

## 參、流域基本資料

### 3-1 行政區域、交通及林班地

太麻里溪發源於北大武山東坡，源頭一帶流路原係由北向南流，至包盛社附近始轉向東流，沿途大多流經金峰鄉境，至金峰一帶河道漸呈開闊，並進入太麻里鄉境內，續往東流至泰和村附近出海，溪口處發育有略具規模的三角沖積扇。流域西以大武山為界，東臨太平洋，北以斗里斗里山、尖山、唐太蘭山、太麻里山與知本溪比鄰，南邊則以方屯山、蚶泉山、金崙山分隔金崙溪流域，上游行政區屬於金峰鄉嘉蘭村與歷坵村，下游沖積扇則分屬於太麻里鄉大王村、泰和村與香蘭村，相關位置圖如圖 3-1.1 所示。

圖 3-1.2 為太麻里溪下游主要聚落分布位置，由上游而下游為嘉蘭、麻利霧、溪頭、舊香蘭、溪底，流域主要聯絡幹道為台 9 線省道以及東部鐵路，南北貫穿流域下游沖積扇，北可通往台東、花蓮，南接南迴鐵路可通往屏東、高雄，流域下游沖積扇部份上多已開發為農田，於本次莫拉克風災後遭受重大損失，幾乎已被洪水帶出之上游土砂所覆蓋；太麻里溪流域內人口多聚集於嘉蘭橋以下之平原區域，流域內往上游之主要道路目前僅可達嘉蘭橋。

太麻里溪流域內，地勢平緩適於人居之區域僅分布於東部沿海之少部分區域，流域內多為陡峭之山地，然國有林班地則多分布於介達以上之區域，太麻里溪流域內林班地屬於大武事業區第 1 林班至第 12 林班，因莫拉克颱風所帶來之豐沛雨量，使得太麻里溪上游（包盛社附近）之第 9 林班處河岸右岸邊坡發生大規模崩塌，崩塌土體阻塞河道使溪水蓄積而形成堰塞湖，湖址位於第 8、9、10 林班之範圍內，相關位置分佈如圖 3-1.3 所示。

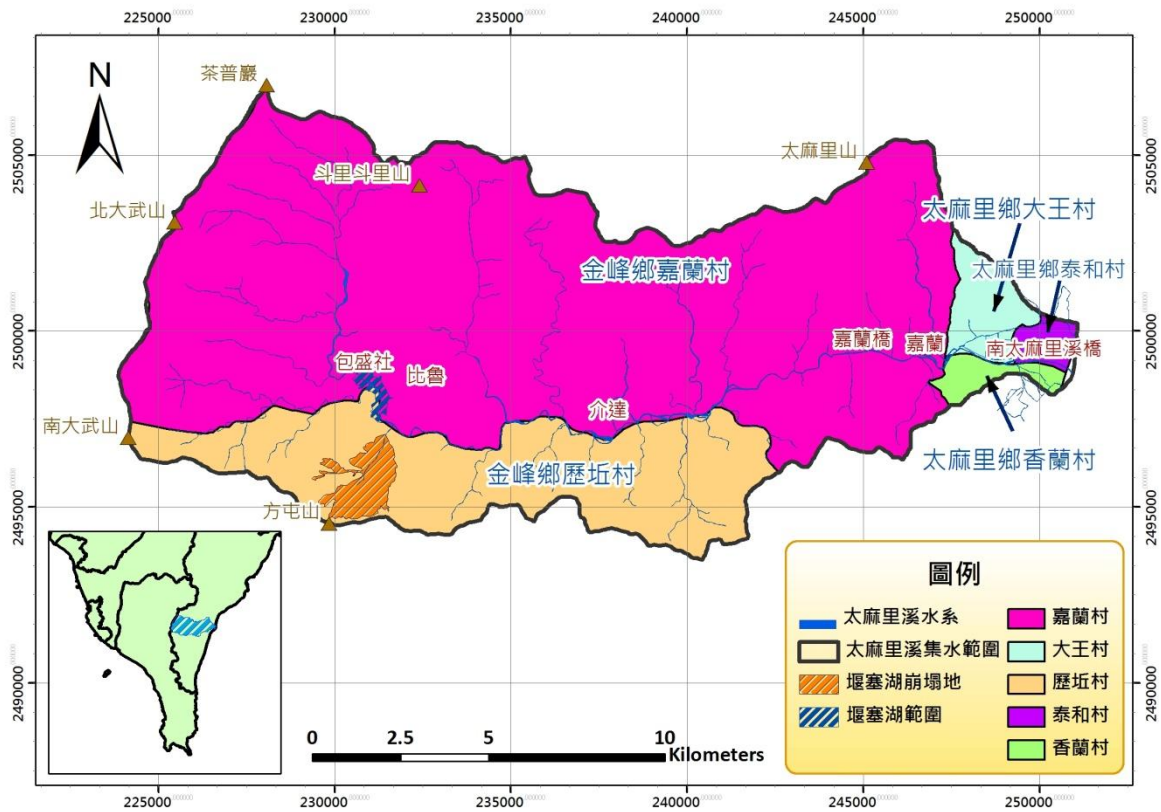


圖3-1.1 太麻里河流域位置與行政區界圖

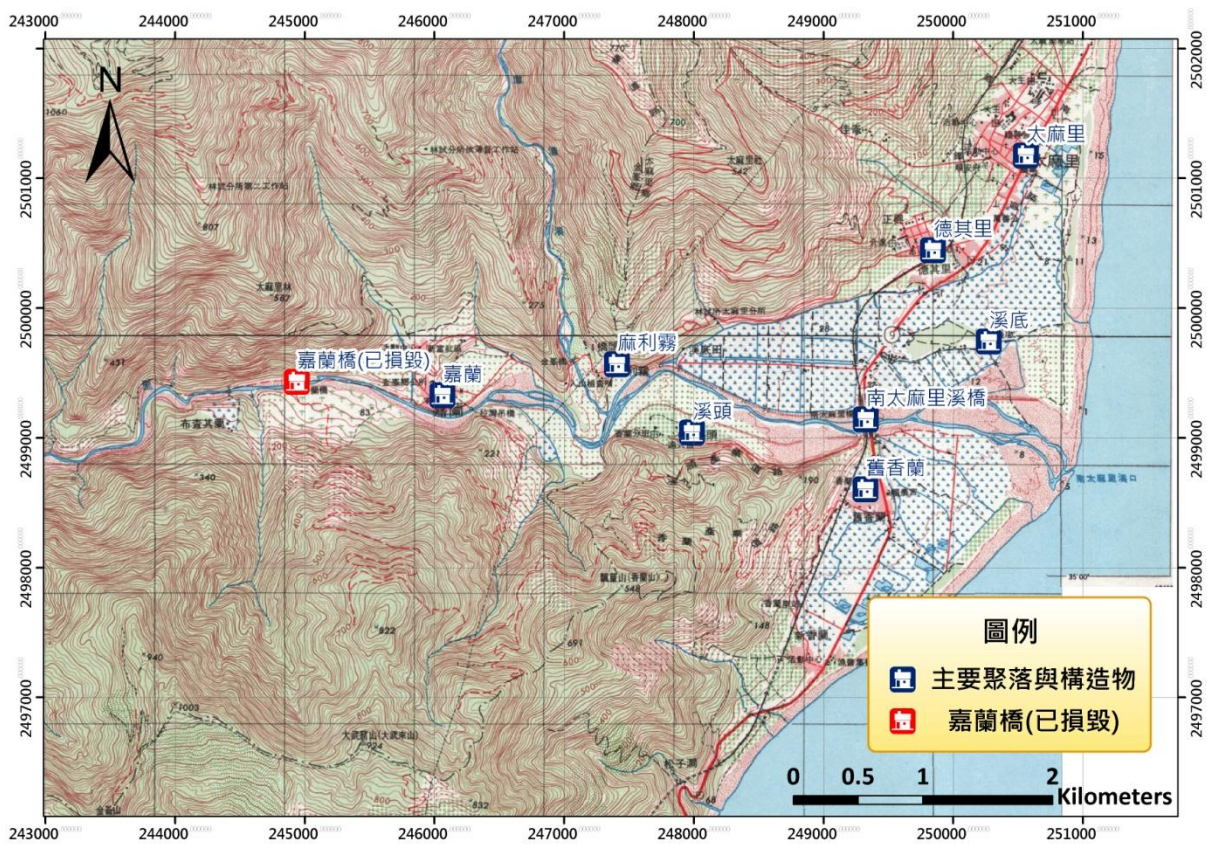


圖3-1.2 太麻里溪下游主要聚落及工程構造物位置圖

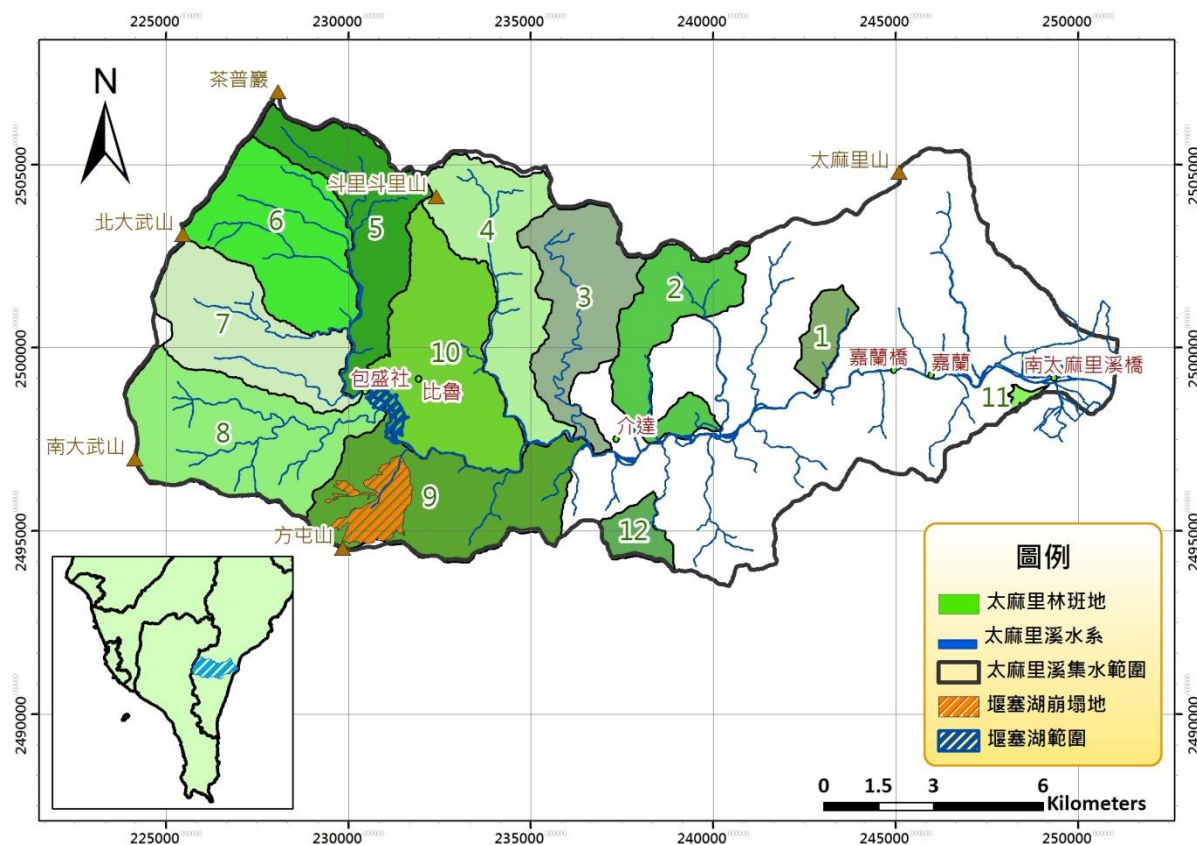


圖3-1.3 太麻里河流域林班地分佈位置圖

## 3-2 地文資料

### 3-2.1 地形與地勢

地形資料是為流域自動子集水區生成、自動水系生成、坡度分析、坡向分析、子集水區分區，以及數值模擬內所需之基本地文參數給定時所需之必要資料，本計畫採用由 5 公尺解析度數值地形模型作為地形輸入資料。

太麻里溪位於台東縣境內，流經台東縣境內金峰鄉與太麻里鄉後向東流入太平洋，主流全長 36.27 公里，河床平均坡度為 1/15。太麻里溪北隔知本溪流域，西界林邊溪與高屏溪流域，南接金崙溪流域，流域面積約為 21,753 公頃。流域範圍內地勢大多屬於陡峻之山地，僅出海口處為平原地帶，最高海拔為 3,087.5 公尺，全流域高差約 3,000 公尺，流域中標高 500 - 1,000 公尺地形部份佔全流域 43.2% 為最多，高程 500 公尺以上部份佔全流域 76.7% ，全流域平均高程約為 860 公尺，流域高程分佈情形如圖 3-2.1 及表 3-2.1 所示。

依據數值地形模型資料計算流域坡度分佈，太麻里溪流域以六級坡範圍分佈最廣，佔全流域面積之 64.82%，坡度三級坡以上區域即佔全流域之 94.25%，一級坡區域僅有 3.06%，顯示流域內地勢變化劇烈，地勢險峻，出海口部份區域為較平坦地帶，流域坡度分佈情形如圖 3-2.2 及表 3-2.2 所示。

坡向部份，流域中坡向主要朝向東，佔全集水區 17.9%，且東北、東、東南、南四方向合計共 59.3%，可得知流域地勢變化主由東北向西南方向遞減，流域坡向分佈情形如圖 3-2.3 及表 3-2.3 所示。

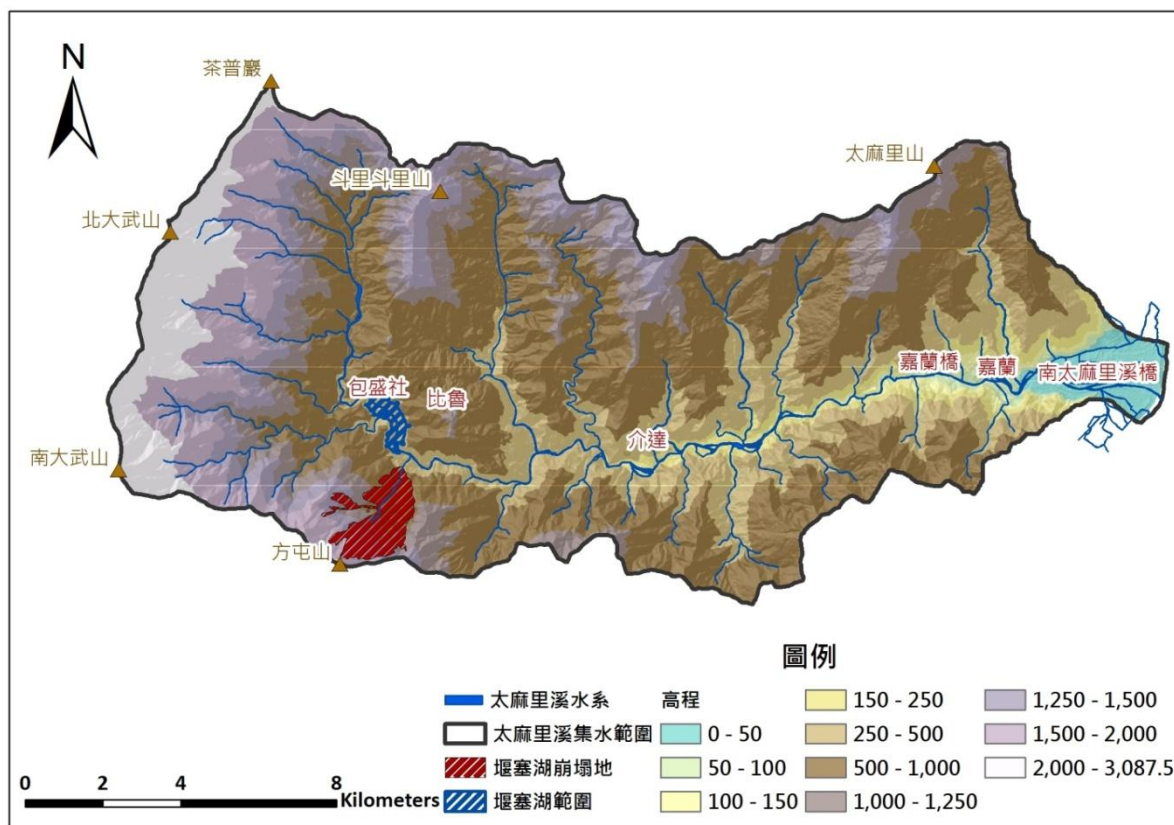
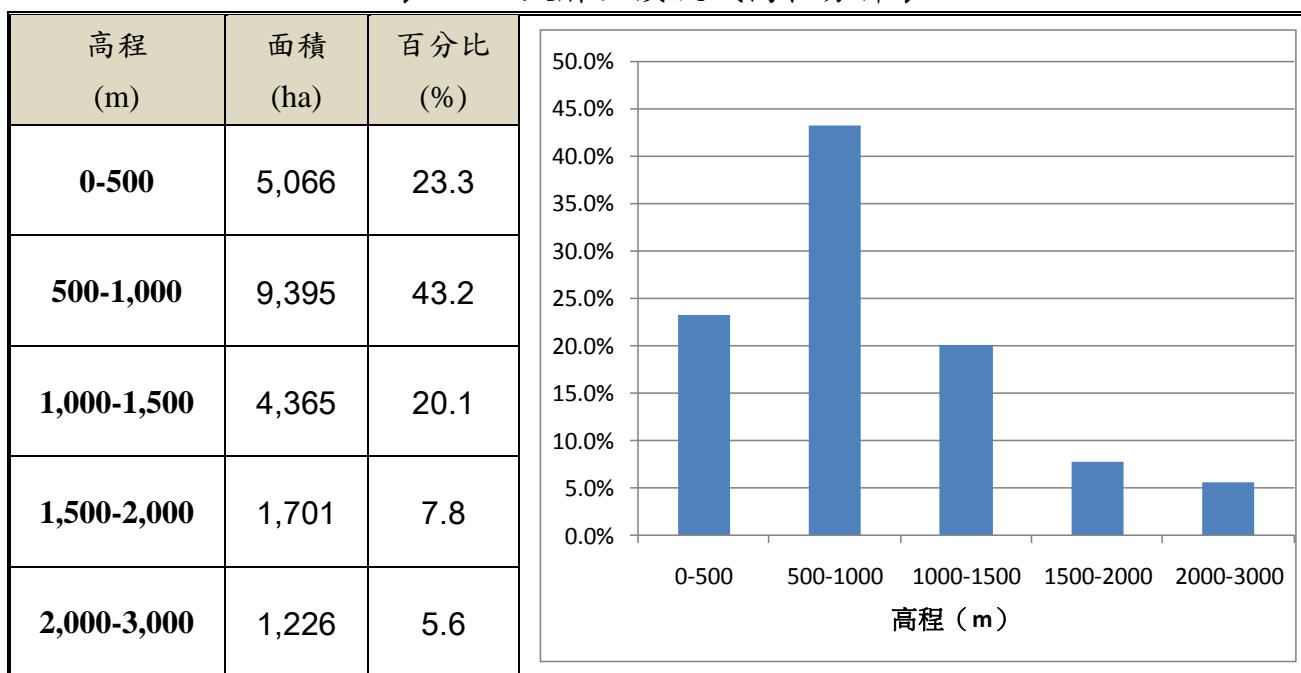


圖3-2.1 太麻里河流域高程分佈圖

表3-2.1 太麻里河流域高程分佈表



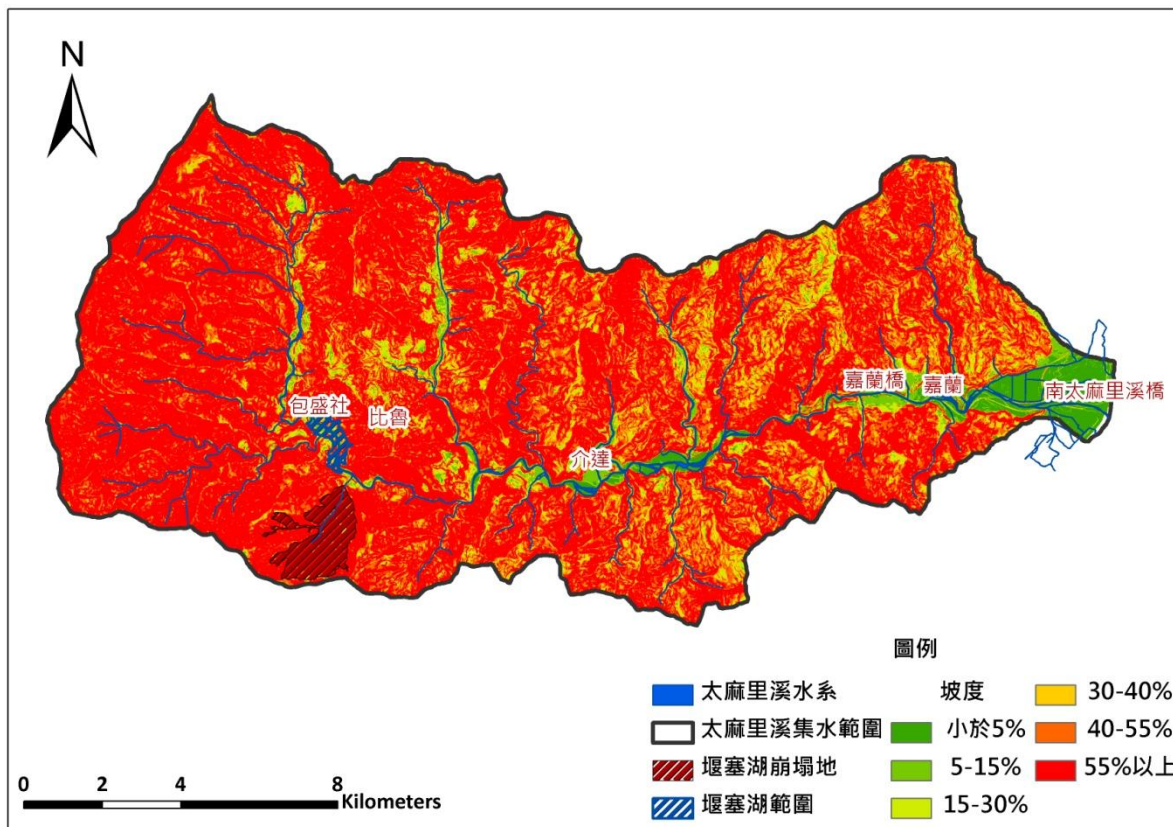


圖3-2.2 太麻里河流域坡度分級圖

表3-2.2 太麻里河流域坡度分級表

坡度 (%)	面積 (ha)	百分比 (%)
一級坡 (小於 5%)	671.64	3.06
二級坡 (5%-15%)	589.44	2.69
三級坡 (5%-30%)	1217.05	5.55
四級坡 (30%-40%)	1550.64	7.07
五級坡 (40%-55%)	3684.96	16.81
六級坡 (大於 55%)	14209.81	64.82

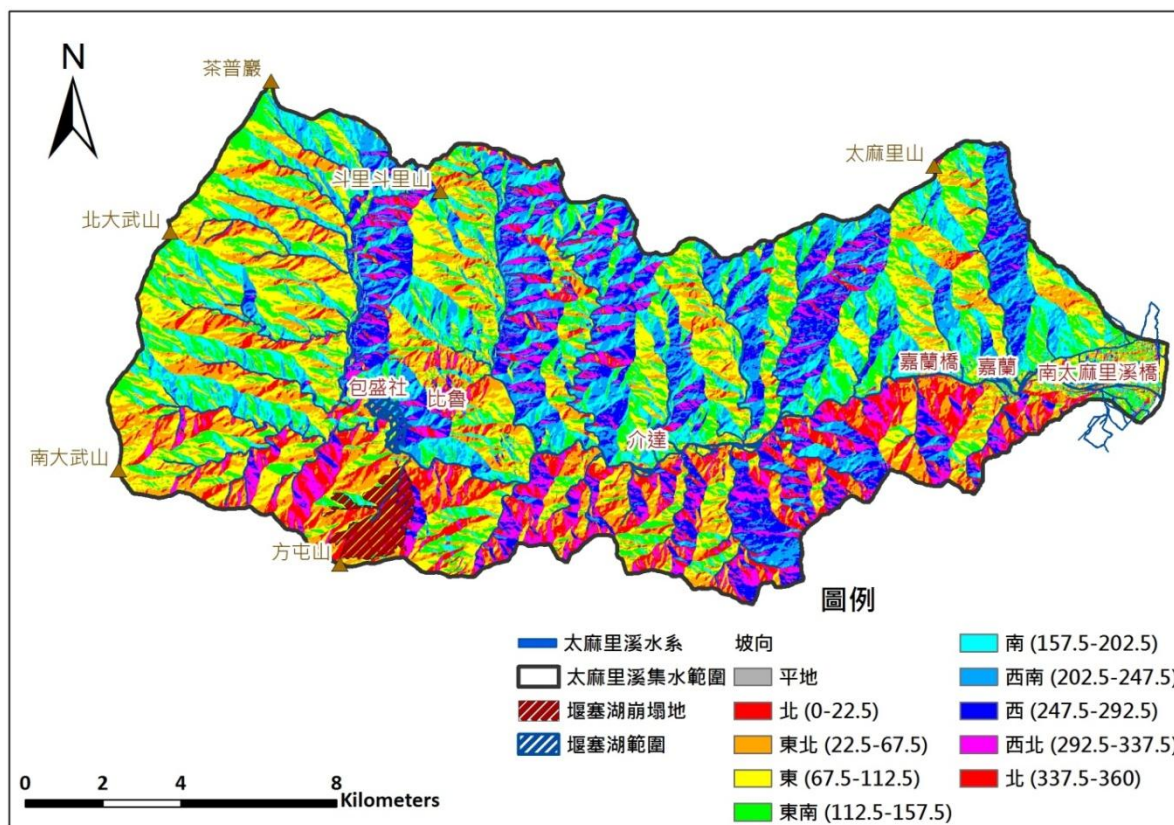
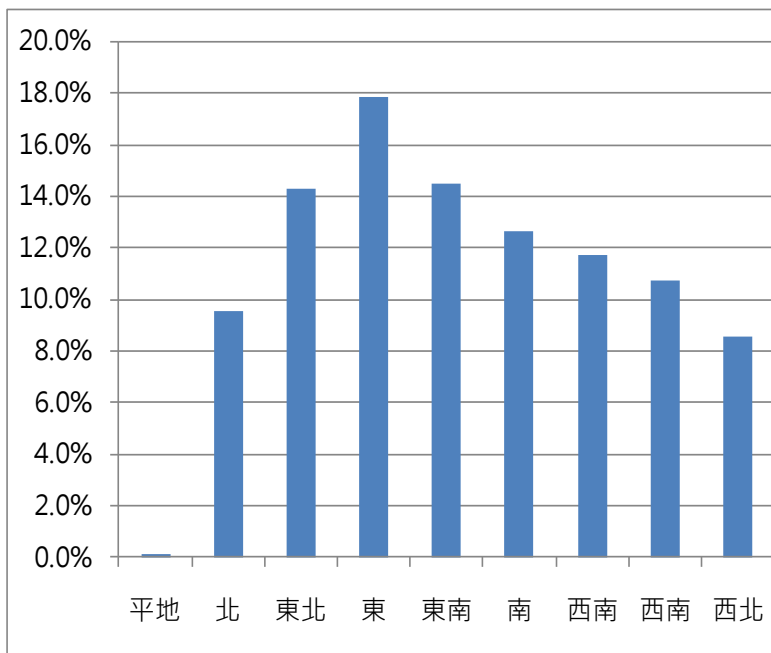


圖3-2.3 太麻里河流域數值地形坡向圖

表3-2.3 太麻里河流域數值地形坡向表

坡向 (%)	面積 (ha)	百分比 (%)
平地	21	0.1
北	2,082	9.6
東北	3,107	14.3
東	3,885	17.9
東南	3,152	14.5
南	2,755	12.7
西南	2,551	11.7
西	2,332	10.7
西北	1,867	8.6



### 3-2.2 地質資料

太麻里河流域位於東部縱谷地質區之南緣及中央山脈西翼地質區脊區脊樑山脈亞區之東南段，地層與地質構造大致呈南北向或東北—西南走向分布，區域內出露之地層，大多為硬頁岩或板岩、千枚岩、變質砂岩為主所構成的畢祿山層以及廬山層及其相當地層，在比魯斷層以北、大武山斷層(或稱飛龍斷層)以東地區則出露有大南澳片岩，岩性以黑色片岩、綠色片岩及大理岩為主。區域內著名的溫泉出露地點為比魯溫泉，流域內地質分佈如圖 3-2.4 所示。參考水利署水利規劃試驗所之『台東縣管河川太麻里溪水系規劃報告』，將地層資料介紹如下：

1. 大南澳片岩：大南澳片岩因為變質的關係，岩層動亂的很劇烈，地層的層序關係不能完全明瞭，所以分類的依據是較偏重於岩性而無法依據原有的層序來決定，本流域主要出露岩層為黑色片岩及綠色片岩，主要分佈於流域內上游段
  - (1) 黑色片岩：亦稱泥質片岩，流域內主要為片岩狀岩石，岩性單調，由黑色片岩夾著薄層至厚層的綠色片岩所組成，許多地方為小石英脈所穿切，片狀與凸鏡狀的燧石也夾在黑色片岩中，呈深灰至黑灰色，具發育良好的葉理面。
  - (2) 綠色片岩：為變質岩系中重要的岩石，出露於整個變質帶中，流域內經常有綠色片岩夾於黑色片岩中間，主要呈厚層、薄層或凸鏡體，多數由基性火山岩流及碎屑岩變質而成。
2. 畢祿山層：畢祿山層代表在中央脊樑山脈帶中出露不分層的始新世地層，以產生始新世的大型有孔蟲為其主要特點，也是判定其分佈的主要依據，此地層特性，主要部份是深灰色的板岩及千枚岩，夾著一些薄層到中層暗灰色至白色的石英岩和石灰質或泥灰質的凸鏡體，有時也含不規則的礫岩層，本層下部多板岩和石英砂岩所形成的互層和淡灰色厚層硬砂岩，但缺少完整的地層剖面，上下層界很難界定，一般而言畢祿山層的下部多半以不整合覆蓋在大南澳片岩



之上，但是因為受到以後的地殼變動，這個不整合面又常受到後來發生的斷層所切割，上覆地層多半是中新世的廬山層，其間缺失大部份為漸新世的地層，本地層主分佈於流域內斗里斗里溪以西地區。

- 廬山層：廬山層是出露中央山脈內中新世之地層總稱，主要由黑色到深灰色的硬頁岩，板岩，千枚岩，及深灰色的硬砂岩互層所組成，另由水系發育特性觀之，越靠近中央山脈脊樑顯示水系發育較疏，顯示岩性大多以變質砂岩為主，具有濁流岩之特性，本流域以板岩為主，間夾少量的變質砂岩，砂岩亦偶見已變質之砂質片岩，其中變質砂岩含量較少，本地層分佈於流域斗里斗里溪以東地區。

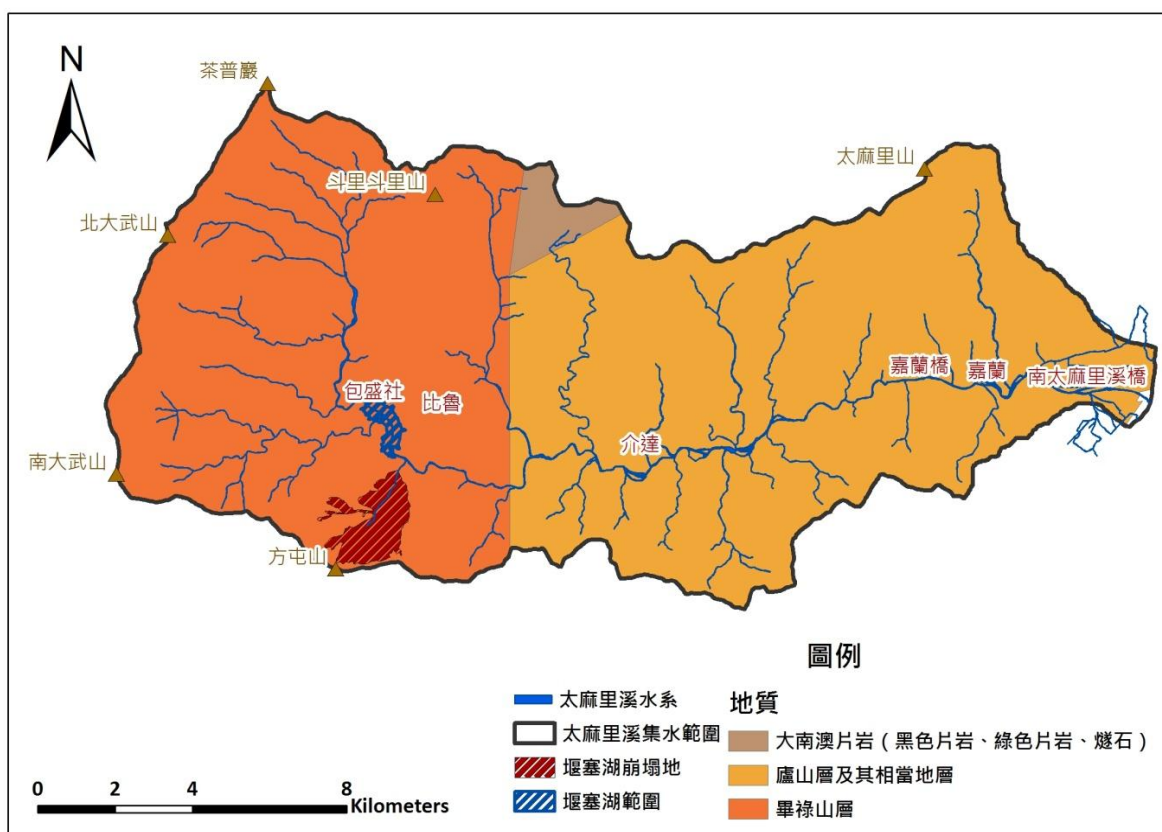


圖3-2.4 太麻里河流域地質構造分佈圖

另外，參考國道南橫公路路線研選計畫(中華顧問工程司，1997)中曾對太麻里溪集水區進行過詳細調查，以下針對工程地質特性進行相關說明。以涵蓋太麻里溪流域之(#6A 路廊沿線，如圖 3-2.5)出露之地層調查資料，根據其水文地質特性，可劃分為兩大類，第一類為膠結良好之固結岩層，包括中新世廬山層及始新世畢祿山層，僅在岩層之裂縫、節理間及斷層帶附近有明顯的地下水流通或儲存；第二類為未膠結之疏鬆岩層，包括第四紀之沖積層、沖積扇堆積層、階地堆積層、紅土台地及海岸堆積層等，這些地層孔隙率高，易於儲存大量的地下水。

廬山層為流域內分佈最廣之岩層，如圖 3-1.5 所示即為太麻里溪中游補拉米溪一帶廬山層出露情形，可以看出其緻密特性，使得本地層甚難含水或透水，同時，本地層中分佈極廣之板岩層，其表面經風化後，常形成不透水之富黏土質表土，故不管其出露岩層是否風化，降落於其上的雨水大多數成為地表水流，直接流入臨近之溪流中，僅有部份雨水，經由破碎帶下滲太麻里溪，局部性之流通方向則受破碎帶之位態所控制，沿河兩岸之滲水或湧水區，主要均與破碎帶之存在有關，即為最佳的佐證。畢祿山層之工程地質特性與廬山層類似，地下水主要經破碎帶流通或潛藏。調查結果顯示，出露於沿河兩岸或山壁上之滲水或滴水，主要均由破碎帶或節理面流出，顯見次生裂隙亦為控制本岩層地下水流通的主要因子。

河道沖積層，主要由未固結之黏土、粉砂、砂和礫石所組成，如圖 3-1.6 所示即為太麻里溪下游嘉蘭溫泉一帶沖積層出露情形，可以看出這些沿河床發育的沖積層，雨季時常成為河水氾濫區，因其為一良好的透水層，可將流經其上之地表水吸收一部分向下輸送至河岸兩旁之含水層內。本層地下水位雨季時可能接近於臨近河床之河水水位，乾季時可能會遠低於河床之高程。該調查結果顯示，中央山脈東側平原區於乾季時，深入地面 30 公尺仍無地下水的存在。

太麻里溪沿線出露之沖積扇主要是由來自廬山層的石英岩或板岩礫石所組成，雜有砂、粉砂及黏土，其結構粗鬆，孔隙率與滲透率俱佳，為一良好的含水層。一般而言，沖積扇頂附近之沉積物較粗，透水性佳。階地

堆積層，主要由未固結之礫石、砂、粉砂及泥所組成，孔隙率及滲透率俱佳，然而除了因不透水的凸鏡狀黏土層夾雜在礫石層內可能局部出現棲止地下水(Perched Water)外，在台地上之地下水位一般都很深，從數十公尺至百餘公尺不等，地層之大部份可能多在地下水飽和帶之上。海岸堆積層主要由礫石、砂、粉砂及泥所組成，其孔隙率與滲透率均佳，其地下水位深受海平面昇降影響，一般而言，其地下水位僅略高於海平面。

太麻里溪沿線出露之岩層以中央山脈之亞變質岩為主，其岩性主要為板岩、千枚岩、硬頁岩及變質砂岩，岩層之主要不連續面以劈理及節理為主，板岩之抗風化能力較差，新鮮岩盤之岩質緻密，但開挖面出露之新鮮岩盤則快速沿劈理面解壓鬆動。依據其調查報告，板岩室內試驗時亦有相同現象，單壓試驗之岩心試體幾乎均沿劈理面破壞，顯示劈理面為板岩之最主要不連續面。板岩易風化、沿劈理面解壓鬆動之特性，配合劈理面與節理面之發育及地表水之淘刷。在岩體性質及破裂面方面，此區之調查結果有以下特性：

1. 破裂面之間距與持續性：破裂面之間距與持續性太麻里溪沿線變質砂岩中甚多小規模正斷層(圖 3-2.7)，在斷層兩側圍岩之破裂面間距可達 10~20 公分，此點在 ISRM 分類中屬密至中等之等級。
2. 破裂面之內寬、充填物及滲水情況：太麻里溪沿線變質砂岩之破裂面主要是伴隨正斷層而發育，破裂面多為伸張破裂面，呈高角度且兩側岩壁有張力破裂現象，但少數破裂面則為剪力破裂面並呈共軛分佈(圖 3-2.8)。



圖3-2.5 太麻里溪中游補拉米段廬山層出露情形



圖3-2.6 太麻里溪下游嘉蘭溫泉段沖積層出露情形

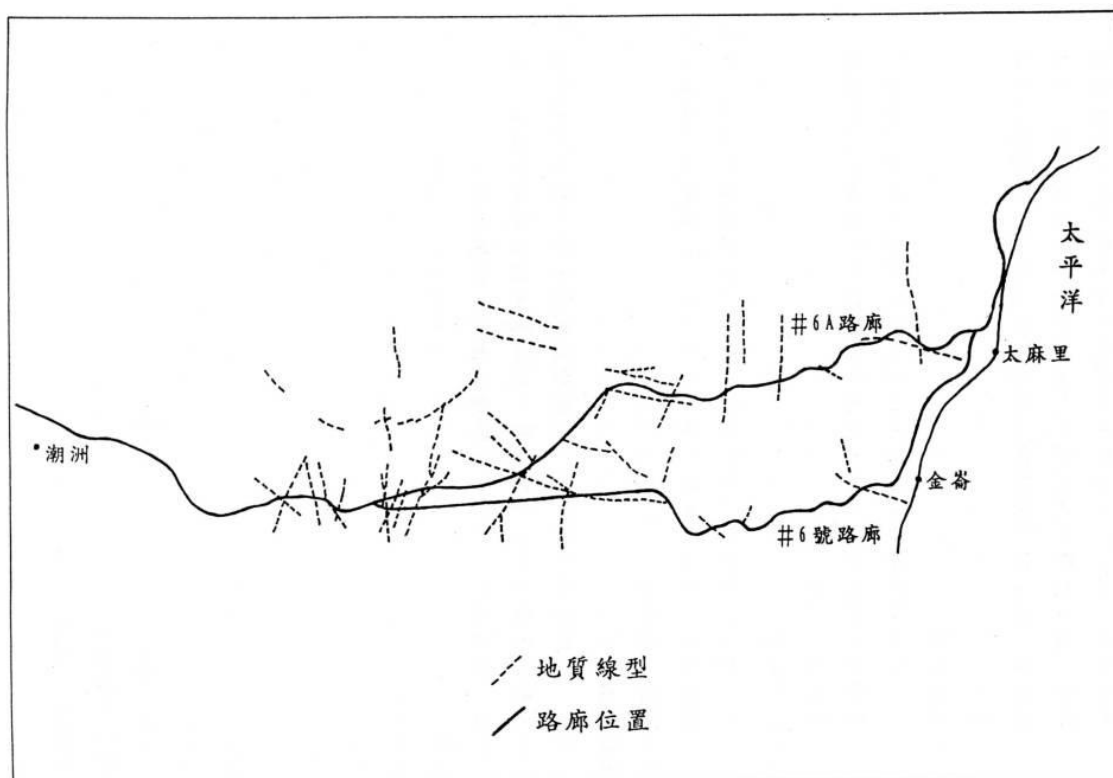


圖3-2.7 太麻里溪沿線地質線型構造判釋結果

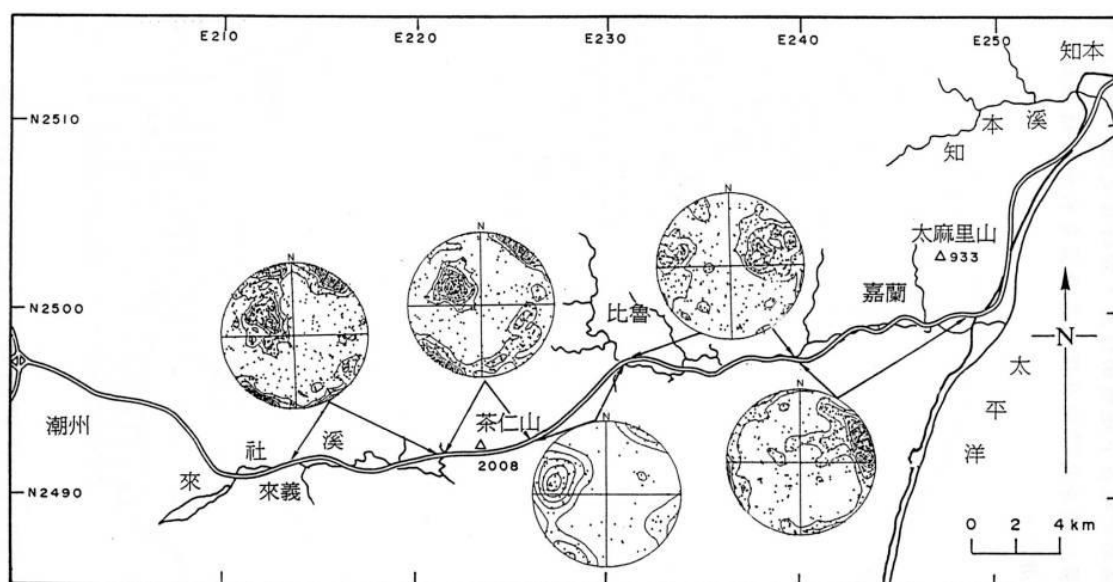


圖3-2.8 太麻里溪沿線不連續面調查分析結果

### 3-3 氣象水文資料

依據中央氣象局氣象資訊，太麻里流域鄰近氣象站有二處，分別為台東站以及大武站。氣候資料中顯示，本區年平均氣溫約為攝氏 19.2 至 28.7 度左右，氣溫最低為一月，氣溫最高為七月，平均氣溫約 24 至 25 度之間；相對濕度約 70.5% 至 79.4% 之間，夏季時（5-7 月）相對濕度較高，冬季時（11-1 月）較低，大武站月平均相對濕度約為 75.6%，台東站亦為 75.6%；月平均日照時約為 82.5 至 242 小時之間，最短日照為二月，最長日照為七月，大武站月平均日照時數為 158.3 小時，台東站月平均日照時數為 144.3 小時；大武站平均風速約 3.7 公尺/秒，台東站平均風速約 2.3 公尺/秒。氣候資料表如 表 3-3.1 所示。

表3-3.1 太麻里河流域氣候資料表

項目	測站	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
氣溫	台東	19.2	19.6	21.7	24	26	27.7	28.7	28.4	27.3	25.6	23	20.4	24.3
	大武	20.1	20.6	22.6	24.7	26.5	28	28.6	28.1	27.2	26	23.7	21.3	24.8
相對濕度	台東	72.7	74.8	75.4	76.5	78.6	79.4	77	77.5	77.4	74.3	72.3	70.9	75.6
	大武	72.4	73.7	74.8	76.2	79	79	77.8	79.5	78.8	74.4	71.6	70.5	75.6
日照時數	台東	101	82.5	107	122	142	187	242	212	172	151	114	100	144.3
	大武	112	100	134	150	161	196	242	208	183	165	132	118	158.3
風速	台東	2.3	2.2	2.1	2	1.8	1.8	1.9	1.9	2	2.4	2.5	2.3	2.1
	大武	3.4	3.1	2.9	2.6	2.3	2.2	2.3	2.2	2.5	3.6	4	3.7	2.9

資料來源：中央氣象局網站

雨量資料主要來源為中央氣象局以及水利署所設立之雨量站，收集雨量站實測雨量資料，可用以分析流域過去降雨事件特性，以及作為水文、水理演算之依據。氣象局雨量站方面，本計畫收集流域周圍七處雨量站，分別為華源站、知本站、阿禮站、瑪家站、來義站、金崙站以及太麻里站，

其中太麻里站位於流域範圍內，雨量站資料及年平均雨量如表 3-3.2 所示。水利署雨量站方面，因太麻里流域內並無水利署所設之雨量站，故取鄰近流域之雨量站雨量資料以推估太麻里流域雨量，本計畫選用知本(5)站、天鳥站、阿禮站、新瑪家站、泰武(1)站、新來義站及紹家站之雨量資料作為分析之用，選用水利署雨量站資料如表 3-3.3 所示。並分別根據前述雨量站歷年之年平均降雨資料，繪製太麻里河流域年平均降雨圖，所得降雨分佈如圖 3-3.1 及圖 3-3.2 所示。整理雨量資料後得知，水利署實測雨量資料較氣象局為大，氣象局之流域年平均降雨量約介於 1,500 公釐至 3,100 公厘之間，水利署之流域年平均降雨量約介於 2,400 公釐至 3,900 公厘之間，從整理後資料可看出，降雨量分佈均有由下游往上游遞增之趨勢。由於水利署並無雨量站設置於太麻里河流域內，因此本文選用氣象局雨量站雨量資料作為後續主要分析之用，而水利署雨量站資料則做為輔助參考。

表3-3.2 氣象局雨量站資料表

項目	站名	站號	Tw97 X (m)	Tw97 Y (m)	標高 (m)	紀錄年份	統計年數	年平均雨量
氣象局雨量站	華源	C1S800	252428	2506410		1997,2001-2008	8	1741.8
	知本	C0S700	250572	2509390	507	1997-2008	12	2363.3
	阿禮	C1R130	223669	2515810	1040	1992-2008	17	2780.4
	瑪家	C1R140	217835	2509210	740	1992-2008	17	3594.9
	來義	C1R240	211483	2491970	74	1996-2008	13	2921.7
	金崙	C0S790	246600	2493150		1997,2001-2008	8	1952.5
	太麻里	C0S690	249373	2500930	522	1997-2008	12	1769.5

表3-3.3 水利署雨量站資料表

項目	站名	站號	新站號	Tw97 X (m)	Tw97 Y (m)	標高 (m)	紀錄年份	統計年數	年平均雨量
水利署雨量站	知本(5)	01S210	2170P008	249074	2510275	100	1963-2009	46	2219.2
	天鳥	01S540	2170P011	247114	2508670	350	1980-2009	29	2402.6
	阿禮	01Q910	1730P112	224338	2514330	1320	1961-2009	48	3907.9
	新瑪家	01Q920	1730P123	216985	2508583	750	1975-2009	34	4169.5
	泰武(1)	01Q250	1760P001	217853	2500983	950	1955-2009	54	4180.2
	新來義	01Q350	1760P013	216222	2492190	250	1972-2009	37	3619.6
	紹家	01S360	2100P003	234567	2475809	520	1955-2009	54	2555.1

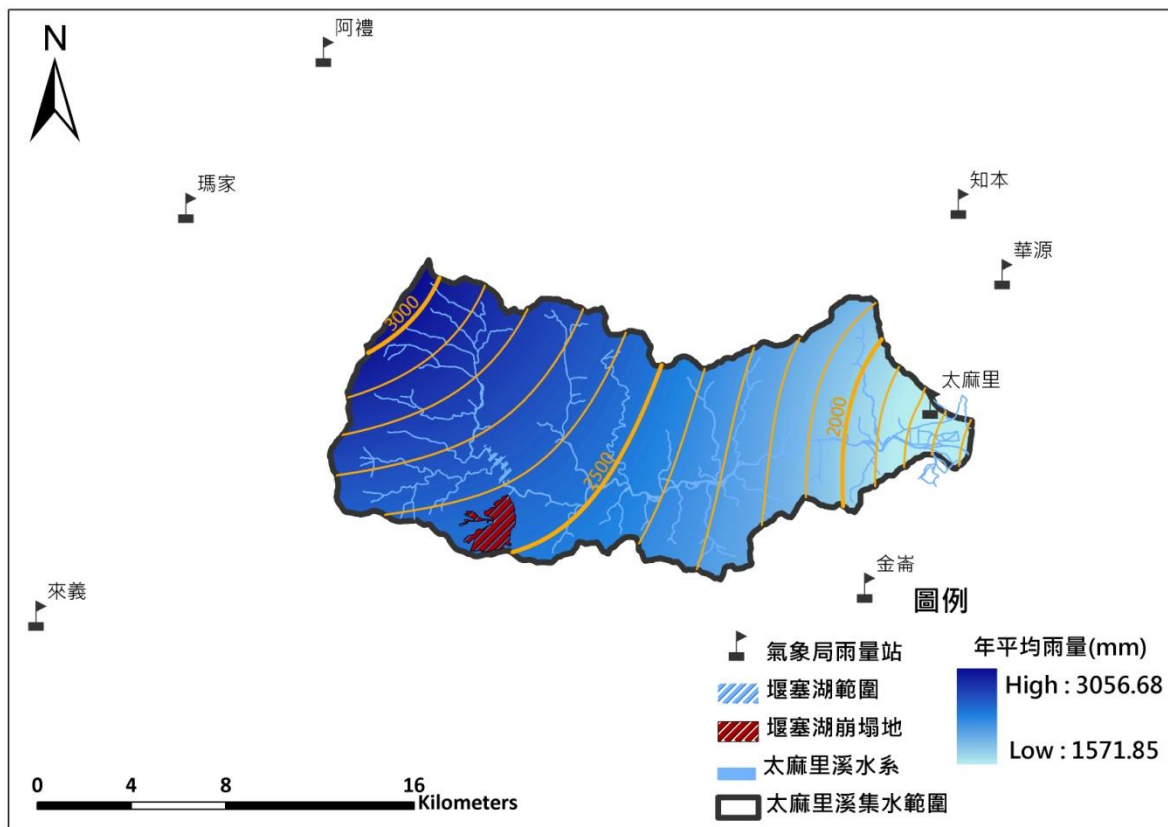


圖3-3.1 氣象局雨量站年平均雨量分佈圖

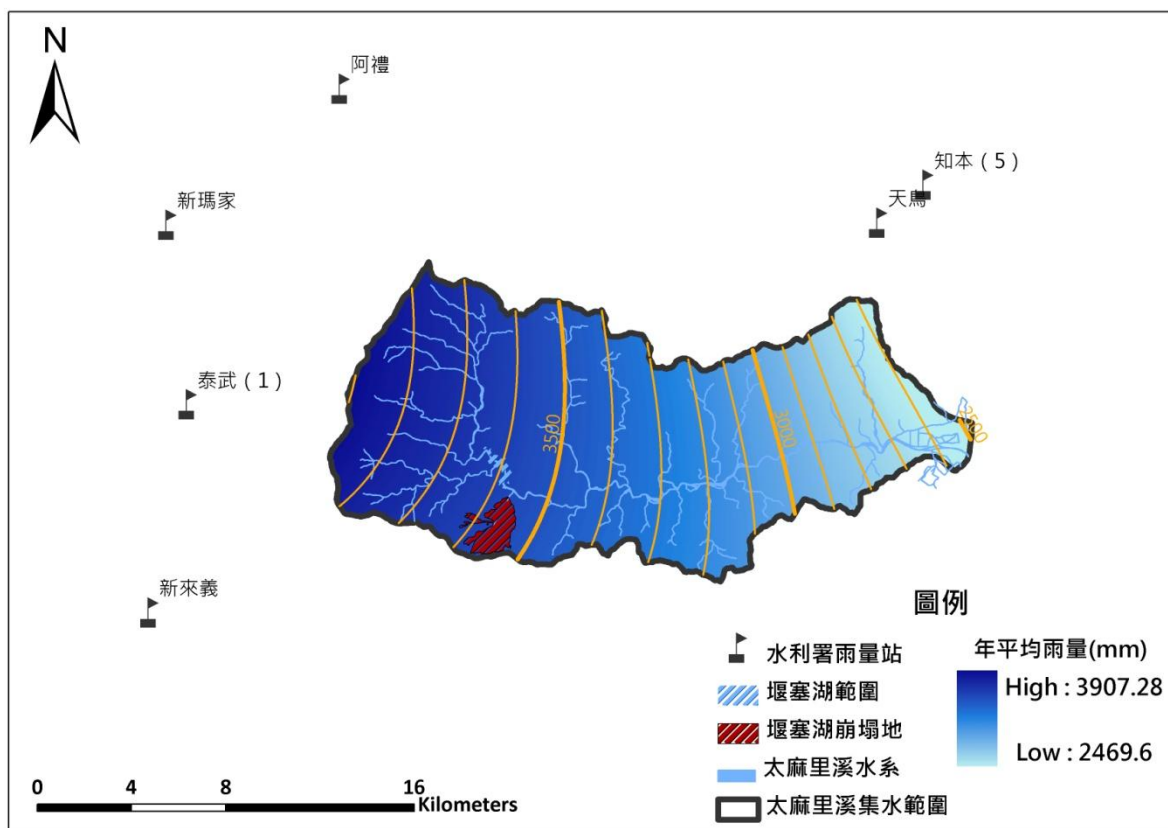


圖3-3.2 水利署雨量站年平均雨量分佈圖



### 3-4 土地利用資料

土地利用情形資料乃為瞭解流域內土地使用分佈以及賦予土砂收支模式內相關參數之重要資料，本計畫所使用之土地利用情形資料為民國 95 年國土測繪中心之國土利用調查成果，本區為亞興測量有限公司利用航空相片所執行之判釋調查，其地面解析度至少為 3 公尺以內。本計畫根據土地利用調查資料進行群組分析，土地使用情形分類如表 3-4.1 所示，而研究流域內之土地使用情形如圖 3-4.1 所示。

根據分析後資料顯示，本計畫流域內近 88% 之面積為人工或天然林地，林班地範圍內僅部份區域為裸露地，其餘皆屬林地；人為產業及相關建築面積僅估計畫流域之 10% 左右，且都分佈於流域中、下游之平原與丘陵區域。

表3-4.1 太麻里河流域土地使用統計表

類型	Area (m <sup>2</sup> )	%	類型	Area (m <sup>2</sup> )	%
農作	9291935.3	4.24	公共設施用地	146447.8	0.07
農業附帶設施	98197.2	0.03	遊憩用地	4984.3	0.01
天然林	167739630.8	76.45	礦業用地	69887.4	0.03
人工林	24978220.2	11.38	軍事用地	282907.2	0.13
其他森林用地	120013.0	0.05	草生地	1184496.7	0.54
交通用地	1097289.4	0.50	裸露地	6462524.9	2.95
水利用地	7252412.2	3.31	灌木荒地	144682.8	0.07
建築用地	395136.9	0.18	空置地	129387.9	0.06
			總和	219398153.9	100

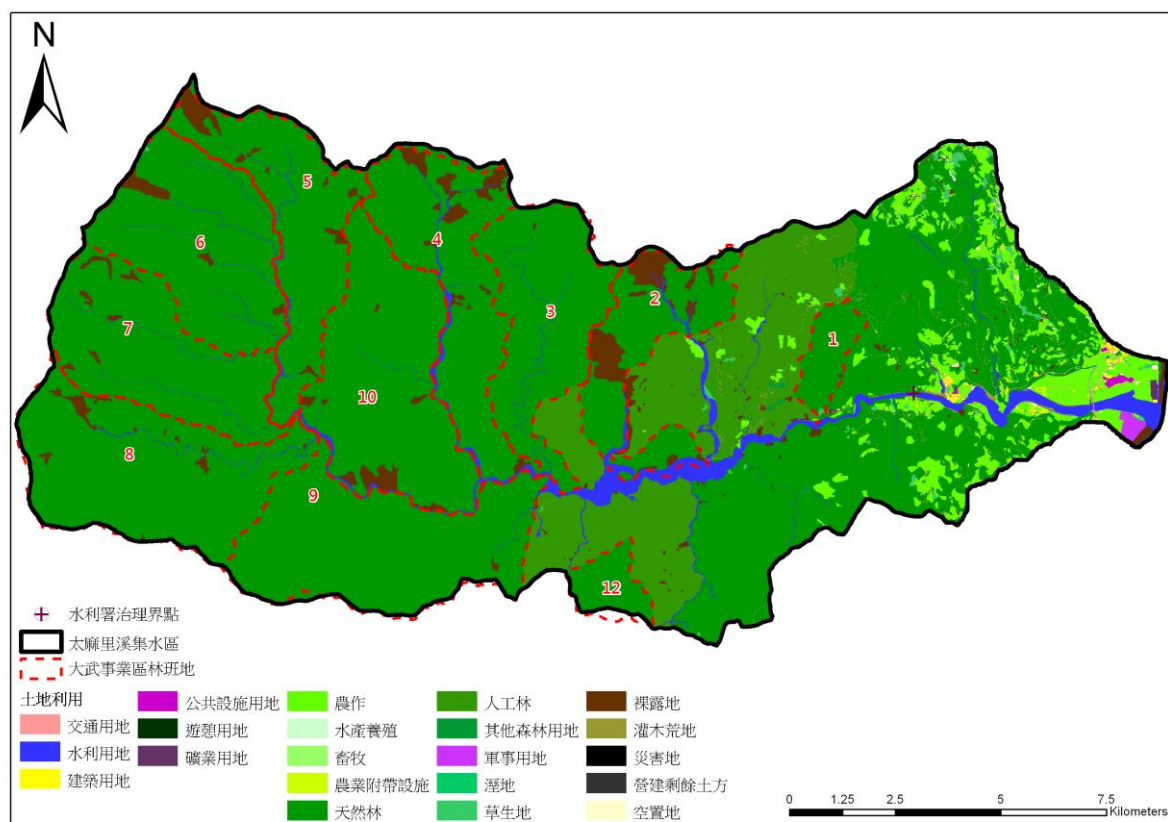


圖3-4.1 太麻里河流域土地使用分佈圖

### 3-5 歷史災害資料

本計畫整相關報告中太麻里河流域之歷史災情如表 3-5.1 所示，區內災情均與颱風所帶來的集中降雨有關，其中較顯著災情發生於 1973 年 10 月 9 日的娜拉颱風、2000 年 10 月 31 日的象神颱風、2005 年 7 月 18 日的海棠颱風以及 2009 年 8 月 6 日的莫拉克颱風，於流域內均造成嚴重災情。

太麻里河流域所發生的土砂災害，主要以上游新生崩塌、或既有的崩塌地擴大所產生的大量土石，藉由土石流、土砂流搬運至中、下游，途中並造成河岸的崩塌或侵蝕河床土石，最後於河谷開闊處造成大量淤積，一方面造成河床升高，造成橋樑堵塞或沖毀，二方面可能逼迫主流改道，造成溢流，擴大土石淤積影響範圍。由於東部溪流之集水區廣大，又由於土地開發多僅限於下游海岸平原地區，河道多維持自然型態，較未受土地利用等人為因素影響。故東部區域溪流之侵蝕堆積現象雖然劇烈，但多位於中、上游林班地或由岩盤所組成的峽谷地區，下游居民的居住地由於距離上游崩塌地較遠，河床坡度也較緩，故河床堆積多以土砂流或清水流為主，故河床所見粒徑均較小。

但近年來，由於上游崩塌地持續的擴大，裸露面積未見縮減，加上近幾年間颱風豪雨等極端氣候發生頻率增加，裸露坡面產生劇烈的表土沖蝕，且中、上游土石也伴隨洪水逐次的向下搬運，下游河床已見明顯的上升（太麻里溪嘉蘭部落段之河床於海棠颱風即上升 4~5 公尺），一些較早期興建的橋樑（如太麻里溪嘉蘭橋）由於當初設計的河床高度較低，多產生淨空不足的問題。

而莫拉克颱風期間，上游集水區內大量降水，形成大量崩塌地，大量土石洪流衝擊下游區域，造成下游多處堤防、橋樑損毀，大量房舍、農地流失，造成太麻里河流域有記錄以來最為嚴重之大範圍土砂災害。

莫拉克風災後經過相關調查規劃，下游德其里一帶復建中之堤防於凡那比颱風時又再次遭水流掏刷破堤，太麻里溪鐵路橋基礎流失，再次造成東部南北交通中斷。



表3-5.1 台東地區太麻里河流域之歷史災情彙整表

項次	時間	事件名稱	累積雨量 (mm)	災情狀況
1	1958.7.13	溫妮 颱風	432.6	由花蓮至新港間登陸，為台東縣帶來豪雨。全省均有災害，尤以東部及北部災情最為嚴重。
2	1973.10.9	娜拉 颱風	808	通過台灣海峽並為東部及東北部帶來嚴重水災，造成大量山洪暴發，大量泥砂淤積下游河床而導致堤防潰決，北太麻里溪發生土石崩塌，產生土石流災害，太麻里溪邊坡崩塌土石堵塞河道，導致黑河上游形成堰塞湖。河岸掏刷及南迴公路中斷，為台東縣30年來最大一次災害，受災面積達8,410公頃，受災人數2,6238人，災害損失達5仟6佰萬元。
3	1983.7.24	韋恩 颱風	391	形成後向西北西轉西北進行，穿過巴士海峽、台灣海峽南部後，為高屏及台東帶來災情嚴重，造成台東縣金峰鄉太麻里溪拉灣橋下游堤防遭沖毀，使得嘉蘭村居民飽受威脅。
4	1987.9.9	傑魯得 颱風	812	未登陸台灣，在形成後以西北轉北北西方向行進，經台灣西南部近海，造成南部及東部災情嚴重。
5	2000.10.31	象神 颱風	652	因受到颱風及鋒面雙重影響，發生局部性豪雨，造成北部、東半部、恆春半島及中南部山區豪雨成災，造成上游山洪暴發，堤防潰決淹沒附近民房，太麻里鄉山區林木損失 12 公頃。
6	2004.12.3	南瑪都 颱風	483.5	在台灣屏東登陸是百年來台灣經歷的首度冬季颱風。受颱風環流與東北季風的共伴效應影響，北部及東半部有豪雨發生，導致台灣部分地區出現暴雨天氣。東半部、南部地區與恆春半島發生局

項次	時間	事件名稱	累積雨量 (mm)	災情狀況
				部性大豪雨。
7	2005.7.18	海棠 颱風	1159	海棠颱風帶來了驚人雨量，造成太麻里溪水暴漲，切割嘉蘭村的突出灘岸，重創嘉蘭部落，沖走嘉蘭村希望之家、獵人世代的榮譽之家、村民信仰中心的天主堂、部落醫療重鎮的衛生所等 16 間民房，為金峰鄉歷年來發生之最大災害。
8	2005.8.30	泰利 颱風	300	受到海棠颱風重創太麻里河流域之影響，加上泰利颱風為臺東山區帶來不小雨量，太麻里溪下游北岸堤防潰堤，二百多公頃的農田淹沒，水深約二層樓高；另外，南橫公路利稻附近坍方，交通中斷。太麻里溪上游溪水暴漲湍急，達到警戒水位，派出所員警及村辦公處人員強制撤離嘉蘭村七、八、九、十及十一鄰一帶居民至嘉蘭活動中心。
9	2009.8.6	莫拉克 颱風	1182	莫拉克颱風期間，因驚人雨量，太麻里溪因上游之大量崩塌與天然壩之表面侵蝕，造成下游嘉蘭村、溪頭村堤防破損與南太麻里鐵、公路橋中斷，形成大規模扇狀堆積，道路中斷、堤防溢提、破壞，嘉蘭村被沖走 47 間民房，下游溪底一帶亦沖走 35 間房舍，淹沒約 400 公頃農地，多處淹水與土砂災情，為太麻里河流域有記錄以來最為嚴重之大範圍土砂災害。

項次	時間	事件名稱	累積雨量 (mm)	災情狀況
10	2010.9.19	凡那比 颱風	679	凡那比颱風影響期間，在台灣南部帶來驚人雨量，太麻里溪上游太武山區降下的大量雨水，造成太麻里溪水高漲，沖擊溪頭對岸堤防，莫拉克颱風後新構築之土石堤防再次潰堤流失，造成溪底聚落房舍、農田受災，南太麻里溪鐵路部份路基流失，鐵路交通中斷。

### 3-6 堰塞湖崩塌區影像圖資收集

太麻里堰塞湖、崩塌區及下游河道變遷情形，可透過不同時期之遙測影像判釋比對，可廣範圍地得知集水區變化情形，本團隊收集工作區域內之歷史衛星影像資料；選擇衛星影像時，除災後緊急判釋影像外，原則採雲覆率 20% 以下之影像，並重新定位影像內之空間資訊，使後續判釋工作更加準確，自民國 97 年至 99 年，於堰塞湖形成前選取一幅及堰塞湖形成後陸續收集，迄今本團隊共收集緊急影像 11 幅、正射影像 11 幅，共 22 幅衛星影像。

本團隊選用衛星影像來源均採用本國於民國 93 年發射之福爾摩莎二號衛星所拍攝之影像，衛星影像拍攝時間及影像格式如表 3-6.1 所示，另將收集之衛星影像分別展示如圖 3-6.1 至圖 3-6.13 所示。

表3-6.1 本團隊蒐集經正射處理後之太麻里溪衛星影像一覽表

日期	影像格式	影像來源
2008-12-17	FORMOSAT-II	本團隊資料庫
2009-08-24	FORMOSAT-II	本團隊資料庫
2009-10-29	FORMOSAT-II	本團隊資料庫
2009-11-09	FORMOSAT-II	本團隊資料庫
2010-01-11	FORMOSAT-II	本團隊資料庫
2010-03-01	FORMOSAT-II	本團隊資料庫
2010-04-10	FORMOSAT-II	本團隊資料庫
2010-06-29	FORMOSAT-II	本團隊資料庫
2010-07-08	FORMOSAT-II	本團隊資料庫
2010-08-12	FORMOSAT-II	本團隊資料庫
2010-11-01	FORMOSAT-II	本團隊資料庫

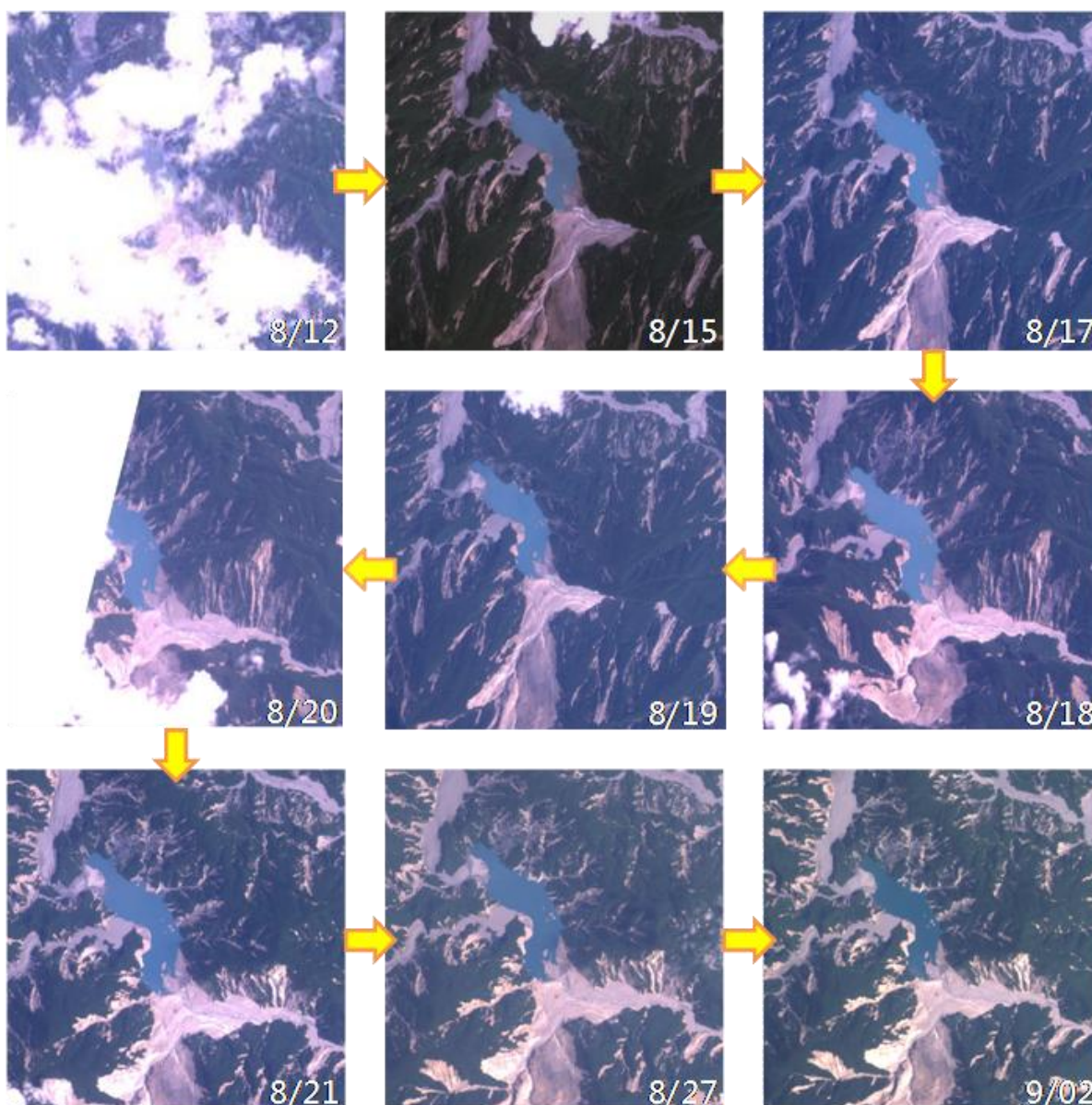


圖3-6.1 莫拉克災後太麻里溪包盛社堰塞湖之緊急影像



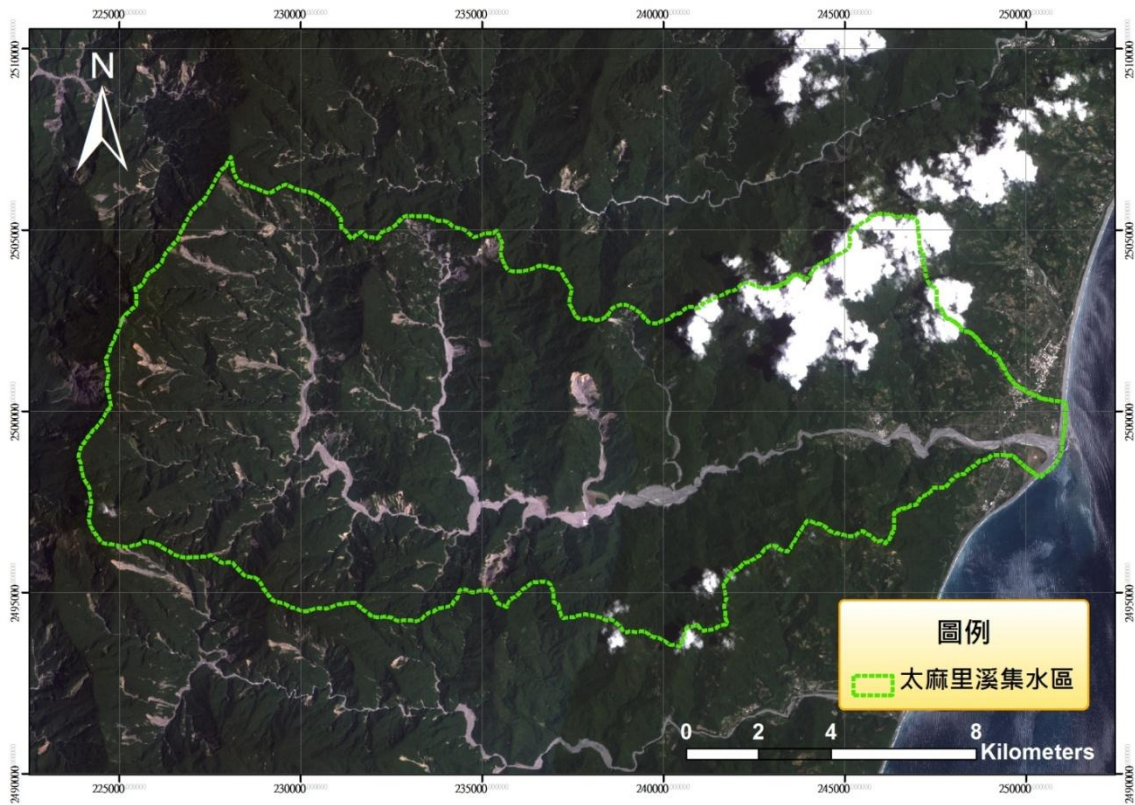


圖3-6.2 太麻里河流域衛星影像 (97年12月17日)

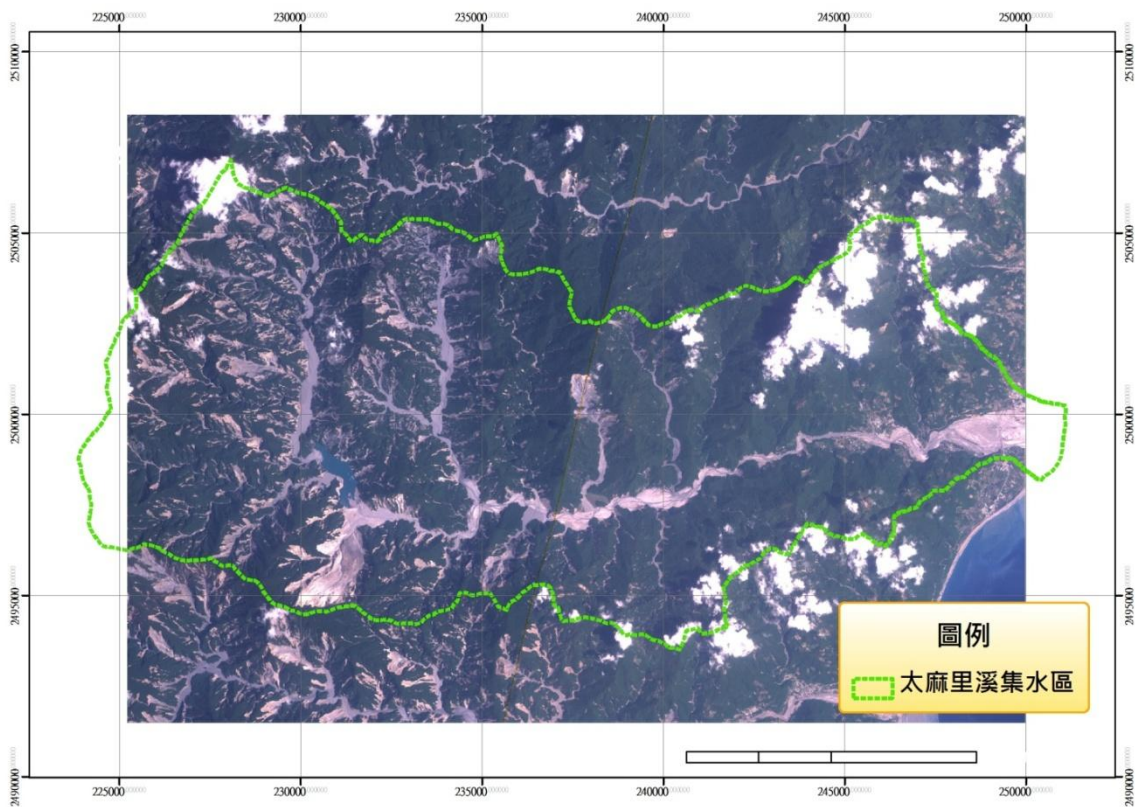


圖3-6.3 太麻里河流域衛星影像 (98年8月24日)

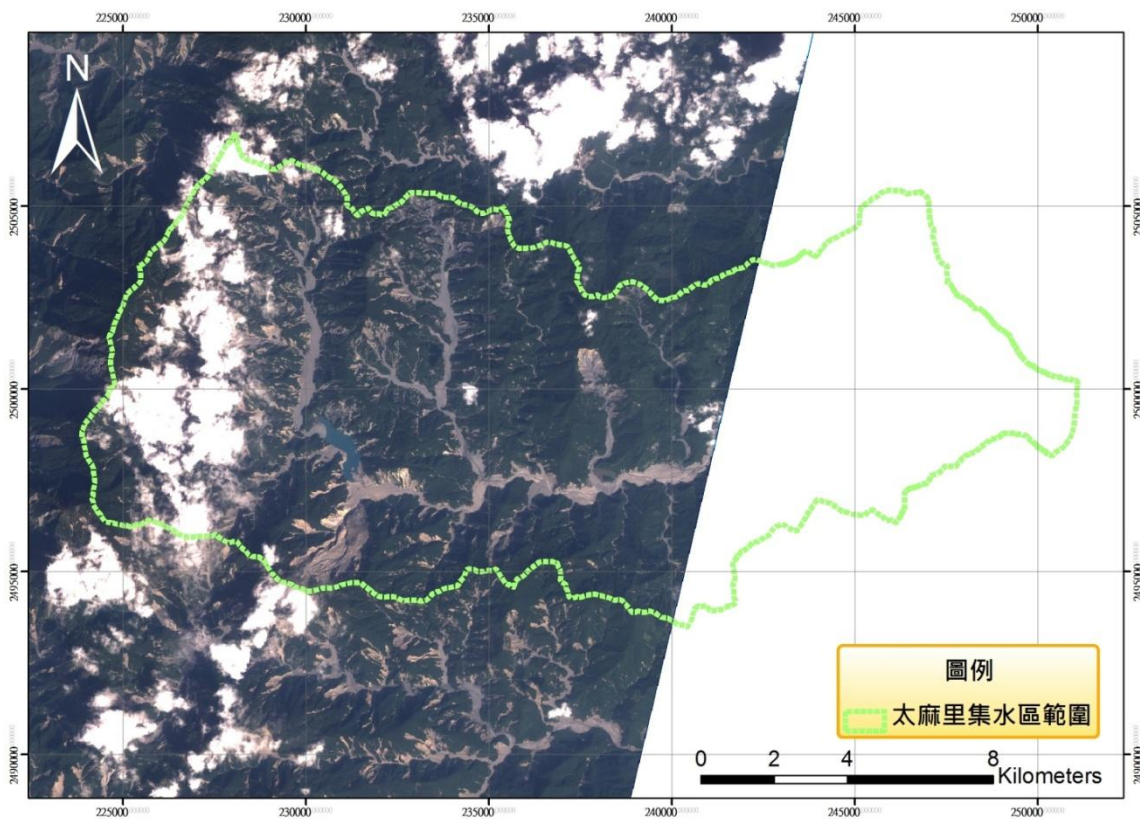


圖3-6.4 太麻里河流域衛星影像（98年10月29日）

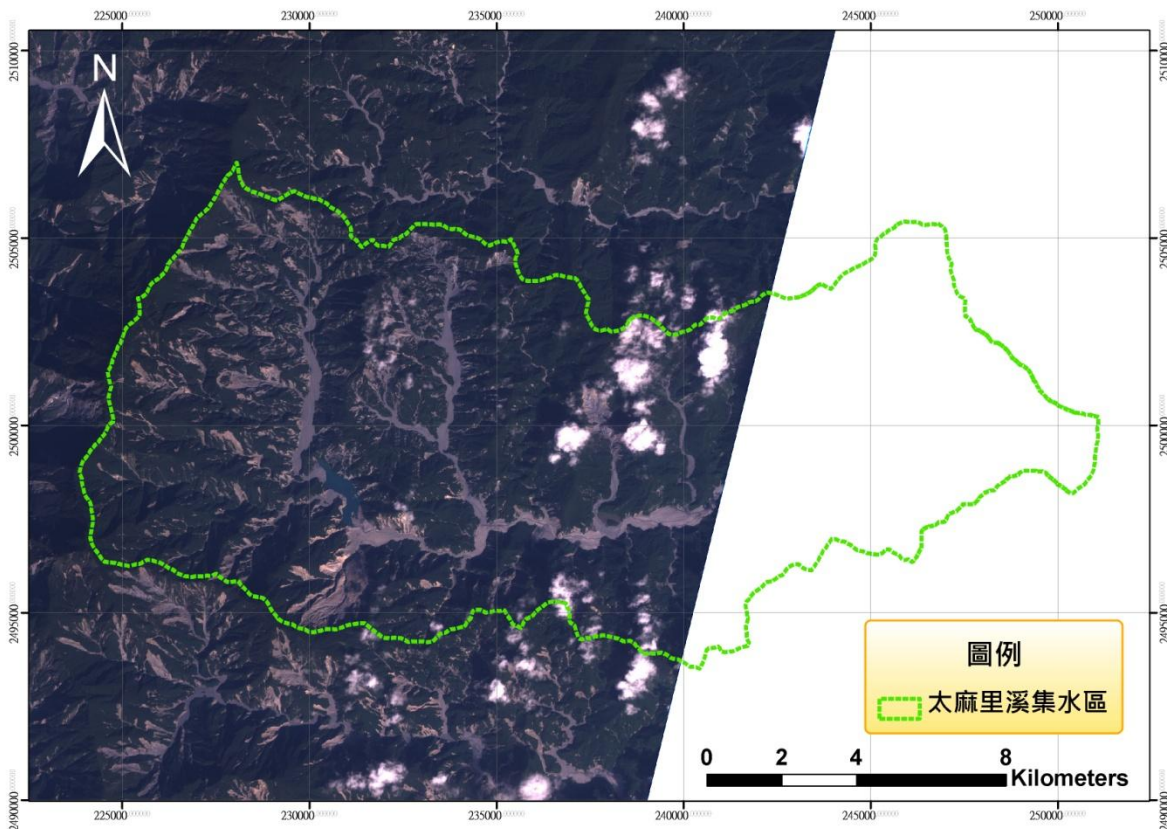


圖3-6.5 太麻里河流域衛星影像（98年11月09日）

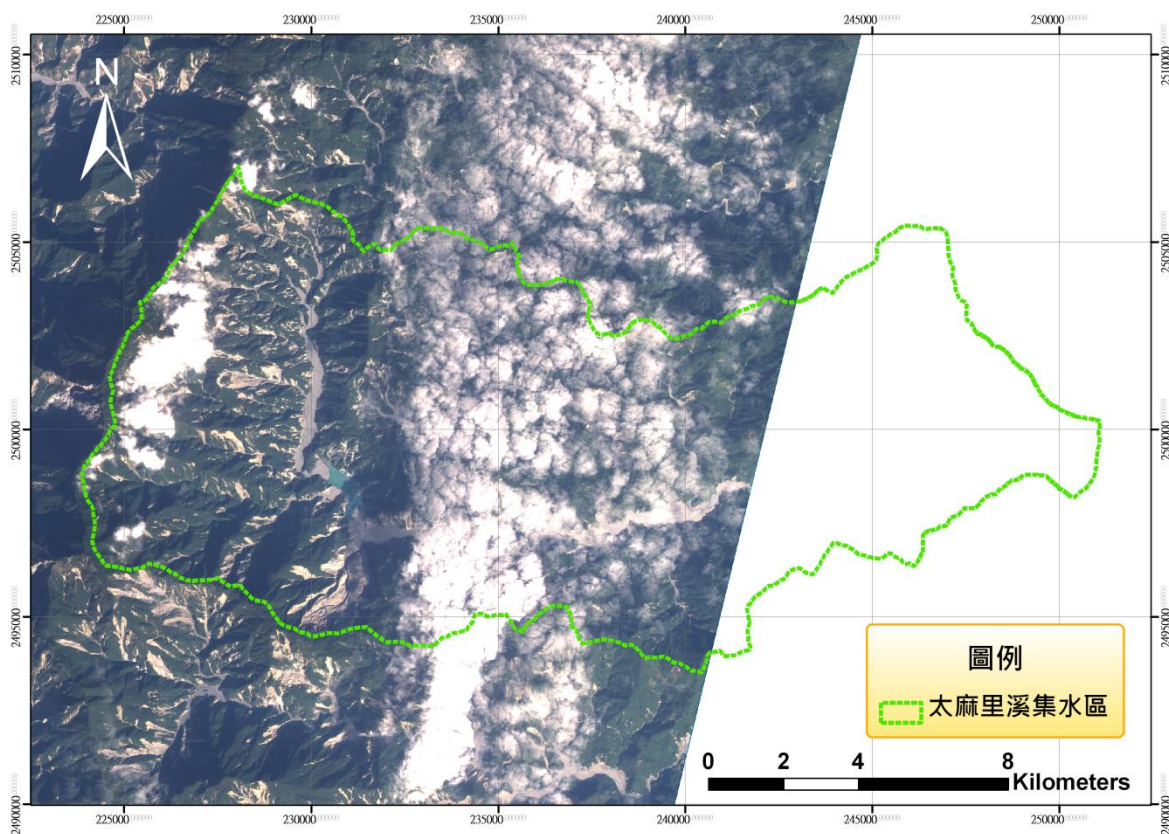


圖3-6.6 太麻里溪流流域衛星影像 (99年01月11日)

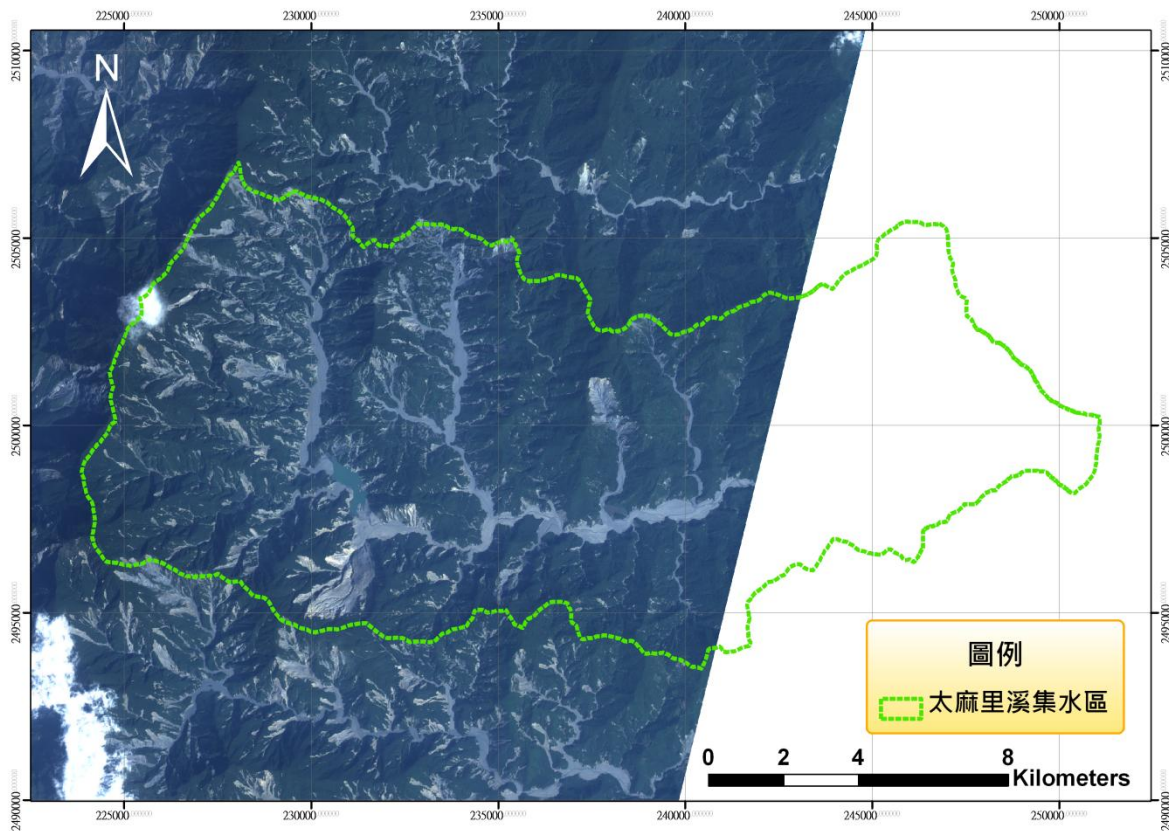


圖3-6.7 太麻里溪流流域衛星影像 (99年03月01日)

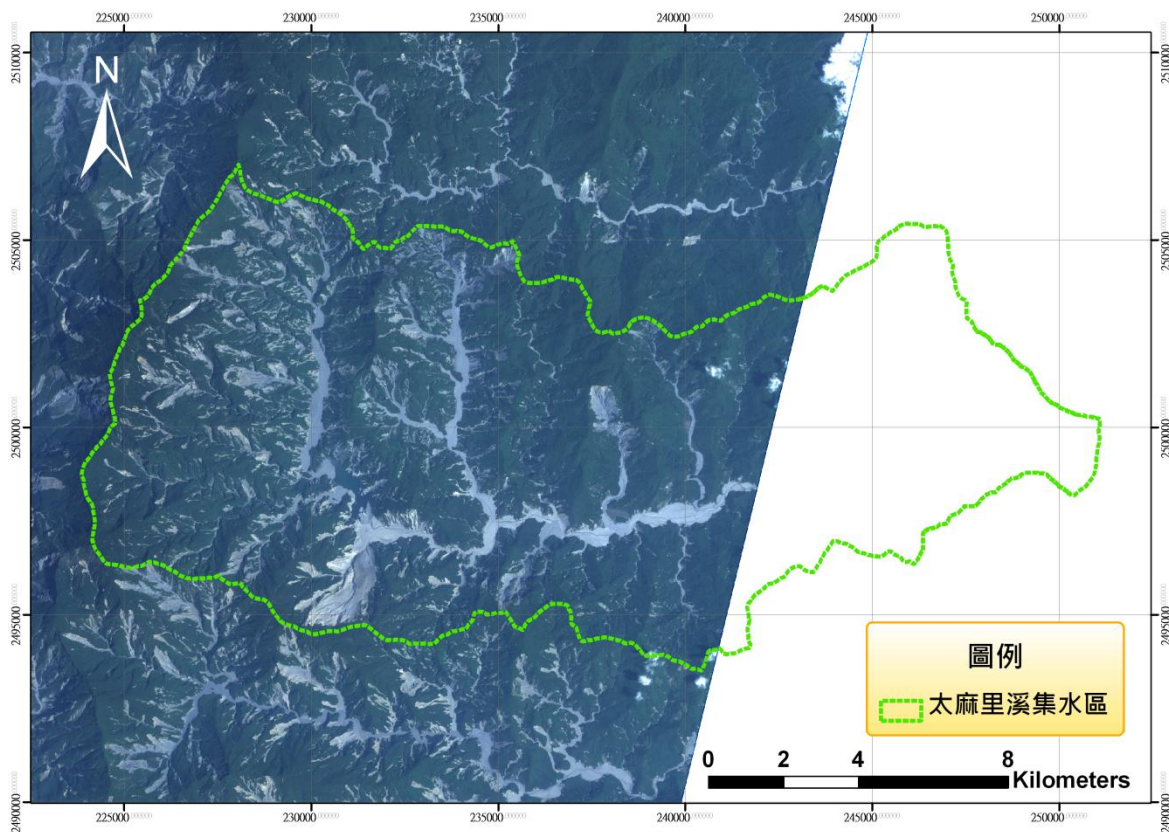


圖3-6.8 太麻里溪流流域衛星影像 (99年04月10日)

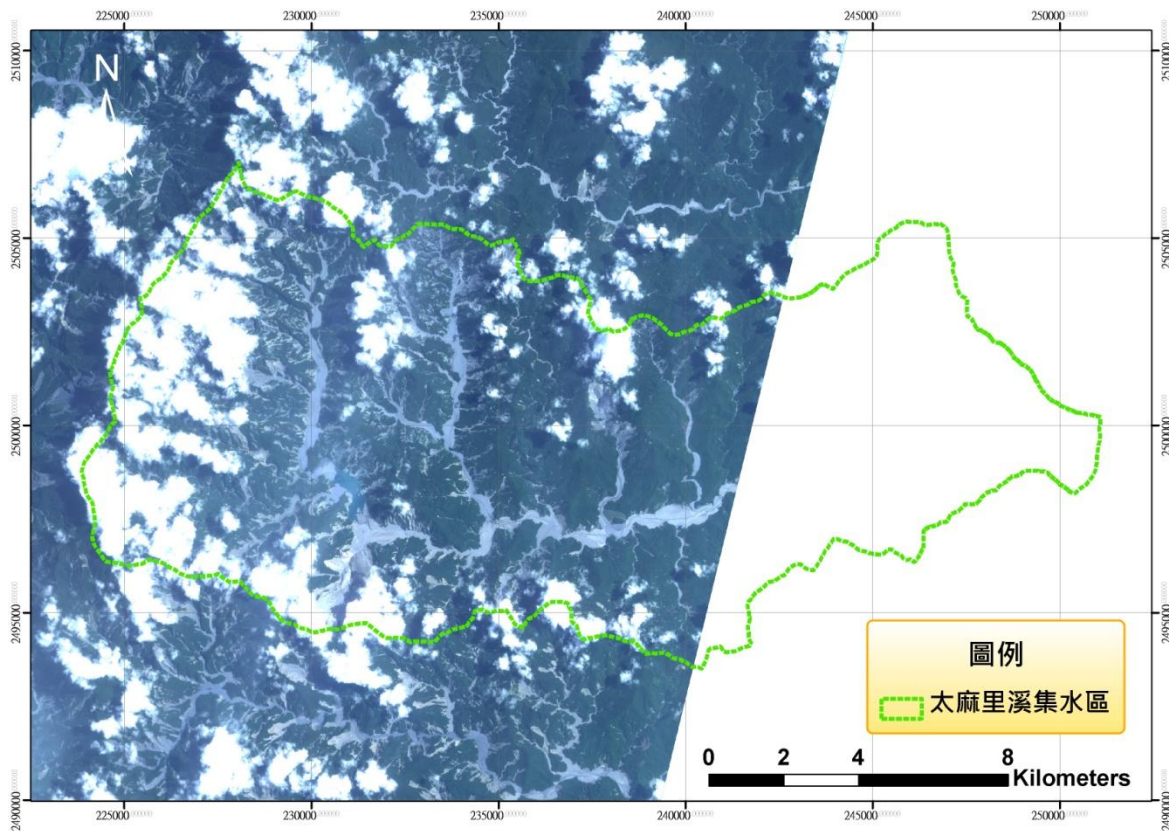


圖3-6.9 太麻里溪流流域衛星影像 (99年06月29日)

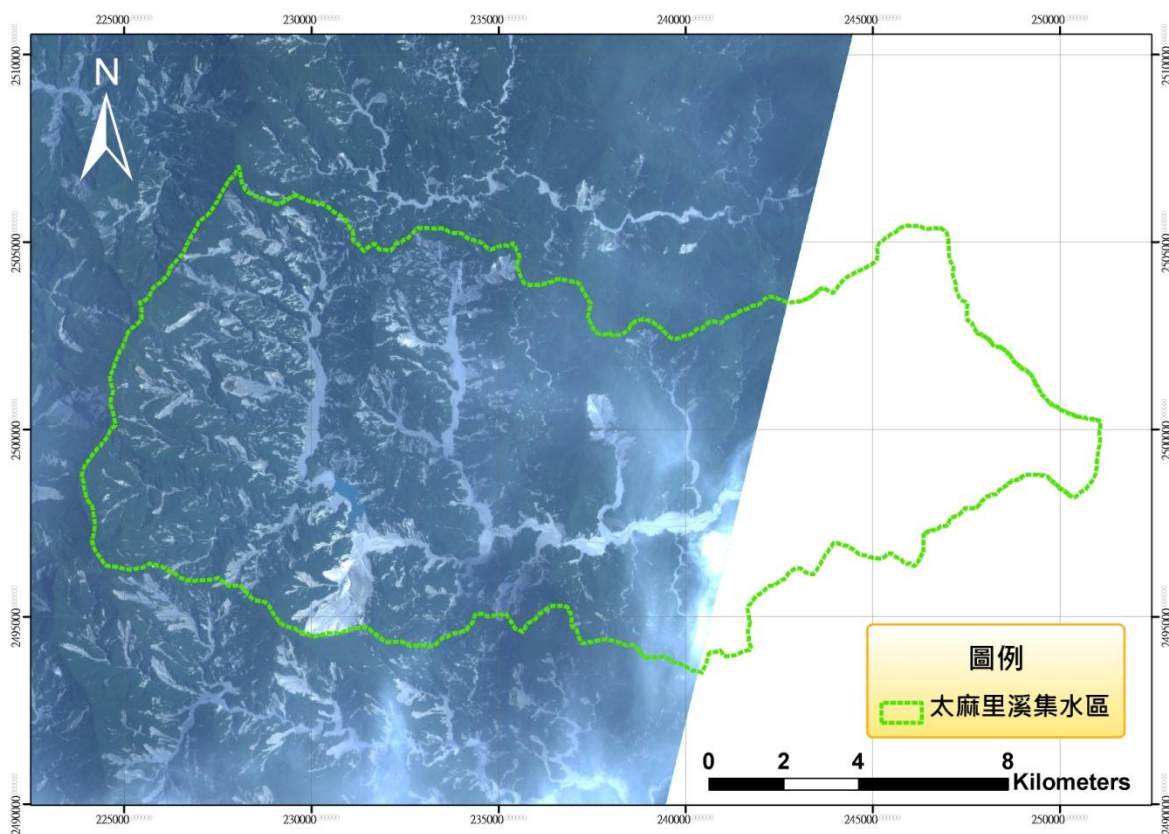


圖3-6.10 太麻里河流域衛星影像 (99年07月08日)

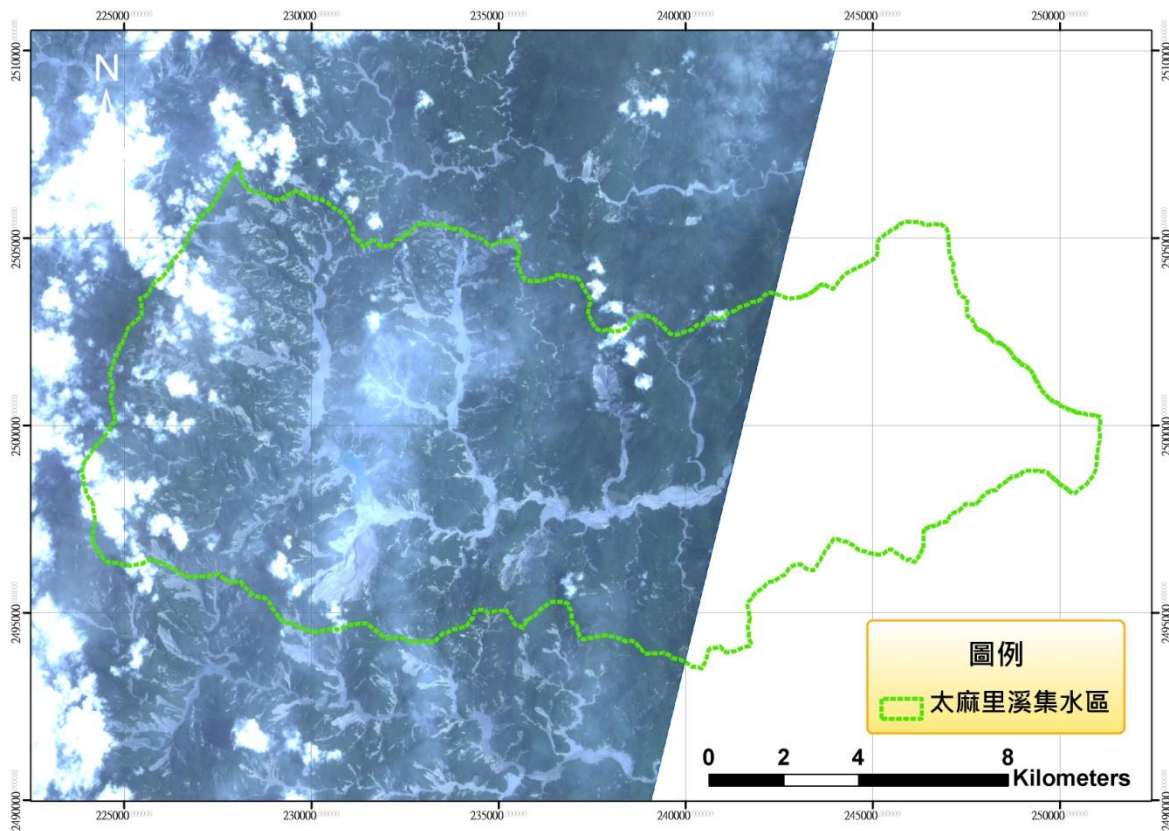


圖3-6.11 太麻里河流域衛星影像 (99年08月12日)

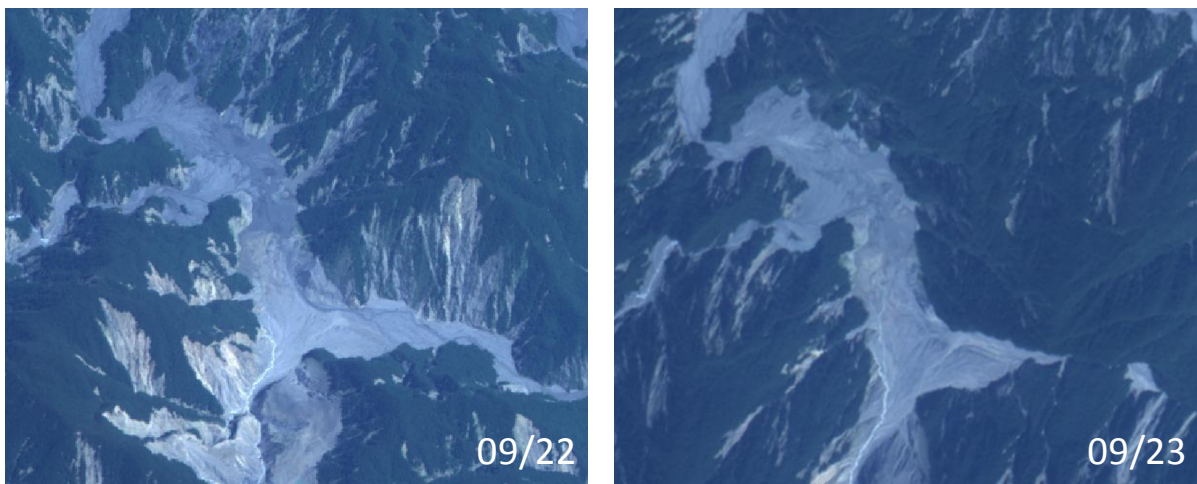


圖3-6.12 凡那比災後太麻里溪包盛社堰塞湖之緊急影像

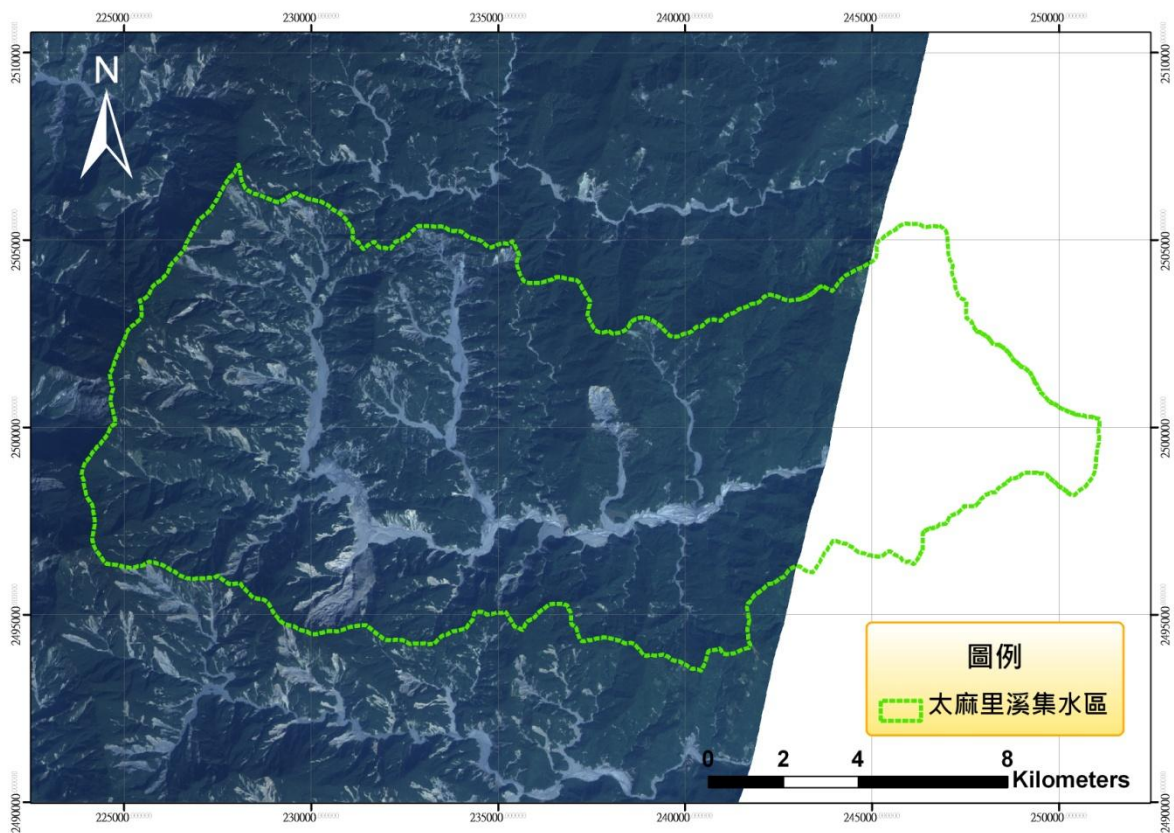


圖3-6.13 太麻里河流域衛星影像（99年11月1日）