



國家運輸安全調查委員會

重大運輸事故 調查報告

中華民國 112 年 10 月 24 日

1121024 石富砂石車台 9 線新澳隧道往北
追撞停等車陣事故

報告編號：TTSB-HOR-25-04-003

報告日期：民國 114 年 4 月

依據中華民國運輸事故調查法，本調查報告僅供改善運輸安全之用。

中華民國運輸事故調查法第 5 條：

運安會對於重大運輸事故之調查，旨在避免運輸事故之再發生，不以處分或追究責任為目的。

摘要報告

民國 112 年 10 月 24 日，石富通運有限公司所屬一輛總聯結 35 噸重之營業貨運曳引車附掛半拖車（以下簡稱事故聯結車），於 1341 時行經台 9 線新澳隧道北向 117K+960 處以車速約 56 公里/小時（速限 40 公里/小時）撞擊前方 1 輛停等之自用小客車後，再往前推撞其他車輛。本次事故共涉及小客車 13 輛、大貨車 3 輛、重型機車 1 輛，造成 1 人死亡、12 人受傷。

依據中華民國運輸事故調查法相關內容，本會為負責本次事故調查之獨立機關。受邀參與本次事故調查之機關（構）包括：交通部公路局及石富通運有限公司等。

本事故調查報告草案於民國 114 年 3 月完成，依程序於民國 114 年 3 月 14 日經運安會第 73 次委員會議初審修正後函送相關機關（構）提供意見；經彙整相關意見，調查報告於民國 114 年 4 月 11 日經運安會 74 次委員會審議通過後發布調查報告。

本次事故調查經綜合事實資料及分析結果，獲得之調查發現共計 8 項，運輸安全改善建議共計 2 項。

壹、調查發現

與可能肇因有關之調查發現

1. 事故駕駛員在長時間工作後，受到隧道內封閉、亮度較低之影響，導致降低注意力及警覺性，故在恍神的狀況下未能察覺到前方停等車陣，亦無做出適當之煞停動作而撞上前車。

與風險有關之調查發現

1. 業者僅依業務量安排勤務，而未妥善管理駕駛員出勤狀況，可能導致駕駛員疲勞而影響專注力，進而提高行車風險。

2. 汽車貨運業駕駛員之駕車時間、教育訓練以及車輛出車前檢查表雖非「汽車運輸業管理規則」內之法定管理項目，但公路局仍要求貨運業者需進行安全管理自主檢查，石富在前述自主檢查不完善之情況下，未對所屬車輛與駕駛員盡到應有之管理責任。

其他調查發現

1. 事故聯結車領有公路局核發之有效行車執照，另依據事故聯結車之行車視野輔助系統影像、車輛檢查及行車電腦解讀結果，事故聯結車之輪胎雖有遭異物刺穿而失壓，以及來令片曾有過熱燒毀之情況，經檢視皆與本次事故無相關，事故聯結車之保養、維修及檢驗紀錄皆無異常狀況；事故當時隧道內路面無異常狀況；事故駕駛員持有公路局核發之有效駕駛執照，亦無證據顯示本事故與酒精及藥物有關。
2. 事故駕駛員在事故前 3 個月共出勤 68 天，平均駕車時間為 10 小時 34 分鐘，出勤 68 天中，有 8 天（12%）超過 12 小時、40 天（59%）超過 10 小時，除有 1 成工作時間明顯違反「勞動基準法」外，另外可能有近 6 成工作時間超過 12 小時之情況。
3. 即使監理單位在考核後確認業者已完成改善，但業者未能持續維持改善成果，並回到過往存在缺失的管理方式，則顯示 EIS 管理與安全考核未能充分發揮對運輸業安全管理的效用。
4. 監理單位進行汽車貨運業安全考核時，若未有勞政單位一併執行，監理單位難以察覺駕駛員之出勤狀況。
5. 我國不論是在「勞動基準法」或「汽車運輸業管理規則」中，均未對貨運業駕駛員之休息及駕車時間有任何規範，僅有在「勞動基準法」中規定每日工作時間不得超過 12 小時。對照營業大客車有每日駕車時間不得超過 10 小時、連續兩個工作日間隔休息時間 10 小時以上等規定，顯示汽車貨運業之規定未臻嚴謹，存在較高的安全風險。

貳、運輸安全改善建議

致石富通運有限公司

1. 落實駕駛員管理制度，確實掌握駕駛員出勤狀況，並妥善派遣勤務，確保駕駛員之出勤狀況符合法規；另應確實執行自主檢查作業，完善人員及車輛之管理制度。

致交通部

1. 評估比照營業大客車駕駛員勤務管理制度，制定貨運三業駕駛員之駕車時間及休息時間規定。

本頁空白

目錄

摘要報告.....	i
目錄.....	v
圖目錄.....	vii
表目錄.....	viii
常見中英（外）文名詞暨縮寫對照表	ix
第 1 章 事實資料.....	1
1.1 事故經過.....	1
1.2 人員傷害.....	4
1.3 車輛損害情況.....	4
1.3.1 車輛基本資料.....	4
1.3.2 事故聯結車檢查	6
1.3.3 事故聯結車撞擊及損害情況	9
1.4 其他損害情況.....	12
1.5 人員資料.....	21
1.5.1 事故駕駛員基本資料	21
1.5.2 駕駛員事故前 72 小時活動	23
1.5.3 事故駕駛員近 3 個月駕車時間	24
1.6 保養與驗車紀錄.....	24
1.7 天氣資料.....	24
1.8 事故地點道路基本資料	25
1.8.1 道路線形與標誌標線	25
1.8.2 事故路段近 5 年事故統計	27
1.9 紀錄器.....	28
1.9.1 機械式行車紀錄器	28
1.9.2 事故聯結車後方車輛行車紀錄器之記憶卡	28
1.9.3 事件資料紀錄器資料下載	28

1.9.4 事故聯結車速度推估	29
1.10 現場量測資料.....	30
1.11 醫療與病理.....	30
1.12 現場救援處理過程	31
1.13 測試與研究.....	31
1.14 組織與管理.....	31
1.14.1 業者經營管理.....	31
1.14.2 公路局監理作為.....	33
1.15 其他.....	37
1.15.1 訪談紀錄.....	37
1.15.2 事件序.....	41
第 2 章 分析.....	43
2.1 駕駛員操作.....	43
2.2 業者經營管理.....	45
2.2.1 駕駛員勤務管理	45
2.2.2 其它營運管理事項	46
2.3 對貨運業者之監理	47
第 3 章 結論.....	49
3.1 與可能肇因有關之調查發現	49
3.2 與風險有關之調查發現	50
3.3 其他調查發現.....	50
第 4 章 運輸安全改善建議.....	53
4.1 改善建議.....	53
4.2 進行中或已完成之改善措施	53
附錄 1 事故駕駛員近 3 個月駕車時間	55
附錄 2 貨運業安全管理自主檢查表	58
附錄 3 美國、歐盟及我國針對貨運駕駛員之勤務時間規定	60

圖目錄

圖 1.1-1 事故發生位置	1
圖 1.1-2 事故現場	2
圖 1.1-3 事故聯結車撞擊各車輛順序示意圖	3
圖 1.3-1 事故曳引車左後內側輪胎情形	7
圖 1.3-2 來令片表面部分碳化情形	8
圖 1.3-3 事故曳引車損害情形（車輛左方）	10
圖 1.3-4 事故曳引車損害情形（車輛右方）	10
圖 1.3-5 事故曳引車損害情形（車輛前方）	11
圖 1.3-6 事故半拖車損害情形（車輛後方）	11
圖 1.3-7 事故半拖車損害情形（車輛左方）	12
圖 1.3-8 事故半拖車損害情形（車輛右方）	12
圖 1.4-1 B 車損害情形（車輛前方）	17
圖 1.4-2 B 車損害情形（車輛後方）	17
圖 1.4-3 B 車損害情形（車輛左方）	18
圖 1.4-4 B 車損害情形（車輛右方）	18
圖 1.4-5 B 車損害情形（車輛內部）	19
圖 1.4-6 F 車損害情形（車輛前方）	20
圖 1.4-7 F 車損害情形（車輛上方）	20
圖 1.4-8 F 車損害情形（車輛左方）	21
圖 1.4-9 F 車損害情形（車輛後方）	21
圖 1.8-1 新澳隧道前後路段車道配置及標線圖	26
圖 1.9-1 事故小客車撞擊前之時間與速度變化量關係圖	29
圖 1.9-2 事故聯結車撞擊前之時間與速度關係圖	29
圖 1.10-1 道路交通事故現場圖	30

表目錄

表 1.2-1 傷亡統計表	4
表 1.3-1 事故曳引車車籍資料	5
表 1.3-2 事故半拖車車籍資料	5
表 1.3-3 事故聯結車胎紋及胎壓紀錄	7
表 1.3-4 事故聯結車煞車來令片檢視紀錄	8
表 1.4-1 本案涉及車輛基本資料及受損情形	13
表 1.4-2 B 車車籍資料	16
表 1.4-3 F 車車籍資料	19
表 1.5-1 事故駕駛員事故前 72 小時活動紀錄	23
表 1.8-1 事故路段近 5 年事故統計	27
表 1.8-2 事故路段近 5 年事故統計-依車種分	27
表 1.8-3 事故路段近 5 年事故統計-依肇事因素分	28
表 1.14-1 安全考核查核要項	34
表 1.14-2 EIS 燈號異常說明	35
表 1.15-1 事件時序表	42
表 2.2-1 事故駕駛員勤務統計表	45

常見中英（外）文名詞暨縮寫對照表

CCTV	Closed-Circuit Television	閉路電視攝影機
EBS	Electric Brake System	電子煞車系統
EDR	Event Data Recorder	事件資料紀錄器
EIS	Executive Information System	公路監理營運決策管理系統
FMCSA	Federal Motor Carrier Safety Administration	美國聯邦汽車運輸安全管理局
GPS	Global Positioning System	全球衛星定位系統
HOS	Hours of Service	服務時間
PSI	Pounds Per Square Inch	磅每平方英吋
UTC	Coordinated Universal Time	世界標準時間

本頁空白

第 1 章 事實資料

1.1 事故經過

民國 112 年 10 月 24 日，石富通運有限公司（以下簡稱石富）所屬一輛總聯結 35 噸重之營業貨運曳引車附掛半拖車（以下簡稱事故聯結車），於 1341 時¹行經台 9 線新澳隧道北向 117K+960 處²以車速約 56 公里/小時（速限 40 公里/小時）撞擊前方 1 輛停等之自用小客車（以下簡稱事故小客車）後，再往前推撞其他車輛。本次事故共涉及小客車 13 輛、大貨車 3 輛、重型機車 1 輛，造成 1 人死亡、12 人受傷。事故發生位置如圖 1.1-1，事故現場如圖 1.1-2。



圖 1.1-1 事故發生位置

¹ 除非特別註記，本報告所列時間皆為臺北時間，即世界標準時間（Coordinated Universal Time, UTC）加 8 小時，採 24 小時制。

² 事故地點座標為北緯 24°29'22.0"，東經 121°49'46.2"。



圖 1.1-2 事故現場

事故聯結車平時係往來宜蘭與臺北以載運砂石為業，依據事故聯結車行車視野輔助系統影像、全球衛星定位系統 (Global Positioning System, GPS) 及相關人員訪談紀錄，事故聯結車駕駛員（以下簡稱事故駕駛員）當日約 0304 時自宜蘭縣員山鄉停車場出發，0520 時抵達新北市汐止區之混凝土廠卸載砂石³，0610 時停於臺北港港區門口休息等候裝載，約 0700 時進廠排隊，0827 時裝載完畢前往宜蘭，1140 時抵達東澳鄉之水泥廠後於 1150 時離開。1252 時抵達宜蘭與花蓮交界處之和平溪載運砂石，1302 時準備返回員山鄉之停車場。

1340:10 時事故聯結車約以車速 32 公里/小時進入新澳隧道 118K+862 處，駛入隧道後前方沿途未有其他車輛，惟下游 117K+960 處有回堵車流於內外側車道停等。事故駕駛員表示進入隧道後覺得燈光昏暗並略有恍神狀態，當接近事故地點時才發現前方有車，雖有採取煞車動作⁴但已無法煞停，1341:13 時事故聯結車約以車速 56 公里/小時撞擊前方事故小客車後，再往前推撞擠壓前方其他車輛（外側車道 9 輛、內側車道 5 輛），最終停止於約

³ 事故聯結車於事故前一日至宜蘭縣員山鄉裝載砂石後返回宜蘭縣員山鄉停車場。

⁴ 依據事故聯結車後方大貨車及小客車駕駛電話訪談紀錄，未見事故聯結車煞車燈亮起。

117K+890 處，事故聯結車（圖示為 A 車）撞擊各車輛（其中事故小客車圖示為 B 車）順序⁵示意詳圖 1.1-3。

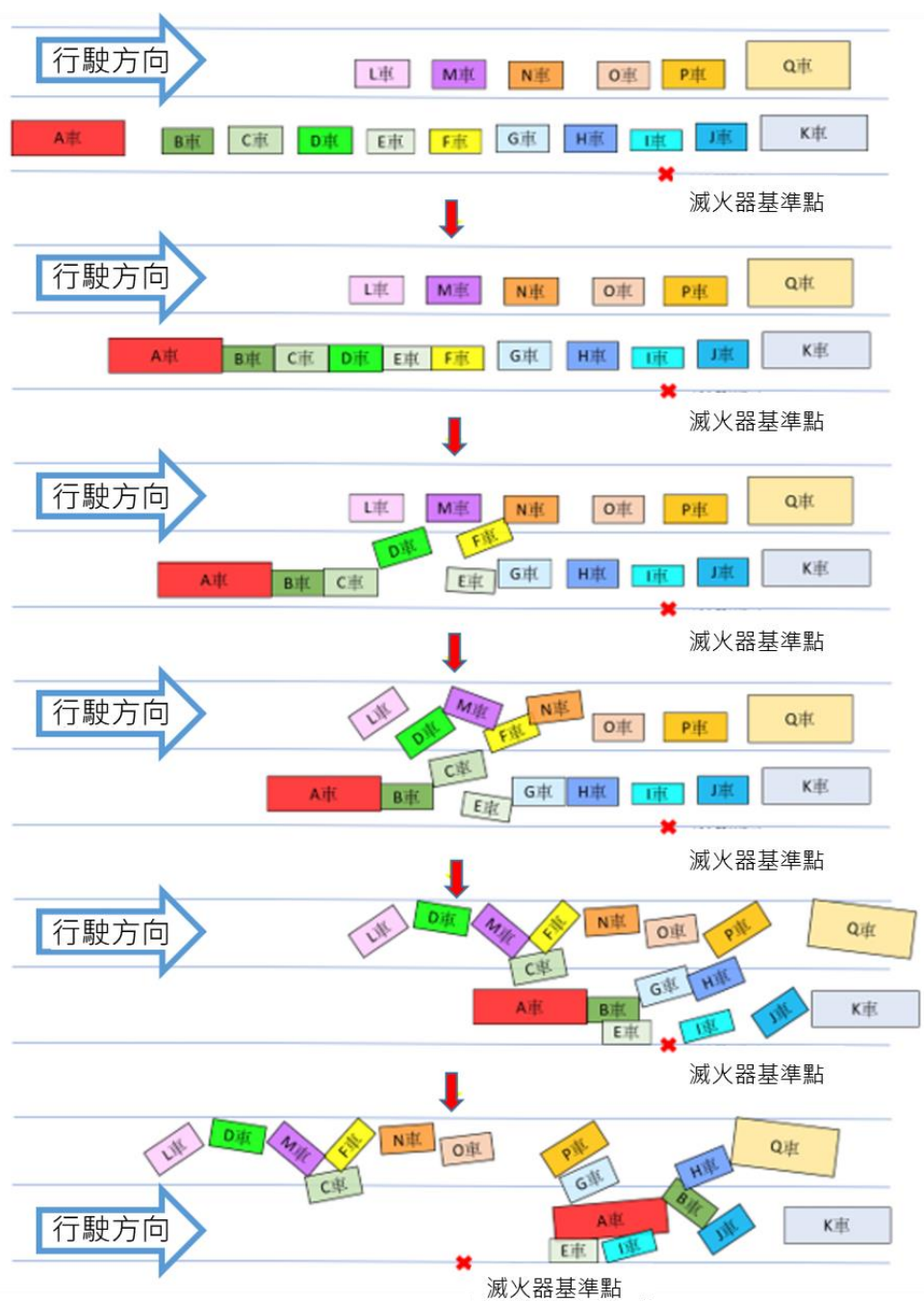


圖 1.1-3 事故聯結車撞擊各車輛順序示意圖

⁵ 依據事故聯結車行車視野輔助系統及宜蘭縣政府警察局繪製之道路交通事故現場圖。

1.2 人員傷害

本次事故造成事故小客車駕駛員 1 人死亡、其他車輛 11 人受傷以及 1 輛重型機車騎士受傷，傷勢情況詳 1.11 節，人員傷亡統計⁶詳如表 1.2-1。

表 1.2-1 傷亡統計表

傷亡情況	事故聯結車 (A 車)		事故小客車 (B 車)		其他車輛	總計
	駕駛員	乘客	駕駛員	乘客		
死亡	0	0	1	0	0	1
重傷	0	0	0	1	1	2
輕傷	0	0	0	0	10	10
無傷	1	0	0	0	7	8
總計	1	0	1	1	18	21

1.3 車輛損害情況

1.3.1 車輛基本資料

事故聯結車為曳引車聯結半拖車，車輛基本資料如下：

事故曳引車

事故曳引車於民國 109 年 1 月出廠，廠牌為達富重車⁷ (DAF Trucks N.V.，由台塑汽車公司代理販售，以下簡稱達富)，汽車所有人為石富，曳引車資料如表 1.3-1。

⁶ 為利探討影響乘員生還之因素，本報告將受傷人員之傷勢區分為重傷與輕傷兩類，凡符合下列任一條件者，皆歸類為重傷：骨折但不包括手指、拇指或腳趾之骨折；造成截肢者；造成肩部、臀部、膝蓋或脊椎脫臼者；造成單眼或雙眼暫時性或永久性失去視力者；化學物品或熱金屬灼傷，或任何穿透性傷害，造成單眼或雙眼傷害者；造成體溫過低或熱性病者；受傷人員需要搶救者；須住院治療 24 小時以上者；直接導致喪失意識者；因吸入、攝入或經由皮膚吸收某種物質，導致急性疾病需要醫療者。

⁷ 事故聯結車由台塑汽車股份有限公司組裝及生產，係自民國 102 年起以「達富重車」為名在臺銷售，經銷商為台宇汽車股份有限公司。

表 1.3-1 事故曳引車車籍資料

牌照號碼	KLC-2298
車種名稱	營業貨運曳引車
車主	石富通運有限公司
廠牌	達富
出廠年月	民國 109 年 1 月
發照日期	民國 109 年 1 月 17 日
型式	FT-SM3AKCS
引擎號碼	A399377
車身號碼	XLRTE55MC0G286501
車身式樣	曳引式
排氣量	12,902 立方公分 (c.c.)
車重 ⁸ / 總聯結重	6.86 / 35.0 公噸
車長 / 車寬 / 車高	547 / 250 / 294 公分
軸距 / 前輪距 / 後輪距	325 / 204 / 182 公分
軸數	2 軸 (前單軸後單軸)
輪數	6 輪 (2 輪 / 4 輪)
輪胎尺寸	315 / 80 R22.5 ⁹

事故半拖車

事故半拖車於民國 104 年 4 月出廠，由裕晟汽材有限公司（以下簡稱裕晟）打造，汽車所有人為石富，半拖車資料如表 1.3-2。

表 1.3-2 事故半拖車車籍資料

牌照號碼	58-J7
車種名稱	營業半拖車
車主	石富通運有限公司
廠牌	裕晟

⁸ 為新車領牌登記書上記載之空車重。

⁹ 315 為輪胎截面寬度 315 公釐，80 為輪胎扁平比（單位為百分比），R 表示輪胎為徑向層結構，22.5 為輪圈直徑（單位為英吋）。

出廠年月	民國 104 年 4 月
原照日期	民國 104 年 4 月 14 日
型式	YS8900-15
車身式樣	框式傾卸
車重 ¹⁰ / 總聯結重	5.65 / 35.0 公噸
車長 / 車寬 / 車高	855 / 250 / 285 公分
軸距 / 輪距	650 / 185 公分
軸數	2 軸（後雙軸）
輪數	8 輪（4 輪 / 4 輪）
輪胎尺寸	315 / 80 R22.5

事故聯結車載運總重

依據交通部公路局（以下簡稱公路局）提供之事故當日過磅紀錄，事故聯結車於事故當日共行駛兩趟次（以下簡稱事故前趟次及事故趟次）。

事故前趟次為南下趟次，於事故當日 1131 時通過蘇花改蘇澳地磅站，測得車輛總重為 38,240 公斤（超載 9.26%）；事故趟次係 1310 時北上通過蘇花改和平地磅站，測得車輛總重為 38,340 公斤（超載 9.54%）。

1.3.2 事故聯結車檢查

1.3.2.1 事故聯結車輪胎檢視

調查小組於事故隔日（10 月 25 日）前往事故聯結車停放處（宜蘭縣政府警察局警察交通隊蘇澳分隊南澳小隊）進行事故聯結車胎紋及胎壓量測作業，如表 1.3-3。

除事故曳引車之左後內側輪胎之胎面上有異物刺穿造成無胎壓現象¹¹（如圖 1.3-1），其他輪胎皆正常。

¹⁰ 為拖車使用證上記載之空車重。

¹¹ 無法確認遭穿刺之時間點。

表 1.3-3 事故聯結車胎紋及胎壓紀錄

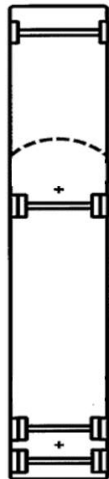
車號：KLC-2298 / 58-J7				
車種：營業貨運曳引車 / 營業半拖車				
輪胎規格：315 / 80 R22.5				
胎紋 / 胎壓（公釐 / psi ¹² ）				
曳引車			曳引車	
(5.6 / 115.3)			(6.4 / 126)	
外側	內側		內側	外側
(11.3 / 111.9)	(9.97 / N/A)		(7.2 / 116.0)	(7.2 / 121.3)
半拖車			半拖車	
(10 / 114.2)	(11.1 / 103.2)		(7.7 / 116.0)	(6.4 / 104.4)
(3.7 / 111.5)	(1.8 / 112.5)		(13.6 / 128.1)	(15.6 / 133.2)



圖 1.3-1 事故曳引車左後內側輪胎情形

1.3.2.2 事故聯結車煞車系統檢視

調查小組分別於民國 112 年 11 月 1 日及民國 113 年 1 月 26 日偕同達

¹² 磅每平方英寸 (Pounds Per Square Inch)。

富技術人員檢視事故曳引車及事故半拖車之煞車系統。煞車系統除曳引車之右後輪外側來令片表面有因過熱而呈現部分碳化¹³外(如圖 1.3-2 所示)，其餘皆無異狀。來令片厚度如表 1.3-4 所示，皆屬正常範圍。



圖 1.3-2 來令片表面部分碳化情形

表 1.3-4 事故聯結車煞車來令片檢視紀錄

事故曳引車					
煞車型式			碟式煞車		
來令片厚度標準			2 至 21 (公釐)		
輪組	位置	新品厚度 (公釐)	量測厚度 (公釐)	磨耗率 (%)	備註
左前	外	21.0	11.32	46.1	
	內	21.0	11.84	43.6	
右前	外	21.0	11.49	45.3	
	內	21.0	10.75	48.8	
左後	外	21.0	12.35	41.2	
	內	21.0	14.20	32.4	
右後	外	21.0	12.77	39.2	來令片表面部分碳化
	內	21.0	14.89	29.1	

¹³ 無法確認碳化之時間點，惟此單一來令片表面部分碳化情形不影響整體煞車功能。

事故半拖車					
煞車型式			鼓式煞車		
來令片厚度標準			0（磨至鉚釘） 至 12（公釐）		
輪組	位置	新品厚度 （公釐）	量測厚度 （公釐）	磨耗率 （%）	備註
左前	上	12.0	4.17	65.3	
	下	12.0	3.46	71.2	
右前	上	12.0	4.56	62.0	
	下	12.0	4.33	63.9	
左後	上	12.0	10.46	12.8	
	下	12.0	10.42	13.2	
右後	上	12.0	7.70	35.8	
	下	12.0	6.30	47.5	

1.3.2.3 事故聯結車行車電腦解讀

調查小組會同達富技術人員，於民國 112 年 11 月 1 日下載事故聯結車行車電腦之故障紀錄，結果顯示事故聯結車並未有即時故障紀錄，惟歷史故障紀錄中有 1 項與煞車系統相關，為電子煞車系統(Electric Brake System, EBS)故障，記錄時間為民國 112 年 7 月 22 日 1303:08 時，內容為前輪輪速傳感器訊號振幅變化過大或過小，自 7 月 22 日後無再發生之紀錄。

1.3.3 事故聯結車撞擊及損害情況

調查小組於事故當日及隔日進行事故聯結車之勘查作業，事故聯結車損害情況說明如後。

事故曳引車

事故曳引車於事故發生當下係向前撞擊前方事故小客車，並繼續推撞前方之停等車陣，前方受損較為嚴重，左右雙側亦有部分車漆轉印及損害，事故曳引車受損情形如圖 1.3-3 至圖 1.3-5。



圖 1.3-3 事故曳引車損害情形（車輛左方）



圖 1.3-4 事故曳引車損害情形（車輛右方）



圖 1.3-5 事故曳引車損害情形（車輛前方）

事故半拖車

事故半拖車擦撞前方停等車輛，右側之指示燈殼脫落及車體刮傷，事故半拖車受損情形如圖 1.3-6 至圖 1.3-8 所示。



圖 1.3-6 事故半拖車損害情形（車輛後方）



圖 1.3-7 事故半拖車損害情形（車輛左方）

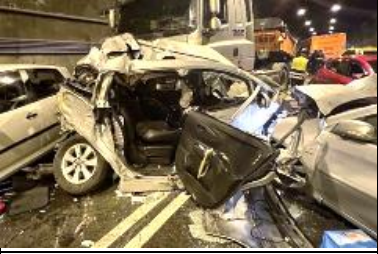
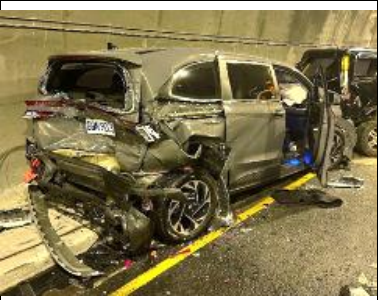


圖 1.3-8 事故半拖車損害情形（車輛右方）

1.4 其他損害情況

本次事故共涉及 17 輛車輛，除事故聯結車外，造成 12 輛自用小客（貨）車、2 輛營業用車及 1 輛大型重型機車程度不一之損害，另有 1 輛自小客（貨）無受損，車輛基本資料及受損情形如表 1.4-1。

表 1.4-1 本案涉及車輛基本資料及受損情形

項次	車輛編號	車輛照片	車型	車種	受損情形
1	B		TOYOTA WISH	自小客車	詳圖 1.4-1 至圖 1.4-5
2	C		IVECO DAILY	自小貨車	前方與貨廂之左側及右後方受損
3	D		HYUNDAI CUSTIN	自小客車	前方、右側車身及後方受損
4	E		NISSAN KICKS	自小客車	受撞擊後翻覆，前方、左側車身、後方及底盤受損
5	F		KYMCO AK550	大型重機車	詳圖 1.4-6 至圖 1.4-9

項次	車輛編號	車輛照片	車型	車種	受損情形
6	G		MAZDA 2	自小客車	前方、左側車身及後方受損
7	H		TOYOTA VIOS	自小客車	前方、兩側車身及後方受損
8	I		中華 A190	自小貨車	前方、左側車身及貨廂之左側受損
9	J		VW POLO	自小客車	前方、左後側車身及後方受損
10	K		FUSO 380	營曳引車	後方防捲入裝置受損
			北宜車體	營半拖車	

項次	車輛編號	車輛照片	車型	車種	受損情形
11	L		BMW 535i	自小客車	前方受損
12	M		HONDA CRV	自小客貨車	前方及後方受損
13	N		TOYOTA CAMRY	自小客車	後方受損
14	O		TOYOTA INNOVA	自小客貨車	無受損，因現場封閉無法離開
15	P		TOYOTA HILUX	自小貨車	右側車身受損
16	Q		HINO 500	營大貨車	後方防捲入裝置受損

本次事故中駕駛員死亡及乘客重傷之事故小客車（B 車）及駕駛員重傷之大型重型機車（F 車）之車籍資料及詳細損害情況說明如後。

B 車

B 車為事故聯結車首先撞擊之車輛，遭撞擊後持續推撞前方及左側車道停等車輛，車體嚴重受損，車籍資料及損害情形分別如表 1.4-2 及圖 1.4-1 至圖 1.4-5。

表 1.4-2 B 車車籍資料

車種名稱	自用小客車
廠牌	國瑞（TOYOTA）
出廠年月	民國 100 年 10 月
型式	ZGE21L-JPPEKR
排氣量	1,987 立方公分（c.c.）
發照日期	民國 109 年 5 月 18 日
車重 ¹⁴	1.42 公噸
車長 / 車寬 / 車高	463 / 172 / 159 公分
軸距 / 前輪距 / 後輪距	275 / 151 / 147 公分
軸數	2 軸（前單軸後單軸）
輪數	4 輪（2 輪 / 2 輪）
輪胎尺寸	195 / 65 R15

¹⁴ 為新車領牌登記書上記載之車重，最近一次驗車之磅重紀錄為 1.51 公噸。



圖 1.4-1 B 車損害情形（車輛前方）



圖 1.4-2 B 車損害情形（車輛後方）



圖 1.4-3 B 車損害情形（車輛左方）



圖 1.4-4 B 車損害情形（車輛右方）



圖 1.4-5 B 車損害情形（車輛內部）

F 車

F 車為大型重型機車，受撞擊後推擠至左側車道，主要損害情況為車身前方及後方，部分零件因受擠壓變形、碎裂並脫落，車籍資料及車輛損害情形分別如表 1.4-3 及圖 1.4-6 至圖 1.4-9。

表 1.4-3 F 車車籍資料

車種名稱	大型重型機車
廠牌	光陽 (KYMCO)
出廠年月	民國 112 年 5 月
型式	SBA1BA
排氣量	550 立方公分 (c.c.)
發照日期	民國 112 年 5 月 11 日
輪胎尺寸	前：120 / 70 R15 後：160 / 60 R15



圖 1.4-6 F 車損害情形（車輛前方）



圖 1.4-7 F 車損害情形（車輛上方）



圖 1.4-8 F 車損害情形（車輛左方）



圖 1.4-9 F 車損害情形（車輛後方）

1.5 人員資料

1.5.1 事故駕駛員基本資料

事故駕駛員為 55 歲男性，民國 88 年 10 月 26 日取得公路局核發之職業聯結車駕駛執照。最近一次發照日期為民國 107 年 3 月 9 日，有效日期

至民國 113 年 3 月 26 日。事故駕駛員過往駕駛遊覽車時每週皆會行經新澳隧道，對於隧道路線及環境熟悉。

業務狀況

事故駕駛員於民國 111 年 7 月 15 日與石富簽訂勞務承攬契約，主要負責砂石或廢棄物載運之業務，平時無固定班表，經檢視 GPS 紀錄，事故前兩個月勤務多為夜間或凌晨出發，下午返回。

訓練紀錄

事故駕駛員駕駛過大客車，曾參加公路局公路人員訓練所辦理之大客車職業駕駛人定期訓練（回訓），有效日期至民國 111 年 12 月 16 日，後續則於石富駕駛事故聯結車，無定期訓練紀錄；另於石富就職後並未參與過任何教育訓練課程。

違規紀錄

經查事故駕駛員近 5 年違規紀錄，自民國 108 年至事故前一日共計有 13 次違規，其中未依規定行駛及變換車道 2 次，未遵守標誌號誌 3 次，闖紅燈及未保持安全距離各 1 次，違規停車共 2 次，超載 2 次以及於高快速公路貨物散落等 2 次。

酒精檢測

事故後宜蘭縣政府警察局蘇澳分局交通分隊（以下簡稱蘇澳分局）對事故駕駛員進行酒測，經檢測後無酒精反應。

體格檢查

石富聘雇事故駕駛員時未要求提供體格檢查資料。另依據事故駕駛員申請職業聯結車駕照審驗時所提供之體檢資料，視力及四肢活動能力、聽力、胸部 X 光、心電圖檢查均無明顯異常，未有其他血液或尿液檢查等項目。

1.5.2 駕駛員事故前 72 小時活動

依據 GPS 及事故駕駛員訪談紀錄，事故駕駛員 10 月 21 日及 22 日休假，10 月 23 日及 24 日執行載運業務。事故前 72 小時活動相關活動紀錄詳表 1.5-1。

表 1.5-1 事故駕駛員事故前 72 小時活動紀錄

日期	活動內容
10 月 21 日（週六）	休假
10 月 22 日（週日）	休假
10 月 23 日（週一）	0129 時發動車輛 0355 時抵達新北市汐止區路邊停等 0430 至 0440 時於新北市汐止區混凝土廠卸料 0501 至 0530 時於台 2 線瑞芳路段路邊停等 0706 至 0740 時返回宜蘭縣員山鄉砂石廠裝料 1000 時於新北市汐止區混凝土廠卸料 1116 時裝料後離開臺北港 1302 至 1304 時購買午餐 1436 至 1457 時於宜蘭縣東澳鄉水泥廠卸料 1606 至 1616 時返回宜蘭縣員山鄉砂石廠裝料 1623 時停車後下班 2000 時前就寢
10 月 24 日（週二）	0240 時出門前往停車場，路程約 20 分鐘 0304 時發動車輛 0520 至 0530 時於新北市汐止區混凝土廠卸料 0610 至 0700 時於臺北港門口停車休息 0700 至 0827 時於砂石廠排隊裝料 1140 至 1150 時於宜蘭縣東澳鄉水泥廠卸料 1208 時購買午餐 1245 至 1302 時於和平溪河床排隊裝料 1341 時發生事故

1.5.3 事故駕駛員近 3 個月駕車時間

調查小組檢視事故駕駛員自 8 月至事故當日之車輛 GPS 紀錄，彙整其車輛每日第一次發動時間、最後一次熄火時間、出車時間、駕車時間¹⁵、連續兩工作日間隔時間資料，詳附錄 1。

事故駕駛員於上述期間內工作天數共 68 日，其車輛駕車時間超過 10 小時之天數共 48 日，其中超過 12 小時之天數共 8 日。

1.6 保養與驗車紀錄

依據石富提供事故聯結車之事故前最近一次保養維修紀錄，事故曳引車民國 112 年 9 月 18 日於宜蘭同興汽車修理廠更換千斤頂快速接頭油圈、9 月 19 日進行例行性保養；事故半拖車於民國 112 年 9 月 30 日更換右後方第二軸之內外 2 顆輪胎。

依據公路局提供之車輛定檢紀錄，事故曳引車及事故半拖車最近一次定期檢驗日期分別為民國 112 年 2 月 8 日及民國 112 年 4 月 7 日，檢驗項目包含前輪側滑、煞車測試、煞車效能、車身及底盤等項目，當次檢驗紀錄皆為合格。

1.7 天氣資料

事故發生在 1341 時，依據東澳國小氣象站資料（位於事故地點南方約 4 公里處），當日 1300 至 1400 時該區域氣溫為攝氏 27.3 度及 28.1 度，降水量 0 公釐。

依據事故聯結車行車視野輔助系統影像，隧道內有設置道路照明設備，照明設備有開啟，沿路亦無其他障礙物，事故地點視距良好。

¹⁵ 指車輛於發動且移動狀態（車速不為 0），故已扣除車輛怠速時間。

1.8 事故地點道路基本資料

1.8.1 道路線形與標誌標線

事故地點位於台 9 線新澳隧道北向 117K+960 處，依據公路局提供之相關資料，新澳隧道北向路段之道路幾何條件與周邊環境詳圖 1.8-1。

1. 隧道北向里程為 118K+862 至 117K+595，全長 1,267 公尺，路面為瀝青混凝土鋪面。
2. 隧道內速限 40 公里/小時。
3. 道路橫斷面：單向 2 車道、每車道寬度 3.25 公尺、內側外側路肩各 0.75 公尺。
4. 線形：縱坡度-1.7%至 6.0%(北向)、平曲線最小轉彎半徑 60 公尺、超高 3.6%至 6.4%。
5. 標線：路面邊線內側黃實線、外側白實線，中線為雙白實線。



圖 1.8-1 新澳隧道前後路段車道配置及標線圖

1.8.2 事故路段近 5 年事故統計

新澳隧道於民國 108 年至民國 112 年 10 月 23 日（事故發生前一日）共計 5 年事故資料統計如表 1.8-1，經統計 117.6 公里至 118.8 公里之事故總件數共 18 件，其中 A1 案 2 件、A2 案 9 件、A3 案 7 件，詳表 1.8-1。

表 1.8-1 事故路段近 5 年事故統計

里程 年度 \ 類別	隧道段 117.6 至 118.8 公里			
	A1	A2	A3	合計
108	0	2	0	2
109	0	2	1	3
110	0	0	2	2
111	1	3	1	5
112	1	2	3	6
合計	2	9	7	18

依車種區分，近 5 年事故以小客車為主 11 件，曳引車 1 件，機車 6 件，詳表 1.8-2。

表 1.8-2 事故路段近 5 年事故統計-依車種分

里程 車種 \ 類別	隧道段 117.6 至 118.8 公里			
	A1	A2	A3	合計
小客車	0	4	7	11
小貨車	0	0	0	0
大客車	0	0	0	0
大貨車	0	0	0	0
全聯結車	0	0	0	0
曳引車	1	0	0	1
機車	1	5	0	6
合計	2	9	7	18

依肇事因素區分，未注意車前狀態及跨越分向限制線行駛各 3 件，尚未發現肇事因素及未登錄肇事因素 9 件，未保持行車安全距離、未保持安全間隔及其他不當駕車行為各 1 件，詳表 1.8-3。

表 1.8-3 事故路段近 5 年事故統計-依肇事因素分

里程 肇事因素 \ 類別	隧道段 117.6 至 118.8 公里			
	A1	A2	A3	合計
未注意車前狀態	0	3	0	3
未保持行車安全距離	0	0	1	1
跨越分向限制線行駛	0	1	2	3
違規及超速行駛	0	0	0	0
未保持安全間隔	0	1	0	1
其他不當駕車行為	0	1	0	1
尚未發現肇事因素	2	3	1	6
未登錄	0	0	3	3
合計	2	9	7	18

1.9 紀錄器

1.9.1 機械式行車紀錄器

事故聯結車使用之行車紀錄器係為機械式行車紀錄器，惟事故聯結車之紀錄紙卡有重複記錄之情形；另，事故發生後經紀錄器製造商樺崎實業股份有限公司進行解讀，結果摘要為：該紀錄紙非原廠紀錄紙；紀錄時間與事故實際發生時間不符。

1.9.2 事故聯結車後方車輛行車紀錄器之記憶卡

調查小組於民國 112 年 10 月 26 日取得事故聯結車後方 2 輛車輛之影像資料，由於 2 車影像資料皆已遭後續影像循環複寫，故無事故當下影像。

1.9.3 事件資料紀錄器資料下載

事故小客車（事故聯結車前方第 1 輛車輛）經確認後有事件資料紀錄器（Event Data Recorder, EDR）資料可供下載檢視，解讀後資料摘要如下：

1. 此車輛受到前後縱向的撞擊力道，安全氣囊已感應並觸發。
2. 車輛遭撞擊前車速為 0。

3. 車輛遭撞擊後持續往前推移，於遭第 2 次撞擊前透過 EDR 資料可發現其速度持續增加，已達到 56 公里/小時，如圖 1.9-1 所示。

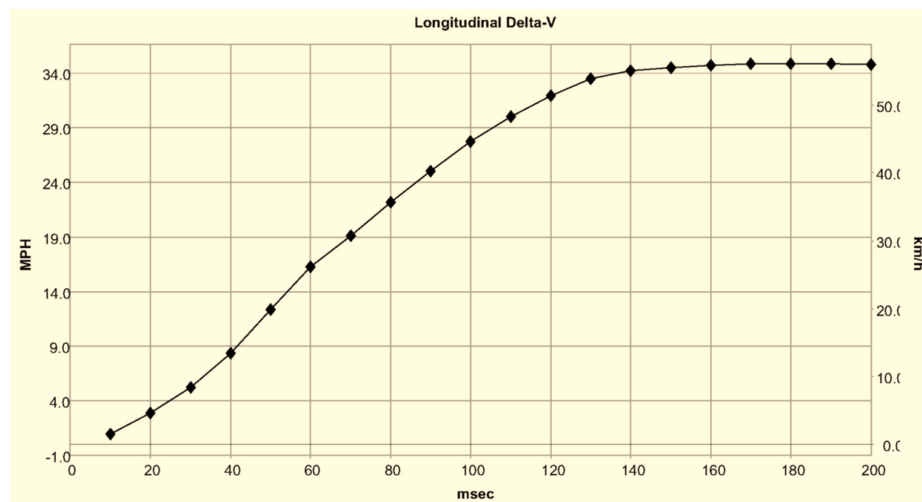


圖 1.9-1 事故小客車撞擊前之時間與速度變化量關係圖

1.9.4 事故聯結車速度推估

透過事故聯結車行車視野輔助系統影像推估其間隔秒數，並換算其該區間點的相對車速（隧道內每一個消防栓間格為 50 公尺），如圖 1.9-2 所示。由關係圖中可發現，車速從進入隧道後有逐步增加的趨勢，撞擊前車速約 56.1 公里/小時。

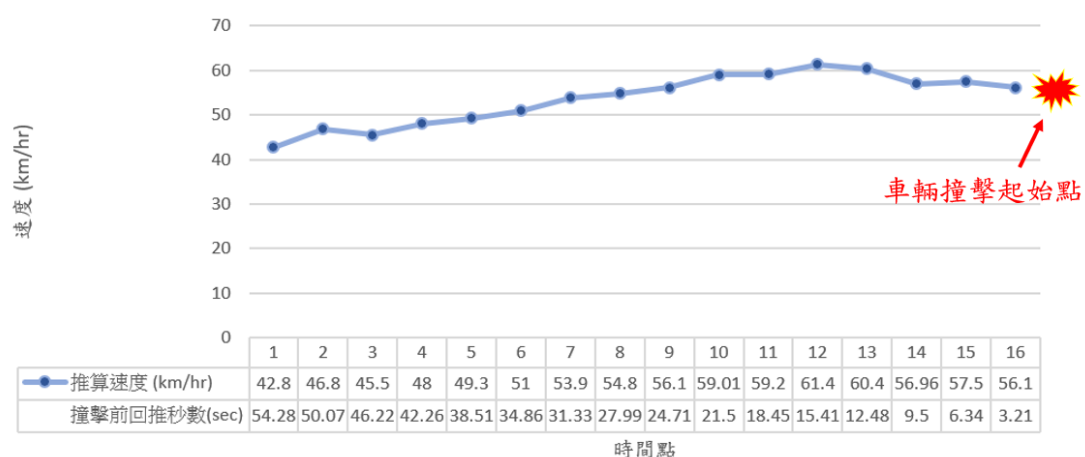


圖 1.9-2 事故聯結車撞擊前之時間與速度關係圖

1.10 現場量測資料

本次事故之現場量測資料係宜蘭縣政府警察局提供之道路交通事故現場圖，如圖 1.10-1。調查小組人員抵達現場時事故聯結車因救援移置，未進行現場測量作業。

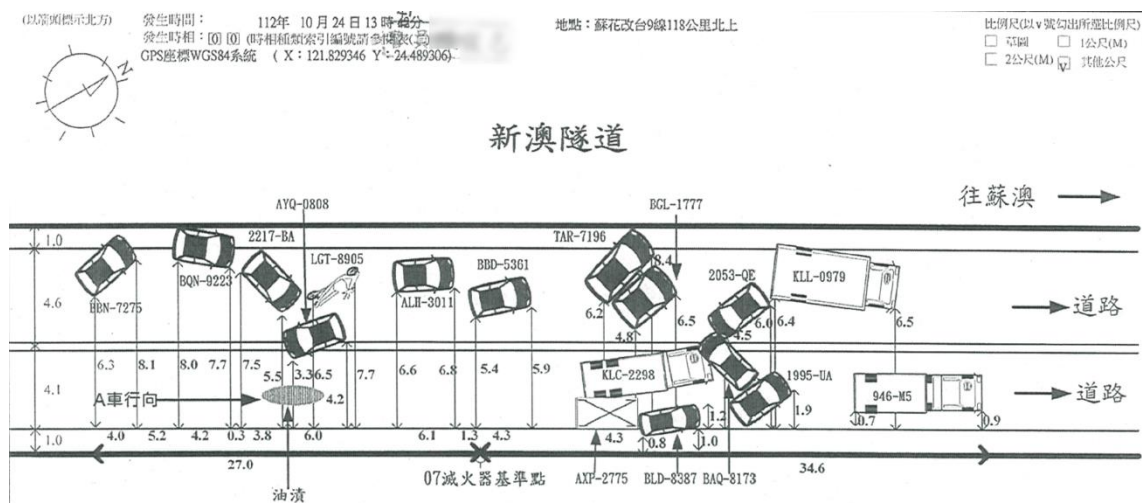


圖 1.10-1 道路交通事故現場圖

1.11 醫療與病理

傷勢情況

本次事故造成 1 人¹⁶死亡，依據臺灣宜蘭地方檢察署相驗屍體證明書，死亡原因為創傷性休克。

受傷 12 人當中，有 2 人重傷，依據傷者就醫診斷證明書，其中 1 人¹⁷之傷勢包括右腳開放性骨折、韌帶斷裂、脊椎 4 節骨裂，另 1 人¹⁸之傷勢包括右側橈骨骨折、左肩/右肩/左前臂及頭部挫傷；其餘 10 名輕傷患者之傷勢，多為身體各部位擦挫傷或玻璃割傷，無須住院治療。

¹⁶ 事故小客車 (B 車) 駕駛員。

¹⁷ 大型重機 (F 車) 駕駛人。

¹⁸ 事故小客車 (B 車) 乘客。

1.12 現場救援處理過程

宜蘭縣政府消防局救災救護指揮中心於事故當日 1342 時接獲報案，新澳隧道北上車道發生多輛車輛追撞車禍事故，現場約有 10 餘人受傷。

該局接獲報案後，派遣第二大隊、第三大隊、蘇澳、馬賽、南澳、南方澳、冬山、五結、廣興、宜蘭、羅東等分隊救災人車前往救援，共計出動救護車 9 輛、救災車輛 7 輛、後勤車輛 4 輛、消防人員 44 人及義消 12 人，宜蘭縣政府衛生局亦啟動大量傷病患機制，並出動民間救護車 4 輛。

救災車組於 1414 時到達現場，救災人員立即使用破壞器材投入搶救，並進行檢傷及後送事宜。其中受困 1 人於 1430 時救出，到院前心肺功能停止，其餘傷者分別送往羅東博愛、宜蘭仁愛、蘇澳榮民、陽大附醫等醫院救治。

1.13 測試與研究

無相關議題。

1.14 組織與管理

1.14.1 業者經營管理

石富於民國 104 年 1 月 21 日取得汽車運輸業營業執照，為公路局核准在案之汽車貨運業，事故發生時共有 23 名駕駛員與 21 輛曳引車、1 輛大貨車、27 輛半拖車。

管理規定及現況

石富訂有「駕駛及車輛管理守則」，制定公司對於駕駛員之行車安全要求、工時及休息日之安排，以及車輛維修保養、行車紀錄器之使用規定及保險規定；「工作規則告知書」則規範駕駛員於工作時須遵守之規定，包含工安告知、每日出車前檢查、交通規則以及人員精神狀態與藥物、酒精之禁用規定；「重大事故通報流程」列出若發生不同類型之事故應通報之單位

及應變作為。

石富雖有要求駕駛員需執行每日出車前檢查作業，但未提供出車前檢查表供駕駛員填列，僅需駕駛員自行檢查輪胎及儀表板訊號，無發現問題即可出車，事故後始有出車前檢查表供駕駛員填報。另石富並未針對駕駛員之工作狀況進行考核或輔導。

石富每月依規定填報貨運業安全管理自主檢查表，針對所屬駕駛員、車輛、公司營運與事故管理情形進行自我查核，並留有相關紀錄。經查民國 112 年度 1 至 9 月（事故發生前一個月）表單，多為記載公司車輛違反公路法規定所受舉發之統計，平均每月有 7 件，另於 1 月、3 月及 4 月各有 1 或 2 起發生財損之交通事故。

石富自民國 111 年後未曾辦理過教育訓練，事故駕駛員任職（民國 111 年 7 月）以來，未有任何教育訓練紀錄，平時係透過通訊軟體向駕駛員宣達法規等相關資訊。事故後石富於 10 月 28 日辦理 1 次駕駛員安全教育訓練，共有 23 名駕駛員參加。

勤務安排及現況

汽車貨運業駕駛員之工作時間係依據勞動基準法（以下簡稱勞基法）之規定，不同於營業大客車業者另受汽車運輸業管理規則（以下簡稱運管規則）限定駕駛員之駕車時間，勞基法相關法條摘錄如下：

第 30 條 1 勞工正常工作時間，每日不得超過 8 小時，每週不得超過 40 小時。

5 雇主應置備¹⁹勞工出勤紀錄，並保存 5 年。

¹⁹ 「置備」係指使該等簽到簿或出勤卡處於得隨時供檢視及利用之狀態。

第 32 條 1 雇主有使勞工在正常工作時間以外工作之必要者，雇主經工會同意，如事業單位無工會者，經勞資會議同意後，得將工作時間延長之。

2 前項雇主延長勞工之工作時間連同正常工作時間，1 日不得超過 12 小時。

第 35 條 1 勞工繼續工作 4 小時，至少應有 30 分鐘之休息。但實行輪班制或其工作有連續性或緊急性者，雇主得在工作時間內，另行調配其休息時間。

第 36 條 1 勞工每 7 日中應有 2 日之休息，其中 1 日為例假，1 日為休息日。

石富係透過通訊軟體派遣勤務，原則上每日有 2 趟往返宜蘭、臺北之趟次，然公司不會特別注意駕駛員之駕車時間及休息時間，亦未準備或保管出勤紀錄。調查小組透過 GPS 時間或行車紀錄卡檢視事故駕駛員駕車時間，經查民國 112 年 8 至 10 月份紀錄（詳 1.5.3 節），事故駕駛員之出勤日符合勞基法「七休一」（每 7 日至少有 1 休息日）之規定。

另宜蘭縣政府勞工處公布之民國 112 年 11 至 12 月份違法事業名單顯示，石富違反勞基法第 32 條第 2 項延長工作時間超過法定上限，以及違反勞基法第 35 條勞工繼續工作 4 小時未給予至少 30 分鐘之休息等 2 項目遭開立罰單。

1.14.2 公路局監理作為

運管規則第 19 條第 1 項中敘明業者須對於所屬車輛與駕駛人負管理責任，其他對駕駛人之駕車時間、訓練講習以及酒測規定僅限於營業大客車業者，未包含汽車貨運業者；第 104-1 條明定貨運業應置備安全管理自主檢查表，其餘相關管理與查核細節另訂有「汽車貨運業汽車路線貨運業汽

車貨櫃貨運業營運 EIS²⁰管理計畫」以及「汽車貨運業汽車路線貨運業汽車貨櫃貨運業安全考核作業要點（以下簡稱考核要點）」。各區監理所站須針對貨運業者進行每月篩檢，若總項指標出現紅燈告警或單項指標告警且認為有至公司查核必要者，監理所站須針對業者辦理安全考核。

考核要點中說明各所站實施考核前應彙整分析業者所屬駕駛人、車輛、公司營運狀態，其查核要項如表 1.14-1，另實施考核作業之過程、內容均應詳細記錄。各所站實施考核作業發現有涉及勞動工作條件之疑義，應函送該業務主管機關查處，並主動洽詢處置情形。

表 1.14-1 安全考核查核要項

項目	查核要項
公司管理部分	1. 最近一個月內所屬車輛每日行車紀錄卡或數位行車紀錄檔案 2. 全部駕駛人教育訓練情形、重大違規或高風險違規駕駛人專案輔導辦理情形 3. 曾被查獲車輛重大違規、駕駛人重大違規之改善辦理情形 4. 業者事故通報機制、流程與通報情形 5. 業者對所屬駕駛人駕照、車輛狀態檢查情形
駕駛人部分	違規件數較多或高風險違規駕駛人個別輔導做為及紀錄
車輛部分	1. 行車事故車輛維修保養紀錄 2. 自設保養廠之業者，應檢視車輛保養紀錄；委託其他保養廠保養之業者，應檢視委託保養契約及車輛保養紀錄 3. 車輛違規項目改正情形

依據公路局人員訪談紀錄，因我國尚未要求貨運業全面裝設 GPS 裝置並介接至公路局平台，查核人員僅能透過違規件數、勞檢違規紀錄等綜合指標之告警機制篩選重點查核對象。

²⁰ 公路監理營運決策管理系統（Executive Information System, EIS），係公路局針對汽車貨運業、汽車路線貨運業、汽車貨櫃貨運業等貨運三業建立之預警機制，透過 3 大面向（公司管理、車輛管理、駕駛人管理）及 11 項指標（重大行車事故紀錄、欠繳汽燃費、欠繳交通罰鍰、輪胎肇因事故紀錄、公路法裁罰紀錄、勞動檢查違規入案紀錄、車輛定期檢驗結果、牌照狀態現況資訊、車輛重大違規、駕駛人行車重大違規、酒駕及肇逃等嚴重違規）篩選出高風險業者，並由各監理所站進行實地安全考核，以督導業者建立完整的安全管理機制。

石富於民國 110 年至事故前一個月，EIS 總項指標為均為綠燈，惟於系統內各月份仍有部分個別指標有顯示黃燈或紅燈之情形，相關摘要內容詳表 1.14-2。

表 1.14-2 EIS 燈號異常說明

年度	亮燈指標類別	違規內容摘要
110	指標 7：車輛定期檢驗結果（紅燈 2 次）	所屬車輛逾期檢驗
	指標 9：車輛重大違規（紅燈 5 次）	- 裝載貨物超過核定總重 11 次 - 裝載貨物致人死亡 1 次 - 過磅不服從稽查人員指揮過磅 1 次 - 胎紋深度不符規定 2 次 - 其他車體設備違規 1 次
	指標 10：駕駛人行車重大違規（紅燈 1 次、黃燈 1 次）	- 闖紅燈 3 次 - 超速 20 至 40 公里 1 次 - 未保持安全距離 1 次
111	指標 7：車輛定期檢驗結果（紅燈 3 次）	所屬車輛逾期檢驗
	指標 9：車輛重大違規（紅燈 2 次）	- 裝載貨物超過核定總重 6 次 - 胎紋深度不符規定 1 次 - 不當使用行車紀錄器至無法正確記錄資料 1 次
	指標 10：駕駛人行車重大違規（黃燈 1 次）	- 闖紅燈 1 次 - 超速 20 公里以內 1 次 - 大型車違規行駛內車道 1 次
112	指標 11：酒駕及肇逃等嚴重違規（紅燈 2 次）	- 駕照註銷行駛大型車 2 次 - 酒駕 1 次

交通部公路局臺北區監理所宜蘭監理站（以下簡稱宜蘭監理站）於事故前最近兩次至石富查核日期為民國 109 年 12 月 15 日因 EIS 告警前往，而後因石富負責人另一間運輸公司有所載貨運滲漏以及車輛逾期檢驗之情形，故在民國 110 年 12 月 20 日主動前往石富查核，在民國 109 年查核後宜蘭監理站發文請其改善內容如下：

- (1) 定期舉辦行車安全教育訓練並留存紀錄備查。
- (2) 製作出車前檢查表，交付假使每次出車前檢查並簽名，定期繳回公司備查。
- (3) 留存行車紀錄器合格證明書備查。

民國 110 年發文請其改善內容如下：

- (1) 定期舉辦行車安全教育訓練並留存教材、上課照片及簽到表等紀錄備查。
- (2) 如有定期檢查駕駛人駕照及車輛狀態請留存紀錄備查。
- (3) 實施酒測請留存紀錄備查。
- (4) 製作出車前檢查表，交駕駛人出車前檢查紀錄，並定期繳回公司留存備查。
- (5) 行車紀錄器檢驗合格證明請影印留存備查。

宜蘭監理站雖有針對石富上述缺失進行後續改善確認，但未留存當時改善之紀錄資料。

事故發生後，臺北區監理所偕同宜蘭縣政府勞工處於隔(25)日前往石富辦理立即性查核，檢視事故駕駛員駕車時間與駕駛資格等、事故聯結車保養紀錄、保險情形、乘員及後續處置以及公司整體安全管理作為等項目，所列查核結果摘要如下：

- 依 GPS 紀錄初判工時未逾規定，10 月 21、22 日為休假狀態，尚符合勞基法 7 日休息 1 日之規定；
- 事故駕駛員違規未結案 1 件，為多車道不依規定駕車；
- 公司其他車輛違規未結案有 18 件²¹；
- 教育訓練係以通訊軟體進行宣導，無辦理實體訓練課程；

²¹ 其中高速公路應繳通行費經催繳不依規定繳費 4 件、車輛逾期檢驗 3 件、超速 3 件、駕照註銷仍行駛 2 件；多車道不依規定駕車、裝載貨物未過磅、未使用方向燈、併排臨時停車、貨物超載、燈光損壞各 1 件。

- 事故聯結車行車紀錄卡有重複使用之情形；
- 事故聯結車有超載情形。

1.15 其他

1.15.1 訪談紀錄

1.15.1.1 事故駕駛員

受訪者有駕駛計程車、遊覽車、公車、客運、砂石車各數年經驗，民國 111 年 7 月受聘於石富，入職以來主要負責砂石、廢棄物等載運業務。受訪者對於事故路線相當熟悉，過去駕駛遊覽車時幾乎每週行駛。

事故經過

受訪者於 0240 時出門，從住家前往車輛停放位置約 20 分鐘，0300 時左右發車，約 0520 時抵達新北市汐止區混凝土廠卸料，0830 時左右於臺北港裝載土方，1140 時抵達宜蘭縣東澳鄉水泥廠卸料，作業結束後再前往和平溪裝載疏淤土石，接近 1300 時啟程返回宜蘭縣員山鄉，事故發生時即為回程趟次。

事故前車速約為 40 公里/小時，事故聯結車共有 12 檔位，受訪者係以 7 或 8 檔駕駛車輛。受訪者表示可能因隧道內燈光昏暗，受訪者認為意識時而清楚時而模糊，可能略為恍神，但事故前一晚睡眠充足，因此並不覺得疲倦。

進入隧道後，受訪者對於前方是否有車輛並無印象，直至接近時才發現前方有車，雖有煞車卻無法成功煞停。受訪者當下有繫妥安全帶，僅有胸口受到輕微撞擊；事故後亦下車查看傷者，並打電話回公司，當時有其他人協助報警。

平時會把手機放置於駕駛座右側置物區，駕駛車輛時並不會使用手機，車上亦無其他導航裝置。受訪者認為本次事故的發生可能是當下突然進入

隧道不適應環境光線，過去也曾有在隧道內類似恍神、眼睛不適應燈光的情況。

平日作息

受訪者平時作息與事故當日相似，事故當時是從和平溪載運砂石原料的返程趟次，通常 1530 時前會回到宜蘭縣員山鄉，卸料後再於原地裝載隔天將運送的砂石成品，行駛約 3 分鐘可抵達停車場，接著便可下班。

平時在臺北港、和平溪的裝料時間約 10 至 20 分鐘，有時長達 2 至 3 小時，因此會在裝料時休息，有時會躺著，偶爾下車走動、找同事聊天。事故當日在臺北港、和平溪的裝料時間約為 20 分鐘，在臺北港的休息時間比較長，約 1 至 2 小時。

受訪者平時於 2000 至 2300 時之間就寢，5 分鐘左右可入眠，每日睡眠時間約 5 至 6 小時，休假日約 1000 至 1200 時之間起床。平時半夜雖然會起來 1 至 2 次，但認為睡眠品質不錯。

週日固定休假，公司會管理駕車時間，若駕駛員覺得疲憊，可以打電話向公司要求休息，公司並不會強制繼續駕駛；平時若無載運任務，受訪者通常會在家休息，有時則外出找朋友。

公司管理方式

受訪者表示，公司沒有辦理教育訓練，但會透過手機通訊軟體宣達法規等相關資訊。受訪者每日出車前會檢查輪胎、氣壓、儀錶板、油量等，但公司並沒有出車前檢查表，僅要求每日將磅單、紙卡大餅等報表繳回公司。

1.15.1.2 事故聯結車後方大貨車及小客車駕駛員

受訪者表示，未見事故聯結車煞車燈亮起。

1.15.1.3 石富負責人

受訪者除石富之外另有 1 間運輸公司，同時負責管理兩間公司之業務接洽及勤務調度，公司另有 1 名員工負責協助行政庶務工作，公司業務主要為砂石載運。石富約有 25 組車（曳引車加拖車為 1 組），其中 9 人 9 車為靠行，其餘車輛及駕駛員為公司自購及雇用，事故駕駛員為公司雇用之員工。

事故駕駛員約為民國 111 年年中進入石富，入職時未要求事故駕駛員提供體檢資料，受訪者僅會針對駕駛員之過往駕車經驗決定是否雇用，而事故駕駛員過往曾開過遊覽車及 35 噸、43 噸貨運車輛，認為其駕駛經驗足以應付公司勤務，就職後也未發現有特殊異常之駕駛狀況。受訪者在事故後向事故駕駛員瞭解，其事發時應為恍神狀態，導致未注意到前方車輛，但有無其他操作細節則不清楚。

平時駕駛員勤務均由受訪者利用通訊軟體指派，原則每天會有宜蘭至臺北往返 2 趟之行程，若車輛當天有需保養或驗車等其他行程，趟次安排就會進行調整。事故駕駛員多數是至汐止載運砂石或至臺北港載運土方至宜蘭的混凝土廠，有時也會至宜蘭和平溪協助疏淤工程的土石載運，但並非每天都是固定趟次。受訪者在安排勤務時並不會特別考量其駕車時間及休息時間，僅單純指派趟次，由駕駛員自行決定載運時間及休息時間，並不會管理駕駛員之工時，僅確認駕駛員是否有完成勤務，但會交代駕駛員若有疲勞或身體不適之狀況需向公司提出，均可彈性安排趟次或休假。

公司未辦理教育訓練係因駕駛員數量多，難以同時召集進行訓練，過往都是利用通訊軟體向駕駛員宣導或公布訊息，事故後也被公路局要求必須定期辦理教育訓練。過往公司也未有填列出車前檢查表之制度，僅口頭要求駕駛員出車前必須檢查輪胎，車輛發動後必須注意儀表板是否有故障燈號，事故後亦被公路局要求必須執行該項管理，改正初期係利用線上系統填列的方式，但後續公路局建議請公司仍使用紙本填列。惟出車前公司有要求駕駛員需進行酒測，原本是出車前需在公司測完始能出勤，事故後

改由每車配有一套酒測儀器，測量時會拍照並將檢測數據上傳系統。而車上有裝設 GPS 系統，受訪者僅會用來查看車輛位置，並不會利用 GPS 資料做其他管理。

公司並無管理規定或其他手冊供駕駛員依循²²。若駕駛員有違規情事，都由受訪者口頭告誡，尤其是收到超速及超載的罰單時，會請駕駛員特別注意，但公司未有相關之輔導紀錄。過往公司較常收到的是超載的罰單，通常在路上若遇到攔檢，都會有 10% 的誤差寬容值，通常不會遭開單，但有些駕駛員在離場時未控制好過磅之重量，有時經過不同地磅可能會超過 10%，此時就會被判定為超載，所以這部分也是駕駛員要注意的。

1.15.1.4 公路局運輸組視察

貨運業查核機制

目前運管規則並未針對貨運業律定駕車時間上限，雖然貨運業駕駛員除了駕駛車輛，亦包含裝卸貨等工作內容，此類受雇主監督指揮之非駕駛業務為勞政單位之權責並且僅適用勞基法，因此貨運業駕駛員之工作時間並不屬於監理機關權責範圍。

由於我國尚未要求貨運業全面裝設 GPS 裝置並介接至公路局平台，監理所人員僅能透過 EIS 違規件數、勞檢違規紀錄等綜合指標之告警機制篩選重點查核對象；而受限於勞動部與公路局之查核能量，目前亦無法增加查核頻率。再加上貨運業連續駕車時間鮮少長達 8 小時，公路局也不易透過道路交通管理處罰條例對於駕駛人連續駕車不得超過 8 小時之規定對業者進行裁罰。

由於貨運業業者數量較多，因此採用重點管理方式，透過 EIS 指標篩選出高風險業者並加強查核；但依照現行貨運業 EIS 制度，也有可能某些

²² 惟事故後有提供調查小組「駕駛及車輛管理守則」、「工作規則告知書」以及「重大事故通報流程」，共 3 份文件。

業者因為不曾收到告警，導致監理單位不曾前往查核。依照過去在監理所的查核經驗，雖然不一定每次都會交叉比對各項資料，但由於每次查核都是採隨機抽查，且監理所的查核頻率相當高，並沒有遇過資料造假的情況。另外，若查核時發現單一駕駛員工作時間有超過 12 小時的情況，會把相關資料提供給勞政單位。

監理所查核訓練

貨運業之查核皆依照「汽車貨運業汽車路線貨運業汽車貨櫃貨運業安全考核作業要點」，該要點附件亦包含查核重點，各監理所人員須依照該重點內容執行安全考核。

由於每間業者性質差異甚大，對於客貨運業者查核之重點不盡相同，因此新進人員會先觀摩查核約 1 至 2 個月作為訓練，但實際的教育訓練仍得視各監理所情況而定。

與勞政單位之配合

由於每次查核不一定是與勞政單位聯合稽查，查核人員若認為勞動條件有違規疑慮才會移送勞政單位；反之，勞政單位亦有專案檢查，如發現涉及違反運管規則的情況將行文至監理機關，後續公路局內會再請監理所人員前往查核。

1.15.2 事件序

本小節依據 GPS 紀錄、事故聯結車行車視野輔助系統與閉路電視攝影機（Closed-Circuit Television, CCTV）影像以及宜蘭縣政府消防局、公路局之通報及處理情形等資料彙整事件時序，詳表 1.15-3。

表 1.15-1 事件時序表

時間	說明	來源
0304 時	事故聯結車發動	事故聯結車 GPS
0520 時	抵達新北市汐止區混凝土廠卸料	
0530 時	離開混凝土廠	
0610 時	抵達臺北港港區門口休息	
0700 時	進入廠區裝載土方	
0827 時	離開廠區	
1140 時	抵達宜蘭縣東澳鄉水泥廠卸料	
1150 時	離開水泥廠	
1245 時	抵達和平溪河床裝載疏淤土石	
1302 時	離開和平溪河床	
1340:10 時	駛入新澳隧道北向入口 118K+862 處，車速約 32 公里/小時	
1341:10 時	經過 118K 里程標誌	事故聯結車 GPS、 事故聯結車影像
1341:13 時	於 117K+960 處以約 56 公里/小時（影像推估） 速度撞擊事故小客車	
1341:24 時	事故聯結車停止約於 117K+890 處	事故聯結車 GPS
1342 時	消防局接獲通報	宜蘭縣政府消防局
1353 時	公路局交控中心接獲用路人通報	公路局
1357 時	資訊可變標誌顯示事故訊息	
1403 時	拖救車抵達隧道入口待命	
1414 時	消防救護車輛抵達	宜蘭縣政府消防局
1445 時	新澳隧道南向車道雙向輪放管制	公路局
1759 時	執行拖吊作業	
2018 時	執行隧道路面清掃	
2044 時	所有車輛拖離完成	
2130 時	開放北向車道開放通車	

第 2 章 分析

事故聯結車領有公路局核發之有效行車執照，另依據事故聯結車之行車視野輔助系統影像、車輛檢查及行車電腦解讀結果，事故聯結車之輪胎雖有遭異物刺穿而失壓，以及來令片表面有部分碳化之情況，經檢視皆與本次事故無相關，事故聯結車之保養、維修及檢驗紀錄皆無異常狀況；事故當時隧道內路面無異常狀況；事故駕駛員持有公路局核發之有效駕駛執照，亦無證據顯示本事故與酒精及藥物有關。

另事故發生時，事故聯結車載重為 38,340 公斤（超載 9.54%，3,340 公斤²³），雖有超載情形，惟事故駕駛員於事發前並無減速之操作（詳 2.1 節），顯示事故發生原因與事故聯結車超載無關聯。

而事故小客車（B 車）於靜止停等狀態遭遇後方事故聯結車以 56 公里/小時速度直接撞擊，並持續往前推移擠壓前方其他車輛，車體嚴重受損，所受之衝擊力大於車身結構強度而造成車室變形，失去對乘員的保護，導致車上駕駛員 1 人死亡及乘客 1 人重傷；前方另一靜止停等狀態之大型重型機車駕駛員亦於遭受撞擊推擠過程中受到重傷。

與本事故相關之因素包括駕駛員操作、業者經營管理及對貨運業者之監理等議題，分析如後。

2.1 駕駛員操作

事故聯結車之行車視野輔助系統影像顯示，事故聯結車於 1340:10 時進入新澳隧道（車速約 32 公里/小時、距事故地點約 900 公尺），進入隧道後沿途未有其他車輛，行駛約 1 分鐘後即撞上事故小客車。

另依事故駕駛員訪談紀錄，其認為隧道燈光昏暗，意識時而清楚時而模糊，可能略有恍神狀況，直至撞擊前才發現前方有車輛，而未能及時制

²³ 法規容許值為 10%，即 3,500 公斤。

動煞車，最後於 1341:13 時以約 56 公里/小時之車速撞擊前車。

事故聯結車進入隧道後至撞擊前車時，車速有上升之趨勢(詳 1.9.4 節)；事故聯結車後方兩車駕駛員受訪時表示，未見事故聯結車煞車燈有亮起之情形；事故現場未發現煞車痕跡；且事故聯結車撞擊事故小客車後持續向前行駛約 70 公尺(歷時 11 秒)，判斷事故駕駛員於撞擊事故小客車(B 車)前應無減速之操作。

事故駕駛員 10 月 21 日及 22 日為休假；10 月 23 日(事故前一日)0129 時發動車輛，1623 時返回停車場後下班，該日出車時間約 15 小時，駕車時間約 12 小時，該晚 1800 時至 2000 時之間就寢；事故當日 0240 時出門前往停車場，其表示平時所需睡眠時間約 5 至 6 小時，認為前一晚睡眠充足，事故當時不覺得疲倦，事故當日之駕車時間約 9 小時。

當駕駛員在察覺到前方路況有異狀時(刺激)，會先經過一連串的感知及反應過程，由大腦處理這些非預期或複雜的資訊，直到駕駛員意識到前方路況存在危險(感知)，才會再次決定該如何應變(決策)並執行反應動作以避開危害(反應)，執行上述動作之過程稱為「感知及反應時間」。

與開放路段相比，隧道屬封閉、燈光昏暗之環境，且行車環境單調、刺激性不足，容易使駕駛員產生疲勞或困倦並陷入道路催眠(Road hypnosis)²⁴狀態，降低其注意力及警覺性，同時也會影響駕駛員的操作能力。

事故駕駛員經過兩日休假後，在事故前一日有約 12 小時之駕車勤務、事故當日駕車近 9 小時，事故駕駛員在長時間工作後，受到隧道內封閉、亮度較低之影響，導致降低注意力及警覺性，故在恍神的狀況下未能發察

²⁴ 道路催眠是駕駛任務中極易出現的狀態，尤其是在單調的場景，或經常重複熟悉場景的道路(例如隧道或高速公路的環境)。道路催眠的具體表現是短暫性遺忘、恍惚、幻覺、警覺性下降、注意力不集中、處於無意識駕駛狀態等；在這種情況下，駕駛雖然能夠保持正常的駕駛狀態，但是反應速度會比正常駕駛狀態下明顯變慢。(Shi, H., Chen, L., Wang, X., Wang, B., Wang, G., & Zhong, F. (2023). Research on Recognition of Road Hypnosis in the Typical Monotonous Scene. *Sensors*, 23(3), 1701. <https://doi.org/10.3390/s23031701>)

覺到前方停等車陣(刺激與感知)，亦無做出適當之煞停動作(決策及反應)而撞上前車。

2.2 業者經營管理

2.2.1 駕駛員勤務管理

依據事故駕駛員出勤紀錄(詳附錄1)，事故駕駛員事故前近3個月共計出勤68天，每日出車時間平均為13小時14分鐘；駕車時間平均每日10小時34分鐘，最高時為12小時46分鐘；另連續兩個工作日間隔時間²⁵平均為10小時45分鐘，最短為5小時52分鐘，統計結果如表2.2-1。

表 2.2-1 事故駕駛員勤務統計表

	出車時間	駕車時間	連續工作日間隔時間
平均數	13 小時 14 分鐘	10 小時 34 分鐘	10 小時 45 分鐘
最大值	16 小時 36 分鐘	12 小時 46 分鐘	15 小時 29 分鐘
最小值	9 小時 50 分鐘	7 小時 30 分鐘	5 小時 52 分鐘

考量貨運業駕駛員之工作性質與客運業駕駛員不同，除駕車時間外，駕駛員出車前或回廠後甚至於各停靠點，常須排隊等待裝卸貨物，以事故駕駛員為例，其表示等待時間少則10至20分鐘，長則2至3小時，因此，即便GPS顯示車輛靜止或怠速，駕駛員仍可能處於工作狀態，故事故駕駛員實際工作時間應略高於駕車時間。依表2.2-1中平均駕車時間為10小時34分鐘，出勤68天中，有8天(12%)超過12小時、40天(59%)超過10小時，以上顯示，除有1成工作時間明顯違反勞基法外，可能有近6成工作時間超過12小時之情況。

依據石富負責人之訪談紀錄，公司在安排勤務時並不會特別考量駕車時間及休息時間，執行勤務時間與休息狀況均由駕駛員自行安排，也未管理駕駛員之工時，僅確認駕駛員是否有完成勤務；另事故發生後，石富也

²⁵ 為車輛熄火後至下一次勤務車輛發動之間隔時間，不完全為駕駛員休息時間。

未能提供任何駕駛員之出勤資料予調查小組，而車載 GPS 系統也僅為了掌握所屬車輛之位置，顯示石富平時並未執行人員出勤管理。

石富雖有制定「駕駛及車輛管理守則」，規定駕駛員之行車安全要求、工時，然實務上僅依業務量安排勤務，未管理駕駛員出勤狀況及休息時間，造成事故駕駛員有部分出勤時間不符合勞基法之情形；業者僅依業務量安排勤務，而未妥善管理駕駛員出勤狀況，可能導致駕駛員疲勞而影響專注力，進而提高行車風險。

2.2.2 其它營運管理事項

運管規則中雖未針對汽車貨運業規定駕駛人之駕車時間、訓練講習及酒精檢測，然在運管規則第 104-1 條則有明訂定貨運業應置備安全管理自主檢查表（每月填寫），如附錄 2，若業者未能落實執行，公路局可依據運管規則第 19 條第 1 項，業者未對於所屬車輛與駕駛員善盡管理責任而開立罰單。

經檢視石富於民國 112 年所填列之自主檢查表及實際執行狀況，發現有以下狀況：

1. 在駕駛員工作時間部分，石富並未管理駕駛員駕駛時數；
2. 在車輛維修保養檢查部分，公司未提供安全檢查之表格供駕駛員使用，僅口頭要求駕駛員出車前需檢查輪胎、發動後注意儀表板是否有故障燈號，並未留存檢查紀錄；
3. 在行車安全教育訓練部分，自事故駕駛員民國 111 年 7 月入職至事故發生前，石富均未辦理過行車安全教育訓練，平時僅利用通訊軟體向駕駛員宣導或公布訊息，然而於民國 112 年間，石富平均每月有 7 件違規項目，但都僅透過口頭告誡駕駛員，並未針對個別駕駛員違規情形進行紀錄或輔導。

以上第 1 及第 2 項石富均未確實執行，但在自主檢查表上卻勾選「是」

之選項，顯示石富在填列自主檢查表部分項目未如實填列；第 3 項顯示石富對於駕駛員行車安全等風險控管力道不足。

綜上所述，汽車貨運業駕駛員之駕車時間、教育訓練以及車輛出車前檢查表雖非運管規則內之法定管理項目，但公路局仍要求貨運業者需進行安全管理自主檢查，石富在前述自主檢查不完善之情況下，未對所屬車輛與駕駛員盡到應有之管理責任。

2.3 對貨運業者之監理

EIS 管理與安全考核

公路局針對貨運業者之管理主要係依據「EIS 管理計畫」，若總項指標出現紅燈告警，則會以「考核要點」之規定至業者處進行考核作業。石富於事故前接受宜蘭監理站考核日期為民國 109 年 12 月 15 日及民國 110 年 12 月 20 日，該站所列需改善部分詳如 1.14.2 節，然重複發生之缺失則包含(1)應定期舉辦教育訓練、(2)製作出車前檢查表、(3)留存行車紀錄器合格證明書備查，並且均有要求對駕駛員違規項目或事故後處置作為加強宣導並確實管理。

檢視 2.2.2 節石富於民國 112 年所填列自主檢查表之情形，對比民國 109 年、110 年石富接受安全考核時之缺失，仍持續重複發生，在教育訓練、製作出車前檢查表部分均未改善，而宜蘭監理站另要求石富應對駕駛員加強宣導及管理部分亦未確實執行；即使監理單位在考核後確認業者已完成改善，但業者未能持續維持改善成果，並回到過往存在缺失的管理方式，則顯示 EIS 管理與安全考核未能充分發揮對運輸業安全管理的效用。

駕車時間與休息時間

汽車運輸業均以載客、載貨作為商業行為，應受到較為嚴格之管控，而貨運業常於夜間或凌晨執行勤務，其車輛噸數及載重較大，可能因出勤管理不佳而發生嚴重之事故，更應有效的管理駕駛員駕車及休息時間，確保其能有安全之行車狀態。工時管理不應以載運乘客或貨物而有所區別，相較於美國及歐盟之規定，均要求商用車駕駛（不分客貨運）遵守相同之駕車及休息時間，制定明確之管理規定。

汽車貨運業之工時管理為勞政單位之權責，不同於營業大客車業者受到運管規則之要求，監理單位進行汽車貨運業安全考核時，若未有勞政單位一併執行，則可能不會查看駕駛員工作時間，使該項查核欄位保留空白；部分監理單位查核人員會透過行車紀錄卡或 GPS 紀錄初判駕駛員是否有工作時間超過 12 小時之狀況，若有超時之狀況，則再轉交相關資料予勞政單位。然實務上要判斷工作時間並不容易，如同石富未備有任何駕駛員出勤紀錄之情況下，單純僅就行車紀錄卡或 GPS 紀錄，監理單位查核人員在現場進行考核時，難以在短時間內詳細確認駕駛員出勤情形。綜上，監理單位進行汽車貨運業安全考核時，若未有勞政單位一併執行，監理單位難以察覺駕駛員之出勤狀況。

我國不論是在勞基法或運管規則中，均未對貨運業駕駛員之休息及駕車時間有任何規範（相關論述及我國與美國、歐盟之比較請參閱附錄 3），僅有在勞基法中規定每日工作時間不得超過 12 小時。對照營業大客車有每日駕車時間不得超過 10 小時、連續兩個工作日間隔休息時間 10 小時以上等規定²⁶，顯示汽車貨運業之規定較不嚴格，存在較高的安全風險。

²⁶ 運管規則第 19-2 條。

第 3 章 結論

本章中依據調查期間所蒐集之事實資料以及綜合分析，總結以下三類之調查發現：「與可能肇因有關之調查發現」、「與風險有關之調查發現」及「其他調查發現」。

與可能肇因有關之調查發現

此類調查發現係屬已經顯示或幾乎可以確定為與本次事故發生有關之重要因素，包括不安全作為、不安全狀況，或與造成本次事故發生息息相關之安全缺失等。

與風險有關之調查發現

此類調查發現係涉及影響運輸安全之潛在風險因素，包括可能間接導致本次事故發生之不安全作為、不安全條件，以及關乎組織與系統性風險之安全缺失，該等因素本身非事故之肇因，但提升了事故發生機率。此外，此類調查發現亦包括與本次事故發生雖無直接關聯，但基於確保未來運輸安全之故，所應指出之安全缺失。

其他調查發現

此類調查發現係屬具有促進運輸安全、解決爭議或澄清待決疑慮之作用者。其中部分調查發現係屬大眾所關切，以作為資料分享、安全警示、教育及改善運輸安全目的之用。

3.1 與可能肇因有關之調查發現

1. 事故駕駛員在長時間工作後，受到隧道內封閉、亮度較低之影響，導致降低注意力及警覺性，故在恍神的狀況下未能察覺到前方停等車陣，亦無做出適當之煞停動作而撞上前車。(1.5.2、1.15.1.1、2.1)

3.2 與風險有關之調查發現

1. 業者僅依業務量安排勤務，而未妥善管理駕駛員出勤狀況，可能導致駕駛員疲勞而影響專注力，進而提高行車風險。(1.5.3、1.14.1、2.2.1)
2. 汽車貨運業駕駛員之駕車時間、教育訓練以及車輛出車前檢查表雖非「汽車運輸業管理規則」內之法定管理項目，但公路局仍要求貨運業者需進行安全管理自主檢查，石富在前述自主檢查不完善之情況下，未對所屬車輛與駕駛員盡到應有之管理責任。(1.14.1、2.2.2)

3.3 其他調查發現

1. 事故聯結車領有公路局核發之有效行車執照，另依據事故聯結車之行車視野輔助系統影像、車輛檢查及行車電腦解讀結果，事故聯結車之輪胎雖有遭異物刺穿而失壓，以及來令片曾有過熱燒毀之情況，經檢視皆與本次事故無相關，事故聯結車之保養、維修及檢驗紀錄皆無異常狀況；事故當時隧道內路面無異常狀況；事故駕駛員持有公路局核發之有效駕駛執照，亦無證據顯示本事故與酒精及藥物有關。(1.5.1、1.3.1、1.3.2、1.8.1)
2. 事故駕駛員在事故前 3 個月共出勤 68 天，平均駕車時間為 10 小時 34 分鐘，出勤 68 天中，有 8 天（12%）超過 12 小時、40 天（59%）超過 10 小時，除有 1 成工作時間明顯違反「勞動基準法」外，另外可能有近 6 成工作時間超過 12 小時之情況。(1.5.2、2.2.1)
3. 即使監理單位在考核後確認業者已完成改善，但業者未能持續維持改善成果，並回到過往存在缺失的管理方式，則顯示 EIS 管理與安全考核未能充分發揮對運輸業安全管理的效用。(1.14.2、2.3)
4. 監理單位進行汽車貨運業安全考核時，若未有勞政單位一併執行，監理單位難以察覺駕駛員之出勤狀況。(1.14.1、2.3)

5. 我國不論是在「勞動基準法」或「汽車運輸業管理規則」中，均未對貨運業駕駛員之休息及駕車時間有任何規範，僅有在「勞動基準法」中規定每日工作時間不得超過 12 小時。對照營業大客車有每日駕車時間不得超過 10 小時、連續兩個工作日間隔休息時間 10 小時以上等規定，顯示汽車貨運業之規定未臻嚴謹，存在較高的安全風險。(1.14.1、1.14.2、2.3)

本頁空白

第 4 章 運輸安全改善建議

4.1 改善建議

本事故調查報告草案中，原擬對交通部公路局提出之改善建議為：

督導石富通運有限公司改善駕駛員管理制度，確保駕駛員出勤時間符合法規要求；強化安全考核作業，並確保業者確實執行自主檢查作業。

交通部公路局針對該項改善建議辦理情形詳 4.2 節，本調查報告中將不再提出該項改善建議。

致石富通運有限公司

1. 落實駕駛員管理制度，確實掌握駕駛員出勤狀況，並妥善派遣勤務，確保駕駛員之出勤狀況符合法規；另應確實執行自主檢查作業，完善人員及車輛之管理制度。²⁷ (TTSB-HSR-25-04-011)

致交通部

1. 評估比照營業大客車駕駛員勤務管理制度，制定貨運三業駕駛員之駕車時間及休息時間規定。²⁸ (TTSB-HSR-25-04-012)

4.2 進行中或已完成之改善措施

交通部公路局

宜蘭監理站於事故後即刻對石富啟動 2 次安全考核，民國 113 年亦持續對該公司辦理 3 次安全考核，石富自民國 113 至 114 年 3 月，貨運三業 EIS 系統中已無紅燈告警紀錄。

²⁷ 本項改善建議，係因應 3.1 與可能肇因有關之調查發現第 1 項，以及 3.2 與風險有關之調查發現第 1 項、第 2 項所提出。

²⁸ 本項改善建議，係因應 3.3 其他調查發現第 1 項、第 2 項所提出。

另經宜蘭監理站對石富進行督導，該公司改善成效如下：

1. 建立駕駛員執行出車前自主檢查表制度，並上傳公司雲端系統可稽。
2. 定期辦理教育訓練，並透過手機通訊軟體宣達法規等相關資訊。
3. 建立防止疲勞駕駛制度，倘駕駛需要可及時向公司反映請求調配其他駕駛前往支援，避免疲勞駕駛產生。
4. 所屬車輛（石富通運有限公司 23 輛、石晟通運有限公司 4 輛、恆仲交通有限公司 14 輛）全數裝置具有全球衛星定位功能系統設備（GPS）即時回傳影像及訊號，並設置營運車輛監控管理系統。

石富通運有限公司

依據石富於民國 114 年 3 月 3 日所提供資料，公司內部於民國 113 年 12 月 10 日已辦理 1 次駕駛員安全教育訓練，向駕駛員宣導每日出車前之車輛安全檢查、道路交通規則相關規範、工作環境危害因素及危害辨識能力測試等內容；另在事故發生後，石富亦要求駕駛員填列出車前檢查表，需檢查項目包含以下欄位；(1)燃料油、機油水；(2)各燈光、雨刷、照後鏡、喇叭；(3)電瓶、胎紋、胎壓、風扇、皮帶、冷氣；(4)轉向煞車系統；(5)儀錶板警示燈及行車紀錄器；(6)滅火器壓力及有效期合格，並請駕駛員註明是否有帶修理或需要更換之部分，調查小組取得石富所屬車輛之最新出車前檢查表為民國 113 年 12 月或民國 114 年 1 月所記錄。

附錄 1 事故駕駛員近 3 個月駕車時間

日期	第一次 發動時間 (A)	最後一次 熄火時間 (B)	出車時間 (B-A)	駕車時間	與前次出勤 之間隔時間
8 月 1 日	1:46	15:34	13 小時 48 分鐘	10 小時 28 分鐘	
8 月 2 日	3:13	17:38	14 小時 24 分鐘	12 小時 28 分鐘	11 小時 38 分鐘
8 月 3 日	未出車				
8 月 4 日	2:03	16:48	14 小時 44 分鐘	09 小時 24 分鐘	
8 月 5 日	4:00	14:47	10 小時 46 分鐘	07 小時 40 分鐘	11 小時 12 分鐘
8 月 6 日	未出車				
8 月 7 日					
8 月 8 日	4:01	16:36	12 小時 35 分鐘	08 小時 37 分鐘	
8 月 9 日	4:06	15:08	11 小時 02 分鐘	08 小時 32 分鐘	11 小時 29 分鐘
8 月 10 日	3:03	19:39	16 小時 36 分鐘	10 小時 59 分鐘	11 小時 54 分鐘
8 月 11 日	1:31	16:10	14 小時 38 分鐘	11 小時 58 分鐘	05 小時 52 分鐘
8 月 12 日	2:27	16:13	13 小時 45 分鐘	11 小時 27 分鐘	10 小時 17 分鐘
8 月 13 日	未出車				
8 月 14 日	1:32	15:47	14 小時 14 分鐘	11 小時 22 分鐘	
8 月 15 日	2:09	16:16	14 小時 07 分鐘	11 小時 03 分鐘	10 小時 22 分鐘
8 月 16 日	2:07	15:40	13 小時 33 分鐘	11 小時 40 分鐘	09 小時 51 分鐘
8 月 17 日	2:07	15:14	13 小時 07 分鐘	11 小時 23 分鐘	10 小時 26 分鐘
8 月 18 日	1:04	17:32	16 小時 27 分鐘	12 小時 35 分鐘	09 小時 49 分鐘
8 月 19 日	1:18	16:32	15 小時 13 分鐘	10 小時 40 分鐘	07 小時 46 分鐘
8 月 20 日	未出車				
8 月 21 日	2:40	17:45	15 小時 04 分鐘	10 小時 34 分鐘	
8 月 22 日	1:34	16:59	15 小時 25 分鐘	10 小時 42 分鐘	07 小時 48 分鐘
8 月 23 日	2:31	16:31	14 小時 00 分鐘	11 小時 03 分鐘	09 小時 32 分鐘
8 月 24 日	3:09	14:30	11 小時 21 分鐘	09 小時 36 分鐘	10 小時 37 分鐘
8 月 25 日	2:31	18:34	16 小時 02 分鐘	07 小時 39 分鐘	12 小時 01 分鐘
8 月 26 日	2:35	17:22	14 小時 46 分鐘	12 小時 26 分鐘	08 小時 01 分鐘
8 月 27 日	未出車				
8 月 28 日	1:32	17:05	15 小時 32 分鐘	09 小時 58 分鐘	
8 月 29 日	1:40	16:19	14 小時 38 分鐘	11 小時 34 分鐘	08 小時 34 分鐘
8 月 30 日	2:20	14:25	12 小時 04 分鐘	07 小時 38 分鐘	10 小時 01 分鐘

日期	第一次 發動時間 (A)	最後一次 熄火時間 (B)	出車時間 (B-A)	駕車時間	與前次出勤 之間隔時間
8 月 31 日	2:00	15:06	13 小時 05 分鐘	11 小時 16 分鐘	11 小時 35 分鐘
9 月 1 日	1:47	16:49	15 小時 02 分鐘	12 小時 36 分鐘	10 小時 40 分鐘
9 月 2 日	2:47	14:59	12 小時 12 分鐘	09 小時 32 分鐘	09 小時 57 分鐘
9 月 3 日	未出車				
9 月 4 日	4:02	16:37	12 小時 35 分鐘	10 小時 15 分鐘	
9 月 5 日	1:26	16:04	14 小時 38 分鐘	10 小時 11 分鐘	08 小時 48 分鐘
9 月 6 日	未出車				
9 月 7 日	2:10	14:36	12 小時 25 分鐘	10 小時 54 分鐘	
9 月 8 日	2:41	17:24	14 小時 43 分鐘	11 小時 11 分鐘	12 小時 05 分鐘
9 月 9 日	2:40	13:43	11 小時 02 分鐘	09 小時 24 分鐘	09 小時 15 分鐘
9 月 10 日	未出車				
9 月 11 日	1:49	14:32	12 小時 43 分鐘	10 小時 25 分鐘	
9 月 12 日	1:39	15:02	13 小時 22 分鐘	10 小時 50 分鐘	11 小時 07 分鐘
9 月 13 日	2:48	17:11	14 小時 23 分鐘	11 小時 17 分鐘	11 小時 45 分鐘
9 月 14 日	3:46	14:58	11 小時 12 分鐘	10 小時 02 分鐘	10 小時 35 分鐘
9 月 15 日	3:52	15:01	11 小時 09 分鐘	10 小時 18 分鐘	12 小時 53 分鐘
9 月 16 日	2:37	15:35	12 小時 57 分鐘	10 小時 54 分鐘	11 小時 35 分鐘
9 月 17 日	未出車				
9 月 18 日	2:22	16:11	13 小時 48 分鐘	11 小時 40 分鐘	
9 月 19 日	3:16	16:13	12 小時 57 分鐘	10 小時 38 分鐘	11 小時 05 分鐘
9 月 20 日	2:23	16:19	13 小時 55 分鐘	11 小時 05 分鐘	10 小時 09 分鐘
9 月 21 日	2:18	13:07	10 小時 49 分鐘	09 小時 28 分鐘	09 小時 59 分鐘
9 月 22 日	3:40	18:30	14 小時 50 分鐘	11 小時 24 分鐘	14 小時 32 分鐘
9 月 23 日	4:48	14:38	09 小時 50 分鐘	07 小時 30 分鐘	10 小時 17 分鐘
9 月 24 日	未出車				
9 月 25 日					
9 月 26 日	2:12	16:29	14 小時 16 分鐘	12 小時 46 分鐘	
9 月 27 日	2:37	16:56	14 小時 18 分鐘	12 小時 46 分鐘	10 小時 08 分鐘
9 月 28 日	2:26	15:27	13 小時 00 分鐘	11 小時 08 分鐘	09 小時 30 分鐘
9 月 29 日	3:37	14:07	10 小時 30 分鐘	09 小時 44 分鐘	12 小時 10 分鐘
9 月 30 日	2:28	13:57	11 小時 29 分鐘	09 小時 37 分鐘	12 小時 20 分鐘
10 月 1 日	未出車				

日期	第一次 發動時間 (A)	最後一次 熄火時間 (B)	出車時間 (B-A)	駕車時間	與前次出勤 之間隔時間
10月2日	1:53	15:17	13 小時 23 分鐘	12 小時 24 分鐘	
10月3日	4:39	16:16	11 小時 36 分鐘	10 小時 22 分鐘	13 小時 21 分鐘
10月4日	3:14	15:56	12 小時 41 分鐘	10 小時 52 分鐘	10 小時 58 分鐘
10月5日	2:49	15:54	13 小時 05 分鐘	09 小時 34 分鐘	10 小時 52 分鐘
10月6日	0:45	14:24	13 小時 39 分鐘	11 小時 08 分鐘	08 小時 50 分鐘
10月7日	2:41	13:53	11 小時 11 分鐘	10 小時 28 分鐘	12 小時 17 分鐘
10月8日	未出車				
10月9日	0:36	13:35	12 小時 59 分鐘	09 小時 18 分鐘	
10月10日	3:27	14:43	11 小時 16 分鐘	09 小時 22 分鐘	13 小時 51 分鐘
10月11日	2:59	15:35	12 小時 35 分鐘	09 小時 59 分鐘	12 小時 15 分鐘
10月12日	1:32	16:24	14 小時 52 分鐘	10 小時 26 分鐘	09 小時 56 分鐘
10月13日	1:20	16:23	15 小時 02 分鐘	10 小時 55 分鐘	08 小時 55 分鐘
10月14日	4:54	16:22	11 小時 28 分鐘	11 小時 28 分鐘	12 小時 30 分鐘
10月15日	未出車				
10月16日	1:51	14:48	12 小時 57 分鐘	10 小時 12 分鐘	
10月17日	2:33	14:59	12 小時 26 分鐘	10 小時 40 分鐘	11 小時 45 分鐘
10月18日	2:02	13:13	11 小時 11 分鐘	09 小時 52 分鐘	11 小時 02 分鐘
10月19日	4:42	16:50	12 小時 07 分鐘	10 小時 49 分鐘	15 小時 29 分鐘
10月20日	2:22	15:20	12 小時 57 分鐘	11 小時 00 分鐘	09 小時 32 分鐘
10月21日	未出車				
10月22日					
10月23日	1:29	16:23	14 小時 53 分鐘	12 小時 16 分鐘	
10月24日	3:04	13:39	10 小時 35 分鐘	08 小時 51 分鐘	10 小時 41 分鐘

附錄 2 貨運業安全管理自主檢查表

貨運業安全管理自主檢查表

項目	檢核重點	檢核內容	是	否	備註
駕駛員管理	(1) 利用監理服務加值網查核所屬駕駛員	是否定期查詢所屬駕駛人持照狀態(需提供查詢紀錄)	☐	☐	應檢附查核紀錄
	(2) 駕駛員酒測管理	駕駛員出勤前是否實施酒精檢測或檢查並有紀錄可查	☐	☐	
	(3) 駕駛員工作時間是否符合法令規定	駕駛員是否每日駕駛時數正常 駕駛員是否每工作七天有一天休假	☐ ☐	☐ ☐	
	(4) 行車安全教育訓練	是否實施駕駛員安全教育訓練(一年內之教育訓練紀錄及教材內容)	☐	☐	實施次數： 次 參訓人數： 人
營運管理	配合政令、會務推動及公司營運情形	加入公會，並善盡配合政令推動義務	☐	☐	
		公司各項異動是否依規定辦理申請或登記	☐	☐	
車輛管理	(1) 強制汽車責任保險	依規定投保強制汽車責任保險且有效及是否投保第三人意外責任險(保額)	☐	☐	
	(2) 按時繳納稅費	是否依規定按時繳納燃料費	☐	☐	
		是否依規定按時繳納牌照稅	☐	☐	

	(3) 本月份違反道路交通管理處罰條例之情形	是否違反道路交通管理處罰條例之第12、17、18、18-1、20、21、21-1、29條第1項第1-3款、29-1、29-2、30條第1項第1款、33、35、40、43、53、54、61、62條	☐	☐	件數： 件
		是否違反道路交通管理處罰條例之其他規定	☐	☐	件數： 件
	(4) 違反公路法令規定	最近一個月內受舉發件數	☐	☐	件數： 件
	(5) 車輛維修保養檢查	是否定期至契約簽訂之合法保養廠定期保養（有保養紀錄可查核）及實施行車前駕駛員安全檢查並有紀錄可查	☐	☐	
	(6) 查驗行車紀錄器	行車紀錄器依規定裝置與使用，行車紀錄卡之回收應依規定保存並有專人複查、追蹤考核或造冊管理	☐	☐	
事故管理	本月份發生各類交通事故件數	是否有發生死亡交通事故	☐	☐	件數： 件
		是否有發生受傷交通事故	☐	☐	件數： 件
		是否有發生財損交通事故	☐	☐	件數： 件

公司名稱：

填報日期： 年 月 日

備註：本張自主檢查表應於每月5日前確實詳實填寫，並自行留存以供查驗。

附錄 3 美國、歐盟及我國針對貨運駕駛員之勤務時間規定

美國及歐盟對於貨運駕駛員工作、休息及駕車時間均有明確之要求，而我國貨運駕駛員僅適用勞基法（主管機關為勞動部）中工作時間之規定，於汽車運輸業管理規則（主管機關為交通部）中對於貨運駕駛員之休息及駕車時間並無任何規範。

美國聯邦汽車運輸安全管理局（Federal Motor Carrier Safety Administration, FMCSA）針對商用車輛駕駛員訂有服務時間（Hours of service, HOS）之規定，其服務時間係指駕駛員被允許執勤之最長時間，當中包含駕駛時間、休息之次數與時間長度。所有的運輸業者與駕駛員必須遵守 Federal Motor Carrier Safety Regulations: 49 CFR Part 395 中服務時間之規定。

另外，歐盟於 Regulation (EC) No 561/2006 中亦針對公路運輸車輛之駕駛員訂有駕駛時間與休息時間之規定，並明確定義駕駛員工作包含駕車、裝卸、協助乘客上下車、清潔與技術維護。

美國、歐盟及我國針對貨運駕駛員之工作、休息及駕車時間規定比較詳表 1。

表 1 美國、歐盟及我國針對貨運駕駛員之工作、休息及駕車時間規定

	美國 ²⁹	歐盟	我國（勞動部）
每日工作時間	每日工作時間(包含休息)不得超過 14 小時	平均每週工作時間不得超過 48 小時，但在 4 個月內平均每週工作時間不超過 48 小時之情況下，一週最長工作時間可延至 60 小時 若為夜間(0 至 7 時之間包含 4 小時)工作，每日工作時間不得超過 10 小時	每日不得超過 12 小時 (勞基法規定，每日不得超過 8 小時，每週不得超過 40 小時。雇主延長勞工之工作時間連同正常工作時間，一日不得超過 12 小時)
每日休息時間 ³⁰	每日需有至少連續 10 小時的非執勤時間 (off-duty period)	每日需有至少 11 小時的休息時間 (regular daily rest period)	• 未定義每日休息時間 (輪班制者除外) • 每 7 日中應有 2 日之休息，其中 1 日為例假，1 日為休息日(仍可出勤)
每日駕駛時間及中間休息時間	每日駕駛時間不得超過 11 小時，累計駕駛 8 小時，應連續休息 30 分鐘	每日駕駛時間不得超過 9 小時，累計駕駛 4.5 小時，應連續休息 45 分鐘； 每週駕車時間不得超過 56 小時，每兩週總駕車時間不得超過 90 小時	• 未定義每日駕駛時間 • 連續工作 4 小時，至少應有 30 分鐘之休息

²⁹ 此為重點摘錄，原文請參考 <https://www.fmcsa.dot.gov/regulations/hours-service/summary-hours-service-regulations>。

³⁰ 各國法規用字不同，美國 FMCSA 所使用文字為非執勤時間 (Off-duty periods)，歐盟所使用文字為每日定期之休息時間 (regular daily rest period)，而我國係使用休息時間，惟扣除通勤或其他作息時間，此時間不等於駕駛員完整睡眠或可休息時間。