

出國報告 (出國類別：其它)

2015 年美國 FAA 與歐盟 EASA 國際航空安全合作年會

服務機關：交通部民用航空局

姓名職稱：黃光洋/技正

陳守義/約聘人員

派赴國家：比利時

出國期間：104.06.08-06.14

報告日期：104.08.03

目 次

壹、 目的.....	1
貳、 過程.....	1
參、 會議紀要.....	1
肆、 心得與建議.....	19

壹、目的

美國 FAA 與歐盟 EASA 舉辦之「國際航空安全合作年會(2015 EASA –FAA International Aviation Safety Conference)」於 104 年 6 月 10 日至 12 日假比利時布魯塞爾，由 FAA 與 EASA 共同主辦，邀請世界各民航主管機關與業界共同參與，相關議題及結論對本局未來飛安監理策略均可做為借鏡。

歐盟 EASA 與美國 FAA 是當今最重要的二個民航主管機關，各自都發展飛安監理制度，因各國都有其特殊需求，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、探討現階段之航空議題，並為逐漸浮現或發展中值得關切的議題做準備，以做為世界各國民航主管機關與航空產業分享並提供意見之平台。

本次會議主題為「以全球產業為導向的全球航空安全」，內容涵蓋航空器驗證與適航、飛航標準、航務與維修，主要研討新航空技術、訓練及全球化航空工業對安全法規的衝擊。

貳、過程

- 一、 104.6.8-9 台北 – 比利時布魯塞爾 (行程)
- 二、 104.6.10-12 US/Europe International Aviation Safety Conference -主題會議及工作研討
- 三、 104.6.13-14 比利時布魯塞爾- 台北 (行程)

參、會議紀要

一、會議參與單位：

本次會議由歐洲航空安全署(European Aviation Safety Agency, EASA)執行長官(Executive Director) Mr. Patrick Ky 及美國聯邦航空總署 (Federal Aviation Administration, FAA) 主管飛航安全的副署長(Deputy Associate Administrator,

Aviation Safety) Ms. Peggy Gilligan 共同主持，EASA 及 FAA 許多重要民航主管均出席，約 25 個民航主管機關與會，參加人員超過 350 位以上。

二、議程摘要：

今年會議在比利時布魯塞爾舉行，正式議程共安排三天，進行方式有口頭會談的討論，亦有簡報方式的主題演講，議程如後：

Agenda	TITLE, SPEAKER
DAY 1, 10/06/2015 TIME	CHECK-IN AND REGISTRATION
As of 10:00h	LUNCH AVAILABLE TO CONFERENCE PARTICIPANTS
As of 12:00h	
14:00 H – 14:20 H	Welcome and opening remarks Patrick Ky, Executive Director, EASA Peggy Gilligan, Associate Administrator for Aviation Safety, FAA
14:20 H – 14:50 H	Keynote speech Margus Rahuoja, Director Aviation & International Transport Affairs, European Commission
14:50 H – 15:05 H	FAA Highlights Peggy Gilligan, Associate Administrator for Aviation Safety, FAA
15:05 H – 15:20 H	EASA Highlights Patrick Ky, Executive Director, EASA
15:20 H – 16:00 H	NETWORKING COFFEE BREAK
16:00 H – 17:15 H	Keynote speech: Global aviation safety for a global industry Tony Fernandes, Entrepreneur, CEO AirAsia
17:15 H – 17:30 H	Introduction to the programme TBA

DAY 2, 11/06/2015 TIME
08:30 H – 10:00 H

PANEL 1: Maintenance (Room Klimt)

Aircraft maintenance is a global business. The discussion focuses on the way forward on global recognition of approved maintenance organisations surveillance activities and reducing duplicate certification. In response several initiatives have been launched. Such initiatives have to be developed in collaboration.

PANEL 2: Operations (RPAS - Drones)

The discussion focuses on the challenges and opportunities set by the use of drones in existing or new types of aerial activity from shooting films to delivering products. Design, production and operation of drones are fast developing activities. New practical applications for drones are detected on a daily basis, supported by technologies mostly developed by companies and individuals outside the scope of traditional authority stakeholders

10:00 H – 10:45 H
10:45 H – 12:15 H

NETWORKING COFFEE BREAK

PANEL 3: Manufacturers (Room Klimt)

Multinational industry cooperation in design and production of aeronautical products places certain challenges on both authorities and industry. Particular agreements between authorities and with/between industry partners are required to clarify roles and responsibilities among the parties and to ensure compliance with the relevant requirements.

PANEL 4: Operations (Airline Operations)

Operational demands change and need adaptation due to customer habits, global and local competition and technology developments. Participants will elaborate on challenges they see today and in the coming next 10 years and how the interaction with the regulator should develop.

13:30 H – 15:00 H

PANEL 5: Manufacturers – Adapting the Level of Involvement to the Risk (Room Klimt)

PANEL 6: ATM – Future Technologies

New technologies challenging current fundamental practices

Today's technological developments are taking place much faster and at a much higher level of complexity than ever before. This is particularly true in the areas of aeronautical product design and related manufacturing methods (e.g. the extent of and dependence on IT utilization).

are introduced or close to being introduced. For example, remote towers are changing the way air traffic control organisations operate. The increasing use of datalink and performance based navigation is bringing new possibilities. What are the challenges for regulators and industry?

15:30 H – 17:00 H

PANEL 7: Manufacturers – Supply Chain Control
(Room Klimt)

There are multiple audits and multiple standards to follow for organisations who are subcontractors to a Type Certificated project. For them it requires duplication of work or the use of multiple standards for the same task. Is there a way to bring more uniform standards of conformity?

PANEL 8 : Training – Maintaining technical proficiency

As technology changes and new business practices are applied it is important for regulators to keep abreast with developments. How can existing proficiency be maintained and more importantly what kind of inspector proficiency is needed for 'tomorrow'?

DAY 3, 12/06/2015

09:00 H – 10:00 H

Plenary A: International collaboration on accident investigation and follow-up
Cooperation in accident investigation and prevention is paramount in order to ensure lessons learned are timely applied. The discussion explores the ability to internationally cooperate on accident investigation and to share the information needed to conclude the investigation and apply the recommendations.
Bloomberg: Andrea Rothman, Aerospace, aviation reporter

10:00 H – 10:45 H	<p>EASA: Rachel Daeschler, Head of Safety Intelligence & Performance FAA: Tony Ferrante, Director Air Traffic Safety Oversight Service NTSB: Dennis Jones, Senior Air Accident Investigator BEA: Damien Bellier, Head of Investigation Department UK AAIB: David Miller, Deputy Chief Inspector</p> <p>NETWORKING COFFEE BREAK</p>
10:45 H – 12:00 H	<p>Plenary B: Common standards for a diverse community Aviation is built on international standards. They are paramount to the well-functioning of a global industry, leader in safety. As air transport grows in all world regions, is it easy to assume that global standards will continue to address regional needs?</p> <p>EASA: Trevor Woods, Certification Director FAA: Peggy Gilligan, Associate Administrator for Aviation Safety Boeing: John Hamilton, VP for Safety, Certification and Regulatory Airbus: Yves Regis, VP Product Integrity RTCA: Margaret Jenny, President EUROCAE: David Hawken, Chairperson EASA: Pascal Medal, Chief Engineer</p>
12:00 H – 12:15 H	<p>Closing remarks Patrick Ky, Executive Director, EASA</p>
12:15 H – 12:30 H	<p>Next conference Peggy Gilligan, Associate Administrator for Aviation Safety, FAA</p>

三、會議重點摘要

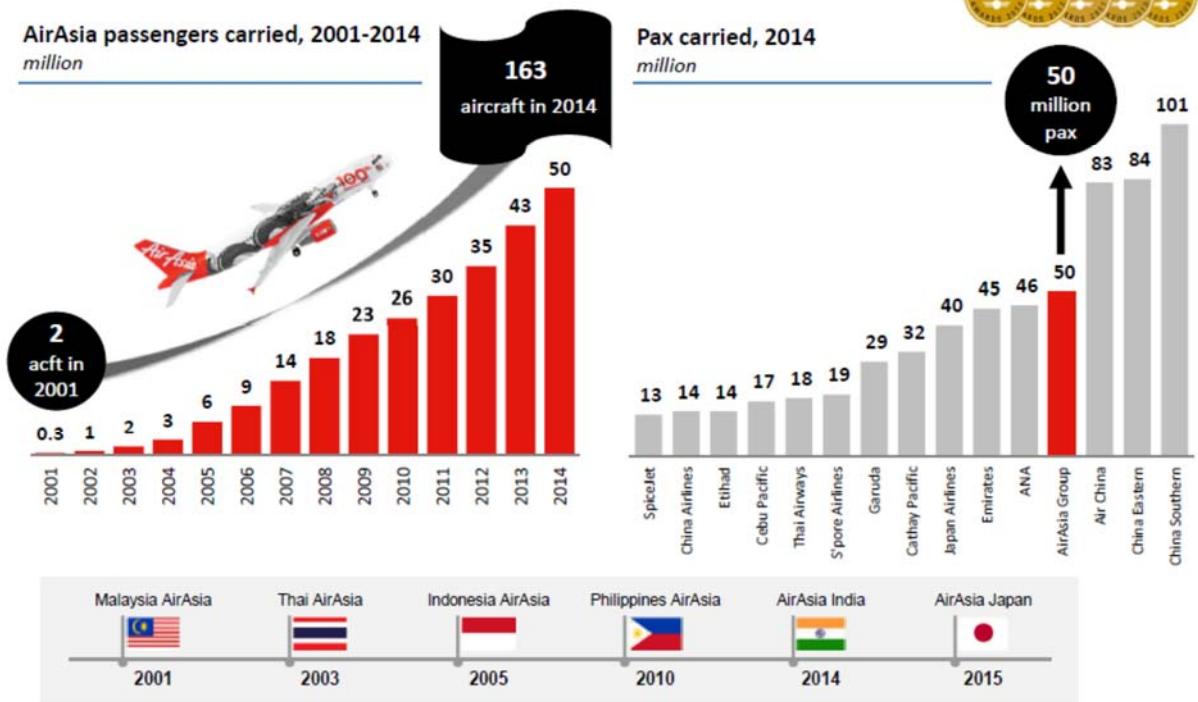
(一) 專題演講

今年專題演講請到馬來西亞的亞洲航空集團執行長 **Tony Fernandes** 先生為大會講述本次會議主題「以全球產業為導向的全球航空安全(Global aviation safety

for a global industry)」。亞洲航空於 1993 年成立，經過不斷成長，到 2014 年機隊擁有 163 飛機，現在已經是亞洲最大的廉價航空公司。多數的廉價航空公司是經營短程航線，亞洲航空則是亞洲第一家經營長途航線的廉價航空公司。

AirAsia Group overview

– Largest LCC and 4th largest airline in Asia



Fernandes 先生分享亞洲航空的成功經驗，在航空安全的努力如下：

1. 航空器：以機隊單純化、使用減低耗油率的設計(例如以 Sharklet wingtip fences 減少空氣阻力、使用更高效能的發動機)、應用性能導航(Performance-Based Navigation)，減低營運成本且降低風險。
2. 人員訓練：與 CAE 合資設立訓練機構 Asian Aviation Centre of Excellence，訓練駕駛員、工程師與維修人員，建立業界新訓練標準。
3. 接受國際空運協會(International Air Transport Association, IATA)的作業安全稽核(IATA Operational Safety Audit, IOSA)：雖然超過 65%東南亞國家協會

國家的航空公司沒有經過 IOSA 的稽核，但是亞洲航空集團為提昇飛航安全，首先由集團中的 AirAsia X 在組織與管理系統、航務、作業管理與簽派、工程與維修、客艙作業、地勤作業及貨運服務等領域通過 IOSA 稽核，集團其他單位也正準備接受 IOSA 稽核。

4. 實辦法規與檢定代表制度(Govt. Regulatory and Certification Envoys, GRACE)，改進安全資訊分享，落實安全管理系統。此制度目標在(1)使亞洲航空集團更有效的緩解風險與降低災難的可能性；(2)整合安全、航務與工程團隊；(3)做為登記國與其他國家之間的聯絡代表；(4)做為集團安全稽核小組以執行或督導安全作業。目前作為包括：執行飛航資料分析以監控並改正受關切項目的趨勢、根據調查所見檢視訓練計畫以提升人員適職性、實施疲勞風險管理系統；在各種作業行動中調和政策與程序。

(二) Panel 1：飛機維護

飛機維護是全球化的產業，本議題探討經檢定合格的維修廠如何取得全球承認、監理機制、與降低重複檢定。為達成此目標，許多的新措施被提出，但這些措施必須在各國合作下才能有所作用。

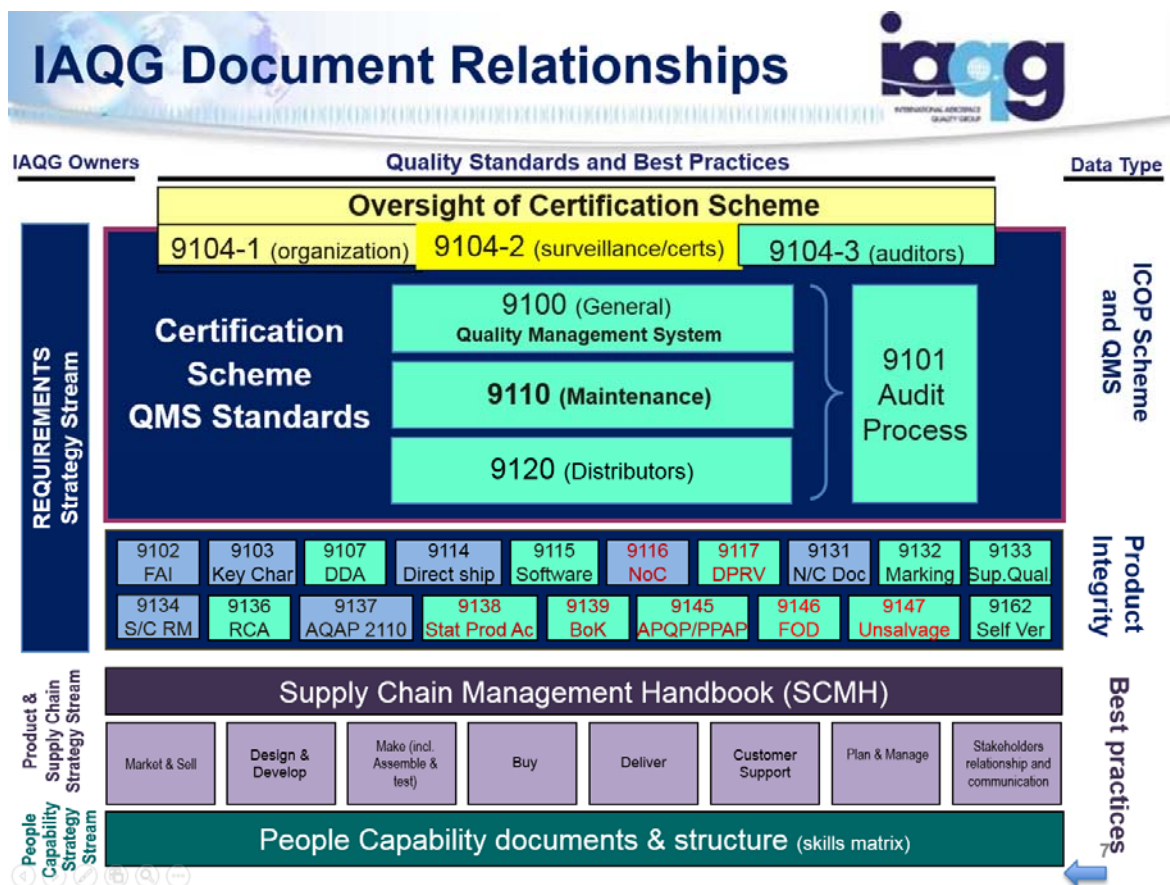
維修廠比其他航空產業要經過更多國家的民航局核准，結果造成鉅額費用、沉重的負擔、並且重複卻幾乎沒有提升安全的效應。主要原因是航空器註冊國有義務要符合國際民航組織的規定，而各國主權與法規的限制也是肇因。在思考可能的解決方案時，應考慮各國民航局是否提供足夠協助？第三方認證是否有幫助？安全管理系統是否有助？委託檢定工作是否可以增加？初始檢定是否能因其他國家民航局核准而加速？國際民航組織是否可以修訂相關規定了？

EASA 維修法規部門的 Juan Anton 表示，合格維修廠的全球承認是國際民航組織適航部門目前正在討論的議題，被提出的方案包括：將合格維修廠的規定由第 6 號附約轉移至第 8 號附約，以強調不附屬於航空公司的獨立維修廠；將維修紀錄改為持續適航紀錄；在適航手冊(第 9760 號文件)中增加更多有關合格維修廠核准

程序、合格維修廠能量系統(rating system)，以及接受其他國家的核准等方面的指引。至於如何減低對合格維修廠重複檢定與監理行動，目前的提議包括建立全球架構與區域合作，可能以三階段方式進行：(1)修訂 ICAO 標準以納入更具體的規定(2)持續推動區域行動以建立區域層級的共同標準(3)推動不同民航國家民航局對維修廠的共同檢查。這些行動還需要有使用工業標準來稽核維修廠與共同稽核來達成，而對他國體制的了解與信任、雙邊及多邊協定也是必要的因素。

FAA 航空器維修部門的 Steve Douglas 先生表達了解目前維修廠的檢定與稽核工作的重複與無效率，以及對 ICAO 提議的支持。他認為必須藉由建立共同檢定標準，對於程序、手冊、品質系統與訓練要求要求應該標準化才能增進稽核效率，提升航空安全。

Flavio Izzo 代表國際航太品質群組(International Aerospace Quality Group, IAQG) 介紹 IAQG 9110 維修廠品質管理系統(MRO QMS Standard)，國際航太品質群組是



全球航太工業界組成的團體。目前 EASA 已經將接受這個由業界提出的品質標準排

入立法程序，國際航太品質群組有意願和各國民航局合作來達成解少重複及提升品質的目標，也已經和國際民航組織建立聯繫管道。

到底這個情形有多嚴重？Duncan Aviation 的 Todd Duncan 先生以自身經驗為例，說明維修廠面對的困難。Duncan Aviation 在美國內布拉斯加、猶他、密西根三州有三處主要設施，共有將近兩千員工，另外全美國各地也有衛星設施，約有 150 名員工。而 Duncan Aviation 的顧客分佈在全球 97 國，意即除美國 FAA 的監理外，還要接受 96 個國家民航局的檢定與稽核，這應是非常沉重的負擔。

德航維修廠為服務來自全球的 795 個客戶，從全球 66 個民航局取得 103 個證書，一年接受民航主管機關的稽核 105 次、客戶稽核 220 次、供應商實地稽核 134 次，平均都是每次 4 天；內部稽核 280 次，平均每次 5 天。德航維修廠使用一套整合品質管理系統，設立法規符合的標準與執行安全管理性統的程序，省下約 20-30%的稽核天數，但仍有極重的稽核負擔。因此德航維修廠呼籲透過雙邊或多邊協議來促成各國民航局的合作來減少不必要的稽核工作。

(三) Panel 2：無人載具操作(Operation RPAS-Drones)

歐洲認為，未來航空產業不能光靠傳統航空器來執行服務，無人載具將佔有一定之市場，相關之法規必須能趕上無人操作載具之使用。

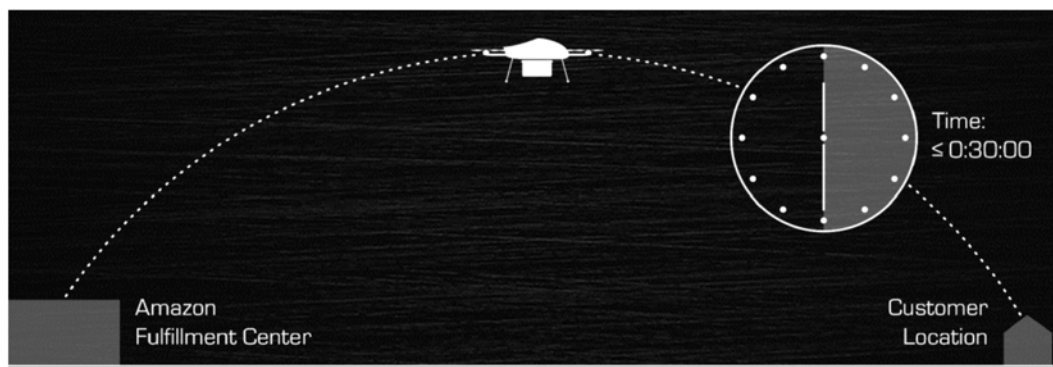


加拿大對於娛樂用之無人載具規範為模型飛機，商業用途才稱為無人載具，美國最近發佈 **Section 333** 允許 55 磅以下之無人載具做商業性用途，該類載具無需檢定，但要符合以下之規定:

- 在 200 呎以下操作
- 在白天以目視操作
- 對機場或直升機起降場保持一定之距離

該規定限制無人載具不得於於限制之空域或其他管制之空域操作，如人口稠密之都市。大多數民航主管機關都同意如果對無人載具太多法令上之限制，不管主管機關或業者都受不了，至於檢定，如何訂定才不會打死業者?如何協調各國之標準都有待各國努力。

業界都知道 **Amanon** 都在推包裹點到點之服務，該公司咸認為 30 分鐘內可以 將包裹送達，但大家也可以想像一下，如果真的合法，准了，那滿天無人載具飛翔的景象。

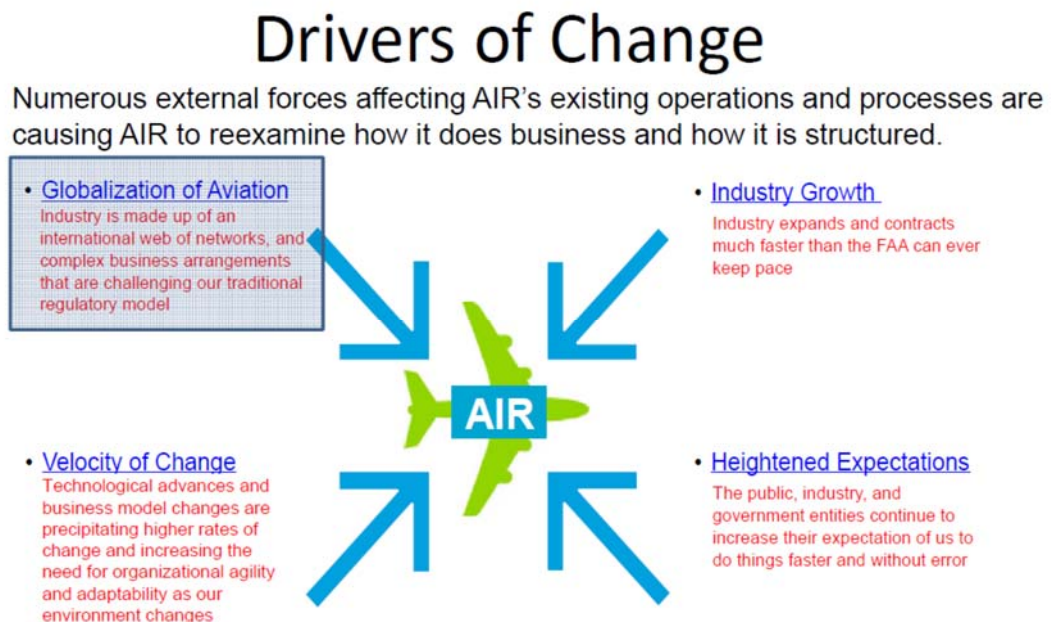


英國舉例，光 2014 一年，該國有 39 人死在高空作業上，若能使用無人載具是否會較安全??無人載具之操作安全及彈性的平衡，根據風險等級是需要國際間之調和及 **performance-based** 之規定。非常小的無人載具及消費性產品之使用人對傳統航空產業可能造成一定之風險，教育使用人是目前認為提升警覺

最重要之課題。

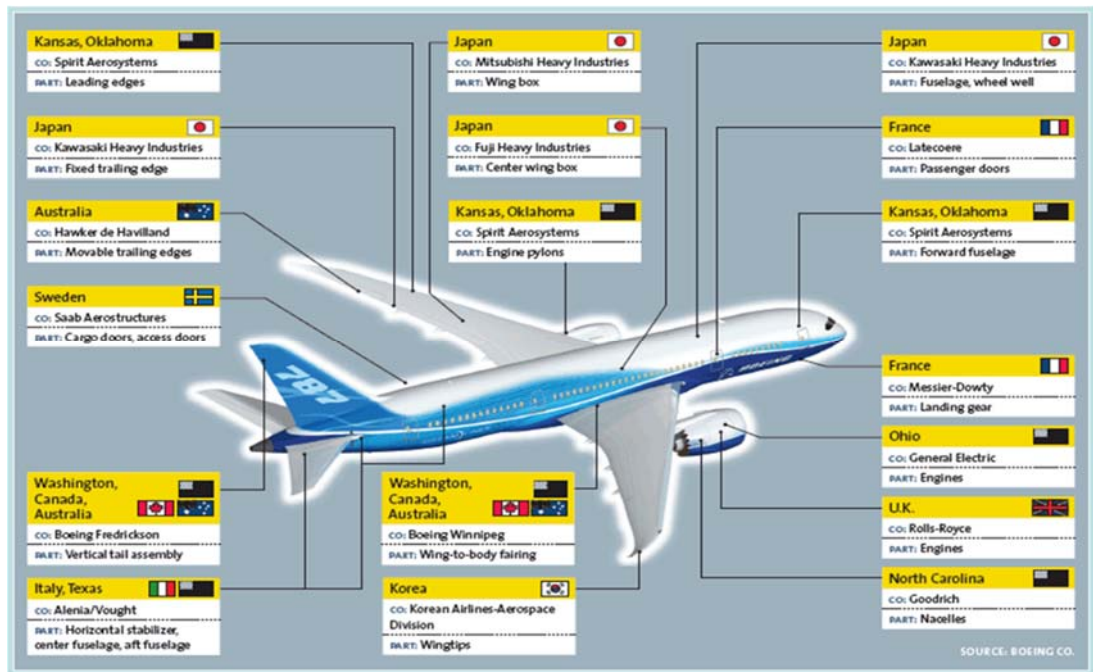
(四)、Panel 3 製造廠(Manufacturers)

FAA 首先說明法規體系改變之驅動力，民航主管機關基本上是跟著業界之腳步及潮流，要符合全球產業之發展、業界之成長，變異之速度，還有高度之期待，業界合作之模式亦最常挑戰法規之極限，業界之成長也往往超過民航主管機關之負荷。



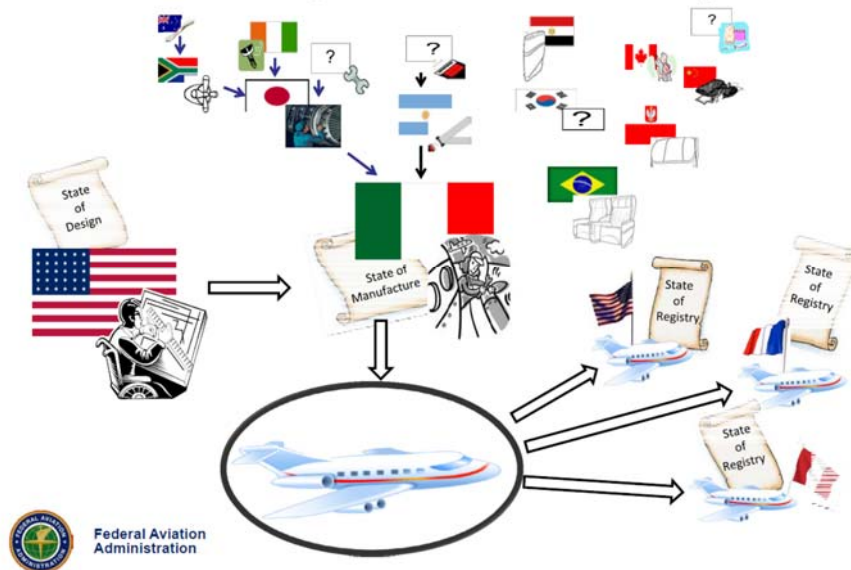
美國 FAA 同時說明民航主管機關相互技術協助之必要性以面對全球製造之環境，他提到目前航空業幾乎全球性之製造、新的技術、依賴全球之供應鏈及風險分擔，製造廠由單純的製造成為整合者，主要的組零件全球都在製造，他

舉 Boeing 787 為例：



美國、澳洲、日本、法國、瑞典都承製了一大部分，縱然在美國本土，在各州可能都有都有組裝廠，複雜的商業安排往往挑戰民航主管機關的監理，航空器製造國民航主管機關必須負責這種跨國界之監理，而雙邊適航協定中之相互協助條款就可以讓這種跨國界之監理執行上更有效率。現在往往一架飛機在 A 國設計，在 B 國製造，註冊國就多了，供應商更不要說幾乎全球都可能涵蓋。

Aircraft Design and Production: Today



多國合作之飛機設計及製造往往挑戰民航主管機關間之法規系統，一般的共識是持續在現有雙邊航空安全協定下，在檢定主管機關間增加信任度及接受度。

(五) Panel 4：航空公司作業 (Airlines Operation)

FAA 的 Peggy Gilligan 女士從官方角度報告航空公司作業現況。他指出航空公司正走向以安全管理系統(SMS)為主的作業，主管機關監理方式也正轉移至績效導向的法規(performance based regulations)，做成決定都根據數據。航空公司應落實 SMS 以緩解風險，建立公正文化，接受人都不能完全的事實。

EASA 的 Claudio Trevisan 也從官方角度看航空公司作業，盡力要在法規符合與績效取得平衡，了解一套規則不一定適用所有不同規模的公司，但要能確保公平。

國際空運協會的 Giancarlo Buono 認為當前的挑戰在(1)政府與業者的新夥伴關係，(2)如何使用業界最佳做法，例如是否規範地勤業，(3)區域線與國際線航空公司之間的差異，(4)如何使用數據做監理。

RYANAIR 的 MICHAEL HICKEY 指出目前在相同的空域中有越來越多的飛機在活動，應該要找出真正的安全議題並加以回應，所以政府的監理也應該基於風險。

KLM 的 Michiel van Dorst 認為，與監理單位在整合安全管理系統的互動中，監理單位使用基於風險的方法和業者使用基於績效的方法，對風險管理是有幫助的。對於同時在 FAA 與 EASA 系統中運作，他認為實施安全管理系統、建立績效指標與指導文件應有一致性，建議接受如 IOSA 的業界標準，與業界合作以協助政府在建立法規架構時加入實際作業的知識與經驗。不應該以標準化為目標，每一個利害關係人都應該和他的管理者在安全績效指標上取得共識。

共同討論中，大家對於安全管理系統在提升安全的作用都有正面看法，但是對於政府的飛航安全檢查員是否具備足夠的 SMS 知識也提出質問。對此，FAA 以建立 FAA 安全管理系統，雇用具備足夠 SMS 知識的檢查員，收集、分析並使用數據做決策，逐漸將 SMS 深植 FAA 文化中；EASA 則以法規 Authority Requirements

規範監理單位的資格。

(六) Panel 6：航管未來科技(ATM-Future Technology)

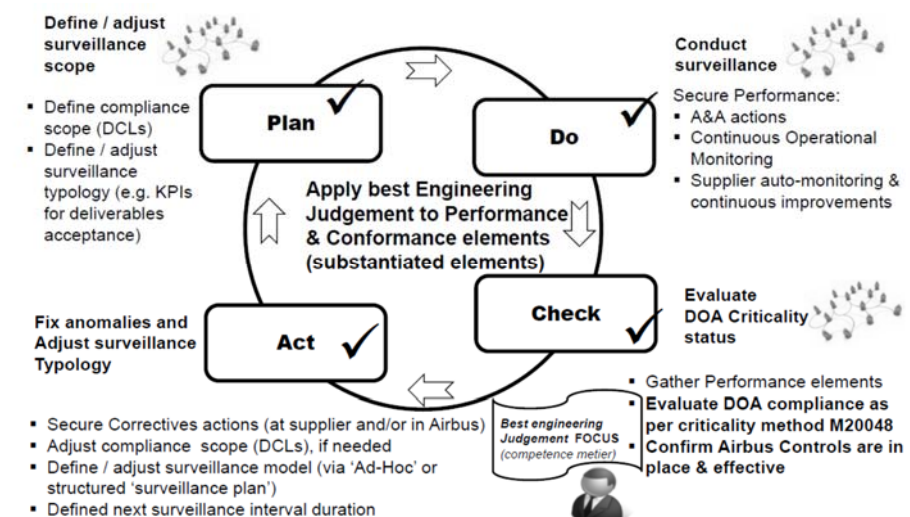
EASA 的 Luc Tytgat 介紹目前國際間主要的航管計畫有歐盟的 SESAR (Single European Sky ATM Research)和美國的 NEXTGEN (Next Generation Air Transportation System)，這些計畫的先決條件是科技的成熟程度、政府單位的能量、標準的準備程度、地空衛星同步化的情形。歐盟 SESAR 的建置，是以一個主計畫做建置的依據，以一個協調單位來協調空域使用者、航管單位、機場、軍方單位，以 EASA 為單一主管機關，和單一收費法規，來整合歐盟眾多國家的差異。

THALES 的 Eric Parelton 從製造商的角度談建立航管系統的供應鏈管制。目前供應商分佈在全世界，在不同制度下有不同的作法，供應商的稽核有所不足。要改善目前情況，他建議從三方面進行(1)建立一個標準評估供應商能力，(2)使用現有的 ETSO、DOA 等證書協助評核，(3)充分利用歐洲的 ETSO 工具以降低 TC 的風險。

(七) Panel 7：製造廠之供應鏈管制(Manufacturers-Supply Chain Control)

供應商管制是個議題，但今年所討論的是“設計”供應商的管制，Airbus 採

P、D、C、A 之準則:



其中涵蓋定義符合之範圍、調整稽核之方式，執行稽核並持續操作上之監控，執行改正，並確認 Airbus 之管制有效性。

大部分的廠商都是想把設計供應商之管制專注於其認為重要之部分，最好有別人來分擔管制、分擔風險，如果在歐盟體系內，供應商如果有設計組織許可(Design Organization Approval, DOA)那是最好不過，民航主管機關及業者一起承擔風險。

巴西 Embraer 認為製造標準大家都有了如 AS9100，但設計標準呢??它的作法是大量使用國際工業上之標準，如 TSO, SAE, ASTM, MIL, DIN, RTCA, EUROCAE 等，在較低層次的共用件如能使用通用之工業標準將能減少監理之資源。

建立在成功使用第三方監理，歐洲業界認為在供應商設計領域建立類似共同之監理系統。歐洲業界已經著手“設計組織許可想法庫”，且已發佈第一版歐盟標準草案，該草案可以用來做為設計供應商監理之基礎。

(八) Panel 8：訓練-維持技術的熟練度(Training-Maintaining technical proficiency)

因為全球民航業的增長迅速，各國對招募並留住航務檢查員的都有困難。Stephan Eder 對未來所需航務檢查員的資格表示，除了傳統對專業的要求之外，在當前作業環境中，還應該具備的條件包括：管理的經驗、評核安全管理系統的能力、辨識/同意安全績效指標的能力。因此，檢查員訓練項目應該加入 SMS 及公司管理等項目。

FAA 的 John Duncan 認為，目前的監理制度由法規符合性轉移至風險導向決策、安全管理系統評核、績效導向法規，所以檢查員資格也應加以調整。數據解讀能力、危害辨識能力、批判性思考技能、....等，都是未來航務檢查員與各類檢查員需要具備的能力。

EASA 的 Wilfried Schulze 則指出，未來檢查員的新要求是評核各種管理系統的能力與績效導向的監理能力。EASA 將建立一套檢查員適職性架構，這個架構要敘

述構成適職性的各種要素，定義必要的關鍵技能，以安全績效評估能力替換部份法規符合檢查技巧，足夠的彈性以適應不同的監理對象，符合 ICAO 規定的檢查員資格。

(九) 意外事件調查之國際合作

美國運輸安全委員會(NTSB)說明該委員會執行失事調查之程序，如果是發生在他國，NTSB 一定要獲得邀請才會參與調查，如果美國是航空產品之設計國，FAA 亦會參與調查。要是能確認是因犯罪造成之意外，調查單位會退到第二線，但亦會著手研究該事件可以防範之手段，如啥麼樣的飛機結構可以承受飛機爆炸。

根據 ICAO 第 13 號附約，一個國家的失事調查可以委由其他國家之調查單位執行，有些國家也許幾十年才碰到一次，經驗相對薄弱，不過這種經驗真的不是好經驗。

若有本國航空器於他國發生意外，與意外地點之民航主管機關保持密切聯繫是必要的，英國民航局就舉例，對有些第三世界國家，不僅聯繫困難，若意外發生在機場內，可能調查單位尚未抵達飛機殘骸就被清光，跟本無法著手調查。

調查單位最困擾的可能就是意外或失事發生當下媒體競相發布相關消息，因此，在一定時間內發佈一些事實給媒體是必要的，雖然不是事件之全貌，但可讓媒體及大眾知道進度，媒體不是敵人，是可以合作的對象。

肆、心得與建議：

- 一、無人載具快速之發展對各國都是個夢靨，雖然國際民航組織已有相關之指引，惟管理之方式各國都不相同，載具之操作牽涉國安、飛航安全及隱私，如何兼顧產業之發展及大眾之安全是需要即刻解決的議題。
- 二、鑒於各國對減低對維修廠的重複檢定與監理逐漸形成共識，並在國際民航組織及各種區域合作會議中有建立全球架構與區域合作的提案討論，我國既非國際民航組織的成員，又往往無法參與區域合作計畫，未來應該持續密切注意相關發展，研究各方研議中的各類標準與指導文件，以免在維修廠檢定的議題上被邊緣化。
- 三、國際間已經了解安全管理系統對提升航空安全的價值，但對於政府是否具備足夠的 SMS 知識也有要求。我國目前對安全資料的收集、分析以及使用數據做決策，仍須努力，大家對於 SMS 的認知也仍有進步的空間。
- 四、本次會議完成後，明年 2015 年輪由 FAA 舉辦，地點在美國華盛頓特區。