

運輸高階主管安全管理系統研討會 - 中華航空 SMS 建置之經驗分享

中華航空 企業安全室副總經理 陳一戈

2020/06/16



陳一戈

- | 現任 中華航空企業安全室 副總經理
A330/340 檢定機師
- | 經歷 中華航空 航務處航訓部飛訓組 組長
中華航空 A330/340 機隊 總機師
中華航空 企業安全室 協理
華信航空 安管室 副總經理

簡報大綱

- 安全管理系統建置依據
- 華航安全管理系統建置與導入
 - SMS 基礎建置
 - SMS教育訓練
 - SMS 風險管理建置
 - SMS 安全保證 & 績效指標與監控
 - 飛航操作品質保(FOQA) & 精進
 - 安全管理整合系統精進
 - SMS 績效評估
 - SMS 推廣與提升
- 華航安全文化推動



安全管理系統建置依據

提升安全良方 – 安全管理系統

國際規範

- ICAO* Annex 19 安全管理系統 (Safety Management System, SMS)建置規範及 ICAO 9859 安全管理手冊為目前各國建立航空安全管理系統之唯一方案

本國法規規範

- 交通部民航局「航空器飛航作業管理規則」第 9 條規範建置並落實執行SMS

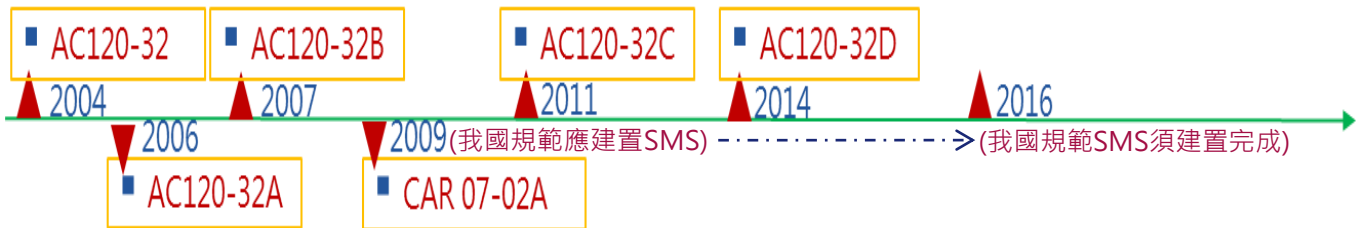
公司設置

- 華航自2007年開始建置SMS，2008年完成SMS建置；並依交通部民航局民航通告AC 120-32B (源於 ICAO 9859)持續強化本公司SMS。

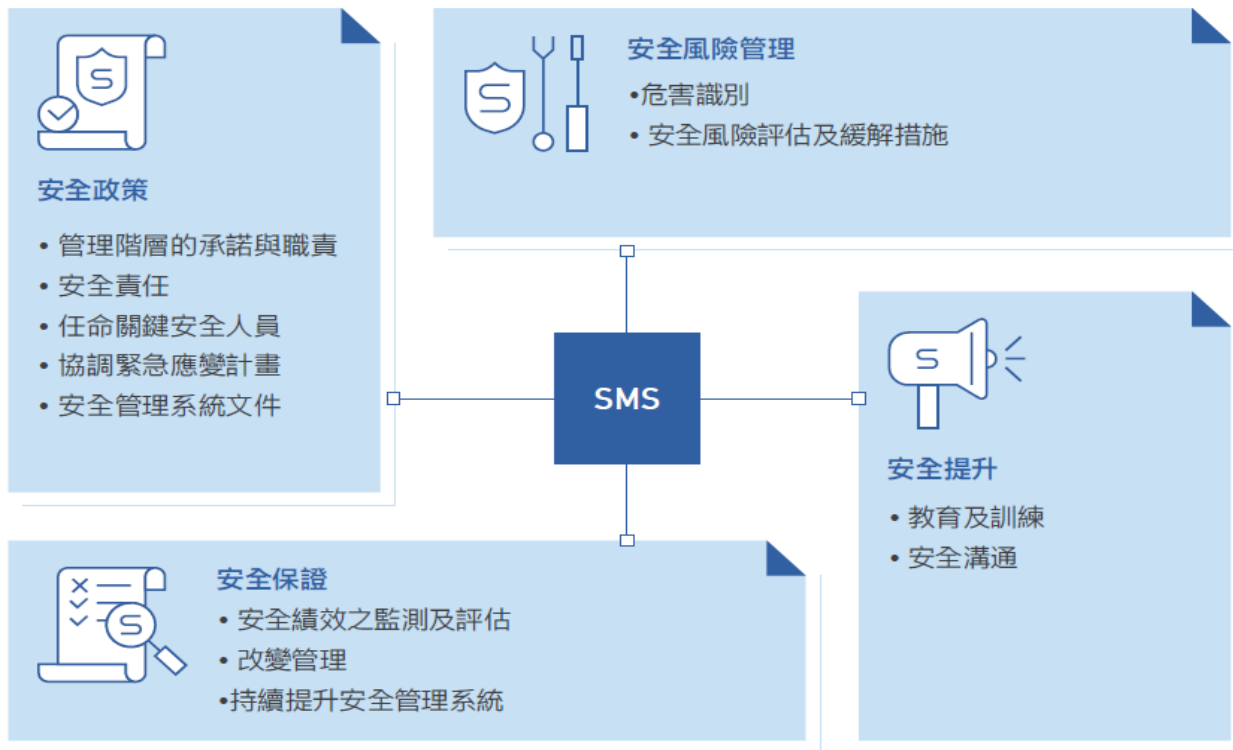
* ICAO, International Civil Aviation Organization (國際民航組織)

安全管理系統指引

- 國際規範：ICAO Annex 19 安全管理系統、ICAO 9859 安全管理手冊
- 本國規範：航空器飛航作業管理規則」第 9 條、民航通告 AC120-32~



SMS 四大要項 & 十二子項目



華航安全管理系統建置與導入

我國民航通告訂定之安全管理建置四階段

- 交通部民航局 民航通告 AC 120-32D

航空器使用人及維修廠 必須依據本通告之規範於 2016 年 12 月 31 日前完成安全管理系統 (SMS) 第 1 至 4 階段建置。



華航安全管理系統建置歷程



華航安全管理系統建置



SMS 基礎建置 (1/6)



安全政策與目標

政策面



安全政策

文件面



安全管理系統文件

監控面



安全管理會議

SMS 基礎建置 (2/6)



• 安全政策

安全政策聲明由高階主管明確承諾簽署，並公布於公司網頁-安全管理專區。

全力支持推動安全管理系統，包括提供所有的資源、組織的安全文化，促進安全做法，鼓勵安全報告與安全溝通，積極關注安全事務的管理如同關注組織其他的事務管理。

支持公正文化的推行，確保不對藉由安全報告系統揭露安全問題的員工採取懲處，除非揭露內容確確實實表明屬於非法行為、嚴重疏忽，或者對規章和程序的蓄意默視。

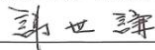
CHINA AIRLINES

中華航空公司安全政策聲明

安全是華航的核心價值。我們致力於發展、執行、維護和持續改進策略及流程，確保組織資源的均衡配置，使本公司之航空相關運作符合國內外安全標準並以達到最高的安全標準為目標。

本公司各級管理階層及全體員工負責達成最高標準的安全績效表現，自董事長開始，我們承諾：

- 全力支持推動安全管理系統，包括提供所有相關資源、營造組織的安全文化，促進安全做法，鼓勵安全報告和安全溝通，積極關注安全事務的管理如同關注組織其他的事務管理。
- 安全管理為所有管理者及全體員工的主要責任。
- 明確律訂所有管理者和員工在執行安全管理系統及展現作業安全績效的責任。
- 建立並執行風險辨識和風險管理流程，包括提報危害因子的安全報告系統，以消除或減緩各項作業所導致具有危險後果的安全風險，將此安全風險降低至合理可接受的水平。
- 支持公正文化的推行，確保不對藉由安全報告系統揭露安全問題的員工採取懲處，除非揭露內容確確實實表明屬於非法行為、嚴重疏忽，或者對規章和程序的蓄意默視。
- 遵守並在可能的情況下超過法律及規章的要求和標準。
- 確保有足夠的技術純熟及訓練有素的人力資源，得以執行安全政策和相關作業。
- 確保所有員工能夠獲得充分和適當的航空安全資訊及訓練，有能力處理安全事務，所分配給他們的任務與其技能水平相當。
- 根據實際的安全績效指標和安全績效目標，制定和測量我們的安全績效。
- 藉由確保相關安全措施已有效落實之管理過程，持續提高我們的安全績效。
- 確保外部提供支援本公司運行的系統和服務達到我們所要求的安全標準。
- 建置並推動疲勞風險管理系統，包含確保管理者與員工瞭解疲勞管理的責任，給予適切與必需之訓練，鼓勵疲勞報告及持續與員工共同合作改善整體作業環境。

簽署人： 

董事長兼總經理

2019年4月22日

SMS 基礎建置 (3/6)



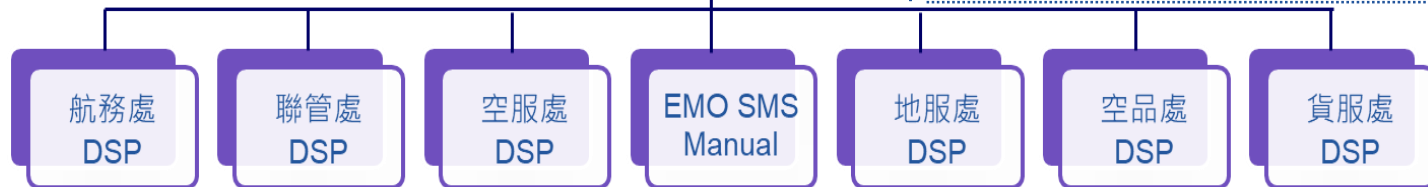
• SMS 文件建置 - 企業安全手冊



- ✓ 「航空器飛航作業管理規則」第 9 條
- ✓ 民航局安全管理系統通告AC120-32~D

Corporate Safety Manual

- 「企業安全手冊(Corporate Safety Manual, CSM)」為本公司安全管理系統之指引文件，目的在於訂定本公司安全管理系統之政策及指導綱要，作為各單位執行安全管理工作之依據。



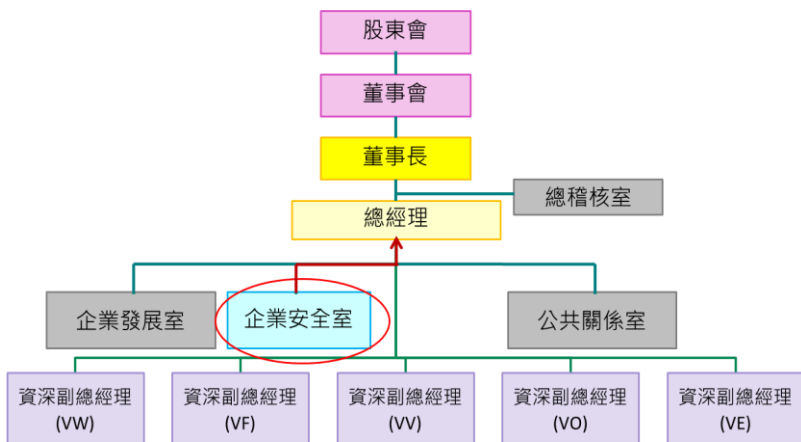
- 各一線作業單位 (航務處、聯管處、空服處、EMO、地服處、空品處、貨服處)依據 CSM 訂定「安全管理作業辦法」(Division Safety Program, DSP)，其內容包含該單位所負之安全責任、各項風險管理作業之程序、安全溝通之管道、及衡量風險管理成效之量化指標。透過執行DSP，各單位負起其安全責任。
- 企安室負責整合各單位安全管理成效，監控企業安全風險、進行安全調查、執行安全查核、規劃安全教育訓練、傳遞安全資訊，並提供高階主管及各單位安全建議。

SMS 基礎建置 (4/6)



- 組織安全責任與監控作為

華航組織系統圖



企安室直接對總經理提報安全管理現況及任何潛在的安全風險，推動及定期檢視 SMS 的執行成效。

華航安全管理會議



企安室透過定期舉行各類安全會議，召集各一級單位主管與會，檢視公司安全績效指標執行情況、安全風險趨勢、改善措施落實情況等，以確保各項安全措施已有效落實，持續提高公司安全績效。

SMS 基礎建置 (5/6)



員工安全責任

SMS之精神在由最高管理階層至一線員工，皆瞭解且願意負起本身之安全責任。

中華航空 CHINA AIRLINES
中華航空安全政策 員工篇

安全文化

安全是我的責任
我按程序守法規
我瞭解作業風險
我報告任何風險
我持續提升安全

安全文化

本公司安全報告管道：

Web: <http://eip.china-airlines.com>
(華航全員安全報告)

Safety Box: safety@china-airlines.com
Global : 800-CI-SAFETY (800-24-723389)
Taiwan : 0800-SAFETY (0800-723389)
886-3-399-3234 (office hour)
Fax : 886-3-399-3210

企業安全室 Corporate Safety Office

安全與保安...

- 公司安全政策
- SMS簡介
- 安全文化
- 企業安全手冊
- 公司航空保安政策

全員安全報...

- 全員安全報告系統
- 華航安全報告政策

飛安新聞

Aviation News 2018-09-07 Flight Safety & Security Info...
Aviation_Security_News Aviation Security Information...

安全指標

- 安全指標(SPI/SPT)
- 安全指標項目標行...

風險管理

- 其他報告管理說明
- 機坪作業安全監督新...

- ❖ 將員工的安全責任製作成小卡片，於新進同仁安全管理訓練課程時發放。
- ❖ 公告於安全管理專區之網頁

SMS 基礎建置 (6/6)



• 整合 SMS 與 PDCA 執行基礎建置

- 企安室針對各單位查核缺點，輔導改善作業風險管理流程。
- 按月管控安全指標 KPI 執行狀況



- 依權責擬定各一線單位之輔導計劃。
- 輔導各一線單位針對已發生之飛安事件或違規事件找出root cause，並檢視各項改善措施是否已落實。

- 企安室針對各單位安全管理執行情況進行成效評估。

- 實施安全管理教育訓練。
- 按標準作業程序執行。

綜合 PDCA 與 KPI 管理工具發展SPI (安全績效指標)，---- 以數據資料推展SMS

SMS 教育訓練 (1/2)

- 安全教育訓練

各單位依權責訂定各項安全訓練計畫，確保全體員工獲得適當的訓練並勝任安全管理系統之職責。



企業面

新進員工安全訓練

外站主管安全講習

安全種子訓練

全員安全管理系統
訓練

單位面

各單位年度安全
訓練

新進飛航組員/客
艙組員安全訓練

外部

國內外安全相關
訓練

邀請外部專家學
者演講/訓練

SMS 教育訓練 (2/2)

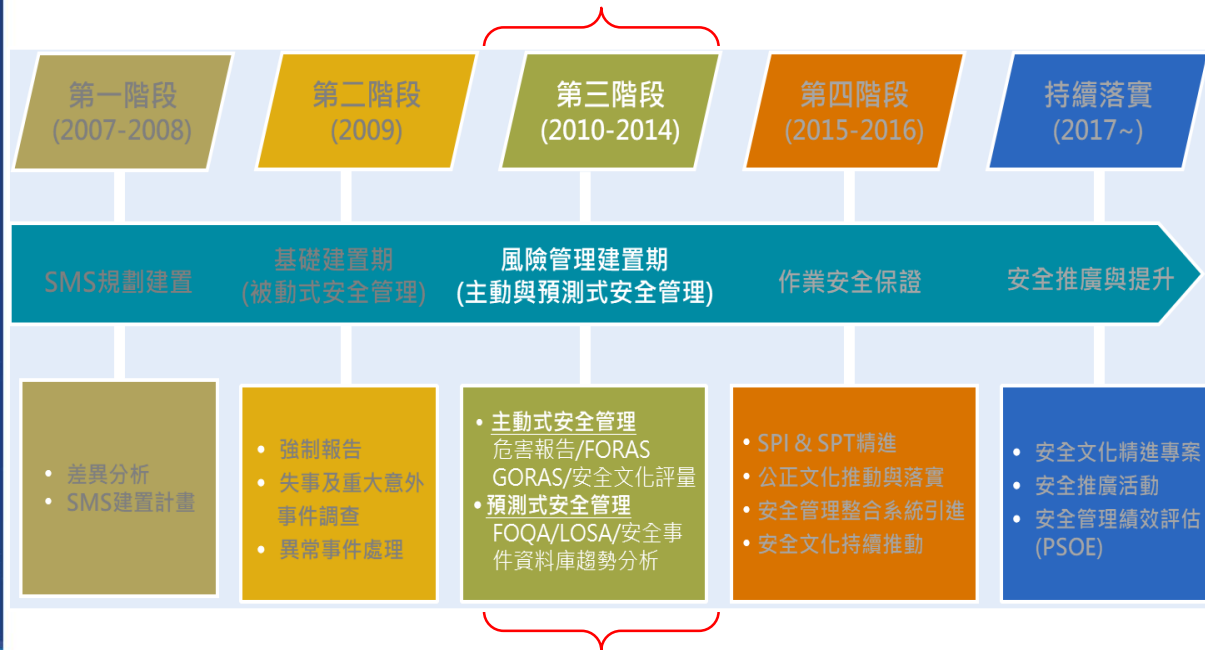
- 依據企業安全手冊(CSM)，由企安室辦理全員安全管理系統(SMS)複訓課程，每三年乙次，以強化全員對工作環境與安全實務上的認知

E-Learning



- 各單位依專業需求訂定SMS訓練方式 (E-Learning或課堂講授)及訓練教材。教材內容包含：
 - 1) 一線員工：如何分析及提報危害？
 - 2) 督導級以上管理人員：如何管控危害可能產生的風險？如何使用風險管理系統？
 - 3) 各單位專業屬性的案例研討

華航安全管理系統導入



SMS 風險管理建置 (1/5)



- 主動與預測式的安全管理觀念



主動辨識危害

透過對組織活動的分析積極辨識出安全風險，如強制與自願報告系統，並鼓勵全員主動提報危害報告。



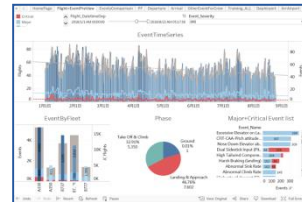
主動式風險管理

風險管理由各作業單位依內、外部資訊，依作業的環境變化、法規調整、程序與裝備變化等自主執行風險評估。



全員安全報告系統

整合事件調查、稽核及風險管理系統，達到資料串聯與統計分析。



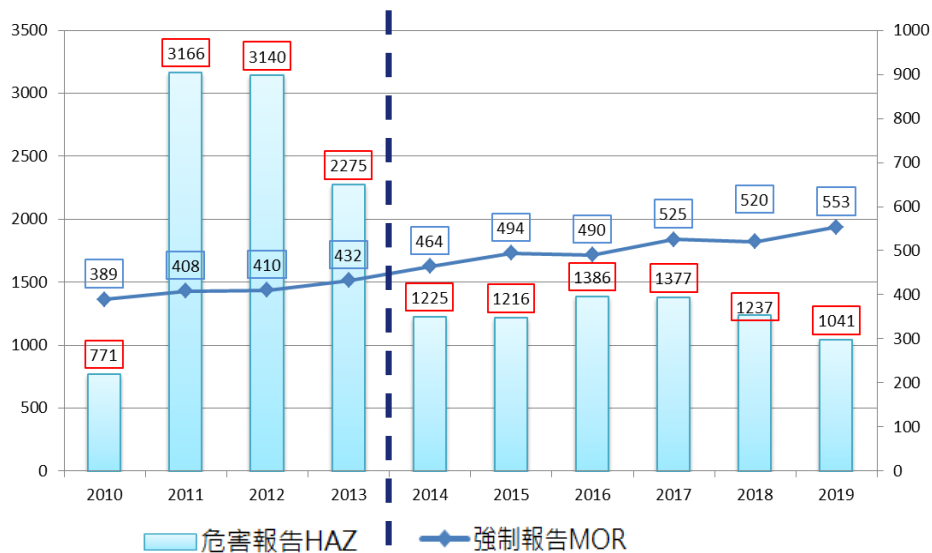
飛航操作保計畫

透過事件與趨勢分析的方式發掘運作過程中可能潛在的問題，後續透過訓練、通告等方式來改善人員操作習慣。

SMS 風險管理建置 (2/5)



• 危害報告/強制報告推動



推廣期，強制要求
全員填寫危害報告

全員自主提報期

- 鼓勵全員主動提報危害報告，並設立優良自願報告獎勵措施。
- 於推廣期推動全員提報活動(含各外站每月一則)，建立同仁主動辨識作業環境的危害/風險觀念。
- 每月統計分析公司的危害事件及強制報告(公司管控之飛安事件)，將分析結果提供予各相關單位參考並改進。
- 各單位針對各類疏失或行為予以清楚界定，提供符合公正文化原則的處理方式。

* 危害報告：由員工提報潛在影響飛行安全之危害事件。

* 強制報告：民航局或本公司所訂定之強制性飛安相關事件報告。

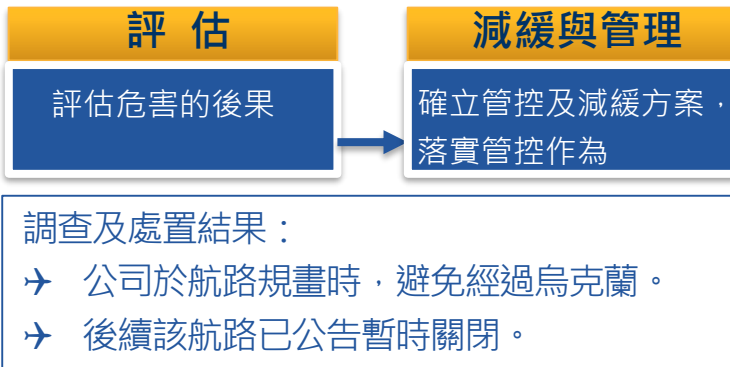
SMS 風險管理建置 (3/5)



• 危害報告案例分享 - 烏克蘭空域 ATC (Air Traffic Controller) 主權爭議



- 2017 年 4 月前往阿姆斯特丹(AMS)的某航班，航機自土耳其空域進入烏克蘭空域時，飛航組員依程序與該航管中心(ATC)完成報到時，另一頻道立即發出「要求組員切換頻道」的通話，並強調其合法性.....。
- 為避免安全事件發生，飛航組員當下即與雙方都保持聯繫，直到航機進入羅馬尼亞空域解除危機後，遂立即向公司飛航管制單位提報。



SMS 風險管理建置 (4/5)



- 飛安風險評估 (FORAS)



報告文化：訂定強制性報告項目並鼓勵全員提報安全報告系統。

風險管理：由企安室針對強制性報告召開飛安風險評估會議，審查減緩措施，確保安全風險降低至合理可接受的水平。

FORAS: Flight Operation Risk Assessment System

SMS 風險管理建置 (5/5)



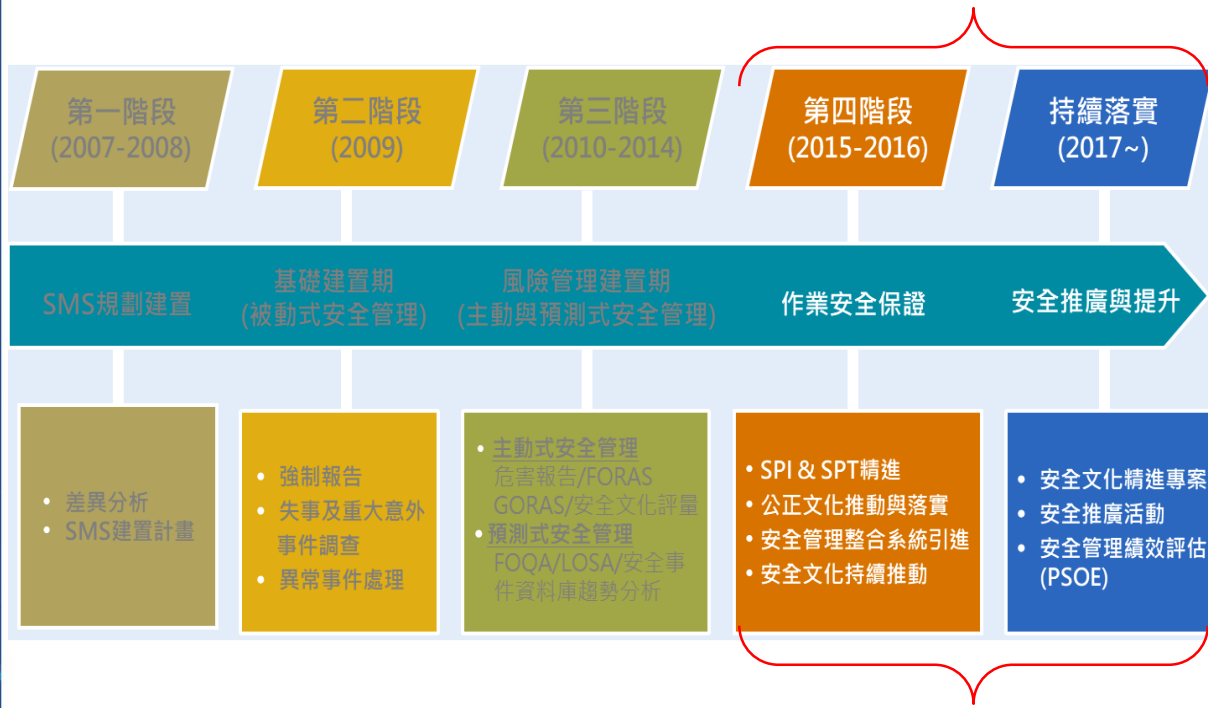
• 飛航操作品質保 (FOQA)



- ✈ 為確保飛行安全及預防不正常的飛航操作，企安室與航務處對於任何FOQA事件採取必要的調查及分析。
- ✈ 飛航資料分析不以處分或追究為目的，並根據調查及分析的結果採取必需的改善措施，持續精進飛航組員操作品質。

FOQA: Flight Operation Quality Assurance

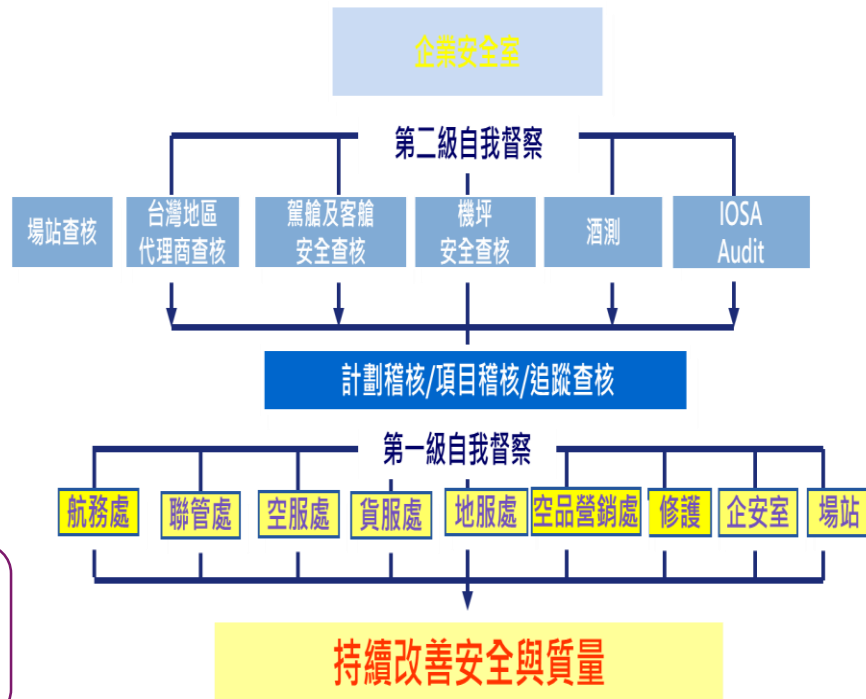
華航安全管理系統精進



SMS 安全保證 (1/2)



• 自我督察系統



- 為提升內部稽核員品質，由企安室提供稽核員教育訓練，完成課程並通過測驗者，始可執行各單位第一級自我督察，以提升及落實自我督察成效。

SMS 安全保證 (2/2)



• IOSA 認證

- ✓ IATA 自 2003 年建立 IOSA (created IATA Operational Safety Audit Program) 認證。
- ✓ IOSA 是國際認可的評估體系，目的在評估航空公司的運營管理和管控系統。
- ✓ 華航 2004 年首次執行 IOSA 認證，並於 2005 年初獲頒為台灣首家通過之航空公司，爾後每兩年複檢。
- ✓ 華航已連續 8 度通過國際飛安最高標準作業安全查核 IOSA 認證。2020 年 10 月將進行第 9 次檢查。



SMS 安全績效指標與監控 (1/2)



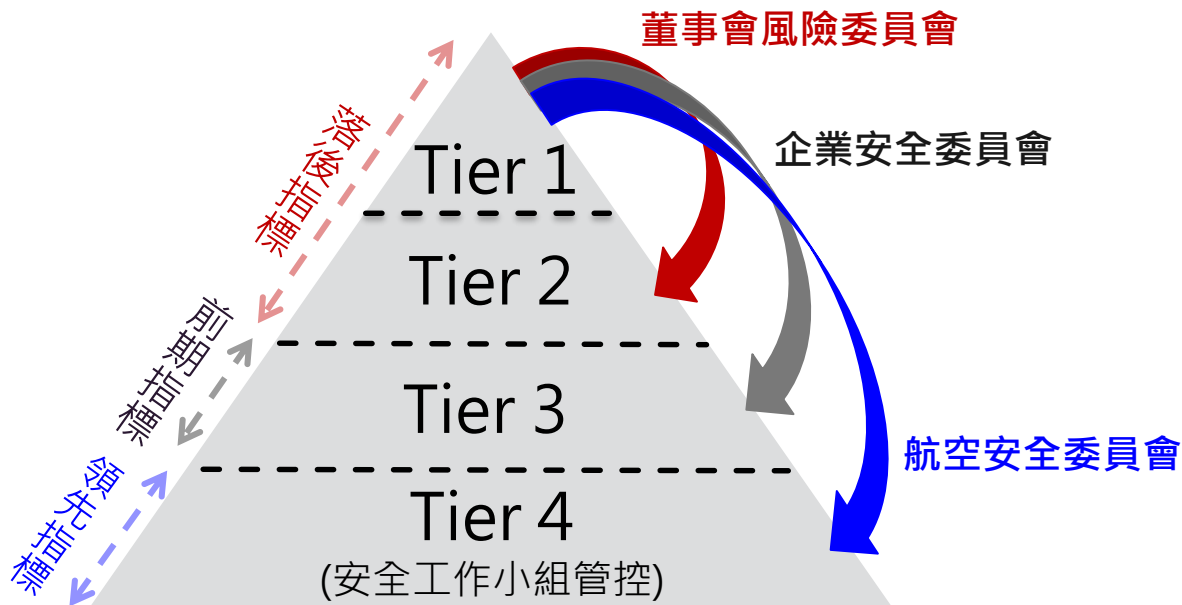
安全績效指標說明

依據民航局通告AC120-049內容本公司安全指標分層訂定為三層(Tier1-Tier3)監控。

SPI/SPT監控項目及行動計畫內容均於每年元月份前完成民航局核備程序。

定期於航安會或企安會檢視SPI/SPT執行情形，若有指標已達警戒值或超標時，各安全工作小組將提報改善精進措施。

企安室每半年定期至安全工作小組執行安全計畫複查。



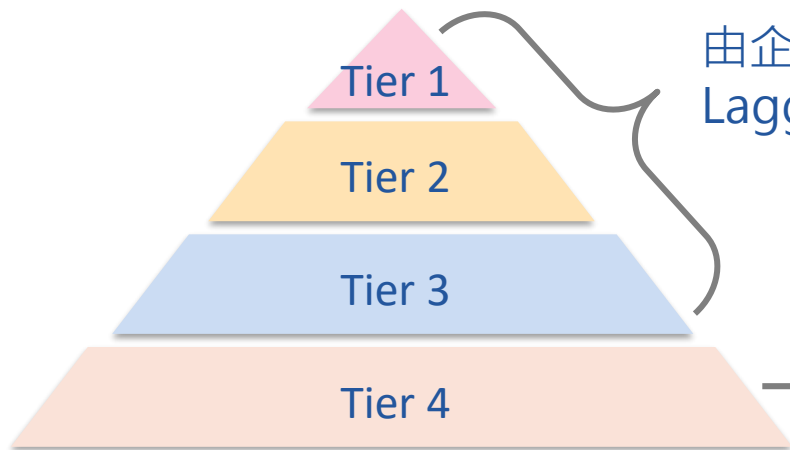
PSI/SPT: Safety Performance Indicator / Safety Performance Target

SMS 安全績效指標與監控 (2/2)



• SPI/SPT 監控

1. 參考內外部資訊訂定適切之企業安全績效指標 (SPI) 與 目標 (SPT)。
2. 每月於公司各級安全管理會議中檢視。
3. SPI 超標時由權責單位提出檢討改善。



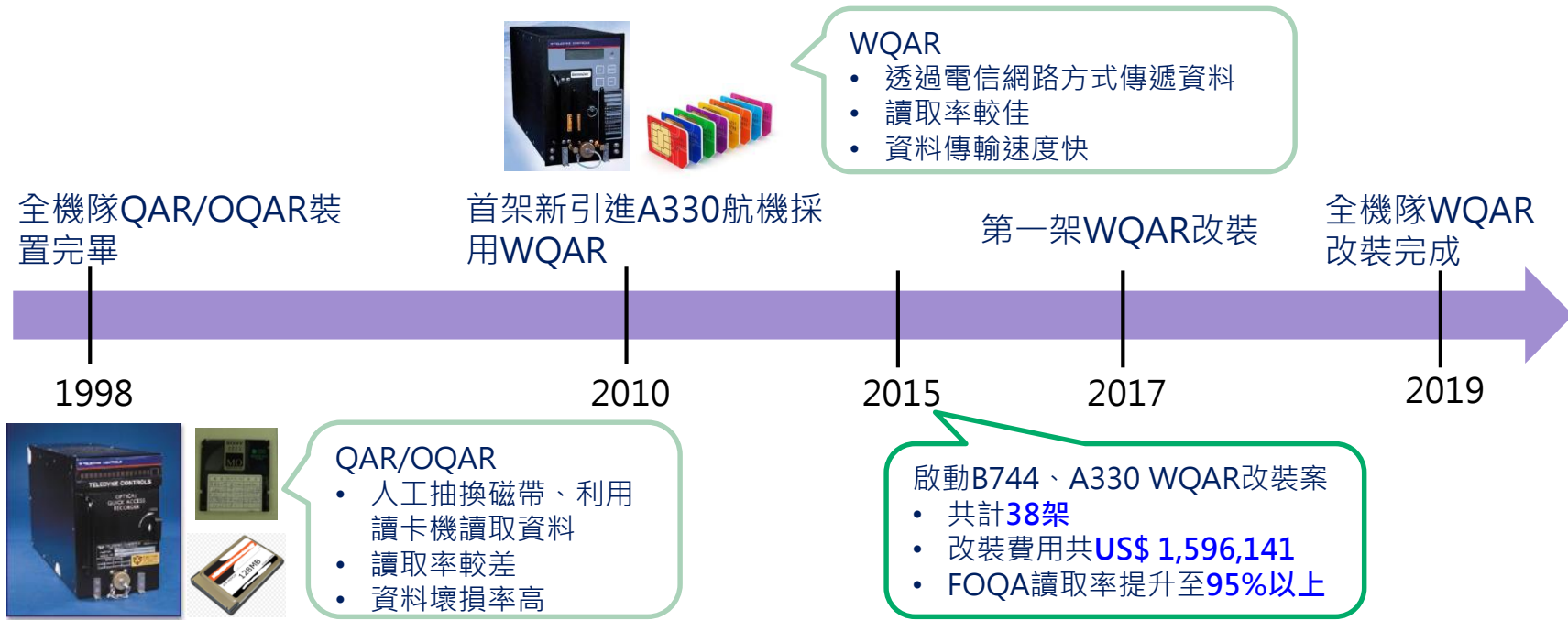
由企安室定期監控，主要為 Lagging 及 Precursor Indicator。

由各權責單位定期監控，主要為 Precursor 及 Leading Indicator。

飛航操作品保(FOQA)精進(1/2)



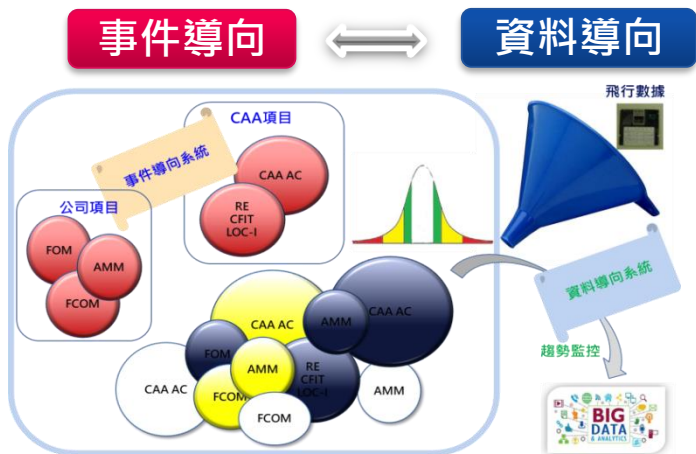
華航FOQA作業發展史- WQAR改裝



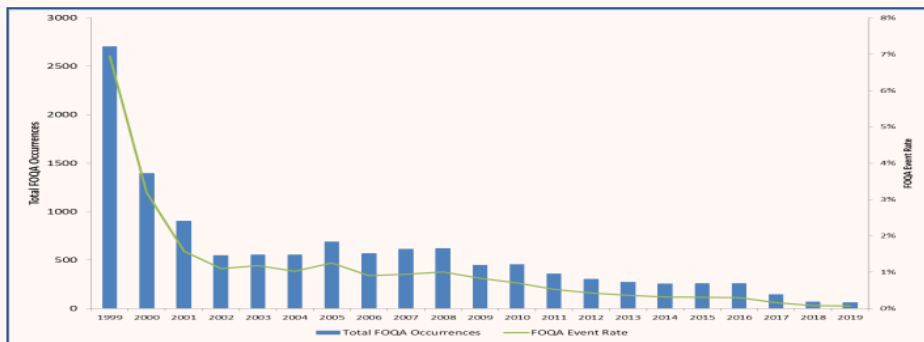
飛航操作品保(FOQA)精進(2/2)



FOQA 監控項目



近 20 年整體 FOQA 事件發生率呈持續下降的趨勢

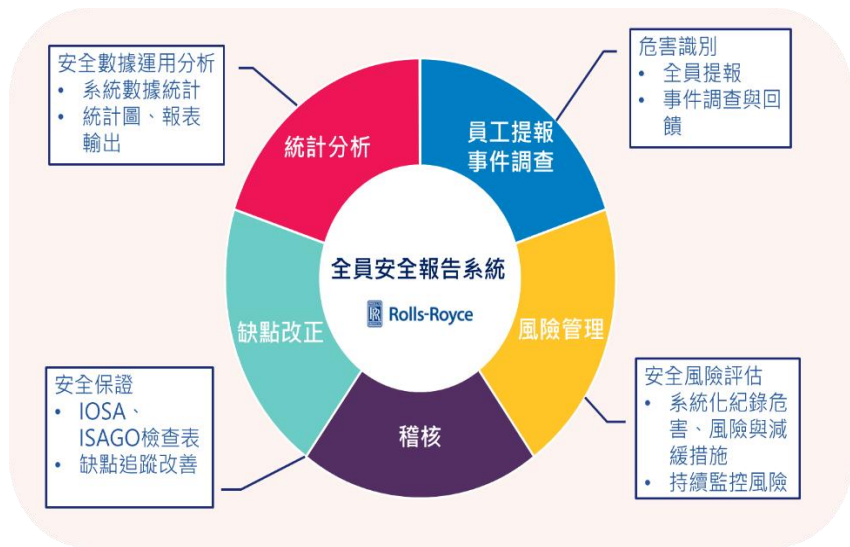


- 整體飛航資料之統計及分析，使飛航資料數據有效應用，藉此積極以主動式(Proactive)及預測式(Predictive)監控整體之飛航品質。
- 為讓飛航資料數據有效應用，內部自行開發FOQIS Trend Analysis系統，彙整飛航資料進行大數據分析，產出資料提供給主管、管理師及飛行員使用。

安全管理整合系統精進 (1/3)



- 依據 2012 年民航局 SMS 評估建議項目，進行 SMS 整合性系統之評估及引進。
- 為整合安全管理所需之報告、風險評估、稽核等功能，達到資料串聯之成效，華航於2014年正式引進安全管理整合系統 (現為Rolls-Royce Safety Management)。

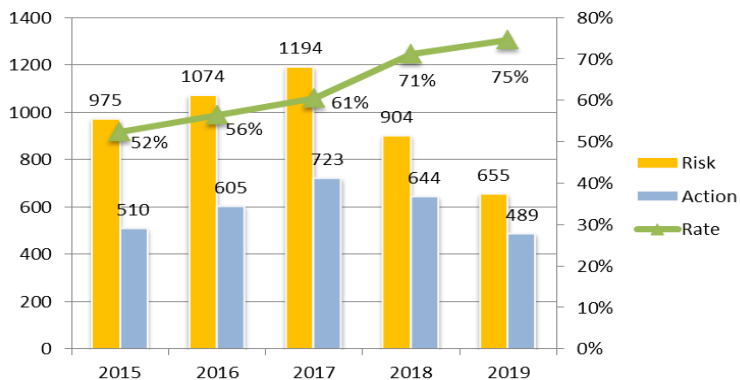


安全管理整合系統精進 (2/3)



改變管理/主動式風險管理運用實務

- 由企安室提供定期風險管理教育訓練(含系統操作)，透過持續推廣與檢查作業，精進各單位風險管理之品質。
- 各一線單位自主評估並執行風險管理作業，依內、外部資訊、作業的環境變化、法規調整、程序與裝備變化等自主執行風險評估。



2015-2019 年風險管理及改善措施數量統計

以2018-2019年「改變管理」之風險管控作為例，共計有456件，風險管控項目前五項排名：

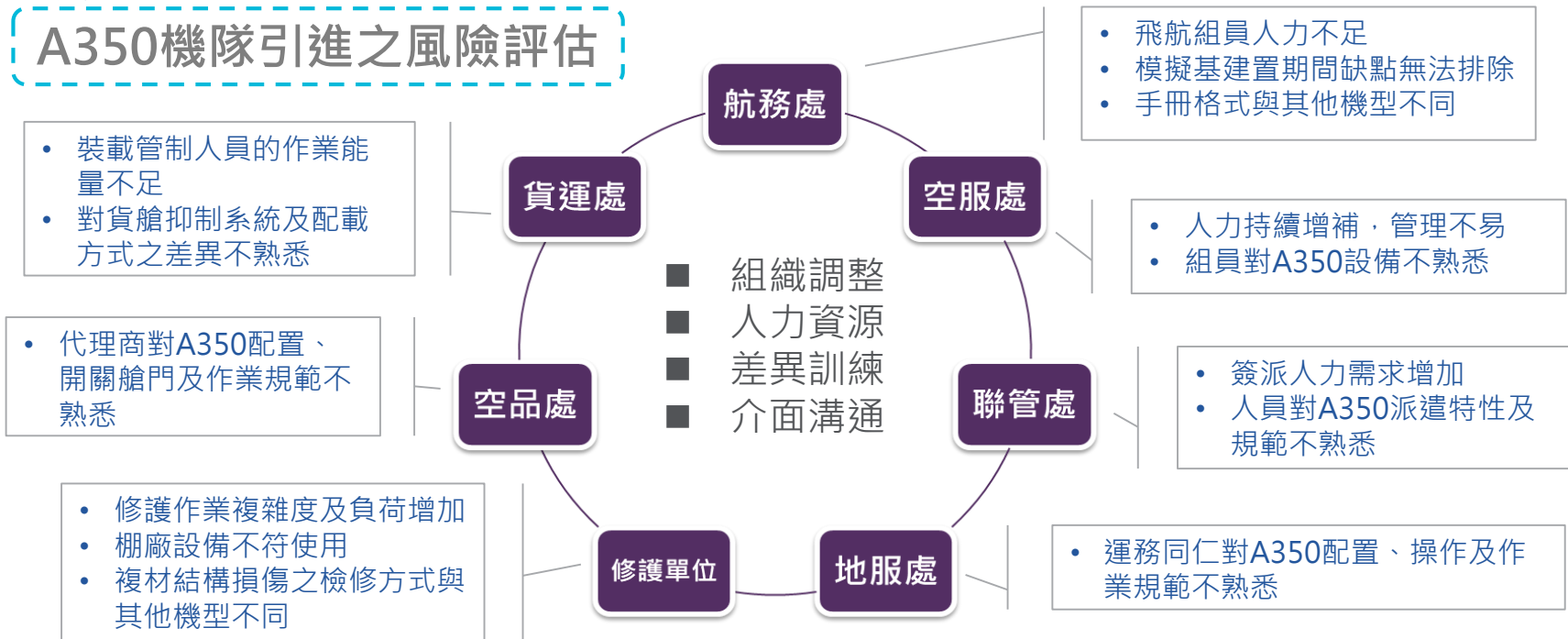
- 主管異動風險管理 36 件 (7%)
- 新航線/新機型營運 23 件 (5%)
- 作業程序改變 19 件 (4.2%)
- 系統引進/改變 14 件 (3.1%)
- 組織異動 11 件 (2.4%)

安全管理整合系統精進 (3/3)



改變管理風險評估案例

A350機隊引進之風險評估



SMS 績效評估



- 為確保 SMS 推動及執行之成效，民航局(CAA)及公司內部自 2016 年起，持續對 SMS 運作進行檢查。

內部

2016

每半年由企安室執行風險管理及安全行動計畫落實度檢查。

2017

配合於二級自我督察時至各作業單位執行SMS查核。

2018

參考CAA安全管理系統評估工具檢查表，對各作業單位執行SMS績效查核。

2019

優化CAA安全管理系統評估工具檢查表，對各作業單位持續執行SMS績效查核

CAA

2016年CAA使用安全管理系統評估工具，對國內各航空公司執行安全管理系統檢查。

2017年由SMS專案小組至各航空公司執行SMS專案查核。

2018年由航務檢查員至所督導之航空公司執行SMS持續性檢查。

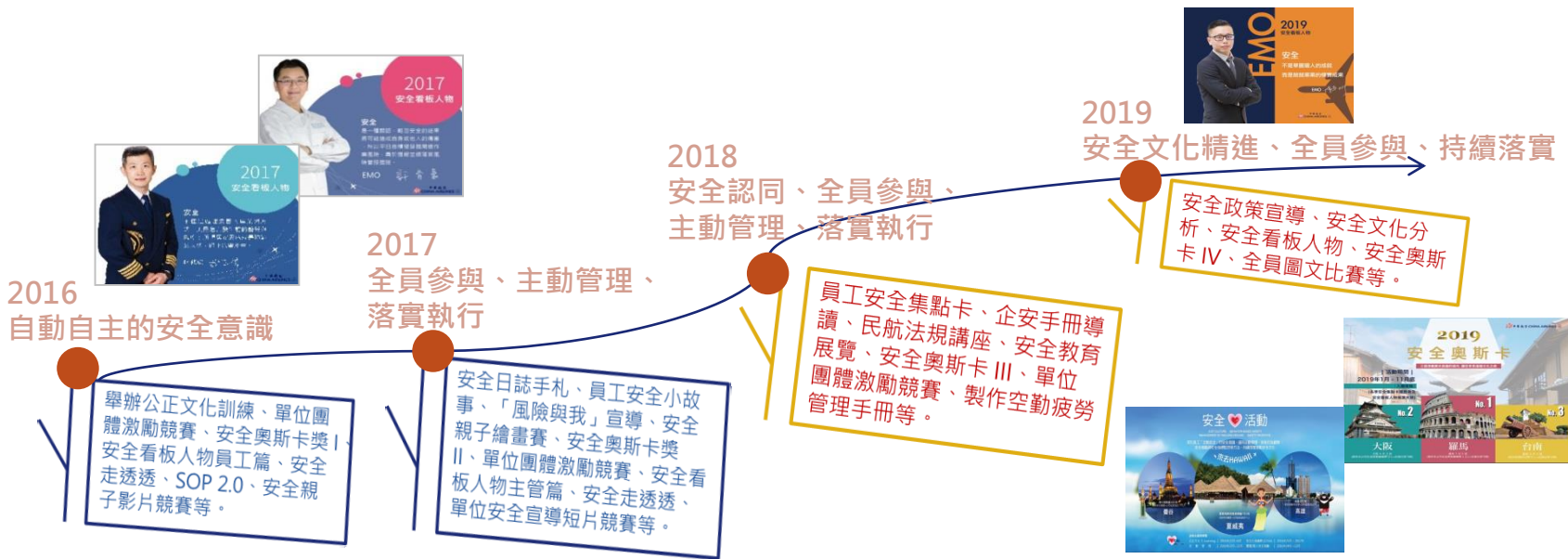
2019年由航務檢查員至所督導之航空公司執行SMS及疲勞風險管理持續性檢查。



SMS 推廣與提升 (1/3)



- 華航持續推動安全推廣活動，自2016年起，即規畫許多主管及員工可參與的安全活動，藉由正向激勵方式勉勵同仁於工作時的安全行為。



SMS 推廣與提升 (2/3)



- 2018年民航法規講座

為強化與飛航作業相關之業務單位主管對安全管理系統及飛航標準法規之認知與理解，每年邀請民航主管機關進行航空實務專題講座。

民航法規與實務講座

-- 「無咎」



主講者 民航局標準組 林俊良組長

→ 講座日期：7月3日上午10:30-12:00
→ 講座地點：華航園區Q101會議室

民航法規與實務講座

「從事故調查看
安全管理系統」



主講者 王興中 資深飛安調查官 (飛航安全調查委員會)

→ 講座日期：8月14日上午10:30-12:00
→ 講座地點：華航園區Q101會議室

- 2019年「走動式學習」之外部參訪活動

透過走動式學習，使同仁瞭解飛航管制在飛航安全領域中的重要性，整體飛航管制作業應包含航空器、人員與飛航管制設備等通訊介面的協同合作，才能確保飛航安全。



SMS 推廣與提升 (3/3)



- 2015年安全微電影

- 華航自製五集安全管理微電影
- 透過戲劇方式介紹飛航、空服、修護、保安及安全管理等作業



- 2018年飛行安全教育展覽



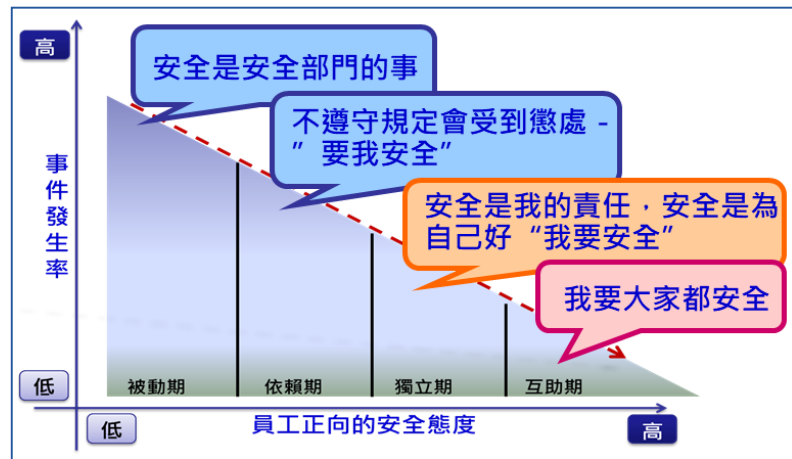
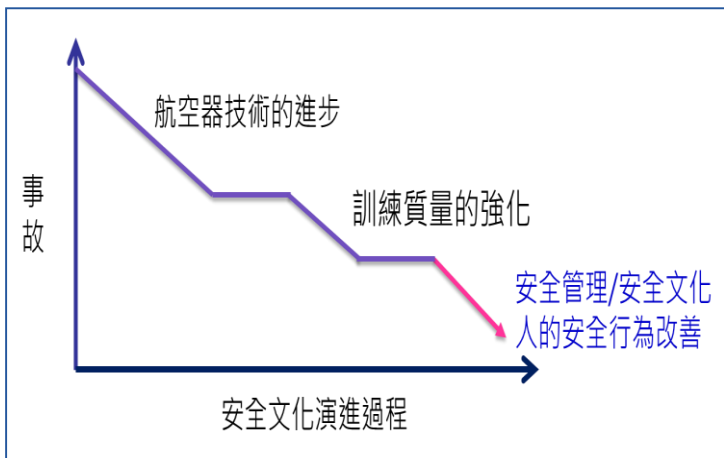
- 「逆風」不畏困境、專注細節是華航所有的從業人員公認的形象之一，以此道出華航謹慎面對飛行與旅客安全甚至是自身企業的專注態度，讓旅客得以安心搭乘翱翔天際。



華航安全文化推動

安全文化概念

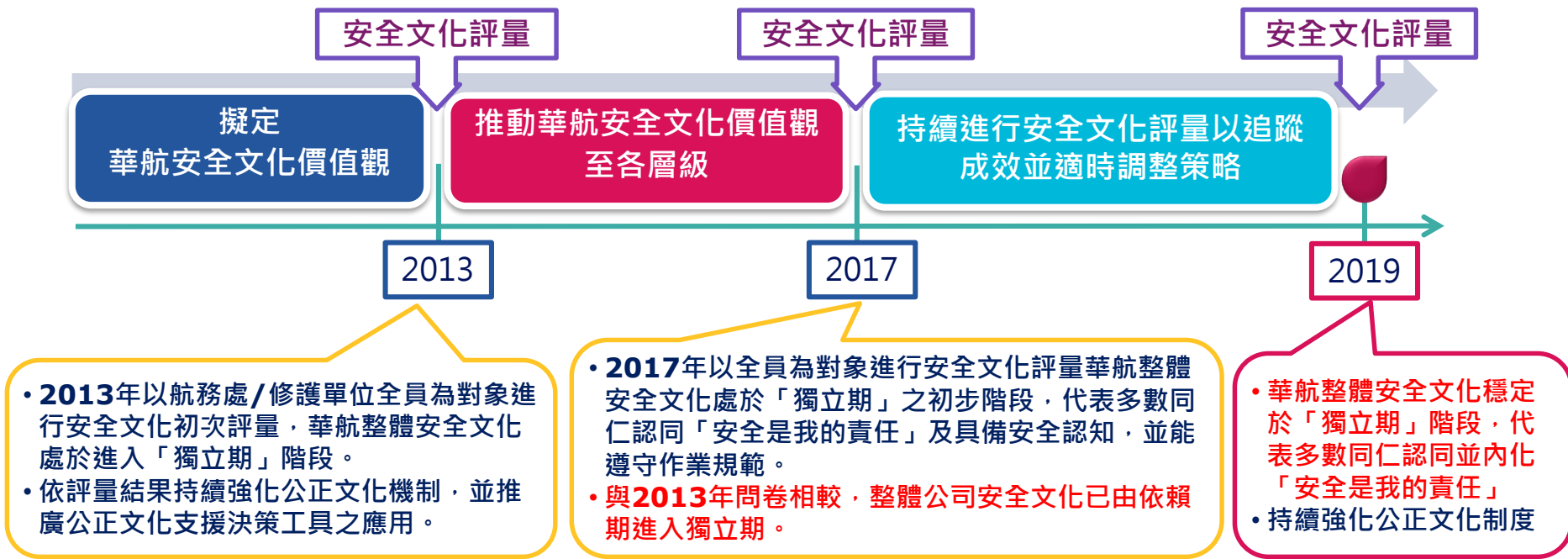
- 硬體技術的進步只能降低事故發生率至某種程度，要進一步降低事故發生率必須改善人的安全行為。



Dupont (杜邦) 安全文化四階段

華航安全文化推動

- 定期主動尋求外部學術單位，針對公司安全文化進行評量並持續調整推動方向。



結語

- “We cannot change the human condition, but we can change the conditions under which humans work.”
- Prof. James Reason
- SMS的成效有賴於全體員工及主管履行其安全責任，將安全價值內化至全體員工心中。
- 安全，是永無止盡的馬拉松！

感謝
Thank you