

澎湖縣七美鄉

龍埕、小臺灣

2處自然紀念物

評估報告／圖說資料



澎湖海洋地質公園  
Penghu Marine Geopark

## 目錄

壹、前言 .....	1
貳、評估報告/圖說資料 .....	2
一、符合之指定基準及具體內容 .....	2
二、保存完整之程度 .....	2
三、指定緣由 .....	3
四、土地權屬、分布範圍、面積及位置圖 .....	9
五、指定範圍之影響 .....	13
六、分布數量或族群數量 .....	13
七、面臨之威脅、既有保護、維護生態及環境措施 .....	13
八、說明會或公聽會之重大決議 .....	14
九、管理維護者 .....	14
十、預期效益 .....	16
十一、應遵行事項 .....	16

## 表目錄

表1-自然紀念物評估標準表 .....	7
表2-「龍埕」與「小臺灣」自然紀念物土地資訊.....	7

## 圖目錄

圖1-龍埕整體景觀，近處可見岩脈穿過岩層 .....	5
圖2-龍埕岸際的基浪堆積物層理.....	5
圖3-小臺灣 .....	6
圖4-七美龍埕相對位置（紅色標示處） .....	9
圖5-七美小臺灣相對位置（紅色標示處） .....	9
圖6-龍埕與小臺灣位置示意圖.....	10
圖7-龍埕與小臺灣範圍圖 .....	10
圖8-龍埕範圍圖 .....	11
圖9-小臺灣範圍圖 .....	11
圖10-龍埕高低潮位示意圖 .....	12
圖11-小臺灣高低潮位示意圖.....	12

## 壹、前言

聯合國教科文組織（United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization，UNESCO）為了保護及永續發展地球遺產訂定了名為「地質公園」的一項行動方案，除了針對特殊地質地地形景觀進行保育工作，更包含了周邊的自然生態與人文景觀，由當地居民以在地力量自發性的落實保育，並藉此促進地方區域經濟，帶動觀光、保育及相關產業的發展。

地質公園以具有特殊地質科學意義、稀有自然屬性、較高美學觀賞價值並有一定規模和分布範圍的地質遺跡為主體，為人們提供具有較高科學品味與質感的觀光旅遊，且因地質公園為地質與生態的重點保護區，亦成為專家學者研究之熱門區域。

自2001年起，澎湖縣政府即配合行政院農業委員會林務局地景保育政策，陸續完成小門嶼、奎壁山、桶盤嶼、吉貝嶼、七美嶼、望安島等六個地區的地質環境及地景遊憩之細部規劃，且於全國地景保育研討會在2011年成立「臺灣國家地質公園網絡」後，參考香港、日本等國家規劃地質公園之經驗，以澎湖重要的地質區域、景點、保留（護）區為主，推動成立「澎湖海洋地質公園」。

七美嶼為澎湖群島第五大島，位於澎湖群島最南方，為東北高西南低的傾斜臺地，屬切割方山。七美在清代初期稱為「南嶼」或「大嶼」，至西元1944年才由「望安庄」分出，成為「大嶼庄」，次年改為「大嶼鄉」，後為感念七美人貞烈節操及動人事蹟，改名為「七美鄉」。七美的海產資源豐富，島上居民以漁撈與海產加工為主，農業為副。主要聚落分佈於西側，其地形平坦僅有面積較小的海蝕平臺，而往來澎湖本島的主要港口為西南側的南滬港，以及西北側的七美機場。七美有著豐富的人文歷史，如史前考古遺跡：西北灣石器製造場遺址、東湖石器製造場遺址以及南港石器製造場遺址。

本評估報告/圖說資料將依據文化資產保存法及其施行細則進行澎湖海洋地質公園內七美鄉2處自然紀念物龍埕、小臺灣分別敘明。

## 貳、評估報告/圖說資料

依據「自然地景與自然紀念物指定及廢止審查辦法」第七條規定，自然紀念物評估報告應載明事項依序擬定。

### 一、符合之指定基準及具體內容

#### 1.指定基準

依據「自然地景與自然紀念物指定及廢止審查辦法」第三條所規定，七美鄉龍埕、小臺灣為自然形成且獨特罕見、具科學、教育、美學及觀賞價值之指定基準。

#### 2.具體內容

七美地質特色以東、北海岸最具豐富與多樣的地質景觀，包括柱狀玄武岩、凝灰角礫岩與岩脈的出露，且海崖由下而上呈現明顯的沈積層序：凝灰質火山碎屑岩→淺海沈積層→玄武岩→泥質沈積層，可觀察到澎湖群島所有的岩性。火山熔岩凝固後呈現的各種方向玄武岩，如柱狀節理、板狀節理與放射狀節理，加上多種海蝕地形，如海蝕平臺、海蝕柱、海蝕溝、海崖、礫灘、壺穴等，使七美擁有許多「天然的地質寶藏」，且頂隙潮間帶有極富盛名的雙心石滬，更是受到遊客喜愛，成為七美的代名詞。

為保育自然形成且具備稀有性、特殊性與教育意義的地質景觀，將「龍埕」與「小臺灣」公告為澎湖海洋地質公園自然紀念物。

### 二、保存完整之程度

七美「龍埕」與「小臺灣」兩處地質景點位於岸際邊加上地形坡度，到訪觀光客大部分由鄰近的觀景臺觀賞地質全貌，「龍埕」從大獅風景區之觀景臺上觀賞，「小臺灣」由牛母坪沿著濱海道路往北走亦有觀景涼亭。

目前除了自然力量的風化、侵蝕等，尚未出現人為破壞情形，保留其完整性。劃設為自然紀念物可讓遊客與在地居民了解七美地質保育重要性，以明確的法規規範兼顧自然保育與遊憩觀光。

### 三、指定緣由

本次評估範圍的「龍埕」與「小臺灣」為七美凝灰角礫岩地質景觀代表，兩處皆位於七美嶼的東海岸，東海岸為岩岸，海蝕地形相當發達。

#### 1.龍埕

「龍埕」出露著澎湖群島最具規模的凝灰角礫岩，有著似火山口塌陷之皺褶，經過千百萬年的海蝕作用後形成平整的海蝕平臺。火山體在噴出管道的頂端，常形成一盆狀的凹陷地形，稱之為火山口。火山口內常積水成湖，稱為火口湖。火山口依形成機制的不同可分為三種；爆裂火山口 (crater)、陷落火山口 (caldera)及沉陷火山口 (cauldron)。

爆裂火山口是火山把噴出管道頂端爆開，形成一凹陷地形所形成，如大屯火山群磺嘴山頂上的磺嘴池、大陸東北龍崗火山群的各種龍灣（大龍灣、東龍灣、南龍灣、三角龍灣等），都是由岩漿在火山頂上爆裂開來的火山口。陷落火山口是火山噴發後期，岩漿房的岩漿被部分掏空，無法承受上覆岩石的壓力，而發生陷落所形成，如大陸東北長白山頂上的天池火山、夏威夷基勞威火山、日本阿蘇火山等，都是岩漿噴出火山口後，底下岩漿庫被部分掏空無法承受火山體的重量，而發生崩塌作用，形成陷落火山口。沉陷火山口則是火山開始噴發前，岩漿上升造成垂直地面的最大應力、水平最小應力，因而引發地層張裂發生陷落形成地塹，然後岩漿沿著下陷所形成的裂隙噴出，所以大部分的火山都分布在下陷地形的邊緣，火山物質堆積在地塹內部，大屯火山群在開始大規模噴發的同時，曾形成一沉陷火山口，然後岩漿再噴出，形成環繞在以馬槽為中心的火山群。

七美火山的基盤岩為中新世的沉積岩，從沉積相、組成岩石和生痕化石來研判，可能為濱海的環境。沉積岩主要分布在七美島的東邊和南邊，出露高度在臥牛約為0-10公尺、而在白馬坡可高達40-50公尺，中間

有高達50-60公尺落差的地形凹地，堆積厚層的火山堆積物。在七美東邊海岸邊，從小臺灣到龍埕出露大量的火山堆積物，是典型的基浪堆積物(base surge)。基浪堆積物是首次在核子試爆中被發現，爾後在火山噴發的產物中也發現此種堆積物。這種堆積物主要是在蒸氣噴發(phreatic eruption)或岩漿蒸氣噴發(phreatomagmatic eruption)中所形成的。因這兩種噴發的水蒸氣含量高，噴發柱會迅速膨脹，形成密度較低的碎屑流在地面流動而形成的。由於其流速快且是岩漿和水作用所引發的噴發作用，所以其特徵為層理明顯、淘選度中等、組成成分較複雜和岩屑成分較多等，且因飽含水，岩漿快速冷卻的玻璃容易與水作用，發生橙玄玻璃化作用。

出露於七美東岸龍埕附近的基浪堆積物厚度出露近40-50公尺，由厚度不等的火山灰層、火山礫岩層和火山角礫岩層互層所組成，且含有生物碎屑的石灰岩岩塊和砂岩鵝卵石，顯示形成基浪堆積物的火山噴發，是發生於淺海或潮間帶的環境，由玄武岩岩漿和海水作用後的噴發堆積產物。

另外，「龍埕」之名的由來，是在海蝕平臺上的基浪堆積物，出露一段長達600公尺、呈現褶皺現象的凝灰岩層，岩層表面上可見多采多姿、多種顏色(包括綠、白、灰、褐)之曲線蜿蜒其上，看來宛若一條翻騰在藍天碧海中的蟠龍而得名。

澎湖地層從中新世火山噴發前後到現在都位於穩定的陸臺上，未有來自水平應力的作用，所以澎湖的地層不管是火山碎屑堆積物層或是沉積岩層的層理都呈現水平。龍埕的凝灰岩層之褶曲明顯是受到橫應力的作用，但只有小區域的岩層褶皺現象，並非大區域的應力作用所形成。另外，岩層的褶曲除了水平應力作用外，還可能因岩層滑落崩移所形成。七美玄武岩為大陸地殼張裂、火山作用下的產物，龍埕的褶曲凝灰岩可能是由火山噴發後之陷落引發岩層滑落崩移所形成，故龍埕地區為一陷落火山口。

若想要仔細觀察龍埕地質特色，可經由大獅風景區景觀臺旁的人工石階循緩降斜坡往下走抵達海蝕平臺，還可近距離觀察到豆腐岩、壺穴等地質景觀。



圖 1-龍埕整體景觀，近處可見岩脈穿過岩層



圖 2-龍埕岸際的基浪堆積物層理

## 2.小臺灣

七美「小臺灣」位於七美島東方海岸的海蝕平臺上，因狀似臺灣外形，當地人稱之為小臺灣，是由火山碎屑堆積物(凝灰角礫岩)所組成並含有2-3條的岩脈，呈南北排列。這些火山碎屑堆積物是岩漿在上升過程中，碰到地下水或地表水發生劇烈的噴發，把岩漿炸成大小不一的碎屑顆粒，而後在地表快速堆積所成，稱之為基浪堆積物(Base surge)，而後岩漿再上升沿裂隙侵入形成岩脈。其和出露於龍埕的火山碎屑堆積物的成因相同。

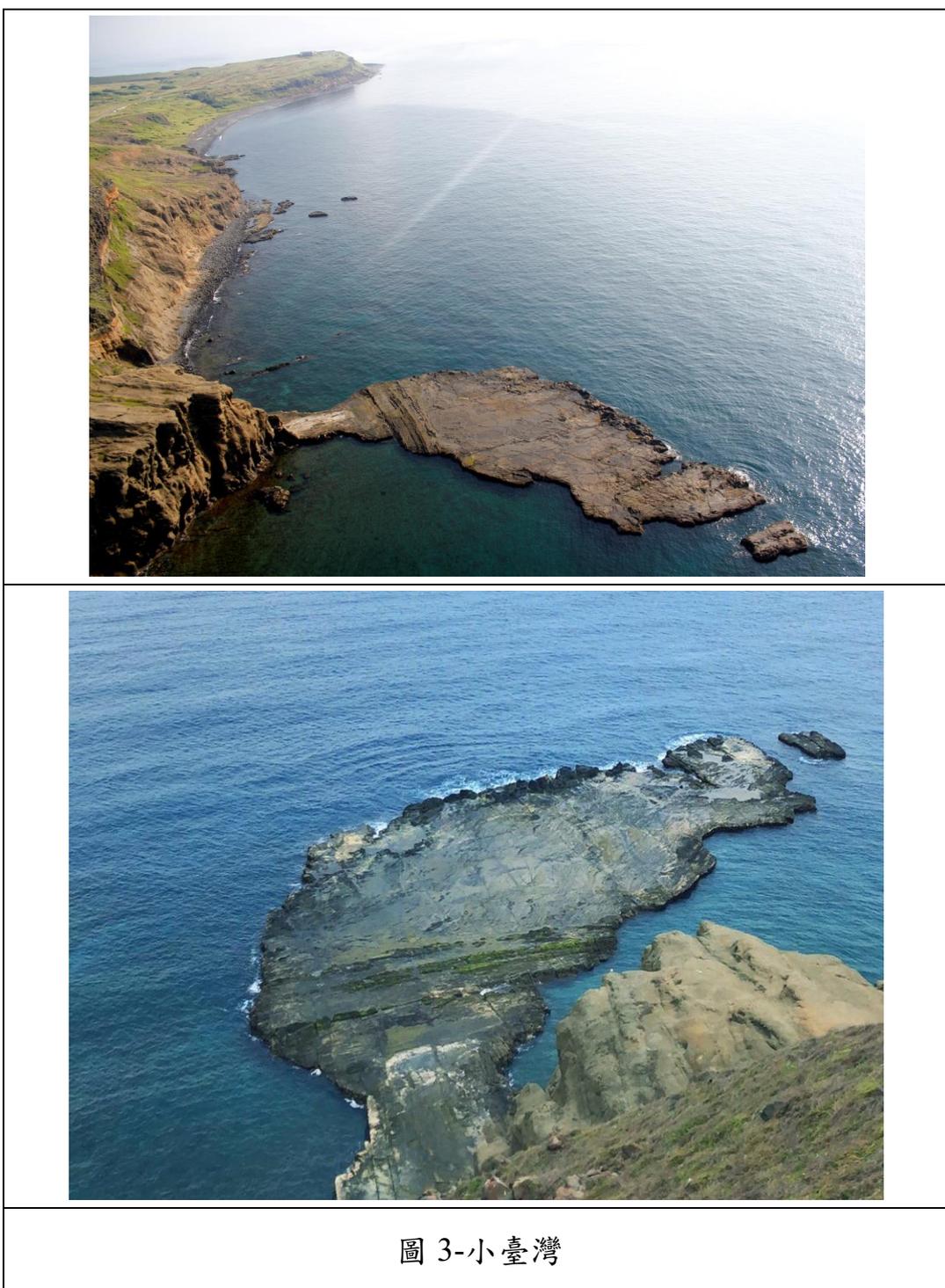


圖 3-小臺灣

表1-自然紀念物評估標準表

評估標準	地質景點	實質內容
自然形成且獨特罕見	龍埕	為七美凝灰角礫岩地質景觀代表且易於觀察
	小臺灣	為七美凝灰角礫岩地質景觀代表且易於觀察
科學、教育、美學及觀賞價值	龍埕	認識海蝕作用的最佳實地教材
	小臺灣	認識火山碎屑堆積物地質演化的最佳實地教材

表2-「龍埕」與「小臺灣」自然紀念物土地資訊

區域	規劃範圍 面積	地籍資訊	所有權人/ 管理人
龍埕	30409.379 平方公尺	(1) 為礁岩，無地籍資料 (2) 座標資料 ➤ E119.436478°,N23.201952° ➤ E119.436959°,N23.201445° ➤ E119.437148°,N23.201467° ➤ E119.437684°,N23.201167° ➤ E119.438135°,N23.201459° ➤ E119.438461°,N23.201025° ➤ E119.438972°,N23.201471° ➤ E119.439766°,N23.200871° ➤ E119.439963°,N23.201289° ➤ E119.440345°,N23.201246° ➤ E119.440379°,N23.201420° ➤ E119.441057°,N23.201278°	中華民國/ 未登錄地

區域	規劃範圍 面積	地籍資訊	所有權人/ 管理人
		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ E119.440833°,N23.201668°</li> <li>➤ E119.440066°,N23.202015°</li> <li>➤ E119.438882°,N23.201774°</li> <li>➤ E119.437757°,N23.202026°</li> </ul>	
小 臺 灣	6650.021 平方公尺	<p>(1) 為礁岩，無地籍資料</p> <p>(2) 座標資料</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ E119.442948°,N23.208835°</li> <li>➤ E119.443305°,N23.208419°</li> <li>➤ E119.443920°,N23.208447°</li> <li>➤ E119.443508°,N23.208589°</li> <li>➤ E119.443345°,N23.208533°</li> <li>➤ E119.444120°,N23.207469°</li> <li>➤ E119.443976°,N23.207502°</li> <li>➤ E119.443822°,N23.207700°</li> <li>➤ E119.443740°,N23.207933°</li> <li>➤ E119.442905°,N23.208726°</li> </ul>	中華民國/ 未登錄地

資料來源：內政部國土測繪中心圖資服務雲，座標系統為TWD97座標。  
(<https://maps.nlsc.gov.tw/>)

#### 四、土地權屬、分布範圍、面積及位置圖

由地政資訊了解土地權屬，經由資料套疊與分析，以座標與高低潮位顯示劃設範圍與土地使用情形。

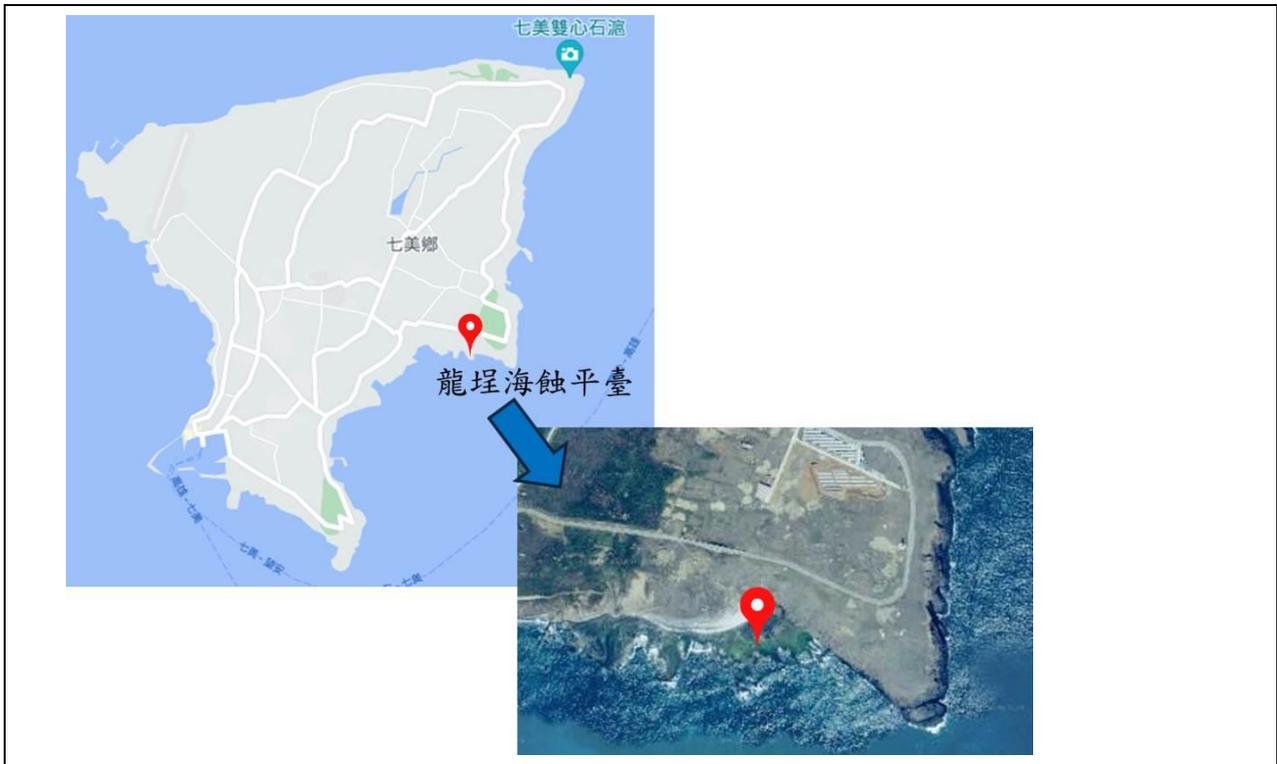


圖 4-七美龍埕相對位置（紅色標示處）

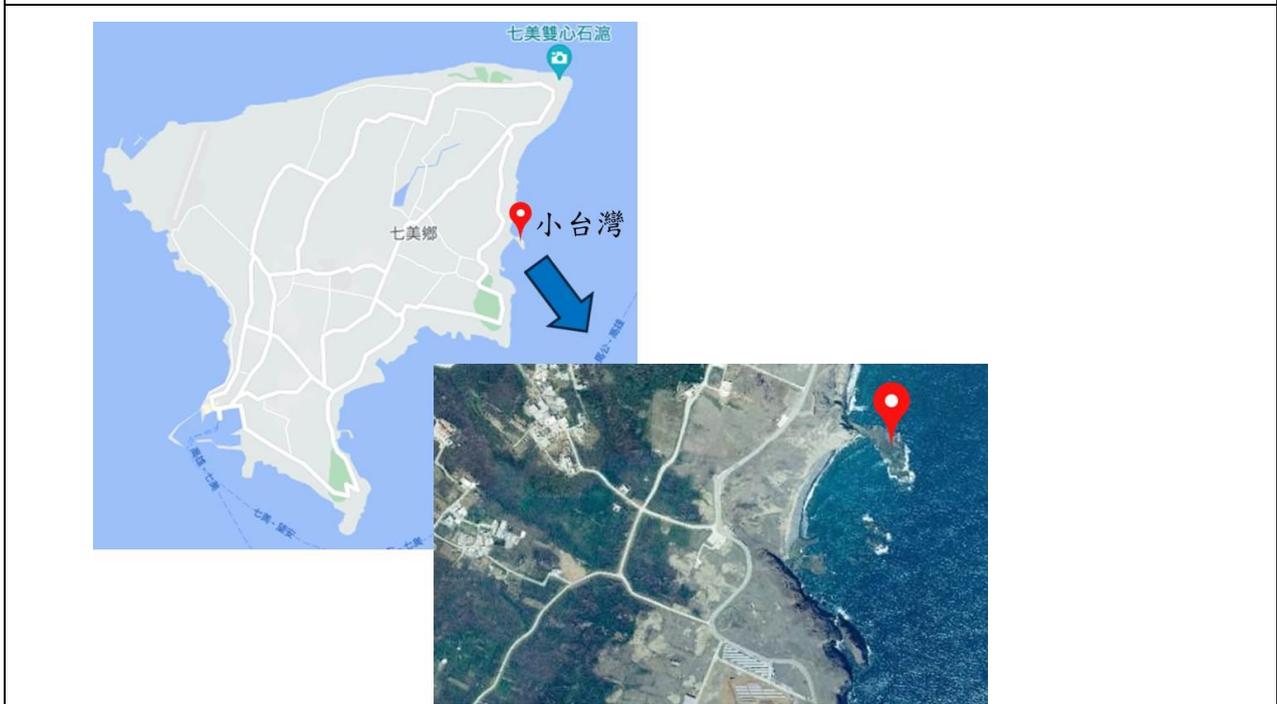


圖 5-七美小臺灣相對位置（紅色標示處）



圖 6-龍埕與小臺灣位置示意圖



圖 7-龍埕與小臺灣範圍圖

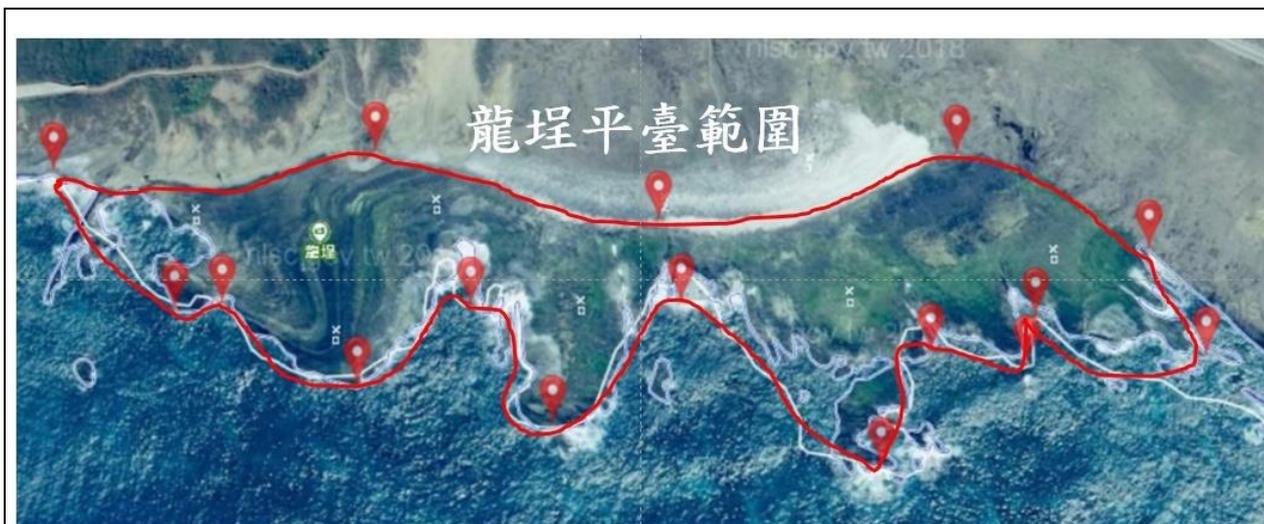


圖 8-龍埕範圍圖



圖 9-小臺灣範圍圖

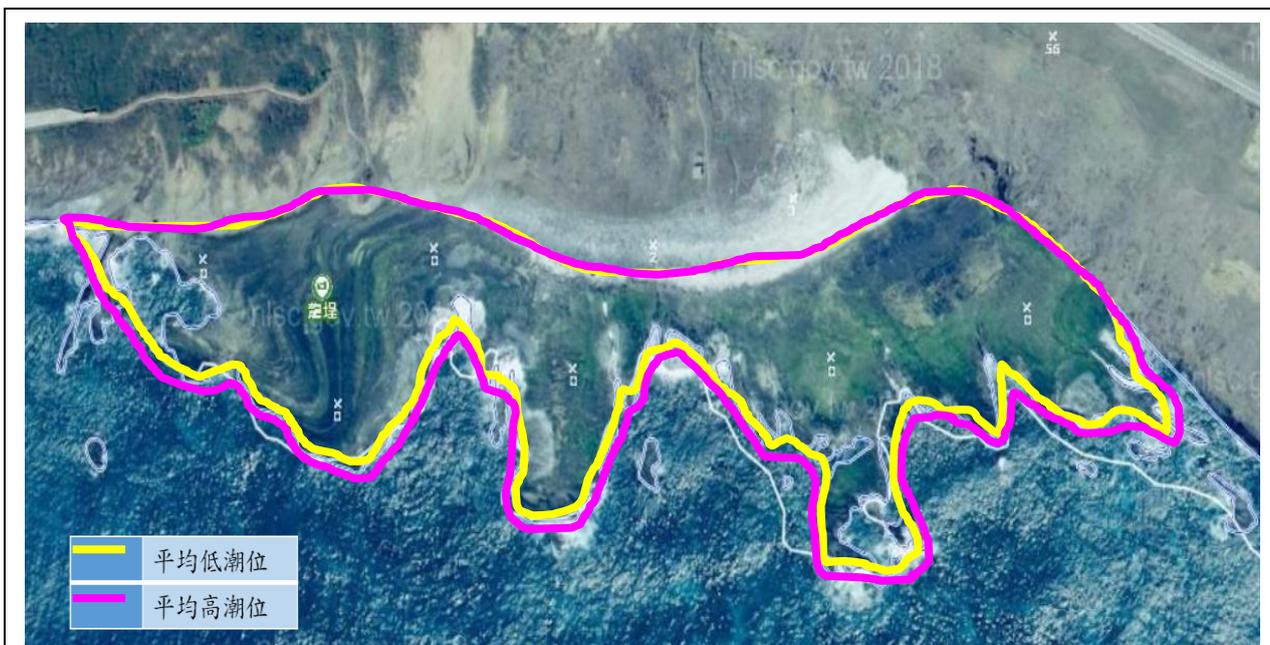


圖 10-龍埕高低潮位示意圖

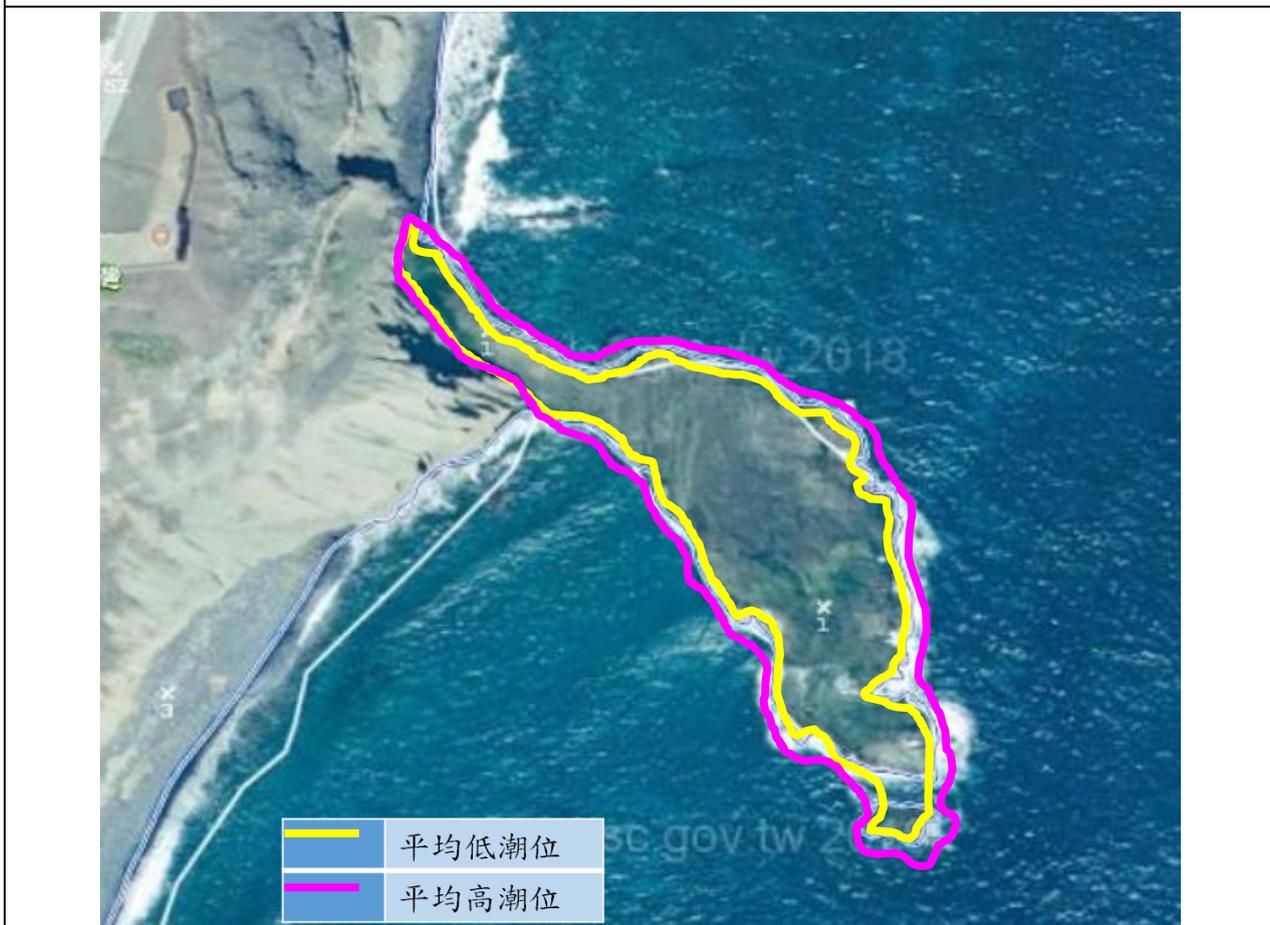


圖 11-小臺灣高低潮位示意圖

資料來源：交通部中央氣象局七美潮位統計表，全年平均高潮位為0.758公尺，全年平均低潮位為-1.11公尺。(https://www.cwb.gov.tw/V8/C/CMMC\_STAT/sta\_tide.html)

## 五、指定範圍之影響

「龍埕」與「小臺灣」已為觀光客所熟知的七美熱門地質景點，然目前未有任何對於本計畫劃設範圍內使用利用與開發之狀況。

龍埕會有遊客或當地居民從事潛水或潮間帶活動如採螺貝類、海菜或抓螃蟹等，小臺灣因地勢關係不易到達，多為當地居民抓螃蟹或海釣，然不論何種活動型態，劃設為自然紀念物後並不影響當地居民生活與日常活動。

建議維護地景保育價值的同時，能以在地的力量共同管理維護所劃設之自然紀念物，讓經濟與保育永續並存。其方式可由政府或地方團體長期對社區居民進行培力工作坊課程、培訓地景解說員、輔導民宿業者進行觀光專業訓練等。劃設自然紀念物後，基於明確的法源，對於社區居民與來訪遊客將有行為規範之影響，對於政府相關權屬與管理單位，除了有限制土地利用之影響外，將更能行使公權力保育稀有珍貴的地景資源。

## 六、分布數量或族群數量

凝灰角礫岩是淺海噴發的火山堆積物，由顆粒較細的凝灰岩與塊狀的火山礫岩所組成，於火山活動中與熔岩一起流出且快速冷凝，因此通常會聚集在火山口附近。

凝灰角礫岩於全臺分佈相當稀有，目前有明顯出露處為龜山島、彭佳嶼以及石梯坪，然此三處未像澎湖七美的凝灰角礫岩有大規模岩脈侵入、崩移或火山陷落口之特徵，以龍埕與小臺灣出露範圍最廣且易於觀察。因此，擁有特殊稀有的火山地質地地形與海蝕沖積地貌豐富性的龍埕與小臺灣極具保育價值。

## 七、面臨之威脅、既有保護、維護生態及環境措施

本計畫評估範圍七美鄉「龍埕」與「小臺灣」，目前於預定劃設範圍內並無相關的地景保育規範可依循，若未來劃設為自然紀念物，將吸引對地質地景有興趣的旅客來訪，為避免觀光客不顧危險的靠近與破壞，建議自然紀念物審議通過後，管理單位能設置告示牌，內容包括標示自

然紀念物範圍、地質特色解說、提醒遊客來訪需留意的安全問題以及觀賞自然紀念物應遵守的規範與相關罰則等。

除了人為的破壞，自然力也存在許多潛在的威脅，例如海漂垃圾、地景周遭崩塌、船舶擱淺等，其中最常見的即為海洋垃圾，其種類很多，且漂浮垃圾中會有一半的機會被風浪打上岸，進而可能破壞自然紀念物之地景地貌，建議管理單位可藉由定期淨灘與回收等相關活動維護自然紀念物環境品質。

綜上所述，地景保育需要在地人的參與，建議可由社區人員組成地景保護小組，適時了解地景現況加強保育工作。教育宣導方式則可由本團隊架設的地質公園中英文網頁進行宣傳，或以研討會進行國內與國際地景保育交流。

## 八、說明會或公聽會之重大決議

依據七美鄉村里區域之劃分，「龍埕」屬中和村、「小臺灣」屬東湖村，於劃設為自然紀念物後，影響的對象有七美鄉居民、村里居民以及相關權屬與管理單位。

以地理位置觀之，中和村位於七美鄉中心地帶，而東湖村屬七美鄉北端。因此，建議辦理2場次自然紀念物說明會，分別為七美鄉1場、東湖村1場，每場說明會邀請權屬與管理機關共同參與，以了解居民需求與疑惑解答。

說明會主要目標是取得在地居民認同，讓所在鄉市與社區村里居民了解劃設緣由、地質特色、依法應遵行事項等，民眾瞭解保育價值進而共同保護地景避免遭受破壞。

## 九、管理維護者

七美龍埕與小臺灣兩處自然紀念物均為無地號之公有土地，即未有政府單位申請使用該地，因而無管理人。

依土地法第52條：公有土地之登記，由原保管或使用機關囑託該管直轄市或縣（市）地政機關為之，其所有權人欄註明為國有、直轄市有、縣（市）有或鄉（鎮、市）有。土地法第53條：無保管或使用機關之公

有土地及因地籍整理而發現之公有土地，由該管直轄市或縣（市）地政機關逕為登記，其所有權人欄註明為國有。

建議劃設為自然紀念物後，可依文資法規定的主管機關進行公有土地之登記。確認管理機關後，管理規範則依原管理者的管理內容套入文化資產保存法施行細則第31條管理維護計畫，僅多加主管機關對於重大地景破壞將移送法辦之相關規定，且後續擬定其計畫內容，須依照該細則規範之體例格式分項敘述。

管理維護計畫內容依據文化資產保存法施行細則第31條規定，包含以下項目：

一、基本資料：

（一）指定之目的、依據。

（二）管理維護者（應標明其身分為所有人、使用人或管理人。如有數人者，應協調一人代表擬定管理維護計畫，並應敘明各別管理維護者之分工及管理項目）。

（三）分布範圍圖、面積及位置圖（地質公園如採分區規劃者，應含分區圖）。

（四）土地使用管制。

（五）其他指涉法規及計畫。

二、目標：計畫之目標、期程。

三、地區環境特質及資源現況：

（一）資源現況（含自然紀念物分布數量或族群數量及趨勢分析）。

（二）自然環境。

（三）人文環境。

（四）威脅壓力、定期評量及因應策略。

四、維護及管制：

（一）管制事項。

(二) 管理維護事項。

(三) 監測及調查研究規劃。

(四) 需求經費。

五、委託管理維護之規劃。

六、其他相關事項。

前項第一款第三目範圍圖之比例尺，其面積在一千公頃以下者，不得小於五千分之一；面積逾一千公頃者，不得小於二萬五千分之一，以能明確展示境界線為主；位置圖以能展示全區坐落之行政轄區及相關地理區位為主。

第一項之管理維護計畫至少每十年應檢討一次。

## 十、預期效益

- (1) 辦理自然紀念物說明會及其相關活動，使七美居民了解家鄉地質的珍貴，自主發起鄉土保育活動。
- (2) 培訓七美在地居民導覽解說能力與落實深耕環境教育計畫。
- (3) 地景保育兼顧遊憩資源，促進社區經濟發展。

## 十一、應遵行事項

本計畫所劃設之自然紀念物範圍，其應遵行事項依照「文化資產保存法」所規定，說明如下：

### 第八十五條

自然紀念物禁止採摘、砍伐、挖掘或以其他方式破壞，並應維護其生態環境。但原住民族為傳統文化、祭儀需要及研究機構為研究、陳列或國際交換等特殊需要，報經主管機關核准者，不在此限。

### 第一百零三條

有下列行為之一者，處六個月以上五年以下有期徒刑，得併科新臺幣五十萬元以上二千萬元以下罰金：

- 一、 違反第三十六條規定遷移或拆除古蹟。
- 二、 毀損古蹟、暫定古蹟之全部、一部或其附屬設施。
- 三、 毀損考古遺址之全部、一部或其遺物、遺跡。
- 四、 毀損或竊取國寶、重要古物及一般古物。
- 五、 違反第七十三條規定，將國寶、重要古物運出國外，或經核准出國之國寶、重要古物，未依限運回。
- 六、 違反第八十五條規定，採摘、砍伐、挖掘或以其他方式破壞自然紀念物或其生態環境。
- 七、 違反第八十六條第一項規定，改變或破壞自然保留區之自然狀態。

前項之未遂犯，罰之。

爰此，特殊地形及地質現象之部分，禁止採摘、砍伐、挖掘或以其他方式破壞，違反此規定，依法處六個月以上五年以下有期徒刑，得併科新臺幣五十萬元以上二千萬元以下罰金。