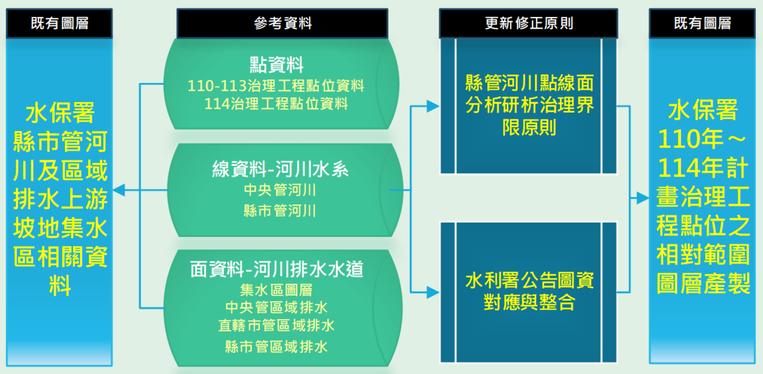
縣市管河川及區域排水整體改善計畫

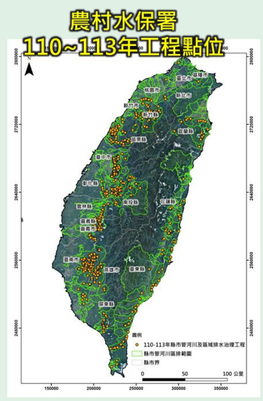
第五期重點集水區成效及評估調查

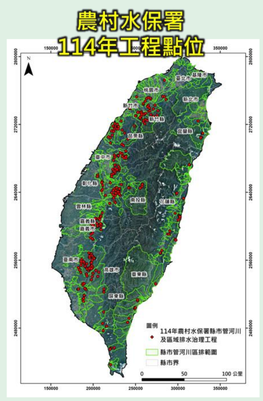
縣市管河川及區域排水上游坡地集水區範圍圖資更新及修正

110 年～114 年計畫治理工程點位之相對範圍圓層產製

- 完成計畫範圍內環境基礎GIS圖資、航遙測圖資、崩塌地資料、數值地形、防災監測資訊、工程點位蒐集，與水利署公告圖資的對應與整合，確保圖資的一致性，作為後續空間圖資套疊分析應用。
- 蒐集中央管及縣市管之河川範圍、區域排水線等GIS圖資，利於與水利署公告圖資對應與整合。



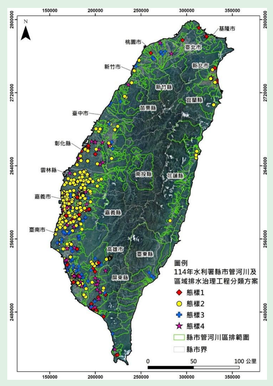




蒐集縣市管河川及區域排水下游災害或治理工程資料

下游治理工程清單

- 水利署下游治理工程110年至114年5月共644件，分布於189個排水系統
- 治理集中重點排水區為荷苞嶼(計31件)、曾文溪(計24件)、埤子頭(計17件)等排水系統。



110年~114年下游水利署工程方案			
項次	工程方案	數量(件)	涉及排水區
態樣1	排水系統升級	68	大武崙溪、東港溪支流、典寶溪、後鎮菁寮等47個排水系統
態樣2	河川疏濬	358	荷苞嶼、三爺溪、埤子頭、龍宮溪等123個排水系統
態樣3	築堤工程	140	曾文溪、土庫、典寶溪等59個排水系統
態樣4	其他(含蓄(滯)洪池、調整池、橋梁改建、海岸線保護等工程)	78	典寶溪、後勁溪、曾文溪等50個排水系統
總計		644	-

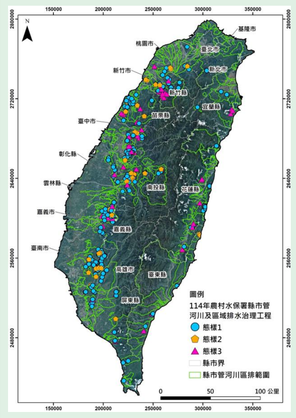
資料來源：經濟部水利署及本計畫彙整

114年水利署縣市管河川及區域排水整體改善計畫治理工程點位分布圖

盤點農村農村水保署上游相對應的治理工作

上下游治理對接

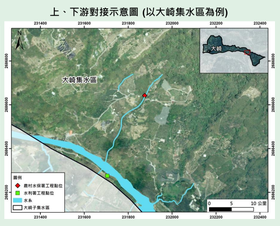
- 農村水保署上游治理工程114年共辦理264件，分布於80個排水系統；以態樣1「野溪整治」工程為多，計174件；



114年上游農村水保署工程方案			
項次	工程方案	數量(件)	涉及排水區
態樣1	野溪整治	175	曾文溪水系支流、大里溪水系等61個排水系統
態樣2	蓄洪排水	40	曾文溪水系支流、坑內坑溪等26個排水系統
態樣3	攔(防)砂設施	49	上坪溪、大里溪水系、朴子溪支流等32個排水系統
總計		264	-

資料來源：農村水保署及本計畫彙整





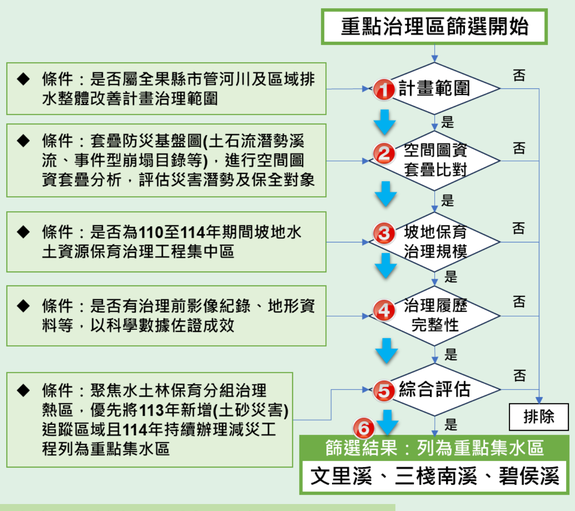
114農村水保署縣市管河川及區域排水整體改善計畫治理工程點位圖

- 治理集中重點排水區為曾文溪(計43件)、大里溪(計16件)、坑內坑溪(計14件)等排水系統。
- 以水保署114年(上游)工程勾稽比對水利署110~114(下游)治理工程，共24個子集水區屬上、中、下游治理措施的協同效果，具熱點界接跨域治理特性。

分析上、下游治理措施的協同效果

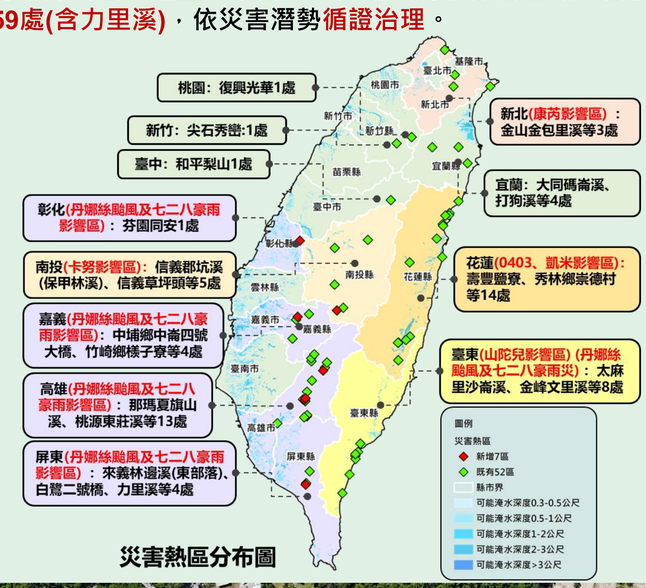
重點區選取

- 以文里溪、三棧南溪以及碧候溪等3處113年凱米及山陀兒颱風重點災區，辦理上、下游治理措施的協同效果評析。



農村水保署59處重點災害復建區

- 依114.8.11水土林保育分組跨部會工作會議決議，以及因應近期丹娜絲颱風及七二八豪雨災，篩選農村水保署重點災害復建區計59處(含力里溪)，依災害潛勢循證治理。



災害熱區分布圖

碧候溪治理熱區策略地圖

碧候溪為例

- 113年度凱米颱風，宜縣DF146發生土石流災害大量土砂崩落並下移，掩埋毀損既有梳子壩及固床工，並造成碧候部落聯絡道路損壞及周邊房舍毀損，推估堆積量體約12萬立方公尺。
- 近年辦理3件工程，含災害復建及清淤工程等。



分工治理策略原則研析

集水區專責範圍與權責分工原則

◆ 本計畫藉由點、線、面等空間圖資套疊方式分析，建議集水區治理權責分工。



金崙溪為例

產製治理界限分區圖層

◆ 彙整流域內治理分工三類治理權責樣態、區域特徵、治理主責、協作單位、治理重點。

樣態	區域特徵	治理主責	協作單位	治理重點
樣態一 土石流潛勢溪流集水區 已確定主責機關	政府公告土石流潛勢溪流範圍，災害風險高	農村水保署	縣市政府	坡面穩定工程、排導系統設置土砂觀測與預警機制下游銜接清淤、調整排洪容量形成上下游治理網絡。
樣態二 重點治理區域 本計畫建議	崩塌比例高，具顯著土砂輸出潛勢，對下游淤積影響大	縣市政府	農村水保署	河段整治（溝渠設置、斷面調整）坡面保育、崩塌地穩定、土砂源頭控制建立協同治理機制。
樣態三 其餘縣市管河川區排範圍 本計畫建議	災害潛勢低，僅有小規模沖刷、邊坡滑動可能	縣市政府	林業署(林班地)	區排、河道穩定維護例行巡查、清淤、草生護坡定期空拍影像比對、崩塌監測必要時滾動檢討治理計畫。

工程勘查

得獎工程現況勘查

- 本計畫配合農村水保署指定及期中報告同意之得獎工程案件，於計畫執行期間共計辦理8件工程現勘，超過契約規定5件。

項次	現勘日期	轄管分署	工程名稱	備註
1	114/4/21	臺東分署	金峰鄉佳崙溪(東縣DF082)支流坑溝控制及崩塌處理工程	借同農村水保署現勘
2	114/8/12	臺北分署	南澳-蘇澳 候村宜縣DF146土石流潛勢溪流災害復建二期工程	借同農村水保署現勘
3	114/10/3	臺北分署	海尾溪支流下游段坑溝災害整治工程	得獎工程
4	114/10/7	南投分署	嘉義縣湖底野溪整治工程	得獎工程
5	114/10/7	臺南分署	臺南市新化區老馬埤野溪治理工程	得獎工程
6	114/10/7	臺南分署	屏東縣草埔林場野溪整治二期工程	得獎工程
7	114/10/13	臺中分署	苗栗縣南庄南江14鄰小東河野溪治理工程	得獎工程
8	114/10/16	花蓮分署	秀林鄉三棧南溪(花縣DF174)災害復建工程	借同農村水保署現勘

- 本計畫於114年10月7日辦理嘉義縣湖底野溪整治工程現況勘查，並配合產製亮點簡報。





亮點簡報成果

委辦(補助)工程之中央與地方政府權責分析

本署、各分署與地方政府就水保工程簽署協議書之研析

➢農村發展及水土保持署（分署）○○○工程委託代辦協議書

- ✓ 工程名稱
- ✓ 工程地點
- ✓ 代辦範圍
 - 用地、地上物取得及爭議均由代辦機關自行處理
 - 與工程相關陳情、監察司法機關調查均由代辦機關自行處理
- ✓ 代辦期程
 - 至工程完成驗收並移交為止
- ✓ 代辦服務費用。
- ✓ 代辦費用之報付。
- ✓ 洽辦、代辦機關權責劃分
 - 任何因工程衍生民、刑事、行政及國賠訴訟均由代辦機關負責及賠償、並由代辦機關負擔洽辦機關律師費、裁判費、所失利益及所受損害
 - 洽辦機關取得智慧財產權
 - 工程應標示洽辦機關辦理，洽辦機關得以自己名義參賽。
- ✓ 終止洽辦事項。
- ✓ 附則。
- ✓ 協議書份數。
- ✓ 附件

重點集水區縣管河川及區域排水量化效益評估

效益評估分析來源

- 採多源且具時序性空間資料，以建立時空一致的監測與評估框架。

衛星影像期場地圖層	數值地表模型（DSM）	工程資料
• 提供多期地表變遷資料	• 用於地形計算，坡度計算等	• 包括歷年治理計畫、工程位置、工程內容等

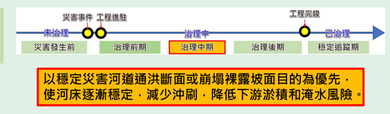
本計畫三處重點區河道沖淤變動評估使用數值地形模型彙整表

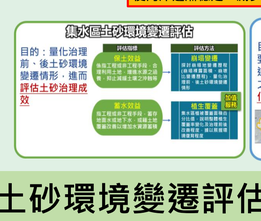
資料來源	產製方式 / 資料時間	專案名稱	數值地形模型涵蓋範圍 文里溪	三棧南溪	碧侯溪
內政部	LIDAR 99-101年	莫拉克災區LIDAR高解析度數值地形製作 99-101 DSM	V	-	-
內政部	LIDAR 102-104 年	非莫拉克災區LIDAR高解析度數值地形製作 102-104 DSM	-	V	V
內政部	LIDAR 107年	107年度LIDAR技術更新數值地形模型成果檢核與監審工作案 DSM	V	-	-
內政部	LIDAR 111年	111年度LIDAR技術更新數值地形模型成果檢核與監審工作案 DSM	-	V	V
內政部	LIDAR 112年	112年度LIDAR技術更新數值地形模型成果檢核與監審工作案 DSM	V	-	-
農村水保署臺北分署	UAV 113年7月	113年度臺北分署土石流及大規模崩塌防災整備與緊急應變計畫	-	-	V
農村水保署花蓮分署	UAV 113年11月、114年4月	0403地震後集水區土砂災害調查與治理規劃	-	V	-
農村水保署	UAV 114年6月	本計畫拍攝	-	-	V
農村水保署花蓮分署	UAV 114年8月	0403地震後集水區土砂災害調查與治理規劃	-	V	-
農村水保署	UAV 114年9月	本計畫拍攝	-	-	V
農村水保署	UAV 114年9月	114年無人機光達拍攝及圖層產製(南部測區)	V	-	-

加值分析

效益評估分析方法

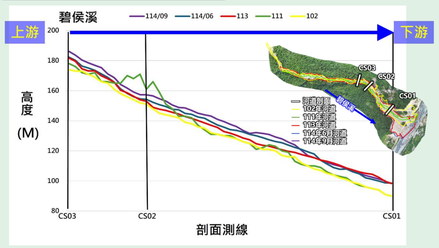
- 針對重點區，依集水區土砂環境變遷評估與河道沖淤變動分析，量化評估治理中期成效。





河道沖淤變動評估

河床坡度變化



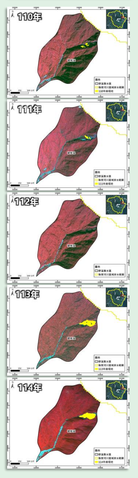
平均坡度	分析剖面區間	102年(杜鵑颱風前)	111年(凱米颱風前)	113年(凱米颱風後)	114年6月(0728豪雨前)	114年9月(0728豪雨後)
	CS03~CS02(上游段)	20.72%	15.74%	25.09%	24.38%	25.07%
	CS02~CS01(下游段)	18.10%	20.64%	15.42%	14.87%	15.37%

河寬變動與土砂量體變化



土砂環境變遷評估

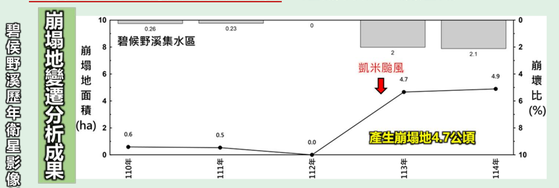
碧侯溪為例



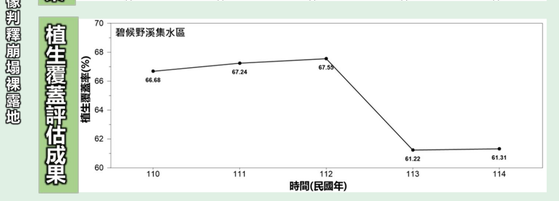
碧侯野溪歷年衛星影像判釋崩塌保全對象

- 112年至113年期間崩塌地總面積增加4.7公頃，顯見113年凱米颱風挾帶巨量降雨量對碧侯溪崩塌土砂災害影響程度龐大。
- 114年植生覆蓋率為61.31%，相對於113年凱米颱風事件後植生覆蓋率仍未有顯著復育趨勢，建議仍需持續追蹤。

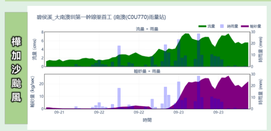
崩塌地變遷分析成果



植生覆蓋評估成果



水砂監測資料分析





碧侯溪豪雨事件期間觀測成果

事件名稱	累積雨量 (mm)	最大降雨強度 (mm/hr)	洪峰流量 (cms)	懸移值輸砂量 (10^4m^3)	總輸砂量 (10^4m^3)
樺加沙颱風 (09/21-09/23)	219.5	28.5	7.68	0.11	0.13
1020豪雨 (10/19-10/30)	539.5	40.5	11.46	1.07	1.34

- 期間歷經樺加沙颱風及1020豪雨兩場主要事件驅動，洪峰流量達11.5cms，推估總輸砂量約2.2萬立方公尺，其中懸移質佔1.7萬立方公尺。
- 樺加沙颱風期間累計雨量總計219.5mm，最大降雨強度為28.5mm/hr，總輸砂量約為0.13萬立方公尺。
- 1020豪雨期間累計雨量總計539.5mm，最大降雨強度為40.5mm/hr，總輸砂量約為1.34萬立方公尺。

編撰總檢討評估報告

工程治理成效

- 114年縣市管河川及區域排水整體改善計畫，總計辦理265件工程。
- 針對計畫範圍，辦理崩塌地及中、高潛勢土石流整治復育，增加溪岸穩定及保持溪流通洪斷面，有效提升區域土砂穩定。
- 114年預期控制土砂量為150.46萬方，截至114年8月，經現地監測與整體效益評估，總體土砂穩定及控制成果已達171.1萬方，超前達成年度目標。



農業部農村發展及水土保持署
Agency of Rural Development and Soil and Water Conservation , MOA
委託機關：農業部農村發展及水土保持署保育治理組
受託單位：創聚環境管理顧問股份有限公司
執行期間/開工起迄：114年 3 月- 114 年 12 月
優質・效率・團隊