

檔 號：

保存年限：

內政部國家公園署太魯閣國家公園管理處 函

機關地址：972003 花蓮縣秀林鄉富世村富
世291號

聯絡人：陳敬儒

聯絡電話：03-8621100#603

電子郵件：passion125x@taroko.gov.tw

傳真：03-8621523

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國113年5月17日

發文字號：太遊字第1131005365號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：會議紀錄1份

主旨：檢送本處113年5月9日召開「太魯閣0403地震後重建策略」會議紀錄1份，請查照。

說明：依據本處113年4月25日太遊字第11310044971號開會通知單續辦。

正本：林錦宏委員、徐世正委員、鄧文廣委員、吳重君委員、邵厚潔委員、陳江淮委員、王泰典委員、林銘郎委員、曾正宗委員、青山工程顧問股份有限公司

副本：內政部國家公園署、內政部國家公園署太魯閣國家公園管理處

裝

訂

線

太魯閣0403地震後重建策略

會議紀錄

壹、時間：113年5月9日（星期四）上午9時30分整

貳、地點：燕子口步道及太管處大會議室

參、主持人：劉宇凡組長

紀錄：郭育廷

肆、出席評選委員及列席單位及人員：詳簽到單

伍、報告事項：

- 一、太管處環維科何文晟科長簡報「0403花蓮強震太魯閣國家公園園區災損及災修復原重建策略」。
- 二、國立臺灣大學土木系林明郎教授簡報「20240403花蓮地震溪頭園區集集地震桃芝颱風災後重建經驗分享」。
- 三、「0403花蓮地震災後復建專案小組」郭育廷技正簡報「太魯閣0403地震後重建策略討論議題」。

陸、會議結論：

- 一、園區災後開放策略，經過與會專家學者討論後，應基於社會期待及安全考量，由太管處以逐步開放策略，儘速進行風險評估、研擬復建方式及展開相關工作。
- 二、委員提醒未來餘震及汛期豪雨等將使坡頂已破碎之大量土石崩落將造成危害1事，由太管處儘速建立園區災害預警機制，針對地震、雨量及相關危害因子進行監測及訂定預警性警告傳遞及相關封閉措施。
- 三、應主動與民眾、媒體及相關觀光產業溝通、凝聚共識及獲得支持，建議將目前的園區災情、同仁辛勞的冒險調查成果及後續復建工作的推動情形對外公開，由太管處於網路媒介啟動復建相關資訊（災害的現況、復建過程及發展）之公開及溝通作業。
- 四、請太管處將本次地震災害相關影像紀錄建立資料庫，並規劃將災害教育納入未來園區經營特色。
- 五、本次會議各專家學者所提建議涉及層面廣泛，非環維科業務所及範疇，由太管處儘速將災後重建工作由環維科提升到處的層級進行全處動員，並建立災後重建整體計畫及各業務分工。
- 六、因太魯閣地處偏遠，災後工程風險高，且專業人員及廠商招募

不易，為後續重建工程，必要時召開招商說明會或徵求廠商提供意見，作為採購招標作業之參考。

七、本次與會相關專家、學者、同仁所提意見皆相當寶貴，請太管處續整理相關意見後設定議題，召開內部研討會議，擬定復建策略。

柒、各委員及單位發言紀錄：

一、吳重君委員

- (一) 肯定太管處儘速啟動災害調查評估，研議短期中期長期的整體復建規劃，分年分期辦理復建工程，但應儘速研議訂立上位復建指導方針。
- (二) 建議參考林務局莫拉克聯外道路復建整體治理規劃，林務局 99 年初訂定「預訂 101 年初遊樂區開園、中型巴士安全通行、丙種林道設計標準」之上位復建指導方針，每處災害點詳細調查分析災因與復建工法評估後，再研議短期、中期、長期等各期之復建目標與工程規劃，供機關籌措經費分年、分期辦理復建工程。
- (三) 承上，我草擬園區步道之分期復建目標建議，供與會先進討論是否可行：(1) 短期復建規劃以開園前補強安全為首要目標，依據災損狀況補強既有設施，以防護 4 級震度遊客安全為目標，達成安全開園的基本要求；(2) 中期復建規劃為步道沿線之首要強化工程，以防護提升至 5+ 級震度遊客安全為目標；(3) 在中期復建與崩塌坡面休養後，長期復建規劃為步道沿線之進階強化工程，以防護提升至 6- 級震度遊客安全為目標，分年分期辦理治理工程將防護力逐年提昇。
- (四) 除了復建工程硬體設施之外，也應搭配管理等軟性方案，相輔相成以提高遊客人車安全，建議軟性管理方案供參：(1) 落石預警：步道需要如同公路監測預警，偵測落石掉落時，以聲光提前警告遊客避讓。(2) 廣播系統：步道沿線加密基地台與改善收訊，增設廣播警示系統，同步轉播國家地震警報，大聲提醒遊客即時避難。(3) 避難空間：應比照蘇花公路緊急停駐空

間，步道需建置避難空間以供緊急避難。(4) 智慧人流監控：比照南橫管控車輛進出，步道也需掌握遊客位置以利安全管控與救難定位。(5) 其他配套方案：提高入園遊客保險額轉移風險、委外經營提升遊憩品質、培訓在地居民嚮導共生共榮、嚮導帶隊團進、團出模式也可提高災害應變能力。

(五) 園區景點步道開放期程規劃，除了配合太管處園區復建工程推展之外，應再與聯外公路轄管機關復建期程相互搭配，全面考量遊客安全不用倉促開放。

二、邵厚潔委員

(一) 災後重建應考慮之適當地點建立紀念園區以教育爾後進園區之所有民眾，透過歷史的傳承進而提升民眾進園之風險意識。

(二) 開園時間之快慢與花蓮旅行同業公會影響甚大，故相關開園之內容及時間應儘早與其協商，以擬定園區內相關工作之復健時間。

(三) 復健之預算，可至行政院工程會政府電子採購網登記公開徵求廠商提供參考資料，以利重建預算之編列。

三、陳江淮委員

(一) 地震後的重建策略，建議採基本設計發包，細部設計施工二階段執行。

(二) 建議儘可能早日開放民眾回到太魯閣，復建期間民眾參訪、宣導、教育等都是後續復建必須同時進行之工作。

(三) 建議爭取免水土保持計畫，以縮短時效及因應實際設計需求。

(四) 後續防災及安全管制建議增加雨量管控機制，例如實際降雨量達 40mm/hr 或 200mm/day，作為進出管制依據。

四、鄧文廣委員

(一) 災害的修復過程可分為搶修、提昇及復建三個階段，本次地震災害，以九曲洞、燕子口、布洛灣地區勘查來看，損壞並不是非常嚴重，可以於搶修完成後，直接進行復建工作。

- (二) 引導遊客再到園區旅遊，要配合省道公路復建的時程及國人的心理因素，園區遊客群會去走步道大約 20%，省公路附近遊憩區約 80%，故建議要區分省道附近及步道區，做不同策略及進度管制（以公路附近景點為優先開放目標）。
- (三) 防落石棚或明隧道是一個滿好的復建工法，但設計方式要因地制宜，例如可參考台 8 寧安橋東端方式，燕子口現有鋼構可改為 SRC 加長及延伸。
- (四) 山月村可考慮防落石牆，棧橋修復加防落石棚。
- (五) 各步道可用 UAV 或實地現勘方式，依不同受災情形分路段擬不同復建工法，非不得已不要休養生息（封閉）。
- (六) 設計階段可以採 PCM+監造與設計或 PCM 與設計+監造。
- (七) 工程階段可以採用合併成一標方式（例如九曲洞+燕子口+山月村），把標案做大，減少廠商管理人力成本。
- (八) 可採最有利標發包，提高利潤，增加廠商投標吸引力。
- (九) 規劃設計及工程要考慮長期維護問題，太管處非工程專業機關，更應於設計方案選擇時要考量維護成本。

五、王泰典委員

- (一) 提供資料中依不同區位考慮地質穩定時間、地質景觀相關性、後續耐震安全性等面向分別思考為正確方向，然而基本資料的蒐集與掌握為第一步，目前資料主要以震害為主，不易進行前述一、三項的評估，建議擬訂重建策略與相應計畫前，先蒐集足夠資料，辦理較整體性且詳細的評估，再擬訂策略與步驟。
- (二) 所提搶災、搶險五個辦理階段亦為正確可行方向，然結語中搶災、復原、重建三個階段性工作，宜有更明確的劃分，特別是復原一項，依目前所見部分災點短時間內恢復原狀為極大的挑戰，建議評估國家公園整體性目標、人員物資量能以及受災狀況等，訂出考量因子與標準，以勾勒清晰的重建架構。
- (三) 工作夥伴極為重要，近期市場缺工程人員及技術工的情況很嚴峻，不論是 PCM 或是較大型計畫都可能面臨廠商難覓的窘境，

特別是具策略性、規劃性的工作，更需熟悉計畫需求與環境地形、地質、歷史文化之人員、廠商，建議思考尋求具備此類條件外部人力（但可能非現職工程人員），組成專家顧問團隊，透過經常性或較密集討論會議，審視修復或重建工作進度並提供建言，可稍為緩解人力不足並強化團隊。

六、林銘郎委員

- （一）目前的策略是基於 0403 強震後的狀態，所進行的災損經費概估，基於 921 集集地震後在 2001 桃芝颱風及 2004 敏督利颱風環境變異的二次災害的規模與量體經驗，建議搶災搶險階段辦理情形的一、二、三已經初步掌握，目前災情因應，俟第三階段調查評估重建方案同時進行，邊坡、道路也經由豪雨沖刷清洗，再做因應調整。
- （二）面對未知的風險、未來的安全性考量等，建議儘快引用風險管理的觀念，讓所有利害關係人（園區、花蓮居民、遊客、媒體）等都能夠瞭解災害的現況、復健過程及發展，研議將本次災害經驗納入防災教育，並訂定策略與作法。

七、曾正宗委員

- （一）就景觀或步道，可以是點、線、面，代表景觀、步道或園區，由於地震造成整體地質的不穩定，建議重新檢討景點的位置、步道的路徑或園區的範圍。
 1. 景點可以選擇地質較安定或利用工程手段加強安全性。
 2. 步道部分，可以考慮分段、區間為不同景點，再利用安全通道串聯。
 3. 園區範圍再檢討，儘量避開風險區，或以生態或工程手段作安全區隔。
- （二）由於目前地層尚未穩定，建議能夠依穩定的時程，分階段進行復原工作。
- （三）對於以上 2 點的評估及排程，建議事先作地質狀態的調查，並依太魯閣國家公園之特色及生態環境進行評估。

八、林錦宏委員

- (一) 0403 震災後，因土石鬆動易致崩塌、落石，建議對欲開放區位，進行安全評估調查，並為避免後續颱風季的到來，優先處理可處理之鬆動土石，穩固（以可行工法）無法移除之石塊。以確認安全區位、早日開放，以便遊客安心。
- (二) 建議對現況邊坡進行分級，研擬後續處理順序（依風險程度及處理時程），並考量設置相關安全監測設施，研擬相關管理對策。
- (三) 對於長期的復原重建工作，建議考量現地景觀生態，採取整體規劃之改善措施，並以「由小而大」、「由近而遠」的方式，逐步完成相關保護措施。
- (四) 發包策略，建議先找先期規劃顧問廠商，研擬改善方向，大致確認後，較易吸引廠商投標。

九、徐世正委員

- (一) 花蓮 0403 地震後，倘伴隨強降雨，在坡面未完成鬆動土石清理、穩固作業前，會有崩落風險，而發生二次災害。
- (二) 啟動災後復建工程要確保施工期間人員安全，提高假設工程抗（耐）震係數與施工期間安全監測系統建置。
- (三) 施工前災害調查，應越完整越好。
- (四) 邊坡整治工程，由外而內逐步完成，其餘設施復原工程由內而外。
- (五) 局部性亮點風景區倘無涉遊客安全，可於修繕後，局部先行開放。
- (六) 後續災損或地質待補強區域將分年分期逐步復建（需經時間考驗）確保安全無虞後開放使用。

十、楊金臻處長

政治問題恐影響後續園區開放時間，現階段應以開通中橫交通為主要目標，相關步道的開放，基於安全考量，仍應透過專業分析檢討後再決定開放時程及範圍。

十一、 劉守禮副處長

- (一) 太魯閣之於花蓮有其重要角色，目前雖因災後封園，但日後仍可能在民意期許、觀光產業經濟、與政治力的多重角力下，備具開放的壓力，建請管理處各權責科室站應及早共同因應，重新思考太魯閣的脫胎換骨。
- (二) 災後復舊再開園時，太管處宜有責任的告知來訪者需有的環境認知，或提供應有的設備裝置，並做好規劃，諸如：
 1. 預警前置時間需提早，如豪雨颱風前 5-7 天。
 2. 開放區域評估分級，配套不同之管制。
 3. 開放方式採以分區、限量、時段，或預為申請制。
- (三) 依委員之建議，目前管處重建之進展與訊息、畫面等，可藉由官方臉書、粉絲團等或至地方社團平台揭露，被動或主動貼文均可，以讓外界瞭解情況。

十二、 林尚卿副處長

未來恐因政治、觀光產業、媒體等多方因素影響開放時間點，基於安全及風險管理，仍應審慎檢討評估開放的安全標準及適合逐步開放的區域及範圍後，再對外開放較為適當。

十三、 高振誠技師（青山工程顧問股份有限公司）

- (一) 高陡岩坡地質風化、破碎、倒懸地形、蝕溝發育、崩積等，後續落石及崩塌災害，具有重複致災性。
- (二) 在餘震及降雨之下，將存在危險性甚高，且引發落石及崩塌擴大之二次災害，將持續影響 5~10 年以上，對於步道及園區也應有提前預先封閉的考量。

捌、會議結束（時間：下午 3 點整）。

~以下空白~

太魯閣 0403 地震後重建策略會議簽到簿

一、時間：113 年 05 月 09 日(星期四)下午 13 時 30 分

二、地點：本處大會議室

三、主持人：國家公園署 0403 花蓮地震災後復建專案小組召集人劉組長宇凡

四、出席單位及人員

紀錄：郭育廷技正

劉宇凡

郭育廷

單 位	職 稱	簽 到 處
林委員 錦宏	委 員	林錦宏
徐委員 世正	委 員	徐世正
鄧委員 文廣	委 員	鄧文廣
吳委員 重君	委 員	吳重君
邵委員 厚潔	委 員	邵厚潔
陳委員 江進	委 員	陳江進
王委員 泰典	委 員	王泰典
林委員 銘郎	委 員	林銘郎
曾委員 正宗	委 員	曾正宗
青山工程顧問股份有限公司	總經理 技師 經理 副理	陳昭林 高振誠 呂宗義 沈俊志
【內政部國家公園署 0403 花蓮地震災後復建專案小組】 海洋國家公園管理處	副 處 長	林尚卿
【內政部國家公園署 0403 花蓮地震災後復建專案小組】 國家自然公園管理處	副 處 長	劉守禮
【內政部國土管理署北區都市基礎成分署】	主 任	傅乾坤

單 位	職 稱	簽 到 處
太魯閣國家公園管理處	處 長	楊金臻
太魯閣國家公園管理處	副 處 長	林忠杉
太魯閣國家公園管理處	秘 書	孫的坤
企劃經理科	科長	吳吟軒
遊憩服務科		顏鴻榭
遊憩服務科	技正	陳敬儒
保育研究科	科長	鄒月娥
解說教育科		連琮峰
蘇花管理站	主任	黃瑞諒
蘇花管理站		文伯平
布洛灣管理站		陳嘉巨
天祥管理站		翁瑞輝
天祥管理站	主任	高仰
合歡山管理站		張淑真
行政室		彭瑞峰
主計室	主任	林正坤
環境維護科	科長	何文焜
	技正	鄒紅文
	技士	王家禧
	技士	黃仁榮

太魯閣 0403 地震後重建策略會議簽到簿

一、時間：113 年 05 月 09 日(星期四)下午 13 時 30 分

二、地點：本處大會議室

三、主持人：國家公園署 0403 花蓮地震災後復建專案小組召集人劉組長宇凡

四、出席單位及人員

紀錄：郭育廷技正

劉宇凡

郭育廷

單 位	職 稱	簽 到 處
林委員 錦宏	委 員	林錦宏
徐委員 世正	委 員	徐世正
鄧委員 文廣	委 員	鄧文廣
吳委員 重君	委 員	吳重君
邵委員 厚潔	委 員	邵厚潔
陳委員 江進	委 員	陳江進
王委員 泰典	委 員	王泰典
林委員 銘郎	委 員	林銘郎
曾委員 正宗	委 員	曾正宗
青山工程顧問股份有限公司	總經理 技師 經理 副理	陳昭林 高振誠 呂宗義 沈俊志
【內政部國家公園署 0403 花蓮地震災後復建專案小組】 海洋國家公園管理處	副 處 長	林尚卿
【內政部國家公園署 0403 花蓮地震災後復建專案小組】 國家自然公園管理處	副 處 長	劉守禮
【內政部國土管理署北區都市基礎成分署】	主 任	傅乾坤

單 位	職 稱	簽 到 處
太魯閣國家公園管理處	處 長	楊金臻
太魯閣國家公園管理處	副 處 長	林忠杉
太魯閣國家公園管理處	秘 書	孫的坤
企劃經理科	科長	吳吟軒
遊憩服務科		顏鴻榭
遊憩服務科	技正	陳敬儒
保育研究科	科長	鄒月娥
解說教育科		連琮峰
蘇花管理站	主任	黃瑞諒
蘇花管理站		文伯平
布洛灣管理站		陳嘉巨
天祥管理站		翁瑞輝
天祥管理站	主任	高仰文
合歡山管理站		張淑真
行政室		彭瑞峰
主計室	主任	林正坤
環境維護科	科長	何文焜
	技正	鄒紅文
	技士	王家禧
	技士	黃仁榮