



112年度農業部優良農業建設工程獎評選簡報

田寮洋一、二、三圳取水設施 更新改善工程

主辦機關:農田水利署北基管理處 / 設計單位:中興工程顧問股份有限公司
監造單位:北基管理處基隆工作站 / 施工廠商:十大營造有限公司

簡報大綱

壹 工程緣起

貳 計畫目標

參 工程概述

肆 工程挑戰

伍 工程特色

陸 事蹟效益



工程緣起

109年林業及自然保育署「國土生態綠網藍圖規劃」中，指認田寮洋濕地與遠望坑溪保有良好的水質及周邊水、陸域棲地，有潛力串連山區森林、聚落農田及海岸，構成健全流域生態系。

計畫目標

- 以生態友善工法改善取水堰，移除遠望坑溪縱向移動阻隔。
- 局部調整河相，增加棲地多樣性，改善旱季伏流現象。
- 局部改善灌溉圳路，確保田寮洋濕地與遠望坑溪之間的生物廊道。



遠望坑溪之超高多樣性

2km溪段內原生種：42種魚、13種蝦蟹、4種螺

→ 但洄游物種大多止步於堰下

75%
洄游種



工程經費

- 招標方式:最低標
- 決標金額:640萬元
- 結算金額:668萬元
- 決算金額:695萬元

履約期程

- 開工日期:112年1月3日
- 竣工日期:112年5月29日
- 初驗日期:112年6月14日
- 驗收日期:112年7月10日

合作團隊



	數量	工項
河道改善	3座	取水堰改善(一、二、三堰)
	1式	伏流水取水及輸水設施
	70m	石梁工
	75m	全斷面魚道(一堰)
	11座	固床工改善
	7座	砌石丁壩
	5處	填排法賴區
圳路改善	2處	生物通道(一、二圳)
	132m	殘塊襯砌生態水圳(二圳)

三級品管機制

參、工程概述

1級 品質管制

施 工 廠 商	十大營造有限公司	
	公司負責人	莊世偉
	專任技師	張中原
	工地主任	徐春明
	品管人員	莊弘翊
	職安人員	徐春明



2級 品質查證

主 辦 機 關	農水署北基管理處	
	處長	陳聖義
	工務組長	戴聖宏
	副專員	劉興昌

主辦機關品質稽查 2次

監 造 單 位	北基管理處 基隆工作站	
	監造主管	戴聖宏
	監造人員	吳政宏

監造單位品質抽查 90次



3級 品質查核

農田水利署工程督導小組



**112.4.11督導
甲等**

- ✓ 落實三級品管制度
- ✓ 分層管理，確保施工品質

規劃設計階段

- ✓ 本案在規劃設計時，邀集專家學者、委員、設計單位等召開2次審查會議，並邀請農民、當地住民舉辦設計說明會，綜整各方意見，於評估後納入本案工程施工內容並適時調整，使本案工程盡善盡美。

施工前

- ✓ 本案於開工前邀請施工廠商、監造單位、設計單位進行施工前說明。

施工中

- ✓ 工程團隊亦和貢寮區長、里長、理事長、水利小組長、台農院、人禾環境倫理發展基金會及班長、相關農民等召開施工協調會。

主動處理 積極協調 化解疑慮 廣納意見



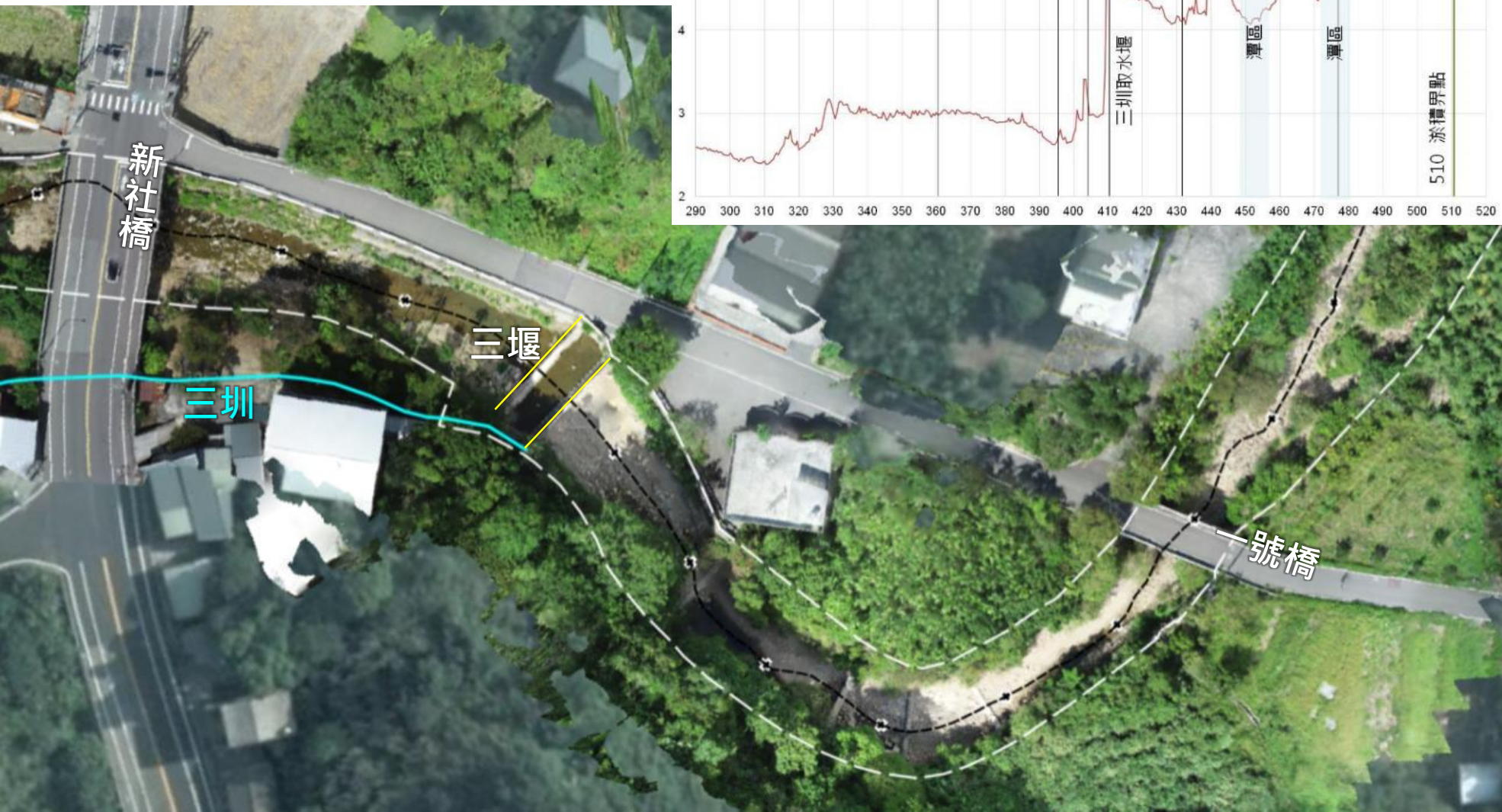
參、工程概述



三堰改善

參、工程概述

■灌溉面積小但堰體最高→打除



工程緣起

計畫目標

工程概述

工程挑戰

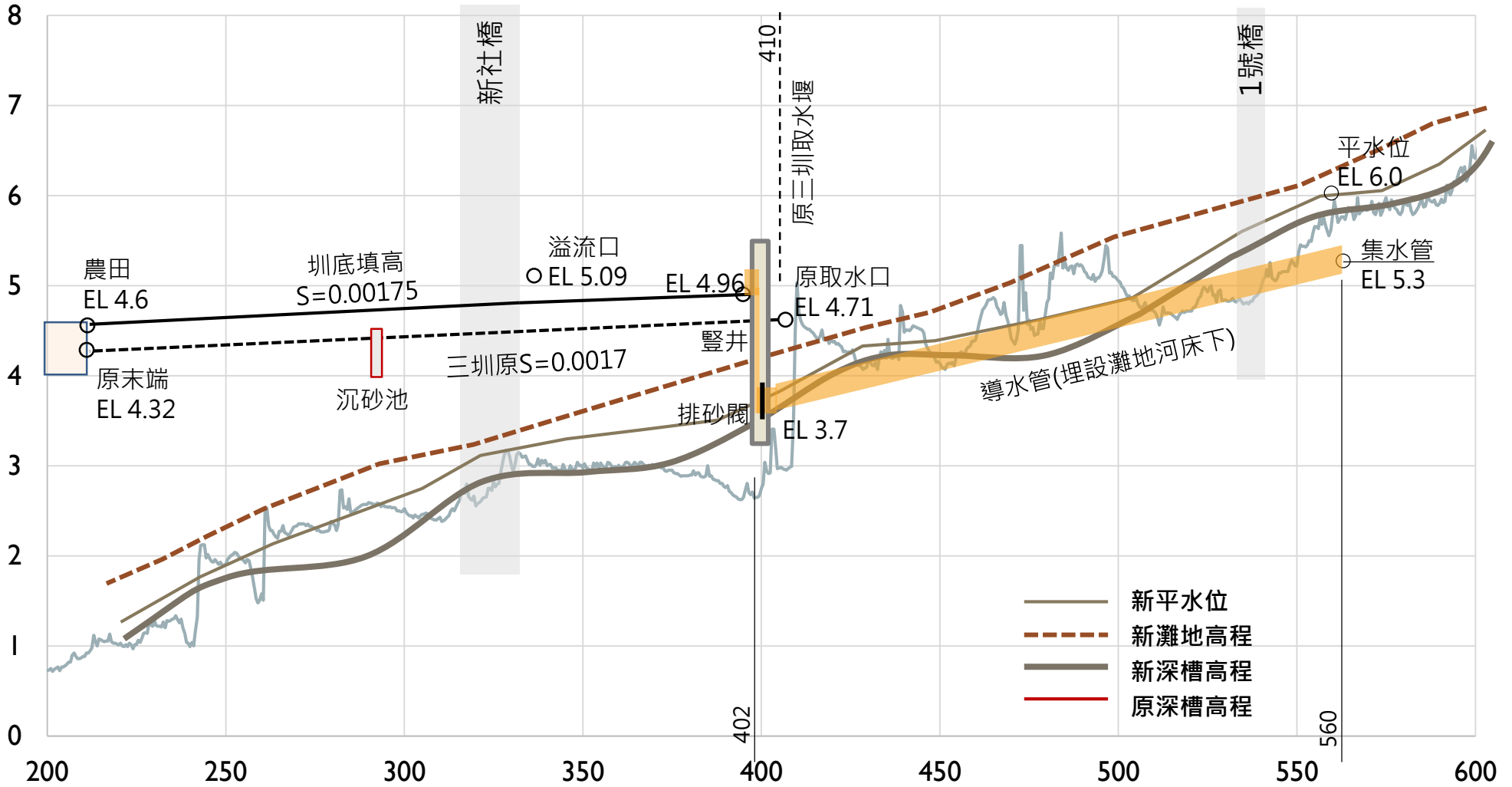
工程特色

事蹟效益

三堰改善

■取用伏流水

➔水頭充足，可改善三圳坡降及供水能力



三堰改善

參、工程概述



- 優點：
- ✓ 維管需求低
 - ✓ 水質好
 - ✓ 不阻礙生物

繞線式集水管



屏東縣來義鄉二峰圳



三堰改善

參、工程概述



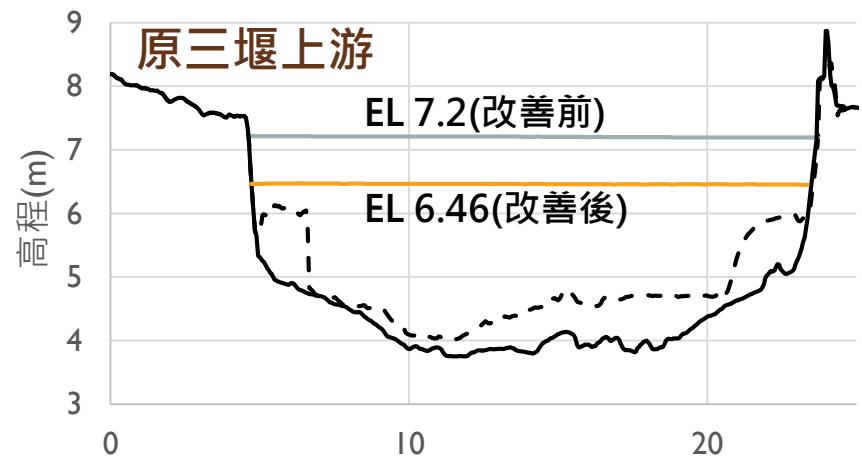
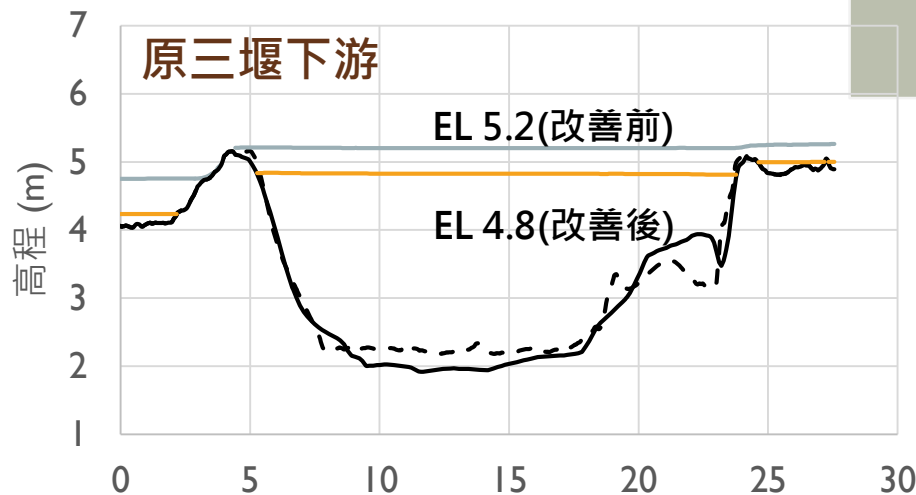
三堰改善

參、工程概述



➔ 新設排砂管及排砂閘，降低維管需求

➔ 增進防洪功能(水位下降30~75cm)



三堰改善

參、工程概述



工程緣起

計畫目標

工程概述

工程挑戰

工程特色

事蹟效益

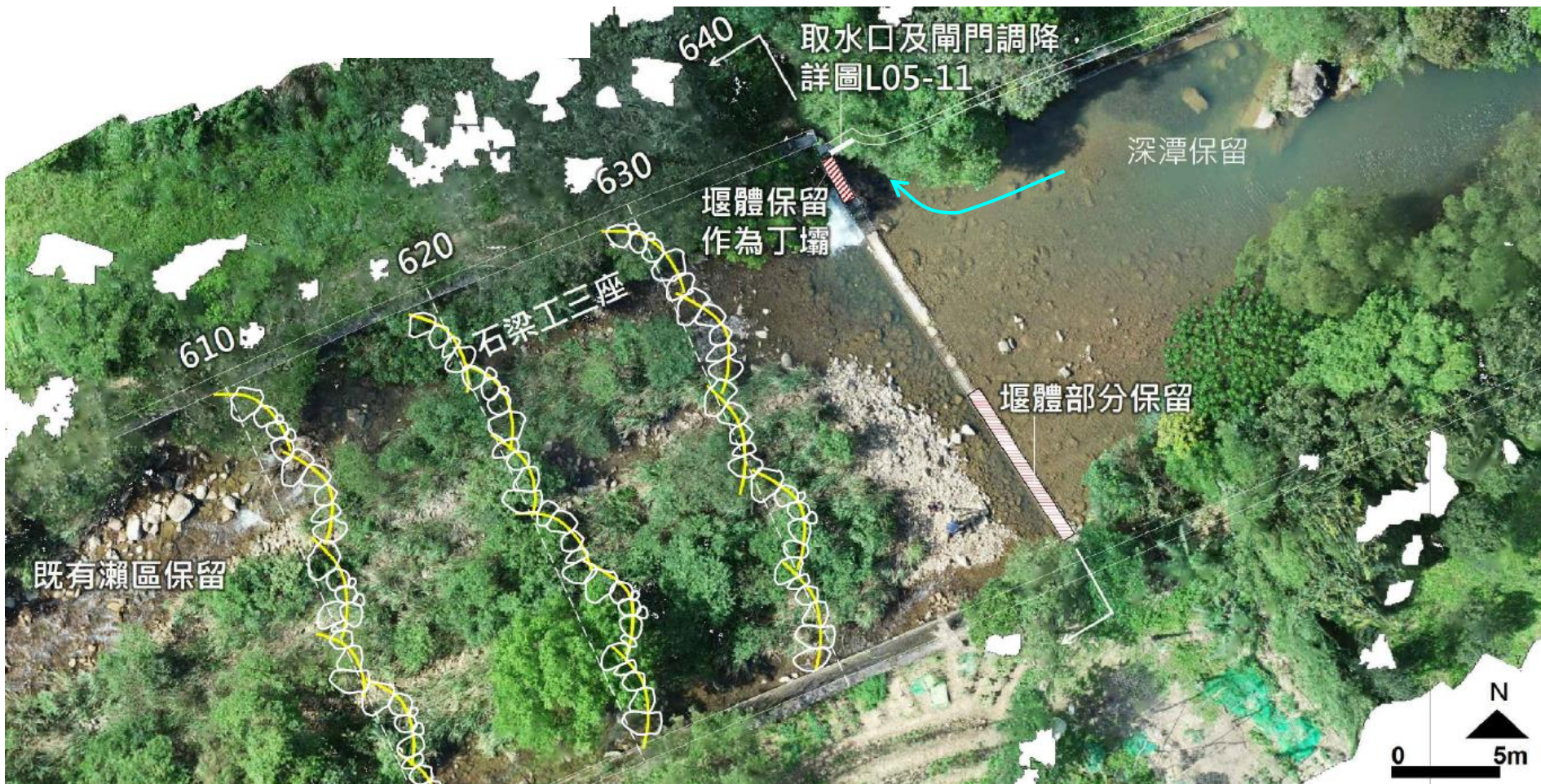
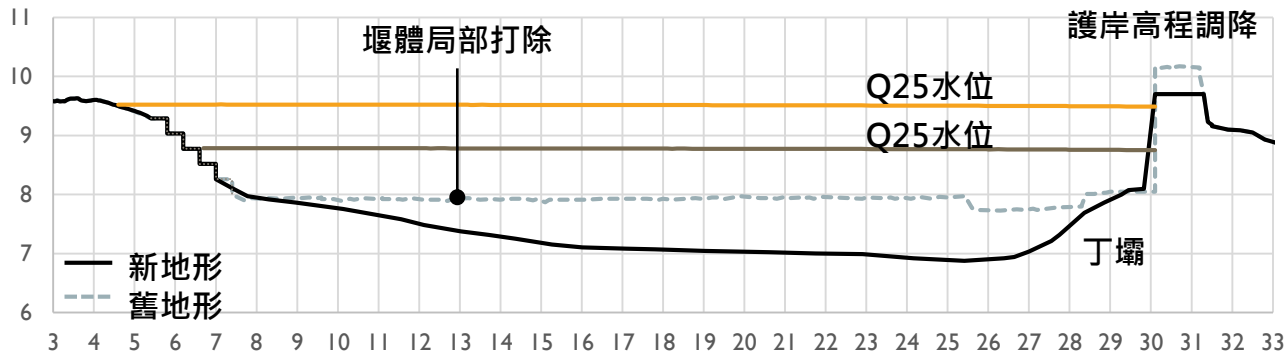
二堰改善

■ 潭尾無堰引水

丁壩維持安定水深

下游石梁工穩固河床

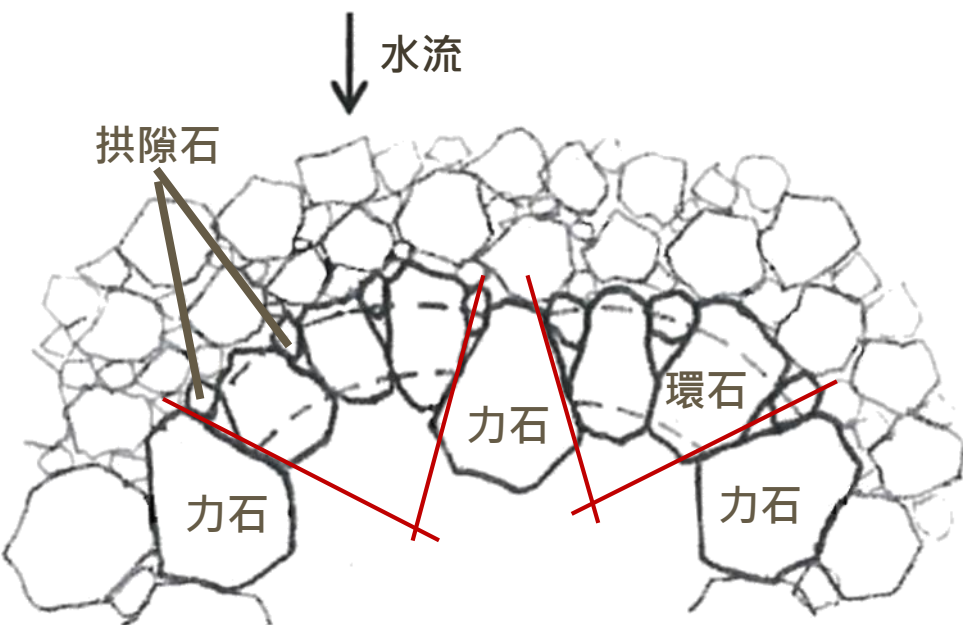
參、工程概述





■ 石梁工(近自然固床工)

1. 不使用水泥 → 節能減碳
2. 保有水密性及孔隙 → 生態共融
3. 隨洪水自行調整，部分塊石流失仍保有系統功能 → 韌性



手繪圖：福留脩文

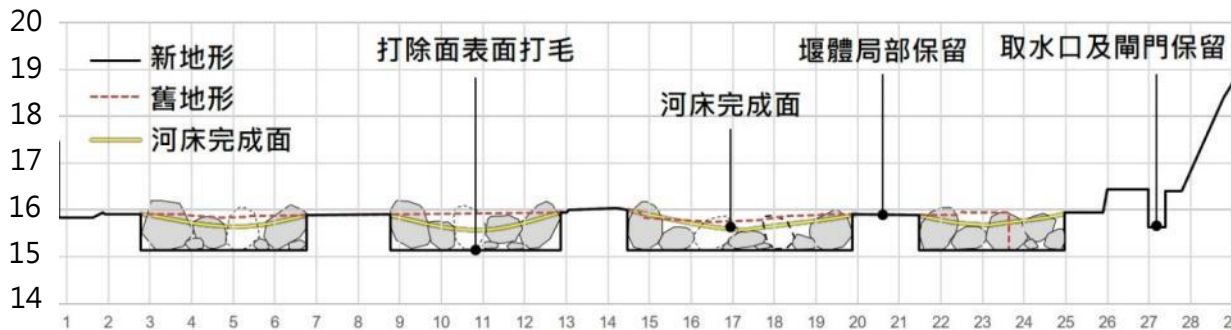
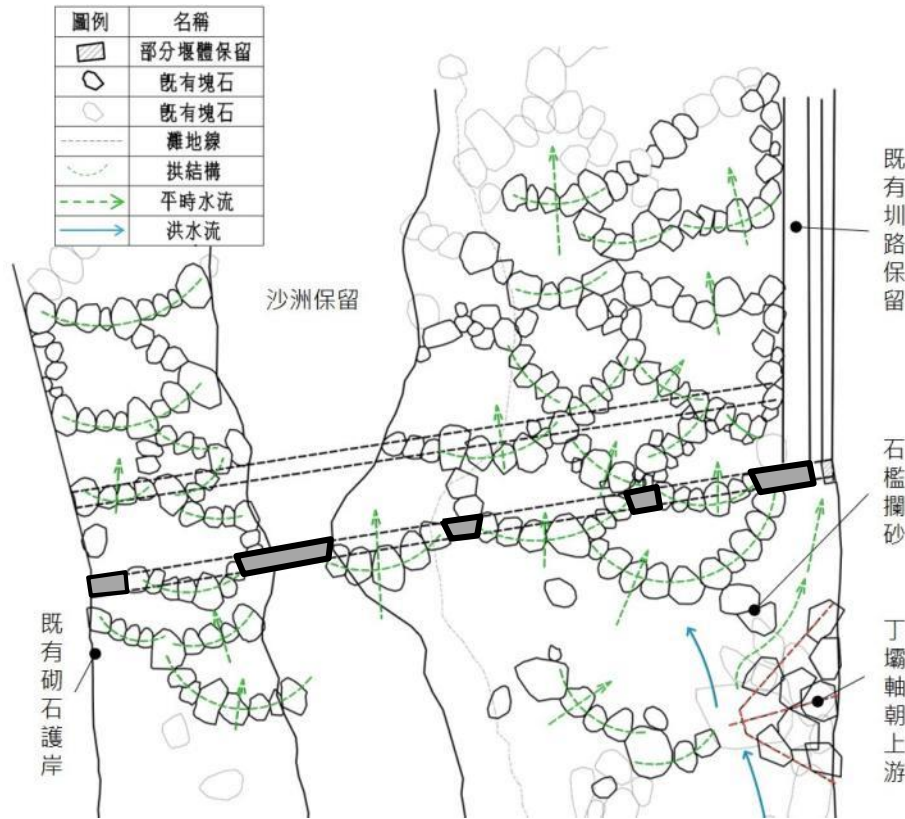
一堰改善

資料來源：西日本科學技術研究所



日本岩岳川篠瀨堰

■全斷面魚道
每階高差約20cm
製造多元水流落差



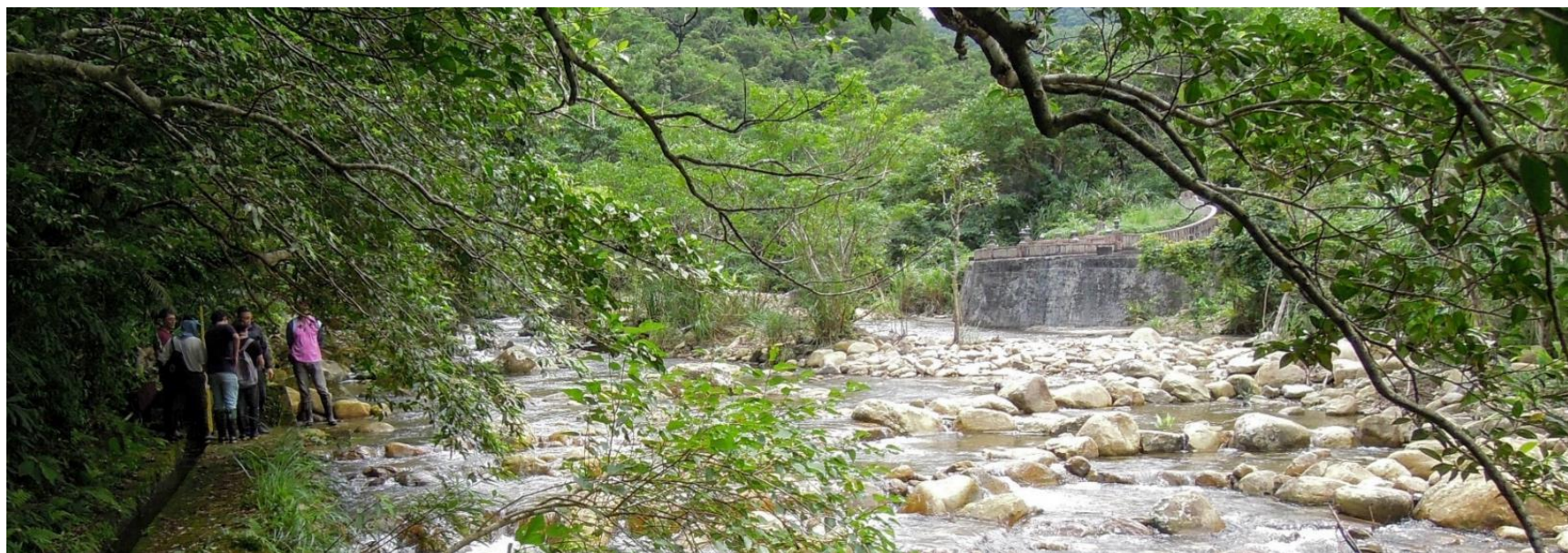
一堰改善

參、工程概述

改善前



改善後



工程緣起

計畫目標

工程概述

工程挑戰

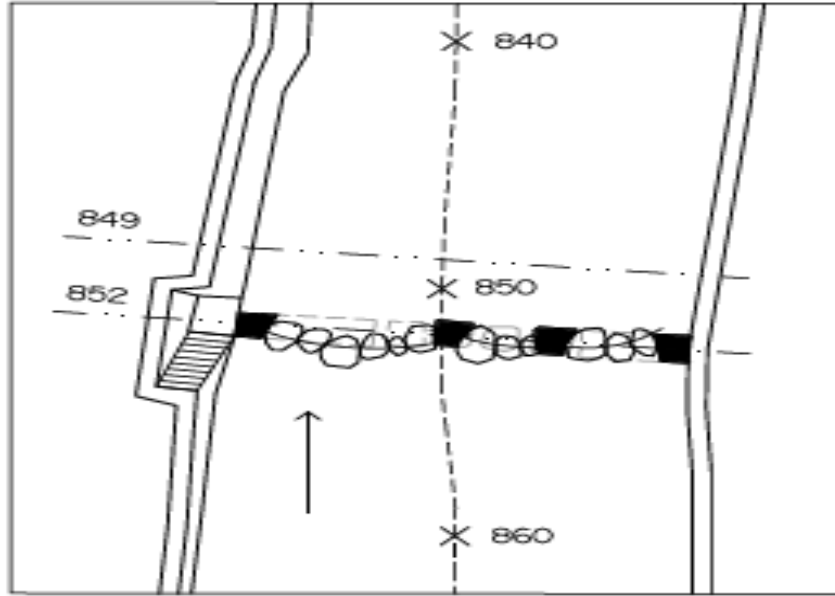
工程特色

事蹟效益

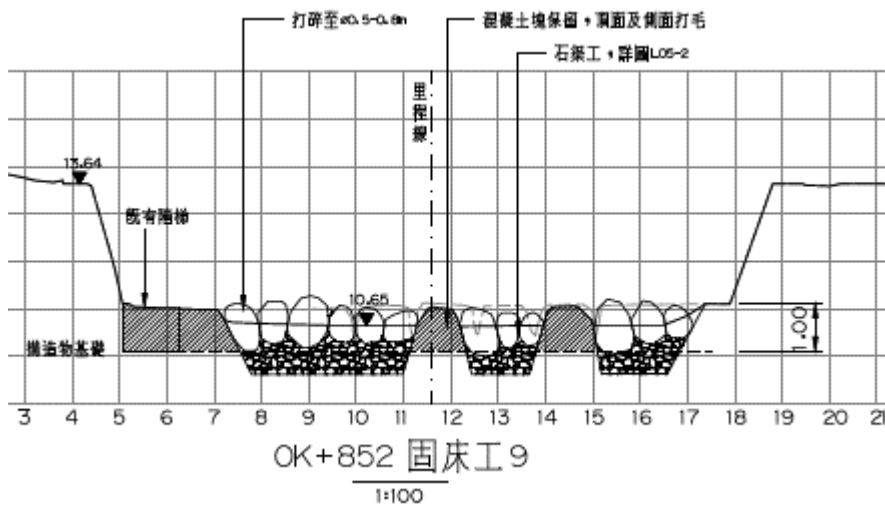




固床工改善



固床工 9 平面圖
1:200



改善前



改善後

砌石丁壩

參、工程概述

工程緣起

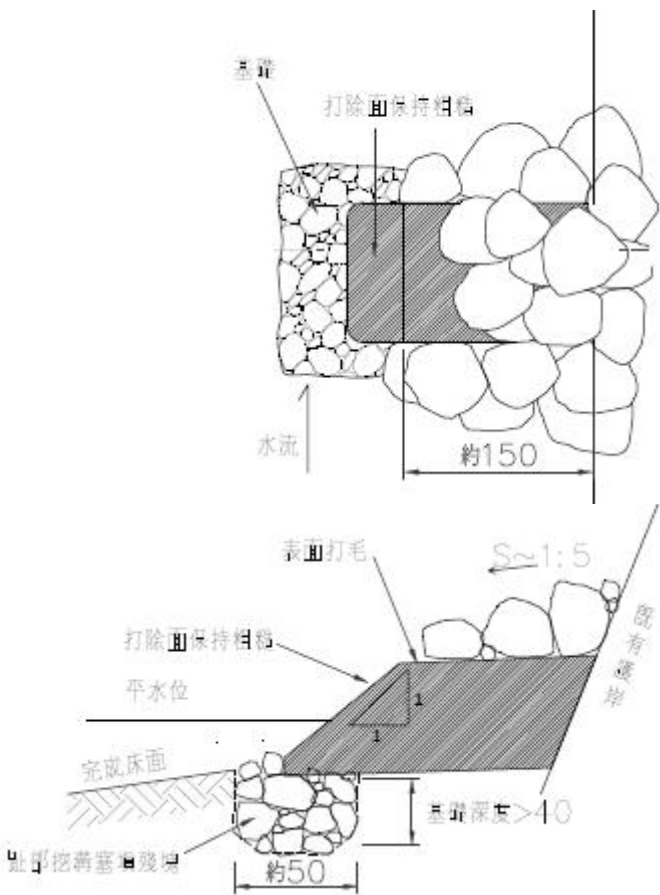
計畫目標

工程概述

工程挑戰

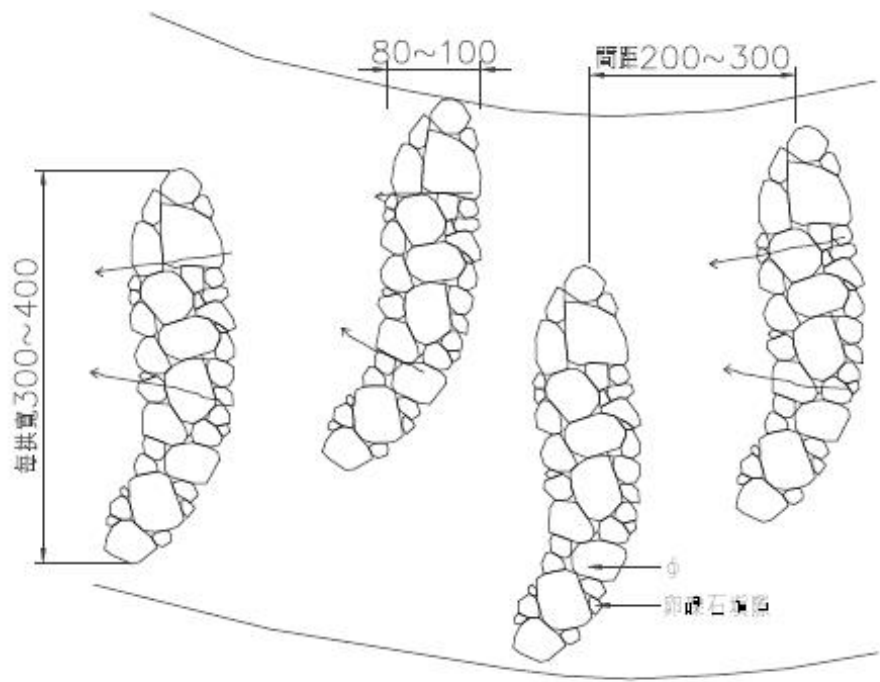
工程特色

事蹟效益



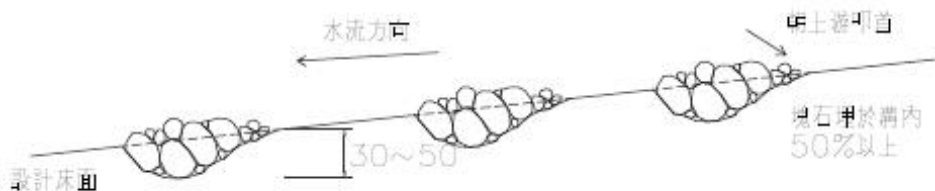
填排法瀨區

參、工程概述



平面圖

1:50 · 單位:cm



側面圖

1:100 · 單位:cm



生物通道

參、工程概述



二圳襯砌生態水圳

參、工程概述

工程緣起

計畫目標

工程概述

工程挑戰

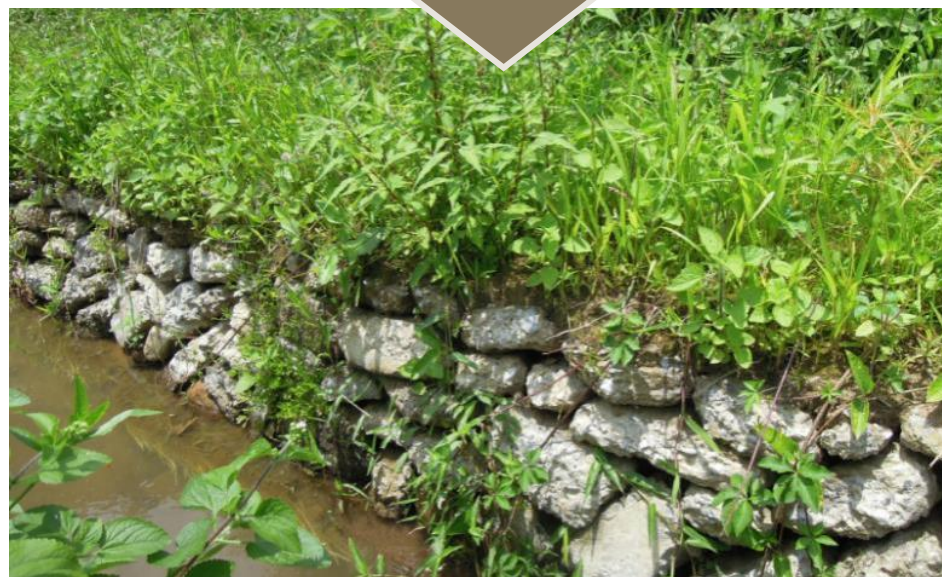
工程特色

事蹟效益

27



混凝土打除，殘塊再利用



工程困難：

施工動線經過多處私人土地。

解決辦法：

皆與地主充分協調後，後續才進場，並且在完工後將環境整理歸還地主。



工程困難：

河道中施工採乾砌工法，僅靠塊石間的彼此咬合。

解決辦法：

需妥善挑選適當之塊石使用以及填塞縫隙，增強石組間的穩定性。



工程困難：

初期受東北季風影響降水量較多，造成施作上的困難及工期緊湊。

解決辦法：

於3、4月加班、增派人員、機具趕工克服。



創新性

- ✓ 透過生態工法調整取水堰及固床工，改善河床縱坡，兼顧農業取水、河防安全及生態永續。



創新性

- ✓ 打除既有堰體，以繞線式不銹鋼集水管取用河床下之伏流水，減少對環境生態的衝擊，且豐枯水期皆能取得水源。



創新性

- ✓ 以乾砌石工法改善既有混凝土水圳，營造多孔隙生態環境
- ✓ 利用打除後之混凝土殘塊作為河床填方及砌石材料。



挑戰性

- ✓ 工程全段採乾砌石工法，不使用混凝土及水泥砂漿。
- ✓ 計畫包含打除河道內固床工、調整護岸開口，需與不同管轄單位溝通，如水利局、林業及自然保育署、區公所等。



周延性

- ✓ 妥善規畫施工動線，減少機具對河床、天然石組及植生擾動。



周延性

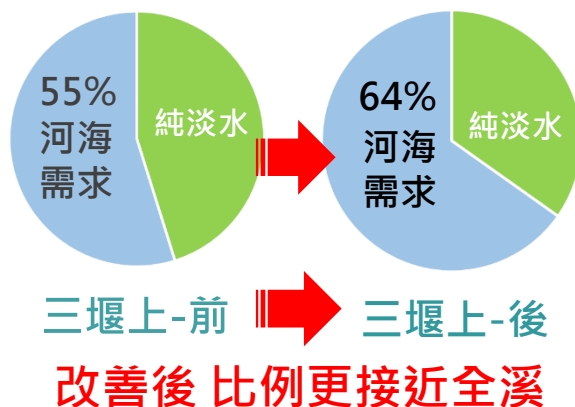
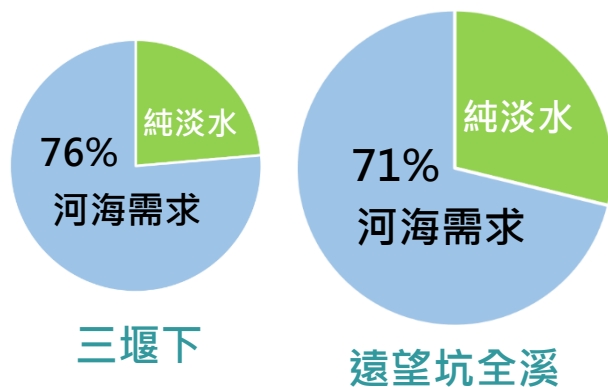
- ✓ 於取水口設置石檻及丁壩挑流攔砂，利於後續維護管理。
- ✓ 集水管末端設有反沖洗維修管，並於輸水管末端設排砂閘，可排除管內泥砂，延長工程生命週期。



遠望坑溪水域生物調查結果

資料來源：人禾環境倫理發展基金會

種數	合併2012-2022人禾資料			2023/10 改善後第二季累計		
	三堰下	三堰上	遠望坑溪全	三堰下	三堰上	遠望坑溪全
魚 河海需求	31	8	31	33	20	34
魚 初級淡水 含島內入侵	10	9	11	12	12	13
台灣原生魚 小計	41	17	42	45	32	47
蝦蟹 河海需求種	9	7	9	11	8	11
蝦蟹 陸封	3	3	4	3	3	4
原生蝦蟹 小計	12	10	13	14	11	15
螺貝 河海需求	2	2	2	2	2	2
螺貝 陸封	0	2	2	0	2	2
原生螺貝 小計	2	4	4	2	4	4
河海需求種 總計	42	17	42	46	30	47
島內原生魚蝦蟹螺 總計	55	31	59	61	47	66



- ✓ 三堰上物種數顯著增加，尤其河海需求種，部分下游及雙溪主流的純淡水魚也擴大範圍。
- ✓ 三堰下從雙溪主流進來利用的魚蝦，種類也小幅增加，可能受流心明顯化的棲地改變影響。

改善後：原三堰以上新增12種河海需求魚類的記錄



格紋中鋸鯽



大口湯鯉



黑邊湯鯉

✓ 3種典型泳躍型河海洄游魚類，幼魚溯及原三堰上、最遠抵一堰上。



無孔塘鯉



潔身叉舌鰕虎



黑頭/眼斑阿胡鰕虎

✓ 多種爬溯能力較弱的河海洄游鰕虎，有一定數量通過原三堰。

新增魚種

褐塘鯉



攝影：李政霖

大口湯鯉



圖片：人禾環境倫理發展基金會

黑邊湯鯉



圖片：人禾環境倫理發展基金會

曙首阿胡鰕虎



攝影：李政霖

新增魚種

溪鱧



圖片：人禾環境倫理發展基金會

潔身叉舌鰕虎



圖片：人禾環境倫理發展基金會

黑紫枝牙鰕虎



圖片：人禾環境倫理發展基金會

眼斑阿胡鰕虎



圖片：人禾環境倫理發展基金會

工程優良事蹟

- 本工程施工期間，經農業部農田水利署工程督導，獲評為**甲等成績**肯定。
- 落實職安衛教育訓練與施工安全作業，**施工期間未發生任何工安意外事件**。
- 友善敦親睦鄰，並落實施工說明及溝通協調，**施工期間未發生任何全民督工通報事件**。
- 本工程位於山坡地，進出道路狹小，施工團隊積極用心，工程管控得宜，克服不利施工環境，**無環保裁罰之事件**。

工程顯著效益

- **取水效益提升**：本工程完工後斷流現象顯著改善，可供應三圳充足水源，並確保下游生態基流量。



2022年7月 (改善前)

溪床斷流，無水可取



2023年7月 (改善後)

斷流明顯改善，兼顧生態基流量

田寮洋三圳

	改善前	改善後	9/26	水權量
旱季時	0cms	0.08cms	0.069cms	0.013cms

工程顯著效益

- 恢復溪流生物廊道：可恢復生物洄游的縱向廊道。
- 恢復水圳與水田間的生物廊道：可串連溪流、水圳、水田構成的水系生態網。



2022年7月 (改善前)



2023年7月 (改善後)

每天都離夢想更近一步



日本禿頭鯊

感謝工作站的先進，以專業完成了
一件不容易的工作！
祝中秋佳節平安順利

一群看到遠望坑溪改變
而感動的負責人 敬上

你像日本禿頭鯊，在人生旅途上，別人看你像個漂泊者，家人總為你擔憂。實際上你
每天踏踏實實地認真工作、吃飯，雖然腦中有個偉大航道，但行動卻實際地很！



更認識我



從河說起



簡報結束 敬請指教