

第一章 前言

1.1 計畫緣起

臺東縱谷位於臺灣東部花蓮與臺東之間的一個狹長谷地，分隔了中央山脈地質區和海岸山脈地質區，其全長度約 150 公里，寬度在 3~6 公里之間，平均約 4 公里。就板塊構造運動而言，這個谷地是在其西側的歐亞大陸板塊與在其東側的菲律賓海板塊中的呂宋島弧相碰撞後的縫合線上。該縱谷同時也分隔兩個截然不同地質區所成的山脈，西側為大陸邊緣山脈，東側為由島弧改造而成的山脈。縱谷本身是一個構造通谷，因板塊運動而形成分水嶺，遂使縱谷分成花蓮溪、秀姑巒溪及卑南溪等三大水系。

本規劃範圍主要位於縱谷之卑南溪西側，為瞭解該地區國有林地現有之崩塌地滑分布及其破壞機制，以避免地層滑移的發生而影響附近區域坡面穩定，因此有必要針對該地區崩塌情形並配合航照與遙測分析技術等方法，實施相關之調查分析，研擬整體治理對策及相關之配合措施，期能作為爾後維護整治之參考依據，並期使災害減至最低的程度。

本計畫工作調查規劃範圍為林務局臺東林區管理處轄區之關山及瑞源集水區國有林班地，包括錦屏、霧鹿與紅石三條林道（如圖 1-1）。而本調查之規劃治理，由上游之崩塌處理及防砂工程防止崩塌之擴大，並利用防砂壩攔阻砂石下移，配合潛壩、固床工及護岸之施作，以防止災害並控制流心，避免因颱風、豪雨而產生土砂災害危及下游地區保全對象，確保國土保安與道路交通之安全。因此為瞭解規劃地區歷年來之治理成效，有必要針對該集水區現有工程構造物及河床之安定情形做通盤之檢討，並實施相關調查分析，期能作為爾後維護整治之參考依據，並使災害減至最低。

綜合上述原因，行政院農業委員會林務局臺東林區管理處經多方考量與積極爭取經費後，遂提出本計畫。國立屏東科技大學本著技術交流、教學相長與服務及回饋地方的精神，有幸參與本次規劃調查工作，希冀能應用所學實際對臺東縱谷西側關山及瑞源集水區之治山防災工作提供合適之建議，以作為爾後治山防災計畫之中、長期治理計畫之依據。

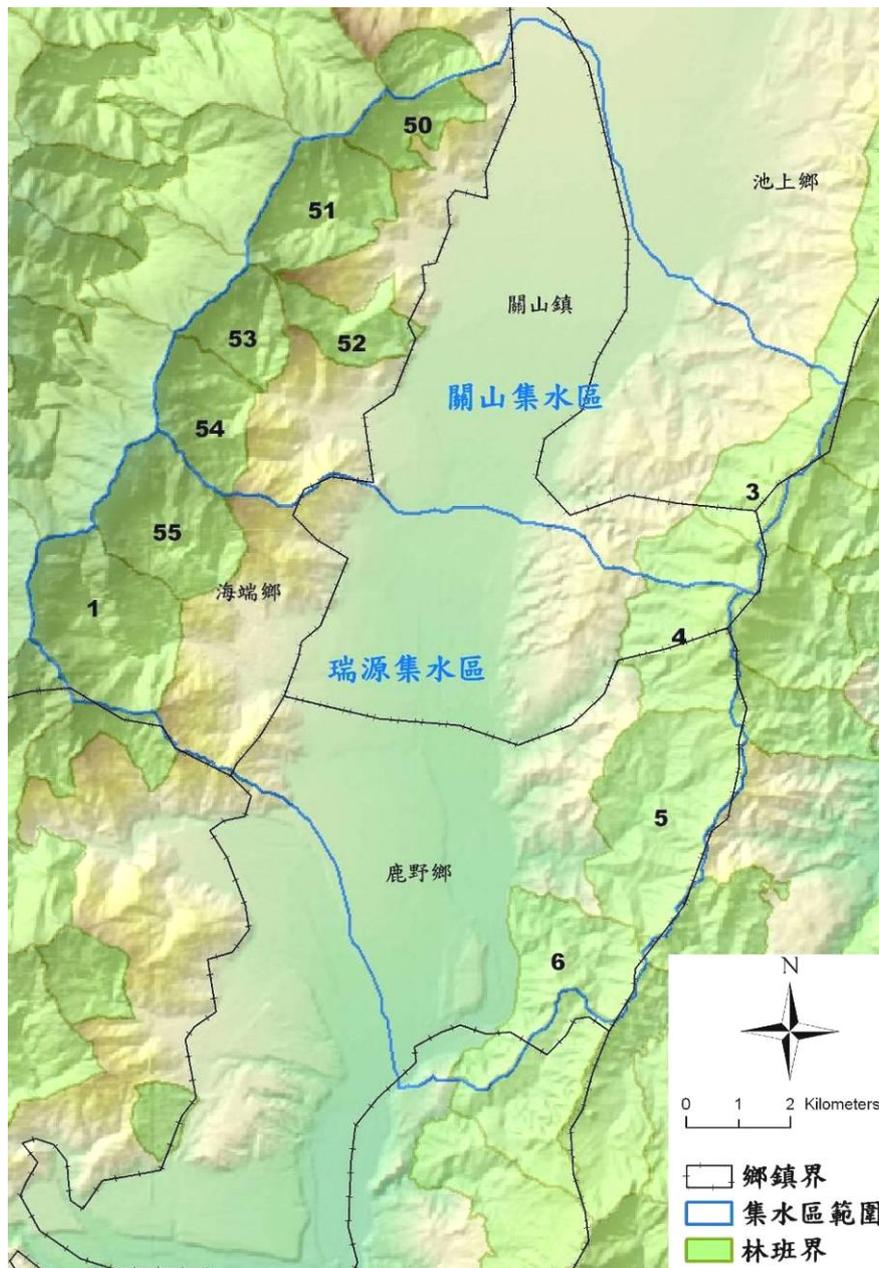


圖 1-1 關山及瑞源集水區國有林班地

1.2 計畫目標

本規劃計畫係透過規劃區內之林班地邊坡進行調查，完成現有的地層滑動災害分布及其破壞機制之相關調查，並針對較嚴重且具保護對象之集水區，進行崩塌地滑之調查與特性分析，同時應用生態工程之設計原理與理念，並兼顧社會、人文、當地動植物適生性與自然景觀，研擬集水區整體治理對策，以提供作為爾後該地區之集水區長期維護整治計畫之參考依據。本計畫預期之目標如下：

- 一、調查區域內現有治山防災構造物之功能及溪床穩定性之評估及改善建議。
- 二、溪流穩定性之評估及整體治理規劃。
- 三、崩塌地之地形、地質及水文資料之相關分析，並研擬治理對策，提供爾後研擬長期維護對策整治計畫之參考。
- 四、探討錦屏、霧鹿及紅石等三條林道之水土保持問題，並提出改善建議事項。

1.3 調查規劃項目

依據本計畫之工作特性與需求以及預期成果，乃訂定以下幾項工作項目：

1. 規劃區基本資料蒐集與調查

- (1) 水文、地文與人文相關資料之蒐集與調查，例如行政區域、交通、氣象、水文、地質、土壤與危險村落分布以及其現況等。
- (2) 生態環境資料。
- (3) 崩塌地分布及現況。
- (4) 以往災害情形。

2. 既有治山防災工程功能評估與治理成效檢討

- (1) 規劃區之相關治理計畫、報告與工程資料的蒐集：包過集水區概述（土地利用現況）、工程內容及數量。
 - (2) 現況檢討及分析。
 - (3) 改善計畫之建議及規劃。
3. 崩塌及土石流危險區調查
- (1) 航照或衛星影像資料與 DTM 資料套疊分析。
 - (2) 重要崩塌地與土石流潛勢區衛星影像或最新航照比對確認及基本資料分析。
 - (3) 崩塌地與土石流潛勢區對周邊及下游影響分析。
4. 集水區問題分析
- (1) 針對整各調查規劃地區，利用衛星影像或航照以遙側影像處理軟體結合地理資訊系統檢討及分析並展示，以作為未來整治工程方案研擬之參考依據。
 - (2) 集水區水文、水理分析與相關治理基本資料編擬。
5. 治山防災資料庫維護及更新
6. 整體治理計畫（含分年分期計畫）
- (1) 預算經費概估。
 - (2) 分年分期計畫之編定。
7. 工程測量繪圖及設計系統建立與訓練
8. 報告編印