



農田水利署花蓮管理處

鯿溪攔河堰取水設施更新改善
委託規劃設計監造技術服務
鯿溪流域大平台簡報

計畫主持人 楊佳寧
主辦工程師 許世彥



中興工程顧問股份有限公司

設計範圍



河道縱斷面設定



24-A 攔河堰 現況課題

➤ 堰體局部破損

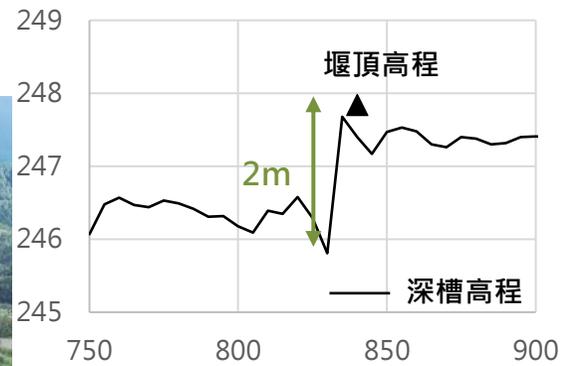
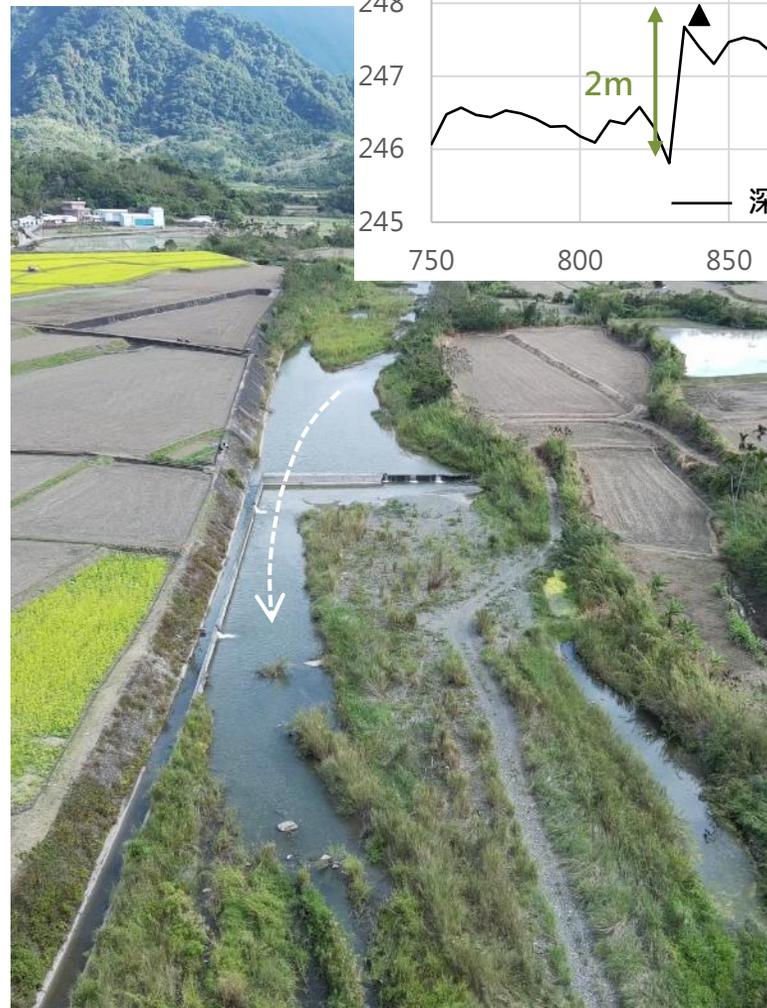


➤ 護岸及圳壁過於光滑，取水口缺乏緩衝



➤ 水權量少但高差大

➔ 移除



24-A 攔河堰 改善方案

■ 取河床下伏流水



優點：

- ✓ 維管需求低
- ✓ 水源潔淨
- ✓ 生態友善

竹寮取水站
繞線式集水管



田寮洋三圳



屏東縣來義鄉二峰圳



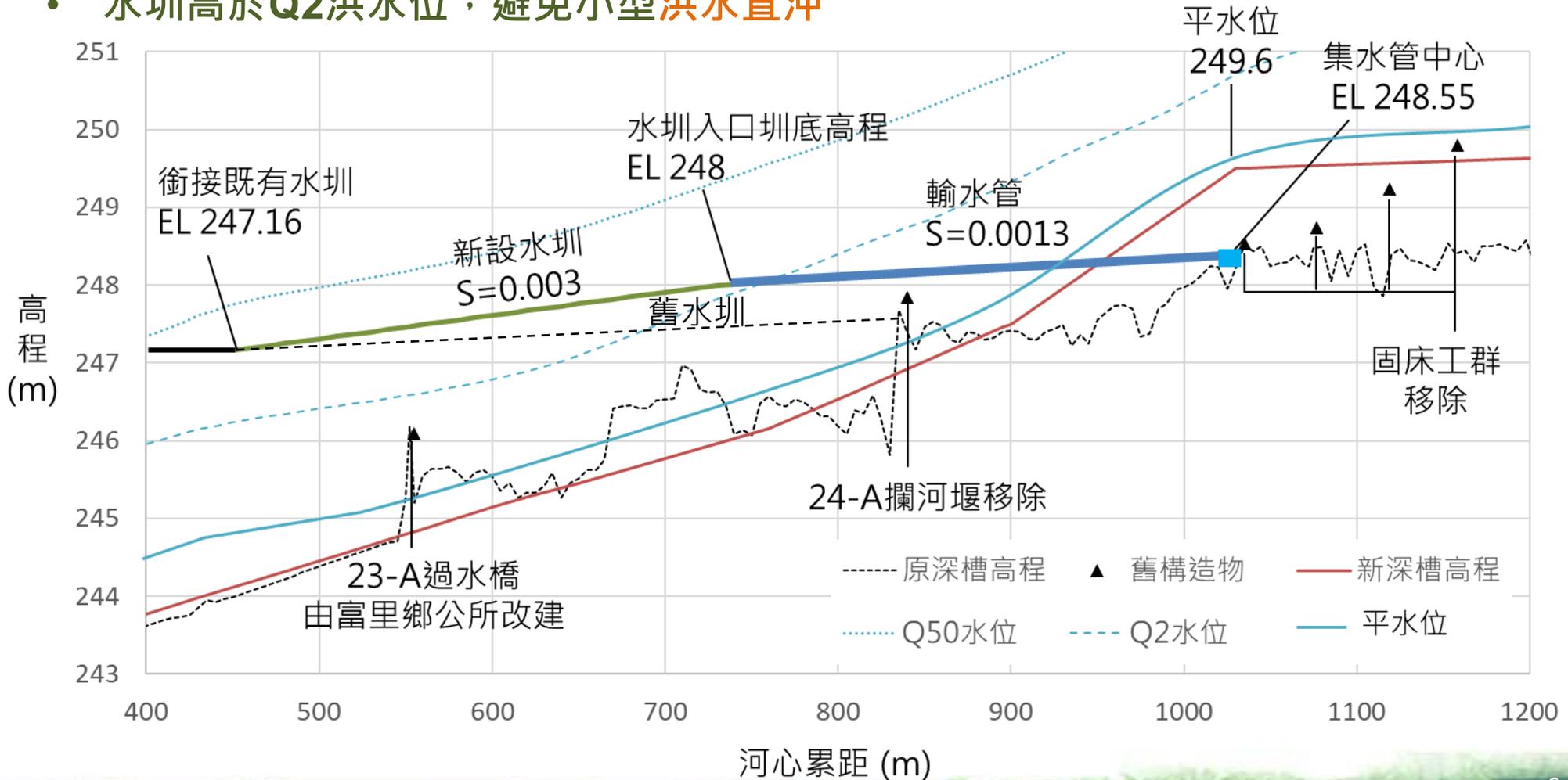
24-A攔河堰 改善方案

■ 取河床下伏流水

- 移除既有攔河堰、固床工群
- 水圳高於Q2洪水位，避免小型洪水直沖

→集水管設於瀨肩，水頭充足、穩定

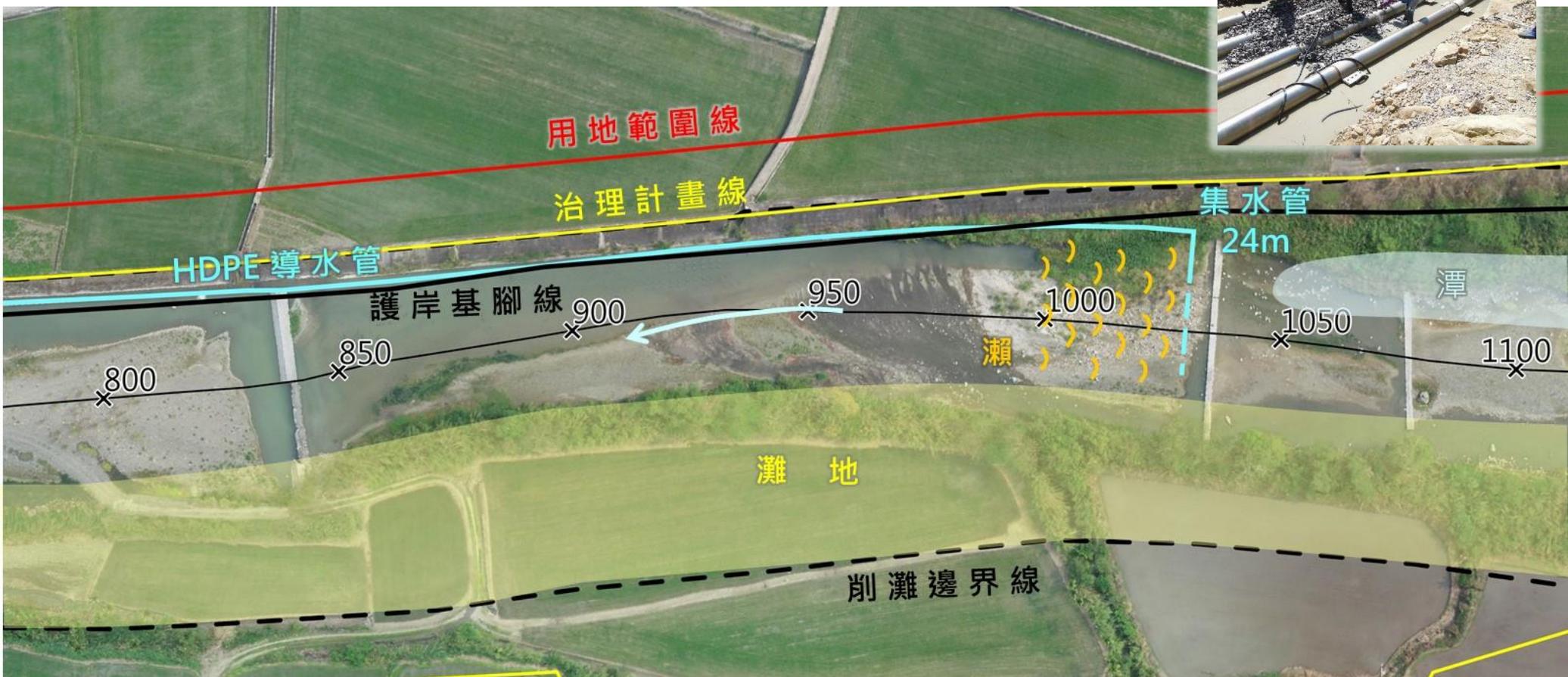
→水圳坡度改善，輸水順暢



24-A 攔河堰 改善方案



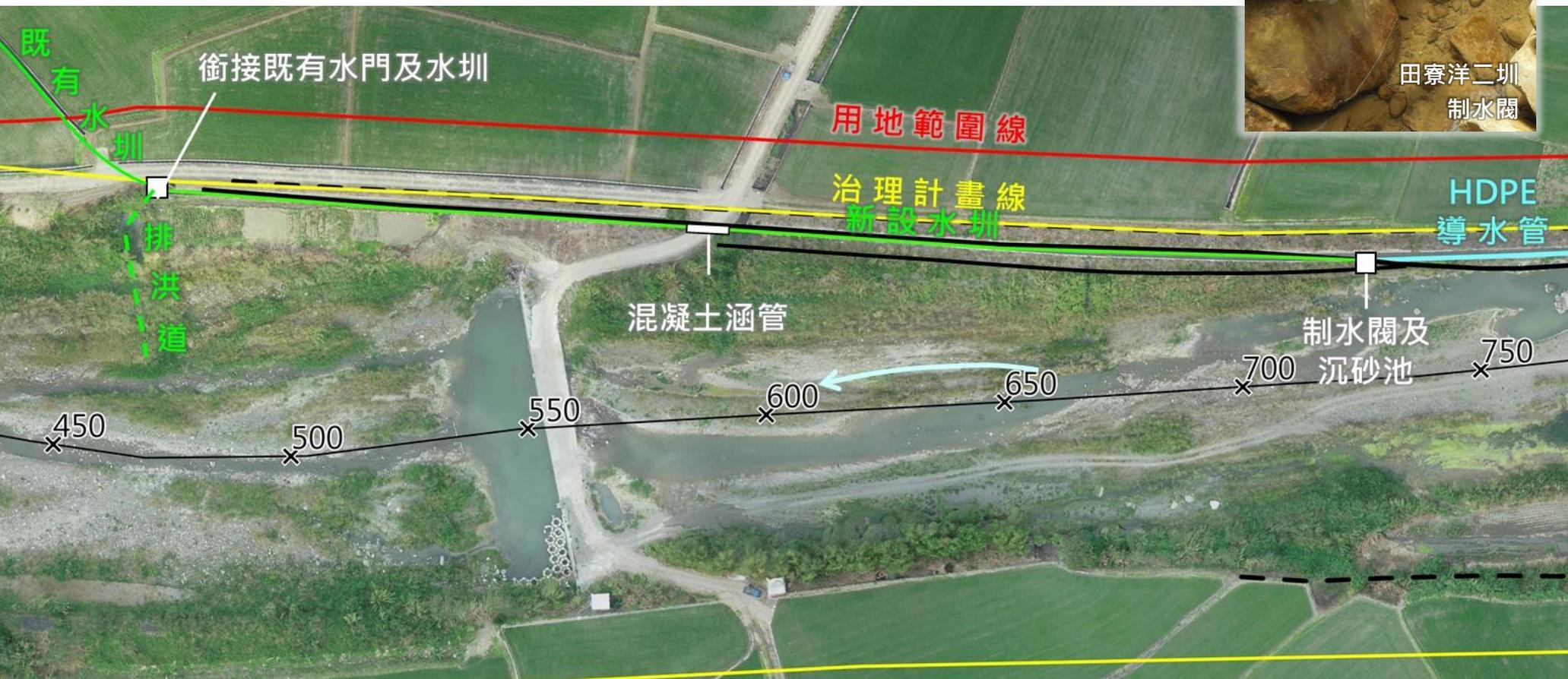
- 取河床下伏流水
- 維管需求低、水源潔淨、生態友善



- 30cm不鏽鋼繞線式集水管取水
- 30cmHDPE管導水
- 集水管下游營造**瀨肩**，防止河床下刷
- **左岸培厚**，導水管埋於護坡下，避免沖刷裸露

24-A 攔河堰 改善方案

- 取河床下伏流水
- 里程730以生態水圳輸水

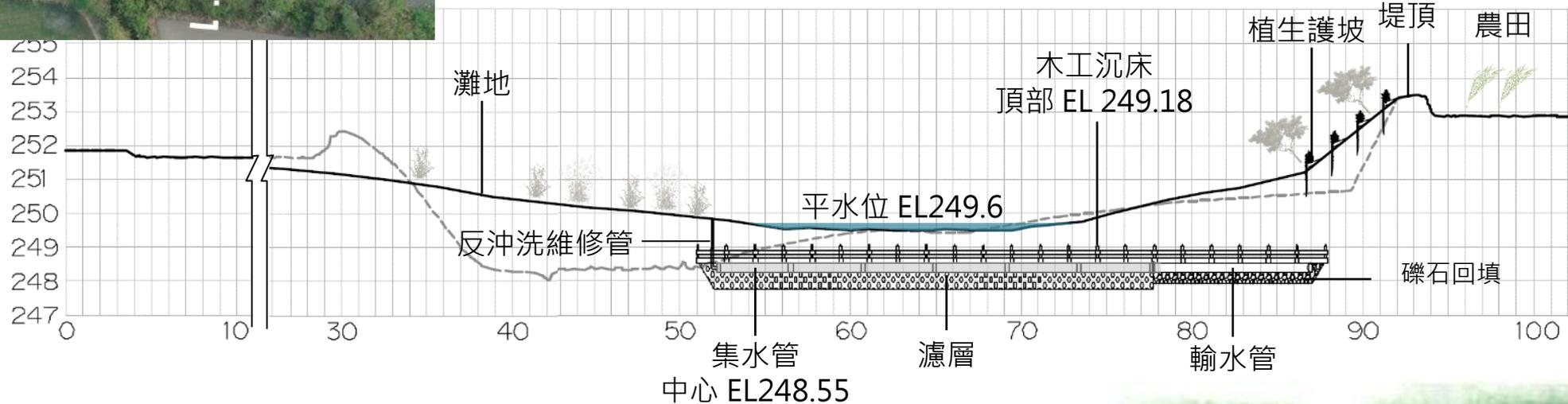
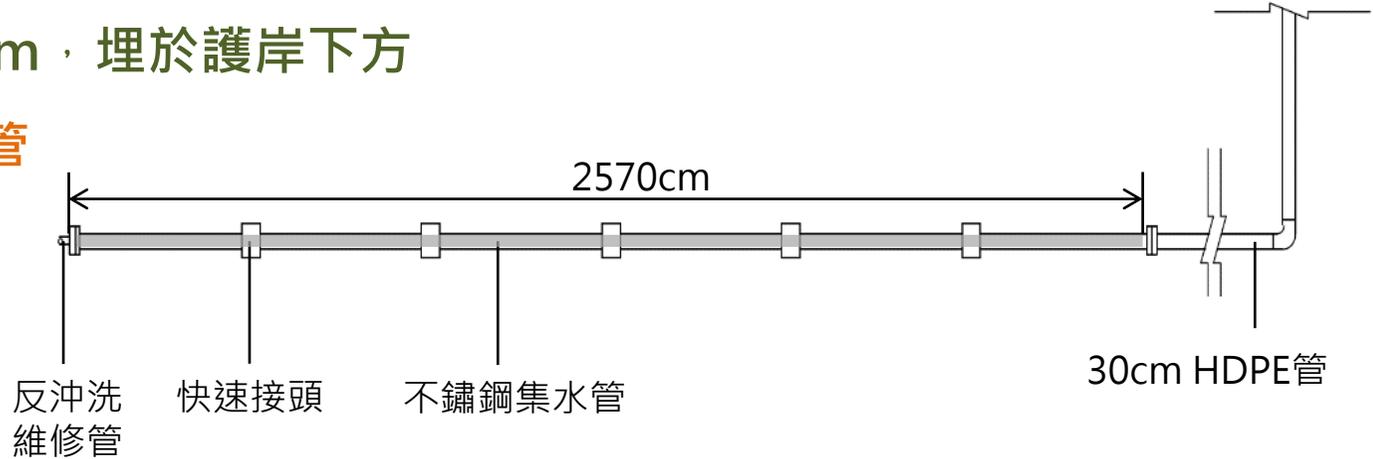
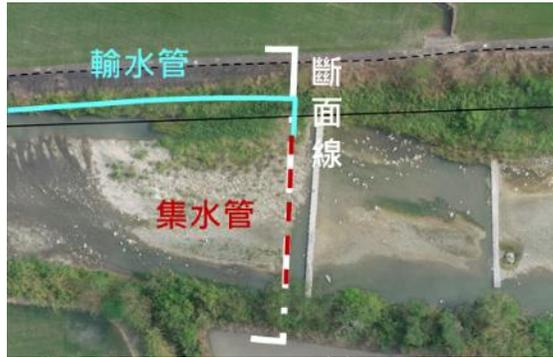


- 里程730~450 水圳輸水
- 導水管末端設置制水閘及沉砂池
- 過水路面段以混凝土涵管輸水
- 里程450銜接既有水門及水圳

24-A 攔河堰 改善方案

■ 集水管配置

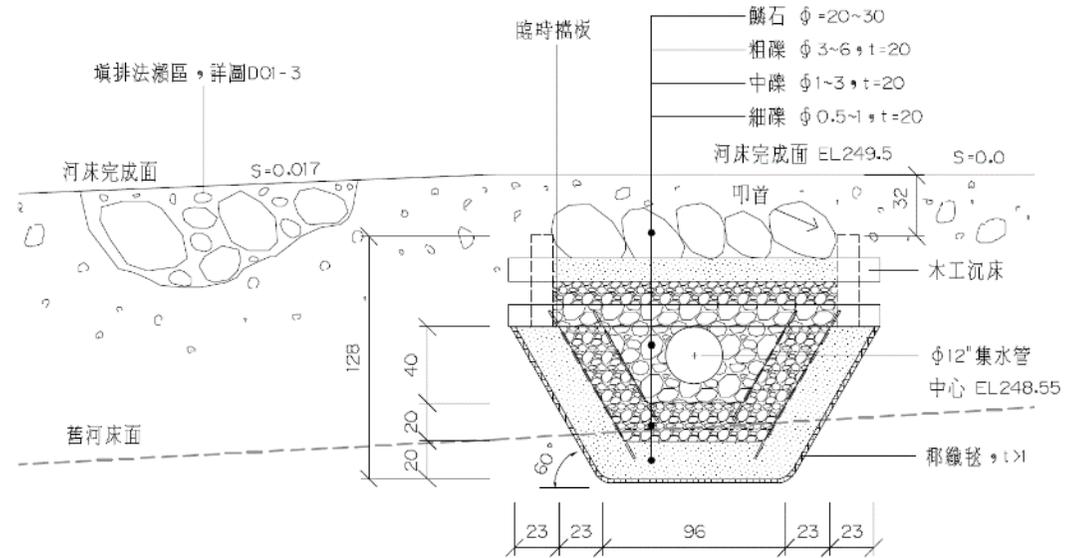
- 不鏽鋼集水管 $\varnothing 30\text{cm}$ ，共6根，總長約25m，埋於低水河槽
- HDPE導水管 $\varnothing 30\text{cm}$ ，埋於護岸下方
- 末端設反沖洗維修管



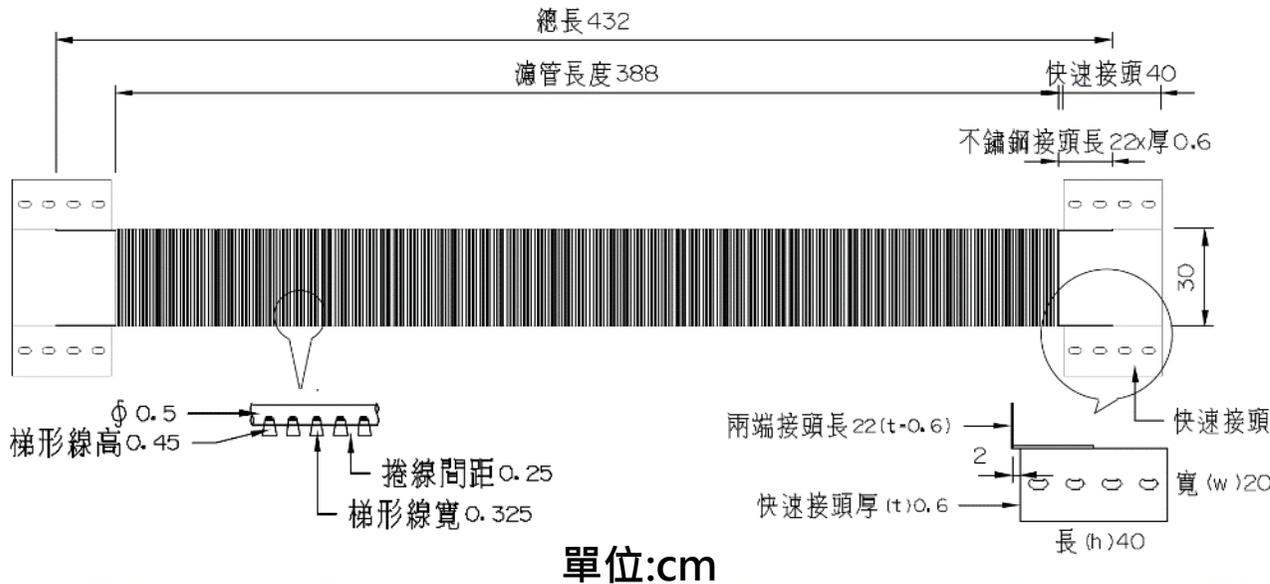
24-A攔河堰 改善方案

■ 集水管配置

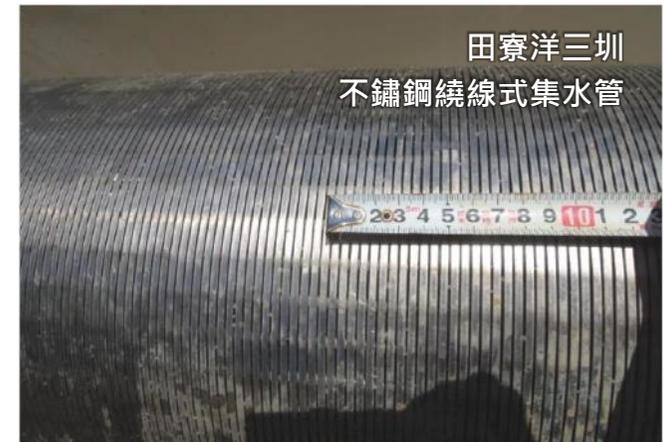
- 進水口為倒梯形 外窄內寬
- 捲線間距2.5mm
- 上層設木工沉床與鱗石
- 周圍鋪三層濾層
- 下游設填排法瀨區



單位:cm



單位:cm



24-A 攔河堰 改善方案

■ 新設水圳

1. 圳壁緩坡化

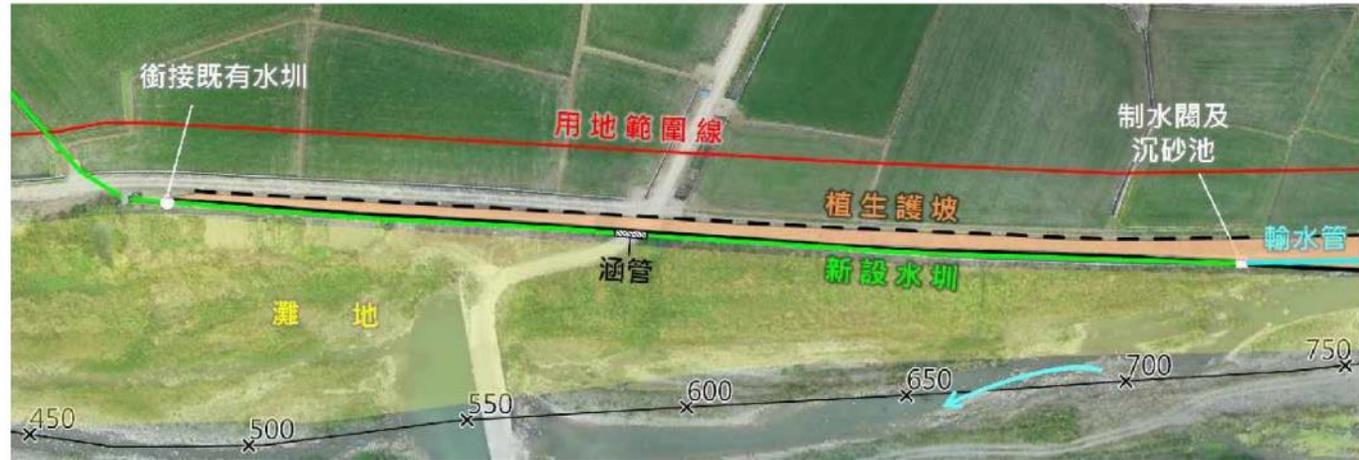
→ 利於動物通行

2. 砌石工法

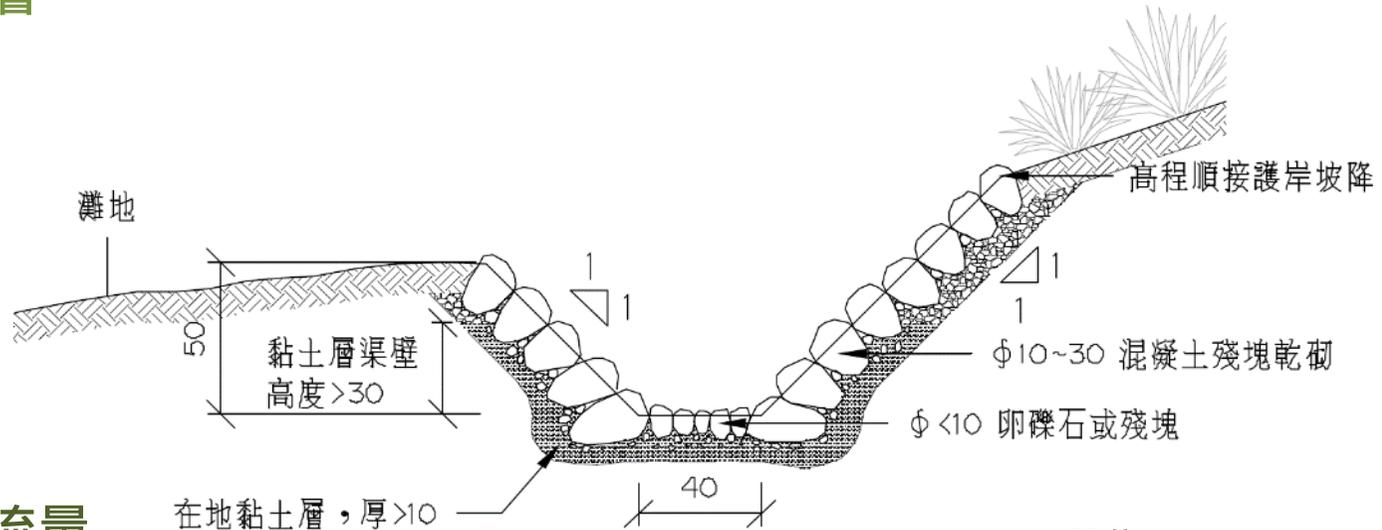
→ 營造多孔隙環境

3. 圳底防滲

→ 在地黏土天然防滲層



| 項目 | 數值 |
|----------------------|--------|
| 曼寧n | 0.040 |
| 水深(m) | 0.17 |
| 斷面積(m ²) | 0.097 |
| 坡度 | 0.003 |
| 流速(m/s) | 0.31 |
| 取用流量(cms) | 0.0305 |
| 目標流量 | 0.0274 |

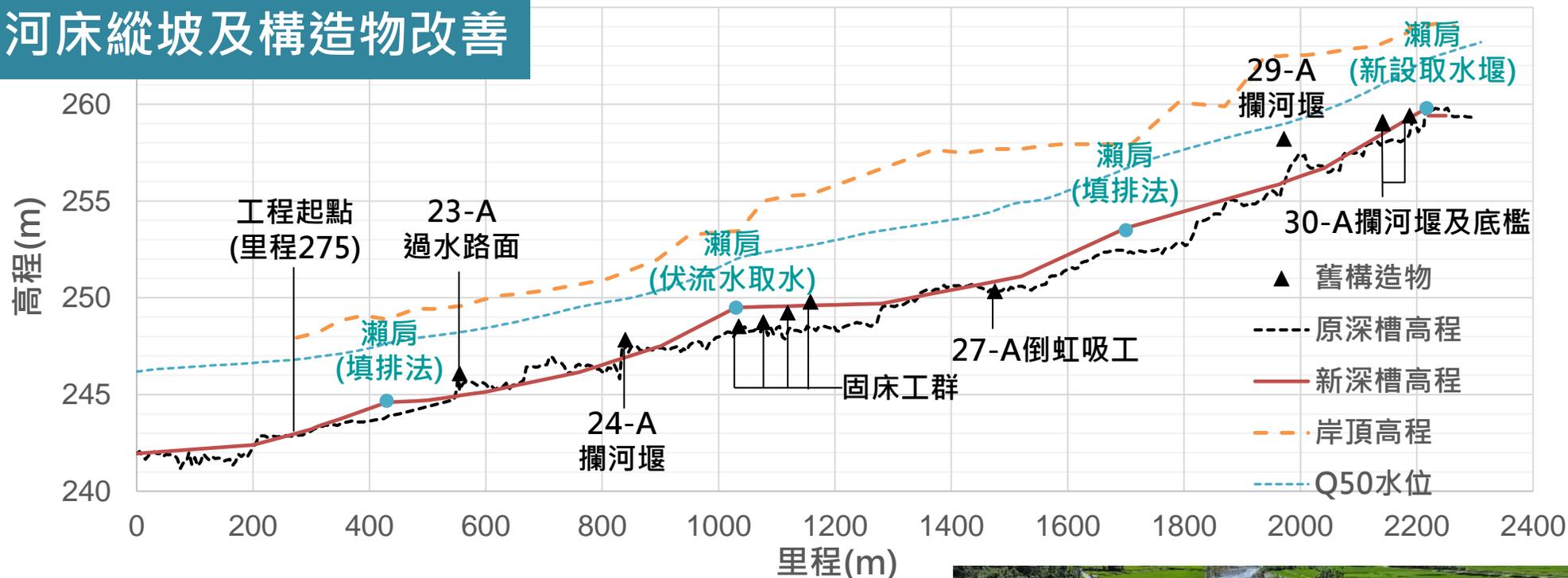


→ 水深17cm可滿足目標流量

單位:cm

河相整體改善

河床縱坡及構造物改善



- 攔河堰：影響河相，局部打除
- 固床工群：影響河相，移除
- 23-A過水路面：由富里鄉公所改建
- 堤岸：培厚改建為植生護坡



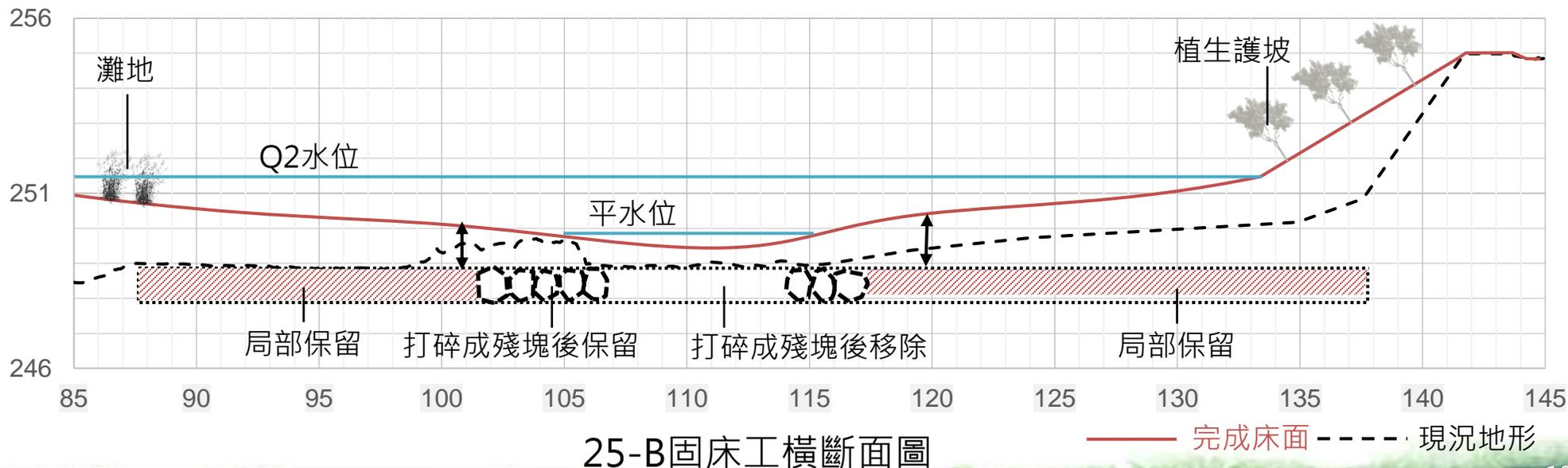
河相整體改善

■ 橫向構造物處置原則

- 構造物表面低於完成面 > 1m，原地保留
- 構造物表面在完成面以下 0.5~1m，打碎成 1m 以下殘塊後保留
- 構造物表面在完成面以下 0~0.5m，打碎成 1m 以下殘塊後移除



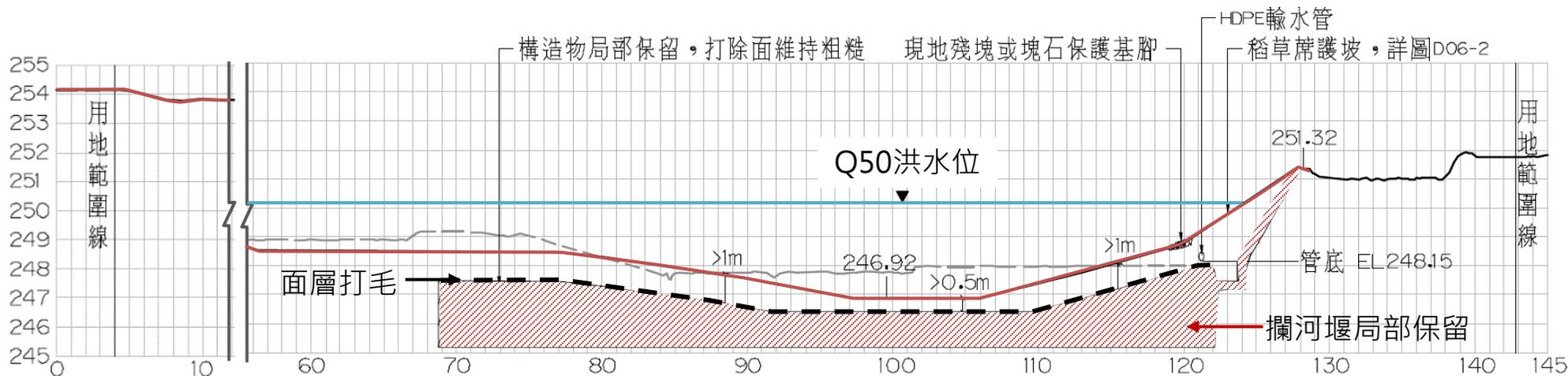
→ 保留混凝土構造物在河床表面，容易形成上下游落差



河相整體改善

■24-A攔河堰 (里程840)

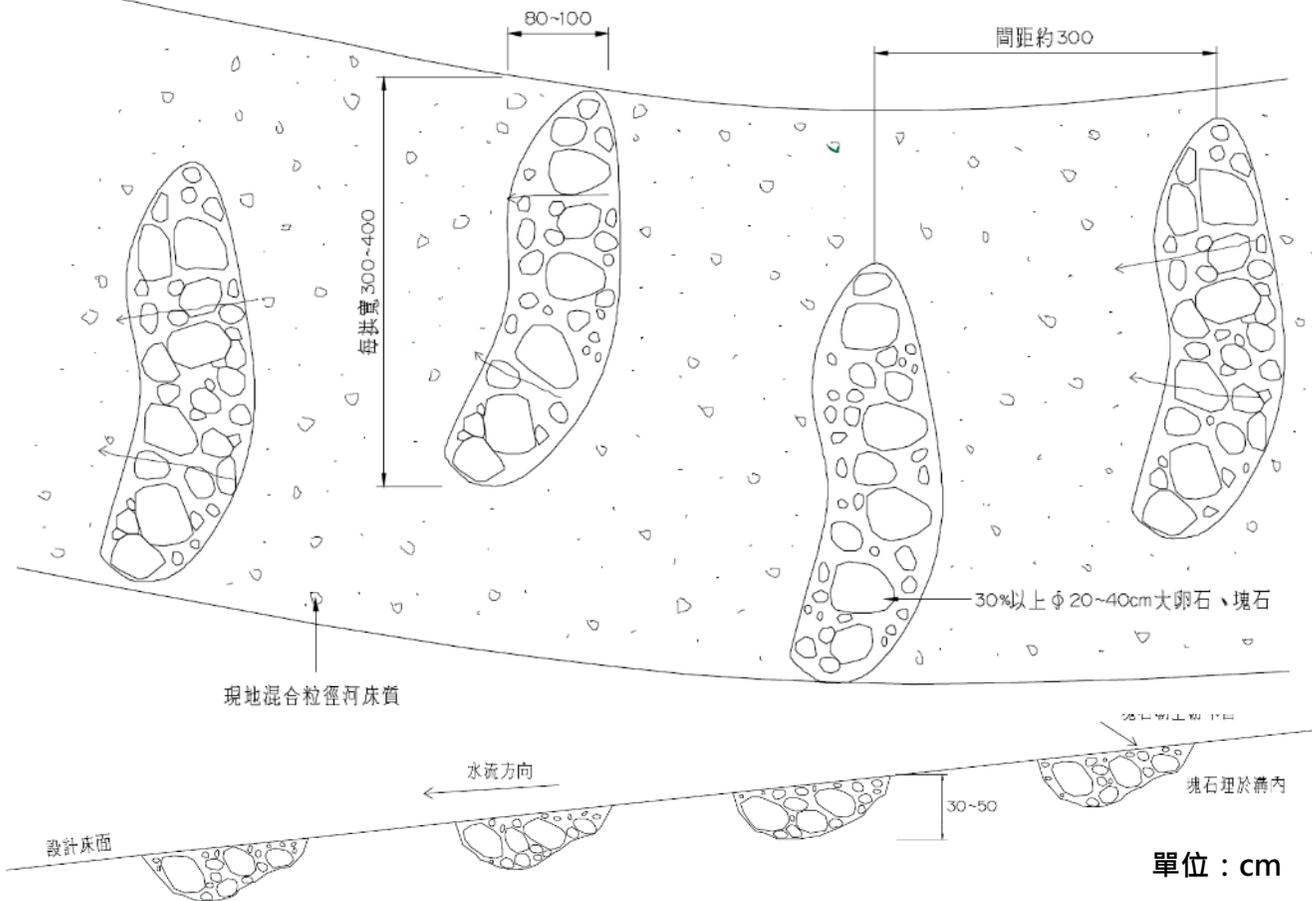
打除至完成面50cm以下，基礎保留，保留面面層打毛



河相整體改善

■ 填排法(瀨區營造)

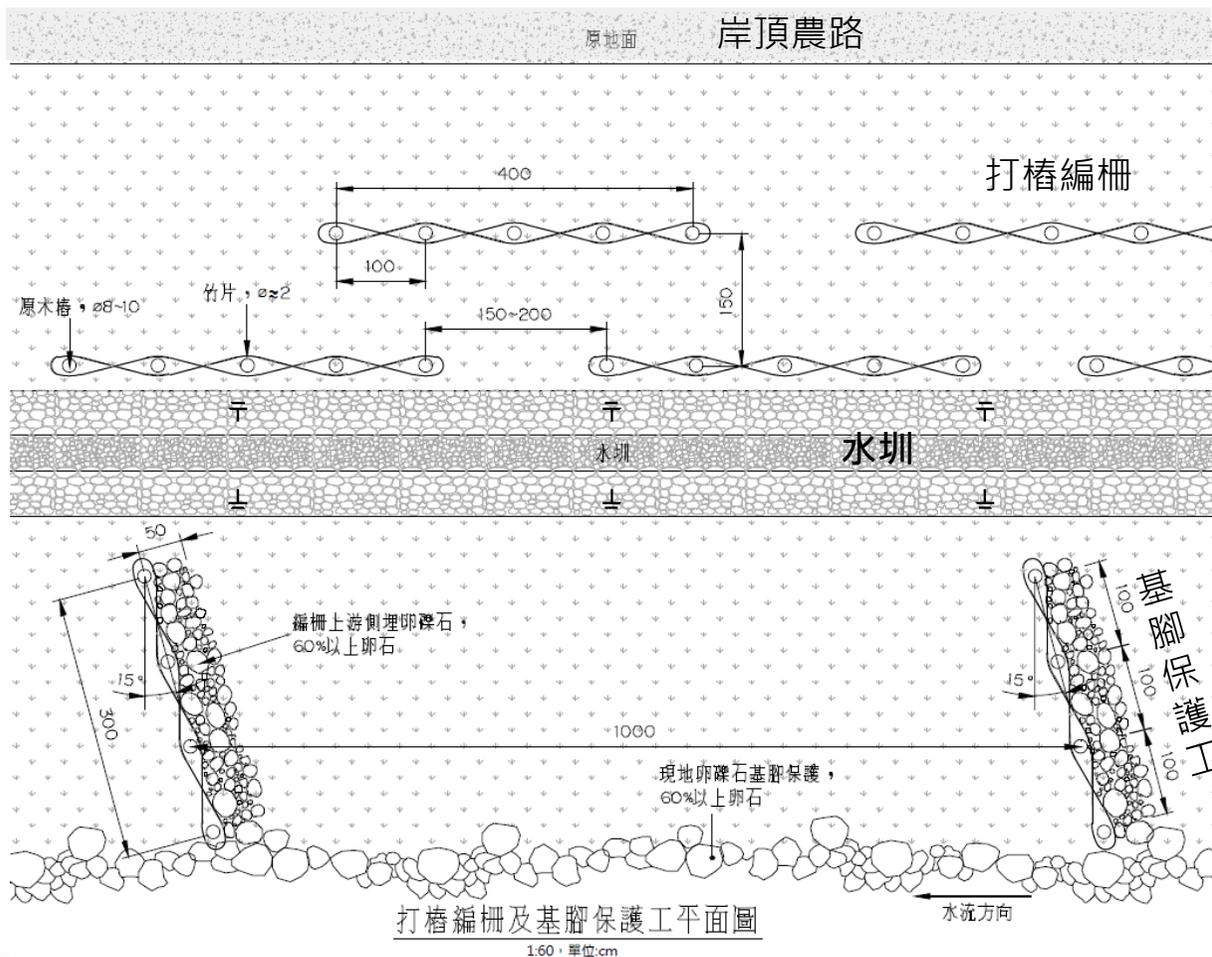
1. 連續的瀨區石組
2. 埋於河床下，作為河道的「**骨架**」及「**低水流路**」



河相整體改善

植生護坡

- 打樁編柵
- 稻草蓆護坡
- 促進濱水帶及河畔林復育



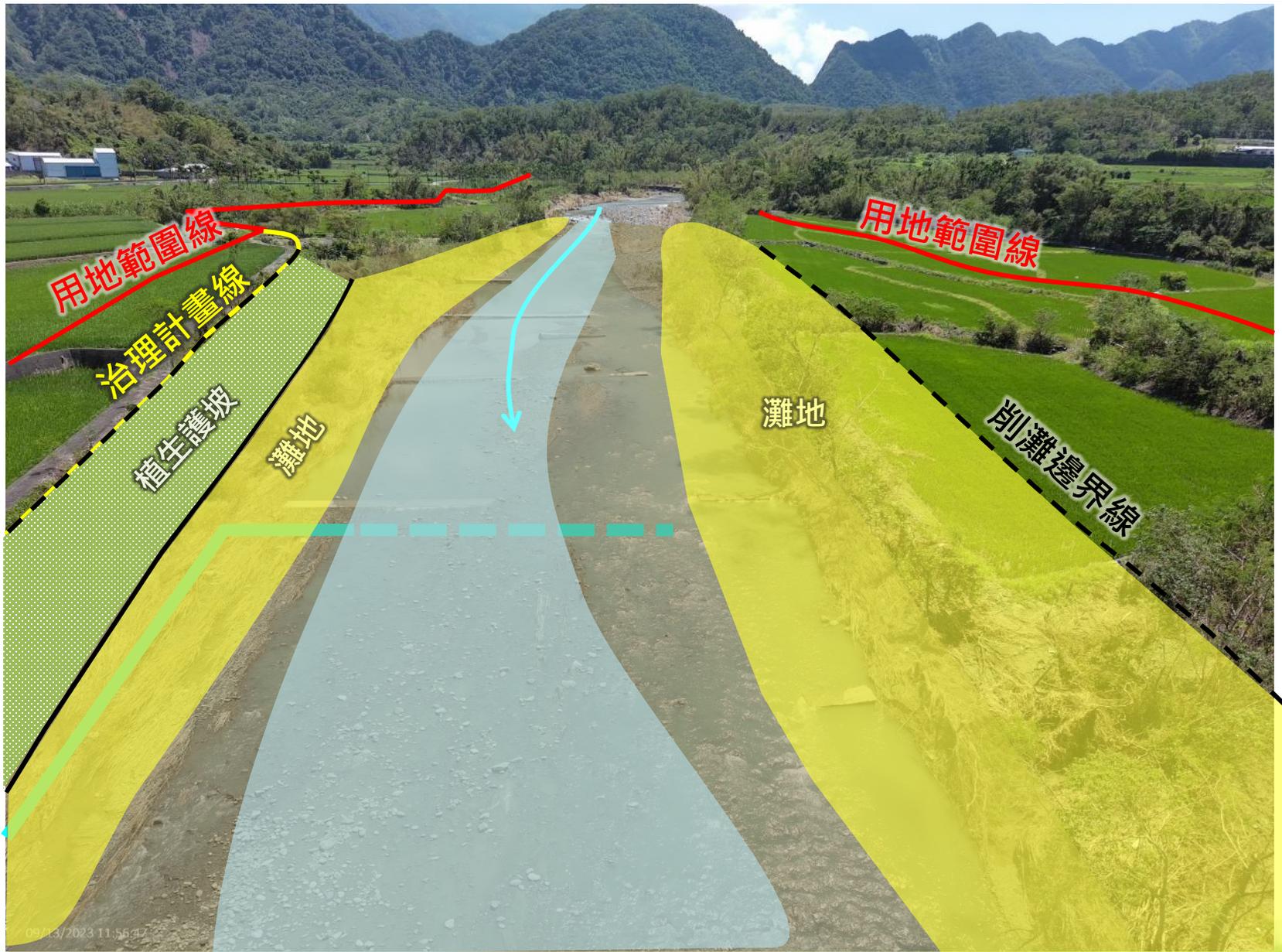
景美溪及指南溪護岸再造工程



農地水土保持國際示範區

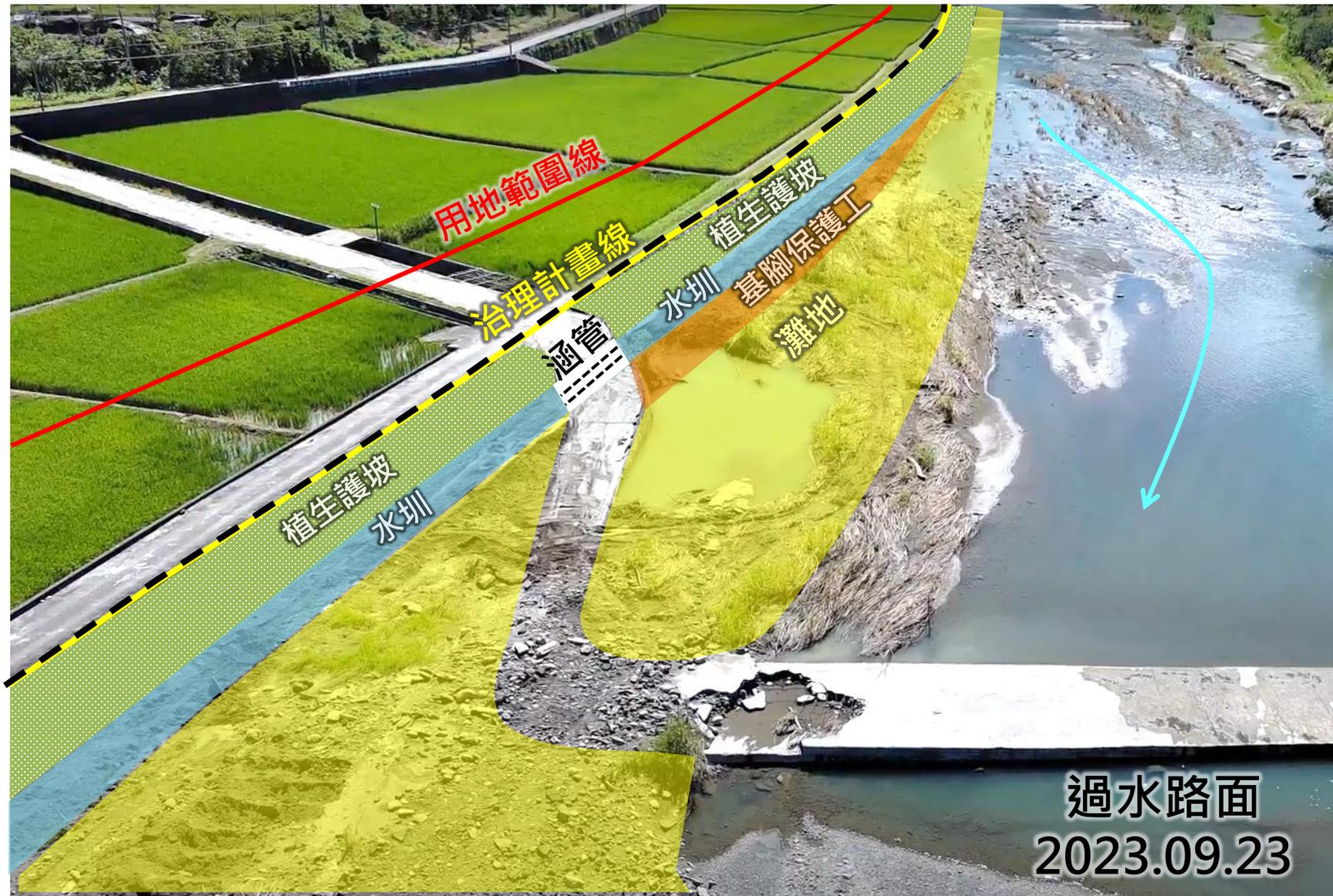
- 寬深比較低處，
設置**基腳保護工**
- 保護堤岸及水圳

河相整體改善



09/13/2023 11:56:47

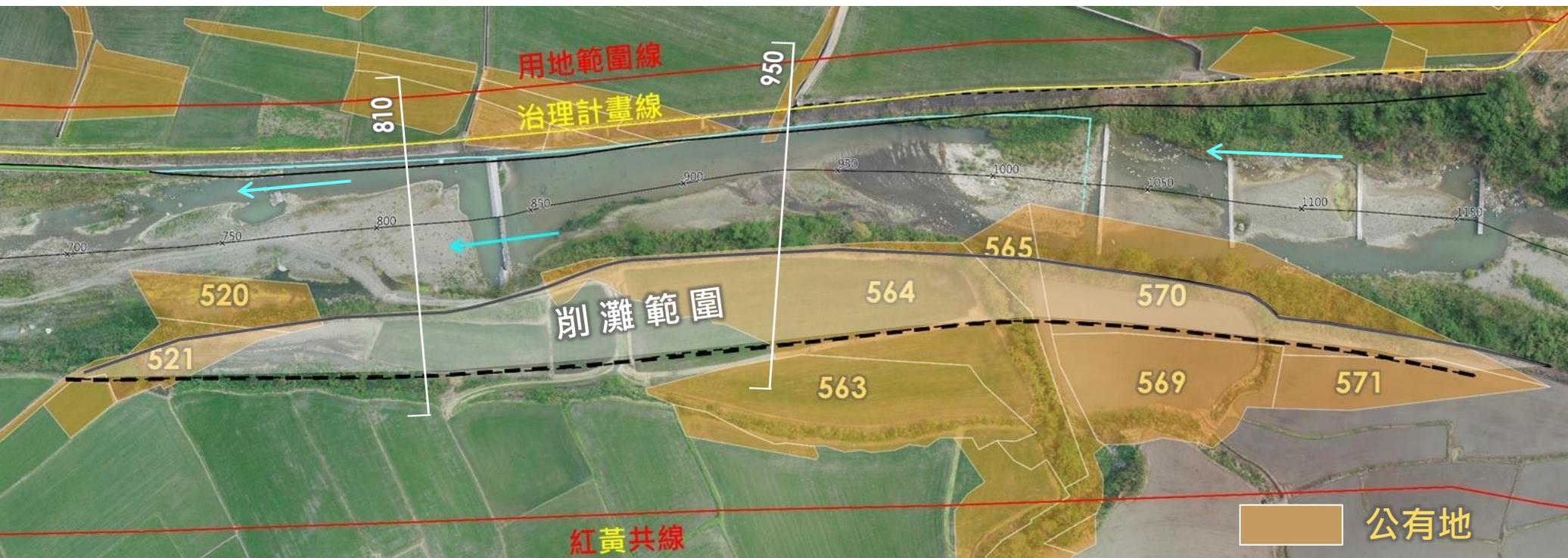
河相整體改善



後續工作執行

■ 工程用地取得

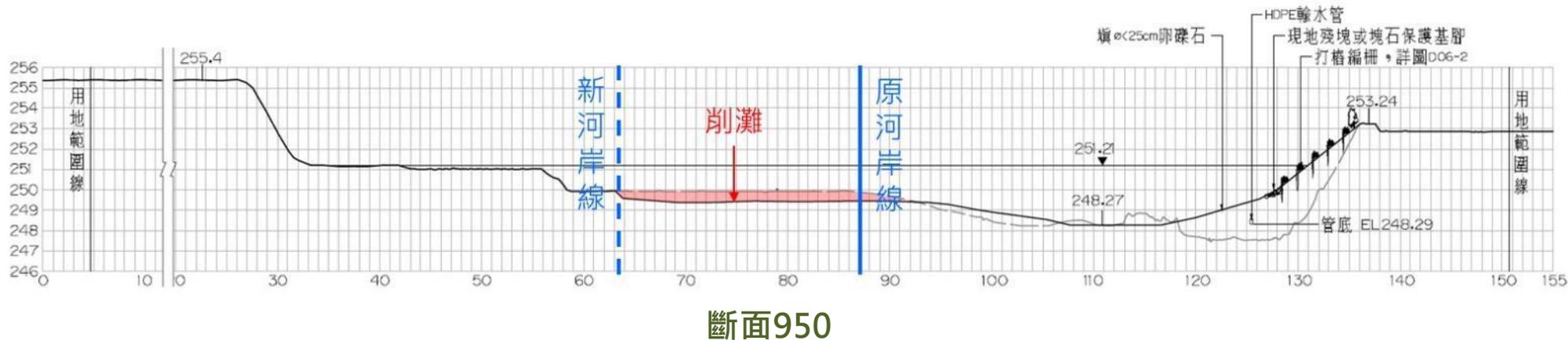
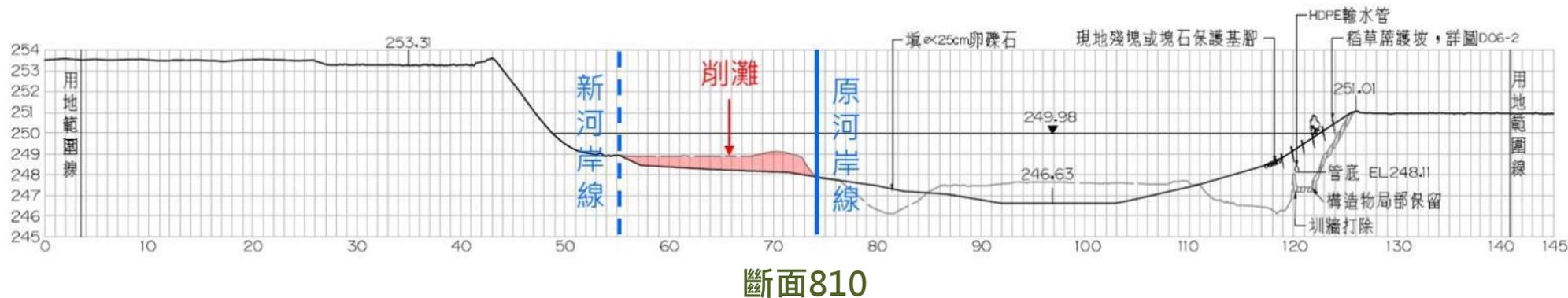
- 左岸削灘範圍包含國產署公有地
- 九河分署辦理撥用
- 現況僅一位農友在左岸耕種，查無租約，須協商收回



後續工作執行

■ 工程用地取得

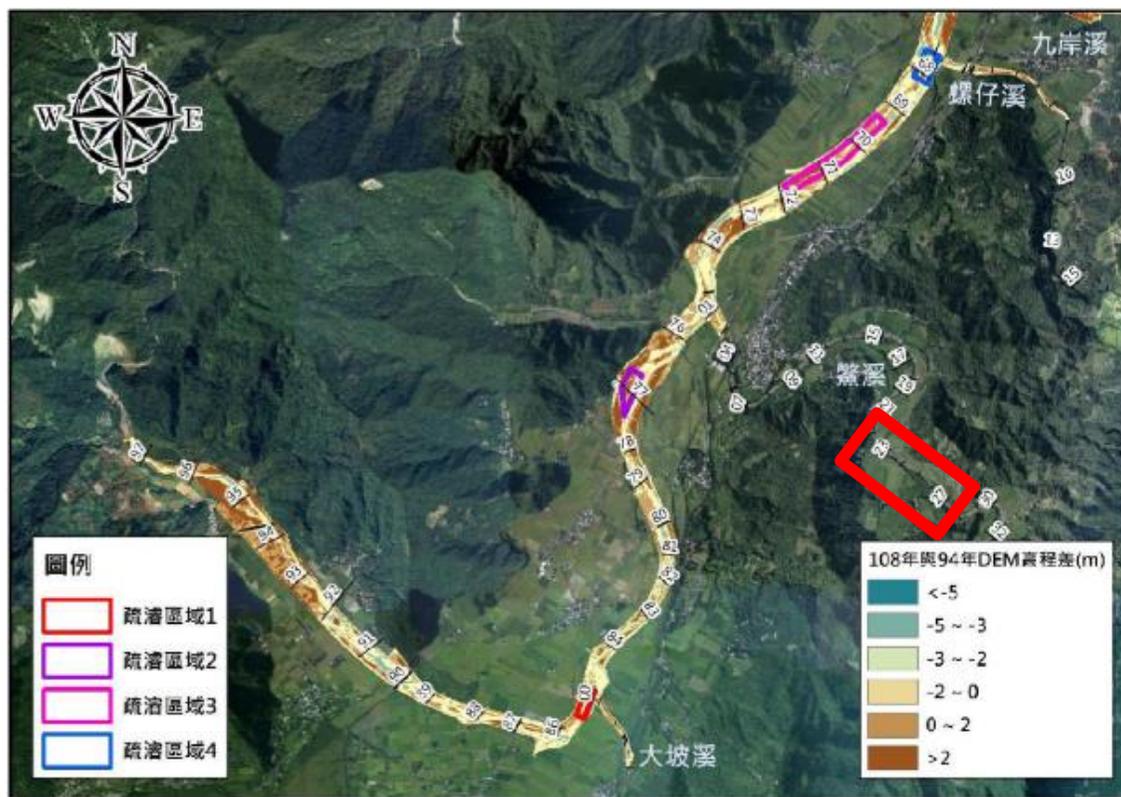
➤ 左岸削灘，提供河川沖淤變動空間、提供河床填高料源



後續工作執行

■ 土石料來源

- 工程方案需**五千方土砂**
- 工程範圍缺乏**大徑塊石**



工區距離秀溪疏濬區位較遠，土石運費高



➤ 建議採取

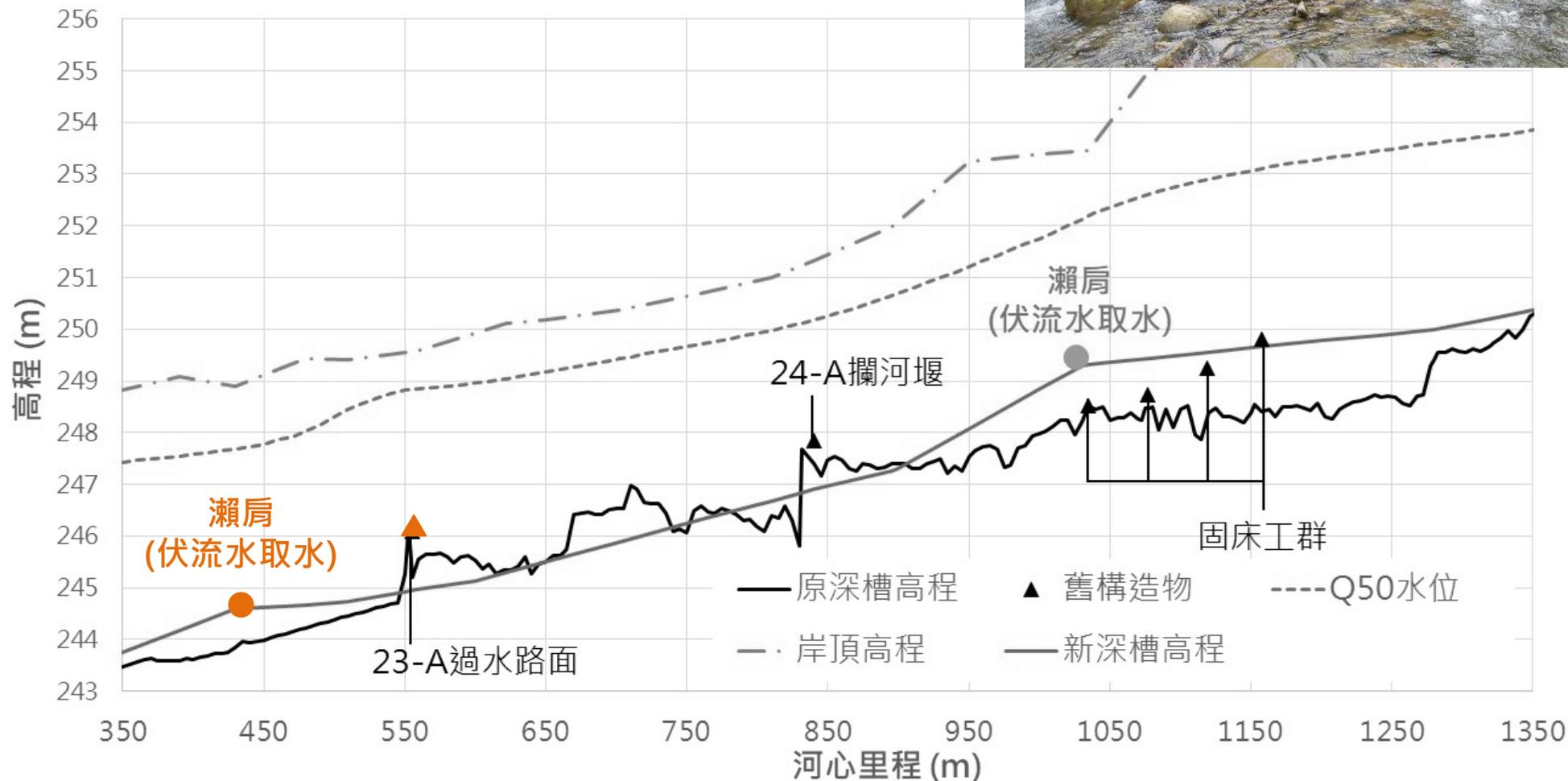
1. 蟹溪-秀姑巒溪匯流口土石
2. 下游復興橋局部淤積土石

九河分署協助後續**採區指定**及
相關**申請程序**

後續工作執行

■ 過水橋路面改建 建議事項

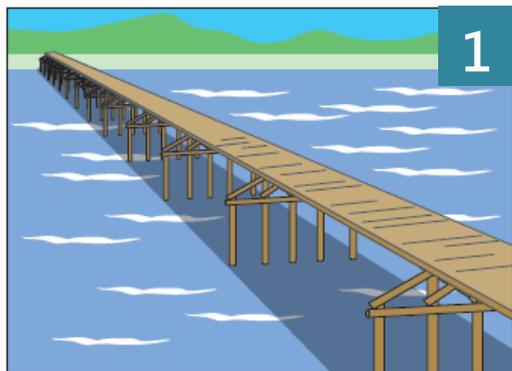
→建議連同下游護甲層與瀨區一併改善



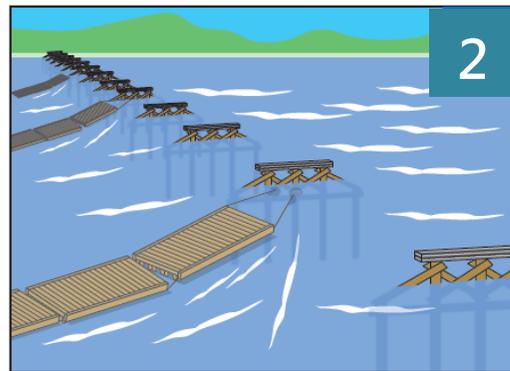
後續工作執行

■ 過水橋路面改建 建議方案

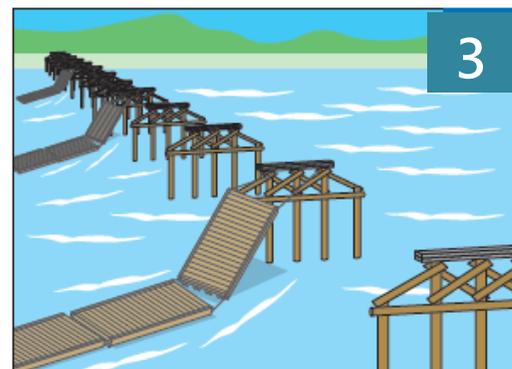
➤ 順應河相的「流橋」



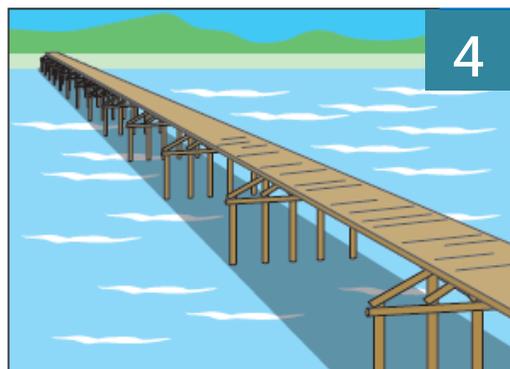
➤ 橋面高於平時水位



➤ 洪水時橋面漂浮，
靠鋼索固定在橋墩

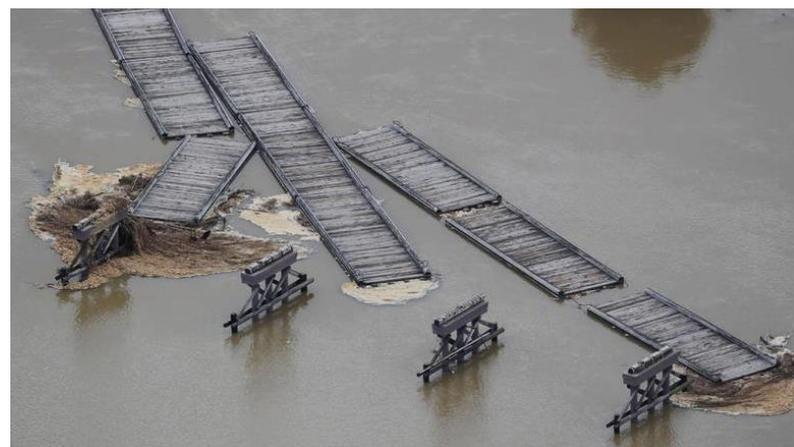


➤ 退水後，將橋面拉到橋墩上，恢復通行。



■ 實際案例：上津屋橋

- 木構造
- 總長365m、橋寬3.3m



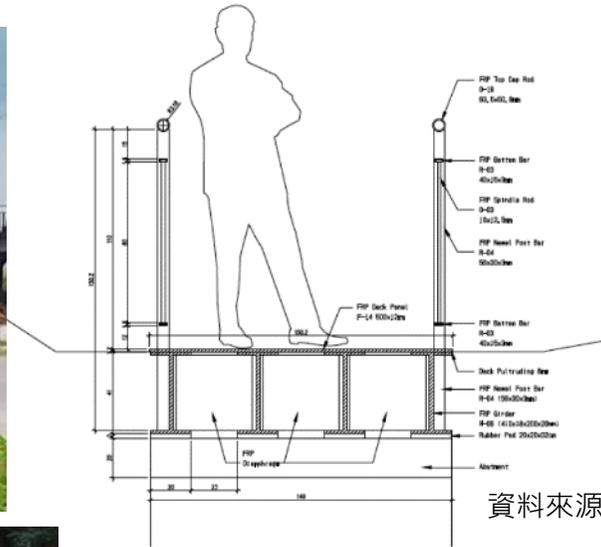
後續工作執行

■橋面構造：纖維強化塑膠材料，FRP(Fiber Reinforce Plastic)

→工廠預鑄、自重輕、組裝快速、耐腐蝕



台江國家公園 行人橋



資料來源：台江國家公園

→國內已有FRP各式
型材生產商

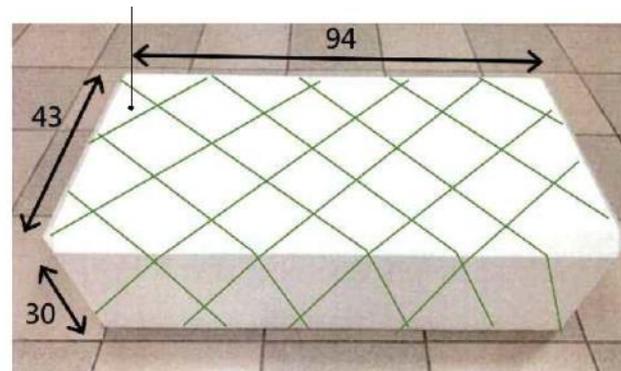
→材料組合性高



美國Martin Hill 過水橋

資料來源：Bedford Reinforced Plastics

■浮具：EPP環保浮具



→表面特殊塗料

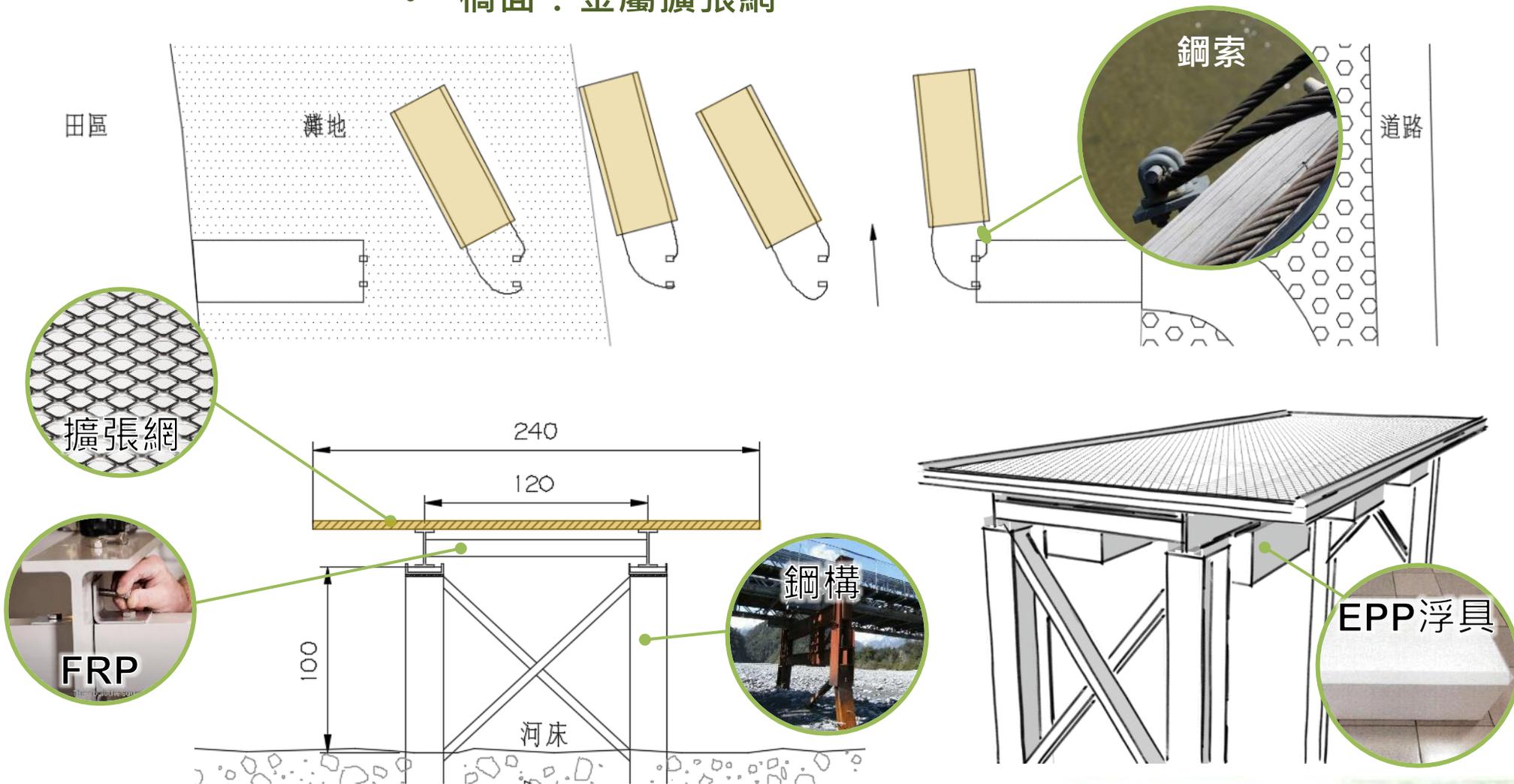
→纖維網包覆

→質輕、不易破損

後續工作執行

■ 流橋設計構想

- 橋墩：鋼構
- 橋面：金屬擴張網
- 每單元跨距6m，橋面寬2.4m



An aerial photograph showing a river meandering through a lush green landscape. The river flows from the top left towards the bottom right, curving around a large, circular area of rice fields. The surrounding area is a mix of vibrant green rice paddies, dense tropical forest, and some small buildings. The overall scene is peaceful and scenic.

簡報結束，感謝聆聽