

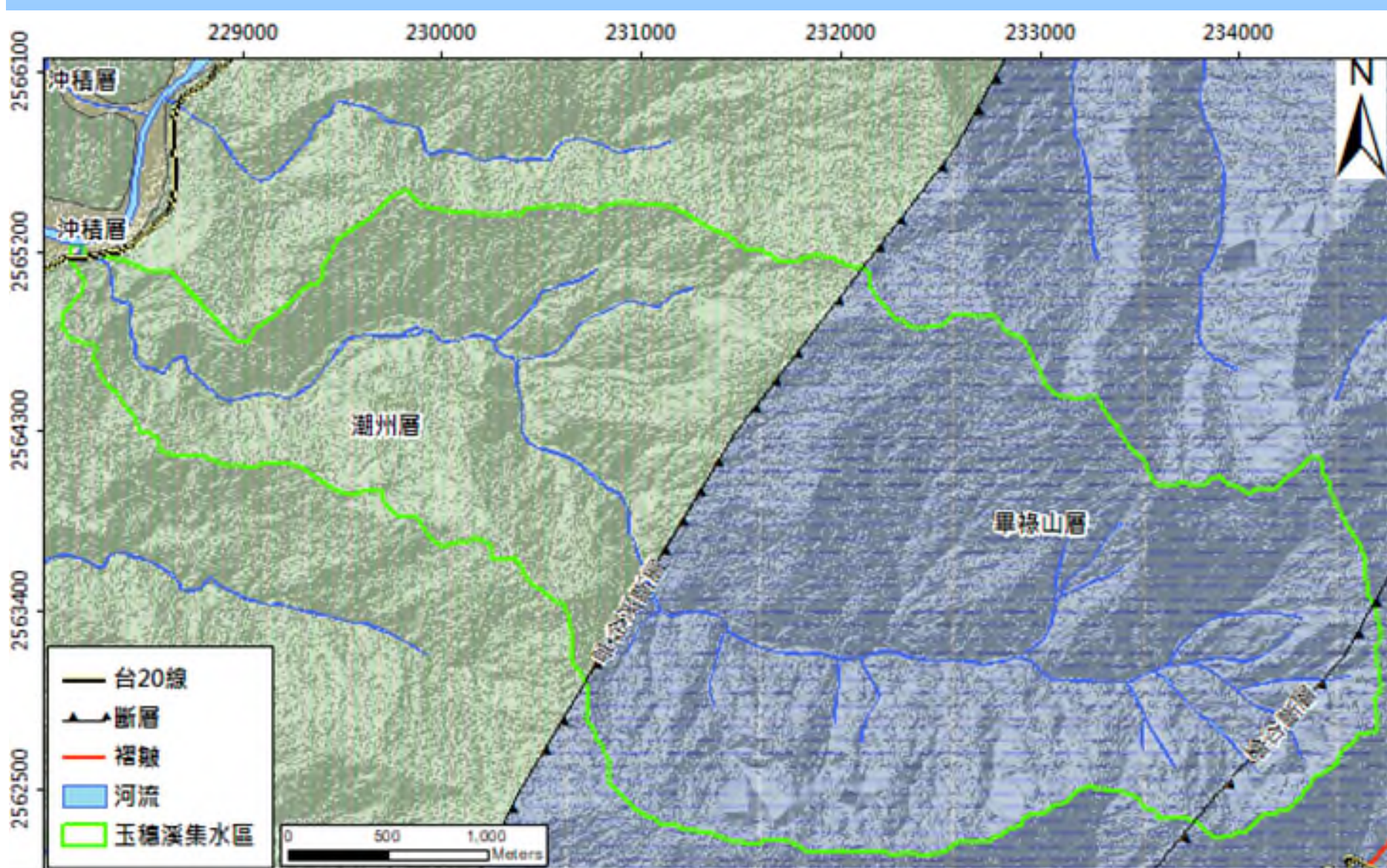
1. 前言

土砂災害與其集水區面積、地形坡度、坡向、形狀係數、地質環境等地文因子息息相關，然多數分析所得之地文參數，缺乏對於災害類型之鑑別性。2021年8月，盧碧颱風外圍環流侵台所帶來之強降雨，使座落於玉穗溪及荖濃溪匯流口之明霸克露橋，遭受夾帶大量土砂的溪水沖毀。本研究以玉穗溪為例，運用集水區險峻值(Melton's ratio)探討玉穗溪之可能致災類型，並透過空拍影像檢核地文參數判釋之成果。結果顯示，玉穗溪為高含砂水流及土石流同時並存之災害類型，而集水區險峻值可用於探討集水區尺度之潛在災害類型判定。



2. 材料與方法

2.1 研究區域



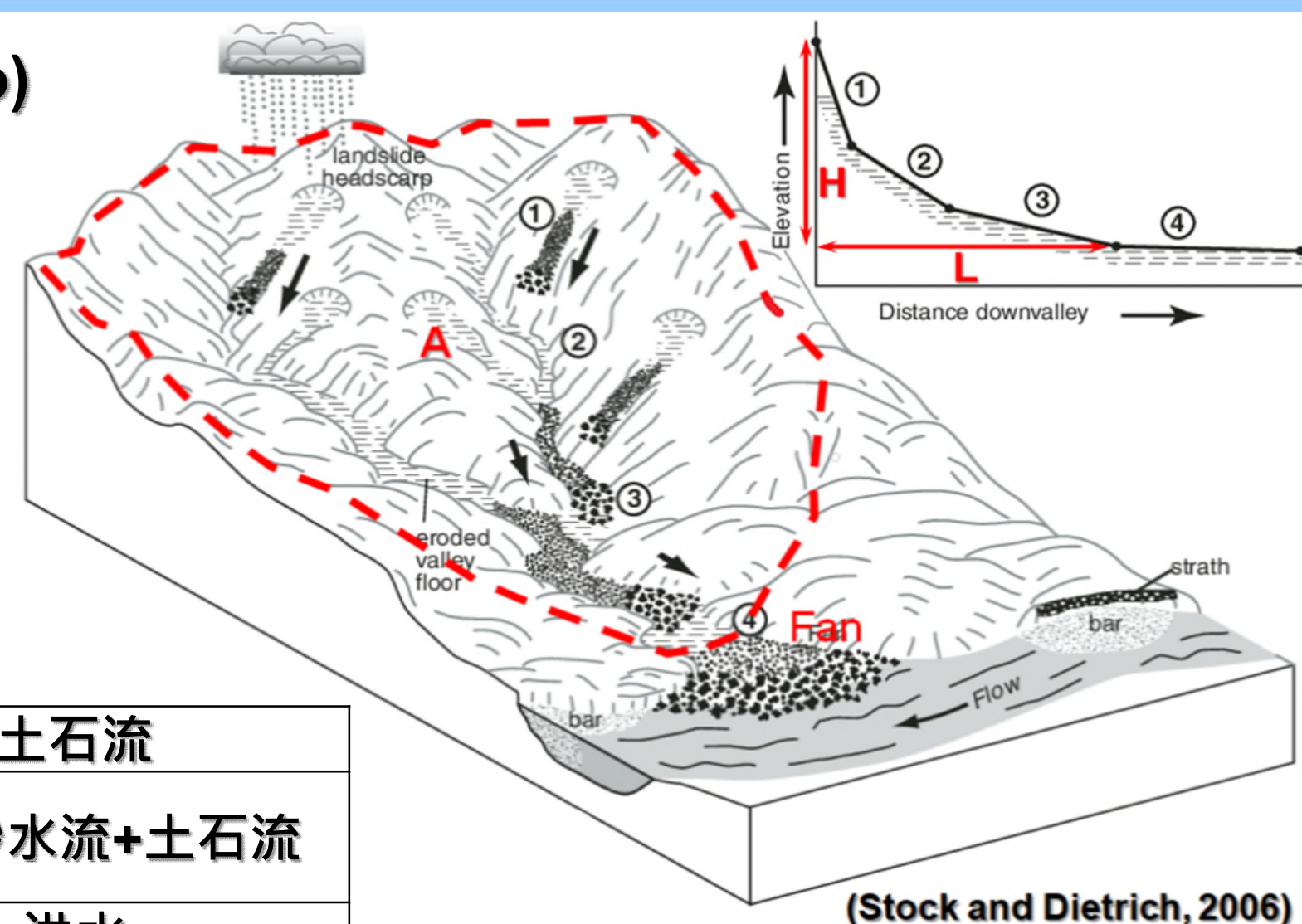
2.2 分析方法

流域險峻值(Melton's ratio)

$$MR = H / \sqrt{A}$$

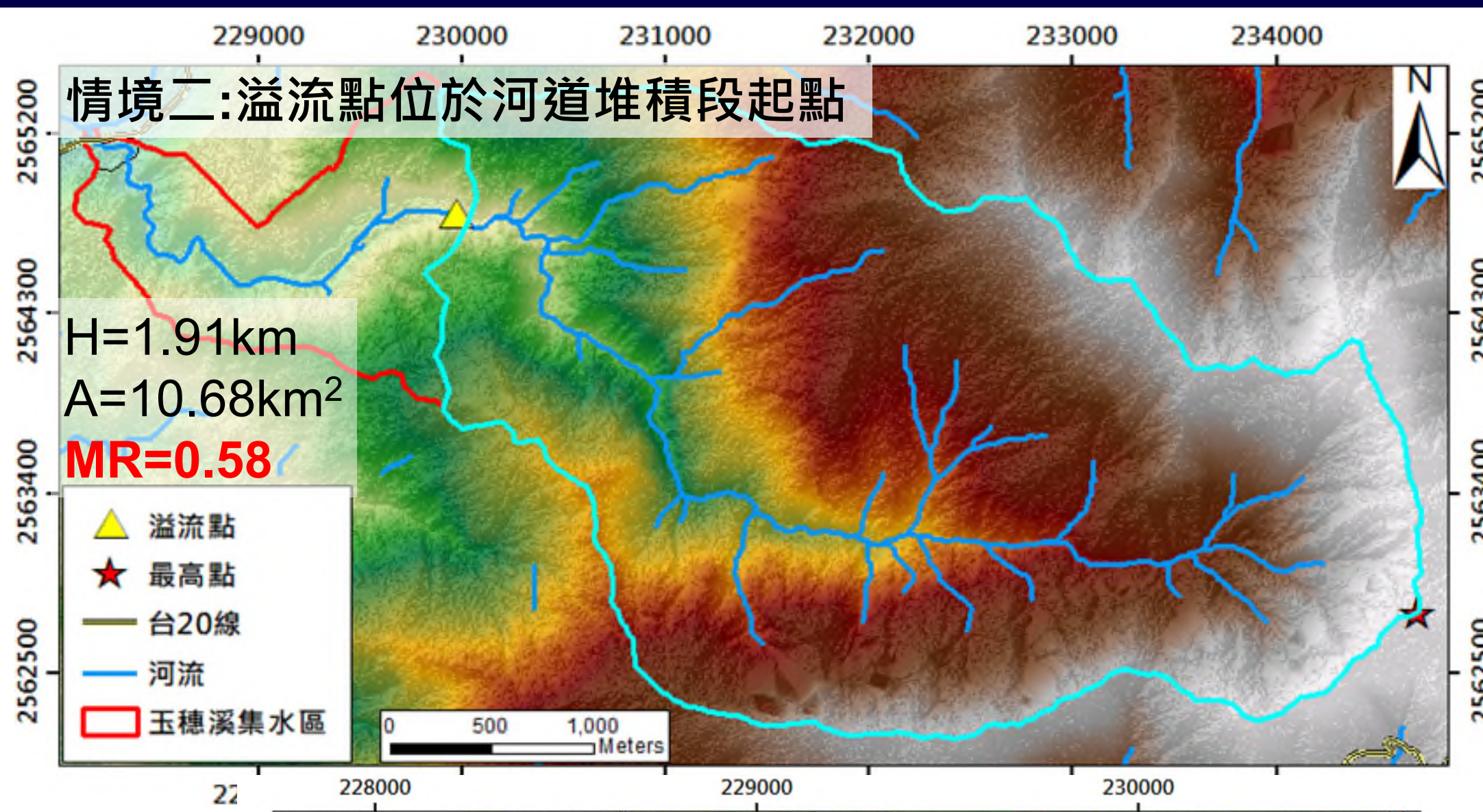
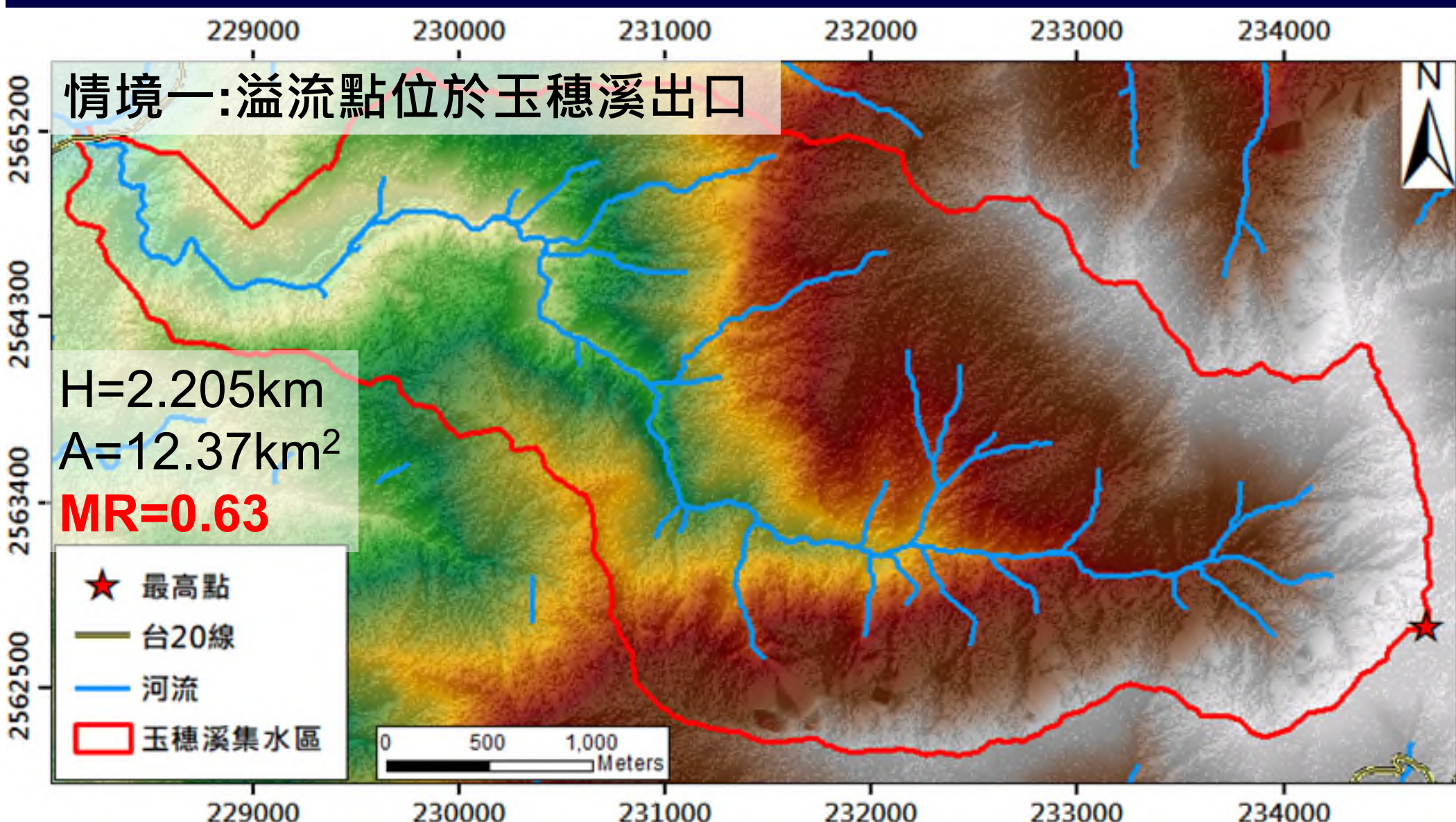
H: 集水區溢流點以上之最大高程差(公里)
A: 溢流點以上之集水區面積(平方公里)
L: 集水區流域長度(公里)

MR > 0.43 ; L < 7	土石流
0.3 ≤ MR ≤ 0.43 ; L ≤ 14	高含砂水流+土石流
MR > 0.43 ; 7 ≤ L ≤ 14	
MR < 0.3	洪水



(Stock and Dietrich, 2006)

3. 結果與討論



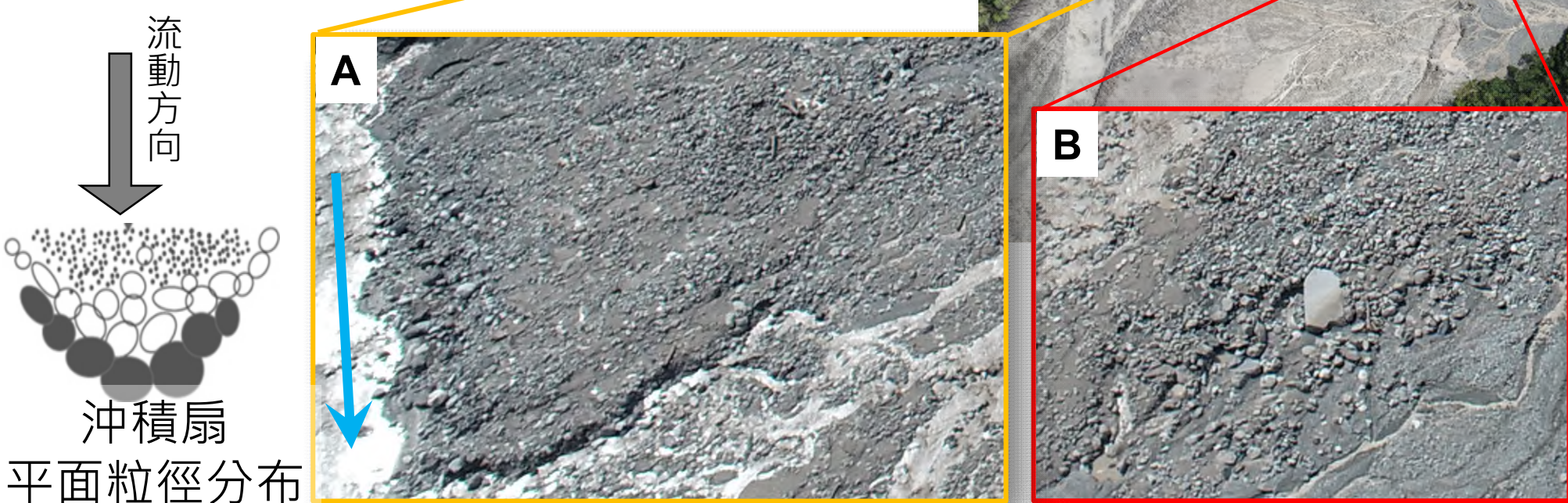
相關參數:

玉穗溪全長: 7.3 公里

明霸克露橋位址高程: 590 公尺

玉穗溪河道堆積區高程: 885 公尺

玉穗溪集水區最高點高程: 2795 公尺



4. 結論與建議

■ 本案例探討玉穗溪不同溢流點位置其可能的致災類型，成果顯示情境一，玉穗溪可能致災類型為高含砂水流及土石流同時並存；而情境二，可能致災類型為土石流。

■ 透過UAV空拍影像檢核發現匯流口之沖積扇面上，其舌狀淤積之平面粒徑分布符合土石流停積時分布情形(圖A)，且扇頂前緣有巨礫堆積(圖B)，最大可達長約8公尺、寬約5公尺。

■ 流域險峻值(Melton's ratio)可用於探討集水區尺度之潛在災害類型判定。

■ 不同溢流點位置，對於溪流流域險峻值可能致災類型判定影響甚大。

■ 玉穗溪為高含砂水流及土石流同時並存之災害類型。

■ 透過UAV空拍影像可輔助於現地土石流沖積扇微地形特徵判釋。