

0402

臺鐵408次列車事故

暨安全教育訓練實錄



0402

臺鐵408次列車事故

暨安全教育訓練實錄

壹

事故歷程

01 引言

02 事故原委

03 事故當下

04 事故應變

05 後續行動

參

未來展望

檢討篇

貳

引言 01

弭平傷痛：家屬的溝通與關懷 02

關懷小組的現況與改善 03

搶救與搶修的挑戰 04

如何妥善處理運具與事故現場 05

未來如何避免事故發生？ 06

第壹章

事故歷程



01 引言

2021 年 4 月 2 日，一場悲劇降臨在許多人及家庭之上，也為臺灣鐵路蒙上一層難以抹去的陰影。那天上午，一輛載有 498 名人員的列車，於花蓮路段意外撞上掉落在鐵軌上的工程車，而後出軌並撞擊隧道壁，造成 49 位人員身亡、309 位人員受傷。0402 臺鐵 408 次列車清水隧道重大鐵道事故，是臺鐵近 60 年來最嚴重的意外事故。

關於事件的始末，本章將節錄國家運輸安全調查委員會（運安會）所製作的「0402 臺鐵 408 次列車清水隧道重大鐵道事故調查報告」部分內容，並搭配人員訪談，以不同角度呈現事故經過、人員搶救、硬體搶修過程與後續處理，也點出事故造成了什麼傷害、凸顯了哪些問題。而針對問題的進一步討論、檢討及改善措施的提出等，則待下一章節說明。

02 事故原委

2021 年 4 月 2 日，上午約 9 點 28 分，臺灣鐵路管理局（臺鐵局）從樹林站開往臺東站的第 408 次太魯閣自強號，沿東正線行經和仁站與崇德站間，在出和仁隧道南口後，撞上一輛停止於軌道上的工程車。此輛工程車是由軌道上方施工便道，經邊坡所滑落。

第 408 次列車由 8 節車廂所組成，原搭載 498 名人員，包含 2 名司機員、1 名列車長、1 名清潔人員及 494 名乘客，此撞擊造成該列車 8 節車廂全部出軌，第 8 車廂（車頭）至第 3 車廂停止於清水隧道內；第 8 車廂左側撞及隧道口毀損，第 7 車廂與第 6 車廂脫接，第 6、5 及 4 車廂擠壓變形。本事故造成 2 名司機員及 47 名乘客共計 49 人死亡；受傷人員共 309 名，包含 1 名清潔人員及 308 名乘客。

時 間	2021 年 4 月 2 日上午 09 時 28 分
事 故 列 車	第 408 次太魯閣自強號
事 故 地 點	東正線 K51+450.1 處（和仁隧道與清水隧道間）
事 故 原 因	行駛中列車撞上墜落於軌道上的工程車
死 亡 人 數	49
受 傷 人 數	309
車 廂 狀 況	駕駛室至第 8 車遭切削；第 7、6 車脫接；第 6 至 4 車擠壓變形；第 3 至 1 車受損較輕

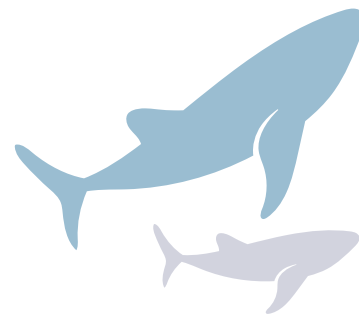
事故基本資料表



事故經過時間軸

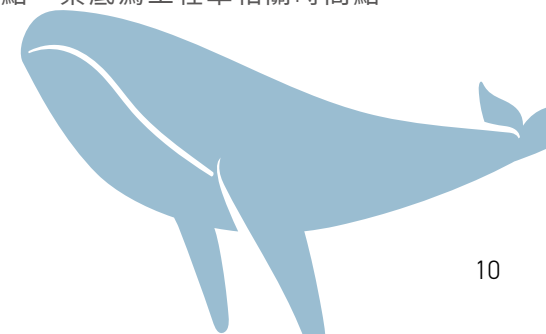
關於事故的細部時間軸，以下將以圖表呈現較關鍵的時間點，並搭配文字來說明：

07:05:00	事故列車由樹林出發
08:03:40~58	列車臨停於新北市四腳亭站以北
08:41:34~57	列車臨停於宜蘭縣頂埔站與礁溪站間
08:50:00	工程車進入工地
08:52:21	工程車在西正線明隧道上方平台旁停車
08:56:21	工地主任及移工開始卸載工程車上的廢輪胎
09:12:24	完成卸載，工地主任駕駛工程車沿施工便道下坡行駛
09:12:44	工程車於貨櫃屋前方之斜坡處熄火
09:13:48~53	以石頭阻擋車輪，工程車仍向下頓挫滑移
09:14:22	工程車開始出現氣壓煞車壓力過低之警示聲
09:20:34	移工駕駛挖掘機往工程車位置行進



09:25:34~58	工地主任以吊帶連接兩車
09:26:13	工地主任登上挖掘機，移工離開挖掘機
09:26:27~56	挖掘機兩次拖動工程車
09:26:58	事故列車通過和仁站
09:27:05	工程車行車視野輔助系統影像畫面中止
	工程車滑落邊坡
09:28:27	事故列車駛出和仁隧道南口
	列車司機員操作司軔閘至緊急位及鳴笛
09:28:34	事故列車撞擊工程車
09:28:35	事故列車撞擊清水隧道北口左側牆壁
09:28:36	事故列車行車影像紀錄器畫面中止

※ 表格藍底為列車相關時間點、紫底為工程車相關時間點



2021 年 4 月 2 日上午 8 點 50 分，此時正值清明連假期間，原本應停止施工的西正線路段，卻有工程車進入工地，準備為隧道斜撐鋼構進行綁鋼筋作業。此工程於 2019 年 4 月 26 日開工，是行政院核定「鐵路行車安全改善六年計畫」中的子計畫，由臺鐵局委託中棧工程顧問股份有限公司負責專案管理技術服務，並由聯合大地工程顧問股份有限公司負責工程設計與監造技術服務。主要工作內容是為西正線軌道上方建置長 125.35 公尺的鋼骨鋼筋混凝土明隧道。原本預定於 2020 年 6 月 1 日完工的工程，因為水土保持及變更設計等因素展延至 2021 年 4 月 26 日。由於已接近完工，臺鐵局原先派遣以監視落石的人員便於 3 月底先行撤離。

當日 9 點 12 分，原先電瓶就有問題的工程車，因工地主任操作不當而熄火於施工便道轉彎斜坡處。嘗試多次均無法發動後，工地主任要求一名移工在車後輪擺放石頭以阻擋車輛滑動，並找來另一台挖掘機，希望透過挖掘機的電瓶來接電。挖掘機

與工程車的距離較遠，他們便以吊帶連接兩車，試圖讓挖掘機拉動工程車至適當位置。

在挖掘機將工程車往路中央拖動的過程中，吊帶鬆脫，使工程車沿施工便道滑動，在 9 點 27 分左右沿著邊坡翻滾墜落至東正線里程 K51+450.1 軌道中央，距和仁隧道南口 252.1 公尺，也就是發生事故的地點。

工程車墜落的 1 分鐘內，從樹林站開往臺東站的第 408 次太魯閣自強號來到，列車以時速 123 公里撞及大貨車，並在 1 秒鐘後，以時速 117 公里撞及清水隧道北口左側牆壁，造成駕駛室及第 8 車廂左側部分遭切削，部分車廂脫接、所有車廂出軌的情況。

關於司機員的緊急處置，依據運安會所做的眼動儀測試推測，事故司機員自列車駛出和仁隧道後約 1.18 秒受視覺明適應影響，在未預期前方軌道可能出現障礙物情況下，且因該路段為彎道，

約 5.46 秒時才可能目視滑落至軌道上的工程車。而事故當下，在駛出隧道的第 6 秒（9 點 28 分 33 秒）時，列車煞車段位已經被放置於緊急煞車位（emergency brake），並有乘客在列車撞擊前曾聽見長鳴笛聲。遺憾無法阻止這場悲劇，但司機員已盡最大努力直到最後一刻。



這場事故亦造成兩名司機員罹難，後將其納入忠烈祠，以表彰他們的盡忠職守

事故肇因概述

0402 臺鐵 408 次列車事故，釀成 49 死、309 人輕重傷的遺憾。

根據英國曼徹斯特大學教授詹姆斯·瑞森 (James Reason) 提出的災難控制與風險管理模型「瑞士乳酪效應 (Swiss Cheese Model)」指出，當嚴重事故發生，通常並非單獨原因引起，而是多個問題同時出現所導致。運輸安全委員會針對本事故的相關風險進行歸納分析，揭示了多層次的系統失效，大致可歸類為五大項：

1. 施工管理鬆散與進度控制不良
2. 安全規範與教育訓練不足
3. 缺乏完善的稽核、督導及查核機制
4. 風險控管與緊急應變措施有待改善
5. 營建及政府工程採購制度問題



（圖片來源：中央通訊社）

為避免憾事重演，以下亦歸納造成本起事故的直接原因，所有內容皆是相關作業人員未來須更加留意的地方。

1 停工期間違規施工

事故當日，施工廠商東新營造工地主任帶領移工於連假停工期間違規進入工地施工。

2 操作工程車不當

離開工地時，其駕駛工程車於西正線明隧道上方平台，在左轉經東正線上方之施工便道斜坡向下行駛過程中，未適當匹配離合器與油門操控量，造成工程車熄火。

3 未及時更換車輛電瓶

工程車熄火後，因電瓶電量流失及蓄電效能不佳，無法再次發動，遂停止於施工便道斜坡上。

4 未持有相關技術證照，卻試圖操作挖掘機移動工程車

工地主任未通知車輛維修業者協助，而是要求移工使用工地內的挖掘機，企圖利用兩電瓶相接的方式重新發動工程車，且工地主任與移工均未持有重機械挖掘機操作證。

5 挖掘機吊帶未固定

由於電線長度有限，工地主任使用吊帶連接挖掘機挖斗掛鉤與工程車左側立柱，未固定吊帶的掛鉤端便操作挖掘機拖移工程車。約 9 點 27 分 05 秒，吊帶脫離挖斗掛鉤，破壞了原吊帶負載與工程車重量的靜力平衡。由於施工便道坡度達 12.6 度，鋪面覆蓋泥土及砂石，輪胎與鋪面間摩擦力不足，工程車因此向下滑動，最終滑落邊坡，停在東正線軌道上。

6 施工便道未設有安全護欄

該處施工便道未設置安全護欄，無法阻止工程車滑落邊坡。

7 未攜帶緊急通話設備

工地主任未攜帶臺鐵局花蓮工務段人員借予的手持式行調無線電，無法使用緊急通話功能及時與列車司機員、車站值班人員或綜合調度所人員通話，使列車減速或停止。

8 工程車滑落處位於隧道口，事故司機員因視覺明適應反應不及

約 9 點 28 分 27 秒，事故列車於東正線以時速 126 公里，高速駛出和仁隧道南口。由於自隧道口駛出，司機員約需花費 1.18 秒適應亮度，在未預期前方軌道出現障礙物、且路段為彎道情況下，司機員於駛出隧道口約 6 秒時完成緊急緊軔，但仍無法阻止列車以時速 123 公里撞擊工程車。

03 事故當下

從事故乘客視野切入

事故發生的當下，由於所在車廂不同，有的乘客遭遇了前所未有的恐怖情況，有的乘客則以為只是列車不明原因停駛。

張先生一家坐在第 7 車，準備從臺北回臺東，太太的老家。張太太與兒子坐在一起，張先生則獨自坐在他們的前一排。事故發生時，張先生原本正在睡夢中，被第一次的撞擊衝力驚醒，還來不及做出任何反應，第二次更猛烈的撞擊便隨之而來。在車廂劇烈晃動中，他只能想辦法壓低重心，讓自己保持在座椅上，以減少傷害。慌亂中，太太與兒子的叫喊聲，令他至今難忘。撞擊平息後，由於列車深入隧道，車廂中一片漆黑，他只聞到濃烈的石頭碎屑與鐵鏽味。開啟手機的手電筒後，他很快地找到太太與兒子，所幸他們皆僅受輕傷。然而，他也目睹到車內的慘況，車廂最前與最後因嚴重擠壓而變形，原為廁所的地方已無法辨識，該處的乘客狀況更是難以用言語描述。

張太太回憶，事發當下，兒子正在座椅間的行李箱上玩耍，第一次撞擊時，她趕緊俯身抱住孩子，待第二次撞擊，她看見許多人飛了出去。等到事故平息，她先是幫兒子找到鞋子，同時確認了先生的狀況。事故後的車廂，除了張先生提到的砂石味，她還聞到了濃烈的機油氣味。

他們發現手機仍有訊號，於是張先生聯繫了自己的弟弟，告知火車出軌意外，弟弟先是打電話至臺鐵，希望了解情況，卻被告知不清楚此事。張太太也聯繫了家人，並請家人通報消防單位。向外聯繫完成後，車廂內的乘客互相幫助，將車窗擊破，離開已經嚴重傾斜的車廂。由於地面狀況不佳，在其他乘客幫助下，他們爬上第 4 車廂頂部，並在該處等到了首先前來的花蓮縣消防局救難人員，最後順利離開事故現場。

關於此遭遇的後續心理狀態，張太太表示，創傷後壓力症候群在一段時間內持續困擾著她，她花

了近兩年半，才逐漸走出陰霾。張先生則說，這場事故在他心中埋下了很深的恐懼感，從那天起，搭乘任何大眾運輸工具時，只要稍有晃動，他便會無法克制地手腳發冷。而他們的兒子，如今正就讀小學二年級，擁有尋常小孩的活潑好動，但他對待生命、消防救難等的觀念，卻也受此事故深深影響著。

與家人一起坐在第 6 車前半部的陳先生，形容事故後的車廂「很黑、很臭、很安靜」，行李散落一地，部分座椅變形、窗戶破碎，前後門皆因強烈衝擊而卡住無法開啟，他也發現前面的車廂已側倒，並且很安靜。

陳先生順利找到父母，與被他們抱在懷中的自己的小兒子，他們皆為輕傷，然而，原本坐在同一排另一側的女兒與妹妹，卻都不幸罹難。描述他所看到的景象時，陳先生以「撕心裂肺」來形容，但他只能盡力保持冷靜，守護其他家人。

由於車廂在隧道內，手機訊號薄弱，嘗試多次才終於有人成功撥通電話，向外求救。體感時間大約 1 至 2 個小時後，救難人員來到，引導能自行活動的乘客從車頂離開，而後以擔架搬運傷者，最後將罹難乘客帶離。本身為輕傷的陳先生，原本不欲同救難人員離開，希望可以留在車廂陪伴女兒，在救難人員表示一定會將女兒帶回後，他只能先行前往醫院進行治療。

事後調查結果顯示，以車廂人數分布來看，約 82% 的傷亡人員集中於前 4 節車廂，以第 8 車乘客車廂含駕駛室、第 6 車乘客車廂與 6 至 7 車間的死亡人數最多。冰冷的統計數字，是一條條戛然而止的生命，當中也包含了陳先生的摯愛家人。

從列車長視角切入

事故後，位於第 1 車車長室的列車長李維綱未受傷，剛開始並不清楚列車為何突然停駛。在發現廣播系統無法運作後，他進入第 1 車巡查，看見車內混亂並聽聞乘客呼救聲，隨即以行調無線電呼叫司機員，但嘗試了多次皆未有回應，因此聯繫和仁站。

時間剛過 9 點半，和仁站尚未掌握真實情況，只能先回復電力系統有異常。在與行車調度員與站長聯繫的間隔中，李維綱回車長室穿上反光背心、攜帶行調無線電與手電筒進行巡車。斷電造成空調中斷，車廂溫度逐漸升高，李維綱先將第 1 車車側氣窗開啟通風，往車廂前端時，發現往第 2 車的通道已變形無法通過，下車巡視，才知道第 1 至 4 車皆已出軌，且第 4 車出軌後將隧道兩側擋住無法通行。他將情況回報給行車調度員，並前往協助第 1 至 3 車乘客疏散。

而後，他陸續將車廂內有乘客受傷、疑似工程車車斗卡在車廂右側道旁，及第 1 車旁電桿所標示的北迴線東下行 51K+250 公里列車位置等資訊，以行調無線電回報給行車調度員及和仁站站長。

在乘客疏散方面，李維綱從車廂外將可自行移動至車門的輕傷乘客揹下車廂，部分未受傷的乘客也一起協助，將傷重無法移動者抱離車廂。針對未受傷的乘客，則是透過列車左側架設的接駁梯進行疏散，引導他們前往第 1 車後方的軌道旁空地。

事故後約 20 分鐘，第一批救難人員抵達現場，李維綱將列車狀況告知救難人員，並在花蓮運務段段長抵達現場後，交接現場指揮權，再到事故位置上方的大清水遊憩區協助乘客公路接駁作業，最後返回花蓮站。

從現場指揮官視角切入

回憶起事發當天，大約上午 9 點半多，前花蓮運務段段長吳金添接到來自和仁站的通報，得知有事故發生。他的第一反應是驚訝，「在清明連假期間，怎麼會發生這種事？」當然，他沒有多餘的時間可以思考。吳金添曾有過處理臺鐵大小事故現場搶修與指揮的經驗，按照緊急應變處理流程，他立即趕赴現場成立前進指揮所，勘查現場狀況。事故現場的首要目標是人員的搶救，第二則是軌道等設備搶修，而搶修中又以儘速搶通，恢復通車為重。因此將現場情況回報到地區主管的群組後，負責運務、工務、機務、電務、警務等各項工作的部門紛紛派員前來現場，與臺鐵有簽訂合約的機具廠商，在收到消息後也立即出動。

除了臺鐵內部相關部門的動員，橫向的聯繫也是一項重要工作，警消單位、軍方、慈濟等，都在第一時間來到，協助人員救助與後勤支援。因為有前述單位的幫忙，臺鐵的人員可以專注在搶修工作上，最終耗時兩個多星期恢復通車。吳金添在現場所負責的工作十分龐雜，不僅需要聯繫、回報各個單位、引導未受傷的旅客進行疏散，也需對現場大小狀況有所掌握。而搶救、搶修與調查工作，在現場的一片混亂中，無法完全切分，往往需要各單位互相幫忙，這也是現場指揮官需要著力的地方。在這漫長的幾天中，有許多情況阻礙著救援及搶修工

事故現場成立前進指揮所



作，像是由於現場十分漆黑，而臺鐵的照明設備太過笨重，是透過消防局及軍方支援的照明車，以及可移動式的照明燈，才得以深入隧道進行救援。又或是在將事故車廂移動至隧道外的過程中，由於車廂與軌道皆已變形，無法順利拖出，也無法使用怪手，最後使用鋼材廠商所提供的器材才順利移動。除了硬體方面外，罹難旅客的搜尋與運送也是一項挑戰，大家希望幫助罹難者們盡量完整的回家，搜查速度快不得，也影響到車廂搬運的進度。而過程中，慘烈的畫面、複雜的氣味則令現場人員難以忘懷。

擔任現場指揮官的吳金添如今已退休，本次採訪聽他娓娓道出當年事故後現場的混亂，以及如何從混亂中完成各項任務。作為直面所有狀況的第一人，許多細節他幾乎不用回憶也能描述，似乎從來沒有遺忘過。他期盼，擁有豐富現場經驗的員工，他們的知識與經驗，將來能在臺鐵公司繼續傳承下去。



04 事故應變

事故通報與跨單位聯繫

4月2日上午9點多，時任臺鐵局副局長，今臺鐵公司總經理馮輝昇接到應變小組的電話，得知有出軌事故發生。他原本非當日指揮官，但因距離應變中心較近，且剛好無其他事情在身，因此接收到該任務，即第一時間趕赴應變中心擔任指揮官。在趕往應變中心的途中，通過數次電話聯繫，他了解到此為嚴重交通事故，但直到到達應變中心開始災情盤點後，才較具體掌握實際情況。

對緊急應變小組指揮官來說，發生鐵路意外後，首要任務為各項資訊掌握，首先是事故的傷亡狀況，包括受傷及死亡人數、人員被送往哪些醫院等。接著，是事故的現場狀況，包括車輛情形、未受傷旅客的疏散作業，以及交通受阻情況；第三，是掌握各單位動員搶救搶修狀況。依照這三個原則，馮輝昇先聯繫了花蓮地區的現場指揮官，初步掌握事故發生狀況，列車車廂受損情形以及傷亡人員救

援情形。而後也橫向聯絡各地區的警消單位、花蓮縣政府、衛福部等，請求協助支援事項。

掌握現場狀況、與各單位取得聯繫、互相配合等，這些工作耗費了幾乎一整天的時間。第二天上午，馮輝昇等人前往花蓮及臺東殯儀館慰問罹難者家屬，並在兩地成立關懷小組。因為需取得名冊、與包含民間慈善組織在內的各單位的訊息對接、完整訊息網絡等，到了事故後第三天，關懷小組才逐步一邊進行慰問關懷；一邊建立協助SOP及蒐集整理傷亡旅客與聯繫家屬資訊，以便更妥善的協助與關懷罹難者家屬。儘管面對後面接踵而來的各個事件，先理清目前狀況，是必不可少的程序，但他們所花費的時間對這個分秒必爭的場合來說仍顯得不夠迅速妥善，也因此遭到抱怨。

回憶當時的情況，從接到事故通知到剛開始的各項行動中，有幾個令馮輝昇印象深刻的挑戰：一開始與現場指揮官的聯繫常因對方電話佔線而無法接通，以至於無法最快掌握資訊；傷亡狀況的掌握速度與新聞媒體有落差，導致部分家屬無法透過臺鐵得知最新消息；關懷小組的經驗不足，在回應家屬問題及對於未經授權事項的即時處理與態度方式，無法獲得家屬信任。這些現場狀況，均是未來須改進的事項。



對旅客的救援行動

4月2日，花蓮縣消防局於9點35分接獲民衆通報，而後花蓮縣消防局、花蓮縣政府、臺鐵局、中央、其他縣市政府特搜隊與民間團體皆於第一時間展開行動，成立緊急應變小組、前往救援、調度鄰近大型醫院醫療資源、設置臨時救護站、成立事故災害應變中心、運送傷患與罹難者、疏散乘客等。由於涉及單位及分別負責的工作內容較繁雜，以下將以事故當日的時間表代替敘述性文字呈現：

時 間	事 件
09:30	臺鐵局成立局本部一級緊急應變小組
09:35	花蓮縣消防局接獲民衆通報臺鐵局第408次車發生事故
09:42	首批消救人員抵達事故現場後回報列車傾斜、出軌並有大量傷病患
09:50	臺鐵局成立前進指揮所（事故現場 - 第一清水隧道北口）
09:54	花蓮縣消防局通報臺北市、新北市、基隆市及宜蘭縣消防局要求支援，並集結特種搜救人員前往救援
09:57	花蓮縣衛生局於衛生福利部緊急醫療管理系統開設重大災害事件，通知花蓮慈濟醫院、門諾醫院、國軍花蓮總醫院與衛生福利部花蓮醫院，啟動大量傷病患緊急應變機制，並動員民間救護車，及調派醫療救護隊前往現場

10:01	花蓮縣消防局於清水隧道北口外道旁設置檢傷站、救護站與前進指揮站執行檢傷分類、傷患後送紀錄及資源整合調度
10:38	花蓮縣政府成立0402臺鐵列車事故災害應變中心
10:50	交通部成立中央災害應變中心 - 重大交通事故（設於臺北車站4樓）
11:39	花蓮縣政府於清水隧道北口外右側便道處設立現場救護站，提供受傷乘客醫療處置與後送醫院、並將罹難者遺體運送至殯儀館
12:00	應變中心於花蓮車站設置救護站，提供乘客醫療處置與心理關懷
13:02	應變中心於崇德車站設立救護站，處置與後送傷患與罹難者遺體
14:50	應變中心於新城車站設立救護站，取代崇德車站救護站功能，持續救助與後送受傷乘客與遺體
21:47	待所有傷患均送往醫院救治後，現場救護站撤離

運輸接駁工作未被列入表中，北部至東部公路城際運輸由公路總局啟動協助，而南端則由408B次（DMU自強號），將未受傷旅客運送至花蓮站。

本事故救災作業分為乘客疏散、搜索、清查及重機具救援等階段，整場救援行動至4月7日6點整結束。

對運輸損害的搶修工作

車廂受損程度與傷亡情況相符，事故列車除第 1 至 3 車外形大致良好外，其餘各車的車廂、車間通道、連結器、車廂底盤設備與轉向架等多扭曲變形，特別是第 6 至 8 車嚴重扭曲損毀。

鐵道方面，自里程 K51+372 至 K51+618.8 間有程度不一的損壞，像是混凝土軌枕破裂、鋼軌脫離扣夾並位移及傾倒、鋼軌踏面出現明顯磨痕、鋼軌位移落入排水溝、鋼軌扣夾斷裂。其他損害還有現場工務設備、電力設備、電務設備、通訊設備等。

搶修工作自 4 月 2 日開始。東正線損害期間，由西正線維持單線雙向行車，4 月 2 日事故當天共 96 班次列車、超過 25,000 名旅客受到影響，平均每班次約延誤 72 分鐘，後幾日也持續造成部分班次平均 10 至 30 分的延誤。對此，臺鐵局緊急動員機務搶修隊總共 105 人，並出動 2 列機務搶修列車，2 部 25 噸吊車、2 部挖土機，於 4 月 19 日恢復雙線雙向通車。

在 4 月 2 日至 4 月 8 日期間，搶修工作主要搭配人員搶救及勘驗進行，勘驗方面是由花蓮地檢署於花蓮殯儀館成立臨時指揮中心處理大體及殘骸，指揮檢警進行遺體編號及 DNA 檢驗、分類，檢驗分類編號完成後交家屬領回。同時，運安會立案調查，車廂由運安會及鐵警局蒐證，檢察官同意後才拖離現場至和仁站，1 至 8 車按照此程序至 4 月 8 日完成拖離，並維持車輛現狀保存，車輛仍由地檢署查扣。

從 4 月 9 日開始，主要任務為路線搶通及事故調查。檢警單位及運安會持續勘驗與蒐證調查，臺鐵局則陸續修復軌道、電車線、導電軌、號誌、圍籬等。至 4 月 19 日，雖已恢復和仁與崇德間的雙線通車，對於事故的調查並未隨鐵路通車而停止，5 月 11 日花蓮地檢署函准發還事故車廂，由運安會保管，調查仍在繼續。

若以工作項目來檢視搶修工作，大致可以分成以下項目：

項次	工作項目
1	軌道鋪設
2	號誌復舊
3	電力線架設
4	比照聯合檢查模式辦理和仁＝崇德東正線重新啟用安全檢查及試運轉
5	隧道結構安全檢測
6	設置工區管制大門及監視器
7	建置安全防護圍籬
8	工區淨空、清理垃圾及異物
9	封鎖臨時通道、整理廢輪胎
10	隧道補強（裂縫修補及受損岩栓補強）
11	工程車滑落邊坡復舊
12	通車前祈福法會及祭拜
13	通車前檢查
14	通車前現場監看

回顧搶修工作，過程曾遭遇不少挑戰，像是前文提到的照明問題，或是由於部分車廂深入隧道中，該從哪一端將其拖出，才能最大程度減少損壞；評估隧道結構有無損壞、是否足夠安全，這些都是需要與時間競賽的工作。臺鐵在搶修方面經驗較多，因此工作進度大致順利。然而，過於急著將車廂轉交調查單位及恢復通車，在修復工作完成後，臺鐵局並未徹底清查現場，導致許多罹難者家屬找不回他們家人的物品，並在事故兩年後，引發了車廂及隧道中仍有罹難者遺骸、遺物的事件。



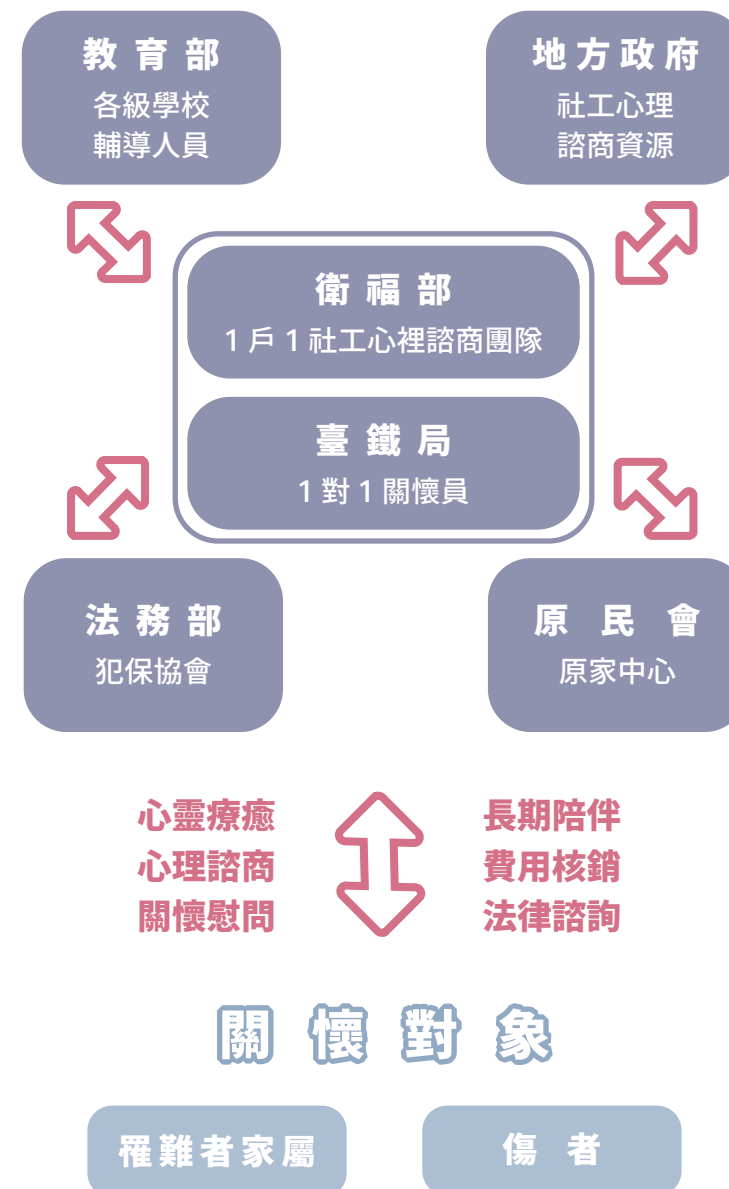
鐵軌修復過程

家屬聯繫與關懷小組成立

事故發生後，交通部及臺鐵局第一時間成立災害應變中心，除了救災作業外，也本著關心所有受創者及家屬的身心狀況，盡可能設身處地為其考量的目的，設立關懷小組，由臺鐵局同仁進駐並與公路總局支援協作，建立與家屬一對一窗口。依循「從速、從簡、從優」的原則，主要協助罹難者及傷者家屬的需求與問題，像是協助後事辦理、提供交通、住宿以及後續醫療、理賠、遺失物認領、法律諮詢服務等。而後針對不同地區的家屬，派任鄰近運務段的臺鐵人員兼任家屬的關懷員，不僅作為臺鐵與家屬間的橋梁，協助訊息傳達及溝通，也負責長期慰問關懷。

初衷與現實的落差是，有些家屬在前期並未得到臺鐵局的協助，透過訪談我們得知，他們與臺鐵局的第一次接觸，已經是親人告別式之後，因為和解相關事宜才接到關懷員聯繫。事故發生後，在家

政府資源



跨部會協力關懷機制

屬亟欲了解失聯家人的狀況、不知該如何在第一時間前往現場而茫然無助時，他們只能透過自身關係努力打聽，一一致電各政府單位，甚至各大醫院、殯儀館詢問。有的家屬詢問臺鐵窗口無果後，最後是從新聞報導上得知親人的消息。而在得到消息後，亦只能搭乘自行能買到的最快的火車班次，在晚了許多個小時之後，才到達現場。在現場，有的家屬甚至需要對著多張照片或遺體，指認何者為自己的親人。那些慘烈的畫面對他們來說，不啻於二度傷害。「臺鐵的緊急應變與後續處理能做得更好嗎？」這是每位心碎的家屬最想問臺鐵的話。

事實上，因個人情況不同，每位家屬需要被協

助的程度、時間點也不同。從事故後第一時間的消息打聽、前往事故地點的交通、現場陪同、專業協助、慰問、後事辦理，到賠償和解等細節繁多，如何累積經驗，訂定出 SOP，並透過反覆人員訓練，讓善後處理更有系統、效率，也更有溫度，是臺鐵公司需根據此次經驗，反思並精進的部分。



05 後續行動

運安會事故調查與結論

0402 臺鐵 408 次列車事故發生後，國家運輸安全調查委員會隨即依運輸事故調查法派員調查，針對本起事故之肇因進行鑑定與分析，藉此提出運輸安全改善建議，避免運輸事故再發生。

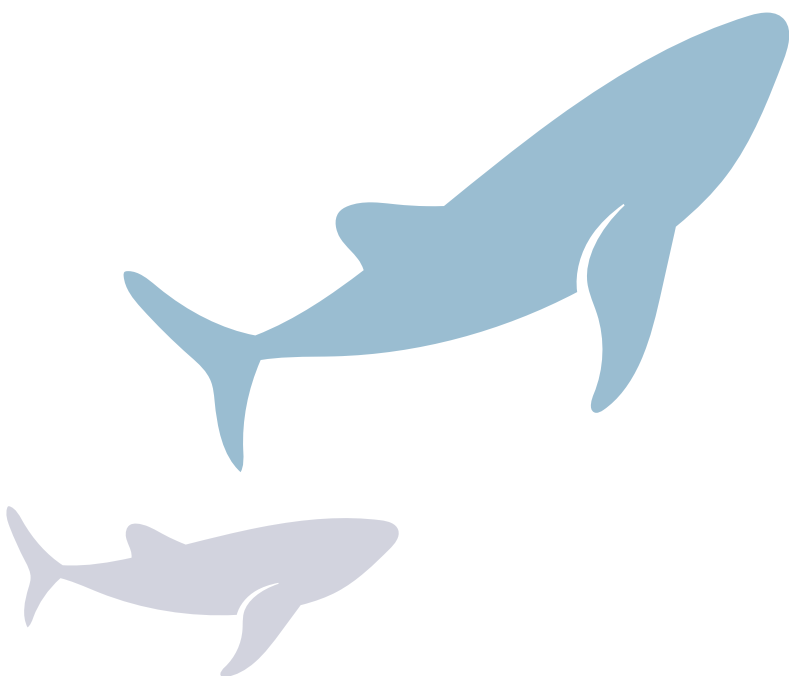
運安會執行之運輸事故調查程序主要依據國際規範與我國相關法規，如運輸事故調查法、交通部監理機關頒布之法規等；而鐵道事故調查流程共分為五階段：

鐵道事故調查流程五階段



1 通報處理

運安會設有每日 24 小時待命之值日官，當接獲事故通報，並由相關調查模組負責人確認其為運輸事故後，由輪值主任調查官（investigator in-charge, IIC）負責主導並組成先遣小組趕赴現場；如第一時間無法明確判定是否為事故，則於小組收集有關事證後召開事故認定會議，並依據運輸事故調查法及重大鐵道事故調查作業處理規則等認定之。



2 現場作業

當運輸事故成案後，主任調查官將視事故嚴重程度，組成不同規模之專案調查小組前往事故現場進行現場蒐證，以保全並優先蒐集容易消失之證物，如事故過程中運具在軌道上所留下之出軌痕、蒐集散落的證物並記錄其地點、列車組員酒測及人員訪談等。此外，當疑似鐵道事故發生時，依據運安會標準作業程序，營運機關（構）需主動將相關紀錄器斷電，以保全重要調查證據。

專案調查小組採取專業分組，如運務分組、工務分組、機務分組、電務分組、紀錄器分組及組織管理分組等，均由運安會調查員擔任召集人，並邀請相關機關（構）如營運業者、監理機關、列車製造商及專業顧問等加入調查團隊為分組成員。

3 事實資料收集與確認

事實資料包括各樣人證及物證，如訪談紀錄、運具資料、結構或設備損壞情況、現場量測資料及紀錄器（如列車控制監視系統 TCMS）資料等。因調查需要所進行之各項模擬、測試、研究等資料也屬事實資料的一部分。各專案分組在事實資料蒐集階段必須完成該專案分組之事實資料報告，由主任調查官整合為該運輸事故之事實資料報告。此報告必須經各前述參與調查單位共同確認後方可對外公布。

4 可能肇因及風險分析

運安會專案調查小組成員在事實資料報告確認後，將進行肇因鑑定及風險分析，並完成調查報告草案。主任調查官視需要得邀請各參與調查單位召開分析結果討論會，聽取各方對調查報告草案之意見，必要時修訂之。

對於任何可識別之安全風險，運安會將在調查過程中與相關機關（構）隨時合作，適時研擬改正措施。

5 調查報告草案審核

調查報告草案經運安會委員會初審通過後，各有關機關（構）將有 30 天審閱期，並可提出調查報告草案的修訂意見。修訂後的調查報告草案，再次經委員會議審核修訂通過後，會再次送交有關機關（構）。對於委員會議審核後之草案，有關機關（構）在收到複審的報告草案 15 日內，可提出書面申請至委員會議陳述意見，委員會議審核決定是否接受該陳述意見，並交付主任調查官修訂以完成最終之調查報告後對外公布。

針對本起事故，
各階段調查作業內容包括：

1 現場作業

- 現場量測：

無人機空拍、地面高精度衛星測量以及地面光達

- 環境勘查採證：

路側及邊坡／軌道／列車車輛

- 列車及工程車殘骸檢視

2 事實資料收集與確認

- 人員訪談：

包含工程車駕駛、維修廠人員、列車車長及乘客等。

- 蒐集相關文件：

蒐集工程合約、工程車維修及監理資料、前 2 車次列車行車紀錄器、行車電報等相關資料。

- 紀錄器資料：

包含列車行車紀錄器、工程車行車視野輔助系統、工程車行車影像記錄器等紀錄器資料。

- 時間同步：

將各紀錄器之資料進行時間同步，以比對事件發生順序。

3 模擬測試

- 工程車煞車測試：

藉此了解事故工程車各項煞車系統煞車力作動之差異、煞車氣壓低壓警示燈作動時機。

- 太魯閣同型列車實車測試：

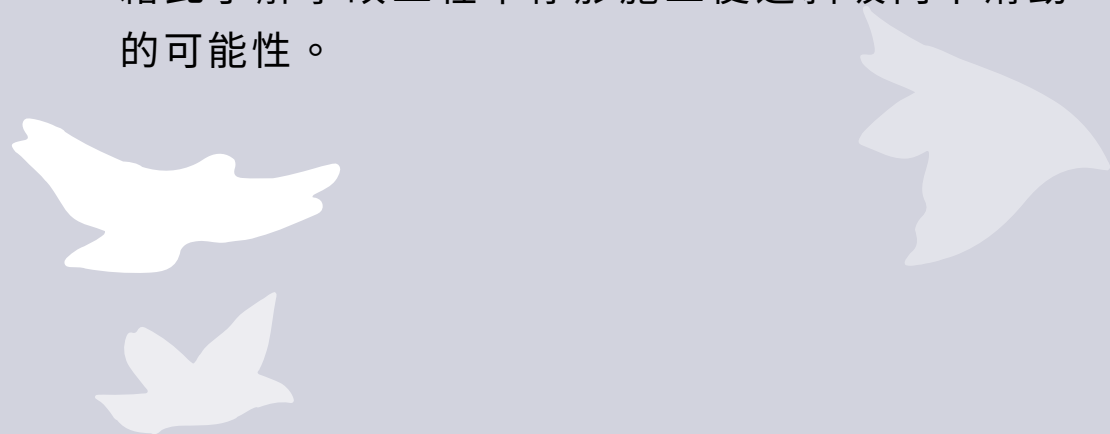
由運安會調查人員擔任測試員，於同型列車配戴眼動儀進行實車測試，紀錄其視野影像，以及進出隧道時瞳孔的變化，藉此了解列車進出和仁隧道駕駛室，其明暗變化對司機員視覺系統明適應之影響。

- 太魯閣同型列車安全設備靜態功能測試：

藉此了解緊急狀況所需安全設備，如緊急對講機、緊急通風、緊急照明等設備功能。

- 工程車滑落模擬：

藉此了解事故工程車停於施工便道斜坡向下滑動的可能性。



4 可能肇因與風險分析

- 事故工程車操作與應變分析

- 列車司機員煞車反應分析

- 工程安全管理分析

- 生還因素分析

- 營建與政府工程採購制度分析



與臺鐵有關的調查結果顯示（部分節錄）：

1	臺鐵局未明訂門禁管制設備建置及保全人員作業程序。
2	臺鐵局未施行每日施工通報機制，喪失對鐵路沿線施工狀況及施工人員的管控，增加列車運轉之安全風險。
3	臺鐵局與監造廠商之契約無明文確立人員須 24 小時留駐工地，以及連續假期停止施工期間仍須派員駐地巡查。
4	明隧道工程斜撐工項之施工時段於事故前，因安全考量由日間施工改為夜間施工，致使每日可施工時間減半，而臺鐵局僅同意施工廠商追加部分工期，並要求增加施工人員，造成趕工壓力。

5	設計廠商聯合大地未依臺鐵局安全規範，而將明隧道工程斜撐工項之施工時段規劃為日間施工；專案管理廠商中棧工程及臺鐵局審核時，未發現該工項施工時段違反安全規範。
6	臺鐵局未明確定義臨軌施工時須申請如斷電封鎖之條件，造成施工廠商及監造廠商於施工影響行車安全所需之安全防护措施無一致標準。
7	臺鐵局對於承包廠商施工人員的施工安全教育訓練是以會議方式取代訓練課程、無訓練教材、時數過短、未有評量制度、且由承包商代表自行施訓等，造成施工人員不清楚臨軌工程之危害風險而進場施作。事故當日進場施工之 4 名綁鋼筋工人及移工均未接受施工安全教育訓練。

8

施工前臺鐵局、專案管理廠商及設計廠商之會勘評估，未能發現施工便道之車輛可能滑落邊坡之風險；施工過程中，曾發生兩次工程車意外事件，施工廠商勞安衛人員提出設置安全護欄之建議，惟施工廠商工地主任以設計廠商未設計及安衛經費未編列為由而未改善。

9

臺鐵局缺乏有效偵測設施得以警示隧道洞口或路塹邊坡處可能影響列車運轉之危害狀況，且未提供適當安全防護措施，不符合交通部「鐵路修建養護規則」之規範要求。

10

交通部查核及臺鐵局之督導及稽核重點，主要在於工程進度及工程品質，對於安全事項僅著重勞工安全之防護，未完整考量其他可能影響列車運轉安全之危害。

11

臺鐵局未提供局內工程承辦人員足夠專業教育訓練，造成工程承辦人員無實質審核工程安全事項之能力，未實質審查即簽字備查，審查程序未能發揮應有功能。

12

臺鐵局對於工程重要職務如工地主任等人員身分之變動，未訂有管理及審查規範，不利於人員變動前評估其是否適任該職務。

13

臺鐵局未明訂提供施工廠商作為緊急通報使用之行調無線電及相關教育訓練規定，產生員工借予施工人員，但未能善用行調無線電緊急通報之狀況。

14

臺鐵局未明訂緊急意外事故通報系統告示牌，亦未要求施工人員隨身配有緊急聯絡卡，未能達成緊急通報效能。

15

本事故罹難乘客站票死亡率約為座票死亡率之 7 倍；臺鐵局太魯閣號與普悠瑪號每班次限量 120 張站票之政策，未充分考量碰撞或出軌事故相關安全績效指標之水準，與風險管控措施之健全與有效性。

16

本事故位於車間之站票罹難者比例偏高，交通部頒與臺鐵局之列車車輛相關技術標準規範未定義車廂結構撞擊緩衝區，且臺鐵局未有效限制或警告乘客勿長期停留於屬結構撞擊緩衝區之車廂通道與玄關處。

17

臺鐵局於官網與列車內所提供之乘客安全與緊急應變資訊不完整，可能使得乘客於事故後誤判事故環境之安全危害、或不清楚安全裝備之位置與使用。

運安會給臺鐵局（現臺鐵公司）的建議如下：

1

參考國際鐵道安全規範或研究，修訂監理法規納入安全標準或建議措施，如：異物入侵主動偵測系統、隧道防護措施（導引牆或結構護欄）要求、車廂結構撞擊緩衝區定義及警告標示、列車內安全及應變必要設備及標示、列車紀錄器必要參數及抗撞毀殘存能力等。

2

檢視並強化行車人員訓練與技能檢定之查核機制，以確保鐵路營運機構確實執行。

事故車廂的保留與現場清理



事故車廂公路運送作業

事故發生後，車廂由運安會及鐵路警察蒐證，檢察官同意後復軌並拖離現場至和仁站，依此程序到4月8日時，所有車廂皆完成拖離，並維持車輛現狀保存，但車輛仍由地檢署查扣。5月11日花蓮地檢署同意發還事故車廂，由運安會保管並進行調查。

2022年2月10日，經罹難旅客家屬請求，事故車廂被保留下來，並將移往富岡車輛基地。

3月中，由於調查作業完成，運安會同意返還事故車廂，讓臺鐵局可以辦理車輛移置保存的作業。3月底，事故車輛第7、8車移置富岡基地設置暫存紀念園區，採車輛現狀保存方式，供家屬悼念。4月初，陸續有家屬各別前往暫存紀念園區追思。2023年3月21日，事故車輛第1至6車移至七堵調車場，也採維持現狀保存。

到了2023年8月31日臺鐵局邀請JR西日本福知山線事故改革專家及0402事故家屬至紀念園區致意時，「太魯閣的眼淚」的發言人王薇君於事故車廂第8車發現疑似骸骨，臺鐵局即通報檢警單位。9月1日，桃園地檢署指揮路警局清查第7、8車。疑似骸骨18片由地檢署檢察官辦理相驗，送交法醫研究所進行DNA比對；遺留物94件經檢察官同意由路警局點交臺鐵局，進行造冊、公告認領。而後，基隆地檢署指揮路警於七堵調車場清查第1至6車，也發現疑似骸骨1片，由地檢署檢察官辦理相驗，送交法醫研究所進行DNA比對。遺留物56件經檢

察官同意由路警局點交臺鐵局，進行造冊、公告認領。

2024 年 2、3 月，家屬請求並重新前往事故現場，在清水隧道的軌道下，陸續發現其他遺骸，經花蓮地檢署鑑識遺骸比對後，確認這些遺骸分別屬於事故中的 11 名罹難者。

隨著遺骸及遺物一次次被發現，家屬也爲之心碎，他們理解事故後的現場搶修與調查的急迫性，但也擔心他們的家人被長久遺留在冰冷的車廂或漆黑的隧道中。爲避免類似情況的再發生，行政院災害防救辦公室與交通部、法務部、運安會等單位研議後，訂定出「重大鐵道機構事故現場處理標準作業程序」，讓未來各單位均有規定可依循。而臺鐵局也藉此重新檢視事故應變與程序，將事故車廂發還後之清理機制納入，並訂定標準作業程序，包含「鐵道機構事故車廂清點移交流程」及「鐵道機構事故車廂發還後處理流程」，盼能改善此類狀況。



關懷小組的後續慰問與關懷

前文提到，事故發生後，交通部及臺鐵局第一時間成立災害緊急應變小組，並在隔日設立關懷小組，由臺鐵局同仁進駐並與公路總局支援協作，建立與家屬一對一窗口。關懷小組的目標為協助處理理賠事宜、辦理和解，以及陪伴家屬與傷者。前期的主要工作為理賠內容確認、單據核銷、提供法律諮詢服務，及和解文書的簽署等，後期依照家屬所在地區派任兼職關懷員，充當臺鐵公司與家屬間的橋梁，並透過 LINE、電話或現場會面協助訊息傳達、溝通及慰問。

由於關懷小組的成員多為本身有其他業務的臺鐵員工，並非心理諮商背景出身，因此針對需由專業心理師介入輔導的家屬或傷者，臺鐵開放其自行就醫，相關費用由臺鐵支付，關懷員則擔任核銷窗口，並日常陪伴家屬。以辦理和解的業務來說，關懷小組算是已經達成目標，截至目前為止，已與全數罹難者家屬及大部分傷者和解完成。然而，關懷

的初衷落實到實務上時，衍生工作比想像中更繁重，舉凡辦理家屬懇談會、傷者說明會、週年紀念追思會，以及富岡機廠事故車輛暫存紀念園區的設置等，多少都與他們的業務有關，也皆須與家屬密切聯繫，因此此項工作非常考驗關懷員的耐心與溝通理解能力。

此外，事故發生突然，接到任務後，關懷員未接受專業訓練即投入工作。在此情況下，出現了多次被認為只為完成和解，而未站在家屬立場的溝通，或是訊息傳達不清，身為聯絡窗口卻不了解事件的狀況，關懷的成效取決於關懷員本身的素質，而非系統性訓練後的結果。

針對這些問題，臺鐵局的處理方式是每週召開會議，將關懷員不知道該如何處理，或權限不足無法決定的問題於會議上提出討論，透過一次次的檢討修正，減少類似狀況。此外，也安排社工專業人

員專題演講及指導、關懷工作檢討及案例分享，精進關懷員相關知識及能力，彌補專業性不足的問題。此為治標的方法，就關懷層面來說，大部分家屬仍未感受到實質的幫助。為了關懷小組的目標能真正達成，臺鐵吸取了本次與 2018 年普悠瑪號列車出軌事故的賠償善後經驗，並參考同樣有關懷員制度的日本鐵道的做法，未來將進行更完整的員工教育訓練，並持續改善此制度。

事故三年後，多位罹難旅客家屬談起他們的關懷員，有的現在已經很少聯繫，也有人反而是與關懷員成為朋友，現在偶爾還會見面喝咖啡，建立起另一種關係。我們向原臺鐵局的前主任秘書陳裕謀詢問關懷小組工作，在分享完關懷員制度的優缺點與挑戰後，他以一句話總結擔任關懷小組召集人的心得感想：「善後工作是一項吃力不討好的事，唯有秉持同理心才能把傷害減到最小，盡心盡力撫平家屬心中的傷痛。」專業性的問題可以靠訓練來改善，而同理心需放在這一切之前。



家屬懇談會與傷者補（賠）償說明會的舉辦

爲了讓事故罹難者家屬與受傷旅客了解臺鐵事故檢討調查、安全改善與後續補（賠）償作業辦理情形，臺鐵局於 2021 年 5 月起舉辦家屬懇談會與傷者補（賠）償說明會，希望藉由與參與者面對面溝通，得知其意見，並給予協助。

首次家屬懇談會於 2021 年 5 月 8 日至 5 月 9 日，於花蓮、臺東及臺北舉辦，由時任交通部部長及兩位次長主持，三場計有百位家屬出席。由於現場人數衆多，難有聚焦方向，面對悲痛而情緒激動的家屬，臺鐵端的回覆無法令他們信服，現場未能達成共識。會議後，部分家屬爭取希望能再次召開懇談會，終於在同年 7 月 31 日，在家屬、律師與各黨派立法委員的努力下，臺鐵局召開第二次家屬懇談會。

傷者補（賠）償說明會於 2021 年 7 月 6 日、10 月 2 日及 10 月 15 日舉辦，共計三場次，受嚴重特殊傳染性肺炎（COVID-19）疫情影響，七月場次爲線上舉行。

懇談會及說明會中，家屬及傷者分別提出多項質疑及意見，亦表達強烈的抗議及對未來安全改革的期許，其中意見如：「防災的 SOP 在哪？爲什麼沒有安全護網？賠償再多都喚不回性命，臺鐵責任在哪？中棧公司責任爲何？臺鐵事故發生後所採取的安全改善作爲是什麼？是否立碑或紀念公園以緬懷與警示？未來臺鐵車站是否比照機場設置旅平險櫃臺？臺鐵內部何時可知道真相？懲處層級及人數是否太低？臺鐵如何監督包商違法行爲？傷者如何賠償、後續醫療？」等。雖然臺鐵均有回應，但回覆內容被認爲官腔籠統、只爲完成和解而非真正關懷旅客及家屬，亦未提出具體改革內容。此部分在後幾場懇談會與說明會已有改善，並與家屬及傷者取得初步共識，但仍無法完全得到參與者的認同與諒解。



傷者補（賠）償說明會現場

太魯閣的眼淚成立與運作

2021 年 7 月，事故的三個月後，11 位在事故中痛失親人的家屬成立了「太魯閣的眼淚」，希望透過外部力量督促臺鐵提升安全改革，提供社會大眾更安全且平安的鐵路環境。

「太魯閣的眼淚」的發起人是陳先生與秦小姐，他們都在這場悲劇事故中失去至親，「太魯閣的眼淚」名稱是他們與其他成員的心情寫照，每每回憶起這場往事，總令他們心酸。他們將悲傷化為力量，努力促成改革，希望悲劇不再重演。在處理各自的思念、剩餘家族成員該如何相處等課題的同時，也成為最努力行動，盼望臺鐵做出改變的一群人。

2021 年年底，希望可以獲得重視的成員們，透過行政院發言人，轉交了呼籲臺鐵改革的信給時任行政院院長蘇貞昌，卻未受到關注或協助。2022 年 1 月，成員們在社群媒體上，發布了名為「尋人啟事」的貼文，將蘇院長列為他們的「協尋對象」。貼文獲得響應與轉發，在這之後，他們的訴求也終於被看見。

當時信上的內容，即為「太魯閣的眼淚」成員們在 2022 年 2 月提出的四大訴求，分別是：

1. 保留 0402 事故車廂，陳列於事故發生原址或臺鐵員訓中心，作為警示、臺鐵員工安全教育用途。
2. 政府應公開臺鐵組織改革的期程與規劃。
3. 成立官方的臺鐵組織改革之外部監督團體，納入一定比例的家屬參與。
4. 臺鐵應與家屬對等協商，共同擬定和解方案。

四大訴求並非在一開始就擬定好，最初他們只是對臺鐵局處理事情的態度感到不滿，希望這個龐大的機構能做出改變，在成員們討論與行動過程中，欲促成的事項逐漸清晰，成為後來看到的版本。

這些年，「太魯閣的眼淚」的成員積極參與各種研討會，也前往日本參訪 JR 西日本公司的事故紀念園區、與 2005 年 JR 福知山線出軌事故的遺族家

屬會面交流，透過各項行動表達意見，並汲取相關知識，做出有實質效果的建議，讓訴求不淪為空談。

2023 年 8 月，在家屬們爭取、政府及臺鐵局的配合下，事故的第 7、8 節車廂被運送至富岡機廠保存，第 1 至 6 節車廂則送往七堵調車場。未來待事故紀念園區建置完成，事故車廂將移至室內，透過教育訓練的方式，刻印在臺鐵員工的腦海中。

2024 年 1 月 1 日，原臺灣鐵路管理局正式掛牌改制為「國營臺灣鐵路股份有限公司」（臺鐵公



2023 年 4 月 16 日
前往日本參訪交流的成員們（JR 福知山線事故原址）

司），這項改革最早在 2003 年時發起討論，2018 年與 2021 年兩次嚴重的列車事故後，加速了進程，最終在政府與許多人的努力下，於 2024 年正式上路。臺鐵公司的第一天，「太魯閣的眼淚」的家屬代表也一起參與揭牌的儀式，當然，他們不認為這是安全改革的終點，相反地，他們認為這只是開始，未來還會繼續關注及監督，直到臺鐵公司達到真正意義上的安全的那一天。



2024 年 10 月
成員們參訪日本航空

（圖片來源：太魯閣的眼淚臉書粉專）

員工關懷與照護

在這場悲劇事故中，除了直接經歷者、警消人員、醫護人員等，陪伴受災者的志工及社工人員，也都受到程度不一的心理影響，嚴重者甚至罹患創傷後壓力症候群（Posttraumatic Stress Disorder, PTSD）。臺鐵內部，車內員工、間接人員（如第一線搶修人員、花東地區分支機構主管人員、花東地區協助受傷者旅客或罹難者家屬相關人員、第一線旅客關懷人員）、投射人員（其他第一線乘務人員）等，皆為亟需關照的對象。為避免第一線員工出現心力交瘁或情緒耗竭的情況，臺鐵局導入 EAPs 多元關懷措施，透過專業心理師引導、成員交流、講師案例分享、現場演練等方式，協助員工進行自我心態調適和心理減壓。

在 2021 年 7 月 28 日舉辦的「關懷有你，臺鐵挺你」，是針對第一線旅客關懷人員的感謝活動。在事故發生後，擔任「0402 事故」第一線旅客關懷人員的同仁立即投入協助受傷者旅客或罹難者家屬包含就醫、遺失物協尋、關懷慰問等事宜，在事故發生後的數月中，除了本職工作外，也持續關懷照護

旅客或家屬生活各方面事宜，本場活動是為感謝其辛勞而舉辦。透過長官的勉勵，以及親自頒發感謝小卡和精美小禮，表達對「0402 第 408 次列車事故」第一線旅客關懷人員同仁最深的謝意及最高的敬意。

2021 年 11 月 22 日舉辦的「0402 第 408 次列車事故第一線關懷員減壓團體」活動，有別於前例以慰問辛勞為主，本次是以第一線旅客關懷人員所承受的工作、心理、情緒等重大壓力為考量，希望協助其適度減壓及緩和情緒，因此邀請臺北市安心團隊專業督導進行團體減壓。在活動中，心理師除了介紹創傷後壓力症候群可能出現的反應（如：經驗重現、逃避、悲觀、神經過敏等），讓第一線旅客關懷人員自我覺察及檢視近期的身心狀態，也引導他們安頓身心的五個小技巧——信仰、運動、同伴、轉移、改觀，讓第一線旅客關懷人員在關懷他人的同時也能不忘關懷自己，以避免自己陷入過勞或倦勤的狀態中。

而 2021 年 11 月 11 日至 12 日的「0402 第 408 次列車事故員工協助方案」工作圈，主要對象為人事主管人員。考量到事故發生後，各個單位皆受到不小的影響，除了直接人員（列車長）面臨到最大的心理衝擊，間接人員在歷經協助處理事故後續相關事宜時，可能產生心理創傷，而投射人員也可能因同仁發生重大行車事故，產生擔心害怕的心情而影響到乘務工作，因此針對上述的人員導入員工協助方案，為必要的措施。外部力量有限，受過訓練的人事主管，將能在離員工更近的地方給予協助。

工作圈以各單位人事主管人員在面臨危機事故時，如何正確因應，並給予單位內同仁最適切的協助為主軸，心理師先透過練習評估目前自身壓力狀態及覺察本次列車事故對自己產生的壓力指數，引導人事主管人員分享近期的壓力事件，再透過同心圓的概念，讓人事主管人員學習評估與危機事故相關人員的影響程度及創傷後心理反應，並思考如何協助減壓或適時的導入關懷溝通，以避免出現情緒耗竭的情況。

除了上述案例外，還有各式針對一線人員、業務主管人員所辦理的活動及課程，心理疏導工作並非一次性的，而是將持續數月甚至數年，不僅需要外部專業團隊的協助，內部的人事主管、業務單位主管，甚至周遭同事、員工本人皆需共同參與，才有辦法將影響減到最小。



0402 第 408 次列車事故員工協助方案
現場活動照片

法律措施與協助

事故發生後，原臺鐵局為尊重罹難者家屬及傷者之意願，雙方重新就和解協議書的內容進行協商討論，其中亦包括外籍罹難者旅客家屬及其委任律師等。歷經多次意見交換，最終取得多方共識，罹難者家屬全數與原臺鐵局達成和解。

為使罹難者家屬及傷者儘速回歸生活常軌，並避免獨自承受長期訴訟的辛勞，原臺鐵局遂參考高雄市 81 石化氣爆事故之訴訟模式，即以債權讓與方式，代為向肇事者、施工及監造廠商等提起損害賠償訴訟。故原臺鐵局於受讓罹難者家屬及傷者之求償權完成後，即分別於 2022 年 1 月 14 日及 2022 年 10 月 5 日代家屬及傷者起訴，兩案皆由花蓮地方法院負責審理。

追思與緬懷

事故後的週年，（原）臺鐵局在臺北火車站前南廣場舉辦了追思會，透過音樂、影片、家屬的追思文等，共同追悼逝去的人們，並向所有給予幫助的人表達感謝。第二及第三年，亦延續第一年的精神，在花蓮縣秀林鄉、富岡基地等地舉辦追思活動。

第一週年的感恩追思會上，致詞的家屬代表帶著哽咽的聲音，或回憶事故時的場景、或細數對親友的思念、對協助單位的感謝，同時，他們也表達對臺鐵的系統、體制，與本事故需負責單位的不滿，以及未來不再有類似事故發生的盼望；市大附小合唱團演唱家屬指定的〈數星星〉，反覆唱著：「星星如果有聽見／請它告訴你／我愛你」時，台下人無不感到哀戚。而在追思影片中，罹難旅客們身影一一出現，訴說著逝去的不是統計報告中的一個個數字，而是曾經活過、燦爛過卻戛然而止的生命。追思文、救難片段、帶來悲傷也帶來力量的音樂演奏，使現場各處充滿肅穆的氣息，在這樣的氣氛下，一週年的追思會落幕。

第二週年未舉辦追思會，僅安排了簡單的追悼儀式。與第一年相同，家屬們一早重回事故現場追思摯愛，仍無法抑制悲痛，經過的列車也以減速鳴笛的方式悼念。下午追思儀式在富岡基地事故車輛暫存紀念園區舉行，時任交通部長王國材也親臨現場致詞及道歉。家屬們手握白色桔梗，走向殘破的

車廂，將他們永恆的愛獻給離開的人。

第三週年的追思會，舉辦宗旨除了緬懷逝者，更強調對生者展望未來、走出陰影的期盼。追思影片中，離去的人仍停在三年前的模樣，但家屬們已能用更堅強的語氣講述過去三年間，他們如何與政府一起努力，推動鐵路交通的安全措施，以及從懷疑一切到勇敢向前的心路歷程。

逝者已逝，但生者內心的痛將永遠不會消失。這些傷痛需要被直視、被轉化，最終成為讓人變得更強大的力量。追思會的意義就在於此。



一週年追思會上代表家屬致詞的王薇君（姑姑），從事故後便陪伴著家屬，後擔任「太魯閣的眼淚」的發言人



追思活動中，列車減速慢行通過

警惕與鑑戒

富岡車輛基地位於桃園市楊梅區，是臺鐵公司在北部主要的車輛維修基地與員工訓練中心。0402事故後，經過家屬、臺鐵局與政府的努力，受損最嚴重的第7、8節車廂於2022年3月29日被移至富岡基地保存。事故車廂目前所存放的地點為臨時園區，此地辦理過追悼儀式，日本鐵道改革專家也曾前來參訪，日常時候，家屬可透過通行證進出悼念親人。

除供紀念追思外，富岡員工訓練中心、事故教育館預計將於2027年啟用，屆時兩節車廂將進行移設，搭配事故概況呈現於館中，作為員工教育訓練的內容，使每位學員親身感受，記取教訓使事故不再發生。

目前車廂暫時放置處所，以鋼架搭建薄膜雨遮以避免日曬雨淋，周邊環境經過精心整理，圍繞著車廂栽種了49株桔梗花樣，以此紀念49位罹難者。而靠近車廂的紀念立牌上寫道：「事故的場景、扭曲的車體、逝去的寶貴生命及受創心靈皆不能被遺忘。」臺鐵公司將以教育館作見證，透過改革及訓練的再加強，為所有乘客提供更安全的輸運服務。

除了紀念園區外，在事故地點設置紀念燈光，是經過多次與家屬討論後的紀念形式。按照以往的經驗，一般會想到的是立紀念碑，但考量到事故地點人煙稀少，希望追憶之餘，該設置也能對臺鐵的人員產生警示效果，延伸紀念的意義。因此，在民間人士的建議下，提出了仿效美國911事故後的紀念燈光設置，在事故週年期間，以隧道燈光來悼念罹難者。

為順利推動計畫，臺鐵成立「0402K51 事故現場隧道紀念燈光設置推動小組」，並召開工作會議來評估後續施作。2024 年 6 月起，此案已發包廠商設計及施工，預計將於 2025 年 4 月 2 日正式點燈啟用，開啟關於「紀念」的嶄新形式。



位於富岡基地的紀念立牌（圖片來源：太魯閣的眼淚臉書粉專）

第 貳 章

檢討篇



01 引言

臺鐵為何事故頻傳？未來又該如何將失事率降到最低？

0402 臺鐵第 408 次列車清水隧道重大鐵道事故是臺鐵近 60 年來最嚴重的意外事故，事故後臺鐵進行了全面安全總體檢。深究起事故發生原因，不僅是因為設備老舊等硬體因素，更多的，或許是隱藏在組織內部的問題。

本章節以 0402 事故為節點，透過訪談罹難者家屬、生還乘客、臺鐵總經理馮輝昇、0402 事故現場指揮官吳金添、關懷小組召集人陳裕謀、鐵路專家賴勇成教授及鍾志成教授，剖析事故發生後，臺鐵如何應對與處理，未來又該如何從根源改善，避免憾事再次發生。

02 弭平傷痛：家屬的溝通與關懷

0402：不願想起的那天

2021 年 4 月 2 日上午 9 點 28 分，
臺鐵 408 次太魯閣自強號於清水隧道出軌。

「當發生重大事故或災害時，當事者與捲入事故的人們往往處於資訊空白地帶，無法得知發生什麼情況、事件規模究竟有多大，在不安和焦躁的驅使之下，只能祈求著無論如何都要避免最惡劣的情況，不管透過什麼方式都希冀能倖免於難。」

——《軌道：福知山線出軌事故，改變JR西日本的奮鬥》

也許，對多數臺灣人來說，這只是個尋常的清明假期；然而，對許多家庭而言，0402，卻成為了天人永隔的一天。

「那天早上，我的手機跳出通知『花蓮發生嚴重出軌事故』，我想說臺鐵常常在出軌，應該就只是個小事故。」

事故發生不久，罹難者家屬紛紛從媒體、親友訊息得知第 408 次太魯閣自強號發生意外，或許是臺鐵時有事故發生，第一時間，許多家屬都沒有意識到事故嚴重性。

聯繫不上搭乘第 408 次的親人，家屬的焦慮與不安逐漸蔓延，只能透過電話、甚至親自到臺鐵票口詢問事故情形。然而，第一線臺鐵員工似乎未在第一時間接收到相關資訊，協助家屬了解情況；雖然 408 次列車為花東地區部分實名制列車，但家屬並無法透過臺鐵查詢系統，進一步確認家屬所在車廂。

來回詢問不同單位後，有的家屬求助無門，只好選擇親自開車前往花蓮，尋找最後一絲希望。

「我們就是直接到各大醫院，詢問有沒有這個人。」家屬為了儘快找到親人，焦急地聯繫花蓮當地醫院，卻始終沒有找到親人身影。好幾個鐘頭過去，家屬也抱持最壞打算，前往花蓮殯儀館進行等待。



前往花蓮殯儀館：悲傷的最後一程

事故當天傍晚，罹難者遺體陸續被送往花蓮殯儀館，法務部高檢署在此設立相驗指揮所，由檢察官與法醫處理遺體採證與比對，並將遺體編號並拍照成冊，以便家屬指認。

然而，由於車廂撞擊造成遺體嚴重損傷，家屬透過照片進行指認的過程極為痛苦，過程中，許多家屬崩潰痛哭，甚至無法完成指認程序，最後只能採取 DNA 進行比對。

歷經一整天焦急等待，到最終喪失希望，家屬所要面對的不只是失去至親之痛，更多的，是接下來漫長的心理修復與爭取安全之路。



0402 事故當天傍晚，罹難者遺體陸續被送往花蓮殯儀館

這些地方，我們做得不夠好

1

未能在事故發生後，有效傳遞確切資訊給臺鐵第一線員工，幫助家屬了解事故狀況、嚴重程度以及建議採取行動。

2

第 408 次車太魯閣自強號為花東地區部分實名制車次，然而親屬無法於第一時間，透過身分證字號等個人資料查詢親人所在車廂，進一步確認親人狀況。

3

家屬抵達現場，無法得知親人身在何處，只能自己聯繫各個醫院詢問。

4

家屬須透過罹難者照片辨認親人，造成家屬二度創傷。

這些狀況是難題

1 時間與資訊落差的挑戰

從臺鐵角度出發，於事故發生後確認傷亡人員狀況是第一要務。作為公營機構，必須確保公告資訊無誤，因此當傷亡人數較多時，將花費比想像還要長的時間進行資料確認。雖能理解家屬急於獲得親人訊息，但在第一時間，的確無法迅速提供準確答覆。

此外，傷亡人員資料，臺鐵需橫向與現場指揮官、負責救援的消防單位、在地醫療院所，以及衛福部進行串聯，在資料傳遞上勢必具有時間落差。

在數位媒體盛行的時代，網路報導會以飛快速度傳播，甚至超過官方消息的發布速度。這種情況可能導致未經確認或不準確的資訊迅速擴散，增加家屬的焦慮和不安。媒體報導的速度快但準確性可能不足，這與臺鐵需要時間確認資訊的情況形成了對比，進一步加劇了訊息傳遞的挑戰。

2 實施全車實名制的可行性

事故後，臺鐵曾針對是否採行全車實名制進行討論，然而，欲採全車實名制涉及隱私問題；即便採全車實名制，仍有可能存在購票人協助親友購買車票，導致購票人與乘車人不符之情況。

對旅客而言，臺鐵若要採全車實名制，在實務上仍有諸多疑慮以及實務執行的困難，因此目前尚難以採行此做法。

3 指認作業

指認作業主要由檢調單位負責，根據相驗作業流程，檢調單位得商請家屬、親友指認遺體，以確認罹難者身分。由於本次事故傷亡人數眾多，且許多家屬急於尋覓親友，以造冊相片供家屬指認，是當下情境的權宜之計。

不過，此種指認作業確實忽略家屬心境，若能重來，臺鐵應以陪伴為主要目標，與檢調單位協調出適宜的指認作業方式，例如先行透過年齡、性別等資訊初步篩檢，有效縮小家屬指認範圍，藉此減輕二次傷害。

未來，我們會這樣做

1 強化消防單位、消防署、臺鐵緊急應變小組、衛福部間的訊息傳遞路徑

在事故現場，協助救援的消防單位，能掌握傷患被送往哪些醫院的資訊。未來臺鐵應加強地方消防單位、消防署以及臺鐵緊急應變小組間之訊息路徑，確保重要資訊能夠更快速、更準確地在各單位間流通，減少資訊落差，提高整體應變效率。

我們將檢討現有的通報機制，建立更直接、更有效的溝通管道，以確保關鍵資訊能夠及時傳達給所有相關單位。

2 於車站設立家屬等候區，提供即時資訊更新

重大事故發生時，應在車站設立專門的家屬等候區，並提供即時資訊更新。等候區將配備電視牆或螢幕，隨時顯示最新的事故處理進展。臺鐵也會安排專人在此區域為家屬提供及時的資訊和支援，讓家屬能夠隨時獲得更新資訊。

3 加強站務人員的危機溝通能力訓練

未來應透過教育訓練，教導第一線站務人員如何於緊急情況下與家屬進行有效溝通、如何表達同理心，以及如何在缺乏完整資訊的情況下，適當回應家屬的疑問，減輕家屬的焦慮與不安。

摩擦與隔閡：關懷小組的設立

- 2021年4月3日上午10時30分，臺鐵局於花蓮及臺東市立殯儀館成立關懷服務小組。
- 2021年4月13日至5月2日，探視傷者及罹難者家屬。
- 2021年8月30日起，於臺北、花蓮及臺東三區成立地區關懷服務處，並派員駐點，以提供面對面協助，傾聽家屬及傷者意見，並提供核銷、關懷、諮詢等服務。
- 2021年8月31日，交通部責成臺鐵會同衛福部、教育部、原民會及犯保協會，組成跨部會協力關懷機制，對接臺鐵關懷員、衛福部社工、教育部、原民會及犯保協會之服務人員資料。
- 2021年9月29日，啟動跨部會協力關懷，由臺鐵協助費用核銷、生活起居關懷，並由社工及相關單位提供專業心理諮商等其他需求；各單位前往關懷對象前，需互為通知。

「我們當時其實十分疑惑，因為出事的是臺鐵，但在現場關懷我們、處理後續的，卻都不是臺鐵。我們那時候就覺得，怎麼都找不到他們。」

——罹難者家屬

回想起事故當天與臺鐵人員的接觸，罹難者家屬多直呼「沒有印象」；家屬所接收到的關懷，幾乎均來自當地社工、慈濟等慈善團體。許多家屬陳述，到事故過後四、五日，才對臺鐵於花蓮殯儀館設立的服務窗口有所印象。



臺鐵於花蓮殯儀館所設立之關懷小組窗口，由副局長馮輝昇率花蓮區各單位主管進駐

事實上，臺鐵在事故隔日早上便於花蓮市立殯儀館以及臺東市立殯儀館設立關懷小組窗口，並安排人員以一對一方式慰問傷者與罹難者家屬，但或許是缺乏良好規劃，又或者是現場狀況過於混亂，並非所有人都在第一時間接收到相關資訊與聯繫。

以臺鐵辦理的招魂儀式來說，「那天因為沒有辦法在現場等待，我就先返回北部，沒想到隔天早上卻臨時通知要舉辦招魂儀式，根本來不及趕過去。」事故發生後，包括地方政府、警消都投入搶救行列，在多個單位共同作業情況下，難有單一管道布達資訊，讓家屬錯失不少訊息。

除此之外，更有許多家屬反映，現場駐點的臺鐵窗口人員，在家屬尚未了解後續處理方式時，便開始溝通賠償金和和解事宜，令家屬不禁質疑「臺鐵是否只想趕緊了事？」，倉促的溝通方式，也在家屬心中逐漸種下了不信任的種子……。

對立的兩端：制度與人性關懷間的矛盾

「有什麼需要協助的？您提出來，我再向上呈報。」這種標準化的回應，雖然在行政程序上無可厚非，但在面對悲傷的家屬時，卻顯得過於冰冷和官僚。

臺鐵內部有嚴謹的核批系統，和民營公司擁有一定程度的彈性不同，臺鐵所有事務都需要層層上報，第一線關懷員並沒有允諾家屬要求的權力。

另一方面，家屬正處於失去家人的痛苦與悲傷中，同時需要優先處理家人的喪葬事宜，當在第一時間無法獲得準確答覆，的確會感到無助與失望。

對立面的一端，是需要服從制度的公務人員，另一端，則是喪失親人的家屬，或許雙方都有理，卻顯示出臺鐵人員在溝通上缺乏的同理心，便是造成家屬及臺鐵隔閡的最大因素。

這些地方，我們做得不夠好

1

未在事故後立即設立專責單位擔任窗口，進行慰問與後續協助。

2

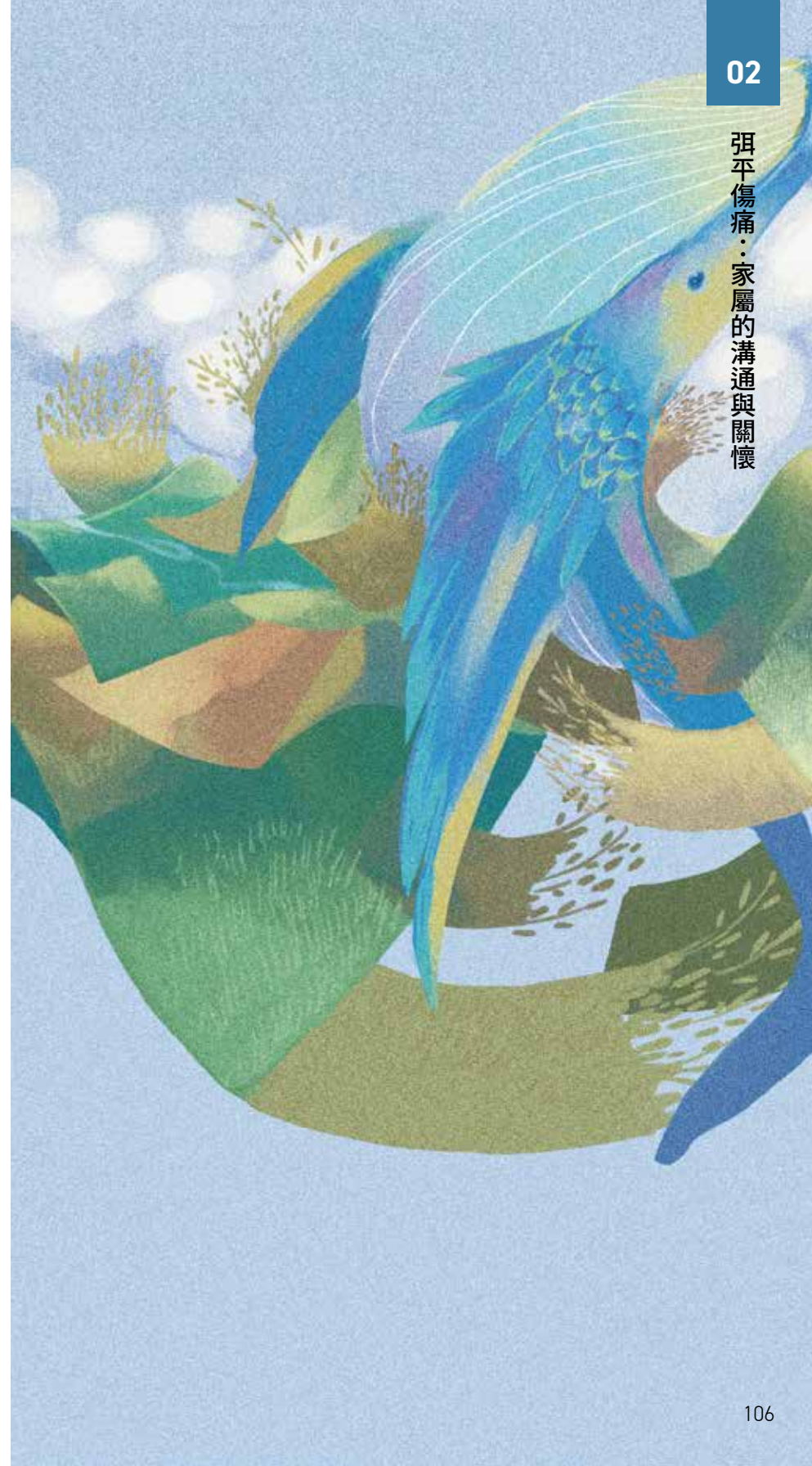
未在平時建立與規劃事故後應提供傷者及罹難者家屬之資源，故未能提供有效幫助。

3

與各單位對接作業時間過長，導致家屬無法即時獲得消息。

4

第一線關懷員溝通方式缺乏同理心，造成家屬的不信任感。



未來，我們會這樣做

1 關懷小組應熟悉現場作業流程，降低家屬後續作業中的精神壓力

未來應由關懷小組同仁先行熟悉相驗等後續作業流程，並以一對一方式，帶領家屬辦理手續，藉此降低家屬在作業中的精神壓力。

2 「條塊作業」SOP 之建立

透過本次事故的檢討，也將在未來建立「條塊作業」之標準作業流程。條狀代表縱向連結現場指揮官、在地營運小組以及公司本部等內部單位，進行資源整合，處理人力資源調配、物資準備、表單作業及經費核銷等事務；塊狀則代表橫向連結消防局、檢調單位，掌握各大醫院傷患狀況、相驗結果，並隨時與家屬更新消息，減少家屬之焦慮。

3 安排關懷慰問之專業課程讓同仁瞭解相關作業方式

臺鐵員工不具心理諮商背景，對於如何以合適的方式與傷者及罹難者家屬接觸並不在行，目前針對關懷慰問，已有安排相對應之課程，讓同仁先行了解相關的作業方式；同時也透過定期召開會議，檢討和改進關懷工作的流程和方法。

4 適當分層授權

給予第一線關懷團隊適當之授權，以利第一時間可回應處理受傷旅客與罹難者家屬的詢問與要求。

衝突發生：懇談會與傷者說明會的辦理

- 2021 年 5 月 8 日、5 月 9 日，臺鐵分別於花蓮、臺東及臺北召開第一次家屬懇談會。
- 2021 年 6 月，家屬於 LINE 群組中，要求臺鐵召開第二次懇談會未果。
- 2021 年 7 月 6 日、10 月 2 日及 10 月 15 日，舉辦傷者補（賠）償說明會。
- 2021 年 7 月 19 日，太魯閣的眼淚、王薇君理事長與陳孟秀律師於交通部前召開記者會，訴求交通部督促臺鐵重提和解書。
- 2021 年 7 月 31 日，臺鐵召開第二次家屬懇談會。

「我們失去的是親人、是孩子，你們有真的感同身受，打從心裡面去想嗎？你們有真正去關懷嗎？」

——罹難者家屬

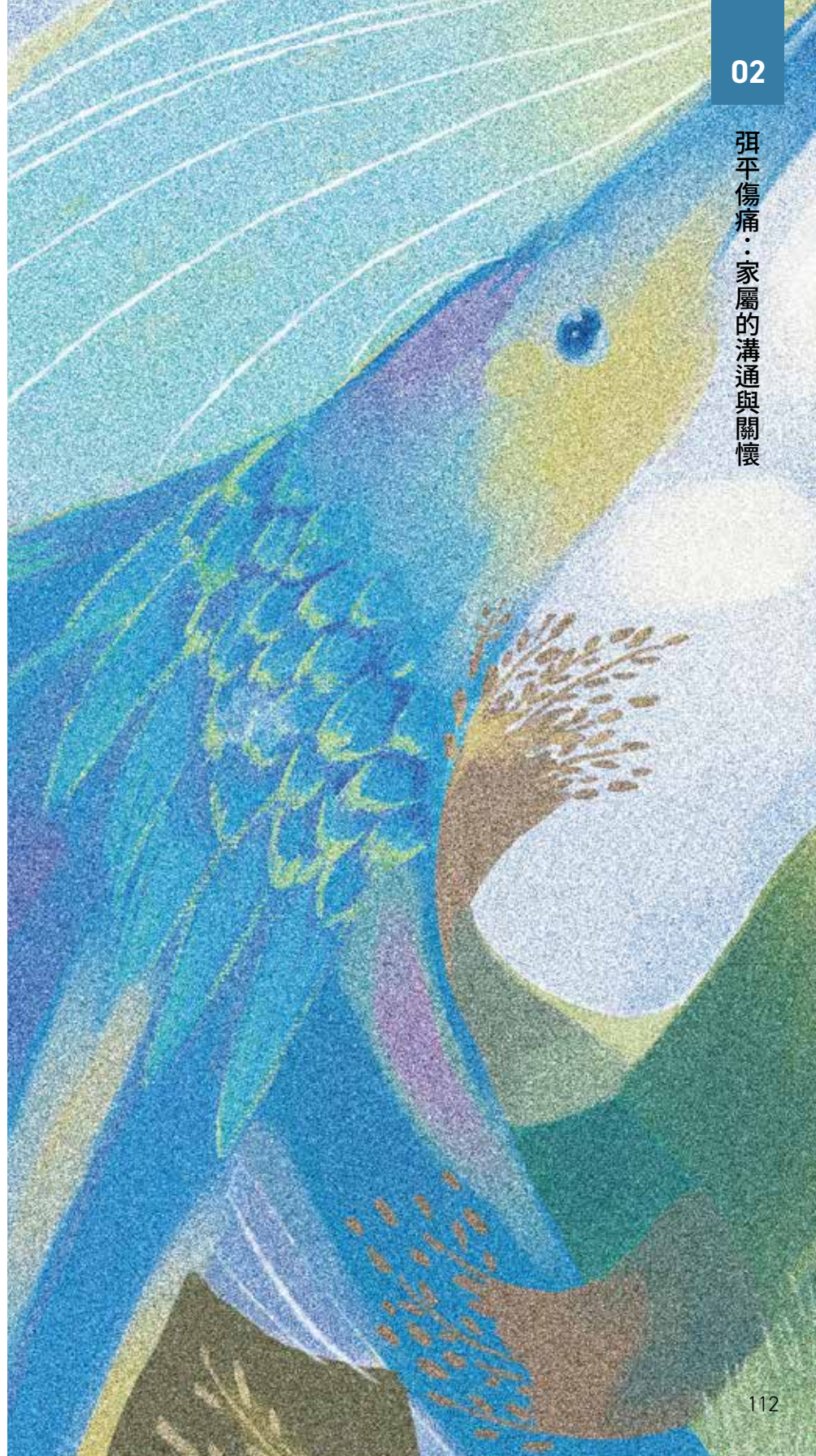
「你也知道，臺灣的節日就是會有好多廣告，走到哪邊都是廣告。」

2021年5月9日，五月第二個周日——這是當年的母親節。

這也是事故發生一個月後，臺鐵首次召開罹難者家屬懇談會。

懇談會，理當是臺鐵真心誠意面對家屬，聆聽家屬心聲的場合，然而，光是選於母親節的周末辦理懇談會，讓家屬再次面對至親回憶，便令許多家屬無法接受。

首次懇談會在毫無共識的情況下結束。許多出席懇談會的家屬都是年邁長者，並不善於表達自己的想法；而臺鐵方面，僅拿出和解協議書，向家屬表示會協助代位求償，家屬最關心的事故真相，卻沒有在懇談會中獲得解答，在家屬心中，臺鐵彷若將事故原因直接歸咎於工程承包商，缺乏組織內部的檢討。



在臺鐵與家屬缺乏共識的情況下，時任交通部長的王國材允諾會召開下一次懇談會，但家屬一直等待無果。

而在家屬多次要求第二次懇談會未果的同時，臺鐵於2021年7月6日，舉辦了傷者補（賠）償說明會，隨後才在10月2日及10月15日舉辦第二及第三次說明會。這些說明會主要針對事故中受傷乘客，說明補（賠）償方案及相關流程。然而，與家屬的懇談會相似，傷者對臺鐵的態度也感到不滿。

「許多東西都是我們自己不斷爭取來的。」一名受訪傷者回憶道。由於一開始臺鐵對於傷者的補（賠）償規劃並不完善，許多傷者必要的需求如復健輔具、心理諮商等費用，在最初並未被列

入補（賠）償範圍，導致傷者不得不花費大量時間與精力不斷與臺鐵協商。

更令人失望的是，部分傷者反映，在說明會後的聯繫過程中，臺鐵未能妥善跟進他們的意見或提供後續協助。一些傷者甚至直言，臺鐵對待傷者的方式，與對家屬的態度如出一轍，給人一種只是在履行公務的感覺，缺乏真誠與同理心。

這些情況，不僅使傷者對臺鐵的信任進一步下降，也讓人質疑臺鐵對受害者關懷上的真實意圖。傷者與家屬的經歷彼此呼應，皆反映了臺鐵事故後的處理方式，存在系統性的溝通與執行問題。



爭取召開第二次懇談會

「我們從六月中開始，便一直在群組中詢問是否可以重啟和解協議，但是臺鐵不斷迂迴地拒絕我們」，第一次懇談會未能有平等對話及透明的溝通，家屬盼能召開第二次懇談會，後續卻沒有想像中的順利，「他們甚至打電話給我，希望能私下去與他們開會解決。」家屬對於懇談會的訴求，不外乎就是能創造對話空間，確保憾事不再發生，然而與臺鐵交涉過程中，卻只能感受到臺鐵虛應故事的態度。

多次要求舉辦第二次懇談會未果，也遲遲不見臺鐵安全改革進展，甚至連調查報告完成，家屬都得在兩個月後，才於媒體報導中得知，這也讓家屬決定採取更積極的行動。2021年7月19日，「太魯閣的眼淚」代表家屬與發言人王薇君、律師陳孟秀於交通部前召開記者會陳情，訴求交通部督促臺鐵重啟和解，希冀將臺鐵的安全改革作為但書納入和解書中。

在家屬爭取之下，總算促成第二次懇談會的辦理。

2021年7月31日，臺鐵於臺北辦理第二次懇談會，為了加強監督臺鐵的力量，罹難者家屬邀請各黨派交通委員會立委出席，立委亦針對事故真相、強化關懷、債權讓與、懇談會流程等不同議題提出疑問，雖然家屬並沒有全盤接受交通部與臺鐵的回應，但本次懇談會仍在最後達成了以下結論：

1. 交通部及臺鐵局成立關懷小組專案強化關懷服務，由交通部主任秘書會同臺鐵局高階主管逐一拜訪家屬瞭解訴求與協助。
2. 持續與尚未同意簽署和解書的家屬溝通，傾聽家屬意見並協調獲取共識；已簽署和解書的家屬將尊重其調整意願。
3. 臺鐵安全改革的內容將每三個月公布於臺鐵局官網 0402 事故專區，讓家屬、傷者及社會大眾周知改革進度。
4. 家屬及傷者相關費用核銷從寬認定。
5. 臺鐵局儘速成立傷者群組，以利意見反映及溝通聯繫。

這些地方，我們做得不夠好

1

事故發生後，為能與傷者及家屬取得和解，而未能重視同理心與顧及傷者及家屬感受。

2

未周全了解懇談會及說明會對於家屬及傷者的重要性，致使家屬及傷者均耗費許多力氣溝通及爭取。

3

考量為避免辦理懇談會所造成的衝突，致可能對於家屬產生二次傷害，故一開始採取與家屬私下討論之方式，造成家屬的不良感受。

4

因延遲許久才辦理原先承諾的第二次懇談會，破壞家屬對於臺鐵之信任。

5

未能在第一時間建立與家屬及傷者間的互信關係。



未來，我們會這樣做

1 提高出席長官層級，讓權責能夠相符

當發生重大事故時，應由臺鐵與交通部最高層級長官出席懇談會，方能針對未來改革方向做出允諾。

2 優化懇談會流程規劃

規劃懇談會時，應換位思考，從傷亡人員與家屬角度出發安排議程，並在會議後建立詳實的會議紀錄與追蹤機制，確保懇談會發揮實質作用。

3 以事故發生原因之檢討為第一要項

了解事故原因與真相，是安全改革不可或缺的過程，應在第一時間便進行深入調查與檢討，向與會者說明事故發生的完整過程，並提出具體改善方案，以避免類似事件再次發生。

4 仔細傾聽與會者需求並加以溝通

於懇談會中，應仔細聆聽與會者需求，並在會後設立常態性的溝通平台，讓事故受害者能夠隨時反映意見，並確保相關建議能夠獲得妥善處理與回應。透過制度化的溝通管道，建立與家屬之間的互信關係。

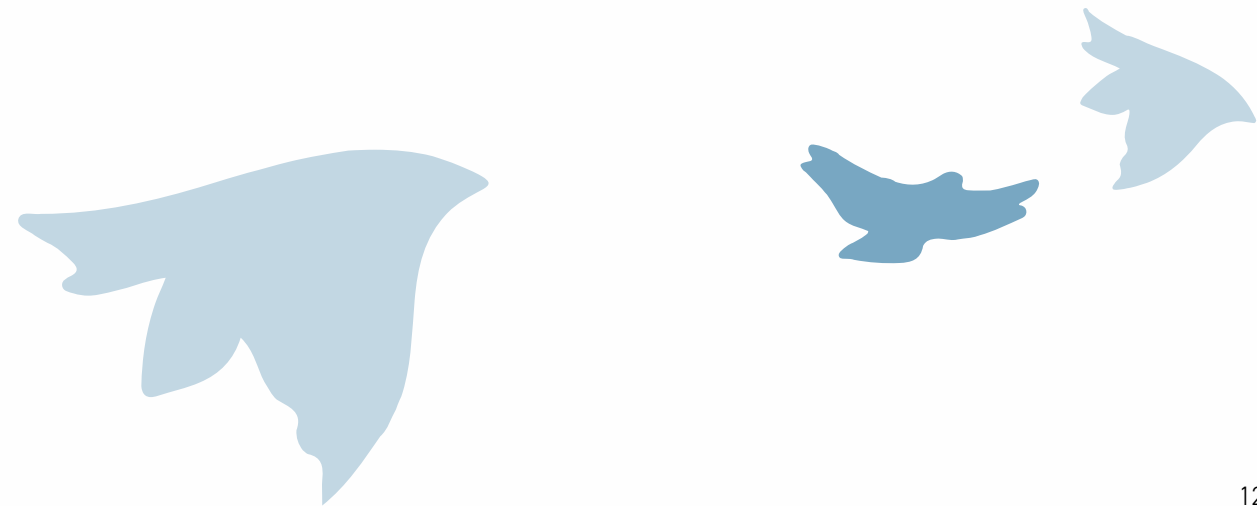


03 關懷小組的現況與改善

關懷小組的制度與挑戰

「其實從事發到現在，我們都沒有真的感受到你們關懷員的關懷，你們只是派員來詢問跟遞送文件。我會覺得這麼重大的事情，臺鐵不要找兼職的關懷員，他們是兼職關懷員，那個不是他們原本要做的事情，當然他們就不專業。」

——罹難者家屬



0402 事故後隔日，臺鐵依 2018 年普悠瑪事故之經驗成立關懷小組，並由各運務段統籌指派關懷員，依傷者及罹難者家屬所在地區，以一對一方式進行必要協助，諸如資訊傳遞、診療費用核銷、居家訪視以提供復健時的生活所需等，均為關懷小組服務範疇。

0402 臺鐵408次列車事故 權益保障關懷小組任務分工

職 稱	負 責 人	職 掌
督 導	馮副局長輝昇	統籌督導各項事務
召 集 人	顏主任秘書文忠	協調及執行各項事務
副 召 集 人	賈專門委員家和	協助召集人協調及執行各項事務
執 行 秘 書	簡科長信立	協助副召集人及管理各組事務

組 別	組 長	執 掌	主政單位	支 援 單 位
關 懷 理賠組	古副處 長時彥	1. 一對一關懷工作 2. 理賠方案研擬及 簽核作業與理賠 方案對齊 3. 家屬協商及和解 4. 代位求償簽辦	運 務 處	爲因應一對一 關懷之人力需 求，請運安處 預防科、工、 機及電各段全 力協助
心 理 諮商組	吳主任 ○ 霖	員工關懷及轉介輔 助事項	人 事 室	無
核銷組	邱副主任 ○ 芬	慰問金補償金及賠 償金相關核銷審核	主 計 室	無
法 規 諮詢組	李執秘 ○ 皓	1. 製作大事記 2. 製作每日報表 3. 擔任會議記錄 及會議通知	運 安 處	運 安 處

關懷小組任務分工，分工建立時間：2021年5月3日

爲什麼是他 / 她？關懷員之擇選標準

依臺鐵原有編制，區域而言應由各運務段之業務股處理旅客理賠事宜，然由於普悠瑪事故及 0402 事故的傷亡人數較多，以各運務段業務股的人力而言無法負荷，因此其他業務股同仁亦在此二次事故中擔任關懷員角色；而在臺鐵局內部，則是由運轉科及營業科協同處理。

本次事故的關懷員多數具備普悠瑪事故的處理經驗，故已經熟悉關懷小組運作及內部流程。特別值得一提的是，其中一位關懷員因配偶在鐵路事故中罹難，對家屬心情有更深刻的體會，時常與家屬分享其心路歷程；不過，這樣的安排雖然出於善意，似乎卻忽視了對員工心理健康的影響。

目標與執行上的落差

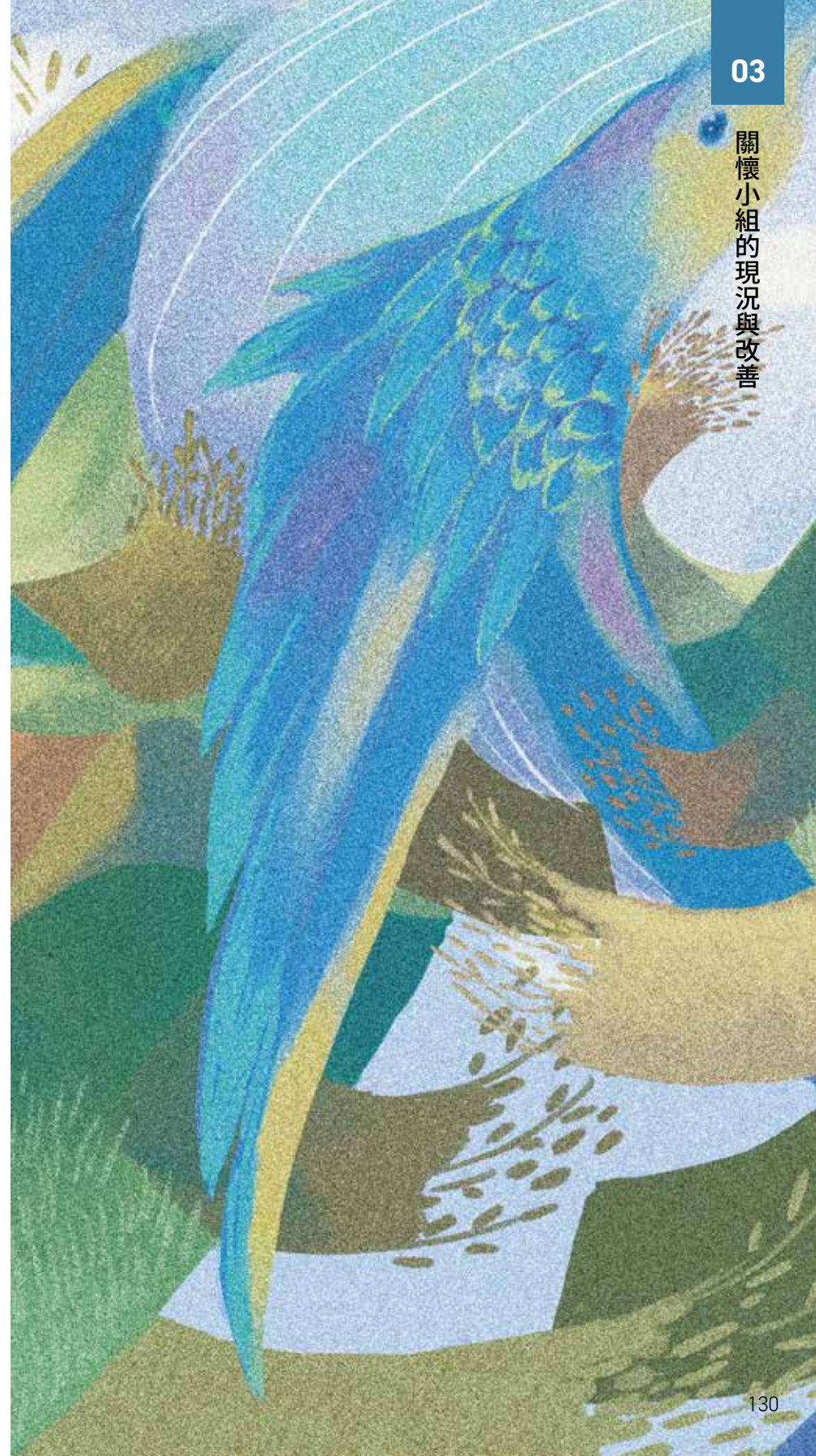
關懷小組的目標，旨在陪伴傷者與罹難者家屬。不過，由於關懷員由臺鐵員工兼任，即便局內有安排相關課程，但在缺乏諮商相關背景下，不但難以引導家屬走出傷痛，甚至可能造成反效果，也因此最終關懷員的任務，更偏向轉達臺鐵局內的訊息、單據核銷等行政業務，若傷者與家屬有心理諮商需求，則會尋求專業機構，並在事後請領單據核銷。

前面篇章曾提及，臺鐵內部有嚴謹的核批系統，基層員工擁有的決策權力並不大，故能夠全權處理的，大多是輕傷者理賠、和解相關的行政流程，針對罹難者與重傷者，因個別狀況不同，需要提供的條件也因個案而異，因此由局長、交通部長等高層長官負責洽談，並以專案處理，談妥後再由基層員工協助。

爲了不增加家屬及傷者負擔，臺鐵允諾支付醫療等相關費用，然而臺鐵屬政府單位，所有支出均受法律規範，許多費用單據在原有規定下難以核銷，又或是關懷員未能了解所有詳細規定，導致說詞反覆不一，也造成了諸多爭議。

「他們其實也很辛苦，在正常工作之餘還要做這些關懷工作，十分吃力不討好。」罹難者家屬如此體諒道。

雖然關懷員無法實質在「慰問」與「關懷」達到百分百的成效，然而家屬多半都能理解關懷員身兼二職的辛勞；唯有部分家屬因爲未能透過關懷員即時收到臺鐵所布達的資訊，抑或收到資訊與他人有落差，進而感到不滿。



這些狀況是難題

1 傳遞資訊上的落差

雖然普悠瑪事故時臺鐵已建立關懷小組機制，然而重大事故均屬特殊案例，處理方式並無例及規定可循。關懷小組成立初期，臺鐵尚未建立完善訊息傳遞的機制，因此當關懷員理解不一致時，即有可能產生傳遞資訊上的落差。有鑑於此，臺鐵於事後滾動式調整，由局內統一發送訊息給關懷員，再由關懷員轉達一致訊息給傷者及家屬。

另一資訊落差情境，則源自內部簽呈的作業時間：臺鐵與傷者、家屬或許在口頭上達成共識，但由於會後需進行內部簽核，在尚未定案前關懷員並不會收到訊息，這也使得上級與第一線人員的資訊有所落差。

2 基層員工權限有限，故造成處理效率受限

臺鐵基層員工決策權力有限，許多事務都需要向上級回報和批准，使基層員工難以靈活處理問題，導致處理效率受到限制；而核銷項目過於龐雜，特殊項目支出，不在核銷範圍，關懷員需向上級單位請示，等待回覆過程中也容易造成誤解。

3 臺鐵人員流動快速，傳承經驗有難度

臺鐵內部人員流動率高，新進人員需要長時間適應。然而，臺鐵大小事故發生頻繁，新進人員可能在熟悉工作流程前，便遇到重大事故，難能即時反應與做出最好的判斷；此外，資深人員陸續退休，也使得經驗傳承變得更加困難。

這些地方，我們做得不夠好

1 由缺乏心理諮商專業的臺鐵員工擔任關懷員

臺鐵員工作為關懷員，通常缺乏專業心理諮商背景和技能。在面對家屬和傷者的強烈情緒時，他們難以提供有效的心理支持，甚至可能在無意中加重家屬之痛苦。由於關懷小組制度未能妥善規劃，員工在未受心理諮商專業訓練下，需要負擔此任務，也造成了關懷員的心理壓力。

2 身兼二職容易讓其中一邊的業務難以推展

關懷員由臺鐵員工兼職，雖熟悉臺鐵內部流程，但缺點便是會使兩邊的工作難以平衡。每個人的時間與精力有限，當關懷員在原有業務上，又新增關懷工作時，便容易導致關懷工作的品質不盡理想，抑或讓原有業務難以在既定的時間內推展。

3 未能在第一時間提供明確的核銷項目與金額規範

針對醫療與喪葬費用，未能在第一時間提供明確規範，導致家屬提出的單據無法核銷，也因此認為臺鐵方面說詞反覆，造成家屬與關懷員間的衝突。

未來，我們會這樣做

1 針對費用單據核銷 制定慰問金及補償金明細表

為減少爭議，臺鐵主計單位也在此次事故後制定「補（賠）償金檢核明細表」，讓關懷員、家屬與傷者有規範能夠遵循，將爭議降到最低。未來也應依循此方式，在事故後立即召開會議，制定相關明細，減少家屬與臺鐵之間的衝突與對立。

受傷者慰問金及補（賠）償金檢核明細表

申請項目	所需文件	備 註	
一、慰問金	具領人爲受傷旅客本人 ☐ 領款收據 ^{註2} ☐ 身份證正．反影本	1. 每人 5,000 元 2. 以支票方式者免貼印花，領現金者須由立據人貼千分之 4 印花稅	
	具領人非受傷旅客本人 ☐ 領款收據 ☐ 委任書 ☐ 委任人身份證正．反影本 ☐ 受任人身份證正．反影本		
	具領人非成年人（未滿 20 歲） ☐ 領款收據 ☐ 戶籍謄本 ^註 ☐ 委任書 ☐ 領款人身份證正．反影本 ☐ 委任人身份證正．反影本 ☐ 受任人身份證正．反影本 ☐ 切結書	應檢附戶籍謄本： 1. 父母雙方爲共同監護人時，應另由父或母出具委任書 2. 如父母離異，依戶籍謄本註明監護權之歸屬 (1) 戶籍謄本註明父或母爲監護人，其爲具領人 (2) 戶籍謄本未註明監護人，則爲父母共同監護，應由父或母出具委任書	
	共計_____件	金額： 5,000 元	
申請項目	內 容	所需文件	備 註
二、醫療費用	1. 基本單據	具領人爲受傷旅客本人 ☐ 領款收據 ^註 ☐ 身份證正．反影本	以支票方式者免貼印花，領現金者須由立據人貼千分之 4 印花稅
	具領人非受傷旅客本人 ☐ 領款收據 ☐ 委任書 ☐ 委任人身份證正．反影本 ☐ 受任人身份證正．反影本		

申請項目	內 容	所需文件	備 註
二、醫療費用	1. 基本單據	具領人非成年人（未滿 20 歲） ☐ 領款收據 ☐ 戶籍謄本 ^註 ☐ 委任書 ☐ 領款人身份證正．反影本 ☐ 委任人身份證正．反影本 ☐ 受任人身份證正．反影本 ☐ 切結書	應檢附戶籍謄本： 1. 父母雙方爲共同監護人時，應另由父或母出具委任書 2. 如父母離異，依戶籍謄本註明監護權之歸屬 (1) 戶籍謄本註明父或母爲監護人，其爲具領人 (2) 戶籍謄本未註明監護人，則爲父母共同監護，應由父或母出具委任書
	小計_____件		
	2. 看護費用 (截至__年__月__日)	☐ 醫師診斷證明書 ^{註1} 看護 ____ 天 ☐ 看護費收據 ^{註2 3 4} ☐ 看護人身份證正．反影本 ☐ 專案簽准文件 ^{註5}	1. 醫囑需要，看護期間應爲正本，如受傷旅客有其他用途致無法提供正本者，得以影本經醫院加蓋與正本相同之醫院戳印 2. 需由醫師在診斷書註明「須人看護及看護期間」 3. 依所提供看護費收據審核給付 4. 請立據人貼千分之 4 印花稅 5. 特殊情形，專案簽准
小計_____件		金額：_____元	

受傷者慰問金及補（賠）償金檢核明細表

申請項目	內 容	所需文件	備 註
二、醫療費用	3・醫療單據 (截至__年__月__日)	☐ 住院醫療費收據 ^註 ☐ 出院後就診醫療費收據 ^註	應為正本，如受傷旅客有其他用途致無法提供正本者，得以影本經醫院加蓋與正本相同之醫院戳印
	小計_____件		金額：_____元
	4・出院後就診交通費 (截至__年__月__日)	計程車_____次 ^{註1} ☐ 收據 ☐ 就診證明 火車、客運_____次 ^{註2} ☐ 票根、購票證明或電子票證乘車紀錄 ☐ 就診證明 飛機_____次 ^{註3} ☐ 登機證 ☐ 就診證明 自行駕車_____次 ^{註4} ☐ 佐證資料 ☐ 就診證明	※ 注意搭乘日期與看診日之關聯性： 1. 計程車限 1 車 (收據 + 該次就診證明) 2. 火車、客運等： 限受傷旅客 + 陪伴者 1 人 (票根或購票證明或電子票證乘車紀錄 + 該次就診證明) 飛機： 3. 限受傷旅客 + 陪伴者 1 人 (登機證 + 該次就診證明) 自行駕車限 1 車 4. (佐證資料 + 該次就診證明)： (1) 交通費按同路段公民營客運汽車最高等級之票價報支 (2) 以 每 公 里 3.637 元 (公路總局核定一級路面最高費率) * 住處至就診醫院里程數 (按導航軟體計算之最短里程) 應四捨五入計算
	小計_____件		金額：_____元

申請項目	內 容	所需文件	備 註
二、醫療費用	5. 證明書費用	☐ 收據 ^註	1. 因本局要求所開立時，均得核銷；旅客其他需求本局不支付 2. 如地檢署等單位因業務需要所開立亦由本局支付 (檢附公文書)
	小計_____件		金額：_____元
	6・特殊藥品・器材	☐ 需與本案有直接關係	1. 非看診醫院開立之特殊藥品費或醫療器材費用、民俗療法、國術館等費用不得核銷。 2. 個案逐一審核：應與受傷醫療有直接關係性，如案情特殊者須專案「簽局」核定。(檢附收據或發票)
	小計_____件		金額：_____元
共計_____件		金額：_____元	
三、賠償	統包方式	標準	1. 依受傷程度，非重傷未住院分為 8 萬與 12 萬元 2. 住院者 1 至 5 日給付 14 萬元，自第 6 日起每日增加 2 萬元，至 30 日給付 64 萬元 3. 心科專簽後按統包 8 萬元給付 4. 無後續醫療，醫療費內含合理賠金額
		具領人為受傷旅客本人 ☐ 領款收據 ^註 ☐ 身份證正、反影本	以支票方式者免貼印花，領現金者須由立據人貼千分之 4 印花稅

受傷者慰問金及補（賠）償金檢核明細表

申請項目	內 容	所需文件	備 註
三、賠償	統包方式	具領人非受傷旅客本人 ☐ 領款收據 ☐ 委任書 ☐ 委任人身份證正、反影本 ☐ 受任人身份證正、反影本	※ 依醫師診斷書之住院天數核算： 住院天數 1~5 天 14 萬，每加 1 天加 2 萬，最高 64 萬元 (30 天)
		具領人非成年人（未滿 20 歲） ☐ 領款收據 ☐ 戶籍謄本 ^{註 12} ☐ 委任書 ☐ 領款人身份證正、反影本 ☐ 委任人身份證正、反影本 ☐ 受任人身份證正、反影本 ☐ 醫師診斷證明書 ☐ 住院證明：____ 天 ^{註 3} ☐ 切結書（切結書部分應含全部金額）	應檢附戶籍謄本： 1. 父母雙方為共同監護人時，應另由父或母出具委任書 2. 如父母離異，依戶籍謄本註明監護權之歸屬 (1) 戶籍謄本註明父或母為監護人，其為具領人 (2) 戶籍謄本未註明監護人，則為父母共同監護，應由父或母出具委任書 3. 應為正本，如受傷旅客有其他用途致無法提供正本者，得以影本經醫院加蓋與正本相同之醫院戳印
	計分方式		1. 依台灣外傷醫學會鑑定分數，按每分 15 萬元給付 2. 無後續醫療，醫療費內含理賠金額
	列舉方式	標準	依列舉結果審核，無保留後續醫療
		勞動力減損	依台大醫院職業醫學部鑑定結果計算。

申請項目	內 容	所需文件	備 註
三、賠償	列舉方式	薪資損失	請檢附 1. 薪資證明 2. 薪資扣繳憑單 3. 勞保投保薪資證明 4. 如均無法提供，按最低工資計算
		增加生活必要支出	請提出相關證明及單據由本局審核
		財物損失	1. 無法提出單據者，最高 1 萬元 2. 能證明帶上事故列車且有單據時，依單據審核辦理
		精神慰撫金	依醫療費用等額給付，最高 20 萬元



2 與外部專業團隊建立長期合作關係 導入專業關懷協助

與臺鐵有深度交流的 JR 西日本旅客鐵道株式會社，在 2005 年福知山線事故後，便成立專責關懷、推展安全的正式單位「福知山線列車事故受害者應對本部」，其關懷員更是自事故發生至今，長期陪伴罹難者家屬，照顧家屬需求。

然而在組織編制內欲成立專責單位，對於現階段的臺鐵而言實有難度。除了如前所述，未來將加強員工在危機溝通上的專業訓練、定期召開檢討會

議外，針對大型事故，亦將透過與外部團隊，如衛福部、犯罪被害人保護協會等機構合作，確保能在事故發生後，立即導入專業機構的協助，提供及時、有效的幫助，同時減少臺鐵與家屬之間的摩擦。

與專業機構發展合作模式的下一步，則是安排機構與臺鐵間的對接作業，讓臺鐵內部關懷員能夠從旁學習，透過實務經驗了解如何應對關懷工作，並藉此建立和專業人員、家屬間的聯繫。

04 搶救與搶修的挑戰

與時間爭賽：搶救與搶修的挑戰

- 2021 年 4 月 2 日上午 9 時 30 分，臺鐵成立局本部一級緊急應變小組。
- 2021 年 4 月 2 日上午 9 時 50 分，於清水隧道北口成立前進指揮所。
- 2021 年 4 月 2 日上午 10 時 38 分，花蓮縣政府成立 0402 臺鐵列車事故災害應變中心。
- 2021 年 4 月 2 日上午 10 時 50 分，交通部於臺北車站四樓成立中央災害應變中心。
- 2021 年 4 月 3 日至 8 日，事故車廂依序拖離至和仁站。
- 2021 年 4 月 19 日上午 6 點 45 分，和仁與崇德站間恢復雙線通車。

「整個搶修過程中，很多問題都是進行到一半才發現的，需要隨時研究新方法來處理。」

——0402 事故現場前進指揮所指揮官

2021 年 4 月 1 日，臺鐵於基隆車站辦理「EMU900 型空調通勤電聯車首航典禮」，臺鐵上上下下無不感到歡欣鼓舞，認為新車啟用，將會為臺鐵帶來新氣象。

誰都沒想到，翌日早上便發生 408 次列車事故。

2021 年 4 月 1 日上午 9 點 28 分，還未從籌備首航典禮的疲勞中恢復，時任臺鐵副局長馮輝昇接到行控中心緊急應變小組來電，得知事故發生，連忙趕往局本部應變小組坐鎮。

同時間，時任花蓮運務段段長吳金添，亦接到來自花蓮和仁車站通報，在了解事故狀況後，即前往事故現場擔任前進指揮所之指揮官，進行現場救援及搶修的調度。隨後，花蓮縣政府與交通部也相繼成立災害應變中心，前往現場進行救援工作。

花蓮縣消防局於事故現場部署搶救方式



重重挑戰的救援行動

「當時到現場一看，整個列車北端的第 1、2、3 車有一半在隧道外，但都已經出軌。裡面的第 3 車一半到第 8 車都在隧道內」前進指揮所指揮官回憶道：「6 到 8 車的旅客根本無法走到隧道北口，我們必須另外想辦法。」

0402 事故發生後，第一時間的搶救工作主要由警消人員負責，臺鐵則在現場協助指揮和確認車輛及相關設施的安全性，以便搶救人員能順利進入現場。0402 事故發生地點位於清水隧道北口，列車撞擊滑落的工程車後脫軌，並向前滑行至隧道內。位於車尾方向的旅客，在消防局特種搜救大隊的協助下，自車頂離開隧道北口，並依據傷勢被送往當地醫院。



由於車體變形嚴重，且多節車廂位於清水隧道內，乘客須透過車頂步行出隧道外，進一步接受醫療協助

然而，位於車頭方向的第 6 到 8 節車廂毀損嚴重，甚至因撞擊力道過大被削為兩半，部分車體擠壓至隧道頂端，6 至 8 節車廂的乘客，無法從車頂向北口方向前進。為了接應隧道內的乘客，救援團隊從花蓮調來柴聯自強號，並將數名乘客及遺體載回花蓮。

當時在第 6 節車廂旁，搜救團隊發現一具遺體被車廂壓住。由於車廂變形嚴重且擠壓在隧道內，

救援團隊無法立即將遺體移出。特搜大隊成員必須小心翼翼地爬到車頂，用塑膠袋覆蓋遺體並堆上冰塊以防止腐壞，直到第四天才終於將車廂拉出，取出最後一具遺體。

若列車位於軌道上，要將車體拖行是件容易的事，但這次事故造成車廂嚴重變形且擠壓在隧道內，救援工作面臨前所未有的挑戰。團隊必須一截一截地拉出車廂，每一步驟都需要謹慎評估，以免造成二次傷害。



搶救及搶修團隊需要將車廂分離，並一節一節拉出車廂

搶修過程面臨的難題

將傷亡人員救出之後，臺鐵的首要任務便是儘速搶通，故安排了日夜兩批人力進行輪班搶修；此次的搶修行動，由於需要待檢察官及運安會完成搜查才能拖離車廂，故僅能一節節車廂依進度拖離，同時也因為事發地點特殊，讓搶修難度大幅提升。

0402 事故發生於隧道內，現場沒有充足的照明設備，而臺鐵當時所擁有的照明設備需要依靠笨重的發電機才能運作，不若消防局擁有的移動式照明燈來得方便，為了能在入夜後持續搶修工作，臺鐵在救援完成後，與軍方、消防局商借了照明車與移動式照明設備，讓作業現場能夠維持足夠照明度。



為能儘速通車，臺鐵人員徹夜搶修

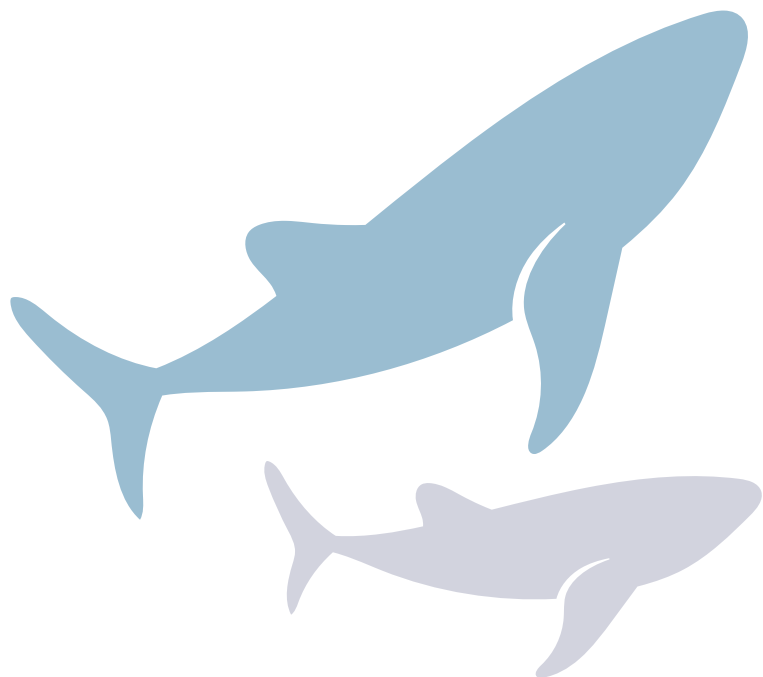
遭到撞擊後，部分車廂之間的連結器卡死，需要使用破壞剪等工具來將車廂分離，無奈臺鐵的破壞剪也屬於老舊型式，使用上耗費力氣，效率也不佳，於是臺鐵也向消防單位商借油壓式破壞剪，讓搶修的效率提升，同時節省搶修人員耗費的力氣。

此外，隧道內作業空間有限，即便是小型的怪手也無法進入隧道中吊掛車廂，為此臺鐵和多個花蓮在地廠商一同研議，嘗試以不同機具將車廂搬運出隧道，最終在廠商建議下，以捲揚設備將車廂拉出，同時在受損的軌道上鋪設鋼板，減少拖運過程中的阻力。

移除車廂後，臺鐵在工作不衝突的情況下，於隧道兩端進行同步作業，鋪設軌道所需的鋼材。由於列車撞擊力道劇烈，對於隧道的傷害難以用肉眼看出，中華民國土木技師公會也透過雷射掃描測試隧道結構，並對隧道牆面進行結構補強。

軌道與電力在修復及測試通過後，最終於 4 月 19 日恢復通車。

針對搶修行動，現場指揮官吳金添不諱言「臺鐵的設備，說實在比較沒有跟上時代。」工欲善其事，必先利其器，在與時間爭賽的搶救與搶修過程中，臺鐵老舊的設備，和其他單位較為先進的設備形成鮮明對比。爲了應對未來可能發生的突發狀況，提升設備和應變能力，也成爲了安全改革的當務之急。



這些地方，我們做得不夠好

1

搶救設備老舊，須與其他單位商借合適器材。

2

災害應變中心與現場指揮官透過手機聯繫，導致通訊中斷。

未來，我們會這樣做

●添購新設備

此次事故後，臺鐵意識到設備上的不足，故陸續購置與時俱進的搶修設備，包括前述油壓式破壞剪、移動式照明燈等，讓未來搶修作業能夠更加完善。

●建置不被外界干擾的通訊系統

應變小組與現場指揮官間的聯繫在搶救與搶修過程中極爲重要，本次的事故經驗，促使臺鐵思考通訊系統的改善方案，於未來將考慮建置使用 WiFi 的內部通訊系統，建立更直接、迅速，且不會被外界干擾的通訊管道。

如何優化搶救與搶修流程

依據內政部《災害防救法》規範，陸上交通事故之災害防救業務主管機關為交通部，主責與地方政府執行災害防救工作；此外，根據《交通部及所屬相關機關構災害緊急通報及應變小組作業要點》，交通部轄下交通單位於緊急災害發生時，均有特定的通報流程，以供各單位進行緊急應變。而臺鐵亦針對常見的行車事故，設有《正線潛在危險運轉作業規定》。

雖然在緊急事故發生時，已有一套既定的作業流程，然而面對真實事故發生時，仍會存在許多意料之外的狀況。針對搶救與搶修流程，必須不斷尋求改進和優化方法，以提升整體應變效率，而臺鐵在改革過程中，也將朝以下方向邁進：

1 設備現代化

當如前面章節所述，應與時俱進購置現代化設備，包含油壓剪、照明與行動通訊設備等，提升搶救與搶修的效率。同時考慮借鑑國外經驗，採購可以在鐵路和公路上轉換行駛的鐵公路兩用車，當事故發生於偏遠路段，無法順利運送機具設備時，將能更靈活地進行搶修作業。

2 建立偏遠地段緊急逃生出口圖資

本次事故後，交通部亦針對隧道、高架橋、土堤等非平面或偏遠路段進行調查，蒐集聯通道路、隧道通行空間、直升機停泊點以及鄰近學校與醫院等資訊，讓警、消、軍方以及臺鐵，得以了解有哪些道路可以抵達現場，以及救護車、吊車是否能夠進入隧道等重要資訊，便於快速動員救援力量。

3 強化人力調度與指揮權移交機制

花東等偏遠地區假日時面臨人力不足的挑戰。可以考慮增加當地常駐人員或建立更靈活的人力調度機制，以確保在緊急情況下有足夠的救援力量。

此外，針對指揮權移交機制，目前移交過程可能會因高階主管不在而延誤。應建立更簡便且有效的指揮權移交機制，確保現場能迅速得到專業指揮。

4 留意現場工序安排

針對現場前進指揮所，則需要強化指揮上的訓練，尤其留意現場掌控、分工與工序安排，各部門在協調會議時便能清楚了解該如何相互配合，當工序正確、人力、機器與外部廠商都準備好，就能縮短修復時間。

5 定期的跨單位合作演練

事故後，交通部指示辦理定期的特殊地形事故演練，動員消防局、軍方與衛生局等單位，聯合演練自通報、防災、搶修會議、旅客接駁、旅客照料等環節，盼能提升協作能力和實戰經驗，確保在實際事故發生時，各單位能無縫銜接。

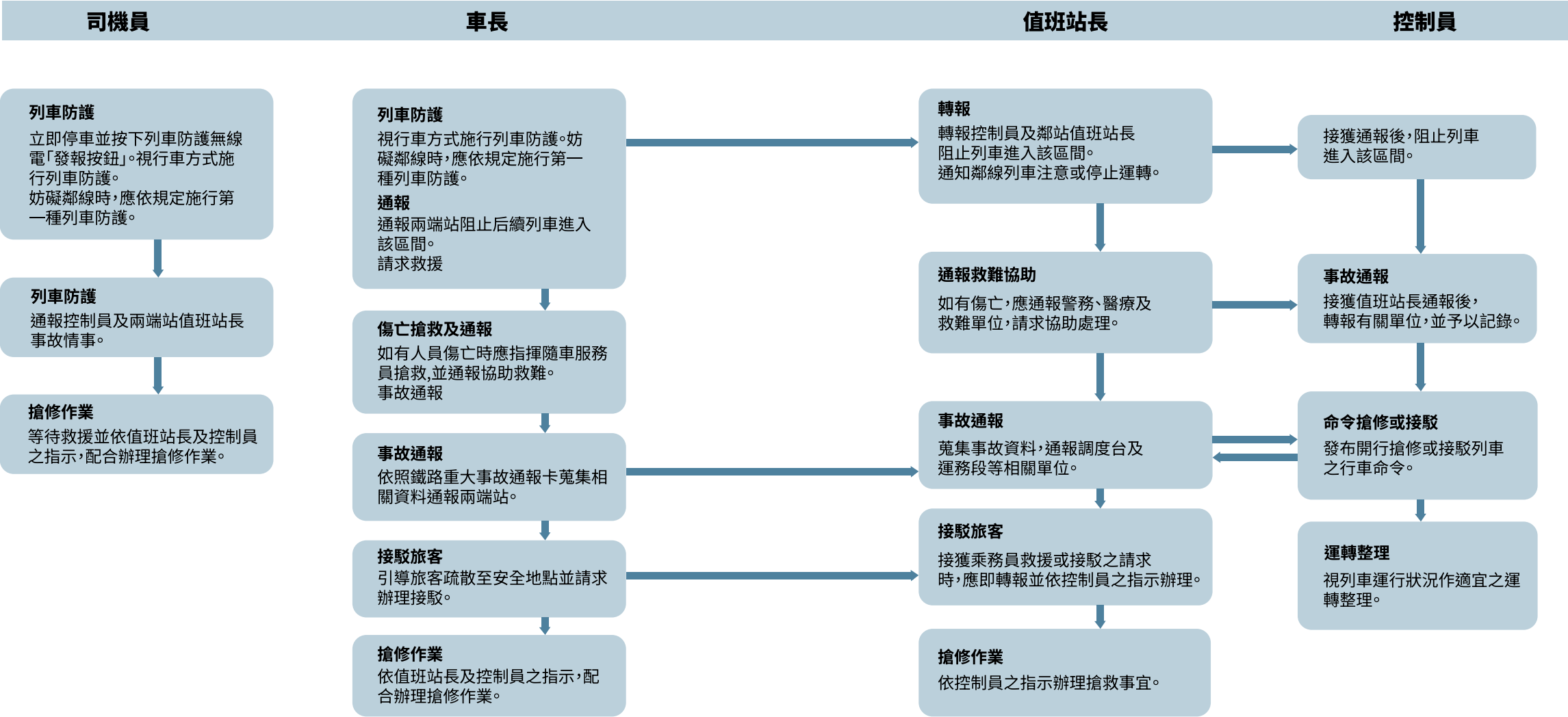
6 與民間團體簽訂支援協定

由於許多民間團體對救援行動具有較多經驗，故未來臺鐵也將考慮與民間團體，如慈濟等單位簽訂支援協定，確保簽訂協定之民間團體能夠在緊急救援中提供迅速且有效的支援。

國營臺灣鐵路股份有限公司

文件名稱 | 正線潛在危險運轉作業規定-2.列車出軌 | 頁次 | -5- | 版次一日期 | 1.2-20250102

處理程序



05 如何妥善處理運具與事故現場

二次創傷：車廂遺骸及遺物的發現

- 2023 年 8 月 31 日，太魯閣的眼淚發言人王薇君女士於事故車廂發現頭蓋骨。
- 2023 年 9 月 1 日，鐵路警察局刑事警察大隊前往搜查事故第 7、8 節車廂。
- 2023 年 9 月 4 日，鐵路警察局刑事警察大隊赴七堵調車場勘驗事故第 1 至 6 節車廂。
- 2024 年 2 月 27 日、3 月 20 日，家屬至清水隧道搜索遺物及遺骸。

「我們當時真的以為我們負責地、完整地送你們離開了。現在一想到當時家人的遺體，居然因為如此荒謬的疏忽讓牠們無法完整的離開，就好心疼…… 好心疼……。」

——太魯閣的眼淚

2023年8月29日，關西大學安部誠治教授、福知山線事故遺族代表淺野彌三一先生等人應邀來臺，進行為期六天的專題研討及交流，協助臺鐵改革；2023年8月31日，日本專家代表前往花蓮富岡機廠事故車輛暫存紀念園區追悼罹難者。

在追思儀式後，一行人就近參觀車廂損壞情形，太魯閣的眼淚發言人王薇君女士，卻在事故車廂發現一片約掌心大小、疑似頭蓋骨的遺骸；為了確認是否還有其他遺骸與遺物，桃園地檢署檢察官李昭慶率同法醫與鐵路警察局刑事警察大隊及鑑識人員，於翌日再次搜查事故第7、8節車廂。



9月1日搜查結束後，包含8月31日王薇君女士發現之頭蓋骨，一共發現18片疑似遺骸碎片、2顆牙齒，以及非車廂物品94件。當天，事故罹難者家屬們正在參與借鏡JR西日本改革研討會，經由律師轉告，得知仍有許多遺骸與遺物被遺忘在事故車廂，無不感到震驚，悲傷情緒立刻湧上心頭。

後續於9月4日、5日、12日及18日，桃園地檢署及基隆地檢署檢察官，亦率領鐵路警察與鑑識人員分別赴富岡機廠及七堵調車場進行第二階段與第三階段的清理。在此三階段清理中，共尋獲疑似骸骨44件、遺留物168件，並被送往法醫研究所進行鑑識。



發現遺骸後，檢調單位重新搜查事故車廂

事故發生逾兩年，事故車廂卻仍留有許多乘客物品，除了包包、隨身衣物、手機等小型電子產品，甚至發現留有大型電動代步車，無論家屬或社會大眾，都對於此次發現感到萬分詫異。

第8節車廂遺留物品清冊

編號	物件	備註	相片
112年 9月2日 8-82	電動輪椅一台	輪椅	
112年 9月2日 8-83	黑色長褲一件	衣物	
112年 9月5日 8-84	手機一支	手機	

事故第 8 節車廂留有電動代步車一台，
直至本次重新清查車廂才被發現

二次搜索清水隧道

擔心仍有遺骸與遺物被留在清水隧道，由罹難者家屬組成的太魯閣的眼淚，向臺鐵提出再次搜索隧道的可能性。

爲了安全起見，搜索隧道需要在沒有列車行駛的夜間養護時段進行，在雙方溝通下，七名家屬們於 2024 年 2 月 27 日凌晨，在臺鐵陪同下搭乘工程車進入隧道，並在靠海側的排水溝內，發現一位罹難者身分證、兩塊疑似骸骨、一枚隨身碟以及一瓶香水。

此次發現後，雙方進一步取得共識，將比照事故車廂清理模式，於 3 月 20 日凌晨，在花蓮地檢署、鐵路警察局的陪同下，再次進入隧道檢視與清理。此次清理作業結束後，共發現疑似骸骨 35 件，遺留物 14 件。

二次搜索清水隧道所尋獲的疑似骸骨於 2024 年 5 月鑑定完成，臺鐵人員在 5 月 7 日前往花蓮地檢署專案辦公室，與犯罪被害人保護協會及花蓮地檢署人員就鑑定結果逐一撥打電話通知家屬進行後續處理；而遺留物則公告於臺鐵官網上供家屬認領。

為何車廂與隧道留有遺骸及遺物？

律師陳孟秀曾於社群媒體表示，事故車廂留有遺骸及遺物，並非臺鐵單方面責任，而是在車廂調查與轉交的過程中存有瑕疵。

事故發生後，運安會及檢警按車廂順序依序調查，檢調初步完成後，臺鐵方得將事故車廂運離事故現場，車廂拖離至仁和站之後，運安會亦曾在臺鐵人員陪同下，於2021年4月8日及4月27日進入車廂，進行拆取紀錄器主機、拍攝及記錄事故車廂受損情形等調查作業。

2024年3月20日，重新搜索並清理清水隧道



各單位於隧道及車廂內作業情形

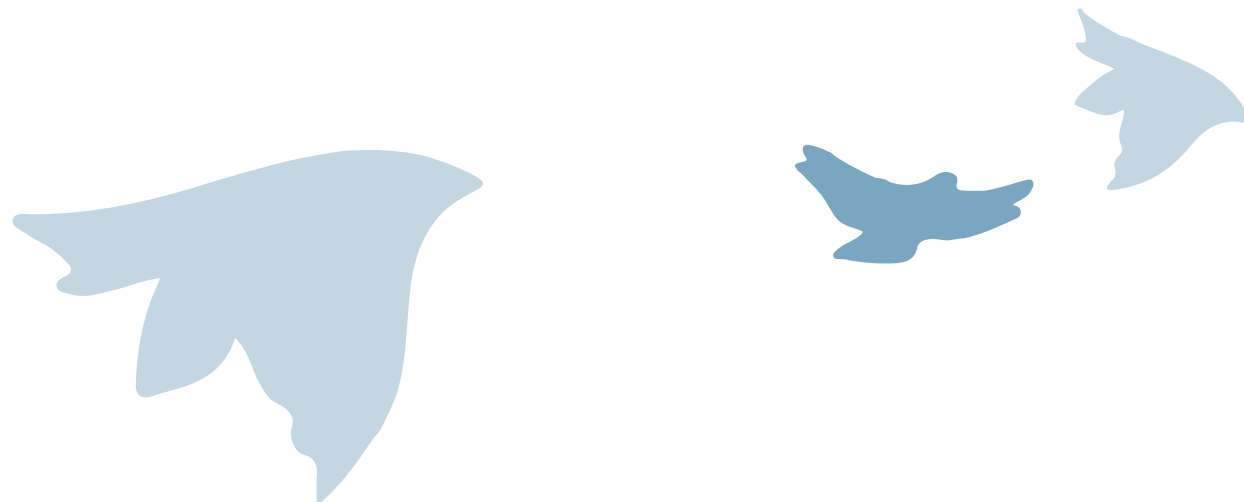
日期	參與單位	作業說明
2021/4/2	運安會 檢警消	進行救援、蒐證等作業
2021/4/3	檢警消 臺鐵局	1. 發現第 6 車旁大體，經評估為免造成二次傷害，暫不移動大體。 2. 臺鐵局進行第 1 車及第 2 車復軌並拖離現場。
2021/4/4	臺鐵局	進行第 3 車及第 4 車拖離現場。
2021/4/5	運安會 檢警消 臺鐵局	1. 檢警進行相驗、蒐證、處理遺物等作業。 2. 消防人員搬運大體。 3. 運安會人員進行蒐證、勘驗等作業。 4. 臺鐵局進行第 5 車拖離現場。
2021/4/6	運安會 鐵警局 臺鐵局	1. 鐵警局進行勘查、處理遺物。 2. 運安會人員進行第 8 車 TCMS 拆解作業。 3. 臺鐵局進行第 6 車、第 7 車、第 8 車拖離現場。
2021/4/7	運安會 鐵警局	進行現場勘驗、蒐證等作業。
2021/4/8	鐵警局	鑑識人員進行現場勘驗、蒐證作業。

資料來源：運安會《「太魯閣事故車廂遺物、遺骨未清理完成案」運安會檢討及精進作為》

2021 年 5 月 17 日，運安會函請臺鐵保全事故車廂，直至 2022 年 3 月 15 日，因臺鐵欲將事故車廂作為教育訓練用途，移至桃園富岡機廠，運安會才同意將車廂全權由臺鐵做後續處理。

理應作為「證物」的遺物與遺骸，沒有在調查期間被完整蒐集；後續車廂返還臺鐵後，臺鐵方則認為不得隨意破壞證物，因此沒有進行後續的清理。

此次遺骸的發現，不但引起社會高度關注，也因此催生了「重大事故（災害）現場清理處置程序指引」，盼往後能將事故後的處理疏漏減至最低。



這些地方，我們做得不夠好

1 未在車輛移交後重新清查車輛

2022 年 3 月 15 日，事故車廂便已經返還交由臺鐵處理，然而我們卻未在車輛移交後，進行全面的清理，導致車廂上仍留有遺骸與遺物。

2 家屬反映尚有未尋回之遺物時缺乏敏感度

罹難者家屬曾於懇談會及 LINE 群組中反映尚有未尋回之遺物，然而當時因認為已由檢警協助蒐集遺留物，並未有進一步的行動。此次的發現，也確實顯現出我們缺乏相關敏感度，讓家屬們承受二次創傷。

未來，我們會這樣做

1 車輛移交後應全面清查車廂

事故車廂在運安會移交回臺鐵後，應重新清查車廂，以確保沒有遺留物被遺漏。

2 依循「重大事故（災害）現場清理處置程序指引作業流程」

目前針對重大事故，已訂有相關標準作業流程，未來若不幸發生事故，也應依循此標準流程進行後續處置作業，並且滾動修正，確保此作業流程也能夠持續精進。

重大事故（災害） 現場清理處置程序指引的催生

2023 年 8 月 31 日，王薇君女士發現事故車廂留有遺骸後引發朝野譁然。

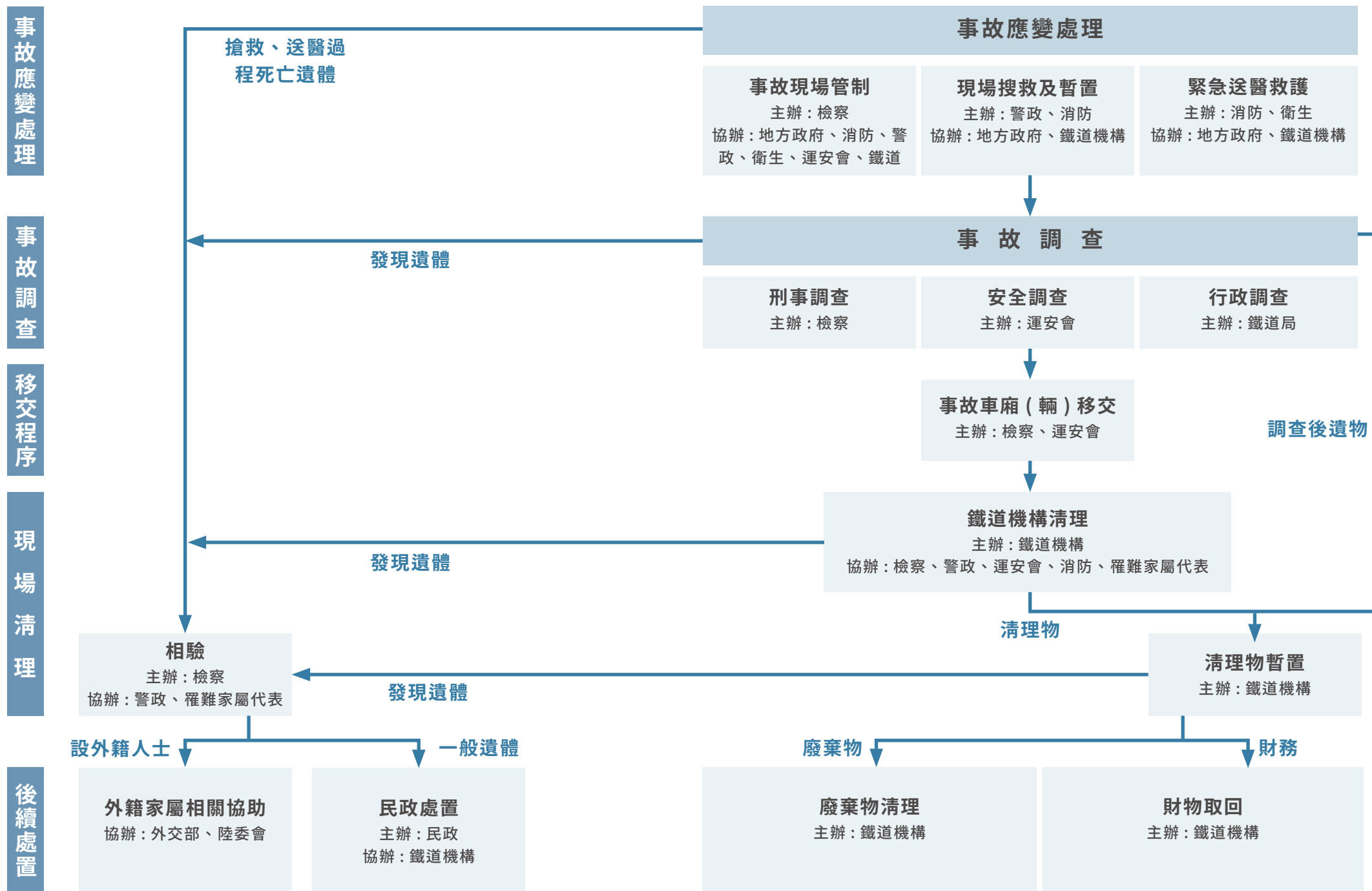
2023 年 9 月 28 日，行政院李孟諺秘書長與羅秉成政務委員共同召開「重大事故調查後現場清理標準作業程序研商會議」，並在會議中作成決議，請交通部相關單位，研擬重大運輸事故、火災、建築物災害事故處理的標準作業流程，並於一個月內，送行政院災防辦通盤檢視並研訂整體的上位指引作業規範。

本指引邀集交通部、內政部、法務部、環境部、外交部、衛生福利部、運輸安全調查委員會及行政院災害防救辦公室等單位開會討論，各單位提供現階段的相關規範與建議，並由災防辦統整，最終共完成鐵道、公路、海難、空難、火災、震災等六種災害情況之事故現場清理處置程序指引，明訂各階

段相關單位的權責分工及注意事項。

透過本指引的建立，未來在處置事故現場及運具上便有所遵循，強化各單位間的作業銜接，除了減少清理上的疏漏，也能避免相關單位卸責而引發大眾質疑。

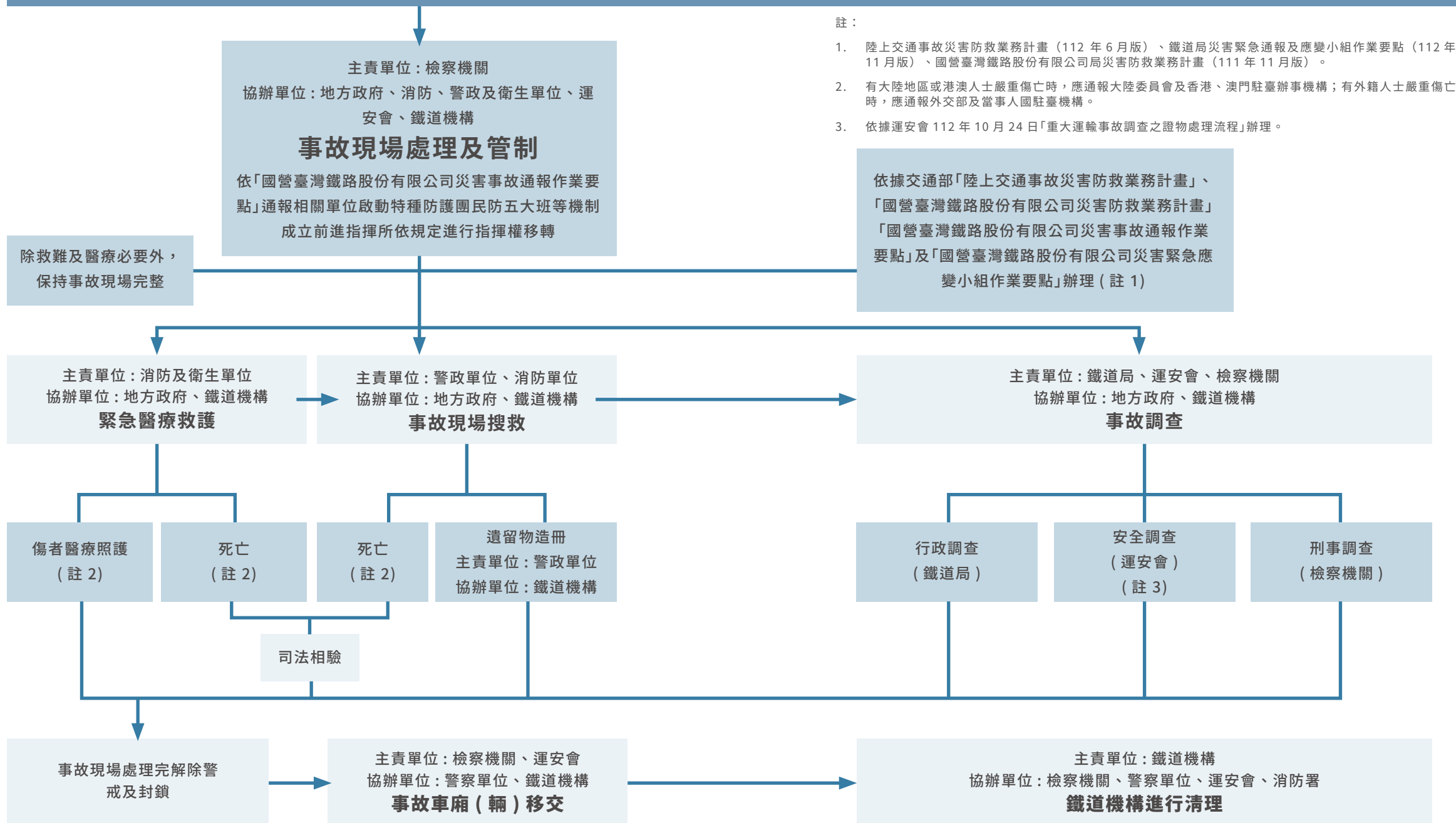




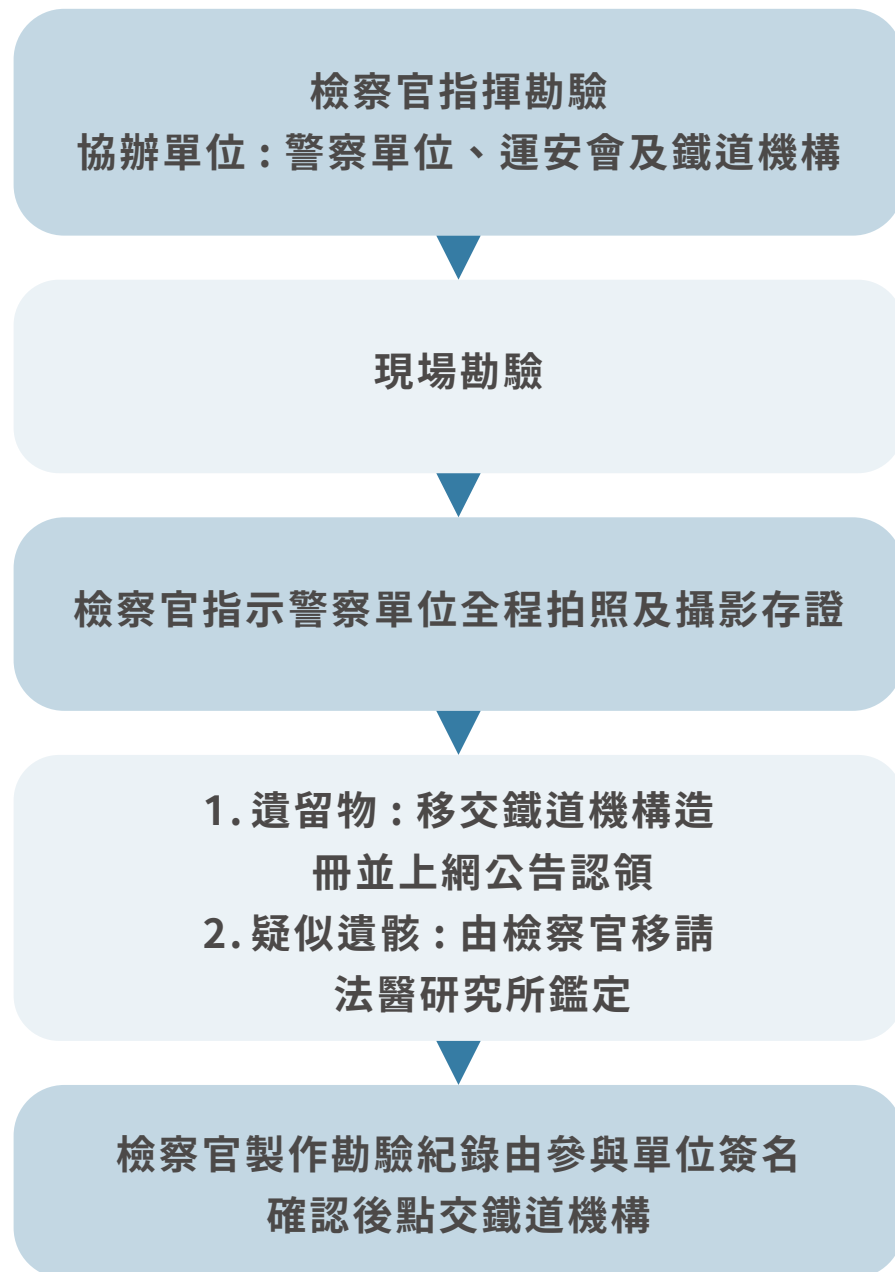
1. 各主管機關應視權責增減列程序，必要時針對各項流程另訂細部執行事項。
2. 協辦單位詳指引內容。
3. 依運調法規定，重大鐵道事故包含鐵路與大眾捷運系統造成一定數量人員傷害、死亡或財物損害之事故。

交通部重大鐵道機構事故現場處理流程

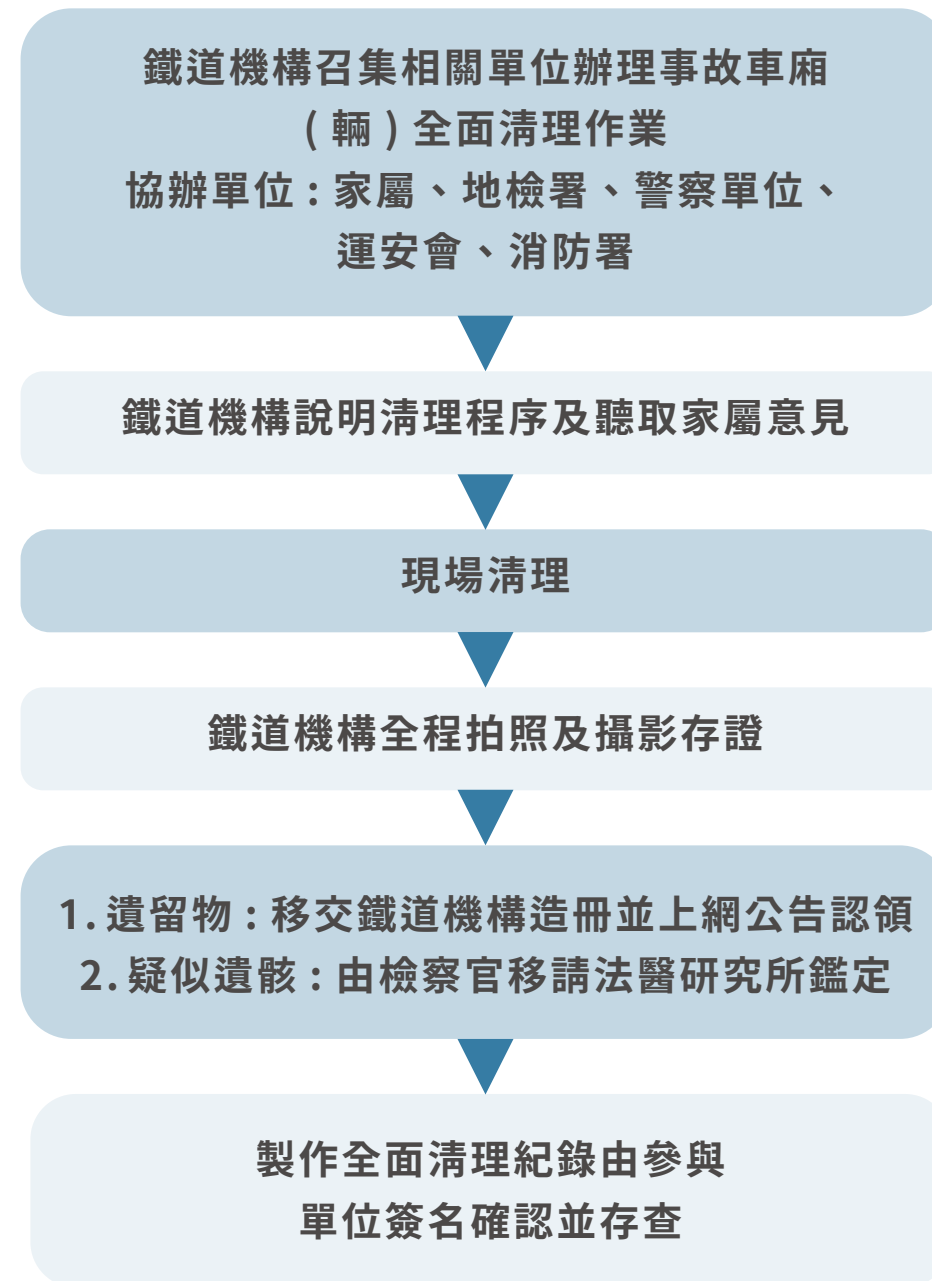
事故發生之應變處理



交通部鐵道機構事故車廂（輛）清點移交 流程圖



交通部鐵道機構事故車廂（輛）歸還後 處理流程圖



06 未來如何避免事故發生？

事故背後的警鐘： 臺鐵如何看待本次疏失

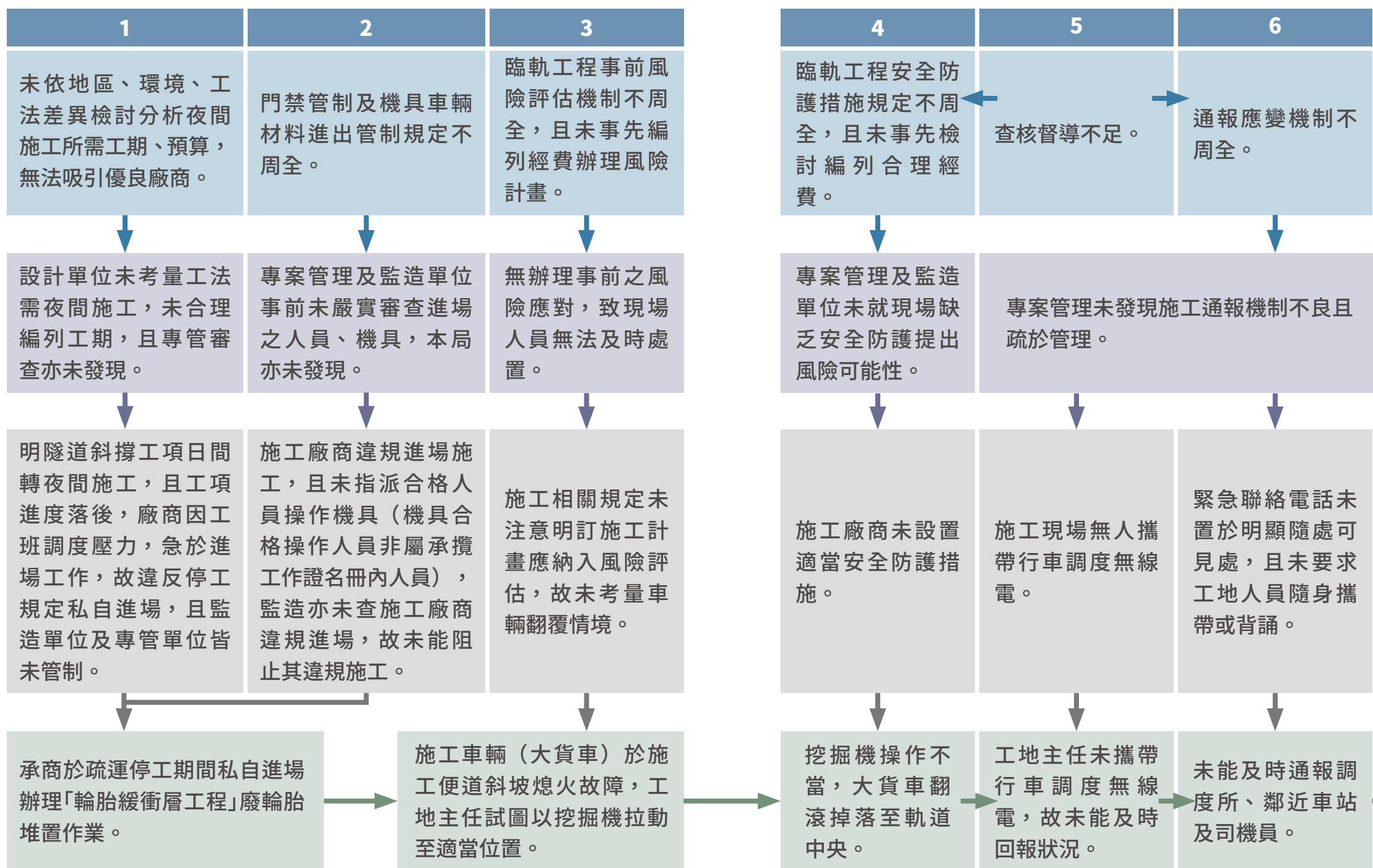
- 2021 年 7 月 18 日，交通部發布臺鐵 408 次列車和仁至崇德間東正線出軌事故行政調查報告。
- 2022 年 5 月，國家運輸安全委員會發布重大運輸事故調查報告。
- 2022 年 9 月 13 日，監察院提出臺鐵 408 次列車調查報告。

「（普悠瑪事故及 0402 事故）前後兩次重大事故已嚴重傷害民衆對於鐵路行車安全的信賴，且近期內又陸續發生多起工安事故，在在顯示臺鐵局所提各項安全防範措施並未有效落實，交通部卻都陸續解除列管，未確實追蹤管考以致工安問題仍不斷重現，顯見改善成效並未完全內化深植落實執行，顯有監督不力，有違民衆期待，核有怠失。」

——監察院調查報告

回顧整起 0402 事故，最直接的發生原因便是臨軌邊坡施工車輛滑落後，未能及時通報，導致列車撞擊出軌。根據運安會、行政院以及監察院調查報告，都直指臺鐵在安全及工程管理上有重大疏失，包括施工文件審核與核定有疏漏、督導工程不周、缺乏行車安全教育訓練及工地防護不周全等問題。

0402 事故要因圖暨工程管理面分析



主責單位

■ 臺鐵局
 ■ 專案管理
 ■ 廠商、監造
 ■ 直接肇事原因

其實在此「鐵路行車安全改善六年計畫 - 北迴線 K51+170~500 山側邊坡防護設施工程」中，原來應有三道足以防止事故發生的防線：

1. 工地管理：嚴格控管施工人員的進出
2. 工地安全防護措施：高風險區域設置必要的防護設施
3. 告警系統：確保意外發生時能及時通知行控中心



0402 事故發生於鐵路行車安全改善六年計畫 - 北迴線 K51+170~500 山側邊坡

然而，這三道防線卻逐一被打破，引發如此沉痛的悲劇。

「更前面要探討的問題是：為什麼有行車命令卻還進場施工？施工地點都有監造、工程人員和監工人員，計畫也經過審查，為什麼工地還會有風險？」深究這起本可被避免的事故，臺鐵總經理馮輝昇坦言「應該要建立起具有安全意識的組織文化，才能防止後面的問題。」



臺鐵總經理馮輝昇認為建立具安全意識的組織文化為首要目標

雖然臺鐵原本訂有許多大大小小的規範與標準作業流程，但是卻未能如實遵循，深層原因便在於組織文化中缺乏安全第一的意識。只有當每一位員工都真正重視安全，並在工作中主動遵守安全規範，才能從根本上避免事故的發生。

「組織文化的改變需要時間，安全意識不可能今天講、明天呼口號就能養成，必須慢慢形成。」臺鐵成立至今已逾 130 年，所有的陳規陋習都非一朝一夕形成，要打破原有窠臼，需要時間發酵。

「光靠我們自己推動是不夠的，因為會形成同溫層。主管們在臺鐵待得更久，可能會因為過往經驗而對新制度抱持懷疑態度。」過去，臺鐵員工已有一套慣用的工作模式，甚至是為了方便而便宜行事，儘管或多或少都有其他員工提出質疑，但是僵化的組織文化一時半刻難以轉變。

「外部力量和社會力量的存在很重要，他們會持續推動我們前進，不讓我們後退。」0402 事故發生後，由罹難者家屬組成太魯閣的眼淚，成為推動臺鐵改革的一股力量，也於後續促成外部監督臺鐵安全改革委員會成立，「我認為我們已經走在正確的道

路上，只是需要堅持下去，這需要很大的勇氣與毅力。」馮輝昇說道。

雖然緩慢，但是改變正在發生。



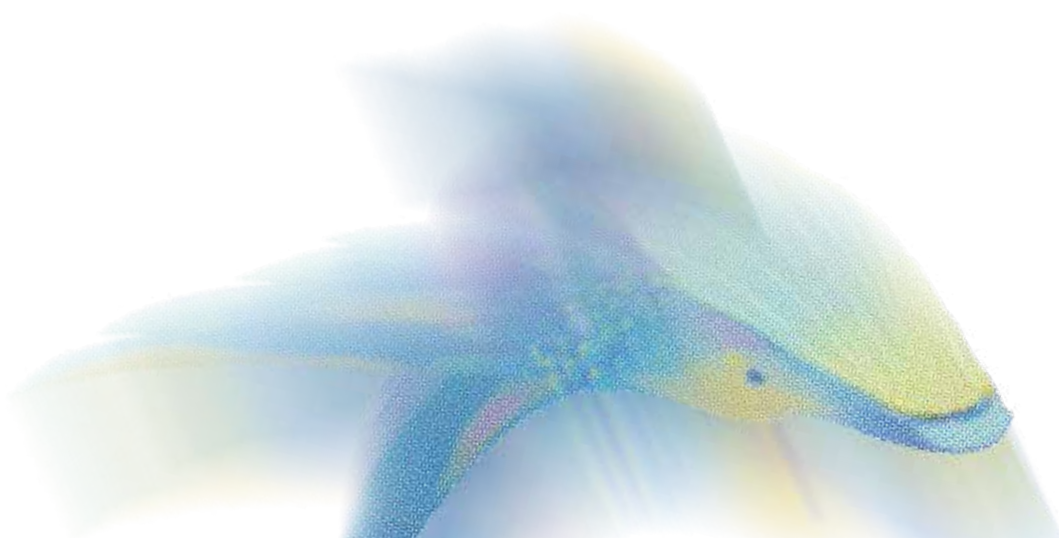
未來如何避免事故發生

2018 年普悠瑪事故以及 2021 年 0402 事故，為近 60 年臺鐵最嚴重的二起事故，前者導致 18 人死亡，290 人輕重傷。普悠瑪事故發生原因是因為司機員關閉列車自動防護系統（ATP），導致列車以超過速限每小時 75 公里（75km/h）的 141 公里時速，在進入新馬站彎道時出軌。

根據「瑞士乳酪效應」理論，嚴重事故的發生，並非源於單獨原因，而是多個問題同時出現。欲探討臺鐵未來如何避免事故發生，就必須從事故可能發生原因，以及如何從不同層面杜絕談起。

事故種類

根據鐵路行車規則，鐵路事故分為重大行車事故、一般行車事故以及運轉異常事件，此三種類事故又可依發生原因細分：



重大行車事故

正線衝撞事故	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。
正線出軌事故	指於正線發生列車或車輛傾覆或脫離軌道。
正線火災事故	列車或車輛於正線發生火災。

一般行車事故

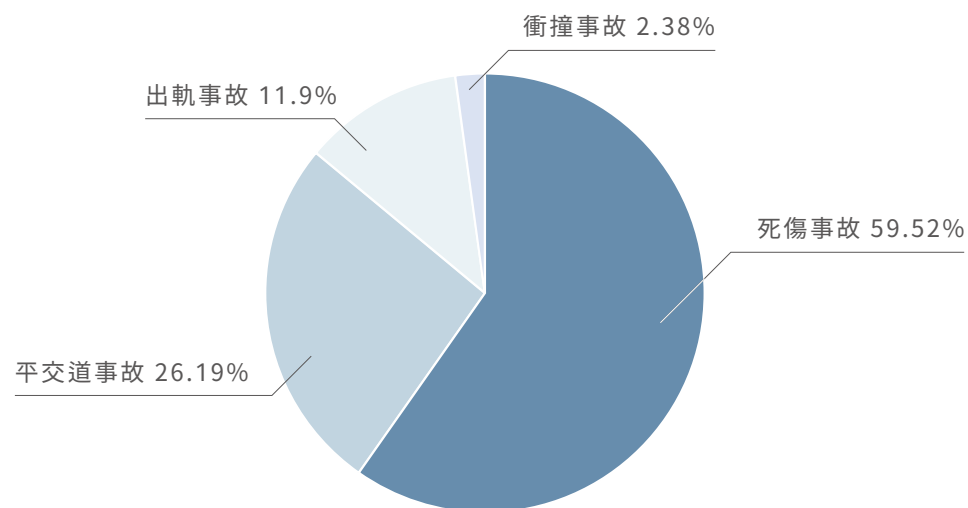
衝撞事故	指發生列車互相、車輛互相、或列車與車輛互相間之衝撞或撞觸。
出軌事故	指發生列車或車輛傾覆或脫離軌道。
火災事故	指列車或車輛發生火災。
平交道事故	指列車或車輛於平交道與道路車輛或行人發生衝撞或碰撞。
死傷事故	指除前四款外，因列車或車輛運轉或跳、墜車致發生人員死亡或受傷之情事。
設備損害事故	指除前五款外，因列車或車輛運轉且非因天然災變造成設備或結構物新臺幣一百五十萬元以上之損害。
設備損害事故	指除前六款外，因列車或車輛運轉且非因天然災變造成一小時以上之運轉中斷。

異常事件	
列車或車輛分離	指列車或車輛非因正常作業所致之分離。
進入錯線	指列車或車輛進入錯誤軌道，或於應停止運轉之工程或維修作業區間內運轉。
冒進號誌	指列車或車輛停於顯示險阻號誌之號誌機內方或通過未停。
列車或車輛溜逸	指列車或車輛未經駕駛員或相關人員操作控制、或錯誤操作之移動。
違反閉塞運轉	指列車進入未辦理閉塞區間。
違反號誌運轉	指列車或車輛未依號誌指示運轉。
號誌處理錯誤	指人員錯誤操作號誌裝置或應操作而未操作。
車輛故障	指車輛之動力、傳動、行走、連結、集電設備、車門、軀機、車體或其他裝置等發生故障、損壞或功能異常等影響運轉之情事。
路線障礙	指土木結構物或軌道設備發生損壞、變形或功能異常致影響列車正常運轉之情事。
電力設備故障	指變電站設備、電車線設備、電力遙控設備及其他附屬裝置等發生故障、損壞或功能異常致影響列車正常運轉之情事。

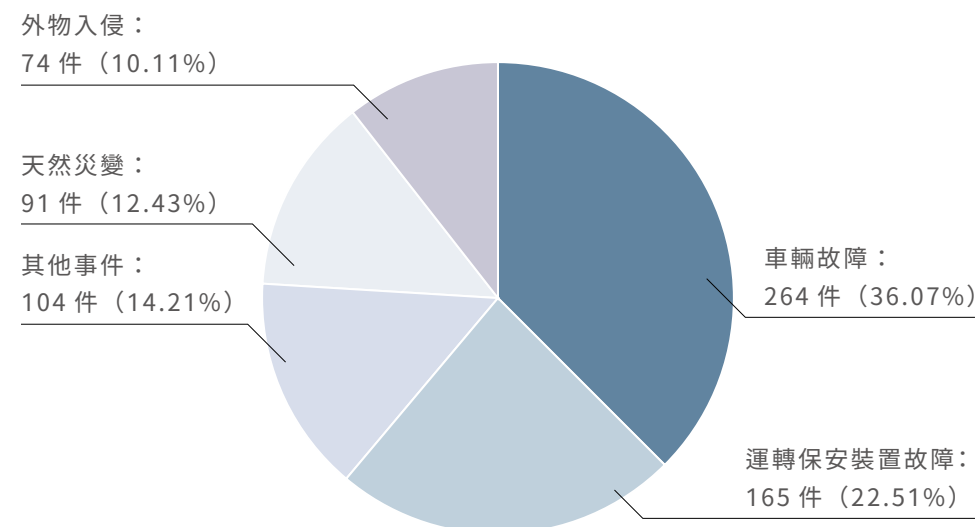
異常事件	
運轉保安裝置故障	指列車自動控制裝置、聯鎖裝置、行車控制裝置、軌道防護裝置、轉轍裝置、列車偵測裝置、號誌顯示裝置、冒進防護裝置、災害偵測裝置及其附屬設備發生故障、損壞或功能異常致影響列車正常運轉之情事。
外物入侵	指人員或外物侵入鐵路路權範圍、破壞鐵路設備、擱置障礙物或其他行為，致影響列車或車輛正常運轉之情事。
危險品洩漏	指瓦斯、火藥或其他危險品從列車或車輛顯著洩漏之情事。
駕駛失能	指駕駛人員於駕駛列車或車輛過程中，因身心健康因素，致無法安全駕駛或完成勤務之情事。
天然災變	指強風、豪大雨、洪水、地震等其他自然異常現象，致影響列車正常運轉之情事。
列車取消	指前列各款以外之事件，造成未依規定或未經核准取消時刻表訂列車班次之情事。
其他事件	指前列各款以外，經主管機關認定之情事。

又以 2024 年 3 月臺鐵安全管理報告，可以了解臺鐵 2023 年之事故統計：

1. 重大行車事故：近年重大行車事故共計 28 件，2023 年發生 0 件，較 2022 年的 2 件減少。
2. 一般行車事故：2023 年發生 42 件，較 2022 年增加 1 件（增幅 2.44%），主要事故類型分布：



3. 行車異常事件：2023 年發生 732 件，較 2022 年增加 116 件（增幅 18.83%）。主要異常類型分布：



此外，為推動國家安全政策、提升監理職能及監測鐵路機構安全績效指標，交通部自 2022 年起推動國家鐵道安全計畫（RSSP），以「旅客零死亡」為安全政策方針及努力目標，訂定我國鐵路安全指標及目標值。下表為臺鐵 2022 年至 2023 年之達成情形：

國家鐵路安全指標達成情形

層別		1	2		3
安全指標		造成旅客死亡之重大行車事故發生率	行車事故發生率	行車事故發生率	人爲操作不當或設備故障之異常事件發生率
目標值		=0	≤ 1.098	≤ 0.368	≤ 8.694
2022年	實際值	0	0.804	0.174	8.363
	達成情形	達成	達成	達成	達成
2023年	實際值	0	0.648	10.099	8.363
	達成情形	達成	達成	達成	未達成

單位：件 / 百萬列車公里

資料來源：交通部鐵道局

2023 年未達成目標之人爲操作不當或設備故障之異常事件，以車輛故障爲次數最多，其次則是運轉保安裝置故障。

針對車輛故障，舊車輛如 E200-400 型電力機車、E1000 型推拉式機車及 R 型柴電機車較容易出現故障。常見的故障系統則包括電氣系統、煞車系統、動力系統及輔助設備。2023 年的車輛故障數比 2022 年多了 40 起，主要原因爲這些老舊機車的零件已經停產，只能透過整修來維持運轉，導致系統穩定性不佳。

而針對運轉保安裝置故障，常見故障原因則包括轉轍器故障、號誌機故障和繼電器故障。2023 年的此類故障比 2022 年多了 56 起，其中 40 起爲「車上 ATP 裝置」故障。過去 ATP 車上裝置故障時，可以加派助理達到原速行駛，影響較小；但 2023 年啟用了限速備援系統，限速 60 公里 / 小時，導致影響時間增加，達到了運轉保安裝置故障的登記標準。

在了解常見的事故類型與發生原因後，我們可從短、中及長期三個時間維度，來探討未來如何避免事故的發生。

未來如何避免事故發生？

立即性的設備與制度面改善

●落實工地管理與承包廠商管理

強化工地管理，確保施工人員嚴格遵守安全規範，並加強工地巡查和監督，避免類似 0402 事故的發生。

針對承包廠商疏失所引發之運輸事故，則可以借鏡日本航空於 1985 年發生之「日本航空 123 號班機空難（註）」，將廠商視為交通運輸安全中不可或缺的一環，嚴格審查與監管承包作業，確保施工品質與驗收機制完善；更重要的，是避免推卸責任之態度，將每一趟運輸都視為己任，確保乘客安全。

註：日本航空 123 號班機空難

1985 年 8 月 12 日，日本航空 123 號班機（JAL123）從東京羽田機場起飛後，因機尾壓力隔艙爆裂，導致所有液壓系統失效，最終墜毀於群馬縣御巢鷹山，造成 520 人罹難，成為單一飛機最嚴重的空難。事故調查結果顯示，關鍵原因是七年前波音公司對該機尾的維修不當。雖然波音公司維修不當是事故的主要原因，日本航空並未將責任推卸給維修廠商，而是以負責任的態度積極檢討並嚴肅面對問題。

●路況與車況之改善

針對路況與車況進行定期檢查和維護，確保鐵路和列車設備處於最佳狀態，降低意外發生的機率。而前述因列車老舊引發之故障，臺鐵公司已完成新車輛購置，目前已汰換老舊車輛 842 輛，提升車輛妥善率與行車安全。

●設備簡化並健全資產管理

臺鐵的設備管理應該朝向簡化與標準化，以提升維護效率並降低管理負擔。過去臺鐵因為採購多種不同廠牌與規格的車輛與設備，導致維護複雜且資源分散。

此外，臺鐵目前缺乏完整的策略性資產管理計畫，導致設備更新與淘汰無明確規劃，資源運用效率低落。例如，區間車車輛數量大幅增加，卻未同步提升班次，顯示資源配置不合理。

現代鐵道管理應以全生命周期管理為核心，透過定期檢修與預測性維護，確保設備在適當時機進

行更換，而非等待設備故障才進行修復。例如：台北捷運即採取此策略，透過感測器監測設備狀態，提前進行檢修，維持車輛安全的可靠度。

●設置必要防護設施

針對高風險路段及發生過傷亡事故路段，增設路線圍籬及圍欄，112 年已完成 25 公里、113 年排定 20 公里、114 年排定 5 公里，以維鐵路沿線安全。

●臨軌告警系統的邊界擴大

與水利署、林業署等單位合作，擴大臨軌告警系統的偵測範圍，包括土石滑落等狀況，以便及時通報和處理。

●實地操作與直覺式的教育訓練

加強對員工的實地操作訓練，並採用直覺式教學法，提升員工在面對突發狀況時的應變能力和處理效率。

中長期的組織管理面提升

●人才在地化與人才回聘制度

「人才流失」是訪談臺鐵高層主管時，大家不約而同提到的內部困境。臺鐵招聘新進人員時，是由全國統一考試，再依分數及志願序分發服務地區，入職後可以請調至其他地區，並依服務年資遞補空缺，而此制度的問題，便是人才無法在地化。當服務於偏遠地區的人員欲請調回家鄉，本就人力不足的地區將面臨更嚴重的人力短缺問題。

此外，由於臺鐵 1999 至 2007 年間，沒有辦理特考人員招募，當大批資深員工退休後，將形成嚴重人力斷層。未來或可透過人才回聘計畫，讓有

經驗的退休人員以顧問方式傳承經驗；此外，在招考策略上，應考慮在偏遠地區設立專門的招聘計畫，吸引本地人才，減少人員流動。

●引進安全管理系統

安全管理系統（SMS）是一種幫助組織管理並減少工作場所風險的方法，透過有計畫的管理系統，確保所有活動都能在安全的環境下進行。SMS 的主要目的是識別和管理風險，防止事故發生，並確保如果發生問題，可以快速應對和改進。

SMS 核心概念



交通部運輸研究所參考歐盟、美國、日本、澳洲等先進國家的做法，開發出適用於臺灣鐵道營運的安全管理系統通用架構，以提升臺灣鐵道運輸系統的安全水平。根據此架構，臺鐵於 2021 年 12 月委託財團法人中興工程顧問社協助推動 SMS 的風險管理程序與資訊化管理，輔導各項作業的精進並落實到基層。

臺鐵SMS 安全管理系統之目標與策略

安全管理要項	目的與策略
1. 安全政策目標與資源	宣示營運機構對安全管理之承諾及實施策略，及達成安全目標之方向、所需的資源等。
2. 安全責任與關鍵人員	確保高階管理者負整體安全管理責任，各級人員亦兼負與職務匹配之安全責任。
3. 安全風險管理	利用風險管理手段，經由執行控制措施等，將安全風險降至可接受範圍內。
4. 安全教育訓練與適任性管理	應制定並維持安全訓練計畫，以確保所有人員獲得訓練並可勝任於安全管理系統中的職責。
5. 安全資訊傳達與溝通	組織應建立並維持一有效的安全溝通管道，確保所有人員接收到並理解安全資訊。
6. 設備管理與作業管理	確保鐵道營運機構之營運與維修作業符合安全規定。

安全管理要項	目的與策略
7. 安全文件	安全管理系統的相關程序應予文件化保存、控管。
8. 事件、事故通報與調查	事故及事件應作通報及後續調查，以找出其根本原因及適當之改善方案，以避免其再度發生。
9. 變革管理	建立並維持一套正式的流程以檢視主要作業的改變是否影響既有的安全風險、程序或作業流程。
10. 緊急應變	緊急事件發生時，應迅速啟動緊急應變相關作業，並於作業完成後回復至一般作業。
11. 稽核、審查與評估	稽核、審查安全管理系統的有效性，訂定安全績效指標評估安全績效。
12. 持續改進	持續的改善安全管理系統。

● SOP 標準作業程序之整合與優化

針對不同業務，臺鐵設有不同 SOP 標準作業流程規範，未來中長期之目標，將整合現有之 SOP，確保所有流程規範能夠統一、簡化並適應現場需求。首先，應針對不同部門與業務進行全面性檢討，分析現有的 SOP 流程是否有重複、冗餘或互相衝突的部分。透過「活動為基礎」的方式，將相關作業規範統一整合，避免各部門間的作業程序不一致，從而提高作業效率並降低錯誤發生的機會。

此外，應定期檢視與修訂現有的 SOP，隨著業務需求的變化與安全管理體系的演進，確保 SOP 能夠持續適應並解決實務操作中可能出現的問題。透過不斷優化作業流程，臺鐵能夠進一步提升工作效率，並確保安全管理措施能夠在每個層面上貫徹執行。

長遠的組織文化面改變

●從教育訓練中落實對於「生命」與「安全」的重視

為了長期改善臺鐵的安全管理，從組織文化層面進行變革是關鍵。最重要的是要將「生命」與「安全」的重視深植於所有層級員工的心中，並確保這些價值觀在日常運作中落實。首先，透過建立「安全憲章」，使員工清楚了解臺鐵的核心價值和理念，從而增強員工對安全的認識和責任感，盼使每位員工都將安全視為工作的首要原則。

此外，為了讓員工真正理解「事故發生」的危險性，臺鐵應進一步加強安全教育。透過安全教育館等設施，員工能夠直觀了解事故的後果與風險，讓教育訓練不只流於理論知識傳授，而是透過實際情境模擬，使員工深刻感受到每一項安全措施的重要性。另外，藉由撰寫心得等方式，員工可以進行反思，深化對安全重要性的理解。

最後，臺鐵可以向持續交流的其他單位，如 JR 東日本與東京地下鐵學習。他們每二至三年會對全體員工進行一次全面的安全教育訓練，而非僅針對特定職務或新進員工進行。這樣的訓練方式不僅能加深員工對安全的認知，還能確保所有員工都能達到相同的安全標準，進而形成一個全員共識的安全文化，為長期降低事故發生率奠定基礎。

●建立主動通報的安全文化

參考國家運輸安全調查委員會飛安自願報告系統，臺鐵於 2020 年 3 月建立臺鐵員工自主（含虛驚事件）通報模式，當員工發現風險並主動通報後，便會立即立案處理。透過建立報告文化，鼓勵員工不隱瞞，自主、迅速回報風險，同時也提升員工的安全意識。

●大眾教育面

除了內部員工教育訓練，臺鐵亦需要擴展至大眾層面的安全教育。這不僅關乎臺鐵自身的安全營

運，還關乎社會大眾對於鐵路安全的理解與參與。未來透過舉辦公共安全宣導活動、社區安全講座、以及合作學校進行交通安全教育，讓民衆了解鐵路的安全規範，並強調遵守安全規則的重要性。此外，透過媒體與社群，臺鐵可傳遞安全警示與事故防範知識，增強民衆的安全意識，從而形成更為廣泛的安全文化，盼能降低由外部因素引起的事故風險。



應透過安全宣導，讓大眾清楚知道臺鐵緊急通報電話 1933

改革的決心： 借鏡 JR 西日本的安全改革之路

- 2023 年 4 月 15 日至 19 日，交通部率臺鐵人員陪同罹難者家屬參訪 JR 西日本公司，汲取 2005 年 4 月 25 日 JR 西日本於福知山線事故後推動安全改革經驗。
- 2023 年 8 月 29 日至 9 月 3 日，交通部邀請日本專家代表來臺舉辦專題演討及座談交流會。

「追究責任之前，我們需要先了解爲什麼發生這樣的事故。」

——淺野彌三一，福知山線事故罹難者家屬
4.25 網絡推動者之一

「我們永遠不會忘記，2005 年 4 月 25 日發生的福知山線列車事故。我們將繼續堅持安全第一，建造安全可靠的鐵路。（私たちは、2005 年 4 月 25 日に発生させた福知山線列車事故を決して忘れません。安全第一を積み重ね、安心、信頼していただける鉄道を築き上げます。）」

點進 JR 西日本網站，一句「堅持安全第一」的誓言映入眼簾。

2005 年 4 月 25 日上午 9 點 18 分，JR 西日本福知山線 5418M 號電車，以遠超速限 70 公里的 116 公里時速，進入塚口站至尼崎站間彎道，導致前五節車廂脫軌，其中第 1、2 節車廂，撞上左側公寓大樓，釀成 106 名乘客和 1 名司機死亡、562 名乘客和 1 名路人受傷，是日本 JR 史上最嚴重的事故。

事故發生後，罹難者家屬自發性發起「4.25 網絡」，要求 JR 西日本旅客鐵道株式會社找出事故發生的真正原因，並全力投入鐵路行車安全改革工作。後續雖遇諸多困難，但 JR 西日本也逐步建立起安全第一的組織文化，並達成改善安全管理制度的目標，其鐵道事故，從 2005 年每年 133 件，至 2021 年僅剩下 29 件，事故數量大幅下降，其安全改革成果有目共睹。

記者松本創長年追蹤與陪伴 4.25 網絡發起人淺野彌三一先生，更將逾十年的觀察結果出版成《軌道：福知山線出軌事故，改變 JR 西日本的奮鬥》一書，詳實記錄從事發到 JR 西日本改革的過程。此書的出版，也成為臺鐵向 JR 西日本交流與學習的起點。

實地參訪 JR 西日本與 JR 東日本鐵道公司

2023 年 4 月 15 日，交通部代表、臺鐵局代表與罹難者家屬代表，前往 JR 西日本鐵道公司進行交流，實地參訪福知山線事故現場「祈禱之森」紀念園區、鐵道安全考動館、JR 西日本安全研究所以及 JR 東日本事故歷史展示館，進一步了解 JR 西日本福知山線事故後的安全改革措施。



交通部代表、臺鐵局代表與罹難者家屬代表，
前往 JR 西日本鐵道公司進行交流

●「祈禱之森」紀念園區

祈禱之森是 JR 西日本在福知山線事故現場建造的紀念園區，園區的設計充分尊重罹難者家屬及傷者意見，歷時 13 年規劃完成。園區內保有事故時遭撞擊的公寓，並在周圍種植不開花的高大喬木，避免「花開花落」景象，同時遮蔽事故現場，以顧及家屬感受。

園區地下一樓設有紀念館，展示事故相關文物及罹難者家屬的書信。紀念碑上則刻有罹難者姓名，並設有獻花台。每年事故發生當日，園區會舉辦追思會，讓家屬能夠追思緬懷。這座園區不僅是追思的場所，更肩負著警惕反省與誓願的重要意義。



祈禱之森園區周圍種植喬木，以遮蔽事故現場

● JR 西日本鐵道安全考動館

「考動」是福知山線事故後，由 JR 西日本新創的名詞，強調行動前應深思熟慮，並以「旅客生命至上」為首要企業理念。

JR 西日本鐵道安全考動館建於 2007 年 4 月 3 日，包括鐵道歷史事故與福知山線列車出軌事故兩

個研修室，展示事故相關影音及媒體報導、1/20 比例的事故現場模型，以及罹難者家屬信件。

此安全考動館以及上述祈禱之森，皆為 JR 西日本員工訓練場所，讓員工持續銘記事故教訓。



● JR 西日本安全研究所

成立於 2006 年 6 月 23 日，JR 西日本安全研究所是以「防止類似事故再次發生」為宗旨的研究中心，研究所下設有人為因素研究室、安全管理研究室及人類工學研究室。

其中，人為因素研究室專注於研究心理、生理及集體特性，提出預防人為錯誤的對策，並開發相關教育訓練方法。研究所的成果也為建立以安全為優先的企業文化做出了重要貢獻。

● JR 東日本事故歷史展示館

JR 東日本事故歷史展示館位於福島縣白河市的 JR 東日本綜合培訓中心內，於 2002 年 11 月 1 日正式開幕。這座以鐵路事故為主題的博物館，收錄了自 1872 年日本鐵路通車以來的 34 起重大案件，並將其分為九大類進行展示。

展示館經過多次擴建，目前包含三個主要展區：本館、車輛保存館及考察館。館內不僅展示實際損壞的車輛與事故資料，更設有專區讓員工從不同角度了解事故成因及影響。

● JR 西日本的安全改革措施

日本參訪結束後，2023 年 8 月，日本代表關西大學安部誠治教授、福知山線事故遺族代表淺野彌三一先生、《軌道》一書作者松本創先生，以及淺野先生之關懷員左野良樹先生來到臺灣，參與「借鏡 JR 西日本推動安全改革專題研討會」。在此二次交流過程中，臺鐵汲取許多 JR 西日本的改革經驗，包含如何透過安全憲章建立組織文化、對罹難者家屬之關懷等作為。

借鏡 JR 西日本推動安全改革專題研討會



交流期間追思罹難者

● 建立「安全第一」的組織文化

JR 西日本於福知山線事故後，立即修訂企業經營理念，將「安全第一」列為第一條，並依據此經營理念與國土交通省頒定的鐵道安全指導方針，訂定公司安全憲章（Safety Policy），透過訓練與持續宣讀，深植於每位員工心中；此外，透過設立安全研究所，針對事故中的人為因素進行研究。

JR 西日本鐵道公司安全憲章

我們絕不會忘記於 2005 年 4 月 25 日發生的列車事故，我們深刻意識到我們所承擔的責任，那就是保護每一位貴重的乘客生命，且確保安全是我們的首要使命。基於這份決心，我們制定了安全憲章。

1. 確保安全是通過理解並遵守相關規程、嚴格執行職務以及提升技術和技能而實現的，我們將不斷努力以確保安全。
2. 最重要的安全行為是執行基本操作，堅持核實和全面通報。
3. 為確保安全，我們需要跨組織和職責之間達成一致並互相合作。
4. 當遇到猶豫不決時，我們必須採取被認為是最安全的行動。
5. 如果發生事故，首要任務是防止再生事故並救護乘客。

● 罹難者家屬的溝通

事故後，JR 西日本成立「受害者對應本部」，指派副總經理層級之主管擔任本部長，負責罹難者家屬及傷者的慰問、關懷、和解、賠償、舉辦追悼會等工作，並承諾此組織將至少維持 50 年，長期陪伴罹難者家屬。

● 加強員工教育訓練

JR 西日本在每間會議室都懸掛安全憲章，於安全管理相關會議前，由主管帶領職員宣讀安全憲章，以強化主管員工安全第一的價值信念；此外，員工每五年均會至祈禱之森及安全考動館，進行至少一次的安全教育訓練，建立員工深思後再行動的工作習慣。

JR 西日本的會議室中懸掛安全憲章



臺鐵的反思與行動

透過與日本鐵路單位的深入交流，臺鐵汲取寶貴經驗，制定了以下改革措施：

1 提高安全管理單位層級、制定安全憲章

2024 年臺鐵轉型公司化之後，臺鐵亦制定安全憲章，提高組織的安全文化；此外，原先臺鐵董事會下則增設「安全管理委員會」，由內外部專家組成，負責監督、建議及審議安全相關事務，原「營運安全處」也升格為正式編制，直屬總經理，統籌事故調查、預防及安全改善工作。

臺鐵安全憲章

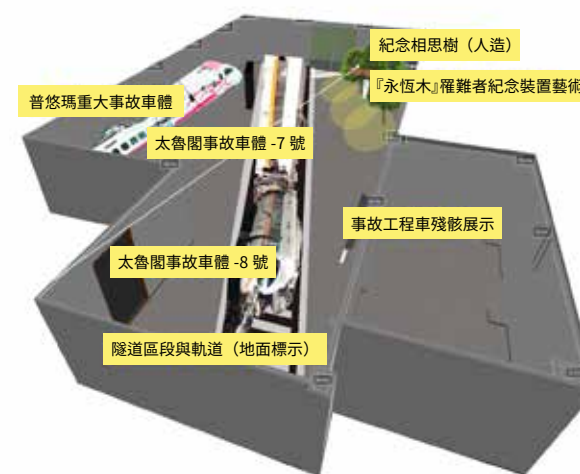
1. 安全是公司營運最重要的使命，公司必須確實達成。
2. 形塑安全文化，確保員工及承攬商獲得充分的安全資訊及訓練，使全員皆能瞭解及落實本身應盡之安全責任。
3. 嚴格遵守規章，嚴謹工作紀律、充分聯溝通，確保營運安全。
4. 重視人因管理，完善工作程序，防止人為疏失。
5. 優化車路設備，落實安全維護，提升營運效能。
6. 當有疑慮時，以旅客生命安全為最優先考量，採取最安全的行動。

2 五年安全提升方案

參考 JR 西日本的五年考動計畫，臺鐵亦提出「五年安全提升方案」。以往臺鐵在推展安全工作時偏向事故導向，發生事故才推動因應措施；而現在則借鏡 JR 西日本提出五年安全提升方案，並設定明確的安全提升目標與策略。

3 建置安全教育館

富岡安全教育館的建置，參考了 JR 西日本與 JR 東日本的案例，藉由保留事故車廂，讓員工透過力化安全意識與責任感。安全教育館也將作為持續推動安全文化的重要場域。



富岡機廠未來安全教育館示意圖

臺鐵如何走出自己的路

2024 年元旦，臺灣鐵路局改組，並以「國營臺灣鐵路股份有限公司」之名掛牌營運，完成討論多年的公司化，盼能藉此讓臺鐵朝向現代企業的经营方式，同時改變內部組織文化。



2024 年元旦，國營臺灣鐵路股份有限公司正式掛牌營運



在臺鐵安全改革的過程中，由於參考諸多 JR 西日本鐵道公司的作法，也令人不禁疑問：「臺鐵如何走出自己的路？」針對如何以臺灣現況因地制宜，大致可以分為兩個層面：

1 組織體制與發展策略

臺鐵與 JR 西日本最根本的不同，在於 JR 西日本為民營公司，臺鐵則是國營公司。作為民營公司，JR 西日本在營運上有較多調整空間，故能夠推動屬於原則及策略性的「考動計畫」；相反的，作為國營公司的臺鐵，因為預算須經過董事會及立法院審核，故提出的「五年安全提升方案」，則包含了具體目標、策略、行動計畫以及每年投入的預算，透過整合性的計畫，明定未來五年的投入工作。

2 成立外部監督臺鐵安全改革委員會

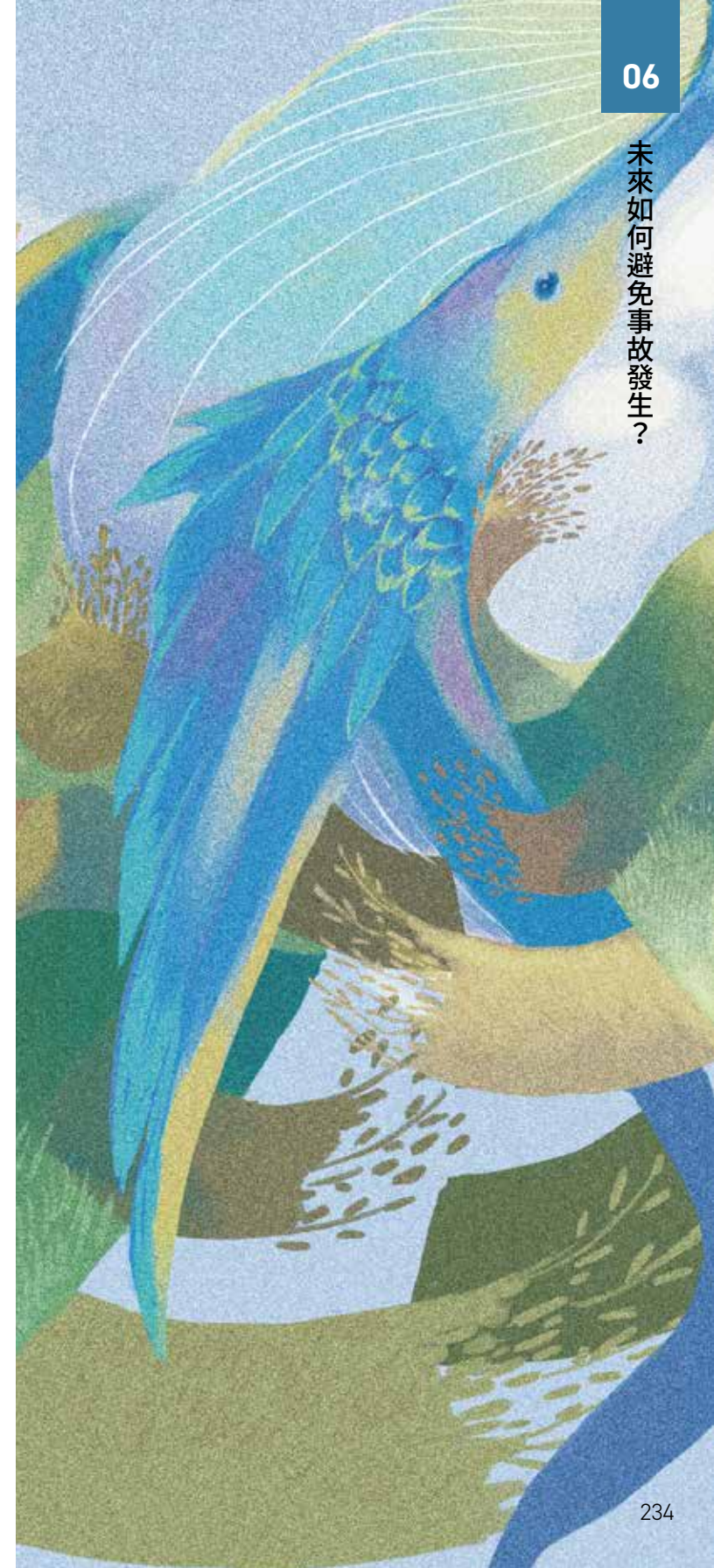
福知山線事故後，雖然在遺族代表與媒體的追蹤下，讓 JR 西日本有了社會的關注與監督，然而真正促進 JR 西日本改革的單位，實為公司內部的安全委員會，且遺族代表也為其中成員；與之不同的是，在「太魯閣的眼淚」積極倡議下，臺鐵成立了外部監督臺鐵安全改革委員會，以確保改革過程中的透明度。外部監督臺鐵安全改革委員會由 0402 事故罹難者家屬代表、交通部代表以及鐵路專家組成，除了提供實質改革建議，也能更有效地監督臺鐵的改革進程。



2023 年 12 月 25 日
外部監督臺鐵安全改革委員會與臺鐵董事會進行座談

雖然臺鐵與 JR 西日本在組織制度上有差異，但其實都是朝向「以安全為第一位」的目標前進，故在組織制度、安全改革計畫與員工訓練，方向其實與 JR 西日本一致。此外，除了 JR 西日本，臺鐵也持續與國內外鐵道單位，如台灣高鐵、台北捷運、JR 東日本、JR 東海等單位交流，了解公司治理與安全管理之作法，做為未來的改革參考。

安全改革與組織文化的改變是一條漫長旅程，公司化與設立外部監督臺鐵安全改革委員會只是起點，未來的改革過程中勢必會面臨許多挑戰，而臺鐵需要踏穩每一步，不躁進、不逃避，才能朝向名為「安全」的目的地邁進。



第 參 章

未來展望

臺鐵的公司化與安全改革，標誌著這個擁有百年歷史的運輸機構正邁向嶄新時代。透過組織體制的調整、發展策略的規劃以及外部監督機制的建立，臺鐵正逐步強化內部管理，提升營運效率，並將安全落實為企業文化的核心價值。然而，這僅是改革的起點，未來的發展仍有許多關鍵挑戰與目標需要達成。

首先，在公司治理方面，臺鐵需進一步落實現代企業經營模式，不僅強化財務獨立，也要提高營運決策的靈活性，確保公共服務與財務永續並行。這包括如何在合理定價的同時，尋求多元營收來源，例如活化車站空間、開發車站城市、發展鐵道觀光等，藉由多角化經營來提升競爭力。

其次，在安全管理上，臺鐵應持續深化改革，不僅是硬體設備與基礎設施的升級，還包括制度化的安全文化養成。例如，持續參考國內外先進鐵道公司的管理經驗，完善員工訓練機制，推動標準作業流程的整合與智慧監控系統的導入，以降低人爲

疏失風險。此外，透過外部監督機制的強化，確保安全政策的落實與透明度，使改革不流於形式，而能真正落地執行。

最重要的是，臺鐵的改革不僅關乎企業內部運作，更關乎社會大眾的信任與期待。過去的事故讓人們痛心，也促使臺鐵不得不正視問題，勇敢迎向改變。不僅要持續傾聽社會聲音，更要積極與乘客溝通，讓民衆理解改革進程，並共同參與安全文化的建立。唯有如此，臺鐵才能真正走出屬於自己的路，在歷史的軌跡上，開創一個更安全、更穩健的未來。

若將視角放到更宏觀之處，臺鐵期盼以自身改革爲契機，透過各部會縱向與橫向串聯，將影響力擴散至整個社會，讓交通安全教育真正走入地方、社區與校園，提升所有人民的安全意識。改革之路漫長且艱難，然而，每一次努力，都是邁向安全的關鍵一步。臺鐵，將以堅定的步伐，持續前行。





結
語

-Remember-

安全改革 持續前行



結
語

在安全這條道路上，每一個微小的環節，都承載著最大的生命重量。

「紀錄」是爲了警惕，提醒我們過去的傷痛，「改革」是爲了進步，推動鐵路安全持續前行，讓我們攜手努力，讓憾事不再發生，讓「安全」成爲我們共同的承諾。

Memo

[illegible][illegible]

Memo

Memo



0402

臺鐵408次列車事故

暨安全教育訓練實錄