

出國報告（出國類別：考察及研究）

國際運輸安全組織（ITSA）主席會議
（Chairmen Meeting）出席報告書

服務機關：行政院飛航安全委員會

姓名職務：執行長／楊宏智 博士

派赴國家：加拿大

出國期間：民國 96 年 5 月 14 日至 5 月 17 日

報告日期：民國 96 年 9 月 28 日

公務出國報告提要 系統識別號 C09601737

出國報告名稱：國際運輸安全組織（ITSA）主席會議（Chairmen Meeting）出席報告書

頁數：43 頁 含附件：是

出國計畫主辦機關：行政院飛航安全委員會

聯絡人：黃佩蒂

電話：(02)8912-7388

出國人員姓名：楊宏智 博士

服務機關：行政院飛航安全委員會

職稱：執行長

電話：(02)8912-7388

出國類別：1 考察2 進修3 研究4 實習5 其他

出國期間：民國 96 年 5 月 14 日至 5 月 17 日

出國地區：加拿大

報告日期：民國 96 年 09 月 28 日

分類號/目

關鍵詞：飛航事故調查、ITSA 2007、國際運輸安全組織

內容摘要：

國際運輸安全組織(International Transportation Safety Association, ITSA)係一國際性專業組織，宗旨為分享各會員國之失事調查經驗以改善運輸安全。該組織之會員為具有運輸事故獨立調查權責之政府機關所組成，目前會員國包括：澳大利亞、加拿大、獨立國協、芬蘭、印度、荷蘭、紐西蘭、挪威、瑞典、英國、美國、日本，我國係於 2000 年獲邀加入該組織。

ITSA2007 年年會於 96 年 5 月 14 日至 17 日在加拿大渥太華舉行四天，議程詳如附錄一。本會執行長於會中之報告主題為「Near-air Misses in Security Sensitive Zones」，報告之內容詳如附錄二。本次年會討論之議題包括：各會員國近況報告、調查資訊管理系統介紹、疲勞議題討論、各會員國之事故調查案例研討及經驗交流、國際運輸安全組織之運作等。

本文電子檔已上傳至出國報告資訊網

出國報告審核表

出國報告名稱：國際運輸安全組織（ITSA）主席會議（Chairmen Meeting）出席報告書		
出國人姓名	職稱	服務單位
楊宏智 博士	執行長	行政院飛航安全委員會
出國期間：96年5月14日至5月17日		報告繳交日期：96年9月28日
出國計畫主辦機關審核意見	<input type="checkbox"/> 1. 依限繳交出國報告 <input type="checkbox"/> 2. 格式完整（本文必須具備「目的」、「過程」、「心得」、「建議事項」） <input type="checkbox"/> 3. 內容充實完備 <input type="checkbox"/> 4. 建議具參考價值 <input type="checkbox"/> 5. 送本機關參考或研辦 <input type="checkbox"/> 6. 送上級機關參考 <input type="checkbox"/> 7. 退回補正，原因： <input type="checkbox"/> ①不符原核定出國計畫 <input type="checkbox"/> ②以外文撰寫或僅以所蒐集外文資料為內容 <input type="checkbox"/> ③內容空洞簡略 <input type="checkbox"/> ④電子檔未依格式辦理 <input type="checkbox"/> ⑤未於資訊網登錄提要資料及傳送出國報告電子檔 <input type="checkbox"/> 8. 本報告除上傳至出國報告資訊網外，將採行之公開發表： <input type="checkbox"/> 辦理本機關出國報告座談會（說明會），與同仁進行知識分享 <input type="checkbox"/> 於本機關業務會報提出報告 <input type="checkbox"/> 9. 其他處理意見及方式：	
層轉機關審核意見	<input type="checkbox"/> 1. 同意主辦機關審核意見 <input type="checkbox"/> 全部 <input type="checkbox"/> 部份_____（填寫審核意見編號） <input type="checkbox"/> 2. 退回補正，原因：_____ <input type="checkbox"/> 3. 其他處理意見：	

說明：

- 一、出國計畫主辦機關即層轉機關時，不需填寫「層轉機關審核意見」。
- 二、各機關可依需要自行增列審核項目內容，出國報告審核完畢本表請自行保存。
- 三、審核作業應儘速完成，以不影響出國人員上傳出國報告至「公務出國報告資訊網」為原則。

目錄

1. 目的
 2. 行程
 3. 會議內容摘要
 4. 心得與建議
 5. 附錄
1. 目的

國際運輸安全組織 (International Transportation Safety Association, ITSA) 係一國際性專業組織，宗旨為分享各會員國之失事調查經驗以改善運輸安全。該組織之會員為具有運輸事故獨立調查權責之政府機關所組成，目前會員國包括：澳大利亞、加拿大、獨立國協、芬蘭、印度、荷蘭、紐西蘭、挪威、瑞典、英國、美國、日本，我國係於 2000 年獲邀加入該組織。

ITSA 2007 年年會於 96 年 5 月 14 日至 17 日在加拿大渥太華舉行四天，議程詳如附件一。本會執行長於會中之報告主題為「Near-air Misses in Security Sensitive Zones」，報告之內容詳如附件二。本次年會討論之議題包括：各會員國近況報告、調查資訊管理系統介紹、疲勞議題討論、各會員國之事故調查案例研討及經驗交流、國際運輸安全組織之運作等。

2. 行程

本次行程安排如下：

日期	地點	行程
5.12 (六) - 5.13 (日)	台北-渥太華	去程搭機
5.14 (一) - 5.17	渥太華	出席國際運輸安全組織年會

(四)

(2007 ITSA Chairmen's Meeting)

5.18 (五) - 5.19

渥太華-台北

回程搭機

(六)

3. 會議內容摘要

3.1 國際民航公約 13 號附約－失事調查與預防 (Accident Investigation and Prevention, AIG)

依 2006 年 ITSA 決議提報此議題。

3.1.1 1997-2001 年及 2002-2006 年百萬離場失事率

根據統計資料顯示，拉丁美洲及加勒比海、北美洲、亞太、歐洲等區域 2002-2006 年的失事率均較 1997-2001 年要來的低，其中亞太地區每百萬離場失事率由 2.3 大幅下降至 0.6。中東及非洲兩區域 2002-2006 年失事率與 1997-2001 年相比，卻呈現上升的情況，其中非洲地區每百萬離場失事率由 2.0 大幅上升至 4.6。

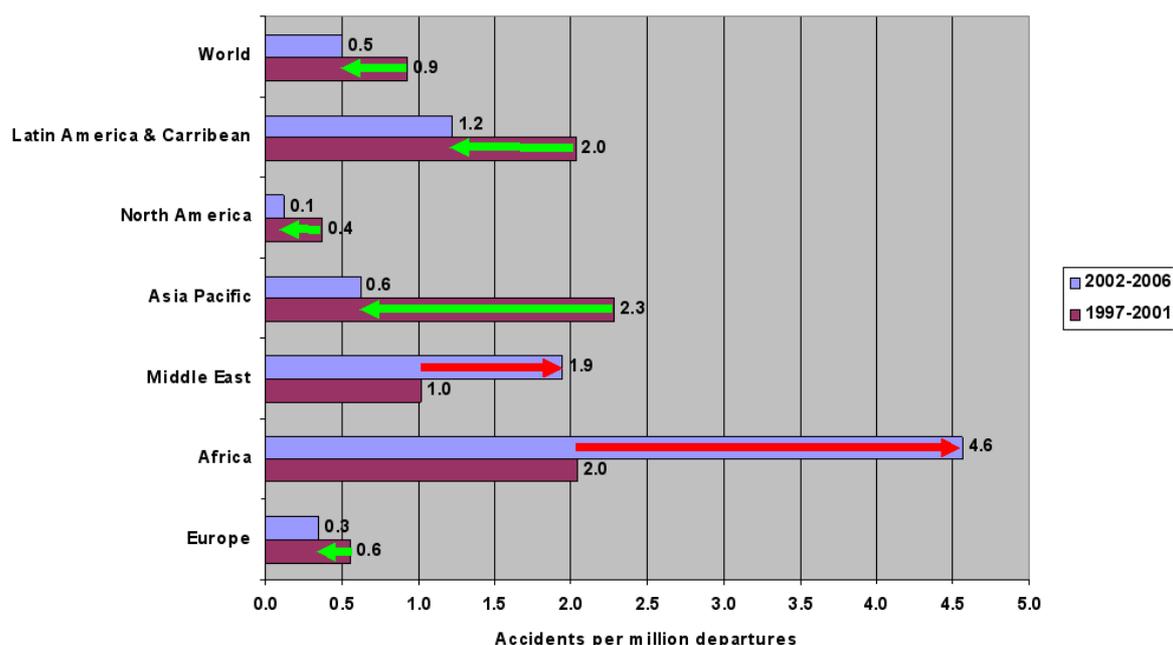


圖 3.1 1997-2001 年及 2002-2006 年失事率統計圖

失事率計算條件：1. 有乘客死亡之事故；2. 最大起飛重量超過 2,250 公斤；3. 非單純因保安因素導致之事故；4. 定期航班。

3.1.2 國際民航組織進行失事調查與預防 (AIG) 查核時之發現

1. 法規的不足

國際民航組織於查核後發現，許多國家因法規的不完整，導致無法對失事及重大意外事件進行適當而有效的調查，或者法規內容與國際民航公約 13 號附約內容不一致。以下列出幾項各國法規中常見的問題：

- 缺乏重大意外事件調查的內容；
- 事故調查未獨立於主管機關及司法單位之外；
- 缺乏失事及重大意外事件的通報程序；
- 事故調查未獲得充分的授權；
- 殘骸及物證未獲得適當保護；
- 缺乏國際民航公約 13 號附約 5.12 節中的保密規定；
- 缺乏國際民航公約 13 號附約中與授權代表有關之規定。

2. 缺乏常設的調查機構與調查人員

國際民航組織依事故調查單位的性質不同，將會員國分為以下 3 類：

第 1 類—具有獨立於民航主管機關之外的常設性事故調查單位；

第 2 類—民航主管機關具有常設性負責事故調查的辦公室；

第 3 類—具有常設性的實體（如財團法人），設置於民航主管機關之內或之外，負責事故調查；

第 2 類國家較常出現組織性的問題，理由一是公職人員對公眾義務與其本身利益常相衝突，理由二是民航主管機關所屬專業人員基於人力調度問題，無法全程參與事故調查案件。

有些國家缺乏建置事故調查單位的能力，也不知道該如何與其他國家合作，例如成立區域性的調查局。

有關調查人員訓練方面，除了國際民航組織第 298 號公告的內容之外，許多國家尚未建立一套正式的訓練系統，例如訓練政策、課程與時程規劃…等，也無法確保訓練內容是否符合該國實際需求。

其他問題還包括經費不足、欠缺適當裝備、交通及語言問題…。

3. 通報程序

有些國家（特別是上述第 3 類國家）尚未指定負責傳送/接收事故通報的單位，有些國家的內部事故通報系統則是不夠健全，導致某些事故未通報給該國的民航主管機關。值得一提的是，有些國家的民航主管機關未將重大意外事件列為須立即通報的項目，也因此這些案件最後不是沒有調查，就是調查的不完整。

此外，有些國家未提供國際民航組織 24 小時服務的專線，使得他們無法接收其他國家的即時通報。

在大多數的國家裡，事故通報程序未被標準化。

4. 調查程序

國際民航組織要求會員國必須具備事故調查的程序、指南、檢查表或其他必要資料，然而，有些國家至今尚未建置完成，也沒有參與其他國家主導的調查案件的相關規定。有些國家已建立了調查程序，或沿用自其他國家，但卻未確實執行。

5. 調查報告、改善建議及

有些國家即便已建立了調查程序，但其調查報告、飛安改善建議及 ADREP 報告的格式卻仍不符合國際民航組織的規範。有些調查案件的報告沒有完成或公佈，有些調查報告則是沒有徵詢其他相關國家的意見。

許多國家未依要求將初步報告及調查報告傳送至國際民航組織，但隨著例行查核的進行，情況有逐漸改進。

6. 報告系統、飛安資料庫及事故預防措施

越來越多的國家開始使用 ECCAIRS 軟體來維護失事及意外事件資料庫，然而仍有以下幾點顧慮：

- 強制報告系統未落實，導致許多未報告的黑數；
- 缺乏國家級的自願報告系統；
- 民航主管機關未對飛安資料進行分析。

3.1.3 國際民航組織 AIG 報告文化調查

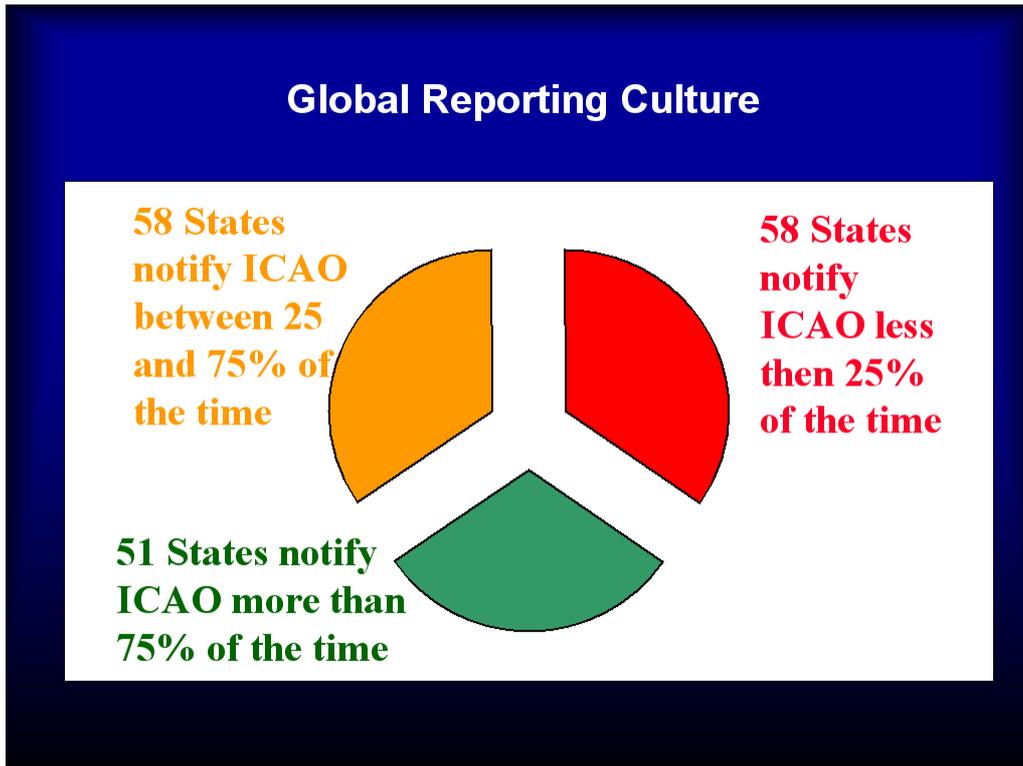


圖 3.2 全球報告文化調查

圖 3.2 顯示，在 167 個國家當中，飛航事故通報比例超過 75% 以上的只有 51 個國家，通報比例在 25%~75% 之間的有 58 個國家，通報比例低於 25% 的有 58 個國家。

3.2 運輸業疲勞問題

美國運輸安全委員會 NTSB 發現，無論在陸、海、空運輸業，疲勞問題均是導致失事事件的主因之一。過去 20 年來，美國不斷地嘗試以修法或設立自願報告系統…等方式來加以改善，但這是個十分漫長而艱辛的過程。

報告者簡報美國運輸安全委員會過去在這個議題上的作為，同時也希望聽取各會員國的做法。

1989 年，美國運輸安全委員會即向美國運輸部提出了 3 點改善建議，包括：1. 研究疲勞問題對操作造成的影響；2. 教育運輸從業人員及管理階層進行；3. 研訂不同交通工具操作者的工時限制。美國運輸部因此進行了多項疲勞研究，並加強從業人員對疲勞的了解及因應之道。

1990 年，美國運輸安全委員會將疲勞問題列入飛安改善重點 (Most Wanted List)，17 年後的今天，疲勞問題仍是飛安改善重點當中的一項。

1995 年，美國運輸安全委員會舉辦「管理運輸業的疲勞問題」座談會，藉由此一會議提醒從業人員注意疲勞問題所可能產生的影響，並對相關人員加強教育，然而在法規層面卻只有小規模的改變。

1999 年，美國運輸安全委員會對運輸部提出改善建議屆滿 10 週年，然而各種運輸行業的操作工時限制仍未被修訂。因此，美國運輸安全委員會再次對運輸部及各運輸業的主管機關（美國聯邦鐵路局、美國聯邦汽車運輸安全局、美國聯邦航空署、美國海巡署、油管及危險品安全局）提出改善建議，要求他們訂定操作工時限制的法規，此項改善建議至今仍是飛安改善重點當中的一項。

2003 年，美國運輸安全委員會解除對美國聯邦鐵路局的改善建議列管，理由是在國會通過相關的法令前，美國聯邦鐵路局並未具備修改工時法條的權力，希望未來立法通過後能獲得改善。此外，由於卡車司機自 2004 年 1 月適用新的工時規定，美國運輸安全委員會同樣解除了對汽車運輸安全局的改善建議列管。



圖 3.3 美國各運輸業操作者每月最大工時

圖 3.1 顯示現行美國法律所規定各運輸業操作者每月最大工時，包括飛行員、卡車及巴士駕駛、船員、工程人員在內，都是與安全相關的職務。相關的法規都已

年代久遠，例如：航空法制定於 1938 年，至今僅有小部份修訂；這些法規在訂定之初皆未考慮到人員疲勞所可能造成的影響，也未規定業者必須給予操作者充分的睡眠與休息時間。

美國希望在此次的會議上吸取各會員國的成功經驗。

3.3 澳洲運輸安全局安全調查管理系統正式上線

安全調查管理系統 (Safety Investigation Management System, SIIMS)，為澳洲運輸安全局 (Australian Transportation Safety Bureau, ATSB) 發展之飛航事故資料庫平台。ATSB 期盼藉由該平台來進行事故調查的專案管理，以便有效掌控調查案件之流程。

ATSB 於發展 SIIMS 之前，共有 2 代安全調查管理系統。第一代依據 ICAO ADREP (1987) 年為參考規範，但其內容過於複雜，約有 2200 個項目須要填寫。自 1996 年開始導入利用 Code 進行飛航事故之分類，並建立視窗化使用介面。

SIIMS 計劃在 ATSB 工作人員及各領域專家的協助之下，已於 2007 年 4 月 26 日正式上線，初期將由飛航事故調查單位開始使用，未來將推廣置海、陸運事故調查單位使用。藉由 SIIMS 系統，ATSB 將可整合事故調查的相關資料，更提供一標準調查分析程序，便於進行品質與流程控管。

Occurrences – Search

Just one method of searching for information in SIIMS

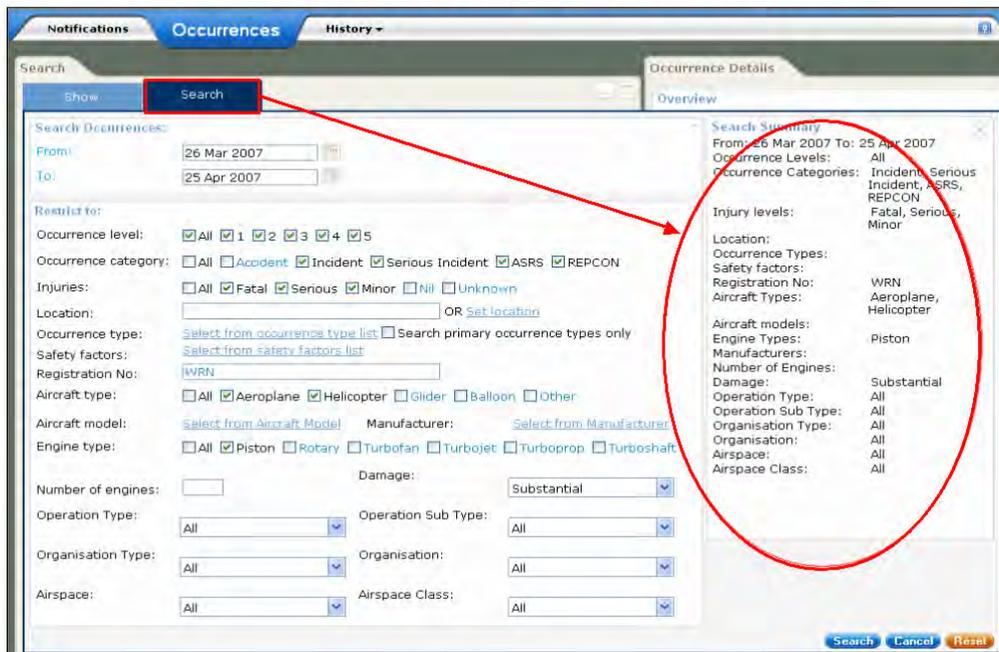


圖 3.4 SIIMS 系統—搜尋介面

Investigation Team Site – Document management

Structure and discipline in keeping the official record

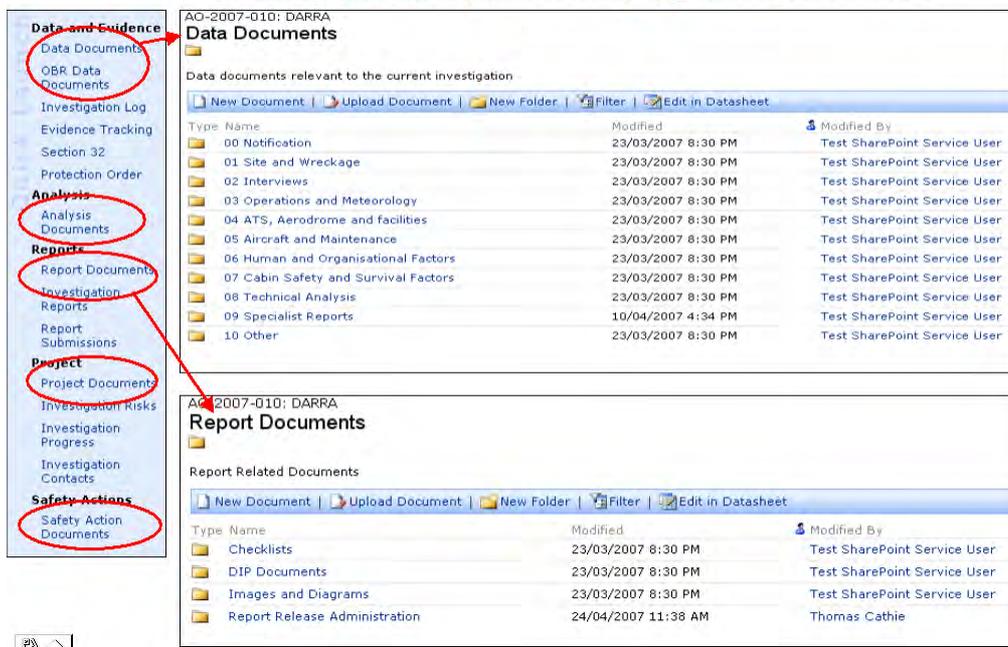


圖 3.5 SIIMS 系統—文件管理介面

Investigations – Management visibility

SIIMS Navigation Links

- All Investigation Projects
- My Investigations
- Investigation Progress
- System Faults and Change Requests
- SIQS Document Change Request
- Lessons Learned
- User Manual
- Contact SIIMS Support

Investigation status visible at an aggregated level

Investigation Progress

Interim project management solution pre TaskKey

Occurrence Number	Occurrence Date	Rego	Location	Last Milestone	Last MS Completed	Next Milestone	Next Milestone Due	IIC	Status	Risks	Team	Investigation Number
200702272	15/04/2007	VH-OJR	Sydney Aerodrome	Establish Investigation	16/04/2007	Agree Safety Investigation Plan	20/04/2007	Rod Fearon			Green	AO-2007-001
200702404	19/04/2007	VH-AZJ, VH-TFF	Darwin Aerodrome, 157Km 085° M	Establish Investigation	23/04/2007	Agree Safety Investigation Plan	08/05/2007	Russell Frewin	data requisitions completed 23/4/07 - Investigation plan to be developed upon receipt of data, data should be obtained by week ending 4 May 2007.	Red		AO-2007-002

Investigation report progress

	Investigation type	Report type	Date	Rego	Location	Investigation Level	Category	Highest Injury Level	Investigator In Charge	To Ed	To I&C	To DIP for review	DIP review due	Adv release to DIPs	Pt
AO-2007-006	Occurrence	Draft	21/03/2007	VH-BMX, VH-DTX	28km SW Camden	4	Incident	Nil	Kerryn Macaulay	21/03/2007	21/03/2007		25/07/2006		
AR-2007-007	Safety Research	Interim Factual	21/03/2007			3		Unknown	Brendan De Bear	21/03/2007	21/03/2007				
AO-2007-010	Occurrence	Preliminary	23/03/2007	VH-WNR	Archerfield Aerodrome, 310Km 245° M	4	Accident	Unknown	Kerryn Macaulay	26/03/2007	26/03/2007				

圖 3.6 SIIMS 系統－調查案件控管介面

3.4 各國代表發言順序

- 澳大利亞
- 加拿大
- 獨立國協
- 芬蘭
- 印度
- 荷蘭
- 紐西蘭
- 挪威
- 瑞典
- 台灣
- 英國
- 美國
- 日本

4. 心得與建議

礙於國際現實，我國並非國際民航組織之會員，也因此無須接受該組織之各項規範及查核；然而一直以來，我國民航各界並未因此畫地自限，置身於國際民航事務之外，仍致力改善我國的飛航環境使其能符合國際上的最新標準。

舉例而言，若以國際民航組織「失事調查與預防」之查核標準來對我國進行自我檢視，則可以發現，無論從法規層面、事故調查機構之獨立性、事故調查程序及報告的完整性來看，我國以飛安會為主體的飛航事故調查機制均已符合國際民航組織之各項要求。

然而近年來，多種運輸工具 (Multi-modal) 之事故調查併由同一獨立機關負責已然成為世界之潮流，國際運輸安全組織 (ITSA) 絕大多數會員國均已朝此方向邁進，成功將飛航事故調查能量拓展至軌道、道路、水運、油管…等運輸安全事故調查。

我國若能吸取他國成功經驗，將飛航事故調查之專業技術及經驗導入其他運輸工具之事故調查，不但可有效整合國內現有之運輸事故調查資源，更能使國內之運輸安全獲得提昇，而與世界先進國家並駕齊驅。

5. 附錄

附錄一 國際運輸安全組織 2007 年會議程

附錄二 國際運輸安全組織 2007 年出席人員

附錄三 本會執行長於會中之報告內容「Near-air Misses in
Security Sensitive Zones」

附錄四 國際運輸安全組織 2007 年會活動照片

附錄一

國際運輸安全組織 2007 年會議程

International Transportation Safety Association

2007 Meeting of the Chairpersons

國際運輸安全協會 2007 年年會

Hosted by the Transportation Safety Board of Canada, 14-17 May 2007

主辦單位：加拿大運輸安全局 舉辦日期：2007 年 5 月 14-17 日

Chair: Wendy A. Tadros, Chair, TSB & ITSA Chair (from 1 March 2007)

Location: Renaissance Room, Fairmont Chateau Laurier, Ottawa, Canada

會議地點：加拿大渥太華

議程表

Tuesday, May 15 5 月 15 日 (二)

- | | | |
|---|-----------------|-----------|
| 1. Procedural Items (Chair) | 程序討論 | 0900-0930 |
| a. Welcoming Remarks | 致歡迎詞 | |
| b. Review and approval of Minutes of 2006 meeting | 確認 2006 年年會會議記錄 | |
| c. Review and approval of Agenda | 確認本次大會議程 | |
| 2. Developments in attending countries | 會員國近況報告 | 0930-1030 |
| (5 min./country) | | |
| a. Australia | 澳洲 | |
| b. Finland | 芬蘭 | |
| c. India | 印度 | |
| d. Japan | 日本 | |
| e. Netherlands | 德國 | |
| f. New Zealand | 紐西蘭 | |
| g. Norway | 挪威 | |
| h. Russia | 俄羅斯 | |
| i. Sweden | 瑞典 | |
| | Health Break | 休息 |
| | | 1030-1045 |
| 3. Group Photo | 團體照攝影 | 1045-1100 |
| 4. Developments in attending countries (con' t) | 會員國 | 1100-1120 |

近況報告 (續)

- j. Taiwan 台灣
 - k. United Kingdom 英國
 - l. United States 美國
 - m. Canada 加拿大
5. Developments in other organizations 其他組織近況報告 1120-1230
- a. EASA (DSB, SHK, FAIB, AAIB)
 - b. EU Group of Experts (DSB, FAIB)
 - c. IMO (TSB)
- Lunch 午餐 1230-1400
6. Information Management 資訊管理 1400-1500
- a. TIIMS update (TSB)
 - b. SIIMS update (ATSB)
7. Investigator Training (John Stoop) 調查員訓練 1500-1530
- Health Break 休息 1530-1600
8. NTSB Audit - Lessons learned (NTSB) 美國運輸安全委員會查核 - 經驗談 (美國運輸安全委員會) 1600-1630
- <http://www.gao.gov/new.items/d07118.pdf>
9. Benchmarking Performance (TSB) 標竿成果 (加拿大運輸安全局) 1630-1700
- a) Scoping Investigations (TAIC)

Wednesday, May 16 5月16日(三)

10. Operator Fatigue - What has been recommended, what has been implemented, what is successful? (NTSB) 操作疲勞 0900-0930
11. Case Studies and Lessons Learned 案例研討
- a. Detention Centre Fire at Schiphol International Airport (DSB) 案例 1 0930-1000
 - b. Lockhart River Accident (ATSB) 案例 2 1000-1030

Health Break 休息 1030-1100

 - c. Air Transat - Loss of Rudder (TSB) 案例 3 1050-1115

d. Near-air Misses in Security Sensitive Zones (ASC) 案例 4	1115-1140
e. Irkutsk A-310 Investigation (IAC) 案例 5	1140-1205
f. Road Safety Issues 案例 6	1205-1230
Lunch 午餐	1230-1400
g. Queen of the North Sinking (TSB) 案例 7	1400-1425
h. Taking a broader view - where boardroom meets operations in the marine tourism sector - a case study (TAIC) 案例 8	1425-1450
i. McBride Case Study (TSB) 案例 9	1450-1515
Health Break 休息	1515-1540
j. Quality Control in Railway Works and Procedures by Commissioner of Railway Safety through Check List 案例 10	1540-1605
k. A Historical Perspective on Accident Investigation (John Stoop) 案例 11	1605-1630

Thursday, May 17 5月17日(四)

12. ITSA Operations 國際運輸安全協會之運作	0900-10-30
a. Report of Membership Committee (TAIC, TSB, DSB) 會員委員會報告	
b. Report of the Website Committee (NTSB, TAIC, IAC) 網路委員會報告	
c. Follow up on Newsletter (Secretariat) 會務執行情形	
d. Chairmanship and Annual meeting (2008) 2008年年會主辦權討論	
e. Chairmanship and Annual Meeting (2009) 2009年年會主辦權討論	
Health Break 休息	1030-1100
13. Other Business 其他事務	1100-1130
14. Meeting Adjournment 閉幕	1130-

附錄二

國際運輸安全組織 2007 年出席人員

INTERNATIONAL TRANSPORTATION SAFETY ASSOCIATION (ITSA)
MAY 2007 CHAIRPERSON' S CONFERENCE / OTTAWA, ONTATIO

PARTICIPANTS

COUNTRY	PARTICIPANTS	POSITION
AUSTRALIA	BILLS, Kym	Executive Director
COMMONWEALTH OF INDEPENDENT STATES (CIS)	MOROZOV, Alexey ZAYKO, Sergey	Chairman, AAIC Vice-Chairman, AAISTSC
FINLAND	KARPPINEN, Tuomo	Director, Accident Invest. Board
INDIA	SEN, Pranab Kumar	Chief Commissioner - Rail
JAPAN	ENDOH, Shinsuke SHIMIZU, Hiromasa	Member Railway Accident Investigator
NETHERLANDS	Van VOLLENHOVEN, Pieter PONGERS, Henk STOOP, John KREIJNS, Harald & VAN HOUDT, Cor	Chairman Investigations & Analysis ITSA Secretariat Security Officer Security Officer
NEW ZEALAND	JEFFRIES, Bill WINTER, Pauline HUTCHINSON, Lois	Chief Commissioner Deputy Chief Commissioner Chief Executive
NORWAY	MYHRE, Grete	Director
SWEDEN	KASTMAN HEUNMAN, Asa ROSVALL, Goran	Director General Chairperson
TAIWAN	YOUNG, Hong T.	Managing Director
UNITED KINGDOM	KING, David GRIFFITHS, Carolyn	Chief Inspector, Air Accidents Chief Inspector, Rail Accidents
UNITED STATES	ROSENKER, Mark OSTERMAN, Joe HAUETER, Tom WEINSTEIN, Elaine DOYLE, Tom	Chairman Managing Director Director, Aviation Safety Director, Safety Recs. Spec. Assistant (to Chrmn)
HOST: CANADA	TADROS, Wendy A.	Chairman

	WRIGHT, Henry	Board Member
	SEYMOUR, Jonathan	Board Member
	McDONALD, Gerard	Executive Director
	BURTCH, Terry	Director General, Invest.
	STOSS, Nick	Director Invest. - Air
	MYERS, Yvette	Director Invest. - Marine
	JACKSON, Joe	Director Invest. - Air
	NAISH, Ian	Director Invest. - Rail
	CLITSOME, Mark	Manager, Stds & Perf. - Air

附錄三

本會執行長於會中之報告內容「Near-air Misses in Security
Sensitive Zones」

Near-air Misses in Security Sensitive Zones

Aviation Safety Council Taiwan

Dr. Hong Young

Managing Director /ASC

ME Professor /NTU



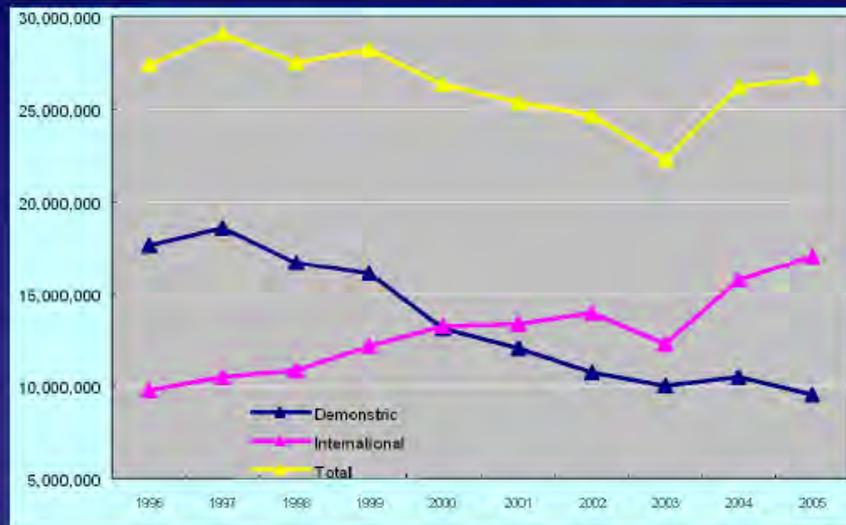
Contents

- Introduction of Taipei FIR
- Review the Definition of Near Mid Air Collision
- Statistics of TCAS Event
- Case Study
- Lessons Learned

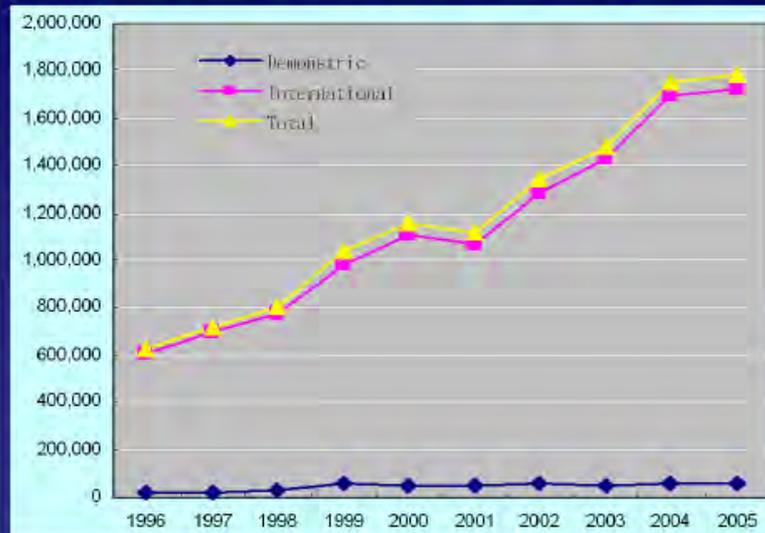
Statistics of Civil Air Transportation

- Major Airlines:
CAL/EVA/TNA/FAT/UNI/MDA
- Aviation Contacts more than 46 states.
 - International flight routes: 201 (121 for cargo)
 - Domestic flight routes: 31 (19 for small islands)
 - Operational cities more than 85

Civil Air Transportation: Passengers



Civil Air Transportation: Cargo



Introduction of Taipei FIR

- Air routes
 - International: 13
 - Domestic: 4
- Airports
 - Civil: 11
 - Civil /Military: 7
- Airspace
 - Terminal Area: 8
 - Restriction area > 10
- Aircraft
 - Civil: about 200
 - Military: about 460



Location of Airports

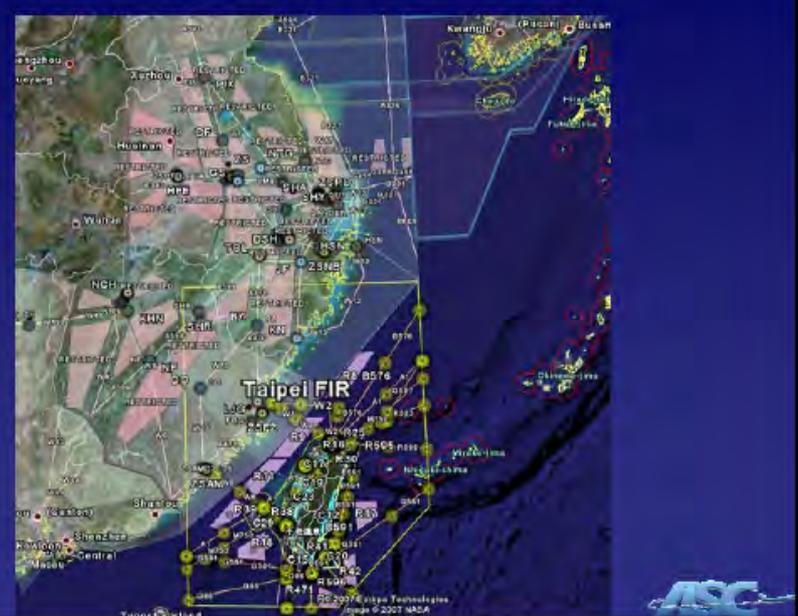


- Airport
- En-Route
- VFR Corridor
- Ultralight A/C

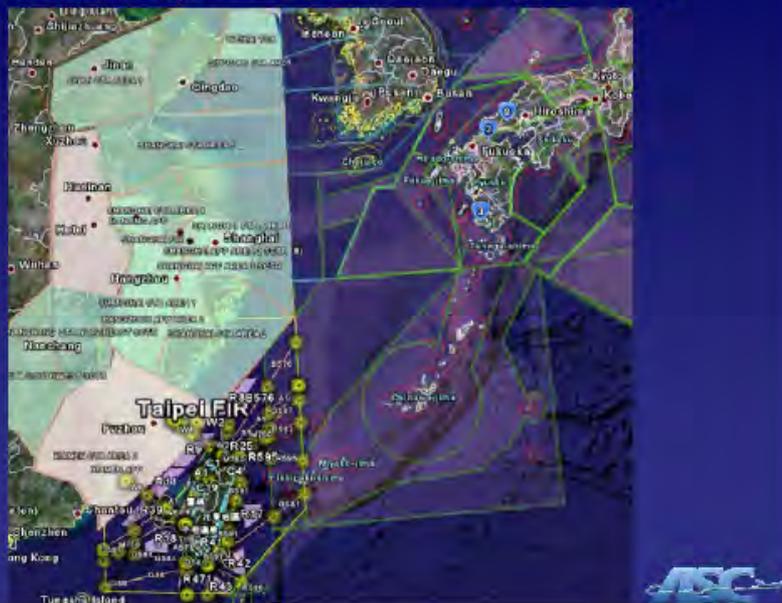
Taipei FIR vs. Naha FIR



China /Korea /Taipei FIRs



China/ Japan /Korea/ Taipei FIRs

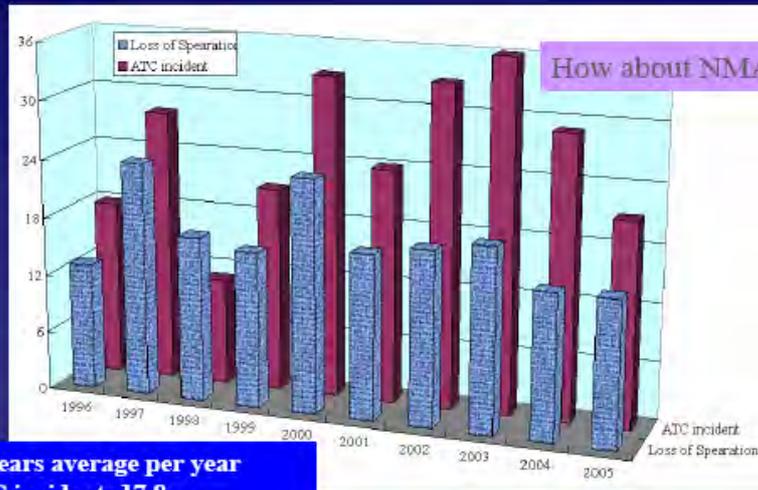


Definition of Near Mid Air Collision

- A near mid air collision is defined as an incident associated with the operation of an aircraft in which a possibility of collision occurs as a result of **proximity of less than 500 feet to another aircraft**, or a report is received from a pilot or a flight crewmember stating that a collision hazard existed between two or more aircraft (FAA Order 8020.11).

- **500 (CAA, Taiwan)**

ATC Incident Vs. Loss of Separation



10 years average per year
ATC incident: 17.8
Loss of separation: 25.4

Source: CAA/TAIWAN

Probable Causes of NMAC

- Increasing traffic
- Higher closure speeds
- Overloaded ATC facilities and controllers
- Pilot/Crew failure to employ effective scan techniques

Occurrence Notification: TCAS Events



- There are 17 suspected occurrences notified to ASC, which were related to TCAS activations. (2003~2006)
 - 41.4% conflicts related to civil A/C
 - 41.0 % conflicts related to mil A/C
 - 17.6 % conflicts related to unknown targets.
- Four cases encountered multi mil A/Cs

Source: ASC

Summary of TCAS Events

ID	A/C type	date	ALT	target	event
13	B757	2003.01.09	15500	unknown	RA Descent
16	FK-50	2003.01.19	6000	MIL (2 IDF)	RA Climb
17	ATR72	2003.07.28	8000	2 MIL AC	RA Climb
12	MD-82	2003.11.25	16000	MIL	RA Descent
10	MD-82	2004.07.16	15000	unknown	RA Climb
11	MD-82	2004.07.23	19000	B747	RA Climb
9	B757	2004.08.14	22100	MD-90	RA Descent
8	MD-82	2004.10.11	9000	unknown	RA ??
1	FK-100	2005.08.12	8000	ATR72	RA Climb
3	MD-83	2005.08.17	20000	4 MIL AC	RA Descent
2	FK-50	2005.10.17	14000	UH-1H	RA Climb
14	MD90	2006.01.10	10000	A320	RA Descent
6	B757	2006.03.16	21000	MD-82	RA Descent
7	MD-82	2006.03.16	22300	unknown	RA Climb
15	B747	2006.03.28	15000	C130	RA DESCENT
5	B757 (306)	2006.11.17	34000	B777	RA Descent
4	MD-82 (302)	2006.11.29	35000	3 MIL AC	RA Descent

Summary of TCAS Events



■ North West of Taipei FIR

- Close to "A1", intersection of domestic and international air routes. Close to "ShinChu Airport".

■ South West of Taipei FIR

- Close to "A1", intersection of domestic and international air routes. Close to "Tainan" airport

- Along the air routes (A1, B576), between FIRs of Taipei and South Korea.

Cases Study

- Occurrence Date: 2006.11.29
- Location: SW 32 NM of SALMI, Route B576 (N27.87362 deg E123.6342 deg), FL350
- MD-82 Vs. Three unknown "objects"
- Available factual data
 - Long range surveillance radar data
 - Partial FDR data

附錄四

國際運輸安全組織 2007 年會活動照片



國際運輸安全組織2007年會開會情形1



國際運輸安全組織2007年會開會情形2



國際運輸安全組織2007年會代表合影