



經濟部水利署第九河川分署

線上簽到請掃我



花蓮溪流域鳳林溪口大忠橋河段 改善調適推動計畫(1/2)

期中簡報

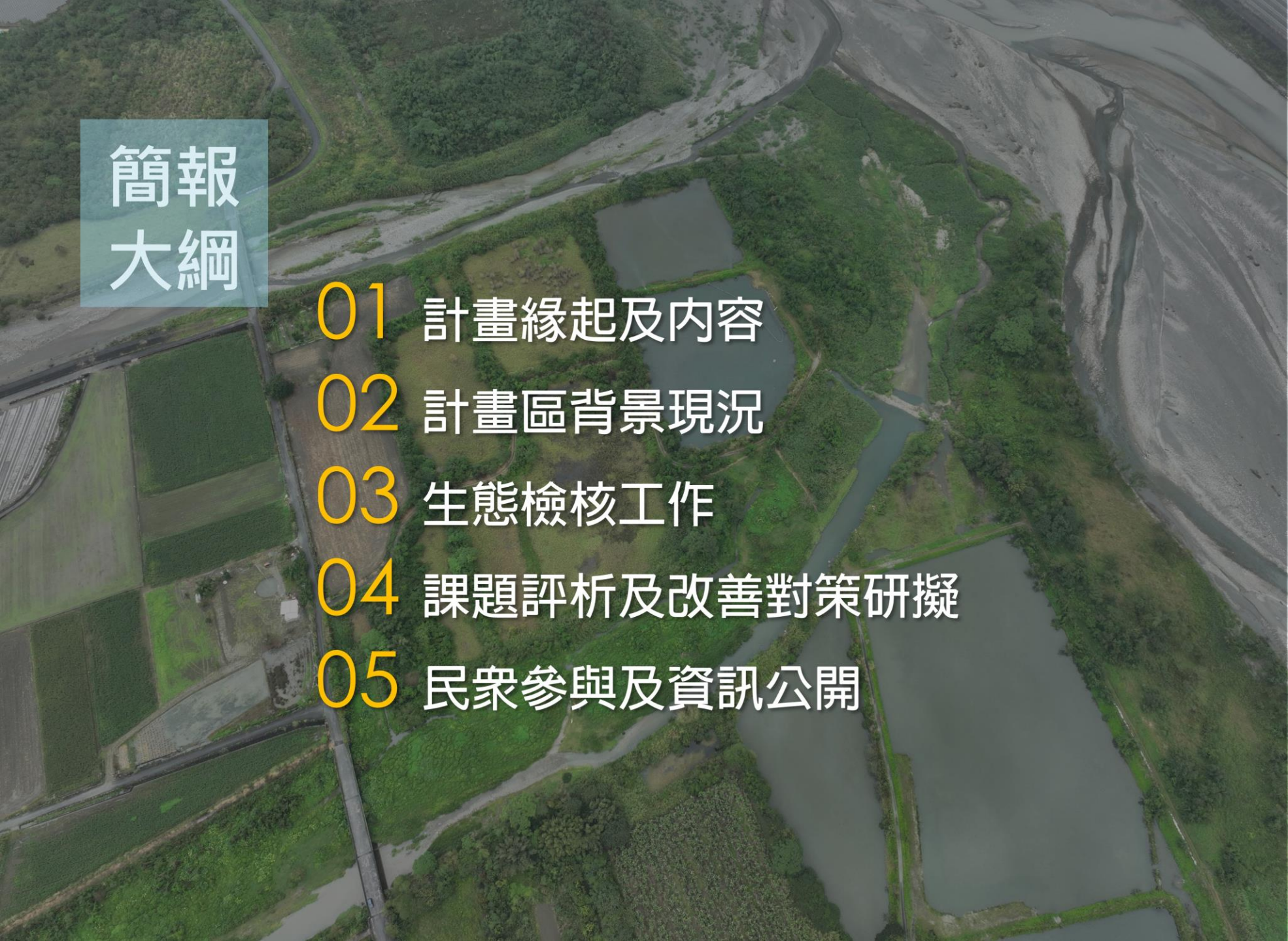
民國113年7月26日



以樂工程顧問股份有限公司

計畫主持人：黃建霖 副 理
協同主持人：陳葦庭 執 行 長
王順加 總 經 理

顧 問：吳昌鴻 執行長
蘇維翎 協 理
張胤隆 博 士

An aerial photograph showing a wide river with a light-colored, silty bed. The river flows from the top right towards the bottom left. On the left bank, there are green agricultural fields and a road. On the right bank, there is a large, dark, vegetated area, possibly a wetland or forest. The overall scene is a natural landscape with human-made elements like the road and fields.

簡報 大綱

- 01 計畫緣起及內容
- 02 計畫區背景現況
- 03 生態檢核工作
- 04 課題評析及改善對策研擬
- 05 民衆參與及資訊公開

An aerial photograph of a river and surrounding wetlands. The river flows from the top right towards the bottom left, with several smaller channels branching off. The landscape is a mix of green vegetation and greyish-brown sediment. A semi-transparent white box in the top left corner contains the number '01'. A white-bordered box in the center contains a list of five items, with the first item highlighted in yellow and an orange arrow pointing to it.

01

01 計畫緣起及內容

02 計畫區背景現況

03 生態檢核工作

04 課題評析及改善對策研擬

05 民衆參與及資訊公開



工作執行計畫書審查意見摘錄及辦理情形

委員意見	辦理情形
一、曹委員華平	
本計畫範圍均在左岸斷38上下間，但是整體考量上，宜將本計畫區位上、下游河段及對岸含中興堤防段等，均請納入評估考量。	感謝委員建議，本案水理分析、歷史流路特性檢視，檢視範圍已拓大約自斷面42(箭瑛大橋下游)至斷面33。亦因參考委員建議擴大檢視範圍，可發現中興堤防易致災之原因，實屬水流受制於箭瑛大橋右岸海岸山脈高崁，以及下游左岸高崁之天地形限制，而有常態性流路逼近中興堤防之情形。
二、蘇委員炳勳	
釐清花蓮溪、鳳林溪、北清水溪洪水對計畫區之影響。	依本次分析成果，北清水溪、鳳林溪間淹水情形，主要係因支流匯流處水為壅升所致，已初步模擬包含移除魚塢土堤、北清水鳳林溪清疏情境，相關成果皆可依定程度降低淹水情形，並作為後續措施方案研擬參考。
三、程委員桂興	
P3-2，中興堤防流路逼近原因係此河段為辮狀流，堤防位置逼近右岸分岔流路所致，應不是“本河段左岸高灘地之使用造成”，請依2D水理演算流速研判。	感謝委員提醒，經本計畫檢視近二十年一定規模以上颱風事件後水道深槽分布，以及二維水理模式模擬成果可發現，因花蓮溪於箭瑛大橋處受右岸海岸山脈地形影響，在箭瑛大橋以下游水流流向偏往左岸方向，而水流接近左岸鳳林堤防下游處，因左岸地勢高崁造成水流流向折往右岸中興堤防處直衝，故造成花蓮溪約於斷面39右岸處過往都有持續性流露逼近堤防設施，且易有造成局部堤坊災損之情形，故流路鄰近中興堤防，研判實屬天然地勢型態所致。

工作執行計畫書審查意見摘錄及辦理情形

委員意見	辦理情形
四、劉委員泉源	
生態友善方案，乃貴團隊強項之一，在這方面貴團隊有何構想。	謝謝委員意見。本計畫恢復鳳林溪口草澤濕地串聯，即為本團隊提出的構想。針對生態友善方案，本團隊已於期中指認出 關注棲地 及 關注物種 ，並於後續計畫階段，針對安全與生態兼顧的工程方案，提出後續可以使棲地品質提升及棲地多樣性提高的建議。
五、彭委員瑞國	
基地範圍包括國土計畫功能分區劃定為農一及農二之私有土地，是否符合相關規定，請參酌。	感謝委員提醒，初步方案研擬將以 國保1 及 公有地 為主，以盡量 不涉及農一及農二之私有土地 為原則。土地權屬說明詳CH2。
六、鍾委員寶珠	
栽植木混淆區(生態關注區)請問是甚麼意思？在鳳林溪口動物相示意圖寫次生林，所以請釐清。	謝謝委員意見，已將該區調整為 先驅林 ，是植被受崩塌、大水沖刷、人為干擾等劇烈擾動後，經自然演替所形成以先驅樹種優勢的森林。以小葉桑、構樹、血桐、茄苳、杜虹花、羅氏鹽膚木、山黃麻、蟲屎、九芎、菲律賓饅頭果、等先驅樹種為主之區域。
七、顏委員嚴光	
追蹤五大亮點區域相關工作推動情況，建議於期中報告以彙整列表條列方式追蹤更易呈現成果。	感謝委員建議，已補充 五大亮點區位相關單位工作推動情形 表於第五章。
八、王委員國樑	
P3-16 相關地形測量調查(含局部大斷面測量)相當重要，建議要加速來趕辦，並考量其未來可擴大加值利用的可行性。	遵照辦理，已完成 本次地形測量 ，相關成果詳CH2 及附錄四。後續將再研析地形變遷及加值應用之可能性。

工作執行計畫書審查意見摘錄及辦理情形

委員意見	辦理情形
九、阮委員香蘭	
二維水理模擬Q5 時左岸用地範圍線以外區域有一定規模淹水區域，請確認模擬之地形有無將魚塭土堤高程反應於模擬中，按鄰河面土堤高程74m 已達計畫洪水位，似不應有淹水狀況。另此淹水模擬係為外水溢淹，報告所稱土堤高程阻礙排洪致淹水則為內水積淹，二者意義不同，所持評析意見請再酌。未來再進行水理模擬時，情境請將水文及地文情境均予考量。	經檢視計畫流量100 年重現期距情境，計畫區內魚塭起始漫淹破口區位，洪水系於斷面38下游臨近北清水溪側之魚塭土堤起始 漫淹入魚塭 ，並沿魚塭土堤高程較低處陸續漫淹。相關內水積淹及外水溢淹用詞將再斟酌使用。
十、林委員弘毅	
本報告中有列出崩場地及土石流潛勢，本年度發生0403 地震，除應更新增加的上游多處崩塌區域及土石流潛勢，亦可再重新檢視及納入未來淤積可能產生的影響。	感謝委員提醒，已蒐集農村水保署公布之 0403 花蓮震後新生崩塌判釋成果 ，本案計畫範圍上游之北清水溪、鳳林溪及花蓮溪主流流域未有崩塌， 應較無上游來砂量突增相關風險 。本計畫將持續蒐集相關資料補充。
十一、莊委員立昕	
承上，另北清水、鳳林溪部分出水高度不足，惟這兩條流量小，建議本案一併提出修正建議。	感謝委員建議，關於北清水溪及鳳林溪出水高度不足部份，建議於後續水理模擬及初步方案定案後， 參考成果及相關文獻報告提出修正建議 。

推動指導原則

推動辦理24條中央管河川整體改善調適規劃

(民國110年~112年)

花斷38待建大忠橋堤防 初步達成不興建共識

- 主要計畫範圍為北清水溪、鳳林溪與花蓮溪匯流口之大忠橋河段，約為花43-2鄉道以東之北清水溪、鳳林溪至花蓮溪匯流口

水道風險

土地洪氾

流域
調適

藍綠
網絡

水岸縫合

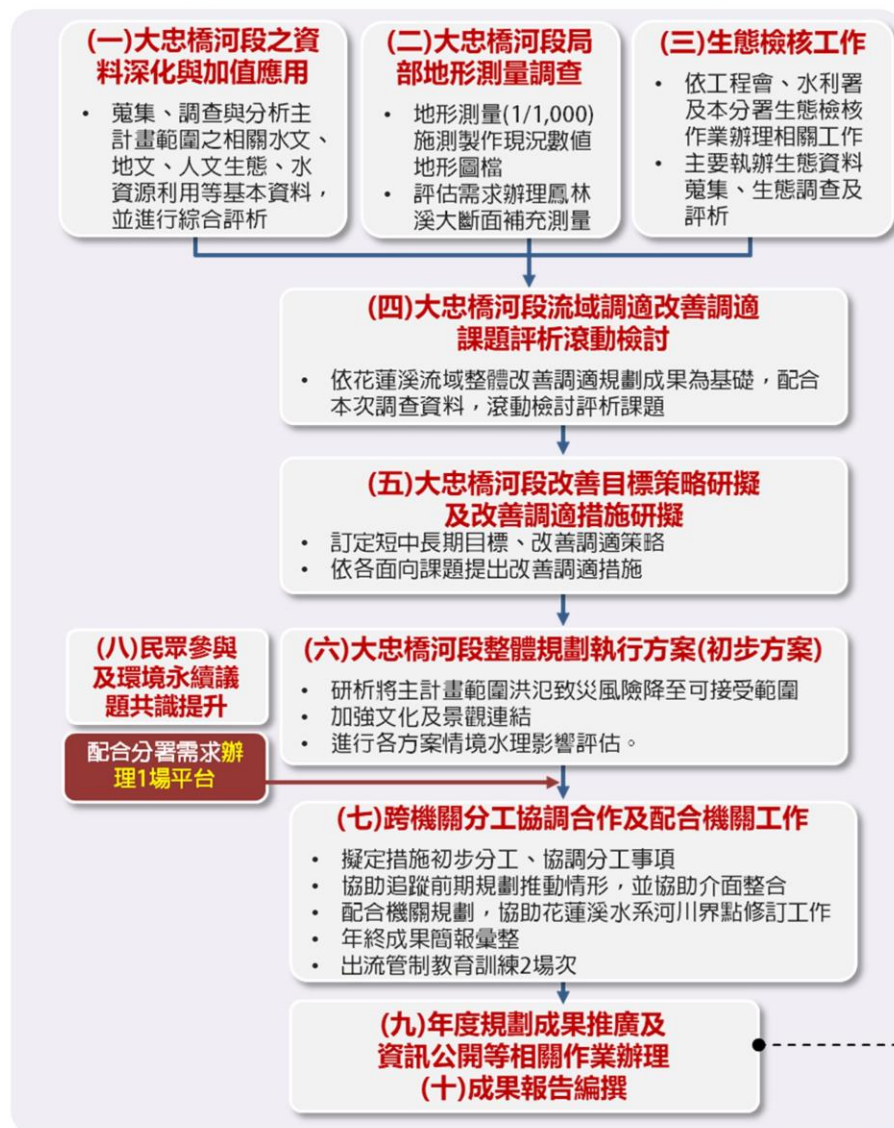
主要計畫範圍

原大忠橋
待建堤防位置

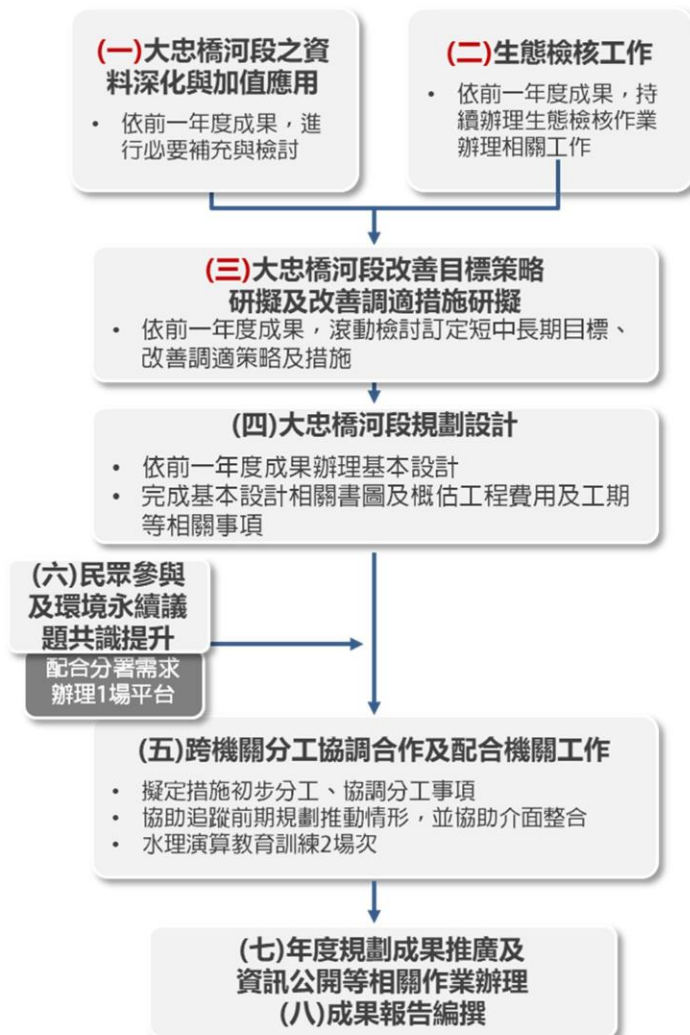
花蓮溪

工作項目及內容

本年度(113年度)工作流程



114年度工作流程



鳳林溪公路橋下游左右岸堤段整體環境改善工程與本案關聯性

本案將考量延續環境改善工程之設計元素，延續鳳林水岸藍綠慢活廊道，打造溪口生態友善治理示範區

(本案建議定位)



02

01 計畫緣起及內容

02 計畫區背景現況

03 生態檢核工作

04 課題評析及改善對策研擬

05 民衆參與及資訊公開

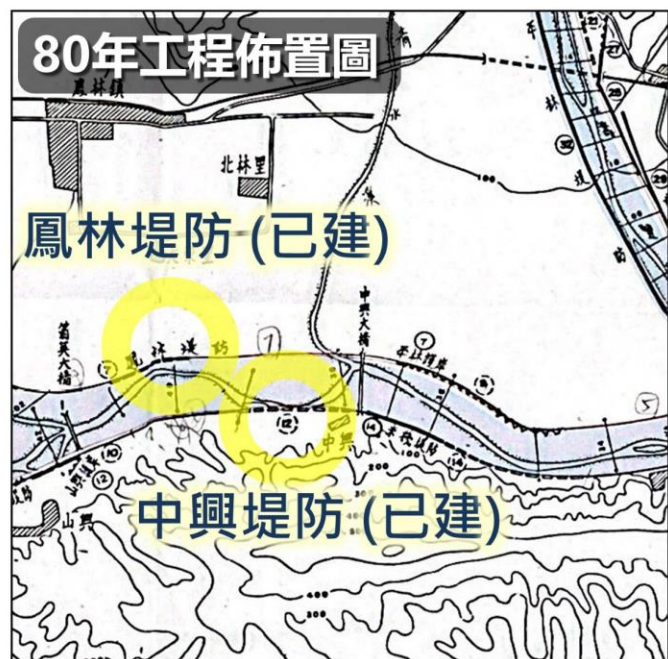
治理沿革

- 民國78年「花蓮溪水系治理規劃檢討」
- 民國80年「花蓮溪水系治理基本計畫」

尚未將鳳林溪劃入花蓮溪水系，計畫區附近待建工程佈有中興堤防、鳳林堤防

- 民國105年「花蓮溪水系北清水溪及鳳林溪治理規劃檢討」
- 民國105年「花蓮溪水系治理計畫(第一次修正)」

花蓮溪主流斷面32至41河段，新增待建大忠橋堤防及平林堤防
計畫區附近待建工程僅大忠橋堤防尚未建造，其餘皆已建造





土地利用

	面積(ha)	佔比(%)
農業使用	13.88	54%
森林使用	2.99	12%
交通使用	0.71	3%
水利使用	7.43	29%
其他使用	0.58	2%

國土功能分區

	面積(ha)	佔比(%)
農業發展一	2.06	8%
農業發展二	0.50	2%
國土保育一	23.03	90%

圖例

- 用地範圍線
- 本案主要計畫範圍

後續方案利用將遵循國土計畫法相關法規

藍綠網絡面向概況



鳳林溪周邊 (無確切點位資料)

- 曠野型猛禽：花澤鶇、魚鷹、紅隼
 - 水鳥類：鸕鶿科 (ex: 彩鸕)、秧雞科
 - 保育類：黑面琵鷺
- e-bird資料庫



鳳頭潛鴨

魚鷹

黑面琵鷺

魚塢區

- 鳳頭潛鴨、魚鷹、黑面琵鷺
- 109花蓮綠網資料盤點

中興大橋

- 臺灣石鮒、何氏棘鮒、高身白甲魚、大吻蝦虎
- 109年河川情勢調查



臺灣石鮒



垃圾棄置

外來種(象草)



環頸雉



紅隼

農墾地

- 環頸雉、紅隼



鹭科鳥類



柴棺龜

河岸次生林、河岸兩側濕地環境

- 鹭科鳥類、柴棺龜

藍綠網絡

- 過往有相關水鳥調查記錄，現況灘地植生多有外來種分布
- 受人為利用干擾有垃圾棄置影響環境等情形，造成灘地生態服務功能不佳



圖例

- 用地範圍線
- 本案主要計畫範圍
- 灌溉水路
- 灌溉水路流向
- 淨水場

- 計畫用水量高於核定水權量時，則須採**輪灌**等管控方式，避免用水量超標
- 周遭**農田眾多**，**水資源利用率高**

壽豐溪水源
(坪林圳系統)

支亞干(北林)淨水場

林田圳倒虹吸工

鳳林淨水場

萬里溪水源

(林田圳系統)

單位cms

幹線		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平林圳 第2支線	水權量	0.17	0.33	0.33	0.33	0.33	0.28	0.19	0.33	0.33	0.33	0.33	0.09
	計畫用量	0.03	0.17	0.35	0.35	0.28	0.28	0.28	0.17	0.35	0.28	0.17	0.03
林田圳	水權量	0.72	1.22	1.22	1.22	1.22	0.60	0.75	1.22	1.22	1.22	1.22	0.33
	計畫用量	0.38	0.38	0.39	0.41	0.42	0.41	0.41	0.41	0.41	0.37	0.35	0.35

水質調查成果



鳳林人文資源

日治時期鳳林為花蓮三大官移民村之一，也是生產菸草的重鎮，至今仍保有菸樓、日治時期歷史資源點。

02





- 用地需向管理單位(國產署或九河分署)承租；魚塢營業需向縣府農業處申請使用許可
- 經與國產署、九河分署確認，現況魚塢皆未申請使用許可，亦未向國產署、九河分署承租

- 不動產交易實價每坪約0.3~0.4萬元
- 公告土地現值每平方公尺550元

本計畫範圍內私有地

地號	管理者
69	翁**
72	陳**
362	溫**

本計畫範圍內 公有地			
地號	管理者	地號	管理者
1-1	九河分署	65	國產署
52-1	九河分署	66	國產署
53	國產署	67	國產署
54	國產署	68	國產署
55	國產署	70	國產署
56	國產署	71	國產署
57	國產署	351	國產署
58	九河分署	352	國產署
59	九河分署	353	國產署
60	國產署	354	國產署
61	國產署	355	國產署
62	九河分署	356	國產署
63	九河分署	358	國產署
64	國產署	-	-

- 現況利用魚塢區域為國產署、九河分署管理或未登錄地
- 魚塢使用人為童X萬，主要養殖魚、蛤

(資料來源：105花蓮溪水系現存魚塢對通洪影響分析計畫)

經團隊調查實際使用人為其兒子

圖例

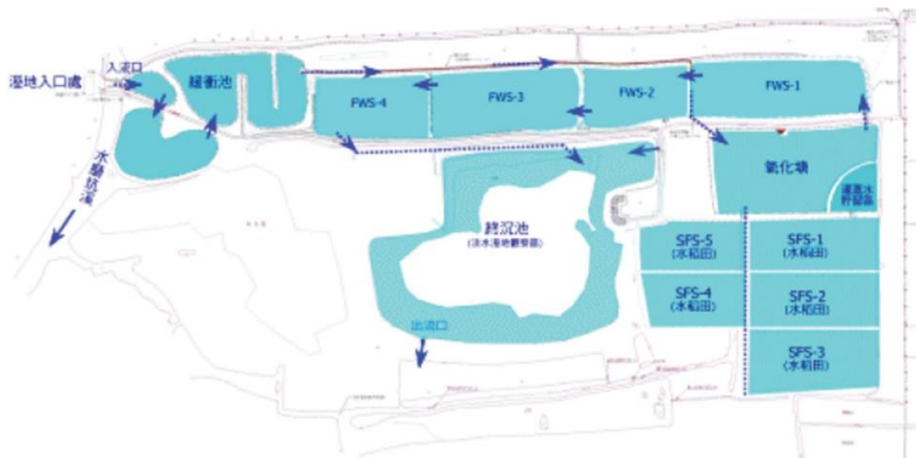
- 本案主要計畫範圍
- 用地範圍線
- 公有土地
- 九河分署管理土地
- 計畫範圍周邊私有土地

本案範圍內九河分署共有6筆土地

國內外案例

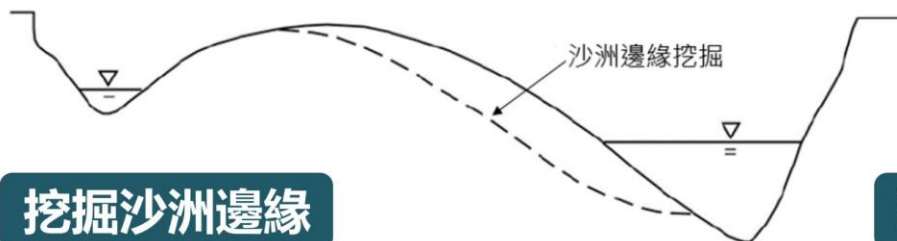
國內案例 - 關渡自然公園水磨坑溪人工濕地

設置緩衝池、氧化塘、終沉池，改善水磨坑溪水質、增加乾淨淡水漫流入濕地



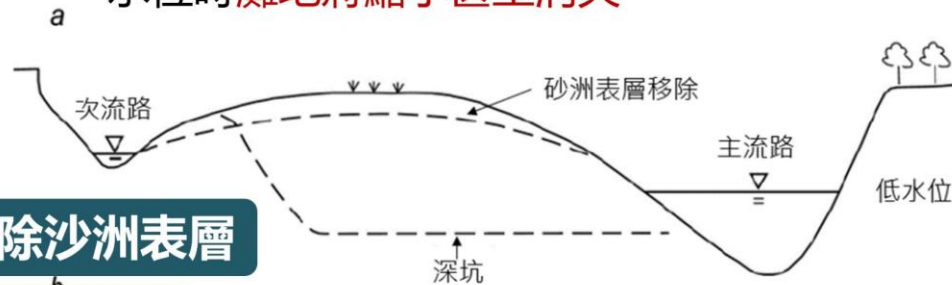
國外案例 - 加拿大弗雷澤河疏濬方案

可增加通洪斷面，並**保留沙洲高度**，
惟**挖掘到水域**，需**注意水域棲地的變化**



挖掘沙洲邊緣

可避免影響水域棲地，但高
水位時**灘地將縮小甚至消失**



移除沙洲表層

相關疏濬方法可做為未來執行施工方式重要借鏡

03

01 計畫緣起及內容

02 計畫區背景現況

03 生態檢核工作

04 課題評析及改善對策研擬

05 民衆參與及資訊公開



鳳林溪生態區位

花東縱谷平原濕地保育軸帶

(來源：花蓮生態保育綠色網絡發展計畫III)



- 位在花蓮綠網指認**花東縱谷平原濕地保育軸帶**
- 連結山脈至平地的重要廊道
- 串聯縱谷平原濕地

中興大橋

計畫範圍

清水溪

縱谷平原

大忠橋

鳳林溪

生態理念扣合國土綠網目標

- 串聯東西向河川與綠帶，成為國土生物安全網
- 營造串聯陸廊的縱谷平原濕地，為本工程重要的課題

生態檢核階段成果

規劃設計階段：

- 目標：訂定生態保育措施以減輕工程環境的影響
- 執行關鍵：深度討論使保育措施合理、可行、有效

03

生態檢核重點工作

1. 釐清生態議題 2. 研訂生態保育措施 3. 納入施工補充說明書

- 生態資料蒐集
- 現場勘查
- 棲地調查 **已辦理**
- 民眾參與
- 棲地評估

- 生態關注區域圖繪製
- 生態保育對策與措施

配合水理模擬成果
研擬規劃方案

- 填寫規劃設計階段生態檢核表單
- 擬定施工階段生態檢核作業說明

鳳林溪周邊（無確切點位資料）

- 曠野型猛禽：花澤鷺、魚鷹、紅隼、東方澤鷺等。
- 農墾地：灰頭黑臉鵪、環頸雉等。
- e-bird資料庫



食蟹獐(III)



山羌

陸域廊道濱溪帶(潛在棲地)

- 中小型哺乳類動物播遷過程覓食、休息棲地
- 潛在棲地

中興大橋



灰頭黑臉鵪



紅隼



高翹鶴



黑面琵鷺



日本瓢鰭鰕虎



大吻鰕虎

縱谷平原濕地

- 過境與冬候水鳥重要休息、覓食棲地
- 水鳥類：鵲鴒科 (ex:彩鵲)、秧雞科、鳳頭潛鴨。
- 保育類：黑面琵鷺
- e-bird資料庫

主流多樣的水域棲地

- 多條流路，提供多樣水域棲地及多元的河川廊道
- 河川廊道暢通，底質粒徑提供孔隙
- 108年河川情勢調查



河岸次生林



林緣濕地



草澤地



魚塭



草地灌叢



溪流高灘地

使用物種

兩棲爬蟲類

冬候猛禽

草生地物種

灘地物種



食蟹獾(III)



莫氏樹蛙



黑翅鳶



柴棺龜(I)



東方澤鷺
(II)



灰面鵟鷹
(II)



東方蜂鷹
(II)

過境與冬候水鳥



尖尾濱鷸
(VU)



鳳頭潛鴨



黑面琵鷺



臺灣畫眉(II)



黑頭文鳥(III)



燕鴿(III)



臺灣野兔

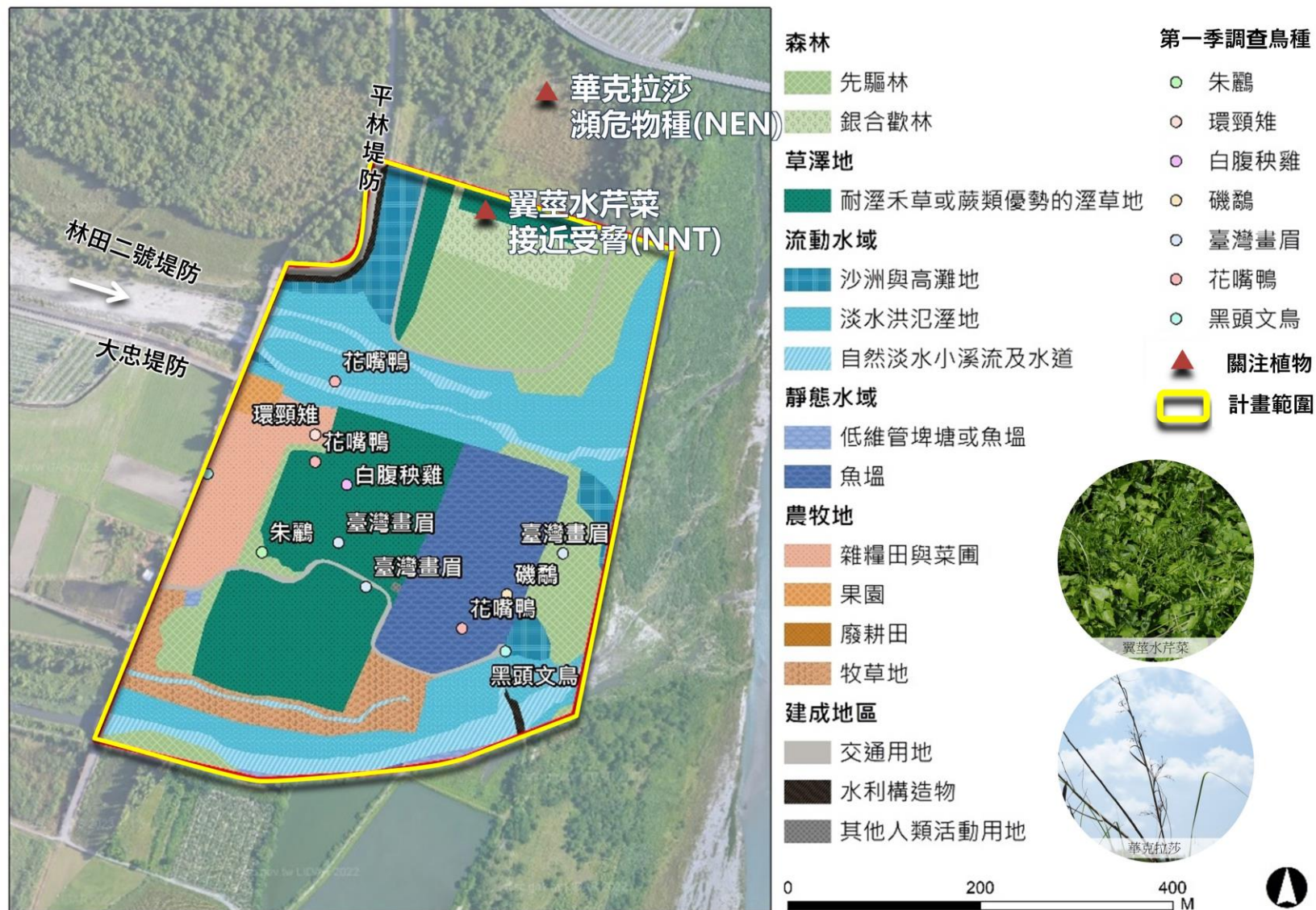
生態檢核階段成果

- 執行棲地調查工作
- 物種補充調查(植物、鳥類調查)



產製棲地圖及
關注物種指認

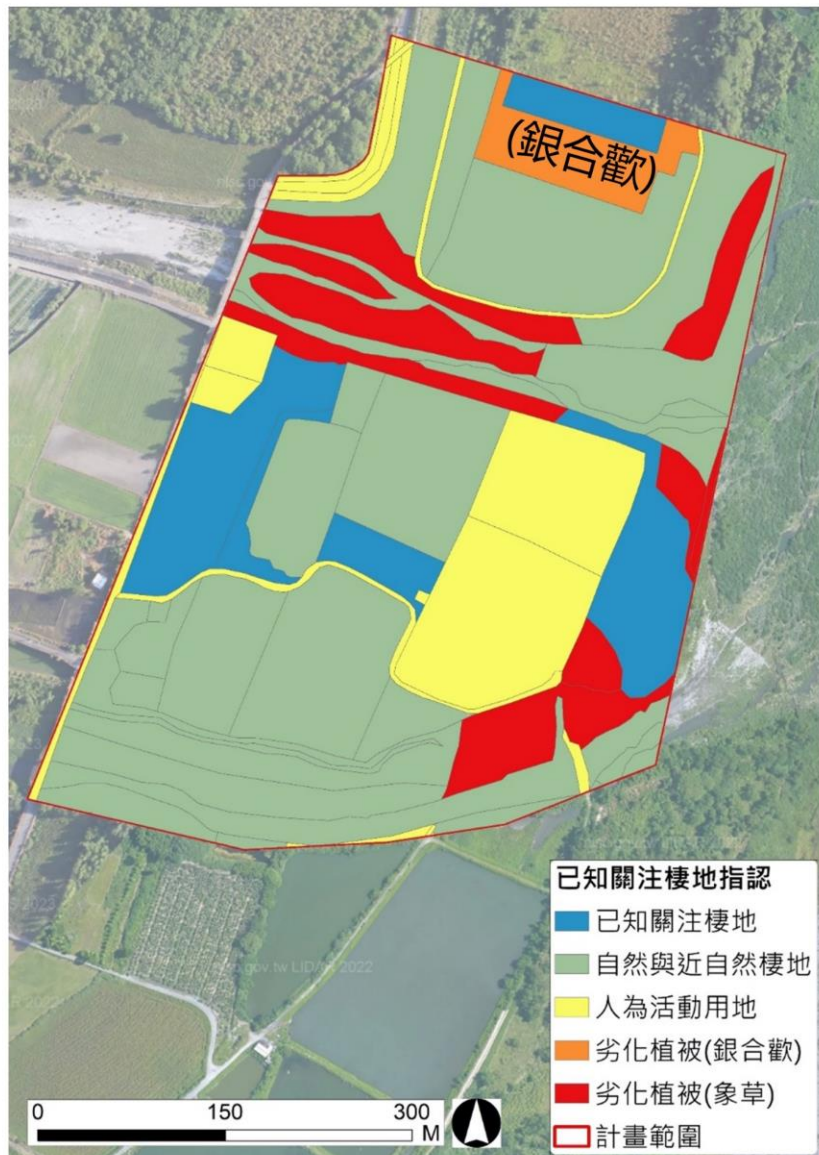
03



- 後續將透過調查資料，篩選出合適進行復育的植物；並針對關注物種進行棲地營造建議。

生態檢核階段成果-已知關注棲地指認

本計畫進行棲地與物種調查，於已知之棲地及物種分布資料中指認出關注棲地。



棲地評估類型	說明	面積(%)
已知關注棲地	對於保護區域生物多樣性特別重要的棲地。該棲地類型生物多樣性高於周邊地景，或 具有關注物種分布 ：翼莖水芹菜、華克拉莎、環頸雉、朱鷗、臺灣畫眉燕鴿	16.1%
自然與近自然棲地	具有高自然價值，可維持完整或大面積自然棲地	51.7%
人為活動用地	人為頻繁使用，具有較高的人為擾動，通常自然度較低，常有人為引入的物種，或完全利用為建成地區的環境	16.0%
劣化植被(銀合歡)	單一或少數種類的入侵植物優勢的植被狀態，此處單指銀合歡	3.1%
劣化植被(象草)	單一或少數種類的入侵植物優勢的植被狀態，此處單指象草	13.0%

- 關注棲地圖指認，將搭配後續工程做適切建議。

04

01 計畫緣起及內容

02 計畫區背景現況

03 生態檢核工作

04 課題評析及改善對策研擬 ◀

05 民衆參與及資訊公開

一維HEC-RAS 水理模式設定參數

採流域前階段流域調適案更新民國110大斷面
HECRAS模式成果，並更新本次補充測量大斷面

04

項目

說明

河川 斷面

1. 花溪主流斷面採民國110 年大斷面測量成果，並更新本次施測斷面37、斷面37-1、38、39。
2. 鳳林溪斷面採民國105 年大斷面測量成果，並更新本次施測斷面01、02，及大忠橋上下游斷面。
3. 北清水溪斷面採民國105 年大斷面測量成果，並更新本次施測斷面01 及大忠橋上下游斷面。

流量 邊界

採民國105年「花蓮溪水系治理計畫(第一次修正)」各河段計畫流量，花蓮溪主流採100 年重現期距流量；北清水溪、鳳林溪採50 年重現期距計畫流量。

起算 水位

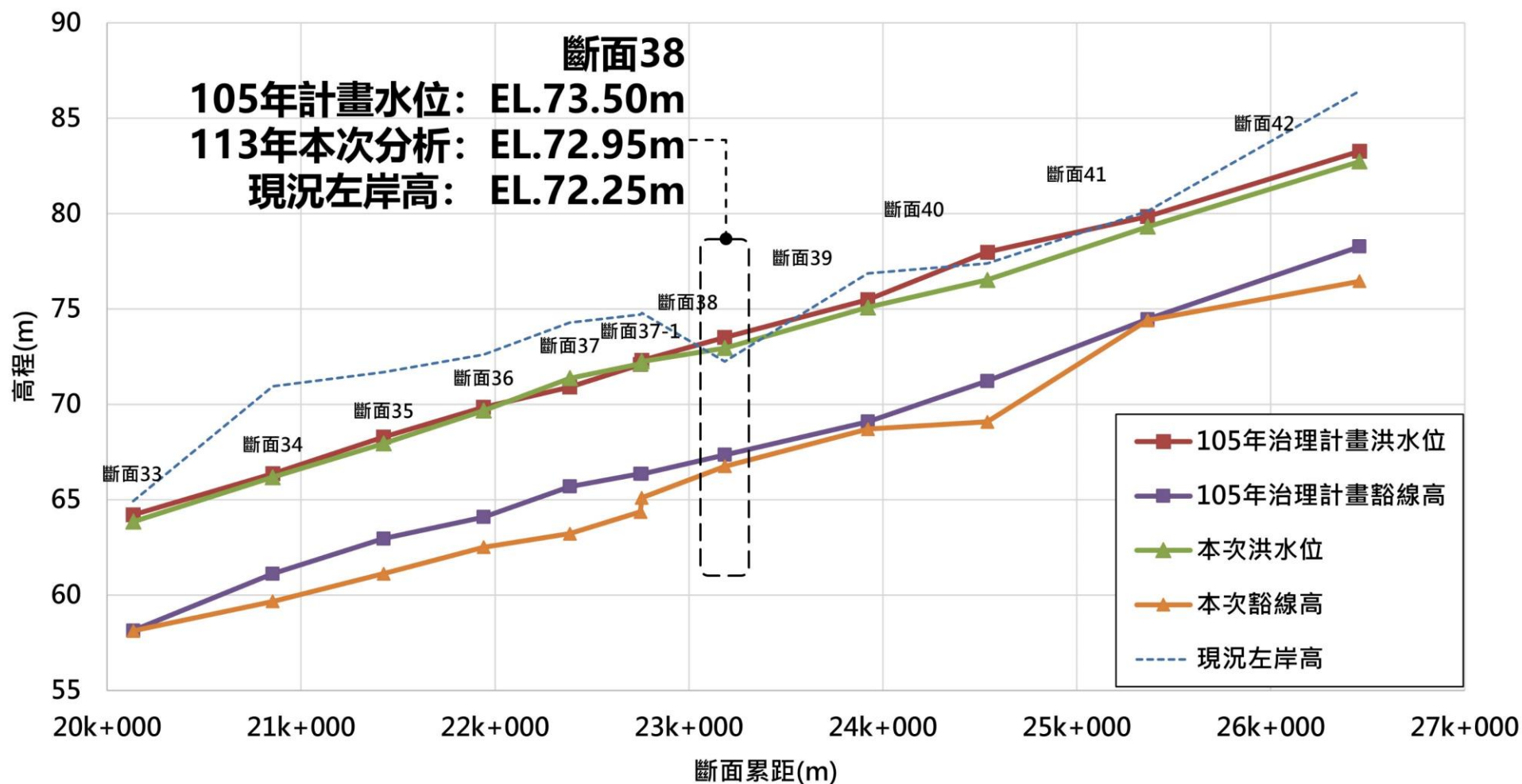
1. 花蓮溪出口非屬感潮，參考民國105 年花蓮溪水系治理規劃檢討成果，採用臨界水位作為起算水位。
2. 花蓮溪以外各支流與次支流乃依據匯入主流與支流之洪水位為起算水位。

粗糙 係數

1. 花蓮溪河川斷面曼寧糙度係數 n 值：參考民國105 年花蓮溪水系治理規劃檢討，花蓮溪本流 n 採用值介於0.027~0.04，其中計畫區鄰近渠段(花段37~42)，採用 n 值為0.032。
2. 鳳林溪、北清水溪河川斷面曼寧糙度係數 n 值：參考民國105 年花蓮溪水系北清水溪及鳳林溪治理規劃檢討，北清水溪 n 值採用0.041；鳳林溪 n 值採用0.03。

計畫河段縱斷面及一維模式成果圖

- 經檢視右岸無溢淹風險
- 本次分析僅花蓮溪主流左岸斷面38有溢淹風險，出水高不足0.7m



本案二維水理模擬設定



出口邊界:
正常水深演算銜接下游
(迴水影響僅至斷面35)

地形資料DEM:

紅線範圍外: 111年內政部20mDEM

紅線範圍內: 110年空拍產製1mDSM配合本次精進成果

本案計畫範圍及延伸上下游: 本次113年地形測量

河床粗糙度(參考105年治理規劃檢討採曼寧值0.032)

入流邊界:

105年治理規劃流量歷線以及
箭瑛大橋歷史實測資料 41

圖例

- 用地範圍線
- 本案範圍
- 地形測量範圍
- 斷面線

SRH二維水理模式

水道模擬範圍:

- 花蓮溪主流: 斷面33至42-1(箭瑛大橋)
- 北清水溪: 匯流口至斷面05
- 鳳林溪: 匯流口至斷面06

本案地形測量資料情形



地形測量範圍約47ha

112年北清水溪断面1~6範圍
施測50m間距断面測量

110年12月「鳳林溪公路橋下游左右
岸堤段整體環境改善工程」地形測量

圖例

- 用地範圍線
- 本次地形測量範圍
- 110年DSM測量資料範圍
- 113年地形測量點位
- 01 断面線

水系	大断面資料年份
花蓮溪主流	105年、110年
北清水溪	105年
鳳林溪	105年

本次將補充測量：**(已完成)**

- 花斷37、38、39
- 北斷01、北清水溪大忠橋上下游
- 鳳斷01、02，鳳林溪大忠橋上下游

至少補充施測**10處**断面



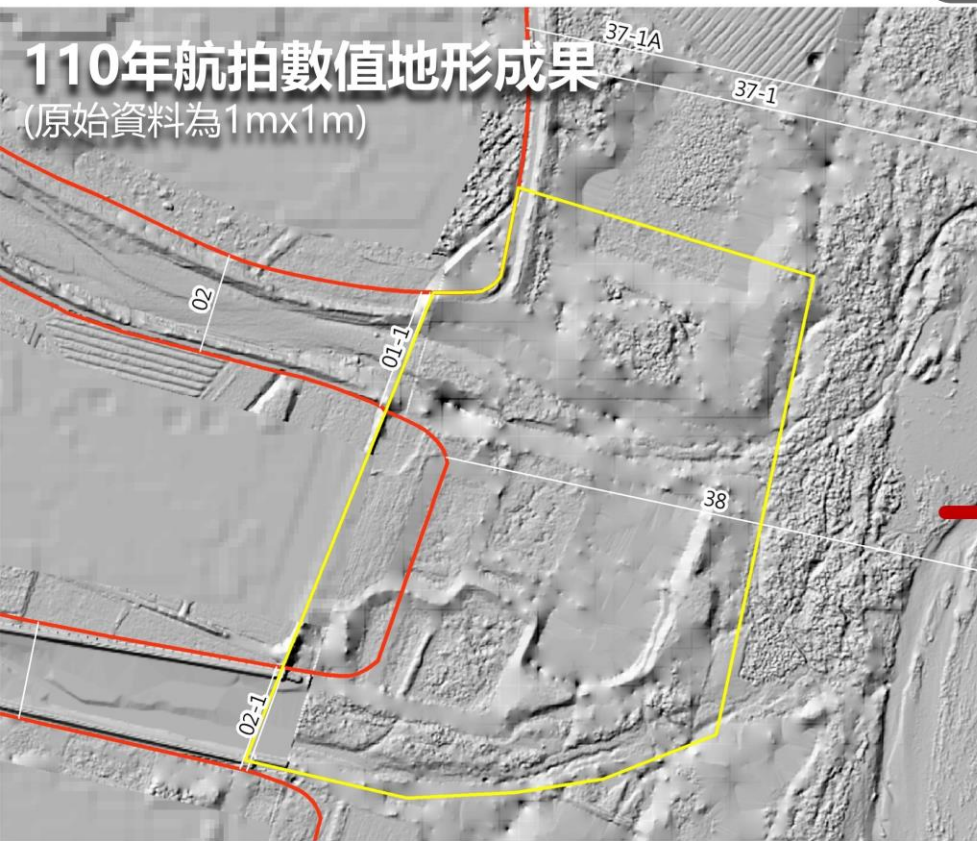
目前已完成地形測量工作
(47公頃)及10處大断面補測

本次地形測量精進成果

- 以1/1000地形資料精進後，使魚塭土堤地形較接近現地情況、並提升解析度

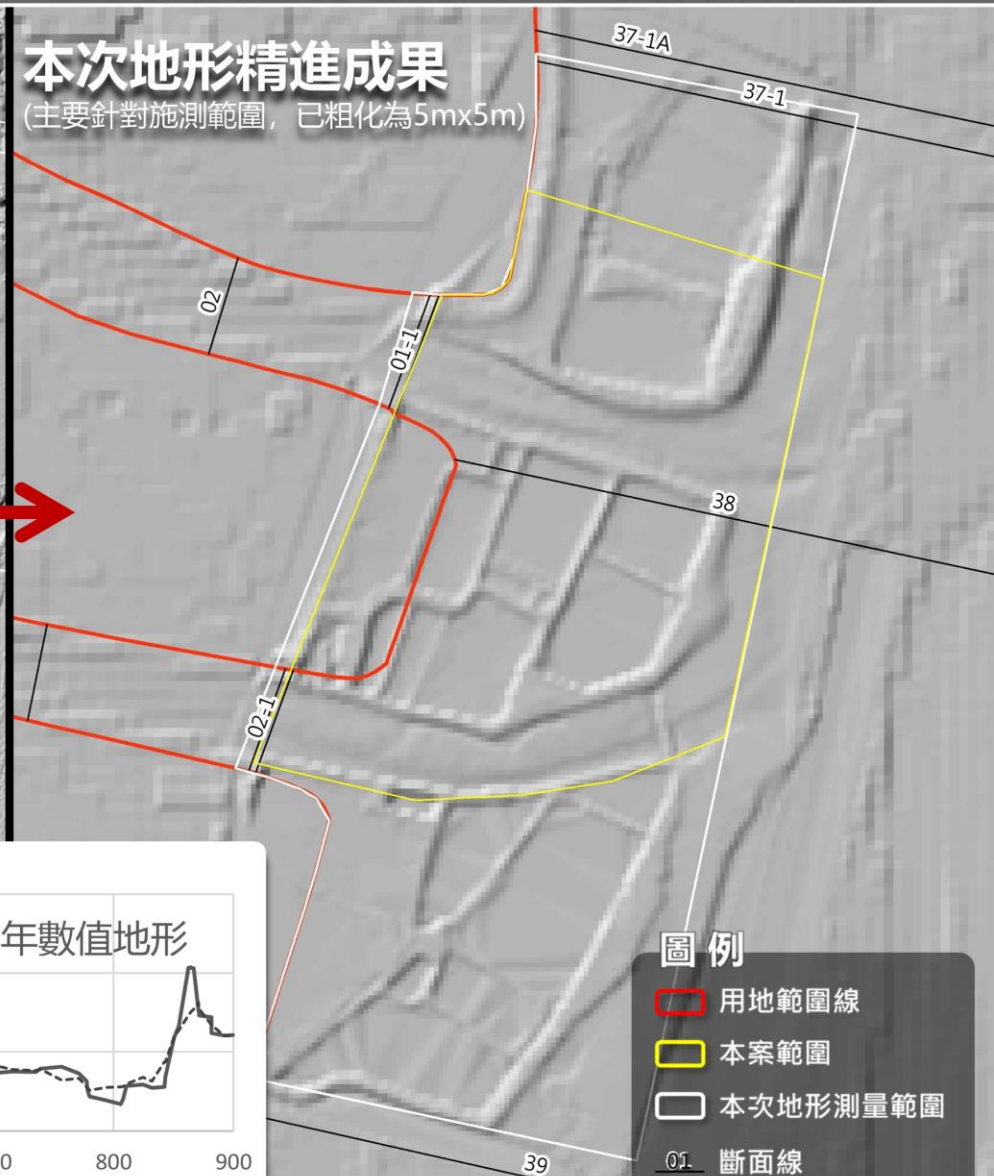
110年航拍數值地形成果

(原始資料為1mx1m)

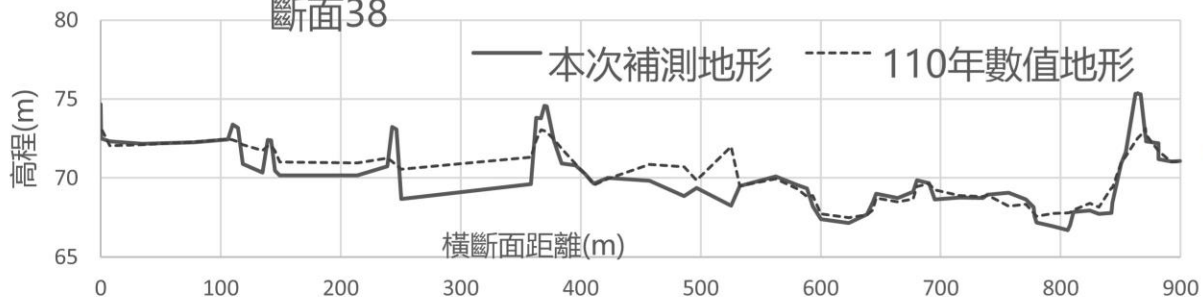


本次地形精進成果

(主要針對施測範圍，已粗化為5mx5m)



斷面38



圖例

- 用地範圍線
- 本案範圍
- 本次地形測量範圍
- 斷面線

模式與近年溢淹紀錄比對

2023海葵颱風 箭瑛大橋下游左岸溢淹

(約斷面41下游左岸，屬地勢高崁，於花蓮溪治理計畫未佈待建防洪構造物)

花蓮溪 淹水照片

溢淹點



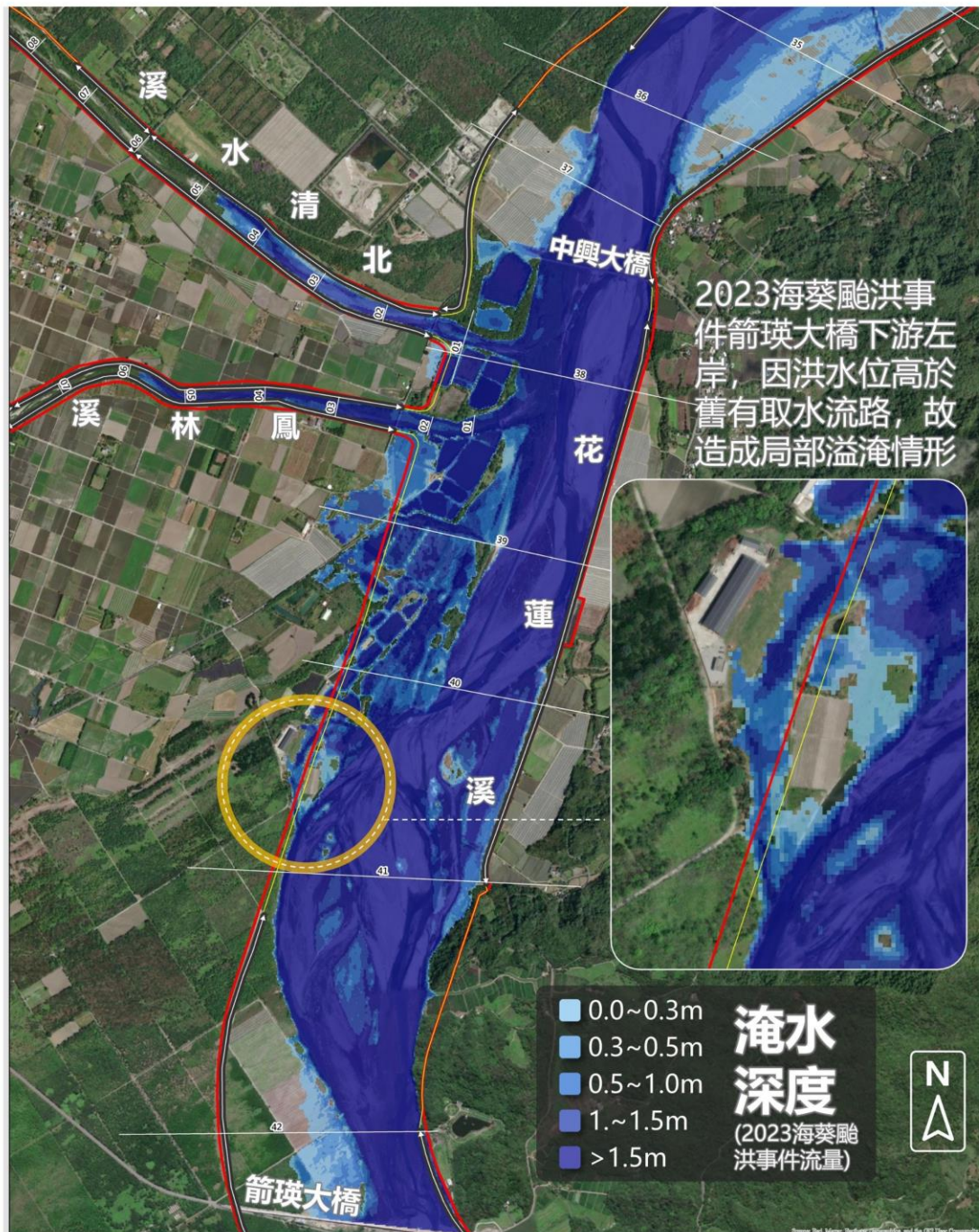
歷史影像(溢淹處為舊引水路)



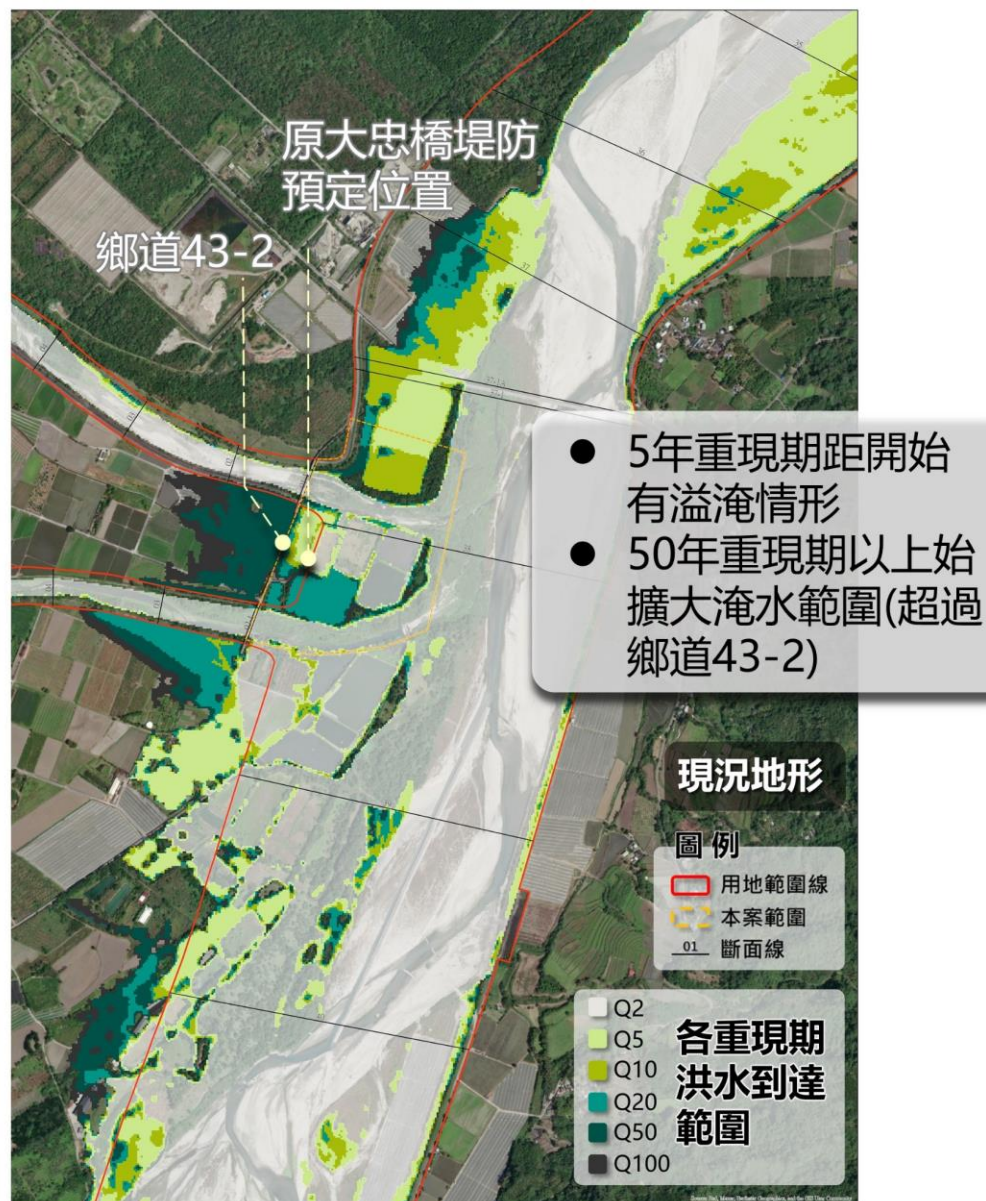
模式與近年溢淹紀錄比對

- 採海葵颱風事件箭瑛大橋**最大瞬時流量4,608cms**進行模擬
- 因**數值地形高程亦能反映舊有引水路**，故於箭瑛大橋下游左岸亦有洪水漫淹及有水流直衝農舍情形

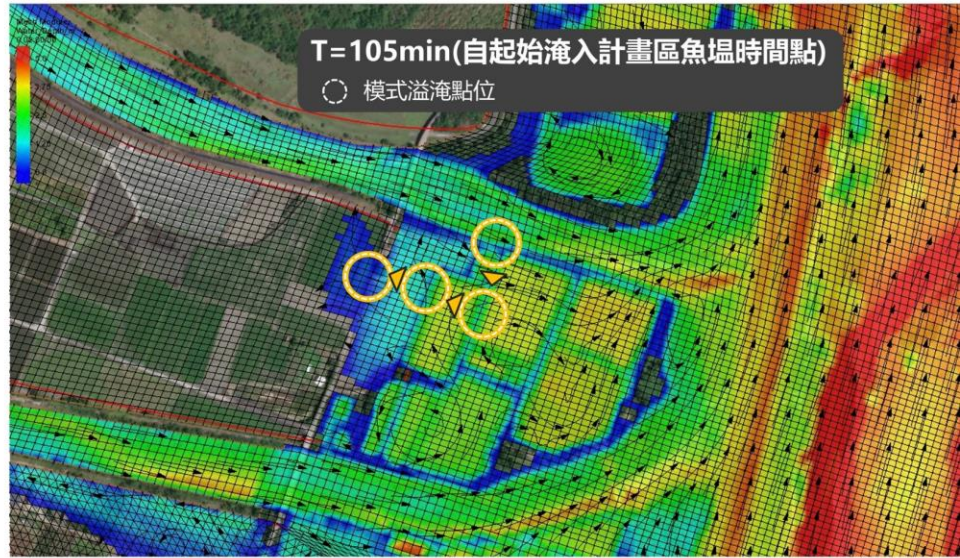
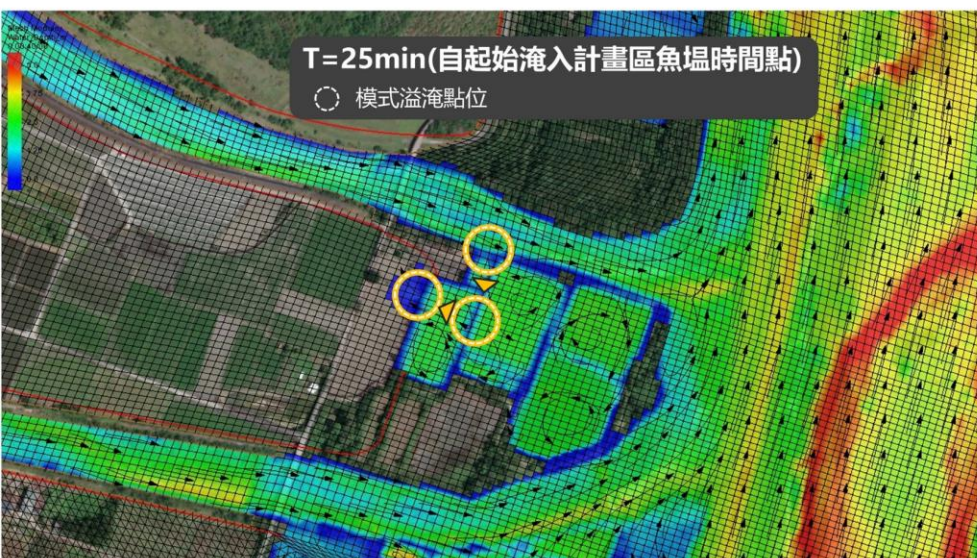
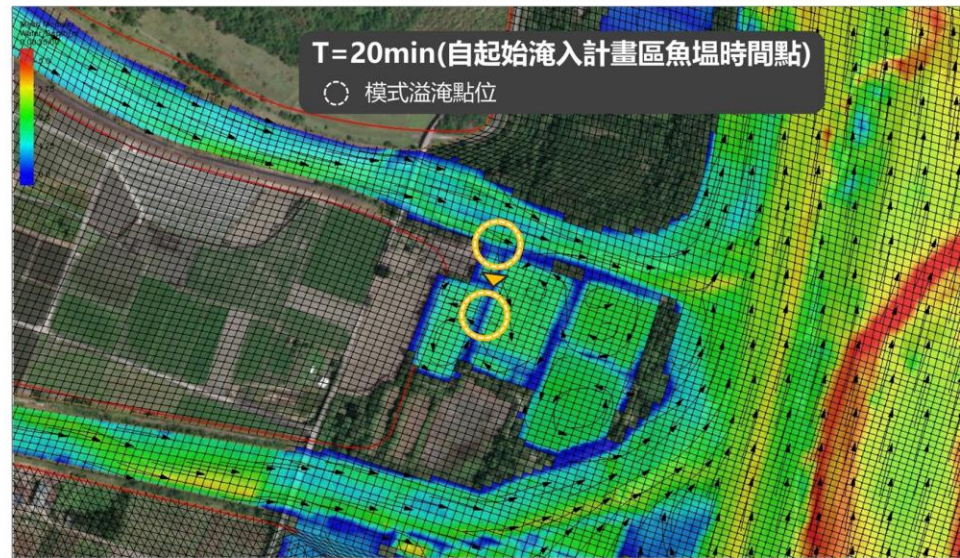
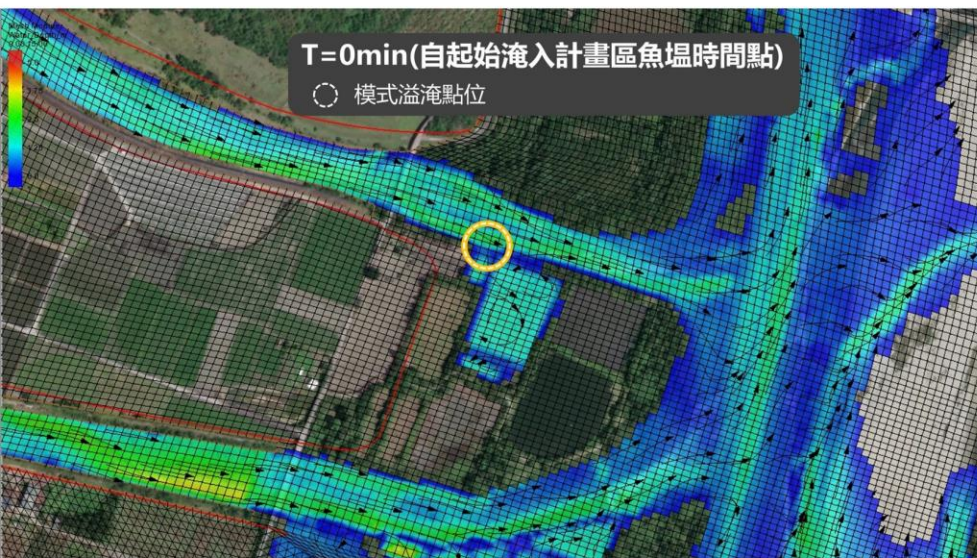
二維模擬成果應可反映現況地形特性



計畫流量及各重現期距漫淹頻度



溢淹發生路徑區位



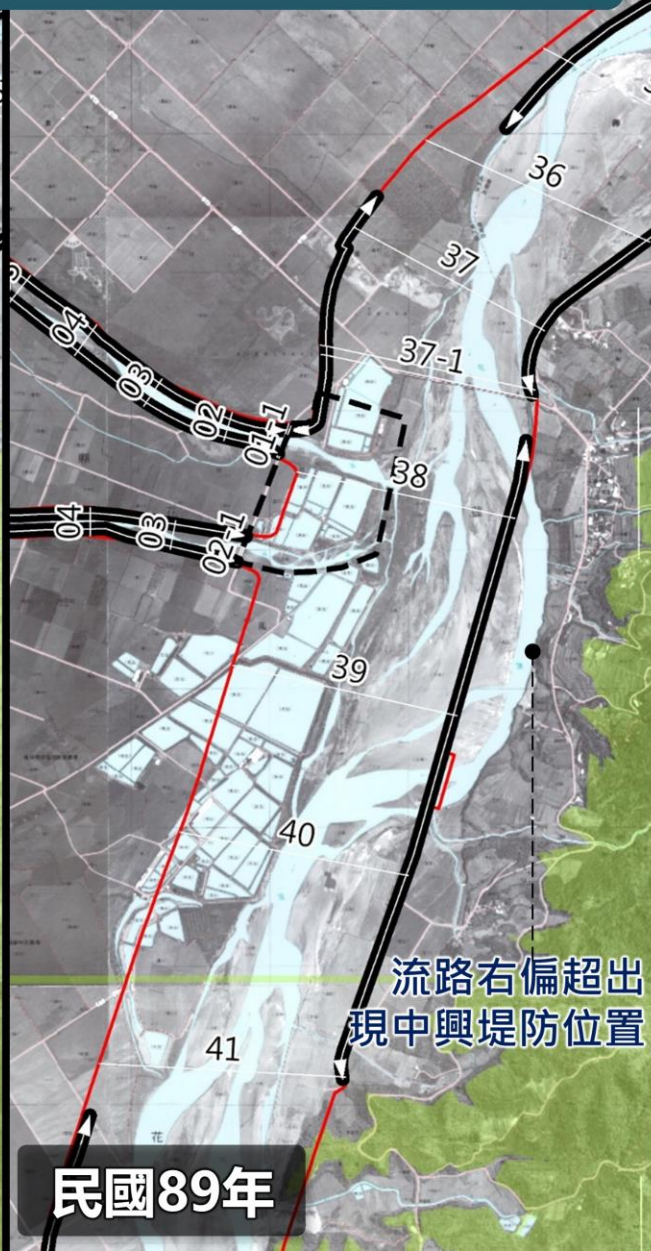
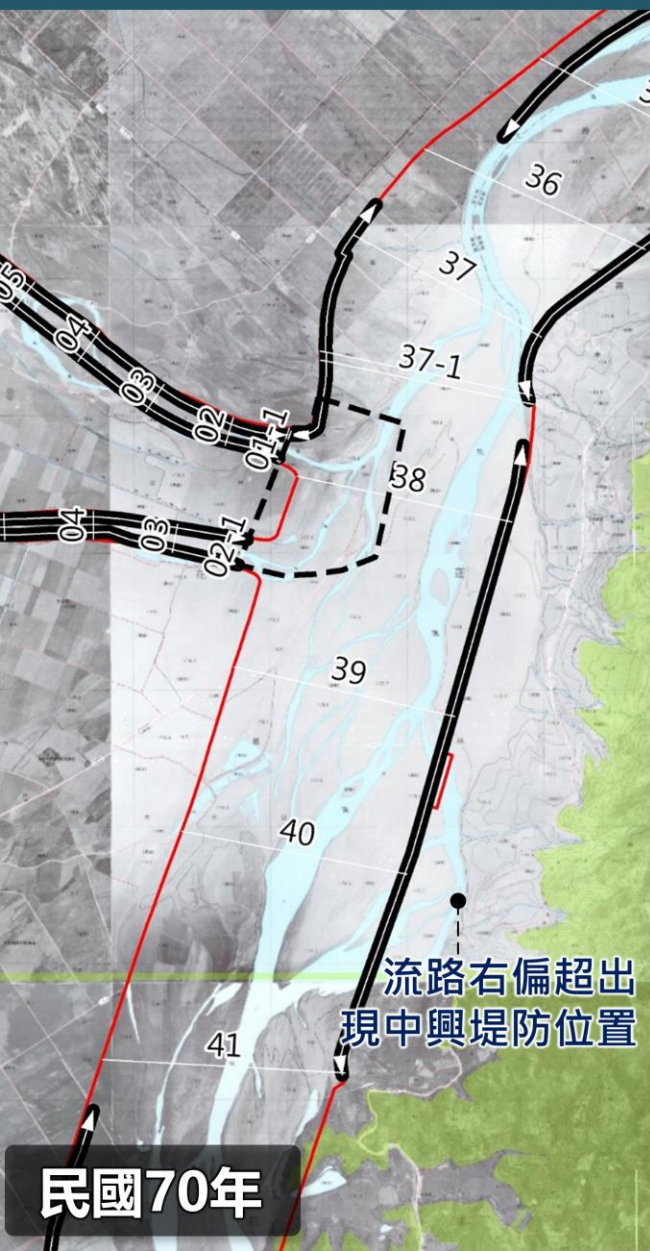
水道設施破壞面向



本案計畫範圍周遭堤防構造物尚未完備之 時期歷史1/5000 像片基本圖

圖例

- 105年公告用地範圍線
- 本案主要計畫範圍
- 花蓮溪水系堤防
- 海拔100m以上山區地帶



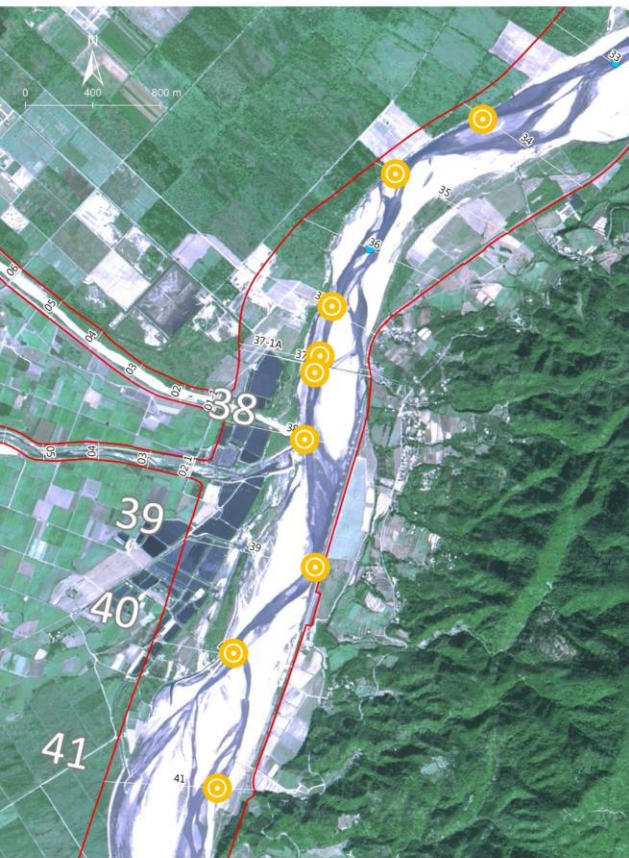
颱風事件後深槽位置示意

發生日期	最大瞬時流量(cms)	最大瞬時水位(M)	颱風事件名稱
2007/8/18	5,855	86.10	聖帕
2014/7/23	6,403	84.54	麥德姆
2023/9/4	4,608	85.22	海葵

04

2008年花蓮溪 主流深槽位置示意

(2007年聖帕颱風後-5,855cms)



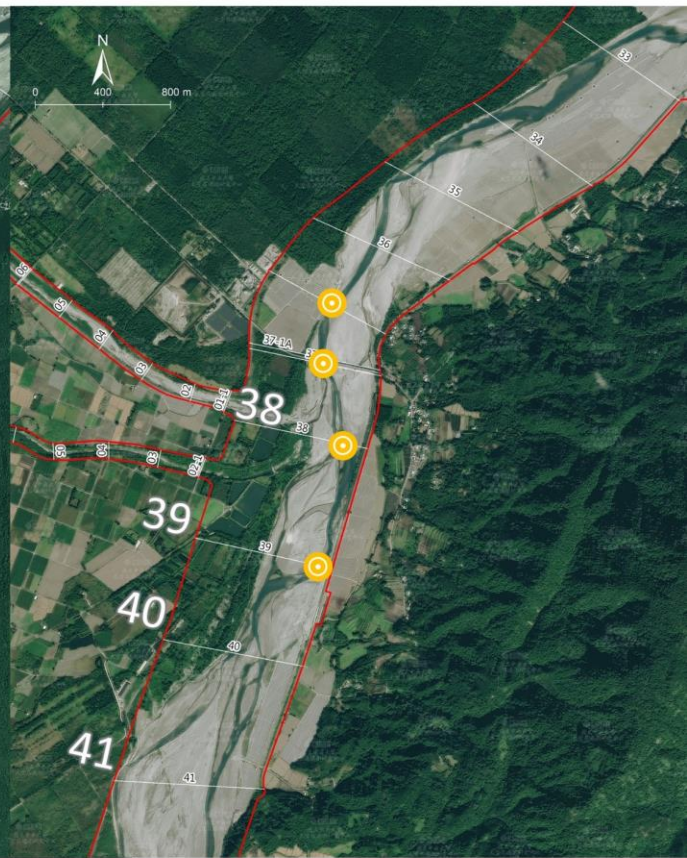
2015年花蓮溪 主流深槽位置示意

(2014年麥德姆颱風後-6,403cms)



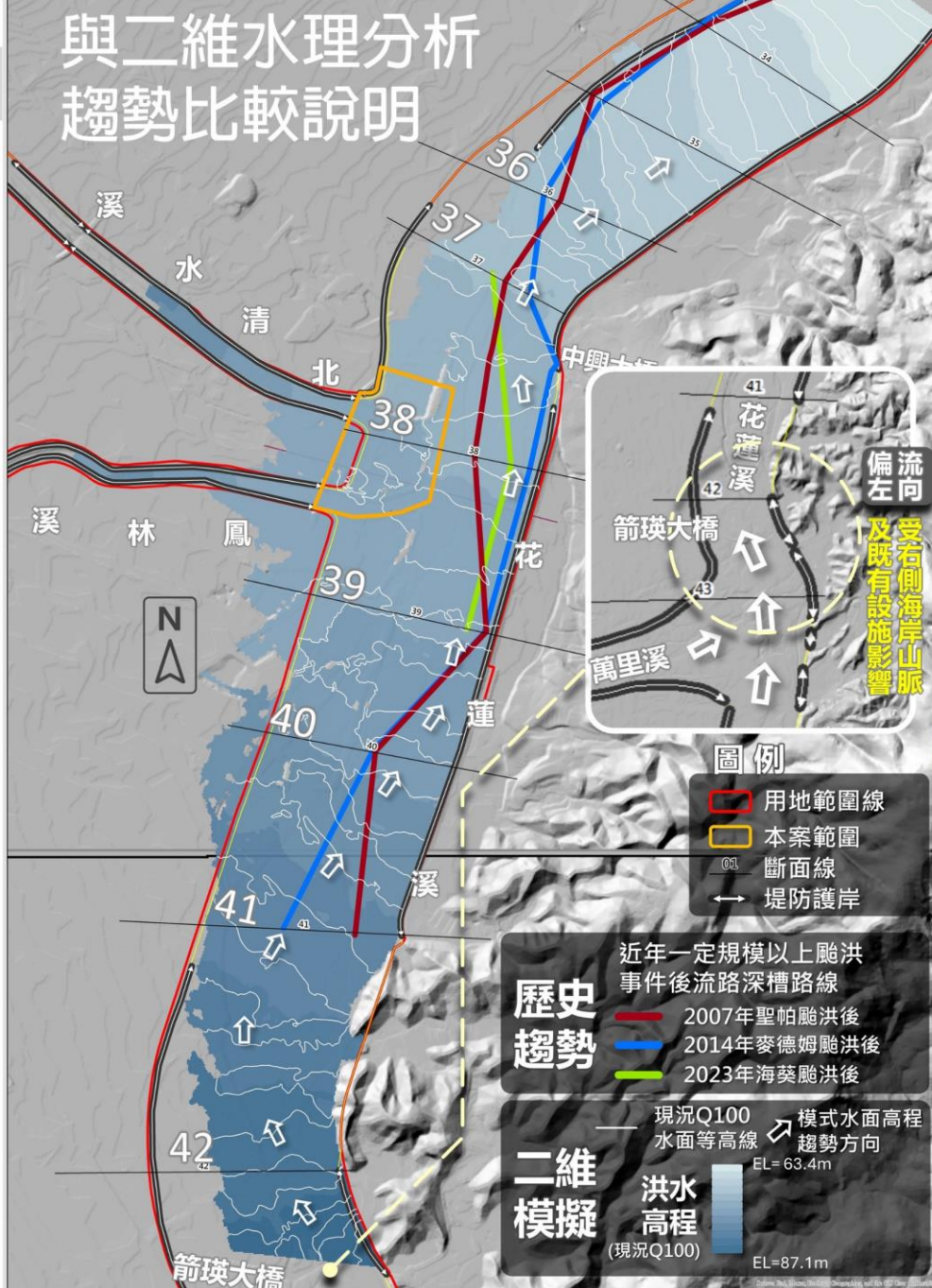
2024年花蓮溪 主流深槽位置示意

(2023年海葵颱風後-4,608cms)



花蓮溪流路深槽於箭瑛大橋以下游往左偏移，並於斷面40 直衝左岸後，流路轉往
右岸中興堤防偏移，造成歷年事件後斷面39 處河段有**流路逼近中興堤防**情形

與二維水理分析 趨勢比較說明



大忠橋堤防

依治理計畫佈設大忠橋堤防
計畫堤頂高EL.76.12m

北鳳河口清疏

出口段渠底高程整理清疏
約清疏至約EL.66-71m

移除魚塭

魚塭土堤移除至池底高程
約EL.69-71m

圖例

- 用地範圍線
- 本案主要計畫範圍
- 卸除或清疏範圍
- 堤防工程範圍

Q100各方案淹水範圍差異比較

現況地形



大忠橋堤防

無淹水範圍

北鳳河口清疏

Q100減少1.54ha

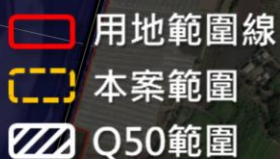
移除魚塢土堤

Q100減少5.73ha

Q50便可將淹水範圍
限縮於鄉道43-2以東

Q100	淹水面積 (ha)	減少面積 (ha)	淹水體積 (m ³)	減少體積 (m ³)
無方案	11.44	-	10.53	-
大忠橋堤防	0.00	-11.44	0.00	-10.53
北鳳河口清疏	5.71	-5.73	8.99	-1.54
移除魚塢	9.96	-1.48	6.06	-4.47

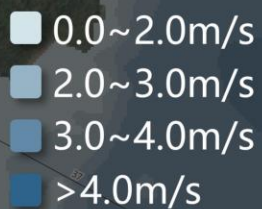
圖例



Q100各方案流速差異比較

04

現況地形



圖例



大忠橋堤防

北鳳河口清疏

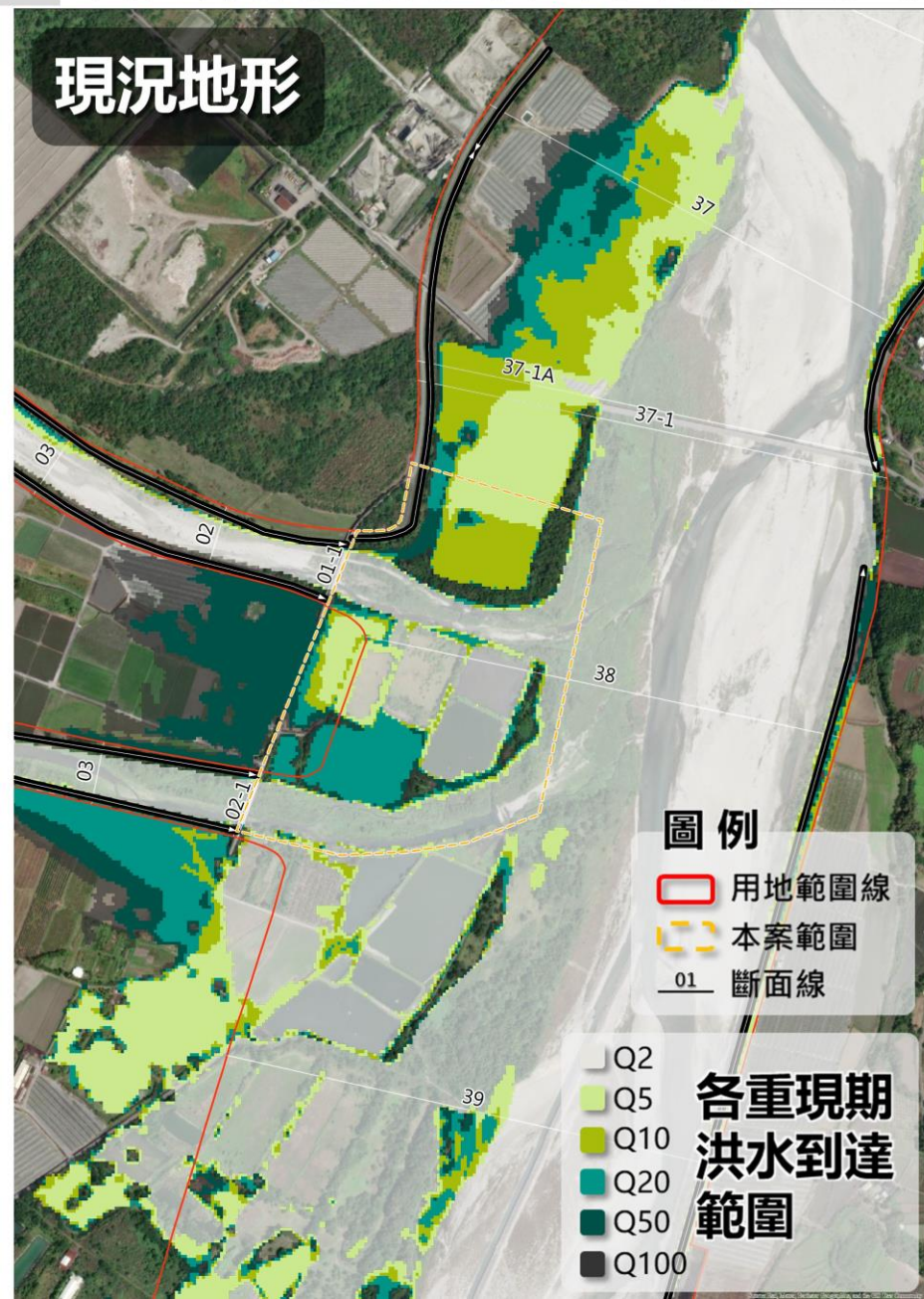
移除魚塭土堤

與現況比較流速分布無明顯變化，僅洪水到達範圍不同

1.計畫區南側
2.花蓮溪主流右岸
流速明顯下降

各重現期各方案淹水頻度差異比較

現況地形



大忠橋堤防



北鳳河口清疏



移除魚塢土堤



情境比較綜整

情境

淹水範圍

流速及剪應力

漫淹頻度

(洪水超過用地範圍，
計北清水溪鳳林溪間)

移除魚塢 土堤情境

- 於50年重現期距將洪水限縮於鄉道43-2(兩大忠橋間)東側
- Q100少5.73公頃

- 斷面37~38間流速亦下降，減緩斷面37右岸底床剪應力較高情形
- 應可進一步降低右岸設施(米棧堤防)沖刷風險

- Q2即有溢淹情形

北清水溪與 鳳林溪 出口清疏

- Q100少1.54公頃

- 設施鄰近無顯著影響

- 漫淹頻度無影響

假設興建原 大忠橋堤防情境 (參考用情境)

- Q100無淹水

- 設施鄰近無顯著影響

- 各重現期距無淹水

花蓮溪整體改善調適規劃課題延伸本計畫課題之對應

面向

花蓮溪整體改善調適規劃課題

本計畫延伸研擬之課題

本計畫課題說明

水道風險

水道仍有溢淹風險

1

不興建大忠橋堤防應妥適評估洪氾影響及可行替代方案

◆掌握河段災害頻度及影響範圍，研擬不興建堤防替代方案

藍綠網絡保育

外來入侵種對原生種造成威脅

2

改善調適措施應同步打造生態友善治理典範

◆辦理工程生態檢核應掌握計畫區關鍵棲地單元
◆考量如何利用現地條環境條件創造改善調適效益
◆應配合水理模式考量不同情境對棲地區位影響

水岸縫合

公私部門生態永續合作意識仍待加強

3

方案應融入既有地景資源並提升治理典範性

◆考慮地景環境景觀上之連結性，進一步提升鳳林溪匯流口之典範性

堤後帶狀空間未有效利用

聚落與水岸關係疏遠

4

應針對計畫方案特性研擬務實維護指引

◆考量如何有效投入維護管理量能，明確揭示人為介入維護管理時機及項目原則

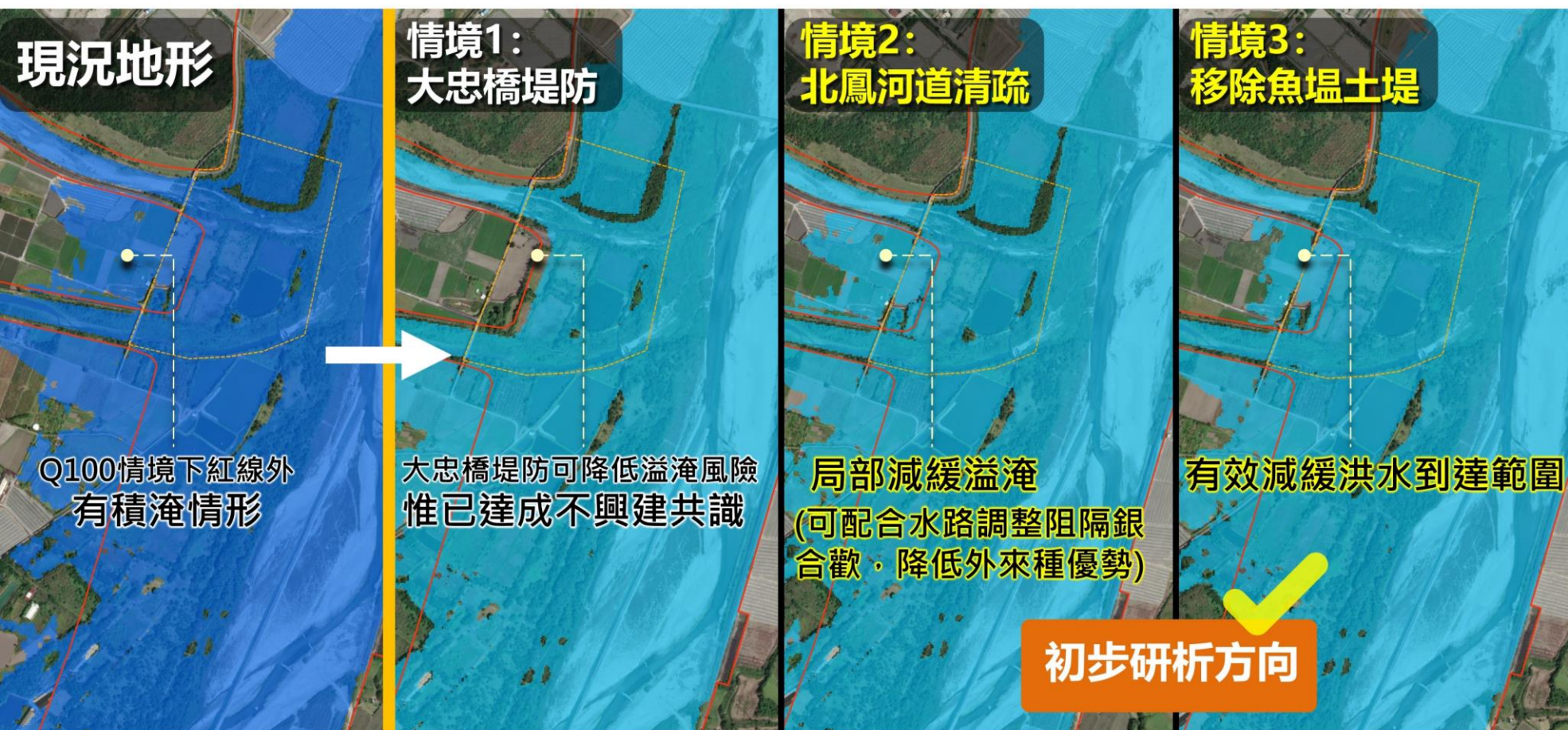
灘地受人為干擾致環境品質不佳(垃圾棄置問題)

關鍵議題與對策—水道風險層面

ISSUE1 不興建大忠橋堤防應妥適評估洪氾影響及可行替代方案

說明 在前期不興建堤防重要共識前提下，應掌握洪氾影響、保全聚落，擬具可行替代方案

對策 應檢視計畫區河段，不同重現期距、氣候變遷等情境對於洪氾面積規模影響



關鍵議題與對策 一藍綠網絡保育層面

ISSUE2-1 辦理工程生態檢核應掌握計畫區關鍵棲地單元

說明

辦理生態檢核工作，應妥適考量計畫區生態資源及棲地特性，針對**關鍵棲地單元**保留與改善方案實施範圍評析權衡關係，確保河防安全情況下亦須**最大限度**降低對生態棲地衝擊

對策

減低影響棲地所需單元，避免生物多樣性損失

由國外案例經驗，**特定物種**對於**既存關鍵棲地單元**有較高利用率



河岸次生林

林緣濕地

草澤地

魚塭

草地灌叢

溪流高灘地

建議劃定
關鍵棲地
單元納入
方案考量

使用物種

兩棲爬蟲類

冬候猛禽

草生地物種

灘地物種

計畫區內棲地類型



黑翅鳶



莫氏樹蛙

東方澤鷂
(II)灰面鵟鷹
(II)東方蜂鷹
(II)

過境與冬候水鳥

尖尾濱鷸
(VU)

鳳頭潛鴨



黑面琵鷺



臺灣畫眉(II)



燕鴿(III)



黑頭文鳥(III)



臺灣野兔

ISSUE2-2 依現地特性導入草澤溼地關鍵因子

說明

草澤、靜態水域區域，可能為魚鷹、東方澤鶩等保育類猛禽所較偏好利用之棲息區域，故水源及靜態水域為前述棲地不可或缺之重要關鍵

對策

- 鳳林溪中下游段因受灌溉尾水排入水源豐沛
- 魚塭若非屬水泥封底形式，應評估留用可行性

應妥適利用現地環境條件及既有設施增進生態友善效益

① 導入水源 ② 保有靜態水域 ③ 配合水理模式採低維管頻度納入方案考量



關鍵議題與對策 一改善調適措施應同步打造生態友善治理典範

ISSUE2-3 配合水理模式採低維管頻度納入方案考量

說明

改善調適方案應考量在不同流量情境下，包含低重現期、近年颱風事件對於計畫區棲地之影響程度，評估計畫區棲地單元受颱風事件影響頻度

作為計畫區灘地
高程調整參考

對策

民國93年「河川區域種植規定修正研究」(列入參考)

日本「河川區域內樹木之伐採與植樹基準之解說」

◆ 流速為樹木種植受水流影響，而發生倒伏或淘刷之主要參數

◆ 建議採2m/s流速，作為樹木受水流淘刷判定基準

初步建議可參考2m/s流速，作為區域內植生棲地可耐受門檻基準



本案初步分析成果，於現況情境或移除魚塭土堤情境，計畫區灘地流速約介於0~2m/s間，相關成果可作為改善調適河灘地疏濬方案調整參考。

生態保育措施（初擬）

類型	生態議題及保全對象	生態影響預測	保育策略建議	原則
增加潛在棲地	[關注物種] 陸域動物關注物種-柴棺龜 *濱溪植被需保持連續	設計流路尚未保留緩坡，使其棲地類型減少。	工程設計把緩坡設計納入考量，並納入施工計畫書。	[主動改善]
	[關注物種] 陸域動物關注物種-水鳥 保留/營造大面積水域	大面積水域尚未保留，將使過境鳥、冬候鳥棲地類型減少。	工程設計應把大面積水域的保留或營造納入考量，其岸邊需設計緩坡，以利濱溪帶生長，並納入施工計畫書。	[迴避]或 [主動改善]
降低外來種入侵風險	外來種銀合歡 細緻移除或避免擴大	銀合歡入侵嚴重，建議移除。	1.透過調整北清水溪出口流路達隔絕效果 2.外來入侵種植物銀合歡細緻移除： - 採用人工砍除，保留現地原生樹種 - 搭配種植在地原生適地先驅樹種（生長快速），加速林冠鬱閉恢復速度 - 適度保留地被草木，與銀合歡根株萌蘖及幼苗競爭進而抑制其再度復發。 - 需後續撫育維護管理工作。	[主動改善]
避免人為擾動 (落實生態檢核)	[關注物種] 陸域動物關注物種-黑頭文鳥	大型施工便道施作，可能使本種偏好的高草叢環境減少。	工程施工便道開闢於建成區域，若無法迴避，則縮小影響範圍，並在工程結束後，以自然生長的方式恢復高草叢環境。	[迴避] [減輕]
	植栽補植	部分區域在工程結束後，須補植植栽。	建議節點空間選用多種在地原生適地植栽，提高植群多樣性。	[主動改善]

1.設計環境梯度:提高水域棲地自然恢復力



維持原有流路特性及提高水域棲地自然恢復力

加快恢復緩坡及原有乾濕交替間的濱溪植被帶生長

2.工程考量鳥類繁殖/避開繁殖季施工或採分區施工

友善臺灣原生物種，適時調整施工時間，工程與生態間取得平衡



尖尾濱鵲
(VU)



鳳頭潛鴨



黑面琵鷺

關鍵議題與對策 — 水岸縫合地景連結

ISSUE3 方案應融入既有地景資源並提升治理典範性

說明

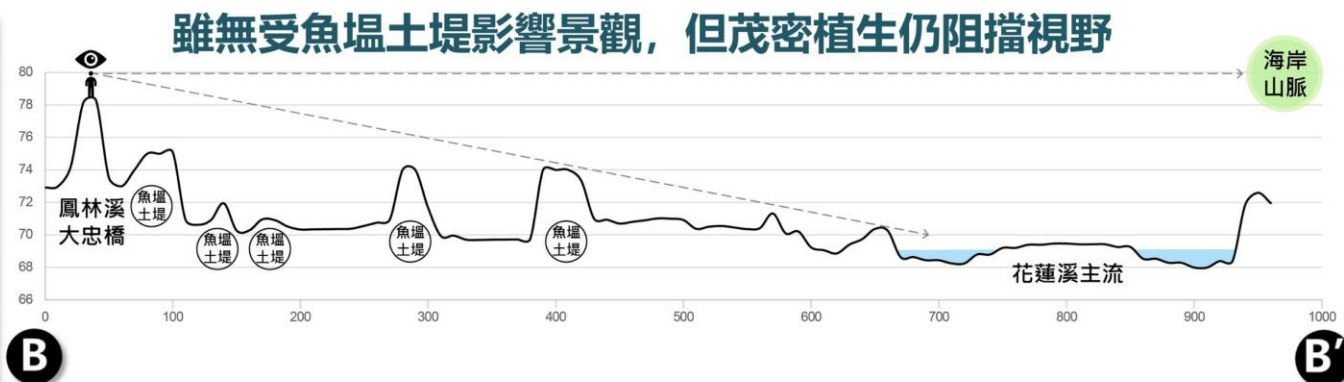
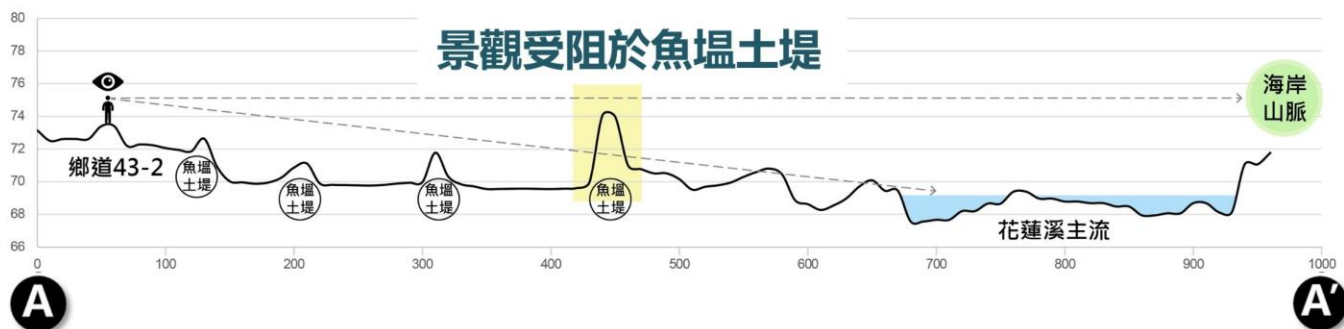
改善調適方案，應妥適運用花蓮溪位於中央山脈、海岸山脈間珍貴之天然地形地景資源，考慮地景環境景觀上連結性，進一步提升鳳林溪匯流口之典範性

對策

點

1 打造生態地景眺望節點

- ◆ 配合灘地高程調整**移除魚塭土堤**，打通**山川澤**景觀
- ◆ 建議於**大忠橋**或**花43-2鄉道**設置景觀**眺望平台**或**觀鳥亭**，打造生態賞鳥及眺望山川田景節點



ISSUE3 方案應融入既有地景資源並提升治理典範性

對策 2 形塑鳳林藍綠慢活遊憩圈，擴大調適典範

線面

由本案亮點，配合鳳林溪整體環境改善工程，透過生態旅遊、結合鳳林在地活動與慶典，串聯鄰近景觀文化資源，提供未來由鳳林鎮公所打造鳳林藍綠慢活遊憩圈潛力

鳳林藍綠慢活遊憩圈

「川澈風清，漫遊溪畔」



ISSUE4 應針對計畫方案特性研擬務實維護指引

說明 方案順利推行，除改善調適方案相關工作之可操作性外，應考量**如何有效投入維護管理量能**，**明確揭示**人為介入**維護管理時機**及**項目原則**，務實運用有限資源達到永續治理之效

對策 提出人為介入維管時機及項目
(有限度人為擾動下)

- ① 掌握河道沖淤狀態辦理清疏
- ② 次流路維護
- ③ 外來種專案移除
- ④ 人為設施(道路、觀景台及賞鳥亭)環境清整

河道
通暢

① 掌握河道沖淤狀態辦理清疏

- ◆ 依測量成果監測河段沖淤情形，評估河道清疏

水源
確保

② 次流路維護

- ◆ 若因淤積而有喪失導水功能，則評估是否進行次流路河道挖掘



移除
外來種

③ 外來種專案移除

- ◆ 指認特定有害外來種，視情況辦理專案移除



環境
清整

③ 人為設施環境清整

- ◆ 可考量與鎮公所合作，針對人為設施適度清整，避免垃圾棄置。



調適改善目標與指標

延續前期計畫各面向願景

面向

願景

目標

措施

水道風險

安全河道



短期

落實生態檢核

中長期

推動灘地整理

- ◆透過生態檢核繪製關注棲地區域分布圖
- ◆配合灘地高程整理，一併培厚右岸中興堤防
- ◆移除魚塭土堤，進行灘地高程整理

藍綠網絡

棲地共生



中期

恢復草澤灘地
導入水源

長期

指標物種增加

- ◆評估保留既有魚塭池底，營造靜態水域
- ◆配合土堤移除挖掘次流路，導入鳳林溪口水源
- ◆配合持續關注草澤灘地營造成果，滾動調整維護管理原則

水岸縫合

鏈結水河文化



中長期

營造重點區域
串聯資源

- ◆配合鳳林溪水岸營造推動串聯計畫區周遭景觀資源
- ◆評估設置眺望觀察賞鳥亭

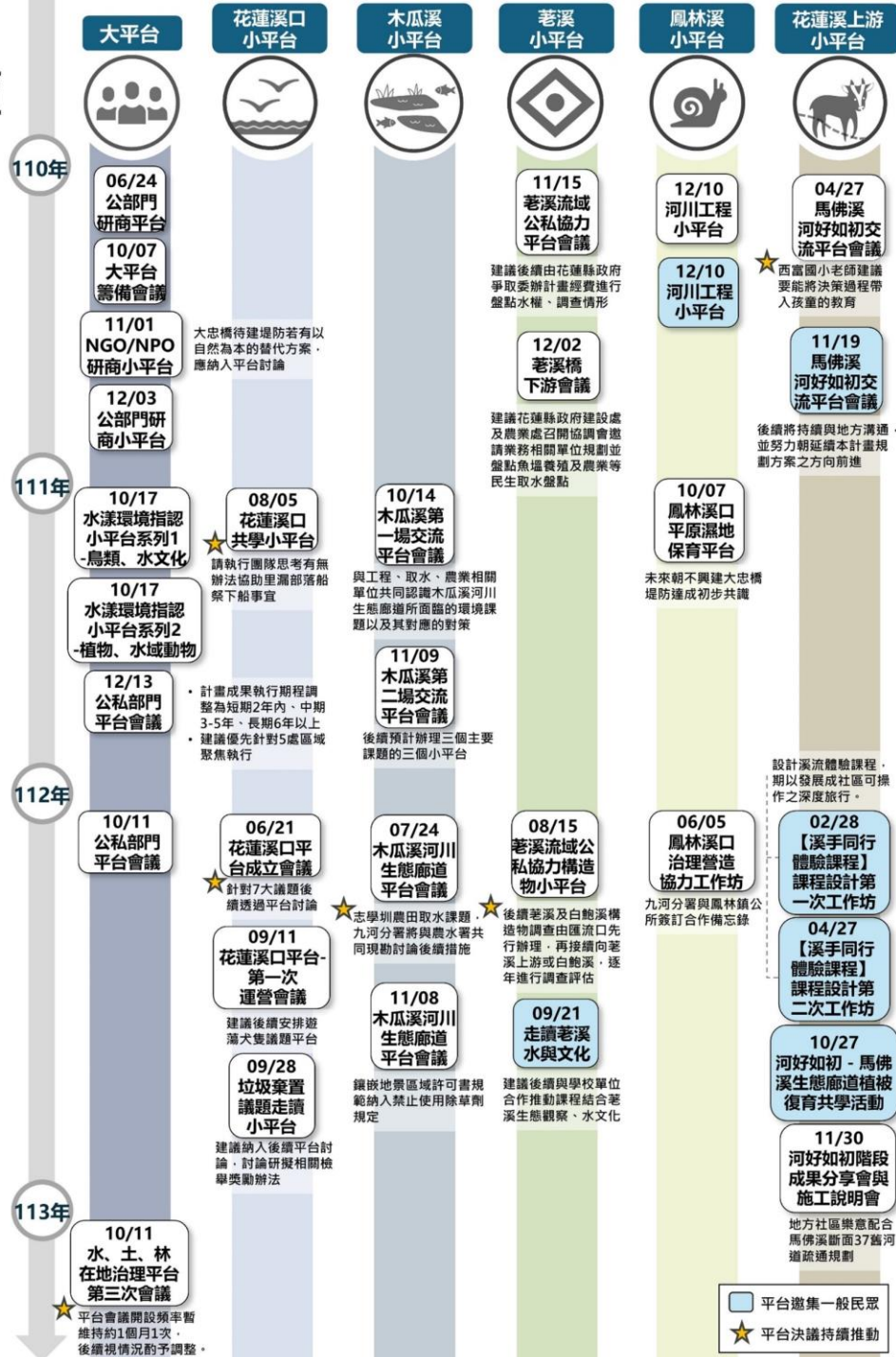
05

- 01 計畫緣起及內容
- 02 計畫區背景現況
- 03 生態檢核工作
- 04 課題評析及改善對策研擬
- 05 民衆參與及資訊公開**



花蓮溪五大區位平台會議事件簿

- 彙整民國110-112年大平台、五大區位小平台辦理重要決議
- 持續彙整近期(民國113年)相關平台及重點結論決議，供分署後續追蹤參考



花蓮溪五大區位各單位執行狀況追蹤

單位		目前推動事項	對應花蓮溪流域整體改善與調適措施				
花蓮縣政府	建設處	- 沼田溝排水刻正辦理治理規劃 - 豐山排水改善辦理中(清淤) - 其他因應颱風淹水後的災修或疏通刻正辦理	土地洪氾	耐洪提升		土1-3	提升區域排水防洪能力
		刻正辦理花蓮溪口、馬太鞍重要濕地之規劃、經營管理、審查及處分作業案， 著重花蓮溪口核心區管制與宣導、遊蕩犬隻巡視與追蹤、預計今年度9月辦理溪口平台	藍綠網絡保育	公私協力	擴大協力	藍5-3	公私協力保育棲地環境、成立跨單位溝通平台
	農業處	可分解生質複合農地膜有在壽豐2公頃的田做示範，但現在無補助機制 國產有機質肥料有提高補助	藍綠網絡保育	水質	水質改善	藍1-3	友善農業輔導(包含農地膜推廣)-亦屬水岸縫合措施
	原民處	- 各公所每月3次與部落事務組長開會，他們會提出需求，通常會由各公所處理 - 原民處每月會開北、中、南區的會議，公所無法解決的問題會提出 - 相關單位想跟部落講課會協助辦理	水岸縫合	點層面	鏈結文化	文1-1	走入在地，水岸空間規劃融入在地文化治理工作考量原住民部落文化祭儀使用需求
花蓮縣環保局		- 目前無收到民眾通報水質汙染案件 - 中華紙漿、水資源中心水質持續監控中	藍綠網絡保育	水質	水質監測	藍1-1	擴大水質監測及稽查
農業部	林業及自然保育署花蓮分署	目前有在執行構造物改善 (如南清水溪上游大興溪集水區溪流環境調查分析及棲地改善計畫)	藍綠網絡保育	廊道改善	水域廊道	藍3-3	既有橫向構造物：配合生態調查，辦理廊道改善設計
	農村發展及水土保持署花蓮分署	持續針對荖溪中游與白鮑溪構造物進行調查	藍綠網絡保育	廊道改善	水域廊道	藍3-3	既有橫向構造物：配合生態調查，辦理廊道改善設計
	農田水利署花蓮管理處	農田水利 水文自動測報系統建置持續進行中，今年預計執行鳳林溪的取水圳 ，仍在現勘階段	藍綠網絡保育	水量	有效用水	藍2-1	目的事業取水口設置流量站，針對涉及人為取水易斷流的溪段擬定監測計畫
	農糧署東區分署	因申請要符合農糧產業剩餘資源循環場域條件目前無人申請農膜回收機補助	藍綠網絡保育	水質	水質改善	藍1-3	友善農業輔導(包含農地膜推廣)-亦屬水岸縫合措施
	花蓮區農業改良場	- 壽豐及鳳林西瓜農進行病蟲害整合管理、合理化施肥及栽培技術輔導 - 即時針對瓜農遭遇問題進行培訓講習	藍綠網絡保育	水質	水質改善	藍1-3	友善農業輔導(包含農地膜推廣)-亦屬水岸縫合措施
交通部	公路局	花蓮大橋改建工程執行生態檢核	藍綠網絡保育	水質	水質改善	藍1-2	落實工程生態檢核，強化河砂相關工程之水質濁度管理
台灣自來水股份有限公司	花蓮服務所	- 花蓮溪只有壽豐、池南淨水廠有取用地面水，會設置水量計測量取水量，取多少水就看水權的申請情形 - 壽豐淨水廠取荖溪的水有設置流量站	藍綠網絡保育	水量	有效用水	藍2-1	目的事業取水口設置流量站，針對涉及人為取水易斷流的溪段擬定監測計畫
臺電	東部發電廠	發電取水處都會設置攔水壩，木瓜溪及壽豐溪目前沒有無法發電的情形，水量尚稱穩定	藍綠網絡保育	水量	有效用水	藍2-1	目的事業取水口設置流量站，針對涉及人為取水易斷流的溪段擬定監測計畫

「出流管制規劃書、計畫書編撰說明」教育訓練

辦理資訊

- 辦理時間：113年5月15日(三)上午9:30-12:00
- 參與對象：九河分署同仁

推動目的

不透水面積持續增加，致使水道洪峰流量增加，在**減少土地開發淹水風險**之趨勢下，為使九河分署同仁了解**出流管制**相關申請流程，並交流執行過程所遇狀況與經驗。

課程主題

- 相關法規
- 出流管制規劃書、計畫書內容



本次師資

以樂工程顧問股份有限公司
黃建霖副理

九河分署河你在一起
5月16日 · 9
出流管制教育訓練開課囉
在減少土地開發淹水風險之趨勢下，為使本分署同仁了解出流管制相關申請流程，5/15邀請以樂工程顧問股份有限公司黃建霖副理為同仁進行出流管制教育訓練，以清楚明確的方式分享出流管制規劃書、計畫書內容等。過程中參與同仁提出問題，交流執行過程所遇狀況與經驗。
透過教育訓練讓同仁們更加熟悉出流管制作業流程與注意事項，互相交流學習以因應氣候變遷的挑戰。
-本次教育訓練... 查看更多



FB貼文發布



本案第一年度平台辦理構想(構想1) (擇一辦理)

前期成果



歸納**七大議題**與**涉及業務單位**，於後續視討論需求決定是否針對特定議題開設小平台聚焦討論，與**花蓮縣政府建設處**持續營運花蓮溪口平台。

溪口平台推動緣起

花蓮溪口平台會議 ▶ 建議9-10月 ◀



國家級
重要濕地



正逢保育
計畫通檢



花蓮大橋
刻正改建

平台聚焦7大議題

- 1 明智利用溪口捕撈
- 2 出海口垃圾議題
- 3 候鳥棲地干擾
- 4 遊憩行為發展
- 5 遊蕩犬貓
- 6 水汙染問題
- 7 里漏部落祭儀使用

延伸
討論

視**保育利用計畫檢討內容**、
預計今年度9月建設處平台辦理成果、
參考九河分署業務內容
➤ 聚焦特定議題討論

討論內容

(擇一辦理)

本案第一年度平台辦理構想(構想2)

花蓮溪流域整體改善調適規劃

- 聚焦五大亮點區位：花蓮溪口、木瓜溪、荖溪、鳳林溪及馬佛溪(包含擴展花蓮溪上游段區域)
- 111年12月13日公私部門平台、112年10月11日公私部門平台針對相關改善與調適措施、權責分工進行討論

各單位有各自工作之進程，透過追蹤各單位目前主要工作執辦情形、執行困境，以強化跨部門協調與合作



農業部

林業及自然保育署花蓮分署
農村發展及水土保持署花蓮分署

農田水利署
花蓮管理處
農糧署東區分署

花蓮區農業改良場

交通部公路局

內政部國家公園署

台灣自來水股份有限公司花蓮服務所

臺電東部發電廠

花蓮縣政府

建設處
農業處
原民處

花蓮縣環保局

各鄉鎮公所

期中階段小結與建議

1. 本計畫依據補充測量及既有數值地形高程，建置之二維水理模式可反映地勢高程溢淹，及地形影響水流方向等特性，建議後續可申請HyDEM水利數值高程更新模式。
2. 經不同情境(移除魚塢、北清水溪及鳳林溪出口清疏)模擬，**移除計畫區內魚塢土堤，可有效降低Q100情境溢淹範圍(減低約5.73公頃)**，並限縮於用地範圍線及鄉道43-2間，建議可考量移除魚塢配合出口清疏，以較大幅度降低漫淹範圍。
3. 中興堤防設施破壞層面，其屬歷史流路擺盪範圍，且經檢視歷史一定規模事件後深槽分布、二維水理分析成果及現況地形可知，**就目前立地條件(箭瑛大橋右岸山脈及設施，左岸既有農田)暫無改變前提下，未來中興堤防仍可能因流路逼近而有沖刷破壞風險**，建議未來可考量透過培厚配合丁壩工，減低中興堤防基腳沖刷風險。
4. 本案生態友善作為，建議可透過**(1)導入鳳林溪水源提升棲地條件；(2)透過調整北清水出口流路阻隔銀合歡外來種擴張；(3)落實生態檢核盤點關注棲地降低人為工程擾動**，等以上作為，達到生態友善治理目的。

韌性承洪 水漾環境

簡報結束
THANK YOU



ELITE ENGINEERING CONSULTANTS