

出國報告(出國類別：開會)

## 參加「歐盟EASA與美國FAA國際航空 安全會議」出國報告書

服務機關：交通部民用航空局

姓名職稱：何淑萍 副局長

林俊良 組長

張泰誠 檢查員

派赴國家：德國

出國期間：108.06.10-108.06.17

報告日期：108.08.08

## 摘 要

- 一、歐盟 EASA 與美國 FAA 是航空業的兩大巨頭，也是當今最重要的二個民航主管機關，在實施適航驗證與飛安監理的工作上有最多的經驗，每年所舉辦的國際航空安全合作年會(International Aviation Safety Conference)，是雙方在適航驗證及航空監理法規標準取得共識的平台，然而因各國都可能有其特殊需求，法規與標準難免有相異之處，因此 FAA 與 EASA 每年共同舉辦航空安全會議，致力於尋求雙方共識，不僅探討現階段的航空議題，也針對未來環境(如科技演進)逐漸浮現的關切要項討論。
- 二、2019 國際航空安全年會擇於德國科隆舉辦，本次會議主題為「監管機構在 21 世紀的創新」，來自超過 40 個國家的民航主管機關或業者代表與會，內容涵蓋航空器驗證與適航標準一致性、自動駕駛艙訓練重要性，主要研討新興航空技術管理、飛機維護審查委員會 (MRB) 流程的演變以及不同監管機構之間飛機的相互操作性。與會者包含航空產品設計製造、航務、維修、訓練及民航主管機關之代表計三百餘人，我國參加單位除本局外另有中華、長榮等航空公司代表參加。
- 三、自動駕駛艙的演進雖然明顯降低屬於人為過失的危險因子，但若沒有提供飛航組員足夠的訓練與適當的故障排除知識，當系統產生異常時便會成為大災難，波音 737MAX 的操控特性增益系統(MCAS)設計就是一個明顯例子。

# 目 錄

壹、 目的.....	1
貳、 過程.....	2-20
一、 出國行程	
二、 會議摘要	
三、 參訪紀實	
參、 心得及建議.....	21

## 壹、目的

歐盟 EASA 與美國 FAA 是航空業的兩大巨頭，也是當今最重要的二個民航主管機關，在實施適航驗證與飛安監理的工作上有最多的經驗，每年所舉辦的國際航空安全合作年會(International Aviation Safety Conference)，是雙方在適航驗證及航空監理法規標準取得共識的平台，然而因各國都可能有其特殊需求，法規與標準難免有相異之處，因此 FAA 與 EASA 每年共同舉辦航空安全會議，致力於尋求雙方共識，不僅探討現階段的航空議題，也針對未來環境(如科技演進)逐漸浮現的關切要項討論。

2019 國際航空安全年會擇於德國科隆舉辦，本次會議主題為「監管機構在 21 世紀的創新」，來自超過 40 個國家的民航主管機關或業者代表與會，內容涵蓋航空器驗證與適航標準一致性、自動駕駛艙訓練重要性，主要研討新興航空技術管理、飛機維護審查委員會 (MRB) 流程的演變以及不同監管機構之間飛機的相互操作性。與會者包含航空產品設計製造、航務、維修、訓練及民航主管機關之代表計三百餘人，我國參加單位除本局外另有中華、長榮等航空公司代表參加。

我國非 ICAO 會員國，利用本次國際航空安全會議於德國召開期間，同時與美國 FAA 及其他國家代表探討國際監理規範、研討新興航空技術管理並識別空業界之安全趨勢，可加強合作關係，建立合作平臺。



## 貳、過程

### 一、出國行程

#### (一) 參與人員：

單位	姓名	職稱
交通部民用航空局	何○○	副局長
交通部民用航空局	林○○	組長
交通部民用航空局	張○○	航務檢查員

#### (二) 行程摘要

日期	地點	行程說明
6/10(一) 6/11(二)	桃園 / 德國法蘭克福	去程 桃園→德國法蘭克福 中華航空 CI-61 6/10(一) ~6/11(二)桃園-德國法蘭克福
6/11(二)	德國法蘭克福/ 德國科隆	去程 法蘭克福→科隆(搭火車)
6/12(三) 6/14(五)	德國科隆	歐盟 EASA 與美國 FAA 航空安全會議
6/15(六)	德國科隆/ 德國法蘭克福	科隆→法蘭克福 彙整會議資料(等候返程班機)
6/16(日) 6/17(一)	德國法蘭克福/ 桃園	德國法蘭克福→桃園 駕駛艙航路查核作業 中華航空 CI-62 6/16(日)~ 6/17(一)德國法蘭克福-桃園

## 二、 會議摘要:

本次會議主題為「監管機構在 21 世紀的創新」(Regulators Innovating in the 21st Century)，內容涵蓋航空器驗證與適航標準一致性、飛航標準全球化與 SMS 監理重要性，主要研討駕駛艙自動化、虛擬塔台(Virtual Towers)、安全管理系統(Safety Management Systems)、安全情報(Safety Intelligence)、飛機交互運用(Interoperability of aircraft, certification synergies)、以及飛機維護審查委員會(MRB)流程的演變。今年會議在德國科隆舉行，正式議程共安排三天，會議過程以論壇的方式執行，邀請美國及歐洲各國民航主管機關首長及航空業者管理階層，針對各項議題進行研討，茲分述如後:

### (一)全體會議 A：安全和監管機構在創新中的角色: (SAFETY AND THE ROLE OF REGULATORS IN INNOVATION)

新技術，新的運輸模式和民用航空系統的新進業者，正以驚人的發展速度在影響著航空業和監管機構。隨著技術演變為更複雜、更整合的自動化產品設計，世界各國監管監督機構正在努力思考，並進行策略性調整，以因應這些新發展。

雖然目前的 EASA / FAA 框架仍適用於現有產品和相關的安全監督系統，但技術創新的步伐日益加快，在航空系統內的整合可能對雙邊合作夥伴之間造成越來越大的潛在限制。

如何在技術創新的挑戰與保持安全需要之間取得平衡，以及各國的合作夥伴關係如何在獨特的監管結構和模式中發展？本次會議提供監管機構組織和利益相關者，提供有效見解並討論政策、法規的新思維，同時確定監管機構在不斷變化的航空領域中發揮適時適切的作用。

美國 FAA 首先介紹，FAA 經過多年的以安全風險管理及配合全球航空科技發

展為基礎的組織改組終於完成，並介紹 FAA 負責安全的新組織，負責的最高主管為副署長 Ali Bahrami，其下所屬單位名稱職掌及新的主管，詳如下圖。



論壇關鍵主題：

- 航空業期望：學習和共同努力。
- 儘早確定所需的專業知識/技能/思維方式。
- 全球倡議，走向世界其他地區。
- 統一標準化。
- 適應新加入的業者，同時考慮經濟影響層面。

討論小結：

- 引領全球層面（監管機構和業者）共同努力是面對新挑戰的關鍵。
- 為了加強創新，監管機構應確保新加入業者分享我們的安全文化。共享資訊和共享目標是一個很關鍵的成功因素。

→安全監管機構找出透過建立基於行業標準的彈性監管框架，來應對即將到來的挑戰。

## (二)全體會議 B：科技的挑戰(THE CHALLENGES OF TECHNOLOGY)

在開幕式全體會議的基礎上，本屆會議也介紹和構建创新的主要挑戰行業和監管機構面臨的革新和技術，包括自動化系統領域的討論、數位化轉型和網路安全。此外，與會者將討論航空業營運過程正在發生的變化，例如 RPAS / UAS（遠程飛行員/無人駕駛飛機系統）。本論壇的一個特別重點是發展中可能潛在的間隙（換句話說，當前的過渡階段潛在的問題是什麼？其中某些組織/機構是否比其他組織機構數位化能力更先進）以及新的數位化轉型可能產生的協同效應。

論壇關鍵主題：

- 不斷發展的數位技術，為監管機構和行業提供了改善其流程和工作質量的新機會。
- 數位技術是越來越多自動化系統的基礎。
- 更多的數位化和網路的世界，增加了網路威脅的範圍。

討論小結：

- 科技创新的腳步，對航空業和監管機構已形成挑戰。
- 與此同時，也促使協調合作和發展，朝著更客觀的原則及法規發展。
- 需要獲取技能和管理資源。
- 重視的焦點從純粹的產品導向轉為考量全面環境（營運、基礎設施、生產和自動化）。
- 新的參與者和部門可以為航空帶來新知識，我們需要學習接受。
- 網路安全威脅應通過全球統一和系統的方法進行管理（不僅以產品為導向，而且涵蓋整體系統、過程，警覺心，訓練...等）。

## Autonomous Technologies



### (三)自動駕駛艙

現今航空體系各項作業系統，大量採用數位化和自動化的程度迅速的增加，雖然總體上顯著提高了安全性，在整體趨勢朝向提高自動化程度的同時，也需要重新聚焦並思考有關人與自動化之間的相互作用。美國聯邦航空總署透過航空規則制定委員會（ARC）成立飛行路徑管理工作組（FPMWG），以評估法規、指導、政策、程序和與飛行路徑有關的訓練管理。

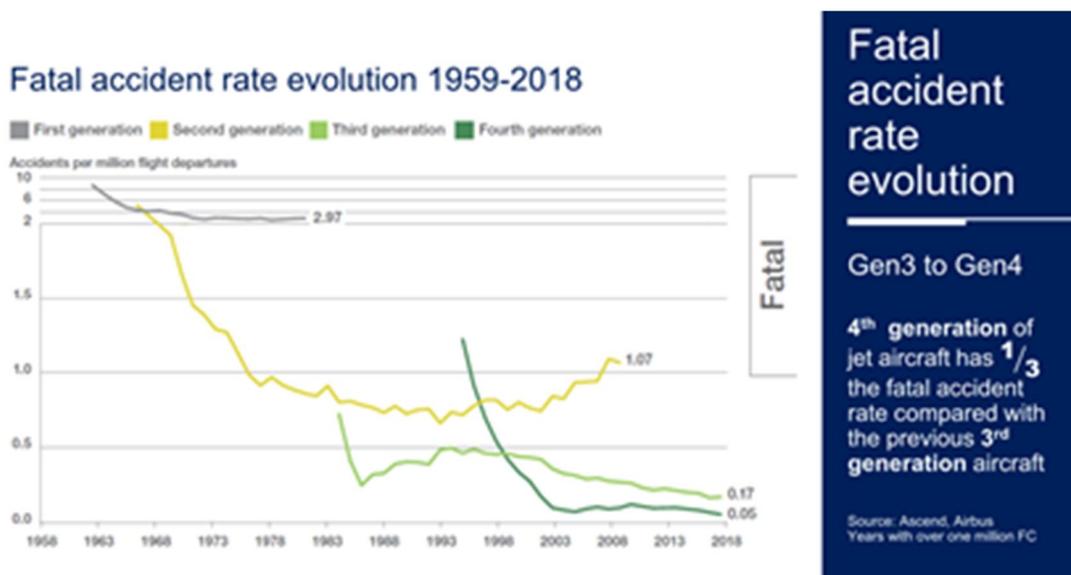
<b>Aerospace Industries Association (AIA)</b>	<b>Delta Air Lines</b>
<b>Airline Dispatchers Federation (ADF)</b>	<b>FlightSafety International (FSI)</b>
<b>Airline Pilots Association (ALPA)</b>	<b>National Air Carrier Association (NACA)</b>
<b>Airlines for America (A4A)</b>	<b>National Air Disaster Alliance/Foundation (NADA/F)</b>
<b>Association of Flight Attendants (AFA)</b>	<b>National Air Transportation Association (NATA)</b>
<b>Association of Professional Flight Attendants (APFA)</b>	<b>National Business Aviation Association (NBAA)</b>
<b>CAE Inc.</b>	<b>Regional Airline Association (RAA)</b>
<b>Coalition of Airline Pilots Associations (CAPA)</b>	<b>Regional Air Cargo Carrier Association (RACCA)</b>

航空規則制定委員會（ARC）目前會員(2019)

2016年，FPMWG 提交了（2016-2010）有關管理自動化系統，訓練和操作方面的建議。EASA 也將其有關威脅和錯誤管理(TEM)和組員資源管理(CRM)的監管框架作相對調整以符合現代化需求。EASA 與航空業者參與新型設計考慮因素，置重點於先進駕駛艙飛行員所扮演的角色，研究運用人工智能/機器

學習技術，發展單一飛行員操作或全自動飛行飛機的操作。本論壇是討論自動化飛機的操作和訓練考慮因素，如以及新技術如何用於支援飛行員現代駕駛艙未來的操作。

從 1958 到 2018 統計數據上顯示，飛機隨著自動化系統演進，使得第四代飛機的肇事致死率是第三代飛機的三分之一(0.05 相對於 0.17)。



1958 到 2018 飛機的肇事致死率演進統計數據

## Humans and automated systems working together

Automated systems have proven their benefit in Aviation  
But becoming ever more complex



Increase in air traffic volumes



Greater focus on competitiveness



More stringent environmental standards



Growing system complexity



Increased connectivity



**RISK TO DECONNECT THE PILOT**

**How to manage efficient collaboration between humans and advanced automation to improve safety?**

如何有效管理人機介面增進飛航安全

論壇關鍵主題：

- 自動化，人與安全之間的關係。
- 運用適當的自動化，支持以人為中心的駕駛艙。
- 透過正確的訓練，減少飛航組員操作。

討論小結：

- 需要更富彈性的系統。
- 必須取得自動化和飛行員技能之間的平衡。
- 評估群眾對減少飛航組員的接受度。
- 檢討監管環境以實現更多自動化（適航性，飛航操作，訓練）。
- 透過增加自動化飛行操作，保持對航空安全的信心。

### Safety & autonomy



安全與自動化概念駕駛艙

#### (四) 虛擬塔台

遠程提供機場空中交通服務(ATS)正在快速發展。幾個空中導航服務提供商(ANSP)基於各項創新技術,已經實施或計劃引入遠程服務的規定。美國和歐洲正在積極監測這些問題發展與新的經營理念,並已經與攸關相關利益者協商探討相關的系統支持研究與開發(R&D)活動,例如 SESAR 和 NextGen 計劃。包括美國(FAA)及歐洲(EASA)已經擔任領導監管職務,依近期的研發和促進安全實施的經驗與遠程機場 ATS 操作的規定,發布相關指導文件。2015 年 10 月 1 日,美國聯邦航空局(FAA)宣布科羅拉多州 Fort Collins-Loveland Municipal Airport 為美國聯邦航空局首批正式批准的虛擬空中交通管制塔台試驗機場。測試所需的設備已於 2016 年進行安裝,並陸續對新的遠端虛擬技術進行初步測試和評估。



利用雷達追蹤資料結合監視器提供影像而成的遠端虛擬塔台

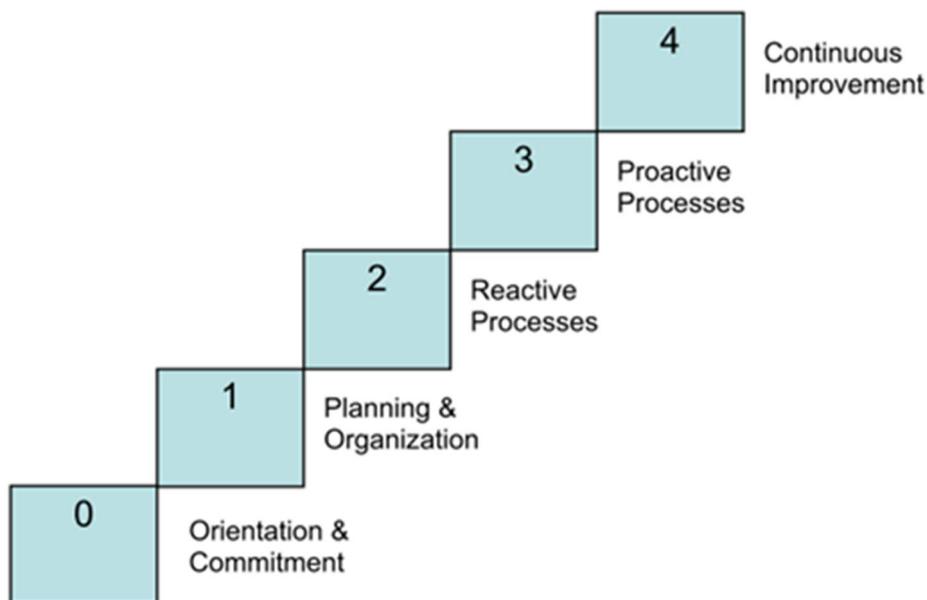
### 論壇關鍵主題：

- 虛擬塔台是即時安全、可靠數據的實用性及如何改變航管服務方式的良好典範例。
- 人類仍然處於中心位置。遠程提供的服務將確保工作安全並確保系統中個人的穩定性。
- 虛擬塔台透過確保安全可靠的航空服務，可用以連接多數小型場所，協助開闢偏遠地區機場。

### 討論小結：

- 網路安全性是實施虛擬塔台時必須認真思考的問題，因為它取決於數位數據的可用性。
- 虛擬塔台之應用，各國尚未有一致性的路徑共識，特別是歐洲及亞洲是著眼於多跑道的應用，而美國則是著眼於提升美國本土，現有許多無塔台的機場管制安全，二者尚未有交集。

## (五)有效監督安全管理系統(SMS)



**SMS Implementation Levels**

對於已施行安全管理系統的業者，需要不同的監理概念以執行有效監督。民航局檢查員需要更密切的與所監管的對象合作，除了法規符合以外，應就安全保證和安全目標進行有效溝通，重點應放在如何緩解風險並評估此類緩解措施的有效性。這需要新的技能和能力，以及檢查員基本心態的改變。SMS 提供了業者風險管理和安全保證的新功能，也因此與當局建立有效互動的途徑。但是監管機構必須注意，除了同時驗證業者技術和管理層面的安全績效，還必須能夠評估業者相對文化成熟度和安全管理能力，以量身定制適當的監理機制。EASA 在文化管理方面，提供可以收集資料的環境，整合專家知識並議定需要推動的行動。而 FAA 則利用商業航空安全小組(Commercial Aviation Safety Team, CAST)，透過這種政府與業者共同參與的方式，不僅可以降低事故發生率，還可以經由 SMS 進行維護，SMS 是促成信任與資料交換的推動

者。利益相關者期望從 SMS 獲得切實的利益，在設計、製造和維護組織實施 SMS 的標準目前已在業界推出，要思考的問題是監理當局是否已準備好面對這一挑戰？業界對他們的期望又是什麼？

論壇關鍵主題：

- SMS 需求進一步發展，根據各自國家的成熟程度，提供多種（評估）工具。
- 改善 SMS 是一個需要改變文化、協作和基於風險的方法的漸進過程。
- 業者在啟動標準制定方面必須發揮重要的協助作用，因為單憑規則是不夠的。

討論小結：

- SMS 將使航空活動更容易向上提升安全。
- 發展風險管理能力是業者和監管機構的文化改變，遠離傳統的法規符合方法。
- 經驗和數據的共享以及信任，是讓全球所有參與者，在 SMS 實施和監督方面都有效的方法。
- SMS 在航空業的標準，需要大家繼續共同支持 SMS 實施。

### 安全管理國際協作組（SMICG）介紹

FAA 於 2009 年 2 月與 EASA，ICAO 和 TCCA 共同發起了 SMICG，致力於確保安全管理能以一致且協調的方式實施，SMICG 的目的是促進對 SMS/SSP 原則和要求的共同理解，促進他們在整個國際航空界的應用。

為什麼要創建 SMICG？

- 促進對安全管理原則的共同理解，並強化其在國際航空界的應用。
- 對感興趣的常見 SMS/SSP 主題進行研討。

- 分享經驗教訓。
- 鼓勵協調安全管理系統的發展。
- 與航空界共享產品。
- 與國際民航組織的窗口。

#### SMICG 的成員

- 歐洲航空安全局（EASA）
- 美國聯邦航空管理局（FAA）
- 加拿大運輸部民航（TCCA）
- 核心成員：18 個全球航空監管機構(小組每年舉行兩次會議並全年定期舉行電話會議)

- European Aviation Safety Agency (EASA)
- US Federal Aviation Administration (FAA)
- Transport Canada Civil Aviation (TCCA)



#### SMICG 主要會員國

### (六)走向全球的安全情報

#### 論壇關鍵主題：

- 在全球範圍內將智能融合在一起，預期可以獲致的成果。
- 以何種樣態進行共同合作。
- 可能遭遇的困難與挑戰。

討論小結：

→在全球範圍欲推行數據共享是一項極富挑戰的工作，因為各區域的計劃採用不同的法律和技術方法。

→來自美國聯邦航空總署(FAA)航空安全資訊分析共享計畫(Aviation Safety Information Analysis and Sharing, ASIAS)和歐洲航空安全局(EASA)安全資料專案(Data4Safety, D4S)以及每3年出版一次的全球航空安全計畫(Global Aviation Safety Plan, GASP)的益處，讓雙邊可達到智能共享。

→建立共同的方法和邏輯，加以運用並結合情報活動將會是有效的嘗試。

ASIAs Stakeholders					
Commercial Air Carriers (46)			General Aviation Operators (94)		
ABX Air	Envoy Air	Piedmont Airlines	Abbott Laboratories	Gulfstream Aerospace Flight Operations	OnFlight, Inc.
Aerodynamics, Inc.	ExpressJet	PSA Airlines	Aero Charter	Operations	Pacific Gas & Electric Co.
Air Canada	FedEx Express	Republic Airline	Airshare	Hanover Foods Flight Ops	Priester Aviation
Air Transport Intl.	Frontier Airlines	Silver Airways	Best Jets International	Jet Aviation	Qualcomm, Inc.
Air Wisconsin Airlines	GoJet Airlines	SkyLease Cargo	Blue Ridge Jet	Jet Edge International	Raytheon EAO
Alaska Airlines	Hawaiian Airlines	SkyWest Airlines	Bombardier Flight Operations	Jet Linx	REVA
Allegiant Air	Horizon Air	Southern Air	Boston Scientific*	JetSuite	SevenBar Aviation
Aloha Air Cargo	JetBlue Airways	Southwest Airlines	Cape Air	JetSuiteX	Solairus Aviation
American Airlines	Kalitta Air	Spirit Airlines	Cook Canyon Ranch Aviation	Johnson & Johnson	Smithfield Foods Flight Department
Atlas Air/Polar Air Cargo	Mesa Airlines	Sun Country Airlines	Costco Wholesale	Kroger Aviation	Stryker Corporation
CommutAir	Miami Air Intl.	Swift Air	Eli Lilly	Luck Companies	Texttron Aviation
Compass Airlines	Mountain Air Cargo	Trans States Airlines	Embraer Executive Jets	Mayo Aviation	UTFlight
Delta Air Lines	National Airlines	United Airlines	Enterprise Holdings	Meridian Air Charter	Valero Travel Services
Empire Airlines	Northern Air Cargo	USA Jet Airlines	Fair Wind Air Charter	N724DB, LLC	Venture Jets
Endeavor Air	Omni Air Intl.	Via Airlines	Flexjet	NetJets	Vulcan, Inc.
			Flight Options	Northeastern Aviation Corp.	XJET
			Gama Aviation Signature	Northern Jet	44 Additional Operators*
Industry			Industry		
AAA—Airlines for America	IFA—Independent Pilots Association		ACSF—Air Charter Safety Foundation	Gulfstream Aerospace	
AIA—Aerospace Industries Association	NACA—National Air Carrier Association		Embraer	NBAA—National Business Aviation Association	
Airbus	NATCA—National Aircraft Finance Association		GAMA—General Aviation Manufacturers Association	NASAP—NetJets Association of Shared Aircraft Pilots	
ALPA—Air Line Pilots Association	NATCA—National Air Traffic Controllers Association			Textron Aviation	
APA—Allied Pilots Association	NAV CANADA				
Boeing	RAA—Regional Airline Association				
CAPA—Coalition of Airline Pilots Associations	SAPA—SkyWest Airlines Pilot Association				
IBT—International Brotherhood of Teamsters	SWAPA—Southwest Airlines Pilots Association				
Flight Training			Government		
Southern Utah University	1 Additional Stakeholder		AMC—Air Mobility Command	NASA—National Aeronautics & Space Admin.	Naval Air Force Atlantic
University of North Dakota			FAA—Federal Aviation Admin.		USAF Safety Center
*Newest Stakeholder			As of 28 June 2019		



FAA 及 EASA 的執行中的安全計畫

## Layered safety intelligence sharing



安全情報共享的發展層級與預期目標

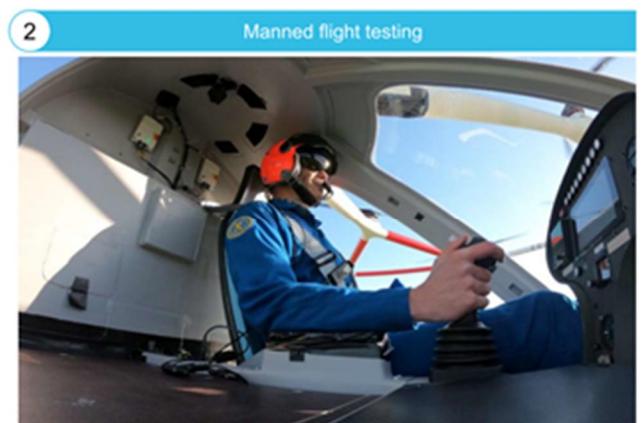
## (七)電動垂直起降(EVTOL)面臨的挑戰和機遇

論壇關鍵主題：

- 整合所有航空領域的方法（飛航操作，適航性，許可發放..等）。
- 空域整合及規劃方式。
- 監理法規符合及需要靈活性。
- 安全案例的一致性。

討論小結：

- E-VTOL 被認為是重要的發展和巨大的未來市場，安全是一個先決條件，社會接納程度，需要隨著時間的累積而慢慢建立。
- 創新、安全和不受阻礙地獲取專業知識之間的平衡，是成功項目的先決條件。
- 業者和監管機構之間的合作將需要一個整合的監理模式，其中必須留存足夠的空間，以適應短期內現存的快速發展。

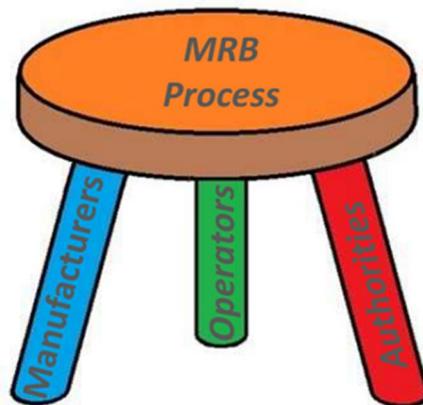


## (八)飛機維護 – 維護審查委員會 (MRB) 流程的演變

維護審查委員會 (MRB) 流程是國際公認的型別檢定申請人使用的流程，以遵守「持續適航指令」中與計劃維護相關的要求。在全球航空運輸業的監

管環境下，使用維護主導委員會( Maintenance Steering Group 3, MSG-3)作為修護的邏輯及工具已經成為近年來公認的業界標準。

從過往的 MSG-2 演變成現今的 MSG-3，此標準成功應用於所有主要的民用飛機製造商（空客，空中客車直升機，ATR，貝爾直升機，波音，龐巴迪，西斯納，中國商飛，巴西航空工業公司，灣流，伊爾庫特，李奧納多直升機，三菱，蘇霍伊等.....）建立飛機等級定期維護要求，也包括在機翼上，不將發動機拆卸下來執行維護的任務。



論壇關鍵主題：

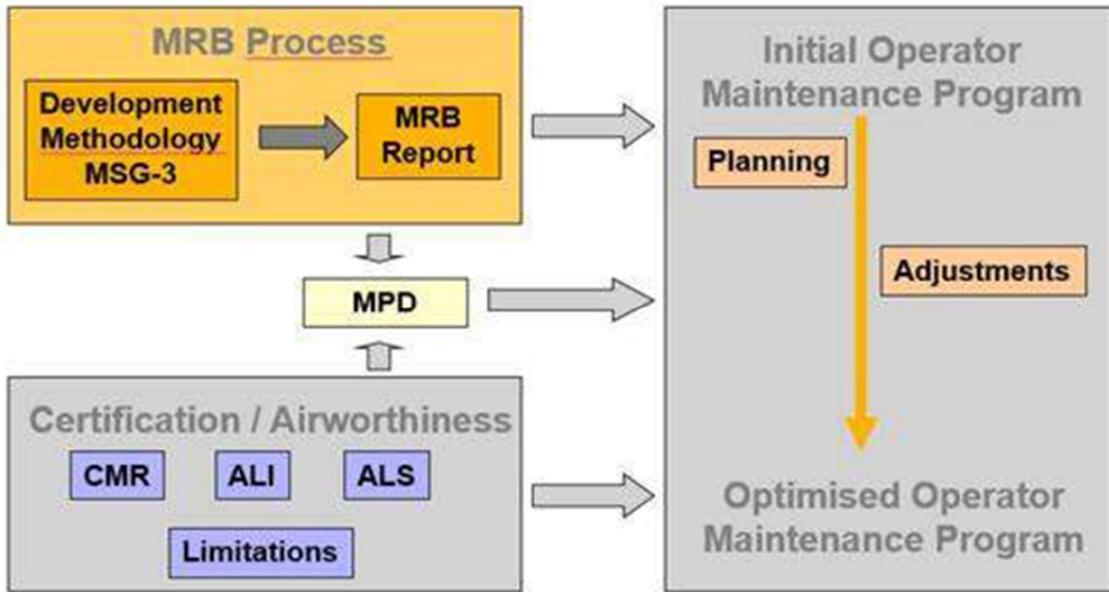
- 更有效的工作方式，確保參與者的貢獻有增值效果。
- 修護審查委員會(MRB)流程和維護指導小組（MSG）將持續優化多年來使用的 3 種方法。
- 監理機構、類型證書持有者和航空業者共同參與「國際修護審查委員會政策委員會」（IMRBPB）活動的價值。

## 討論小結：

- 肯定修護審查委員會流程與 MSG-3 提供的益處，特別是在 IMRBPB 活動的框架內。
- 不只單純 MRB 過程，強調以鞏固的方式處理所有定期維持持續適航性指令（ICA）。
- 航空業者需要有一個涵蓋所有 ICA 數據的全面性流程。
- 鼓勵使用新的數位工具。
- 採用新的維護技術。
- 打破侷限，將 IMRBPB 的範圍擴展到超越 MRB 流程/ MSG-3 層級。

## 未來願景

- 持續支持 IMRBPB 活動，目標是在國際層面繼續協調並致力於 MRB 流程標準化。
- 與型別檢定製造商(TCH)合作，透過新的工作方法和數字化、數據模塊概念、更多日常工作層級的自主權，以提高 MRB 效率。
- 持續引入新的維護技術。
- 基於風險的方法，在單一的 MRB 項目層面，確定哪些關鍵領域的改進可以帶來更精實和更有效率的流程。
- 促進與航空業者的合作。
- 目前正評估進一步的雙邊協議(BASA)修正案（例如巴西，日本，中國...等），關鍵取決於是否持續建立信任與得到正向的結果與回饋。



維護審查委員會（MRB）流程與給證/適航及維護計畫的關係

(九)不同監督系統之間飛機的互操作性



論壇關鍵主題：

- 挑戰。
- 不同的監管和進口要求。
- 電子記錄接受度。
- 監管機構進行適航審查的機動性和可用資源。

討論小結：

- 目前仍將保留不同的監管要求。
- 國際民航組織可用於實現某些協調，例如促進電子記錄的接受度。
- 雙邊協議仍是解決部分問題的關鍵。

#### (十)利用協同合作減少重複認證活動

論壇關鍵主題：

- 使用行業共識標準作為促進協調的一種方式。
  1. 促使監管機構之間更高接受度。
  2. 可聚焦於風險領域。
  3. 持續更新將可縮短納入新技術的時間。
- 工作計劃幫助行業規劃驗證機構的參與。
  - 1 降低並發與順序(concurrent vs sequential)的重要性。
  2. 減少重複。

討論小結：

- 工作計畫需要將管理監督組織化，以確保整個計劃實現效益性。
- 相互接受是一個不斷共同努力的目標。

- 需求和指導的協調有助於公平競爭。
- 真正的基於風險(Risk-based)的法規能增進協調性。
- 不斷前進需要時間的建立及反應，以確保實現利益。

## 參、心得及建議：

- 一、 本次利用國際大會期間，與 FAA 新上任的飛航標準、適航驗證以及飛航管制等相關單位主管交換安全資訊並建立聯絡，並邀請 FAA 副署長 Ali Brahami 來臺參加今年 11 月在臺北舉辦的世界飛安高峰年會，並獲首肯。另邀請 FAA 飛航標準部門新的執行司長 Rick Domingo 參加預計今年 9 月在臺北舉辦的飛航組員疲勞管理國際會議，Rick Domingo 表示相當有興趣，且表示若個人無法參加將派其它專家前來分享相關資訊。
- 二、 自動駕駛艙的演進雖然明顯降低屬於人為過失的危險因子，但若沒有提供飛航組員足夠的訓練與適當的故障排除知識，當系統產生異常時便會成為大災難，波音 737MAX 的操控特性增益系統(MCAS)設計就是一個明顯例子。
- 三、 因應國際航空發展，包括 FAA 均針對監理組織進行調整以符合航空發展的監理需求，本局飛航標準組現有組織 5 個科別中，應可考量依據 ICAO 建議的 8 項監理要件進行重新檢視，對飛航標準的研究及律定、檢查員訓練、飛安事件的調查，以及增設安全管理系統監理所需的資源監控及風險分析管理與工作流程管控之功能進行評估，並提出調整或新增科別之建議，以在監理組織上符合 ICAO 8 項監理要件職掌並可落實飛安監理的績效。

四、 我國目前安全管理系統(SMS)所採用的評估與監理方式與安全管理國際協作組 (SMICG) 相同，本次會議與 SMICG 主席 Andrew Larsen 相談甚歡，並支持我國一起加入會員，共同為提升國際飛航安全努力，建議未來持續參與類似國際會議。

五、 本次會議完成後，明年輪由 FAA 主辦，地點待決定。

# 2019 EASA – FAA International Aviation Safety Conference

## Regulators Innovating in the 21<sup>st</sup> Century

Cologne, 12-14/06/2019

### Agenda

#### DAY 1, WEDNESDAY 12 JUNE 2019

TIME	TITLE, SPEAKER
As of 8:00	<b>CHECK-IN AND REGISTRATION</b> <i>Note: Pre-registration is available Tuesday, 11 June 2019 from 16:00-18:00</i>
09:00-09:10	<b>Welcome and opening remarks</b> Patrick Ky, Executive Director, EASA
09:10-09:20	<b>Welcome remarks by the Mayor of Cologne</b> Henriette Reker
09:20-09:40	<b>Key Note Speech</b>
09:40-10:10	<b>FAA Highlights</b> Ali Bahrami, Associate Administrator for Aviation Safety, FAA
10:10-10:20	<b>FLASH TALK</b>
10:20-10:50	<b>NETWORKING COFFEE BREAK</b>
10:50-11:20	<b>EASA Highlights</b> Patrick Ky, Executive Director, EASA
11:20-11:30	<b>FLASH TALK</b>
<b>DAY 1 FOCUS AREA – THE INNOVATION CHALLENGE</b>	
11:30-12:45	<b>PLENARY A: SAFETY AND THE ROLE OF REGULATORS IN INNOVATION</b> New technologies, new transportation models, and entrants to the civil aviation system are influencing the aviation industry and regulators at an incredible pace. As technologies evolve into more complex and more integrated automated product design, regulatory oversight strategies are undergoing permanent adjustments to address these new developments. While the current EASA/FAA framework is adapted to existing products and associated safety oversight systems, the growing pace of technological innovations and their disruptive integration within the aviation system may pose potential limits on ever-greater reliance between bilateral partners. How could our partnership evolve within unique regulatory structures and models? This session provides insights from the regulators on how their organisations are balancing the challenges of technological innovation with the need to maintain safety – discussing new strategies on policies, regulations, and stakeholder engagement while defining the appropriate role of regulators in the changing aviation domain.



## 2019 EASA – FAA International Aviation Safety Conference

Cologne, 12-14/06/2019

12:45-14:00 **LUNCH BREAK**

14:00-15:15 **PLENARY B: THE CHALLENGES OF TECHNOLOGY**

Building on the opening plenary session, this session will introduce and frame the major challenges of innovation and technology faced by both industry and regulators, including discussions in the areas of automated systems, digital transformation, and cybersecurity. In addition, participants will discuss ongoing changes in the industry operations such as RPAS/UAS (Remotely Piloted / Unmanned Aircraft Systems). A particular focus of the panel will be on the potential development gaps (i.e. what are the potential issues of the current transition phase, where some organisations are more digitally advanced than others) as well as new synergies that may arise from digital transformation.

15:15-16:00 **NETWORKING COFFEE BREAK**

16:00-17:15 **PANEL 1: AUTOMATED FLIGHT DECK**

Digitalisation and automation are rapidly increasing in aviation systems. While this has resulted overall in significantly improved safety, the trend towards increasing automation requires a renewed safety focus on the interactions between humans and automation. The FAA, through the Air Carrier Training (ACT) Aviation Rulemaking Committee (ARC), established the Flight Path Management Working Group (FPMWG) to evaluate the regulations, guidance, policies, procedures, and training related to flight path management. In 2016, the FPMWG submitted recommendations (2016-10) related to the training and ops aspects of managing automated systems. EASA has modernised its regulatory framework related to threat and error management and crew resource management. EASA is now approached by the industry on new design considerations focussing on the pilot role in advanced flight decks, which may include a pilot supporting role, application of artificial intelligence/machine learning technology, single pilot operations or fully autonomous aircraft operations. This session is an opportunity to discuss training and operational considerations for automated aircraft, as well as how novel technologies will support pilots in modern flight decks for future operations.

**PANEL 2: VIRTUAL TOWERS**

The remote provision of aerodrome Air Traffic Services (ATS) is evolving at a fast pace. Several Air Navigation Service Providers (ANSPs) have already implemented or planned the introduction of remote service provisions, based on the new innovative technologies. The U.S. and Europe are actively monitoring these developments and the new concept of operation, with the associated system support, has been explored by Research & Development (R&D) activities under the SESAR and NextGen programmes. In consultation with relevant stakeholders including the FAA, EASA has taken a leading regulatory role by issuing guidance material in accordance with the most recent R&D developments and implementation experiences to facilitate the safe implementation and operation of remote aerodrome ATS provision. This work has been recognised by ICAO and the EASA guidance is referenced in the ICAO Procedures for Air Navigation Services – Air Traffic Management (PANS-ATM) Document 4444. This panel will enable a dialogue to share respective experiences and collaborate on the harmonization of the various aspects of remote aerodrome ATS provision.

17:15-17:25 **Wrap-up of Day 1/Introduction to Day 2**

**Wrap-up of Day 1/Introduction to Day 2**



## 2019 EASA – FAA International Aviation Safety Conference

Cologne, 12-14/06/2019

DAY 2, THURSDAY 13 JUNE 2019

TIME TITLE, SPEAKER

### DAY 2 FOCUS AREA – EXPANDING THE REGULATOR’S TOOLBOX

9:00-10:15

**PANEL 3:  
EFFECTIVE OVERSIGHT OF SAFETY  
MANAGEMENT SYSTEMS (SMS)**

Effective oversight of entities that have implemented an SMS requires a different oversight philosophy. Authority inspectors need to work in closer collaboration with the organisations they oversee, engaging in a dialogue on safety assurance and safety objectives besides looking for compliance. The focus should be on how risks are mitigated, and on assessing the effectiveness of such mitigations. This requires new skills and competences, and a fundamental change of inspectors’ mind-set. SMS provides new capabilities for service providers in terms of risk management and safety assurance and, therefore, avenues for effective interactions with Authorities. However, Authorities must be mindful to validate the safety performance of both technical and managerial aspects of service providers’ systems. They must also be able to assess the relative cultural maturity and safety management capabilities of service providers and tailor oversight activities accordingly. Stakeholders expect tangible benefits from SMS, and the first industry standard on implementing an SMS in design, manufacturing and maintenance organisations is now available. Are Authorities ready to cope with this challenge? What does the industry expect from them?

**PANEL 4:  
SAFETY INTELLIGENCE: GOING GLOBAL**

The Safety Intelligence activity takes a direct and significant benefit of the Digital Transformation: more data and advanced analytics are available. The FAA has the ASI (Aviation Safety Information Analysis and Sharing) programme and EASA has launched the Data4Safety initiative. Similar initiatives aiming at significantly improving the safety intelligence are mushrooming at the international level. How can they be synergised? Is that an opportunity to build a more global safety picture? How far can we go in sharing safety intelligence? What are the opportunities but also the preventers?

The panel will explore how the Safety Intelligence initiatives from the Authorities, done in the U.S. and in Europe in a collaborative partnership with the industry, can be developed in a harmonised manner and if and how a global safety intelligence could be built.

10:15-11:00

**NETWORKING COFFEE BREAK**

11:00-12:15

**PANEL 5:  
CHALLENGES AND OPPORTUNITIES WITH E-VTOL**  
The domain of E-VTOL (Vertical Take-Off and Landing) aircraft is quickly evolving. Several substantial designs have already emerged from the initial proof of concept phase. Newcomers as well as established manufacturers are now looking for an entry into the General Aviation market, as well as looking into new business models with flexible

**PANEL 6:  
AIRCRAFT MAINTENANCE – EVOLUTION OF THE  
MAINTENANCE REVIEW BOARD (MRB) PROCESS**  
It is necessary to explore new ways of working to meet industry expectations in terms of efficiency, while maintaining the robustness and reliability that the MRB process has acquired over decades of utilization.



## 2019 EASA – FAA International Aviation Safety Conference

Cologne, 12-14/06/2019

	commercial air taxi services in urban environments. This brings new players and concepts to the market at an exciting pace. While we see refreshing views on the different aviation aspects, it makes us question our approach. We are challenged by the strong demand to respond with more flexibility. How can we maintain an adequate safety level while facilitating new opportunities? Do we need system changes? How should regulators evolve? What is the challenge for the “traditional” market players?	The panel aims at sharing experiences between Authorities (also in light of the implementation of reciprocal acceptance principles as per the EU-US and EU-Canada Bilateral Agreements) and industry, with the goal to collect inputs for continuous optimization of the process.
12:15-13:45	<b>LUNCH BREAK</b>	
13:45-15:00	<p><b>PANEL 7:</b> <b>INTEROPERABILITY OF AIRCRAFT BETWEEN DIFFERENT OVERSIGHT SYSTEMS</b></p> <p>The interchange of aircraft between operators from different regulatory systems is an increasing practice. Meeting the State of Registry requirements for the shared aircraft represents a particular challenge. This panel identifies those challenges and discusses how safety oversight responsibilities can be ensured while facilitating such practices. From the Authority and industry perspectives, what are the benefits of this possible flexibility compared to more conventional approaches? What are the main showstoppers? How does the information flow from competent Authorities to industry? How can the Authorities be satisfied to fulfil their oversight obligations?</p>	<p><b>PANEL 8:</b> <b>LEVERAGING SYNERGIES TO REDUCE DUPLICATIVE CERTIFICATION ACTIVITIES</b></p> <p>The bilateral aviation safety agreement (BASA) provides a legal framework for FAA and EASA to reduce duplicative certification efforts through various means, including minimizing duplicative effort on certification, use of commonly agreed industry standards (such as those agreed as A(M)C to CS 23), harmonisation of rules/Certification Specifications (CS), reciprocal acceptance of certification processes, streamlined validation and validation work plans, thus enabling an increased focus on continued operational safety. From the industry and Authority perspective how successful are these efforts thus far? Has the harmonization of Part/CS 23 been successful to date? How should we work together in the future on other Part/CSs, and how do we further simplify the seamless transfer of products to focus on the areas of greatest safety risk?</p>
15:00-15:45	<b>NETWORKING COFFEE BREAK</b>	
45 min		
15:45-16:00	<b>FLASH TALK</b>	<b>FLASH TALK</b>
15 min		
16:00-16:10	<b>Wrap-up of day 2/Introduction to Day 3</b>	<b>Wrap-up of day 2/Introduction to Day 3</b>
10 min		
18:30	<b>RECEPTION</b>	

## 2019 EASA – FAA International Aviation Safety Conference

Cologne, 12-14/06/2019

### DAY 3, FRIDAY 14 JUNE 2019

TIME

TITLE, SPEAKER

DAY 3 FOCUS AREA – PARTNERSHIPS FOR THE FUTURE	
09:00-10:15 1h15	<p><b>TECHNICAL SESSION 1:</b>  <b>BASA ON FLIGHT SIMULATION TRAINING DEVICES AND LICENSING, IMPLEMENTATION PROCEDURE (TBC)</b></p> <p><b>TECHNICAL SESSION 2:</b>  <b>INTERNATIONAL COLLABORATION ON SMS AND SSP IMPLEMENTATION: THE SM-ICG EXPERIENCE</b>            The Safety Management International Collaboration Group (SM-ICG) is a joint cooperation between leading Authorities to promote a common understanding of SMS and SSP (State Safety Programme) and to facilitate their implementation by means of guidance and practical tools. In order to maximise the benefits of such collaboration to the international aviation community, how should the SM-ICG further develop?</p>
10:15-11:00	<b>NETWORKING COFFEE BREAK</b>
11:00-11:15	<b>FLASH TALK</b>
11:15-12:30 1h15	<p><b>PLENARY C: LOOKING FORWARD – ENSURING THE CONTINUED EVOLUTION OF GLOBAL AVIATION SAFETY</b></p> <p>As the EASA-FAA International Aviation Safety Conference enters its 18th year, both Authorities want to ensure consistency, building on the successes and best practices from previous years. This final session will be a dynamic discussion with the audience that identifies key themes and outcomes that developed from the Conference's activities. It will also identify action items for future Authority-to-Authority and Authority-to-Industry collaboration opportunities.</p> <p>The plenary will close with EASA, FAA, and industry sharing perspectives on how safety improvements can be shared on a global level and will provide an opportunity to discuss the future and evolution of the Safety Conference.</p>
12:30-12:45 15 min	<p><b>Take away and Closing Remarks</b>            Patrick Ky, EASA</p>
12:45-12:55 10 min	<p><b>Next Conference</b>            Ali Bahrami, FAA</p>
12:55-14:30	<b>CLOSING NETWORKING LUNCH</b>