



# 六龜警備道系統資源調查與整體規劃

## 目錄

第一章、緒論.....	7
第一節、  前言.....	7
1-1-1、規劃緣由.....	7
1-1-2、計畫目標.....	7
1-1-3、預期成果.....	7
第二節、  規劃範圍與規劃期程.....	9
1-2-1、規劃範圍.....	9
1-2-2、規劃期程.....	10
第三節、規劃方法及步驟.....	11
1-3-1、資料蒐集.....	12
1-3-2、現地探勘.....	12
1-3-3、路線測量.....	13
1-3-4、相關資源分析.....	14
1-3-5、整體規劃.....	14
1-3-6、修正規劃構想.....	14
第二章、六龜警備道歷史背景與現況.....	15
第一節、警備道興建的歷史背景.....	15
2-1-1、六龜里事變.....	15
2-1-2、擬定防禦措施.....	17
2-1-3、六龜特別警備線.....	18
2-1-4、訂定「六龜警備道」計畫.....	19
第二節、六龜警備道路線規劃與規模.....	21
2-2-1、路線規劃.....	21
2-2-2、搜索隊及其區分.....	22
2-2-3、工程及工程期間.....	22
2-2-4、完工.....	23
2-2-5、警戒所及分遣所設置.....	23
第三節、警備道路的使用與荒廢.....	28
第四節、六龜警備道現況.....	37
2-4-1、北段路線現況.....	38

2-4-2、中段路線現況 .....	39
2-4-3、南段路線現況 .....	39
2-4-4、路況彙整.....	40
2-4-4、六龜警備道的構造形式 .....	54
2-4-5、監督所、分遣所及哨所 .....	55
2-4-5、土壠灣發電所 .....	60
2-4-6、其他遺址.....	61
第五節、土地所有權及土地利用 .....	64
2-5-1、目前土地所有權 .....	64
2-5-2、造林歷史.....	66
第三章、週邊資源 .....	67
第一節、交通動線 .....	67
第二節、自然環境 .....	69
3-2-1、氣溫與雨量 .....	69
3-2-2、風向、風速、颱風 .....	69
3-2-3、地形、地質、土壤 .....	69
第三節、生態資源 .....	73
3-3-1、動物相資源 .....	73
3-3-2、植物相資源 .....	81
第四節、週邊景點 .....	102
3-4-1、出雲山自然保留區 .....	102
3-4-2、茂林國家風景區 .....	103
3-4-3、藤枝國家森林遊樂區 .....	105
3-4-4、扇平自然科學園區 .....	106
3-4-5、六龜十八羅漢山 .....	108
3-4-6、原住民部落 .....	111
第五節、週邊地區既有服務與解說設施 .....	112
3-5-1、警備道沿途服務與解說設施 .....	112
3-5-2、週邊地區服務與解說設施.....	112
第六節、案例研究 .....	115
3-6-1、中之關古道 .....	115
3-6-2、霞喀羅古道-石鹿古道.....	123
3-6-3、資源評估分析 .....	129
第七節、山崩及土石流敏感區劃設與風險評估 .....	130

3-7-1、前言 .....	130
3-7-2、調查範圍及項目 .....	130
3-7-3、調查方法與步驟 .....	130
3-7-4、調查結果 .....	134
第八節、景觀初步分析 .....	152
第九節、整體發展潛力 .....	155
第四章、規劃構想 .....	156
第一節、六龜警備道系統的步道角色定位 .....	156
第二節、分區、分期發展原則 .....	158
4-2-1、分區方式 .....	158
4-2-2、分期方式 .....	158
第三節、遊憩等級劃分 .....	159
4-3-1、路線遊憩等級劃分原則 .....	159
4-3-2、各區段遊憩等級劃分 .....	159
4-3-3、遊程規劃 .....	161
第四節、路線選擇與古道修復原則 .....	166
4-4-1、路線選擇原則 .....	166
4-4-2、古道修復原則 .....	166
4-4-3、道路設計規範 .....	166
第五章、規劃設計 .....	168
第一節、實質規劃設計內容 .....	168
第二節、道路本體 .....	169
5-2-1、既有登山步道路段 .....	169
5-2-2、警備道舊跡路段 .....	171
第三節、警戒所及其他建築遺址 .....	173
5-3-1、警戒所及分遺所 .....	173
5-3-2、木炭窯 .....	173
第四節、解說及附屬設施 .....	174
5-4-1、設置位置 .....	174
5-4-2、類別 .....	174
第五節、服務設施 .....	176
第六節、重點發展區域規劃建議 .....	178
5-6-1、日本橋 .....	178
5-6-2、藤枝 .....	179

5-6-3、五公廟 .....	181
5-6-4、大津 .....	182
第六章、經營管理計畫 .....	185
第一節、初期工作重點（第 1~3 年） .....	185
第二節、中期工作重點（第 4~6 年） .....	187
第三節、長期工作重點（第 6 年以後） .....	188
第四節、各期程工作內容與經費預估 .....	189
第七章、參考書目 .....	193

## 工作人員

- 委託單位 行政院農業委員會林務局屏東林管處
- 執行單位 國立中山大學生物科學系
- 執行單位 高雄市野鳥學會
  
- 計畫主持人 張學文副教授
- 路線勘查與基礎調查
  - 路線勘查 朱宏達、呂兆志、鍾敬新、許勝發、張尹程
  - 動物相資源調查 林昆海、凌明裕、吳淑惠、黃信憲、陳欽水、楊玉祥、張尹程、徐銘宏、林子凱、周常恩、謝佳蓉、瞿立晴、洪美珠、鄭瓊珍、李奕迪
  - 植物相資源調查 楊智凱、林宜慧、張尹程
  - 路線測量 朱宏達、張尹程、徐銘宏、林子凱、周常恩、謝佳蓉、瞿立晴、洪美珠、鄭瓊珍、李奕迪
  - 地質調查 林佑勳、王守誠
- 地形測量 泰陽測量工程有限公司（陳生泰負責）
- 規劃設計 古靜洋、許勝發



# 第一章、緒論

## 第一節、前言

### 1-1-1、規劃緣由

步道提供人們交通聯絡、遊憩、健身、認識環境、接近並深入自然，遍賞資源的機會。本計畫係以六龜警備道沿線既有步道為主，藉由自然及人文資源的調查與彙整，於考量步道設置的供給與需求層面，並兼顧景緻可及性、資源涵蓋性、生物多樣性、文化獨特性、功能多樣性等多元前提下，經由適度的整體規劃設計，運用生態材料、生態工法等予以整修建置，使對環境破壞及景觀衝擊降至最低，並配合環境解說的運用，協助自然教育的推展，延伸林野景緻，活絡山村經濟。

### 1-1-2、計畫目標

台灣林野的步道，曾是早期居民的交通要道（獵徑、部落間的聯絡、生活必需品的運送等），或為登山者攻頂征服五嶽三尖，甚至為伐採林木而修建（林道）者，其間蘊涵了台灣的發展史，更記錄了台灣土地上的故事。現在則逐漸轉換為台灣子民體驗自然、觀察生態、認同鄉土、增進健康及推行生態旅遊的最佳管道。本計畫期許藉由六龜警備道步道系統的設計，結合環境教育功能，改變社會整體價值觀，建立人與自然和諧共存的關係。另配合訂定生態旅遊規範，強化自然旅遊安全，藉以降低周遭環境破壞，保護自然資源。

### 1-1-3、預期成果

- 一、 建立生態旅遊之環境，全面推展生態旅遊：以國家步道系統為骨幹，串聯週邊的旅遊區及景觀據點，延伸公共設施範圍，形成自然旅遊網絡。
- 二、 發展多功能步道系統，促進合理利用：依據步道、景觀據點的自然人文資源及原始鄉土特色，發展不同強度的旅遊遊程及服務設施，提供國人不同的遊憩體驗。

- 三、 平衡城鄉發展，開拓多元參與：結合步道沿線及周邊的山村社區文化及農林特產品，協助山村提供地區文化特色的服務及產品，活絡城鄉經濟與文化傳輸，促使自然環境、地區居民和遊客三方共利。提供各方參與機會，深植在地文化內涵，建立具環境共識及文化共識的社區。
- 四、 展示台灣自然美景，重塑福爾摩沙新形象：藉由完善的國家步道系統建構，展示台灣豐富的自然、人文資源及特殊地理、獨特生態環境，延伸林野景緻，擴展台灣視野。

## 第二節、規劃範圍與規劃期程

### 1-2-1、規劃範圍

- 一、位置：荖濃溪事業區區第 59-64，69-71，102-104 林班及旗山事業區第 85、86 林班（圖 1-2-1）。
- 二、類型：高山長程型。
- 三、步道概述：六龜警備道位於高雄縣境內，坐落於茂林風景區範圍。北起桃源，經藤枝國家森林遊樂區、御油山、鳴海山、真我山，南至大津；其北側入口為桃源，亦是進入關山越嶺道之西側入口，而途中的藤枝國家森林遊樂區更可由石山林道銜接中央山脈脊樑國家步道系統之關山卑南段。步道沿線有寶來溫泉、不老溫泉及扇平等遊憩據點；鄰近遊憩據點尚包括：南橫公路沿線景點、美濃客家文化、三地門及霧台原住民文化等。

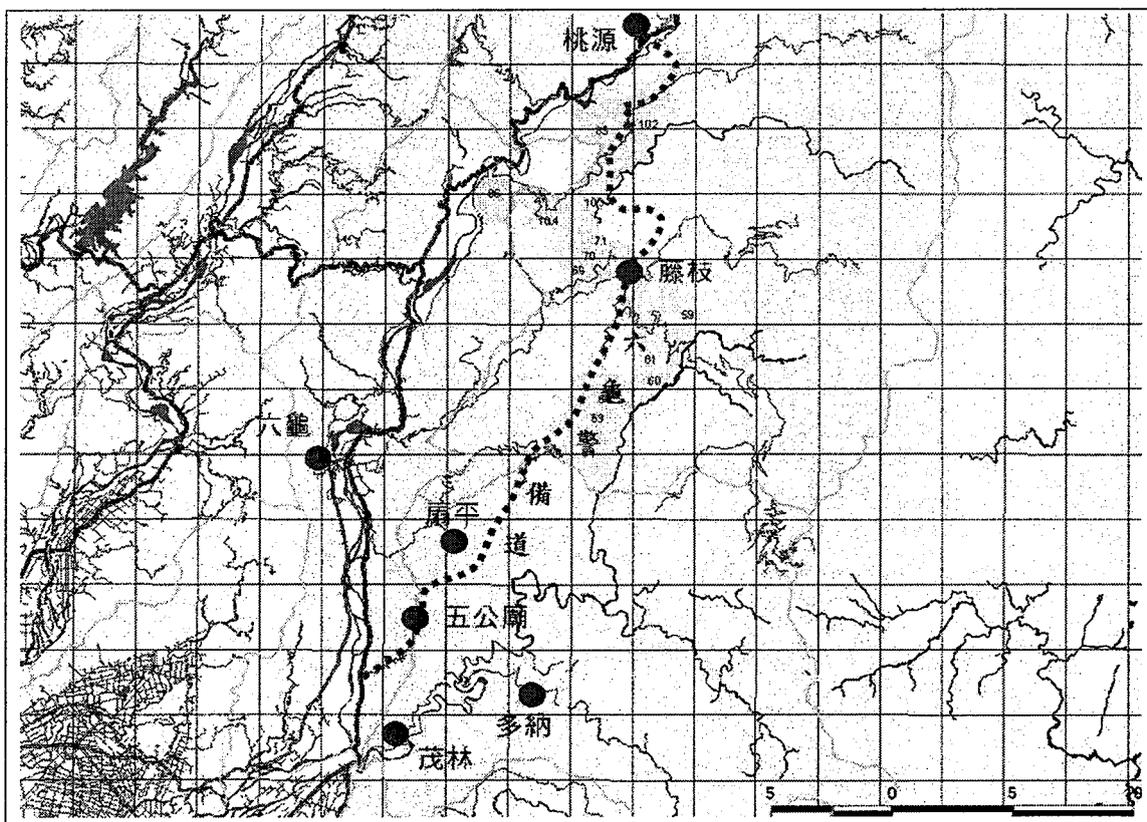


圖 1-2-1、六龜警備道位置示意圖

### 1-2-2、規劃期程

本計畫於 2005 年 6 月 28 日完成簽約，原定執行時間自簽約日起至 2005 年 12 月 31 日止，規劃期程如表 1-2-1，主要控制計畫的時間點及進度如下列各項：

- 一、 訂約後 1 個月內 (7/31) 完成整體規劃及資源調查構想，並提出期初簡報。
- 二、 94 年 9 月底 (9/30) 前完成整體規劃及經營管理計畫初稿，並提出期中簡報。(原定 8 月底，因颱風造成道路中斷，展延至 9 月底)
- 三、 94 年 11 月中旬 (11/15) 前依期中簡報審查委員意見修正完成整體規劃及經營管理計畫，並提出期末簡報。
- 四、 期末簡報後 1 個月內 (12/15) 完成計畫修正並如數提交工作成果：整體規劃及經營管理計畫報告書 50 份 (含電子檔)、全線定線 (S=1:25,000) 及重點發展地區 (S=1:200) 地形測量成果第二原圖及圖形電子檔 (規格由本處指定)、測量成果報告書 (TM 二度分帶 97 座標控制點成果表，並經學術機關或測量公司檢核簽證) 各乙份。

表 1-2-1、計畫執行期程表

項目	7 月	8	9	10	11	12
基礎資料蒐集	■	■				
路線勘查	■	■	■			
資源調查	■	■	■	■		
路線測量			■	■		
資源分析		■	■	■		
規劃設計			■	■	■	
修正規劃內容					■	■
期初簡報	■					
期中簡報			■			
期末簡報					■	
結案						■

### 第三節、規劃方法及步驟

本研究依照圖 1-3-1 所示流程進行。

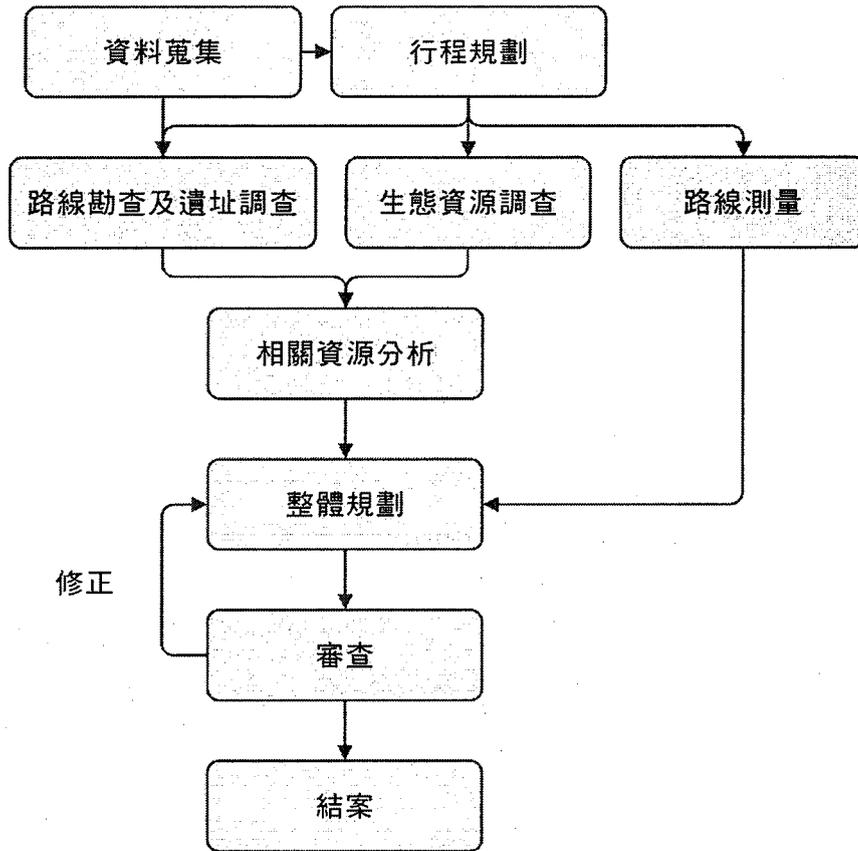


圖 1-3-1、規劃流程圖

### 1-3-1、資料蒐集

- 一、 文獻收集：蒐集所有與六龜警備道相關之文獻史料，包括日治時期官方文獻、老照片、地圖、建築設施設計圖、週邊土地利用的變遷等文字或圖面資料。
- 二、 耆老訪談：
  - (一) 針對六龜附近的聚落以及藤枝、茂林附近的原住民部落進行耆老訪談，訪問昔日關於步道的相關印象、警戒所及分遣所週邊景象、族羣互動、隘勇及警備人員生活、樟腦開採等事項的記憶。以及日後對於此警備道的利用方式（狩獵、採集、交通聯絡等）等。
  - (二) 配合資源調查結果，訪談耆老對於傳統生態資源的利用方式，譬如傳統地名、物種名稱、物種利用方式等，藉以突顯警備道沿線生態與地理的地方特色。
  - (三) 訪談對象包括路線探勘所聘僱之嚮導。
- 三、 其他資料：週邊地區地質、地形、水文、氣象、森林、植被及動物調查資料。
- 四、 資料彙整：彙整上述資料可初步了解步道歷史變遷的沿革及資源特色。

### 1-3-2、現地探勘

- 一、路線勘查及遺址調查：分成北段、中段、南段進行，了解各段路線的現況及遺址保存狀況，各重要地點皆以 **GPS** 定位，主要調查項目及工作重點如下：
  - (一) 目前通行路段的利用現況：山徑與屬性。
  - (二) 確認警備道路確實位置（供後續實地測量之參考）以及保存現況（包括破壞狀況、維修可行性等調查）。
  - (三) 研究警備道的施工工法：包括路線定線原則、寬度、坡度、階梯施作、路基、短牆、溝涵及坡坎砌石等方式以及昔日通電鐵絲網架設方式。
  - (四) 測量監督所、分遣所及哨所位置、範圍，以及地面殘存遺跡的現況（建築物地基、防禦圍牆等）、生活遺物、木灶窯等紀錄。
  - (五) 清查警備道周邊既有服務設施等：路線主體上的水源、休息點、營地等以及週邊道路、住宿點。
  - (六) 探勘過程雇用當地原住民作為嚮導，鼓勵原住民參與規劃意見。

二、生態資源調查：各種生物資源的現地調查（植物、鳥類、昆蟲、兩棲、爬蟲、哺乳類），含標示部分的 GPS 座標位置，可提供本計畫了解各路段的生態特色。

（一） 調查頻度：動物至少進行兩次；植物全線進行一次。

（二） 詳列物種的名錄、政府公告保育類野生動物名錄及當地優勢種。

（三） 調查方式：

1、 動物類：以穿越線法沿警備道或登山路徑進行調查，紀錄出現物種與數量，並以 GPS 定位。

2、 植物類：以穿越線法紀錄沿線植物種類及羣落特色，遇珍貴稀有喬木種類則測量高度、胸徑、胸圍等資料，並以 GPS 定位。

三、地形、地質調查：進行沿線地形及地質調查，對於有觀賞價值的地形或地質區段，以及有崩塌或斷層潛在的危險區段將特別標註於圖面，供路線規劃選擇的參考。

表 1-3-1、進行地形測量地點

建議測量地點	地景重點	估計測量面積	備註
日本橋	北端起點、入口意象	約 3 公頃	
藤枝	警備道路跡、分遣所遺址、木炭窯遺址	約 6 公頃	警備道路跡保存良好，可配合園區的路線進行規劃
五公廟	中級山登山線入口南段的入口之一	約 1 公頃	腹地寬廣，適合作為南段的主要入口意象區
大津	南端起點、入口意象	約 4 公頃	搭配茂林國家風景區管理處週邊規劃
	合計	約 14 公頃	

### 1-3-3、路線測量

本計畫將進行警備道全線的定線測量（含高程）及重點發展地區（潛力點）的地形測量。

一、 全線定線測量：以 25,000 分之一地形圖為底圖，標示警備道各路段的詳細位置，預估測量的長度約為 50km（實際測量為 65km）。

二、 重點發展地區（焦點區域）地形測量：測量面積約為 10 公頃（實際測量約

為 14 公頃)，含古道早期設施地區、入口意象區、行政服務及管理設施區、自然景觀生態眺望區、停車場，或其他主辦單位認定之重點發展區域。初步建議進行地形測量的地點如表所列。

三、完成上述測量資料之地形測量圖書：包括測量成果第二原圖及圖形電子檔（規格由主辦單位指定）、測量成果報告書。

#### **1-3-4、相關資源分析**

- 一、進行全線各路段的地景、生態、人文等資源的潛力分析。
- 二、評估整體環境承載量：依各路段條件（步道主體、週邊環境、資源豐富度與干擾忍受程度等）訂定不同的承載量標準。

#### **1-3-5、整體規劃**

綜合上述資料與分析結果，提出六龜警備道的整體規劃設計。

- 一、以分期、分區方式進行。
- 二、每個區段依環境特色及限制規劃不同屬性的活動建議與規劃強度。
- 三、區分為道路本體、解說及附屬設施、服務設施等類別進行細部設計。
- 四、訂定經營管理計畫。

#### **1-3-6、修正規劃構想**

審查會議中依評審委員及主辦單位意見進行初步規劃設計的修正，使整體規劃內容能符合主辦單位的需求。

## 第二章、六龜警備道歷史背景與現況

六龜警備道<sup>1</sup>（前身為「施部郡<sup>2</sup>原住民防備線」）（照片 2-1-1~2）為日治時期闢建的警備道路，乃日人治台初期為圍堵原住民所設立的南北向隘勇線。



照片 2-1-1、六龜警備道在御油山附近的路 照片 2-1-2、六龜警備道沿途的防禦短牆跡

### 第一節、警備道興建的歷史背景

#### 2-1-1、六龜里事變

1914 年日人開始收繳南部原住民的槍械，引來原住民部落內部的諸多不滿，尤其是六龜里的施武郡（布農族郡社羣）原住民的反抗最為激烈，加上樟腦的開採，侵犯原住民固有的生活領域，於是出草壓力便增加。

日治初期，為封鎖布農族郡社羣（施部郡）原住民於山區內，日警曾於東部的山麓地帶設置通電鐵絲網之防備線，施部郡原住民乃轉而襲擊西部即六龜一帶，1914（大正 3）年底起二度襲擊上寶來駐在所並殺害員警，其後更揚言將再度攻擊該駐在所，但因日警戒備森嚴，暫時得以維持安全。至 1915 年 8 月，原住民再次襲擊山腳地帶的庄民或腦寮，計自 8/18~22 連續 5 日多達 27 人受害（表

<sup>1</sup> 台灣總督府警務局，1999c：220~224。

<sup>2</sup> 即布農族郡社羣。

)，史稱「六龜里事變」。事件之後，除上寶來一帶仍在日警的嚴密戒備之下，荖濃溪左岸大部地區幾乎都陷入原住民襲擊的範圍內，三井腦寮腦丁乃全部下山，土壠灣發電所則派巡查及壯丁嚴密警戒中。

表 2-1-1、「六龜里事變」中遇襲狀況表

日期	遇襲地點	遇襲狀況
8/18	三合溪第十一號腦寮	日籍 4 人被斬首
8/19	三合溪第十八號腦寮	台籍 1 人被斬首
8/20	芝蘭溪第十三號腦寮	台籍男 6 人、女 4 人被斬首，男 4 人受傷
8/21	不老溪第十八號腦寮	台籍男 2 人、女 1 人被斬首
8/22	土壠灣發電場工地	台籍男 4 人被斬首，1 人受傷

這起事件為馬里山社及內本鹿社原住民所為，日警認為乃導因於台籍通事柯知等人的煽動，柯知等人在原住民區域散佈日本人與台灣人開戰敗北（噍叭年事件）之消息，謂台南、打狗均已淪陷，六龜里亦將由反日的漢人所佔領，日本人將於秋季被逐出本島等<sup>3</sup>。除此，受新武路一帶原住民抗日情勢的影響也促成馬里山及內本鹿地區原住民的反抗情緒，8 月中旬台東廳霜山木社、大崙社、哈比（Habi）社等原住民百餘人曾一度聚集於拉庫拉庫社，欲襲擊上寶來駐在所；此外，先前為防範其他攻擊事件而將原本配置在荖濃溪左岸防範原住民的相關設施移往右岸及甲仙埔地帶，以至防備出現漏洞，此也可能助長山區原住民挑釁的機會。

原住民反抗日警及出草襲擊的情勢逐漸向南方蔓延，墩仔（多納）駐在所曾命令該社原住民撤退，但原住民藉辭抗拒，甚至扣留員警，攜帶長槍包圍巡查，擬將其作為人質，經芒仔（茂林）駐在所援救，始勉強得以脫身。8/22 芒仔駐在所附近有原住民數十人埋伏，日警遂將墩仔駐在所併入芒仔駐在所擔任警戒任務，合併後之警備員已 21 人<sup>4</sup>。為確保下三社地區的原住民不參與反抗行動，8/29

<sup>3</sup> 7/17 台東廳拉庫拉庫社高山原住民 Biran 至雁爾（桃源）溪頭社易貨，據告曾聽聞清國大官將率領大軍來高山原住民區與日本大戰。支廳長派馬里山社通事賴天寶召集馬里山社頭目及有勢力者出面解決三合溪襲擊事件的善後，但原住民不肯前來，聲稱日本人即將離開本島，支廳長亦不在六龜里，所以拒絕同行，以致無功而返。墩仔社原住民因為易貨前往內本鹿社，8/21 返回後稱曾見內本鹿社比歐雷來因（Biolerain）家族將日籍男三人、女一人斬首後帶回首級。依出草原住民之言，馬里山原住民十四人亦參與，日內並將襲擊墩仔及芒仔兩駐在所，殺死日本人。所以情勢有欠穩定。（台灣總督府警務局，1999c：86~87）

<sup>4</sup> 台灣總督府警務局，1999c：85~86。

日警將芒仔及墩仔兩社原住民七人以嚮導名義帶至六龜里作為人質留置，並給與優厚待遇<sup>5</sup>，此舉使得下三社羣原住民態度迅速轉變，整個事件中都沒有參與反抗日警的行動。

### 2-1-2、擬定防禦措施

雖然日警擬藉由寶來溪頭社<sup>6</sup>頭目及通事，來軟化其他原住民的反抗，但對於警力較單薄的防備區域難以完全防範，事態或有擴大至荖濃溪右岸的可能，因此阿猴廳長乃於 1915/8/22 電請總督府實施特別警戒，提出三個構想方案，擬就其中擇一辦理<sup>7</sup>：

- 1、擬增設約八里長（24km）的新防線，將荖濃溪左岸一帶製腦區域劃入，配置警備員 192 人（約每六町配置六人）。
- 2、另架設通電鐵絲網作為副防禦線，以期防務更加周全。
- 3、討伐內本鹿社及新武路一帶原住民之根據地。

上述構想警察總署長的復電認為經費有限，建議製腦區宜限制在自寶來起，包括三叉、中心崙、三合地帶，在其適當地點設置警戒所，人員採統籌調配。在製腦區地界築造一條輸送路線，線上埋設地雷多枚，責由警備員機動保護運輸，似更允當。並請阿猴廳就上述意見擬定具體計畫，盡速呈報。警戒所以防務為主，採堆積方式，在原住民區就地取材，盡量利用警備員自行施工。每警戒所以三百元為限，警備員應就現有人員（包括支援人員五十二名）中調度，不足時始計畫就地補充隘勇<sup>8</sup>。

為了解六龜里一帶原住民情勢，池田警視奉命前往六龜視察，8/24 到達六龜里支廳，調查事件發生經過及現況，經與六龜里支廳長協商後決定採取下列緊急對策<sup>9</sup>：

- 1、抽調支援隊警部補一人、巡查二十人、隘勇十人撥交芒仔駐在所擔任警戒，

<sup>5</sup> 台灣總督府警務局，1999c：89。

<sup>6</sup> 此「寶來溪頭社」名稱乃引自台灣總督府警務局，1999c：84。

<sup>7</sup> 台灣總督府警務局，1999c：84~85。

<sup>8</sup> 台灣總督府警務局，1999c：85~86。

<sup>9</sup> 台灣總督府警務局，1999c：87~88。

- 換現有守備員。
- 2、支援隊警部補一人、巡查三十人、隘勇十人配置於新開庄，以增強天加寶（Tegabou）一帶新開闢土地之防務。
  - 3、配置巡查五人、壯丁一人於三合移民區，加強該地區防務並充當狗寮與芒仔間之聯絡。
  - 4、增調巡查十人、隘勇十人、壯丁二十六人配屬芒仔駐在所安武警部補，擔任三合溪、包腹溪及八芝蘭溪一帶之搜索任務。
  - 5、配置巡查三人、壯丁十人於狗寮派出所，供六龜里與三合間聯絡之用。
  - 6、發電所工地配置巡查二人、隘勇八人，保護工程。
  - 7、充實新開庄配置員額。為使疏散地移民返回，必要時將新開庄駐屯員區分若干分遣隊。
  - 8、下三社如被捲入參與出草襲擊之列，對當前情勢極為不利，宜派芒仔駐在所通曉原住民語之巡查說明利害關係，進行操控。
  - 9、腦寮散布在廣大區域，腦寮之復舊問題有待進一步商榷，尚未定奪。

在加強警力巡視防衛之後，逐漸減緩原住民的襲擊事件，8/30山腳地帶庄民大致已恢復平靜。

墩仔駐在所 8/22 撤退後與芒仔駐在所合併。但因溪水暴漲，與後方之聯絡時常中斷，一旦發生事故，聯絡必有困難。現有駐在所受到前一年風水侵害，破爛不堪，防守極為困難，遂於 9/6 遷往三合移民區，負責該區之警戒<sup>10</sup>。

### 2-1-3、六龜特別警備線

因獲得前述警部等 52 人之增援，一方面加強重要道路警戒外，另一方面也採控制手段，致力於緩和原住民的情勢，但日人仍覺防備力量薄弱，難保六龜地區的安寧，遂於 9/6 擬定「六龜特別警備線」計畫，擬依此計畫實施戒備，同時採取操控方法，穩定原住民情勢。務期以戒備、操控兼施方式，防患原住民為害，保護地方安全，使暫時停業之製腦恢復舊觀。<sup>11</sup>

一、特別警戒配置地點及配置員額如表 2-1-2。

<sup>10</sup> 台灣總督府警務局，1999：91~92。

<sup>11</sup> 台灣總督府警務局，1999：93~95。

- 二、戒備方法：美瓏警戒所負責寶來移民區以北區域，不老溪及八芝蘭溪警戒所負責新開地區警戒，中心崙駐在所及中心崙警戒所擔任邦腹溪一帶警戒。各地區相互連絡，每日或隔日巡邏負責區域。發電所之警戒由配置在該所警備員負責，所內員工巡視水路時與其同行，擔任警戒任務。
- 三、增加員額編制：總員額共需 338 人。
- 四、新建警戒防舍：第一項之特別警戒配置地點為駐在所一所、警戒所十一所。發電所雖然無需另造建築物，惟中心崙駐在所於 8/24 被原住民燒燬，新建地點仍為十一處。所需費用每所 150 圓，共 1650 圓，每所建築面積 20 坪。
- 五、除本計畫之外，製腦區之伐木由製腦業者自行負責，當可防止原住民潛入。
- 六、架設電話：各警戒所架設電話，由附近線路連線，其距離如下。
- (一) 美瓏區：寶來至分歧，距離 20 町。
  - (二) 不老溪、八芝蘭溪區：新開至分歧，距離 3 里。
  - (三) 三合溪地區：三合移民區至分歧，距離 3 里。
- 七、埋設地雷：為確保防務，在原住民可能入侵地點埋設地雷。請核撥地雷 120 枚及其附件。

各項計畫於 9/25 奉核定，10/4 開工，12/5 完工。其區域涵蓋荖濃溪左岸邊之美瓏至南三合溪，總距離 10 里長（約 40km）。警備員機動巡邏，成效雖不及通電鐵絲網，但可依地形封鎖暴徒進出要道，對防患原住民必可發揮效果。警備單位共新設警戒所 11 所，配置警部等 150 人，所需經費共 9,090 圓整。

#### 2-1-4、訂定「六龜警備道」計畫

為防施武郡原住民的反抗，雖於 1915（大正四）年設置「六龜特別警備線」，但台東、花蓮港兩廳的山腳地帶因設有通電鐵絲網的防備線，原住民們被封鎖，難於從該方向出草，便轉而襲擊六龜里支廳的防備線，其勢愈益頻繁，為保護六龜附近三井、櫻井的樟腦製造業、土壠灣發電所及其他荖濃溪開墾區以及附近居民安全，阿猴廳長便計畫在上述地區設置以通電鐵絲網為副防禦的三條防備線並為此申報施行方案。總督府經研討之後核定其中的第一條線，於 6/21 予以認可，所需經費為 119,070 圓。正當阿猴廳積極著手進行準備時，正逢雨季來臨，道路橋樑流失，各種材料不能順利輸送，至 9/20 始發出如下實施命令<sup>12</sup>。此

<sup>12</sup> 台灣總督府警務局，1999：220。

暨「施部郡原住民防備線」之計劃，於 1916（大正 5）年 10 月 20 日動工，同年 12 月 25 日完工，期間曾遭原住民襲擊七次。此步道為南北向，全長約 53km，目的在圍堵布農族郡社羣於東側的中央山脈內。

表 2-1-2、六龜特別警戒配置地點及配置員額

配置地點	配置員額					
	警部	警部補	巡查	警手	隘勇	小計
不老溪第一警戒所			6		9	15
不老溪第二警戒所	1		6		9	16
八芝蘭第一警戒所			6		9	15
八芝蘭第二警戒所			6		9	15
美瓏警戒所			4		6	10
中心崙警戒所			5		5	10
中心崙駐在所		1	6	2	13	22
三合北溪第一警戒所			6		9	15
三合北溪第二警戒所		1	6		9	16
三合南溪第一警戒所			6		9	15
三合南溪第二警戒所			6		9	15
發電所警戒所			1		7	8
合計	1	2	64	2	103	172 員



### 2-2-2、搜索隊及其區分

搜索隊長由警務課長任之，本部設於六龜里支廳內。部隊編為一個隊，分成四個分隊。部隊長由六龜里支廳長親任，任警部或警部補為分隊長。部隊或分隊配置若干電工、工人、搬運工。被配備的工人、搬運工接受所屬部隊長或分隊長指揮。為架設電線，必要時可另編一班，由巡查任班長率領。其所需人員由配備于各分隊之人員中抽調任之。搜索隊長按照前項區分編制搜索隊，並向廳長提交其編制名單。搜索隊的旅費等級是三等日薪，但支付隘勇的加薪是每日三十錢。

表 2-2-2、新防備線建設工程期間編制之搜索隊及其區分表

區分	警視	警部	警部或警部補	巡查	隘勇	計
搜索隊本部	1	1		5	5	12
部隊		1	4	90	125	220
計	1	2	4	95	130	232

### 2-2-3、工程及工程期間

工程內容包括：築寮、採伐、開鑿道路、架橋及架設電話線、鐵絲網線以及其附屬工程。此外若有另交設計書者，可在其設計範圍內實施之。

- 一、 築寮：全線監督所四處、分遣所 54 處，各分遣所之間的距離約 1km。搜索隊長應視現場情況而適當配置之。
- 二、 採伐：全視樹木之疏密與地形的關係而定。其寬度至少應為 54m 以上，但難於砍伐的大樹，在防禦上無妨礙範圍內可以保留。
- 三、 監視道路：寬度為 1.32m 以上，與鐵絲網的距離為 5.5m 以上。但若地形上不能保持其距離，且通行上有危險的地段應以木柵或其他方法施以相當的預防裝置。
- 四、 採伐及開鑿監視道路的每名工人（每日）作業行程不得低於 2.2m。
- 五、 架橋：荖濃溪（座爾）。寶來溪（美瓏山下）二處各延長 180m。此外，在搜索隊長認為有必要之地段可再架設 72m 橋樑一處<sup>16</sup>。
- 六、 搜索隊長、部隊長、分隊長依次負有監督作業、推動其進展，使其於預

<sup>16</sup> 由於六龜警備道沿途除跨越荖濃溪及寶來溪，並未經過其他河流，因此此預備橋樑可能未興建。

定日期內完成之責任。作業雖然全看蕃情動態而定，但如果情況允許，得盡可能將預定線分段，由各分隊分擔各地段之作業。

七、 工程期限為自作業開始日起前後 50 天。

八、 搜索隊長應根據需要，事先規定日期向下列支廳長要求提供工人。各部隊所需人員應在各工程設計範圍內計算出後向搜索隊長提出要求。搬運工人的工資，可派出納人員赴現場支付。

表 2-2-3、工程所需工作人員來源表

提供單位	所需人員比例
蕃薯寮支廳	所需人員之 3.5 成左右
阿里港支廳	所需人員之 2.5 成左右
甲仙埔支廳	所需人員之 2 成左右
六龜里支廳	所需人員之 2 成左右

#### 2-2-4、完工

依照上述計畫自 1916/10/20 起開始築路工程作業，但自同年 10/27 起遭受援原住民襲擊達七次之多，工程的進展因此受到阻礙，未能在預定期限內完成，最後延期 17 天，至 1916/12/25 竣工，並於當日解散搜索隊。當時的安東總督曾於完工當日向阿猴廳長立川連發出電報致賀<sup>17</sup>。

#### 2-2-5、警戒所及分遣所設置

六龜警備道全線共設置「監督所」4 處（馬加、馬里山、頭前山、上寶來等 4 處），「分遣所」54 處（大津等 54 處），各分遣所之間的距離約為 1km。當時分遣所的名稱命名乃仿日本江戶時期東京到京都東海道線上 54 個驛站的名稱（圖 2-2-1），反映了殖民時期的文化橫向移植現象。

警備道規劃的路線設置原則中，通電鐵絲網路線兩側樹木幾乎全被砍伐，寬度達 54m 以上，只有少數不影響防禦之大樹得以保留（這是造成沿線目前甚少見到老樹的原因之一）。距離鐵絲網 5.5m 處設有一平行之監視道路（圖 2-2-2），道路寬度在 1.32m 以上（實測寬度多在 2m 以上），此即日後所稱的警備道。

<sup>17</sup> 台灣總督府警務局，1999：224。



警力的配置方面<sup>18</sup>，除馬加、馬里山、頭前山、上寶來四處警戒所各配置一名外勤警補及五名外勤巡查，其餘 54 處分遣所各配置兩名外勤巡查（表 2-2-4）。

表 2-2-4、六龜警備道各分遣所警力配置表

名稱	規模	警部	警部補			巡查			巡查補			合計
			內勤	外勤	計	內勤	外勤	計	內勤	外勤	計	
大津	分遣所				0		2	2			0	2
草津	分遣所				0		2	2			0	2
石部	分遣所				0		2	2			0	2
水口	分遣所				0		2	2			0	2
土山	分遣所				0		2	2			0	2
坂下	分遣所				0		2	2			0	2
關	分遣所				0		2	2			0	2
龜山	分遣所				0		2	2			0	2
馬加	警戒所			1	1		5	5			0	6
庄野	分遣所				0		2	2			0	2
石藥師	分遣所				0		2	2			0	2
四日市	分遣所				0		2	2			0	2
桑名	分遣所				0		2	2			0	2
宮	分遣所				0		2	2			0	2
鳴海	分遣所				0		2	2			0	2
池鯉鮒	分遣所				0		2	2			0	2
岡崎	分遣所				0		2	2			0	2
藤川	分遣所				0		2	2			0	2
赤阪	分遣所				0		2	2			0	2
御油	分遣所				0		2	2			0	2
吉田	分遣所				0		2	2			0	2
二川	分遣所				0		2	2			0	2
白須賀	分遣所				0		2	2			0	2
荒井	分遣所				0		2	2			0	2
舞阪	分遣所				0		2	2			0	2
濱松	分遣所				0		2	2			0	2
見付	分遣所				0		2	2			0	2
袋井	分遣所				0		2	2			0	2
馬里山	警戒所			1	1		5	5			0	6
掛川	分遣所				0		2	2			0	2

<sup>18</sup> 〈阿猴廳報〉，第 246 號，1917 年 1 月 23 日：16~18。

名稱	規模	警部	警部補			巡查			巡查補			合計
			內勤	外勤	計	內勤	外勤	計	內勤	外勤	計	
日坂	分遣所				0		2	2			0	2
金谷	分遣所				0		2	2			0	2
島田	分遣所				0		2	2			0	2
藤枝	分遣所				0		2	2			0	2
岡部	分遣所				0		2	2			0	2
丸子	分遣所				0		2	2			0	2
府中	分遣所				0		2	2			0	2
頭前山	警戒所	1			0		5	5			0	6
江九	分遣所				0		2	2			0	2
興津	分遣所				0		2	2			0	2
由井	分遣所				0		2	2			0	2
蒲原	分遣所				0		2	2			0	2
吉原	分遣所				0		2	2			0	2
原	分遣所				0		2	2			0	2
沼津	分遣所				0		2	2			0	2
三島	分遣所				0		2	2			0	2
箱根	分遣所				0		2	2			0	2
小田原	分遣所				0		2	2			0	2
大磯	分遣所				0		2	2			0	2
平塚	分遣所				0		2	2			0	2
藤澤	分遣所				0		2	2			0	2
戶塚	分遣所				0		2	2			0	2
程谷	分遣所				0		2	2			0	2
上寶來	警戒所	1			0		5	5			0	6
神奈川	分遣所				0		2	2			0	2
川崎	分遣所				0		2	2			0	2
品川	分遣所				0		2	2			0	2
日本橋	分遣所				0		2	2			0	2

表 2-2-5、新舊地名對照表

日本舊地名	日本新地名	報告書中用詞
新居 アテイ ARAI	新居	荒井
鞠子 マリコ MARIKO	丸子 マルコ MARUKO	丸子
由比 ユヒ YUHI	由比	由井 ユイ YUI
保土ヶ谷 ホドヤ(タニ) HODOYA(TANI)	保土ヶ谷	程ヶ谷 ホドヤ(タニ) HODOYA(TANI)
芒仔 マンカ(ガ) MAGA	芒仔 馬加 MAGA	馬加 MAGA
瑪雅 マヤ MAYA		瑪雅(茂林舊址)

備註：此表由林古松先生協助訂正

### 第三節、警備道路的使用與荒廢

六龜警備道完成後，封鎖布農族郡社羣的效果並不明顯，各分遣所據點經常成為原住民襲擊的目標，其中又以御油山到真我山這一段以及美瓏山附近最為嚴重（表）。一直到 1921 年之後才有較明顯的作用，當時陸續有馬里山附近的原住民歸順日本政府或申請移入警戒線內，而日警也較有機會深入警戒線外探查原住民部落（表 2-3-1）。

之後隨著「理蕃政策」的改變，日人嘗試深入原住民領域，東西向橫貫中央山脈的越嶺道逐漸開拓，繼之以「集團移住」作為後期的「理蕃」施政重點，大舉將原住民部落遷移至山腳地帶，亦即移至警備道的內側或駐在所週邊；警戒線外的原住民也逐漸歸順（大規模反抗行動減少），警備道遂日漸喪失原功用，原本日夜均送電的鐵絲網防線，至 1925（大正 4）年 5 月 24 日起改成僅於夜間送電，至 1926 年 4 月已全面停止送電<sup>19</sup>，1930 年之後警備道大致上已失去原先防備原住民之功用，而成為週邊道路聯絡網的一部分。

六龜警備道在失去隘勇線警備功能後，少部分路段曾被茂林地區的原住民（魯凱族下三社羣）利用作為通往六龜（經扇平）及大津的道路。歷經約 90 年，當年的通電鐵絲網已全部鏽蝕不復見，有些「監視道路」路基則尚稱完整，但僅剩少數路段被當成登山步道使用，其餘路段多已久無人通行。

表 2-3-1、六龜警備道沿線遭襲擊及意外事件一覽表

日期	摘要	過程	出處 <sup>20</sup>
(大正 3) 1914/12/11	上寶來山地官吏駐在所遇襲	12/11 雁爾溪頭社副頭目沙里蘭跑來溪頭山地官吏駐在所向主管報告霧留霧留社壯丁十餘人襲擊上寶來駐在所殺害巡查兩人，巡查大貫一受五處刀傷，巡查山崎龜太郎受四處槍傷、一處刀傷，且皆被誡首。	第二卷 (上) p483~ 485
1915/3/5	上寶來駐在所遇襲	3/5 上午五時三十分上寶來駐在所遭受不明原住民襲擊，日警歷經一小時戰鬥將之擊退至東方溪谷（寶來溪）。此役中巡查太仁助中彈，子彈射穿下腹部死亡。巡查道面新六修補遭原住民剪斷之電話線路時，肩部中彈受創；巡查藤崎平一自雁爾駐在所前來援助途中後頭及左肩中彈受傷。	第三卷 P51

<sup>19</sup> 台灣總督府警務局，1999：675、824。

<sup>20</sup> 《理蕃稿誌》第二卷、第三卷、第四卷。

日期	摘要	過程	出處 <sup>20</sup>
1915/3/20	中心崙駐在所附近遇襲	中心崙駐在所從事建築工事中之隘勇兩人於 3/20 下午五時左右赴溪下游取材料時，遭藏匿於密林中之不明原住民襲擊，隘勇潘進生右腹部中彈，當場死亡，且遭敲首；另一隘勇潘林腹部中彈受傷。	P54~55
1915/4/1	中心崙警戒所遇襲	4/1 下午十一時中心崙警戒所受到不明原住民襲擊，值勤中之隘勇一人腰部中彈當場死亡，另一人受傷。	P66
1915/9/5	搜索隊伍遭遇原住民暴徒	9/5 下午六時，安武警部補所率搜索隊，在三合溪遭遇原住民暴徒，短暫交戰後擊斃一人並將其擊退至馬里山方向，搜索隊無傷亡。	P91
1915/10/8	三合北溪遇襲	採集三合溪警戒所建築材料之隘勇三人，11/8 下午四時三十分在三合北溪交叉點受到埋伏在該處原住民襲擊，雖立即應戰，但因地形不佳，其中 2 人被斬首，另 1 人負傷。	P96
1915/11/10	三叉路附近遇襲	阿猴廳原住民行政課長金澤正秋警部為視察特別警戒線，11/10 率領安武警部補及巡查五人、隘勇兩人由三叉路出發前往新開庄。在距離三叉路約七町處突遭埋伏路旁高地原住民襲擊，走在前面之巡查二人被第一發子彈擊中死亡。後頭同伴立即應戰，欲將其擊退，但原住民佔有利地位，難以接近，死亡巡查一人不幸被斬首。最後日警擊斃原住民一人，擊傷數人，敵方丟棄屍體及槍械後逃跑。	P96
1915/11/10	舊寮社遇襲及原住民暴徒之傷亡	阿猴廳港西上里舊寮庄尾寮 149 號曾阿滿、李阿雲兩人，於 9/15 上午五時三十分，受原住民襲擊後被斬首。9/20 上午六時在同地區耕地採收農作物之張三亦遭原住民斬首，兇手可能為台東廳原住民。近來該村庄附近原住民頻頻作亂，為自衛，亟需設置警戒所。保正（村長）陳天助等二十人於 9/23 前往舊寮庄東南方約五町處勘查警戒所預定地時，突聞槍聲二響，趕往出事地點後發現看牛人陳贛已被原住民斬首，兇手似尚未走遠，保正一行人立即阻斷其退路，擊殺一人，擊傷二人，保正隊伍中亦有一壯丁頭部受到輕傷。	P101~102
1915/10/31	舊寮庄遇襲	阿猴廳港西上里舊寮庄 183 號徐添丁，於 10/29 下午五時三十分在該庄東門開門之際遭柵欄外原住民狙擊，右大腿受傷。兒玉及鹽川二巡查聞聲後趕來現場，與庄民共同追捕兇手，但天色已黑，不見蹤跡。受害者於 10/31 死亡。	P110
1916/5/7	美瓏腦寮遇襲	5/7 下午七時三十分，阿猴廳六龜里支廳轄內美瓏第五號腦寮遭原住民殺害，台灣籍腦丁男二人及其家屬一人被斬首，村田式獵槍一把被奪走。兇手似為台東廳轄內之高山原住民。	P174~175
1916/5/18	濁口溪下游遇襲	居住阿猴廳阿里港支廳舊寮庄之台灣人劉盆及其妻張氏皆連為割取茅草，於 5/18 上午十一時三十分到達阿里港支廳濁口溪下游時，遭原住民二人狙擊，劉盆當場死亡，張氏皆連亦因傷重不治。當時擔任警戒之壯丁及巡查聞槍聲後急忙趕往現場，追捕兇徒至五、六間（一間六尺）距離，但仍被脫逃。	P178
1916/6/13	濁口溪附近	6/13 據報，在阿猴廳阿里港支廳轄內濁口溪右岸茅草地有	P184

日期	摘要	過程	出處 <sup>20</sup>
	遇襲	不知所屬社名之原住民十數人出草。在該地區擔任警戒任務之台灣人壯丁張清河等十九人提高警覺搜索附近山林，上午十時在溪北二十町之開墾新生地發現其蹤跡，立即開槍，擊斃其中一人並收繳火繩槍一把及長槍一支。出草原住民可能隸屬芒仔社（茂林）。	
1916/6/30	納斯蘭腦寮遇襲	阿猴廳甲仙埔支廳馬佳俊（Magatsun）社納斯蘭（Nasran）第六號腦寮腦丁陳阿妹，於 6/30 下午三點在腦寮內被原住民暴徒槍殺斬首。正在第八號腦寮附近採收材料之腦丁聞槍聲即趕來出事地點，行兇者已離去，研判若非六龜里支廳轄內之施武郡原住民，即係台東廳高山原住民。	P188
1916/10/27	馬里山樟腦寮之遇襲	阿猴廳六龜里支廳轄內馬里山第三十一號樟腦寮工人蕭老珠、謝氏妹兩人在該處北面造路時，於 10/27 下午四時遭受原住民狙擊，蕭老珠被割去首級，謝氏妹負重傷，並被掠奪村田式槍乙枝、彈藥十發。行兇原住民不詳。	P226
1916/11/2	樹皮寮之遇襲	阿猴廳六龜里支廳原住民部落搜索隊搬運工人潘阿來、劉生二人於 11/2 上午五時五十分，在搬運糧食途中，在樹皮寮遭遇原住民襲擊，潘阿來被割首，劉生負傷死亡。凶悍的原住民約有 7 名，逃往濁口溪下游。據馬里山社頭目說：似萬頭蘭社（萬山）原住民所為。	P227
1916/11/2	馬里山樟腦寮遇襲	阿猴廳六龜里支廳轄內馬里山第三號樟腦寮工人呂氏松妹、范水木於 11/2 上午八時，遇原住民襲擊，兩人均被割首。在附近作業中的樟腦工人耳聽槍聲，急忙歸寮，但行兇的原住民已朝寶來溪方向逃去，所屬部落不明。	P227
1916/11/8	搜索隊之遇襲	阿猴廳六龜里支廳蕃地搜索隊巡查和田庚曹於 11/8 上午七時三十分，為搬運糧食帶領三名搬運工人，在馬里山金城分隊第四、第五分遣所預定地之中行走時遭遇原住民襲擊，搬運工人兩人被割首，和田巡查與另一搬運工人負傷，被奪去村田式槍乙枝。正在附近以加來警部補為首的六人及正在警戒作業的巡查十名趕赴現場，將原住民擊退於下游溪灘。	P228~ 229
1916/11/18	搜索隊之遇襲	阿猴廳六龜里支廳搜索隊巡查田村邦之介與一名隘勇，於 11/18 日出發前往作業地途中，在馬里山金城分隊北面遭遇原住民狙擊，隘勇被割首，田村巡查因傷重死亡，槍兩支、子彈六十發被掠奪。正在距離現場約 200m 的金城警部補與運輸隊的警備員協力擊退。原住民似台東廳「布魯布魯」社人。	P232~ 233
1916/12/1、12/2	六龜里支廳搜索隊之遇襲	阿猴廳六龜里支廳蕃地搜索隊搬運工二名，於 12/1 午後三時三十分自馬里山中繼所搬運鐵絲網材料，途中在馬里山高地北面路上遭襲擊，一名被割首，一名負重傷以後死亡。12/2 上午十時搜索隊巡查三名、隘勇一名，埋設地雷完畢之後，歸途經過馬里山高地東北面時遭遇原住民狙擊，巡查平山隆三負重傷後死亡，隘勇潘良右大腿負貫穿槍傷。	P236~ 237
1916/12/6	六龜里支廳	阿猴廳六龜里支廳搜索隊搬運工柯進興，於 12/6 上午七時	P239

日期	摘要	過程	出處 <sup>20</sup>
	搜索隊遇襲	二十分，與隘勇一名、搬運工兩名同往水源地挑水途中，在馬里山高地西南方路上遭遇狙擊而被割首。行兇人不明。12/9 搜索隊隘勇潘春，上午九時在馬加鞍部東北方遭原住民襲擊，在耳下貫穿槍傷立即斃命。警戒員急速還擊，約四十分鐘後將敵擊退於濁口溪方面。	
1916/12/11	六龜里搜索隊之遇襲	阿猴廳六龜里支廳蕃地搜索隊巡查二名、隘勇三名，於12/11 上午九時五十分，後送病患途中，在馬加鞍部北方約 4km 處遭遇埋伏於鐵絲網內外約十名原住民夾擊。搬運工溫其春及鐘阿尾被割首，隘勇王丁富及潘天和負槍傷。原住民利用地形繼續猛獵射擊，好容易才將其擊退。	P241
1917 年 1 月	馬里山社原住民觸地雷	埋設於阿猴廳六龜里支廳內馬里山高地東北方警備線外蕃路之地雷一個有爆炸跡象。在調查期間馬里山社頭目中報，同社青年三名與萬頭蘭社蕃人共同往頭前山方面出草時觸地雷，其中一名手腳被炸斷，被攙扶歸社救治無效終于死亡。此蕃係通事莊元之部下，常與內本鹿社蕃人共謀，教唆壯丁行惡。	P261~ 262
1917/2/17	頭前山警戒北方之遇襲	阿猴廳六龜里支廳頭前山警戒所之公職搬運工王營於2/17 下午二時，在警戒所北面約 200 米線外採伐時遭受兇徒狙擊，右腰部負槍傷。在附近的警備員與其對射，三十分鐘後將其擊退，加害人不明。	P267
1917/7/16	藤枝分遣所遇襲	阿猴廳六龜里支廳轄內之頭前山警戒所部內藤枝分遣所勤務巡查一名、隘勇兩名，於7/16 上午六時，正準備早餐時，三名原住民突然闖入所內。其中一名向巡查開槍，巡查以鋪蓋防禦，取槍對抗。另二名兇徒向正在炊煮的隘勇射擊，隘勇以薪材防戰，暫時將敵擊退。兇徒從被近日來的暴風雨衝壞的鐵絲網間隙侵入，再從其間隙向線外逃逸。在此次防禦戰中隘勇黃朝萬左肩胛擦傷、臉部燒傷。	P306~ 307
1917/7/30	池鯉鮒分遣所之遇襲	阿猴廳六龜里支廳轄內馬加警戒所部內池鯉鮒分遣所之勤務巡查川中平一於7/30 上午五時，為探查鐵絲網防線，正準備出發，來到廚房，左腳正要穿靴的剎那間，遭到自前方約 30 米線外射來的兇徒的狙擊，槍彈貫穿左胸部，當場死亡。其他隘勇二名立即應戰，約 20 分鐘後將敵擊退。兇徒約有六名，冒著暴雨，窺伺我不備而行兇，之後逃往萬山社方向。	P314
1917/8/11	馬里山	阿猴廳六龜里支廳轄內之馬里山第 57 號樟腦寮附近發現正在作業中的內地人鋸木工石打龜松、赤地米松二人於8/11 不知被何人殺害，其中赤地米松被滅首。經調查，估量加害者為原住民，但稍有可疑之處，或許是懷恨的不服工人們行兇之後偽裝成蕃害也為可知。搜查至九月方肯定為馬里山社青年五名所為，該社頭目於9/15 交出槍三支弓一張，9/21 交出赤地米松首級。	P315
1917/9/21	赤坂分遣所附近之遇襲	勤務於阿猴廳六龜里支廳轄內之赤坂分遣所之出井巡查於9/24 指揮隘勇四名，於該分遣所東西約 100m 處進行道路修補	P324

日期	摘要	過程	出處 <sup>20</sup>
		作業時，即下午四時，遭受埋伏於線外兇徒狙擊，隘勇呂水來負兩發槍傷當場死亡，隘勇王竹水負重傷。聽到槍聲的附近警備員即時赴援，與兇徒交火約 40 分鐘後將其擊退，兇徒人數約五名，根據埋伏地點等情況研判可能是萬山社人。	
1918/1/7	島田分遣所之遇襲	勤務於阿猴廳六龜里支廳轄內之前頭山警戒所島田分遣所的隘勇陳順登，於 1/7 上午十一時，挑水途中在水源地附近遭遇埋伏於草叢中的原住民以蕃刀襲擊，即以槍身抵擋，終於將敵擊退。右臂負刀傷，原住民似馬里山社青年。	P357
1918/6/5	興津分遣所附近之遇襲	勤務於阿猴廳六龜里支廳轄內之興津分遣所的植村、平兩巡查於 6/5 與四名隘勇在線外鋤草時，上午十一時遭遇埋伏於巨樹後的兇徒狙擊，隘勇楊金招左胸部負貫穿槍傷，當場死亡，正在作業的巡查、隘勇立即應戰，附近分遣所的警備員亦前來參加。循著兇徒退路追蹤，終於未能得手，加害人所屬也不明。	P383
1918/9/12	赤坂分遣所附近之遇襲	勤務於阿猴廳六龜里支廳轄內之岡崎分遣所隘勇胡福來於 9/12 為執行交通任務前往見付分遣所，於上午八時十五分途經赤分遣所東面時遭遇埋伏於大樹背後的兇徒二槍狙擊，前縛部及上縛佈負貫穿槍傷。聽到槍聲，赤、御油、藤川各分遣所警備員來援，共同協力將敵擊退。兇徒人數約三人，往濁口溪方向逃走。	P403
1918/12/17	池鯉鮒分遣所附近的遇襲	阿猴廳六龜里支廳轄內之池鯉鮒分遣所警備員於 12/17 在分啞謎所南面線外採集建築材料時遭到埋伏於附近的數名兇徒四槍狙擊。正在作業中的巡查以下六名立即應戰，約 20 分鐘後將其擊退。因受狙擊隘勇陳清扁右上縛部及右鎖骨負貫穿槍傷，左鎖骨負未貫穿槍傷。加害蕃人之所屬不明。	P411
1919/1/14	池鯉鮒分遣所附近之原住民遇襲	勤務於阿猴廳六龜里支廳轄內警備線的警手一名、隘勇一名，於 1/14 上午八時，前往馬加警戒所執行交通事務途中，在距池鯉鮒分遣所南面約 500 米地點時遭遇埋伏於警戒所線外樹背後的兇徒狙擊，應戰後將其擊退於濁口溪方向。此次對戰中隘勇徐阿炎左下腿負擦過槍傷。	P437
1919/7/20	拉克斯溪之遇襲	暫時居住於阿猴廳六龜里支廳轄內雁爾社的漢人三名，於 7/20 到距離拉克斯分遣所約四 km 的警備線外拉克斯溪捕魚時突然遭到匪徒狙擊，張正發左腹部及另一處負貫穿槍傷，當場死亡。另二名脫逃，奔至拉克斯分遣所報告。加害者似乎是遷居於拉克斯溪上游的原住民，而該處屬於警備線外，是早已嚴禁出入的地區。因而對逃回的兩人各罰 10 圓並嚴戒。	P464
1919/9/22	程谷分遣所槍械被竊	阿猴廳六龜里支廳轄內之程谷分遣所人員於 9/22 在介於上寶來警戒所中間處割採茅草期間，所內槍械四枝、子彈九十粒被竊。加害者，疑為寶來溪頭社的兩名原住民所為。他們其後不久全家逃往台東廳「布魯布魯」方面。	P473
1920/12/11	大津分遣所	1920/12/11 大津分遣所附近王佛警手遇襲受傷。	

日期	摘要	過程	出處 <sup>20</sup>
	附近遇襲		
1921/1/11	由井分遣所之兇案	1/11 下午五時三十分左右，高雄州屏東郡由井分遣所巡查嚴屋龜太郎在養病中被射殺斬首，槍枝一把及所帶物品被奪。蒲原分遣所高橋巡查聞及槍聲後即率警手二人趕赴現場，暴徒放火分遣所後逃走，其他員警此時因搬運物資外出。行兇者經查證係內本鹿社他凱他里亞班小社原住民三人。	第四冊 P51
1921/7/25	警手觸電死亡	高雄州屏東郡寶來警戒所警手張發郡 7/25 前往小田原分遣所途中誤觸鐵絲網遭電殛死亡。	P94
1921/8/14	警手觸電死亡	高雄州屏東郡馬里山警戒所警手陳阿九於 8/14 前往岡崎分遣所途中為閃避倒樹跌倒，誤觸鐵絲網遭電殛。	P98
1921/12/6	警手觸電死亡	高雄州屏東郡芒仔警戒所石藥師分遣所警手王安於 12/6 執行交通勤務，途中在該分遣所南方 26 町處誤觸鐵絲網死亡。	P101
1922/9/10	警手觸電死亡	高雄州屏東郡興津分遣所警手魏筍於 9/10 偕同岩坪巡查往江九分遣所方向查勘鐵絲網。下午三時抵達興津南方約三町處，因滑倒誤觸鐵絲網，觸電死亡。	P247
1924/2/20	頭前山發生兇案	高雄州屏東郡頭前山第十號腦寮之台灣籍腦丁劉雙建及許氏員二人於 11/12 被馬里山社原住民巴拉考等三人殺害。該二名腦丁在月桃溪上游頭前山第十號腦寮東南方採收製造樟腦原料時突然被砍死。巴拉考等三人被留置，卻於 2/20 死亡。	P522
1925/6/11	觸電受傷	6/11 台東廳里瓏支廳薩庫薩庫社有一原住民通過箱根駐在所（分遣所？）關卡後誤觸輸電線受傷。	P659

表 2-3-2、六龜警備道附近原住民遷居及日警進入警戒線探勘一覽表

日期	摘要	過程	出處
1918	馬里山社頭目一族遷居線內	阿猴廳六龜里支廳轄內之馬里山社頭目「大海拉之音」及其一族四戶男女共六十九人，申請遷居於該支廳防備線內邦復溪右岸自己的舊耕地。經調查該社頭目日常能遵守官命，努力於社內原住民的指導，但近來與一部分人間產生不和，因此想遷居於原先一直嚮望的舊耕地。對此以為不僅無礙於該地事業，反而於施武郡人操控上方便不少，乃以下列條件許可之： 一、不許有妨礙樟腦製造業者及其他內地人、漢人之行為。 二、若防備線內發生禍害，應負責盡力搜查加害者。 三、線外原住民進來或住宿時，若發現有舉動可疑的人應就近速報警察官吏。 四、除以上之外，要遵奉官廳命令，勉勵於生產，注意線外民情，時常申報。	P411
1921/3/4	芒仔及墩仔兩社原住民	1920/12/11 大津分遣所附近擊傷王佛警手之兇手為芒仔社原住民二人與墩仔社原住民二人。彼等於行兇當日參加馬加	P53

日期	摘要	過程	出處
	繳槍	社頭目家之結婚式，席上聆聽老原住民英勇善戰之故事後，受到好奇心驅使出而行兇。 <b>3/4</b> 繳出槍枝四把作為賠償。	
1921/3/28	馬里山等二社原住民歸順	<p><b>3/28</b> 高雄州屏東郡馬里山警戒所中心崙出張(分)所舉行馬里山原住民歸順儀式。該社原住民 <b>45</b> 人在頭目馬哈三他海萊因帶領下出席，貴島警部代表郡守訓示，頭目代表全體社民致答辭並埋石發誓。</p> <p><b>3/29</b> 該郡寶來駐在所亦舉行寶來溪頭原住民之歸順儀式。頭目率 <b>38</b> 人出席，同由貴島警部代表郡守訓示，頭目代表全體社民致答辭並埋石發誓。</p>	P54
1921/5/22~23	視察警備線外之馬里山社	<p>高雄州屏東郡轄內施武郡原住民不穩，<b>1914</b> 年撤回各駐在所人員。其後情況益形惡化，<b>1916</b> 年架設通電鐵絲網。自此之後，警備線外原住民情報僅能根據前來駐在所之少數原住民或原住民線民帶來消息作猜測。當時情況不允許少數人員入山視察。至 <b>1920</b> 年底，山地逐漸平靜，特准巴里三社之一部分原住民遷入警備線內居住。馬里山駐在所佐多警部率領巡查二人，由該社頭目當嚮導，於 <b>5/22~23</b> 前往警備線外視察馬里山社之一部分。結果如下：</p> <p>地形 馬里山社在濁口溪上游約五里(約 <b>20km</b>) 處，原住民住屋距離駐在所近者約 <b>16</b> 町，遠者四里餘。家屋散見在溪水兩旁，土地多陡坡，現已開發 <b>200</b> 多甲，位於通往內本鹿之要道上。</p> <p>戶口 <b>18</b> 戶，<b>270</b> 人，平均一戶 <b>15</b> 人，人口有增加趨勢。</p> <p>生活 <b>11</b> 戶有兩年份存糧，<b>7</b> 戶有一年份存糧。</p> <p>民情 社中有人頭吊架三座，瀰漫殺戮、殘暴之氣。</p>	P68~69
1921 年 10 月初旬	比比尤社原住民移居	<p>高雄州屏東郡六龜警備線外加尼溪頭社之比比尤小社實力人物傅霍辛先一家 <b>13</b> 人於十月初申請移居警備縣內。經調查移居理由，傅家原居同郡警備線內之比蘭社。<b>1916</b> 年設置六龜警備線時兄弟曾任嚮導並作工。當時其弟誤觸鐵絲網死亡，認為不吉利，依舊慣例移居警備線外。<b>1919</b> 年起高山原住民遷來拉克斯一帶，企圖不軌，如混雜其中居住，勢被視作暴民，無法享受交易等各種官方恩惠。因警備線內有其親戚與其關係良好，特准其所請並吸收為線民，用以打聽警備線外民情。</p>	P78
1922 年 5 月底	馬里山等八社原住民觀光	<b>175</b> 人參觀耐熱飛行訓練。	P286
1922/8/11	馬里山社原住民繳槍	高雄州屏東郡馬里山社原住民阿蘭塔海於 <b>1921</b> 年 7 月間越過鐵絲網侵入防線內打獵。 <b>1922/8/11</b> 對非法行為表示悔意，交出管打槍一把。	P215
1923/2/13	內本鹿社台灣人移居	因招撫內本鹿社原住民工作已就緒，極力規勸居住當地台灣人移居平地，獲其承諾後在同支廳博庫拉布警戒所附近	P360

日期	摘要	過程	出處
		建造住屋，2/13 遷居完成如下： 內本鹿社比斯巴丹小社張富祥一戶 12 人 內本鹿社哇哈拉希小社鄭森一戶 11 人	
1925/3/10	勘查寶來溪頭社	3/10 派上寶來警戒所荒木警部補率領巡查部長及警手各一名前往探查。	P647
1925	馬里三社原住民遷徙	高雄州屏東郡警備線外之馬里山社原住民三戶，男 9 人、女 13 人於 1924 年 4 月起至本年 11 月期間遷往寶來溪頭社。	P655

表 2-3-3、六龜警備道大事記

時間	內容
1914 年	日警堪開始收繳「南蕃」槍械，引起南部原住民不滿，尤其是六龜里布農族郡社羣的原住民反抗最為激烈。
1915 年 8 月	1915 年 8 月，布農族郡社羣的原住民襲擊六龜里山腳地帶的庄民及腦寮，計自 8/18~22 連續 5 日多達 27 人受害，史稱「六龜里事變」。
1915 年 9 月	日警於 1915 年 9 月 6 日擬定「六龜特別警備線」計畫，9/25 奉核定，10/4 開工，12/5 完工。其區域涵蓋荖濃溪左岸邊之美瓏至南三合溪，總距離 10 里長（約 40 公里）。沿途新設警戒所 11 所，配置警部等 150 人，所需經費共 9,090 圓整。
1916 年	為有效圍堵布農族郡社羣於東側的中央山脈內，台灣總督府經研討後核定「施郡原住民防備線」之計畫，亦即「六龜警備道」，於 1916（大正 5）年 10 月 20 日動工，同年 12 月 25 日完工，期間曾遭原住民襲擊七次。此步道為南北向，全長約 58 公里，共設置 4 個警戒所，54 個分遣所。
1925 年	原本日夜均送電的鐵絲網防線，至 1925（大正 4）年 5 月 24 日起改成僅於夜間送電。
1926 年	鐵絲網防線至 1926 年 4 月已全面停止送電。
1926 年	日本京都帝國大學在扇平地驅設立「台灣演習林」，引進大葉、中葉、小葉及雜種金雞納樹，用以提取奎寧素治療瘧疾。
1946 年	扇平園區由台灣行政長官公署接收，成立了「第二模範林場」；1948 年（民國 37 年），歸併於高雄山林管理所；1949 年（民國 38 年）將有關於金雞納事業部分，規劃於林業試驗所之下，並設立試驗中心；隔年（1950 年）成立「金雞納試驗場」。
1964 年	扇平演習林場改制為台灣省林業試驗所六龜分所金雞納試驗場扇平工作站。
1965 年	藤枝地區被規劃為國家森林遊樂區，並於 1984 年開放。
1991 年	1991 年 11 月 29 日茂林風景區管理所成立，隸屬於台灣省政府交通處旅遊事業管理局。

時間	內容
1995 年	在省府專案計劃預算支持下，從事扇平自然教育區之規劃與設置，以推廣森林生態教育，全區劃分為「生態保護區」、「自然生態教育區」及「行政設施中心」等三個部分。
1999 年	為因應台灣省政府功能業務與組織調整，「茂林風景區管理所」於 1999 年 7 月 1 日改隸交通部觀光局，正式更名為「茂林國家風景管理處」，為南台灣重要之觀光旅遊勝地，目前轄區範圍函括高雄縣桃源鄉、六龜鄉、茂林鄉及屏東縣三地門鄉、霧台鄉、瑪家鄉等六個鄉鎮。此外區內有寶來、不老、多納等溫泉，龍頭山、蛇頭山環流丘地形及十八羅漢山地景保護區，另有原住民魯凱族羣文化石板屋等人文景觀，構成本區極為多樣性觀光遊憩資源。
2003 年	2003 年 3 月 23 日六龜警備道沿途的鳴海山網路票選為高雄縣十大名山之一。
2004 年	2004 年 4 月 17 日高雄縣政府舉辦鳴海山登山健行活動，由縣長率領，約三百人參加。
2005 年 7 月	林務局屏東林管處委託國立中山大學進行六龜警備道系統資源及整體規劃調查研究工作。

### 第四節、六龜警備道現況

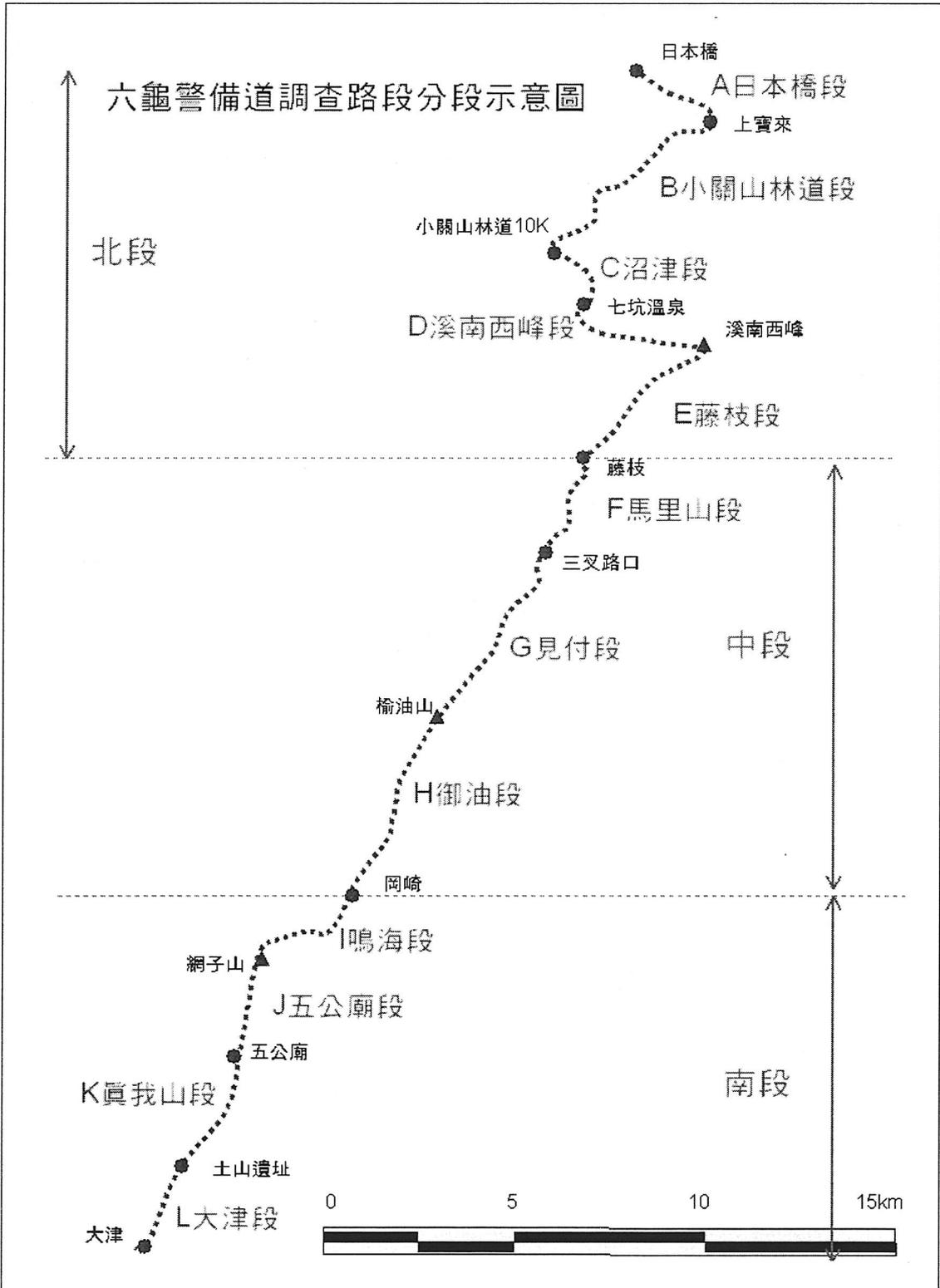


圖 2-4-1、六龜警備道路線分段示意圖

六龜警備道自 1930 年以後已逐漸荒廢，但部分路段至今仍保持良好，成為登山健行路線的一部分；部分雖與山徑大致保持平行，但已被林木及落葉層所掩蓋；而途中的少部分遺跡則成為登山者中途休息的據點（四日市遺址、御油遺址等）。有些路段則成為林道的路基，譬如小關山林道在美瓏山與寶來駐在所遺址之間的路段即沿著六龜警備道舊跡闢建，馬里山社附近的出雲山林道以及榆油山附近的鳳崗林道都有部分沿用六龜警備道的舊路基。目前全線除北段鄰近桃源的入口處有穩定水源之外，其餘路段幾乎無水源。以下分北段、中段、南段分別敘述之：

表 2-4-1、六龜警備道路線分段說明

分區	說明	小段區分
北段	桃源至藤枝，長度約為 20km	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A：日本橋段，日本橋~上寶來</li> <li>■ B：小關山段，上寶來~小關山林道 10K</li> <li>■ C：沼津段，小關山林道 10K~七坑溫泉</li> <li>■ D：溪南西峰段，七坑溫泉~溪南西峰</li> <li>■ E：藤枝段，溪南西峰~藤枝（大停車場） <ul style="list-style-type: none"> <li>■ EA：溪南西峰~東藤枝山</li> <li>■ EB：東藤枝山~藤枝</li> </ul> </li> </ul>
中段	藤枝以南至扇平（岡崎）地區，長度約為 15km	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ F：馬里山段，藤枝~三叉路口</li> <li>■ G：見付段，三叉路口~榆油山 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ GA：三叉路口~見付山</li> <li>■ GB：見付山~榆油山</li> </ul> </li> <li>■ H：御油段，榆油山~池鯉鮒（扇平） <ul style="list-style-type: none"> <li>■ HA：榆油山~御油山</li> <li>■ HB：御油山~池鯉鮒</li> </ul> </li> </ul>
南段	扇平以南至五公廟附近，全長約 15km	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ I：鳴海段，池鯉鮒~網子山</li> <li>■ J：五公廟段，網子山~五公廟</li> <li>■ K：真我段，五公廟~水口遺址</li> <li>■ L：大津段，水口遺址~大津</li> </ul>

### 2-4-1、北段路線現況

- 一、A 日本橋段：日本橋為昔日六龜警備的起點，起點處目前僅餘一吊橋東側基座遺跡，原本跨越荖濃溪的吊橋已於 20 年前毀損。日本橋至上寶來之間的路跡現況不明，可能多數都遭農墾地開墾破壞而不復見。
- 二、B 小關山林道段：此段警備道多位於稜線上，與後來伐木闢建的小關山林道

大致上平行，但此段的路基保存並不好，且週邊時常有崩塌出現，僅在稜線上殘存數段古道痕，且多已遭林木生長遮掩。

- 三、**C 沼津段**：此段警備道路跡不明，僅沼津分遣所週邊有短暫路跡出現，原本七坑溫泉附近越過寶來溪的吊橋亦已無蹤跡。
- 四、**D 溪南西峰段**：此段部分路跡不明，大致延著溪南西峰北側緩坡轉西向下至七坑溫泉，部分區段坡度極陡。目前極少人通行。
- 五、**E 藤枝段**：此段幾乎都位於藤枝森林遊樂區內，自頭前山至丸子路跡大致保持完整，藤枝分遣所附近亦有一段路跡完整。

#### 2-4-2、中段路線現況

- 一、**F 馬里山段**：北側端在藤枝新闢停車場旁，路跡大致完整，全線目前幾乎都成為林務局的台灣杉造林地。西側山腰為出雲山林道，約林道三 km 處與警備道相交會。
- 二、**G 見付段**：警備道大致沿稜線走，三叉路口到見付山（標高 1685m，設有三等三角點）之間的路段不明顯，接近榆油山（標高 1891m，設有三等三角點）的路段保持完整。
- 三、**H 御油段**：御油山以北路段已成為台灣杉造林地，路跡段續殘存；御油山以南至森山駐在所遺址（現在的森山氣象站）路段的路跡大致仍在。

#### 2-4-3、南段路線現況

此段的警備道與登山者所行走的山徑大致平行，連接鳴海山、網子山（四日市山）等數座中級山，是最常有登山健行者造訪的路段，但警備道主線路跡多被林木及落葉層掩蓋。途中的分遣所遺址多處仍可見，至少包括鳴海、宮、桑、四日市、石藥師、庄野、馬加、龜山等遺址。

- 一、**I 鳴海段**：此段的警備道路跡大致完整，且與登山健行者的行走路線大致重疊。
- 二、**J 五公廟段**：此段接近網子山區域的警備道路跡大致完整；靠近五公廟的路段警備道路跡較不清楚。
- 三、**K 真我山段**：警備道路跡大致仍可見，但多遭樹木生長或落葉所遮掩。附近廢棄產業道路多，週邊棲地擾動變化大。
- 四、**大津段**：路跡不明，久無人通行，可能因為鄰近平地，週邊棲地變動大，造

成古道路跡毀損。靠近大津的區段有台電維修線路的路徑。原大津附近的鞍部亦遭 132 號道路開闢被剷平。



照片 2-4-1、二川遺址附近的木炭窯遺址



照片 2-4-2、二川遺址附近殘留的建築基座，可能為森林火災瞭望台的附屬宿舍



照片 2-4-3、赤阪遺址的防禦短牆



照片 2-4-4、御油遺址的擋土牆形式

#### 2-4-4、路況彙整

本計畫從新標定六龜警備道，總計測量全長為 65.154Km，較日治時期規劃路線 54Km 及興建完成後通行路線 58km 皆長，主要因為日本橋至寶來溪這三個路段幾乎未標定於古道路線上之故。

整體而言，全線路況大致順暢，僅在 D、E、F、J、L 有少數路段具危險性。全線坡度多屬平坦或緩坡形式，相當適合作為一般登山健行路線。古道保存狀況則多數路段（63%）未發現或已無痕跡，保存良好的路段僅 10%；保存普通的路段 16%；保存不良但仍可見古道痕的路段約 10%，以路段而言，D、E、I、K 段古道保存整體狀況較其他路段佳，具有較高的復舊價值。

表 2-4-2、各路段測量起訖點及累計里程表

路段	路段小段	小計里程		起	迄	備註	
日本橋段	A	5.905		小土地公廟	日本橋橋墩	林道	
小關山林道段	B	6.416		小關山林道 10K	上寶來遺址	林道	
沼津段	C	C	7.25	12.841	小關山林道 10K	七坑林道起點	林道
		CB	5.591		七坑林道起點	七坑林道終點	林道
溪南西峰段	D	5.514		溪南西峰	七坑林道終點	林道	
藤枝段	E	EC	0.447	4.984	溪南西峰	溪南西峰南側叉路口	
		EA	2.954		東藤枝山三角點	溪南西峰南側叉路口	含 ED 小段
		EB	1.583		東藤枝山三角點	石山林道檢查哨	含 EE 小段
馬里山段	F	F	2.3		石山林道檢查哨	見付山登山口	
見付段	G	G	4.2	7.988	見付山登山口	見付山南側鞍部	GA 段
		U	3.788		二川遺址	見付山南側鞍部	GB 段
御油段	H	HA	2.707	7.455	二川遺址	鳳崗林道第二彎道	
		HB	4.748		鳳崗林道第二彎道	森山氣象站	
鳴海段 網子段	I	IA	1	3.33	標柱 I023+30	森山氣象站	
		I	2.33		四日市遺址	標柱 I023+30	
五公廟段	J	J	2.405		五公廟	四日市遺址	
真我段	K	K	2.94		五公廟	土山遺址	
大津段	L	LA	1.476	3.076	土山遺址	標柱 L016	
		L	1.6		大津口	標柱 L016	
全長		65.154		km			

表 2-4-3、路況等級劃分表

項目	等級
目前通行路況 等級	A 路況良好：路跡明顯，一路順暢。
	B 路況普通：路跡不明顯，但大致仍順暢。
	C 路況不良：小型崩塌地，倒木等阻礙通行區段。
	D 路況危險：無明顯路跡，有迷途危險的區段；崩塌嚴重的區段。
路徑坡度變化	A 平坦：高低變化不大，坡度在 10 度以下。
	B 緩坡：略有高低變化，坡度在 10~20 度之間。
	C 陡坡：高低變化大，坡度超過 20 度。
古道保存現況	A 保存良好：警備道路跡保存良好，未遭植被生長或其他破壞。
	B 保存普通：警備道路跡仍明顯，但遭植被生長及其他輕微破壞者。
	C 保存不良：警備道路跡斷續存在，復舊較困難。
	D 無痕跡：目前未發現警備道路跡或路跡已消失者。

表 2-4-4、目前通行道路路況（單位：km）

路段	A 路況良好		B 路況普通		C 路況不良		D 路況危險		小計
A	A000~A040	4.000							
	A040~A059+5	1.905							
小計		5.905							5.905
B	B000~B060+65	6.050	B060+65~B064+16	0.351					
小計		6.065		0.351					6.416
C	C000~C072+50	7.250	CB031+50~CB031+60	0.010	CB051+17~CB051+61	0.044			
	CB000~CB031+50	3.150	CB033+60~CB033+70	0.010					
	CB031+60~CB033+60	0.200							
	CB033+70~CB051+17	1.747							
	CB051+61~CB055+91	0.430							
小計		12.777		0.020		0.044			12.841
D	D051+10~D055+14	0.404	D006~D007	0.100	D000~D006	0.600	D046+10~D046+17	0.007	
			D008~D008+60	0.060	D007~D008	0.100	D049+55~D051+10	0.155	
			D009~D010	0.100	D008+60~D009	0.040			
			D012~D015	0.300	D010~D012	0.200			
			D016+70~D018+45	0.175	D015~D016+70	0.170			
			D019+70~D020	0.030	D018+45~D019+70	0.125			
			D021~D022+45	0.145	D020~D021	0.100			
			D025~D030	0.500	D022+45~D025	0.255			
			D030+49~D046+10	1.561	D030~D030+49	0.049			
			D046+17~D049+55	0.338					
小計		0.404		3.309		1.639		0.162	5.514
E	EA000~EA003+92	0.392	ED000~ED001	0.100	EE000~EE002+79	0.279	EB015~EB017	0.200	
	EA004+12~EA007+30	0.318			EC000~EC004+47	0.447			
	EA007+65~EA009+52	0.187			ED001~ED001+91	0.091			
	EA012~EA029+67	1.767			EA003+92~EA004+12	0.02			
	EA000~EB011	1.100			EA007+30~EA007+65	0.035			
					EA009+52~EA010	0.048			
小計		3.764		0.100		0.920		0.200	4.984
F	F000~F001	0.1	F001~F009+70	0.87	F009+70~F010+50	0.08	F010+50~F011	0.05	
	F017+50~F023	0.55	F011~F015	0.4	F015~F016	0.1	F016~F017+50	0.15	
小計		0.65		1.27		0.18		0.2	2.3
G	U000~U015+65	1.565	G000~G030+93	3.093	G034+86~G042	0.714			
	U017+35~U018+52	0.117	G034+10~G034+86	0.076	U17+10~U17+35	0.025			
	G030+93~G034+10	0.317	U015+65~U017+10	0.145	U018+62~U021+23	0.261			
			U018+52~U018+62	0.01	U031+69~U032+50	0.081			
			U021+23~U031+69	1.046					
U032+50~U037+88	0.538								
小計		1.999		4.908		1.081			7.988
H	HA000~HA002	0.2	HA002~HA004+01	0.201	HA013+31~HA014+44	0.113			
	HA004+01~HA009+34	0.533	HA009+34~HA013+31	0.397	HA014+60~HA015	0.04			
	HA016+78~HA027+07	1.029	HA014+44~HA014+60	0.016	HA015+68~HA016	0.032			
	HB000~HB025	2.5	HA015~HA015+68	0.068					
	HB044+42~HB47+48	0.306	HA016~HA016+78	0.078					

路段	A 路況良好		B 路況普通		C 路況不良		D 路況危險		小計
			HB025~HB044+42	1.942					
小計		4.568		2.702		0.185			7.455
I	I000~I022+15	2.215	I022+15~I023+30	0.115					
	IA000~IA005	0.5	IA005~IA006+70	0.17					
	IA006+70~IA008	0.13	IA008~IA010	0.2					
小計		2.845		0.485					3.33
J	J000~J000+66	0.066	J000+66~J001	0.034	J001~J002	0.1	J003+J004+55	0.155	
	J004+55~J024+5	1.95	J002~J003	0.1					
小計		2.016		0.134		0.1		0.155	2.405
K	K000~K009+20	0.92	K009+20~K029+40	2.02					
小計		0.92		2.02					2.94
L	LA000~LA000+52	0.052	LA000+52~LA004	0.348	LA004~LA005	0.1	L005+10~L006+11	0.101	
	L000~L001	0.1	LA005~LA009	0.4	LA009~LA010+80	0.18	L010+50~L010+80	0.03	
			LA010+80~LA011+50	0.07	LA011+50~LA014+76	0.326			
			L001~L005+10	0.41	L006+11~L008+10	0.199			
			L008+10~L010+50	0.24	L010+80~L011+50	0.07			
			L011+50~L011+55	0.005	L011+55~L012+50	0.095			
			L012+50~L016	0.35					
小計		0.152		1.823		0.97		0.131	3.076
總計									65.054

表 2-4-5、各路段坡度狀況（單位：km）

路段	A 平坦		B 緩坡		C 陡坡		小計
A	A011~A017	0.6	A000~A011	1.1	A028~A038	1	
	A018~A023	0.5	A017~A018	0.1			
	A027~A028	0.1	A023~A027	0.4			
	A052+60~A058+59	0.599	A038~A040	0.2			
			A040~A052+60	1.26			
A058+59~A059+5		0.046					
小計		1.799		3.106		1	5.905
B	B024~B026+60	0.26	B000~B024	2.4	B060+45~B060+57	0.012	
	B028~B051	2.3	B026+60~B028	0.14	B060+65~B061+16	0.051	
	B051+35~B060+45	0.91	B051~B051+35	0.035	B061+76~B062+5	0.029	
	B061+16~B061+45	0.029	B060+57~B060+65	0.008	B062+52~B062+62	0.01	
	B062+5~B062+52	0.047	B061+45~B061+76	0.031	B064~B064+16	0.016	
	B062+62~B063+25	0.063	B063+25~B064	0.075			
小計		3.609		2.689		0.118	6.416
C	C000~C041	4.1	C041~C056	1.5			
	C056~C072+50	1.65	CB000~CB006	0.6			
	CB006~CB044	3.8	CB044~CB055+91	1.191			
小計		9.55		3.291			12.841
D	D000~D000+80	0.080	D003~D003+50	0.05	D000+80~D003	0.22	
	D021+80~D022+32	0.052	D008~D008+60	0.06	D003+50~D008	0.45	
	D022+45~D023+65	0.120	D009~D021+20	1.22	D008+60~D009	0.04	
	D031+46~D034	0.254	D022+32~D022+45	0.013	D021+20~D021+80	0.06	
	D037+36~D039	0.164	D023+65~D024+35	0.07	D024+35~D025	0.065	
	D042+75~D042+87	0.012	D025~D026+56	0.156	D026+56~D028+46	0.19	
	D044+30~D044+73	0.043	D028+46~D029	0.054	D029~D029+70	0.07	
	D046+70~D047	0.030	D029+70~D031	0.13	D031~D031+36	0.036	
	D047+24~D049+55	0.231	D031+36~D031+46	0.01	D040+15~D042+75	0.26	
	D051+10~D051+30	0.020	D034~D037+36	0.336	D042+87~D044	0.113	
	D052~D055	0.300	D039~D040+15	0.115	D046+05~D046+17	0.012	
			D044~D044+30	0.03	D046+28~D046+47	0.019	
			D044+73~D046+05	0.132	D047+10~D047+24	0.014	
			D046+17~D046+28	0.011	D049+55~D051+10	0.155	
			D046+47~D046+70	0.023			
D047~D047+10			0.01				
D051+30~D052			0.07				
D055~D055+14	0.014						
小計		1.306		2.504		1.704	5.514

路段	A 平坦		B 緩坡		C 陡坡		小計
E	EE000~EE002	0.2	EC000~EC001	0.1	EE002~EE002+79	0.079	
	ED000~ED000+32	0.032	ED000+32~ED000+49	0.017	EC001~EC002	0.1	
	ED000+49~ED001+22	0.073	ED001+22~ED001+91	0.069	EA001~EA001+37	0.037	
	EA000~EA000+67	0.067	EA000+67~EA001	0.033	EA012~EA012+40	0.04	
	EA002~EA003+60	0.16	EA001+37~EA002	0.063	EA014~EA014+29	0.029	
	EA003+75~EA004+44	0.069	EA003+60~EA003+75	0.015	EA018~EA018+68	0.068	
	EA004+72~EA009+10	0.438	EA004+44~EA004+72	0.028	EA020+22~EA020+70	0.048	
	EA014+29~EA016+30	0.201	EA009+10~EA010	0.09	EA025+37~EA026	0.063	
	EA020+70~EA022+64	0.194	EA012+40~EA014	0.16	EA026+24~EA026+80	0.056	
	EA023~EA024	0.1	EA016+30~EA018	0.17	EB002~EB002+74	0.074	
	EA024+34~EA025	0.066	EA018+68~EA020+22	0.154	EB005+64~EB006	0.036	
	EA026+80~EA029+67	0.287	EA022+64~EA023	0.036	EB007+69~EB008	0.031	
	EA000~EB001	0.1	EA024~EA024+34	0.034	EB015+27~EB015+58	0.031	
	EB004~EB004+63	0.063	EA025~EA025+37	0.037	EB016~EB017	0.1	
	EB006~EB007+19	0.119	EA026~EA026+24	0.024			
	EB008~EB008+21	0.021	EB001~EB002	0.1			
	EB009~EB011	0.2	EB002+74~EB004	0.126			
	EB015~EB015+27	0.027	EB004+63~EB005+64	0.101			
	EB015+58~EB015+78	0.02	EB007+19~EB007+69	0.05			
			EB008+21~EB009	0.079			
		EC002~EC004+47	0.247				
		EB015+78~EB016	0.022				
小計		2.437		1.755		0.792	4.984
F	F000~F002+40	0.24	F002+40~F005	0.26	F006~F007	0.1	
	F005~F005	0.1	F007~F008	0.1	F010~F012	0.2	
	F008~F008+82	0.082	F008+82~F010	0.118	F013+50~F017+50	0.4	
	F012~F013+50	0.15					
	F017+50~F023	0.55					
小計		1.122		0.478		0.7	2.3

路段	A 平坦		B 緩坡		C 陡坡		小計
G	G002+30~G004+10	0.18	G000+70~G002+30	0.16	G000~G000+70	0.07	
	G007~G008+70	0.17	G006+40~G007	0.06	G004+10~G006+40	0.23	
	G013+13~G014	0.087	G008+70~G011+10	0.24	G011+10~G013	0.19	
	G015+82~G016	0.018	G013~G013+13	0.013	G014+90~G015+7	0.017	
	G020~G020+79	0.079	G014~G014+90	0.09	G015+60~G015+82	0.022	
	G023+10~G025+32	0.222	G015+7~G015+60	0.053	G016+20~G016+38	0.018	
	G025+82~G026	0.018	G016~G016+20	0.02	G017+20~G018+10	0.09	
	G027+60~G029+73	0.213	G016+38~G017+20	0.082	G019+43~G019+63	0.02	
	G030+47~G034+86	0.439	G018+10~G019+43	0.133	G020+79~G022+68	0.189	
	U000~U015+65	1.565	G019+63~G020	0.037	G026+71~G027	0.029	
	U017+35~U018+52	0.117	G022+68~G023+10	0.042	G029+73~G030	0.027	
			G025+32~G025+82	0.05	G034+86~G035	0.014	
			G026~G026+71	0.071	G038~G038+31	0.031	
			G027~G027+60	0.06	G038+60~G041+14	0.254	
			G030~G030+47	0.047	U17+10~U17+35	0.025	
			G035~G038	0.3	U018+62~U021+23	0.261	
			G038+31~G038+60	0.029	U031+69~U032+50	0.081	
			G041+14~G042	0.086			
			U015+65~U017+10	0.145			
			U018+52~U018+62	0.01			
		U021+23~U031+69	1.046				
		U032+50~U037+88	0.538				
小計		3.108		3.312		1.568	7.988

路段	A 平坦		B 緩坡		C 陡坡		小計
H	HA000+70~HA002+95	0.225	HA000~HA000+62	0.062	HA000+62~HA000+70	0.008	
	HA006+15~HA008+49	0.234	HA003+32~HA004+01	0.069	HA002+95~HA003+22	0.027	
	HA012+95~HA013+31	0.036	HA004+37~HA006+15	0.178	HA004+01~HA004+37	0.036	
	HA014+44~HA015+35	0.091	HA008+49~HA008+89	0.04	HA008+89~HA010+30	0.141	
	HA015+68~HA016	0.032	HA010+30~HA010+59	0.029	HA010+59~HA011+40	0.081	
	HA016+78~HA018+90	0.222	HA011+40~HA012+95	0.155	HB013+63~HB014	0.037	
	HB000~HB005+15	0.515	HA013+31~HA014+44	0.113	HB021+20~HB023+49	0.229	
	HB005+60~HB007	0.14	HA015+35~HA015+68	0.033	HB025~HB026	0.1	
	HB009~HB011+20	0.22	HA016~HA016+78	0.078	HB026+95~HB028+68	0.173	
	HB011+92~HB012+12	0.02	HA018+90~HA027+07	0.817	HB030+25~HB031+52	0.127	
	HB016+50~HB019+52	0.302	HB005+15~HB005+60	0.045	HB031+87~HB031+98	0.011	
	HB023+49~HB025	0.151	HB007~HB009	0.2	HB033+38~HB034	0.062	
	HB026+77~HB026+95	0.018	HB011+20~HB011+92	0.072	HB035+48~HB036	0.052	
	HB030~HB030+25	0.025	HB012+12~HB013+63	0.151	HB041+78~HB042	0.022	
	HB031+52~HB031+87	0.035	HB014~HB016+50	0.25			
	HB031+98~HB032+60	0.062	HB019+52~HB021+20	0.168			
	HB037+17~HB038+21	0.104	HB026~HB026+77	0.077			
	HB044+42~HB047+48	0.306	HB028+68~HB030	0.132			
			HB032+60~HB033+38	0.078			
			HB034~HB035+48	0.148			
		HB036~HB037+17	0.117				
		HB038+21~HB041+78	0.357				
		HB042~HB044+42	0.242				
小計		2.738		3.611		1.106	7.455
I	I000~I000+80	0.08	I000+80~I001+27	0.047	I001+27~I001+95	0.068	
	I002~I007+50	0.55	I001+95~I002	0.005	I007+50~I008	0.05	
	I008~I008+57	0.057	I009+60~I010	0.04	I008+57~I009	0.043	
	I009~I009+60	0.06	I010+55~I011+25	0.07	I011+25~I011+67	0.042	
	I010~I010+55	0.055	I020+17~I020+64	0.047	I019+30~I020+17	0.087	
	I011+67~I019+30	0.763	I022+15~I023+30	0.115	I020+64~I020+83	0.019	
	I020+83~I022+15	0.132	IA001+62~IA002	0.038	IA004+30~IA006+70	0.24	
	IA000~IA001+62	0.162	IA008~IA009	0.1	IA009~IA010	0.1	
	IA002~IA004+30	0.23					
	IA006+70~IA008	0.13					
小計		2.219		0.462		0.649	3.33
J	J000~J001	0.1	J005+30~J006	0.07	J001~J002	0.1	
	J002~J003	0.1	J009~J009+36	0.036	J003~J003+41	0.041	
	J003+41~J005+30	0.189	J010~J011	0.1	J009+36~J010	0.064	
	J006~J009	0.3	J012+18~J013+46	0.128	J011~J012+18	0.118	
	J017~J023+10	0.61	J016+80~J017	0.02	J013+46~J016+80	0.334	
		J023+10~J024+5	0.095				
小計		1.299		0.449		0.657	2.405

路段	A 平坦		B 緩坡		C 陡坡		小計
K	K003+50~K009	0.55	K000~K003+50	0.35			
	K010+60~K018	0.74	K009~K010+60	0.16			
	K019~K022	0.3	K018~K019	0.1			
	K023~K029+40	0.64	K022~K023	0.1			
小計		2.23		0.71			2.94
L	LA000+52~LA001+91	0.139	LA000~LA000+52	0.052	LA002+77~LA003	0.023	
	LA003~LA005	0.2	LA001+91~LA002+77	0.086	LA005+93~LA006+35	0.042	
	LA006+74~LA007+20	0.046	LA005~LA005+93	0.093	LA007+20~LA007+70	0.05	
	L006+14~L007+69	0.155	LA006+35~LA006+74	0.039	LA008+54~LA009+23	0.069	
	L008+50~L009+06	0.056	LA007+70~LA008+54	0.084	LA010~LA010+80	0.08	
	L009+30~L009+68	0.038	LA009+23~LA010	0.077	LA014~LA014+27	0.027	
	L011+50~L011+55	0.005	LA010+80~LA014	0.32	L000~L000+11	0.011	
	L012+50~L013+30	0.08	LA014+27~LA014+76	0.049	L000+35~L001	0.065	
	L014+30~L014+58	0.028	L000+11~L000+35	0.024	L001+38~L003+40	0.202	
	L015~L015+30	0.03	L001~L001+38	0.038	L004+09~L005+67	0.158	
	L015+85~L016	0.015	L003+40~L004+09	0.069	L005+85~L006	0.015	
			L005+67~L005+85	0.018	L010+57~L011+33	0.076	
			L006~L006+14	0.014	L011+55~L011+70	0.015	
			L007+69~L008+50	0.081	L013+30~L014+17	0.087	
			L009+06~L009+30	0.024			
			L009+68~L010+57	0.089			
			L011+33~L011+50	0.017			
			L011+70~L012+50	0.08			
			L014+17~L014+30	0.013			
		L014+58~L015	0.042				
		L015+30~L015+85	0.055				
小計		0.792		1.364		0.92	3.076
總計							65.054

表 2-4-6、古道狀況 (單位: km)

路段	A 保存良好		B 保存普通		C 保存不良		D 無痕跡		小計
A							A000~A059+5	5.905	
小計								5.905	5.905
B							B000~B064+16	6.416	
小計							6.416		6.416
C							C000~C072+50	7.25	
							CB000~CB055+91	5.591	
小計								12.841	12.841
D			D008+60~D018	0.94	D000~D008+60	0.86	D022+32~D030+28	0.796	
			D022~D022+32	0.032	D018+D022	0.4	D039+60~D055+14	1.554	
			D030+49~D031	0.051	D030+28~D030+49	0.021			
			D031+36~D034+40	0.304	D031+D031+36	0.036			
			D034+70~D035	0.03	D034+40~D034+70	0.03			
			D035+75~D036	0.025	D035~D035+75	0.075			
					D036~D039+60	0.36			
小計				1.382		1.782		2.35	5.514
E	ED001+61~ED001+76	0.015	EE000~EE002	0.2	EE002~EE002+79	0.079	EA000~EA000+22	0.022	
	EA000+22~EA003+92	0.37	EC002~EC004+47	0.247	EC000~EC002	0.2	EA003+92~EA004+12	0.02	
	EA004+12~EA007+30	0.318	ED001+42~ED001+61	0.019	ED000~ED001+42	0.142	EA007+30~EA007+65	0.035	
	EA007+65~EA009+52	0.187	ED001+76~ED001+91	0.015			EA009+52~EA010	0.048	
	EB007+19~EB011	0.381	EA012~EA029+67	1.767			EA000~EB007+19	0.719	
							EB015~EB017	0.2	
小計		1.271		2.248		0.421		1.044	4.984
F	F012+50~F0.12+70	0.02			F012+70~F015+20	0.25	F000~F012+50	1.25	
							F015+20~F023	0.78	
小計		0.02				0.25		2.03	2.3
G	G002+30~G003	0.07	G000+70~G001+60	0.09	G001+60~G002+30	0.07	G000~G000+70	0.07	
	U000~U004	0.4	G003~G004+10	0.11	G004+10~G006+40	0.23	G011+10~G013	0.19	
			G006+40~G010+50	0.41	G010+50~G011+10	0.06	G016+38~G018+28	0.19	
			G013~G014+61	0.161	G014+61~G016+38	0.177	G024+20~G025+82	0.162	
			G018+28~G024+20	0.592	G025+82~G029+73	0.391	G029+73~G042	1.227	
			U007+6~U008+75	0.169	U004~U007+6	0.306	U014+20~U021+66	0.746	
			U010+29~U014+20	0.391	U008+75~U010+29	0.154	U025~U037+88	1.288	
			U022+12~U022+70	0.058	U021+66~U022+12	0.046			
			U024+30~U024+37	0.007	U022+70~U024+30	0.16			
					U024+37~U025	0.063			
小計		0.47		1.988		1.657		3.873	7.988
H	HA000~HA000+10	0.01	HA000+70~HA001+10	0.04	HA002~HA002+95	0.095	HA000+10~HA000+70	0.06	
	HB004~HB025	2.1	HA001+37~HA002	0.063	HA009+50~HA010+59	0.109	HA001+10~HA001+37	0.027	
			HA004+01~HA006+43	0.242	HA011+40~HA011+68	0.028	HA002+95~HA004+01	0.106	
			HA010+59~HA011+40	0.081	HA012+11~HA013+31	0.12	HA006+43~HA009+50	0.307	
			HA014+44~HA015+68	0.124	HA015+68~HA016+35	0.067	HA011+68~HA012+11	0.043	

路段	A 保存良好		B 保存普通		C 保存不良		D 無痕跡		小計
			HB029+25~HB030	0.075	HB031+98~HB032+32	0.034	HA013+31~HA014+44	0.113	
			HB032+32~HB044+42	1.21			HA016+35~HA027+07	1.072	
							HB000~HB004	0.4	
							HB025~HB029+25	0.425	
							HB030~HB031+98	0.198	
							HB044+42~HB047+48	0.306	
小計		2.11		1.835		0.453		3.057	7.455
I	I000+5~I000+10	0.005	I000+80~I001	0.02	I001+27~I001+44	0.017	I000~I000+5	0.005	
	I001~I001+27	0.027	I001+44~I004	0.256	IA005+30~IA006+25	0.095	I000+10~I000+80	0.07	
	I004~I007+85	0.385	I007+85~I008	0.015					
	I008~I008+90	0.09	I008+90~I009+20	0.03					
	I009+20~I009+60	0.04	I009+60~I013+85	0.425					
	I013+85~I014+70	0.085	I014+70~I017+80	0.31					
	I017+80~I022+15	0.435	I022+15~I023+30	0.115					
	IA000~IA005+30	0.53							
	IA006+25~IA010	0.375							
小計		1.972		1.171		0.112		0.075	3.33
J	J016~J016+60	0.06	J016+60~J017	0.04	J18+59~J019+31	0.072	J000~J016	1.6	
	J019+31~J020	0.069	J018+10~J018+59	0.049	J020~J20+55	0.055	J017~J018+10	0.11	
	J020+55~J020+80	0.025	J020+80~J021	0.02	J022+80~J023	0.02			
	J021~J022+80	0.18	J023~J024+5	0.105					
小計		0.334		0.214		0.147		1.71	2.405
K	K000~K001+10	0.11	K003+50~K004+80	0.13	K004+80~K005+30	0.05	K001+10~K003+50	0.24	
	K005+30~K006	0.07	K008~K009	0.1	K006~K008	0.2	K009+40~K010+60	0.12	
	K012+10~K012+60	0.05	K011~K012	0.1	K009~K009+40	0.04			
	K015+50~K016+50	0.1	K014+10~K015+50	0.14	K010+60~K011	0.04			
			K016+50~K027	1.05	K012~K012+10	0.01			
			K029~K029+40	0.04	K012+60~K014+10	0.15			
					K027~K029	0.2			
小計		0.33		1.56		0.69		0.36	2.94
L	LA000~LA000+52	0.052	LA010+80~LA011+50	0.07	LA000+52~LA001+91	0.139	LA001+91~LA009+23	0.732	
			LA014~LA014+27	0.027	LA009+23~LA010+80	0.157	LA014+27~LA014+76	0.049	
			L001+54~L001+97	0.043	LA011+50~LA014	0.25	L000~L001+54	0.154	
			L008+10~L009+68	0.158	L001+97~L003+33	0.136	L003+33~L005+67	0.234	
					L005+67~L005+68	0.001	L005+68~L008+10	0.242	
					L010+80~L011+55	0.075	L009+68~L010+80	0.112	
					L011+70~L013+30	0.16	L011+55~L011+70	0.015	
					L013+90~L015+85	0.195	L013+30~L013+90	0.06	
							L015+85~L016	0.015	
小計		0.052		0.298		1.113		1.613	3.076
總計									65.154

表 2-4-7、各路段通行狀況累計表（單位：Km）

路況	A 路況良好	B 路況普通	C 路況不良	D 路況危險	小計
A	5.905				5.905
B	6.065	0.351			6.416
C	12.777	0.02	0.044		12.841
D	0.404	3.309	1.639	0.162	5.514
E	3.764	0.1	0.92	0.2	4.984
F	0.65	1.27	0.18	0.2	2.3
G	1.999	4.908	1.081		7.988
H	4.568	2.702	0.185		7.455
I	2.845	0.485			3.33
J	2.016	0.134	0.1	0.155	2.405
K	0.92	2.02			2.94
L	0.152	1.823	0.97	0.131	3.076
小計	42.065	17.122	5.119	0.848	65.154
百分比	65%	26%	8%	1%	100%

表 2-4-8、各路段坡度狀況累計表（單位：Km）

坡度	A 平坦	B 緩坡	C 陡坡	小計
A	1.799	3.106	1	5.905
B	3.609	2.689	0.118	6.416
C	9.55	3.291		12.841
D	1.306	2.504	1.704	5.514
E	2.437	1.755	0.792	4.984
F	1.122	0.478	0.7	2.3
G	3.108	3.312	1.568	7.988
H	2.738	3.611	1.106	7.455
I	2.219	0.462	0.649	3.33
J	1.299	0.449	0.657	2.405
K	2.23	0.71		2.94
L	0.792	1.364	0.92	3.076
小計	32.209	23.731	9.214	65.154
百分比	49%	36%	14%	100%

表 2-4-9、各路段古道保存狀況累計表（單位：Km）

古道狀況	A 保存良好	B 保存普通	C 保存不良	D 無痕跡	小計
A				5.905	5.905
B				6.416	6.416
C				12.841	12.841

古道狀況	A 保存良好	B 保存普通	C 保存不良	D 無痕跡	小計
D		1.382	1.782	2.35	5.514
E	1.271	2.248	0.421	1.044	4.984
F	0.02		0.25	2.03	2.3
G	0.47	1.988	1.657	3.873	7.988
H	2.11	1.835	0.453	3.057	7.455
I	1.972	1.171	0.112	0.075	3.33
J	0.334	0.214	0.147	1.71	2.405
K	0.33	1.56	0.69	0.36	2.94
L	0.052	0.298	1.113	1.613	3.076
小計	6.559	10.696	6.625	41.274	65.154
百分比	10%	16%	10%	63%	100%

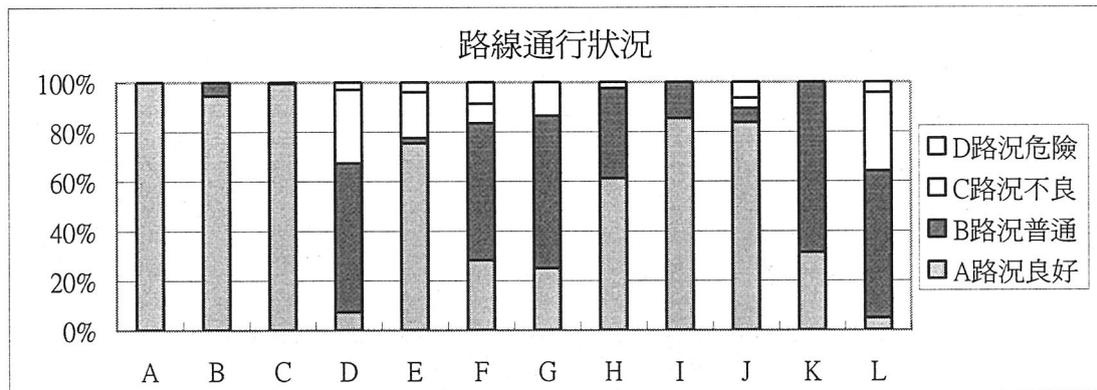


圖 2-4-1、各路段路線通行狀況百分比長條圖

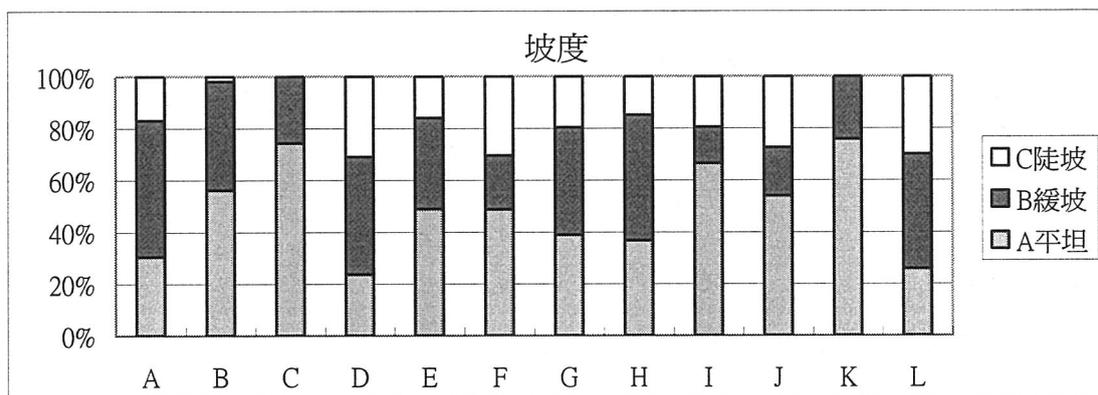


圖 2-4-2、各路段坡度狀況百分比長條圖

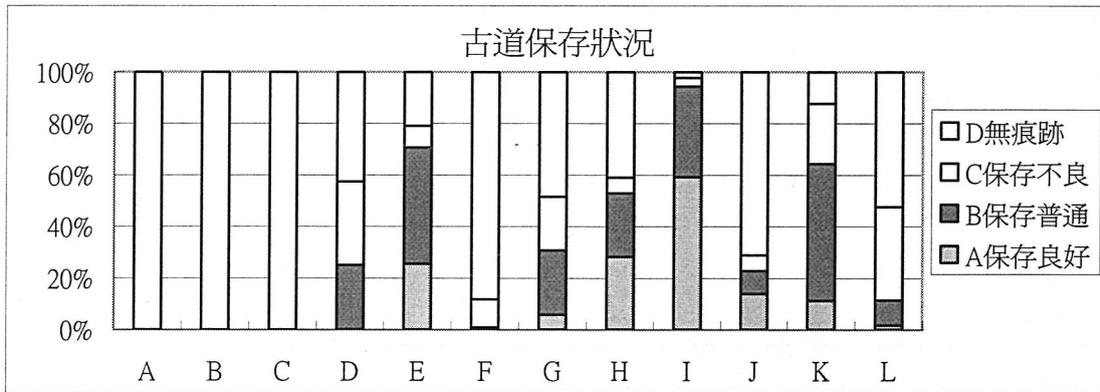


圖 2-4-3、各路段古道保存狀況百分比長條圖

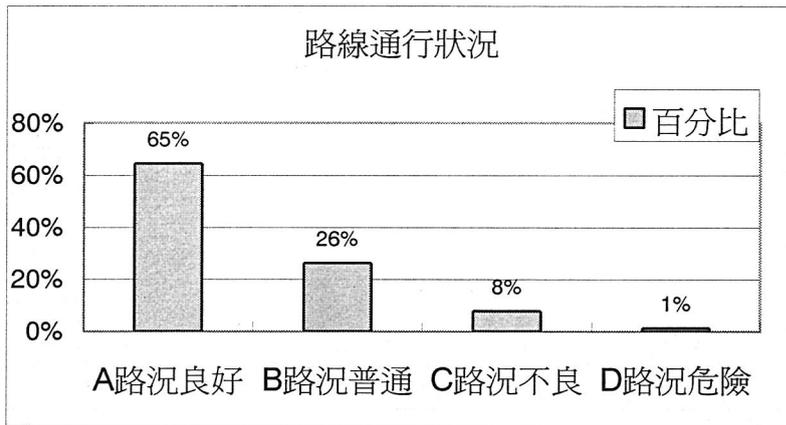


圖 2-4-4、全線路線通行狀況百分比長條圖

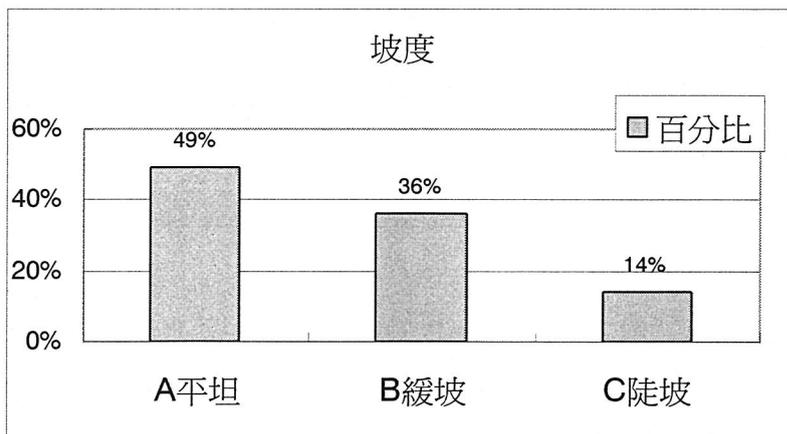


圖 2-4-5、全線坡度路況百分比長條圖

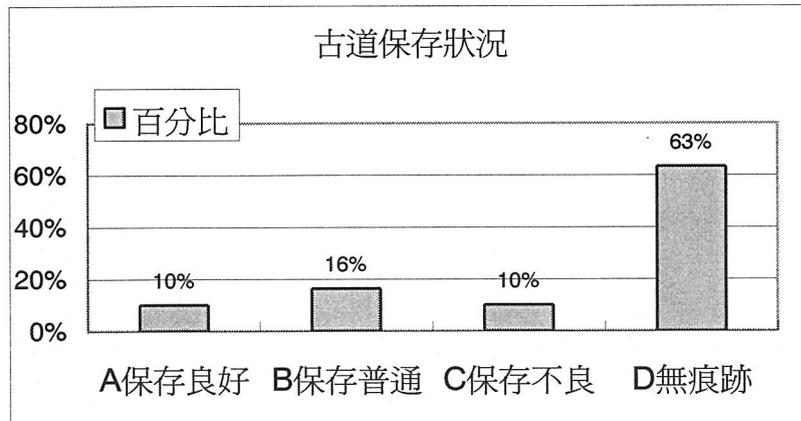


圖 2-4-6、全線古道保存狀況百分比長條圖

#### 2-4-4、六龜警備道的構造形式

六龜警備道現存路段依實際測量，道路寬度多在 200~220cm 之間，道路邊界多以砌石來界定，依地形不同有幾種做法：

- 一、位於稜線區域：通常臨警戒線外的區域會設連續短牆供防禦之用，短牆為石板砌，寬度約 60~70 公分，高度約較路面高出 50 公分，另一側臨警戒線內，通常只以石板砌界定邊坡。
- 二、位於平坦或凹陷地形區域：通常以浮築路形式通過，道路至少高出地面約 10~20 公分，兩側亦以石板砌邊坡界定。部分路段設有排水渠道及涵洞供臨時性水流通過。
- 三、位於山腰區域：地形較陡峭的路段臨山壁側有石板砌駁坎的擋土設施，臨山谷側通常直接以石板疊砌邊坡作為路肩石；地形較平坦的區域，僅臨山谷側以石板疊砌邊坡，臨山壁側通常無任何擋土設施。
- 四、位於山溝區域：通過狹窄山溝區域，部分路段道路兩側皆以石板疊砌擋土駁坎，形成橫向斷面類似碉堡的構造形式。
- 五、陡峭地形的通過方式：遇地形陡峭區域，警備道的通過方式如為大面積的坡地通常以之字型緩坡方式通過，局部陡峭區域有時以石板砌階梯通過，但階梯連續長度通常不超過 30m。

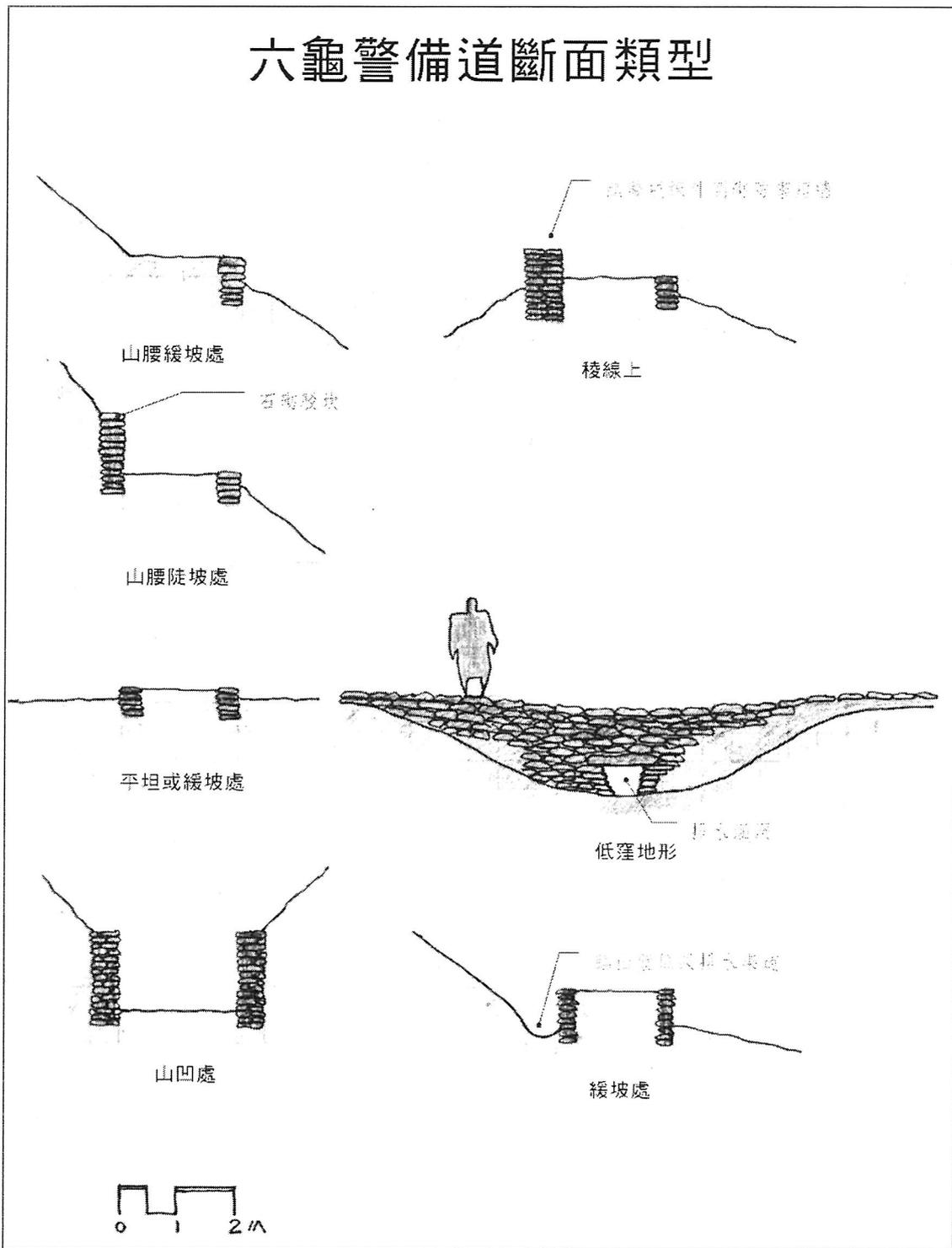


圖 2-4-7、六龜警備道断面示意圖

#### 2-4-5、監督所、分遣所及哨所

六龜警備道沿線所設置的 4 處監督所利用附近地名或部落名稱命名，而 54 處分遣所則以日本東海道的地名來命名，這種地名的橫向移植，顯示日人強烈的

本國（日本本土）主義意識形態。

目前 58 處遺址已發現 43 處，約佔 74%。已發現的分遣所遺址幾乎都只剩下平台及周圍短牆、少數仍保留建築地基及基座，其中建築遺跡較完整的有上寶來、吉原、頭前山、府中、御油、宮、四日市等。大部分分遣所週邊都可見到昔日的生活遺物，譬如酒瓶、瓷器、瓷碗等，對於了解昔日日警及隘勇守備警戒線的生活狀況略有幫助。

分遣所的位置多選在鞍部或山頭南側較平緩的區域，分遣所與警備道的關係通常有幾種類型，（1）警備道由分遣所側邊通過，大部分遺址屬於此類型；（2）警備道通過分遣所（岡崎）；（3）分遣所設於高處，另有引道銜接較低處的警備道，有些雙側設有引道（宮、鳴海），有些僅有單一引道（由井）。分遣所的入口經常有階梯或高大的疊石牆面，平台週邊通常有防禦用，高約 100 米的石砌短牆。平台內的建築物依現存幾處（頭前山、府中、岡崎、上寶來等）可辨識建築基座的遺址判斷，可能至少有石砌式及夯土牆式兩種，但基座以上的構造形式依現況難以判斷，文獻與訪談皆無所獲，如參考同時期北部的警戒所形式，可能為積木式構造或編竹牆，屋頂則多屬茅草葺形式。

表 2-4-10、本計畫已完成探勘的分遣所及警戒所遺址現況一覽表

編號	名稱	等級	里程碑	X 座標	Y 座標	標高	規模	保存 狀況	現況
1	日本橋	分遣所		225785	2562016	549	不詳	無痕跡	日本橋左岸橋墩位置
2	品川	分遣所		--	--	--	--	--	
3	川崎	分遣所		--	--	--	--	--	
4	神奈川	分遣所		--	--	--	--	--	
5	上寶來	警戒所	B064+16	227702	2560767	1504	大	普	入口砂岩砌石高大雄偉，平台內蔓草叢生難以看出原貌，初步探勘至少有兩階平台（位置偏離小關山林道）
6	程谷	分遣所		--	--	--	--	--	
7	戶塚	分遣所		--	--	--	--	--	
8	藤澤	分遣所		225893	2559978	1304	中	差	偏離林道
9	平塚	分遣所		--	--	--	--	--	
10	大磯	分遣所		--	--	--	--	--	
11	小田原	分遣所		224290	2558510	1241	大	普	植被生長茂密，難以勘查全貌（偏離林道）
12	箱根	分遣所		224272	2557686	1044	中	普	

編號	名稱	等級	里程碑	X 座標	Y 座標	標高	規模	保存 狀況	現況
13	三島	分遺所		--	--	--	--	--	
14	沼津	分遺所		224712	2557196	861	大	普	
15	原	分遺所	D038+85	224654	2556254	900	中	普	
16	吉原	分遺所	D030+49	225449	2556145	1089	中	普	
17	蒲原	分遺所	D021	226230	2556115	1365	中	普	
18	由井	分遺所		226845	2555780	1530	大	普	位於山峰上，另有道路通往警備道，平台上有短牆
19	興津	分遺所	EC001	226931	2554879	1783	不詳	差	竹林及芒草茂密，規模不詳
20	江尻	分遺所	EA024+34	226388	2554496	1762	中	差	大致僅餘一平台，邊坡砌石保存不完整
21	頭前山	警戒所	EA017+90	226033	2554115	1828	大	普	腹地大且平坦，有石砌短牆、駁坎、階梯、建築物基座、灶、蓄水池等遺跡
22	府中	分遺所	EA008+70	225508	2553520	1782	中	普	入口駁坎及階梯、建築物遺跡(僅剩牆體)、不明構造物遺跡，現有可移動式座椅及解說看板
23	丸子	分遺所	EA002+15	225237	2552980	1788	小	差	僅餘一平台
24	岡部	分遺所		225084	2552625	1774	不詳	無痕跡	已無痕跡，現有木造涼亭設施
25	藤枝	分遺所	EB014+70	224555	2551951	1697	中	普	有石砌短牆及木炭窯、蓄水池遺跡，平台上已植台灣杉
26	島田	分遺所		--	--	--	--	--	
27	金谷	分遺所	F012+50	223901	2550893	1539	中	差	石砌圍牆、階梯
28	日坂	分遺所		--	--	--	--	--	
29	掛川	分遺所	G002+30	223626	2550311	1415	不詳	差	
30	馬里山	警戒所		--	--	--	--	--	
31	袋井	分遺所	G016+38	223063	2549318	1418	不詳	差	
32	見付	分遺所	G028+25	222931	2548307	1682	中	普	
33	濱松	分遺所		--	--	--	--	--	
34	舞阪	分遺所		--	--	--	--	--	
35	荒井	分遺所	U018+52	221743	2546293	1490	不詳	差	僅餘一平台
36	白須賀	分遺所	U009+80	221222	2545884	1661	中	普	石砌圍牆、階梯
37	二川	分遺所	HA000	220743	2545368	1801			三階平台，短牆不完整
38	吉田	分遺所	HB006+87	219623	2543221	1538	大	普	規模大，具六層擋土駁坎，建築側牆，生活遺物多
39	御油	分遺所	HB016+86	219155	2542389	1474	中	普	入口處疊石圍牆及三層擋土駁坎
40	赤阪	分遺所	HB024+40	219085	2541661	1457	中	普	餘留數道圍牆
41	藤川	分遺所	HB032	218605	2541200	1344	中	普	石砌短牆
42	岡崎	分遺所	HB042+59	218004	2540426	1227	中	普	古道穿越遺址中央

編號	名稱	等級	里程碑	X 座標	Y 座標	標高	規模	保存 狀況	現況
無 <sup>21</sup>	森山	駐在所	IA010	217895	2539981	1195	中	普	森山駐在所遺址，遺留屋舍基座及司令台(或旗竿基座)，現為森山氣象站，設有自動氣象收集裝置
43	池鯉鮒	分遣所	H008	217893	2539818	1258	小	普	平台及砌石
44	鳴海	分遣所	IA000+25	217412	2539518	1410	中	普	有上下兩處遺址，皆有短牆及兩階石砌駁坎
45	宮	分遣所	I013+95	216614	2539386	1380	中	普	利用自然地形形塑厚重的入口意象，平台位於警備道路上方約70米處，入口牆體高約150cm，週邊短牆高約50cm，寬約40cm
46	桑名	分遣所	I008+15	216136	2539048	1350	中	普	
47	四日市	分遣所	J024+5	215556	2538579	1370	大	普	僅剩疊石圍牆，側面牆厚約30公分，高30~60公分，入口正面牆高約210公分，東側牆邊有圓形井狀構造物(功能不詳)，網子山三角點位於北面約10m處
48	石藥師	分遣所	J016	215455	2537853	1240	中	普	
49	庄野	分遣所		--	--	--	--	--	
50	馬加	警戒所	K003+50	215340	2536268	1040	大	普	石砌短牆，有一排水渠道設計，基地台設施，目前承租戶已在平台上種植山茶
51	龜山	分遣所	K008+70	215304	2535578	1078	不詳	普	僅存入口階梯及擋土牆
52	關	分遣所	K014+10	215186	2535022	985	中	差	
53	坂下	分遣所		--	--	--	--	--	
54	土山	分遣所	LA000+52	214352	2532656	823	大	普	入口階梯牆體高大、石砌駁坎，平台上有一大型疑似蓄水池構造，可能為後期耕種或造林時期所建築
55	水口	分遣所	LA010+70	213913	2532877	660	中	普	
56	石部	分遣所	L013	213537	2532372	493	中	普	石砌短牆
57	草津	分遣所	L008+04	213273	2531939	380	小	差	規模小，僅有平台，無短牆
58	大津	分遣所		213123	2531240	175	不詳	無痕跡	可能是原大津檢查哨位置，現已整修成為茂管處替代役男宿舍
58處遺址已發現43處，約佔74%									

<sup>21</sup> 非警備道分遣所遺址。

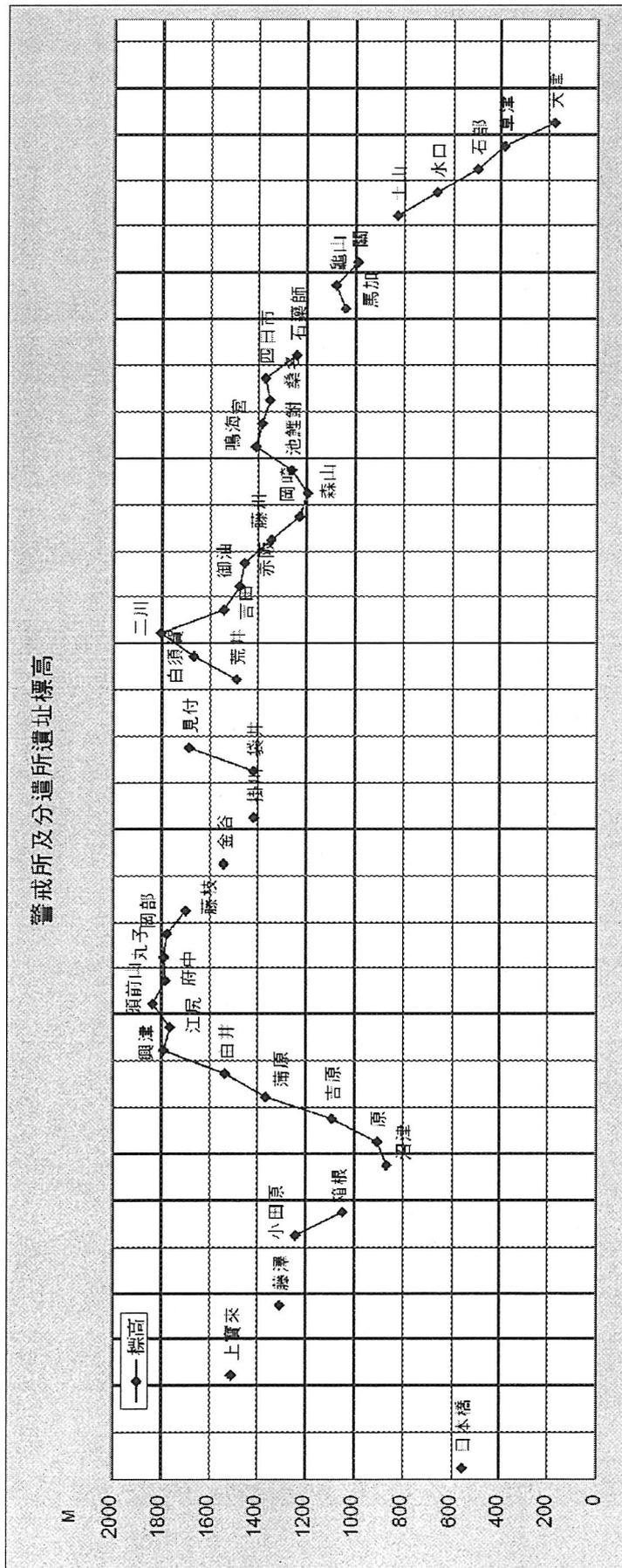


圖 2-4-8、遺址高程圖

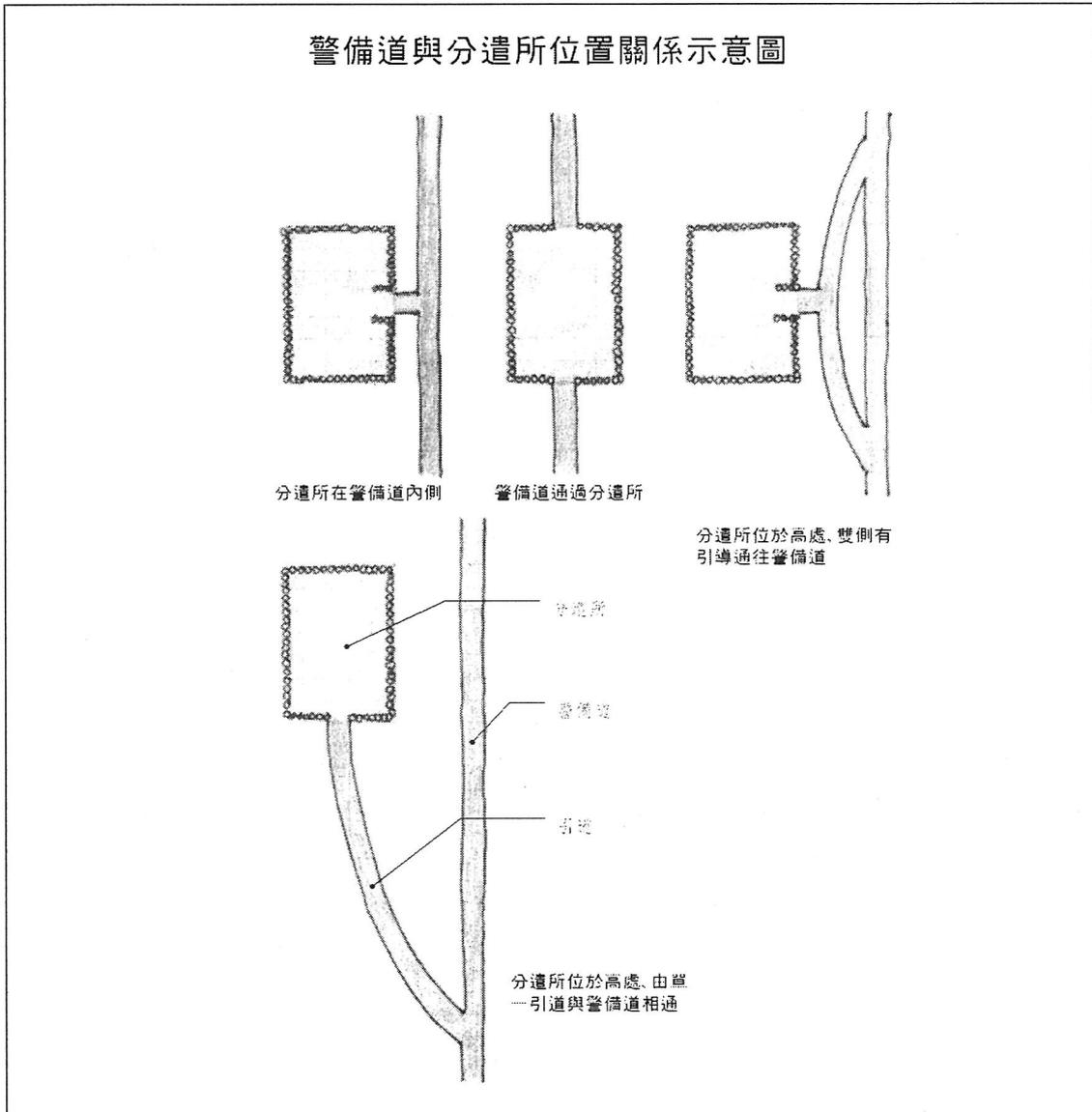


圖 2-4-9、警備道與分遣所位置關係示意圖

### 2-4-5、土壠灣發電所

六龜警備道鐵絲網通電的電力來源主要來自於「土壠灣發電所<sup>22</sup>」，「土壠灣發電所」為「台灣電力株式會社」所屬電廠，1912（大正元）年動工，1917年12月竣工發電，為台灣第三座發電廠，此電廠屬於德國設計製造的「低落差川流式發電廠」，發電機滿載運轉為3,600千瓦，早期曾是南部最大且最重要的發電設施，供電範圍包括高雄、台南、屏東、岡山等地，是高雄港建港時期主要的

<sup>22</sup> 王鵬宇，2004：179。

供電廠。1945年後隸屬台灣電力公司水力發電廠，改名為「土壠灣發電廠」；1978年與美濃的「竹門電廠」合併統稱為「高屏發電廠」。

除發電機組廠區之外，本電廠還有兩處重要取水設施，包括舊潭壩及新引水閘，本廠的發電用水取自荖濃溪，原取水口位於電廠北側兩 km 處（舊潭壩），設有鋼筋混凝土壩，竣工翌年（1918年）地基遭洪水破壞，右端約 50 米流失，因此再於原址上游約 2km 處（獅額頭附近）另建引水閘管理站，以隧道貫通取水口再通到發電廠。此新建引水閘管理站採碉堡形式的圍牆構築，四周設有槍孔，並在外牆安設 4 層通電鐵絲網，目的在防範原住民及山賊攻擊。當時電廠與引水閘管理站之間並無道路相通，人員物資僅能以流籠運送。

#### 2-4-6、其他遺址

六龜警備道沿線除道路本體及防禦牆體、分遣所平台等各類歷史遺址，其餘尚有哨所、木炭窯遺址、樟腦窯遺址。

在原住民情勢逐漸穩固之後，警備道沿途林地逐漸轉變為造林地，當時廣植相思樹以作為木炭製作之用，因此沿線遺留許多木炭窯遺址，這些木炭窯的基座皆為石板疊砌，平面呈橢圓形或水滴狀，長徑約 210cm，短徑約 130cm，上覆夯土成圓頂，此類遺址可供遊客了解昔日木炭製作的工具與場景。

本區沿線的區域在警備道未闢築前曾作為樟腦開採地，目前僅在府中遺址見到一處樟腦窯遺址。另有少數構造不明建築體，可能為原住民耕地的工作小屋或休息場所。

除此，池鯉鮒遺址北側約 200m 處有一「森山駐在所」遺址，由遺留的水泥柱礎基座及門廳空間配置，可知此一遺址較六龜警備道上的分遣所遺址年代更晚，可能是日治後期六龜警備道沿線分遣所裁撤之後另外設立的駐在所位置，後改設為氣象站使用，目前現址有解說牌設立。



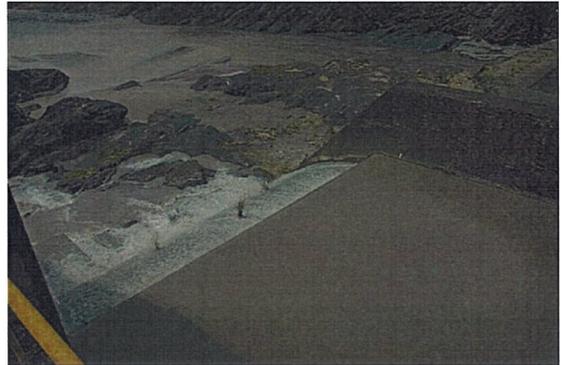
照片 2-4-1、土壠灣發電所遠景



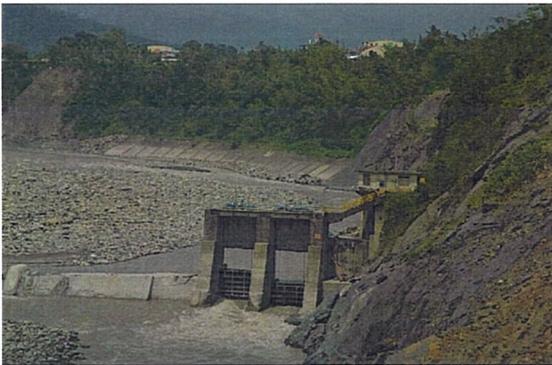
照片 2-4-2、引水圳道



照片 2-4-3、舊潭壩設有隧道式水道可將水引至電廠



照片 2-4-4、舊潭壩



照片 2-4-5、新設引水閘



照片 2-4-6、引水閘管理站圍牆為磚堡形式，設有槍孔及四層通電鐵絲網



照片 2-4-7、府中遺址北側木炭窯遺址



照片 2-4-8、木炭窯側壁疊石構造

表 2-4-11、木炭窯及其他遺址位置一覽表

項目	X 座標	Y 座標	里程碑	備註
木炭窯	225506	2553574	EA009+10	位於府中分遣所北側附近
排水涵洞	225548	2553592	EA009+52	
哨所	226023	2554070	EA017+66	
哨所	226033	2554115	EA017+90	
木炭窯	226354	2554495	EA023+92	大型，古道西側
木炭窯	225785	2562016	EC004	幾乎保持完整的木炭窯遺跡
木炭窯	224550	2551952	EB014+57	位於藤枝分遣所西北側，基座已半毀

## 第五節、土地所有權及土地利用

### 2-5-1、目前土地所有權<sup>23</sup>

最北側的日本橋路段海拔 1000m 以下區域，土地所有權分屬經濟部水利署及原住民保留地，但皆包含在茂林國家風景區範圍內。

海拔 1000m 以上區域進入林務局林班地範圍內，小關山林道段通過林務局所屬之旗山事業區 85 林班、荖濃溪事業區 102、103 林班到美瓏山；之後警備道方向轉往東南方，經荖濃溪事業區 73、74、75、76、77 林班直到溪南西峰；接著警備道方向沿著稜線往西南方，越過東藤枝山、見付山到達榆油山，途中經過荖濃溪事業區 59、60、61、62、63、64 林班。

榆油山至鳴海山路段則屬於林業試驗所六龜研究所管轄。鳴海山以南的路線多走在稜線上，稜線西側為林務局旗山事業區 94、95、96、97 林班地，稜線東側則為原住民保留地，此部分的原住民保留地亦位於茂林國家風景區範圍內（圖 3-2-4），大致上此段警備道都偏在林務局的土地範圍內。

整體而言，整條六龜警備道，北端及南端合計約 6%（約 4Km）的路段在經濟部水利署及原住民保留地內；中央約 17%（約 11Km）的路段在林試所六龜研究中心土地範圍內；其餘 77%（約 50Km）的路段在林務局的土地範圍內，分屬於荖濃事業區及旗山事業區的林班地區域，但被林試所用地劃分為南、北兩個路段。

未來六龜警備道整體的經營管理，在土地利用方面除公部門的協調之外，仍需注意私人承租地的問題，其中需協調的地點包括北端起點、寶來溪兩側及五公廟週邊等地區。

<sup>23</sup> 參考第三次全省森林資源及土地利用調查。



## 2-5-2、造林歷史

估計六龜警備道沿途有 35% 的路段經過造林地<sup>24</sup>。最北段日本橋遺址、美瓏山砲台遺址至小田原遺址處在荖濃溪事業區 102 林班處，有面積約 800 公頃的松類造林，造林時間約為 60 年前。藤枝遊樂區內的 69、70、71 林班處有台灣杉、柳杉以及小面積的巒大杉造林，造林時間約在 50~60 年前。見付山南側 62 林班處有約 80 公頃的台灣檫造林地，時間在 60~80 年前。榆油山南側林試所管轄地內有分散的小面積造林，主要造林樹種為台灣杉，時間約 70 年前。五公山、真我山附近有約 63 公頃的相思樹造林，約 70 年前栽植，以及 30 公頃的桐類造林，大致為 1970 年以後栽植。

---

<sup>24</sup> 參考第三次全省森林資源及土地利用調查。

## 第三章、週邊資源

### 第一節、交通動線

目前欲抵達六龜警備道系統皆須由西側的道路系統連接，分別從桃源、寶來（接小關山林道）、藤枝（包括出雲山林道支線）、扇平、五公廟、茂林等地可進入六龜警備道的各個路段。

- (一) 桃源入口：台 20 線南橫公路，為雙線柏油路面。可進入六龜警備道北側的入口，也就是日本橋附近。
- (二) 寶來入口：由台 20 線南橫公路在寶來轉小關山林道或美瓏產業道路，在小關山林道 10~16K 之間與古道大致相平行。
- (三) 藤枝入口：荖濃溪林道，柏油路面。可進入六龜警備道的中段區域。出雲山林道，石子路面，可進入六龜警備道的中段區域。
- (四) 扇平入口：扇平林道已鋪設柏油，可由扇平森林遊樂區內的步道與警備道接駁。或由鳳崗林道（水泥路面及石子路面）及南鳳林道（石子路面）與六龜警備道相接。可進入六龜警備道的中段區域。
- (五) 五公廟入口：可藉由六津橋附近的扇平林道（水泥路面及石子路面）上行通達五公廟附近與警備道接駁，為警備道南側的入口之一。
- (六) 茂林入口：可藉由產業道路（水泥鋪面及石子路面）上達土山分遣所遺址與六龜警備道路連接（接續扇平林道可下抵六津橋附近與 27 號省道交會）。目前接近土山分遣所附近有多處坍塌，只能步行通過。
- (七) 其他山徑：
  - 1、內本鹿越嶺道：日治時期闢築之東西向警備道路，由六龜，經藤枝往東越過中央山脈，通過內本鹿地區下達花東縱谷的鹿野。此路線目前多處崩塌毀損，久無人全線通行。
  - 3、南二段：屬於百岳行程的登山路徑，以往多由石山林道（一部分路段係沿內本鹿越嶺道舊線開築）以車輛接駁至登山口，但溪南山的西南坡 2004 年七二水災崩塌嚴重造成石山林道約 500m 崩落，此為馬里山溪向源侵蝕的自然現象，未來修復的機會不大，建議未來更改路線，以步道高繞通過。

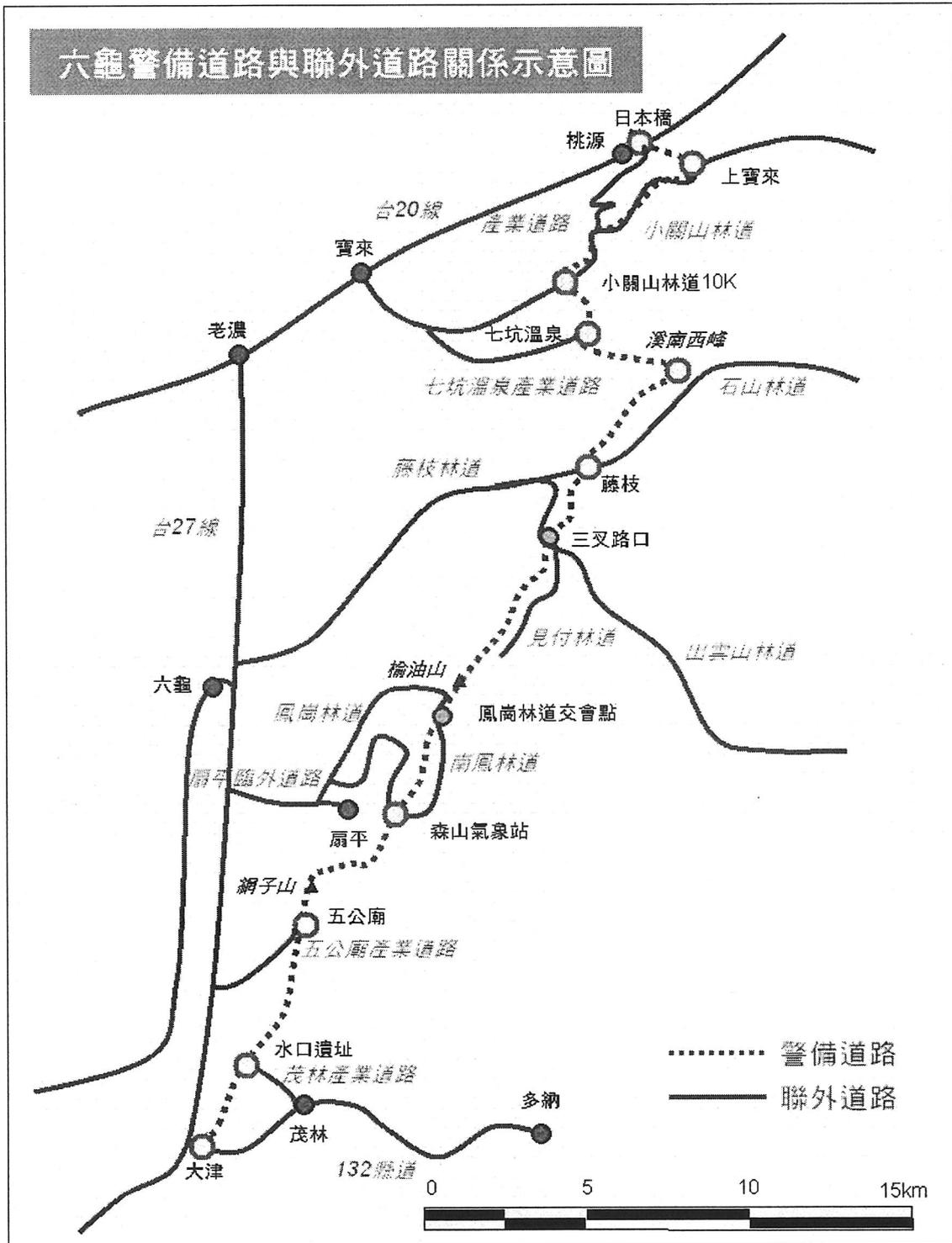


圖 3-1-1、六龜警備道聯外道路關係圖

## 第二節、自然環境

### 3-2-1、氣溫與雨量

本計畫區內平均年均溫約攝氏 24°C，最冷為 1 月，平均溫度約為攝氏 18°C，最熱為 7 月，平均溫度攝氏約 28°C。由於緯度低、氣溫高，屬於熱帶季風氣候區。本區降水主要受季風及地形兩因素支配，年平均雨量約 800~2500mm，雨量明顯集中於夏季，此季節西南季風盛行，對流作用旺盛，易生對流性雷雨，雨量平均約佔全年的 80%以上，冬季則相當乾燥，月平均雨量不及 30%。若遇颱風暴雨侵襲，當年夏季雨量甚至可達全年的 91.8%<sup>25</sup>。

### 3-2-2、風向、風速、颱風

台灣地面風向主要受季風影響，本區春季盛行西北風，夏季西南風盛行，冬季各月東北季風盛行，為期約五個月，年平均風速 2.2m/秒。本區東有中央山脈，西有台地沖積丘陵為屏障，故颱風甚少帶來直接的災害，惟因山區坡度陡降，颱風帶來的大量雨水常造成溪流暴漲與土石流災難。

### 3-2-3、地形、地質、土壤

此區的山坡地形海拔在 200~2,000m 之間，大多為山坡地，坡度多在 30 度以上，屬於中坡至陡坡；約 10%的土地坡度在 15 度以下，屬於極緩坡或平地，適宜開墾種植或作為居社用地，平原僅多集中於溪流兩岸。本地區在地質分區上緊接著西部麓山帶東面，屬於亞變質泥岩帶，由於山勢陡峭，河流切割作用旺盛，造成獨特的環流丘地形，主要分布在六龜警備道西南邊濁口溪的河谷(圖 3-2-1)。

<sup>25</sup> 謝繼昌等，2002：134~135。



圖 3-2-1、濁口河流域地形圖

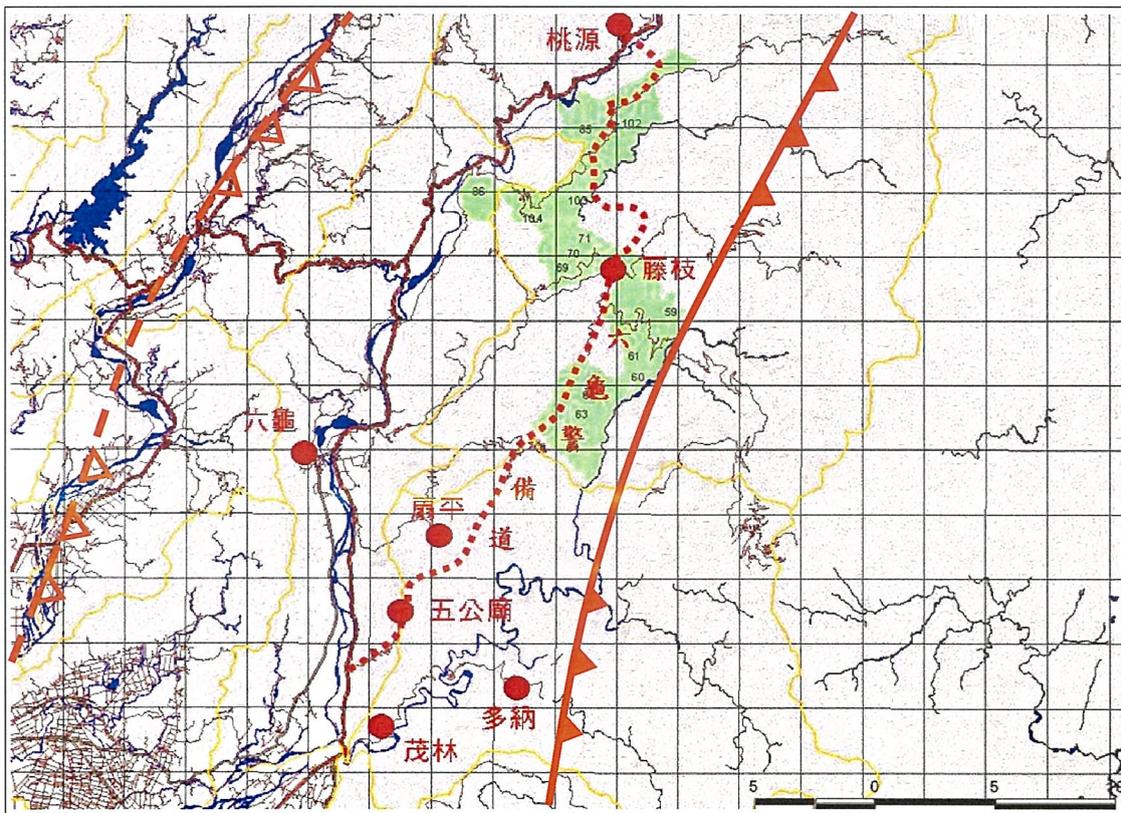
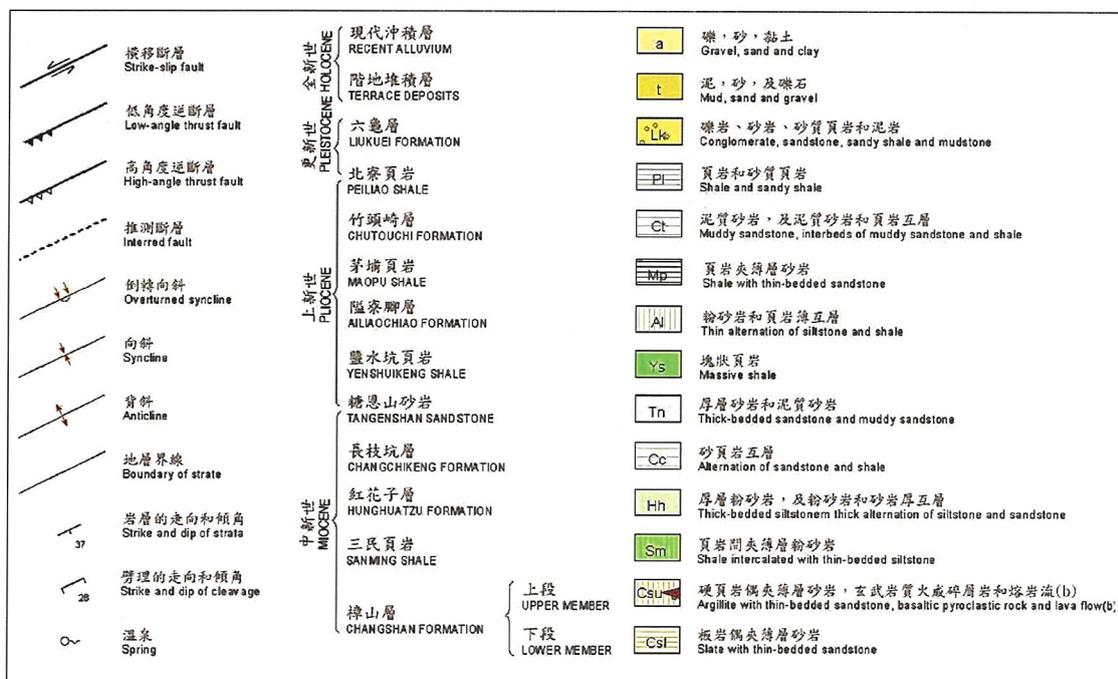


圖 3-2-2、斷層位置示意圖

中央地調所在 2000 年所出版的甲仙地質圖幅中，圖幅荖濃溪東邊的岩層為中新統樟山層(CHANGSHAN FORMATION)，上段 (Csu) 為硬頁岩偶夾薄層砂岩、玄武岩質火成碎屑岩及熔岩流，下段 (Csl) 為板岩偶夾薄層砂岩，為中新世泥質沉積物經過輕度變質作用形成。六龜警備道位於下段樟山層中，但夾於兩條存疑斷層間，土壤灣斷層距離警備道平均約 6 km，其位置與荖濃溪重疊，圖上以虛線表示；東側另一斷層則距離警備道平均約 4 km，圖上以實線表示，兩條斷層走向皆大致與警備道平行。此地區內的山脈走向約可分為三組，分別為北向東 40~52 度、北向東 91~109 度、北向東 165~171 度，警備道為一系列東北—西南向山脈之山稜線，這些山脈都具有西翼陡東翼緩的特徵，然而此地區的劈理走向約為西北—東南向，向西傾斜約 37~57 度，因此山脈的走向可能受到斷層控制。此地區的地熱資源主要是由於斷層經過，附近的石洞溫泉、七抗溫泉、不老溫泉、多納溫泉等即為例子。由於斷層作用與劈理發育，造成此地區的岩性較脆弱，若加上雨季時期驟雨沖刷，容易造成崩塌地的地形特徵，伴隨高泥沙含量的河流，造成適居區及可供耕作區域的減少，此點明顯影響部落分布與人口成長。

此地區的土壤以黃壤 (12%) 及沖積土 (88%) 為主，黃壤可在氣候濕、熱的環境形成，在地勢平緩、排水良好的地區，較適宜形成黃壤。沖積土主要由水流攜帶物沉積而成，主要分佈於荖濃溪、濁口溪兩岸，為重要的農業土壤，適合農作栽培之用。



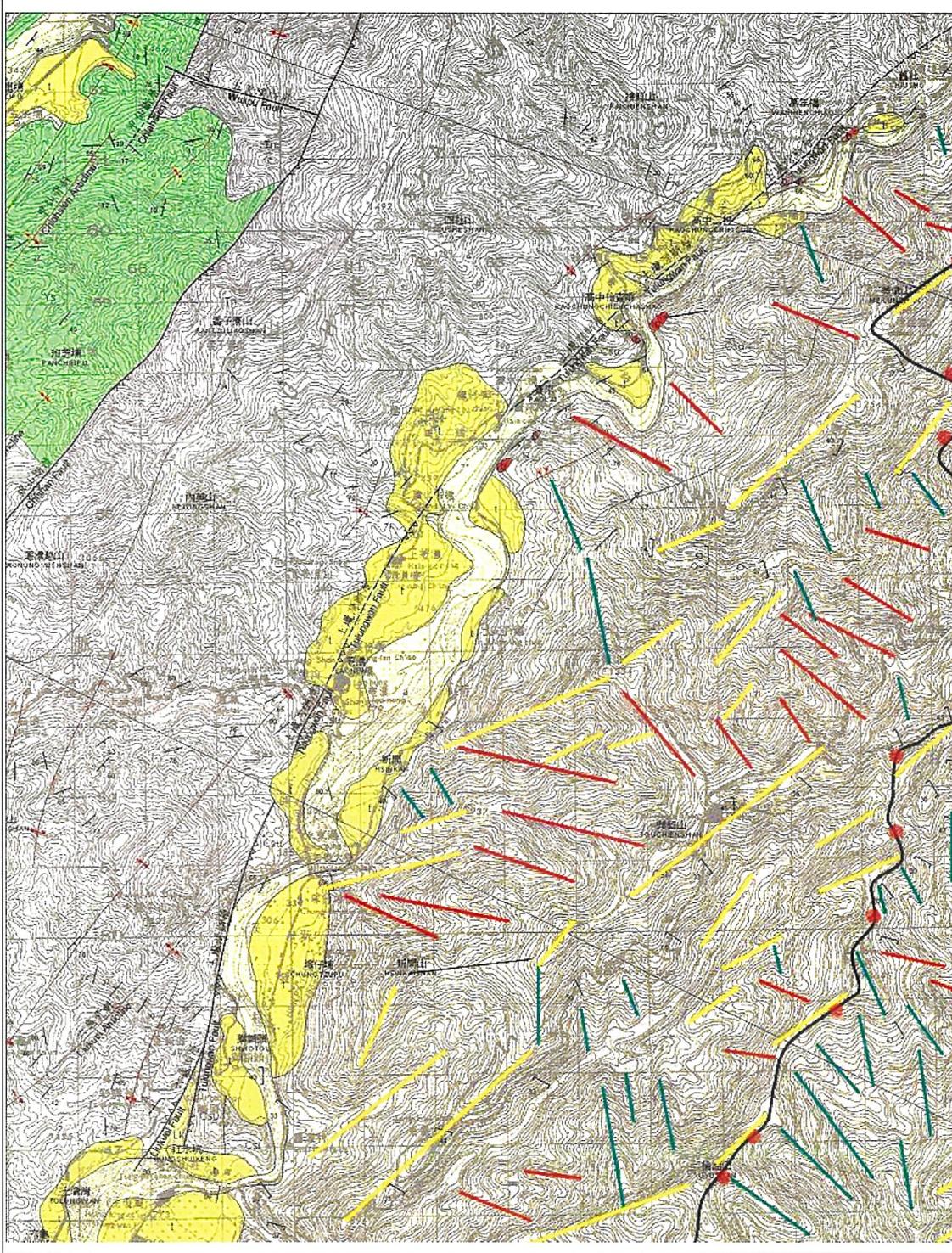


圖 3-2-3、六龜景警備道沿線地質圖

### 第三節、生態資源

森林、鳥類、昆蟲及哺乳類為六龜警備週邊區域重要之生態資源，六龜警備道穿越的藤枝、扇平地區是台灣南部中、低海拔生態學術研究的重鎮。鄰近的出雲山保留區、十八羅漢山等區域亦為生態資源豐富之區域。這些地區的生物物種資源與名錄請參見附錄五及附錄六。

#### 3-3-1、動物相資源

##### 一、調查結果

六龜警備道沿線的生態調查初步結果，可知鳥類相普遍在各路段都較為豐富；昆蟲相以日本橋段、小關山林道段、五公廟段較佳，尤以鱗翅目種類為多，此與這兩個路段的環境較為開闊，路旁有較多樣的蜜源植物有關，其餘路段因為林相較為鬱閉，不易出現吸引昆蟲棲息的微棲環境；兩爬類與哺乳類各路段都不豐富。

表 3-3-1、各路段鳥類調查統計表

種類	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	總計
大赤啄木				1	6		1	1					9
大卷尾			2										2
大冠鷲	5	5	2		3		2			12	2	3	34
大彎嘴	1	4	1		22		5	1	1	5	1	3	44
小卷尾	12			2				3		5			22
小雨燕	7	13	1							48		50	119
小啄木	2	4		1	4				5	2			18
小翼鶉		1											1
小鷲									1				1
小彎嘴	8	9		2						1		1	21
山紅頭	13	9			8		1		1	4		2	38
五色鳥	19	11			1		3			6		1	41
白耳畫眉	15	25	3	7	26		6	1	5			6	94
白尾鳩	3	5		1	7		1		3			3	23
白喉笑鶉					1			80	2				83
白腰文鳥	13	4								3			20
白腰雨燕					1					13			14

種類	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	總計
白頭翁	6									32			38
白環鸚嘴鵯	11									10			21
朱鸚	1												1
灰斑鶇					2								2
灰鵲鶇	1									4			5
竹鳥		1			10								11
竹雞	2	13		6			1		3	7	2	2	36
赤腰燕	3									6			9
林雕												1	1
花翅山椒				2	5		1					1	9
青背山雀		2			4								6
冠羽畫眉					42	10	5		6				63
洋燕	6				20					22		2	50
紅尾伯勞										6	1		7
紅尾鶇					3								3
紅嘴黑鵯	21	2	21	1				9	1	10		1	66
紅頭山雀	17					15							32
家燕					20								20
茶腹鳴					2								2
針尾羽燕	2												2
深山竹雞					12		2		4				18
斑文鳥	6												6
棕面鶯	2	1			3				3	4		1	14
筒鳥					1								1
紫嘯鵯			2	1						2			5
黃山雀	3				2		3	1					9
黃腹琉璃	1	2		2	7								12
黑枕藍鶇										2		2	4
黑冠麻鶯		2											2
黑鳶												3	3
鉛色水鵯				1									1
綠畫眉				1	2		1						4
綠鳩	16	1	15				1						33
綠繡眼	39	2	1				4			38	5	21	110
翠翼鳩	1									1			2
鳳頭蒼鷹	1												1
褐頭鷓鴣	6												6
樹鵲	4	5	2							19	1	2	33
頭鳥線	1	2		1			1		1	7			13
檀鳥		1		2	19				2				24

種類	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	總計
鴿鷓		1			1								2
繡眼畫眉	12	45		8	60		43		17	45	3	19	252
藍腹鵲		2											2
藍磯鶉		1											1
藪鳥	6	12		1	62				4	2			87
鱗胸鷓鴣		1											1
灰喉山椒鳥				13		3			1				17
麻雀										11			11
台灣藍鵲										1			1
赤腹鷹										2			2
斑頸鳩										1			1
褐鷹鵝										1			1
領角鴉										1			1
黃嘴角鴉										1			1
畫眉										2			2
黃胸青鶉									1				1
斑紋鷓鴣					2								2
總計	266	186	50	53	358	28	81	96	61	336	15	124	1654
種類	35	30	11	18	30	3	17	7	18	35	7	19	74

表 3-3-2、各路段兩爬類調查統計表

種類	A	B	C	D	E	G	J	K	L	總計
日本樹蛙	1		1	1						3
史丹吉氏蝟虎				1						1
白梅花蛇			1				1			2
印度蜥蜴		1	2						1	4
赤尾青竹絲			1							1
牧氏攀蜥		1								1
南蛇									1	1
紅斑蛇		1								1
莫氏樹蛙	1	102	10		3		3			119
斯文豪氏赤蛙	2	2	4							8
斯文豪氏攀蜥	2					1	6	1	2	12
黑頭蛇	1									1
盤古蟾蜍		1					2			3
澤蛙							4	1		5
艾氏赤蛙							1			1
面天樹蛙							3			3
短肢攀蜥						1				1

種類	A	B	C	D	E	G	J	K	L	總計
拉都希氏樹蛙			5				2			7
無疣蝮虎							1			1
總計	7	108	24	2	4	1	23	2	4	175
種類	5	6	7	2	2	1	9	2	3	19

表 3-3-3、各路段哺乳類調查統計表

種類	A	B	C	D	E	G	H	I	K	L	總計
山羌		5		1	3	1	1	1			12
山豬	2	1				1	1		9	2	16
台灣獼猴			1	11		6				1	19
赤腹松鼠		2						2			4
巢鼠		4									4
黃鼠狼						1					1
條紋松鼠							1				1
總計	2	12	1	12	3	9	3	3	9	3	57
種類	1	4	1	2	1	4	3	2	1	2	7

表 3-3-4、各路段昆蟲類調查統計表

種類	A	B	C	D	E	F	I	K	L	總計
大白紋鳳蝶	1	1								2
大波紋蛇目蝶								4		4
大紅紋鳳蝶		5	2	3				5		15
大鳳蝶	2	2						1		5
小十三星瓢蟲								1		1
小三線蝶	3	1	2							6
小青斑蝶		1								1
小扇角金龜		2								2
小紋青斑蝶		1								1
小紫斑蝶	12	6	1					6	2	27
孔雀蛺蝶	4									4
幻紫蛺蝶	4									4
台灣三線蝶	5			1						6
台灣小波紋蛇目蝶	2	12								14
台灣小稻蝗	1	4								5
台灣波紋蛇目蝶	3		1			1		5		10
台灣紅星天牛					2					2
台灣琉璃小灰蝶			2							2
台灣粉蝶		3						2		5
台灣紋白蝶	6									6

種類	A	B	C	D	E	F	I	K	L	總計
台灣黃蝶	6	6	2				1			15
台灣黑星小灰蝶			2					2		4
台灣熊蟬		3	3					4		10
台灣鳳蝶	1									1
台灣擬騷斯		1								1
台灣騷蟬		6			28	2	1			37
玉帶弄蝶	1									1
玉帶鳳蝶		3	2						3	8
白尾黑蔭蝶		1								1
白紋鳳蝶	2			1				2		5
石牆蝶				1						1
沖繩小灰蝶	1									1
波紋小灰蝶	6									6
金黃蜻蜓	6									6
長棘緣椿象		1								1
青帶鳳蝶	3	2						6		11
青斑蝶		8								8
青銅金龜		1								1
枯葉蛺蝶		1								1
突眼蝗		1						3		4
紅肩粉蝶	1									1
紅紋沫蟬	2	7								9
紅紋鳳蝶		1								1
紅圓翅鍬形蟲		1		1						2
紅邊黃小灰蝶	2	3				1				6
姬小紋青斑蝶	1									1
姬雙尾蛺蝶	1									1
扇角金龜		1		1						2
烏鴉鳳蝶		7			1			1		9
琉球三線蝶	8									8
琉球青斑蝶	3	7	1		3			2		16
琉球紫蛺蝶								1	1	2
琉璃蛺蝶		3								3
琉璃鳳蝶	1									1
紋白蝶	1		1					2		4
豹紋蛺蝶		2								2
剪翅單環蝶		4								4
眼紋擬蛺蝶	1	24	2					1		28
細蝶		51	1					6		58
荷氏黃蝶	3									3

種類	A	B	C	D	E	F	I	K	L	總計
單環蝶					2					2
斯氏紫斑蝶	1	11								12
無尾白紋鳳蝶		1	2					2		5
黃三線蝶	3	8								11
黃斑椿象		1								1
黃腹鹿子蛾								1		1
黑尾葉蟬	1									1
黑苜細斯	1									1
黑脈樺斑蝶	1	1								2
黑擬蛺蝶		3								3
黑點粉蝶	2									2
圓翅紫斑蝶		1	1							2
微小灰蝶		2								2
義大利蜂					1				1	2
鼎脈蜻蜓			1							1
熊蟬	18	1								19
端紅蝶	4	6								10
端紫斑蝶		1								1
雌紅紫蛺蝶								4		4
褐樹蔭蝶	2									2
樺蛺蝶									1	1
橙腹鹿子蛾	1									1
薄翅蜻蜓		15	1					18		34
薄翅螳螂									1	1
總計	127	234	27	8	37	4	2	79	9	527
種類	40	47	17	6	6	3	2	22	6	84

## 二、動物相 IBI 綜合指數

本研究參考 IBI 綜合指數 (Index Biological Integrity, 生物完整性指標) 評估方式<sup>26</sup>, 基於觀察、欣賞的角度訂定下列評估項目與方式, 藉以計算各路段動物相生態資源 IBI 綜合指標分數, 各評估項目分成 1、3、5 分三個等級, 7 個項目分數加總後即為該類別的 IBI 總分, 分數越高代表該段的生態資源具有相對較高的觀賞性, 有利於生態解說教育功能的推展

<sup>26</sup> Manuel C. Molles, Jr. 2002 : 78。

表 3-3-5、評估項目表

項目	內容
種類	各路段的物種種類
數量	各路段的物種總隻次
豐度	以 $S/N$ 計算各路段各類別物種的豐富度 $S$ =種類， $N$ =總隻次
歧異度	以 <b>Shannon-Wiener</b> 指數計算各路段各類別物種的歧異度
觀察難易度	各物種被察覺的難易程度，以 $\sum n/S$ 計算（四捨五入取整數） $\sum n$ =所有物種該項目分數的加總， $S$ =種類
季節變化	各物種出現的季節變化程度，以 $\sum n/S$ 計算（四捨五入取整數） $\sum n$ =所有物種該項目分數的加總， $S$ =種類
環境解說教育性	各物種在環境教育解說活動中的利用程度，以 $\sum n/S$ 計算（四捨五入取整數） $\sum n$ =所有物種該項目分數的加總， $S$ =種類

表 3-3-6、各評估項目分數等級

項目	分數	1 分	3 分	5 分
種類	鳥類	0~10 種	11~20	20 以上
	昆蟲	0~10 種	11~20	20 以上
	兩爬	0~3 種	4~6	6 以上
	哺乳類	0~2 種	3~5	5 以上
數量	鳥類	0~100 隻次	101~200	200 以上
	昆蟲	0~50 隻次	51~200	200 以上
	兩爬	少	普通	多
	哺乳類	0~5 隻次	6~20	20 以上
豐度	各類別	0~0.3	0.3~0.6	0.6~1
歧異度	各類別	0~1	1~2	2 以上
觀察難易度	各類別	困難	普通	容易
季節變化	各類別	明顯	不明顯	無季節變化
環境解說教育性	各類別	很少	普通	經常

以上述 **IBI** 指數計算各路段動物相調查結果，鳥類以 **A、B、D、E、J** 段分數較高；兩爬類以 **A、B、C、J** 段分數較高；哺乳類以 **B、G、I** 段分數較高；昆蟲類以 **A、B、C、K** 段分數較高；整體加總則以 **A、B、C、D** 段總分較高。對照各路段環境，**A、B、C** 段皆為林道路段，開闊的環境以及製造各類邊緣環境可能有助於增高物種的歧異度。

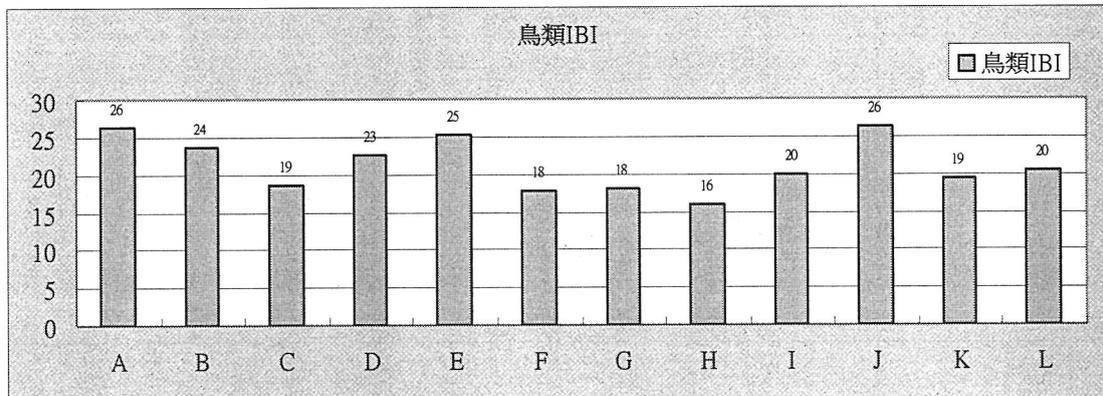


圖 3-3-1、鳥類 IBI 指數加總

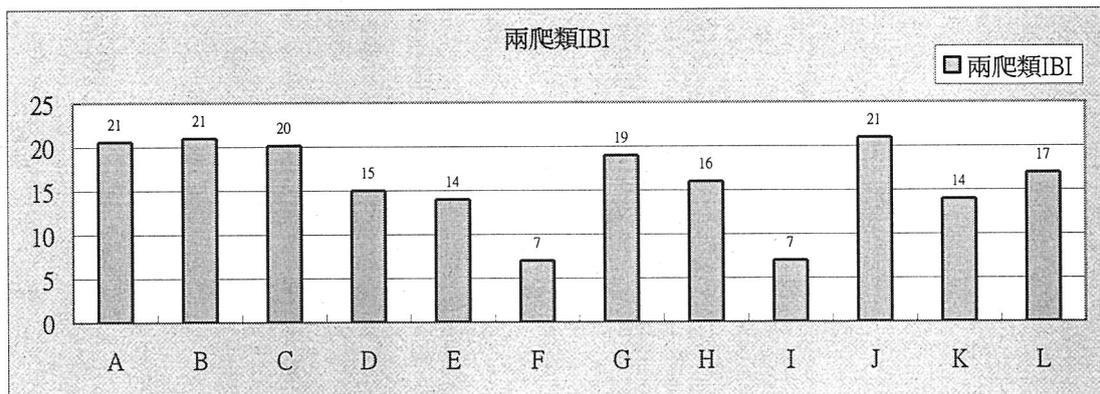


圖 3-3-2、兩爬類 IBI 指數加總

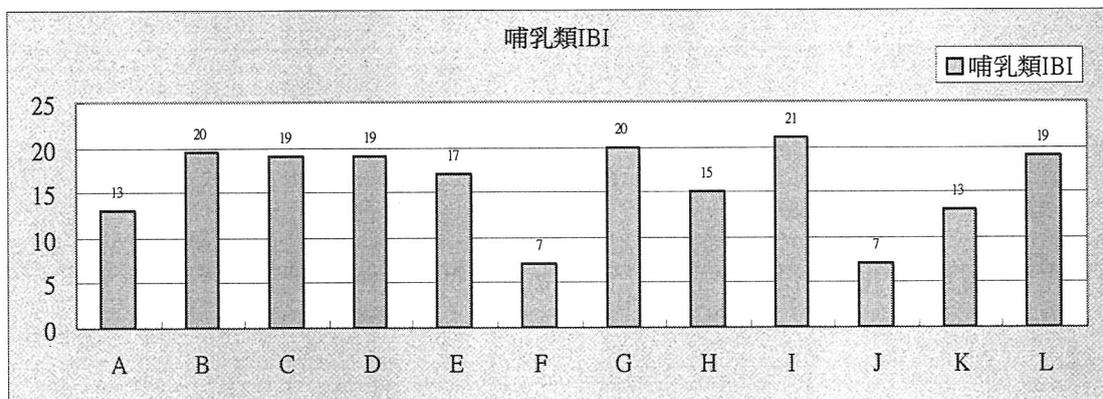


圖 3-3-3、哺乳類 IBI 指數加總

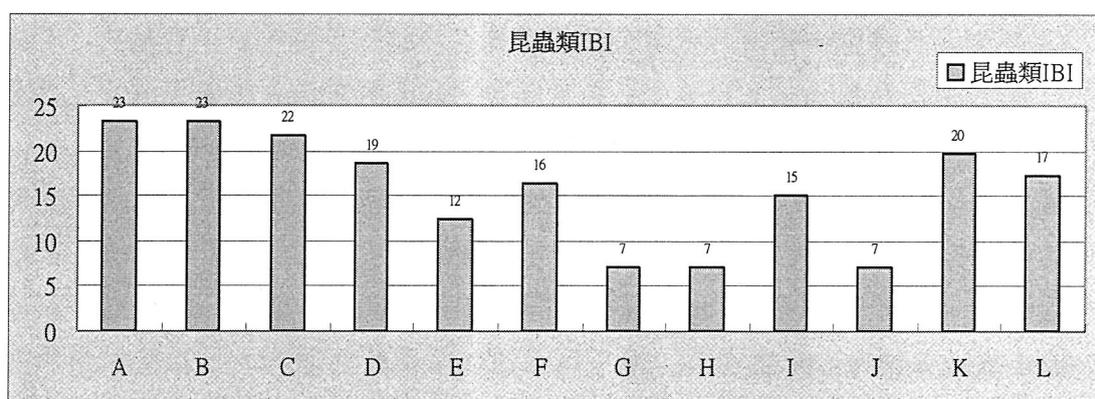


圖 3-3-4、昆蟲類 IBI 指數加總

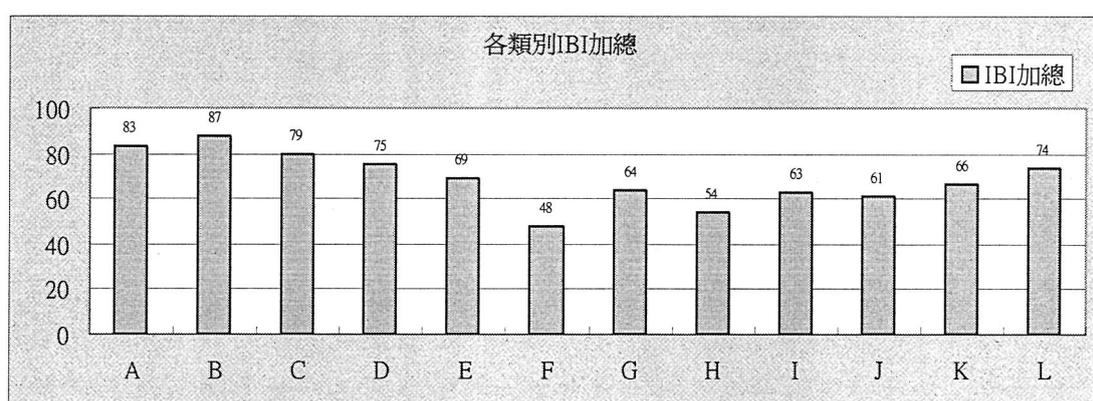


圖 3-3-5、各類別 IBI 指數加總

### 3-3-2、植物相資源

六龜警備道闢建之初將道路沿線兩側林木皆清除，造成沿途原生林破壞殆盡，但仍保有少數殼斗科及樟科大樹，至道路荒廢後才又有次生闊葉林長成，部分區域則在 1930 年左右即有相思樹造林出現（燒製木炭用），1950 年以後則開始有較大面積的人工針葉林栽種（台灣杉、柳杉、戀大杉等）。

#### 一、各路段植羣特色

- A. 日本橋段：日本橋附近為農作開墾地，栽培梅樹、芒果、桂竹等樹種。造林地以種植杉木為主。林下以五節芒、火炭母草、水麻、冷清草等較為常見，林道上的植物多半被台灣菟絲子所寄生。溪谷有保持較完整的原始植被。
- B. 小關山林道：林道大部分為造林地，以柳杉、台灣杉，楓香等為主要造林樹種。林下以曲莖馬蘭、大冷水麻、水麻及冷清草等較為常見。
- C. 沼津段：植物相以次生林為主，以九芎、台灣山香圓、糙葉樹、青剛櫟、台

灣欒樹、台灣櫟、苦楝、克蘭樹等為森林主要組成。山枇杷、野桐、山黃梔、土密樹及月橘為常見植物。小花蔓澤蘭、香澤蘭常成為破壞地或次生林最優勢的藤本植物。

- E、藤枝段：屬楠櫟林帶，優勢物種為長尾柯、錐果櫟、大葉柯、木荷。次優勢層為三斗石櫟、長葉木薑子。灌木層有台灣山香圓、玉山紫金牛、變葉新木薑子，小芽新木薑子等。地被層有廣葉鋸齒雙蓋蕨、冷清草、糯米團、倒地蜈蚣等。另外藤本植物有菝葜類、藤木櫟。蘭科植物豐富，可見蘭科植物有金蟬蘭、金線蓮、銀線蓮、長距根節蘭、大武斑葉蘭、高嶺斑葉蘭、黃花羊耳蒜、黃絨蘭、香蘭、台灣松蘭、黃吊蘭。
- F、馬里山段：此海拔屬楠櫟林帶，優勢物種為長尾柯、錐果櫟、大葉柯、木荷。次優勢層為三斗石櫟、長葉木薑子。灌木層有山香圓、玉山紫金牛、變葉新木薑子，小芽新木薑子等。地被層有玉山箭竹、廣葉鋸齒雙蓋蕨、冷清草、糯米團、倒地蜈蚣等。另外藤本植物有拔契類、藤木櫟。可見蘭科植物有石斛、高山絨蘭，紅斑松蘭、扁球羊耳蒜。
- G、見付山：此海拔屬楠櫟林帶上限，優勢樹種以長尾柯、台灣黃杞、長葉木薑子、錐果櫟。灌木層有山枇杷、銳葉木薑子、西施花、紅花八角。地被層有魚鱗蕨、稀子蕨、台灣鱗毛蕨。此外著生植物以石葦、伏石蕨、崖江蕨等為主。
- H、御油段：主要造林樹種為台灣杉、杉木。林下草本以大冷水麻、廣葉鋸齒雙蓋蕨為主。植被大多為造林樹種，因此物種多樣性低。
- I、鳴海段：此段屬於長尾尖葉櫟社會。
- J、五公廟段：五公廟至爬坡處為印度栲型社會；爬坡處至網子山屬於山龍眼-台灣黃杞社會。
- K、真我山段：此海拔屬楠櫟林帶，多半樹種以樟科及殼斗科為主。優勢物種有台灣山龍眼、香楠，三斗石櫟和杜英。伴生植物有台灣山桂花，台灣山香圓。地被植物以蜘蛛抱蛋及冷清草為主。
- L、大津段：植被多為陽性物種，例如，血桐、山黃麻、相思樹等，屬於植被演替的早期階段，物種多樣性低。林下則多半為次生植被，優勢種為外來種的香澤蘭，主要因為香澤蘭覆蓋完整，也使得其他物種不易生長。

## 二、各路段優勢植種

A、日本橋：桂竹、山黃麻。

B、小關山林道：造林樹種：柳杉、台灣杉，楓香。

- C、沼津段：九芎、台灣山香圓、糙葉樹、青剛櫟、台灣欒樹、台灣櫟、苦楝、克蘭樹。
- E、藤枝段：長尾柯、錐果櫟、大葉柯、木荷、牛樟。
- F、馬里山段：長尾柯、錐果櫟、大葉柯、木荷。
- G、見付山：長尾柯、台灣黃杞、長葉木薑子、錐果櫟。灌木層有山枇杷、銳葉木薑子、西施花、紅花八角。
- H、御油段：造林樹種：台灣杉、杉木。
- I、鳴海段：木本植物包括江某、台灣黃杞、變葉新木薑子、長葉木薑子、厚殼桂、紅楠、木荷、短尾葉石櫟、台灣石櫟、長尾尖葉櫟、山龍眼、薯豆、細葉饅頭果、銳葉柃木、台灣糊月、樹杞、樟葉槭、琉球雞屎樹、九節木、山杏仁；地被植物包括假酸漿、火炭母草、蛇根草、桃葉珊瑚、廣葉鋸齒雙蓋蕨、水藤、玉山紫金牛、芒萁、崖薑蕨；藤本植物包括台灣合首烏、土伏苓、雙面刺、三葉崖爬藤、大枝掛繡球、珍珠蓮等。
- J、五公廟段：五公廟到上坡處的木本植物：杜虹花、印度栲、山龍眼、屏東木薑子、山杏仁、台灣栲、江某、黑星紫金牛、琉球雞屎樹、長葉木薑子、山胡椒、台灣山桂花、三葉石櫟、水同木、樹杞、海舟常山、廣東油桐。地被植物：大葉馬藍、小杜若、冷清草、土黨參、糯米團、川上氏月桃、大武蜘蛛抱蛋、爵床、白匏子。藤本植物：柃樹藤、風藤、血藤、葛藤、藤相思、硬齒獼猴桃。上坡處到網子山的木本植物：假長葉楠、廣東瓊楠、水錦樹、珊瑚樹、燈稱花、小花鼠刺、圓葉雞屎樹、呂宋莢、楊桐葉灰木、台灣黃杞、大葉木犀、尖葉櫟、台灣栲、虎皮楠、山杏仁、山香圓。地被植物：野牡丹、倒地蜈蚣、有骨消、野牡丹葉冷水麻、石月、戀大秋海棠、中國穿鞘花、細葉麥門冬。藤本植物：芒萁、薄葉風藤、雙面刺、柘樹、腺果藤、大葉桑寄生。
- K、真我山段：台灣山龍眼、香楠，三斗石櫟、杜英。
- L、大津段：血桐、山黃麻、相思樹。

表 3-3-7、各路段植被調查紀錄表

種中文名	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
過山龍	●	●					●	●		
福氏石松					●	●				
地刷子								●		
千層塔					●	●	●			
全緣卷柏	●		●	●	●	●			●	
生根卷柏	●		●		●	●	●			
密葉卷柏					●	●			●	
高雄卷柏		●								●
萬年松	●	●								●
木賊	●	●		●						
觀音座蓮	●	●			●	●		●	●	
海金沙	●	●	●	●					●	●
芒萁	●	●			●	●	●	●	●	
蔓芒萁	●	●			●	●	●	●		
中華裏白							●			
裏白	●	●			●	●	●	●	●	
瓶蕨					●	●	●			
路蕨					●	●				
瘤足蕨					●	●				
倒葉瘤足蕨					●	●				
華中瘤足蕨					●	●				
耳形瘤足蕨					●	●				
台灣杪樨					●	●				
蒿蕨					●					
細毛碗蕨								●		
碗蕨	●	●			●	●	●	●	●	
刺柄碗蕨	●									
栗蕨					●	●				
姬蕨								●		
細葉姬蕨					●	●				
虎克氏鱗蓋蕨									●	
邊緣鱗蓋蕨	●	●					●	●	●	
熱帶鱗蓋蕨	●	●							●	
粗毛鱗蓋蕨	●	●	●		●	●		●	●	
稀子蕨	●	●			●	●	●	●		
巒大蕨	●	●			●	●	●	●		
烏蕨	●	●						●		

種中文名	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
鱗葉陰石蕨						●				
大葉骨碎補									●	
杯狀蓋陰石蕨	●	●								
海州骨碎補	●	●		●	●	●	●			
鐵線蕨	●	●								
細葉碎米蕨		●	●	●						●
黑心蕨			●							
栗蕨							●	●		
日本金粉蕨	●		●							●
弧脈鳳尾蕨	●				●	●	●	●	●	
大葉鳳尾蕨					●	●				
天草鳳尾蕨	●	●	●				●		●	
台灣鳳尾蕨							●			
蓬萊鳳尾蕨	●	●								
鳳尾蕨	●	●					●			●
紅柄鳳尾蕨					●	●		●		
半邊羽裂鳳尾蕨	●	●								
有刺鳳尾蕨								●		
鈴木氏鳳尾蕨					●	●				
鱗蓋鳳尾蕨	●	●	●	●						
瓦氏鳳尾蕨	●	●	●					●	●	
鐵線蕨			●							
鞭葉鐵線蕨	●	●	●						●	●
半月鐵線蕨	●									
全緣鳳了蕨					●	●				
華鳳了蕨								●		
粉葉蕨	●	●	●	●						
姬書帶蕨	●	●					●		●	
書帶蕨	●	●			●	●		●		
廣葉書帶蕨									●	
垂葉書帶蕨		●			●	●		●		
韓氏羅曼蕨	●	●							●	
藤蕨				●						
腎蕨	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
薄葉三叉蕨	●	●	●	●						
魚鱗蕨	●	●			●	●	●	●		
細葉複葉耳蕨	●	●	●	●	●	●	●		●	
小葉複葉耳蕨							●			

種中文名	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
毛孢擬複葉耳蕨							●			
斜方複葉耳蕨	●	●			●	●				
屋久複葉耳蕨					●	●				
抄擺鱗毛蕨	●	●					●	●		
頂羽鱗毛蕨					●					
鋸齒葉鱗毛蕨					●	●	●			
落鱗鱗毛蕨	●	●			●	●			●	●
柄囊蕨	●	●			●	●		●		
阿里山耳蕨					●	●				
韓氏耳蕨					●	●				
鋸齒葉耳蕨	●	●								
尖葉耳蕨						●				
黑鱗耳蕨					●	●		●		
鋸葉耳蕨								●		
毛蕨	●	●	●							
方桿蕨	●	●						●		
假毛蕨	●	●						●	●	
狹基鉤毛蕨					●	●				
密毛毛蕨			●						●	
台灣毛蕨	●	●	●					●	●	
光囊紫柄蕨	●				●	●				
禾桿亮毛蕨							●			
細裂蹄蓋蕨									●	
山蹄蓋蕨					●	●				
廣葉鋸齒雙蓋蕨	●	●			●	●	●		●	
川上氏雙蓋蕨					●	●		●		
鋸齒雙蓋蕨								●		
剪葉鐵角蕨					●					
叢葉鐵角蕨					●	●				
鱗柄鐵角蕨					●	●				
台灣山蘇花	●	●			●	●	●	●	●	
生芽鐵角蕨	●	●			●	●	●		●	
俄氏鐵角蕨									●	
黑鱗鐵角蕨		●					●		●	
尖葉鐵角蕨					●					
威氏鐵角蕨					●					
萊氏鐵角蕨			●	●			●			
崖薑蕨	●	●		●	●	●	●		●	

種中文名	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
橢圓線蕨	●	●	●	●			●			
萊氏線蕨									●	
槲蕨	●	●								
骨牌蕨	●	●			●	●				
抱樹蕨	●	●			●	●	●		●	
瓦葦	●	●			●	●		●	●	
波氏星蕨							●		●	
大星蕨	●	●	●	●					●	
膜葉星蕨						●				
箭葉水龍骨					●	●	●			
台灣水龍骨		●								
抱樹石葦									●	●
石葦	●	●			●	●	●	●	●	
槭葉石葦					●	●				
台灣二葉松		●								
柳杉					●	●	●			
杉木	●	●			●	●	●	●		
台灣杉					●	●		●		
台灣肖楠								●		
紅檜					●	●				
黃杞					●	●	●	●		
長尾尖葉槲					●	●	●			
星刺栲								●		
台灣苦槲	●	●						●	●	
印度苦槲								●	●	
青剛櫟	●	●				●	●		●	
錐果櫟	●	●			●	●	●			
狹葉櫟					●	●				
杏葉石櫟					●	●	●			
鬼石櫟					●					
後大埔石櫟									●	
子彈石櫟	●	●					●	●		
三斗石櫟	●	●			●	●	●	●	●	
短尾葉石櫟	●	●					●	●	●	
大葉石櫟					●	●				
糙葉樹	●	●	●							●
石朴			●							
小葉朴	●	●								●

種中文名	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
朴樹										●
山黃麻	●			●						●
山油麻										●
榔榆	●	●	●	●						
檫	●	●	●					●		
構樹	●	●	●	●						●
牛奶榕	●	●					●		●	
天仙果	●	●								
澀葉榕	●	●	●	●						
九重吹	●		●	●						
愛玉子	●	●			●	●				
珍珠蓮	●	●	●				●	●		
大有榕			●							
盤龍木	●	●	●							●
桑樹				●						
小桑樹		●	●						●	●
柄果苧麻			●							
密花苧麻	●	●	●					●		
青苧麻	●	●	●							
華南苧麻	●	●	●							
蟲蟻麻								●		
水麻	●	●			●	●		●		
咬人狗	●	●	●							
冷清草	●	●					●	●	●	
闊葉樓梯草	●	●								
柔毛樓梯草			●							
細齒水蛇麻	●	●								
蠟子草		●			●			●		
糯米團	●	●			●	●		●	●	
長梗盤花麻	●	●						●		
長梗紫麻	●	●	●		●	●		●		
長柄冷水麻					●	●				
大冷水麻	●	●					●	●		
小葉冷水麻										●
西南冷水麻	●	●	●		●	●			●	
圓果冷水麻	●	●	●		●	●				
水雞油	●	●			●	●		●		
烏來麻	●	●								

種中文名	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
蕁麻	●				●	●				
紅葉樹									●	
山龍眼	●	●			●	●	●	●	●	
山柚	●	●	●	●					●	●
桐櫟柿寄生		●								
穗花蛇菰					●	●				
火炭母草	●	●	●		●	●			●	
台灣何首烏	●	●	●		●	●		●	●	
扛板歸									●	
戟葉蓼	●	●			●	●				
腺果藤			●	●						●
荷蓮豆草	●	●	●				●	●	●	
鵝兒腸	●	●	●							
印度牛膝	●	●		●			●	●	●	●
絹毛莧		●								
青葙			●							
多子漿果莧			●							
烏心石									●	
阿里山五味子					●	●				
台灣八角					●	●	●			
瓊楠	●	●			●	●	●	●	●	
樟樹	●	●								
台灣肉桂					●	●	●			
牛樟					●					
香桂	●	●					●			
香葉樹	●	●				●	●		●	
長葉木薑子	●	●			●	●	●	●		
銳脈木薑子						●	●		●	
屏東木薑子					●	●	●		●	
山胡椒					●	●			●	
黃肉樹	●	●								
小梗木薑子			●						●	
李氏木薑子							●	●		
大葉楠			●							
小西氏楠		●								
紅楠	●	●			●	●	●			
香楠	●	●	●						●	
大武新木薑子							●			

種中文名	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
五掌楠	●	●								
小芽新木薑子			●		●	●		●		
變葉新木薑子	●	●	●		●	●	●			
台灣賽楠							●			
台灣雅楠	●	●		●						
串鼻龍	●	●	●							
田村氏鐵線蓮	●	●						●		
長序木通					●	●				
鈍藥野木瓜	●	●			●	●	●	●	●	
石月	●	●			●	●	●			
木防己				●			●			●
土防己	●	●								
蓬萊藤								●	●	
漢防己	●	●					●			
千金藤									●	
紅莖椒草			●	●						
風藤	●	●		●	●	●	●	●	●	
薄葉風藤					●	●	●		●	
台灣胡椒				●						
草珊瑚					●	●	●			
硬齒獼猴桃	●	●			●	●		●		
臺灣楊桐							●			
米碎柃木	●	●			●	●	●		●	
薄葉柃木					●	●				
細枝柃木					●	●	●			
光葉柃木							●	●		
粗毛柃木								●		
大頭茶			●		●	●	●			
木荷					●	●	●			
厚皮香					●	●	●			
焊菜	●	●								
獨行菜		●	●							
楓香	●	●								
落地生根										●
小燈籠草			●							●
大葉溲疏	●	●			●	●		●		
狹瓣八仙花					●	●	●			
華八仙	●	●	●		●	●	●	●	●	

種中文名	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
小花鼠刺	●	●							●	●
青棉花							●			
山枇杷			●	●	●	●	●		●	
台灣蘋果					●	●				
山櫻花				●				●		
黑星櫻					●	●	●	●		
椴葉懸鉤子	●	●								
變葉懸鉤子								●		
裂緣苞懸鉤子								●		
台灣懸鉤子					●	●		●		
桑葉懸鉤子					●	●		●		
刺萼寒梅					●	●				
薄瓣懸鉤子								●		
紅腺懸鉤子	●	●								
苦懸鉤子					●	●				
鬼懸鉤子	●	●			●	●		●		
笑靨花		●								
雞母珠										●
相思樹										●
頷垂豆								●	●	
菊花木			●						●	
木豆	●									
散花山螞蝗			●							
台灣山黑扁豆	●	●			●	●		●		
寬翼豆										●
老荊藤	●	●							●	
含羞草	●									
血藤	●	●	●		●	●	●	●	●	
大葛藤	●	●	●						●	●
山葛										●
白花三葉草								●		
兔尾草										●
赤小豆			●							
酢漿草	●	●						●		
奧氏虎皮楠	●	●			●	●	●			
三年桐							●			
廣東油桐									●	●
茄冬	●									

種中文名	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
紅仔珠	●	●							●	
土密樹	●	●	●	●					●	●
裏白巴豆		●	●							
猩猩草			●							
白飯樹										●
裏白饅頭果			●							
細葉饅頭果	●	●	●		●	●		●	●	●
錫蘭饅頭果										●
血桐				●						●
野桐	●	●	●							
白袍子	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
粗糠柴			●	●						
扛香藤	●	●		●						●
山欖					●					
多花油柑										●
白白	●	●	●							
烏白	●	●		●						
台灣香檬				●						
柚(拋欖)									●	
山黃皮			●							
月橘			●	●						●
賊仔樹	●	●			●	●		●	●	
飛龍掌血	●	●	●				●			
藤花椒					●	●		●		
棟			●							
猿尾藤	●	●	●							●
台灣馬桑	●									
檬果										●
黃連木	●	●		●						●
羅氏鹽膚木		●		●	●	●			●	
木蠟樹	●	●	●	●			●		●	●
樟葉槭	●	●					●			
尖葉槭					●	●				
青楓					●	●	●			
車桑子			●							
龍眼			●							●
台灣欖樹	●	●	●							
無患子	●	●								●

種中文名	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
山豬肉	●	●	●							
燈稱花							●		●	
台灣糊樗					●	●				
糊樗							●			
圓葉冬青							●			
早田氏冬青					●	●				
南華南蛇藤	●	●					●		●	
佩羅特木	●	●			●	●				
山香圓			●		●	●	●	●	●	
桶鉤藤		●	●		●	●				
雀梅藤	●	●								●
漢氏山葡萄	●	●	●							
廣東山葡萄	●	●	●							
虎葛			●							
地錦			●							
三葉崖爬藤			●							
台灣崖爬藤	●	●			●	●	●			
薯豆					●	●	●			
杜英	●	●					●		●	
猴歡喜					●	●				
山芙蓉	●	●	●							
細葉金午時花	●	●								●
金午時花	●	●	●							
野棉花				●						●
山芝麻										●
克蘭樹	●	●	●							●
鄧氏胡頹子						●	●			
魯花樹										●
西番蓮	●	●	●					●	●	
三角葉西番蓮	●	●	●	●						●
武威山秋海棠									●	
水鴨腳	●	●						●		
巒大秋海棠					●	●	●	●	●	
台灣秋海棠									●	
雙輪瓜			●							
天花									●	
茅瓜	●									
青牛膽	●	●					●			

種中文名	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
王瓜			●							
馬(瓜交)兒					●	●				
黑果馬(瓜交)兒	●	●	●						●	
克非亞草			●					●		
九芎			●	●				●	●	●
台灣赤楠							●	●		
野牡丹	●	●	●						●	
台灣厚距花	●	●				●	●			
肉穗野牡丹					●	●				
桃葉珊瑚					●	●				
裡白榕木	●	●						●	●	
鵲不踏	●	●						●		
台灣樹參					●	●	●			
三葉五加	●	●								
台灣常春藤	●	●			●	●				
鵝掌柴			●				●	●	●	
鵝掌藤	●	●					●			
台灣鵝掌柴					●	●				
通脫木	●	●								
雷公根	●	●								
乞食碗	●	●								
翼莖水芹菜								●		
西施花							●			
台灣杜鵑						●				
金毛杜鵑	●	●			●		●			
凹葉越橘					●	●				
大葉越橘	●	●			●	●	●			
雨傘仔	●	●	●		●	●	●	●	●	
珠砂根					●	●				
小葉樹杞								●		
樹杞	●	●			●	●	●		●	
黑星紫金牛			●	●	●	●			●	
藤木槲					●	●		●		
藤毛木槲		●								
野山椒					●	●				
台灣山桂花	●	●	●		●	●	●		●	
軟毛柿			●						●	●
山紅柿	●	●	●				●			

種中文名	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
俄氏柿		●								
假赤楊					●			●	●	
烏皮九芎	●	●							●	
紅皮									●	
玉山灰木					●	●				
阿里山灰木					●	●				
揚桐葉灰木					●	●	●			
茶葉灰木					●	●			●	
台灣灰木							●			
枇杷葉灰木					●	●				
白雞油			●	●	●	●	●			
山素英			●	●						●
日本女貞				●						
阿里山女貞							●			
異葉木犀					●	●				
大葉木犀							●			
揚波			●			●				
酸藤			●	●						●
蘿芙木										●
絡石	●	●			●	●	●		●	
隱鱗藤				●						
風不動							●		●	
大葉雞納樹								●		
咖啡樹									●	
伏牛花				●	●	●				
山黃梔	●	●	●	●						
長節耳草	●	●			●	●	●		●	
琉球雞屎樹	●	●			●	●	●	●		
圓葉雞屎樹	●	●			●	●	●		●	
短毛玉葉金花					●	●				
玉葉金花	●	●	●				●	●	●	
雞屎藤			●						●	●
九節木									●	
茜草樹									●	
對面花			●							
金劍草	●	●								
狗骨仔					●	●	●	●	●	
水錦樹	●	●	●						●	

種中文名	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
菟絲子	●									
台灣菟絲子	●	●								
銳葉牽牛	●		●						●	
野牽牛										●
紅花野牽牛	●		●							
細纍子草	●	●	●							
假酸漿			●	●						
杜虹花	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
灰背葉紫珠								●		
長葉紫珠					●	●				
銳葉紫珠	●	●	●					●		
大青	●	●	●							●
海州常山	●	●					●	●		
馬櫻丹				●			●			●
長穗木										●
黃荊										●
山捕姜			●							
風輪菜	●	●	●					●		
台灣錐花							●	●	●	
香茶菜			●							
仙草	●									
羅勒	●									
假糙蘇					●	●				
絨萼舞子草								●	●	
台灣刺蕊草						●				
大花曼陀羅					●	●	●			
番茄			●							
燈籠草			●							
雙花龍葵	●	●	●							
白英			●							
龍葵			●					●		
倒地蜈蚣	●	●	●		●	●	●	●		
長梗花蜈蚣								●		
針刺草							●	●	●	
槍刀菜	●	●	●							
六角英										●
爵床									●	
台灣鱗球花	●	●	●						●	

種中文名	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
明萼草									●	
芒毛苣苔	●	●					●		●	
旋莢木			●							
台灣半蒴苣苔	●	●								
異色線柱苣苔	●	●							●	
車前草								●	●	
大車前草	●	●								
有骨消			●		●	●		●		
著生珊瑚樹					●					
呂宋莢迷	●	●	●				●		●	
普刺特草	●	●					●	●	●	
下田菊			●				●	●		
紫花藿香薊			●		●	●		●	●	
台灣馬蘭	●	●	●		●	●				
鬼針	●	●								
小白花鬼針					●	●		●		
大花咸豐草	●	●		●						●
裂葉艾納香			●							
走馬胎	●		●							
金腰箭舅									●	●
香澤蘭	●	●	●	●				●	●	●
阿里山油菊		●								
加拿大蓬	●	●	●							
昭和草	●	●	●	●					●	
茯苓菜			●							
地膽草	●	●	●	●	●	●			●	
紫背草	●	●	●							●
飛機草					●	●				
台灣澤蘭								●		
田代氏澤蘭	●	●	●		●	●				
鼠麴草		●								
黃花三七草				●	●	●				
小花蔓澤蘭			●						●	
鯽魚膽		●								
蔓黃菀	●	●								
豨薟			●							
苦苣菜	●	●	●							
金腰箭	●	●	●							

種中文名	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
長柄菊	●	●	●							
一枝香	●	●	●	●						
黃鵪菜			●							
天門冬	●	●	●						●	●
薄葉蜘蛛抱蛋					●	●			●	
蜘蛛抱蛋							●			
桔梗蘭				●			●			
台灣寶鐸花	●									
細葉小麥門冬									●	
細葉麥門冬				●						
間型沿階草			●		●	●			●	
高氏球子草					●	●				
矮球子草							●			
百部			●		●	●			●	
平柄菝葜	●	●			●	●		●		
阿里山菝葜					●	●	●		●	
假菝葜			●				●	●		
糙莖菝葜	●	●	●		●	●			●	
菝葜					●	●				
禹餘糧								●		
台灣土茯苓								●		
山何首烏									●	
中國穿鞘花							●		●	
毛果竹葉菜									●	
耳葉鴨跖草								●	●	
鴨跖草			●							
白竹仔菜	●	●					●			●
杜若	●	●	●							
小杜若					●	●				
吊竹草									●	
紅果薑	●	●			●	●	●	●	●	
煙火薑	●	●			●	●	●			
磚子苗								●		
台灣蘆竹	●	●	●	●						
竹變	●	●								
大扁雀麥								●		
蒺藜草				●						
散穗弓果黍								●		

種中文名	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
麻竹			●							
五節芒				●	●	●	●	●		
竹葉草				●				●		
求米草			●		●	●	●		●	●
牧地狼尾草								●		
桂竹					●					
棕葉狗尾草	●	●		●		●	●		●	
玉山箭竹					●	●				
山棕			●							
黃藤			●					●	●	
姑婆芋			●	●						
拎樹藤			●				●		●	
柚葉藤			●	●	●	●		●	●	
川上氏月桃	●	●			●	●	●	●	●	
山月桃					●	●	●		●	
阿里山月桃								●		
三奈	●	●							●	
台灣金線蓮					●		●			
龍爪蘭	●	●								
鹿角蘭									●	
黃萼捲瓣蘭					●	●				
長距根節蘭						●	●			
白鶴蘭	●	●			●		●			
石斛					●	●				
黃吊蘭						●				
臘石斛						●				
黃絨蘭						●				
大腳筒蘭								●		
小唇蘭							●			
闊葉細筆蘭									●	
台灣松蘭						●				
紅斑松蘭					●					
銀線蓮						●				
大武斑葉蘭						●				
香蘭						●				
白點伴蘭							●			
扁球羊耳蒜					●		●			
寶島羊耳蒜						●	●		●	

種中文名	A	B	C	D	E	F	G	H	K	L
長葉羊耳蒜						●				
紅花羊耳蒜						●	●			
大花羊耳蒜									●	
插天山羊耳蒜	●	●				●	●			
一葉羊耳蒜					●		●			
金釵蘭	●	●					●		●	
華八角楓	●									
長葉垂桫蕨	●	●	●							
臭垂桫蕨									●	●
薄葉大陰地蕨					●	●	●			
木瓜								●		
大青薯	●	●					●			
山芋			●		●	●				
戟葉田薯										●
裏白葉薯榔									●	
烏面馬										●
科數	92	92	70	37	79	79	73	66	74	42
種數	259	257	176	71	216	222	169	148	170	78

### 三、老樹

六龜警備道沿途胸徑超過一米的老樹並不多（表 3-3-7），主要因為警戒線設立時已將沿途所有林木清除，故多數路段目前所見林木年齡階少於 80 年。本計畫總計在沿途清查到 34 顆老樹，樹種主要以長尾柯、杏葉石櫟為主，其他還包括台灣賽楠、錐果櫟、牛樟、台灣赤楠、台灣櫟、木荷等。

表 3-3-7、六龜警備道沿途老樹一覽表

里程	TWD67 座標		樹名	胸圍	胸徑	樹高	備註
	X	Y					
B021			台灣賽楠	3.7	1.2	18	
D000+10			錐果櫟	2.5	0.8	18	有三個礙子打在樹幹上，其中一個還殘留鐵絲
D01	227044	2554885	牛樟	6.8	2.2	2.5	半腐殘株
D02	227028	2555025	長尾柯	4.2	1.35	22	
D03	227064	2555021	長尾柯	4.1	1.32	20	

里程	TWD67 座標		樹名	胸圍	胸徑	樹高	備註
	X	Y					
D04	227064	2555021	長尾柯	4	1.29	20	
D05	227027	2555184	長尾柯	3.4	1.1	25	
D06	226910	2555247	杏葉石櫟	5.7	1.84	30	
D07	226910	2555247	杏葉石櫟	5.2	1.68	30	
D08	226887	2555247	杏葉石櫟	4.3	1.39	25	
D09	226795	2555894	杏葉石櫟	4	1.29	18	
D10	225582	2556077	台灣欒	3.1	1	17	
EA009+46			長尾柯	3.1	1	30	
EA009+52			木荷	5.5	1.8	35	
EA009+64	225576	2553549	杏葉石櫟	4.9	1.6	23	
EA009+80	225580	2553565	杏葉石櫟	4.7	1.5	20	
EA014+57	225817	2553904	杏葉石櫟	5.8	1.9	28	距離古道約 10 米
EA016+50			牛樟	1.9	0.6	25	超過 100 年，近頭前山遺址
EA017+66			長尾柯	3.4	1.1	17	位於哨所旁
EA019+50	226084	2554218	杏葉石櫟	4.2	1.3	20	位於鞍部，西側為造林地，以北底層為冷清草優勢
EA022+85	226302	2554435	長尾柯	2.8	0.9	18	
EA028+60	226803	2554605	杏葉石櫟	5.6	1.8	20	板根圍 620cm，樹幹有愛玉子附生
EB011+35			長尾柯	3.5	1.1	20	旁邊另有一顆杏葉石櫟板根頗發達
F007+30	224162	2551215	長尾柯	4.3	1.4	18	附近有礙子，無明顯古道痕
G01	221140	2545550	長尾柯	4.7	1.52	27	
G02	221448	2545987	杏葉石櫟	4.9	1.58	25	
G03	221438	2545991	杏葉石櫟	4.5	1.45	27	
G04	221677	2546583	待查	3.2	1.03		殼斗科
HB013+80	219226	2542657	錐果櫟	4.6	1.46	22	
HB019+50	219140	2542197	杏葉石櫟	3.1	1	20	
HB020+10	219105	2542055	杏葉石櫟	3.2	1.09	20	
I01860			台灣赤楠	3.2	1	18	
I02295			長尾柯	3.3	1.1	10	
J02304			長尾柯	3.2	1	15	

## 第四節、週邊景點

六龜警備道週邊的景點包括藤枝國家森林遊樂區、扇平森林生態科學園區、茂林國家風景區（包括南橫線上的桃源、六龜十八羅漢山、茂林鄉及三地門鄉原住民部落）等區域。

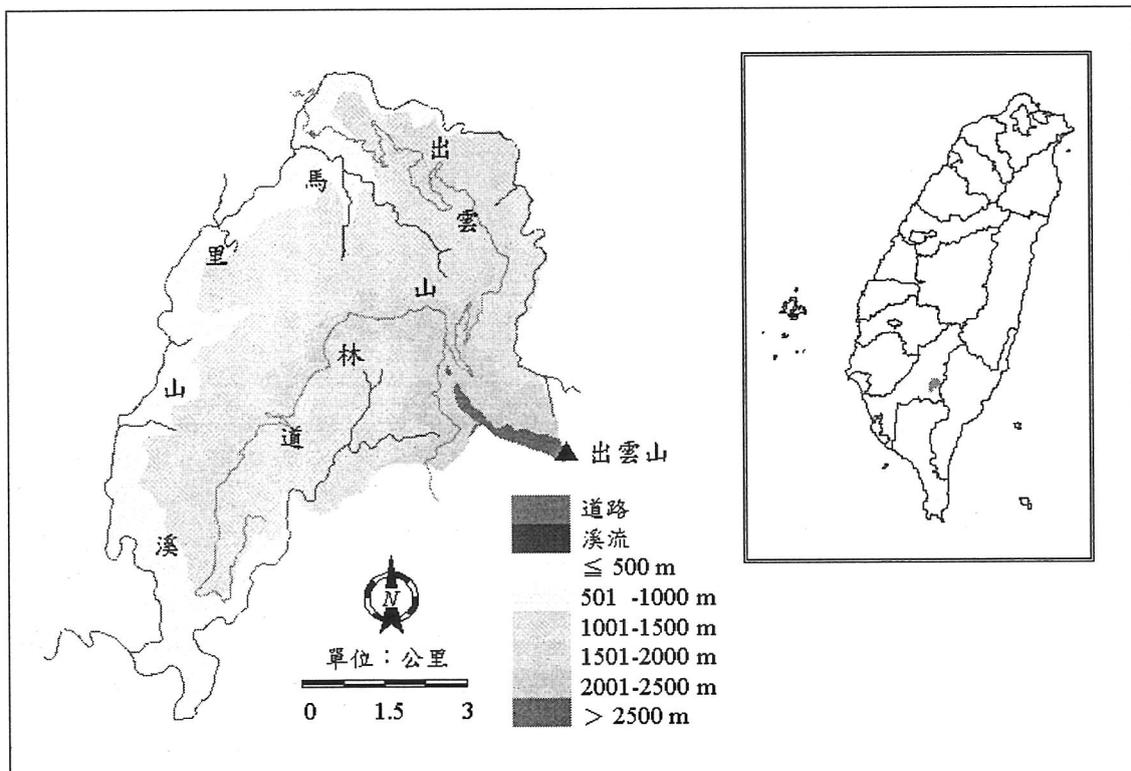


圖 3-4-1、出雲山自然保留區範圍示意圖<sup>27</sup>

### 3-4-1、出雲山自然保留區

出雲山山區終年雲霧繚繞，只見得山頭，因此得名。為維護野生動物棲地不受破壞，並保護瀕臨絕種、珍貴稀有的動植物，台灣省林務局於民國 63 年將本區設置為「出雲山自然保護區」，為國有林中最早設立的保護區；民國 81 年 3 月 12 日經農委會公告為「出雲山自然保留區」，以保護本區生態環境，當時公告的面積為 6248.74 公頃。

在植物資源方面，由於地形、海拔、氣候複雜，本區呈多樣化的森林型態，

<sup>27</sup> 圖片引自 <http://preserve.coa.gov.tw/patch/conservespot/pic/spot/73.gif>

除了少數的造林地外，林相保持得相當良好，包括闊葉林、混生林及針葉林。除出雲山西向和西南向為火燒之草生地外，海拔 500-800m 之西或西南向，為台灣白蠟樹--九芎、台灣櫟林型，東或東南為香楠、大葉楠--雅楠或青剛櫟林型；海拔 800~2,000m 為樟櫟林帶；2,000~2,300m 為櫟林帶；2,300~2,500m 以上在稜線東或東北為紅檜、鐵杉混合林；2,500m 以上為鐵杉純林。其中珍貴稀有的植物有台灣奴草、無脈木犀、阿里山山櫻花、牛樟、威氏粗榧與紅豆杉等。

由於森林植羣的多樣化，動物資源亦相當豐富：鳥類共計 83 種，天然闊葉林為藍腹鷓之最佳棲地，也有多種台灣特有種鳥類；哺乳類共計 18 種，包括瀕臨絕種的台灣黑熊與石虎；爬蟲類種類及數量均多，其中百步蛇已瀕臨絕種。另外在魚類方面，本區之馬里山溪流域中，有珍貴稀有的高身鏟頰魚分布。由於本區的動物資源相當豐富，過去曾為藤枝、馬里山、萬山等部落原住民之狩獵區。

### 3-4-2、茂林國家風景區

茂林國家風景管理處前身為茂林風景區管理所，設立於民國 80 年 11 月 29 日，原隸屬於台灣省政府交通處旅遊事業管理局，後為因應台灣省政府功能業務與組織調整，茂林風景區管理所於 88 年 7 月 1 日改隸交通部觀光局，正式更名為「茂林國家風景管理處」，為南台灣重要之觀光旅遊勝地。目前茂林國家風景區轄區範圍含括高雄縣桃源鄉、六龜鄉、茂林鄉及屏東縣三地門鄉、霧台鄉、瑪家鄉等六個鄉鎮。此外區內有寶來、不老、多納等溫泉，龍頭山、蛇頭山環流丘地形及十八羅漢山地景保護區，另有原住民魯凱族羣文化石板屋等人文景觀，構成本區極為多樣性觀光遊憩資源。

茂林風景區呈南北狹長狀，海拔高度約在 200~2,000m 之間，大多為山坡地，而少平原，北部山區屬於阿里山山脈與玉山山脈，中、南部山區屬中央山脈西斜山麓，地形為東高西低的型態。本區又為數道溪流所貫穿，本區水文北有荖濃溪、中有濁口溪、南有隘寮溪，溪水流經形成了許多奇特的峽谷、瀑布等自然景觀。加上由於山勢陡降，又流經泥板岩地質，造就了獨特的曲流、環流丘、切割河谷等特殊且難得地形景觀，例如十八羅漢山，又名火炎山，是六龜鄉的守護神。位於縣一八四號公路隧道處。此處的地質為一巨厚的礫石層，礫岩層露出水面後，受營力作用的交互影響下，一塊塊的礫石層往下崩落。礫石層的透水性良好，因此很容易往下侵蝕，然在乾燥期時又能維持陡立峻峭的山坡而成一特殊景觀，由於這些礫岩形成的特殊地景，可以提供造山運動，侵蝕作用，地殼均衡的調

整，沉積物的來源區，風化作用等訊息的探討，甚至在古氣候的問題上，六龜礫岩的堆積亦為重要的探討依據，故林務局於民國 81 年，將本區設置為「十八羅漢山自然保護區」予以保護。

本區地處台灣南部低海拔地區，植物種類至少有五百四十餘種以上。大致上可分成三類：

- 1、濱溪植物：分布在本區荖濃溪、濁口溪等各流域，如草本植物的五節芒、甜根子草、黃野百合和鬼針草等；木本植物如銀合歡、篔簹麻、血桐、紅珠仔、越橘葉蔓榕和相思樹等。至於海拔較高、地形較為陡峭的山區溪谷，生長有較為高大的林木種類，如黃連木、車桑子和無患子等；在坡度較平緩的溪谷中，則可發現以猴歡喜、稜果榕、菊花木與錫蘭饅頭果等樹種。
- 2、人工林植羣：由於本區有相思樹、杉木、樺木、光臘樹、油桐、桂竹、麻六甲合歡、楓香以及琉球松等南部主要的造林樹種。
- 3、天然植羣：本區的地理位置位於海拔 700m 以上的山區以及地形陡峭的地帶，天然植羣較多，是以榕屬植物及樟科植物為主的榕楠羣相。而因為地形特殊及不易受人為干擾的峭壁上，有特定的植物種類與被覆情形，如台灣蘆竹和萬年松，便是此類地形的典型指標植物。

茂林國家風景區因有中央山脈的地理屏障與餘脈的縱橫交錯，亦讓背風的山谷成為了熱帶蝶種極佳的越冬棲地。每年冬天十二月至翌年二月間越冬型紫斑蝶會形成壯觀的蝴蝶越冬景觀。

可在本區看見朱鷗、黃魚鷗、藍腹鷗鳥和林鷗四種瀕臨絕種保育類鳥類的蹤跡，以及大冠鷲、黑鳶、台灣松雀鷹、鳳頭蒼鷹、灰面鵟鷹、鵟頭鷹、黃嘴角鴉、領角鴉、鵲鴉、褐鷹鴉、翠翼鳩、花翅山椒鳥、台灣藍鵲、畫眉與八色鳥等十五種珍貴稀有保育類鳥種。

本區哺乳類物種有台灣獼猴、穿山甲、麝香貓、黃喉貂、棕箬貓、白鼻心、山羌、長鬃山羊等八種珍貴稀有種。而過去多為原住民重要肉類來源的台灣山豬、長鬃山羊和山羌等物種，因隨著原住民狩獵文化活動的式微，而逐漸獲得復育，已有族羣量增多的情形。

荖濃河流域中主要的魚類有台灣馬口魚、高身鯛魚。濁口河流域及其支流的流域則至少發現有分屬三科六屬的十三種魚類，包括粗首鯨、台灣石鮒、草魚、大肚魚、高身鯛魚等。

### 3-4-3、藤枝國家森林遊樂區

本區在日治時代，為日本京都大學農學部演習林，光復後林務局接管設為第二林場。民國 54 年起，林務單位開始進行國家森林遊樂區之規劃建設工作迄今，共計約有十八處國家森林遊樂區，藤枝森林遊樂區即為其中之一。藤枝森林遊樂區於民國 73 年開放。

本區海拔高介於 500m~1804m，包括亞熱帶、暖溫帶，即榕楠林帶（*Ficus-Machilus Zone*）及楠櫨林帶（*Machilus-Castanopsis Zone*）。昔日受伐木及造林影響，舊有原始天然的亞山地帶綠闊葉樹林（*Sub-Montane Evergreen Broad-Leaved Forest*）已不多見，代之以針葉樹人工林，間有天然次生林。然本計畫區內經調查結果，天然闊葉林面積仍佔 50%，約 403 公頃，是目前林務局遊樂區內保存最完整的天然闊葉林相之一。本區位處中海拔，闊葉樹林帶植物種類相當豐富，以樟科（*Lauraceae*）、殼斗科（*Fagaceae*）居優勢。人工林有 348 公頃，包括台灣杉、紅檜、柳杉、樟樹、台灣檫及烏心石等針、闊葉樹人工林，其中以台灣杉、紅檜、柳杉等為主。

本島鳥類以海拔 1,000~2,000m 之間為最多；藤枝森林遊樂區海拔 500~1,804 m，正是鳥類最多的地帶，據調查共計 22 科，46 屬 55 種，如白耳畫眉、藪鳥、冠羽畫眉、白尾鴿紅頭山雀等，可謂名副其實的山鳥之鄉。

此區的昆蟲的種類和數量之多，讓人看了眼花撩亂，目不暇給，充份展現出台灣中低海拔森林繁茂豐盛的生物相。其中又以各式各樣的蛾類最受矚目。

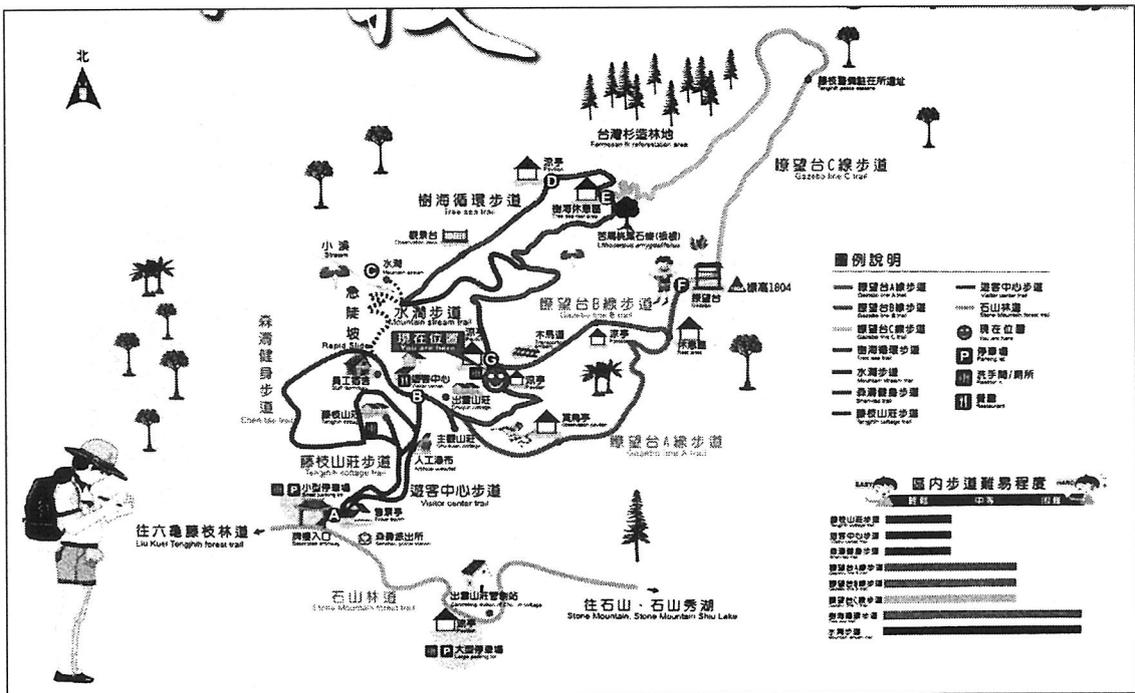


圖 3-4-1、藤枝森林遊樂區遊憩路線示意圖

### 3-4-4、扇平自然科學園區

扇平地區位於高雄縣茂林鄉，為中央山脈的最南端，現屬於林業試驗所六龜分所管轄。因為周圍的山脈如扇形展開，故有扇平的稱呼。扇平標高約 750m，平均年雨量達到 3560mm，年均溫 21℃。

日治時期日軍在東南亞戰區作戰，瘧疾死亡人數眾多，得知原產於南美祕魯的藥用植物-金雞納樹，其樹皮含有豐富的奎寧素，可用來治療容易在亞熱帶及熱帶沼澤、森林地區感染到的瘧疾，因此 1926 年（昭和元年），日本京都帝國大學在此區設立「台灣演習林」，引進大葉、中葉、小葉及雜種金雞納樹，用以提取奎寧素治療瘧疾。

1946 年（民國 35 年），扇平園區由台灣行政長官公署接收，成立了「第二模範林場」；1948 年（民國 37 年），歸併於高雄山林管理所；1949 年（民國 38 年）將有關於金雞納事業部分，規劃於林業試驗所之下，並設立試驗中心；隔年（1950 年）成立「金雞納試驗場」。

1964 年（民國 53 年），扇平演習林場改制為台灣省林業試驗所六龜分所金

雞納試驗場扇平工作站，所屬扇平森林生態科學園，而金雞納樹僅保留一片小區塊，其餘間雜在各種人造林木間，代表著研究的里程碑。

1995年（民國84年），在省府專案計劃預算支持下，從事扇平自然教育區之規劃與設置，以推廣森林生態教育，全區劃分為「生態保護區」、「自然生態教育區」及「行政設施中心」等三個部分。

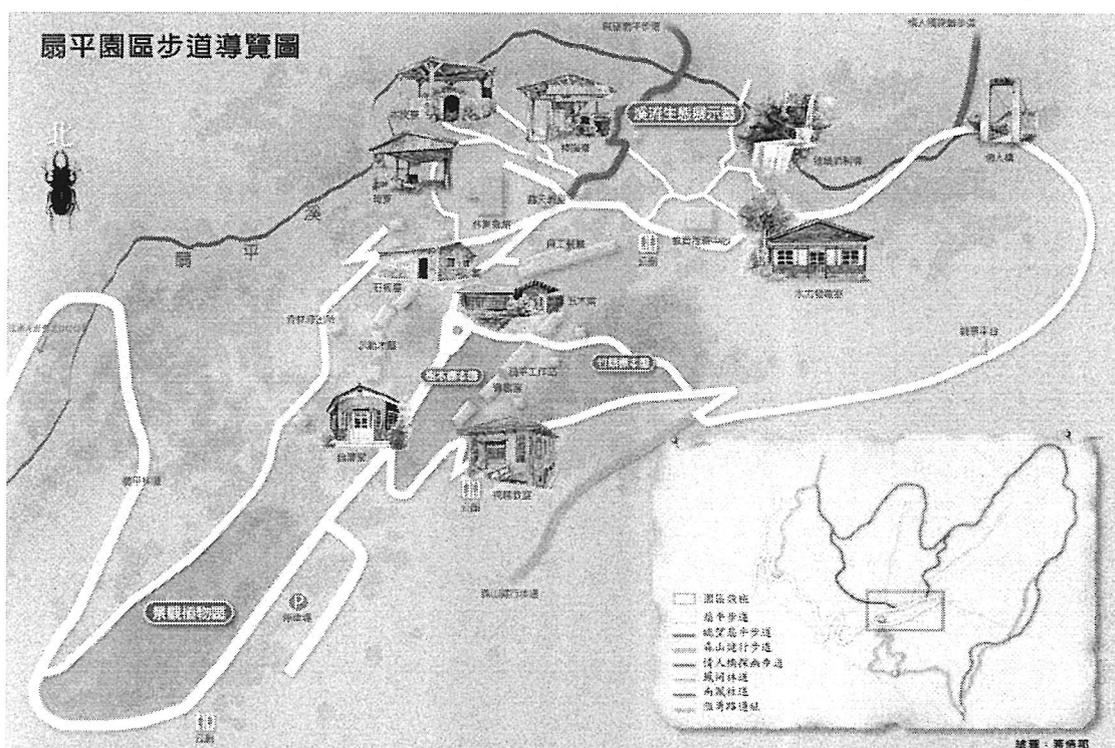


圖 3-4-2、扇平森林科學園區示意圖<sup>28</sup>

扇平森林生態科學園區海拔 750m 屬溫暖帶闊葉林，氣溫涼爽宜人，由於地形及氣候的變異很顯著，導致天然植羣內植物種類複雜，林相繁多且穩定生態完整，也孕育了豐富的動物資源。每種植物都立有名牌，記錄其學名、科名、用途、原產地等資料。

扇平自然教育區以豐富的植物資源著稱，尤其從日治時代起，就成為當時殖民政府南進的重要研究基地，栽植了許多熱帶植物，其中又以提煉奎寧的金雞納樹較為人所熟知；其中最有特色的是「竹類原種園」，自民國 59 年起，園區內引進海內外許多不同品種的竹子，共栽植有 46 種竹類，成立頗具特色的竹園，也

<sup>28</sup> 此圖由林試所六龜研究中心提供。

是台灣最古老的竹園；另外還有 4.2 公頃的數木標本園、楠木類展示區、景觀植物展示區、牛樟採穗園等等，皆具有相當的可看性。

此外擁有豐富的動物生態，尤其是昆蟲、鳥類、蝶類隨時令人驚喜，已知蝴蝶有 139 種，蛾類至少上千種，其它甲蟲類估計至少有 50 科；鳥類共計 134 種，其中留鳥部分約佔了全省的 3 分之 2，向來是台灣南部的賞鳥重鎮，所以被稱為「賞鳥者的天堂」；而哺乳類種類繁多，也不難尋得其蹤跡。

### 3-4-5、六龜十八羅漢山

六龜十八羅漢山地區地形複雜獨特，包括狹谷、山頭、陡崖、乾旱溪及闊地。本地區又富於地下潛流所形成淺水潭，地屬亞熱帶山區農業果園之邊陲之地，林相豐富，動物種類亦多。

本區所見的昆蟲大多為有翅亞綱，共 76 種，其中蝴蝶佔大多數，計有 37 種，包括了常見的黑鳳蝶琉璃小灰蝶，以及為數不多的蛇目蝶。

軟體動物貝類僅發現非洲大蝸牛一種，其資源尚待進一步分析。

而脊椎動物中之魚類僅發現台灣馬口魚及褐吻蝦虎。

兩生類則包括了黑眶蟾蜍及盤古蟾蜍二種、莫氏樹蛙、褐樹蛙及日本樹蛙三種，和斯文豪氏赤蛙、拉都希氏赤蛙及澤蛙三種。爬蟲類有黃頰蛇科之紅斑蛇與青蛇，及飛蜥科之斯文豪氏攀木蜥蜴，以及石龍子科之長尾南蜥各一種。

鳥類種類繁多，計有五十三種，其中包括稀有的林鵑、遊隼、灰沙燕等、和台灣特有亞種的大冠鷲、鳳頭蒼鷹等，顯示本地區鳥類棲息狀況良好。

而哺乳類被發現數目不多，除常見之赤腹松鼠、白鼻心、台灣野兔外，尚包括台灣特有之台灣獼猴。本地區人為干擾不大，哺乳動物種類少，但爬蟲類及蝴蝶種類分佈較豐，可能與本地區特殊地形有關。

植物方面種類共計 185 種，有蕨類 20 種、雙子葉類 120 種，及單子葉類 45 種，其中以禾本科種類最多有 24 種，其次為菊科 16 種、豆科及茜草科各有

8種。蕨類則以金星蕨科6種最多。珍稀植物有綠花安蘭、假淡竹葉、類蘆及多花山柑等。本地區之天然植物生產者非常豐富，構成完整的生物網鏈及自給自足的生物社會模式，使十八羅漢山之營養階層呈現金字塔形式。同時因為高階消費者不多，而且營養階層小，因此，生態環境穩定性並不高。



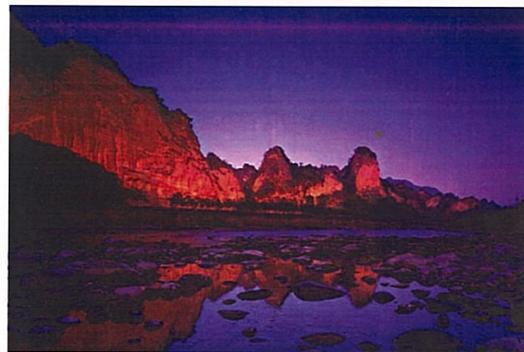
照片 3-4-1、出雲山自然保留區



照片 3-4-2、出雲山保留區的原始森林



照片 3-4-3、斯文豪氏攀蜥



照片 3-4-4、十八羅漢山景觀



照片 3-4-5、紅斑蛇



照片 3-4-6、長尾南蜥



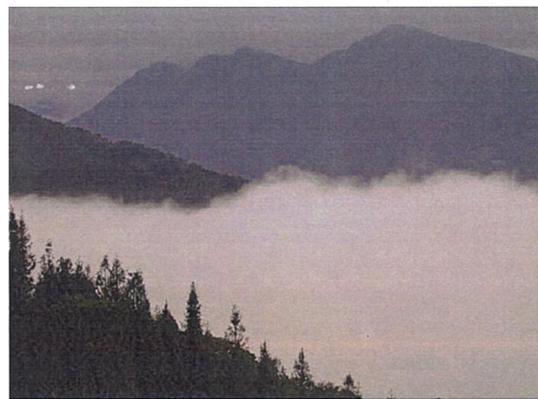
照片 3-4-7、台灣杉人工林景象



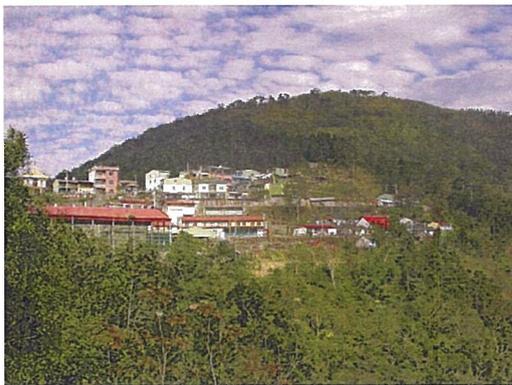
照片 3-4-8、天然林景象



照片 3-4-9、南一段山岳景象



照片 3-4-10、御油山附近的雲海景象



照片 3-4-11、二集團



照片 3-4-12、位於河階地的桃源聚落

### 3-4-6、原住民部落

六龜警備道沿線並未通過任何原住民部落，但週邊則鄰近高中（南鄒族沙阿魯阿羣）、桃源（布農族為主）、藤枝（布農族）、二集團（布農族）、茂林（魯凱族）、萬山（魯凱族）、多納（魯凱族）等原住民部落，並有茂林舊社（高雄縣歷史建築）、馬里桑舊社、萬山舊社等部落遺址以及萬山岩雕（高雄縣三級古蹟）等文化景觀區（圖 3-4-11~12）。

六龜警備道沿線週邊的布農族部落皆為昔日居住於馬里山及內本鹿地區的布農族郡社羣，大約在 1930~40 年之間被日人集體遷移至目前的各個部落。

## 第五節、週邊地區既有服務與解說設施

### 3-5-1、警備道沿途服務與解說設施

六龜警備道藤枝段在森林遊樂區內的岡部分遺所遺址目前設有一木造涼亭及解說牌（林務局設置）；府中分遺所遺址設有解說牌與可移動式座椅（林務局設置）。岡崎分遺所設有解說牌，並有欄杆將建築遺址圍繞，避免人員接近（六龜林試所設置）。

藤枝段的東藤枝山三角點設有眺望台，此處至岡部分遺所之間已由林務局闢設木棧道及階梯，原本古道採「之」字形上坡的路線已幾乎完全消失。

六龜警備道沿途大致都在山稜線上，途中除七坑溫泉附近經過寶來溪溪谷有穩定水源之外，其餘路段皆無穩定水源可用。而藤枝、鳳崗、扇平及五公廟附近則因鄰近土地所屬單位或承租單位既有水源設施，有機會取得較穩定的水源。

沿途欠缺指標系統或路況說明等解說牌。

### 3-5-2、週邊地區服務與解說設施

六龜警備道沿線各個節點包括藤枝（林務局所屬森林遊樂區）、扇平（林試所所屬生態科學園區）、及南端入口的大津地區（茂林國家風景區管理處及茂林鄉公所公共造產入口意象區）已由不同公部門設有停車場、廁所、解說等設施，詳見表 3-5-1~4。

整體而言，六龜警備道沿線的停車、住宿等服務設施大致可符合需求，但在解說設施、路線及方向指示牌、重要景點介紹等方面則較為缺乏；而除七坑及南、北入口區域，全線幾乎缺乏穩定的水源。

表 3-5-1、六龜警備道週邊既有停車場設施表

區域	停車場位置及數量
藤枝國家森林遊樂區	<ul style="list-style-type: none"> <li>! 藤枝收費停車場：遊樂區入口牌樓旁，約可容納小客車 30 輛，每輛車收費 100 元。</li> <li>! 藤枝森林遊樂區大型停車場：藤枝林道經過遊樂區牌樓後繼續上行，有一大型車停車場，約可容納大型客運車輛 15 輛，每輛車收費 100 元。</li> <li>! 路邊停車格：藤枝林道經過遊樂區牌樓後因道路寬闊，規劃有路邊停車格，每輛車收費 100 元。</li> </ul>
扇平森林生態科學園區	扇平管理站入口處設有一停車場，約可停 30 輛車（僅供中、小型車量停放，大型巴士無法進入）。
茂林國家風景區	位於大津附近的管理站設有停車場。

表 3-5-2、六龜警備道週邊既有住宿地點表

區域	住宿地點、費用及容納人數
藤枝國家森林遊樂區	<ul style="list-style-type: none"> <li>! 藤枝山莊：計有大套房 2 間，每間容納 2 人。假日 1100 元/每間，非假日 770 元/每間。中套房 2 間，每間容納 2 人。假日 880 元/每間，非假日 660 元/每間。客房 4 間，每間容納 2 人。假日 660 元/每間，非假日 550 元/每間。</li> <li>! 主觀山莊：B 區 1 間，10 人通鋪。250 元/每人。</li> <li>! 出雲山居：A 區 1 間，16 人通鋪。250 元/每人。B 區 1 間，12 人通鋪。250 元/每人。</li> <li>! 遊客中心：套房 6 間，每間一大床一小床，可容納 3 人，每間收費非假日 1500 元，假日 1800 元。</li> </ul>
扇平森林生態科學園區	扇平目前不提供遊客住宿。鄰近地區的住宿點為 27 號省道扇平口民營的「扇平山莊」，兩人房 2200 元，四人房 3000 元，家庭套房 4000 元。
茂林國家風景區	北端入口的寶來、桃源有多家民營旅館，美瓏山附近的產業道路上亦有多家民宿。南端入口的大津地區則缺乏住宿服務，需沿公路往茂林、萬山及多納始有民宿提供住宿。

表 3-5-3、六龜警備道週邊既有廁所設施表

區域	廁所等服務設施
藤枝國家森林遊樂區	藤枝收費停車場內側、遊客中心內、瀑布循環線與瞭望台 B 線交會處涼亭旁，皆設有公廁，但東藤枝山稜線上的路線並無公廁設施。
扇平森林生態科學園區	停車場旁有一公廁設施。
茂林國家風景區	位於大津的管理站設有遊客解說中心。

表 3-5-4、六龜警備道週邊既有解說設施表

區域	解說設施
藤枝國家森林遊樂區	凡機關，團體，學校等 20 人以上，於 10 天前提出申請，將安排有國家森林志工，免費提供遊客引導及解說服務。步道沿途有解說牌，遊客中心內有解說看板，另有解說簡章供民眾索取。
扇平森林生態科學園區	除了每一植物設有解說牌之外，還有安排義工解說員服務導覽且能藉由導覽解說，了解人造與天然林區的動植物生態。
茂林國家風景區	位於大津的管理站設有遊客解說中心。

## 第六節、案例研究

台灣地區現存許多原住民早期所開闢的社路，以及在清朝時期或日治時期所用來撫番的古道，這些越嶺道不論在歷史上，還是地理上，都具有各自的特色，國內已規劃的國家步道系統中，包括高山步道、古道以及中級山步道，而六龜警備道屬於山地警備道路，留有日治時期日本人與原住民對抗的歷史痕跡，故本計畫選擇了另兩條警備古道-中之關古道與霞喀羅古道-石鹿古道作為案例研究。

### 3-6-1、中之關古道

目前我們俗稱為中之關古道長約 3.5km，其路徑屬於關山越嶺道的一部份，關山越嶺道西起高雄縣寶來，東至台東縣利稻，全長約 171.06km，荖濃溪與新武呂溪一帶是早期生活於高雄與台東交界山區的布農族支系—戀社與郡社羣祖先輾轉南遷的路線，1926（大正 15）年，日本政府為了箝制此區的布農族原住民，而修築關山越嶺道，並於 1931 年闢建完成，全線共設 32 處駐在所，並配置砲台以收壓制之效。台灣光復後，國民政府循其路線開闢南部橫貫公路(圖 3-6-1)。

關山越嶺道的眾多駐在所中，與玉穗山西南稜的玉穗社遙遙相對的，就是位於警備道中央的中之關駐在所，此處海拔約 1220M，可俯視監控對岸的玉穗社(圖 3-6-2)，為關山越嶺道中相當重要的駐地，而此段古道也因此駐在所而稱為「中之關古道」。目前玉山國家公園規劃的「中之關古道」位於南橫公路上方，其路線起自天池，終於中之關，全長約 3.5km，是目前關山越嶺道舊有路線中，保留最為完整的路段。

在玉山國家公園的規劃管理下，中之關古道已成為旅客經過南橫公路必經尋訪的景點之一，以下將以生活圈、連結動線、轉運站、接近道路及步道本體這 5 項來探討中之關古道之規劃。

#### A. 生活圈

林務局建立了一個「國家步道系統」的網頁資料庫，對於分布在台灣的 14 個國家步道系統，皆有基礎的資料介紹。其中中之關古道被劃入關山-內本鹿越

嶺國家步道系統中，一般遊客可從此資料庫了解關山越嶺道的歷史發展、自然、人文或是景觀方面的特色，另外，也可得知關山越嶺道的環境現況、使用困難度以及行程資訊等。如此一來，民眾可以很快的獲取資料且得到完整的資訊。



圖 3-6-1 關山越嶺道示意



圖 3-6-2 布農族-玉穗社家屋

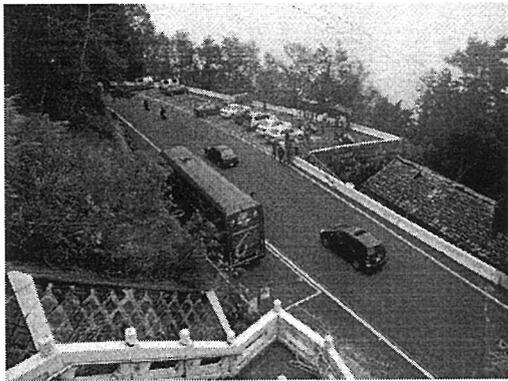


圖 3-6-3 天池停車場

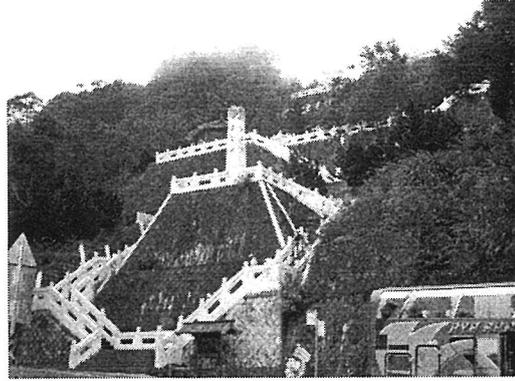


圖 3-6-4 客運站牌



圖 3-6-5 中之關步道口

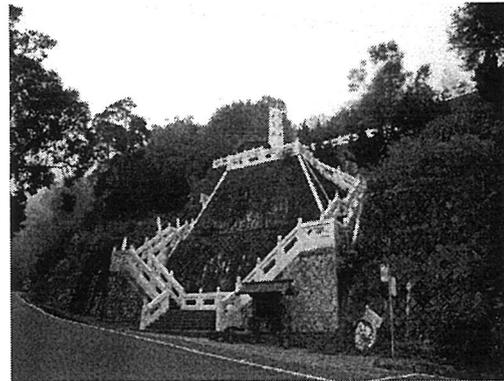


圖 3-6-6 長春祠

B. 連結動線

中之關古道位於位於玉山國家公園西南園區內梅山到埡口之間，也就是南橫

公路（省道台 20 線）130.5K~136K 路段的公路上方，而南橫公路（省道台 20 線）自 109km 梅山口至 146km 埡口段，屬於玉山國家公園範圍內，海拔由 1014m 一直上升至大關山隧道海拔 2700m，沿線具有中、高海拔的森林植被及高山地形景觀，生態資源豐富。因此，在尋訪中之關古道之後，可利用聯外道路到附近景點旅遊，如梅山活動中心、天池、檜谷、大關山隧道等地，提供了旅客不同型態的旅遊內容。

### C. 轉運站

中之關古道位於南橫公路 130.5km 處，西接高雄，東接台東。往來的旅客多是從台南、高雄或是台東經由台 22 線、台 27 線或台 9 線進入南橫公路。在步道的出入口，都設有大、小客車的停車場(圖 3-6-3)，旅客除了自行開車之外，也有客運行駛至天池(圖 3-6-4)，連外的道路交通相當方便。

而相鄰的國家公園遊客中心與救國團青年活動中心，一為梅山遊客中心及梅山救國團青年活動中心，另一為埡口山莊，玉山國家公園的梅山遊客中心提供了南橫各景點的旅遊資訊，以及提供了生態旅遊等服務，而梅山青年活動中心以及埡口山莊則提供了旅客餐飲及住宿的地點。另外，在中之關及天池停車場皆提供遊客停留休息的地方。

### D. 接近動線規劃

中之關古道的兩側登山口皆設有停車場，其中西側入口，原位於中之關停車場上方，但因地質不穩而坍塌，故將西側登山口改設於離停車場約 400m 的道路旁，遊客須從中之關停車場沿著南橫公路步行至登山口(圖 3-6-5)。在東側的入口，則是從天池停車場往長春祠(圖 3-6-6)循階上行，穿越廣大的森林火災跡地而抵達登山口。

而在沿途的南橫公路上，對於中之關古道有清楚的方向指標，正確引導民眾抵達其欲想前往之地點。

### E. 步道本體

以整段 3.5km 來說，從中之關步道口進入，前面約 500m 為上坡路段(圖 3-6-7)，其餘部分路段坡度皆甚平緩(圖 3-6-8)，至天池登山口，則需循階梯及步道下行至長春祠(圖 3-6-9)。途中部分崎嶇路段，皆設有木棧道(圖 3-6-10)，以方便旅客行走。



圖 3-6-7 上坡路段



圖 3-6-8 平緩地



圖 3-6-9 通往天池之下坡路段



圖 3-6-10 木棧道



圖 3-6-11 天池與中之關步道路口指示牌





圖 3-6-12 中之關與天池步道口設有解說牌



圖 3-6-13 里程標示牌



圖 3-6-14 里程標示柱



圖 3-6-15 階梯



圖 3-6-16 兩旁有繩索



圖 3-6-17 木棧橋



圖 3-6-18 橋樑



圖 3-6-19 休憩地點



照片 3-6-20 用原木作成的椅子



圖 3-6-21 中之關舊警址



圖 3-6-22 霧社櫻花解說牌



圖 3-6-23 植羣介紹



圖 3-6-24 木炭窯解說牌



圖 3-6-25 路肩石以水泥加固



照片 3-6-26 路肩石近照

在中之關及天池步道口處，皆設有入口牌誌(圖 3-6-11)與步道解說牌(圖 3-6-12)，以及道路指標(圖 3-6-13)，明確告知旅客距離中之關停車場與天池的距離。而步道沿線約 500m 就設有一里程柱，標記與兩端出口的距離(圖 3-6-14)。

而在步道的沿線上，除了有木棧道、階梯(圖 3-6-15)之外，路段的兩旁皆有繩索(圖 3-6-16)，以輔助旅客安全行走。在坍塌或是穿越水流地帶的路段之間，設有木棧橋(圖 3-6-17)以及跨越橋(圖 3-6-18)，共計 20 座。

沿途在較空曠的地方，擺設以原木為建材的休憩椅，提供了旅客休息的地方(圖 3-6-19~20)。就地取材的方式，符合當初國家步道設計的規範。在各個特殊景點，設有解說牌，如駐在所、木炭窯、警備道遺跡，或是特殊的植物植羣(圖 3-6-21~24)。

以下是觀於中之關古道的一些建議。

1. 古道中段，有一長度約 5m 的路肩石，以水泥覆蓋(圖 3-6-25~26)，可能是此段的路肩石常有坍塌的現象，故以水泥將之固定。但這樣的處理方式破壞了原本石砌路肩石面貌，並且與週遭自然環境不相容。建議維持原本的石砌形式或種植短莖草等地被性植物來保護路肩石，維持構造物的完整性。
2. 一些橋樑或是木棧道，是以木頭或木板來當做原材，其中一些便橋則是在鋼樑上鋪設木板(圖 3-6-27~28)，此類的設計在不失自然之下，還增加了橋樑的堅固性。但是在下雨過後，或是當氣候較潮濕時，容易有濕滑的情形發生，故須加強止滑的功能，以免遊客行走發生危險。
3. 從天池登山口進入中之關古道之前，會通過天池的火災跡地(照片 3-6-29)，目前通道是用木製階梯的形式(圖 3-6-30)，此規範路徑範圍的道路形式可將路線界定清楚，不但可在視線不佳的氣候中，清楚辨識道路的方向，還可以防止旅客踐踏到週邊的草生地。
4. 在中之關遺址前，設有一解說亭。但周圍樹木成林，光線易被樹林遮擋，再加上解說亭過大量體的結構設計(圖 3-6-31)，讓整個解說版面顯得陰暗，不易看清楚文字與圖片，所以需在解說亭的採光上作一改進。



圖 3-6-27 橋樑面以木製材料敷設



照片 3-6-28 原木階梯



圖 3-6-29 天池附近火災跡地



照片 3-6-30 火災跡地



圖 3-6-31 解說亭



圖 3-6-32 草生植物演替快



圖 3-6-33 舊型解說牌



照片 3-6-34 木製標柱

5. 另一方面，在舊警址的介紹設施中，缺乏對週邊地形以及遺址配置的介紹，

似乎忽略了此舊警址在警備道駐在所遺址中的代表性意義。而設計在解說亭裡頭的介紹，兩面的介紹是重複的內容，故建議可以增加遺址配置圖或是地理情勢說明圖，提供遊客更多的古道資訊。

6. 在舊警址前，有一草本生植物的解說牌(圖 3-6-32)，但因為草本植物的演替快，族羣不穩定，其棲地已被蠟子草取代而非原本所指物種，故對於草本植物，不適合設立單獨種的解說牌。建議可以針對此地植羣的特徵，加以介紹及說明。
7. 整體來說，中之關步道的解說設施，大致遵循自然取材的原則，設立原木的解說牌以及解說亭。但木製設施容易受氣候或人為的因素，而加速損毀，如舊的木炭窯解說牌(圖 3-6-33)以及里程碑(圖 3-6-34)，上頭的文字已經模糊不清，周圍的木框也都斑駁受損，因此，對於如何維護解說設施的完整性，是需要進一步的考量。

### 3-6-2、霞喀羅古道-石鹿古道

霞喀羅古道西起新竹縣五峰鄉，東至尖石鄉(圖 3-6-35)，從清泉經石鹿大山後，抵達尖石鄉養老村，全長約 37.7km，早期是石鹿與養老兩個部落，用來交換物資或連絡感情的重要姻親道路。日治時代，日本政府為了控制當地的泰雅族，而沿著古道進入山區，設立了砲台與駐在所，一般被稱為「霞喀羅古道」，此古道在西元 1921 年整修完畢，全線海拔在 1300m 到 2300m 之間，沿線共設立 25 個駐在所，曾堪稱為全台駐在所密度最高的一條古道。

目前在林務局的規劃下，霞喀羅古道已成為國內首要的國家示範步道，但因為拜訪時間有限的情況下，我們僅尋訪西段路段-石鹿古道，所以以下以生活圈、連結動線、轉運站、接近道路及步道本體這 5 項來探討霞喀羅古道-西段之規劃。

#### A. 生活圈

林務局建立了一個「國家步道系統」的網頁資料庫，對於分布在台灣的 14 個國家步道系統，皆有完整的資料。其中霞喀羅古道是屬於霞喀羅-鹿場連嶺國家步道系統，一般遊客可從此資料庫了解整個古道的歷史發展、自然、人文或是景觀方面的特色；另外，也可得知霞喀羅古道的環境現況、使用困難度以及一些行程資訊等。如此一來，民眾可以很快的獲取資料且得到完整的資訊；另外，林

務局也編印了霞喀羅國家步道的導覽地圖，提供民眾獲取資訊的另一種選擇。

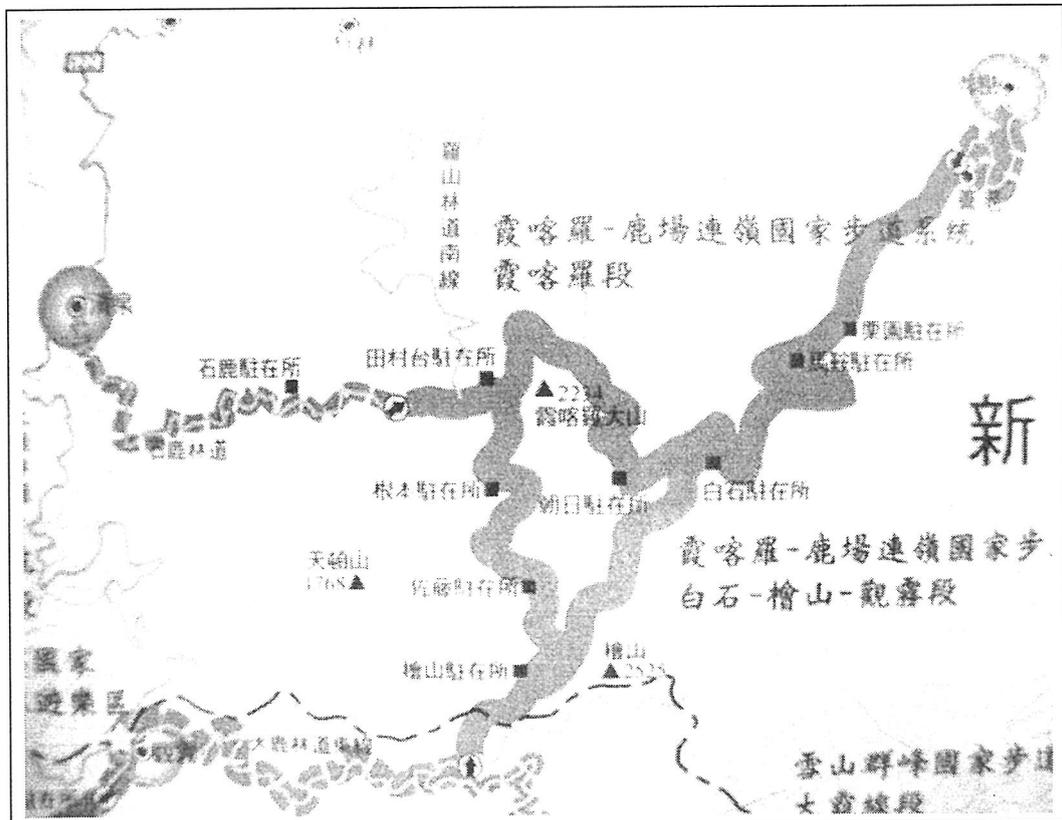


圖 3-6-35 霞喀羅古道示意圖

## B. 連結動線

連結霞喀羅古道西側登山口的道路為竹 122 縣道，也是進入觀霧及雪霸遊憩區的主要道路。其他主要的連結道路為竹 120 縣道以及竹 60 鄉道。而竹 122 縣道與竹 120 縣道為柏油路面，道路狀況良好。其中，竹 120 縣道經過昔日因採礦而繁榮的內灣，當地的人文與自然景色是極具旅遊價值。而竹 122 縣道沿途經過山巒疊翠以及原住民部落文化，具有觀賞遊玩的意義。

## C. 轉運站

通往石鹿登山口的道路為竹 122 縣道，有客運行駛到清泉，續行路段僅能自行前往。而霞喀羅古道的轉運站為清泉、秀鑾、尖石、汶水以及天狗部落。霞喀羅古道位於雪霸國家公園的範圍內，其附近主要的旅遊景點為觀霧國家森林遊樂區、清泉溫泉、參山國家風景區以及東端的尖石、秀鑾風景線，旅客可考量時

間及路程來規劃旅遊行程。



圖 3-6-36 產業道路



照片 3-6-37 產業道路



圖 3-6-38 里程指標



圖 3-6-39 路況指示牌

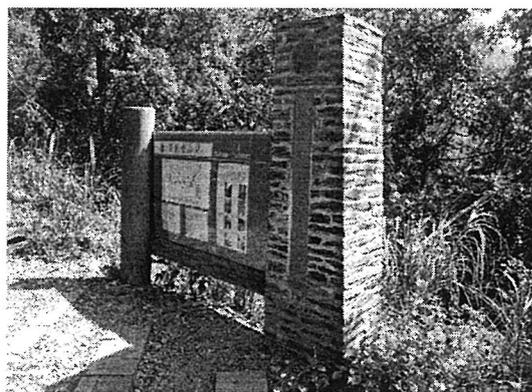


圖 3-6-40 登山口解說牌



圖 3-6-41 階梯

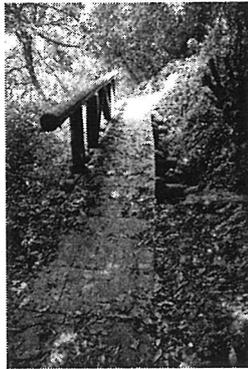


圖 3-6-42 有扶手的橋樑



圖 3-6-43 里程碑

#### D. 接近動線規劃

欲進入霞喀羅古道，除了可從石鹿林道進入之外，還可從秀錦道路、大鹿林道以及司馬限林道切入古道中。而自竹 122 線到進入清泉後，清泉到民生間已鋪設柏油路面，民生經石鹿的路段則為混凝土或碎石路面(圖 3-6-37)，而石鹿到登山口則維持產業道路的樣貌。沿途皆有指示標誌，告知遊客距離登山口的里程數(圖 3-6-38)；且對於前方的路況，也有明確的指示說明(圖 3-6-39)。

#### E. 步道本體

石鹿登山口設有一解說牌(圖 3-6-40)，上頭提供完整的路況資料、古道路線圖以及緊急連絡電話。而沿線步道幾乎維持古道形式，對於路況不好之部分，則設有木棧道及橋樑(圖 3-6-41~42)，以方便旅客的行走。沿途皆有用水泥作成的里程碑(圖 3-6-43)以及木製指示牌(圖 3-6-44)，清楚告知旅客所在的位置；在駐在所也有解說設施的設置。

#### 【建議】

1. 聯外道路狹窄，道路的寬度僅能讓兩輛小客車通過，一但有旅客將車輛停在路旁，則會造成會車的麻煩(圖 3-6-45)，而在登山口附近缺乏停車場，每當假日旅客多的時候，就會造成車輛回堵(圖 3-6-46)的現象。建議可以利用接駁的方式，一來提高旅客流通的效率，二來舒緩車道擁塞的情形，且需開闢車輛迴轉道，以解決車輛回堵的情形。
2. 從清泉進入石鹿古道的產業道路，在車道兩側鋪上仿石的水泥構造，中央則

是用石子、泥沙所鋪設(圖 3-6-47)，而中央部份容易被雨水沖刷，造成路面高低不一，不但會造成會車時的不便，也會造成遊客在交通上的不安全。

3. 從清泉前往石鹿登山口的產業道路，沿途樹林茂密，古木成林，而沿線路標本體是以咖啡色為底，上頭的字是白色為主，一但光線被樹林遮住，不但讓旅客無法馬上辨識路標上的字，沒有達到清楚提供旅客資訊的目的，還失去了設立路標的意義(圖 3-6-48)。建議可增加字體與路標本體顏色的對比，或是重新製作更為明顯的指示牌。
4. 霞喀羅古道全長約 37.7km，走完全程約 2 天的時間，從清泉到石鹿登山口約 30 分鐘的車程，步行進入古道後，約 2 個小時抵達霞喀羅大山登山口，沿途皆無公共廁所等設施。建議可在石鹿派出所遺址設立遊客的休憩點，可提供遊客在進入登山口之前或離開登山口之後的休息點。
5. 從石鹿登山口進入，一直到田村台駐在所，都沒有看到一些教育性的解說牌，對於此古道的歷史背景、古道發展與用途並沒有一個完整性的介紹。建議可以在駐在所前，設置解說設施，介紹駐在所的周邊地形、遺址配置圖或是其在歷史及地理上的意義，讓遊客對於此古道及駐在所有更進一步的認識。
6. 號稱國內第一條的示範國家步道，但卻未受到同等地位的對待。解說牌的設置、週邊動線的規劃等，似乎皆是在準備階段中(圖 3-6-49)。在石鹿登山口以及田村台駐在所遺址的地方，已有解說板的設置，但卻沒有任何相關的解說形式(圖 3-6-50)，對於初到此地的旅客，會很容易忽略一些重要的特殊景點。
7. 另外由於路段地形的關係，聯外道路及沿途的古道皆容易有坍方或路基不穩的情形發生，多次颱風造成清泉路段中斷，所以有關單位應積極的維護道路的狀況以及重新考量古道的地質，再做進一步的規劃。
8. 從清泉到石鹿登山口，沿途對於登山口的標示並不是很明顯，聯外交通的指引的方向不清，讓一般遊客無法順利抵達登山口。
9. 霞喀羅駐在所為清泉通往石鹿古道中，必經的一個遺址(圖 3-6-51)。但現今僅剩昔日的派出所及民宿舊屋，對於此地沒有任何的解說設施，實感可惜。建議可以在此設立霞喀羅古道的解說中心，也提供民眾一個休憩的地方。



圖 3-6-44 指示牌



圖 3-6-45 聯外道路狹窄



圖 3-6-46 車輛不易迴轉



圖 3-6-47 中央易掏空的仿石車道



圖 3-6-48 指標配色不明顯



圖 3-6-49 未放置解說牌



照片 3-6-50 未放置解說牌



圖 3-6-51 石鹿遺址

## 3-6-3、資源評估分析

表 3-6-3-1 資源評估比較表

步道 資源特色	中之關古道	霞喀羅古道-石鹿 古道	六龜警備道
環境地形			
特殊地形	○	○	●
斷崖崩壁	○	●	●
河川溪流	○	○	●
瀑布	○	○	○
植物			
草本植物	●	●	●
灌叢	●	●	●
闊葉林	●	●	●
針葉林	●	●	●
特殊植羣	檜木羣、紅楓	青楓、楓香、台灣 紅榨槭	
動物			
哺乳類	●	●	●
鳥類	●	●	●
兩生類	●	●	●
爬蟲類	●	●	●
昆蟲	●	●	●
歷史人文			
步道興築年代	1931 年	1921 年	1916 年
歷史事蹟	●	●	●
舊部落遺址	○	○	○
砲台設施	○	●	○
日警駐在所	●	●	●
原住民文化棲地	布農族	泰雅族	布農族/魯凱族
旅遊利用			
遊憩所需時間	3 個小時	3 天(4 個小時)	7 天
古道路線長	3.5K	22.58K(4K)	58K
步道使用困難度	低	低~中	低~中
環境潛在危險	無	有	有
整體景觀破壞程度	無明顯	無明顯	無明顯

備註：●表具有該資源 ○表不具有該資源

## 第七節、山崩及土石流敏感區劃設與風險評估

### 3-7-1、前言

隨著經濟發展，國人日益重視休閒活動，事故於假日從事野外、山區之健行以成國人甚為喜好之休閒活動，概因其可運動健身、又可欣賞山林野趣之美。所以登山步道通常以景色奇、險為取向。在此等狀況之下，步道多少帶有風險。對於遊客無法防範的天然災害，管理單位實有責任以管理辦法或公共設施等來避免或限制遊客進入高危險區，以保護遊客安全，提升步道的公共安全品質。

### 3-7-2、調查範圍及項目

#### (一) 範圍

六龜警備道北起桃源左近之日本橋，經上寶來、七坑、藤枝、御油山、鳴海山、五公廟與真我山，南至大津。

調查範圍包含：

1. 六龜警備道步道本體及其上下、兩側邊坡可能影響步道之範圍。
2. 針對桃源、藤枝、五公廟與大津等四處重點發展地區（入口意象區、行政服務及管理設施區、自然景觀生態眺望區、停車場等）依照其地形單元範圍進行潛在敏感區調查。

#### (二) 調查項目

本計畫調查項目包括步道沿線通過區域的地形類型、步道上、下邊坡之地質環境與步道之危險度分級。

重點發展區的地形類型、地質環境與潛在敏感區危險度分級。

### 3-7-3、調查方法與步驟

評估準則：步道與重點發展區邊坡之崩塌有影響遊客安全之虞的路段或區域

，即為地質災害區。這些區域在豪雨或地震的誘導下，有發生崩塌之虞，故稱為敏感區。如以現況來區分，敏感區可分為『現況敏感區』與『潛在敏感區』兩類。其辨識準則如下(張石角，1995)：

#### (一) 現況敏感區

具有下列地表現象的區域，即視為現況敏感區

1. 持續活動中的崩塌地
2. 已停止活動之舊崩塌地，但崩塌地特徵仍然明顯的區域
3. 岩盤裸露之陡坡地

#### (二) 潛在敏感區

目前尚未有崩塌現象，但其地形與地質條件特徵，在豪雨或地震等自然外力的刺激之下，有崩塌之虞者。其評估方法採用『簡確環境風險評估法』(張石角，1988)。其評估方法如下：

#### 4. 評估原理：

簡確環境風險評估法係以調查區內地形同質區為基礎，分別調查各土地單元之坡度、坡面平坦度(地表現象)、地質構造、岩性與土壤厚度等五項參數，綜合得出環境風險率。

#### 5. 地形單元區劃法：

土地單元係以『坡向』、『坡度』與『等高線彎曲度』此三項因子區劃而得的地形同質區。亦即每一個土地單元內，其坡向、坡度與等高線彎曲度均在一定範圍內。

#### 6. 各項參數分級：

坡度、地表現象、地質構造、岩性與土壤厚度等五項參數分級表如下

表 3-7-3-1 坡度分級表

等級	分級範圍(%)
一級坡	<5
二級坡	5-15
三級坡	15-30

等級	分級範圍(%)
四級坡	30-40
五級坡	40-55
六級坡	55-100
七級坡	>100

表 3-7-3-2 地表現象分級表

等級	地表現象
1	沖蝕不明顯
2	小沖蝕溝
3	中沖蝕溝
4	大沖蝕溝
5	舊崩塌地、煤渣堆
6	新崩塌地

表 3-7-3-3 岩層工層性質分類

岩類	工程性質等級	岩石名稱
沈積岩	I	堅硬沙岩、石灰岩、膠結良好之礫岩
	II	膠結不良之沙岩、沙頁岩互層、頁岩、泥岩、多孔性石灰岩、凝灰岩、高衛台地礫石層或膠結不良之礫岩、硬岩之破碎者
火成岩	I	熔岩、侵入岩體
	II	火山碎屑岩、熱液換質
變質岩	I	片麻岩、大理岩、石英片岩、板岩、千枚岩、黑色片岩、綠色片岩
	II	構造擾亂、破碎帶或劈理片理發達，容易剝離之板岩、千枚岩、黑色片岩、綠色片岩

表 3-7-3-4 坡型類別及其代號表

代號	坡面類型
4	不連續面極發達，使地質構造因子彰顯者
3	傾斜坡
2	反向坡

代號	坡面類型
1	斜交坡
0	非斜交坡（無層理岩體）

表 3-7-3-5 土壤厚度

代號	土壤厚度
A	<1m
B	1-4m
C	>4m

表 3-7-3-6 工程環境地質因子序數表

靜態地形因子		動態地形因子		工程地質因子	
序數	坡度%	序數	地表現象	序數	工程地質組合
0	<5	1	沖蝕不明顯	1	I 0A、I 1A、I 2A、II 0A、II 1A、II 2A
1	5-15	2	小沖蝕溝	2	I 0B、I 1B、I 2B
2	15-30	3	中沖蝕溝	3	II 0B、II 1B、II 2B、II 4A
3	15-55	4	大沖蝕溝	4	I 0C、I 1C、I 2C、I 3A、II 0C、II 1C、II 2C、II 4B
4	30-55	5	舊崩塌地	5	I 3B、I 3C、II 3A、II 3B、II 3C、II 4C
5	30-100	6	新崩塌地		
6	55-100				
7	55-100				
8	>100				

表 3-7-3-6 環境敏感度分級表

環境風險率	環境敏感度
≤5	極低
6-7	低
8-9	中
10-11	高
≥12	極高

### 3-7-4、調查結果

#### (一) 步道本體

##### 1. 地形分區

A 日本橋段為荖濃溪左岸山坡集水區，集水區坡度約 20-100%，起伏度約 800m。

B 小關山段屬於荖濃溪左岸山坡集水區，坡度約 70-100%以上。

C 沼津段位於寶來溪右岸，東南向之山坡集水區。起伏度約 1000m

D 溪南西峰段位於寶來溪左岸，西北向之山坡集水區。起伏度約 1200m

E 藤枝段為寶來溪之山谷集水區，古道起伏度約 100m，甚為平緩。

F 馬里山段為邦腹溪之山坡集水區，古道起伏度 300m

G 見付段為邦腹溪之山谷集水區，起伏度約 400m，集水區坡度陡峭，坡面地表沖蝕作用強烈，蝕溝發育良好，向源侵蝕嚴重。

H 御油段在御油山之南方為三合溪之山坡集水區，御油山以北至南鳳山間屬於吉田溪(卓口溪支流)之山谷集水區。御油山至榆油山間的古道則在東南向陡坡面前進。古道起伏度約 700m。古道上下邊坡甚為陡峭(55-100%)，由以御油山以北路段為甚(多大於 100%)。

I 鳴海段為荖濃溪支流三合溪之山谷集水區，古道起伏度約 40m。集水區內地形坡度陡峭(多大於 100%)，水系密度極高，地表沖蝕作用旺盛。

J 五公廟段為荖濃溪左岸之山坡集水區，古道起伏度約 300m，

K 真我段，此段為荖濃溪左岸之山坡集水區，古道起伏度 237m

L 大津段，此段為荖濃溪與濁口溪匯流口上游左岸之山坡集水區，古道起伏度約 700m。

##### 2. 地質

根據中央地調所 2000 年所出版的甲仙地質圖幅與 50 萬分之一的台灣地質圖幅，本研究區的岩層主要屬於中新世樟山層(CHANGSHAN FORMATION)，下段 (Cs) 板岩偶夾薄層砂岩。僅在 A 日本橋段海拔 900m 以下的區域屬於樟山層上段 (Csu) 硬頁岩偶夾薄層砂岩。板岩區的劈理發育良好，走向約為西北—東南向，向西傾斜約 37~57 度，由於地質構造擾亂強烈且劈理甚為發達，故岩性破碎軟弱，在地形上表現出陡峻的塊狀地形。而在頁岩區，則為較低緩的順從地形。

六龜警備道約略與兩條存疑斷層平行分佈，桃源至榆油山之間與土灣斷層距離約在 3-10km 內。榆油山至大津之間則與潮州斷層平行，距離約 3-5km。20km 內有旗山、甲仙、五里埔、六龜等多條斷層。

### 3. 現況敏感區

經現地調查，現況敏感區以新舊崩塌地為主，A 日本橋段、B 小關山段、C 沼津段、E 藤枝段、G 見付段。所有之現況敏感區均與高度或中度潛在敏感區重疊。

表 3-7-4-1 現況敏感區表

位置	現況敏感區類型
桃源重點發展區	岩盤裸露之陡坡地
A026+59	崩塌地
A030+37-A030+50	崩塌地
A048+20	崩塌地
B003+40	崩塌地
B010+34	崩塌地
B030+6	崩塌地
B046+74	崩塌地
B048+52	崩塌地
B056+90-B57	崩塌地
B62+17-B62+37	崩塌地
CB031+50-CB031+60	崩塌地
CB033+60-CB033+70	崩塌地
CB046+80	崩塌地
CB047+84	崩塌地

位置	現況敏感區類型
CB048	崩塌地
CB050+70	崩塌地
CB052+37	崩塌地
CB051+17-CB051+61	崩塌地
D037+63	崩塌地
EA009+52	崩塌地
EA007+30-EA007+92	崩塌地
EA004+12-EA003+92	崩塌地
EE001+22	崩塌地
U037+34	窄稜
U30+55	窄稜
U13+22-U14+10	崩塌地
U009+31	崩塌地
HB03+5-HB03+72	崩塌地
HB007+64-HB008+64	崩塌地
HB011+30-HB011+42	崩塌地
HB012+89-HB013+62	崩塌地
IA002-IA003	崩塌地
I001-I002	窄稜
L004+09-L004+68	窄稜
L005+10-L006+14	崩塌地

#### 4. 潛在敏感區

六龜警備道各段之潛在敏感區分佈詳見圖 3-7-1~13，各分段狀況如下所述：

A 段由 A001 至 A017 間坡度較陡均大於 100%，屬於高度敏感區。由 A017 至荖濃溪畔沿山稜線之字型爬升，坡度雖然較緩(50-80%)，但由於產業道路破壞坡腳，提高土石崩落之機率，故仍有中度之敏感度；尤以 A49-A51 間由於鄰近溪谷，於豪雨期間易因河水沖刷，導致河岸護岸邊坡崩落，釀成災害，所以列入高度風險區。

B 段在 B47 標柱往北至上寶來間為低敏感度，其餘路段均屬高敏

感度路段。

C 與 D 兩段由於坡度大約均逾 70% 以上；岩性破碎，且道路設置多平行於等高線以之字形盤繞而上，造成坡角之切除，易導致崩塌，是故全段均屬中度或高度敏感區。

E 段僅在 EA003+92-EA010 為高度敏感區，其於路段均為低度敏感區。

F 段全段均屬高度敏感區，坡度陡峭，岩性破碎，崩塌作用強烈。

G 段全段均屬中或高度敏感區。由於地質構造作用強烈，岩性非常破碎，極易發生崩塌。

H 段全段均屬中或高度敏感區。尤其在御油山以北，由於古道沒有延山稜線前進，而沿鳳崗山東南向之坡面約略平行 1450-1500m 之等高線前進，坡腳的切除，甚易引發岩屑滑崩或岩屑滑落。

I 段全長 3300m，I001-I004、IA004-IA007 為高度敏感區，I004-I008、IA007-IA010 為中度敏感區。

J 段全長約 2400m，僅 J004-J005 與 J021-J022 間為高度潛在敏感區，餘均為低度敏感區。

K 段全長 2940m，僅 K012-K021 標柱約 900m 間為中或高度敏感區。

L 段全長 3076m，LA010 標柱至大津一段，均屬高或中度潛在敏感區。LA010 標柱至土山遺址一段為低度敏感區。

## 5. 結論與建議

本步道由於鄰近斷層，地質構造運動發達，岩性破碎，加以山高陡峭，雖然步道主要沿山稜線設置，但其左右兩側下邊坡仍有極高之機率發生岩屑滑崩或岩屑滑落而等至步道崩塌。但此非意指此步道不適宜開放一般民眾使用，也並非整條步道皆屬高風險區，蓋管理單位如有妥善評估與管理機制，則仍可有效的提供高安全品質之步道服務。經評估之後，建議開放御油山~池鯉鮒(HB)、鳴海段(I)、五公廟段(J)、真我段(K)與藤枝(E)等段供一般民眾登山健行。

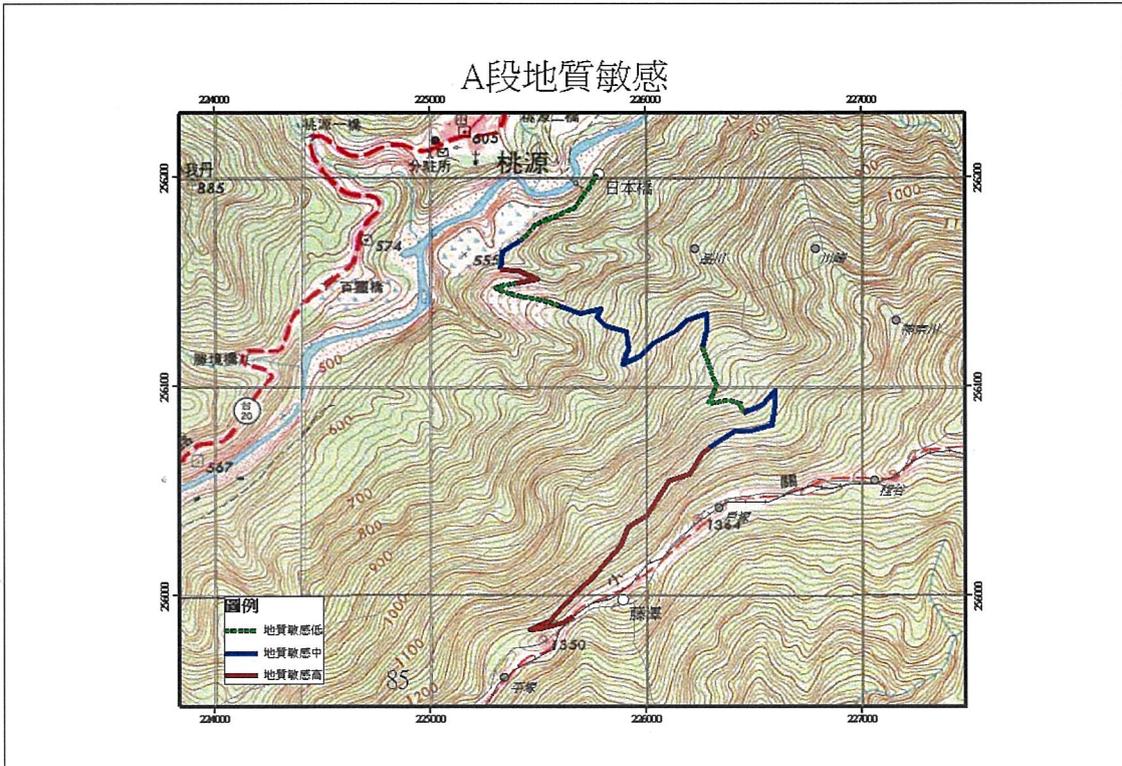


圖 3-7-1、A 段地質敏感圖



圖 3-7-2、B 段地質敏感圖

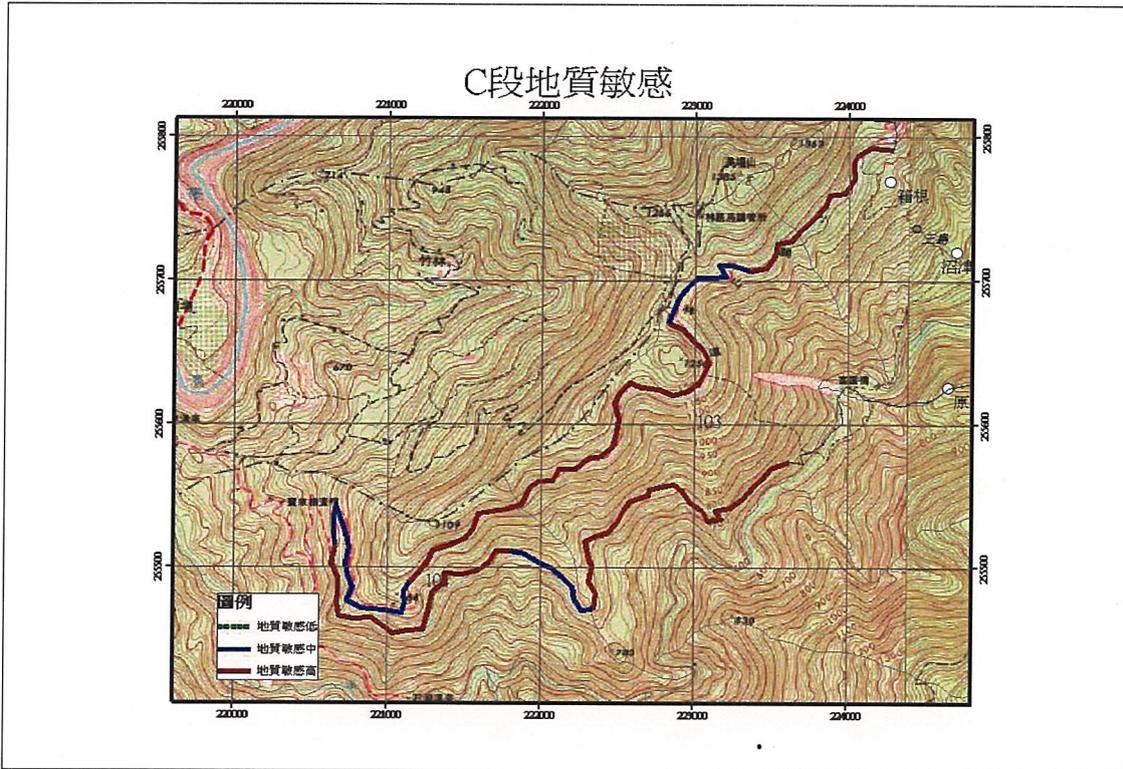


圖 3-7-3、C 段地質敏感圖

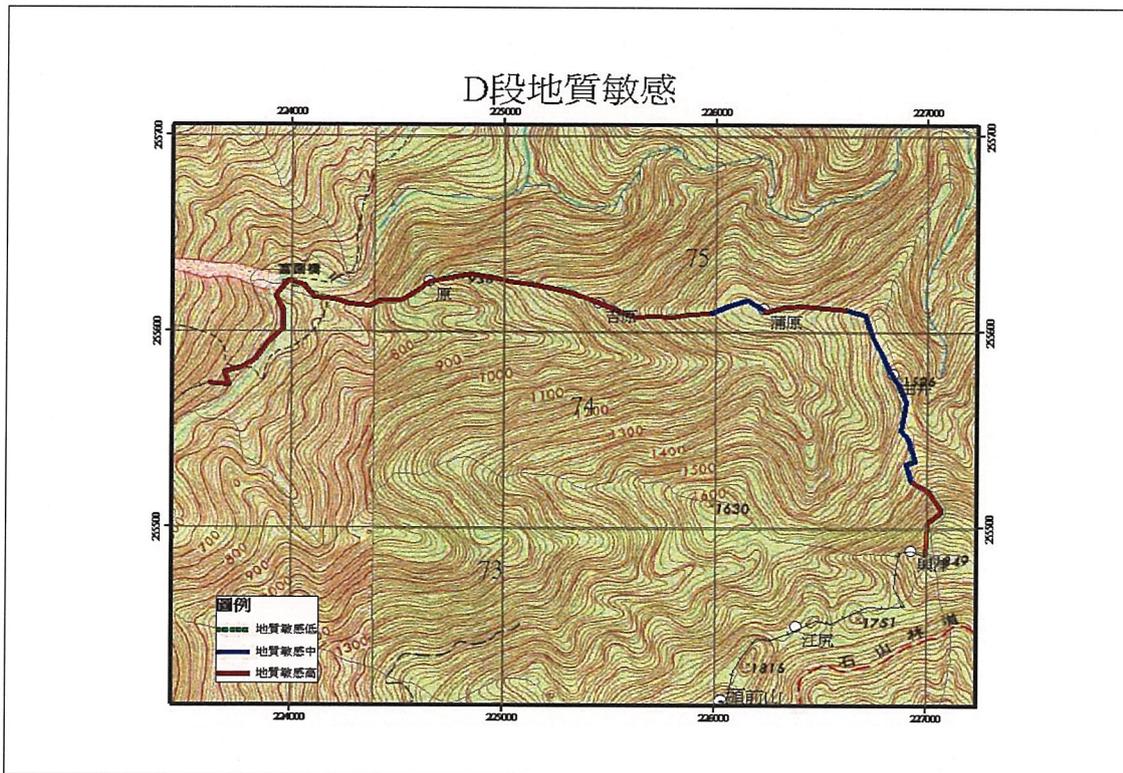


圖 3-7-4、D 段地質敏感圖

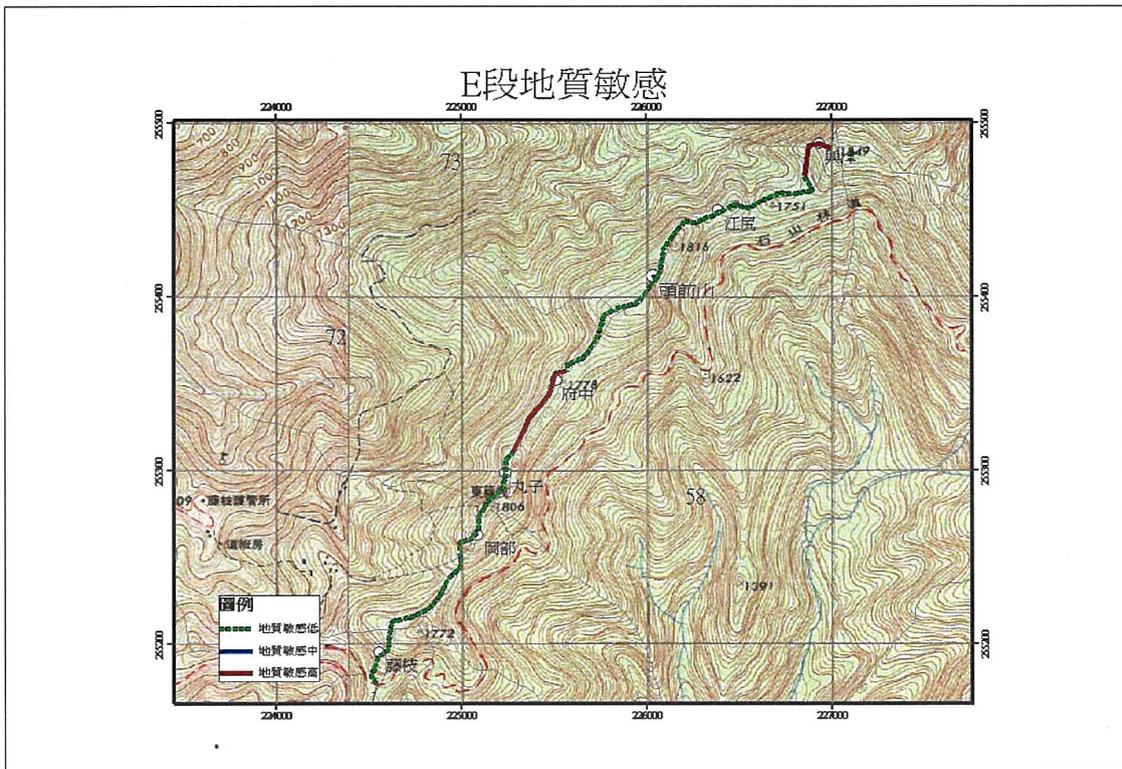


圖 3-7-5、E 段地質敏感圖

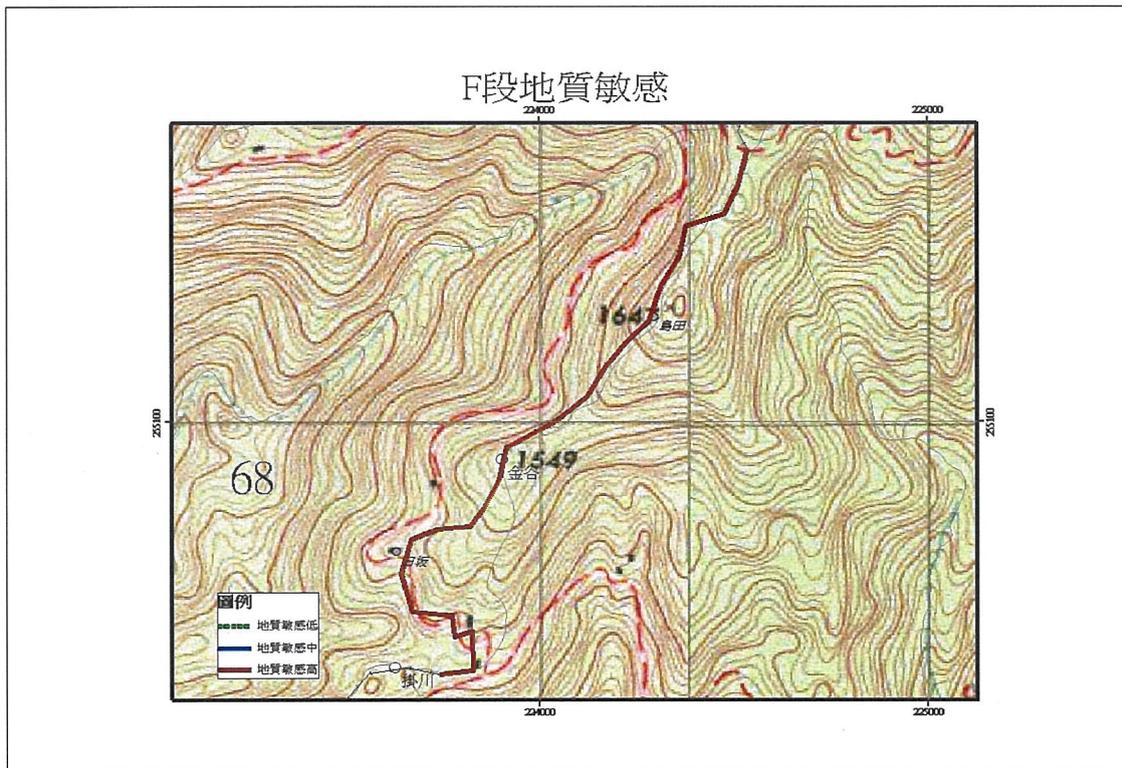


圖 3-7-6、F 段地質敏感圖



圖 3-7-7、G 段地質敏感圖

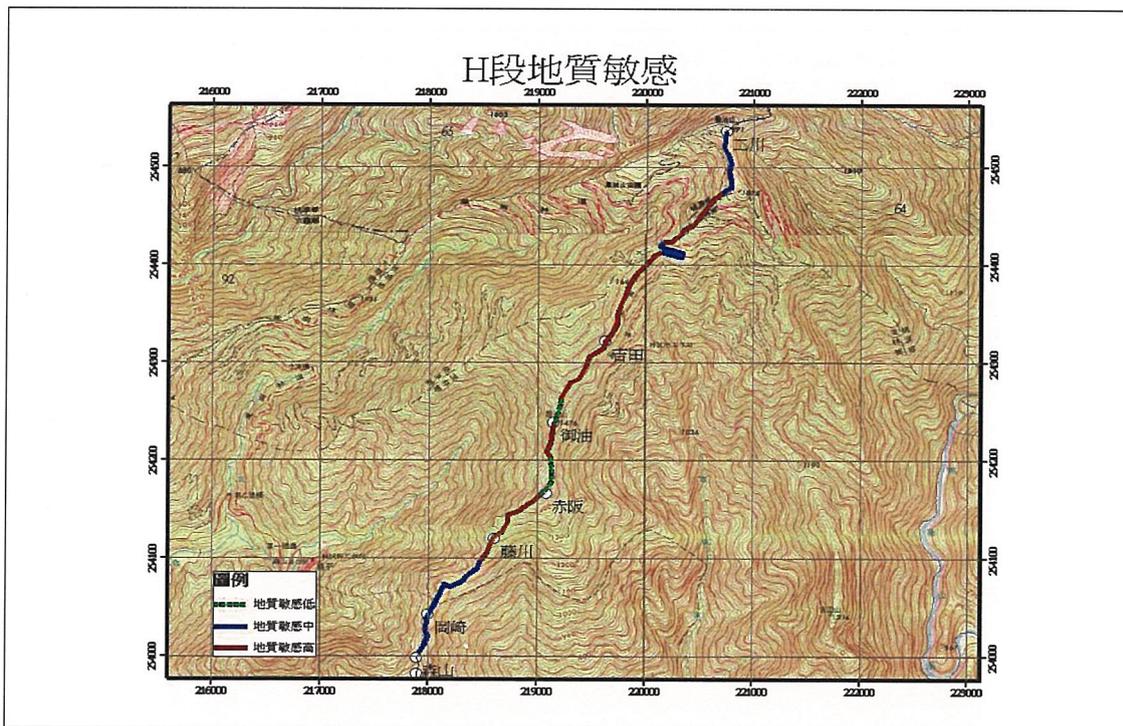


圖 3-7-8、H 段地質敏感圖

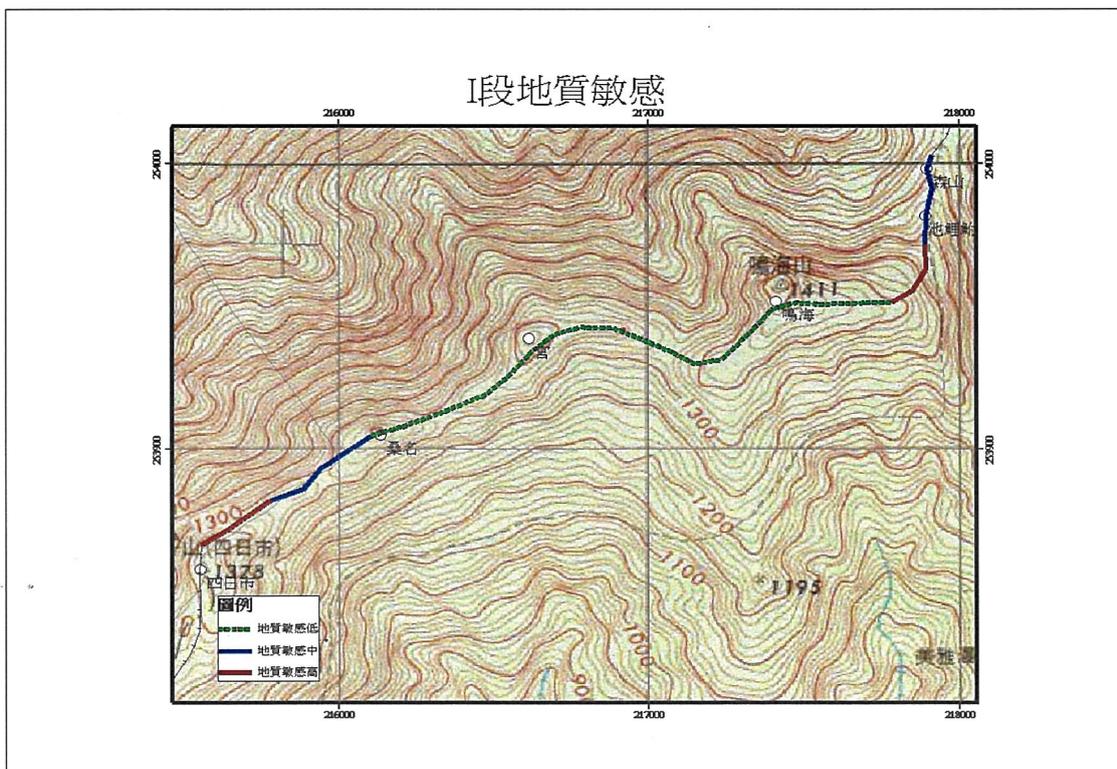


圖 3-7-9、I 段地質敏感圖

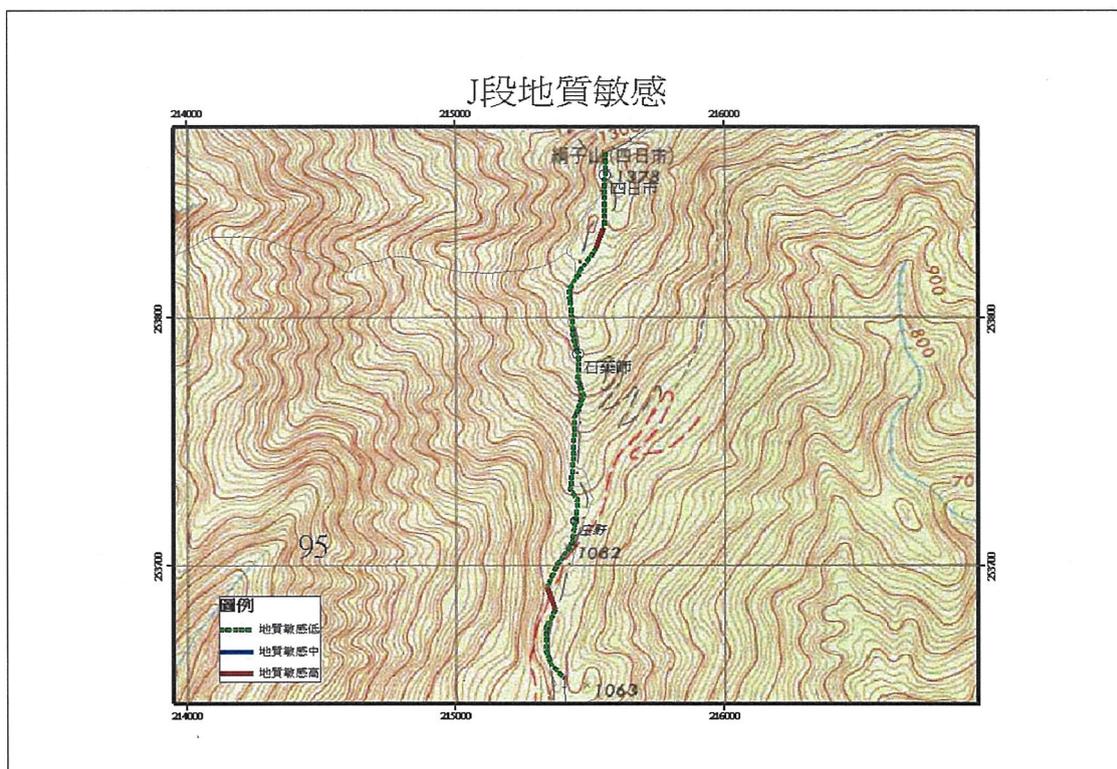


圖 3-7-10、J 段地質敏感圖

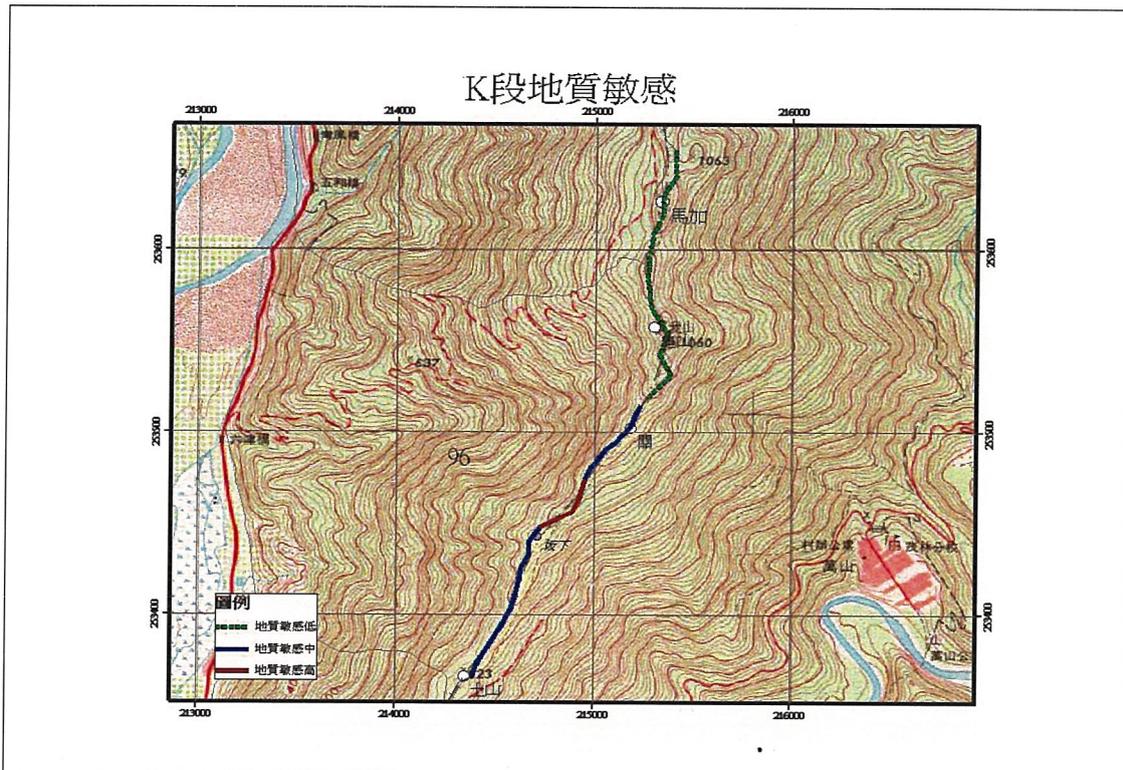


圖 3-7-11、K 段地質敏感圖

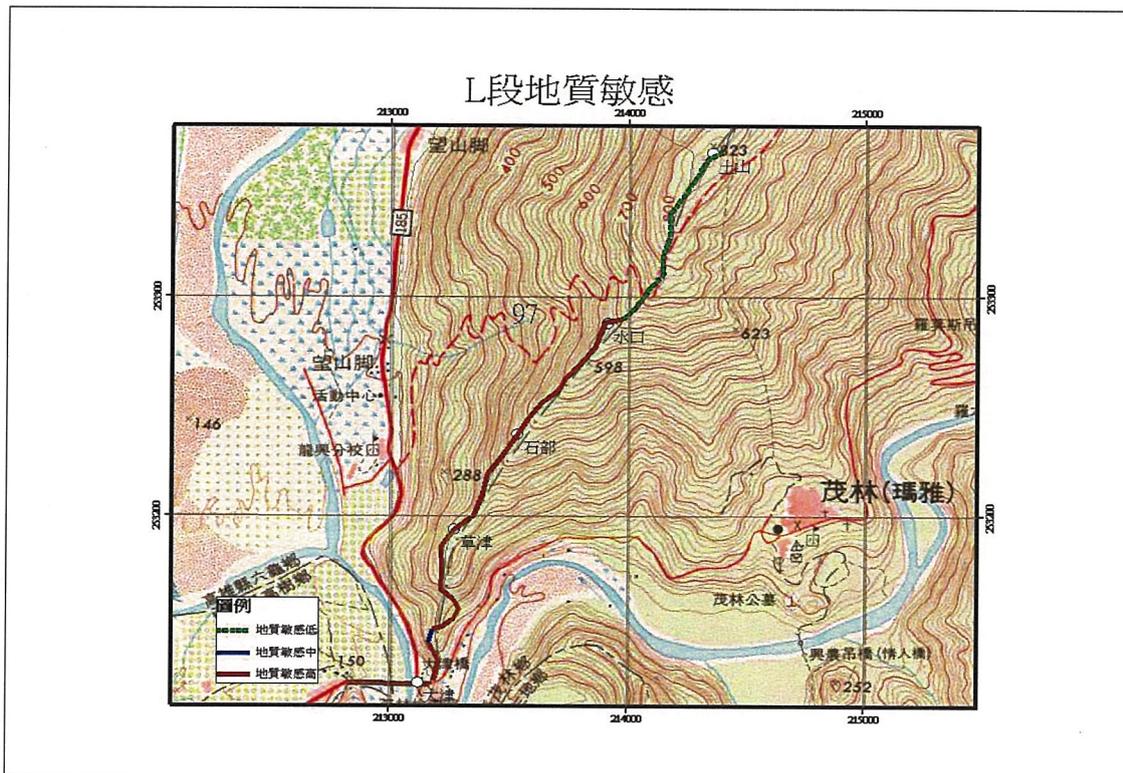


圖 3-7-12、L 段地質敏感圖

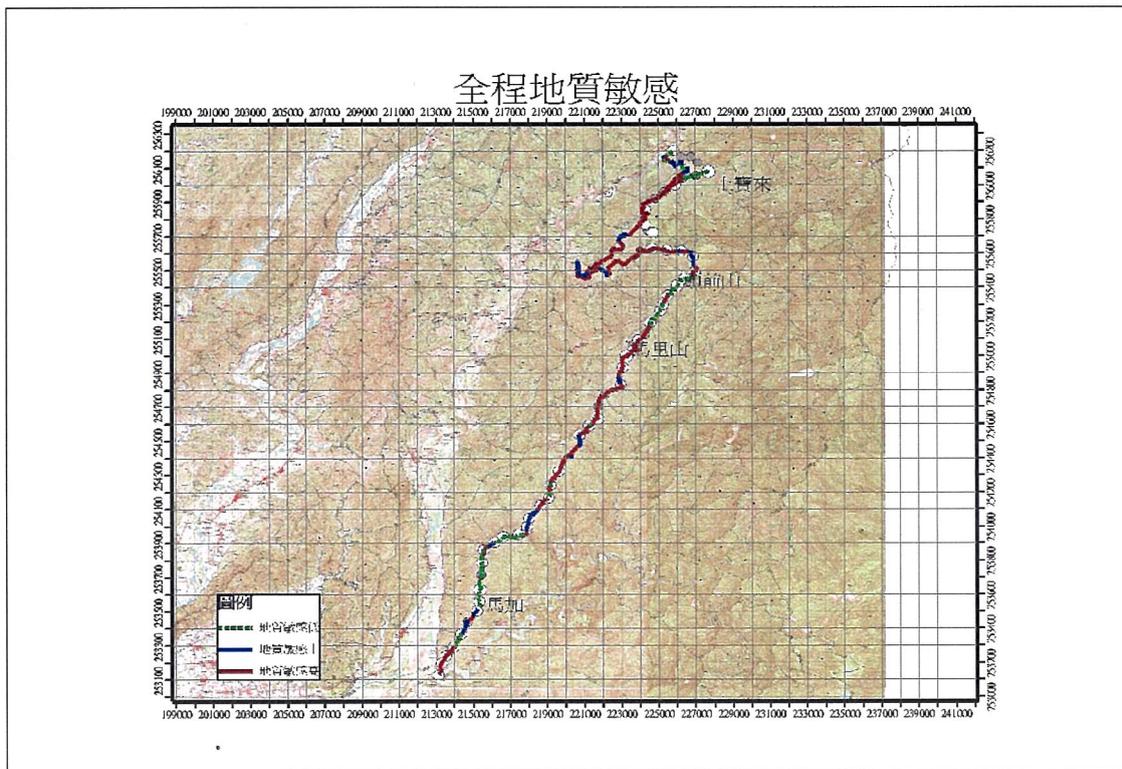


圖 3-7-13、全段地質敏感圖

本步道由於地形地質因子不良，潛在崩塌敏感度甚高，在發生豪大雨與地震等誘發因子下，應禁止遊客上山，並經檢修後始得再次開放，以維護民眾安全。

## (二) 重點發展區

### 1. 桃源

- (1) 地理位置：本區位於荖濃溪上游右岸，於桃源聚落東方約 0.5km 處，鄰近台 20 號省道，交通甚為便利。
- (2) 地形分區：本區依其地理位置與地形特徵可劃分為三區(如圖 3-7-4-1)：
  - I 區為高位階地，海拔 600-540m，坡度 33-40%，為一由北向荖濃溪傾斜的緩坡面。
  - II 區為陡崖，坡度約為 55-100%，凸出於荖濃溪河道上，受河水直衝。
  - III 區為溪谷，溪床坡度約 15-30%，為一級河，集水區形狀為瘦長絲瓜形。
- (3) 地質：I 區屬於階地堆積層。II 與 III 區基岩裸露，屬於中新世樟山層上段的硬頁岩偶夾薄層沙岩。此外，本區位於土 灣斷層線上，地質構造

顯著，岩層多破碎鬆軟，極易風化崩塌。

- (4)土壤：I 區土壤發育狀況較為良好，屬於頁岩板岩石質土壤，土壤厚度 1-4m。II 與 III 區因基岩裸露，僅於少數凹陷或裂隙有土壤積聚或發育。
- (5)植被：高位階地上植被生長良好，多為天然次生林與草地，由其植被狀況可推測，本區約 30 年以上沒有遭受洪水侵犯。其餘區域除少許有土壤堆積處有植被外，均無植被生長。
- (6)河流：荖濃溪溪床與本區高差約 60-90m。II 區因凸出河道，為荖濃溪河道直衝處。
- (7)環境敏感度：本區域各地形分區之環境敏感度與環境參數詳下表 3-7-4-2 與圖 3-7-4-1。

表 3-7-4-2 桃源重點發展區環境敏感度表

地形分區	環境參數	環境敏感度
I 區	4+1+1=6	低
II 區	7+5+5=16	極高
III 區	3+4+5=12	極高

- (8)建議：I 區的環境敏感度低，並無立即性之崩塌危險，可供開發使用。但進行開發時，靠近 II 與 III 區之界線處，需設立 10-20m 之緩衝帶。緩衝區於豪雨時或地震發生後，禁止人員進入並進行監測。II 與 III 區因環境敏感度極高，因限制開發行為，並限制人員進入。II 區的裸岩陡崖區，由於緊鄰斷層並位於河流直衝處，縱無地震或豪雨誘發，仍隨時有崩塌之危險。III 區河道上如有大量浮土石材料堆積，於豪大雨時極易發生土石暴洪，可能刮蝕河道邊坡，導致崩塌。

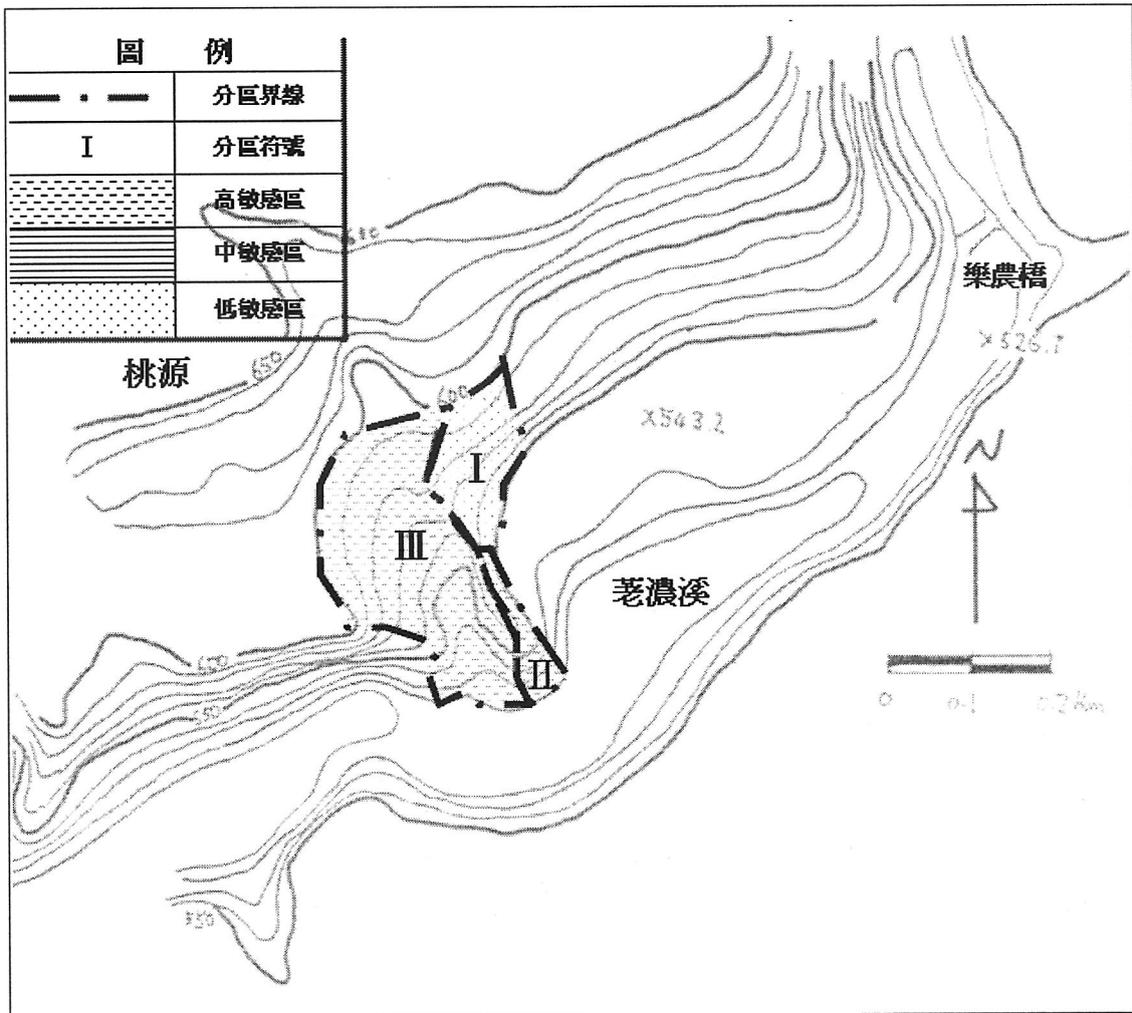


圖 3-7-4-1 日本橋重點發展區環境敏感度圖

## 2. 藤枝

- (1) 地理位置：本區位於藤枝森林遊樂區，東藤枝瞭望台之前為遊樂區鋪設木棧道，之後為一般之登山路徑。大抵沿山稜線西側的高差約 5-10m 之軍事稜線前進。
- (2) 地形分區：本區依其地理位置與地形特徵可劃分為八區(如圖 3-7-4-2)：
  - Ⅰ區為北向山坡集水區，坡度約 20%，地表無顯著侵蝕現象，為古道之下邊坡。
  - Ⅱ區西向的山坡集水區，坡度約 50%，地表無顯著侵蝕現象，古道經此緩坡爬升。
  - Ⅲ區為西向的河谷集水區，坡度約 100%，向源侵蝕嚴重，為古道之下邊坡。
  - Ⅳ區為西向之山坡集水區，坡度大於 100%，屬於舊崩塌地地形，為古道之下邊坡。
  - Ⅴ區為西向之河谷集水區，坡度 70-100%，向源侵蝕現象嚴重，為古道之下邊坡。
  - Ⅵ區為西向之河谷集水區，坡度較緩約 30-55%，為古道之下邊坡。
  - Ⅶ區為北向山坡集水區，坡度約 30-50%，無顯著地表侵蝕，古道平行

於等高線前進。Ⅷ區為西向之山坡集水區，坡度上緩下陡，約 50-100%，古道於其坡面之字型上升。

- (3) 地質：本區屬於本區地質均屬樟山層下段的板岩區，由於構造擾亂強烈與劈理發達，容易剝離崩落。本區距土灣斷層約 10km。
- (4) 土壤：本區土壤屬於板岩石質土壤，厚度均小於 1m。
- (5) 植被：本區植被均屬天然次生林或人工造林地。
- (6) 環境敏感度：本區域各地形分區之環境敏感度與環境參數詳下表 3-7-4-3 與圖 3-7-4-2。

表 3-7-4-3 藤枝重點發展區環境敏感度表

地形分區	環境參數	環境敏感度
I 區	2+1+1=4	極低
II 區	4+1+1=6	低
III 區	6+4+1=11	高
IV 區	7+5+1=13	高
V 區	6+4+1=11	高
VI 區	4+3+1=8	中
VII 區	3+2+1=6	低
VIII 區	5+1+1=7	低

- (7) 建議：通過東藤枝瞭望台往東北的 III、IV 與 V 區因為坡度較陡，以及地表沖蝕嚴重，易發生岩屑滑落或岩屑滑崩，為高度的環境敏感區。建議豪雨或地震過後需經檢修後，使得開放遊客使用，或將路線往山稜線東側移動，以其避開高度風險區。此外，其餘各區並無明顯之潛在崩塌因子（VI、II、VII 與 VIII 區），得以設置永久性設施利用。

### 3. 五公廟

- (1) 地理位置：本區屬於高雄縣茂林鄉大津村，位於五公產業道路末端，以五公產業道路與台 24 省道相接。海拔高度約 1000m，距離真我山三角點直線距離約 750m。
- (2) 地形分區：本區依其地理位置與地形特徵可劃分為三區(如圖 3-7-4-3)：  
 I 區為山稜線北面山坡，海拔高度 1000m 以下區域，坡度約在 30-55% 間。II 區為稜線及其周圍緩坡區，為顯著的寬稜（20m 以上），坡度約在 20% 海達高度約 1050-1000m 間。

III區為山稜線東面之山坡，坡度較陡約為55-100%間。

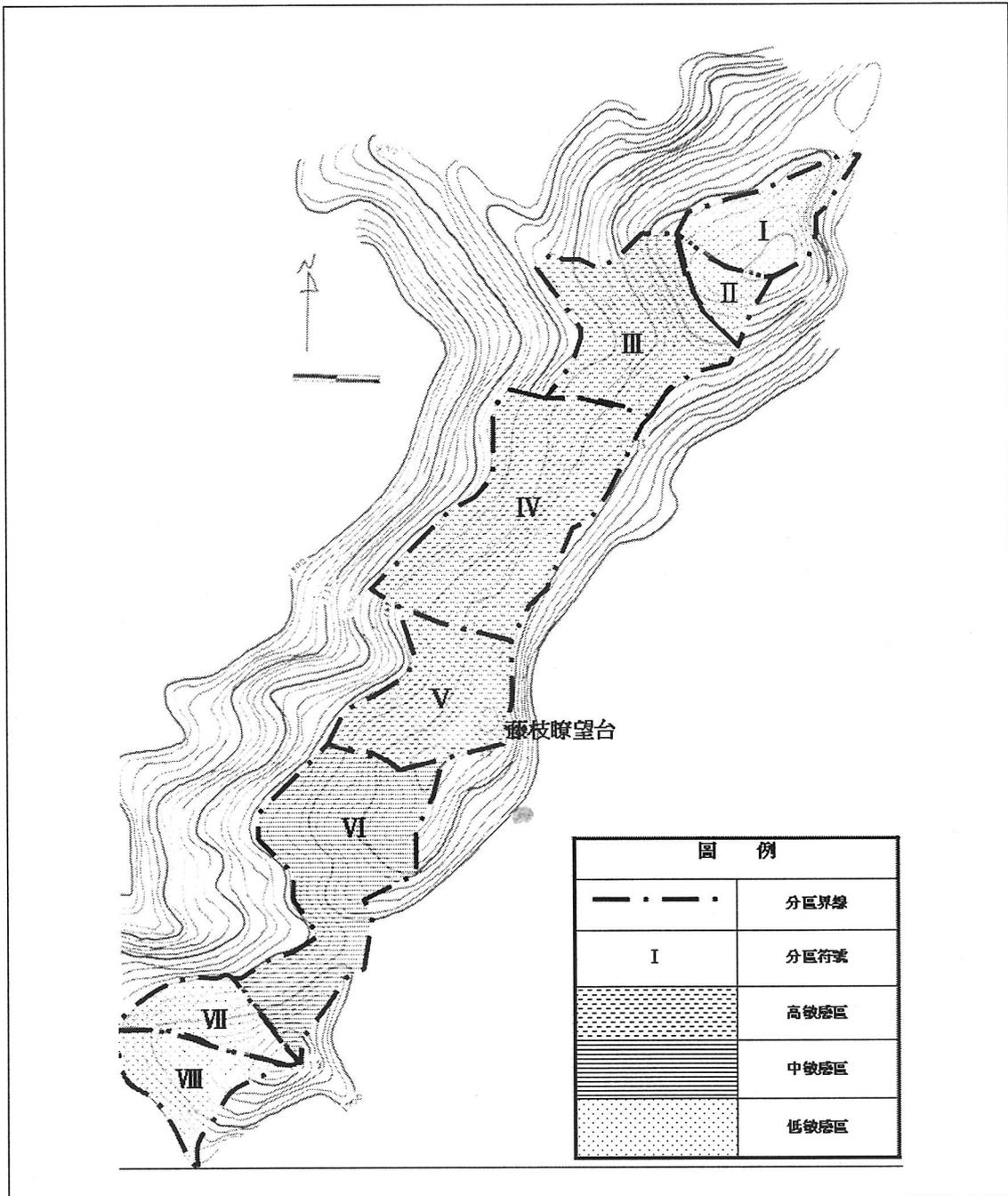


圖 3-7-4-2 東藤枝重點發展區環境敏感度圖

- (3) 地質：本區地質均屬樟山層下段的板岩區，由於構造擾亂強烈與劈理發達，容易剝離崩落。本區距離潮州斷層約2km，地質構造顯著，岩層多破碎鬆軟，極易風化崩塌。

- (4) 土壤：本區土壤屬於頁岩板岩石質土壤，土壤深度均小於 1m。
- (5) 植被：II 區之緩坡上已為人為開發，種植果樹類作物。I 與 III 區則因坡度較陡，多為天然次生林或造林地，觀察植被生長狀況並無舊崩塌地或潛移現象。
- (6) 環境敏感度：本區域各地形分區之環境敏感度與環境參數詳下表 3-7-4-4 與圖 3-7-4-3。

表 3-7-4-4 五公廟重點發展區環境敏感度表

地形分區	環境參數	環境敏感度
I 區	4+2+3=9	中
II 區	2+1+3=6	低
III 區	6+2+3=11	高

- (7) 建議：II 區進行開發並無顯著的环境風險，但以偏向稜線的西側或於東西兩側設立緩衝區為較安全之選擇。

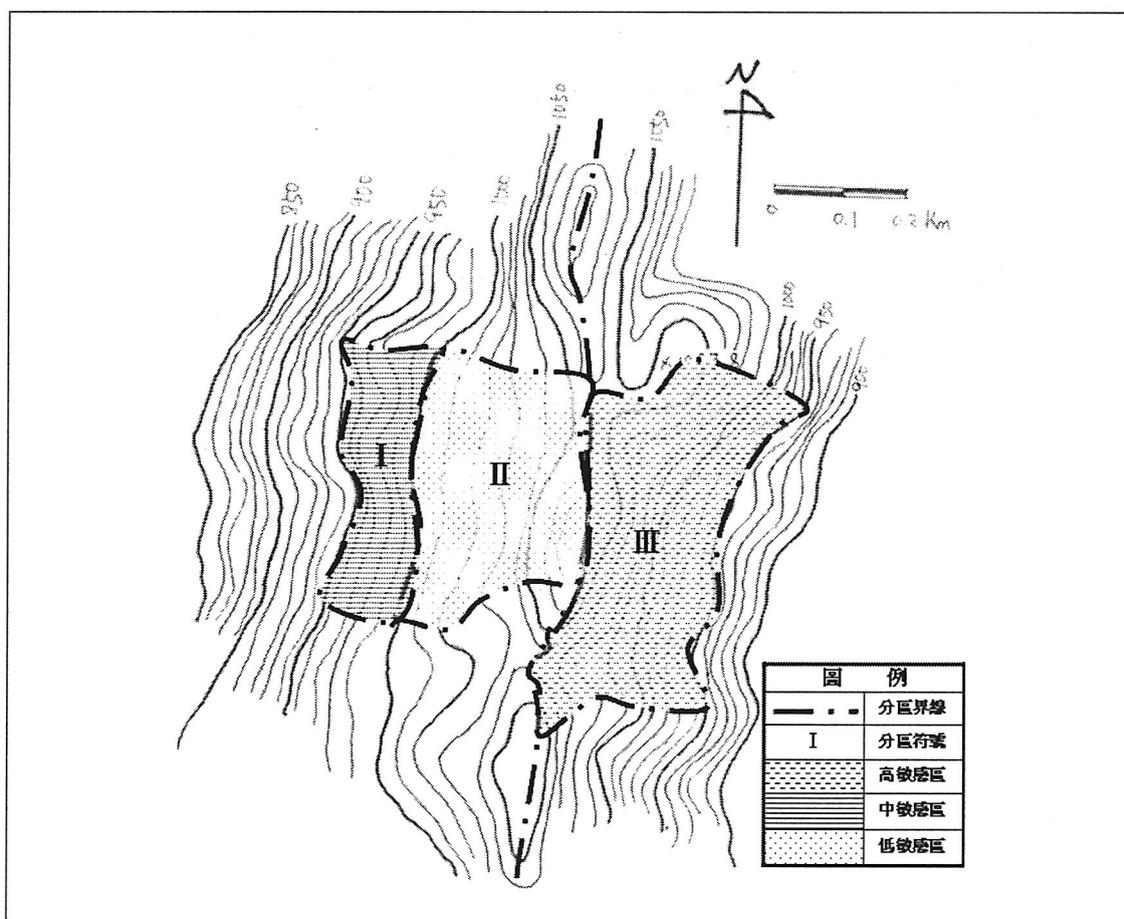


圖 3-7-4-3 五公廟重點發展區環境敏感區圖

#### 4. 大津

- (1) 地理位置：本區為於茂林國家風景區內，屬於高雄縣茂林鄉大津村。位於濁口溪右岸海拔約 200-150m。鄰近台 24 線省道可通往六龜與高樹、185 縣道通往三地門。
- (2) 地形分區：本區依其地理位置與地形特徵可劃分為四區(如圖 3-7-4-4)：  
 I 與 II 區為由西向濁口西傾斜的山坡集水區，上緩下陡，坡度分別為 55%與大於 100%。III 區為緊鄰濁口溪的現代沖積層與河床高差約 < 5m，地面平緩(坡度 < 5%)並無顯著蝕溝發育。IV 區環流丘之東北向坡面，坡度大於 100%，起伏度約 50m 有小型蝕溝發育。
- (3) 地質：I、II 與 IV 區為樟山層下段的板岩區，由於構造擾亂強烈與劈理發達，容易剝離破碎。III 區為現代沖積層。潮州斷層約距本區 1-2km，此外區域內有「育成曲流」與「環流丘」等特殊地景。
- (4) 土壤：板岩區土壤發育狀況較差，土壤厚度均於 1m 以下。III 區沖積層之厚度不明。
- (5) 植被：本區植被多為人工林或天然次生林。
- (6) 環境敏感度：本區域各地形分區之環境敏感度與環境參數詳下表 3-7-4-5 與圖 3-7-4-4。

表 3-7-4-5 大津重點發展區環境敏感度表

地形分區	環境參數	環境敏感度
I 區	6+2+3=11	高
II 區	8+2+3=13	極高
III 區	0+1+1=2	極低
IV 區	8+2+3=13	極高

- (7) 建議：III 區的環境敏感度極低，並無發生崩塌之潛在因子，故得設立永久性的設施。但因本區邊坡陡峭，且岩性脆弱，極易發生岩屑滑落與岩屑滑崩等類型之崩塌。故於 III 區開發建設時，需遠離坡腳，使基地與坡腳間保持適當距離，始可避免災害。

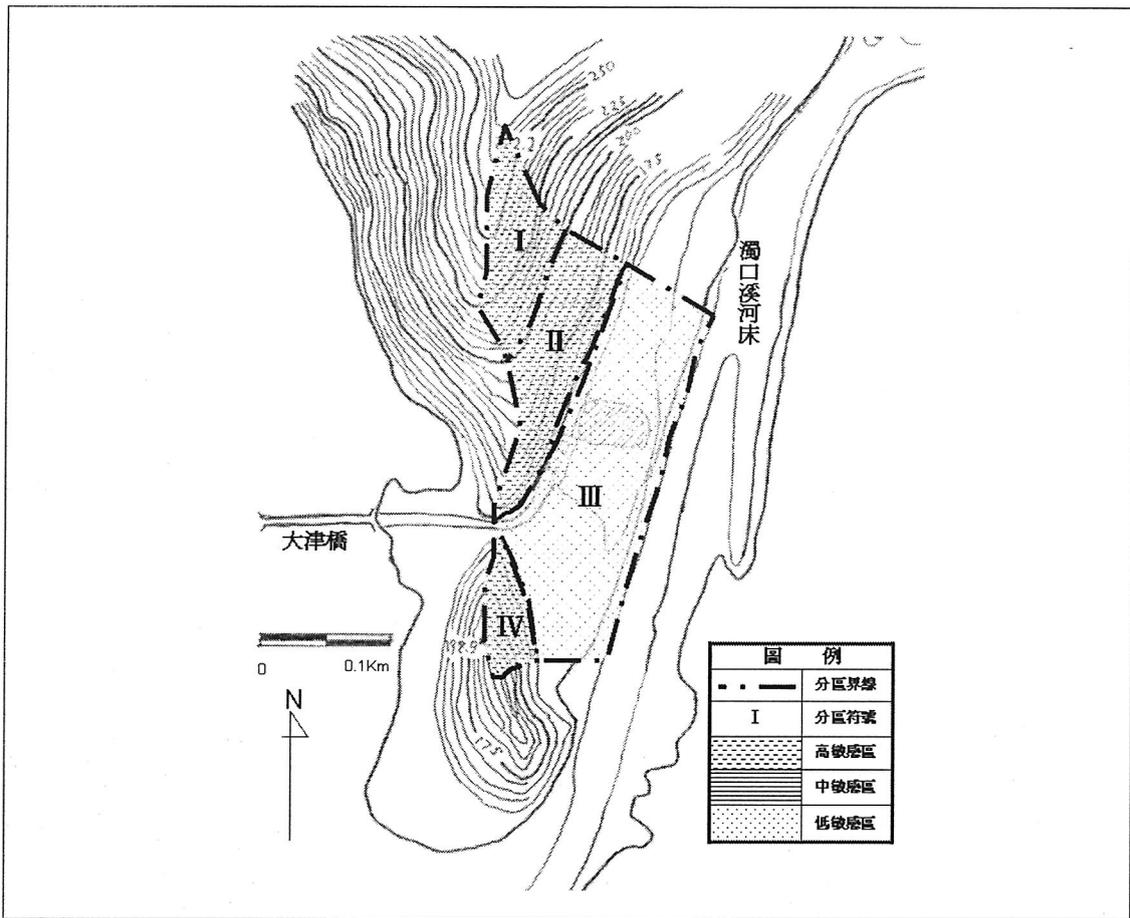


圖 3-7-4-4 大津重點發展區環境敏感區圖

## 第八節、景觀初步分析

六龜警備道為南北向步道，屬於線性空間景觀，除自身的歷史景觀資源之外，週邊景觀主要以自然景觀資源為主，包括動物、植被及山岳景觀，在南北端點有溪流景觀，少數地點有地熱（溫泉）等地質景觀。

- 一、 人文景觀：六龜警備道遺留眾多分遺所遺址及警備道路段，本身具有濃厚的人文歷史價值，提供真實的空間場景及歷史遺物可供後人體會過往族羣交往、互動的歷史發展過程。
- 二、 動物景觀：涵括中低海拔區域的主要動物相，其中尤以鳥類及昆蟲類的種類較為多樣，容易作為解說教育與生態體驗的媒介。
- 三、 植被景觀：包括針葉人工林（以台灣杉、柳杉、巒大杉等人工林為主）及闊葉天然林（多為次生林，年代約在 60 年左右，具有季節變化的景觀特色），以及較特殊的熱帶母樹標本園（扇平）、金雞納樹人工試驗林（原帝大演習林）。
- 四、 山岳景觀：六龜警備道路線本體目前部份路段已被作為中級山的登山路線（圖 3-8-1），其中鳴海山已被票選為高雄縣十大名山之一；六龜警備道的東側可遙望中央山脈山岳景觀（南一段）；沿途秋、冬季節則經常有雲海湧現的景象。
- 五、 溪流景觀：警備道北段鄰近荖濃溪上游，此河段河階地形明顯，為聚落發展及文化遺址集中的區域。警備道南段鄰近濁口溪，西側可觀看濁口溪匯入荖濃溪的景觀，東側則可觀看濁口溪曲流地形發達的景象，為沿途特殊的溪流景觀資源。
- 六、 地質景觀：警備道沿線及週邊地區具有地熱資源（七坑溫泉羣、不老溫泉、荖荖溫泉等）及變質砂岩、頁岩、板岩等地質區域，此地質特色可由警備道本體修築的材料運用大量的板岩疊砌牆體獲得印證。

而若綜合各類資源以及考量管理、交通等既有服務設施、地質潛在風險等因素，以表 3-8-2 所列的交叉分析方式可以看出各路段實際推動經營管理的難易程度，表中所列加總分數越高的路段，具有較高的推動經營管理可行性；其中以藤枝段（E，主要位於藤枝森林遊樂區內）及大津段（L 段，鄰近茂林國家風景區管理處）最適合進行第一階段的經營管理計畫。

表 3-8-1、六龜警備道沿途中級山一覽表

名稱	界碑或基石	基石編號	標高	備註
斯拉巴庫山	圖根點		1377	戶塚遺址
溪南西峰	圖根點		1849	鄰近興津遺址
東藤枝山	三等三角點	7205	1806	
見付山	圖根點及三等三角點	7201	1686	
御油山	三等三角點	7141	1476	
鳴海山	三等三角點	7139	1411	高雄縣十大名山
網子山	三等三角點	7143	1378	
真我山	三等三角點	7140	1060	

表 3-8-2、各類影響經營管理因素的交叉分析表

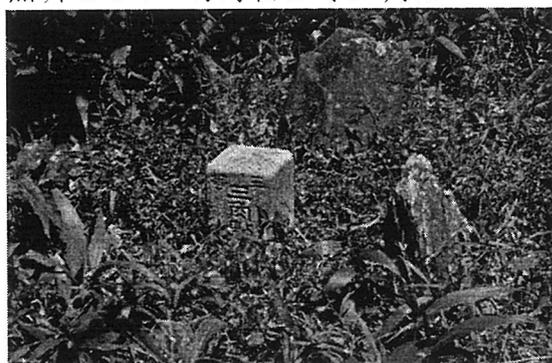
類別	項目	北段					中段			南段				備註
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	
正因子	史蹟資源	0	1	0	3	3	0	3	3	3	3	1	1	
	動物相資源	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	1	3	依 IBI 指數評估
	植物相資源	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	1	
	景觀資源	3	1	1	1	3	3	3	3	1	1	1	3	
	既有服務設施	0	1	0	0	3	0	0	1	0	1	0	3	含道路
負因子	土地所有權	-1	0	0	0	0	0	0	-1	-1	-1	0	-1	
	地質風險	-3	-3	-3	-3	-1	-4	-3	-3	-3	-2	-3	-2	
	盜獵盜伐管理	-3	-1	-3	-3	0	-1	-1	0	-1	-1	-1	0	
小計		2	5	1	2	12	2	6	7	3	5	2	8	



照片 3-8-1、鳴海山三等三角點



照片 3-8-2、鳴海山山頂景象



照片 3-8-3、真我山三角點



照片 3-8-4、網子山三頂三角點編號  
7143



照片 3-8-5、東藤枝山三角點



照片 3-8-6、東藤枝山山頂的瞭望台



照片 3-8-7、溪南西峰圖根點



照片 3-8-8、溪南西峰山頂週邊景觀

## 第九節、整體發展潛力

六龜警備道為一南北走向的線性空間，途經中、低海拔山區，步道本身提供自然觀察及歷史考察地點、登山健行（附近中級山眾多）、休閒娛樂等功能，且總距離超過 50km，具有串聯週邊多處景點的發展機會，成為建構一地方性網狀步道系統的一部份，且於其中扮演脊軸的角色。

- 一、北段：以溪谷、溫泉及闊葉森林為主。可串聯南橫風景線以及美瓏山附近的景點資源。並可作為進入中央山脈脊軸的聯外步道。
- 二、中段：以人工林、闊葉林及山岳景觀為主。可串聯藤枝及扇平森林遊樂區的景點。並可藉由石山林道接近南二段、藉由出雲山林道接近出雲山保留區。聯外道路的荖濃林道沿途有寶山、二集團及藤枝等布農族郡社羣的移民部落，乃具有原住民文化色彩的景觀區。
- 三、南段：以闊葉林及中級山景觀為主。可串聯茂林鄉具魯凱族下三社羣原住民文化特色的景點區，以及濁口溪特殊的曲流地形地景資源。