



行政院飛航安全委員會
中華民國 96 年度工作報告

目 錄

| | |
|---------------------|----|
| 目 錄 | i |
| 序言—主委的話 | 1 |
| 飛安會的政策與方向 | 5 |
| 壹、 組織 | 7 |
| 1.1 法源 | 7 |
| 1.2 組織簡介 | 8 |
| 1.2.1 委員會 | 8 |
| 1.2.2 委員會會議 | 9 |
| 1.2.3 委員會成員 | 9 |
| 1.3 職掌 | 18 |
| 1.3.1 失事調查組 | 18 |
| 1.3.2 飛航安全組 | 18 |
| 1.3.3 調查實驗室 | 19 |
| 1.3.4 行政與法制組 | 19 |
| 1.4 人事及預算 | 20 |
| 1.4.1 編制及預算員額 | 20 |
| 1.4.2 現有人員 | 20 |
| 1.4.3 年度預算 | 20 |

| | | |
|-------|---|----|
| 貳、 | 年度紀事 | 21 |
| 參、 | 飛航事故調查相關業務 | 23 |
| 3.1 | 飛航事故調查概要 | 23 |
| 3.1.1 | 飛航事故 (共 46 件) | 23 |
| 3.1.2 | 意外事件 (共 2 件) | 27 |
| 3.1.3 | 參與國外調查 (共 4 件) | 28 |
| 3.2 | 調查中之飛航事故 | 29 |
| 3.2.1 | 遠東航空公司 EF306 班機與泰國航空公司 TG659 班機於韓國濟州島南方 99 哩處之 3 萬 4 千呎空中接近飛航事故..... | 29 |
| 3.2.2 | RANS S-6 型超輕型載具於台東縣關山鎮弘安活動場地西南方約 255 公尺處墜毀..... | 30 |
| 3.2.3 | 遠東航空公司 EF185 班機於於馬公機場降落時偏出跑道事故 | 31 |
| 3.2.4 | Rapid 200 型超輕型載具於彰化芬園飛行場起飛後墜落於附近田埂..... | 33 |
| 3.2.5 | 中華航空公司 CI7552 班機於日本佐賀機場落地檢查時發現機腹 77 公分裂紋飛航事故 | 34 |
| 3.2.6 | 內政部空中勤務總隊 NA-520 於吊掛作業中鋼繩斷裂..... | 35 |
| 3.3 | 年度內結案之飛航事故 | 36 |
| 3.3.1 | 復興航空公司 GE028 班機於台北松山機場滑行階段撞及停機坪照明燈柱飛航事故 | 36 |
| 3.3.2 | 內政部空中勤務總隊籌備處編號 NA-603，機型 B-234 於台東豐年機場落地階段後旋翼減震器組件接頭裂斷 NA-603 飛航事故..... | 41 |
| 3.3.3 | 美國科捷公司龐巴迪爾 BD700 型機國籍註冊編號 N998AM 於高雄小港機場落地後偏出滑行道飛航事故 | 45 |

| | | |
|-------|---|----|
| 3.3.4 | 大韓航空公司 KE-0691 班機於台北飛航情報區 B-576 航路 SALMI 交接點南方 30 海浬，高度 32,000 呎艙壓失效飛航事故..... | 48 |
| 3.3.5 | 超輕 0203 Quick Silver Sport 2S 飛航事故 | 51 |
| 3.3.6 | 遠東航空公司 EF066 班機於台北/松山機場落地時右主輪曾偏出跑道飛航事故 | 54 |
| 3.4 | 年度疑似飛航事故之通報與統計 | 57 |
| 3.5 | 飛航事故調查標準作業程序修訂 | 60 |
| 3.6 | 事故調查專業訓練計畫 | 61 |
| 3.6.1 | 飛航事故調查複訓 | 61 |
| 3.6.2 | 技術講習與交叉訓練 | 61 |
| 3.6.3 | 航空站消防演習 | 64 |
| 3.6.4 | A330 機種轉換訓練 | 67 |
| 3.6.5 | S70C 直昇機模擬器操作訓練 | 67 |
| 3.6.6 | 山野訓練計畫 | 68 |
| 肆、 | 飛航安全相關業務 | 71 |
| 4.1 | 統計分析與飛安改善建議追蹤 | 71 |
| 4.1.1 | 飛安事故統計與分析 | 71 |
| 4.1.2 | 飛安改善建議統計與分析 | 72 |
| 4.1.3 | 飛安改善建議追蹤 | 73 |
| 4.2 | 本會網站 | 75 |
| 4.3 | 飛安自願報告系統 | 76 |
| 4.4 | 本會員工入口網站系統 | 77 |

| | | |
|-------|---------------------------------|----|
| 4.5 | 飛安議題研究 | 78 |
| 4.5.1 | 2006 年全球航空安全之概況分析 | 78 |
| 4.5.2 | 我國近 10 年之飛航安全分析 | 80 |
| 伍、 | 行政法制相關業務 | 85 |
| 5.1 | 法規制度 | 85 |
| 5.1.1 | 飛航事故調查法 | 85 |
| 5.1.2 | 飛航安全調查委員會組織法草案 | 85 |
| 5.1.3 | 飛航事故調查作業處理規則 | 86 |
| 5.1.4 | 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 | 86 |
| 5.1.5 | 行政院飛航安全委員會國家賠償審議小組設置要點 | 86 |
| 5.1.6 | 行政院飛航安全委員會性別平等專案小組設置要點 | 87 |
| 5.2 | 合作協議 | 88 |
| 5.2.1 | 國內合作協議 | 88 |
| 5.2.2 | 國際合作協議 | 88 |
| 5.2.3 | 參與國際相關組織現況 | 89 |
| 5.3 | 行政事務工作 | 90 |
| 5.3.1 | 採購案 | 90 |
| 5.3.2 | 維護案 | 90 |
| 5.4 | 社會發展政策研究 | 91 |
| 陸、 | 調查實驗室相關業務 | 95 |
| 6.1 | 飛航記錄器解讀 | 95 |

| | | |
|-------|-----------------------------------|-----|
| 6.1.1 | 記錄器解讀能量 | 95 |
| 6.1.2 | 委託解讀 | 96 |
| 6.1.3 | 年度記錄器普查 | 97 |
| 6.2 | 飛航資料處理及航空器性能分析 | 100 |
| 6.2.1 | 飛航軌跡重建 | 100 |
| 6.2.2 | 風場分析 | 101 |
| 6.2.3 | 空中接近分析 | 103 |
| 6.3 | 事故現場量測及視覺化模擬 | 104 |
| 6.3.1 | 事故現場量測裝備 | 104 |
| 6.3.2 | 地理資訊整合 | 104 |
| 6.3.3 | 飛航動畫製作 | 107 |
| 6.4 | 建置國際記錄器調查員小組網站 | 109 |
| 6.5 | 調查工程與技術研發 | 110 |
| 6.5.1 | 座艙聲紋處理 | 110 |
| 6.5.2 | 飛航記錄器水下定位系統 | 112 |
| 6.5.3 | 材料檢測與失效分析 | 113 |
| 6.5.4 | 暑期大專實習生開發成果 | 114 |
| 6.6 | 『提昇我國飛航事故調查能量及改善飛航安全研究』專案計畫 | 116 |
| 6.6.1 | 「降低危害天氣對航空器之威脅研究」成果摘要 | 116 |
| 6.6.2 | 「提昇機場調查技術及安全之研究」成果摘要 | 120 |
| 6.6.3 | 「強化我國民航界組織性風險及人為因素研究」成果摘要 | 123 |
| 6.6.4 | 「提升我國飛航事故調查技術」成果摘要 | 126 |

| | |
|----------------------------|-----|
| 柒、 其他業務 | 129 |
| 7.1 專業訓練 | 129 |
| 7.2 國外會議及參訪 | 135 |
| 7.3 技術研討會及經驗分享 | 146 |
| 捌、 著作 | 155 |
| 8.1 調查報告 | 155 |
| 8.2 出國報告 | 156 |
| 8.3 年度論文 | 158 |
| 8.4 飛安相關演講 | 161 |
| 附錄 1 年度委員會議報告摘要及決議事項 | 165 |
| 附錄 2 專業訓練 | 185 |
| 附錄 3 國外會議及參訪 | 187 |

序言—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。

飛安會於民國 87 年成立，係行政院轄下常設委員會，於歷任主任委員及委員們的卓越領導下，對於調查人員之專業、事故調查能量或軟硬體的建置，已奠定了良好基礎，並獲得社會正面評價。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我國飛航事故調查法進行。飛航事故調查的主要目的為「經由飛航事故調查找出事故可能肇因，提出飛安改善建議，以避免類似事故之再發生」。

本會成立迄今業已完成調查 46 件飛航事故及提出 381 項飛安改善建議，其中對相關民航運輸業之業務所提出之改善建議佔比例最高為 70.9%。96 年度共計發生 7 件飛航事故，包括：超輕型載具 Quick Silver Sport 2S、超輕型載具 RANS S6、遠東航空 EF185、超輕型載具 RAPID、中華航空 CI120、中華航空 CI7552 及內政部空勤總隊 NA-520 等。本年度中亦有 6 件飛航事故結案，分別為復興航空 GE028、內政部空勤總隊 NA-603、中租迪和 N998AM、大韓航空 KE691、

超輕型載具 Quick Silver Sport 2S 及遠東航空 EF066 等，另有 6 件飛航事故調查尚在進行中。本會一向秉持「專業」、「公正」與「超然」之態度，然而，飛航事故的改善，並不會隨著事故調查的結案而終止，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。

就我國的飛安統計而言，依據交通部民用航空局 10 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，飛安會發掘潛在風險以避免類似事故再發生之努力，已逐漸發揮功能。從本會今年 7 月所公布¹的「我國民用航空運輸業近十年（1997-2006）飛航事故統計分析」顯示，國際航線不論是客運或貨運皆呈現顯著之成長；國內航線在客運部分則顯著地萎縮，貨運部分則自 1999 年起呈現持平之現象。以 10 年平均統計值，大型渦輪噴射定翼機重大失事率（major accident）為 2.09 次/百萬離場；此期間國際的 10 年平均重大失事率為 1.16 次/百萬離場。本年度國籍民用航空運輸業定翼機發生 3 件飛航事故，其中 1 件造成航空器全毀，慶幸的是未造成人員傷亡。本年度超輕型載具發生 3 件飛航事故，共造成 2 人死亡及 3 人重傷。值得共同警惕的是一本年度飛航事故呈增加趨勢，民用航空運輸業之飛航事故與維修因素密切關連；超輕型載具之飛航事故與違法飛行及操作不當因素相關。

本會為持續提升飛航調查技術，相關技術人員已完成國內外的飛航事故調查訓練，並充份運用國內相關能量陸續進行在職訓練。本會實驗室對我國國籍飛航記錄器解讀能量已達 99%，資料分析能量亦已達國際水準。此外，本會多年來均主動提供國內民航局、民航業者技術服務，並支援國外事故調查機關執行記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，迄今技術

¹ 飛安會網站 http://www.asc.gov.tw/asc_ch/news_list_2.asp?news_no=284

服務逾 180 件。

為有效整合國內的飛安研究資源，本（96）年度本會與國科會（NSC）共同推動「提昇我國飛航事故調查能量及改善飛航安全研究」計畫，選定 4 大重點飛安研究議題，包括：「降低危害天氣對航空器之威脅研究」、「強化我國民航界組織性風險及人為因素研究」、「提昇機場調查技術及安全之研究」及「提升我國飛航事故調查技術」等研究成果豐碩。另本會與研考會共同推動「我國運輸安全調查機制之研究」計畫，以期健全我國運輸安全政策制定與重大交通事故調查的法源與國際接軌。

經過多年努力，透過學術交流與國際互動，本會也在國際舞台上繼續為我國飛安改善與調查專業之成就發聲，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。我們的技術人員從調查案中，累積了許多實務經驗，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，例如：本年度失事調查年度複訓課程即邀請法國飛航事故調查局（BEA）3 名資深調查人員擔任講師。

以有效管理及預防事故再次發生的觀點，暨以飛航事故調查機關運作模式為基礎，建置多種運輸事故及公共安全事故獨立調查機制，成為全方位之公共安全調查委員會已是國際趨勢。國際上包括美國 NTSB、澳洲 ATSB、加拿大 TSB、荷蘭 DSB 及紐西蘭 TAIC 等國，均已成立運輸安全委員會，以獨立之專業調查機關作為公權力平台改善運輸安全之重要機制；多年來並以具體顯示建置獨立的調查機制更是具競爭優勢、高效率、負責任及高應變能力的優質政府的根本。未來在運輸安全事故調查機關建置完成後應可有效減少各種不必要的人命或財物損失，確實降低人民運輸意外死亡率，積極建立運輸安全文化，使國內之運輸安全水準與國家競爭力同步提昇。

個人接受 院長之邀請，續任本會第 4 屆主委，深感任重道遠。在此，謹代表

飛安會感謝各機關與業者對本會成立9年以來之支持與鼓勵，也感謝所有機關（構）於飛航事故調查期間的配合。本會即將邁向10週年，期許能進一步結合民航業者之航空安全管理體系，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。

我們的核心價值「獨立公正 安全無價 追求卓越 止於至善」是全體同仁長久以來共同信守的理念。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

飛安會的政策與方向

願景

期許本會的調查專業與國際先進調查機關並駕齊驅。

宗旨

透過飛航事故調查發掘事故的確實原因，並透過飛安改善建議追蹤之機制，即時消彌不安全因子於無形，以促進飛航安全並達成預防的目的。

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

獨立公正、安全無價、追求卓越、止於至善。

政策

持續強化內部組織；

建立專業、公正、公開之社會形象；

追求與世界先進調查機關一致之專業水準。

壹、 組織

1.1 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。

1.2 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，詳圖。

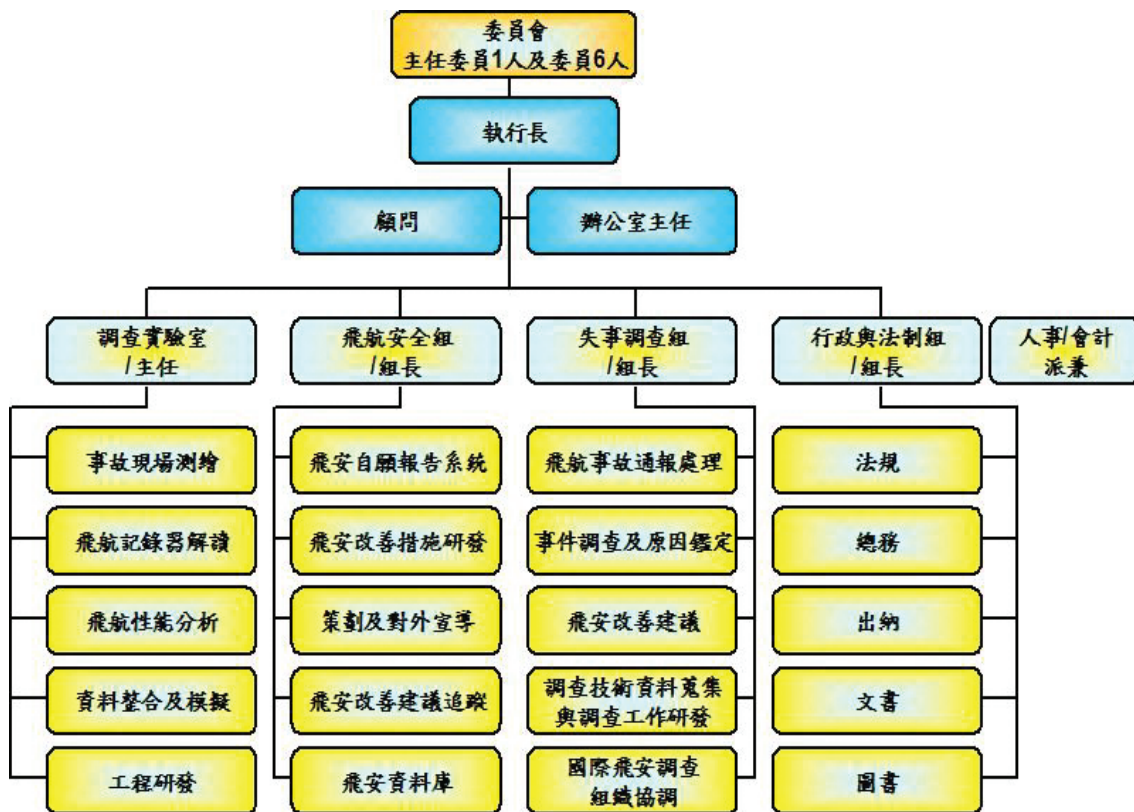


圖 1-1 行政院飛航安全委員會組織架構圖

1.2.1 委員會

本會採「委員合議制」，由行政院長聘任委員 7 人，均為兼任，並指定其中 1 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。

1.2.2 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。

1.2.3 委員會成員

本會第 4 屆委員會於民國 96 年 5 月 25 日起由吳靜雄博士擔任主任委員，另聘任劉維琪、高聖揚、王文周、邱垂宇、張有恆、劉佩玲等 6 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：

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

經歷：

- 國立台灣大學電機工程學系教授
- 財團法人資訊工業策進會董事長
- 民主太平洋聯盟副秘書長
- 國立台灣大學副校長
- 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



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：

- 國票金融控股股份有限公司董事長
- 寶華商業銀行董事長
- 國立中山大學校長
- 中央投資股份有限公司總經理
- 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
- 行政院飛航安全委員會主任委員



高聖愷 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：

- 東吳大學法律系副教授
- 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



王文周 委員

學歷：

- 空軍官校畢業
- 空軍參校正規班畢業
- 美諾斯羅普試飛官畢業
- 美空軍戰爭學院畢業

經歷：

- 行政院飛航安全委員會顧問
- 財團法人中華民國台灣飛行安全基金會董事長
- 大華航空副總經理
- 空軍官校校長
- 空軍作戰副司令
- 空軍計劃署署長



邱垂宇 委員

學歷：

- 空軍官校畢業

經歷：

- 行政院飛航安全委員會顧問
- 民航局義務顧問
- 民航局查核員
- 中華航空公司 747-200 總機師



張有恆 委員

學歷：

- 國立成功大學機械系航空組學士
- 國立交通大學交通運輸研究所碩士
- 美國賓州大學交通運輸博士

經歷：

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



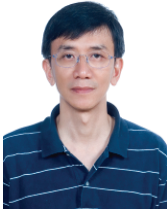
劉佩玲 委員

學歷：

- 國立台灣大學土木工程學士
- 國立台灣大學土木工程碩士
- 美國加州大學柏克萊校區土木工程博士

經歷：

- 國立台灣大學應用力學研究所教授
- 國立台灣大學應用力學研究所所長
- 教育部顧問室顧問及奈米人才培育領域召集人
- 原子能委員會核子設施安全諮詢委員會委員
- 臺北市經濟發展委員會委員
- 內政部智慧化居住空間發展策略推動小組委員
- 中華民國非破壞檢測協會學術委員會常務董事



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

1.3 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：

1.3.1 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

1.3.2 飛航安全組

7. 飛安改善措施之研發
8. 發掘國內飛安潛藏問題
9. 飛安改善建議之追蹤

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

1.3.3 調查實驗室

1. 航空器飛航事故現場測量、飛航記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

1.3.4 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

1.4 人事及預算

1.4.1 編制及預算員額

本會現有編制員額 25 人，預算員額 24 人。

1.4.2 現有人員

本會現有失事調查官 5 人，飛航安全官 4 人，副飛安調查官 4 人，工程師 3 人，副工程師 5 人，管理師 3 人，國防訓儲人員 4 人，技工 2 人，會計及人事人員人由行政院派兼，總計現有人員為 32 人。

1.4.3 年度預算

本年度預算為新台幣 6,207 萬 7,000 元，年度預算執行率為 96%。

貳、年度紀事

| 日期 | 摘要 | 說明 |
|----------|---|----|
| 96.01.01 | 飛安會入口網啟用 | |
| 96.01.15 | 林錫耀及林逢慶政務委員於行政院召開高鐵事故獨立調查機制研商會議 | |
| 96.01.24 | 舉辦運輸安全調查機制—鐵道安全研討會 | |
| 96.01.25 | 日本航空・鐵道事故調查委員會來訪 | |
| 96.02.03 | 超輕型載具 Quick Silver Sport 2S 於中埔飛行場起飛，爬升階段中墜落於飛行場西北方約 100 公尺之鳳梨園 | |
| 96.03.30 | 發布 N998AM 於高雄國際機場落地偏出滑行道飛航事故調查報告 | |
| 96.04.03 | 主委、委員及執行長參訪日本航空・鐵道事故調查委員會 | |
| 96.05.02 | 舉行人為因素分析歸類系統研討會 | |
| 96.05.09 | 委員及執行長參訪中國民用航空總局 | |
| 96.05.10 | 舉辦國籍飛安主管協調會 | |
| 96.05.14 | 執行長代表本會赴加拿大渥太華出席國際運輸安全協會年會（ITSA 2007 Meeting of the Chairpersons）並發表專文 | |
| 96.05.29 | 行政院張院長俊雄指派本會第 4 屆兼任委員：吳靜雄先生（並為主任委員）、劉維琪先生、高聖惕先生、王文周先生、邱垂宇先生、劉佩玲女士、張有恆先生 | |
| 96.06.30 | 超輕型載具 RANS S6 於花蓮鳳林飛行場起飛，至瑞穗飛行場再轉飛至台東縣關山弘安飛行場搭載 1 名外籍乘員後於飛行場附近農地發生飛航事故 | |
| 96.07.06 | 發表我國民用航空運輸業近 10 年（1997-2006）飛航事故統計分析 | |
| 96.07.12 | 主委及執行長拜會陸委會主委會談海峽兩岸飛航事故調查之潛在問題 | |
| 96.07.12 | 發布「內政部空中勤務總隊籌備處編號 NA-603，機型 B-234 於台東豐年機場落地階段後旋翼減震器組件接頭裂斷」飛航事故調查報告 | |
| 96.07.25 | 於福隆外海辦理飛航記錄器水下定位演習 | |
| 96.08.08 | 發布「0203 Quick Silver Sport 2S 超輕型載具飛航事故」飛航事故調查報告 | |

| 日期 | 摘要 | 說明 |
|-----------------------|---|----|
| 96.08.10 | 發布「復興航空公司 GE028 班機，於台北松山機場滑行階段，撞擊停機坪照明燈柱」飛航事故調查報告 | |
| 96.08.20 | 中華航空公司 CI120 航班於日本琉球那霸機場落地後起火燃燒 | |
| 96.08.22 | 遠航 EF 185 班機於馬公機場降落時偏出跑道 | |
| 96.08.23 | 召開「華航 CI120 班機那霸機場事故」說明記者會 | |
| 96.09.15 | 超輕型載具 Rapid 於貓羅溪西岸一處草地由南向北起飛，疑似發動機熄火欲返回起飛場落地而墜毀 | |
| 96.09.20 | 中華航空公司 CI752 包機於日本佐賀機場落地後機務人員執行 360 度檢查時發現機腹下方蒙皮約 77 公分裂紋 | |
| 96.09.25- 96.10.19 | 辦理年度航空器裝置飛航記錄器普查 | |
| 96.09.26- 96.09.29 | 辦理年度調查複訓 | |
| 96.10.02 | 發布「大韓航空 KE691 班機於台灣飛航情報區遭遇座艙壓力失效飛航事故」飛航事故調查報告 | |
| 96.10.08 | 舉辦第 15 屆國籍航空飛安年會 | |
| 96.10.11 | 舉辦「事故調查與飛安提昇」專題講座 | |
| 96.10.23 | 與民航局飛航服務總臺進行技術交流 | |
| 96.10.25- 96.10.26 | 辦理「重點飛安研究議題計畫」之 4 項整合型計畫成果發表會 | |
| 96.11.01 | 舉行「民用航空與人為因素整合」專題講座 | |
| 96.11.16 | 本會獲航太學會頒發「航空太空領域貢獻卓著獎」 | |
| 96.12.12 | 舉辦本會年終檢討工作會議 | |
| 96.12.17 | 舉辦「分享擔任女性機師之心路歷程」專題講座(主講人：遠東航空孫晟婕教官) | |
| 96.12.19 | 舉辦年終記者聯誼會 | |
| 96.12.20 | 舉辦「性別平等專案小組第 3 次會議」 | |
| 96.12.28 | 內政部空中勤務總隊 NA-520 於吊掛作業中鋼繩斷裂，造成 2 人重傷。 | |
| 96.01.01- 96.12.31 | 修訂「行政院飛航安全委員會飛航事故調查標準作業程序」(第 4 版) | |

參、飛航事故調查相關業務

本會成立迄今，共執行 52 件調查案件，其中 46 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 4 件參與國外調查。96 年度國內共計發生 6 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 6 件，本會成立迄今共有 40 件飛航事故已結案（不含意外事件及參與國外調查共 6 件）。

3.1 飛航事故調查概要

本會成立至 96 年底止之飛航事故調查概要資料表列如下：

3.1.1 飛航事故（共 46 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 |
|----------|--------|-------------------------------|---------------------|--|
| 88.04.21 | 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 | B7873 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-00-04-001 |
| 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 | EF1201 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 |

| 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 | CI681 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 |
| 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 | B7815 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 |
| 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 | 已結案 ASC-AAR- 01-04-001 |
| 89.10.31 | 華信航空公司 | AE838 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- 01-09-001 |
| 89.10.31 | 新加坡航空公司 | SQ006 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 | B7695 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- 02-10-001 |
| 90.11.20 | 長榮航空公司 | BR316 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 | CI611 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 |

| 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 |
|----------|-------------|--------------------------------|---------------------|------------|--------------------------|
| 91.07.03 | 遠東航空公司 | EF184 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 |
| 91.09.05 | 復興航空公司 | GE517 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 | 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 |
| 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 | GE543 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 | EF055 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 | GE006 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 | EF182 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 | GE536 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 |

| 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 |
|----------|-------------------|------------------------------------|--|-------------|------------------------------|
| 94.02.07 | 中華航空公司 | CI150D 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 | 已結案 ASC-AOR- 06-09-001 |
| 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 | BR2196 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 | 已結案 ASC-AOR- 06-09-002 |
| 94.07.19 | 復興航空公司 | GE028 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 |
| 94.09.02 | 立榮航空公司 | B7660 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 |
| 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 |
| 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，結構遭受實質損 害。 | 無 | 已結案 ASC-AOR- 07-07-001 |
| 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 |
| 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 |
| 95.05.11 | 大韓航空 公司 | KE691 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 |
| 95.07.14 | 遠東航空 公司 | EF066 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 |

| 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 |
|----------|-----------|------------------------------------|--|----------------------|--------------------------|
| 95.11.16 | 遠東航空公司 | EF306 B757 B-27015 | 班機與泰國航空公司TG659班於韓國濟州島南方99哩處之3萬4千呎空中接近。 | 21人 輕重傷 | 已完成事故調查報告草案 |
| 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 |
| 96.06.30 | 未經許可之私人飛行 | 無 RANS S-6 無 | 型超輕型載具於台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 | 已完成事故調查報告草案 |
| 96.08.22 | 遠東航空公司 | EF185 MD-82 B-28021 | 馬公機場跑道外側落地後再偏進跑道事件。 | 無 | 事實資料蒐集及確認 |
| 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 | 事實資料蒐集及確認 |
| 96.09.20 | 中華航空公司 | CI7552 B737-800 B-18605 | 落地檢查時發現機腹77公分裂紋事故 | 無 | 事實資料蒐集及確認 |
| 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 | 事實資料蒐集及確認 |

3.1.2 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，SQ029 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。

3.1.3 參與國外調查（共 4 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 |
| 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 | 本事故由日本航空鐵道事故調查委員會權責調查中 |

3.2 調查中之飛航事故

茲將目前調查中之 6 件飛航事故之事故摘要、調查現況及進度等摘錄如下：

3.2.1 遠東航空公司 EF306 班機與泰國航空公司 TG659 班機於韓國濟州島南方 99 哩處之 3 萬 4 千呎空中接近飛航事故

事故摘要：

民國 95 年 11 月 16 日，遠東航空股份有限公司（以下簡稱遠東）EF 306 班機，機型為波音 757-200 型，國籍標誌及登記號碼



B-27015，由桃園國際機場飛往韓國濟州國際機場之定期班機，該機載有飛航組員 2 人，客艙組員 6 人，乘客 129 人，合計 137 人。由 CM-1 擔任操控駕駛員（Pilot Flying- PF），CM-2 擔任監控駕駛員（Pilot Monitoring- PM），飛航計畫為儀器飛航規則。該機於飛航途中，經韓國仁川區域管制中心（以下簡稱仁川）指示，許可由飛航空層 390（FL390）下降至 FL310，在約 34,000 呎處發生空中防撞系統（Traffic Alert and Collision Avoidance System，TCAS）出現 TA（Traffic Adversory）及 RA（Resolution Adversory）警告訊息，飛航組員獲 RA 警告訊息執行下降之避讓操作，下降後發現有 4 名乘客重傷、10 名乘客及 6 名組員輕傷，飛機內裝輕微受損。事故當時之天候狀況為目視天氣。

現況：

完成事實資料確認，並於 96 年 7 月 31 日發布事實資料報告，事故調查報告草案已經完成，並分送有關單位徵詢意見中。

3.2.2 RANS S-6 型超輕型載具於台東縣關山鎮弘安活動場地西南方約 255 公尺處墜毀



事故摘要：

民國 96 年 6 月 30 日約 0850 時，一架 RANS S-6 型超輕型載具，由台東縣關山鎮弘安活動場地起飛，約 10 分鐘後，在該活動場地之西南方約 255 公尺處，以機頭朝下姿態墜地。該載具操作人一名及同乘人員一名送醫急救後不治。載具全毀。

現況：

事故調查報告草案已經完成，並分送有關單位徵詢意見中。

3.2.3 遠東航空公司 EF185 班機於馬公機場降落時偏出跑道事故



圖 3-1 事故航機之外觀圖



圖 3-2 損毀跑道燈

事故摘要：

96 年 8 月 22 日 1340 時，遠航 EF185 班機（編號 B-28021）機型 MD80s，機上載有駕駛員 2 人、觀察員 1 人、客艙組員 4 人及乘客 128 人，由臺北松山機場飛往馬公。事故當日 1530 時，馬公助航台與空軍飛管例行檢查跑道燈光設施作業時，發現 20 跑道頭西側 1,500 呎至 2,000 呎²有跑道邊燈三組損壞，並於跑道地面 1,500 呎至 2,000 呎處發現有一組

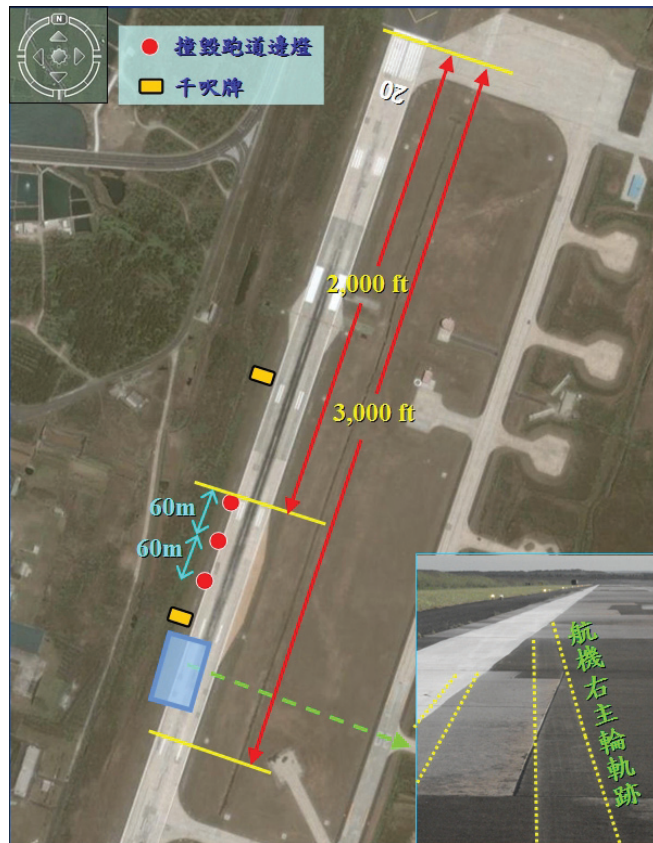


圖 3-3 撞毀跑道燈與跑道相對位置圖

² 係以千呎牌為參考

由外向內疑似 MD 機型之胎痕。據後續查證了解事件對象為遠航 EF185 班機。

本會於接獲事故通報立即派遣先遣小組於當日抵達松山機場，先後完成現事故航機檢視、人員訪談及記錄器取得等工作。

現況：

事實資料蒐集及確認。

3.2.4 Rapid 200 型超輕型載具於彰化芬園飛行場起飛後墜落於附近田埂



事故摘要：

民國 96 年 9 月 15 日約 1630 時，一架 RAPID 200 型超輕型載具，機上載有兩人（含操作人），由彰化芬園飛行場起飛，約於高度 40 至 50 呎時，左偏向下墜落於附近田埂。載具操作人重傷昏迷，同乘人員骨折，載具機首及左機翼毀損。

現況：

事實資料蒐集及確認。

3.2.5 中華航空公司 CI7552 班機於日本佐賀機場落地檢查時發現機腹 77 公分裂紋飛航事故

事故摘要：

2007 年 9 月 20 日日本佐賀當地時間 13 時 50 分，中華航空 CI7552 班機，機型波音 737-800，編號 B-16805，由台灣桃園飛往日本佐賀，落地後執行 360 度檢查發現後貨艙門機腹下方蒙皮約 77 公分裂紋。行政院飛航安全委員會（ASC）與日本鐵道與航空事故調查委員會（ARAIC）協議後，將調查權交予飛安會，飛安會認定該事件為飛航事故展開調查。

現況：

事實資料蒐集及確認。

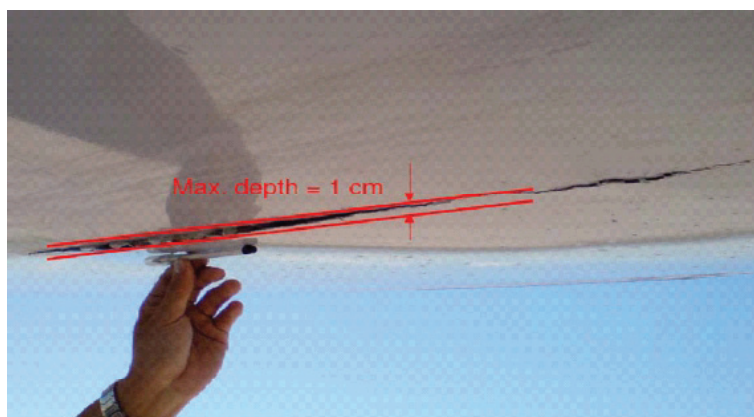


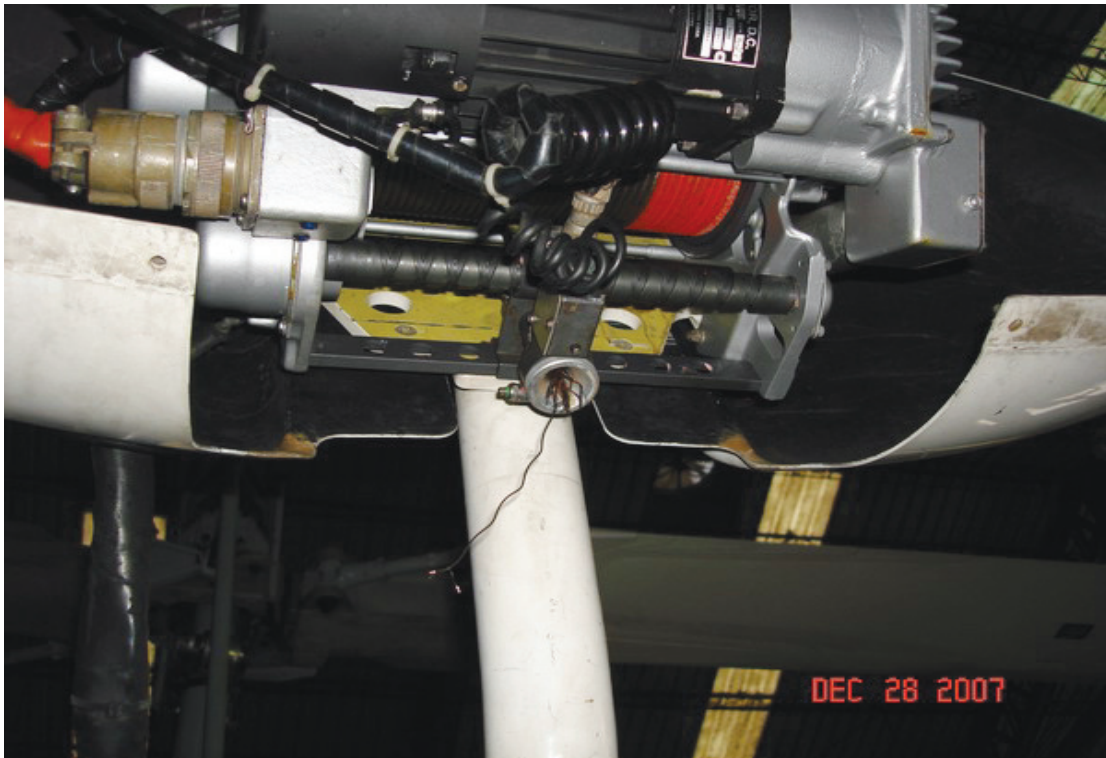
圖 3-4 機身 77 公分裂紋



圖 3-5 裂紋位於後貨艙底

圖 3-6 後貨艙底損壞蒙皮機腹蒙皮

3.2.6 內政部空中勤務總隊 NA-520 於吊掛作業中鋼繩斷裂



事故摘要：

96年12月28日1010時，空勤總隊第1大隊第2隊編號NA-520之UH-1H機型直昇機於宜蘭縣棲蘭山區實施吊掛救援，吊掛中鋼繩斷裂，消防署特蒐隊員及待救民眾共2人摔落，任務無法執行，於1038返回松山落地。

現況：

事實資料蒐集及確認。

3.3 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。

3.3.1 復興航空公司 GE028 班機於台北松山機場滑行階段撞及停機坪照明燈柱飛航事故



圖 3-7 翼尖撞擊燈桿受損情形

事故摘要：

民國 94 年 7 月 19 日，復興 GE028 班機，機型 ATR-72，國籍標誌及登記號碼 B-22805，台北時間 1840 時，由花蓮機場起飛；1909 時，飛抵目的地台北/松山機場，由 10 跑道落地，於 EH 滑行道脫離，塔台告知其跟隨地面引導員指示停機，該機於 E 滑行道上側過 1 號與 2 號兩停機位之間時，未目視地面引導員，經與復興聯合管制中心聯絡後，獲知被安排停於華航

棚場前。該機當時已通過該停機位置之轉入點，塔台指示其沿 E、CC、N1、EH 滑行道進入指定停機位置。

該機於 CC 滑行道滑行時，提前右轉進入東側 3 號停機坪之勤務道路，右機翼撞及車道南側之照明燈柱後停止。

該機載有駕駛員 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。該機右翼部分前緣、肋板及前緣上下蒙皮受損；停機坪照明燈柱無損。

本會於 94 年 11 月 25 日發布本事故調查事實資料報告，並於 95 年 9 月 13 日舉行「分析結果說明會」，後於 96 年 7 月 31 日經本會第 102 次委員會議審核通過，並於 96 年 8 月 10 日依法對外發布航空器飛航事故調查報告編號：ASC-AOR-07-08-002。

調查結果：

與可能肇因有關之調查發現

1. 駕駛員未依訓練手冊之滑行技術要求，保持於滑行道黃色中心線上滑行；當滑行道中心線辨識不清時，未依航務手冊規定停止滑行，尋求協助。
2. 駕駛員將標示 3 號停機坪西側邊界之滑行道邊燈當作 N1 滑行道邊燈，將勤務道路誤判為 N1 滑行道而右轉。
3. 駕駛員決定右轉勤務道路前與塔台之通聯，未明確說明其請求事項，誤認塔台已確認其滑行位置及路徑。
4. 駕駛員轉入勤務道路後，分別發現邊燈、標線及照明亮度不同於滑行道設置，惟未立即停止滑行，顯示地面滑行時應有之狀況警覺不足。
5. 轉入勤務道路後，駕駛員持續討論後續滑行路線，未察覺該機右側

已接近停機坪照明燈柱繼續滑行，致撞及燈柱。

與風險有關之調查發現

1. 復興聯管中心地空聯絡之頻率收發功能不良，致復興聯管人員未獲知該機即將落地訊息，而未於該機落地前告知停機位置。
2. 松山機場標線反光材質規格，未達國際民航組織「機場設計手冊」之建議。
3. 松山機場 CC 滑行道東側往北方向之位置及方向指示牌設置符合「民用機場設計暨運作規範」之規定，惟應針對較晚設置其間之勤務車道可能引發誤解之人為因素考量，檢討設置位置及規範，可進一步避免誤失之發生。
4. 松山機場 CC 滑行道往北方向，與 N1 滑行道交叉處前，未將位置及方向指示牌設置距交叉處較近端，目的地指示牌設置於較遠端。
5. 該機一位客艙組員完成安全檢查回座後，於無安全危害徵兆時，仍採取觀察機外狀況之作為，而未繫安全帶，致事故時手臂擦撞壁板受傷。

其他調查發現

1. 無證據顯示本次事故與人員生理、心理、藥物、酒精及機械因素有關。
2. 台北飛航情報區飛航指南中，台北/松山機場機場圖及航空器停放/停靠圖以虛線圖示之設施所代表之意義不一，且未敘明其意義。
3. 松山機場 CC 滑行道之滑行道中心線、滑行邊線、東側道肩處橫向標線及 3 號停機坪之勤務道路車道線，其位置、顏色及尺寸皆符合「民用機場設計暨運作規範」相關規定。
4. 松山機場 CC 滑行道東側，E 滑行道與 N1 滑行道間之兩資訊指示牌，其規格皆符合「民用機場設計暨運作規範」相關規定。

5. 松山機場 CC 滑行道兩側之部分資訊指示牌，其符號使用方式未臻完善。
6. 松山機場 CC 滑行道南向，與 E 滑行道交叉處前，未設置方向指示牌以提供 E 與 W 滑行道之路徑資訊；E 滑行道西向，與 CC 滑行道交叉處前，未設置標示 W 及 CC 滑行道路徑資訊之方向指示牌；且該兩處亦未於滑行道地面繪設可替代資訊指示牌之資訊標線，不符合「民用機場設計暨運作規範」之規定。
7. 松山機場 CC 滑行道東側之滑行道邊燈於直線部份之縱向間距未採均勻設置。
8. 松山機場 3 號停機坪處之勤務道路西向，與 CC 滑行道交叉處前設置有道路等待位置及標線，惟未設置道路等待位置指示牌，不符合「民用機場設計暨運作規範」第 5.4.7.1 節之規定。

改善建議：

致復興航空運輸股份有限公司

1. 要求駕駛員滑行時，應按飛航相關手冊中有關之操作技術、程序及規定執行。(ASC-ASR-07-08-001)
2. 加強駕駛員對滑行狀況警覺及對外顧慮之訓練及要求。(ASC-ASR-07-08-002)
3. 要求駕駛員於尋求飛航管制人員協助時，通話應具體明確。(ASC-ASR-07-08-003)
4. 加強客艙組員安全帶使用時機及自身安全防護之訓練。(ASC-ASR-07-08-004)
5. 提昇聯管中心陸空通信設備之可靠度。(ASC-ASR-07-08-005)

致交通部民用航空局

1. 重新檢視臺北飛航情報區飛航指南中機場相關圖示及說明。

(ASC-ASR-07-08-006)

2. 重新檢視台北/松山機場標線之反光材質規格及檢查程序，以維持標線之反光強度。(ASC-ASR-07-08-007)
3. 重新檢視台北/松山機場指示牌之設置位置、順序、符號、類型及替代標線，以協助駕駛員明確研判航機滑行路徑。
(ASC-ASR-07-08-008)
4. 按「民用機場設計暨運作規範」，重新檢視台北/松山機場道路等待位置、標線、指示牌及燈光之設置狀況。(ASC-ASR-07-08-009)
5. 按「民用機場設計暨運作規範」，重新檢視台北/松山機場滑行道邊燈之設置狀況。(ASC-ASR-07-08-010)

致國籍航空公司

1. 研訂對航圖正確性之檢查程序。(ASC-ASR-07-08-011)

3.3.2 內政部空中勤務總隊籌備處編號 NA-603，機型 B-234 於台東豐年機場落地階段後旋翼減震器組件接頭裂斷 NA-603 飛航事故



事故摘要：

民國 94 年 11 月 7 日，內政部空中勤務總隊（簡稱空勤總隊）籌備處 1 直昇機，編號為 NA-603，機型為 B-234。於台北時間 1230 時，由台東/豐年機場起飛，至距該機場約 300 方位、25 哩之卑南主山執行高山起降訓練。該機由正駕駛員 1 於右座擔任操控駕駛員，外籍飛航教師一員於左座擔任監控駕駛員（以下簡稱副駕駛員 1），並指導操控駕駛員執行高山閉塞場地之起降操作，另一正駕駛員依據該型機操作手冊規定坐於觀察駕駛座（以下簡稱副駕駛員 2），於飛行中協助檢查儀表及查詢飛航資料。

約 1350 時，該機於台東/豐年機場落地。於 1357 時完成關車程序，輔助動力單元（Auxiliary Power Unit, APU）關斷後，主旋翼接近停止轉動時，於座艙內聽見撞擊聲。經檢查發現一後紅邊旋翼減震器（BladeDamper /

Shock Absorber) 組件接頭裂斷，該旋翼向下垂落，一前緣邊旋翼葉片及一後紅邊旋翼葉片破損，機身左上方蒙皮及結構破裂，發動機艙左側上方蒙皮及結構、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，外籍飛航教師及機務搜救員各 1 人，翻譯員 1 人，均安。

本會於事故發生後依法展開調查工作，於 95 年 4 月 27 日召開本事故調查事實資料報告確認會議，同時展開分析作業。於 95 年 12 月 25 日舉行「分析結果說明會」，於 96 年 6 月 26 日經本會第 101 次委員會議審核通過，並於 96 年 7 月 11 日對外發布航空器飛航事故調查報告編號：ASC-AOR-07-07-001。

調查發現：

與可能肇因有關之調查發現

1. 該機後紅邊旋翼減震器組件接頭破壞係因大氣腐蝕，其疲勞斷面逐漸擴展，致使組件接頭強度低於操作應力而斷裂。
2. 該機飛行時間逾 600 小時未按適航指令 AD 91-03-01 定期執行週檢，顯示空勤總隊之適航查核失效。

與風險有關之調查發現

1. 該次任務坐於副駕駛席位之副駕駛員 1 不具備該型機駕駛員及飛航教師資格。
2. 該機飛航組員未依規定執行酒精檢測。
3. 該機裂斷之後紅邊旋翼減震器組件無可用掛簽，造成適航疑慮及定更定檢管制困難。
4. 亞航於民國 93 年初發現已生效多年之 AD 91-03-01 要求事項未執行時，未及時採取有效之積極作為，顯示其內部安全管理機制欠周延。

5. 亞航於 AD 91-03-01 納入定更定檢項目審核通過前，未持續列管該 AD。
6. 空勤總隊提供契約商據以執行之機務相關規範中，對於屬定更定檢作業之 AD 列管機制欠周延。
7. 空勤總隊延誤「航空器維護能力手冊」定更定檢項目管制表修訂程序，相關飛安管理機制亦未能及時發現，有效改正。
8. 空勤總隊成立後，採航、機務等單位成員兼任飛安管理業務之編制方式，影響須維持中立客觀之飛安督導、飛安事件調查或飛安報告處理等業務執行成效。現行飛安管理組織，仍未完善發揮飛航安全管理之功能。
9. 公務航空器於亞航維修廠之適航業務無專人負責查核及督導，使其適航品質受限。

其他調查發現

1. 該機載重與平衡在限制範圍內；本次事故與駕駛員操作、航管及天氣因素無關。
2. 正、副駕駛員在事故前 72 小時內之工作及休息正常；無證據顯示在事故發生時，受生理、心理或藥物、酒精等影響。
3. 空勤總隊之「航空作業手冊管理規定」或其它航務相關手冊中未包含服務通報或適航指令在內之相關飛航及適航資訊審核程序。

調查期中飛安通告：

本會於民國 94 年 11 月 25 日及 95 年 6 月 14 日發布兩次「事故調查期中飛安通告」，建議事項如下：

1. 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)
2. 儘速訂定機關之飛安政策、專責組織、權責、計劃與作業程序等相

關規範，以完善飛航安全管理機制，維護飛航安全。

(ASC-IFSB-06-06-001)

3. 立即針對現況執行特別檢視，依「航空作業手冊管理規定」實施相關手冊之制定、修訂、頒布、管理及廢止作業。(ASC-IFSB-06-06-001)

改善建議：

致內政部空中勤務總隊

1. 重新檢視及強化有關適航指令之控管及處理機制。
(ASC-ASR-07-07-001)
2. 訂定航務相關適航指令、服務通報、美軍飛安通報、航空安全通報及機務相關定更定檢項目檢查表修訂之專業審核程序或規定，內容至少應包含審核人員資格、審核方式、審核流程及審核期限等。
(ASC-ASR-07-07-002)
3. 重新檢視航空作業相關手冊，以符合「航空作業手冊管理規定」之要求。(ASC-ASR-07-07-003)
4. 重新檢視飛安人員專業及專責需求，並據以強化相關業務之監理機制。(ASC-ASR-07-07-004)

致亞洲航空公司

1. 重新檢視及強化有關適航指令之控管及處理機制。
(ASC-ASR-07-07-005)

致內政部

1. 儘速建立對所屬航空器於委外維修廠之查核機制，以提昇適航品質。
(ASC-ASR-07-07-006)

3.3.3 美國科捷公司龐巴迪爾 BD700 型機國籍註冊編號 N998AM 於高雄小港機場落地後偏出滑行道飛航事故



事故摘要：

民國 94 年 12 月 09 日，一架美國賽列公司 (Select Aviation Corp.) 所有，科捷公司 (Corporate Jets, Inc.,) 運作之龐巴迪爾 (BOMBARDIER AEROAPACE) BD700 型機，國籍標誌及登記號碼 N998AM1，載有駕駛員 2 人，機械員 1 人及客艙組員 1 人，合計 4 人，依據 Title 14, CFR Part 91 美國聯邦航空法執行由桃園國際機場飛往高雄國際機場之空機飛渡任務。

1446:23 時，該機於高雄國際機場 09 跑道落地，鼻輪觸地後左右發動機反推力器施放正常，監控駕駛員 (Pilot Monitor, PM) 感覺煞車有脈動現象 (pulsation of the brake)，便問操控駕駛員 (Pilot Flying, PF) 是否已解除自動煞車，PF 說尚未解除，隨即解除自動煞車。1446:36 時，駕駛艙內發出警告聲響，EICAS 螢幕上陸續出現多項警示，1446:46 時，PF 復置反推力器控制桿，此時 PM 宣告 2 號、3 號液壓系壓力過低，右發動機反推力器未回收仍在開展位置，鼻輪轉向失效。PF 遂使用差量煞車 (differential brake pressure) 脫離跑道。1447:17 時，地速 14 浬/時，該機

航向開始右偏。1447:28 時，該機地速 10 浬/時，航機右轉進入 D 滑行道，1447:49 時，地速減為 7 浬/時，PM 道「小心！停！停！」，PF 則道「飛機完全失去控制！完全失控！」，該機繼續向右偏轉，偏出 D 滑行道並停於 D 滑行道右側約 30 公尺處之草地上，人員無傷。

調查結果：

與可能肇因有關之調查發現

1. 因 2 號 BCV 內部橡膠封圈組裝不善，使細微橡膠剝離卡住 2 號煞車控制閥，導致 2 號主輪煞車鎖死。
2. 2 號主輪煞車鎖死導致輪胎爆裂，爆裂之胎皮撞斷液壓管路造成 2、3 號液壓系統失效。
3. 2、3 號液壓系統失效使鼻輪轉向及煞車系統亦失去功能，造成該機偏入草坪。

與風險有關之調查發現

1. 該機係因輪胎爆裂打斷液壓管路，失去液壓及煞車系統以致偏出滑行道，若該機於起飛滾行時發生類似事故，則將於空中增加操控難度，降落時之穩定進場及減速煞車亦無法確保。
2. 高雄國際機場 09/27 跑道中心線南北兩側具未加蓋之 V 型溝及圍牆，皆屬精確進場跑道地帶需要整平之範圍，不符合「民用機場設計暨運作規範」「精確進場跑道地帶整平」之規定，可能危害偏出跑道航空器之安全。
3. 檢視高雄國際機場部分滑行道地帶內之未加蓋 V 型溝設計，不符合「民用機場設計暨運作規範」「滑行道地帶排水溝加蓋」之規定，可能危害偏出滑行道航空器之安全。

其它調查發現

1. 駕駛員之航機操作與飛機系統失效之可能肇因無關。
2. 飛航組員持有合格有效證照。
3. 該機持有符合民航法規之證件。
4. 查閱該機事故前一個月之相關維修紀錄，未發現異常系統故障紀錄。

改善建議：

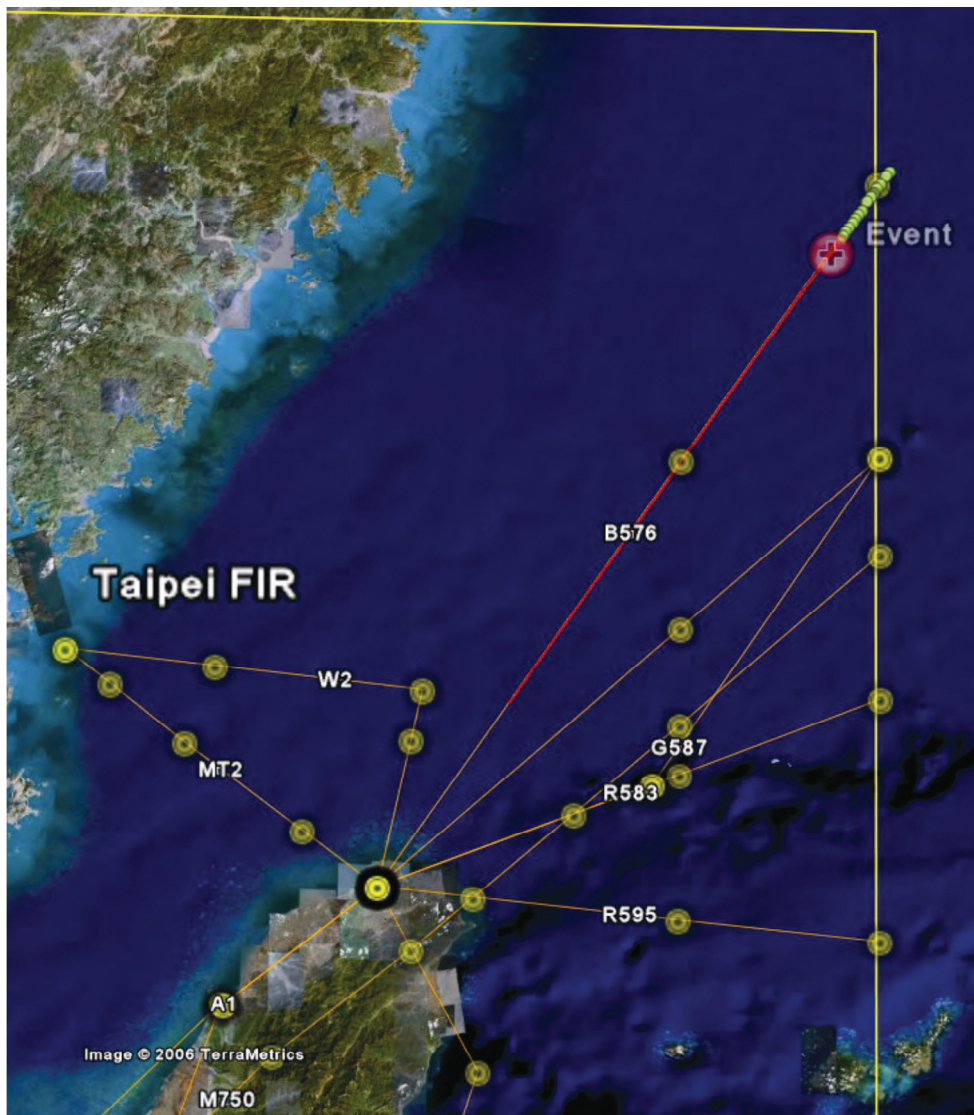
致加拿大龐巴迪爾飛機製造廠

1. 改善 BCV 內部橡膠密封圈組裝不善之問題。-ASC-ASR-07-03-001
2. 加強主輪上方之液壓管路、電線、扭力管承受外物損害之能力。
-ASC-ASR-07-03-002

致交通部民航局

1. 改善高雄國際機場 09/27 跑道南北兩側具未加蓋之 V 型溝及圍牆，使符合「民用機場設計暨運作規範」「精確進場跑道地帶整平」之規定。-ASC-ASR-07-03-003
2. 改善高雄國際機場部分滑行道地帶內之未加蓋 V 型溝設計，使符合「民用機場設計暨運作規範」「滑行道地帶排水溝加蓋」之規定。
-ASC-ASR-07-03-004

3.3.4 大韓航空公司 KE-0691 班機於台北飛航情報區 B-576 航路 SALMI 交接點南方 30 海浬，高度 32,000 呎艙壓失效飛航事故



事故摘要：

2006 年 5 月 11 日，格林威治時間 0046 UTC³ (Coordinated Universal Time),

³台北當地時間為 UTC 時間 +8 小時，仁川當地時間為 UTC 時間+9 小時。

大韓航空 KE0691 班機，機型 AIRBUS A300-B4-622R、國籍登記號碼 HL-7297，自韓國仁川國際機場起飛，目的地為中華民國台灣中正國際機場。機上載有旅客 117 人、客艙組員 9 人、飛航組員 2 人。

約於 UTC 0217 時，該機於 SALMI⁴交接點南方約 30 海浬、飛航空層（FL）320 遭遇座艙壓力失效。飛航組員依該機緊急程序（QRH, Quick Reference Handbook）執行緊急下降，於下降過程中有 230 個氧氣面罩自動掉落。該機於 10,000 呎改平飛，艙壓系統於組員重置後回復正常，遂於航管引導下安降中正機場，人機均安。

行政院飛航安全委員會為中華民國政府航空器飛航事故調查之獨立機關。依據中華民國飛航事故調查法以及國際民航公約第 13 號附約，於事故發生後立即組成專案調查組展開調查工作。受邀參與本次調查之機關包括：中華民國交通部民用航空局、韓國航空及鐵路事故調查局、法國航空事故調查局及大韓航空公司。

KE0691 班機飛航事故由飛安會於 2007 年 8 月 1 日完成調查並於 96 年 10 月對外發布航空器飛航事故調查報告編號：ASC-AOR-07-10-001。

調查結果：

與可能肇因有關之調查結果

1. 該機 FWD outflow valve 自動模式驅動組件內之一片凸緣損壞，使該機艙壓自動控制模式失效。
2. 該機飛航組員未使用手動模式控制艙壓高度。
3. 該機緊急程序未明確定義如遭遇艙壓調節自動模式失效及艙壓快速

⁴ SALMI: 為 B-576 航路進入台北飛航情報區之報告點。

洩放同時發生時之處置程序。

與風險有關之調查發現

1. 該機飛航組員未依該機緊急下降程序規定，於開始下降時執行轉彎動作。

其他調查發現

1. 飛航組員相關飛航證照，符合韓方民航法規之要求。
2. 無證據顯示飛航組員於該次飛航中有任何生理異常及受酒精藥物之影響。
3. 該次飛航之載重及平衡於限制範圍內。
4. 事故發生時之天候情況良好。
5. 法國 LIEBHERR AEROSPACE 公司未對該次飛航失效之組件進行細部原因之測試。

飛安改善建議：

致大韓航空公司

1. 確認飛航組員遵守並精練各項緊急程序。(ASC-ASR-07-10-001)
2. 檢視並整合艙壓失效相關緊急操作程序。(ASC-ASR-07-10-002)

致韓國交通建設部

1. 監督大韓航空公司對上述改善建議之執行。(ASC-ASR-07-10-003)

致法國 LIEBHERR-AEROSPACE 公司

1. 對該項失效之組件進行細部測試，以瞭解其失效原因。
(ASC-ASR-07-10-004)

3.3.5 超輕 0203 Quick Silver Sport 2S 飛航事故



事故摘要：

民國 95 年 2 月 3 日，台北當地時間約 11:55 時，一架型號 Quick Silver Sport 2S 超輕型載具，於中埔飛行場起飛，爬升階段中墜落於飛行場北北西約 100 公尺之鳳梨園內。飛航事故現場參考座標為東經 120°30'44.71"，北緯 23°26'28.72"，海拔高度 96 公尺。依據載具殘骸顯示，該機撞擊後遭受實質損害，機身主樑及駕駛座底盤嚴重變形，尾翼向上彎曲，發動機脫離支撐底座。殘骸集中且無火燒跡象，撞擊角度呈現俯角 35 度，航向 330 度。

事故當日，當地居民報案後，11:58 時中埔消防隊趕赴現場，12:05 時中埔義仁派出所亦趕到現場處理，12:20 時載具操作人被送至醫院急救。該員受重傷，腦水腫及右大腿骨骨折，該操作人迄今仍昏迷，昏迷指數介於 3

至 6。

調查結果：

機載 GPS 接收機資料

依據該載具機載之全球定位系統接收機記錄資料發現，該載具於 11:52:25 時開始地面滑行，於 11:54:13 時起飛，地速 34 公里/小時，航向 344 度；於初始爬升階段 11:54:23 時，地速 40 公里/小時，GPS 高度 112 公尺（離地高度約 16 公尺），航向 330 度；11:54:46 時，GPS 停止記錄。最後 20 秒資料顯示，該載具航向左右搖晃且高度先增加再遞減趨勢。

發動機檢測

本會調查人員會同交通部民用航空局查核員於民國 96 年 3 月 15 至 16 日，親赴 Rotax 發動機原廠授權之台灣合法維修場所，進行發動機馬力輸出及損壞檢測，檢測結果如下：

1. 發動機整體及各機件皆正常無損壞；該發動機之氣化器、主油針、高速油嘴、中速油嘴、低速油針、型號及氣化器之相關通路皆正常；該發動機之磁電機、各火星塞、測試點火時間及點火的火星皆正常。
2. 發動機於測試台上之測試結果顯示各轉速皆正常。全馬力持續 2 分鐘（轉速 6,500RPM，排氣溫度 1,100°F）；經濟巡航馬力持續 15 分鐘（轉速 5,500RPM，排氣溫度 1,050°F）；下滑動力（轉速 5,500RPM 降為 2,000RPM，排氣溫度 1,050°F 降為排氣溫度 850°F）。

檢測結果顯示，該發動機整體及各附件皆正常無損壞，全馬力、巡航及下滑馬力輸出均正常。

結論：

根據事實資料，無證據顯示本事故與天氣及發動機有關。依據 GPS 接收機記錄資料及事故現場資料，該機以高速帶動力及呈俯角 35 度撞擊地面。嘉義縣中埔飛行場及活動空域均不合法；該載具未取得民航局核發之超輕型載具檢驗合格證；該載具操作人未持有民航局或受該局委託之活動團體核發之操作證。

3.3.6 遠東航空公司 EF066 班機於台北/松山機場落地時右主輪曾偏出跑道飛航事故

事故摘要：

民國 95 年 7 月 14 日，遠東航空股份有限公司 EF066 班機，機型 MD-83，國籍標誌及登記號碼 B-28031，由花蓮機場飛抵



台北/松山國際機場，實施 10 號跑道 ILS 進場，台北時間 1915 時落地。該機落地後檢查發現，右起落架纏有雜草，依據現場勘查結果，於距 10 跑道頭約 1,950 呎處有一偏出跑道南側之輪胎軌跡，並於約 3,600 呎處重行進入跑道。機載共 57 人均安。

本會依飛航事故調查法對上述飛航事故展開調查作業，於 96 年 04 月 11 日發布事實資料報告，並於 96 年 12 月 25 日經本會第 107 次委員會議審核通過調查報告草案後，於 96 年 12 月 31 日依法對外發布調查報告，調查報告編號 ASC-AOR-07-12-001。

調查結果：

與可能肇因有關之調查結果

1. 該機於夜間落地前，因雨勢增大，影響駕駛員對外視線，僅跑道邊燈供參考，致於該機繼續向右偏移時，未能及時發現並修正，於該機著陸後約 6 秒鐘，右主輪偏出跑道，肇致本次事故。

與風險有關之調查發現

1. 該機於進場落地前，遭遇向東移動且接近松山機場，寬度約 1.5 公里的強對流區，落地前後風向風速穩定，但觸地前遭遇大陣雨影響其能見度。
2. 駕駛員若發現變大之雨勢可能影響落地安全，應立即實施迷失進場程序，避免事故之發生。
3. 遠東航務手冊第 8.9.13 節所述之『...失去有效跑道目視參考物...』，執行時不易具體評量。
4. 松山機場 10 號跑道邊燈間距符合「民用機場設計暨運作規範」中第 I 類精確進場跑道建議設置跑道中心線燈之條件。

其他調查發現

1. 該機駕駛員持有之證照及任務派遣，符合民航法規要求。
2. 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、藥物或酒精之影響。
3. 該機進場落地情況，符合遠東航務手冊所列「穩定進場」、「下降低於 DA/MDA 條件」、「標準操作程序」有關落地等之要求。
4. 該機主輪著陸後約 6 秒，右主輪滑出道面（空速 106 浬/時），約 10 秒後重回道面（空速 61 浬/時）。

飛安改善建議：

致交通部民用航空局

1. 未來松山機場整建跑道時考量增設跑道中心線燈，以提高低能見度進場時駕駛員之日視參考。(ASC-ASR-07-12-001)

致遠東航空公司

1. 要求駕駛員若發現跑道能見度驟降，可能影響落地安全，應立即實施迷失進場程序。(ASC-ASR-07-12-002)
2. 重新審視航務手冊第 8.9.13 節實施迷失進場時機之用語。
(ASC-ASR-07-12-003)

3.4 年度疑似飛航事故之通報與統計

本年度接獲飛航事故通報共計 50 起，其中屬於本會調查事故或經審查會議判定為飛航事故者共 6 起。

| 編號 | 通報日期 | 機型 | 通報摘要 | 判定是否為 本會調查權責 |
|----|----------|------------|----------------------|--------------------|
| 1 | 96.01.08 | A340-300 | 中央輪艙門出現無法關閉訊號航空器空中折返 | |
| 2 | 96.01.14 | DASH 8 | 一號引擎故障，返回停機坪 | |
| 3 | 96.02.03 | Sport 2S | 迫降，駕駛昏迷送醫 | 屬本會調查權責 調查作業第六級 |
| 4 | 96.02.04 | B747-400 | 航管頒發重飛指令 | |
| 5 | 96.02.04 | MD-90 | 機械故障，返回停機坪 | |
| 6 | 96.02.04 | MD-90 | 發動機故障，返回停機坪 | |
| 7 | 96.02.06 | B747-400 | 因天氣因素轉降 | |
| 8 | 96.02.06 | B747 | 因天氣因素轉降 | |
| 9 | 96.02.06 | A300 | 因天氣因素轉降 | |
| 10 | 96.02.06 | A330-200 | 因天氣因素轉降 | |
| 11 | 96.02.07 | B747-400 | 因天氣因素轉降 | |
| 12 | 96.02.08 | B737-200 | 因天氣因素轉降 | |
| 13 | 96.02.08 | DASH 8 | 起飛後右發動機故障 | |
| 14 | 96.02.23 | B747-400 | 觸地後重飛 | |
| 15 | 96.02.24 | A321 | 發動機故障，返回停機坪 | |
| 16 | 96.03.01 | Fokker 50 | 發動機異常，返回停機坪 | |
| 17 | 96.03.11 | MD-80 | 一號引擎故障，航空器空中折返 | |
| 18 | 96.03.29 | Fokker 100 | 起落架無法收起，航空器空中折返 | |
| 19 | 96.04.23 | B737-800 | TCAS 避讓 | |

| 編號 | 通報日期 | 機型 | 通報摘要 | 判定是否為 本會調查權責 |
|----|----------|---------------|----------------------|-------------------------------|
| 20 | 96.05.05 | MD-11 | 三號引擎故障，航空器空中折返 | |
| 21 | 96.05.22 | A332 | 發動機故障 | |
| 22 | 96.06.03 | Stal | 迫降，無人員傷亡 | |
| 23 | 96.06.08 | A321 | 發動機積冰 | |
| 24 | 96.06.10 | MD-90 | 狀態儀異常 | |
| 25 | 96.06.14 | MD-83 | 右系液壓指示不正常 | |
| 26 | 96.06.25 | MD-83 | TCAS 避讓 | |
| 27 | 96.06.30 | RANS S-6 | 失事 | 屬本會調查權責 調查作業第六級 |
| 28 | 96.07.01 | MD-83 | 落地後迷失滑至清除區 | |
| 29 | 96.07.03 | B757-27A | 組員執勤時間超過次日再飛航 | |
| 30 | 96.08.03 | ERJ 190 | 遭遇亂流 | |
| 31 | 96.08.15 | Fokker 100 | 二號發動機 N1 指示擺動，關車轉降 | |
| 32 | 96.08.16 | Fokker 100 | 機械故障，空中回航 | |
| 33 | 96.08.20 | B737-800 | 著陸後於滑至機坪時爆炸起火 | (由日本航空鐵 道事故調查委員 會權責調查中) |
| 34 | 96.08.22 | MD-80 | 落地階段疑似撞擊跑道邊燈 | 屬本會調查權責 調查作業第五級 |
| 35 | 96.09.15 | RAPID 200 | 失事 | 屬本會調查權責 調查作業第六級 |
| 36 | 96.09.20 | B737-800 | 落地檢查發現後機腹 77 公分裂紋 | 屬本會調查權責 調查作業第三級 |
| 37 | 96.10.02 | A330 | 起飛後 N1 引擎故障，要求引導返航落地 | |

| 編號 | 通報日期 | 機型 | 通報摘要 | 判定是否為 本會調查權責 |
|----|----------|---------------|----------------------------------|--------------------|
| 38 | 96.10.05 | B737-800 | 起飛時左右空速表指示有差異，離地時右主輪胎擦到跑到頭燈，航機回航 | |
| 39 | 96.10.18 | ERJ 190 | 疑似艙壓問題，空中折返 | |
| 40 | 96.10.27 | B747-400 | 遭遇亂流 | |
| 41 | 96.11.03 | Fokker 100 | 著陸後液壓系失效停於跑道上 | |
| 42 | 96.11.15 | A330 | 疑似重落地 | |
| 43 | 96.11.22 | Astra | L/G 警示燈亮 | |
| 44 | 96.11.27 | DASH 8 | 於地面加油時，加油車碰撞電源車，以致撞擊到機身 | |
| 45 | 96.12.06 | DASH 8 | 空服人員發現廁所有客人躲藏，機安降高雄 | |
| 46 | 96.12.12 | DO-228 | 班機離場與軍機接近(實際發生日期 96.11.29) | |
| 47 | 96.12.15 | B747-400 | 輪胎顯示異常 | |
| 48 | 96.12.19 | B757-27A | 發動機受鳥擊，葉片受損 | |
| 49 | 96.12.23 | B737-800 | 油量不足，宣告緊急落地(實際發生日期 96.12.21) | |
| 50 | 96.12.28 | UH-1H | 吊掛作業中鋼繩斷裂人員墜地受傷 | 屬本會調查權責 調查作業第四級 |

3.5 飛航事故調查標準作業程序修訂

飛航事故調查標準作業程序(以下簡稱本程序),依本會「民用航空器及公務航空器飛航事故調查作業處理規則」第二十五條規定及補充「超輕型載具飛航事故調查作業處理規則」內容制定,旨在統一本會飛航事故調查之程序及內容,增進事故調查之效益,為本會執行飛航事故調查作業之依據及遵循標準。

本程序內容共計九章,第一章為名詞解釋;第二章為本會組織架構及調查作業流程;第三章至第七章適用於民用航空器及公務航空器飛航事故調查;第八章適用於超輕型載具飛航事故調查;第九章為其他,含國外調查、飛安改善建議之追蹤、涉及軍方之飛航事故調查、航空器失蹤、報告審查、重新調查與其他委託事項等。

本程序初稿完成於民國 88 年,第一版於民國 91 年付梓,其後陸續於民國 92 及 94 年修訂完成第二及第三版,第四版修訂自民國 95 年 10 月開始至民國 96 年 10 月止,納編本會各組專業共計召開 22 次討論會,內容修訂除依民航法更新條文外,更依本會調查人員歷年來累積之經驗逐行逐字討論,因而可更切合實際調查所需,預計於 97 年 2 月發行。

3.6 事故調查專業訓練計畫

為加強本會失事調查人員之專業能力，本年度舉辦飛航事故調查複訓、技術講習與交叉訓練、派員參加航空站消防演習、A330 機種轉換訓練、S70C 直昇機模擬器操作訓練及山野訓練等業務，相關說明如下：

3.6.1 飛航事故調查複訓

本會於 9 月 26 日至 9 月 29 日期間，於大坪林聯合開發大樓 15 樓與民航局及財團法人飛行安全基金會共同辦理 96 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，今年度邀請法國飛航事故調查局（BEA）3 位資深調查官擔任講師，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 70 餘人。本次訓練課程內容牽涉甚廣，包括調查組織與程序，飛航記錄器之實務，調查事務與媒體以及罹難家屬之互動，及諸多實際案例之探討。

3.6.2 技術講習與交叉訓練

為了增進本會各分組對於整體飛航安全調查業務的了解，以提升人員素質，推行技術講習及會內交叉訓練計畫，以針對調查專業知識，進行跨組教學與討論。本年度舉辦活動如下：

1. 軍機失事調查與案例簡介

日期：4 月 12 日

講師：飛安官 李延年

授課重點：

- 失事調查目的
- 飛機失事之定義
- 事件等級分類

- 失事調查權責與編組
- 失事調查報告

2. GE 公司於飛航事故調查之作業介紹

日期：6 月 29 日

講師：GE 公司飛安調查員 Mr.Ken Wolski 與 Mr. Les Mcvey

授課重點：包括惡劣天候對於發動機之影響以及發動機事故調查之相關議題如下：

- 商用航空安全機構與安全理念
- 奇異引擎簡介與商業運用
- 原廠調查員參與調查之貢獻
- 人員安全與噴射引擎
- 調查程序
- 調查資料型態
- 調查事件
- 案例研究

3. 飛航管制業務簡介 (I)

日期：8 月 2 日

講師：本會顧問 林怡忠先生

授課重點：

- 法規之詮釋
- 跑道入侵
- 高度表撥定程序
- 有關航管案件調查之建議

4. 次級雷達及空中防撞系統之資料分析技巧

日期：8 月 23 日

講師：實驗室主任 官文霖

授課重點：

- 各種航管雷達簡介
- 航管雷達資料格式與資料分析與應用
- 空中防撞系統之資料分析與應用
- 過去中重大事故之經驗分享

5. 飛航管制業務簡介 (II)

日期: 11 月 15 日

講師: 本會顧問 林怡忠先生

授課重點:

- 何謂飛航管制
- 航管業務之發展及其作業型態
- 我國航管系統之組織架構
- 航管服務之業務指標
- 面臨之挑戰

6. Runway Loading and Pavement Surface Characteristics Affecting Performance

日期: 11 月 26 日

講師: 波音機場公司主任工程司 Mr. Micheal Roginski

授課重點:

- 各式影響跑道性能之因素
- 航空器與鋪面之關係
- 鋪面負載
- 起飛/降落之跑道荷重
- 鋪面等級
- 鋪面等級分類號 PCN
- 鋪面等級之決定
- 技術評估方法
- 剛/柔性鋪面之極限

- 交通量之加權換算
- 剛/柔性鋪面之特性
- 鋪面過載及壽限
- 跑道摩擦力與跑道紋理
- 航空器煞車與跑道摩擦力相關性
- 動態水飄
- 跑道刻槽的抗滑效果
- 跑道污染
- 濕滑跑道的降落
- EMAS

3.6.3 航空站消防救援

為了解國內各民用或軍民合用機場之消防救援能量，以利本會執行事故調查作業之推動，本會於本年度各航空站舉行年度消防救援演習時均派員觀摩，並同時對於各航空站與本會業務相關事項進行確認。

飛航事故調查相關資訊：

飛航事故通報

1. 航站、近場台與塔台事故通報作業程序與依據。
2. 是否有通報本會之免費電話。
3. 是否有本會之失事與重大意外事件調查作業規則。如何對發生事故區分類別。
4. 航空站聯絡電話確認。

航站位置及交通

1. 航空站與當地市區相關位置及航站位置圖。
2. 台北松山機場或台北市至航空站之最便捷交通路線

航站出入管制

1. 本會人員是否可憑調查人員證件進出航站。
2. 檢查機關與航警聯絡電話

本會調查作業指揮所

1. 適合本會之調查指揮所，可容納人數。
2. 記者會場地，可容納人數。
3. 指揮所設備

航務與消救

1. 航務組執行駕駛員酒測作業-設備與作業依據。
2. 如何執行事故現場維持與攝影以保留證據。
3. 確認 CVR/FDR 斷電作業程序。
4. 消救狀況攝影之裝備與作業依據。
5. 機場方格圖。
6. 軍民合用機場合約與消救支援協議。
7. 最近兩年消救演習手冊。

殘骸處理

1. 殘骸移動程序文件。
2. 殘骸移動能量。
3. 預劃之殘骸放置地點

失事調查人員當地交通及食宿

航站對本會之合作建議

本會對航站之合作建議

各航站人員參與作業時程表：

| 編號 | 航空站 | 日期 |
|----|-----|--------|
| 1 | 望安 | 6月26日 |
| 2 | 七美 | 6月27日 |
| 3 | 南竿 | 7月13日 |
| 4 | 嘉義 | 7月20日 |
| 5 | 台南 | 7月26日 |
| 6 | 台中 | 9月06日 |
| 7 | 台東 | 9月19日 |
| 8 | 綠島 | 9月20日 |
| 9 | 蘭嶼 | 9月21日 |
| 10 | 北竿 | 10月04日 |
| 11 | 台北 | 10月18日 |
| 12 | 花蓮 | 10月19日 |
| 13 | 桃園 | 10月24日 |
| 14 | 恆春 | 10月20日 |
| 15 | 屏東 | 11月21日 |
| 16 | 高雄 | 11月29日 |



台南航空站消防演習

3.6.4 A330 機種轉換訓練

依據本會業務需求，於本年度 6 月份至 8 月份，共計 4 人次，派遣資深飛安調查人員赴中華航空公司訓練中心，以 CBT 方式接受 A330 機種轉換訓練。

3.6.5 S70C 直昇機模擬器操作訓練

依據本會旋翼機訓練主計畫，執行本年度直昇機模擬器操作訓練，參訓人員包括本會新進人員 3 員、培訓人員 2 員、本會具飛行專長人員 3 員。利用國防部教練儀空檔時段，分別於本年度八九月份執行完竣訓練課程如下：

1. 新進人員課程: 座艙/開車程序、滯空操作及轉向、一般操作(爬升、下降、平飛、加減速、轉彎)、起落航線及緊急處置。
2. 培訓人員課程: 地面操作及滯空/轉向、一般操作(爬升、下降、平飛、加減速、轉彎)、起落航線、基本儀器、性能課目、緊急程序、特殊性能課目。



3.6.6 山野訓練計畫

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，亦有特殊地形路線以訓練個人登山與溯溪技巧，每次行程依當次情形安排交通及膳食。

本年度共安排 2 次山野訓練，詳以下說明：

第 1 次訓練

時間：6 月 15 日

路線：台北縣平溪鄉慈母峰、孝子山、普陀山連走



第 2 次訓練

時間：9 月 7 日

路線：新竹縣尖石鄉梅花溪



肆、飛航安全相關業務

4.1 統計分析與飛安改善建議追蹤

4.1.1 飛安事故統計與分析

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，本會依據蒐集之事實資料進行原因分析作業，從中找出與事件相關之可能肇因。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事故肇因提出改善建議，避免類似事件繼續發生。

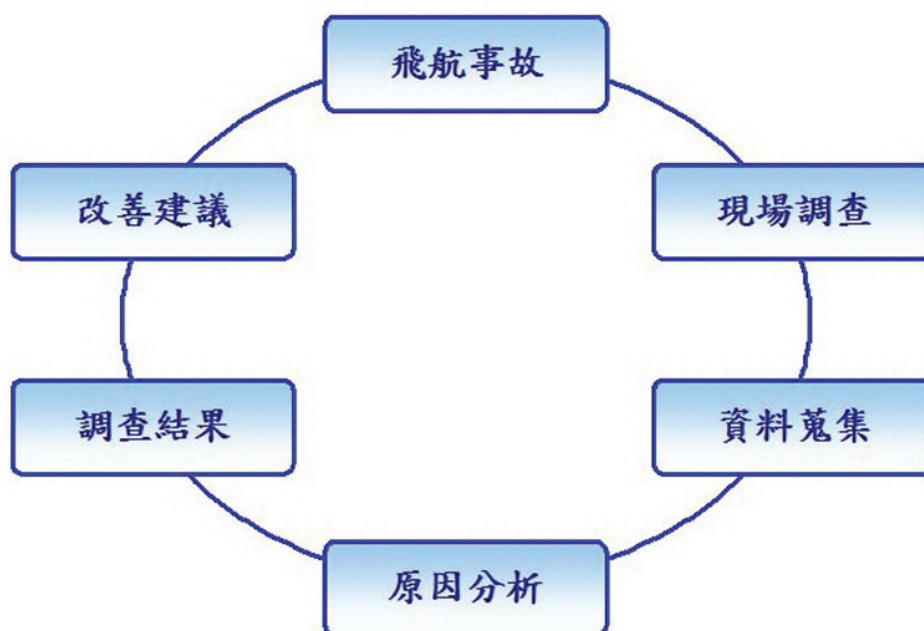


圖 4-1 飛航事故調查工作流程

本會自 87 年 5 月 25 日至 96 年 12 月 31 日止，共調查案件 52 件，包含 46 件飛航事故、2 件意外事件及 4 件參與國外調查⁵。本會將所調查之案件作統計，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 | 34 | 5 | 7 | 52 |
| 百分比 | 11.5% | 65.4% | 9.6% | 13.5% | 100 % |

單以次數百分比比例而言，民航運輸業航空器之飛航事故所佔比例最高，超輕型載具之飛航事故佔 13.5%，普通航空業則為 11.5%。

4.1.2 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 96 年 12 月 31 日止，共計完成調查案件 46 件，作出飛安改善建議 381 項，其中對民航運輸業所提出之改善建議佔比例最高為 70.9% (270 項)；普通航空業 15.0% (57 項)；其他公務航空器及超輕型載具共佔 14.1% (54 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 | 27 | 27 | 3 | 57 | 15.0% |
| 運輸業 | 122 | 88 | 60 | 270 | 70.9% |
| 其他 | 49 | 4 | 1 | 54 | 14.1% |
| 合計 | 198 | 119 | 64 | 381 | 100 % |
| 百分比 | 52.0% | 31.2 % | 16.8 % | 100 % | |

⁵ 93.02.28 汶萊皇家航空公司引擎失速超溫乙案不計算在此

4.1.3 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 4-2 所示。

對飛航事故調查報告之處理報告 分項執行計畫列管作業流程圖

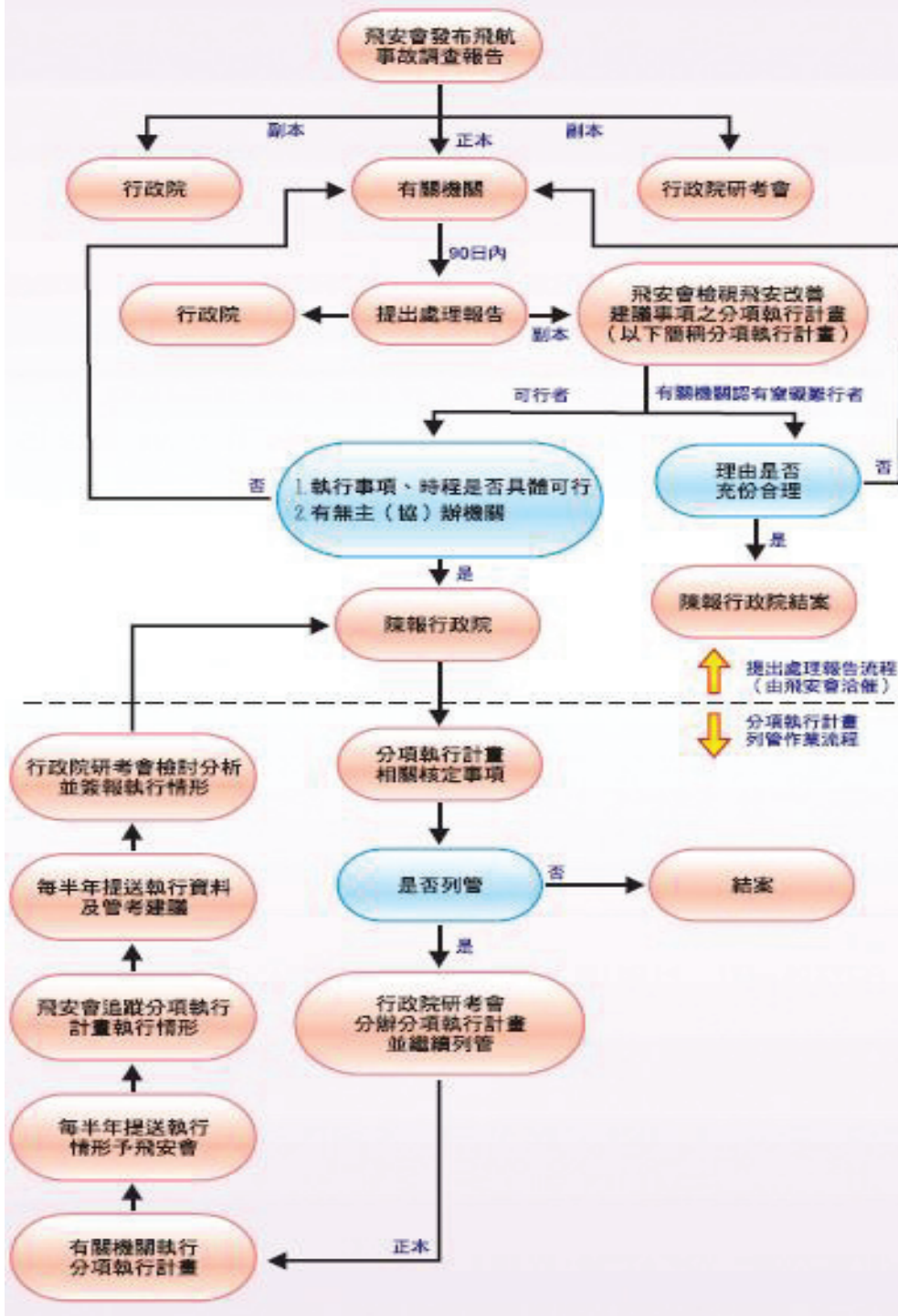


圖 4-2 飛航事故調查處理報告分項執行計畫列管作業流程圖

4.2 本會網站



圖 4-3 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、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。國防訓儲專區介紹本會國防訓儲研發成果及相關研究計畫。本網站並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，提供國內外民眾了解本會業務及第一手飛安相關訊息之管道。

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。

4.3 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，防患飛航事故於未然。

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 96 年 12 月 31 日止，總報告數為 186 件，96 年報告數為 24 件，統計資料如表所示。報告內容涵蓋飛航操作、客艙安全、航管作業、場站設施、航機維修、及工時計算等議題。本系統共出版簡訊 15 期，96 年度出版 2 期。

| 月 份 | 件數 | 報 告 分 類 | | | | | | | 報 告 摘 要 |
|-------|----|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| | | 航 務 | 航 管 | 場 站 | 客 艙 | 機 務 | 工 時 | 其 他 | |
| 1-3 | 6 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1. 飛航組員超時工作。 2. 飛航組員每月飛時上限法規釋疑。 3. 航空器保險證過期之適航性。 4. 客艙使用手機飛安模式之限制。 5. 飛航組員之睡眠管理。 6. 宵禁機場夜間列為備降場之釋疑。 |
| 4-6 | 5 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1. 機務品管人員之英文能力。 2. 機場滑行道之命名方式。 3. 落地滾行時航管指示脫離跑道之適當性。 4. 客艙組員超時工作。 5. 客艙氧氣存量之釋疑。 |
| 7-9 | 5 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1. 航機導航系統出現假訊號。 2. 飛航中非飛航組員進入駕駛艙之控管。 3. 飛航組員每月飛時上限法規釋疑。 |
| 10-12 | 8 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 1. 長程航線未提供駕駛員睡眠設備。 |
| 總計 | 24 | 12 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 6 | |

4.4 本會員工入口網站系統



圖 4-4 本會員工入口網站首頁

本會員工入口網站系統於今年度正式上線使用。此系統除提供本會員工日常作業所需之電子郵件、行程管理等群組軟體功能外，並整合/擴充本會 Domino Notes 電子公文系統、差勤電子化及事務表單，以及配合本會事故調查作業之需求建置相關模組等，以期於政府 e 化的過程中提升本會會務管理績效，落實資訊分享與管理。

本會員工入口網採用 IC 卡憑證登入方式，結合本會 IC 卡識別證，提升本系統之安全性，即同仁差旅在外，亦可進入本系統處理公務，而無帳號密碼遭盜用之風險。

4.5 飛安議題研究

4.5.1 2006 年全球航空安全之概況分析

根據 Aviation Safety Network 飛安資料庫統計，本年度共發生 155 起大小事故（圖 4-5），較 2005 年減少 14 起（2005 年為 169 起）。155 起事故中，有 61 起事故共計造成 1184 人喪生，包含 4 名地面人士。平均每週超過一起，約 23 人喪生（圖 4-6）。（2005 年 60 起，1276 人喪生，平均每週約 25 人）根據過去十年（1996-2005）統計，每年平均 1379 人喪生於空難，2006 年已有些許改善。

155 起事故中，商用客機⁶全毀失事事故佔 27 起，共計 892 人死亡，包含 4 名地面人士。相較於過去十年統計，商用客機全毀失事數顯著降低（平均 36 起/年），降幅達 25%；年死亡人數降幅則為 11.24%（平均 1005 人/年）。死亡人數達 100 人以上之事故共計 4 起，是史上排名第九高。整體而言，飛安雖是逐年提升，但每年龐大的人員死傷亦是不容小覷。

根據 2006 事故發生月份分布趨勢統計結果顯示，飛安事件發生呈現震盪分布之情勢，整體飛安趨勢屬於穩定，但似有微幅上揚之現象。又根據人員死亡月份分布統計結果，不論從何種角度檢視，皆可發現後半年因飛安事故所導致的死亡人數趨勢顯著增加，此乃因重大事故多於下半年發生，導致整體趨勢上揚所致。

⁶商用客機之定義係指多引擎且乘客數 14 人（含）以上之航空器

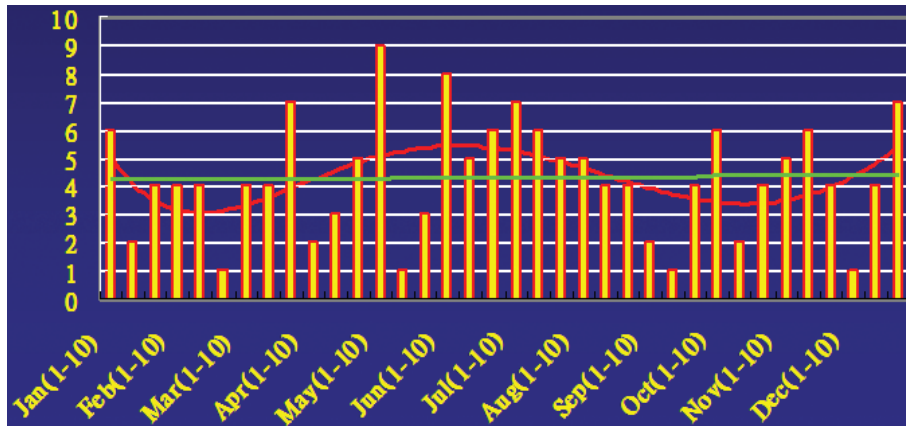


圖 4-5 2006 年全球飛航事故發生之月份分布趨勢統計

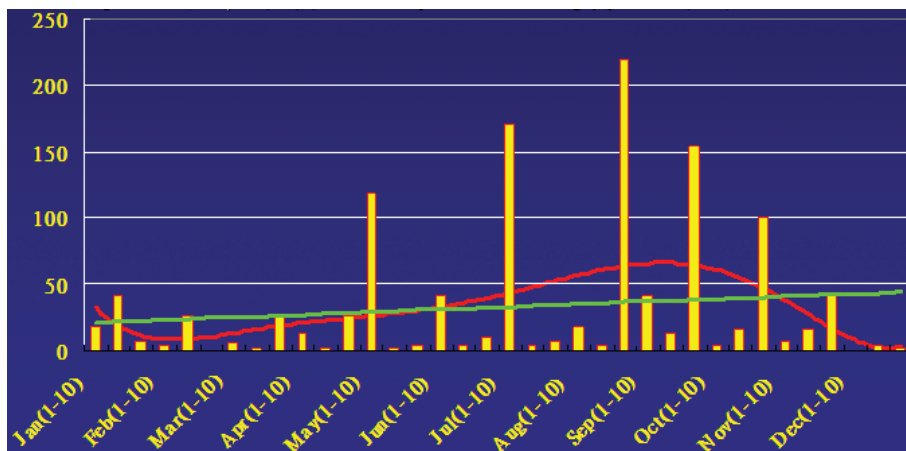


圖 4-6 2006 人員死亡月份分布統計

比較 2005 與 2006 兩年之趨勢顯示，2005 年的事故發生平均值趨勢由每月 4.8 次下降至 3.7 次，2006 年的平均趨勢則介於每月 4.3 次到 4.5 次，略有上揚現象。相較於 2005 年的顯著下降趨勢而言，2006 年的事故發生趨勢顯的平緩許多，且似有微幅的上揚趨勢。從死亡人數分布的角度而言，近兩年的重大死亡事故多集中在後半年發生，此現象使得死亡人數的分布皆呈現上揚的趨勢。值得欣慰的是，雖然這兩年的死亡人數分布皆呈現上揚趨勢，顯示後半年的重大事故較多，但其平均人數卻是逐年減少的。

雖然整體看來，失事率是逐年下降的，從前述統計資料看來，隨著航空市場的成長，目前全球的飛安早已呈現平均每週就會有一起事故發生的程度，每週便會造成約 25 人死於空難，如何降低失事率已成為當今飛安工作

者所應深切醒思的一環。

4.5.2 我國近 10 年之飛航安全分析



國籍民用航空運輸業定翼機飛航事故率，若以長期 10 年計算平均值，近 10 年（1997-2006）渦輪噴射定翼機全毀事故率為 0.80 次/百萬飛時，或是 2.09 次/百萬離場（圖 4-7）。近 10 年渦輪螺旋槳定翼機全毀事故率為 3.48 次/百萬飛時，或是 2.77 次/百萬離場（圖 4-8）。

從 1993 到 2006 年間，以長時間 10 年的平均值看整個國籍民用航空運輸業定翼機飛航事故發展趨勢，不管是大型的渦輪噴射定翼機或較小的渦輪螺旋槳定翼機，則 10 年全毀飛航事故率均逐年下降。

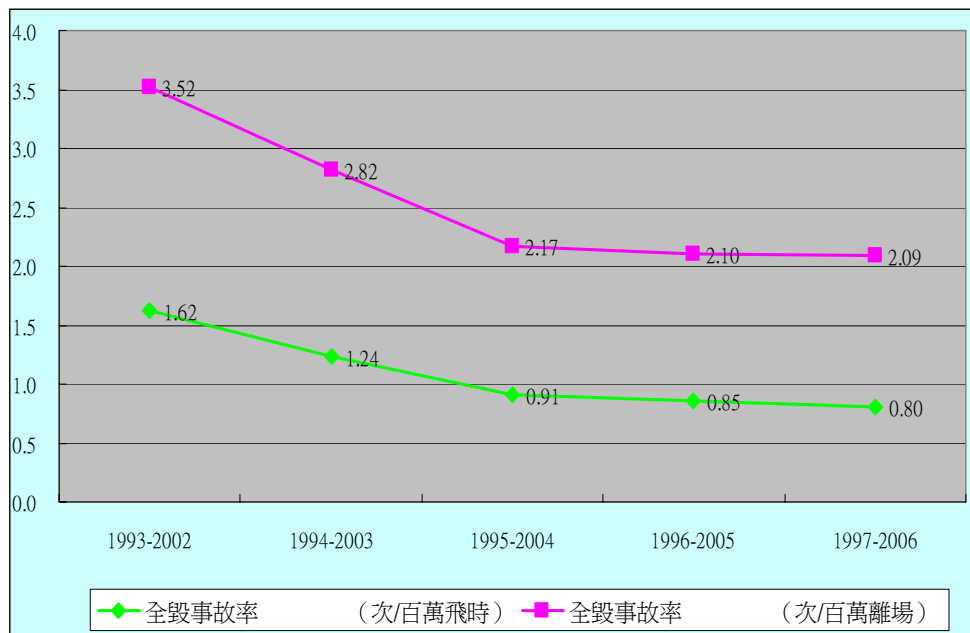


圖 4-7 國籍民用航空運輸業渦輪噴射定翼機航空器全毀 10 年平均事故率

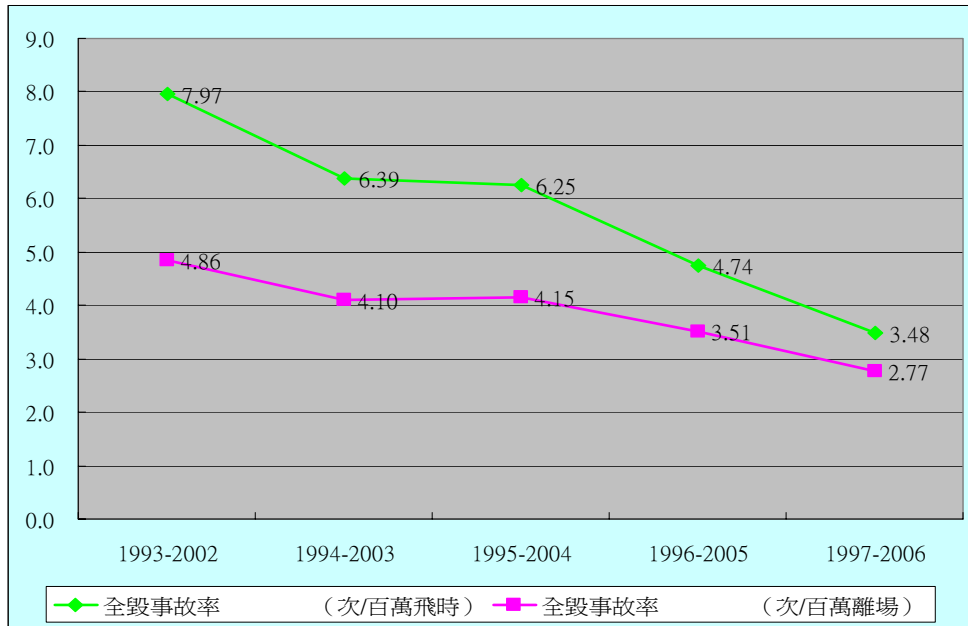


圖 4-8 國籍民用航空運輸業渦輪螺旋槳定翼機航空器全毀 10 年平均事故率

近 10 年國籍民用航空運輸業定翼機 29 件之飛航事故發生在各個飛航階段之次數統計，以在落地階段共 13 件飛航事故所佔比例最高，其次為巡航時發生的次數 6 次（圖 4-9）。

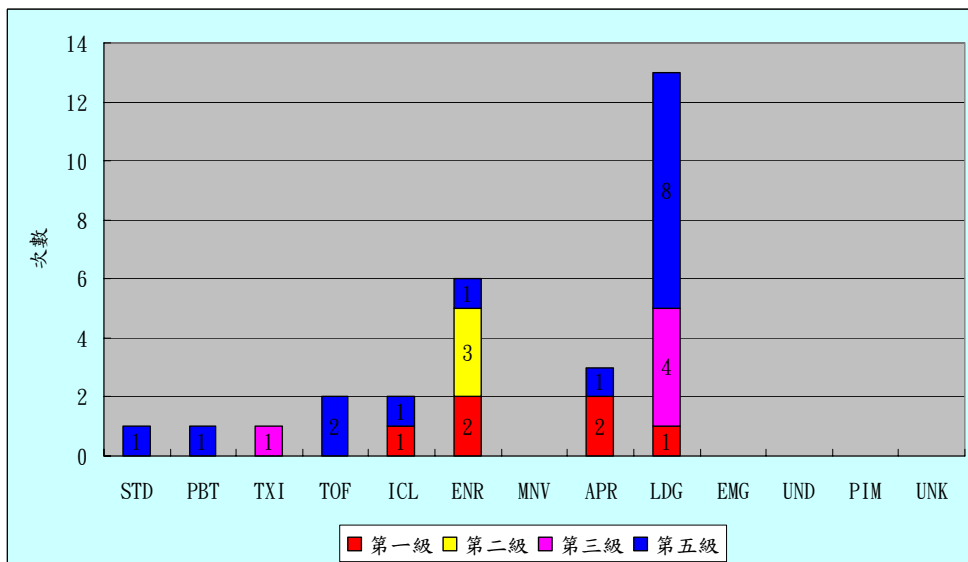


圖 4-9 1997-2006 國籍民用航空運輸業定翼機飛航事故發生飛航階段次數（參照 ICAO 飛航階段定義）

以國際民航組織之飛航事故分類（Occurrence Category），分類佔最高為衝出/偏出跑道 8 件，不正常跑道接觸發生 4 件次之（圖 4-10）。再以飛安委員會事故調查規模分類，則造成第一級飛航事故以非發動機之系統故障所造成之事故最多。衝出/偏出跑道雖然次數最多，但 7 件中有 6 件屬調查規模較小之第五級飛航事故。

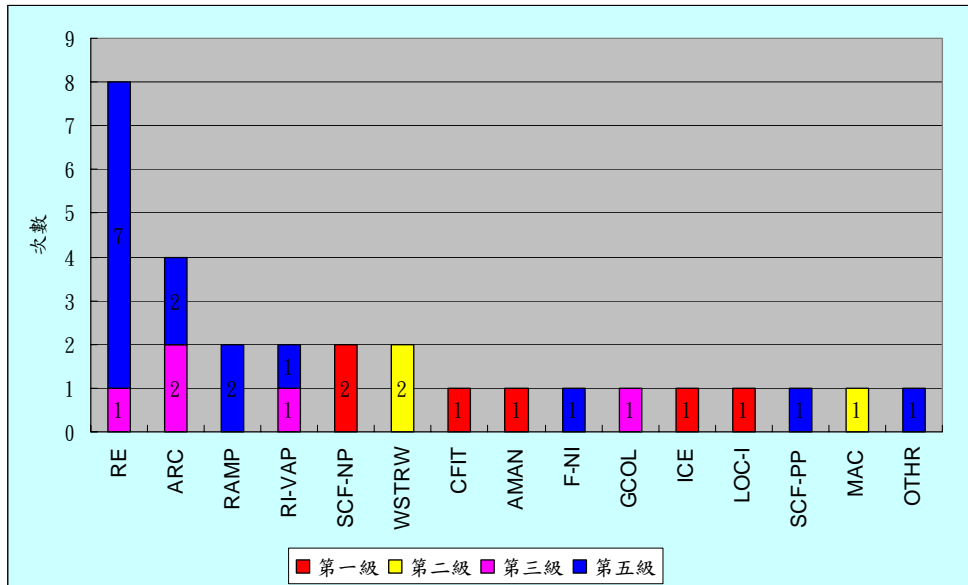


圖 4-10 1997-2006 國籍民用航空運輸業定翼機飛航事故分類
（參照 ICAO 事故分類定義）

參考美國 NTSB 對飛航事故發生的原因（Causes/factors）概分為與人相關、與環境相關及與航空器相關三大類。我國近十年民用航空運輸業定翼機飛航事故原因分類，與人相關之飛航事故所佔比例最高 89%（其中 65%與駕駛員有關，23%與其他人員如維修及空中管制人員有關），與環境相關佔 39%次之，與航空器相關則佔 19%（圖 4-11）。

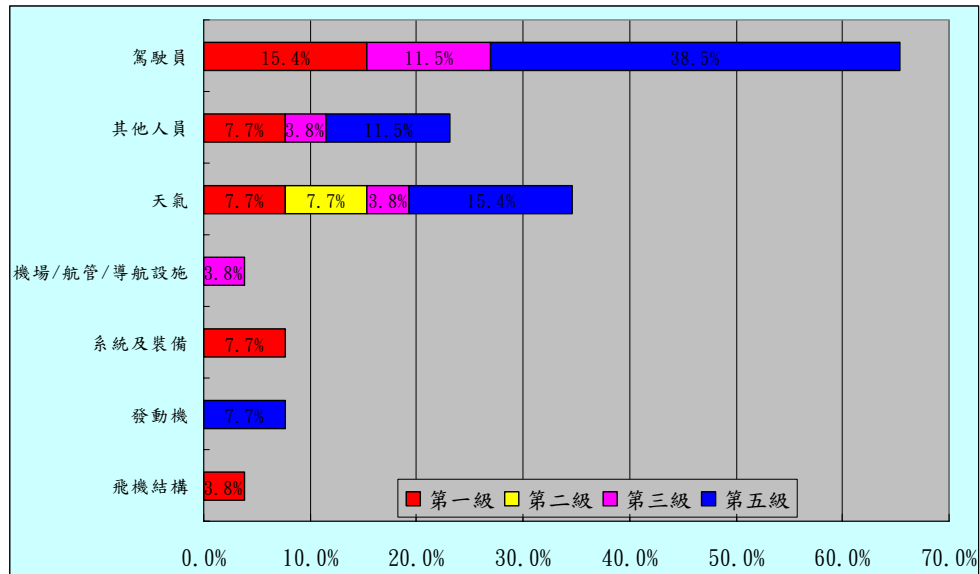


圖 4-11 1997-2006 國籍民用航空運輸業定翼機各級飛航事故發生原因 (Causes/factors) 分類統計

近 10 年 (1997-2006) 國籍普通航空業飛航事故，平均事故率為 11.87 次/10 萬小時，致命事故率與全毀事故率均為 6.78 次/10 萬小時。

公務航空器飛航事故從 1997 年至 2006 年共發生 6 件飛航事故，其中死亡事故為 2 件，機身毀損 (含無修復經濟價值者) 事故為 5 件。

正式的超輕型載具飛航事故資料紀錄只有 2004 至 2006 年，這三年內發生 4 起飛航事故，其中兩件為致命事故，導致 3 人死亡，4 件飛航事故均導致超輕型載具全毀。

自 1999 年 4 月至 2007 年 12 月，本會已完成 46 件調查案，提出 381 項飛安改善建議，其中以對政府有關機關提出之改善建議比例最高約 52.0%，對航空業者之改善建議占約 31.2%，對國外相關機構則占約於 16.8%。目前列管政府有關機關之分項執行計畫項目項目計 2 項；接受項目計 371 項；審視中項目：共計 5 項；等待回復項目：共計 3 項。接受項目高達 97%，仍在列管中的分項執行計畫僅有 0.5%。

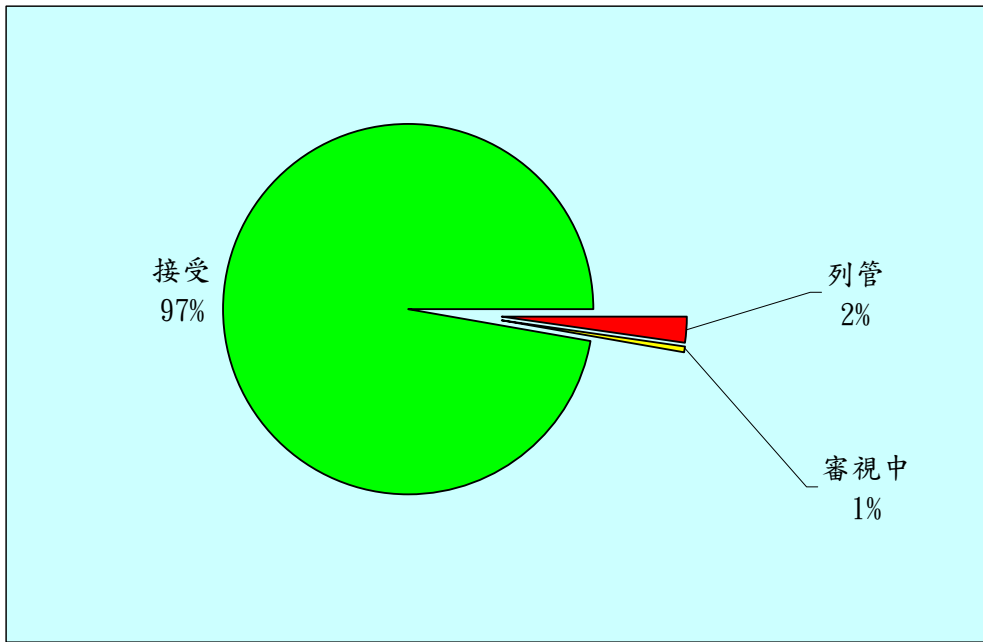


圖 4-12 飛安改善建議分項執行計畫列管統計圖

伍、 行政法制相關業務

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。

5.1 法規制度

5.1.1 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 92 年 12 月 22 日完成一讀，93 年 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。

5.1.2 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，於 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 日立法院一讀通過後本會另依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，93 年 10 月 5 日完成黨團協商，惟未能於該屆委員會議中通過。

行政院院會於 94 年 2 月 1 日審查本會重新送呈組織法，通過後由行政院送立法院第 6 屆第 1 會期審議，惟在第 3 會期休會前仍未進行一讀，「飛航安全調查委員會組織法」草案於 95 年 9 月開議後重行送審（未納入優先送審法案），但迄今未進入一讀。

另，為因應國際多數先進國家皆設置多功能運輸安全調查委員會之模式，本會委託東吳大學執行「我國運輸安全調查機制之研究案」，計畫內容針對

我國目前各項運輸事故（海運、陸運、空運）調查之狀況做檢討，並提出改進之建議方案（詳 5.4 節）。我國高速鐵路業於本（96）年初通車，社會大眾對其營運賦予甚高之期待，惟目前我國並無獨立調查高速鐵路事故之機制。故日前行政院交付本會研議籌劃高鐵正式通車後之事故防範機制，並於 96 年 4 月 16 日來函函示，於 96 年 11 月 30 日結案後再行提報前揭防範機制。

如經行政院研議，認建置多功能之運輸安全調查機制，或先行納入高速鐵路之事故調查，為一可行方案，本會將研擬配套之作用法與組織法草案，以取代原送審之「飛航安全調查委員會組織法」草案。

5.1.3 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 6 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」。

5.1.4 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

本要點於 94 年 8 月 30 日公布施行。本要點係本會為公正辦理飛航事故調查法第 4 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。

5.1.5 行政院飛航安全委員會國家賠償審議小組設置要點

本要點於 96 年 7 月 10 日公布施行。本會為處理有關國家賠償事件，特設立國家賠償審議小組，處理以下事件：

1. 關於本會國家賠償請求事件之指導、調查、審議及處理協議事項；
2. 關於本會求償事件之審議事項；
3. 關於本會國家賠償事件之訴訟事項；
4. 其他與國家賠償有關事項之審議。

5.1.6 行政院飛航安全委員會性別平等專案小組設置要點

本要點於 96 年 1 月 19 日公布施行，96 年 3 月 15 日第 1 次小組會議修正發布第 3 點條文。本會為營造無性別歧視之環境，特設置性別平等專案小組。小組之任務如下：

1. 性別平等業務之提供諮詢及指導規劃事項；
2. 性別平等觀念宣導及推動事宜；
3. 落實現職人員之性別主流化訓練事項；
4. 其他性別平等促進事宜。

5.2 合作協議

5.2.1 國內合作協議

1. 91年5月與法務部簽訂「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月與民航局簽訂「飛安合作協議書」。
3. 94年8月與空中勤務總隊籌備處簽署合作協議書。
4. 91年5月與檢察機關簽署辦理飛航事故調查協調聯繫作業要點，95年2月通過修訂版。
5. 95年8月與國防部簽署合作備忘錄。

5.2.2 國際合作協議

1. 87年7月與澳大利亞航空安全調查局⁷（Bureau of Aviation Safety 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, BEA）簽訂「國際航空失事調查指導原則」。
4. 94年4月由外交部代轉與印尼飛安合作備忘錄草案。
5. 95年10月與英國失事調查局簽訂「中英兩國飛安合作瞭解備忘錄」。

⁷現已改名為 Aviation Transportation Safety Board。

5.2.3 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 (Flight Safety Foundation, FSF)，成為會員。
2. 87 年 10 月加入國際飛安調查員協會 (International Society of Air Safety Investigator, ITSA)，成為會員。
3. 88 年 9 月加入飛航資料解讀分析系統協會 (Recovery Analysis and Presentation Systems, RAPS)，成為會員。
4. 89 年 6 月加入國際飛安自願報告系統 (International Confidential Aviation Safety Reporting System, ICASRS)，成為會員。
5. 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, ITSA) 成為會員。
6. 93 年 6 月本會與美、加、澳、法等國共同創始飛航事故調查員記錄器會議 (Accident Investigator Recorder Meeting, AIR)，並成為會員。

5.3 行政事務工作

本年度共計執行 15 項公開上網之採購案，細目如下：

5.3.1 採購案

| | 採購案名 | 採購時間 |
|----|--|-----------|
| 1 | 圖書館自動化服務委外案 | 96 年 4 月 |
| 2 | 西文期刊 Aviation Week & Space Technology 等 7 項期刊續訂案 | 96 年 4 月 |
| 3 | 11、12 樓辦公環境清潔服務委外案 | 96 年 6 月 |
| 4 | 國際飛航安全年會會議專案 | 96 年 7 月 |
| 5 | 首長座車汰換採購案 | 96 年 7 月 |
| 6 | 全球資訊網功能擴充採購案 | 96 年 9 月 |
| 7 | 伺服器及週邊設備採購案 | 96 年 9 月 |
| 8 | 飛航資料解讀分析及動畫製作工作站採購案 | 96 年 9 月 |
| 9 | 飛航資料解讀及分析系統 (Insight) 採購案 | 96 年 9 月 |
| 10 | 公文檔案編目建檔與掃描建置作業委外案 | 96 年 10 月 |
| 11 | 入口網系統第 3 期建置案 | 96 年 10 月 |
| 12 | 辦公室影印機租賃案 | 96 年 10 月 |

5.3.2 維護案

| | 採購案名 | 採購時間 |
|---|--|-----------|
| 1 | 飛航資料記錄器之飛航資料分析系統 (Flight Viz) 維護及諮詢服務案 | 96 年 3 月 |
| 2 | 電腦、網路及週邊設備維護案 | 96 年 5 月 |
| 3 | 數位地圖與飛航動畫系統 (DTFASI) 維護及諮詢服務案 | 96 年 10 月 |

5.4 社會發展政策研究

研究主題：我國運輸安全調查機制之研究案（第1期）

研究緣起

隨著高鐵於今(96)年年初正式通車，我國大眾運輸系統即將邁入新紀元，未來先進之大眾運輸工具速度接近於飛行，安全上稍有疏漏之時，所造成的生命及財產損失必定極為慘重。因而，我國政府除了提供國民更便利的運輸環境之外，更應秉持負責任之態度，在運輸系統內建制完整的「自我檢視、自我矯正」之機制。而能在意外發生後，透過調查而釐清真相，提供改善建議，以防止相同情形再次發生。

研究顯示，世界各先進國家均將陸海空運輸事故之調查職權納歸同一獨立機關行使。有鑑於此，本會考量到交通系統的高速發展以及國民對於安全之高度期待，於94年年中即開始構思我國成立「運輸安全調查委員會」之可能性，並邀集專家學者研究各國類似機構之運作現況以及我國現行制度之缺失。95年10月本會向研考會申請社會發展政策研究計畫，並委託東吳大學執行「我國運輸安全調查機制之研究案」計畫。由於計畫性質橫跨法律（行政法、國際法、外國法例）及科技（海陸運輸型態、運輸業與運輸工具之監理）兩大領域，對於我國現行調查體制及各國制度以及運作實況與得失均需深入探究。因此研究團隊邀集具備國際法、行政法、海洋法、獨立機關制度、行政調查法與運輸背景及專長之學者，研究特定國家之先進制度（如日本、英國之鐵路運輸以及事故調查制度，以及美國、加拿大之運輸安全調查委員會制度）。

背景說明

我國現行運輸事故調查作業機制包含道路運輸、軌道運輸、水路運輸與航

空運輸四大領域。除飛航安全委員會為獨立調查機關外，其餘具調查功能之單位，皆隸屬於監理機關之下。

- 道路運輸事故

行車事故調查機制並非主動調查，必需由事故當事人或相關之司（軍）法機關提出申請，鑑定委員會方展開調查鑑定工作。調查鑑定的項目主要包含：肇事經過、肇事分析、駕駛行為、路權歸屬、法規依據、鑑定意見等，另鑑定意見內容應加註主要與次要原因之說明。行車事故調查係以責任歸屬為依歸，而非以避免類似事故再次發生為調查之目的，由於非屬獨立機關，其公正性較易受質疑，調查報告或未臻詳盡，較難發現潛在問題。

- 軌道運輸事故

台灣鐵路管理局下設有「行車保安委員會」，負責掌理鐵路事故之調查、分析、檢討及提出報告。發生鐵路重大行車事故時，調查組及相關單位立即至事故現場展開事故原因，蒐集行車事故相關資料、判明肇事原因，釐清責任歸屬之調查作業；審核組於審查會議中對員工失職情事提出懲處名單；預防組針對事故發生原因，擬定預防發生類似事故之對策及事故旬報案例，轉知各單位利用勤前教育或常年教育，訓練教育員工，以期確保防範類似事故再度發生；另行保會派員對事故原因改進措施加強督導考核，於發現員工違反行車規章危及行車安全時，立即要求改進，嚴重時並給予懲處。

行車保安委員會隸屬於鐵路管理局本部之下，調查作業偏重責任歸屬，預防組雖有防範類似事故再發生之功能，但因非屬獨立機關，其事故調查結果是否確能達到預防類似事故再次發生的目的仍值得探究。

- 水路運輸事故

現行海事調查職權屬各港務局之「海事評議委員會」及交通部之「海事復議委員會」。「海事評議委員會」「海事復議委員會」功能，除釐清海事發生的原因，提供船舶安全航行之建議改善事項外，並包括行政責任之評定等，其評議程序分為調查、評議與送達等三個部分。

海評會調查的業務與道路交通事故鑑定類似，均為「被動」調查，必須透過當事人或利害關係人之申請後為之。依現行海事調查機制，當事人如未在第一時間獲得申請，往往因缺乏主動調查權，加上海象環境因素，現場保全困難，往往因無法取得足夠的資訊而確實找到潛在危害因子，提出具體有效之改善建議。

依據「海評會規程」之規範，「海評會」之「海事評議書」僅供行政主管機關行政處分或是司法機關審理案件之參考，調查目的主要為責任歸屬之用而非改善海事安全，以致難以達到避免類似事故再發生的功能。

● 航空運輸事故

我國航空運輸事故調查作業，飛航事故由本會負責，非屬飛航事故等級者，交由交通部民航局執行，兩者互相根據各自業務需求負責辦理，調查作業各自因事故預防與監理適法性而有不同。本會成立逾9年，在獨立運作之機制下調查飛航事故，依統計數據，9年來我國航空事故發生率確有逐年下降之趨勢，顯示不受干預的獨立公正之調查，能夠確實發現事故之可能肇因，提出改善建議有政府追蹤列管，進而達到提昇飛航安全之目的。

綜觀現行道路、軌道及水路運輸事故調查機制，均為於監理機關之調查機構，加上調查受制調查權責有限等因素，調查報告僅能單就肇因與責任歸屬等因素探討，未能確實找出與組織管理有關之潛在危險因子，無法提出具體可行的改善建議預防類似事故再次發生。

研究重點及預期成果

本會執行此項研究計畫，預計達到以下成果：

- 檢討我國現行各類交通事故調查機制
- 翻譯外國相關法規
- 整理分析他國交通事故之獨立調查機制及國際相關規範
- 分析整併或建立我國陸海空運輸事故獨立調查機關之可行性
- 完成我國運輸事故獨立調查機關之作用法、組織法建議草案、立法說明
- 召開研討會，聽取相關機關、運輸業及學界意見

陸、 調查實驗室相關業務

本會於民國 88 年建置完成飛航記錄器實驗室，90 年 5 月改名為「調查實驗室」（以下簡稱實驗室），主要工作包括飛航記錄器解讀、飛航資料處理及航空器性能分析、事故現場量測及視覺化模擬，以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過程中時間序列與空間環境之關聯，透過電腦科技重建事故現場，還原事故發生經過，以協助調查小組研判事故可能肇因。

6.1 飛航記錄器解讀

飛航記錄器可以泛指航空器上能記錄資料之各種裝備，其中飛航資料記錄器（Flight Data Recorder, FDR）及座艙語音記錄器（Cockpit Voice Recorder, CVR）具備有受損保護的功能，用來調查飛航事故之可能肇因（Probable Causes）。

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，因此解讀難度有時甚高於 FDR 及 CVR。

6.1.1 記錄器解讀能量

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 GPS 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記錄器同步，正逐年更新相關硬體設備。近 4 年飛航記錄器解讀數量之統計如表 6.1 (a)。

表 6-1 (a) 飛航記錄器解讀統計表 (本會調查案)

| | CVR | FDR | 動畫製作 | GPS/Radar | Total |
|-------------|------------|------------|-------------|------------------|--------------|
| 2004 | 3 | 3 | 3 | 1 | 10 |
| 2005 | 6 | 5 | 4 | 2 | 17 |
| 2006 | 2 | 4 | 4 | 2 | 12 |
| 2007 | 2 | 4 | 5 | 2 | 13 |

表 6-1 (b) 飛航記錄器解讀統計表 (技術委託服務)

| | CVR | FDR | 動畫製作 | (GPS, GIS, DB) | Total |
|------|------------|------------|-------------|-----------------------|--------------|
| 2004 | 3 | 8 | 14 | (1, 0, 2) | 28 |
| 2005 | 6 | 14 | 13 | (1, 0, 1) | 35 |
| 2006 | 5 | 14 | 5 | (0, 6, 3) | 33 |
| 2007 | 5 | 6 | 7 | (0, 22, 8) | 48 |

6.1.2 委託解讀

為協助國內航空公司及政府單位利用飛航記錄器以改善國內飛航環境，並基於政府資源共享前提下，本會亦免費提供飛航記錄器委託解讀，迄今已協助空軍、民航局與國內民航業者進行飛航記錄器委託解讀及動畫製作等服務逾 180 件 (民國 88 年至 89 年 2 件、90 年 10 件、91 年 12 件、92 年 10 件、93 年 28 件、94 年 35 件、95 年 33 件、96 年 48 件，詳表 6.1 (b))。而相關失事調查單位亦陸續委託本會實驗室進行飛航記錄器解讀工作，目前計有馬來西亞 (1 件)、印尼 (14 件)、香港 (1 件) 及美國 (1 件) 等國，曾委託本會實驗室進行飛航記錄器解讀工作。未來本會實驗室將努力朝向成為國際化之民用航空器飛航記錄器解讀中心。以今年 2 月為例，印尼運安會 (NTSC) 一次送 6 具飛航記錄器請求本會協著解讀與分析，本會實驗室於 5 天內完成工作，該績效深獲印尼運安會肯定。

此外，過去 2 年中國內外機關 (構) 中以地理資訊系統 (GIS) 的資料套

疊、整合飛航情報圖層及動態軌跡分析業務最多。目前，本會開發的 Web-based 動態軌跡分析系統 (TRK2KML) 已有 12 單位使用，包括：新加坡、加拿大、荷蘭、冰島、英國、德國、澳洲、卡達、奧地利、中國，與我國民航局及空軍等飛安相關部門。

6.1.3 年度記錄器普查

本會每年進行例行性飛航記錄器普查作業，於 9 月行文國內航空公司與公務航空器之使用單位，進行國內民用航空器及公務航空器裝置飛航記錄器普查作業。作業目的乃為了解各航空公司之座艙語音記錄器、飛航資料記錄器、飛航資料擷取單元 (Flight Data Acquisition Unit, FDAU)、與快速擷取記錄器 (Quick Access Recorder, QAR) 之裝置情況，此外由於 GPS 接收機於飛航事故調查之重要性日益增加，故增列旋翼機之 GPS 接收機使用統計。

普查統計結果主要作為本會實驗室解讀能量發展參考，具體工作如下：

1. 調查國內航空公司之飛航記錄器型別與製造廠資料；
2. 調查飛航參數之資料庫格式；
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使用狀況；
6. 統計國內民用航空器裝置飛航記錄器之狀況；
7. 統計公務航空器裝置飛航記錄器之狀況；
8. 統計國內民用航空器裝置快速擷取記錄器之狀況；
9. 分析本會調查實驗室飛航記錄器之解讀能量。

根據各單位回覆文件統計，本次普查母群體共有 232 架航空器 (包括 189 架定翼機及 43 架旋翼機)，民用航空器共有 196 架 (包括 186 架定翼機及 10 架旋翼機)，公務航空器共有 36 架 (包括 3 架定翼機及 33 架旋翼機)。

近 2 年普查結果之比較如圖 6-1，相關發現如下：

1. 民用航空器裝置 CVR 與 FDR 的比例分別為 96.4 % 與 92.3 %。
 - 磁帶式 CVR 與 FDR 的比例分別為 5.6 % 與 2.6 %。
 - 固態式 CVR 30 分鐘與 120 分鐘的比例分別為 25.5 % 與 65.3 %。
2. 民用航空器定翼機裝置 CVR 與 FDR 的比例分別為 98.4 % 與 97.3 %。
 - 磁帶式 CVR 與 FDR 的比例分別為 5.9 % 與 2.7 %。
 - 固態式 CVR 30 分鐘與 120 分鐘的比例分別為 23.7 % 與 68.8 %。
3. 民用航空器擁有飛航參數資料庫為 69.9 %（紙本）與 62.8 %（電子檔）。
4. 民用航空器定翼機記錄之飛航參數已確認比例為 95.7 %。
5. 民用航空器定翼機裝置 QAR 的平均比例為 81.2 %。
6. 本會針對所有安裝之 CVR 與 FDR 解讀能力為分別為 97.9 % 與 97.8 %。無法解讀之記錄器為 Honeywell DVDR（Solid State Digital Voice Data Recorder，安裝於 ERJ-190 機種）以及俄製飛航記錄器 MAPC-IM 及 BYP-1（安裝於 KA-32 直升機）。
7. 公務航空器共 36 架，裝置 CVR 有 6 架，此 6 架中有 2 架也裝置 FDR，其他 30 架公務航空器未裝置任何飛航記錄器。裝置 CVR 比例為 16.7 %，裝置 FDR 比例為 5.6 %。
8. 目前公務航空器旋翼機已全部加裝 GPS 接收機。

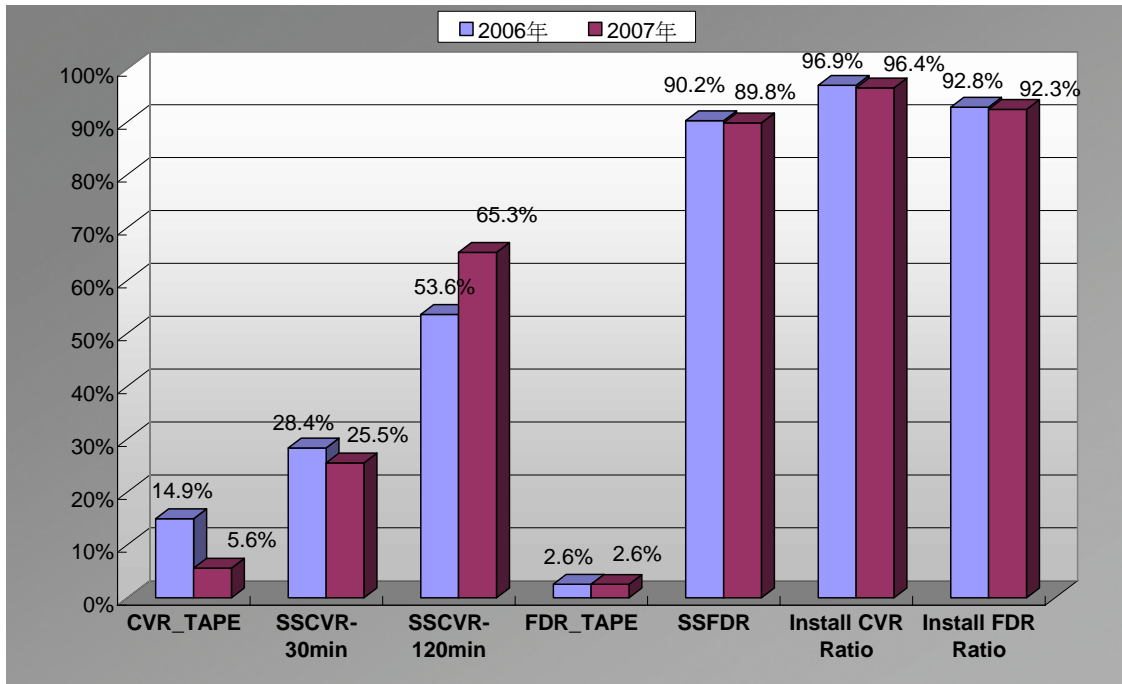


圖 6-1 近 2 年國內民用航空器飛航記錄器裝置情形統計

6.2 飛航資料處理及航空器性能分析

飛航資料來源包括 FDR、CVR、快速擷取記錄器、影像記錄器等，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。

6.2.1 飛航軌跡重建

飛航軌跡重建系統（Flight Path Reconstruction System，FPRS）由本會自行開發，該系統將不同來源之飛航資料，進行飛航軌跡計算，並透過現場量測資料及數位地圖，整合於 GIS 平台以確保飛航軌跡正確性，系統架構如圖 6-2。

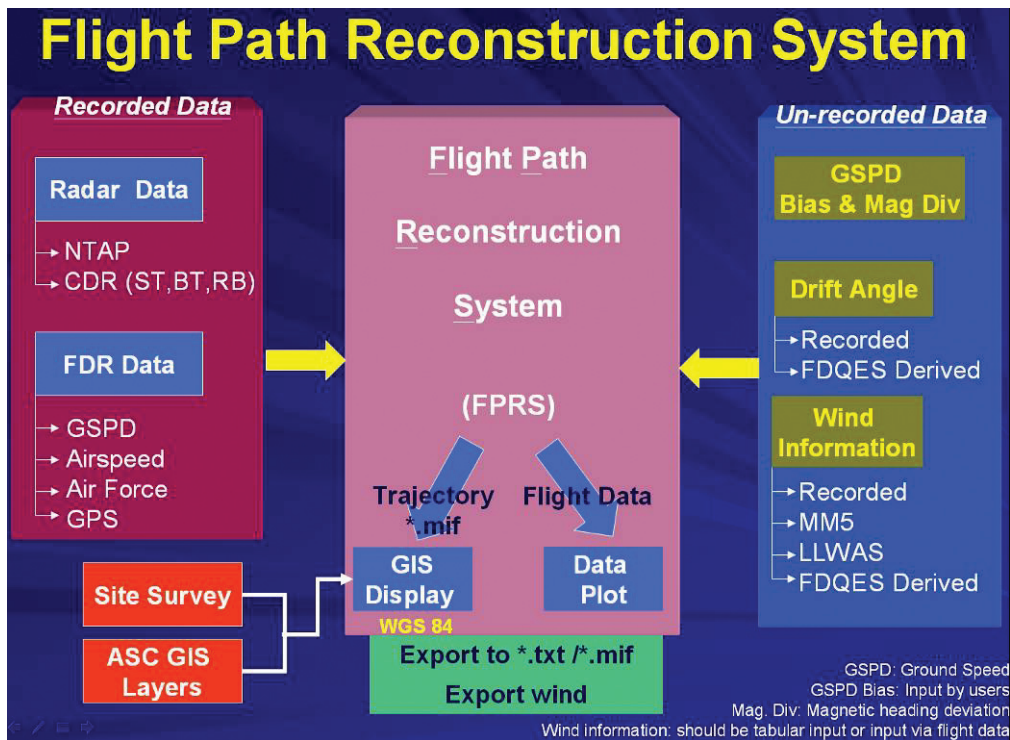


圖 6-2 FPRS 系統架構圖

該系統處理之飛航資料，包含：NTAP 及 CDR 格式之雷達資料及 FDR 紀錄之

飛航資料。FDR 紀錄之飛航資料軌跡積分，又分成空速、地速及經緯度等三個模組。其中 NTAP 及 CDR 模組中，本年度開發自動分割多筆航班功能，以協助雷達資料處理。在空速模組部份，今年開發風向風速輸入模組，在地速模組中，增加地速偏差量定值輸入方式，以提升計算飛航軌跡之正確性，如圖 6-3。

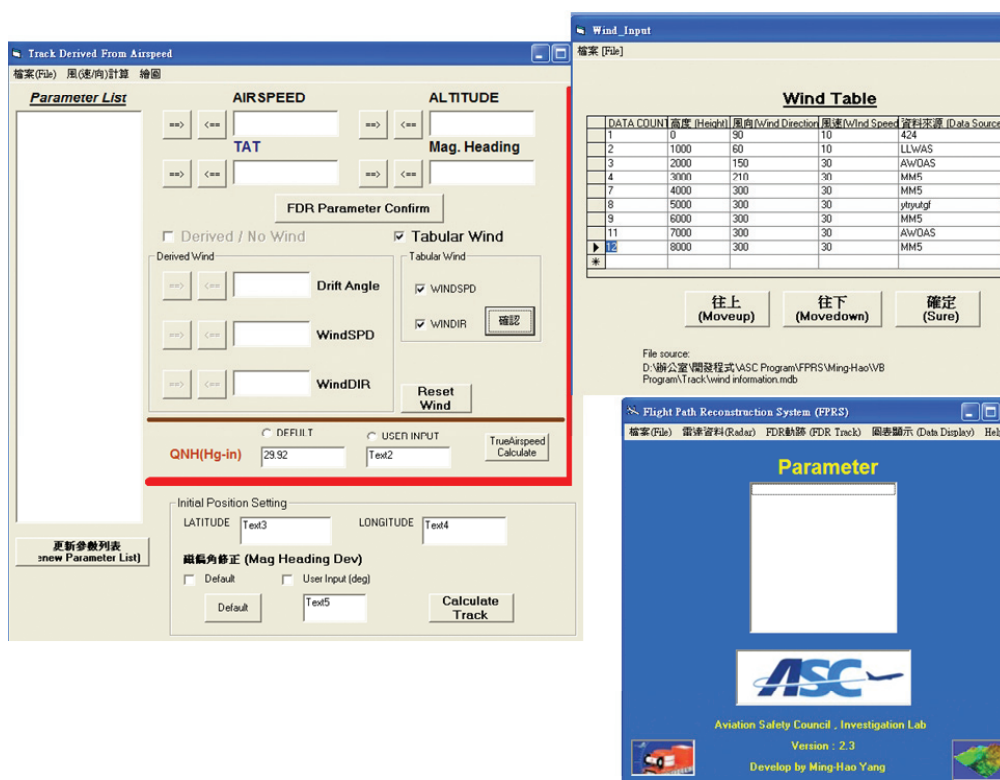


圖 6-3 FPRS 系統新增之風向、風速模組

6.2.2 風場分析

本年度研發重點在當 FDR 無紀錄地速、風向、風速等參數時，作為分析航機著陸前之飛航軌跡及風向、風速等變化，本研究將 FDR 紀錄之飛航資料、雷達資料及現場量測資料進行整合，應用航機動態批配 (Kinematics Consistency) 及估測理論計算航機沿飛航軌跡三維風場，並與機場內定點每秒量測之風向風速資料進行比對，判斷航機進場時是否有遭遇不穩定氣流，其結果如圖 6-4 所示，其飛航軌跡與事故現場相對位置如圖 6-5。

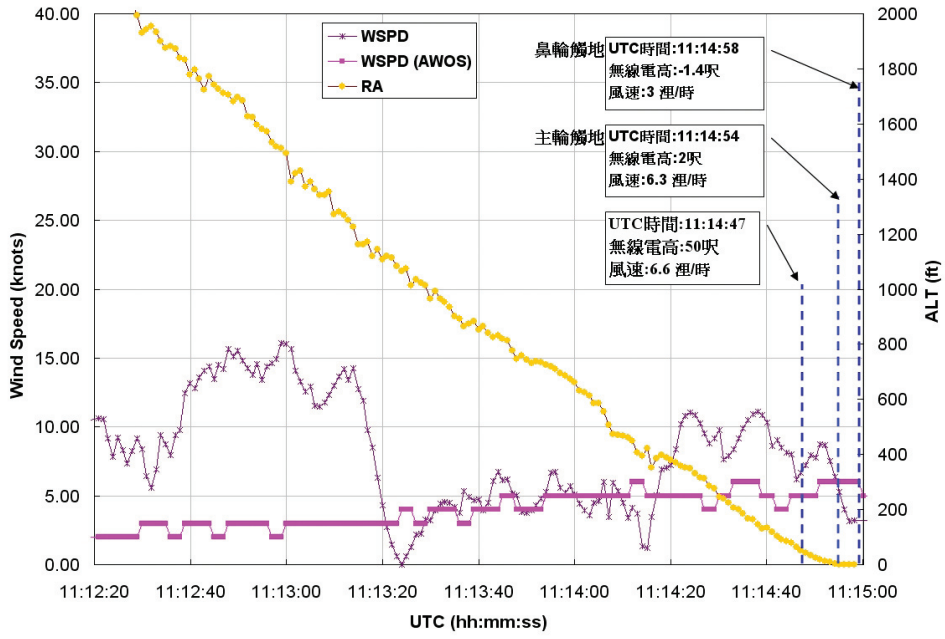


圖 6-4 估算三維風速與機場內定點量測資料比較

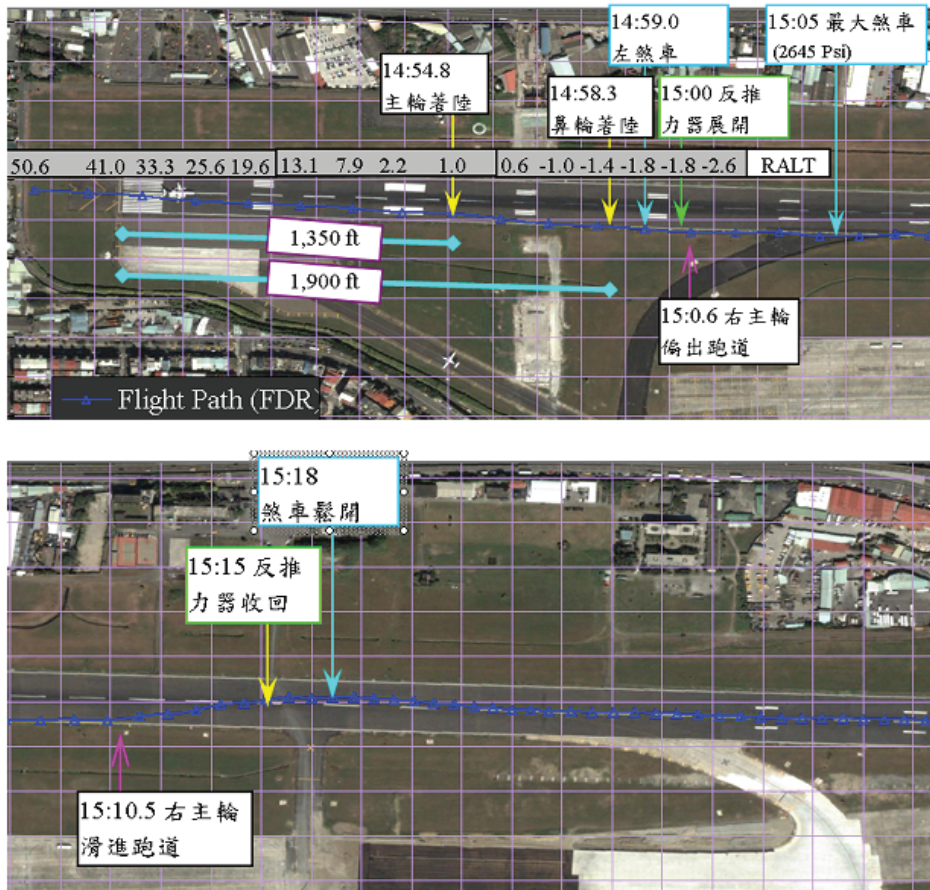


圖 6-5 某飛航事故之軌跡與事故現場相對位置圖 (松山機場)

6.2.3 空中接近分析

對於多架航空器發生空中接近（Near Mid-Air Collision, NMAC）或空中相撞（Mid-Air Collision, MAC）之飛航事故，其資料來源包括：航管雷達、飛航記錄器、GPS 接收機及機載 TCAS 電腦等。本會實驗室對此類事故之資料分析極有經驗，處理流程有四：多重資料時間同步、計算及驗證飛航軌跡、整合陸空通信抄件、進行飛航模擬等。圖 6-6 為模擬軍機與民航機於台灣北部空域發生空中接近之結果。

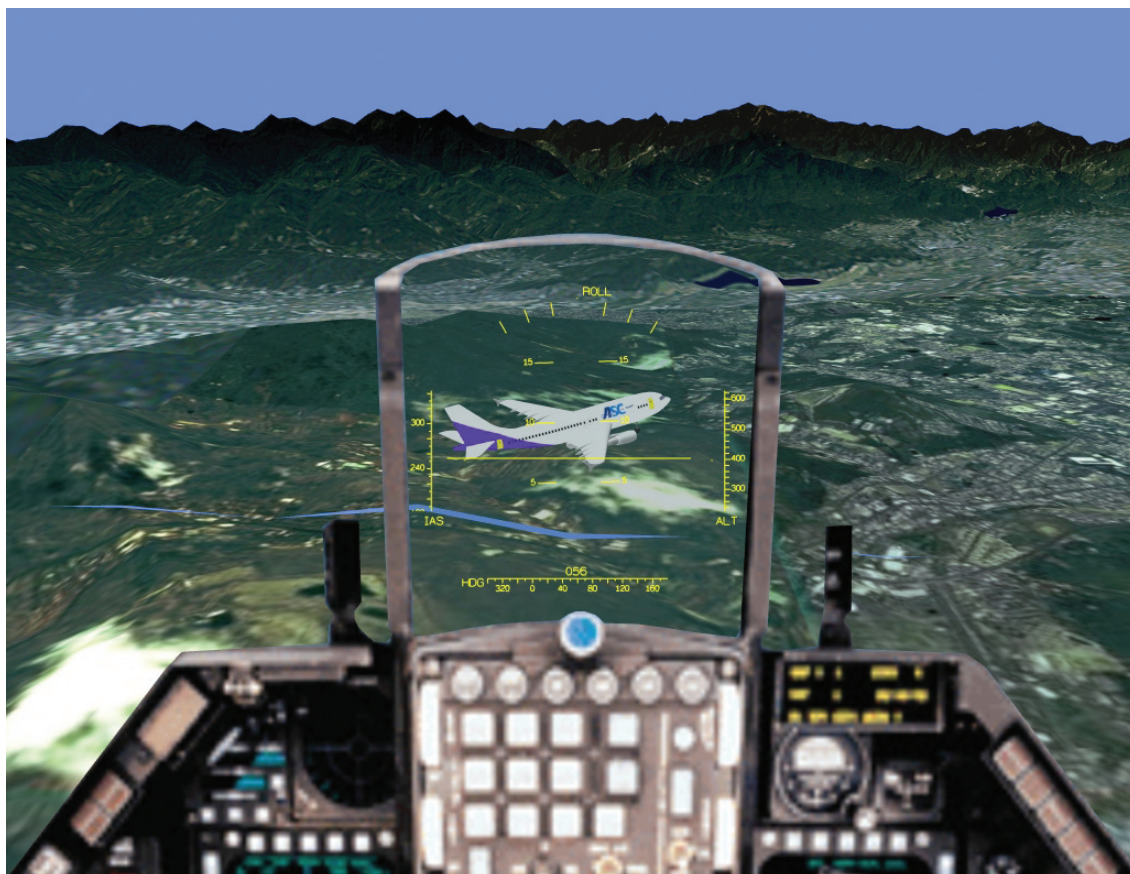


圖 6-6 模擬軍機與民航機於台灣北部空域發生空中接近

6.3 事故現場量測及視覺化模擬

6.3.1 事故現場量測裝備

基於以往傳統測量方法曠日費時，且受限於通視問題，故選用全球衛星定位系統進行飛航事故現場測量，以滿足時效性及準確性。依據現場環境及精度需求，本會目前使用三套衛星定位系統：手持式 Garmin e-Trex Vista-C、測量型 Trimble Pro XR 及精密測量型 Leica GPS system 1200（圖 6-7），其定位精度分別可達到數公尺、次公尺和次公分之等級。另配合雷射測距儀引測，量測範圍可延伸至樹梢、電線桿、纜線等人員不易到達之處。此外，為將事故現場資訊快速整合，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。



圖 6-7 由左至右為手持式、測量型、精密測量型衛星定位儀以及雷射測距儀

6.3.2 地理資訊整合

整合事故現場測繪資料及事故調查專業圖層，提供兩項重要用途，一為事故現場展示、分析及保存；二為飛航動畫製作之空間基準。本會選用 MapInfo、ArcGIS、Global Mapper 及 Google Earth 等地理資訊系統軟體做為空間資料整合平台。

Google Earth 為免費的瀏覽平台，透過網路可以看到高解析度的衛星影像、地形、國界及路網等，其互動的介面讓使用者可以由地址、關鍵字或坐標查詢特定位置，進而自行建立地標，儲存成專屬之地圖。Google Earth 開放一個資料交換格式，稱為 KML (Keyhole Markup Language) 格式，資料只要按照 KML 格式編排，便可在任何電腦中透過 Google Earth 作展示。因此，本會開發一個名為 TRK2KML 之程式 (如圖 6-8)，專門處理軌跡資料轉換成 KML 格式，再透過 Google Earth 之播放工具，使三維飛機模型可以在數位地球上動態展示 (如圖 6-9)。

TRK2KML 之應用領域相當的廣泛，舉凡雷達軌跡、FDR 軌跡、GPS 軌跡及模擬軌跡等皆可快速地以動畫方式呈現載具當時所處的位置與環境；兩組以上軌跡資料亦可清楚描述彼此之時空關聯。圖 6-10 為某空中接近事件，雷達資料及 FDR 軌跡提供之相關資訊。

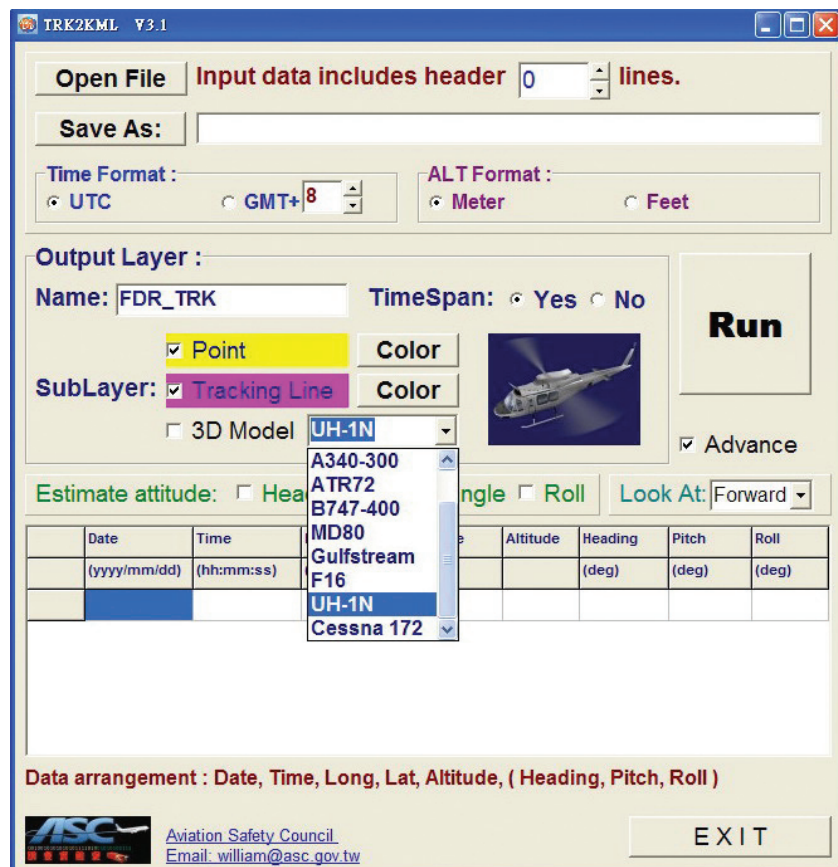


圖 6-8 軌跡資料轉換成 KML 格式之程式 (TRK2KML)

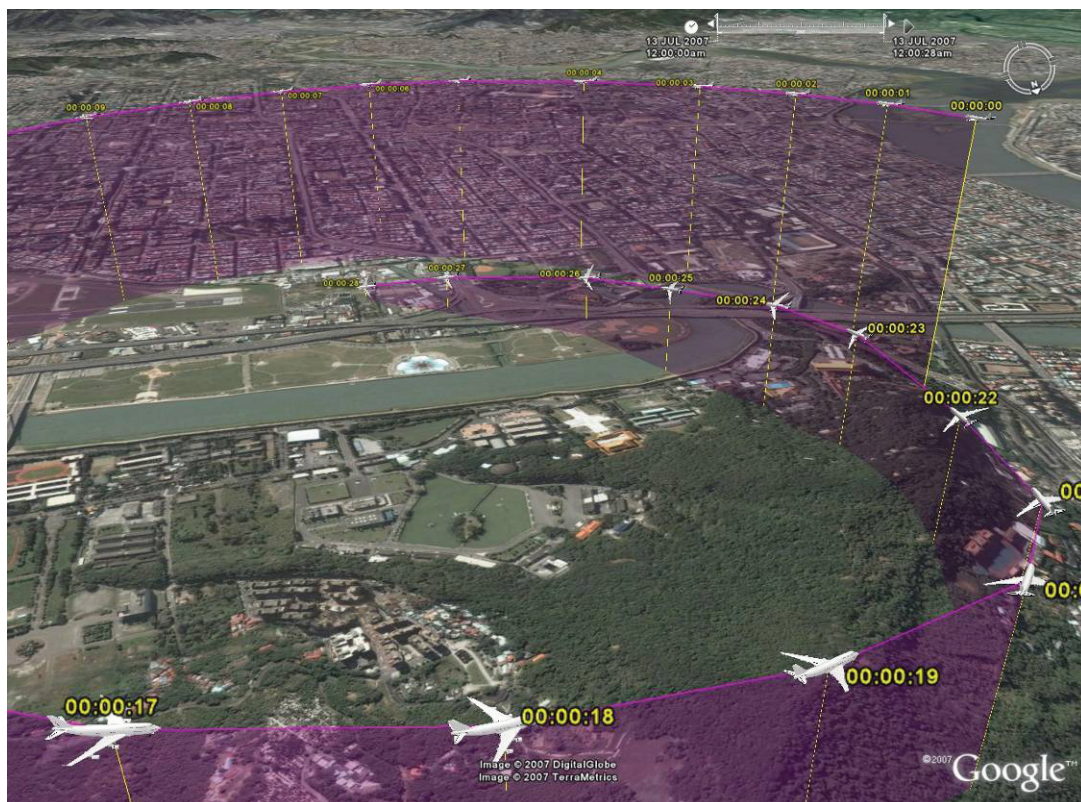


圖 6-9 Google Earth 展示飛航軌跡與所處環境

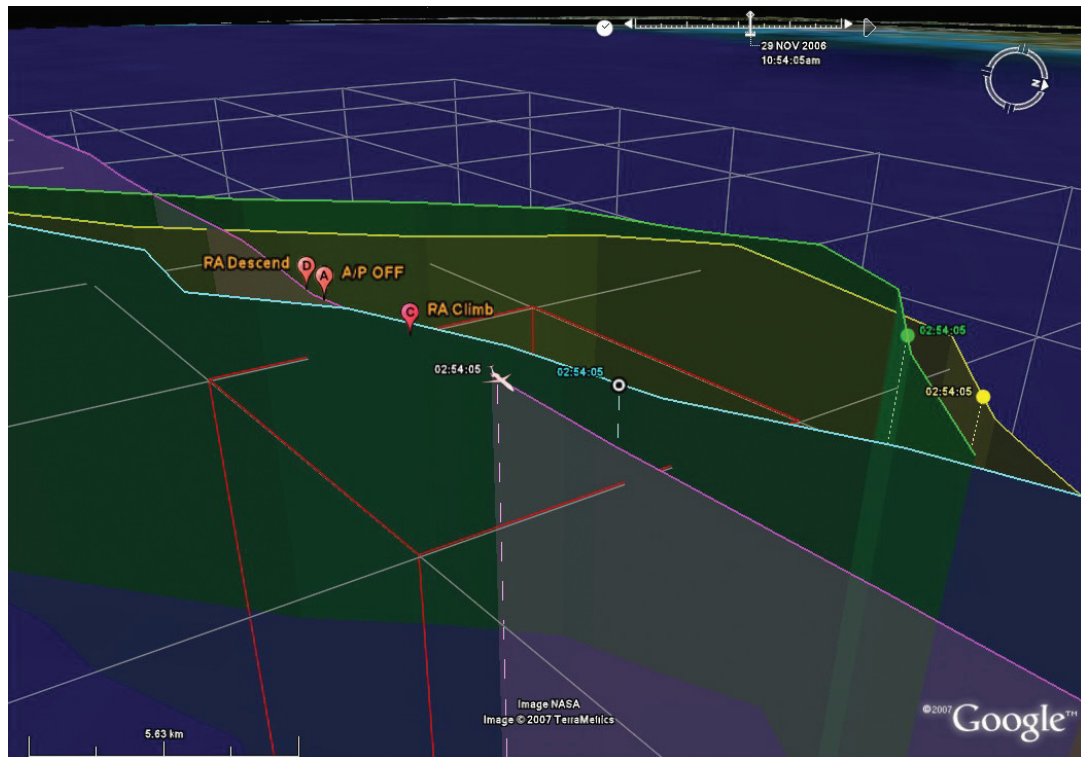


圖 6-10 雷達資料及飛航記錄器軌跡提供空中接近事件之相關資訊
(網格間距為 3 哩)

6.3.3 飛航動畫製作

飛航動畫主要資料來源為飛航記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，以及座艙語音記錄器記錄之座艙情境。此外能見度、下雪、下雨等影響飛航操作之環境因素，有時亦須整合於動畫中。

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（CVR、FDR、雷達紀錄、現場量測及 GIS 圖層等）經過時間與空間同步處理，唯有在資料同步後，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。針對不同的調查需求，本會實驗室目前共有 3 套動畫模擬系統，分別為 Insight Animator、FlightViz 以及自行與國內廠商研發之飛航動畫播放系統（Digital Terrain and Flight Animation System, DTFAS）。

圖 6-11 為模擬 1 架 A340-300 於桃園國際機場降落，圖中顯示機場地圖、跑道、風速及精密衛星照片與地形等，此外仿照 A340 座艙外觀，設計相關儀表。圖 6-12 為某 1 架 B737-400 重落地飛航事故，該係屬印尼運安會（NTSC）委託飛安會進行調查與分析之案例，圖中高解析度衛星影像取自 Google Earth，右下角為相關儀表及煞車減速指示。



圖 6-11 飛航動畫 (模擬 A340-300 於桃園國際機場降落)



圖 6-12 飛航動畫 (某 1 架 B737-400 重落地飛航事故)

6.4 建置國際記錄器調查員小組網站

為盡國際飛航事故記錄器調查成員之力，本會於 2004 年開始參加飛航事故調查員記錄器會議 (Accident Investigator Recorder, AIR)，承接國際記錄器調查員小組 (International Recorder Investigator Group, IRIG) 網站之建置工作，並於 2005 年初完成初步的網站架構，該平台除提供飛航事故記錄器調查人員平時溝通及討論的橋樑，並作為飛航調查機關記錄器實驗室相關資料與技術分享的管道。

圖 6-13 為 IRIG 網站之首頁 (<http://irig.asc.gov.tw>)，網站自 2005 年建置以來經過多次的更新及修改，目前已經有豐碩的成效，問題的討論、檔案的分享、資訊的交流等，都非常流暢且無障礙。依據今年 AIR 會議的決議，將繼續更新及維護該網站，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溝通平台。迄今，IRIG 網站之會員約 90 人，包括：AAIB、AAIBS、AAIU、ANSV、ARAIC、ASC、ATSB、BEA、BFU、CAD、DSB、FAA、NRC、NTSB、NTSC、TSB,及歐美軍機事故調查機構等。

The screenshot shows the IRIG website homepage. At the top, there is a navigation bar with links: HOME, NEWS, FORUM, DOWNLOAD, UPLOAD, LINK, LIST, MEMBER, CONTACT. Below this is a main menu with options like Home, News, Forum, Files Download, Files Upload, Website Link, Capability List, Members, and Contact Webmaster. A user menu is also visible, including View Account, Edit Account, Notifications, Logout, Inbox, and Administration Menu. A search bar and advanced search options are present. A 'Who's Online' section shows 1 user(s) are online. The main content area features a 'New News Block' with several news items and a 'New Forum Article' table.

| Forum | Topic | Replies | Views | Last Post |
|------------------------|---|---------|-------|------------------------------|
| FDR | calculation of apparent size of an approaching object | 1 | 2 | 2007/10/11 5:07 fusion150 |
| Chip Recovery | Garmin GPSMAP 296 chip recovery | 3 | 41 | 2007/10/5 13:17 fusion150 |
| FDR | Matlab | 1 | 8 | 2007/9/27 12:16 dbaker |
| GPS | FW: GARMIN GPS CONTACT POINTS | 0 | 5 | 2007/9/11 18:05 michael.guan |
| FDR | Bell412 frame data | 1 | 38 | 2007/8/16 5:23 Erin |
| Website Suggestion Box | Please try to upload the information in to the new module "Capability List" | 1 | 4 | 2007/8/13 18:26 richard |
| AIR Meeting | AIR Meeting 2007 UPDATE | 0 | 9 | 2007/8/10 0:03 bosworth |
| Website Suggestion Box | About "Files Download" and "Files upload" module | 0 | 6 | 2007/6/20 19:09 richard |
| GPS | Please download the "TRK2KML" program and evaluate | 0 | 17 | 2007/5/15 16:55 richard |
| AIR Meeting | Notification and invitation to AIR meeting 2007 - Australia | 0 | 13 | 2007/5/3 23:39 bosworth |

圖 6-13 IRIG 網站頁面

6.5 調查工程與技術研發

6.5.1 座艙聲紋處理

CVR 記錄座艙內所有的聲音，包括組員間通話、經由無線電與管制台人員通話的聲音、警告的聲音（如火警、接近地面、失速警告等）、開關控制聲音、引擎聲音及環境雜音等。利用聲紋處理技術分析 CVR 語音已經是國際上航空器失事調查的發展趨勢，諸如 CVR 聲音處理、直升機旋翼失效分析、結構破損位置分析、不明聲響比對等技術。

在某起飛航事故中，解讀後的 CVR 語音計有 4 軌資料，在某個時間區段中，4 軌語音資料相當的吵雜而難以辨識，其中 1 軌語音包含正駕駛員與組員的通話，同時也夾雜副駕駛員與航管人員之間通話，因此不易辨識出正駕駛員與組員的通話，其訊號如圖 6-14 (a) 所示；而同一時間廣播系統 (PA) 僅記錄到副駕駛員與航管人員之間通話，如圖 6-14 (b) 所示。利用調整相位、振幅、延遲時間等，即可濾除不要的語音，求得較為清晰正駕駛員與組員的通話，如圖 6-14 (c) 所示。請同時參照圖 6-14 (a) 及圖 6-14 (c)，觀察圓圈所圈起的區域，語音訊號明顯獲得改善（僅以訊號作表示）。

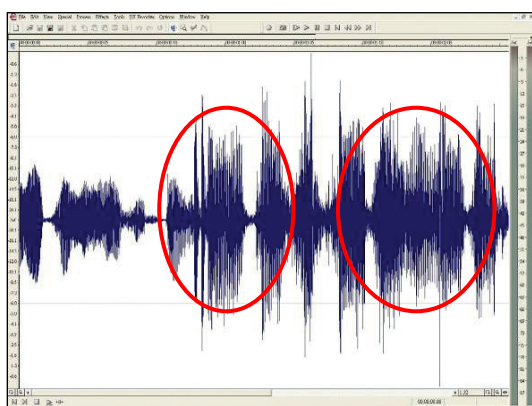


圖 6-14 (a) 正駕駛員麥克風之語音訊號

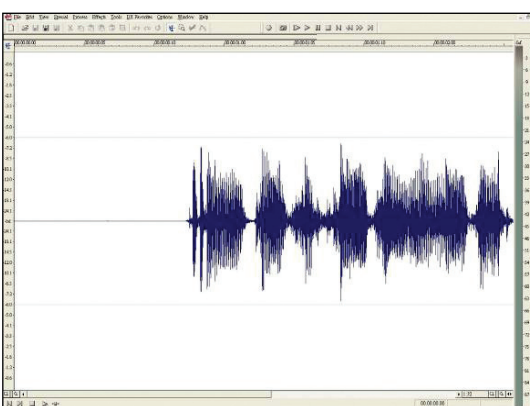


圖 6-14 (b) 廣播系統之語音訊號

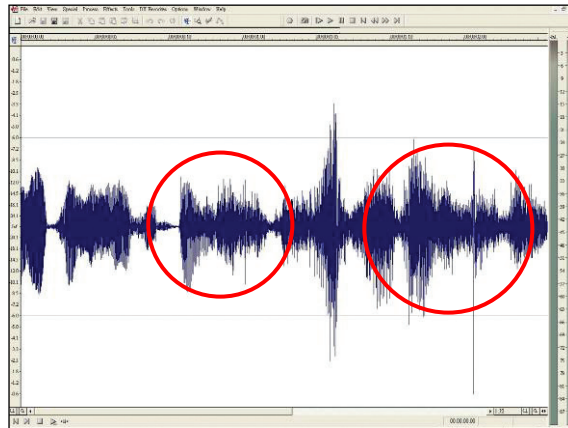


圖 6-14 (c) 處理後之語音訊號

圖 6-15 為 1 架 ENSTORM 480B 直升機於北海海上石油平台起飛時之頻譜分析，該事故係利用監視錄影系統之影音資料進行分析，圖中於尾旋翼失控期間之低頻與高頻變話極為明顯。

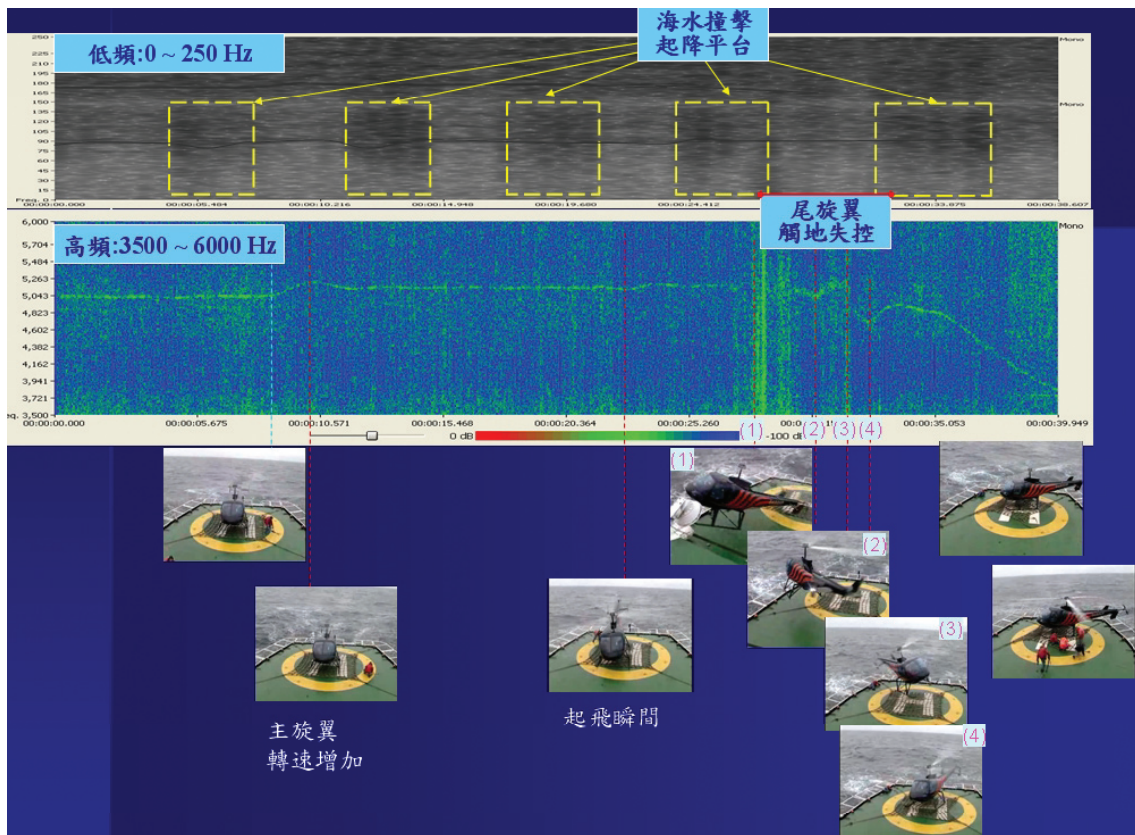


圖 6-15 ENSTORM 480B 直升機於海上平台起飛時之頻譜分析

6.5.2 飛航記錄器水下定位系統

一旦航空器發生飛航事故而墜入水中，進行調查事故之初，打撈飛航記錄器是相當費力耗時的。飛航記錄器均裝置有水下訊號發報器（Underwater Locator Beacon, ULB），此發報器落水後於 30 日內會持續發出 37.5 kHz 的訊號。傳統上，搜尋人員利用偵測範圍約為 1 海浬的水下聽音器（Pinger Receiver）判定飛航記錄器之方位，但接收到音頻訊號時，只能確認聲音來源之方向並無法得知相對之距離，僅靠著返覆的人工三角定位方法，粗略地定出水下之記錄器位置。

本系統之目地即在於縮短調查人員尋找飛航記錄器之時間，其方法為使用水下聽音器搭配短基線技術之全球定位系統接收儀，提供飛航記錄器之方位及位置，再透過自行開發之定位定向估算程式，估算飛航記錄器之水下最可能位置。今年 7 月本會於福隆海水浴場外海舉辦水下打撈演練，藉以驗證系統的可靠度，熟悉偵搜裝備的操作，以及了解執行任務時可能遇到的狀況，詳圖 6-16。

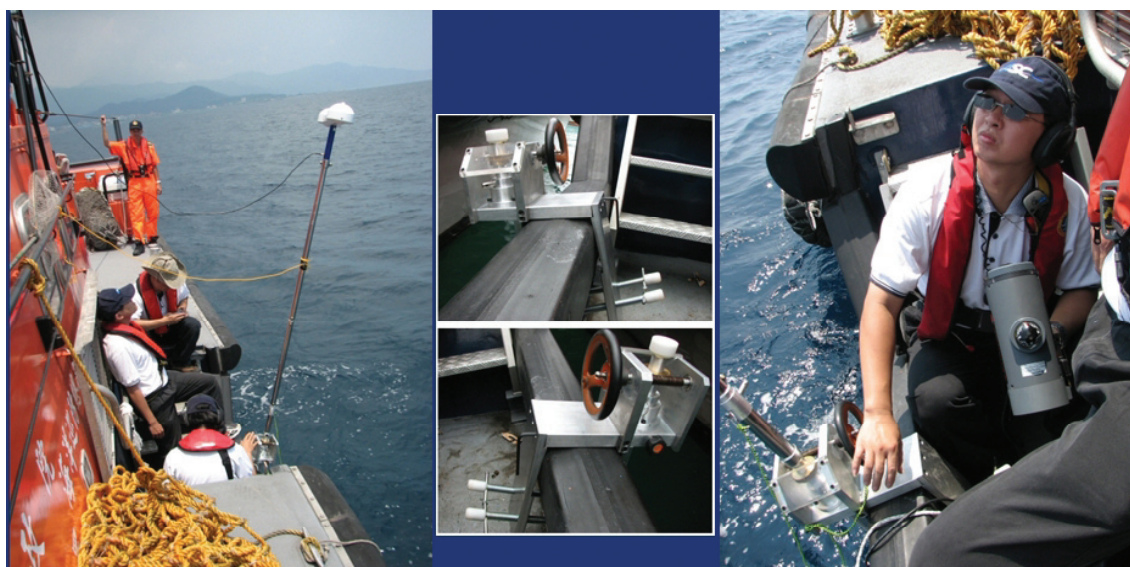


圖 6-16 飛航記錄器水下定位系統演練

6.5.3 材料檢測與失效分析

本會 95 年度於建置了光學式檢測設備，對於航空器材料失效事故，本會實驗室已可作初步的分析，藉以研判材料失效之可能肇因。對於沿晶破壞機構（包括脆化、腐蝕破壞、金相組織異常等）以及穿晶破壞（包括疲勞、劈裂、過載等），本會實驗室正積極建立相關之破壞檢測分析能量，詳圖 6-17。

為整合國內相關材料檢測與失效分析能量及節省公帑，比較大型之材料檢測與失效分析採取委外，例如：中科院或民間廠商執行，詳圖 6-18。

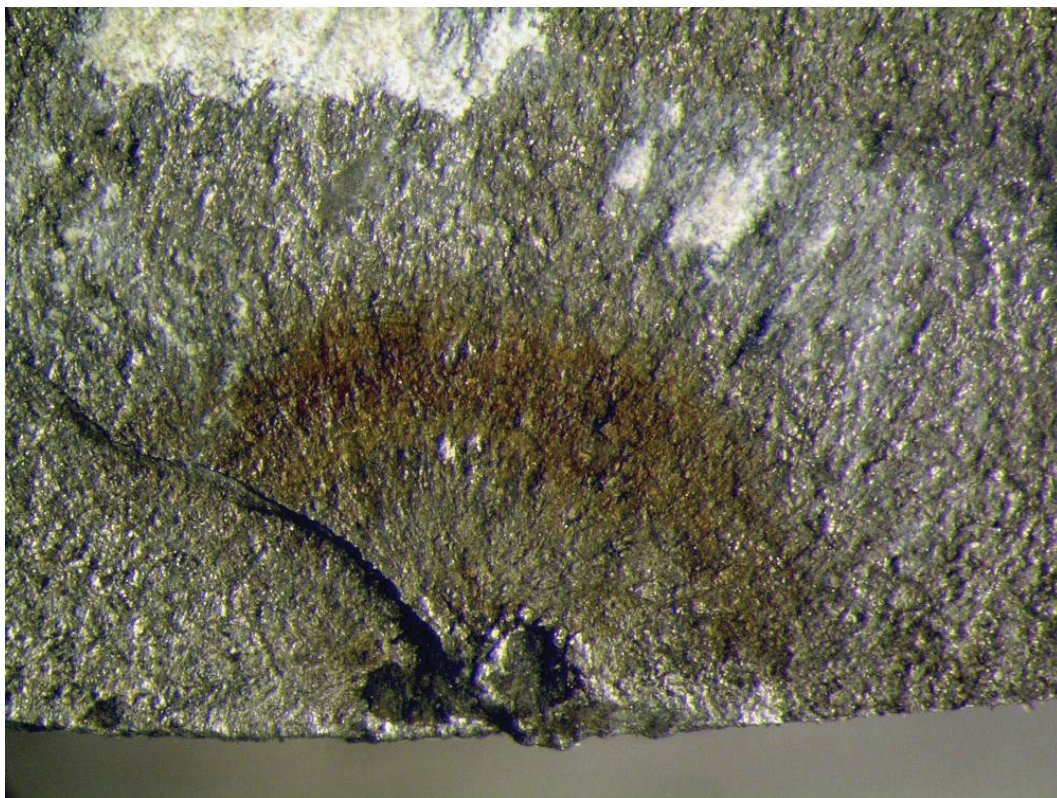


圖 6-17 某直升機之旋翼減震器組件接頭疲勞檢測（斷裂面放大 25 倍率）



圖 6-18 某超輕型載具之發動機排氣管及磁電機檢測

6.5.4 暑期大專實習生開發成果

兩位虎尾科技大學四年級學生由今(96)年7月4日至8月31日到本會實驗室參與實習，其中一位實習生實習內容為研習不同飛行模擬軟體之操作及三維飛機模型之外觀貼圖修改；另一位實習生之實習內容為建立台北飛航情報區內各機場之障礙物限制面三維模型及儀器進場下滑道三維模型並展示於 Google Earth 中。

實習生於實習期間兢兢業業、好學不倦，短短兩個月的時間便將相關軟體由完全陌生操作到非常熟練。圖 6-19 為換上本會標誌之三維飛機模型成果；圖 6-20 為桃園機場障礙物限制面三維模型之成果。

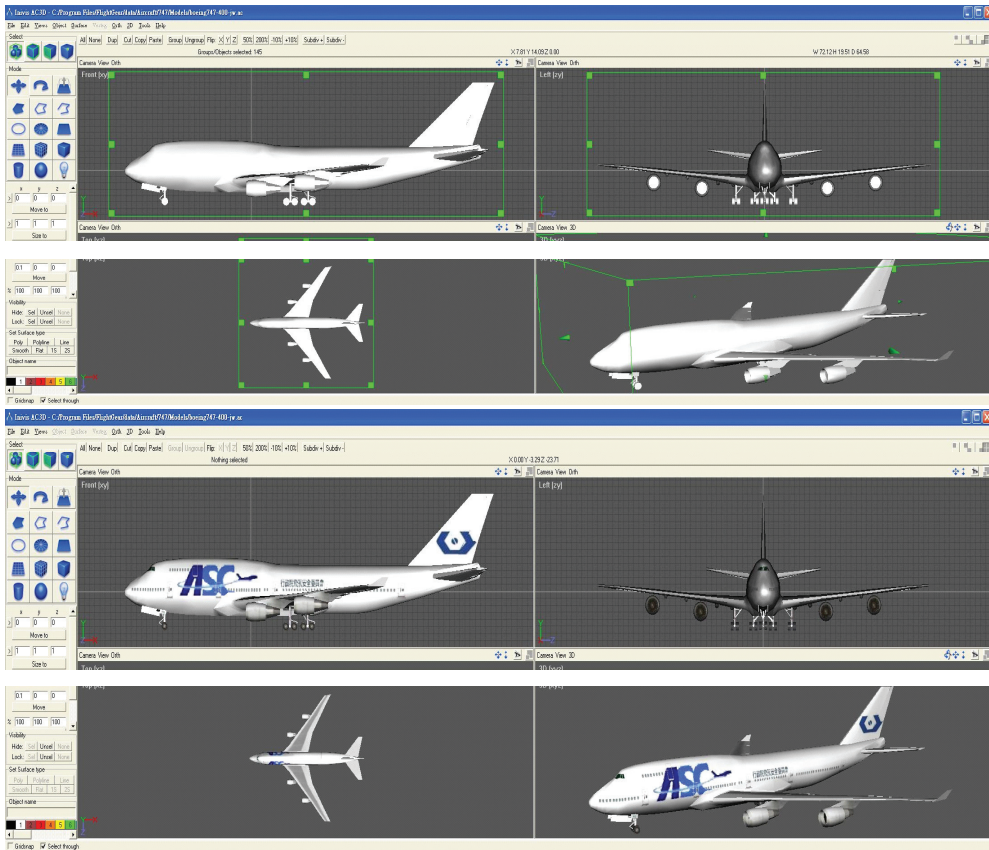


圖 6-19 換上本會標誌之三維飛機模型成果

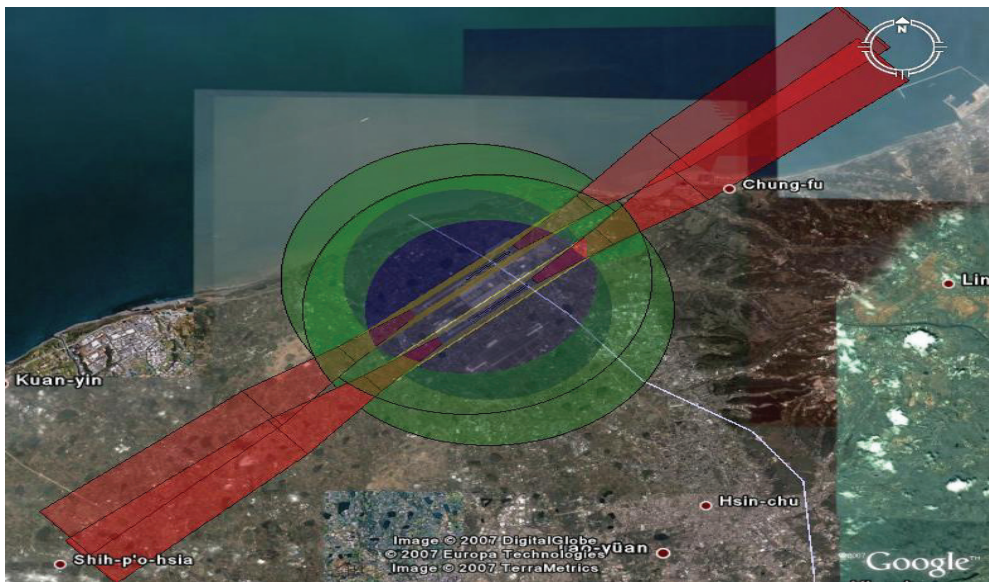


圖 6-20 桃園機場障礙物限制面三維模型之成果

6.6 『提昇我國飛航事故調查能量及改善飛航安全研究』專案計畫

提升調查技術以及了解相關事故成因，實有賴於學界研究人力之協助。因此本專案乃依據本會所提供的資料來規劃飛航安全研究領域，希望藉由這些計畫之執行，可以促進民航界與學界對飛安研究之交流，導入航太領域新研究方法，以提升我國的飛航事故調查技術。本會與國科會工程處合作，推動四大研究計畫：1.降低危害天氣對航空器之威脅研究 2.提昇機場調查技術及安全之研究 3.強化我國民航界組織性風險及人為因素研究 4.提升我國飛航事故調查技術。各計畫研發成果如下：

6.6.1 「降低危害天氣對航空器之威脅研究」成果摘要

降低危害天氣對航空器之威脅研究主題包含：降低飛行積冰對航空器之危害研究、航空器遭遇晴空亂流之飛航性能研究、研發多用途桌上型飛航模擬及操控性評估系統 3 個主題進行探討。該計劃由本會提供某航遭遇晴空亂流飛航資料及大氣探空資料。第 1 年研究成果包含：

- 建立推力模型（個別型計劃）
- 建立二維機翼分析航機遭遇積冰下機翼外形變化及氣動力特徵分析
- 應用估測理論處理飛航資料雜訊及估算沿飛航軌跡三維風場及飛航參數
- 應用飛航資料評估航機遭遇亂流強度診斷
- 應用小尺度大氣數值分析模式診斷晴空亂流形成及建立空間中三維風場
- 氣動力導數估算
- 應用 Flight Gear 開發模擬器

多用途桌上型飛航模擬及操控性評估系統（個別型計畫）：

該個別型計畫今年發展推力模型為主，該模型將透過 FDR 紀錄發動機相關參數，透過模糊邏輯進行推力估算，其結果如圖 6-21 所示。

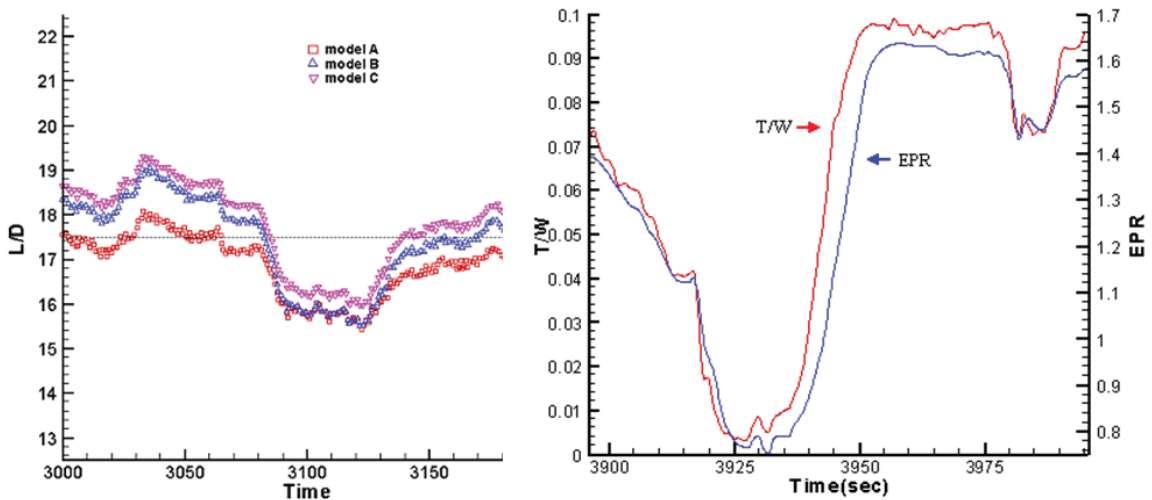


圖 6-21 模糊邏輯推力估算結果

降低飛行積冰對航空器之危害研究：

本年度除了進行 ATR-72 型機主翼模擬之外，為瞭解尾翼積冰對航機穩定性影響，特別分析尾翼積冰之氣動力特徵變化。於本研究之積冰條件及外型下發現，ATR-72 尾翼積冰，其主要影響在於尾翼於 6 度攻角下之阻力及力矩係數，其氣動力特徵主要影響如圖 6-22 所示。

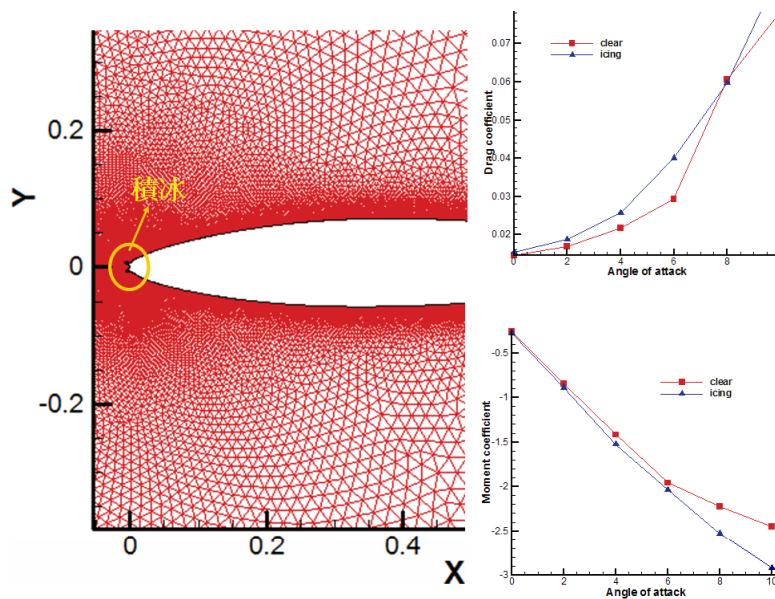


圖 6-22 ATR-72 尾翼積冰及其氣動力特徵變化

航空器遭遇晴空亂流之飛航性能研究：

本年度研究中發現，亂流事故發生期間有兩組噴射氣流存在，分別位於事故地點高約 11 公里，及鹿耳島上空約 850 Pa 等壓高處之低空噴射氣流；該亂流主要是因於事故地點後方約 20 公里處旺盛之對流系統，於 UTC 02:30 時至 UTC 03:10 時之間，此對流系統誘發之重力波動引起該亂流，如圖 6-23 所示。

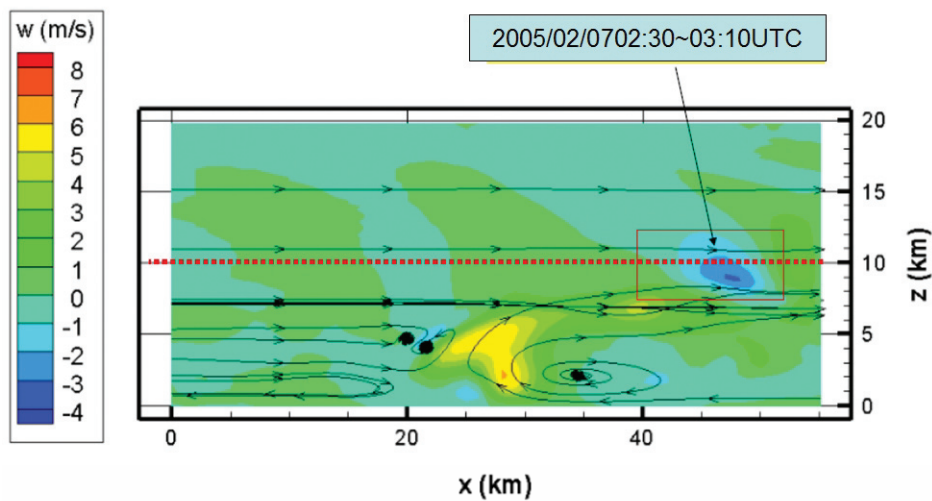


圖 6-23 小尺度亂流模擬

該機於 UTC 03:07 時至 UTC 03:11 時之間遭遇中度至強亂流，沿飛航軌跡垂直風速變化達 41 哩/時。為驗證該型機之升力係數，以公開取得之 PC 級飛航模擬軟體（X-Plane ,及 Flight Gear）比較其升力隨攻角變化，詳圖 6-24。

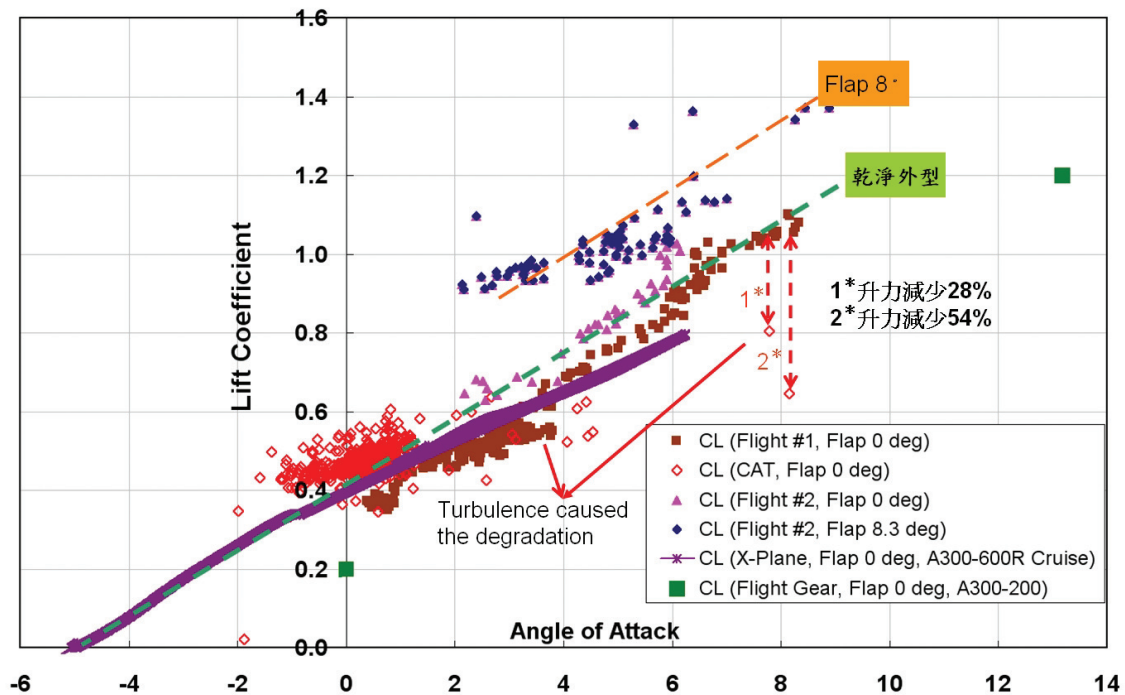


圖 6-24 某 A300-600R 型機巡航遭遇亂流期間之升力變化

研發多用途桌上型飛航模擬及操控性評估系統：

子計劃三藉由模擬器的研發，將本整合型計劃之相關成果如氣動力導數、大氣風場模擬與危害天氣指標等，予以整合。本年度該模擬器可輸入大氣計算真實風場及 ICAO 規範模擬器風場作為環境參數輸入，對於模擬器航機之運動可以透過飛航參數進行回放，或是子計劃 2 估算之氣動力導數，藉由航機運動方程式進行模擬，詳圖 6-25。

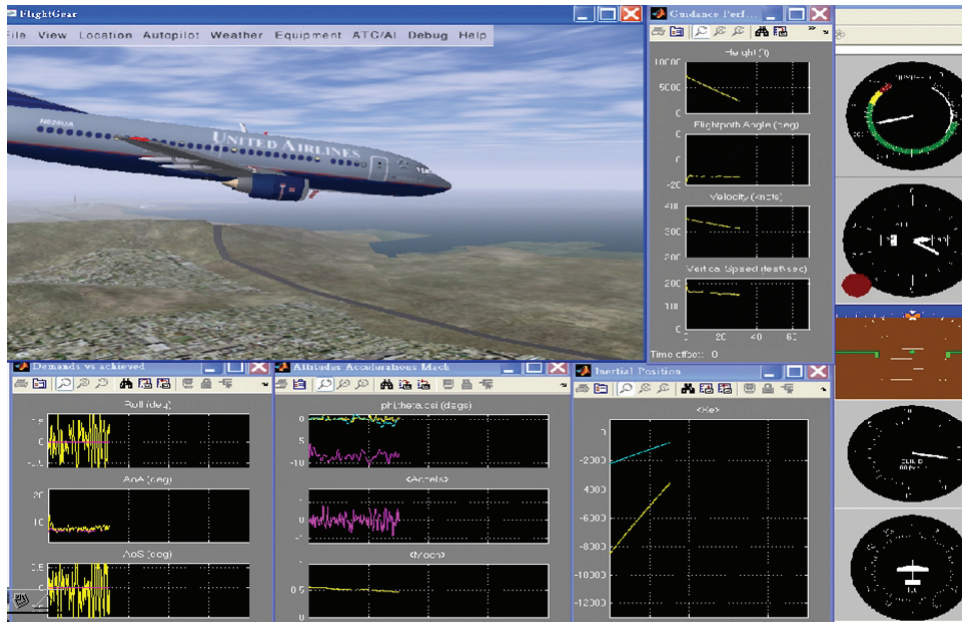


圖 6-25 模擬器模擬畫面

6.6.2 「提昇機場調查技術及安全之研究」成果摘要

降低航空器滑出跑道工程技術研究：

本研究計畫內容包括：機場抗滑檢測、抗滑檢測設備與規範、國內機場抗滑檢測分析、機場跑道鋸槽、機場鋸槽發展與規範、國內機場鋸槽之審視、EMAS 簡介與國外使用情況、及國內機場安全區域審視等。研究目的：彙整機場跑道鋸槽作業研究及其效能評估、評估國內各機場跑道是否增設鋸槽、國內機場跑道安全區域之審視、評估國內各機場是否增設 EMAS 系統。成果包含：

- 非落地區摩擦係數：柔性鋪面>有鋸槽剛性鋪面>無鋸槽剛性鋪面
- 落地區摩擦係數：有鋸槽剛性鋪面>柔性鋪面
柔性鋪面可藉由刨除重鋪，改善抗滑能力不足之問題（詳圖 6-26）
- 剛性鋪面可透過鋸槽施做，有效提升抗滑能力至 0.72（詳圖 6-27）
- 鋸槽尺寸自動化量測系統，可準確量測機場跑道鋸槽之尺寸
國內各機場跑道之設計長度均符合規範值，但部分機場跑道安全區域之長度不足，建議進行後續評估

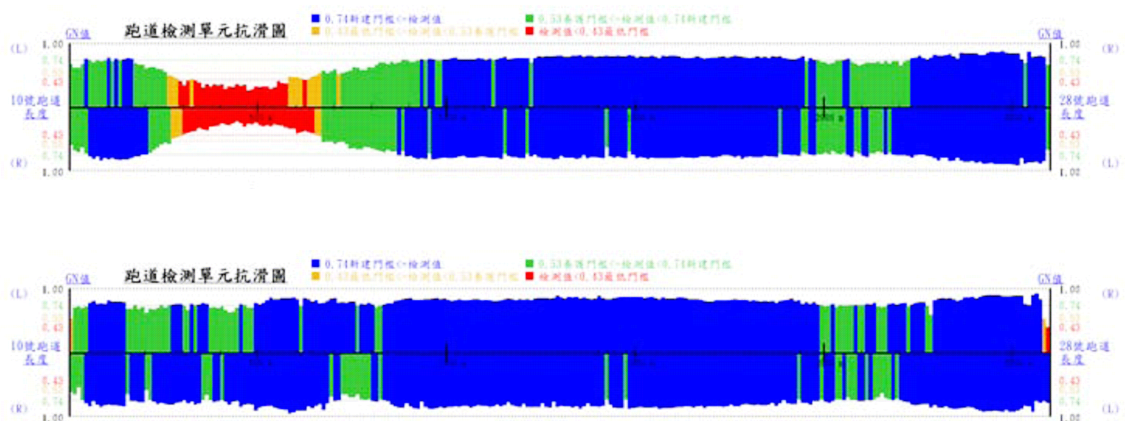


圖 6-26 全柔性鋪面
(上圖為 2005 年 1 月測量值，下圖為刨除重鋪之後抗滑之檢測值)

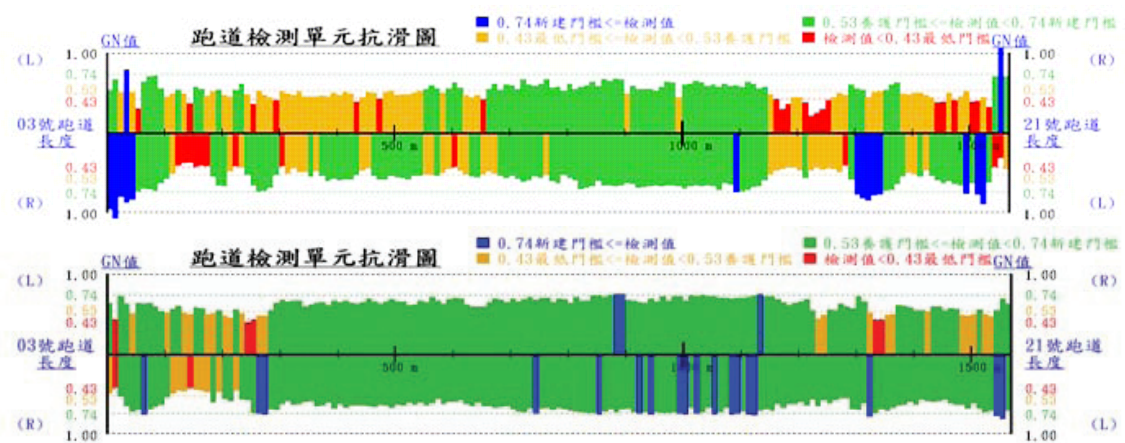


圖 6-27 國內某機場新近完工之鋸槽抗滑係數之前後比較

適用於飛機上排爆機器人之設計與研發：

本計劃第 1 年的目標為發展飛機外的反恐偵察機器人，在特定的環境下，操控機器人執行偵查，完成高難度的任務。此類機器人的外型要小型化，以避免被察覺；另外需具備在飛機蒙皮行走的能力，到達特定的位置進行情報蒐集。圖 6-28 為反恐偵察機器人之設計圖，該機器人具備以下三種能力：靜止時不會往下滑，即不受重力影響、能遠端無線控制及攝影、能在接近垂直壁面移動。成果包含：本年度完成反恐偵察機器人的原型，利用其特殊的吸附裝置，可在接近垂直的平滑表面上爬行，且可遠端操控機器人，使其移動到特定的位置，進而執行所需求的工作，成果展示詳圖 6-29。

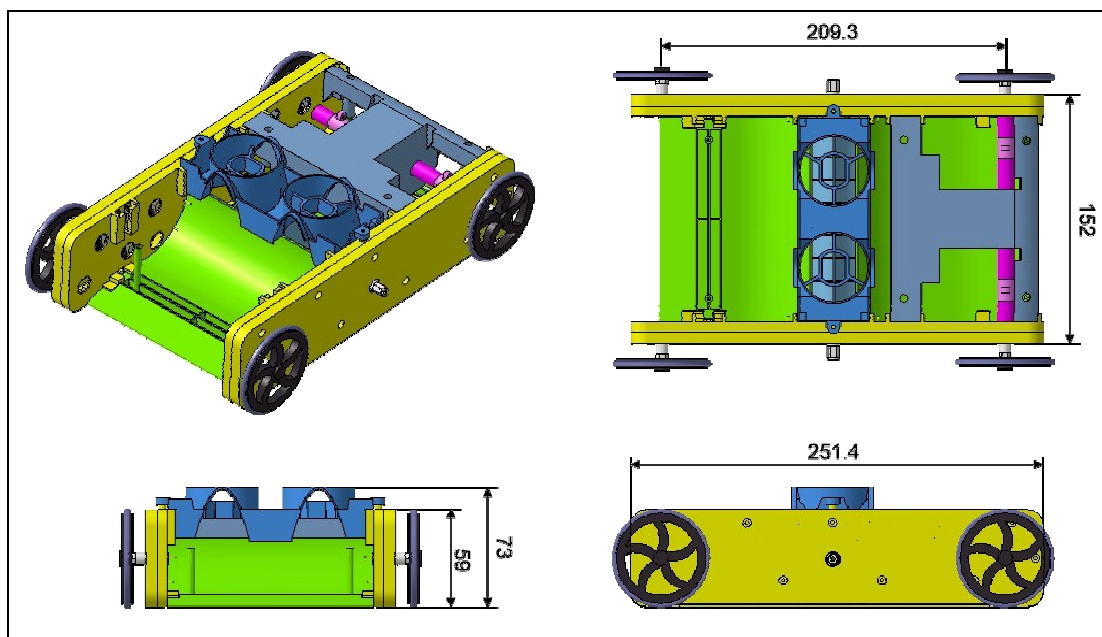


圖 6-28 反恐偵察機器人之設計圖



圖 6-29 反恐偵察機器人成果展示

6.6.3 「強化我國民航界組織性風險及人為因素研究」成果摘要

本計畫公分 3 大主題，除「客艙安全及生還因素之提昇與改善研究」乙案係由單 1 研究團隊執行外，其餘兩案皆分別由兩研究團隊擔綱，自計畫執行單位甄選完成後，經歷將近 1 年期間的努力，各團隊初步成果已於本年度 10 月底完成，並赴本會參與成果發表。各計畫研究成果簡述如后：

航空公司機務維修人員與飛安風險關聯度之研究：

本研究分別由國立高雄餐旅學院與國立澎湖科技大學負責，各別成果如下：

國立高雄餐旅學院之研究成果

- 本研究採用 SHELL 模式，並加以改良成機務維修人員「HELLOS」飛安風險模式，以歸納出一套適合維修人員飛安風險因素調查與評估方法，藉此了解國內飛機修護環境中飛安風險因素的來源及嚴重性；
- 經由口語綜合評判函數的分析，發現本研究提出之 HELLOS 模式，在整體構面、因素權重與得分及排序上皆能獲得不錯結果，表示本研究所採用的因素構面及其風險因子，可以充分反應國內航空公司機務維修人員所面臨的風險因素；
- 根據權重與得分排序而得之構面優先順序依序為：（1）「維修人員核心構面」；（2）「維修人員與其他人員構面」；（3）「維修人員與環境構面」；（4）「維修人員與組織構面」；（5）「維修人員與軟體構面」；（6）「維修人員與硬體構面」；
- 由排名第一、第二的構面發現，航空維修作業中，人的因素仍是最大的風險來源；航空公司往往在成本的考量下，忽略維修人員相關的權益問題；
- 維修工作對於維修人員個人專業的高度要求，及在工作權責上自行承擔多數的工作失誤責任的特點，以及因行政制度之下，維修

人員通常只能照章行事，少有意見表達的空間，使得維修人員產生對組織的疏離感，導致此構面受專家重視的程度適中；

- 主管機關應站在輔導的立場，要求航空公司管理階層如人力資源部門及維修部門，正視維修人員個人權益及工作相關的風險因子。加強維修人員的篩選並進行長期、反覆的專業訓練，使其熟悉職務操作及處理異常情況的技術、知識和能力等→當員工的專業工作受到重視與保護，自然大大減低飛安風險的形成；
- 建議航空公司維修部門可在人力資源部門的協助下，依據本研究提出之模式架構與風險因素，發展出維修人為風險管理系統，以系統化的方式衡量並監控各項風險因素，確保所有的危險事件不再發生，亦或發生時能將損失降至最低的程度；
- 建議後續研究能擴大規模調查，並以本研究所建立之模式，探討各構面間之因果關係，以更深入瞭解機務維修人員人為風險因素之議題。

國立澎湖科技大學之研究成果

- 結構方程模式的建構有助了解影響維修人員飛安風險相關關鍵因素間之關聯性的掌握；
- 未來宜擴展樣本數以利結構方程模式所展現之成果更具效果；
- 建議航空公司宜儘早建置平日維修人員之工作資料庫或如波音MEDA（人為疏失事件調查方法）輔助人為維修資料檔的建置，以利飛安風險研究更有基礎與發展。

航空公司機坪與運務人員之飛安認知及其訓練課程研究：

本研究分別由國立高雄餐旅學院與開南大學研究團隊負責，各別成果如下：

國立高雄餐旅學院之研究成果

- 建議航空公司在運務人員之安全教育訓練課程的安排上，應不斷更新相關之飛安資訊及定期舉辦運務人員之訓練及考核，以達成組織建立良好之飛航安全文化的目標；
- 在勤務部分上，建議各航空公司或專業地勤公司，在人員訓練課程時數安排上，除了任務導向之訓練，包括：危險物品訓練課程、機坪作業與相關規定課程及飛機裝載訓練課程等項目外。本研究建議更應加強非技術性及行為性的教育訓練，例如：安全教育訓練；
- 與運、勤務人員之相關教育課程，因職務的種類劃分繁多，其包含的訓練課程內容亦更加複雜，故本研究僅針對重要性較高之課程內容作評判。因此建議相關業者應視實務上之需要作更詳盡之課程規劃；
- 建議後續研究者可就本研究之結論與相關建議事項，探討其運用於民航界的實施成效或限制等，提出相關改善建議或管理上的延伸。

開南大學之研究成果

- 個人飛安認知程度與整體系統安全績效間有密不可分的關係；
- 組織氣候、安全氣候與安全績效三者間有顯著關連；
- 性別、位階、年資、職務等個人屬性與安全認知程度有顯著關連；
- 勤務事件中，車禍事件及其相關肇因之風險性最高。

客艙安全及生還因素之提昇與改善研究：

本研究由開南大學研究團隊負責，計畫執行就「客艙安全設計符合性」與「客艙安全法規整理（客艙安全設計、作業、管理、教育訓練、其他）」提出之研究成果摘要：

- 建立客艙異常事件的分析標準，協助政府部門及航空公司瞭解異常事件全貌並進行風險控管；
- 建立客艙異常事件標準處理作業程序，有效統合各相關單位之資源，以減少危險因子以增進飛航作業安全；
- 進行客艙組員、乘客及稽核人員之問卷調查及訪談，此結果將可瞭解客艙安全管理與教育訓練執行之成效，結果分析並可提供航空公司客艙作業改善策略，教育訓練規劃及旅客宣導改進方向，民航主管單位亦可瞭解目前稽核管理制度的缺失；
- 本研究並將針對各項客艙安全設計符合要求、客艙作業、及客艙管理與教育訓練的缺失提供具體建議以增加旅客生還因素。

6.6.4 「提升我國飛航事故調查技術」成果摘要

水下飛機殘骸之搜尋、辨識與聲納影像定位系統之整合：

針對飛航事故的調查，本研究希望能藉由聲納的探測技術結合相關的設備，準確、快速且自動的辨識出飛機殘骸及其周遭的海底地形、地貌，並將殘骸影像給予準確定位。本計畫第一年的目標著重於國內水下偵蒐能量調查、技術整合與利用機器人與側掃聲納的自主式水下搜尋定位技術。本年度達成之研究成果：

- 調查與整合國內現有相關水下偵蒐裝備與技術，規劃精確水下側掃聲納影像定位系統之測試載具。
- 建置及測試精確水下側掃聲納影像定位系統測試載具，探討其作為海上空難的支援平台之可行性。
- 藉由聲源將聲波注入海水中，繼而藉由聲波在海水中之傳播將聲波傳達目標物，緊接著經由目標物的反射（Reflection）與散射（Scattering），再將部分聲波經由反向路徑傳回聲能接收機，最後經由訊號處理方式達到目標辨識之目的，詳圖 6-30。

未來研究方向為發展水下航空器殘骸辨識系統，結合精確水下側掃聲納影像定位系統即時提供疑似殘骸位置。

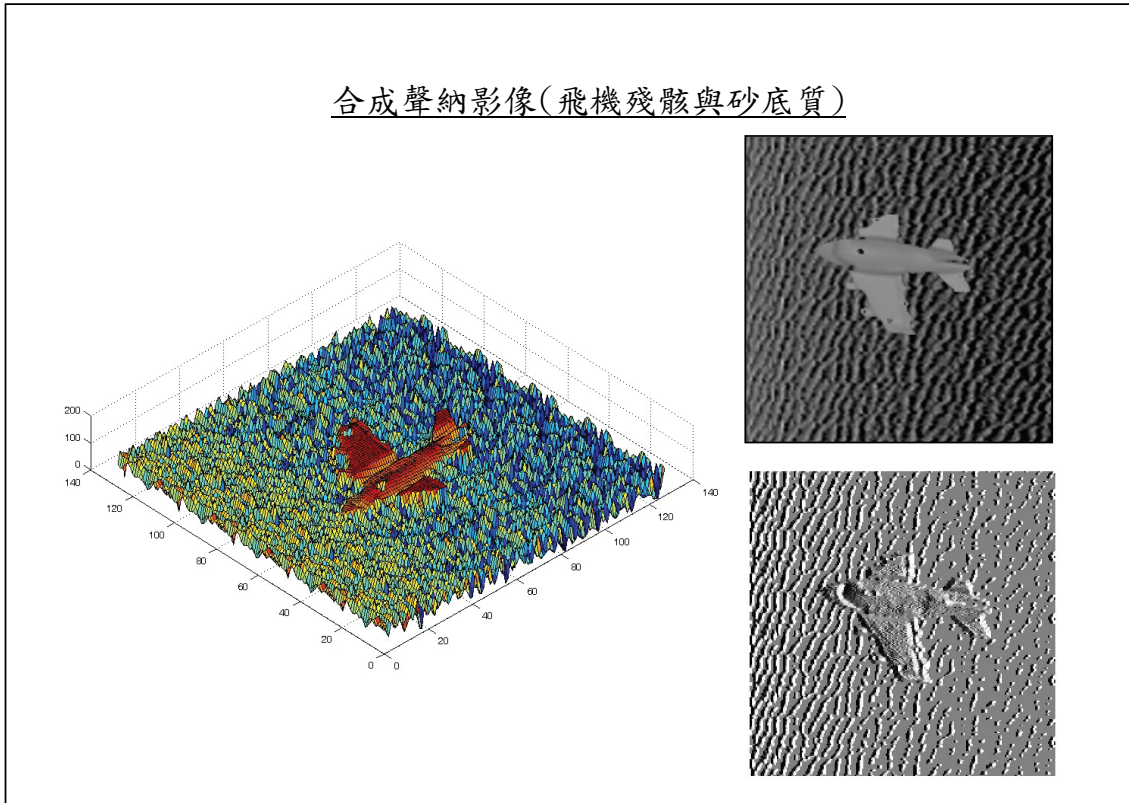


圖 6-30 側掃聲納影像之模擬成果

座艙聲紋分析：

本研究針對座艙語音記錄器內的語音資料做聲紋處理以達到飛機的引擎聲音解離、鑑別主要轉軸的運轉情形、辨識控制桿與開關之聲音以及背景雜訊之濾除等。

本年度達成兩項研究成果：噪音消除及聲源定位。

- 噪音消除：發展的一套單通道噪音消除的技術，利用正弦波合成演算法配合適應性濾波器來達成噪音消除，詳圖 6-31。
- 聲源定位：此研究使用 CVR 語音、麥克風相對位置以及已知的座艙

操作面板上按鈕的分佈資訊，來判斷駕駛員對於按鈕開關的操作。

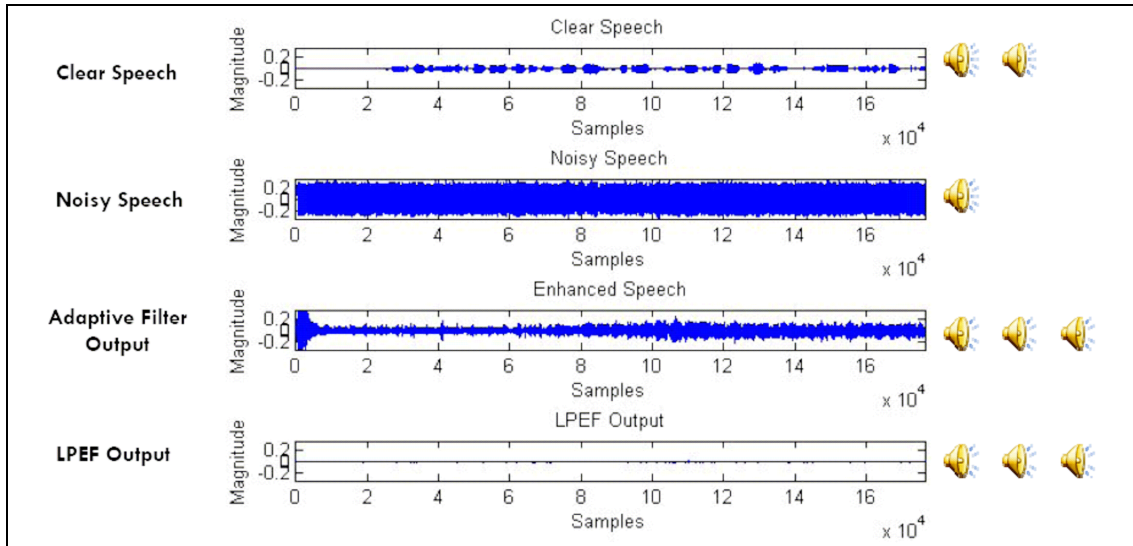


圖 6-31 噪音消除案例分析

柒、 其他業務

7.1 專業訓練

年度專業訓練項目詳如附錄 2，摘要內容說明如下：

美國國家運輸安全委員會飛航事故調查訓練：

時間：民國 96 年 4 月 13 日至 4 月 29 日

人員：調查官 李延年、副工程師 楊明浩

地點：美國 華盛頓

課程重點：

本次受訓由美國國家運輸安全委員會（NTSB）訓練學院主辦，共計有來自台灣、美國等 10 國家 52 名飛航安全及調查人員參加飛航事故調查訓練課程，本會計有 2 名學員參訓。

該課程屬飛航事故調查基礎訓練，訓練流程由法源、定義、規範、權責區分、調查實務及發布報告書等提供受訓學員一系統化的完整概念，課程內容主要分為理論與實作兩大部分，課程進度依照飛航事故調查內容及程序依序進行，理論部份課程含括飛航操作、人為因素、維修、塔台、天氣、媒體公關等主題，實作部份以美國環球航空 TWA-800 及美國航空 AA-587 兩案例結合理論與教官經驗實施調查訓練。

新加坡民航學院之機場停機坪管理專業訓練：

時間：民國 96 年 4 月 23 日至 4 月 27 日

人員：副工程師 鄭永安

地點：新加坡民航學院

課程重點：

停機坪事故近年來廣受民航業界重視，據統計，航空業每年於停機坪發生意外所造成的財務損失，已超過航機失事之損失。新加坡民航學院有鑑於此，故規劃「機場停機坪運作與管理」學程，為期 3 週。「機場停機坪管理」則為其訓練課程之一，為期 1 週。

新加坡民航學院設立於 1958 年，係新加坡民航局所屬之訓練學校。其訓練課程係以國際民航組織標準及建議措施為主要教材。該學院共包含 3 所專業學校，分別為：航空管理、航空管制、及機場消防救援學校。自 1958 年來，已有來自 188 個國家超過 3 萬名學員參加受訓。

「機場停機坪管理」課程係教育學員如何安全、規律且有效地管理錯綜複雜的機場空側。課程中提供學員所需的知識及方法，以有效地管理停機坪各項作業，及符合相關國際規範。該課程係結合授課、個案研究、練習及實際參訪新加坡樟宜機場等方式。其講師係以機場管理實務界人士為主，其中多位講師目前仍服務於新加坡樟宜機場。參與之學員共計 33 人，多為來自多個國家之機場工作者。



澳洲運輸安全局「人為因素失事調查專業訓練」：

時間：民國 96 年 5 月 5 日至 5 月 13 日

人員：助理工程師 盧衍良

地點：澳洲 坎培拉

課程重點：

人為因素佔所有失事原因約 7 成之比例，絕大多數之調查案，皆須應用人為因素事故分析調查觀念與技術進行，因此熟捻人為因素相關知識，將有助本會進行事故調查上之分析能量建立。澳洲運輸安全局為幫助運輸安全調查人員對人為因素有概略性之瞭解，特開設「人為因素失事調查」專業訓練課程。

本課程共計 5 天，課程內容涵蓋：人為因素概述、人因調查模組介紹、個體行為錯誤、人類認知、注意力及記憶力極限、決策下達、狀況警覺、組員資源管理、自動化與先進科技、人因工程、疲勞、工作負荷、壓力、生理及環境因素以及人為因素調查議題等。



模擬失事動畫 (Insight) 使用者研討會及訓練：

時間：民國 96 年 6 月 10 日至 6 月 23 日

人員：工程師 莊禮彰

地點：加拿大 渥太華

課程重點：

加拿大 Flightscape 公司之模擬失事動畫軟體 (Insight) 為國際上廣泛應用之飛航事故資料處理軟體。本會於使用者研討會發表論文一篇：「FDR Runway Overrun Investigation (FDR 應用於衝出跑道事故調查)」，呈現本會的失事調查能量，同時也讓國外失事調查機構了解台灣的飛安會。訓練課程內容主要為 Insight/Analysis 及 Insight/Animation 兩個部份，Insight/Analysis 課程包括：建立解讀資料庫、解讀飛航參數、利用圖表及繪圖分析飛航參數資料等。Insight/Animation 課程包括：建立二維儀表、三維場景、飛航資料的匯入及資料與所建立的物件產生連結等。



美國 L3 飛航記錄器失事調查員解讀訓練：

時間：民國 96 年 6 月 18 日至 6 月 23 日

人員：飛航安全官 蘇水灶

地點：美國 佛羅里達

課程重點：

美國 L3 Communications 飛航記錄器（黑盒子）製造廠為民用航空器飛航記錄器兩大製造廠之一，該公司應各國記錄器解讀調查員在 2006 年的失事記錄器調查員會議所提之需求，首次在其工廠所在地（美國佛羅里達州沙拉索塔市）展開為期兩天之飛航失事調查員記錄器解讀訓練。來自世界各主要飛航事故調查單位的飛航記錄器解讀專家，本來就已具備相當深入之飛航記錄器解讀技術，然因近年來半導體技術突飛猛進，為了提高飛航記錄器在維修上的可靠度及資料復原率，製造廠近年來不斷引進新的製程與材料，使飛航記錄器在外表仍與十年前相同，內部的核心技術與元件已大不同。因此，本次上課乃請製造廠專為飛航事故調查單位調查員，解說有關新型記錄器核心技術之不同，及資料復原與解讀應注意之事項。



新加坡主任失事調查官訓練：

時間： 民國 96 年 8 月 21 日至 8 月 25 日

人員： 失事調查組長 方粵強、調查官 李寶康

地點： 新加坡

課程重點：

使調查員多認識各地區國家不同調查機關之做法，事先建立彼此默契，未來主持或參與相關該國調查事務時能相互協調合作無間。與會的講師及場次主持人共 26 位，出席學員共 79 人，分別來自 36 個國家及地區，58 個世界各主要飛航事故調查機關與國際民航組織。主講人皆為各先進國家航空器事故調查組織之資深人員或主管，將其於事故調查之經驗與以第十三號附約為依據之正確觀念和各國出席學員分享。



7.2 國外會議及參訪

年度國外會議及參訪行程如附錄 3 所示，摘要內容說明如下：

出席第 24 屆客艙安全年會：

時間：民國 96 年 2 月 12 日至 2 月 15 日

人員：飛安官 任靜怡

地點：美國 洛杉磯

摘要：

行政院飛安委員會派飛安官任靜怡前往美國加州參加「第 24 屆國際客艙安全研討會」(The 24th International Cabin Safety Symposium)。該研討會之目的為交換及發表客艙安全心得以促進飛航安全，客艙安全年會共計 3 天半，會議議程包括 21 篇專題報告、3 個工作會議、4 項訓練。

研討會專題包括：客艙安全文化與保安、客艙組員疲勞、客艙安全訓練、客艙安全異常事件、客艙安全相關之議題。

在本「24 屆國際客艙安全研討會」(International Center for Safety Education, ICSE) 中，除了分別請到 IATA 高階主管說明目前機上大哥大之禁用規定是否放寬研究，並邀請國際航空公司飛航及客艙專家以及飛航事故調查單位等專家 21 人就客艙安全相關議題發表專題，更於下午安排類型各異之小型工作討論會。

在 1980 年後幾件重大飛航事故如 Saudi Airlines in 1980 at Riyadh 及 Air Canada at Cincinnati 造成重大死亡後，客艙安全開始被重視，客艙安全年會不但是資訊交流之最佳場所，更是參會者與國際間互動的必要會議，實

務程序可以討論，作業差異性可以了解，再加上對國際上先進國家及主管機關客艙安全改善之進度及法規上之增修訂有先期了解。

出席國際民航組織出版物協調會：

時間：民國 96 年 3 月 8 日至 3 月 9 日

人員：委員 王文周、飛安官 任靜怡

地點：中國大陸 北京

摘要：

國際民航組織文件資料係國際民航重要參考文件，無論業者或政府機關均應對此類文件高度重視，並主動積極掌握相關作業在國際間工作小組或決議過程進度。大陸民航總局安技中心邀請飛安會、民航局、飛航管制協會與長榮航空參加國際民航組織資訊分享溝通協調會。會議主要議題包括安技中心目前傳遞國際民航組織文件資料做法、本會以往對該文件之處理方式及未來如何達到更有效之傳遞與資訊分享方式討論等議題。雙方基於代國際民航組織航空安全事務協調與國際交流合作的精神、與國際接軌、資訊分享、交換及促進飛航安全具正面及提昇之影響共同討論未來對國際民航組織出版物之處理方式。

目前國內相關機關構對上述文件之取得管道各異，本會於返國後召集後續協調會針對未來如何傳遞該項重要資訊並配合國際現況與世界標準。

參訪日本航空・鐵道事故調查委員會 (ARAIC)：

時間：民國 96 年 4 月 3 日至 4 月 6 日

人員：主任委員 吳靜雄、委員 邱垂宇、執行長 楊宏智

地點：日本

摘要：

本會之參訪行程事先已有雙方完整之溝通與規劃，日方極為重視與本會直接接觸之機會；本次參訪由後藤委員長親自接待，雙方並以技術



交流之模式進行會報，因此對彼此組織與業務有進一步了解也藉此充分討論合作的空間與機制。

本次參訪短期內已呈現之具體效益如下：

- 日方在飛航事故業務的互動上由保守轉為直接
- 民國 94 年華航晴空亂流事故即使是基本之資訊交流，僅止於日本交流協會及我亞東關係協會之平台上進行，實際溝通極端困難且曠日費時。
- 民國 96 年 4 月 13 日華信航空發生於帶廣國際機場之空中接近事件，日方完全扭轉態度，並同意在雙方調查單位建立直接工作管道。
- 具體推動與日本簽署合作備忘錄
- 在參訪建立基本合作共識後，本會即行文我外交部提請協助玉成；並已獲外交部積極回應進行細部規劃。

參訪中國民用航空總局：

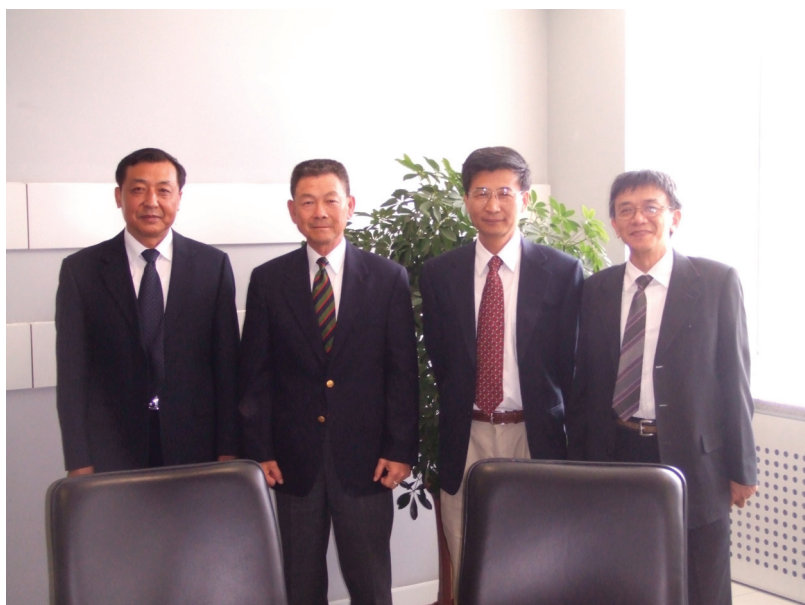
時間：民國 96 年 5 月 9 日至 5 月 12 日

人員：委員 王文周、執行長 楊宏智

地點：中國大陸 北京

摘要：

鑑於海峽兩岸民航交流活動日益頻繁，為加強雙方對彼此調查能量之了解，並擴展實質合作形式，自務實面切入以落實飛安共識，進而共同提升海峽兩岸之飛航安全，本會安排王委員文周及楊執行長宏智赴中國民用航空總局及其轄下航空安全技術中心、台港澳事務辦公室等機構參訪，並進行兩岸事故調查程序交流與經驗分享。



出席國際運輸安全組織（ITSA）主席會議：

時間：民國 96 年 5 月 14 日至 5 月 17 日

人員：執行長 楊宏智

地點：加拿大

摘要：

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

ITSA 2007 年年會於加拿大渥太華舉行 4 天，本會執行長於會中之報告主題為「Near-air Misses in Security Sensitive Zones」。本次年會討論之議題包括：各會員國近況報告、調查資訊管理系統介紹、疲勞議題討論、各會員國之事故調查案例研討及經驗交流、國際運輸安全組織之運作等。



出席 ICAO 北亞區分支機構 (COSCAP-NA) 舉辦「航空業者實施安全管理系統及最佳實務交流研討會」：

時間：民國 96 年 5 月 28 日至 6 月 1 日

人員：執行長 楊宏智

地點：中國海南三亞

摘要：

本次會議係由國際民航組織 ICAO 北亞區分支機構舉辦，本會目前尚未成為國際民航組織會

員國，如能透過機會積極參與其區域組織之相關活動，使本會之調查能量與技術，以及為提昇區域飛安奉獻之熱忱廣為會員國瞭解，將有助於本會未來爭取成為正式會員。

本次會議主題為「Air Operator SMS Implementation and Best Practices Exchange Seminar」，參加此會議以北亞國家為主，100 多位飛安作業/事件調查專業人士，如各國事件調查單位、民航主管機關、航空公司、學校、飛機/航電裝備製造商等。

本次研討會就國際上近年來的航空事業發展、風險評估、航空業者安全管理系統 SMS 等做廣泛地解說，並進行深入的研討。航空安全管理系統業者及專家提供簡介或研究心得分享，因此有機會彼此學習經驗，並進一步促成未來彼此的合作空間。



出席 2007 世界調查員協會年會：

時間：民國 96 年 8 月 27 日至 8 月 29 日

人員：飛安組組長 王興中、飛安官 任靜怡

地點：新加坡

摘要：

國際航空安全調查員協會 (International Society of Air Safety Investigators, ISASI) 於 1964 年在美國創立，現已發展為一國際航空安

全調查之專業組織。其會員來自飛安及失事調查機關，民航主管機關，航空器、引擎及航電產品製造廠，航空公司，航安研究機構與私人航空安全調查人員等。本屆年會有分別來自 40 多國約 400 位代表參加。

本會於此次年會共發表 2 篇論文，其中一篇為「Utilization of the web-based GIS to assist aviation occurrence investigation」，敘述本會運用網路地理資訊系統協助事事調查之成果，獲得與會其他國家事故調查熱烈迴響。另一篇論文為「International cooperation and challenges – Understanding cross-cultural issues」，利用 HFACS 人為因素分析歸類系統之研究來討論文化對事故調查過程及結果可能產生的影響。該論文並獲得大會最佳論文獎

本次年會中本會亦受邀提供海上事故調查訓練，頗受各國參訓學員的好評。



出席海峽兩岸飛安與飛行技術研討會：

時間：民國 96 年 8 月 27 日

人員：飛安官 任靜怡

地點：中國大陸 新疆烏魯木齊

摘要：

中國大陸民航飛行員協會與台灣飛安基金會於 9 月 4、5 日兩天在新疆烏魯木齊舉辦第六屆海峽兩岸飛安及飛行技術研討會，會議專題包括 A Just Safety Culture、RVSM 在大陸、多元文化座艙成員與飛安、ADS-B 技術的運用、民航進階訓練分享、西藏林芝米林機場運行、飛機狀態監控系統 ACMS 及運用、特情處置思維模式、機組疲勞之探討、B738 重著陸原因及對策探討、航空術語與飛安、非精密進近的威脅與落差、Level 4 的訓練簡報、圍剿機組錯誤的六道封鎖線、海峽兩岸事故調查有關規定與程序比較、飛機遠程診斷實時跟蹤系統及客艙異常事件等。與會人員包括大陸新疆自治區副主席、國務院台灣辦公室交流局長、大陸民航總局飛標司、各管理局、及各航等 72 人及台灣業者航機務主管 36 人。會中兩岸發表專題論文近 20 篇 並由與會所有人員評選最佳論文獎，任飛安官靜怡代表本會發表海峽兩岸飛航事故調查法源及程序比較 獲得與會人員熱烈討論，同時獲得最佳論文第二名。

出席 2007 年飛航事故調查員記錄器會議：

時間：民國 96 年 9 月 2 日至 9 月 8 日

人員：實驗室主任 官文霖

地點：澳洲 坎培拉

摘要：

新式飛航記錄器近期間世，各國的飛航事故調查機構共同面臨解讀系統之更新及經驗傳承議題。有鑑於此，2004年NTSB/ATSB/BEA/TSB/ASC等各國政府機關創始成立飛航事故調查員記錄器（Accident Investigator Recorder）會議，以提供全世界的飛航記錄器專家共同研討相關的議題及解決方案。2007年AIR會議於澳洲運輸安全委員會（ATSB）舉行，AIR會議提供一個場合給全世界的記錄器專家共同討論相關的議題。為保持本會在記錄器解讀及發展能與先進國家並駕齊驅，派員參加AIR 2007會議，發表3篇技術論文，及一篇本會本會簡介及實驗室能量。

本會會議計12個各國政府部門30餘人參加，論文共35篇，美法加澳台等5機構佔25篇，討論重點如下：ICAO新規範：5700公斤以下飛機安裝飛航記錄器、固態式飛航記錄器損壞解讀、機載各式電腦晶片之解讀（含損壞GPS, MFD, PFD）、整合多重資料進行分析（GPS, Radar, FDR, A/C chips）及次世代飛航資料解讀及動畫模擬系統等。



出席第 60 屆國際飛安年會：

時間：民國 96 年 10 月 1 日至 10 月 5 日

人員：執行長 楊宏智

地點：韓國 首爾

摘要：

本屆會議由國際飛安基金會(FSF)、國際適航聯盟(IFA)及國際航空運輸協會(IATA)共同主辦，於民國 96 年 10 月 1 日至 10 月 4 日在韓國首爾舉行，主要內容包括全球最新航空訊息分享、民用航空業之安全規範、適航議題、危害辨識與風險管理、飛航操作與技術及飛航訓練議題等進行專題報告與研討。本次安排之行程除出席國際飛安基金會 (Flight Safety Foundation) 年會，與世界各國飛安調查機構及航空器製造商等，就飛安相關議題、技術與趨勢進行研討交流，並參訪韓國飛航暨鐵道事故調查主管單位(ARAIB)，就飛航事故調查技術、與鐵道事故納入獨立調查之背景及行政立法過程等議題進行專業交流。



出席國際飛安自願報告系統 2007 年會：

時間：民國 96 年 10 月 21 日至 10 月 28 日

人員：飛航安全官 王興中

地點：美國 舊金山

摘要：

國際飛安自願報告系統
(International
Confidential Aviation
Safety Reporting
System, ICASS) 年會之

目的為：1.提供系統建置及運作上之諮詢與協助； 2.資訊交換與經驗分享； 3.系統運作時遭遇之問題討論； 4.討論與 ICASS 組織相關議題。



國際飛安自願報告系統 (ICASS) 截至此次年會召開前共有 12 個會員國，今年係第 15 屆年會，計有美國、英國、加拿大、法國、巴西、澳洲、日本、南韓、新加坡以及我國等 10 個會員國參與，俄羅斯及中國大陸未派員出席。此外，西班牙今年以觀察員身分與會，並於會中獲一致通過，成為第 13 個正式會員。今年年會係由美國 Aviation Safety Reporting System(ASRS) 主辦，地點位於美國舊金山。

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、免責權 (Immunity) 保護方式等。此外，亦透過此會議協助及輔導新設立或有興趣設立飛安自願報告系統之國家。

7.3 技術研討會及經驗分享

運輸安全調查機制-鐵道安全研討會：

時間：民國 96 年 1 月 24 日

出席人員：約 60 人（包括：本會、行政院研考會、台北捷運公司、高雄捷運公司、學術界等代表）

地點：大坪林聯合開發大樓 15 樓國際會議中心

摘要：

行政院一向非常重視整個政府運輸安全調查的研究；參考世界運輸安全調查先進國家，大多採獨立調查機制，最基



本的層次也就是安全調查機制建構在監理機關之外，像是日本、韓國及英國。世界先進國家的趨勢，是更進一步的將各種不同類別的運輸工具，例如航空、鐵道、海事等重大事故統合由一個機關進行安全獨立調查，像是美國、加拿大及澳洲之運輸安全委員會。本次研討會非常高興能邀請到日本航空・鐵道事故調查委員會的專家，來此解說日本之運輸安全調查機制與經驗，尤其帶來鐵道調查的經驗及方法與大家分享。更高興的是，我們也邀請到國內大學有關我國運輸安全調查機制的研究團隊，這個團隊受到行政院研考會委託，除今年將完成這項委託案，我們也同時請這些專家學者，先就目前研究的成果與大家分享。

人為因素分析與歸類系統 (HFACS) 研討會：

時間：民國 96 年 5 月 2 日

出席人員：約 100 人（包括：本會、民航局、民航業者、學術界、軍方代表等）

地點：大坪林聯合開發大樓 15 樓國際會議中心

摘要：

人為錯誤之預防與改善為航空業界十分重視的議題，然而於執行時往往面臨到許多困難。

飛安事件發生後，組織會進行事件調查。然在人為因素方面之調查，卻缺乏精良的技術及程序，致不易取得明確之證據及資訊。完成調查後，有關人為錯誤之肇因輸入資料庫時，則面臨無專為人為錯誤設計之分類架構、或其變數未被明確定義致無法適切地予以分類等問題，因而不易建立完整之資料庫。

為解決上述之困難，美國學者 Shappell 和 Wiegmann，以 James Reason 之事故肇因模式為理論基礎，使用因素分析法發展出 HFACS，做為飛安事件中有關人為錯誤之調查工具，及人為因素資料庫之分類架構。

本次研討會係邀請國防大學心理研究所李文進博士主講，講演內容著重於 HFACS 之應用面，包括：如何使用 HFACS 協助飛安事件調查、如何藉由 HFACS 訂定組織之人為因素改善策略、及 HFACS 實際操作等。

2007 年 5 月份飛安主管座談會：

時間：民國 96 年 5 月 8 日

出席人員：包括民航局、國籍各航空公司代表、飛安基金會與飛行員協會等共計 32 人

地點：飛安會第一會議室

摘要：

「國籍航空飛安主管座談會」係國籍各航空飛安單位主管每月例行舉行之討論會議，96 年 5 月份輪由本會主辦。本次會議主要追蹤前次會議決議事項，包括國籍各航空公司所提出之建議或諮詢事項，同時由飛安基金會代表作簡報，內容包括：飛安季刊第 49 期規劃事宜、民用及軍用機場野生鳥類受傷處理與後送處置訓練研討會舉辦事宜、作業風險管理班、鳥擊防制活動狀況通告、飛安基金會航空氣象安全委員會等事項，同時亦預劃 2007 年 5-8 月飛安活動內容。此外，本次會議另特別由飛安會安排專題報告，講題為「空中相撞是否會成為台北 FIR 之飛安隱憂？」，會議在各與會人員踴躍提出經驗分享中圓滿落幕。



第 15 屆國籍航空飛安年會：

時間：民國 96 年 10 月 8 日

出席人員：包括民航局、國籍各航空公司代表、飛安基金會與飛行員協會等共計約 250 人。

地點：遠東國際大飯店

摘要：

本次年會由飛安會、民航局與飛安基金會共同主辦，特別邀請到世界飛安基金會的主席 Ambassador

Edward



Stimpson、總裁 Mr. William Voss 及前任主席 Mr. Stuart Matthews 來台共襄盛舉，並邀集其他參加韓國世界飛安年會後專程來台的國際飛安專家 Mr. Daniel Cheney、Capt. Etienne Tarnowski、Capt. David Carbaugh 以及 Mr. Don Bateman 一起與國內民航人員分享他們寶貴的經驗。年會中，除請 Mr. William Voss 擔任專題講員發表「2007 年世界飛安現況統計」專題外，Mr. Stuart Matthews 亦針對國際間如何共同努力改善飛安提出個人看法。此外，波音公司、空中巴士公司、Honeywell 等國外專家亦針對飛航操作觀念與實務發表演講。其他專題包括安全管理、風險管理、維修與客艙安全以及生能效益等環保作為，係由來自國內民航主管機關、業者與維修廠之主管與代表提出專業看法，內容兼具理論、實務及專業性。

事故調查與飛安提升專題演講：

時間：民國 96 年 10 月 11 日

出席人員：包括國內航空產官學研界等共計 60 餘人

地點：大坪林聯合開發大樓 15 樓會議室

摘要：

本會於 10 月 11 日舉行「事故調查與飛安提昇」專題講座，主講人為本會國際顧問 Mr. Stuart Matthews，Mr. Stuart Matthews 為前任世界飛安基金會總裁，在飛安業務推動上聲譽卓著。本會特別邀請 Mr. Matthews 與民航界人士分享其在世界飛安基金會參與國際民航組織及推動多項失事預防計劃之經驗與成果，以及針對未來安全管理與預防之大方向做綜合說明。講座內容包括：全世界重大事故統計分析、目前安全關切議題綜論、失事調查與調查員面對挑戰、未來之飛安挑戰、目前國際間已執行或未來之飛安改善與提昇作為等。



提昇我國飛航事故調查能量及改善飛航安全研究成果發表會：

時間：民國 96 年 10 月 25 日至 10 月 26 日

出席人員：包括國內航空產官學研界等共計 60 餘人

地點：大坪林聯合開發大樓 15 樓國際會議中心

摘要：

本會於 10 月 25 日至 26 日舉辦「提昇我國飛航事故調查能量及改善飛航安全研究」成果發表會，邀請國內學者、民航業者及政府相關單位，針對本會提供給國科會之飛安研究成果進行研討。該研討會包含：降低危害天氣對航空器之威脅研究、提昇機場調查技術及安全之研究、強化我國民航界組織性風險及人為因素研究，以及提升我國飛航事故調查技術等四大主題，共 14 篇報告進行討論。

民用航空之人為因素整合專題演講：

時間：民國 96 年 11 月 1 日

出席人員：包括國內航空產官學研界等共計 80 餘人

地點：大坪林聯合開發大樓 15 樓會議室

摘要：

本會於 11 月 1 日舉行「民用航空之人為因素整合」專題講座，主講人 Mr. Don Harris 博士係英國克蘭菲爾（Cranfield）大學人因系教授，其於人為因素領域之研究享譽卓著，本次因受國內學界邀請前來講授，本會基於飛安資訊分享之理念，特兼程邀請其前來本會進行專題演講。本次會議吸引國內各界踴躍參與，講座內容包括：人為因素發展的歷代演進、組織與社

會對人為因素之影響、系統性安全議題、安全危害議題、人因工程概論、訓練議題等。



推動性別平等之宣導活動 (I):

時間：民國 96 年 6 月 14 日

出席人員：會內人員全數出席

地點：飛安會第一會議室

摘要：

為加強宣導性別主流化之觀念與相關法律，此次教育宣導活動邀請婦女新知基金會王正彤主任來會做專題演講，主題為性別與法律。王主任對台灣性別平等發展之沿革，以及相關之法律做了非常詳盡的說明。

推動性別平等之宣導活動 (II):

時間：民國 96 年 12 月 17 日

出席人員：會內人員全數出席

地點：飛安會第一會議室

摘要：

為加強宣導性別主流化之觀念與相關法律，此次教育宣導活動邀請遠東航空公司駕駛員孫晟婕教官來會做專題演講，主題為我要飛上青天。孫教官以女性觀點深刻剖析整個大環境對女性的態度，女性飛行員處理問題的態度與方式，以及面對性別歧視、性騷擾應如何自處。

捌、 著作

8.1 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-07-03-001)：民國 94 年 12 月 09 日美國科捷公司龐巴迪爾 BD700 型機，國籍註冊編號 N998AM，於高雄國際機場落地時偏出滑行道
2. 飛航事故調查報告 (ASC-AOR-07-07-001)：民國 94 年 11 月 7 日內政部空中勤務總隊籌備處，機型 B-234，編號 NA-603，台東豐年機場落地階段後旋翼減震器組件接頭裂斷
3. 飛航事故調查報告(ASC-AOR-07-08-001)：民國 96 年 2 月 3 日 Quick Silver Sport 2S 超輕型載具，於嘉義中埔飛行場起飛後爬升階段中墜落於飛行場北北西約 100 公尺之鳳梨園內
4. 飛航事故調查報告 (ASC-AOR-07-08-002)：民國 94 年 7 月 19 日復興航空公司 GE028 班機，ATR-72 型機，國籍標誌及登記號碼 B-22805，台北松山機場滑行階段撞及停機坪照明燈柱
5. 飛航事故調查報告 (ASC-AOR-07-10-001)：民國 95 年 5 月 11 日大韓航空公司 KE691 班機，於台北飛航情報區 B-576 航路 SALMI 交接點南方 30 海浬，高度 32,000 呎艙壓失效
6. 飛航事故調查報告 (ASC-AOR-07-12-001)：民國 95 年 7 月 14 日遠東航空公司 EF066 班機，MD-83 型機，國籍標誌及登記號碼 B-28031，於台北/松山機場落地時右主輪曾偏出跑道

8.2 出國報告

茲將今年本會所完成之國外訓練及參訪等任務之出國報告條列如下：

1. 赴中國北京參加國際民航組織出版物協調會出國報告（出差人：王文周、任靜怡，報告日期：民國 96 年 4 月 3 日，報告編號：ASC-TRM-07-04-001）
2. 赴美國參加第 24 屆客艙安全年會出國報告（出差人：任靜怡，報告日期：民國 96 年 4 月 13 日，報告編號：ASC-TRM-07-04-002）
3. 赴美國參加國家運輸安全委員會飛航事故調查訓練出國報告（出差人：李延年、楊明浩，報告日期：民國 96 年 6 月 12 日，報告編號：ASC-TRT-07-06-001）
4. 赴日本參訪航空鐵道事故調查委員會出國報告書（出差人：吳靜雄、邱垂宇、楊宏智，報告日期：民國 96 年 6 月 26 日，報告編號：ASC-TRV-07-06-001）
5. 赴中國北京參訪中國民用航空總局出國報告書（出差人：王文周、楊宏智，報告日期：民國 96 年 7 月 13 日，報告編號：ASC-TRV-07-07-001）
6. 赴美國參加 L3 公司之飛航記錄器失事調查員解讀訓練出國報告書（出差人：蘇水灶，報告日期：民國 96 年 7 月 20 日，報告編號：ASC-TRT-07-07-001）
7. 赴中國海南參加 ICAO 北亞區分支機構舉辦「航空業者實施安全管理系統及最佳實務交流研討會」出國報告書（出差人：楊宏智，報告日期：民國 96 年 7 月 20 日，報告編號：ASC-TRM-07-07-001）
8. 赴澳洲坎培拉參加澳洲運輸安全局「人為因素失事調查專業訓練」出國報告書（出差人：盧衍良，報告日期：民國 96 年 7 月 23 日，報告編號：ASC-TRT-07-07-002）
9. 赴新加坡參加民航學院 2007 年「機場停機坪管理」專業訓練報告（出

- 差人：鄭永安，報告日期：民國 96 年 7 月 27 日，報告編號：ASC-TRT-07-07-003)
10. 赴加拿大渥太華參加模擬失事動畫訓練報告書（出差人：莊禮彰，報告日期：民國 96 年 9 月 17 日，報告編號：ASC-TRT-07-09-001)
 11. 赴新加坡參加主任失事調查官訓練出國報告（出差人：方粵強、李寶康，報告日期：民國 96 年 9 月 20 日，報告編號：ASC-TRT-07-09-002)
 12. 參加「加拿大出席國際運輸安全協會 (ITSA) 年會」出國報告書（出差人：楊宏智，報告日期：民國 96 年 9 月 28 日，報告編號：ASC-TRM-07-09-001)
 13. 赴澳洲坎培拉參加 2007 年飛航事故調查員記錄器會議，（出差人：官文霖，報告日期：民國 96 年 10 月 18 日，報告編號：ASC-TRT-07-10-001)
 14. 赴美國參加國際飛安自願報告系統 2007 年會出國報告（出差人：王興中，報告日期：民國 96 年 11 月 9 日，報告編號：ASC-TRM-07-11-001)
 15. 赴新加坡參加參加 2007 年國際航空安全調查員協會會議出國報告（出差人：王興中、任靜怡，報告日期：民國 96 年 11 月 30 日，報告編號：ASC-TRM-07-11-002)
 16. 赴韓國首爾參加 2007 年第 60 屆國際飛安年會出國報告（出差人：楊宏智，報告日期：民國 96 年 12 月 31 日，報告編號：ASC-TRM-07-12-001)

8.3 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下：

1. Hong T., Young, Wen-Lin, Guan, “Near-air Misses in Security Sensitive Zones,” ITSA 2007 Meeting of the Chairpersons, Canberra, Australia, May 14th~17th, 2007.
2. Li-Chang, Chuang and Wen-Lin, Guan, “FDR in Runway Overrun Investigation,” 2007 Flightscape Users Conference, Ottawa, Canada, June 12th~24th, 2007.
3. Wen-Chin, Li, Thomas, Wang and Hong T., Young, “International cooperation and challenges - Understanding cross-cultural issues,” ISASI 2007 Seminar, Singapore, August 27th ~ 30th, 2007.
4. Wen-Lin, Guan and Tien-Fu, Yeh, “Utilization of the web-based GIS to assist aviation occurrence investigation,” ISASI 2007 Seminar, Singapore, August 27th ~ 30th, 2007.
5. Ming-Hao, Young, Wen-Lin, Guan and Hong T., Young, “Applications of Extended Kalman Filter for the evaluation of turbulence strength,” ISASI 2007 Seminar, Singapore, August 27th ~ 30th, 2007.
6. Wen-Lin, Guan and Tien-Fu, Yeh, “The Applications of Geographic Information System at ASC,” Accident Investigator Recorder Meeting, Australian Transport Safety Bureau, September 4th~6th, 2007.
7. Wen-Lin, Guan, “ASC Lab Capabilities and IRIG Website Update,” Accident Investigator Recorder Meeting, Australian Transport Safety Bureau, September 4th~6th, 2007.
8. Wen-Lin, Guan, and Ming-Hao, Young, “Applying Combined Data Sets for Performance Analysis,” Accident Investigator Recorder Meeting, Australian Transport Safety Bureau Canberra, Australia, September

4th~6th, 2007.

9. Kuang-Hua, Chu, Sheng-Jii, Hsieh, C. Edward, Lan, and Wen-Lin, Guan, "An Analysis of Aerodynamic Characteristics of a Jet Transport in Clear-Air Turbulence Encounter by Fuzzy Logic Modeling," 2007 AASRC/CCAS Joint Conference, Pingtung, Taiwan, November 16th, 2007.
10. 官文霖,「飛機失事關鍵證據『黑盒子』的演進」, Airway 世界民航雜誌, pp. 30~33, 第 116 期, 民國 96 年 3 月。
11. 官文霖, 楊明浩,「航管雷達資料分析與應用」, 2007 航空產業創新發展學術研討會, 真理大學, 台灣台南, 民國 96 年 6 月 1 日。
12. 官文霖、謝孜楠、任靜怡,「海峽兩岸飛航事故調查之法源及程序比較」, 第六屆海峽兩岸飛行安全及飛行技術研討會, 中國新疆, 民國 96 年 9 月 4 日至 9 月 5 日。
13. 李文進、楊宏智、游重山、李倫文、王興中,「National culture and aviation safety : The investigation of human factors in aviation operations」, 台灣心理學會第 46 屆年會, 台南, 民國 96 年 10 月 6-7 日。
14. 官文霖,「惡劣天氣對飛航安全之影響與分析」, 2007 年航空氣象及飛安研討會, 民用航空局國際會議廳, 台北, 民國 96 年 10 月 18 日。
15. 官文霖,「惡劣天氣對飛航安全之影響與分析」, 飛安科技專家演講及研討會, 中華技術學院, 台灣新竹, 民國 96 年 10 月 19 日。
16. 官文霖,「淺談航太人才培育」, 飛安科技專家演講及研討會, 中華技術學院, 台灣新竹, 民國 96 年 10 月 19 日。
17. 莊禮彰、官文霖、蘇水炆,「座艙語音記錄器之整合與應用」, 2007 航太學術研討會, 台灣屏東, 屏東科技大學, 民國 96 年 11 月 16 日。
18. 日智揖、蘇水炆,「飛航記錄器水下定位系統研發與演練」, 2007 航

太學會研討會，台灣屏東，屏東科技大學，民國 96 年 11 月 16 日。

19. 官文霖，「雷射掃瞄儀於大型交通事故調查之應用」，2007 年鑑識科學研討會，台灣台北，警察大學，民國 96 年 11 月 23 日。

8.4 飛安相關演講

1. 官文霖，「飛航記錄器之解讀/分析技術」，飛安專題講座，台灣桃園，開南管理學院，民國 96 年 4 月 21 日。
2. 官文霖，「雷射掃瞄儀之測繪與運用：航機殘骸三維軟體重建系統於飛航事故調查之應用」，鑑識技術專題講座，警政署刑事警察局，台灣台北，民國 96 年 4 月 25 日。
3. 官文霖，「視覺模擬技術於飛航事故調查之應用」，教育部教學卓越計畫專家講座，虎委科科技大學，台灣雲林，民國 96 年 5 月 4 日。
4. 官文霖，「空中相撞是否成為台北 FIR 飛安隱憂?」，國籍飛安主管會議，台灣台北，行政院飛航安全委員會，民國 96 年 5 月 11 日。
5. 官文霖，「飛航事故調查技術之回顧與展望」，飛安專題講座，中華技術學院，台灣新竹，民國 96 年 5 月 14 日。
6. 王興中，「人為因素」，空軍官校航安班，高雄岡山，民國 96 年 6 月 11 日。
7. 王興中，「從飛航安全看病人安全」，桃園天主教聖保祿修女會醫院，台灣桃園，民國 96 年 6 月 27 日。
8. 李寶康，「人身安全及防護裝備運用」，2007 空官維修意外調查班，高雄岡山，民國 96 年 7 月 2 日。
9. 王興中，「人為因素」，空軍 499 聯隊，台灣新竹，民國 96 年 7 月 4 日。
10. 張文環，「重大意外調查國內外相關法規及標準作業程序簡介」，飛安基金會意外事件調查班，民航局技訓所，台北，民國 96 年 7 月 10 日。
11. 林沛達，「重大意外設施調查」，飛安基金會意外事件調查班，民航局技訓所，台北，民國 96 年 7 月 10 日。
12. 官文霖，「調查實驗室能量與資源分享」，飛安基金會意外事件調查班，民航局技訓所，台北，民國 96 年 7 月 10 日。

13. 王興中，「人為因素」，飛安基金會意外事件調查班，民航局技訓所，台北，民國 96 年 7 月 11 日。
14. 方粵強，「重大意外事件案例介紹」，飛安基金會意外事件調查班，民航局技訓所，台北，民國 96 年 7 月 11 日。
15. 盧衍良，「血淚飛安百年」，國立成功大學高中生暑期航太營演說，成功大學，台灣台南，民國 96 年 7 月 14 日。
16. 張文環，「飛航事故調查簡介」，空軍航管聯隊飛安講座，台北松山，民國 96 年 8 月 8 日。
17. 任靜怡，「Aftermath of underwater recovery」，2007 ISASI 世界調查員協會年會事故調查班講座，新加坡，民國 96 年 8 月 26 日。
18. 劉震苑，「飛航失事航空醫學調查」，空軍飛安中心航空醫官及航空生理官訓練班講座，高雄岡山，民國 96 年 8 月 28 日。
19. 李寶康，「人身安全及防護裝備運用」，2007 空官第 2 期失事調查訓練班，高雄岡山，民國 96 年 9 月 6 日。
20. 王興中，「人為因素」，國防大學，台灣桃園，民國 96 年 10 月 15 日。
21. 任靜怡，「失事調查與新聞媒體」，2007 空官第 2 期失事調查訓練班，高雄岡山，民國 96 年 10 月 16 日。
22. 張文環，「飛航事故調查簡介」，空軍航管聯隊飛安講座，台北松山，民國 96 年 10 月 25 日。
23. 張文環，「飛航事故調查簡介」，國防大學飛安講座，台灣桃園，民國 96 年 10 月 29 日。
24. 李寶康，「人身安全及防護裝備運用」，2007 空官第二期失事調查訓練班，高雄岡山，民國 96 年 11 月 5 日。
25. 劉震苑，「病理調查因素」，2007 空官第二期失事調查訓練班，高雄岡山，民國 96 年 11 月 7 日。
26. 王興中，「人為、組織因素調查及訪談技巧」，2007 空官第二期失事調查訓練班，高雄岡山，民國 96 年 11 月 7 日。

27. 方粵強，「生還因素與消防搶救調查」，台北航空站消防隊，台北松山，民國 96 年 11 月 8 日。
28. 方粵強，「生還因素與消防搶救調查」，2007 空官第二期失事調查訓練班，高雄岡山，民國 96 年 11 月 9 日。
29. 蘇水灶，「殘骸或黑盒子水下搜尋、定位與打撈」，2007 空官第二期失事調查訓練班，高雄岡山，民國 96 年 11 月 9 日。
30. 盧衍良，「全球飛安近況」，國立成功大學航空太空工程學系創系 31 週年系友大會，成功大學，台灣台南，民國 96 年 11 月 10 日。
31. 林沛達，「場站設施及管理因素調查」，2007 空官第二期失事調查訓練班，高雄岡山，民國 96 年 11 月 12 日。
32. 官文霖，「飛航記錄器解讀與分析」，2007 空官第二期失事調查訓練班，高雄岡山，民國 96 年 11 月 13 日。
33. 葉添福，「失事現場殘骸及軌跡量測」，2007 空官第二期失事調查訓練班，高雄岡山，民國 96 年 11 月 13 日。
34. 張國治，「天氣因素調查」，2007 空官第二期失事調查訓練班，高雄岡山，民國 96 年 11 月 14 日。
35. 張文環，「事實資料分析及撰寫報告技巧」，空軍軍官學校飛行安全教育中心飛機失事調查進修班第 3 期，高雄岡山，民國 96 年 11 月 14 日。
36. 陳學仁，「飛航操作因素調查」，2007 空官第二期失事調查訓練班，高雄岡山，民國 96 年 11 月 15 日。
37. 任靜怡，「失事調查與新聞媒體」，2007 空官第二期失事調查訓練班，高雄岡山，民國 96 年 11 月 16 日。
38. 任靜怡，「客艙安全概論」，台灣飛安基金會客艙安全管理訓練班講座，台北，民國 96 年 11 月 19 日。
39. 官文霖，「危害天氣對飛航安全之影響與分析」，中央大學大氣科學系暨大氣物理研究所，台灣中壢，民國 96 年 11 月 20 日。

附錄 1 年度委員會議報告摘要及決議事項

除依據政府資訊公開法第 18 條規定應限制公開或不予提供者外，本年度委員會議紀錄可公開資訊如下：

行政院飛航安全委員會第 98 次委員會議紀錄：

時間：民國 96 年 2 月 6 日（星期二）下午 3 時 30 分

地點：本會第 1 會議室

主席：吳主任委員 靜雄

出席：翁委員政義、劉委員維琪、高委員聖惕、蔡委員清彥、王委員文周、邱委員垂宇

列席：楊執行長宏智、方組長粵強、王組長興中、官主任文霖、韓組長若明、陳調查官學仁、張調查官文環、李調查官寶康、任飛安官靜怡、蘇飛安官水灶、李飛安官延年、林副飛安官沛達、張副飛安官國治、趙諮議惠文、林主任瓊雪

記錄：林瓊雪

壹、第 97 次委員會議決議執行情形（略）

貳、報告事項

一、會務報告

報告人：楊執行長 宏智

決議：1. 飛航事故調查法修法之內容及進程，宜遵循之原則如下：

- 超輕型載具事故調查之認定在修法時釐清應更為妥適。

2. 請行政與法制組參考委員意見並擬妥方案，於下（第 99）次委員會議中再行提報。

二、FEA306 進度與韓國 ARAIB 人員來台參與調查情形報告

報告人：方組長 粵強

決 議：洽悉，請依既定時程進行後續作業。

三、協助印尼運安會進行飛航記錄器水下定位與解讀

報告人：官主任 文霖

決 議：洽悉。

參、討論事項

一、提報復興航空 GE028 飛航事故調查報告草案

決 議：請參考委員建議修改後於下(第 99)次委員會議中再行提報。

二、提報「行政院飛航安全委員會聘用人員進用、晉升與考核要點」修正草案

決 議：請與本會人事員再度研議擬修正之條文文字後，於下(第 99)次委員會議中再行提報。

肆、臨時動議：無

伍、散會時間：下午 6 時 10 分

行政院飛航安全委員會第 99 次委員會議紀錄：

時間：民國 96 年 3 月 27 日（星期二）上午 10 時

地點：本會第 1 會議室

主席：吳主任委員 靜雄

出席：翁委員政義、劉委員維琪（請假）、高委員聖惕、蔡委員清彥、王委員文周、邱委員垂宇

列席：楊執行長宏智、方組長粵強、王組長興中、官主任文霖、韓組長若明、陳調查官學仁、張調查官文環、李調查官寶康、任飛安官靜怡、蘇飛安官水灶、林副飛安官沛達、張副飛安官國治、林主任瓊雪

記錄：林瓊雪

壹、第 98 次委員會議決議執行情形（略）

貳、報告事項

一、會務報告

報告人：楊執行長 宏智

決 議：洽悉，相關案件依既定時程進行。

二、遠航 EF306 進度報告

報告人：方組長 粵強

決 議：請依既定時程進行作業。

三、本會遴聘顧問

報告人：吳主任委員 靜雄

決 議：通過。遴聘林怡忠先生為本會顧問，並於 4 月 1 日正式生效；相關事宜請依「行政院飛航安全委員會聘兼顧問遴聘要點」辦理。

參、討論事項

一、補提報復興航空 GE028 飛航事故調查報告草案

決 議：本案請就文字部分請教委員意見，報告草案修改後於下（第 100）次委員會議中再行提報。

二、提報科捷 N998AM 飛航事故調查報告草案

決 議：1. 確認「煞俾」之正確詞彙。

2. 修正後通過。

三、補提報「飛航事故調查法」修正草案

決 議：第 29 條：「民航主管機關不得使用提報至飛安自願報告系統之報告，或自該報告所得知之資訊，作為處分報告人之依據...」，由於本條內容涉及民航局之業務，請將前次與民航局溝通之意見納入條文說明中，於下（第 100）次委員會議中再行提報。

肆、臨時動議：無

伍、散會時間：下午 12 時 20 分

行政院飛航安全委員會第 100 次委員會議紀錄：

時間：民國 96 年 5 月 1 日（星期二）上午 10 時

地點：本會第 1 會議室

主席：吳主任委員 靜雄

出席：翁委員政義（請假）、劉委員維琪、高委員聖惕、蔡委員清彥、王委員文周、邱委員垂宇

列席：楊執行長宏智、方組長粵強、王組長興中、官主任文霖、韓組長若明、陳調查官學仁、張調查官文環、李調查官寶康、任飛安官靜怡、蘇飛安官水灶、林副飛安官沛達、張副飛安官國治、林主任瓊雪

記錄：林瓊雪

壹、第 99 次委員會議決議執行情形（略）

貳、報告事項

一、會務報告

報告人：楊執行長 宏智

決 議：洽悉，相關案件依既定時程進行。

二、超輕載具飛安改善情況報告

報告人：方組長 粵強

決 議：關於立法院於本（96）年 4 月 23 日修訂民航法一讀通過有關超輕載具油箱取消 28 公升限制及最大起飛重量由 280 公斤提升至 510 公斤一案，本會宜偕同民航局就相關事宜充分討論後，與提案立委所屬黨團進行溝通，以反映政府立場。

參、討論事項

一、補提報復興航空 GE028 飛航事故調查報告草案

決 議：修正後通過。

二、補提報「行政院飛航安全委員會聘用人員進用、晉升與考核要點」修

正草案

決 議：本案請參考委員意見修正後，提報下（第 101）次委員會議
確認。

三、提報空勤總隊 NA-603 飛航事故調查報告草案

決 議：修正後通過。

肆、臨時動議：無

伍、散會時間：下午 12 時

行政院飛航安全委員會第 101 次委員會議紀錄

時間：民國 96 年 6 月 26 日（星期二）下午 3 時

地點：本會第 1 會議室

主席：吳主任委員 靜雄

出席：劉委員維琪、高委員聖惕、王委員文周、邱委員垂宇、劉委員佩玲、張委員有恆

列席：楊執行長宏智、方組長粵強、王組長興中、官主任文霖、韓組長若明、陳調查官學仁、張調查官文環、李調查官寶康、任飛安官靜怡、蘇飛安官水灶、李飛安官延年、林副飛安官沛達（請假，由鄭副工程師永安代表）、張副飛安官國治、林主任瓊雪

記錄：林瓊雪

壹、第四屆委員介紹（略）

貳、第 100 次委員會議決議執行情形（略）

參、報告事項

一、會務報告

報告人：楊執行長 宏智

決 議：洽悉，相關案件依既定時程進行。

二、飛安會簡介暨調查程序說明

報告人：楊執行長 宏智、方組長 粵強

決 議：洽悉。

肆、討論事項

一、民航局陳述對於 GE028 飛航事故調查報告草案意見

決 議：（不公開）

二、補提報「行政院飛航安全委員會聘用人員進用、晉升與考核要點」修

正草案

決 議：修正後通過。

三、補提報「飛航事故調查法」修正草案

決 議：1. 請確認民用航空法修法後，商用航空器之飛航事故是否亦納入本法調查範圍。

2. 本案請於下（第 102）次委員會議中再行提報。

四、本會遴聘行政處分評議小組委員

決 議：1. 通過。遴聘吳靜雄先生、劉維琪先生、高聖惕先生、王文周先生、邱垂宇先生、劉佩玲女士、張有恆先生、詹森林先生、黃居正先生、袁曉峰先生、林永郎先生、田楚城先生、李雲寧先生、林怡忠先生及汪進財先生等 15 人為本會行政處分評議小組委員，任期至 97 年 1 月 31 日止。

2. 相關事宜請依「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」辦理。

五、空勤總隊陳述對於 NA-603 飛航事故調查報告草案意見

決 議：修正後通過。

伍、臨時動議：無

陸、散會時間：下午 6 時 10 分

行政院飛航安全委員會第 102 次委員會議紀錄

時間：民國 96 年 7 月 31 日（星期二）下午 3 時

地點：本會第 1 會議室

主席：吳主任委員 靜雄

出席：劉委員維琪、高委員聖惕、王委員文周、邱委員垂宇、劉委員佩玲、張委員有恆（請假）

列席：楊執行長宏智、方組長粵強、王組長興中、官主任文霖、韓組長若明、陳調查官學仁、張調查官文環、李調查官寶康、蘇飛安官水灶、李飛安官延年、林副飛安官沛達、張副飛安官國治、林主任瓊雪

記錄：林瓊雪

壹、第 101 次委員會議決議執行情形（略）

貳、報告事項

一、會務報告

報告人：楊執行長 宏智

決 議：洽悉，相關案件依既定時程進行。

二、GE028 飛航事故調查報告草案補充說明

報告人：陳主任調查官學仁

決 議：洽悉。

三、超輕 0630 RANS S-6 飛航事故初報

報告人：林副主任調查官沛達

決 議：（不公開）

參、討論事項

一、提報超輕 0203 Quick Silver Sport 2S 飛航事故調查報告草案

決 議：修正後通過。

二、提報副飛安官甄選結果

決 議：通過。

三、修正「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」

決 議：通過。

肆、臨時動議：無

伍、散會時間：下午 4 時 10 分

行政院飛航安全委員會第 103 次委員會議紀錄

時間：民國 96 年 8 月 28 日（星期二）下午 3 時

地點：本會第 1 會議室

主席：吳主任委員 靜雄

出席：劉委員維琪、高委員聖揚（請假）、王委員文周、邱委員垂宇、劉委員佩玲、張委員有恆（請假）

列席：楊執行長宏智、方組長粵強、官主任文霖、韓組長若明、陳調查官學仁、張調查官文環、李調查官寶康、蘇飛安官水灶、李飛安官延年、林副飛安官沛達、張副飛安官國治、林主任瓊雪

記錄：林瓊雪

壹、第 102 次委員會議決議執行情形（略）

貳、報告事項

一、會務報告

報告人：楊執行長 宏智

決議：洽悉，相關案件依既定時程進行。

二、華航 CI120 飛航事故初報

報告人：王授權代表 興中

決議：請依既定時程進行作業。

三、遠航 EF185 飛航事故初報

報告人：李主任調查官 寶康

決議：請依既定時程進行作業。

參、討論事項

一、提報韓航 KE691 飛航事故調查報告草案

決 議：通過。

二、下（第 104）次委員會議時間

決 議：第 104 次委員會議時間：96 年 10 月 2 日（星期二）下午 3 時。

肆、臨時動議：無

伍、散會時間：下午 4 時 45 分

行政院飛航安全委員會第 104 次委員會議紀錄

時間：民國 96 年 10 月 2 日（星期二）下午 3 時

地點：本會第 1 會議室

主席：吳主任委員 靜雄

出席：劉委員維琪、高委員聖惕、王委員文周、邱委員垂宇、劉委員佩玲（請假）、張委員有恆

列席：方組長粵強、王組長興中、官主任文霖、韓組長若明、陳調查官學仁、張調查官文環、李調查官寶康、任飛安官靜怡、李飛安官延年、林副飛安官沛達、張副飛安官國治、林副飛安官宏斌、林主任瓊雪

記錄：林瓊雪

壹、第 103 次委員會議決議執行情形（略）

貳、報告事項

一、會務報告

報告人：王組長 興中

決 議：洽悉，相關案件依既定時程進行。

二、超輕 0915 RAPID 飛航事故初報

報告人：張主任調查官 文環

決 議：（不公開）

三、華航 CI120 飛航事故補充報告

報告人：王授權代表 興中

決 議：請依既定時程進行作業。

四、華航 CI7552 初步調查報告

報告人：李主任調查官 寶康

決 議：(不公開)

參、討論事項

一、提報「飛航事故調查法」修正草案

決 議：通過。

二、下(第105)次委員會議時間

決 議：第105次委員會議時間：96年10月30日(星期二)下午3時。

肆、臨時動議：無

伍、散會時間：下午4時20分

行政院飛航安全委員會第 105 次委員會議紀錄

時間：民國 96 年 10 月 30 日（星期二）下午 3 時

地點：本會第 1 會議室

主席：吳主任委員 靜雄

出席：劉委員維琪、高委員聖惕、王委員文周、邱委員垂宇、劉委員佩玲、張委員有恆

列席：方組長粵強、王組長興中、官主任文霖、韓組長若明、陳調查官學仁、張調查官文環、李調查官寶康、任飛安官靜怡、李飛安官延年、林副飛安官沛達、張副飛安官國治、林副飛安官宏斌、林主任瓊雪

記錄：林瓊雪

壹、第 104 次委員會議決議執行情形（略）

貳、報告事項

一、會務報告

報告人：楊執行長 宏智

決 議：洽悉，相關案件依既定時程進行。

二、華航 CI7552 飛航事故補充報告

報告人：李主任調查官 寶康

決 議：請依既定時程進行作業。

三、提報副工程師內陞甄選結果

報告人：楊執行長 宏智

決 議：准予備查。

參、討論事項

一、下（第 106）次委員會議時間

決 議：第 106 次委員會議時間：96 年 11 月 27 日（星期二）下午 3 時。

肆、臨時動議：無

伍、散會時間：下午 4 時 20 分

行政院飛航安全委員會第 106 次委員會議紀錄

時間：民國 96 年 11 月 27 日(星期二)下午 3 時

地點：本會第 1 會議室

主席：吳主任委員 靜雄

出席：劉委員維琪、高委員聖惕、王委員文周、邱委員垂宇、劉委員佩玲、
張委員有恆 (詳簽名單)

列席：方組長粵強、王組長興中、官主任文霖、韓組長若明、陳調查官學仁、
張調查官文環、李調查官寶康、任飛安官靜怡、李飛安官延年、林副
飛安官沛達、張副飛安官國治、林副飛安官宏斌、林主任瓊雪

記錄：林瓊雪

壹、第 105 次委員會議決議執行情形 (略)

貳、報告事項

一、會務報告

報告人：楊執行長 宏智

決 議：洽悉，相關案件依既定時程進行。

二、海上空難調查作業之合作機制

報告人：官主任 文霖

決 議：結論第 1 項：「於合作協議書中增修訂或於協議書架構下另
以備忘錄方式與海軍司令部訂定工作程序，至少包括：緊急
應變程序、啟動機制、聯絡窗口、作業流程、演練等。」請
持續追蹤後續進程。

參、討論事項

一、下(第 107)次委員會議時間

決 議：第 107 次委員會議時間：96 年 12 月 25 日(星期二)下午 3 時。

肆、臨時動議：無

伍、散會時間：下午 5 時

行政院飛航安全委員會第 107 次委員會議紀錄

時間：中華民國 96 年 12 月 25 日(星期二)下午 3 時

地點：本會第 1 會議室

主席：吳主任委員 靜雄

出席：劉委員維琪、高委員聖惕、王委員文周、邱委員垂宇、劉委員佩玲、張委員有恆(請假) (詳簽名單)

列席：方組長粵強、王組長興中、官主任文霖、陳調查官學仁、張調查官文環、任飛安官靜怡、李飛安官延年、林副飛安官沛達、張副飛安官國治、林副飛安官宏斌、林主任瓊雪

記錄：林瓊雪

壹、第 106 次委員會議決議執行情形 (略)

貳、報告事項

一、會務報告

報告人：楊執行長 宏智

決議：根據 96 年年度記錄器普查結果，本會目前尚欠缺 Embraer 190 所配備新式記錄器之解讀裝備，為提早儲備調查能量俾及時進行調查作業，請會同會計單位研商於編列 98 年年度預算時儘速購置到位。

參、討論事項

一、提報遠航 EF066 飛航事故調查報告草案

決議：通過備查。

二、下(第 108)次委員會議時間

決議：第 108 次委員會議時間：97 年 1 月 29 日(星期二)下午 4 時。

肆、臨時動議：無

伍、散會時間：下午 3 時 50 分

附錄 2 專業訓練

| 地 點 | 項 目 | 日 期 | 參 加 人 員 |
|---------|----------------------------|--------------------------------|---------|
| 美國 華盛頓 | 美國國家運輸安全委員會飛航事故調查訓練 | 民國 96 年 4 月 13 日 至 4 月 29 日 | 李延年、楊明浩 |
| 新加坡民航學院 | 新加坡民航學院之機場停機坪管理專業訓練 | 民國 96 年 4 月 23 日 至 4 月 27 日 | 鄭永安 |
| 澳洲 坎培拉 | 澳洲運輸安全局「人為因素失事調查專業訓練」 | 民國 96 年 5 月 5 日 至 5 月 13 日 | 盧衍良 |
| 加拿大 渥太華 | 模擬失事動畫 (Insight) 使用者研討會及訓練 | 民國 96 年 6 月 10 日 至 6 月 23 日 | 莊禮彰 |
| 美國 佛羅里達 | 美國 L3 飛航記錄器失事調查員解讀訓練 | 民國 96 年 6 月 18 日 至 6 月 23 日 | 蘇水灶 |
| 新加坡 | 新加坡主任失事調查官訓練 | 民國 96 年 8 月 21 日 至 8 月 25 日 | 方粵強、李寶康 |

附錄 3 國外會議及參訪

| 地 點 | 項 目 | 日 期 | 參 加 人 員 |
|---------|---|-----------------------------|-----------------|
| 美國 洛杉磯 | 出席第 24 屆客艙安全年會 | 96 年 2 月 12 日 至 2 月 15 日 | 任靜怡 |
| 中國大陸 北京 | 出席國際民航組織出版物協 調會 | 96 年 3 月 8 日 至 3 月 9 日 | 王文周、任靜怡 |
| 日本 | 參訪日本航空・鐵道事故調 查委員會 (ARAIC) | 96 年 4 月 3 日 至 4 月 6 日 | 吳靜雄、 邱垂宇、楊宏智 |
| 中國大陸 北京 | 參訪中國民用航空總局 | 96 年 5 月 9 日 至 5 月 12 日 | 王文周、楊宏智 |
| 加拿大 | 出席國際運輸安全組織 (ITSA) 主席會議 | 96 年 5 月 14 日 至 5 月 17 日 | 楊宏智 |
| 中國海南三亞 | 出席 ICAO 北亞區分支機構 (COSCAP-NA) 舉辦「航空 業者實施安全管理系統及最 佳實務交流研討會」 | 96 年 5 月 28 日 至 6 月 1 日 | 楊宏智 |
| 新加坡 | 出席 2007 世界調查員協會年 會 | 96 年 8 月 27 日 至 8 月 29 日 | 王興中、任靜怡 |
| 中國大陸 新疆 | 出席海峽兩岸飛安與飛行技 術研討會 | 96 年 8 月 27 日 | 任靜怡 (公假自費) |
| 澳洲 坎培拉 | 出席 2007 年飛航事故調查員 記錄器會議 | 96 年 9 月 2 日 至 9 月 8 日 | 官文霖 |

| 地 點 | 項 目 | 日 期 | 參 加 人 員 |
|--------|-------------------------|------------------------------|---------|
| 韓國 首爾 | 出席第 60 屆國際飛安年會 | 96 年 10 月 1 日 至 10 月 5 日 | 楊宏智 |
| 美國 舊金山 | 出席國際飛安自願報告系統 2007 年會 | 96 年 10 月 21 日至 10 月 28 日 | 王興中 |

國家圖書館出版品預行編目資料

行政院飛航安全委員會工作報告，中華民國九十六年 /
行政院飛航安全委員會編著。－初版－台北縣新店
市：飛安委員會，民97
面； 公分

ISBN 978-986-00-8629-4 (平裝)

1. 行政院 飛航安全委員會－年鑑

557.9058

97000512

行政院飛航安全委員會中華民國96年度工作報告

編著者：行政院飛航安全委員會

出版機關：行政院飛航安全委員會

電話：(02)89127388

地址：231 台北縣新店市北新路三段 200 號 11 樓

網址：<http://www.asc.gov.tw>

出版年月：中華民國97年1月（初版）

經銷處：國家書坊台視總店：台北市八德路三段10號B1

國家書坊網路書店：台北市內湖瑞光路583巷25號

五南文化廣場：台中市中山路6號

GPN：1009600134

ISBN：978-986-00-8629-4

定價：新台幣330元

出版品內容可至上開網址「出版品與著作」中全文下載