

臺東海岸公路溢淹及沿岸地形變遷特性研究

The Study on the Characteristics of the Coastal Highway Flooding and the Nearshore Morphology

主管單位：交通部運輸研究所港灣技術研究中心
合作單位：財團法人成大研究發展基金會

計畫主持人：蘇青和、李俊穎、陳鈞彥
計畫主持人：蕭士俊

摘要

本計畫建置適合模擬台東台9線海岸之水動力與地形變遷數值模式，並進行台9線公路溢淹和沿岸中長期地形變遷特性探討，以瞭解拓寬之公路可能造成災害影響。依據背景資料蒐集與現勘，瞭解台9線公路易致災路段現況及後續災害分析之重要區域。本計畫主要以「數值模擬」與「特性災害分析」方式探討台9線災害特性，依據數值模擬成果分析台9線海岸公路致災潛勢區域，並標示「公路溢淹」、「侵蝕災害」及「淤積災害」三種災害類型潛勢區域，俾利未來施工或防災作業之參酌。

研究方法 - 數值模擬

運用遠域、中域、近域模式三種數值評估方式，分述說明如下：

1. 遠域模式：

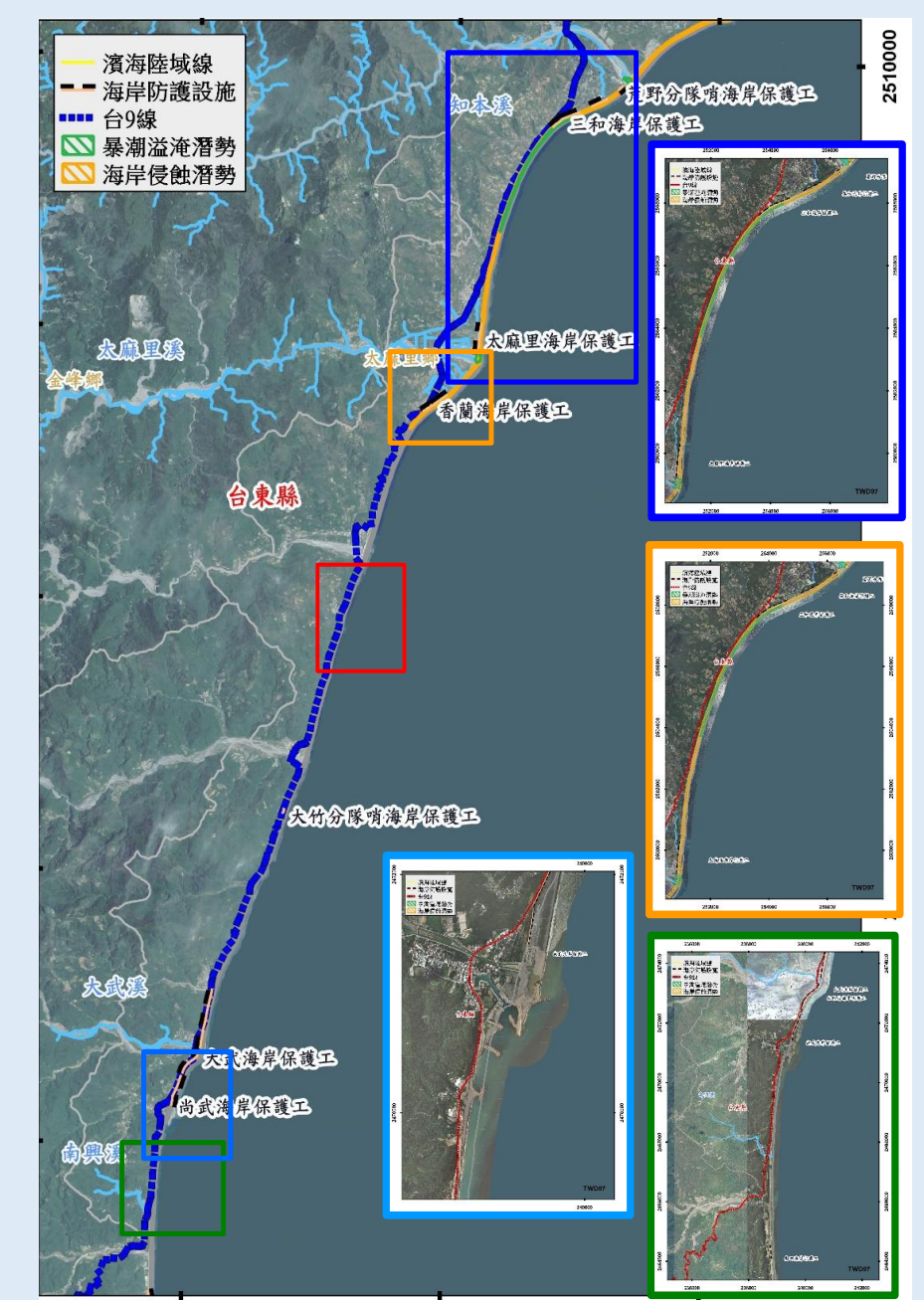
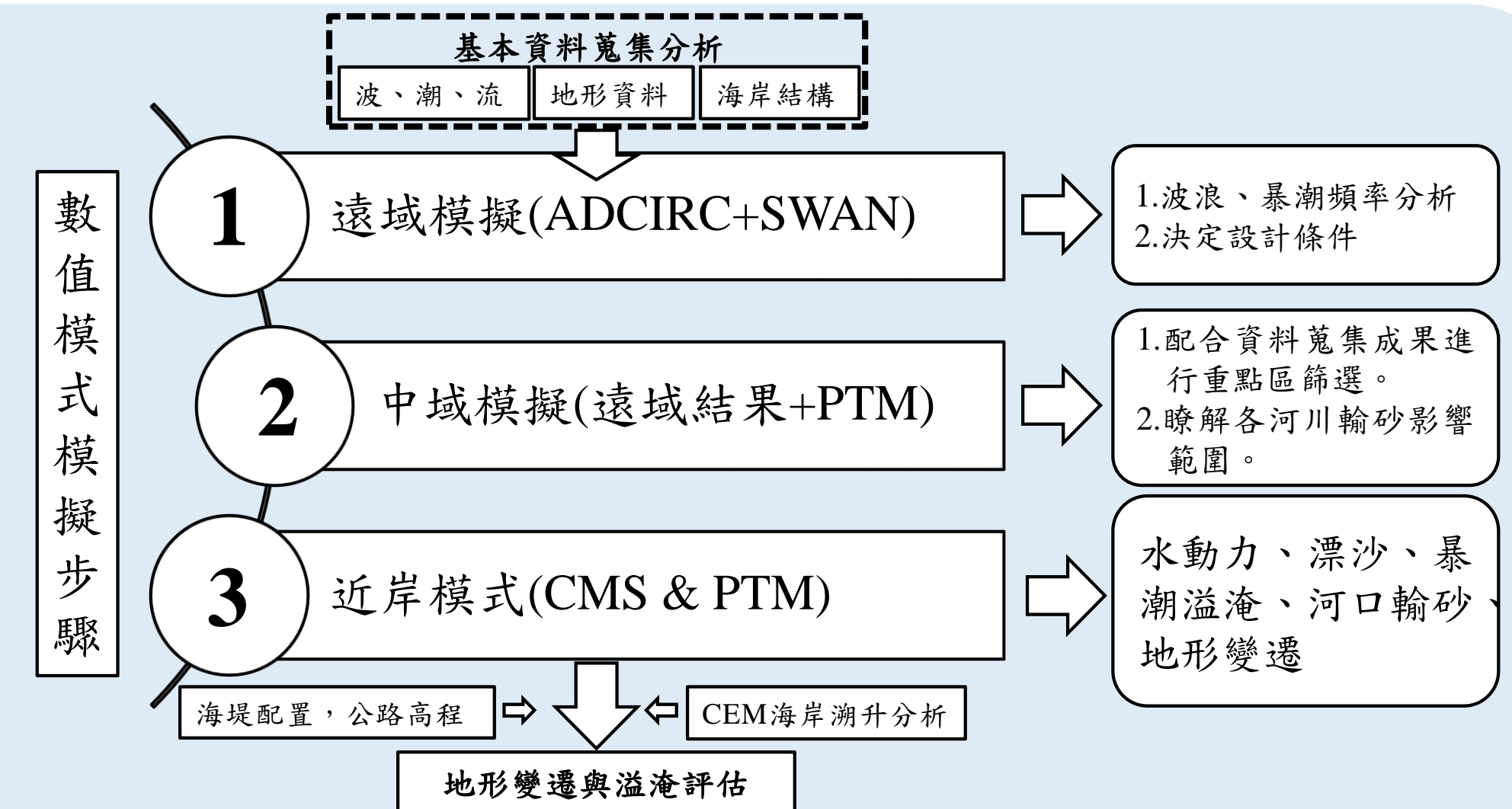
運用ADCIRC與SWAN耦合模式進行大範圍模擬計算，產出成果包含暴潮偏差與波浪資訊，透過此模式進行歷史颱風暴潮偏差及颱風波高計算(民國78~106年颱風事件)，計算結果以頻率分析推求波浪設計條件，並透過氣象局潮位資料與暴潮偏差結果推算設計水位，做為本計畫之設計條件。

2. 中域模式：

由遠域求得設計條件結果做為中域模式之邊界條件，計算中域範圍內波流場變化，再配合PTM模式計算河川輸砂分布範圍。藉由中域模式計算成果，配合台9線易致災區資料蒐集成果，可劃定致災區模擬範圍，及近域尺度模擬範圍界定。

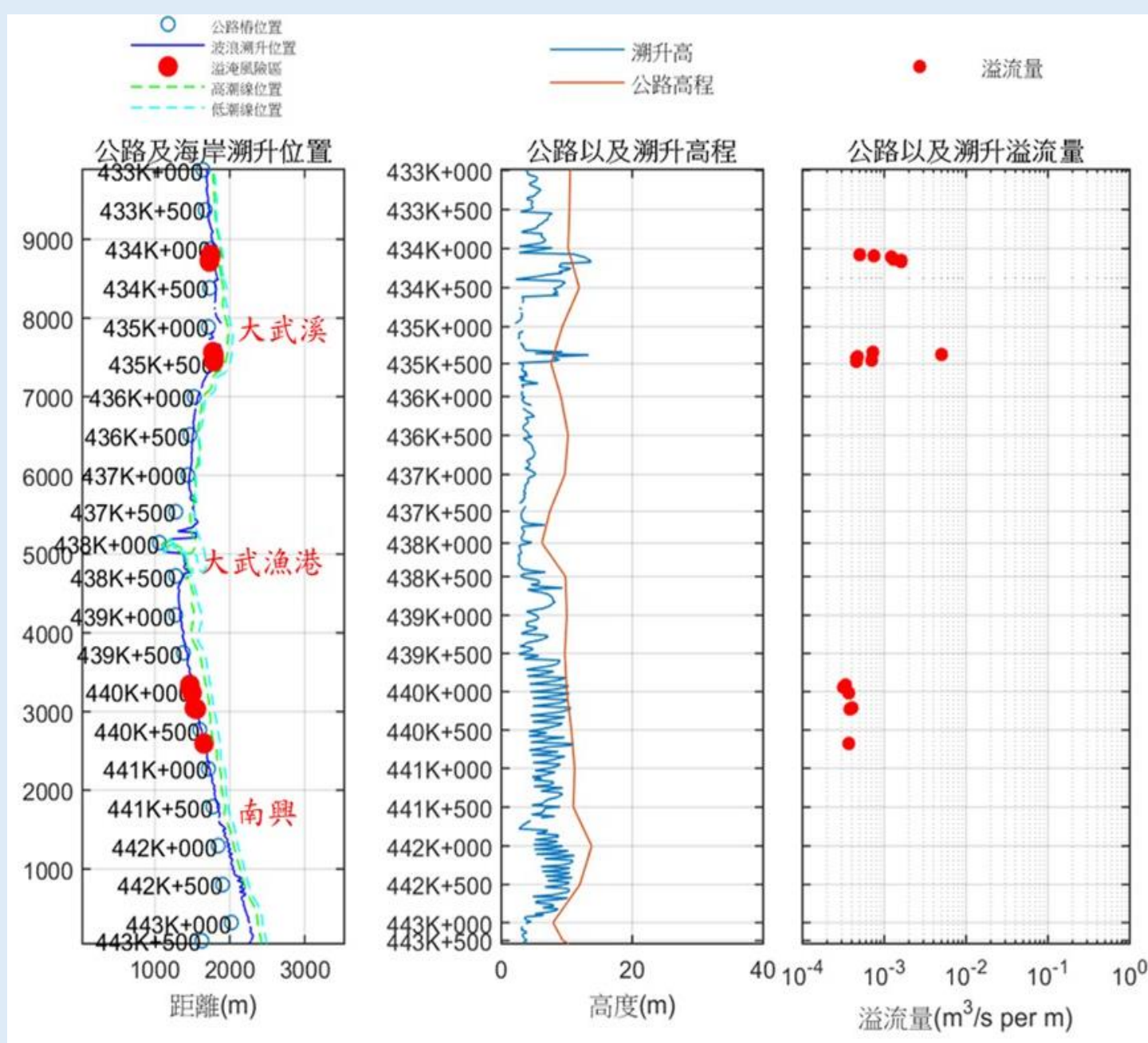
3. 近域模式：

以CMS與PTM來進行各近域區塊的數值模擬，其中包含水動力模擬與地形變遷模擬。各近域區塊模擬結果將提供後續針對台9線海岸公路災害特性分析加值運用。

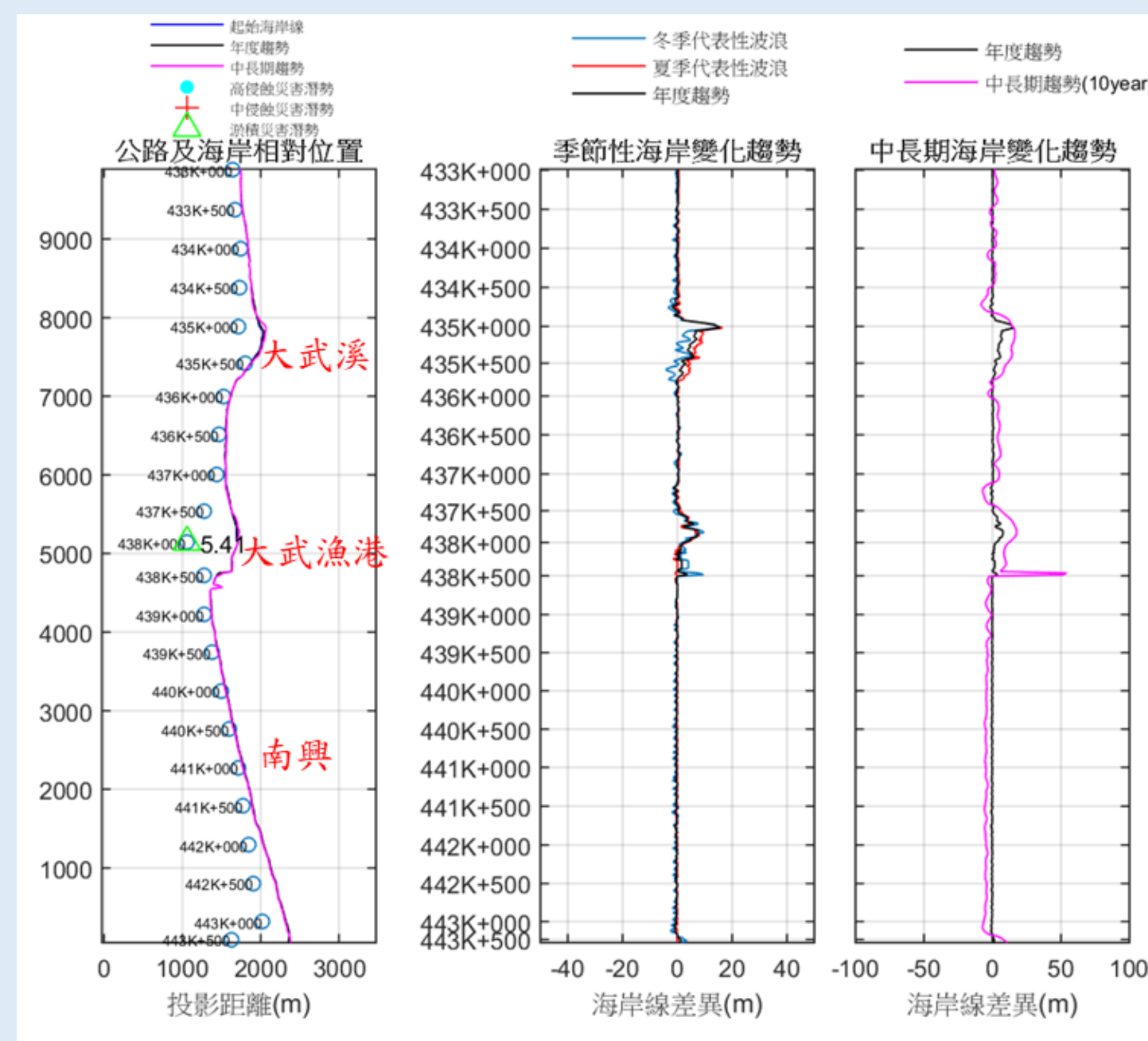


研究成果

公路溢淹致災區段特性分析



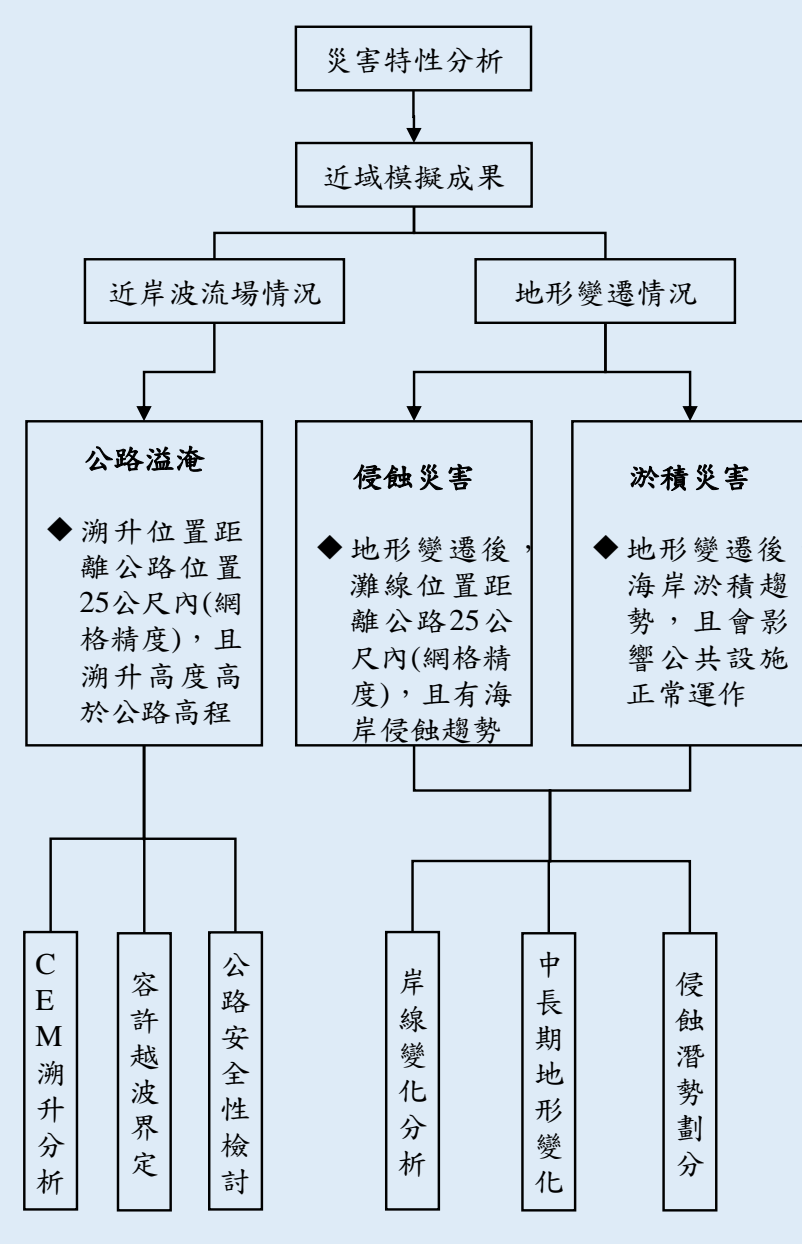
沿岸流與沿岸中長期地形變遷特性分析



研究方法 - 特性災害分析

由中域模式數值模擬成果，劃定近域模式模擬範圍，供近域模式之CMS與PTM兩模式進行水動力與地形變遷模擬計算，進而加值分析計算成果，供後續特性分析。

為使本研究災害特性分析標的更為明確，以「公路溢淹」、「侵蝕災害」及「淤積災害」三種災害類型來做為後續災害特性分析之方向。



結論

[公路溢淹致災區段特性分析]

- 依所選海岸段環境與水深地形特徵，由潮位與波浪等之海象資料，配合本研究近域劃分範圍，進行各區域海岸波浪數值模擬與分析，並透過溯上公式推算公路沿岸波浪溯升及越波量，藉以檢討現有海岸防護設施之安全性，劃定公路溢淹災害潛勢區段。
- 本研究除評估溯升與越波量對公路影響，亦研析台9線海岸公路總體穩定性。依分析成果可知，台9線440K+000 ~ 441K+000、424K+500周圍及396K+000 ~ 396K+500均為公路溢淹災害較為顯著之路段。

[沿岸流與沿岸中長期地形變遷特性分析]

- 本研究以近岸水動力及地形變遷模式，針對易致災區段進行兩種情境模擬：(1) 外海入射代表性波浪；(2) 夏、冬季代表性波浪條件。並藉由代表波浪條件模擬成果，進行中長期地形變遷分析。
- 本研究於「侵蝕災害」與「淤積災害」之特性分析中，除針對災害於公路侵蝕威脅與公共設施營運影響進行評估外，亦提供各災害中長期趨勢變化。依分析成果知，大武漁港為淤積災害熱點，418K+000周圍區域及397K+500為侵蝕災害之熱點。

