

人為因素與病人安全

王興中
飛航安全調查委員會

醫事機構高階主管病安共識營



內容

人為因素的角色
異常事件的調查
安全文化的基石

- 1) 今天分享的，各位早就知道了
- 2) 分享的內容，通常主管們不喜歡聽
- 3) 沒有最好的決策，目的不同，決策不同
- 4) 說比做容易多了

人為因素探討

SHELL Model Edwards (1979)

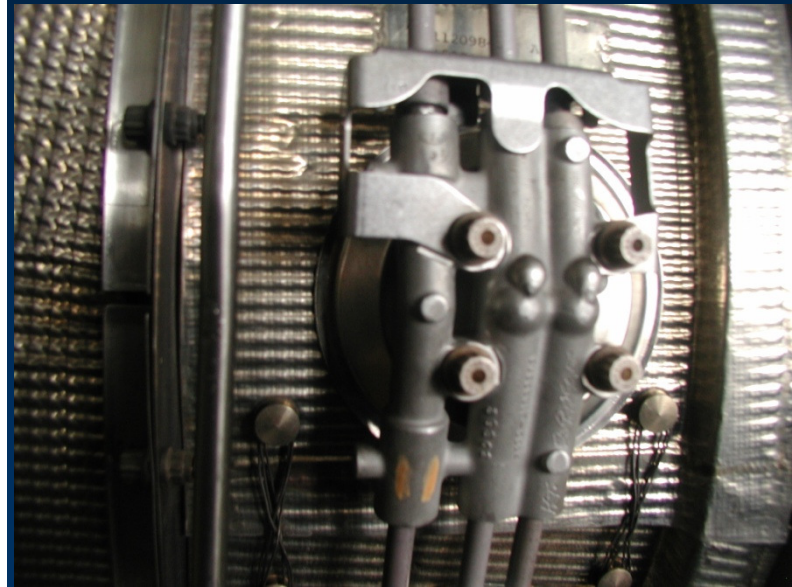
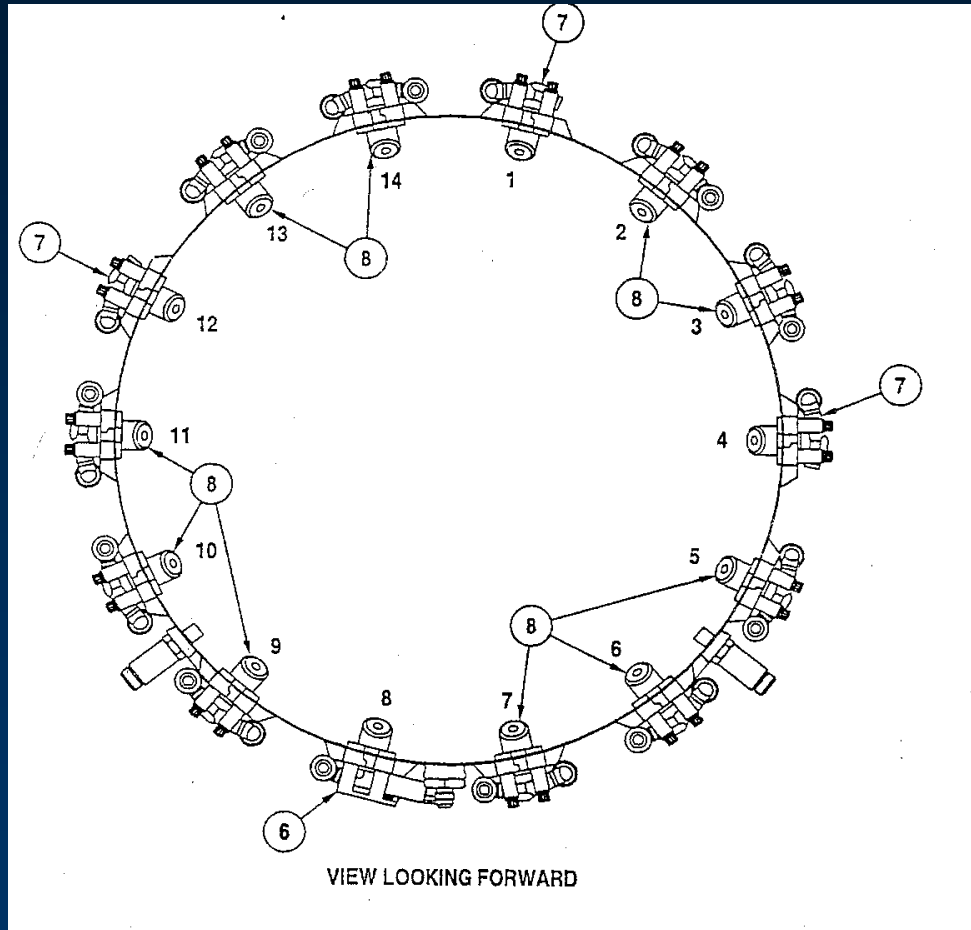
- ❖ Software
文件、程序、符號
- ❖ Hardware
機械、設備、工具
- ❖ Environment
工作場所內部及外部之環境
- ❖ Liveware
工作者本身及與其他人之互動



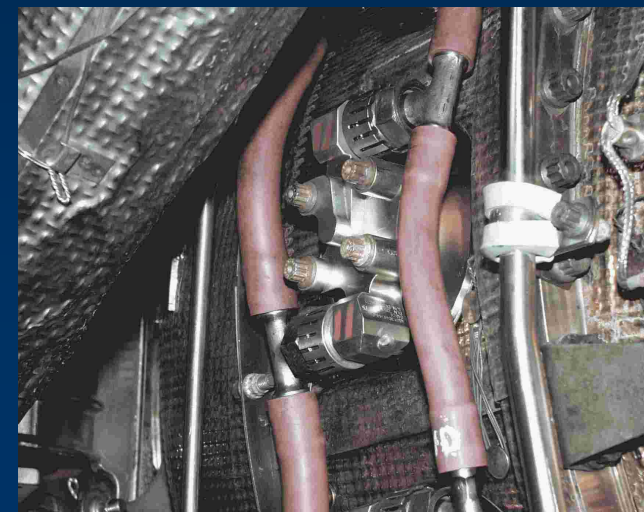
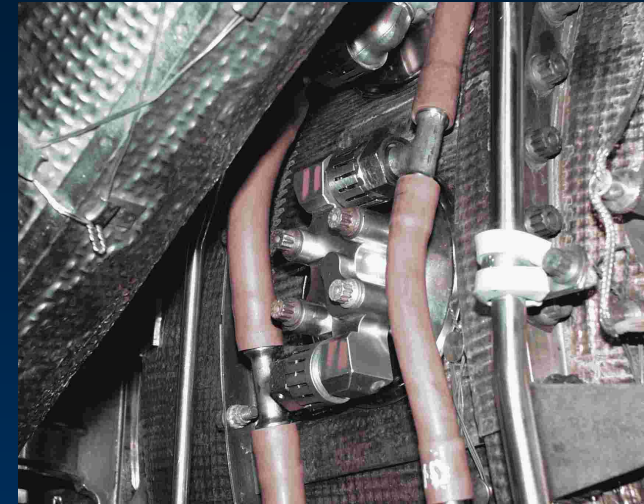
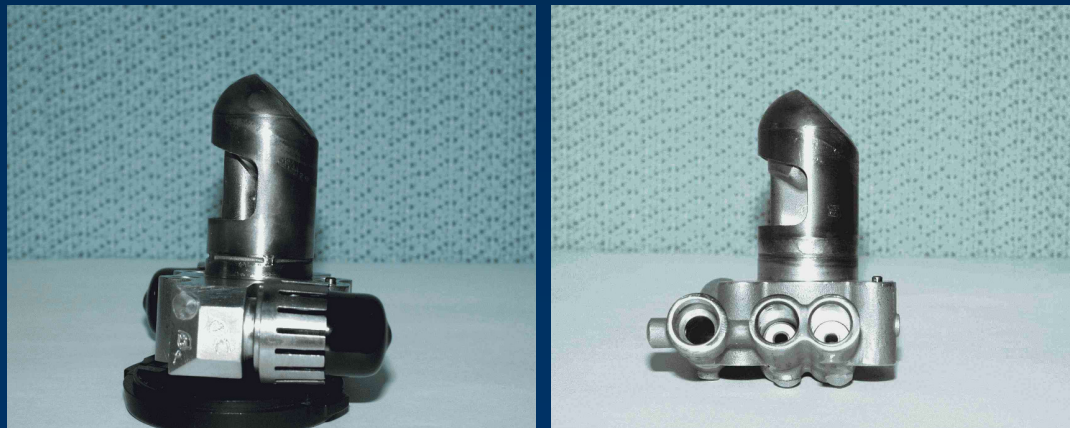
飛航案例 發動機冒火

- 民國91年9月5日，一架 ATR72，機上有駕駛員2人、客艙組員2人及乘客43人，預計由台北松山機場飛往澎湖馬公機場
- 該機自台北松山機場起飛，機爬升至500呎，塔台告知該機之尾翼冒出火花及濃煙，二號發動機火警警告亦同時產生，該機繼續爬升至800呎左右，此時非操控駕駛員發現駕駛艙冒出白煙，立即開始執行滅火及空中關車程序
- 該機飛抵高度5,000呎時，請求雷達引導返回松山機場，並安全降落

91年9月4日執行之A級定期檢查，共有102項工作項目，其中包含二號發動機燃油噴嘴更換及內視鏡檢查等工作



- 新型燃油噴嘴可減少墊圈之使用，並可改善接頭處燃油外洩情況
- 工作單有燃油噴嘴安裝之警語，提示施工及檢驗人員安裝燃油噴嘴時，須注意定位銷朝向發動機後方，並列為RII(Required Inspection Item)項目





使用者登入

最新消息
NEWS & EVENTS

訊息公告
BULLETIN

帳號：

密碼：

確

帳號

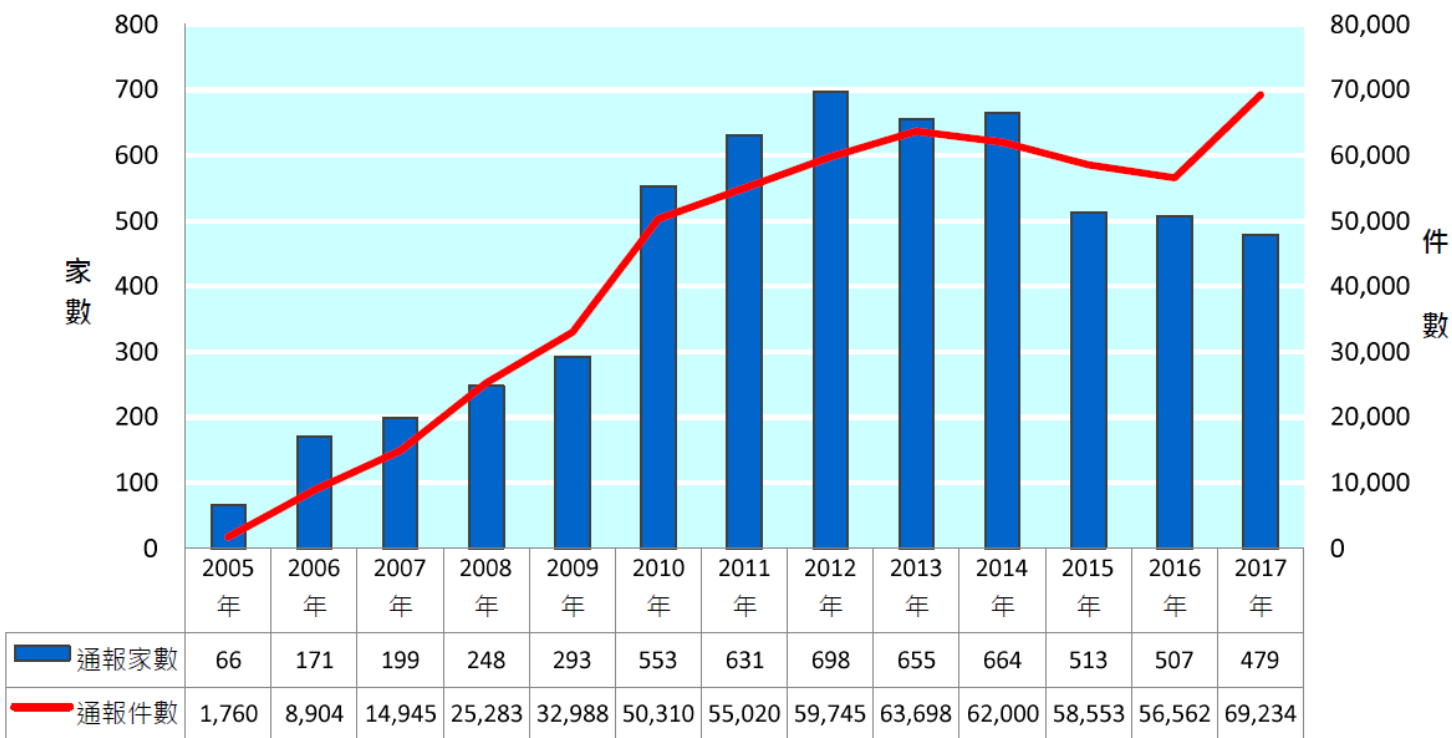


圖 2-0-0-1 歷年通報家數及件數統計 (資料範圍：通報日期 2005 年~2017 年)

員工針扎事件屬於勞工安全、職業災害，請通報至勞委會 EPINet 針扎防護通報系統。(網址：<http://meeting.ilosh.gov.tw/epinet/>)

安全資訊的交流，能以最低的成本來提升安全

安全資訊為何無法充分交流??

怕受傷害

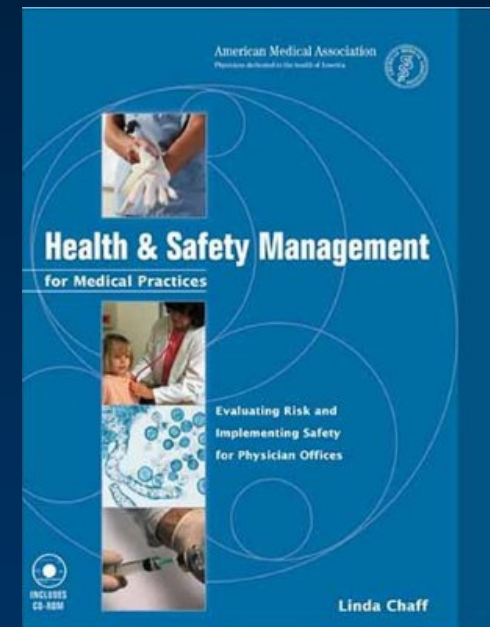
安全管理系統(SMS)

- 1992年國際民航組織(ICAO)事故調查組織會議：要求將組織與管理相關資訊納入調查報告，使用系統性的方法執行事故調查
- ICAO藉由系統性、以及包含組織與管理議題之事故調查後發現，許多事故是可事先預防的，因而促使ICAO推動安全管理系統
- ICAO要求，全球航空企業及航空器維修機構必須於2009年1月實施安全管理系統，本國民航局亦發布相同要求
- 安全管理系統
 - 提高航空安全
 - 改善服務品質及營運效率
 - 為企業帶來投資回報及長遠的成功

Health and Safety Management for Medical Practices: Evaluating Risk and Implementing Safety for Physician Offices

Linda Chaff; American Medical Association

- Guidance on setting priorities and performing a needs assessment
- Help developing policies and procedures
- Information on infection control, personal protective equipment and ergonomics
- Advice on disposing of chemicals, pharmaceuticals, medical equipment and waste
- Tips on patient safety, fire and preventing workplace violence
- Guidelines for education and training, creating and using an incident reporting system, as well as the steps necessary for ongoing program evaluation





中區醫療資訊網

Center Medication Information Network

計劃介紹

最新消息

病人安全

衛教諮詢

檔案下載

電子報下載

相關連結

與我連絡

顯示計畫內容
[登入系統]

【計畫編號】 97MID-07

【計畫名稱】 建構病人安全之風險管理系統構病人安全之風險管理系統

【計畫執行單位】 光田綜合醫院王乃弘院長

【計畫目的】

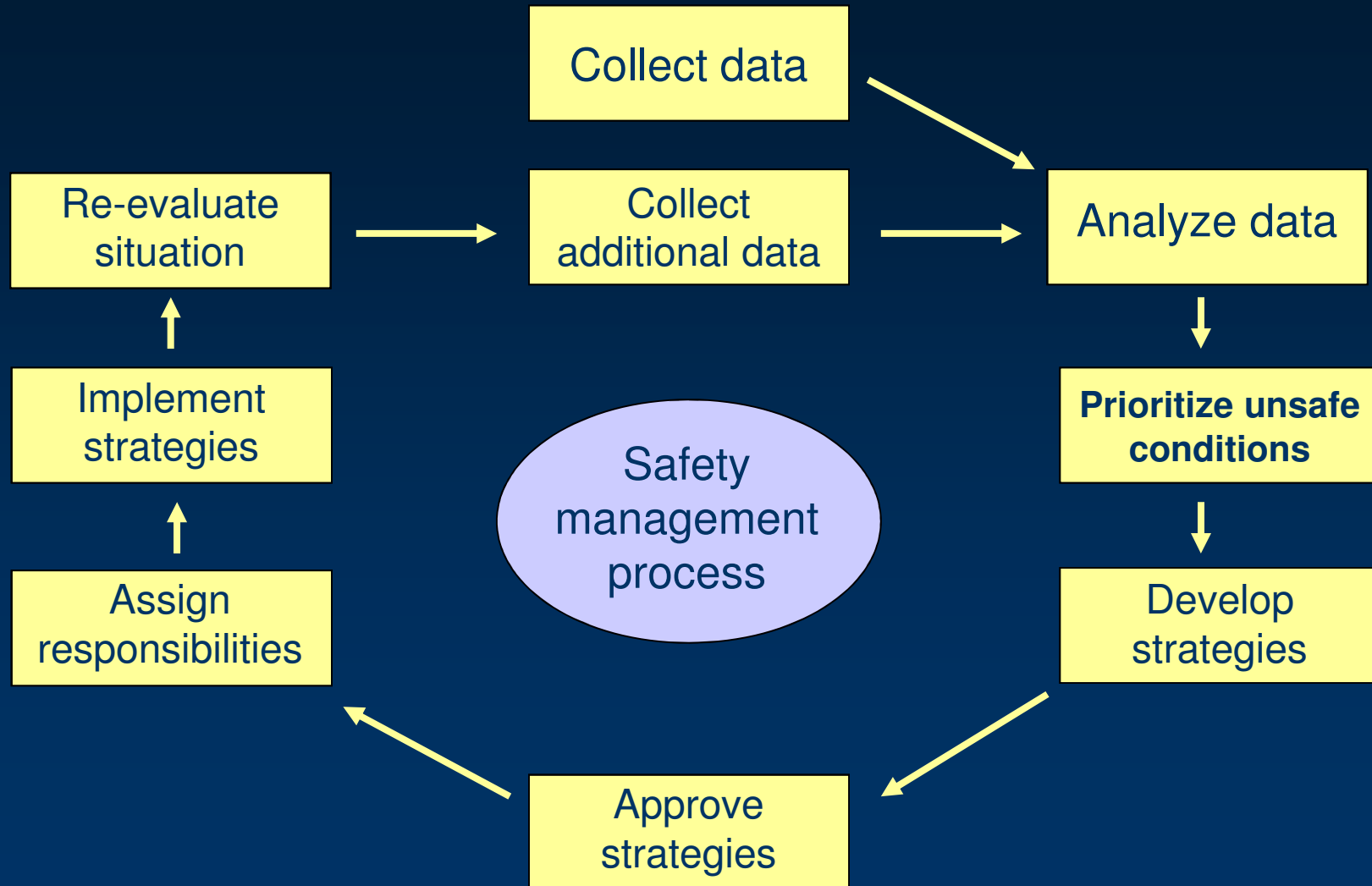
病人安全須從預防錯誤事件的發生開始，以建立病人為中心的安全照護系統，避免醫療爭議事件或是醫療疏失的發生，及其風險降到最低。建構安全的醫療照護管理制度，找出危險因素，處理不預期發生的事件，如何做好病人安全也是醫療機構努力要達成的趨勢。醫院必須每年至少有一項進行中的預應式計劃，用來辨認病人安全的風險以及減少醫療錯誤，辨認高風險程序並訂定優先順位，希望透過風險管理工具之應用，能從潛在的失誤模式中，對每一失誤模式評估可能的效果，同時能發現並處理最嚴重的失誤模式或進行根本原因分析，以建構病人安全管理系統，藉此提升醫療機構對於病人安全作業之風險管理能力。

【實施方法】

- 1.針對目前國內、外對於「病人安全及風險管理」的相關文獻進行現況探討，並加以彙整國內「病人安全的風險管理」的相關實證研究，並將其與國外的文獻進行比較和探討。
- 2.透過文獻收集及彙整、專家諮詢會議、及病人安全風險評估問卷調查，以建構病人安全之風險管理系統。

安全管理系統的流程

(摘自 ICAO SMM 手冊)

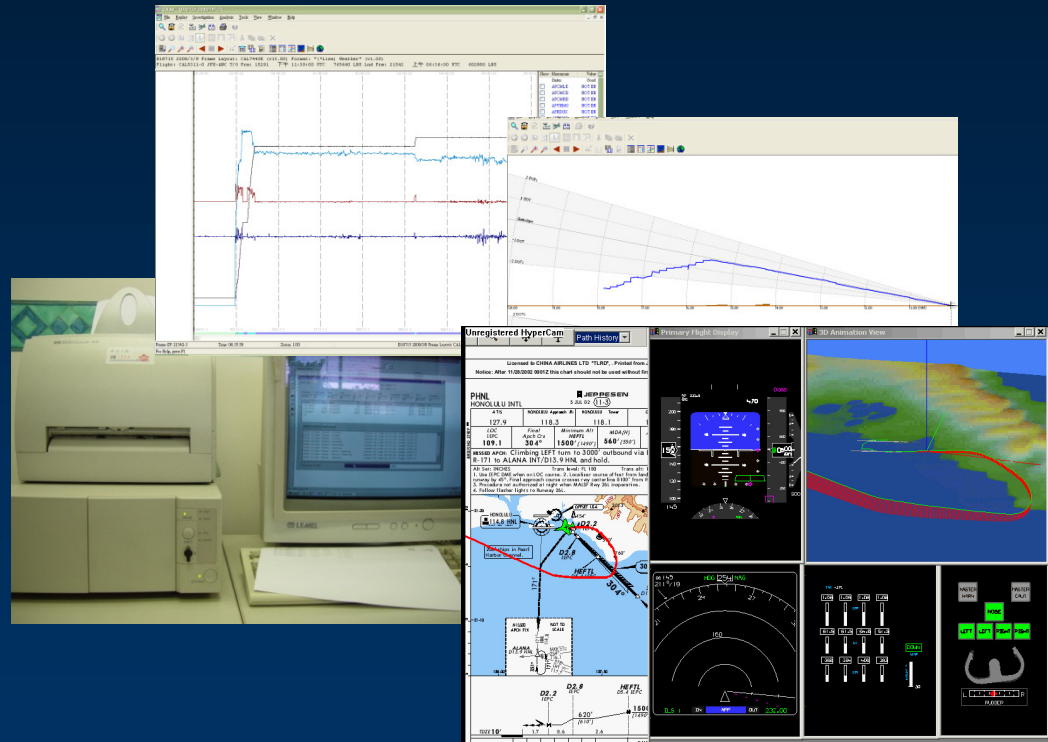


ICAO SMM Figure 5-2

我們必須先了解組織內目前的狀況
才能研擬改善之道

現實狀況資訊之取得(航空)

- 異常事件調查
- 督導與管理
- 飛航資料監督
- 駕駛艙觀察
- 自我監督系統
- 通報系統
-



事件調查提升安全之過程

發生什麼事？



如何發生？



為什麼會發生？



組織中是否能作什麼來避免此事件的發生？



為何避免此事件發生的機制尚未建立？



還可以改善何處使組織運作更安全？

提升安全的挑戰

- 人，生來就註定要犯錯
- 沒有組織、系統是完美的
- 面對錯誤的態度，直接影響組織內推動系統安全的成效

國家、社會層面
監理機關層面
組織、個人層面

新航SQ006誤由關閉跑道起飛失事



發生時間：2000/10/31

發生地點：桃園中正機場

事故簡介：事故當時，中正機場處於象神颱風外圍之強風豪雨中。該機起飛時，撞毀於部份關閉之05右跑道上

人員傷亡：83人死亡，39人重傷及32人輕傷

調查結果：

趕在颱風進襲前起飛之時間壓力，及強風、低能見度及溼滑跑道等情況，飛航組員失去狀況警覺而由錯誤跑道起飛

民航局初判

失事機不明原因偏離跑道

飛航軌跡圖顯示從05L起飛後偏離到05R副跑道 檢方22人同步調查查扣塔台錄音帶及黑盒子

羅文明／桃園報導
在象神颱風的肆虐下，新航空難事故的原因為何？新航機長並未和塔台報告有機械故障問題，民航局的天氣資料也說明符合起降標準，所以機長報告撞到不明物體，是目前最大的疑問。目前外界懷疑是機長看錯跑道，從施工的05R跑道起飛而撞上施工圍籬，不過

飛安委員會表示，塔台確定飛機在05L無誤。這起空難的真正原因仍有待專家調查和黑盒子數據印證。目前飛安委員會正朝各種可能的原因調查，從民航局發布的飛航軌跡圖，是從05L起飛並在跑道三分之一位置開始偏離至05R副跑道，因此民航局的初步認定是不明原因偏

離跑道，而飛安委員會也以塔台和機長對話錄音證實，機長起飛前有隨塔台複誦05L跑道，但懷疑這種說法的人則認為，在當時大雨能見度差的天氣下，塔台根本無法看到飛機在那一條跑道，只能靠要求機長複誦跑道來確定機長起飛正確無誤，但如果機長一開始就轉錯在05L跑道不遠的05R副跑道，則複誦就無意義。

持這種看法的官員，和記者在失事現場看到飛機的滑行痕跡，以及怪手扒斗被撞斷及引擎掉落狀況，加上當時是20度的風向及側風合乎標準下，這種懷疑的可能性很高，也和機長提到被不明物體撞及的說法吻合。

只不道上午媒體以這種看法向官員詢問時，民航局張副局長也未及時答覆，態度相當保留。其他飛安委員會官員也不願回答這個問題。這次失事的三位機師中有兩位曾經過華航，此次失事又和華航沾上一點關係，是頗令人玩味的。

狂風夜 為何起飛？

風速符合標準 但能見度極差 專家指風向多變難判定

李承鏞／桃園報導
新加坡航空公司SQ006班機昨晚失事墜毀，根據中正機場航空氣象觀測資料，事發時各項觀測結果皆合於起降標準；不過參與搶救的部分消防隊員則認為，依昨晚實際情

到，如此惡劣的天氣，別說開飛機，開車都很危險！
李雨燕／台北報導
針對各界質疑「颱風天怎麼可以起飛」？新加坡航空上午表示，昨夜天氣是合乎起飛標準的，但在當時風雨狀態中

郭石城／桃園報導
新加坡SQ-006班機空難死傷慘重，桃園地檢署上午動員二十二位檢察官，相驗屍體及調查失事原因同步進行。檢方已查扣塔台通話錄音帶及俗稱黑盒子飛行紀錄器，其中

趙國明／台北報導
最高檢察署檢察總長盧仁發針對新加坡航空公司班機事故極為重視，今天上午立即委派高檢署檢察長林信得前往現場指揮中心，指示桃園地檢署務必以最快速、最妥善的高效率行動，處理罹難者的善後工作，對於辨識困難的遺體採緊急DNA鑑定，便於罹難者家屬指認辨識。

檢察總長盧仁發對於飛安事件的發生，也指示桃園地檢署立即整合民航局、刑事警察局，以及國外調查小組。

機頭拉起 突遇風切打轉

市地完整營注林口呼牛市温和 機自運光對按上共計TIT機

89.11.1	日期
中時晚	來源
報第	版面
2	版

空難調查 飛安會：職掌與檢方衝突

立院專案報告直言檢察官對飛安會權責不了解 致使生還因素至今無法展開調查 飛航管制是否有缺失無定論

記者邵冰如／台北報導
新加坡SQ006班機發生空難後，行政院飛安委員會和桃園地檢署同步展開調查，但飛安會今天在立法院提出的專案報告中直言，雙方職掌有明顯衝突，而且檢察官對飛安會的權責和航空器失事調查作業並不了解，使得飛安會對空難生還因素的調查仍無一展。

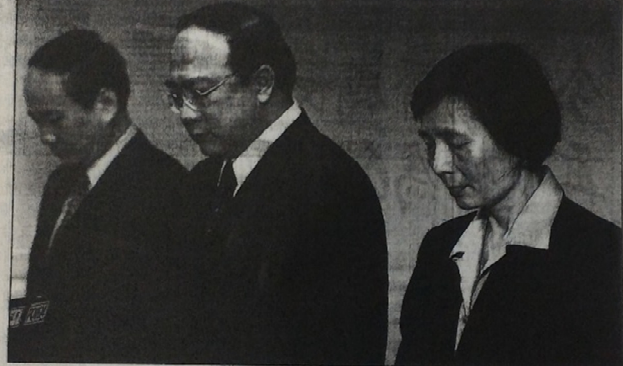
全，防止類似事件再發生，在調查過程中，有關「生還因素」絕不可或缺，因此必須對死亡乘客進行檢驗，但檢察官始終不同意飛安會和國外專家接觸遺體，以致飛安會對生還因素的調查，至今仍無法展開。

劉維琪說，飛安會需盡快與法務部、內政部警政署及交通部等相關政府機關簽署備忘錄或協議書，釐清權責。

記者邵冰如／台北報導
新加坡調查報告雖已確認失事原因是機長跑錯跑道，但中正機場的飛航安全管制是否有疏失仍未釐清。行政院飛安委員會上午表示，失事當夜新加坡機組人員施工中的五右跑道

跑道上的施工和機具設施是否合規定，目前仍在比對，尚無定論，但不排除任何可能。交通部長葉菊蘭答詢時強調，中正機場跑道燈和滑行道燈號不同，根據民航局的報告，空難發生時，五左和五右跑道的燈號絕無問題，但她也強調，一切應尊重專業、相信專業，交

立法院交通委員會今天邀請交通部及飛安委員會進行新加坡客機失事案的專案報告，飛安委員會主任委員在報告中指出，第一項衝突在於檢察官對飛安會的權責和調查作業並不了解。11月2日新加坡官方授權代表隨同飛安會調查人員前往失事現場勘查時，檢察官拒絕新方人員進入，經飛安會主任調查官將近一個多小時的說明溝通，並提供「國際民航組織第13號附約」與我國的「航空器失事及重大意外事件調查處理規則」影本後，檢方才同意新方人員在檢方陪同下進入現場。



▲交通部長葉菊蘭(右)、飛安委員會主任委員劉維琪(中)，上午在立法院為新加坡空難事件獻哀。記者鄭中／攝影

另一項衝突在於乘客生還和罹難因素的探究。劉維琪表示，失事調查的目的在改善飛航安

透早出動

模擬滑行 重建現場

記者陳嘉寧、陳香蘭
連線報導
我國飛安委員會以及美國國家運輸安全委員會空難調查，今天凌晨由新航機師(非空班機師的三名機師)實地操作新航全貨機模擬事故當天機滑行情況，主要是為失事機兩個黑盒子資料做實地印

將彙整作為調查參考。飛安委員會執行長戎副指揮，凌晨的模擬測試是希望重現失事現場、檢查起飛前作業位新航失事班機機師沒參與這項實機模擬飛行今天凌晨4時舉行，從新航0六班機個月31日停放的，中正機場B5機坪後推，啟動發動機後NP滑行道轉N1滑行道，並五右跑道頭，稍後並在跑道重新繞一圈，凌晨5時30分飛機才滑回原機坪。

在跑道頭停留期間，調查員以無線電通知塔台，先後試跑道、滑行道的邊燈、中心燈，以全部關閉、單獨開啟後開啟及全部開啟等方式測試機長能否辨識；接著再測試跑道燈的明亮度，分別以一等級或三級等亮度測試了解機長辨識情形。

機師在哪 檢方警告新航別藏人

出事3機師不斷換飯店 檢方找無人 新航否認藏人 檢方不排除塔台也有過失

記者呂開瑞／桃園報導
桃園地檢署在追查新航空難事件的原因時，發現新航班機駕駛員不斷遷移所住飯店，連檢察官也找不到，襄閱主任檢察官宋國業今天警告新航不可以把駕駛員「藏起來」，否則後果自行負責。

另外，檢方至今仍未排除航管作業和航務管理有疏失，偵查方向傾向「雙方都有過失」，檢方認為塔台如有導引疏失或施工管理監督不周，是屬於「消極的不作為」，仍屬刑法上的過失行為，可以追訴責任，因此將調查負責航管的塔台及跑道維修的航務組有無疏失責任。

桃園地檢署在新航空難發生第二天，研判空難與班機誤入跑道有關，在偵訊三名駕駛員後，隨即限制三人出境，並陸續偵訊空服員和航管單位，不過檢方要複訊駕駛員時，卻發現新航已更換駕駛員所住飯店，檢方找不到人，要約談駕駛員還得「看駕駛員有無時間」，由新航安排時間和地點接受偵訊，使得檢察官查案還得「聽新航

安排」。桃園地檢署襄閱主任檢察官宋國業對新航把駕駛員「藏起來」的做法極為不滿，今天警告新航不要違抗法律，否則檢方不排除採取更嚴格的強制處分，到時後果應由新航自行負責。

記者呂玲玲／台北報導
新加坡航空公司台北分公司今天表示，兩周內就會把理賠文件、道歉函送到罹難者家屬手中，只要家屬簽完名後，立即發放40萬美金，一次給付完畢；而傷者的理賠，目前已陸續個別與家屬協商中。至於罹難者家屬要求新航三機師道歉一事，等航空器飛航安全委員會正式調查報告出爐後再說。



復興GE222飛航事故

發生時間：2014/07/23

發生地點：澎湖馬公

事故簡介：民國103年7月23日，復興航空GE222航班，機型ATR-72，國籍標誌及登記號碼B-22810，由高雄小港機場起飛前往澎湖馬公機場，機上載有正、副駕駛員各1人、客艙組員2人、乘客54人，共計58人，該機約於19:06時墜毀於馬公機場20跑道頭附近之湖西鄉西溪村

人員傷亡：機上乘員48人死亡、10人受傷，另有地面居民5人受傷





復興航空GE222空難 檢察官起訴機場兩名官員 檢察官認定空軍馬基高勤官荊元武 遲不許可班機改降有儀降設備跑道 應負過失責任

[記者：高鳴澎]

點閱 1927

頭版新聞 2016-04-15 09:00:00

復興航空GE222班機澎湖空難的肇禍責任，澎湖地檢署經一年多來的偵查，認定班機的正、副駕駛應負失事的主要責任，空軍馬公基地高勤官荊元武上校，及馬公航空站管制席李佳峯兩人，應負次要責任，昨天依業務過失致死罪將他們兩人提起公訴。正副駕駛因已在失事中死亡，檢察官予不起訴處分。

檢察官指出，被告荊元武上校應依規定，儘快許可班機駕駛請求使用有儀降設備的02跑道降落，竟遲不許可，而且高雄近場管制塔臺李姓督導獲報後，以電話與荊元武協調長達12分鐘，荊猶不許可使用02跑道降落，負有業務過失責任。而被告李佳峯應提供跑道視程數值而未提供，也同有過失。

據了解，GE222班機共搭載58名人員，包含飛航組員正、副駕駛2名、客艙組員2名及乘客54名，其中4名組員及45名乘客計49人不幸罹難，8名乘客重傷，1名乘客輕傷，另地面居民有5人輕傷。

起訴書指出，荊元武原係空軍某單位上校政戰主任，於民國103年7月23日戰鬥機進駐馬公機場之「天駒駐防」期間，擔任空軍馬公基地之高級值勤官，有權決定馬公航空站跑道使用方向。李佳峯於同日19時起至翌日7時止，擔任民用航空局馬公航空站塔臺管制席，負責提供在空航機氣象資料及頒發飛機起降許可。

最新澎湖時報新聞 NEW

請縣府別拿洩密嚇人 [編輯部]
老高漫談 2017-02-17 點閱:2835

縣府花3百多萬買土地 忘了辦土地移轉登記 事隔12年 地主現在拒絕移轉土地 縣府又編4百多萬預算 準備請律師打官司要回土地 [記者：高鳴澎]
頭版新聞 2017-02-17 點閱:3406

華信航空韓總做公益慶生日 [記者：鄧至傑]
頭版新聞 2017-02-17 點閱:542

共軍南海艦隊聯合演練 回應美巡航 [本報訊]
八版新聞 2017-02-17 點閱:50

消費使用手機條碼當電子發票載具 多重好處享雙利 [本報訊]
八版新聞 2017-02-17 點閱:78

消防法檢修申報法令修正 籲請各類場所管理權人注意 [本報訊]
八版新聞 2017-02-17 點閱:41

我們在處理病安事件後，有人因此受到
懲處嗎？

ICAO Annex 13 Safety Information Protection

Protection of accident & incident investigation records

5.12

The State conducting the investigation of an accident or incident shall not make the following records available for purposes other than accident or incident investigation, unless the competent authority designated by that State determines, in accordance with national laws and subject to Appendix 2 and 5.12.5, that their disclosure or use outweighs the likely adverse domestic and international impact such action may have on that or any future investigations

APP 2. PROTECTION OF ACCIDENT & INCIDENT INVESTIGATION RECORDS

- *Note 1.— The disclosure or use of records listed in Chapter 5, 5.12, in criminal, civil, administrative or disciplinary proceedings, or their public disclosure, can have adverse consequences for persons or organizations involved in accidents and incidents, likely causing them or others to be reluctant to cooperate with accident investigation authorities in the future. The determination on disclosure or use required by 5.12 is designed to take account of these matters.*



飛航事故調查法

第五條

飛安會對於飛航事故之調查，旨在避免類似飛航事故之再發生，不以處分或追究責任為目的。

飛安會獨立行使職權，有關機關本於其職權所為之調查及處理作業，不得妨礙飛安會之調查作業。

飛安會之調查報告，不得作為有罪判決判斷之唯一依據。

「醫療糾紛爭議處理法」草案

第三十一條

醫療機構應建立病人安全管理制度、擬定推動計畫，鼓勵內部人員通報病人安全事件，並對於醫療事故風險進行分析、預防與管控，以提升醫療品質及保障病人安全。

醫療機構應就重大醫療事故，分析其根本原因、提出改善方案，並通報主管機關。

前項應通報之重大醫療事故、通報程序、內容及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。

第一項之病人安全事件通報相關資料與第二項重大醫療事故根本原因及內容之分析，不得採為相關行政處分、訴訟之證據或裁判基礎。

找出組織內之潛在風險因子

唯有在相關人員不會在執行
安全管理過程中受到責罰，
才能順利蒐集到較能反應出
組織內真實狀況之資訊



不懲處文化

- 人非聖賢，孰能無過；知過能改，善莫大焉
- 從錯誤中學習，避免錯誤再發生
- 為避免錯誤再發生，必須找出事件發生的根本原因，而唯有在不懲處及追究責任之原則下，才有可能找到事件的根本原因

不懲處文化
可能存在嗎？



Just Culture 公正文化

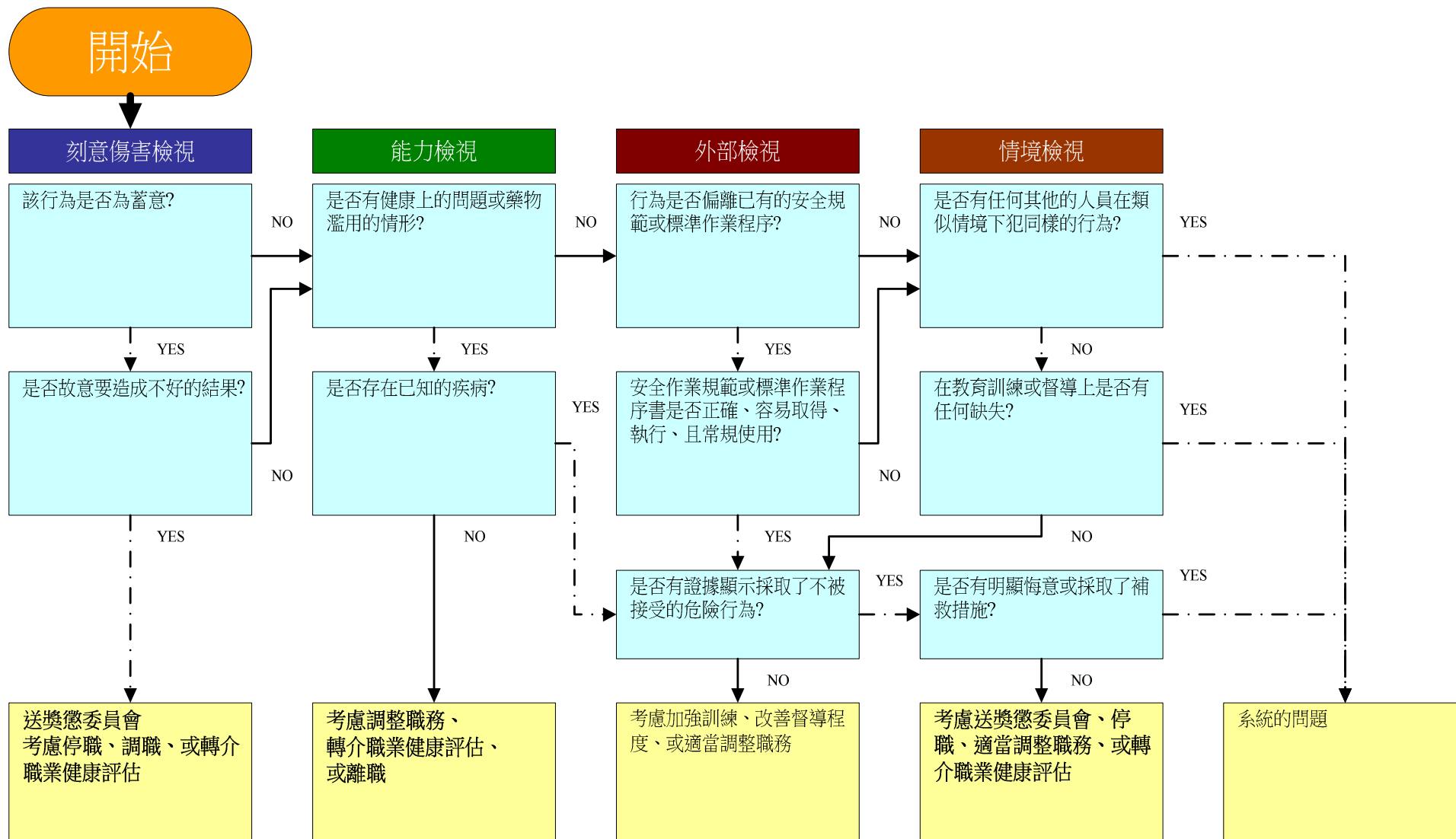
- 能否正確取得組織內真實的運作狀況，以作為安全管理的參考，關鍵之一在於機構對懲罰與歸責的拿捏
- 同仁無法接受的是
 - 對於所有的錯誤不論原委一律處罰
 - 對於錯誤的行為一概免責
- 公正文化是在區隔可接受與不可接受的行為

誰來決定「公正」？

是人的問題還是系統的問題

異常事件決策樹

可針對每一個牽涉的個人做以下的判斷



人為因素分析與歸類系統 (HFACS)

Human Factors Analysis and Classification System



不安全行為－疏失與違規

- 不安全行為，依其是否存在有「意圖」而定，可以區分為「疏失」與「違規」
- 疏失（Error）
 - An **error** is a human action (behavior) that unintentionally departs from the expected action (behavior).
- 違規（Violation）
 - A **violation** is a human action (behavior) that intentionally departs from the expected action (behavior).

違規 VS 疏失

區分違規與疏失之目的？

闖紅燈

是不是違規？

是不是疏失？

以安全的角度來看
所有的錯誤都一樣的重要

All errors are equal

有時只須消除一個錯誤，即可避免事件之發生



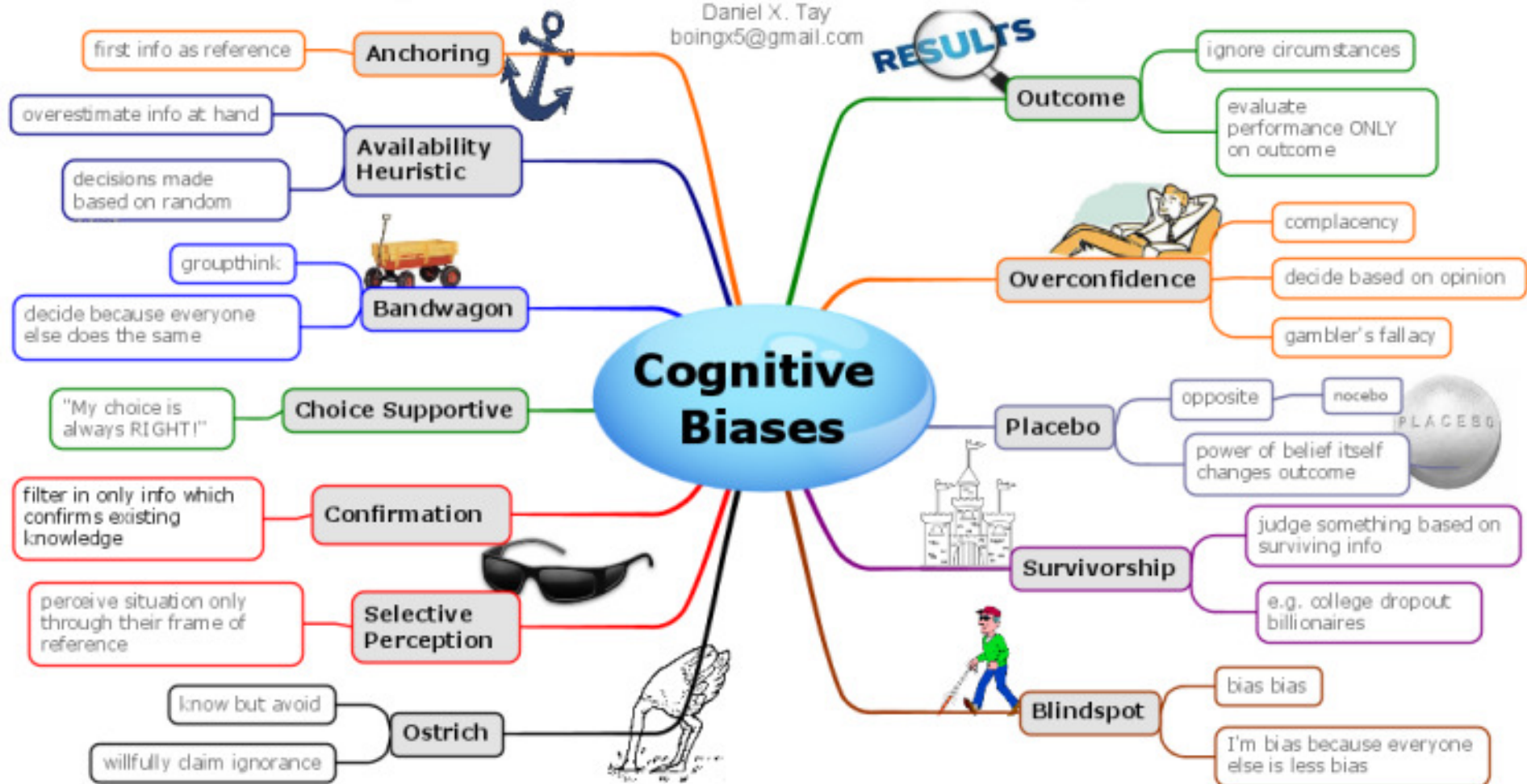
造成損失
資源投入
大眾關注

人為因素議題

不只影響第一線工作同仁，
也影響事故調查人員及檢討
事故之人員(包括主管人員)

Common Cognitive Biases when Making Decisions and Judgements

Daniel X. Tay
boingx5@gmail.com

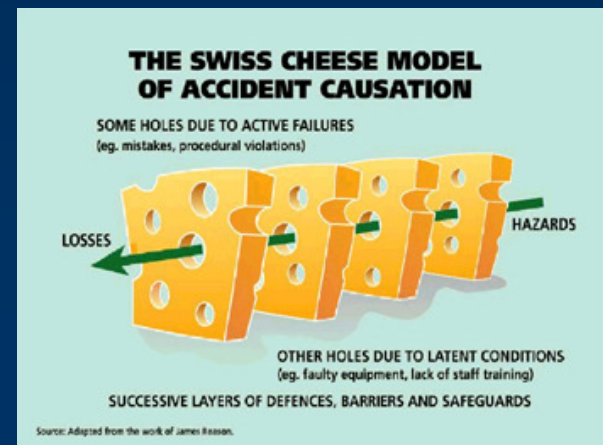


當我們在檢討/調查意外事件時

- 是否考量了所有資訊
- 是否由操作者決策過程為評量依據，而非依結果作論斷(若結果不同，結論是否會不同?)
- 處理方式，是否能最大化的提升病人安全

結語

- 事件通常是由一連串的失誤所造成
- 大部分的異常事件雖起因於個人的疏失，但根本原因通常來自組織因素
- 長官（管理者）面對錯誤的態度，直接影響組織內推動系統安全的成效
- 安全是有成本的，安全資訊的充分分享，經驗交流，避免類似事件之發生，是成本較低且有效之方法



說比做容易..



... 敬請指教