

出國報告（出國類別：其他）

出席國際飛航安全電子協會聯盟
(IFATSEA)2017年年會出國報告

服務機關：交通部民用航空局

姓名職稱：金炳宏 科長

派赴國家：加拿大

出國期間：民國 106 年 11 月 5 日~11 月 12 日

報告日期：民國 107 年 1 月 22 日

目 錄

壹、目的	1
貳、過程	3
參、心得及建議	13
肆、附錄	16

壹、目的

國際飛航安全電子協會聯盟(International Federation of Air Traffic Safety Electronics Association, IFATSEA)係於 1972 年時，由 11 個歐洲國家倡議成立。歷經 40 餘年的發展，IFATSEA 已成為會員國超過 66 國，地理涵蓋跨越歐洲、美洲、亞洲、非洲、澳洲及大洋洲等地區的國際性非政府組織，參與之航電會員人數更已超過 44,000 人以上。協會聯盟每年舉辦兩次執行委員會及一次會員大會，為一致力於飛航安全電子技術之研討與發展、促進國際飛航系統之安全與效率、提昇飛航安全電子從業人員的專業水準、確保飛航安全電子從業人員的整體權益為宗旨的國際組織。

IFATSEA 是我國得以正式會員身份(中華民國飛航安全電子協會，ROCATSEA)參與的少數國際性民間組織，且 IFATSEA 現為 ICAO 的觀察員，可擬定(建議)航電訓練規章、認證制度、維修機制，並可提供系統運作、最新航電科技等發展建置經驗。我國派員參與國際飛航安全電子聯盟會議，除可參與此國際性組織會議外，且可讓我國飛航安全電子人員有機會與其他國家飛航安全電子人員進行交流，與會期間亦能了解目前國際間最新的飛航安全電子設備系統與飛航安全電子重大設計畫(如 SESAR、NEXT GEN 等)之發展現況，有助維持我國民航通信、導航、監視與航管自動化系統之發展與國際發展同步接軌。

本(2017)年度會議主題為：「飛航安全：個人責任和共同承諾」(如右圖) (Aviation Safety: Individual responsibility, shared commitment)。本屆會議主題在於提

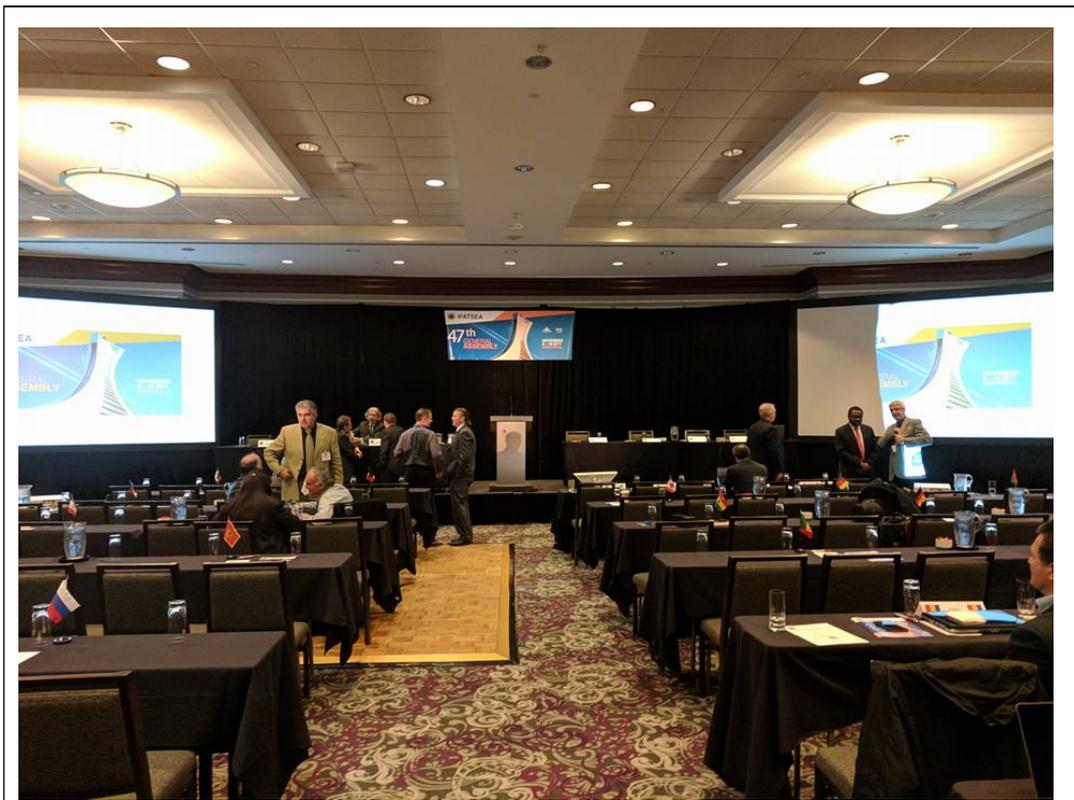


醒與會飛航安全電子人員(ATSEP)，飛航安全不僅是我們個人的責任，也是所有 ATSEP 對於這個世界的共同承諾。提醒與會人員飛航安全的重要性。

貳、過程

出國行程

1. 106年11月5日~11月6日搭乘長榮航空由桃園國際機場經多倫多皮爾森國際機場至蒙特婁。
2. 106年11月6日~11月10日出席於蒙特婁Marriott飯店舉辦之第47屆IFATSEA會員大會。
3. 106年11月10日~11月12日由蒙特婁經多倫多皮爾森國際機場搭乘長榮航空返抵桃園國際機場。



會場：蒙特婁Marriott飯店

會議議程及討論內容

第一日，106年11月6日

上午：大會開幕式

首先由國際飛航安全電子協會聯盟(International Federation of Air Traffic Safety Electronics Associations，IFATSEA)理事長Daniel Boulet致詞，歡迎來自全球各地的IFATSEA會員聚集在加拿大蒙特婁，舉辦第47屆(2017年)會員大會。理事長Boulet先生除一一介紹本屆執行委員會(Executive Board)以及常務委員會(Standing Committee)成員外，並引薦受邀致詞之貴賓。



首先致詞的是國際民航組織(ICAO)理事會主席(Council President) Dr. Olumuyiwa Benard Aliu。

Aliu博士指出：航空運輸經過幾十年來的發展，目前每天乘客數量達到1000萬人次，航班超過10萬架次，已經成為連結世界各國文化和經濟的不可替代的全

球網路。在2016年，航空業直接創造了約1000萬個工作職位並貢獻725億美元的全球GDP。ICAO預測到2030年代初，飛行架次與乘客總量將增長為現今目前數量的一倍。

然而，增長如果沒有得到有效的支持，以及相當程度的監管架構下，將可能導致安全風險的增加。同時，機場和空中導航基礎設施也需要適度地增加支持能力，為確保下一代合格的航空專業人員，具有熟練技能的人力資源將是不可或缺的因素。ICAO已經體認到，隨著國際航空界共同努力過渡到這個充滿挑戰的未來，需要一個統一的全球框架來確保。

ICAO和IFATSEA合作取得可觀成果的關鍵領域之一是培訓領域。鑑於近年來人才短缺，航空運輸的可持續性在現今受到許多挑戰，因此人力資源開發對航空運輸的長期生存能力至關重要。為協助面對這項挑戰，ICAO將開啟下一代航空專業人員(Next Generation Aviation Professionals, NGAP)計劃，以及成立全球航空培訓辦公室(Global Aviation Training Office, GAT)因應。

ICAO非常感謝IFATSEA對「ICAO航空電子安全人員(Air Traffic Safety Electronics Personnel, ATSEP)能力培訓及評估手冊(ICAO Doc 10057)」的重要支持。這個替代ICAO Doc 7192號文件的新的ATSEP文件，是向世界各地區的ATSEPs的培訓、評估和終身學習規定之標準化、制度化邁出的重要一步。它還認知到在ATM系統框架內，ATSEP的重要性，以及需要具備通信、導航、監視、數據處理以及系統監視和控制之廣泛的能力和專業知識。

正如ICAO預測飛行員，空中交通管制員和飛機維修人員短缺的情況一樣，現在我們正在經歷高質量的航空電子安全人員(ATSEP)短缺。這凸顯了Doc 10057號文件中，針對基於ATSEP能力的培訓和評估計劃的相關重要性。ICAO成員國非常感謝IFATSEA的積極貢獻，這對ICAO的標準制定、能力建設和全球計劃等優先事項有很大的幫助，ICAO期待與IFATSEA的更進一步合作。

其次是本次大會協辦單位，由加拿大電子從業人員組成之2228區國際電子勞工聯盟(International Brotherhood of Electrical Workers Local Union 2228, IBEW 2228)

理事長David Cupples致詞。

IBEW 2228理事長David表示：對加拿大來說，今(2017)年適逢國家成立150週年。對蒙特婁這個城市來說，這也標誌著建城375年的里程碑。這些都是值得慶祝的偉大成就。

感謝NAV CANADA的慷慨支持，並擔任本次活動的主辦單位。我知道NAV CANADA如何承諾支持員工，不斷提升自己的願景和使命，進而在航空安全和效率方面是世界上最重要的領導者，也是加拿大最好的雇主之一。NAV CANADA、IFATSEA與我們IBEW一樣，SAFETY就是我們的名字，這也是我們各位與會者的共同目標。



NAV CANADA理事長及總裁Neil Wilson

接著是主辦單位NAV CANADA理事長及總裁Neil Wilson致詞。

NAV CANADA總裁Wilson先生指出：NAV CANADA非常高興成為IFATSEA第47屆大會的主辦單位，為加強空中交通安全做了重要的工作。我要

感謝IBEW Local 2228的理事長Dave Cupples，以及IBEW的成員對這次活動的支持，並爭取在蒙特婁舉辦IFATSEA大會。IBEW以及我們NAV CANADA的電子技術專家，如果沒有他們的努力，我們就不會有我們今天擁有的強大的合作關係。

最後，謹祝賀本次大會順利成功，並持續為我們NAV CANADA提供建議和專業知識，這將使我們成為更強大，更安全，更成功的組織。

下午：會務事項(節錄)

✧ 審查飛航服務單位(ANSP)會員申請入會案

APTACV，西非 維德角共和國(準會員)

ADENA，東非 布吉地共和國(準會員)

GATSEA，西非 甘比亞共和國

ATSEP Luxembourg，盧森堡大公國

ATSEPA，羅馬尼亞

SAATSEPA，南非共和國。前述各ANSP會員申請案均獲大會無異議通過。

✧ 審查企業會員申請入會案

ATNS ATA，南非共和國

Bayanat Airports Engineering Supplies，阿拉伯聯合大公國

Entry Point North，瑞典

Guntermann & Drunck，德國

KSC，日本

Thales，法國

GCAA，阿拉伯聯合大公國。上述各企業會員申請案均獲大會無異議通過。

✧ 前次(第46屆)大會會議記錄報告追認

大會提請與會會國追認前次於西非-奈及利亞共和國舉辦之IFATSEA第46屆年會會議紀錄，無異議通過。

✧ 執行委員會報告

✧ 各任務分組報告

IFATSEA目前任務分組為：飛航安全電子人員證照(ATSEP License)分組、未來ATM系統分組、ICAO分組、安全分組以及訓練分組等五大任務分組，以求詳盡討論協會聯盟所遇到的狀況，以及未來規畫構想。

✧ 動議一區域委員會書面提交審議事宜

歐洲區域委員會以書面方式提交，建議檢討簡化IFATSEA目前各任務分組分工角色定位事宜，以避免類同議題由不同小組討論，產生相異且相斥之結果論述。經與會會員討論，建議請執行委員會納入未來各小組間橫向溝通運作策略參考。

✧ 貴賓發言



IFATCA駐ICAO ANC聯絡代表Jean-François Lepage

本次大會特別邀請國際飛航管制員協會聯盟(International Federation of ATC Associations, IFATCA), 駐ICAO空中航行委員會(Air Navigation Committee, ANC)聯絡代表Jean-François Lepage致詞。

IFATSEA代表Lepage先生表示：IFATCA從1961年在歐洲設立並開展業務以來，現今有來自全球共134個國家的成員，134個空中交通管制協會、專業協會和工會。IFATCA代表全球大約5萬名空中交通管制員的聲音。

我們的目標是以安全，高效和專業的方式促進和維護空中飛航管制界的利益，保護和發展我們都樂於執行的職業。

就像IFATSEA，IFATCA是一個充滿激情的全球志願者團隊，秉承著這些理想和願景。在我們五十多年的歷史中，我們已經能夠與其他全球有影響力的航空部門組織，如國際民航組織，IFALPA，ITF和IFATSEA建立牢固的關係。

只要空中交通管制存在，ATSEP和ATCO就攜手合作。沒有ATSEP，就不會有空中交通管制。ATSEP是我們ATS系統的支柱。

為本屆大會選擇的主題“航空安全：個人責任 - 共同承諾”反映了這一事實，並強調了一些非常重要的事情：我們一起努力並致力於使飛航更為安全、可靠。

✧ 後續會議

2018年，第48屆IFATSEA年會 – 尚無自願申辦國家，會議主席(理事長)敦請與會各國代表，詳予考量承接2018年年會業務。

2019年，第49屆IFATSEA年會 – 由西非 迦納共和國，迦納飛航安全電子協會(Ghana Air Traffic Safety Electronics Association，GATSEA)主辦。

2018年4月26日到28日，將於賽普勒斯舉辦IFATSEA執行委員會會議。

第二日，106年11月7日

全日：任務分組會議，分別於不同會議室召開。各任務分組及待討論議題大綱如下：

✧ 飛航安全電子人員證照(ATSEP License)分組會議

議題大綱：滿足ICAO ANNEX 1「人員執照」的要求，全球性的ATSEP執照許可執行計劃。

✧ 未來ATM系統分組會議

議題大綱：調查和評估未來新世代航電系統將對ATSEP之影響。

✧ ICAO分組會議

議題大綱：觀察、識別及分析國際民航組織的所有活動和舉措，以具體

明瞭對ATSEP之影響。

✧ 安全分組會議

議題大綱：定義和促進ATSEP日常作業環境下的安全意識，以作為航空安全的關鍵環節。

✧ 訓練分組會議

議題大綱：ATSEP訓練和訓練程序的全球一致化。

第三日，106年11月8日

上午：區域委員會會議

非洲區、美洲區、亞太區以及歐洲區會議分別於不同會議室召開

下午：各任務分組會議

第四日，106年11月9日

上午：大會贊助廠商簡報

下午：閉幕式

✧ 常務委員會報告

作業常務委員會謹作如下建議：

- 因為剛果民主共和國電子協會至少5年沒有繳納會費，IFATSEA之前已經於2017年4月以電子郵件通知剛果電子協會，他們可能因未繳納會費而中止會員資格。因此決議向該協會以電子郵件發出最後通知，要求支付其尚未繳納之會費，並註明2017年12月31日為支付最後截止日。
- 正式終止馬利共和國電子協會的成員資格，這個協會與IFATSEA間沒

有定期和一致性的聯繫管道。正式終止其會員資格可以讓IFATSEA
“註銷”該協會未付的會費，從而確保IFATSEA收入的正確性，同時
以後將不再向該協會發送發票。

- 編製並採用官方文件模板，以便使各委員會及大會報告一致。

IFATSEA的成功部分取決於內部和成員之間的有效和明確的溝通，這
包括提供明確的決策和報告記錄，若採用標準文件模板製作這些報告，
將可使所有成員都能更輕鬆地找到所需的訊息。具有易於閱讀格式的標
準文件模板可以更輕鬆地檢索我們的歷史記錄。作業常務委員會建議下
次執行委員會會議就開始使用。

✧ 各區域委員會報告

非洲區報告

分享2017年8月間於南非約翰尼斯堡舉辦的「第7屆IFATSEA非洲區域
會議」之過程及成果。本屆會議主題為「ATSEP, Licensing Africa's Aviation
Professionals and its Relevance to Safety」，共有來自12個國家、團體的130
名代表參加。

歐洲區報告

分享2017年5月間於蒙特內哥羅 布德瓦市所舉辦的「IFATSEA歐洲區
域會議」之過程及成果。

✧ IFATSEA年會後續主辦單位及地點

2018年，第48屆IFATSEA年會 – 由北非 突尼西亞共和國，突尼斯航空電
子協會 (L'Association Tunisienne des Electroniciens de la Navigation
Aerienne, ATENA)主辦。

2019年，第49屆IFATSEA年會 – 由西非 迦納共和國，迦納飛航安全電子
協會 (Ghana Air Traffic Safety Electronics Association, GATSEA)主辦。

參、心得及建議

本次 IFATSEA 會議，因受限於作業時間有限，本國「中華民國飛航電子安全協會(ROCATSEA)」未及推派與會代表，僅本局公費代表 1 名與會，致使難以多面向了解其他專業分組會議討論內容。

一、飛航安全電子人員(ATSEPs)人力議題

本次在亞太區域會議中，參與國家提出討論之關切議題，諸如：

- 1).在亞太區的許多國家哩，飛航安全電子人員(ATSEPs)人力短缺是個主要問題。國際民航組織(ICAO)理事會主席於大會開幕致詞中也提到了這一點，並敦請各方多加關注。
- 2).ICAO 對於各式助導航設施(如：儀降系統、雷達等)，所應配屬之 ATSEP 人力數量或輪值小時數等並沒有明確指導原則，致使部分國家採取「縮減配置」之策略，進而將有可能使 ATSEPs 面臨工作壓力和過勞危害問題
- 3).有關 ATSEP 人員證照策略，IFATSEA 將考量採取如同第 6 號附約：飛機維護或第 15 號附約：機場許可證照...等作法，將現行操作實務方式與許可證相關聯，即第 10 號附約與第 1 號附約產生連結，以便將 ATSEP 人員證照含括在第 1 號附約內。
- 4).印度和日本已經開始實施基於勝任能力的培訓工作(Competency Based Training, CBT)。而且印度，日本，斯里蘭卡和阿拉伯聯合大公國也在對 ATSEP能力進行評估/認證/審核。
- 5).請各會員國提供可直接與 ATSEP 溝通聯繫之窗口，以配合 IFATSEA 人員證照之調查/案例研究數據收集作業。

綜觀亞太區關切議題，上述議題均與 ATSEP 人力數量或能力素質相關。近年來，本局飛航服務總臺航電人員，基於優化飛航服務、提升民眾滿意度之目標

方向，日常所維護之裝備種類及數量已逐漸增加中；又因為受限於機關編制員額以及預算之限制，人力、薪資之增長致為不易；爰對於總臺航電人員之整體人力需求(含日常維護運作及緊急狀況處置)，確實有一定程度之壓力。

然總臺為維持良好妥適之設備維護運行水平，近年除成立各項設備之實機模擬訓練教室，以強化並提升航電人員素質外；並陸續從設備採購作業層面，統合以往分年分批汰換、更新之設備採購，改為採取「一次採購、分年交貨」之策略，以使設備廠牌、型號簡化，簡化並降低備份件庫存壓力，更重要的是可以減少因設備廠牌不一，人員重複接受不同廠牌、功能相似設備專精訓練之成本。從而減緩航電人員人力數量或能力素質之壓力。

本次會議本飛航安全電子協會提報總臺「一次採購、分年交貨」之採購策略、執行現況以及預期目標，獲得亞太區域委員會主席以及未來 ATM 系統任務分組主席的高度肯定，也認同此項作為可做為 IFATSEA 其他與會會員對未來設備採購方案參考。建議詳予控管目前執行中之個案(如：Taipei FIR ILS 汰換案、長程雷達汰換案等)，務求辦理完善。以備未來可作為經驗分享案例，協助 IFATSEA 會員。

二、未來 ATM 系統任務分組

這屆未來 ATM 系統任務分組會議重點是依據去(2016)年在西非-奈及利亞共和國-阿布賈(Abuja)舉辦之第 46 屆年會會議結論：為提升各任務分組委員會績效，各任務分組之結構、討論項目必須變更，並推選適當人員成立單一議題工作小組。

IFATSEA 副理事長 Theodore Kyritsis 強調，這個小組委員會並非一個「技術」工作小組，而是一個委員會，旨在盡可能解決和預測未來系統對 ATSEP 的影響。而這個小組委員會的工作小組(Working Group)一向太多(2014、2015 年為 6 個小組、2016 年則為 5 個小組)，建議可以聚焦討論，並維持洽當數量之工作小組。經由與會人員就數據鏈路(Data-Link)、網路安全(Cyber security)、星基(Spaced-Based) ADS-B、遠端塔台(Remote Towers)、無人機航管系統(RPAS

UTM)...等議題加以討論，決議將未來 ATM 系統任務分組之工作小組減少到 3 個，各小組議題、召集人及國籍如下：

- 遠端塔台(Remote Towers)－Petr Soulak/捷克共和國
- 衛星通訊及導航(SATCOM/NAV)－David Cupples/加拿大
- 網路安全(Cyber security)－Gregory Kurten/阿拉伯聯合大公國

綜前，未來 ATM 系統任務分組之工作小組雖然縮減，且各小組議題粗看似不相關。然而，細究各項議題之核心，就是「數據網路之運用與安全」。可見隨著科技的成長、進步與成熟，傳統無線電助導航之角色將逐漸退出舞台，取而代之的將是「數據網路」，因此相關知識不宜偏廢。

建議本局飛航服務總臺可以考量開始漸漸推廣學習「數據網路之運用與安全」，並依循 ICAO DOC 10057(ATSEP 能力培訓及評估手冊)之指導內容，建立並培養航電人員專業技能，以提前因應未來若航電人員納入 ICAO 第 1 號附約之相關能力要求事宜。

附錄

本國國家報告(Country Report)

The Latest activities of ROCATSEA (Taiwan, Republic of China)

- **Collaboration with National Chung-Shan Institute of Science and Technology (NCSIST)**

In order to open the market of civil aviation, NCSIST, a famous defense systems manufacturer in Taiwan, is cooperating with the ROCATSEA (Taiwan ATSEP association) to collect the demands and specifications of CNS/ATM.

- **A nationwide ILS/DME replacement contract was awarded to Selex US**

To simplify the logistics and maintenance of ILS/DME, the procurement strategy in Taiwan was changed from this year. That means no more single ILS/DME procurement project will be released in the future. According to the new strategy, a nationwide ILS/DME replacement contract, including 11 ILS, 5 LDA and 16 DME, was awarded to SELEX ES US in May 2017 after a strict selection.

The strategy change was based on the strongly recommendation from ROCATSEA because local ATSEPs have suffered enough from the multi-brand ILS/DME situation.

- **VoIP will be adopted in the coming VCSS procurement**

Although VoIP has the shortages including delay, jitter and packet loss, ANWS, the Taiwan ANSP, has adopted the recommendation from ROCATSEA to procure fully IP based VCSS in the coming DVCSS replacement project (2018). The new IP based VCSS will be deployed in 7 ATC towers and one training center.

Considering the costs, flexibility and maintenance, local ATSEPs finally recommended the Taiwan ANSP to adopt the IP technology after long discussions for the comparison between IP and TDM technologies.