



頭前溪流域整體改善及調適規劃(2/2)

治川有方系列(頭前溪主流)

民國112年 10 月 x 日



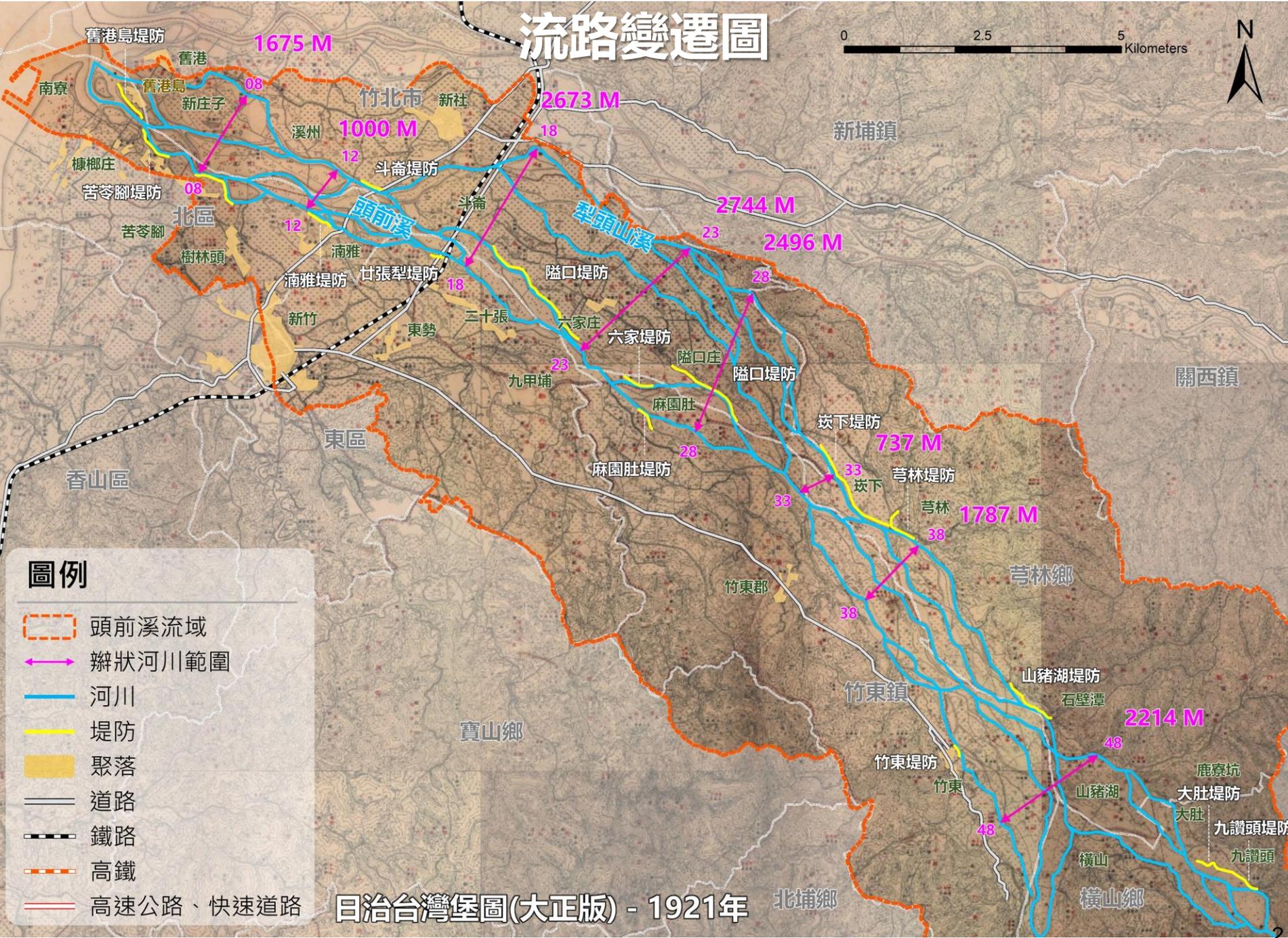
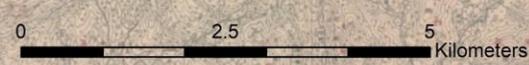
以樂工程顧問
股份有限公司

計畫主持人：陳葦庭 執行長
協同主持人：王順加 總經理
黃敏修 總經理
林笈克 經理

平台重點討論事項

1. 頭前溪歷年河道變遷及都市發展，以高鐵橋為例，由2.7km窄縮為0.6km，且兩岸緊鄰人口密集區，防洪壓力倍增。本分署將以風險管理手段並輔以NbS精神，定期巡查及河道整理之預防措施，避免堤防崩壞造成風險，過程中盡量串聯水域廊道，不斷流
2. 如遇緊急狀況(如搶修險)已無辦理生態檢核時間。預防性河道整理會採兼顧生態及考量機具動線，其掘攤及培厚之施工影響範圍暫定實際保護岸段之上下500公尺

流路變遷圖

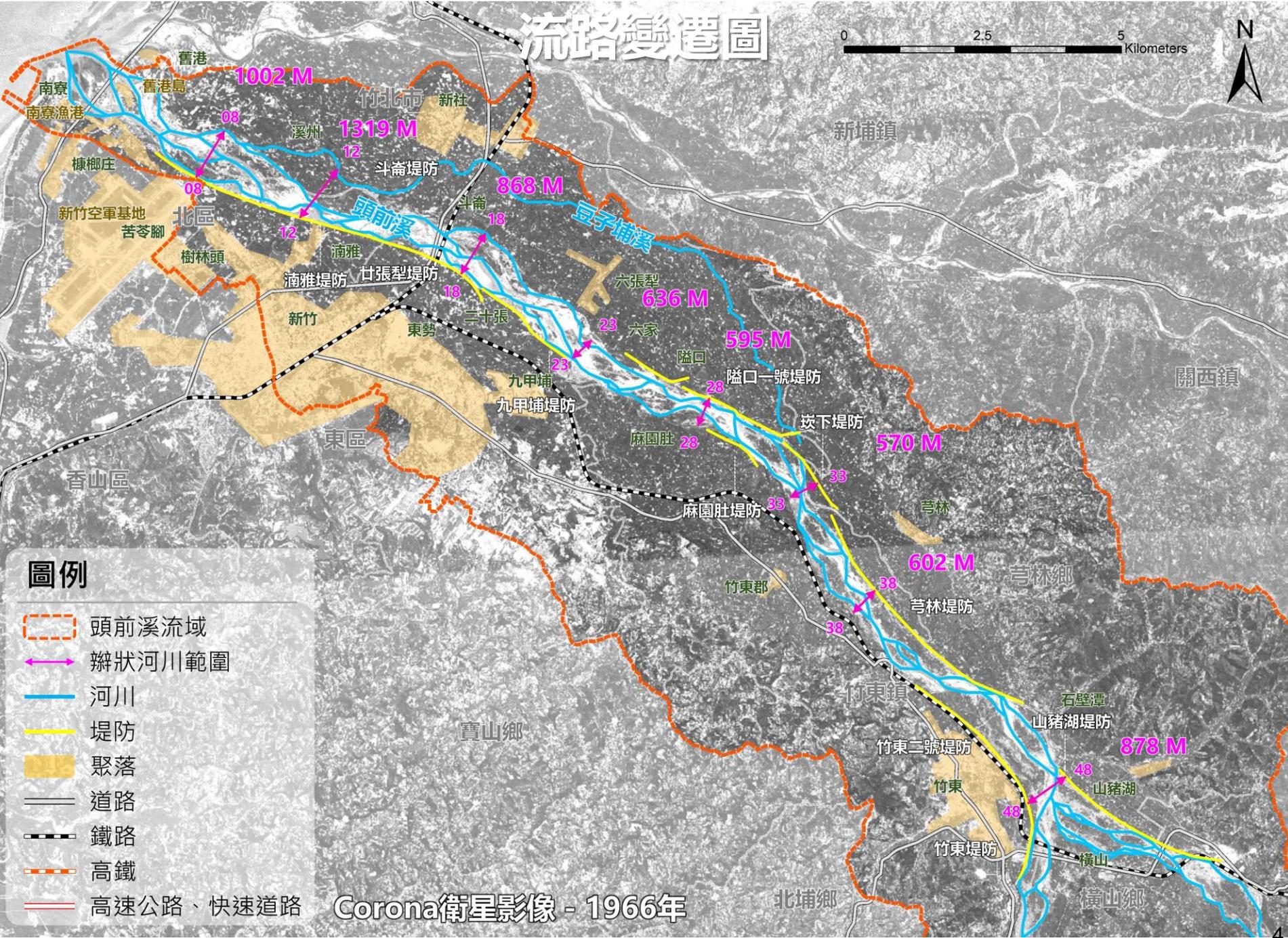


- ### 圖例
- 頭前溪流域
 - 瓣狀河川範圍
 - 河川
 - 堤防
 - 聚落
 - 道路
 - 鐵路
 - 高鐵
 - 高速公路、快速道路

日治台灣堡圖(大正版) - 1921年

流路變遷圖

0 2.5 5 Kilometers



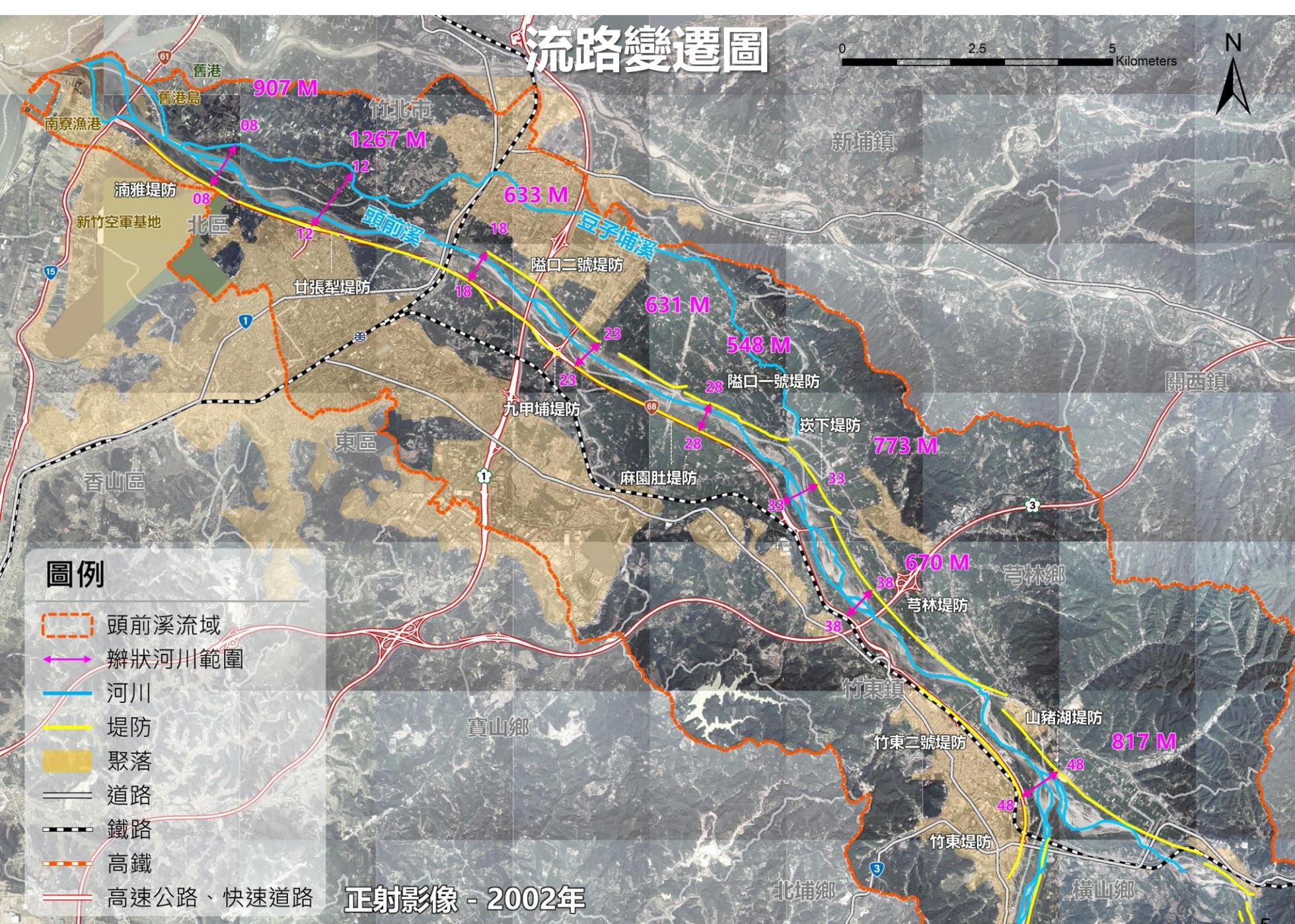
圖例

- 頭前溪流域
- ↔ 瓣狀河川範圍
- 河川
- 堤防
- 聚落
- 道路
- 鐵路
- 高鐵
- 高速公路、快速道路

Corona衛星影像 - 1966年

流路變遷圖

0 2.5 5 Kilometers



圖例

頭前溪流域

瓣狀河川範圍

河川

堤防

聚落

道路

鐵路

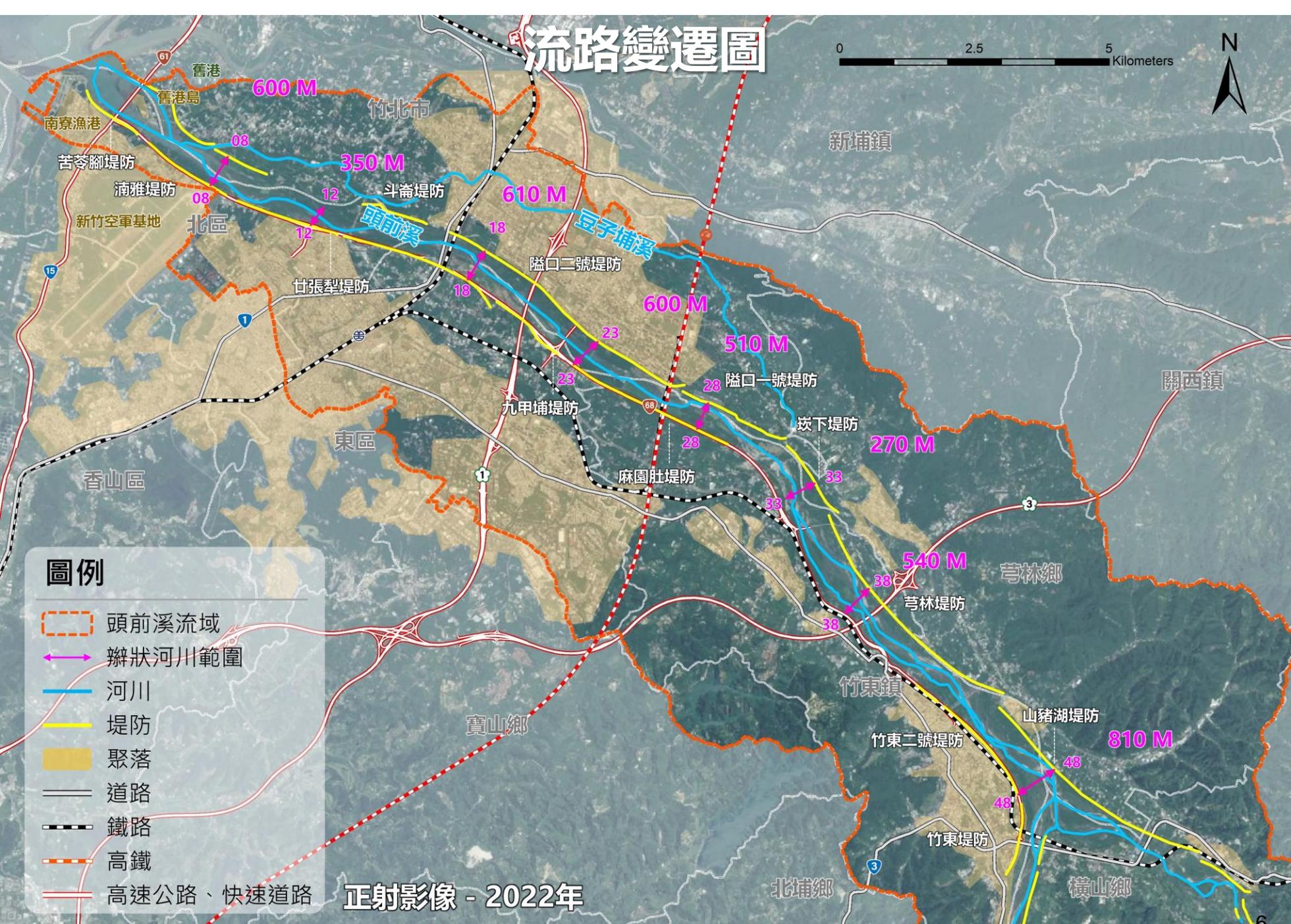
高鐵

高速公路、快速道路

正射影像 - 2002年

流路變遷圖

0 2.5 5 Kilometers



圖例

頭前溪流域

瓣狀河川範圍

河川

堤防

聚落

道路

鐵路

高鐵

高速公路、快速道路

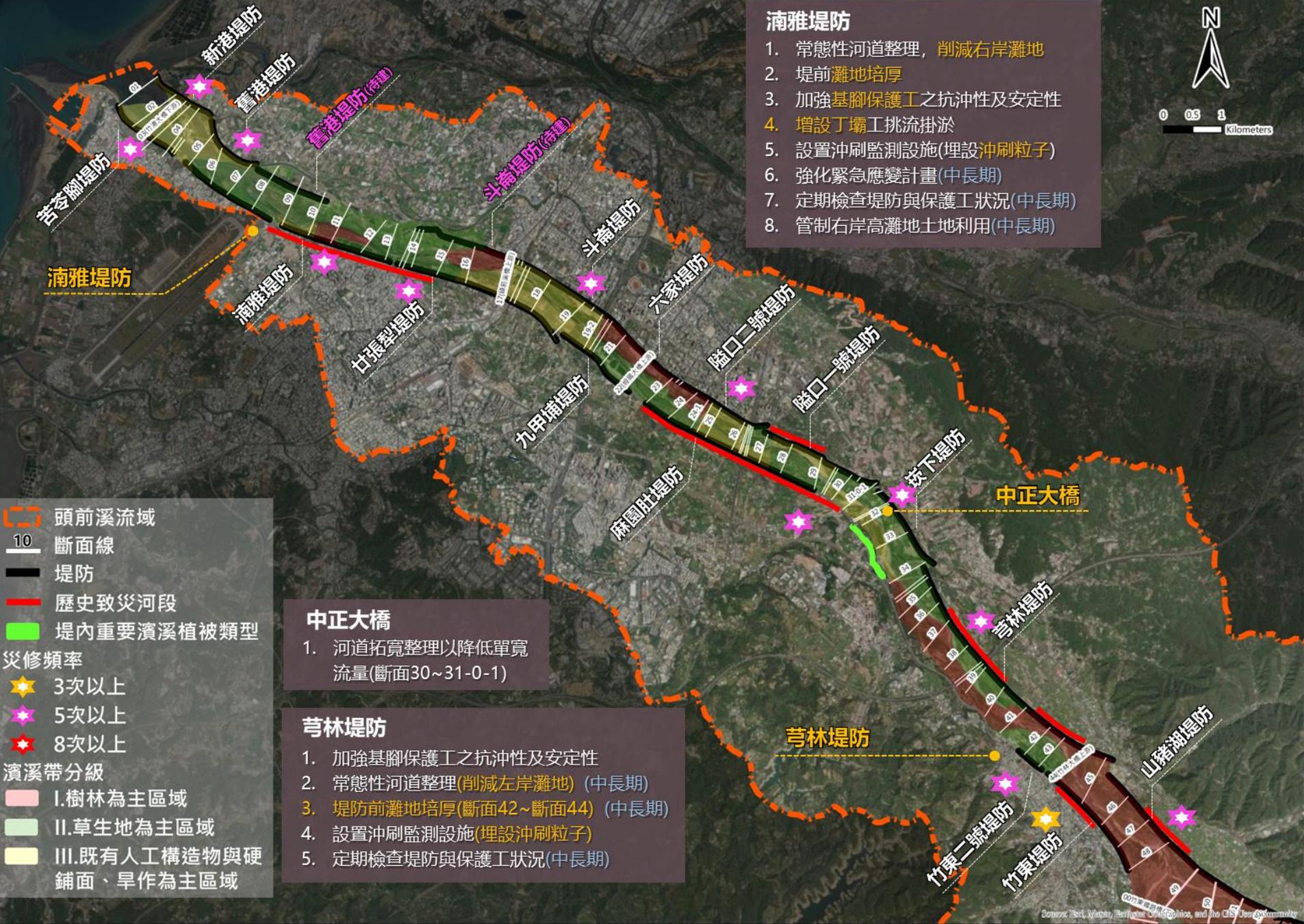
正射影像 - 2022年



0 0.5 1 Kilometers

涌雅堤防

1. 常態性河道整理, 削減右岸灘地
2. 堤前灘地培厚
3. 加強基腳保護工之抗沖性及安定性
4. 增設丁壩工挑流掛淤
5. 設置沖刷監測設施(埋設沖刷粒子)
6. 強化緊急應變計畫(中長期)
7. 定期檢查堤防與保護工狀況(中長期)
8. 管制右岸高灘地土地利用(中長期)



頭前溪流域
 斷面線
 堤防
 歷史致災河段
 堤內重要濱溪植被類型
 災修頻率
 3次以上
 5次以上
 8次以上
 濱溪帶分級
 I.樹林為主區域
 II.草地為主區域
 III.既有人工構造物與硬鋪面、旱作為主區域

中正大橋

1. 河道拓寬整理以降低單寬流量(斷面30~31-0-1)

芎林堤防

1. 加強基腳保護工之抗沖性及安定性
2. 常態性河道整理(削減左岸灘地) (中長期)
3. 堤防前灘地培厚(斷面42~斷面44) (中長期)
4. 設置沖刷監測設施(埋設沖刷粒子)
5. 定期檢查堤防與保護工狀況(中長期)

各堤防修復補強及災損紀錄統計(風險評估報告統計)

堤防	岸側	歷年修復補強次數	斷面
苦苓腳堤防	左岸	5	4-1
湳雅堤防		5	12、13、13-1
廿張犁堤防		0	13-1~19
九甲埔堤防		0	20-1
麻園肚堤防		5	23-1~31-0-1
竹東二號堤防		5	42~43
竹東堤防		4	45
舊港堤防		右岸	5
斗崙堤防	5		17~17-1
隘口二號堤防	5		24-1~26-1
隘口一號堤防	0		27~29
崁下堤防	5		31-0-2~34
芎林堤防	5		37、38-1、40、42~43
山豬湖堤防	5		47~48

浦雅堤防

生態層面注意事項及建議

1. 本區域位於感潮帶，為河海洄游物種之重要廊道(花鰻鱚、日本瓢鰭鰕虎、日本絨螯蟹、字紋弓蟹等)，**須注意迴避洄游季節**
2. 建議施工時間迴避水鳥季節，並評估可否**分期、分小區域施工**，將大面積的干擾衝擊在時間、空間上分擔；施工便道應**先避開草澤等棲地環境**，以既有道路為優先
3. 削灘時同步降低高灘地高程、形成瓣狀流路，**增加周邊灘地週期性漫淹範圍**，以自然營力減少銀合歡的拓殖(舊社橋上游左岸、溪埔子溼地均有大量族群)

舊港堤防

Step 2 高灘地削掘：
將右岸灘地土方搬移，調整主流路以暢通水流

Step 1 導流：
避免斷流，維持河道常流量

Step 3 堤前灘地培厚：
就地取材將土石移至左岸堤前保護設施基腳

工程措施

1. 常態性河道整理，**削減右岸灘地**
2. **堤前灘地培厚**
3. 加強**基腳保護工**之抗沖性及安定性
4. 增設**丁壩工挑流掛淤**

非工程措施

1. 設置**沖刷監測設施**(埋設沖刷粒子)
2. 強化**緊急應變計畫**(中長期)
3. 定期檢查堤防與保護工狀況(中長期)
4. 管制右岸高灘地土地利用(中長期)

低水護岸
浦雅堤防

浦雅堤防(低水護岸)：
✓ 布設沖刷粒子 ●
✓ 增設丁壩 □

- 水道治理計畫線
- 用地範圍線
- 河川區域線
- - - 施工影響範圍
- 堤防
- 斷面線
- 沖刷粒子(新設)
- 丁壩(新設)
- 河道整理
- 導流水路(暫時性)

芎林堤防

工程措施

1. 加強基腳保護工之抗沖性及安定性
2. 常態性河道整理(削減左岸灘地)(中長期)
3. 堤防前灘地培厚(斷面42~斷面44)(中長期)

非工程措施

1. 設置沖刷監測設施(埋設沖刷粒子)
2. 定期檢查堤防與保護工狀況(中長期)

Step 1 導流:

水流導至左股流路, 避免斷流, 維持河道常流量

Step 2 高灘地削掘:

將右岸土方搬移, 調整主流路以暢通水流

Step 3 堤前灘地培厚:

就地取材將土石移至左岸堤前保護設施基腳

生態層面注意事項及建議

1. 削灘區域迴避以原生樹種為主的森林環境, 同步增加周邊灘地週期性漫淹範圍, 右岸分布大量銀合歡族群, 應以自然營力減少銀合歡的拓殖, 減少工程後可能讓銀合歡入侵的面積。
2. 本區域因左岸工程開發, 人為利用區域增加、動物廊道寬度減少, 建議於左岸臨水側保留一定寬度的綠帶, 作為人工設施緩衝和生物廊道使用。
3. 本區左岸有大型工程施工中, 須注意地表因土砂裸露、無植被覆蓋易造成下游混濁及淤積。

水道治理計畫線

用地範圍線

河川區域線

堤防

施工影響範圍

斷面線

丁壩(新設)

沖刷粒子(新設)

河道整理

導流水路(暫時性)

中正大橋

生態層面注意事項及建議

1. 左岸靜水區域塊以及與其相連的小型水路，為淡水關注物種與水鳥可能利用的棲地
2. 左岸其他關注物種是臺灣野兔、食蟹獾跟利用溪流廊道的野生動物
3. 綜上所述，建議整理工程盡可能避開重要的棲地，並豐富化水域及濱溪帶棲地

隘口一號堤防

麻園肚堤防

河道拓寬整理以
降低單寬流量

靜水區

工程措施

1. 河道拓寬整理以降低單寬流量(斷面30~31-0-1)

- 水道治理計畫線
- 用地範圍線
- 河川區域線
- 施工影響範圍
- 堤防
- 斷面線



可能面對災修極端情境 (相近堤防損壞) 以浦雅堤防、甘張犁堤防為例

舊港堤防

斗崙堤防

堤防毀損

堤防毀損

低水護岸

浦雅堤防

甘張犁堤防

注意事項

1. 若於颱洪事件後，相近堤防間同時損壞，可直接進場進行搶修險相關工程
2. 施作時應採跳島式施工，中間區域應避免擾動，減少對河道影響