

高雄泥岩惡地地質公園 評估報告

本案依據自然地景與自然紀念物指定及廢止審查辦法第 6 條撰寫

經 110 年 9 月 10 日 110 年第 1 次高雄市政府自然地景審議會通過後修正

目錄

一、 符合之指定基準及具體內容.....	01
二、 保存完整之程度	02
三、 指定、變更範圍或廢止之緣由及理由.....	02
四、 土地權屬、範圍、面積及位置圖（地質公園可包含分區規劃）.....	04
五、 指定範圍之影響.....	16
六、 環境特質及資源現況.....	17
七、 保存、維護方案及可行性評估.....	28
八、面臨的威脅、既有保存維護措施及未來保育策略.....	28
九、 說明會或公聽之重大決議.....	30
十、 管理維護者.....	31
十一、 預期效益.....	31
十二、 應遵行事項.....	31

一、符合之指定基準及具體內容

高雄市燕巢區、田寮區與內門區有豐富的惡地景觀，包括石灰岩地形的雞冠山與大崗山(石母乳/一線天)；泥岩惡地之新太陽谷、月世界泥岩惡地、埤仔上天；泥火山包含烏山頂泥火山、月世界泥火山、小滾水。另外，馬頭山、二仁溪曲流切斷與牛軋湖觀景點亦為重要之地景。

依「文資法」第 79 條與「自然地景與自然紀念物指定及廢止審查辦法」第 6 條，提報「高雄泥岩惡地地質公園」，其指定條件說明於下：

(一)完整的泥火山地景類型：

一般將泥火山依據外形區分為錐狀、盾狀泥火山和噴泥池、噴泥盆、噴泥洞。烏山頂泥火山地景自然保留區具有錐狀、盾狀泥火山和噴泥盆；月世界泥火山擁有 2 處噴泥盆；小滾水有 1 個噴泥錐與 1 處噴泥盾。

故本地質公園範圍具有完整的泥火山地景類型。

(二)典型的惡地地形：

惡地地形廣泛分布於台南以南的丘陵地區，泥岩惡地地質公園包含新太陽谷、月世界泥岩惡地與埤仔上天，均發育典型的泥岩惡地地形。

(三)奇特山形的山體

1. 雞冠山

雞冠山造型奇特，板狀、高傾斜角度的石灰岩，在差異侵蝕影響之下，突出於低矮的泥岩丘陵區，橫看成嶺側成峰，因形似雞冠而成為特殊的地景。登臨其上，也可鳥瞰社區與大部分地質公園區域，具有賞景的價值。

2. 馬頭山

旗山與田寮交界的台 28 號公路旁，可見到一座外形猶如古代銀錠的獨立山頭，依外形稱為「銀錠山」，然而從旗山往田寮方向遠眺，外型又如同馬頭一般，而又稱為「馬頭山」。銀錠山的山頭屬於較堅硬的砂岩，而周圍地層均為較軟弱的頁岩和泥岩，因此銀錠山屬於古亭坑層中的砂岩透鏡體，因差異侵蝕，砂岩獨立突出形成特殊的山形，頁岩和泥岩形成低緩的丘陵地。

二、保存完整之程度

因地質點多位於公有地，故保存狀況多半完整，特別是烏山頂泥火山已劃定為自然保留區，地景保存完整。僅有二仁溪曲流切斷與牛軋湖觀景點因局部位於私有地，其被改造為魚塢，且旁有養殖場的汙染，故保育狀況較差。

三、指定之緣由及理由

成立「地質公園」的主要目的，是為了達成環境保護與增進區域社經發展，以求永續發展。地質公園將藉由提升大眾對地球遺產價值的認知，增進人們對地殼與環境承載力的認識，促使人們能更明智地使用地球資源，而達到人與地之間的和諧關係。在尊重環境的前提下，藉著新闢收入來源，如舉辦地質旅遊和推廣地質產品，促進新型態的地方企業、小規模經濟活動、家庭式企業，開創新的就業機會。地質公園可以為當地居民提供補充的收入，並能吸引公私部門的投資(王鑫，2003，地質公園的設置與推動(上)。地景保育通訊 19)。也就是為了達成地景永續利用的目標，可以通過立法、規劃和妥善的經營管理，於特定範圍的地理區域，設置地質公園，推動地景保育及推廣地球科學相關的環境教育、地景旅遊，並由這些活動促進社區永續發展。

高雄市燕巢區、田寮區與內門區有豐富的惡地景觀，包括石灰岩地形的雞冠山與大崗山(石母乳/一線天)；泥岩惡地之新太陽谷、月世界泥岩惡地、尪仔上天；泥火山包含烏山頂泥火山、月世界泥火山、小滾水。另外，馬頭山、二仁溪曲流切斷與牛軋湖觀景點亦為重要之地景。

以自然惡地景觀為基礎，共計有 9 個當地人民團體-援剿人文協會、金山社區發展協會、古亭社區發展協會、大崗山人文協會、內南社區發展協會、馬頭山自然人文協會、內東社區發展協會、鹿埔社區發展協會與惡地農夫工作室，其積極參與討論地質公園分區原則、內部人才培訓等事宜(詳表 2)，並約定共同管理維護。

表 1 指定緣由與理由

項目	地質公園指定條件 (依據文化資產保存法施行細則第2條)	本案符合之內容說明
一	以特殊地形、地質現象之地質遺跡為核心主體	- 石灰岩地形: 雞冠山、大崗山 - 泥岩惡地: 新太陽谷、月世界泥岩惡地、尪仔上天 - 泥火山: 烏山頂泥火山、月世界泥火山、小滾水 - 曲流地景: 古亭坑泥岩剖面與牛軋湖 - 泥岩與厚沙岩: 馬頭山
二	特殊科學重要性、稀少性及美學價值	- 完整的泥火山地景類型: 烏山頂泥火山、月世界泥火山、小滾水 - 典型的惡地地形: 新太陽谷、月世界泥岩惡地、尪仔上天 - 奇特山形的山體: 馬頭山、雞冠山(107年地質遺跡地質敏感區劃定) - 豐富人文地景: 農塘地景、在地的竹編與流竹文化、文武藝陣...等 - 生態豐富性: 具完整生態棲地及多種保育類動植物棲息
三	能充分代表某地區之地質歷史、地質事件及地質作用	600萬年前-陸地冲刷下來的懸浮顆粒在海洋陳積形成泥岩層 150萬年前-在板塊推擠下台灣島嶼出現，沿海形成適合生長珊瑚礁的大陸棚 50萬年前-大陸棚持續隆起，珊瑚礁浮出海面，形成以石灰岩為主體的大崗山 - 現今-重複抬升與地表侵蝕的過程，河流在泥岩上，刻畫出現今惡地的樣貌

表 2 社區與社群參與地質公園相關討論會議

日期	活動名稱	共識摘要
2019/6/22	地質公園 社區工作坊	- 公私協力合作，遊程收入盡量留給在地 - 跨社區平台，串聯各社區資源 - 未來應完整規劃旅遊路線與特色商品
2019/8/2	跨社區平台會議	- 地質公園分區(核心區、緩衝區)原則討論 - 跨社區平台的運作-共同舉辦解說培訓課程、製作摺頁，且經整體體規劃後，指認缺乏的指標牌與旅遊基礎設施。 - 地質公園維護管理
2019/8/18	地質公園 社區說明會	- 整體規劃說明 - 地質公園分區確認-烏山頂為核心區，其餘為緩衝區。 - 共同簽署地質公園合作意向書
2019/10/19	第一場工作坊	- 跨社區專案合作-各社區共同開發遊程 - 結合學校發展在地特色課程(培育下一代) - 旅遊品質提升
2019/10/23	第二場工作坊	- 旅遊品質提升 - 社區內部人才培訓與累積 - 成立非正式跨社區平台 - 維護管理討論
2019/11/11	地質公園 籌備研商會議	- 地質點維管分工1st討論-各社區認養 - 幹部票選-班長援剿+副班長馬頭山+文宣-惡地農夫 - 各社群109年度所需執行經費提請討論
2020/3/28	第三場工作坊	- 跨社區旅遊路線與網頁、摺頁內容確認 - 主題遊程討論 - 地質公園推動平台與運作機制



2019/6/22



2019/8/2



2019/8/18



2019/11/11



2020/10/19



2020/10/23



2020/3/28

四、土地權屬、範圍、面積及位置圖

高雄泥岩惡地地質公園位於高雄市，其規劃範圍以內門、田寮、燕巢三處行政區為界。高雄泥岩惡地地質公園主要有 2 類分區，其分別為景觀區與具有開發限制性的核心區。核心區需居民要有共識，且其將依法保護並限制進入，以公有地和以依法保護的區域為主。景觀區則以公有地、環境敏感區(如災害敏感或資源利用敏感區)和非建設用地(如國土保安用地、林業用地等非都市土地；或都市計畫區內的保護區)，以三者疊圖並有共同交集的土地為主（故部分劃設之範圍非完整地號邊界）。

泥岩惡地地質公園的分區規劃如下(詳表 3):

1. 核心區 1 處

本規劃範圍之核心區為烏山頂泥火山，其土地權屬均屬於國有土地。因烏山頂泥火山已依據文化資產保存法設置自然保留區，並設立管理站，故核心區以自然保留區為劃設範圍。(核心區編號為 A 類)

2. 景觀區 9 處

景觀區包含雞冠山、大崗山(石母乳/一線天)、新太陽谷、月世界泥岩惡地、尪仔上天、月世界泥火山、小滾水、馬頭山與二仁溪曲切斷與牛軋湖觀景點。(景觀區編號為 B 類)

土地權屬詳附錄一。

表 3 劃設範圍土地權屬、範圍與面積

分區	編號	地質點名稱	地質特色	劃設說明	面積 (公頃)	經緯度座標	土地 權屬
核心區	A-1	烏山頂 泥火山	泥火山	1.烏山頂泥火山自然保留區範圍 2.保留區內已有劃設緩衝空間	3.8792	22.7962, 120.4060	國公有地
景觀區	B-1	雞冠山	石灰岩	1.地質遺跡地質敏感區 2.山崩地滑地質敏感區 3.非都市土地使用編定-國土保安用地	39.9134	22.8077, 120.3959	
	B-2	新太陽谷	泥岩惡地	1.山崩地滑地質敏感區 2.非都市土地使用編定-國土保安用地	5.6112	22.8042, 120.4072	
	B-3	月世界 泥岩惡地	泥岩惡地	1.山崩地滑地質敏感區 2.依都計區-保護區劃設	65.6287	22.8894, 120.3868	
	B-4	月世界 泥火山	泥火山	1.依都計區-保護區劃設 2.依地質特色範圍	0.0594	22.8831, 120.3942	
	B-5	小滾水	泥火山	1.非都市土地使用編定-林業用地 2.依地質特色範圍	0.1247	22.8783, 120.3900	
	B-6	古亭坑 泥岩剖面 與牛軋湖	曲流地景	1.非都市土地使用編定-農牧、林業用地 2.山崩地滑地質敏感區	8.2075	22.8955, 120.4112	
	B-7	大崗山 (石母乳/一線天)	石灰岩	1.優先劃設景點(石母乳/一線天) 2.未來社區有意願經營，可再擴大範圍	0.3314	22.8491, 120.3546	
	B-8	馬頭山	砂岩體構成 特殊造型	1.山崩地滑地質敏感區 2.非都市土地使用編定-林業用地	6.8584	22.8872, 120.4422	
	B-9	尪仔上天	曲流與古亭坑 斷層露頭	1.山崩地滑地質敏感區 2.非都市土地使用編定 -國土保安、林業、水利用地	15.3305	22.9147, 120.4140	



圖 1 高雄泥岩惡地地質公園全區劃設範圍與地質點分布位置

名稱	核心區
A-1烏山頂泥火山	1. 公有地 2. 烏山頂自然保留區



圖 2 A-1 烏山頂泥火山劃設範圍說明

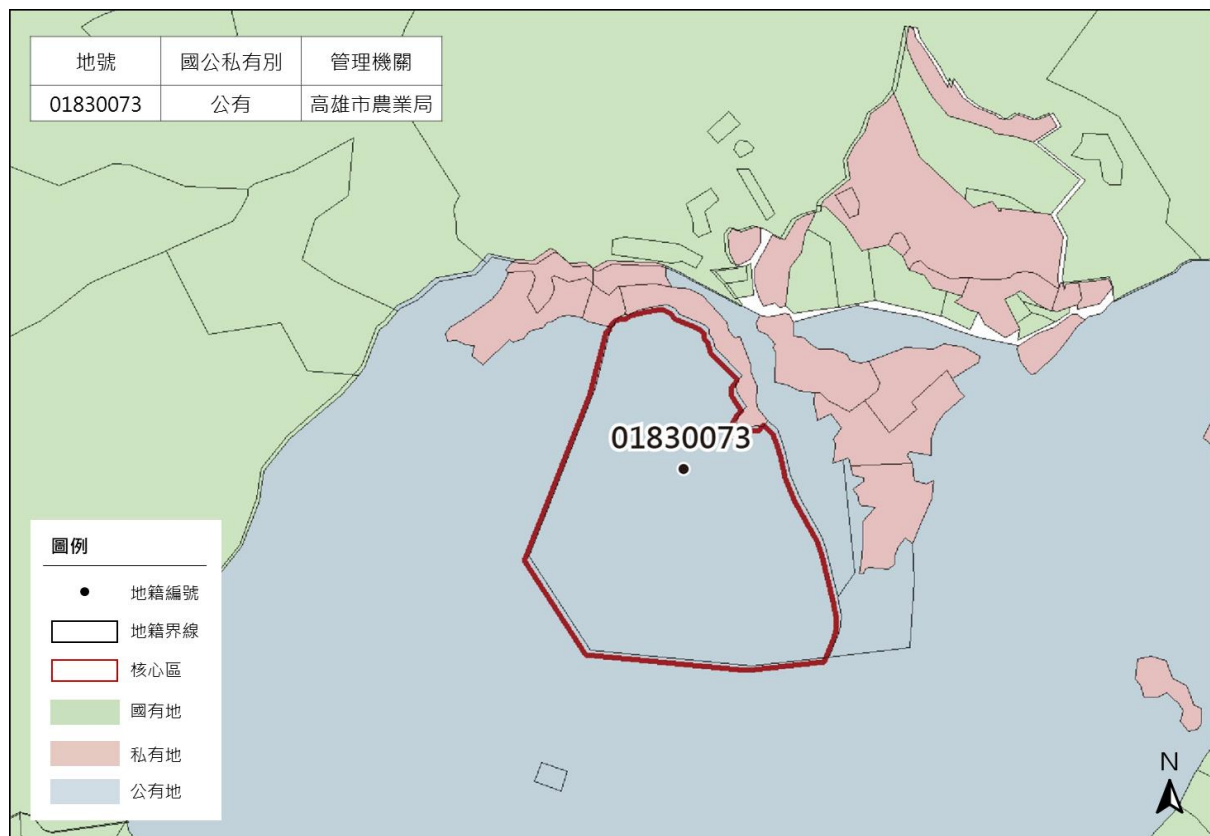


圖 3 A-1 烏山頂泥火山土地權屬說明



圖 4 B-1 雞冠山劃設範圍說明

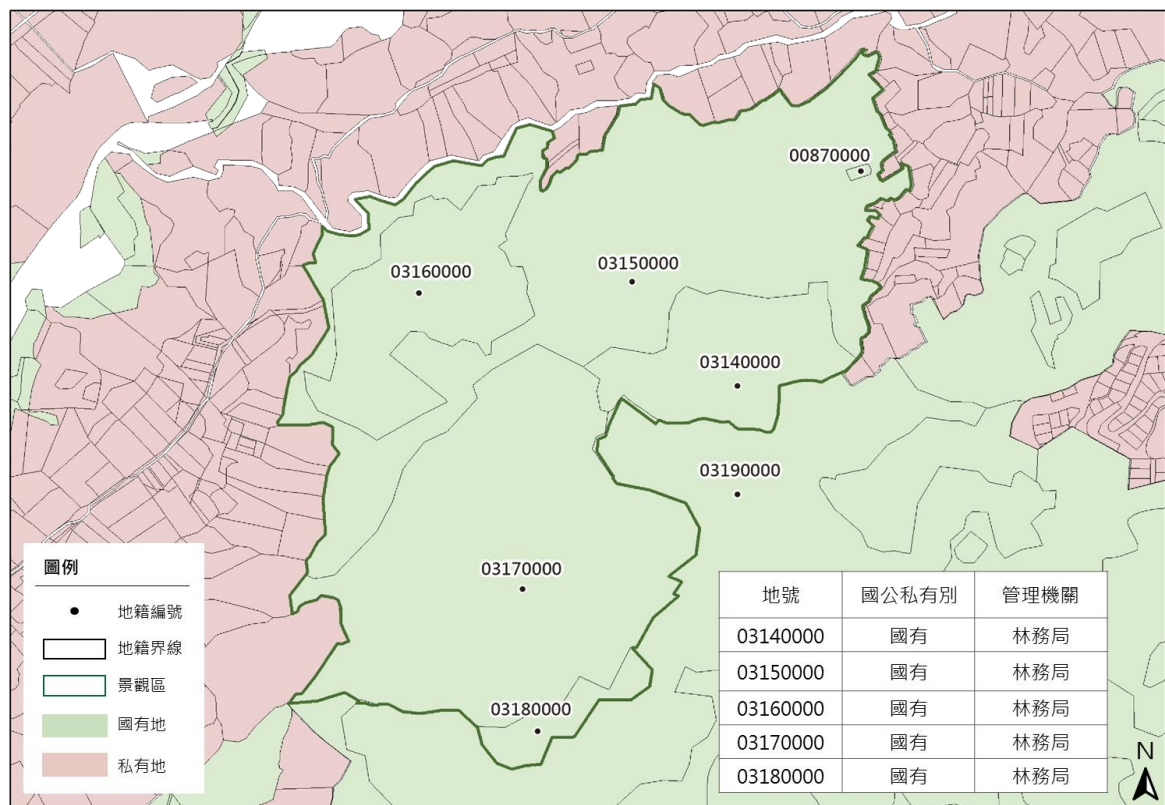


圖 5 B-1 雞冠山土地權屬說明

名稱	景觀區
B-2新太陽谷	1.國有地 2.山崩地滑地質敏感區 3.非都市土地使用編定-國土保安用地

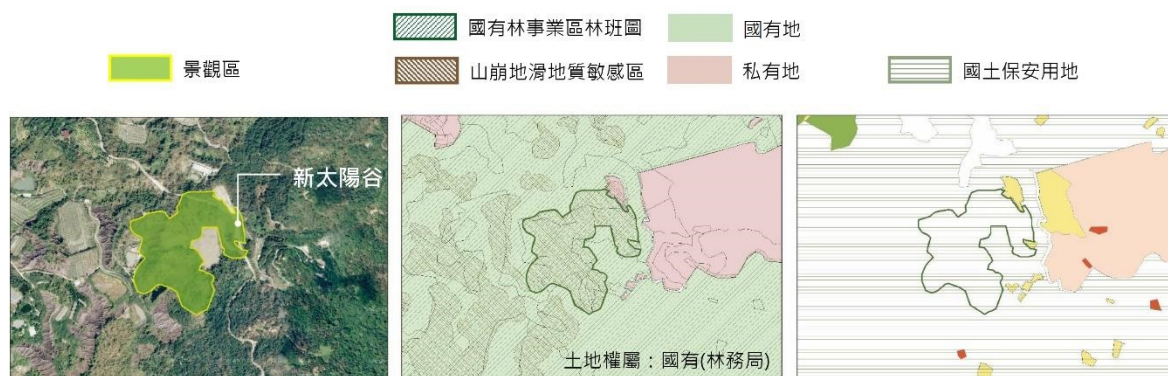


圖 6 B-2 新太陽谷劃設範圍說明

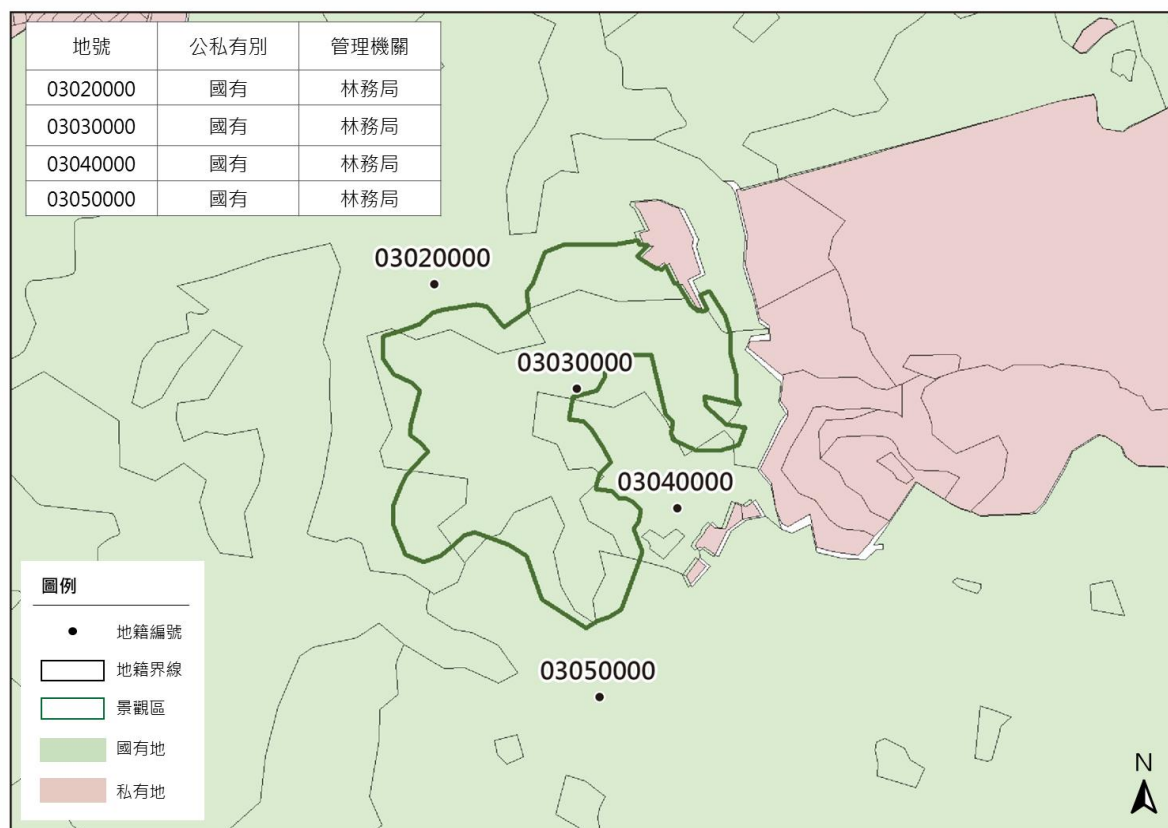


圖 7 B-2 新太陽谷土地權屬說明

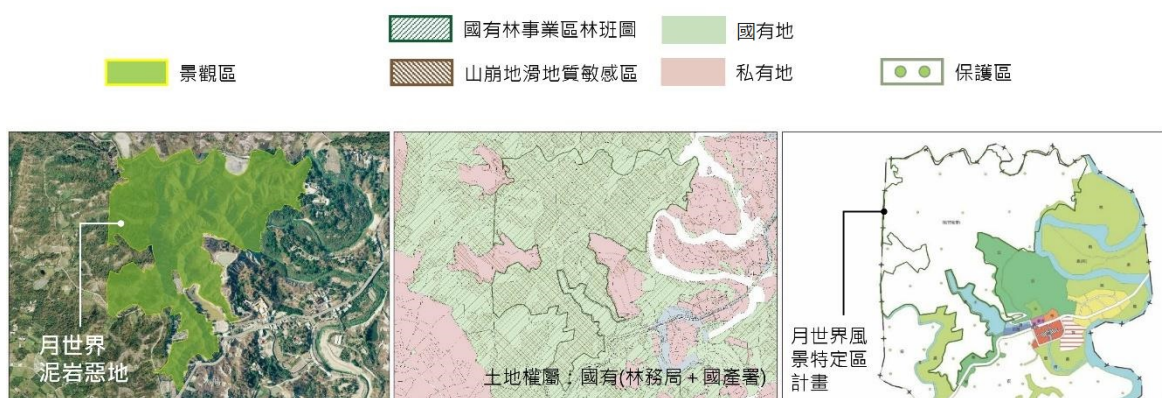


圖 8 B-3 月世界泥岩惡地劃設範圍說明

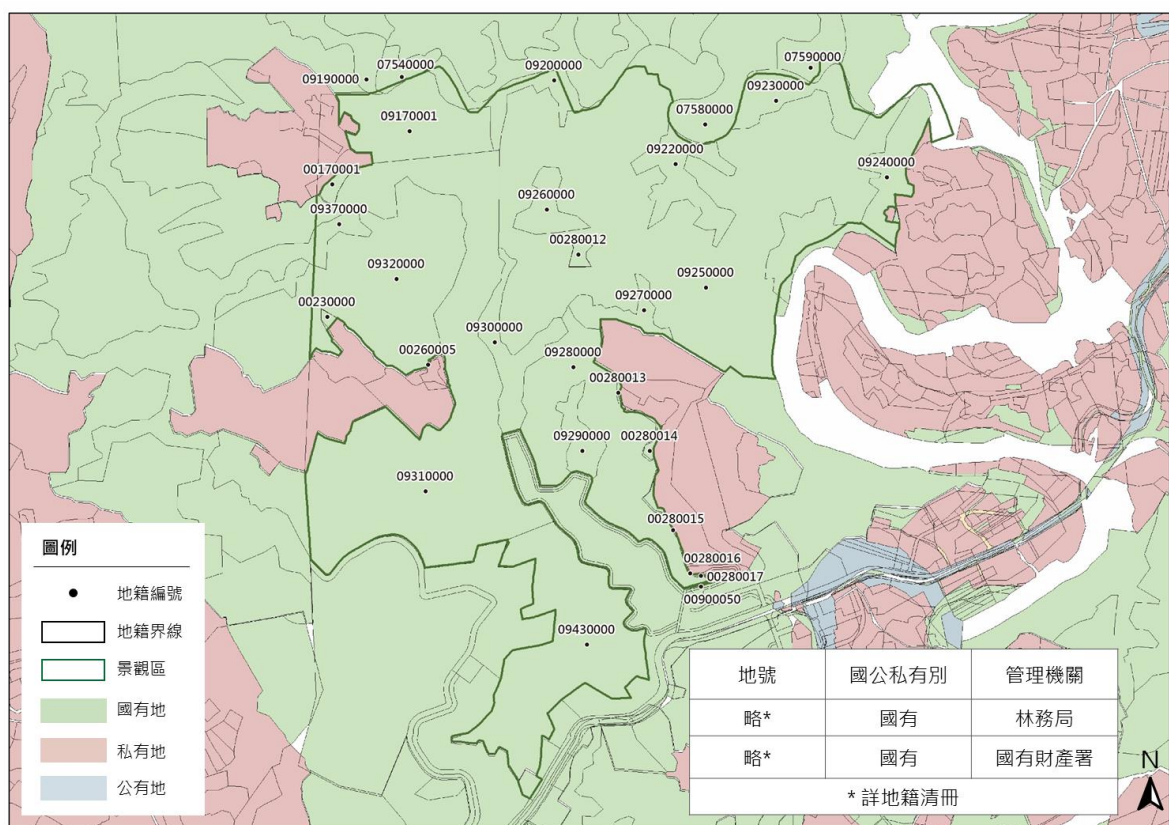


圖 9 B-3 月世界泥岩惡地土地權屬說明

名稱	景觀區
B-4月世界泥火山	1.國有地 2.依都計區-保護區劃設 3.依地質特色範圍

入口



路徑



噴泥盆



噴泥錐





圖 10 B-4 月世界泥火山劃設範圍說明

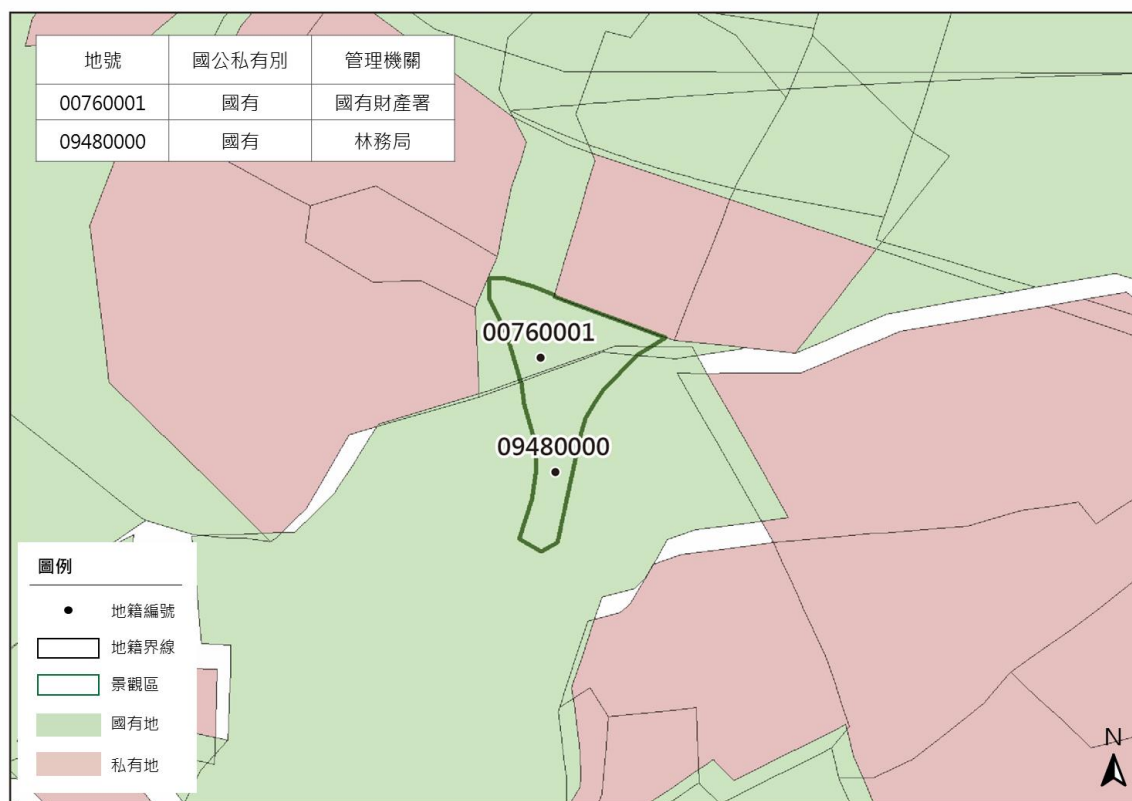


圖 11 B-4 月世界泥火山土地權屬說明



圖 12 B-5 小滾水劃設範圍說明

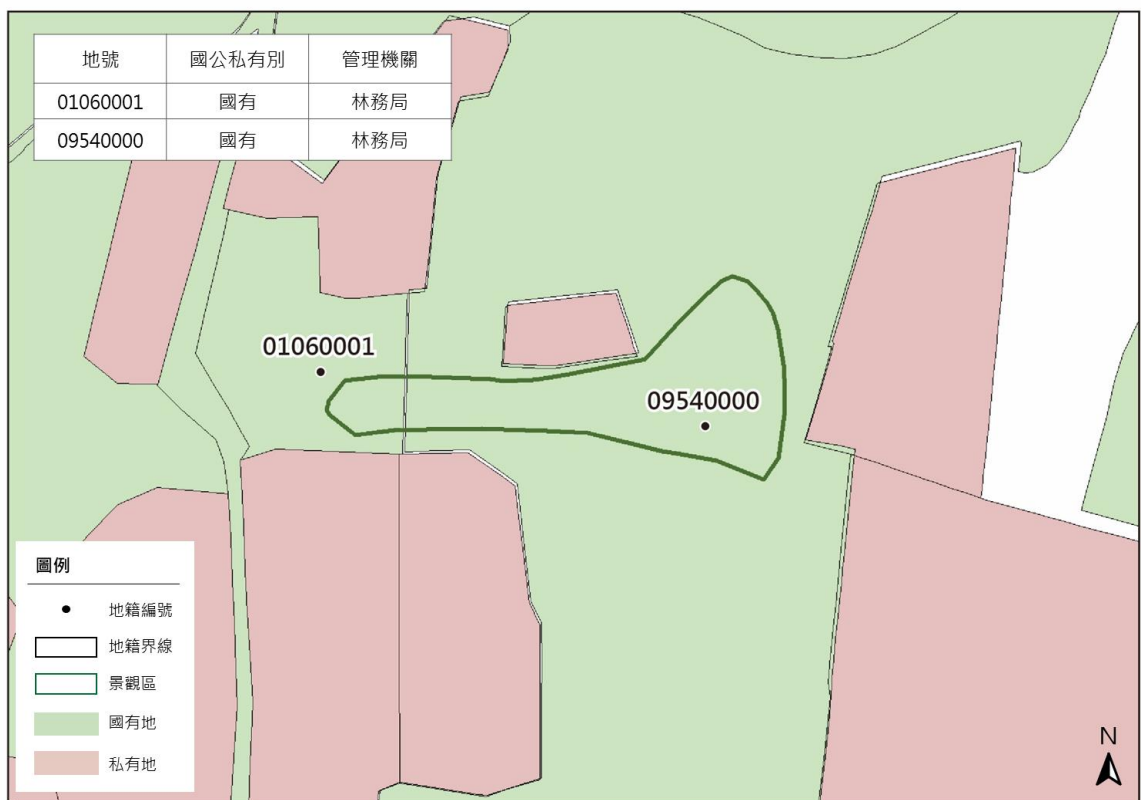


圖 13 B-5 小滾水土地權屬說明

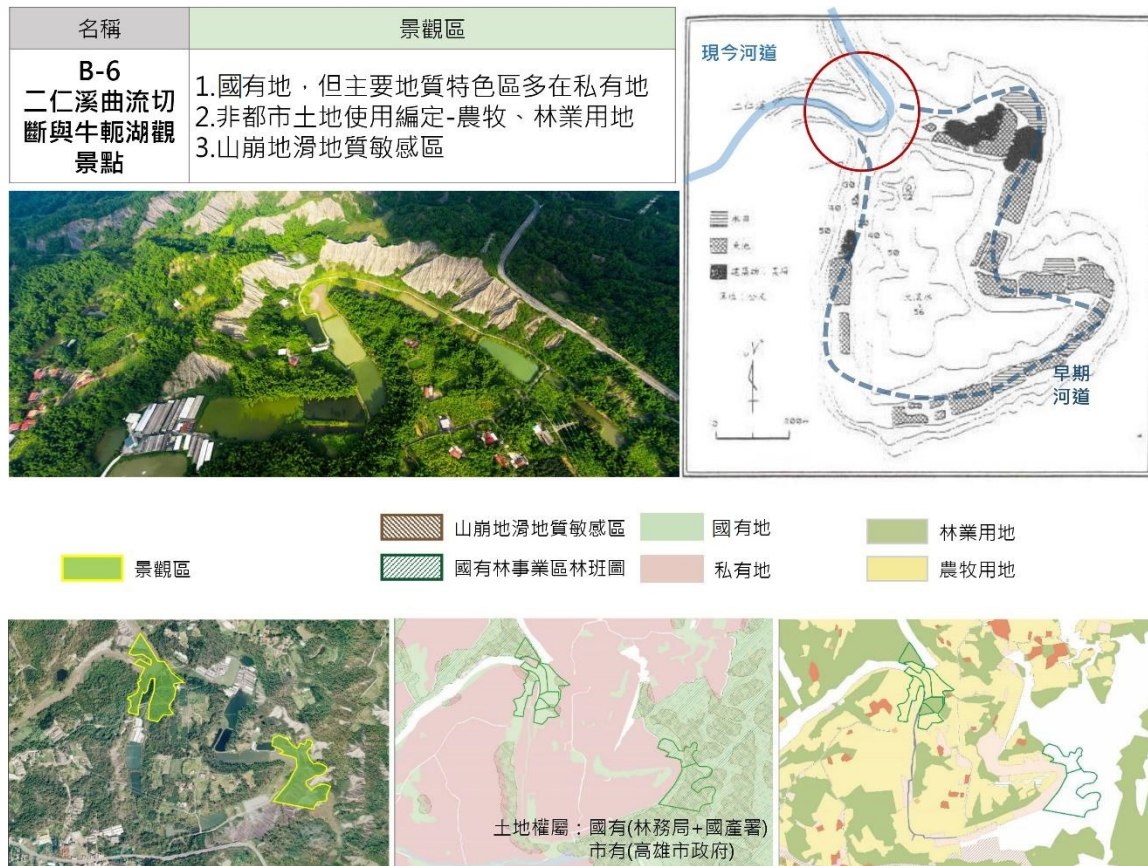


圖 14 B-6 二仁溪曲流切斷與牛軛湖觀景點劃設範圍說明

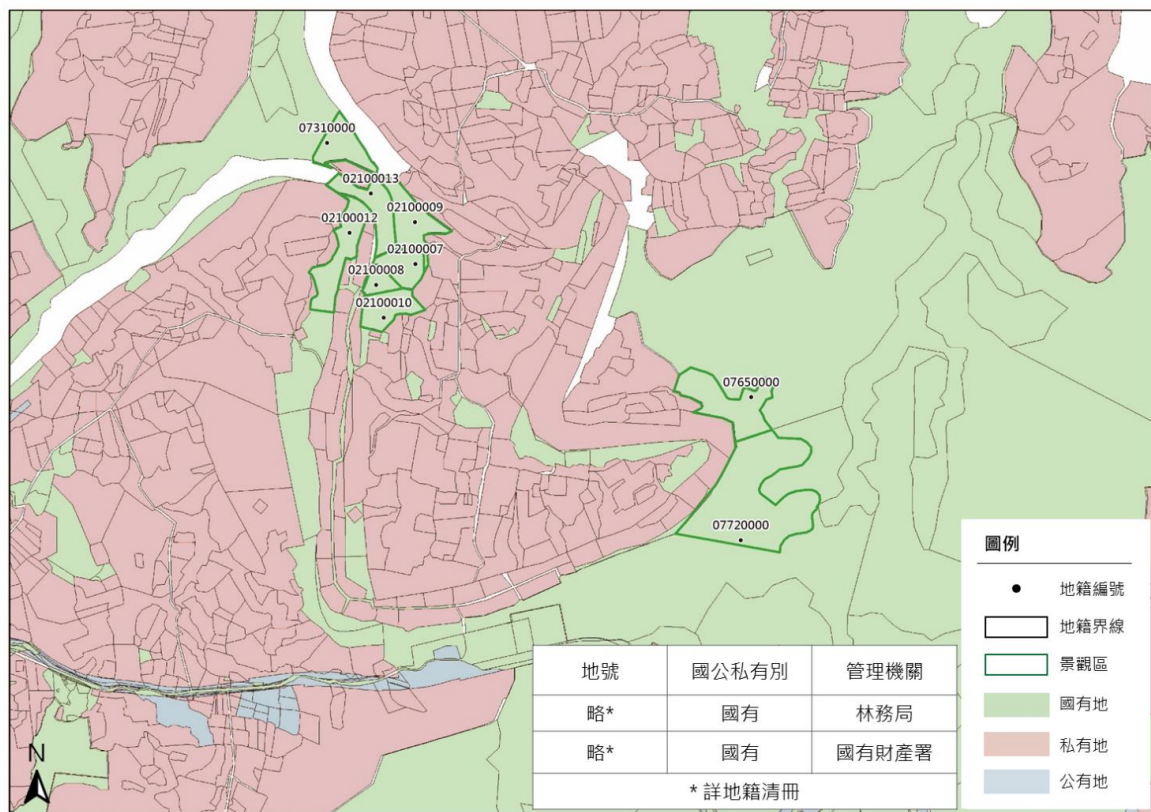


圖 15 B-6 二仁溪曲流切斷與牛軛湖觀景點土地權屬說明

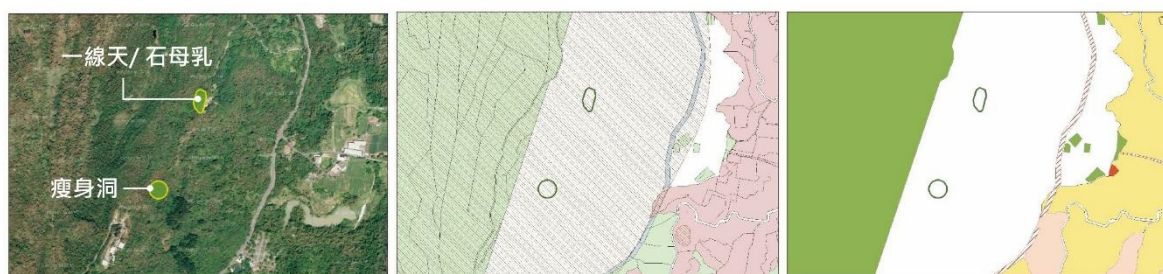


圖 16 B-7 大崗山(石母乳/一線天)劃設範圍說明

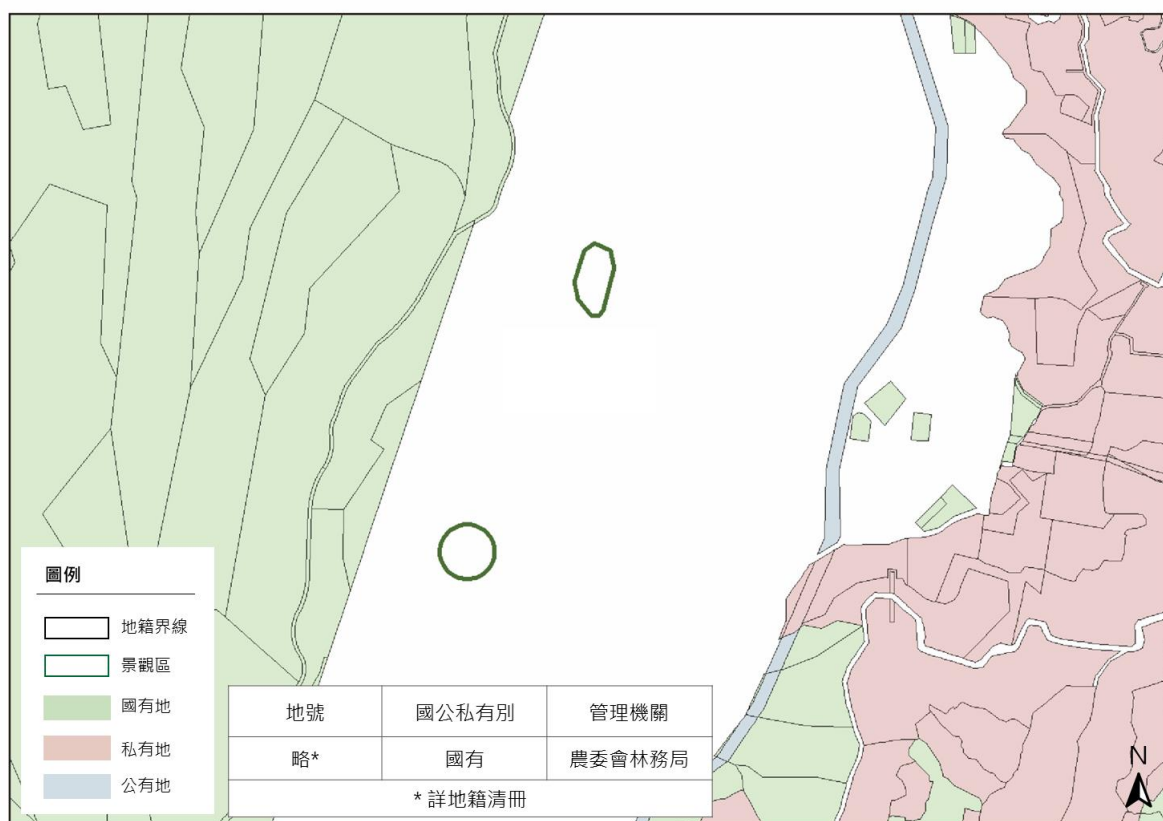


圖 17 B-7 大崗山(石母乳/一線天)土地權屬說明



圖 18 B-8 馬頭山劃設範圍說明

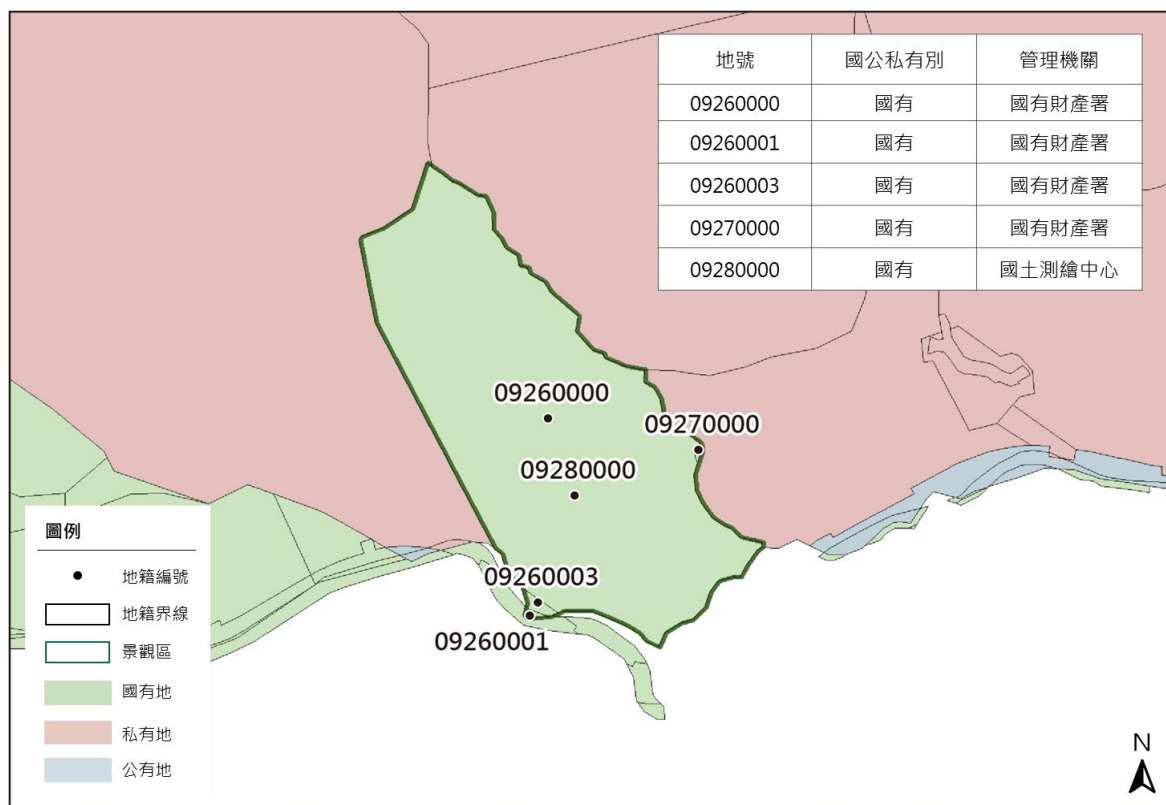


圖 19 B-8 馬頭山土地權屬說明

名稱	景觀區
B-9 𧹂仔上天	1.國有地 2.山崩地滑地質敏感區 3.非都市土地使用編定-國土保安、林業用地

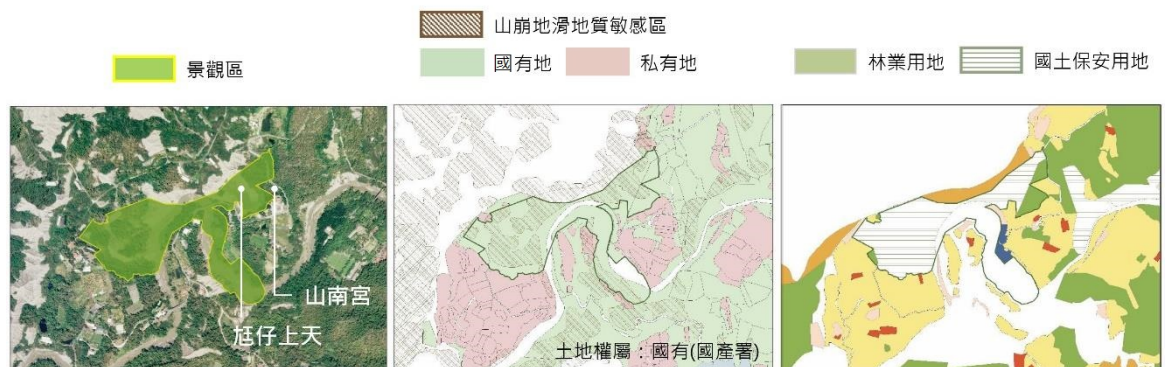


圖 20 B-9 𧹂仔上天劃設範圍說明

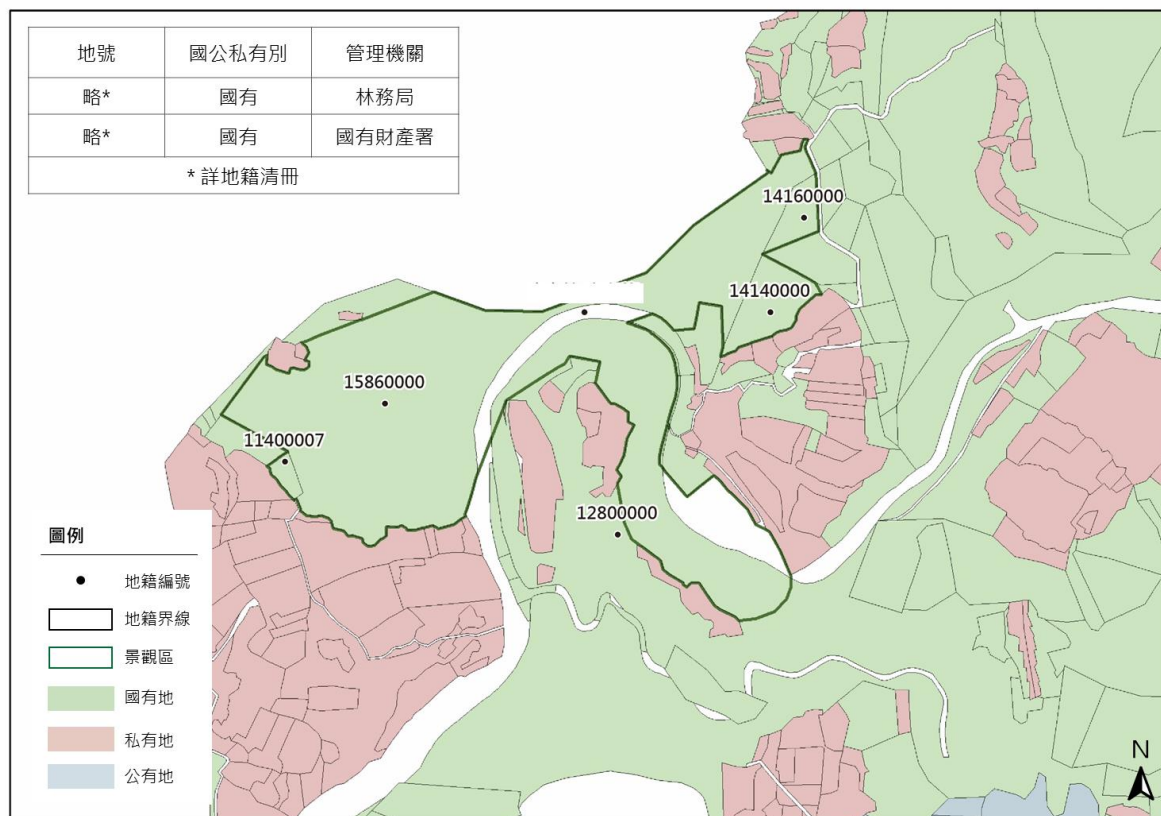


圖 21 B-9 𧹂仔上天土地權屬說明

五、指定範圍之影響

劃設範圍除了考量以為國/公有地，災害敏感區與非建設用地為主。在非都市土地使用管制圖中，主要以國土保安用地、林業用地為主；都市計畫土地則以保護區主要範圍，減少對當地居民生活的管制性影響。

同時，透過工作坊與多次會議的討論，居民亦期待能透過地質公園的設立，達到地景保育、環境教育和永續發展的目標。

分區	限制性	劃設原則
核心區	O	1.公有地 2.已依法保護的區域，如烏山頂自然保留區
景觀區	X	1.公有地 2.災害: 山崩地滑地質敏感區 3.非建設用地 非都市土地：如，國土保安用地、林業用地等 都計土地：如，保護區

六、環境特質及資源現況

(一) 區域地質

本區屬於西部麓山帶地質區，出露之地層受區域性斷層構造影響，呈現不同的地層層序。主要的區域地質構造為田寮區與燕巢區南側的旗山斷層，以及從內門區中間貫穿的木柵斷層，以此兩條構造線為界將本區劃分為三個不同的地質區，將其概略說明如下。

1. 木柵斷層以西、旗山斷層以北的區域

本區主要出露古亭坑層以及崎頂層，地勢低緩，多屬丘陵，僅局部地區因地層夾有砂岩透鏡體（雞南山透鏡體、龍船透鏡體）或石灰岩體（雞冠山石灰岩）而形成較高的山嶺。中新世晚期以來，本區處於亞深海至大陸棚的沉積環境，泥岩（古亭坑層）從中新世晚期開始連續沉積，直到更新世才變淺沉積了崎頂層。本區因以泥岩為主，惡地地形十分發達。區域內的主要河川二仁溪，中上游兩岸形成系列的階地，並且因地勢平緩而發育出下切曲流。

2. 木柵斷層以東區域

本區域僅位於內門區東部，斷層東側出露了長枝坑層、糖恩山砂岩、鹽水坑頁岩及隘寮腳層，岩性以砂泥岩互層、厚砂岩以及頁岩為主，沉積環境屬於內大陸棚至外大陸棚環境，沉積年代在中新世中晚期至上新世。

3. 旗山斷層以東區域

本區位於田寮區中寮山至燕巢區南勢崙一帶，出露之地層為烏山層、蓋仔寮頁岩、南勢崙砂岩、大社層與嶺口礫岩，屬於相對前述兩區域較淺的沉積環境，由中新世的濱面至遠濱環境演變為更新世的瓣狀河環境。

表 3 地層對比表（來源：林啟文，2013）

區域		木柵斷層以西 旗山斷層以北	旗山斷層 以東	木柵斷層 以東
更新世	古亭坑層	大岡山石灰岩 崎頂層	嶺口礫岩 大社層	
		泥岩		
上新世	晚期	雞南山透鏡體	南勢崙砂岩	隘寮腳層
	早期	泥岩 龍船透鏡體	蓋子寮頁岩	鹽水坑頁岩
		泥岩	烏山層	糖恩山砂岩
中新世	晚期			長枝坑層

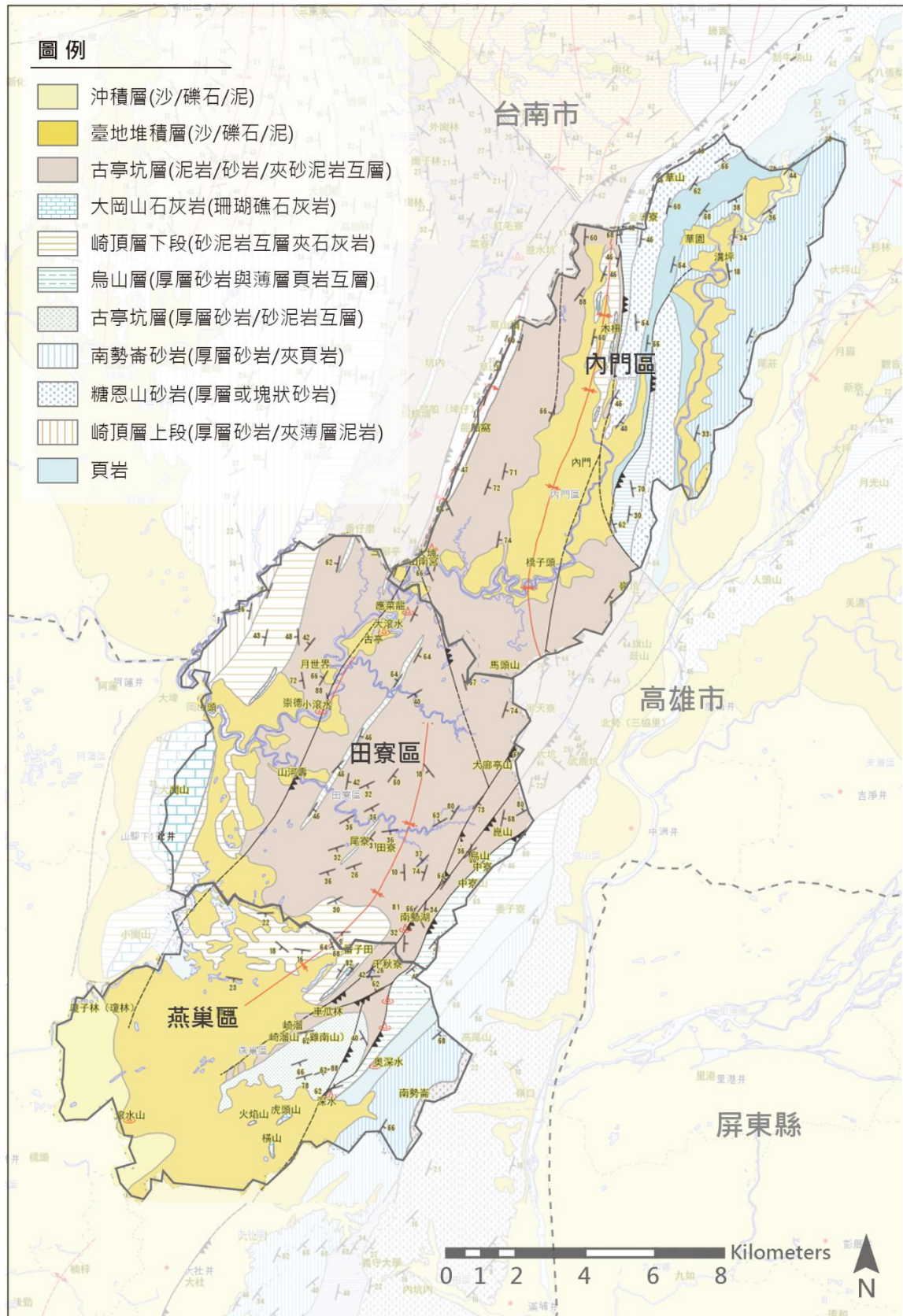


圖 22 區域地質圖

(二) 泥岩惡地地景

1. 惡地丘陵：

台灣的泥岩惡地丘主要分布於台南至高雄一帶，面積廣大，是南部地區的特殊地形景觀。泥岩軟弱，降雨與逕流容易造成地表侵蝕，植被稀疏，甚至裸露，密佈V型侵蝕溝的陡峻坡地，是泥岩惡地的主要特徵。

2. 侵蝕溝：

河川在泥岩丘陵地區下切後，形成陡峻的河谷斜坡。泥岩相對不透水，大部分的降水形成地表逕流，進而發展出細密的排水網路，也在坡面刻劃出細密的小紋溝。逕流沿著紋溝匯集、流動，坡面侵蝕、崩塌產生的岩石碎屑，更增加流水的侵蝕能力，在坡面發育出規模更大的、V形侵蝕溝。

3. 泥流與土指：

坡面崩塌的泥岩碎屑，含有大量水份，沿著侵蝕溝運動便形成泥流。有的泥流混合著大量地表逕流，順著蝕溝流動，侵蝕能力增加，帶動更多堆積於蝕溝中的地表碎屑物質，進而加深並擴大侵蝕溝。土指是鬆軟土壤表面的指狀突起，頂上經常覆蓋堅硬物質，如小礫石等。這是因為堅硬物質抵抗雨滴打擊，侵蝕能力較強，保護了下部泥土，故於地表形成突出地面的土指。

(三) 泥火山地景

1. 泥火山體形狀：

台灣地區常見的泥火山有五種不同的外形包括噴泥錐、噴泥盾、噴泥洞、噴泥盆和噴泥池。烏山頂泥火山自然保留區內目前可以看見典型的噴泥錐、噴泥盆和間歇性噴發的噴泥洞殘跡，新養女湖泥火山可見噴泥盾和噴泥池。

2. 噴泥活動：

泥火山持續或間歇性噴發泥漿和可燃的石油氣。因此，可觀察的「泥漿噴發活動」包括噴發的泥漿泡泡、氣泡大小、噴發頻率或氣體流量、氣體成分、聲音、泥漿含水量、泥漿水位高低、泥漿粒徑大小、泥漿流量等等。

(四) 河川與池塘

1. 曲流心、曲流頸、牛軋湖、環流丘：

受曲流彎曲河道圍繞著的高地稱為曲流心，兩側河川攻擊坡所夾的最窄地帶稱為曲流頸。隨著曲流逐漸發展，兩側攻擊坡侵蝕河岸，曲流頸會愈來愈窄，最終使得曲流頸被切穿，河川改道。遺留的曲流廢棄舊河道常堵塞成池，稱為牛軋湖，地勢較高的曲流心則稱為環流丘。大滾水就是環流丘地形，周圍的池塘則是牛軋湖。

2. 池塘

池塘惡地地區溝谷密布，缺乏平坦的可耕地，再加上南部地區濕季和旱季的降水比約 9：1，旱季時水資源非常缺乏，而且泥岩又相對不透水，缺乏地下水資源，所以當地居民為了發展農業，就必須設法取水灌溉。居民最常用的方法就是在密布的狹窄小型溝谷建造低矮土堤，一方面地表水源不易滲漏而可蓄水成池，提供生活、灌溉或養殖禽畜之用，另一方面防止惡地地區大量侵蝕產生的沈積物流入田中，池塘淤滿後就形成平坦的河谷平地，可以提供發展農業之用。泥岩中因含有鹽分，不斷淋洗出來的鹽最後累積在池塘中，也一度創造出惡地中的鹹水虱目魚養殖。惡地地區密布的池塘，結合了自然與文化結合的深層意涵，展現出在地居民對泥岩惡地環境的瞭解而發展出的特殊文化活動。

(五) 重要地質點

參照林務局 98-100 年度「國家自然地景保育及教育宣導計畫」之子計畫「台灣南部地區地景調查與登錄計畫」及其他地質地景調查等資料，本案規劃範圍內的重要地質場址整理如表 4，地理位置分布呈現於圖 23。經本案現地檢視與社區提供之建議，增加具地方保育價值之地點位（𦵿仔上天），另有點位做名稱的修正（月世界泥火山，原稱為古亭坑泥火山）。

表 4 本案規劃範圍內之地質保育點與地質場址

編號	名稱	地質特色	位置
A-1	烏山頂泥火山	泥火山	燕巢區深水里
B-1	雞冠山	石灰岩	燕巢區金山里
B-2	新太陽谷	泥岩惡地	燕巢區金山里
B-3	月世界泥岩惡地	泥岩惡地	田寮區崇德里
B-4	月世界泥火山	泥火山	田寮區崇德里
B-5	小滾水	泥火山	田寮區崇德里
B-6	二仁溪曲流切斷與牛軋湖觀景點	曲流地景	田寮區古亭里
B-7	大崗山(石母乳/一線天)	石灰岩	田寮區新興里
B-8	馬頭山	砂岩體構成 特殊造型	內門區瑞山里
B-9	𦵿仔上天	泥岩惡地	內門區內東里

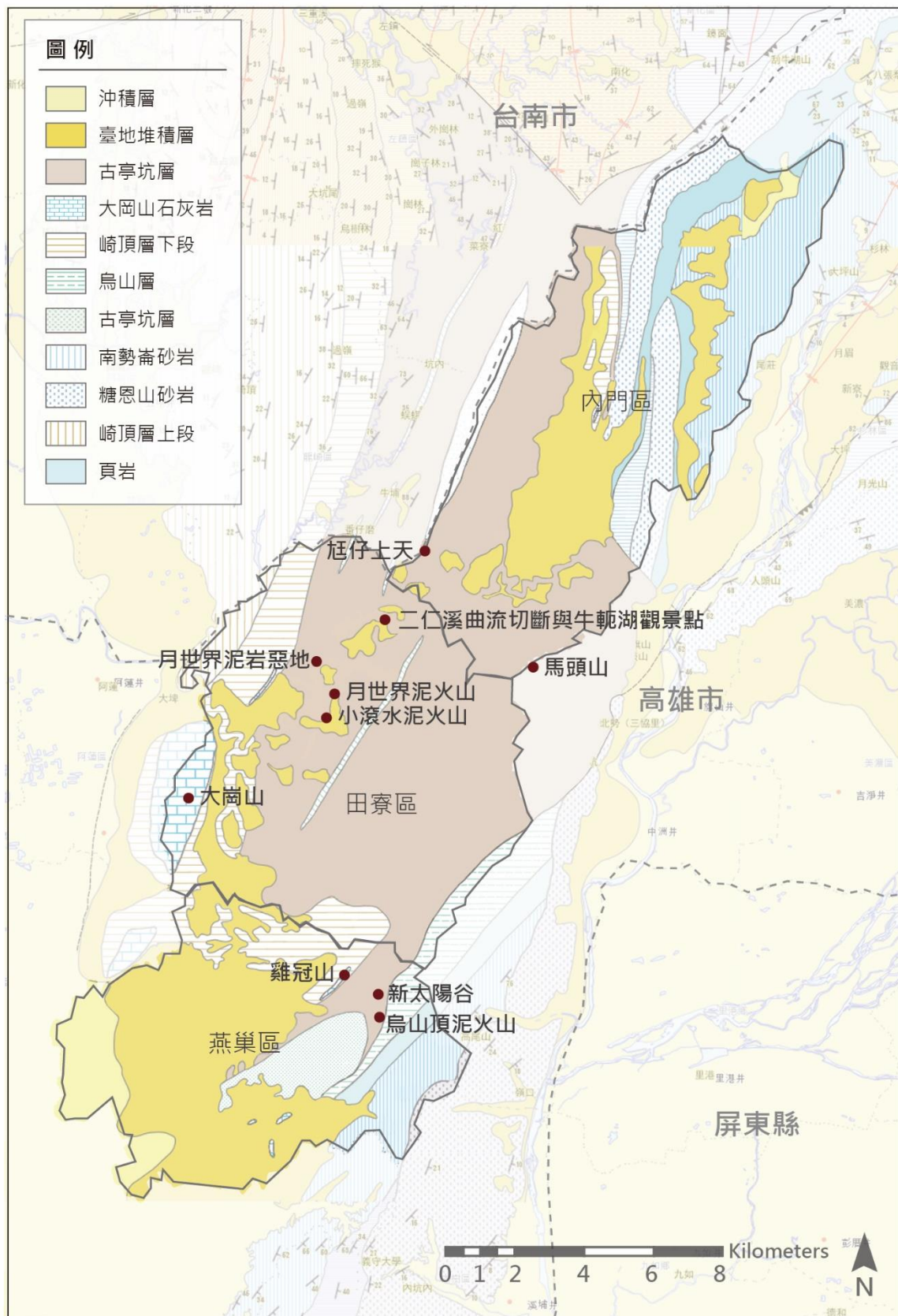


圖 23 本案規劃範圍內之地質保育點與地質場址位置



燕巢區

OO非常好；O很好；△普通；X差



田寮區

OO非常好；O很好；△普通；X差





內門區

OO非常好；O很好；△普通；X差



(六) 高雄田寮、燕巢、內門區泥岩惡地生態環境概述

高雄田寮、燕巢、內門區泥岩惡地主要棲地概況(圖 24、圖 25、圖 26)以刺竹林、果園為主，整體西南區泥岩惡地鑲嵌裸露地、森林，以及各類型建成地區，而普通分布之小面積棲地如各類型田地(水、旱作)、流動水域、草地、牧草地和其他等十大類型。

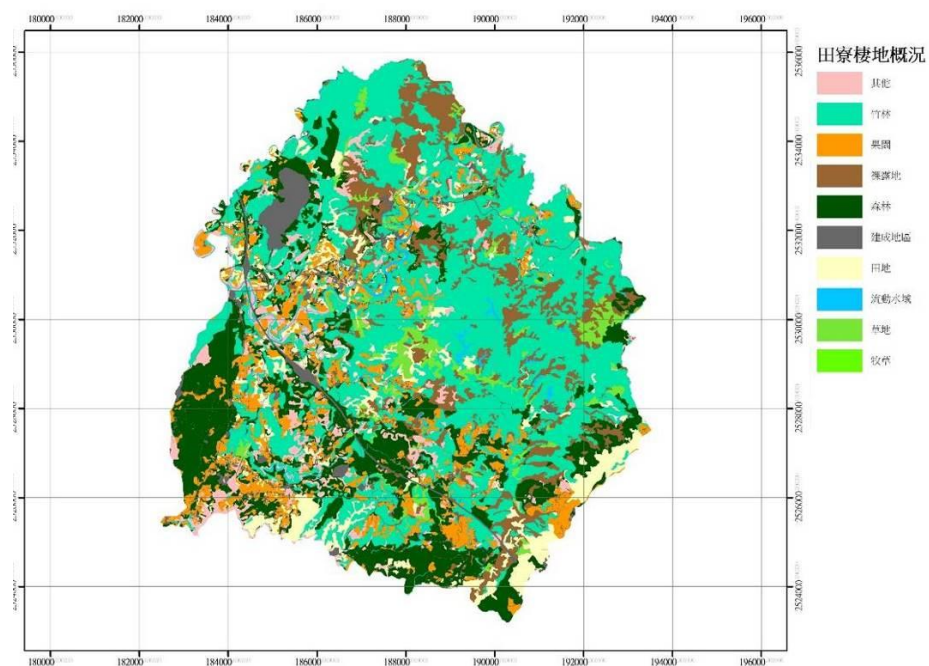


圖 24 高雄市田寮區棲地類型

[高雄泥岩惡地地質公園]

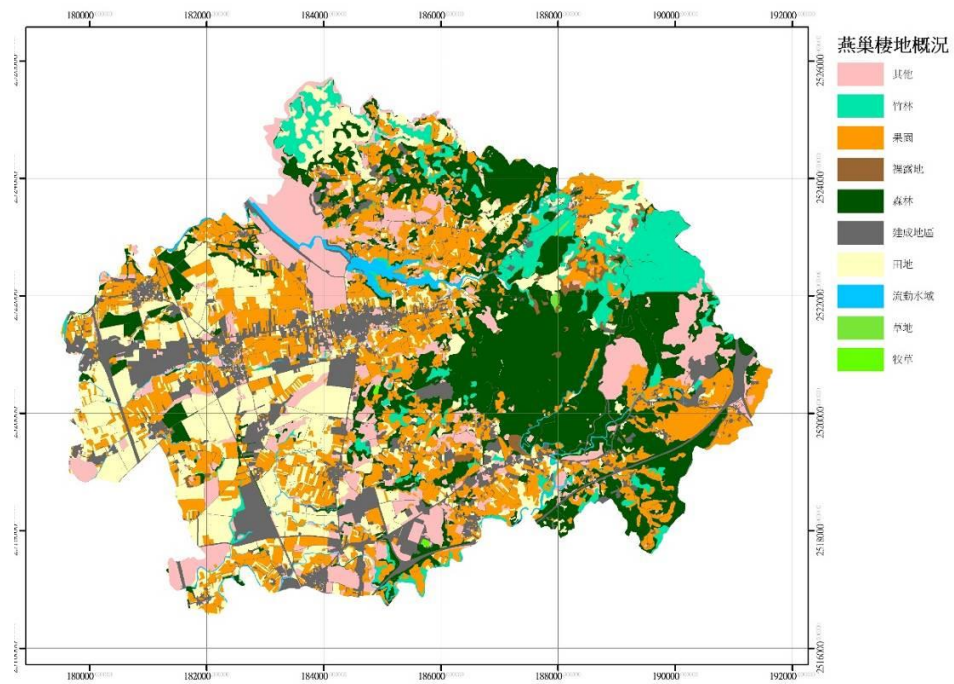


圖 25 高雄市燕巢區棲地類型

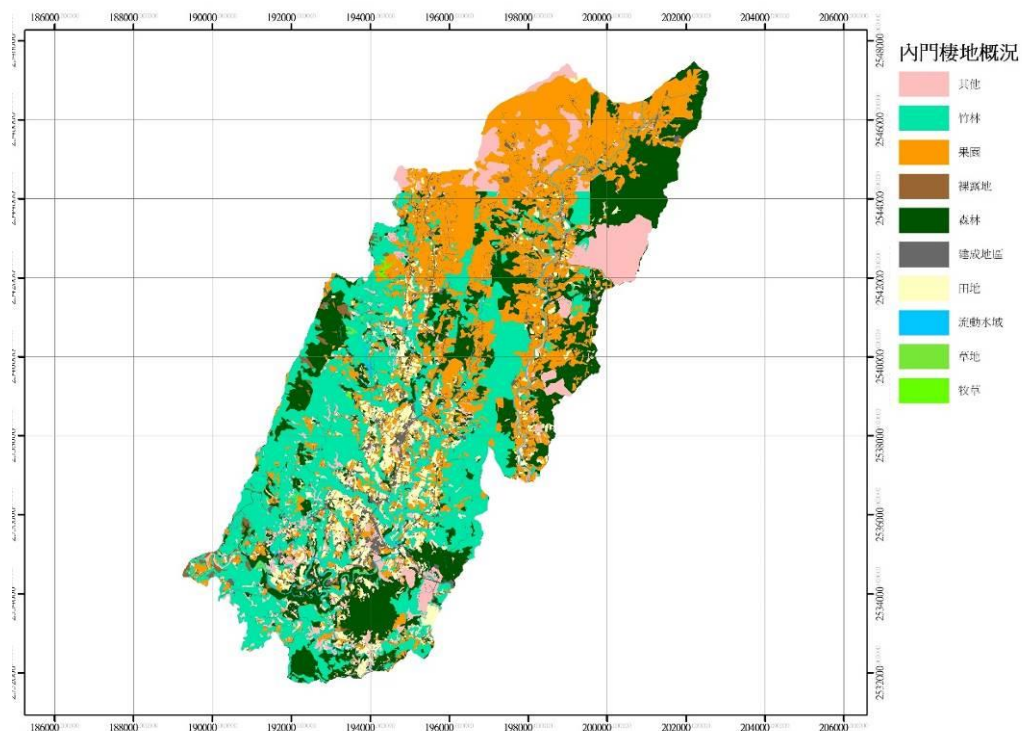


圖 26 高雄市內門區棲地類型

刺竹林為泥岩惡地最具生態特色的植群，於日據時期被引進種植於台南左鎮、龍崎與高雄田寮，後向外延伸至燕巢、內門區一帶(圖 27)。依據本團隊及馬頭山自然人文協會調查資料顯示，相較於其他泥岩環境等棲地類型，刺竹林具有較高的物種數、生物利用、植被層次、棲地結構等多樣性，具有高度生態功能性，同時也是多樣的稀有物種賴以為生的棲地類型，在高度人為利用地區提供生物之避難所，形成特殊且重要之棲地。



圖 27 刺竹林外觀

西南區泥岩惡地自日據時期即大面積引入刺竹栽植，隨後聚落發展與反覆的人為利用，大面積原生林已不復存在。在山頂稜線與刺竹林下，自然拓殖進入的植物與其混生，可發現部分偏好西南區乾燥土壤生長之原生植物，譬如榔榆、棟、朴樹、黃荊等落葉樹，以及烏柑仔、腺果藤、臺灣海棗等有刺灌木，推測早年接近泥岩惡地邊緣植被，可能為落葉樹與有刺灌木優勢之疏林環境。而少數山頂稜線，如燕巢區雞冠山，具有小面積高位珊瑚礁，成為灌叢優勢的植被狀態，推測早年這類棲地可能為現存之疏花魚藤、苦林盤、黃荊、臺灣海棗等植物優勢；接近田寮大崗山一帶，部分森林鬱閉、背陽山坡或接近谷地之珊瑚礁峭壁環境，則有火筒樹、山豬枷、皮孫木等植物生長。而內門區馬頭山為乾旱季的半落葉林區，鑲嵌其上的岩生植群，有澤瀉蕨、岩生秋海棠(圖 28)，以及舌瓣花、大葉捕魚木等多種稀有植物生長。



圖 28 稀有植物

整體而言，泥岩惡地環境森林大多零星破碎，低地草地與灌叢、刺竹林、季節性溼草地成為惡地環境動物重要的棲息空間，田寮、燕巢、內門區均有較大且完整的高度生態功能性棲地，動物相十分豐富。譬如燕巢區烏山頂及新太陽谷的中型哺乳類有台灣獼猴、穿山甲、鼬獾、白鼻心、食蟹獾、台灣野兔、赤腹松鼠等；鳥類部分有大冠鷲、鳳頭蒼鷹等，新太陽谷亦有稀有的過境鳥藍歌鵲的紀錄，以及不普遍的線紋蜻蜓及溪神蜻蜓。此外，田寮區中型哺乳類有鼬獾、白鼻心、台灣野兔及赤腹松鼠，亦有兩棲類的史丹吉氏小雨蛙及巴氏小雨蛙。內門區馬頭山自然人文協會更紀錄有一級保育類食蛇龜、草鴉及黃鸝，其他則有麝香貓、臺灣水鹿和東方蜂鷹等保育類動物(圖 29)。



資料來源：馬頭山自然人文協會
圖 29 保育類動物

水域生態部分，燕巢大崗山、田寮月世界、內門馬頭山均有厚圓澤蟹的紀錄，其中以馬頭山有穩定之分布族群。厚圓澤蟹為分布範圍相當侷限的物種，僅紀錄於台南與高雄交界之惡地形環境，為惡地地質代表性物種(圖 30)。此外，大崗山亦有發現台灣原生種魚類台灣石鮒(牛屎鯽仔)，由於其成熟雌魚具有利用細長的產卵管將卵產於二枚貝(蚌科)內部的習性，棲息地須有二枚貝共棲方能完成生活史，因而產生特殊的共生關係，且兩者皆為台灣原生的水生生物。



圖 30 水域關注生物

七、保存、維護方案及可行性評估

1. 核心區:

烏山頂泥火山地景自然保留區於民國 82 年劃定，並進行多年經營管理的國定自然保留區，由高雄市政府管理。原本保留區面積 4.89 公頃，民國 102 年修正範圍 3.88 公頃。可規劃為核心景觀區，保存、維護則可依據目前相關規定進行經營管理。

2. 景觀區:

景觀區包含雞冠山、大崗山(石母乳/一線天)、新太陽谷、月世界泥岩惡地、尪仔上天、月世界泥火山、小滾水、馬頭山與二仁溪曲流切斷與牛軋湖觀景點。劃設範圍內的土地權屬均為國/公有地，未來可在這些區域設置適當的相關設施，推動環境教育、生態旅遊等相關活動。

八、面臨的威脅、既有保存、維護措施及未來的保育策略

地景點共同遇到的外部威脅有三類，分別為外來種改變地景與生態、農塘特色地景消失與遊憩壓力；內部經營管理的課題，則分為四類，遊憩需求、社區支持不足、缺乏定期環境監測與經費不足。而地景點各別遇到的外部威脅，則為馬頭山的掩埋場開發壓力；烏山頂為舊有人工設施物破壞景觀與外來種入侵威脅。

維護項目分為幾個面向，一、基礎環境調查與監測；二、園區整合規劃與行銷；三、管理與解說人才培訓；四、環境維護；五、加強與相關單位連結；六、加強經費爭取與發展自主財源。詳細內容詳表 5。

表 5 地質公園威脅/壓力與因應對策綜整表

	威脅/管理	威脅與壓力		因應對策
共同	外部威脅	外來種（銀合歡）改變地景與生態		1.移除外來種，復育當地物種 2.結合高市府與屏東林管處的外來種移除經費。
		農塘特色地景消失		加強與政府機關配合，凝聚居民共識，維護既有陂塘
		遊憩壓力與不當行為		1.豎立標誌公告參訪規範 2.加強勸導與紀錄
	內部經營管理	資源利用之需求（遊憩）	社區發展程度不一	1.由較成熟的社區帶動新發展的社區 2.培力起步社區規劃社區發展與永續旅遊
			缺乏全區整體規劃與共同窗口	1.統整遊程路線 2.建立共同的識別系統 3.製作共同摺頁

	威脅/管理	威脅與壓力		因應對策
				4.建立共同官網或 FB 5.加強與政府機關配合，鼓勵社區申請相關計畫補助。
			導覽基礎資訊不足	1.整合並累積導覽資訊 2.建立資訊共享機制
			缺乏系統性的培訓課程與認證制度，導覽員品質參差。	1.定期舉辦通識與社區個別的解說員培訓 2.與台灣地質公園學會整合，開設解說培訓與相關認證 3.核心區(烏山頂)入園，應搭配認證解說員
			缺乏指標、公廁等基礎設施	興建基礎遊憩設施
		社區支持不足	地質點與社區及學校連結性低	1.成立跨社區平台，建立常態的權益關係人參與機制，並強化夥伴關係(高市府、屏東林管處與在地權益關係人) 2.地質點委由社區/社群管理。 3.推動在地學校課程與泥岩惡地結合，深化在地環境教育 4.地景旅遊遊程，應串連社區與地景點
			在地人口老化與人力不足	1.藉由解說員等培訓課程，網羅並組織新的成員，建立解說系統與志工。 2.建立以推動地質公園為目標的組織，降低選舉影響。
		缺乏定期環境調查監測		1.惡地地景類型分區監測調查研究 2.生態監測調查研究
		經費有限		1.加強與其他政府機關(林務局、教育部)的經費結合 2.爭取社區林業計畫，提供環境教育經費 3.開發地質產品與遊程
個別	外部威脅	馬頭山	掩埋場開發壓力	成立地質公園推動平台後，轉由平台眾社區共同面對各種開發案、掩埋場等議題。
		烏山頂泥火山	早期水泥步道設置不當，破壞景觀	移除廢棄之水泥步道，恢復自然地貌
			動、植物被非法採集	1.監視攝影機

	威脅/管理	威脅與壓力	因應對策
			2. 加強社區巡護
		大崗山(石 母乳/一線 天)	公民團體持續監督與通報

九、說明會或公聽會之重大決議

2019 年 8 月 18 日所舉辦之說明會中，民眾之重要意見羅列如下：

1. 二仁溪起源於南化，終於茄苳，曲流與惡地息息相關，且有竹筏文化，所以應了解二仁溪，做整體規劃。(六龜中興文史工作室負責人黃文源)
2. 田寮鹿埔社區位於台 28 線旁、田寮月世界與旗山之間，由於內門、旗山、田寮為國土綠網重要的生態熱點及廊道，鹿埔社區又是其中一大區塊，可邀請該社區一同討論，帶狀串聯保護效果較佳。(國立屏東科技大學魏浚紘)

2021 年 4 月 7 日所舉辦的說明會中，參與者重要意見如下：

1. 與會之地方民意代表皆樂見地質公園成立。
2. 未來推動地質公園，希望能納入生態系服務的評估和以自然為本的概念(NBS)
3. 景觀區之公有地承租戶，希望能和地質公園的發展達到雙贏的目標。

十、管理維護者

(一) 土地管理機關

行政院農業委員會林務局、財政部國有財產署、內政部國土測繪中心、高雄市政府工務局、觀光局與農業局。

(二) 提報人民團體

以自然惡地景觀為基礎，共計有 9 個當地人民團體-援剿人文協會、金山社區發展協會、古亭社區發展協會、大崗山人文協會、內南社區發展協會、馬頭山自然人文協會、內東社區發展協會、鹿埔社區發展協會與惡地農夫工作室，約定共同管理維護。詳如下表：

地區	社區團體
燕巢區	- 金山社區發展協會 - 高雄市援剿人文協會
田寮區	- 鹿埔社區發展協會 - 古亭社區發展協會 - 大崗山人文協會 - 惡地農夫工作室
內門區	- 內南社區發展協會 - 馬頭山自然人文協會 - 內東社區發展協會

十一、預期效益

泥岩惡地地質公園可提高當地居民對地質及地景保育的重視，加強周遭環境的了解與在地認同，協助對當地觀光持續朝向永續、高品質的服務型態來發展。未來將以地景保育為基礎，協助地方產業的發展，環境教育、觀光旅遊品質的提升。

十二、應遵行事項

依據文化資產保存法第六章，主管機關應定期普查或接受個人、團體提報具自然地景、自然紀念物價值者之內容及範圍，並依法定程序審查後，列冊追蹤。