



行政院飛航安全委員會

中華民國九十四年度工作報告

目 錄

主委的話	1
政策與方向	4
壹、 組織	5
一、 法源	5
二、 組織簡介	6
三、 委員會	7
四、 職掌	15
五、 人事及預算	17
貳、 年度紀事	18
參、 飛航事故調查作業及相關業務	21
一、 飛航事故調查概要	21
二、 調查中之飛航事故	26
三、 年度內結案之飛航事故	36
四、 舉辦飛航事故處理及生還因素調查研討會	58
五、 與民航局合辦 2005 飛航事故調查複訓	59
肆、 飛航安全相關業務	60
一、 統計分析與飛安改善建議追蹤	60
二、 本會網站	66
三、 飛安自願報告系統	67

伍、 行政法制作業	69
一、 法規制度.....	69
二、 合作協議.....	70
三、 行政事務工作.....	72
陸、 飛航事故調查能量開發	73
一、 飛航紀錄器解讀	73
二、 飛航資料處理及性能分析.....	80
三、 座艙語音辨識及頻譜分析.....	86
四、 事故現場量測及地理資訊整合	87
五、 飛航動畫.....	92
六、 各項調查工程與技術之研發.....	94
七、 山野體能訓練計畫	100
柒、 其他業務	103
一、 專業訓練.....	103
二、 國外會議及參訪	107
捌、 著作	113
一、 調查報告.....	113
二、 出國報告.....	114
三、 年度論文.....	116
附錄 1 年度委員會議報告摘要及決議事項	118
附錄 2 行政院飛航安全委員會行政處分評議小組設置及作業要點	128
附錄 3 飛航事故調查支援工作協議書	130

附錄 4	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	133
附錄 5	專業訓練	135
附錄 6	國外會議及參訪	136

主委的話



行政院飛航安全委員會負責我國民用及公務航空器，以及超輕型載具之飛航事故調查，旨在避免類似事故之再發生，不以處分或追究責任為目的。

飛安會自民國 87 年成立至今，係行政院下常設委員會，法制化後將成為一獨立機關，在歷任主任委員及委員們的卓越帶領下，無論在調查人員之專業、事故調查能量或軟硬體之建置上已然奠立了良好基礎，並獲得社會正面評價。飛航事故調查的主要目的是「經由飛航事故調查找出事故原因，提出改善建議，以免類似事故之再發生」，吾等可從交通部民用航空局十年平均失事率統計資料或財團法人飛行安全基金會的分析結果了解，飛安會發掘潛在風險並防止類似事故再發生之努力上已逐漸發揮功能。

本會致力提升調查技術，目前已具備解讀國內外現有民航機飛航紀錄器之能量，飛航資料分析能力亦已達國際水準。本會實驗室不但主動提供國內民航局、民航業者技術協助，並支援國外事故調查機關紀錄器之解讀與動畫製作，獲得歐美等先進國家調查機關一致的肯定。

經過多年努力，透過學術交流與國際互動，本會在國際舞台上為我國飛安改善與調查專業之成就發聲。成立至今，本會先後與加拿大、法國、澳洲等失事調查機關簽訂合作協議書及備忘錄，經由主動積極參與各項國際事務及活動，拓展與世界先進國家之互動。

飛航事故之調查涉及高科技與專業技術，調查人員需不斷精益求精，吸

取新知以提昇專業能力。歷年來我們均邀請來自世界各國之失事調查機關或航空器製造廠提供必要之訓練，而今年度失事調查年度複訓課程即由空中巴士公司之飛安部門主管協助擔綱。

飛安會自成立以來，不斷秉承獨立、公正、公開及透明化之調查原則，所有調查作業係遵照中華民國飛航事故調查法所進行。成立至今業已完成調查 32 件飛航事故及 325 項飛安改善建議。94 年度共計發生 8 件飛航事故，包括：CI 150D、Hawk II、BR 2196、GE 028、B7 660、C42B、NA-603、N998AM 等。今年度亦有 6 件飛航事故結案，分別為 CI 611、GE 791、UltraSport 496、Hawk II、EF 182、GE 006 等；另有 8 件飛航事故調查尚在進行中。

回顧飛航事故調查，以今年 2 月 25 日結案之華航 CI 611 飛航事故調查為例，前後歷時 2 年 10 個月方才完成。從 CI 611 事故調查中，我們認為國際飛安研究機構、民航主管機關及飛機製造廠應正視高齡機、航空器壓力艙結構修理及檢查等議題，並從事故調查所獲得之教訓中積極改進，避免類似事故再次發生；民國 88 年 8 月 22 日發生於香港新機場之 CI 642 飛航事故，由香港民航處負責主導調查，本會以授權代表身分參與調查。調查期間本會代表曾多次赴港參加期中審查與調查報告草案簡報會議，並赴波音 MD-11 廠進行模擬機測試，本會調查實驗室亦於調查初期協助香港完成座艙語音紀錄器解讀，獨立完成飛航資料紀錄器解讀與 3D 失事動畫製作，並向香港民航處提出最新風向風速之佐證資料；復興 GE 791 貨機飛航事故發生於民國 92 年 12 月 21 日，事故調查作業歷經 2 年 4 個月，在今年 4 月 22 日發布調查報告。事故發生後，美國國家運輸安全委員會於 93 年 12 月 29 日發布警示駕駛員之翼面積冰通告，飛安會亦隨即發布期中飛安通告，建議所有渦輪螺旋槳航空器使用人檢視訓練課程，確保其涵蓋駕駛員能辨識各種「積冰」情況及有效處置之訓練。並建議加強駕駛員對積冰狀況警覺之訓練。

我們的技術人員從調查案中，累積了許多實務經驗，調查團隊以「專業」、「公正」與「超然」之態度向罹難者家屬及社會大眾作一個交待。然而，在發掘事故真相並提出改善建議之餘，相關機關更應進行全面性、系統性的檢討，落實執行調查報告所提出之飛安改善建議，展開積極預防措施，才能消弭風險因子，有效降低事故發生之可能性。更重要的是，飛航事故的改善，並不會隨著事故調查的結案而終止，飛安會對調查結果所提出之各項改善建議皆負有追蹤之職責，並由行政院列管之，由此觀之亦足見政府對飛安的重視程度。

個人接受 院長之請，接任本會第四屆主委，深感任重道遠，謹代表飛安會感謝各機關與業者對本會成立七年以來之支持與鼓勵，也感謝所有機關（構）調查期間的配合，最後，也期望本會秉持這種「不同」於傳統機關的方式，為專業之獨立機關奠定良好的組織基本架構。

未來，期許飛安會能進一步與民航主管機關及業者合作，國內方面能整合航空界安全管理體系，從政府監理機關到業者，共享國家資源；國外方面則是積極參與國際社會活動，與他國政府飛航事故調查機關保持密切的聯繫與互動，共同為保障社會大眾之飛航安全努力。

本工作報告除收錄本會各項調查作業外，另包括本會各組工作重點與業務狀況，謹以此為本會與讀者溝通的橋樑，尚請各位先進不吝提出批評與指教，更期許在所有機關共同的努力下，讓我們的天空更安全。

行政院飛航安全委員會主任委員

吳靜雄

政策與方向

願景

期許本會之調查專業與國際先進調查機關並駕齊驅。

宗旨

透過飛航事故調查，促進飛航安全。

任務

進行專業、公正、獨立、及時之飛航事故調查，提出飛安改善建議，避免類似事故再發生。

價值觀

終身學習、不斷精進。

政策

- 強化內部組織
- 追求與世界先進調查機關一致之專業水準
- 建立專業、公正、公開之社會形象

壹、 組織

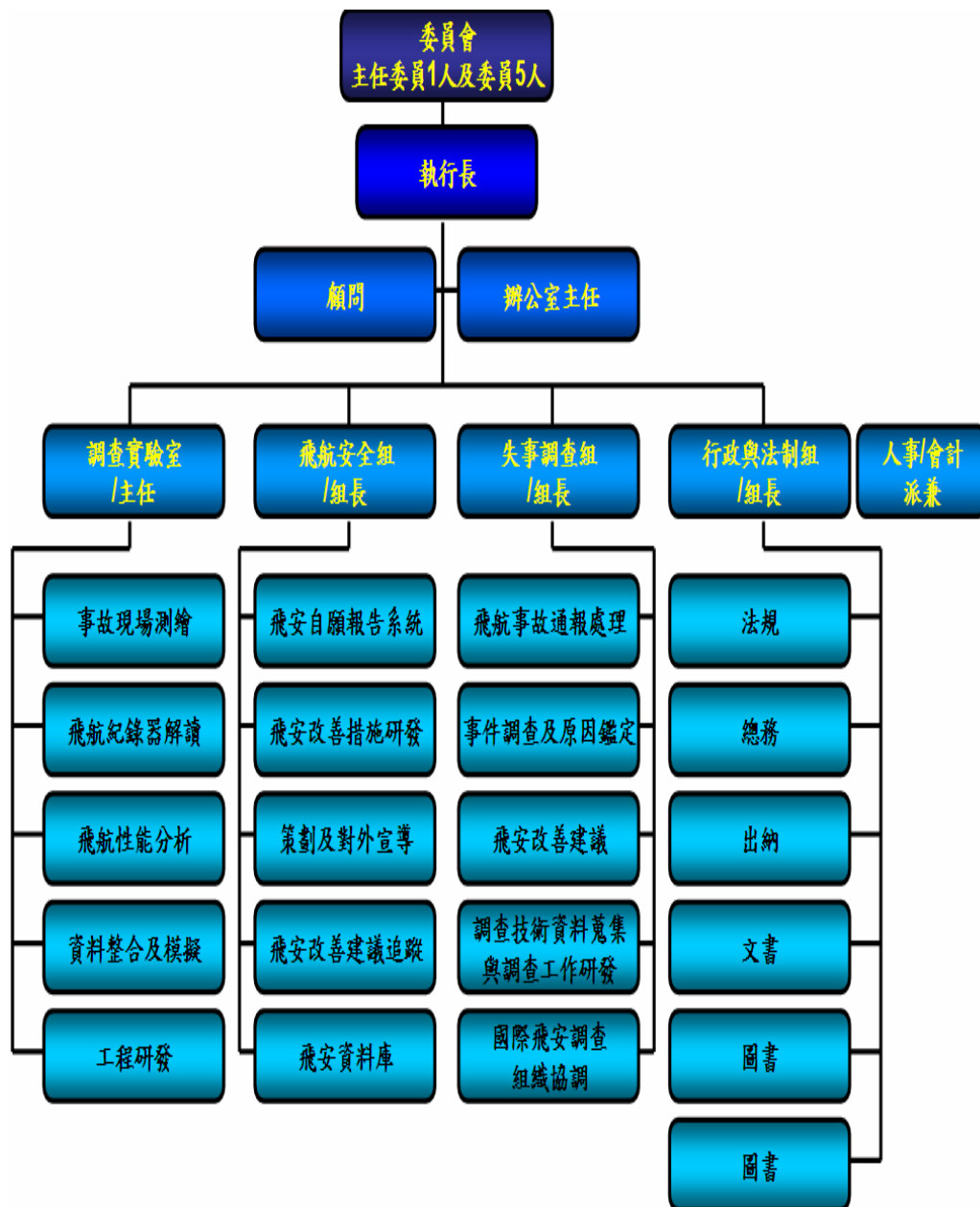
一、 法源

行政院為調查我國民用航空器飛航事故，及避免類似事件再發生，積極推動設立一常設委員會獨立行使失事調查職權，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。依據之法源為民國 87 年 1 月 21 日依總統令公布施行之修正民用航空法第 84 條至第 87 條規定，及同年 3 月 23 日依行政院令發布「航空器飛航安全委員會組織規程」，後依民國 89 年 4 月 5 日公布施行之修正民用航空法第 84 條規定，及民國 90 年 5 月 23 日發布「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」。

93 年 6 月 2 日總統公布「飛航事故調查法」。「飛航安全委員會組織法」草案目前已送立法院付委審查中。

二、 組織簡介

本會現行組織包括委員會、執行長及下設之失事調查組、飛航安全組、調查實驗室及行政法制組。



三、 委員會

本會採「委員合議制」，由行政院長聘任委員 6 人，均為兼任，並指定其中一人為主任委員。委員會議由主任委員召集，每月舉行 1 次，必要時得召開臨時會議。委員會聘用民航領域學有專精之失事調查官及飛航安全官等技術人員，由主任委員指派其中一人兼任執行長，負責會務運作及委員會議之決議事項。此外另聘專業技術人員與行政人員負責各項技術與行政工作。

委員會議

委員會議之主要功能如下：

1. 飛航事故調查報告之審議
2. 飛航事故重新調查之審議
3. 飛航事故調查相關法規之審議
4. 本會與其他相關機關協調聯繫作業機制之審議
5. 本會歲計、會計之審議
6. 本會聘用人員聘用、升遷及解聘之審議
7. 委員提案之審議

本年度共召開 11 次委員會議，會議報告與討論事項及會議決議詳見附錄 1。

委員會成員

本會第三屆委員會於民國 93 年 5 月 25 日起由吳靜雄博士擔任主任委員，另聘任劉維琪、翁政義、吳滬生、高聖惕、徐永浩等 5 位委員，各委員及本會執行長之學經歷介紹如下：



吳靜雄主任委員

學歷：

- 美國康乃爾大學電機工程博士
- 國立台灣大學電機工程碩士
- 國立台灣大學電機工程學士

經歷：

- 民主大平洋聯盟副秘書長
- 國立台灣大學副校長室副校長
- 國立台灣大學研究發展委員會主任委員
- 行政院國科會工程技術發展處處長
- 國立台灣大學電機工程學系教授
- 國立台灣大學工學院電信研究中心主任
- 國立台灣大學電機工程學系暨研究所教授兼系主任暨所長
- 美國貝爾實驗室傳輸研究發展研究員
- 國立台灣大學電信工程研究所教授
- 國立台灣大學工學院副院長
- 教育部顧問室顧問
- 經濟部顧問室顧問
- 總統府科技諮詢委員會委員
- 交通部電信顧問組國內召集人
- 國立台灣大學建教中心主任



翁政義 委員

學歷：

- 國立成功大學機械工程學系學士
- 美國羅徹斯特大學機械工程學系碩士、博士

經歷：

- 財團法人國家實驗研究院董事長
- 財團法人工業技術研究院董事長
- 國家科學委員會主任委員
- 行政院飛航安全委員會主任委員
- 國立成功大學校長



劉維琪 委員

學歷：

- 國立成功大學企管學士
- 美國西北大學企管碩士、博士

經歷：

- 國票金融控股公司董事長
- 寶華商業銀行董事長
- 行政院飛航安全委員會第二屆主任委員
- 國立中山大學校長
- 行政院教育部高教司司長
- 行政院國科會人文社會處副處長



吳滄生 委員

學歷：

- 中正理工學院機械系學士

經歷：

- 行政院飛航安全委員會第一、二屆委員
- IBT 國際貿易公司總經理
- 空軍第二後勤指揮部指揮官
- 空軍總部副督察長
- 空軍松山基地副指揮官
- 空軍總統座機組副組長



高聖揚 委員

學歷：

- 國立台灣大學法學士
- 英國劍橋大學國際法碩士
- 英國倫敦大學國王學院國際法碩士
- 荷蘭萊登大學國際法法學博士

經歷：

- 現任私立東吳大學法律系專任副教授
- 行政院飛航安全委員會法律顧問
- 國立高雄大學政治法律系專任副教授
- 荷蘭萊登大學國際航空及太空法研究中心（亞洲區）聯絡人
- 交通部民用航空局企畫組國際科六等薦派專員
- 中華航空公司企畫處國際事務科研究員
- 行政院飛航安全委員會法規及行政組組長
- 國立台灣師範大學翻譯研究所兼任副教授



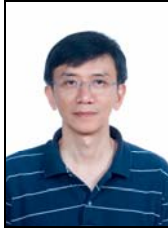
徐永浩 委員

學歷：

- 國立台灣海洋大學學士
- 中國文化大學海洋研究所碩士
- 英國威爾斯大學國際運輸研究

經歷：

- 交通部民用航空局簡任技正
- 交通部科長、專門委員、簡任技正
- 交通部民航局標準組組長
- 交通部民航局民航人員訓練所所長



楊宏智 執行長

學歷：

- 國立台灣大學機械工程學士
- 澳洲新南威爾斯大學（UNSW）機機暨製造工程博士

經歷：

- 國立台灣大學機械工程學系暨研究所專任教授
- 交通部民航局委託「民航駕駛培訓」計畫室主任
- 英國 Cranfield University 客座教授
- 國立台灣大學工學院機械系副主任
- 昇陽國際半導體公司研發技術顧問
- 國立台灣大學奈微米中心工業推廣組組長
- 2003 年精密工程（ICOPE 2003）國際研討會國際諮詢委員
- 國立台灣大學工學院機械系實習工廠主任
- 吉興工程顧問公司顧問工程師

四、職掌

本會掌理下列事項：

1. 國內外民用、公務航空器及超輕型載具飛航事故之認定、調查、鑑定及調查報告與改善建議之提出
2. 依職權向相關機關、機構及人員取得與調查鑑定相關之資料及採取必要之調查行為
3. 航空器飛航事故調查工作之研究及發展
4. 與世界各國飛航安全組織之協調及聯繫
5. 其他機關委託本會處理之非屬民用航空器飛航事故
6. 重大影響飛航安全事件之專案研究

本會各組室之職掌如下：

失事調查組

1. 飛航事故通報處理、調查及原因鑑定，提出調查報告及飛安改善建議
2. 飛航事故調查工作之研發
3. 調查技術資料之蒐集、保管及更新
4. 接受委託從事國內外航空器飛航事故調查
5. 各國飛安組織之協調聯繫
6. 其他關於飛航事故調查事項

飛航安全組

1. 飛安改善措施之研發
2. 發掘國內飛安潛藏問題
3. 飛安改善建議之追蹤

4. 飛安資訊系統之建立、維持及發展
5. 策劃並進行本會對外之宣導
6. 飛安自願報告系統之運作與推廣
7. 其他關於飛航安全之事項

調查實驗室

1. 航空器飛航事故現場測量、飛航紀錄器解讀及航機性能分析等事項
2. 飛航資料整合與動畫製作
3. 有關飛航事故調查工程之研究或專案委託之推動與管理
4. 其他有關調查所需之工程技術支援等事項

行政與法制組

1. 民航法有關飛航事故調查法規之研擬、修訂及研究
2. 其他有關法制事項
3. 本會內規之制定及修正
4. 公文之收發、稽催、查詢、繕校及其他有關文書及檔案管理
5. 財產、物品之採購、驗收與其他事務管理
6. 經費之出納及保管
7. 其他有關行政管理等事項

五、 人事及預算

(一) 編制及預算員額

本會現有編制員額 25 人，預算員額 22 人。

(二) 現有人員

本會現有失事調查官 5 人，飛航安全官 2 人，副飛安調查官 3 人，工程師 2 人，副工程師 4 人，管理師 3 人，國防訓儲人員 8 人，技工 2 人，會計及人事人員 2 人由行政院派兼，總計現有人員為 31 人。

(三) 年度預算

本年度預算為新台幣柒仟伍佰陸拾貳萬柒仟元，年度預算執行率為 93%。

貳、 年度紀事

日 期	摘 要 說 明
94.01.07	發布空消隊 NFA901 飛航事故調查報告。
94.01.11	新聞媒體聯誼餐會，發布本會 93 年度工作報告與飛安改善重點。
94.02.04	針對香港發布之華航 MD11/B-150/CI642 班機飛航事故調查報告說明本會立場。
94.02.07	中華航空公司 CI 150D 班機，於 M750 航路上，33,000 呎之巡航高度時遭遇亂流。
94.02.16	政委召集研商 93 年度飛安改善重點項目會議。
94.02.21	印尼國家運輸安全委員會來訪。
94.02.25	發布華航 CI 611 班機飛航事故調查報告。
94.03.08	華航 CI 611 事故調查支援有功人員頒獎典禮。
94.03.11	戎主委赴美出席國際運輸安全會議。
94.03.17	第一次山野體能訓練。
94.03.20	超輕型載具 Hawk II 於烏來阿玉山稜線附近墜落。
94.03.28	長榮航空公司 BR 2196 班機於靠近日本東京公海，由巡航高度 37,000 呎降至 33,500 呎時遭遇亂流。
94.04.01	戎凱主委請辭獲准，由國家實驗研究院董事長翁政義暫代主委。
94.04.07	Hawk II 專案調查小組於本日完成烏來山區超輕型載具飛航事故之航空器發動機拆卸與吊掛作業。
94.04.22	發布復興 GE 791 貨機飛航事故調查報告。

日期	摘要	說明
94.04.29	第二次山野體能訓練	
94.05.11	本會邀請紅十字會實施心肺復甦術（CPR）訓練。	
94.05.23	美國海軍實驗室 Prof. Tsui Ted 來訪並討論亂流案。	
94.06.03	第三次山野體能訓練。	
94.06.06	發布緯華 Ultrasport 496 調查報告。	
94.06.22	澎湖地檢署派員履勘 CI 611 事故殘骸。	
94.07.19	復興航空公司 GE 028 班機，於台北松山機場落地後滑行時撞及車道右側燈柱。	
94.08.04	行政院指定吳靜雄博士出任飛安委員會第 4 屆主任委員。	
94.08.12	舉行卸任與新任主委交接典禮。	
94.08.14	舉辦 2005 飛航事故處理及生還因素調查研討會。	
94.08.25	發布復興航空公司 GE 006 班機飛航事故調查報告。	
94.08.26	第四次山野體能訓練。	
94.08.29	發布超輕型載具 HAWK II 飛航事故調查報告。	
94.08.29	飛安會主委吳靜雄博士指派楊宏智教授出任執行長。	
94.09.02	立榮航空公司 B7 660 班機於高雄機場落地時，翼尖觸及跑道。	
94.09.08	事故現場胎痕量測裝備教育訓練	
94.10.19~21	主委、執行長及調查組組長參訪香港及澳門民航處。	
94.10.30	超輕型載具 C42B 墜落於嘉義梅山鄉樟普寮附近山區。	
94.11.03	發布遠東航空公司 EF 182 班機飛航事故調查報告。	

日 期	摘 要 說 明
94.11.07	內政部空中勤務總隊 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分。
94.11.21~25	實施年度飛航事故調查複訓。
94.12.06	第五次山野體能訓練。
94.12.07	立法院通過本會 94 年度預算初審。
94.12.09	N998AM 於高雄小港機場落地後偏出 D 滑行道外右側草地。
94.12.15	飛安基金會董事長王文周先生及美飛安基金會主席 Mr. Stuart Matthew 來會拜訪。

參、飛航事故調查作業及相關業務

本會成立迄今，共執行 41 件調查案件，其中 36 件為民用及公務航空器飛航事故調查（包含內政部委託調查案件 3 件），另有 2 件意外事件調查，以及 3 件參與國外調查。94 年度國內共計發生 8 件飛航事故，年度內結案之調查案件共 6 件，目前尚在調查中之案件共 8 件，本會成立迄今共有 28 件飛航事故已結案（不含意外事件及參與國外調查共 5 件）。

一、飛航事故調查概要

本會成立至 94 年底止之飛航事故調查概要資料表列如下：

飛航事故（共 36 件）

日期	航空器 使用人	班機號碼 / 航空器種類 / 註冊號碼	事故簡述	傷亡現況	現況
88.04.21	德安航空公司	BK117 B-55502	於松山至台東 飛航途中迷失 方向撞山墜毀	3 人死 亡	已結案 ASC-AAR-00-04- 001
88.08.24	立榮航空公司	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
88.09.02	中華航空公司	DT 2 B747-200SP B-18253	訓練飛行後於 中正機場落地 滾行時滑出跑 道	無	已結案 ASC-AIR-00-04-0 01
88.11.30	凌天航空公司	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
89.04.24	遠東航空公司	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-00-10-0 01

日期	航空器 使用人	班機號碼/ 航空器種類/ 註冊號碼	事故簡述	傷亡	現況
89.05.08	中華航空公司	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(正駕 駛)	已結案 ASC-AIR-00-12-0 02
89.05.08	德安航空公司	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
89.08.24	立榮航空公司	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-00-12-0 01
89.09.06	警政署空中 警察隊	AS365-N2 AP018	於台南曾文溪 執行演練任務 時落水	1 人死 亡(副駕 駛)	已結案 ASC-AAR-01-04- 001
89.10.31	華信航空公司	AE 838 B737-800 B-18603	於中正機場 05 左跑道落地滾 行時滑出跑道	無	已結案 ASC-AIR-01-09-0 01
89.10.31	新加坡 航空公司	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)
90.01.15	立榮航空公司	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
90.09.03	凌天航空公司	BELL206 B-31135	於台中市執行 高壓電纜清洗 任務途中墜落	2 人死 亡	已結案 ASC-AAR-02-07- 001
90.09.22	立榮航空公司 華信航空公司	MD90/ B17920 FK50/ B-12272	於松山機場拖 機作業時發生 碰撞	無	已結案 ASC-AIR-02-10-0 01
90.11.20	長榮航空公司	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
91.05.25	中華航空公司	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
91.07.03	遠東航空公司	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-03-09-0 01

日期	航空器 使用人	班機號碼/ 航空器種類/ 註冊號碼	事故簡述	傷亡	現況
91.09.05	復興航空公司	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
91.10.07	中興航空公司	BK-117 B-77088	於台中縣山區執行勘查任務時墜落	無	已結案 ASC-AAR-03-11-001
91.12.02	消防署空中消防隊籌備處	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
91.12.21	復興航空公司	GE 791 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
92.03.01	消防署空中消防隊籌備處	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
92.03.21	復興航空公司	GE 543 A321 B-22603	於台南機場落地滾行時碰撞跑道上施工車輛	1 重傷 2 輕傷	已結案 ASC-AOR-04-10-001
92.08.21	遠東航空公司	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
92.12.25	復興航空公司	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
93.04.19	緯華航太公司	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
93.08.24	遠東航空公司	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
93.10.18	復興航空公司	GE 536 A320 B-22310	於松山機場落地滾行時滑出跑道	無	事實資料報告發布
94.02.07	中華航空公司	CI 150D A300-600R B-18579	於 M750 航路上, 33,000 呎之巡航高度時遭遇亂流	8 人輕重傷	事實資料報告發布

日期	航空器 使用人	班機號碼/ 航空器種類/ 註冊號碼	事故簡述	傷亡	現況
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
94.03.28	長榮航空公司	BR 2196 A330-200 B-16306	於靠近日本東京公海，由巡航高度 37,000 呎降至 34,500 呎時遭遇亂流	56 人輕 重傷	事實資料報告發布
94.07.19	復興航空公司	GE 028 ATR-72-200 B-22805	於台北松山機場地面滑行時撞及機坪照明燈柱	無	事實資料報告發布
94.09.02	立榮航空公司	B7 660 MD90 B-17922	高雄機場落地時，翼尖觸及跑道	無	事實資料蒐集中
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	事實資料蒐集中
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	事實資料蒐集中
94.12.09	中租迪合公司	無 Bombardier BD700 N998AM	航機降落後右偏滑出 D 滑行道外右側草地。	無	事實資料蒐集中

意外事件 (共 2 件)

日期	航空器 使用人	班機號碼 / 航空器種類 / 註冊號碼	事故簡述	傷亡	現況
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
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。

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。

參與國外調查 (共 3 件)

日期	航空器 使用人	班機號碼 / 航空器種類 / 註冊號碼	事故簡述	傷亡	現況
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	港方已於 94 年 1 月 發布調查報告
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
93.02.28	皇家汶萊 航空公司	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，澳 洲 ATSB 已結案

二、 調查中之飛航事故

茲將目前仍在調查中之 8 件飛航事故之事故摘要、期中飛安通告、調查現況及進度等摘錄如下：

(一) 93 年 10 月 18 日復興航空公司 GE 536 班機於松山機場落地後滑出跑道



圖 3-1 事故現場

事故摘要：

民國 93 年 10 月 18 日，台北時間 1959 時，復興航空公司 GE 536 班機，機型 A320-232，國籍標誌及登記號碼 B-22310，由台南機場飛抵台北/松山機場 10 號跑道落地，在跑道末端緩衝區滑入左側草坪，鼻輪滑進排水溝中後停止。該機載有駕駛員 2 人，客艙組員 4 人、乘客 100 人，合計 106 人，人員無傷亡，前起落架減震支柱內筒折斷，2 號發動機觸地受損。

調查期中飛安通告：

1. 加強駕駛員對航空器在濕滑跑道落地操控技術、減速系統及組員合作等之訓練及考驗，以及駕駛員對航空器性能資料查閱及運用之熟悉度。
2. 對航空器減速系統之維修及品保作業進行特別檢視。
3. 重新檢視跑道摩擦係數及胎屑清除作業程序，並對跑道摩擦係數進行特別檢查。

現況：

94 年 10 月完成該飛航事故調查報告草案，已送請各有關機關（構）於 60 日內提供意見，及本事故發生後已完成或進行中之改善措施。

(二) 94 年 2 月 7 日中華航空公司 CI 150D 班機於巡航時遭遇亂流飛航事故

事故摘要：

民國 94 年 2 月 7 日，中華航空公司 CI 150D 班機，機型 A300B4-600R，國籍標誌及登記號碼 B-18579，於台北時間 0948 時，由台北中正國際機場飛往日本名古屋國際機場，機上載有駕駛員 2 人，客艙組員 11 人，乘客 264 人，合計 277 人。

該機自台北中正國際機場起飛後，沿 M750 航路飛往日本，巡航高度為 33,000 呎，依據飛航資料紀錄器（Flight Data Record, FDR）資料顯示，該機於 1108 時，位於硫黃島西北西方約 20 哩之黑島上空，遭遇輕度不穩定氣流，1110:12 時不穩定氣流加劇，3 秒後（1110:15）該機自動駕駛跳脫，同時垂直加速度亦開始產生劇烈變化，於 1110:16 時達到 1.744G，1110:18 時減到 0.015G。

訪談紀錄顯示，操控駕駛員（Pilot Fly, PF）於感覺航機輕微抖動，且

航機指示空速及速度趨勢（Speed Trend）指示不太正常後，即以繫緊安全帶警示燈打鈴兩次，數秒後航機開始上下劇烈抖動。當時位於右側 1 號門之客艙組員正在作亂流廣播，其餘客艙組員正在收拾餐具，部分乘客亦尚未及回到座位，亂流持續 28 秒後，有 4 名客艙組員輕傷，2 名乘客骨折。該機遭遇亂流後，依原定飛航計劃飛往目的地名古屋機場，並於 1212：48 時落地。

現況：

完成事實資料報告。

(三) 94 年 3 月 28 日長榮航空公司 BR 2196 班機於靠近日本東京公海下降階段遭遇亂流飛航事故



圖 3-2 客艙內部受損情形

事故摘要：

94 年 3 月 28 日 1703 時，長榮航空 BR 2196 班次 A330-200 型機，編號 B-16306，由台北中正國際機場起飛前往日本東京成田國際機場，航機開始下降階段，於高度約 33,932 呎時遭遇不穩定氣流。本事故共計造成 46 位乘客、10 位客艙組員受傷，其中一名乘客有頸椎骨折現象，傷勢較為嚴重。航機以第一順位（First Priority）進場，約在 1727 時於東京成田機場落地，落地後航機檢查紀錄顯示，該機機身結構、飛操面、輪艙、及機門等均未受損，客艙內部分天花板脫落及氧氣面罩，行李箱變形。

現況：

完成事實資料報告。

(四) 94 年 7 月 19 日復興航空公司 GE 028 班機



圖 3-3 翼尖撞擊燈桿受損情形

事故摘要：

復興航空公司 GE 028 班機，機型 ATR72，編號 B-22805，於民國 94 年 7 月 19 日 1915 時，自花蓮飛抵松山機場 10 號跑道進場落地，由 EH 滑行道脫離，在 CC 滑行道右轉進入勤務車道，右機翼前緣撞及停機坪照明燈柱後停止。機上駕駛員 2 人，客艙組員 2 人，乘客 24 人，其中客艙組員 1 人輕傷，餘均安；右機翼尖部位上下蒙皮破裂、前樑及隔艙壁鈹變形，機坪照明燈柱無損。

現況

完成事實資料報告。

(五) 94年9月2日立榮航空公司 B7 660 班機於高雄機場落地時，翼尖觸及跑道飛航事故

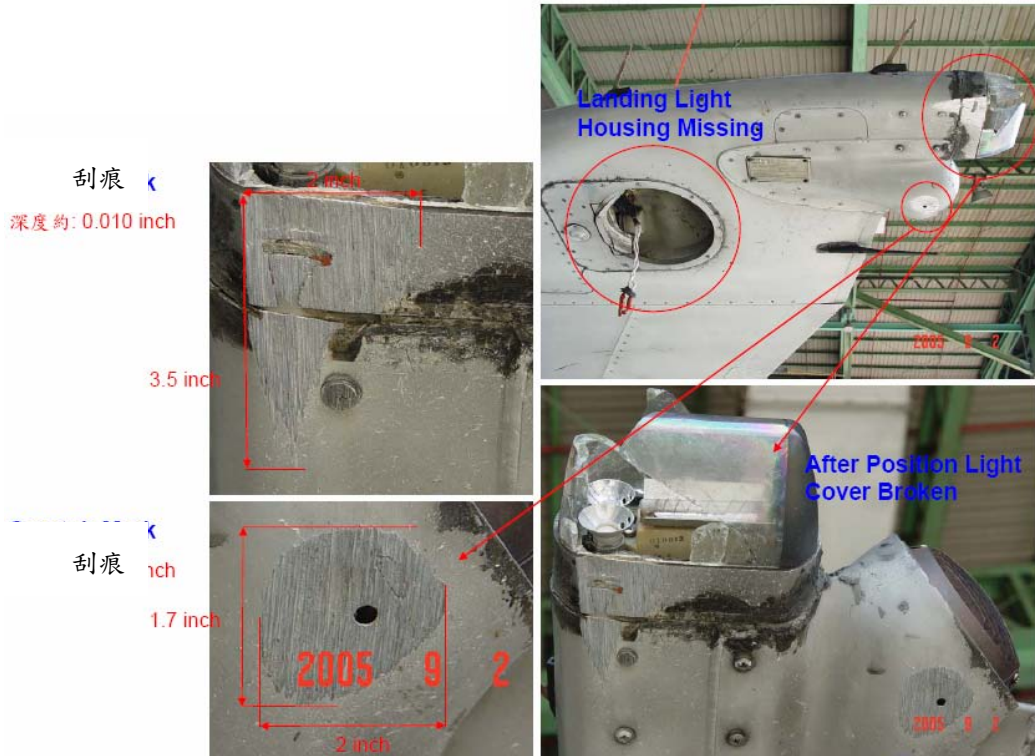


圖 3-4 翼間觸地受損情形，其中左下翼尖有擦痕、飛機左落地燈及左位置燈受損。

事故摘要：

立榮航空公司 B7 660 班機，編號 B-17922，機型 MD-90，於民國 94 年 9 月 2 日 1211 時，由馬公機場起飛至高雄機場。該機由 27 號跑道目視進場，在跑道實施重飛程序，該機重飛後於 1246 時落地。落地後檢查發現：左翼尖下方有擦痕；左翼落地燈及位置燈受損；27 跑道 4,000 呎至 4,500 呎範圍內有部份燈框及玻璃碎片。機上駕駛員 2 人、客艙組員 4 人及乘客 17 人均安。

調查期中飛安通告：

所有航空器使用人應確使其所屬遵守飛航事故調查法相關規定，於飛航事故發生後，保持座艙語音紀錄器內資料之完整。

現況：

事實資料報告整理中。

(六) 94 年 10 月 30 日 C42B 超輕型載具飛航事故



圖 3-5 事故現場情形

事故摘要：

一架型號 C42B 超輕型載具於 94 年 10 月 30 日早上 7 時 30 分，在嘉義梅山鄉樟普寮附近山區墜毀。現場發現超輕型航空器幾乎完全燒毀，僅

剩部份尾翼及散落物尚可辨認，一女性乘客當場死亡，男性駕駛員嚴重燒傷，送醫後 7 天仍不治死亡。此型航空器並無裝置黑盒子，但現場發現一攜帶型衛星定位導航接收器，該裝置可能因撞擊被彈出機外，雖顯示面板完全毀損，本會已解讀記憶晶片重建航機軌跡。

現況：

事實資料報告整理中。

- (七) 94 年 11 月 7 日內政部空中勤務總隊 NA-603 於台東機場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分



圖 3-6 航機受損情形

事故摘要：

94 年 11 月 7 日內政部空中勤務總隊 NA-603，B-234 直升機。1230 時，由台東豐年機場起飛，執行當日高山訓練。1350 時，在台東豐年機場落地關車。1357 時，主旋翼接近停止轉動，一後旋翼（紅邊）減震器（blade damper / shock absorber）組件接頭裂斷，該旋翼向下垂落撞及機身，

致左上方機身蒙皮及結構破裂，一前旋翼（綠邊）受損，尾派龍左側上方蒙皮及結構變形，及機身左上側與傳動軸蓋連結處結構變形。該機載有駕駛員 3 人，機工長 3 人，特搜員 2 人，外籍指導駕駛員及機務搜救員各 1 人，翻譯員 1 人，均安。

調查期中飛安通告：

重新檢視對適航指令之管控程序及規定，並確實執行。
(ASC-IFSB-05-11-001)

現況：

事實資料報告整理中。

(八) 94 年 12 月 9 日 N998AM 私人客機落地後右偏滑出滑行道右側草皮



圖 3-7 事故現場概況

事故摘要：

12 月 9 日 N998AM 私人客機，機型 Bombardier BD700，登記號碼 N998AM，使用人為美籍 Corporate Jets 公司，地勤代理公司為立榮航空公司，於獲得我國民航局私人飛航與空機飛渡核准後，於 12 月 9 日 1100 時由香港赤鱗角機場起飛，目的地中正國際機場。該機於 1219 時落地下客後，於 1405 時空機飛渡起飛，目的地為高雄小港機場，該機於 1446 時在 09 跑道落地後，右反推力器失效及 2 號 3 號液壓系失效警告顯示，煞車及鼻輪轉向失去作用，航機右偏滑出 D 滑行道外右側草地，機上載有 2 位駕駛員、1 位機務員及 1 位空服員共 4 人，無人受傷，航機輕微受損。

現況：

事實資料報告整理中。

三、 年度內結案之飛航事故

茲將年度內結案之 6 件飛航事故摘要、調查結果、飛安改善建議等摘錄如下。

(一) 91 年 5 月 25 日中華航空公司 CI 611 班機於澎湖縣馬公市東北 23 哩處之台灣海峽上空空中解體

事故摘要：

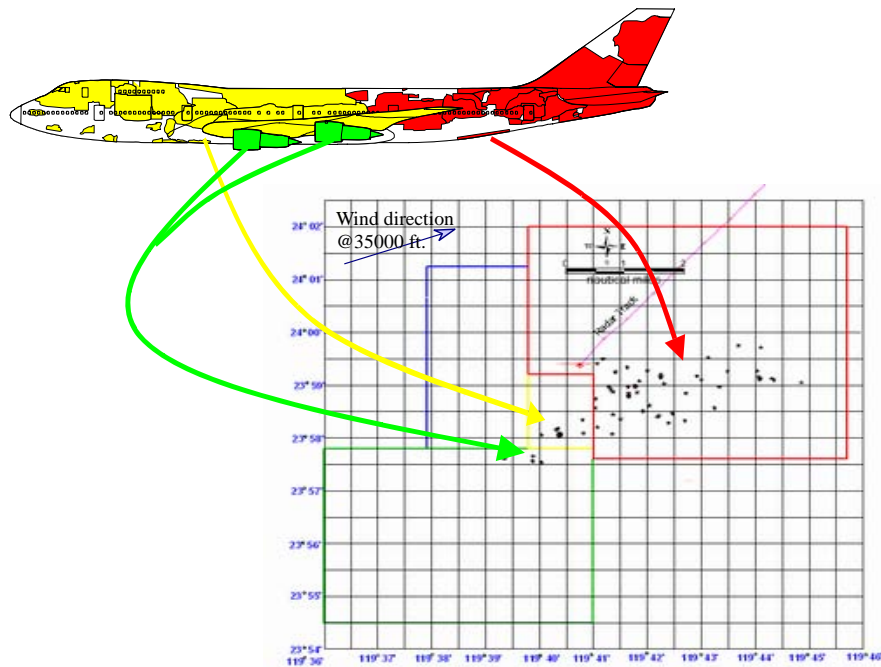


圖 3-8 事故航空器空中解體後之殘骸分布概況

民國 91 年 5 月 25 日，中華航空公司 CI 611 定期班機，機型 B747-200，國籍標誌及登記號碼 B-18255，預定由桃園中正國際機場飛往香港赤鱗角國際機場，於台北當地時間 1529 時墜毀於中華民國澎湖縣馬公市東北方約 23 哩處海面，雷達資料顯示，該機在高度 34,900 呎（其指定巡航高度為 35,000 呎）時發生空中解體。機上共載有 225 人，包括 19 名機組員及 206 名乘客全數罹難。

調查期中飛安通告

編號：ASC-IFSB-03-03-002

通告日期：中華民國92年3月21日

本會建議民航局：

1. 確實督導航空器使用人，於民用航空運輸類航空器壓力艙結構修理時，必須依照原廠結構修理規範（如考量修補尺寸大小以及其他相關顧慮），以避免遺漏隱而不顯之損傷，引發「多處疲勞性損傷」及「疲勞裂紋」。
2. 頒發適航指令，規定曾執行壓力艙結構修理之國籍航空器，除執行波音飛機公司發布之「緊急性服務通報 ASB 747-53A2489」已涵蓋之機型及範圍外，移除其他壓力艙結構修理之修理補片，檢視其所覆蓋之蒙皮上是否有可能導致「多處疲勞性損傷」或「疲勞裂紋」之隱藏性結構損害情形。檢視結果如發現有上述情形，則須依循結構修理手冊或其他經核准之規範進行修理。修理過程及結果均應報經民航局核准；但下列情形除外：
 - (1) 具備完整之維修紀錄，證實壓力艙結構修理確實依據結構修理手冊或其他經核准之規範執行，並經目視檢查確認與維修紀錄相符者；
 - (2) 以波音飛機公司發布之「緊急性服務通報 ASB 747-53A2489」內述之非破壞檢查（或類似）方法進行週期檢驗，未發現任何異常者。
 - (3) 加強維護現場施工品質及品保程序之查核，以消弭此類隱藏性之飛安因素。
 - (4) 規定國籍航空公司及航空器維修廠、所，將本通告背景資料告知維修人員，強調此類隱藏性傷害可能引發「多處疲勞性損傷」

及「疲勞裂紋」，並納入專業訓練教材。

- (5) 要求航空器使用人將「隱藏性壓力艙結構損傷可能導致機體結構失效」之警語，加註於其維護手冊及壓力艙結構維修工作單之中，以資警惕。

調查結果

1. 根據座艙語音紀錄器（Cockpit Voice Recorder, CVR）與飛航資料紀錄器（Flight Data Recorder, FDR）紀錄、雷達資料、客艙地板通氣閥開關位置、及殘骸分布情形與檢視結果，CI 611 班機接近巡航高度時，很可能因機身後段底部之結構失效而發生空中解體。
2. 事故航機於民國 69 年 2 月 7 日在香港發生機尾觸地事件，該機於當日以不加壓方式飛渡返台，次日完成暫時性修理後繼續飛航任務，後於同年 5 月 23 至 26 日期間完成永久性修理。
3. 事故航機民國 69 年機尾觸地事件之永久性修理，未割除該機 46 段受損處蒙皮，且修理補片覆蓋之區域不足以重建受損部位之強度，不符合波音飛機公司結構修理手冊之規範。
4. 於機身後段底部第 2100 站中段附近及 S-48L 至 S-49L 縱桁間，被修理補片覆蓋之蒙皮上靠近補片邊緣處發現疲勞損傷，其中包含一長 15.1 吋之主要貫穿裂紋及與其相鄰之多處損傷裂紋，且大部分的疲勞裂紋生長之起源點為民國 69 年機尾觸地事件造成之刮痕處。
5. 由殘餘強度分析結果顯示，主疲勞裂紋及多處損傷之結合已足夠造成局部疲勞裂紋在兩框架內（40 吋）相互連結成一連續之裂紋。分析中亦指出，在正常操作負載情形下，當裂紋長度超過 58 吋時，裂紋附近結構之殘餘強度已處於臨界極限。雖然本會無法確認該機於事故航班起飛前機身上裂紋的長度，但由加強補片上所發現的環狀磨擦痕跡，及斷裂面上的規則亮紋及鍍鋁層擠壓變形現象，本會相信該機於解體前，機身上存在一至少 71 吋，長度足以造成機身結構失效之連續裂紋。

6. 本會調查發現無法判定疲勞裂紋穿透蒙皮之時間，事故前之維修檢查，皆未察覺 B-18255 於民國 69 年結構修理之缺失及補片下之疲勞裂紋。

改善建議

致中華航空公司

1. 確實遵照結構修理手冊規範或監理機關核准之方法執行結構修理，並按核定之規則、程序以及最佳作業方式執行損傷評估。
2. 檢視維修紀錄保存系統，確保所有維修作業皆妥善記錄保存。
3. 儘早評估並實施與安全相關之適航規定，如結構修理評估計畫（Repair Assessment Program, RAP）等。
4. 檢視自我督察程序，確保持續適航之強制規定，如腐蝕預防及控制計畫（Corrosion Prevention and Control Program, CPCP）等，按照核定之維護計畫完成。
5. 提高維修人員對於航空器外觀表面出現不規則時之警覺性，儘早發現可能隱藏之結構損傷。
6. 重新評估與製造商駐廠代表之合作關係，積極尋求製造商駐廠代表之協助與建議，尤其在維修作業方面。

致交通部民用航空局

1. 確保航空器使用人取得所有與本國登記航空器有關之安全相關之文件，且有效地評估相關文件對飛航安全之影響。
2. 檢視維修紀錄檢查程序，確保航空器使用人內部系統能適當且有效地確認所有航空器之持續適航計畫皆完整且按時執行。
3. 對於強制性持續適航資訊，如結構修理評估計畫（Repair Assessment Program, RAP），確保有適當之程序以決定實施之門檻，並將安全、航務運作、施工品質及檢查之不確定因素納入判定

實施門檻時之考量。且應將所有用來決定實施門檻之分析資訊完整地記錄。

4. 鼓勵航空器使用人建立適當之檔案保存系統使檢查員或稽核員能更清晰地檢閱維修紀錄。
5. 鼓勵航空器使用人儘早評估並實施與安全相關之適航規定。
6. 評估採用飛航紀錄器獨立電源及兩套座艙語音及飛航資料紀錄器，以改善飛航事故調查成效。
7. 評估將客艙壓力列入飛航資料紀錄器之強制記錄參數。
8. 密切注意國際上有關非破壞檢測設備及程序之技術發展。

致波音飛機公司

1. 重新評估駐廠代表與航空器使用人之合作關係，更為主動積極地提供航空器使用人相關建議，協助解決維修作業所遭遇之問題。
2. 發展或加強更有效率之非破壞檢測設備與程序之研究。

致美國聯邦航空總署

1. 評估採用飛航紀錄器獨立電源及兩套座艙語音及飛航資料紀錄器，以改善飛航事故調查成效。
2. 評估將客艙壓力列入飛航資料紀錄器之強制記錄參數。
3. 對於強制性持續適航資訊，如結構修理評估計畫（Repair Assessment Program, RAP），確保有適當之程序以決定實施之門檻，並將安全、航務運作、施工品質及檢查之不確定因素納入判定實施門檻時之考量。且應將所有用來決定實施門檻之分析資訊完整地記錄。

致飛安會、國防部及法務部

1. 本會應協調國防部簽訂合作備忘錄，在不影響國家安全情況下，獲

得防空追蹤雷達資訊，以改善飛航事故調查之成果與時效。

2. 本會應協調法務部，研擬罹難者遺體解剖之原則與程序，以有效協助事故調查。

大事紀

本案於91年5月25日發生後，經為期一年之事實資料蒐集工作，三次全員「技術審查會議」，本會陸續完成殘骸打撈、檢驗、飛航紀錄器解讀，中山科學研究院、波音材料科技（Boeing Materials Technology, BMT）、裝備品質分析（Equipment Quality Analysis, EQA）等實驗室之測試與分析、及三維軟體與硬體重建，於民國92年6月3日公布本事故之事實資料報告。

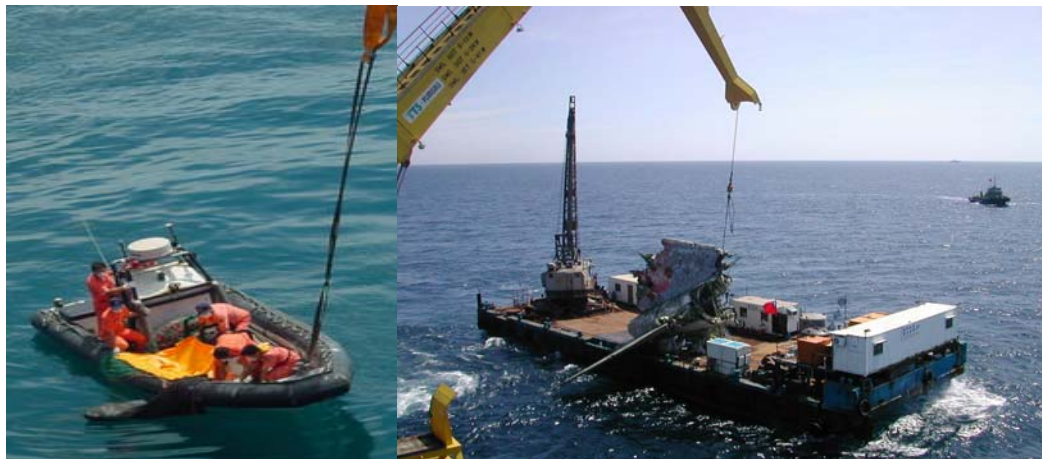


圖 3-9 左圖為海巡署人員進行遺體打撈情形；右圖為殘骸打撈過程

調查分析階段於事實資料報告公布後隨即展開。為提前聽取各參與調查機關對調查方向及分析內容之意見，本會於民國92年11月4日舉行第四次「技術審查會議」，並於93年1月12日將「初步調查報告草案」分送各機關審閱。於綜整民航局、華航、美國國家運輸安全委員會等各方意見並修訂初稿後，本會於93年5月21日將「調查報告草案」分送各機關審閱。此飛航

事故之最終調查報告於94年2月1日本會第75次委員會議審議通過，並於94年2月25日正式公布。

本案空中解體後墜落於澎湖海域，其打撈作業概可分為四個階段，有些階段於時程上有所重疊。第一階段作業由海軍及海巡署船艦打撈漂浮殘骸及遺體，搜尋飛航紀錄器水下定位發報器訊號及散佈海底之殘骸；第二階段為亞太公司船隻進行打撈遺體及殘骸；第三階段為Jan Steen號打撈船進行遺體、殘骸打撈作業，本階段由海軍救難大隊及Jan Steen撈獲紀錄器；第四階段則為拖網式殘骸打撈。如圖3-9所示，即為本案進行打撈作業之情形概況，左圖為海巡署人員進行遺體打撈之作業情形；右圖則為機尾殘骸打撈上船之情形。

本案事故調查中共使用三種殘骸重建方式，包括二維硬體重建、三維硬體重建及三維軟體重建。二維重建係將殘骸依其於航空器之相對位置放置，排列時以機腹中線為中心，將殘骸對稱鋪排於中心線兩側；三維硬體重建之目的在提供調查員以立體角度，觀察各殘骸實際大小、外型及相互間之相對位置，藉此檢驗事故航機解體時之應力傳遞情形，並提供調查員殘骸間相互關係之目視立體環境，以助瞭解航空器解體時各殘骸之相互關係；三維軟體殘骸重建及展示系統為一虛擬之重建系統，目的在協助本案以及未來類似之空中解體事故調查，本系統需結合資訊包括殘骸資料、三維雷射掃描技術以及本會調查實驗室所研發之圖形應用技術等。如圖3-10上圖所示，為本案進行三維硬體重建作業情形，下圖則為三為軟體殘骸重建成果。

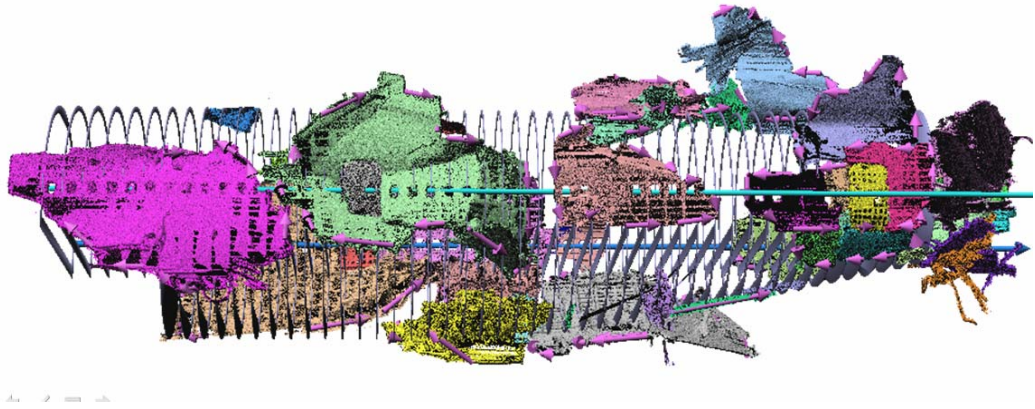


圖 3-10 三維軟體與硬體重建

(二) 91 年 12 月 21 日復興航空公司 GE 791 貨機於澎湖縣馬公市外海墜海



圖 3-11 事故航空器殘骸檢視情形

事故摘要：

民國 91 年 12 月 21 日，台北時間 0152 時，復興航空公司 GE 791 貨機，機型為 ATR 72-200，國籍標誌及登記號碼為 B-22708，於飛航中遭遇嚴重積冰（Severe Icing）後，在馬公西南方約 17 公里處墜海失事，機上駕駛員 2 人皆失蹤。

調查期中飛安通告：

建議所有渦輪螺旋槳航空器使用人檢視訓練課程，確保其涵蓋駕駛員能辨識各種「積冰」情況及有效處置之訓練。並建議加強駕駛員對積冰狀況警覺之訓練。

與可能肇因有關之調查結果：

1. 由調查結果推斷出該機遭遇嚴重積冰。液態水含量及最大的小水滴尺寸超過美國聯邦/歐盟航空法規 FAR/JAR 25 附錄 C 之積冰適航範圍。
2. 復興對該機駕駛員有關航空器嚴重積冰之訓練及考驗等未能有效掌握。該機駕駛員對飛航手冊及/或操作手冊中之附註 (Note)、注意 (CAUTION) 及警告 (WARNING) 等，未達能勝任其職務之熟習程度。
3. 飛航組員曾發現該機結冰並兩度啟動機身除冰系統，但未使用相關手冊進行處置程序，致飛航組員未獲該程序中對「嚴重積冰偵測有所警惕」之提示。
4. 該機空速表「不預期之速度減小」係為嚴重積冰之徵兆。
5. 飛航組員對該型機可能遭遇「超出該航空器認證，並可能嚴重減低航空器操控性能」之嚴重積冰狀況，應有之警惕及狀況警覺不足。
6. 飛航組員未能適時發現該機嚴重積冰狀況，發現嚴重積冰後未立即改變高度，亦未執行其它「嚴重積冰緊急程序」項目。
7. 該機進入「不正常或非因操控之滾轉」狀態，隨後呈現失速狀況。
8. 該機發生失速及進入不正常姿態後，其改正操控，不符「不正常姿態改正」操作程序與技術。但無法確認若飛航組員之操控符合相關操作程序與技術，是否能改正該機當時之不正常姿態。
9. 巡航期間前 25 分鐘，積冰造成阻力約增加 100 counts，及指示空速減少 10 浬/時。
10. 第 1 次機身除冰系統關閉後，該機可能仍有殘冰覆蓋於機翼。
11. 自動駕駛跳脫前 4 分鐘，積冰造成空速驟減為 158 浬/時，阻力約增加 500 counts，及升阻比快速遞減 64%。
12. 異常滾轉發生 10 秒前，機翼表面之嚴重積冰造成氣流分離，並導致航空器之縱向及橫向穩定度改變。自動駕駛跳脫前，該機之空氣動

力及穩定度導數約降低 40%。

飛安改善建議：

致復興航空公司

1. 重新檢視對聯管中心作業手冊之管理程序，適時修訂以因應相關作業因素（環境）之變動。
2. 要求駕駛員確認由簽派員獲得之天氣資料符合飛航需求。
3. 檢討與改善駕駛員地面學科、飛航訓練及考驗之執行及管理，確保飛航組員皆能勝任其職務。
4. 要求駕駛員於遭遇不正常及緊急情況時，確實使用檢查表執行檢查程序。
5. 加強 ATR 型機駕駛員對「嚴重積冰」狀況警覺、徵兆觀察、提示與分工、緊急處置及不正常姿態改正等之訓練與考驗。
6. 重新檢視「飛航組員報告」相關規定及程序。
7. 評估淘汰現有磁帶式飛航資料紀錄器，換裝為固態式飛航資料紀錄器之可行性，以利事故飛航資料紀錄器之解讀。

致 ATR 型機製造公司

1. 研究將相關手冊中，遭遇嚴重積冰之處置程序改為記憶項目。
2. 對 ATR 型機相關手冊中，與「嚴重積冰」相關之章節加註「警告」以警惕駕駛員。
3. 積極研發先進積冰偵測系統，以增進駕駛員對於積冰情況及其嚴重程度之瞭解與警覺，降低航空器在嚴重積冰情況中飛航之危害。評估新增一警告系統，以警告駕駛員在自動駕駛情形下，遭遇積冰未保持應有速度之潛在危險。積極支持與從事類似智慧型積冰偵測系統（Smart Icing System）之研究，以降低嚴重積冰之危害事故。

致法國民用航空局

1. 積極研發先進積冰偵測系統，以增進駕駛員對於積冰情況及其嚴重程度之瞭解與警覺，降低航空器在嚴重積冰情況中飛航之危害。評估新增一警告系統，以警告駕駛員在自動駕駛情形下，遭遇積冰未保持應有速度之潛在危險。積極支持與從事類似智慧型積冰偵測系統（Smart Icing System）之研究，以降低嚴重積冰之危害事故。

致交通部民用航空局

1. 除國際民航組織規定外，參考香港天文台及東京航空氣象服務中心對於顯著天氣預測圖之作法，在結冰高度以上，有可能存在過冷水之非積雨雲，標示中度積冰之圖示，增加駕駛員之狀況警覺。
2. 重新檢視復興對駕駛員之訓練，期能有效執行職務。
3. 評估國內民用航空器淘汰磁帶式飛航資料紀錄器，換裝為固態式飛航資料紀錄器之可行性，以利事故飛航資料紀錄器之解讀。
4. 持續審視及評估有關結冰偵測系統相關之民航通告與適航指令。

(三) 93年4月19日緯華 Ultrasport 496 超輕型載具於台南曾文溪畔飛行時墜毀



圖 3-12 事故現場

事故摘要：

民國 93 年 4 月 19 日上午約 0930 時，緯華航太工業股份有限公司一架 Ultrasport 496 型直昇機，無編號，自台南市公學路十二佃「飛龍飛行場」起飛，執行載重測試，該機僅有駕駛員一員坐於右座，左座放置砂石兩袋，每袋重約 88 磅。約於 0950 時墜落於曾文溪河床南側國姓橋附近河川地中央之西瓜田內，全機損毀，駕駛員死亡。

調查結果：

1. 該機於飛行前未執行精確重量計算，可能因當時執行之課目所需馬力不足而執行緊急落地，落地前因無法有效操控而發生事故。
2. 緯華無該機完整之維修及試飛紀錄，亦無試飛作業程序，影響飛行安全。

3. 該機未依民航法之規範進行飛航活動。
4. 民航法第二條對超輕型載具「燃油載重」之定義，易遭誤解。
5. 該機機體及發動機之損壞係因墜地時撞擊所致。
6. 該次飛航與天氣因素無關。

改善建議：

致緯華航太工業股份有限公司：

1. 飛行前應執行精確之重量計算。
2. 依民航法規範進行航空器之飛航活動。

致交通部民用航空局：

1. 建議加強取締非法之航空器飛航活動，並宣導有關航空法規，避免類似事故之再發生，以保障合法之飛航活動及公共安全。
2. 考量修訂民航法第二條有關超輕型載具「燃油載重」之定義。

(四) 94 年 3 月 20 日 Hawk II 超輕型載具墜落於烏來阿玉山稜線附近樹林

事故摘要：

民國 94 年 3 月 20 日上午約 0700 時，一架 CGS 航空設計、製造之 Hawk II 超輕型載具（無編號），自台北縣樹林鎮柑園飛行場起飛，目的地為宜蘭飛行場。該機有前後座，事故當時操作人在前座，後座為乘員。根據訪談，該機起飛及爬升過程一切正常，自柑園起飛後向東南山區飛行，約於 0730 時墜落於烏來下阿玉山稜線附近樹林內。墜落地點座標為北緯 24°50'16"；東經 121°35'47"，標高約 3,500 呎。操作人及乘員均未受傷。



圖 3-13 事故現場與殘骸

調查結果：

1. 事故當時之天氣資料（風向風速）及地形等因素，不足以證實有下降氣流；
2. 本事故與該超輕型載具之發動機、系統及結構無關；
3. 事故機未具備即時定位回報管理機制致通報與搜救困難；
4. 操作人不清楚超輕型載具飛航相關規定，未深入瞭解載具之操作性

能；

5. 囿於人力，民航局僅能於新聞媒體或民眾反映違規時派員處理，對於各地超輕型載具平日活動查核執行上有困難致管理成效有限；
6. 「超輕型載具管理辦法」因土地限制等因素而難以落實執行；
7. 因「超輕型載具管理辦法」難以落實執行，且本案當事人亦未加入任何超輕型載具活動團體，以致本次事故無活動團體、載具所有人或操作人及時通報、妥善處理超輕型載具之飛航事故。

飛安改善建議

致超輕活動團體、超輕型載具所有人及操作人

1. 確實依民用航空法及「超輕型載具管理辦法」相關規定從事活動。

致交通部民用航空局

1. 積極協調相關單位解決合法化之問題。
2. 針對法規及管理辦法中具爭議、窒礙難行部份，設法多方面溝通、協調、修訂，期使超輕型載具相關法規及管理辦法得以落實執行。
3. 加強宣導民用航空法、超輕型載具管理辦法及活動指導手冊中，與飛航安全、事故通報及處理相關之規定。

(五) 92年12月25日復興航空公司 GE 006 班機於松山機場落地滾行發動機失火



圖 3-14 事故航空器發動機拆解檢視情形，其中左上圖顯示葉輪內之逸氣通道呈黑色；右上圖為發動機附件齒輪箱龜裂失火情形；左下圖為發動機附件齒輪箱匣損壞情形；右下圖為發動機艙於火警後損壞情形。

事故摘要：

民國 92 年 12 月 25 日，復興航空公司 GE 006 班機，機型 ATR72-212A，國籍標誌及登記號碼 B-22805，於 0740 時由花蓮飛往松山，執行載客任務，機上有飛航組員 2 人、客艙組員 2 人與乘客 18 人。

飛航途中一切正常，直至進場 0813:20 時至 0813:55 時（飛航資料紀錄器記錄之高度分別為 1,099 呎及 686 呎）之間，座艙語音紀錄器記錄十餘次警告音響（音響作動時間長短不一，最長約 1 秒鐘）。飛航組員發

現中央組員警示系統（Centralized Crew Alerting System，CCAS）紅燈瞬間閃亮又熄滅，確切閃亮燈號未能辨明。0815 時在松山機場 10 跑道落地，著陸滾行時一號發動機火警警示燈亮。飛航組員按程序關斷一號發動機燃油開關手柄（Condition Lever，CL-1）並拉出該發動機 T 型斷油手柄（T-HANDLE），火警警示燈隨後熄滅。飛航組員請客艙組員檢視一號發動機外觀未發現異狀，未擊發滅火瓶，繼續滑行至停機坪。落地後檢查發現一號發動機附件齒輪箱匣右上方穿洞，其附近及線頭有燒灼痕跡。

該機滑至停機坪後機上人員依正常程序下機，人員無傷亡。航機結構經檢查未發現損害。

調查結果：

與可能肇因有關之調查結果

1. 該發動機附件齒輪箱內溫度升高致引燃滑油。
2. 油氣分離葉輪受熱解體甩出擊破附件齒輪箱匣，高溫滑油及熱氣自洞穿處逸出並引發一號發動機火警。

其它調查結果

1. 飛航組員依中華民國民航法規持有合格有效證照。
2. 飛航組員在事故前 72 小時內之工作及休息正常；無證據顯示在事故發生時，受到生理、心理或藥物、酒精等因素影響。
3. 事故前該機符合民航法規之給證、裝備與維修條件。
4. 查閱該機事故前一個月之相關維修紀錄，未發現發動機系統故障紀錄。
5. 飛航組員在本次事故落地階段之決心下達及處置均正常。
6. 一號發動機冷、熱段及主軸運轉均正常。

7. 該附件齒輪箱匣穿孔之失效模式為單一事件，過去無類似故障紀錄。

飛安改善建議：

致加拿大普惠發動機製造廠

持續找尋該型發動機滑油產生高溫原因，並提供發現情況供同型發動機使用者參考。

(六) 93 年 8 月 24 日遠東航空公司 EF 182 班機於松山機場落地後偏出跑道



圖 3-15 事故航空器及現場

事故摘要：

遠東航空公司 EF 182 班機，民國 93 年 8 月 24 日，遠東航空公司 EF 182 班機，機型 MD-82，國籍標誌及登記號碼為 B-28021，於台北時間 0809 時，由馬公機場飛往松山機場執行定期載客任務，機上載有駕駛員 2 人，客艙組員 4 人，乘客 94 人，合計 100 人，約於 0920 時在松山機場 28 跑道落地，於滾行減速時偏出跑道，人機均安。

調查結果：

與可能肇因有關之調查結果

該機於進場時遭遇風切效應及落地前順風影響，造成於距 28 跑道頭約 2,500 呎處觸地，加以跑道濕滑，影響減速效能，且距 28 跑道頭約 5,500 呎至約 8,000 呎處有抗滑值偏低及道面濕滑現象，可能產生部分黏滯性水飄作用而無法控制方向及有效減速。期間該機飛航組員因依使用煞車

踏板角度及飛機減速情況判斷，懷疑煞車系統未正常運作，駕駛員為達減速目的，使用超過廠商建議之最大反推力值減速，降低該機方向控制之能力，因而於約距 28 跑道頭 7,800 呎處偏出跑道。

與風險有關之調查結果

1. 該機於瑞芳上空等待時，因未有效修正側風，致使該機偏離瑞芳等待航線，於進場前已向瑞芳等待航線南面偏移約 6 哩。
2. 事故班機正、副駕駛員及該公司航務相關主管，敘述穩定進場速度與航務手冊中之規定不同，易造成駕駛員進場時，無法進行穩定進場判斷，適時執行重飛。
3. 該機進場時，機場能見度未達 MD-82 型機落地限制，應不得執行 28 跑道 LDA DME 儀器進場。但該機落地後偏出跑道，與駕駛員未注意能見度未達落地限制而執行儀器進場並無關係。
4. 飛航指南內容無松山機場之跑道抗滑評估標準。
5. 事故前接近 10 跑道頭第一區段之抗滑檢測值低於最低標準，須提供「跑道潮濕可能滑溜」之警訊，然此期間內松山機場未曾發布「跑道潮濕可能滑溜」之 NOTAM 或以其他方式公告抗滑檢測值低於最低標準之警訊。
6. 事故前松山機場執行抗滑檢測，發現接近 10 跑道頭第一區段內共 5 組每 100 公尺之跑道抗滑平均值低於最低標準，然直至事故發生期間，並未依「松山機場跑道道面摩阻力檢測及維護作業規定」及檢測廠商建議，進行跑道胎屑清除或提升跑道道面抗滑能力之作為。

其它調查結果

1. 飛航組員依民航法規，具備合格之駕駛員資格及有效證照，事故前 72 小時內之作息正常，無證據顯示事故發生時曾受生理、心理、藥物及酒精影響。

2. 該機處於適航狀態、載重與平衡在限制範圍內，無證據顯示該機存在既有之機械故障或其他結構、飛操系統、發動機等問題而導致事故發生。
3. 松山機場跑道部分橫坡度不符合規範。

飛安改善建議：

致遠東航空公司

1. 加強駕駛員於濕滑跑道落地時之認知及操作。
2. 加強宣導駕駛員於飛航等待航線時，應確保航機於等待航線上。
3. 加強宣導穩定進場之定義及重飛之執行時機，並確保所有駕駛員皆能使用同一穩定進場標準。
4. 加強宣導駕駛員注意各類型航空器儀器天氣飛航時，落地能見度之限制。

致交通部民用航空局

1. 督導遠東航空公司加強訓練所屬駕駛員，於飛航等待航線時，應確保航機於等待航線上。
2. 督導遠東航空公司加強宣導穩定進場之定義及重飛之執行時機，並確保所有駕駛員皆能使用同一穩定進場標準。
3. 詳列各機場跑道抗滑評估標準於飛航指南中，並加強執行發布「跑道潮濕可能滑溜」之警訊及提升跑道道面抗濕滑能力之作為。

四、 舉辦飛航事故處理及生還因素調查研討會

為使飛航事故處理及調查時，各單位間能更加緊密搭配，本會偕同交通部民用航空局、法務部法醫研究所、內政部刑事警察局、中央警察大學、臺大醫學院法醫學系、桃園縣醫師公會暨桃園縣牙醫師公會於本年 8 月 14 日共同舉辦「2005 飛航事故處理及生還因素調查研討會」。

本次會議於中央警察大學世界警察博物館國際會議廳舉行，與會人士來自產官學界共計壹佰餘人。會中共邀請發表七篇專題演講，內容涵蓋飛航事故罹難者遺體處理及經驗、遺體鑑定及法醫學鑑定、航空站對飛航事故之緊急應變處理及飛航事故之生還因素調查等。



圖 3-16 研討會現場情況

五、飛航事故調查複訓

本會於 11 月 21 日至 11 月 25 日期間，於民航局松山第二航廈與民航局共同辦理 94 年度飛航事故調查複訓課程。此訓練為歷年飛航事故調查複訓課程之延續，今年度邀請空中巴士公司的調查官擔任講師，參與受訓學員包括本會同仁、民航局、國防部、內政部及各航空公司人員計八十餘人。

本次訓練課程內容牽涉甚廣，包括空中巴士的安全流程簡介、空中巴士的飛安部門、空中巴士的飛機設計哲學、飛機修護的人為因素問題、複合材料的應用、史上最大的客機 A380 概況、客艙安全設計、老舊飛機的維護以及諸多實際案例之探討。



圖 3-17 飛航事故調查複訓課程情況

肆、 飛航安全相關業務

一、 統計分析與飛安改善建議追蹤

(一) 飛安事故統計分析

飛安會對於飛航事故之調查工作流程簡單概略如圖 4-1 所示，當飛航事故發生後，本會人員即會迅速抵達現場採取必要之現場調查工作，同時配合調查之需要，後續進行相關資料之蒐集，並發布事實資料報告。根據事實資料報告所提及內容，本會針對所有事實資料進行原因分析工作，並從中找出所有可能與事件相關之肇因。經過事實資料的蒐集、分析、鑑定肇因、作成結論，事故調查的最終目的是針對飛安問題提出改善建議，期望避免類似事件在日後繼續發生。

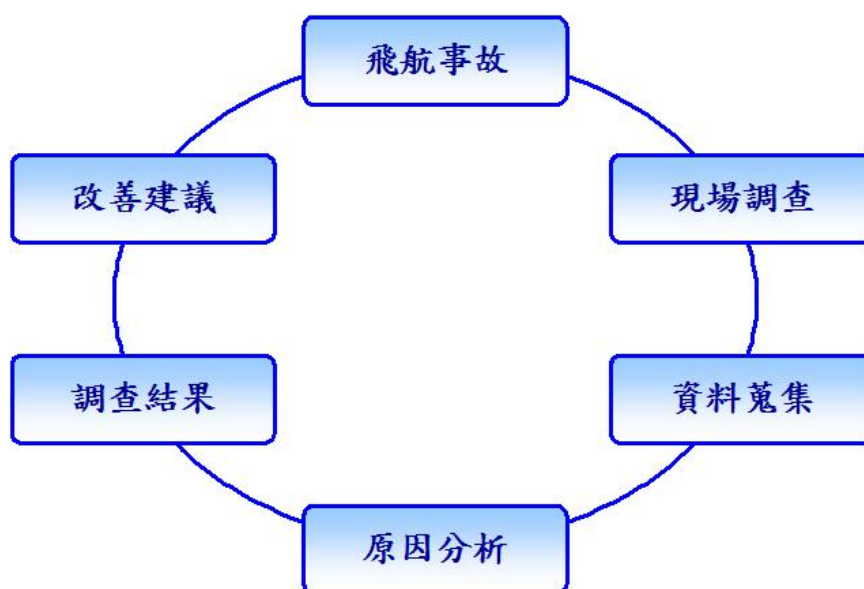


圖 4-1 飛航事故調查工作流程

本會自 87 年 5 月 25 日至 94 年 12 月 31 日止，共調查案件 40 件，包含 36 件飛航事故、2 件意外事件及 2 件參與國外調查¹。本會將已完成調查之案件作統計，分為事故次數與百分比統計情況分述如下：

表 4-1 飛航事故次數與百分比統計

項目	普通業航空器	運輸業航空器	公務航空器	超輕型載具	合計
飛航事故次數	6	27	4	3	40
百分比	15%	67.5 %	10 %	7.5 %	100 %

單以次數百分比比例而言，民航運輸業航空器所佔比例最高，公務航空器與超輕型載具合計共佔 17.5%，普通航空業則為 15%。若再進一步以飛安事故之類別作統計分析，則其概況如圖 4-2 所示。

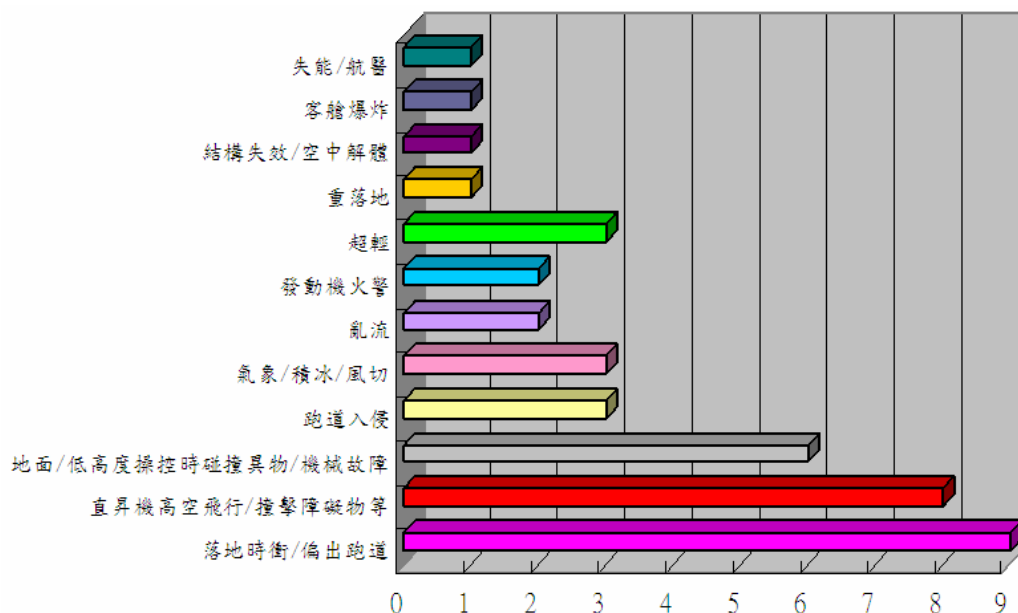


圖 4-2 飛安事故類別統計

¹ 93.02.28 汶萊皇家航空公司引擎失速超溫乙案不計算在此。

(二) 飛安改善建議統計與分析

表 4-2 為飛安改善建議統計表。本會自成立以來至 94 年底為止，共計完成調查案件 32 件，作出飛安改善建議 325 項，其中民航運輸業所佔比例最高為 70.7% (230 項)；普通航空業 16.3% (53 項)；其他公務航空器及超輕型載具共佔 13% (42 項)。

表 4-2 飛安改善建議事項統計

項目	政府有關機關	航空業者	國際機構	合計	百分比
普通業	25	27	1	53	16.3 %
運輸業	109	66	55	230	70.7 %
其他	38	3	1	42	13 %
合計	172	96	57	325	100 %
百分比	53 %	29.5%	17.5 %	100 %	

本會基於飛安改善之需要，依據調查結果針對特定單位提出飛安改善建議，建議對象概分為政府機關、航空業者、國際機構等。

改善建議一致政府機關

本會對政府有關機關所提出之改善建議主要分為三大類：有關法規程序之增修訂、有關監理單位之督導以及有關研究發展等。概述如下：

1. 有關法規程序之增修訂

本類建議概可從機場安全相關規定、氣象航管服務、機場緊急應變三大層面探討，建議的內容則以作業程序相關法規程序之增修訂最多，約佔七成比例。以機場安全相關規定方面，包括建議我國機場之軟、硬體設

施，應訂定符合國際標準之相關規定，如目視助航設施、跑、滑道標線、航機導引程序等。同時，本會亦曾針對直昇機飛行場之設置規定做過建議。本會亦對氣象、航管服務做過若干建議，包括增進目視飛航天氣資料之諮詢服務及民航機場終端資料自動及廣播服務錄音之能量、檢視「航空情報作業管理規範」發布航公告及飛航指南補充通知書等作業程序、機場緊急應變等。

2. 有關監理單位之督導

此類建議約佔所有建議量之三成，建議的內容主要著重在兩大層面，一是航務操作部分，一是客艙安全部分。在航務操作部分，主要強調監理單位應強化駕駛員飛航能力，如濕滑跑道降落之學理與操作技能，以及落實組員資源管理訓練等。而客艙安全部分，則是強調應加強對航空業者各項業務之督導工作，如客艙查核、航務查核與適航查核等。

3. 有關研究發展

此類建議涵蓋甚廣，諸如機場場面活動相關技術、跑道入侵預防策略等。以機場活動相關技術方面之研究發展建議而言，本會建議政府機關確實研發適當場面活動相關科技，以增進航機於場內運作之安全性；以跑道入侵預防策略之研究發展建議而言，本會建議有關單位應針對機場之特性共同研擬防止跑道入侵之策略。

改善建議—致航空業者

本會對航空業者提出之改善建議涵蓋作業程序之重新評估及增修訂、訓練、遵守標準作業程序等範疇，主要如下：

1. 作業程序之重新評估及增修訂

包括飛航相關規定，如進場、落地、遭遇不正常狀況、穩定進場等之標

準作業、呼叫程序等；緊急程序；航機推/移機之標準作業程序。

2. 訓練

包括飛航操作，如飛航組員於大陣側風及濕滑跑道降落、風切狀況、重飛等應具備之學理知識與操作技能等；緊急應變；組員資源管理。

3. 遵守標準作業程序

包括遵守飛航規定、維修作業規定等。

改善建議一致國際機構

飛安會提出之飛安改善建議除針對我國政府有關機關、國籍航空業者外尚包括涉及飛航事故之國際航空組織與相關業界等，如：國際民航組織（ICAO）、國際空運協會（IATA）、歐盟聯合局（JAA）、美國聯邦航空總署（FAA）、法國民航局、新加坡民航局、波音、ATR、BELL 直昇機製造公司、普惠發動機製造廠等。

本會對國際機構提出之飛安改善建議多是針對該機構之業管範圍而定，期望透過飛安改善建議之提出能改善不適用或不符現狀之制度、標準、規定等。其涵蓋範疇甚廣，茲簡略其中數項如下：

1. 對國際民航組織（ICAO）所提出之建議

國際民航標準訂定之任務，如駕駛艙機場場面導引及導航系統之裝置、機場設備、作業標準法規之訂定及相關科技之研發等。

2. 對美國聯邦航空總署（FAA）所提出之建議

航空器適航、認證及監理等工作，在核准及頒布各項航空相關法規、命令時應確實評估，並將安全、運作、適當性及不確定因素等考量其中。

3. 對波音公司 (Boeing) 所提出之建議

飛機製造公司，應積極研發、製造更安全之航空器，並提供航空器使用人適當之技術指導資訊，此外仍應不斷研發改良航空器之各項設備及系統，如客艙緊急燈光之有效性，以提升生還因素，再者應積極於航空器維修技術之發展機制，並提供及協助航空器使用人相關技術之指導。

(三) 飛安改善建議追蹤

本會對於飛安改善建議事項具有追蹤之權責，其法源依據係飛航事故調查法第 27 條：「政府有關機關於收到飛航事故調查報告後 90 日內應向行政院提出處理報告，並副知本會。處理報告中就飛航事故調查報告之飛安改善建議事項，認為可行者，應詳提具體之分項執行計畫；認有窒礙難行者，亦應敘明理由。前項之分項執行計畫，行政院應列管之，並由本會進行追蹤。政府相關機關於適當時間內，未依本會之飛安改善建議改正缺失，行政院應予以處分。」

本會飛航事故調查處理報告分項執行計畫列管作業流程圖如圖 4-3 所示。

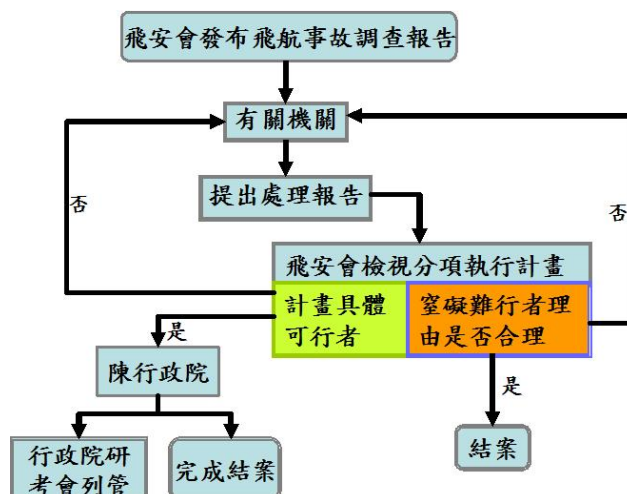


圖 4-3 飛航事故調查處理報告分項執行計畫列管作業流程圖

二、本會網站



圖 4-4 本會中文網站首頁

本會網站提供航空器飛航事故調查報告、飛安改善建議、刊物與文獻等訊息，並結合飛安自願報告系統及飛安資料中心查詢系統成為全方位飛安相關訊息入口網站，提供國內外民眾了解本會業務及第一手飛安相關訊息。

本會網站以全球資訊網組織 (W3C) 的標準 HTML 網頁語言進行全網站規劃與設計，提供標準化網頁服務。全網站並符合無障礙網路空間規範，將網站調整為適合障礙人士使用 (瀏覽或聽取)，讓本會網站的服務更為友善。

為求讓民眾能第一時間瞭解最新訊息，本會網站主機已交政府網際服務網 (GSN) 代管，期藉由 GSN 高速及穩定的頻寬提供民眾更便捷的服務。

三、飛安自願報告系統

「飛安自願報告系統」(TACARE)設立之目的，在於有效蒐集、分析、處理及分享飛安資訊，彌補強制報告系統之不足。藉由消弭潛在危安因子，防範飛航事故於未然。

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。

本系統自民國 88 年 10 月開始運作，截至民國 94 年 12 月 31 日止，總報告數為 141 件，94 年報告數為 24 件，統計資料如表 4-4 所示。報告內容涵蓋飛航操作、航管程序、客艙安全、工時計算、任務派遣、場站設施及安檢等議題。本系統共出版簡訊 12 期，94 年度出版 2 期。



圖 4-5 本會飛安自願報告系統網站首頁

表 4-4 TACARE 年度報告統計

月 份	件 數	報 告 分 類					報 告 摘 要
		技 術	環 境	人 為	組 織	其 他	
1-3	8	1	1	2	2	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 乘客質疑起飛操作過程。 2. 組員超時工作疑慮。 3. 五邊有航機即將進場落地，塔台指示可進入跑道。 4. 客艙組員對客艙查核之抱怨。 5. 客艙組員表達實機勤務經驗不足。 6. 民眾反應機場附近有濃煙。 7. 高雄國際機場之宵禁。 8. 安檢作業未落實執行。
4-6	6	1	1	1	2	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. 金門尚義機場之燈光問題。 2. 金門尚義機場無線電通信失效程序。 3. 後推標準作業程序。 4. 航機起飛前安全示範影帶問題。 5. 飛機故障缺點之記錄。 6. 發動機未作封存。
7-9	7	1	2	0	3	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. 航路檢查員之派訓。 2. 疲勞問題。 3. 機隊管理問題。 4. 民眾通報疑似飛安事件。 5. 航管許可之完整性。 6. 機場停機位指示牌之格式未統一。 7. 飛航管制之疑問與建議。
10-12	3	0	0	1	1	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. 客艙組員工時問題。 2. 航機落地前重飛。 3. 員工投書。
總計	24	3	4	4	8	5	

伍、行政法制作業

行政法制工作內容概括分為法規制度研擬、制定及修正及一般行政事處理。

一、法規制度

(一) 飛航事故調查法

「飛航事故調查法」於 93 年 6 月 2 日總統令華總一義字第 09300102381 號公布施行，分 5 章，共計 38 條。草案依據行政程序法，舉辦過 3 次對政府機關及業者之公聽會，並經行政院 5 次審查修正。草案於 92 年 10 月 24 日由行政院以優先法案送立法院審議，於 12 月 22 日完成一讀，4 月 23 日黨團協商無異議通過修正條文，93 年 6 月 2 日公布施行。

(二) 飛航安全調查委員會組織法草案

本會於 92 年 1 月草擬「飛航安全調查委員會組織法」草案，希望能夠據此為組織正名，成為一具備正式法源之獨立機關。92 年 10 月 24 日行政院以優先法案送立法院審議，93 年 5 月 21 日完成一讀審查，93 年 5 月 31 日立法院一讀通過，本會據中央行政機關組織基準法併同立法委員所提意見修正條文，10 月 5 日完成黨團協商，惟未能於該屆委員會議中通過。94 年 2 月 1 日以前屆黨團協商通過之版本重新送行政院院會審查，通過後由行政院送立法院第六屆第一會期審議。本草案已付委，待送一讀審查。

(三) 飛航事故調查作業處理規則

飛航事故調查法於 93 年 6 月 2 日公布施行後，本會依據行政機關法制

作業應注意事項所規定，「草擬法律制定案或修正案時，對於應制定、修正或廢止之子法，即行一併規劃並前期作業，於法律公布後至遲六個月內完成發布」，及飛航事故調查法第 36 條規定，「本法有關飛航事故之通報、認定、現場處理、訪談、調查及報告發布等事項之作業處理規則，由飛安會定之。」於 93 年 12 月 1 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」。

(四) 行政院飛航安全委員會行政處分評議小組設置及作業要點

本要點係本會為公正辦理飛航事故調查法第四章罰則之規定所訂定，要點內容對於行政處分評議小組之設立、會議召開、保密條款以及相關作業規定皆有明確規範（詳見附錄 2）。

二、 合作協議

(一) 國內合作

1. 91 年 5 月 1 日已與法務部簽訂「辦理航空器失事及重大意外事件應行注意事項」協議書。
2. 93 年 9 月 14 日與民航局訂定「飛安合作協議書」。
3. 與空中勤務總隊籌備處合作協議書（詳見附錄 3）。
4. 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（詳見附錄 4）

(二) 國際合作協議

1. 87 年 7 月與澳大利亞航空安全調查局²（Bureau of Aviation Safety

²現已改名為 Aviation Transportation Safety Board。

Investigation)，簽訂「中澳兩國飛安合作瞭解備忘錄」。

2. 88年5月與加拿大運輸安全委員會（Transportation Safety Board）簽訂「中加兩國飛航安全合作瞭解備忘錄」。
3. 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）簽訂「國際航空失事調查指導原則」。
4. 與印尼簽訂飛安合作備忘錄初草

本會於94年2月22日上午10時與印尼運輸安全委員會代表舉行「與印尼訂定飛航安全合作瞭解備忘錄草案研商會議」，並由外交部亞太司亦派員參加提供用詞及簽約模式意見。外交部於94年4月19日正式行文，目前尚待印尼回覆。

(三) 參與國際相關組織現況

1. 87年10月加入國際飛行安全基金會，成為會員。
2. 87年10月加入國際飛安調查員協會，成為會員。
3. 89年加入國際飛安自願報告系統。
4. 89年11月受邀加入由國際間先進國家（美、加、澳、荷、紐、瑞典、芬蘭、俄、印等國）獨立失事調查機構組成之國際運輸安全協會（International Transportation Safety Association）為會員。

三、 行政事務工作

(一) 採購案

本年度共計執行 25 項採購案，細目如下。

	採 購 案 名	採 購 時 間
1.	圖書館自動化服務委外案	94.03
2.	電腦、網路及週邊設備維護案	94.03
3.	動畫工作站系統維護及諮詢服務案	94.03
4.	數位地圖與飛航動畫系統維護及諮詢服務案	94.03
5.	飛航資料紀錄器之飛航資料分析系統維護及諮詢服務案	94.03
6.	飛安資料中心自動化系統及週邊設備維護案	94.03
7.	電話系統維護合約	94.03
8.	全球航太法規資料庫及國際民航協會標準資料光碟資料庫案	94.04
9.	螺旋槳航空器機翼積冰研究	94.04
10.	電子公文系統維護案	94.04
11.	Aviation Week & Space Technology 等八種西文期刊續訂案	94.04
12.	三維駕駛艙模擬系統〈一〉採購案	94.05
13.	復興航空 GE-791 貨機飛航事故調查報告印製案	94.05
14.	事故現場胎痕軌跡辨識系統〈GPS-RTK 技術〉採購案	94.06
15.	水下飛航紀錄器自動定位系統採購案	94.06
16.	座艙語音紀錄器〈CVR〉聲紋專業處理工作站採購	94.06
17.	中華航空公司 CI-611 飛航事故調查報告印製案	94.06
18.	GPS 接收器記憶晶片解讀設備建置計劃之 GPS 接收器	94.06
19.	飛安會人員入口網建置案	94.07
20.	電腦、網路及週邊設備採購案	94.08
21.	捷運新店線大坪林站捷四捷五聯合開發大樓工程採購案	94.10
22.	捷運新店線大坪林站捷四捷五聯合開發大樓 11、12 樓工程監造案	94.10
23.	事故現場無人直升機攝像系統採購案	94.11
24.	大坪林辦公室網路電話系統及網路設備購置案	94.11
25.	大坪林辦公室視聽設備採購案	94.11

陸、 飛航事故調查能量開發

本會於民國 88 年建置完成飛航紀錄器實驗室，90 年 5 月改名為「調查實驗室」(以下簡稱實驗室)，主要工作包括飛航紀錄器解讀、飛航資料處理及航空器性能分析、座艙語音辨識及頻譜分析、事故現場量測及地理資訊整合、飛航動畫製作、及各項調查工程與技術之研發。目的是為整合飛航事故發生之經過，時間序列、空間及環境關係等資料，透過電腦科技以重建事故現場，還原事故發生經過，以協助調查小組研判事故可能肇因。

一、 飛航紀錄器解讀

飛航紀錄器可以泛指航空器上用以記錄資料之各種裝備，其中具有受損保護的紀錄器，主要包括：飛航資料紀錄器 (Flight Data Recorder, FDR) 及座艙語音紀錄器 (Cockpit Voice Recorder, CVR)。隨著全球衛星定位系統接收機 (GPS Receiver) 的普遍使用，目前國內公務航空器及普通航空業者之旋翼機，個人使用之超輕型載具，使用手持式 GPS 接收機已逐漸增加，但是 GPS 接收機本身並不具備受損保護之功能，解讀難度有時甚高於 FDR 及 CVR。本會實驗室除建立 FDR 及 CVR 百分之百的解讀能量，目前亦逐漸建置全球衛星定位系統接收機之解讀能量。為能保持實驗室解讀能量與國內航空器使用之飛航紀錄器同步，正逐年更新相關硬體設備。本年度飛航紀錄器解讀相關之議題如下：

損毀 GPS 解讀

目前，超輕型載具、公務航空器及大部分普通航空業者之旋翼機並無裝安裝飛航資料紀錄器。這些機種若發生飛航事故，其飛航操作資料僅可由 GPS 接收機獲得。手持式 GPS 可提供航空器定位、航向、高度及地

速等資料，但其規格，卻不像飛航紀錄器，具有耐高壓、耐高溫、及抗撞擊等防護能力，因此當航空器墜毀後，時常造成損毀。為能解讀已毀損之手持式 GPS 其內部所紀錄之飛航資料，本會已建立相關解讀能量如圖 6-1，包括：同型 GPS 接收器，及熱流式解焊裝備。如圖 6-2 所示，則為本年度某一超輕型載具飛航事故之實際應用情況，該機載有 GPS 接收機，惟顯示器毀損，經過移植顯示器後順利解讀 GPS 記錄資料。

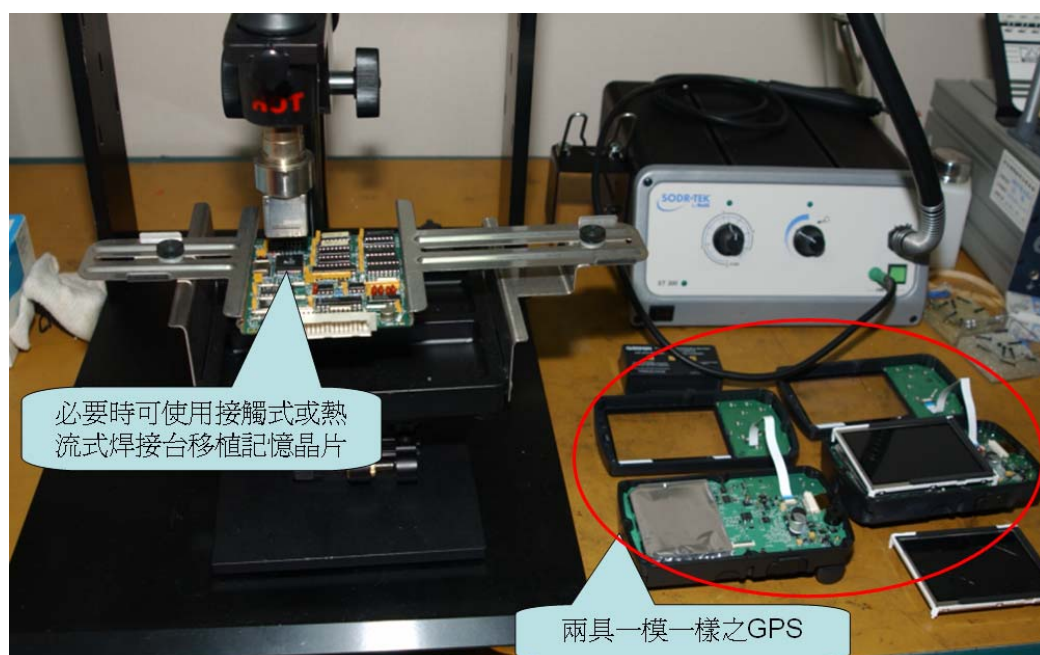


圖 6-1 同型之 GPS 接收器及熱流式解焊裝備



圖 6-2 GPS 接收器之顯示器毀損，經過移植顯示器順利解讀該記錄資料

委託解讀

為協助國內航空公司及政府單位利用飛航紀錄器改善國內飛航環境，本會免費提供飛航紀錄器委託解讀，迄今，已協助空軍，民航局與國內民航業者進行飛航紀錄器委託解讀及動畫製作等服務七十餘件（1999 至 2000 年 2 件，2001 年 10 件，2002 年 12 件，2003 年 10 件，2004 年 18 件，2005 年 24 件）。國外相關失事調查單位亦陸續委託本會實驗室進行飛航紀錄器解讀工作，目前計有馬來西亞（1 件）、印尼（5 件）、香港（1 件）及美國（1 件）等國，委託本會實驗室進行飛航紀錄器解讀工作。未來本會實驗室將朝向成為國際化之民用航空器飛航紀錄器解讀中心努力。

表 2-1 94 年度技術委託服務

事件	委託時間	事件簡述
1	2005.02.25	軍方委託FK50 FDR解讀
2	2005.03.11	某航空公司諮詢FK50 飛航資料及重落地參數
3	2005.04.06	某航空公司委託FK100飛航動畫製作
4	2005.05.13	某航空公司委託B737-800 飛航動畫製作
5	2005.05.23	中國民航總局安技中心請求B737-300解讀資料庫
6	2005.06.03	民航局委託某航空公司FK50之CVR & FDR解讀(窗戶破裂)
7	2005.06.08	民航局委託美國聯合航空B777 CVR解讀 (L2艙門撞擊後脫離)
8	2005.06.14	民航局委託某航空公司MD90 CVR解讀 (單發動機緊急落地)
9	2005.06.16	民航局委託某航空公司DO228 CVR解讀 (緊急迫降志航空器場)
10	2005.06.17	印尼運安會委託ADAM航空之CVR & FDR解讀(重落地)
11	2005.06.24	民航局委託復興航空ATR72之 FDR解讀
12	2005.07.20	波音調查部請求將提供ADAM航空之FDR原始資料
13	2005.07.28	某航空公司委託MD82飛航動畫製作
14	2005.08.01	印尼運安會委託ADAM航空之其它段 FDR解讀
15	2005.08.16	某航空公司諮詢波音B777 飛航資料解讀資料庫
16	2005.09.09	民航局委託某航空公司CVR解讀
17	2005.09.27	某航空公司委託B757飛航動畫製作(RCKH)
18	2005.09.27	某航空公司委託B757飛航動畫製作(RCSS)
19	2005.09.27	某航空公司委託B757飛航動畫製作(RCKH)
20	2005.10.03	民航局委託某航空公司之CVR解讀
21	2005.10.04	某航空公司委託MD80飛航動畫製作
22	2005.10.05	某航空公司委託A320 QAR解讀&飛航動畫製作
23	2005.10.19	某航空公司委託B744貨機飛航動畫製作
24	2005.11.18	某航空公司諮詢FK50 飛航資料及重落地參數

飛航紀錄器普查

本會每年進行例行性飛航紀錄器普查作業，作業目的乃為了解各航空公司之座艙語音紀錄器（Cockpit Voice Recorder, CVR）、飛航資料紀錄器（Flight Data Recorder, FDR）、飛航資料擷取單元（Flight Data Acquisition Unit, FDAU）、與快速擷取紀錄器（Quick Access Recorder, QAR）之裝置情況。由於 GPS 接收機於飛航事故調查之重要性日益增加，今年度新增旋翼機之 GPS 接收機使用統計。本普查統計結果主要作為本會實驗室解讀能量發展參考，以及飛航事故調查等。其具體工作如下：

1. 調查國內航空公司之飛航紀錄器型別與製造廠資料；
2. 調查飛航參數（Parameter）之資料庫格式；
3. 調查飛航資料擷取單元之型別與製造廠資料；
4. 調查各航空公司之飛航作業品保系統（FOQA）狀況；
5. 調查旋翼機全球定位系統接收機（GPS Receiver）使用狀況；
6. 統計國內民用航空器裝置飛航紀錄器之狀況；
7. 統計公務航空器裝置飛航紀錄器之狀況；
8. 統計國內民用航空器裝置快速擷取紀錄器之狀況；
9. 分析本會調查實驗室飛航紀錄器之解讀能量。

本次普查母群體共有 236 架航空器，包括 195 架定翼機及 43 架旋翼機。民用航空器計有 202 架包括 193 架定翼機及 9 架旋翼機，公務航空器有 34 架，包括 2 架定翼機及 32 架旋翼機。相關發現如下：

1. 民用航空器裝置 CVR 與 FDR 的比例分別為 97.0%與 93.1%；
2. 民用航空器裝置磁帶式 CVR 與 FDR 的比例分別為 14.9%與 4.0%；
3. 民用航空器裝置固態式 CVR 30 分鐘與 120 分鐘的比例分別為 27.2%與 55.0%；

4. 民用航空器定翼機裝置 CVR 與 FDR 的比例分別為 98.4%與 97.4%;
5. 民用航空器定翼機裝置磁帶式 CVR 與 FDR 的比例分別為 15.5%與 4.1% ;
6. 民用航空器定翼機裝置固態式 CVR30 分鐘與 120 分鐘的比例分別為 25.4%與 57.5% ;
7. 民用航空器擁有飛航參數資料庫為 71.8% (紙本) 與 57.4% (電子檔);
8. 民用航空器記錄之飛航參數已確認比例為 88.1% ;
9. 民用航空器裝置 QAR 的平均比例為 75.7% ;
10. 民用及公務航空器之旋翼機有 GPS 設備比例為 88.4%, 民用航空器旋翼機裝置比例為 44.4%, 公務航空器為 100% ;
11. 民用及公務航空器之旋翼機有 GPS 設備為 GARMIN 295 及 296 兩型 ;
12. 本會針對國籍航空器安裝之 CVR 與 FDR 解讀能力為分別為 98%與 100%。無法解讀之紀錄器為新型 CVR-30B 之座艙通話紀錄器 ;
13. 公務航空器共 34 架, 裝置 CVR 有五架, 此五架中其一也裝置 FDR, 其他 30 架公務航空器未裝置任何飛航紀錄器。裝置 CVR 比例為 14.7%, 裝置 FDR 比例為 2.9%, 擁有 GPS 設備比例為 100%。

本普查結果與 93 年統計之比較如圖 6-3 所示。

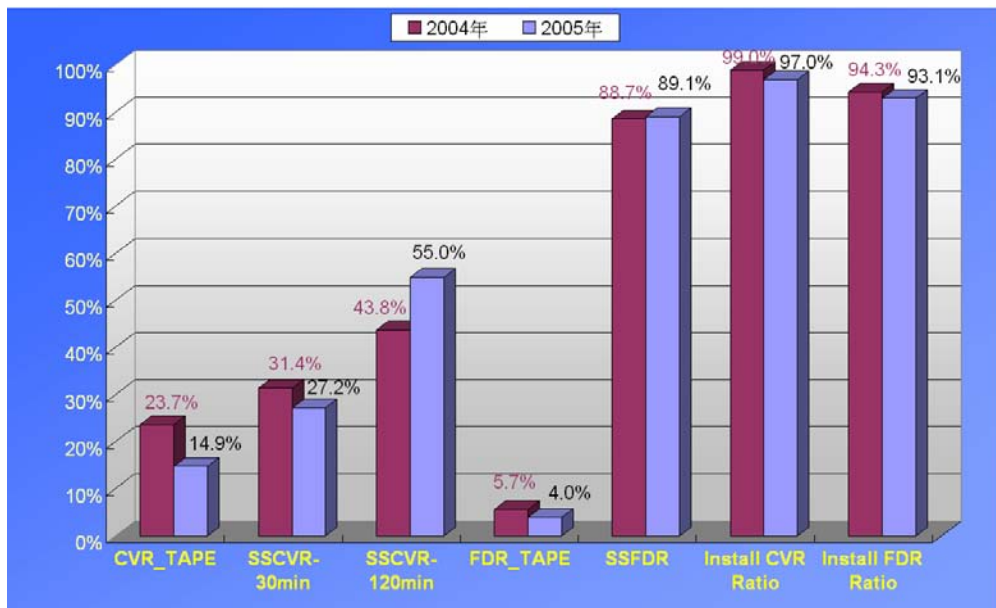


圖 6-3 國內民用航空器飛航紀錄器紀錄媒體統計

二、 飛航資料處理及性能分析

飛航資料來源包括 FDR、CVR、快速擷取紀錄器 (Quick Access Recorder, QAR)、影像紀錄器等，以及超輕型載具 (Ultra-light Aircraft) 上裝置的 GPS。地面紀錄資料包括：航管雷達、都卜勒氣象雷達、剖風儀、風速計與雨量計、能見度與風切警告、場站監視錄影資料等。

飛航資料處理包括：時間同步及飛航軌跡重建，茲敘述如後：

時間及空間同步

針對座艙語音紀錄器與飛航資料紀錄器時間同步，一般使用兩者共同發生之事故為基準，如駕駛艙與塔台間之通話(VHF Keying)、警告聲響、...等進行同步處理，其精度僅能達到 1 秒以內。某些機型之飛機，駕駛艙輸入之時間資料會以 GMT 參數儲存於飛航資料紀錄器，經數位化後以 FSK 調變方式，每 4 秒間格儲存於 CVR 聲軌中。因此，本會今年開發 CVR FSK Time Decoding System (如圖 6-4)，將 CVR 紀錄之時間資訊解讀出來，以便和 FDR 進行更精確之同步。

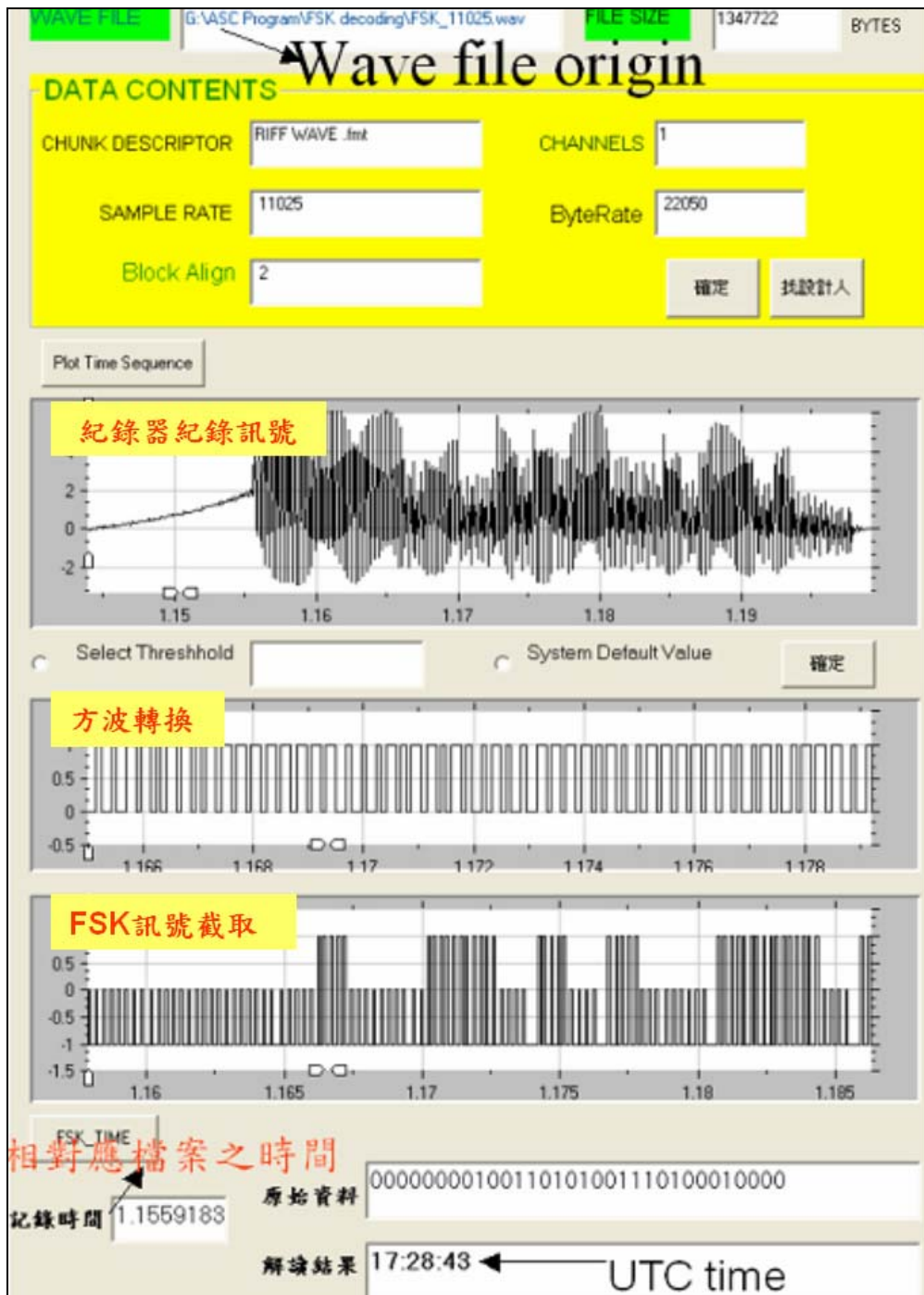


圖 6-4 CVR FSK Time Decoding System

飛航軌跡重建

飛航軌跡重建系統(Flight Path Reconstruction System, FPRS)為本會自行開發之系統，利用初級或次級雷達之 NTAP 及 CDR 格式與飛航紀錄器 (FDR, GPS) 等不同來源之飛航資料，進行飛航軌跡計算，並整合現場量測資料及地理資訊系統 (Geographic Information System, GIS) 相關圖層，所開發之飛航軌跡重建軟體。今年修改程式部分缺點及新增加兩個軌跡計算模組：經緯度及軍機飛航軌跡計算。

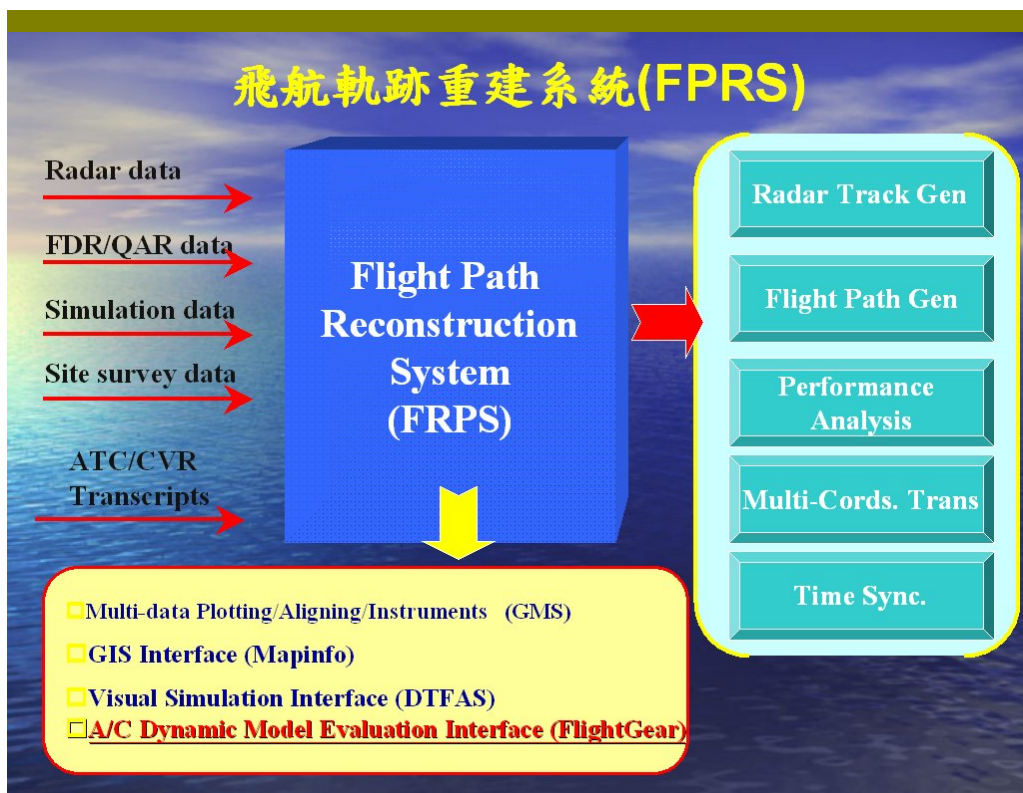


圖 6-5 飛航軌跡重建模組系統之架構圖



圖 6-6 飛航軌跡重建系統（FPRS）之圖形化操作介面

航空器性能分析

由於飛航紀錄器紀錄之飛航參數有限，為能獲取更多和事故相關之飛航參數，以利分析事故發生之原因，性能分析需透過航空器之運動方程式及性能方程式以估算航空器之性能。為發展相關分析及估算程式，本會採自行研發並與學術單位合作，目前已開發出風場估算、風切識別因子、彈道軌跡分析、航空器起飛跑道面摩擦係數估算，航空器升力及阻力係數估算、航空器積冰性能研究、以及亂流強度分析等成果。

本年度，性能分析之主要發展方向為航空器落地滾行時，煞車效能造成航空器減速之性能研究。航空器於落地滾行階段，所遭受之外力包括：氣動力阻力（外型，擾流板）、引擎反推力、煞車及重量。因此從 FDR

紀錄之縱向加速度，將此 4 項外力分解，以探討航空器於落地滾行階段之減速效能。

圖 6-7 描繪某一國籍固定翼航空器落地後滑出跑道之繪圖，圖中資料包括：跑道縱坡度、跑道抗滑係數、地速、空速、減速率、煞車操作、反推力操作等。圖 6-8 為該機之煞車性能分析，將航空器減速度分成反推力、氣動力及輪煞三種分量。

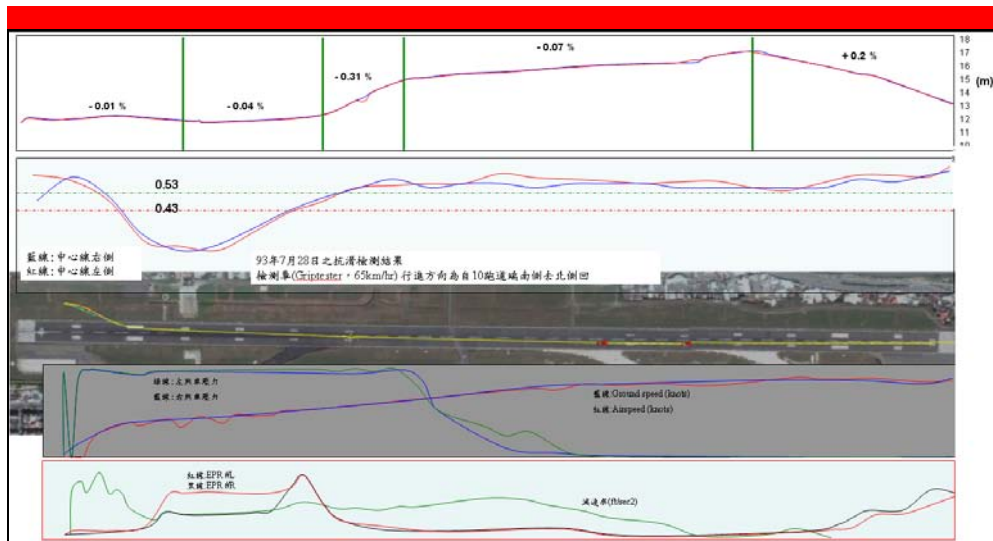


圖 6-7 某固定翼航空器落地後滑出跑道繪圖（跑道縱坡度、跑道抗滑係數、煞車操作等）

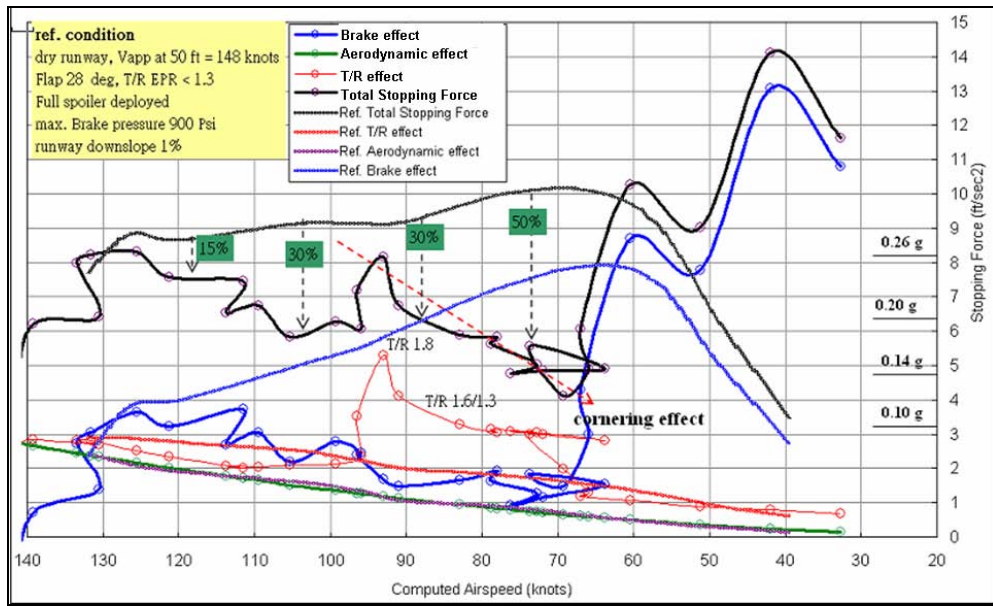


圖 6-8 某固定翼航空器之落地後減速煞車性能比較圖

三、座艙語音辨識及頻譜分析

座艙語音紀錄器記錄駕駛艙內各種聲響，經常提供有用之調查證據，如駕駛員間之對話、駕駛員與空中交通管制，或地面人員間之對話、各種警報聲響等。多數的聲音乃以人耳辨識，但遇有部分語音及聲響無法直接以人耳輕易辨別，則透過頻譜分析可彌補人耳之不足。此類語音及聲響如警報聲響頻率、聲紋辨別、動力組件失效音頻分析、空中解體爆炸聲響等，尤其在一些飛航事故之過程不明，或缺乏飛航資料紀錄器之事故調查中，座艙語音頻譜分析尤為重要。

本會實驗室採用聲音能量分布或頻譜分析技術，探討座艙內聲音來源、起始與持續時間，以及特定警告作動情形，並進一步探討其含義。如圖 6-9 為某固定翼航空器之落地後之譜頻分析圖，圖中檢驗比對無線電高度呼叫，收油門警示，以及一油門控制桿之移動情形。

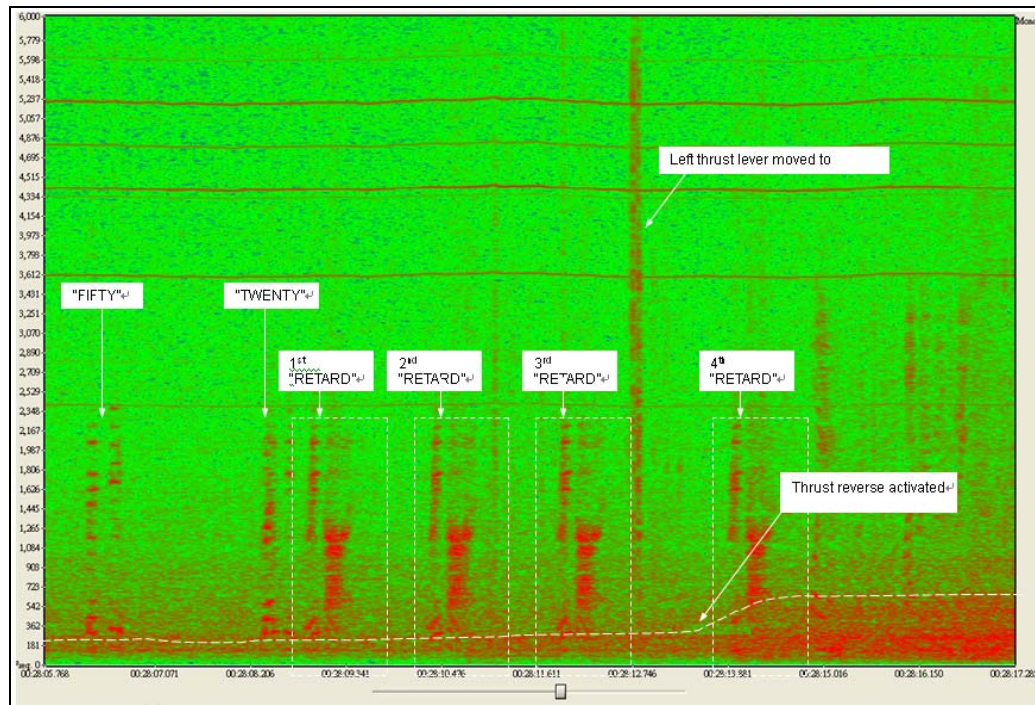


圖 6-9 某固定翼航空器於著陸期間之譜頻分析圖

四、 事故現場量測及地理資訊整合

飛航事故現場量測

基於以往傳統量測方法無法滿足現場作業之時效性及準確性，為求改進此一缺點，故使用全球衛星定位系統配合上雷射測距儀，進行飛航事故現場量測。此外，為將事故現場資訊快速整合，本會亦使用三維雷射掃描儀，進行事故現場立體測繪及飛機殘骸建模等工作。

為滿足事故調查現場量測狀況及精度需求，本會目前使用三套衛星定位系統：手持式 Garmin e-Trex Vista、測量型 Trimble Pro XR 及精密測量型 Leica GPS system 1200，其定位精度分別可達到 10 公尺、次公尺和次公分之等級。另配合雷射測距儀之使用，其量測範圍可引測樹梢、電線桿、纜線等人員不易到達之處，詳如圖 6-10。



圖 6-10 由左至右依序為手持式（左）、測量型（中）、精密測量型衛星定位系統（右），以及雷射測距儀。

空間資料座標轉換

事故現場之資料源自不同單位，使用之座標系統亦不盡相同。為整合不同座標系統下之空間資料，本會實驗室遂開發座標轉換程式，將台灣地區常用之 TWD67、TWD97 和 WGS84 座標系統進行轉換，以利空間資訊整合，詳如圖 6-11。

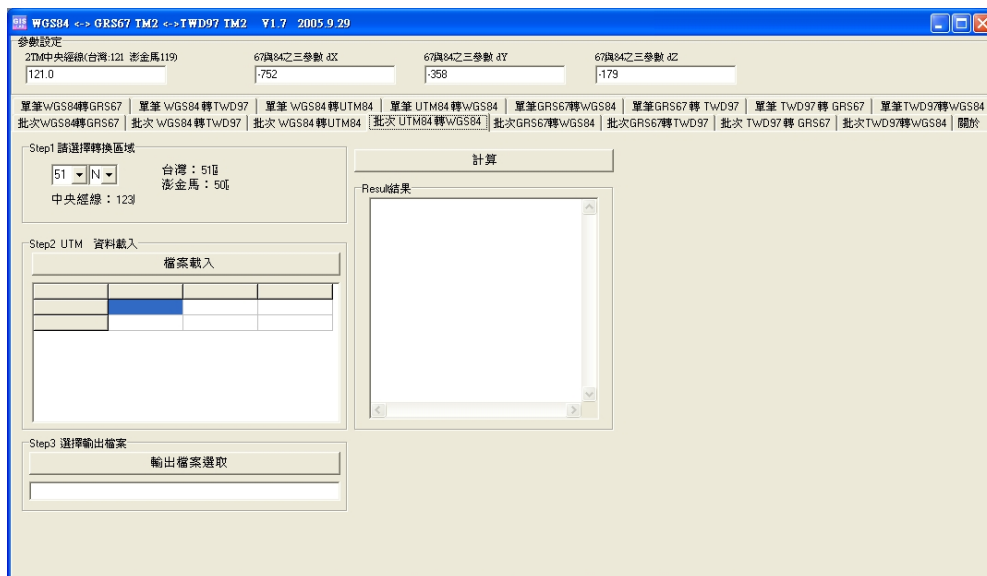


圖 6-11 座標轉換程式使用者介面

飛航事故調查空間資訊

飛航事故現場空間資訊圖層分成：空中圖層、地表圖層及水下圖層三類。空中圖層包含：飛航管制之雷達軌跡、飛航資料紀錄器計算所得之飛航軌跡、空中航路及都普勒氣象雷達資料。地表圖層包含：數值地型模型、衛星影像、場站圖、事故現場地面軌跡、撞擊點、殘骸分布、目擊者位置等及其他相關描述地貌之資料；水下圖層包含：水下殘骸分布、水底地形、水深及水流等水文資料，如圖 6-12 所示。

上述的空間資料，有些為事故當時所記錄，如飛航軌跡、氣象資料等；

有些則是事後於現場所蒐集，如殘骸分布、撞擊點位置等；有些為事前可準備的，如場站圖、衛星影像、數值地型模型等。事故當時及事後蒐集之資料，本會發展以紀錄器解讀及現場量測技術應付所需；對於可事前準備的資料，本會則持續累積及更新，向政府機關申請全台數值地型模型及水文資料、購買各機場高解析衛星影像、進行數值化飛航情報指南等。另外，本會亦充分運用網路上可下載之全球免費 SRTM 地形資料及 Landsat-7 接合影像、Google 公司提供之 Google Earth 服務等，以利協助調查之需要，詳如圖 6-13。

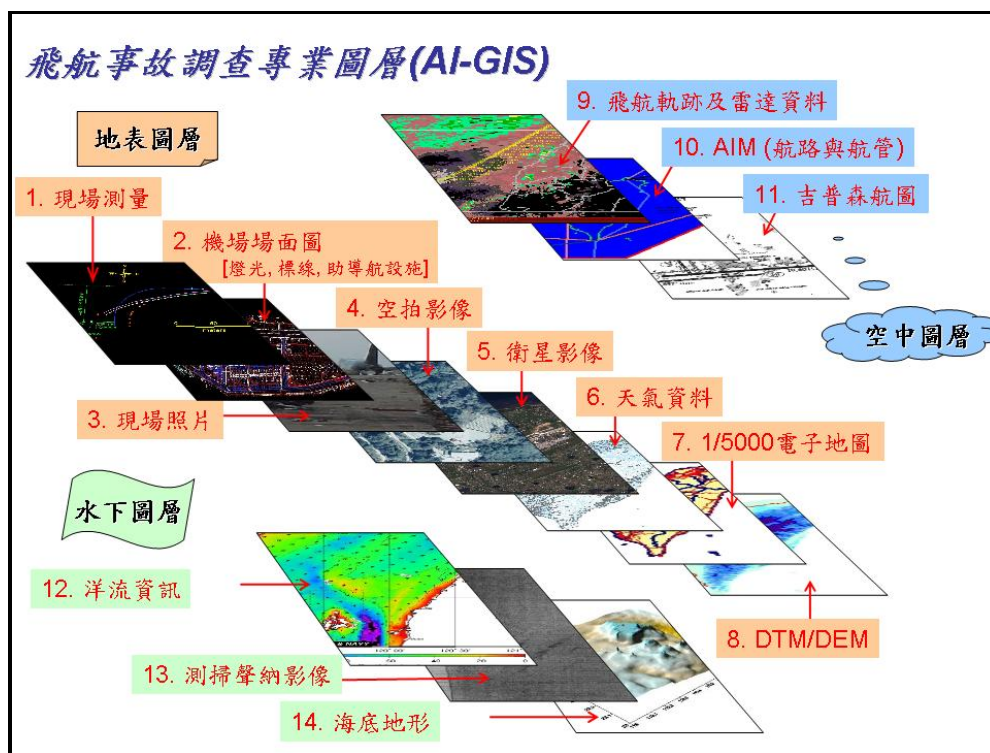


圖 6-12 事故現場空間資料

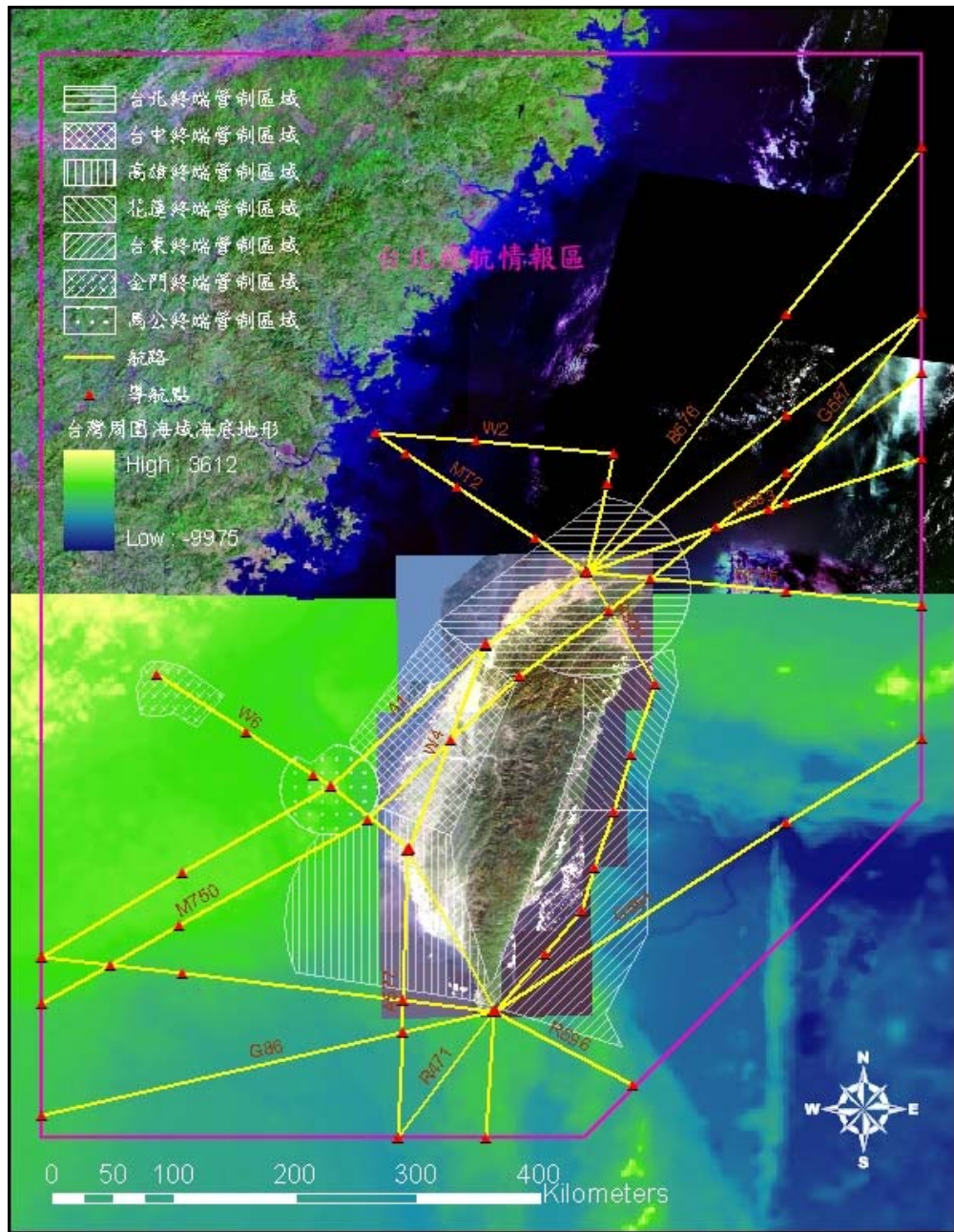


圖 6-13 台北飛航情報區內空間資料整合成果

地理資訊系統於事故現場重建

事故現場重建主要是將事故現場整合後之時間及空間等現場資訊。利用地理資訊系統，本會將事故現場空間資訊圖層分成：空中圖層、地表圖層及水下圖層等 3 類，予以整合。目前整合之空間資料分成二維及三維

系統。二維空間資料可以快速的確認空間資料座標的準確性，但僅能以 XYZ 及 XY 平面的旋轉來呈現（四個自由度），無法完整將事故調查中所需之六度空間之地理資訊予以整合。三維地理資訊系統，具有完整呈現空間之六自由度特性，可以完整呈現事故現場，如圖 6-14 所示。

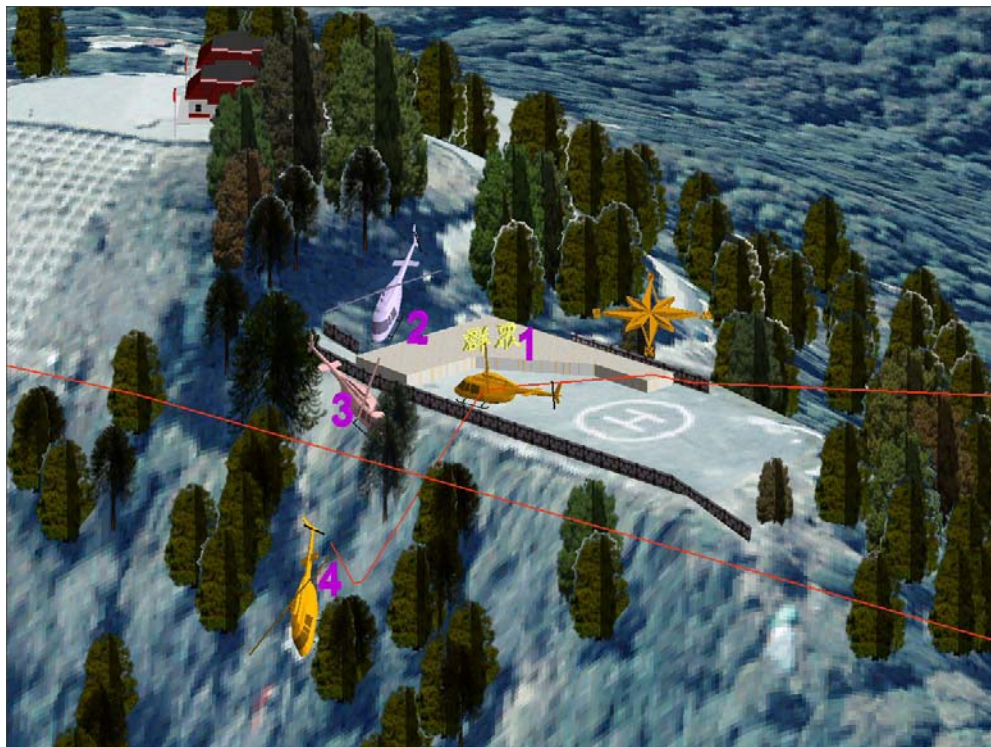


圖 6-14 三維地理資訊系統事故現場重建

五、 飛航動畫

要精確地以動畫模擬還原飛航事故發生的過程，首先必須將所有的資料（FDR、CVR、雷達紀錄、GIS 圖層及現場量測等）經過時間與空間同步處理，唯有在小心翼翼的資料同步後，才能顯示出駕駛員、飛機與環境之間的相對關係，進而了解整個事故發生的過程。

飛航動畫主要資料來源為飛航紀錄器記錄之航空器操作及機械狀態，如航空器位置、姿態、控制面、駕駛桿位置，引擎狀態，以及座艙語音紀錄器紀錄之座艙情境。有些環境因素如能見度、下雪、下雨等影響飛航操作等，亦須整合於動畫中。

針對不同的調查需求，本會實驗室目前備有 3 套動畫模擬系統，分別為 Insight Animator（前身為 RAPS）、FlightViz 以及數位地圖與自行和國內廠商研發之飛航動畫播放系統（Digital Terrain and Flight Animation System，DTFAS）。圖 6-15 為某一 A320 飛航事故，自製搖桿，油門控制桿等儀表。圖中亦包括高解析度衛星影像及地形資料。圖 6-16 為某一 ATR72 飛航事故，分析不同飛航軌跡之正確性。圖中亦包括高解析度衛星影像，及 PFD 儀表。



圖 6-15 飛航動畫 (某一 A320 飛航事故, Insight Animator)

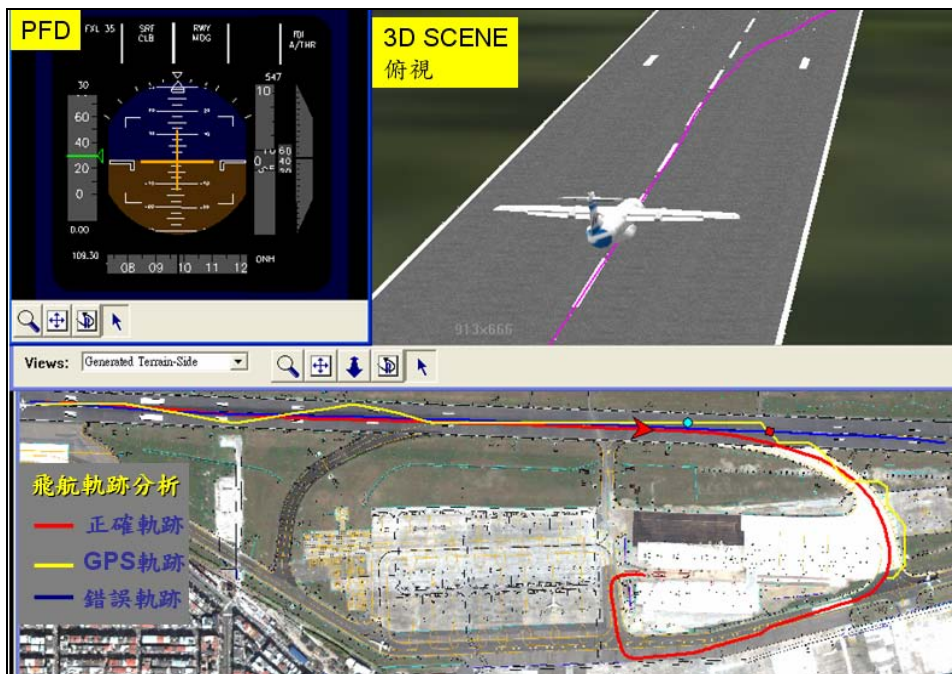


圖 6-16 飛航動畫 (某一 ATR72 飛航事故, FlightViz)

六、各項調查工程與技術之研發

機翼積冰氣動力分析

本研究主要目的在於探討 ATR72 型機翼，在積冰的大氣條件下，冰晶累積於機翼表面後的翼形、及升力係數和阻力係數等氣動力參數估算。本會與淡江大學合作，利用飛航資料紀錄器之大氣條件，同時假設航空器冰晶累積的條件屬於最糟情形下：冰晶百分百附著於迎風面。透過計算流體力學及淡大自行發展之網格建模，以模擬出機翼積冰的外型。如圖 6-17，模擬結果分別為積冰經過 4 分鐘、8 分鐘及 12 分鐘之三種外型。本分析以冰晶累積 12 分鐘之機翼外型，透過計算流體力學可得到之數值流場，如圖 6-18 為二維機翼於攻角 0 度至 7.5 度時，機翼表面之速度場變化，紅色表示翼面速度較大，綠色為速度較小。由圖 6-18 中顯示，高速區所形成機翼表面之分離泡 (Separation Bubble)，隨著攻角增加，分離泡前移，且強度於 5.5 度之後減小，且逐漸脫離翼表面之趨勢。應用此計算程式，當攻角 8 度時，流場無法收斂。故推測此積冰外型於攻角於 7.5 度至 8 度間失速。配合此速度場可估算航空器於不同攻角下的升力係數及阻力係數。

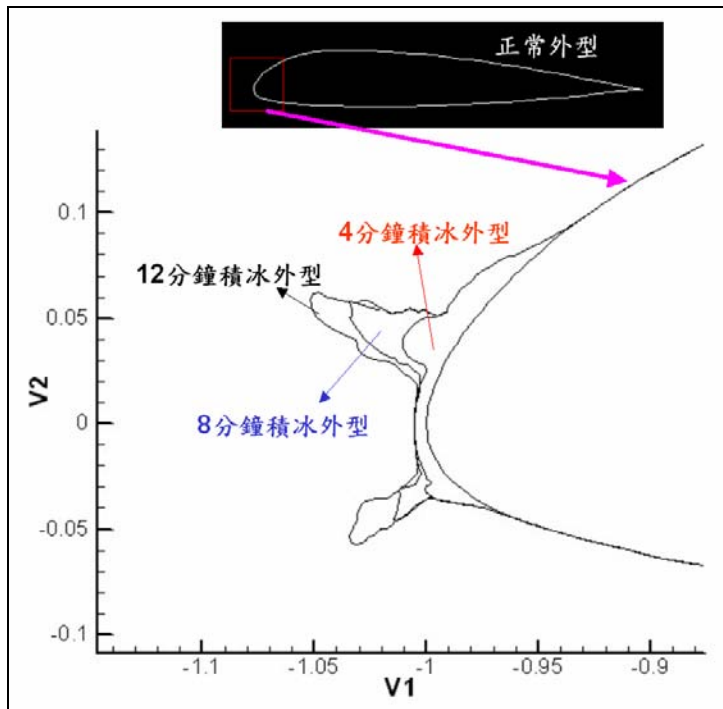


圖 6-17 二維機翼翼剖面積冰外型

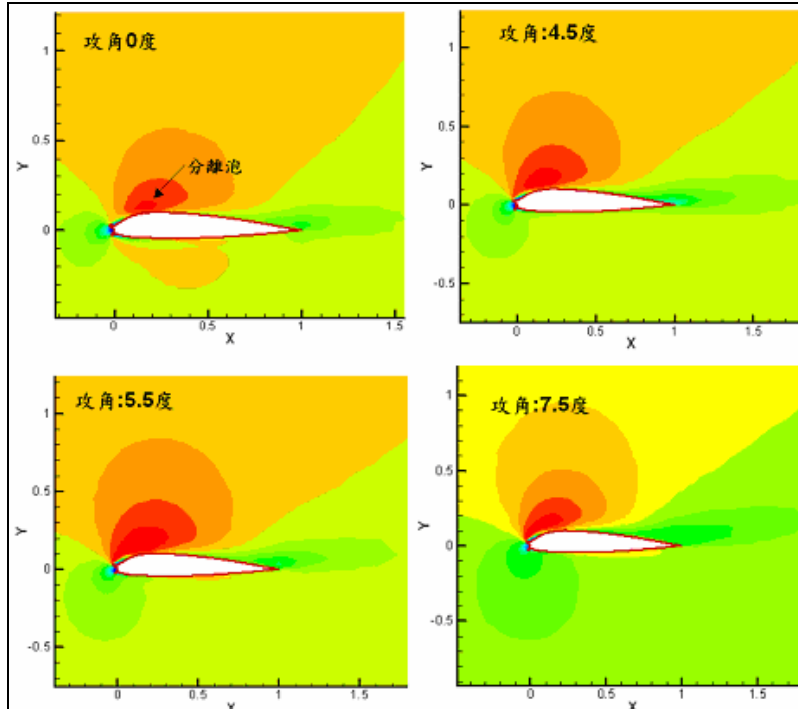


圖 6-18 二維機翼翼剖面於不同攻角下速度場

飛航紀錄器之水下搜尋系統

飛航紀錄器 (FDR 及 CVR) 均裝置有水下訊號發報器 (Underwater Locator Beacon, ULB), 此發報器遇水會發出 37.5kHz 的超音波訊號, 搜尋時可使用水下訊號接收器 (Pinger Receiver) 接收此訊號, 其可偵測範圍約為 1 海浬。由於 ULB 的電力約可維持 30 天, 因此在初始搜尋階段, 會希望以最短的時間找到飛航紀錄器。本計劃之主要目地即在於縮短調查人員尋找飛航資料紀錄器所需耗費之時間, 其方法為使用水下訊號接收器搭配短基線技術之全球定位系統接收儀, 以提供飛航資料紀錄器之方位及位置, 再透過無線藍芽將資料傳輸至筆記型電腦, 以估算飛航紀錄器於水下最可能之位置。系統架構如圖 6-19 所示, 目前本系統已完成陸上及水下之實測, 可成功縮短飛航紀錄器搜尋範圍。

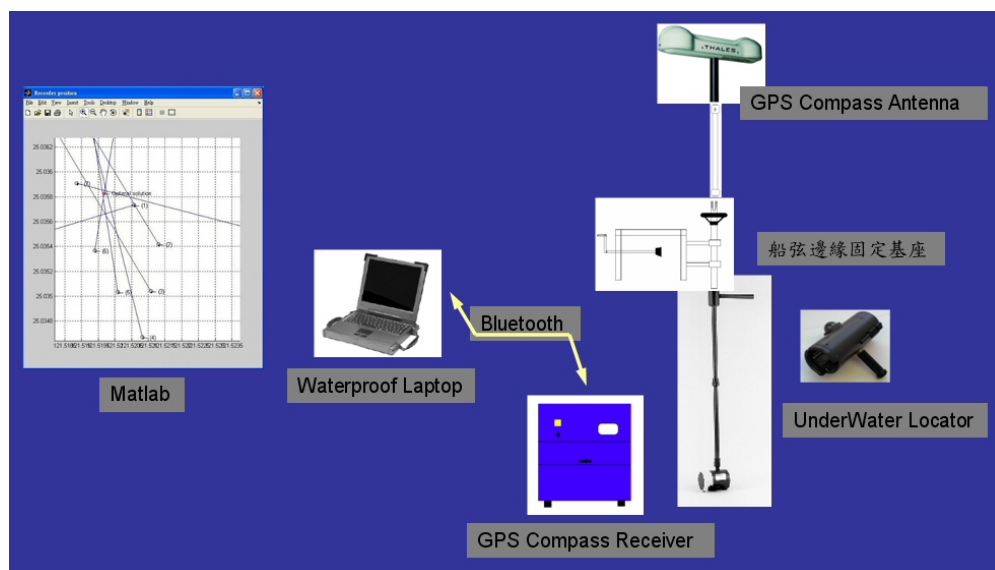


圖 6-19 飛航紀錄器之水下搜尋系統

遙控直升機空拍系統

本研發案以 90 級遙控直升機進行空拍作業，利用無人直升機短場起降特性，進行小範圍殘骸搜尋。可協助本會建立遙控直勝直升機執行事故現場空拍（拍照及攝影），以迅速獲得事故發生地點完整全景圖及殘骸分布圖。

本會建置之直升機事故現場空拍系統如圖 6-20 所示，分成 2 個次系統：空中載台及地面控制站。空中載台部份為遙控直升機本體，並配備影像傳送器、攝影機、照像機、全球衛星定位系統及 CCD，將拍攝或攝影之影像儲存於機載儲存裝置。此外，該系統亦可將 CCD 拍攝之影像及全球衛星定位系統所量測之該直升機位置、高度、航向等資訊，透過機載傳輸介面傳至地面站顯示，並予以儲存。地面遙控人員可根據傳回之影像及航空器位置資訊，操作遙控直升機及進行空拍作業，圖 6-21 為空拍測試結果。

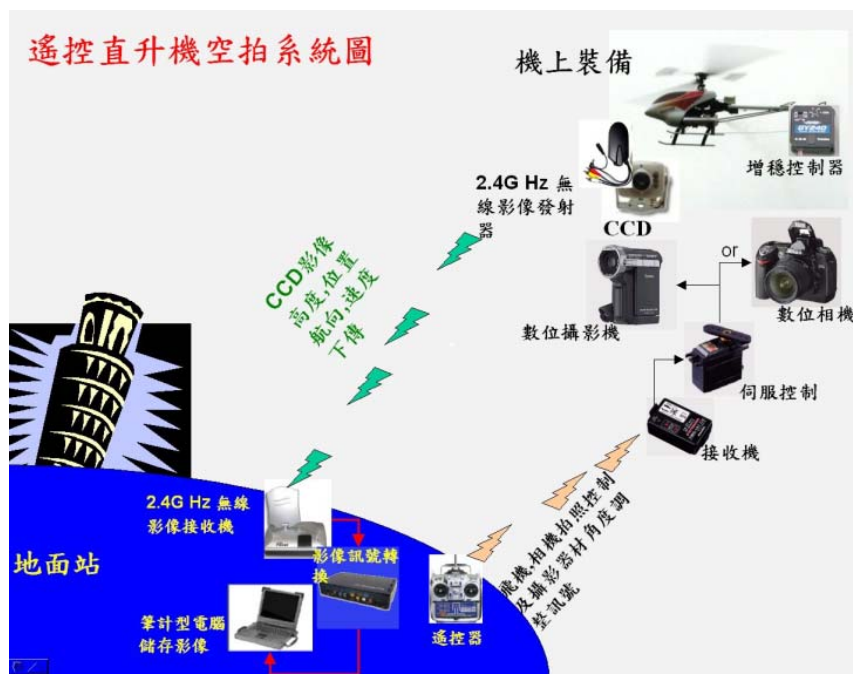


圖 6-20 遙控直升機空拍系統圖



圖 6-21 光復遙控飛機飛行場空拍結果

國際紀錄器調查員小組網站建置

本會於 2004 年承接發展國際紀錄器調查員小組(International Recorder Investigator Group, IRIG) 網站之建置，該平台提供飛航事故紀錄器調查人員平時溝通及討論的橋樑，及作為飛航調查機關紀錄器實驗室資料與技術分享的資訊。圖 6-22 為此網站之首頁，目前已建置基本的功能，包括 CVR、FDR、QAR、Air Meeting、Video、Chip Recovery、GPS、Website improvement 等論壇。另有檔案上下傳功能供會員使用。期望能以最低的成本發揮作大的效益，成為更有效及更友善的平台。(網址：<http://irig.asc.gov.tw>)

HOME		NEWS	FORUM	DOWNLOAD	UPLOAD	LINK	MEMBER	CONTACT																																																							
Main Menu » Home » News » Forum » Files Download » Files Upload » Website Links » Members » Contact Webmaster		New News Block ■ AIR 2005 Presentation Fi... (2005/9/29) ■ 2005 AIR Meeting coming (2005/8/30) ■ Welcome to Everybody (2005/1/25)																																																													
User Menu View Account Edit Account Notifications Logout Inbox Administration Menu		New Forum Article <table border="1"> <thead> <tr> <th>Forum</th> <th>Topic</th> <th>Replies</th> <th>Views</th> <th>Last Post</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Chip Recovery</td> <td>Garmin GPSMAP 296 chip recovery</td> <td>0</td> <td>6</td> <td>2005/11/2 16:20 Steven.Su</td> </tr> <tr> <td>CVR</td> <td>CVR spatial audio analysis v digital audio distribution and new CAM synchronisation</td> <td>2</td> <td>13</td> <td>2005/10/24 21:09 axelthiel</td> </tr> <tr> <td>CVR</td> <td>Happy download CVR30B with ATSB's help and some lessons learned</td> <td>0</td> <td>8</td> <td>2005/9/26 8:49 Steven.Su</td> </tr> <tr> <td>CVR</td> <td>Urgent! CVR30B playback or download</td> <td>5</td> <td>16</td> <td>2005/9/21 10:15 Steven.Su</td> </tr> <tr> <td>CVR</td> <td>CVR trnscripts not published during investigation?</td> <td>7</td> <td>36</td> <td>2005/9/15 17:01 Steven.Su</td> </tr> <tr> <td>FDR</td> <td>Seek Fokker-27 DB or document</td> <td>3</td> <td>30</td> <td>2005/7/20 19:47 Anonymous</td> </tr> <tr> <td>FDR</td> <td>Minimum Size Requirement for Crash Protective Enclosure</td> <td>7</td> <td>30</td> <td>2005/5/18 16:30 aaibjames</td> </tr> <tr> <td>CVR</td> <td>Allied Signal/Honeywell/Sundstrand Solid State download</td> <td>3</td> <td>47</td> <td>2005/5/4 20:08 markford</td> </tr> <tr> <td>FDR</td> <td>Establish our databank</td> <td>2</td> <td>29</td> <td>2005/4/22 21:37 Erin</td> </tr> <tr> <td>FDR</td> <td>Bell412 frame data</td> <td>0</td> <td>25</td> <td>2005/3/28 18:50 Anonymous</td> </tr> </tbody> </table>							Forum	Topic	Replies	Views	Last Post	Chip Recovery	Garmin GPSMAP 296 chip recovery	0	6	2005/11/2 16:20 Steven.Su	CVR	CVR spatial audio analysis v digital audio distribution and new CAM synchronisation	2	13	2005/10/24 21:09 axelthiel	CVR	Happy download CVR30B with ATSB's help and some lessons learned	0	8	2005/9/26 8:49 Steven.Su	CVR	Urgent! CVR30B playback or download	5	16	2005/9/21 10:15 Steven.Su	CVR	CVR trnscripts not published during investigation?	7	36	2005/9/15 17:01 Steven.Su	FDR	Seek Fokker-27 DB or document	3	30	2005/7/20 19:47 Anonymous	FDR	Minimum Size Requirement for Crash Protective Enclosure	7	30	2005/5/18 16:30 aaibjames	CVR	Allied Signal/Honeywell/Sundstrand Solid State download	3	47	2005/5/4 20:08 markford	FDR	Establish our databank	2	29	2005/4/22 21:37 Erin	FDR	Bell412 frame data	0	25	2005/3/28 18:50 Anonymous
Forum	Topic	Replies	Views	Last Post																																																											
Chip Recovery	Garmin GPSMAP 296 chip recovery	0	6	2005/11/2 16:20 Steven.Su																																																											
CVR	CVR spatial audio analysis v digital audio distribution and new CAM synchronisation	2	13	2005/10/24 21:09 axelthiel																																																											
CVR	Happy download CVR30B with ATSB's help and some lessons learned	0	8	2005/9/26 8:49 Steven.Su																																																											
CVR	Urgent! CVR30B playback or download	5	16	2005/9/21 10:15 Steven.Su																																																											
CVR	CVR trnscripts not published during investigation?	7	36	2005/9/15 17:01 Steven.Su																																																											
FDR	Seek Fokker-27 DB or document	3	30	2005/7/20 19:47 Anonymous																																																											
FDR	Minimum Size Requirement for Crash Protective Enclosure	7	30	2005/5/18 16:30 aaibjames																																																											
CVR	Allied Signal/Honeywell/Sundstrand Solid State download	3	47	2005/5/4 20:08 markford																																																											
FDR	Establish our databank	2	29	2005/4/22 21:37 Erin																																																											
FDR	Bell412 frame data	0	25	2005/3/28 18:50 Anonymous																																																											
Search <input type="text"/> <input type="button" value="Search"/>																																																															
Advanced Search Who's Online 3 user(s) are online Members: 3 Guests: 0 richard, Steven.Su, pharoad, more...																																																															
		Visit Forums																																																													

圖 6-22 IRIG 網站使用頁面

提供飛航紀錄器解讀及分析訓練課程

本會於本年度 7 月 24 日至 8 月 4 日期間，受中國民航總局安全技術中心邀請，提供專業紀錄器解讀及分析訓練課程。課程內容包括：飛航事故調查簡介、調查實驗室研發能量、各式飛航資料之處理技巧、Insight/RAPS 飛航資料解讀及分析、飛航軌跡計算及動畫製作、(損壞)磁帶式飛航資料紀錄器之解讀、及飛航事故調查案例分析等。

七、山野體能訓練計畫

為增強並維持本會同仁應有之體能及耐力，俾使同仁即使身處各種惡劣氣候及地形環境之事故調查現場時，亦仍達到確保自身安全，並順利完成調查工作，故辦理此訓練計畫。同時，為達到體能訓練之目的，本計畫各行程難度不一，時間較長之路線用以訓練個人耐力，亦有陡峭路線以訓練個人登山技巧，每次行程依當次情形安排交通及膳食。

本年度共安排五次山野訓練，第一次訓練路線由陽明山國家公園之擎天崗至風櫃嘴往返，如圖 6-23 所示；第二次訓練路線為苗栗頭屋鄉鳴鳳古道，如圖 6-24 所示；第三次路線為陽明山國家公園大屯溪古道，如圖 6-25 所示；第四次路線為新店烏來內洞森林步道，如圖 6-26 所示；第五次路線為苗栗大湖馬那邦山步道，如圖 6-27 所示。



圖 6-23 第一次山訓同仁於陽明山國家公園之受訓情形



圖 6-24 第二次山訓同仁於苗栗頭屋鄉鳴鳳古道合影



圖 6-25 第三次山訓同仁於陽明山國家公園大屯溪古道受訓過程



圖 6-26 第四次山訓同仁於新店烏來內洞森林步道合影



圖 6-27 第五次山訓同仁於苗栗大湖馬那邦山受訓情形

柒、其他業務

一、專業訓練

年度專業訓練項目詳如附錄 5。摘要部分訓練課程內容如下。

美國運輸安全學院航空器失事調查訓練

時間：民國 94 年 3 月 7 日至 3 月 18 日

人員：調查官 方粵強、陳學仁

地點：美國華盛頓大學北維琴尼亞校區

課程重點：

NTSB 之獨立運作與調查、美國國內之重大事故調查、美國境外之重大事故調查、安全改善建議、委員會議及公聽會、壓力管理、失事現場管理、殘骸重建現場教學、建立航空器失事調查、訪談、媒體關係、一般航空器系統、罹難家屬協助、調查相關理論、航空器性能調查、飛行中解體及空中相撞、失事調查中之生物醫學問題、人為因素、往復式發動機、超輕型機之彈射傘系統、與維修相關之失事、生還因素、與天氣相關之失事、與火災相關之失事、對斷裂之認識、渦輪發動機、飛航管制及飛航紀錄器等。

交通災難之應變-大量死亡意外事件中法醫學專業之應用

時間：民國 94 年 5 月 7 日至 5 月 14 日

人員：副工程師 劉震苑

地點：美國華盛頓

課程重點：

包括 DNA 之使用技術、家屬協助中心之運作與家屬簡報、個人物品之管理、生前資料之蒐集(醫藥、牙齒、DNA)、犯罪事件程序之改變、法醫學之生還因素議題、後續反應議題—(現場參觀、追悼、家屬互動)、大量死亡事件與媒體之關係、停屍間運作之實務演練等。

新加坡民航學院及國立新加坡大學機場管理

時間：民國 94 年 5 月 24 日至 6 月 15 日

人員：副飛安官 林沛達

地點：新加坡民航學院

課程重點：

人力資源管理、機場管理原則、地面作業管理、機場品質服務、乘客抱怨處理、機場的效能及生產力、資產管理、國際航空運輸的法律架構、恐怖主義及 911 航空安檢措施、國際民航組織環球安全監督檢查計畫、收益會計、內部稽核、機場財務管理、機場作業的成本結構、機場收費、機場景觀及管理、機場商業管理、國際航空運輸法規、機場公關等。

固態式飛航資料紀錄器及座艙語音紀錄器解讀訓練

時間：民國 94 年 6 月 13 日至 6 月 21 日

人員：助理工程師 日智揖、葉添福

地點：美國佛羅里達 L3 Communication 公司

課程重點：

FA2100 FDR 系統及地面支援裝備介紹、FA2100 FDR 之維護、微快速擷取紀錄器、使用 ROSE 建立資料庫及分析、依 FDAU 製造商文件建立資料庫下載 FDR 資料、使用 ROC/5 測試與模擬 FA2100 FDR、F1000 FDR、FA2100 CVR、A200S CVR 系統介紹與測試。

火災及爆炸事故調查訓練

時間：民國 94 年 8 月 5 日至 8 月 14 日

人員：調查官 張文環

地點：美國新墨西哥州

課程重點：

An Introduction to Fire Science. (火災原理簡介)、Typical Fire Behavior and Fire Pattern Analysis (典型火災模式分析)、Characteristics of Aircraft Fluids and Materials. (飛機液體及材質特性)、Recognizing In-flight and Post-impact fire evidence. (火災蒐證鑑別)、Aircraft Fire Investigation Techniques (航機失火調查技術)、Investigating Explosions (爆炸調查) 及 Case Study (案例講解)。

Leica RTK GPS 衛星定位儀教育訓練

時間：民國 94 年 9 月 7 日至 9 月 7 日

人員：副飛安官 蘇水灶、官文霖

助理工程師 楊明浩、葉添福、日智揖

地點：行政院飛航安全委員會

課程重點：

室內課程：GPS 原理、RTK 裝備介紹、儀器功能講解、操作設定教學。

室外課程：裝備架設、儀器功能設定、案例演練。

Flightscape 公司 Insight 之復原、分析及展示系統訓練

時間：民國 94 年 11 月 29 日至 12 月 1 日

人員：助理工程師 日智揖、葉添福

地點：加拿大渥太華

課程重點：

Insight Analysis/Animation 簡介、Analysis 功能介紹、Analysis 操作說明、Plotting 及 Tabular、分析飛航資料、Animation 功能介紹、Animation 操作說明、製作飛航動畫、展示 Insight View/ProView、展示 Insight Recovery 及展示 FDM。

二、 國外會議及參訪

年度國外會議及參訪行程如附錄 6 所示，重要之會議摘要如下。

2005 年國際運輸安全協會

時間：民國 94 年 3 月 15 日至 3 月 18 日

人員：主任委員兼執行長 戎凱

地點：美國華盛頓特區

摘要：

本次會中正式通過會員國及新進會員國資格條例並組會員資格審核小組。本會主委於會中宣讀華航 CI611 空中解體事故調查之過程及結論與飛航事故調查法之精髓及今後發展方向兩篇論文。各國對 CI611 調查之週詳表示欽佩，同時，各國調查機關對我國將改善建議之追蹤列管列入法律表示肯定，咸認此一做法走在世界各國之先。

RAPS 使用者研討會及飛航事故紀錄器調查員會議

時間：民國 94 年 6 月 26 日至 7 月 3 日

人員：副飛安官 官文霖

地點：加拿大渥太華

摘要：

加拿大運輸安全委員會 (TSB) 於 1985 年開始研發飛航資料紀錄器解讀、分析與動畫系統 (RAPS)，2001 年 8 月以後，TSB 將 RAPS 產權技術轉移給 FlightScape 公司，以改善服務效率與研發更完善之系統。該解讀系統直至 2005 年共有 21 個政府機關，4 家飛機製造廠，加拿大航管單位，2 家私人公司，與 15 家航空公司加入會員。

目前，歐美等國之調查機關，我國及中國大陸，多數飛機製造商均使用相同的解讀系統（RAPS/Insight），它將有助於提升飛航事故調查之效率。目前，我國調查實驗室已獲列入全球五大實驗室（美加法澳），未來，本會應致力於推動亞太地區飛航事故調查及飛安研發之合作及分享。

國際航空安全調查員協會 2005 年會

時間：民國 94 年 9 月 11 日至 9 月 16 日

人員：執行長 楊宏智、調查官 方粵強、副飛安官 官文霖

地點：美國德州

摘要：

ISASI 年會係國際航空安全調查人員年度內最主要活動之一，除有多位各國資深航空安全專業人士發表論文，各國調查人員並藉年會得以廣泛交換調查經驗與心得。本會係該協會之團體會員，歷年均派員參加年會活動。本屆年會共有來自 30 餘國約 350 位代表出席，本會由執行長率領兩位技術人員與會，並於會中發表「航空器遭遇飛行結冰之空氣動力性能分析」論文一篇。本屆年會另安排兩項訓練課程，一為直升機失事調查，另一為飛航事故緊急應變及協助家屬規畫。4 天年會議程包括：專題演講 2 篇，各類技術論文約 35 篇。

2005 年飛航事故紀錄器調查員會議

時間：民國 94 年 9 月 11 日至 9 月 18 日

人員：副飛安官 蘇水灶

地點：義大利羅馬

摘要：

本屆會議由義大利飛航事故調查單位（Agenzia Nazionale per la Sicurezza del Volo，ANSV）主辦，主要重點包括發展中之CVR/FDR處理軟體、GPS記憶晶片復原及解讀、有關飛航紀錄器之飛安建議現況、美國航空無線電標準（Aeronautical Radio, Inc.，ARINC）有關紀錄器規範之更新、國際紀錄器調查員小組後勤支援與管理、影片與影像使用在飛安調查之現況。

第三屆線上操作安全評量暨威脅疏失管理國際研討會

時間：民國94年9月13日至9月14日

人員：助理工程師 盧衍良

地點：馬來西亞吉隆坡

摘要：

本次會議由國際民航組織、國際航空運輸協會以及馬來西亞航空公司共同舉辦，會中邀集全球各地之飛安界人士與會參加，本次會議主軸定位在LOSA的實施經驗分享，搭配上最新的第六代CRM觀念－威脅疏失管理（Threat & Error Management, TEM）的應用成果發表，即成為本次會議的兩大核心議題。

第三屆全球華人航空科技研討會

時間：民國94年9月16日至9月20日

人員：調查官 李寶康

地點：陝西西安

摘要：

本會獲選「結構失效分析於失事調查之應用」論文一篇，就飛航事故調查而言，結構失效分析是一門標準的逆向工程，調查人員必須完整的蒐集現場證據與事故班機相關資料，做為分析工作最基本的依據；之後利用實驗室各項科學檢驗方法，針對所蒐集的證據進行定性與定量分析，客觀、正確地記錄各項試驗數據；最後配合製造廠商提供的結構特性資料，驗證結構失效的發生條件與事故肇因之間的關係。

國際飛航安全自願報告系統 2005 年會

時間：民國 94 年 10 月 17 日至 10 月 21 日

人員：飛安官 王興中、助理工程師 楊啟良

地點：新加坡

摘要：

國際飛航安全自願報告系統（ICASS）截至此次年會召開前共有 11 個會員國，今年計有美國、英國、加拿大、日本、南韓、新加坡、中國大陸、巴西、澳洲以及我國等 10 個會員國參與，俄羅斯未派員出席。此外，法國、南非與香港今年以觀察員身分與會，法國與南非並於會中獲一致通過，成為第 12、13 個正式會員。今年年會係由新加坡 SINCAIR 系統主辦，地點位於新加坡。

本次年會討論議題包括：各國自願報告系統現況、今年度報告接收與處理情形、各國十大飛安議題等。此外，各會員國亦於會中提報各國經驗，提供新設或有興趣設立飛安自願報告系統之國家參考。

新加坡海事/港務局人員亦參與此次年會，實地瞭解飛航安全自願報告系統之運作方式，以及應用於海事/港務領域之可行性。

參訪香港民航處與澳門民航局調查部門

時間：民國 94 年 10 月 19 日至 10 月 21 日

人員：主任委員 吳靜雄、執行長 楊宏智、調查官 方粵強

地點：香港、澳門

摘要：

本次規劃參訪港澳民航處局，就失事預防、飛安資訊交流、調查人員訓練等合作事宜先行建立聯絡窗口，確認未來飛航事故發生地之調查機關將邀請對方之參與，使能順利派遣授權代表與顧問參與飛航事故之調查。本次參訪，本會最高階層與港澳民航處局長會面，並廣泛交換調查經驗與心得。於參訪香港民航局當日並參觀其飛航管制中心與塔台，亦參觀其天文台在機場之氣象作業，使參訪獲益良多。期望藉參訪加強雙方飛航事故調查之合作，在實質上進而促進區域性飛航安全。

國際飛安基金會 2005 年年會

時間：民國 94 年 11 月 7 日至 11 月 10 日

人員：執行長 楊宏智、飛安官 王興中

地點：蘇俄莫斯科

摘要：

Flight Safety Foundation (FSF) 第 58 屆國際飛安年會，International Federation of Airworthiness (IFA) 第 35 屆國際會議於民國 94 年 11 月 7 日至 10 日於蘇俄莫斯科聯合舉行會議，主題為 Safety is Everybody's Business。

飛安基金會的總部位於美國，目前約有 146 個國家的 847 個會員組織加入該會，估計約有四分之三的會員組織派員參加本次的會議，本次會議中特別針對飛安管理、飛航操作、持續適航挑戰、新儀器及科技之發展、

安全資訊之運用及航空保安等方面加以研討，以提昇整體飛航環境的安全。

本會亦在此次會議中發表中華航空公司在馬公外海空中解體失事調查的相關論文。

捌、 著作

一、 調查報告

本會今年完成之 6 件調查報告如下：

1. 飛航事故調查報告 (ASC-AOR-05-02-001) — 民國 91 年 5 月 25 日
中華航空公司 CI611 班機於澎湖縣馬公市東北 23 哩處之台灣海峽上空空中解體
2. 飛航事故調查報告 (ASC-AOR-05-04-001) — 民國 91 年 12 月 21 日
復興航空公司 GE791 班機於澎湖縣馬公市外海墜海
3. 飛航事故調查報告 (ASC-AOR-05-06-001) — 民國 93 年 4 月 19 日
緯華航太公司超輕型載具 UltraSport 496 於曾文溪畔試飛時墜毀
4. 飛航事故調查報告 (ASC-AOR-05-06-002) — 民國 94 年 3 月 20 日
超輕型載具 Hawk II 於烏來下阿玉山稜線附近墜落
5. 飛航事故調查報告 (ASC-AOR-05-08-001) — 民國 92 年 12 月 25 日
復興航空公司 GE006 班機於松山機場落地滾行時發動機失火
6. 飛航事故調查報告 (ASC-AOR-05-10-001) — 民國 93 年 8 月 24 日
遠東航空公司 EF182 班機於松山機場落地後偏出跑道

二、 出國報告

茲將今年本會所完成之訓練、參訪等任務之出國報告書條列如後：

1. 參加 2004 美國南加州安全學院舉辦之「安全管理人為因素」專業訓練（出差人：鄭永安，報告日期：民國 94 年 1 月 3 日，報告編號：ASC-TRT-05-01-001）
2. 參加第七屆全球飛安資訊交流研討會報告（出差人：劉震苑，報告日期：民國 94 年 1 月 4 日，報告編號：ASC-TRM-05-01-001）
3. 參加國際飛安自願報告系統 2004 年會報告（出差人：王興中、楊啟良，報告日期：民國 94 年 1 月 24 日，報告編號：ASC-TRM-05-01-002）
4. 參加第四屆海峽兩岸飛行安全與飛行技術交流研討會報告（出差人：王興中、任靜怡、韓若明、王永生，報告日期：民國 94 年 1 月 28 日，報告編號：ASC-TRM-05-01-003）
5. 參加第 57 屆國際飛航安全研討會報告（出差人：戴慶吉、張文環、林源發，報告日期：民國 94 年 2 月 15 日，報告編號：ASC-TRM-05-02-001）（出差人：戎凱，報告日期：民國 94 年 4 月 15 日，報告編號：ASC-TRM-05-04-001）
6. 參加 2005 年國際運輸安全協會報告
7. 參加美國運輸安全學院航空器失事調查訓練報告書（出差人：方粵強、陳學仁，報告日期：94 年 5 月 12 日，報告編號：ASC-TRT-05-05-001）
8. 參加 RAPS 使用者研討會出國報告（出差人：官文霖，報告日期：民國 94 年 7 月 5 日，報告編號：ASC-TRM-05-07-001）
9. 參加 L3 Communication 公司固態式飛航資料紀錄器及座艙語音紀錄器解讀訓練課程報告書（出差人：日智揖、葉添福，報告日期：民國 94 年 8 月 4 日，報告編號：ASC-TRT-05-08-001）

10. 參加新加坡民航學院及國立新加坡大學機場管理訓練報告書（出差人：林沛達，報告日期：94年9月12日，報告編號：ASC-TRT-05-09-001）
11. 參加南加州飛安學院火災及爆炸事故調查訓練課程報告（出差人：張文環，報告日期：94年9月28日，報告編號：ASC-TRT-05-09-002）
12. 交通災難之應變－大量死亡意外事件中法醫學專業之應用（出差人：劉震苑，報告日期：94年10月12日，報告編號：ASC-TRT-05-10-001）
13. 參加2005年飛航事故紀錄器調查員會議出國報告書（出差人：蘇水灶，報告日期：民國94年10月17日，報告編號：ASC-TRV-05-10-002）
14. 參加國際航空安全調查員協會2005年會出國報告（出差人：楊宏智、方粵強、官文霖，報告日期：民國94年10月25日，報告編號：ASC-TRM-05-10-001）
15. 參加2005年第三屆線上操作安全評量暨威脅疏失管理國際研討會出國報告書（出差人：盧衍良，報告日期：民國94年11月17日，報告編號：ASC-TRM-05-11-001）
16. 參訪香港民航處與澳門民航處調查部門報告（出差人：吳靜雄、楊宏智、方粵強，報告日期：民國94年12月5日，報告編號：ASC-TRV-05-12-001）
17. 參加第三屆全球華人航空科技研討會報告書（出差人：林沛達，報告日期：94年12月23日，報告編號：ASC-TRM-05-12-001）

三、 年度論文

茲將今年本會所完成之論文及在研討會中發表之作品條列如後：

1. 共同作者官文霖，"Aerodynamic Analysis of a Jet Transport in Windshear Encounter during Landing"，美國 AIAA 航太學會期刊論文。
2. 共同作者官文霖，"Flight Dynamic Analysis of a Turboprop Transport Airplane in Icing Accident"，美國 AIAA 航太學會期刊論文。
3. 官文霖，"Performance and Flight Dynamic Analysis of the Flight in Ice Accretion"，ISASI 國際航空安全調查員協會論文。
4. 官文霖、蘇水炆、楊明浩，「視覺模擬技術於飛航事故調查之應用」，民航季刊，第七卷，第二期。
5. 楊明浩、官文霖，「飛航事故調查之飛機起飛性能分析」，第 12 屆三軍官校基礎學術研討會，94 年 06 月，高雄。
6. 王士嘉、李寶康「以維修觀點看飛航事故調查」，第 12 屆三軍官校基礎學術研討會，民國 94 年 6 月。
7. 王士嘉、李寶康「CI-611 飛航事故的省思－維修觀點」，航太學會會刊第 35 卷第 2 期，民國 94 年 07 月。
8. 葉添福、楊明浩、官文霖，「空間測繪技術於飛航事故調查之應用」，2005 海峽兩岸智慧型運輸系統學術研討會，94 年 08 月，中國上海。
9. 梁群、李寶康，「結構失效分析於失事調查之應用」，第三屆全球華人科技研討會，94 年 08 月，中國西安。
10. 葉添福、楊明浩、官文霖，「飛航事件背後的抽絲剝繭」，科學月刊專題，94 年 09 月。
11. 官文霖，「面對惡劣天候的學問」，科學月刊專題，94 年 09 月。
12. 梁群，「重回事故發生的瞬間」，科學月刊專題，94 年 09 月。

13. 盧衍良，「飛機如何航行天際」，科學月刊專題，94 年 09 月。
14. 王興中、戎凱，“Structural Integrity Challenges”，第 58 屆國際飛安基金會年會，2005 年 11 月，蘇俄莫斯科。
15. 盧衍良、任靜怡，「交通運輸事故調查的現在與未來」，第三屆危機管理國際學術研討會，民國 94 年 11 月 25 日。
16. 王士嘉、方粵強，「CI-611 事故調查回顧」，第三屆危機管理國際學術研討會，民國 94 年 11 月 25 日。
17. 官文霖，「民用航空器於溼滑跑道之落地性能研究」，2005 中國航太學會/中華民航學會聯合學術研討會，94 年 12 月，高雄。
18. 官文霖、戎凱，“Ballistic Trajectory Analysis for the CI611 Accident Investigation”，2005 中國航太學會/中華民航學會聯合學術研討會，2005 年 12 月，高雄。
19. 共同作者官文霖，“Evaluation of Structural Integrity of Transport Aircraft Based on Flight Data”，2005 中國航太學會/中華民航學會聯合學術研討會，2005 年 12 月，高雄。
20. 王士嘉、方粵強，「飛航事故調查之體會—結構方面」，2005 中國航太學會/中華民航學會聯合學術研討會，民國 94 年 12 月 10 日。

附錄 1 年度委員會議報告摘要及決議事項

94 年 2 月 1 日舉行第 75 次委員會議

壹、修正 74 次委員會議決議：

- 一、報告事項(一)會務報告第 2 項：本會組織法草案未在會期內通過，於 94 年 2 月 1 日以黨團協商通過之版本，重新送行政院院會審查。
- 二、報告事項(二) 93 年度國籍民用航空器飛航紀錄器普查成果、實驗室現狀與展望第 3 項：未來本會相關研發專案可再與國科會聯繫協調，本會提出需求請國科會相關學們規劃並請召集人協助執行。

貳、報告事項：

一、會務報告

決議：

1. 遠航 EF 182 調查報告草案陳報委員會議之時程與立榮 BR 826 案相同，陳報時程宜以每月結一案為原則。

參、討論事項：

一、復興 GE 791 貨機事故調查報告

本案依委員意見修飾後通過。

二、緯華 UL 496 飛航事故調查報告草案

決議：

1. 因緯華 UL 496 案調查之適法性仍有疑義，故本案待會內進一部討論後再行處理。

三、華航 CI 611 班機飛航事故調查報告相關機關(構)陳述意見

決議：

1. 請主任調查官研擬調查報告陳述方式，以飛安改善為主，避免影射責任歸屬為原則。

94 年 3 月 1 日舉行第 76 次委員會議

壹、修正 75 次委員會議決議：

- 一、報告事項(二)復興 GE 791 貨機事故調查報告：執行情形：改成「遵照辦理」。

貳、報告事項：

一、CI 150D/A300-600R 遭遇亂流，乘客骨折受傷事故

決議：

1. 飛航事故發生後應儘早掌握時效，儘速蒐集相關資料，釐清調查責任歸屬，以做出最正確之判斷。
2. 此案華航未保留該航班之 CVR 資料，是否有責任亦請查明。

參、討論事項：

一、媒體未確實報導華航 CI 611 飛航事故調查報告發布事宜

決議：

1. 委員會對參與調查此案同仁所做之努力予以肯定；調查報告內容亦已就所能獲得之資料做出結論。
2. 上網公布調查報告內容，並附上調查報告說明會之照片，提供對此案有興趣者參考。
3. 應落實對華航 CI 611 的改善建議，且確實追蹤。
4. 會內應加強及保持與媒體之良性互動。

二、緯華超輕型載具事故調查案相關因素研析報告

決議：

1. 本案調查報告草案送委員審議後依程序結案。

三、復興 GE 791 班機飛航事故調查報告相關機關（構）陳述意見

決議：

1. 復興航空提報項目一：有關該公司對航空器嚴重積冰之訓練，本會同意修正為：復興對該機駕駛員有關航空器嚴重積冰之訓練及考驗等未能有效掌握。該機駕駛員對飛航手冊及/或操作手冊中之附註（Note）、注意（CAUTION）及警告（WARNING）等，未達能勝任其職務之熟悉程度。
2. 復興航空提報項目二：有關該 GE 791 天氣部分：將復興航空於收到調查報告草案後，提供給本會的自白書等資訊，列入分析。
3. 法國 BEA 提報項目一：由於對飛機製造商之建議第 5 項實際上已可涵蓋第 4 項及第 3 項，所以可接受授權代表之建議，將此三條合併成一條。合併後對 DGAC 提出相同之建議。

94 年 3 月 29 日舉行第 77 次委員會議

壹、報告事項：

一、會務報告

二、專案報告：

1. 復興 GE 006 飛航事故調查案：資料應蒐集齊全，不宜驟下結論。建議與原廠普惠引擎公司達成共識後再做結論。
2. 華航 CI 611 飛航事故調查案報告案：回函澎湖地檢署述明本會依法不能提供證人之訪談紀錄，但表示本會將依法提供協助。函稿請高委員審核。
3. 超輕載具 0320 Hawk II 飛航事故調查案：
 - (1) 在活動團體未經合法成立之前，所有超輕活動雖屬違法，但本會依法仍應調查。
 - (2) 先與民航局溝通，了解其目前對超輕型載具管理辦法執行情形。

(3) 調查時應將資料如何取得、飛航目的及調查對象明確化。

4. 飛航事故調查人員訓練規範草案提至 78 次委員會議報告。

貳、討論事項：

一、GE 543 改善建議執行計畫審查

1. 有關建議交通部與國防部針對全國各軍民合用機場，共同研議機場施工時之統一指揮單位及防範「跑道入侵」事故的策略：

(1) 交通部之回復內容均為細項作為，未依改善建議訂定統一指揮單位及防範跑道入侵之策略或指導原則。

(2) 國防部亦未針對此項改善建議答覆。

決議：

1. 本會係建議雙方共同協議一「防範跑道入侵」之策略，雙方皆未提出協議之結果。應函請國防部及交通部就本會建議之策略制訂進行協商。

二、緯華 UL 496 超輕型載具事故來會陳述意見

決議：

1. 審查書面陳述意見內容，進一步求證其要求澄清之處，視需要修改草案相關部分。

三、長榮 BR 2196 遭遇亂流事件

決議：

1. 請透過亞東關係協會了解確實狀況

參、臨時動議

1. 建議以後所有調查案，在證據蒐集完成後再結案，不要太早下結論，亦不要限定調查時限。

94 年 5 月 31 日舉行第 78 次委員會議

壹、報告事項：

一、會務報告

決議：

1. 華航 CI 150D 案：本案持續調查，但同時去函日本調查委員會，請其明確回覆是否交由本會調查。

2. 遠東 EF 191 案：建議解讀 FDR，做為研究案。

3. 飛航安全調查委員會組織法草案：本會應堅持立場，並與黃健庭委員溝通，化解其提案對本會不利之處。

4. 人事案：會內職缺之補實，俟新主任委員上任再決定。

5. 新辦公室申請第二預備金申請案：由翁代主任委員決行。

6. 調查實驗室建置駕駛艙 3D 模擬系統案：此建置案僅為 A320 機型，請協商航空公司，取得各種模擬機駕駛艙之相關資料。

二、專案報告

1. 復興 GE 006 事故調查報告：請方調查官針對滑油系統冷卻失調造成齒輪箱高溫之可能原因條列說明，於 79 次委員會再提修正報告。
2. 緯華對 UL 496 事故調查報告陳述意見處理簡報：修正內容後公布。
3. 0302Hawk II 事故進度報告：
 - (1) 本案宜避開技術面之探討，而從法規面、制度面及執行面著手。
 - (2) 會內應就超輕航空器之調查方向及效益，做深入審慎之討論；並就調查報告之撰寫設計一制式格式。
 - (3) 本案調查報告應依照前項之制式格式撰寫，修正後以書面送請委員審查，再依相關程序辦理。
4. 請擬定本會「飛航事故調查人員訓練規範」後，提案討論。

94 年 6 月 28 日舉行第 79 次委員會會議

壹、報告事項：

一、會務報告

決議：

1. 協助大陸建立紀錄器解讀能量案：必須依政府人員赴大陸相關規定及程序辦理，向內政部出入境管理局申請時應述明前往之理由。
2. 與內政部空中勤務總隊簽署合作協議書案：俟該隊內部人事定案後，儘速簽訂協議書。
3. 與法務部簽署應行注意事項案：請與法務部協商有關本會人員出庭作證之處理方式，是否可以報告鑑定人身份出庭，而非一般傳票傳喚之證人方式。

二、專案報告

1. 復興 GE 006 事故調查報告：加強滑油溫度升高可能原因分析後發布。
2. 長榮 BR 826 調查報告草案：
3. 飛航事故調查人員培訓規範草案：請擬定本會飛航事故調查人員培訓要點，根據要點再落實執行方案。

94 年 7 月 26 日舉行第 80 次委員會會議

壹、報告事項：

一、會務報告

決議：

1. 與民航局、法務部法醫研究所、內政部刑警局、台大法醫研究所等聯合籌備舉辦 8 月 14 日「重大空難事故處理作業研討會」案：會議名稱修訂為「飛航事故處理及生還因

素調查研討會」。

二、 專案報告

1. 復興 GE 028 事故：此案既已判定為飛航事故，則循程序繼續調查。但宜重新檢討未來對事故認定之程序，應將證據蒐集齊全後再做判斷。而在未最後認定之前，照事故處理規則進行。
2. 「行政院飛航安全委員會行政處分評議小組設置及作業要點」案：
 - (1) 依據委員意見重新修正條文。
 - (2) 請嫻熟行政程序法之專家過目後，於第 81 次委員會議提報，

貳、 討論事項

1. 立榮濕租予長榮航空公司 BR 826 班機高雄機場事故調查案：本會調查目的在於防止類似事故之再發生，不以處分為目的。本案依程序提出改善建議，已達改善飛安之目的。故在不影響調查目的原則下，接受立榮航空之陳述意見，將此案由飛航事故變更為意外事件，但調查報告之發布仍依本會調查程序辦理。

94 年 8 月 30 日舉行第 81 次委員會議

壹、 報告事項：

一、 會務報告

決議：

1. 與印尼運輸安全委員會 (NTSC) 簽訂瞭解備忘錄 (MOU) 案：請詢問外交部進行之進度。
2. 本會 GE 543 調查報告對交通部所提飛安改善建議，尚待交通部回覆其執行計劃：請持續與交通部溝通，儘速提出執行計劃，以便本會報院追蹤、列管。
3. 本會新辦公室工程：招標過程應依法行事，並注意時程，不要延誤。
4. 「飛航安全調查委員會組織法」案：請行政組就本案推動對本會之影響，及推動「運輸安全委員會」之時程做一研究案，於第 82 次委員會議提報。

二、 專案報告

1. 遠航 EF 182 事故：重新整理資料，於第 82 次委員會議提報。

貳、 討論事項

1. 飛航事故調查人員培訓要點草案：有關調查人員之資歷應具體規定，而現行規定之基本能力過於嚴苛，請再研議後報委員會討論。
2. 「行政院飛航安全委員會行政處分評議小組設置及作業要點」案：

- (1) 依據委員意見修正條文後照案通過。
- (2) 請草擬行政處分之標準作業程序。

94 年 9 月 27 日舉行第 82 次委員會議

壹、第 81 次委員會議決議執行情形

1. 委員會議中之報告事項與討論事項應明確分開，報告事項屬備查，討論事項則需委員提出意見。據此，第 80 次委員會原列報告案之「行政院飛航安全委員會行政處分評議小組設置及作業要點」應改列討論案，並一併修正第 81 次委員會之會議記錄及議程。
2. 未來調查案之最終調查報告草案審查應列為討論案。
3. 會務報告有四項決議，不需分列四案，列為一案即可。

貳、報告事項：

一、會務報告

決議：

1. 有關人員進用是否須陳報委員會：請修改「行政院飛航安全委員會新進人員甄審程序」，未來僅須提請新進調查官及飛安官之審議。
2. 有關本會人員之保險事宜：請與行政院三組研議。

二、專案報告

1. 立榮 B7 660 飛航事故：

決議：

- (1) 有關座艙語音紀錄器部分內容被駕駛員消除，可去函立榮航空，要求其依據調查法第 17 條第 8 款，於限期內提供航空器之飛航資料紀錄器及座艙語音紀錄器之相關資料。
- (2) 發布期中飛安通告，希望類似情形不要再發生。

2. 中興航空 B-77099 玉山迫降事故認定案：

決議：

- (1) 不宜過早遽下事故之判定，調查與否可對照以往事件做更廣泛的探討。
- (2) 宜解讀黑盒子及後續民航局對機件破壞之追蹤報告，並根據地形及當時氣象綜合判斷後再做決議。
- (3) 確定是否有系統性之問題。
- (4) 報告內容中不應提及駕駛員之姓名。
- (5) 視進度於第 83 次委員會再提報此案。

3. 遠航 EF 182 班機事故調查報告草案：

決議：

1. 依委員意見修正後發布。

參、討論事項：

1. 行政院飛航安全委員會聘兼顧問遴聘要點：

決議：

1. 依委員意見修正後施行。

94 年 10 月 25 日舉行第 83 次委員會議

主席報告：立法院於 10 月 24 日上午進行行政院單位 95 年度預算審議，其中對本會人員進用與敘薪是否符於規範，及出國旅費占業務費比甚高等議題均提出質疑，更有 6 位委員提案刪除本會 95 年度出國旅費，本會將針對個別問題備齊相關資料後，近期內分別向各提案委員進行說明與溝通。

壹、第 82 次委員會議決議執行情形

1. 委員會議決議執行情形中，在議案摘要部分，應明確分列報告事項與討論事項。其描述方式（格式）宜為：報告事項第一案、報告事項第二案、...討論事項第一案、討論事項第二案...等，據此一併修正第 83 次委員會議議程。
2. 委員會議決議之執行情形，如有待追蹤事項，宜加入後續之相關動態描述（如：去函單位是否依期限提供相關資料等），而不宜只註記「遵照辦理」。

貳、報告事項

一、會務報告

決議：

1. 調查實驗室擬採購之「事故現場無人直昇機攝像系統」，據悉中科院現有該項裝備，可評估向中科院租借而不自購之可行性。
2. 有關立榮航空 B7 660 之調查現況報告：「本會已去函立榮航空及發出調查期間飛安通告，提請注意 CVR 之保存與斷電程序。」與第 82 次委員會議決議事項：「...可去函立榮航空，要求其依據調查法第 17 條第 8 款，於限期內提供航空器之飛航資料紀錄器及座艙語音紀錄器之相關資料。」似有不符。若決議事項於實際執行時有困難，應在委員會議決議執行情形中提出，並提請討論。因此本案應再提報第 84 次委員會議，並將決議執行情形之相關動態資訊加入。

二、中興航空 B-77099 玉山迫降事故認定案

決議：

1. 於第 84 次委員會議再行提報。

三、行政院飛航安全委員會新進人員甄審程序

決議：

1. 本案為行政院飛航安全委員會新進人員甄審程序修正案。修正案需列為討論案，據此本案改列為本次委員會議討論案第一案。

參、討論事項：

一、 行政院飛航安全委員會新進人員甄審程序

決議：

1. 未來於委員會僅需提報要點內容，不需再報程序，應直接審議「行政院飛航安全委員會聘用人員進用、晉升與考核要點」，請行政與法制組再研議。

二、 飛航事故調查人員培訓要點草案

決議：

1. 將「飛航事故調查人員培訓要點」結合「行政院飛航安全委員會聘用人員進用、晉升與考核要點」，以與現行規範及職務相符。
2. 訂定本要點應考量適用對象及所定規定是否皆可落實，請與本會人資同仁再行討論。資料會相關單位後，並提報第 84 次委員會議討論。

三、 行政處分之標準作業程序

決議：

1. 本案請再研議後另行提報委員會議討論。

肆、 臨時動議

1. 有關立榮航空 B7 660 案，建議引用飛航事故調查法第 12、17、29 條之規定，必要時對航空器所有人施以適當處罰，藉此讓航空器所有人處罰其使用人，以防止類似事故再度發生。
2. 建議飛安組持續蒐集彙整國內外飛安相關事項及處理方式之資訊，並以每半年或一年為單位，定期於委員會議中提報。

94 年 11 月 29 日舉行第 84 次委員會議

壹、 第 83 次委員會議決議執行情形

1. 委員會議決議執行情形，應將執行決議所採取之方式與結果加以述明，待追蹤事項則加入後續作業時程，俾有效掌握決議執行之動態過程。

貳、 報告事項

一、 會務報告

決議：

1. 未來如再發生類似中興航空 B-77099 事件認定之情形，宜以表列格式分別呈現航空公司所提供資料與本會先遣小組所蒐集結果，以茲對照比較。
2. 有關復興航空 GE 543 事故之飛安改善建議進度追蹤部分，目前進度為「將俟交通部依本會函告提報分項執行計畫後，辦理追蹤作業。」為促請交通部加速分項執行計畫之提報，本會可於適當時機主動去函行政院知會提報進

度。本案請於下次（12月）委員會說明。

3. 調查實驗室所辦理之年度國內政府及民用航空器裝置飛航紀錄器普查工作，宜建立一機制，由各航空公司主動告知其依民航局規定設置相關裝置之情形，以節省人力。

二、立榮航空 B7 660 案第 82 次委員會議決議執行情形補充報告 決議：

1. 依據第 83 次委員會議之臨時動議：「有關立榮航空 B7 660 案，建議引用飛航事故調查法第 12、17、29 條之規定，對航空器所有人施以適當處罰，藉此讓航空器所有人處罰其使用人，以防止類似事故再度發生。」請再商討是否引用飛航事故調查法第 29 條之規定處罰立榮航空及其相關文字，於第 85 次委員會議提報。

三、FAA 質疑長榮航空 BR 635 於安克拉治以滑行道起飛報告 決議：

1. 請繼續追蹤美方（FAA）調查情形。
2. 協調長榮航空瞭解 QAR 內容。
3. 此類事件並非國籍航空公司第一次發生於安克拉治，為避免類似事件之發生，請研擬發布期中飛安通告。

四、C42B 超輕型載具飛航事故初步報告 決議：

1. 請依既定時程進行作業。

五、內政部空中勤務總隊 NA-603 飛航事故初步報告 決議：

1. 由於陸軍尚有類似機種執行勤務，請發函陸軍總部請其注意相關事項。

參、討論事項：

一、飛航事故調查人員培訓要點草案報告 決議：

1. 照案通過。本會暫緩研擬飛航事故調查人員培訓要點草案，惟建議參考 ICAO 資料訂定本會調查人員培訓指南供參考。

94 年 12 月 27 日舉行第 85 次委員會議

壹、報告事項

一、會務報告

決議：

1. 洽悉，相關案件依既定時程進行。

二、立榮航空 B7 660 案第 84 次委員會議決議執行說明 決議：

1. 有鑑於飛航事故調查法第 12 條並未明訂違反規定之罰則，為防範類似事件再度發生時，無以引用該條規定對違

規者施以適當處罰之情形，未來應朝修訂飛航事故調查法方向進行並明訂違規罰則。

三、 N998AM 飛航事故初報

決議：

1. 請對本案航空器所有人及後續作業時程補充說明並於下(86)次委員會議提報。

四、 本會遴聘顧問

決議：

1. 通過。相關事宜依「行政院飛航安全委員會聘兼顧問遴聘要點」辦理。

五、 94 年度國際及國籍飛安統計資訊

決議：

1. 本會應統計追蹤政府有關機關對於飛安改善建議之執行情形，以從中歸納相關資訊運用於改善飛安，同時應與民航局協調合作，以落實檢核航空公司函覆之飛安改善建議事項，期以達成飛安零事故為期許。

貳、 討論事項：

一、 提報飛安官甄選結果

說明：

1. 本會已於 12 月 5 日及 12 月 8 日進行飛安官初次甄選作業，共有 5 位進入 12 月 20 日之複試，12 月 22 日召開甄審作業小組會議討論複試結果，計有三人符合本會甄選飛安官之資格條件，爰將三人依推薦順位將資料提送委員會討論。
2. 本次飛安官甄選名額為 1 名，擬於委員會討論通過後優先徵詢第一順位同意後任用之，若因故未能受聘，則依推薦順位徵詢其他二位當事人之受聘意願並遞補之。

決議：

1. 通過。聘任本會約聘飛航安全官，相關事宜依「行政院飛航安全委員會聘用人員進用、晉升與考核要點」辦理。

附錄 2 行政院飛航安全委員會行政處分評議小組設置及作業要點

一、 行政院飛航安全委員會(以下簡稱本會)為公正辦理飛航事故調查法第四章罰則之規定，設行政院飛航安全委員會行政處分評議小組(以下簡稱本小組)，並訂定本要點。

二、 本小組置評議委員十一人至十五人，除本會委員為當然委員外，其餘委員由本會委員會外聘民航及法律等專家學者擔任之。

前項外聘民航及法律等專家學者應超過評議委員人數二分之一。

三、 評議委員任期二年，期滿得續聘之。但本會委員應隨其本職進退。

四、 評議委員出缺時，應予補聘，其任期至原評議委員任期屆滿之日止。

五、 評議會會議由召集人召集，由本會主任委員擔任之，並為主席；所需工作人員就本會人員派兼之。

召集人未能出席或因故出缺時，得指定評議委員一人為主席，並得邀請有關機關(構)、個人及學者專家列席報告或備供諮詢。

六、 本小組非有全體評議委員過半數之出席不得開議，會議決議應有出席委員過半數同意行之。

七、 本小組開會時，評議委員應親自出席。

八、 評議會會議之與會人員應負保密之責。但如經簽核公布之量罰額度、引用法條、違規事實及其他改善事項，不在此限。

九、 專案調查小組於調查中發現有違反飛航事故調查法之虞者，應由主任調查官或分組召集人蒐集違法事實，製作案件違規調查報告，並

召開評估會議，由主任調查官依評估會議決議報請本會執行長簽發陳述意見書，通知當事人以書面陳述意見。

- 十、 當事人陳述意見後，主任調查官應陳請召集人召集評議會議。
- 十一、 必要時，當事人得要求列席評議會議陳述意見。當事人陳述完畢後應退席，由本小組繼續進行評議。
- 十二、 評議會議應依據案件違規調查報告、當事人之陳述意見書以及相關事證資料作成決議，並做成處分建議。經評議會議決議符合法定要件建議執行處分時，主任調查官應併同案件違規調查報告、當事人之陳述意見及處分建議，簽奉主任委員核示後，由本會開具處分書。
- 十三、 前點處分書應附具主旨、事實、理由及其法令依據，並依行政程序法第九十六條之規定辦理。
- 十四、 評議委員均為無給職。但評議委員及應邀出席之專業人員得依規定支給出席費及交通費。
- 十五、 本要點自發布日施行。

附錄 3 飛航事故調查支援工作協議書

行政院飛航安全委員會(以下簡稱飛安會)為有效執行飛航事故調查作業，特委託內政部空中勤務總隊籌備處(以下簡稱空勤總隊)支援有關空難飛航事故調查作業任務，經雙方同意，訂定協議條款如後：

第一條 依據

本協議書係依據：

- 一、行政程序法第十九條：「行政機關為發揮共同一體之行政機能，應於其權限範圍內互相協助。」
- 二、飛航事故調查法第三十七條
- 三、空中勤務總隊組織法第二條有關空中救災、救難等

內容訂定。

第二條 協議範圍

本協議書適用範圍為飛安會因執行飛航事故調查作業，需空勤總隊能量所及之相關飛航事故調查作業支援工作。

第三條 協議事項

一、航空器支援：

- (一) 飛安會因執行飛航事故調查工作，得向空勤總隊申請航空器支援(申請表如附件)，空勤總隊應儘可能支援飛安會之需求

申請。

- (二) 空勤總隊於受理需求後，應由任務機機長依任務需求訂定飛航計畫，並於勤前與飛安會之領隊及共勤人員進行任務提示，任務機長負責飛航安全，並具最終之飛航決定權。
- (三) 飛安會任務領隊得因調查作業需要，於飛航途中建議任務機長變更飛航計畫，任務機長得於不影響飛航安全情況下，同意飛安會領隊之建議。
- (四) 空勤總隊支援飛安會於機場以外之臨時起降場執行任務時，雙方應先會同研討及勘查臨時起降場之環境，並由飛安會聯繫當地軍、警、消及公務單位維持起降地面安全事宜。

二、訓練事項

- (一) 飛安會因需深入瞭解航空器之操作及性能，得向空勤總隊提出航空器感覺飛行需求，由飛安會提出計畫，經空勤總隊同意後實施。
- (二) 空勤總隊機隊如換裝新機種，得於不影響本身換裝任務情況下，由飛安會派員參與機種換裝，相關經費由飛安會負擔。

三、其他事項

- (一) 飛安會及空勤總隊得相互通知並參加雙方舉辦之演習、訓練、講習及提出有關飛安之資訊及必要飛安之相關協助。
- (二) 雙方因任務需要，提出訓練需求前，應先行協調可行性後，以書面方式提出。

四、保密責任

空勤總隊支援飛安會執行飛航事故調查之飛航機組員，不得對外揭露相關事故調查之內容。

第四條 協議書之生效及期限

本協議書於雙方代表人簽署後生效。任何一方欲終止本協議者，應於三十日前以書面通知對方。

第五條 支援費用之負擔

就本協議雙方所提供之支援，提供支援之一方得請求被支援方負擔行政協助所需費用，負擔金額及支付方式由雙方以個案方式協調，但不得違反政府相關法令。

第六條 協議書之修訂

本協議書於生效後，雙方得視需要經討論後修訂之。修訂部份經雙方代表人重新簽署後生效。

附錄 4 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

- 一、 行政院飛航安全委員會（以下簡稱飛安會）與檢察機關間，為調查飛航事故與偵查刑事犯罪，建立協調聯繫作業機制，特訂定本要點。
- 二、 飛安會與檢察機關進行飛航事故調查，應本平行調查之原則，尊重雙方之調查職權。
- 三、 飛安會與檢察機關平時相互交換工作人員職銜名冊，隨時交換意見，並提供管轄區域及緊急連絡方法。

進行飛航事故調查時，檢察機關應指定專責檢察官，飛安會應指定主任調查官，負責聯絡事宜。

- 四、 檢察官為搜索、扣押證據，與主任調查官為搜尋、移動、戒護及保全證據時，雙方應於權限範圍內互相協助。
- 五、 檢察官認有可為證據或得沒收之物，得扣押之。主任調查官為鑑定飛航事故原因，得向檢察官借用扣押物，並應於用畢後立即歸還；檢察官無正當理由不得拒絕。
- 六、 飛安會與檢察機關應相互提供有助於研判飛航事故原因之證據資料。
- 七、 檢察機關應對飛安會提供必要之許可或協助，以利其進行飛航事故調查。

飛安會應對檢察機關提供必要之說明或協助，以利刑事案件偵查。

- 八、 飛安會為進行飛航事故調查，得請求檢察機關就與飛航事故有關人

員之死因或相關醫學病理檢查，協助進行調查。

檢察官率同法醫師或其他機關執行相驗、檢驗及解剖事務時，得應主任調查官之請求提供相驗屍體證明書、解剖報告書或驗斷書影本。

為進行飛航事故之生還因素調查，飛安會得請求檢察官對罹難者遺體為必要之相驗、檢驗、解剖及蒐集相關資料。

九、 飛安會進行飛航事故調查時，主任調查官應與檢察官偵查犯罪協調配合。

主任調查官進行研判或檢驗作業時，應避免採取無法回復原狀、破壞性或其他妨礙犯罪偵查之措施。

十、 飛安會與檢察機關於調查或偵查中，發現有犯罪事實者，應即通知對方，並提供相關資料及遵守保密義務。

十一、 主任調查官得依據飛航事故調查法第二十條規定，指揮被允許其從事部分調查作業之外國代表參與調查，並應立即知會檢察官。

十二、 法務部或飛安會舉辦各種相關訓練時，應相互邀請適當人員出席或講授有關課程。

十三、 飛安會與檢察機關間，因解釋或執行本要點所生之爭議，雙方應本於相互協助且無礙飛航事故調查之情形下，協商解決。

附錄 5 專業訓練

地 點	項 目	日 期	參 加 人 員
美 華 盛 頓 國	美國運輸安全學院航空器失事調查訓練	94年3月7日 至3月18日	方粵強 陳學仁
美 華 盛 頓 國	交通災難之應變-大量死亡意外事件中法醫學專業之應用	94年5月7日 至5月14日	劉震苑
新 加 坡 民 航 學 院	新加坡民航學院及國立新加坡大學機場管理	94年5月24日 至6月15日	林沛達
美 佛 羅 里 達 國	固態式飛航資料紀錄器及座艙語音紀錄器解讀訓練	94年6月13日 至6月21日	日智揖 葉添福
美 新 墨 西 哥 國	火災及爆炸事故調查訓練	94年8月5日 至8月14日	張文環
台 北	Leica RTK GPS 衛星定位儀教育訓練	94年9月7日 至9月7日	蘇水灶 官文霖 楊明浩 葉添福 日智揖
加 拿 大 渥 太 華	Flightscape 公司 Insight 之復原、分析及展示系統訓練	94年11月29日 至12月1日	日智揖 葉添福

附錄 6 國外會議及參訪

地 點	項 目	日 期	參 加 人 員
美 華 盛 頓 特 區	2005 年國際運輸安全協會	94 年 3 月 15 日 至 3 月 18 日	戎 凱
加 渥 拿 太	RAPS 使用者研討會	94 年 6 月 26 日 至 7 月 3 日	官文霖
美 德 國 州	國際航空安全調查員協會 2005 年會	94 年 9 月 11 日 至 9 月 16 日	楊宏智 方粵強 官文霖
義 羅 大 利 馬	2005 年飛航事故紀錄器調查員會議	94 年 9 月 11 日 至 9 月 18 日	蘇水灶
馬 來 西 亞 吉 隆 坡	第三屆線上操作安全評量暨威脅疏失管理國際研討會	94 年 9 月 13 日 至 9 月 14 日	盧衍良
陝 西 西 安	第三屆全球華人航空科技研討會	94 年 9 月 16 日 至 9 月 20 日	李寶康
新 加 坡	國際飛航安全自願報告系統 2005 年會	94 年 10 月 17 日 至 10 月 21 日	王興中 楊啟良
香 港 、 澳 門	參訪香港民航處與澳門民航局調查部門	94 年 10 月 19 日 至 10 月 21 日	吳靜雄 楊宏智 方粵強
蘇 莫 斯 科	國際飛安基金會 2005 年會	94 年 11 月 7 日 至 11 月 10 日	楊宏智 王興中