

莫拉克重大崩塌災害歷程探討

陳聯光^[1] 游繁結^[2] 劉格非^[3] 林聖琪^[1] 柯明淳^[1]

摘要 高雄縣甲仙鄉小林村於莫拉克侵台期間，發生大規模崩塌超過 2,500 萬立方之土石掩埋小林聚落超過 400 人死亡失蹤的重大坡地災害，本研究以小林村崩塌災害前後的地形、災害規模、地質、降雨、河川水位以及地表振動等資訊進行探討災害發生歷程與其影響。由分析結果顯示，超越歷史紀錄的強降雨以及地質構造脆弱區為小林村崩塌災害發生的主要原因，崩塌所引致之堰塞湖潰決形成之山洪暴發亦導致下游 10 公里外的橋樑與水利設施嚴重的衝擊。透過觀測資訊輔助探討災害歷程，將可提供未來災害防救各項預警時間以及應變處置之重要參考。

關鍵詞：莫拉克颱風、崩塌。

Landslide Investigation from Typhoon Morakot

Lien-Kuang Chen^[1] Fan-Chieh Yu^[2] Ko-Fei Liu^[3] Sheng-Chi Lin^[1] Mei-Chun Kuo^[1]

ABSTRACT Xiaolin village is located in Kaohsiung County, Taiwan. During typhoon Morakot, mass movement of over 25 million cubic meters of earth buried and killed more than 100 houses and 400 people. By comparing topographical changes, geological conditions, rainfall records, river water levels and ground vibrations, the conclusion shows the record-breaking rainfall and the fragile geological formation were the major causes. The disaster process analysis can provide important criterion for predicting and preventing similar large scale disasters.

Key Words: Typhoon Morakot, landslide.

一、前言

小林村位於台灣高雄縣甲仙鄉東北(圖 1)，西以阿里山山脈與台南縣南化鄉為界，東以玉山與桃源鄉為鄰，北接那瑪夏鄉，南臨關山村，村落聚集旗山溪東岸河岸山腳下，東西兩岸都是高山，海拔最高是在東側的玉山山脈的大竹溪山有 1,664 公尺，西邊最高是阿里山山脈海拔 1,008 公尺，最低是河岸約 345 公

尺(圖 2)，年平均雨量 2,018.2 公釐。小林村聚落主要分佈於旗山溪左岸，由角埔溪分成南北兩部份，一為五里埔聚落位於角埔溪南半部的 1-8 鄰，聚落所在海拔約在 430-450 公尺以上，與河床平均差距 80 公尺為較高之河階地。另一為小林聚落位於角埔溪北半部的 9-19 鄰，聚落所在海拔高程約在 370-380 公尺，鄰近河床高程差距約僅有 5-10 公尺，位於較低河階地，本次發生崩塌掩埋的獻肚山即位於小林聚落的

- [1] 國家災害防救科技中心助理研究員(通訊作者)
Senior Assistant Research Follow, Slopland Disaster Reduction Division, National Science and Technology Center for Disaster Reduction, Taipei 231, Taiwan, R.O.C. (Corresponding Author)
E-mail: steven_chen@ncdr.nat.gov.tw
- [2] 國立中興大學水土保持學系教授
Professor, Department of Soil and Water Conservation, National Chung-Hsing University Taichung 402, Taiwan, R.O.C.
- [3] 國立臺灣大學土木工程學系教授
Professor, Department Civil Engineering National Taiwan University, Taipei 106, Taiwan, R.O.C.