



飛航安全調查委員會  
中華民國 103 年度工作報告

飛航安全調查委員會  
Aviation Safety Council

# 目 錄

目 錄.....	i
主委的話.....	1
壹、 組織概況.....	4
法 源.....	4
職 掌.....	6
本會掌理事項.....	6
人事及預算.....	7
本會委員簡介.....	8
合作協議.....	10
行政事務工作.....	13
本會網站.....	14
貳、 飛航事故調查.....	17
調查進度.....	18
飛安改善建議與追蹤.....	36
參、 事故預防與研究.....	37
我國近 10 年之飛航事故統計與分析.....	37
飛安自願報告系統.....	41

	飛航事故資料庫.....	42
肆、	飛航事故調查能量建置.....	43
	飛航紀錄器解讀.....	43
	飛航資料處理與性能分析.....	47
	事故現場量測與資料處理.....	50
	工程技術研發.....	52
伍、	其他年度重要工作成果.....	57
	舉辦飛安相關研討會及技術研習.....	57
	演習與專業訓練.....	62
	國外會議與參訪.....	67
	內部技術交叉訓練.....	70
	推動參與國際民航組織的相關活動.....	73
附 錄	.....	75
	年度紀事.....	75
	事故調查概要.....	77
	調查報告.....	89
	出國報告.....	90
	年度論文.....	91

## 主委的話

飛航安全調查委員會負責我國民用航空器、公務航空器及超輕型載具之飛航事故調查，旨在避免類似事故再發生，不以處分或追究責任為目的。



本會於民國 87 年 5 月成立，主要職掌為航空器飛航事故調查，並於 101 年 5 月 20 日成為一個法制化的獨立機關。本會調查飛航事故的主要目的為「經由飛航事故調查找出事故可能肇因，提出飛安改善建議，以避免類似事故再發生」。

依據飛安統計資料，我國近 10 年（93 年至 102 年）國籍民用航空運輸業最大起飛重量 15,000 公斤以上之渦輪噴射定翼機 10 年平均全毀事故率，已由 10 年前（84 年至 93 年）的每百萬離場 2.72 次降至 0.58 次，較世界平均之 0.61 次<sup>1</sup>為

---

<sup>1</sup> 此為波音公司統計數據，10 年（西元 2004 年至 2013 年）平均全毀事故率。

低。這顯示近年來我國民航運輸噴射客機之飛安有了長足的進步。

而在渦輪螺旋槳飛機事故率方面，自 93 年至 102 年每百萬飛時或百萬離場之全毀平均事故率均為 0，遠低於全球標準，值得鼓勵。然而，不幸於 103 年 7 月 23 日我國籍航空公司一架渦輪螺旋槳飛機在馬公進場時墜毀失事，該事故不僅造成 48 人罹難、飛機全毀的慘劇，也中止了渦輪螺旋槳飛機保持 10 年零失事的紀錄，這對積極提升我國飛航安全的航空業界無疑是一大警惕。

飛安事故之發生並非僅止單一因素，美國學者 Dr. Heinrich 認為，飛安事故多係因人、機、任務、管理、環境等五者間失調產生異常狀況，進而導致事故的發生。Dr. Heinrich 繼而在其金字塔理論（Accident Pyramid）中提出，一件重大意外事故，是由無數的不安全行為及不安全情況所堆疊形成的。當任一層出現疏失或錯誤時，很可能會產生連鎖反應，最後造成事故發生。所以本會除肩負起飛航事故原因之鑑定外，更重要的是找出這些飛安潛在風險並提出改善建議，以避免類似事件再發生。

雖然本會多年來對於改善飛安的堅持與不懈，有了明顯的回饋，但值得努力的空間仍然很多。所以同仁彙整歷年調查過之飛航事故，提出重複發生之事故肇因、重大飛安議題、風險因素及人為因素等，以專案研究方式做為飛安預防之重點工作，包括：衝/偏出跑道、機場安全設施、安全管理系統等，並蒐集各國相關資訊，希望能夠做出有貢獻的研究。這些研究成果也會藉由各研討會發表，與航空業界的朋友分享。

此外，為了彰顯航空安全與管理之重要性，本會以結合產、官、學各界力量之方式，發行「航空安全及管理季刊」，建立一個理論與實務兼顧的論文發表園地。本季刊於 103 年元月創刊，目前已發行 4 期。內容包括各項與飛航安全及管理相關的議題，如航空事故調查與分析、民航法規與制度、航空運輸管理、場站安全與管理、航空技術及應用等。本人也在此誠摯邀請各界共襄盛舉，踴躍投稿，為提升我國飛航安全共盡一份心力。

飛航安全的提升與改善絕非單靠一個機關可以達成，而是需要民航領域中每一份子的緊密合作。展望未來，本會期待在風險發生之前，每一個人都能用心感知，借鏡他人，事先發掘，將風險消弭於無形；即便發生風險，也能確實改善缺點，以宏觀的心胸與微觀的態度，檢視每一環節，避免錯誤再發生，讓我國的飛安持續提升與進步，讓每個人都「飛得更安全」。

民國 103 年工作報告是本會這一年來，全體同仁在事故調查及飛安研究等工作成果的展現。希望各界先進秉承過去對本會的督促與支持，繼續給予批評及指正。

飛航安全調查委員會主任委員

張有恆

民國 103 年 12 月



飛安會委員合影

# 壹、組織概況

## 法 源

行政院為調查我國民用航空器飛航事故，避免類似事件再發生，及推動設立一常設委員會獨立行使飛航事故調查職權，於民國 87 年 5 月 25 日成立航空器飛航安全委員會，專司我國航空器飛航事故之認定、調查及原因鑑定。法源依據為 87 年 1 月 21 日依總統令公布施行之民用航空法第 84 條至第 87 條修正條文，及同年 3 月 23 日依行政院令發布之「航空器飛航安全委員會組織規程」。後依 89 年 4 月 5 日公布施行之民用航空法第 84 條修正條文，及 90 年 5 月 23 日發布之「行政院飛航安全委員會組織規程」，更名為「行政院飛航安全委員會（以下簡稱本會）」。

配合政府組織再造，99 年 3 月本會奉行政院核定，組織定位以相當中央三級獨立機關改制辦理。本會根據指示完成組織調整規劃報告，送行政院組織改造推動小組審議。99 年 12 月 2 日行政院函請立法院審議「飛航安全調查委員會組織法」草案。100 年 10 月 28 日立法院三讀通過「飛航安全調查委員會組織法」，101 年 5 月 20 日正式施行，本會名稱變更為「飛航安全調查委員會」，成為相當中央三級獨立機關。

「飛航事故調查法」為本會執行調查作業之法源，於 93 年 6 月 2 日奉總統華總一義字第 09300102381 號令公布施行。由於民航科技日新月異，且國內與國際民航相關法令變遷甚多，部分規定已無法符合實際運作需求。本會為能確實執行飛航事故調查業務，並與國際接軌，著手修正本法相關條文，並於 103 年 5 月 30 日立法院三讀通過，103 年 6 月 18 日總統令華總一義字第 10300092691 號令公布修正條文。

飛航事故調查法於 93 年 6 月 2 日公布施行後，本會於 93 年 12 月 21 日公布施

行「民用航空器及公務航空器飛航事故調查作業處理規則」及「超輕型載具飛航事故調查作業處理規則」。配合飛航事故調查法之修訂，亦修正「民用航空器及公務航空器飛航事故調查作業處理規則」及「超輕型載具飛航事故調查作業處理規則」相關條文內容，103年11月20日分別以飛安字第1030211017號令及1030211018號令修正發布。



# 職 掌

## 本會掌理事項

- 一、飛航事故之通報處理、調查、鑑定原因、調查報告及飛航安全改善建議之提出。
- 二、國內、外飛航事故調查組織與飛航安全組織之協調及聯繫。
- 三、飛航事故趨勢分析、飛航安全改善建議之執行追蹤、調查工作之研究發展及重大影響飛航安全事件之專案研究。
- 四、飛航事故調查技術之能量建立、飛航紀錄器解讀及航機性能分析。
- 五、飛航事故調查法令之擬訂、修正及廢止。
- 六、其他有關飛航事故之調查事項。

## 人事及預算

本會現行組織包括委員會及下設之事故調查組、飛航安全組、調查實驗室與秘書室，組織架構圖詳如圖 1-1。本會採「委員合議制」，由行政院院長任命委員 7 人，均為兼任，並指定其中 1 人為主任委員，1 人為副主任委員。委員會議由主任委員召集之，每月舉行 1 次，必要時得召開臨時會議。委員會聘用航空領域學有專精之事故調查及飛航安全等專業技術人員負責調查業務。本會現有預算員額 24 人，包括資深飛安調查官 2 人、副資深飛安調查官 2 人、飛安調查官 4 人、副飛安調查官 4 人、工程師 3 人、副工程師 6 人及管理師 3 人。另有技工 2 人，及行政院派兼之主計員、人事管理員、政風各 1 人。

103 年本會之年度預算為新台幣 5,323 萬 1,000 元，但 103 年 7 月 23 日發生復興航空 GE 222 飛航事故，本會為因應事故調查需要，須辦理航機殘骸處理相關事宜，並派員赴法國飛航事故調查局、ATR 飛機製造公司及泰國曼谷復興航空組員模擬機訓練所在處，就技術事項與相關單位討論，以鑑定事故可能肇因，致 103 年原編列「飛航安全業務」經費不敷，故申請動支第二預備金 173 萬 2,000 元支應。103 年本會之預算執行率為 97.83%。

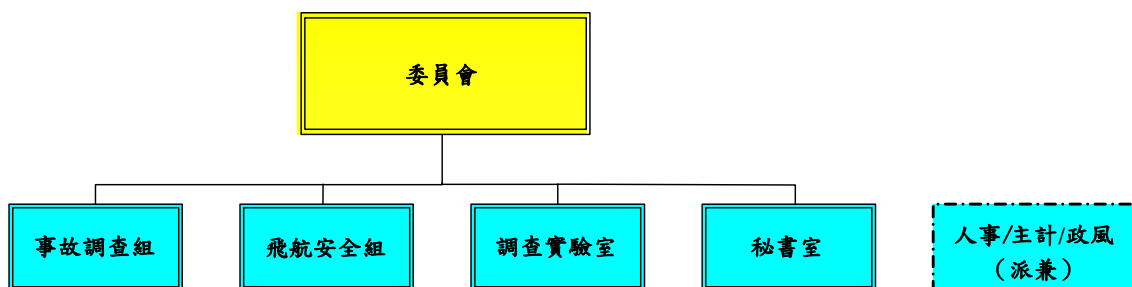


圖 1-1：本會組織架構圖

## 本會委員簡介

### 張有恆 主任委員

#### 經 歷



國立成功大學交通管理科學系（所）特聘教授  
國立成功大學管理學院院長  
國立成功大學醫學院附設醫院行政副院長  
交通部民用航空局局長、交通部運輸研究所所長  
國立成功大學交通管理科學系（所）教授、主任、所長

### 劉佩玲 副主任委員

#### 經 歷



國立臺灣大學應用力學研究所特聘教授  
國立臺灣大學智慧生活科技整合與創新研究中心主任  
國立臺灣大學應用力學研究所所長  
原子能委員會核子設施安全諮詢委員會委員  
行政院中央災害防救會報委員  
行政院中央災害防救專家諮詢委員會委員

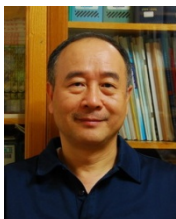
### 林志明 委員

#### 經 歷



交通部運輸研究所所長  
交通部技監兼重大工程督導會報執行秘書  
交通部公路總局局長、航政司司長、技監兼科顧室主任、路  
政司司長兼道安會執行秘書、運輸研究所副所長

劉宏一 委員



經 歷

交通部民用航空局飛航服務總臺副總臺長  
交通部民用航空局飛航服務總臺飛航業務室主任  
交通部民用航空局飛航管制組管制科科長、飛航管制員

汪曼穎 委員



經 歷

東吳大學心理學系（所）教授  
國軍航醫中心心理研究室心理研究員  
東吳大學心理學系（所）系主任、副教授  
不列顛哥倫比亞大學心理學系訪問教授

熊有鈞 委員



經 歷

民航局飛航安全評議會委員  
中華航空公司總機師、航務處長、航務副總經理  
空軍中校飛行轉業民航

李貴英 委員



經 歷

東吳大學法律學系專任教授  
東吳大學主任秘書  
東吳大學WTO法律研究中心主任  
外交部訴願會委員  
行政院大陸委員會諮詢委員  
WTO爭端解決小組成員

## 合作協議

### 國內合作協議

1. 民國 93 年 9 月 10 日與交通部民用航空局簽訂「行政院飛航安全委員會與交通部民用航空局合作協議書」，100 年 5 月 2 日修訂。
2. 民國 94 年 8 月 20 日與內政部空中勤務總隊籌備處簽訂「飛航事故調查支援工作協議書」，101 年 6 月 1 日與內政部空中勤務總隊重新簽署協議書。
3. 民國 94 年 12 月 29 日與法務部簽署「行政院飛航安全委員會與檢察機關辦理飛航事故調查協調聯繫作業要點」。103 年 3 月 12 日修訂為「飛航安全調查委員會與檢察機關辦理飛航事故調查協調聯繫作業要點」。
4. 民國 95 年 8 月 30 日與國防部簽署「飛航業務合作備忘錄」，102 年 6 月 1 日修訂。
5. 民國 97 年 6 月 6 日與內政部消防署簽署「飛航事故調查支援工作協議書」，101 年 7 月 1 日修訂。
6. 民國 100 年 12 月 1 日與桃園國際機場股份有限公司簽署「合作協議書」，101 年 7 月 1 日修訂。

## 國際合作協議

1. 民國 87 年 11 月 5 日與澳洲航空安全調查局 (Bureau of Aviation Safety Investigation)，簽署「中澳兩國飛安合作瞭解備忘錄」。
2. 民國 88 年 5 月與加拿大運輸安全委員會 (Transportation Safety Board) 簽署「中加兩國飛航安全合作瞭解備忘錄」。
3. 民國 90 年 5 月與法國飛航事故調查局 (Bureau d'Enquetes et d'Analyses pour la securite de l'aviation civile) 簽署「國際航空失事調查指導原則」。
4. 民國 95 年 10 月 24 日與英國航空失事調查局 (Air Accidents Investigation Branch) 簽署「中英兩國飛安合作瞭解備忘錄」。
5. 民國 97 年 5 月 5 日與日本簽署「亞東關係協會與財團法人交流協會間有關飛航安全協議書」。
6. 民國 98 年 8 月 11 日與韓國簽署「台北駐韓國代表部與韓國駐台北代表部間有關飛航安全合作協議書」。
7. 民國 99 年 6 月 22 日與美國簽署「駐美國台北經濟文化代表處與美國在台協會交通安全推廣及合作協定」。

## 參加國際相關組織

1. 民國 87 年 10 月加入國際飛行安全基金會 (Flight Safety Foundation)，成為會員。
2. 民國 87 年 10 月加入國際飛安調查員協會 (International Society of Air Safety Investigator)，成為會員。
3. 民國 88 年 9 月加入飛航資料解讀分析系統協會 (Recovery Analysis and Presentation Systems)，成為會員。
4. 民國 89 年 6 月加入國際飛安自願報告系統 (International Confidential Aviation Safety Reporting System)，成為會員。
5. 民國 89 年 11 月加入國際運輸安全協會 (International Transportation Safety Association)，成為會員。
6. 民國 93 年 6 月本會與美、加、澳、法等國共同創始飛航事故調查員紀錄器會議 (Accident Investigator Recorder Meeting)，並成為會員。
7. 民國 97 年 4 月成為國際運輸安全協會委員會 (Membership Committee) 委員。

## 行政事務工作

### 採購案

本年共計執行 11 項採購案，細目如下。

項次	採購案名	採購時間
1	103 年度國有公用財產管理系統維護及諮詢服務案	103.1
2	103 年度電腦、網路及週邊設備維護案	103.3
3	103 年度第一次資訊設備軟、硬體採購案	103.4
4	高精度 50 公分級 GPS 衛星定位儀採購案	103.5
5	空間資訊線上服務平台-RitiOnline 採購案	103.5
6	103 年度人員入口網系統維護及擴充案	103.6
7	飛航安全調查委員會全球資訊網改版建置案	103.6
8	簡易式水下紀錄器定位系統維護升級採購案	103.9
9	103 年度資安防護設備更新建置案	103.10
10	事故調查資訊管理系統之圖資發布伺服器維護保固案	103.10
11	復興航空 GE222 事故機殘骸處理及儲存作業案	103.10



## 本會網站

本會中英文網站提供國內外民眾了解本會業務及飛安相關訊息之管道，除提供航空器飛航事故調查報告、飛安改善建議、統計及法規資訊外，亦包含本會出版品及公告等各項相關訊息，並且依照政府資訊公開法之規定，於網站公開各項應公開訊息。本會網站亦依據行政院各部會推動性別主流化實施計畫設置性別平等專區，另設置政府機關網頁連結專區，配合政府時下之重要議題、政令宣導，提供網頁連結，協助政府相關業務之推動。網站亦連結飛安自願報告系統成為全方位飛安相關訊息入口網站。配合日益普及的個人行動裝置，本會網站亦依據現有架構建置行動版網頁，提升行動裝置閱讀便利性，本會網站網址為 <http://www.asc.gov.tw/>。



圖 1-2：本會中文網站首頁



圖 1-3：本會行動版網站首頁

## 貳、飛航事故調查

### 概要

本會成立迄 103 年 12 月 31 日，共計執行或參與國內外 106 件事務調查，其中 91 件係本會主導調查之民用、公務航空器或超輕型載具飛航事故（包含內政部委託調查案件 3 件），2 件意外事件調查，及 13 件參與國外或大陸地區調查。所有執行或參與案件依事故次數與百分比之統計如表 2-1。

表 2-1：飛航事故次數與百分比統計

項目	民用航空運輸業航空器	公務航空器	普通航空業航空器	超輕型載具	熱氣球	合計
飛航事故次數	73	10	12	10	1	106
百分比	68.9%	9.4%	11.3%	9.4%	1%	100%

單以次數百分比而言，民用航空運輸業航空器之飛航事故為 68.9%，所佔比例最高，公務航空器之飛航事故為 9.4%，普通航空業之飛航事故為 11.3%，超輕型載具之飛航事故為 9.4%，熱氣球飛航事故為 1%。

103 年度我國籍民用航空器及公務航空器發生 9 件飛航事故，全部由本會執行調查。103 年度本會調查已結案之飛航事故有 3 件，尚有 9 件在調查中；參與國外調查之飛航事故有 1 件已結案，仍有 2 件在調查中。

## 調查進度

### 調查中之飛航事故

茲將 9 件屬本會調查中飛航事故之調查階段摘錄如下：

#### 1. 飛特立航空公司 Beechcraft Hawker 400XP 型機誤降落於馬祖北竿機場飛航事故

##### 事故摘要：

民國 103 年 3 月 25 日，飛特立航空公司一架 Hawker 400XP 型機，於台北時間 0933 時由金門機場起飛執行包機任務，目的地為馬祖南竿機場。該機於 1028 時降落於未經指定之北竿機場，人機均安。

##### 調查階段：

完成事實資料報告，現執行分析中。

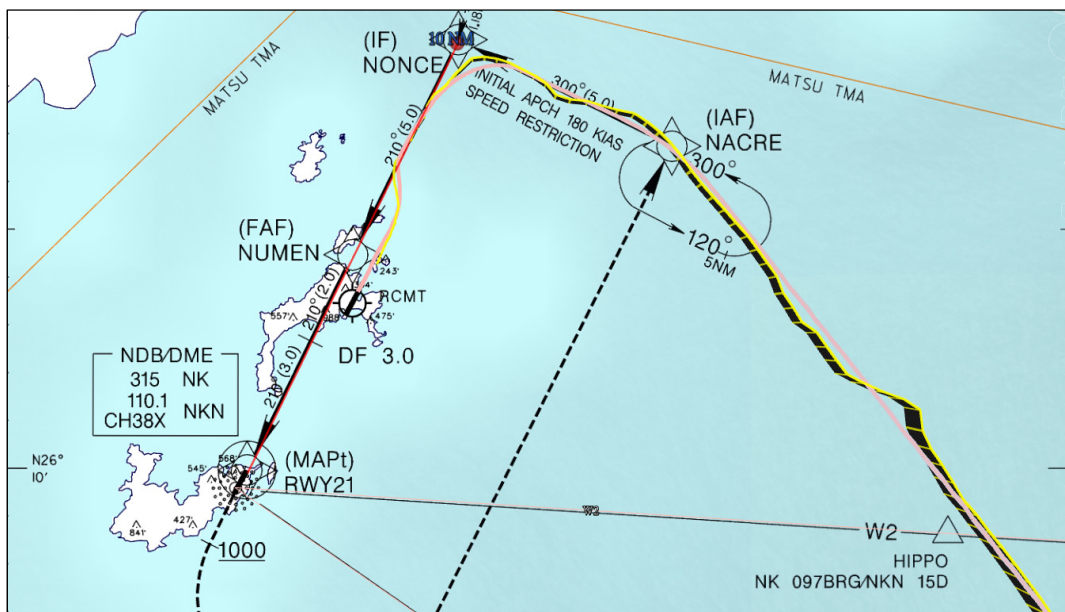


圖 2-1：南竿機場進場程序與飛航軌跡套疊圖

## 2. 中華航空公司波音 747-400F 型機 CI 6416 航班於桃園機場落地時偏出跑道飛航事故

### 事故摘要：

民國 103 年 3 月 31 日，中華航空公司一架波音 747-400 型貨機，班機編號 CI 6416，國籍標誌及登記號碼 B-18721，執行阿布達比至桃園國際機場之載貨任務，於台北時間約 2004 時，該機於桃園機場 23R 跑道落地滾行中，右機翼主輪偏出跑道，滾行約 570 呎後回到跑道，落地後檢查，航機右機翼主輪受損，5 盞跑道邊燈及 1 盞滑行道燈毀損，人員均安。

### 調查階段：

函送調查報告草案至各國有關機關（構）提供意見（60 天）。



圖 2-2：事故航班飛航軌跡圖

3. 中華航空公司波音 737-800 型機 CI 7916 航班於距曼谷機場西北方約 500 公里處巡航時客艙天花板出現電弧及煙霧飛航事故

**事故摘要：**

民國 103 年 4 月 11 日，中華航空公司一架波音 737-800 型機，班機編號 CI 7916，國籍標誌及登記號碼 B-18601，執行由仰光至台北載客任務。於台北時間 1244 時，該機巡航高度 37,000 呎，客艙組員發現於 1L 門旁之天花板上疑似電器燒焦味，並發現有火花及煙霧，隨即啟動滅火程序，並決定轉降曼谷，於台北時間 1443 時安全降落曼谷機場，該機乘客 155 人及組員 8 人，人員均安。

**調查階段：**

函送調查報告草案至各國有關機關（構）提供意見（60 天）。



圖 2-3：電線損毀情形

#### 4. 臺東縣政府 CAMERON C-90 型熱氣球於臺東縣鹿野鄉永安村移球時地勤人員自籐籃外側墜落受傷飛航事故

##### 事故摘要：

民國 103 年 5 月 18 日，臺東縣政府一具型號 CAMERON C-90，國籍標誌及登記號碼 B-00008 之熱氣球，搭載駕駛員 1 名及乘客 2 名。0618 時由臺東縣鹿野高台起飛，0710 時降落於臺東縣鹿野鄉永安村老人活動中心後方空地，因周圍有鐵絲網與檳榔樹，駕駛員欲將熱氣球移往旁邊空地，移動中一地勤人員雙手緊握籐籃把手，隨熱氣球離地，不慎摔落受傷。

##### 調查階段：

函送調查報告草案至各國有關機關（構）提供意見（60 天）。



圖 2-4：事故後立球檢查



## 5. 遠東航空公司波音 MD-82 型機 FE 061 航班於金門機場降落時衝出跑道飛航事故

### 事故摘要：

民國 103 年 6 月 16 日，遠東航空公司一架波音 MD-82 型機，班機編號 FE 061，國籍標誌及登記號碼 B-28017，於台北時間上午 0750 時，由松山機場起飛執行載客任務，目的地為金門機場，機上載有旅客 98 人，機組員 6 人，共 104 人。0853 時於金門機場 06 跑道落地，航機停止於 06 跑道末端後方跑道安全區，人機均安。

### 調查階段：

完成事實資料報告，現執行分析中。

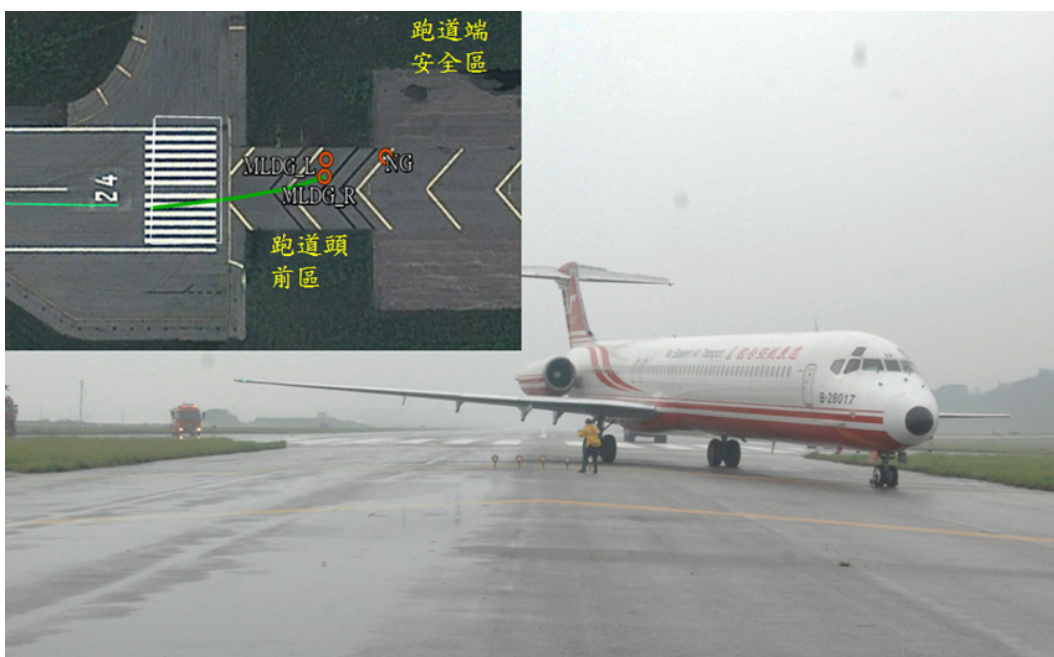


圖 2-5：航機衝出跑道停止線



## 7. 華信航空公司 ERJ-190 型機 AE 964 航班於落地後短暫偏出跑道飛航事故

### 事故摘要：

民國 103 年 9 月 20 日，華信航空公司一架 ERJ-190 型機，班機編號 AE 964，國籍標誌及登記號碼 B-16821，於台北時間 1852 時由鄭州機場起飛執行載客任務，目的地為台中機場，該機於 2129 時於 36 號跑道落地，短暫偏出跑道，撞擊跑道邊燈與告示牌，於地面檢查發現航機 2 號發動機外罩及右主輪胎受損，組員 6 人及乘客 74 人，人員均安。

### 調查階段：

事實資料蒐集及確認。



圖 2-7：航班落地後偏出跑道

## 8. 凌天航空公司 Bell-206B3 型機於清掃絕緣礙子過程中動力喪失迫降之飛航事故

### 事故摘要：

民國 103 年 12 月 18 日，凌天航空公司一架 Bell-206B3 型機，國籍標誌及登記號碼 B-31019，於台北時間 1525 時由彰化市起飛至彰化福興鄉附近執行台電高壓電塔礙子清掃作業，1540 時該機發生警告聲響，動力喪失，駕駛員立即落地，落地後發現該機起落架斷裂，尾桁損傷，機上駕駛員及水槍操作員各 1 員受到輕傷。

### 調查階段：

事實資料蒐集及確認。



圖 2-8：Bell-206B3 型機迫降於電塔附近

9. 德安航空公司 DO-228 型機訓練飛行於台東豐年機場落地時，未施放起落架以機腹著陸飛航事故

事故摘要：

民國 103 年 12 月 21 日，德安航空公司一架 Donier DO 228 型機，國籍標誌及登記號碼 B-55565，於台北時間 1422 時由台東豐年機場起飛至綠島附近空域進行訓練，約於 1500 時返回機場執行起落航線訓練。1529 時，實施單發動機落地科目時，於起落架未伸放狀況下以機腹著陸，造成航機實質損壞。

調查階段：

事實資料蒐集及確認。



圖 2-9：DO-228 型機未施放起落架以機腹著陸

## 年度內結案之飛航事故

茲將本年度內本會結案之 3 件飛航事故依序摘要如下。

### 1. 復興航空公司 ATR 72-500 型機 GE 5111 航班於松山機場起飛爬升時駕駛艙出現高溫氣體飛航事故

#### 事故摘要：

民國 102 年 7 月 1 日，復興航空公司一架 ATR-72 型客機，班機編號 GE 5111，國籍標誌及登記號碼 B-22806，由松山機場飛高雄，機上載有駕駛員 2 人、客艙組員 2 人及乘客 72 人，共計 76 人。該機於起飛後，駕駛艙儀表板出現超溫警示訊息，飛航組員向管制員申請返航，飛航組員於開始執行不正常狀況處理程序時，駕駛艙內之電子艙煙霧警告聲響，飛航組員向管制員宣告緊急狀況 (Pan Pan)，要求儘速返航，落地後人機均安。

該機爬升時駕駛艙溫度升高並出現高溫熱氣，之後駕駛艙出現類似水蒸氣之白色霧狀氣體，儀表上機艙 (Compartment) 與空調管路 (Duct) 溫度指示皆已到最高值；航機爬升通過高度約 4,000 呎時，駕駛艙內出現主警示聲響，正駕駛員指示副駕駛員向航管申請雷達引導返航松山機場，於高度約 5,300 呎時，飛航組員尚未開始執行一號發動機供氣過熱之故障排除程序，組員警告面板上之電子艙煙霧紅燈亮，正駕駛員指示副駕駛員申請緊急落地。正/副駕駛員於訪談時均表示：因判斷不是電子艙煙霧，故未執行煙霧處置程序之應記憶項目而未戴上氧氣面罩與護目鏡。該機下降通過約 3,000 呎，飛航組員開啟電子艙排氣通風閥，駕駛艙之霧氣及警示燈全部消失，溫度也恢復至可接受之程度。該機於 1631 時落地，正常滑回停機坪。

本會於事故發生後依法展開調查工作。參與本次調查之機關 (構) 包括交通部民用航空局、復興航空公司、法國飛航事故調查局及 ATR 飛機製造公司。調查報告於 103 年 2 月 25 日經本會第 20 次委員會議審核通過後發布。

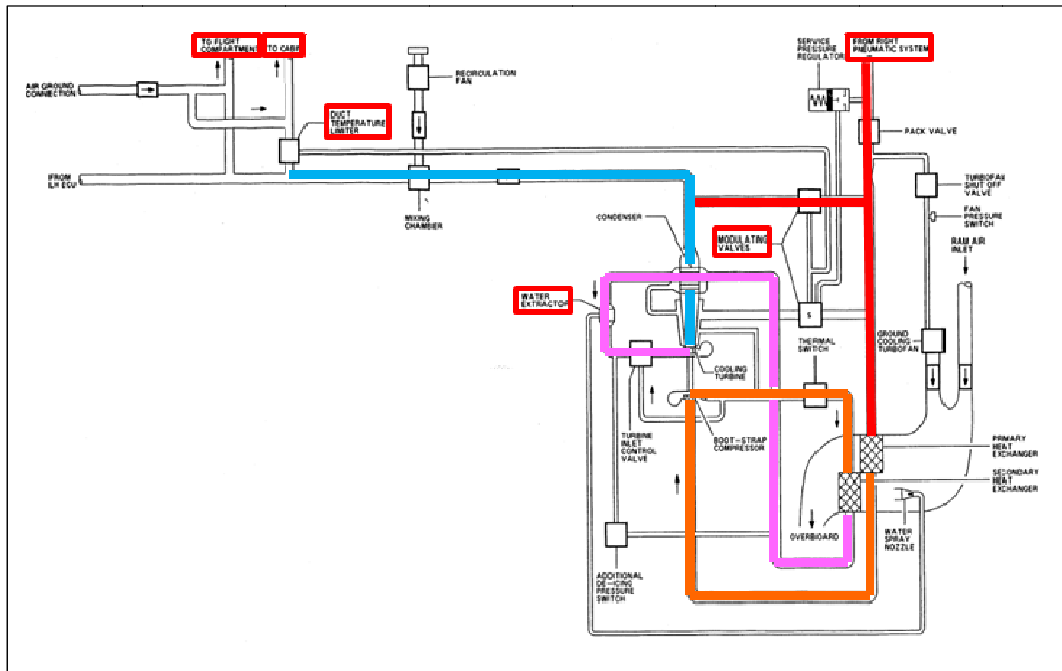


圖 2-10：ATR-72 空調系統圖

**調查發現：**

與可能肇因有關之調查發現

1. 事故航機因左側空調管路溫度感測器及左側空調系統管路溫度限制器故障，致左側調節閥門持續開啟，使熱氣持續自駕駛艙空調出風口吹出，造成起飛爬升時駕駛艙高溫狀況，飛航組員未及時將一號空調系統關閉，未能終止高溫氣體持續進入駕駛艙。

與風險有關之調查發現-計 7 項。

其他發現-計 11 項。

**改善建議：**

致 ATR 飛機製造公司-計 3 項。

復興航空公司已完成改善措施-計 3 項。

2. 中華航空公司波音 747-400F 型機 CI 5621 班機於距馬公機場西南方約 41 哩巡航時艙壓異常緊急下降飛航事故

事故摘要：

民國 102 年 9 月 8 日，中華航空公司一架波音 747-400 型貨機於巡航時 3 號空調機空調管自與機身加壓艙接合處脫落，空調氣體自機身開口處持續洩漏，導致發生艙壓高度過高警告。飛航組員宣布緊急情況，戴上氧氣面罩，執行緊急下降程序，並對客艙廣播及通知航管。航機於下降通過高度約 19,400 呎時，艙壓高度過高之警告消失，下降至接近 10,000 呎時，飛航組員檢查艙壓高度已下降至約 5,000 呎，正駕駛員取消緊急狀況宣告；正駕駛員判斷已無法繼續飛往目的地，經組員討論並與華航聯管中心聯絡後，決定返降桃園國際機場，人機均安。

本會於事故發生後依法展開調查工作。參與本次調查之機關（構）包括交通部民用航空局、中華航空公司、美國國家運輸安全委員會及飛機製造廠波音公司等。調查報告於 103 年 8 月 26 日本會第 25 次委員會議審議通過。



圖 2-11：脫落之 3 號空調機空調管



## 調查發現：

### 與可能肇因有關之調查發現

1. 該機內空調管進氣口被拆下修理後，凸緣部位圓管材料向外凸起，使凸緣原先之凸起呈現平坦形狀，導致修妥裝機後，管夾無法扣住內空調管進氣口凸緣。
2. 飛機維修手冊管夾上磅震擊程序無輕敲管壁之施作說明，致使管夾外扣環緊度可能未達應有之穩定扭矩值，使管夾無法扣緊內空調管進氣口凸緣，在航機飛航運作及空調機開啟使用狀況下，管夾緊度不足以承擔流體壓力作用於空調管路之順時針扭矩及機身震動的交互影響，導致空調機管路自止回閥與機身加壓艙接合處脫落，前貨艙內部空調氣體自機身開口處持續洩漏，導致發生艙壓高度過高警告。

### 與風險有關之調查發現-計 4 項。

### 其他發現-計 4 項。

## 改善建議：

### 致波音飛機公司-計 2 項。

### 中華航空公司已完成改善措施-計 7 項。

### 3. 中興航空公司 BK117B-2 型機執行運補作業於玉山北峰停機坪落地時墜毀飛航事故

#### 事故摘要：

民國 102 年 10 月 16 日，中興航空 BK117B-2 型直升機，國籍標誌及登記號碼 B-77009，執行玉山氣象站人員與物資運補任務，由台北松山機場起飛，先飛抵塔塔加臨時起降場，預定分 3 批次將該處之人員與物資載運至玉山氣象站旁之玉山北峰停機坪。該機於執行第 2 批次運補任務時，墜落於玉山北峰停機坪東北方之懸崖下，機上 3 人罹難，航機全毀。

本會依飛航事故調查法及相關程序展開調查作業。依法邀請參與本次調查作業之機關（構）包括：交通部民用航空局、中興航空股份有限公司、日本運輸安全委員會、日本川崎重工業株式會社、德國航空器失事調查局、美國運輸安全委員會及美國漢威公司等。調查報告於 103 年 9 月 30 日經本會第 26 次委員會議審議通過。



圖 2-12：主殘骸損毀狀況

## 調查發現：

### 與可能肇因有關之調查發現

1. 本次任務飛航組員於外場作業地點未確實計算航機載重，地面作業人員以目測方式及經驗估計裝載重量，飛航組員亦未要求地面作業人員確實秤重，此作業方式不易確認、計算及控制航機之載重，可能存在航機載重超出性能限制。以保守估算事故航次之落地總重，其重量超過飛航手冊在地面效應內滯空升限圖所允許之重量限制。根據航空器製造廠之評估，本事故航機之載重情況，於玉山北峰停機坪落地時，其尾旋翼效能可能已在臨界狀況。
2. 事故航機在超重情況下執行落地，尾旋翼控制裕度可能已在臨界狀況，不恰當之飛航操作或風的負面影響下，均可能使尾旋翼效能失效，致航機方向右偏。在航機接近玉山北峰停機坪飛行過程，於 0808:42.4 時至 0808:56.7 時期間，由座艙語音記錄器抄件及錄影資料顯示此階段風速風向並無異常。該機於 0808:53.9 時離地高度約 13 呎，開始較明顯下降高度，於 0808:58.1 時約離地 3 至 4 呎滯空時，航機突然機首右偏，以主旋翼軸為中心開始順時針旋轉，且機身開始上揚。此現象可能是駕駛員提起集體桿增加升力以控制下降率，使航機緩緩下降著陸，因航機超重，此時尾旋翼控制裕度可能已不足以平衡主旋翼增加之反扭力，而產生右偏旋轉；亦可能同時又受到陣風影響，加劇航機右偏旋轉。
3. 依美國聯邦航空總署民航通告 AC90-95 所述內容，檢視本次事故落地之狀況包含航機大載重、高氣壓高度、大馬力、低速度、落地滯空階段向右轉、增加馬力等，均為促成非預期右偏之條件或重要因素；本次事故，雖無停機坪風速風向之資料，但依錄影資料，機首突然右偏，無法排除當時可能受到突來陣風的影響而發生尾旋翼效能失效。
4. 飛航組員對尾旋翼效能失效之狀況警覺與發生條件之認知不足，使航機處於易遭遇尾旋翼效能失效之狀況，當航機遭遇尾旋翼效能失效時，

可能左舵已無餘裕，駕駛員即使採取左滿舵亦無法止住右偏旋轉，當航機脫離停機坪離地較高時，可能因航機旋轉速度已快及受周遭地障影響，使駕駛員無法採取適當之操作，最後航機失控撞擊地障墜毀。

與風險有關之調查發現-計 11 項。

其他調查發現-計 9 項。

**改善建議：**

致中興航空公司-計 6 項。

致交通部民用航空局-計 5 項。

## 以授權代表身分參與之飛航事故調查

1. 中華航空公司波音 747-400F 型機 CI 5254 航班於美國亞特蘭大機場進場過程中，右襟翼飛脫飛航事故

### 事故摘要：

民國 102 年 5 月 19 日，中華航空公司一架波音 747-400 型貨機，班機編號 CI 5254，國籍標誌及登記號碼 B-18701，由安哥拉治飛往亞特蘭大，於進場過程中，一片右襟翼飛脫，航機安全落地，人員均安。地面檢查發現部分控制翼片及機身受損，地面一戶民房屋頂受損。

### 調查發現：

*Failure of the right inboard foreflap outboard fitting due to fatigue and bearing anomalies on the sequence carriages which resulted in the partial separation of the right inboard foreflap. Contributing to the incident was the failure of maintenance personnel to detect the fatigue cracking and bearing anomalies during dedicated inspections.* (右內側前襟翼之外側安裝組合件發生疲勞失效，以及次序滑動架之軸承異常，造成部分右內側前襟翼分離，另維修人員執行例行檢查工作時，未能注意到疲勞裂紋及軸承異常之現象，促成本事件之發生)

2. 長榮航空公司波音 747-400 型機 BR 661 航班於芝加哥機場滑行階段，與一架 E135 型客機發生碰撞飛航事故

### 事故摘要：

民國 101 年 5 月 30 日，長榮航空公司一架波音 747-400 型機，國籍標誌及登記號碼 B-16481，班機號碼 BR 661，由芝加哥飛往安哥拉治國際機場。

美國時間 1300 時，在芝加哥 O'Hare 機場滑行階段，與 American Eagle 航空公司 E135 型客機發生碰撞。E135 航機垂直尾翼及方向舵遭受實質損害

**調查階段：**本案由美國國家運輸安全委員會主導調查，尚未結案。

3. 中華航空公司 A330-302 型機 CI 052 航班由雪梨飛往台北載客班機，遭遇 1 號發動機滑油存量低及滑油壓力顯示異常，駕駛員依程序關斷 1 號發動機，轉降澳洲凱恩斯（CNS）機場飛航事故

**事故摘要：**

民國 102 年 10 月 4 日，中華航空公司一架空中巴士 A330-302 型客機，國籍標誌及登記號碼 B-18358，班機號碼 CI 052，由雪梨飛往台北，約於起飛後 4 小時遭遇 1 號發動機滑油存量低及滑油壓力顯示異常，駕駛員依程序關斷 1 號發動機，轉降澳洲凱恩斯（CNS）機場，安全落地，人機均安。

**調查階段：**本案由澳洲運輸安全委員會主導調查，尚未結案。

## 飛安改善建議與追蹤

本會成立以來至 103 年底，共提出 752 項飛安改善建議，依飛航任務性質區分，提供給民航運輸業之改善建議比例最高為 64.7%(487 項)；普通航空業為 15.6% (117 項)；其他包括公務航空器及超輕型載具為 19.7% (148 項)。另依執行改善建議之機關（構）性質區分，對我國政府有關機關提出之改善建議比例最高約 50.3%，對航空業者之改善建議約 36.0%，對國外相關機構則約於 13.7%。詳如附表 2-2。

本會近期參照國際民航組織（ICAO）之建議及其它國家事故調查機關（構）作法，對於各相關機關（構）在事故調查過程中已完成之改善措施，本會不再對其提列飛安改善建議，僅將其已完成或進行中之改善措施列於調查報告第 4.2 節，此種作法將更有助於各相關機關（構）主動積極完成改善措施。

表 2-2：飛安改善建議項目統計表

項目	政府有關機關	航空業者	國際機構	合計	百分比
普通業	52	62	3	117	15.6%
運輸業	217	188	82	487	64.7%
其他	109	21	18	148	19.7%
合計	378	271	103	752	
百分比	50.3%	36.0%	13.7%	100%	100%

## 參、 事故預防與研究

飛航事故調查的最終目的係針對調查發現，提出相關之飛安改善建議，以避免類似事故再發生。

### 我國近 10 年之飛航事故統計與分析

本會定期於官方網站公布我國近 10 年飛安統計，民國 103 年度所公布之部分內容摘錄如後<sup>2</sup>。

近 10 年(2004 年至 2013 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 0.17 次/百萬飛時，或 0.58 次/百萬離場，詳如圖 3-1；渦輪螺旋槳飛機每百萬飛時及百萬離場之全毀事故率均為零，詳如圖 3-2。

自 1995 年到 2013 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 2004 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，至 2012 及 2013 年則為下降；「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，2012 及 2013 年則均為零。

參照國際民航組織（ICAO）對飛航階段之分類，2004 年至 2013 年國籍民用航空運輸業定翼機共 35 件之飛航事故中，以發生在落地階段共 13 件所佔之比例最高，其次為巡航階段之 9 件，詳如圖 3-3。

---

<sup>2</sup> 103 年度公布之飛航事故統計與分析結果係以 102 年度之資料為準。



參照國際民航組織（ICAO）對飛航事故之分類，2004 年至 2013 年國籍民用航空運輸業定翼機之飛航事故中，衝出/偏出跑道發生 12 件最多，非發動機之飛機系統失效或故障發生 9 件次之，詳如圖 3-4。

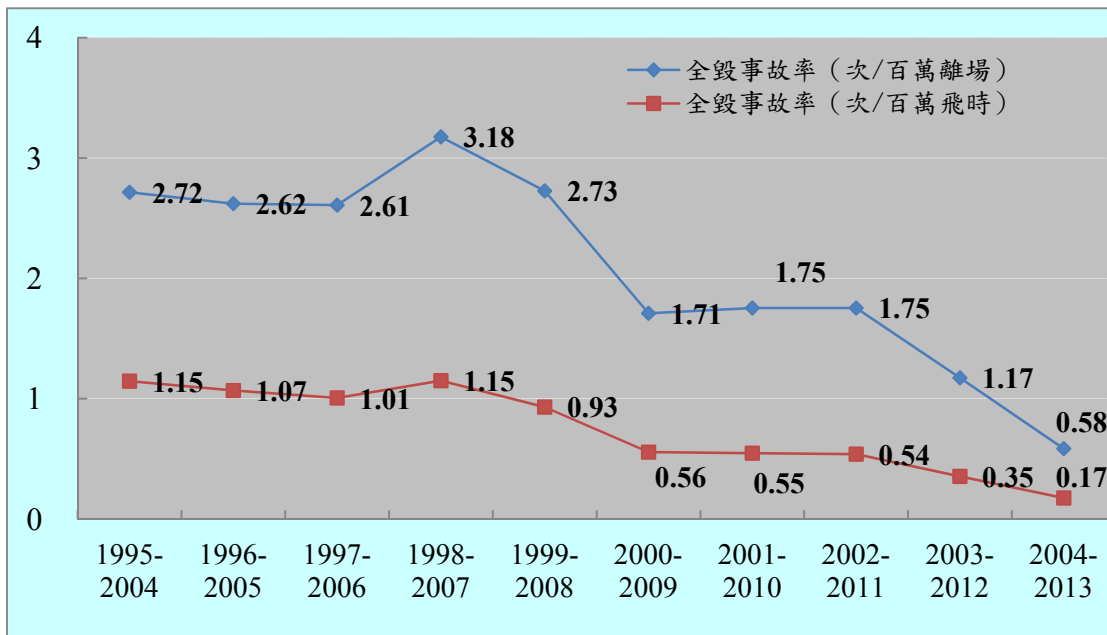


圖 3-1：我國渦輪噴射定翼機全毀飛航事故率 10 年移動平均趨勢圖

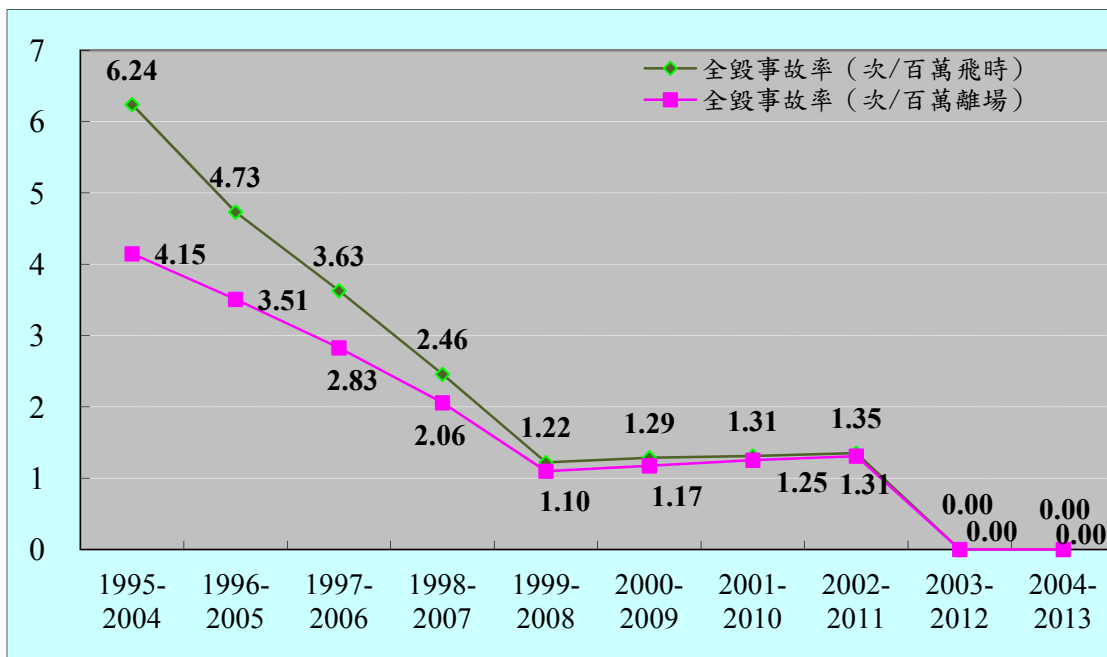


圖 3-2：我國渦輪螺旋槳定翼機全毀飛航事故率 10 年移動平均趨勢圖

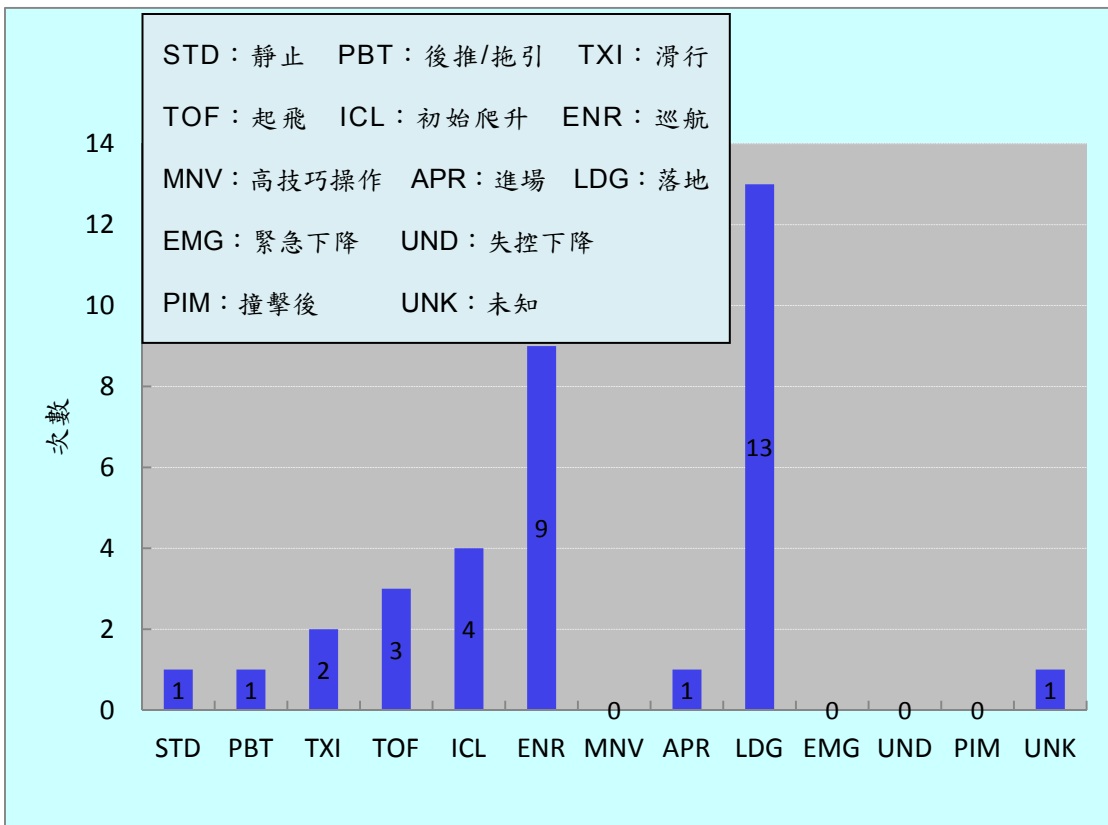


圖 3-3：2004 至 2013 年國籍民用航空運輸業定翼機飛航事故發生階段次數統計

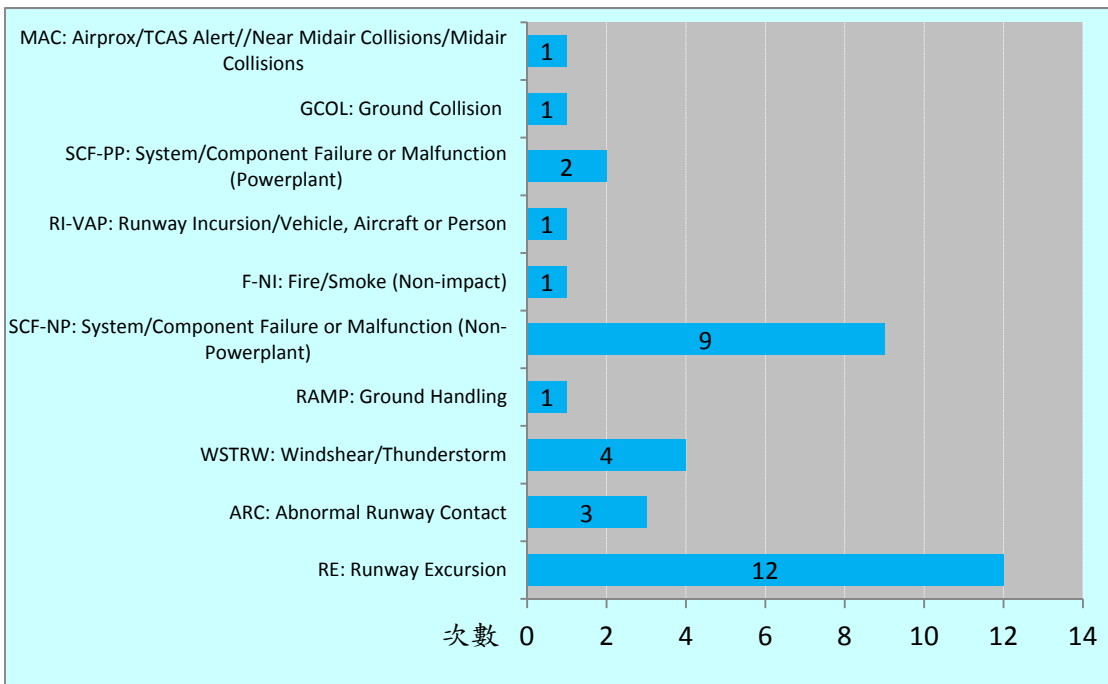


圖 3-4：2004 至 2013 年國籍民用航空運輸業定翼機飛航事故分類

參照美國國家運輸安全委員會（NTSB）對飛航事故發生原因（Causes/factors）之分類概分為與人為因素、環境因素及航空器因素相關三大類，2004年至2013年國籍民用航空運輸業定翼機之飛航事故中，事故原因可能與人為因素有關之比例最高為55.5%（其中47.2%與駕駛員有關，8.3%與其他人員，如維修人員或管制員有關），與航空器有關之比例為33.4%次之，與環境因素有關之比例則為30.6%，詳如圖3-5。

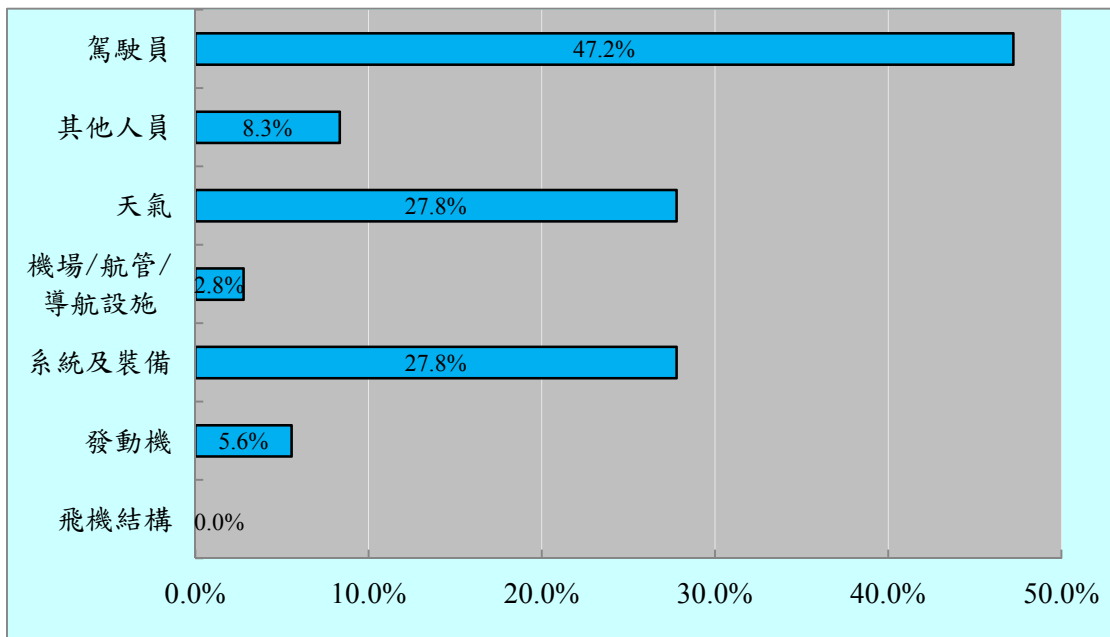


圖 3-5：2004 至 2013 年國籍民用航空運輸業定翼機飛航事故發生原因

2004年至2013年本國籍普通航空業之平均飛航事故率為8.79次/10萬小時，致命事故率為6.59次/10萬小時，全毀事故率則為8.79次/10萬小時。

公務航空器飛航事故自2004年至2013年共發生6件，其中機身毀損（含無修復經濟價值者）事故為2件，致命事故為1件，共3人死亡。

超輕型載具飛航事故自2004年至2013年共發生11件，均導致超輕型載具全毀，其中致命事故為5件，共8人死亡。

## 飛安自願報告系統

「飛安自願報告系統 (TACARE)」設立之目的，係提供航空從業人員一個分享親身經歷或提出任何飛安危害因子之管道，透過有效蒐集、分析、處理及分享飛安資訊，以彌補強制報告系統之不足，同時更強調系統「保密性」與「無責性」，以充分保障報告人的權益。

民國 103 年 6 月 25 日依總統令公布之飛航事故調查法增修訂條文中，本會特別參照國際民航公約第 19 號附約之標準，增訂有關設置飛安自願報告系統之規定（第五條之一），讓我國飛安自願報告系統建置於飛安會之下有明確的法源依據，同時亦使未來免責條款法制化的可能性向前邁進一步。

飛安自願報告系統工作內容包含：報告接收、分析與處理，宣導與推廣，網頁及資料庫維護，系統刊物「飛安自願報告系統簡訊」編輯、出版及派發。「飛安自願報告系統簡訊」除摘錄部分具分享價值之報告外，亦刊載本會調查人員所編寫之飛安相關專題討論，供我國民航從業人員參考。為促進我國飛安資訊之交流，本會自本年度起，在取得國籍航空業者的支持與協助下，自第 31 期簡訊起，增加業者提供之具分享價值之內部案例。

本系統自民國 88 年 10 月開始運作，至民國 103 年 12 月 31 日止，總報告數為 325 件。民國 103 年之自願報告數為 17 件，國籍航空業者提供之具分享價值報告為 22 件，共計 39 件。本年度計出版「飛安自願報告系統簡訊」2 期，內容區分「專題討論」、「個案討論」與「國籍航空業者飛安資訊分享專區」。



## 肆、飛航事故調查能量建置

### 飛航紀錄器解讀

#### 1. 飛航紀錄器解讀能量

本會實驗室除致力維持我國座艙語音紀錄器（Cockpit Voice Recorder, CVR）及飛航資料紀錄器（Flight Data Recorder, FDR）100%解讀能量外，亦逐步建置全球衛星定位系統（GPS）接收機之解讀能量，亦能解讀快速擷取紀錄器（Quick Access Recorder, QAR），並逐年更新相關硬體設備。近3年本會於調查時解讀之飛航紀錄器數量統計如表 4-1；接受各單位技術委託解讀工作項目及數量統計如表 4-2。

表 4-1：飛航紀錄器解讀統計表（本會調查案）

年度	CVR	FDR/QAR	動畫製作	GPS/雷達 資料解讀	總數
101	9	16	9	(0、5)	39
102	8	9	2	(0、2)	21
103	7	76	7	(6、7)	103

表 4-2：飛航紀錄器解讀統計表（技術委託服務）

年度	CVR	FDR/QAR	動畫製作	GPS/雷達、GIS、FDR DB	總數
101	4	24	5	(5、1、5)	44
102	7	34	7	(3、3、4)	58
103	2	26	3	(3、0、0)	34
註解	GIS：地理資訊系統（Geographic Information System） FDR DB：FDR 解讀資料庫（FDR Readout Database）				

## 2. 年度紀錄器普查

為掌握我國各機構之 CVR、FDR、QAR 與飛航資料擷取單元 (Flight Data Acquisition Unit, FDAU) 之裝置情況，本會每年均執行飛航紀錄器普查作業，做為實驗室發展飛航紀錄器解讀能量之參考，另考量旋翼機普遍安裝 GPS 接收機，亦將旋翼機安裝之 GPS 接收機使用現況列入普查範圍。本年度 9 月執行該項作業，並於 11 月底完成相關統計。

本年度普查母群體共有 268 架航空器(包括 230 架定翼機及 38 架旋翼機)。民用航空器計 235 架(包括 227 架定翼機及 8 架旋翼機)；公務航空器計 33 架(包括 3 架定翼機及 30 架旋翼機)，詳如表 4-3：目前，本會針對所有安裝之 CVR 與 FDR 解讀能力分別為 94.2%及 91.7%，無法解讀紀錄器之統計資料如表 4-4。

表 4-3：103 年度飛航紀錄器普查母群體數量統計表

分類方式	民用航空器		公務航空器		定翼機		旋翼機	
	定翼機	旋翼機	定翼機	旋翼機	民航機	公務機	民航機	公務機
個別架數	227	8	3	30	227	3	8	30
小計	235		33		230		38	
總計	268				268			

表 4-4：103 年度無法解讀之紀錄器統計表

機型	種類	製造商	名稱	型號	數量
B738, B773	CVR	Honeywell	HFR5-CVR	980-6032-001, 980-6032-020	11
G550	CVR	Honeywell	AR-CVR	980-6023-002	1
BN-2T	CVR	Universal	CVFDR-145(CVR)	1605-00-00	1
A330, B738	FDR	Honeywell	HFR5-FDR	980-4750-001, 980-4750-009	16
G550	FDR	Universal	FDR-25	1607-00-00	1
BN-2T	FDR	Universal	CVFDR-145(FDR)	1605-00-00	1

圖 4-1 為近 2 年普查結果比較，103 年統計結果主要發現如下：

- (1) 民用航空器裝置 CVR 與 FDR 的比例分別為 94.0%與 91.9%。
  - 磁帶式 CVR 與 FDR 的比例分別為 0.0%與 0.4%。
  - 固態式 CVR 30 分鐘與 120 分鐘的比例分別為 11.9%與 82.1%。
- (2) 民用航空器定翼機裝置 CVR 與 FDR 的比例分別為 96.0%與 95.2%。
  - 磁帶式 CVR 與 FDR 的比例分別為 0.0%與 0.4%。
  - 固態式 CVR 30 分鐘與 120 分鐘的比例分別為 11.0%與 85.0%。
- (3) 民用航空器擁有飛航參數資料庫紙本與電子檔比例分別為 56.8%與 71.8%。
- (4) 民用航空器定翼機記錄之飛航參數已確認比例為 91.6%。
- (5) 民用航空器定翼機裝置 QAR 的平均比例為 85.5%。
- (6) 本會針對所有已安裝之 CVR 與 FDR 解讀能力分別為 94.2%及 91.7%。
- (7) 民用及公務旋翼機共 38 架，裝置 CVR 有 7 架比例為 18.4%，裝置 FDR 僅 1 架比例為 2.6%，機上裝置 GPS 有 30 架安裝比例為 78.9%。
- (8) 公務航空器共 33 架，裝置 CVR 有 6 架，此 6 架中有 2 架也裝置 FDR，其他 27 架公務航空器未裝置任何飛航紀錄器。裝置 CVR 比例為 18.2%，裝置 FDR 比例為 6.1%。
- (9) 根據交通部民用航空局之民用航空器機齡統計資料，目前合格熱氣球有 12 顆，分別隸屬 4 個機關（構），包括：天際航空股份有限公司、台東縣政府、舂斗雲飛行媒體有限公司及財團法人亞太創意技術學院。此類熱氣球執行任務可能裝有手持式 GPS 接收機。



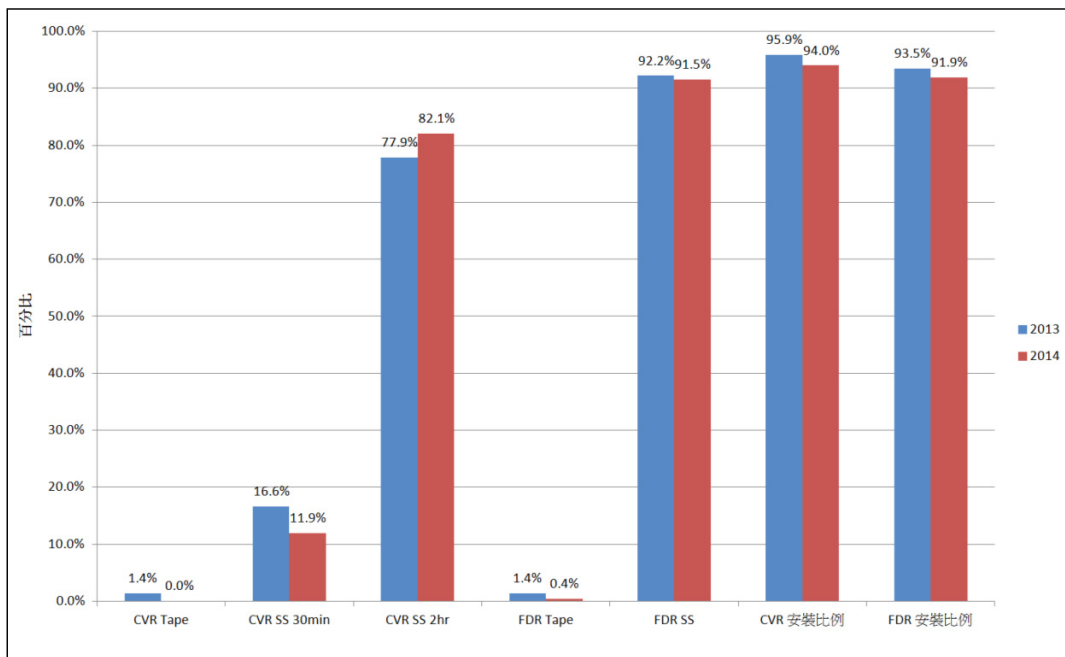


圖 4-1：近 2 年國籍民用航空器飛航紀錄器裝置情形統計

### 3. 國際紀錄器調查員網站 (IRIG)

本會實驗室於民國 93 年承接國際紀錄器調查員小組(International Recorder Investigator Group, IRIG) 網站之建置工作，並於 94 年完成建置。IRIG 網站提供飛航事故紀錄器調查人員平時溝通及技術議題討論的橋樑，並做為各國飛航調查機構實驗室之間相關資料與技術分享的平台。

迄今 IRIG 網站註冊之有效會員約 100 餘人，今年新增沙烏地阿拉伯失事調查局會員。目前參加 IRIG 之單位包括：英國 AAIB、蒙古 AAIBM、新加坡 AAIB、愛爾蘭 AAIU、義大利 ANSV、日本 JTSB、韓國 ARAIB、中華民國 ASC 及空軍 ROCAF、澳洲 ATSB、法國 BEA、德國 BFU、中國大陸 CAAC 及 CASTC、香港 CAD、西班牙 CAIAIC、荷蘭 DSB、美國 NTSB 及 FAA、俄羅斯 MAK、加拿大 TSB 及 NRC、印尼 NTSC、南非 SACAA、瑞典 SAIB、波蘭 SCAAI、西班牙 CIAIAC、巴西 CENIPA、沙烏地阿拉伯 SAAIB、歐美軍機事故調查機構及國際民航組織 (ICAO) 等機關 (構)。

今年網站上之討論議題包括 FDR/CVR 斷電停止記錄、GPS 晶片解讀、近

地警告系統裝置解讀、ERJ-190 型機 QAR 資料解讀等，相關討論及訊息交換相當快速且有效。未來本會實驗室將持續更新及維護網站運作，期望能以最低的成本發揮最大的效益，成為更有效及更友善的溝通平台。

## 飛航資料處理與性能分析

### 1. 航機落地偏移軌跡分析

關於航機落地仰轉期間偏出跑道之飛航事故，關注重點大多為落地瞬間航機偏移量以及落地過程中的飛航軌跡，調查人員需藉由現場測量資料、雷達軌跡資料或 FDR 資料輔助判斷，以計算出最接近真實情況之飛航軌跡。

實際調查作業時，航機落地位置常受各種因素干擾，致使調查人員無法找到事故航班的觸地點 (Touchdown Point)；另一方面，若以雷達或 FDR 所記錄經緯度資料之精度不足，其軌跡資料與真實飛航軌跡仍有偏差。此時調查人員可以利用 FDR 記錄的「左右定位台偏移量」參數，配合經緯度資料計算出更精確的飛航軌跡。

圖 4-2 為左右定位臺訊號偏移量相對於跑道中心線位置與 FDR 所記錄之飛航軌跡套疊圖，利用 FDR 所記錄之經緯度資料，配合左右定位臺訊號偏移量參數，計算該偏移量距跑道中心線之距離，並與 FDR 之飛航軌跡比較。

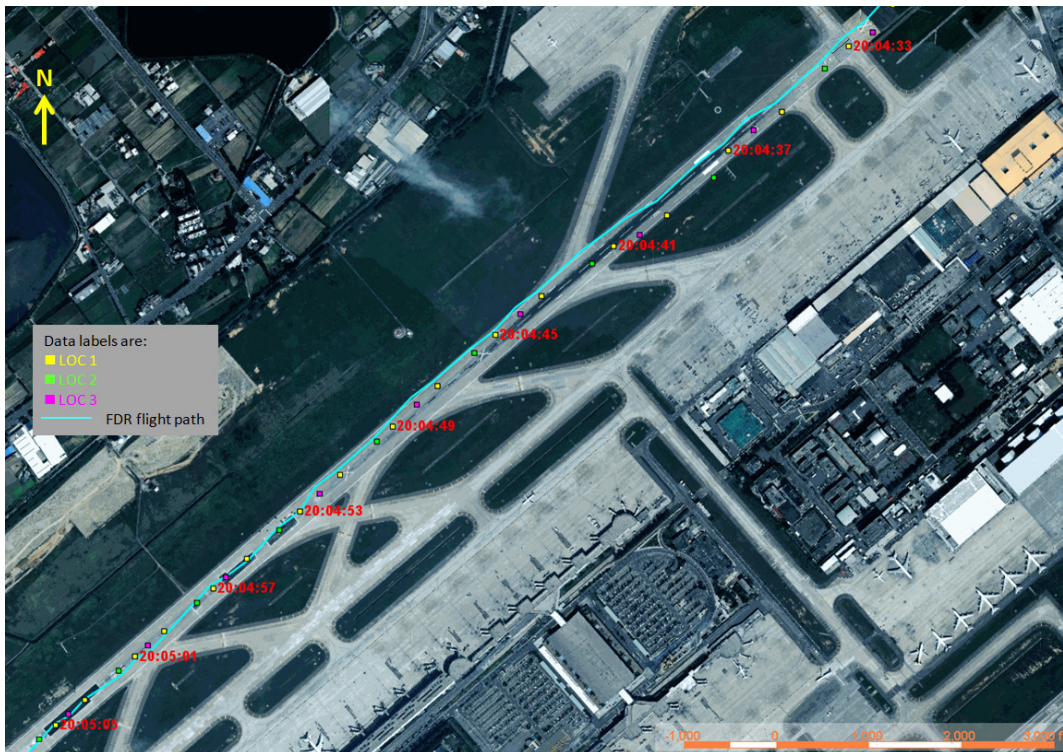


圖 4-2：某飛航事故案例之落地階段飛航軌跡

## 2. 機場自動觀測系統及飛航軌跡動態模擬

當飛航事故發生於低能見度天氣下，調查人員常需依據目擊者或駕駛員訪談，或透過機場風切偵測儀、跑道能見度觀測儀得到的數據，用以評估事故當時駕駛員所面對之環境變數；然因現有調查工具未將機場之自動氣象觀測系統（AWOS）即時整合至地理資訊系統（GIS），且未與航機記錄之風速、風向同步整合，故調查人員常聚焦於單一資料數據上，不易從巨觀角度來觀察航機與氣象條件在時間空間上同步變化。

本研究利用桃園機場的地面觀測風場、能見度資料及某事故航班飛航資料，將航機位置、航高、風速、風向、機場跑道能見度、風場資訊整合後，以可視化套疊並進行動態播放，成果如圖 4-3 所示，其中跑道上的 6 個 AWOS 位置所測得之風場變化及能見度範圍以箭頭及圓形區域表示，並以顏色區分當時能見度是否符合法定起降標準，調查人員可從航機位置推測駕駛員

何時才能目視跑道，再對照 CVR 抄件或駕駛員訪談資料，即能使提供調查人員事故當時的氣象資訊。

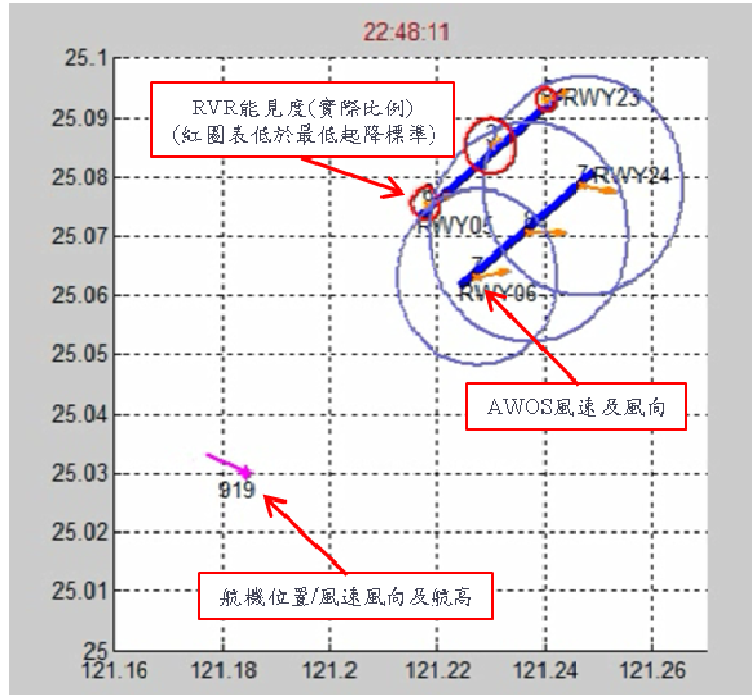


圖 4-3：整合氣象資訊與飛航資訊之可視化 GIS 動態圖

# 事故現場量測與資料處理

## 1. 事故調查資訊管理系統

事故調查資訊管理系統（OIMIS）為本會近幾年所開發之平台，其中展示圖台具備專案管理的功能，可快速整合與事故相關之空間資料，包括飛航軌跡、現場量測紀錄、航照影像、衛星影像、數值地形模型等。OIMIS 系統歷經數次系統升級與改善後，已大幅提升資料處理之效率，亦應用在多起飛航事故之調查上。

本年度本會開發完成二維展示圖台，包含飛航軌跡、飛航資料以及 CVR 抄件資料處理，並使用 OpenGL 之二維 GIS 軟體（U-dig）進行資料整合與套疊。圖 4-4 為某起國籍航空航機於落地時偏出跑道事故，將衛星影像、現場量測資料、航機模型以及飛航軌跡套疊於二維展示圖台，藉此判斷航機進場情形，可輔助調查人員研判事故肇因。

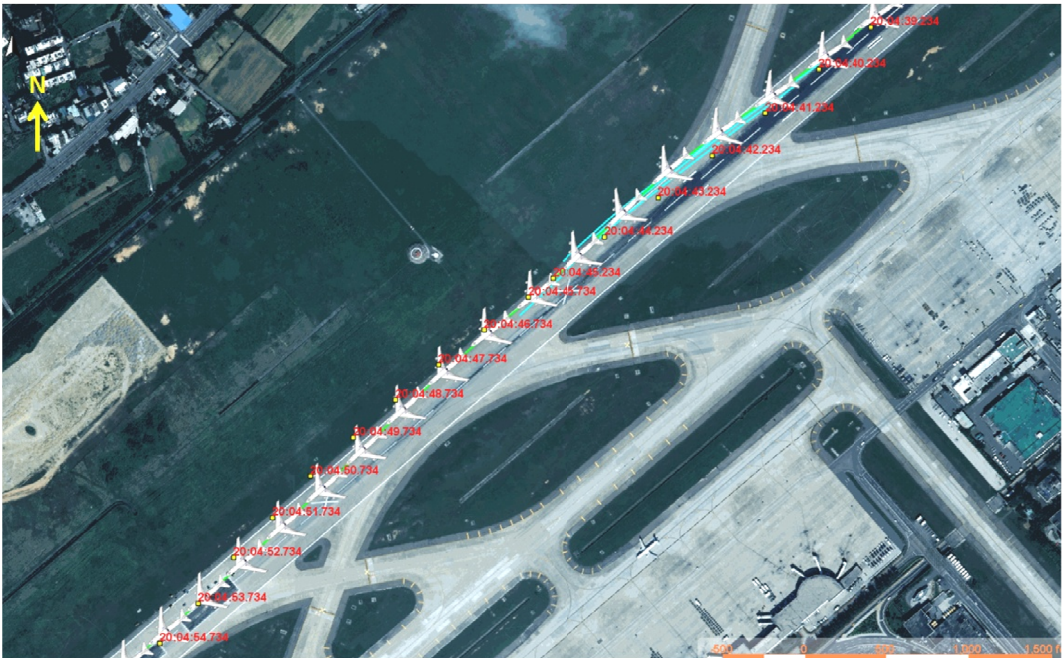


圖 4-4：飛航軌跡套疊於 OIMIS 二維展示圖台

## 2. 新型全球衛星定位系統接收機

本年度本會新購一套全球衛星定位系統接收機（Trimble Geo Express 6000 XH），為整合天線、測量主機、控制器及數位相機為一體之手持式儀器，如圖 4-5 所示，除可同時接收 GPS 及 GLONASS 雙星系統外，亦可以透過 WiFi 網路連結內政部國土測繪中心即時動態定位服務，即時提供高達 10 公分的測量定位精度。



圖 4-5：本會新購之高精度衛星定位儀

# 工程技術研發

## 1. 座艙語音紀錄器資料應用

本會利用座艙語音紀錄器資料檢視航機駕駛員在進場及落地操作時，是否落實標準呼叫的相關議題，如圖 4-6 所示。根據本會以往調查過的航機衝偏出跑道事故，部分駕駛員落地操作時在執行標準呼叫方面有不夠確實的情形。有鑑於此，本會技術人員查閱歷年來數件衝偏出跑道事故之座艙語音抄件，佐以對應航機之航務手冊或組員操作手冊上之進場/落地標準程序，檢視駕駛員在執行標準呼叫的確實度與事故發生的關聯性。除衝偏出跑道事故之案例之外，日後亦將納入如發動機火警、艙壓異常等不同事故類型做為研究議題。

A comparison between different operators operating same type of aircraft ...	
Operator A : ILS APPR NML	Operator B : ILS APPR NML
At DH (or MDA/MDH)	AT MINIMUM
ANNOUNCE ..... "MINIMUM" PM	MINIMUM..... MONITOR or ANNOUNCE
ANNOUNCE ..... "CONTINUE" or "GO AROUND" PF	CONTINUE or GO AROUND..... ANNOUNCE
Maintain a stabilized flight path down to flare. At 50 feet, one dot below the glideslope is 7 feet below the glideslope. Do not duck under the glideslope.	Maintain a stabilized flight path down to flare. At 50 ft, one dot below the glideslope is 7 ft below the glideslope. Do not duck under the glideslope.
After touchdown use rudder pedals for directional control. Do not use tiller.	
Reverse levers .....PULL PF	AT TOUCHDOWN
Pull to reverse idle at main landing gear contact (not before)	DEROTATION..... INITIATE
When REV green indicated on ECAM select MAX REV or as required.	- Lower the nosewheel without undue delay. - The PM continues to monitor the attitude.
GROUND SPOILERS.....CHECK PM	ALL REVERSE LEVERS..... IDLE
Check ground spoilers extension after touchdown on ECAM display.	- Pull all reverser levers to REV IDLE at main landing gear contact (not before). - After reverser thrust is selected, the flight crew must perform a full stop landing.
- If ground spoilers are not armed, they will extend when reverse is selected.	GROUND SPOILERS ..... CHECK/ANNOUNCE
- If ground spoilers are not deployed : • PM should call "SPOILERS" and CM1 extends spoilers manually.	- Check that the ECAM WHEEL SD page displays the ground spoilers extended after touchdown. - If no ground spoilers are extended: • Verify and confirm that all thrust levers are set to IDLE or REV detent. • Set all reverser levers to REV MAX, and fully press the brake pedals.
• PM should verify and confirm that all thrust levers are set to IDLE or REV detent. • PF should set all thrust reverser levers to REV MAX, and fully press the brake pedals.	Note: If ground spoilers are not armed, ground spoilers extend at reverser thrust selection.
	REVERSERS ..... CHECK/ANNOUNCE
	Check that the ECAM EWD page displays that the reverse deployment is as expected (REV green).

圖 4-6：座艙語音紀錄器資料應用分析

## 2. 水下紀錄器定位系統維護案

本會於民國 99 年建置簡易式水下紀錄器定位系統，用以執行飛航紀錄器水下定位作業。舊系統螢幕過小，尤其在氣候不佳的海上作業時，易影響技

術人員現場調查作業的效率。本年度本會規劃維護升級原有之簡易式水下紀錄器定位系統，主要包含 1 台 10 吋軍規平板電腦、1 台智慧型手持裝置、紀錄器水下偵搜軟體工具，以及開發含聲音訊號處理模組等，新版水下紀錄器定位系統之操作畫面如圖 4-7 所示。

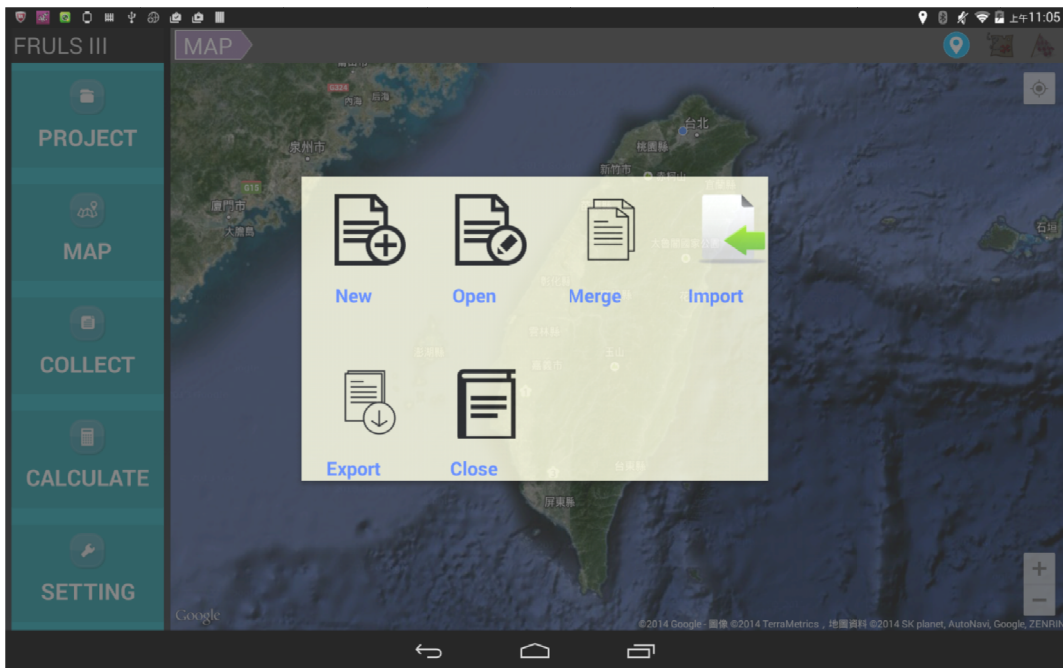


圖 4-7：新開發之簡易式水下紀錄器定位系統

### 3. 飛航紀錄器資料鏈結解讀軟體

近年來我國民航業者採購之中長程航線新機如空中巴士 A330-300 及波音 777-300ER 均已升級新型航電裝備，具有記錄飛行管理電腦與地面航管之間數位鏈結資料 (Controller-Pilot Data Link Communications, CPDLC) 的能力。目前歐美民航機關已規定境內航機分別在 2015 年 (歐洲) 及 2016 年起 (美國) 需要具備 CPDLC 之通訊能力。本會於民國 101 年建置之美國 L-3 公司新式紀錄器解讀裝備時，尚未將此項需求納入。為保持實驗室紀錄器解讀能力，於本年度購入 L-3 公司之飛航紀錄器資料鏈結解讀軟體 (Audio Data Link Player, ADLP)，以因應未來解讀 L-3 公司飛航紀錄器之數位鏈結資料。



#### 4. 流固耦合分析

國際民航組織第 9756 號文件 (ICAO Doc. 9756) 指出，飛航事故調查有關空氣動力及航機結構性能分析方法中，包括計算空氣動力相關應力、評估氣動彈性力特性與振顫 (flutter) 的可能性，與使用模擬計算等，而上述三種分析方式皆可導入計算流體力學搭配流固耦合之模擬方式來滿足。本會目前亦逐步導入氣動力模擬與有限元素分析能量，除應用在部分事故調查外，亦設定相關研究專題，藉以完備實驗室在此項性能分析方式中之熟練度與精確性。本會已導入流固耦合之模擬分析技術於某起事故調查，研判管線受力情形，如圖 4-8 所示。

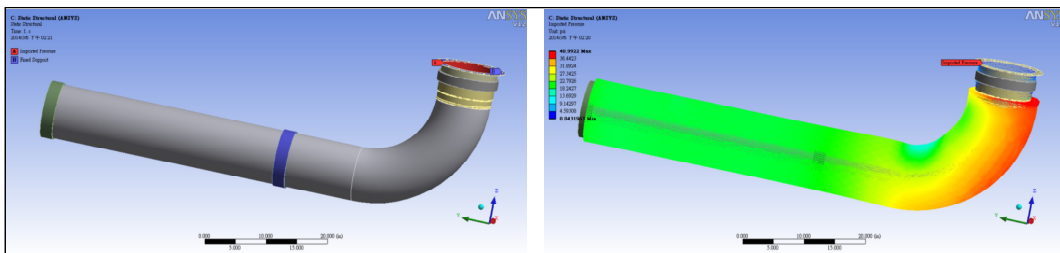


圖 4-8：計算流體力學結合有限元素分析於飛航事故調查應用

#### 5. 應用無人載具及雷射掃描儀進行事故現場重建研究

為評估本會無人飛行載具 (UAV) 及其他先進量測工具進行協同作業之整體程序與效果，本年度本會進行實際演練，同時導入 UAV 及 3D 雷射掃描儀 (Lidar) 共同作業。使用 UAV 空拍作業時，以第三方地理資訊圖資拼接軟體試用版，於 60 分鐘內產製 10 公分解析度之地理資訊套疊圖資 (圖 4-9) 及數位地形 3D 模型 (圖 4-10)；另外則以 Lidar 進行數次地面測量作業之後，於 60 分鐘內產出整合之現場立體點雲模型 (圖 4-11)。兩組資料經套疊比較後，可歸納出重點如下表：

	UAV	Lidar
優點	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 單次作業涵蓋面積較大 (300m×300m)</li> <li>✓ 不受地障影響</li> <li>✓ 可取得完整空拍圖</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 作業天候限制較少</li> <li>✓ 不需申請飛行空域</li> <li>✓ 掃描解析度優於空拍照片</li> <li>✓ 可掃描複雜外型如破裂面等</li> </ul>
缺點	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 空域申請程序煩瑣耗時</li> <li>✓ 作業天候限制 (風速&lt;10m/s, 無降雨)</li> <li>✓ 本會無智慧型 GIS 拼接軟體</li> <li>✓ 複雜結構物 (具較多空洞) 3D 數值模型生成效果較差</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 測量所需作業時間較 UAV 長</li> <li>✓ 單次作業涵蓋區域較小 (半徑 100m)</li> <li>✓ 易受地障遮蔽影響作業半徑</li> </ul>



圖 4-9：UAV 空拍快速拼接成果



圖 4-10：UAV 空拍相片產製之 3D 數值地表模型



圖 4-11：Lidar 掃描之現場地物模型

## 伍、 其他年度重要工作成果

### 舉辦飛安相關研討會及技術研習

#### 2014 飛安資訊交流研討會

主辦：飛航安全調查委員會

時間：民國 103 年 4 月 22 日

地點：大坪林聯合開發大樓 15 樓國際會議廳

本會每年均舉辦飛安資訊交流研討會，將本會的調查技術、調查經驗及年度研究成果與民航同業分享，建立航空安全資訊分享平台，達到安全管理系統（SMS）所提倡的飛安宣導及提升整體飛航安全之目的。本年度本會規劃「安全管理」與「事故調查」兩大主軸，分別邀請到交通部運輸研究所、民航局及業者，就安全管理之研究與建議、SMS 的持續精進作為以及我國國家安全計畫（SSP）做專題報告等。我國民航界、民航主管機關及事故調查機關代表約 120 餘位共同參與活動，如圖 5-1 所示。



圖 5-1：飛安資訊交流研討會

### 103 年度「飛航紀錄器水下定位演練」

主辦：飛航安全調查委員會

時間：民國 103 年 6 月 18 日及 19 日

地點：本會及基隆外海

為提升本會飛航紀錄器水下定位系統之操作效率及定位精度，於本年度 6 月 18 日及 19 日本會舉辦「飛航紀錄器水下定位演練」活動。此外，為促進亞太地區航空調查機構之打撈經驗分享與技術交流，本次演練亦邀請亞太地區航空調查機構參與，其中新加坡航空事故調查局 3 名調查員、日本交通運輸安全委員會 1 名調查員，與本會 17 名技術同仁共同參與本次水下定位演練。此次演練動用 1 艘海巡署 RB 搜救艇以及兩艘民間小漁船，配合本會現有裝備執行紀錄器水下定位任務，本次演練過程如圖 5-2 所示。



圖 5-2：本會同仁執行飛航紀錄器水下聽音訓練

## 應用無人載具及雷射掃描儀重建事故現場演練

主辦：本會實驗室

時間：民國 103 年 6 月 20 日

人員：本會實驗室同仁 5 位、新加坡航空事故調查局調查員 3 位

地點：台北市福德坑環保育樂公園

本會建置自主導航飛行之無人載具（UAV）低高度空拍系統已為一成熟之工具，然在克服技術問題之後，實際應用在飛航事故調查作業上仍需配合現行 UAV 管理辦法以進行出勤準備及規劃；亦需透過演練，強化組員熟練度、並嘗試與其他先進量測工具進行協同作業，以增進整體現場作業效率。調查實驗室於 103 年 6 月 20 日假台北市福德坑與來自新加坡航空事故調查局調查員進行協同演練，由本會 UAV 進行低高度空拍作業，新加坡調查員利用 3D 雷射掃描儀（Lidar）進行現場細部掃描作業，並於作業完成後即時產出各自之量測成果交互比對，如圖 5-3 及圖 5-4 所示。



圖 5-3：本會 UAV 組員演練情形



圖 5-4：新加坡航空事故調查局調查員演練 3D 雷射掃描儀

## 飛航事故調查員體驗營

主辦：本會實驗室、飛安組

時間：民國 103 年 7 月 11 日、12 月 4 日

人員：本會同仁 6 位

地點：大坪林聯合開發大樓 16 樓員工活動中心

摘要：

為落實性別平等政策，增進高中學生對國內飛航事故調查的了解及興趣，並期作為女性學生未來職涯規劃參考，培育未來專業女性飛安人才，本會本年度舉辦兩梯次「103 年飛航事故調查員體驗營」活動，第一梯次為 7 月 11 日，宜蘭縣蘭陽女中共 20 名女性學生及 2 名老師參加，第二梯次為 12 月 4 日，台中市華盛頓中學共 18 名女性學生、2 名男性學生以及 2 名老師參加，合計共 40 名學生（38 名為女性學生，2 名為男性學生），女性學員比例為 95%。活動情形如圖 5-5 所示



圖 5-5：體驗營活動照片



## 演習與專業訓練

### 國內演訓

#### 1. 飛航事故調查年度複訓

為增進飛航事故調查人員專業技術、強化調查技巧、熟悉國際調查作業模式，本會經常均邀請各國飛航事故調查機關、飛機製造商調查部門以及其它專業團體人員，提供本會訓練課程。本會於本年度 10 月 6 日至 9 日邀請加拿大運輸安全委員會 (Transportation Safety Board of Canada) 兩位資深調查人員來台，提供安全管理調查專業訓練。除本會調查同仁 20 名外，同時邀請新加坡航空事故調查局及澳門民航局、我國民航局、航空公司及相關機關構人員，共約 50 人參與訓練，如圖 5-6 所示。



圖 5-6：調查人員年度複訓

## 2. 山野訓練

為增強並維持本會調查人員應有之體能及耐力，本會每年皆辦理山野訓練，俾使調查人員即使身處各種惡劣氣候及地形環境之事故調查現場時，仍能確保自身安全，並順利完成調查工作。本項訓練規劃難易不等之行程，時間較長之路線用以訓練個人耐力，特殊地形路線則用以訓練個人登山與攀登技巧。本年度計安排 2 次山野訓練：

第一次山野訓練：時間為民國 103 年 3 月 14 日，地點為瑪礁山古道及七星山，共約 15 公里，如圖 5-7。

第二次山野訓練：時間為民國 103 年 4 月 30 日至 5 月 3 日，為使調查員熟悉飛航事故山區高度及地形，本次山野訓練為雪山主東峰，8 位調查員參與，全程共約 40 公里，如圖 5-8。



圖 5-7：第一次山野訓練



圖 5-8：第二次山野訓練

## 國外專業訓練

### 1. 參加美國國家運輸安全委員會訓練中心「航空器失事調查基礎訓練」

時間：民國 103 年 9 月 7 日至 9 月 21 日

人員：張晏賓

地點：美國華盛頓特區

摘要：

為栽培新進調查人員，除需完成會內基本「新進人員初始訓練課程」外，為提升其飛航失事調查工作能力，本會廣續安排前往美國國家運輸安全委員會接受兩週的「航空器失事調查基礎訓練」課程。課程除講授調查宗旨、法規、調查程序與資料依據等主題外，並提供學員實習機會，利用失事航空器如 TWA800 等殘骸，印證課程中習得觀念，或是以等級不同之區域或重大失事模擬調查案，由學員們練習建立大小不同的調查團隊，模擬現場調查工作，達成本次訓練目標。參加本訓練學員共計約 50 名（如圖 5-9）。



圖 5-9：NTSB 航空器事故調查基礎訓練

## 2. 參加澳洲運輸安全局「運輸安全調查員人為因素訓練」

時間：民國 103 年 11 月 15 日至 11 月 22 日

人員：張晏賓

地點：澳洲坎培拉

摘要：

本訓練課程由澳洲運輸安全局舉辦，參加訓練共計 32 位調查員，如圖 5-10 所示，其中 11 位來自澳洲以外的國家，包含台灣、柬埔寨、馬來西亞和紐西蘭。學員於訓練過程中實習如何執行人為因素分析，討論過往航空、海運及鐵道事故案例，運用課程上所教授之調查模型對事故案例進行研討，確認導致事故的人為因素肇因，有效完成事故調查，並提出改善建議以提升運輸安全。



圖 5-10：參與訓練學員與教官合照圖

## 國外會議與參訪

### 參加第三屆亞洲飛航事故調查員年會

日期：民國 103 年 5 月 28 日至 5 月 31 日

人員：王興中、官文霖

地點：香港

摘要：

本次會議行程圓滿且收獲豐富，約 80 位各國專業人員出席，相關議題討論熱絡，主要重點包括：亞太地區各調查機關間的技術合作與資源共享、紀錄器水下定位案例、衝/偏出跑道案例、飛航資料分析，及航空器遇險後的定位研發等議題，如圖 5-11 所示。此外，參觀香港民航處殘骸棚廠及事故調查中心，獲得許多寶貴的心得。

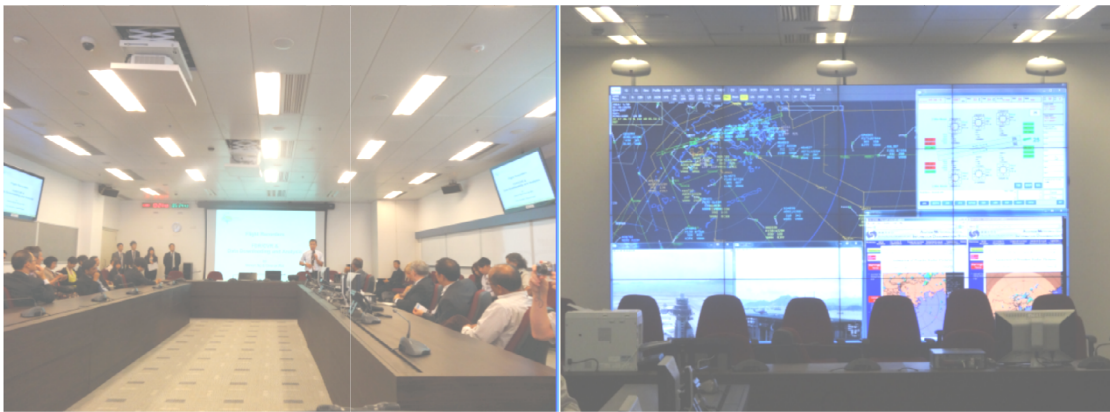


圖 5-11：香港民航處之事故調查指揮中心

## 出席 2014 年飛航事故調查員紀錄器會議

日期：民國 103 年 8 月 11 日至 8 月 15 日

人員：官文霖、郭嘉偉

地點：新加坡

摘要：

本屆飛航紀錄器調查員年會（Accident Investigator Recorder meeting, AIR）於本年度 8 月 12 至 14 日在新加坡民航學院舉行，約 30 位各國政府事故調查單位之飛航紀錄器調查員出席，如圖 5-12 所示。相關議題包括：各國調查單位概況更新、馬航 370 航班搜尋、印尼獅子航空事故調查、行動穿戴裝置資料在普通航空業事故調查的應用、以及新一代飛航紀錄器解讀相關議題等。

本會調查實驗室兩名調查員出席會議，並提報了 3 篇論文，包括商用衛星資料於事故調查初期的應用、座艙語音紀錄器資料之應用面向，以及 ATR 72 型飛航紀錄器解讀等。



圖 5-12：2014 年飛航紀錄器調查員年會參加人員合影

## 出席國際飛行安全基金會第 67 屆年會

日期：民國 103 年 11 月 11 日至 11 月 13 日

人員：劉震苑

地點：阿拉伯聯合大公國阿布達比

摘要：

國際飛行安全基金會（International Flight Safety Foundation）成立於 1947 年，其目的是為航空提供公正、獨立、專業的安全指導及資源。如今，會員包括 150 個國家的 1000 多個組織和個人。該基金會總部設在美國維吉尼亞州，並於澳大利亞墨爾本設立一地區辦公室，而在世界各國也建立其分會。

第 67 屆年會會議主要重點包括 5 項議題：安全的領導、本地/區域性及全球性資訊之應用、一個飛行計畫之重點：進場、落地及重飛、加強飛航組員之效能及個別性、獨特性的營運挑戰等，如圖 5-13 所示。



圖 5-13：國際飛行安全基金會年會



## 出席國際飛安自願報告系統年會

時間：民國 103 年 11 月 3 日至 11 月 7 日

人員：楊啟良

地點：澳洲坎培拉

摘要：

「國際飛安自願報告系統組織 (International Confidential Aviation Safety Systems, ICASS)」由 13 個國家之自願報告系統組成，每年皆召開會議討論系統提升、推廣及經驗交流等事宜，對於提升本會飛安自願報告系統運作多所助益。本年度會議係由澳洲運輸安全委員會主辦，會議地點為澳洲坎培拉，除會員外，另有來自紐西蘭、印尼、馬來西亞、菲律賓、孟加拉、澳門等國家之代表以觀察員身分出席，年會照片如圖 5-14 所示。



圖 5-14：國際飛安自願報告系統年會

## 內部技術交叉訓練

### 法國飛航事故調查局「研習損壞飛航紀錄器及晶片解讀訓練」課程內容分享

時間：民國 103 年 3 月 5 日

摘要：

重大空難發生時，飛航紀錄器常因撞擊、火燒及浸水等因素造成紀錄器受損，增加解讀困難；而對於未達強制安裝飛航紀錄器標準之普通航空器，由於航電設備如 GPS 或發動機控制電腦不具備抗墜殘存規格，在事故發生後如何自損壞的設備中讀取資料，亦是一大挑戰。此次課程分享法國飛航事故調查局損壞飛航紀錄器及晶片之處理與解讀、飛航資料分析案例及專業程式教學、GPS 晶片解讀及專業程式教學、座艙語音聲紋分析以及案例討論等。

### 美國國家運輸安全委員會「航空器飛航事故之溝通管理訓練」課程內容分享

時間：民國 103 年 3 月 19 日

摘要：

本次課程介紹美國國家運輸安全委員會「航空器飛航事故之溝通管理訓練 (Managing Communications Following an Aircraft Accident or Incident)」，內容涵蓋調查機關、監理機關、機場或搜救機構及航空公司等單位於飛航事故發生後，面對媒體、家屬及社會大眾所應扮演之角色及應對之道，藉由事前的充分準備與演練，而於實際狀況中能有最佳的表現。本次交叉訓練節錄課程重要內容提供本會調查人員參考。

## 美國國家運輸安全委員會「飛航紀錄器及濕滑跑道航空器性能」課程內容分享

時間：民國 103 年 7 月 3 日

摘要：

介紹美國國家運輸安全委員會「航空器紀錄器及濕滑跑道航空器性能」課程，包含飛航紀錄器及其他類型紀錄器解讀與分析；濕滑跑道之航空器性能探討及法規介紹；性能分析軟體（DANTE）介紹及操作等內容，特別對於航空器衝偏出跑道以及濕滑跑道涉及水飄議題之調查技術，有相當完整的介紹與討論，本次訓練節錄課程重點及心得提供本會調查人員參考。

## 澳洲運輸安全局「人為因素事故調查專業訓練」課程內容分享

時間：民國 103 年 7 月 16 日

摘要：

介紹澳洲運輸安全局「運輸安全調查員之人為因素調查 (Human Factors for Transport Safety Investigators)」課程，本次課程內容大綱分為下人為因素概述、個別行為、認知、記憶等 24 項議題，內容完整精實，涵蓋所有相關陸海空及軌道運具之事故調查所需技術，本次訓練節錄澳洲課程重要內容及圖表提供本會調查人員參考。

## 推動參與國際民航組織的相關活動

### 友邦駐羅馬聯合國專門機構常任代表訪華團蒞會參訪

時間：民國 103 年 4 月 8 日

人員：訪華團成員包括貝里斯、多明尼加、薩爾瓦多、宏都拉斯。

摘要：參訪當日由薩爾瓦多常代出席，另有外交部曹秘書（駐義大利代表處）及林秘書（西班牙語傳譯）同行，如圖 5-15。



圖 5-15：友邦駐聯合國常代訪華團蒞會參訪

### 美國國會助理訪華第 9 團蒞會參訪

時間：民國 103 年 8 月 13 日

人員：美國聯邦參、眾兩院之法案國會助理及我外交部駐美代表處秘書。

摘要：進行本會簡介，說明我國與國際間就飛安方面之交流與合作關係，如圖 5-16。



圖 5-16：美國國會助理訪華第 9 團蒞會參訪

#### 義大利民航局局長及該局營運管理處處長蒞會參訪

時間：民國 103 年 11 月 20 日

人員：義大利民航局長、該局營運管理處處長及外交部陪同人員。

摘要：外賓參訪本會，瞭解本會業務職掌、運作概況及與國際合作情形，  
如圖 5-17。



圖 5-17：義大利民航局長及該局營運管理處處長參訪

# 附 錄

## 年度紀事

日期	摘 要 說 明
103.01.01	「航空安全及管理季刊」第一卷・第一期出刊
103.01.21	飛航安全調查委員會第 19 次委員會議
103.02.25	飛航安全調查委員會第 20 次委員會議
103.03.14	舉辦本年度第 1 次山野訓練：瑪礁山古道
103.03.18	發布復興航空 GE 5111 飛航事故調查報告
103.03.25	飛特立航空 B-95995 飛航事故
103.03.25	飛航安全調查委員會第 21 次委員會議
103.03.31	中華航空 CI 6416 飛航事故
103.04.08	「友邦駐羅馬聯合國專門機構常任代表訪華團」蒞會參訪
103.04.11	中華航空 CI 7916 飛航事故
103.04.15	「航空安全及管理季刊」第一卷・第二期出刊
103.04.22	舉辦「2014 飛安資訊交流研討會」
103.04.29	飛航安全調查委員會第 22 次委員會議
103.04.30- 103.05.02	舉辦本年度第 2 次山野訓練：雪山主東峰
103.05.18	臺東縣政府 B-00008 熱氣球飛航事故
103.05.27	飛航安全調查委員會第 23 次委員會議
103.06.16	遠東航空 FE 061 飛航事故
103.06.18- 103.06.19	舉辦年度水下黑盒子偵搜演練
103.06.20	舉行空拍無人飛行載具及 3D 掃描儀聯合演練
103.06.24	飛航安全調查委員會性別平等專案小組 103 年第 1 次會議
103.06.24	飛航安全調查委員會第 24 次委員會議
103.06.25	公布「飛航事故調查法」增修正條文

日期	摘要	說明
103.07.11	舉辦 103 年飛航事故調查員體驗營（第 1 梯次，蘭陽女中）	
103.07.15	「航空安全及管理季刊」第一卷・第三期出刊	
103.07.23	復興航空 GE 222 飛航事故	
103.08.13	「美國國會助理訪華第 9 團」蒞會參訪	
103.08.26	飛航安全調查委員會第 25 次委員會議	
103.09.20	華信航空 AE 964 飛航事故	
103.09.30	飛航安全調查委員會第 26 次委員會議	
103.10.06- 103.10.09	舉辦「2014 年飛航事故調查員年度複訓」	
103.10.22	發布中華航空 CI 5621 飛航事故調查報告	
103.10.28	飛航安全調查委員會性別平等專案小組 103 年第 2 次會議	
103.10.28	飛航安全調查委員會第 27 次委員會議	
103.10.30	發布中興航空 B-77009 飛航事故調查報告	
103.11.15	「航空安全及管理季刊」第一卷・第四期出刊	
103.11.20	公布「民用航空器及公務航空器飛航事故調查作業處理規則」修正條文及「超輕型載具飛航事故調查作業處理規則」第二條、第七條修正條文	
103.11.20	義大利民航局局長及該局營運管理處處長蒞會參訪	
103.11.25	飛航安全調查委員會第 28 次委員會議	
103.12.04	舉辦 103 年飛航事故調查員體驗營（第 2 梯次，華盛頓中學）	
103.12.23	飛航安全調查委員會第 29 次委員會議	
103.12.23	舉行 103 年度記者聯誼會	

## 事故調查概要

### 本會主導調查之飛航事故（共 91 件）

編號	日期	航空器 使用人	班機號碼/機 型/國籍標誌 及登記號碼 或編號	事故簡述	傷亡	現況（迄 103 年底）
1	88.04.21	德安航空	無 BK117 B-55502	於松山至臺東飛 航途中迷失方向 撞山墜毀	3 人 死亡	已結案 ASC-AAR-00-04-001
2	88.08.24	立榮航空	B7 873 MD90 B-17912	於花蓮機場落地 後飛機爆炸起火	1 人 死亡 27 人 輕重傷	已結案 ASC-AAR-00-11-001
3	88.09.02	中華航空	DT 2 B747-200SP B-18253	訓練飛行於中正 機場落地滾行時 滑出跑道	無	已結案 ASC-AIR-00-04-001
4	88.11.30	凌天航空	無 UH-12E B-31007	完成噴灑農藥任 務於高屏溪低飛 時落水	1 人 死亡	已結案 ASC-AAR-00-10-001
5	89.04.24	遠東航空	EF 1201 MD-82 B-28011	於嘉義機場落地 滾行時滑出跑道	無	已結案 ASC-AIR-00-10-001
6	89.05.08	中華航空	CI 681 A300-600R B-18503	台北至越南飛航 途中機長失能， 由副駕駛操控返 航	1 人 死亡	已結案 ASC-AIR-00-12-002
7	89.05.08	德安航空	無 BELL430 B-55531	於大甲溪求安農 場進場時主旋翼 觸及流籠鋼索迫 降	8 人 輕重傷	已結案 ASC-AAR-01-07-001
8	89.08.24	立榮航空	B7 815 MD90 B-17919	於高雄機場落地 滾行時滑出跑道	無	已結案 ASC-AIR-00-12-001
9	89.09.06	警政署空中 警察隊	無 AS365-N2 AP018	於臺南曾文溪執 行演練任務時落 水	1 人 死亡	已結案 ASC-AAR-01-04-001
10	89.10.31	華信航空	AE 838 B737-800	於中正機場 05 左 跑道落地滾行時	無	已結案 ASC-AIR-01-09-001



編號	日期	航空器 使用人	班機號碼/機 型/國籍標誌 及登記號碼 或編號	事故簡述	傷亡	現況 (迄 103 年底)
			B-18603	滑出跑道		
11	89.10.31	新加坡 航空	SQ 006 B747-400 9V-SPK	於中正機場起飛 時撞毀於部分關 閉之跑道上	83 人 死亡 44 人 輕重傷	已結案 ASC-AAR-02-04-001 (英) ASC-AAR-02-04-002 (中)
12	90.01.15	立榮航空	B7 695 DASH-8-300 B-15235	於金門尚義機場 著陸時折斷主起 落架	無	已結案 ASC-AAR-02-02-001
13	90.09.03	凌天航空	無 BELL206 B-31135	於臺中市執行高 壓電纜清洗任務 途中墜落	2 人 死亡	已結案 ASC-AAR-02-07-001
14	90.09.22	立榮航空 華信航空	無/MD90/ B-17920 及 AE 737/FK50/ B-12272	於松山機場拖機 作業時發生碰撞	無	已結案 ASC-AIR-02-10-001
15	90.11.20	長榮航空	BR 316 MD11 B-16101	於中正機場著陸 時重落地造成結 構受損	無	已結案 ASC-AAR-02-12-001
16	91.05.25	中華航空	CI 611 B747-200 B-18255	於澎湖外海爬升 時空中解體墜毀	225 人 死亡	已結案 ASC-AOR-05-02-001
17	91.07.03	遠東航空	EF 184 MD83 B-28023	由馬公機場起飛 時撞擊跑道端燈	無	已結案 ASC-AIR-03-09-001
18	91.09.05	復興航空	GE 517 ATR-72 B-22810	於松山機場起飛 後右發動機著火	無	已結案 ASC-AIR-03-11-001
19	91.10.07	中興航空	無 BK-117 B-77088	於臺中縣山區執 行勘查任務時墜 落	無	已結案 ASC-AAR-03-11-001
20	91.12.02	消防署空中 消防隊籌備 處	無 UH-1H NFA904	於南投縣六順山 區執行搜救任務 時迫降	無	已結案 ASC-AAR-03-12-001
21	91.12.21	復興航空	GE791 ATR72 B-22708	於澎湖外海巡航 時遭遇積冰墜毀	2 人 死亡	已結案 ASC-AOR-05-04-001
22	92.03.01	消防署空中 消防隊籌備 處	無 UH-1H NFA901	於嘉義縣阿里山 區執行傷患運送 時墜毀	輕、重 傷	已結案 ASC-AOR-05-01-001
23	92.03.21	復興航空	GE 543 A321	於臺南機場落地 滾行時碰撞跑道	1 重傷 2 輕傷	已結案 ASC-AOR-04-10-001

編號	日期	航空器 使用人	班機號碼/機 型/國籍標誌 及登記號碼 或編號	事故簡述	傷亡	現況 (迄 103 年底)
			B-22603	上施工車輛		
24	92.08.21	遠東航空	EF 055 MD80 B-28011	於金門機場落地 滾行時滑出跑道	無	已結案 ASC-AOR-04-10-002
25	92.12.25	復興航空	GE 006 ATR72-212A B-22805	於松山機場落地 滾行時 1 號發動 機失火	無	已結案 ASC-AOR-05-08-001
26	93.04.19	緯華航太	無 UltraSport 496 無	於曾文溪畔飛行 時墜毀	1 人 死亡	已結案 ASC-AOR-05-06-001
27	93.08.24	遠東航空	EF 182 MD80 B-28021	於松山機場落地 滾行時滑出跑道	無	已結案 ASC-AOR-05-10-001
28	93.10.18	復興航空	GE 536 A320 B-22310	於松山機場落地 滾行時滑出跑道	無	已結案 ASC-AOR-06-03-001
29	94.02.07	中華航空	CI 150D A300-600R B-18579	飛航中遭遇亂流	8 人 輕重傷	已結案 ASC-AOR-06-09-001
30	94.03.20	未經許可之 私人飛行	無 Hawk II 無	於烏來下阿玉山 稜線附近墜落	無	已結案 ASC-AOR-05-06-002
31	94.03.28	長榮航空	BR 2196 A330-200 B-16306	飛航中遭遇亂流	56 人 輕重傷	已結案 ASC-AOR-06-09-002
32	94.07.19	復興航空	GE 028 ATR-72-200 B-22805	班機於台北松山 機場滑行階段撞 及停機坪照明燈 柱	無	已結案 ASC-AOR-07-08-002
33	94.09.02	立榮航空	B7 660 MD90 B-17922	高雄機場落地 時，翼尖觸及跑 道	無	已結案 ASC-AOR-06-12-001
34	94.10.30	未經許可之 私人飛行	無 C42B 無	墜落於嘉義梅山 鄉樟普寮附近山 區	2 人 死亡	已結案 ASC-AOR-06-08-001
35	94.11.07	內政部空中 勤務總隊	無 B-234 NA-603	落地後關車時後 主旋翼減震器斷 裂，主旋翼擊中 機身左上方部份	無	已結案 ASC-AOR-07-07-001
36	94.12.09	美國科捷公 司	無 Bombardier BD700 N998AM	航機降落後右偏 滑出 D 滑行道外 右側草地。	無	已結案 ASC-AOR-07-03-001

編號	日期	航空器 使用人	班機號碼/機 型/國籍標誌 及登記號碼 或編號	事故簡述	傷亡	現況 (迄 103 年底)
37	95.01.13	未經許可之 私人飛行	無 Quick Silver MXL2 無	發動機熄火墜 落，載具嚴重受 損	無	已結案 ASC-AOR-06-09-003
38	95.05.11	大韓航空	KE 691 A300-B4622R HL-7297	班機於 B-576 航 路上高空巡航時 艙壓失效。	無	已結案 ASC-AOR-07-10-001
39	95.07.14	遠東航空	EF 066 MD-83 B-28031	班機於台北/松山 機場落地時右主 輪曾偏出跑道。	無	已結案 ASC-AOR-07-12-001
40	95.11.16	遠東航空	EF 306 B757 B-27015	班機與泰國航空 公司 TG 659 班 機於韓國濟州島 南方 99 哩處之 3 萬 4 千呎空中接 近	21 人 輕重傷	已結案 ASC-AOR-08-08-001
41	96.02.03	未經許可之 私人飛行	無 Quick Silver Sport 2S 無	爬升階段中墜落， 載具遭受實質損 害	1 人 重傷	已結案 ASC-AOR-07-08-001
42	96.06.30	未經許可之 私人飛行	無 RANS S-6 無	型超輕型載具於 臺東縣關山鎮弘 安活動場地西南 方約 255 公尺處 墜毀	2 人 死亡	已結案 ASC-AOR-08-02-001
43	96.08.22	遠東 航空	EF 185 MD-82 B-28021	馬公機場跑道外 側落地後再偏進 跑道事件	無	已結案 ASC-AOR-08-09-001
44	96.09.15	未經許可之 私人飛行	無 RAPID 200 無	型超輕型載具於 彰化芬園飛行場 起飛後墜落於附 近田埂	1 人 死亡 1 人 重傷	已結案 ASC-AOR-08-06-001
45	96.09.20	中華 航空	CI 7552 B737-800 B-18605	落地檢查時發現 機腹 77 公分裂紋 事故	無	已結案 ASC-AOR-09-09-001
46	96.12.28	內政部空中 勤務總隊	無 UH-1H NA-520	吊掛作業中鋼繩 斷裂，人員墜落	2 人 輕重傷	已結案 ASC-AOR-08-07-001
47	97.01.19	內政部空中 勤務總隊	無 UH-1H NA-508	於返航起飛過程 中引擎控制故障 迫降河床	無	已結案 ASC-AOR-09-02-001
48	97.02.23	長榮航空	BR 67	旅客下機時座位	無	已結案

編號	日期	航空器 使用人	班機號碼/機 型/國籍標誌 及登記號碼 或編號	事故簡述	傷亡	現況 (迄 103 年底)
			B747-400 B-16410	64A/65A 左側地 板冒煙		ASC-AOR-11-02-001
49	97.04.15	立榮航空	B7 901 MD-90 B-17913	起飛仰轉時爆胎	無	已結案 ASC-AOR-09-09-002
50	97.05.24	中興航空	無 BK-117 B-77008	於金門機場天氣 低於飛航限度落 地時墜毀	3 人重 傷	已結案 ASC-AOR-10-01-001
51	97.07.11	內政部空中 勤務總隊	無 UH-1H NA-518	執行組合訓練任 務過程中迫降於 訓練場地	無	已結案 ASC-AOR-10-07-001
52	97.09.14	國泰航空	CX 521 A330-300 B-HLH	於下降階段艙壓 高度快速上升， 氧氣面罩落下	無	已結案 ASC-AOR-10-08-002
53	97.09.20	中華航空	CI 687 B747-400 B-18211	飛航中遭遇亂流	25 人輕 重傷	已結案 ASC-AOR-10-10-001
54	97.10.02	中華航空	CI 641 B747-400 B-18202	飛航中遭遇亂流	14 人輕 重傷	已結案 ASC-AOR-10-10-003
55	98.01.03	未經許可之 私人飛行	無 Air Creation 無	墜毀於飛行場東 方約 300 公尺之 南瓜田	2 人 死亡	已結案 ASC-AOR-10-03-001
56	98.02.04	立榮航空	B7 652 Dash 8-300 B-15239	起飛滾行時班機 遭遇發動機火警 警告，依程序執 行放棄起飛	1 人輕 傷	已結案 ASC-AOR-10-08-001
57	98.06.06	日本航空	JAL 653 B767-300 JA613J	進場階段客艙座 椅冒煙起火	無	已結案 ASC-AOR-10-12-001
58	98.07.10	中興航空	無 BK-117 B-77088	距金門尚義機場 1 哩處外海墜毀	2 人 死亡 1 人 重傷	已結案 ASC-AOR-11-03-001
59	98.08.11	內政部空中 勤務總隊	無 UH-1H NA-502	於屏東縣三地門 鄉附近山谷墜毀	3 人 死亡	已結案 ASC-AOR-11-02-002
60	99.03.04	中華航空	CI 5233 B747-400F B-18723	於美國安克拉治 國際機場跑道起 飛階段機腹觸地	無	已結案 ASC-AOR-11-05-001
61	99.03.20	未經許可之 私人飛行	無 AEROS Stranger	墜毀於臺中縣清 水鎮大甲溪出海 口南邊濕地	1 人 重傷	已結案 ASC-AOR-10-10-002

編號	日期	航空器 使用人	班機號碼/機 型/國籍標誌 及登記號碼 或編號	事故簡述	傷亡	現況(迄 103 年底)
			無			
62	99.07.22	中華航空	CI 112 B737-800 B-18612	爬升中艙壓失效 緊急下降返航	無	已結案 ASC-AOR-11-04-001
63	99.09.02	長榮航空	BR 701 B747-400 B-16410	著地後滑行偏離 中心線，致有左 翼主輪偏出跑道	無	已結案 ASC-AOR-11-12-001
64	99.12.29	長榮航空	BR 61 A330-203 B-16312	發動機供氣系統 失效造成艙壓異 常	無	已結案 ASC-AOR-12-04-001
65	100.02.26	長榮航空	BR 757 A330-203 B-16303	桃園機場落地時 偏離跑道	無	已結案 ASC-AOR-12-03-001
66	100.03.06	未經許可之 私人飛行	無 Quick Sliver GT-400 無	發動機故障，墜 落於臺南市七股 農田	1 人 輕傷	已結案 ASC-AOR-11-09-001
67	100.05.12	立榮航空	BR 806 MD-90 B-17917	桃園機場落地時 偏離跑道	無	已結案 ASC-AOR-12-05-001
68	100.05.21	內政部空中 勤務總隊	無 UH-1H NA-511	屏東里港隴祥公 園吊掛訓練時， 人員墜落重傷	1 人 重傷	已結案 ASC-AOR-12-06-001
69	100.06.21	立榮航空	B7 642 DH8-300 B-15231	降落於臺南機場 未經指定之跑道	無	已結案 ASC-AOR-12-07-001
70	100.09.21	未經許可之 私人飛行	無 STORCH S 500 無	墜毀於彰化縣芬 園鄉	1 人 死亡	已結案 ASC-AOR-12-03-002
71	101.03.25	長榮航空	BR 702 B747-400 B-16411	爬升中艙壓異 常，緊急下降返 航	無	已結案 ASC-AOR-13-03-001
72	101.05.02	復興航空	GE 515 ATR72 B-22810	一號發動機火警 返航	無	已結案 ASC-AOR-13-05-001
73	101.05.16	遠東航空	FE 025 MD-83 B-28037	馬公機場落地時 衝出跑道	無	已結案 ASC-AOR-13-06-001
74	101.08.12	中華航空	CI 680 A330-300 B-18352	桃園機場落地時 偏出跑道	無	已結案 ASC-AOR-13-06-002
75	101.08.17	華信航空	AE 369 ERJ-190 B-16825	馬公機場衝偏出 跑道，鼻輪折斷	無	已結案 ASC-AOR-13-09-001

編號	日期	航空器 使用人	班機號碼/機 型/國籍標誌 及登記號碼 或編號	事故簡述	傷亡	現況 (迄 103 年底)
76	101.08.24	中華航空	CI 947 A330-300 B-18353	巡航時艙壓異 常，緊急下降	無	已結案 ASC-AOR-13-09-003
77	101.08.30	大鵬航空	無 BN-2 B-68801	執行空拍任務時 墜毀於花蓮山區	3 人 死亡	已結案 ASC-AOR-13-09-002
78	101.09.13	長榮航空	BR 189 A330-300 B-16331	松山機場落地時 偏出跑道	無	已結案 ASC-AOR-13-08-001
79	102.06.03	中華航空	CI 781 A330-300 B-18317	巡航時艙壓異 常，緊急下降	無	已結案 ASC-AOR-13-11-001
80	102.07.01	復興航空	GE 5111 ATR-72 B-22806	起飛後駕駛艙溫 度升高，隨後電 子艙煙霧警告作 動，返航落地	無	已結案 ASC-AOR-14-03-001
81	102.09.08	中華航空	CI 5621 B747-400F B-18716	起飛後出現艙壓 高度警告，緊急下 降返航	無	已結案 ASC-AOR-14-10-001
82	102.10.16	中興航空	無 BK117 B-77009	執行玉山北峰氣 象站人員運補作 業時，墜毀於山谷	3/死亡	已結案 ASC-AOR-14-10-002
83	103.03.25	飛特立航空	無 Hawker 400XP B-95995	執行包機載客任 務誤降馬祖北竿 機場	無	完成事實資料報告， 現執行分析中。
84	103.03.31	中華航空	CI 6416 B747-400 B-18721	桃園機場落地時 偏出跑道	無	函送調查報告草案至 各國有關機關(構)徵 詢意見
85	103.04.11	中華航空	CI 7916 B737-800 B-18601	客艙天花板上疑 似電器燒焦味， 並發現有火花及 煙霧，轉降曼谷	無	函送調查報告草案至 各國有關機關(構)徵 詢意見
86	103.05.18	臺東縣政府	無 CAMERON C-90 B-00008	地勤人員於熱氣 球移動時摔落受 傷	1 人重傷	函送調查報告草案至 各國有關機關(構)徵 詢意見
87	103.06.16	遠東航空	FE 061 MD-82 B-28017	於金門機場降落 時衝出跑道	無	完成事實資料報告， 現執行分析中。
88	103.07.23	復興航空	GE222 ATR-72 B-22810	於馬公機場 VOR 20 跑道進場偏航 重飛階段撞擊建 築物墜毀	機上 48 死 9 重傷 1 輕傷/地面 5 輕傷	事實資料綜整

編號	日期	航空器 使用人	班機號碼/機 型/國籍標誌 及登記號碼 或編號	事故簡述	傷亡	現況(迄 103 年底)
89	103.09.20	華信航空	AE 964 ERJ-190 B-16821	台中機場落地時 偏出跑道	無	事實資料綜整
90	103.12.18	凌天航空	無 Bell-206B3 B-31019	於清掃台電高壓 電塔礙子過程中 動力喪失迫降	2 人 輕傷	事實資料綜整
91	103.12.21	德安航空	無 DO-228 B-55565	訓練飛行於台東 豐年機場落地 時，以機腹著陸	無	事實資料綜整

## 本會主導調查之意外事件（共 2 件）

本類事故中，SQ 029 因涉及我國場站安全與管理，為發掘與場站安全有關之潛在風險，經委員會決議，在與民用航空局協商後將本案交由本會調查；BR 826 原列為飛航事故等級，完成調查作業後，根據實際調查發現，經由委員會決議變更為意外事件。

編號	日期	航空器 使用人	班機號碼/ 機型/國籍 標誌及登記 號碼或編號	事故簡述	傷亡	現況
1	91.07.19	新加坡 航空公司	SQ 029 B747-400 9V-SPB	於中正機場滑行 時誤入接駁機坪 機翼撞擊飛機尾 錐頂桿	無	已結案 ASC-AIR-03-06-001
2	93.07.02	立榮航空 公司	BR 826 MD90 B-17916	於高雄機場落地 滾行時滑出滑行道	無	第 80 次委員會議決 議變更為航空器意 外事件。



參與國外調查（共 11 件）

編號	日期	航空器 使用人	班機號碼/ 機型/國籍 標誌及登記 號碼或編號	事故簡述	傷亡	現況
1	88.08.22	中華航空 公司	CI 642 MD11 B-150	颱風天氣情況下 於香港赤鱘角機 場降落時翻覆	3 人 死亡 40 人 重傷	由香港 CAD 調查， 已結案
2	91.01.25	中華航空 公司	CI 011 A340 B-18805	於安格拉治機場 滑行道起飛時與 障礙物接近	無	由美國 NTSB 調查， 已結案
3	93.02.28	皇家汶萊 航空公司	無 B767-33A V8-RBG	由澳洲柏斯機場 起飛時 2 號引擎 失速超溫	無	由澳洲 ATSB 委託本 會協助發動機拆檢 與金相分析報告，已 結案
4	96.08.20	中華航空 公司	CI 120 B737-800 B-18616	航機於日本琉球 那霸機場落地後 起火燃燒	無	由日本 JTSB（前 ARAIC）調查，已結 案
5	97.08.15	中華航空	CI 160 A340-300 B-18802	班機於落地階段 偏離跑道中心 線，於重飛時撞 毀跑道邊燈及標 示牌。	無	由韓國 ARAIB 調 查，已結案
6	97.08.16	長榮航空	BR 17 B777-300ER B-16710	後推時機務代表 排除故障遭鼻輪 壓傷	1 人重 傷	由美國 NTSB 調查， 已結案
7	101.05.31	長榮航空	BR 661 B747-400 B-16481	滑行時與他航飛 機碰撞	無	由美國 NTSB 調查中
8	101.06.20	韓國真 航空	JNA 013 B737-800 HL-7564	班機於落地後滑 出跑道	無	本事故由本會授權 韓國 KARAIB 調 查，韓方以意外事件 結案
9	102.02.25	中華航空	CI 5254 B747-400F B-18701	達拉斯機場落地 滑行時二號發動 機火警，停妥後 初步檢查發現 Cowling 內部有 燒焦痕跡	無	由美國 NTSB 調查， 已結案
10	102.05.19	中華航空	CI 5254	於亞特蘭大機場	無	由美國 NTSB 調查，

編號	日期	航空器 使用人	班機號碼/ 機型/國籍 標誌及登記 號碼或編號	事故簡述	傷亡	現況
			B747-400F B-18701	進場過程中，一片右襟翼飛脫，航機安全落地。地面檢查發現部分控制翼片及機身受損，地面一戶民房屋頂受損		已結案
11	102.10.03	中華航空	CI 052 A330-300 B-18358	於澳洲雪梨起飛後 4 小時遭遇 1 號發動機滑油存量低及滑油壓力顯示異常，轉降澳洲凱恩斯，人機均安	無	由澳洲 ATSB 調查中

參與大陸地區調查（共 2 件）

編號	日期	航空器 使用人	班機號碼/ 機型/國籍 標誌及登記 號碼或編號	事故簡述	傷亡	現況
1	100.09.23	立榮航空	B7 530 MD-90 B-17921	於南京機場附近 與東方航空公司 CES2829 班機發 生空中接近	無	由中國大陸民用航 空局調查，已結案
2	102.04.07	中華航空	CI 5898 B747-400F B-18707	於浦東機場後推 時碰撞燈桿事件 (意外事件)	無	由大陸地區民用航 空局調查，已結案

## 調查報告

1. 飛航事故調查報告(ASC-AOR-14-03-001):復興航空公司 GE 511 班機 ATR 72-500 型機，國籍標誌及登記號碼 B-22806，於松山機場起飛爬升時駕駛艙出現高溫氣體。
2. 飛航事故調查報告(ASC-AOR-14-10-001):中華航空公司 CI 5621 班機波音 B747-400F 型機，國籍標誌及登記號碼 B-18716，於距馬公機場西南方約 41 哩巡航時艙壓異常緊急下降。
3. 飛航事故調查報告(ASC-AOR-14-10-002):中興航空公司 BK117B-2 型機，國籍標誌及登記號碼 B-77009，執行運補作業於玉山北峰停機坪落地時墜毀。

## 出國報告

1. 參加第三屆亞洲飛航事故調查員年會出國報告書（出差人：王興中、官文霖，報告日期：103 年 7 月 1 日，報告編號 ASC-TRM-14-07-001）
2. 參加 2014 年飛航事故調查員紀錄器會議出國報告書（出差人：官文霖、郭嘉偉，報告日期：103 年 9 月 9 日，報告編號 ASC-TRM-14-09-001）
3. 參加美國國家運輸安全委員會訓練中心「航空器失事調查基礎訓練」：張晏賓，報告日期：103 年 12 月 19 日，報告編號 ASC-TRT-14-12-001）

## 年度論文

### 國內研討會

1. 鄭永安，「安全管理之研究與建議」，飛安會 2014 年飛安資訊交流研討會，新北市，民國 103 年 4 月 22 日。
2. 官文霖，「從法航 447 空難探討我國深海偵蒐與打撈問題」，2014 飛安資訊交流研討會，台北市，民國 103 年 4 月 22 日。
3. 官文霖，「飛安資料探勘與保護議題」，提昇國際競爭力與飛安資訊交流研討會，台北市，民國 103 年 4 月 25 日。
4. 莊禮彰、方友清，「直昇機救生吊掛機具工程失效分析」，第十二屆破壞科學研討會技術座談，南投縣，民國 103 年 10 月 24 日至 25 日。
5. 日智揖、莊禮彰，「飛航紀錄器水下定位系統之發展與演練」，2014 中華民國航太學會學術研討會，臺南市，民國 103 年 11 月 15 日。
6. 王興中，「年度飛航事故調查回顧」，2014 年亞太暨國籍航空飛安年會，台北市，民國 103 年 11 月 18 日。

### 國外研討會

1. 官文霖，「衝/偏出跑道事故之調查經驗」，第三屆亞洲飛航事故調查員年會，香港，民國 103 年 5 月 29 日至 30 日。
2. 官文霖，「商用衛星資料於事故調查的應用」，2014 年飛航事故調查員紀錄器會議，新加坡，民國 103 年 8 月 12 日至 14 日。
3. 郭嘉偉，「CVR 資料之應用面向」，2014 年飛航事故調查員紀錄器會議，

新加坡，民國 103 年 8 月 12 日至 14 日。

4. 官文霖，「復興航空 GE 222 事故飛航紀錄器解讀」，2014 年飛航事故調查員紀錄器會議，新加坡，民國 103 年 8 月 12 日至 14 日。

## 國內外期刊

1. 林沛達、劉震苑、李延年，「我國飛安調查的過去現在與未來展望」，航空安全及管理季刊，飛航安全調查委員會，第一卷第一期，民國 103 年 1 月出版。
2. 蘇水灶，「飛航事故調查員甘苦談」，科學發展月刊，科技部，第 495 期／10303，民國 103 年 3 月出版。
3. 官文霖，「揭開黑盒子的祕密」，科學發展月刊，科技部，第 495 期／10303，民國 103 年 3 月出版。
4. 楊啟良，「三大飛安隱憂」，科學發展月刊，科技部，第 495 期／10303，民國 103 年 3 月出版。
5. 鄭永安，「人為因素與飛航安全」，科學發展月刊，科技部，第 495 期／10303，民國 103 年 3 月出版。
6. 臧瑞傳、譚嗣瀛、藍川滔、官文霖，「以飛機及發動機性能分析提昇航空燃油效率」，航空安全及管理季刊，飛航安全調查委員會，第一卷第二期，民國 103 年 4 月出版。
7. 譚嗣瀛、臧瑞傳、藍川滔、官文霖，「民航機遭遇強烈大氣亂流之飛行動力特徵比較分析」，航空安全及管理季刊，飛航安全調查委員會，第一卷第二期，民國 103 年 4 月出版。
8. 林沛達、張國治、鄭永安、喻世祥、巫柏蕙，「發展民航安全管理系統綜合檢查表之研究」，政府出版品 1030301563，交通部運輸研究所，民國 103 年 7 月出版。

9. 官文霖、莊禮彰、郭嘉偉，「飛航事故抽絲剝繭尋真相」，科學發展月刊，科技部，第 502 期／10310，民國 103 年 10 月出版。
10. 官文霖，「航空器衝出跑道與水飄的關連性研究」，航空安全及管理季刊，飛航安全調查委員會，第一卷第四期，民國 103 年 10 月出版。

## 飛安講座

1. 王興中，「人為因素事故調查」，空軍軍官學校飛安中心，高雄市，民國 103 年 1 月 23 日。
2. 蘇水灶，「飛安會組織與業務」，航務人員訓練班，交通部民用航空局民航人員訓練所，台北市，民國 103 年 2 月 17 日。
3. 蘇水灶，「飛安會組織與業務」，航務人員訓練班，交通部民用航空局民航人員訓練所，台北市，民國 103 年 3 月 6 日。
4. 林沛達，「桃園機場公司航務員訓練課程」，交通部民用航空局民航人員訓練所，台北市，民國 103 年 3 月 7 日。
5. 王興中，「飛航事故調查與處理」，國軍航空生理訓練中心，高雄市，民國 103 年 3 月 11 日。
6. 李寶康，「飛地安全重點教育」，陸軍航空第 601 旅，桃園市，民國 103 年 3 月 12 日。
7. 張文環，「失事調查簡介」，飛安管理精進班課程，台北市，民國 103 年 3 月 13 日。
8. 張文環，「飛航安全與事故調查」，國立成功大學航空太空工程學系，台南市，民國 103 年 3 月 21 日。
9. 李寶康，「飛機失事調查」，空軍軍官學校飛安中心，高雄市，民國 103 年 3 月 24 日。
10. 林沛達，「機場航空安全管理系統」，桃園機場公司，桃園市，民國 103 年



4月28日。

11. 王興中，「飛航事故調查簡介」，開南大學，桃園市，民國103年5月23日。
12. 官文霖，「飛安班/飛航紀錄器解讀」，空軍軍官學校飛安中心，高雄市，民國103年6月5日。
13. 官文霖，「飛安班/飛航事故分析」，空軍軍官學校飛安中心，高雄市，民國103年6月5日。
14. 王興中，「飛航事故調查簡介」，國軍高雄總醫院岡山分院，高雄市，民國103年6月6日。
15. 李寶康，「飛機失事調查、搜救裝備及作業」專題講座，空軍軍官學校飛安中心，高雄市，民國103年6月11日。
16. 鄭永安，「人與軟體、硬體」，飛航管制員職前訓練課程，交通部民用航空局民航人員訓練所，台北市，民國103年6月16日。
17. 鄭永安，「人與環境」，飛航管制員職前訓練課程，交通部民用航空局民航人員訓練所，台北市，民國103年6月16日。
18. 王興中，「安全管理與執行-民航經驗分享」，三軍總醫院松山分院，台北市，民國103年8月14日。
19. 張文環，「飛航事故案例經驗分享」，內政部空中勤務總隊，台北市，民國103年9月11日。
20. 張文環，「飛航事故案例經驗分享」，內政部空中勤務總隊，台中市，民國103年9月23日。
21. 張文環，「飛航事故案例經驗分享」，內政部空中勤務總隊，台南市，民國103年10月14日。
22. 官文霖，「揭開黑盒子的秘密」，中華科技大學航空機械系，新竹縣，民國103年10月15日。
23. 張國治，「飛安事件中航空氣象資訊調查及分析介紹」，民航局飛航服務總臺航空氣象專題研討，台北市，民國103年11月17日。
24. 張文環，「飛航事故與簽派」，民航局簽派員複訓講座，台北市，民國103

年 12 月 3 日。

25. 蘇水灶，「飛航事故調查」，交通部 103 年度空難災害防救業務講習，台北市，民國 103 年 12 月 10 日。
26. 蘇水灶，「飛航事故調查」，交通部 103 年度空難災害防救業務講習，高雄市，民國 103 年 12 月 17 日。
27. 官文霖，「航空器衝出跑道與水飄的關連性研究」，華信航空飛安月會，臺北市，民國 103 年 12 月 24 日。