

調 查 報 告

壹、案由：據報載：99年10月21日梅姬颱風於蘇澳、東澳降下超強豪雨，造成蘇花公路坍塌釀災，交通部公路總局疑未及早預警、封路，涉有違失等情乙案。

貳、調查意見

一、公路總局對於中央氣象局及蘇澳氣象站多次豪雨、大豪雨預報通知，僅派員以人工目視方式巡視，未考量公路特性及災害潛勢，依據氣象資料提早封閉蘇花公路全線道路，顯然缺乏整體防災思維及預警應變機制，貽誤災防應變先機，決策失誤，難辭其責

(一)依公路總局99年1月22日修正頒行之「交通部公路封橋封路標準作業程序」，該局轄管之橋樑(含便橋、引道)及公路於發生災害或有發生災害危險之虞時，應即時封閉橋樑及公路，以保障用路人生命財產安全，並使公路運輸功能所遭受損害降至最低程度。本此規定，公路或橋樑之通阻管理允應以用路人生命財產安全為首要考量，合先敘明。

(二)據公路總局表示，蘇花公路為花蓮與蘇澳間唯一聯絡道路，具有不可替代之唯一性，如提早啟動道路封閉機制，將影響花蓮、台東物資與民眾之輸運及生計，妨礙社會經濟、觀光活動及干擾民眾日常生活，另面對地方政府及用路人需求壓力，不能輕言封路。故實務上，蘇花公路坍方災害通阻之管理策略，多採取隨坍隨清之主動巡查，積極清理方式來保持暢通，除非遇及嚴重坍方或大型路基缺口，無法短時間立即清理、修復竣事的狀況，才會臨時勉強宣布局部道路封閉，且必

須在最短時間內予以搶通為原則。

- (三)查本次災變發生時，雖尚未發布梅姬颱風海上陸上颱風警報，惟因受到東北季風及颱風外圍環流共伴效應影響，中央氣象局觀測氣象資料，預估總雨量最多可達1,000毫米以上，研判有致災之虞，業於災變封路前發布10次預報「請注意瞬間大雨」、8次預報「宜蘭及花蓮地區有局部性大豪雨或超大豪雨」、5次預報「宜蘭地區有局部性大豪雨或超大豪雨」等資訊，蘇澳氣象站亦7次傳真通報四工處，蘇澳及東澳地區超大豪雨訊息，提醒加強防範因應。
- (四)造成本次災變之原因，依交通部檢討為瞬間單點式強降雨，依所觀測之實際降雨資料，災變地點東澳至蘇澳自當(21)日12時以後有超過每小時122毫米甚至達181.5毫米之強降雨，應係造成蘇花公路坍方災變之主要原因，有該部函復約詢問題在卷可參，另公路總局99年10月28日「梅姬颱風台9線蘇花公路災害事件檢討報告」第3章致災原因分析指出：本次致災主要可分為遠因及近因等因素，遠因部分主要係與該路段原本之地形與地質等環境相關因素，在近因部分係因降雨瞬間之超強降雨攻擊所致。如是可知，交通部及公路總局認為本次災變主因為點狀瞬間超強降雨之極端現象，惟外界仍質疑蘇花公路封路時間過慢。
- (五)為釐清創意旅行社遊覽車遭土石沖落海中時間點，經本院調閱南澳工務段值日人員林○○於99年10月21日所填寫之「交通部公路總局第4區養護工程處南澳工務段職員(工)值日紀錄簿」所載：「約13:00 112K+100 交通阻斷」、

約 15：30 116K+400 交通阻斷」以及公路總局 99 年 10 月 28 日提供本院之「梅姬颱風台 9 線蘇花公路災害事件檢討報告」第 36 頁「梅姬颱風蘇花公路災害應變紀錄」所載：「10 月 21 日 15：30…陸客團受困蘇花公路」、「10 月 21 日 15：54 有土石流打到前一台遊覽車…」，推斷創意旅行社遊覽車於翻落邊坡時間點約為 99 年 10 月 21 日 13 時至 15 時 54 分之間。

(六)而本次災變蘇花公路封路時間，根據四工處 100 年 1 月 6 日所復「梅姬颱風豪雨造成蘇花公路坍方相關預警機制及封路作業乙案履勘後待補充事項」之「緊急應變紀錄表」及公路總局 99 年 10 月 28 日「梅姬颱風台 9 線蘇花公路災害事件檢討報告」，綜合研判南澳端封路位置為 130k+000 路段，封路完成時間為 99 年 10 月 21 日 12 時 17 分；蘇澳端封路位置為 104k+726 路段，封路完成時間為 99 年 10 月 21 日 12 時 39 分(如附表 1)，該局並表示，本次災變前，已完成封路作業。

附表 1：本次災變蘇花公路封路作業時程一覽表

	南澳端	蘇澳端
封路位置	台 9 線 130k+000	台 9 線 104k+726
封路命令下達人	段長戴○ ○	段長戴○ ○

下達時間	99.10.21 12:05、 12:07	99.10.21 12:10
電話接受者	南澳工務 段 邱○○工 程司	羅東監工 站 詹○○站 長
封路執行人	邱○○、 蔡○○ 工程司	劉○○工 程司
封路完成時間	99.10.21 12:17	99.10.21 12:39

(七)惟就公路總局針對蘇花公路封路之預前研判，據公路總局 99 年 10 月 28 日「梅姬颱風台 9 線蘇花公路災害事件檢討報告」第 29 頁載述：「……本次受困車輛估計從新城出發的時間約於 21 日上午 9 時 30 分至 10 時 30 分間，然依中央氣象局之資料顯示，新城雨量站從 21 日 8 時至 10 時之時雨量均僅在 5 毫米以下。換言之，遊覽車出發時，當地並無明顯之降雨，自不能貿然加以管制通行……」，然衡此觀點厥以局部地區觀點判斷，因之，台 9 線蘇花公路地形特殊，沿線懸崖峭壁路段包含：九宮里~石牌公(112k~116k)、咪咪樂~觀音(140k~150k)、和中~和仁(164k~167k)、和仁~匯源(168k+500~174k+500)，計 23 公里；人車庇護空間，除 112k+800 處之明隧道，以及 114k 處較寬闊之平台外，以往多利用休息站、停車場及公園等較寬闊區段，作為避險空間，

合計約 23 處。亦即該公路存在地形陡峭、疏散困難，以及避險空間不足等問題，且該區公路車道狹窄迴車空間不足，是有關封路決策研判當應依據中央氣象局預報資料，應以全線各路段降雨量整體評斷，以維民眾通行之安全，方為正辦。

(八)綜上可知，本次災變創意旅行社遊覽車於蘇花公路 114k+500 路段翻落邊坡時間點約為 99 年 10 月 21 日 13 時至 15 時 54 分間，而公路總局完成蘇花公路南澳端及蘇澳端封閉時間分別為該日 12 時 17 分及 12 時 39 分。是公路總局所稱係於災變前完成道路封閉，應堪認定；惟該局對於中央氣象局及蘇澳氣象站多次豪大雨預報通知，仍以「維持通行便利」思維，依據欠周延（另段論述）之「交通部公路總局封橋封路標準作業程序」，僅派員以人工目視方式巡視，確認道路阻斷情形，再決定是否封路，而未考量公路災害潛勢，基於安全觀點，提早封閉蘇花公路全線道路，顯見該局欠缺蘇花公路「整體防災」思維及預警應變機制，貽誤災防應變先機，決策失誤，難辭其責。

二、交通部公路總局現有之封橋封路標準作業程序「封路時機」過於空泛，執行單位難以遵循，因缺乏土石流關鍵雨量因素，如有效累積雨量達土石流警戒基準值，在「依法行政」約制下，執行單位仍無法提前全線封路，以確保行車安全，致本次災變人車傷亡事故，公路總局立法欠周，亦難辭其咎

(一)依交通部公路總局封橋封路標準作業程序所訂「封路時機」，包含「公路因災害產生路基缺口且持續擴大時」、「公路邊坡產生

落石坍方或路基下陷且持續擴大時」、「其它經公路養護單位評估有危害用路人安全之虞時」，足見目前封路作業並未將「累積雨量」、「單日降雨量」、「每小時雨量」等雨量指標，納入封路決策中；查蘇花公路山區陡峭，土石流流路短，一旦發生土石流，已無充裕時間順利疏散人車，而雨量更是造成土石流之關鍵因子與預警指標，是封路決策標準未納入雨量條件，顯非適當，此觀公路總局 99 年 10 月 28 日提供本院之「梅姬颱風臺 9 線蘇花公路災害事件檢討報告」第 2 頁「改善措施」指出：「……暴雨時間之掌握、預警、管制措施及避險空間仍應續予強化……」自明。

- (二)本案公路總局係依據行政院農業發展委員會水土保持局公告之「蘇澳～南澳土石流潛勢溪流警戒值基準明細表」，作為蘇花公路全線監控災害預警之研判資料。依該表，蘇澳溪及東澳溪之土石流警戒基準值，分別為有效累積雨量 600 毫米、500 毫米。簡言之，倘蘇澳地區有效累積雨量達 600 毫米時，即達到「土石流警戒基準值」，至於所稱之「有效累積雨量」係指「本次降雨累積雨量及本次降雨開始時刻前 7 天的加權降雨量之和，為影響土石流發生的有效累積雨量」，經查本次降雨日期為 99 年 10 月 18 日，往前推 7 天之累積雨量為 133.3 毫米，而自 99 年 10 月 18 日降雨至 99 年 10 月 20 日（災變前一天）之累積雨量為 399.6 毫米，二者合計為 532.9 毫米，已明顯逼近「土石流

警戒基準值」，若加上 10 月 21 日 0 時至 6 時之雨量，已超過 600 毫米，倘當時之「交通部公路封橋封路標準作業程序」將雨量納入「封路時機」，則公路總局可於 99 年 10 月 21 日 7 時前完成封路，創意旅行社之遊覽車當不致於是日 8 時 30 分至 9 時 30 分之間進入蘇花公路而避免災情。

(三)惟本院調查封路過程，發現蘇花公路四工處南澳段段長以人力沿線奔走審視雨量與野溪水量，作為臨時封路決定，雖未能即時挽回遊覽車受山坡崩瀉之厄運，其努力與敬業精神仍屬難得，併予敘明。

(四)綜上可知，交通部公路總局封橋封路標準作業程序所訂「封路時機」乏有量化指標，過於空泛，執行單位難以遵循，且未包含造成土石流之關鍵雨量因素，須以人工沿線巡視確認道路通阻情形以為臨時封路決定根據，如有效累積雨量達土石流警戒基準值，執行單位在「依法行政」約制下，仍然無法依據相關封路標準作業程序，提前全線封路，以確保行車安全，致本次災變人車傷亡事故，公路總局立法欠周，亦難辭其咎。

三、公路總局未根據蘇花公路特性及災害潛勢，納入封路作業演練計畫，致面臨颱風及超大豪雨災害，緊急狀況發生時，方倉促決定局部封路，加上相關避險資訊傳遞不足，機關橫向聯繫與合作失序，均使災中聯繫與災後搶救格外困難，顯有防災欠周延之缺失

(一)依「交通部公路總局災害防救計畫」四、(二)針對公路防救災教育訓練、演習，公路

總局所屬各單位應辦理事項如下：「……2. 依轄管業務災害性質訂定防災演習計畫，與轄區內救災單位或廠商聯合辦理災害防救演練，並檢討演練計畫……」，另依公路總局 96 年 7 月 23 日路養救字第 0961004914 號函修訂之「重大災害緊急應變作業要點」第五（一）點規定，每年防汛期（5~11 月）前，各單位應依所轄公路區域環境訂定演習計畫，自行或聯合實施防災演練，並將實施情形做成紀錄報局備查。依上規定，公路總局自應依蘇花公路災害特性訂定演練計畫，統合地方政府、軍警、消防或民間救難團體等相關資源，辦理災害防救聯合演練，藉由平時演練熟悉相關應變作為，以強化備災救災能量，並驗證所訂演練計畫之可行性及周延性。

（二）關於蘇花公路防災演練情形，依公路總局所復，分別於 95 年 4 月 25 日辦理「台 9 線 124k+348 新澳隧道演練」、96 年 4 月 25 日辦理「台 9 線 111k+700 猿鳴橋封橋演練」、97 年 4 月 21 日辦理「台 9 線 127k+100 邊坡坍方演練」、98 年 4 月 7 日辦理「台 9 線 138k+600 邊坡坍方演練」及 99 年辦理「台 9 線 111k+700 猿鳴橋封橋演練」，由上足見，蘇花公路前期防災演練僅針對隧道、邊坡坍方、封橋等項，緊急事故演練之模擬事故過於單一化，對於公路遇天然災害或緊急事故，為確保用路人安全之封路作業，無實際操作或演練計畫，此徵諸公路總局於本院履勘會議詢答：「本次預警封路為蘇花公

路第 1 次執行封路」等語，亦臻至明，缺乏封路演練之結果，造成災害防救措施未能有效整備，如 CCTV 監視設施、實體資訊傳播系統及緊急事故連絡電話不足，無法即時通知用路人避險資訊，與封路過程警、消及地方政府橫向聯繫與合作機制失序，均使災中聯繫與災後搶救格外困難，顯見該局有防災欠周延之重大缺失。

四、蘇花公路封路決策由公路總局第四區養護工程處工務段辦理，層級過低，不利整體應變指揮與調度，交通部宜整合及協調公路總局、中央氣象局、地方政府及其他相關單位之防災機制，有效發揮防災減災效能，確保行車安全

(一)依交通部公路封橋封路標準作業程序規定，針對重點監控之道路路段，封路警戒時機為中央氣象局發布海上陸上颱風警報或上游集水區發布豪大雨特報之際，實際封路時機則依下列狀況執行：1. 公路因災害產生路基缺口且持續擴大時。2. 公路邊坡產生落石坍方或路基下陷且持續擴大時。3. 其它經公路養護單位評估有危害用路人安全之虞時。上述封路作業係於公路可能因災害阻斷交通或經公路養護單位評估有危害用路人安全之虞時，由段長或其指定代理人下達封路指令，再立即轉報上級。依此規定，有關封路決策係由段長或其指定代理人，依職權研判公路災害阻斷潛勢及危害風險，下達封路指令，允先敘明。

(二)然蘇花公路路權跨越宜蘭縣與花蓮縣，分屬四工處南澳工務段及花蓮工務段，鑑因蘇花

公路公路特性，該區公路災防研判允應以全線環境條件為整體考量，是蘇花公路之全線封閉，須經各路管單位段長合意，方得為之，惟封路決策之作成，往往面臨「不封路，人車可能受災；封路，影響交通，遭民指責」，甚至預警封路卻無災情爭議，實有難為之處，又工務段為公路管理基層單位，主要負責執行所轄道路修護、巡視及危機通報，而封路決策涉及警、消支援配合及地方政府聯合防護，現階段由工務段段長下達區域路段封路指令，層級過低，容欠允洽。

- (三)又中央氣象局權管全國氣象資料之監測與發布，提供封路決策關鍵之雨量及相關資訊，進行前瞻性之預警通報，公路總局為公路主管機關，負責公路養護、修建及安全管理，按災害防救連繫與決策之協調，屬跨機關聯合運作，宜由上級機關整合相關資訊統籌指揮，為災害防救之基本指導原則，茲交通部為其等機關共同之上級機關，為俾有關機關建立緊密之協調合作及資訊交流機制，宜整合二機關之防災機制，檢討修正「交通部公路封橋封路標準作業程序」，提升封路決策層級，以求事權統一與氣象防災資訊即時傳遞掌握，適時執行道路封閉機制，有效發揮防災減災之重要功效，確保行車安全。

五、行政院宜督促交通部與行政院農業委員會，協力落實公路路權外之防災事務，以維護公共安全

- (一)據公路總局 99 年 12 月 28 日提供本院之「監察院 12 月 28 日履勘補充說明書」第 25 頁指出：「比對現場災害地點蘇花公路

115K+500、116K+30 上邊坡之衛星變異情形後發現，災害地點上方陵線頂點有大規模崩塌，於梅姬颱風強降雨侵襲之下，極可能致生土石流傾瀉而下，進而造成下邊坡 116K+30~100、與 115K+500 之公路災情」，同資料第 28 頁指出：「…對於公路路權外上方邊坡的狀況，無法於巡查時全盤瞭解…」。

(二)上開所稱：「災害地點上方陵線頂點有大規模崩塌」乙節，因位於蘇花公路路權之外，公路總局派員巡查時，確實無法攀登入山全盤瞭解，宜請行政院查明該「大規模崩塌」地點之土地主管機關，及該地點發生「大規模崩塌」之原因，另宜督促交通部與行政院農業委員會，協力落實公路路權外之防災事務，以維護公共安全。

參、處理辦法：

- 一、調查意見一至三，糾正交通部公路總局。
- 二、調查意見一至四，函請行政院督促交通部追究相關失職人員，另就調查意見四檢討改進見復。
- 三、調查意見五，函請行政院督促所屬加強辦理並查明見復。
- 四、檢附派查函及相關附件，送請交通及採購委員會處理。