

# 雲林縣縣定草嶺地質公園評估報告



提交單位：雲林縣政府

申請單位：雲林縣古坑鄉公所

雲林縣古坑鄉草嶺地質公園推動促進會

# 目錄

目錄.....	2
圖目錄.....	3
表目錄.....	5
一、符合之指定基準及具體內容.....	6
二、保存完整之程度.....	9
三、指定、變更範圍或廢止之緣由及理由.....	10
四、土地權屬、範圍、面積及位置圖（地質公園可包含分區規劃）.....	11
五、指定範圍之影響.....	24
六、環境特質及資源現況.....	29
七、保存、維護方案及可行性評估.....	45
八、面臨之威脅、既有保存、維護措施及未來之保育策略.....	48
九、說明會或公聽會之重大決議.....	50
十、管理維護者.....	54
十一、預期效益.....	58
十二、應遵行事項.....	59
附錄一：地質景點調查資料.....	61
附錄二：地質景點地籍清冊.....	82
附錄三：解說計畫.....	89
參考資料.....	91

# 圖目錄

圖 1	糸魚川—靜岡構造線.....	7
圖 2	糸魚川地質公園 24 個地質景點.....	8
圖 3	地質公園核心區及緩衝區示意圖.....	11
圖 4	草嶺地質公園景點位置圖.....	13
圖 5	草嶺地質公園地質景點分區規劃地籍圖.....	15
圖 6	飛山景觀台分區規劃地籍圖.....	16
圖 7	水濂洞—青蛙石分區規劃地籍圖.....	17
圖 8	峭壁雄風、清溪小天地分區規劃地籍圖.....	18
圖 9	蓬萊瀑布分區規劃地籍圖.....	19
圖 10	石壁仙谷—遊龍池—連心池分區規劃地籍圖.....	20
圖 11	雲嶺之丘分區規劃地籍圖.....	21
圖 12	同心瀑布—連珠池分區規劃地籍圖.....	22
圖 13	萬年峽谷、草嶺貝化石分區規劃地籍圖.....	23
圖 14	草嶺村 1989-2019 年人口數變化圖.....	24
圖 15	飛山景觀台解說員導覽.....	25
圖 16	學生體驗搓愛玉.....	26
圖 17	溯溪體驗活動.....	27
圖 18	草嶺新十景拓撲圖.....	28
圖 19	草嶺村社區分布.....	30
圖 20	草嶺社區.....	31
圖 21	石壁社區.....	32
圖 22	苦茶籽及苦茶花.....	33
圖 23	曝曬苦茶籽.....	33
圖 24	咖啡樹.....	34
圖 25	草嶺高山咖啡.....	35
圖 26	草嶺主要地質構造和地層分布圖.....	36
圖 27	新草嶺潭.....	37
圖 28	草嶺舊十景之一的斷魂谷(資料來源：蘇俊豪先生提供).....	38
圖 29	草嶺村 1993-2018 平均雨量與溫度圖.....	39
圖 30	草嶺村主要河流位置圖.....	40
圖 31	杉林步道.....	42
圖 32	五元二角竹林.....	43
圖 33	草嶺歷年大崩山地質剖面圖.....	46

圖 34	草嶺地質公園說明會簽到表(1)	51
圖 35	草嶺地質公園說明會簽到表(2)	52
圖 36	草嶺地質公園說明會簽到表(3)	53
圖 37	飛山景觀台視野	61
圖 38	堀沓山岩層走向	62
圖 39	順向坡示意圖	63
圖 40	飛山空拍圖	64
圖 41	倒交山空拍圖	64
圖 42	仰望青蛙石與下方蜂窩岩	65
圖 43	蜂窩岩	66
圖 44	水濂洞瀑布與青蛙石	66
圖 45	水濂洞瀑布與青蛙石空拍圖	67
圖 46	懸谷式瀑布形成示意圖	67
圖 47	峭壁雄風	69
圖 48	清水溪左岸之層理與節理	70
圖 49	峭壁雄風與清溪小天地空拍圖	70
圖 50	學生於清溪小天地體驗溯溪	71
圖 51	早晨清水溪河谷(瓣狀河)	71
圖 52	雨後的蓬萊瀑布	72
圖 53	斷層種類示意圖	73
圖 54	石壁仙谷岩壁	74
圖 55	壺穴形成示意圖	75
圖 56	石壁仙谷壺穴	75
圖 57	雲嶺之丘景觀	76
圖 58	五元二角	77
圖 59	同心瀑布	78
圖 60	連珠池	79
圖 61	萬年峽谷	80
圖 62	草嶺貝化石	81
圖 63	河床上不同種類的貝化石	81

## 表目錄

表 1 草嶺地質公園地質景點位置及特色.....	12
表 2 地質景點核心區及緩衝區面積及土地權屬.....	14
表 3 草嶺新十景.....	27
表 4 草嶺潭的形成與消失.....	37
表 5 飛山景觀台分區規劃地籍清冊.....	82
表 6 水濂洞瀑布—青蛙石緩衝區地籍清冊.....	84
表 7 峭壁雄風—清溪小天地分區規劃地籍清冊.....	85
表 8 蓬萊瀑布分區規劃地籍清冊.....	85
表 9 石壁仙谷—遊龍湖—連心池分區規劃地籍清冊.....	85
表 10 雲嶺之丘分區規劃地籍清冊.....	85
表 11 同心瀑布—連珠池分區規劃地籍清冊.....	86
表 12 萬年峽谷—草嶺貝化石分區規劃地籍清冊.....	86
表 13 草嶺四季解說主題.....	89

# 一、符合之指定基準及具體內容

依「自然地景與自然紀念物指定及廢止審查辦法」第二條自然地景之指定基準中地質公園之指定條件說明於下：

## (一) 以特殊地形、地質現象之地質遺跡為核心主體

草嶺飛山是因九二一大地震和本身地質、氣候條件造成的國家級景觀，此次地滑一共崩落約 1 億 2 千 5 百萬立方公尺的土石，落下的土石堆積於清水溪中，形成當時臺灣最大天然湖泊—新草嶺潭，這次地滑即使是以全球尺度來看也是極大規模的地滑事件，是草嶺地質公園乃至於臺灣極為特殊的地質遺跡。

## (二) 特殊科學重要性、稀少性及美學價值

透過飛山以及地質公園內的瀑布、壺穴、化石等，可了解地滑、順向坡、沉積岩以及河流地形等有關地形學與地質學的科學意義及知識，還有草嶺當地豐富的動植物，可以提供生態方面的知識；飛山一共經歷五次崩塌，最近一次總共崩落 1 億 2 千 5 百萬立方公尺的土石，飛山規模之大是臺灣乃至世界少有，是具有稀少性的地質事件；連心池、連珠池等壺穴，蓬萊瀑布、水濂洞瀑布、青蛙石、貝化石、萬年峽谷等地形、河流、地質景觀皆兼具科學與美學上的價值。

## (三) 能充分代表某地區之地質歷史、地質事件及地質作用

飛山曾多次崩塌，並於九二一大地震時大量崩落，是九二一大地震時草嶺地區具有代表性的地質事件，乃至於臺灣百年來最大的單一地質事件；草嶺地區的貝化石可證實臺灣島是從海底抬升而成；沉積岩的組成可對應到台灣島的地質年代以及推斷地質構造如何生成，岩層如何堆積並經歷地殼運動而傾斜，根據李錫堤 (2011, p. 326-327) 研究指出，草嶺主要「出露的岩層由老而新為中新世晚期的關刀山砂岩、十六份頁岩、大窩砂岩，上新世的錦水頁岩及卓蘭層」，其中「卓蘭層為草嶺飛山主要的崩滑岩層，總厚度可達 1 公里以上」，此地層由厚層及巨厚層的淡灰色泥質砂岩與間夾厚薄不等的灰色頁岩或泥岩組成，九二一大地震時飛山便是沿著此薄互層滑。

草嶺地質公園以飛山為主體，搭配草嶺村其他地質景點（geo-sites），形成一個具有豐富多元地質景觀的地質公園。如同日本糸魚川即以「糸魚川—靜岡構造線」為主要地質特徵，糸魚川—靜岡構造線為日本關東與關西的界線，這條構造線便使糸魚川被聯合國教科文組織指定為「世界地質公園」（見圖 1）。這條構造線恰好使日本關東與關西在地質、生態與文化上都形成較大區別，再搭配 24 個不同主題的地質景點（見圖 2），如地質、地形、生態、宗教、產業等，透過這些地質景區，可以學習和了解到日本列島上下 5 億年的歷史。



圖 1 糸魚川—靜岡構造線

爰此，上述具體內容，即草嶺以九二一大地震的崩山地質事件，所形成之特殊地形、地質現象之地質遺跡為核心主體，沉積岩、順向坡及河川所構成特殊科學重要性、稀少性及美學價值，以及能充分代表該地區十個地質景點（即「新草嶺十景」，詳見文本後面說明）之地質歷史、地質事件及地質作用，令草嶺符合「地質公園」的指定基準。

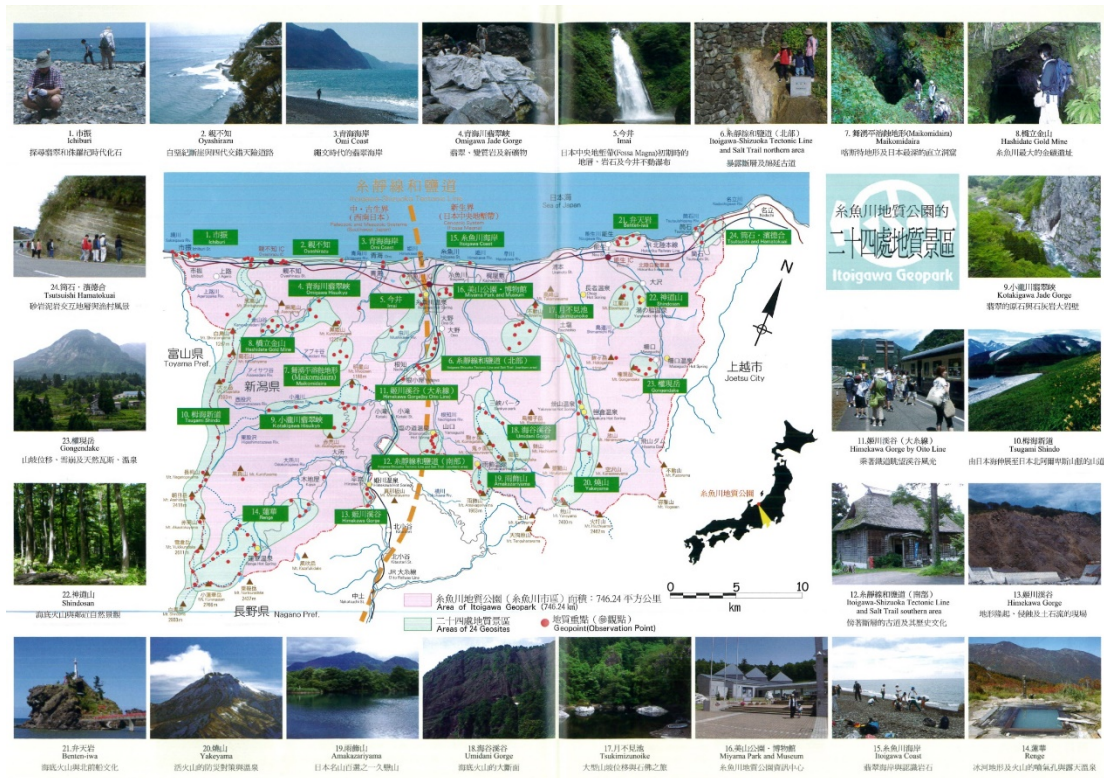


圖 2 糸魚川地質公園 24 個地質景點

## 二、保存完整之程度

草嶺地質公園的保存秉持世界地質公園的概念，希望能達到地景保育、環境教育、地景旅遊以及社區參與的目標。雖然草嶺村經歷大量開發，但由於草嶺地勢陡峻、交通不易，開發多僅限於平地或緩坡，九二一大地震前曾經十分著名的草嶺十景也未開闢成聚落或農地，而地震後經社區討論後設立的草嶺新十景，同樣未大量開發。不論地震前後，草嶺皆為保留景觀的完整性和美學價值，而未大肆開發破壞，僅設置步道、欄杆、觀景台等地景旅遊必要之設施，故草嶺地質公園內的景點皆保留近乎完整，尤其以飛山和萬年峽谷最為完整，前者因仍有崩塌之危險而並未開放進入，萬年峽谷則因交通易達性低而得到完整保存。

飛山的保存非常完整，不只是因為飛山是草嶺地質公園具有代表性及稀有性的重要地質事件，更是因為以防災的角度而言，飛山仍有持續崩塌的風險，為了人身安全而不開放遊客進入飛山。飛山原名堀沓山，是一個順向坡，過去曾發生多達五次的崩山，最近也是最大的一次便是九二一大地震時，根據李錫堤(2011, p.330-333)研究指出「總崩塌及堆積面積約 528 公頃，滑動塊體中心厚度約 200 公尺，總滑動體積約 1 億 2 千 5 百萬立方公尺」。而發生於九二一大地震這次的崩山，有極大可能並非堀沓山最後一次的崩山，堀沓山並未達到穩定的狀態，「未來數十年內，在數次洪水或者一次大洪水後，目前堆積在清水溪河床的 1999 年崩積層可能會被沖刷殆盡而再度露出大窩砂岩頂部。之後，清水溪右岸將形成三道崖壁，一旦崖壁之間的崩積物質下滑，再有地震或豪雨，岩層就有再滑動的可能，山崩會一直發生，直到堀沓山海拔降到 900 公尺以下露出錦水頁岩。」錦水頁岩容易受到侵蝕，最終露出大窩砂岩頂部，而清水溪持續侵蝕切穿大窩砂岩，地殼持續上升，二至三萬年後河床高度還是維持跟今日相似海拔，但河水已經切穿到砂岩中的頁岩層，整個順向坡會遭河流下切坡腳達 200 公尺以上，應該會再發生一系列與今日類似的大型順向坡滑動。因此，飛山是個地質不穩定的地區，為了防災，應予以完整保存，如同現在禁止進入，但是飛山仍是極具代表性的地質事件，適合作為地景保育及環境教育的案例，以及地景旅遊的景點之一。

### 三、指定、變更範圍或廢止之緣由及理由

草嶺村座落於雲林縣東南方，位於雲嘉南三縣交接處，為雲林縣地勢最高的村落，東經 120 度 35 分、北緯 23 度 37 分，海拔標高約自 450 公尺至 1975 公尺。東與嘉義縣阿里山鄉豐山村相連，西以清水溪與古坑鄉樟湖村為鄰，南隔清水溪與嘉義縣梅山鄉太和村、瑞峰村遙遙相望，北則與南投縣竹山鎮相接。草嶺鄰近嘉義阿里山風景區、南投竹山天梯，並可連接至南投日月潭風景區及玉山國家公園，具有成為中部山區遊憩區交通樞紐的潛力。

1999 年九二一大地震，使得原來著名的草嶺十景受到嚴重損壞，但同時形成了特殊堰塞湖景觀—新草嶺潭，之後因多次颱風帶來的豪雨影響，使得河流沖刷的土石逐漸填平新草嶺潭。然而也因為這些自然環境的因素，創造出草嶺地區多變的地質景觀。

「草嶺地質公園」於 2004 年由雲林縣政府在雲林草嶺正式掛牌，為第一處在臺灣由政府單位正式掛牌的地質公園，以地質教育園區為主要推動目標。在臺灣的所有地質公園當中，草嶺的獨特性在於它擁有「飛山」這個國家級景觀，這是由九二一大地震造成的災難景觀，就算以全球的尺度來看，也少有這麼大規模的地滑事件。因此，草嶺除了在地質上具有研究價值外，於自然災害、大眾的防災教育上更富有教育意義。此外，草嶺山區中的河流塑造出許多河流地形，例如壺穴、峽谷等，且大多是交通易達的點位，適合發展地景旅遊。綜合上述的特點，首先希望將草嶺地質公園規劃成「地質教室」，經由實地的觀察，使遊客能夠了解每個地質景觀的形成原理與過程。

更重要的是在地居民自發性地參與，地質公園的內涵是藉由「保育」帶動「發展」，因此地質公園是範圍相對較大的區域，除了地景外，尚包含居民的生活空間。在文資法中，也並未訂定罰則，對於當地的土地利用也未加以限制，相對於國家公園、風景特定區而言，地質公園的管制是寬鬆的。時至今日，九二一大地震已適逢 20 週年，原有的地景雖在自然的變動下而擁有不同的面貌，然而透過政府單位與居民的努力，善用草嶺豐富的自然資源發展農產業，期待以地質公園為號召，能凝聚草嶺地區居民的向心力，並透過台灣地質公園網絡的交流活動來提升草嶺的知名度，使「地質公園」成為一個品牌的概念，以促進草嶺的觀光、經濟發展。

## 四、土地權屬、範圍、面積及位置圖（地質公園可包含分區規劃）

草嶺地質公園行政區隸屬雲林縣古坑鄉草嶺村，是一個廣大區域，必須具備「特殊地形、地質現象」的核心主體，這些核心區可以是已經公告的自然保留區、自然紀念物或其他地景保護區，也可以是未公告的地景保育景點，結合周遭社區環境成為緩衝區而構成，提供地景旅遊（內含生態旅遊）、環境教育及社區在地產業發展的絕佳機會，核心區與緩衝區相互連結，組成地質公園。

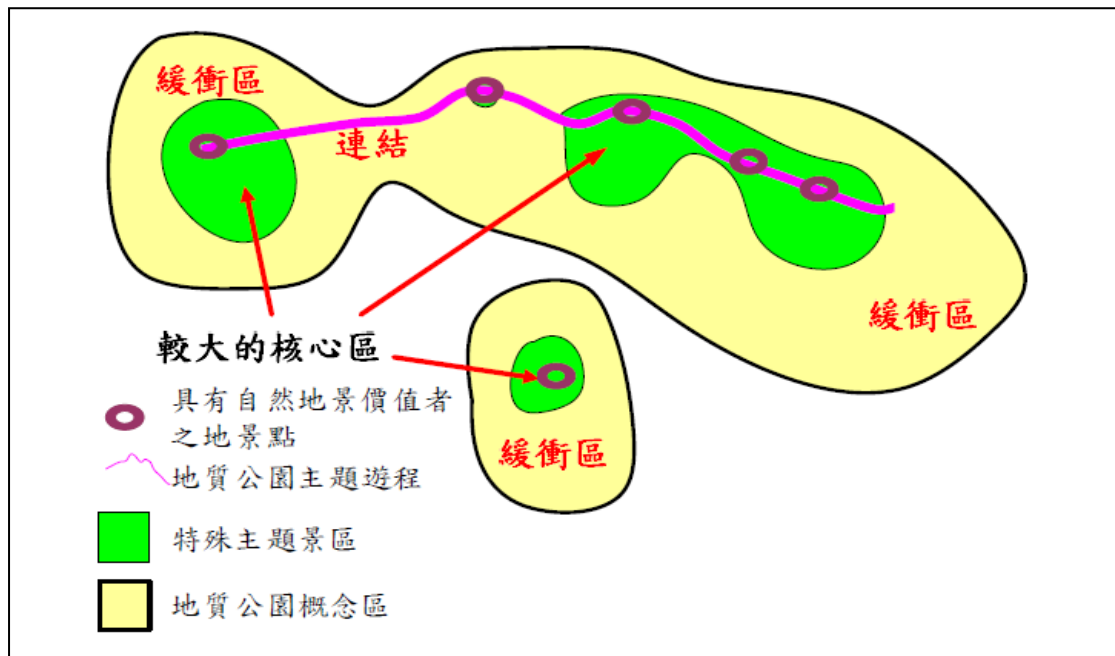


圖 3 地質公園核心區及緩衝區示意圖

草嶺地質公園各地質景點核心區與緩衝區合計總面積約 4,418,064 平方公尺。草嶺地質公園共設有 10 個地質景點(草嶺新十景)，部分景點包含數個較小景點或步道，如表 1，各地質景點位置見圖 4，詳細景點調查資料詳見附錄一。

表 1 草嶺地質公園地質景點位置及特色

地質景點	位置(社區)	經緯度座標	特色
1.飛山景觀台	草嶺	23.580703,120.682982	地滑、順向坡
2.水濂洞	草嶺	水濂洞：23.576824,120.691195 青蛙石：23.576793,120.691351	瀑布、蜂窩岩
3.峭壁雄風	草嶺	峭壁雄風：23.577761,120.699475 清溪步道：23.577240,120.694404	山崩、峭壁
4.清溪小天地	草嶺	23.577543,120.701239	峽谷、河流
5.蓬萊瀑布	草嶺	23.598013,120.708148	瀑布
6.石壁仙谷	石壁	石壁仙谷：23.605051,120.712234 連心池：23.606160,120.713470 遊龍谷：23.607290,120.711258	壺穴、峽谷瀑布
7.雲嶺之丘	石壁	雲嶺之丘：23.627945,120.711354 杉林步道：23.626165,120.712319 五元二角：23.623835,120.714272	雲海、茶園竹林、杉林
8.同心瀑布	內、外湖	同心瀑布：23.605436,120.683875 連珠池：23.606207,120.685023	瀑布、壺穴
9.萬年峽谷	內、外湖	23.599022,120.659838	峽谷、壺穴
10.草嶺貝化石	內、外湖	23.598501,120.658338	化石



草嶺地質公園分區規劃的考量，以地質景點的地質條件穩定性以及安全為主，同時納入土地權屬的考量以及社區的參與討論。分區規劃原則以特殊自然地景為核心區，避免劃入私有地，核心區外劃設緩衝區，為可開發的地區，因此僅於飛山景觀台、萬年峽谷以及草嶺貝化石這三個地質景點規劃核心區，其餘景點皆僅規劃緩衝區，且所有土地皆為公有地或是河川地，核心區及緩衝區及土地權屬見表 2，地質景點地籍圖見圖 5 至圖 13，詳細地籍清冊如附錄二(由於部分地質景點距離甚近，可視作一處，因此分區規劃圖表將峭壁雄風與清溪小天地、萬年峽谷與草嶺貝化石合併計算)。

表 2 地質景點核心區及緩衝區面積及土地權屬

地質景點	核心區 (m <sup>2</sup> )	緩衝區 (m <sup>2</sup> )	土地權屬	合計
飛山景觀台	3,960,798	22,480	公有地	3,983,278
水濂洞—青蛙石	-	23,965	公有地	23,965
峭壁雄風、清溪小天地	-	4,769	公有地	4,769
蓬萊瀑布	-	5,928	公有地	5,928
石壁仙谷—遊龍湖—連心池	-	20,018	公有地	20,018
雲嶺之丘	-	368	公有地	368
同心瀑布—連珠池	-	37,071	公有地	37,071
萬年峽谷、草嶺貝化石	55,825	286,842	公有地	342,667
合計	4,016,623	401,441		4,418,064



圖 5 草嶺地質公園地質景點分區規劃地籍圖





圖 7 水濂洞—青蛙石分區規劃地籍圖



圖 8 峭壁雄風、清溪小天地分區規劃地籍圖

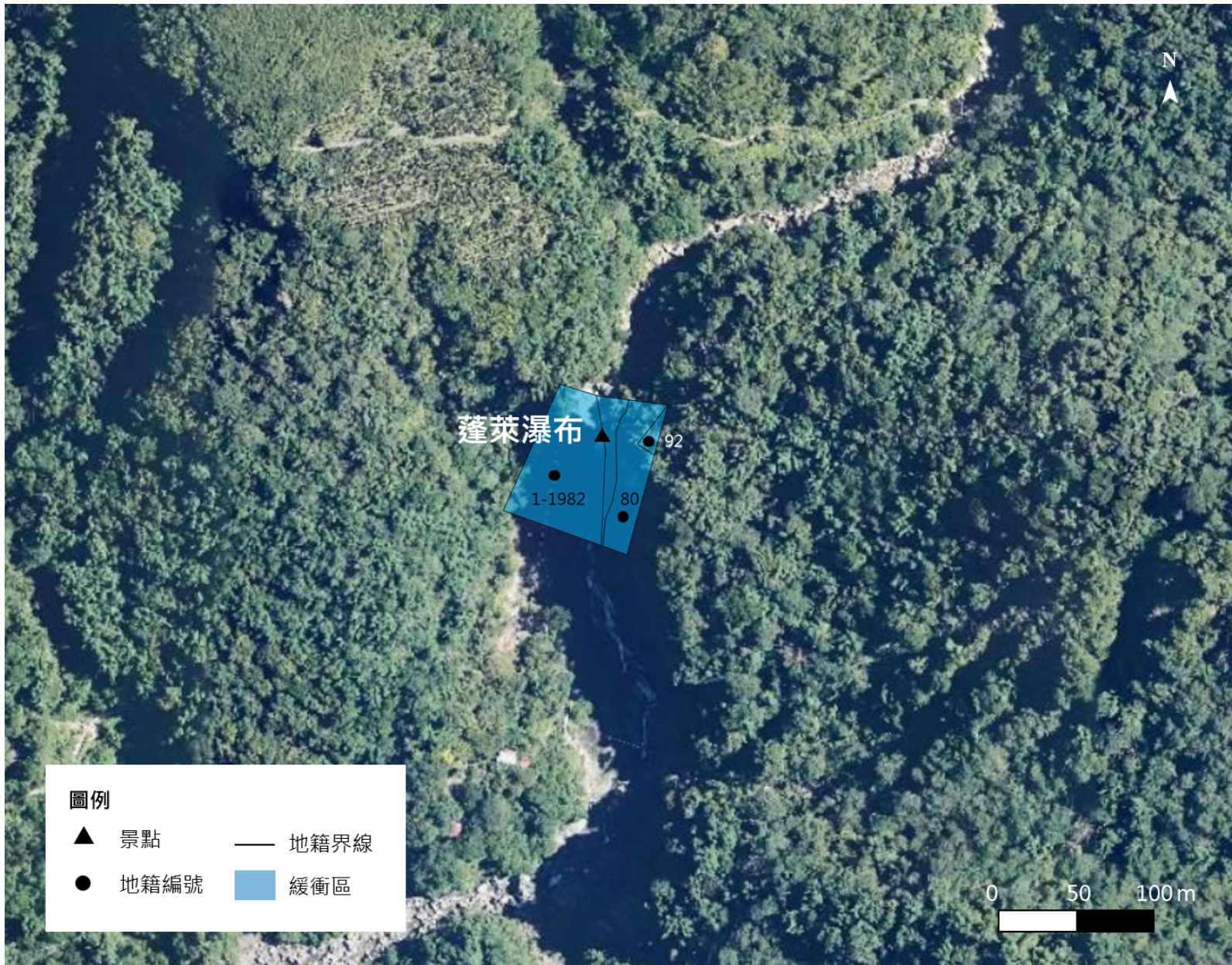


圖 9 蓬萊瀑布分區規劃地籍圖



圖 10 石壁仙谷—遊龍池—連心池分區規劃地籍圖



圖 11 雲嶺之丘分區規劃地籍圖

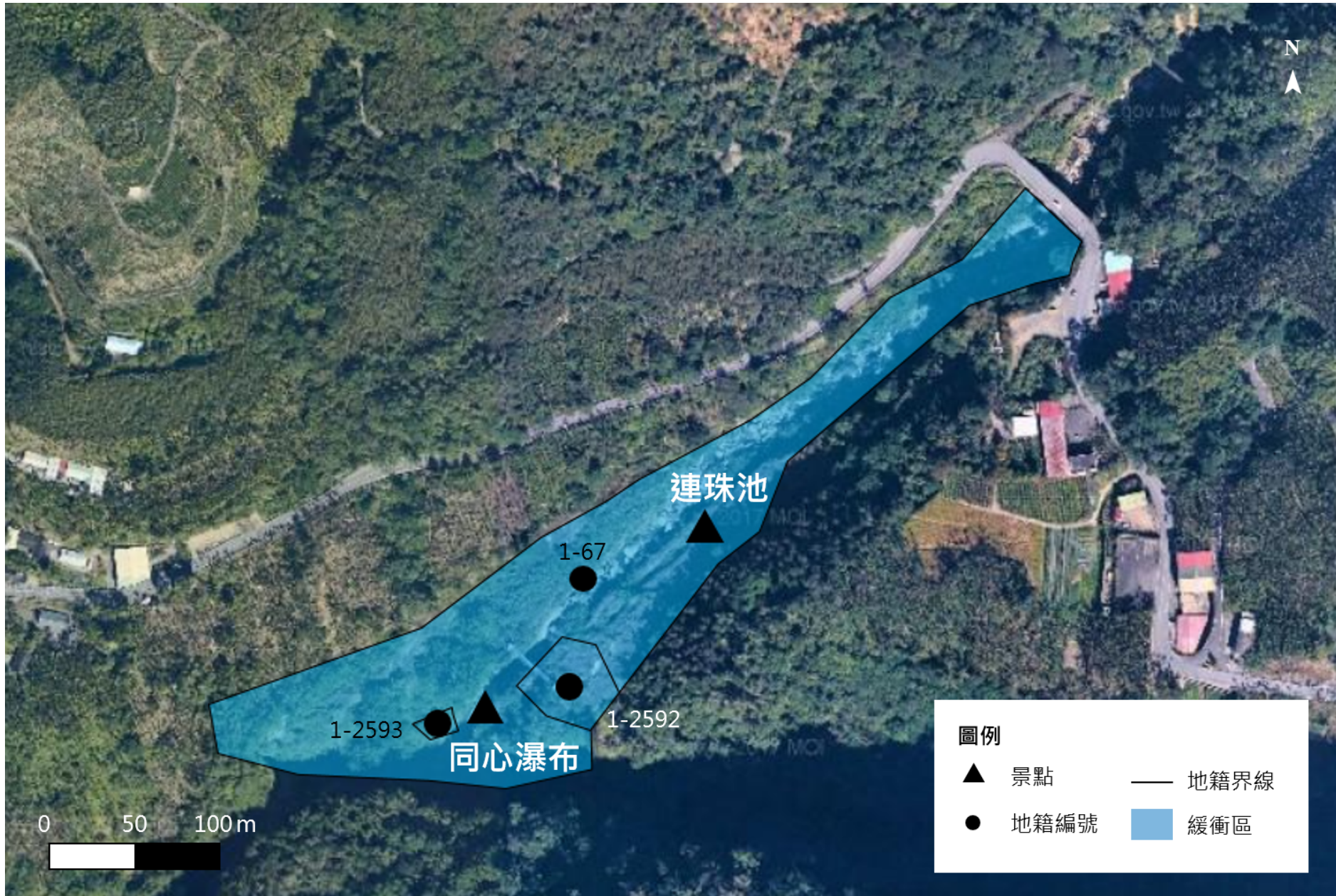


圖 12 同心瀑布—連珠池分區規劃地籍圖

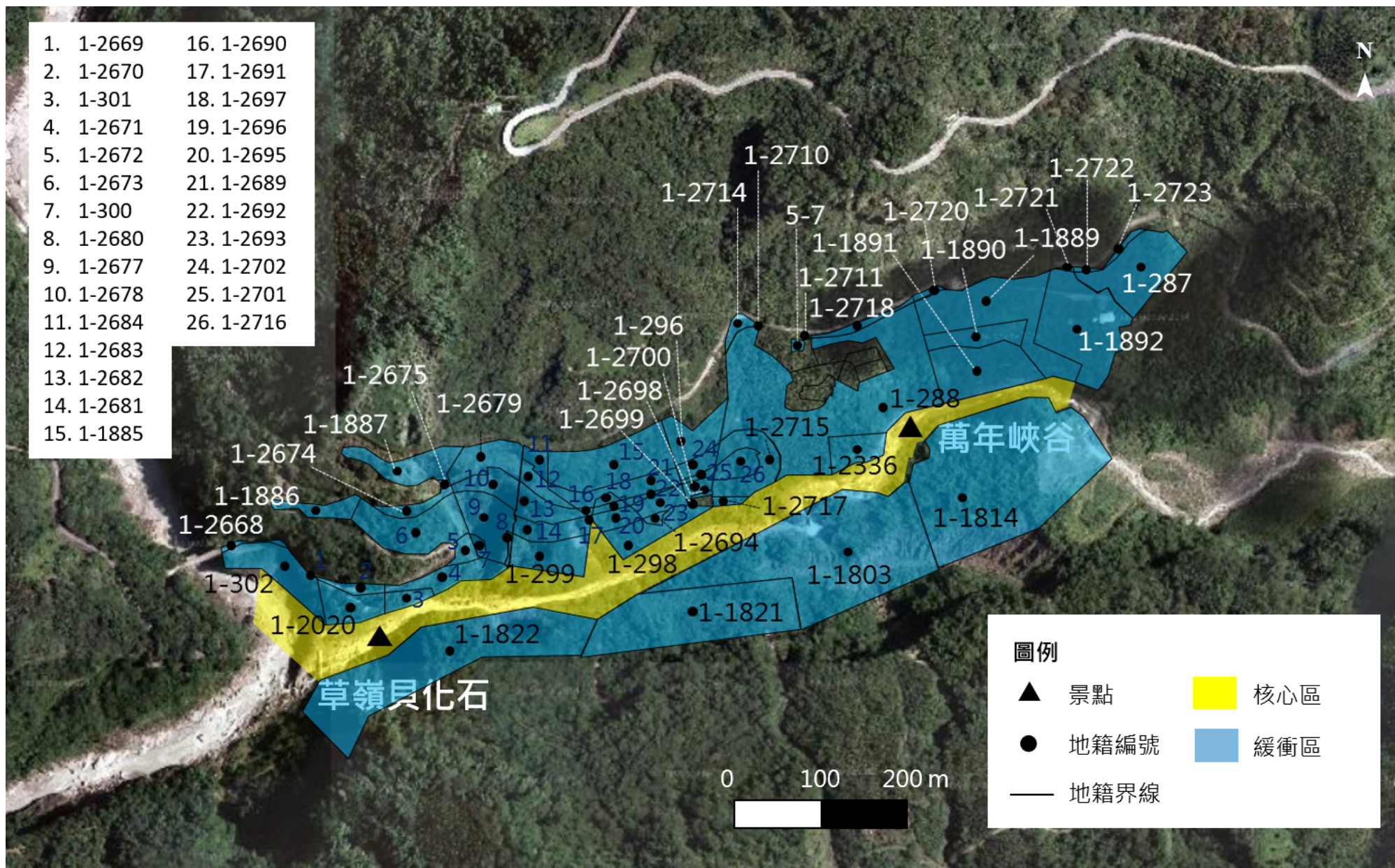


圖 13 萬年峽谷、草嶺貝化石分區規劃地籍圖

## 五、指定範圍之影響

規劃區域主要為公有地及河川，面積 4,418,064 平方公尺，約占草嶺村 11% 的土地面積，而不論是核心區或緩衝區均不涉及土地使用及分區管制規則，對當地居民並無影響。

透過草嶺地質公園的設立，草嶺村能增加就業機會，進而吸引人口回流。草嶺村 30 年以來，人口數明顯有下降的趨勢（見圖 14），而根據 2019 年 6 月的人口統計資料，草嶺村的人口數總共為 624 人，分別為男性 374 人及女性 250 人。草嶺人口主要以閩南人為主，村落分佈形式較為集中，草嶺（本庄）為草嶺村內最主要之聚落，因過去原始草木遍佈而得名，商店街則位於「中坪」、「下坪」。

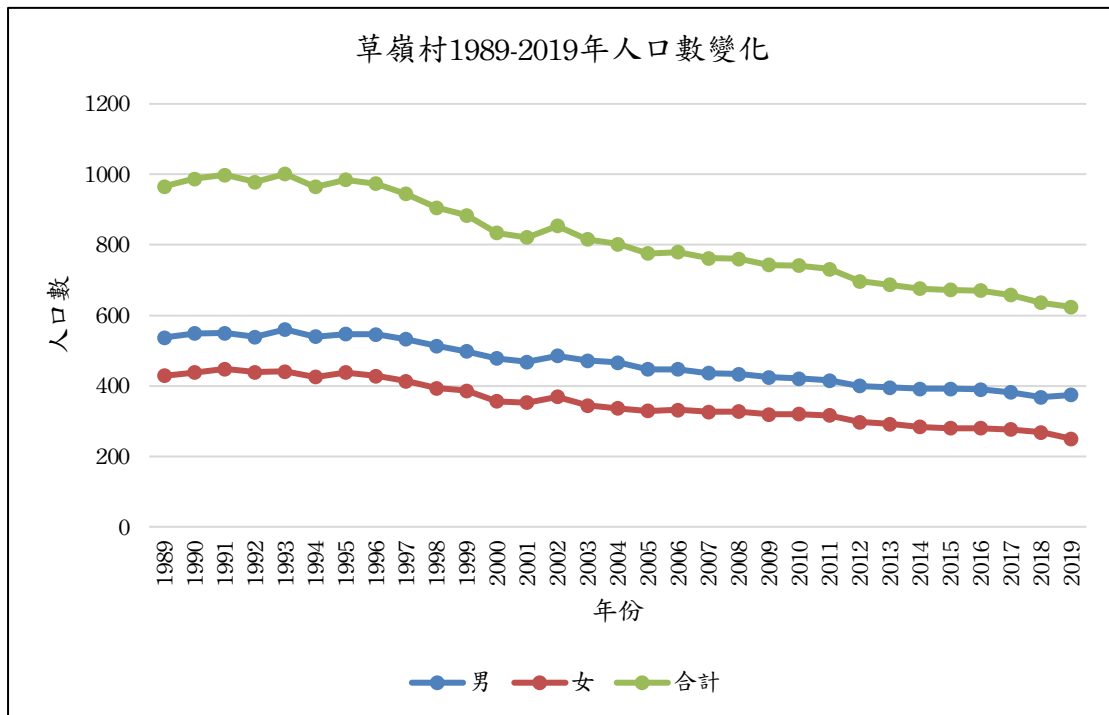


圖 14 草嶺村 1989-2019 年人口數變化圖

資料來源：雲林縣斗南戶政事務所-人口統計

除了人口將會回流，草嶺地質公園的設立還會帶來其他的正面影響。草嶺地質公園需要社區的參與，難得的是地質公園計畫不僅凝聚在地居民，更與臺灣不同地區的地質公園社區合作交流，主要的活動有以下兩項：

## ■ 臺灣地質公園網絡會議

地質公園設置的核心價值有四，包含：地景保育、環境教育、地景旅遊及社區參與。這四項核心價值也是臺灣推動地質公園工作最主要的指導方向、動力的來源。2011年臺灣地質公園網絡成立，截至2016年5月，臺灣地質公園網絡共計有9個成員，每屆的網絡會議中，來自不同地質公園的居民們互相分享社區推動地質公園的成果，促進了社區間的交流，且大幅提升在地人士地質公園相關的知識與經驗，充分展現社區參與的精神。

2012年第二屆及2013年第四屆的臺灣地質公園網絡會議於草嶺舉行，2019年第十六屆的臺灣地質公園網絡會議也將於草嶺舉行，與會者們看見了大自然的力量下所形成的草嶺山崩、峭壁雄風，受歲月與河川所侵蝕的萬年峽谷，以及由社區居民打造的富有詩意的五元二角。藉由每次會議的機會，可以將不同地質公園的稀有性、特殊性呈現於眾人，網絡會員們的交流與互動，亦能激發更多不同的創意思象，並喚醒我們對於生態保育的意識見（圖15）。



圖 15 飛山景觀台解說員導覽

註：照片為2012年第二屆臺灣地質公園網絡會議之活動花絮。

資料來源：台灣國家地質公園網絡 (2018)

## ■ 地質公園深化教育交流活動

此活動為擴展馬祖中小學生對於地質公園概念的理解與支持，以及地質公園的環境教育之落實，透過規劃馬祖中小學生和與台灣三個地質公園所在地國民小學學校師生的交流活動，給予馬祖的學生們介紹自己家鄉的機會，且同時能認識臺灣本島地質公園的生態及文化。

於 2018 年 4 月 13 至 15 日的行程中，馬祖的學生們在草嶺觀賞了在本島都市也難得一見的螢火蟲、在清涼的溪水中溯溪、憑著自己的力量攀樹、親手搓揉愛玉子（見圖 16）、溯溪（見圖 17）種種活動，因馬祖的學生們生長在四面環海的環境，而讓此次在山林間的生態教育及體驗顯得新奇又有趣。能夠順利舉辦這個活動，主要仰賴於草嶺社區居民的熱情幫忙，經由在地人詳細的解說，讓馬祖的師生們對於草嶺有更進一步的認識。此外，由學齡相仿的學生們互相介紹家鄉的特色，跳脫了以往教師與學生間「上對下」的知識傳遞，反而更能將地質公園的概念深入學校教育，自小培養對在地以及地質公園的認同感。



圖 16 學生體驗搓愛玉



圖 17 溯溪體驗活動

此外，經過九二一大地震後，原先頗負盛名的草嶺十景有多處損毀或消失，且草嶺是山中的聚落，道路難免崎嶇，加之地景散布於不同地區，初來乍到時難免無法找到最適合的旅遊路線。因此，系統化的規劃便是一種有助於遊客認識、安排景點的方式。經草嶺地質公園推動促進會選定最新的草嶺新十景後，將這十景分成了三個區域：草嶺（南區）、石壁（東區）以及內、外湖（西區）。各區涵蓋的景點如表 3。

表 3 草嶺新十景

地區	草嶺 (南區)	石壁 (東區)	內、外湖 (西區)
景點	1. 飛山景觀台 2. 幽情谷 青蛙石 蜂巢岩 水濂洞 3. 峭壁雄風 茄苳步道 4. 清溪小天地	5. 蓬萊瀑布 6. 石壁仙谷 遊龍湖 連心池 7. 雲嶺之丘 五元二角 木馬古道	8. 同心瀑布 連珠池 9. 萬年峽谷 10. 草嶺貝化石

在編號排序的部分，以飛山景觀台為起點，草嶺旅遊服務中心為核心，逆時針編號，採用拓撲圖的形式呈現（見圖 18），簡化複雜的道路圖，方便遊客安排行程、蒐集景點。飛山景觀台所能眺望的「走山」——大面積崩塌地景觀，是經九二一大地震後所形成的國家級地景，充分展現草嶺地區的變動性，為草嶺最具代表性的景點，故編列為 1 號，使第一次來訪的遊客能夠從這裡開始認識草嶺。此外，在縣道與鄉道的交會處，以里程數表示之，方便自駕的旅客能夠計算景點之間的距離、估算時間並規劃行程，順利到達目的地。

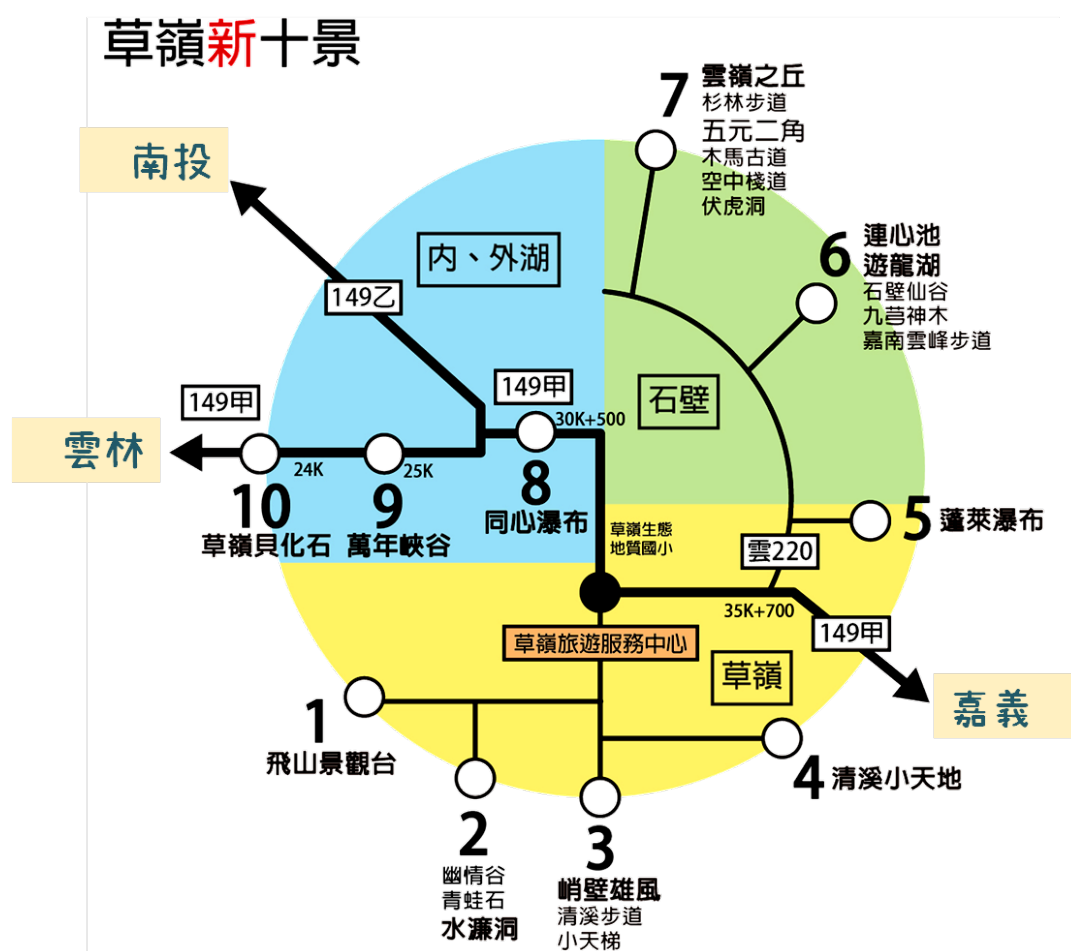


圖 18 草嶺新十景拓撲圖

## 六、環境特質及資源現況

### (一) 環境特質

草嶺村，座落於雲林縣東南方，位於雲嘉南三縣交接處，為雲林縣地勢最高的村落，本是一個小農村，發展後於 1976 年轉型為觀光區，以草嶺十景聞名全國，但受九二一大地震影響僅剩二景，加上越來越多觀光景點競爭，導致觀光衰退，而後社區啟動重建計畫，於 2004 年推動草嶺地質公園。

草嶺舊稱為番坪坑，又因昔日草嶺山長滿了草林，故稱之為草嶺。根據記載，清朝時期古坑鄉有四十三個聚落，但多集中於沖積扇區，古坑的東南方丘陵地(樟湖村)僅見小型聚落散布期間，位處山區的草嶺則尚未有聚落規模記載。

清朝時草嶺原屬嘉義縣，於光緒 13 年割入雲林縣，日據時代屬於斗六廳打貓東頂堡草嶺庄。光復後，經歷行政區變更，1950 年雲林縣設立後成為古坑鄉草嶺村，位於古坑鄉東側，溪流擁抱群山環繞，境內以清水溪為主要河川，分隔草嶺與樟湖地區。日本人曾於石壁山設立測量三角點，為雲林、南投、嘉義三縣之縣界，附近的嘉南雲峰為草嶺村天然屏障，1900 年抗日義士曾以此為根據地進行抗日活動。國立臺灣師範大學臺灣史研究所所長張素玢於 2016 至 2017 年間經過幾次田野調查、耆老訪談，發現古坑有許多石碑，且多數與抗日事件有關，建議地方將轄內石碑向縣府申請列重要文物資產。

草嶺過去由於伐樟熬腦獲利極高，最初人口與經濟重心是在今樟湖村一帶，但隨樟樹日益稀少，人口重心轉移至原本開發甚早的永光村(草嶺村之西側)緩坡平野地帶。草嶺地處於深山，工商發展困難，1967 年李明修先生著手計畫發展草嶺觀光事業，號召草嶺後備軍人共同開發草嶺風景區，舉辦救國團及其他團體登山活動，奉獻大半生來開發景點，於草嶺的發展功不可沒。

1999 年九二一大地震，使得原來著名的草嶺十景受到嚴重損壞，但同時形成了特殊堰塞湖景觀—草嶺潭，之後因多次颱風帶來的豪雨影響，使得河流冲刷的土石逐漸填平草嶺潭。然而也因為這些自然環境的因素，創造出草嶺地區多變的地質景觀。

## (二) 資源現況

### 1. 人文地理

#### (1) 聚落

草嶺村主要有三個社區，剛好將本村分為西區—內、外湖社區、南區—草嶺社區，以及東區—石壁社區（見圖 19）。內、外湖社區位於同心瀑布附近，居民的房舍較分散，無法觀察到聚落的型態，因此以下僅就草嶺、石壁社區介紹。

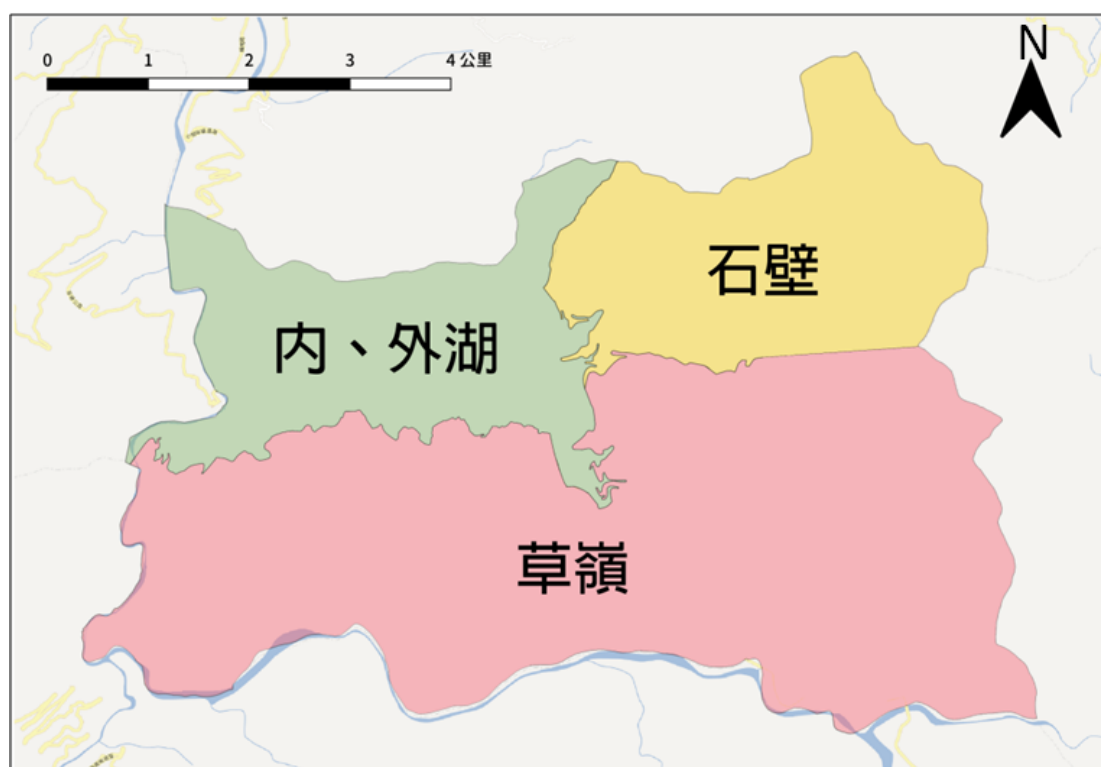


圖 19 草嶺村社區分布

#### ■ 草嶺社區

草嶺社區是村內地勢相對低平的地區，從空拍照（見圖 20）可以清楚看見社區被山環繞著。這裡是草嶺村最主要的聚落，警局、郵局和商圈都設立在此，觀光業也發展得最好，時常能見到觀光中巴往來接駁遊客，還有商圈內介紹苦茶油的叫賣聲。

草嶺村內的飯店也多位於此社區，但在九二一大地震時，不少飯店因地震受損，經過 20 年來社區居民和政府的努力重建，打造商圈、舉辦活動提升社區參與度，使得草嶺從自然災害中逐漸恢復生氣。

九二一大地震後，草嶺潭形成並成為當時熱門的觀光景點，草嶺社區最靠近草嶺潭，可提供住宿和餐飲，根據居民口述，當時就算不是週末，草嶺社區也是人來人往，十分熱鬧。

如今草嶺潭已消失，從社區的觀景台上僅能看見清水溪河床上的沙洲，因此鄰近社區的景點主要剩下飛山景觀台、水濂洞瀑布以及峭壁雄風，遊客會在此住宿，並搭乘有專人解說的中型巴士到草嶺村的其他景點遊覽。此外，苦茶油也是草嶺社區特產，2017年更首次舉辦苦茶油節，讓遊客體驗採收苦茶籽、榨油的過程，並享用美味的苦茶油風味餐。



圖 20 草嶺社區

#### ■ 石壁社區

石壁社區的海拔約 1,500 公尺，是整個雲林縣海拔最高、位置最偏遠的聚落，房舍主要座落在雲 220 鄉道兩側。由於這裡的雲霧繚繞，適合種茶，房舍大多是住宅兼做茶廠的型態，從空拍照（見圖 21）也能看見房舍四周便是茶園。

石壁名稱的由來，是因這個聚落位於一個天然巨大岩塊之上，據傳當時石壁居民的先祖遷移來這裡時，發現四周都是岩壁，故將此地稱為「石壁」。草嶺新十景在這裡的景點也多和岩石有關，如石壁仙谷、蓬萊瀑布，而從草嶺社區開車往石壁的路上，也能看見陡峭的岩壁出露。

石壁社區的人口約 200 人，為整個草嶺村的四分之一左右，且因為居民多為散居，房舍又座落在茶園中，環境十分寧靜清幽。此外，石壁地區擁有大片竹林，竹筍為此地特產，並發展出具有特色的竹筒風味餐，新十景當中的五元二角涼亭也是在地人以竹子就地取材親手打造的休憩景點。



圖 21 石壁社區

## (2) 產業

### ■ 苦茶油

苦茶油是最耐高溫之食用油，冒煙點達 230 度，在大火烹煮之下也不變質，含有豐富的蛋白質、維生素 A、E 等，具有改善消化性潰瘍、保護心血管、抗氧化及延長細胞壽命等功能，深受養生人士喜愛。

苦茶樹生長於海拔 900 至 1,200 公尺的山區，每年只開花一次，十月底、十一月為苦茶籽(見圖 22)收成期，在草嶺可看到曬苦茶籽的壯觀景象(見圖 23)。採收後的苦茶籽先進行曝曬、烘炒、脫殼，經挑選後以機器榨油，不加任何添加物，可於空腹時生飲或入菜，是草嶺地區的特色料理。



圖 22 苦茶籽及苦茶花



圖 23 曝曬苦茶籽

#### ■ 愛玉子

在草嶺，可於商店街或是景點周邊的小販發現寫著「愛玉」的招牌，夏季時享用一碗，十分解暑。愛玉子為台灣特有種藤本植物，常纏繞於岩石或樹木上，雌雄異株，主要果期在八至十二月，雌果具豐富之果膠及果膠酯酶，可採製加工為愛玉凍。野外分布可由平地至海拔 2,000 公尺以上之山區，目前主要分布於海拔 1,200 至 1,900 公尺的中低海拔地區。

想要品嚐愛玉凍，需先將愛玉果削皮、劃上一刀，並將內籽翻開曝曬，約經 1 至 2 天便可收藏。要製作愛玉凍時，將曝曬後的愛玉籽在水中搓揉，洗出籽中的果膠並加以調味，就成了一道美味的消暑聖品。

#### ■ 茶葉

草嶺茶區海拔約 1,000 公尺，屬杉林溪茶系，長年高山氣候適當，溼度高、雲霧圍繞、日照短，而且晝夜溫差極大，使得茶樹的生長緩慢，讓茶葉具有芽葉柔軟，葉肉厚實，果膠質含量高、茶葉活性好等優點。在草嶺旅遊途中，也能見到一片片茶園，尤其石壁社區可謂「茶村」，主要以產烏龍茶為主。

#### ■ 咖啡

古坑咖啡享譽全國，因為這裡日照和雨量均十分充沛，且不論氣候、土質或排水都相當適合種植咖啡，所產的臺灣原生種咖啡，甘甜香濃又不苦澀，有一番臺灣在地的獨特風味。

草嶺地區亦有種植咖啡樹（見圖 24），居民們從採收、烘豆到包裝販賣皆一手包辦，幾乎家家戶戶都能聞到咖啡香。而在咖啡比賽中，草嶺出產的咖啡亦能獲得相當好的成績，來草嶺往往能品嚐到熱情的居民招待的美味咖啡（見圖 25）。



圖 24 咖啡樹



圖 25 草嶺高山咖啡

## 2. 自然地理

### (1) 地形與地質

根據國立臺灣大學地理環境資源學系李建堂助理教授的研究調查，草嶺地區隸屬於西部衝上斷層山地中阿里山山脈的西支嶺線，地形屬於山高溪深之山岳地帶，區內大致有草嶺山、石壁山、出合山、樟湖山及嘉南雲峰等山脈。由於山高、坡陡，溪流侵蝕、搬運作用明顯，不乏形成壺穴、V 字型溪谷、瀑布等地形景觀，例如往年被稱為草嶺第一景的蓬萊瀑布。此外，草嶺的地形坡度相當陡峻，平地極為有限，且這些平地多已開發為聚落或農地，若有不當的土地開發，可能會因草嶺地區陡峻的坡度、豐沛的雨量以及地層結構的關係引起山崩、落石等災害。

地質構造方面（見圖 26），草嶺的地質構造主要受來自東南東方之擠壓力，岩層產生褶曲，並進而產生自東向西逆衝之斷層及兩組共軛走向橫移斷層，主要的地質構造包括石炭湖背斜、九芎坪向斜（又稱楓仔崙向斜，或二坪子向斜）、草嶺背斜、飛鳳山斷層（向南延伸錯移為石壁斷層和鹿窟斷層）、布袋窟斷層、社後坪斷層和內磅斷層。

地層方面，草嶺地區以桂竹林層的分布最為廣泛，在野外則以關刀山砂岩及大窩砂岩段出現。由於岩質堅硬，往往有露頭突出並容易造成峭壁及峽谷，景觀

上最為醒目，這也是草嶺的一大天然特色之一。著名的草嶺萬年峽谷即分別由此兩砂岩組成。

錦水頁岩及卓蘭層皆為九二一大地震草嶺山崩塌之岩層。錦水頁岩覆於桂林層之上，厚度在 80 公尺至 150 公尺間，分布於草嶺背斜之兩翼及內湖溪左側山腹。此一頁岩抗蝕力較弱，草嶺山的大走山大多為此頁岩。

卓蘭層主要分布在草嶺背斜的兩翼，為山崩區之主要岩層，頁岩為青灰色，一般厚度在 5 公尺以下，含多量之炭質物及雲母碎片，常遞變為沙質頁岩或粉砂岩。

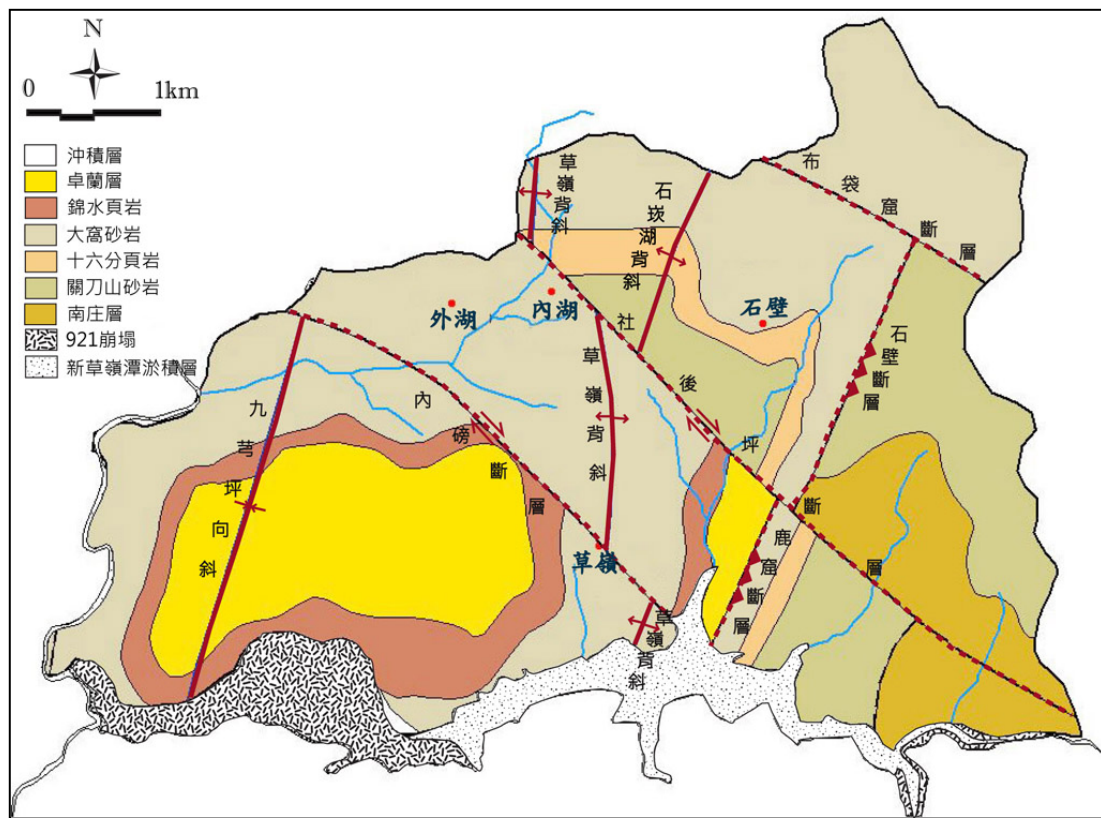


圖 26 草嶺主要地質構造和地層分布圖

資料來源：國立台灣大學地理環境資源學系

<http://lab.geog.ntu.edu.tw/ctlee/geology.html>

草嶺山崩是地質公園重要的地形景觀，位於草嶺社區之西南側，為一順向坡。1999 年九二一大地震產生大規模的崩塌，面積超過 4 平方公里，是草嶺近 150 年來的第五次崩塌，形成極大的地形災害景觀，約 1 億 2 千 5 百萬立方公尺的土石崩落、堆積於清水溪谷中，將清水溪阻斷，形成高約 50 公尺的天然攔河堰，形成向上游延伸約 5 公里長的堰塞湖，即為新草嶺潭（見圖 27），一度成為當時臺灣最大的天然湖泊。

然而，後因風災如 2001 年桃芝颱風及納莉颱風侵襲，造成土石淤積嚴重，湖面日益縮小。最終 2004 年敏督利颱風來襲，新草嶺潭被淤沙完全填滿，原本出水口的堤壩遭到沖毀，新草嶺潭完全消失。新草嶺潭並不是第一個在草嶺形成的堰塞湖，草嶺潭因草嶺自身環境條件而曾有數個堰塞湖形成與消失(見表 4)。



圖 27 新草嶺潭

資料來源：台灣的國家地質公園網絡(2018)

表 4 草嶺潭的形成與消失

草嶺潭的形成與消失				
日期	導因	滑動土方 (立方公尺)	形成天然 攔河堰高	天然攔河堰 潰堤時間
1862/6/6	地震	不詳	不詳	1898 年潰堤
1941/12/17	地震	>100,000,000	70m	1942/3/14 開始溢流
1942/8/10	豪雨	>150,000,000	170m	1951/5/18 潰堤
1979/8/15	豪雨	>5,000,000	90m	1979/8/24 潰堤
1999/9/21	地震	>120,000,000	50m	2004/7/2 潰堤

資料來源：李建堂(2006)，〈變遷中的地景—草嶺崩山〉，地景保育通訊(24):9

草嶺多次發生山崩的原因，包括：

- 地形為順向坡、岩性為砂頁岩互層，產生不連續面。
- 節理發達，加速水分入滲。
- 清水溪將坡腳侵蝕，使上方岩體失去支撐。
- 降雨加速風化作用。
- 位於嘉南地震帶上。

崩塌地快速變動的地形景觀，是草嶺的特色，也是將來地質公園訪客們不容錯過的一大看點。雖然草嶺地區的自然環境非常敏感，易受到內外營力所影響，但也提供給地質、科學教育一個很好的教材，使人們能夠藉由地景的變化深入了解我們所在的環境。

除了崩塌地之外，九二一大地震以前的草嶺即以十景發展觀光業，當時的「草嶺十景」為：斷崖春秋、蓬萊瀑布、水濂洞、峭壁雄風、奇妙洞、青蛙石、同心瀑布、斷魂谷（見圖 28）、清溪樂園、連珠池。然而，受到九二一大地震影響，斷崖春秋以及斷魂谷這兩處景點已不復存在，其餘自然景觀受損程度不一，僅蓬萊瀑布、峭壁雄風仍然是現在較為熱門的旅遊景點，而社區推動促進會也積極評選出能作為新景點的景觀，例如雲嶺之丘觀景台自 2018 年初竣工後，因其能遠眺玉山、觀賞雲海，成為本地的新興觀光主力之一。



圖 28 草嶺舊十景之一的斷魂谷(資料來源：蘇俊豪先生提供)

## (2) 氣候

草嶺村的平均年降雨量約為 2,724 毫米（統計自 1993 年至 2018 年），略高於全臺灣的平均降雨量 2,500 毫米。本地區雨量雖充足，但降雨季節分布不均，乾濕分明，降雨大多集中於六至九月，其他月份則相對為枯水期。年均溫約為 18°C，夏季氣溫約在 21°C 左右，涼爽適合避暑。（見圖 29）

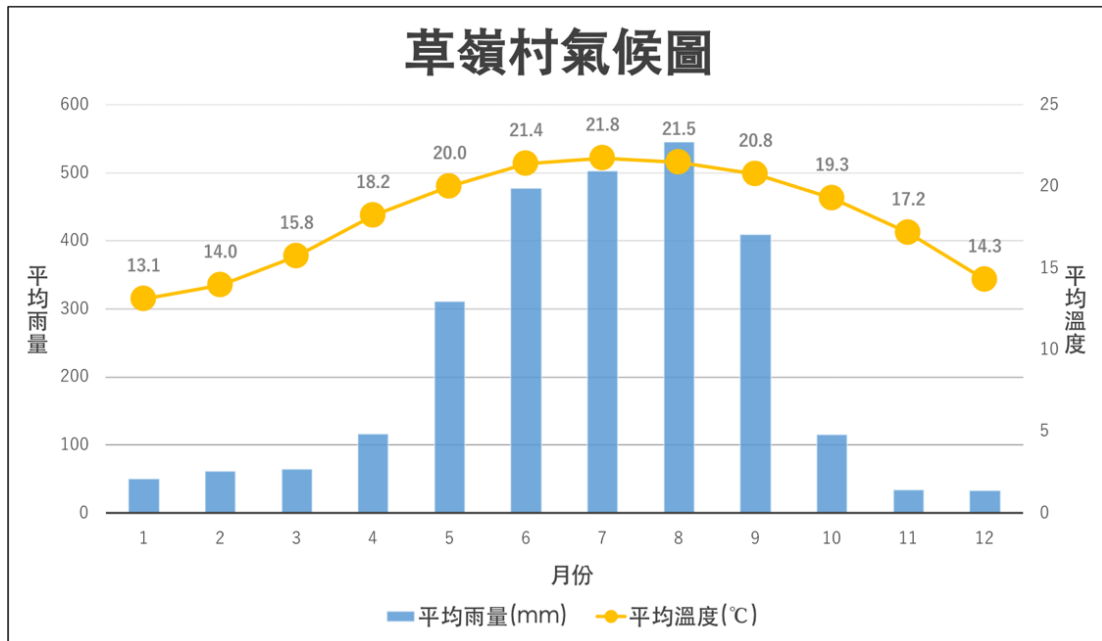


圖 29 草嶺村 1993-2018 平均雨量與溫度圖

資料來源：大氣科學共用資料服務平台 <https://dbahr.narlabs.org.tw/>

## (3) 水文

草嶺因地勢起伏關係，加上雨量豐沛，造就了草嶺地區多樣性的河流地形景觀（見圖 30）。草嶺村內的河流皆匯入清水溪，屬於清水溪流域。清水溪流經草嶺村的南側，分隔了雲林縣與嘉義縣，而後轉往北流，分隔草嶺村和樟湖村，最終匯入濁水溪。

村內規模較大的支流依次為內湖溪（石鰻坑溪）與竹篙水溪，主流長度分別約為 8.5 公里和 7.7 公里；其次則為鹿窟仔溪，主流長約 4 公里；其餘則為小溪流，主流長度均不到 3 公里。

草嶺地區由於岩層長年受溪水沖蝕，溪水穿鑿於溪床上形成大小坑洞，水量多時池水相連因此造就許多溪谷，其中較著名的有幽情谷、連心池、清溪小天地等，亦可在許多景點欣賞到瀑布、急流及壺穴等景觀。



圖 30 草嶺村主要河流位置圖

重繪自國立台灣大學地理環境資源學系「草嶺地質公園」網站中圖片。

資料來源：<http://lab.geog.ntu.edu.tw/ctlee/riversystem.html>

#### (4) 生物

草嶺地區海拔高度橫跨 1,300 公尺，歧異度高，位處臺灣中南部又有原始林及開發農作區，因此植物種類涵蓋了中低海拔的植群，包括原生竹林、針葉林、珍貴老樹等，而草嶺多樣的植物種類，提供許多動物棲息環境。以下依據行政院農業委員會所出版之《草嶺地區自然資源》整理出草嶺地區動植物分布狀況。

##### ■ 草嶺植物概述

##### ◆ 原生林

草嶺地區的原生林集中分佈在海拔 1,300 至 1,795 公尺間之嘉南雲峰及石壁山山區，為竹篙水溪之上游，地勢陡峭少開發利用，因此林相尚完整，屬中海拔原生林。此地區多霧潮濕，生物多樣性豐富，植物分層生長，附生植物亦多。上層以樟科、殼斗科植物為主，如牛樟；中層以小喬木及灌木類為主，如桫欏、土肉桂等；地被層主要為耐陰性草本，例如姑婆芋、蕨類等。

- ◆ 次生林

在部分開路崩塌及陡坡地，經自然演替後形成零星的次生林，主要分布在道路旁及石壁山區，一些農地經長期休耕後也演替成次生林。例如在道路旁可見咬人貓、咬人狗，而在石壁山區的次生林為香楠林型，喬木層以香楠、青剛櫟為主；灌木層以墨點櫻桃、樹薯、馬藍等為優勢物種。

- ◆ 崩塌地植物

主要分布在大走山地區，此崩塌地因含石量極高，初期先驅植物以陽性灌木及草本為主，如山芙蓉、山黃麻、昭和草、五結芒等。除了自然生長的先驅植物外，也有相關單位在河床與山頂的崩塌地造林，種植相思樹、茄苳、欖、榕樹，另外也可看見地震前殘存的檳榔、野桐、血桐、孟宗竹等。

- ◆ 人工林

草嶺東側屬於阿里山事業區，栽種有大面積的人工林，樹種包括杉木（見圖31）、台灣杉、柳杉，林下地被植物以小灌木及耐陰性草本為主，常見有常梗盤花麻、冷清草、姑婆芋等。



圖 31 杉林步道

◆ 竹林

草嶺居民大量種植孟宗竹、轆篙竹、桂竹等，孟宗竹分布極廣，為本地重要產業。竹林冠層密閉，加上採竹筍之擾動，地被植物不多。孟宗竹為本地主要之人工林地物種，竹筍與竹材也是本地重要產業之一。

位於石壁社區的後山有座梨寮園區，園區中圍繞著孟宗竹林（見圖 32），並設有居民利用孟宗竹打造的「五元二角涼亭」，重塑古早所使用的竹炭寮以及生態池，並用木馬古道串聯竹林與天然林。



圖 32 五元二角竹林

## ■ 草嶺動物概述

### ◆ 哺乳類

哺乳類中，啮齒目以刺鼠、赤腹松鼠為主，食肉目以華南鼬鼠、白鼻心為主，分布在丘陵地區，而山區則有臺灣獼猴、山羌和野豬，台灣獼猴在石壁山區的自動照相機中有多筆資料，而山羌和野豬數量不多，可能和人為狩獵或開墾有關。

### ◆ 昆蟲類

草嶺的昆蟲資源相當豐富，雖然目前沒有完整的昆蟲生態調查，但是臺灣常見昆蟲十目（蜻蛉目、直翅目、螳螂目、蜚蠊目、半翅目、鞘翅目、同翅目、雙翅目、鱗翅目、膜翅目）中至少有 41 屬的昆蟲在這個區域內都可找到。例如蜻蛉目中廣泛分佈於草嶺及內、外湖區的杜松蜻蜓、鼎脈蜻蜓、紫紅蜻蜓等；鱗翅

目鳳蝶科種類也很豐富，如玉帶鳳蝶、黑鳳蝶等都是常見的蝴蝶種類；鞘翅目則以鍬形蟲、獨角仙為常見。

- ◆ 爬蟲類

廣泛分佈於草嶺、石壁地區的有臺灣特有種的斯文豪氏攀蜥，而龜殼花、赤尾青竹絲、青蛇則在石壁山區及草嶺農舍附近有被目擊的紀錄。

- ◆ 兩棲類

2007年4月起至2010年1月止，記錄到的兩棲類動物皆為無尾目，共有13種，占台灣32種兩棲類無尾目的41%。13種兩棲類中，赤蛙科的梭德氏赤蛙、斯文豪氏赤蛙；樹蛙科的褐樹蛙、莫氏樹蛙、面天樹蛙；蟾蜍科的盤古蟾蜍等，為台灣特有種。其中，以拉都希氏赤蛙、艾氏樹蛙、莫氏樹蛙、斯文豪氏赤蛙與盤古蟾蜍最常見。

- ◆ 鳥類

草嶺地區的鳥類分布會隨著海拔以及棲地而異，此一地區的鳥種至少有38科119種，其中藍腹鵲、紫嘯鶇、臺灣藍鵲、黃山雀等10種為臺灣特有種，鉛色水鶇、林雕、畫眉、臺灣山鷓鴣、黃嘴角鴉等46種為保育類。

在位置分布上，石壁山可見藍腹鵲；連心池和石壁仙谷容易見到五色鳥、白耳畫眉；同心瀑布附近可見紫嘯鶇、臺灣藍鵲等鳥類。

- ◆ 魚類

草嶺地區的魚類受河流的不穩定性與人為放流的影響，種類較為單調。較常見的有台灣馬口魚、台灣粗首鱨、台灣石魚賓、高山鯛魚等。

## 七、保存、維護方案及可行性評估

草嶺地質公園除了雲嶺之丘以外的 9 個地質景點皆位於山崩與地滑地質敏感區，須依據地質法進行維護管理，尤其本計畫所建議劃定之核心區域。

草嶺大崩山為臺灣地區規模最大的順向坡滑動，且為世界之重要大型山崩案例，因此需要「地質公園」做為適當地保存措施。根據李錫堤(2011, p.334)研究指出，「目前崩山區坡面仍存有兩道崩崖，上方土石仍呈虛懸，在未來數十至數百年內，崩山事件仍會持續重演。山崩大多數屬自然地質作用，人為力量無法有效阻擋，但徹底瞭解地層分布及地質構造，對滑動體範圍及山崩發生機制之掌握皆會有所助益 .....草嶺大崩山是典型的天然順向坡滑動，其百餘年來之地形演變說明了順向坡滑動的一部分地形侵蝕循環。預期草嶺順向坡會繼續發生中大規模的滑動，直至完整地露出大窩砂岩頂部而形成『蓋岩』，完成一個完整的地形侵蝕循環。這種快速的順向坡地形侵蝕循環，可能是活動造山帶中的一種重要的地形演變現象」。爰此，於新十景中劃定部份的核心區域。

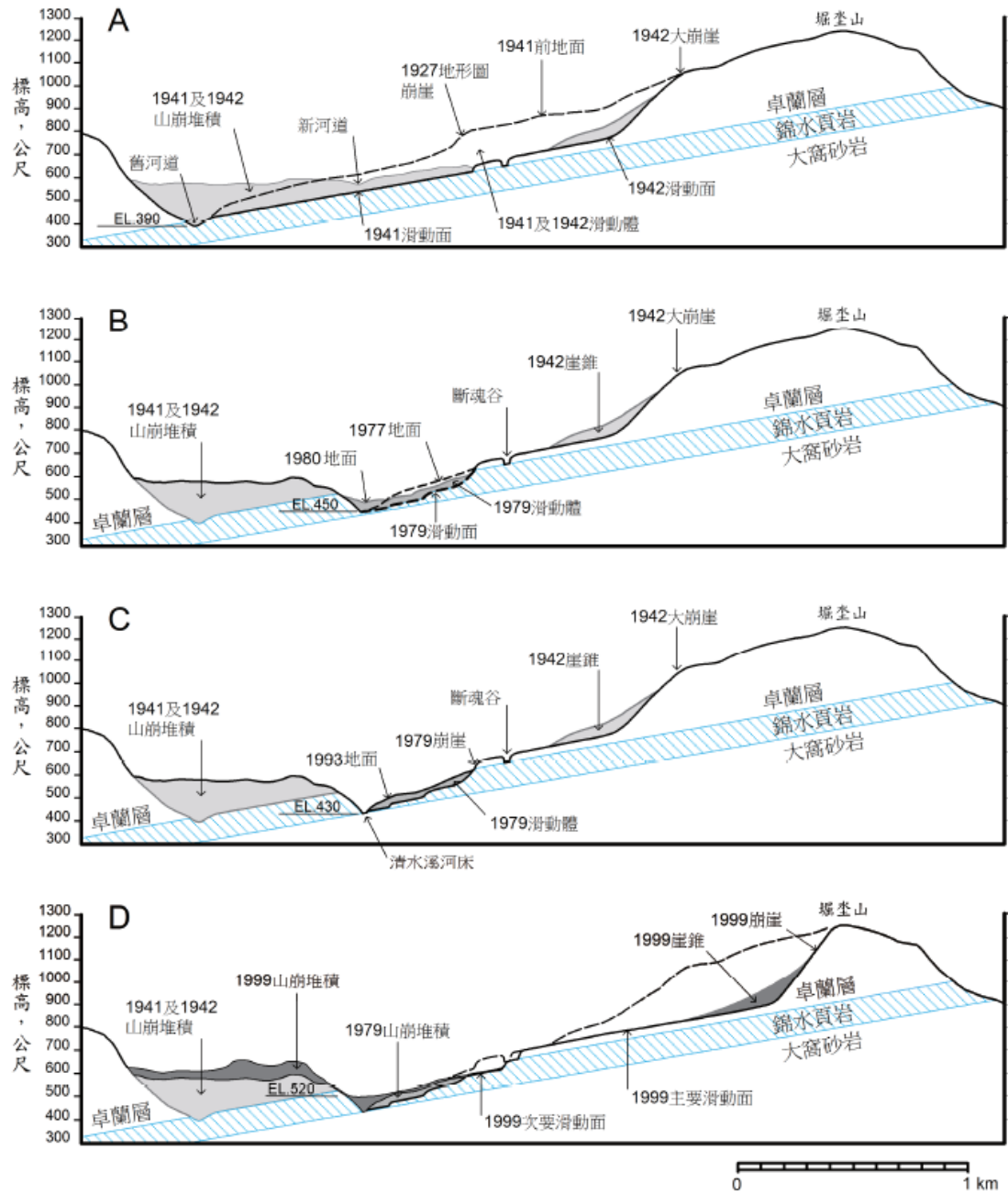


圖 33 草嶺歷年大崩山地質剖面圖  
(A:1941 及 1942 崩山，B:1979 崩山，C:1999 前地形態勢，D:1999 崩山)

資料來源：李錫堤 (2011) 草嶺大崩山之地質與地形演變，中華水土保持學報，42(4): 325-335。第 332 頁。

而核心區與緩衝區的土地使用管理說明如下：

■ 核心區，為地景最珍貴、應保存且避免人為活動破壞之部分。

(1) 區域內禁止：

- ◆ 採集標本
- ◆ 興建人工設施，但為供學術研究或為供公共安全及公園管理上特殊需要，經主管機關許可者，不在此限。

(2) 進入核心區者，應經主管機關之許可。

■ 緩衝區，核心區的外圍，遊客可在此欣賞核心區的地景。

此區內下列行為應經主管機關許可：

- ◆ 公私建築物或道路、橋樑之建設或拆除。
- ◆ 礦物、化石或土石之勘探。
- ◆ 土地之變更使用。
- ◆ 纜車等機械化運輸設備之興建。
- ◆ 廣告、招牌或其他類似物之設置。
- ◆ 原有工廠之設備需要擴充或增加或變更使用者。
- ◆ 其他依法須經主管機關許可事項。

前項各款之許可，其屬範圍廣大或性質特別重要者，主管機關應會同各該目的事業主管機關審議辦理之。

## 八、面臨之威脅、既有保存、維護措施及未來之保育策略

草嶺地質公園目前面臨之威脅主要有二個，一是多數地質景點皆位於山崩與地滑地質敏感區，即曾經發生土石崩塌或有山崩或地滑發生條件之地區，及其周圍受山崩或地滑影響範圍，未來草嶺地區之新興開發事業須依地質法特別加強調查，注意可能發生之山崩與地滑災害，評估因山崩或地滑現象對土地開發行為基地之影響或開發行為對坡地穩定性之影響，規劃適當防治措施，降低災害風險。二是部分河谷水流湍急，岩石表面濕滑，過去萬年峽谷即發生多起意外，但透過草嶺地質公園的分區規劃，將萬年峽谷的特殊地景同時也是較為危險的區域規劃為核心區，僅允許研究人員進入，外圍則規劃為緩衝區，允許所有人進入，如此既可保護遊客安全，又可以使遊客有親近特殊地景的機會，加上作為解說員的在地居民的帶領與解說，可以達到地景旅遊與環境教育的目的。

現在草嶺有許多在地居民擔任解說員，講解生動有趣，但缺乏地質以及生態等基礎科學知識，因此可依「臺灣地質公園網絡」解說員設置計畫，成立解說員。解說人員的認證分為下列三種級別：

- 地質公園學會認證地方級解說員 (LGI, Local Geoparks Interpreter)：凡接受各地質公園、或地質公園學會基本 40 小時課程，以地形地質生態等為主的課程訓練，臺灣地質公園學會認證為地方級解說員 (LGI)。擔任社區型解說人員。
- 地質公園學會認證進階級解說員 (AGI, Advanced Geoparks Interpreter)：地方級凡接受地質公園學會 40 小時課程，以解說技巧、安全救護及地質地形為主的課程訓練，臺灣地質公園學會認證為進階級解說員 (AGI)。擔任各社區型及外來遊客解說人員。
- 地質公園學會認證國家級解說員 (NGI, National Geoparks Interpreter)：進階級凡接受高階 40 小時課程，包括：國際禮儀、資源調查及解說教材教法課程訓練，臺灣地質公園學會將認證為國家級解說員 (NGI)。擔任社區型、外來遊客、及國際遊客的解說人員。

通過地質公園學會秘書處認證過的課程與類型，都可以成為解說員資格取得的依據。經由學會秘書處敦聘委員審核後授予 LGI、AGI、或 NGI 證明及證書。凡成為 LGI、AGI、或 NGI 者需要進一步評鑑 (evaluation)，分別為一年、二年及三年重新驗證 (revalidation)。由各級解說員提出過去一年、二年或三年的「導覽、解說、學習」過程，由學會秘書處敦聘委員評價 (採委員會制度)，延續或取消資格。根據「地質公園網絡」，課程設計如下：

- 基本課程 40 小時 (由各地質公園社區、國家公園、風景區管理處、林區管理處、或臺灣地質公園學會開課、認證)：史蹟、文化與社會、地形、地質 (30 小時)、生態解說 (6 小時)、基本解說技術 (4 小時)
- 進階課程 40 小時 (由地質公園社區、國家公園、風景區管理處、林區管理處推薦地方級人選，參與進階課程，由臺灣地質公園學會開設、認證)：史蹟、文化與社會、地形、地質 (15 小時)、生態解說 (6 小時)、解說技術 (4 小時)、安全救護 (15 小時)。
- 高階課程 40 小時 (由臺灣地質公園學會開設、認證)：史蹟、文化與社會、社區、地形、地質、生態解說教材編撰 (18 小時)、永續發展 (6 小時)、國際禮儀 (12 小時)、環境倫理 (4 小時)

此外，草嶺地質公園會透過出版地質公園保育相關出版品，以宣傳保育的概念。現在已經出版過《草嶺地質公園簡介》、《草嶺地質公園手冊》等，未來將陸續出版地質與生態的手冊或摺頁等宣傳品，以期遊客能更加瞭解草嶺地質公園，認識到地景保育的重要性。

除了上述草嶺地質公園所面臨之威脅、既有保存、維護措施及未來之保育策略之外，未來將由「雲林縣古坑鄉草嶺地質公園推動促進會」推動由下而上的管理機制。

## 九、說明會或公聽會之重大決議

草嶺地質公園的設置推動，如聯合國教科文組織所倡議的由下而上的精神，自 2004 年起，即重視地方的討論。近幾年來，有多次與公所、社區討論地質景點的選定，形成如前所述之新草嶺十景。雲林縣政府於去年十月，假草嶺神農飯店辦理草嶺地質公園的設置推動明會。

- (一) 說明會於 2018 年 10 月 26 日 9:00-13:30 於草嶺神農大飯店進行。
- (二) 由王文誠教授及蘇淑娟教授作為講師進行草嶺地質公園說明會。
- (三) 部分與會者詢問關於土地使用的規範。說明者回應，文化資產保護法中的地質公園設置並未涉及土地使用規範，化解社區民眾疑慮。並且，本會議中決議未來分區規劃時，盡量避開私有地。
- (四) 自 2004 年以來，草嶺地質公園已推行多年，居民發言希望盡速成為法定的縣級地質公園。

### 推動草嶺地質公園說明會參加人員

說明會時間：107年10月26日 9:00-12:00

說明會地點：草嶺神農大飯店

說明會與會人員

單位	姓名
雲林縣政府	陳錫圻
〃	張文東
〃	謝孟龍
林務局	王中厚
南投林區管理處	葉世宏
古坑鄉公所	楊書瑋
台灣師大地理系	葉淑娟
〃	趙婉容
草嶺生態地質國小	鄭朝正
海洋師範大學地理系	王文心

圖 34 草嶺地質公園說明會簽到表(1)

### 推動草嶺地質公園說明會參加人員

說明會時間：107年10月26日 9:00-12:00

說明會地點：草嶺神農大飯店

說明會與會人員

單位	姓名
草嶺村 村長	陳兵通
	劉永何
	邢收玉
	高文鎮
	鄭登滿
	張惻騰
	葉世燕
	蘇俊豪
	詹信年
	劉文房
	陳善助
	詹小良
	吳如潔
	陳景玉

圖 35 草嶺地質公園說明會簽到表(2)



## 十、管理維護者

草嶺地質公園成為縣定地質公園後，將由雲林縣古坑鄉公所及雲林縣古坑鄉草嶺地質公園推動促進會擔任管理維護者。

目前在草嶺地質公園的經營管理上，包含保存或維護措施，由草嶺觀光協會負責廁所清潔、步道修整等工作，而古坑鄉公所每年投入 15 萬，觀光協會投入 30 萬在清潔相關事務上。

過去三年期間（2016 年開始），雲林縣政府以及古坑鄉公所陸續對草嶺地區直接或間接投入七個不同的計畫，對於草嶺地區的發展與環境改善達到積極正面的效果，以下將一一介紹政府於過去三年間對草嶺地區的建設投入，以下計畫主要由古坑鄉公所農經課實施，工務課則於每年進行道路修繕、擋土牆與護岸措施的施作。

### ■ 雲林縣古坑鄉登山步道雜草、危木清除計畫

自 2016 年開始每年實施，每年經費 120,000 元，來自雲林縣政府城鄉發展處，計畫內容為進行草嶺地區步道除草以及環境維護工作。

### ■ 草嶺旅遊資訊服務中心營運計畫

自 2016 年開始每年實施，每年經費 800,000 元，來自雲林縣政府文化處，計畫內容可分為八項工作。

- ◆ 網路平台建置與經營：經營臉書粉絲專頁「遇見草嶺」，每週提供草嶺地區旅遊、產業、路況、天氣等服務訊息至少五次。
- ◆ 旅客服務：提供遊客諮詢服務，協助洽詢團體安排各項事務，包含導覽解說、住宿以及交通等安排。
- ◆ 中心管理：負責管理旅遊資訊服務中心，並作為與機關的聯絡窗口。
- ◆ 環境清潔：旅遊資訊服務中心環境清潔工作，包含一樓空間、廁所、電梯等清潔。

- ◆ 活動辦理：辦理至多兩場觀光、產業或在地文化等相關主題活動，場次依經費需求而定，活動辦理前需撰寫計畫書送雲林古坑鄉公所審核，審核通過後即可實施活動計畫書內容。
- ◆ 協助機關：機關若提出要求，協助機關參與實務調查、座談會、討論會、研討會以及雲林縣觀光旅遊推廣活動。
- ◆ 環境活化：旅遊資訊服務中心環境的活化利用，例如佈置美化主題空間。
- ◆ 山區安全：協助草嶺山區巡山以及通報危險區域。

#### ■ 107 年度國土生態保育綠色網絡建置計畫

於 2018 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日實施，經費 2,740,000 元，來自農委會林務局，計畫內容可分為四項工作，主要是與草嶺地景館相關的內容。

- ◆ 製作「印象。草嶺地景館 草嶺地質公園旅遊手冊」，內容串連各個地質旅遊景點。
- ◆ 於地景館二樓建立特色地景與動植物之牆面介紹，部分動物以塑膠模型呈現詳細外觀，並設置草嶺地形 3D 素色模型，利用光雕呈現景點位置與地貌。
- ◆ 舉辦揭牌活動，提升草嶺旅遊資訊服務中心地景館的曝光度。
- ◆ 維護九芎神木及五元二角廁所清潔。

#### ■ 107 年度雲林縣草嶺地景生態推廣計畫-走讀里山草嶺地景計畫

於 2018 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日實施，經費 300,000 元，來自農委會林務局。計畫內容為帶領 125 位臺中市民參加於 2018 年 11 月 17 日舉辦的「雲林古坑咖啡、五元二角山林奇趣」一日遊，期間參觀草嶺生態地質國小，體驗咖啡農莊手沖咖啡、天然愛玉、油醋醬及竹藝 DIY，品嚐草嶺苦茶油風味餐、竹山風味餐，欣賞五元二角及雲嶺之丘風景。

#### ■ 雲林縣跨域亮點計畫－雲遊 3 林推動國際慢城意識養成輔導案

於 2017 至 2018 年間實施觀光局 2015 年 12 月 22 日觀技字第 1040017086 號函核定的雲林縣政府提案「跨域亮點計畫：雲遊山林－慢食、好行、悠遊居」計畫，導入國際慢城理念，涵養地方生活價值，將雲林值得分享的好概念，透過實踐與體驗來證明，以提升雲林國內外城鄉品牌的不可取代性及國際獨特定位。

「慢城(SlowCity)」在義大利文中是「CittaSlow」，這個概念最初是在 1999 年由義大利幾個城市首長開始發起，在全球化下的快速變遷下，以農業為主的小城鎮受到衝擊，面臨城鎮人口流失、產業外移、勞動力下降、生活型態改變等危機，喚醒當地居民對於自己居住城鎮的感情，如何保存該地區的特色及當地傳統產業，如何活化小型城鎮使它能因應全球化下的衝擊，於是義大利「慢城運動」油然而生。

這些小型的農業城市從「慢食 (SlowFood)」開始，發展出「慢」的城市哲學，這是一種全新的生活哲學，也是台灣近年來所極力推動「創意城鄉」更深一層的展現，透過慢城運動，保留該地區背後所蘊含的人文、歷史、生活哲學與社會價值。加上台灣近年來推動的樂活概念以及生態旅遊，開始喚起國人對於緩慢、健康、環保等休閒方式的重視，旅遊業者也陸續針對這類的旅遊方式大力推銷，帶動了各地的觀光轉型。

草嶺於 2018 年 1 月 16 日辦理草嶺地區慢城社區說明會，闡述國際慢城概念、國際慢城的八大公約、台灣慢城現況、慢城案例分享以及慢城小故事。除此之外，也針對「雲遊 3 林推動國際慢城意識養成輔導案」進行一系列的政策推動。

- ◆ 辦理兩天地質生態導覽解說員培訓課程，訓練導覽解說人員 21 位。
  - ◆ 提升大草嶺觀光產業之服務品質，進而提升旅遊樂趣，創造出獨特的旅遊體驗。
  - ◆ 古坑鄉公所透過地質生態旅遊計畫，針對大草嶺地區的餐飲業者、旅宿業者、交通接駁車隊，辦理工作坊或訓練課程，讓業者進修與加強本職學能，提升服務品質。
  - ◆ 透過雲遊咖啡香與餐桌食旅遊服務品質提升計畫，輔導古坑鄉咖啡業者、社區、民宿業者、餐飲業者、農場業者、觀光果園、市集、觀光工廠及青年農民，辦理教育訓練課程、體驗活動及踩線遊程，培植並深化古坑鄉旅遊服務能量。
  - ◆ 規劃草嶺好行旅遊路線。
  - ◆ 建置古坑鄉石壁、草嶺旅遊景點動線指標，提供民眾便利資訊。
- 2017 年雲林縣政府農村再生執行計畫

為草嶺社區、桂林社區、樟湖社區、石壁社區 4 個社區進行畸零地空間改善工程。

#### ■ 清新雲林計畫

古坑鄉協助雲林縣政府自 2016 年開始推動「清新雲林計畫」，同年古坑鄉草嶺村獲得「地方政府環境清潔維護考核」特優獎佳績。提倡垃圾減量的重要性之外，並透過環境清潔維護來減少視覺汙染。

地質公園很重要的一環便是社區參與，草嶺地區遭逢九二一地震的災害，加上人口老化、人口外流等因素，原本繁盛的村落逐漸沒落，因此中央、地方政府在此執行許多計畫來幫助居民重建設施並提升觀光品質、輔導居民進行產業轉型，以符合現今的觀光需求。

由觀光局、中央地質調查所指導的「地質生態導覽解說員培訓課程」，目的為強化地質公園導覽解說服務及人才培育，草嶺的解說人員本就人才輩出，解說活潑生動，而透過專業講師授課，使導覽工作能更精確、深入，增添了知識性，進而提升草嶺觀光產業之品質。此外，由雲林縣政府指導，荒野保護協會雲林分會主辦的「草嶺地質及生態解說導覽人員培訓班」同樣也是舉辦課程來培訓解說人員。

除了解說課程，行政院農委會水土保持局推動的「農村再生計畫」協助草嶺社區和石壁社區改善農村整體環境，包含社區設施和產業。例如美化社區道路、修繕排水系統及道路、輔導居民行銷在地農產等。至於物產方面，居民們則透過舉辦「苦茶油節」及參與「台灣咖啡節」來提升當地物產的曝光度。

## 十一、預期效益

草嶺地質公園的預期效益，期待以地質公園的四大核心價值：地景保育、環境教育、地景旅遊及社區參與為目標。

以地景保育為出發點，地質景點進行分區規劃，分為核心區與緩衝區，核心區僅允許研究人員進入，以達到保護特殊稀有地景的目的，緩衝區則作為地景旅遊之用。在不影響在地居民生活的情況下，對草嶺的地景做最大的保護，同時不忘使地質景點成為易於親近的地方，讓人們喜歡這些特殊地質地景，並願意一起為保育地景付出努力。

在環境教育上，草嶺地質公園以教育宣導為手段，以手冊、摺頁等方式，提供草嶺有關的地球科學知識，如山崩地滑的原因、壺穴及瀑布等河流地形的形成，為人們提供較為深入、有主題性的知識，並可結合草嶺生態地質國民小學的師生進行環境教育的訓練與解說，如進行溯溪或體驗當地產業活動，透過活動讓人們認識、親近大自然，了解地質公園的精神，也了解到環境保護的重要性，與此同時，向大眾推廣人文社會與環境應當如何永續互動，也是環境教育重要的一環。

地質公園不可忽略的一環便是社區參與，透過草嶺村內的草嶺、石壁、內外湖社區居民的參與，可促進社區居民的參與感與凝聚力，為地方產業如苦茶油、咖啡、茶葉、竹筍等提供更進一步發展的基礎，以利地方創生，讓草嶺未來能有符合地方特色的發展，讓草嶺地質公園能一直經營下去，並且透過在地居民自發性地將草嶺變成一個更好的地方。

最後是地景旅遊，九二一地震後，經社區討論後推出了草嶺新十景，希望透過簡單明瞭的拓撲圖，解決草嶺道路複雜、不易認路的問題，讓遊客更容易地親近草嶺地質公園，並透過經過解說員訓練的社區居民，帶領遊客到草嶺地質公園內的各個地質景點進行生態旅遊活動，讓遊客以不破壞生態又有趣的方式了解到草嶺地質公園，知曉草嶺地質公園的精彩，進而達到推廣草嶺地質公園的目標。

## 十二、應遵行事項

(一) 文化資產保存法第六章第 79 條，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。

(二) 地質法第二章第 6 條，各目的事業主管機關應將地質敏感區相關資料，納入土地利用計畫、土地開發審查、災害防治、環境保育及資源開發之參據。

(三) 地質法第二章第 8 條，土地開發行為基地有全部或一部位於地質敏感區內者，應於申請土地開發前，進行基地地質調查及地質安全評估。但緊急救災者不在此限。

(四) 核心區及緩衝區土地使用管理

■ 核心區，為地景最珍貴、應保存且避免人為活動破壞之部分。

(3) 區域內禁止：

- ◆ 採集標本
- ◆ 興建人工設施，但為供學術研究或為供公共安全及公園管理上特殊需要，經主管機關許可者，不在此限。

(4) 進入核心區者，應經主管機關之許可。

■ 緩衝區，核心區的外圍，遊客可在此欣賞核心區的地景。

此區內下列行為應經主管機關許可：

- ◆ 公私建築物或道路、橋樑之建設或拆除。
- ◆ 礦物、化石或土石之勘採。

- ◆ 土地之變更使用。
- ◆ 纜車等機械化運輸設備之興建。
- ◆ 廣告、招牌或其他類似物之設置。
- ◆ 原有工廠之設備需要擴充或增加或變更使用者。
- ◆ 其他依法須經主管機關許可事項。

前項各款之許可，其屬範圍廣大或性質特別重要者，主管機關應會同各該目的事業主管機關審議辦理之。

## 附錄一：地質景點調查資料

### (一) 地質景點 1：飛山景觀台

即為九二一國家地震紀念地，在景觀台上可見堀畚山大崩塌的現場。九二一地震時，簡家庄周邊高達 1,200 公尺的山嶺，在短短 15 秒鐘內，瞬間位移 3 公里遠，「飛」到嘉義梅山鄉，形成大走山的國家級地景。現今的飛山景觀台經過雖遭受多次自然的破壞，然經整修後，可在此搭配解說牌的說明，了解山崩的始末。

飛山景觀台建立在大走山現場邊緣，從景觀台往河道一看，可以發現這裡的河床並不如峭壁雄風下方的河床寬闊，反而被大面積的土石堆所掩蓋(見圖 37)，而這些土石就是當時山崩時所堆積的，當時崩落的土石足足有 1 億 2 千 5 百萬立方公尺，將近是 42 座 101 大樓的體積。



圖 37 飛山景觀台視野

這個區域的地層以卓蘭層和錦水頁岩為主。卓蘭層是細粒淺灰色的砂岩，結構較為疏鬆，其中還有薄層頁岩和互層。而錦水頁岩的上、下部是青灰色至暗灰

色的塊狀頁岩，中部為砂頁岩互層。這裡的地層有「互層」的情形，而這正是草嶺容易發生山崩的原因之一。

地層的移動就像在路邊攤吃飯時，杯子會沿著桌面滑動，是因為杯底和桌面之間有水，摩擦力下降。同樣的道理，在大自然中，水很容易滲透進地層間的界面，就像在縫隙中塗了潤滑液一樣，更容易造成地層滑動，而且飛山的地層還是由不同岩性的岩層所構成，頁岩有水經過後會軟化，造成砂頁岩之間摩擦力下降，山體自然容易滑動。

此外，掘畚山是一個「順向坡」，表示坡面與層面之走向大致平行(見圖 38)，且傾向一致(見圖 39(a))，當坡腳受到河流侵蝕，上方的岩層就容易因缺少支撐力而下滑(圖 39(b))。若再遇上地震、豪雨，就增加這個地區發生「地滑」的可能性，也就是整片岩體完整往下滑動，造成大規模的災害。



圖 38 掘畚山岩層走向

註：由照片中的線段輔助，可以觀察到坡面與岩層面的走向大致平行、傾向一致。

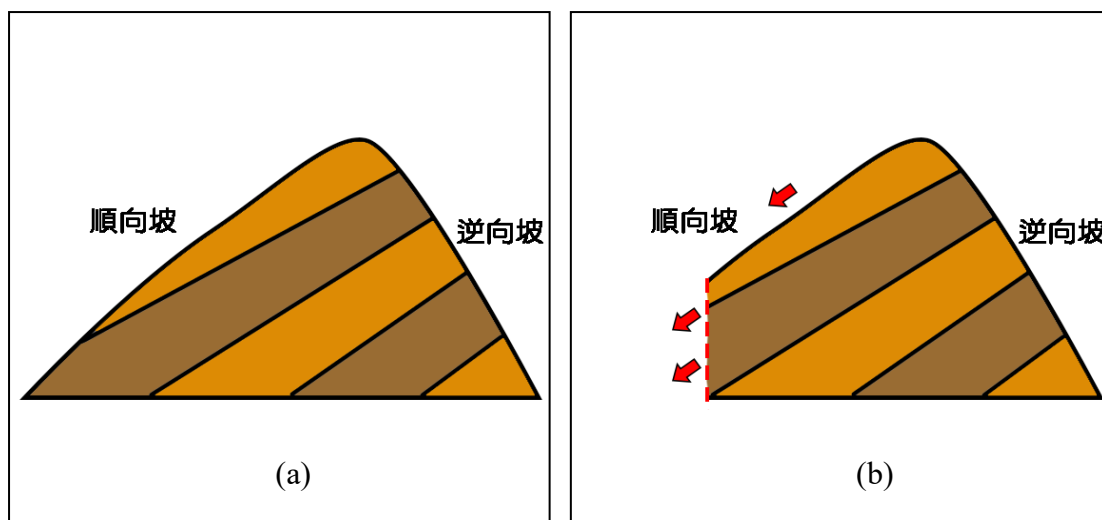


圖 39 順向坡示意圖

雖然許多人都把當時的事件稱為「草嶺山崩」，但其實草嶺飛山是地滑，是整片岩體滑動（見圖 40）。草嶺地區的確存在有很多崩塌地景觀，但九二一所造成的災害是源自於快速的地滑。當年的堀畚山在短短 15 秒鐘內，瞬間位移 3 公里遠，「走」山還太慢了，因此當地人又俗稱它是「飛山」，飛到鄰居嘉義縣境內了，形成一座新的小丘—倒交山，名字由來是因為小丘形似倒轉彎鉤，清水溪也必須在此轉彎流出而來（見圖 41）。

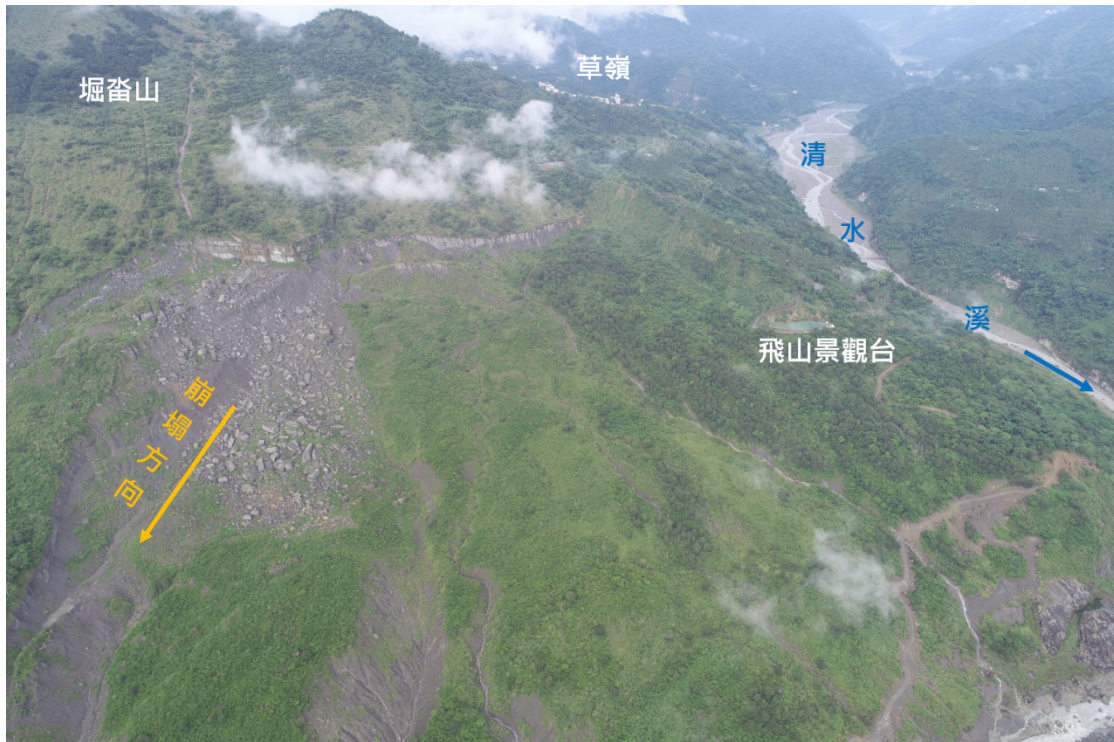


圖 40 飛山空拍圖

資料來源：重繪自 107 年度行政院農委會水土保持局創新研究計畫：融入地方知識的自然災害風險溝通—以臺灣地名為例(國立臺灣師範大學地理學系製圖)



圖 41 倒交山空拍圖

資料來源：重繪自 107 年度行政院農委會水土保持局創新研究計畫：融入地方知識的自然災害風險溝通—以臺灣地名為例(國立臺灣師範大學地理學系製圖)

## (二) 地質景點 2：幽情谷—青蛙石、蜂窩岩—水濂洞

幽情谷是以急湍、小瀑、深切曲流、幽靜的原始叢林而聞名的景點，在河谷兩旁也可見到壺穴和生痕化石等小尺度的地形景觀，沿著幽情谷步道可到達青蛙石，整條步道以大窩砂岩為主，層理與節理相當發達，因為礦物質不同的關係，每層的顏色也略有不同。

青蛙石主要因岩層層理和節理構造的影響，不同軟硬程度的岩層，在風、水等各種不同的營力作用下，差異侵蝕形成狀似青蛙的奇岩（見圖 42），形成原理與野柳女王頭相似。青蛙石下方的垂直崖壁上，可見蜂窩狀小孔密佈，屬於蜂窩岩（見圖 43），是風化作用而造成，可能是因為雨水累積在岩石凹面或者有其他化學物質長期侵蝕而成。

水濂洞瀑布高約 20 公尺（見圖 44、圖 45），屬於懸谷式瀑布（見圖 46），主要是因清水溪下切的速度大於支流所形成的瀑布。瀑布下方的凹洞為水濂洞，因岩性差異及受到瀑布下落水流的侵蝕所形成，曾被新草嶺潭所淹沒，目前已再度出露，在水濂洞中抬頭望可以看到岩石上有波紋和生物痕跡，是新草嶺潭曾淹沒水濂洞的證據。



圖 42 仰望青蛙石與下方蜂窩岩

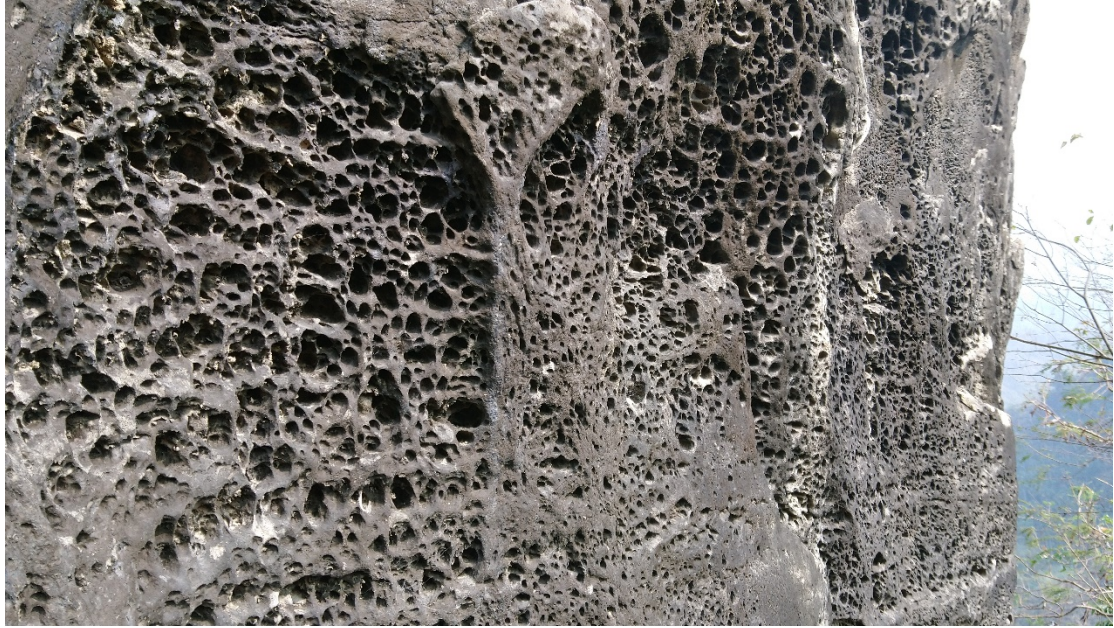


圖 43 蜂窩岩



圖 44 水濂洞瀑布與青蛙石



圖 45 水濂洞瀑布與青蛙石空拍圖

資料來源：重繪自 107 年度行政院農委會水土保持局創新研究計畫：融入地方知識的自然災害風險溝通—以臺灣地名為例(國立臺灣師範大學地理學系製圖)

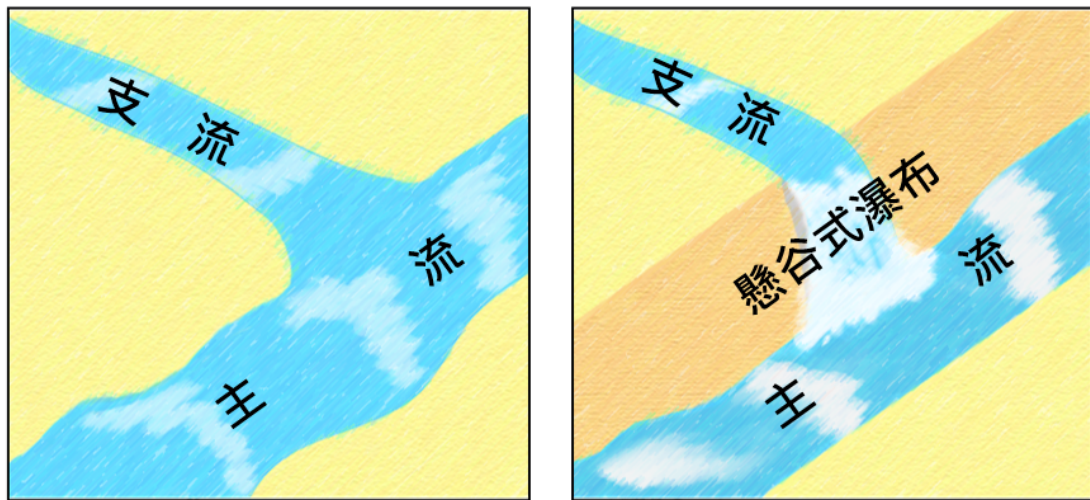


圖 46 懸谷式瀑布形成式意圖

上述提到的風化作用和侵蝕作用都會讓岩石產生外觀上的改變，但兩者是不同的，風化作用是靜態，侵蝕作用是動態。岩石由大塊分裂成小塊是風化作用，而侵蝕作用是外營力（如水、風）將分裂後的碎屑搬到其他地方。這兩個作用在大自然裡常常是同時進行的，難以區分，但只要掌握「動與不動」的原則就能理解。

### (三) 地質景點 3：峭壁雄風

峭壁雄風是一處岩層順著層面往下滑動、斷裂而成的陡峭岩壁（見圖 47），跟飛山同樣屬於順向坡，長約 140 公尺、寬約 70 公尺，呈 45 度傾斜，可說是草嶺地景最重要的代表之一，岩壁下方曾被草嶺潭淹沒。不論男女老少來到這兒一定要挑戰一番，爬上岩壁回頭一望，能有居高臨下之感，並可眺望清水溪河谷，也就是以往新草嶺潭所在地。

峭壁雄風上有許多裂縫，這些裂縫是天然的，稱為「節理」，是指岩石受力變形造成岩石面的破裂，但是破裂面兩側的岩層並未發生相對的移動的現象，也就是岩石「原地受力而裂開」。節理的特性會因為不同岩石而異，砂岩的節理多屬於直線、有規則性的，而頁岩則相反，多為不規則的破裂，而峭壁雄風屬於砂岩，因此破裂面極為平整。

此外，「節理」和「層理」是兩個不同的名詞。「層理」好比一個新手做千層蛋糕，每層或厚或薄，或快焦或太乾，之後堆疊起來，一刀切開，從剖面就能看出每一層的性質都不一樣。層理是沉積岩一層一層的往上逐層堆積，而每次堆積的材料組成和厚薄會有差異，可能會受顆粒大小、成分、水流速度的變化、搬運時能量大小不同等因素的影響，因此在形成岩石後便會出現明顯的分層外觀。草嶺裡有許多裸露的岩壁，若有機會來到這裡，不妨試著辨認看到的是節理還是層理（見圖 48）。



圖 47 峭壁雄風



圖 48 清水溪左岸之層理與節理



圖 49 峭壁雄風與清溪小天地空拍圖

資料來源：重繪自 107 年度行政院農委會水土保持局創新研究計畫：融入地方知識的自然災害風險溝通—以臺灣地名為例(國立臺灣師範大學地理學系製圖)

#### (四) 地質景點 4：清溪小天地

清溪小天地位於竹篙水溪匯入清水溪處，位於峭壁雄風對岸，是水流較緩的區域（見圖 49），近年來草嶺生態地質國民小學的溯溪活動便是在此進行（見圖 50），此外，這裡也是過去新草嶺潭的水域範圍。



圖 50 學生於清溪小天地體驗溯溪

新草嶺潭於 2004 年 7 月 2 日完全為砂石所淤積而正式消失，而後清水溪漸漸地在淤積的沙洲上重新切割出新河道，目前仍持續變動中，部分河道已形成辮狀河道，且已有河階地形景觀的出現（見圖 51）。北側沿河岸地區是未來可以修建步道觀賞新草嶺潭淤積河床的區域。



圖 51 早晨清水溪河谷(辮狀河)

#### (五) 地質景點 5：蓬萊瀑布

蓬萊瀑布為過去草嶺十景之一，甚至有「草嶺第一景」之稱號。蓬萊瀑布位於竹篙水溪中游，高度落差約 30 公尺，雨季時，瀑布水量豐沛，自高處奔流而下的景觀氣勢萬千（見圖 52），乾季時水量稀少，瀑布寬度縮減，如一支曬衣服的竹篙，故有「竹篙水」之名，然而看見分散河床上的巨岩，還是能感受到水量大時溪水的侵蝕、搬運能力非常強。



圖 52 雨後的蓬萊瀑布

竹篙水中上游大致沿著大窩砂岩層面而發育，其東南側為關刀山砂岩，兩者之間以大石壁斷層為界。蓬萊瀑布是由大窩砂岩形成，底部可以看見薄層頁岩的分布，由於接近石壁斷層帶的分布位置，所以瀑布的成因有可能與逆斷層有關。

所謂斷層是指岩層受外力而斷裂的地方，可以簡單由斷層面兩側岩層的相對移動方向分為正斷層、逆斷層和平移斷層。正、逆斷層的分辦方法，首先需要先區分出上盤與下盤，上盤為斷層面上方的岩層，相反地，下盤為斷層面下方的岩層。正斷層是指岩層受到張力（想像有雙手把兩塊岩層往外拉），上盤沿斷層面相對於下盤向下移動所造成，而逆斷層則是指岩層受到壓力（想像雙手往中間擠壓），上盤地層沿斷層面往上移動。平移斷層則是斷層沿水平面的移動，分為左移和右移斷層（見圖 53）。

在斷層形成的高低落差處，若有河水流經，就會產生瀑布，例如宜蘭的五峰旗瀑布。斷層帶也代表地質的不穩定，臺灣幾次發生嚴重地震災害的地區大多位於斷層帶上，因此主要有五條斷層的草嶺地區，也歷經許多次地震與山崩。

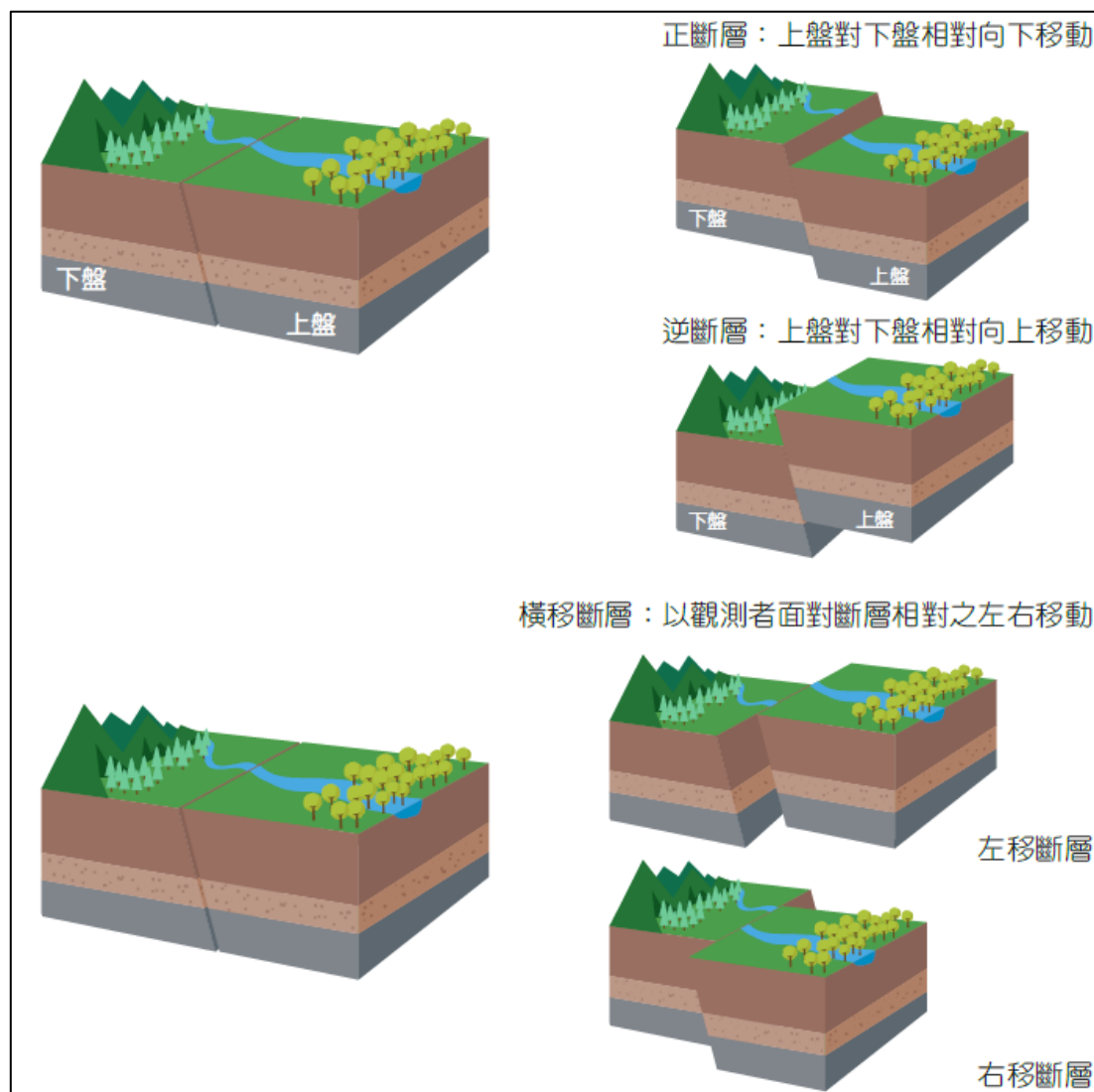


圖 53 斷層種類示意圖

資料來源：中央氣象局地震測報中心 <https://scweb.cwb.gov.tw/zh-TW/Guidance/FAQdetail/11>

#### (六) 地質景點 6：石壁仙谷—遊龍湖—連心池

石壁仙谷—遊龍湖—連心池位於同一區域，有大片的大窩砂岩裸露，經由竹篙水溪侵蝕，形成許多壺穴景觀。這三個景點略呈現 Y 形，竹篙水溪流經連心池和遊龍湖的溪水匯流到石壁仙谷處，雨季時水流會相當湍急。

連心池是位於竹篙水溪上游岩石河岸的壺穴群，「心」指的是壺穴，在空間上呈現出不同高度的排列，當河水高漲或雨後，溪水從地勢較高的壺穴溢出，流

向較低的壺穴中，彷彿水流將各個壺穴串連在一起，故名為連心池，而後溪水一路往下流，經過一個約 5 公尺的高度落差，形成小而美的連心池瀑布，底下侵蝕出來的小潭清澈見底。

連心池往下游步行 10 分鐘可到達石壁仙谷，是一片裸露的傾斜大窩砂岩岩壁（見圖 54），河流大致順著岩層的走向流動，在此河床岩壁上即可見到各種不同形貌的壺穴地景。



圖 54 石壁仙谷岩壁

壺穴是因為水流中挾帶砂石，經過河床上的凹處而無法前進時，這些砂礫就會因為水流的帶動而在凹處打轉，逐漸挖鑽和磨蝕岩床，形成略呈圓形的凹穴（見圖 55），壺穴在河流或海邊的岩床或巨礫都很常見，台灣較為有名的壺穴是基隆河上游遍布的壺穴，而清水溪上游的內湖溪和竹篙水溪都有壺穴分布。

可以從壺穴的位置來推測河川水位的變化，例如在石壁仙谷，有些壺穴距離溪水有將近五公尺的距離，便可由此推測當溪水流量大的時候，溪流最大可以覆蓋的範圍。連心池和石仙谷的壺穴型態差異在於深淺，連心池的地層坡度較平緩，一般流量的水位高度就可以到達，利於侵蝕。可是石壁仙谷（見圖 56）卻是大約呈現 V 形，以一般的流量而言，無法侵蝕到兩側較高的岩石。因此，在石壁仙谷可以觀察到一些淺淺的凹槽，甚至有可能忽略，但其實有可能是還未發育完全的

壺穴，但其中規模最大者，長寬約 4 公尺，深度有 1-2 公尺，當地人稱為「捲龍潭」。

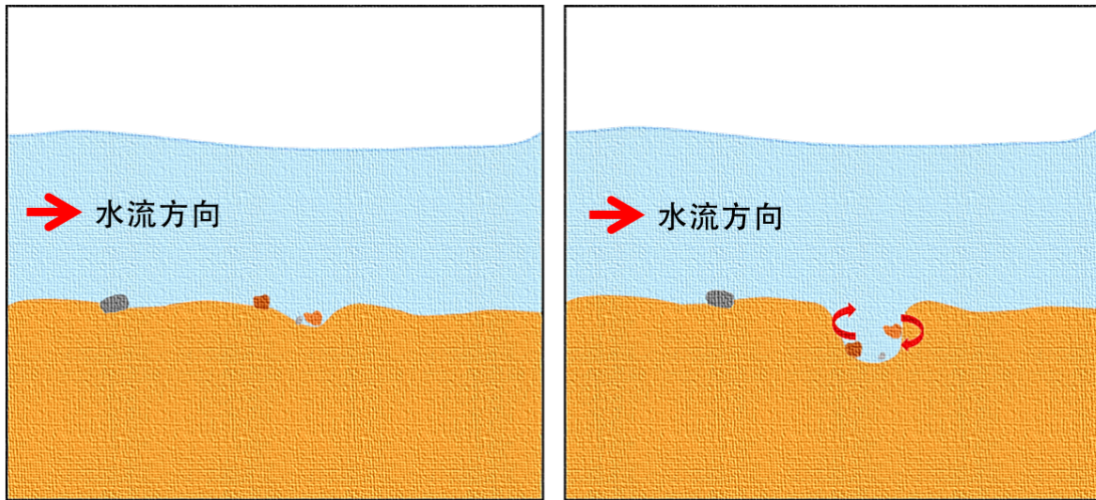


圖 55 壺穴形成示意圖



圖 56 石壁仙谷壺穴

#### (七) 地質景點 7：雲嶺之丘

雲嶺之丘位於雲林、嘉義、南投的交界處，海拔高度約 1,630 公尺，天氣晴朗時從觀景台可眺望彰化、南投、雲林、嘉義、臺南五縣市，最遠可眺望至麥寮及濁水溪出海口，以及對面的玉山山脈。雲嶺之丘從完工至今已成為草嶺最新最熱門的景點，更是觀賞日出、日落、雲海的好地方，加之觀景台周圍開闢茶園，

使得藍天白雲、山巒、茶園和時不時飄來的一陣山嵐，交織成一幅美如仙境的景象，當真不愧「雲嶺」之名（見圖 57）。

雲嶺之丘附近的「五元二角亭」（見圖 58）同樣位於草嶺村石壁社區，是一處種滿孟宗竹林的山區，涼亭就地取材，以孟宗竹為材料施工建設而成，清幽的竹林小徑和雅緻的涼亭，使其獲得台版嵐山的美名。木馬古道則是早期居民運送林木的道路，大約 3 公里長，周圍可見原始森林、竹林、杉木林等景觀，是夏季避暑、吸收芬多精的好去處。



圖 57 雲嶺之丘景觀



圖 58 五元二角

(八) 地質景點 8：同心瀑布—連珠池

同心瀑布位於內湖溪主流之河床上（見圖 59），為典型帽岩瀑布，堅硬的岩層在上，軟弱的岩層在下，彷彿戴了帽子一樣，上方岩層的抗蝕力較強，而下方的岩層不斷被溪水侵蝕下切而形成瀑布，新北市著名的十分瀑布也是屬於帽岩瀑布。同心瀑布落差約為 30 公尺，瀑布下方因侵蝕形成深約為 2 公尺之瀑下深潭。



圖 59 同心瀑布

從停車場前往瀑布的步道旁，可見大片的與石壁仙谷類似的大窩砂岩上有多個大小不一的壺穴，遍布於寬約 100 公尺、長約 500 公尺的岩床上，此地區的壺穴群是草嶺地區規模最大的，主要是流水順著岩層的節理發育而成，有如串連的珍珠般，因此獲得了連珠池這個美麗的名字（見圖 60）。連珠池的壺穴之所以可以分布廣泛，是因為連珠池的壺穴原本是河床上的節理，也就是河床原本的凹陷處，節理廣布整個河床，小石頭卡在各個節理裡打轉，自然形成現如今多樣化又數量眾多的連珠池壺穴群。

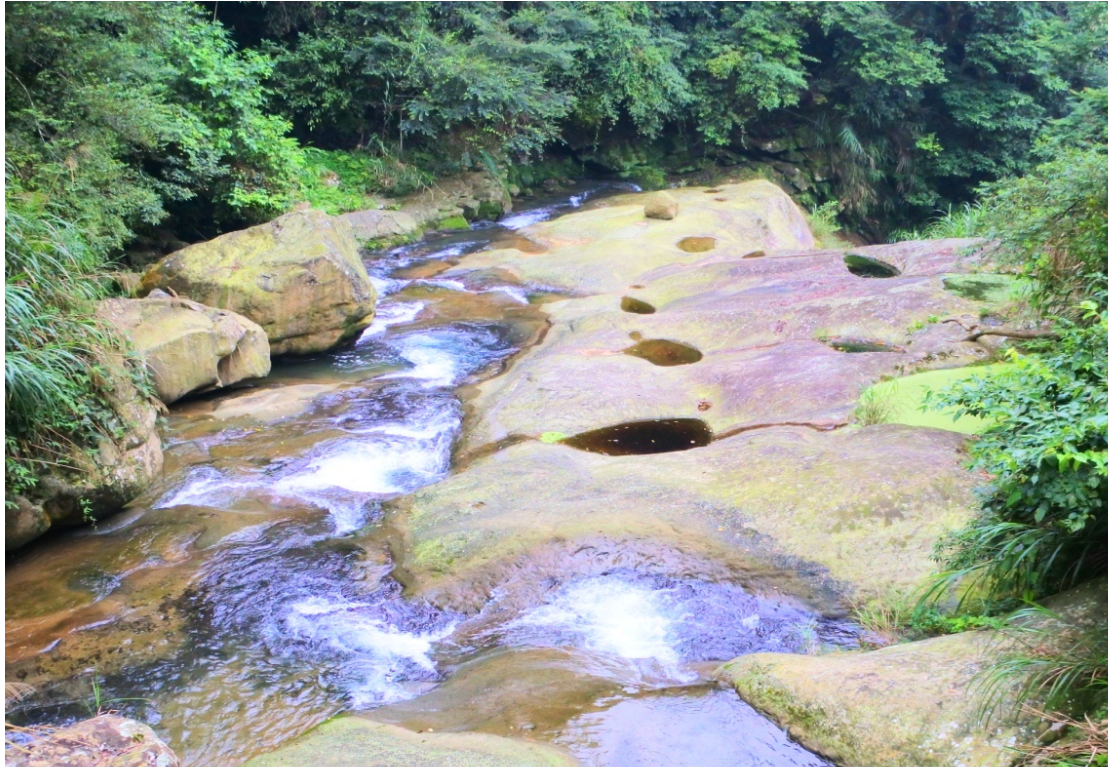


圖 60 連珠池

#### (九) 地質景點 9：萬年峽谷

內湖溪，又名石鰻坑溪，是草嶺村最大的河流，流量相當豐沛，有人說內湖溪之所以又叫作石鰻坑溪，是因為它非常像一條滑溜的鰻魚穿梭在岩層間。相較於村內其他溪流，它的河蝕景觀也最為豐富，位於同心瀑布下游的萬年峽谷就是一個例子。

萬年峽谷地區的河谷是由傾斜岩層面所構成，以關刀山砂岩及大窩砂岩為主，因為內湖溪大致順著岩層的方向發育而成，所以它深切沈積岩層，刻出了長度超過 500 公尺的峽谷地形（見圖 61），遊客們可在此欣賞大自然的鬼斧神工。峽谷中的溪水侵蝕造成的高低落差可達到 2-3 公尺，形成小型的瀑布以及許多壺穴，被河水切開的岩層還能夠清楚地觀察到不同色澤的層理。但由於河道溼滑，雖然這裡的地景特別，仍需注意安全。萬年峽谷以前默默無名，是因為它幾度被泥沙所覆蓋，又隨著颱風降雨帶來的洪水而重見天日，可見這裡容易受到自然影響而變化。



圖 61 萬年峽谷

#### (十) 地質景點 10：草嶺貝化石

草嶺貝化石密集層位於內湖溪注入清水溪的裸露河床上（見圖 62、圖 63），全部面積約 5,000 平方公尺，厚約 30 公分，所屬地層為大窩砂岩下部，地質年代屬上新世，所以可推估這裡的生物約存在於距今 350 至 500 萬年之間。貝類化石大多為斧足類，有海扇蛤、錦星善蛤、錐螺、黃玉螺等，其中以扇貝化石最為豐富，且可見單體珊瑚和少許海膽化石，還有古生物移動的痕跡所留下的生痕化石，而這些海洋生物的化石，顯示了草嶺這個地方本來應該是片海域。

幾百萬年前，草嶺可能是砂質至泥質的海底，也可能是淺海的溫水區，其形成的過程是菲律賓板塊和歐亞板塊推擠的結果，發生地層褶皺和斷層活動之後，將台灣島擠壓出海面，後因河川發育，呈現藏在其中的大片露頭化石。

草嶺貝化石是具有研究價值的化石層，可惜在河床上容易受到侵蝕，或是被泥沙覆蓋，相當不容易保存。地質公園的設立目的，是希望達到地景保育以及環境教育的目的，因此未來遊客來到草嶺，化石區正是一個適合環境教育的自然教室，在了解化石生成原因的同時，也能知道即使沒有人為的破壞，珍貴的地景也可能在自然的變動下消失，進而藉此培養觀賞、維護地景的正確心態。



圖 62 草嶺貝化石



圖 63 河床上不同種類的貝化石

## 附錄二：地質景點地籍清冊

### (一) 地質景點 1：飛山景觀台

飛山是一個順向坡，由於坡腳在清水溪中，容易受到河水侵蝕，再加上雨水沖刷等因素，使得這裡的地質條件不穩定，隨時都有可能再度發生地滑，因此除了劃設景觀台周遭為緩衝區外，其餘山崩的範圍皆劃為核心區（見表 5）。

表 5 飛山景觀台分區規劃地籍清冊

飛山							
鄉鎮	地段	地號	分區	所有權人	管理者	面積(m <sup>2</sup> )	備註
古坑鄉	草嶺段	1-3412	核心區	中華民國	財政部國有財產署	11,297	
古坑鄉	草嶺段	1-3413	核心區	中華民國	財政部國有財產署	37,317	
古坑鄉	草嶺段	1-3414	核心區	中華民國	財政部國有財產署	27,243	
古坑鄉	草嶺段	1-3415	核心區	中華民國	財政部國有財產署	3,310	
古坑鄉	草嶺段	1-3416	核心區	中華民國	財政部國有財產署	701	
古坑鄉	草嶺段	1-1470	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	22,480	
古坑鄉	草嶺段	1-1473	核心區	中華民國	財政部國有財產署	3,753,139	
古坑鄉	草嶺段	1-1661	核心區	中華民國	行政院農業委員會 林務局	86,770	
古坑鄉	草嶺段	85-17	核心區	中華民國	行政院農業委員會 林務局	102	
古坑鄉	草嶺段	85-18	核心區	中華民國	行政院農業委員會 林務局	931	
古坑鄉	草嶺段	85-19	核心區	中華民國	行政院農業委員會 林務局	320	
古坑鄉	草嶺段	85-20	核心區	中華民國	行政院農業委員會 林務局	635	
古坑鄉	草嶺段	85-21	核心區	中華民國	行政院農業委員會 林務局	2,284	
古坑鄉	草嶺段	85-22	核心區	中華民國	行政院農業委員會 林務局	1,610	
古坑鄉	草嶺段	86	核心區	中華民國	行政院農業委員會 林務局	2,289	

古坑鄉	草嶺段	86-1	核心區	中華民國	行政院農業委員會 林務局	1,591	
古坑鄉	草嶺段	86-2	核心區	中華民國	行政院農業委員會 林務局	204	
古坑鄉	草嶺段	86-3	核心區	中華民國	行政院農業委員會 林務局	970	
古坑鄉	草嶺段	86-4	核心區	中華民國	行政院農業委員會 林務局	446	
古坑鄉	草嶺段	86-5	核心區	中華民國	行政院農業委員會 林務局	388	
古坑鄉	草嶺段	86-6	核心區	中華民國	行政院農業委員會 林務局	1,382	
古坑鄉	草嶺段	86-7	核心區	中華民國	行政院農業委員會 林務局	1,542	
古坑鄉	草嶺段	86-8	核心區	中華民國	行政院農業委員會 林務局	727	
古坑鄉	草嶺段	86-9	核心區	中華民國	行政院農業委員會 林務局	1,421	
古坑鄉	草嶺段	86-10	核心區	中華民國	行政院農業委員會 林務局	495	
古坑鄉	草嶺段	86-11	核心區	中華民國	行政院農業委員會 林務局	1,305	
古坑鄉	草嶺段	86-12	核心區	中華民國	財政部國有財產署	223	
古坑鄉	草嶺段	86-13	核心區	中華民國	財政部國有財產署	1,702	
古坑鄉	草嶺段	86-14	核心區	中華民國	行政院農業委員會 林務局	1,246	
古坑鄉	草嶺段	86-15	核心區	中華民國	行政院農業委員會 林務局	742	
古坑鄉	草嶺段	86-16	核心區	中華民國	財政部國有財產署	635	
古坑鄉	草嶺段	86-17	核心區	中華民國	行政院農業委員會 林務局	1,862	
古坑鄉	草嶺段	86-18	核心區	中華民國	行政院農業委員會 林務局	1,130	
古坑鄉	草嶺段	86-19	核心區	中華民國	行政院農業委員會 林務局	1,484	
古坑鄉	草嶺段	86-20	核心區	中華民國	行政院農業委員會 林務局	596	

古坑鄉	草嶺段	86-21	核心區	中華民國	行政院農業委員會 林務局	596	
古坑鄉	草嶺段	86-22	核心區	中華民國	行政院農業委員會 林務局	718	
古坑鄉	草嶺段	86-23	核心區	中華民國	行政院農業委員會 林務局	4,248	
古坑鄉	草嶺段	86-24	核心區	中華民國	行政院農業委員會 林務局	1,358	
古坑鄉	草嶺段	86-28	核心區	中華民國	行政院農業委員會 林務局	946	
古坑鄉	草嶺段	87	核心區	中華民國	財政部國有財產署	155	
古坑鄉	草嶺段	87-1	核心區	中華民國	行政院農業委員會 林務局	1,455	
古坑鄉	草嶺段	87-2	核心區	中華民國	行政院農業委員會 林務局	233	
古坑鄉	草嶺段	87-11	核心區	中華民國	行政院農業委員會 林務局	344	
古坑鄉	草嶺段	88	核心區	中華民國	行政院農業委員會 林務局	1,125	
古坑鄉	草嶺段	88-1	核心區	中華民國	行政院農業委員會 林務局	1,581	
<b>總面積</b>						<b>3,983,278</b>	

(二) 地質景點 2：幽情谷—青蛙石、蜂窩岩—水濂洞

幽情谷—青蛙石、蜂窩岩—水濂洞之間已有步道串連，故經會議後將這些景點合併為一景，自然景觀主體劃為緩衝區（見表 6）。

表 6 水濂洞瀑布—青蛙石緩衝區地籍清冊

水濂洞瀑布及青蛙石							
鄉鎮	地段	地號	分區	所有權人	管理者	面積(m <sup>2</sup> )	備註
古坑鄉	草嶺段	1-1062	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	8,152	部分
古坑鄉	草嶺段	1-1093	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	15,813	部分
<b>總面積</b>						<b>23,965</b>	

(三) 地質景點 3 和 4：峭壁雄風與清溪小天地

雖然峭壁雄風多年來早已是草嶺熱門的觀光景點，但也有可能受到人為活動的破壞，因此峭壁雄風的岩壁部分劃分為緩衝區（見表 7）。

表 7 峭壁雄風—清溪小天地分區規劃地籍清冊

峭壁雄風—清溪小天地							
鄉鎮	地段	地號	分區	所有權人	管理者	面積(m <sup>2</sup> )	備註
古坑鄉	草嶺段	1-1063	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	4,769	部分
總面積						4,769	

## (四) 地質景點 5：蓬萊瀑布

蓬萊瀑布為過去草嶺十景之一，甚至有「草嶺第一景」之稱號，開發甚早，現在已有完善的步道可通往瀑布，然而瀑布周圍崖壁屬地質不穩定區，常會有石塊掉落，因此瀑布周圍包含河床的範圍劃為緩衝區（見表 8）。

表 8 蓬萊瀑布分區規劃地籍清冊

蓬萊瀑布							
鄉鎮	地段	地號	分區	所有權人	管理者	面積(m <sup>2</sup> )	備註
古坑鄉	草嶺段	1-1982	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	4,328	部分
古坑鄉	青山段	80	緩衝區	中華民國		1,395	部分
古坑鄉	青山段	92	緩衝區	中華民國		205	部分
總面積						5,928	

## (五) 地質景點 6：石壁仙谷—遊龍湖—連心池

將石壁仙谷、遊龍湖與連心池的河床劃為緩衝區（見表 9）。

表 9 石壁仙谷—遊龍湖—連心池分區規劃地籍清冊

石壁仙谷—遊龍湖—連心池							
鄉鎮	地段	地號	分區	所有權人	管理者	面積(m <sup>2</sup> )	備註
古坑鄉	草嶺段	1-499	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	20,018	部分
總面積						20,018	

## (六) 地質景點 7：雲嶺之丘

雲嶺之丘較無地質災害之風險，故僅劃設觀景台為緩衝區（見表 10）。

表 10 雲嶺之丘分區規劃地籍清冊

雲嶺之丘							
鄉鎮	地段	地號	分區	所有權人	管理者	面積(m <sup>2</sup> )	備註
竹山鎮	番子田段	861	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	231	部分
竹山鎮	草嶺段	1-4	緩衝區	中華民國		137	部分
總面積						368	

(七) 地質景點 8：同心瀑布—連珠池

將同心瀑布與河道旁的連珠池劃為緩衝區（見表 11）。

表 11 同心瀑布—連珠池分區規劃地籍清冊

同心瀑布—連珠池							
鄉鎮	地段	地號	分區	所有權人	管理者	面積(m <sup>2</sup> )	備註
古坑鄉	草嶺段	1-2592	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	1,802	
古坑鄉	草嶺段	1-2593	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	240	
古坑鄉	草嶺段	1-67	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	35,029	部分
總面積						35,071	

(八) 地質景點 9 和 10：萬年峽谷與草嶺貝化石

萬年峽谷與草嶺貝化石區同樣位於內湖溪河床上，相距僅約 1 公里，故將兩個點位串連一起劃分，河床劃為核心區，河床兩側為緩衝區（見表 12）。

表 12 萬年峽谷—草嶺貝化石分區規劃地籍清冊

萬年峽谷及草嶺貝化石							
鄉鎮	地段	地號	分區	所有權人	管理者	面積(m <sup>2</sup> )	備註
古坑鄉			核心區			55,825	河川
古坑鄉	草嶺段	1-1803	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	32,772	部分
古坑鄉	草嶺段	1-1814	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	36,100	
古坑鄉	草嶺段	1-1821	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	18,430	
古坑鄉	草嶺段	1-1822	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	35,315	
古坑鄉	草嶺段	1-1885	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	8,645	
古坑鄉	草嶺段	1-1886	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	2,015	
古坑鄉	草嶺段	1-1887	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	4,257	
古坑鄉	草嶺段	1-1889	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	12,110	
古坑鄉	草嶺段	1-1890	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	2,943	
古坑鄉	草嶺段	1-1891	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	8,336	
古坑鄉	草嶺段	1-1892	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	11,750	
古坑鄉	草嶺段	1-2020	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	3,089	
古坑鄉	草嶺段	1-2336	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	2,801	
古坑鄉	草嶺段	1-2668	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	309	
古坑鄉	草嶺段	1-2669	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	44	
古坑鄉	草嶺段	1-2670	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	950	
古坑鄉	草嶺段	1-2671	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	3,130	
古坑鄉	草嶺段	1-2672	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	1,015	

古坑鄉	草嶺段	1-2673	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	7,187	
古坑鄉	草嶺段	1-2674	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	1,222	
古坑鄉	草嶺段	1-2675	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	185	
古坑鄉	草嶺段	1-2677	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	4,552	
古坑鄉	草嶺段	1-2678	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	2,410	
古坑鄉	草嶺段	1-2679	緩衝區	中華民國		3,768	
古坑鄉	草嶺段	1-2680	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	181	
古坑鄉	草嶺段	1-2681	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	3,249	
古坑鄉	草嶺段	1-2682	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	2,559	
古坑鄉	草嶺段	1-2683	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	2,111	
古坑鄉	草嶺段	1-2684	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	961	
古坑鄉	草嶺段	1-2689	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	3,688	
古坑鄉	草嶺段	1-2690	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	148	
古坑鄉	草嶺段	1-2691	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	13	
古坑鄉	草嶺段	1-2692	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	466	
古坑鄉	草嶺段	1-2693	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	1,698	
古坑鄉	草嶺段	1-2694	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	476	
古坑鄉	草嶺段	1-2695	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	1,400	
古坑鄉	草嶺段	1-2696	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	466	
古坑鄉	草嶺段	1-2697	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	303	
古坑鄉	草嶺段	1-2698	緩衝區	雲林縣		129	
古坑鄉	草嶺段	1-2699	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	27	
古坑鄉	草嶺段	1-2700	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	724	
古坑鄉	草嶺段	1-2701	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	329	
古坑鄉	草嶺段	1-2702	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	1,257	
古坑鄉	草嶺段	1-2710	緩衝區	雲林縣		3	
古坑鄉	草嶺段	1-2711	緩衝區	雲林縣		4	
古坑鄉	草嶺段	1-2714	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	793	
古坑鄉	草嶺段	1-2715	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	4,469	
古坑鄉	草嶺段	1-2716	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	1,647	
古坑鄉	草嶺段	1-2717	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	330	
古坑鄉	草嶺段	1-2718	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	924	
古坑鄉	草嶺段	1-2720	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	264	
古坑鄉	草嶺段	1-2721	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	51	
古坑鄉	草嶺段	1-2722	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	158	
古坑鄉	草嶺段	1-2723	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	325	
古坑鄉	草嶺段	1-287	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	7,787	

古坑鄉	草嶺段	1-288	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	28,619	
古坑鄉	草嶺段	1-296	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	3,531	
古坑鄉	草嶺段	1-298	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	3,451	
古坑鄉	草嶺段	1-299	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	4,139	
古坑鄉	草嶺段	1-300	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	269	
古坑鄉	草嶺段	1-301	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	1,120	
古坑鄉	草嶺段	1-302	緩衝區	中華民國	財政部國有財產署	5,212	
古坑鄉	草嶺段	5-7	緩衝區	中華民國		226	
<b>總面積</b>						<b>342,667</b>	

## 附錄三：解說計畫

草嶺的景點眾多，不同性質的景點（例如：動植物、地質等）分散在山嶺中各處，是故推動草嶺地質公園的計畫中，嘗試將各個景點依性質分類，並發展特定的解說主題，期望促進更有效率的觀光導覽方式，以便遊客選擇適合自己的旅遊路線，現階段規劃主題有三個—四季、生態與地質，其中地質解說主題已融入附錄一，故附錄三僅附上四季與生態解說主題。

### (一) 四季解說主題

草嶺雖處低緯度地區，然而因為海拔高度的變化，四季擁有不同景色與物產，一年中有不同的面貌，觀光資源豐富，社區觀光業者可針對不同的季節設計旅遊行程、解說內容，搭配當季的新鮮農產，使遊客無論何時來都有不同的驚喜。解說計畫擬搭配草嶺四季旅遊海報或地圖，以四季（時間）加上景點（空間）之方式呈現，使草嶺四季的看點一目瞭然（見表 13）。

表 13 草嶺四季解說主題

季節	春季			夏季			秋季			冬季		
月份	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
桃花												
櫻花												
苦茶花												
楓紅												
梅花												
李花												
螢火蟲												
蝴蝶、鳥類												
親溪												
青蛙												
樹冠層探索												
瀑布												
觀星												
生態旅遊												
採茶												
椴木香菇												
苦茶油												
孟宗竹冬筍												
咖啡												

## (二) 生態解說主題

除了依照不同種類的動植物來解說外，在動物方面還能依照動物的出沒時間來解說，草嶺地區於一日當中，白天與黑夜能觀察到不同的動物。例如在日間動物生態解說的對象就以鳥類和兩棲類為主，尤其鳥類在清晨時比較能夠捕捉到他們的聲音和身影，並以解說哺乳類或是爬蟲類這些在日間較不容易見到的動物為輔；在夜間則以蛙鳴和夜行性動物如飛鼠、蛇類等為解說對象。

此外，草嶺乾濕季的變化較四季變化明顯，乾季為十一月至三月左右，濕季為四月至十月左右，而乾濕季也會影響動物的活動時間，例如赤腹松鼠、華南鼬鼠和台灣獼猴在乾季時的活動量會下降。目前草嶺的觀光模式大多還是以看景為主，較少針對動植物的生態解說行程，倘若未來發展富知識性的生態之旅，例如蛙鳴、賞蝶等行程，將能吸引到更多不同的客群。

## 參考資料

1. 李錫堤 (2011) 草嶺大崩山之地質與地形演變，中華水土保持學報，42(4): 325-335。
2. 李建堂 (2011)。草嶺地質公園發展歷程。臺北市：農委會林務局、臺大地理系。
3. 陳明義主編 (2003)。草嶺地區自然資源。臺北市：農委會。
4. 羅右翔 (2010)。草嶺地區山崩對鄰近兩棲類歧異度之影響。環球科技大學環境資源管理所碩士學位論文。
5. 台灣地景保育網。2018年9月3日。取自  
<http://140.112.64.54/publish/publish.php?class=101>
6. 台灣的國家地質公園網絡。2018年8月25日。取自  
<http://140.112.64.54/TGN/main.php>
7. 草嶺地質公園 (2011)。2018年8月27日。取自  
<http://lab.geog.ntu.edu.tw/ctlee/caoling-geopark.html>
8. 雲林縣草嶺地質公園資訊網 (2010)。2018年8月30日。取自  
<http://caoling.yunlin.gov.tw/index.asp>
9. UNESCO Global Geoparks (2017)。2018年8月30日。取自  
<http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/earth-sciences/unesco-global-geoparks/>