

道路交通設施使用情形與問題探討

林亨杰

簡報內容

- 前言
- 交通設施設置與種類
- 易肇事路段改善地點分析
- 事故型態別之特性比較
- 結論與建議

前言

目前對於交通設施是否真有其效益尚無法得知，故難以依據不同道路型態之地點選擇適當交通設施加以設置。此外，新型設施之使用多以偏好而少有成效分析。在易肇事地點事故不斷發生、車輛性能提升車速加快，以及道路拓寬、道路型態改變或施工等因素，常須藉由固定式或暫時性交通設施佈設之地方主管單位作法並不相同，且新型設施能否使用認知亦不一致，是故如何藉由現有設置情形加以研析遂為本研究之重點。

交通設施設置與種類- 設置情形

- 國內傳統設施
 - 標誌（25.7%）：警告（叉路）、禁制（讓路）、指示（地名方向）、輔助（安全方向引導）
 - 標線（57.4%）：警告（導標）、禁制（分向限制）、指示（行車分向）、標記（傳統&強化玻璃）
 - 號誌（9.4%）：三色號誌
 - 其他（7.5%）：增設護欄、測速照相、實體分隔、反光鏡
- 新型設施
 - 標誌：可變標誌板、太陽能
 - 標線：360°貓眼、減速墊、立體標線
 - 號誌：LED、行人倒數、太陽能



圖1 太陽能輔二標誌圖例



圖2 國外注意行人標誌範例



圖3 國內使用中直立式防撞桿與減速墊



圖4 國外點滅式標記與立體視覺減速設施

交通設施設置與種類-

道路附屬設施（日本交通工程手冊）

道路照明

- 照明改善後車輛平均行駛速度增加
- →道路照明設施設置基準

● 眩光防止設施

- 設置區間、設置高度、遮光角度
- 免設區間：60km以下、分向島寬超過7m、不同向高低差2m以上、有連續照明區間

● 防護柵欄

- 考量因素：衝撞速度、車重、衝撞角度、加速度、衝撞路線
- 種類：路側用、分向島用、步道保護用等

● 緣石

- 併設緣石時，緣石高度12cm以下佳
- 作為區分市區道路與步道時，以20cm為限
- 為提高辨識，可加以塗漆或黏貼誘導用反光設施

交通設施設置與種類-

日本道路反射鏡設置指南^{1/2}

- 總說

- 定義：為確認他車或行人而設置之鏡面設施
- 適用：新設改建道路-設計速率對應之視距；既有道路-出入口、交叉路、障礙物確認處

- 設置計畫

- 設置場所：非交叉路口設置條件、事故發生之虞、彎道、交叉路口
- 設置方式：易確認、適當高度及角度
- 比較一面鏡二座與二面鏡一座優缺點

- 構造諸元

- 包括鏡面、支柱、基礎、色彩（橙色）

交通設施設置與種類-

日本道路反射鏡設置指南^{2/2}

- 材料
 - 以強度、耐久性、容易維護管理為主要考量
 - 檢驗項目：材料強度、形狀、尺寸及數量
 - 鏡面材料別特徵
- 施工
 - 交通安全
 - 點檢：設置場所適當性、基礎、傾斜度鏡面、螺絲等
- 維持管理
 - 定期點檢、補修及洗淨、台帳

易肇事路段改善地點分析-

設施使用情形^{1/2}

- 標誌
 - 「**告示牌**」及「**輔二**」各佔23%，其次為禁止左轉（禁）標誌佔14%。
- 標線
 - 「**路面標記**」佔22%，其次為「停止線」佔12%，「減速標線」佔8%。
- 號誌
 - 「**行車管制**」佔32%，其次為「閃光」號誌佔19%，「調整時相」及「使用LED燈」各佔11%。

易肇事路段改善地點分析-

設施使用情形^{2/2}

- 其他設施

- 「超速或闖紅燈照相器材」佔30%，其次為「執法」與設置「護欄」各佔8%，其後依序為「遷移路樹及路燈」、設置「車道屏」及「車道重新配置」等方式。

- 新型設施

- 「軟質桿」佔67%，其他包括太陽能導標、太陽能標記、太陽能警示燈、緩撞設施、防撞筒等。

易肇事路段改善地點分析- 各單位設施使用偏好

- 標誌21%、標線35%、號誌19%、其他設施22%、新型設施3%，以**標線所佔比例最高**。
- 此一結果與本所前報告「標誌標線號誌設置基準之人因工程初探」記載之標線所佔比例最高**結論一致**。
- 警察單位使用其他設施中以設置「超速或闖紅燈照相器材」比例非常高，究竟設置**照相設施是否所改善成效**，值得加以注意。

事故型態別之特性比較 - 設施使用情形^{1/2}

- 事故型態（變換車道、撞護欄）
 - 「車與車」(80%)：側撞28%、路口交岔撞21%、追撞20%
 - 「車本身」(17%)：衝出路外(13件)33%
 - 「人與車」(2%)：穿越道路中(3件)60%
- 肇事原因（酒駕、超速）
 - 「人為」達96%，「非人為」僅佔4%。
 - 排序：「未注意車前狀態」29%，「超速失控」18%，「未依規定讓車」14%。
- 時段分析（夜間照明）
 - 時間帶細分，在「晚間六時」事故發生比例則最高。
 - 在上下午尖峰時段事故發生次數（或百分比），皆較其他時段來得高，值得加以留意。

事故型態別之特性比較 - 設施使用情形^{2/2}

● 警政署時段分析比較

警政署臺閩地區道路交通事故(A1類)時間別比較（90-92年）

時段	0~2	2~4	4~6	6~8	8~10	10~12	12~14	14~16	16~18	18~20	20~22	22~24	合計
合計	615	558	756	689	620	598	563	746	787	998	796	713	8439
%	7.3	6.6	9.0	8.2	7.3	7.1	6.7	8.8	9.3	11.8	9.4	8.4	100

結論與建議1/3

- 新型設施
 - 標誌：可變標誌板、太陽能
 - 標線：強化玻璃、減速墊、立體標線、減速丘
 - 號誌：LED、行人倒數計時器、太陽能
- 日本道路反射鏡設置指南
 - 因應國家標準（CNS）草案之制訂
 - 提供國內在標準制訂時之參考

結論與建議2/3

- 國內交通設施使用種類
 - 標誌：以**告示牌**及**輔二**比例最高，其次為禁止左轉（禁）標誌。
 - 標線：以**路面標記**比例最高，依次為停止線、減速標線。
 - 號誌：以設置**行車管制號誌**比例最高，依次為閃光號誌、調整時相及使用LED燈。
 - 其他設施：以**超速或闖紅燈照相器材**比例最高，依次為執法與設置護欄。
 - 新型設施：以設置**軟質桿**比例最高，依次為閃光號誌、調整時相及使用LED燈。
- 國內各設施使用情形
 - 使用比例：標誌佔21%、**標線佔35%**、號誌佔19%、其他設施佔22%、新型設施佔3%，此一結果與本所前報告一致。
 - 使用偏好：各單位仍以使用「**標線**」所佔比例較高。
 - 值得注意：設置「**超速或闖紅燈照相器材**」**比例高**值得觀察。

結論與建議3/3

● 易肇事地點分析

- 事故類型：以**車與車**比例最高，達80%。其次為人與車及車本身，各佔17%及2%。
- 車與車事故型態：**側撞**比例最高，達28%，依次為路口交岔撞佔21%、追撞佔20%，列居第三位。
- 肇因：**人爲**達96%，非人爲僅4%。其中以**未注意車前狀態**居冠，佔29%，其次為超速失控佔18%、未依規定讓車佔14%。
- 肇事時段：以全日時段發生率最高。以時間帶細分，在**晚間6時**發生率最高。

● 建議事項

- **測速闖紅燈照相設施**成效未定，建議以交通工程設施（如標誌標線號誌等）之改善方式為主。
- 各單位可**參考歷年使用經驗**，同時若**配合績效評估**（如事故統計資料）加以研析效益則更大。

簡報完畢 敬請指正

