



# 鐵道事故統計

講者 袁世立 調查官  
林杜寰 研究員

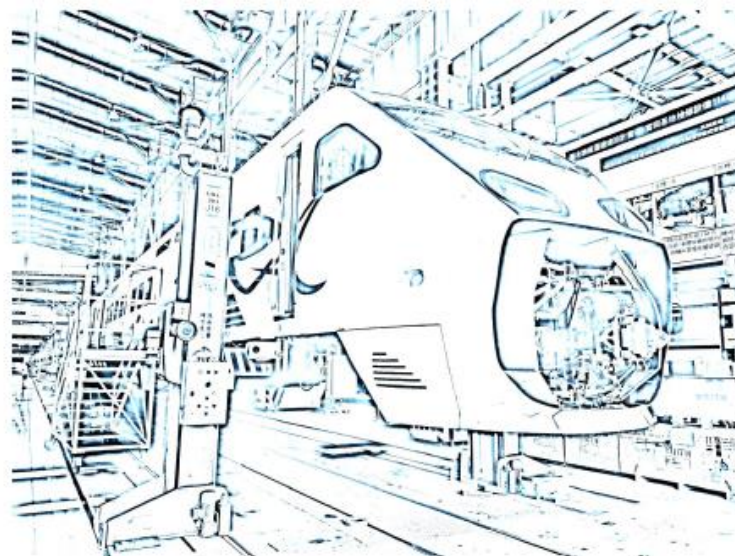
中華民國109年12月01日

# 簡報大綱

- 我國鐵道事故概況
- 我國鐵道事故統計
- 國際比較
- 統計資料精進

台灣鐵道安全統計報告

2010-2019



國家運輸安全調查委員會

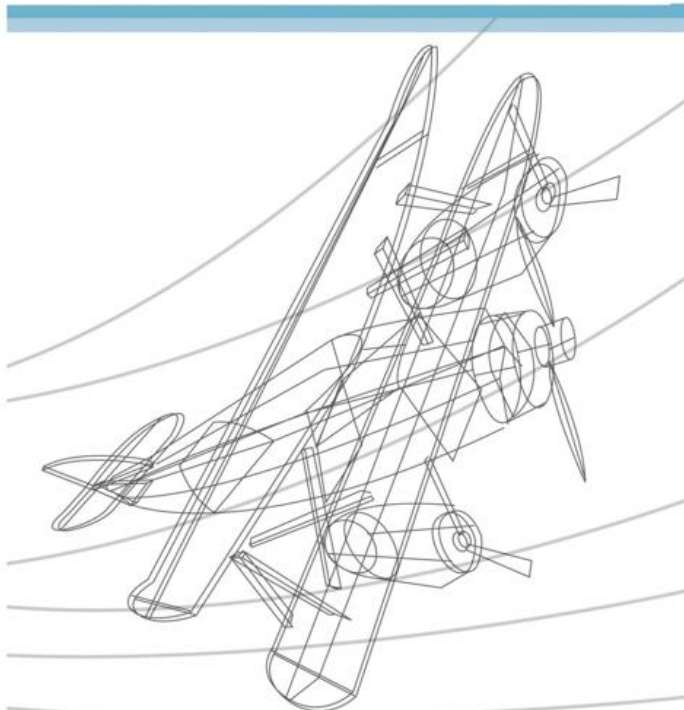
Taiwan Transportation Safety Board



議題 1

# 我國鐵道事故概況

# 台灣飛安統計 2010 - 2019



國家運輸安全調查委員會  
Taiwan Transportation Safety Board

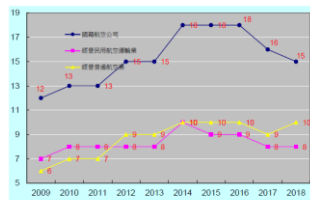


圖1：2009-2018年我國籍籍航空民用航空運輸及普通航空數量變化圖

- **國家運輸安全調查委員會組織法**
  - 第1條 行政院為獨立公正調查航空、**鐵道**、水路及公路之重大運輸事故...
  - 第2條 本會掌理下列事項：
    - 二、運輸事故**趨勢分析**、運輸安全**改善建議**之追蹤及運輸安全專案研究

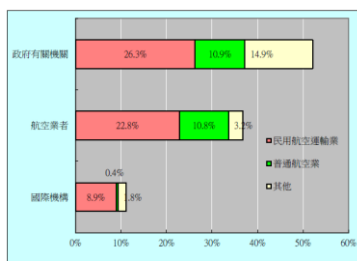


圖17：1999-2018 運輸安全改善建議分類統計

## 緣起

### 「台灣鐵道安全統計報告」



涵蓋鐵路系統、捷運系統、輕軌、專用鐵路等鐵路法及大眾捷運法涵蓋範疇。

# 運輸事故調查法

## 重大運輸事故

指造成一定數量之人員傷害、死亡或財物損害，或造成社會關注且經國家運輸安全調查委員會（以下簡稱運安會）認定之重大飛航事故、**鐵道事故**、水路事故及公路事故

### 鐵路



- 1、正線衝撞事故
- 2、正線出軌事故
- 3、正線火災事故
- 4、平交道事故，造成列車車載人員死亡，或人員死亡及傷害人數五人以上
- 5、違反閉塞運轉、違反號誌運轉、冒進號誌、設備損害事故或車輛故障，有造成列車衝撞、出軌或火災之虞，且經運安會認定有調查之必要
- 6、其他造成人民生命、財產重大影響，且經運安會認定有調查之必要

## 鐵道系統範圍

### 大眾捷運



- 1、列車衝撞事故
- 2、列車傾覆事故
- 3、列車火災事故
- 4、車載人員死亡
- 5、列車與道路交通事故，造成列車車載人員死亡，或人員死亡及傷害人數五人以上
- 6、其他造成人民生命、財產重大影響，且經運安會認定有調查之必要

# 2019年我國鐵道事故概況

## • 運輸事故調查法

- 重大鐵道事故數: 5件 (含2件追溯判定)
- 全國重大鐵道事故率: **0.05**件/百萬列車公里 (含捷運)

## • 鐵路行車規則

- 重大行車事故: 3件 ; 一般行車事故: 46件
- 29死14傷



重大行車事故率 (件/百萬列車公里)	0.06	0	0	0
一般行車事故率 (件/百萬列車公里)	0.81	0.06	21.26	0

## • 大眾捷運系統經營維護與安全監督實施辦法

- 重大行車事故: 0件 ; 一般行車事故: 3件
- 0死0傷



一般行車事故率 (件/百萬列車公里)	0.04	0	0.43	0	0
--------------------	------	---	------	---	---

# 2010 – 2019我國鐵道事故概況

系統分類	事故類型	鐵道事故(2012~2019)			死傷人數(2010~2019)	
		重大鐵道事故	重大行車事故	一般行車事故	死亡	受傷
一般鐵路		44	41	479	479	555
高速鐵路		0	0	3	0	7
專用鐵路		9	9	11	0	6
<b>捷運系統</b>						
完全獨立路權捷運系統		0	3	30	1	1
非完全獨立路權捷運系統		0	0	0	0	0
<b>總計</b>						
		53	53	523	480	569

- 2019.08以前之重大鐵道事故，採追溯判定
- 重大、一般事故，以2017年鐵路行車規則修訂後定義判定



## 議題 2

# 我國鐵道事故統計



# 我國鐵道事故分類

## 鐵路行車規則

- 臺鐵、高鐵、林鐵、糖鐵
- 重大、一般行車事故

## 大眾捷運系統經營維護 與安全監督實施辦法

- 北捷、高捷、桃捷、高雄輕軌、淡海輕軌
- 重大、一般行車事故

## 重大運輸事故之範圍

- 鐵路系統、大眾捷運系統
- 造成人民生命、財產重大影響

# 我國鐵道事故統計概況-資料來源

序號	事故發生時間	標題/發布日期	營運機構	車種	事故進度	事故報告
01	107-10-21	1021臺鐵第6432次車新馬站重大鐵道事故(補強)	交通部臺灣鐵路管理局	電聯車	結案	更多報告
02	109-10-15	1015阿里山林業鐵路及文化資產管理處第664次車本線70K...	阿里山林業鐵路及文化資產管理處	柴油機車	事實	
03	109-06-28	0628台糖第101次車新營糖廠重大鐵道事故	台灣糖業公司	柴油機車	事實	初步報告
04	109-06-26	0626台糖第118次車環河路平交道重大鐵道事故	台灣糖業公司	柴油機車	事實	初步報告
05	109-06-25	0625臺鐵第125次車嘉義站重大鐵道事故	交通部臺灣鐵路管理局	推拉式電力機車	事實	初步報告
06	109-06-10	0610臺鐵第7202次車新左營站重大鐵道事故	交通部臺灣鐵路管理局	柴油機車	事實	初步報告
07	109-06-01	0601臺鐵第2721次車濁水站重大鐵道事故	交通部臺灣鐵路管理局	柴油機車	事實	初步報告

【運安會統計資料】

	事故原因總計(件)	重大行車事故(件)	一般行車事故(件)	側線衝撞(件)	側線出軌(件)	側線火災(件)
101年	35	-	1	-	-	-
102年	40	-	-	-	-	-
103年	38	-	-	-	-	-
104年	29	-	-	-	-	-
105年	48	-	1	1	-	-
106年	39	-	-	-	-	-
107年	30	-	-	-	-	-
108年	21	-	1	-	-	-
	平交道事故(件)	人員受傷	設備損傷(件)	運轉中斷(件)	行車異常事件(件)	
101年	-	1	-	-	34	
102年	-	-	-	-	40	
103年	-	-	-	-	38	
104年	-	-	-	-	29	
105年	-	-	-	-	47	
106年	-	-	-	-	39	
107年	-	-	-	-	30	
108年	-	1	-	-	20	

【交通部統計查詢網】

別	總計	正線衝撞	正線出軌	正線火災
th	Grand	Main	Main	Main
		Line	Line	Line
	Total	Collision	Derailment	Fire Disaster
2018	656	-	7	-
Jan.	46	-	-	-
Feb.	47	-	-	-
Mar.	45	-	2	-
Apr.	37	-	1	-
May	51	-	2	-
June	52	-	-	-
July	62	-	1	-
Aug.	70	-	-	-
Sep.	57	-	-	-
Oct.	63	-	1	-
Nov.	53	-	-	-
Dec.	72	-	-	-

【營運機構統計資料】

表11 臺北捷運行車事故①

年 別	延車公里	事故件數	事			
			百萬公里事故件數	列車故障	號誌故障	天然事件
Year	Train Kilometers	Cases of Incident	Cases of Incident per Million Km	Train Malfunction	Signal Malfunction	Natural Events
<b>中 運 量</b>						
104年	5,279,816	2	0.38	-	-	-
105年				合 計 Total	-	-
105年	5,358,384	3	0.56	2	-	-
106年				合 計 Total	-	-
106年	5,387,946	2	0.37	1	-	-
107年				合 計 Total	-	-
107年	5,401,742	1	0.19	-	-	-
108年				合 計 Total	-	-
108年	5,433,171	1	0.18	1	-	-
109年				合 計 Total	-	-
109年	5,433,171	1	0.18	1	-	-
110年				合 計 Total	-	-

【縣市政府統計資料】

重大運輸事故之範圍

鐵路行車規則

大眾捷運系統經營維護與安全監督實施辦法

# 鐵路系統行車事故

## 《鐵路行車規則》2017以前

### 行車事故

列車或車輛衝撞
列車或車輛出軌
列車或車輛火災
列車或車輛傾覆
列車分離
列車進入錯線
車輛溜逸
止衝擋衝撞
閉塞錯誤
車輛故障
路線故障
電車線故障
號誌機故障
列車障礙
號誌機外停車
列車遲延
人員死傷

## 2012/1/3修法

### 重大行車事故

正線衝撞事故
正線出軌事故
正線火災事故
重大死傷事故

### 一般行車事故

側線衝撞事故
側線出軌事故
側線火災事故
平交道事故
人員受傷
設備損害事故
運轉中斷事故

### 行車異常事件

列車或車輛分離	電力設備故障
進入錯線	運轉保安裝置故障
冒進號誌	外物入侵
列車或車輛溜逸	危險品洩漏
違反閉塞運轉	駕駛失能
違反號誌運轉	天然災變
號誌處理錯誤	列車取消
車輛故障	其他事件
路線障礙	

## 2017/12/29修法

### 重大行車事故

正線衝撞事故
正線出軌事故
正線火災事故

### 一般行車事故

側線衝撞事故
側線出軌事故
側線火災事故
平交道事故
死傷事故
設備損害事故
運轉中斷事故

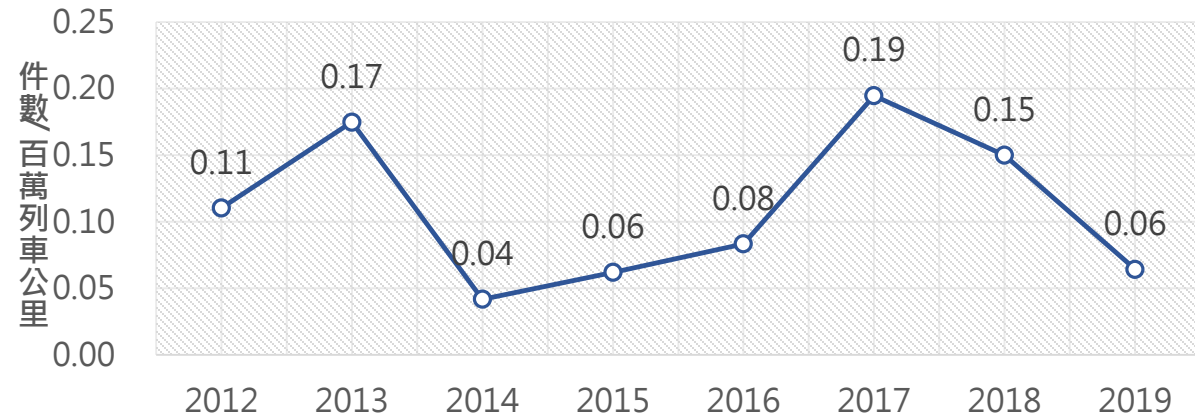
### 行車異常事件

列車或車輛分離	電力設備故障
進入錯線	運轉保安裝置故障
冒進號誌	外物入侵
列車或車輛溜逸	危險品洩漏
違反閉塞運轉	駕駛失能
違反號誌運轉	天然災變
號誌處理錯誤	列車取消
車輛故障	其他事件
路線障礙	

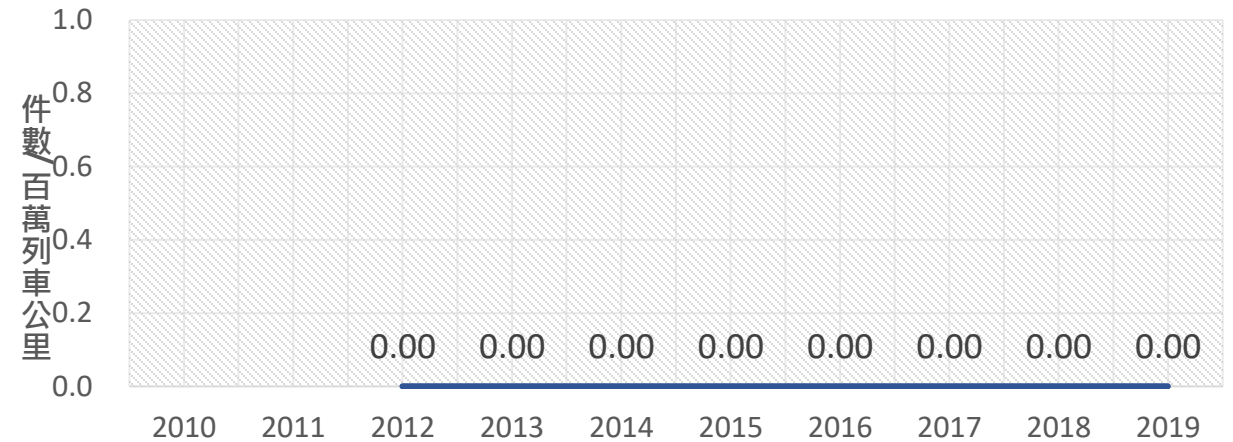
新增「判斷次序」關係：  
指除前列各款外.....

# 重大行車事故趨勢-鐵路系統 採2017修法後標準

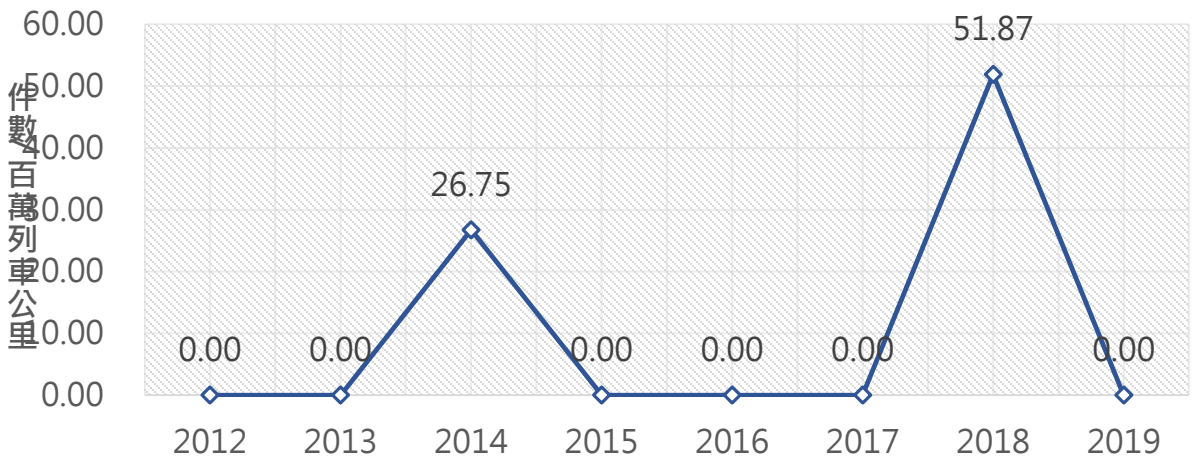
## 臺鐵



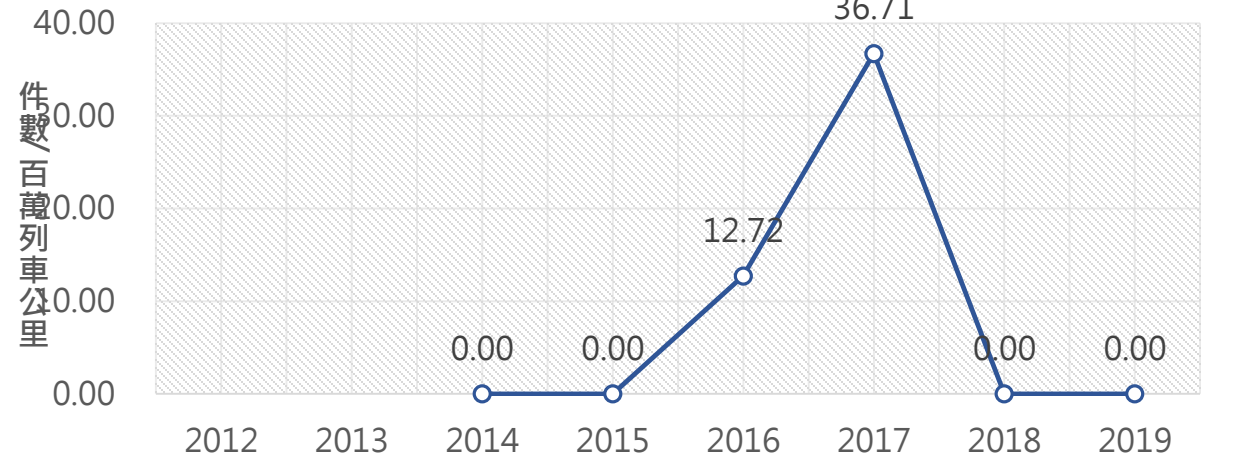
## 高鐵



## 林鐵



## 糖鐵

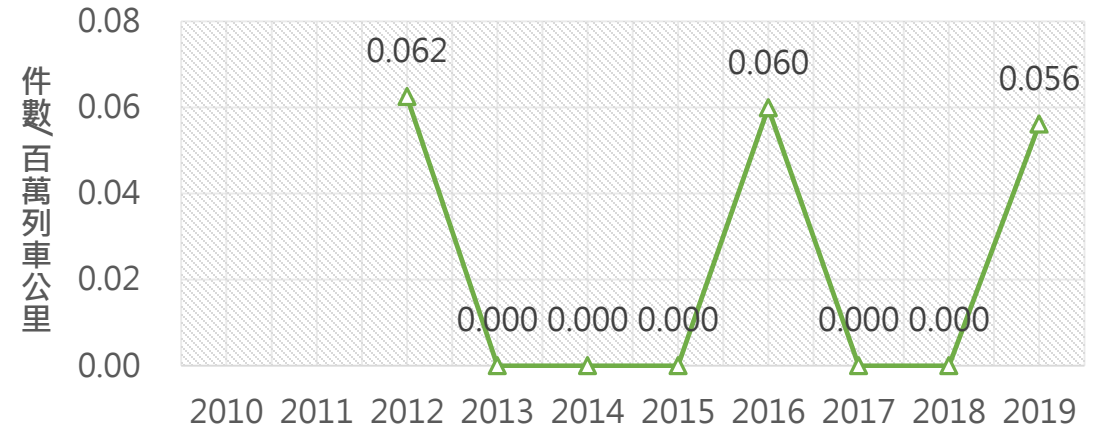


# 一般行車事故趨勢-鐵路系統 採2017修法後標準

## 臺鐵



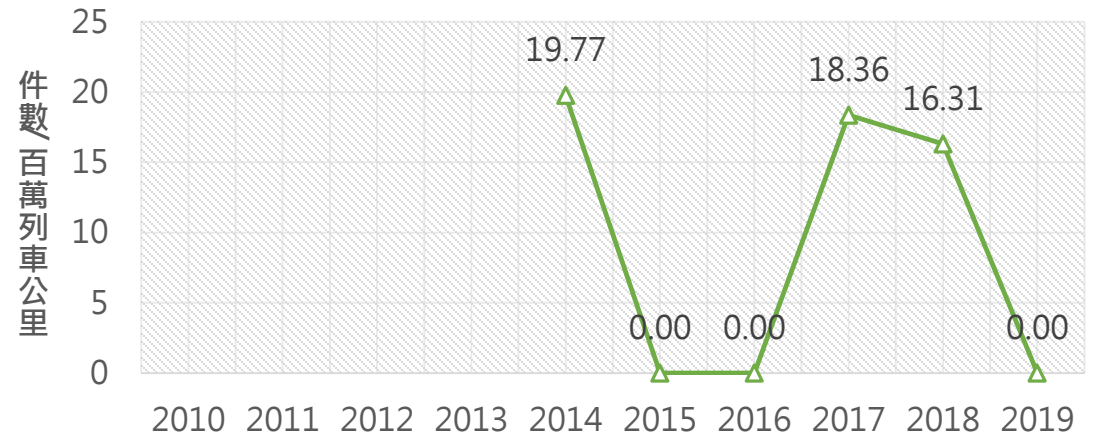
## 高鐵



## 林鐵



## 糖鐵



# 捷運系統行車事故

## 《大眾捷運系統經營維護與安全監督實施辦法》

(第13條)

### 重大行車事故

列車衝撞 列車傾覆 人員死亡

停止運轉一小時以上 其他經中央主管機關規定者

### 一般行車事故

無定義



## 臺北捷運-系統服務指標

### 重大行車事故

列車衝撞 列車傾覆 人員死亡

停止運轉一小時以上 列車出軌

### 一般行車事故

系統延誤二十分鐘以上，而未滿一小時者

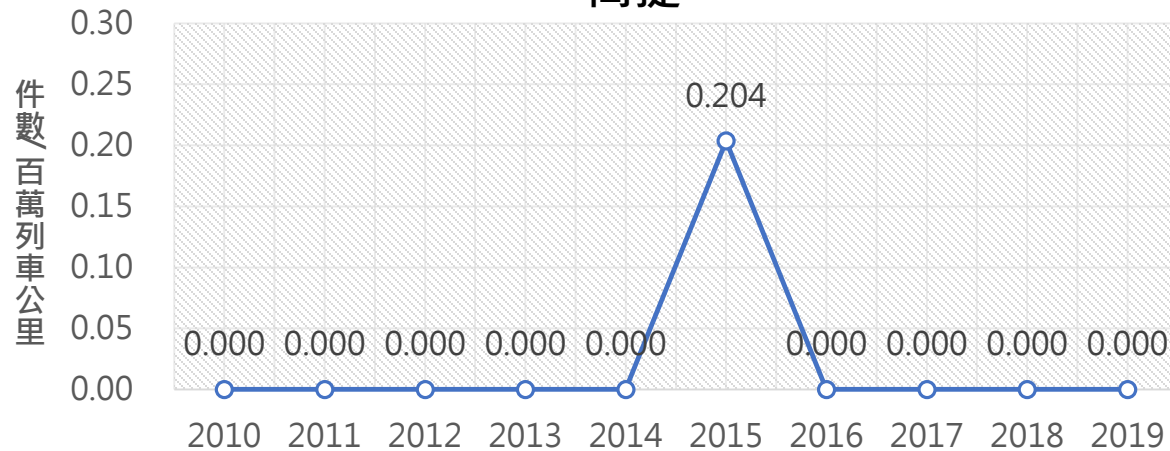
**事故原因分類:** 列車故障、號誌故障、天然事件、供電中斷、人為因素、火災事件、路線障礙、天然災害、軌道故障、非法入侵、其他

# 重大行車事故趨勢-捷運系統

## 北捷



## 高捷



## 桃捷



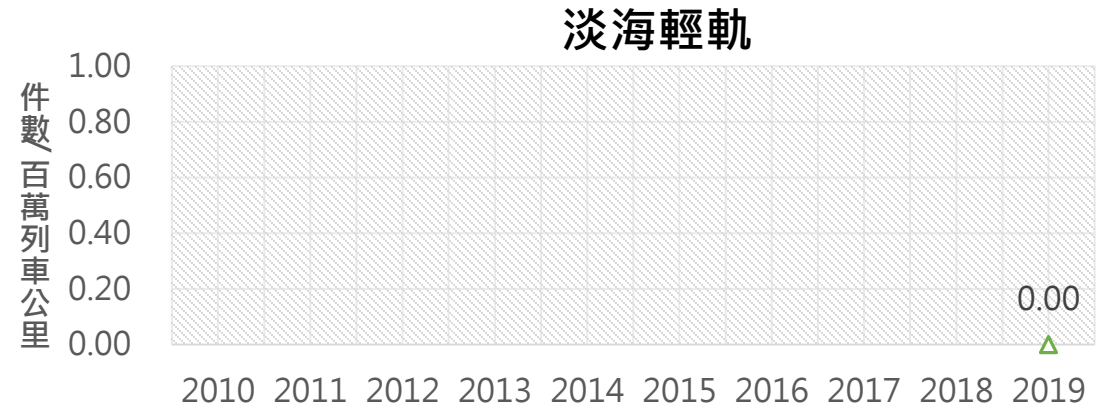
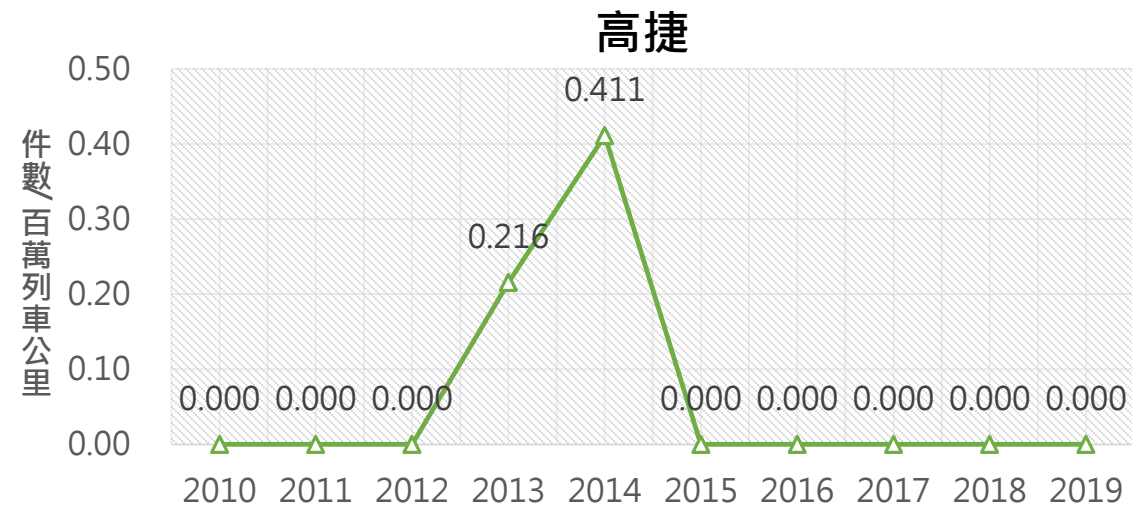
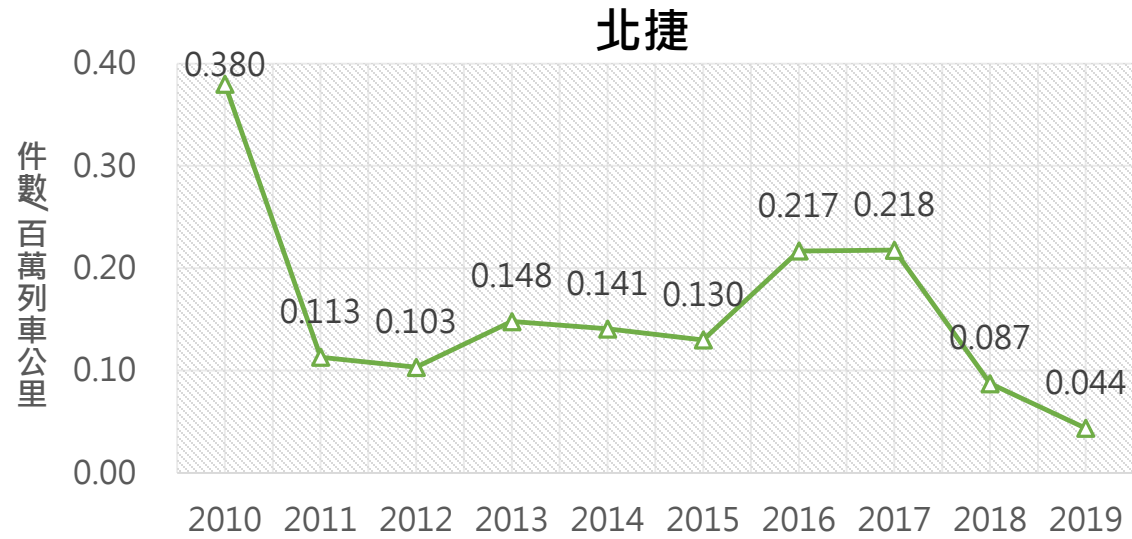
## 高雄輕軌



## 淡海輕軌



# 一般行車事故趨勢-捷運系統





# 重大運輸事故

運安會調查範疇

## 《重大運輸事故之範圍》

### 鐵路系統

行車事故分類	重大鐵道事故	
重大行車事故	全部。	
一般行車事故	滿足以下條件： ● 平交道事故，造成列車車載人員死亡，或人員死亡及傷害人數五人以上。 ● 設備損害事故，有造成列車衝撞、出軌或火災之虞，且經運安會認定有調查之必要。	其他造成人民生命、財產重大影響，且經運安會認定有調查之必要。
行車異常事件	滿足以下條件： 違反閉塞運轉、違反號誌運轉、冒進號誌或車輛故障，有造成列車衝撞、出軌或火災之虞，且經運安會認定有調查之必要。	

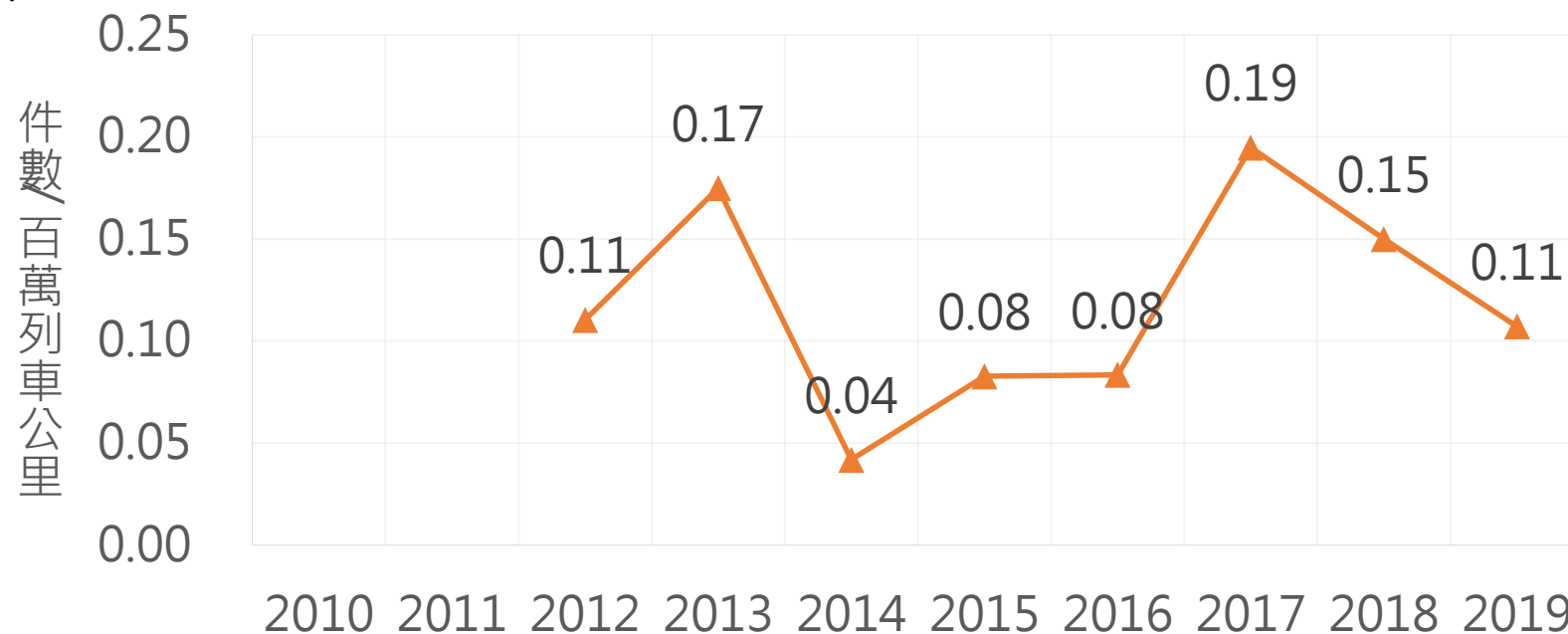
### 捷運系統

行車事故分類	重大鐵道事故	
重大行車事故	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 列車衝撞事故。</li> <li>● 列車傾覆事故。</li> <li>● 列車火災事故。</li> <li>● 車載人員死亡。</li> <li>● 列車與道路交通事故，造成列車車載人員死亡，或人員死亡及傷害人數五人以上。</li> </ul>	
一般行車事故	其他造成人民生命、財產重大影響，且經運安會認定有調查之必要。	

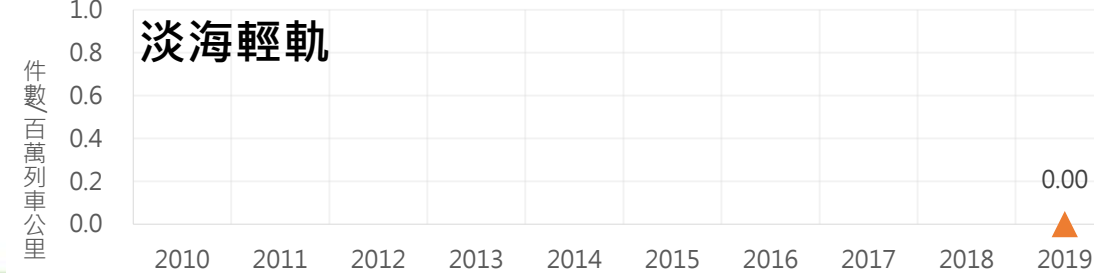
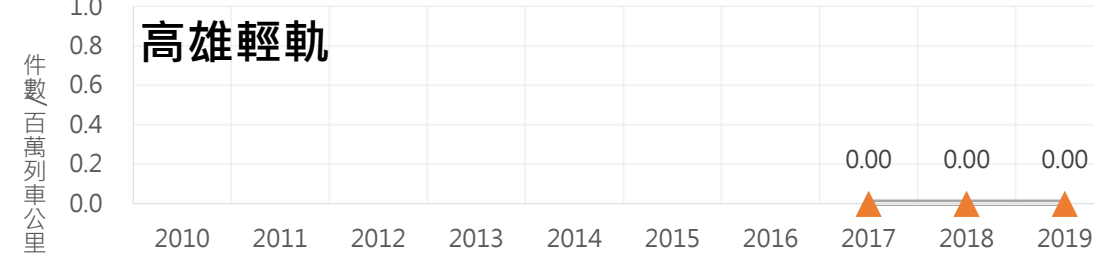
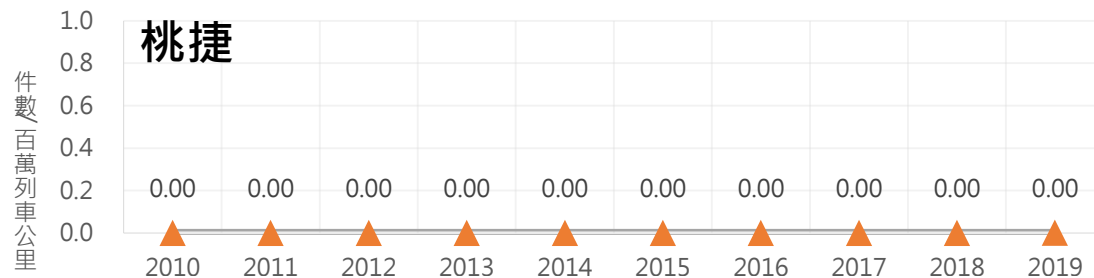
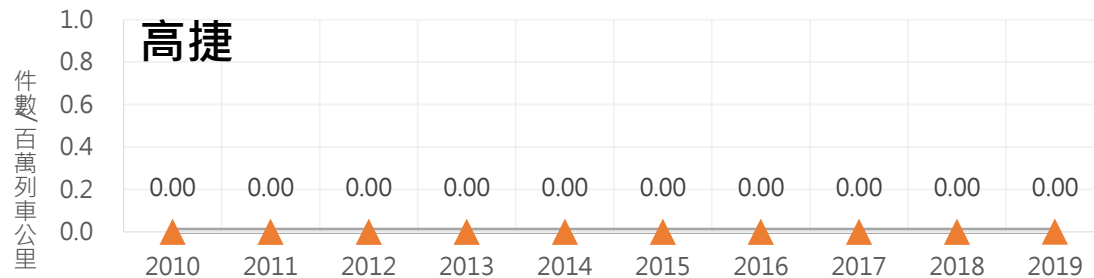
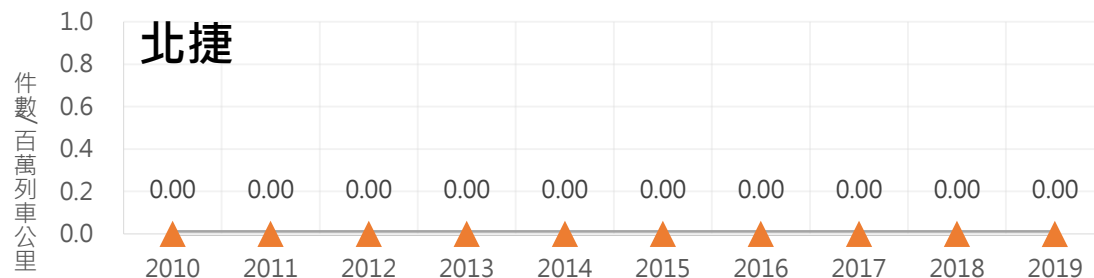
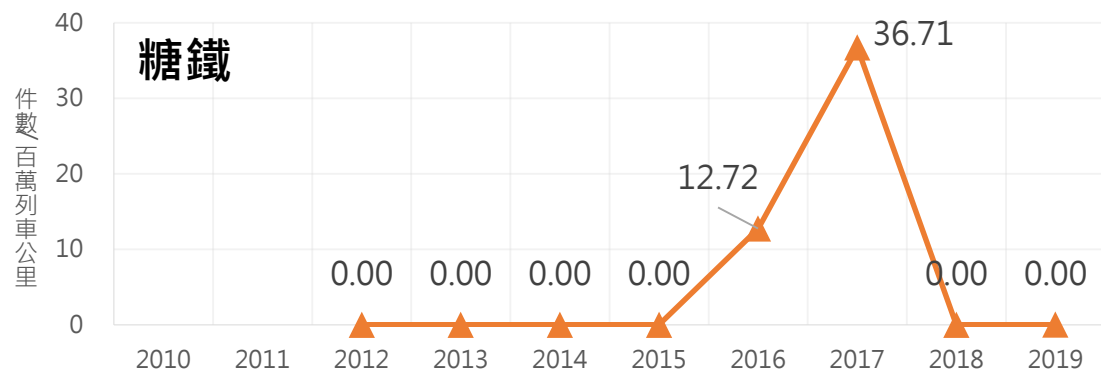
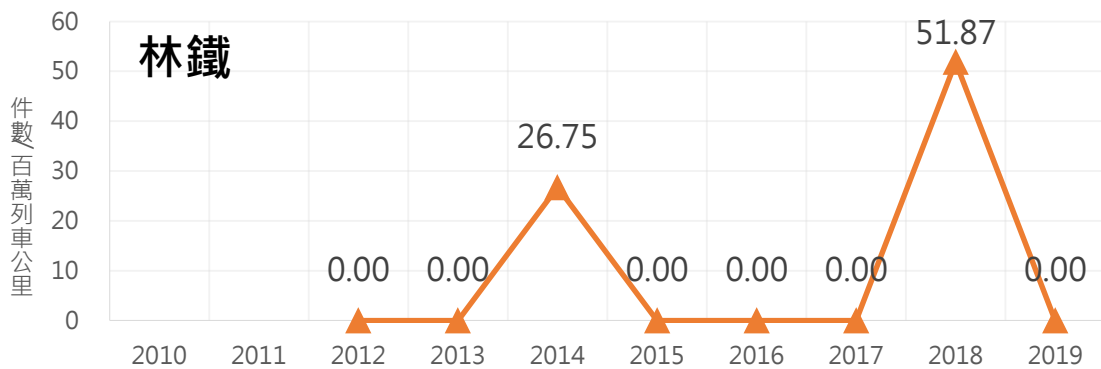
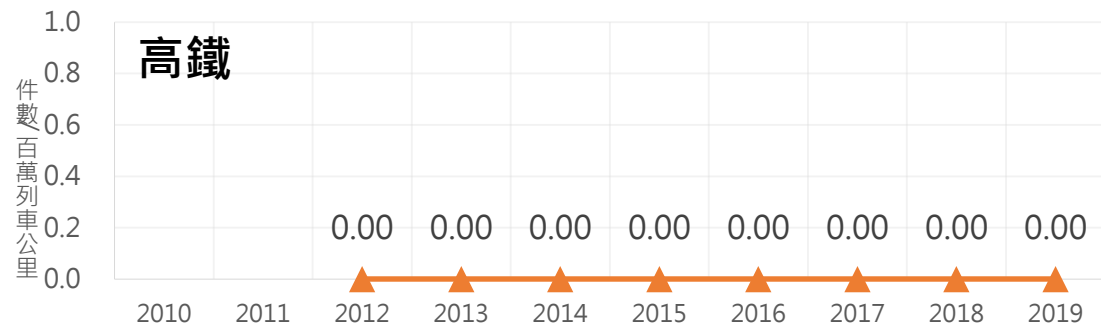
# 重大運輸事故 (臺鐵)

## 追溯判定原則

- 正線衝撞事故、正線出軌事故、正線火災事故
- 發生於平交道且造成列車車載人員死亡，或人員死亡及傷害人數五人以上的事故：
  - ✓ 重大死傷事故(2017/12/29修法前)
  - ✓ 人員受傷事故(2017/12/29修法前)
  - ✓ 死傷事故(2017/12/29修法後)
  - ✓ 平交道事故



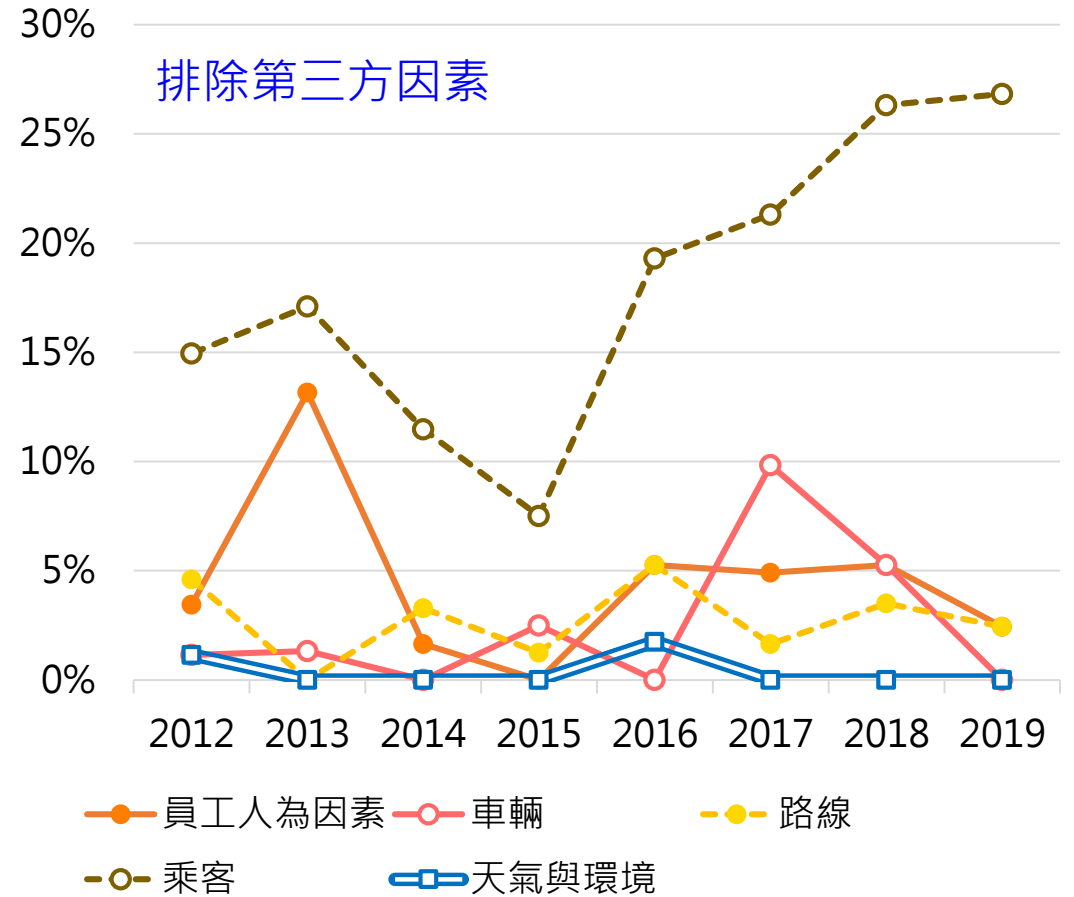
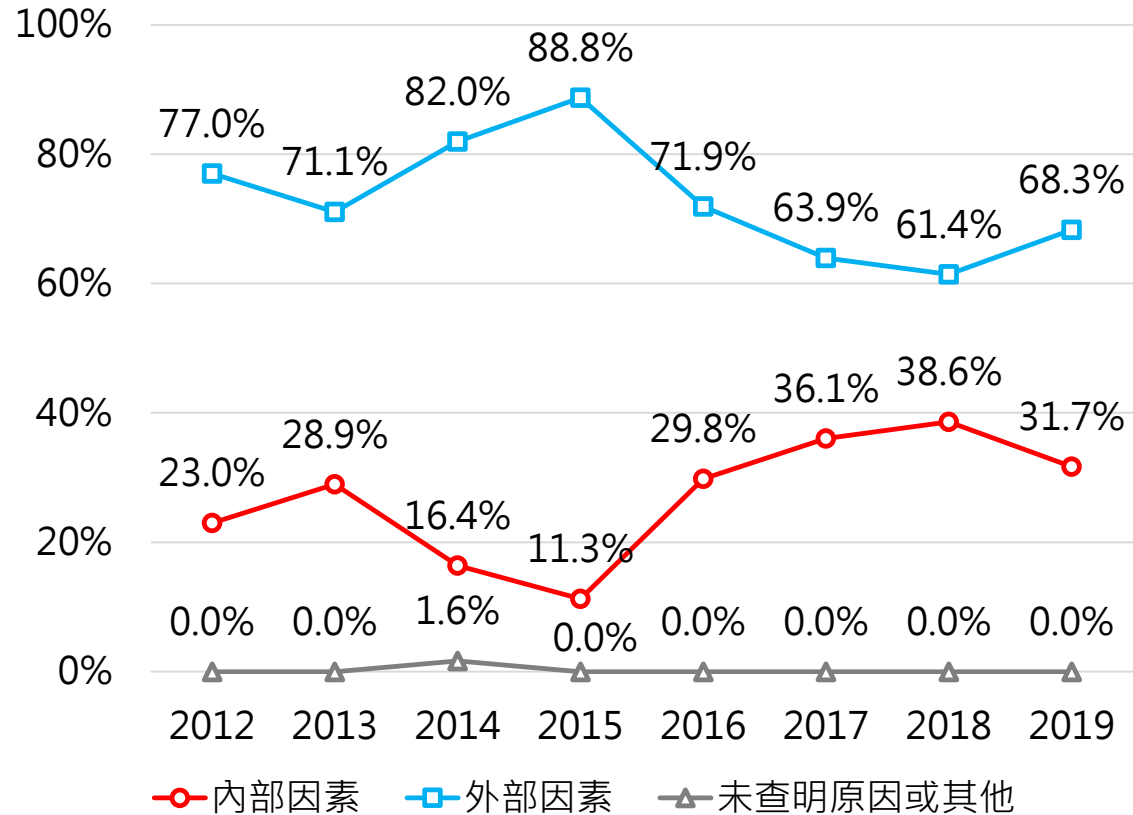
# 重大運輸事故趨勢



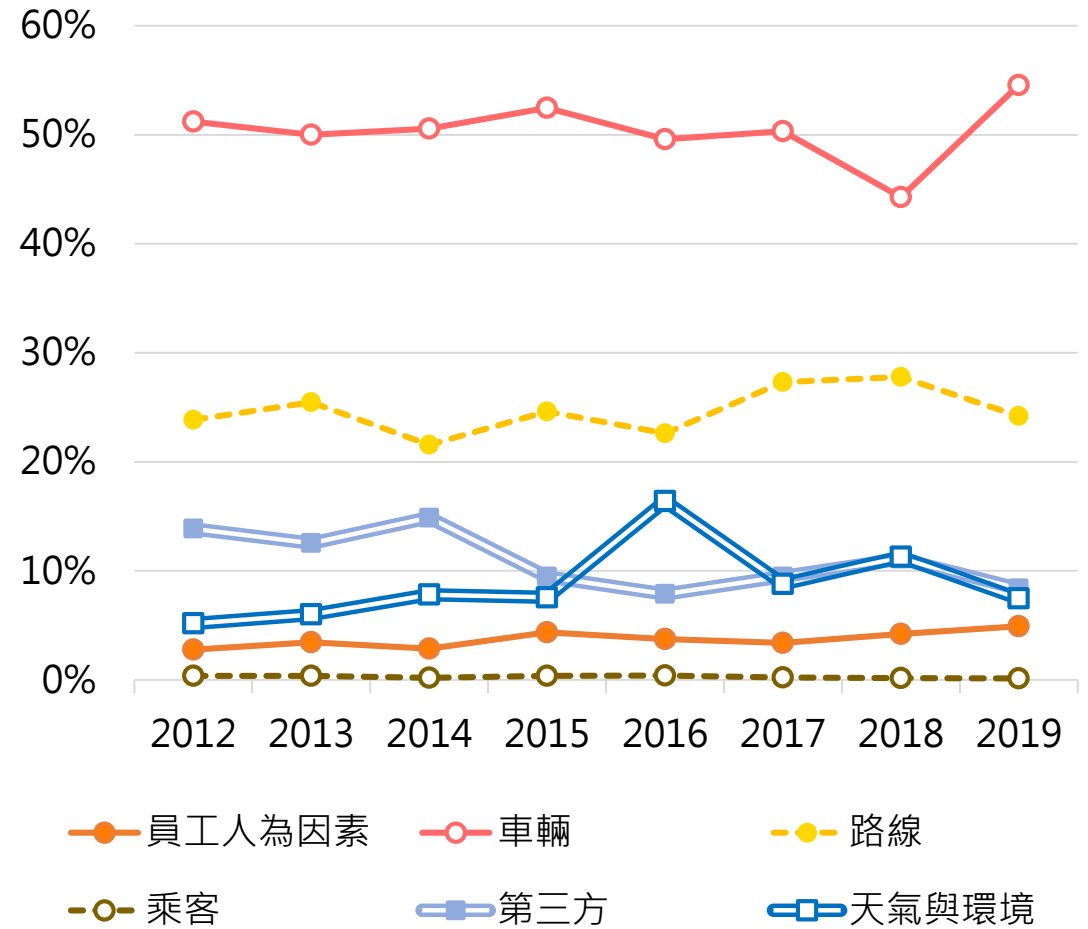
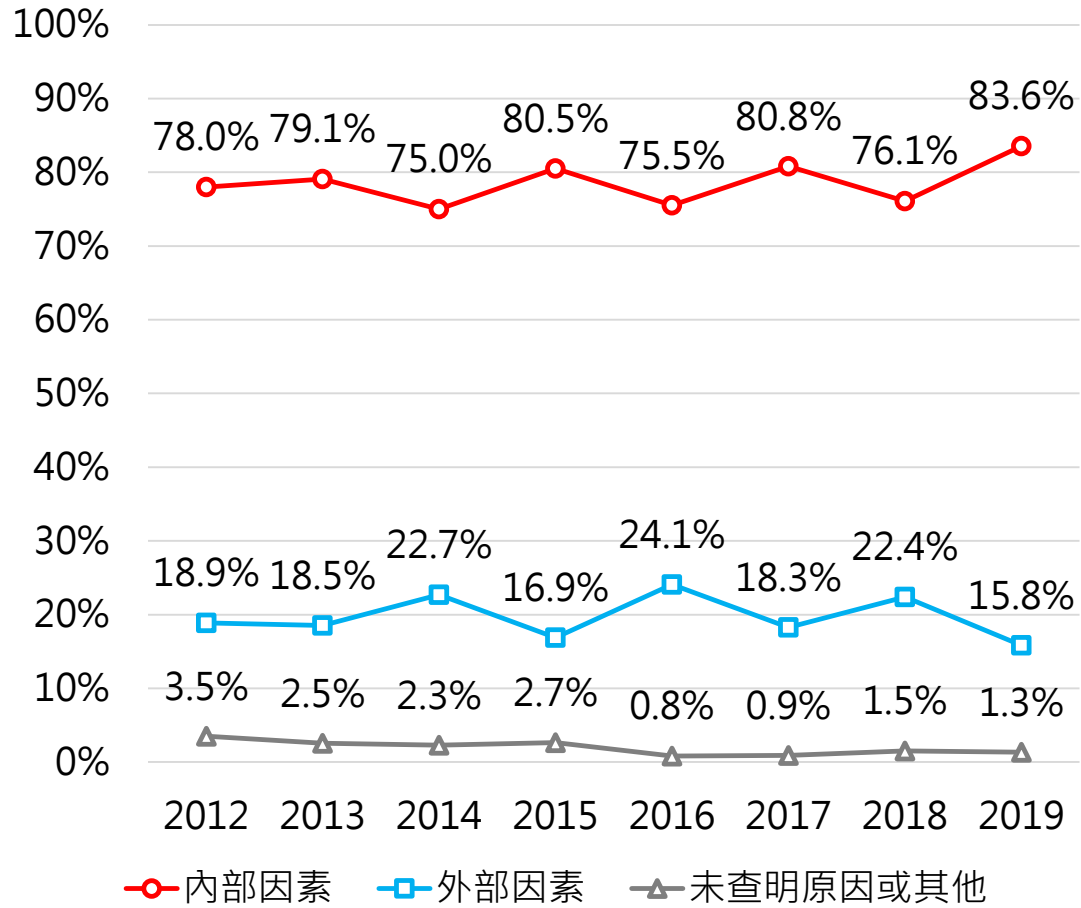
# 國際鐵路聯盟(UIC)事故原因統計 重大事故 ( Significant Accident )

第一層	第二層	第三層	2018比例	
外部因素	第三方	闖越	73.8%	
		公路車輛 ( 平交道事故 )	8.7%	
		行人 ( 平交道事故 )	6.1%	
		行人 ( C型路權 )	1.4%	
		其他或未特定	0.5%	
	天氣與環境	環境	1.3%	
		天氣	0.3%	
內部因素	路線	軌道、結構	0.7%	1.5%
		能源系統 ( 供電 )	0.4%	
		其他或未特定	0.4%	
	車輛	走行系統	0.3%	1.4%
		其他或未特定	1.1%	
	員工人為因素	軌道與轉轍器養護人員	0.5%	
		行控與號誌人員	0.6%	
		列車駕駛	0.7%	
		其他或未特定	1.8%	
	乘客	乘客	1.0%	
		其他或未特定	0.0%	
無法辨識原因			0.5%	

# 重大、一般行車事故原因-臺鐵局



# 行車異常事件原因-臺鐵局





議題 3

# 國際比較

# 國際趨勢比較-正線出軌

## 我國

臺鐵、高鐵

### 正線出軌：

指於正線發生列車或車輛傾覆或脫離軌道

## 英、德、法

歐洲跨國路網

### 列車出軌：

至少一組列車車軸脫離軌道之情事。須至少一人死亡或重傷，或對軌道、其他設施或環境造成**15萬歐元以上**傷害，或導致主線**中斷運轉6小時以上**

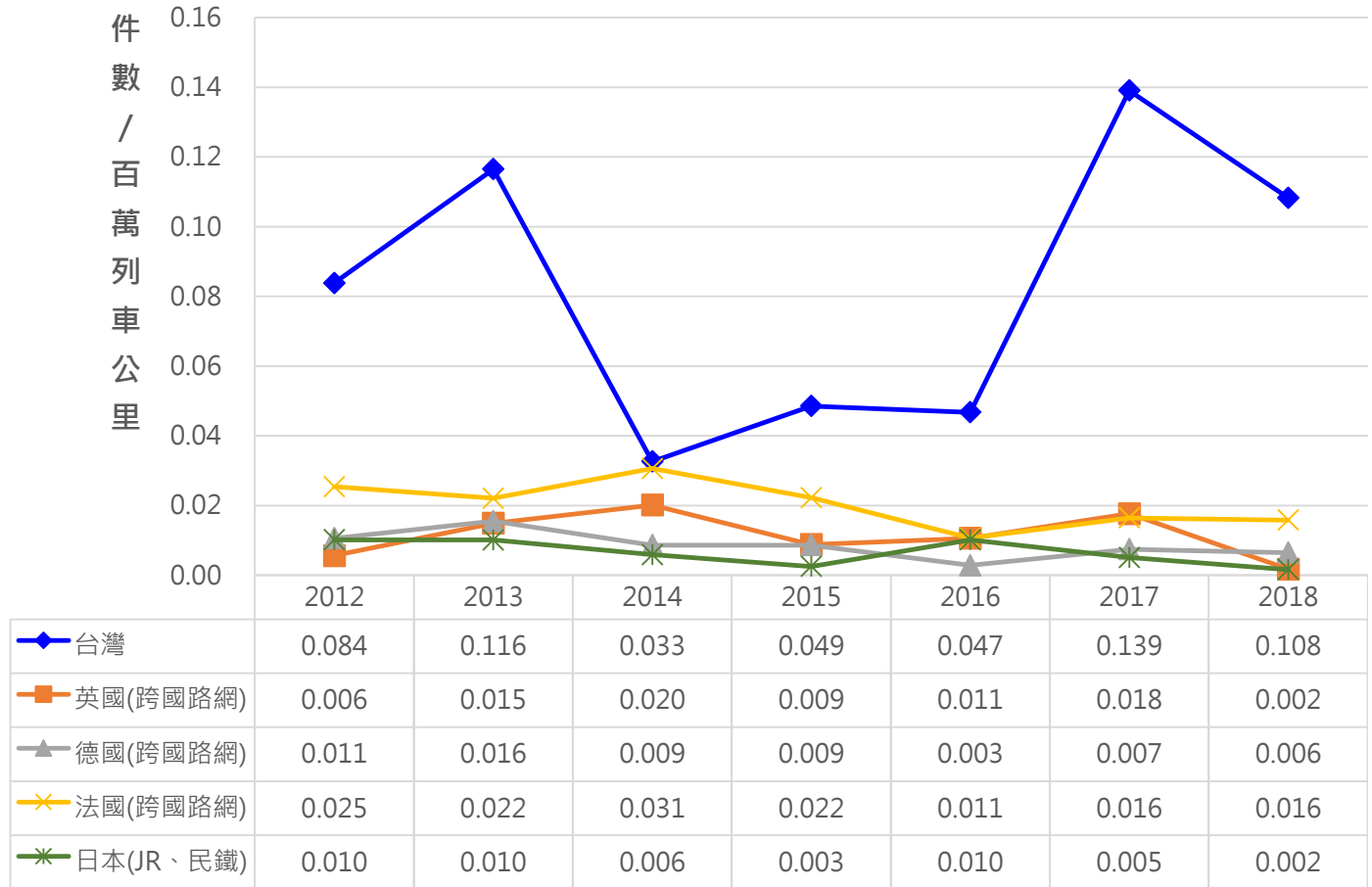
事故係以最先發生者判定

## 日本

JR、民鐵

### 列車出軌：

列車發生出軌的情事





# 國際趨勢比較-正線衝撞

## 我國

臺鐵、高鐵

### 正線衝撞：

指於正線發生列車互相、車輛互相、或列車與車輛互相間之衝撞或撞觸

## 英、德、法

歐洲跨國路網

### 列車與鐵路車輛碰撞：

須至少一人死亡或重傷，或對軌道、其他設施或環境造成**15萬歐元以上**傷害，或導致**主線中斷運轉6小時以上**。

事故係以最先發生者判定

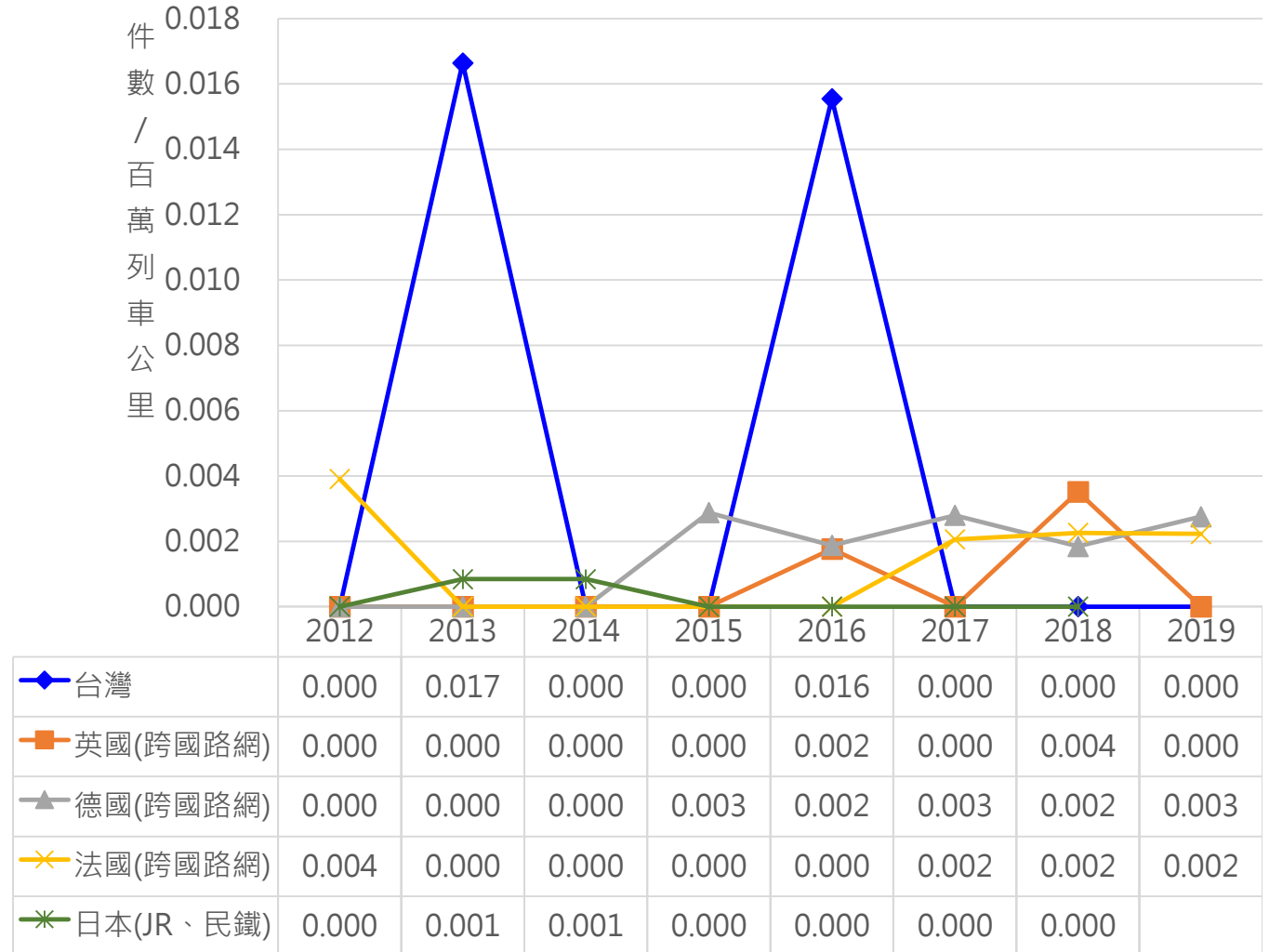
## 日本

JR、民鐵

### 列車碰撞：

列車與其他列車或車輛發生碰撞或接觸的情事

件數 / 百萬列車公里



# 國際趨勢比較-平交道事故

## 我國

臺鐵、高鐵

### 平交道事故：

指列車或車輛於平交道與道路車輛或行人發生衝撞或碰撞

## 英、德、法

歐洲跨國路網

### 平交道事故：

須至少一人死亡或重傷，或對軌道、其他設施或環境造成**15萬歐元以上**傷害，或導致**主線中斷運轉6小時以上**

不計入自殺、事故係以最先發生者判定

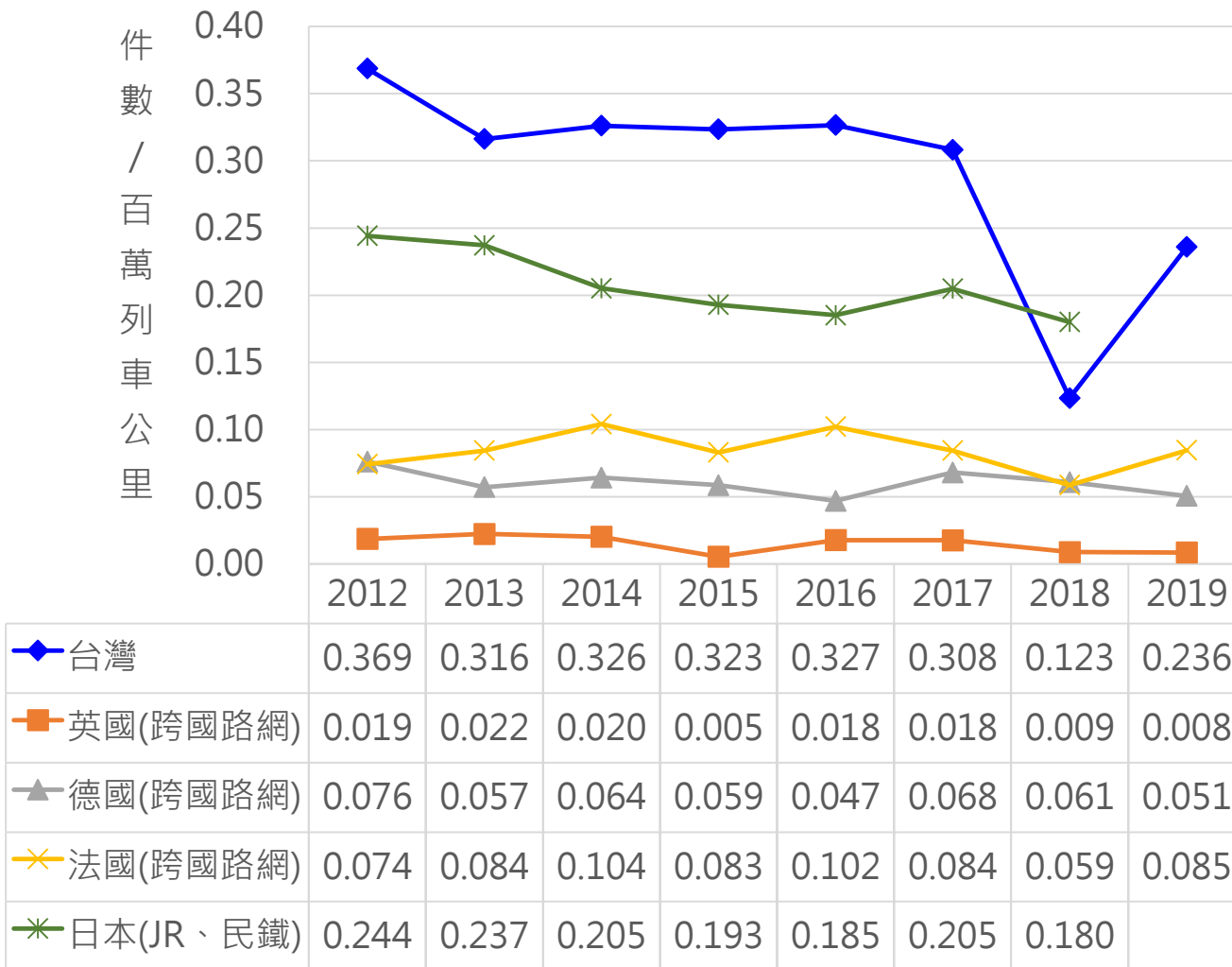
## 日本

JR、民鐵

### 平交道障礙：

列車或鐵路車輛在平交道上，與公路之通行車輛或行人發生碰撞或接觸的情事

不計入自殺





## 議題4

# 統計資料精進

# 1.資料追溯與更正

- 鐵路行車規則於2017/12/29修正，影響平交道事故等之判定
- 建議監理機關應要求重新更正資料，確保統計查詢網資訊正確性



	事故原因 總計(件)	正線衝撞 (件)	正線出軌 (件)	正線火災 (件)	重大死傷 (件)	側線出軌 (件)	側線火災 (件)	平交道事 故(件)	人員受傷 (件)	設備損害 (件)	運轉中斷 (件)	死傷事故 (件)	側線衝撞 (件)
101年	639	-	5	-	55	10	-	7	16	2	2	-	1
102年	632	1	7	-	52	8	-	8	5	-	-	-	1
103年	590	-	2	-	37	4	-	10	12	-	-	-	1
104年	618	-	3	-	52	8	-	7	18	-	-	-	1
105年	547	1	3	-	37	8	-	12	11	-	-	-	-
106年	509	-	9	-	37	5	-	4	-	-	-	-	-
107年	656	-	7	-	-	6	-	7	-	-	-	42	-
108年	714	-	3	-	-	2	-	13	-	-	-	25	-

平交道 事故(件)
22
19
19
19
19
19
18
7
13



## 2. 事故歸類原則

- 歐盟以**最先發生**的事故類型來歸類
- 我國則依**重大、一般行車事故**依序判定

2019年12月31日

第118次行駛至社頭~員林間西正線**新興巷平交道**(234K+046)處時，司機員發現1輛推高機停在平交道上，立即鳴笛示警並緊急煞車但仍撞及，推高機被撞毀損....16：57**事故機車復軌...**

正線出軌

2020年4月10日

第3198次車(潮州~后里，EP858+857)行駛新左營~楠梓站間西線**屏山巷平交道**(K393+780)時，司機員發現1輛聯結車停於平交道區域，立即鳴笛示警並緊急煞車但仍撞及，聯結車後車斗翻覆毀損，列車**第8、7、6車出軌**，雙線不通...

平交道事故

# 3. 公開資料的一致性

□ 建議監理機關定期蒐集、公布一致的營運資料



	旅客人數 (人次)	延人公里(公 里)	平均每—旅 客運距(公 里)	平均每日 人數(人次)	客座利用率 (%)	列車準點率 (%)	客運收入(新臺 幣元)
100年	205,829,334	9,719,605,209	47.22	563,916	63.63	94.66	15,576,842,099
101年	220,296,656	10,185,548,911	46.24	601,903	66.12	94.80	16,118,743,272
102年	227,287,488	10,513,137,245	46.25	622,705	66.85	94.01	16,875,784,902
103年	232,826,496	11,037,421,447	47.41	637,881	66.22	94.19	17,892,441,113
104年	232,216,800	11,114,976,762	47.86	636,210	64.50	93.61	18,256,200,090
105年	230,364,970	10,967,847,440	47.61	629,412	63.28	94.50	18,126,468,917
106年	232,805,994	11,016,324,313	47.32	637,825	65.13	94.85	18,132,149,228
107年	231,267,955	10,864,840,943	46.98	633,611	64.18	91.78	17,853,724,274
108年	236,151,449	11,045,601,171	46.77	646,990	65.55	90.97	17,770,071,279

臺鐵、高鐵、林鐵、糖鐵一致



表格: 臺北捷運營運概況

標示您的選項並選擇螢幕看表與檔案格式 顯示提示  
已選變數 ◆ 您至少必須選擇一項

年別 ◆ 全選 不全選	項目 ◆ 全選 不全選
總數: 24. 已選: 0	總數: 17. 已選: 0
85年	捷運營業里程(公里)
86年	捷運營運車站數(站)
87年	捷運車次(車次)
88年	捷運客運人次/總計(人次)
89年	捷運客運人次/中運量(人次)
90年	捷運客運人次/高運量(人次)
91年	每日捷運客運人次(人次)
搜尋 <input type="text"/> 文件開始	搜尋 <input type="text"/> 文件開始

台北、高雄、桃園、新北、台中一致

# 4.訂定捷運系統一般行車事故類型

- 大眾捷運系統經營維護與安全監督實施辦法僅明訂重大行車事故類型
- 各捷運系統的一般行車事故類型差異甚大，可能忽視潛在風險

· 2010~2019 臺北捷運一般行車事故件數

年	電聯車故障件數	工程車故障件數	供電故障件數	號誌故障件數	軌道故障件數	環控設備故障件數	土建設備故障件數	員工或廠商作業失誤件數	總計件數
2010	3	0	3	0	0	0	0	0	6
2011	1	0	0	0	0	0	0	1	2
2012	1	0	0	1	0	0	0	0	2
2013	3	0	0	0	0	0	0	0	3
2014	0	0	3	0	0	0	0	0	3

· 2010~2019 高雄捷運一般行車事故件數

年	電聯車故障件數	第三軌故障件數	總計件數
2010	0	0	0
2011	0	0	0
2012	0	0	0
2013	1	0	1
2014	1	1	2

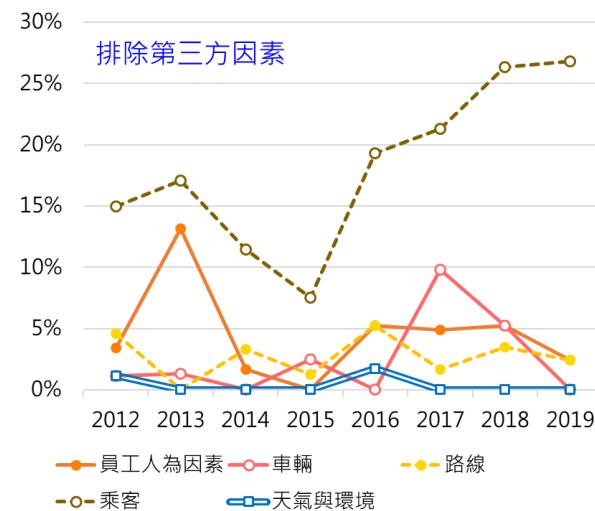
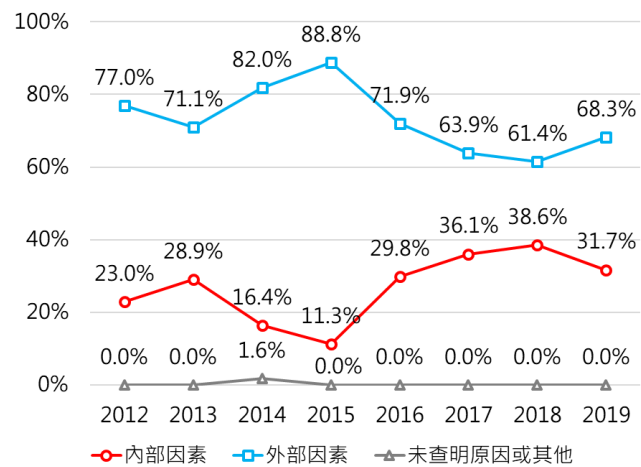
· 2010~2019 桃園捷運一般行車事故件數

年	列車故障件數	人為因素件數	一般行車事故件數
2010	-	-	-
2011	-	-	-
2012	-	-	-
2013	-	-	-
2014	-	-	-

# 5. 事故原因歸納

□ 可依據調查結果辨識其原因，以供研擬改善對策

第一層	第二層	勾選(可複選)
外部因素	第三方	<input type="checkbox"/>
	天氣與環境	<input type="checkbox"/>
內部因素	路線	<input type="checkbox"/>
	車輛	<input type="checkbox"/>
	員工人為因素	<input type="checkbox"/>
	乘客	<input type="checkbox"/>
無法辨識原因		<input type="checkbox"/>

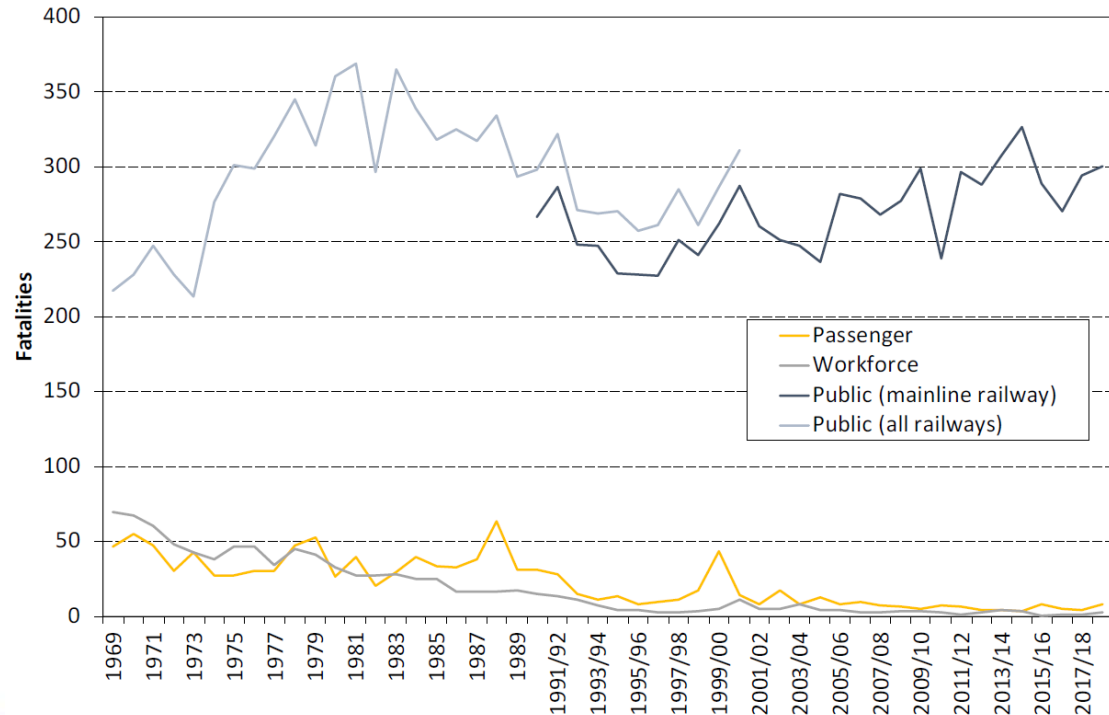
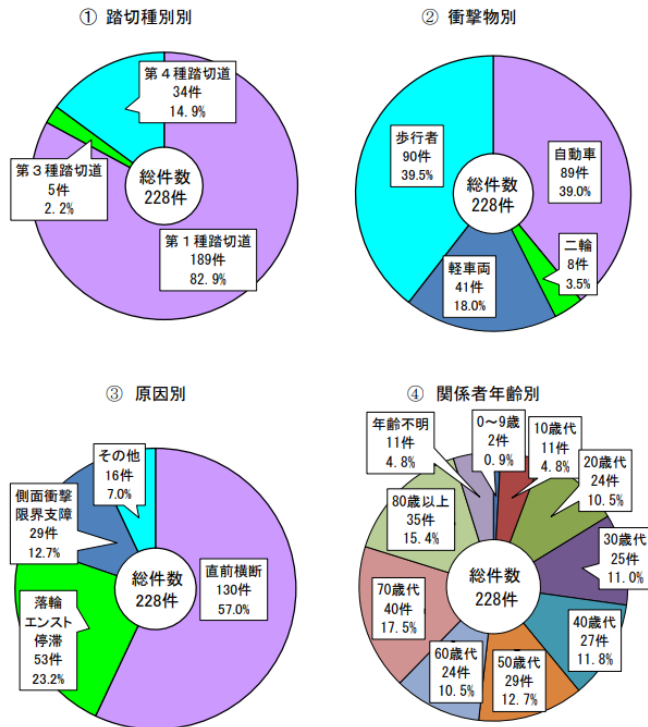




# 6.方便國際比較的事故資料庫

- ❑ 歐盟重大事故定義嚴格，我國資料不易判定，使國際比較基準不一
- ❑ 我國統計資料未明確分類死傷人員類型(旅客、大眾、員工)
- ❑ 建立事故資料庫有助於分析、觀察事故惡化趨勢

• 發生時間 • 行車事故分類 • 事故事件描述 (地點、對象等) • 可能原因 • 死傷人數 (員工、旅客、第三方) • 備註





# 簡報結束

# 誠摯感謝