

出國報告（出國類別：其他）

參加國際飛安自願報告系統

2013 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

派赴國家：西班牙

出國期間：民國 102 年 11 月 9 日至 11 月 17 日

報告日期：民國 103 年 1 月 15 日

目次

壹、目的.....	2
貳、會議過程.....	3
參、會議摘要.....	5
肆、心得與建議.....	24

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主動提報飛安潛在風險之管道，並透過報告資訊處理、分析與分享預防事故發生，有效提昇飛航安全。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 年會均分享系統運作經驗、研討提升系統績效之方法、以及討論重大飛安議題，本次年會議首日由主辦單位協調該國交通部與舉行航空事故程序研討會（Aviation Occurrence Regulation Principle Seminar），並邀請 ICASS 創辦國美國 ASRS 系統主持人 Ms .Linda Connel 介紹 ASRS 自願報告系統，並邀請該國交通部積極參與，會中各專題報告人亦分別提報有關飛安與自願報告系統之法制化及安全調查與司法調查之相關安全資訊。

航空事故程序研討會後續依往例由 ICASS 分享各會員報告系統現況及運作經驗。本會每年派員參與 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之資訊，以及各會員國重大飛安議題，對往後自願報告之運作方式及推廣有極大助益。

貳、會議過程

2.1 會議行程

本次會議自民國 102 年 11 月 10 日至 11 月 16 日，行程表如下：

月	日	起訖地點	行程紀要
11	10-11	台北－馬德里	起程
11	12-16	西班牙馬德里	ICASS 會議
11	17-18	馬德里－台北	返程

2.2 出席人員及議程表

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、西班牙以及我國及南非等 14 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、新加坡與法國外，其他會員國皆派員參加，南非之飛安自願報告系統運作單位前 2 年均以觀察員身分參加，於本年 ICASS 大會中獲同意入會。

議程表

November 11, 2013

0900-1730 ICASS Aviation Occurrence Regulation Principles Seminar

November 12, 2013

08:30-09:00 Welcome. Administrative announcements. Agenda approval

09:00-10:00 Review and Approval of the ICASS 2012 Meeting minutes Approval

10:00-1030 Seminar review and group feed back

11:00-1140: Seminar review and group feed back

1145-12:15: ICASS History and Overview

NASA ASRS

1215-13:00: ICASS EASA Presentation EU

14:00-15:40 ICASS Nasa ASRS presentation USA

NASA ASRS

15:40-16:30 ICASS CHIRP Presentation UK

CHIRP UK

15:20-16:00 ICASS REPCON ATSB presentation Australia

REPCON

November 13, 2013

08:30-09:20 ICASS REPCON ATSB presentation Australia
REPCON

09:20-10:10 ICASS TACARE presentation Taiwan
TACARE

10:10-10:30 Review of the ICASS 2012 Meeting minutes

11:00-11:40 ICASS CAHRS presentation South Africa
CAHRS

11:40-12:30 ICASS CENIPA presentation Brasil
CENIPA

12:30-13:00 Review of the ICASS 2012 Meeting minutes

14:00-15:20 ICASS SCASS presentation China
SCASS

15:20-16:30 ICASS ASI-NET presentation Japan
ASI-NET

16:30-17:30 ICASS KAIRS presentation South Korea
KAIRS

November 14, 2011

09:00-09:40 ICASS SNS presentation, Spain
SNS_AESA

09:40-10:30 ICASS SRS presentation, Spain
SRS

11:00-11:40 ICASS Safety topic ASRS NASA presentation
NASA ASRS

11:40-12:20 ICASS Safety Topic SNS presentation
SNS_AESA

12:20-12:50 ICASS Safety topic tour of the table debate
Systems Tools
Methodologies
Procedures
Best Practices
Safety Analysis on Risk Areas
Operational Issues

November 15, 2013

09:00-10:30: Presentations from Countries not in Attendance and Comments
SECURITAS Canada

SINCAIR Singapore

11:00-11:40 Multimodal Transport Safety Reporting System
Tour of the table, other countries experience

Australia

Canada

USA

Taiwan

11:40-12:20 Open Forum for Remaining Discussion Items and Future Meeting Planning

12:20-12:50 Future ICASS Activities

參、會議摘要

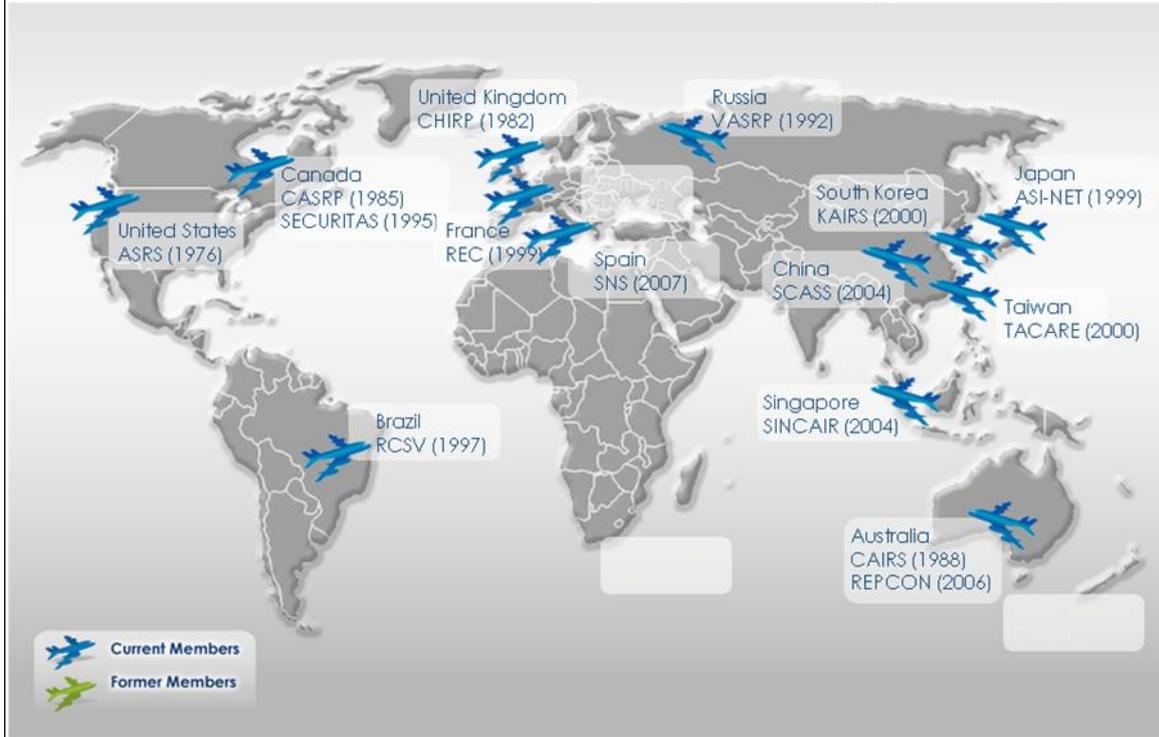
本次年會議首日由主辦單位西班牙協調該國交通部舉行航空事件程序研討會（以 Aviation Occurrence Regulation Principle Seminar），並邀請 ICASS 創辦國美國 ASRS 系統主持人 Ms .Linda Connel 介紹 ASRS 自願報告系統。會中各專題報告人提報有關飛安與自願報告系統及法制化及安全調查與司法調查之相關安全資訊。根據本年 12 月 17 日歐盟各機構一致通過的新的立法，相關民航從業人員在向航空安全當局舉報不安全事件時，將免遭報復並受到保護，歐盟的這項新規則旨在加強航空安全事故預防。同時該協定將在歐盟 28 個成員國中引入一套申訴機制，保護那些因為報告航空安全事件而受到處罰的雇員。該規定可能導致取消目前強制報告的安全事件項目，同時保障在報告項目之外的事件報告人有相同的保障，這對一些受法律保護水準較低的國家的告密者和受雇於較小航空公司的員工而言，如果他們害怕在本國受到打擊報復，那麼就可以直接將問題通知歐洲民航主管機關 EASA，新的立法也提供關於保密的「公正文化」的規定，並建立積極主動的事故預防。

3.1 會員國

ICASS 目前有 14 個會員國，除南非於今年成為會員外，其他各會員國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]

International Confidential Aviation Safety Systems (ICASS)



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 2012 年度會議紀錄之確認工作。

2012 年年會由南韓主辦並負責製作會議紀錄後提交大會討論，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。另會員建議未來會議紀錄的呈現方式以更加強會議紀錄之時效性而不一定採逐字稿方式撰寫會議紀錄。

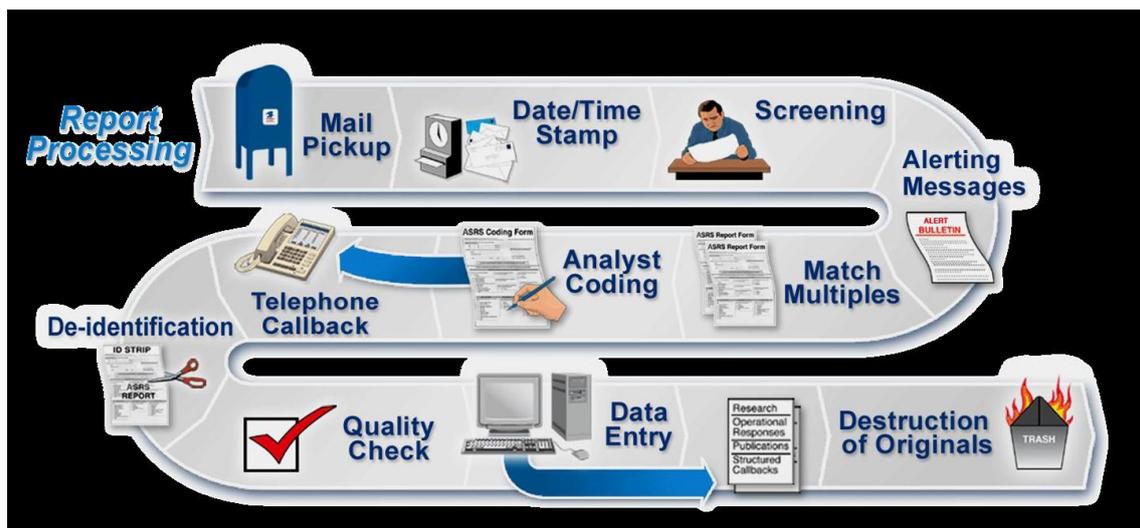
3.3 ICASS 組織運作概況

● ASRS 美國 ASRS(Aviation Safety Reporting System)

ASRS 報告系統成立於 1976 年 4 月，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，經費由 NASA 與美民航局 FAA 共同負擔，設有專職及兼職人員負責系統的運作。ASRS 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）及專業分析後的判斷。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 ASRS 作業不受民航局 FAA 干預及其獨立性。

ASRS 與 FAA 下主動提報報告系統 ASAP 共同合作關係，其他包括有 176 個相關計畫，75 家航空公司合作關係，ASRS 所取得或收到的報告中，有 20% 具有飛安價值。ASRS 迄今收到超過 1,000,000 份自願報告，發布 5,550 份 Alert Messages，平均月報告量為 6,000 份，日報告量為 300 份，2013 報告份數為 75,000 份。ASRS 每月出版「CALLBACK」並自 1994 年開始上網，每季出版「Directline」

● 澳洲 REPCON 報告系統

澳洲運輸安全調查局 2013 年有 40-50 件飛航事故、15,500 強制通報案件（9,500 建檔）、技術人員 40 人、事故約 107 件，異常事件約 195 件，其中高風險事件約 43 件。澳洲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。REPCON 尚包含其他報告系統：飛航管制報告系統設置於 2003 年，海運報告系統設置於 2008 年。

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，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，該國於 2012 年調查法中亦對強制及自願報告有相關規定。REPCON 對報告人識別資料提供保護，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 系統刊物為雙月刊 Flight Safety Australia Magazine。

REPCON 負責主管認為，以事故調查局做為自願報告系統主辦單位，好處為可與民航主管機關分隔；可以利用調查專業人員資源共享，但仍與本會一樣，在重大事故發生後，會發生業務排擠，而在日常作業上，亦有可能發生作業優先順序的爭議。REPCON 與民航業者簽訂有協議書，相關機關（構）於收到報告後 5 天（可申請延期）應予回覆，民航主管機關於 28 天內應完成事件調查並回覆 REPCON。

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、操控撞地 CFIT、紀錄器更新、跑道鋪面改善及衝/偏出跑道。2012 至 2013 年度收到 138 件自願報告，2 件有關海運、8 件有關鐵路。年度內飛安改善重點在溝通、鳥擊、駕駛艙/客艙冒煙以及航管。

REPCON 認為匿名報告會對其造成困擾，系統運作困難包括：部份業者（海運）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為該處。未來可能更新作為包括：完成各類運輸模組之自願報告系統運作、在運輸安全調查規則下之自願報告法制化作業，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)**

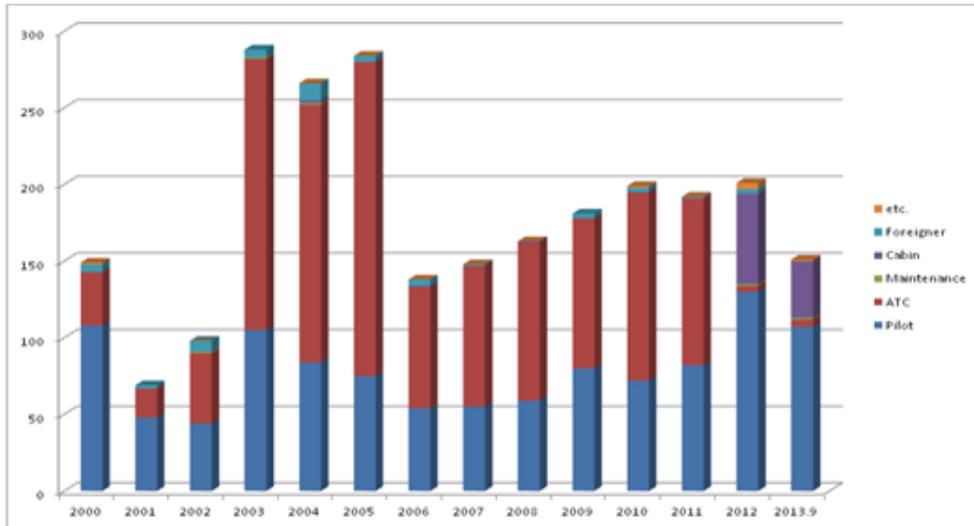
韓國目前航空業現況為：駕駛員 15,658 人、機務 14,999 人、航管員 1,708 人、簽派員 787 人、定期航空器 294 架、非定期航空器 335 架。

韓國 KOTSA 成立於 1981 年，其性質為韓國民航主管機關管轄之公營法人。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。KOTSA 負責航空人員資格之認證、檢定與管理、飛安研究及協助飛安政策之制定。KAIRS 於 2000 年 1 月 10 日正式運作，可獲取強制報告及業者報告，KAIRS 不接受匿名之報告；不處理失事或涉及犯罪行為之報告，系統刊物為「Gyro」月刊，月刊會轉送給相關單位及 ICASS 之 14 個會員國。

韓國民航法強制規定 Article 146-2 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，韓國民航法 50-2 條清楚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。

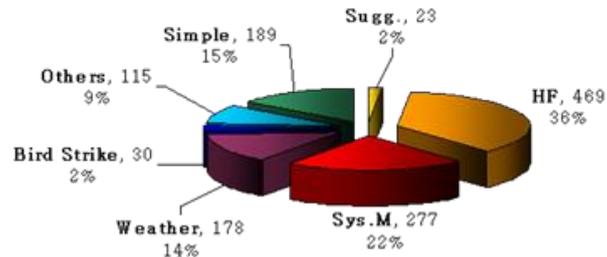
KAIRS 2013 年報告接收量 151 件，2008 至 2013 總報告量為 1,282 件，主要來源及報告數量如下：

Annual Report Intake by Reporter(2000 ~ 2013.9)



2000 年至 2013 年報告以人為因素及維修系統因素為主，分類如下：

Breakdown by Cause (2000 ~ 2013.9)



Year	H. F	Sys.Mal.	Weather	Bird Strike	Others	Suggestion	simple	Total
2006(Jul-Dec)	7	24	0	4	4	0	9	48
2007	44	42	10	3	20	4	25	148
2008	39	25	23	1	23	4	48	163
2009	67	38	26	9	9	4	27	181
2010	48	53	25	9	13	1	50	199
2011	69	38	30	4	19	2	29	191
2012	120	24	52	0	1	3	1	201
2013.9	75	33	12	0	26	5	0	151
Total	469	277	178	30	115	23	189	1282

● 英國 CHIRP(Confidential Human Factors Incident Reporting Programme)

英國報告系統 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。基金會之組織包含執行委員會(Executive Board)、諮詢委員會(Advisory Board)與工作小組，工作小組包含來自該國民航局、業者、軍方、航管及相關協會等。CHIRP 基金會於 2002 年 7 月，在英國政府之要求下，設置一個獨立海運計畫 (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 組織圖如下：



英國失事調查機關 AAIB 負責處理失事事件，英國 CAA 負責處理意外事件，以 MOR(Mandatory Occurrence Reporting)系統進行處理，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，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)。CHIRP 每季出版刊物「FEEDBACK」。CHIRP 不接受匿名之報告。CHIRP 報告重點以普通航空業、飛航操作及客艙報告為主，並採用 ADREP 2000 ECCAIRS 規格。客艙安全報告重點包括：前後艙溝通、疲勞、手提行李、使用電子產品、對客艙故障呈報等

- **日本 ASI-NET 自願報告系統**

日本民航現況為：航空器固定翼 1,187 架，螺旋槳 777 架，駕駛員 7,113 人，其他如公務航空器駕駛員 636 人。

ASI-NET 成立於 1999 年 11 月，目的是分享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，小組成員為航空公司駕駛員與安全人員，每年召開會議進行報告分析，並提供改善建議。工作小組接受推動委員會 Steer Committee 的監督，一年召開兩次會議，推動委員會由航空業專家、航空公司代表等所組成。

ASI-NET 自願報告分為航空公司 AIRLINES ASI-NET 及普通航空業 GA-ASI-NET，普通航空業 GA-ASI-NET 系統於 2012 年開始建置，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。ATEC 現職員工 11 人，2013 報告數為航空公司 56 件，普通航空業 21 件。

國際民航組織 9859 文件 ICAO Doc 9859 之安全管理手冊 (Safety Management Manual, SMM) 第三版於 2013 年 5 月 8 日發布，其中安全管理手冊新增建議國家須建立強制與自願事件報告系統，系統應符合非處罰性及保護資訊來源的原則，且加強對安全資料保存及傳遞以提昇風險管理與安全保證，這項措施讓 ATEC 開始研議其存廢以及未來國家飛安自願報告系統之執行單位，該組織於 2011 年委外執行自願報告系統研究案，由各個業者提出討論自願報告之建置。報告人在簡報中檢視 ASI-NET 系統現況包括：部份航空公司如未加入航協則不必報告、報告取捨取決於業者、意外事件以下在獲得前即刪除相關人員資料以致無法做進一步確認、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 的資訊以及另 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。

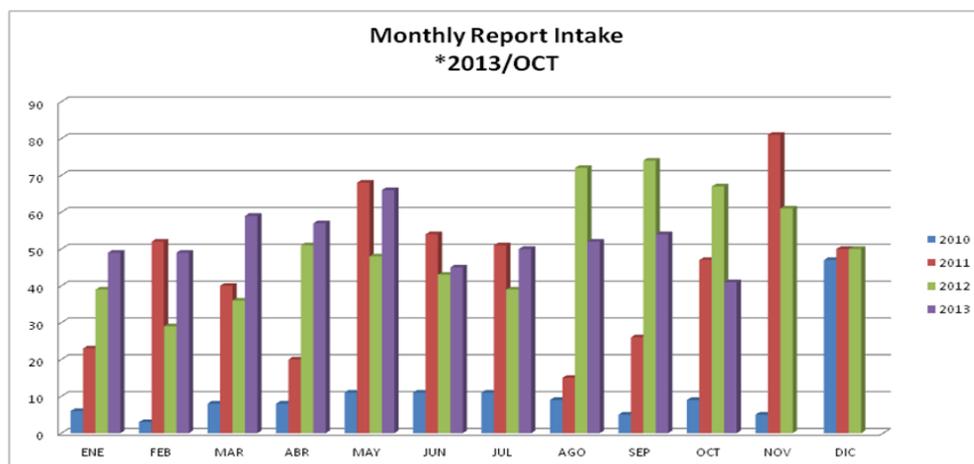
ASI-NET 於會中認為：未來日本會設立國家層級之自願報告系統，未來國家自願報告系統運作方式應與目前其他各國處理機制無異，此舉應可解決大部份 ASI-NET 的問題。

- **西班牙 SRS-SEPLA Safety Reporting System 報告系統**

SRS-SEPLA Safety Reporting System 是以西班牙飛行員/航管協會（COPAC）成員為主，在法制化方面，如同西班牙另一報告系統 SNS-- Sistema de Notificacion de Sucesos（SENASA）一樣，具備免責、保密、安全資訊保障，在報告方式呈報人可複選呈報單位，包括民航主管機關、航空公司、SRS 或 SNS，報告方式除電傳、傳真、線上（ON-LINE）外，已採用智慧型 iphone/ipad，此種處理方式或可限制業者處理同樣報告時處罰報告人，即 SRS 在報告處理上更偏向加強與個人互動與協助。SRS 與另一報告系統 SNS-- Sistema de Notificacion de Sucesos（SENASA）訂有合作協議。SRS 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 名維修員及 2 位行政人員。2013 年發布 18 份 Alert 通告、5 份刊物並召開 6 次國內與國際安全資訊研討會。SRS 認為對該報告系統之未來挑戰包括：安全文化之推行、與歐盟各國司法調查間之競合、疲勞管理之採行、人為因素、及報告文化及報告量之提高等。

SRS 本年報告接收量約 150 份，由其 2010 年至 2013 年報告量統計可看出，報告量未如以往，可能原因包括工時休時法規改善，報告管道多元且都具法律保密及免責保障，2010 年至 2013 年報告量統計如下：

2010-2013* SRS REPORT INTAKE



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

西班牙在法制基礎建立上，由 2003 年建立指導原則、於 2007 建立程序，報告系統分類方式為 ECCAIRS(CAST-ICAO ADREP 2000)。

SNS 為 AESA 下報告系統，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，SNS 除接受強制及飛安自願報告外，亦為提供相關訓練之部門（包括 ECCAIRS 訓練）。SNS 建置 ECCAIRS 西語版安全報告，於每週按報告接受、建檔、分類、召開會議、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，僅在報告者資料刪除限制上，需於 15 至 30 工作天完成，另維修人員自願報告數量因歐盟修改主動報告 ASAP 法規要求而有增加。報告方式為電話、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。2012 年統計報告量為 14,596 件，其中強制報告為 12,845 件，自願報告為 1,696 件。

● 巴西 RCSV 報告系統

RCSV 飛安自願報告系統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。巴西目前有 14,985 架航空器，CENIPA 負責調查所有在巴西境內民航或軍機發生之事故。

RCSV 飛安自願報告系統於 1997 年開始運作，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 之運作訂有法規規範(ICA 3-7 Confidential Flight Safety Report)，並於 2013 年修法通過對報告人之保障及免責。其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，並對報告類別做分類統計，2013 之報告量為 387 件，報告人仍以飛航組員 61%及機場 12%為主，類別以民航運輸業佔 32%；普通航空業佔 29%；Air Taxi 佔 22%，項目以航管、機場及航務為主。

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

SCASS 為中國大陸國家層級之民航安全自願報告系統，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。系統運作原則為中立、自願、保密、非懲罰及強調資訊分享。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。

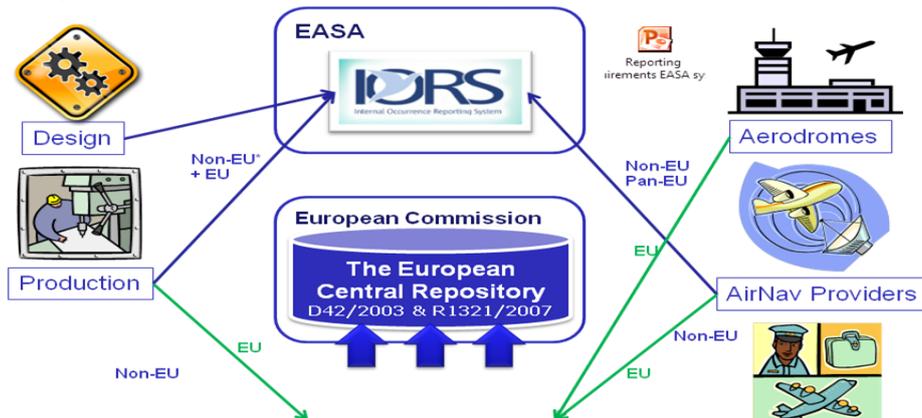
SCASS 之組織包括：大陸民航總局安技中心派員組成 Advisory Committee，負責 SCASS 之政策方向、重大決策等；由產業界之專家組 Expert Group，負責提供技術支援，協助報告分析與研究；由民航安全研究中心負責系統運作、編輯簡訊及資料庫維護。

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、航管單位都放有專用圖書架，提供 SCASS 報告表格、宣導刊物及簡訊等。

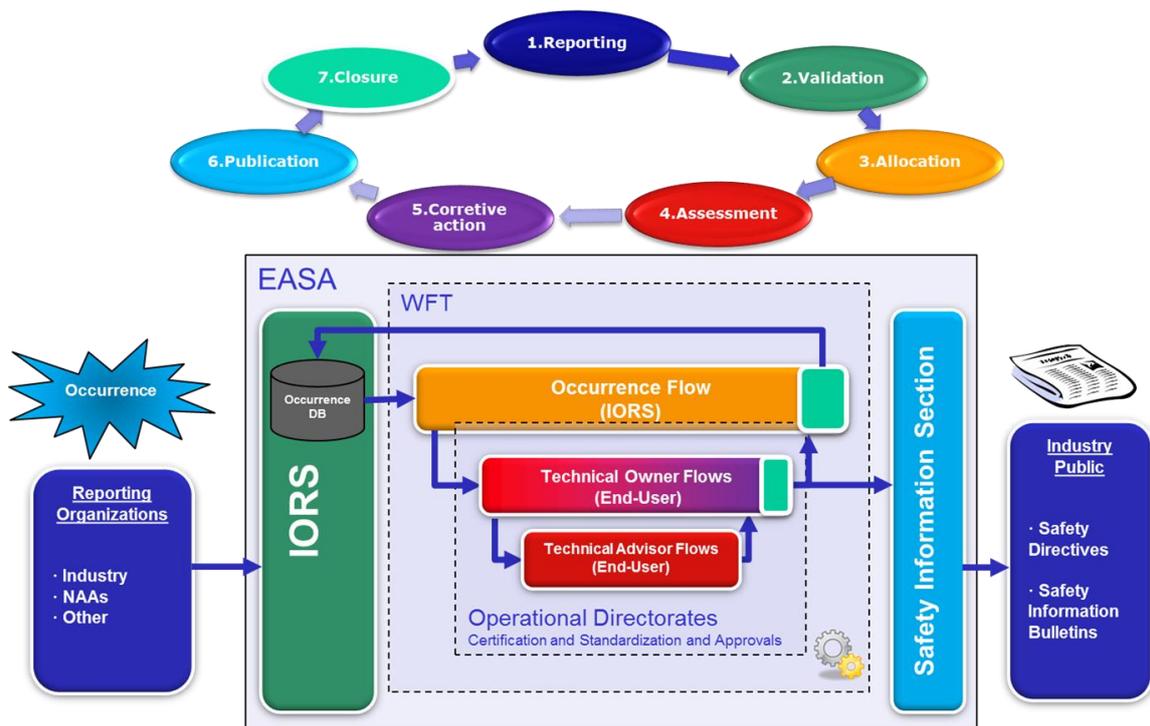
SCASS 於 2013 年收到 388 件報告，其中飛航組員 100 件、航管員 100 件及機務 65 件、客艙組員 10 件、地面人員 12 件、一般人員 94 件等。報告重點包括：維修工作時數、載重平衡、溝通及不穩定下滑道；簽派方面包括除冰、機場標線、安全隔離、航圖及鳥擊。SCASS 如 ASRS 一樣出版有 Feed back 刊物，2013 年出版 Feed back 刊物 4 版，2 份 Alert letter。

EASA Internal Occurrence Reporting System (IOR)

IOR 報告系統為所有歐盟及非歐盟有關機場、航管、設計、製造機關（構）之報告呈報及處理單位，本次會議中主辦單位特別邀請了歐洲民航主管機關 EASA 負責 IOR 報告系統之主管，分別於 11 月 11 日於與交通部合辦之會議及 ICASS 會議中，就 EASA 報告系統 IOR 說明。由下圖可說明 IOR 報告系統為所有歐盟及非歐盟有關機場、航管、設計、製造機關（構）之報告呈報及處理單位關係。



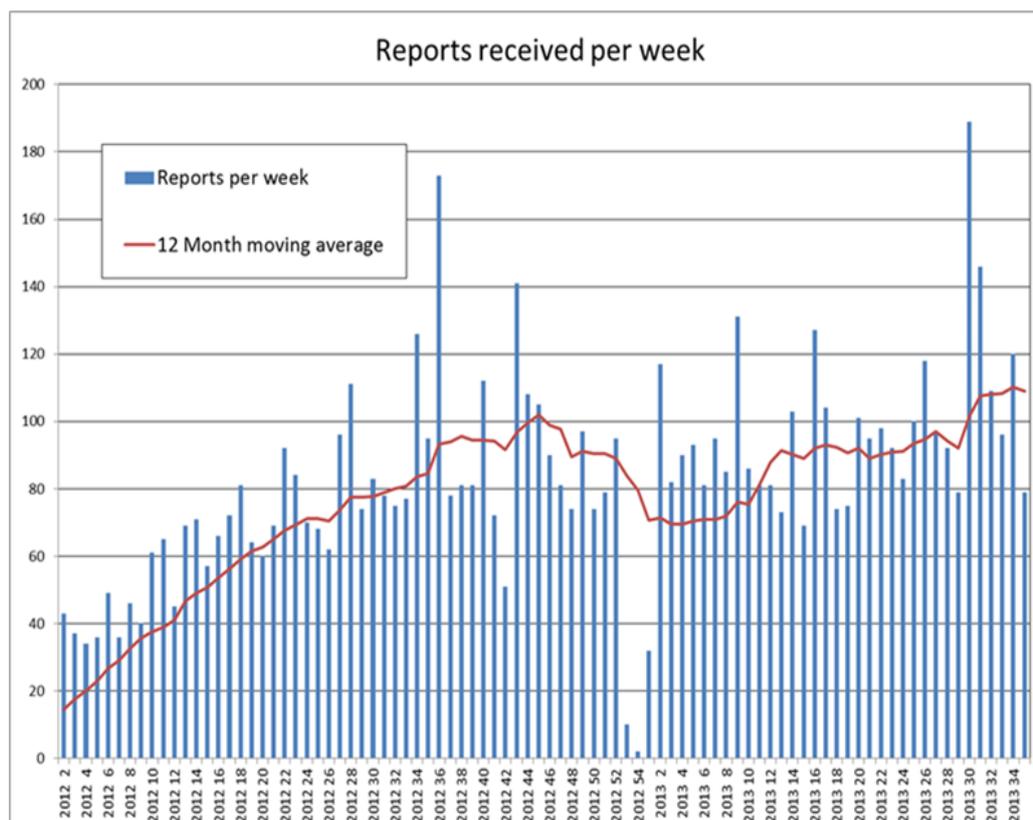
IOR 報告系統建置後，統合了以往多重報告管道及重覆報告的問題，但以其龐大報告量，對報告之處理以高風險（High Level Risk）及趨勢分析為主，技術小組在辨識及評估上需要極高專業，而在辨識出高風險後提出之風險改善措施會立即分送相關機關（構），如下圖所示：



IOR 報告系統在作業上簡化及統一報告單位、行政作業流程緊湊、系統化之處理流程及對相關機關構之安全議題整合，對 EASA 而言，完整的 PDCA（Plan-Do-Check-Action）可以讓系統化問題流程處理完整（close the loop）、更佳

的追蹤管考、處理方式統一、容易統合相關類似報告或合併同一件事務報告，同時對具嚴重性報告有更早及更佳之警覺。

IOR 報告以產品別統計約為 3,000 種，納入約 1,500 歐盟及非歐盟機關（構），2012 至 2013 週報告量統計如下圖所示：



3.5 飛安議題

ASRS 針對本年度報告於統計分類及分析後，提出前 10 大（Top 10）重要飛安議題，而這些議題中都已經過其 Alert 簡訊告知所有相關單位與人員，重要航務飛安議題包括：動靜壓管故障、機身積水及積冰、B 737 加壓、機坪溝通、保安議題、航管機場運作、電子飛航包相關問題及疲勞。維修重點議題包括 B737 反推力指示、B767 鼻輪故障、A320 起飛馬力失效、EMB 因機腹凍水（frozen water）造成 aileron 故障、A320 電力系統失效、CRJ -200 機翼末緣生鏽、B757-200 鼻輪鎖住及 DHC8-100 發動機匣破損等。與客艙有關之 ASRS 報告重點包括 EMB ERJ 190/195

駕艙艙門故障、A319 油箱漏油造成組員失能、MD80 機門封條失效、DHC 8-400 MEL 客艙緊急呼叫重覆故障。

ASRS 年度內事件中前 15 項類別統計如下：

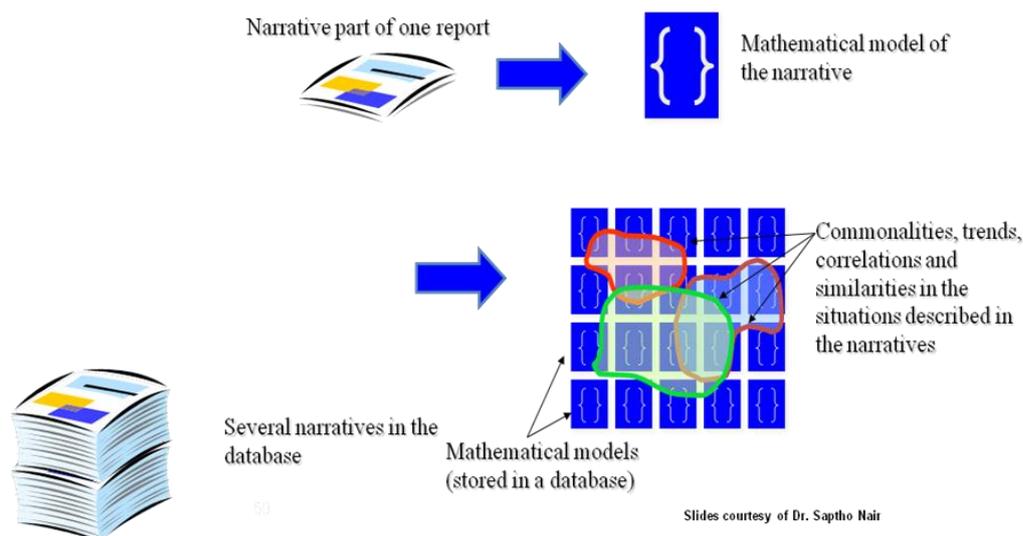
● Top 15 Events/Anomalies*	● Count
● Published Material / Policy Issue	● 176
● FAR Issue	● 118
● Aircraft Equipment Problem / Critical	● 59
● Aircraft Equipment Problem / Less Severe	● 51
● Inflight Weather / Turbulence Encounter	● 38
● MEL Issue	● 25
● Inflight Fuel Issue	● 23
● Maintenance Issue	● 17
● Weight And Balance Issue	● 12
● ATC Issue	● 9
● Procedural Clearance Issue	● 8
● Aircraft Smoke / Fire / Fumes / Odor Event	● 6
● Track / Heading Deviation	● 3
● Ground Conflict, Less Severe	● 2
● Procedural / Security Issue	● 2

ASRS 報告人針對自願報告報告量與報告品質提出其個人看法，自願報告接收報告量固然與報告是否具保密、非懲罰及免責推廣有關，同時該地區民航主管機關與業者的支持態度亦有影響，但自願報告的質重於量，最重要的還是辨識人為因素、為什麼會發生及如何改善，因此報告人在報告中描述事件經過及辨識風險的專業

經驗就更重要，報告多的優點在於可取得同類型報告發生的頻率，但這種統計方法亦有可能因主觀性取樣而導致錯誤的結論，而傳統之統計分析可能因採樣的不全而顯示出錯誤的趨勢及偏差。報告人認為 ASRS 報告之價值在於經由報告處理小組專業的判斷，讓事件的風險或問題以及為什麼會發生顯現，而 ASRS 不提供解決方法或代為解決報告者之問題，這種處理態度與其他自願報告處理方式可能有差異。

ASRS 面對一年 6,000 件之報告量，試圖以客觀、參考同型報告類型的數據處理的方法，找出報告共通性來檢視同類型事故的異同點。ASRS 並不贊成對自願報告以類別統計而下結論，因此報告建檔時未用 ECCAIRS 或 ADREP 2000 等 DATA ANALYSIS 方法，ASRS 以工作小組辨識報告內文中之關鍵字後，以輸入關鍵字方式蒐尋，包括報告主旨、關鍵因素、一般性危害及預防機制，作業流程及關鍵字搜尋如下圖所示。報告人認為該種方式讓工作小組易於瀏覽同質性之報告內容而更能辨識出報告顯現之風險並提出預警 (Alert)。

'Under the Hood' View of Perilog Technology



Searching for the word ENGAGE

ON FEB / XX / 95 AT ABOUT XA00 PM SAN JUAN TIME WE DEPARTED RWY 8 ENRTE TO MIAMI . WE INTERCEPTED THE JAAWS 9 DEP , AND SHORTLY AFTER PASSING THROUGH 10000 FT WE WERE CLRED DIRECT (RNAV) TO JUNUR , WHICH IS A POINT IN THE CLAMI 1 ARR INTO MIAMI . I THEN ENGAGED THE AUTOPLT AND TURNED THE ACFT IN THE DIRECTION OF THE WAYPOINT (JUNUR) WE WERE CLRED TO . AT THIS POINT I AM NOT SURE IF ENGAGED THE AUXNAV PORTION OF THE AUTOPLT . THE REASON I SAY THIS IS BECAUSE APPROX 1 HR LATER WE DISCOVERED THAT THE AUXNAV PORTION OF THE AUTOPLT WAS NOT ENGAGED AND WE HAD DRIFTED ABOUT 45 NM OFF COURSE . IT IS UNKNOWN WHETHER THE AUXNAV WAS NEVER ENGAGED OR IF THE KNOB WAS SOMEHOW KNOCKED OFF DURING THE FLT . I DO REMEMBER PASSING ALMOST DIRECTLY OVER GTK VOR WHICH IS ALONG THE NORMAL RTE THE ACFT WOULD TAKE IF THE OMEGA WERE ENGAGED . 2 SCENARIOS ARE POSSIBLE . THE OMEGA WAS NEVER ENGAGED , AND DUE TO LIGHT HIGH ALT WINDS , THE ACFT AFTER INITIALLY BEING POINTED IN THE ONLY BEGAN TO DRIFT DRAMATICALLY AFTER PASSING GTK VOR . OF ACCIDENTLY DISENGAGED AND WAS NOT NOTICED . THERE IS NO AU WARNING WHEN THE OMEGA BECOMES DISENGAGED . THERE IS A GR THAT IS ILLUMINATED WHEN ENGAGED , BUT THE LIGHT IS NOT VER SOME TYPE OF OBVIOUS WARNING (HAD IT BEEN AVAILABLE) WOULD IN THE EVENT OF AN INADVERTENT DISCONNECT . ONE THING WE FO FLT WAS THAT ATC NEVER SAID A WORD TO US DURING OUR SMALL I

Bold words are all related to ENGAGE

Match-in-Context for ENGAGED and AUTOPLT

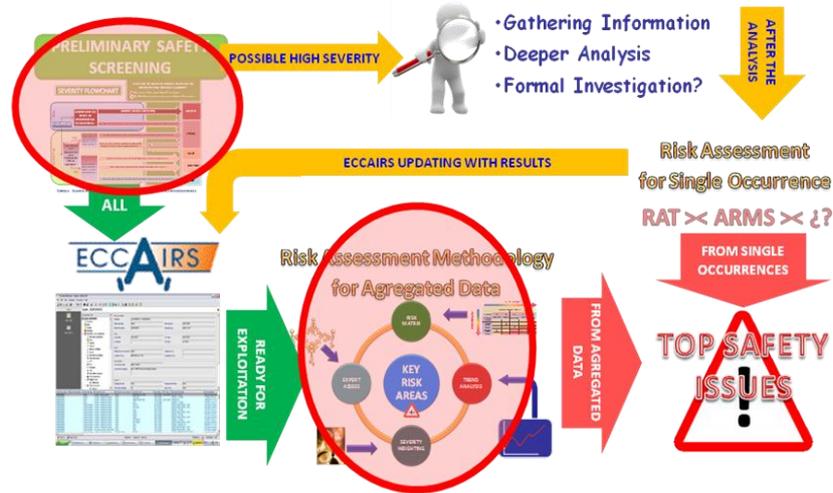
Subset of Perilog (mathematical) model		
Word1	Word2	Metric1...
ENGAGED	AUTOPLT	70
NOT	ENGAGED	72
NAV	ENGAGED	94
ENGAGED	ALT	27
ENGAGED	LIGHT	74
OMEGA	ENGAGED	87
DISENGAGED	NOT	39
ENGAGED	BUT	24
NEVER	ENGAGED	73
AUX	ENGAGED	94
CLRED	ENGAGED	26
ENGAGED	COURSE	32
OMEGA	DISENGAGED	34
WARNING DISENGAGED		34

- **ORS (EASA Internal Occurrence Reporting System) 報告分析作業**

西班牙在會議最後一日由西班牙 SNS 報告系統工作小組提報了其 ORS 報告分析作業。SNS 工作小組在報告處理上與其他自願報告程序無異，但在每週會議及系統分析處理上使用專業分析技巧處理大量資料，對有立即而嚴重風險展開深入調查，而年度內會對所有資料做趨勢分析，報告人認為事故調查機關依國際民航組織第 13 號附約調查嚴重及高風險的事故，而自願報告是那些未造成重大影響的不安全事件，且為主動提報，因此也可能會因樣本取樣造成誤差。其報告分析流程

SPANISH ORS RISK ANALYSIS

ANALYSIS PROCESS FOR REPORTED OCCURRENCES



7

圖如下：

在初步分析時，所有報告會由專職及專業報告處理者就其嚴重性做初步分析，但由於報告內容可能不完全或來自於報告者的主觀看法，以致必須由處理者就現有資訊判斷是否需要更多資訊以完成較深入的事件調查。

報告處理人之後會進入關鍵項目的辨識作業（Key Risk Area Identification），這種處理方式類似安全管理系統中之風險辨識一樣，對其嚴重性、可能發生機率及曝光率評估計算，辨識主要及嚴重需要特別注意之風險，加上與前年度之指標或統計數字比較其增加或降低率後，完成該類別之趨勢分析，報告作業者再依不同之關鍵指標完成風險矩陣圖（RISK MATRIX）。ORS 報告分析之作業流程與由關鍵指標進入趨勢分析之作業及風險矩陣圖如下圖，

SPANISH ORS RISK ANALYSIS

KEY RISK AREAS DETECTION

- Identification of Key Risk Areas from aggregate data.
- The influence of different factors are taken into account in a “four step” process.
- A battery of indicators will be finally assessed and validated by experts



針

對

SPANISH ORS RISK ANALYSIS



RESULTS

Ind 1 Ind 2 Ind 3 Ind 4

RISK AREA	CODE TYPE	OCCURRENCE TYPE	RISK MATRIX	SSE	RATE TYPE vs GROUP	INCREASE 2010-09 HIGH SEV.	RIK AREA IN 2009?
1	441	POWER PLANT FAILURES	+++	3,12E-03		46%	YES
2	271	LOW ALTITUDE OPERATIONS	+++	1,54E-03			NO
3	651	BIRD STRIKES	==+	4,16E-04			YES
	652	BIRD INGESTION	==+	7,62E-05		150%	
4	661	INTERFERENCE TO THE AC FROM GROUND	==+	8,96E-05	22,93		NO
5	331	DEVIATION FLIGHT CREW/ANS	+++	1,29E-03	1,20	53%	NO
	335	ATCO PROVISION OF SERVICE	==+	1,22E-03	1,29	40%	
6	333	CNS FAILURES	==+	1,01E-03	14,25	110%	YES
7	311	TCAS ALERTS	==+	7,73E-04			NO
8	321	RUNWAY INCURSIONS	+++	7,56E-04			YES
9	334	AIRSPACE INFRINGEMENTS	+++	3,37E-04	1,35		YES
10	112	HANDLING PROCEDURES	+++	2,50E-04			YES
	111	AC STRUCK BY VEHICLE/EQUIPMENT	==+	8,32E-05		100%	

在完成風險矩陣圖後，報告處理者會再檢視及驗證數據資料之一致性、可信度、是否重覆發生及是否需再深入調查，報告人認為經過如此處理程序之自願報告在分類及其嚴重性之分析上，其信度及效度均較可接受。SNS 於分析後認為本年度

之重要事故風險類別包括發動機失效、低高度操作、鳥擊、空中接近、組員未遵操作手冊等。(如下圖)

由該簡報可看出在自願報告分析處理上，雖不脫一般風險辨識及評估之基本概念，但在報告內容認定上，因為尚未造成危害，在主觀預測外仍需參考歷史數據，同時面對大量的自願報告，如何不遺漏高風險之事件報告；如何經過趨勢分析後及時預警及擬訂國家安全計劃（State Safety Program）預防重點項目，是該報告系統在分析作業上值得學習之處。

SPANISH ORS RISK ANALYSIS

KEY RISK AREAS

Ind 1 Ind 2 Ind 3 Ind 4

RISK AREA	CODE TYPE	OCCURRENCE TYPE	RISK MATRIX	SSE	RATE TYPE vs GROUP	INCREASE 2010-09 HIGH SEV.	RIK AREA IN 2009?
1	441	POWER PLANT FAILURES	+++	3,12E-03		46%	YES
2	271	LOW ALTITUDE OPERATIONS	+++	1,54E-03			NO
3	651	BIRD STRIKES	++	4,35E-03			YES
	652	BIRD INGESTION		7,62E-05		150%	
4	661	INTERFERENCE TO THE AC FROM		8,96E-05	22,93		NO
5	331	DEVIATION FLIGHT CREW/ANS		29E-03	1,20	53%	NO
	335	ATCO PROVISION OF SERVICE		E-03	1,29	40%	
6	333	CNS FAILURES		3	14,25	110%	YES
7	311	TCAS ALERTS					NO
8	321	RUNWAY INCURSIONS					YES
9	334	AIRSPACE INFRINGEMENTS	+++	3,37E-04	1,35		YES
10	112	HANDLING PROCEDURES	+++	2,50E-04			YES
	111	AC STRUCK BY VEHICLE/EQUIPMENT	++	8,32E-05		100%	

TOP SAFETY ISSUES

肆、心得與建議

本次會議之心得與建議如下：

1. 設立一非懲罰性、對資料來源提供保護之飛安自願報告系統，已成為國際民航組織各會員國必須遵守之條文，亦為國際航空界之趨勢，本會仍應持續推動飛安自願報告系統免責之法制化作業。
2. 美國及歐洲自願系統在分析作業上之概念及運用各有不同，值得我國未來在飛安自願報告量能增加後之統計分析作業參考。
3. 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。