

# 坡地社區減災營造與智慧防災系統整合研發 - 預力地錨破壞監測及整體系統穩定性之強化

## Enhancement of Monitoring Pre-stressed Ground-anchors and Integrated Safety Monitoring System for Hillside Residential Communities

- ◆主管單位：內政部建築研究所
- ◆合作單位：明新科技大學
- ◆計畫主持人：郭治平
- ◆計畫參與人：鄧福宸

### 計畫主旨

#### 一、計畫緣起

台灣地狹人稠，都會區提供居住用地有限，因此山坡地社區比例極高，由於地質條件不良且面臨日益頻仍之極端降雨，坡地社區中的邊坡監測自動化為提供在地化預警的重要方法之一



86年8月18日溫妮颱風造成林肯大郡社區擋土牆崩落



99年4月25日國道3號3.1K大規模山崩

#### 二、計畫目的

- 整合社區防災監測器之**適用性、在地性與耐候性**檢討與強化，以提升整體系統穩定
- 找出合理成本，使之達成**精度夠、量體多、低功耗**之條件
- 將系統產品化後，推廣給坡地社區之物業管理等相關單位，並提供技術服務支援
- 提出合理之分析方式建議以及各單位分工合作之建議，**建立坡地社區預警機制**

#### 三、研究範圍及方法

本年度研究區域以新北市新店區觀天下社區為基準，在經過對現場的初步調查與當地居民的說明會後，發現部分建築鄰近之擋土結構老舊，因此本研究針對擋土牆進行地錨之揚起試驗、內視鏡檢查等調查，並導入低成本、低功耗之資料傳輸系統，建制適用於此社區之擋土牆監測模式，打造低成本易維護易推廣之整合型感測器，增加社區的可接受度並降低維護成本。



地錨揚起試驗



雨量計



荷重計



地錨內視鏡檢查



水壓計



通訊元件

整合型感測器配置



觀天下社區擋土牆現勘



觀天下社區說明會



防災展示平台建置

### 結論

#### 四、結論

- 本研究之構想為將其針對人工邊坡量身打造**低成本易維護易推廣之整合型感測器概念**，結合低功耗之傳輸技術，以提供大量**災前與災時**之即時監測數據，以現階段測試成果看來相當可行。
- 坡地社區居民經過相關之**坡地防災講習與工作坊**後，普遍皆可建立自主防災意識與提高擋土設施更新及自動化監測設備設置之意願。一般而言各戶願意出資之金額約略與管理費相當，因此所有之擋土設施更新及自動化監測設備設置可能須分階段完成。
- 保全與保險公司對於提供坡地社區與邊坡監測服務有關之產品皆表示有興趣，但須獲得大量之坡地社區災害生命財產損報告後，方可進行保費與賠償經費比例之估算，或管理單位立法規範社區或住戶須強制投保，未來才可能提出相關產品。