

調 查 報 告

壹、案由：國道5號雪山隧道於101年5月7日下午發生嚴重火燒車事故，造成2死7重傷之慘劇。究交通部臺灣區國道高速公路局之救災應變、隧道消防設備與逃生問題等是否確實，有無疏失等情乙案。

貳、調查意見：

民國（下同）101年5月7日下午1時24分許，國道蔣渭水高速公路（下稱國道5號）南下26k雪山隧道路段之右側車道，車號*5-5269小客貨車遭後方首都客運高速追撞，油箱爆裂隨即起火燃燒，駕駛人及前座乘客兩人當場慘死，火勢並迅速延燒至首都客運，造成34人輕重傷（下稱本次事故）。

案經本院於101年5月17日赴交通部臺灣區國道高速公路局（下稱高公局）北區工程處坪林行控中心（下稱坪林行控中心）及事故現場履勘，並聽取交通部、宜蘭縣政府消防局（下稱宜蘭縣消防局）、新北市政府消防局（下稱新北市消防局）及內政部警政署國道公路警察局（下稱公路警察局）等機關簡報案情並調閱相關卷證，嗣於同年8月29日約詢交通部陳次長○○等相關機關人員，茲臚列調查意見如下：

一、雪山隧道發生火燒車事故時，交通部高公局坪林行控中心現場資訊掌控不足，臨危處置慌亂無序，耽誤救災寶貴時效，顯示平常消防救災演訓流於形式，確有怠失

（一）雪山隧道長達12.9公里，是臺灣第一、亞洲第二、全世界第五長之公路隧道，具有密閉化、地下化之特性，除管理上有別於一般開放性行車空間外，其

一旦災害發生，所造成之影響將遠超過一般開放性道路。交通部鑑於雪山隧道興建期間，歐洲發生白朗峰隧道等數起長隧道嚴重傷亡事件，造成運輸功能中斷重大損害，並為因應管理上之需要，乃研擬「國道5號雪山隧道公路事故暨整體防救災應變計畫」（下稱防救災應變計畫），於94年10月12日函報行政院災害防救委員會轉陳行政院於95年6月12日核定（僅通行小型車），以作為各相關單位辦理雪山隧道防救災業務執行之標準依據；嗣交通部為因應雪山隧道開放通行大客車，於96年10月9日陳報行政院核定前揭應變計畫修正版。按現行應變計畫規定，雪山隧道每季應辦理1次救災演練，迄101年5月7日火燒車事故前計已辦過29次。

(二)查101年5月7日下午1時24分許，國道5號南下26k雪山隧道路段之右側車道，車號*E-○○○○小貨車疑因爆胎減速前進，緊隨其後之兩輛小客車、葛瑪蘭客運（車號○○○-F*）及小客貨車（車號*5-○○○），亦剎車減速準備變換車道時，突遭後方急駛而來之首都客運（車號○○○-F*）追撞，致車號*5-○○○○小客貨車遭兩大客車夾擠，油箱爆裂迅即起火燃燒，駕駛人及前座乘客（李姓夫婦）兩人當場慘死，火勢並迅速延燒至首都客運，濃煙亦竄入避難聯絡隧道及導坑內，共造成34人輕重傷。

(三)案經本院現場履勘、詢問，並調閱交通部專案檢討報告等相關卷證，發現本次事故處理過程，確有諸多匪夷所思之嚴重疏誤，概如：

1、聯絡隧道及導坑防火門，因民眾倉皇走避及消防隊員拉接水帶防阻逃生門關閉，救災指揮（坪林

行控)中心竟毫無警訊,任由煙塵漫入民眾賴以逃生之聯絡隧道、導坑,造成人員嗆傷,甚至波及對向北上隧道。

- 2、負責第一時間滅火處理之南口自衛消防隊員,誤認火燒車事故點「26k」為「26號聯絡隧道」,復因騎機車趕往路程無法以無線電連繫,致衝過頭再折返,來回折騰近5公里,徒耗滅火寶貴時效。
- 3、南口(頭城端)北上隧道封閉及疏散車流太慢,阻礙宜蘭方向之救災車輛進入馳援。另南口南下隧道亦管制不實,竟恣任數輛身分車籍不詳(遍詢交通及警消單位迄難查知)之救護車,於隧道口守候,甚至有一輛冒險逆向闖入後,遭濃煙逼退始倉皇退出之荒誕行徑,坪林行控中心 CCTV(閉路電視)監錄影像在卷可稽。
- 4、隧道內緊急電話滿線或無人接聽,致受困民眾求救無門,心生恐慌不滿;另現場多個救援單位同時使用無線電彼此干擾,影響任務聯繫及指揮通報。
- 5、火災現場高溫,燒毀 CCTV 電源及無線電漏波電纜,導致救災中心無視訊畫面掌控現場,亦無法透過無線電聯繫通報,既瞎且聾又啞,當時指揮人員慌亂無助可見一斑。
- 6、記錄事故發生、通報、指揮救援及災害處理等不同作業系統之時間未能同步,導致事後資料分析及查證運用之困擾,甚至有誤導調查結果之虞。
- 7、隧道內消防栓水帶水壓不足;自衛消防隊員所配發之高壓滅火器太重,無法同時攜帶空氣瓶,危害救災行動。
- 8、緊急避難區域外觀設計不夠友善,引導標誌不足,難以有效發揮避難效果。

9、發生事故之葛瑪蘭及首都客運駕駛員，未即時指導乘客使用車上常備之防煙面罩等維生設備，渠等危機處理能力與應變演練顯然不足。

(四)蓋救災貴在時效與精準，而平時演練之目的不外測試各單位反應、協調能力及緊急應變程序，熟悉救援及疏散路線，俾從中發現缺失盲點，進而改善解決、防範未然。揆雪山隧道自 95 年 6 月 16 日通車迄今已 6 年有餘，管理單位雖依既訂防救災應變計畫每季辦理 1 次救災演練，至本事故前已先後辦過 29 場次，然由本次事故後之調查檢討發現，相較往常所排演之事故模擬情境，確有落差；究其規模經驗，恐難按現行應變計畫之設計，採漸次投入方式執行，加上參與演習人員多為相關公務單位，事前人車均已管制淨空，演練情境亦先行排演套招，無怪乎一場火燒車事故，即照映坪林行控中心現場資訊掌控不足，臨危處置慌亂無序，耽誤救災寶貴時效，顯示平常消防救災演訓流於形式，確有怠失；交通部應記取經驗教訓督策改進，務免重蹈覆轍。

二、本次事故緊急應變處置過程，部分未按雪山隧道防救災應變計畫相關規範落實遵行，影響整體應變救援執行效能，徒增民怨訾議，顯有疏誤

(一)依據行政院核定之雪山隧道「防救災應變計畫」規定，如果隧道內發生火災，則通風機必須依照預先設定之程序運轉，俾使用路人有較佳之逃生環境。其通風運轉模式可分為兩個模式：

1、逃生模式：是要幫助人員逃離發生火災之隧道，此模式之第一個動作是關閉所有中繼風機及其附屬之風門以防止煙霧擴散至相鄰隧道，送風機、排風機及噴流式風機之啟動或停止，則依照

通風程式指令，在單向交通運轉狀況時，必須能使發生火災地區之風速維持 2~4m/sec（參考值）以強迫煙霧向火災下游處漫延，因而可保護陷在火災上游處之用路人，但在火災地點上游 250 公尺內及下游 500 公尺內之風機則不能啟動，以減少對煙層之擾動，同時必須關閉火災隧道全部聯絡道之防火防煙閘門。

2、排煙模式：當陷在煙霧中之人員皆進入人行或車行聯絡隧道逃離，排煙模式必須由行控中心人員啟動以減少高溫對設備所造成之損害，並協助消防隊能快速救災，所有之送風機、排風機及噴流式風機必須啟動以產生較高之空氣流速。

(二)然查本次事故發生於是日 13 時 24 分 23 秒，坪林行控中心於 14 時 10 分僅確認火勢撲滅後，即切換通風系統啟動排煙模式，迨至 14 時 47 分始完成排煙。經詢據交通部坦承，當時並未派員先確認陷在煙霧中之人員是否皆已進入聯絡隧道逃離，致第一時間不知事故點下游尚有爆胎小貨車、葛瑪蘭客運及其避難乘客，亦失去「即時關閉遭誤開之防火門、恢復聯絡隧道內之空氣正壓」之機先。坪林行控中心未遵行雪山隧道「防救災應變計畫」要求，落實安全確認程序，即貿然啟動「排煙模式」，導致主隧道煙層擾動後，部分煙流隨著壓力灌入相鄰聯絡隧道，並迅速擴散至導坑及北上隧道，時間長達半小時，危及避難民眾及救災人員生命安全，顯有疏誤。

(三)另查雪山隧道「防救災應變計畫」拾貳、二、(二)災害事故初期應變階段救援單位救援路線規劃圖（圖 12-6，詳附錄 3）所示，除自衛消防編組人員外，公路警察局、宜蘭縣消防局及新北市消防局等

救災車輛，均應由已交通管制之對向隧道兩端進入。然據交通部查復本次事故各單位實際救援路線，新北市消防局係由南下主隧道順向進入（詳附錄 4），致途中遭回堵車輛及拖吊車延遲，與前揭防救災應變計畫規劃救援路線顯然不符。經詢據交通部猶辯稱：因對向（北上）隧道交通管制後，已進入之車流仍需 10~15 分鐘才能駛出隧道，故與相關單位討論後，為爭取時效，第一時間北口端警消單位仍由順向進入隧道…等云，益證該部在明知雪山隧道防救災應變計畫所規劃之救援路線有疑義之情況下，歷來演練猶照本宣科、不思檢討修正，臨危又擅專恣為、無所適從，確有可議。

三、交通部未責成所屬藉本次事故實例，運用電腦程式模擬比對，找出雪山隧道既訂防救災應變計畫與各單位實際處置過程之衝突窒礙或疏誤盲點，並檢討律定各救援單位協同作業之時限標準，俾供日後檢討防救災執行效能及回饋精進整體應變機制，洵有未當

（一）按行政院核定之雪山隧道「防救災應變計畫」伍、二明載，演練計畫與執行之目的，在藉由演練過程及成果的檢討，希望獲得下列資訊，以為後續改進之參考：1.測試各單位反應及協調能力及救災程序；2.檢視各救援單位之救災機具配備及人員是否足夠；3.熟練各救援單位救災路線；4.檢驗用路人逃生及疏散路線；5.行控中心操控人員應變能力及操控程序；6.隧道設備狀況測試及救援時間計時。

（二）案經詢問交通部有關雪山隧道火災應變標準作業流程，有無針對各救援單位抵達、滅火及排煙完成等時限明確規定，據復：由於各種災害之規模，情境難以預估，故雪山隧道火災應變標準作業流程，

並無明確規定抵達、滅火及排煙完成之時間，僅自衛消防編組之契約中規定，自衛消防人員於接獲通知後，需於3分鐘內出發等云。足徵雪山隧道自通車以來，縱已例行辦過29場次之救災演練，然卻迄未歸納分析歷次救援耗時，並據以檢討律定各單位相關作業之合理時效，揆其防救災執行效能之考核回饋機制，有失客觀周延。

- (三)另查本次事故交通部所提專案檢討報告內容，雖有提及緊急應變作業程序及操作相關檢討，然卻未見責成所屬藉此事故實例，運用電腦程式模擬比對，找出雪山隧道既訂防救災應變計畫與各單位實際處置過程之衝突窒礙或疏誤盲點，並檢討律定各救援單位協同作業之時限標準，俾供日後檢討防救災執行效能及回饋精進整體應變機制，洵有未當。

四、交通部在雪山隧道多項軟硬體缺失猶待改善之際，不僅未督飭所屬記取教訓、謹小慎微，反為迎合部分用路人期待，貿然恢復速限達隧道設計之最高速率，輕忽超速行車釀生事故之嚴重危害，恣置廣大用路人於危境之中，確有失察

- (一)依違反道路交通管理事件統一裁罰基準及處理細則第1條規定：「本細則依道路交通管理處罰條例第92條第4項規定訂定之。」第12條第1項規定：「行為人有下列情形之一，而未嚴重危害交通安全、秩序或發生交通事故，且情節輕微，以不舉發為適當者，交通勤務警察或依法令執行交通稽查任務人員得對其施予勸導，免予舉發：…11、駕駛汽車行車速度超過規定之最高時速未逾10公里」。
- (二)查雪山隧道設計行車速率上限為每小時90公里，95年6月16日通車初期，考量國人尚無駕駛長隧

道之經驗，時速上限訂為 70 公里，並僅允許小型車通行；嗣交通部依據研究報告顯示，提高速限有助於增加交通流量，並觀察 96 年 11 月雪山隧道通行大客車後之交通狀況尚稱良好，爰於第 2 階段 97 年 3 月 16 日，將雪山隧道內速限提升與隧道外路段一致，為每小時 80 公里；第 3 階段因應地方需求及專業計算，高公局函報交通部擬調高雪山隧道行車速限，經該部於 99 年 11 月 1 日核復審查意見略以：「本案應請貴局依『行駛速限不得高於設計速率』原則，檢視相關硬體設施之設計條件，在確保安全無虞之原則下，本於權責自行妥慎核處。」遂即提升隧道內速限至每小時 90 公里（隧道外北側路段速限仍維持 80 公里）。迨 101 年 5 月 7 日本次事故後，高公局暫將速限調降為 80 公里，並於同年 5 月 16 日召開「雪山隧道速限檢討座談會」後，提出「雪山隧道速限及行車安全距離檢討報告」函報交通部，經該部復請高公局依權責自行核處後，高公局遂於同年 7 月 19 日恢復雪山隧道最高時速上限為 90 公里。

- (三)然經調閱高公局於 101 年 5 月 16 日邀集專家學者召開「雪山隧道速限檢討座談會」，會中多位學者專家提出學理及實務見解，且考量隧道外北側路段速限僅每小時 80 公里，故多建議隧道內速限應調降為 80 公里；另詢據公路警察局亦表示，該局前於 96 年 8 月 24 日「提高國道 5 號南港系統至頭城交流道路段最高行車速限為 80 公里」會議時即提出，提高速限應考量 10 公里取締寬限值（依法得以勸導代舉發之範圍），如逾原設計安全行車速率，易引發危險。換言之，按現行取締超速加計 10 公里寬限值後，雪山隧道內實際容許行車時速將高

達 100 公里，已逾原設計安全行車速率 90 公里，顯與前揭交通部 99 年 11 月 1 日核復「行駛速限不得高於設計速率…確保安全無虞」之原則有悖；復以近 3 年來（98~100 年）雪山隧道路段警方平均每月取締「超速」（時速高於 100 公里）達 130 件觀之，放任隧道內車速超過設計速率上限，無異置廣大用路人於危境之中。

- (四)「前事不忘，後事之師」。交通部在雪山隧道事故檢討報告揭發多項軟硬體缺失猶待改善之際，不僅未督飭所屬記取教訓、謹小慎微，反為迎合部分用路人期待，無視學者專業與公路警察局實務建言，自毀「確保行車安全無虞」之原則，貿然恢復速限達隧道設計之最高速率，輕忽超速行車釀生事故之嚴重危害，恣置廣大用路人於危境之中，確有失察，允即重新檢討審慎研處。

五、雪山隧道兩端現有消防專責單位，不僅進駐人力未達原規劃編制人數之半，且隧道救災專業訓用脫節，寶貴經驗恐難傳承延續，消防救災機制堪慮，行政院允應正視協助改善

按行政院核定之雪山隧道「防救災應變計畫」規劃，隧道兩端之新北市消防局雪山分隊及宜蘭縣消防局特種分隊，原編制員額均為 31 人，然查該兩分隊目前實際進駐員額僅 14 人及 12 人，救災人力未達原規劃人數之半。而該兩分隊成立之初，雖曾於 95、96 年間先後選派 14 人及 28 人，遠赴瑞士及丹麥接受隧道專業救災訓練，然該等派訓人員中，當時隸屬雪山及特種分隊者，各僅 5 人及 10 人（目前僅剩 1 人及 5 人留任），其餘均散見分屬其他單位，且迄未曾調往該兩分隊貢獻所學（詳附錄 11、12）。顯見雪山隧道

兩端現有消防專責單位，不僅進駐人力遠低於原規劃編制人數，且隧道救災專業訓用脫節，寶貴經驗恐難傳承延續，消防救災機制堪慮，行政院允應正視協助改善。

參、處理辦法：

- 一、調查意見一至四，提案糾正交通部。
- 二、調查意見五，函請行政院正視卓處見復。
- 三、檢附派查函及附件，送請交通及採購委員會處理。

調查委員：趙榮耀

李復甸

陳永祥