

出國報告（出國類別：實習）

IATA 空側安全與運作管理課程 出國報告

服務機關：交通部民用航空局

姓名職稱：蔡慶伶技士

派赴國家/地區：德國/法蘭克福

出國期間：112年10月16日至10月24日

報告日期：113年1月23日

摘要

國際航空運輸協會（International Airline Transport Association, IATA）每年均會辦理多堂空側安全管理課程（Airside Safety Management & Compliance），課程內容面向包含機場環境術語與場面配置、安全文化、管理階層與基層之職責、安全管理系統簡介、人為因素影響、異物預防措施、空側事故通報、緊急情況等；該課程主要目標受眾為機坪安全督導、地勤經理與督導、機場經理與督導等，課程主軸則以空側地面勤務作業為導向；測驗及格者，結訓後 IATA 會提供訓練證明電子檔。

本次參與之訓練係由 IATA 主辦、德國法蘭克福機場管理公司（Fraport AG）協辦，課程為期 3 日，講師授課課目包含民航監管架構（Regulatory Framework）、安全文化架構（Safety Culture Framework）、安全管理系統（Safety Management System, SMS）、空側作業人為因素（Human Factors Airside）、緊急狀況（Emergency Situations）等；另課程第二天，法蘭克福機場管理公司安全管理部門亦派員分享該公司安全管理系統實施經驗。

目次

壹、前言.....	3
一、目的.....	3
二、過程.....	4
三、講師及學員背景.....	6
貳、課程內容.....	7
一、民用航空監管架構.....	7
二、安全文化架構.....	8
三、安全管理系統.....	10
四、空側作業人為因素.....	14
五、緊急情況.....	15
參、心得與建議.....	16
附錄：英國航空 BA38 航機失事航管錄音紀錄.....	19

壹、前言

一、目的

空側安全管理對機場管理單位一直以來都是一大挑戰，但對於降低事故及意外事件發生風險至關重要，落實空側安全不僅是為了降低航空器受損之風險，亦是為了保護作業人員的人身安危。此外，每發生一起空側事故或意外事件，均會對機場經營人、航空公司、地勤業者甚或作業人員造成一定成本負擔；根據 IATA 2022 年底發佈的《地面損害研究報告》（Ground Damage Report），若不採取任何的預防措施，預估到 2038 年，每年地面損害成本可能將增長至接近百億美元（如圖 1），雖然該報告主要係為呼籲強化地面作業裝備，但同時亦凸顯空側作業安全背後隱藏的龐大成本。

爰此，本次參與由 IATA 主辦、德國法蘭克福機場管理公司(Fraport AG) 協辦之空側安全與運作管理課程(Airport Safety Management & Compliance)，期透過前揭訓練課程瞭解國際間空側安全與運作管理之發展，並藉機觀摩法蘭克福機場（Frankfurt am Main Airport）空側作業，以對於本局後續空側作業安全監理有所參考。

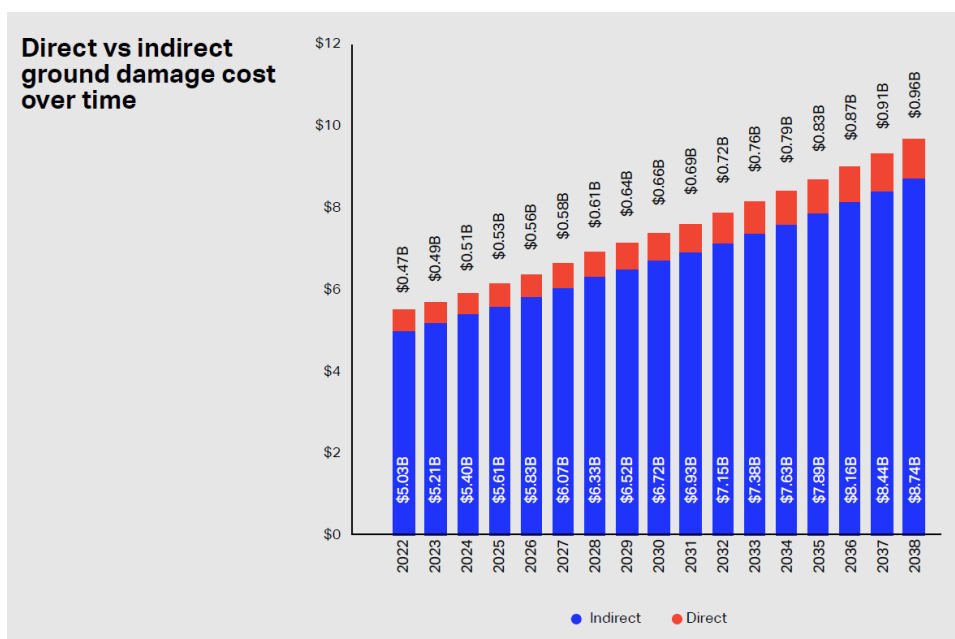


圖 1：IATA 2023 至 2028 年地面損害成本預估

二、過程

本次訓練係於法蘭克福機場三號門管制區（Tor 3）內的 161 號大樓訓練教室上課，第一天課前須至管制區入口換證室申請 3 天期臨時通行證始得進出（如圖 2、3）。訓練教室（如圖 4、5）提供茶水與點心供講師與學員隨時取用，整體上課環境與氣氛輕鬆舒適。



圖 2、3：法蘭克福機場管制區臨時通行證正面及背面



圖 4、5：訓練教室一隅

本課程為期 3 日（112 年 10 月 18 日至 10 月 20 日），每日上課時間自上午 9 時至下午 5 時，原課程大綱如表 1，但因課程偏向概論，且內容較為廣泛，故首日講師經詢各學員背景以及對於課程之期待與目標後，安排授

課程目包含民航監管架構（Regulatory Framework）、安全文化架構（Safety Culture Framework）、安全管理系統（Safety Management System, SMS）、空側作業人為因素（Human Factors Airside）、緊急狀況（Emergency Situations）等；另第二天法蘭克福機場管理公司安全管理部門亦派員分享該公司安全管理系統實施經驗。

表 1：原課程大綱

第一天
【上午】 課程介紹 Course Introduction 民航監管架構 Regulatory Framework 安全文化架構及其重要性 Safety Culture Framework and Importance
【下午】 安全管理系統 Safety Management System 空側勤務及場面配置 Airside Services and Airport Layout
第二天
【上午】 個人防護裝備 Personal Protective Equipment (PPE) 異物預防措施及責任 Foreign Object Debris (FOD) Prevention Program and Responsibilities
【下午】 航機周轉協調及空側安全意識 Aircraft Turn Around Coordination and Airside Safety Awareness 規劃與準備航機裝卸載作業 Plan and Prepare Aircraft on/off load loading
第三天
【上午】 航機後推及拖機作業 Aircraft Pushback / Towing 事故、意外事件及接近意外事件 Accidents, Incidents and Near Misses 緊急狀況類型及應變程序 Types of Emergency Situations and Emergency Procedures 空側作業人為因素 Human Factors Airside

【下午】

課程複習 Course Review

測驗 Final examination

三、講師及學員背景

本次講師為英國/非洲地面作業訓練顧問公司（Aviation Ground Operations Training Services Limited, AGOTS & Associates）執行長 Clive Snook，曾於英國航空（British Airways）、Peel 機場管理公司（Peel Airports Limited）、Cornwall 機場管理公司（Cornwall Airport Limited）、阿布達比機場管理公司（Abu Dhabi Airports）等單位任職空側作業督導、空側作業經理及訓練經理等，於空側安全領域經驗豐富，並受 IATA 委託擔任講師多年。

參訓學員共計 4 位（如圖 6），分別來自臺灣、汶萊、伊拉克及黎巴嫩，學員背景各有所異，汶萊學員原從事軍方航空器維修，現於殼牌石油公司（Brunei Shell Petroleum）任職；伊拉克學員原為空軍背景，現於聯合國駐伊拉克援助團（United Nations Assistance Mission for Iraq, UNAMI）工作；而黎巴嫩學員則於中東航空地勤作業公司（Middle East Airlines Ground Handling）擔任安全經理。由於本次訓練參與學員人數較少，課堂間較多討論交流，又學員各自背景與領域大相逕庭，不同背景形塑出不同的觀點，能汲取多元角度之意見。

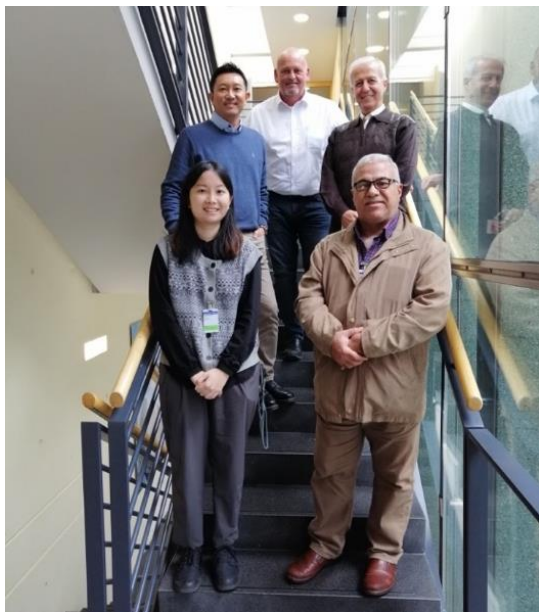


圖 6：學員與授課講師 Clive Snook（後排中）合影

貳、課程內容

一、民用航空監管架構

民航監管架構係由不同組織單位共同建構而成，包含國際組織與國內民航主管機關、機場經營人、航空公司、地勤業者等（如圖 7）。為避免規範不一增加風險，國際組織、協會等會發展規範、標準或指導手冊等；茲摘述國際間主要組織、協會規範或程序如下：

- (一) 國際民航組織（International Civil Aviation Organization, ICAO）依據國際民航公約（芝加哥公約）訂定並維護附約（Annexes）內的標準及建議措施（Standards and Recommended Practices, SARPs），期能建立共通性標準之外，同時透過建議措施（recommended practices）保有一定之變通性；除為保留與時俱進之空間，亦可讓各會員國根據實務狀況及需求調整規定，這也是目前「建議措施」條文較「標準」條文多之原因。
- (二) 國際航空運輸協會（IATA）就安全層面，已推動地勤業作業安全查核機制（IATA Safety Audit for Ground Operations, ISAGO）、航空公司作業安全查核機制（IATA Operational Safety Audit, IOSA）、航空公司安全標準評估（International Standard Safety Assessment, ISSA）等查核計畫，另 IATA 工作小組亦有發展地勤作業手冊（IATA Ground Operations Manual, IGOM）、除冰品質控制機制（De-Icing/Anti-Icing Quality Control Pool, DAQCP）、燃油品質控制機制（IATA Fuel Quality Pool, IFQP）等。
- (三) 國際機場協會（Airport Council International, ACI）致力於提升機場安全與運作水平，故制定了卓越安全機場計畫（Airport Excellence (APEX) in Safety Programme）、緊急應變計畫手冊（ACI Emergency Preparedness and Contingency Planning Handbook）、停機坪標線及指示牌手冊（ACI Apron Markings and Signs Handbook）、空側安全手冊（ACI Airside Safety Handbook）等。

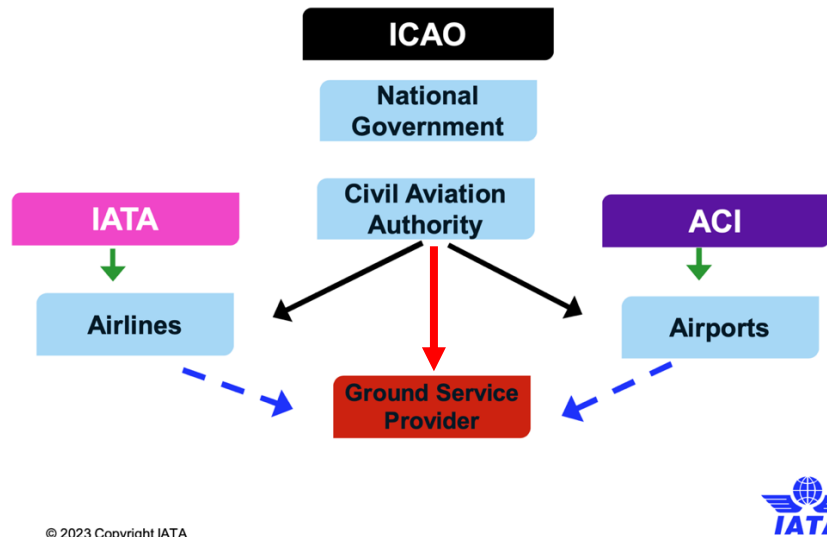


圖 7：民航監管架構（IATA 講義附圖原無紅色箭頭，講師於課中補充表示民航主管機關對地勤業者亦有監管責任，故應加上紅色箭頭）

講師表示，儘管國際組織制定許多標準或指導手冊，航空公司或地勤業者訂定作業規定時，仍應優先依循國內民航主管機關之標準；且由於國際及國內各組織、單位作業規定繁多，即使目標係追求規範一致性，但實務上難以完全達成，故基本原則仍係當遇到航空器相關作業時，應不違反航空器製造商之手冊。此外，作業規定之修訂可能產生新的安全風險，倘修訂非有其必要性，亦未必需要定期修訂。

二、安全文化架構

一個組織的安全文化可以反映在其組織文化（organizational culture），而組織文化即組織成員普遍接受、共同遵循的工作方式及態度，以白話而言即「the way we do things around here」。因此組織是否有落實安全，可以透過觀察成員在正常與異常情況下的行為及應對方式知曉；例如：執行安全查核時，查核人員在機坪旁督查機坪作業，較難以評估業者是否確有實踐安全文化，但若查核人員在內候機室檢視，地面作業人員未察覺被監看，按照日常習慣工作時，就能看出其背後的組織文化。

而組織文化對於安全文化之塑造極為重要，若套用英國曼徹斯特大學詹姆斯·瑞森教授（James Reason）提出的風險分析模型「起司理論（Swiss Cheese

Model) 」，第一層起司即為組織因素（如圖 8）；「組織」往往是安全的第一道破口，幾乎所有空側安全事件均可以追溯到組織文化或組織因素，且經常是長期忽略而使然。如能從根本著手改善組織文化，則能大幅降低發生事故之風險。

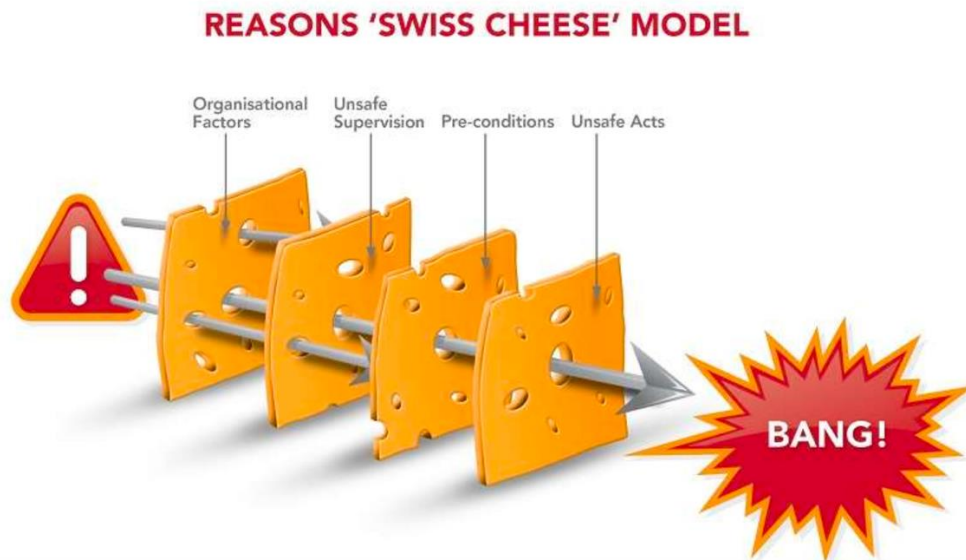


圖 8：瑞士起司模型 Swiss Cheese Model (Reasons, 1990)

安全文化同時可以體現於許多層面，包含告知文化 (informed culture)、彈性文化 (flexible culture)、學習文化 (learning culture)、通報文化 (reporting culture)、公正文化 (just culture) 等，各個文化環環相扣，例如，學習文化建立於通報文化之基礎上，而通報文化則奠基於公正文化，組織需妥善並持續落實前揭文化層面，不能忽略或偏廢，才能構成健全的安全文化體系。積極的安全文化有以下特點：

- (一) 每個人均能意識到其作業可能引起之風險與危害；
- (二) 每個人的作業方式都是以保持安全，甚或增進安全為目的；
- (三) 每個人均願意適時調整或改變，以解決安全相關問題或隱患；
- (四) 每個人均積極溝通，且不會懼怕分享安全相關資訊；
- (五) 對安全行為有持續地進行評估。

推動正向的安全文化並不容易，需投入一定資源將安全理念付諸實踐。就安全文化之推行與體現，本節講師提出兩個機場實例，其一為阿布達比

機場管理公司（Abu Dhabi Airports Company）的安全宣導，該公司在推動通報文化時，利用優惠券作為誘因，機場作業人員如發現並提出安全漏洞，可以得到超市或其他設施之優惠券，藉此培養作業人員檢視安全危害之習慣；其次為倫敦希斯洛機場（London Heathrow Airport）的緊急應變優良表現，該機場 2008 年曾發生英國航空 BA38 航班失事事件，因塔臺、機組員、消防車輛等各單位的應變作業均相當有序（參附錄「BA38 航機失事航管錄音紀錄」），該事故不但無人死亡，並於發生後僅約 6 小時即恢復機場雙跑道運作，充分展現平時的安全訓練對於緊急情況處置之重要性，本次事故後，英國航空甚至頒發「英航安全獎（BA Safety Medal）」給該航班上的 16 名機組員，以表揚組員於事故中出色的應變表現。

三、安全管理系統

安全管理旨在事故或意外事件發生前，主動控制或降低安全風險。目前 ICAO 的安全管理系統架構包含安全政策與目標（Safety Policy and Objectives）、安全風險管理（Safety Risk Assessment）、安全保證（Safety Assurance）及安全提升（Safety Promotion）；其中，講師特別強調「安全提升」中的「教育訓練」環節，因教育訓練係告知文化之一環，管理階層應投入資源教育作業人員，使其具備足夠的安全意識，並應鼓勵作業人員識別危害或威脅，提出改善建議等，才能真正有效落實安全管理。

本次課程於安全管理系統一節，法蘭克福機場管理公司安全管理部門亦派員分享其實施經驗，該機場之安全管理系統係依據歐盟航空安全總署（European Union Aviation Safety Agency, EASA）規定辦理。機場經營人應依據歐盟委員會 2014 年第 139 號法規（Commission Regulation (EU) No 139/2014）規定指定安全專責人員（nominated persons），專責人員職銜前均會冠名 EASA，例如安全經理為 EASA Safety Manager。EASA 之安全管理系統雖係基於 ICAO 規定發展並融入其管理系統，但兩者對於 SMS 的定義卻有些微差異，依據 ICAO Annex 19 規定，「安全管理系統係指以一套系統性的方法管理安全，

包含必要的組織架構、責任、政策及程序等¹」；而 EASA 的定義則為「安全管理系統係指以一套系統性且明確的方法，定義出一個組織應執行哪些活動，以達到可接受或可容忍之安全²」。講師 Clive 表示，EASA 對於 SMS 的定義凸顯出安全管理系統應為一套「明確」之方法，且必須定義出組織應執行之活動；依據歐盟規定，一個組織施行安全管理系統，必須：

- (一) 清楚定義各單位人員當責 (accountabilities) 與職責 (responsibilities) ；
- (二) 建立安全政策及相關安全目標；
- (三) 施行報告系統 (occurrence reporting system) ，且該系統應符合歐盟 2014 年第 376 號規定 (Regulation (EU) No 376/2014) 要求；
- (四) 依循公正文化原則施行自願報告作業程序；
- (五) 確保安全危害之識別、評估以及風險管理，包含採取措施降低風險，以及驗證各項措施之有效性；
- (六) 監控法規是否有被遵守，同時考量是否有其他適用組織之要求；
- (七) 確保人員有經過訓練、具有足夠能力，並知道所有重要安全議題；
- (八) 記錄所有管理系統重要進程。

儘管有嚴謹的安全管理系統，據法蘭克福機場管理公司講者所述，該公司於推行安全文化及安全作業上仍面臨許多困境。該公司安全管理部門同時亦負責地面安全事件的調查，講者表示其當時即負責法蘭克福機場 112 年 9 月底時發生的一起地面安全事件，該事件係地勤人員操作高空裝卸平臺車 (High-loader) 時，損害神鷹航空 (Condor Airlines) A330neo 航機，但因德國相當重視個人隱私及資料保護，機坪並未裝設監視器，增加調查之困難；且原訂課程當日要訪談該肇事人員，不過該員疑似擔心被咎責，於前一日自傷並就醫，導致調查訪談因而延宕。學員透過與法蘭克福機場管理公司的討論交流，發現該公司於地面作業安全管理上面臨了相當多挑戰，包含：

¹ 原文：A safety management system (SMS) is a systematic approach to managing safety, including the necessary organisational structures, accountabilities, policies and procedures.

² 原文：Safety Management System (SMS) - A systematic and explicit approach defining the activities by which safety management is undertaken by an organisation in order to achieve acceptable or tolerable safety.

（一）地面作業人員語言問題

法蘭克福機場地勤作業人力大部分來自於其他國家(參附圖 9)，雖然聘用時有要求德語能力，但作業人員母語並非德語，地面作業溝通協調中如果產生誤解，對於安全仍是一大隱憂。

法蘭克福機場管理公司表示，如果係需跟塔臺機場管制席溝通的地面作業人員，有規定其英文必須流利，至於跟地面管制席對話之地面作業人員，則僅要求德語能力；對此講師 Clive 則表示有些疑慮，其認為所有需與塔臺溝通之地面作業人員均應取得至少 ICAO 英文 4 級的資格，才能瞭解航機與航管對話，隨時保持情境意識 (situational awareness)，但經學員間交流，發現英語非母語之國家大多未要求地面作業人員之英語能力。

Employees



114
nations

The employees at Frankfurt
Airport are diverse - not all
of them possess
marshalling wands, however

附圖 9：依據法蘭克福機場管理公司 (Fraport AG) 網站登載數據，該公司共有約 81,000 名員工，來自 114 個不同國家

（二）機場作業繁忙然而機坪空間有限

據法蘭克福機場管理公司講者所述，法蘭克福機場位列歐洲前幾繁忙機場之一，然而由於機坪空間有限 (如圖 10)，地面作業車輛經常需要穿越機翼下方移動，增加了機坪作業之風險。另外學員課後於機場觀景臺觀察機場空側作業時，亦發現有作業車輛為趕時間，不願

意等航機後推完畢而近距離從旁穿越之情事（如圖 11）。但後續經詢機場管理公司人員表示，法蘭克福機場刻正擴建第三航廈，後續亦會增設並重新部署部分停機坪，應能改善地面作業安全。



圖 10：法蘭克福機場機坪空間有限



圖 11：地面作業車輛接近後推之航機

（三）機場公司兼辦地勤作業

法蘭克福機場目前地勤作業係由機場管理公司兼辦，未開放其他地勤業者加入，故缺乏競爭比較；且監督與作業單位均隸屬同一公司，機場管理公司無法以第三方角度監督地勤作業，監管力度可能會有差異。

四、空側作業人為因素

近年來，航空業已普遍知道人為因素對於事故分析之重要性，然而多數事故仍然係人為錯誤造成，講師指出，這是因為人們容易受到「確認偏誤（confirmation bias）³」影響。確認偏誤係指人們傾向留意並記得與自己既有信念相符的證據，同時忽略可能與自己成見不合的相關資訊。倘地面作業人員過去一直未遵守規定作業也未曾引發事故，可能會認為這樣的作業方式不會出錯，並忽視潛在風險，到發生事故時才知道後果。

要降低確認偏誤之風險，建立一個由上而下落實安全文化的組織至關重要，當員工認知到管理階層對於安全的重視程度，才會真正注重作業安全；倘管理階層總是對風險高的作業方式視而不見，員工可能會認為完成工作即可，避為討論這樣的作業方式安全與否。

因為人為因素的影響往往並非僅限於個人問題，故必須全面地了解空側作業性質及其重要性；要降低人為因素風險，可從以下方面著手：

- （一）第一線作業人員通常能夠提供最直接、最實際之反饋，例如人員覺得有時間壓力、對機場程序不熟悉、設備故障、工作環境不佳等，可以參考作業人員之意見尋求改進。
- （二）地勤作業不單為勞力工作，而有其專業性及技術性，不同作業項目應有相對應之職稱與證照，以提升地勤人員對於工作之認同及重視。
- （三）作業人員如意識到違反作業程序之後果及成本，通常會更注意避免違反規定，例如阿提哈德航空（Etihad Airways）的安全宣導就有將航機各部位的成本標示出來（如圖 12），藉此警示不當作業可能造成之損害和後果。

³ Confirmation bias is defined as “seeking or interpreting evidence in ways that are preferential to existing beliefs, expectations, or hypotheses” (Nickerson, 1998).



圖 12：阿提哈德航空安全宣導圖

五、緊急情況

在緊急情況一節，講師以韓亞航空（Asiana Airlines）214 號航班在美國舊金山國際機場的空難事故為反例，指出該事故有諸多疏失，例如：機長未於飛機落地後下指令緊急疏散乘客、消防車碾壓過被救出之乘客，以及媒體對機組員名字的惡搞等，強調妥善地規劃並落實緊急應變計畫（ERP）對於緊急事故處置之重要性。

講師表示，緊急應變計畫應納入安全管理系統，並符合安全管理系統及機場空側作業規定，且應持續被檢視。演習即為檢視緊急應變計畫之手段，以英國的機場而言，每季或每兩個月會針對各式規模較小、但發生機率較高之緊急事件或事故辦理桌上推演，例如乘客疏散或飛機 APU 起火等，讓人員熟悉通報及應變作業程序，另每 2 或 3 年辦理一次全規模實兵演習。

講師亦強調，發生緊急事故時，空側作業人員仍應以自身安全為優先，航空器可以修復，但人一旦受傷或死亡往往不可逆，故應避免在未作好自我防護之情況下，為了緊急應變而接近燃燒中之航空器。現英國倫敦希斯洛機場（London Heathrow Airport）經過風險評估後，並未於停機坪配置機坪滅火器，即是因為地面作業人員非救災專責人員，且 ICAO 14 號附約有建議「機場救援及消防勤務在最佳能見度及道面條件下，應能於 3 分鐘之應變時間內

到達活動區之任何位置」⁴；而該機場為了確保機場消防隊能在任何情況下達到前揭建議要求，機場消防僅負責空側事故，並不負責陸側建築物之火災應變。

參、心得與建議

一、人為因素並非追究肇事個人

本次課程講師引用日本豐田汽車（Toyota）有個「5 whys」方法，簡言之，任何事件均可用 5 個以上的「為什麼」追溯其根本原因，透過不斷地問為什麼，可以探究每起事件可能係出自於組織或環境的哪部分缺失，並據以從根本改善。發生地面安全相關事故時，雖然追究肇事者責任有助於示警其他作業人員，然而實際上，多數作業失誤肇因都是取決於情境（context-dependent），而非單純取決於個人因素（people-dependent），例如航機周轉準點要求、排班及疲勞管理、人力不足、管理階層未落實安全文化等。

以本次德國法蘭克福機場管理公司講者提到地安事故肇事者自傷的事件為例，可見作業人員比起正面參與事故調查，更為擔心被咎責；但誠如該公司講者所述，法蘭克福機場由於機坪空間有限，導致作業車輛經常需要穿越機翼底下，且航班作業繁忙故人員經常處於趕時間的情況，其實也大幅提高了車輛與航空器碰撞之風險。從該機場現況可發現，肇事人員仍然會懼怕被追究責任，而未能積極參與事故調查，雖然國內過往案例較未如此極端，但亦曾有事件肇事者於訪談時情緒不穩之情形發生，顯示安全文化與公正文化仍有強化之空間。

二、資訊交流有助於提升安全管理

本次德國法蘭克福機場管理公司講者分享其安全管理系統經驗時，表示該公司每月會提供安全報告給相關單位，每年亦會製作年度報告。講師 Clive

⁴ ICAO Annex 14 “9.2.29 Recommendation.—The operational objective of the rescue and firefighting service should be to achieve a response time not exceeding three minutes to any other part of the movement area, in optimum visibility and surface conditions.”

亦補充，透過資訊透明化，將各項數據（如航機周轉時間、安全相關統計等）分享給航空公司或地勤業者，讓各業者能據以參考並改善，有助於提升整體安全，但必須向各單位多加宣導，資訊公開並非要咎責特定發生疏失之單位。

以本局辦理的航務人員年度專精複訓為例，訓練課程會請發生跑道入侵之機場分享其事故案例與改善措施，藉此讓各機場能從中學習。過去外界通常會對作業失誤或事故避而不談，現今已相較過去大幅改善，如果機場、航空公司、地勤業者等各單位能透過各類會議或報告有更多的安全資訊交流，對安全管理應能有所助益。

三、容許替代性規定概念

本次訓練課程結尾時，講師特別提及，目前阿布達比機場管理公司及英國民航局等多國民航單位已施行 EASA 提出的「容許替代性規定（Alternative Means of Compliance, AltMoC）」概念。由於航空作業複雜性極高，難以要求所有規定強度均一致，因此規範系統應具有彈性；目前 EASA 已將航空相關規範分為三個層級（如圖 13）：

- （一）由歐盟議會（EU Parliament）和理事會（EU Council）採納的基本規定，所有基本規定均具有絕對約束力。
- （二）由歐盟委員會（EU Commission）採納的基本規定執行規則。
- （三）由 EASA 採納的認證規範（Certification Specifications, CS）、可接受的規定（Acceptable Means of Compliance, AMC）和指導材料（Guidance Material, GM）。

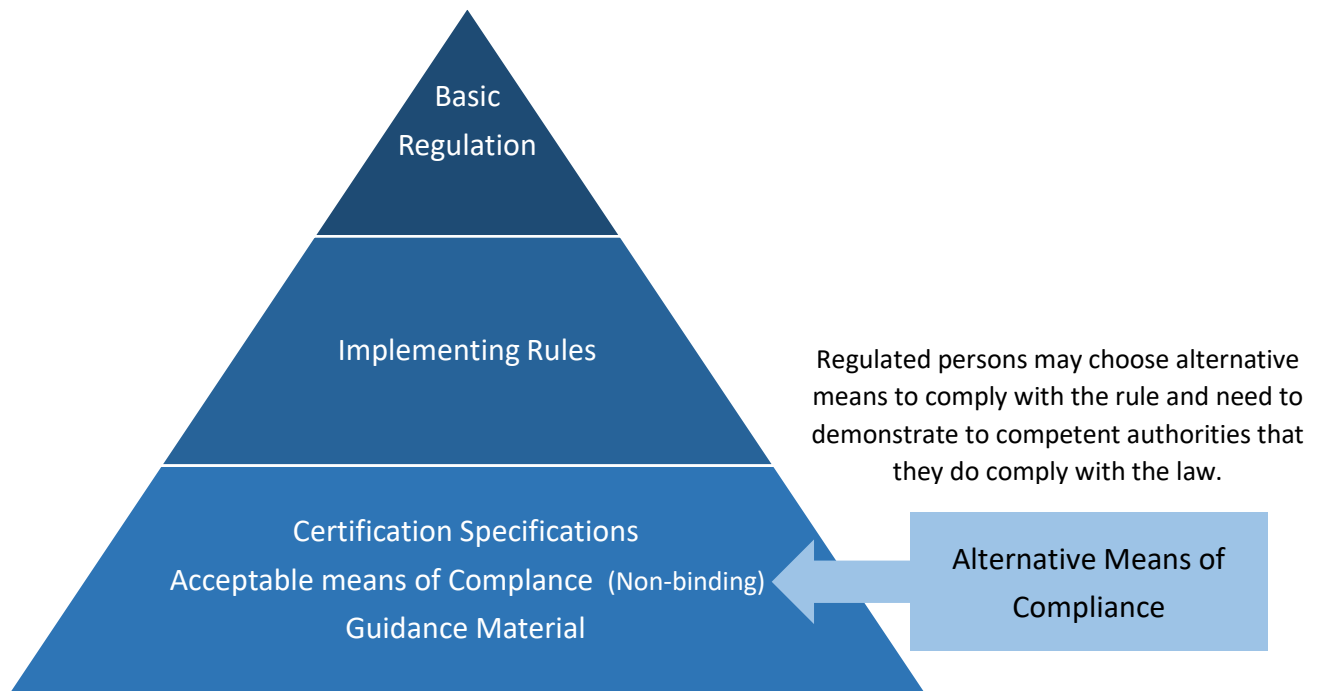


圖 13：EASA 規範系統層級

為了保有規範彈性，EASA 會訂定 AMC，AMC 雖沒有絕對的約束力，但遵守 AMC 可以確保是符合規定的。倘有單位未能達成 EASA 所訂定的 AMC 要求，可以向 EASA 提出採行容許替代性規定，經過核准後即可依照該替代規定辦理；容許替代性規定亦應公開以供其他機關單位參考採納。

前述容許替代性規定概念保留了規範的彈性，不僅各單位能訂定符合實務需求之規定，甚或可能會有單位提出比現行 AMC 更佳之作法，雖實施起來應需要相當的時間及人力，但後續亦值得參考應用至我國航空相關規範管理。

附錄：英國航空 BA38 航機失事航管錄音紀錄

From	To	Contents
LHR Tower (Heathrow Tower)	BA38 (British Airways Flight 38)	Speedbird 38, cleared to land, 27L, wind 210 10 knots.
BA38	LHR Tower	Cleared to land, 27L, Speedbird 38.
LHR Tower	BA229 (British Airways Flight 229)	Speedbird 229, after landing company 777, cross 23L at S3.
BA229	LHR Tower	After landing company 777, cross 27L S3, Speedbird 229.
SHT7W (British Airways Shuttle Flight 7W)	LHR Tower	Shuttle 7W.
LHR Tower	SHT7W	Shuttle 7W, hello, continue approach 27L, wind is southwesterly at 10 knots.
SHT7W	LHR Tower	Continue, Shuttle 7W.
BA38	LHR Tower	Mayday! Mayday! Speedbird, Speedbird. 95! 95!
		[...]
LHR Tower	BA229	Speedbird 229, hold position.
LHR Tower	All	Aircraft accident, aircraft accident. The position is the threshold, Runway 27L, aircraft type is a 777. Nature of problem is crash. Aircraft has crashed. Rendezvous point is south.
		[...]
BA38	(Onboard announcement transmitted on radio by mistake)	This is the captain. This is the captain. This is an emergency. Evacuate, evacuate.
LHR Tower	BA38	Transmitted on ATC, sir. Fire service on the way.
LHR Tower	QR11 (Qatar Airways Flight 11)	Qatari 011, go around. I say again, go around, acknowledge?
QR11	LHR Tower	Qatari 011, go around.
Fire 2	LHR Tower	Heathrow Tower, Fire 2, 27L, N4 W, fire on the runway.

From	To	Contents
(Airport Rescue and Firefighting)		
LHR Tower	Fire 2	Fire 2, enter 27L.
Fire 2	LHR Tower	Fire 2 is on the runway. I can confirm chutes have been deployed.
LHR Tower	Fire 2	Copied, sir.
LHR Tower	BA479 (British Airways Flight 479)	Speedbird 479, are you with me?
BA479	LHR Tower	Affirm, 479.
LHR Tower	BA479	Speedbird 479, make a visual switch to 27R if you can now.
		[...]
LHR Tower	Approach	Hello.
Approach	LHR Tower	Hello?
LHR Tower	Approach	We had an aircraft crashed on the threshold of 27L. We need to switch everything to 27R and stop things coming in for the time being.
LHR Tower	ASD Operations (Airside Operations)	And Checker, did you say enter 27L?
ASD Operations	LHR Tower	Seagull, affirm.
LHR Tower	ASD Operations	Seagull, enter 27L.
ASD Operations	LHR Tower	We have entered.
LHR Tower	ASD Operations	And OPS 1, enter 27L.
LHR Tower	ASD Operations	Checker, enter 27L, runway is closed.
ASD Operations	LHR Tower	Yeah, got that, 27L closed.
LHR Tower	Approach	27L closed, aircraft crashed. Qatari 479 will be standard as well. And the others will need to be switched.
Approach	LHR Tower	Alright, copied.
LHR Tower	All	All stations, enter 27L.