



## 高雄市公車肇事因素分析及改善

2017-TM-03

版本 V1 2017/8/1

105 年本市交通事故 A1 死亡人數達 164 人、A1 及 A2 受傷人數達 71,479 人；而 A1 事故中，小客車及機車事故死亡人數達 117 人，佔 71.3%；且依 105 年 A1 類道路交通事故肇事車種別中「機車」肇事 59 件占 36.88%最多，「自用小客車」肇事 43 件占 26.88%次之，顯示私人運具事故率遠高於公共運具。

市公車以服務民眾為本，民眾及其他用路人之安全為第一優先，現大多車輛肇事研究案皆以所有車種分析，針對市區公車肇事未多著墨，期透過針對本市公車肇因分析並研擬相關改善作為，建構公車安全行車環境，鼓勵民眾搭乘大眾運輸工具。

經蒐集本市公車肇事資料並予分析，主要肇事型態及發生地點可分為三大類型，分別為路段-同向擦撞、路段-追撞及路口-側撞。為有效降低公車肇事率，將以此三大肇事類型研議相關改善作為。

本個案係由高雄市政府交通局陳局長勁甫及交通局運輸管理科黃科長信穎帶領楊根裕、謝華珊共同撰寫而成。所有資料皆來自於公開資訊。個案之目的在作為研討會討論之教材，而非指該企業經營良窳之論述。

## 壹、問題探討(Questions)

截至 105 年底本市小客車及機車登記數量達 280 萬輛以上，平均每人持有 0.96 輛小客車或機車，幾乎人人都有，顯示高私人運具持有率及使用率造成之高事故率，而公共運輸是較安全之運具。依據 105 年 A1+A2 事故分析顯示，本市公共運輸(大客車及營業小客車)A1 肇事件數僅 26 件，較私人運具 A1 肇事件數達 102 件低，顯示公共運具發生事故之比率遠低於私人運具，因此鼓勵民眾搭乘安全之公共運具，提升公共運輸使用率，可有效降低事故率。

目前大多肇事研究案皆以所有車種分析，針對市區公車肇事未多著墨，期透過本市公車肇因分析，針對主要肇因研擬相關改善作為，建構本市安全乘車環境，降低公車肇事發生率。

## 貳、執行策略(Strategies)

### (一) 公車肇事因素分析

#### 1. 公車肇事型態

車輛肇事型態可分為對撞、對向擦撞、同向擦撞、追撞、倒車撞、路口交岔撞、側撞及其他等類型，經調查本市公車肇事資料顯示，其中路段-同向擦撞、路段-追撞及路口-側撞等三大類型為本市公車主要肇事型態。

- (1) 擦撞((對向或同向)-兩車以同向或對向行駛，幾近於平行之兩股車流中車體側面部位互撞，碰撞點為兩車之車身，通常係未保持安全間隔或變換車道不當所造成)。
- (2) 追撞-兩車以同方向(一前一後)行駛，碰撞點為後車之前保險桿與前車之後保險桿，通常係因未注意車前狀況或前車突然煞停所造成。
- (3) 側撞-某車於轉向過程中(不含變換車道)與其他直行車之側面相撞，碰撞點為一車之保險桿與另一車之車身，通常係因轉彎不當所造成。

#### 2. 公車肇事地點

針對公車服務載客特性，易與其他車輛產生交織車流恐生肇事地點加以分析，將公車產生肇事當下狀態區分肇事地點，分別為公車站位(進站/出站)、路口(左轉/直行/右轉)及路段中進行分析。其中本市公車於路口及路段肇事率占本市公車肇事率 43.82%，反觀公車於進出站位時產生之肇事(占本市公車肇事率 12.36%)比重較低。

表 1、高雄市公車肇事資料統計(資料期間：105 年 12 月及 106 年 1 月)

公車業者	肇事地點	站位			路口				路段	總計件數
	肇事型態	進	出	小計	左	直	右	小計		
105 年 12 月 及 106 年 1 月 (共 89 件)	對撞									0
	對向擦撞								1	1
	同向擦撞		4	4	1	2	3	6	14	24
	追撞	1		1		5		5	17	23
	倒車撞	1		1						1
	路口交岔撞									0
	側撞	1	1	2	7	8	2	17		19
	其他	1	2	3	5	4	1	10	6	19
	撞交通島						1	1	1	2
	肇事件數小計	4	7	11	13	19	7	39	39	89
	肇事地點百分比	4.49%	7.87%	12.36%	14.61%	21.35%	7.87%	43.82%	43.82%	100.00%

### 3. 以肇事構圖方式表現

結合本市公車肇事型態及地點資料，本研究透過肇事構圖方式呈現易肇事資料(橫軸為肇事地點、縱軸為肇事型態)，以便於統計及歸納；本市公車三大肇事型態下，本市公車主要肇事比例又以為路段-同向擦撞肇事型態(50%)為最高，將研擬後續相關改善作為。

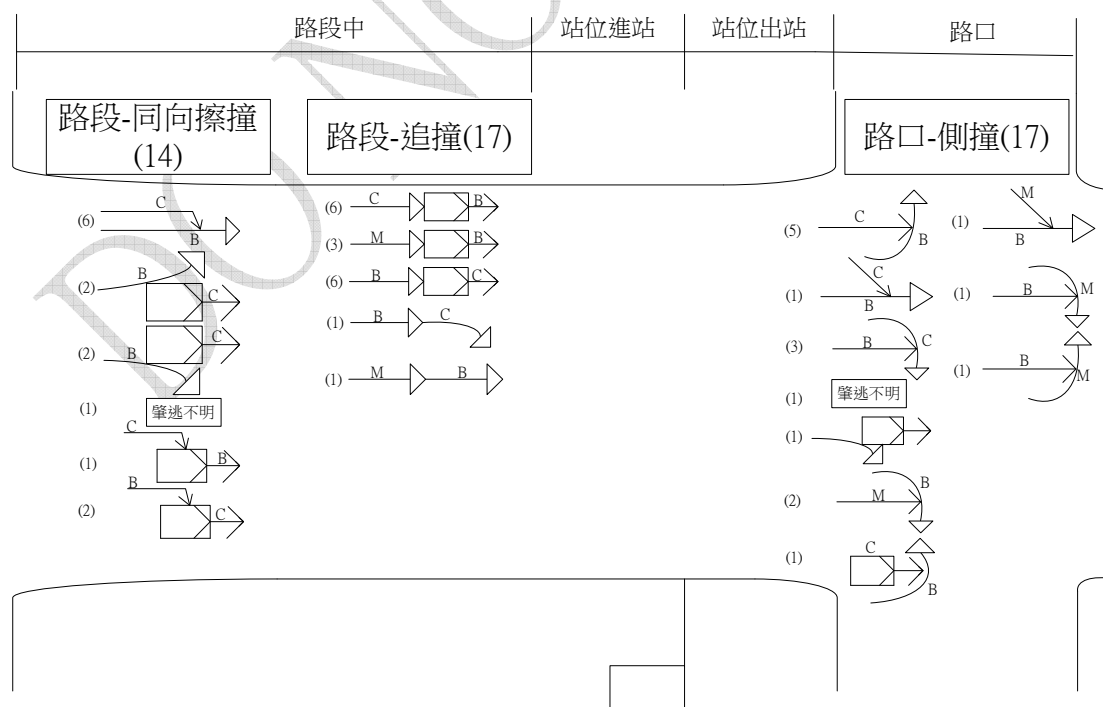


圖 1、高雄市公車主要肇事類型碰撞圖

表 2、高雄市公車主要肇事比例

肇事型態及地點	公車主要肇事件數	總件數	公車主要肇事比例
路段-同向擦撞	7	14	50%
路段-追撞	6	17	35.29%
路口-側撞	7	17	41.18%

(二) 公車肇事改善作為

針對本市公車肇事型態分析結果，改善作為建議如下：

1. 路段-同向擦撞

- (1) 為降低公車進出站之肇事，公車於距離站位前後各 25 公尺範圍內，需降低速度至每小時 30 公里以下。
- (2) 為加強警示其他用路人，公車於變換車道時依「道路交通安全規則」務必打方向燈，未來並將列入公車稽查重點。
- (3) 為提昇公車靠站安全性，請業者持續提報嚴重違規停車之公車停靠站予警察局加強取締，並由交通局於發布新聞時，加入違規停車重點路段資訊，以提高民眾上下車的安全。

2. 路段-追撞：為加強警示其他用路人，公車於快車道站位停靠時，需打開四週警示燈提醒後方來車，未來並將列入公車稽查重點。

3. 路口-側撞：鑒於公車於路口轉彎處擦撞情事較多，請公車駕駛長於路口處先停等或減速後再行轉彎。

參、執行成效(Results)

1. 提升公車服務品質

持續統計觀察高雄市公車肇事型態，探討公車肇事成因，研擬相關改善作為，並將公車肇事案件列為公車評鑑評比項目，督促公車業者落實駕駛長安全教育訓練及導入車輛先進輔助系統，讓乘車民眾享有更優質服務水準。

2. 建構完善乘車環境

重新檢視本市公車停靠區域，加強繪設公車停靠區作業，並請警察單位加強取締路邊或公車停靠區之違規停車，提升公車停靠之安全性。

### 3. 降低公車肇事發生

針對公車於交織車流部份，請各公車業者加強教育駕駛長減速慢行，落實駕駛長安全教育訓練，並透過車輛先進輔助系統設備，增加公車行進間之安全。

### 4. 鼓勵民眾使用大眾運輸工具

105 年底本市小客車及機車登記數量達 280 萬輛以上，平均每人持有 0.96 輛小客車或機車，顯示高私人運具持有率及使用率造成之高事故率。依據 105 年 A1+A2 事故分析顯示，本市公共運輸(大客車及營業小客車)A1 肇事件數僅 26 件，較私人運具 A1 肇事件數達 102 件低，顯示公共運具發生事故之比率遠低於私人運具，因此鼓勵民眾搭乘安全之公共運具，提升公共運輸使用率，可有效降低事故率。

## 肆、檢討建議 (Suggestions)

### (一) 持續關注公車肇事議題

持續彙整分析高雄市公車肇事資料(包含肇事類型、死傷情形、地點及氣候等)，建立完整公車肇事資料庫，並將公車肇事道路分佈情形、公車站位設立位置、道路標線、號誌及標線等多項因素納入考量，俾利後續進行改善作為及相關交通安全策略擬定。

### (二) 導入公車車輛先進智慧系統輔助系統

公車車輛設備部份導入先進智慧系統輔助，例如行車視野輔助系統、自動煞停等先進輔助系統，輔助人為操作上之不足，提昇公車行進中之安全性。

### (三) 加強落實駕駛長教育訓練

透過駕駛長訓練制度，依統一標準教育駕駛長，以維服務一致性，降低人為因素肇事比例。