

鐵道安全監理之提升與挑戰

營運監理組組長 徐榮崇

交通部鐵道局

109年12月1日



簡報大綱

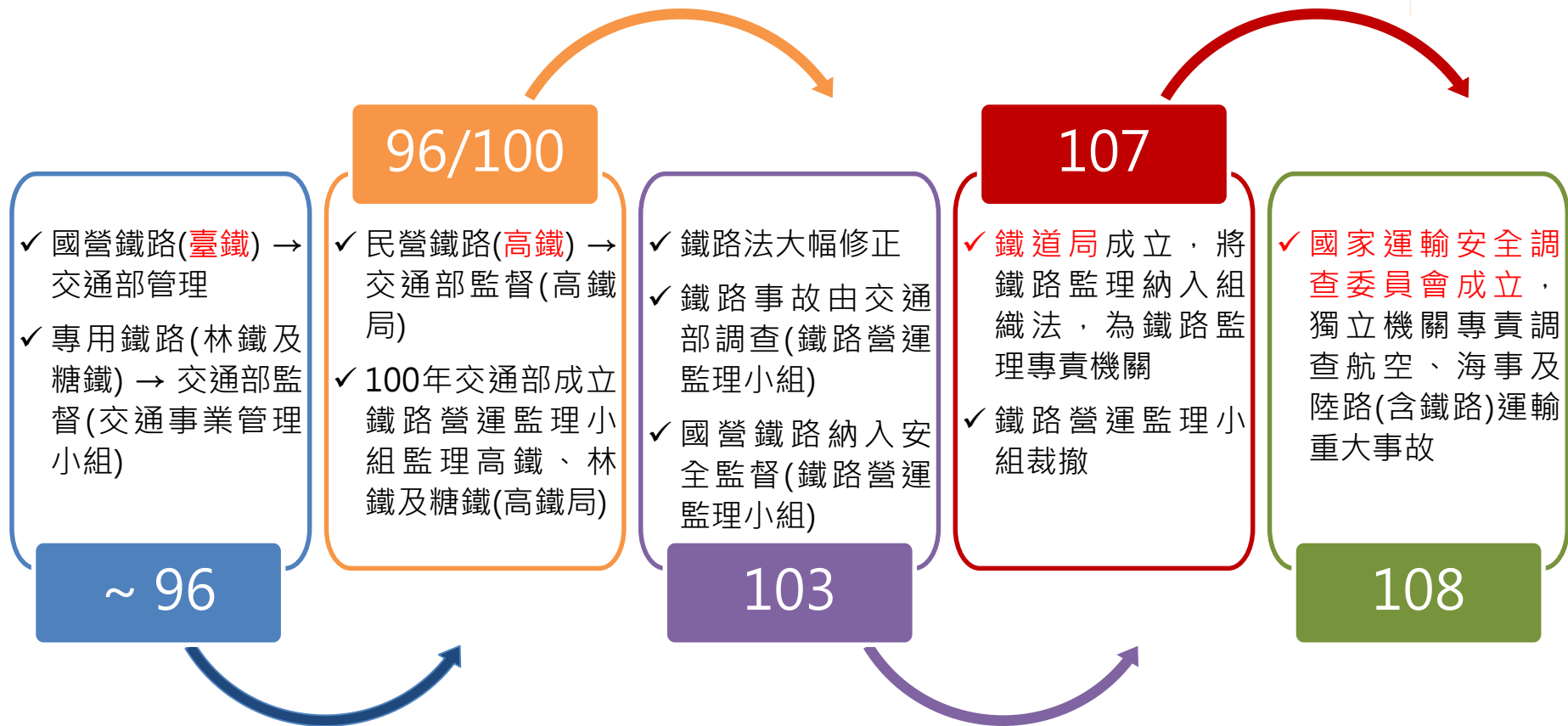
- 鐵路監理歷程
- 制度面
 - 組織架構
 - 監理法規
- 執行面
 - 執行架構
 - 安全監理
 - 定期/臨時檢查
 - 事故調查
- 監理作為提升
- 未來監理挑戰
- 運安會對監理機關提出之改善建議

鐵路監理歷程

- 鐵路監理作業悉依鐵路法辦理，前高鐵局因應高鐵(高速鐵路)通車，已參考國內航空、公路監理法規及國外日本、英國、德國鐵道法規，於95年完成部分鐵路法及其子法修正。其中參考民航、船舶駕駛制度於鐵路法修正增訂民營鐵路駕駛檢定給證，子法則增訂有關駕駛檢定、換照等規定。
- 嗣為鐵道局掌理鐵路監理事項，整併前於100年成立鐵路營運監理小組(由高鐵局執行)，再就專用鐵路及臺鐵行車事故等重要事項先行辦理相關監理作業，同時針對監理實務需求及強化臺鐵監督，於103年完成鐵路法大幅修正，增訂國營鐵路(臺鐵)準用事故事件通報、列車駕駛檢定給證及交通部派員定期/臨時檢查等規定。爰自104年開始執行臺鐵定期檢查、駕駛人員給證及管理、事故調查等作業。
- 目前持續依監理實務，進行鐵路法及相關子法之檢討修正。

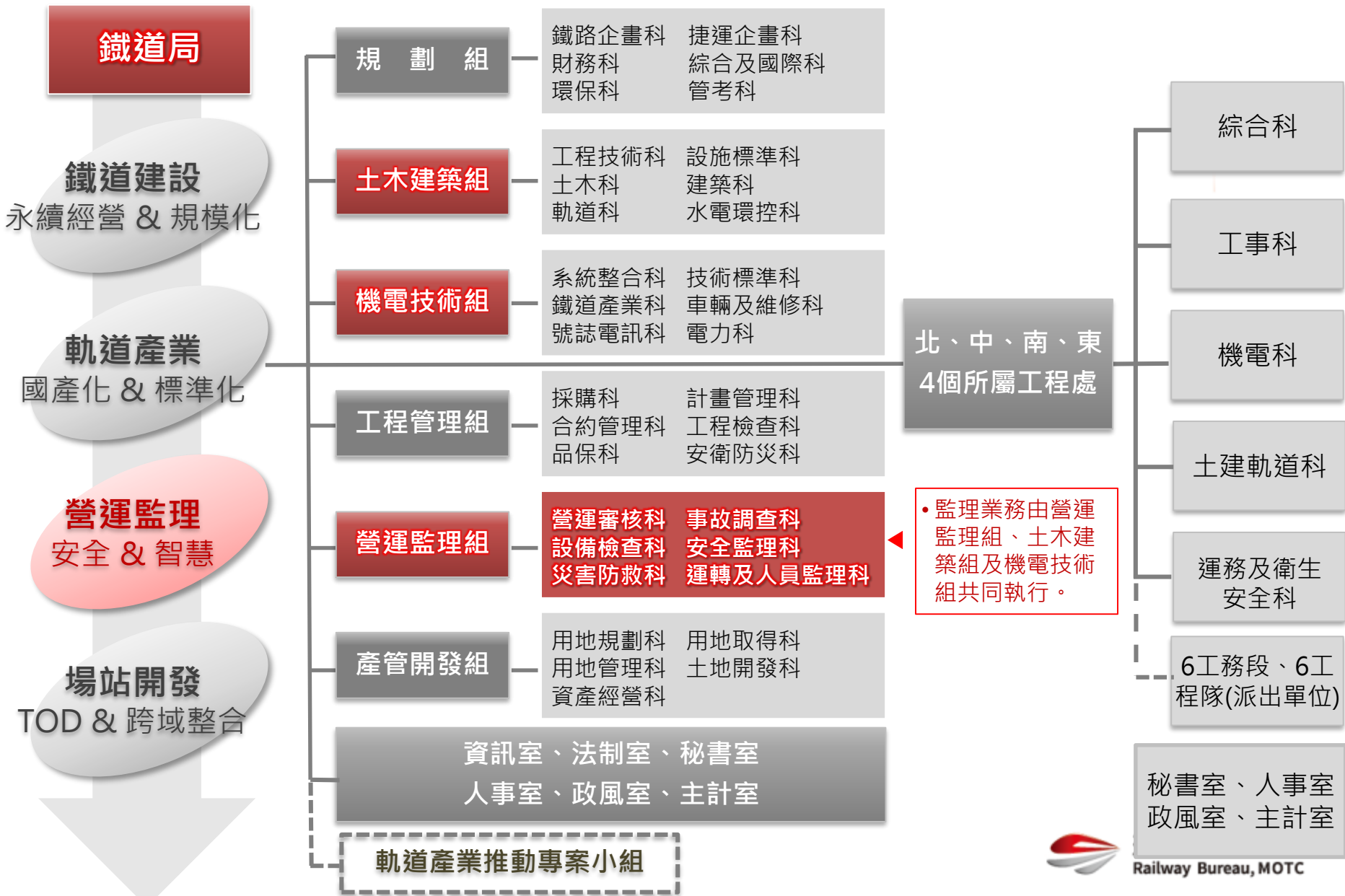
國營鐵路，由交通部 **管理**；地方營、民營及專用鐵路，由交通部 **監督**

鐵路法第4條



制度面

鐵道局任務與組織 - 組織架構



制度面 - 鐵路法歷次修正重點

109
(草案)

- 明定鐵道局法定監理權限
- 鐵路機構應建立安全管理系統
- 增訂地方營、專用鐵路列車駕駛需經鐵道局檢定發照
- 危險管線單位應提送年度管理計畫及紀錄，鐵路機構應實質掌握資訊

109

- 鐵路使用產品，應獲交通部認可之檢測驗證機構申請檢測或驗證合格
- 鐵路機構依運輸事故調查法向運安會通報
- 鐵路機構應具備危機應變處理與加強疫病防疫能力
- 鐵路機構就其行車運轉、列車監控及維修保養紀錄，應有保存

105

- 加重黃牛票/程式搶票，與擅闖平交道或於軌道通行之罰鍰額度

103

- 事故事件通報、緊急應變及演練
- 交通部調查重大行車事故
- 國營鐵路安全事項納入監督
- 駕駛因過失肇事廢止執照
- 確保鐵路路線淨空與安全
- 鐵路機構應負運送延遲之賠償責任
- 鐵路機構違反本法之罰則

95

- 增訂民營鐵路列車駕駛由交通部檢定並核發執照(高鐵通車前)

制度面 - 安全，從法規要求起

鐵路法架構

建築	鐵路興建	<ul style="list-style-type: none"> 立體交叉及平交道(\$14) 	<ul style="list-style-type: none"> 建築及車輛技術規範(\$19)
	核准營運	<ul style="list-style-type: none"> 履勘(\$16) 	
管理 [國營鐵路]		<ul style="list-style-type: none"> 運價率公式審定及運價核定(\$26) 	<ul style="list-style-type: none"> 國營鐵路監督(\$44-1)
監督 [地方營民營及 專用鐵路]	工程/營運	<ul style="list-style-type: none"> 工程及營運狀況之報告(\$32) 駕駛檢定給證(\$34-1) 運價核定(\$35) 	<ul style="list-style-type: none"> 設備不當通知改正(\$36) 事故事件報告、應變及演練(\$40)
	檢查	<ul style="list-style-type: none"> 交通部定期視察及督導改正(\$41、44-1) 	
運送		<ul style="list-style-type: none"> 運送契約之成立(\$46) 危險物品運送(\$48) 	<ul style="list-style-type: none"> 票價補收(\$49) 託運物品運送(\$50~55)
安全	行車安全	<ul style="list-style-type: none"> 路線及機車車輛檢修(\$56-1,56-2) 行車運轉(\$56-3) 	<ul style="list-style-type: none"> 人員訓練、技能體格及管理(\$56-4) 事故事件調查預防及安全管理(\$56-5)
	路線/車輛設備維護	<ul style="list-style-type: none"> 管線橫越(\$58) 臨近鐵路設施規定(\$59) 	<ul style="list-style-type: none"> 禁限建(\$61~61-5)
	旅客/第三人	<ul style="list-style-type: none"> 旅客/第三人應遵守之安全規定(\$57) 	<ul style="list-style-type: none"> 損害賠償責任(\$62) 運送責任保險(\$63)
罰則		<ul style="list-style-type: none"> 購票加價出售(\$65) 鐵路機構罰則(\$66~67-2) 佔用、破壞鐵路用地或設施(\$68,68-1) 	<ul style="list-style-type: none"> 擅設平交道(\$69) 道路用路人罰則(\$70) 旅客/第三人罰則(\$71)

執行面

執行面 - 鐵路監理執行架構



執行面 - 已建立執行制度之監理業務

開始營運

- ✓ 重要設備竣工檢查
- ✓ 履勘
- ✓ 核准營運

客貨運輸

- ✓ 運價核准
- ✓ 時刻表備查
- ✓ 營運定期表報(月/季/年)
- ✓ 行車實施要點核准
- ✓ 運送契約備查
- ✓ 危險物品運送管理

行車人員

- ✓ 體格檢查
- ✓ 技能檢定
- ✓ 駕駛檢定給證
- ✓ 值勤作業規定
- ✓ 值勤前酒精濃度檢測
- ✓ 自主健康管理

設備檢修

- ✓ 路線
- ✓ 車站
- ✓ 機車車輛
- ✓ 電力
- ✓ 號誌
- ✓ 通訊
- ✓ 修建養護作業要點核准
- ✓ 機車車輛檢修週期核准及項目備查

安全管理

- ✓ 安全管理專責組織
- ✓ 安全管理報告
- ✓ 事故事件報告及說明
- ✓ 事故調查
- ✓ 應變計畫
- ✓ 定期演練

檢查

- ✓ 定期檢查
- ✓ 臨時檢查

溝通協調

- ✓ 政策配合
- ✓ 界面協調
- ✓ 國際合作

執行面 - 安全監理機制

鐵路機構
依法提報事項

立即通報
事故調查報告
按月彙報

每年提出
安全管理報告

重大
事故

專家調查

臨時檢查

書面審查

趨勢分析

安全稽核

一般事故
異常事件

年度
定期檢查

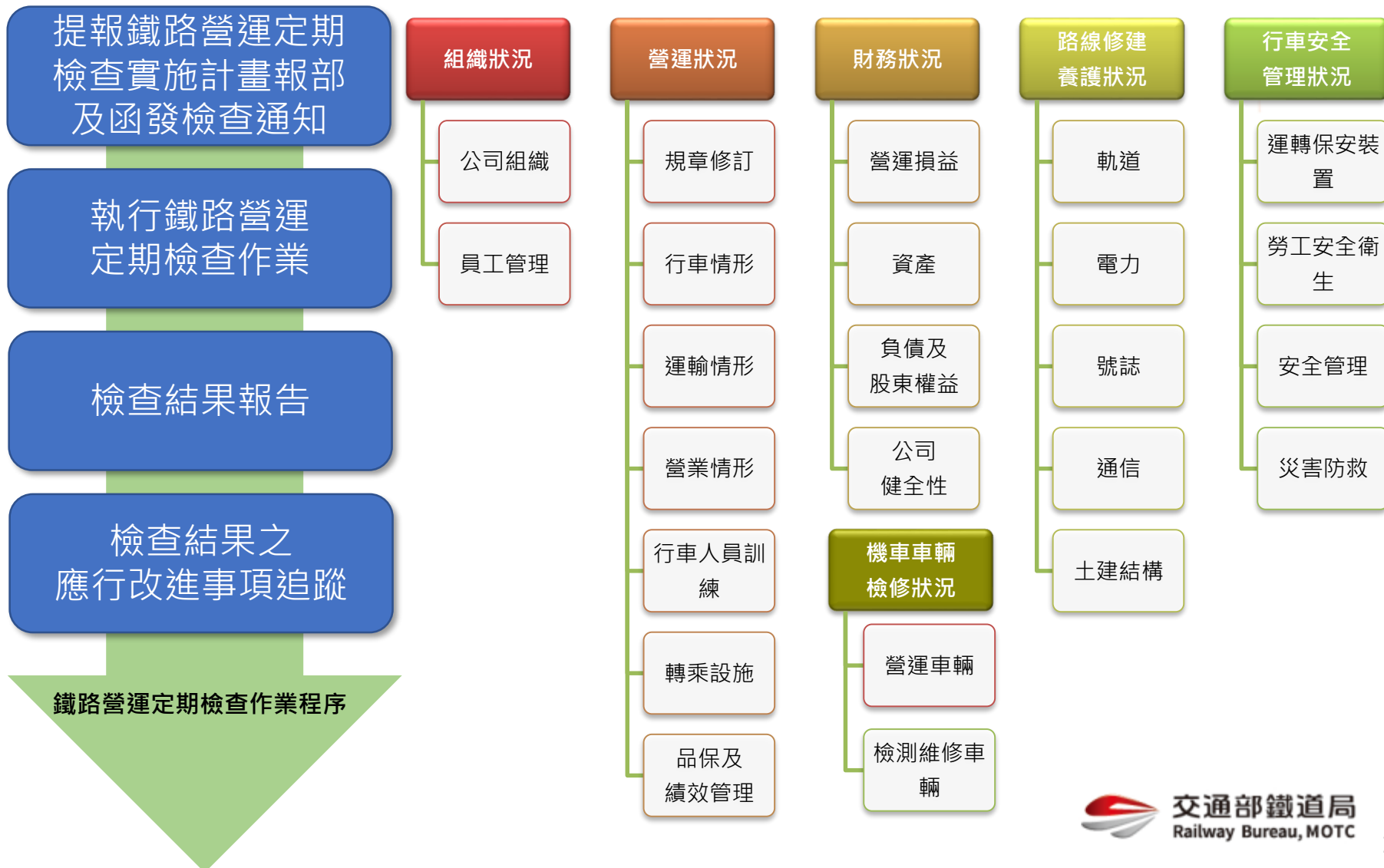
交通部(鐵道局)
安全監理作為

日常安全管理

安全政策及目標
安全責任及關鍵人員
風險管理
安全教育訓練及資訊傳達
安全文件
安全績效及稽核
事故事件調查、分析、對策及追蹤
緊急應變及演練

定期檢查 - 檢查項目重點

□ 每年度均按年度計畫辦理各鐵路機構年度定期檢查



臨時檢查 - 執行成果

108.3.12臺鐵集集線車埕站正線出軌

調查發現

設備

- 支線未設置ATP設備
- 駕駛座無裝設行車紀錄器
- 正線末端防護設施阻隔不足
- 部分路線道碴厚度不足

程序

- 支線到站呼喚應答之機制不完善
- 部分檢查表單未落實註記檢查結果

人員及管理

- 駕駛操作不當、制軔失宜 ◀
- 人員紀律及訓練待加強
- 簡易站未派駐人員

- 駕駛因過失致發生重大行車事故，本部業依鐵路法第67-2條第2項處分停止駕駛3個月。

檢討改進事項

短期

- 增加駕駛指認呼喚頻率
- 加強人員訓練及內部稽核
- 檢討營運組織及人員配置

中長期

- 檢討設置相關安全防護設施阻隔
- 駕駛座應裝設行車紀錄器
- 支線全面加裝ATP地上感應設備



列車出軌撞擊止衝擋



事故調查變革

67-95年

(高鐵通車前)

鐵路機構

- **鐵路機構**對行車事故預防措施(延續至今)
- 鐵路機構(國營除外)對重大/一般事故應立即通報，事故按月彙報

自我調查

96-103年

(高鐵通車後)

交通部
(高鐵only)

- 訂定**高鐵行車事故處理小組設置與作業要點** - 高鐵重大事故(96-103年)
- 對鐵路事故/事件(國營除外)，必要時執行**臨時檢查**(監督實施辦法47)
- 鐵路機構(全部)對重大/一般事故應立即通報，事故/事件按月彙報(101年起)

外部調查

104年起

(鐵路法修正)

交通部

- **交通部**聘請專家調查鐵路機構(全部)重大事故發生經過及原因(鐵路法56-5)
- 交通部訂定**交通部調查鐵路重大事故作業要點**
- 交通部對鐵路事故/事件(全部鐵路)，必要時執行臨時檢查(鐵路法41 & 44-1)

108年起

運安會

- 將現行飛安會改為**國家運輸安全調查委員會**(108.8.1成立)，相當中央三級獨立機關，對空、陸、海、鐵道、公路、水運事故調查。
- 配合檢討交通部

獨立調查

事故調查轉型

1

95年前，未立法規範交通部調查鐵路事故，至96年訂定高速鐵路行車事故處理小組設置與作業要點(針對高鐵重大事故)。

2

104年配合鐵路法修法後，交通部聘請專家調查所有鐵路機構重大事故發生經過及原因，並提出應行改進事項。

3

108年運安會成立，依運調法規定，交通部(鐵道局)參與協助蒐證、專案分組調查會議、訪談及提供調查所需相關資料與技術支援。

提出應行改進事項

發現需立即改善事項者，得立即要求改善

參與式調查

進行違失處理

事故調查作業機制 - 執行成果

審查會議

31場

專案調查

16案

已完成



6案

調查中



10案

註：自107年6月組織整併後

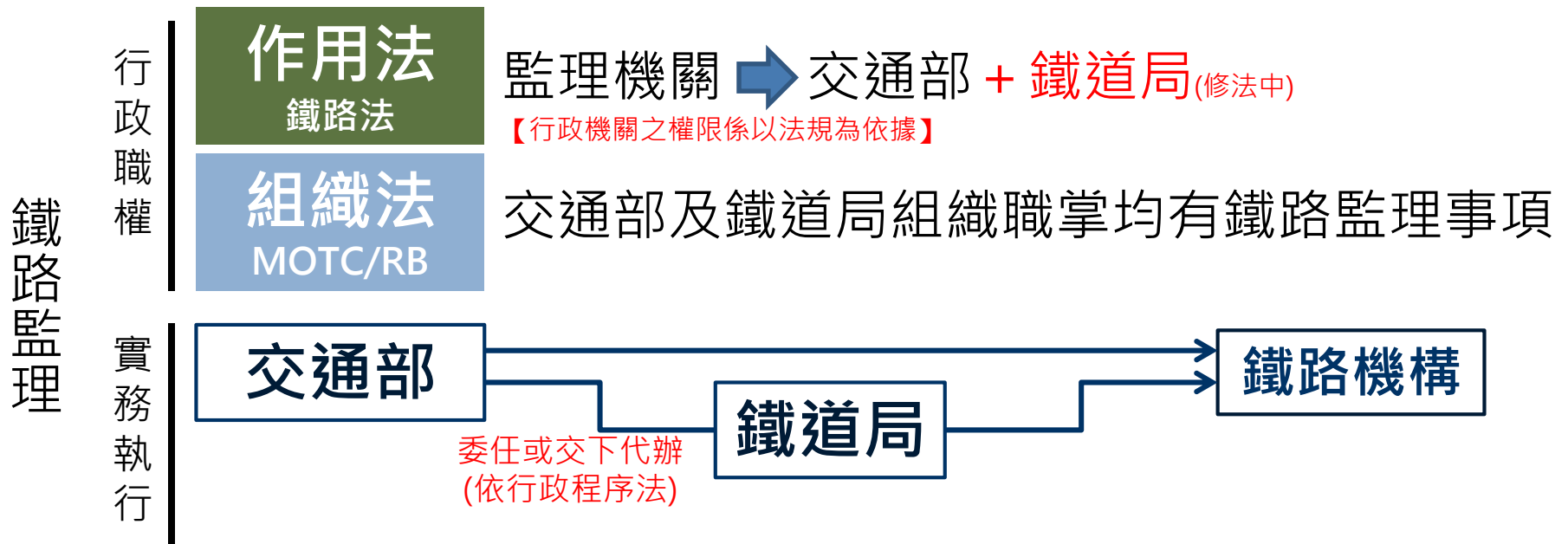
項次	發生時間	專案調查名稱	備註
1	107.05.14	臺鐵蘇澳新站正線出軌事故	已完成
2	107.05.20	臺鐵海科館站~瑞芳站正線出軌事故	已完成
3	108.08.06	臺鐵三塊厝違反閉塞事件	已完成
4	108.08.28	臺鐵佳冬案運轉保安裝置故障事件	已完成
5	108.12.31	臺鐵新興巷平交道出軌事故	已完成
6	109.03.18	臺鐵通霄站冒進號誌案	已完成
7	109.04.10	臺鐵屏山巷平交道出軌事故	調查中
8	109.05.19	臺鐵成功站斷軌事件	調查中
9	109.06.01	臺鐵集集線源泉至濁水站正線火災事故	調查中
10	109.06.10	臺鐵新左營站車輛溜逸事件	調查中
11	109.06.25	臺鐵嘉義站第125次車輛火災事故	調查中
12	109.06.26	糖鐵溪湖王功線平交道出軌事故	調查中
13	109.06.28	糖鐵新營八翁線出軌事故	調查中
14	109.07.10	臺鐵彰化站第140次正線出軌事故	調查中
15	109.10.15	林鐵神木線正線出軌事故	調查中
16	109.10.28	臺鐵新市至永康間斷軌事件	調查中

監理作為提升

監理作為提升 (1/6)

□ 監理法制明確化：

- ✓ 鐵道局甫於107.6成立，爰於鐵路法檢討修正鐵道局監理職權，以明確鐵道局監理地位及提升鐵路安全監理業務之效能。



□ 「鐵路行車規則」全案修正：

- ✓ 通盤檢討現行條文內容存有不合時宜或可再研提精進之需求，近期內已提出草案報部，刻正依交通部法規會意見酌修，後續並加速辦理法制作業。

監理作為提升 (2/6)

□ 檢討行車事故事件調查範圍：

- ✓ 新增鐵路法修正草案第56-7條，係由同法第56-5條第2項移列，係明定鐵道局應對重大事故進行調查，另將鐵路行車事故調查範圍，擴及至一般行車事故及行車異常事件，且經鐵道局認定有調查之必要者。

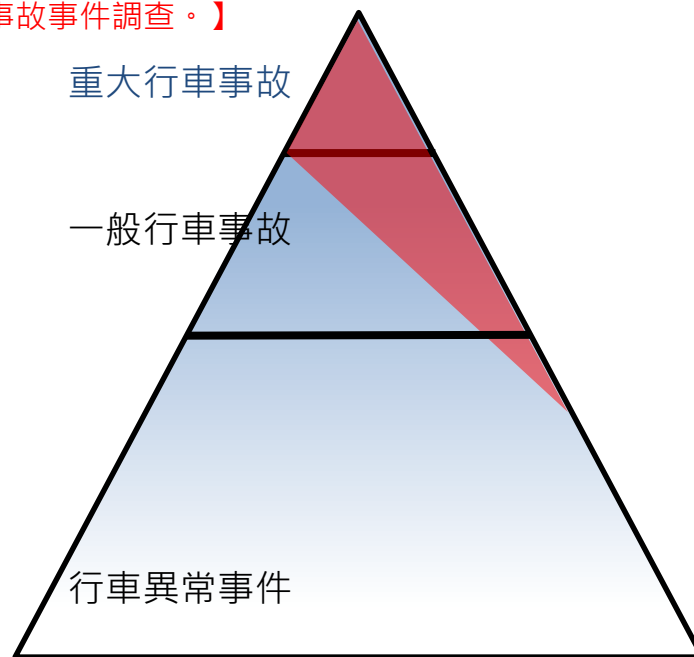
【倘於修法通過自可明確賦予充分之法律授權，惟於尚未通過之過渡期，仍可依鐵路法第56-5條、第41條規定執行鐵路事故事件調查。】

運安會 - 安全調查

- ✓ 安全通告
- ✓ 探究原因
- ✓ 提出系統性改正措施

交通部 - 監理調查

- ✓ 立即改進事項之要求
- ✓ 安全改進事項之要求
- ✓ 違法違規事項之處置



【運安會與交通部及鐵路機構之事故事件調查範圍或有重疊，惟其調查目的及權責均不相同。】

監理作為提升 (3/6)

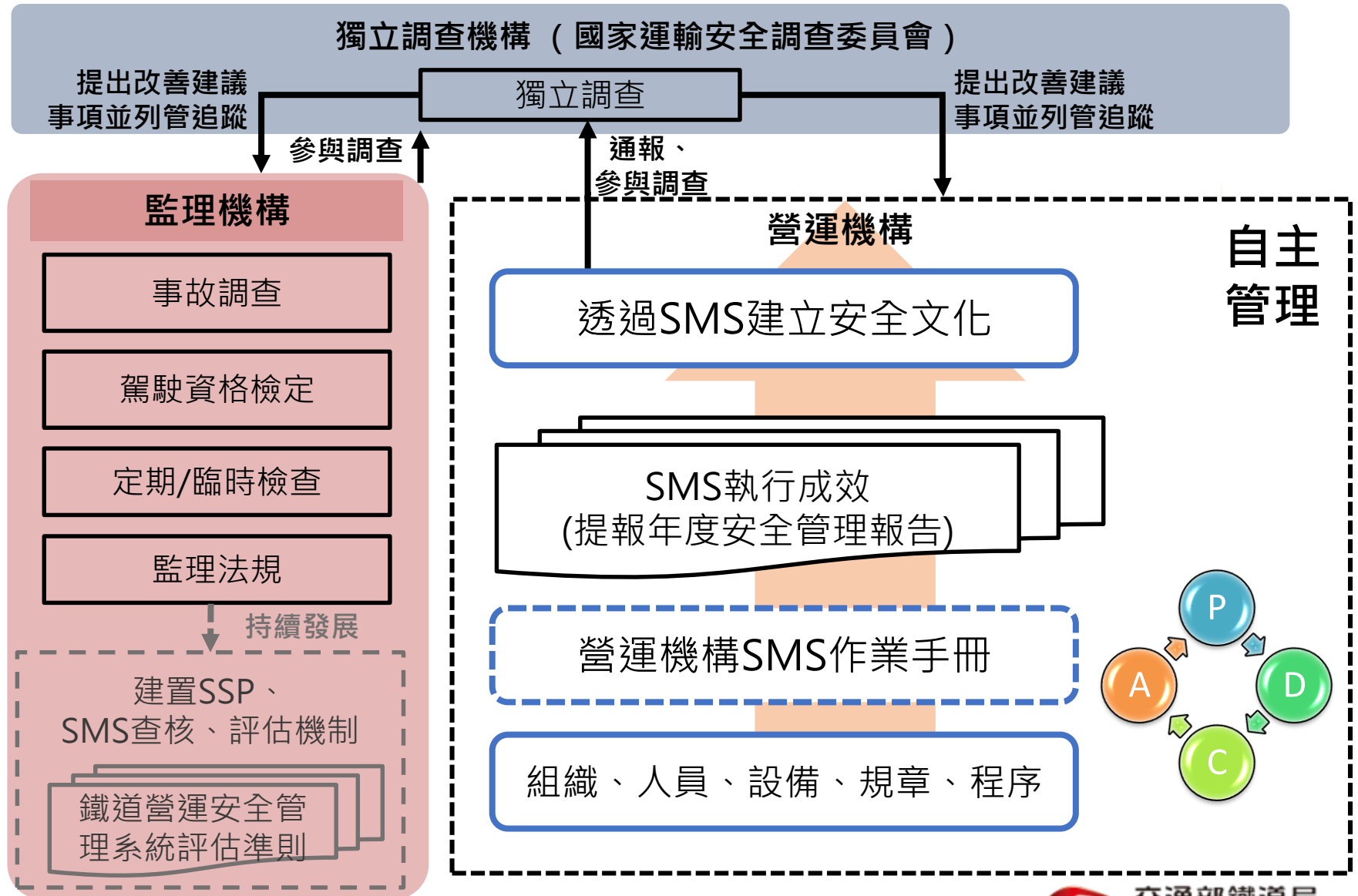
□ 推動鐵路安全管理系統：

- ✓ 強化鐵路行車安全及建立健全安全制度，期藉由導入航空界常見之安全管理系統（Safety Management System, SMS），尋求系統性管理機制以解決現行鐵路機構之營運安全問題，以提升整體鐵道行車安全，刻正研議於鐵路法及其子法（鐵路行車規則）中，明定要求鐵路機構應建立安全管理系統及其重要功能，並研提實施架構指引，含括4大構面及12要項。

□ 辦理鐵道安全監理制度精進作為規劃：

- ✓ 診斷現行鐵道監理及實務運作機制，提出改善建議作法。
- ✓ 探討符合我國鐵道安全監理之檢查制度。
- ✓ 釐清及確認地方捷運系統安全監理之定位。
- ✓ 行車安全人員檢定給證之必要性探討。

監理作為提升 (4/6) - 推動整體安全監理機制

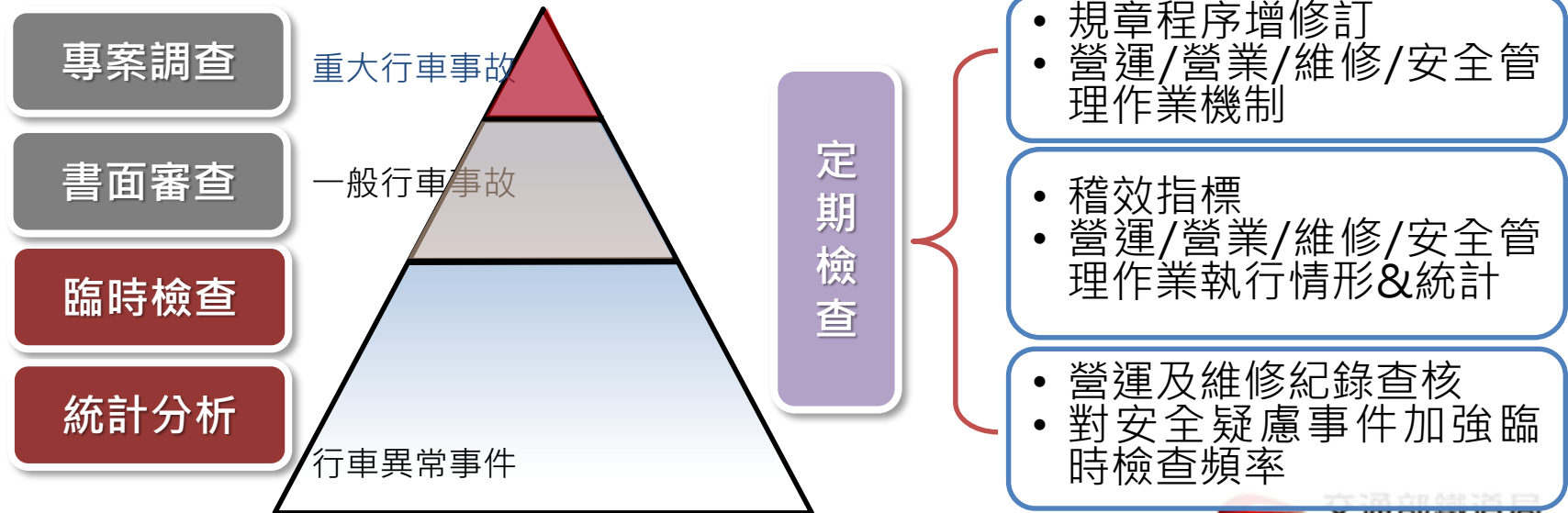


監理作為提升 (5/6)

針對行車事故事件嚴重程度進行不同監理作為

監理作為

重大行車事故	一般行車事故	行車異常事件	其他可能影響行車事件
專案調查			
臨時檢查 / 審閱及要求說明			
提出應行改進事項、追蹤改善辦理情形			



監理作為提升 (6/6)

□ 建立監理實務作業手冊：

- ✓ 已於今（109）年7月底訂定鐵道事故調查作業指引、刻正修訂鐵路監理作業手冊及撰擬鐵路設備檢查手冊等，以精進及完備鐵路監理機制，研訂鐵道事故調查程序、方法與指引及健全鐵道調查員、檢查員專業能量。

□ 建置營運監理業務入口平台：

- ✓ 就實務監理業務範疇中，有關駕駛員證照管理、定期 / 臨時檢查管制、鐵路法裁罰案件管理、鐵道營運資料庫管理及鐵路行車事故事件與運轉變更通報等五大子系統進行系統化管理，期能加強監理作業之效能與專業能力。

□ 建立軌道營運機構災害防救聯繫會報

- ✓ 已於108年起完成建立中央、地方政府、軌道營運機構三方聯繫與協調合作支援機制，以及建置我國各軌道營運機構災害防救相關業務之聯繫、協調平臺。

未來監理挑戰

未來監理挑戰 (1/3)

□ 發展國家鐵道安全計畫：

- ✓ 為善盡政府於鐵道安全管理之責，借鏡民航監理作法，研訂國家鐵道安全計畫(SSP)，以**安全績效為導向**，訂定鐵道安全政策與目標、安全監理作業、行動方案等，期將法規符合及績效導向等作法加以融合，以建構及管理鐵道安全重要事務。

安全政策及目標

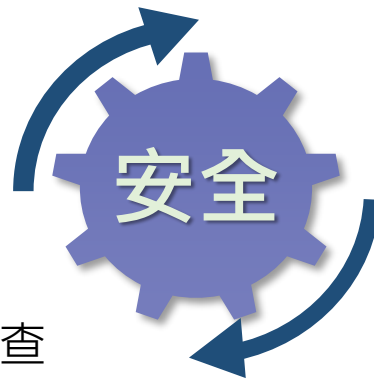
- 安全政策、目標與資源
- 安全責任與關鍵人員
- 安全文件

安全風險

- 安全風險管理
- 設備管理與作業管理

安全確保

- 緊急應變
- 事件、事故通報與調查
- 稽核、審查與評估
- 變革管理
- 持續改進



安全推廣

- 安全教育訓練與適任管理
- 安全資訊傳達與溝通

未來監理挑戰 (2/3)

□ 強化捷運監理制度：

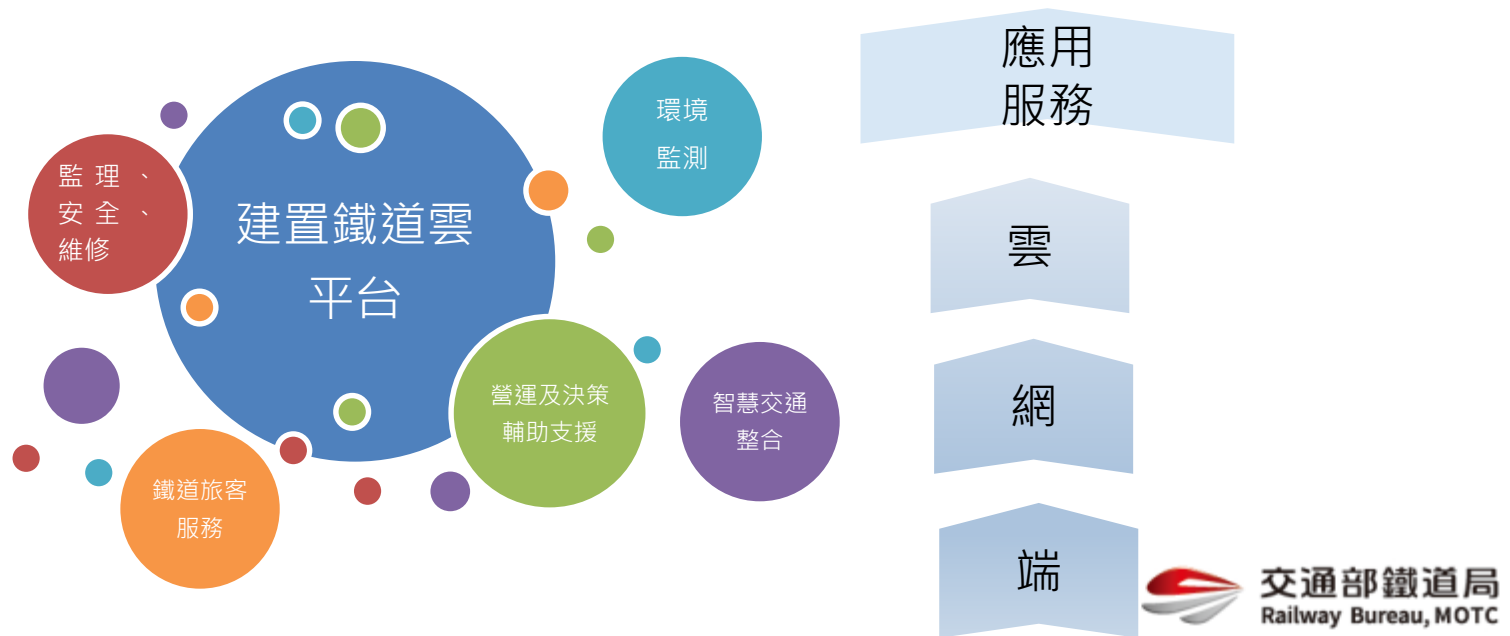
- ✓ 按大眾捷運法規定，捷運監理業務主要由**地方政府**負責，包括執行定期/臨時檢查。現行捷運系統發生行車上之相關事故，由營運機構就發生原因進行調查，並報請地方政府予以備查。
- ✓ 納入中央與地方監理人力考量，檢討大捷法之營運監理及事故調查規定，朝建立公正調查機制、提升監理強度修正方向。



未來監理挑戰 (3/3)

□ 建構智慧鐵道物聯網平台：

- ✓ 辦理「建立5G智慧聯網鐵道運輸及監理環境」計畫技術服務，預計明年將與桃捷公司選定**桃園機場捷運示範場域**合作建置。
- ✓ 藉建立完善之智慧鐵道運輸及監理環境，引導鐵路營運機構結合物聯網、大數據與5G建置智慧鐵道測試場域，同時整合建置鐵道營運安全雲平台，透過預警式跨越資訊分析，提升整體鐵道運輸安全及監理、維修效能。



運安會對監理機關提出之改善建議

運安會對監理機關提出之改善建議 - 鐵道局

改善建議	辦理情形
<p>一、明訂機車駕駛室內安裝具備防撞及防火功能之聲音影像紀錄器，紀錄器至少應有連續錄音、錄影2小時之能力，紀錄內容僅止用於事故調查，公開及發布應有適當的限制規範。</p>	<ul style="list-style-type: none">鐵道局已研擬<u>鐵路行車規則修正草案</u>，明定鐵路機構應記錄列車運轉時駕駛室內駕駛臺之影像及各種聲音。
<p>二、強化鐵道從業人員技能檢定規範，明訂由監理機關執行司機員及檢查員之車型檢定給證相關規定並落實執行。</p>	<ul style="list-style-type: none">交通部自108年委任鐵道局辦理國營鐵路駕駛檢定，因臺鐵駕駛執照種類及許可操作車種多且申請檢定人數多，以加速辦理<u>研議檢定實施計畫</u>中。另對於檢查員車型檢定給證部分，將加強監督臺鐵局人員訓練及合格給證，後續將就法規面與執行面研析交通部檢定給證之必要性。
<p>三、修訂鐵路相關法規，明確訂定我國鐵路運輸安全管理系統組成要素與指導文件發展與建置鐵道安全管理系統之評估工具與能量；要求鐵道營運機關（構）建置安全管理系統之相關規定。</p>	<ul style="list-style-type: none">鐵道局已於鐵路法修正草案要求鐵路機構<u>建立安全管理系統</u>，另於鐵路行車規則修正草案<u>增訂安全管理專章</u>並納入對鐵路機構之安全管理要求事項。

運安會對監理機關提出之改善建議 - 交通部

改善建議	辦理情形
一、重新檢視鐵路法及鐵路行車規則，賦予鐵道局監理職權及負責調查非屬運安會調查範圍之鐵道事故與異常事件。	<ul style="list-style-type: none">• 交通部已依鐵道局組織法所定之掌理事項，<u>進行鐵路法修正草案</u>，修正部分事項由鐵道局負責監理。• 另為確保行車安全，針對重大行車事故或經認定有調查必要之一般行車事故及異常事件，訂定調查機制。目前鐵路法修法草案已完成預告程序，後續將循序辦理法制作業。

安全！安全！安全！

事故調查

- 國家運輸安全調查委員會與監理機關之整合議題
- 鐵道事故調查專業與技術支援
- 違規事項之處置機制
- 行政處分法制化

安全監理

- 鐵路機構安全管理系統(SMS)導入
- 發展國家鐵道安全計畫(SSP)
- 發展智慧鐵道
- 監理資訊平台
- 監理人員專業培訓

捷運監理

- 大捷法安全及事故調查法規檢討
- 中央與地方分工
- 中央監理定位

簡報完畢

