

出國報告（出國類別：其他）

## 參加國際飛安自願報告系統

### 2012 年會出國報告

服務機關：飛航安全調查委員會  
姓名職務：飛安組組長／任靜怡  
工程師／鄭永安

派赴國家：南韓

出國期間：民國 101 年 10 月 21 日至 10 月 27 日

報告日期：民國 102 年 1 月 15 日

## 目次

壹、目的	2
貳、會議過程	3
參、會議摘要	6
肆、心得與建議	27

## 壹、目的

飛安自願報告系統之設置目的，係為提供民航從業人員報告飛安潛在風險之管道，並透過報告資訊處理、分析與分享，以主動方式預防事故發生，係有效提升飛航安全之管理機制。

國際飛安自願報告系統（International Confidential Aviation Safety Reporting System, ICASS）年會每年由各會員國輪流主辦，今年係由南韓運輸安全公營事業單位（Korea Transportation Safety Authority）主辦，會議地點為樂天金溥機場飯店。

ICASS 目前共有美國、英國、加拿大、日本、南韓、新加坡、澳洲、俄羅斯、法國、巴西、中國大陸、西班牙以及我國等 13 個會員國，本會係於 2000 年正式成為 ICASS 會員。今年年會除俄羅斯與法國外，其他會員國皆有派員參加，另外南非之飛安自願報告系統運作單位亦有派員以觀察員身分參加。

ICASS 組織之主要宗旨為：協助各國設立與運作保密性的自願報告系統、分享與交流各國報告系統所獲取之飛安資訊、以及針對系統運作共同性問題提出解決之道。

每年 ICASS 各會員國係以年會方式分享系統運作經驗、研討提升系統績效之方法、以及討論重大飛安議題。本會於今年年會提出衝/偏出跑道及組員疲勞兩項飛安議題，並介紹本會對此兩議題所做之努力，包括：發展衝/偏出跑道調查作業檢查表，以及藉由辦理研討會與文宣提供業界組員疲勞相關資訊。

## 貳、會議過程

### 2.1 會議行程

本次會議行程自民國 101 年 10 月 21 日至 10 月 27 日，共計 7 日，行程表如下：

月	日	起訖地點	行程紀要
10	21	台北－南韓首爾	起程
10	22-26	南韓首爾	ICASS 會議
10	27	南韓首爾－台北	返程

### 2.2 議程表及出席人員名單

今年係由南韓運輸安全公營事業單位（Korea Transportation Safety Authority）主辦，會議地點為樂天金溥機場飯店。與會國家計有美國、英國、加拿大、日本、南韓、新加坡、澳洲、巴西、中國大陸、西班牙、南非以及我國等 12 個國家。

**INTERNATIONAL CONFIDENTIAL AVIATION SAFETY SYSTEMS**  
ANNUAL MEETING 2012  
SEOUL, KOREA

**Agenda**

**Sunday, October 21, 2012**

18:00-19:30 **Reception in the Gimpo Airport area**

**Monday, October 22, 2012**

09:00-09:30 **Registration**

09:30-09:50 **Welcome**

09:50-10:10 **Administrative Announcements and Agenda Review**

*Korea - Kang-Jun Lee (KAIRS)*

10:10-10:40 **Break**

10:40-11:10 **ICASS History and Overview**

*U.S.A. - Linda Connell (ASRS)*

11:10-11:40 **Presentation of the Korean Aviation System**

*Korea - Ha-Girl Chung (MLTM)*

11:40-13:00 **Lunch at the the LOTTE Shopping Mall area**

13:00-13:30 **Review and Approval of the ICASS 2011 Meeting Minutes from NASA  
Ames**

*U.S.A. - Linda Connell (ASRS)*

13:30-13:50 **Comments/Presentations from Systems/Countries not in Attendance**

13:50-14:30 **ICASS Members Presentation**

*Australia - Steve Young (REPCON)*

14:30-14:50 **Break**

14:50-15:10 **ICASS Members Presentation**

*Singapore - Micheal TOFT (SINCAIR)*

15:10-16:00 **Safety Topic Presentation : SeMS and Security Culture**

*Spain - Fran Piniés (SRS)*

16:30-17:00 **Open Discussion**

**Tuesday, October 23, 2012**

09:00-10:30 **ICASS Members Presentations**

*U.S.A. - Linda Connell (ASRS)*

*Canada - Denis Rivard (SECURITAS)*

10:30-11:00 **Break**

11:00-11:40 **ICASS Members Presentation**

*Japan - Nobuo Kurashige (ASI-Net)*

11:40-13:00 **Lunch**

13:00-14:40 **ICASS Members Presentations**

*U.K. - Peter Tait (CHIRP)*

*Taiwan - Tracy Jen (TACARE)*

14:40-15:00 **Break**

- 15:00-15:20 **ICASS Members Presentations**  
*Korea - Kang-Jun Lee (KAIRS)*
- 15:20-16:00 **Safety Topic Presentations : Rejected Take-off Issues**  
*U.S.A. - Linda Connell*
- 16:00-17:00 **Safety Topic Presentation : Human Factors in Commercial Aviation**  
*U.K. - Peter Tait*

**Wednesday, October 24, 2012**

- 08:00-09:00 **Safety Topic Presentation : Event Risk Classification(ERC)**  
*Australia - Steve Young*
- 09:00-09:20 **Break**
- 09:20-10:50 **ICASS Members Presentations**  
*Spain – Fran Piniés (SRS)*  
*Brazil - Rozemildo Vaz Souza (RCSV)*
- 10:50-11:10 **Break**
- 11:00-11:50 **ICASS Members Presentations**  
*China – Junji Liu (SCASS)*  
*South Africa – Lerato Mooi (SACAA)*
- 11:50-12:50 **Lunch**
- 11:50-16:30 **KOTSA Transportation Safety Research Center Tour**
- 18:00 **Dinner (Partially Host)**

**Thursday, October 25, 2012**

- 08:00-08:40 **Safety Topic Presentation : Analysis Methods and Results of SCASS**  
*China – Junji Liu (SCASS)*
- 08:40-09:40 **Safety Topic Presentation : Maintenance Operations Communication Issues**  
*U.S.A. - Linda Connell (ASRS)*
- 09:40-10:00 **Break**
- 10:00-10:40 **Safety Topic Presentation : The U.K. Maintenance Error Management System by CHIRP**  
*U.K. - Peter Tait (CHIRP)*
- 11:40-11:50 **Next Year Meeting Plan & Future ICASS Activities**
- 11:50-13:00 **Lunch**
- 13:00-17:00 **Seoul Down Town City Tour**
- 18:00 **Farewell Dinner (Host)**

**Friday, October 26, 2012**

- 09:00-12:00 **Open Forum for Remaining Discussion Items**

## 參、會議摘要

### 3.1 會員國

ICASS 目前有 13 個會員國，各系統名稱及成立順序如下表、分佈區域如下圖所示：

美國	Aviation Safety Reporting System (ASRS) [1976]
英國	Confidential Human Incident Reporting Program (CHIRP) [1982]
加拿大	Confidential Aviation Safety Reporting Program [1985-95]; SECURITAS [1995]
澳洲	REPCON Confidential Reporting Scheme [1988]
俄羅斯	Voluntary Aviation Safety Reporting System (VASRP) [1992]
巴西	Flight Safety Confidential Report (RCSV) [1997]
日本	Aviation Safety Information Network (ASI-NET) [1999]
法國	Confidential Environment for Reporting (REC) [1999]
中華民國	Taiwan Aviation Confidential Safety Reporting System (TACARE) [2000]
南韓	Korean Confidential Aviation Incident Reporting System (KAIRS) [2000]
中國大陸	Sino Confidential Aviation Safety System (SCASS) [2004]
新加坡	SINGapore Confidential Aviation Incident Reporting (SINCAIR) [2004]
西班牙	Safety Occurrence Reporting System (SNS) [2007]



### 3.2 確認去年度年會會議紀錄

依慣例，會議期間各國與會代表進行 2011 年度會議紀錄之確認工作。

2011 年年會係由美國 ASRS 主辦，會議紀錄亦由其負責製作，並將製作完成之會議紀錄提交大會討論，與會代表於會議中提出部份修正意見，會議中確認所有工作事項皆已完成且會議紀錄之內容正確無誤後，獲大會通過。

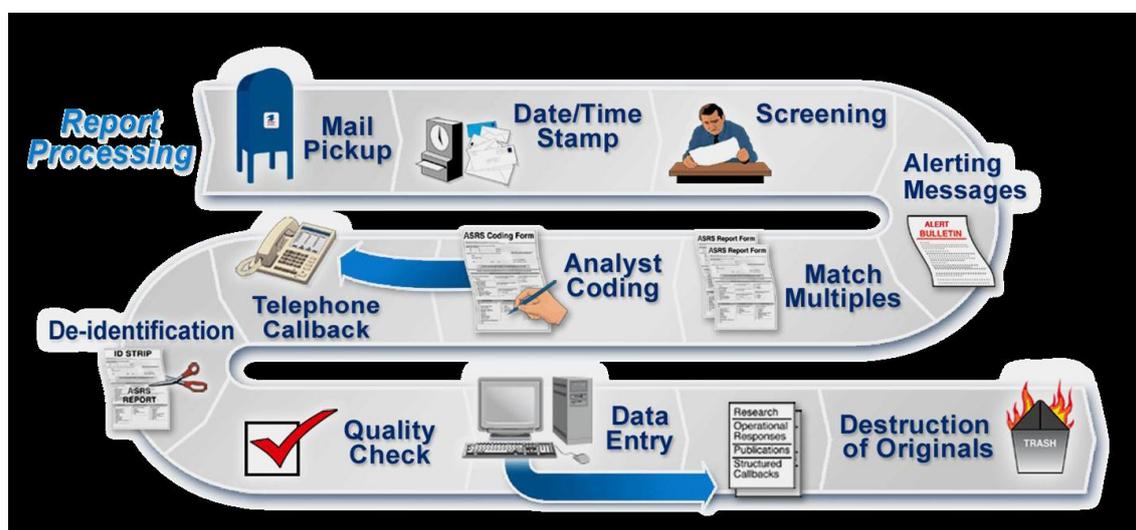
### 3.3 ICASS 組織概況

- ASRS 美國 ASRS(Aviation Safety Reporting System)

ASRS 成立於 1976 年 4 月，其性質為美國國家級獨立之研究機關，由美國太空總署 NASA 負責執行，設有專職及兼職人員負責系統運作，經費由 NASA 與 FAA 共同負擔。ASRS 係屬於自願報告系統，所處理的報告為意外事件(incidents)以下(包含意外事件)的事件，不處理失事或涉及犯罪行為之報告，亦不接受匿名報告。

ASRS 每月出版「CALLBACK」，每季出版「Direct line」，ASRS 除自身業務外，仍持續協助其它如醫療、海運、鐵路等產業建立類似 ASRS 之自願報告系統。

ASRS 報告流程如下：



ASRS 自願報告系統能清楚地辨識系統失效及人為誤失的本質，報告系統的價值在於系統觀（由第一線的從業人員提報風險）、風險預警（全面性的對不安全狀況提出先期預警）、專業分析後的判斷。其關鍵作業原則有三：自動參與、保密機制及非懲罰性的明文保障。

ASRS 預算來源為 NASA，以保證作業不受 FAA 干預及其獨立性。

ASRS 報告系統已成立 36 年，收到超過 1,000,000 份自願報告，發布 5,550 份 alert messages，平均月報告量為 5,084 份，日報告量為 234 份，2011 報告份數為 61,018 份，預估 2012 應可成長為 70,000 份。ASRS 與 FAA 下 ASAP 報告系統共同合作關係有 170 個相關計畫，70 家航空公司，所取得或收到的報告中有 20% 具有飛安價值。

*CALLBACK* 是 ASRS 月刊，於 1979 年開始運作，迄今發行量為 370 份並自 1994 年開始上網。

ASRS 本年前十大飛安議題包括：Air Data Computer / 靜壓管、機身積冰/水、B737 系列加壓、機坪操作及溝通、保安相關議題、無塔台機場異常事件、自動化與 EFB 設備、疲勞、高度表撥定值設定及除冰程序。Air Data Computer 主要為空速指示錯誤或假訊號；機身積冰/水主要為造成操控或漏水問題；B737 系列加壓主要為宣告緊急狀況或緊急下降或系統操作錯誤；機坪操作及溝通主要為訓練與語言障礙；責任制或工作負荷；保安議題主要為保安與飛行安全的衝突及安檢程序；無塔台機場異常事件以空中接近及起降異常事件，無線電通話程序；自動化與 EFB 設備主要為過度依賴自動化及訓練不足、EFB 限制；疲勞主要以預算、FAR 相關工時規定、陳報航行中疲勞及生理時鐘影響等；設定高度表撥定值多數因機長誤聽或分心造成；除冰異常事件報告則為使用錯誤的除冰劑或未使用標準操作程序；飛航管制主要議題為誤聽、訓練或複誦；MEL 重覆故障議題主要為程序不清楚、多重 DD 簽放或準點壓力等。

#### ● SINCAIR 新加坡(Confidential Aviation Reporting)

SINCAIR 成立於 2004 年 10 月，由新加坡事故調查局 AAIB 負責執行，由事故調查人員負責系統的運作，經費由交通部負擔。SINCAIR 係屬於自願報告系統，新加坡航空業者已有內部報告系統，無強制性要求航空從業人員向 SINCAIR 報告，亦不接受匿名之報告。2011 年報告接收量因報告方式僅限郵寄，接收量仍舊極低，系統刊物未發行，僅併 AAIB 刊物發行。SINCAIR 對於報告接收方式較為謹慎，因此不接受電傳報告，SINCAIR 除了保障報告人之識別性資料外，明文法律之保障目前正在檢視中，AIG 6.0533 及 AIG 6.505 I 明文陳述所有國家須在強制報告系統

外，另建置系統蒐集強制報告中無法得到的資訊。國際民航組織 USOAP 查核中，對新加坡提出之發現事項中，亦包括該國雖建置有自願報告系統但未具法制明文保障，建議增修訂改正，該國雖增加下列條文，但 USOAP 查核人員仍未接受。

**Official communications**

**126.**—(1) No public officer shall be compelled to disclose communications made to him in official confidence when he considers that the public interest would suffer by the disclosure.

(2) No person who is a member, an officer or an employee of, or who is seconded to, any organisation specified in the Schedule to the Official Secrets Act (Cap. 213) shall be compelled to disclose communications made to him in official confidence when he considers that the public interest would suffer by the disclosure.

● 澳洲 REPCON 報告系統

REPCON 自願報告系統，所處理的報告為意外事件(incidents)以下(包含意外事件)的事件(Unsafe conditions, inadequate regulations, unsafe procedures and practices)，不處理失事或涉及犯罪行為之報告，亦不接受匿名之報告。REPCON 除了保障報告人之識別性資料外，亦受到澳洲法律 Air Navigation Act 1920 and Air Navigation (Confidential Reporting) Regulations 2006 之保障。2011 年報告接收量約為 70 件。系統刊物為 Flight Safety Australia Magazine。

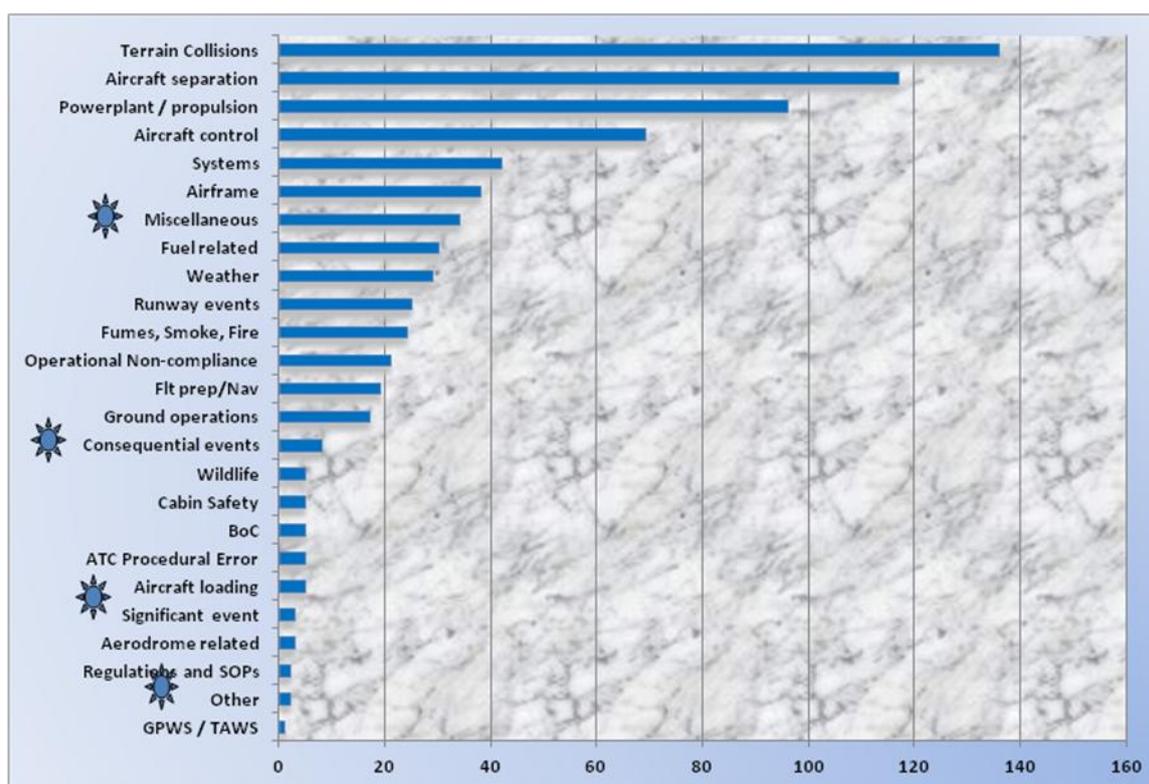
澳洲運輸安全調查局認為，運用事故調查局做為自願報告系統主辦單位，有與民航主管機關分隔但可以利用調查專業人員資源共享的好處，但仍與本會一樣，在重大事故發生後，會發生業務排擠及在日常作業上發生作業優先順序的爭議。

澳洲運輸安全調查局年度飛安議題包括：安全管理系統、地面安全、CFIT、紀錄器更新、跑道鋪面改善及衝/偏出跑首。

該國強制報告法源設置於 2003 年，REPCON 自願報告系統成立於 2007 年 1 月，其前身為 Aviation Self Reporting System(ASRS)，由澳洲運輸安全調查局 ATSB 負責執行，設有專職及兼職人員負責系統的運作，經費由 ATSB 負擔。其他報告系統包括飛航管制報告系統設置於 2003 年，海運報告系統設置於 2008 年。

澳洲運輸安全調查局每年有 40-50 件飛航事故、15,000 通報案件(9,500 建檔)、技術人員 40 人、異常事件約 220 件，其中高風險事件約 50 件，2011 年度內飛安改善重點在溝通、鳥擊、駕/客艙冒煙以及航管。

主要飛航事故分類如下：



與其他自願報告系統相同，REPCON 會對報告人識別資料提供保護。另外，亦保障不得對報告人採取處份作為或民事、刑事處罰，例外情形則必須得到該機關首長的特許。REPCON 認為匿名報告會對其造成困擾，此外，業者與民航主管機關的回應不佳，以及無法獲得相關機關對 REPCON 報告之處理結果與因應作為等為該系統運作困難處。未來可能作為包括：2013 年完成各類運具之自願報告系統運作在運輸安全調查規則下之法制化作業，2013 年中建置現有資料庫之查詢系統、以及 REPCON 專屬網頁等。

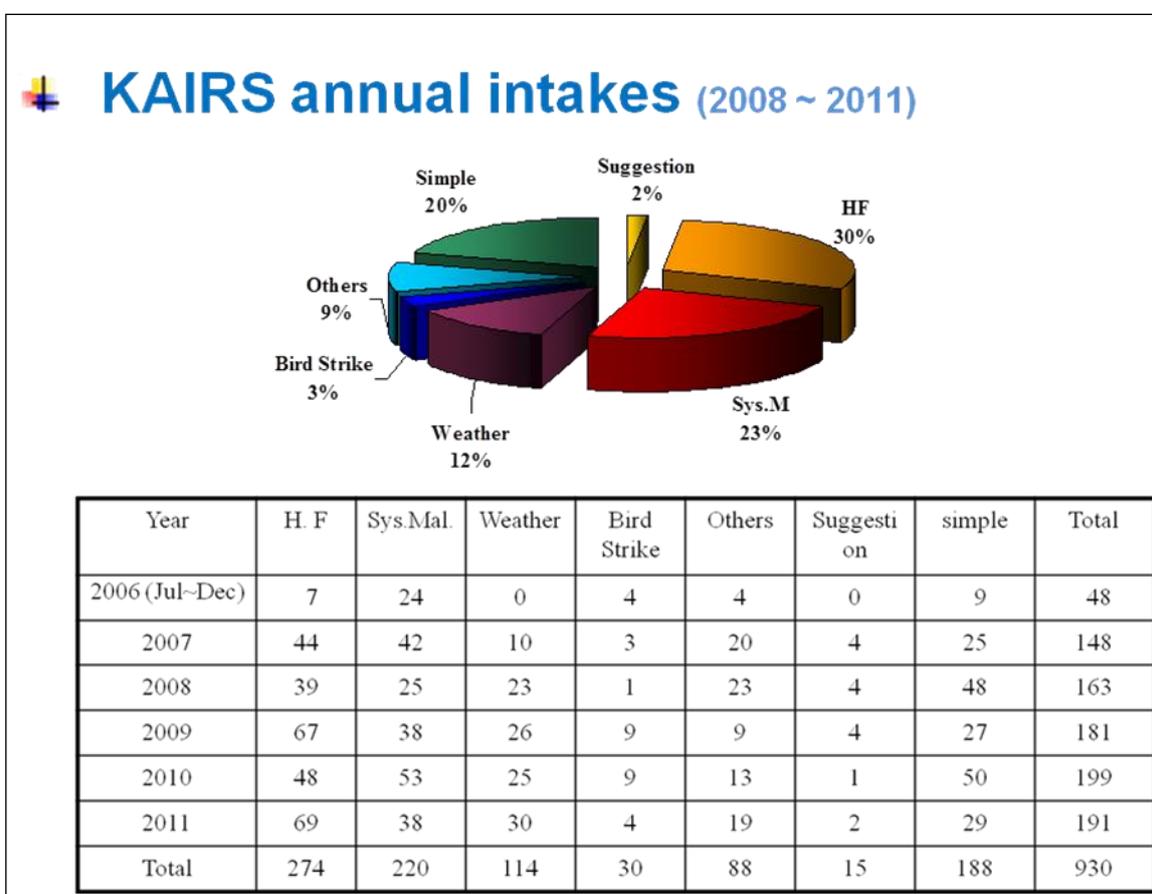
#### ● 韓國 KAIRS(Korea confidential Incident Reporting System)

韓國 KOTSA 成立於 1981 年，其成立的目的是在於：避免因交通事故傷害韓國人民之生命與財產，包括：航空器、鐵路、汽車及纜車等。航空領域方面，KOTSA 負責航空人員資格之認證、檢定與管理；飛安研究；協助飛安政策之制定。KAIRS 於 2000 年 1 月 10 日正式運作，執行單位為 Korea Transportation Safety Authority(KOTSA)，其性質為韓國民航主管機關管轄之公營法人。

韓國民航法之 Enforcement Regulation, Article 146-2 規定有須報告項目，原屬於強制之意外報告系統(Mandatory Reporting System)，但現在已修法改為自願報告系統。KAIRS 不接受匿名之報告；不處理失事或涉及犯罪行為之報告，若收到上述兩類之報告，會轉送給相關單位。系統刊物為「Gyro」月刊。

韓國民航法 50-2 條清楚的規定不可洩漏報告者之任何識別性資料，另韓國之民航法規定，若報告之事件非失事，且犯錯之當事人在事件發生之 10 天內向 KAIRS 報告，民航主管機關可不處罰當事人。

KOTSA2011 年報告接收量為 191 件，2008 至 2011 主要來源及報告數量如下：



● **英國 CHIRP(Confidential Human Factors Incident Reporting Programme)**

CHIRP 與 ASRS 一樣，在國際自願報告系統之專業分析及處理上居領導地位，亦在國際組織 ICAO 及 IATA 法規制定與決策上占關鍵角色。

CHIRP 成立於 1982 年，當時執行的單位為英國皇家空軍航空醫學院(RAF Institute of Aviation Medicine)，1996 年成立信託基金會，資金由英國民航主管機關 CAA

提供，但信託基金會擁有 CHIRP 獨立的管理權，並得到 CAA 充分的支持。基金會之組織則包含執行委員會(Executive Board)、諮詢委員會(Advisory Board)與工作小組。CHIRP 基金會於 2002 年 7 月，在英國政府之要求下，設置一個 Independent National Maritime Program，並在其工作小組中加入負責海運之執行長，負責此新計畫之相關業務。

CHIRP 所接收的報告，為意外事件(incidents)以下(不包含意外事件)之事件，失事事件由英國失事調查機關 AAIB 負責處理，意外事件由英國 CAA 之 MOR(Mandatory Occurrence Reporting )系統進行處理。CHIRP 不接受匿名之報告。

除了保障報告人之識別性資料外，英國 CAA 承諾，除非是嚴重的疏忽或故意之行為，將給予 CHIRP 報告者法律上的免責權(Immunity)。每季出版刊物「FEEDBACK」。

CHIRP 與會代表在會中介紹歐洲有關事故報告之飛航規則：EASA 於 2003 年設置強制報告之法規，在指導原則中亦包括自願報告系統之建置，歐盟研究中心亦發展 ECCAIRS，作為異常事故蒐集分類與分析的工具，採用 ADREP 2000 規格，國際民航組織亦建議會員國採用。ECR 為 ECCAIRS 數據集中地，設置於義大利，自 2011 年英國 CAA 即將 ECCAIRS 中有關強制報告部份送至 ECR。同時歐盟可能將該指導原則改為規則。

英國民航主管機關提出七項安全風險包括：Loss of Control、衝/偏出跑道、操控下撞地、跑道入侵、地面事件及火警。

CHIRP 年報告量至 2012 年 10 月止為 8,274 件，其中飛航組員約 4,375 件，管制員為 742 件，客艙組員為 1640 件，普通航空業為 972 件。

## ● 加拿大 SECURITAS

加拿大於 1985 年開始建置民航之保密報告系統，稱為 Confidential Aviation Safety Reporting System, CASRS，1995 年將系統擴大為包含海事、鐵路與航空運輸安全之保密報告系統 SECURITAS。

SECURITAS 亦如我國、新加坡、以及澳洲一樣，由事故調查機關-加拿大之運輸安全委員會負責運作，該委員會為加拿大獨立於監理機關之失事調查單位。

SECURITAS 報告範圍為強制報告系統以外之不安全事件，不接受匿名報告，對報告者識別資料提供保護。

加拿大目前民航從業人員包括：Private:26,500 人，Commercial:11,000 人，ATPL:3,000 人，共計 50,500 人；其他包括 Ultra light: 3,000 人，Glider: 6,000 人，Balloon:200 人。2011 年異常事件計 412 件，自願報告件數仍保持 60-70 件。

加拿大事故調查局 2011 年 Watch list 包括：安全管理系統、跑道入侵、可操控下撞地及衝出跑道等。其中安全管理系統問題在於：主管機關監督及業者對安全管理系統訓練問題；解決之道仍在於主管機關之強制及監督；跑道入侵的問題在於航機可能會與跑道上的車輛或其他入侵東西相撞，解決之道以加強程序及警示為重；可操控下撞地事件預防以非精確進場程序及使用 GPWS 設備為主；衝出跑道在加拿大一直持續發生，依統計其發生率約為美國 6 倍，其解決之道包括將跑道改為剛性道面、增設跑道末端安全地帶、EMAS 裝設等。

#### ● 日本 ASI-NET 自願報告系統

ASI-NET 建立於 1999 年 11 月，其目的乃是分享各參與此系統組織間的飛安資訊，並依據蒐集的資訊提供飛安改善建議。ATEC (Association of Air Transport Engineering and Research) 負責系統的運作，其屬性為公眾基金會(Public foundation)，為非營利性組織，負責管理約 20 個委員會，如：Cabin Safety、LOSA、GAIN 等。

ASI-NET 為 ATEC 基金會其中一項業務；經費由航空公司及航機製造商提供，並受民航局的監督。ATEC 底下設有一非常設性之工作小組，每年召開會議進行報告分析，並提供改善建議，小組成員為航空公司駕駛員與安全人員。工作小組接受 Steer Committee(一年召開兩次會議)的監督，Steer Committee 則由航空業專家、航空公司代表等所組成。其報告來源包含航空公司之機長報告(Captain reports)與自願安全報告(Voluntary Safety Report)，以及飛行員協會(JAPA)之自願安全報告、日本民航主管機關(JCAB)之 Irregular Operation 及翻譯 ICAO ADREP 之資訊。其自願報告分為航空公司 AIRLINES ASI-NET 及 GA-ASI-NET。

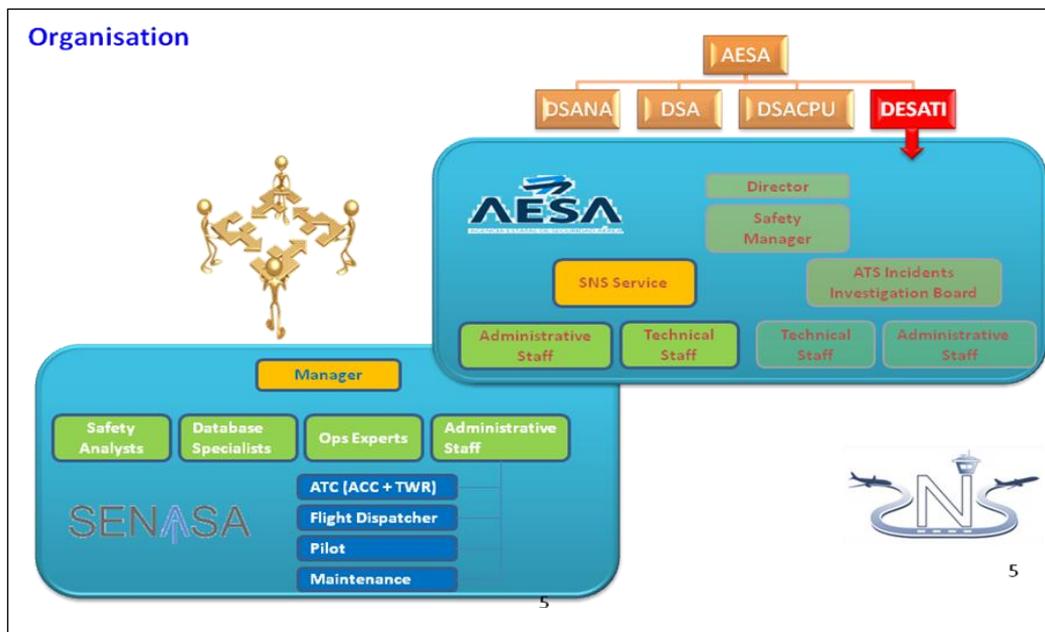
ASI-NET 與會代表報告該國年度內飛安事故統計資料及 ASI-NET 系統困境包含：部份航空公司如未加入航協則不必報告、報告取捨全取決於業者。意外事件以下在獲得前即刪除相關人員資料，無法做進一步確認。對報告者之保護主要依靠資訊的保密、各航空公司的不處罰之政策及民航主管機關無法接觸 ASI-NET 的資訊。ASI-NET 並未將報告所得到的資訊，定期出版刊物分享給航空從業人員。

另該報告系統將報告管道列入智慧型手機通報方式頗為先進，但會議中亦有參會者提出資訊保密考量。

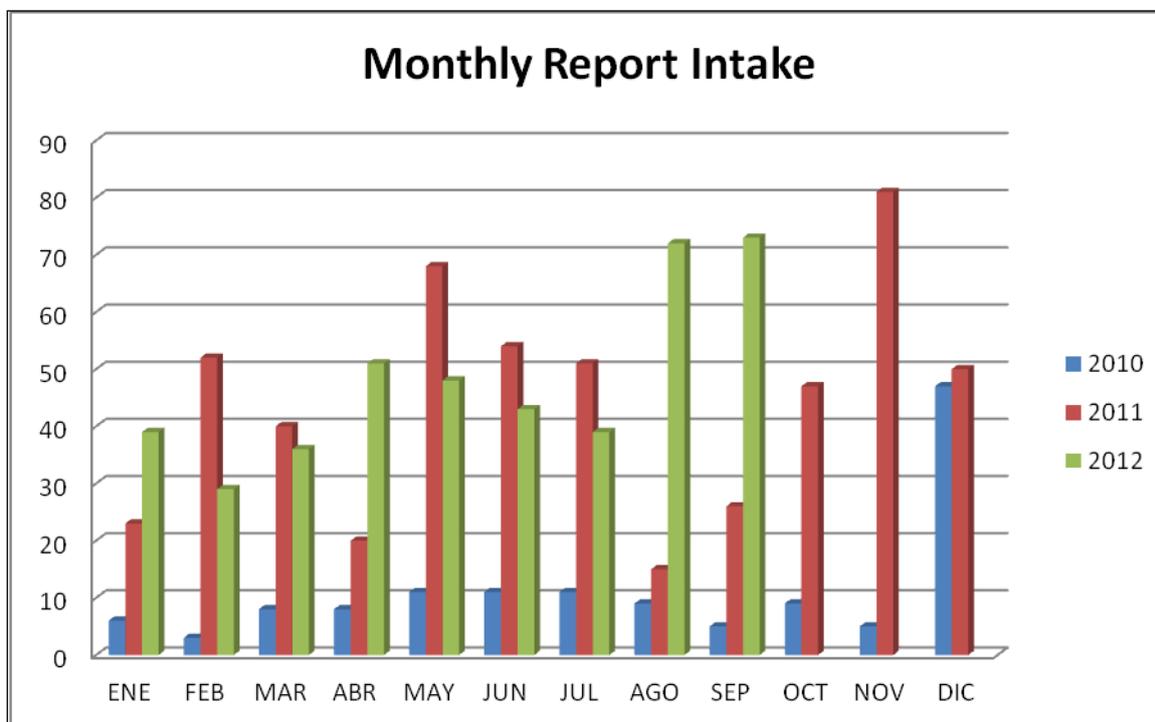
該系統於本年開始建置給普通航空業，為智慧型手機建置 QR code，該系統為讓國內飛航組員熟悉也加強宣導，為符合國際民航組織規範，預計於 2014 年 3 月完成國家自願報告系統建置。

2010 該組織委外執行自願報告系統研究案，針對世界各國飛安自願報告機制及運作現況有完整說明，其中包含不咎責之關鍵因子，2011 年研究案再針對使用者界面及跨系統整合及專有名詞等，以上研究案目的是在決定未來由誰來主導自願報告系統。2012 年 JCAB 在 ATEC 支持下，由各個業者提出討論自願報告之建置。預期於 2014 年該系統可順利完成轉換。

- 西班牙 SNS-- Sistema de Notificacion de Sucesos ( SENASA ) 報告系統



該報告系統計有技術人員包括 8 名機師、3 位航管員、1 名簽派員及 3 名維修員。另有 2 位行政人員。2011 年發布 1 份 Alert 通告、18 份刊物並召開 3 次研討會。本年報告接收量如下：



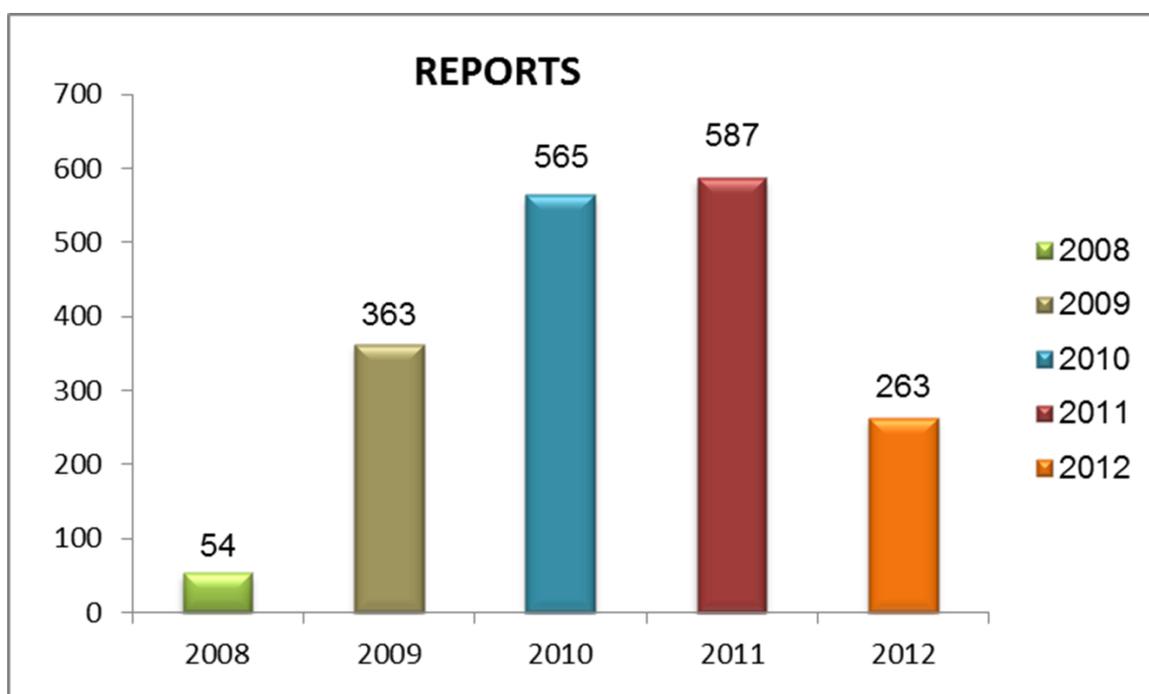
SENASA 為歐盟事故調查及通報單位，法制基礎建立上由 2003 年建立指導原則、自 2007 建立程序，報告系統分類方式為 ECCAIRS(CAST-ICAO ADREP 2000)，AESA 為整合 SNS-AESA-COPAC 部門，SNS 為提供訓練部門（包括 ECCAIRS 訓練）。

SNS 建置 ECCAIRS 西語版。該安全報告是歐盟及 SNS 共同認可下的系統。系統建置之主要目的是為了提昇安全文化以彌補強制報告之不足。系統的有效性有賴其資訊多元性、彈性、學習性、可靠性及意願。SNS 於每週按報告接受、建檔、分類、名開會議、內容審查及分析步驟進行。

SNS 報告接收及處理方式與其他報告系統相似，僅報告者資料刪除限制在 15 至 30 工作天完成，另維修人員自願報告數量因歐盟修改 ASAP 要求而有增加。報告方式分別為電話、電郵、網路、郵寄，報告單位來自航空、普通航空業、軍方、Air Taxi、航管、機場及其他。

- 巴西 RCSV 報告系統

RCSV 係由巴西航空事故預防暨調查中心(Aeronautical Accident Prevention and Investigation Center, CENIPA) 負責運作。CENIPA (官網為 [www.cenipa.aer.mil.br](http://www.cenipa.aer.mil.br)) 特別之處在於不論是民航或軍機，所有在巴西境內發生之事故皆由其負責調查。RCSV 於 1997 年開始運作，其目的為藉由飛安相關資料的分析與處理，以強化飛安事故之預防工作。巴西針對 RCSV 之運作訂有法規(ICA 3-7 Confidential Flight Safety Report) 予以規範。系統運作原則為保密、自願、非懲罰，報告人可藉由郵件、網路線上報告、電子郵件、電話及傳真等提出報告。近年來之報告量統計如下圖：

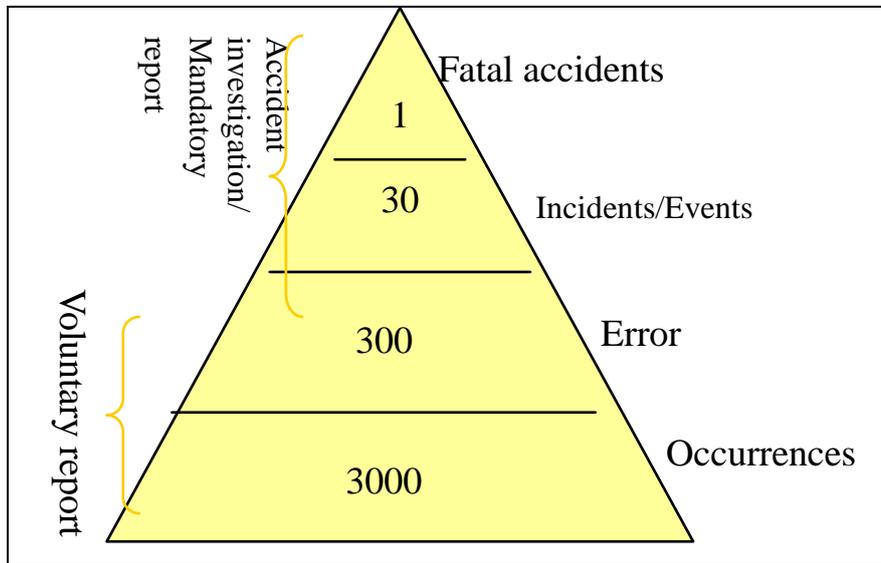


CENIPA 為了強化事故調查時與該國司法機關之交流合作，在 2012 年 4 月舉辦了「THE ROLE OF THE FEDERAL JUSTICE IN FLIGHT SAFETY」等一系列的課程，並與司法部門達成協議，包括：司法審判時不使用事故調查報告、訪談紀錄、以秘密審理方式使用 CVR 抄件。

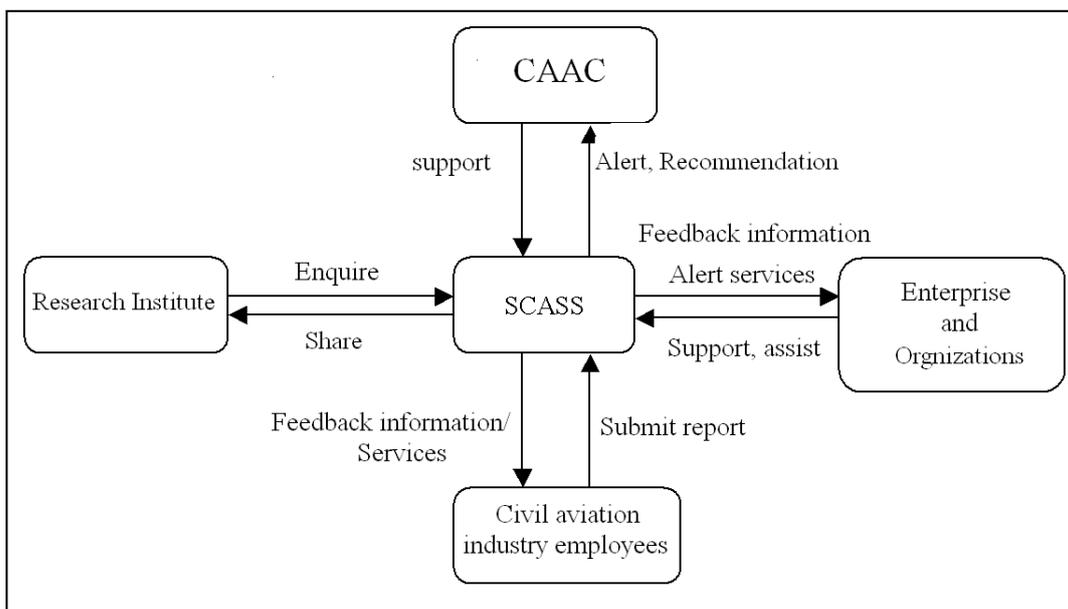
- 中國大陸 RICAS-Sino Confidential Aviation Safety Reporting System (SCASS) 報告系統

SCASS (官網為 [scass.air-safety.com](http://scass.air-safety.com)) 由中國民航大學 (Civil Aviation University of China) 之民航安全研究中心 (Research Institute of Civil

Aviation Safety, RICAS) 負責運作，該系統為中國大陸國家層級之民航安全自願報告系統。系統運作原則為中立、自願、保密、非懲罰及強調資訊分享。報告之範疇為下圖之 Error 及 Occurrences。SCASS 不接受有關航空器失事、重大意外事件及涉及犯罪行為之報告，亦不接受匿名報告。



SCASS 之組織包括：1. Advisory Committee，由大陸民航總局安技中心派員組成，負責 SCASS 之政策方向、重大決策等；2. Expert Group，由產業界之專家組成，人數約 20-25 人，負責提供技術支援，協助報告分析與研究；3. RICAS，負責系統運作、編輯簡訊及資料庫維護。SCASS 與中國大陸民航產官學界間之關係如下圖：

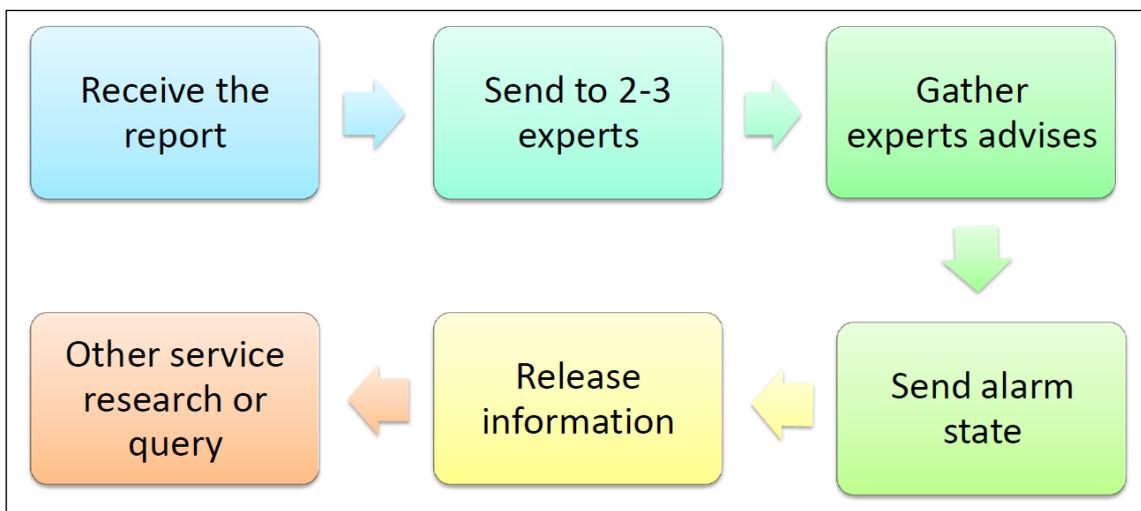


SCASS 提供八種不同的報告表格：駕駛員、管制員、維修人員、客艙組員、機場地勤人員、保安、一般性表格（限網站使用）、管理者表格（限網站使用）。

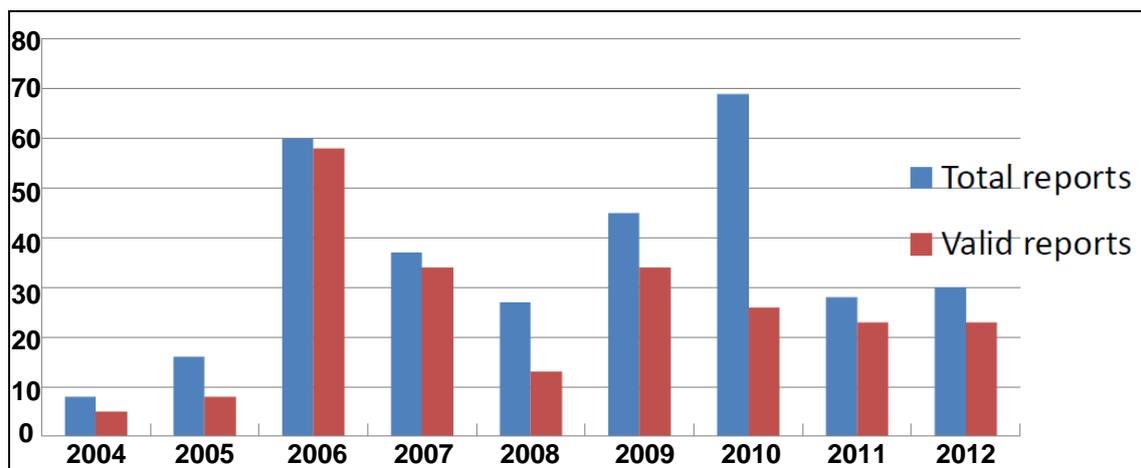


除了可以利用網路下載報告表格、網站線上報告、及使用免付費電話外，SCASS 在機場、航空公司、航管單位都放有右圖之 SCASS 專用圖書架，提供 SCASS 報告表格、宣導刊物及簡訊等。

SCASS 之報告處理流程簡圖如下：



SCASS 近幾年之報告統計如下：



## ● 我國 TACARE 報告系統

本次會議中分別就 TACARE 沿革、年度事故統計分析及飛安重點項目提出報告。

### TACARE 沿革

TACARE 於民國 90 年 1 月由飛安會委託資策會負責執行，持續至 90 年 12 月底止。民國 91 年 1 月起，由於政府預算緊縮，TACARE 遂收歸飛安會自行運作。TACARE 所蒐集到的飛安資訊以期刊及網站公布的方式與所有民航人員分享。任何非屬飛航事故或犯罪行為之飛航安全資訊，及所見所聞、親身經歷或工作上所發現任何可能影響飛安的問題，均可提報給 TACARE；TACARE 具有特定的工作人員及獨立門禁管制之辦公室，非本系統工作人員無法接觸報告之原始資料。工作人員皆簽訂保密切結書，保證不洩露任何有關報告人或報告中涉及人員之身分；在確認報告內容無誤或報告人表達不需與其聯繫後，所有識別性資料即被消除，因此任何人無法從報告中追溯出報告者的相關資料，報告者身分受到完全保障。

### 年度事故統計分析

依據本會出版之近十年（2002-2011）台灣飛安統計摘要，近 10 年（2002 年至 2011 年）本國籍民用航空運輸業定翼機之全毀飛航事故率，區分為「渦輪噴射定翼機」與「渦輪螺旋槳定翼機」統計如下：渦輪噴射定翼機平均全毀事故率為 0.54 次/百萬飛時，或 1.75 次/百萬離場，詳如圖 3.4-1；渦輪螺旋槳定翼機平均全毀事故率為 1.35 次/百萬飛時，或是 1.31 次/百萬離場，詳如圖 3.4-2。

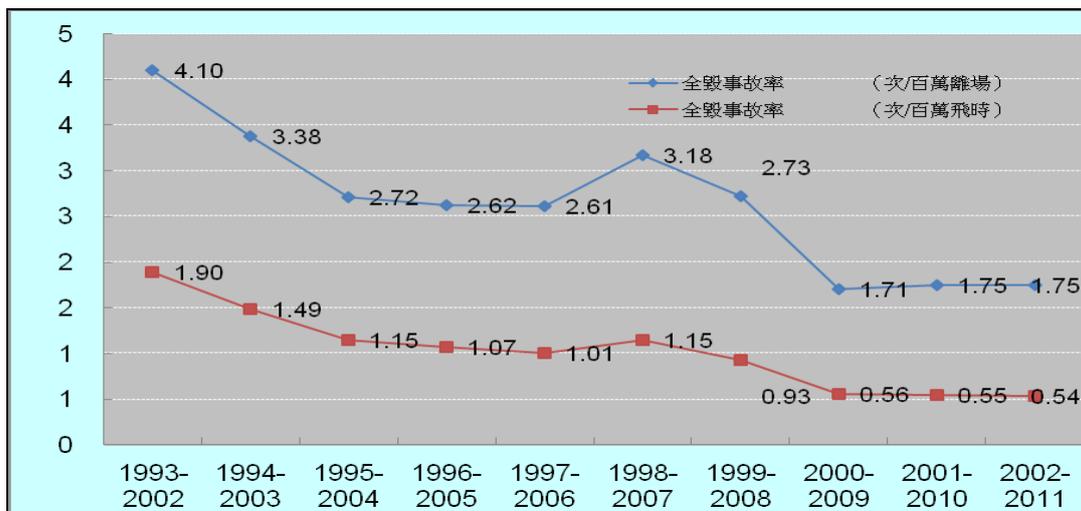


圖 3.4-1 「渦輪噴射定翼機」全毀飛航事故率 10 年移動平均趨勢圖

自 1993 年到 2011 年間，以全毀飛航事故率 10 年移動平均，檢視國籍民用航空運輸業定翼機飛航事故發展趨勢如下：「渦輪噴射定翼機」之飛航事故率自 2002 年起至 2006 年維持下降趨勢，於 2007 年微幅上升，在 2008 及 2009 年則又恢復下降趨勢，2010 及 2011 年飛航事故率則持平；「渦輪螺旋槳定翼機」之全毀飛航事故率 10 年移動平均係逐年下降，近 4 年則呈現持平趨勢。

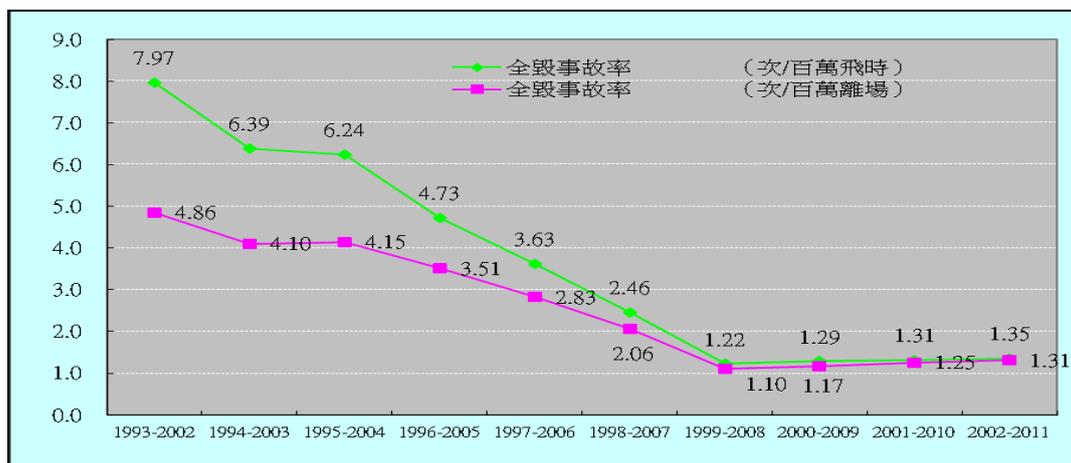


圖 3.4-2 「渦輪螺旋槳定翼機」全毀飛航事故率 10 年移動平均趨勢圖

參照國際民航組織（ICAO）對飛航事故之分類，2002 年至 2011 年國籍民用航空運輸業定翼機之飛航事故中，衝/偏出跑道發生 9 件最多，非發動機之飛機系統失效或故障發生 5 件次之，詳如圖 3.4-3。

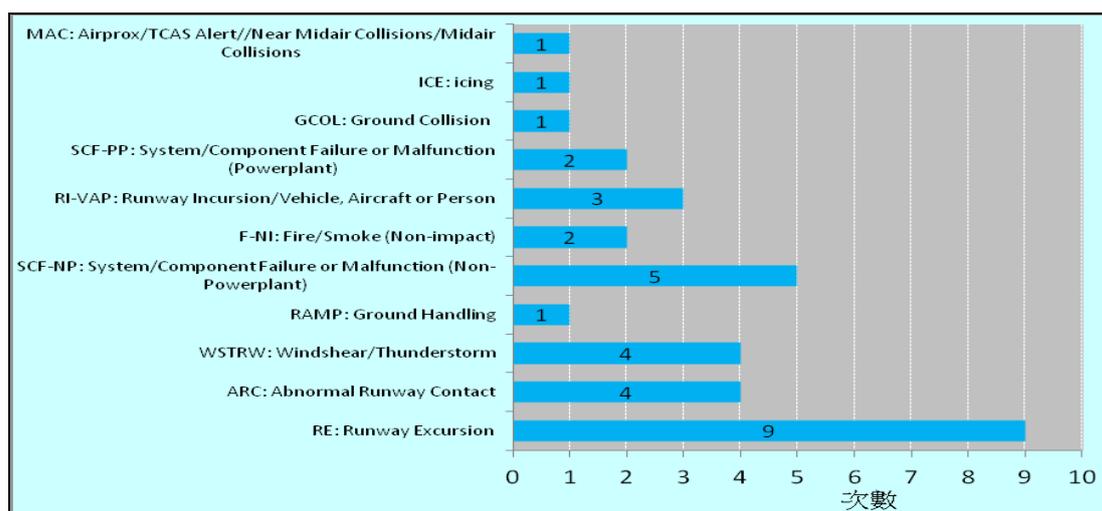


圖 3.4-3 民用航空運輸業定翼機飛航事故分類統計圖

## 飛安重點項目

依據事故統計資料，飛安會自 1999 年成立以來，共計調查 17 個衝/偏出跑道事故，是所有事故類別中最多者，其中 3 件屬衝出跑道，14 件屬偏出跑道，特別是自 2010 年 9 月至 2012 年 10 月間，我國共計發生 1 件衝出跑道，6 件屬偏出跑道，相關飛安議題包括：天氣資訊更新、跑道狀況資訊更新、航機降落觸地時能見度驟降、放棄落地之決策與訓練、以及航機之橫向操控技巧。

為此，本會亦藉由 2011 與 2012 年之飛安資訊交流研討會中，提出相關飛安簡報，並發展衝/偏出跑道之事故調查指引。

另外，本會亦針對組員疲勞議題，藉由 2011 與 2012 年之飛安資訊交流研討會，提出相關飛安簡報；發展人員疲勞調查相關指引；並藉由飛安自願報告系統簡訊，刊載人員疲勞相關專文。

### 3.5 飛安議題

- 維修人為因素

美國 ASRS 於本次年會中介紹 ASRS 針對 559 份維修人員報告之分析結果，經統計後將「溝通障礙造成誤解」所導致之異常事件分類並排序如圖 3.5-1 所示，其中以導致偏離公司程序/手冊/政策之事件最多，其次為導致航機設備之問題。

Top 15 Anomalies Reported	Count
Deviation - Procedural / Published Material / Policy	477
Aircraft Equipment Problem / Critical	385
Deviation - Procedural / FAR	160
Deviation - Procedural / Maintenance	114
Aircraft Equipment Problem / Less Severe	106
Deviation - Procedural / MEL	51
Ground Event / Encounter / Other / Unknown	9
Flight Deck / Cabin / Aircraft Event / Other / Unknown	6
Ground Event / Encounter / Object	6
Ground Event / Encounter / FOD	4
Ground Event / Encounter / Vehicle	4
Inflight Event / Encounter / Fuel Issue	4
Inflight Event / Encounter / Other / Unknown	4
Inflight Event / Encounter / Object	3
No Specific Anomaly Occurred / All Types	3

\*Categories not mutually exclusive

圖 3.5-1 ASRS 維修人員異常事件報告分類

探究導致異常事件的原因，則以人為因素占最大比例，公司政策次之，詳如圖 3.5-2。

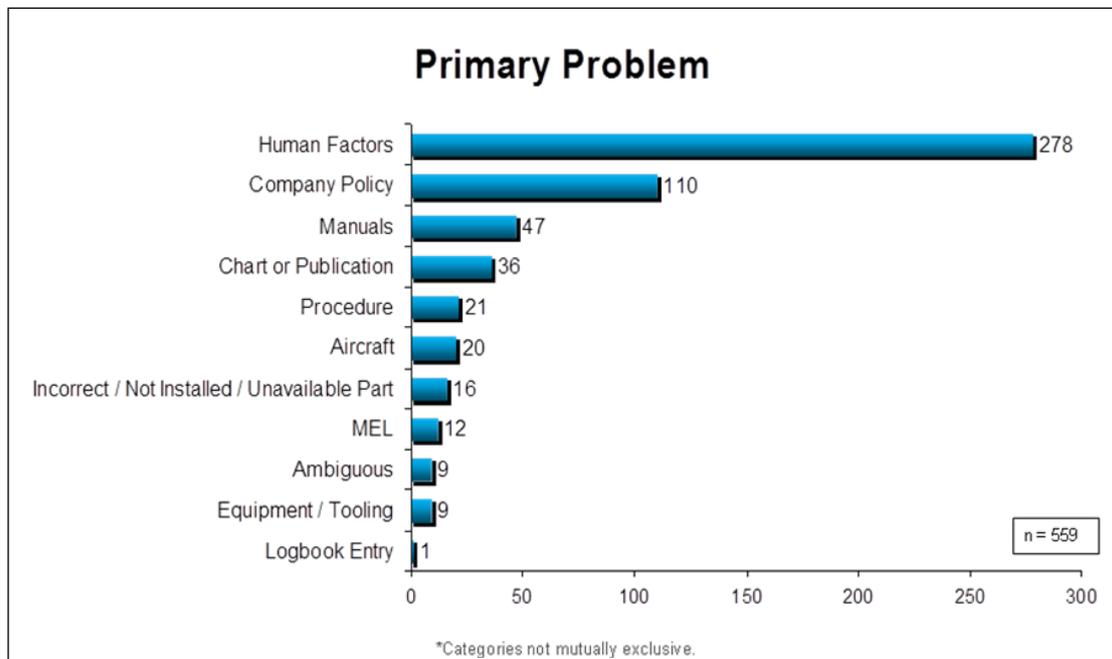


圖 3.5-2 導致維修異常事件的原因

導致異常事件的人為因素中，則以狀況警覺不足及混淆為主要因素，詳如圖 3.5-3。

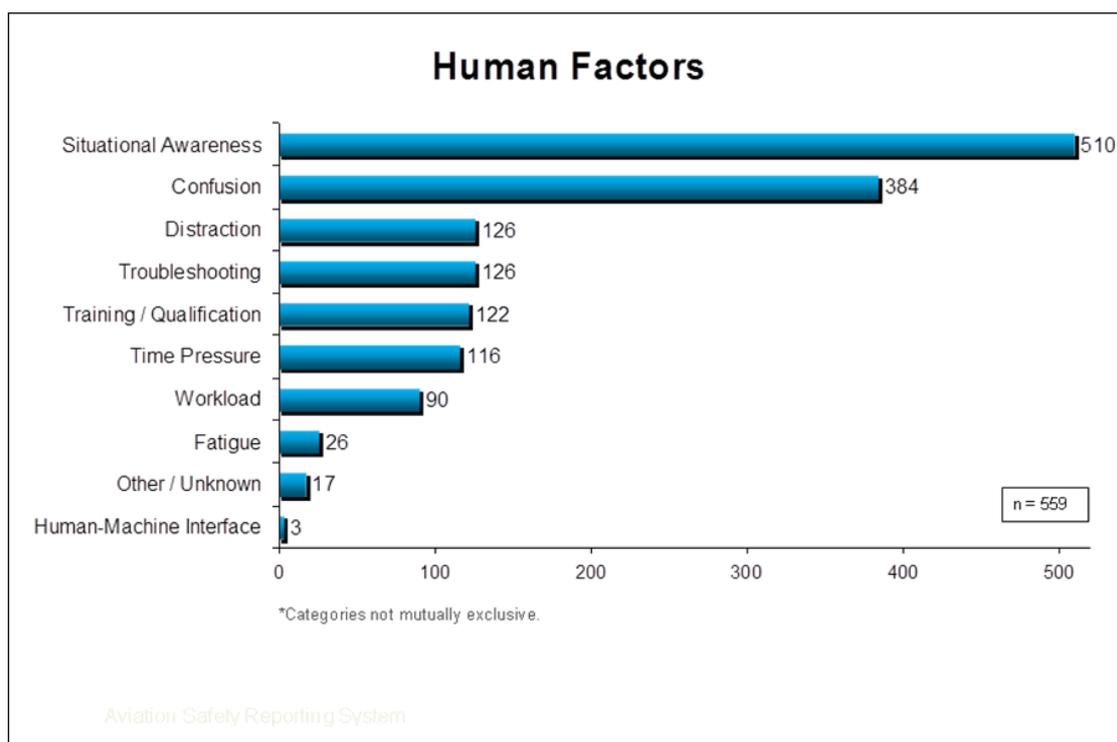


圖 3.5-3 導致異常事件的人為因素分類

以下為數則摘自 ASRS 報告中與維修人員溝通有關的案例：

- ✓ 我在工作時大聲報告要接上液壓，但無人回應，我接著打開藍系液壓後，聽到叫聲立即關閉液壓，事後回想我與同事應該在開始工作前先行討論，但是看到大家都在忙，我也不好打擾大家的工作或請別人幫忙。
- ✓ 在工作時同事接完電話告訴我，應由我來執行必須檢驗項目（Required Inspection Item, RII），但我告訴他我從未接受訓練，而且該項工作應該由品保執行才對，這時同事已經開始執行工作，品保人員過來並且看到該項工作已經完成，品保告訴我的同事，應該重新執行，並且他要親自監看安裝過程，但品保說完也離開了，這時領班走過來，我告訴他這件事。回想整件事情，我覺得在溝通上出了問題，大家都想用最快速簡單的方式完成工作，而未先行溝通，我承認我自己犯的錯在於壓力下屈服於執行別同事認為最快或最簡單的方法，而未堅持已見的按程序執行。
- ✓ 我與領工這次又起了爭執，他大聲說不要管我們代理這家公司的飛機維修

手冊（AMM）程序或工單，照他說的做就對了，尤其是這家公司的營運規模不及我們，因此他一直施壓，要我照他說的做就對了。但我一直堅持要看到完整的文件，讓他非常火大，威脅要上報高層，說我不聽指揮，並且一直強調不要管代理公司的程序，讓我左右為難。

- ✓ 督導叫我到工具間拿量尺,但我看到那上面畫了一個紅色大叉，顯然是未經量校的工具，但是督導仍指揮我使用這個不合格的量尺去完成工作，我沒有斷然拒絕，仍依照他的指示使用不合格的工具執行。但再次思量後，我走到領班面前，告訴他整個經過，領班立即讓這航班停飛再檢查。
- ✓ 報告者陳述在他工作環境中經理與領班都給他很大壓力；他們要他簽具油品無污染證明，但大家都知道這個證明應該經過油品測試執告後才能簽具，但他們威脅我如果不照他的指示執行就革職。

以上飛安自願報告有關維修人員在溝通不良及主管要求壓力下，不得不照著做的案例，ASRS 據此提出改善維修溝通系統的呼籲。大部份的報告者都在報告結論上自醒：自己應該不屈服、堅持己見。報告數量顯示，上級壓力的確會讓基層工作者妥協，但報告者同時也在事後反醒，在堅持做對的事的同時，態度應更堅定果決，同時尋求協助。ASRS 工作小組最後建議，在檢視其他已具成效的安全管理模式中，如何持續的堅持安全企業的作為、建立公正的安全文化，同時建立有效溝通的策略以及維修人員對談的技巧，是目前維修人員減少因溝通、誤解及壓力下的不安全行為的首要考量。

#### ● 安全管理系統相關議題

加拿大 TSB 代表於會議中提及有關如何要求與協助如同我國普通航空業航空公司建置 SMS 之飛安議題。另外，韓國民航監理機關亦有類似發現，其做法係由政府出資，委託學者協助該等航空公司建置 SMS。

絕大部分國家的民航監理機關仍未要求該類航空公司須建置 SMS，我國亦同。以加拿大為例，依據加拿大 TSB 之統計資料，2002 年至 2011 年間，加拿大類似我國普通航空業航空公司（如：aerial work、air taxi or commuter services）之失事占有所有商用航空器（commercial aircrafts）失事的 91%，占所有人員死亡的 93%，而加拿大運輸部係要求該等航空公司於 2015 年始須完成 SMS 建置。近年來

TSB 於事故調查中發現，該類航空公司要由傳統的安全管理方式轉型為 SMS 是有困難的，據此 TSB 建議加拿大運輸部對該類航空公司提供有效之監理，協助其轉型為 SMS 之管理方式，並列為 TSB 之重大飛安議題 (Watch list)，完整資料詳如下。

Transportation Safety Board  
of Canada



Bureau de la sécurité des transports  
du Canada



### Watchlist Fact Sheet — Air

#### Air safety management systems

Transport Canada does not always provide effective oversight of aviation companies transitioning to safety management systems, while some companies are not even required to have one.

<h4>Background</h4> <p>Implemented properly, safety management systems (SMS) allow aviation companies on their own to identify hazards, manage risks, and develop and follow effective safety processes. Canada's large commercial carriers have been required to have an SMS since 2005. However, for smaller operators, such as those which do aerial work or provide air taxi or commuter services,<sup>1</sup> implementation has been delayed to provide additional time to refine procedures, guidance material and training. Yet together, this group incurred 91 % of commercial aircraft accidents and 93 % of commercial fatalities from 2002 to 2011. Transport Canada (TC) indicates that SMS will be implemented in all regulated civil aviation organizations by 2015.</p> <p>The transition to SMS has proved to be challenging. A 2008 report by the Auditor General of Canada highlighted gaps in TC's planning and implementation as well as oversight of SMS operators. In addition, recent investigations by the Transportation Safety Board of Canada (TSB) have highlighted difficulties faced by operators in transitioning from traditional safety management to SMS.<sup>2</sup></p> <p>Until SMS are more broadly implemented within the aviation industry, the TSB remains concerned regarding the risks to Canadians, and will continue to monitor progress in this area.</p>	<h4>Solution</h4> <p>Transport Canada must effectively monitor the integration of SMS practices into day-to-day operations. Moreover, SMS practices need to be adopted by all companies.</p>
---	--

---

<sup>1</sup> Subparts 702, 703 and 704 of the *Canadian Aviation Regulations*.  
<sup>2</sup> TSB investigation reports A09A0016 and A07A0134.

The TSB is an independent agency that makes transportation safer by investigating marine, pipeline, rail and air transportation accidents, and communicating the results to Canadians. For more information, visit [www.bst-tsb.gc.ca](http://www.bst-tsb.gc.ca) or contact us at 819-994-8053 or [communications@bst-tsb.gc.ca](mailto:communications@bst-tsb.gc.ca).



### 3.6 自願報告系統之運作議題

ICASS 各會員中，其中有一類是屬於民航監理機關提供資金之組織，如美國 ASRS、英國 CHIRP、韓國 KAIRS，這類組織由於有民航監理機關的支持，在報告人免責部分較有保障，另外由於是專門的組織或部門在運作，因此在系統推廣與報告量較為穩定；另外一類是由事故調查機關運作之報告系統，此類機關除澳洲 ATSB，其有法規的支持，報告處理人員與事故調查人員有區別，運作上亦穩定，但其他由事故調查機關運作之系統，如：加拿大 TSB 之 SECURITAS、新加坡 AAIB 之 SINCAIR、以及我國之 TACARE，皆是由調查人員兼任系統運作人員，在系統運作較為困難，會面臨工作順位之問題，以及飛安資訊處理人員與調查人員角色之矛盾。

## 肆、心得與建議

本次會議之心得與建議如下：

1. ICAO 國家安全查核計劃 (Universal Safety Oversight Audit Program, USOAP) 已將建立飛安自願報告系統納入查核項目，本次會議亦有討論到，是否將通過該查核與否作為成為 ICASS 會員之標準，最終並未成為決議，但後續發展仍有待觀察。
2. 調查機關適不適合運作飛安自願報告系統逐漸成為一個浮上檯面討論的議題，調查機關運作之報告系統，法規的支持更顯重要，另在調查工作與報告處理之優先順序及角色衝突亦應設法克服。
3. 智慧型手機與平板電腦日漸普及，本會可參考其它會員國之經驗，構思如何藉由個人行動通訊裝置，強化報告系統之宣導及線上報告功能。
4. 持續推動將飛安自願報告系統設置及報告人免責之法制化作業。
5. 建議本會每年仍應積極派員參與 ICASS 年會，持續與各會員國建立關係，並藉以獲得相關飛安與自願報告系統有關之安全資訊，以及各會員國重大飛安議題。

### 與會者團體照

