卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪整體疏濬策略評估計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 106 年)。

圖 3-1-6 卑南溪疏濬評估河段區位圖

(二)108年大斷面測量

依108年「卑南溪水系大斷面測量計畫」歷年沖淤比較與水理分析、河道通洪能力檢討結果，

1、主流卑南溪

全河段105~108年間，河道單斷面沖淤介於-0.95~ +1.29m，歷年各斷面之沖淤深度變化，最大沖刷為-2.26m(98~102年斷面104)，最大淤積為+3.14m(102~105年斷面104)；76~108年河道單斷面累積沖淤介於-2.56~+2.71公尺之間，河段應尚屬穩定。各河段105~108年間沖淤情形概述如下：

(1)河口~岩灣護岸(斷01~斷19)：沖淤介於-0.95~ +0.79m，各斷面沖淤互現。

(2)岩灣護岸~鹿野溪合流處(斷19~斷35)：沖淤介於-0.93~ +1.29m，以淤積之斷面較多。

(3)鹿野溪合流~鹿寮溪合流(斷35~斷46)：沖淤介於-0.69~+0.73m，各斷面沖淤互現。

(4)鹿寮溪合流~寶華大橋(斷46~斷59)：沖淤介於-0.46~ +0.49m，各斷面沖淤互現

(5)寶華大橋~崁頂溪合流(斷59~斷70)：沖淤介於-0.36~ +0.64m，以淤積之斷面為主。

(6)崁頂溪合流~池上大橋(斷70~斷90-1)：沖淤介於-0.52~ +0.29m，以沖刷之斷面較多。

(7)池上大橋~新武橋(斷90-1~斷110)：沖淤介於-0.58~ +1.27m，河段上游淤積下游沖刷。

105~108年沖淤分析比較結果，平均河床高淤積斷面為卑南溪斷面1~8、斷面16、斷面18~19、斷面21~24、斷面28、斷面30~41、斷面43~47、斷面49~50、斷面56~57、斷面59~68、斷面71、斷面83~84、斷面88~90、斷面98及斷面100~109等河段為淤積河段；另水理分析結果，卑南溪左岸斷面39、56，右岸斷面36、59-1、99、99-2、105，現況堤防高度或現況高崁高度低於100年重現期距洪水位，另左岸斷面22、57~62，右岸斷面28~30、40~41、57、59~62等河段出水高度不足

1.5m，其餘皆符合100年重現期距之保護標準；主要係因河道淤積造成水位抬高，其餘河段皆無溢淹之疑慮。

2、鹿野溪

鹿野溪屬淺山區河流，舊鹿鳴橋以下河段應屬丘陵河川，以上屬山谷河川，河道尚無局部極端之沖淤狀況而產生河道坡降改變，全河段105~108年間，河道單斷面沖淤介於-0.43~ +2.79m，以淤積之斷面較多；歷年各斷面之沖淤深度變化，最大沖刷為-2.35m(91~95年斷面11)，最大淤積為+4.75m(98~102年斷面13)；91~108年河道單斷面(統計斷面1~13)累積沖淤介於-0.72~+8.00公尺之間，河段以淤積為主。各河段105~108年間沖淤情形概述如下：

(1)匯流處~舊鹿鳴橋(斷01~斷13)：沖淤介於-0.42~ +1.11m，以淤積之斷面為主。

(2)舊鹿鳴橋~清水大橋(斷13~斷23)：沖淤介於-0.43~ +2.79m，以淤積之斷面較多。

105~108年沖淤分析比較結果，平均河床高淤積斷面為鹿野溪斷面1~3、斷面6~16、斷面18~19及斷面21~23等河段為淤積河段；另水理分析結果，現有堤防高度或現況河岸高崁高度高於100年重現期距洪水位者，但左岸斷面10及右岸斷面01出水高不足1.5m者。

3、鹿寮溪

鹿寮溪僅部份河段有堤防保護，其餘均為高崁、丘陵地；105~108年沖淤分析比較結果，河道斷面9-2~16-1為沖淤介於+0.02~ +0.58m，以淤積斷面為主；歷年各斷面之沖淤深度變化，最大沖刷為-3.45m(91~95年斷面14)，最大淤積為+7.81m(91~95年斷面15)；76~108年河道單斷面累積沖淤介於-2.6~+9.58公尺之間，河段上游以淤積為主，下游以沖刷為主。各河段105~108年間沖淤情形概述如下：

(1)匯流處~武陵橋(斷01~斷9-2)：沖淤介於-0.90~ +0.94m，以沖刷斷面為主。

(2)武陵橋~舊武陵橋(斷9-2~斷16-1)：沖淤介於+0.02~ +0.58m，以淤積斷面為主

105~108年沖淤分析比較結果，平均河床高淤積斷面為鹿寮溪斷面3及斷面8~16等河段為淤積河段；另水理分析結果，現有堤防高度或現況河岸高崁高度皆高於100年重現期距洪水位，且出水高皆滿足1.5m。

(三)108風險評估計畫

依108年「卑南溪水系風險評估計畫」河床沖淤變化結果，

1、萬安溪

萬安溪歷年最低河床高程變化介於EL+235~253公尺，中、上游河段呈現沖刷情況，係因莫拉克颱風造成卑南溪水位高漲，並夾帶集水區上游大量土砂下移河道，萬安溪恰處卑南溪凹岸區位，受卑南溪外水位及土砂衝擊之影響，導致萬安溪河口段大量土砂堆積；99~102年間因進行河道整理及疏濬工程，大部分河段呈現下刷情況，民國102~105年下游則為下刷情況，中、上游多呈現淤積態勢。萬安溪在自然重力排洪下，大部分河段呈現沖淤互現。

2、泥水溪

整體平均河床高程介於EL.+234~241公尺間，由民國98至106年歷年最低河床高程分析，高程呈現降低趨勢，其中斷面01出口處下刷深度約1.17公尺最明顯，主要受到卑南溪主流沖刷影響。

3、電光一號溪

歷年平均河床高程介於EL.+190~203公尺間，整體河道平均河床高程及最低河床高程變動不大，呈現沖淤互現。

4、電光二號溪

歷年平均河床高程介於EL.+177~187公尺間，整體河道平均河床高程及最低河床高程變動不大。

5、富源溪

歷年平均河床高程介於EL.+11~29公尺間，計畫河段平均河床高程及歷年河道最低河床高程皆無明顯變化。

6、石山溪

歷年平均河床高程介於E.L.+3~6公尺間，河床高程與最低河床高程變化量不大。

7、崁頂溪

歷年平均河床高程介於EL.+195~246公尺間，舊鐵路橋(斷面03-4)至下游出口大致呈輕微淤積，舊鐵路橋(斷面03-4)以上河段大致為沖淤平衡。

8、加鹿溪

平均河床高程介於EL.+178~313公尺，其中斷面4~5河道束縮段呈現沖刷趨勢外，整體多呈現淤積態勢，斷面4~3為河道縱坡轉折點(陡變緩，坡度1/24轉為1/120)，且低水流路擺盪，河道(豐源圳排水出口)明顯淤積，淤積深度約0.8~2.9m；此外，加鹿溪與加典溪匯流處受卑南溪於此河段突擴影響，亦有明顯淤積，淤積深度約1.2~2.7m。

9、加典溪

平均河床高程介於EL.+178~274公尺，河道整體多呈現淤積態勢，平均河床淤高約1公尺。

10、鹿鳴溪

歷年平均河床高程介於E.L.+146~158公尺間，整體河床高程變化不大。

11、山里一號溪

歷年平均河床高程介於EL.+77~91公尺間，整體河道平均高程變動不大。

12、山里溪

歷年平均河床高程介於EL.+75~93公尺間，斷面01出口受卑南溪主流凹岸攻擊影響，河道呈下刷狀態外，其餘斷面變化不大。

13、其他支流

紅石溪、楠溪屬於灌溉排水路，屬於砌石護岸，河床無沖淤變化；嘉武溪、濁水溪、中野溪流量小、河寬不大、河床無沖淤變化。

(四)歷年疏濬與河道整理

依據「卑南溪流域整體疏濬評估計畫(111-113年)」，八河局自98年~迄已於卑南溪辦理疏濬工程，並配合各河道特性進行河道整理，作為堤防背填土，疏濬及河道整理總量共827.55萬方。其中近10年(民國101～110年)疏濬區位以日出段(斷面60~65)及德高段(斷面80~83)為主，分別疏濬136.3萬與189.2萬方。但因萬安溪恰處卑南溪凹岸區位，受卑南溪外水位及土砂衝擊之影響，導致萬安溪河口段大量土砂堆積，進而造成卑南

溪斷面80~83長期淤積；另加鹿溪與加典溪匯流處受卑南溪於此河段突擴影響，亦有明顯淤積，進而影響到卑南溪斷面60~65長期淤積；其餘卑南溪支流河道整體多呈現為沖淤互現情形，大部分皆能滿足河道保護標準，現況暫無通洪能力不足之問題。

最終，本計畫卑南溪流域中央管河川目前除了卑南溪、鹿野溪、萬安溪、加鹿溪有出水高或通洪能力不足之問題，以及無需規劃的木坑溪、大崙溪、拉庫散溪以外，其餘20條中央管支流、3條區域排水(關山大排水、關山排水、瑞豐排水)，皆已辦理改善(如新建堤防或疏浚或河道整理等)，因此現況水道多能滿足保護標準。此外，富興村居民於「臺東縣池上鄉富興部落灌溉用水調度與取水設施補助及該區域萬安溪興建堤防事宜行政協調會議紀錄」中，提及希望能在萬安溪與山棕寮溪(亦稱富興溪)匯流口下游左岸處設置堤防，因此後續將於第二年時辦理小平台會議，來確認當地民眾的需求。

二、課題評析

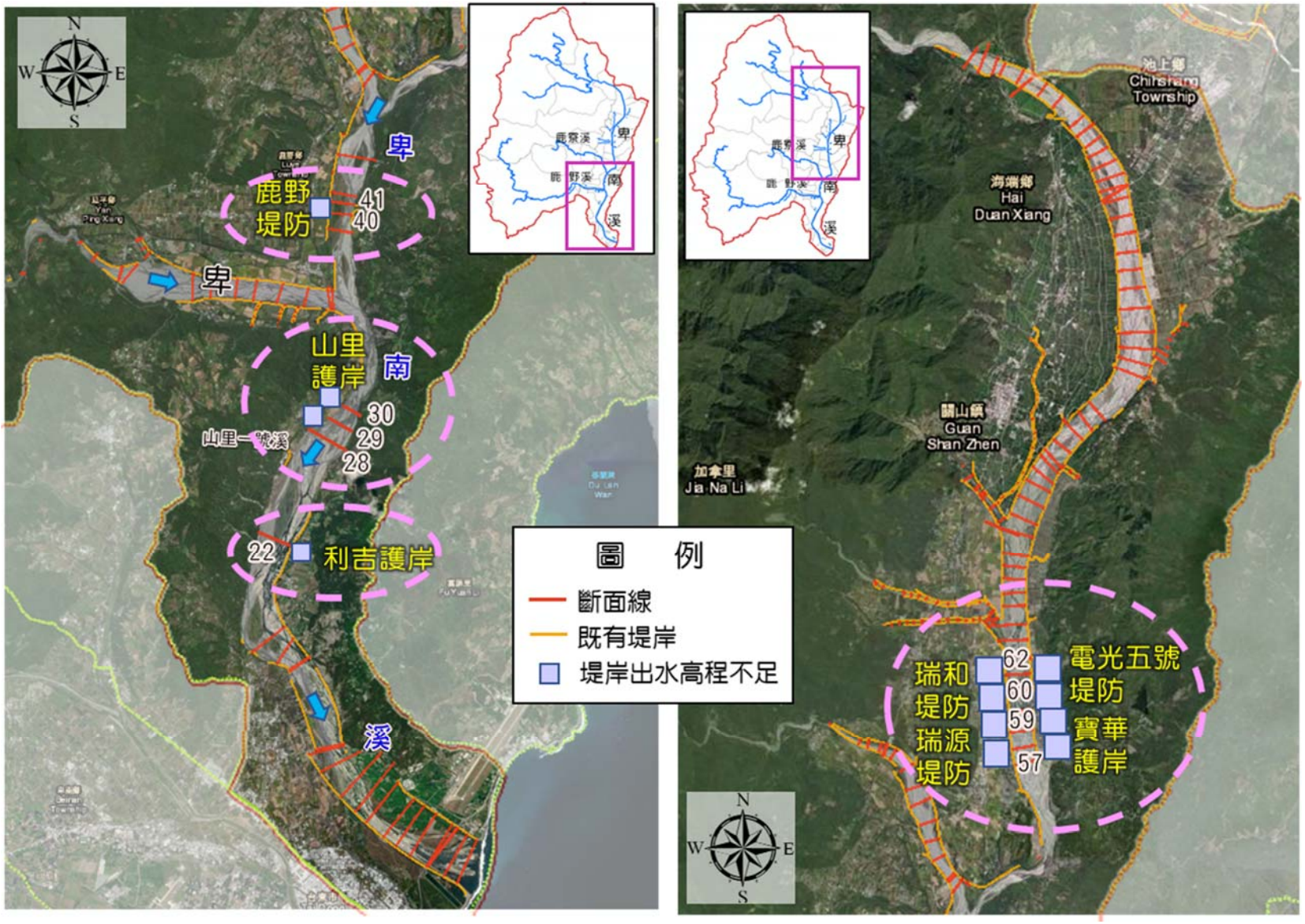
八河局歷年雖持續針對嚴重淤積河段進行疏濬及河道整理，但因卑南溪土砂自然輸送能力佳，尤其是德高段(斷面81~83)、日出段(斷面60~65)為經常性落淤河段、鹿野溪斷面7~10，且鹿野溪斷面7~10還特別規劃為卑南溪囚砂區。此外，卑南溪沿線有多條支流與農田排水匯入，因堤後地勢相對較低，主流水位抬升不僅影響支流排洪，也將造成堤後低地積淹情形。

卑南溪依108年度卑南溪水系大斷面測量計畫水理成果中的斷面檢核，並套繪卑南溪河川區域線，針對河川區域線內之溢淹區位係屬在槽滯洪，故不納入出水高不足或溢淹河段辦理治理工程改善。經檢視卑南溪主流多已整治完成，現況皆無溢淹河段情形，但仍有部分斷面有無法滿足計畫保護標準(100年重現期洪水位+1.5出水高)，有出水高不足之問題，並將108年大斷面測量土砂沖淤(105-108年)進行對照比較，可看出上述出水高不足斷面是由於淤積問題所導致的，其中包含左岸斷面22、57~60、62，而右岸斷面包含28~30、40~41、57、59~62，如表3-1-11所示及圖3-1-9~3-1-9所示。

表 3-1-11 卑南溪河道標準檢核表

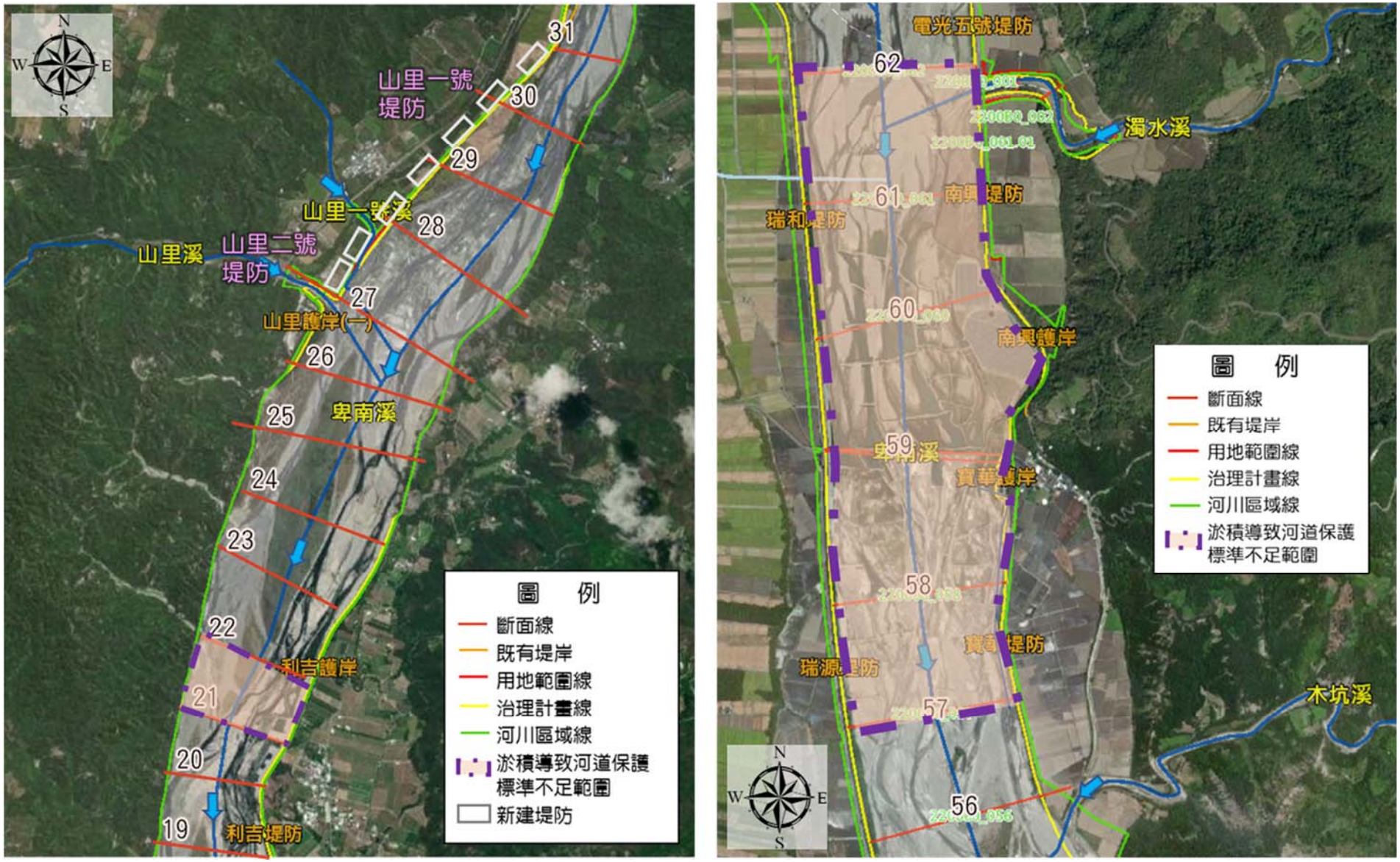
岸別	斷面編號	洪水位(m)	洪水位+1.5m	現況堤頂高(m)	斷面檢討(m)	檢核	土砂沖淤深度(m)(105-108)	現有防洪構造物	仍需改善
		[A]	[B]	[C]	[C]-[B]				
左岸	22	61.92	63.42	62.85	-0.57	出水高不足	0.59	利吉護岸	✓
	57	159.04	160.54	159.38	-1.16	出水高不足	0.11	寶華護岸	✓
	58	161.02	162.52	162	-0.52	出水高不足	-0.02		✓
	59	163.89	165.39	164.49	-0.90	出水高不足	0.49		✓
	60	167.91	169.41	168.33	-1.08	出水高不足	0.17		✓
	62	173.83	175.33	174.23	-1.10	出水高不足	0.64	電光五號堤防	✓
右岸	28	77.92	79.42	78.91	-0.51	出水高不足	0.56		✓
	29	78.79	80.29	79.92	-0.37	出水高不足	-0.21		✓
	30	84.88	86.38	84.94	-1.44	出水高不足	0.68		✓
	40	112.98	114.48	113.85	-0.63	出水高不足	0.21	鹿野堤防	✓
	41	116.06	117.56	117.51	-0.05	出水高不足	0.03		✓
	57	159.04	160.54	159.95	-0.59	出水高不足	0.11	瑞源堤防	✓
	59	163.89	165.39	165.3	-0.09	出水高不足	0.49		✓
	60	167.91	169.41	168.23	-1.18	出水高不足	0.17	瑞和堤防	✓
	61	170.69	172.19	171.77	-0.42	出水高不足	0.20		✓
	62	173.83	175.33	175.24	-0.09	出水高不足	0.64		✓

資料來源：整理自「108 年度卑南溪水系大斷面測量計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。



資料來源：1.整理自「108 年度卑南溪水系大斷面測量計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。
2.整理自經濟部水利署水利規劃試驗所區域排水整合型查詢系統，https://rdi-123.wrap.gov.tw/Integration_WRPI_Drainage/index.html。

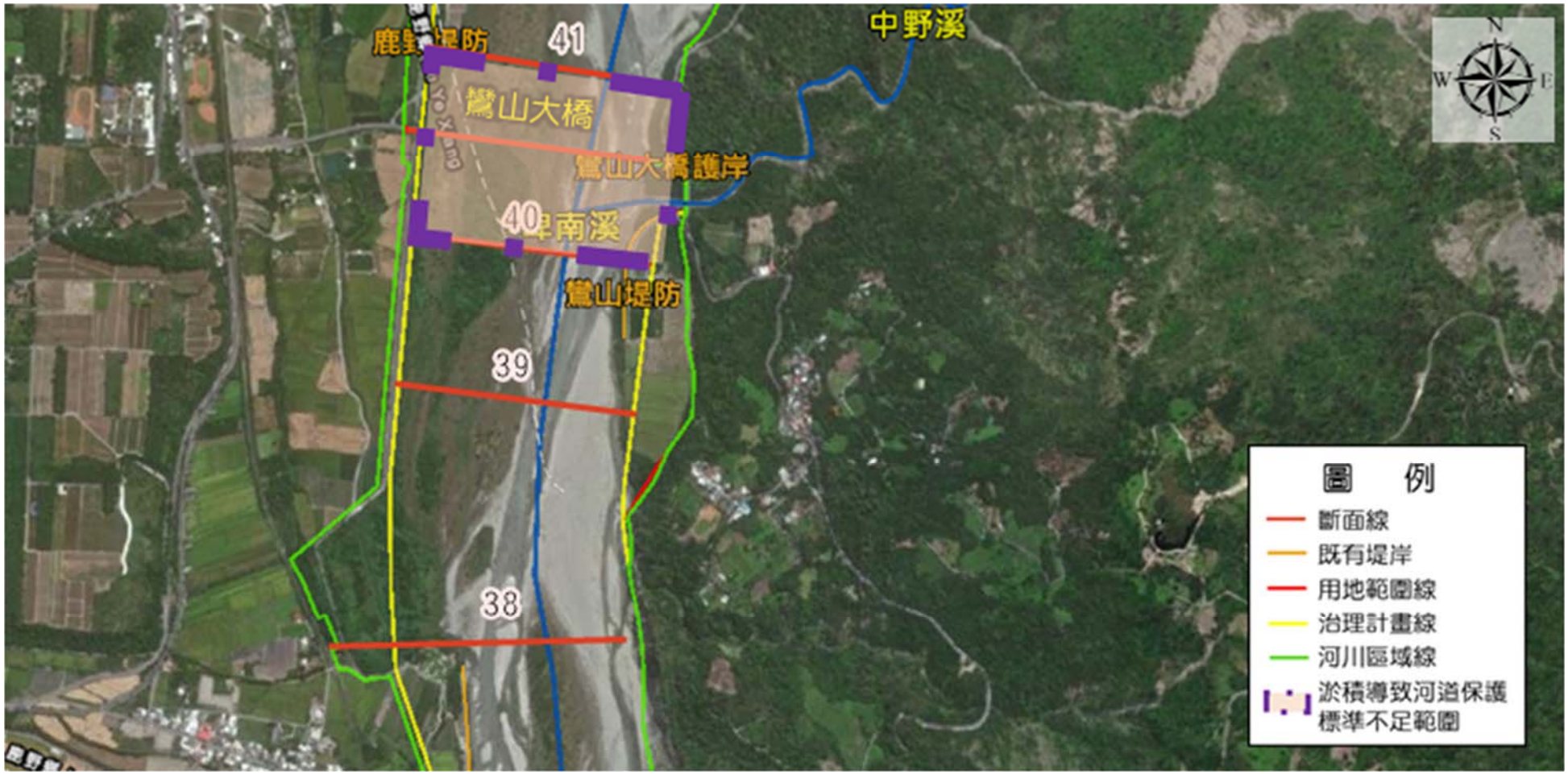
圖 3-1-7 卑南溪出水高不足之斷面



資料來源：1.整理自「108 年度卑南溪水系大斷面測量計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。

2.整理自經濟部水利署水利規劃試驗所區域排水整合型查詢系統，https://rdi-123.wrap.gov.tw/Integration_WRPI_Drainage/index.html。

圖 3-1-8 卑南溪斷面 19~30 及斷面 56~61 淤積影響通洪河段示意圖



資料來源：1.整理自「108 年度卑南溪水系大斷面測量計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。
2.整理自經濟部水利署水利規劃試驗所區域排水整合型查詢系統，https://rdi-123.wrap.gov.tw/Integration_WRPI_Drainage/index.html。

圖 3-1-9 卑南溪斷面 38~41 淤積影響通洪河段示意圖

除了卑南溪主流以外，部分支流也因淤積而造成通洪能力或出水高不足問題，其中包含萬安溪左岸斷面00-1~3、7~9，而右岸斷面包含00-1~9(如圖3-1-9、表3-1-12)、加鹿溪右岸斷面合一(如圖3-1-11~圖3-12、表3-1-13)等。

表 3-1-12 萬安溪河道標準檢核表

岸別	斷面編號	洪水位(m)	洪水位+0.8m	現況堤頂高(m)	斷面檢討(m)	檢核	土砂沖淤深度(m)(102-108)	現有防洪構造物	仍需改善
		[A]	[B]	[C]	[C]-[B]				
左岸	00-1	241.46	242.26	240.92	-1.34	溢淹	-		✓
	0	241.46	242.26	241.27	-0.99	溢淹	-		✓
	1	241.46	242.26	241.34	-0.92	溢淹	-0.04		✓
	2	241.49	242.29	240.19	-2.10	溢淹	-0.02		✓
	3	242.39	243.19	241.63	-1.56	溢淹	0.03		✓
	7	247.83	248.63	246.47	-2.16	溢淹	0.04		✓
	8	249.60	250.40	250.06	-0.34	出水高不足	0.18		✓
	9	251.53	252.33	252.04	-0.29	出水高不足	0.07	萬安左岸一號堤防	✓
右岸	00-1	241.46	242.26	240.80	-1.46	溢淹	-		✓
	00	241.46	242.26	240.81	-1.45	溢淹	-		✓
	01	241.46	242.26	240.44	-1.82	溢淹	-0.04		✓
	02	241.49	242.29	240.12	-2.17	溢淹	-0.02		✓
	03	242.39	243.19	241.88	-1.31	溢淹	0.03		✓
	04	243.91	244.71	242.60	-2.11	溢淹	-0.92		✓
	05	244.86	245.66	245.43	-0.23	出水高不足	0.18	萬安右岸一號堤防	✓
	06	246.25	247.05	246.85	-0.20	出水高不足	0.08		✓
	07	247.83	248.63	247.94	-0.69	出水高不足	0.04		✓
	08	249.60	250.40	249.60	-0.80	出水高不足	0.18		✓
	09	251.53	252.33	251.45	-0.88	溢淹	0.07		✓

資料來源：1.整理自「108 年度卑南溪水系風險評估計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。
2.-表示為無土砂沖淤深度成果。

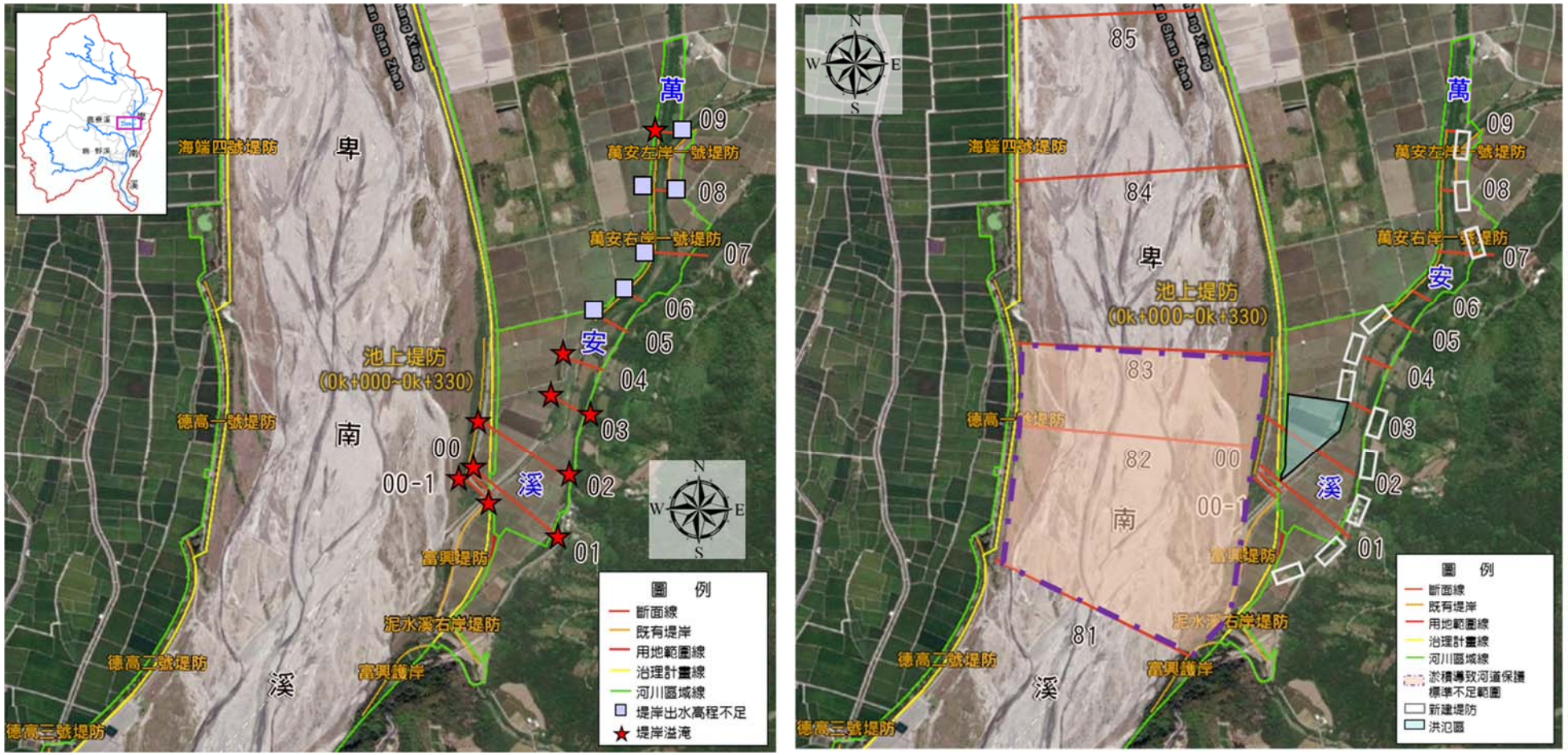
表 3-1-13 加鹿溪河道標準檢核表

岸別	斷面編號	洪水位(m)	洪水位+1.5m	現況堤頂高(m)	斷面檢討(m)	檢核	土砂沖淤深度(m)(102-108)	現有防洪構造物	仍需改善
		[A]	[B]	[C]	[C]-[B]				
右岸	合一	179.82	181.32	180.45	-0.87	出水高不足	-		✓

資料來源：1.整理自「108 年度卑南溪水系風險評估計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。
2.-表示為無土砂沖淤深度成果。

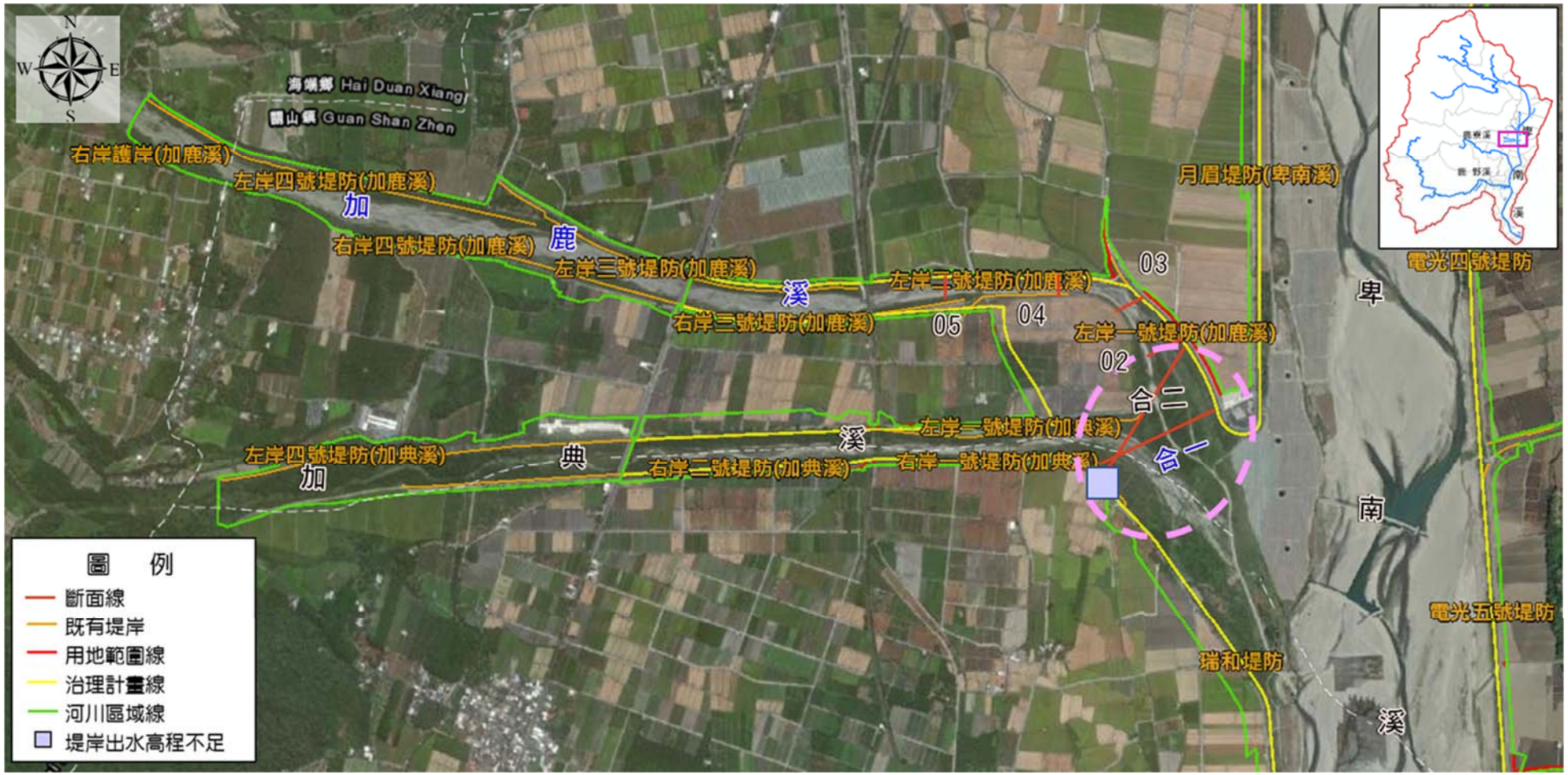
三、課題綜整

初步綜整本課題之內容為：「應持續檢討卑南溪流域土砂收支情形，進而推動流域河道產砂及輸砂管理機制，及做好資訊公開，以解民眾疑慮，建議後續收集地方民眾及生態團體等想法，將民眾訴求、生態環境、經費等綜整納入考量，以利於評估後續的疏濬方式與區位」。



資料來源：1.整理自「108 年度卑南溪水系風險評估計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。
2.整理自經濟部水利署水利規劃試驗所區域排水整合型查詢系統，https://rdi-123.wrap.gov.tw/Integration_WRPI_Drainage/index.html。

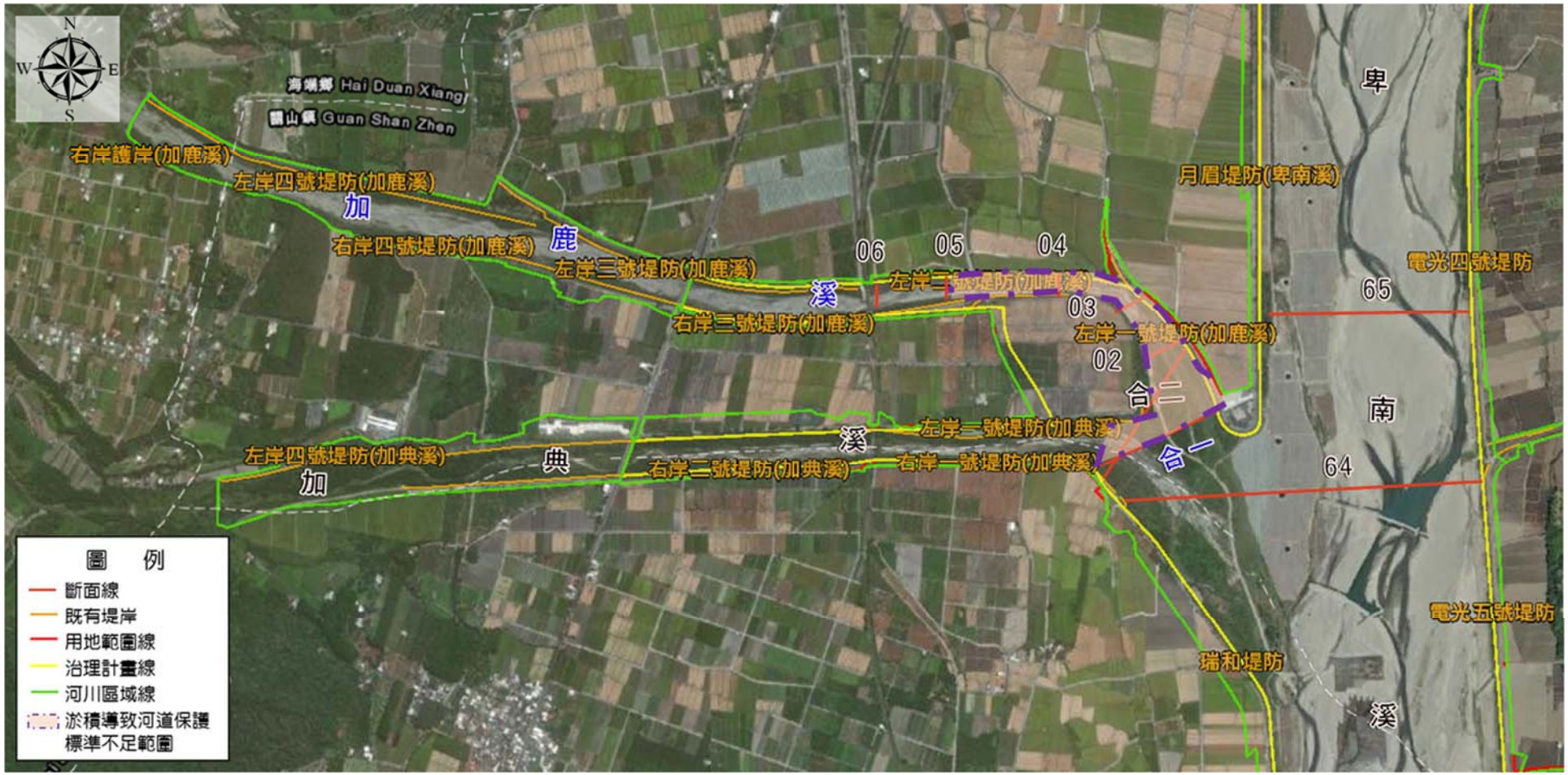
圖 3-1-10 萬安溪出水高不足及溢淹之斷面示意圖



資料來源：1.整理自「108 年度卑南溪水系風險評估計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。

2.整理自經濟部水利署水利規劃試驗所區域排水整合型查詢系統，https://rdi-123.wrap.gov.tw/Integration_WRPI_Drainage/index.html。

圖 3-1-11 加鹿溪出水高不足之斷面



資料來源：1.整理自「108 年度卑南溪水系風險評估計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。

2.整理自經濟部水利署水利規劃試驗所區域排水整合型查詢系統，https://rdi-123.wrap.gov.tw/Integration_WRPI_Drainage/index.html。

圖 3-1-12 加鹿溪河道淤積影響通洪河段示意圖

3-1-4鹿野溪囚砂區之風險管理(A4)

一、課題現況

鹿野溪斷面07～10以下河道突擴，土砂易落淤，且流路擺盪破壞左岸和平堤防與右岸稻葉護岸、嘉豐堤防；依據「102年卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪治理規劃檢討」已滿足防洪需求，無需新佈置防洪構造物，但考量上游土砂下移，因此規劃此區為囚砂區(如圖3-1-13)。

依據「102年卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪治理規劃檢討」所規劃的安全囚砂界線(如表3-1-14)及108年大斷面測量計畫成果(如表3-1-15)來檢核囚砂區的通洪能力是否滿足保護標準，兩者比較過後發現，該處河道呈現持續淤積之態勢，且現況河床高均已超過安全囚砂界線與最大容許囚砂高程，囚砂區若超過超過安全囚砂高程，即表示河道通洪能力不足，兩岸潛在溢淹風險。

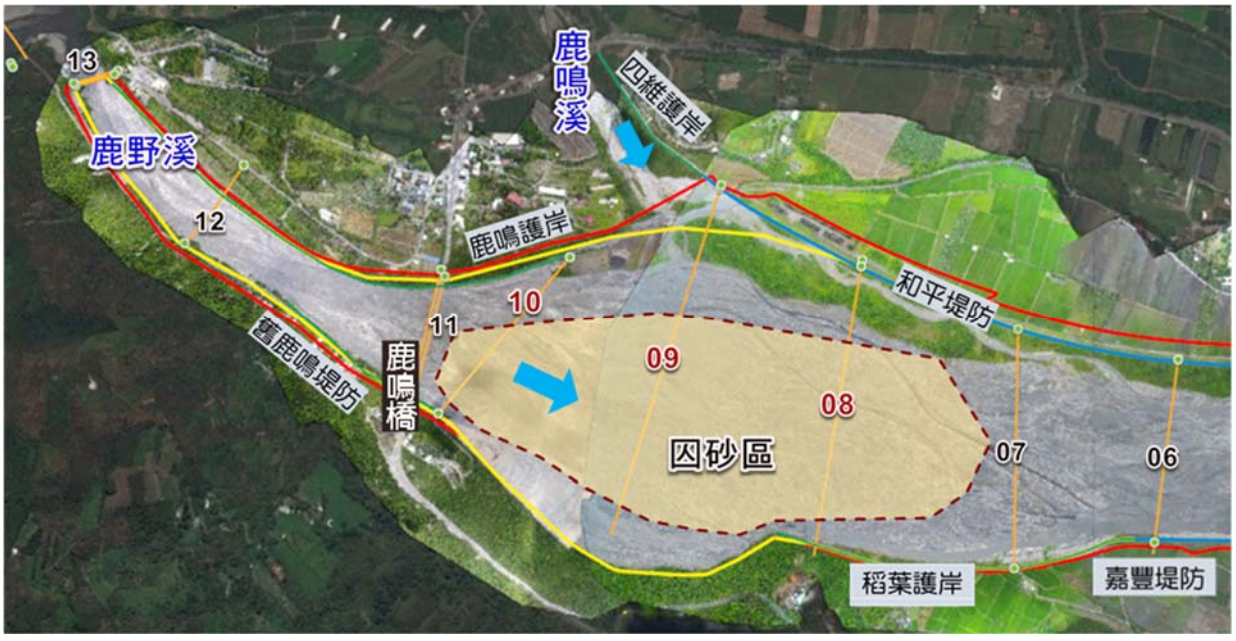


圖 3-1-13 鹿野溪囚砂區位置圖

表 3-1-14 鹿野溪囚砂區安全囚砂界線一覽表

斷面	102 年規劃		
	谿線高 (EL.m)	安全囚砂界線 高程(EL.m)	最大容許囚砂 高程(EL.m)
8	130.98	132.48	133.144
9	135.49	136.99	138.516
10	140.63	142.13	142.533

資料來源：「卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪治理規劃檢討」，經濟部水利署第八河川局(民國 102 年)。

表 3-1-15 鹿野溪囚砂區歷年河道高程比較表

斷面	谿線高(EL.m)				平均河床高(EL.m)			
	98 年	102 年	105 年	108 年	98 年	102 年	105 年	108 年
8	131.17	130.47	131.36	132.14	133.42	133.52	133.01	134.12
9	135.64	136.06	137.54	138.28	137.66	138.51	138.82	139.57
10	140.36	141.41	142.72	143.28	142.78	143.53	144.11	144.81

資料來源：整理自「108 年度卑南溪水系大斷面測量計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。

二、課題評析

現階段鹿野溪囚砂區明顯淤積嚴重，斷面08～斷面10河床高均已超過安全囚砂界線與最大容許囚砂高程，在100年重現期距降雨情境下，大量土砂下移，可能導致河道持續淤積而產生溢淹，且在低重現期降雨情境下又有流路迫近問題，已嚴重影響河段通洪能力，恐致使河段兩岸淹水。此外，囚砂區是接收為整個鹿野溪流域的土砂，因此若因淤積問題而導致災害發生，將其引發其他更嚴重之議題，後續則需要花費更多人力、經費等造成一連串的連鎖效應。

另外，本計畫於111年6月16日辦理鹿野鄉和平地區小平台會議，與會民眾提到，鹿野溪流路有持續往左岸淘刷之現象，且98年8月的莫拉克颱風時，造成斷面01-2(0K+508)附近發生潰堤，因此民眾希望能重視和平堤防的安全性，特別是0K+508~1K+460為地方關注堤段(如圖3-1-14)。

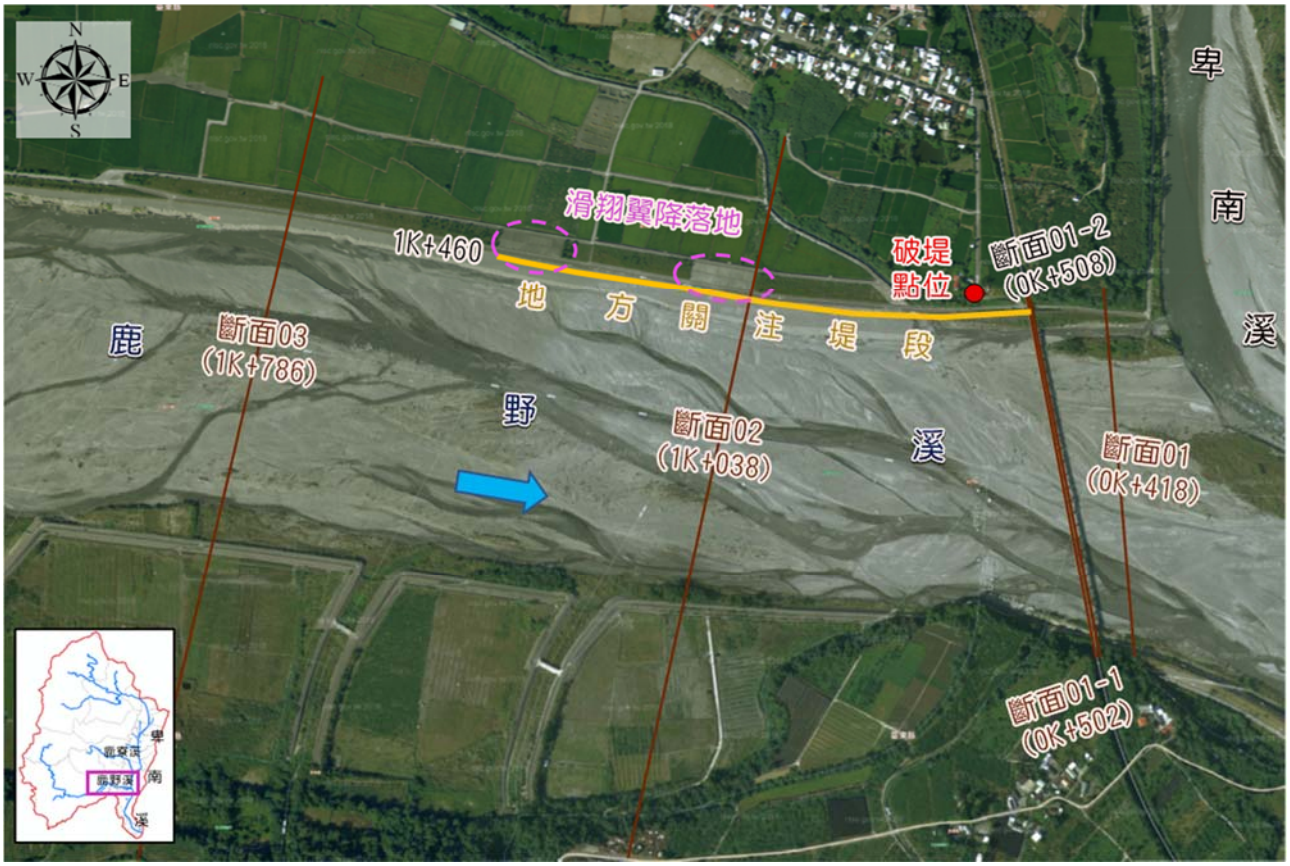


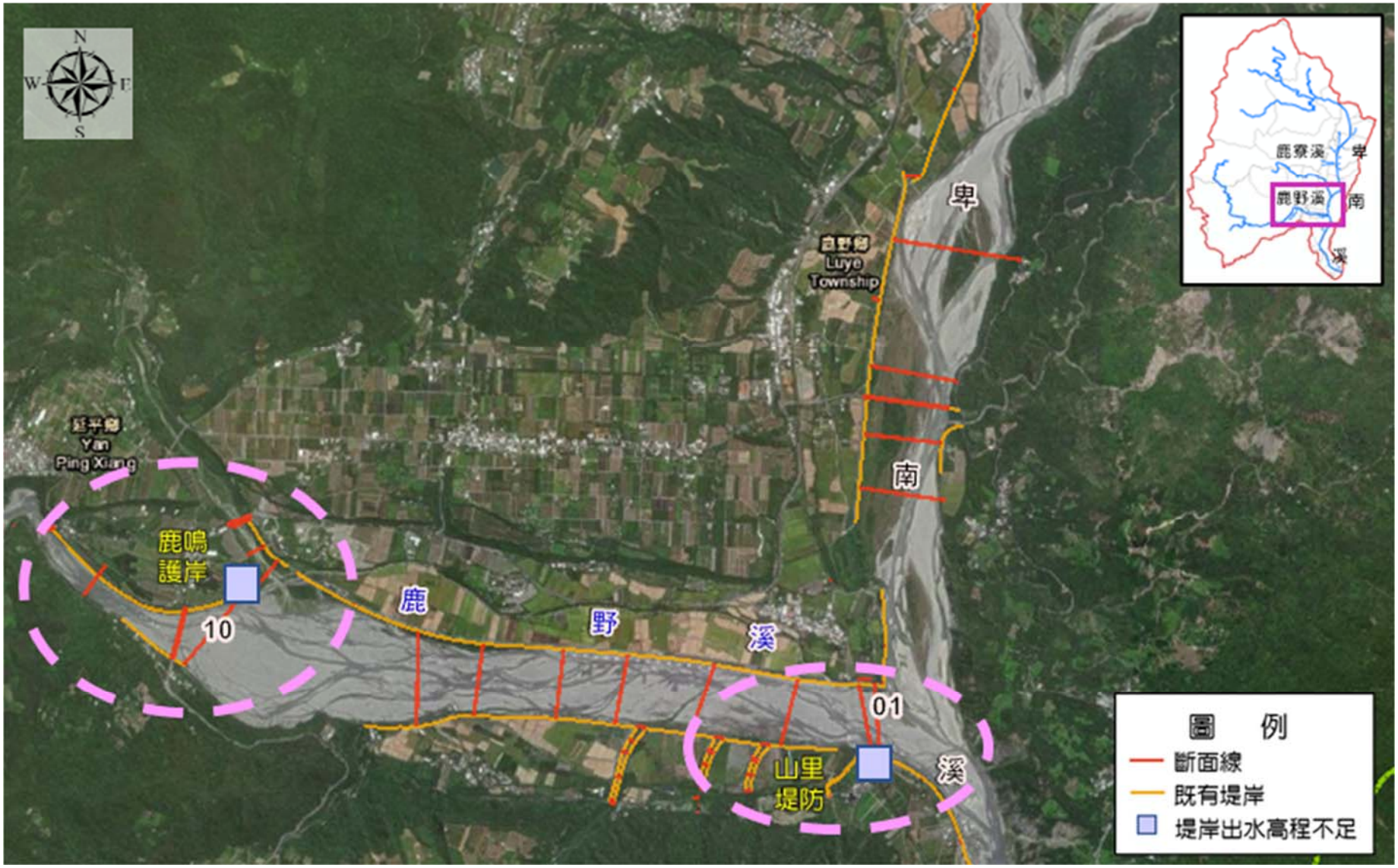
圖 3-1-14 鹿野溪地方關注堤段

藉由表3-1-16的土砂沖淤深度(105-108)，可看出鹿野溪的斷面01淤積為0.48m、斷面10淤積為0.70m，因此可推斷出鹿野溪出水高不足之問題，是因為淤積問題所導致而成的，如圖3-1-15~圖3-1-16所示。

表 3-1-16 鹿野溪通洪能力檢核表

岸別	斷面編號	洪水位(m)	洪水位+1.5m	現況堤頂高(m)	斷面檢討(m)	檢核	土砂沖淤深度(m)(105-108)	現有防洪構造物	仍需改善
		[A]	[B]	[C]	[C]-[B]				
左岸	10	146.64	148.14	148.03	-0.11	出水高不足	0.70		✓
右岸	01	104.66	106.16	108.55	-1.15	出水高不足	0.48	山里堤防	✓

資料來源：整理自「108 年度卑南溪水系大斷面測量計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。



資料來源：1.整理自「108 年度卑南溪水系風險評估計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。
2.整理自經濟部水利署水利規劃試驗所區域排水整合型查詢系統，https://rdi-123.wrap.gov.tw/Integration_WRPI_Drainage/index.html。

圖 3-1-15 鹿野溪出水高不足之斷面



資料來源：1.整理自「108 年度卑南溪水系風險評估計畫」，經濟部水利署第八河川局(民國 108 年)。
2.整理自經濟部水利署水利規劃試驗所區域排水整合型查詢系統，https://rdi-123.wrap.gov.tw/Integration_WRPI_Drainage/index.html。

圖 3-1-16 鹿野溪淤積影響通洪河段示意圖

綜上所述，目前鹿野溪囚砂區除了淤積已超過102年規劃高程之外，有明顯通洪能力不足之溢淹風險，出口處下游過去也曾發生過破堤等安全性問題，且現今仍有局部堤段流路迫近問題，由於附近有滑翔翼降落地作為民眾休憩活動場所，因此地方民眾特別關注此地區。

三、課題綜整

初步綜整本課題之內容為：「因鹿野溪囚砂區風險管理應持續維持水道通洪能力，同時納入下游堤防(和平堤防)流路迫近及公益性民眾休憩場所,後續土石去化及流路導向需全盤考量,建議結合小平台會議民眾意見,透過疏濬或河道整理土石方或可就近用於鹿野溪堤防之培厚，強化既有堤岸安全，降低堤岸損害及溢淹之風險」。

3-2 土地洪氾風險課題

依據2-3節之淹水災害資料蒐集及統計、災害潛勢、逕流分擔評估規劃與在地滯洪推動成果、國土計畫等相關計畫，綜整卑南溪、鹿野溪與鹿寮溪土地洪氾風險課題縱向分布表如表3-2-1~表3-2-3，其餘21條支流如表3-2-4。結合以往計畫成果與近年辦理卑南溪公司協力工作坊在地討論成果，提出淹水潛勢與國土計畫之競合(B1)、相關權責單位之橫向溝通與協調(B2)及民眾意見與法規之競合(B3)等課題(詳圖3-2-1~圖3-2-2及表3-2-5)，依序說明如後。

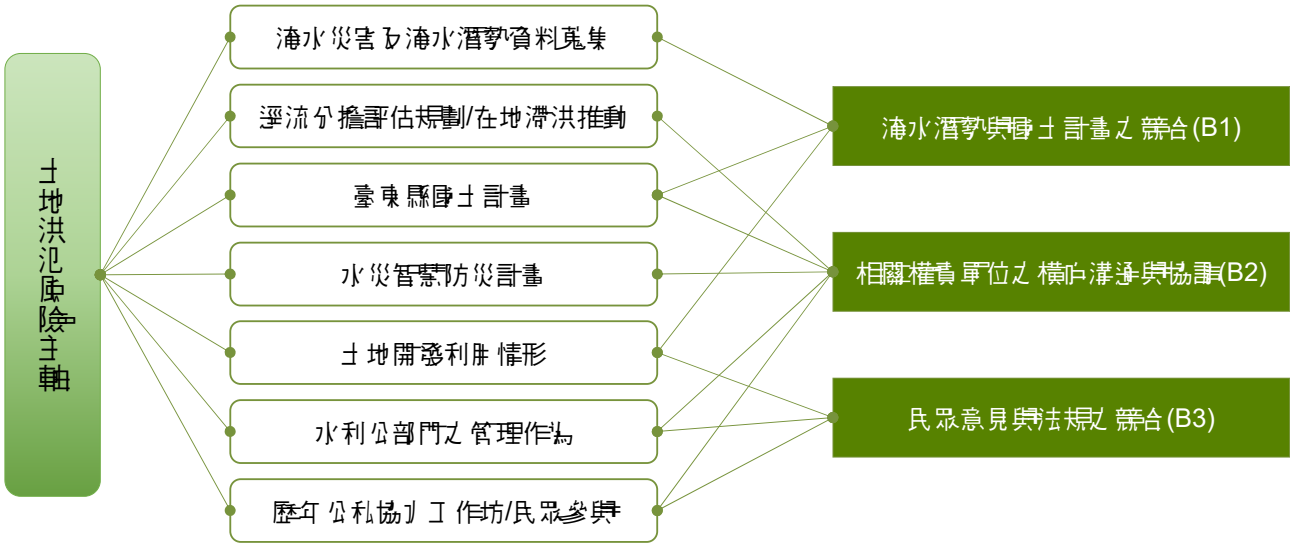


圖 3-2-1 卑南溪土地洪氾風險主軸課題脈絡說明圖

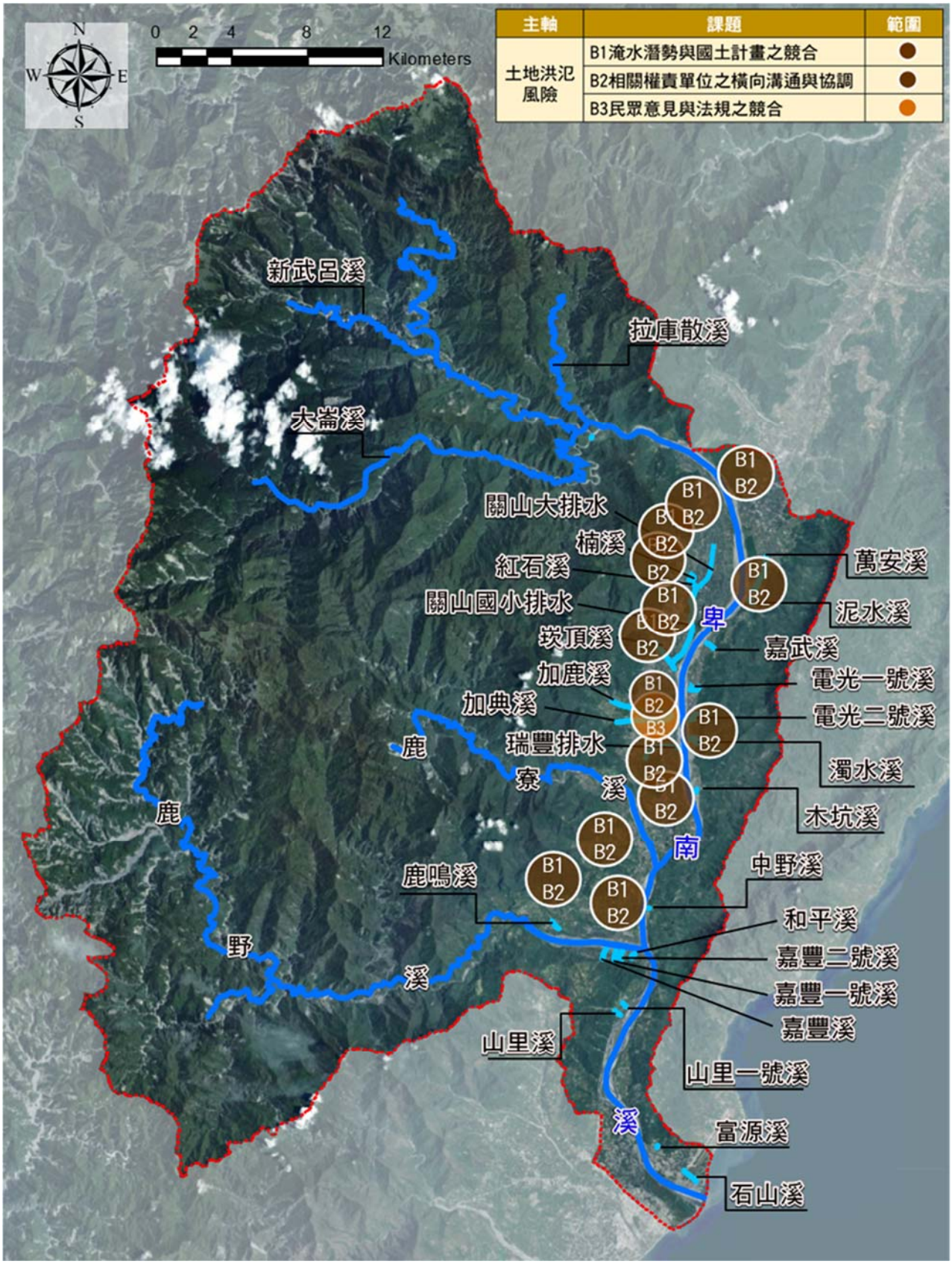


圖 3-2-2 卑南溪流域土地洪氾課題區位示意圖

表 3-2-1 卑南溪流域土地洪氾風險課題縱向分析表(卑南溪)(1/5)

項目		河段	斷面01~10										斷面10~20										斷面20~30		
		累距	(規劃終點) 0K+000~3K+792										3K+792~8K+527										8K+527~13K+167		
		斷面	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
行政區(鄉鎮/村里)		左岸	台東市											卑南鄉											
			(富岡里)											(富源村)			(利吉村)								
		右岸	台東市																	卑南鄉					
			(建國里)		(中華里)		(寶桑里)				(南榮里)							(岩灣里)		(賓朗村)		(明峰村)			
河川特性	河川型態	-	辮狀河川																						
	河道坡度	-	1/170																			1/177			
			全段平均坡降1/143 (資料來源：108年大斷面測量)																						
	支流	左岸	石山溪		富源溪																				
		右岸																							
	縱向結構物/高灘地寬度	左岸	石山堤防							高灘地約746.19m	高灘地約583.44m	高灘地約242.39m	富源護岸				高灘地約130.99m	利吉堤防				利吉護岸		
		右岸	台東大堤											卑南堤防			岩灣護岸			高灘地約78.17m	高灘地約51.32m	高灘地約30.21m	高灘地約10.02m	高灘地約16.17m	
	跨河構造物	-			中華大橋								臺東大橋				利吉大橋								
土地洪氾風險	淹水潛勢區域 **110年逕流分擔評估(2/2)	左岸																							
		右岸																							
	土地利用 **111年全國國土利用調查	左岸	農業&森林&建築&礦鹽&公共利用							農業&建築&森林				空置地&裸露地&森林			農業&建築&森林								
		河道	森林		農業&森林								遊憩&農業		農業&森林			無人為使用							
		右岸	遊憩&森林&農業&建築&空置地								農業&森林&建築&遊憩&公共利用										森林				
	國土功能分區	左岸	農二		農二&農三					國一							農三								
		右岸	國一										農一&農二				城一	農二		國一&農三		國一			

資料來源: 1.「卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(2/2)」，經濟部水利署第八河川局(民國 110 年)。
2.整理自內政部國土測繪中心，https://maps.nlsc.gov.tw/。
3.整理自內政部全國土地使用分區資料查詢系統，https://luz.tcd.gov.tw/web/。

表 3-2-1 卑南溪流域土地洪氾風險課題縱向分析表(卑南溪)(2/5)

項目		河段	斷面20~30								斷面30~40										斷面40~50	
		累距	8K+527~13K+167								13K+167~17K+956										17K+956~22K+666	
		斷面	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
行政區(鄉鎮/村里)		左岸	卑南鄉(利吉村)									延平鄉(鸞山村)										
		右岸	卑南鄉(明峰村)					卑南鄉(嘉豐村)								延平鄉鸞山村	鹿野鄉(鹿野村)					
河川特性	河川型態	-	辮狀河川														辮狀河川					
	河道坡度	-	1/177														1/132					
			全段平均坡降1/143 (資料來源：108年大斷面測量)																			
	支流	左岸																		中野溪		
		右岸					山里溪	山里一號溪							鹿野溪							
	縱向結構物/高灘地寬度	左岸	利吉護岸		高灘地約61.94m	高灘地約207.44m	高灘地約214.13m	高灘地約7.43m	高灘地約72.98m	高灘地約35.84m	高灘地約17.46m	高灘地約108.31m	高灘地約55.10m	高灘地約38.60m	高灘地約81.50m	高灘地約57.57m	高灘地約25.91m	高灘地約5.98m	高灘地約180.12m	鸞山堤防	高灘地約63.20m	高灘地約250.81m
		右岸	高灘地約5.24m	高灘地約178.62m	高灘地約314.89m	山里三號堤防	高灘地約244.34m	高灘地約359.74m	高灘地約342.26m	高灘地約228.46m	高灘地約136.94m	山里護岸		山里堤防		和平低水護岸		高灘地約401.89m	鹿野堤防			
	跨河構造物	-																		鸞山大橋		
土地洪氾風險	淹水潛勢區域 **110年逕流分擔評估(2/2)	左岸																	斷面39左岸地區			
		右岸																	中心路48巷地區		中心路48巷地區	
	土地利用 **111年全國國土利用調查	左岸	農業&建築&森林		裸露地&森林&農業					森林		裸露地&森林&農業						森林&農業&建築				
		河道	無人為使用			森林		農業					裸露地		森林	農業&森林		空置地	草生地&森林			
		右岸	森林			森林&公共利用&建築&空置地					農業&森林		農業&森林&建築			農業&建築&森林&空置地&礦鹽&公共利用						
	國土功能分區	左岸	農三				國二		農三			國二			農三							
		右岸	國一			國一&農三		農三								國一&農一&農二			農二			

資料來源: 1.「卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(2/2)」，經濟部水利署第八河川局(民國 110 年)。
2.整理自內政部國土測繪中心，https://maps.nlsc.gov.tw/。
3.整理自內政部全國土地使用分區資料查詢系統，https://luz.tcd.gov.tw/web/。

表 3-2-1 卑南溪流域土地洪氾風險課題縱向分析表(卑南溪)(3/5)

項目		河段	斷面40~50								斷面50~60										斷面60~70				
		累距	17K+956~22K+666								22K+666~27K+925										27K+925~32K+162				
		斷面	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
行政區(鄉鎮/村里)		左岸	延平鄉								鹿野鄉													關山鎮	
			(鸞山村)								(瑞隆村)					(瑞源村)		(瑞和村)						(電光里)	
		右岸	鹿野鄉																					關山鎮	
			(鹿野村)			(瑞隆村)									(瑞源村)			(瑞和村)						(月眉里)	
河川特性	河川型態	-	辮狀河川																						
	河道坡度	-	1/132				1/228													1/142					
			全段平均坡降1/143 (資料來源：108年大斷面測量)																						
	支流	左岸														木坑溪						濁水溪		電光二號溪	
		右岸				鹿寮溪															瑞豐排水			加典溪、加鹿溪	
	縱向結構物/高灘地寬度	左岸	高灘地 約18.19m	高灘地 約80.77m	高灘地 約25.10m	高灘地 約83.48m	高灘地 約207.64m	高灘地 約245.17m	高灘地 約323.17m	高灘地 約85.02m	高灘地 約357.84m	高灘地 約4.84m	高灘地 約22.60m	高灘地 約166.56m	高灘地 約525.02m	高灘地 約434.22m	寶華堤防		寶華護岸	南興護岸	南興堤防	電光五號堤防			電光四號堤防
		右岸	鹿野堤防	鹿寮堤防			新良低水護岸				高灘地 約91.91m	后湖護岸			瑞源堤防					瑞和堤防					月眉堤防
	跨河構造物	-																	寶華大橋						
土地洪氾風險	淹水潛勢區域 **110年逕流分擔評估(2/2)	左岸																				濁水溪出口處右岸地區			
		右岸			永隆地區										瑞源地區						瑞豐排水地區				加鹿溪下游開口提後農田地區
	土地利用 **111年全國國土利用調查	左岸	森林&農業&建築	森林&農業							裸露地&森林					農業&森林			農業&建築&森林&空置地						農業&建築&森林&空置地
		河道	草生地&森林	農業&空置地		濕地&草生地&農業		森林		森林&農業			無人為使用		農業		森林&草生地			農業	森林&農業&草生地				
		右岸	農業&建築&森林&空置地&礦鹽&公共利用				農業&森林&建築&空置地								農業&森林&建築					農業&森林&住宅&空置地					
	國土功能分區	左岸	農三								國二		農二&國二	國二		農二				國一&農二					國一&農一
		右岸	農二				農二			農三	農二			國一&農二		農一&農二									農一

資料來源: 1.「卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(2/2)」，經濟部水利署第八河川局(民國 110 年)。
2.整理自內政部國土測繪中心，https://maps.nlsc.gov.tw/。
3.整理自內政部全國土地使用分區資料查詢系統，https://luz.tcd.gov.tw/web/。

表 3-2-1 卑南溪流域土地洪氾風險課題縱向分析表(卑南溪)(4/5)

項目		河段	斷面60~70					斷面70~80									斷面80~90										斷面90~100		
		累距	27K+925~32K+162					32K+162~36K+787									36K+787~42K+144										42K+144~46K+106		
		斷面	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93
行政區(鄉鎮/村里)		左岸	關山鎮										池上鄉																
			(電光里)										(振興村)						(富興村)					(萬安村)			(新興村)		
		右岸	關山鎮																										
			(月眉里)					(里壠里)					(新福里)						(德高里)										
河川特性	河川型態	-	辮狀河川										辮狀河川																
	河道坡度	-	1/142					1/119																			1/107		
			全段平均坡降1/143 (資料來源：108年大斷面測量)																										
	支流	左岸				電光一號溪						嘉武溪						泥水溪	萬安溪										
		右岸					炭頂溪																						
	縱向結構物/高灘地寬度	左岸	電光四號堤防	電光三號堤防		電光二號堤防			電光一號堤防		電光堤防		振興堤防			振興護岸	富興護岸	富興堤防	池上堤防									新興堤防	
		右岸	月眉堤防					關山堤防							德高三號堤防		德高二號堤防	德高一號堤防	海端四號堤防										
	跨河構造物	-										電光大橋														池上大橋			
土地洪氾風險	淹水潛勢區域 **110年逕流分擔評估(2/2)	左岸																萬安溪出口右岸地區											
		右岸	加鹿溪下游開口提後農田地區										關山親水公園地區																
	土地利用 **111年全國國土利用調查	左岸	農業&建築&森林&空置地										農業&建築&森林&空置地							農業&蓄水池&空置地					農業&公共利用&空置地		農業&森林&建築&遊憩		
		河道	空置地				農業&森林	農業					森林	農業&森林&空置地			草生地			無人為使用				草生地					
		右岸	農業					農業&遊憩&建築&森林&礦鹽利用							農業&建築		農業			農業&遊憩	農業			農業&建築					
	國土功能分區	左岸	國一&農一				農二	農一					農二			農三	農二&國一			農二			農二&農一		農一	農二			
		右岸	農一&農二					農二				城二之一			農一&農二														

資料來源: 1.「卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(2/2)」，經濟部水利署第八河川局(民國 110 年)。
2.整理自內政部國土測繪中心，https://maps.nlsc.gov.tw/。
3.整理自內政部全國土地使用分區資料查詢系統，https://luz.tcd.gov.tw/web/。

表 3-2-1 卑南溪流域土地洪氾風險課題縱向分析表(卑南溪)(5/5)

項目		河段	斷面90~100							斷面100~110									
		累距	42K+144~46K+106							46K+106~52K+056 (規劃起點)									
		斷面	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
行政區 (鄉鎮/村里)		左岸	池上鄉 (新興村)					海端鄉 (海端村)											
		右岸	關山鎮 (德高里)					海端鄉 (海端村)											
河川特性	河川型態	-	辮狀河川																
	河道坡度	-	1/107 全段平均坡降1/143 (資料來源：108年大斷面測量)																
	支流	左岸																拉庫散溪	新武呂溪
		右岸																	大崙溪
	縱向結構物/高灘地寬度	左岸	新興堤防				錦屏堤防		廣原堤防		高灘地 約45.49m	高灘地 約9.13m	高灘地 約75.06m	高灘地 約11.62m	高灘地 約19.57m	高灘地 約11.39m	高灘地 約40.20m	高灘地 約19.43m	高灘地 約7.49m
		右岸	海端四號堤防	海端三號堤防	海端二號堤防 堤防		海端一號堤防	初來低水護岸			高灘地 約16.27m	初來護岸	高灘地 約188.01m	愛莎卡護岸		高灘地 約22.23m	高灘地 約253.15m	高灘地 約102.65m	高灘地 約34.80m
	跨河構造物	-			鐵路橋				初來橋										新武橋
土地洪氾風險	淹水潛勢區域 **110年逕流分擔評估(2/2)	左岸				斷面97 左岸地區													
		右岸																	
	土地利用 **111年全國國土利用調查	左岸	農業&森林&建築&遊憩			農業&森林&礦鹽利用&建築&空置地				森林&農業&空置地				森林&草生地					
		河道	草生地&森林&空置地				無人為使用				農業&森林				無人為使用				
		右岸	農業&建築			農業&建築&森林				森林		農業&森林					森林	農業&森林&建築	
	國土功能分區	左岸	城二之二&農二		城二之一&農二		農二		農三					國二				國一	
		右岸	農一&農二				農三												

資料來源: 1.「卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(2/2)」，經濟部水利署第八河川局(民國 110 年)。
2.整理自內政部國土測繪中心，https://maps.nlsc.gov.tw/。
3.整理自內政部全國土地使用分區資料查詢系統，https://luz.tcd.gov.tw/web/。

表 3-2-2 卑南溪流域土地洪氾風險課題縱向分析表(鹿野溪)

項目		河段	斷面0~10										斷面10~20										斷面20~23		
		累距	(規劃終點) 0K+419~5K+295										5K+295~9K+663										9K+663~12K+055(規劃起點)		
		斷面	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
行政區(鄉鎮/村里)		左岸	鹿野鄉													延平鄉									
			(鹿野村)													(桃源村)			(紅葉村)						
		右岸	卑南鄉													延平鄉									
			(嘉豐村)								(明峰村)					(桃源村)						(紅葉村)			
河川特性	河川型態	-	辮狀																						
	河道坡度	-	1/114													1/78									
			全段平均坡降1/106 (資料來源：108年大斷面測量)																						
	支流	左岸									鹿鳴溪							松風溪	瓦崗溪	北絲圖溪					
		右岸	和平溪	嘉豐一、二號溪		嘉豐溪																			
	縱向結構物/高灘地寬度	左岸	和平堤防								四維護岸		鹿鳴護岸			高灘地約226.88m	高灘地約145.95m	松風下里護岸	高灘地約27.50m	高灘地約182.29m	高灘地約17.89m	紅葉護岸	高灘地約203.82m	高灘地約119.58m	高灘地約214.27m
		右岸	高灘地約69.14m	嘉豐堤防					稻葉護岸		高灘地約56.44m	舊鹿鳴堤防		高灘地約113.30m	高灘地約14.37m	高灘地約51.83m	高灘地約115.86m	高灘地約22.49m	高灘地約40.68m	高灘地約37.50m	高灘地約13.17m	高灘地約110.28m	高灘地約591.49m	高灘地約660.87m	高灘地約167.37m
	跨河構造物	-											鹿鳴橋		舊鹿鳴橋						紅葉橋				清水大橋
土地洪氾風險	淹水潛勢區域 **110年逕流分擔評估(2/2)	左岸	無																						
		右岸	無																						
	土地利用 **111年全國國土利用調查	左岸	農業&建築&森林		農業			農業&建築&森林&空置地								森林&農業		森林&農業&空置地			森林&建築&農業&裸露地				
		河道		無人為使用				森林		無人為使用															
		右岸	農業&空置地&森林&建築											森林				森林&農業&建築				森林&裸露地			
	國土功能分區	左岸	農一&農二								農二&城二之二		農二			城一						農三			
		右岸	農三	農二&國一						國一&農三			農三			城一					農三	國二&國一&農三			

資料來源: 1.「卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(2/2)」，經濟部水利署第八河川局(民國 110 年)。
2.整理自內政部國土測繪中心，https://maps.nlsc.gov.tw/。
3.整理自內政部全國土地使用分區資料查詢系統，https://luz.tcd.gov.tw/web/。

表 3-2-3 卑南溪流域土地洪氾風險課題縱向分析表(鹿寮溪)

項目		河段	斷面00~09										斷面09~16						
		累距	(規劃終點) 0K+502~4K+405										4K+405~6K+323(規劃起點)						
		斷面	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
行政區(鄉鎮/村里)		左岸	鹿野鄉																延平鄉
			(瑞隆村)										(瑞豐村)						(武陵村)
		右岸	鹿野鄉															延平鄉	
			(永安村)															(武陵村)	
河川特性	河川型態	-	辮狀																
	河道坡度	-	1/58										1/53						
			全段平均坡降1/106 (資料來源：108年大斷面測量)																
	支流	左岸	無																
		右岸	無																
	縱向結構物/高灘地寬度	左岸	高灘地約77.13m	高灘地約42.20m	瑞隆堤防				太原護岸		明野堤防		明野護岸						高灘地約60.31m
		右岸	鹿寮堤防				永隆堤防	武陵護岸				永安堤防	永安護岸						
	跨河構造物	-	鐵路橋	舊鐵路橋	鹿寮大橋							武陵橋							舊武陵橋
土地洪氾風險	淹水潛勢區域 **110年逕流分擔評估(2/2)	左岸	無																
		右岸	永隆地區																
	土地利用 **111年全國國土利用調查	左岸	農業&森林	農業&森林&遊憩&公共利用&建築&空置地								森林&森林	公共利用					農業	森林
		河道	森林&草生地																
		右岸	建築&礦鹽&農業&森林&空置地										農業&空置地				森林&建築&公共利用		
	國土功能分區	左岸	農一&農二										農二						
		右岸	農一&農二																

資料來源: 1.「卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(2/2)」，經濟部水利署第八河川局(民國 110 年)。
2.整理自內政部國土測繪中心，https://maps.nlsc.gov.tw/。
3.整理自內政部全國土地使用分區資料查詢系統，https://luz.tcd.gov.tw/web/。

表 3-2-4 卑南溪流域土地洪氾風險課題縱向分析表(其餘 21 條支流)(1/2)

河段		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	楠溪	紅石溪
項目	淹水潛勢區域 **110年逕流分擔評估(2/2)	萬安溪出口處右岸地區					濁水溪出口處右岸地區					
	土地利用 **111年全國國土利用調查	農業&森林&水利&其他	農業&森林&水利&其他	農業&森林&水利&建築&其他	農業&森林&水利&建築	農業&森林&水利&建築&其他	農業&森林&水利&建築&其他	農業&森林&水利&其他	農業&森林&水利&其他	農業&森林&水利&公共&其他	農業&森林&水利&建築&其他	農業&森林&水利&建築&公共&遊憩&其他
	國土功能分區	國一&農一&農二	國一&農二	國一&農一&農二	國一&農一&農二	國一&農一&農二	國一&農二		國一&國二&農四	國一&農一&農二&農四&城二之一	農一&農二	農一&農二&農五&城一&城二之一

資料來源: 1.「卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(2/2)」，經濟部水利署第八河川局(民國 110 年)。
2.整理自內政部國土測繪中心，https://maps.nlsc.gov.tw/。
3.整理自內政部全國土地使用分區資料查詢系統，https://luz.tcd.gov.tw/web/。

表 3-2-4 卑南溪流域土地洪氾風險課題縱向分析表(其餘 21 條支流)(2/2)

河段		崁頂溪	加鹿溪	加典溪	鹿鳴溪	山里一號溪	山里溪	和平溪	嘉豐二號溪	嘉豐一號溪	嘉豐溪
項目	淹水潛勢區域 **110年逕流分擔評估(2/2)		加鹿溪下游開口提後農田地區								
	土地利用 **111年全國國土利用調查	農業&森林&水利&建築&公共&其他	農業&森林&水利&建築&遊憩&其他	農業&森林&水利&交通&其他	農業&森林&水利&建築&其他	農業&森林&水利&交通&建築&其他	農業&森林&水利&交通&建築&公共&其他	農業&森林&水利&建築&交通	農業&森林&水利&交通&建築	農業&森林&水利&建築&其他	農業&森林&水利&建築&公共&交通&其他
	國土功能分區	國一&國二&農一&農二&農四	國一&農一&農二&農四&城二之一	國一&國二&農一&農二&農四&城二之一	國一&農一&農二&農四&城二之二	國一&農四	國一&農四	國一&農二&農四	國一&農二&農四	國一&農二&農四	國一&農二&農四

資料來源: 1.「卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(2/2)」，經濟部水利署第八河川局(民國 110 年)。
2.整理自內政部國土測繪中心，https://maps.nlsc.gov.tw/。
3.整理自內政部全國土地使用分區資料查詢系統，https://luz.tcd.gov.tw/web/。

表 3-2-5 卑南溪流域土地洪氾風險課題一覽表

主軸	課題	課題概述	課題操作	小平台結論	涉及之公部門單位	明年度作為
土地洪氾風險	B1 淹水潛勢與國土計畫之競合	● 本計畫依氣候變遷情境(650mm/24hr)進行模擬，依模擬成果較明顯溢淹區位共計 14 處，針對淹水區位並套繪臺東縣國土功能分區，發現積淹區位多屬國土保育地區、農業發展地區，淹水潛勢區位與國土計畫分區有所競合。	民眾參與、公部門研商	● 加鹿溪匯流口外水過高內水排不出去，仍然會積淹。近幾年區域排水仍會淹水，只要颱風天都會淹水，但因淹水區位與國土計畫分區有所競合，牽扯不同權責機關單位，因此目前淹水問題尚未改善。(111/06/16)	● 經濟部水利署第八河川局 ● 財政部國有財產署 ● 行政院農業委員會農田水利署臺東管理處 ● 行政院農業委員會農糧署臺東辦事處 ● 台東縣政府建設處 ● 台東縣政府原住民族行政處	後續辦理相關平台會議，讓土地權管屬機關及在地民眾參與，透過溝通與協調研擬因應對策。
	B2 相關權責單位之橫向溝通與協調	● 目標淹水區位多為農排水路或一般排水，其涉及到不同的權責機關，進而需加強各權責機關單位之橫向溝通與協調，以了解各機關可以協助配合之事項，以利於評估後續的處置措施。	民眾參與、公部門研商	● 萬安溪目前大多是國有財產署的土地，如要跟相關機關洽談，國有財產署無可避免，建議邀請其參與相關會議，以利後續工作執行。(111/06/08) ● 政府機關橫向連結不佳，在地問題農委會體系佔很大的角色，如農水署、農會、鄉公所等。(111/06/16)	● 經濟部水利署第八河川局 ● 財政部國有財產署 ● 行政院農業委員會農田水利署臺東管理處 ● 行政院農業委員會農糧署臺東辦事處 ● 台東縣政府建設處 ● 台東縣政府原住民族行政處	針對競合區位與相關權責機關單位研商與討論，討論各單位可以如何相互配合，以處理淹水問題。
	B3 民眾意見與法規之競合	● 現階段卑南溪僅部分河段採疏濬方式，其餘多以河道整理改善河道淤積問題，且東部地區土石的需求量是相對較小，因此關山鎮月眉地區與里壠民眾提出若加鹿溪的砂石無法再利用(無價料)，其土砂是否可提供給農民取用使其放置於農地進行墊高(約 1.5 公尺)，但因法規限制土砂並無法直接依照民眾意見進行墊高，兩者有所競合。	民眾參與、公部門研商	● 加鹿溪淤積問題嚴重需要疏濬，土方堆在河道兩側，大水一來就沖走了。加鹿溪土質不能為建材使用，建議開放民眾作為填地使用，墊高填地避免淹水，或是河川局幫忙填地，由民眾付費申請。(111/06/16) ● 加鹿溪的砂石如無法再利用(無價料)，建議可提供周邊低地用於填土墊高，月眉堤防堤內低地是否可以墊高約 1.5 公尺，避免積淹。(111/09/01)	● 經濟部水利署第八河川局 ● 財政部國有財產署	持續配合小平台會議，將民眾關切之課題與相關公部門單位進行研商與討論。

3-2-1淹水潛勢與國土計畫之競合(B1)

一、課題現況

台東縣國土計畫於110.4.30公告實施，後續台東縣政府將依各級國土計畫國土功能分區之劃設內容，製作國土功能分區圖及編定適當使用地，於114年5月1日前公告「國土功能分區圖」，其中淹水區非國土分區劃設之參考指標，需由中央或地方水利主管機關提出、指認易致災害區位後，縣府都發單位才可據此因應，必要時再劃設國土復育地區。因此仍需蒐集並具體分析卑南溪整體流域內易淹水區的氣候變遷情境模擬，劃出洪氾風險區，並將水利部門的相關規劃評估結果提送給縣府，供國土計畫分區制定時參考，如圖3-2-3所示。

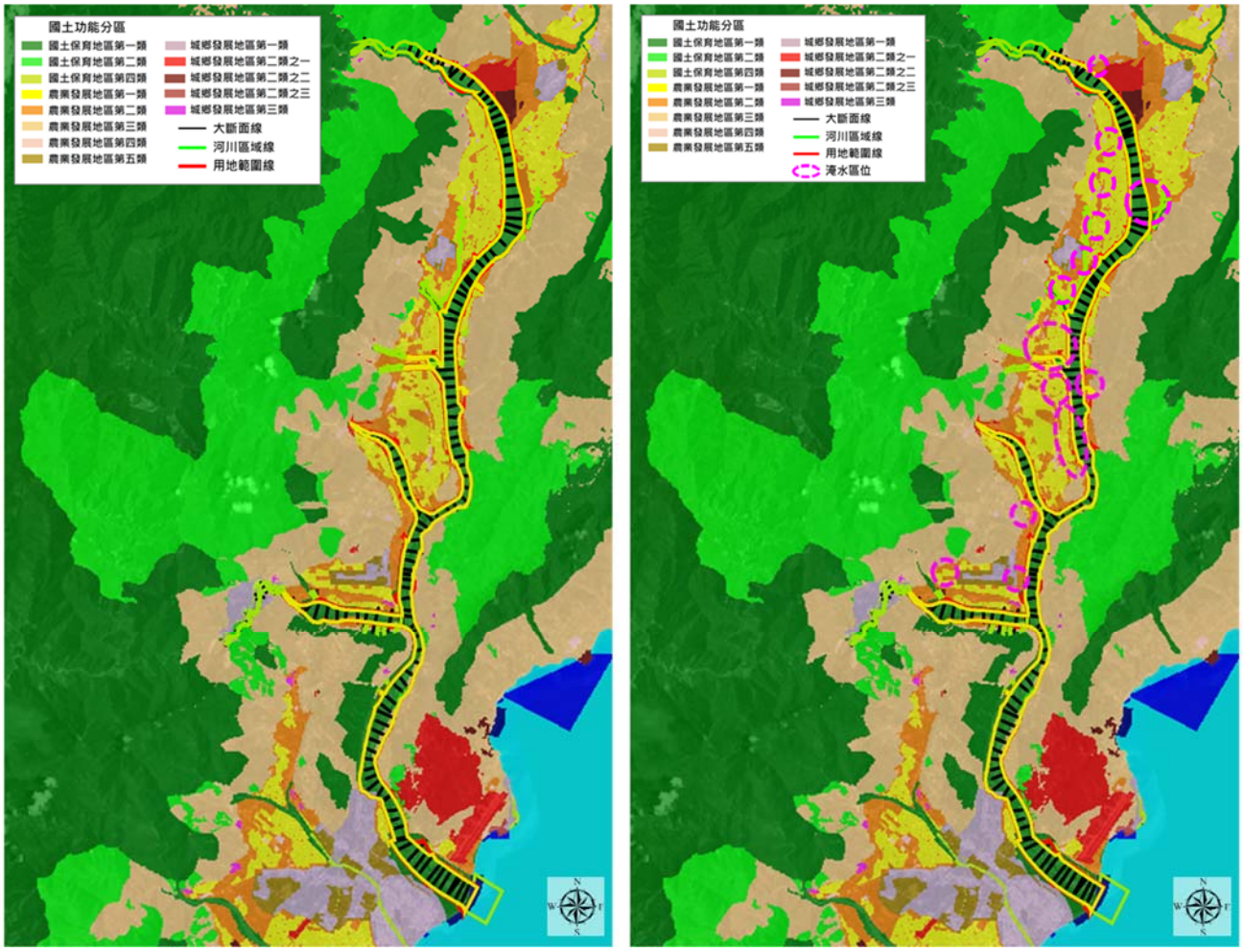
二、課題評析

依氣候變遷情境模擬結果共有14處的淹水區位進行探討(如圖3-2-3)，其中包括永隆地區、中新路48巷地區、頂庄及東庄地區、溪埔地區、新福里地區、加鹿溪下游開口堤後方農田區、瑞豐排水地區、瑞源地區、濁水溪出口處右岸地區、萬安溪出口處右岸地區、關山親水公園、忠慶地區、卑南溪斷面97左岸地區及湖底及鹿野鄉五十戶路地區等。本計畫先以4處為例(加鹿溪下游開口堤後方農田區、瑞源地區、濁水溪出口處右岸地區、萬安溪出口處右岸地區)，其土地使用分區資料顯示積淹區位多屬農業發展地區之第一類、第二類，為優良農業生產環境(如圖3-2-4)。依國土計畫法第6條國土計畫規劃基本原則「農業發展地區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，並應避免零星發展」。

基於國土計畫之規劃原則，農業發展區第一類、第二類應確保糧食安全、積極保護農業生產環境，然面對災害之不確定性，因淹水潛勢區位多屬農業區(第一類、第二類)，相關淹水潛勢區位可提供土地相關部門或台東縣政府在未來國土計畫檢討或國土功能分區土地使用管制原則制定時或補充修訂參考。

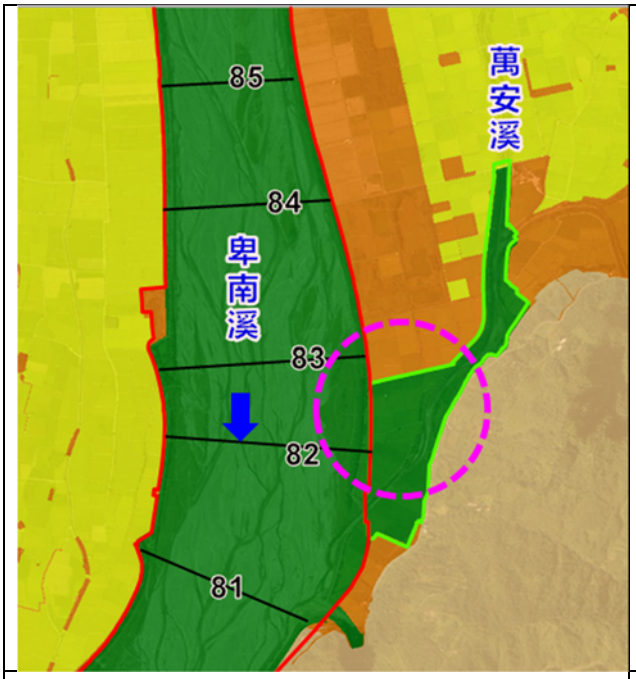
另透過國土利用與洪氾潛勢地區之空間分析，需檢是土地是否已納入相關風險管理概念。因淹水區域多為農業發展地區，可配合NBS(以自然為本的解決方案)原則，以管理措施優先於工程措施為主，包括可否農地滯洪、可否種植管理或轉型(耐淹作物)等相關管理手段並評估可否結合河道管理(疏浚或河道整理)輔助，以降低淹水對農作物影響之風險，維持農業發展

地區保障糧食安全(如圖3-2-5)，以降低區域淹水風險符合國土計畫法農業發展地區積極保護農業生產環境原則，後續淹水管理措施為本課題值得深討重點。

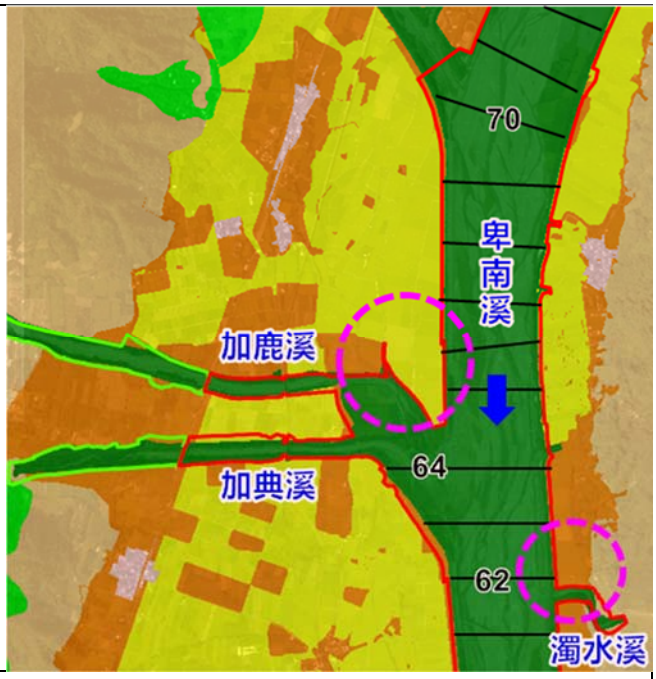


資料來源：.整理自內政部全國土地使用分區資料查詢系統，https://luz.tcd.gov.tw/web/。

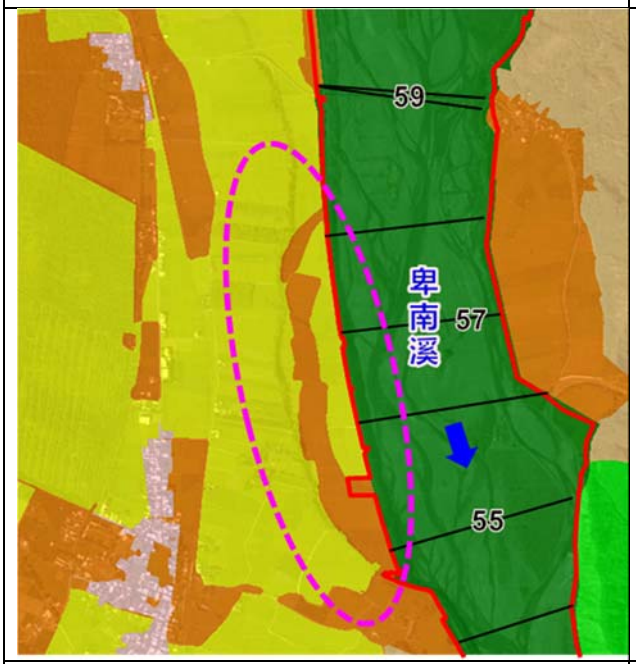
圖 3-2-3 卑南溪流域及計畫區主要淹水區位之國土功能分區套繪圖



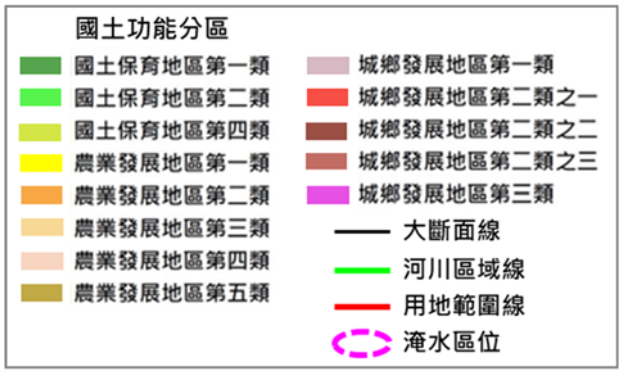
萬安溪出口右岸地區



加鹿溪下游開口堤後方農田區及
濁水溪出口處右岸地區



瑞源地區



(圖例)

資料來源：.整理自內政部全國土地使用分區資料查詢系統，https://luz.tcd.gov.tw/web/。

圖 3-2-4 計畫區主要淹水區位之國土功能分區套繪圖

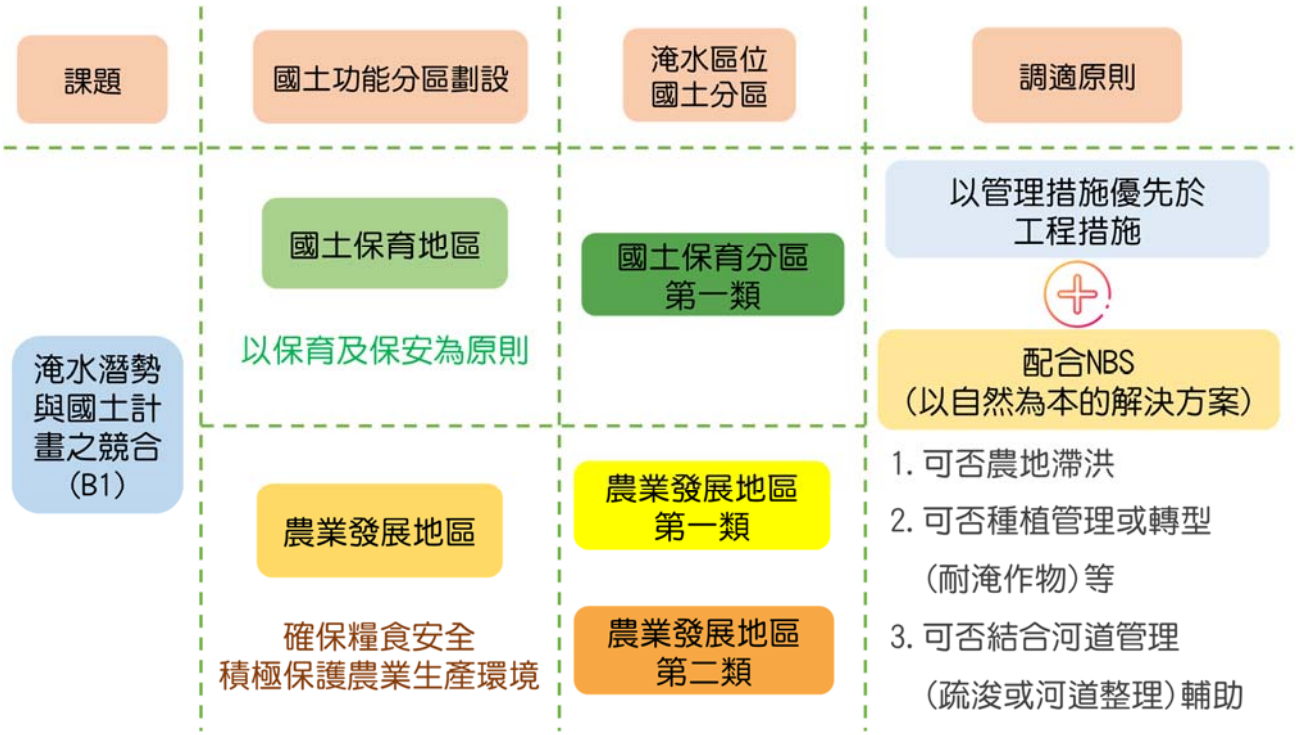


圖 3-2-5 淹水潛勢與國土計畫之競合(B1)調適原則

三、課題綜整

初步綜整本課題之內容為：「卑南溪流域淹水潛勢區位與國土分區仍有扞格，初步淹水潛勢區以管理手段辦理為原則，後續尚待研商與溝通，並藉由平台會議，讓土地管理機關、農民表達立場，並持續追蹤水利單位配合事項，並再研擬因應適宜對策與措施」。

3-2-2相關權責單位之橫向溝通與協調(B2)

一、課題現況

淹水潛勢與國土計畫之競合課題中的目標區位大多為農排水路或一般排水，依民國109年9月行政院(院臺經字第1090031100號)核定經濟部所報「縣市管河川及區域排水整體改善計畫(第1次修正)」報告內容，「農田排水及水產養殖排水保護標準為10年重現期距之一日暴雨量以一日平均排除之設計標準辦理」，因此本計畫中的農排水路或一般排水皆採治理計畫10年重現期為保護標準；而萬安溪是屬於中央管河川，故採25年重現期為保護標準。

二、課題評析

淹水區位多為農排水路或一般排水，將涉及到八河局、農水署、台東縣政府、國有財產署等權責機關，因此可以透過流域平台會議使相關權責

單位進行研商，討論各單位可以如何互相配合，來處理卑南溪流域4處目標區位的淹水問題(如圖3-2-6)。



圖 3-2-6 相關權責單位之橫向溝通與協調(B2)調適原則

三、課題綜整

初步綜整本課題之內容為：「為解決目標區位的淹水問題，應涉及到不同的相關權責單位，建議透過流域平台會議進行研商與討論，加強橫向的溝通與協調。」。

3-2-3民眾意見與法規之競合(B3)

一、現況說明

依氣候變遷模擬成果，可看出淹水區位大多為農田，因此需透過小平台會議與在地農民商談，了解農民關注之課題有無與法規競合之處，若有競合之處希望能藉由公開的平台討論，讓農民與相關政府部門之間能達成共識，進而促使公部門能在民意的認可和支持下，得以進行後續的相關程序。

二、課題評析

如前述地區淹水，主要係卑南溪現況仍有部分河段因淤積抬高水位抬高，部分支流排水路受卑南溪主流外水頂托，導致內水無法排出，間接亦影響地區排水系統無法順利匯入，再者因局部地區地勢低窪，當區內水路

無法即時宣洩降雨逕流時，逕流水順著地勢往下游漫淹，於低窪地形成積淹。經調查目前低窪地多為水稻使用，因低窪地時常反覆積淹，造成農民與地方民眾困擾。此外，部分河段河道高程高於堤後土地高程，亦影響內水排放情形。

現階段卑南溪僅部分河段採疏濬方式，其餘多以河道整理改善河道淤積問題，並將開挖之土石方用於鄰近堤岸作為堤前培厚，保護既有堤岸基礎、提升河防安全。東部地區土石需求量相對較小，且疏濬工程尚須考量運輸動線、價格等條件；本計畫於111年6月16日辦理關山鎮月眉地區與里壠地區小平台會議，與會民眾提到，加鹿溪、加典溪出口卑南溪外水過高，導致內水無法排出，颱風豪雨時堤後容易積淹，且加鹿溪淤積嚴重需要辦理疏浚，提請政府單位開放疏浚/清疏之土石作為農地墊(填)高使用。另於111年9月1日的小平台會議中提及，加鹿溪的砂石如無法再利用(無價料)，土砂是否可提供給農民取用使其放置於農地進行墊高(約1.5公尺)等相關意見。由於無價料土石需要依照「中央管河川疏濬土石無償提供使用作業要點法規程序」來執行，並無法直接依照民眾意見將土石作為農地墊高，因民眾意見與法規有所競合需與相關公部門進行研商討論，促使雙方達成共識(如圖3-2-7)。

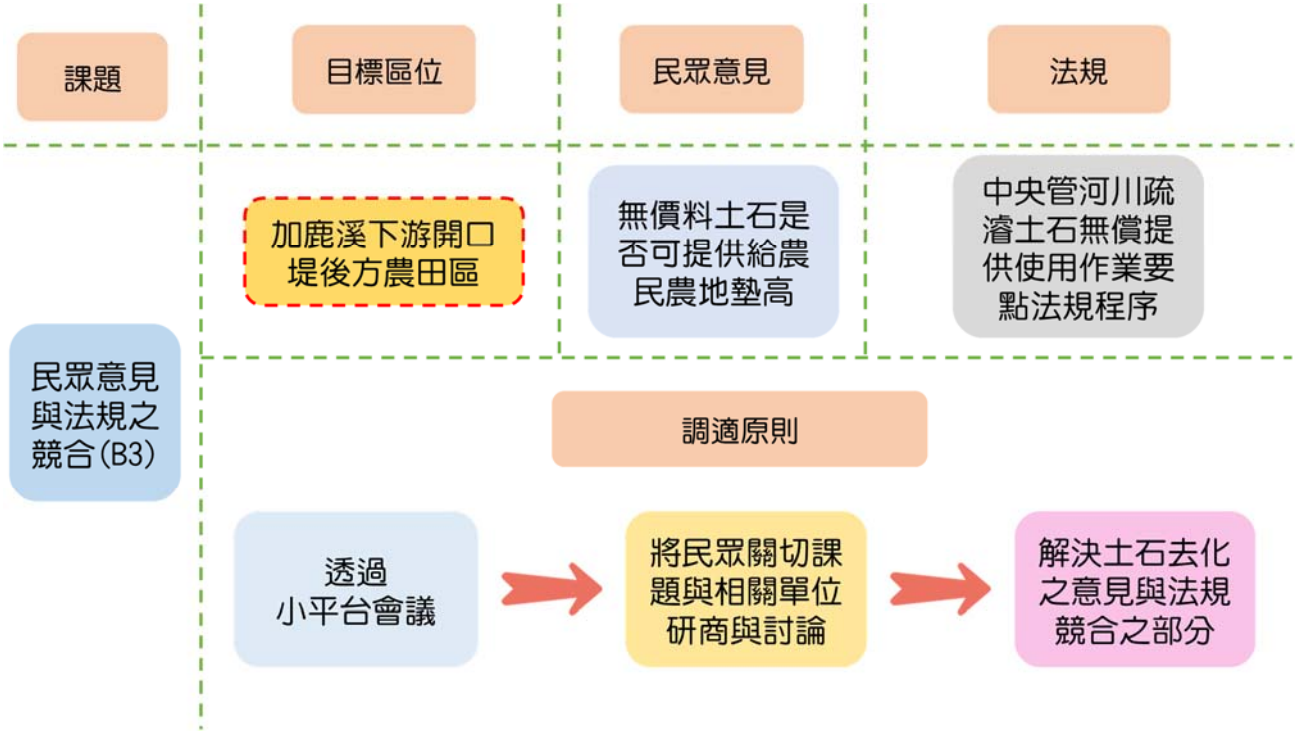


圖 3-2-7 民眾意見與法規之競合(B3)調適原則

三、課題綜整

初步綜整本課題之內容為：「現階段土石去化之意見與法規仍有競合

待解決，後續將持續配合小平台會議，將民眾關切之課題與相關公部門單位進行研商與討論」。

3-3 藍綠網路保育課題

依據2-4節之國土綠網、河川情勢調查、相關生態資源調查等，綜整出流域藍綠網絡課題，其中保育熱點係依據行政院農業委員會林務局(野生動物保護區)、行政院農業委員會特有生物研究保育中心(紅皮書受脅植物重要棲地、紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶、eBird水鳥熱點)、財團法人中華民國野鳥學會(重要野鳥棲地)等公私單位之調查及研究成果彙整。國土綠網相關資料依據行政院農委會台東林區管理處(台東林區管理處生態保育綠色網絡次綠網藍圖盤點計畫)之規劃報告成果彙整。

另外，配合本計畫小平台會議初步成果，將NGO團體及民眾關切之各項意見進行分析納入課題中。其整理之相關課題如下：關注物種棲地環境亟待營造保育(C1)、外來種入侵，排擠本土或原生種(C2)、生態廊道阻斷(C3)、地下水位逐年下降，影響濕地水源(C4)。

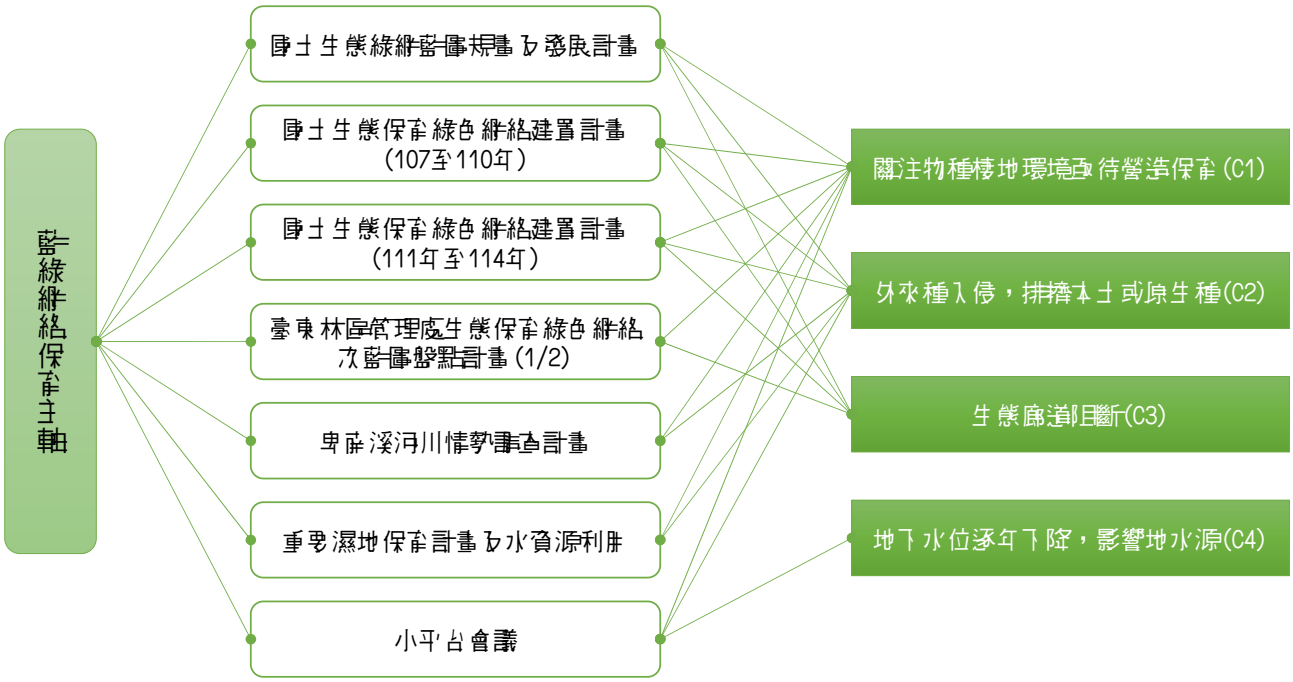


圖 3-3-1 卑南溪藍綠網絡保育主軸課題脈絡說明圖

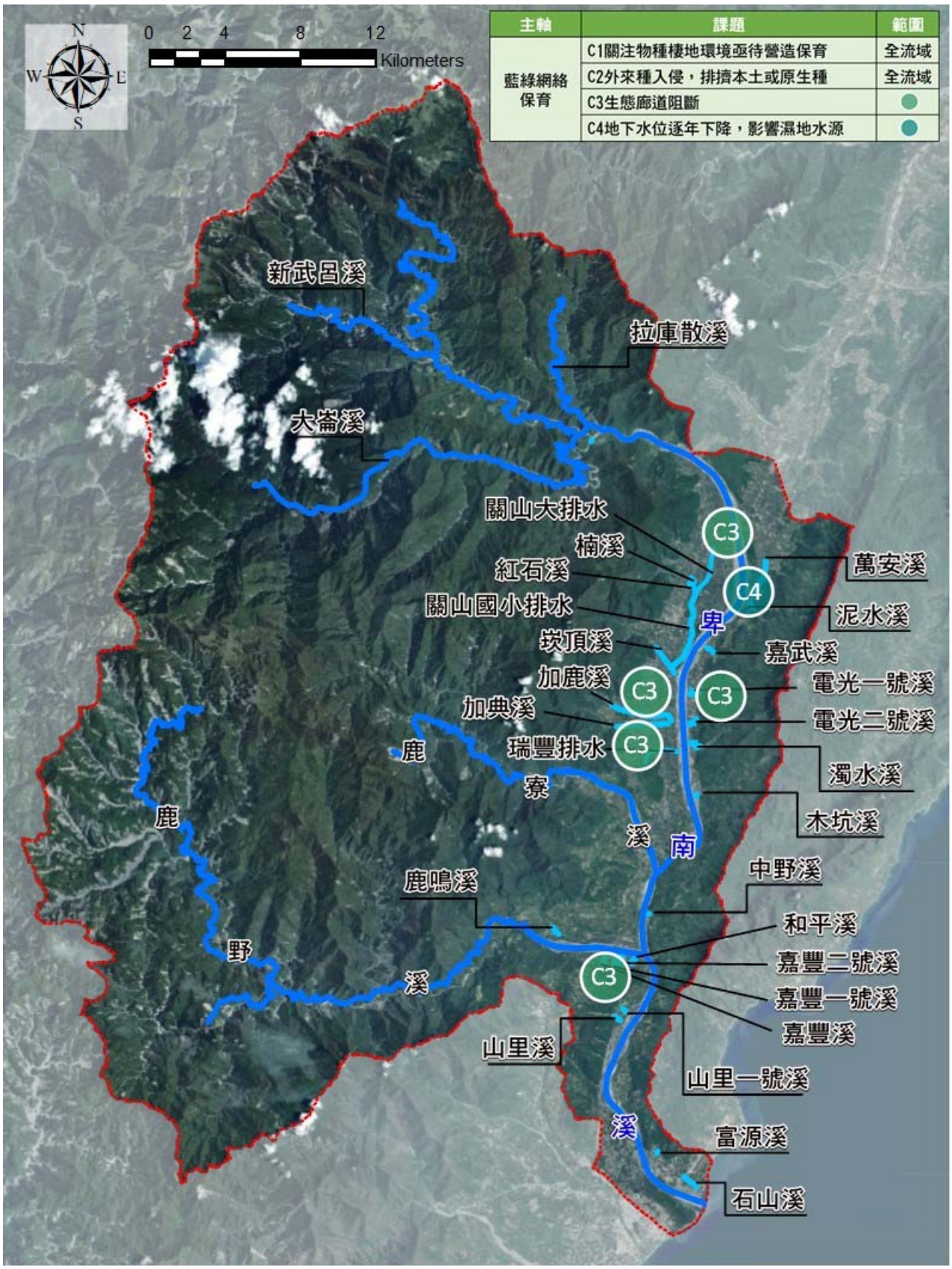


圖 3-3-2 卑南溪流域藍綠網絡保育課題區位示意圖

表 3-3-1 卑南溪流域藍綠網絡保育課題縱向分析表

河段			斷面	斷面 01~10	斷面 10~20	斷面 20~30	斷面 30~40	斷面 40~50	斷面 50~60	斷面 60~70	斷面 70~80	斷面 80~90	斷面 90~100	斷面 100~110
			距離	(規劃終點) 0K+000~3K+792	3K+792~8K+527	8K+527~13K+167	13K+167~17K+956	17K+956~22K+666	22K+666~27K+925	27K+925~32K+162	32K+162~36K+787	36K+787~42K+144	42K+144~46K+106	46K+106~52K+056 (規劃起點)
藍綠網絡保育	卑南溪(主流)	其他支流斷面		石山溪 1~4、富源溪 1~4	-	山里溪 1~3、山里一號溪 1~2、鹿野溪 1~24、和平溪 1~3、嘉豐一號溪 1~8、嘉豐二號溪 1~8、嘉豐溪 1~6	-	鹿寮溪 1~16 中野溪 1~3	木坑溪	濁水溪 1~4、加典溪 1~15、加鹿溪 1~17、電光二號溪 1~4、電光一號溪 1~4	崁頂溪 1~6 紅石溪 1~20、楠溪 1~4、嘉武溪 1~3	泥水溪 1~3 萬安溪 1~10	-	拉庫散溪、大崙溪
		國土綠網關注區域		東六	東六	東六	東六	東五	東五	東五	東五	東五	東五	東五
		里山村里		–	卑南鄉賓朗村、利吉村	卑南鄉明峰村、利吉村、嘉豐村	卑南鄉利吉村、嘉豐村，延平鄉鸞山村，鹿野鄉鹿野村	鹿野鄉瑞隆村，延平鄉鸞山村	鹿野鄉瑞隆村，延平鄉鸞山村	關山鎮電光里	關山鎮電光里，池上鄉振興村	池上鄉振興村、富興村	池上鄉新興村、大埔村	海端鄉海端村
		河川管理分區		環境教育區、自然休閒區、防災管理區	環境教育區、自然休閒區、防災管理區	自然休閒區	防災管理區、農業生產區、自然休閒區	自然休閒區、防災管理區、環境教育區	自然休閒區、防災管理區	自然休閒區、防災管理區	自然休閒區、防災管理區	自然休閒區、防災管理區	自然休閒區、防災管理區	自然休閒區、防災管理區、生態保護區
		保育熱點		卑南溪口濕地(國家級)、eBird 水鳥熱點	-	物種多樣性熱區	紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶、鹿野堤尾濕地、物種多樣性熱區	eBird 水鳥熱點、紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶、新良濕地	eBird 水鳥熱點、紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶	紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶	關山人工濕地(地方級)	eBird 水鳥熱點、興富濕地	物種多樣性熱區	新武呂溪重要濕地(國家級)、紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶、物種多樣性熱區、關山台灣海棗自然保護區、新武呂溪魚類保護區
		關注物種及應受關注物種	陸域生物	環頸雉、烏頭翁、鎖蛇、黃鸝、柴棺龜、臺東鐵桿蒿、棕沙燕、燕鴴、花嘴鴨、山麻雀	環頸雉、烏頭翁、黃鸝、金線蛙、棕沙燕、花嘴鴨	環頸雉、烏頭翁、棕沙燕、花嘴鴨	穿山甲、食蟹獴、熊鷹、環頸雉、烏頭翁、金線蛙、赤箭莎、棕沙燕、燕鴴、花嘴鴨、橙腹樹蛙	環頸雉、烏頭翁、金線蛙、棕沙燕、燕鴴、花嘴鴨、橙腹樹蛙	環頸雉、烏頭翁、棕沙燕、燕鴴、花嘴鴨、橙腹樹蛙	環頸雉、烏頭翁、金線蛙(濁水溪)、克拉莎(濁水溪)、臺東鐵桿蒿、棕沙燕、燕鴴、花嘴鴨	食蟹獴、環頸雉、八色鳥、董雞、烏頭翁、鎖蛇、金線蛙、棕沙燕、燕鴴、花嘴鴨	環頸雉、烏頭翁、鎖蛇、金線蛙、赤箭莎(興富濕地)、克拉莎(興富濕地)、棕沙燕、燕鴴、花嘴鴨	熊鷹、環頸雉、八色鳥、烏頭翁、鎖蛇、台灣火刺木、棕沙燕、燕鴴、花嘴鴨、山麻雀	食蟹獴、熊鷹、環頸雉、烏頭翁、台灣火刺木、臺東間爬岩鰍(新武呂溪上游)、棕沙燕、燕鴴、花嘴鴨
			水域生物	臺東間爬岩鰍、菊池氏細鯽、日本瓢鰭鰕虎、日本鰻鱺、臺灣扁絨螯蟹	日本瓢鰭鰕虎、日本鰻鱺	日本瓢鰭鰕虎、日本鰻鱺	日本瓢鰭鰕虎、日本鰻鱺	日本瓢鰭鰕虎	菊池氏細鯽、日本瓢鰭鰕虎、日本鰻鱺、臺灣扁絨螯蟹	日本瓢鰭鰕虎	日本瓢鰭鰕虎	日本瓢鰭鰕虎	日本瓢鰭鰕虎、日本鰻鱺	日本瓢鰭鰕虎

註：本計畫整理。

表 3-3-2 卑南溪流域-鹿野溪藍綠網絡保育課題縱向分析表

河段		斷面		斷面 0~10	斷面 10~20	斷面 20~24
藍綠網絡保育	鹿野溪(支流)	其他支流斷面		和平溪 1~3、嘉豐一號溪 1~8、嘉豐二號溪 1~8、嘉豐溪 1~6、鹿鳴溪 1~3	-	-
		國土綠網關注區域		-	-	-
		里山村里		卑南鄉嘉豐村、明峰村，延平鄉桃源村	延平鄉桃源村、紅葉村，鹿野鄉鹿野村	延平鄉紅葉村
		河川管理分區		自然休閒區、防災管理區	自然休閒區、防災管理區	自然休閒區、防災管理區
		保育熱點		鹿野堤尾濕地、物種多樣性熱區	物種多樣性熱區、紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶	eBird 水鳥熱點、物種多樣性熱區、紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶、台東紅葉村台東蘇鐵自然保留區
		關注物種及應受關注物種	陸域生物	穿山甲、環頸雉、烏頭翁、棕沙燕、燕鴴、花嘴鴨	熊鷹、環頸雉、烏頭翁、金線蛙、棕沙燕、燕鴴、花嘴鴨	食蟹、環頸雉、八色鳥、烏頭翁、棕沙燕、燕鴴、花嘴鴨
			水域生物	日本瓢鰭鰕虎、日本鰻鱺、臺灣扁絨螯蟹	日本瓢鰭鰕虎、臺灣扁絨螯蟹	臺東間爬岩鰍、日本瓢鰭鰕虎

註：本計畫整理。

表 3-3-3 卑南溪流域-鹿寮溪藍綠網絡保育課題縱向分析表

河段		斷面		斷面 0~10	斷面 10~16
藍綠網絡保育	鹿寮溪(支流)	國土綠網關注區域		-	-
		里山村里		鹿野鄉永安村	延平鄉永康村
		河川管理分區		自然休閒區、防災管理區	自然休閒區、防災管理區
		保育熱點		eBird 水鳥熱點、紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶、新良濕地	物種多樣性熱區
		關注物種及應受關注物種	陸域生物	烏頭翁、棕沙燕、燕鴴、花嘴鴨、金線蛙、橙腹樹蛙	熊鷹、環頸雉、八色鳥、烏頭翁、黃鸝、棕沙燕、花嘴鴨、橙腹樹蛙
			水域生物	日本瓢鰭鰕虎、日本鰻鱺、臺灣扁絨螯蟹	臺東間爬岩鰍、日本瓢鰭鰕虎

註：本計畫整理。

表 3-3-4 卑南溪流域藍綠網絡保育課題一覽表

主軸	課題	課題概述	課題操作	小平台結論	涉及之公部門單位	明年度作為
藍綠網絡保育	C1 關注物種棲地環境亟待營造保育	● 卑南溪流域生態環境豐富，依據前述關注物種共計 21 種，以及應受關注之物種共計 5 種，多數物種沿著溪流及淺山地區分布。確認關注物種以保育工作執行的可行性及對物種存續的正面效益為考量，以利後續推動保育工作。 ● 隨著工程開發與農地擴張等人為干擾日益增加，以及氣候變遷對環境影響等，各種干擾造成棲地環境劣化影響物種生存空間，卑南溪沿線有多個濕地及保護區，棲地環境的保存十分重要。	民眾參與	● 河道疏浚或治理時，施工避開繁殖季節。(111/06/15) ● 卑南溪支流承擔的風險相對弱，重點應該放在生態的部分。(111/06/15) ● 菊池氏細鯽可能是透過洪水漫淹流入濕地，或是週邊溝渠有牠的棲地。(111/06/16) ● 在地推動友善農業及友善環境，希望建立良好的生態環境。(111/10/12)	● 經濟部水利署第八河川局 ● 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ● 行政院農業委員會特有生物研究保育中心 ● 臺東縣政府農業處 ● 鄉鎮市公所	透過平台會議研商分工及對策，以利後續推動關注物種棲地保育工作。
	C2 外來種入侵，排擠本土或原生種	● 卑南溪水域生物外來種或非本地之原生物種，均會與卑南溪流域之原生魚類形成競爭，造成原生魚類生存空間倍受威脅。 ● 陸域植物中較具侵入及議題性之物種會壓迫其他植物生存空間，如銀合歡與美洲含羞草會抑制其他植物生存空間，造成原有的棲地環境改變或棲地劣化影響其他物種生存。	民眾參與	● 堤岸綠化建議種植原生種，如種植台灣火刺木，社區可以認養後續護管理工作。(111/06/14) ● 紅石溪旁行道樹喬木變成了灌木，且維護管理不佳，有枯死現象，排水圳路邊坡長滿銀合歡。(111/09/01) ● 卑南溪水岸旁邊外來種銀合歡生長茂盛，希望能部分移除。(111/10/11)	● 經濟部水利署第八河川局 ● 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ● 臺東縣政府農業處	透過平台會議研商分工及權責範圍，持續監測及移除外來物種。
	C3 生態廊道阻斷	● 因卑南溪主流及支流中上游棲地破壞及河道中之橫向構造物阻隔，如具有較高落差之攔河堰壩或固床工，影響棲地環境。 ● 卑南溪、電光一號溪、電光二號溪、鹿野溪、紅石溪等部分河段基於防洪安全，設置較高的混凝土護岸或堤防，然高聳護岸或堤防生物不易跨越，造成橫向廊道之不連續。 ● 池上地區因台 9 線通過而造成廊道斷點，可考量於池上堤防透過綠堤培厚增加生物通道之可行性。	民眾參與	● 崁頂溪上游設有攔砂壩，阻擋洄游性生物洄游，影響生態。(111/08/31) ● 目前部分堤段濱水帶植栽覆蓋寬度較小，縱向綠帶有部分缺口，綠網藍圖報告書內建議以綠堤將綠帶完善，以池上堤防三處綠帶薄弱處優先補強。(111/09/06) ● 台 9 線以北至鐵路橋之間有縱向廊道阻斷的現象，林務局有將縱向廊道串聯完整之想法，是否可利用綠堤來作為生物通道，可進一步研商。(111/09/06)	● 經濟部水利署第八河川局 ● 行政院農業委員會水土保持局臺東分局 ● 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ● 臺東縣政府農業處、建設處	透過平台會議研商分工及改善對策。卑南溪池上堤防綠堤培厚部分，可與林務局進一步研商可行性。
	C4 地下水位逐年下降，影響濕地水源	● 卑南溪流量豐枯季明顯，於 11 月至隔年 5 月之枯水期時，因流量減少，加上取水需求，故於枯水期常有斷流情形，亦造成水域生態環境維護與管理上之困難度。卑南溪沿線濕地，如興富濕地，其水源來自地下水，由於興富濕地為封閉型濕地，缺水即造成水位下降池區乾涸影響既有生態，使部分物種難以存活。	民眾參與	● 林務局生態綠網計畫原本要做觀測井，但目前沒有做，建議施做觀測井。非灌區的部分，目前灌溉是抽取地下水，是否影響濕地水源仍需進行觀測。(111/06/16) ● 目前萬安溪匯流口低窪處土地，水源不足仍抽取地下水，或是抽取萬安溪的水。(111/06/16) ● 興富濕地盡可能全年能維持有一定水位讓菊池氏細鯽可以生存。引水方式討論從從卑南溪引水，可能利用導水路、伏流水、或是堤後坡排水引水等方式。(111/09/06) ● 在濕地範圍內施作小型沉砂池先過濾水源再放流到水池，可減少濕地溶氧量變化過大，並控制外來種進入，水池面積不能過大影響到既有克拉莎及赤箭莎族群生長位置。(111/09/06)	● 經濟部水利署第八河川局 ● 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ● 行政院農業委員會水土保持局臺東分局 ● 行政院農業委員會農田水利署臺東管理處 ● 臺東縣政府農業處、建設處	興富濕地為發展重點，持續透過平台會議研商分工及改善對策。

3-3-1 關注物種棲地環境亟待營造保育(C1)

一、課題現況

(一)重要棲地環境

卑南溪為台灣東部重要河川，流域範圍內有多個重要棲地環境，流域集水區上游有「關山野生動物重要棲息環境」及「雙鬼湖野生動物重要棲息環境」兩大野生動物棲地環境，卑南溪上游新武呂溪有「台東縣海端鄉新武呂溪野生動物重要棲息環境」、「台東縣海端鄉新武呂溪魚類保護區」及「關山台灣海棗自然保護區」，鹿野溪上游有「台東紅葉村台東蘇鐵自然保留區」。此外，卑南溪沿線尚有多個濕地，如新武呂溪重要濕地(國家級)、關山人工濕地(地方級)、興富濕地、新良人工濕地、鹿野堤尾濕地、卑南溪口重要濕地(國家級)等，為野生動植物之重要棲地且擁有良好之生物多樣性，其位置分布詳圖3-3-3。

(二)關注物種

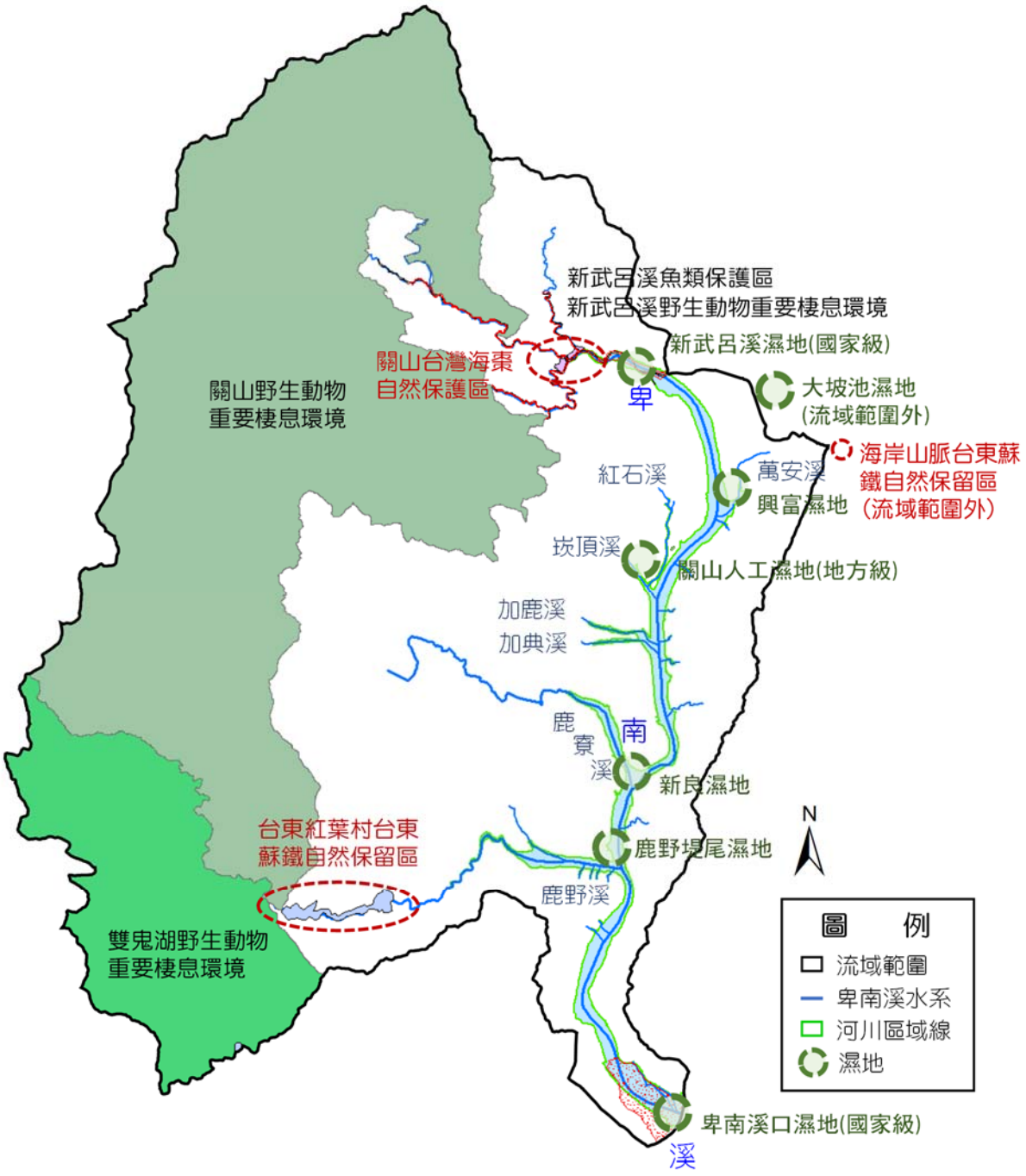
依據「國土生態保育綠色網絡建置計畫」(107至110年)(核定本，107年)、國土生態保育綠色網絡建置計畫(111年至114年)(110年)及國土生態綠網藍圖規畫及發展計畫(109年)，整理出卑南溪流域國土綠網之關注物種，其記錄點位分布詳圖3-3-3，主要集中於溪谷及淺山地區。重點關注動物為穿山甲(易危)、食蟹獴(接近受脅)、黃喉貂(易危)、熊鷹(瀕危)、環頸雉(極危)、八色鳥(瀕危)、董雞(瀕危)、烏頭翁(易危)、黃鸝(易危)、鎖鏈蛇(暫無危機)、柴棺龜(接近受脅)、菊池氏細鯽(瀕危)、臺東間爬岩鰍(瀕危)等13種，重點關注植物為克拉莎(瀕危)、臺東鐵桿蒿(瀕危)、臺灣火刺木(易危)、赤箭莎(區域滅絕)等4種，以及卑南溪流域里山地區1種重要標的物種金線蛙(接近受脅)，共計有18種。

依據「臺東林區管理處生態保育綠色網絡次藍圖盤點計畫(1/2)」(111年)，整理出重要標的物種，標的植物為赤箭莎(區域滅絕)、臺東鐵桿蒿(瀕危)、臺灣火刺木(易危)。陸域標的物種為山麻雀(瀕危)、穿山甲(易危)、環頸雉(極危)、橙腹樹蛙(瀕危)。水域標的物種為菊池氏細鯽(瀕危)、日本鰻鱺(極危)，共計有9種。

綜上所述，於卑南溪流域國土生態保育綠網所關注之物種，合計共有21種，其關注物種之生物習性及棲地特性，詳表3-3-5。

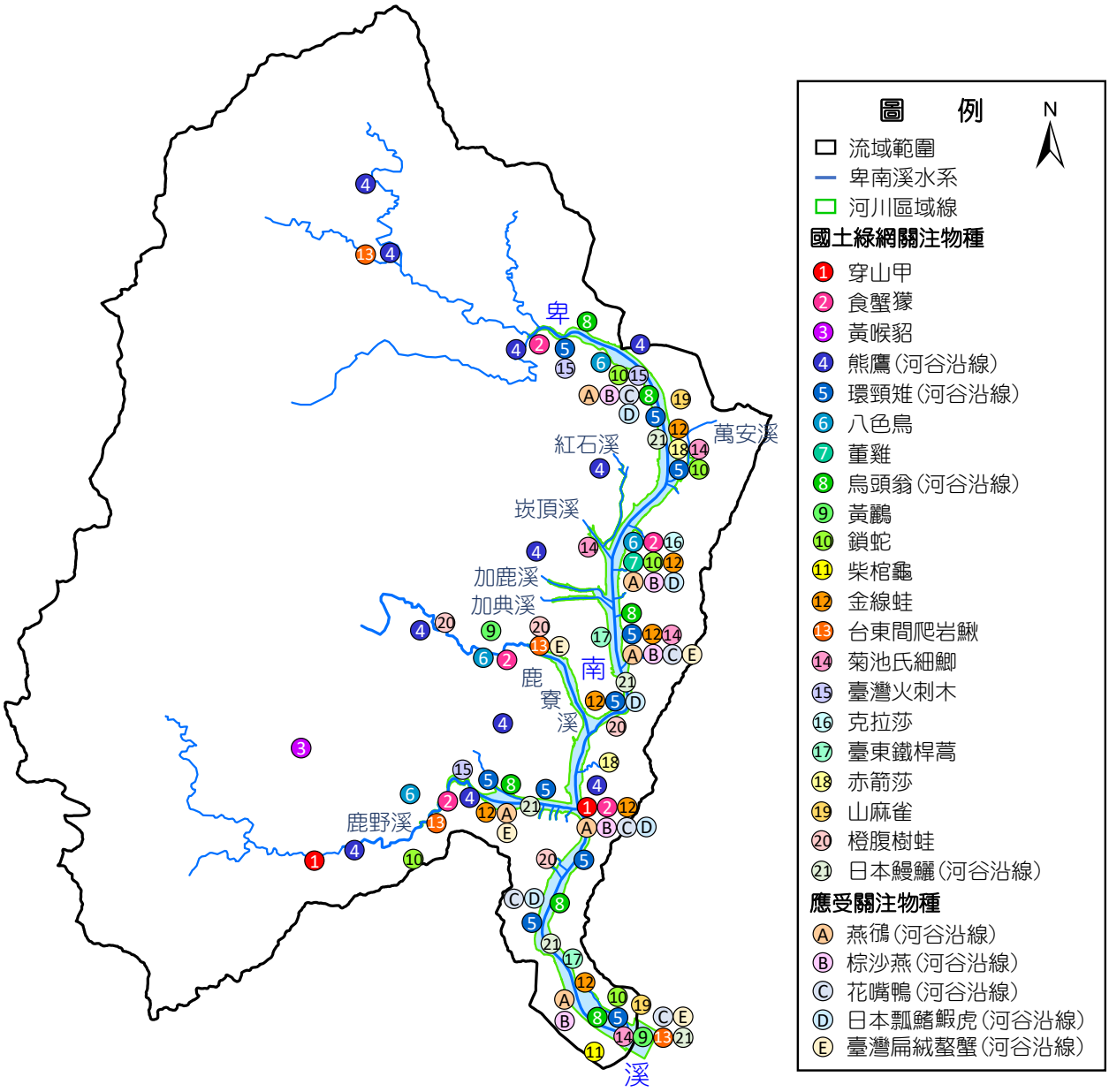
此外，參考「卑南溪河系河川情勢調查」(93年)、「卑南溪水系河川

情勢調查」(107年)及前期108年7條支流補充調查所述近年來多受到關注之燕鴴、棕沙燕、花嘴鴨、日本瓢鰭鰕虎、臺灣扁絨螯蟹等共計5種物種，亦應給予關注，其應受關注物種之生物習性及棲地特性，詳表3-3-6。



資料來源：國土測繪圖資服務雲，https://maps.nlsc.gov.tw/，內政部國土測繪中心，本計畫繪製。

圖 3-3-3 卑南溪流域重要棲地環境分布圖



資料來源：

1.國土生態保育綠色網絡建置計畫(107 年至 110 年度)(核定本)，行政院農業委員會，107 年。

2.國土生態綠網藍圖規畫及發展計畫，行政院農業委員會，109 年。

3.國土生態保育綠色網絡建置計畫(111 年至 114 年)，行政院農業委員會，110 年。

4.台灣生物多樣性網絡，https://www.tbn.org.tw/，行政院農業委員會特有生物研究保育中心。

5.本計畫繪製。

圖 3-3-4 卑南溪流域關注物種分布圖

表 3-3-5 卑南溪流域關注物種生態特性表

	國土綠網之關注物種	生物習性及棲地特性	保育狀態	現況問題
1	穿山甲 	以螞蟻及白蟻為主食，以長舌黏取吞食。善挖掘，夜行性，白天休憩於洞穴中，夜晚覓食。棲息地從山麓到 2,000 公尺之高山，而以中低海拔 300~500 公尺之闊葉林或次生林較常見。繁殖期為 4~5 月，分娩期為 12 月至翌年 1 月。	・保育狀態：珍貴稀有保育類野生動物 ・國內紅皮書：易危	因為過去大量獵捕及棲地破壞而導致數量銳減。
2	食蟹獴 	以清晨或傍晚為其出沒活動的高峰時段，平時棲息於溪流附近之森林中，以岩洞或自掘之洞穴為居所，善於游泳與潛水。覓食時常會移至溪流附近，主要偏肉食之雜食性，除螃蟹外亦會捕食魚類、鳥類、鼠類、蛙類等。主要分布於低海拔至中海拔山區森林之溪流附近。繁殖期為 3~6 月，孕期為 60 天左右，7~10 月可見幼獸離巢活動。	・保育狀態：其他應予保育之野生動物 ・國內紅皮書：接近受脅	食蟹獴是評估溪流環境的指標物種之一，由於人為開發、污染或獵補等因素，造成其生活環境的破壞，棲地減少。
3	黃喉貂 	分布在海拔約 300 至 3900 公尺原始森林，以中海拔最為常見。棲息於闊葉林、針葉林及箭竹林，活動範圍極大。肉食性，許多原住民描述見其捕食時會兩隻以上合作獵捕小山豬、小山羊、山羌等中大型動物，單獨列捕時則以小型動物為主。繁殖期為夏季，翌年 3~4 月間產仔。	・保育狀態：其他應予保育之野生動物 ・國內紅皮書：易危	黃喉貂近年目擊增加，在山區受遊客食物或廚餘氣味吸引而食用人類遺留的食物或垃圾，除了環境破壞亦對野生動物健康造成疑慮。
4	熊鷹 	留鳥。嘴爪彎曲銳利，以小型動物為食。出現於闊葉林。主要食物為鼠類、小鳥、昆蟲。海拔分布於 200 至 2500 公尺。繁殖期 1~2 月開始築巢，3 月	・保育狀態：瀕臨絕種保育類野生動物 ・國內紅皮書：瀕危	淺山地帶經人為干擾，分布縮減至中高海拔地區。

	國土綠網之關注物種	生物習性及棲地特性	保育狀態	現況問題
		中下旬產卵(1 顆)，4~5 月孵化(約 42 天孵卵期)，7~8 月離巢(約 80 天育雛期)，大多兩年繁殖一次。		
5	環頸雉 	留鳥。飛行能力不佳。食性以植物種子、嫩葉、漿果及土中小蟲為食，性隱密，慣常棲息於樹林底層或平原交界。於地面築巢，雛鳥為早熟性。出現於草生地、灌叢。海拔分布於 0 至 600 公尺。繁殖期為 3~4 月，孵卵期 23~26 天。	・保育狀態：珍貴稀有保育類野生動物	草生地消失、農地的衝突，棲地流失亦帶來威脅。
6	八色鳥 	夏候鳥，主要出現在低海拔山區的原始闊葉林或次生林，喜好居住在水域附近。常於地面上覓食，主要食物為昆蟲、蚯蚓及軟體動物。在臺灣為稀有的夏候鳥，喜棲於低海拔陰暗潮濕、濃密的闊葉林內。繁殖期為 4~5 月來到臺灣，至 9~10 月離開。	・保育狀態：珍貴稀有保育類野生動物 ・國內紅皮書：瀕危	全球八色鳥數量已因棲地破壞、人為獵捕而大量減少，已成稀有鳥種，是國際間公認的亟待保護鳥類。
7	董雞 	夏候鳥。小至中型的水邊鳥類。出現於沼澤、濕地。主要食物為種子、昆蟲、魚類。海拔分布於 0 至 50 公尺。繁殖期為 5~9 月。	・保育狀態：其他應予保育之野生動物 ・國內紅皮書：易危	因農地開發、過度使用農藥、棲地破壞現已罕見。
8	烏頭翁 	生性活潑，生殖季中大多成對活動，秋冬則可見群聚集體活動。以植物果實為主食，亦會啄食昆蟲等動物性食物。烏頭翁是臺灣特有種，只局限分布於花東地區和恆春半島，棲息於低海拔地區之公園、庭園、果園和山坡上稀落之闊葉樹林中，多屬人類經常活動的地帶。繁殖期為 2~3 月。	・保育狀態：珍貴稀有保育類野生動物 ・國內紅皮書：易危	白頭翁及雜交個體已不斷地侵入烏頭翁的分布區，顯示雜交的情形日益嚴重，且發現在墾丁地區的雜交個體比例增高。

	國土綠網之關注物種	生物習性及棲地特性	保育狀態	現況問題
9	黃鸝 	黃鸝為留鳥、過境鳥。飛行力強，飛行呈波浪狀。通常單獨或成對出現於樹林上層活動，其嘴粗厚有力，雖為雜食性動物，但以昆蟲、果實為主食，鳴叫聲有如笛音般清脆。海拔分布 0 至 800 公尺的平地至丘陵闊葉林、次生林，早年曾是平地及淺山樹林地帶普遍的留鳥，但現在大部分地區已絕跡。繁殖期為 3~7 月，以 4~6 月為高峰，一個繁殖季約可繁殖 2 次。	・保育狀態：珍貴稀有保育類野生動物 ・國內紅皮書：易危	黃鸝生存主要危機來自棲地的消失或改變，目前已被列為瀕臨絕種野生動物。
10	鎖蛇 	偏好出現在開闊而有些乾燥的地域，很少在陰濕黑暗的地方出沒。主要以嚙齒動物為食，尤其是鼠類特別喜愛。台灣南部屏東、高雄，東部花蓮、台東的低海拔及平地開闊地，包括墾地、草叢、甘蔗園、鳳梨田都是棲息地，為台灣 6 大毒蛇中最稀有少見的種類。繁殖期為 2~3 月，幼蛇於 8~10 月間出生。	・保育狀態：珍貴稀有保育類野生動物 ・國內紅皮書：暫無危機	因為人為獵捕與棲地破碎化，使得數量減少。
11	柴棺龜 	棲息地以溪流、湖沼、溝渠為主。以小蝦、水生昆蟲、魚、植物的根、嫩葉為食。分布於低海拔山區溝渠、池塘、稻田，半水棲，有時可在山區小路上遇見。繁殖季為 4~8 月，每年可產 1~4 窩，每窩約 1~8 顆蛋	・保育狀態：瀕臨絕種保育類野生動物 ・國內紅皮書：接近受脅	因有長距離移動遷移習性，開發環境造成部分棲地消失或棲地破碎化可能造成其族群瓦解。
12	金線蛙 	水棲性，喜歡藏身在長有水草的蓄水池或者遮蔽良好的農地，棲息於於全省 1,000 公尺以下，未受到干擾與農藥施用較少的低海拔草澤環境，例如：水田、溝渠、草澤、水池等	・保育狀態：其他應予保育之野生動物 ・國內紅皮書：接近受脅	族群數量較少，其低海拔的分布特性與人類活動區域重疊，易受開發行為、化

	國土綠網之關注物種	生物習性及棲地特性	保育狀態	現況問題
		水域。繁殖期為 3~8 月，蝌蚪成長期為 9~11 月。		學及農藥污染所影響。
13	臺東間爬岩鰍 	底棲性魚種，可附著在溪中岩石的表面，喜好棲息在溪流的中、上游，水流湍急的水域中。主要以啃食附著石頭上的藻類為食，也會捕食水生昆蟲。繁殖期為 3~9 月，其中以 6~7 月為高峰。	・保育狀態：珍貴稀有保育類野生動物 ・國內紅皮書：瀕危	因受到土石流及堤岸工程施工，破壞原有棲地。
14	菊池氏細鯽 	初級淡水魚。性活潑，善跳躍。主要棲息於緩水流之河渠或池沼中，尤其是水生植物繁生之水域，以掉落水面之昆蟲和藻類為食。台灣特有種，主要分佈於台灣東部的花蓮、台東及宜蘭等地。全年皆可產卵，而主要繁殖期為 1~11 月。	・國內紅皮書：瀕危	東部釣客把西部粗首鱲或台灣石賓（魚賓）帶到東部河川野放，與菊池氏細鯽產生食物、棲地競爭，造成原有菊池氏細鯽數量變少。
15	臺灣火刺木 	台灣特有種，適種於砂質壤土，耐旱耐風耐瘠，需要充足陽光，適溫 20-30℃，生長於海拔 500 公尺以下，主要分布在台東縱谷的平原及河岸，花東河岸早期都是原生棲地。開花期 3~4 月。	・國內紅皮書：易危 ・環評植物生態評估技術規範：第一級稀特有植物	因栽培盆景的風氣遭盜採，近年低海拔河床地區逐漸被開發，目前在野外已經很難發現原生的台東火刺木植株。
16	克拉莎 	多年生莎草科，是台灣最大的莎草科植物，又稱華克拉莎，植株叢生，挺水性，可達 300 公分。開花期為 5 月。	・國內紅皮書：瀕危	低海拔濕地消失快速，濕地植物因濕地環境改變受脅的比例高。
17	臺東鐵桿蒿 	一或二年生草本菊科，分布於東部低至中海拔，零星分布於河川沙地，植株可達 60cm 以上。開花期為春夏兩季。	・國內紅皮書：瀕危	近年低海拔河床地區逐漸被開發，影響生存環境。

	國土綠網之關注物種	生物習性及棲地特性	保育狀態	現況問題
18	赤箭莎 	多年生莎草科，分布東部低海拔地區，稀有。在台東池上富興濕地重新被發現。開花期為 5~6 月。	・國內紅皮書：區域滅絕	低海拔濕地消失快速，濕地植物因濕地環境改變受脅的比例高。
19	山麻雀 	台灣稀有留鳥，主要棲息在山區聚落、農耕地及森林邊緣等鑲嵌的里山環境。山麻雀是屬於雜食性的鳥類，但偏重於昆蟲。常停棲於空曠的獨立枝頭或電線等待飛過的蛾類及昆蟲啄食。繁殖期為 4~8 月。	・保育狀態：瀕臨絕種保育類野生動物 ・國內紅皮書：瀕危	棲地過度開發，目前估計全台數量僅有一千多隻，數量相當稀少。
20	橙腹樹蛙 	台灣特有種，零散分佈於全台海拔 1000 公尺以下山區原始闊葉林中，食性以無脊椎昆蟲綱直翅目和蛛形綱為主。雄蛙在繁殖季時，會在積水樹洞週遭鳴叫，雌蛙在森林底層的積水樹洞內產下卵泡。蝌蚪於靜淺水域底棲。繁殖期為 4~11 月。	・保育狀態：珍貴稀有保育類野生動物 ・國內紅皮書：瀕危	中低海拔闊葉林中棲地破壞可能導致野生族群數量不斷縮減。
21	日本鰻鱺(白鰻) 	屬於兩側洄游性魚類，主要棲息在中、下游以及河口河段，在溪流中行底棲生活，偏好棲息於泥沙底質的緩水域礫石堆或石縫中。繁殖期每年秋季時成鰻從河川降海後至海域產卵，冬季鰻線進入河川棲息。	・國內紅皮書：極危	近年河川鰻魚數量日益減少，因過度捕撈及河川棲地破壞，野生日本鰻鱺已不多見。

資料來源：1.台灣生物多樣性網絡，https://www.tbn.org.tw/，行政院農業委員會特有生物研究保育中心。

2.台灣國家公園生物多樣性資料庫，https://npgis.cpami.gov.tw/newpublic，內政部營建署。

3.台灣國家公園，https://np.cpami.gov.tw/，內政部營建署。

4.本計畫整理。

表 3-3-6 卑南溪流域關注物種生態特性表

	應受關注物種	生物習性及棲地特性	保育狀態	現況問題
A	燕鴴 	夏候鳥，出現於旱田、草叢、草地或濱海沙地，通常成對或成小群出現，因此蔗田等旱耕地便成為燕鴴喜歡築巢繁殖的典型環境。主要食物為昆蟲。海拔分布於 0 至 50 公尺。繁殖期為 4~9 月。	・保育狀態：其他應予保育之野生動物 ・國內紅皮書：暫無危機	低海拔濕地消失快速，沿海棲地破壞。
B	棕沙燕 	留鳥。嘴小，基部寬而張開面大，飛行能力佳，於空中覓食，主要食物為昆蟲。分布於溪流、魚塭、沼澤濕地和農耕地，海拔分布於 0 至 1000 公尺，會利用岸邊泥土壁逐洞做巢。繁殖期為 3~6 月。	・國內紅皮書：暫無危機	堤岸工程施工，破壞原有棲地。
C	花嘴鴨 	部分為冬候鳥，少部分為留鳥，約在 11 月大舉來臺灣避冬直到來年 5 月上旬才會離開，主要棲息地為河口、池塘、濕地、魚塭、水田、湖泊、沼澤等水域地帶，為雜食性，體型較大。繁殖期為 3~6 月。	・國內紅皮書：暫無危機	花嘴鴨進入農田取食時可能會造成秧苗損失，農民可能會採取不友善放式，如施放有毒藥物遭成環境傷害。
D	日本瓢鰭鰕虎 	屬於兩側洄游的魚種，屬鰕虎魚類，腹部特化成吸盤狀，能在河川上溯。成魚在河川中上游繁殖，產卵在石頭底部，孵化後幼魚回到海中，度過海洋浮游期，再經歷河口上溯而成長。繁殖期為 9~10 月間呈現高峰期，11 月至隔年 4 月間為低峰期。	・國內紅皮書：暫無危機	成魚及仔稚魚因為量多也常被捕來食用，再加上棲地破壞等因素導致現在資源量減少，需要保育和管理。
E	臺灣扁絨螯蟹 	因體色青綠俗稱青毛蟹，為洄游性物種，僅分布於臺灣東半部河川，以淡水河川濱溪帶、湖泊為棲息地。繁殖期在夏季與其他毛蟹不同，於每年春季開始，成熟個體降海產卵，6 月中旬結束。	・無危 ・臺灣特有種，僅分布於東部	因河口水利工程整治，使幼蟹上溯回支流棲息困難，棲地破壞及過度捕捉，使群量大幅減少。

資料來源：1.台灣生物多樣性網絡，https://www.tbn.org.tw/，行政院農業委員會特有生物研究保育中心。

2.台灣國家公園生物多樣性資料庫，https://npgis.cpami.gov.tw/newpublic，內政部營建署。

3.台灣國家公園，https://np.cpami.gov.tw/，內政部營建署。

4.本計畫整理。

(三)「臺東區域綠網建置跨域大平臺」會議

目前臺東地區已於110年11月29日召開「臺東區域綠網建置跨域大平臺」會議，於會議中提到以下幾點：

1、卑南溪主流綠廊可考量關山人工重要濕地周邊推行友善耕作。

2、民眾輕度生活汙水，可考量設置簡易人工濕地進行初步處理。

3、針對卑南溪口高灘地，臺東林管處導入生態造林方式進行揚塵抑制，未來建議導入生態監測。

4、興富濕地周邊可透過友善農業水系改善，避免受慣行農業影響。

除上述幾點，於會議結論中提到，優先推動卑南溪流域保育軸帶示範區，以興富濕地為關注樞紐(詳圖3-3-5)。



資料來源：臺東林區管理處生態保育綠色網絡次藍圖盤點計畫(1/2)，行政院農業委員會臺東林區管理處，民國111年。

圖 3-3-5 池上中央-海岸山脈綠廊連結構想圖

(四)「臺東區域綠網建置跨域大平臺」會議

二、課題評析

卑南溪流域生態環境豐富，依據前述關注物種包含陸域動物有保育類穿山甲(易危)、食蟹獴(接近受脅)、黃喉貂(易危)、熊鷹(瀕危)、環頸雉(極危)、八色鳥(瀕危)、董雞(瀕危)、烏頭翁(易危)、黃鸝(易危)、山麻雀(瀕危)、鎖鏈蛇(暫無危機)、柴棺龜(接近受脅)、金線蛙(接近受脅)、橙腹樹蛙(瀕危)等14種，陸域植物有臺灣火刺木(易危)、克拉莎(瀕危)、臺東鐵桿蒿(瀕危)、赤箭莎(區域滅絕)等4種，水域魚類有臺東間爬岩鰍(瀕危)、菊池氏細鯽(瀕危)、日本鰻鱺(極危)等3種，關注物種共計21種，以及應受關注之物種燕鴴、棕沙燕、花嘴鴨、日本瓢鰭鰕虎、臺灣扁絨螯蟹等共計5種，多數物種沿著溪流及淺山地區分布。確認關注物種以保育工作執行的可行性及對物種存續的正面效益為考量，以利後續推動保育工作。

隨著工程開發與農地擴張等人為干擾日益增加，以及氣候變遷對環境影響等，棲地環境的品質維持越來越困難，各種干擾造成棲地環境劣化影響物種生存空間，卑南溪沿線有多個濕地及保護區，棲地環境的保存十分重要，經小平台會議討論，有民眾提及生態調查資訊公私部門連結不易，造成調查資訊有所落差，為順利推動保育工作及使物種存續機率提高，建議應持續維持棲地完整性或進行棲地改善，提升棲地環境維持物種生存及進而使未來能達到復育物種之目的，並避免因人為開發而破壞棲地，應有效推動生態檢核之工作，以及持續進行生態調查及監測。

三、課題綜整

綜整本課題之內容為：「結合國土綠網計畫，串連卑南溪藍色網絡，公私協力共享共學生態調查及監測成果，讓資訊透明化，共同維護棲地環境。」

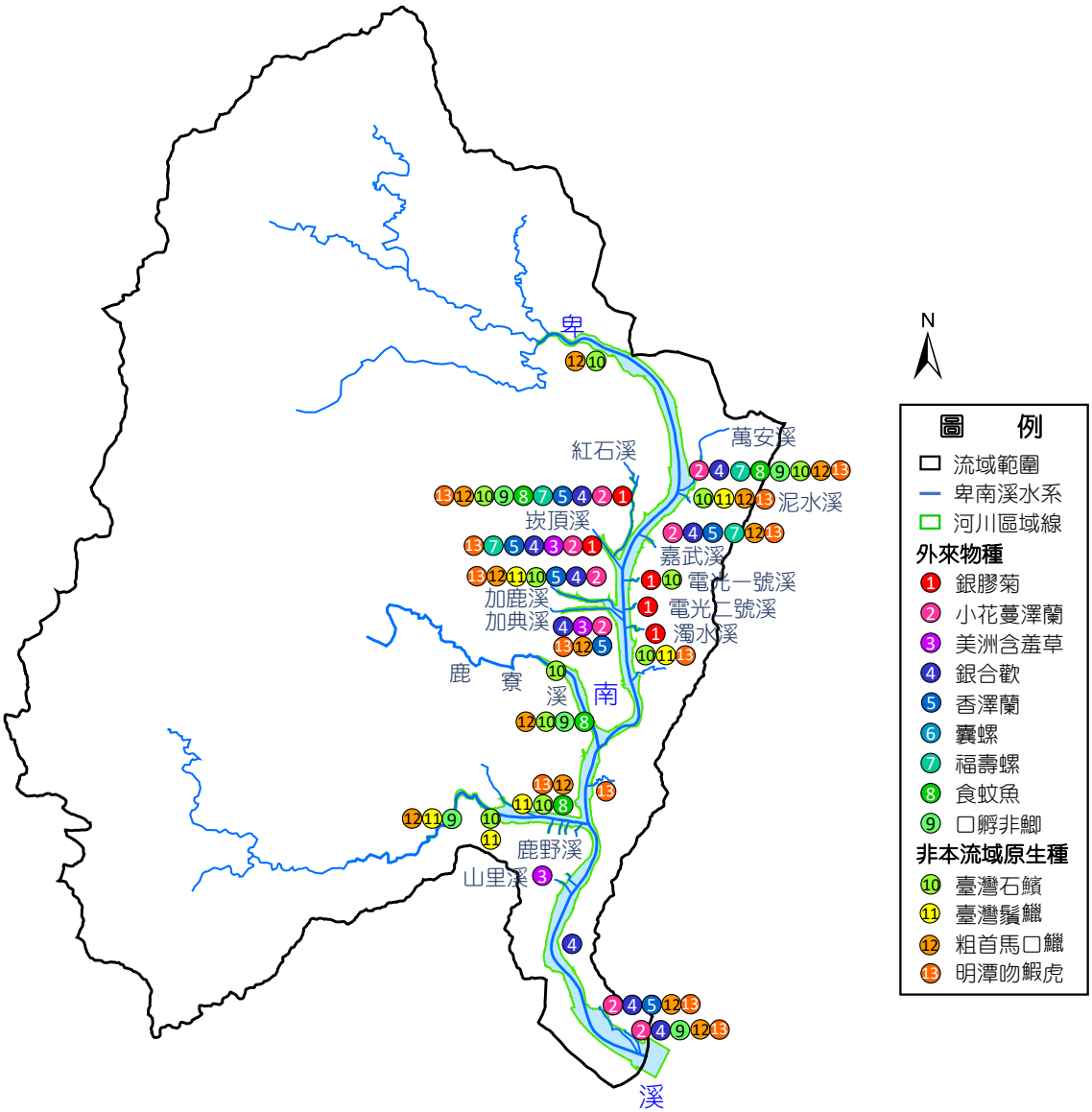
3-3-2 外來種入侵，排擠本土或原生種(C2)

一、課題現況

參考「卑南溪水系河川情勢調查」(107年)及108年7條支流補充調查，卑南溪主支流水域生物外來種包含食蚊魚、口孵非鯽、囊螺、福壽螺等，分布於卑南溪上游支流，如萬安溪、泥水溪、崁頂溪等都有記錄到數量。而臺灣石魚賓、臺灣鬚鱲、粗首馬口鱲及明潭吻鰕虎等魚類雖非外來種，

則因民眾引入而入侵卑南溪流域中，以純淡水性魚類鯉科的臺灣石魚賓、高身白甲魚和粗首馬口鱲這三種魚類之分布最廣，從河口區附近至上游支流都有記錄。但其中又以高身白甲魚所紀錄的數量最多、體型也最大，應為卑南溪之優勢魚種。

陸域植物中較具侵入及議題性之物種有銀合歡、美洲含羞草(山里溪、崁頂溪、加典溪)及銀膠菊(濁水溪、電光二號溪、電光一號溪、崁頂溪、紅石溪)等3種植物，其中銀合歡與美洲含羞草嚴重抑制其他植物生存空間，銀膠菊則全株有毒，會對部分人類及家畜造成過敏症狀，為避免銀膠菊大量發生宜儘早移除，此外另有香澤蘭、小花蔓澤蘭、象草(狼尾草)、大花咸豐草等入侵情形。外來物種與非卑南溪流域之原生種調查分布詳圖3-3-6。



資料來源：卑南溪水系河川情勢調查，經濟部水利署，107 年 12 月，本計畫繪製。

圖 3-3-6 外來物種與非卑南溪流域之原生種調查分布圖

二、課題評析

卑南溪水域生物外來種或非本地之原生物種，均會與卑南溪流域之原生魚類形成競爭，造成原生魚類生存空間倍受威脅。外來種之魚類、螺類相較於原生種有較高的耐汙性，在水質受汙染影響的環境中生存競爭力較高，加上與原生物種棲地環境重疊，故成為優勢物種後便取代原生物種。而非本地之原生種增加之原因，依據小平台會議民眾提及內容推測，可能為釣客放生或是因宗教放生行為所導致，非本地原生種與在地既有原生種之棲地類似因而重疊，形成生存競爭狀態，影響在地既有原生物種的生存空間。

陸域植物中較具侵入及議題性之物種會壓迫其他植物生存空間，如銀合歡與美洲含羞草會抑制其他植物生存空間，因適應力及繁衍能力強勢形成優勢物種，進而取代既有原生物種，造成原有的棲地環境改變或棲地劣化影響其他物種生存。銀膠菊全株有毒有國際毒草之稱，釋出的花粉會引起人體過敏、皮膚炎、鼻炎等，吸入過多可能會造成肝臟和遺傳病變，威脅人體健康，甚至對動物都有致命的危險性，又因與滿天星、艾草等植株外型相似，對民眾來說辨識程度較為困難易形成隱患。此外，近年綠鬣蜥因人為棄養野放，在臺灣野外並無天敵且繁殖能力強，迅速成為強勢外來入侵物種，綠鬣蜥會攝食葉菜類農作物造成經濟損失，且高密度之野外族群於水道或溝渠兩岸土堤挖洞繁殖棲息，可能造成結構物損壞及堤岸侵蝕。綜合上述，建議對入侵性之物種應予以移除，漸少對在地環境及動物之危害。

三、課題綜整

綜整本課題之內容為：「入侵性外來物種應持續移除及預防，結合相關單位及NGO團體，以調查、監測、偵測之方式蒐集境內外來種生物之情報，以阻止入侵性物種之擴散和破壞。」

3-3-3 生態廊道阻斷(C3)

一、課題現況

參考「卑南溪水系河川情勢調查」(107年)及108年7條支流補充調查，其棲地敏感物種，於保育類物種部份為屬於珍貴稀有之臺東間爬岩鰍，洄游性物種為日本瓢鰭鰕虎，一般類物種則以過去在卑南溪支流廣泛分布的

高身白甲魚為代表，其中臺東間爬岩鰍，因許多河川中上游棲地破壞及河道中之橫向構造物阻隔等影響，使其適合之棲地環境大減；日本瓢鰭鰕虎則於初來橋及中下游河段方有紀錄，於鹿野溪、鹿寮溪、加典溪、加鹿溪等具有較高落差攔河堰壩或固床工之上游河段則未有紀錄，顯見局部支流之縱向生物廊道不連續。

橫向生態廊道部分，部分河段基於防洪安全，需設置較高的混凝土護岸或堤防，如卑南溪、電光一號溪、電光二號溪、鹿野溪、紅石溪等，但對於生物而言，高聳護岸或堤防則不易跨越，造成橫向廊道之不連續。

於棲地多樣性部分，近年來由於土砂下移影響，使現況卑南溪水系之棲地型態以深流居多，且有棲地單一化之趨勢；另，右岸支流因上游土砂下移使得棲地多受影響(如鹿野溪中下游、山里溪等)，部分支流(山里溪、山里一號溪、嘉豐溪、鹿鳴溪、加典溪、加鹿溪、崁頂溪等溪流)於枯水期期間常有伏流之現象，造成河道內無常流水，使得水域生態棲地受影響，其棲地與廊道情形皆需加以注意。

卑南溪濱溪帶植被破碎且不連續，降低森林性利用廊道之可行性，經林務局調查，池上及關山一帶，臺9線以西各哺乳動物組成及棲地相似，臺9線以東則差異較大，顯示東側棲地連通性有待改善。

二、課題評析

因卑南溪主流及支流中上游棲地破壞及河道中之橫向構造物阻隔，如具有較高落差之攔河堰壩或固床工，影響棲地環境，使珍貴稀有物種數量減少或未見紀錄，顯見主流及支流之縱向生物廊道不連續，建議透過工程改善，降低固床工高度或以對環境友善之工法使縱向廊道能夠暢通。

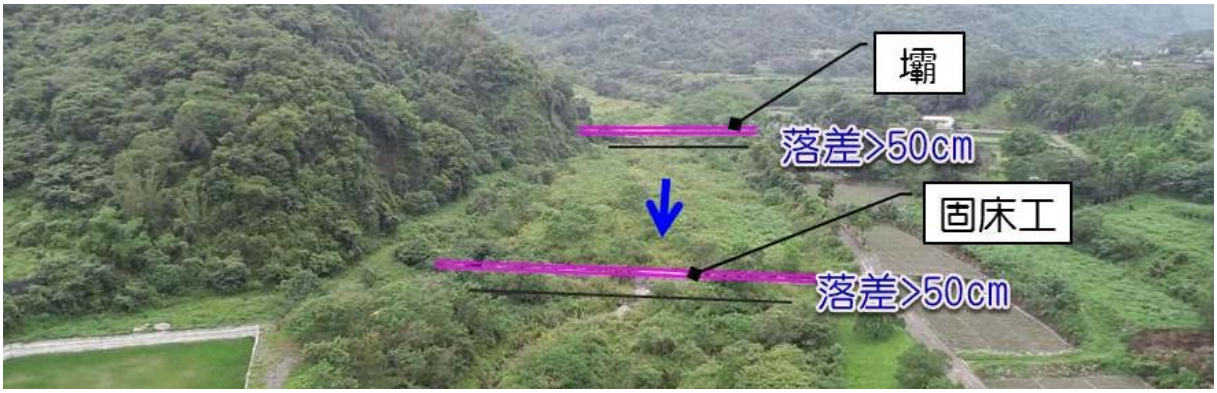
卑南溪、電光一號溪、電光二號溪、鹿野溪、紅石溪等部分河段基於防洪安全，設置較高的混凝土護岸或堤防，然高聳護岸或堤防生物不易跨越，造成橫向廊道之不連續，建議可利用堤防培厚綠化及建造生物通道，使生物更加容易跨越。

橫向廊道可與國土綠網連結，維護縱谷淡水濕地，確保其生態棲息環境，從濕地往淺山地區延伸，再更深入的串聯縱谷地區森林廊道，形成一橫向的大型生態廊道，使國土綠網環境得以推動實現。

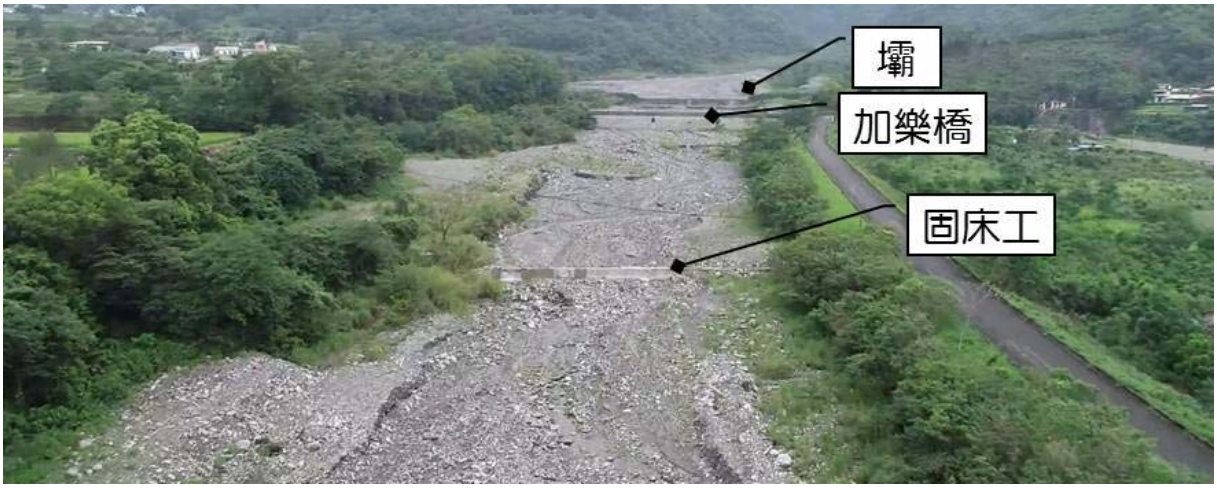
此外，池上地區因台9線通過而造成廊道斷點，可考量於池上堤防透過綠堤培厚增加生物通道之可行性。

三、課題綜整

綜整本課題之內容為：「拓展卑南溪主支流縱橫向網絡，並連結國土綠網環境，以達『森、川、里、海』串聯之目標。」



固床工落差太大(加典溪)



固床工落差太大(加鹿溪)



混凝土堤防太過生硬(嘉豐溪)

圖 3-3-7 卑南溪支流廊道阻斷示意圖

3-3-4 地下水位逐年下降，影響濕地水源(C4)

一、課題現況

卑南溪流量豐枯季明顯，於11月至隔年5月之枯水期時，因流量減少，加上取水需求，故於枯水期常有斷流情形，亦造成水域生態環境維護與管理上之困難度。經小平台會議了解，興富濕地水源主要為地下水，水位受地下水位影響甚鉅，水位下降可能影響濕地棲地環境及濕地生存的物種，且興富濕地發現瀕危物種克拉莎、赤箭莎及菊池氏細鯽等，其棲地環境更加需要維持及保護。地下水位下降除了降雨量不足影響之外，周邊農地取水因灌區不足而多採用私井抽取地下水，濕地及周邊農地皆相當依賴地下水，故地下水位下降，將影響濕地水源。

二、課題評析

卑南溪沿線濕地，如興富濕地，其水源來自地下水，由於興富濕地為封閉型濕地，缺水即造成水位下降池區乾涸影響既有生態，使部分物種難以存活，有民眾提到興富濕地尚未有觀測井間監測地下水位，希望可以透過觀測井長期監測濕地水位。

三、課題綜整

綜整本課題之內容為：「持續觀察水文變化，並透過協調擴大灌區，減抽地下水，以及改善河川(池上至寶華段)乾涸現象，避免濕地水源乾枯。」

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>濕地枯水期缺水(興富濕地)</td><td>周邊農地乾旱(池上地區)</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>水位受地下水影響(興富濕地)</td><td>物種無法生存(興富濕地)</td></tr>
</table>

圖 3-3-8 興富濕地及周邊農地受水位影響示意圖

3-4 水岸縫合課題

依據2-5節之水岸歷史人文、產業經濟及水資源利用等資料，並參考臺東縣水環境改善空間發展藍圖規劃、前瞻基礎建設計畫-水環境建設、109年度八河局中央管防洪治理公私協力工作坊、110年度八河局中央管防洪調適在地諮詢小組暨公私協力工作坊等計畫，綜整出水岸縫合課題。

另外，配合本計畫小平台會議初步成果，將NGO團體及民眾關切之各項意見進行分析納入課題中。其整理之相關課題如下：縱谷特色地景文化缺乏串聯(D1)、既有遊憩據點老舊設施更新改善(D2)、綠色交通網絡老舊路段待改善及健全(D3)、濕地維持及民眾環境教育認知仍需提升(D4)、揚塵(風飛砂)污染環境，降低民眾親水之意願(D5)，以及枯旱期水源不足(D6)。

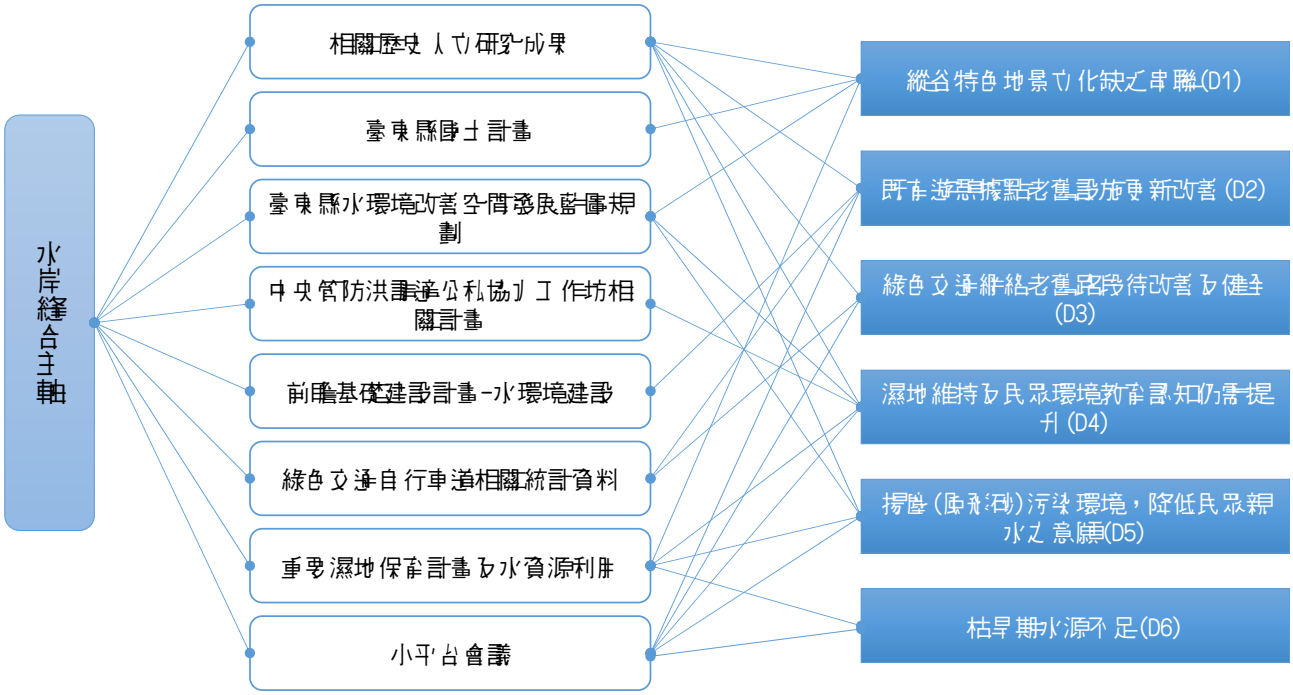


圖 3-4-1 卑南溪水岸縫合主軸課題脈絡說明圖

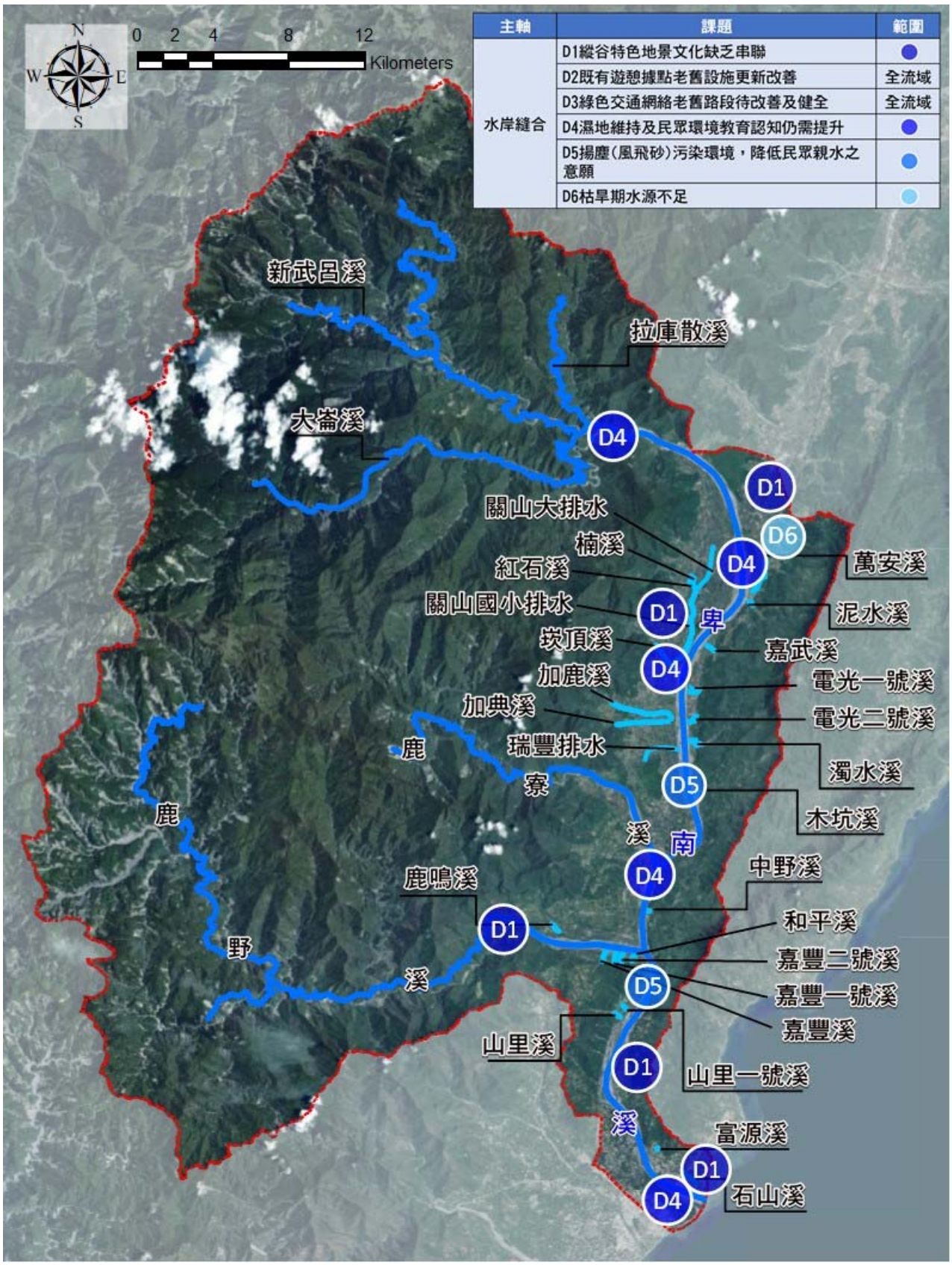


圖 3-4-2 卑南溪流域水岸縫合課題區位示意圖

表 3-4-1 卑南溪水岸縫合主軸課題縱向分析表

河段		斷面	斷面 01~10	斷面 10~20	斷面 20~30	斷面 30~40	斷面 40~50	斷面 50~60	斷面 60~70	斷面 70~80	斷面 80~90	斷面 90~100	斷面 100~110
		距離	(規劃終點) 0K+000~3K+792	3K+792~8K+527	8K+527~13K+167	13K+167~17K+956	17K+956~22K+666	22K+666~27K+925	27K+925~32K+162	32K+162~36K+787	36K+787~42K+144	42K+144~46K+106	46K+106~52K+056 (規劃起點)
水路流經行政區 (鄉鎮/村里)			L：台東市富岡里 R：台東市建國里、中華里、寶桑里、南榮里	L：卑南鄉富源村、利吉村 R：台東市南榮里、岩灣里	L：卑南鄉富利吉村 R：卑南鄉明峰村、嘉豐村	L：延平鄉鸞山村 R：卑南鄉嘉豐村、延平鄉鸞山村、鹿野鄉鹿野村	L：延平鄉鸞山村 R：鹿野鄉鹿野村、瑞隆村	L：鹿野鄉瑞隆村、瑞源村、瑞和村 R：鹿野鄉瑞隆村、瑞源村、瑞和村	L：關山鎮電光里 R：關山鎮月眉里、里壠里	L：關山鎮電光里、池上鄉振興村 R：關山鎮里壠里、新福里	L：池上鄉振興村、富興村、萬安村、新興村 R：關山鎮新福里、德高里	L：池上鄉萬安村、新興村 R：關山鎮德高里、海端鄉海端村	L：海端鄉海端村 R：海端鄉海端村
水岸縫合	卑南溪(主流)	其他支流斷面	石山溪 1~4、富源溪 1~4	-	山里溪 1~3、山里一號溪 1~2、鹿野溪 1~24、和平溪 1~3、嘉豐一號溪 1~8、嘉豐二號溪 1~8、嘉豐溪 1~6	-	鹿寮溪 1~16 中野溪 1~3	木坑溪	濁水溪 1~4、加典溪 1~15、加鹿溪 1~17、電光二號溪 1~4、電光一號溪 1~4	崁頂溪 1~6 紅石溪 1~20、楠溪 1~4、嘉武溪 1~3	泥水溪 1~3 萬安溪 1~10	-	拉庫散溪、大崙溪
		國家公園/風景區	花東縱谷國家風景區	花東縱谷國家風景區	花東縱谷國家風景區	花東縱谷國家風景區	花東縱谷國家風景區	花東縱谷國家風景區	花東縱谷國家風景區	花東縱谷國家風景區	花東縱谷國家風景區	花東縱谷國家風景區	花東縱谷國家風景區
		自然保育景點	R：卑南溪口濕地(國家級)、台東森林公園	L：卑南溪口濕地(國家級)、小黃山 R：卑南溪口濕地(國家級)、利吉惡地地質公園、富源大峽谷	-	L：鸞山湖濕地 R：鹿野堤尾溼地	R：鹿野高台、新良濕地	-	-	R：關山人工濕地(地方級)	L：興富濕地	-	L：新武呂溪濕地(國家級) R：新武呂溪濕地(國家級)
		歷史人文景點/活動	R：鐵道藝術村、台東森林公園自行車道、台東環市自行車道	R：卑南遺址、台東環市自行車道	R：初鹿牧場	L：鸞山森林博物館	-	L：二層坪水橋	-	R：關山環鎮自行車道、關山環保公園自行車道	-	L：伯朗大道、池上環鄉自行車道	-
		休閒教育景點	-	R：卑南溪環境教育解說公園、卑南大圳親水公園	R：台東原生應用植物園	-	-	-	-	R：關山親水公園	-	R：池上進水口生態公園、池上進水口魚梯、關山大圳親水公園	-
		水質(RPI)	-	台東大橋(輕度污染至中度汙染)	-	-	-	-	-	-	-	初來橋(輕度污染至中度汙染)	-
		水資源	L：卑南圳、卑南上圳	L：卑南圳、卑南上圳	L：卑南上圳	L：鹿野大圳、桃園圳、和平圳	L：關山大圳、豐源圳、鹿寮圳、鹿野大圳	L：關山大圳、豐源圳	L：關山大圳、豐源圳 R：電光圳、電光山圳	L：關山大圳、里壠湧水圳 R：電光圳、電光山圳	L：關山大圳	L：關山大圳 R：池上圳、萬安圳	-
		揚塵防制	水覆蓋工法	-	水覆蓋工法	水覆蓋工法	-	水覆蓋工法	-	水覆蓋工法	-	-	-

註：1.「L」表示左岸；2.「R」表示右岸；資料來源：本計畫整理。

表 3-4-2 卑南溪-鹿野溪水岸縫合主軸課題縱向分析表

河段		斷面	斷面 01~10	斷面 10~20	斷面 20~24
水路流經行政區(鄉鎮/村里)			L：鹿野鄉鹿野村 R：卑南鄉嘉豐村、明峰	延平鄉桃源村	延平鄉紅葉村
水岸縫合	鹿野溪(支流)	其他支流斷面	和平溪 1~3、嘉豐一號溪 1~8、嘉豐二號溪 1~8、嘉豐溪 1~6、鹿鳴溪 1~3	-	-
		國家公園/風景區	花東縱谷國家風景區	花東縱谷國家風景區	花東縱谷國家風景區
		自然保育景點	L：鹿野高台、鹿野堤尾濕地	-	L：紅葉溫泉區
		歷史人文景點/活動	L：鹿野神社、鹿鳴吊橋遊憩區、龍田綠色隧道、鹿野自行車道	L：布農部落休閒農場	L：紅葉少棒紀念館
		休閒教育景點	-	-	L：蝴蝶谷、卑南上圳親水公園
		水質(RPI)	-	鹿鳴橋(輕度污染至中度汙染)	-
		水資源	鹿野大圳、和平圳	桃源圳	-
		揚塵防制	有揚塵情形	-	-

註：1.「L」表示左岸；2.「R」表示右岸；資料來源：本計畫整理。

表 3-4-3 卑南溪-鹿寮溪水岸縫合主軸課題縱向分析表

河段		斷面	斷面 01~10	斷面 10~16
水路流經行政區(鄉鎮/村里)			L：鹿野鄉瑞隆村、瑞豐村 R：鹿野鄉永安村	延平鄉武陵村
水岸縫合	鹿寮溪(支流)	其他支流斷面	-	-
		國家公園/風景區	花東縱谷國家風景區	花東縱谷國家風景區
		自然保育景點	L：新良濕地	-
		歷史人文景點/活動	R：天際航空-熱氣球飛行夢工廠	R：武陵綠色隧道
		休閒教育景點	L：梅花鹿公園	-
		水質(RPI)	-	-
		水資源	鹿野大圳	-
		揚塵防制	-	-

註：1.「L」表示左岸；2.「R」表示右岸；資料來源：本計畫整理。

表 3-4-4 卑南溪流域水岸縫合課題一覽表

主軸	課題	課題概述	課題操作	小平台結論	涉及之公部門單位	明年度作為
水岸縫合	D1 縱谷特色地景文化缺乏串聯	● 卑南溪因地處位置而使環境相當豐富，在地質層面亦有許多不一樣的特色地景，淺山地區生態豐富，除了生態更有許多原民部落，在民族多樣性上讓文化更加多元，如原住民傳統文化祭儀活動、關山鎮湧泉文化、池上稻米之鄉的形成，區域發展過往與現今景像的歷史變遷，值得探討水與人之關係如何轉變。各區域之文化及環境並未做整體性的規劃串聯，應持續與在地民眾溝通，建立互動溝通平台，了解文化的變革及保存。	民眾參與	● 阿美族傳統的捕魚方式已經快要失傳。(111/06/14) ● 社區有部落旅遊，訓練志工進行旅遊導覽，希望可以在卑南溪或鹿野溪建置如南澳漂漂河活動。(111/06/14) ● 崁頂溪缺水，崁頂溪橋以下，無法開發溯溪活動，未來希望可以利用小旅遊帶動部落、生態觀光活動，如八部合音音樂會可以在崁頂溪谷進行表演。(111/08/31) ● 針對各景點推動環境教育及生態導覽解說，導覽亦推動金、銀、銅等分級制度，強化在地居民解說能力。(111/10/12)	● 經濟部水利署第八河川局 ● 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ● 行政院農業委員會水土保持局臺東分局 ● 文化部文化資產局 ● 臺東縣政府文化處、原住民族行政處 ● 鄉鎮市公所	透過平台會議研商分工及權責範圍。
	D2 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，山與水、人與生態皆自然的產生連結，其之間應取得平衡，既有遊憩資源日漸老舊，影響遊客人數，應檢討設施不足之處，透過與社區合作的方式來盤點各地遊憩資源，改善或提升其功能性，甚至是新增設施或遊憩據點，並導入友善環境及綠色生活之概念，讓環境與設施能更加和諧。	民眾參與	● 關山親水公園近年因用地變更才開始更新改善，建議關山鎮公所發揮自己的力量去爭取環鎮自行車道、步道重新改善，以重新帶動觀光發展。(111/09/01)	● 經濟部水利署第八河川局 ● 交通部花東縱谷風景區管理處 ● 臺東縣政府建設處、交通及觀光發展處 ● 鄉鎮市公所	透過平台會議研商分工及權責範圍。
	D3 綠色交通網絡老舊路段待改善及健全	● 東部地區自行車道系統眾多，對於推動綠色交通建立了良好的基礎，然大部分自行車道為共用車道，並非自行車專用道，在安全考量上仍需提升，故推動綠色交通網絡，持續提升自行車道、共用車道或步道之環境品質，老舊路段修繕導入友善環境概念，發展社區路網，讓自行車道深入社區，甚至可與河川環境連結發展，並透過大眾運輸能輕易的到達及轉乘，提高民眾使用意願。	民眾參與	● 五、六年前臺東縣政府環保局有沿防汛道路設計環村自行車道的案子，然僅設計未發包施作。(111/06/14) ● 建議自行車道銜接到鐵路橋下方，橋下空間進行綠美化，利用道路串聯。橋板是鐵路局管理，橋下為國有財產署管理。(111/06/16) ● 騎自行車道沿著台 9 線很危險，是否可以騎自行車到某個地方可以使用水上交通工具銜接，如利用竹筏，體驗河川文化。(111/09/01) ● 卑南溪水岸旁邊外來種銀合歡生長茂盛，希望能部分移除。(111/10/11)	● 經濟部水利署第八河川局 ● 交通部花東縱谷國家風景區管理處 ● 臺東縣政府交通及觀光發展處 ● 鄉鎮市公所	透過平台會議研商分工及權責範圍。 持續追縱「臺東縣水環境改善空間發展藍圖規劃」之規劃內容。
	D4 濕地維持及民眾環境教育認知仍需提升	● 卑南溪河川沿線及周邊有需多濕地，並有新武呂溪重要濕地(國家級)、關山人工重要濕地(地方級)及卑南溪口重要濕地(國家級)等重要濕地。長期固定監測水質，對於濕地內之關注物種或指標物種之監測及復育、外來種移除等，皆須擬定適當的復育及保護措施。 ● 河川局與臺東縣政府目前皆有利用公私協力的方式推動經營管理及棲地維護，如辦理共學活動、周邊社區認養等，然環境教育的設施及形式應可再加強提昇。	民眾參與	● 是否將新武呂溪保護區做溪流環境教育中心。(111/06/08) ● 卑南溪口揚塵的治理方式，可做為科學教育的素材跟民眾宣導。(111/06/15) ● 卑南溪教育解說園區是良好的環境教育場所，可持續推動環境教育。(111/06/15) ● 北絲鬮溪鸞山湖地區成立「鸞山湖農塘水資源保育協會」，主導鸞山湖水源、生態、觀光等議題及活動，目前有建置鸞山湖的生態資料庫，預計未來要推動環湖步道及平台等休憩設施工程。 ● 針對各景點推動環境教育及生態導覽解說，導覽亦推動金、銀、銅等分級制度，強化在地居民解說能力。(111/10/12)	● 經濟部水利署第八河川局 ● 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ● 內政部營建署城鄉發展分署 ● 臺東縣政府農業處、教育處、建設處 ● 鄉鎮市公所	透過平台會議研商分工及對策，持續推動環境教育。 持續追縱「臺東縣水環境改善空間發展藍圖規劃」之規劃內容。

主軸	課題	課題概述	課題操作	小平台結論	涉及之公部門單位	明年度作為
	D5 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，水覆蓋工法成效顯著，然而必須持續重複施作以維持防治成效，對水域生態系統的影響並無相關研究，經小平台會議有民眾提出水覆蓋工法對水域生態有所影響，是否影響洄游性魚類仍須持續觀察，是否對於利用河床沙洲地築巢育雛的保育類造成棲地衝擊，亦需規劃長期調查與評估。	民眾參與	● 水覆蓋工法對揚塵抑制有效，然而水路每年變動對河川生態的傷害很大。(111/06/14) ● 鹿野溪風飛沙嚴重，希望可以做水覆蓋減少揚塵現象。(111/06/14) ● 風飛砂長年性的對河川做擾動對生態有非常大的影響。(111/06/15) ● 揚塵水覆蓋若缺水的時候，會使用稻草蓆覆蓋，是否可以搭配裝置藝術設置？(111/09/01) ● 卑南溪水岸旁邊外來種銀合歡生長茂盛，希望能部分移除。(111/10/11) ● 民眾對於水覆蓋工法多數表示贊同，有施作水覆蓋工法之區域有效減少揚塵，但民眾對於水覆蓋工法之名稱及執行方式並不太清楚，後續可加強環境教育推廣活動。(111/10/12)	● 經濟部水利署第八河川局 ● 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ● 內政部營建署城鄉發展分署 ● 臺東縣環境保護局	透過平台研商分工及措施，持續推動楊防治工作。 持續追縱「臺東縣水環境改善空間發展藍圖規劃」之規劃內容。
	D6 枯旱期水源不足	● 池上鄉富興村一帶因枯旱期灌溉水源不足，亦未設有埤塘儲水，目前多以私井抽取地下水灌溉，然受氣候變遷及天災變化影響，卑南溪除維持基流量外，其水源不足以穩定供應逐年擴大之農業用水需求，需透過相關農業種植方式來相互彌補，提升用水效率，亦能減少對周邊環境之影響。此外，因應氣候變遷，水源不足之問題應提升應變之能力，讓供水及灌溉系統能夠穩定供水，並考量節水栽培進行耕作。	民眾參與	● 農水署圳路分布與取水量資料不足，建議納入農水署共同討論。(111/06/08) ● 農田水利署灌區目前尚未擴大，不在灌區的地區仍直接抽取卑南溪的水灌溉。(111/06/14) ● 對卑南溪沿線的汙染源應該做調查，盤點農田水利署的渠道、取水口、灌區的農田面積、水量。(111/06/15) ● 上游截水，下游缺水，取水量跟基流量之間是有衝突的。(111/06/16)	● 經濟部水利署第八河川局 ● 行政院農業委員會農田水利署臺東管理處 ● 行政院農業委員會農糧署臺東分署 ● 行政院農業委員會臺東區農業改良場 ● 臺東縣政府農業處、建設處	透過平台會議研商分工及權責範圍。

3-4-1 縱谷特色地景文化缺乏串聯(D1)

一、課題現況

(一)景觀及遊憩資源

卑南溪流域之景觀遊憩資源相當豐富，概可分為自然保育、歷史人文及休閒教育等三大類，遊憩景點分布詳圖2-5-1卑南溪流域及周邊遊憩資源分布圖。

1、自然保育類

卑南溪流域擁有許多珍貴的自然資源，如台東縣海端鄉新武呂溪野生動物重要棲息環境及台東縣海端鄉新武呂溪魚類保護區，河川沿線及周邊有數個大小不一的濕地，包含新武呂溪重要濕地、大坡池重要濕地、關山人工重要濕地、卑南溪口重要濕地、新良濕地、興富濕地、開口堤景觀池等，為重要水陸域空間。此外，因花東縱谷為臺灣重要的地質區域，故有許多特色地景，如利吉惡地、小黃山、鹿野高台、紅葉野溪溫泉、紅石溪湧泉等，說明卑南溪流域地景資源豐富而多變。



新良濕地



小黃山及河道景觀



利吉惡地

2、歷史人文類

豐富自然景觀造就各色文化及產業活動，融合過往各個階段之歷史演變，包含漢族、客家及原住民文化，營造出許多相關人文景點，如關山親水公園、鐵道藝術村、卑南遺址公園、布農部落、二層坪水橋、紅石溪泡腳亭等。此外，更有許多新舊文化融合的活動，如臺東熱氣球節、關山客家蘿蔔季、油龍護圳活動、關山花海節等，除了保存舊有文化，新的文化活動亦形成新的在地特色，在此地交織響應。



臺東熱氣球節



紅石溪泡腳亭



關山親水公園

3、休閒教育類

休閒遊憩資源結合自然、產業、水環境等環境教育，將休閒遊憩空間賦予新的意涵，可導入環境教育解說活動，包括卑南溪環境解說教育園區、紅石溪生態堤防、池上林業文化生態景觀區、台東森林公園、濱海公園、台東原生應用植物園、鸞山森林博物館等。



水工設施模型



紅石溪稻米固床工



環境教育解說活動

(二)臺東縣水環境改善空間發展藍圖規劃，台東縣政府(111年)

依據水利署111年3月4日召開之「水環境改善空間發展藍圖規劃案執行進度管考會議」，建議卑南溪流域水環境改善潛力區位，有池上鄉萬安溪、臺東市石山堤防及關山鎮紅石溪，說明如下：

1、萬安溪擁有河川水質清淨及自然景觀優良之條件，可營造水岸休閒優質環境。

2、石山堤防目前為混凝土坡面，視覺景觀較差，建議進行堤防綠化，並栽種在地性植栽如台灣火刺木，加強觀光吸引力。

3、紅石溪旁有自行車道，可經由自行車道銜接關山親水公園，且紅石溪下游生態豐富，可營造生態觀察教育區，提供生物棲息及覓食的機會，亦可透過環境教育讓民眾共同維護棲地環境。紅石溪右岸有長年「不斷水」的湧泉，擁有獨特的文化與生態，可發展湧泉文化園區。

二、課題評析

卑南溪因地處位置而使環境相當豐富，在地質層面亦有許多不一樣的特色地景，如小黃山及利吉惡地，且縱谷地帶溪谷景觀不同於西部地區，彷彿與山拉近了距離，淺山地區生態豐富，除了生態更有許多原民部落，在民族多樣性上讓文化更加多元，如原住民傳統文化祭儀活動、關山鎮湧泉文化、池上稻米之鄉的形成，區域發展過往與現今景像的歷史變遷，值得探討水與人之關係如何轉變。各區域之文化及環境並未做整體性的規劃串聯，應持續與在地民眾溝通，建立互動溝通平台，了解文化的變革及保存，如在小平台會議中民眾提到阿美族之捕魚文化已慢慢消失，是否可以

透過環境改善讓文化永續。

三、課題綜整

綜整本課題之內容為：「由上游新武呂溪、中上游池上與關山地區、中游鹿寮與鹿野地區以及下游利吉與溪口地區等四區域，透過平台會議協調各單位進行環境改善、環境教育課程、綠色交通網絡、在地生活體驗等規劃串聯，讓區域內之文化與環境能更加緊密。」

3-4-2 既有遊憩據點老舊設施更新改善(D2)

一、課題現況

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，如關山親水公園設立於民國85年，至今已超過25年，曾經是東部地區熱門景點，近年遊客人數卻逐漸下滑，臺東縣政府爭取經費改善周邊設施，預計111年完工。除了關山親水公園外，仍有許多景點設施逐年老舊，甚至缺乏良好的維護，影響觀光遊憩活動。

經花東縱谷國家風景區管理處盤點，卑南溪流域已設置且未拆除之設施詳如表3-4-5，除部分設施委託關山鎮公所進行維護管理外，餘已報廢點交予關山鎮公所接管在案。

表 3-4-5 卑南溪流域已設置且未拆除之設施

項次	設施名稱	設置單位	數量	單位	設置時間	受交單位	移交時間	備註
1	關山自行車道觀景平臺	交通部觀光局花東縱谷國家風景區管理處	1	式	98.8.26	臺東縣關山鎮公所	109.07.31	已報廢
2	關山自行道木作桌椅	交通部觀光局花東縱谷國家風景區管理處	1	式	98.8.26	臺東縣關山鎮公所	109.07.31	已報廢
3	關山堤岸景觀平臺、木棧道、木作桌椅、扶手欄杆、階梯及工程什項設施等(山水軒前)	交通部觀光局花東縱谷國家風景區管理處	1	式	96.2.13及100.9.6	臺東縣關山鎮公所	110.06.29	已報廢
4	山水軒前路口至民安橋路段(瀝青混凝土鋪面、植栽及工程什項設施等)	交通部觀光局花東縱谷國家風景區管理處	1	式	98.12.25	臺東縣關山鎮公所	110.06.29	已報廢
5	關山親水公園旁自行車道路段(瀝青混凝土鋪面、植栽及工程什項設施等)	交通部觀光局花東縱谷國家風景區管理處	1	式	98.12.25	臺東縣關山鎮公所	110.06.29	已報廢
6	山電橋兩側紐澤西護欄及鋼製欄杆	交通部觀光局花東縱谷國家風景區管理處	1	式	98.12.25	臺東縣關山鎮公所	110.06.29	已報廢

委託管理設施

項次	設施名稱	設置單位	數量	單位	受託單位	委託時間	備註
	97年關山自行車道改線工程-實木欄杆、紐澤西護欄、警告標示2面、瀝青混凝土鋪面、植栽等什項	交通部觀光局花東縱谷國家風景區管理處	1	式	臺東縣關山鎮公所	111.06.01	簽訂維護管理契約

資料來源：民國 110 年 10 月 28 日觀谷管字第 1110300430 號函，花東縱谷國家風景區管理處。

二、課題評析

卑南溪河川環境及關聯地區遊憩資源豐富，山與水、人與生態皆自然的產生連結，其之間應取得平衡，既有遊憩資源日漸老舊，影響遊客人數，應檢討設施不足之處，透過與社區合作的方式來盤點各地遊憩資源，改善或提升其功能性，甚至是新增設施或遊憩據點，並導入友善環境及綠色生活之概念，讓環境與設施能更加和諧。

三、課題綜整

綜整本課題之內容為：「持續利用小平台會議與社區討論，深入了解需要更新改善之區域，或是不足缺乏之處，需新設擴充休憩據點，以提升民眾生活品質。」

3-4-3 綠色交通網絡老舊路段待改善及健全(D3)

一、課題現況

東部地區環境破壞較少且自行車道路網豐富，自民國88年起開始建置，從北而南構成數個自行車道路網，總長超過250公里，包含關山自行車道系統、池上自行車道系統、鹿野自行車道系統、台東市區及卑南自行車道系統，以及環島一號線，整體路網目前仍持續建置中，以東部地區來說，自行車道路網可謂相當密集，卑南溪流域自行車道分布詳圖3-4-3。

表 3-4-6 卑南溪流域範圍既有自行車道一覽表

名稱	長度	路線行程
關山自行車道系統	約 15 公里	包含關山環鎮自行車道 12km、關山環保公園自行車道 3km。
池上自行車道系統	約 103 公里	包含跨域環鄉自行車道 19km、池上環鄉自行車道 29.8km、環圳支線與環鄉車道 8.4 公里、藍線自行車道 14.8km、橘線自行車道 2.9km、臺 9 線自行車道 28km 等，形成池上自行車道路網，主要圍繞池上地區及大坡池。
鹿野自行車道系統	約 55 公里	包含鹿野 2 號線 41.5km、鹿野鄉加拿水溪段自行車道 2km、鹿野鄉高台茶產眺景段自行車道 2.9km、鹿野龍田自行車道 7.2km、延平 1 號線 1.4km 等，跨鹿野鄉及延平鄉。
台東市區及卑南自行車道系統	約 77.7 公里	包含卑南鄉環村自行車道 19.8km、4-8 號景觀道路(南側)3km、台東森林公園自行車道 7.9km、Bike Tour 45 馬到成功多元自行車路線 15km、台東市山海鐵馬道 32km 等，環繞台東市區及卑南鄉。
環島一號線	-	以臺 9 線為主要行經路線，貫穿台東市、卑南鄉、鹿野鄉、關山鎮、池上鄉等。

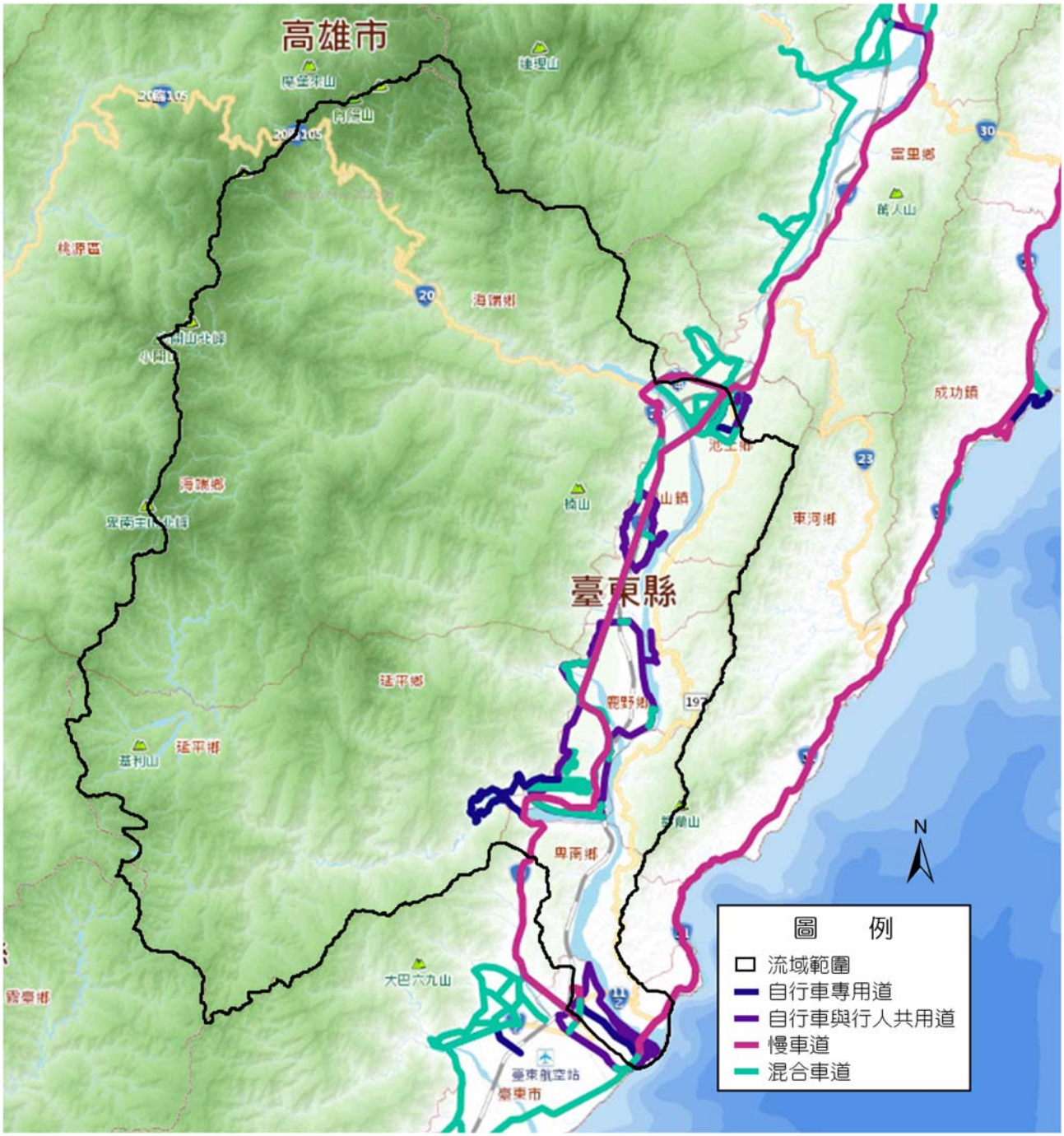
資料來源：1.自行車道資料建置平台，https://bikeway.cpami.gov.tw/Bikeway/，內政部營建署。
2.臺東觀光旅遊網，https://tour.taitung.gov.tw/0，臺東縣政府。3.本計畫整理。

二、課題評析

東部地區山多地少讓開發集中在河谷平原地區，然因人口較少，環境破壞亦相對較少，應以發展友善環境為目標。環境保護署近年為提升綠生活理念及養成民眾綠生活行為與習慣，積極推動全民綠生活運動，綠生活相關如綠色旅遊、建置行人、自行車友善通行環境、公共運輸系統等，以期達臺灣淨零減碳轉型之目標。東部地區自行車道系統眾多，對於推動綠色交通建立了良好的基礎，然大部分自行車道為共用車道，並非自行車專用道，在安全考量上仍需提升，故推動綠色交通網絡，持續提升自行車道、共用車道或步道之環境品質，老舊路段修繕導入友善環境概念，發展社區路網，讓自行車道深入社區，甚至可與河川環境連結發展，並透過大眾運輸能輕易的到達及轉乘，提高民眾使用意願。

三、課題綜整

綜整本課題之內容為：「透過自行車與河川生態環境結合，為提供社區民眾生活、休閒、生態觀察之串聯道路，可與相關單位共同協商分工，並與既有自行車道路網結合，持續完善綠色交通網絡。」



資料來源：全國自行車道單一總入口網，https://taiwanbike.tw/#gsc.tab=0，行政院交通部，本計畫繪製。

圖 3-4-3 卑南溪流域自行車道分布圖

3-4-4 濕地維持及民眾環境教育認知仍需提升(D4)

一、課題現況

(一)卑南溪流域濕地維持

卑南溪從上游至河口，包含國家級重要濕地(卑南溪口與新武呂溪)與地方級濕地(關山人工濕地)，前述濕地目前已公告濕地保育利用計畫，其他受關注之濕地(新良及興富濕地)，其中觀察到許多珍貴物種及生態系統，

富有環境教育意義，應積極維持及保育(濕地分布詳圖3-3-1)。

(二)110年度第八河川局前瞻水環境推展

第八河川局推動前瞻水環境推展，其期能透過辦理各項活動提高民眾對水環境的認識與關愛，並導入環境教育解說概念，讓莘莘學子能從小了解水與環境之重要性，同時透過工作坊持續與地方民眾相互交流。以卑南溪環境解說教育園區作為環境教育解說中心，於110年9月8日至9月10日辦理「水環境推展-溪望河你相遇」活動，其中以「卑南溪背景資料認識」、「常見的水利工法介紹」、「生態物種認識與環境保護」、「國寶利吉惡地的成因」四項主題類別來做為解說內容，讓學員認識卑南溪。

此外於110年9月29日及9月30日辦理解說教育訓練課程，關山紅石溪為主要場所，透過不同族群對關山舊地名里壠之故事由來講解，並藉由地不同年代的地圖套疊解說湧泉、水圳跟關山族群開墾與聚落形成發展，讓學員瞭解水利設施建置為關山發展主要基石，並探討紅石溪河川水情、並就生態環境與歷史人文發展等問題點出紅石溪環境營造結合之課題，讓學員反思探討河川整治及環境營造與聚落發展之間的關聯性。


戶外課程


戶外課程



教育訓練

(三)公私協力工作坊

第八河川局於關山地區辦理「109年度八河局中央管防洪治理公私協力工作坊」及「110年度八河局中央管防洪調適在地諮詢小組暨公私協力工作坊」兩案，透過溝通平台會議推動關山水環境深度遊憩圈之目標，由多個單位共同參與，討論關山地區對於水環境的巡守及認養，並於紅石溪之規劃設計納入民眾參與議題，如湧泉親水泡腳亭及紅石溪左岸五號堤防之改善等，融入民眾參與過程使規劃設計更加貼合民意及認同。

此外讓公私協力活動結合社區既有活動，於110年9月29日辦理戀戀紅石溪—溪畔野台放映會，以公私協力成果展現為主軸，結合認養表揚儀式、夜間導讀、樂團表演，並以野台放映展示今年度成果影片，期盼擴大認養及推廣公私協力之成效。


工作坊


溪畔野台放映會



大平台會議

二、課題評析

卑南溪河川沿線及周邊有需多濕地，非常難能可貴的是河川上、中、下游皆有不一樣型態之濕地，並有新武呂溪重要濕地(國家級)、關山人工重要濕地(地方級)及卑南溪口重要濕地(國家級)等重要濕地。濕地生態系統複雜，依循內政部營建署推動之「國家重要濕地保育計畫」，長期固定監測水質變化為維持濕地環境的重要項目之一，以確保濕地水質符合標準，並避免廢棄物傾倒或汙染物質排入影響濕地水質。除水質監測外，對於濕地內之關注物種或指標物種之監測及復育、外來種移除等，皆須擬定適當的復育及保護措施。

卑南溪流域濕地形態相當豐富，亦包含重要的生態系統，十分具有教育意義，河川局與臺東縣政府目前皆有利用公私協力的方式推動經營管理及棲地維護，如辦理共學活動、周邊社區認養等，然環境教育的設施及形式應可再加強提昇，小平台會議中討論到在地居民認養維護意願偏高，可透過導覽培訓增加志工，或透過活動辦理讓社會大眾更加認識自然，進而增進保育宣導和環境教育效果。

三、課題綜整

綜整本課題之內容為：「持續推動環境教育，以提升民眾對生態環境之認知，並與相關單位協商分工，如臺東縣政府、鄉鎮市公所等，進而推動社區認養，共同維護濕地環境。」

3-4-5 揚塵(風飛砂)污染環境，降低民眾親水之意願(D5)

一、課題現況

(一)卑南溪河川環境管理計畫(110年)

卑南溪流域揚塵事件主要是發生於每年10月至翌年4月間，因豐枯流量懸殊，由上游搬到下游地區堆積，卑南溪下游段流經由泥岩組成、土壤沖刷嚴重的利吉層，常為河口帶來豐富的懸浮泥質沈積物材料。當枯水期

間(10至12月)東北季風逐漸增強，或是有颱風來襲前(焚風)，這些高灘地上之河床微粒因乾枯、裸露而揚起；此外，另有部分來源為卑南溪流域外之海灘揚塵或大陸砂塵暴所造成。揚塵多落於臺東及關山兩區域，影響範圍大，臺東市中心及關山鎮中心皆屬河川揚塵高度影響區，由於建物削減風速，使得揚塵濃度逐漸降低，臺東市外圍、關山鎮外圍、卑南鄉、池上鄉及海瑞鄉等地區，多屬中度或輕度影響區。

經濟部水利署第八河川局目前主要採行之防制方法為「梯田式水覆蓋工法」及與林務局臺東林管處合作「綠覆蓋」，藉由增加水覆蓋及綠覆蓋面積來抑制揚塵之發生，因水覆蓋工法具有直接減少揚塵源之功效，防制效益高，綠覆蓋由第八河川局提供可種植空間，由臺東林管處規劃種植及配苗，具有美化河川保土固砂，並增地表風阻減少砂源溢散功效，且現地植生綠覆搭配水覆蓋工法除了鞏固水梯田田埂外，更可加速並擴大蔓生範圍，達到相輔相成之加成效益，而綠覆蓋之植栽除目前使用之種類外，亦可培養甜根子草種子或培育扦插、分莖軸小苗，亦可培育肥豬豆、斬刀豆、馬鞍藤等耐旱原生植物，於每次大水、洪峰稍停歇後砂土仍有水時，盡速散布種仔及種小苗與覆蓋稻草。

此外，揚塵之改善分工尚有農田水利署臺東辦事處於枯水期間(1月~4月)進行水量之調移，臺東縣政府環保局協助空氣監測業務、災害警示即發布及卑南溪出海口水覆蓋等事項。卑南溪水覆蓋與綠覆蓋分布位置詳圖3-4-4。

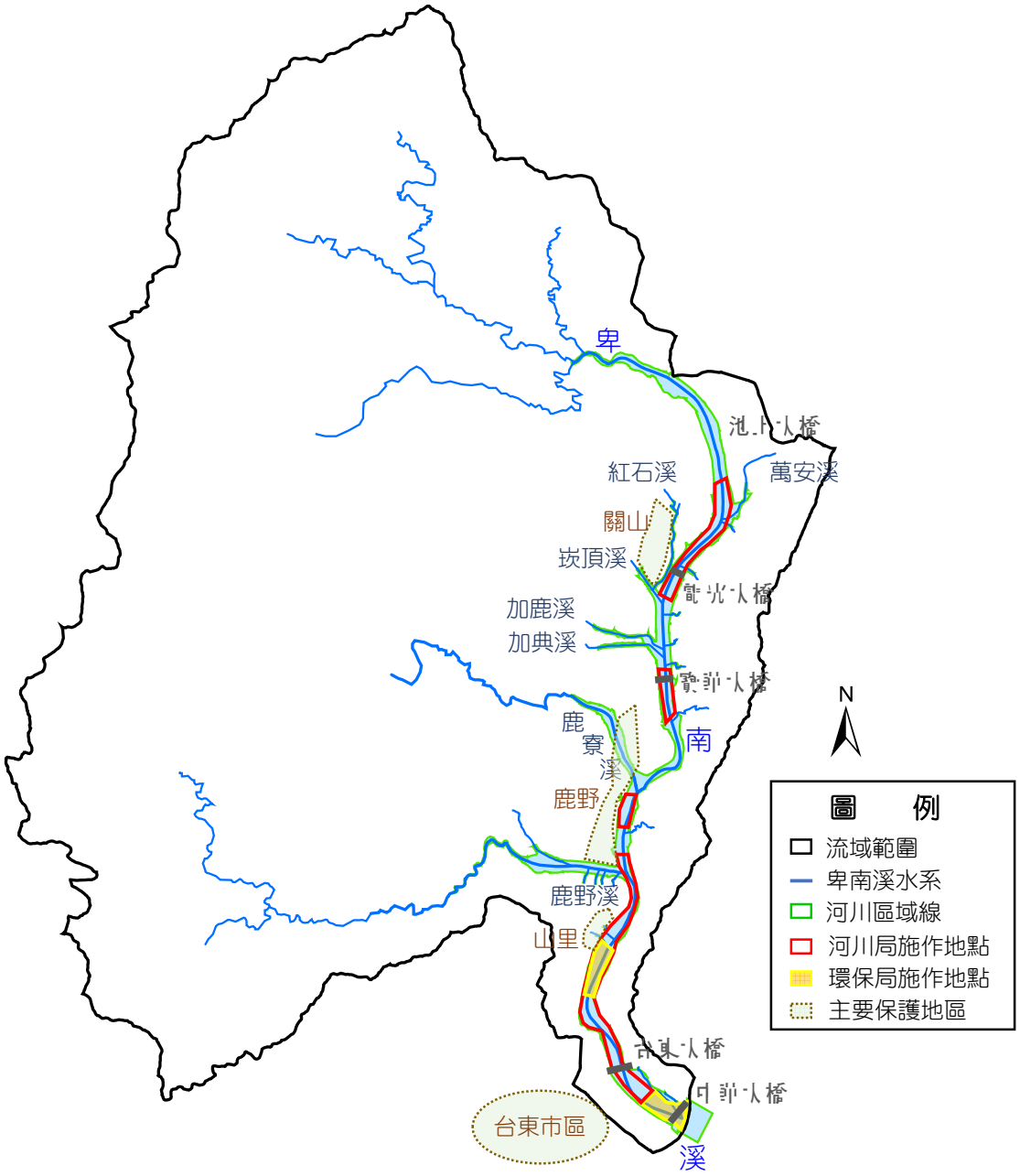
二、課題評析

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，近年受氣候變遷與八八水災等影響，河口積累的沙洲更甚，揚塵問題更形嚴重，原有的防風砂保安森林(臺東森林公園)已無法阻擋惡化的風沙揚塵問題，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，針對易揚塵潛在區域強化河床裸露地的揚塵預警機制，透過通報系統即時提供空氣品質惡化與景功能，建議應持續進行揚塵抑制。水覆蓋工法成效顯著，然而必須持續重複施作以維持防治成效，對水域生態系統的影響並無相關研究，經小平台會議有民眾提出水覆蓋工法對水域生態有所影響，是否影響洄游性魚類仍須持續觀察，是否對於利用河床沙洲地築巢育雛的保育類造成棲地衝擊，亦需規劃長期調查與評估。此外，「臺東縣水環境改善空間發展藍圖規劃」針對石山堤防建議綠美化，

可種植原生種植栽，減少裸露面積降低揚塵風險。

三、課題綜整

綜整本課題之內容為：「卑南溪揚塵問題影響居民生活甚鉅，除水覆蓋工法外，亦可加入綠覆蓋方式增加河川流域周邊複層林面積，兼具保安及防風效果，並透過在枯水期進行水量調配，以維持水量減少裸露地。」



資料來源：本計畫繪製。

圖 3-4-4 卑南溪水覆蓋與綠覆蓋分布位置圖

3-4-6 枯旱期水源不足(D6)

一、課題現況

卑南溪流量因豐枯季明顯，於11月至隔年5月之枯水期時常有斷流情形，除了流量減少外，農業用水需求亦為一大原因，納入農田水利署管理之農業灌區正逐年擴大，但多數灌區或未納入灌區之地區僅由河川取水未有埤塘儲水設施，如卑南溪上游左岸及萬安溪旁，池上富興地區未納入灌區灌溉水源不足，枯旱期間灌溉亦有供灌不足之情形，故多以私井抽取地下水灌溉，除水源調配問題外，可能會影響周邊生態環境。此外，東部地區自來水供水多取自河川，於颱風豪雨過後原水濁度提高，常導致供水系統短暫停水，近年愈嚴重枯旱情形，緊急事件應變能力亦有待提升。

二、課題評析

池上鄉富興村一帶因枯旱期灌溉水源不足，亦未設有埤塘儲水，目前多以私井抽取地下水灌溉，然受氣候變遷及天災變化影響，卑南溪除維持基流量外，其水源不足以穩定供應逐年擴大之農業用水需求，需透過相關農業種植方式來相互彌補，提升用水效率，亦能減少對周邊環境之影響。此外，因應氣候變遷，水源不足之問題應提升應變之能力，讓供水及灌溉系統能夠穩定供水，並考量請臺東區農業改良場輔導農民節水栽培進行耕作。

三、課題綜整

綜整本課題之內容為：「持續觀察水文變化，進行農業節流及智慧管理，提升對枯旱期之緊急應變能力，以及改善水源不足之情形。」

3-5 卑南溪流域整體改善與調適願景及目標

卑南溪流域位處臺灣東部，人口較不似西部密集，縱谷多元文化豐富，縱谷沿線景致優美，生態環境良好，讓生活壓力減輕許多，使東部地區總是瀰漫一種慢活恬適之感，近年來吹起綠色生活風，以永續經營為理念，友善對待環境，以自然為本，透過自然的方法解決有關氣候、水資源、生態環境與城鄉永續發展等各種社會挑戰與生活，將人與環境友善的融合，讓生活、生產、生態都能達到一個平衡，故以「**慢慢悠活，恬靜自然**」的卑南溪為流域總願景，再針對水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育及水岸縫合等四大課題主軸分別訂次願景及目標。

將針對各主軸課題訂定短期(4~6年)、中長期(20年內)之階段性目標(短期目標是以治理手段結合臨時措施來保護重要標的，減輕災害所造成之影響，中長期目標是希望能以土地利用結合管理治理並配合NBS(以自然為本的解決方案)來因應氣候變遷，降低災害對於全流域的危害程度)，以利於推動各項調適改善策略和措施，並依各課題制定具體化的定量評估指標；若無法量化則建議轉換制訂定性指標，定性指標較容易使一般民眾共同參與與理解，強化民眾參與與對流域的認同感，並供第二年度擬定各主軸課題之策略和措施使用。



圖 3-5-1 卑南溪流域整體總願景

四大主軸分別擬定水道風險為「**永續穩定溪河**」強化水道風險之管理、土地洪氾風險為「**柔韌自然大地**」以自然為本結合韌性防災體系，藍綠網絡保育為「**靜自然、近生態、靚環境**」結合國土綠網建構友善環境，水岸縫合為「**縱谷悠然綠慢生活**」打造縱谷悠然綠色生活空間，分別說明入下。

一、水道風險願景：永續穩定溪河

卑南溪為東部重要河川，漫漫長河最重要的是穩定安全的水岸空間，強化水道風險之管理確保人民生活無慮，與河川環境和諧共存。

短期目標建議以強化堤岸防洪、維持防洪強度、降低災害風險、疏濬或河道整理及強化防災應變能力措施為主；而中長期目標建議落實堤防可溢不可破原則，如:建立流域土砂收支機制、持續改善淤積河段及滾動檢討疏濬計畫等。



圖 3-5-2 卑南溪流域水道風險願景

二、土地洪氾風險願景：柔韌自然大地

以自然為本結合韌性防災體系，讓水岸關聯地區如同海綿一般柔韌，提升對災害的容受力，抵禦氣候變遷的衝擊。

因溢淹區位多為農排水路或一般排水，農排水路或一般排水採用標準為10年重現期降雨量，故短期目標以卑南溪流域溢淹區位10年重現期距情境且1~2日可退水為目標；中長期為因應氣候變遷，依氣候變遷情境(650mm/24hr)進行模擬，針對氣候變遷情境下的積淹水地區進行處理。



圖 3-5-3 卑南溪流域土地洪氾風險願景

三、藍綠網絡保育願景：靜自然、近生態、靚環境

靜自然：減少人為干擾還給自然靜謐空間。近生態：以自然為本之工法對環境友善，並減少阻閡，暢通廊道。靚：建構美好的生態環境。

營造生態友善措施通道減少阻隔，如透過培厚綠堤串聯卑南溪縱向綠色廊道，讓生物可利用綠廊通行移動，避免因環境阻隔。其次透過友善農業擴展生態廊道，卑南溪水岸周邊多為農業使用，透過友善農業建構友善環境，以串聯河川、農田、濕地、里山、森林等縱谷橫向廊道。



圖 3-5-4 卑南溪流域藍綠網絡保育願景

四、水岸縫合願景：縱谷悠然綠慢生活

認識多元縱谷文化，挖掘縱谷之美，推行綠色生活風格，以永續經營為目標，友善對待環境，以慢活理念體驗東部生活減輕壓力。

未來透過共學課程、在地生活體驗等，推廣縱谷文化並積極推動濕地及水文化之環境教育，共同維護水岸環境，並透過綠色交通路網的完善來串聯各地動線，此外揚塵防治亦應持續辦理，枯旱期水源不足問題，應透過節流及智慧管理來穩定供水。



圖 3-5-5 卑南溪流域水岸縫合願景

表 3-5-1 本計畫初步研擬卑南溪流域各課題評析、改善與調適願景目標及調適策略一覽表(1/3)

課題主軸	子課題	重要課題評析	改善與調適願景及目標 **卑南溪流域總願景：慢慢悠活，恬靜自然**			改善與調適策略	涉及之公部門單位
			願景	短期目標(4~6 年)	中長期目標(6~20 年)		
水道風險	A1 高風險河段改善	高風險河段之改善為水道管理之重要手段，應持續追蹤高風險堤段之改善辦理情形及現有防洪構造物之防洪能力。	**永續穩定溪河**(強化水道風險之管理，建議水道持續治理後，以卑南溪水系治理保護標準雨量下，不發生河川排水溢堤危害)	(1) 強化堤岸防洪:持續推動治理工程(岸高不足之堤段)。 (2) 維持防洪強度：持續辦理水利建造物定期/不定期檢測。 (3) 降低災害風險：持續改善高風險堤段並滾動式檢討。	落實堤防可溢不可破原則，並導入智慧監測防災系統，以利於即時掌握災害情形。	明年度提出改善與調適策略	• 經濟部水利署第八河川局
	A2 面臨極端氣候變遷影響之挑戰	因應氣候變遷之不確定性，依氣候變遷情境(650mm/24hr)，對於河道通洪能力之影響。		因應氣候變遷強化防災應變能力措施	規劃調適預留土砂空間：透過疏濬或河道整理維持河道預留土砂空間		• 經濟部水利署第八河川局
	A3 水道淤積影響通洪之風險	卑南溪主支流多已治理完成，且八河局歷年雖持續針對嚴重淤積河段進行疏濬及河道整理，但仍有部分河段因淤積導致河道通洪能力不足或出水高不足之問題。		針對萬安溪與卑南溪匯流口河段列為優先改善河道淤積處。	(1) 滾動檢討疏濬計畫 (2) 建立流域土砂收支機制。 (3) 持續改善淤積河段：5 處		• 經濟部水利署第八河川局 • 行政院農業委員會水土保持局台東分局 • 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 • 台東縣政府建設處
	A4 鹿野溪囚砂區之風險管理	鹿野溪河道呈現持續淤積之態勢，且現況河床高均已超過安全囚砂界線與最大容許囚砂高程，建議改善以維持原囚砂功能。		(1) 維持鹿野溪囚砂區囚砂功能，提供土砂暫置空間，降低水道災害發生之風險。 (2) 針對鹿野溪囚砂區地區列為優先改善河道淤積處	滾動檢討囚砂區機制建立		• 經濟部水利署第八河川局 • 交通部公路總局
土地洪氾風險	B1 淹水潛勢與國土計畫之競合	本計畫依氣候變遷情境(650mm/24hr)進行模擬，依模擬成果溢淹區位套繪臺東縣國土功能分區，針對淹水潛勢區位與國土計畫分區競合之處進行溝通與協調辦理改善。	**柔韌自然大地**(以自然為本結合韌性防災體系，短期以10年重現期距情境且1~2日可退水為目標；中長期為因應氣候變遷，以處理積淹水地區為目標)	因溢淹區位多為農排水路或一般排水，農排水路或一般排水採用標準為 10 年重現期降雨量，故短期目標可以以卑南溪流域溢淹區位 10 年重現期距情境且 1~2 日可退水為目標。	中長期為因應氣候變遷，依氣候變遷情境(650mm/24hr)進行模擬，針對氣候變遷情境下的積淹水地區進行處理。	明年度提出改善與調適策略	• 經濟部水利署第八河川局 • 財政部國有財產署 • 行政院農業委員會農田水利署臺東管理處 • 行政院農業委員會農糧署臺東辦事處 • 台東縣政府建設處 • 台東縣政府原住民族行政處
	B2 相關權責單位之橫向溝通與協調	目標淹水區位多為農排水路或一般排水，其涉及到不同的權責機關，進而需加強各權責機關單位之橫向溝通與協調，以了解各機關可以協助配合之事項，以利於評估後續的處置措施。		建立橫向溝通宣導平台	(1)建立便民查詢水災權責分工系統 (2)強化跨部門間災害及改善查詢系統		• 經濟部水利署第八河川局 • 財政部國有財產署 • 行政院農業委員會農田水利署臺東管理處 • 行政院農業委員會農糧署臺東辦事處 • 台東縣政府建設處 • 台東縣政府原住民族行政處
	B3 民眾意見與法規之競合	現階段卑南溪僅部分河段採疏濬方式，其餘多以河道整理改善河道淤積問題，且東部地區土石的需求量是相對較小，因此關山鎮月眉地區與里壠民眾提出若加鹿溪的砂石無法再利用(無價料)，其土砂是否可提供給農民取用使其放置於農地進行墊高(約 1.5 公尺)，但因法規限制土砂並無法直接依照民眾意見進行墊高，兩者有所競合。		(1) 加強在地民眾了解河道治理及河川管理使用及相關法規 (2) 持續推動在地民眾與公部門協力合作降低易積淹地區淹水影響	(1) 建立現行水利法規適宜度之檢核及調整機制 (2) 持續強化民眾對於水利法規的認知		• 經濟部水利署第八河川局 • 財政部國有財產署

表 3-5-1 本計畫初步研擬卑南溪流域各課題評析、改善與調適願景目標及調適策略一覽表(2/3)

課題主軸	子課題	重要課題評析	改善與調適願景及目標 **卑南溪流域總願景：慢慢悠活，恬靜自然**			改善與調適策略	涉及之公部門單位
			願景	短期目標(4~6 年)	中長期目標(6~20 年)		
藍綠網絡保育	C1 關注物種棲地環境亟待營造保育	卑南溪流域關注物種共計 21 種，以及應受關注之物種共計 5 種，多數物種沿著溪流及淺山地區分布。工程開發、農地擴張以及氣候變遷等各種干擾造成棲地環境劣化影響物種生存空間，卑南溪沿線有多個濕地及保護區，棲地環境的保存十分重要。	**靜自然、近生態、靚環境** (減少人為干擾還給自然靜謐空間，以自然為本之工法對環境友善，並減少阻閡，以建構美好的生態環境)	針對興富濕地、新良濕地優先改善其棲地環境，降低棲地劣化之影響。	持續監測卑南溪流域關注物種之棲地，減少棲地環境劣化。	明年度提出改善與調適策略	・ 經濟部水利署第八河川局 ・ 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ・ 行政院農業委員會特有生物研究保育中心 ・ 臺東縣政府農業處 ・ 鄉鎮市公所
	C2 外來種入侵，排擠本土或原生種	卑南溪水域生物外來種或非本地之原生物種，均會與卑南溪流域之原生魚類形成競爭，造成原生魚類生存空間倍受威脅。陸域植物中較具侵入及議題性之物種會壓迫其他植物生存空間，造成原有的棲地環境改變或棲地劣化影響其他物種生存。		針對中上游支流，如紅石溪、萬安溪、加鹿溪、加典溪等，優先辦理銀合歡等外來種植物移除面積累計 350 公頃。	持續辦理陸域植物移除及相關執行機關透過宣導、巡守、監測、移除計畫等相關工作，減緩外來種擴張。		・ 經濟部水利署第八河川局 ・ 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ・ 臺東縣政府農業處
	C3 生態廊道阻斷	因卑南溪主流及支流中上游棲地破壞及河道中之橫向構造物阻隔，如具有較高落差之攔河堰壩或固床工，影響棲地環境。太高的混凝土護岸或堤防生物不易跨越，造成橫向廊道之不連續。台 9 線通過而造成廊道斷點，可考量於池上堤防透過綠堤培厚增加生物通道之可行性。		建構友善環境，推動縱向及橫向廊道串聯，針對池上堤防透過綠堤培厚增加生物通道。	拓展卑南溪主支流縱橫向網絡，並連結國土綠網環境，以達『森、川、里、海』之串聯。		・ 經濟部水利署第八河川局 ・ 行政院農業委員會水土保持局臺東分局 ・ 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ・ 臺東縣政府農業處、建設處
	C4 地下水位逐年下降，影響濕地水源	卑南溪流量豐枯季明顯，於 11 月至隔年 5 月之枯水期時，因流量減少，加上取水需求，故於枯水期常有斷流情形，亦造成水域生態環境維護與管理上之困難度。卑南溪沿線濕地，如興富濕地，其水源來自地下水，由於興富濕地為封閉型濕地，缺水即造成水位下降池區乾涸影響既有生態，使部分物種難以存活。		優先維持興富濕地之水源，以確保關注物種菊池氏細鯽之棲地環境。	持續觀察水文變化，開發地下水或伏流水進行地面地下水聯合運用		・ 經濟部水利署第八河川局 ・ 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ・ 行政院農業委員會水土保持局臺東分局 ・ 行政院農業委員會農田水利署臺東管理處 ・ 臺東縣政府農業處、建設處
水岸縫合	D1 縱谷特色地景文化缺乏串聯	卑南溪因地處位置而使環境相當豐富，淺山地區生態豐富，在民族多樣性上讓文化更加多元，如原住民傳統文化祭儀活動、關山鎮湧泉文化、池上稻米之鄉的形成等，值得探討水與人之關係如何轉變。各區域之文化及環境並未做整體性的規劃串聯，應持續與在地民眾溝通，建立互動溝通平台，了解文化的變革及保存。	**縱谷悠然綠慢生活** (認識多元縱谷文化，以永續經營為目標，體驗東部慢生活)	針對池上、關山、利吉等地區進行規劃，強化地方文化認知並與水環境做結合。	卑南溪流域上、中、下游文化推廣與水環境之建構連結。	明年度提出改善與調適策略	・ 經濟部水利署第八河川局 ・ 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ・ 行政院農業委員會水土保持局臺東分局 ・ 文化部文化資產局 ・ 臺東縣政府文化處、原住民族行政處 ・ 鄉鎮市公所

表 3-5-1 本計畫初步研擬卑南溪流域各課題評析、改善與調適願景目標及調適策略一覽表(3/3)

課題主軸	子課題	重要課題評析	改善與調適願景及目標 **卑南溪流域總願景：漫慢悠活，恬靜自然**			改善與調適策略	涉及之公部門單位
			願景	短期目標(4~6 年)	中長期目標(6~20 年)		
水岸縫合	D2 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，然既有遊憩設施日漸老舊，影響遊客人數，應檢討設施不足之處，並透過與社區合作的方式來盤點各地遊憩資源，改善或提升其功能性，甚至是新增設施或遊憩據點，並導入友善環境之概念。	**縱谷悠然綠慢生活** (認識多元縱谷文化，以永續經營為目標，體驗東部慢生活)	針對關山親水公園及周邊老舊設施配合相關計畫進行優化。	卑南溪沿線新增設施或遊憩據點，並推動社區認養。	明年度提出改善與調適策略	・經濟部水利署第八河川局 ・交通部花東縱谷風景區管理處 ・臺東縣政府建設處、交通及觀光發展處 ・鄉鎮市公所
	D3 綠色交通網絡老舊路段待改善及健全	東部地區自行車道系統眾多，然大部分自行車道為共用車道，並非自行車專用道，在安全考量上仍需提升，老舊路段修繕導入友善環境概念，發展社區路網與河川環境連結發展，並加強轉乘方案，提高民眾使用意願。		針對紅石溪下游利用自行車道串聯至關山親水公園及周邊社區。	與既有自行車道路網結合，串聯自行車道斷點並完善路網。		・經濟部水利署第八河川局 ・交通部花東縱谷國家風景區管理處 ・臺東縣政府交通及觀光發展處 ・鄉鎮市公所
	D4 濕地維持及民眾環境教育認知仍需提升	卑南溪河川沿線及周邊有需多濕地，應長期固定監測水質，並擬定適當的復育及保護措施。利用公私協力的方式推動經營管理及棲地維護，如辦理共學活動、周邊社區認養等，提升環境教育。		持續推動濕地環境教育，針對興富濕地、新良濕地等辦理共學活動，並推動周邊社區認養。	持續推動環境教育及進社區認養，共同維護濕地環境。		・經濟部水利署第八河川局 ・行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ・內政部營建署城鄉發展分署 ・臺東縣政府農業處、教育處、建設處 ・鄉鎮市公所
	D5 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，然而必須持續重複施作以維持防治成效，對水域生態系統的影響並無相關研究，是否影響洄游性魚類需規劃長期調查與評估。		揚塵懸浮微粒(PM10)>150 $\mu g/m^3$發生時數低於 50 小時。	揚塵懸浮微粒(PM10)>150 $\mu g/m^3$發生時數低於 20 小時。		・經濟部水利署第八河川局 ・行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 ・行政院農業委員會農田水利署臺東管理處 ・臺東縣環境保護局
	D6 枯旱期水源不足	池上鄉富興村一帶因枯旱期灌溉水源不足，亦未設有埤塘儲水，目前多以私井抽取地下水灌溉，然受氣候變遷及天災變化影響，卑南溪除維持基流量外，其水源不足以穩定供應逐年擴大之農業用水需求，需透過相關農業種植方式來相互彌補，提升用水效率，亦能減少對周邊環境之影響。此外，因應氣候變遷，水源不足之問題應提升應變之能力，讓供水及灌溉系統能夠穩定供水。		富興地區之灌溉系統智慧管理提高農業用水效率。	透過伏流水之補充灌溉水量，協商檢討河川取水量及水源調配方案或旱作田轉作。		・經濟部水利署第八河川局 ・行政院農業委員會農田水利署臺東管理處 ・行政院農業委員會農糧署臺東分署 ・行政院農業委員會臺東區農業改良場 ・臺東縣政府農業處、建設處

3-6 預期成果

一、整體預期效益及成果

完成卑南溪水系流域整體改善與調適規劃，跳脫以往以水道治理為主，將打造國土韌性承洪觀念且積極邀請各單位研議水、自然與人相互之平衡關係，藉由導入民眾參與平台營造水利工程結合地方產業與文化，創造符合社會大眾對水的想像、期望以及與水的關係。未來將可依照本計畫內容納入前瞻作為，並依規劃結果辦理後續相關工程措施與調適作為，及達到「中央管流域整體改善與調適計畫(110~115年)」之「韌性承洪、水漾環境」願景目標。

二、年度預期效益及成果

完成卑南溪水系流域整體基本資料蒐集，並盤點、研析流域內重要課題及完成流域願景與目標初擬，藉由導入民眾參與平台營造水利工程結合地方產業與文化，創造符合社會大眾對水的想像、期望，及與水的關係。

第四章 其他工項辦理成果

4-1 協助辦理平台研商

4-1-1 平台研商辦理期程

依據契約內容協助第八河川局辦理至少12場小平台溝通交流工作坊(含專家諮詢、現勘研商、座談會或地方說明會等形式)，以及2場在地諮詢小組大平台會議，目前已參照契約工作項目並與第八河川局另案辦理之「111年度八河局中央管在地諮詢小組暨公私協力工作坊」案相互合作，於111年6月14日、6月16日、8月31日、9月1日、9月6日、10月11日、10月12日完成13次小平台會議，並於9月13日完成一次大平台會議。目前平台會議舉辦情形如表4-1-1所示，平台會議辦理紀錄如附錄三。

一、公部門平台會議：已於111年6月8日完成第八河川局內部第一次工作會議，後續將追蹤議題蒐集與分析之情形。

二、大平台會議：已於111年9月13日辦理第一次大平台會議，確認相關課題及各單位權責範圍，預計於11月辦理第二次大平台會議，以確認各課題之分工及流域願景、目標。

三、小平台會議：小平台會議地點與形式不拘，目前已於111年6月15日以召開會議之形式辦理NGO小平台會議，以蒐集NGO團體關注議題為主。以地方民眾為主之座談會，已於111年6月14日、月16日、8月31日、9月1日、10月11日、10月12日陸續辦理共12場，並舉辦1場揚塵防治交流工作坊，蒐集與討論4大主軸課題，並以統整、確認今年度內各課題之成果。

表 4-1-1 平台會議辦理期程說明

月	會議類別	場次	對象	主軸
4				期初報告提送
5	期初審查	已於 5/3 辦理		
6	公平台	A (已於 6/8 辦理工作會議)	八河局承辦課室、其他課室	說明本案辦理方向、期程、初擬之課題，蒐集各課室關注及需要調適之問題
	小平台	1(已於 6/15 辦理)	NGO 團體	蒐集各面向議題
	小平台	2(已於 6/14 辦理)	卑南鄉利吉社區	蒐集各面向議題
	小平台	3(已於 6/14 辦理)	鹿野鄉和平社區	蒐集各面向議題
	小平台	4(已於 6/16 辦理)	池上鄉富興社區	蒐集各面向議題
	小平台	5(已於 6/16 辦理)	池上鄉振興村	蒐集各面向議題
	小平台	6(已於 6/16 辦理)	關山鎮月眉里、里壠里	蒐集各面向議題
8	期中審查	已於 8/10 辦理		
	小平台	7(已於 8/31 辦理)	海端鄉崁頂社區	蒐集各面向議題
9	小平台	8(已於 9/1 辦理)	關山鎮月眉里、里壠里	蒐集各面向議題
	小平台	9(已於 9/1 辦理)	關山鎮中福、里壠、崁頂、豐泉、新埔、福原等社區	蒐集各面向議題
	小平台	10(已於 9/6 辦理)	林務局臺東林管處、熊良心有限公司	藍綠網絡+水岸縫合
	大平台	一(已於 9/13 辦理)	在地諮詢小組、公部門	初步確認課題及權責範圍
10	小平台	11(已於 10/11 辦理)	臺東市富岡社區	蒐集各面向議題
	小平台	12(已於 10/12 辦理)	延平鄉公所	蒐集各面向議題
	小平台	13(已於 10/12 辦理)	第八河川局、臺東縣環保局、鹿野鄉瑞源村、瑞和村、瑞隆村	揚塵防治成功案例分享
				期末報告提送
11	大平台	二	在地諮詢小組、公部門	確認權責範圍
	期末審查	預定		
		預定		正式成果報告(初稿)提送
12				正式成果報告提送

註：本計畫編製。

此外，本次所提之課題及各平台之任務，主要為內部公部門平台進行課題之蒐集與分類、河川局大平台主要確認共識及追蹤進度，建議內部公部門平台之組成，以第八河川局、課題所屬權責機關為主，而河川局大平台則以第八河川局在地諮詢小組、利害關係人或組織團體代表人、他機關代表為主。茲將目前所提之課題涉及之公部門單位彙整如表4-1-2所示。

表 4-1-2 本案課題所涉及之公部門單位彙整表

主軸 / 單位		水道風險(A)	土地洪氾風險(B)	藍綠網絡保育(C)	水岸縫合(D)
經濟部	水利署第八河川局	V	V	V	V
內政部	營建署城鄉發展分署			V	
農委會	林務局臺東林區管理處	V		V	V
	水土保持局台東分局	V		V	V
	農田水利署臺東管理處		V	V	V
	特有生物研究保育中心			V	
	農糧署臺東分署		V		
	臺東區農業改良場				
交通部	花東縱谷國家風景區管理處				V
	公路總局	V			
教育部	各級學校				V
文化部	文化資產局				V
財政部	國有財產署		V		
臺東縣縣政府	文化處				V
	建設處	V	V	V	V
	農業處			V	V
	教育處				V
	原住民族行政處	V	V		V
	交通及觀光發展處				V
行政院	臺東縣環境保護局			V	V

註：本計畫編製。

4-1-2 平台研商辦理情形

一、公部門平台會議辦理情形

目前於111年6月8日以線上視訊會議之形式辦理第八河川局之內部工作會議，以討論四大主軸之課題蒐集及執行方向為主。



分類	重要結論
111/06/08 第八河川局第一次工作會議	• 建議提供未來減碳處理的工程方式或維護管理方式。 • 萬安溪目前大多是國有財產署的土地，建議邀請國有財產署參與相關會議。 • 卑南溪揚塵抑制主要問題是在於水量，然水量跟生態基流量目前皆因觀測資料不足無法訂定，且生態基流量非河川局權責，現階段是否有訂定的必要性。 • 農水署圳路分布與取水量資料不足，建議納入農水署共同討論。

圖 4-1-1 第一次工作會議辦理情形

二、小平台會議辦理情形

目前於111年6月15日以召開會議之形式辦理小平台會議(NGO團體)，以討論藍綠網絡保育及水岸縫合主軸為主，邀請臺東大學蔡西銘教授、荒野保護協會臺東分會(野溪小組召集人楊坤誠先生)、臺灣環境保護聯盟臺東分會(臺東大學李偉俊教授)、臺東縣野鳥學會、臺東縣永續發展學會、

臺東縣環境生態保護協會、社團法人中華民國溪流環境協會(林耿弘先生)、臺東縣南島社區大學發展協會(總幹事/臺東大學劉炯錫教授)等。









分類	重要結論
111/06/15 第一次小平台會議 (NGO團體)	• 是否將新武呂溪保護區做溪流環境教育中心。 • 卑南溪口揚塵的治理方式，可做為科學教育的素材跟民眾宣導。 • 公部門應更柔軟一點較有效跟民間團體組織溝通，卑南溪教育解說園區是良好的環境教育場所，可持續推動環境教育。 • 河道疏浚或治理時，請顧及附近活動之鳥類及生物生態，施工避開繁殖季節。 • 卑南溪應該分為主流跟支流做不一樣的看法，支流承擔的風險相對弱，重點應該放在生態的部分。 • 對卑南溪沿線的汙染源應該做調查，盤點農田水利署的渠道、取水口、灌區的農田面積、水量。 • 風飛砂長年性的對河川做擾動對生態有非常大的影響。

圖 4-1-2 第一次小平台會議(NGO 團體)辦理情形





分類	重要結論
111/06/14 小平台會議(卑南鄉利吉社區)	• 垃圾傾倒問題嚴重，只靠巡守隊巡視有困難，建議裝設監控設施加強管理。 • 公部門的生態調查資料與社區的生態調查資料往往不能流通。 • 五、六年前臺東縣政府環保局有沿防汛道路設計環村自行車道的案子，然僅設計未發包施作。 • 農田水利署灌區目前尚未擴大，不在灌區的地區仍直接抽取卑南溪的水灌溉。 • 水覆蓋工法對揚塵抑制有效，然而水路每年變動對河川生態的傷害很大。 • 阿美族傳統的捕魚方式已經快要失傳。

圖 4-1-3 小平台會議(卑南鄉利吉社區)辦理情形





分類	重要結論
111/06/14 小平台會議(鹿野鄉和平社區)	• 鹿野溪風飛沙嚴重，希望可以做水覆蓋減少揚塵現象。 • 鹿野溪流路有往左岸淘刷的現象，因八八風災時有過潰堤，希望可以重視堤防的安全性。 • 目前溪谷土砂堆積問題嚴重，河道需要清淤或做河道整理，土砂可拿來做堤岸培厚。 • 堤岸綠化建議種植原生種，如種植台灣火刺木，社區可以認養後續護管理工作。 • 社區有部落旅遊，訓練志工進行旅遊導覽，希望可以在卑南溪或鹿野溪建置如南澳漂漂河活動。

圖 4-1-4 小平台會議(鹿野鄉和平社區)辦理情形





分類	重要結論
111/06/16 小平台會議(池上鄉富興社區)	• 政府機關橫向連結不佳，在地問題農委會體系佔很大的角色，如農水署、農會、鄉公所等。 • 上游截水，下游缺水，取水量跟基流量之間是有衝突的。 • 林務局生態綠網計畫原本要做觀測井，但目前沒有做，建議施做觀測井。非灌區的部分，目前灌溉是抽取地下水，是否影響濕地水源仍需進行觀測。 • 萬安溪匯流口堤岸溢淹的問題，農地地勢低窪，水排不出去。 • 菊池氏細鯽可能是透過洪水漫淹流入濕地，或是週邊溝渠有牠的棲地。

圖 4-1-5 小平台會議(池上鄉富興社區)辦理情形





分類	重要結論
111/06/16 小平台會議(池上鄉振興村)	• 目前萬安溪匯流口低窪處土地，水源不足仍抽取地下水，或是抽取萬安溪的水。

圖 4-1-6 小平台會議(池上鄉振興村)辦理情形





分類	重要結論
111/06/16 小平台會議(關山鎮月眉里、里壠里)	• 匯流口外水過高內水排不出去，仍然會積淹。近幾年區域排水仍會淹水，只要颱風天都會淹水。 • 加鹿溪淤積問題嚴重需要疏濬，土方堆在河道兩側，大水一來就沖走了。加鹿溪土質不能為建材使用，可否開放民眾作為填地使用，墊高填地避免淹水，或是河川局幫忙填地，由民眾付費申請。 • 建議自行車道銜接到鐵路橋下方，橋下空間進行綠美化，利用道路串聯。橋板是鐵路局管理，橋下為國有財產署管理。

圖 4-1-7 小平台會議(關山鎮月眉里、里壠里)辦理情形





分類	重要結論
111/08/31 小平台會議(海端鄉崁頂社區發展協會)	• 崁頂溪缺水，崁頂溪橋以下，無法開發溯溪活動，未來希望可以利用小旅遊帶動部落、生態觀光活動，如八部合音音樂會可以在崁頂溪谷進行表演。 • 社區內不會淹水，但崁頂溪上游有土石流會影響河川。 • 崁頂溪上游設有攔砂壩，阻擋洄游性生物洄游，影響生態。

圖 4-1-8 小平台會議(海端鄉崁頂社區發展協會)辦理情形





分類	重要結論
111/09/01小平台會議(關山鎮中福、里壠、崁頂、豐泉、新埔、福原等社區)	• 揚塵水覆蓋若缺水的時候，會使用稻草蓆覆蓋，是否可以搭配裝置藝術設置？(A:河道內設置裝置藝術可能一場大雨就會沖毀，建議水覆蓋可施設造型。) • 騎自行車道沿著台9線很危險，是否可以騎自行車到某個地方可以使用水上交通工具銜接，如利用竹筏，體驗河川文化。(A:過去寶華橋下游有斜坡道可作為泛舟碼頭，但因為近年卑南溪水量變少，卑南溪目前已經無法泛舟，可考量深槽流路作為串聯動線。) • 紅石溪旁行道樹喬木變成了灌木，且維護管理不佳，有枯死現象，排水圳路邊坡長滿銀合歡。(A:維護管理已由關山鎮公所辦理認養，第八河川局撥給經費，後續亦加強外來種移除工作。)

圖 4-1-9 小平台會議(關山鎮中福、崁頂、新埔、福原等社區)辦理情形





分類	重要結論
111/09/01小平台會議(關山鎮月眉里、里壠里)	• 加鹿溪的砂石如無法再利用(無價料)，是否可提供周邊低地用於填土墊高，月眉堤防堤內低地是否可以墊高約1.5公尺，避免積淹。如墊高低地，是否連水防道路及道路側溝一併改善墊高，先了解有多少承租人之低地有墊高意願。 • 加鹿溪有淤積情形，里長擔心如有大水漫淹過堤防，會影響到堤內的農田。

圖 4-1-10 小平台會議(關山鎮月眉里、里壠里)辦理情形





分類	重要結論
111/09/06 小平台會議(林務局臺東林區管理處、熊良心有限公司)	• 興富濕地盡可能全年能維持有一定水位讓菊池氏細鯽可以生存。引水方式討論從從卑南溪引水，可能利用導水路、伏流水、或是堤後坡排水引水等方式。 • 在濕地範圍內施作小型沉砂池先過濾水源再放流到水池，可減少濕地溶氧量變化過大，並控制外來種進入，水池面積不能過大影響到既有克拉莎及赤箭莎族群生長位置。 • 目前部分堤段濱水帶植栽覆蓋寬度較小，縱向綠帶有部分缺口，綠網藍圖報告書內建議以綠堤將綠帶完善，以池上堤防三處綠帶薄弱處優先補強 • 台9線以北至鐵路橋之間有縱向廊道阻斷的現象，林務局有將縱向廊道串聯完整之想法，是否可利用綠堤來作為生物通道，可進一步研商。

圖 4-1-11 小平台會議(林務局、熊良心有限公司)辦理情形





分類	重要結論
111/10/11 小平台會議(台東市富岡社區)	• 卑南溪水岸旁邊外來種銀合歡生長茂盛，希望能部分移除。 • 中華大橋下、灌排及一般野溪常有人傾倒垃圾、偷排廢水及農藥廢棄物等，目前由環保局的志工隊巡守橋下空間，橋下空間未納入防汛志工巡守範圍，希望各單位能加強分工管理。 • 建議可利用堤防做步道或自行車道串連至利吉地區，可利用自然工法或加做欄杆。 • 河川水覆蓋有效減少了揚塵，希望可以持續進行。

圖 4-1-12 小平台會議(台東市富岡社區)辦理情形





分類	重要結論
111/10/12 小平台會議(延平鄉公所)	• 目前發展重點以鹿野溪上游之北絲鬮溪為主，發展紅葉谷綠能溫泉園區，多數觀光項目都是公所自辦。 • 因北絲鬮溪上游受高雄市降雨影響，上游地區缺乏監控設備，目前仍以人力巡守，希望未來可以加強設備並導入水利相關app進行科技管理。 • 北絲鬮溪鸞山湖地區成立「鸞山湖農塘水資源保育協會」，主導鸞山湖水源、生態、觀光等議題及活動，目前有建置鸞山湖的生態資料庫，預計未來要推動環湖步道及平台等休憩設施工程。 • 針對各景點推動環境教育及生態導覽解說，導覽亦推動金、銀、銅等分級制度，強化在地居民解說能力。 • 在地推動友善農業及友善環境，希望建立良好的生態環境。

圖 4-1-13 小平台會議(延平鄉公所)辦理情形





分類	重要結論
111/10/12 小平台會議(溝通交流及揚塵防治宣導工作坊)	• 以鹿野鄉瑞隆村、瑞源村、瑞和村等三村為主要對象，分享卑南溪成功的揚塵防治成果，以水覆蓋工法為主要說明案例。 • 民眾對於水覆蓋工法多數表示贊同，有施作水覆蓋工法之區域有效減少揚塵，但民眾對於水覆蓋工法之名稱及執行方式並不太清楚，後續可加強環境教育推廣活動。

圖 4-1-14 小平台會議(溝通交流及揚塵防治宣導工作坊)辦理情形

三、大平台會議辦理情形

已於民國111年9月13日辦理第一次大平台會議，邀集相關單位包含行政院農業委員會林務局臺東林區管理處、行政院農業委員會農田水利署臺東管理處、行政院農業委員會水土保持局臺東分局、交通部觀光局花東縱谷國家風景區管理處、臺東縣環境保護局、臺東縣政府交通及觀光發展處、臺東縣政府文化處、臺東縣政府教育處、內政部營建署城鄉發展分署等單位共同研商並確認課題內容，並補充各機關執行中或未來發展之相關計畫。



圖 4-1-15 大平台會議辦理情形

表 4-1-3 大平台會議辦理情形說明表

單位名稱	會議重要結論		相關課題	明年度作為
行政院農業委員會林務局臺東林區管理處	1	近年乾旱情形讓興富濕地水位一直往下降，嚴重的時候一個月內水位下降將近一半，濕地裡面有許多瀕危物種，如菊池氏細鯽、赤箭莎、克拉莎等需要積極保護，讓濕地可維持一定水量以維持物種存續。	C4 地下水位逐年下降，影響灌區取水與濕地水源	興富濕地未來定調為原生種種原庫，林務局與在地社區合作引水至蓄水池作為菊池氏細鯽臨時復育區，待濕地水源穩定，再移至濕地。
	2	外來種移除多在林班地進行，銀合歡移除方面，以屏東林區管理處的經驗，移除銀合歡後須立即種植植栽抑制土壤中的銀合歡種子生長，如種植生長較為快速的相思樹或田菁。	C2 外來種入侵，排擠本土或原生種	持續研商分工，辦理外來種移除及監測工作。
行政院農業委員會農田水利署臺東管理處	1	關於揚塵抑制方面，在卑南溪各圳取水口可配合調控水量來進行揚塵防治。	D5 揚塵(風飛砂)污染環境，降低民眾親水之意願	持續研商分工，在枯水期進行水量調配，以維持水量減少裸露地。
行政院農業委員會水土保持局臺東分局	1	進行野溪整治時亦面臨外來種問題，如在池上富興橋進行工程時，施工前無異樣，完工後卻發現大量銀膠菊生長，選購工法材料時，盡量避免外來種種子入侵。	C2 外來種入侵，排擠本土或原生種	持續研商分工，辦理外來種移除及監測工作。
	2	明年將進行加鹿溪既有固床工高壩降霸改善，希望改善後能夠讓洄游性生物可以溯溪而上。	C3 生態廊道阻斷	持續追蹤相關計畫。
	3	鸞山湖過去有做整治，公所有積極爭取經費做營運，社區有成立水資源委員會，附近想要發展可可產業，建議可拜訪延平鄉公所進行了解。	D4 濕地維持及民眾環境教育認知仍需提升	已拜訪延平鄉公所進行了解，建議持續推廣環境教育工作。
交通部觀光局花東縱谷國家風景區管理處	1	針對自行車道部分，近年亦有陸續規劃進行，例如月眉車站已廢站，目前向鐵路局租地規劃自行車道中，山里舊隧道目前亦在規劃自行車道，未來可供民眾通行。	D3 綠色交通網絡老舊路段待改善及健全	持續追蹤相關計畫。
臺東縣環境保護局	1	揚塵抑制最有效的方式是水覆蓋，可以立即修復，耗費的資源經費都相對較少，亦比綠覆蓋快速。很多NGO團體常針對水覆蓋方式檢視對生態是否有影響，然八河局93年及107年之河川情勢調查，107年觀察到之物種數量與93年比較後相對有	D5 揚塵(風飛砂)污染環境，降低民眾親水之意願	持續研商分工。

單位名稱	會議重要結論		相關課題	明年度作為
		提高的趨勢，是否可針對有做水覆蓋的區域進行生態物種調查，來消除 NGO 團體對水覆蓋的疑慮。		
	2	水量的部分較多為農田水利署灌溉用水範疇，灌溉用水冬季需求量較大，卑南溪冬季水量較少，灌溉用水優先取水後，冬季河床水覆蓋施做效益明顯降低，這部分可能需要進行協商。	D5 揚塵(風飛砂)污染環境，降低民眾親水之意願	持續研商分工，在枯水期進行水量調配，以維持水量減少裸露地。
臺東縣政府交通及觀光發展處	1	目前觀光部分，自行車道及綠色網絡，大部分由公所提報相關計畫，再協助向中央申請經費補助進行修繕。	D3 綠色交通網絡老舊路段待改善及健全	持續追蹤相關計畫。
	2	舊景點設施改善部分，目前關山鎮公所已有關山親水公園委辦案，後續會有新的設施幫助地方發展觀光。如有新開發景點需求亦請公所提出計畫再進行協助。	D2 既有遊憩據點老舊設施更新改善	持續追蹤相關計畫。
	3	活動多在海岸線這邊進行，山線卑南溪部分有星空導覽及星空音樂會目前於秋季舉辦，多與地方公所進行合作。	D1 縱谷特色地景文化缺乏串聯	持續追蹤相關計畫。
臺東縣政府文化處	1	卑南溪流域無形文化資產有持續進行登錄及保全，有形文化資產如金城武樹、歷史建築等亦持續在做調查及登錄，以保存及推廣。	D1 縱谷特色地景文化缺乏串聯	持續追蹤相關計畫。
臺東縣政府教育處	1	針對水岸縫合的部分，會請所屬各級學校將相關濕地及自然資源納入學校教育範疇。	D4 濕地維持及民眾環境教育認知仍需提升	建議持續推廣環境教育工作。
內政部營建署城鄉發展分署	1	議題二部分(簡報第49頁)，初步規劃將「重要濕地保育利用計畫」連結第1項及第4項課題，本分署建議調整為第1項及第2項課題，說明如下： (1)查卑南溪口、大坡池及新武呂溪等3處重要濕地，目前生態調查均有外來種紀錄，建議重要濕地保育利用計畫可對應議題二第2項課題。 (2)有關議題二第 4 項課題提及「地下水位逐年下降，影響灌區取水與濕地水源」1 節(簡報第 49、53 頁)，查興富濕地目前非濕地保育法所劃設之重要濕地，請確認該地區土地使用管制規則相關內容，採用更精	C2 外來種入侵，排擠本土或原生種 C4 地下水位逐年下降，影響灌區取水與濕地水源	已修改相關圖說內容。

單位名稱	會議重要結論		相關課題	明年度作為
		準之措辭，並適修第 4 項課題為「地下水位逐年下降，影響灌區取水」。		
經濟部水利署第八河川局	1	興富濕地的部分，之前與林務局辦過會勘，濕地會因為枯水期水位下降造成濕地沒有水的情況，興富濕地周圍農地位於農田水利署灌區外，所以目前民眾大多自行鑿井抽水，未來農田水利署灌排如已延伸，可用灌排方式灌溉，當濕地沒有水時，是否可跟民眾借用抽水機抽水？	C4 地下水位逐年下降，影響灌區取水與濕地水源	由林務局與臺東區農改場主導協調相關借水事宜，並建議輔導農民以節水栽培進行耕作。
	2	揚塵方面，卑南溪下游水覆蓋之覆蓋率高，揚塵抑制效果不錯，但上游較缺乏水覆蓋，關上及池上區域水覆蓋量應該要提高。	D5 揚塵(風飛砂)污染環境，降低民眾親水之意願	持續研商分工，考量增加水覆蓋面積以漸少裸露地。
	3	縱管處在卑南溪沿岸做很多設施，但多處設施已老舊，是否進行盤點，如紅石溪旁的木棧道已經老舊損壞，希望可以進行維管及修繕，如有巡守發現破損毀壞處會提供給縱管處。	D2 既有遊憩據點老舊設施更新改善	已由縱管處盤點相關老舊設施，並補充於課題內。
	4	鹿野溪囚砂區已淤積超過最大容許囚砂高程，已減少囚砂功能，囚砂區應定期清理，請工務課提出計畫提報，進行河道整理。另外，因法規規定，土方無法提供給民眾回填私有土地。	A4 鹿野溪囚砂區之風險管理	由河川局辦理相關疏濬或河道整理工作。
	5	外來種的部分，卑南溪河床銀合歡蔓延十分嚴重，明年度請管理課申請經費需進行移除。	C2 外來種入侵，排擠本土或原生種	由河川局持續辦理移除工作。

4-2 資訊公開

本計畫需協助第八河川局將本案之階段成果、民眾參與、平台研商、會議辦理情形、所參採資料之相關資訊、形成共識之課題、願景、目標等成果(如平台會議文字、影音記錄等)，上傳至第八河川局官網。依據民國110年9月21日經資字第11104884450號函，為避免資安問題影響官網之營運，故整理相關協商平台會議紀錄、階段性成果、相關計畫等內容交予第八河川局，由第八河川局，由第八河川局進行相關資訊公開。

目前已辦理數場協商平台會議，後續會整理關資料，或提供圖像、影片、文字給予第八河川局分享至Facebook(如卑南溪大小事)或公布於第八河川局官網，以達資訊公開、宣傳之目的。



圖 4-2-1 整體流域與調適規劃資訊公開示意圖

第五章 參考文獻

1. 臺東縣政府(1990編修)。池上都市計畫(第二次通盤檢討)書。
2. 經濟部水利署水利規劃試驗所(2004)，卑南溪河系河川情勢調查。
3. 經濟部水利署水利規劃試驗所(2006~2008)。臺東海岸(富岡漁港至利嘉溪口)基本資料監測調查計畫。
4. 經濟部水利署第八河川局(2009)。卑南溪水系鹿野溪支流嘉豐溪及和平溪治理規劃報告。
5. 經濟部水利署水利規劃試驗所(2010)。河川環境管理規劃技術手冊。
6. 經濟部水利署第八河川局(2011)。卑南溪支流紅石溪治理規劃報告。
7. 「臺東縣政府(2011)。關山都市計畫(第一次通盤檢討)。
8. 內政部營建署(2011)。下水道誌-政府自辦雨水篇。
9. 臺東縣政府(2011)。臺東鐵路新站附近地區主要計畫(配合易淹水地區水患治理計畫)。
10. 水利規劃試驗所(2012)。臺東地區地面地下水聯合運用可行性評估。
11. 經濟部水利署第八河川局(2013)。卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪治理規劃檢討。
12. 經濟部水利署(2014)。重要河川環境營造計畫(104-109年)。
13. 經濟部水利署第八河川局(2016)。卑南溪水系加鹿溪治理規劃。
14. 經濟部水利署第八河川局(2016)。卑南溪水系加典溪治理規劃。
15. 經濟部水利署第八河川局(2016)。卑南溪水系河川地清查及種植區域等級分級劃設計畫。
16. 經濟部水利署第八河川局(2016)。卑南溪水系支流萬安溪通洪能力檢討及治理對策研擬。
17. 經濟部(2017)。臺灣東部區域及離島地區水資源經理基本計畫。
18. 內政部(2017)。修正全國區域計畫。
19. 經濟部水利署第八河川局(2017)。卑南溪卑南堤防環境改善細部規劃設計。

20. 經濟部水利署第八河川局(2017)。卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪整體疏濬策略評估計畫。

21. 臺東縣政府(2017)。紅葉溫泉風景特定區計畫(第二次通盤檢討暨配合莫拉克颱風災後重建專案檢討)。

22. 經濟部水利署第八河川局(2018)。卑南溪池上、新興堤段及紅石溪堤防整體環境改善設計。

23. 經濟部水利署第八河川局(2018)。卑南溪河川環境管理規劃。

24. 經濟部水利署第八河川局(2018)。卑南溪水系河川情勢調查。

25. 經濟部水利署第八河川局(2018)。八河局轄區生態檢核制度推廣計畫。

26. 經濟部水利署第八河川局(2018)。卑南溪水系崁頂溪等九條支流通洪能力檢討及治理對策研擬。

27. 內政部(2018)。全國國土計畫。

28. 行政院農業委員會(2018)。國土生態保育綠色網絡建置計畫(107至110年度)核定本。

29. 內政部營建署城鄉發展分署(2018)。卑南溪口重要濕地(國家級)保育利用計畫。

30. 內政部營建署城鄉發展分署(2018)。新武呂溪重要濕地(國家級)保育利用計畫。

31. 經濟部水利署第八河川局(2018)。卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪水利建造物安全檢測計畫。

32. 經濟部水利署第八河川局(2019)。卑南溪水系治理計畫(本流卑南溪(第一次修正)、支流鹿野溪(第一次修正)、鹿寮溪(第一次修正)、加鹿溪、加典溪、嘉武溪、中野溪及濁水溪。

33. 經濟部水利署第八河川局(2019)。卑南溪水系風險評估計畫。

34. 經濟部水利署第八河川局(2019)。卑南溪水系河川環境管理規劃(卑南溪支流)。

35. 經濟部水利署第八河川局(2019)。卑南溪水系河川環境管理規劃報告。

36. 臺東縣政府(2019編修)。臺東市都市計畫(第四次通盤檢討)。

37. 經濟部水利署第八河川局(2019)。108年度卑南溪水系大斷面測量計畫。
38. 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處(2019)。池上興富濕地分區構想整體規劃案。
39. 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處(2019)。池上興富濕地生態系統調查與環境改善規劃。
40. 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處(2019)。池上興富濕地外來種移除計畫。
41. 經濟部水利署第八河川局(2020)。109年度八河局中央管防洪治理公私協力工作坊。
42. 內政部營建署(2020)。雨水下水道系統規劃原則檢討。
43. 經濟部水利署第八河川局(2020)。卑南溪水系水文分析。
44. 臺東縣政府(2020)。鹿野都市計畫(計畫圖重製暨第四次通盤檢討)。
45. 經濟部水利署第八河川局(2020)。流域整體改善與調適規劃參考手冊。
46. 臺東縣政府(2021)。臺東縣國土計畫。
47. 經濟部水利署第八河川局(2021)。卑南溪河川環境管理計畫。
48. 經濟部水利署第八河川局(2021)。卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(1/2)。
49. 經濟部水利署第八河川局(2021)。紅石溪匯流口至山電橋段環境改善工程生態檢核計畫。
50. 經濟部水利署第八河川局(2021)。110年度八河局中央管防洪調適在地諮詢小組暨公私協力工作坊。
51. 經濟部水利署第八河川局(2021)。110年度第八河川局前瞻水環境宣導。
52. 行政院農業委員會(2021)。國土生態保育綠色網絡建置計畫(111至114年度)核定本。
53. 臺東縣政府(2021編修(辦理中))。變更池上都市計畫(公共設施用地專案通盤檢討)。
54. 經濟部水利署第八河川局(2021)。卑南溪流域整體疏濬評估計畫(111-113年)。

55. 臺東縣政府(2021)。臺東縣二級海岸防護計畫(核定本)。

56. 經濟部水利署第八河川局(2021)。臺東一般性海堤岸段風險評估與因應策略(1/2)。

57. 經濟部(2021)，臺灣各區水資源經理基本計畫(核定本)。

58. 經濟部水利署第八河川局(2022)。111年度八河局中央管在地諮詢小組暨公私協力工作坊。

59. 經濟部水利署第八河川局(2022)。卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(2/2)。

60. 行政院農業委員會台東林區管理處(2022)。臺東林區管理處生態保育綠色網絡次綠網藍圖盤點計畫(1/2)。

61. 臺東縣政府(2022)。關山人工重要濕地(地方級)保育利用計畫。

62. 臺東縣政府(2022)。臺東縣水環境改善空間發展藍圖規劃。

63. 經濟部水利署第八河川局(2022)。水利署111年度中央管流域整體改善與調適計畫-河川風險改善調適措施列管案件。

64. 經濟部水利署第八河川局(2022)。臺東一般性海堤岸段風險評估與因應策略(2/2)。

65. 行政院環境保護署(2022)，民國110年環境水質監測年報。

66. 內政部營建署城鄉發展局。國土規劃地理資訊圖台。http://nsp.tcd.gov.tw/ngis/

67. 內政部。國土測繪中心。https://maps.nlsc.gov.tw/

68. 內政部。全國土地使用分區資料查詢系統。https://luz.tcd.gov.tw/web/

69. 內政部營建署。下水道建設計畫資訊整合應用網。https://sewergis.cpami.gov.tw/#

70. 經濟部水利署水利規劃試驗所。區域排水整合型查詢系統。https://rdi-123.wrap.gov.tw/Integration_WRPI_Drainage/index.html

71. 經濟部水利署。防災資訊服務網。https://fhy.wra.gov.tw/fhyv2/

72. 經濟部中央地質調查所。土壤液化潛勢查詢系統。https://www.liquid.net.tw/cgs/Web/Map.aspx

73. 經濟部中央地質調查所。地質資料整合查詢系統。https://gis3.moeacgs.gov.tw/gwh/gsb97-1/sys8/t3/index1.cfm

74. 經濟部水利署。水文資訊網。https://gweb.wra.gov.tw/hydroinfo/WraSTList/#。

75. 交通部。中央氣象局。https://www.cwb.gov.tw/V8/C/

76. 行政法人國家災害防災科技中心。臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台。https://tccip.ncdr.nat.gov.tw/。

77. 臺東縣政府。下水道資訊管理系統。https://bbeam.taitung.gov.tw/ttsewer/

78. 行政院農業委員會特有生物研究保育中心。臺灣生物多樣性網站。https://www.tbn.org.tw/

79. 行政院農業委員會特有生物研究保育中心。特有生物研究保育中心入口網站。https://www.tesri.gov.tw/

80. 行政院農業委員會林務局。林務局入口網站。https://www.forest.gov.tw/

81. 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處。林務局臺東林區管理處入口網站。https://taitung.forest.gov.tw/

82. 內政部營建署。臺灣國家公園生物多樣性資料庫。https://npgis.cpami.gov.tw/newpublic/

83. 內政部營建署。臺灣國家公園。https://np.cpami.gov.tw/

84. 臺東縣環境保護局，臺東縣環境保護局入口網站。https://ttepb.taitung.gov.tw/

85. 臺東縣政府國際發展及計畫處資訊發展科。臺東縣政府入口網站。https://www.taitung.gov.tw/

附錄一、歷次審查意見及辦理回覆情形

經濟部水利署第八河川局
卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)
期中報告書審查會議紀錄

一、開會時間：2022/08/10 下午 1 時 00 分整
二、開會地點：第八河川局三樓會議室
三、主持人：劉副局長松烈
四、審查意見及辦理情形：

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
(一)陳委員世榮			
1.工作執行計畫書審查意見大致有處理回應，應予肯定。	感謝委員意見。	-	-
2.基本資料蒐集略嫌不足，建議再補充。基本資料若蒐集完整，可以初步瞭解流域內會有哪些問題，再透過後續實地訪查或問卷調查、各種大小平台會議及執行團隊整合分析，四大課題才會有完整的子課題。	感謝委員意見，已對基本資料及相關實地調查進行整合分析，並辦理相關大小平台會議，擬列出各子課題。	第二章、節 4-1	2-1~2-163 4-1~4-11
3.P2-8，水文部分應有較完整之基本資料，建議如下： (1) 依(一)氣象(二)水文(三)河川流量及通洪能力(四)區排流量及排水能力(五)海象等分別補強基本資料並略加說明。 (2) 河川流量及通洪能力部分，請補充卑南溪主、支流計畫洪峰流量一覽表及通洪能力檢討成果表。(四)區排流量及排水能力建議比照辦理。 (3) 海象部分建議細分(一)波	感謝委員意見。 (1)已針對水文相關基本資料進行進行補充及說明。 (2)已補充卑南溪主支流計畫洪峰流量及通洪能力檢討成果資料。另目前卑南溪流域內區域排水(瑞豐排水、關山國小排水、關山大排水)治理規劃目前尚在辦理中，經訪查臺東縣政府得知，區內域排水預計於 113 年年底完成治理規劃及治理計畫。 (3)已補充相關海象資料。	節 2-2-1 節 2-2-1 節 2-1-1	2-4~2-18 2-10~2-15 2-15~2-18

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
浪(二)潮位(三)海流。波浪部分請補附「浮標波浪統計表」;潮位部分請補附「潮位統計一覽表」;海流部分請補附「近岸流況相關成果表」,及各重現期距暴潮位與波高資料表。			
4.3-1 節水道風險課題,建議增列「海岸侵蝕海岸線退縮風險」(A5)。	感謝委員意見,參考 110 年「臺東縣二級海岸防護計畫」報告,得知卑南溪河口岸段預估於未來 20 年中,無明顯侵蝕退縮,因此在水道風險課題中本次暫不增列此課題。	節 2-6	2-158~2-163
5.3-3 節藍綠網絡保育課題,P3-41 關注物種第一段及表 3-3-4 臚列動植物 18 種,而第二段只有 4 種。本計畫究竟是採用 18 種或 4 種作為特別關注物種,請說明。鑒於特別關注物種以後需強化保育及棲地維護,建議請較專業學者後再決定。另生態基流量要不要納為子課題,請考慮。	感謝委員意見,本計畫整合「國土生態保育綠色網絡建置計畫」內東五及東六區表列之關注物種及「卑南溪水系河川情勢調查」107 年及 108 年 7 條支流之補充調查內之需注意物種,共 18 種作為特別關注物種。生態基流量訂定需要長期水量監測,目前主支流資料較為不足,要訂定基流量數據較不準確,故建議暫不納入子課題內。	表 3-3-5	3-73~3-78
6.期末報告請附「本計畫初擬卑南溪流域各課題之評析、改善與調適願景目標及調適策略一覽表」,俾方便委員審查及局內長官審閱。本年度未辦理部分如「調適策略」先空白,俟明年度辦理後再填列。	已補充本計畫初擬卑南溪流域各課題之評析、改善與調適願景目標及調適策略一覽表。	表 3-5-1	3-108~3-110
7.上述一覽表格式,建議參採	已參考「流域整體改善與調適規	-	-

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
工作執行計畫書審查意見 4 之(1)，以期與友局一致。	劃手冊」建議之表格進行製作。		
(二)謝委員世傑			
1.大小平台會議或拜訪、工作坊等辦理過程，宜請水利工程師參與，才能考慮多個面向，凝需可行方案。	感謝委員意見，目前大小平台會議皆有請水利工程師參與，以多方考量課題面向。	-	-
2.農水署台東管理處辦理水路環境營造，關切水圳文化成效良好，可納入適切議題之合作分工單位。	感謝委員意見，將於明年度水岸縫合之對策與分工一節將農水署納入合作分工單位。	-	-
3.P2-124，行政院院會 110.3.25 通過政院組織再造方案，預定 110 年底完成立院程序一節，請依實際修正。	感謝委員意見，該章節內容已進行修改。	節 2-6	2-158
4.鹿野溪或其他支流與卑南溪主流交匯處，易於河口淤積，建議辦理河道疏濬整理，土石運至鄰近河段堤前培厚與保護，類似高規格堤防。請瞭解以往辦理之成效，提供策略研擬參據。	感謝委員意見，過往鹿野溪已多次辦理疏浚及河道整理，將土方堆放置鄰近堤岸，具有保護成效。現今囚砂區已淤滿，建議後續視淤積情形辦理疏浚或河道整理，以維持河道通洪能力。	節 3-1-4 節 3-1	3-41~3-46 3-4~3-11
5.卑南溪近年辦理河川環境管理計畫規劃、風險評估，目前辦理水系逕流分擔及在地滯洪推動規劃等，請檢討各計畫之競合，提供本計畫互為參採，增加可行性。	感謝委員意見，本計畫已將相關計畫(如:卑南溪水系風險評估、逕流分擔及在地滯洪推動規劃等計畫)綜整成水道風險及土地洪氾風險課題之縱向分析表(如表 3-1-1~3-1-4 及表 3-2-1~3-2-4)，並將於明年度提出對策，並透過大小平台會議選擇適宜之方案，以增加方案之可行性。	節 3-1 節 3-2	3-4~3-11、 3-49~3-56
6.地下水位逐年降，影響灌區	感謝委員意見，據 111 年 9 月	-	-

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
取水與濕地水源一節，小平台會議建議持續觀察水文變化，透過協調擴大灌區，減抽地下水，改善河川(池上至寶華段)乾涸現象，避免濕地水源乾枯一節，建請考量水資源供需條件，提供作物選擇及耕作策略，早期台東許多灌區僅旱作灌溉區，不宜任意變更擴張。	22 日召開之「臺東區域綠網池上廊道跨域小平台」研商會議紀錄決議，因卑南溪缺水困境，除極端氣候外，也反映因過度取水導致基流量不足的問題，已建請農水署臺東管理處及臺東區農業改良場協助輔導農民以節水栽培之方式進行耕作，本案後續將朝此方向研擬策略。		
(三)彭委員瑞國			
1.P2-1，2-1-1 地理位置本文所提及之河川名稱(如大崙溪、新武呂溪)及相關地名(如瑞源、關山主峰)等於圖 2-1-1 內均無標示，建議採淡色底圖盡可能圖文配合標示清楚以利閱讀。	感謝委員意見，以修改標示及圖片。	圖 2-1-1	2-12
2.P2-1，基本資料內容散見於期中報告各章節，建議依 P1-3 第一年度規定工項流域基本資料蒐集、調查與分析所列各項資料，就本計畫規劃工作所需及因應氣候變遷調適之技術及資訊應用，依現況風險分析與未來環境預測，依四大主題面向彙整所需應用之基本資料(含收集、調查與分析)。	已完成四大主題所需之基本資料收集與調查，並進行初步分析。	第二章	2-1~2-163
3.P2-7，計畫區相關地下水位平均記錄一覽表與 P2-6 本計畫流域內相關測站有所遺	已更正為鄰近 14 個地下水觀測站的季水位資料，詳如表 2-2-3~表 2-2-4 及圖 2-2-3。	節 2-2-1	2-7~2-9

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
漏，請查明補充。			
4.P2-13，2-3 流域水道風險概況～P2-111 第 2-5 流域水岸縫合等有關四大面向概況，其中屬於基本資料彙整部分建議整合至第二章，本章建議針對現況風險分析成果及未來環境預測，說明其分析成果。	已原報告 2-5 流域水岸縫合基本資料彙整部分整合至節 2-2-1，並針對節 2-2-2~2-2-5 現況風險分析成果及節 2-6 未來環境預測進行說明與分析。	第二章	2-1~2-163
5.第四章，課題、願景與目標，其中如圖 3-1-1、圖 3-2-1 等主軸課題脈絡說明，建議納入第三章四大面向說明，另，P3-2 水道風險課題，建議增列水資源利用課題。	圖 3-1-1、圖 3-2-1 等主軸課題脈絡說明已進行修改。 另已增列水資源利用課題，並依據規劃手冊增列於水岸縫合一節。	圖 3-1-1 圖 3-2-1 節 3-4-6	3-2 3-47 3-107
6.第三章內容屬各主軸面向之子課題者，建議專章配合調查分析成果就四大面向一一說明，並考量現況與氣候變遷情境匯整具體子課題，例如高風險河段改善(A1)應有具體子項目，再評估其輕重緩急及是否須跨領域合作等，擬定其願景與執行期程，供後續研訂因應策略之依據。	感謝委員意見，今年度已針對現況面臨之具體位置，詳列於報告，另因水規所研議之氣候變遷情境尚未完全，後續會再依水規所訂之情境，擬定各課題之區位，並於明年度研訂因應策略。	-	-
7.各面向子課題建議彙整列表配合文敘說明，期中報告對於各課題之彙整說明略嫌籠統。	已補充卑南溪流域各主軸課題一覽表及卑南溪流域各主軸願景一覽表。	表 3-1-5 表 3-2-5 表 3-3-4 表 3-4-4 表 3-5-1	3-12 3-57 3-69 3-90~3-91 3-108~3-110
8.大小平台與會人員意見應詳	已補充卑南溪流域各主軸課題	表 3-1-5	3-12

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
予彙整因應(例如灌溉用水節約及減少排放甲烷之意見)。	一覽表。	表 3-2-5 表 3-3-4 表 3-4-4	3-57 3-69 3-90~3-91
(四)李委員訓煌			
1.參考文獻已增列，惟部分引用資料仍未列入，請再逐一查核加以補充。又其排序，請按學術慣例重新整理。	感謝委員意見，已補充及修改。	第五章參考文獻	-
2.生態資料蒐集與彙整方面之建議意見：	感謝委員意見。		
(1) P2-107～P2-110「生態資源及概況」所敘內容仍顯凌亂，敘出樣站名稱及調查所記錄之種數，在生態上沒有意義意無參用性，請參照個人於期初審查時所提建議意見再加綜整。	(1)已修改章節內容。	節 2-4-1	2-107~2-112
(2) 至少目前所敘出之物種，不僅日本禿頭鯊(日本瓢鰭鰕虎)具洄游性，字紋弓蟹與大和沼蝦亦是洄游性物種。	(2)已補充說明。	節 2-4-1	2-110~2-111
(3) P2-97，圖 2-4-6 圖例中所列 VU 易危、EN 瀕危、CR 極危等受脅等級之受脅植物究係哪些植物？允宜於報告中加以敘出。	(3)參考行政院農業委員會特有生物研究保育中心提供之紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶(20200511)GIS 圖資中，並無公布每個緩衝帶的獨特辨識碼所代表之植物名稱，僅公布植物受脅等級之位置。	圖 2-4-6	2-121
(4) 於P2-98，第二段所敘出之指認標的物種，與「國土生態綠網藍圖規劃及發展計畫」成果報告書於東部綠網分區東五與東六所列之重點關注	(4)該內容引述自「國土生態保育綠色網絡建制計畫(107-110年度)(核定本)」(107 年)，與「國土生態保育綠色網絡建制計畫	節 2-4-2	2-118

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
動物、重點關注植物所列之物種，並非完全一致，請再釐清。 (5) 目前敘於 2-4-1 之國土綠網，宜與置於 2-4-2 之「生態資源及概況」對調。	(110-114 年度)(核定本)」(110 年)、「國土生態綠網藍圖規劃及發展計畫」(109 年)所列之關注物種皆不盡相同，故已修改採用最新公告之參考報告內容。 (5)遵照辦理，章節已對調。	節 2-4-1 節 2-4-2	2-107~2-112 2-113~2-130
3.P3-38～P3-48 所敘藍綠網絡保育課題方面： (1) 整理出表 3-3-1 之流域縱向分析表很好，惟部分斷面如卑南溪主流斷面 40～50、50～60，鹿野溪斷面 10～20、20～24，以及鹿寮溪斷面 0～10 等，於保育熱點敘有「紅皮書受脅植物分布點魏緩衝帶」，惟在關注物種欄位並無敘出植物種類。 (2) 日本禿頭鯊請修正為：日本瓢鰭鰕虎，台東火刺木請修正為：台灣火刺木。 (3) 報告內所敘之保育類野生動物，請加註其保育等級，紅皮書所列稀有植物請註其受脅等級。 (4) P3-43，圖 3-3-3 目前於圖側中所敘之「應受保育物種」，建議修正為：其他應受關注物種。 (5) 表 3-3-4(見 P3-44)部分建議如次：	感謝委員意見。 (1) 參考行政院農業委員會特有生物研究保育中心提供之紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶(20200511)GIS 圖資中，並無公布每個緩衝帶的獨特辨識碼所代表之植物名稱，僅公布植物受脅等級之位置，本圖僅提供未來工程若在此區位時，應先做好生態檢核，落實迴避等保育原則。 (2)已修正相關名稱。 (3)已加註相關說明。 (4)已修改相關文字。 (5)感謝委員意見。	圖 2-4-6 - - 圖 3-3-4 表 3-3-5	2-121 - - 3-72 3-73~3-78

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
A. 保育狀態欄位中所敘之第一級、第二級、第三級等可加以刪除，又敏感狀態之表示為何？請補敘之。	A. 已刪除文字。		
B. 於保育狀態欄內敘出國際紅皮書，似無必要(除專案研究外，參用性不高)。	B. 已刪除文字。		
C. 關注物種之繁殖季節(或開花結果期)值得敘出，請補敘於生物習性中。	C. 已補充相關說明。		
D. 現況問題中，穿山甲敘為「目前已極為稀少，全省僅零星記錄」、黃喉貂敘為「伐林導致棲地縮減」，並不精準，請查期出處，酌加修正之。	D.已修改相關文字。		
4.水岸縫合課題方面，仍欠缺水質與水資源保育上之論述。又本計畫本年度主要產出「流域整體改善與調適願景及目標」部分，目前僅列表表示，在期末報告提送前，有待加強完成。	已補充水資源及水質相關章節內容。「流域整體改善與調適願景及目標」亦已補充相關內容。	節 2-5-3 節 2-5-4 節 3-5	2-141~2-148 2-148~2-156 3-108~3-110
(五)翁委員義聰			
1.國土綠網為台灣經濟發展後的補破網，應針對台東縣特色物種多加描述。	感謝委員意見，關注物種內有許多臺東地區特色物種，如臺東間爬岩鰍、菊池氏細鯽、臺灣扁絨螯蟹、臺灣火刺木、臺東鐵桿蒿、赤箭莎等，已補充於報告中。	節 2-4-2	2-113~2-130
2.P2-94：表 2-4-2 陸域關注區的範圍及關注重點，東五區東六區除表中所列大都為保	感謝委員意見，已增列棕沙燕、花嘴鴨、日本瓢鰭鰕虎、白鰻、臺灣扁絨螯蟹等物種作為應受	表 3-3-2 表 3-3-3 圖 3-3-4	3-68 3-68 3-72

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
育類野生動物外，建議增加溪流行水區繁殖的棕沙燕、花嘴鴨…等鳥類，日本禿頭鯊、白鰻…等魚類、以及多種特有種澤蟹…等甲殼類。並增補到表 3-3-2 及表 3-3-3 之中；以及 P3-41 的(二)關注物種中，並補充對應 P3-42 的圖 3-3-3。(註：澤蟹通常居住於濱溪帶或堤腳，因牠們經常受水利工程嚴重影響。)	關注物種，並增補到表 3-3-2 及表 3-3-3 之中，以及圖 3-3-4 卑南溪流域關注物種分布圖。		
3.P2-100：萬安溪的藍綠帶連續性與營造友善農業環境構想，與另一計畫逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動的構想(規劃)似乎不同。	萬安溪藍綠帶連續性據「臺東林區管理處生態保育綠色網絡次網絡藍圖盤點計畫(1/2)」以營造友善農業環境來達成廊道串聯為目標，另案「逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動」已評估方案爰不建議納入逕流分擔公告中。	-	-
4.P2-109：過度強調保育類動物，而忽略在地特色，這些特色可能是中央山脈阻絕而產生的特有種，但到目前為止還沒列為保育類名單。	已補充臺東地區特色物種，如臺灣扁絨螯蟹。	節 2-4-1	2-112
5.P2-110：陸域及水域)保育類與洄游性物種比較應增加前第 1 項意見非保育類名錄等。	已補充相關洄游性物種名錄。	節 2-4-1	2-110~2-111
6.P2-110：民國 91 及 92 年的調查結果，與民國 106～108 年調查結果有差異，請一一描述減少種類，並提出改善對策。	已補充卑南溪河川情勢調查保育類物種紀錄差異比較表，將於明年度提出棲地改善對策。	表 2-4-1	2-112

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
7.P2-111：臺灣光復建議改為中性名詞「第二次世界大戰終戰」。	遵照辦理，已修改文字。	節 2-5-1	2-132~2-139
(六)詹委員水性			
1.本案卑南溪流域整體改善與調適規劃與河川環境管理計畫、治理計畫、疏濬計畫、風險評估、逕流分擔等多有重疊，且有法規競合問題，提出之課題宜避免互有矛盾不一致情形發生。	感謝委員意見，已針對相關資料蒐集進行比對，避免出現課題矛盾問題。	-	-
2.P 檢-Ⅱ，表 2 工作內容自主檢查表，項目，年度工作項目(二)流域現況風險、未來環境預測及重要課題評估，仍請列入自主檢查表，管控進度。	已納入表 2 工作內容自主檢查表中。	表 2 工作內容自主檢查表	檢-Ⅱ
3.P3-10，風險河段列管，6 處高風險堤段經改善後，除台東大堤(R05～07)外，其餘 5 處列中度風險，解除列管，中度風險仍有風險，似不宜解除列管，一般低風險以下才會減少關注。	感謝委員意見，已將報告內之中度風險堤段修正文字為持續列管關注。	節 3-1-1	3-13~3-15
4.P3-68，表 3-5-1 卑南溪流域各主軸願景一覽表，四項主軸均僅同一願景，應依各課題子項目分別提出願景，課題欄位稍加說明課題現況等，另建議水岸縫合增列水資源利用、生態基流量，各子課題涉及之公部門亦彙整列	已依各主軸子課題提出相對應之願景，並補充水資源利用相關課題，及各子課題涉及之公部門名稱。	表 3-5-1 節 3-4-6	3-108~3-110 3-107

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
表。			
5.P4-2，表 4-3-1 平台會議辦理期程說明，尚餘小平台會議 6 場、公平台 1 場、大平台會議 2 場尚未辦理，亦未規劃期程,請趕辦,蒐集之課題篩選評估列入。	辦理成果已增列於節 4-1-2。	節 4-1-2	4-4~4-11
6.擬邀請之 NGO 團體名單請呈現。	NGO 名單已增列於節 4-1-2。	節 4-1-2	4-4~4-5
(七)陳委員耀彬			
1.2-51 頁最後一段：為確保卑南溪部分堤段之堤後保全對象，建議推動「在地滯洪」，惟依貴團隊本年度辦理之「卑南溪流域逕流分擔與在地滯洪推動(2/2)」期中報告 7-40 頁(7-5-4)綜合評估結果：認為卑南溪流域尚無推動在地滯洪之需求。爰兩者前後是否互相矛盾，建請檢討。	本計畫配合「卑南溪流域逕流分擔與在地滯洪推動(2/2)」報告成果，卑南溪流域尚無推動在地滯洪之需求，考量農田本身即具有滯蓄水功能，建議採維持原土地使用情形，以自然為本的方式來做處理。本計畫已進行相關內容更正。	節 2-2-5	2-64
2.圖 2-4-13：關山人工重要濕地範圍(藍色)及環境教育區(紫色)由於顏色與底圖相近,無法辨識,建議以鮮明顏色表示較妥。	感謝委員意見，已將修改相關顏色標示。	圖 2-4-13	2-130
3.3-13 頁第二段最後：仍維持「民國 79 年原公告之洪峰流量」,建議在後面加註:「即民國 77 年規劃報告」，才能跟表 3-1-5 及 3-1-6 相結合。	感謝委員意見，已加註相關文字。	節 3-1-2	3-18
4.卑南溪流域經評估結果：有	感謝委員意見，因土石去化部分	節 3-2-3	3-62~3-64

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
部分河段因河道特性所致，常成為囚砂或淤積河段，須經常辦理疏濬工程；而許多之支流或排水匯流處，又常受外水頂托且地勢低窪造成洪水排除困難之問題，故建議評估可否將河道疏浚土方，除供作堤前陪厚外，所剩餘土方，提供回填至地勢低窪地區，一方面土地改良，一方面又可改善積淹水問題；但應以不破壞原生物棲地環境為原則。(里壠地區小平台會議民眾亦堤及此看法)	與法規有所競合，因此將針對此部分列為課題，後續與相關權責單位於明年度進行研商與討論及可行性。		
5.本計畫執行迄今，相關流域整體改善調適計畫之四大面向主要課題，及其願景與目標均已初擬完成，依照 1-12 頁圖 1-6-1 作業流程圖規定：應將所研擬出來的課題及其願景與目標，提送到河川局大平台會議，經在地諮詢委員與相關權責單位協商確認：哪些議題應進行民眾參與，或哪些可不須民眾參與。故建議河川局盡速召開第一階段大平台會議，以利後續工作之推展。	感謝委員意見，已於 110 年 9 月 13 日召開第一次大平台會議確認各項課題內容。	-	-
6.台東縣境內自然生態景觀環境及歷史文化資產，相對於其他縣市，均有較大的優勢；無論「藍綠網保育課題」或「水岸縫合課題」都可以有	感謝委員意見，今年度已辦理 13 場小平台會議及意見交流工作坊，蒐集地方民眾、NGO 團體、地方政府及相關單位之意見納入課題當中。	-	-

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
較大的發展空間，因此建議研究團隊：能儘量結合公私協力工作坊或小平台會議的機制，匯集大家的智慧和力量，規劃建構一個具有卑南溪特色的人文及自然景觀與生態環境示範區的藍圖，作為全省的示範楷模。			
7.迄今已召開 6 次小平台會議，會議中與會人員所提建議事項，部分非屬經濟部水利署及八河局權責範圍，故建議應提送公部門協商平台，研究解決。	感謝委員意見，已於 110 年 9 月 13 日辦理第一次大平台會議，透過會議研商非屬經濟部水利署及八河局權責範圍之事項，明年度會接續研商各機關之分工計畫。	節 4-1 表 4-1-3	4-13~4-15
(八)吳委員金水			
1.檢Ⅱ表 2，工作內容自主檢查表各分項完成率之平台會議至期中為 40%，和 P1-8 表 1-5-1 平台溝通期初 30%，期中未再填不同。	感謝委員意見，已修正相關文字。	表 2	檢Ⅱ
2.P2-41，海堤及保護工，依 P1-5，似缺「海岸漂砂」之說明。	感謝委員意見，已補充海岸漂砂說明。	節 2-2-4	2-50
3.P2-119，水資源利用，依 P1-5，缺未來水資源趨勢及預測說明。	感謝委員意見，已補充水資源利用相關說明。	節 2-5-3	2-141~2-148
4.P2-124～125，未來環境預測中 (1) 圖 2-6-1，氣候變遷…未來雨量及流量影響預測採用民國 102 年資料似太舊，請更新。	感謝委員意見。 (1) 已補充最新雨量影響預測，參考台灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台(TCCIP)資料，探討 2021-2040 年雨量增量率預	節 2-6	2-158~2-163

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
	測分析；流量影響預測，則採用108年「卑南溪水系風險評估計畫」的水文增量分析結果，後續會再加入水規所之評估。		
(2) 環境預測尚缺本區面向海岸等大面積之海岸環境未來預測。	(2)海岸環境未來預測，參考臺東縣政府民國110年「臺東縣二級海岸防護計畫」，探討卑南溪河口段在未來20年的岸線變遷潛勢。	節 2-6	2-158~2-163
5.P3-2 表 3-1-1，卑南溪流域水道風險課題縱向分析中			
(1) 建議增加分析主流迫近堤防、護岸之標註，未有堤防段則以現有高灘地寬度 OO 公尺顯示，以利爾後可藉空拍去比對變化了解危險潛勢，並以開口合約每年加強。	(1)感謝委員意見，已補充迫近堤防、護岸之標註及未增設堤防堤段之高灘地寬度。	節 3-1	3-4~3-11
(2) 列入 P3-12 課題分析中。由 P2-65 圖 2-3-5 卑南溪土石流潛勢溪流分布圖中，中高潛勢土石流之發生是否會影響主流河道之通洪能力或造成堵塞，應列為課題探討，因其影響有可能甚大。	(2)感謝委員意見，中、高潛勢土石溪流土石下移影響主流河道通洪已涵蓋納入本計畫水道持續淤積影響河道通洪風險之子課題。	節 3-1-3	3-25~3-40
6.P3-24，於 111 年 6 月 16 日和平地區小平台會議中地方關切之鹿野溪流路有持續左岸淘刷，且八八風災曾潰堤，希望能重視堤防安全；請標明地方關注堤防樁位，現地了解或依現況資 料評估，並提建議列入課題，並回覆地方，以利完整。	感謝委員意見，已將地方關注堤段樁位標示於圖 3-1-13，並已列入課題並回覆地方所關注之問題。	節 3-1-4	3-41~3-46

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
7.P3-35，課題綜整中，「卑南溪流域淹水潛勢區位與國土分區仍有扞格」，請詳說明是哪一部分，有詳圖說明，列大平台參辦。	計畫區中的 4 處淹水區位大多為農業發展地區第一、二類(詳圖 3-2-3)，有競合之問題，初步淹水潛勢區以管理手段辦理為原則，後續尚待研商與溝通。	節 3-2-1	3-60
8.P3-37，土石去化建議考量全球氣候變遷海岸環境之可能惡化，或可以增加海岸之砂源堆高平台及造林防護事項。	感謝委員意見，參考臺東縣政府民國 110 年「臺東縣二級海岸防護計畫」，於卑南溪口至利嘉溪口海岸段在未來 20 年的岸線尚不會發生嚴重的侵蝕退縮，因此本計畫暫不納入課題。	節 2-6	2-160~2-161
9.P3-68，表 3-5-1，各主軸願景一覽表中 (1)B 土地洪氾風險，「願景」推動在地滯洪，打造韌性防災空間，但依另計畫逕流分擔及在地滯洪計畫均不推動，此願景是否適合，或可研提精進作為方式，請補充。	願景已修正為柔韌自然藍帶，以自然為本，結合韌性防災體系，如邀請易淹水地區農民加入防災志工，透過即時通報災情，使相關權責單位可快速掌握災情與因應處理。	節 3-5	3-108~3-110
10.P3-23，第三行，稻葉「護岸」，但圖 3-1-4 中稻葉「堤防」，似未一致，請教正。	感謝委員意見，已修正相關文字。	節 3-1-4	3-41
11.池上有地下水位下降，近期金崙地區亦有地下水位之突然下降，故地下水的安全出水量及抽水井的管制，可能要請主管機關注意，可列大平台參辦。	感謝委員意見。地下水相關課題已於大平台會議中提出，因池上地區多為民眾所開鑿之私井，明年度將提出相關對策，期能進行相關管制勸導。	-	-
(九)顏委員嚴光			
1.P2-1，表 2-1-1 卑南溪流域概況表建議重新彙整卑南溪主支流共 27 條流域資料列	已於表 2-2-1 及圖 2-2-1 補充卑南溪主支流共 27 條名稱分布位置。	節 2-2-1	2-2~2-3

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
表示之。			
2.P2-7，表 2-1-2 計畫區鄰近地下水觀測站歷年平均地下水位記錄一覽表以年平均地下水示之，不足以反應實際一年之地下水位，建議至少以幾季分別表示供參。	感謝委員意見，已修正為季地下水位，詳如表 2-2-3 及圖 2-2-3。	節 2-2-1	2-7~2-9
3.P2-121，河川水質概況表僅敘述多屬中度汙染(卑南溪、鹿野溪、鹿寮溪、大崙溪)，紅石溪屬輕～中度汙染，石山溪、富源溪、嘉武溪、萬安溪、加典溪屬於未或稍受～輕微汙染，另泥水溪、崁頂溪、加鹿溪等偶有中度汙染，大多則是未或稍受汙染，水質概況如此敘述尚不足以反應各溪流溪段之水質狀況，建議彙整列表各溪流上、中、下游之水質狀況供本計畫執行之參考。	感謝委員意見，已補充水質採樣檢測分析結果相關說明。	節 2-5-4 表 2-5-11	2-151~2-153
4.本計畫依流域整體改善與調適規劃參考手冊就流域相關之水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育和水岸縫合等幾大面向，初步提出之課題如水道風險提到四大課題，土地洪氾風險提到三大課題，藍綠網絡保育提列四大課題，水岸縫合提列五大課題，個人認為課題過於寬廣不易聚焦集中，雖各大課題下仍再予剖析現況及評析似	感謝委員意見，已增加卑南溪流域各主軸課題一覽表進行說明。	表 3-1-5 表 3-2-5 表 3-3-4 表 3-4-4	3-12 3-57 3-69 3-90~3-91

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
乎仍不易聚焦，建議於文字敘述外再彙整列表示之。			
5.本期中報告係依幾大面向初步提出各面向之大課題外，再初擬初幾大願景，後續將針對各主軸課題訂定短、中、長期之階段性目標，以利於推動各項調適改善策略和措施，並依各課題制定具體化的定量評估指標或定性指標，供第二年度擬定各主軸課題之策略和措施使用。唯至本期中報告仍未見後續短、中、長期之階段性目標，期盼在期末報告有較具體且明確之課題、願景及目標可供第二年度計畫執行之參考。	感謝委員意見，已增加卑南溪流域各主軸課題一覽表進行說明。	表 3-1-5 表 3-2-5 表 3-3-4 表 3-4-4	3-12 3-57 3-69 3-90~3-91
6.至本期中報告止，黎明團隊已進行 6 場小平台會議，唯依計畫，小平台會議依參與者共同討論研商共學凝聚對課題之共識，導入民眾參與共同研商，唯依附錄二小平台會議紀錄，似乎未導入課題，建議後續之小平台會議、大平台會議應依平台精神進行研商討論，凝聚對課題之共識，或有新課題之產生。	感謝委員意見，已增加卑南溪流域各主軸課題一覽表進行說明，導入平台會議之重要結論。	表 3-1-5 表 3-2-5 表 3-3-4 表 3-4-4	3-12 3-57 3-69 3-90~3-91
(十)陳委員重隆			
1.本期中報告書符合期中階段應完成之作項目，且成果內	感謝委員意見。	-	-

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
容豐碩，方向亦符合規劃需求。			
2.P2-43，圖 2-2-14 關山鎮雨水下水道系統現況分布圖，圖中之新福排水是否即為關山國小排水？如是請補充說明。	感謝委員意見，圖中之新福排水非關山國小排水，已於圖 2-2-22 中另標示出關山國小排水之位置。	節 2-2-4	2-51
3.P2-60，淹水潛勢分析，文中敘述淹水區位主要地區，卑南溪主流有池上堤防 B 段，P2-62 表 2-3-2 一覽表中也有「池上堤防 B 段」，因「B 段」不易判讀，請加註堤防里程或大斷面樁號供參對。	感謝委員意見，池上堤防已加註堤防里程 0K+000~0K+330。	節 2-3-2	2-77、2-79
4.P2-68，有關海岸災害潛勢區係參考八河局「110 年台東一般性海堤岸段風險評估與因應策略(1/2)」，據以提述海堤岸段之風險等級，因其內容已有局部更新，請再配合今年之報告(111 年(2/2))於後續作調整。	感謝委員意見，已補充更新相關內容。	節 2-3-2	2-85
5.P2-124，有關 2-6 未來環境預測，一、法規與政策變革，文中論述：…行政院院會於 110 年於 3 月 25 日已通過「政院組織改造方案」，預計於 110 年底完成立法程序，預測未來定案後…等之論述，因迄今已 111 年 8 月，請檢視，宜酌修。	感謝委員意見，該章節已進行修正。	節 2-6	2-158
6.P3-3，表 3-3-1 卑南溪流域水道風險課題縱向分析表	感謝委員意見。	節 3-1	3-4~3-11

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
(2/5)，表中山里護岸上游係接山里堤防再和平低水護岸，而和平低水護岸非治理計畫之堤線、提高，其通洪能力有溢淹，出水高度不足之說明不宜，另左岸鸞山堤防似也非在用地範圍線，也請檢視？P3-5(4/5)表中遺漏振興護岸、富興護岸，P3-6(5/5)圖中愛莎卡護岸列在跨河構造物；另沒建堤之河段有出水高不足等皆請檢視酌修。P3-8 表 3-1-3(鹿寮溪)表中標示	(1) 已補充山里堤防之文字說明。 (2)已移除和平低水護岸通洪能力有溢淹、出水高度不足之說明。 (3)鸞山堤防位於用地範圍線內，且後方為高崁，故已移除相關不宜之說明。 (4)已補充遺漏及修正堤防護岸(振興護岸、富興護岸、愛莎卡護岸)。 (5)沒建堤之河段，已重新檢視其出水高不足之合理性，針對不合理之河段(如堤岸後有高崁)已移除相關標示。 (6)已移除鹿寮圳進水口文字標示。		
7.P3-13，表 3-1-6，109 年與前期 48 小時洪峰流量分析成果比較表，表中編號 A，控制點卑南溪台東大橋之 102 年報告，重現期距 100 年洪峰流量為 5,836cms，是否有誤置？請檢視。	感謝委員意見，經重新檢核後確認為誤置，已將表 3-1-6 編號 A，控制點卑南溪台東大橋之 102 年報告，重現期距 100 年洪峰流量修正為 15,836cms	節 3-1-2	3-18
8.P3-39，表 3-3-1 卑南溪流域藍綠網絡保育課題，縱向分析表及 P3-57，表 3-4-1 卑南溪水岸縫合主軸課題縱向	感謝委員意見，支流斷面欄位遺漏萬安溪，已補列相關資料。	表 3-3-1 表 3-4-1	3-67 3-88

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
分析表，表中其他支流斷面欄位中是否遺漏萬安溪？如是，請酌補列。			
9.P4-3，表 4-1-2，本案課題所涉及之公部門單位彙整表，表中有關主軸：水道風險(A)因涉及上游崩塌土砂治理因素，建議納入「林管處」。土地洪氾風險(B)因涉國土計畫土地管理問題，建議供公部門單位增列「國產署」。	在課題所涉及之公部門單位表中，水道風險(A)已納入「林管處」、土地洪氾風險(B)已納入「國產署」。	節 4-1-1	4-3
10.勘誤部分請檢視： (1) P1-9，表 1-5-1 成果展現，2、…土地洪氾「 」險→漏「風」字。 (2) P2-28，三、歷年疏濬與河道整理→三、改為二、。 (3) P2-83，第 3 列：…在地滯洪推動年)第一年計畫，…→請檢視。 (4) P2-90，2-4-1 國土綠網，是否遺漏「一、」小節，因 P2-97 有二、小節。 (5) P3-63，最後 1 列：…(…詳圖 3-3-1)。改為圖 3-3-2。 (6) P3-30，表 3-2-1：表中愛莎卡護岸列在跨河構造物欄位，請修移。 (7) 附錄三，小平台會議 6 月 16 日 AM10:30 之紀錄表中，縣道 137 應為 197 之誤。	感謝委員意見，已對錯漏字進行修正。	節 1-5 節 2-2-3 節 2-3-4 節 3-2	1-9 2-29 2-99 3-53
(十一)莊委員智瑋			

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
1.本案於第二章蒐集相當完整資料，建議可於第三章課題願景及目標時多納入綜合討論，應可更能說明流域問題及研擬解決之道。	感謝委員意見，已增加卑南溪流域各主軸課題一覽表進行說明。	表 3-1-5 表 3-2-5 表 3-3-4 表 3-4-4	3-12 3-57 3-69 3-90~3-91
2.P2-51，表 2-2-16 之風險概要說明，請增列代號說明如 H-3、B-1 等。	感謝委員意見，已增加風險因子概要說明，詳如表 2-2-27。	節 2-2-4	2-64~2-66
3.P3-2～P3-8，縱斷面分析表中，通洪斷面**108 大斷面測量乙欄中，請增列百分比代表說明。	感謝委員意見，已於縱斷面分析表中，通洪斷面**108 大斷面測量乙欄標示出水高不足高度(m)及溢淹高度(m)。	節 3-1	3-3~3-9
4.P3-14，因應氣候變遷水文增量中，雖參考水利署 102 年成果增加水文量，惟氣候變遷所導致短延時強降雨，屬近年較明顯，建議可選取近幾年暴雨事件試模擬。	本計畫已納入卑南溪水系逕流分擔評估颱風事件(105 年莫蘭蒂、108 年白鹿颱風)情境等多場模擬成果。	-	-
5.P3-58，平台會議民眾有堤及鹿野溪風吹沙嚴重，但於水岸縫合分析表中(表 3-4-2)卻未納入考量，請補充說明。	感謝委員意見，已補充相關資訊於水岸縫合主軸課題縱向分析表中。	表 3-4-2	3-89
6.藍綠網絡保育乙節，提及建議採用堤防培厚方式，建議納入鄰近物種洄游時間，提出適宜施作時機點，俾供日後相關機關辦理時參考之用。	感謝委員意見，相關鄰近物種洄游資料，後續會持續進行蒐集，於明年度提出對策時呈現。	-	-
(十二)資產課 王課長源程			
1.期中報告書簡報 P26，楠溪去年已改善完成。	感謝委員意見，已更正相關文字。	-	-
(十三)管理課 湯正工程司懿真			

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
1.報告書 P3-18，3-1-3 水道淤積影響通洪之風險(A3)中，整體疏濬策略評估，依 106 年「卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪整體疏濬策略評估計畫」，提出建議卑南溪 8 個河段辦理河道整理。惟該計畫係依 105 年大斷面測量成果評估，建請再蒐集本局 106～111 年施作之河道整理及疏濬工程，及 108 年大斷面成果，加以評估，提出建議。	除 106 年卑南溪疏濬報告(卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪)，本計畫另納入 108 年大斷面成果及 111~113 年的卑南溪流域整體疏濬評估計畫，綜合歸類整理評估分析(如表 3-1-1~3-1-3)，針對淤積影響通洪之河段並提出建議相關改善策略。	節 3-1	3-4~3-11
2.3-1-4 鹿野溪囚砂區部分，本局近年已辦理數次河道整理工作，現況是否仍是超過安全囚砂界線與最大容許囚砂高程，建請檢討評估。	考量鹿野溪上游集水區土砂持續下移，依本計畫彙整縱向分布表 (表 3-1-2) ， 得 知 淤 積 0.09~1.11m 情形，另經現地勘查及地方民眾訪談，現況河道仍有淤積情形，建議持續觀察河道淤積情形，必要時，可進行河道整理運移至下游左岸處(和平堤防)做堤前培厚或採河道疏浚改善。	節 3-1 節 3-1-4	3-9 3-41~3-46
(十四)規劃課 李課長榮著			
1.尚未執行的平台會議，及資訊公開，請把握時間，儘快辦理。	辦理成果已增列於節 4-1-2。	節 4-1-2	4-4~4-11
(十五)劉副局長松烈			
1.期中報告盤點議題很多，請就水利署河川局可主導的範圍為優先，相關單位若已有完整具體之計畫，可相互配	遵照辦理。	-	-

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
合來推動，才具有跨域加值之效益。			
(十六)會議決議			
1.本次期中報告書審查原則通過，請黎明公司參酌各位委員所提意見進行修正，於期末報告提出。	遵照辦理。	-	-

經濟部水利署第八河川局
卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)
工作執行計畫書審查會議紀錄

一、開會時間：2022/05/03 下午 1 時 30 分整
二、開會地點：第八河川局三樓會議室
三、主持人：劉副局長松烈
四、審查意見及辦理情形：

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
(一)陳委員世榮			
1.依參考手冊內容，工作執行計畫書似欠缺臨近海堤、海岸保護工相關資料，例如風險評估及構造物一覽表，請補充。	感謝委員意見，已蒐集 110 年「臺東一般性海堤岸段風險評估與因應策略(1/2)」，增補卑南溪流域海堤及保護工設施(表 2-2-14)及該計畫海岸災害潛勢區與調適韌性策略等相關成果。	節 2-2-3 表 2-2-10 節 2-3-2	2-41 2-67~2-69
2.規劃面向不能侷限在卑南溪河道，應涵蓋全流域之水利設施、交通、生態、災害潛勢、土地利用、文化、經濟、環保等問題。	感謝委員意見，已有初步課題內容，後續會透過小平台蒐集民眾意見增加各面向之課題。	第三章	3-1~3-67
3.2-1-6 節「氣象」建議改為水文，下分(一)氣象(二)雨量(三)河川流量，請將 P2-12 移到 2-1-6 水文項下，並請補充主要雨量站位置圖及歷年各月平均雨量統計表。	遵照辦理，已調整章節位置，本計畫氣象資料係以臺東氣象站為代表站，統計資料已包含各月平均雨量資料。	節 2-1-6	2-8~2-12
4.第三章四大課題主軸分類部分，幾點意見提供參考。 (1)表 3-4-2~3-4-4 及表 3-4-6 已臚列四大課題之主軸課題，建議後續再針對各主軸課題(或統一訂為子課題)提列「主要課題評析」，並研提	感謝委員意見。 (1)感謝委員意見，已有初步課題整理，並提列「課題評析」，另於後續期末階段研提短中長期「改善與調適願景及目標」，另「改善與調適策略」得於明年度	-	-

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
短中長期「改善與調適願景及目標」及「改善與調適策略」。 (2)後續報告建議在目錄前面增列「本計畫初擬卑南溪流域各課題之評析、改善與調適願景目標及調適策略一覽表」,格式及內容如意見四之1。 (3)爰此,下次會議是否應邀請相關機關與會,或於公部門平台會議要求各機關提供轄管之子課題及主要課題,請酌。	成果呈現。 (2)遵照辦理,將於收集課題完成後,於後續報告中呈現。 (3)感謝委員意見,下次審查會議以建請八河局邀請相關單位共同列席討論。		
5.公民參與大小平台會議勿流於形式,過去計畫所建立之公私協力平台應善加利用,建議納入。	感謝委員意見,初步以結合過去之公私協力平台(如萬安溪),以收集相關課題。	-	-
6.生態基流量應有法源依據,否則無法落實執行。是否可以納入機關治理計畫研議訂定,請評估。	生態基流量目前因尚無法規明定,八河局已納入河川管理計畫(初稿)之中長期措施研議。	-	-
7.治理計畫採用之水文量已較保守,降雨增量10%、20%涉及發生機率問題,若超過卑南溪保護標準,建議優先考慮調適策略降低風險,不宜貿然辦理堤防加高。	遵照辦理,已納入本計畫「面臨極端氣候變遷影響之挑戰」之調適方向研議。	節 3-1-2	3-16
8.改善措施與調適策略制定後,應有分工建議,分工事項應於規劃階段達成共識,以利後續順利執行。	感謝委員意見,本年度計畫主要為蒐集課題並分析,以作為下個年度改善措施與調適策略制定之參考,進行改善措施初步擬定時,將列出分工建議事項於明年	-	-

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
	度報告中呈現。		
(二)陳委員重隆			
1.本執行計畫書有依據水利署函頒「流域整體改善與調適規劃參考手冊」之內容與工作流程辦理，針對卑南溪之規劃構想方向原則可行。	感謝委員意見。	-	-
2.P1-1 計畫緣起內文中提到：...以「自然洪水」治理方式，納入...何謂「自然洪水」請補充說明其意義、內涵。	以自然洪水治理方式，即聯合國教科文組織所提出之以「以自然為本的解決方案(Nature-based Solutions (NBS))」，以此為概念將水的問題轉為更加關注人與自然關聯的措施，如生態工法、低衝擊開發等，將治水方式朝向多元減洪建設發展。	節 1-1	1-1
3.P2-1 地理位置文中描述：主流杯卑南溪上游.....卑南主山東側(E.L.3,295m)，P2-8 河川概況文中描述：.....卑南主山東側(E.L.3,293m)；P2-9 表 2-2-1 發源地中央山脈卑南主山東側(E.L.3,293m)；請檢視酌修一致為宜。	感謝委員意見，已修正誤植文字，卑南卑南主山東側為E.L.3,293m。	節 2-1-1	2-1
4.P2-26 之圖 2-2-9~圖 2-2-12 河道流路變遷圖，建議指北方向盡量以朝上方向編排，以符閱讀習慣。	遵照辦理，已修正流路變遷圖方向。	節 2-2-2 圖 2-2-3~圖 2-2-6	2-17~2-20
5.P2-33 有關治理沿革與相關計畫：表 2-2-8 本計畫水系治理規劃辦理情形一覽表，表中編號 4，萬安溪 100 年	感謝委員指正，萬安溪於 100 年辦理完成治理規劃，惟 102 年公告變更河川界點、新增治理規劃河段，及出口段颱風豪雨時仍有	節 2-2-4	2-48

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
完成「治理規劃」，P2-34 表 2-2-9 卑南溪水系治理規劃沿革表，表中萬安溪是 110 年「治理規劃」，P2-35 文中指已辦理「通洪能力檢討」，表 2-2-11 卑南溪水系治理計畫辦理情形表，表中萬安溪辦理情形也為「通洪檢討」；請再檢視其正確性、一致性。	溢淹問題，故於 105 年辦理通洪能力檢討，做為河川治理及管理之依循。本計畫係以較近期之規劃成果為依據，彙整辦理情形表列「通洪檢討」，已備註說明。		
6.P2-37 表 2-2-12、表 2-2-13(主、支流)河防構造物統計一覽表及 P2-40 表 2-2-15、表 2-2-16 防洪工程紀錄一覽表等，後續(期中報告前)應蒐集、更新至 110 年之資料，如 107 年以後無再有新增也應在文中表示已更新至 110 年度之最新蒐集(本計畫蒐集)。	遵照辦理，已蒐集 110 年最近防洪統計資料，更新防洪構造物統計表與防洪工程記錄表，請詳節 2-2-3 表 2-2-4~表 2-2-8。	節 2-2-3 表 2-2-4 ~表 2-2-8	2-32~2-38
7.P3-6 表 3-3-1 相關資料狀況一覽表，建議表中增列「辦理機關」欄位供參，也利河川局協助向各單位索取相關資料。	原表 3-3-1 已刪除。	-	-
8.建議後續在「整體改善與調適策略」規劃等章節中要適切將以往辦理之治理規劃(計畫)之成果如有不符合現在為因應氣候變遷、韌性承洪、與自然為本(NBS)等治水趨勢理念之處宜納入檢討，如 P2-39 表 2-2-14 卑南溪水系待建工程統計表所規	感謝委員意見，現階段工作重點為盤點各主軸之課題、願景，以往治理規劃成果初步認為仍有其必要性，但工法如有不符合現行治水趨勢理念之處，將透過本案平台會議配合改善調適策略方案進行調整，並於後續報告中呈現。	-	-

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
劃之待建堤防(如萬安溪、加鹿溪)，宜列入探討其現地情境等必要性、公益性等課題，做為爾後改善調適策略之方案。			
(三)謝委員世傑			
1.治理基本計畫重要防洪工程大都完成，計 94,794 公尺，約 95.7%，待建 6,600 公尺，請評析其優先順序或可調整修正。	遵照辦理，治理規劃尚未整建之待建工程，現階段尚無急迫性，後續將配合本案平台會議與整體改善與調適規劃，評析優先順序，如有必要將予以調整改善方案，並於後續報告中呈現。	-	-
2.卑南溪河川環境管理計畫規劃報告、風險評估、及水系逕流分擔規劃及在地滯洪推動規劃案，宜檢討其競合，與本計畫互為參採。	遵照辦理，已將相關計畫納入本計畫，並提列相關課題，如高風險堤段改善、鹿野溪囚砂區等課題。	-	-
3.水資源利用議題，除檢討量的供給及分配外，建議檢討取水設施攔河堰之適切性，共創雙贏。	感謝委員意見，目前取水多以臨時導水路方式導水，僅卑南大圳有攔河堰取水，考量卑南溪多辮狀河川，導水路仍可配合取水，建議仍維持目前方式。	-	-
4.形塑水文化與推理地方產業，請考慮結合地方產業創生，較容易引起共鳴及永續經營。	感謝委員意見，水岸縫合主軸將納入結合地方產業創生之對策，於後續報告中呈現。	-	-
5.月眉、瑞源、池上、康樂等站，109 年平均地下水位較 97 年降低 2.1M~2.9M，請瞭解原因，係水文原因或不當使用超抽問題。	感謝委員意見，地下水位下降問題，係因近年多為枯水年及仍有民眾私井問題所致，在去年公私協力平台已有討論，故列入本案課題中。	-	-
6.水保局公布卑南溪土石流潛	感謝委員意見，土石流相關問題	-	-

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
勢 48 條，高潛勢 8 條、中潛勢 16 條，雖無直接影響，請瞭解需否設置緩衝帶或加強水利建造物。	將持續蒐集資料並納入後續報告。		
7.歷史洪災原因受外水頂托及局部地區相對低窪外，農路排水系統通洪能力不足，請洽詢有否改善計畫。流域內陡緩坡交界處排水不及一節，請考慮策略及作為。	台東縣政府刻正辦理「關山國小排水、關山大排水、瑞豐排水系統治理規劃」，將持續蒐集資料，瞭解相關農路排水改善方案並納入本計畫更新；另流域內陡緩坡交界處排水不及處因積淹水時間較短，且以往淹水災害後，縣府已有進行相關改善工程，故本案未列課題內。	-	-
8.卑南溪有 6 處高風險堤段，其改善策略已否研析。	依水利署 111 年度中央管流域整體改善與調適計畫-河川風險改善調適措施列管案件，卑南溪經八河局持續改善後，現僅台東大堤 1 處仍屬高風險堤段持續列管；惟考量卑南溪流路特性，深槽流路迫近堤岸所增加之水道風險仍應持續注意，已納入水道風險課題並補充相關說明。	節 3-1-1	3-9~3-12
9.韌性防洪策略，自主防災社區 6 處，覆蓋率是否足夠，相關智慧防災及全民參與需加強面向，請評析建議。	感謝委員意見，將納入土地洪氾主軸之條是對策，於後續報告補充說明。	-	-
10.台東地區 110.11.4 召開台東地區綠網建置跨域大平台結論，涉卑南溪河口揚塵抑制措施，除八河局辦理梯田式水覆蓋及綠覆蓋外，請林務局導入生態造林一節，宜納入評析或置入分工議題。	遵照辦理，後續將林務局生態造林納入調適對策並提列分工事項。	節 3-4-5	3-65~3-67

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
(四)莊委員智瑋			
1.NBS(Nature-Based Solutions)為目前重點發展，建議本計畫可朝此方向多加以著墨。	感謝委員意見，後續階段納入NBS考量於後續報告中呈現。	-	-
2.P2-17，卑南溪主要支流有鹿野溪、鹿寮溪、崁頂溪及萬安溪等，萬安溪出口右岸亦為堤後低水積淹重點區位，建議於P2-23補充萬安溪歷年河道沖淤量累積曲線。	感謝委員意見，已參考108年大斷面測量沖淤分析成果，增補萬安溪歷年河道沖淤量累積曲線。	圖 2-2-11	2-28
3.P3-8，3-4-1水道風險乙節之課題說明中，指出卑南溪土砂淤積嚴重，又在(一)深槽流路迫近增加堤岸風險中指出，在風險度方面，深槽高程低於堤防基礎，與前述說明不一致，建議可說明清楚，目前河道為沖刷還是淤積。	卑南溪屬辮狀河川，低水流路辮狀特性亂竄攻擊兩岸基腳，部分河段深槽低於堤防基礎，導致堤岸風險增加；另卑南溪因上游砂源豐富，部分河段河幅開闊，土砂容易落淤，故部分河段係呈現淤積情形，前者係指河道深槽刷深情形，後者係描述河道歷年的沖淤變化，已酌修文字說明，以避免誤解。	節 3-1	3-1
4.P3-11，受到極端氣候影響，預測未來雨量以增量10%及20%進行模擬，請說明其依據及適宜性。	本計畫係參考108年「卑南溪水系風險評估」及水利署102年「氣候變遷水文情境評估(2/2)」，為涵蓋主支流各計畫保護標準之增加量，以雨量增量10%及20%進行卑南溪流域水文增量分析，已補充文字說明，後續將持續水規所針對氣候變遷之水文分析成果。	節 3-1-2	3-13~3-17
5.3-4-2 節，土地洪氾風險課題，建議可增列極端氣候下，	敬悉，已將淹水潛勢區位與國土計畫之競合納入本計畫研擬，後	節 3-2-1	3-33~3-35

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
未來土地洪氾潛勢區位，以提供未來國土規劃及本計畫整體改善與調適規劃之策略研擬。	續將配合平台會議，蒐集相關單位與民眾之意見，並於後續報告持續增補。		
6.3-4-3 節藍綠網絡保育課題中，提及陸域植物外來種入侵，建議可補充說明未來如何改善來確保生物多樣性，及避免棲地單一化。	感謝委員意見，已補充相關說明。	節 3-3-2	3-50~3-52
(五)吳委員金水			
1.P1-3，工作項目中有未來環境預測，執行計畫中均無著墨?	已補充未來環境預測一節。	節 2-6	2-124
2.P3-1，期初報告前，有願景及目標初擬，由 P3-26 表 3-5-1 已有各課題之願景說明，但似乎缺少階段性目標？	工作執行計畫書階段先提出願景，後續結合小平台辦理初步蒐集課題，經由課題整理分析後，會針對各課題訂定更加詳細之階段性目標，將於後續報告中呈現。	-	-
3.P3-15、16，圖 3-4-2，現況 25 年及 100 年重現期降雨情境之淹水模擬成果，請增列說明淹水面積、高度及其淹水區之脆弱性因子，才可擬定必要性措施，或如 P2-55 國土計畫中，中央目的事業主管機關協助事項六，劃設不同程度之洪氾區，以配合辦理規劃，表 3-4-3 亦應考量積淹之經濟效益及改善之必要性？	感謝委員意見，已參考「卑南溪水系逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動(1/2)」增補各集水分區淹水面積統計，詳 2-3-4 節表 2-3-7；已將逕流分擔措施與在地滯洪之推廣納入本計畫，後續將持續掌握該計畫第二年執行成果，納入本計畫土地洪氾之調適策略構想，據以供國土計畫主管機關(台東縣政府)配合辦理規劃作業。	節 2-3-4 表 2-3-7 節 3-2-1	2-84 3-33~3-35
4.P3-20，表 3-4-4，C1 之棲地	感謝委員意見，期中報告已刪除	節 3-3-1	3-41~3-50

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
保育營造，(一)建議有各物種棲地關注圖，棲地的完整性為何？如何進行棲地改善？C2 外來種入侵建議應予移除，現階段如何執行呢？主管機關？C4 有 2 個標示，生態廊道阻斷應 C3，C3 及 C4 建請與主管機關確認可行之方式，可於大平台確認。	表 3-4-4，C1 關注物種棲地相關資料及關注物種分布圖，已補充於 3-3-1 乙節，改善策略會於蒐集課題分析後擬訂。C2 外來種移除策略後續會補充相關說明，於後續報告中呈現。C4 誤植處已修正。後續會經由大小平台會議確認課題及策略擬定。	節 3-3-2	3-50~3-52
5.P3-24 揚塵部分，建議應先說明係各單位分工合作，各單位之工作事項，不應只說明八河局作法？應有整體之說明。	感謝委員意見，已補充林務局臺東林管處、農田水利署臺東辦事處、臺東縣政府環保局等單位之合作事項。	節 3-4-5	3-65~3-67
6.P3-25，表 3-4-6，水岸縫合課題？涉及層面甚多，請再收集資料，了解各單位意見。D4 之濕地、環境教育營造與推動做法之必要性，D5 揚塵與降低親水之意願是否相關？簡報中多景點；綠色交通網路...等之串聯，是否有必要性，仍請多了解評估。	感謝委員意見，期中報告已刪除表 3-4-6，後續持續經大小平台蒐集相關課題資料分析後，再進入評估對策階段。	-	-
7.P3-27，圖 3-5-1，各主軸課題區位圖，仍應有課題之分析確認及處理措施盤點，如 A2 係淤積影響通洪，但圖 A2 係囚砂區，應有實情說明。	感謝委員指正，已針對水道風險主軸各課題，修正課題現況說明與課題評析，並將水道淤積影響通洪與鹿野溪囚砂區分別討論請詳 3-1 節，後續將持續配合本計畫大小平台會議，更新相關課題。	節 3-1	3-18~3-24
8.本計畫之願景目標係韌性承洪、水漾環境，故地方說明及	感謝委員意見，已有初步課題內容，後續會辦理小平台與各單位	第三章	3-1~3-67

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
各部門溝通中可去了解所需，以利快速找到關注目標及區位。	及民眾溝通研商，持續取得相關意見。		
(六) 彭委員瑞國			
1.本工作執行計畫書，第一、二章資料雖很多，但尚未有系統性整理，建議參照水利署去年年底召開「流域整體改善與調適規劃工作應達到標準檢核事項」所訂有關基本資料蒐集、氣候變遷調適之技術及資訊運用、課題願景及目標、策略、措施及分工，平台溝通、資訊公開、成果展現等，詳加檢視工作計畫書內各項預定辦理之內容是否周延。建議將該等檢核項目重點內容納入第三章第一節。	感謝委員意見後續會依「流域整體改善與調適規劃工作應達到標準檢核事項」檢討本計畫內容以使預定辦理事項更加周延。	-	-
2.本計畫期末應完成「水道與土地洪氾風險」、「藍綠網絡保育」、「水岸縫合」等四大面向三分項報告，然後彙整成總報告，建議工作計畫能配合此四大面向，分別就其資料彙整擬定課題，願景與分期目標，與研擬調適策略等工作重點。	感謝委員意見，已配合四大面向分別蒐集相關課題進行分析，以作為後續擬訂調適策略之參考。	-	-
3.現有收集彙整之資料關於「水道與土地洪氾風險」部分較多，建議擴大收集範圍(包括跨單位，如林務局、水	遵照辦理，已補充其他單位部門之相關計畫，如內政部重要濕地保育利用計畫、林務局台東林區管理處生態保育綠色網絡次綠	節 2-4-1 節 3-4-1	2-90~2-106 3-59~3-61

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
保局、農改場、各級地方政府或 NGO 等)，如 P3-5 所列之其他單位部門計畫尚有不足。	網藍圖盤點計畫(1/2)、臺東縣政府臺東縣水環境改善空間發展藍圖規劃等。		
4.P3-8，水道風險課題，建議增列地震、堰塞湖風險。P3-11，極端氣候建議增列平均氣溫增高 2℃，及海平面升高風險，及水資源匱乏風險。P3-20，藍綠網絡保育增列「綠鬣蜥」防除課題，與河口國家及濕地保育課題。	感謝委員意見，經蒐集歷年相關資料與近年民眾參與、公私協力工作坊，卑南溪尚無地震、堰塞湖之風險；另卑南溪防洪標準已相對保守，且水文分析結果顯示雨量、流量相較以往分析成果為低，然因應極端氣候之不確定性，以及各單位對極端氣候調適情境之基準不同，已納入本計畫討論。 已將綠鬣蜥納入 3-3-2 乙節外來種入侵課題討論，濕地保育納入 3-4-4 乙節濕地維持課題討論。	節 3-1-2 節 3-3-2 節 3-4-4	3-13~3-17 3-50~3-52 3-63~3-65
5.願景與目標設定建議盡可能擬定量化指標。	感謝委員意見，將於期末報告提出。	-	-
6.本年度平台研商(P3-28)民眾參與場次似太多，建議區分四大面向分別舉行，並邀請適當的 NGO、學術專業與一般民眾，另與原住民領域亦應考量。	感謝委員意見，已於 6 月 15 日召開第一次小平台會議(NGO 團體)，後續平台研商會邀請適當的 NGO、學術專業與一般民眾、原住民耆老等共同參與。	-	-
7.P3-30，資訊公開，河川局官網與卑南溪大小事等各項資訊露出方式建議具體說明工作構想。	感謝委員意見，已補充說明。	節 4-4	4-8
8.規劃試驗所本年度辦理「中央管流域參數檢討」計畫，今年度好像辦理卑南溪部分，建議工作團隊與水規所能相	感謝委員意見，初步洽詢水規所，相關計畫尚在辦理中，後續將持續蒐集相關資料，以利本案調適策略評估。	-	-

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
互配合，另河道風險調適策略評估等後續檢討分析建議善用 SRH-2D 模式。			
9.本工作執行計畫書，建議本著「卑南溪大小事」全包的精神，以全流域為著眼，面對氣候變遷的衝擊，考量上、中、下游的空間特性，就「水、林、生態、景觀遊憩」等元素，全面發掘課題，形塑願景，擬定目標，然後研擬調適對策，並透過民眾參與及資訊公開來達成共識，期中可由水利署主導之方案，則篩選亮點計畫，作為下階段優先推動的施政計畫，來綜整執行步驟與內容。	感謝委員意見，後續將以水利署可主導之方案篩選亮點計畫作為下階段優先推動的施政計畫，來綜整執行步驟與內容。	-	-
(七)陳委員耀彬			
1.表 2-2-6：資料來源係依交通部氣象局網站，統計時間為民國 90 年至 109 年，惟逕流分擔與在地滯洪計畫期初報告表 2-1-7，卻載明為 91-110 年，建請統一。	感謝委員意見，富岡潮位站資料統計已調整為表 2-1-7，並統一資料來源為 91-110 年。	節 2-1-6 表 2-1-7	2-12
2.2-2-2 節水道沖淤：建議補充萬安溪歷年河道沖淤量累積曲線圖。	感謝委員意見，已參考 108 年大斷面測量沖淤分析成果，增補萬安溪歷年河道沖淤量累積曲線。	節 2-2-2 圖 2-2-11-	2-28
3.圖 2-2-13：土石潛勢溪流分布圖中，卑南溪之(南)字處，主流分岔不連續，請修正。	感謝委員指正，已修正土石潛勢溪流分布圖，並配合章節內容調整為圖 2-3-5。	節 2-3-2 圖 2-3-5	2-65
4.2-37 頁：倒數第二行(堤岸工程完成率達 95.7% 或	感謝委員意見，堤岸工程完成率已修正統一為 94.8%。	節 2-2-3	2-31

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
94.8%)，逕流分擔與在地滯洪期初報告 2-29 頁為 94.8%，建請查明統一。			
5.表 2-3-1 請補充資料來源。	表 2-3-1 已補充資料來源。	表 2-3-1	2-59
6.3-26 頁第三段後續黎明公司(如獲本案)將...，(如獲本案)4 個字應予刪除。	感謝委員意見，已刪除文字。	節 3-5	3-68
7.本年度須辦理 12 場次小平台、2 次大平台會議，各場次召開的時間、地點，建議儘速規劃並與八局研商確認，以利後續工作之推展；必要時亦可與貴公司承辦之(逕流分擔與在地滯洪計畫)之跨機關協調及地方說明會合辦，以節省人力、物力及便民。	感謝委員意見，已於 6 月 14 日至 6 月 16 日期間辦理第一次小平台會議(NGO 團體)、5 場在地居民小平台會議，收集課題內容並結合相關計畫。	-	-
(八)李委員訓煌			
1.工作執行計畫書內容豐富，值得肯定。為其更加周延，僅再提供以下意見做為未來執行之參考。缺參考文獻，請補列。	遵照辦理，已補列參考文獻。	參考文獻	參-1
2.關於目前於 P2-63~P2-68 所敘「流域藍綠網絡保育概況」方面之建議意見如次：	感謝委員意見。		
(1)「國土生態保育綠色網絡建置計畫」(111 年至 114 年)業經行政院核定，繼續推動執行中。	(1)已補充資料。	節 2-4-1	2-90~2-106
(2)所蒐集之生態資料甚多，建議再加精簡，設法敘出保育	(2)後續會彙整生態資料，說明保育類、稀有物種之生態特	-	-

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
類、稀有物種(如各生物類別紅皮書所列瀕危物種等)，具洄游性之水生生物等各物種之生態特性及其棲地需求即可。	性及其棲地需求，於後續報告中呈現。		
(3)於 P2-64 表 4-4-2 所列之東五區重點關注植物 5 種，允宜特別於報告中另外以文字方式加以敘出其等相關內容。	(3)表名表 4-4-2 之表名誤植，已改為表 2-4-2，已補充物種相關資料於節 3-3-1。	表 2-4-2 節 3-3-1 表 3-3-4	2-94 3-41~3-50
(4)請再加蒐集台東林區管理處、水保局台東分局、台東農業改良場及台東縣政府所參與台東地區國土生態綠網計畫之相關執行成果資料備用。	(4)後續會持續蒐集台東林區管理處、水保局台東分局、台東農業改良場及台東縣政府所參與台東地區國土生態綠網計畫之相關執行成果資料備用。	-	-
(5)重要野鳥棲地與重要濕地所記錄物種及其棲地環境保育議題，亦請一併蒐集參考。	(5)已補充相關資料於節 2-4-1 及節 3-3-1，並納入課題分析中。	節 2-4-1 節 3-3-1	2-90~2-106 3-41~3-50
3.除 P3-21 所敘及八河局前瞻水環境推展情形外，另請蒐集台東縣政府所執行歷年水環境改善計畫執行成果，以及該府「水環境改善與空間發展藍圖規劃」執行情形，加以整合串聯運用於本計畫。	感謝委員意見，後續會蒐集台東縣政府所執行歷年水環境改善計畫執行成果，已補充該府「水環境改善與空間發展藍圖規劃」之執行情形加以串聯整合。	-	-
4.水岸縫合課題方面，請再針對卑南溪水質改善、水資源利用、環境基流量維護及流域水文化等部分蒐集相關背	感謝委員意見，已補充水質、水資源利用、流域文化等相關資料，並納入課題分析中。	節 2-5-1 節 2-5-3	2-111~2-117 2-119~2-121

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
景資料，分別進行課題評析。		節 2-5-4	2-121~2-124
5.P3-30 所敘及民眾參與之小平台會議欲邀集之 NGO 及 NPO 團體部分，建議增列：台東縣野鳥學會、台灣河溪網台東分會、台東自然生態保育協會、台東縣永續發展協會及台東縣環保協會等，其他團體除南島社區大學外，有無其他社區大學、社區發展協會或台東大學等相關大專院校？並請加以考量。	感謝委員意見，已於 6 月 15 日辦理第一次小平台會議(NGO 團體)，邀集南島社區大學、台灣環境保護聯盟台東分會、台東縣野鳥學會、荒野保護協會台東分會等單位共同參與。	-	-
(九)顏委員嚴光			
1.P2-11 流域概況：本計畫範圍卑南溪流域整體改善與調適規劃應否包含流域內縣管河川及區域排水，建議先行釐清並依規定納內敘述，研析辦理。	感謝委員意見，依水利署之方向，調適規劃以中央管河川為主。	-	-
2.P23-21 流域整體改善與調適規劃作業流程，規畫單位初步完成流域四大課題分析與設定願景目標後，將初步規劃階段成果透過內部公部門平台研商擇定需要與不進行民眾參與之課題，似乎與規劃參考手冊公部門引導民眾參與由下而上的溝通平台共同凝聚願景與目標所不同，建議稍加修正。	感謝委員意見，流域整體改善與調適規劃作業流程為引用自「流域整體改善與調適規劃參考手冊」(109 年)之內容，非本計畫個別訂定。本計畫擬於期中前利用 5 場小平台蒐集整理地方民眾及相關單位意見後，於大平台會議做一次初步篩選收斂才繼續後面場次的研商，符合由下而上的溝通方式。	-	-
3.小平台會議邀集之對象至少	感謝委員意見，已於 6 月 15 日	附錄三	-

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
應屬該次會議之相關民眾、NGO、原住民耆老，他們所關切的課題與政府單位所關切課題往往不盡相同，應由下而上並取得共識。	召開第一次小平台會議(NGO團體)，並辦理其他 4 場小平台會議，後續平台研商會邀請適當的 NGO、學術專業與一般民眾、原住民耆老等共同參與。		
4.P3-12，表 3-4-2，卑南溪流域水道風險課題一覽表建議增加(1)部分河道高程高於堤後土地高程致影響內水排放；(2)部分支流土砂下移激烈應予納入；(3)部分河段河中島影響水流直沖兩岸致生堤岸危險。	感謝委員意見，已將相關意見納入水道風險課題並重新整理說明，將持續配合本計畫大小平台會議，更新補充相關課題。	節 3-1	3-1~3-24
5.P3-17，表 3-4-3，卑南溪流域土地洪氾風險課題與議題一覽表，建議增加(1)部分河段大面積河川種植影響排洪致生洪氾風險；(2)強化非工程的減災行為；(3)部分河段出水高不足或尚未完成建堤；(4)高淹水潛勢地區與國土功能分區之競合。	感謝委員意見，已將相關意見納入本計畫水道風險與土地洪氾課題討論，惟相關資料顯示，河川區域種植尚無影響卑南溪排洪，故未列入課題討論；將持續配合本計畫大小平台會議，更新補充相關課題。	節 3-1~ 節 3-2	3-1~3-37
6.P3-20，表 3-4-4，卑南溪流域藍綠網絡保育課題建議加強河川廊道復育與生態網絡鏈結，並應納入原生種、外來種、保育類之研析及策略。	感謝委員意見，期中報告已刪除表 3-4-4，已納入河川廊道復育及生態網絡課題，詳 3-3 乙節。	3-3	3-38~3-55
7.P3-25，表 3-4-6，卑南溪流域水岸縫合課題建議納入(1)河川裸露地造成揚塵；(2)河川斷流；(3)家庭廢汙水、畜牧業排水等汙染水質。	感謝委員意見，期中報告已刪除表 3-4-6，已納入河川揚塵、河川斷流等課題，詳 3-4 乙節，並補充水質關資料，詳 2-5-4 乙節。	3-4 2-5-4	3-56~3-67 2-121~2-124
8.P3-28，表 3-6-1，平台會議	感謝委員意見，小平台會議後續	-	-

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
辦理期程說明，本計畫卑南溪流域整體改善與調適規劃範圍廣闊，包含卑南溪流域小平台會議係以下而上蒐集民眾關切議題，本計畫各小平台係以四大議題二二合併召開全流域民眾參與能否掌握適切議題取得共識，建議以流域主流、支流上、中、下游或子集水區來召開更易掌握參與對象，由下而上凝聚共識課題。	會以課題熱區分主流、支流上、中、下游等地區辦理，以包含更多民眾參與對象。		
(十)翁委員義聰			
1.P.1-3：(一)流域基本資料蒐集、調查與分析:請彙整卑南溪水系歷屆情勢調查、台東縣府及國家濕地...等單位委外之生態調查資料(優先順序為魚蝦蟹、螺貝類)，以利分析逕流分擔；在地滯洪或整體改善與調適規劃(1/2)對生態的影響。(即撰寫完第 2-4-2 節 生態資源及概況，需要回頭順有關保育部分的內容)。	感謝委員意見，已補充相關資料如卑南溪水系歷屆情勢調查、濕地保育利用計畫等，詳 2-4-1 與 2-4-2 乙節，會陸續補充資料於後續報告中呈現。	節 2-4-1 節 2-4-2	2-90~2-106 2-107~2-110
2.P.2-62：萬安溪之環境敏感度→建議改為生態保護使用，另外其他溪流太多歸為自然休閒使用→建議重新依彙整之生態資料重新評估可改為生態保護使用的溪流進行分析，例如新武呂溪魚類	自然休閒使用係水利署「河川環境管理規劃技術手冊」(99 年)之文字，他項使用分區都是有明確的使用需求與目的才劃設，其他空間應還給河川空間自然休養，以維持現狀自然為主。	-	-

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
保護區(名稱參見表 2-2-3)，網路資料【NuKe FiSh Opa】台東鹿野區段卑南溪，原生捲仔(何氏棘魚)。			
3.P2-64：表 4-4-2 陸域關注區的範圍及關注重點，建議水利單位重新擬定利仍利用床灘地繁的燕鴴、棕沙燕、小燕鷗，利用濱溪帶繁殖的花嘴鴨、食蟹獴等。	感謝委員意見，表 4-4-2 修正為表 2-4-2，陸域關注區的範圍及關注重點動植物，為「國土生態綠網藍圖規畫及發展計畫」(109 年)之資料引用，後續關注物種之擬定納入燕鴴、棕沙燕、食蟹獴等。	表 2-4-2	2-94
(十一)劉副局長松烈			
1.就水利署河川局可主導的範圍為優先，釐清相關單位配合措施避免權責及執行單位混淆，相關單位若已有完整計畫，可相互配合來推動。課題、願景及目標擬定要以水環境相關為主。	遵照辦理。	-	-
(十二)會議決議			
1.卑南溪治理計畫及規劃等應滾動式檢討，宜在流域整體改善與調適規劃案中考量進行修正調整。	遵照辦理。	-	-
2.本次工作執行計畫書審查原則認可，請黎明公司參酌各位委員所提意見進行修正。	遵照辦理。	-	-

經濟部水利署第八河川局
卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)

評選會議紀錄

一、開會時間：2022/03/29 下午 1 時 30 分整

二、開會地點：第八河川局三樓會議室

三、主持人：劉召集人松烈

四、審查意見及辦理情形：

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
(一)謝委員世傑			
1.臺東縣國土計畫於 110.4.2 公告，請補充說明與本計畫之關聯性。本計畫研議策略可否回饋國土計畫參採或修正。	感謝委員意見，卑南溪流域範圍多屬國土保育地區及農業發展地區，無重大開發計畫及明顯土地使用變更；參考 110 逕流分擔與在地滯洪成果報告，淹水區位之國土功能分區多為農業發展地區第一、二類，後續將考量防洪計畫如何落實於國土空間，據以回饋國土計畫參採。	節 2-3-2	2-56
2.本計畫流域有否土石流潛勢區，請補充說明初擬因應策略。	已增補流域土石流潛勢溪流資料，請詳 2-2-2 節；流域範圍土石流潛勢溪流與潛勢區均位於支流上游野溪，對計畫河川無直接之影響，惟上游不安定土砂仍可能被帶往下游影響河道通洪，故需持續透過河道大斷面測量瞭解計畫河道之沖淤情形。	節 2-2-2	2-30
(二)彭委員瑞國			
1.本年年初水利署對於「流域整體改善與調適規劃」頒布工作應達到標準之檢核事	初步於工作執行計畫書設置工作內容主檢查表，後續階段再依工作應達到標準之檢核事項	工作進度自主檢查	前-1

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
項，請補充說明貴團隊如何納入工作計畫。	進行檢核。		
2.近月東部地區地震頻繁是否納入調適規劃課題。	感謝委員意見，因地震為無法預期之因子，且較難以量化其影響程度，另河川水利建造物需辦理定期與不定期檢查，確保河防構造物之安全性，故未將地震納入調適規劃課題。	-	-
3.本年度至少需辦理12場次小平台溝通會議及 2 場次大平台溝通會議，請補充說明濟體辦理構想。	初步規劃於 5 月辦理公部門平台會議；分別於7月及10月辦理大平台會議；小平台會議於5月及 8~9 月辦理，詳細內容詳工作執行計畫書表 3-6-1 內容。	表 3-6-1	3-33
(三)莊委員智瑋			
1.建議在極端氣候變遷水文增量部分，可考慮加入 NCDR 降尺度資料(AR5 或 AR6)，進行評估。	感謝委員意見，後續階段會納入評估。	-	-
2.生態廊道設置，建議應依調查物種習性考量設置。	後續納入調適規劃對策改善考量，後續針對國土綠網關注物種習性提出建議設置類型。	-	-
3.土地洪氾防治規劃，建議是否可納入濕地部分。	考量濕地的生態環境及水質問題，故不納入濕地避免過於擾動濕地既有生態系。	-	-
(四)李委員訓煌			
1.對本案之規畫將如何強化與國土生態綠網建置計畫之扣合?	本案將結合「臺東區域綠網建置跨域大平臺」會議結論，會以其提到之興富濕地及其他區域作為點發展區域。	-	-
2.服務建議書於團隊內列有蘇炳勳顧問一名，惟於「委辦經費預算細目」(見 P.88)中並未	蘇顧問為本公司聘僱之顧問，已每月給付其薪資，故本計畫不另支予費用。	-	-

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
編列顧問費用，請補充說明其原因。			
3.服務建議書內針對大小平台之召開情況將如何規劃進行?併請補充說明。	初步規劃於 5 月辦理公部門平台會議；分別於 7 月及 10 月辦理大平台會議；小平台會議於 5 月及 8~9 月辦理，詳細內容詳工作執行計畫書表 3-6-1 內容。	表 3-6-1	3-33
(五)李委員榮著			
1.本案共需至少開12場大小平台會議，其在大平台、小平台的場次分配，及各個課題的分配方式為何?時間的安排又為何?才可以有效率談出結果，並得到共識，並且在大平台會議拍板?	初步規劃於 5 月辦理公部門平台會議；分別於 7 月及 10 月辦理大平台會議；小平台會議於 5 月及 8~9 月辦理，詳細內容詳工作執行計畫書表 3-6-1 內容。	表 3-6-1	3-33
2.台東的社區及 NGO 並不活潑，如何在有限的時間及平台會議中，引導其表達充分的意見和溝通，來達到本計畫的目的?	NGO 擬透過會議形式進行討論，蒐集其意見，一般社區民眾則透過初步擬定之課題先拋出議題與民眾進行討論，再透過工作坊等活動引導民眾蒐集其意見。	-	-
(六)劉召集人松烈			
1.公私部門如何加強與在地方之連結，如何融入地方?	透過平台會議、工作坊等活動引導民眾蒐集其意見，了解在地需求，並討論後續計畫及工程如何友善地與在地環境達到平衡，以利後續計畫推動進行。	-	-

附錄二、歷次審查會及往來公文

總經理	事務部	品管部	水工部	土木一部	地質組	結構部	路工組	檢測組	土木二部	環工組	機電組	水防部	景觀組	工務部

檔　　號:
保存年限:

經濟部水利署第八河川局　開會通知單

受文者：黎明工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國111年4月25日
發文字號：水八規字第11150004930號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：工作執行計畫書、會議議程及發言單各一份

開會事由：召開「卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」工作執行計畫書審查會議

開會時間：111年5月3日(星期二)下午1時30分

開會地點：本局二樓會議室(臺東市寶桑路24號)

主持人：劉副局長松烈

聯絡人及電話：黃俊銘089-322023#1357

出席者：陳委員世榮、謝委員世傑、彭委員瑞國、李委員訓煌、翁委員義聰、陳委員耀彬、詹委員水性、吳委員金水、陳委員重隆、顏委員嚴光、莊委員智瑋、工務課、管理課、資產課、規劃課
列席者：黎明工程顧問股份有限公司
副本：

備註：

一、本次會議請與會人員攜帶會議資料與會。

二、基於防疫因素，開會人員請一律配戴口罩；各會議室不供應水杯，亦不提供紙杯，請與會人員自行攜帶準備。

電子公文交換章 2022/04/25 10:45:56

11109600

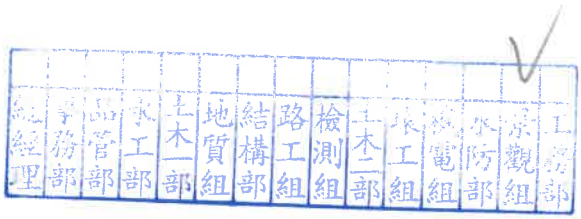
黎明工程顧問(股)公司 111.4.25 總收文章

檔　　號:
保存年限:

經濟部水利署第八河川局　函

地址：95046台東市寶桑路24號
聯 絡 人：黃俊銘
連絡電話：089-322023#1357
電子信箱：wra08023@wra08.gov.tw
傳　　真：089-348751

受文者：黎明工程顧問股份有限公司



發文日期：中華民國111年5月11日
發文字號：水八規字第11103005040號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：會議紀錄1份（1110300504_1_11165513641.odt）

主旨：檢送本局111年5月3日「卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」工作執行計畫書審查會議紀錄1份，請查照。

正本：陳委員世榮、謝委員世傑、彭委員瑞國、李委員訓煌、翁委員義聰、陳委員耀彬、詹委員水性、吳委員金水、陳委員重隆、顏委員嚴光、莊委員智瑋
副本：黎明工程顧問股份有限公司(含附件) 電子公文交換章 2022/05/12 11:06:23

11111305



經濟部水利署第八河川局 會議紀錄

一、 會議名稱：「卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」工作執行計畫書審查會議

二、 會議時間：111年5月3日(星期二)下午1時30分

三、 會議地點：本局3樓會議室

四、 主持人：劉召集松烈

五、 記錄人：黃俊銘

六、 出列席人員姓名：詳如簽到簿

七、 主席致詞：略

八、 主辦單位報告：

九、 簡報：略

十、 委員意見：

(一) 陳委員世榮

1. 依參考手冊內容，工作執行計畫書似欠缺臨近海堤、海岸保護工相關資料，例如風險評估及構造物一覽表，請補充。

2. 規劃面向不能侷限在卑南溪河道，應涵蓋全流域之水利設施、交通、生態、災害潛勢、土地利用、文化、經濟、環保等問題。

3. 2-1-6節「氣象」建議改為水文，下分(一)氣象(二)雨量(三)河川流量，請將 P2-12移到2-1-6水文項下，並請補充主要雨量站位置圖及歷年各月平均雨量統計表。

4. 第三章四大課題主軸分類部分，幾點意見提供參考。

(1)表3-4-2~3-4-4及表3-4-6已臚列四大課題之主軸課題，建議後續再針對各主軸課題(或統一訂為子課題)提列「主要課題評析」，並研提短中長期「改善與調適願景及目標」及「改善與調適策略」。

(2)後續報告建議在目錄前面增列「本計畫初擬卑南溪流域各課題之評析、改善與調適願景目標及調適策略一覽表」，格式及內容如意見四之1。

(3)爰此，下次會議是否應邀請相關機關與會，或於公部門平台會議要求各機關提供轄管之子課題及主要課題，請酌。

5. 公民參與大小平台會議勿流於形式，過去計畫所建立之公私協力平台應善加利用，建議納入。

6. 生態基流量應有法源依據，否則無法落實執行。是否可以納入機關治理計畫研議訂定，請評估。

7. 治理計畫採用之水文量已較保守，降雨增量10%、20%涉及發生機率問題，若超過卑南溪保護標準，建議優先考慮調適

策略降低風險，不宜貿然辦理堤防加高。

8. 改善措施與調適策略制定後，應有分工建議，分工事項應於規劃階段達成共識，以利後續順利執行。

(二) 陳委員重隆

1. 本執行計畫書有依據水利署函頒「流域整體改善與調適規劃參考手冊」之內容與工作流程辦理，針對卑南溪之規劃構想方向原則可行。

2. P1-1計畫緣起內文中提到：...以「自然洪水」治理方式，納入...何謂「自然洪水」請補充說明其意義、內涵。

3. P2-1地理位置文中描述：主流卑南溪上游.....卑南主山東側(E.L.3,295m)，P2-8河川概況文中描述：.....卑南主山東側(E.L.3,293m)；P2-9表2-2-1發源地中央山脈卑南主山東側(E.L.3,293m)；請檢視酌修一致為宜。

4. P2-26之圖2-2-9~圖2-2-12河道流路變遷圖，建議指北方向盡量以朝上方向編排，以符閱讀習慣。

5. P2-33有關治理沿革與相關計畫：表2-2-8本計畫水系治理規劃辦理情形一覽表，表中編號4，萬安溪100年完成「治理規劃」，P2-34表2-2-9卑南溪水系治理規劃沿革表，表中萬安溪是110年「治理規劃」，P2-35文中指已辦理「通洪能力檢討」，表2-2-11卑南溪水系治理計畫辦理情形表，表中萬安溪辦理情形也為「通洪檢討」；請再檢視其正確性、一致性。

6. P2-37表2-2-12、表2-2-13(主、支流)河防構造物統計一覽表及P2-40表2-2-15、表2-2-16防洪工程紀錄一覽表等，後續(期中報告前)應蒐集、更新至110年之資料，如107年以後無再有新增也應在文中表示已更新至110年度之最新蒐集(本計畫蒐集)。

7. P3-6表3-3-1相關資料狀況一覽表，建議表中增列「辦理機關」欄位供參，也利河川局協助向各單位索取相關資料。

8. 建議後續在「整體改善與調適策略」規劃等章節中要適切將以往辦理之治理規劃(計畫)之成果如有不符合現在為因應氣候變遷、韌性承洪、與自然為本(NBS)等治水趨勢理念之處宜納入檢討，如 P2-39表2-2-14卑南溪水系待建工程統計表所規劃之待建堤防(如萬安溪、加鹿溪)，宜列入探討其現地情境等必要性、公益性等課題，做為爾後改善調適策略之方案。

(三) 謝委員世傑

1. 治理基本計畫重要防洪工程大都完成，計94,794公尺，約95.7%，待建6,600公尺，請評析其優先順序或可調整修正。

2. 卑南溪河川環境管理計畫規劃報告、風險評估、及水系逕流分擔規劃及在地滯洪推動規劃案，宜檢討其競合，與本計畫互為參採。

3. 水資源利用議題，除檢討量的供給及分配外，建議檢討取水設施攔河堰之適切性，共創雙贏。

4. 形塑水文化與推理地方產業，請考慮結合地方產業創生，較容易引起共鳴及永續經營。

5. 月眉、瑞源、池上、康樂等站，109年平均地下水位較97年降低2.1M~5.9M，請瞭解原因，係水文原因或不當使用超抽問題。

6. 水保局公布卑南溪土石流潛勢48條，高潛勢8條、中潛勢16條，雖無直接影響，請瞭解需否設置緩衝帶或加強水利建造物。

7. 歷史洪災原因受外水頂托及局部地區相對低窪外，農路排水系統通洪能力不足，請洽詢有否改善計畫。流域內陡緩坡交界處排水不及一節，請考慮策略及作為。

8. 卑南溪有6處高風險堤段，其改善策略已否研析。

9. 韌性防洪策略，自主防災社區6處，覆蓋率是否足夠，相關智慧防災及全民參與需加強面向，請評析建議。

10. 台東地區110.11.4召開台東地區綠網建置跨域大平台結論，涉卑南溪河口揚塵抑制措施，除八河局辦理梯田式水覆蓋及綠覆蓋外，請林務局導入生態造林一節，宜納入評析或置入分工議題。

(四) 莊委員智瑋

1. NBS(Nature-Based Solutions)為目前重點發展，建議本計畫可朝此方向多加以著墨。

2. P2-17，卑南溪主要支流有鹿野溪、鹿寮溪、崁頂溪及萬安溪等，萬安溪出口右岸亦為堤後低水積淹重點區位，建議於P2-23補充萬安溪歷年河道沖淤量累積曲線。

3. P3-8，3-4-1水道風險乙節之課題說明中，指出卑南溪土砂淤積嚴重，又在(一)深槽流路迫近增加堤岸風險中指出，在風險度方面，深槽高程低於堤防基礎，與前述說明不一致，建議可說明清楚，目前河道為沖刷還是淤積。

4. P3-11，受到極端氣候影響，預測未來雨量以增量10%及20%進行模擬，請說明其依據及適宜性。

5. 3-4-2節，土地洪氾風險課題，建議可增列極端氣候下，未來土地洪氾潛勢區位，以提供未來國土規劃及本計畫整體改善與調適規劃之策略研擬。

6. 3-4-3節藍綠網絡保育課題中，提及陸域植物外來種入侵，建議可補充說明未來如何改善來確保生物多樣性，及避免棲地單一化。

(五) 吳委員金水

1. P1-3，工作項目中有未來環境預測，執行計畫中均無著墨?

2. P3-1，期初報告前，有願景及目標初擬，由 P3-26表3-5-1已有各課題之願景說明，但似乎缺少階段性目標？

3. P3-15、16，圖3-4-2，現況25年及100年重現期降雨情境之淹水模擬成果，請增列說明淹水面積、高度及其淹水區之脆弱性因子，才可擬定必要性措施，或如 P2-55國土計畫中，中央目的事業主管機關協助事項六，劃設不同程度之洪氾區，以配合辦理規劃，表3-4-3亦應考量積淹之經濟效益及改善之必要性？

4. P3-20，表3-4-4，C1之棲地保育營造，(一)建議有各物種棲地關注圖，棲地的完整性為何？如何進行棲地改善？

   C2外來種入侵建議應予移除，現階段如何執行呢？主管機關？C4有2個標示，生態廊道阻斷應 C3，C3及 C4建請與主管機關確認可行之方式，可於大平台確認。

5. P3-24揚塵部分，建議應先說明係各單位分工合作，各單位之工作事項，不應只說明八河局作法？應有整體之說明。

6. P3-25，表3-4-6，水岸縫合課題？涉及層面甚多，請再收集資料，了解各單位意見。D4之濕地、環境教育營造與推動做法之必要性，D5揚塵與降低親水之意願是否相關？簡報中多景點；綠色交通網路...等之串聯，是否有必要性，仍請多了解評估。

7. P3-27，圖3-5-1，各主軸課題區位圖，仍應有課題之分析確認及處理措施盤點，如 A2係淤積影響通洪，但圖 A2係囚砂區，應有實情說明。

8. 本計畫之願景目標係韌性承洪、水漾環境，故地方說明及各部門溝通中可去了解所需，以利快速找到關注目標及區位。

(六) 彭委員瑞國

1. 本工作執行計畫書，第一、二章資料雖很多，但尚未有系統性整理，建議參照水利署去年年底召開「流域整體改善與調適規劃工作應達到標準檢核事項」所訂有關基本資料蒐集、氣候變遷調適之技術及資訊運用、課題願景及目標、策略、措施及分工，平台溝通、資訊公開、成果展現等，詳加檢視工作計畫書內各項預定辦理之內容是否周延。建議將該等檢核項目重點內容納入第三章第一節。

2. 本計畫期末應完成「水道與土地洪氾風險」、「藍綠網絡保育」、「水岸縫合」等四大面向三分項報告，然後彙整成總報告，建議工作計畫能配合此四大面向，分別就其資料彙整擬定課題，願景與分期目標，與研擬調適策略等工作重點。

3. 現有收集彙整之資料關於「水道與土地洪氾風險」部分較多，建議擴大收集範圍(包括跨單位，如林務局、水保局、農改場、各級地方政府或 NGO 等)，如 P3-5所列之其他單位部門計畫尚有不足。

4. P3-8，水道風險課題，建議增列地震、堰塞湖風險。P3-11，極端氣候建議增列平均氣溫增高2℃，及海平面升高風險，及水資源匱乏風險。P3-20，藍綠網絡保育增列「綠鬣蜥」防除課題，與河口國家及濕地保育課題。

5. 願景與目標設定建議盡可能擬定量化指標。

6. 本年度平台研商(P3-28)民眾參與場次似嫌太多，建議區分四大面向分別舉行，並邀請適當的 NGO、學術專業與一般民眾，另與原住民領域亦應考量。

7. P3-30，資訊公開，河川局官網與卑南溪大小事等各項資訊露出方式建議具體說明工作構想。

8. 規劃試驗所本年度辦理「中央管流域參數檢討」計畫，今年度好像辦理卑南溪部分，建議工作團隊與水規所能相互配合，另河道風險調適策略評估等後續檢討分析建議善用 SRH-2D 模式。

9. 本工作執行計畫書，建議本著「卑南溪大小事」全包的精神，已全流域為著眼，面對氣候變遷的衝擊，考量上、中、下游的空間特性，就「水、林、生態、景觀遊憩」等元素，全面發掘課題，形塑願景，擬定目標，然後研擬調適對策，並透過民眾參與及資訊公開來達成共識，其中可由水利署主導之方案，則篩選亮點計畫，作為下階段優先推動的施政計畫，來綜整執行步驟與內容。

(七) 陳委員耀彬

1. 表2-2-6：資料來源係依交通部氣象局網站，統計時間為民國90年至109年，惟逕流分擔與在地滯洪計畫期初報告表2-1-7，卻載明為91-110年，建請統一。

2. 2-2-2節水道沖淤：建議補充萬安溪歷年河道沖淤量累積曲線圖。

3. 圖2-2-13：土石潛勢溪流分布圖中，卑南溪之(南)字處，主流分岔不連續，請修正。

4. 2-37頁：倒數第二行(堤岸工程完成率達95.7%或94.8%)，逕流分擔與在地滯洪期初報告2-29頁為94.8%，建請查明統一。

5. 表2-3-1請補充資料來源。

6. 3-26頁第三段後續黎明公司(如獲本案)將...，(如獲本案)4個字應予刪除。

7. 本年度須辦理12場次小平台、2次大平台會議，各場次召開的時間、地點，建議儘速規劃並與八局研商確認，以利後續工作之推展；必要時亦可與貴公司承辦之(逕流分擔與在地滯洪計畫)之跨機關協調及地方說明會合辦，以節省人力、物力及便民。

(八) 李委員訓煌

1. 工作執行計畫書內容豐富，值得肯定。為其更加周延，僅再提供以下意見做為未來執行之參考。

   缺參考文獻，請補列。

2. 關於目前於 P2-63~P2-68所敘「流域藍綠網絡保育概況」方面之建議意見如次：

   (1)「國土生態保育綠色網絡建置計畫」(111年至114年)業經行政院核定，繼續推動執行中。

   (2)所蒐集之生態資料甚多，建議再加精簡，設法敘出保育類、稀有物種(如各生物類別紅皮書所列瀕危物種等)，具洄游性之水生生物等各物種之生態特性及其棲地需求即可。

   (3)於 P2-64表4-4-2所列之東五區重點關注植物5種，允宜特別於報告中另外以文字方式加以敘出其等相關內容。

   (4)請再加蒐集台東林區管理處、水保局台東分局、台東農業改良場及台東縣政府所參與台東地區國土生態綠網計畫之相關執行成果資料備用。

   (5)重要野鳥棲地與重要濕地所記錄物種及其棲地環境保育議題，亦請一併蒐集參考。

3. 除 P3-21所敘及八河局前瞻水環境推展情形外，另請蒐集台東縣政府所執行歷年水環境改善計畫執行成果，以及該府「水環境改善空間發展藍圖規劃」執行情形，加以整合串聯運用於本計畫。

4. 水岸縫合課題方面，請再針對卑南溪水質改善、水資源利用、環境基流量維護及流域水文化等部分蒐集相關背景資料，分別進行課題評析。

5. P3-30所敘及民眾參與之小平台會議欲邀集之 NGO 及 NPO 團體部分，建議增列：台東縣野鳥學會、台灣河溪網台東分會、台東自然生態保育協會、台東縣永續發展協會及台東縣環保協會等，其他團體除南島社區大學外，有無其他社區大學、社區發展協會或台東大學等相關大專院校？並請加以考量。

(九) 顏委員嚴光

1. P2-11流域概況：本計畫範圍卑南溪流域整體改善與調適規劃應否包含流域內縣管河川及區域排水，建議先行釐清並依規定納內敘述，研析辦理。

2. P3-21流域整體改善與調適規劃作業流程，規畫單位初步完成流域四大課題分析與設定願景目標後，將初步規劃階段成果透過內部公部門平台研商擇定需要與不進行民眾參與之課題，似乎與規劃參考手冊公部門引導民眾參與由下而上的溝通平台共同凝聚願景與目標所不同，建議稍加修正。

3. 小平台會議邀集之對象至少應屬該次會議之相關民眾、NGO、原住民耆老，他們所關切的課題與政府單位所關切課題往往不盡相同，應由下而上並取得共識。

4. P3-12，表3-4-2，卑南溪流域水道風險課題一覽表建議增加(1)部分河道高程高於堤後土地高程致影響內水排放；(2)部分支流土砂下移激烈應予納入；(3)部分河段河中島影響水流直沖兩岸致生堤岸危險。

5. P3-17，表3-4-3，卑南溪流域土地洪氾風險課題與議題一覽表，建議增加(1)部分河段大面積河川種植影響排洪致生洪氾風險；(2)強化非工程的減災行為；(3)部分河段出水高不足或尚未完成建堤；(4)高淹水潛勢地區與國土功能分區之競合。

6. P3-20，表3-4-4，卑南溪流域藍綠網絡保育課題建議加強河川廊道復育與生態網絡鏈結，並應納入原生種、外來種、保育類之研析及策略。

7. P3-25，表3-4-6，卑南溪流域水岸縫合課題建議納入(1)河川裸露地造成揚塵；(2)河川斷流；(3)家庭廢汙水、畜牧業排水

等汙染水質。

8. P3-28，表3-6-1，平台會議辦理期程說明，本計畫卑南溪流域整體改善與調適規劃範圍廣闊，包含卑南溪流域小平台會議係以下而上蒐集民眾關切議題，本計畫各小平台係以四大議題二二合併召開全流域民眾參與能否掌握適切議題取得共識，建議以流域主流、支流上、中、下游或子集水區來召開更易掌握參與對象，由下而上凝聚共識課題。

(十) 翁委員義聰

1. P.1-3：(一)流域基本資料蒐集、調查與分析：請彙整卑南溪水系歷屆情勢調查、台東縣府及國家濕地...等單位委外之生態調查資料(優先順序為魚蝦蟹、螺貝類)，以利分析逕流分擔；在地滯洪或整體改善與調適規劃(1/2)對生態的影響。(即撰寫完第2-4-2 節 生態資源及概況，需要回頭順有關保育部分的內容)。

2. P.2-62：萬安溪之環境敏感度、建議改為生態保護使用，另外其他溪流太多歸為自然休閒使用　建議重新依彙整之生態資料重新評估可改為生態保護使用的溪流進行分析，例如新武呂溪魚類保護區(名稱參見表2-2-3)，網路資料【NuKe FiSh Opa】台東鹿野區段卑南溪，原生捲仔(何氏棘魚)。

3. P2-64：表4-4-2陸域關注區的範圍及關注重點，建議水利單位重新擬定利仍利用床灘地繁的燕鴴、棕沙燕、小燕鷗，利用濱溪帶繁殖的花嘴鴨、食蟹獴等。

(十一) 劉副局長松烈

1. 就水利署河川局可主導的範圍為優先，釐清相關單位配合措施避免權責及執行單位混淆，相關單位若已有完整計畫，可相互配合來推動。課題、願景及目標擬定要以水環境相關為主。

十一、會議決議：

1.卑南溪治理計畫及規劃等應滾動式檢討，宜在流域整體改善與調適規劃案中考量進行修正調整。

2.本次工作執行計畫書審查原則認可，請規劃團隊參酌各位委員所提意見進行修正。

十二、散會：下午2時30分。

「卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」

工作執行計畫書 審查會議

出席人員簽名冊

主辦單位：經濟部水利署第八河川局

時　間	111年5月3日 13時30分	地　點	本局2F會議室
主持人 （召集人）	劉松烈	紀　錄	黃俊欽

		單　位	職　稱	簽　名 （請以正楷書寫，以利辨識）	備　註
出席人員	1	退休	陳委員世榮		書面意見
	2	退休	謝委員世傑		視訊及書面意見
	3	退休	彭委員瑞國	彭瑞國	
	4	退休	李委員訓煌	李訓煌	
	5	退休	翁委員義聰		書面意見
	6	退休	陳委員耀彬	陳耀林	
	7	退休	詹委員水性		請假
	8	退休	吳委員金水	吳金水	
	9	退休	陳委員重隆	陳重隆	
	10	退休	顏委員嚴光	顏嚴光	
	11	屏東科技大學	莊委員智瑋		視訊及書面意見

	12	本局局長室			
	13	本局規劃課		李學善	
	14	本局工務課			
	15	本局管理課			
	16	本局資產課			

「卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」
工作執行計畫書 審查會議
列席人員簽名冊

主辦單位：經濟部水利署第八河川局

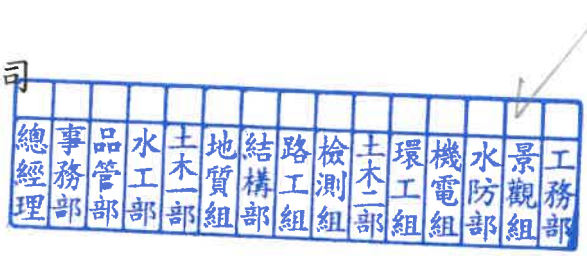
時　間	111年5月3日 13時30分	地　點	本局2F會議室

出席人員		單　位	職　稱	簽　名 (請以正楷書寫，以利辨識)	備　註
	1	黎明工程顧問股份有限公司	主持人 技師 組長	石永禎 吳依玉 林建華	

檔　　號:
保存年限:

經濟部水利署第八河川局　開會通知單

受文者：黎明工程顧問股份有限公司



發文日期：中華民國111年7月28日
發文字號：水八規字第11103007510號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：期中報告書、審查會議議程、發言單及會議簽到表(QR_Code)各1份

開會事由：「卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」期中報告書審查會議

開會時間：111年8月10日(星期三)下午1時0分

開會地點：本局二樓會議室(臺東市寶桑路24號)

主持人：劉副局長松烈

聯絡人及電話：黃俊銘089-322023#1357

出席者：陳委員世榮、謝委員世傑、彭委員瑞國、李委員訓煌、翁委員義聰、陳委員耀彬、詹委員水性、吳委員金水、陳委員重隆、顏委員嚴光、莊委員智瑋、工務課、管理課、資產課、規劃課

列席者：黎明工程顧問股份有限公司

副本：

備註：

一、檢附本案期中報告書、審查會議議程、發言單及會議簽到表(QR_Code)各1份，上述資料請攜帶與會，並請親自出席；另本次會議採實體會議搭配視訊會議同步召開方式辦理，視訊網址為：https://meet.google.com/zhn-bdui-hgf（免輸入帳號密碼），不克與會人員，敬請提供書面意見。

二、請黎明工程顧問股份有限公司準備簡報資料，書面簡報資料請準備20份與會分發。

三、基於防疫因素，開會人員請一律配戴口罩；各會議室不供

11118630



應水杯，亦不提供紙杯，請與會人員自行攜帶準備。

電子公文交換章 2022/07/28 17:16:58

裝 訂 線

檔　　號:
保存年限:

經濟部水利署第八河川局 函

地址：95046台東市寶桑路24號
聯 絡 人：黃俊銘
連絡電話：089-322023#1357
電子信箱：wra08023@wra08.gov.tw
傳　　真：089-348751

受文者：黎明工程顧問股份有限公司

總經理	事務部	品管部	水工部	土木一部	地質組	結構部	路工組	檢測組	土木二部	環工組	機電組	水防部	景觀組	工務部
													✓	

發文日期：中華民國111年8月16日
發文字號：水八規字第11103008060號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：會議紀錄1份（1110300806_1_16165227487.pdf）

主旨：檢送本局111年8月10日「卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」期中報告書審查會議紀錄1份，請查照。

說明：賡續本局111年7月28日水八規字第11103007510號函辦理。

正本：陳委員世榮、謝委員世傑、彭委員瑞國、李委員訓煌、翁委員義聰、陳委員耀彬、詹委員水性、吳委員金水、陳委員重隆、顏委員嚴光、莊委員智瑋
副本：黎明工程顧問股份有限公司(含附件) 電子公文交換章 2022/08/17 09:56:56

11120531

黎明工程顧問(股)公司 111.8.17 總收文章

經濟部水利署第八河川局 會議紀錄

一、 會議名稱：召開「卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」期中報告書審查會議
二、 會議時間：111年8月10日(星期三)下午1時00分
三、 會議地點：本局3樓會議室
四、 主持人：劉召集松烈
五、 記錄人：黃俊銘
六、 出列席人員姓名：詳如簽到簿
七、 主席致詞：略
八、 主辦單位報告：
九、 簡報：略
十、 委員意見：

(一) 陳委員世榮

1. 工作執行計畫書審查意見大致有處理回應，應予肯定。
2. 基本資料蒐集略嫌不足，建議再補充。基本資料若蒐集完整，可以初步瞭解流域內會有哪些問題，再透過後續實地訪查或問卷調查、各種大小平台會議及執行團隊整合分析，四大課題才會有完整的子課題。
3. P2-8，水文部分應有較完整之基本資料，建議如下：

   (1) 依(一)氣象(二)雨量(三)河川流量及通洪能力(四)區排流量及排水能力(五)海象等分別補強基本資料並略加說明。

   (2) 河川流量及通洪能力部分，請補充卑南溪主、支流計畫洪峰流量一覽表及通洪能力檢討成果表。(四)區排流量及排水能力建議比照辦理。

   (3) 海象部分建議細分(一)波浪(二)潮位(三)海流。波浪部分請補附「浮標波浪統計表」；潮位部分請補附「潮位統計一覽表」；海流部分請補附「近岸流況相關成果表」，及各重現期距暴潮位與波高資料表。
4. 3-1節水道風險課題，建議增列「海岸侵蝕海岸線退縮風險」(A5)。
5. 3-3節藍綠網絡保育課題，P3-41關注物種第一段及表3-3-4臚列動植物18種，而第二段只有4種。本計畫究竟是採用18種或4種作為特別關注物種，請說明。鑒於特別關注物種以後需強化保育及棲地維護，建議請較專業學者後再決定。另生態基流量要不要納為子課題，請考慮。
6. 期末報告請附「本計畫初擬卑南溪流域各課題之評析、改善與調適願景目標及調適策略一覽表」，俾方便委員審查及局內長官審閱。本年度未辦理部分如「調適策略」先空白，俟明年度辦理後再填列。
7. 上述一覽表格式，建議參採工作執行計畫書審查意見4之(1)，以期與友局一致。

(二) 謝委員世傑

1. 大小平台會議或拜訪、工作坊等辦理過程，宜請水利工程師參與，才能考慮多個面向，凝聚可行方案。
2. 農水署台東管理處辦理水路環境營造，關切水圳文化，成效良好，可納入適切議題之合作分工單位。
3. P2-124，行政院院會110.3.25通過政院組織再造方案，預定

110 年底完成立法程序一節，請依實際修正。

4. 鹿野溪或其他支流與卑南溪主流匯流處，易於河口淤積，建議辦理河道疏濬整理，土石運至鄰近河段堤前陪厚與保護，類似高規格堤防。請瞭解以往辦理之成效，提供策略研擬參據。

5. 卑南溪近年辦理河川環境管理計畫規劃、風險評估，目前辦理水系逕流分擔及在地滯洪推動規劃等，請檢討各計畫之競合，提供本計畫互為參採，增加可行性。

6. 地下水位逐年降，影響灌區取水與濕地水源一節，小平台會議建議持續觀察水文變化，透過協調擴大灌區，減抽地下水，改善河川(池上至寶華段)乾涸現象，避免濕地水源乾枯一節，建請考量水資源供需條件，提供作物選擇及耕作策略，早期台東許多灌區係旱作灌溉區，不宜任意變更擴張。

(三) 彭委員瑞國

1. P2-1，2-1-1 地理位置本文所提及之河川名稱(如大崙溪、新武呂溪)及相關地名(如瑞源、關山主峰)等於圖 2-1-1 內均無標示，建議採淡色底圖盡可能圖文配合標示清楚以利閱讀。

2. P2-1，基本資料內容散見於期中報告各章節，建議依 P1-3 第一年度規定工項流域基本資料蒐集、調查與分析所列各項資料，就本計畫規劃工作所需及因應氣候變遷調適之技術及資訊運用，依現況風險分析與未來環境預測，依四大主題面向彙整所需應用之基本資料(含收集、調查與分析)。

3. P2-7，計畫區相關地下水位平均記錄一覽表與 P2-6 本計畫流域內相關測站有所遺漏，請查明補充。

4. P2-13，2-3 流域水道風險概況～P2-111 第 2-5 流域水岸縫合等有關四大面向概況，其中屬於基本資料彙整部分建議整合至第二章，本章建議針對現況風險分析成果及未來環境預測，說明其分析成果。

5. 第四章，課題、願景與目標，其中如圖 3-1-1、圖 3-2-1 等主軸課題脈絡說明，建議納入第三章四大面向說明，另，P3-2 水道風險課題，建議增列水資源利用課題。

6. 第三章內容屬各主軸面向之子課題者，建議專章配合調查分析成果就四大面向一一說明，並考量現況與氣候變遷情境匯整具體子課題，例如高風險河段改善(A1)應有具體子項目，再評估其輕重緩急及是否須跨域合作等，擬定其願景與執行期程，供後續研訂因應策略之依據。

7. 各面向子課題建議彙整列表配合文敘說明，期中報告對於各課題之彙整說明略嫌籠統。

8. 大小平台與會人員意見應詳予彙整因應(例如灌溉用水節約及減少排放甲烷之意見)。

(四) 李委員訓煌

1. 參考文獻已增列，惟部分引用資料仍未列入，請再逐一查核加以補列。又其排序，請按學術慣例重新整理。

2. 生態資料蒐集與彙整方面之建議意見：

(1) P2-107～P2-110「生態資源及概況」所敘內容仍顯零亂，敘出樣站名稱及調查所記錄之種數，在生態上沒有意義意亦無參用性，請參照個人於期初審查時所提建議意見再加綜整。

(2) 至少目前所敘出之物種，不僅日本禿頭鯊(日本瓢鰭鰕虎)具洄游性，字紋弓蟹與大和沼蝦亦是洄游性物種。

(3) P2-97，圖 2-4-6 圖例中所列 VU 易危、EN 瀕危、CR 極危等受脅等級之受脅植物究係哪些植物？允宜於報告中加以敘出。

(4) 於 P2-98，第二段所敘出之指認標的物種，與「國土生態綠網藍圖規劃及發展計畫」成果報告書於東部綠網分區東五與東六所列之重點關注動物、重點關注植物所列之物種，並非完全一致，請再釐清。

(5) 目前敘於 2-4-1 之國土綠網，宜與置於 2-4-2 之「生態資源及概況」對調。

3. P3-38～P3-48 所敘藍綠網絡保育課題方面：

(1) 整理出表 3-3-1 之流域縱向分析表很好，惟部分斷面如卑南溪主流斷面 40～50、50～60，鹿野溪斷面 10～20、20～24，以及鹿寮溪斷面 0～10 等，於保育熱點敘有「紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶」，惟在關注物種欄位並無敘出植物種類。

(2) 日本禿頭鯊請修正為：日本瓢鰭鰕虎，台東火刺木請修正為：台灣火刺木。

(3) 報告內所敘之保育類野生動物，請加註其保育等級，紅皮書所列稀有植物請註其受脅等級。

(4) P3-43，圖 3-3-3 目前於圖側中所敘之「應受保育物種」，建議修正為：其他應受關注物種。

(5) 表 3-3-4(見 P3-44)部分建議如次：

A. 保育狀態欄位中所敘之第一級、第二級、第三級等可加以刪除，又敏感狀態之表示為何？請補敘之。

B. 於保育狀態欄內敘出國際紅皮書，似無必要(除專案研究外，參用性不高)。

C. 關注物種之繁殖季節(或開花結果期)值得敘出，請補敘於生物習性中。

D. 現況問題中，穿山甲敘為「目前已極為稀少，全省僅零星記錄」、黃喉貂敘為「伐林導致棲地縮減」，並不精準，請查期出處，酌加修正之。

4. 水岸縫合課題方面，仍欠缺水質與水資源保育上之論述。又本計畫本年度主要產出「流域整體改善與調適願景及目標」部分，目前僅列表表示，在期末報告提送前，有待加強完成。

(五) 翁委員義聰

1. 國土綠網為台灣經濟發展後的補破網，應針為台東縣特色物種多加描述。

2. P2-94：表 2-4-2 陸域關注區的範圍及關注重點，東五區東六區除表中所列大都為保育類野生動物外，建議增加溪流行水區繁殖的棕沙燕、花嘴鴨…等鳥類，日本禿頭鯊、白鰻…等魚類、以及多種特有種澤蟹…等甲殼類。並增補到表 3-3-2

及表 3-3-3 之中；以及 P3-41 的(二)關注物種中，並補充對應 P3-42 的圖 3-3-3。(註：澤蟹通常居住於濱溪帶或堤腳，因牠們經常受水利工程嚴重影響。)

3. P2-100：萬安溪的藍綠帶連續性與營造友善農業環境構想，與另一計畫逕流分擔評估規劃及在地滯洪推動的構想(規劃)似乎不同。

4. P2-109：過度強調保育類動物，而忽略在地特色，這些特色可能是中央山脈阻絕而產生的特有種，但到目前為止還沒列為保育類名單。

5. P2-110：陸域及水域)保育類與洄游性物種比較ㄜ應增加前第 1 項意見非保育類名錄等。

6. P2-110：民國 91 及 92 年的調查結果，與民國 106～108 年調查結果有差異，請一一描述減少種類，並提出改善對策。

7. P2-111：臺灣光復ㄜ建議改為中性名詞「第二次世界大戰終戰」。

(六) 詹委員水性

1. 本案卑南溪流域整體改善與調適規劃與河川環境管理計畫、治理計畫、疏濬計畫、風險評估、逕流分擔等多有重疊，且有法規競合問題，提出之課題宜避免互有矛盾不一致情形發生。

2. P 檢-II，表 2 工作內容自主檢查表、項目，年度工作項目(二)流域現況風險、未來環境預測及重要課題評估，仍請列入自主檢查表，管控進度。

3. P3-10，風險河段列管，6 處高風險堤段經改善後，除台東大堤(R05～07)外，其餘 5 處列中度風險，解除列管，中度風險仍有風險，似不宜解除列管，一般低風險以下才會減少關注。

4. P3-68，表 3-5-1 卑南溪流域各主軸願景一覽表，四項主軸均僅同一願景，應依各課題子項目分別提出願景，課題欄位稍加說明課題現況等，另建議水岸縫合增列水資源利用、生態基流量，各子課題涉及之公部門亦彙整列表。

5. P4-2，表 4-3-1 平台會議辦理期程說明，尚餘小平台會議 6 場、公平台 1 場、大平台會議 2 場尚未辦理，亦未規劃期程，請趕辦，蒐集之課題篩選評估列入。

6. 擬邀請之 NGO 團體名單請呈現。

(七) 陳委員耀彬

1. 2-51 頁最後一段：為確保卑南溪部分堤段之堤後保全對象，建議推動「在地滯洪」，惟依貴團隊本年度辦理之「卑南溪流域逕流分擔與在地滯洪推動(2/2)」期中報告 7-40 頁(7-5-4)綜合評估結果：認為卑南溪流域尚無推動在地滯洪之需求。爰兩者前後是否互相矛盾，建請檢討。

2. 圖 2-4-13：關山人工重要濕地範圍(藍色)及環境教育區(紫色)由於顏色與底圖相近，無法辨識，建議以鮮明顏色表示較妥。

3. 3-13 頁第二段最後：仍維持「民國 79 年原公告之洪峰流量」，建議在後面加註：「即民國 77 年規劃報告」，才能跟表 3-1-5 及 3-1-6 相結合。

4. 卑南溪流域經評估結果：有部分河段因河道特性所致，常成為囚砂或淤積河段，須經常辦理疏濬工程；而許多之支流或排水匯流處，又常受外水頂托且地勢低窪造成洪水排除困難之問題，故建議評估可否將河道疏浚土方，除供作堤前陪厚外，所剩餘土方，提供回填至地勢低窪地區，一方面土地改良，一方面又可改善積淹水問題；但應以不破壞原生物棲地環境為原則。(里壠地區小平台會議民眾亦堤及此看法)

5. 本計畫執行迄今，相關流域整體改善調適計畫之四大面向主要課題，及其願景與目標均已初擬完成，依照 1-12 頁圖 1-6-1 作業流程圖規定：應將所研擬出來的課題及其願景與目標，提送到河川局大平台會議，經在地諮詢委員與相關權責單位協商確認：哪些議題應進行民眾參與，或哪些可不須民眾參與。故建議河川局盡速召開第一階段大平台會議，以利後續工作之推展。

6. 台東縣境內自然生態景觀環境及歷史文化資產，相對於其他縣市，均有較大的優勢；無論「藍綠網保育課題」或「水岸縫合課題」都可以有較大的發展空間，因此建議研究團隊：能儘量結合公私協力工作坊或小平台會議的機制，匯集大家的智慧和力量，規劃建構一個具有卑南溪特色的人文及自然景觀與生態環境示範區的藍圖，作為全省的示範楷模。

7. 迄今已召開 6 次小平台會議，會議中與會人員所提建議事項，部分非屬經濟部水利署及八河局權責範圍，故建議應提送公部門協商平台，研究解決。

(八) 吳委員金水

1. 檢Ⅱ表 2，工作內容自主檢查表各分項完成率之平台會議至期中為 40%，和 P1-8 表 1-5-1 平台溝通期初 30%，期中末再填不同。

2. P2-41，海堤及保護工，依 P1-5，似缺「海岸漂砂」之說明。

3. P2-119，水資源利用，依 P1-5，缺未來水資源趨勢及預測說明。

4. P2-124～125，未來還境預測中

(1) 圖 2-6-1，氣候變遷…未來雨量及流量影響預測採用民國 102 年資料似太舊，請更新。

(2) 環境預測尚缺本區面向海岸等大面積之海岸環境未來預測。

5. P3-2 表 3-1-1，卑南溪流域水道風險課題縱向分析中

(1) 建議增加分析主流迫近堤防、護岸之標註，未有堤防段則以現有高灘地寬度 OO 公尺顯示，以利爾後可藉空拍去比對變化了解危險潛勢，並以開口合約每年加強。

(2) 列入 P3-12 課題分析中。由 P2-65 圖 2-3-5 卑南溪土石流潛勢溪流分布圖中，中高潛勢土石流之發生是否會影響主流河道之通洪能力或造成堵塞，應列為課題探討，因其影響有可能甚大。

6. P3-24，於 111 年 6 月 16 日和平地區小平台會議中地方關切之鹿野溪流路有持續左岸淘刷，且八八風災曾潰堤，希望能重視堤防安全；請標明地方關注堤防樁位，現地了解或依現況資料評估，並提建議列入課題，並回覆地方，以利完整。

7. P3-35，課題綜整中，「卑南溪流域淹水潛勢區位與國土分區仍有扞格」，請詳說明是哪一部分，有詳圖說明，列大平台參辦。

8. P3-37，土石去化建議考量全球氣候變遷海岸環境之可能惡化，或可以增加海岸之砂源堆高平台及造林防護事項。

9. P3-68，表 3-5-1，各主軸願景一覽表中

(1)B 土地洪氾風險：「願景」推動在地滯洪，打造韌性防災空間，但依另計畫逕流分擔及在地滯洪計畫均不推動，此願景是否適合，或可研提精進作為方式，請補充。

10. P3-23，第三行，稻葉「護岸」，但圖 3-1-4 中稻葉「堤防」，似未一致，請教正。

11. 池上有地下水位下降，近期金崙地區亦有地下水位之突然下降，故地下水的安全出水量及抽水井的管制，可能要請主管機關注意，可列大平台參辦。

(九) 顏委員嚴光

1. P2-1，表 2-1-1 卑南溪流域概況表建議重新彙整卑南溪主支流共 27 條流域資料列表示之。

2. P2-7，表 2-1-2 計畫區鄰近地下水觀測站歷年平均地下水位記錄一覽表以年平均地下水示之，不足以反應實際一年之地下水位，建議至少以幾季分別表示供參。

3. P2-121，河川水質概況表僅敘述多屬中度汙染(卑南溪、鹿野溪、鹿寮溪、大崙溪)，紅石溪屬輕～中度汙染，石山溪、富源溪、嘉武溪、萬安溪、加典溪屬於未或稍受～輕微汙染，另泥水溪、崁頂溪、加鹿溪等偶有中度汙染，大多則是未或稍受汙染，水質概況如此敘述尚不足以反應各溪流溪段之水質狀況，建議彙整列表各溪流上、中、下游之水質狀況供本計畫執行之參考。

4. 本計畫依流域整體改善與調適規劃參考手冊就流域相關之水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育和水岸縫合等幾大面向，初步提出之課題如水道風險提到四大課題，土地洪氾風險提到三大課題，藍綠網絡保育提列四大課題，水岸縫合提列五大課題，個人認為課題過於寬廣不易聚焦集中，雖各大課題下仍再予剖析現況及評析似乎仍不易聚焦，建議於文字敘述外再彙整列表示之。

5. 本期中報告係依幾大面向初步提出各面向之大課題外，再初擬初幾大願景，後續將針對各主軸課題訂定短、中、長期之階段性目標，以利於推動各項調適改善策略和措施，並依各課題制定具體化的定量評估指標或定性指標，供第二年度擬定各主軸課題之策略和措施使用。唯至本期中報告仍未見後續短、中、長期之階段性目標，期盼在期末報告有較具體且明確之課題、願景及目標可供第二年度計畫執行之參考。

6. 至本期中報告止，黎明團隊已進行 6 場小平台會議，唯依計畫，小平台會議依參與者共同討論研商共學凝聚對課題之共識，導入民眾參與共同研商，唯依附錄二小平台會議紀錄，似乎未導入課題，建議後續之小平台會議、大平台會議應依平台精神進行研商討論，凝聚對課題之共識，或有新課題之產生。

(十) 陳委員重隆

1. 本期中報告書符合期中階段應完成之作項目，且成果內容豐碩，方向亦符合規劃需求。

2. P2-43，圖 2-2-14 關山鎮雨水下水道系統現況分布圖，圖中之新福排水是否即為關山國小排水？如是請補充說明。

3. P2-60，淹水潛勢分析，文中敘述淹水區位主要地區，卑南溪主流有池上堤防 B 段，P2-62 表 2-3-2 一覽表中也有「池上堤防 B 段」，因「B 段」不易判讀，請加註堤防里程或大斷面樁號供參對。

4. P2-68，有關海岸災害潛勢區係參考八河局「110 年台東一般性海堤岸段風險評估與因應策略(1/2)」，據以提述海堤岸段之風險等級，因其內容已有局部更新，請再配合今年之報告(111 年(2/2))於後續作調整。

5. P2-124，有關 2-6 未來環境預測，一、法規與政策變革，文中論述：…行政院院會於 110 年於 3 月 25 日已通過「政院組織改造方案」，預計於 110 年底完成立法程序，預測未來定案後…等之論述，因迄今已 111 年 8 月，請檢視，宜酌修。

6. P3-3，表 3-3-1 卑南溪流域水道風險課題縱向分析表(2/5)，表中山里護岸上游係接山里堤防再和平低水護岸，而和平低水護岸非治理計畫之堤線、堤高，其通洪能力有溢淹，出水高度不足之說明不宜，另左岸鸞山堤防似也非在用地範圍線，也請檢視？P3-5(4/5)表中遺漏振興護岸、富興護岸，P3-6(5/5)圖中愛莎卡護岸列在跨河構造物；另沒建堤之河段有出水高不足等皆請檢視酌修。P3-8 表 3-1-3(鹿寮溪)表中標示「鹿寮圳進水口」之水利設施宜刪除(已廢)。

7. P3-13，表 3-1-6，109 年與前期 48 小時洪峰流量分析成果比較表，表中編號 A，控制點卑南溪台東大橋之 102 年報告，重現期距 100 年洪峰流量為 5,836cms，是否有誤置？請檢視。

8. P3-39，表 3-3-1 卑南溪流域藍綠網絡保育課題，縱向分析表及 P3-57，表 3-4-1 卑南溪水岸縫合主軸課題縱向分析表，表中其他支流斷面欄位中是否遺漏萬安溪？如是，請酌補列。

9. P4-3，表 4-1-2，本案課題所涉及之公部門單位彙整表，表中有關主軸：水道風險(A)因涉及上游崩塌土砂治理因素，建議納入「林管處」。土地洪氾風險(B)因涉國土計畫土地管理問題，建議供公部門單位增列「國產署」。

10. 勘誤部分請檢視：

(1) P1-9，表 1-5-1 成果展現，2、…土地洪氾「 」險→漏「風」字。

(2) P2-28，三、歷年疏濬與河道整理→三、改為二、。

(3) P2-83，第 3 列：…在地滯洪推動年)第一年計畫，…→請檢視。

(4) P2-90，2-4-1 國土綠網，是否遺漏「一、」小節，因 P2-97 有二、小節。

(5) P3-63，最後 1 列：…(...詳圖 3-3-1)。改為圖 3-3-2。

(6) P3-30，表 3-2-1：表中愛莎卡護岸列在跨河構造物欄位，請修移。

(7) 附錄三，小平台會議 6 月 16 日 AM10:30 之紀錄表中，縣道 137 應為 197 之誤。

(十一) 莊委員智瑋

1. 本案於第二章蒐集相當完整資料，建議可於第三章課題願景及目標時多納入綜合討論，應可更能說明流域問題及研擬解決之道。
2. P2-51，表 2-2-16 之風險概要說明，請增列代號說明如 H-3、B-1 等。
3. P3-2～P3-8，縱斷面分析表中，通洪斷面**108 大斷面測量乙欄部份河段呈現溢淹問題，建議可與表 2-3-7 之淹水地區比對說明。另同表氣候變遷水文增量影響乙欄中，請增列百分比代表說明。
4. P3-14，因應氣候變遷水文增量中，雖參考水利署 102 年成果增加水文量，惟氣候變遷所導致短延時強降雨，屬近年較明顯，建議可選取近幾年暴雨事件試模擬。
5. P3-58，平台會議民眾有提及鹿野溪風吹沙嚴重，但於水岸縫合分析表中(表 3-4-2)卻未納入考量，請補充說明。
6. 藍綠網絡保育乙節，提及建議採用堤防培厚方式，建議納入鄰近物種迴游時間，提出適宜施作時機點，俾供日後相關機關辦理時參考之用。

(十二) 資產課 王課長源程

1. 期中報告書簡報 P26，楠溪去年已改善完成。

(十三) 管理課 湯正工程司懿真

1. 報告書 P3-18，3-1-3 水道淤積影響通洪之風險(A3)中，整體疏濬策略評估，依 106 年「卑南溪水系卑南溪、鹿野溪及鹿寮溪整體疏濬策略評估計畫」，提出建議卑南溪 8 個河段辦理河道整理。惟該計畫係依 105 年大斷面測量成果評估，建請再蒐集本局 106～111 年施作之河道整理及疏濬工程，及 108 年大斷面成果，加以評估，提出建議。
2. 3-1-4 鹿野溪囚砂區部分，本局近年已辦理數次河道整理工作，現況是否仍是超過安全囚砂界線與最大容許囚砂高程，建請檢討評估。

(十四) 規劃課 李課長榮著

1. 尚未執行的平台會議及資訊公開，請把握時間，儘快辦理。

(十五) 劉副局長松烈

1. 期中報告盤點議題很多，請就水利署河川局可主導的範圍為優先，相關單位若已有完整具體之計畫，可相互配合來推動，才具有跨域加值之效益。

十一、會議決議：

本次期中報告書審查原則通過，請黎明公司參酌各位委員所提意見進行修正，於期末報告提出。

十二、散會：下午2時30分。

「卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」期中報告

書審查會議

簽到表

時間	2022年8月10日 13:00	地點	三樓會議室
主持人	劉松烈(13:15)	紀錄	黃俊銘(13:20)

出席人員:

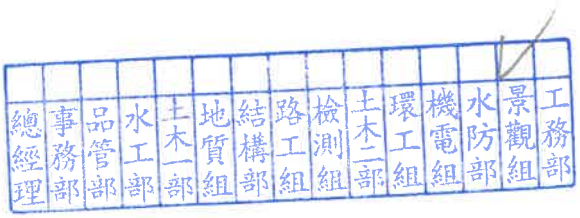
單位	職稱	姓名	簽名	備註
退休人員	委員	陳世榮	陳世榮	(13:09)
退休人員	委員	謝世傑	謝世傑	(13:13)
退休人員	委員	彭瑞國	彭瑞國	(12:53)
退休人員	委員	李訓煌	李訓煌	(12:52)
退休人員	委員	翁義聰	翁義聰	(13:05)
退休人員	委員	詹水性	詹水性	(12:59)
退休人員	委員	陳耀彬	陳耀彬	(12:19)
退休人員	委員	吳金水	吳金水	(13:08)
退休人員	委員	顏嚴光	顏嚴光	(12:45)

單位	職稱	姓名	簽名	備註
退休人員	委員	陳重隆	陳重隆	(13:19)
第八河川局-規劃課	正工程司兼課長	李榮著	李榮著 (數位)	(13:14)
第八河川局-資產課	課長	王源程	王源程 (數位)	(13:47)
第八河川局-管理課	正工程司	湯懿真	湯懿真 (數位)	(13:15)
黎明工程顧問股份有限公司	計畫主持人	石永祺	石永祺	(13:14)
黎明工程顧問股份有限公司	組長	林建昇	林建昇	(13:16)
黎明工程顧問股份有限公司	技師	廖欣岳	廖欣岳	(13:07)
黎明工程顧問	工程師	王忠翔	王忠翔	(13:16)
黎明工程	工程師	謝珮齡	謝珮齡	(13:18)

檔　　號:
保存年限:

經濟部水利署第八河川局　開會通知單

受文者：黎明工程顧問股份有限公司



發文日期：中華民國111年9月1日
發文字號：水八規字第11103008620號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：第一次大平台會議議程.odt、第一次大平台會議發言單.odt、會議簡報.pdf(請至網址:https://OPDL.WRA.GOV.TW/J2Appendix/【登入序號：300862】)

開會事由：召開本局「卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」委託服務計畫之第一次大平台會議

開會時間：111年9月13日(星期二)上午10時0分

開會地點：本局二樓會議室(臺東市寶桑路24號)

主持人：李局長宗恩

聯絡人及電話：黃俊銘089-322023#1357

出席者：行政院農業委員會林務局臺東林區管理處、行政院農業委員會農田水利署臺東管理處、行政院農業委員會水土保持局臺東分局、財政部國有財產署南區分署臺東辦事處、交通部觀光局花東縱谷國家風景區管理處、內政部營建署城鄉發展分署、行政院農業委員會特有生物研究保育中心、臺東縣環境保護局、臺東縣政府農業處、臺東縣政府建設處、臺東縣政府交通及觀光發展處、臺東縣政府文化處、臺東縣政府教育處、臺東縣政府原住民族行政處、工務課、管理課、資產課

列席者：黎明工程顧問股份有限公司

副本：

備註：

一、檢附本次會議議程、簡報及發言單電子檔各一份，上述資料請自行列印後攜帶與會，並請撥冗出席；如不克與會，敬請提供書面意見及聯絡窗口。

二、基於防疫因素，開會人員請一律配戴口罩；各會議室不供應水杯，亦不提供紙杯，請與會人員自行攜帶準備。





檔　　號:
保存年限:

經濟部水利署第八河川局 函

地址：95046台東市寶桑路24號
聯 絡 人：黃俊銘
連絡電話：089-322023#1357
電子信箱：wra08023@wra08.gov.tw
傳　　真：089-348751

總經理 | 事務部 | 品管部 | 水工部 | 土木一部 | 地質組 | 結構部 | 路工組 | 檢測組 | 土木二部 | 環工組 | 機電組 | 水防部 | 景觀組 | 工務部

受文者：黎明工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國111年9月19日
發文字號：水八規字第11103009160號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：會議紀錄1份（1110300916_1_19084022098.odt）

主旨：檢送本局111年9月13日「卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」委託服務計畫之第一次大平台會議紀錄1份，請查照。

說明：

一、賡續本局111年9月1日水八規字第11103008620號函辦理。

二、各與會單位如尚有其他建議，請不吝提供寶貴意見，無任感荷(聯絡人及電話：黃俊銘　089-322023#1357)。

正本：行政院農業委員會林務局臺東林區管理處、行政院農業委員會農田水利署臺東管理處、行政院農業委員會水土保持局臺東分局、財政部國有財產署南區分署臺東辦事處、交通部觀光局花東縱谷國家風景區管理處、內政部營建署城鄉發展分署、行政院農業委員會特有生物研究保育中心、臺東縣環境保護局、臺東縣政府農業處、臺東縣政府建設處、臺東縣政府交通及觀光發展處、臺東縣政府文化處、臺東縣政府教育處、臺東縣政府原住民族行政處、局長室、工務課、管理課、資產課

副本：黎明工程顧問股份有限公司(含附件) 電子公文交換章 2022/09/19 08:38:07

11123365

黎明工程顧問(股)公司 111.9.19 總收文章

經濟部水利署第八河川局 會議紀錄

一、 會議名稱：召開「卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」第一次大平台會議

二、 會議時間：111年9月13日(星期二)上午10時00分

三、 會議地點：本局2樓會議室

四、 主持人：李局長宗恩

五、 紀錄人：黃俊銘

六、 出列席人員姓名：詳如簽到簿

七、 主席致詞：略

八、 主辦單位報告：

九、 簡報：略

十、 與會單位意見：

(一) 行政院農業委員會林務局臺東林區管理處 莊主任瓊昌

1. 近年乾旱情形讓興富濕地水位一直往下降，嚴重的時候一個月內水位下降將近一半，濕地裡面有許多瀕危物種，如菊池氏細鯽、赤箭莎、克拉莎等需要積極保護，是否可以從卑南溪或萬安溪引水，如可利用暗管引水，不要造成民眾觀感不佳，讓濕地可維持一定水量以維持物種存續。

2. 外來種移除多在林班地進行，銀合歡移除方面，以屏東林區管理處的經驗，移除銀合歡後須立即種植植栽以抑制土壤中的銀合歡種子生長，如種植生長較為快速的相思樹或田菁。

(二) 行政院農業委員會農田水利署臺東管理處 顏股長嘉宏

1. 關於揚塵抑制方面，在卑南溪各圳取水口可配合調控水量來進行揚塵防治。

(三) 行政院農業委員會水土保持局臺東分局 賴副工程司俊男

1. 水保局在縱谷區域近年已做了許多農村建設及地景營造串聯等工作。

2. 進行野溪整治時亦面臨外來種問題，如在池上富興橋進行工程時，施工前無異樣，完工後卻發現大量銀膠菊生長，推測可能原本因為既有物種覆蓋使得銀膠菊沒有生長，但因為工程整治擾動環境後，銀膠菊為優勢物種長勢特別快，很快就大量生長遍布，造成很大的問題。選購工法材料時，盡量避免外來種之種子入侵。

3. 明年將進行加鹿溪既有固床工高壩降壩改善，希望改善後能夠讓洄游性生物可以溯溪而上。

4. 鸞山湖過去有做過整治，公所有積極爭取經費做營運，社區有成立水資源委員會，附近地區想要發展可可產業，建議可

拜訪延平鄉公所進行了解。

(四) 交通部觀光局花東縱谷國家風景區管理處 謝技正菱春

1. 針對自行車道部分，近年亦有陸續規劃進行，例如月眉車站已廢站，目前向鐵路局租地規劃自行車道中，山里舊隧道目前亦在規劃自行車道，未來可供民眾通行使用。

(五) 臺東縣環境保護局 潘金城先生

1. 揚塵防治方面，98年颱風沖毀地形後，造成冬季揚塵問題日益嚴重，100年後相關單位皆有防治河川揚塵工作，最有效的方式莫過於水覆蓋，可以立即修復，耗費的資源經費都相對較少，亦比綠覆蓋快速。很多 NGO 團體常針對水覆蓋方式檢視其對生態是否有影響，然八河局在93年及107年之河川情勢調查，107年觀察到之物種數量與93年比較後相對有提高的趨勢，是否可針對有做水覆蓋的區域進行生態物種調查，來消除NGO團體對水覆蓋工法的疑慮。

2. 水量的部分較多為農田水利署灌溉用水範疇，灌溉用水冬季需求量較大，卑南溪冬季水量較少，灌溉用水優先取水後，冬季河床水覆蓋施做效益明顯降低，這部分可能需要進行協商。

(六) 臺東縣政府交通及觀光發展處 鄭科員安雅

1. 目前觀光部分，自行車道及綠色網絡，大部分由公所提報相關計畫，再協助向中央申請經費補助進行修繕。

2. 舊景點設施改善部分，目前關山鎮公所已有關山親水公園委辦案，後續會有新的設施幫助地方發展觀光。如有新開發景點需求亦請公所提出計畫再進行協助。

3. 活動多在海岸線這邊進行，山線卑南溪部分有星空導覽及星空音樂會目前於秋季舉辦，多與地方公所進行合作。

(七) 臺東縣政府文化處 許科員妙芬

1. 卑南溪流域無形文化資產有持續進行登錄及保全，有形文化資產如金城武樹、歷史建築等亦持續在做調查及登錄，以保存及推廣。

(八) 臺東縣政府教育處 溫永邦先生

1. 針對水岸縫合的部分，會請所屬各級學校將相關濕地及自然資源納入學校教育範疇。

(九) 內政部營建署城鄉發展分署 海岸課(書面意見)

1. 本案以卑南溪流域為整體考量，導入民眾參與，扣合國土與海岸空間規劃，並以跨域合作連結逕流分擔、出流管制、在

地滯洪、結合水文化、建構水岸縫合、國土綠網合作、藍綠帶網絡保育...等措施，整合治理方向與管理調適策略，本分署敬表支持。

2. 議題二部分(簡報第49頁)，初步規劃將「重要濕地保育利用計畫」連結第1項及第4項課題，本分署建議調整為第1項及第2項課題，說明如下：

(1)查卑南溪口、大坡池及新武呂溪等3處重要濕地，目前生態調查均有外來種紀錄，建議重要濕地保育利用計畫可對應議題二第2項課題。

(2)有關議題二第4項課題提及「地下水位逐年下降，影響灌區取水與濕地水源」1節(簡報第49、53頁)，查興富濕地目前非濕地保育法所劃設之重要濕地，請確認該地區土地使用管制規則相關內容，採用更精準之措辭，並適修第4項課題為「地下水位逐年下降，影響灌區取水」。

(十) 經濟部水利署第八河川局 劉副局長松烈

1. 第一次大平台會議是籌備階段蒐集課題？還是確認課題？如有定調方向，應明確提出各單位需要配合之事項或需求。

(十一) 經濟部水利署第八河川局 李局長宗恩

1. 興富濕地的部分，之前與林務局辦過會勘，濕地會因為枯水期水位下降造成濕地沒有水的情況，興富濕地周圍農地位於農田水利署灌區外，所以目前民眾大多自行鑿井抽水，未來農田水利署灌排如已延伸，可用灌排方式灌溉，當濕地沒有水時，是否可跟民眾借用抽水機抽水？

2. 如果從卑南溪或萬安溪引水應該較為困難，因為濕地高程比河川高，所以得用抽河川水的方式，但枯水期卑南溪或萬安溪是否有水源可用，需進行現場調查，請黎明公司評估方案提供林務局做為參考。

3. 揚塵方面，吳政委舉例濁水溪某河段利用深槽化的方式抑制揚塵，宜蘭河亦是利用此方式抑制揚塵，然卑南溪有自己的河川特性，目前深槽化河段以寶華橋下游做示範區，做出來的工法可能不一樣。卑南溪下游水覆蓋之覆蓋率高，揚塵抑制效果不錯，但上游較缺乏水覆蓋，關上及池上區域水覆蓋量應該要提高。

4. 縱管處在卑南溪沿岸做很多設施，但多處設施已老舊，是否進行盤點，如紅石溪旁的木棧道已經老舊損壞，希望可以進行維管及修繕，如有巡守發現破損毀壞處會提供給縱管處。

5. 鹿野溪囚砂區已淤積超過最大容許囚砂高程，已減少囚砂功能，囚砂區應定期清理，請工務課提出計畫提報，進行河道

整理。另外，因法規規定，土方無法提供給民眾回填私有土地。

6. 外來種的部分，卑南溪河床銀合歡蔓延十分嚴重，明年度請管理課申請經費需進行移除。請教林務局是否可指導移除方式，或在特定區位移除銀合歡需要八河局進行配合？如有移除計畫可進行配合。

十一、會議結論：

各單位如有其他意見可會後再提供給本局，請黎明公司參酌各單位意見後納入報告書。

十二、散會：上午11時00分。

「卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」

第一次大平台會議

出席人員簽名冊

主辦單位：經濟部水利署第八河川局

時　間	111年9月13日 10時00分	地　點	本局2F會議室
主持人	李彥恩	紀　錄	黃俊銘

		單　位	職　稱	簽　名 （請以正楷書寫，以利辨識）	備　註
出席人員	1	行政院農業委員會林務局臺東林區管理處	主任	莊慶昌	
	2	行政院農業委員會農田水利署臺東管理處	股長	顏嘉宏	
	3	行政院農業委員會水土保持局臺東分局	副理員	杜俊男	張清晨
	4	財政部國有財產署南區分署臺東辦事處			請假
	5	交通部觀光局花東縱谷國家風景區管理處		謝菱春	
	6	內政部營建署城鄉發展分署			書面意見
	7	行政院農業委員會特有生物研究保育中心			請假
	8	臺東縣環境保護局	約僱人員	潘金城 蔡忠憲	
	9	臺東縣政府農業處			
	10	臺東縣政府建設處			

	11	臺東縣政府交通及觀光發展處	科員	鄭安雅	
	12	臺東縣政府文化處	科員	許妙芬	
	13	臺東縣政府教育處	調用教師	溫永郁	
	14	臺東縣政府原住民族行政處			
	15	本局規劃課	簡正 劉局長	黃信融 劉桂明	李學春
	16	本局工務課	課長	施政杰	
	17	本局管理課	副工	林克剛	
	18	本局資產課			
	19	黎明工程顧問股份有限公司	主持人 組長 工程師	石永禎 林建昇 謝珮齡	

附錄三、歷次工作會議及小平台會議紀錄

經濟部水利署第八河川局
卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)
第一次工作會議(局內)會議紀錄

一、開會時間：2022/06/08 下午 2 時 00 分
二、開會地點：第八河川局三樓水情中心
三、主持人：李課長榮著
四、意見及辦理情形：

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
(一)工務課 施課長政杰			
1.平常性構造物維護管理，可透過巡查及預判河道未來狀況以提報工程方式處理，但目前缺乏環境營創工程內容，一個環境改善工程皆可包含四大主軸內容，建議後續可以提供更明確的環境營創方向的成果，以供後續提報工程及委外規劃設計。	後續會透過小平台會議持續蒐集地方民眾意見，確認環境營創方向，並於後續報告中提出。	-	-
2.水道風險提到氣候變遷，後續落實如工程設計減碳與林務局合作植生造林等，課題建議增加碳排部分，碳排是水利署未來的目標，因應未來氣候變遷，減碳、低碳設計、吸碳等是未來會面臨的問題，調適規劃內容如有著墨，會更符合未來的方向，建議提供未來減碳處理的工程方式或維護管理方式。	感謝提供意見，卑南溪流域極端氣候調適情境之評估基準，尚待各單位共同協商；此外，考量水道排洪能力有限，面對極端氣候之挑戰，除了堤岸加高，應採取其他工程、非工程措施調適因應，並與林務局合作植生造林、落實水利工程設計淨零減碳之目標，已納入本計畫課題，後續將持續配合小平台會議蒐集相關單位之意見。	節 3-1-2	P3-17
(二)資產課 王課長源程			
1.管用合一為最終目標，例如萬安溪目前大多是國有財產署的土地，如要跟相關機關洽談，國有財產署無可避免，建議邀	遵照辦理，萬安溪如有土地問題要與相關機關洽談，會邀請國有財產署與會。	-	-

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
請其參與相關會議，以利後續工作執行。			
(三)管理課 湯正工程司懿真			
1.整體改善與調適規劃的課題蒐集，是歸納其他計畫的課題再加入新課題嗎?	目前已蒐集相關計畫之課題,再透過小平台會議持續蒐集民眾意見,歸納後再依主軸提出相關課題。	-	-
2.目前已有做管理層面的相關計畫，如河川環境管理計畫、風險評估、疏濬評估等，應更新過去的資料。卑南溪還有很多地方需要做河道整理，今年並無執行大斷面測量，故可用108 年大斷面測量資料來應用。高風險堤段部分，目前已透過工程手段降低到中風險，僅餘台東大堤為高風險堤段。	感謝提供意見，已參考 108 年大斷面測量沖淤分析成果及八河局風險改善成果,補充相關資料。	-	-
3.揚塵抑制跟淨零碳排的部分，管理課有資料可提供。卑南溪揚塵抑制主要問題是在於水量，然水量跟生態基流量目前皆因觀測資料不足無法訂定，現階段是否有訂定生態基流量的必要性。	感謝提供意見,基於水量跟生態基流量目前皆因觀測資料不足，尚無法討論，且濕地水源日益下降較為嚴重,故列入課題探討。	-	-
4.農水署擴大灌區，然目前農水署圳路分布與取水量資料不足，是否可以透過此案向農水署索取最新的資料。	已發文向農田水利署索取最新資料，目前農水署尚未回覆，待回文後補充。	-	-
(四)管理課 洪正工程司兆能			
1.冬季卑南溪沒有水，夏季排洪期間又怕遇到豪雨，水的使用在農水署這邊非常重要，冬季農水署取水造成揚塵，夏季排水又沿著護岸堤防排放，造成	感謝提供意見，後續召開公部門平台會議，會邀請農田水利署與會討論。	-	-

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
構造物損壞風險，建議納入農水署共同討論。			
(五)規劃課 黃正工程司俊銘			
1.很多單位不清楚調適規劃的內容是什麼，請問其他河川局是否有相關教育訓練或宣導工作?	針對其他單位並無相關教育訓練，各河川局目前皆透過平台協商會議宣導調適規劃之作法及內容。	-	-
2.很多 NGO 團體都會提到生態基流量，但生態基流量這部分非河川局權責，現階段是否有必要訂定。	感謝提供意見，基於水量跟生態基流量目前皆因觀測資料不足，尚無法討論，且濕地水源日益下降較為嚴重，故列入課題探討。	-	-
(六)會議決議			
1.請黎明公司參酌各課室所提意見進行處理及回應。	遵照辦理。	-	-

經濟部水利署第八河川局
卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)
第一次小平台會議(NGO 團體)會議紀錄

一、開會時間：2022/06/15 下午 2 時 00 分
二、開會地點：第八河川局二樓會議室
三、主持人：劉副局長松烈
四、意見及辦理情形：

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
(一)臺東縣南島社區大學發展協會 總幹事/臺東大學劉炯錫教授			
1.治理與經營諮商不同，治理為利害關係人可以有效參與，即可以做決策者，如農田水利署、縣政府、鄉公所、社區、農民、原住民等皆是。如有治理平台存在，想與農田水利署溝通討論是否有可能節約用水，減少排甲烷，並提高固碳量等。以生態系統服務概念建立治理機制，防洪只是其一，期待治理機制可以形成，讓民眾可以提意見溝通討論，如果治理平台會議沒辦法解決的，可另外開專家學者會議來解決問題。	感謝提供意見，後續會透過小平台會議持續蒐集民眾意見，再透過大平台會議共同解決相關課題。	-	-
2.從 1996 年開始新武呂溪的生態調查，在八八水災時魚況數量少很多，現在又恢復當時的魚況，有與鄉公所討論是否將新武呂溪保護區做溪流環境教育中心。上游多為布農族在抓魚，而阿美族的捕魚文化已經快消失，如果水回來、魚回來，文化也可以回來，讓文化永續。	感謝提供意見，已將新武呂溪濕地之維持、環境教育、文化與環境之連結等納入 D4 及 D1 課題中討論。	節 3-4-4 節 3-4-1	3-63~3-65 3-59~3-61
3.從關山親水公園出來的水，如	感謝提供意見，目前初步因濕地水源不足，希望透過取伏流	-	-

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
電光橋下游，有家庭廢水、農業廢水等水質汙染，河道魚相也不同，出現許多吳郭魚，關山至寶華之間這段情況沒有太多改善，寶華橋下游因伏流水增加，水量把汙染稀釋了，生態就比較好一點，關鍵為上游的水量如可以讓河川連續，水流至河口後水覆蓋也會有比較多的水量。	水之方式，減少河川取水量。		
(二)台灣環境保護聯盟台東分會 臺東大學李偉俊教授			
1.應該透過教育來了解卑南溪流域的問題，卑南溪口揚塵的治理方式，可做為科學教育的素材，跟民眾宣導後，民眾就能理解水覆蓋、綠覆蓋跟使用水槍噴水等使用環境的不同，出海口水梯田為目前揚塵抑制比較成功的模式。卑南溪風飛砂問題一直是台東市民關注的議題，希望可以跟縣政府做良好的溝通。	感謝提供意見，已將環教教育及風飛砂納入 D4 及 D5 課題中討論。	節 3-4-4 節 3-4-5	3-63~3-65 3-65~3-67
2.公部門應更柔軟一點，像學校的感覺，例如卑南溪有這麼多不同的濕地，如關山人工濕地、新良濕地等，是否有機會成立卑南濕地學校，可以跟民眾、國中小學生介紹卑南溪濕地的生態，較能有效跟一些團體組織做溝通，透過參與濕地學校課程會比較柔軟，卑南溪教育解說園區就是良好的環境教育場所，持續濕地的營造跟維持來推動環境教育是好的目	感謝提供意見，已將環教教育納入 D4 課題中討論，後續會透過小平台會議持續與民眾及民間團體進行溝通。	節 3-4-4	3-63~3-65

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
標。			
3.生態的部分，卑南溪流域從南迴、新武呂溪、大坡池、池上、關山、鹿野(龍田)至台東，都有黃裳鳳蝶的足跡，目前族群數量穩定，自然生態環境非常好。	感謝提供意見。	-	-
4.希望未來不要有像台東縣政府的小雨燕事件重演，不要因為施工破壞了棲地，應盡量維持自然棲地，不要有太多人工設施，在施工時要做好生態檢核工作。	感謝提供意見，已將棲地維持及生態檢核納入C1課題中討論。	節 3-3-1	3-41~3-50
(三)臺東縣野鳥學會 楊宗瑋先生			
1.P16 風險評估，降雨量增加僅考慮增加10%或20%，是否過於保守?假如八八水災的暴雨降至本流域是何情況?	參考近年研究，氣候變遷確有加劇情形，卑南溪流域極端氣候調適情境之評估基準，尚待各單位共同協商；此外，考量水道排洪能力有限，面對極端氣候之挑戰，除了堤岸加高，應採取其他工程、非工程措施調適因應，已納入本計畫課題討論。	節 3-1-2	3-13~3-17
2.P21 國土功能分區，海端鄉摩天地區屬第一類國土保育區，但是該地之農業使用卻逐年擴張，請重視此問題，該農業區有否可能逐年縮編。	敬悉，後續配合平台會議將相關意見提供予國土功能分區之主管機關參考。		
3.河道疏浚或治理時，請顧及附近活動之鳥類及生物生態，施工避開繁殖季節。	感謝提供意見，相關生態檢核已列入C1課題中。	-	-
4.規劃單位如只是依照手冊的降雨參考500mm/24hr加10%、20%評估極端氣候風險，則喪失風險評估的意義。	感謝委員意見，卑南溪流域極端氣候調適情境之評估基準，尚待各單位共同協商，已納入本計畫課題討論。	節 3-1-2	3-13~3-17

會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
5.風險評估並非要求水利結構提升至承擔最大風險能力，而是考慮可能的風險與擬定可能對應的策略。	參考近年研究，氣候變遷確有加劇情形，卑南溪流域極端氣候調適情境之評估基準，尚待各單位共同協商；此外，考量水道排洪能力有限，面對極端氣候之挑戰，除了堤岸加高，應採取其他工程、非工程措施調適因應，已納入本計畫課題討論。		
(四)荒野保護協會臺東分會 楊坤誠先生			
1.調適計畫是針對卑南溪的上位計畫嗎?做完這計畫後要做什麼?	本計畫是針對流域整體並依四大主軸課題提出願景及目標、策略及分工建議，完成後可做為水利單位施政之依據，及提供其他部會計畫之建議。	-	-
2.土地洪氾的部分原本就是八河局的業務，土地洪氾部分在談逕流分擔跟在地滯洪，在做調查盤點規劃後，規劃設計會不會又要限縮河道或是河川排水?規劃目的是為了讓承洪增加，如在地滯洪要讓農地淹水，但農民不一定願意接受。	感謝委員意見，將持續追蹤「逕流分擔規劃與在地滯洪推廣」計畫辦理成果，並藉由本計畫平台會議，讓土地管理機關、農民表達立場，並持續追蹤水利單位配合事項，必要時再研擬因應對策與措施。另在地滯洪已有法規補助農民，以提高誘因。	節 3-2-1	3-33~3-35
3.請問第二次小平台會議要用什麼方式來辦理?如果以開會的方式辦理，比較沒有互動，是否有機會以世界咖啡館的方式，分主軸分桌進行討論，引導討論跟說服。	小平台會議形式不拘，世界咖啡館方式均可列入後續考量。	-	-
4.卑南溪應該分為主流跟支流做不一樣的看法，支流承擔的風險相對弱，重點應該放在生態的部分，針對生態復育的部分八河局應該要承擔起來，以河溪來說，生態敏感跟豐富的地	感謝提供意見，已將棲地維持、持續進行生態調查及生態檢核納入 C1 課題中討論。	節 3-3-1	3-41~3-48

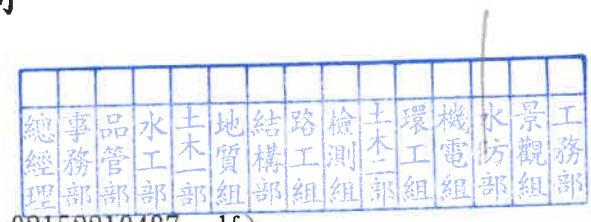
會議紀錄	辦理情形	答覆說明納入報告	
		章節/圖/表	頁次
方其實在支流，應該要針對支流做更專注的調查，如生態狀態以及過往工程的對生態造成的影響，都必須提出評估。			
5.對卑南溪沿線的汙染源應該做調查，提出比較可行的解決方案。盤點農田水利署的渠道、取水口、灌區的農田面積、水量等，更容易掌握需要多少水量。	感謝提供意見，已初步調查農田水利署之相關資料，後續待索取之最新資料回覆後再補充。	節 2-5-3	2-119~2-121
6.風飛砂的部分，水覆蓋工法治標不治本，長年性的對河川做擾動對生態有非常大的影響，政府單位都忽略這點，不同河段應該有不同的方式，建議往綠覆蓋的方向應用。	感謝提供意見，已將風飛砂之綠覆蓋方式納入 D5 課題中討論。	節 3-4-5	3-65~3-67
(五)會議決議			
1.請黎明公司參酌各單位意見後納入報告書。	遵照辦理。		

檔　　號:
保存年限:

經濟部水利署第八河川局　開會通知單

受文者：黎明工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國111年6月2日
發文字號：水八規字第11103005760號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：第一次工作會議議程1份（1110300576_1_02152219487.pdf）



開會事由：召開「卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」之第一次工作會議(局內)

開會時間：111年6月8日(星期三)下午2時0分

開會地點：本局三樓水情中心

主持人：李課長榮着

聯絡人及電話：黃俊銘089-322023#1357

出席者：局長室、工務課、管理課、資產課
列席者：黎明工程顧問股份有限公司
副本：

備註：

一、本次會議請與會人員攜帶會議資料與會。

二、基於防疫因素，開會人員請一律配戴口罩；各會議室不供應水杯，亦不提供紙杯，請與會人員自行攜帶準備。

三、會議視訊網址為https://meet.google.com/ybf-drsb-hzi。



11113356



「卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」

第一次工作會議議程

壹、主持人致詞：(略)

貳、業務單位報告：

「卑南溪流域整體改善與調適規劃」將透過氣候變遷壓力測試釐清流域高、中、低水道與土地洪氾風險區位，並審視相關既有工程與非工程措施如何持續改善水道防洪設施功能與提升國土承洪調適能力，以因應未來環境情勢變化。此外，導入民眾參與，扣合國土與海岸空間規劃，並以跨域合作連結逕流分擔出流管制、在地滯洪、結合水文化、建構水岸縫合、國土綠網合作、藍綠帶網絡保育…等措施，以流域為整體考量，整合治理方向與管理調適策略。

該計畫分兩年度辦理，已於110年5月3日完成工作執行計畫書審查，現階段持續蒐集卑南溪流域相關內容，惠請各課室集思廣益，提供相關內容，以利規劃單位綜整後納入計畫中，故提請召開第一次跨課室工作會議進行討論。

本次會議整理相關資訊後，會據以納入課題研析以及後續平台會議討論，並於明年度研擬對策及行動措施，未來將作為水利署彙整「中央管流域整體改善與調適計畫(110-115年)」之參考。

參、廠商簡報：(略)

肆、討論事項：(略)

該計畫所研提之四大主軸課題包含水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育、水岸縫合等，惠請各課室就前述四大主軸及卑南溪流域整體改善與調適之願景，提供寶貴意見，包含：

1.流域內未來治理、管理需關注及加強之課題。

2.流域內未來需公部門間協力合作之課題。

3.流域內未來需民眾參與、公私協力之課題。

伍、臨時動議：(略)

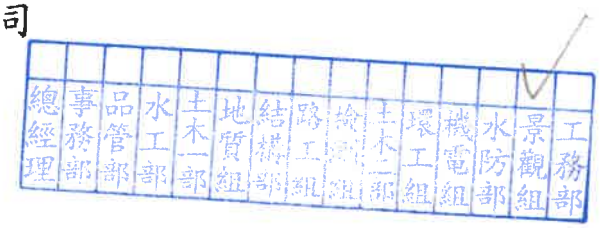
陸、散會。

檔　　號:
保存年限:

經濟部水利署第八河川局　函

地址：95046台東市寶桑路24號
聯 絡 人：黃俊銘
連絡電話：089-322023#1357
電子信箱：wra08023@wra08.gov.tw
傳　　真：089-348751

受文者：黎明工程顧問股份有限公司



發文日期：中華民國111年6月9日
發文字號：水八規字第11103005970號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：會議紀錄1份（1110300597_1_09113934230.odt）

主旨：檢送本局111年6月8日「卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」之第一次工作會議(局內)紀錄1份，請查照。

說明：

一、依本局111年6月2日水八規字第11103005760號函辦理。

二、請貴公司確實依會議紀錄積極辦理。

正本：黎明工程顧問股份有限公司
副本：局長室、工務課、管理課、資產課、規劃課(均含附件)



11113821



經濟部水利署第八河川局 會議紀錄

一、 會議名稱：召開「卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」第一次工作會議(局內)

二、 會議時間：111年6月8日(星期三)下午2時00分

三、 會議地點：本局3樓水情中心

四、 主持人：李課長榮着

五、 記錄人：黃俊銘

六、 出列席人員姓名：詳如簽到簿

七、 主席致詞：略

八、 主辦單位報告：

九、 簡報：略

十、 委員意見：

(一) 工務課 施課長政杰

1. 平常性構造物維護管理，可透過巡查及預判河道未來狀況以提報工程方式處理，但目前缺乏環境營創工程內容，一個環境改善工程皆可包含四大主軸內容，建議後續可以提供更明確的環境營創方向的成果，以供後續提報工程及委外規劃設計。

2. 水道風險提到氣候變遷，後續落實如工程設計減碳與林務局合作植生造林等，課題建議增加碳排部分，碳排是水利署未來的目標，因應未來氣候變遷，減碳、低碳設計、吸碳等是未來會面臨的問題，調適規劃內容如有著墨，會更符合未來的方向，建議提供未來減碳處理的工程方式或維護管理方式。

(二) 資產課 王課長源程

1. 管用合一為最終目標，例如萬安溪目前大多是國有財產署的土地，如要跟相關機關洽談，國有財產署無可避免，建議邀請其參與相關會議，以利後續工作執行。

(三) 管理課 湯正工程司懿真

1. 整體改善與調適規劃的課題蒐集，是歸納其他計畫的課題再加入新課題嗎?

2. 目前已有做管理層面的相關計畫，如河川環境管理計畫、風險評估、疏濬評估等，應更新過去的資料。卑南溪還有很多地方需要做河道整理，今年並無執行大斷面測量，故可用108年大斷面測量資料來應用。高風險堤段部分，目前已透過工程手段降低到中風險，僅餘台東大堤為高風險堤段。

3. 揚塵抑制跟淨零碳排的部分，管理課有資料可提供。卑南溪揚塵抑制主要問題是在於水量，然水量跟生態基流量目前皆

因觀測資料不足無法訂定，現階段是否有訂定生態基流量的必要性。

4. 農水署擴大灌區，然目前農水署圳路分布與取水量資料不足，是否可以透過此案向農水署索取最新的資料。

(四) 工務課 洪正工程司兆能

1. 冬季卑南溪沒有水，夏季排洪期間又怕遇到豪雨，水的使用在農水署這邊非常重要，冬季農水署取水造成揚塵，夏季排水又沿著護岸堤防排放，造成構造物損壞風險，建議納入農水署共同討論。

(五) 規劃課 黃正工程司俊銘

1. 很多單位及民眾不清楚調適規劃的內容是什麼，請問其他河川局在執行時是否有相關教育訓練或宣導工作?

2. 很多 NGO 團體都會提到生態基流量，但生態基流量這部分非河川局權責，現階段是否有必要訂定。

十一、會議決議：

請黎明公司參酌各課室所提意見進行相關處理及回應。

十二、散會：下午3時00分。

召開「卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」之第一次工作會議(局內)

簽到表

時間	2022年6月8日 14:00	地點	三樓水情中心
主持人	李榮著(13:45)	紀錄	黃俊銘(13:45)

出席人員:

單位	職稱	姓名	簽名	備註
第八河川局-工務課	正工程司兼課長	施政杰	施政杰 (數位)	(14:01)
第八河川局-工務課	正工程司	洪兆能	洪兆能 (數位)	(13:59)
第八河川局-管理課	正工程司	湯懿真	湯懿真 (數位)	(14:14)
第八河川局-資產課	課長	王源程	王源程 (數位)	(13:55)
黎明工程	工程師	謝珮齡	謝珮齡	(14:16)
黎明工程	工程師	王淑怡	王淑怡	(14:16)
黎明工程	水防一組組長	黃偉倫	黃偉倫	(14:17)
黎明工程	景觀組組長	林建昇	林建昇	(14:18)
黎明工程	經理/技師	石永祺	石永祺	(14:24)

檔　　號:
保存年限:

經濟部水利署第八河川局　開會通知單

受文者：黎明工程顧問股份有限公司

總經理	事務部	品管部	水工部	土木一部	地質組	結構部	路工組	檢測組	土木二部	環工組	機電組	水防部	景觀組	工務部

發文日期：中華民國111年6月6日
發文字號：水八規字第11103005720號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：會議議程、會議簡報各1份(請至網址:https://OPDL.WRA.GOV.TW/J2Appendix/【登入序號：300572】)

開會事由：召開「卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」之第一次小平台會議(NGO團體)

開會時間：111年6月15日(星期三)下午2時0分

開會地點：本局二樓會議室(臺東市寶桑路24號)

主持人：李局長宗恩

聯絡人及電話：黃俊銘089-322023#1357

出席者：臺東大學蔡西銘教授、荒野保護協會臺東分會、台灣環境保護聯盟台東分會(臺東大學李偉俊教授)、臺東縣野鳥學會、臺東縣永續發展學會、臺東縣環境生態保護協會、社團法人中華民國溪流環境協會(林耿弘先生)、臺東縣南島社區大學發展協會(總幹事/臺東大學劉炯錫教授)、工務課、管理課、資產課

列席者：黎明工程顧問股份有限公司

副本：

備註：

一、本次會議請與會人員攜帶會議資料與會。

二、基於防疫因素，開會人員請一律配戴口罩；各會議室不供應水杯，亦不提供紙杯，請與會人員自行攜帶準備。

電子公文交換章 2022/06/06 16:18

11113506

黎明工程顧問(股)公司 111.6.06 總收文章

檔　　號:
保存年限:

經濟部水利署第八河川局 函

地址：95046台東市寶桑路24號
聯 絡 人：黃俊銘
連絡電話：089-322023#1357
電子信箱：wra08023@wra08.gov.tw
傳　　真：089-348751

受文者：黎明工程顧問股份有限公司



發文日期：中華民國111年6月23日
發文字號：水八規字第11103006250號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：會議紀錄1份（1110300625_1_23090554630.odt）

主旨：檢送本局111年6月15日「卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」之第一次小平台會議(NGO團體)會議紀錄1份，請查照。

說明：依據本局111年6月6日水八規字第11103005720號函辦理。

正本：臺東大學蔡西銘教授、荒野保護協會臺東分會(野溪小組召集人楊坤城先生)、台灣環境保護聯盟台東分會(臺東大學李偉俊教授)、臺東縣野鳥學會、臺東縣永續發展學會、臺東縣環境生態保護協會、社團法人中華民國溪流環境協會(林耿弘先生)、臺東縣南島社區大學發展協會(總幹事/臺東大學劉炯錫教授)
副本：黎明工程顧問股份有限公司(含附件) 電子公文交換章 2022/06/23 09:18:18

11115094



經濟部水利署第八河川局 會議紀錄

一、 會議名稱：召開「卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」第一次小平台會議(NGO 團體)

二、 會議時間：111年6月15日(星期三)下午2時00分

三、 會議地點：本局2樓會議室

四、 主持人：劉副局長松烈

五、 記錄人：黃俊銘

六、 出列席人員姓名：詳如簽到簿

七、 主席致詞：略

八、 主辦單位報告：

九、 簡報：略

十、 委員意見：

(一) 臺東縣南島社區大學發展協會 總幹事/臺東大學劉炯錫教授

1. 治理與經營諮商不同，治理為利害關係人可以有效參與，即可以做決策者，如農田水利署、縣政府、鄉公所、社區、農民、原住民等皆是。如有治理平台存在，想與農田水利署溝通討論是否有可能節約用水，減少排放甲烷，並提高固碳量等。以生態系統服務概念建立治理機制，防洪只是其一，期待治理機制可以形成，讓民眾可以提意見溝通討論，如果治理平台會議沒辦法解決的，可另外開專家學者會議來解決問題。

2. 從1996年開始新武呂溪的生態調查，在八八水災時魚況數量少很多，現在又恢復當時的魚況，有與鄉公所討論是否將新武呂溪保護區做為溪流環境教育中心。上游多為布農族在抓魚，反而阿美族的捕魚文化已經快消失，如果水回來、魚回來，文化也可以回來，讓文化永續。

3. 從關山親水公園出來的水，如電光橋下游，有家庭廢水、農業廢水等水質汙染，河道魚相也不同，出現許多吳郭魚，關山至寶華之間這段情況沒有太多改善，寶華橋下游因伏流水增加，水量把汙染稀釋了，生態就比較好一點，關鍵為上游的水量如可以讓河川連續，水流至河口後水覆蓋也會有比較多的水量。

(二) 台灣環境保護聯盟台東分會 臺東大學李偉俊教授

1. 應該透過教育來了解卑南溪流域的問題，卑南溪口揚塵的治理方式，可做為科學教育的素材，跟民眾宣導後，民眾就能理解水覆蓋、綠覆蓋跟使用水槍噴水等使用環境的不同，出海口水梯田為目前揚塵抑制比較成功的模式。卑南溪風飛砂問題一直是台東市民關注的議題，希望可以跟縣政府做良好的溝通。

2. 公部門應更柔軟一點，像學校的感覺，例如卑南溪有這麼多不同的濕地，如關山人工濕地、新良濕地等，是否有機會成立卑南溪濕地學校，可以跟民眾、國中小學生介紹卑南溪濕地的生

態，較能有效跟一些團體組織做溝通，透過參與濕地學校課程會比較柔軟，卑南溪教育解說園區就是良好的環境教育場所，持續濕地的營造跟維持來推動環境教育是好的目標。

3. 生態的部分，卑南溪流域從南迴、新武呂溪、大坡池、池上、關山、鹿野(龍田)至台東，都有黃裳鳳蝶的足跡，目前族群數量穩定，自然生態環境非常好。

4. 希望未來不要有像台東縣政府的小雨燕事件重演，不要因為施工破壞了棲地，應盡量維持自然棲地，不要有太多人工設施，在施工時要做好生態檢核工作。

(三) 臺東縣野鳥學會 楊宗瑋先生

1. P16風險評估，降雨量增加僅考慮增加10%或20%，是否過於保守?假如八八水災的暴雨降至本流域是何情況?

2. P21國土功能分區，海端鄉摩天地區屬第一類國土保育區，但是該地之農業使用卻逐年擴張，請重視此問題，該農業區有否可能逐年縮編。

3. 河道疏浚或治理時，請顧及附近活動之鳥類及生物生態，施工避開繁殖季節。

4. 規劃單位如只是依照手冊的降雨參考500mm/24hr 加10%、20%評估極端氣候風險，則喪失風險評估的意義。

5. 風險評估並非要求水利結構提升至承擔最大風險能力，而是考慮可能的風險與擬定可能對應的策略。

(四) 荒野保護協會臺東分會 野溪小組召集人 楊坤誠先生

1. 調適計畫是針對卑南溪的上位計畫嗎?做完這計畫後要做什麼?

2. 土地洪氾的部分原本就是八河局的業務，土地洪氾部分在談逕流分擔跟在地滯洪，在做調查盤點規劃後，規劃設計會不會又要限縮河道或是河川排水?規劃目的是為了讓承洪增加，如在地滯洪要讓農地淹水，但農民不一定願意接受。

3. 請問第二次小平台會議要用什麼方式來辦理?如果以開會的方式辦理，比較沒有互動，是否有機會以世界咖啡館的方式，分主軸分桌進行討論，引導討論跟說服。

4. 卑南溪應該分為主流跟支流做不一樣的看法，支流承擔的風險相對弱，重點應該放在生態的部分，針對生態復育的部分八河局應該要承擔起來，以河溪來說，生態敏感跟豐富的地方其實在支流，應該要針對支流做更專注的調查，如生態狀態以及過往工程的對生態造成的影響，都必須提出評估。

5. 對卑南溪沿線的汙染源應該做調查，提出比較可行的解決方

案。盤點農田水利署的渠道、取水口、灌區的農田面積、水量等，更容易掌握需要多少水量。

6. 風飛砂的部分，水覆蓋工法治標不治本，長年性的對河川做擾動對生態有非常大的影響，政府單位都忽略這點，不同河段應該有不同的方式，建議往綠覆蓋的方向應用。

十一、會議決議：

請黎明公司參酌各單位意見後納入報告書。

十二、散會：下午3時40分。

檔　　號:
保存年限:

經濟部水利署第八河川局 函

地址：95046台東市寶桑路24號
聯 絡 人：黃俊銘
連絡電話：089-322023#1357
電子信箱：wra08023@wra08.gov.tw
傳　　真：089-348751

總經理	事務部	品管部	水工部	土木一部	地質組	結構部	路工組	檢測組	土木二部	環工組	機電組	水防部	景觀組	工務部

受文者：黎明工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國111年10月4日
發文字號：水八規字第11103009550號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：工作坊議程1份

主旨：本局訂於111年10月12日(星期三)下午2時30分假臺東縣鹿野鄉公所2樓會議室，辦理「卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」之溝通交流及揚塵防治宣導工作坊，敬邀參與，請查照。

說明：

一、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，跳脫以往以水道治理為主的方式，打造國土韌性承洪觀念，承襲NBS(Nature-Based Solution)理念，將生態系服務功能納入整體考量，營造水、自然與人之間的平衡關係。

二、旨揭計畫以卑南溪流域為範圍，包含水道風險、土地洪氾風險、藍綠網絡保育、水岸縫合等四大主軸，水岸縫合主軸包含之揚塵課題，本次藉由溝通交流及揚塵防治宣導工作坊，針對加典溪匯流口至鹿野溪匯流口之卑南溪河段，了解周邊民眾對水覆蓋工法之看法及需求。

11124646

黎明工程顧問(股)公司 111.10.04 總收文章

三、請臺東縣鹿野鄉公所惠予協助提供場地(2樓會議室)，並請村辦公處協助邀請民眾共同參與。

正本：臺東縣鹿野鄉公所、瑞隆村 彭國雄村長、瑞源村 劉進金村長、瑞和村 徐智雄村長

副本：黎明工程顧問股份有限公司 電子公文交換章 2022/10/04 12:54:28

裝 訂 線

卑南溪整體流域改善與調適規劃(1/2)

小平台會議紀錄表

單位	卑南鄉利吉社區		
日期	111 年 6 月 14 日	時間	下午 2 時 30 分
主持人	林建昇組長	會議地點	利吉活動中心
與會人員	曾怡潔、王月琴、劉清明等人(詳簽名冊) 黃偉倫組長、謝珮齡、陳勁銨、王忠翔		
會議意見	1. 垃圾傾倒問題嚴重，常有整車廢棄物傾倒至卑南溪堤防內外、利吉橋橋下及小黃山觀景台處，只靠巡守隊巡視有困難，建議裝設監控設施加強管理。 2. 每年社區都有進行生態調查，但公部門的生態調查資料與社區的生態調查資料往往不能流通。目前有針對環頸雉做追蹤調查，此外在卑南環境解說園區有記錄到菊池氏細鯽、孔雀魚等，野溪有紀錄到馬口魚、毛蟹等，毛蟹數量有減少的現象。放生問題嚴重，在野溪記錄到巴西龜、鱷龜等外來種。 3. 大約五、六年前臺東縣政府環保局有沿防汛道路設計環村自行車道的案子，然僅設計未發包施作。 4. 農田水利署灌區目前尚未擴大，不在灌區的地區仍直接抽取卑南溪的水灌溉。 5. 揚塵、河川巡守隊跟防汛志工等都有持續在進行，水覆蓋工法對揚塵抑制有效，然而水路每年變動對河川生態的傷害很大，缺水也影響甚大，目前沒有兩全其美的方法。 6. 卑南解說園區認養於今年上半年的即將到期。 7. 過去阿美族傳統的捕魚方式已經快要失傳，現在都改用撒網的方式捕魚。		
會議照片	 		

「卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」

小平台會議

出席人員簽名冊

時 間	111 年 6 月 14 日 14 時 30 分	地 點	利吉活動中心
與會對象	利吉社區	紀 錄	謝珮巖

出席人員		單 位	職 稱	簽 名 （請以正楷書寫，以利辨識）	備 註
	1	王月芳			
	2	劉富文			
	3	楊英秋			
	4	黃怡潮			
	5	劉清明			
	6				
	7	黎明工程		林建弁	
	8			黃偉倫	
	9			王忠翔	
	10			陳勁鋐	
	11				
	12				

卑南溪整體流域改善與調適規劃(1/2)

小平台會議紀錄表

單位	鹿野鄉和平社區		
日期	111 年 6 月 14 日	時間	下午 4 時 30 分
主持人	林建昇組長	會議地點	中興班哨
與會人員	林正聰、陳碧光、林正豐等人(詳簽名冊) 黃偉倫組長、謝珮齡、陳勁銨、王忠翔		
會議意見	1. 鹿野溪風飛沙嚴重，希望可以做水覆蓋減少揚塵現象。 2. 鹿野溪流路有往左岸淘刷的現象，因八八風災時有過潰堤，希望可以重視堤防的安全性。 3. 過去鹿野溪尚未建置堤防時，農水署渠道尾水直接排入鹿野溪，然現在已經建置堤防，尾水排出沒有導入河川，就積在與河川的交界處，水流會漫淹到防汛道路上，造成在地居民的困擾。 4. 目前溪谷土砂堆積問題嚴重，河道需要清淤或做河道整理，土砂可拿來做堤岸培厚。 5. 堤岸綠化建議種植原生種，如種植台灣火刺木，適種於砂質壤土，耐旱耐風耐瘠。堤防種植台灣火刺木，社區可以認養後續護管理工作。 6. 鹿野地區阿美族人多種植水稻，釋迦為漢人種植，小農種植的稻米多為在地消費，在地稻米的特殊處是被稱作喝溫泉水長大的米。 7. 社區有部落旅遊，訓練志工進行旅遊導覽，有部落餐以及帶領抓魚抓蝦等活動，希望可以在卑南溪或鹿野溪建置如南澳漂漂河活動。		
會議照片	 		

「卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」

小平台會議

出席人員簽名冊

時間	111年6月14日 16時30分	地點	中興班哨
與會對象	和平社區	紀錄	謝珮齡

出席人員		單位	職稱	簽名 （請以正楷書寫，以利辨識）	備註
	1	和坡發展協會	理事長	林正德	
	2	巴拉雅鈴部落	頭目	陳碧光	
	3			林正豐	
	4			黃光之	
	5				
	6	黎明工程		林建舟	
	7			黃偉倫	
	8			王忠翔	
	9			陳勁銘	
	10				
	11				
	12				

卑南溪整體流域改善與調適規劃(1/2)

小平台會議紀錄表

單位	池上鄉富興社區		
日期	111 年 6 月 16 日	時間	上午 9 時 30 分
主持人	林建昇組長	會議地點	吉瓜愛手作坊
與會人員	林國欽、陳莉蘋等人(詳簽名冊) 黃偉倫組長、謝珮齡、陳勁銨、王忠翔		
會議意見	1. 政府機關橫向連結不佳，在地問題農委會體系佔很大的角色，如農水署、農會、鄉公所等。非農水署灌區的部分是不是由鄉公所管理?未來是不是可以擴大灌區? 2. 上游截水，下游缺水，取水量跟基流量之間是有衝突的。 3. 卑南溪河道部分疏濬挖深，可能影響伏流水流動造成濕地缺水，目前缺乏地下水觀測井，無法進行觀測。林務局生態綠網計畫原本要做觀測井，但目前沒有做，建議施做觀測井。非灌區的部分，目前灌溉是抽取地下水，是否影響濕地水源仍需進行觀測。 4. 萬安溪匯流口堤防溢堤的問題，農地地勢低窪，水排不出去。佃農非本地人，目前萬安溪推動逕流分擔與在地滯洪，參與意願調查中。 5. 菊池氏細鯽可能是透過洪水漫淹流入濕地，或是週邊溝渠有牠的棲地，池上族群數量是少的，花蓮水試所有大量在放生，如大坡池放生三千隻，而關山種源區(在灌溉溝渠旁邊)、卑南環境解說園區(水源利用灌溉尾水)的生態池都有族群存在，是目前族群數量最多的，其他地區目前調查尚未調查到。		
會議照片	 		

「卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」

小平台會議

出席人員簽名冊

時 間	111年 6 月 16 日 9 時 30 分	地 點	吉瓜愛手作坊
與會對象	富興社區	紀 錄	謝珮鄰

出席人員		單 位	職 稱	簽 名 （請以正楷書寫，以利辨識）	備 註
	1	青銀共創協會		陳[illegible]	
	2	青銀共創協會		[illegible]	
	3				
	4	黎明工程		[illegible]	
	5			黃偉倫	
	6			王忠翔	
	7			陳[illegible]	
	8				
	9				
	10				
	11				
	12				

卑南溪整體流域改善與調適規劃(1/2)

小平台會議紀錄表

<table>
<tr><td>單位</td><td colspan="3">池上鄉振興村</td></tr>
<tr><td>日期</td><td>111 年 6 月 16 日</td><td>時間</td><td>上午 10 時 30 分</td></tr>
<tr><td>主持人</td><td>林建昇組長</td><td>會議
地點</td><td>萬安溪匯流口</td></tr>
<tr><td>與會
人員</td><td colspan="3">潘福來、余文來等人(詳簽名冊)
黃偉倫組長、謝珮齡、陳勁銨、王忠翔</td></tr>
<tr><td>會議
意見</td><td colspan="3">1. 縣道 137 處的排水上游有土石沖下來，河道嚴重淤積水路無法通行，如有大雨即漫淹至旁邊農路及周邊農田。
 
 

2. 目前萬安溪匯流口低窪處土地，水源不足仍抽取地下水，或是抽取萬安溪的水。</td></tr>
<tr><td>會議
照片</td><td colspan="3"> 
  </td></tr>
</table>

「卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」

小平台會議

出席人員簽名冊

時間	111年 6月 16日 10時 30分	地點	萬安淡匯流口
與會對象	池上鄉振興村	紀錄	謝珮甄

出席人員		單位	職稱	簽名（請以正楷書寫，以利辨識）	備註
	1	振興村	村長	潘福來	
	2			余文秉	
	3			林金味	
	4				
	5	黎明工程		林建井	
	6			黃偉倫	
	7			王忠翔	
	8			陳明銘	
	9				
	10				
	11				
	12				

卑南溪整體流域改善與調適規劃(1/2)

小平台會議紀錄表

<table>
<tr><td>單位</td><td colspan="3">關山鎮月眉里、里壠里</td></tr>
<tr><td>日期</td><td>111 年 6 月 16 日</td><td>時間</td><td>下午 1 時 30 分</td></tr>
<tr><td>主持人</td><td>林建昇組長</td><td>會議
地點</td><td>加鹿溪匯流口</td></tr>
<tr><td>與會
人員</td><td colspan="3">黎光祥、吳慶郎等人(詳簽名冊)
黃偉倫組長、謝珮齡、陳勁銨、王忠翔</td></tr>
<tr><td>會議
意見</td><td colspan="3">1. 匯流口外水過高內水排不出去，仍然會積淹。近幾年區域排水仍會淹水，只要颱風天都會淹水。
2. 加鹿溪淤積問題嚴重需要疏濬，土方堆在河道兩側，大水一來就沖走了。加鹿溪土質不能為建材使用，可否開放民眾作為填地使用，墊高填地避免淹水，或是河川局幫忙填地，由民眾付費申請。
3. 雨水太多的時候，田地無法承受，不能擋住田埂缺口讓它淹水，砌石田埂水太高可能從縫隙流出，田埂可能會被沖垮。
4. 曾建議月眉堤防留一個缺口(開口堤)，但可能會有倒灌問題。
5. 加鹿溪上游堰塞湖砂石會往下游積。
6. 建議自行車道銜接到鐵路橋下方，橋下空間進行綠美化，利用道路串聯。橋板是鐵路局管理，橋下為國有財產署管理。
   </td></tr>
<tr><td>會議
照片</td><td colspan="3">   </td></tr>
</table>

「卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」

小平台會議

出席人員簽名冊

時 間	111年 6月16日 13時30分	地 點	加鹿溪
與會對象	關山鎮月眉里.里壠里	紀 錄	謝珮齡

出席人員		單 位	職 稱	簽 名 （請以正楷書寫，以利辨識）	備 註
	1	月眉里辦公處	里長	黎光祥	
	2	里壠里辦公處	里長	吳慶郎	
	3				
	4	黎明工程		林建壽	
	5			黃偉倫	
	6			王忠翔	
	7			陳勁鋐	
	8				
	9				
	10				
	11				
	12				

卑南溪整體流域改善與調適規劃(1/2)

小平台會議紀錄表

單位	海端鄉崁頂社區發展協會		
日期	111 年 8 月 31 日	時間	下午 2 時 00 分
主持人	林建昇組長	會議地點	伊塔原旅
與會人員	王力德、林玉貞等人(詳簽名冊) 林建昇組長、謝珮齡、王忠翔、林桓聖		
會議意見	1. 崁頂溪缺水，崁頂溪橋以下，無法開發溯溪活動，未來希望可以利用小旅遊帶動部落、生態觀光活動，如八部合音音樂會可以在崁頂溪谷進行表演。 2. 社區內不會淹水，但崁頂溪上游有土石流會影響河川。 3. 崁頂溪上游設有攔砂壩，阻擋洄游性生物洄游，影響生態。		
會議照片	 		

「卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」

小平台會議

出席人員簽名冊

時 間	111 年 8 月 31 日 14 時 0 分	地 點	伊塔原張
與會對象	炎頂社區發展協會	紀 錄	謝珮齡

		單 位	職 稱	簽 名 （請以正楷書寫，以利辨識）	備 註
出席人員	1	炎頂發展協會	理事長	王力德	
	2			何玉貴	
	3	黎明工程	組長	林建弁	
	4	〃	工程師	謝珮齡	
	5	〃	工程師	王忠翔	
	6	〃	工程師	林桓聖	
	7				
	8				
	9				
	10				
	11				
	12				

卑南溪整體流域改善與調適規劃(1/2)

小平台會議紀錄表

單位	關山鎮中福、里壠、崁頂、豐泉、新埔、福原等社區		
日期	111 年 9 月 1 日	時間	上午 10 時 00 分
主持人	石永祺經理	會議地點	關山鎮公所公有零售市場二樓
與會人員	林進德、黃怡仁、陳月英等人(詳簽名冊) 石永祺經理、林建昇組長、謝珮齡、王忠翔、林桓聖、方曉晴		
會議意見	1. 揚塵水覆蓋若缺水的時候，會使用稻草蓆覆蓋，是否可以搭配裝置藝術設置？(A:河道內設置裝置藝術可能一場大雨就會沖毀，建議水覆蓋可施設造型。) 2. 騎自行車道沿著台 9 線很危險，是否可以騎自行車到某個地方可以使用水上交通工具銜接，如利用竹筏，體驗河川文化。(A:過去寶華橋下游有斜坡道可作為泛舟碼頭，但因為近年卑南溪水量變少，卑南溪目前已經無法泛舟，可考量深槽流路作為串聯動線。) 3. 紅石溪旁行道樹喬木變成了灌木，且維護管理不佳，有枯死現象，排水圳路邊坡長滿銀合歡，大多長得比人還高，且沿線有豬糞臭味影響，自行車道騎乘觀感不佳。(A:維護管理已由關山鎮公所辦理認養，第八河川局撥給經費，後續亦加強外來種移除工作。) 4. 關山親水公園近年因用地變更才開始更新改善，建議關山鎮公所發揮自己的力量去爭取環鎮自行車道、步道重新改善，以重新帶動觀光發展。		
會議照片	 		

「卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」

小平台會議

出席人員簽名冊

時 間	111年9月1日 10時0分	地 點	關山鎮公有零售市場二樓
與會對象	關山鎮社區(中福、里壠、崁頂、豐泉、新埔、福原)	紀 錄	謝珮齡

		單 位	職 稱	簽 名 (請以正楷書寫，以利辨識)	備 註
出席人員	1	中福社区		李瑞淦	
	2		總幹事	林進德	
	3		里長	黃怡仁	
	4			陳月英	
	5			陳右其	
	6			[illegible]	
	7			曾雅馨	
	8			翁美女	
	9			梁陶珍	
	10			[illegible]	
	11			羅雪洪	
	12			楊美枝	

出席人員		單位	職稱	簽名 （請以正楷書寫，以利辨識）	備註
	14	里龍社区		徐[illegible]	
	15			許[illegible]	
	16			卓[illegible]	
	17			[illegible]	
	18			蘇[illegible]	
	19	豐泉社區		黃[illegible]	
	20	頭頂社区		[illegible]	
	21	豐泉社區		[illegible]	
	22				
	23				
	24				
	25				
	26	新埔社区		[illegible]	
	27	〃		[illegible]	
	28	〃		[illegible]	
	29	〃		[illegible]	
	30	〃		[illegible]	

出席人員	單位		職稱	簽名（請以正楷書寫，以利辨識）	備註
	31	福原社区		黄高婧	
	32			江佳伟	
	33	里塘社区		吳賢文	
	34				
	35	黎明工程	經理	石永禎	
	36	〃	組長	林[illegible]	
	37	〃	工程師	謝佩鋐	
	38	〃	工程師	方曉晴	
	39	〃	工程師	王忠翔	
	40	〃	工程師	林桓聖	
	41				
	42				
	43				
	44				
	45				
	46				
	47				

卑南溪整體流域改善與調適規劃(1/2)

小平台會議紀錄表

<table>
<tr><td>單位</td><td colspan="3">關山鎮月眉里、里壠里</td></tr>
<tr><td>日期</td><td>111 年 6 月 16 日</td><td>時間</td><td>下午 1 時 30 分</td></tr>
<tr><td>主持人</td><td>林建昇組長</td><td>會議
地點</td><td>加鹿溪匯流口</td></tr>
<tr><td>與會
人員</td><td colspan="3">黎光祥、吳慶郎等人(詳簽名冊)
黃偉倫組長、謝珮齡、陳勁銨、王忠翔</td></tr>
<tr><td>會議
意見</td><td colspan="3">1. 匯流口外水過高內水排不出去，仍然會積淹。近幾年區域排水仍會淹水，只要颱風天都會淹水。
2. 加鹿溪淤積問題嚴重需要疏濬，土方堆在河道兩側，大水一來就沖走了。加鹿溪土質不能為建材使用，可否開放民眾作為填地使用，墊高填地避免淹水，或是河川局幫忙填地，由民眾付費申請。
3. 雨水太多的時候，田地無法承受，不能擋住田埂缺口讓它淹水，砌石田埂水太高可能從縫隙流出，田埂可能會被沖垮。
4. 曾建議月眉堤防留一個缺口(開口堤)，但可能會有倒灌問題。
5. 加鹿溪上游堰塞湖砂石會往下游積。
6. 建議自行車道銜接到鐵路橋下方，橋下空間進行綠美化，利用道路串聯。橋板是鐵路局管理，橋下為國有財產署管理。
   </td></tr>
<tr><td>會議
照片</td><td colspan="3">   </td></tr>
</table>

「卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」

小平台會議

出席人員簽名冊

時間	111年9月1日 13時0分	地點	月眉堤防
與會對象	關山鎮月眉里、里壠里	紀錄	謝楓雄

出席人員		單位	職稱	簽名（請以正楷書寫，以利辨識）	備註
	1	月眉里辦公處	里長	黎光祥	
	2	里壠里辦公處	里長	吳慶郎	
	3	水利管理課	工程司	湯鑫森	
	4	黎明工程	經理	石永禎	
	5	〃	工程師	謝楓雄	
	6	〃	工程師	王忠翔	
	7	〃	工程師	林恒聖	
	8				
	9				
	10				
	11				
	12				

卑南溪整體流域改善與調適規劃(1/2)

小平台會議紀錄表

單位	林務局台東林管處、熊良心有限公司		
日期	111 年 9 月 6 日	時間	下午 2 時 00 分
主持人	徐惠君技正	會議地點	林務局臺東林區管理處
與會人員	林務局臺東林區管理處 徐技正惠君 熊良心有限公司 林耿弘先生(詳簽名冊) 謝珮齡、王忠翔、陳勁銨		
會議意見	1. 興富濕地計 1、2、3 池，1 池為克拉莎重要生長環境，2 池為菊池氏細鯽之棲地，3 池為阿美族祭儀活動場域。初步討論以維持 2 池水源為優先，徐技正表示盡可能全年能維持有一定水位讓菊池氏細鯽可以生存。引水量及位置，林務局尚未有明確意見，需再研議討論。 2. 引水方式討論從從卑南溪引水，可能利用導水路、伏流水、或是堤後坡排水引水等方式，目前以萬安溪引水可行性較高，向林務局建議利用高程變化從萬安溪斷面 8~斷面 10 之間埋管引水至濕地。 3. 引水入濕地時，向徐技正建議在濕地範圍內施作小型沉砂池先過濾水源再放流到水池，徐技正認為此辦法可減少濕地溶氧量變化過大，並控制外來種進入，只是水池面積不能過大影響到既有克拉莎及赤箭莎族群生長位置。 4. 林務局對於設置臨時抽水機具於旱季引水入濕地之方式，考量周邊農民觀感問題較不建議。 5. 目前部分堤段濱水帶植栽覆蓋寬度較小，縱向綠帶有部分缺口，綠網藍圖報告書內建議以綠堤將綠帶完善，以池上堤防三處綠帶薄弱處優先補強，然植栽帶寬度林務局尚未有明確意見，初步向林務局提出提前坡培厚綠堤，以河川環境管理手冊建議濱水帶之寬度 10-30 公尺，徐技正表示可再討論。 6. 台 9 線以北至鐵路橋之間有縱向廊道阻斷的現象，林務局有將縱向廊道串聯完整之想法，是否可利用綠堤來作為生物通道，可進一步研商。		

會議照片	 

「卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」

小平台會議

出席人員簽名冊

時 間	111年9月6日 14時 0分	地 點	林務局台東管理處
與會對象	林務局徐惠君技正 熊良心公司	紀 錄	謝珮齡

出席人員		單 位	職 稱	簽 名 （請以正楷書寫，以利辨識）	備 註
	1	台東林區管處	技正.	徐惠君.	
	2	熊良心有限公司	執行長	[illegible]	
	3	黎明工程	工程師	謝珮齡	
	4	〃	工程師	陳勁鋑	
	5	〃	工程師	王忠翔	
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
	11				
	12				

卑南溪整體流域改善與調適規劃(1/2)

小平台會議紀錄表

單位	台東市富岡社區		
日期	111 年 10 月 11 日	時間	下午 2 時 00 分
主持人	謝珮齡工程師	會議地點	富岡里辦公處
與會人員	富岡里里長、富岡社區及富豐社區等居民(詳簽名冊) 謝珮齡、林桓聖		
會議意見	1. 卑南溪水岸旁邊外來種銀合歡生長茂盛，希望能部分移除。 2. 中華大橋下、灌排及一般野溪常有人傾倒垃圾、偷排廢水及農藥廢棄物等，目前由環保局的志工隊巡守橋下空間，橋下空間未納入防汛志工巡守範圍，希望各單位能加強分工管理。 3. 建議可利用堤防做步道或自行車道串連至利吉地區，可利用自然工法或加做欄杆。 4. 目前豐年祭之海祭一年一次，舉辦位置在東部海岸地質公園，地質公園有做公園導覽，目前大約有 30 位解說員。 5. 地震過後防波堤有些許裂縫，經勘查後，其結構沒有受到影響。 6. 河川水覆蓋有效減少了揚塵，希望可以持續進行。		
會議照片	 		

「卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」

小平台會議

出席人員簽名冊

時間	111年10月11日 時分	地點	富園
與會對象	富園里 里長	紀錄	謝珮雖

出席人員		單位	職稱	簽名 （請以正楷書寫，以利辨識）	備註
	1	富園里辦公處	里長	曾阿梅	
	2	富園社區	守當路	林明	
	3	富豐社區		潘梅五	
	4	富豐社區		蓋萊三	
	5				
	6	黎明工程	工程師	謝珮雖	
	7	黎明工程	工程師	林桓聖	
	8				
	9				
	10				
	11				
	12				

卑南溪整體流域改善與調適規劃(1/2)

小平台會議紀錄表

單位	延平鄉公所		
日期	111 年 10 月 12 日	時間	下午 3 時 30 分
主持人	謝珮齡工程師	會議地點	延平鄉公所
與會人員	閻秘書志瑋 謝珮齡、林桓聖		
會議意見	1. 目前發展重點以鹿野溪上游之北絲鬮溪為主，發展紅葉谷綠能溫泉園區，其為地熱溫泉區，目前營運中。延平鄉推動觀光活動大於農業，多數觀光項目都是公所自辦。 2. 因北絲鬮溪上游與高雄市相鄰，如遇山區下雨，北絲鬮溪水位便會上升對下游造成影響，然山區降雨位置若大多位於高雄市，臺東縣較少的話，兩個地區所發布之警戒便有所不同，北絲鬮絲受到的影響無法確實顯現，行政區域及管轄範圍不同在管理上較為不便，且有保全對象認定戶之問題。 3. 北絲鬮溪上游地區缺乏監控設備，目前仍以人力巡守，希望未來可以加強設備並導入水利相關 app 進行科技管理。 4. 鸞山湖地區成立「鸞山湖農塘水資源保育協會」，主導鸞山湖水源、生態、觀光等議題及活動，讓鸞山湖可以擁有良好的生態及穩定的水源供應，目前有建置鸞山湖的生態資料庫，並與台東大學合作，此外，預計未來要推動環湖步道及平台等休憩設施工程。 5. 針對各景點推動環境教育及生態導覽解說，導覽亦推動金、銀、銅等分級制度，強化在地居民解說能力。 6. 在地推動友善農業及友善環境，希望建立良好的生態環境。		
會議照片	 		

「卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」

溝通交流及揚塵防治宣導工作坊

出席人員簽名冊

時間	111年10月12日 14時30分	地點	鹿野鄉公所
與會對象	第八河川局、臺東縣環保局 鹿野鄉 瑞源村、瑞和村、瑞隆村	紀錄	謝珮巍

出席人員		單位	職稱	簽名（請以正楷書寫，以利辨識）	備註
	1	八河局	正工	楊[illegible]	
	2	環保局	計畫經理	蔡忠憲	
	3	環保局	計畫工程師	羅智文	
	4	〃	約僱人員	潘[illegible]	
	5				
	6	~~何正雲~~ 瑞源村		何正雲	
	7	〃		劉進金	
	8	〃		劉成功	
	9	瑞隆		林金喜	
	10	〃		楊仁熙	
	11	瑞和	村長	徐智雄	
	12	瑞隆		曾繡鳳	

「卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」

溝通交流及揚塵防治宣導工作坊

出席人員簽名冊

時間	111年10月12日 14時30分	地點	鹿野鄉公所
與會對象	第八河川局、臺東縣環保局 鹿野鄉瑞源村、瑞和村、瑞隆村	紀錄	謝佩齡

		單位	職稱	簽名 （請以正楷書寫，以利辨識）	備註
出席人員	1	瑞隆		許秀子	
	2	瑞源		曾樹蘭	
	3	瑞隆		周麗珠	
	4	瑞隆		彭及朗	
	5	瑞源		江汶樺	
	6	瑞隆		彭品源	
	7	瑞隆		林子珮	
	8	瑞和		莊梅山	
	9	鹿野		邱素秋	
	10	鹿野		吳欣紘	
	11	鹿野		黃依雯	
	12	瑞源		張淑雲	

出席人員		單位	職稱	簽名（請以正楷書寫，以利辨識）	備註
	14	龍田村		楊[illegible]	
	15	瑞隆村		張雲能	
	16				
	17	黎明工程	工程師	謝珮齡	
	18	黎明工程	工程師	林桓聖	
	19				
	20				
	21				
	22				
	23				
	24				
	25				
	26				
	27				
	28				
	29				
	30				

卑南溪整體流域改善與調適規劃(1/2)

小平台會議紀錄表

單位	延平鄉公所		
日期	111 年 10 月 12 日	時間	下午 3 時 30 分
主持人	謝珮齡工程師	會議地點	延平鄉公所
與會人員	閻秘書志瑋 謝珮齡、林桓聖		
會議意見	1. 目前發展重點以鹿野溪上游之北絲鬮溪為主，發展紅葉谷綠能溫泉園區，其為地熱溫泉區，目前營運中。延平鄉推動觀光活動大於農業，多數觀光項目都是公所自辦。 2. 因北絲鬮溪上游與高雄市相鄰，如遇山區下雨，北絲鬮溪水位便會上升對下游造成影響，然山區降雨位置若大多位於高雄市，臺東縣較少的話，兩個地區所發布之警戒便有所不同，北絲鬮絲受到的影響無法確實顯現，行政區域及管轄範圍不同在管理上較為不便，且有保全對象認定戶之問題。 3. 北絲鬮溪上游地區缺乏監控設備，目前仍以人力巡守，希望未來可以加強設備並導入水利相關 app 進行科技管理。 4. 鸞山湖地區成立「鸞山湖農塘水資源保育協會」，主導鸞山湖水源、生態、觀光等議題及活動，讓鸞山湖可以擁有良好的生態及穩定的水源供應，目前有建置鸞山湖的生態資料庫，並與台東大學合作，此外，預計未來要推動環湖步道及平台等休憩設施工程。 5. 針對各景點推動環境教育及生態導覽解說，導覽亦推動金、銀、銅等分級制度，強化在地居民解說能力。 6. 在地推動友善農業及友善環境，希望建立良好的生態環境。		
會議照片	 		

「卑南溪流域整體改善與調適規劃(1/2)」

小平台會議

出席人員簽名冊

時 間	111 年 10 月 12 日 15 時 30 分	地 點	延平鄉公所
與會對象	延平鄉公所	紀 錄	謝珮齡

		單 位	職 稱	簽 名 （請以正楷書寫，以利辨識）	備 註
出席人員	1	延平鄉公所	秘書	閻表珍	
	2	黎明工程	工程師	謝珮齡	
	3	黎明工程	工程師	林桓聖	
	4				
	5				
	6				
	7				
	8				
	9				
	10				
	11				
	12				