

環境差異性對臨海邊坡崩坍與海崖前灘侵蝕災害發生機制研析與智慧防災調適韌性策略研究

主持人:黃偉柏 教授

臨海邊坡是位於海洋與陸地交界處岩層裸露形成的陡坡，其長期受海陸營力衝擊影響，地形變動劇烈，且在環境變遷影響下海平面上升與颱風增強，臨海邊坡與海崖前灘所受威脅加劇。透過邊坡監測技術與分析，能夠對過去臨海邊坡崩塌及海崖前灘侵蝕情況進行釐清。現地實測地形水深資料較少、成本較高且不易取得，本研究旨在透過衛星影像結合影像監測技術分析臨海邊坡變遷趨勢，探討利用衛星影像分析臨海邊坡崩塌趨勢之可行性。本研究透過實地探勘及衛星影像分析，選定目前已發生臨海邊坡崩塌災害且經常遭受颱風侵襲的台東成功麒麟地區作為主要研究範圍，蒐集 2011 年至 2017 年間 landsat 7 和 landsat 8 中覆蓋成功麒麟地區之影像，通過影像預處理及自動化海岸線測繪，由預處理後之衛星影像提取海岸線並做疊圖分析，釐清 2011 年至 2017 年間臨海邊坡長期變遷趨勢及颱風侵襲期間的海岸線變遷情形，以了解臨海邊坡崩塌趨勢，並與實測地形水深資料之海岸線變化量進行驗證。將 2011 年 10 月及 2012 年 9 月實測水深地形資料之海岸線變化量與 2011 年 9 月 10 日及 2012 年 9 月 12 日之衛星影像中海岸線變化進行趨勢對比，其辨識正確率為 74%。綜合上述成果，利用衛星影像分析臨海邊坡崩塌趨勢有其可行性，將有助於建立臨海邊坡與海崖前灘智慧防災調適韌性策略研提，以達防災、減災及環境永續經營目標。

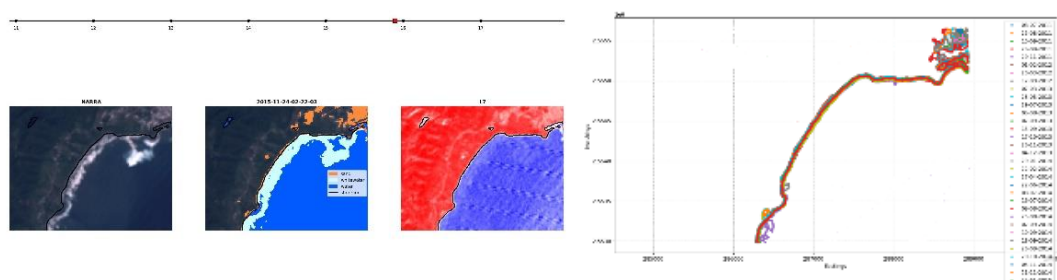


圖 1 透過全色圖像銳化及降採樣提升影像資料解析度(左)，並經由海岸線疊圖分析(右)，釐清 2011 年至 2017 年間臨海邊坡長期變遷趨勢及颱風侵襲期間的海岸線變遷情形

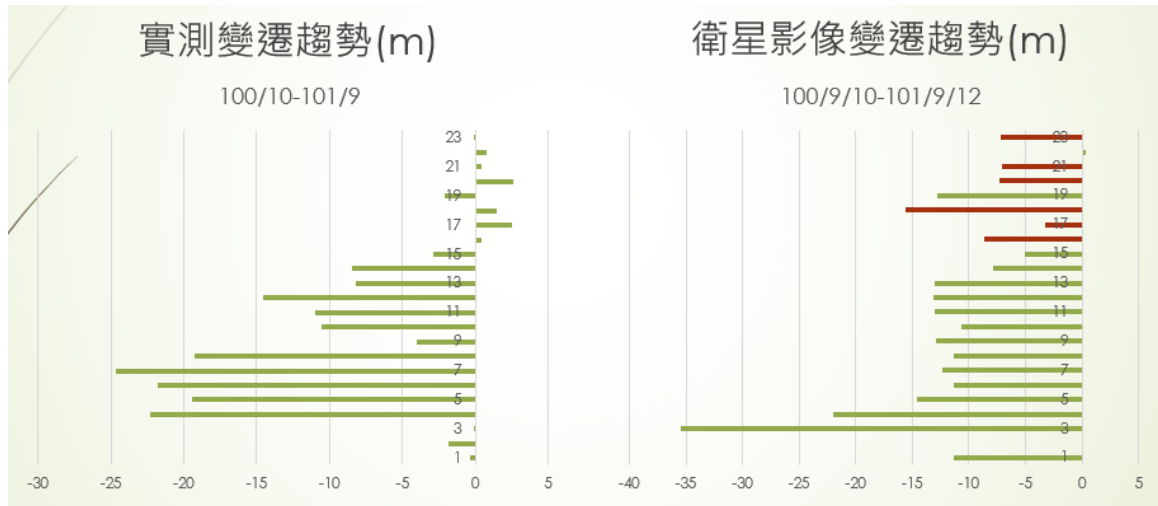


圖 2 實測地形水深資料與衛星影像辨識海岸線變化趨勢對比