

出國報告（出國類別：其他）

赴西班牙馬德里參加 「全球飛航管理會議」報告書

服務機關：交通部民用航空局飛航服務總臺

姓名職稱：馮英彬 副總臺長

林向得 課長

派赴國家：西班牙馬德里

出國期間：中華民國 103 年 2 月 28 日～3 月 7 日

報告日期：中華民國 103 年 3 月 20 日

本頁空白

提要表

計 畫 編 號	FSFT-CAA-103-8-4			
計 畫 名 稱	全球飛航管理會議 (World ATM Congress)			
報 告 名 稱	赴西班牙馬德里參加「全球飛航管理會議」報告書			
出 國 人 員	姓名	服務單位	職稱	職等
	馮英彬	飛航服務總臺	副總臺長	十一
	林向得	飛航服務總臺	課長	八
出 國 地 區	西班牙馬德里			
參 訪 機 關	如無免填			
出 國 類 別	☐ 實習(訓練) ☒ 其他(☐ 研討會 ☒ 會議 ☐ 考察、觀摩、參訪)			
出 國 期 間	中華民國 103 年 2 月 28 日~3 月 7 日			
報 告 日 期	中華民國 103 年 3 月 20 日			
關 鍵 詞	國際民航組織 (International Civil Aviation Organization, ICAO) 民用飛航服務組織 (Civil Air Navigation Services Organization, CANSO) 飛航服務業者 (Air Navigation Service Provider, ANSP) 飛航系統區段式提升 (Aviation System Block Upgrade, ASBU)			
報 告 書 頁 數	31			
報 告 內 容 摘 要	CANSO 與飛航管制協會第 2 次聯合舉辦全球飛航管理會議，與會者包括全球各地之 ANSP 及飛航系統業者。配合 ICAO 之 ASBU 策略，今年主題訂為展望飛航之未來，除探討 ASBU 之推行，並藉此交流平臺讓與會者瞭解當前乃至未來之科技與應用，期間並辦理研討會及由飛航服務與系統業者展示其產品與服務。本次會議討論議題包括：1. 飛航效能，探討航空公司的期待為何，以及飛航管理應如何與航空公司的期待接軌；2. 飛航作業之挑戰，探討 ASBU 與飛航作業之諧同化、遭遇如火山爆發或奧運等特殊事件時之因應、作業環境改變如遠端操控航空器 (RPAS) 漸增且性能各異、飛航相關法規之制訂等議題；3. 夥伴效應，討論整個航空業界應形成價值鏈並同心協力合作，參與者除飛航服務業者，外部尚包括機場、系統及設備供應商、軍方單位等，內部則包括各類員工，以達成安全、效率、永續之飛航管理；4. 展望未來，探討未來的飛航環境將是如何，以及如何於當前先行預備以因應未來之環境所需。			

目 錄

壹、 目的.....	2
貳、 行程紀要與會議摘要表.....	4
一、 行程紀要.....	4
二、 每日會議議程.....	5
參、 會議內容紀要.....	7
一、 亞太區總裁聯會會議（APC3）	8
二、 CANSO 總裁會議（CANSO CEO Conference）	13
三、 飛航管理晚會暨航管成就獎頒發會（CANSO ATM Dinner & IHS Jane's ATC Awards）	15
四、 全球飛航飛航管理會議（World ATM Congress）	17
五、 附記.....	22
肆、 心得與建議.....	23
伍、 附件.....	28

壹、目的

CANSO 為一由全球各地之飛航服務業者（Air Navigation Service Provider，ANSP）組成之非政府組織，CANSO 除每年於全球及各地區辦理大會及各類研討會與工作小組會議，並與其他國際組織聯合辦理民航相關會議，以促進會員與其他民航業界人員交流並瞭解民航業界發展趨勢。CANSO 於 2013 年 2 月首次與飛航管制協會（Air Traffic Control Association，ATCA）聯合舉辦全球飛航管理會議（World ATM Congress，WAC），並決定持續與 ATCA 於每年 3 月間假西班牙馬德里舉辦本會議，與會者包括全球各地之 ANSP 及飛航系統業者（System Supplier）。

我國並非國際民航組織（International Civil Aviation Organization，ICAO）會員國，取得國際民航相關資訊相形困難，亦難以掌握 ICAO 相關決策、國際民航現況與未來發展趨勢。交通部民用航空局飛航服務總臺（以下簡稱總臺）於 2011 年 1 月 1 日加入民用飛航服務組織（Civil Air Navigation Services Organization，CANSO），除藉由 CANSO 獲取國際民航相關資訊以減低我國非 ICAO 會員而造成之國際民航趨勢掌握可能之落差，並藉由參與 CANSO 亞太區會議及工作小組會議與其他會員交流合作及資訊分享，共同促進飛航服務效能與飛航安全之提升。

ICAO 於 2012 年舉辦第 12 次飛航會議（Air Navigation Conference，AN-Conf/12），提出名為全球空中航行計畫（Global Air Navigation Plan，GANP）之第 9750 號文件第 4 版草案，主要為納入飛航系統區段式提升（Aviation System Block Upgrade，ASBU）策略，並於 2013 年 ICAO 第 38 屆會員大會通過。為協助會員瞭解及推行 ASBU，CANSO 除舉辦全球性及區域性之工作小組會議與研討會以及發行相關文件，並將 2014 年全球飛航管理議會主題訂為展望飛航之未來（Delivering the Future），除探討 ASBU 之推行，並藉此交流平臺讓與會者瞭

解當前乃至未來之科技與應用，期間於會場亦舉辦大型展覽，由飛航服務及系統業者展示其產品與服務，並辦理多項研討會。

藉舉辦本次飛航管理會議時機，CANSO 同時舉辦幾項會議，本次計參加全球飛航管理會議與研討會、CANSO 亞太區總裁聯會會議、CANSO 總裁會議、CANSO 飛航管理晚會暨航管成就獎頒發會。本總臺自 2011 年加入 CANSO 以來主要參加 CANSO 亞太區相關會議，本次之 CANSO 總裁會議係本總臺首次參加 CANSO 跨區域性之會議，有助於瞭解 CANSO 全球事務運作現況與展望以及區域性差異。

貳、行程紀要與會議摘要表

一、行程紀要

日期	行程內容
2 月 28 日	2 月 27 日晚上前往桃園機場搭乘 2 月 28 日凌晨 0 點 20 分荷航 KL808 班機經阿姆斯特丹轉機 KL1701 前往西班牙馬德里機場，抵達時間為當地時間 2 月 28 日下午 12 點 10 分。
3 月 1 日	參加 CANSO 亞太區總裁聯會會議。
3 月 2 日	與其他與會人員交流。
3 月 3 日	參加 CANSO 總裁會議，全球飛航管理會議之週邊研討會，以及飛航管理晚會暨航管成就獎頒發會。
3 月 4-6 日	參加全球飛航管理會議及週邊研討會。
3 月 6-7 日	下午 5 點 00 分搭乘荷航 KL1704 班機經阿姆斯特丹轉機 KL807 返國，抵達桃園機場時間為 3 月 7 日下午 3 點 50 分。

二、 每日會議議程

- (一) 3月1日：CANSO 亞太區總裁聯會會議（CANSO Asia-Pacific CEO Committee Meeting，APC3）
- (二) 3月3日：CANSO 總裁會議（CANSO CEO Conference）
- (三) 3月3日：飛航管理晚會暨航管成就獎頒發會（CANSO ATM Dinner & IHS Jane's ATC Awards）
 - 1. 環境貢獻獎（Environment）
 - 2. 科技促進獎（Enabling Technology）
 - 3. 服務提供獎（Service Provision）
 - 4. 飛航業界獎（Industry）
 - 5. 創新獎（Innovation）
 - 6. 終端與跑道效率獎（Terminal Area and Runway Efficiency）
- (四) 3月4至6日：全球飛航管理會議（World ATM Congress）
 - 1. 開幕式
 - (1) World ATM Congress Opening Ceremony
 - (2) Official Conference Opening
 - 2. Session One: Delivering Performance - Meeting the Airlines' Expectations
 - (1) Introductory Keynote
 - (2) The airline view and requirements
 - (3) The response
 - (4) Moderated panel discussion
 - 3. Session Two: Delivering Operational Challenges
 - (1) Delivering ASBUs

- (2) Delivering Service in Natural Disasters and Disruptive Events
- (3) Delivering a System for RPAS
- (4) Delivering Solar Impulse
- (5) Delivering Efficient Regulation
- 4. Session Three: Delivering Results in Partnership
- 5. Session Four: Delivering the Future
- 6. Closing Remarks

參、會議內容紀要

本年度全球飛航管理會議（以下簡稱 WAC）於 3 月 4 至 6 日舉行，CANSO 配合本會議另舉辦其他會議，包括：

1. 3 月 1 日舉辦 CANSO 個別地區之總裁聯會會議：本總臺參加 CANSO 亞太區總裁聯會會議（CANSO Asia-Pacific CEO Committee Meeting，APC3）
2. 3 月 1 日舉辦 CANSO 飛航政策常務委員會會議（CANSO Policy Standing Committee Meeting，PSC）
3. 3 月 2 日舉辦 CANSO 執行委員會會議（CANSO Executive Committee Meeting，ECM 74）
4. 3 月 2 日舉辦 CANSO 飛航管理保安工作小組會議（CANSO ATM Security Workgroup Meeting，ASWG）
5. 3 月 2 日舉辦 CANSO 航空情報工作小組會議（CANSO AIM WG Steering Committee Meeting）
6. 3 月 3 日舉辦 CANSO 總裁會議（CANSO CEO Conference）
7. 3 月 3 日與 IHS Jane's ATC Awards 聯合舉辦 CANSO 飛航管理晚會暨航管成就獎頒發（CANSO ATM Dinner & IHS Jane's ATC Awards）
8. 3 月 6 至 7 日舉辦 CANSO 全球飛航作業會議（CANSO Global ATM Operations Conference）

該列會議中，全球飛航管理會議、CANSO 飛航管理晚會及 CANSO 全球飛航作業會議屬於付費參與項目，其他會議限其成員參與。CANSO 會員預先上網報名全球飛航管理會議費用為每人 1200 美元（若提早於特定日期前報名可享早鳥價每人 1060 美元，現場報名則為每人 1500 美元），CANSO 飛航管理晚會費用為每人 165 美元（CANSO 會員得 2 人

免費參與)，CANSO 全球飛航作業會議費用為每人 290 美元，上列費用皆另需外加 10% 的稅。

本次除參加 3 月 4 至 6 日之 WAC 外，另參加 3 月 1 日之 CANSO 亞太區總裁聯會會議 (APC3)、3 月 3 日之 CANSO 總裁會議 (CANSO CEO Conference)、3 月 3 日之飛航管理晚會暨航管成就獎頒發會 (CANSO ATM Dinner & IHS Jane's ATC Awards)，並參加 WAC 之週邊研討會。

WAC 於馬德里世界貿易展覽場 (IFEMA Feria de Madrid) 舉辦，展覽場鄰近馬德里機場，位處馬德里市區東邊近郊 Barajas 區。CANSO 另舉辦之會議主要場地為 Melia Castilla Hotel，位於馬德里市區內偏北側，部分會議安排於 Galeria de Cristal，位於馬德里市區內偏東側。會議地點較分散，所幸馬德里市區大眾運輸便利，會議場地皆鄰近捷運站，前往會場頗為便捷，唯通勤時間捷運較為擁擠。

一、 亞太區總裁聯會會議 (APC3)

CANSO 亞太區總裁聯會會議 (CANSO Asia-Pacific CEO Committee Meeting, APC3)，主要與會者為 CANSO 亞太區 ANSP 會員之總裁，即相當於本總臺之總臺長。

本次 APC3 會議議程為：

1. Agenda
2. Matters Arising
3. CANSO APAC Conference 2014 Programme
4. Membership Updates and Engagement of Non-Members
5. Report of the CANSO APAC Ops and Safety Work Group Meetings
6. CANSO Asia Pacific Work Programme

前一次 APC3 會議於 2013 年配合 CANSO 年會(AGM)假荷蘭海外屬地 Curacao 舉行，該會議中討論議題摘略報告如下：

- CANSO 亞太區飛航安全工作小組主席表示，由於各會員間安全管理系統(SMS)發展程度差異，有需要建立 SMS 建置之評量機制以及識別各區域間之落差俾持續努力以改善之。CANSO 亞太區事務主席再次強調，各會員參與工作小組宜確保延續性以促進事務推行之成效。
- 對澳洲於 CANSO 飛航安全事務上之付出，及代表 CANSO 出席 ICAO 亞太區飛航安全小組會議，CANSO 除表達感謝外，並表達類此技術支援之重要性。為利 APC3 監督各專案進度及調控優先順序，以及相關資源分配之掌握及決策，考量將固定參與列為常規，各會員也可據以調整其資源以參與各計畫，使各計畫之進行因成員固定而有其延續性。
- CANSO 擬成立會員政策專案小組（CANSO Membership Policy Task Force，MPTF），由各地區推舉 2 位代表參加，亞太區推舉新加坡民航局的飛航服務部門經理 Mr Soh Poh Theen 以及泰國 Aerothai 的國際事務部資深經理 Ms Pornnabpan Chootai，另推舉澳洲 Airservices 的國際事務經理 Mr Jeffrey Bollard 以及紐西蘭 Airways 的服務策略經理 Mr Russ Akerhurst 為 APC3 的 MPTF 諮詢團成員。

CANSO 亞太區目前推動事務如下：

- 持續參與 ICAO 亞太區各項論壇並影響相關決策，以期與 CANSO 設定之目標一致，包括參與 ICAO APANPIRG、ICAO Regional Aviation Safety Group (RASG-APAC)、ICAO Asia Pacific Regional Aviation Safety Team (APRAST)、Conference of Asia Pacific DGCA's、ICAO ADS-B Study and Implementation

Task Force、ICAO SCS/BoB ADS-B Working Group、ICAO ATFM/CDM Steering Group 等。

- 促進會員間以及與其他夥伴間之聯繫，進而促進觀念與實務之分享，以及探討亞太區飛航管理相關議題與解決方案，包括辦理 CANSO 亞太區年會、每年 2 次之飛航安全及飛航作業工作小組會議、每年 1 次之飛航安全及飛航作業研討會。
- 推展飛航安全與飛航作業上之典範以及 CANSO 之全球策略，包括於 CANSO 亞太區年會、飛航安全及飛航作業工作小組會議、ICAO APANPIRG、RASG、DGCA 會議時說明與交流，並藉由 CANSO 新聞及相關航空類刊物上展露。
- 與航空公司及機場當局等合作以建立協同決策（Collaborative Decision Making，CDM）資訊交換機制，繼續試行曼谷與新加坡間之城市間 CDM 並檢視其效益。
- 尋求潛在可試行城市間 CDM 之其他地點，以及尋求區域間飛航流量管理之可行性。
- 持續推動南中國海之跨 ANSP 間 ADS-B 與 VHF 資訊分享，以填補既有之雷達涵蓋空缺，提升飛航安全與空域容量，並尋求菲律賓及汶萊之參與以擴大其效益。此外亦持續推動孟加拉灣及印度洋之 ADS-B 合作計畫。
- 與 IATA 及 ACI 合作促進亞太區高優先 ASBU 項目之推行，目前進行中項目有南中國海、孟加拉灣、印度洋等地 ADS-B 計畫，城市間 CDM 計畫，另預計於 2014 年中推動航路 PBN 諧同計畫。
- 促進亞太區 SMS 建置進程，業於 2013 年 11 月完成各會員 SMS 成熟度評量，持續推動業界典範之分享，以及促進全球安全策略之達成。

- 提升 CANSO 效能以及於亞太區之影響力，2008 年 CANSO 亞太區由 4 個會員成立，至 2013 年會員數為 15，期望 2016 年會員數達成 20。

除上列項目外，會中並討論可能推動之工作項目，主席表示 CANSO 期望促進區域性合作而非僅專注於各國自身事務，因此推動的事務希望以能達成區域性合作為考量。會中討論可能推動事務如飛航服務單位間數據通訊(AIDC)、跨國性搜救(search & rescue)合作、氣象合作、網路安全(cyber security)等。有關網路安全，CANSO 歐洲區近來積極討論，但其他地區並不清楚歐洲區討論結果及未來策略，CANSO 方面係由飛航政策常務委員會(PSC)負責本議題，亞太區對 PSC 事務參與較少，因此亞太區主席促請亞太區會員盡可能參加 CANSO 全球性以及跨區域性會議，避免亞太區的立場被忽視，以網路安全為例，避免焦點集中於歐洲的觀點而未顧及亞太區的需求。

有關會員動態方面，CANSO 亞太區目前會員數為 16 個，近期加入者為印尼的 AirNAV 於 2013 年 7 月加入（原會員為 AP I 及 AP II，整併後改名為 AirNAV），以及蒙古民航局（CAA Mongolia）於 2014 年 1 月加入。近期可能加入的包括越南航管部門（Vietnam ATM）及緬甸民航局（DCA Myanmar），此外，香港民航處（Hong Kong CAD）近年雖積極參與 CANSO 亞太區事務但目前尚無加入 CANSO 明確計畫。CANSO 亦爭取中國大陸加入，目前中國大陸尚無明確意向。紐西蘭表示對斐濟現況的關切，斐濟數年前加入 CANSO 後並未參加任何活動，主席表示曾數度與斐濟聯繫，預計該國今年亞太區年會可能出席。

今(2014)年 CANSO 亞太區年會預計 5 月 5 至 7 日於斯里蘭卡可倫坡舉行，主題訂為「促進亞太區安全及永續之空運成長」，議題擬列入：亞太區空運成長之挑戰與機會、新會員介紹、促進本區空運永續成長、促進本區空運安全成長。本總臺李總臺長將於會中就促進本區空運安全成

長之議題進行演說，分享總臺於促進飛航安全之措施與成效。除上列議題外，APC3 並討論可能列入議題，包括各國之 ASBU 規劃情形與向 ICAO 報告之機制、跨國界之安全議題與資料分享、陸基增強系統(GBAS)研討、星基 ADS-B 發展、全球性管制員人力短缺議題，該列議題將評估是否排入今年 CANSO 亞太區年會，或於未來之年會排入。本次會議將首次由主辦國安排額外活動，斯里蘭卡將於會議後安排 5 月 8 日參訪其於 Mattala, Hambanthota 新建之第二大國際機場 MRIA，邀請各會員代表屆時多安排一天以參加該活動。

此外依往例將配合亞太區年會時程舉行 CANSO 亞太區飛航安全及飛航作業工作小組會議，時間預訂為 5 月 5 日，並於 5 月 7 日辦理飛航安全研討會及飛航作業研討會。去年 11 月間於曼谷舉辦 CANSO 亞太區工作小組會議，期間除檢視飛航安全及飛航作業工作小組之待辦事項，並討論今年飛航安全研討會及飛航作業研討會預計研討議題。

飛航安全研討會預計研討議題包括：

1. 跑道安全(Runway Safety)
2. 持續推展飛航安全並與全球之安全策略同步 (Continuous development of implementation strategy of APAC to align its work to the Global Safety Strategy)
3. 安全工作執行典範分享(Good practice workshop : Safety Change Management)

飛航作業研討會預計研討議題包括：

1. 飛航容量訂定之經驗分享，包括跑道及空域之容量
2. 藉由 PBN 及 ADS-B 促進容量提升
3. 藉由 ATFM 及 CDM 促進永續成長
4. 業界包括 IATA 及 ACI 等之觀點

下次 APC3 會議暫訂配合 CANSO 年會(AGM)時機，3 月 1 日於莫斯科

科舉行。

二、 CANSO 總裁會議 (CANSO CEO Conference)

CANSO 總裁會議(CANSO CEO Conference)，主要與會者為 CANSO 各會員之總裁。

本次 CANSO 總裁會議議程為：

1. 開議及歡迎
2. CANSO 現況報告
3. CANSO 飛航作業常務委員會(OSC)事務報告
4. CANSO 飛航安全常務委員會(SSC)事務報告
5. CANSO 飛航政策常務委員會(PSC)事務報告
6. Vision 2020 刊物之進程
7. 討論
8. 展望預計 6 月 28 日至 7 月 1 日於俄羅斯莫斯科舉辦之飛航管理高峰會(ATM Summit)及 CANSO 年會(Annual General Meeting，AGM)

CANSO 執行委員會主席暨荷蘭 LVNL 總裁於開場演說時談到全球各地區所面臨之不同挑戰，歐洲各國因主權致空域呈現較零散而非最佳化，中南美地區有財力與人力缺乏問題，中東地區各國難以凝聚共識，亞太地區各國航管發展上的差異致作業上非一致性，這些問題都造成全球飛航作業上的不便。ICAO 即試圖達成全球飛航管理諧同化之目標，CANSO 針對 ICAO 所訂的 what，尋求如何執行亦即 how，試著協助會員就政策、安全、作業等各面向達成 ICAO 所訂的目標。

針對 ICAO 當前的 ASBU 策略，CANSO 與 MITRE 合作，除完成 ASBU 說明文件之編纂，並提供為期 5 天之訓練課程，以協助會員了解

ASBU 各改善項目(module)與彼此間之關聯性,以及如何進行效益評估與決策以推行 ASBU。該課程 4 月間將首次於新加坡開課,另 9 月間於印度開課。

CANSO 與 Helios 合作,歷時 4 年努力,近期剛完成第 1 版全球飛航服務效能報告(Global Air Navigation Service Performance Report),該報告係以志願參與分析的 37 個國家(包括我國)所提供的資料進行分析,資料仍屬於各國之資產,CANSO 並不用以作其他用途,CANSO 鼓勵更多國家參與,以使報告更具參考性。該報告可於 CANSO 網站取得。

飛航作業事務方面,CANSO 持續協助 ASBU 之推行並擬訂其優先順序,持續參與 ICAO 各項事務包括各工作小組之參與,推動 PBN,推動洋區的 In-trail procedure 以縮減隔離並提高飛航效益,推動數據通訊,推動軍民空域協調及最佳化使用。

由於飛航環境的改變,我們也需要尋求服務提供方式的調整,以因應這些變革,例如航空器由早期的人工操控進而自動操控再至遠端的虛擬操控、機種差異之航空器於空域中活動、性能導航(PBN)需求、動態空域使用(FUA)、數據通訊等等。

飛航作業常務委員會(OSC)承諾於 2013 年底前達成事項包括:製作 ASBU 指導文件、ATFM 與 CDM 之拓展應用、與航空業界協同合作、跨 CANSO 各委員會之事務推行、協助會員推行 PBN 等。該列項目皆已順利完成,包括完成 ASBU 說明文件並提供為期 5 天之 ASBU 訓練課程,CANSO 與 ACI 簽署協議進行 ATFM 及 CDM 試作,製作 Unstable Approach 文件,促進跨 FIR 之合作,於曼谷、杜拜、約翰尼斯堡等地成立 PBN go team 並預計於北京成立第 4 個。

飛航安全事務方面,飛航安全常務委員會(SSC)持續推動飛航安全事項之優先順序、ANSP 成熟度評估與認證、創造會員以及利害關係組織之價值、依 ICAO 第 19 號附約訂定標準與樹立典範。

飛航安全不容妥協，且須持續追求，即使當前看來安全，仍需持續監看及衡量以維持安全指標。CANSO 秉持人員創造安全之原則，相信人員的積極持續參與方能促成飛航安全，SSC 並以全美航空班機迫降哈德遜灣事件為例，因該公司所有人員積極參與飛航安全事務並落實訓練，於該事件中能由團隊快速應變，致所有人員皆平安獲救。

飛航政策事務方面，飛航政策常務委員會(PSC)積極推動 ANSP 之體適能檢查，目前獲得包括我國等 37 個會員的回應，該報告可於 CANSO 網站取得，由其中可大略瞭解各 ANSP 的現況以及未來期許。CANSO 並期望更多會員參與，以使該報告更具參考性。

PSC 也持續關注飛航相關法規之研擬，法規之訂定不應由法規制定者單獨完成，需 ANSP 以及系統製造商共同參與。因此，CANSO 持續發揮對 ICAO 以及法規制定者之影響力，期望在維持安全水準下促使法規制定者具備足夠之能力，包括瞭解飛航現況與未來趨勢，以使所訂定之法規切合當前與未來飛航環境所需。

三、 飛航管理晚會暨航管成就獎頒發會（CANSO ATM Dinner & IHS Jane's ATC Awards）

CANSO 與 IHS Jane's Airport Review 聯合舉辦第 4 屆之飛航管理晚會暨航管成就獎頒發，除藉由晚會提供飛航業界一聯繫交流之機會，並表彰 2013 年對航管服務貢獻卓越之業者。

航管成就獎計 6 個獎項，分別為：環境貢獻獎（Environment）、科技促進獎（Enabling Technology）、服務提供獎（Service Provision）、飛航業界獎（Industry）、創新獎（Innovation）、終端與跑道效率獎（Terminal Area and Runway Efficiency）。各類獎項參選提名後，由專家組成團隊進行審核，團隊成員包括 ICAO、International Federation of Air Traffic

Controllers' Associations (IFATCA) , Federal Aviation Administration (FAA) , Eurocontrol , CANSO , International Air Transport Association (IATA) , IHS Jane's 。

環境貢獻獎表彰促進綠能飛航管理之業者，獲獎者為 Eurocontrol 與 Thomas Cook 航空公司共同合作之飛航效能促進行動。

科技促進獎表彰對提升飛航容量及安全貢獻卓越之業者，獲獎者為 SESAR JU 的泛系統資訊管理(System-Wide Information Management , SWIM)應用提案，該團隊致力於 SWIM 相關應用，並提出數個應用及服務相關提案。

服務提供獎表彰對提供安全暨效率之空域管理貢獻卓越之業者，獲獎者為阿拉伯海及印度洋區飛航服務協調團隊 ASIOACG (Arabian Sea Indian Ocean ATS Coordination Group) ，該計畫由印度、澳洲、肯亞、馬達加斯加、馬爾地夫、模里西斯、南非、斯里蘭卡等數個國家合作，以促進阿拉伯海與印度洋地區之飛航服務效能提升，並顯著減少二氧化碳排放。

飛航業界獎表彰對飛航系統裝備提供貢獻卓越之業者，獲獎者為 Harris ，該公司設計名為 DEX (Data Exchange)之泛系統資訊管理(SWIM)設施，符合 ICAO 的 ASBU 策略，並有助於促進飛航管理之協同合作 (Collaborative ATM) 。

創新獎係授予對飛航管理效能提升之小型業者，獲獎者為 delair Air Traffic Systems ，該公司的除冰管理系統協助改善德國杜賽多夫機場以及瑞士蘇黎世機場的除冰效能。

終端與跑道效率獎表彰致力於改善機場場面及終端空域作業之業者，獲獎者為 Midwest ATC ，該公司協助阿富汗堪達哈機場之場面交通管理改善，大幅減少航情衝突並提升跑道使用效能。

四、 全球飛航管理會議（**World ATM Congress**）

CANSO 與 ATCA 於 2013 年 2 月間首次辦理飛航管理會議，由於其時正逢農曆新年，許多華人國家不便前往。考量 2 月遇逢農曆新年之機會較高，今年起將時間改至 3 月。

全球飛航管理會議（WAC）於馬德里世界貿易展覽場（IFEMA Feria de Madrid）舉辦，除會議外，並辦理數項研討會，各飛航系統廠商以及飛航服務相關業者亦前往設攤展示其產品。

WAC 會場由馬德里市區搭乘捷運前往約需半小時餘，捷運站出口鄰近展覽場南側，WAC 會場入口及報名處則位於展覽場北側，由室內長廊經電動走道可步行抵達。

本次行前即先行於網上報名，WAC 並於報名後以電子郵件確認名牌（badge）內容正確性，抵達會場進行報到程序，經確認身分即可領取名牌。

會場一樓為展覽大廳（Exhibit Hall），會議大廳位於二樓，WAC 之會議於會議大廳舉行，此外並同時於一樓展覽大廳之 ATM Theater、Aviation Arena、Spotlight Stage、二樓之 Congress Classroom 等 4 個場地進行多項研討會，二樓另有 Eurocontrol 於 3 間小會議室分別安排幾項研討會。由於各場地皆安排滿檔之研討會，因此需於兼顧 WAC 會議之下擇項參加研討會，並擇時機至參展廠商攤位瞭解飛航服務相關產品。

WAC 會議進行 2 天，議題包括：

1. 飛航效能（Delivering Performance）
2. 飛航作業之挑戰（Delivering Operational Challenges）
3. 夥伴效應（Delivering Results in Partnership）
4. 展望未來（Delivering the Future）

(一) 飛航效能 (Delivering Performance)

本議題探討航空公司的期待為何，以及飛航管理應如何與航空公司的期待接軌。飛航管理系統為由航空公司、飛航服務業者、機場、系統製造商等組建而成的生態系統，為達成航空公司之效能，有賴各組成份子共同合作。

本議題分 4 單元進行：

1. 第 1 單元由 Eurocontrol 總裁講述歐洲飛航管理現況以及如何面對效能提升之挑戰。
2. 第 2 單元探討航空公司的觀點及需求，由 A4 組織（由德航、英航、法航與荷航、Easyjet 組成）中的德航及法航的營運長講述航空公司處在第一線所見之效能需求以及該需求隨環境而改變，以及建議之最佳解決方案。
3. 第 3 單元由 SESAR 副執行長與 2 位歐洲飛航服務業者英國 NATS 及義大利 ENAV 的總裁回應航空公司所提，並講述歐洲當前已達成多項飛航管理效能之改善、飛航服務業者面臨之成本升高與作業挑戰、以及 SESAR 計畫未來可進一步達成之改善與轉化。
4. 第 4 單元為討論，除演講者以座談方式進行討論，並就聽眾所提問題進行回應及討論。

(二) 飛航作業之挑戰 (Delivering Operational Challenges)

本議題分 5 單元進行：

1. 第 1 單元講述 ASBU，由 CANSO 總裁主持，由 SENEAM 總裁、IATA 歐洲飛航管理事務助理主席、MITRE 跨區域協同合作事

務助理主席、新加坡民航局飛航服務部門經理、Thales 航管事務部門代表等人共同講述，隨後由 Eurocontrol 前總裁演說，籲請各界共同努力以促進飛航管理之轉化。

2. 第 2 單元探討當遭遇天災或不可抗力時之服務提供，無論是颶風、海嘯、火山爆發等天災，或是核能危機等人為因素導致之災難，皆可能造成飛航服務、航空公司作業之中斷，以及飛航管理服務之中斷，另一類可能造成衝擊的為計畫性的特殊事件如奧運或世界盃足球賽等，該類事件將對飛航管理體系形成重大負荷，飛航服務業者必須於遭遇此類事件時盡速由災難中恢復，或使大眾無感於特殊事件可能造成之影響。英國與日本分別於本單元分享其於冰島火山爆發事件以及 311 地震引發海嘯事件之因應。
3. 第 3 單元探討遠端操控航空器 (Remote Piloted Aircraft System, RPAS) 對飛航管理之影響，隨著 RPAS 數量快速增加，對空域之衝擊不容忽視，飛航服務業者須及早應對並將 RPAS 融入生活中。
4. 第 4 單元探討太陽能動力飛航 (Solar Impulse)，由太陽能動力團隊總裁及其一位航管專業的同僚報告。太陽能動力航空器涉及材料科學、能源管理、人機介面等領域，自成功以太陽能動力航空器飛越美洲後，該團隊預定 2015 年挑戰環球飛航。該團隊已獲致顯著進展並克服諸多挑戰，該挑戰包括太陽能動力航空器即將展開之環球飛航所需解決之飛航管理議題。太陽能動力計畫值得人們思考的不僅在於工程技術上的突破，還有創新思維、追求夢想、庶民與決策者的共同行動。
5. 第 5 單元探討有效益之法規，由飛行安全基金會主席暨前 Eurocontrol 執行長主持，由歐盟國際空運政策總裁、美國 FAA

航管事務副營運長、德國 DFS 執行長等人共同講述。航空事務無法脫離法規及法規制定者，無論該法規是好是壞，於飛航管理領域，新法規與規則之訂定將對系統與程序之效益以及達成空域無縫化之進程形成重大影響，法規制定者將扮演此轉化之要角，航空業界也將給予壓力以促成適切法規之訂定。

(三) 夥伴效益 (Delivering Results in Partnership)

本議題由 ACI 主席與 Airbus 的 Prosky 計畫總裁、歐洲航空公司協會 AEA 總裁、美國航管協會 NATCA 主席、澳洲 Airservices 總裁等人共同研討如何促進協同合作。

要達成安全、效率、永續之飛航管理並非易事，亦無法單獨成事，必須仰賴整個航空業界形成價值鏈並同心協力合作，參與者除飛航服務業者，外部尚包括機場、系統及設備供應商、軍方單位等，內部則包括各類員工。由於各自所扮演之角色以及所處之立場不同，所關切事務以及所擁有之優勢與所面臨的困難亦不相同，因此必須善用各方的優勢與協力排除困難，並共同促進飛航管理之偕同化以減少因差異而造成之飛航阻礙，進而提升飛航之效益。

(四) 展望未來 (Delivering the Future)

本議題由 ATCA 主席與五位航空業界人士包括 FAA 負責 NextGen 事務的助理主管、愛爾蘭民航局長、Raytheon 公司飛航事業部副總裁、歐洲 EASA 執行長、瑞士 Skyguide 總裁等人，共同研討未來的飛航環境將是如何，以及如何於當前先行預備以因應未來之環境所需。

該討論談及未來飛航環境中，無人載具或遠端操控航空器(RPAS)之數量可能大幅增加，然 RPAS 在大小、性能方面之差異極大，小自僅數

磅重，大至數萬磅，性能上有僅能低空飛航，或可飛航數萬英呎高空，速度上有可高速飛航，亦有可於高空或低空長時間近似滯留，這些有可能對一般民航客機之運作造成影響。

討論亦談及當前的兒童成長於數位化環境，未來若投入飛航相關事務，其思維可能與我們有大幅差異，例如許多兒童因習慣以手機通訊而無法想像早期的有線電話，早期的設備有許多按鈕或開關也轉為觸控或滑動控制，因此在作業上以及人員訓練上皆須做些改變。

法規也是一個重要環節，為因應未來的環境、作業、人員訓練等，現行的法規可能難以配合甚至成為束縛，因此有必要從現在就開始思考及檢視。

(五) 展覽大廳巡訪

展覽大廳（Exhibit Hall）有航空業界諸多業者前往擺設攤位展示其產品，包括飛航服務業者、系統製造商、軟硬體製造或整合商、模擬機製造商、訓練支援業者、飛航刊物發行業者等。

因 WAC 於西班牙舉辦，Eurocontrol 及歐洲許多國家之飛航服務業者就近前往設攤展示其服務。歐洲許多國家之 ANSP 已走向公司化或企業化經營，除飛航服務事務外，許多 ANSP 亦對外拓展業務如諮詢或協助航管系統之建置等。藉 WAC 時機前往設攤，不僅尋求商機，亦可感受到各國展示其國力之意味。

由於桃園機場將規劃興建新塔臺，本次也較著重與塔臺設施相關項目，包括巡訪幾家廠商的整合航管作業所需資訊、燈光控制、場面管理、離場管理等功能之系統，以供本總臺之塔臺專案工作小組參考。此外亦巡訪幾家廠商的訓練模擬系統，以及輔助實施機場協同決策(A-CDM)等產品。

五、 附記

本次會議前，2 月 24 至 27 日另於西班牙巴塞隆納舉行每年一度的行動通訊大會(Mobile World Congress，MWC)，此為行動通訊界的年度盛事，本國電信相關業者包括宏碁、宏達電、中華電信等亦前往參展，國際間許多知名業者如 Intel、AMD、HP、Facebook 等也前往參展或辦理研討會。

西班牙藉由辦理類此 WAC 及 MWC 等國際性之展覽會與會議方式，不但擴大其國際舞臺亦連帶促進其經濟效益，不失為一良方，推展成為定期性之活動，則更進一步提升其效益。我國各業界亦常辦理國際性之會議或展覽會等，以我國當前國際處境，確有助促進我國之國際能見度，對產業之發展亦為良性互動。

WAC 期間，馬德里市同時舉辦為期數天之嘉年華會，西班牙旅遊局於 WAC 之展覽大廳設置攤位行銷西班牙及馬德里，馬德里市區亦偶可見特殊裝扮之年輕人似要參加嘉年華會，或許市政單位妥善安排，WAC 會議期間並未感受交通受嘉年華會影響。

另藉此活動與國際相關人員交換有關本區參加 ICAO 區域性工作小組會議之意見，CANSO Mr. Hoeven Eugene Director ICAO Affairs 及 Mr. Chiang Hai Eng Director Asia Pacific Affairs 皆未反對本區比照去年，以 CANSO 代表團身分參加 ICAO 會議，ICAO 亞太曼谷辦公室主任 Director Arun Mishra 今年 2 月新就任，並未出席本活動，新加坡民航局長 Mr.YAP 與他熟識，有機會會幫本區傳達意見，但亦表達本區參與 ICAO 活動是很複雜的問題，泰國 AEROTHAI Miss Sangprasit Sarinee Expert, Executive Vice President 及 FAA Mr. Chamness Kevin Director, ATO International Office 皆未見過 Director Arun Mishra 但有機會願協助傳達訊息。

肆、心得與建議

CANSO 與 ATCA 今年第 2 次辦理全球飛航管理會議，我國首次出席，藉此會議瞭解民航界現況與趨勢，瞭解系統廠商當前產品與研發方向，並藉由 CANSO 舉辦之會議瞭解 CANSO 推行事務，以及與國際間民航相關人員交流。

1. 全球飛航管理會議（WAC）除作為傳遞民航相關訊息之平臺外，並提供飛航服務業者與系統廠商設攤位展示其服務或產品。藉由 WAC 之會議與研討會，以及期間與其他國家人員之交流，除認識民航界相關人員，亦可藉以瞭解國際民航現況與趨勢，並藉由研討會與廠商之展示瞭解飛航相關系統與設備之現況與趨勢，未來仍宜繼續參加 WAC 會議。展覽會場除全球包括亞洲之系統廠商外，尚有許多國家之飛航服務業者(ANSP)前往設攤，除展示其服務並尋求對外提供諮詢服務之機會，其間並可感受各國互相較勁之意味，儼然一個小型之國力展示場，由展覽場除可獲取飛航系統與設備相關資訊，亦不失為觀察與瞭解國際情勢之機會。
2. CANSO 藉本次 WAC 時機，同時舉辦數項會議，包括各地區之總裁聯會會議及 CANSO 總裁會議等。本總臺自 2011 年加入 CANSO 以來主要參加 CANSO 亞太區相關會議包括亞太區年會、亞太區總裁聯會會議(APC3)、亞太區工作小組會議等，本次之 CANSO 總裁會議係本總臺首次參加 CANSO 跨區域性之會議，有助於瞭解 CANSO 全球事務運作現況與展望以及區域性差異。

如 CANSO 亞太區事務主席所言，國際性事務不宜僅偏重歐美的觀點及立場，亞太區的觀點以及立場亦須適度表達，且

CANSO 積極努力影響 ICAO 政策，未來 ICAO 形成之政策將影響全球各國，因此籲請亞太區會員於資源許可下盡可能參加 CANSO 跨區域性會議，甚或參與常務委員會。

本總臺目前以參與 CANSO 亞太區事務及會議為主，並經由亞太區間接參與 CANSO 全球性事務，未來若能適度直接參與 CANSO 跨區域性之會議，將更有助於對國際民航事務之掌握，藉由 WAC 時機參與 CANSO 舉辦之總裁會議即為一良機。

3. 本次會議期間與泰國 Aerothai 人員討論其組織之營運及其新系統之建置情形。

泰國 Aerothai 目前為一企業經營型態之 ANSP，大部分股權屬泰國政府所有，小部分由外部機構例如航空公司等持有。其航管系統刻正進行更新，預計明(2015)年底前啟用。我方過往曾與新加坡及香港分享我國於航管系統建置及轉移等之經驗，我方誠摯邀請泰國人員前來交流並分享我方經驗。

本總臺於 2011 年加入 CANSO，該年 6 月參加亞太區年會時，沈前總臺長於會中講述我國 CNS/ATM 之建置，並表達身為國際民航社會之一員，樂意與其他國家分享我方經驗，此後分別有新加坡及香港前來交流並研討航管系統建置、訓練、轉移等相關事宜。當前泰國正建置新航管系統，且為同一系統廠商，分享我方之經驗當可有助於泰方，且藉此對國際民航社會發揮互助精神。

4. 本次會議期間亦與法國航管單位 DSNA 人員討論機場範疇協同決策(Airport Collaborative Decision Making, A-CDM)之運作及其他航管議題。

歐洲已有數個機場實施 A-CDM，法國巴黎戴高樂機場自 2010 年底開始實施 A-CDM，由航管單位、機場公司、航空公司共同

組成管理團隊並由航管單位人員擔任計畫負責人，參與者並包括地勤公司、其他本國籍航空公司、外國籍航空公司、氣象單位等，藉由以網頁分享資訊之方式，提高參與者對包括航機動態、機場設施狀況、空域壅塞狀況、天氣狀況等資訊之能見度，進而做更精確之規劃及資源管理，實施後發現確實提高各類資源如停機坪與地面設施之使用效益、減少航機延誤、降低油耗與減少污染排放等效益。

法方人員表示，CDM 無需仰賴複雜的系統，而是著重資訊之分享與作業方式之改變，參與者將資料提出與其他人分享，作業因而不再僅侷限於自身所擁有之資訊，例如航空公司由天氣及空域壅塞資料與航管限制等可對其班機作較佳之調度與管理，航管單位由航空公司可能因旅客因素或除冰之需求而需延誤等資訊可對航情及空域資源作更有效之管理。因能見度提高，整體作業及資源的使用效能隨而提高，進而降低延誤，亦減少油耗及噪音與污染排放。

我國新一代航管系統於 2011 年啟用後，本總臺隨即陸續啟始系統新功能之使用，包括與鄰區以飛航服務單位間數據通訊(AIDC)輔助語音通訊、接引廣播式自動回報監視(ADS-B)訊號以提高監視效能、以航機到場管理工具 MAESTRO 輔助到場航機之排序與管理以降低終端空域壅塞及減少污染排放等，該措施皆有助提高飛航之安全與效益。機場為飛航活動重要一環，鑒於歐洲數個機場實施 A-CDM 後之成效，我國亦可以其經驗作為推行 A-CDM 之參考。

5. 隨著民航對全球導航衛星系統(Global Navigation Satellite System，GNSS)之依賴度提高，掌握 GNSS 狀況以確保飛航作業順暢與安全亦相形重要。本總臺業已建置接收機自主完整性

監控(Receiver Autonomous Integrity Monitoring, RAIM)設施，可由美國公布之全球定位系統(Global Positioning System, GPS)停工維護資訊預測對臺北飛航情報區之影響。本次有廠商於會場展示即時性之衛星性能監控系統(GNSS Performance Monitoring System, GPMS)，可協助即時掌握區域性之導航衛星可用狀況，包括可能受太陽風暴或電離層影響等。本區應可評估建置類此之即時衛星狀態監控設施，以提升飛航之效益與安全。

6. 本區大部分地區有良好之雷達涵蓋，本總臺並於 2010 建置完成共 9 個廣播式自動回報監視(ADS-B)地面接收站臺，進一步強化監視效能。

本總臺頃將汰換屆齡之桃園與臺中雷達，屆時可能有部分區域處於雷達涵蓋不佳情況，ADS-B 雖可補部份不足，然對無相關設備之航空器則無法提供監視服務。本總臺所建置之 ADS-B 於增設詢問器(Interrogator)後即可升級為廣域多點定位(Wide Area Multilateration, WAM)系統，可對不具備 ADS-B 機載設備但詢答器(Transponder)工作正常之航空器提供監視服務，或可降低雷達汰換期間監視涵蓋不佳之情境。應可評估將本區既有之 ADS-B 增建為 WAM。

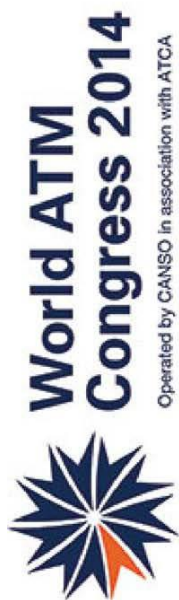
7. 本次會議幾度探討有關法規訂定之議題。法規之訂定不應由法規制定者單獨完成，需 ANSP 以及系統製造商共同參與。因此 CANSO 持續發揮對 ICAO 以及法規制定者之影響力，期望在維持安全水準下促使法規制定者具備足夠之能力，包括瞭解飛航現況與未來趨勢，以使所訂定之法規切合當前與未來飛航環境所需。

法規之訂定將影響飛航作業，訂定切合當前與未來飛航環境所

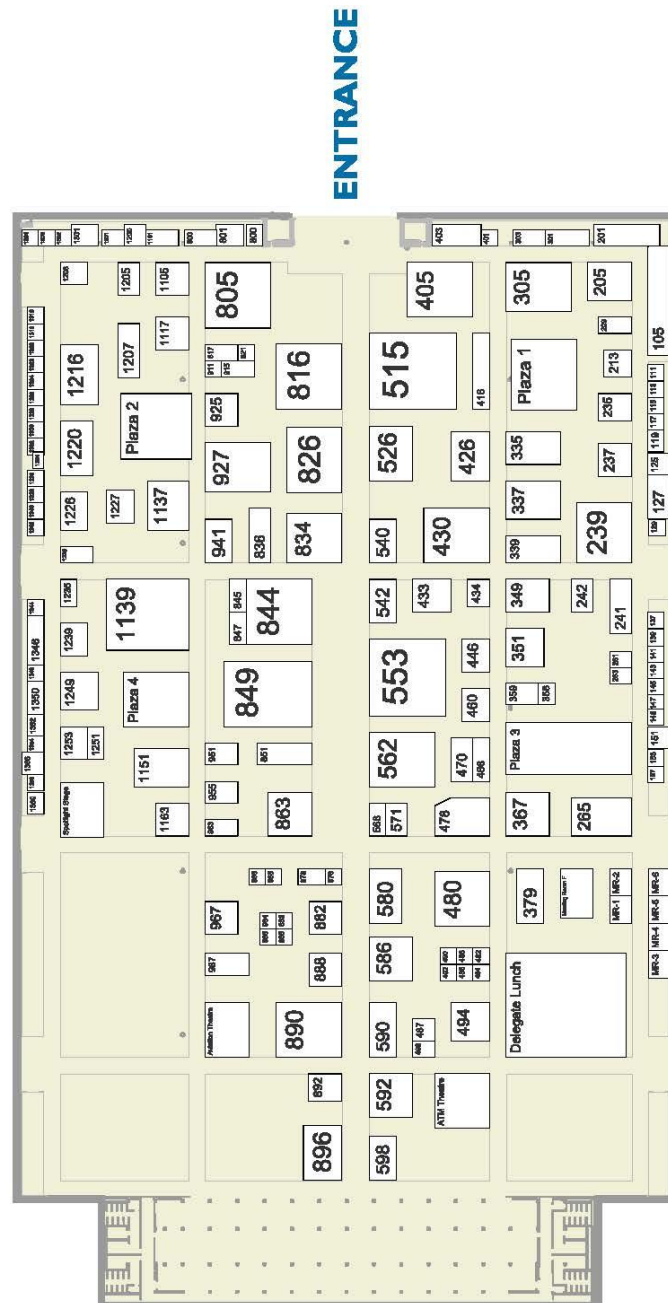
需之法規，前提為對飛航現況與未來趨勢之掌握，以及跨領域之協同合作，包括與航空公司及飛航系統廠商等之協調。

我國非 ICAO 會員，但藉由與其他國家之協調合作以及參與如 CANSO 等非政府組織，於飛航現況與未來趨勢掌握上之落差已相形降低。民航局內各單位間之協調聯繫以及對外部包括航空公司等之協調聯繫亦稱順暢。於法規訂定上，仍宜時時自我提醒將各面向納入考量。

(一) 會場平面圖

World ATM Congress 2014
Exhibit Hall

Operated by CANSO in association with ATCA



(二) 活動照片



於 CANSO 總裁會議與日本代表合影



與 CANSO 執行委員會主席合影



航管成就獎頒發



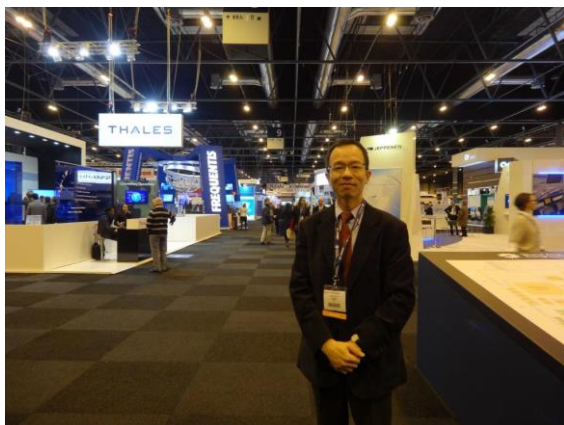
馬德里世界貿易展覽場入口



馬德里世界貿易展覽場入口



會場展覽大廳



會場展覽大廳



開幕致詞



英國與日本分享當特殊事件時之飛航服務提供