

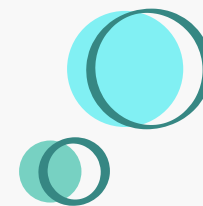
國家運輸安全調查委員會 重大公路事故安全議題專題報告



114年11月18日

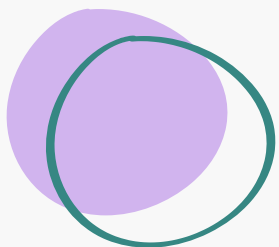
公路調查組

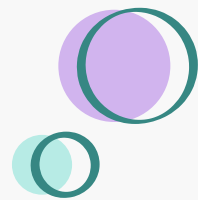
曾仁松



簡報大綱

- 1 業務簡介
- 2 重大公路事故範圍
- 3 調查程序與方法
- 4 案例分享





1.

業務簡介



獨立事故調查



安全調查

【運安會】

改善
運輸安全

監理調查

【監理機關】

違法違規
行政處分

司法調查

【檢調機關】

追究責任
判刑

避免類似事故再發生，不以處分或追究責任為目的

主要業務



調查重大事故



提出改善建議



提升調查技術



執行預防性研究

- 調查重大公路之運輸事故
- 發覺肇因及風險因素提出改善建議
- 防止類似事件再次發生

公路重大事故調查已成案共32件 - 已完成調查23件、調查中9件

2. 重大公路事故範圍



重大運輸事故之範圍(運輸事故調查法)

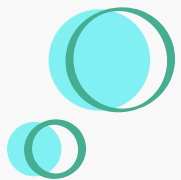
運輸事故調查法第2條第2項：(108年8月1日生效)

重大運輸事故之範圍，由運安會會同交通部擬訂，報請行政院核定。

重大運輸事故之範圍(114年2月18日修訂)

四、重大公路事故：指汽車於道路運行中有下列情形之一者：

- (一)汽車運輸業運具**或自用大客車**發生行車事故，造成人員**死亡三人以上**，或**死亡及傷害十人以上**，或**傷害十五人以上**。
- (二)汽車運輸業運送之危險物品發生爆炸、燃燒或有毒液(氣)體、放射物質洩漏等事故，造成人員死亡。
- (三)其他造成人民生命、身體或財產重大影響、重複發生、情況特殊**或新興運具事故**，致影響公路運輸安全，且經運安會認定有調查之必要。



3. 調查程序與方法

調查程序

重大運輸事故

事實資料

分析作業

改善建議

委員會審議

1. 值日官接獲通報(24小時輪值)
2. 指派現場調查官/主任調查官
3. 調查人員赴事故現場

殘骸, 現場測量, 紀錄器, 人員訪談, 測試模擬

事實資料報告

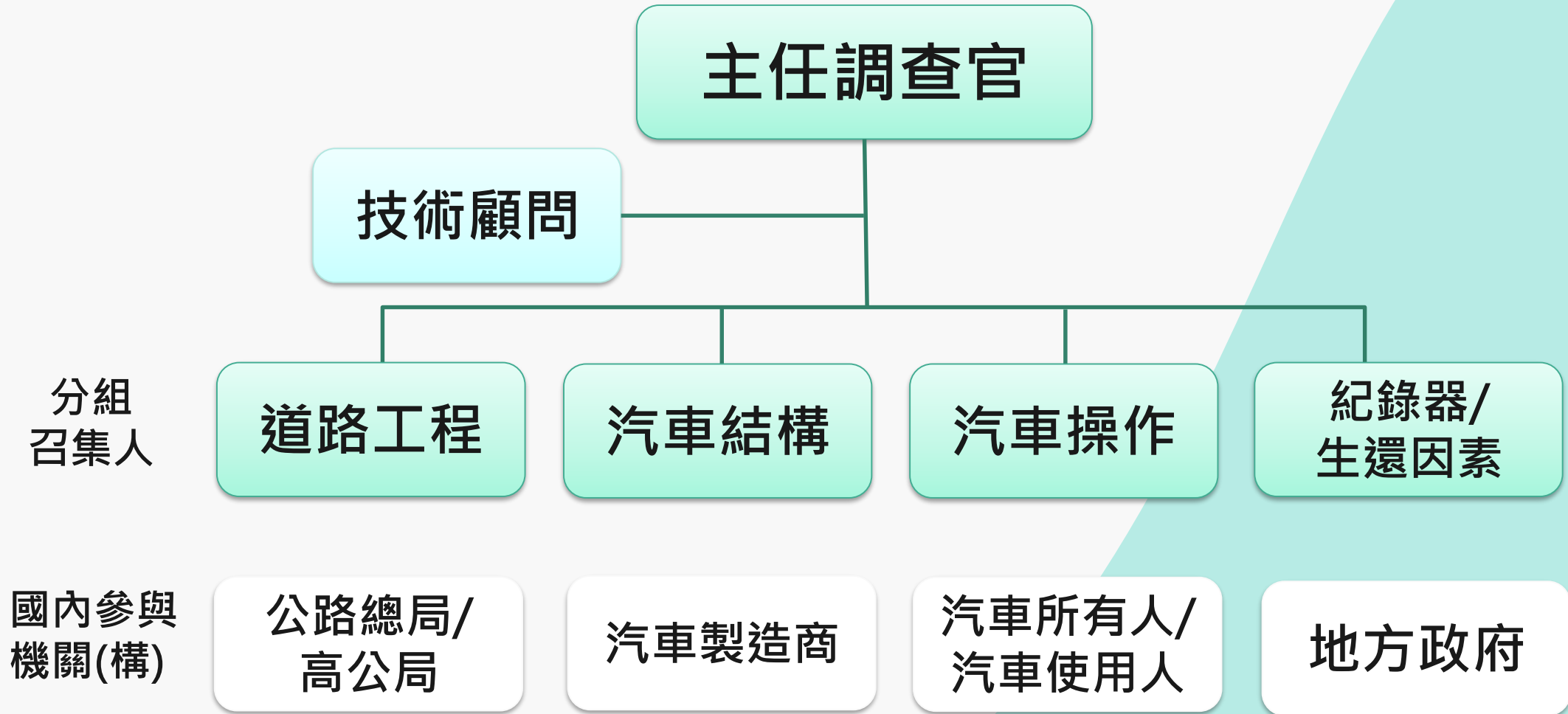
期間安全通告

可能肇因, 風險因素, 其他發現

調查報告



運輸事故調查專業分組(公路)

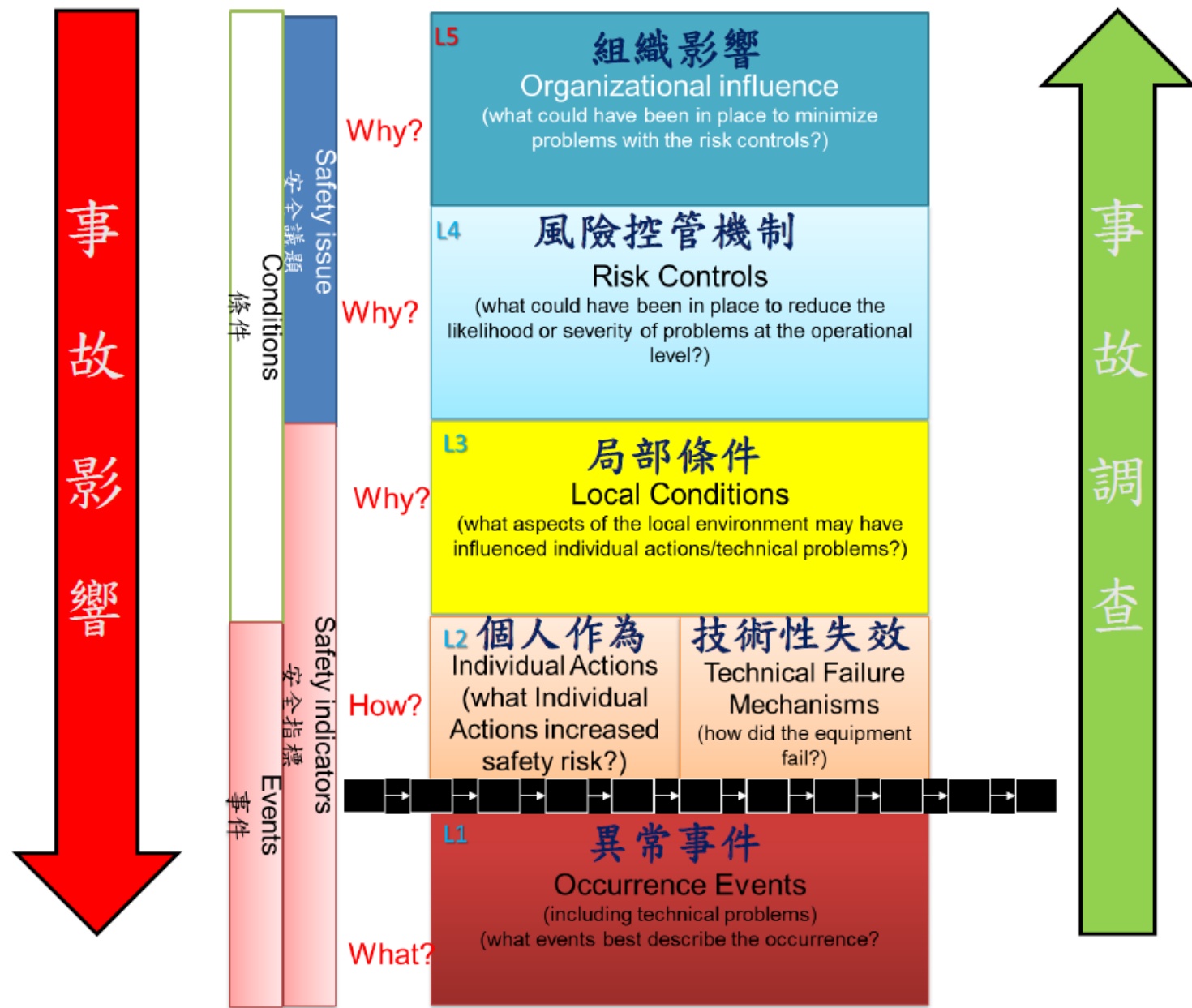


☑參與調查小組人員均應簽屬保密協定



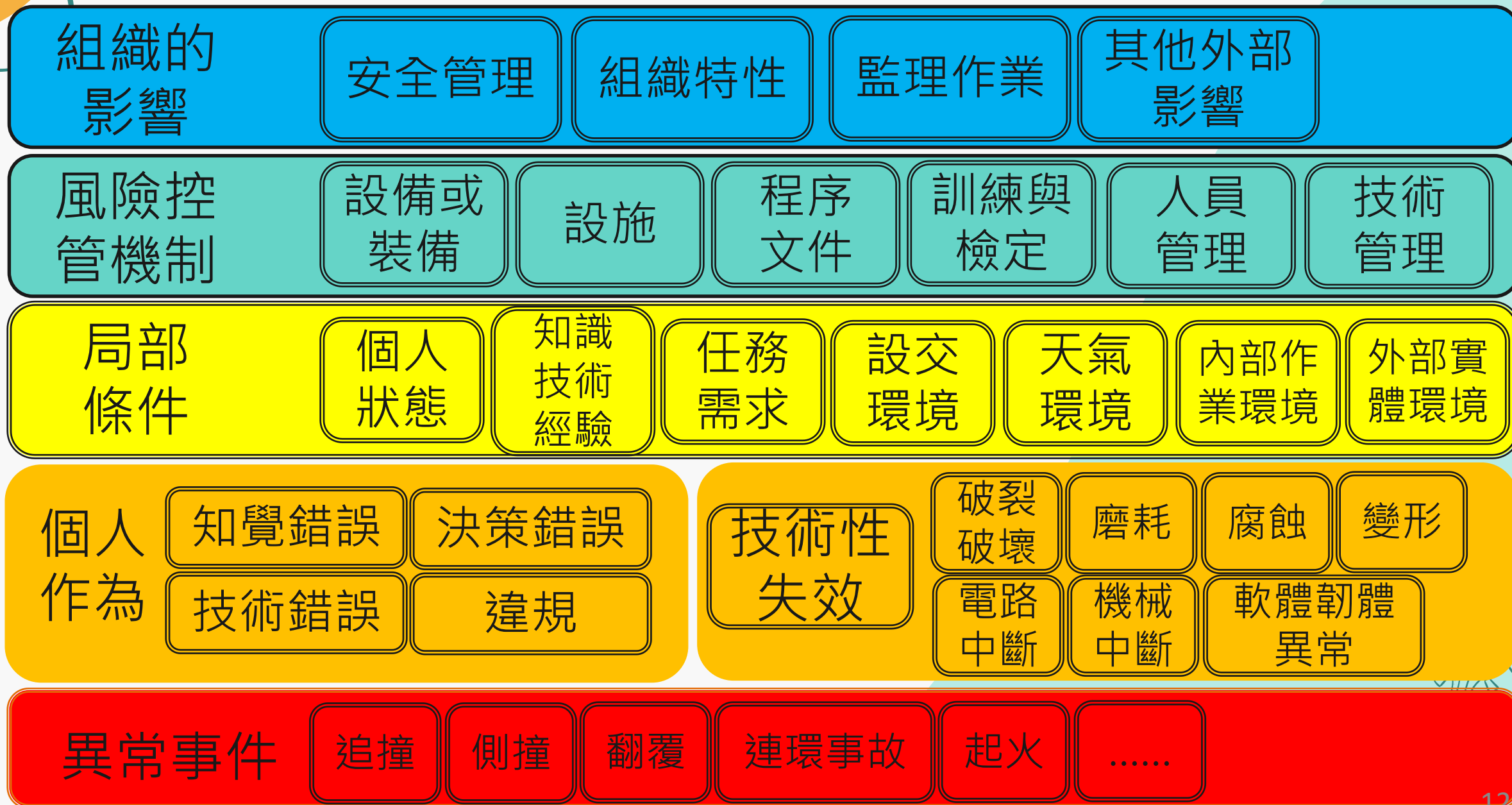
安全因素分析

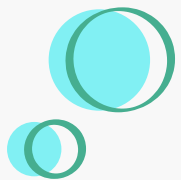
安全因素分析乃調查分析過程之核心，目的為識別並檢驗事故相關安全因素之存在，並找出相互影響之安全因素，進而產出調查發現



事件序與安全因素分析之整合示意圖

安全因素圖





4. 案例分享

先進駕駛輔助系統事故-國道緩撞車

開啟先進駕駛輔助系統（Advanced Driver Assistance Systems, ADAS）功能並追撞工程緩撞車之事故中，事故駕駛員處於恍神、精神不濟、分心狀態或未能注意車前狀況等情形，為導致追撞工程緩撞車之主要原因。

可能肇因

改善建議

交通部、交通部高速公路局

ADAS使用管理

- 強化宣導ADAS限制之管道及方式
- 駕駛人正確使用的觀念及安全意識

ADAS設備規範

- 逐步且儘速完善我國的自駕車檢測基準

施工之交通管制設施布設

- 強化移動性內側車道施工之交通管制設施布設方式



桃園蘆竹區



使期間飲用含酒精之飲料，
設，以約98 公里/小時之
然車不及而失控撞擊路旁

可能肇因

限公司、桃園市政府、交通部公路局

- 駕駛員身分及駕照查驗
 - 駕駛員工時及休時控管
 - 酒駕及超速等違規行為
 - 設置車輛監控管理系統
 - 強化貨運三業安全考核
-
- 彎道與速限標誌

民國109年7月22日約08時30分

駕駛疏失事故-1-國1佳樂達遊覽車

可能肇因

事故駕駛員可能因使用手機而未注意車前狀況，致煞車不及而突然左切並撞擊前方客運，客運再推撞前方自小客車與自小貨車。



事故車輛之隨團服務人員

- 離開座位、未繫安全帶→死亡
- 缺乏適當之行車安全意識
- 不熟悉事故後之緊急應變處置

事故車輛乘客

- 未繫安全帶→重傷

事故風險

改善建議

佳樂達通運有限公司、遊山玩水旅行社、交通部、交通部公路局、交通部觀光局

駕駛員教育訓練

- 行車間不使用手機
- 事故處理程序與應變能力

乘員行車安全

- 繫妥安全帶
- 行車間不離座

民國110年2月21日約07時30分

駕駛疏失事故-2-台61案多車連環車禍

台61北上255K處



可能肇因

多數駕駛員行駛快速公路進入濃霧路段，於能見度不足情況下仍持續以高速行駛，以致當發現前方有車輛慢行或靜止於車道時，因煞車不及而追撞或推撞前車。

事故風險

事故駕駛員

- 不熟悉天氣異常狀況之交通規則
- 安全駕駛之風險意識較為薄弱

改善建議

交通部、交通部公路局

考照及教育宣導

- 濃霧路段應適當降速
- 避免二次事故處置作為

交通管制措施

- 濃霧預判機制
- 可變速限控制設施

危險物品運輸事故-1-高啟案

國道3號彰化系統南向出口



安全設施

- 缺乏匝道速限標誌或降速提醒

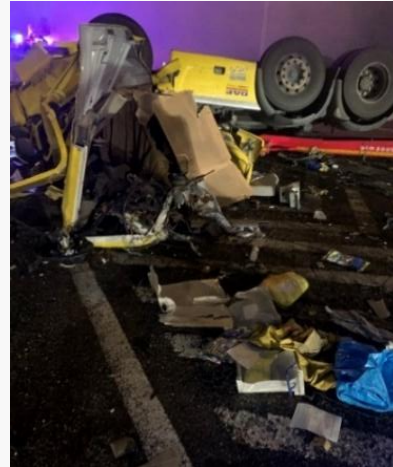
駕駛員

- 未繫安全帶

槽罐體

- 與半拖車分離並掉落橋下
- 撞擊橋墩引發火花並起火燃燒

事故風險



可能肇因

事故車輛進入匝道未減速，轉彎時離心力過大使車輛傾斜並翻覆，半拖車及槽罐體翻落至平面道路，造成氣體外洩並燃燒。

改善建議

高啟通運有限公司、勞動部、交通部、交通部高速公路局、交通部公路局

貨運駕駛行車安全

- 繫妥安全帶
- 依速限行駛

罐槽車車輛安全

- 固定聯結機構檢測與審驗

安全設施設置

- 護欄型式、速限標誌

貨運業者安全管理

- 危險物載運行車狀態監控

民國109年9月29日約09時31分

危險物品運輸事故-2-苗豐案

可能肇因

事故駕駛員於超速行駛過程中，因不明原因向內路肩偏駛，曳引車頭受到半拖車往前滑行之拉力致整車向左側翻覆

司、交通部、交通部公路局

- 要求駕駛員改善其不安全行為
- 繫妥安全帶
- 確保超高率符合標準
- 納管載運危險物品車輛駕駛員之駕車工時

KLJ-9551

日期: 2023/03/23(四)

苗栗縣後龍鎮縱貫公路

事故地點

台61線北向111K+430~+200

台中港

肇起

長春石化
苗栗一廠
頭屋 頭屋鄉

疲勞駕駛事故-通勇丙酮混合物聯結車案



國道1號北向竹北路段

04:44:08時，車輛停止

04:44:05時，事故車輛第2次撞擊

04:44:04時，半拖車脫離

04:44:05時半拖車翻覆

04:44:03時半拖車開始傾斜

04:44:01時，事故車輛第1次撞擊

04:44:06時，起火燃燒

定操作致
駕駛員未
兩超載，

而後，洩
主之火花

可能肇因

股份有限公司
公路局

車時間管理
態監控

載危險物品
止超載

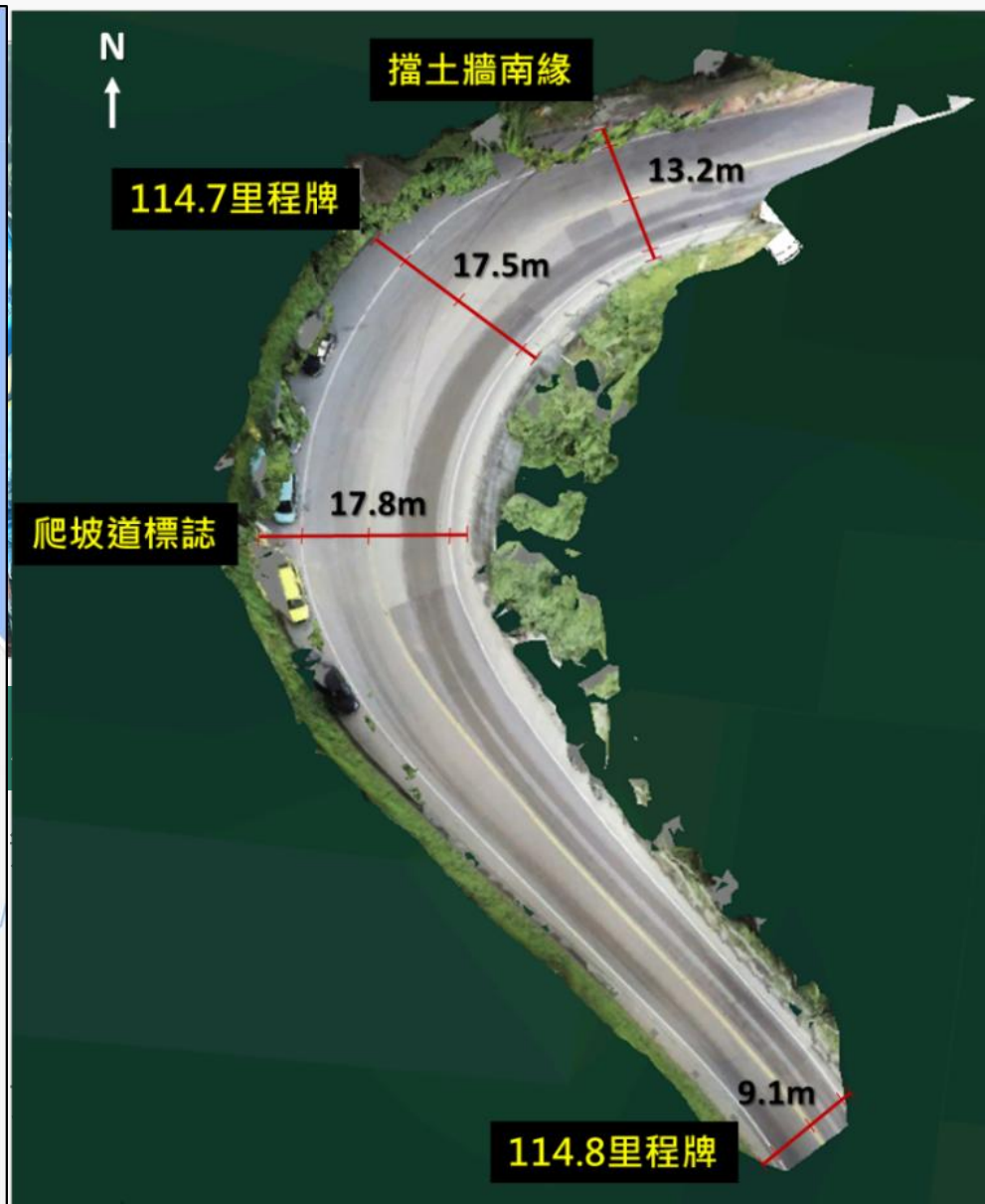
山區道路事故-南澳騰龍遊覽車

可能肇因

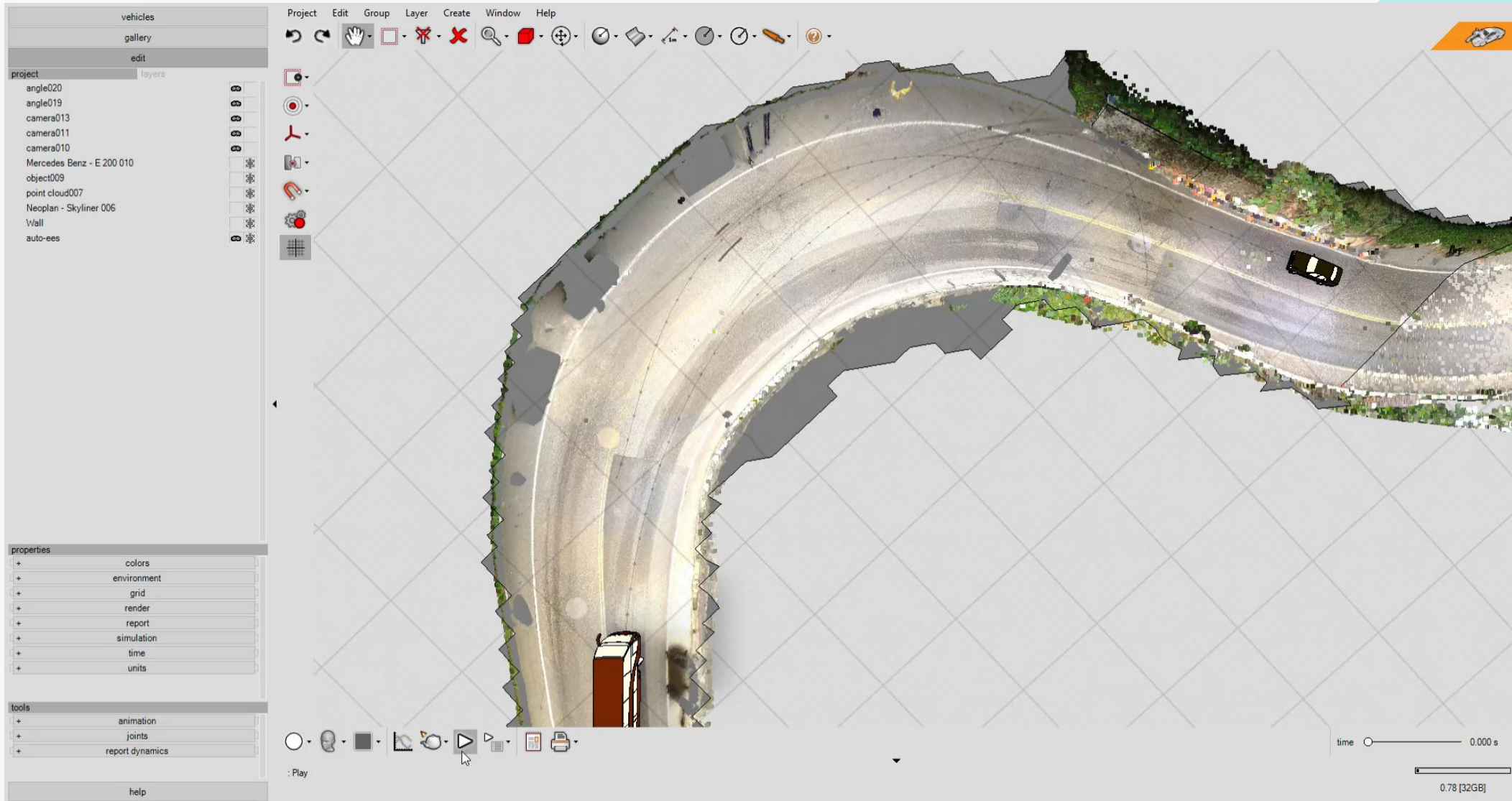
下坡路段，並頻繁使用油
來車踏板降速時，可能因其
速過快換檔失敗而排入空檔
道，撞擊路側之擋土牆。
裝置因無法承受此衝擊能
脫離車身地板；當安全門附
接不良處之結構強度無法承
變形與斷裂，並破壞其他車
地板之座椅被拋出車外。

盛實業有限公司、財團法人車輛安全審驗中心、
觀光局、好視野旅行社

皮檔位煞車操作
訓練時數及實車駕駛訓練
駕駛人健康檢查
、座椅強度檢測基準
、座椅品質一致性核驗作業
安全帶



碰撞擋土牆模擬-模擬影片



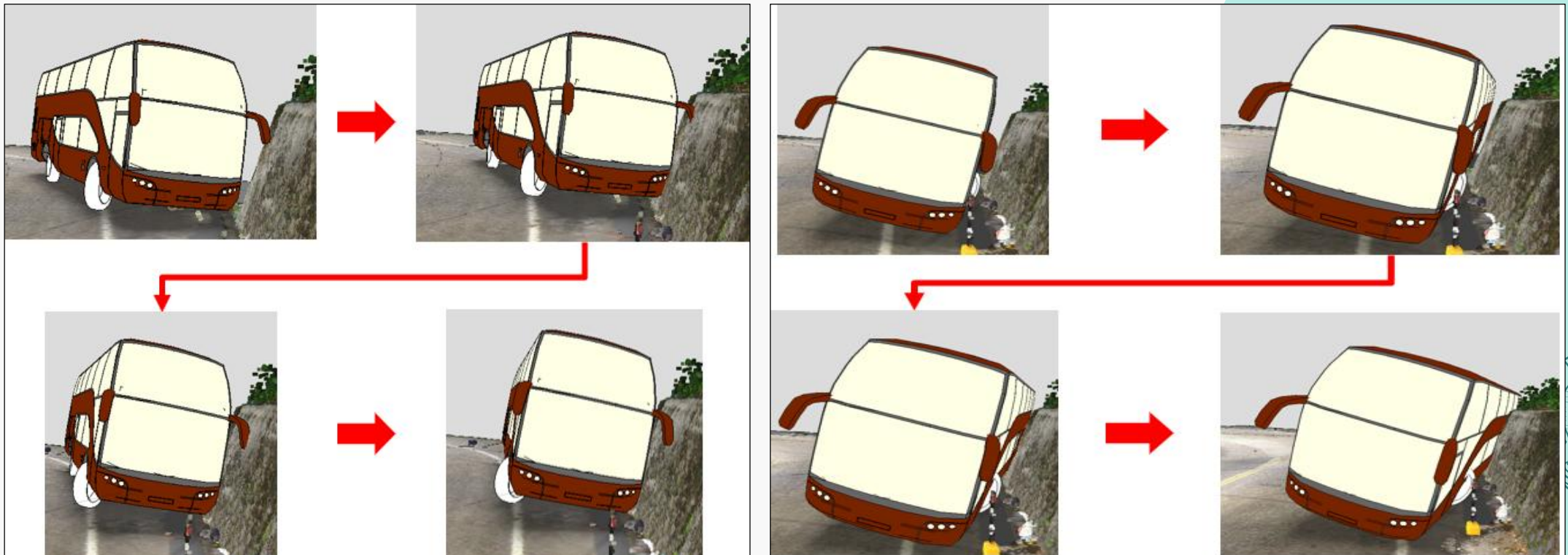
碰撞擋土牆模擬-結果

- 進入事故彎道之時速設定為58.9公里/小時，通過事故彎道時，因轉向力不足及而跨越分向限制線至對向車道，此時對向黑色小客車車及時閃避，與事故車輛擦身而過；因車速過快而造成模擬車輛右側抬起，右後輪及右前輪失去側向力，在擦撞擋土牆前，右後側輪胎已離開道面。
- 模擬結果顯示，撞擊前事故車輛呈現偏軌、車身側傾且左前底盤摩擦地面，與車輛動態分析結果相符；之後左前方擦撞擋土牆，此時（1619:38時）車速約53.3公里/小時。



碰撞擋土牆模擬-結果

- 將事故車輛撞擊擋土牆過程之動態數據帶入，進行碰撞以及碰撞後動態模擬分析，以下分析過程為重建事故車輛碰撞擋土牆瞬時狀況、事故車輛安全門附近結構撞擊擋土牆邊角以及碰撞後的車輛動態。



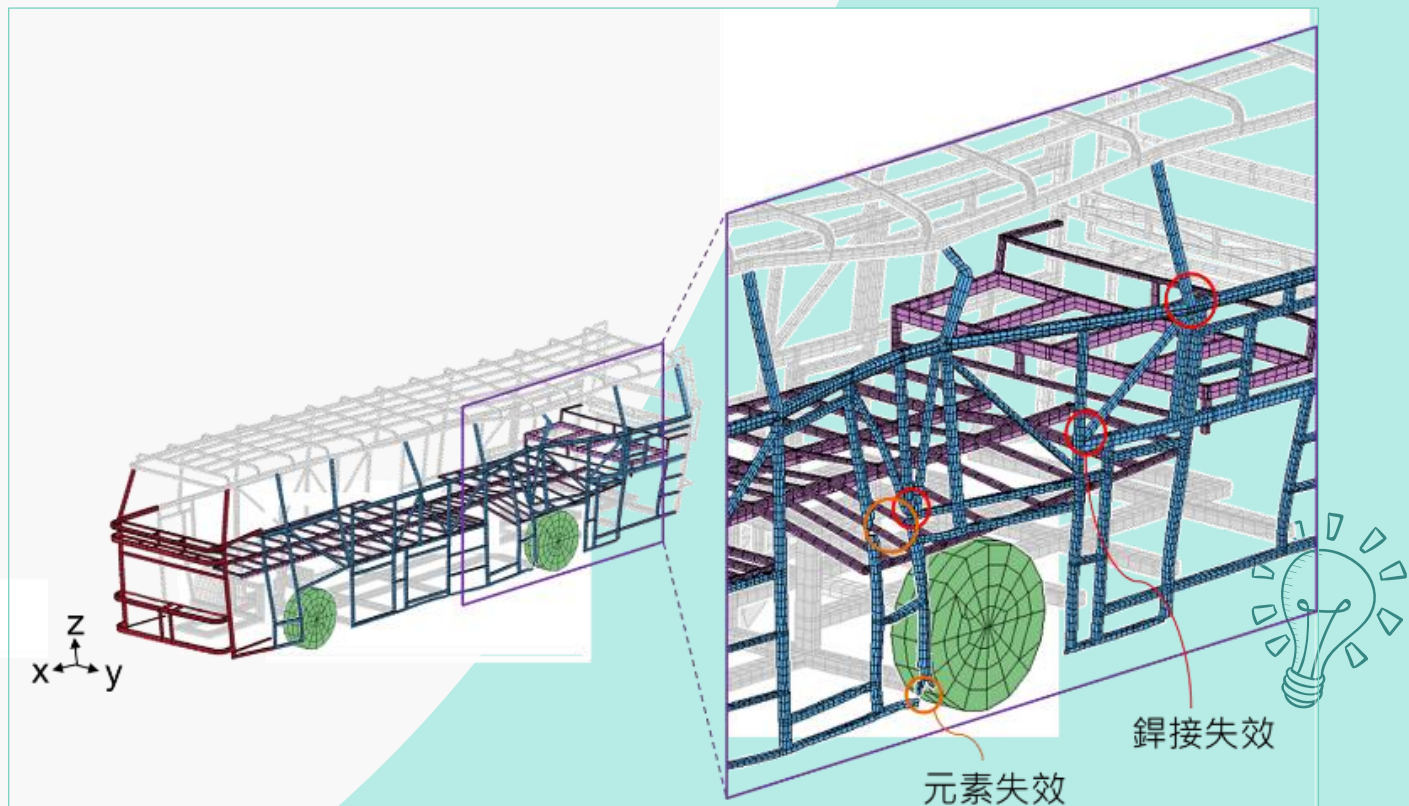
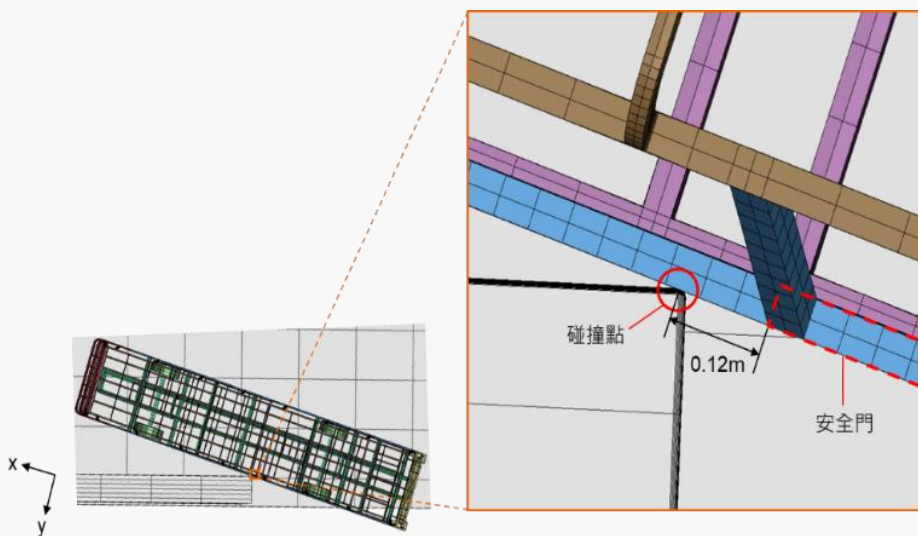
撞擊前行車動態模擬-情境模擬影片

車輛有無裝車輛穩定性電子式控制
功能(VSF)動態模擬



模擬結果分析

當事故車輛碰撞擋土牆瞬間，安全門附近銲接結構強度較弱處會因結構強度不足產生結構變形或斷裂的情形。



民國113年3月11日約19時14分

剛性鋪面道路濕滑-康橋校車翻覆

26人受傷

可能肇因

車輛在抗滑能力低且濕滑之路面上使用主煞車及排氣煞車減速，並在6秒內進行4次轉向操作且車輛轉向角度逐次增大，致車身以不穩定姿態失控撞上隧道壁面而翻覆。



文山隧道路面

- 長期摩擦造成「磨光」損壞→鋪面抗滑能力降低

事故車輛駕駛員

- 不熟悉事故後之緊急應變處置

事故車輛乘客

- 未繫安全帶→受傷

事故風險

改善建議

龍萊交通公司、新北市康橋高級中學、臺北市政府、新北市政府、內政部國土管理署、交通部公路局、交通部

駕駛員管理與訓練

- 濕滑路面正確使用煞車系統
- 事故處理程序與應變能力

道路工程改善

- 研訂剛性鋪面之抗滑設計及養護管理機制

感謝聆聽
敬請指教