



技術研究發展小組
Research and Technology Development Team

運用H.O.S.T地圖協助判釋土石流溢流點位置

優質、效率、團隊

〔1〕水土保持局技術研究發展小組

〔2〕財團法人農業科技研究院農業政策研究中心

林家興^{[1] [2]} 白佩鑫^{[1] [2]} 林育伯^{[1] [2]} 陳振宇^[1]

1. 前言

國內現行土石流影響範圍劃設步驟依序為：選定土石流溢流點位置、估算土砂流出量、計算淤積長度、土石流最大擴展角(105度)劃設扇型區域，再以坡度2度為土石流停止點及最大堆積深度(10~12m)等條件，依現場地形修正影響範圍。但由於溢流點位置多取決於調查人員之經驗及主觀判定，其結果常因人而異。本研究以2018年南投縣名間鄉仁和村土石流事件為例，運用 H.O.S.T地圖具有極佳立體感及可呈現微地形特徵之優點進行溢流點選定，再藉由土石流二維動床模擬，探討溢流點位置對於土石流影響範圍之差異，而以H.O.S.T地圖輔助選定之溢流點，較能符合該土石流事件土砂堆積之現象。

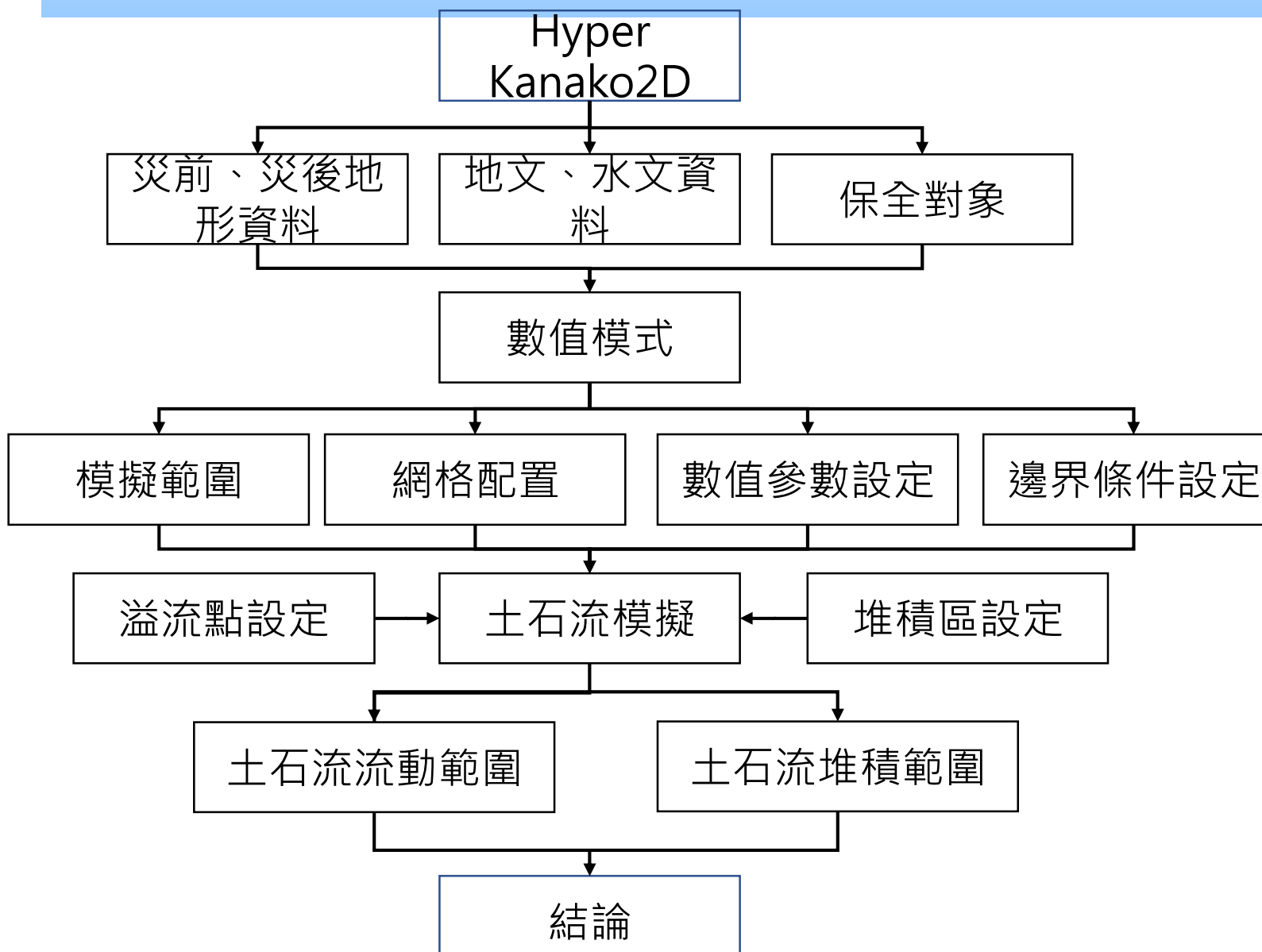


水土保持局南投分局提供

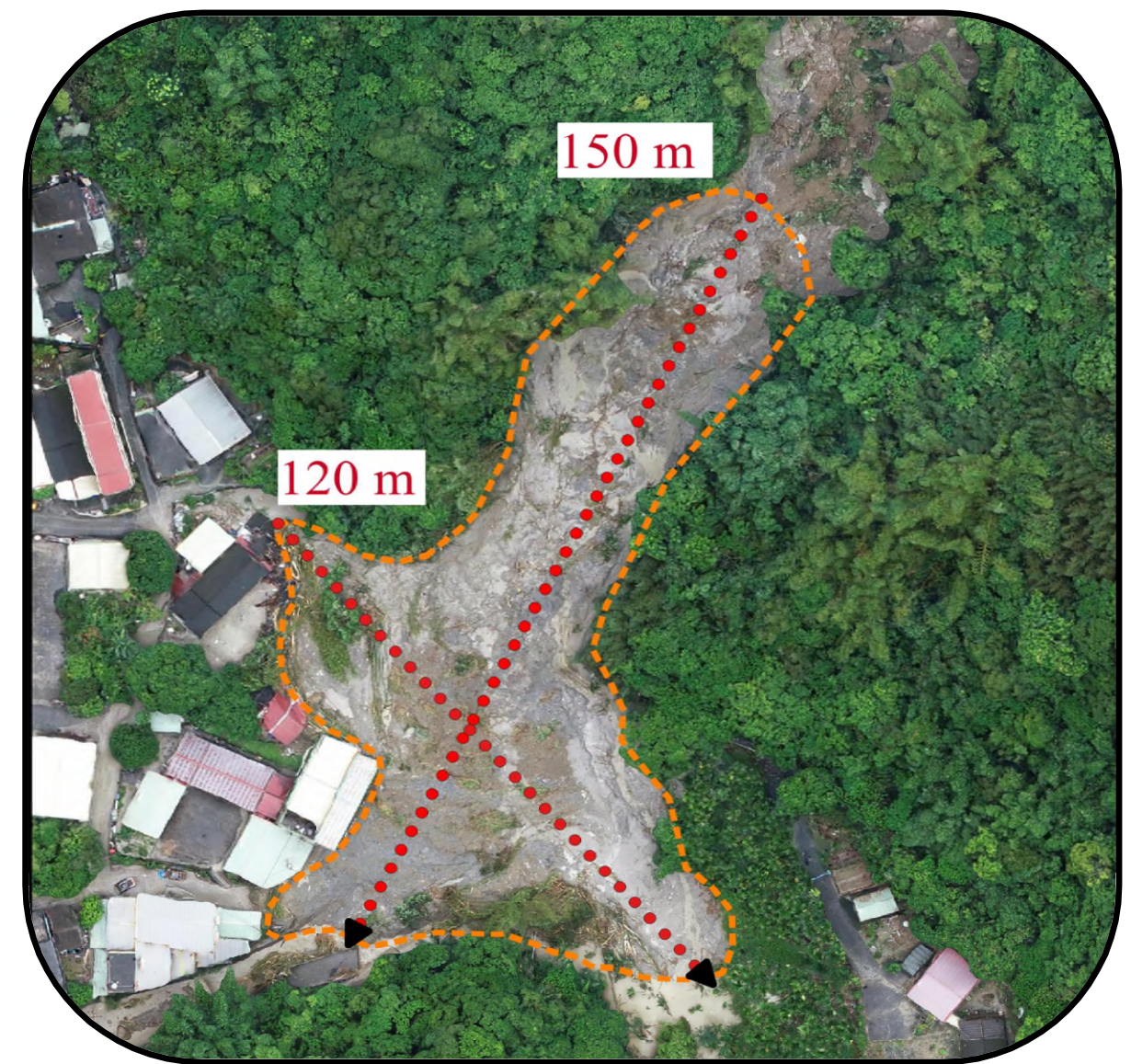
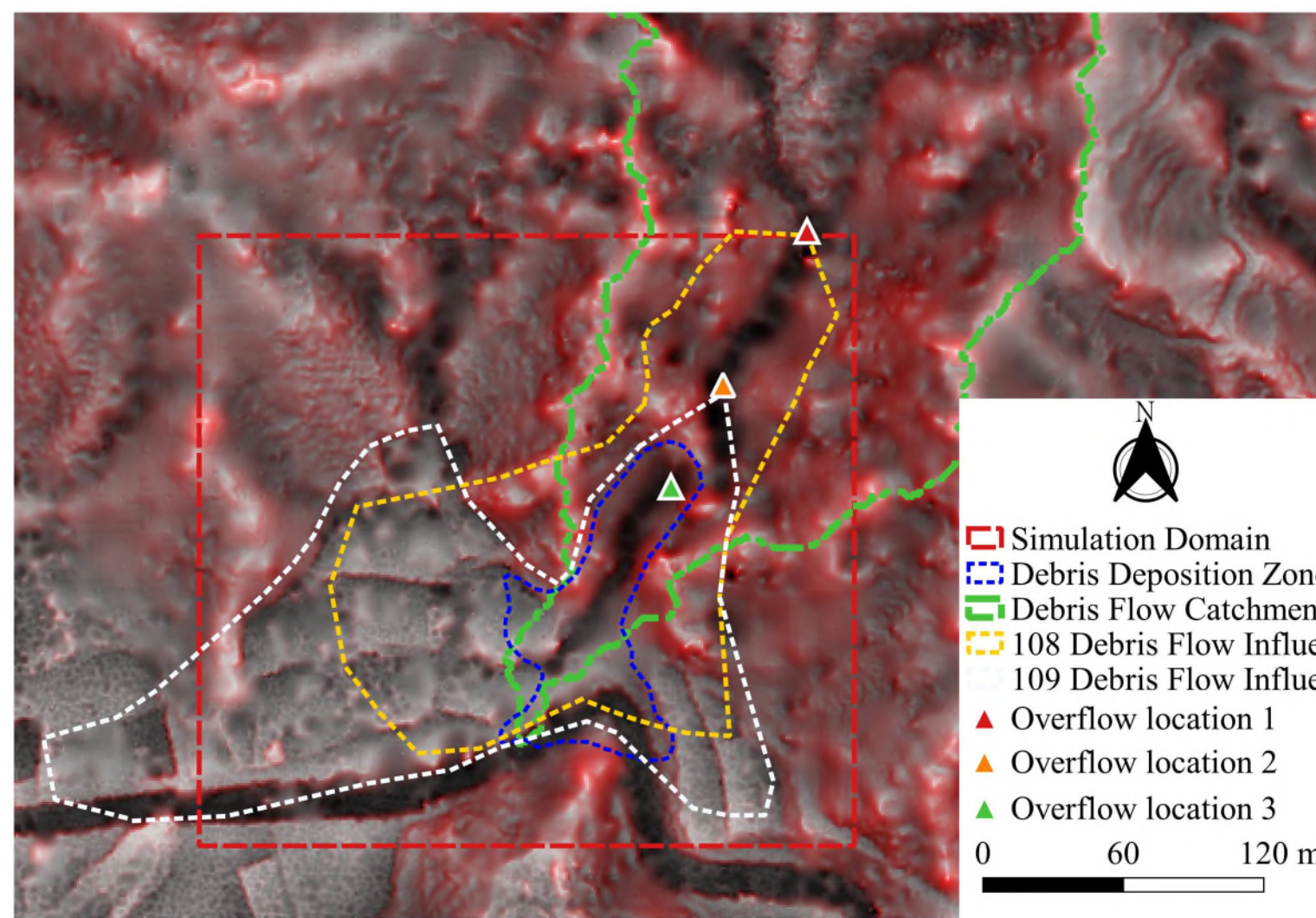


2. 材料與方法

2.1 研究流程



2.2 基本資料



3. 結果與討論

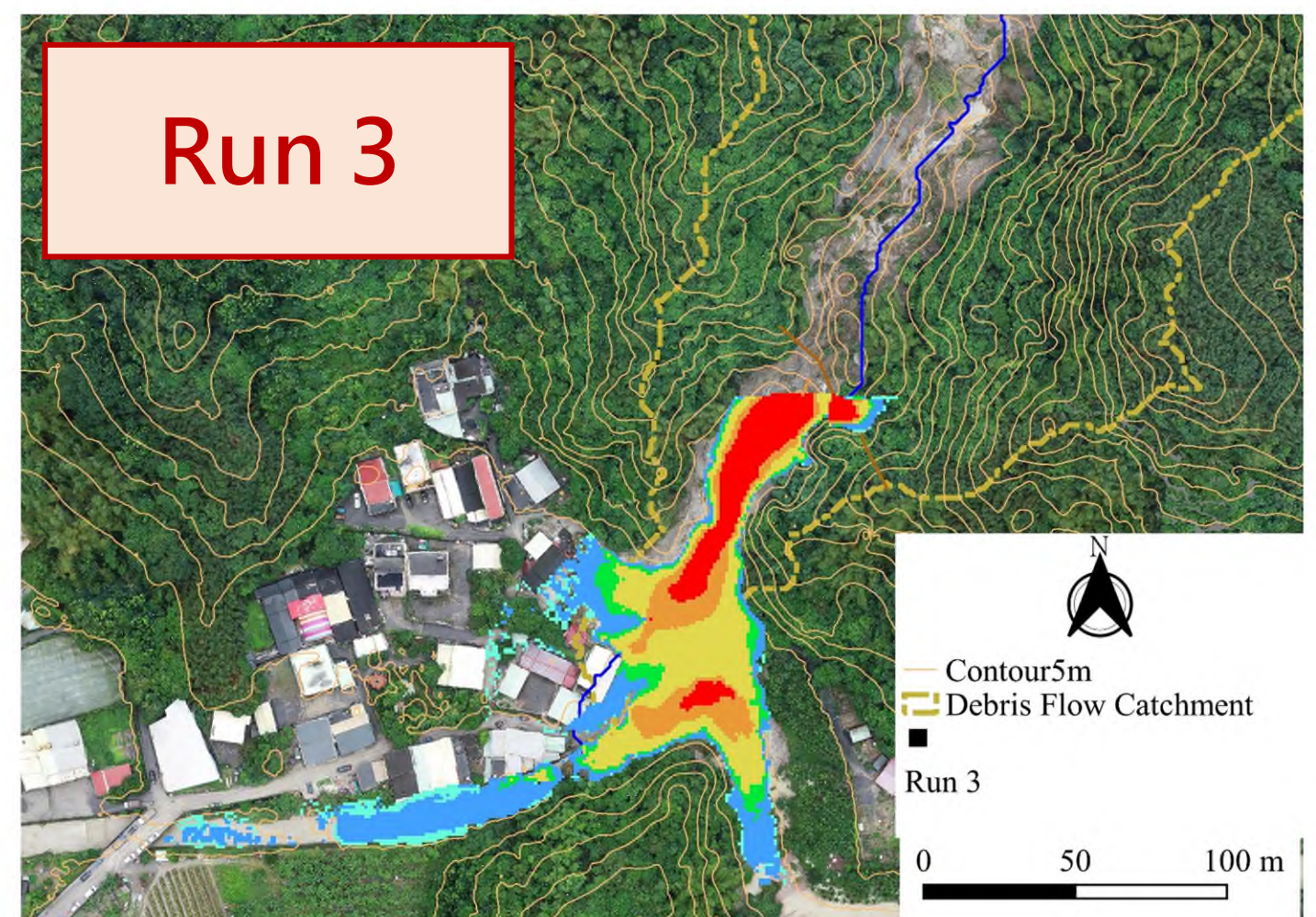
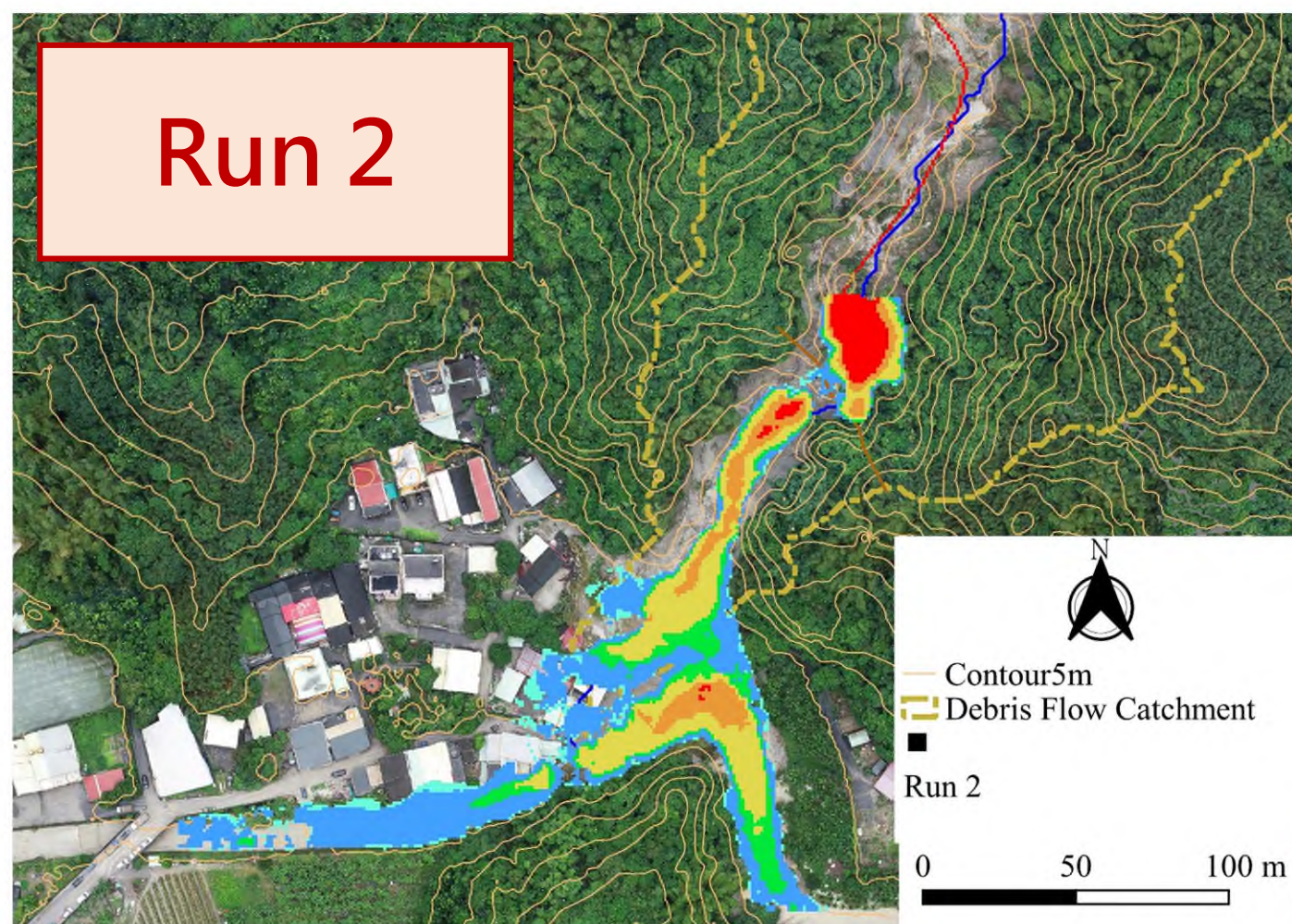
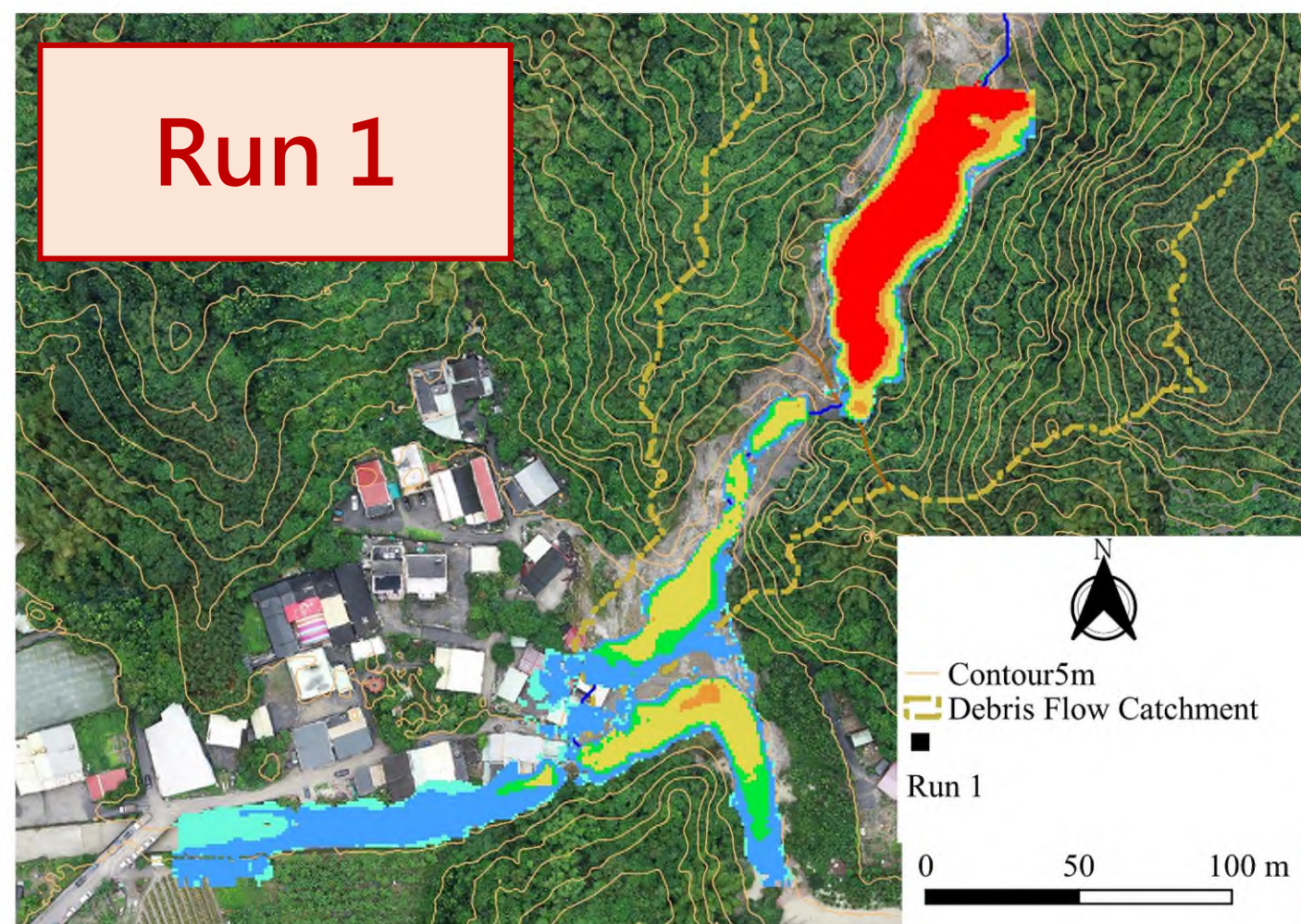


圖1. 土石流溢流點位置變化對土石流堆積範圍之影響 (Run1) 108年土石流溢流點, (Run2) 109年土石流溢流點, (Run3) HOST地圖判釋溢流點

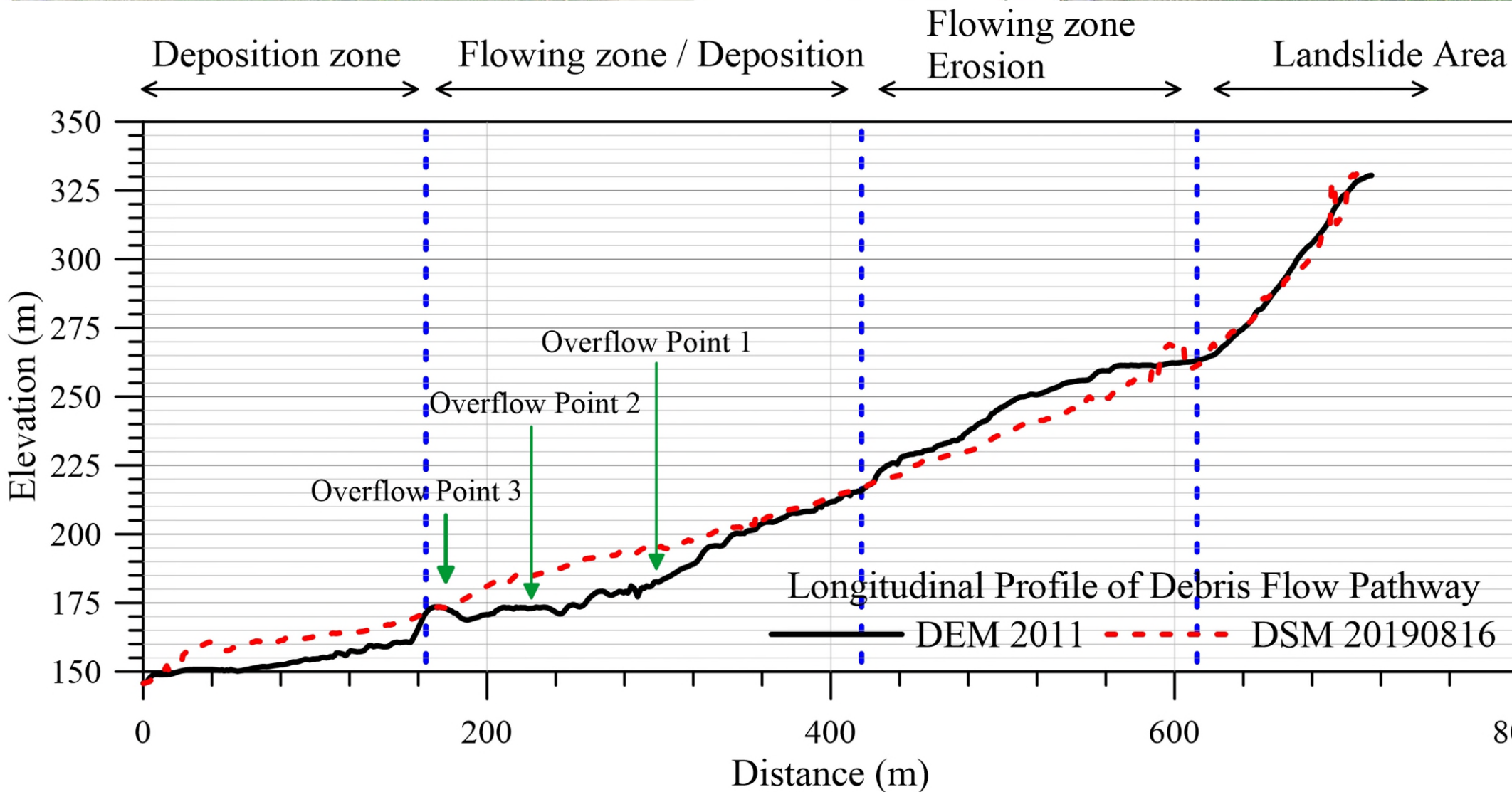


圖3. 災前災後地形剖面資料

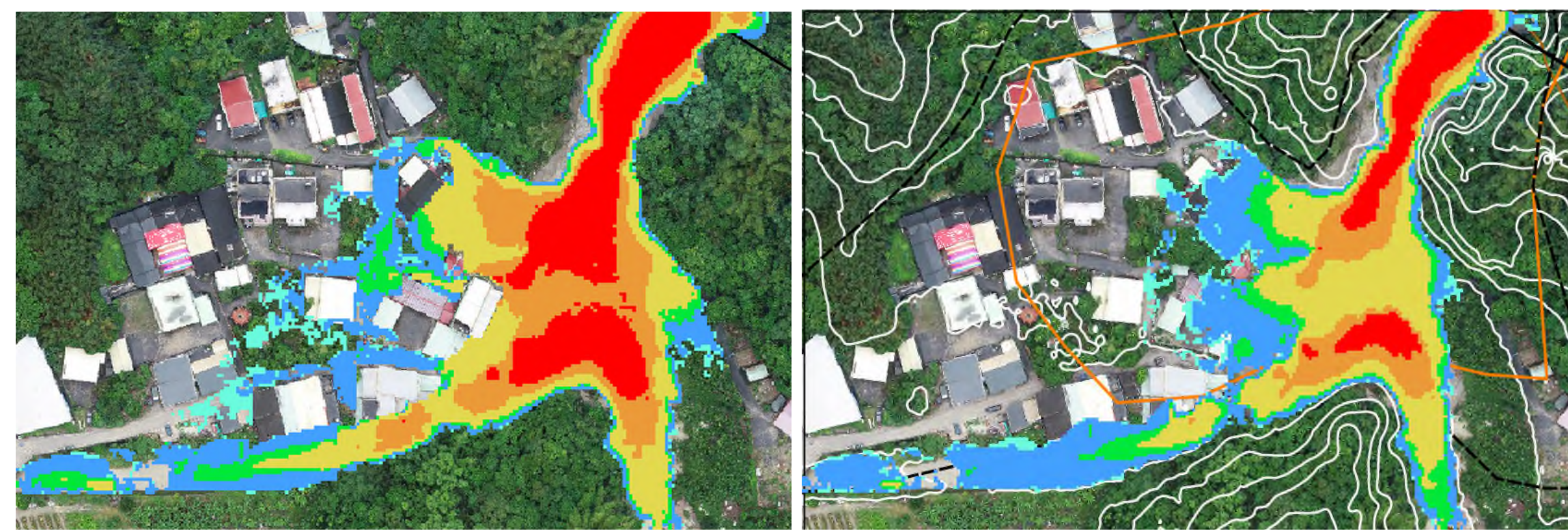


圖2. 土石流影響範圍變化 (a) 修正建物高程及分布, (b) 無修正建物高程及分布

4. 結論與建議

- 本案例探討土石流溢流點位置對影響範圍之結果，以 HyperKanako2D模擬，在圖1中土石流流動及堆積範圍明顯受溢流點變化影響。
- 本案例探討土石流影響範圍受建物分布之結果，以 DEM修正建物分布及高程，在圖2中土石流堆積範圍明顯受建物分布影響。

- H.O.S.T地圖具有極佳立體感及可呈現微地形特徵之優點，可提供土石流溢流點及土石流影響範圍劃設之參考。
- 不同溢流點位置，對於下游土砂堆積形狀及淤積高度影響甚大，而以 H.O.S.T地圖輔助選定之溢流點，較能符合該土石流堆積現象。
- 藉由現地調查及不同溢流點情境設定，並考量住宅影響下，可有效模擬實際溢流位置、流動範圍、土體運動狀況。