



行政院飛航安全委員會
民國九十二年年鑑

中華民國九十二年元月一日至十二月卅一日

目 錄

目 錄	i
表 目 錄	iii
圖 目 錄	iv
主委的話	1
壹、 九十二年度大事紀	5
貳、 組織	8
一、 法源	8
二、 飛安會組織圖	8
三、 委員會議	10
(一) 委員學、經歷	10
(二) 委員會議	11
四、 職掌	11
(一) 飛安會職掌	11
(二) 各單位職掌	12
五、 人事及預算	14
(一) 編制員額/預算員額	14
(二) 現有人員	14
(三) 預算	14
參、 九十二年度工作項目	15
一、 飛航事故調查作業	15
(一) 飛航事故調查概要 (民國八十八年至九十二年)	15
(二) 調查中之飛航事故	20
(三) 年度內結案之飛航事故與飛安改善建議	25
(四) 飛安改善建議追蹤	35
二、 飛航安全相關業務	39

(一)	飛安資料庫.....	39
(二)	飛安資訊中心.....	39
(三)	飛安會網站.....	39
(四)	飛安自願報告系統.....	40
(五)	委外研發專案.....	42
(六)	飛安會研發計畫.....	43
三、	行政法制作業.....	46
(一)	法規制度工作.....	46
(二)	行政事務工作.....	49
肆、	飛航事故調查能量開發.....	53
一、	飛航記錄器解讀.....	53
二、	衛星定位與地理資訊整合系統.....	55
三、	飛航事故三維動畫製作.....	55
四、	事故現場測量系統.....	59
五、	數位地圖與動畫播放系統開發.....	61
六、	座艙語音與頻譜分析.....	62
七、	航空器失事調查資料庫.....	63
八、	華航CI611 三維硬體及軟體殘骸重建計畫.....	65
伍、	其它業務.....	68
一、	專業訓練.....	68
二、	國外會議及參訪.....	69
三、	國外調查相關作業.....	70
陸、	著作.....	71
一、	出國報告.....	71
二、	調查作業出國報告（不公開）.....	72
三、	年度論文.....	72
附錄	九十二年度委員會報告摘要及決議事項.....	74

表 目 錄

表一	各飛航事故調查之國內飛安改善建議統計	36
表二	提送各機關及業者之改善建議統計	38
表三	九十二年飛安自願報告統計	41
表四	九十二年度採購案列表	50

圖目錄

圖一	行政院飛航安全委員會組織職掌圖	9
圖二	本會網站首頁	40
圖三	第一屆客艙安全座談會	51
圖四	九十二年度員工澎湖自強活動	52
圖五	飛航事故動畫模擬一（MD-82 型機台北松山機場）	56
圖六	飛航事故動畫模擬二（UH-1H 直升機之GPS記錄飛航軌跡）	57
圖七	飛航事故動畫模擬三（MD-11 型機於中正機場彈跳落地）	58
圖八	華航CI611 班機失事現場之雷達軌跡與殘骸分佈圖	59
圖九	山區失事現場之衛星地圖與軌跡結合	60
圖十	中正機場之數位地圖與動畫模擬（SPOT 衛星影像 6.25 米）	61
圖十一	地面攝影機錄影結合頻譜分析技術	62
圖十二	飛航事故調查專案管理系統	63
圖十三	失事調查事實資料管理系統	64
圖十四	三維硬體重建工程	66
圖十五	三維雷射掃描儀掃描殘骸及軟體重建成果	67
圖十六	三維硬體及軟體重建比較	67



主任委員 劉維琪

主委的話

行政院飛航安全委員會（以下稱本會）專司我國航空器失事及重大意外事件之認定、調查及原因鑑定並提出飛安改善建議，旨在避免事故之再發生，不以處分或追究責任為目的。

本會現有人員為卅人，九十二年度之預算為新台幣柒仟玖佰貳拾貳萬貳仟元，執行金額為柒仟貳佰捌拾捌萬肆仟元，執行率達百分之九十二。

本會成立迄今，共執行航空器飛航事故調查廿八件，已結案者廿二件，尚在調查中之七件飛航事故包括：八十八年八月廿二日由香港民航處主導調查之華航 CI642 班機落地時撞毀於跑道失事；九十一年五月廿五日華航 CI611 班機及十二月廿一日復興 GE791 貨機於澎湖外海墜海失事；以及九十二年度內所發生的三月一日空消隊 NFA901 直升機迫降失事；三月廿一日復興 GE543 班機於台南機場落地滾行時撞擊工程車輛失事；八月廿四日遠東 EF055 班機於金門機場降落滑行時偏出跑道及十二月廿五日復興 GE006 班機落地滾行時發動機失火等兩起重大意外事件。

為調查華航CI611 班機失事，本會自行政院申請動用第二預備金，對

所撈起之航空器殘骸進行國內首次之殘骸重建工作，以確認航空器於空中解體之順序與殘骸相互間關係。整項計畫自九十一年十一月開始執行，九十二年四月時完工，計畫包括傳統之硬體殘骸重建工程以及本會創新之軟體殘骸重建，軟體重建之構想與實現在國際失事調查領域中為一創舉，該成果於國際飛安調查員年會¹發表後，獲得國際社會之高度肯定與重視。

為預防類似事件之再發生，本會除於調查期間及時提出期中飛安通告外，並於調查完成後提出飛安改善建議，並將各項改善建議執行情況公布於本會網站，持續進行追蹤。目前已發出卅項期中飛安通告以及二百一十六項針對國內外之飛安改善建議，本會除與其他部會保持密切聯繫外，並考慮將改善建議納入政府之管制考核機制，以加強對飛安改善建議之執行。

除個案之飛安改善建議，本會根據歷年事故調查結果，不定期向行政院長提出整體性之飛安缺失及改善方案。八十九年度本會曾提出：(一)「軍民合用機場飛航安全」；(二)「台北飛航情報區空域」；(三)「公務航空器管理」；(四)「國內直昇機飛航環境不良」等四大飛安議題，今年九月十五日本會再度向院長提出「飛安改善辦理情形及九十二年度之飛安改善建議重點項目」，其中除檢討前所提出之四大飛安改善議題之執行成果，另包括(一)「軍民合用機場飛航安全」；(二)「公務航空器之監理機制」；(三)「飛航組員及維修人員之人為因素」等三項改善重點。

¹ 國際飛安調查員協會 (International Society of Aviation Safety Investigators, ISASI)。

為完成獨立法源之制定，本會於今年初完成「飛航事故調查法」及「飛航安全調查委員會組織法」等二法之草案，明確規範本會之設置法源、調查客體、調查目的、調查作業內容及相關罰則等，使本會真正成為獨立及具公權力之調查機關。「飛航安全調查委員會組織法」草案係參酌「獨立機關建置原則」所撰。目前二法草案已依行政程序法規定舉辦三次聽證會，於九十二年五月十二日送行政院法規委員會審查，歷經五次審查會議，於九十二年十月廿二日經行政院院會通過，同年十月廿四日送請立法院審議。「飛航事故調查法」於十二月廿二日經一讀通過。

在與國際飛航安全組織之協調及聯繫工作上，本會除獲邀參加各先進國家政府調查機關組成之國際運輸安全協會（International Transportation Safety Association，ITSA），並已和加拿大、澳大利亞及法國等飛航事故調查機關簽訂合作協議書，另繼續與美國、英國、印尼、紐西蘭及新加坡等國洽談飛安合作協議，本年度包括印尼運輸安全委員會主席、新加坡失調查局局長、法國失事調查局局長曾先後來會參訪並與本會交換失事調查專業知識、經驗及心得。

回顧本年度調查工作，首先感謝行政院對本會之充分授權，也感謝本會各位委員熱情參與和指導，本會一向秉持永續學習精神，在五年多來之事故調查過程中，不斷累積實務經驗，針對調查中所發現之安全缺失，提出具體改善建議，努力朝向「專業」、「公正」與「超然」之目標邁進。在

未來，本會將繼續本於飛航事故調查之角色，整合各界資源，與民航主管機關、業者及其它相關單位，共同推動飛安改善政策與措施，以健全我國飛航安全環境。

主任委員

Handwritten signature in black ink, reading "刘 Jianping" (Liu Jianping).

壹、九十二年度大事紀

日期	摘要	說明
92.01.17 ²	「飛航事故調查法草案」第一次聽證會	
92.02.14	復興 GE517 班機重大意外事件調查，事實資料確認會議	
92.02.22	印尼國家運輸安全委員會主席等四人來會參訪	
92.03.01	空中消防隊直升機於阿里山區失事事件	
92.03.07	「飛航事故調查法草案」第二次聽證會	
92.03.10	「飛航事故調查法草案」第三次聽證會	
92.03.14	華航 CI611 班機殘骸三維硬體重建開工	
92.03.21	復興 GE543 班機於台南機場落地滾行時撞擊跑道上施工車輛失事事件	
92.04.08	本會執行長獲美國航空及太空科技週刊頒贈 2002 年度桂冠獎章 ³	
92.04.17	華航 CI611 班機殘骸三維硬體重建工程完工	
92.05.06	華航 CI611 班機失事調查第三次技術審查會議，因 SARS 改以書面審查方式進行	
92.06.03	華航 CI611 班機失事調查事實資料報告於第五十六次委員會議審議通過後公布，並召開說明會	

² 表格中所用日期以「年.月.日」表示，如民國九十二年一月十七日表為 92.01.17。

³ 美國航空及太空科技週刊 (Aviation Week & Space Technology) 為美國最具權威及銷售最廣之航太周刊，桂冠獎項 (Laurels) 係頒贈予該年度航太界有傑出貢獻或表現之個人或團體。

日期	摘要	說明
92.06.30	新航 SQ029 班機意外事件調查報告於第五十七次委員會議審議通過後公布 (ASC-AIR-03-06-001)	
92.08.24	遠東 EF055 班機於金門機場降落滑行時偏出跑道重大意外事件	
92.09.01	新加坡失事調查局局長陳文強先生蒞會參訪	
92.09.05	巴林衛生部次長 Dr.Abdul Aziz Yousuf Hamza 蒞會參訪 (本會簡報新航 SQ006 生還因素)	
92.09.22 92.09.25	年度「失事調查複訓課程」。本會同仁、民航局、各航空公司代表等五十人參加	
92.09.25	法國失事調查局局長 Mr.Palu-Louis Arslanian 蒞會參訪。	
92.09.29	遠東 EF184 班機重大意外事件調查報告於第五十九次委員會議審議通過後公布 (ASC-AIR-03-09-001)	
92.10.28	復興 GE791 班機失事調查事實資料報告於第六十次委員會議審議通過後公布	
92.10.31	復興 GE543 班機失事調查事實資料報告於第六十次委員會議審議通過後公布	
92.11.03	復興 GE517 班機重大意外事件調查報告於第五十八次委員會議審議通過後公布 (ASC-AIR-03-11-001)	
92.12.02	舉辦第一屆客艙安全座談會	

日期	摘要說明
92.12.11 92.12.12	華航 CI611 班機失事調查第四次技術審查會議
92.12.25	復興 GE006 班機於松山機場落地滾行時發動機失火重大意外事件

貳、 組織

一、 法源

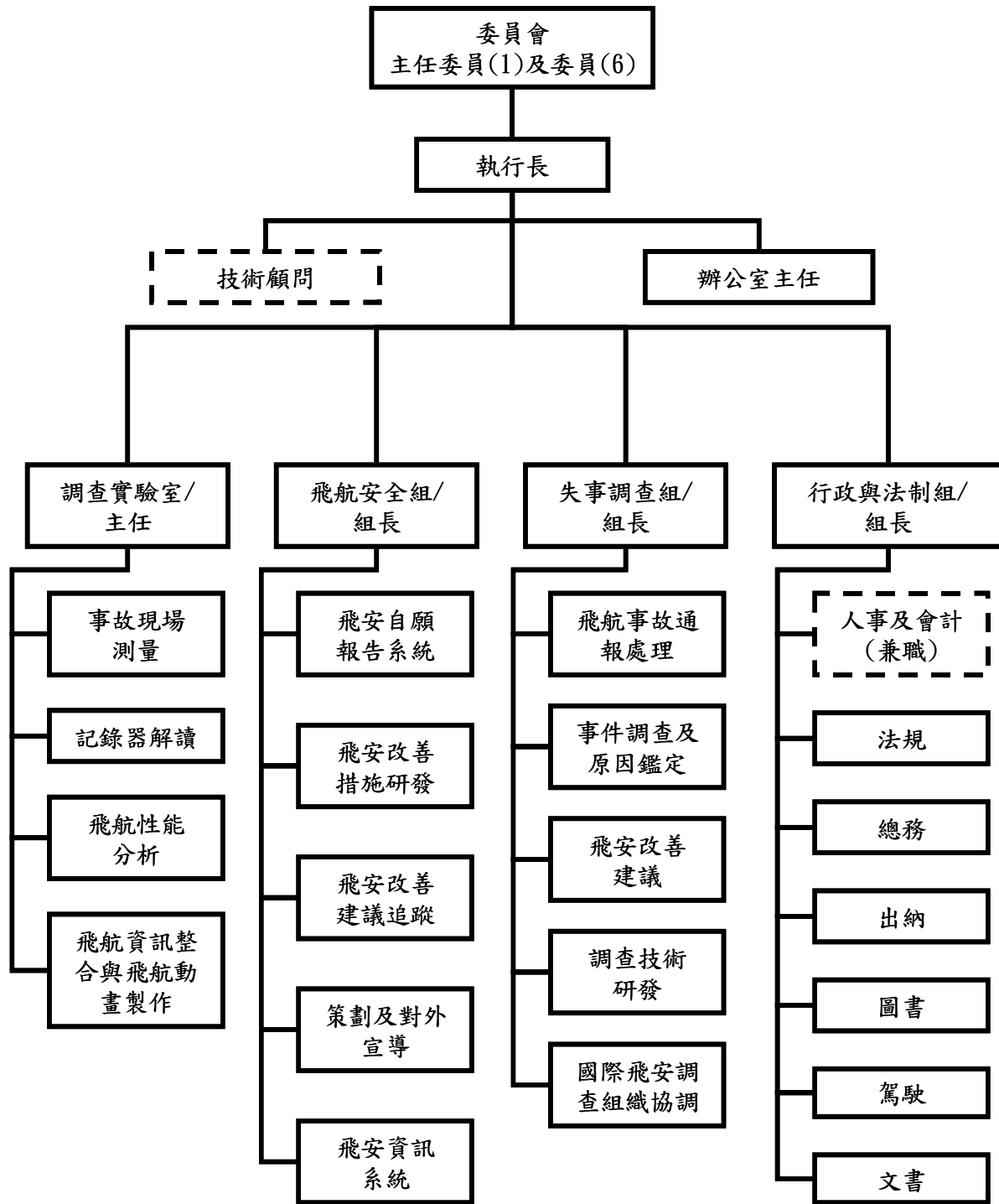
行政院依據民國八十七年元月廿一日總統令公布施行之修正民用航空法（以下稱民航法）第八十四條至第八十七條規定，及同年三月廿三日行政院令發布之「航空器飛航安全委員會組織規程」，設立「航空器飛航安全委員會」，以獨立專責行使民用航空器失事調查職權。後依民國八十九年四月五日公布施行之修正民航法第八十四條規定，及民國九十年五月廿三日發布之「行政院飛航安全委員會組織規程」，本會正式更名為「行政院飛航安全委員會」。

本會採「委員合議制」，由行政院長聘任委員七人，均為兼任，並指定其中一人為主任委員綜理會務。委員會議由主任委員召集，每月舉行一次，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，由主任委員指派其中一人兼任執行長，執行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支援人員，協助完成各項技術與行政工作。

二、 飛安會組織圖

本會組織包括委員會，下設失事調查組、飛航安全組、調查實驗室及

行政法制組（如圖一所示）。



圖一 行政院飛航安全委員會組織職掌圖

三、委員會議

本會於民國八十九年八月九日起由劉維琪博士兼任主任委員，另聘任葉俊榮、翁政義、蔡清彥、黃柏夫、王石生、吳滬生等六位委員。

(一) 委員學、經歷

委 員	學 經 歷
劉維琪 主任委員	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： ◎國立中山大學校長◎教育部高教司司長◎國科會人文社會處副處長◎中央投資（股）公司總經理◎泛亞商業銀行董事長
葉俊榮 委員	學歷： ◎國立台灣大學法律學系學士、碩士◎美國耶魯大學法學院法學碩士、博士 經歷： ◎國立台灣大學法律學系教授兼副院長◎行政院政務委員
翁政義 委員	學歷： ◎國立成功大學機械工程學系學士◎美國羅徹斯特大學機械工程學系碩士、博士 經歷： ◎國立成功大學校長◎國家科學委員會主任委員◎財團法人工業技術研究院董事長
蔡清彥 委員	學歷： ◎國立台灣大學理學士◎美國猶他大學哲學博士 經歷： ◎國立台灣大學大氣科學系副教授、教授，系、所主任◎交通部中央氣象局局長◎交通部民航局局長◎國科會副主任委員◎行政院政務委員兼科技顧問組協同召集人

委員	學歷
黃柏夫 委員	<p>學歷： ◎國立台灣大學法學士◎美國德州大學比較法學碩士◎司法官訓練所第六期結業◎美國西南法律基金會美國法及國際法學院結業</p> <p>經歷： ◎台灣嘉義地方法院法官，台灣高雄地方法院法官◎亞洲專利代理人協會中華民國總會常務監事◎交通部海商法修改委員會委員◎行政院衛生署精神疾病防治審議委員會委員◎中華民國商務仲裁協會仲裁人◎萬國法律事務所律師</p>
王石生 委員	<p>學歷： ◎國立成功大學土木工程學士◎美國新澤西州立大學工程力學博士◎美國哈佛大學高級企管班</p> <p>經歷： ◎航空工業發展中心航空研究院飛機設計室主任◎中山科學院航空研究所所長◎中山科學院副院長兼航發中心副主任◎漢翔航空工業公司總經理</p>
吳滄生 委員	<p>學歷： ◎中正理工學院機械學士</p> <p>經歷： ◎空軍總統座機組副組長◎空軍松山基地副指揮官◎空軍總部副督察長◎空軍第二後勤指揮部指揮官◎川飛工業股份有限公司總經理</p>

(二) 委員會議

本年度共召開十二次委員會議，會議報告、討論事項及會議決議詳見附錄。

四、職掌

(一) 飛安會職掌

1. 國內外民用航空器失事及重大意外事件之認定、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. 航空器失事及重大意外事件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失事及重大意外事件。
6. 重大影響飛航安全事件之專案研究。

(二) 各單位職掌

失事調查組

1. 失事及重大意外事件通報處理、調查及原因鑑定，提出調查報告及飛安改善建議
2. 失事及重大意外事件調查工作之研發
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失事調查
5. 各國飛安組織之協調聯繫
6. 其他關於失事調查事項

飛航安全組

1. 飛安改善措施之研發
2. 發掘國內飛安潛藏問題

3. 飛安改善建議之追蹤
4. 飛安資訊系統之建立、維持及發展
5. 策劃並進行本會對外之宣導
6. 飛安自願報告系統持續之推廣
7. 其他關於飛航安全之事項

調查實驗室

1. 航空器失事及重大意外事件現場測量、飛航記錄器解讀及航機性能分析等事項
2. 飛航資訊整合與製作動畫
3. 有關失事調查工程之研究或專案委託之推動與管理
4. 其他有關調查所需之工程技術支援等事項

行政與法制組

1. 民航法有關失事調查法規之研發、修訂、擬釋及研究事項
2. 航空器失事及重大意外事件調查處理規則之研擬、修訂、擬釋及研究事項
3. 其他有關法制事項
4. 本會內規之制定及修正
5. 公文之收發、稽催、查詢、繕校及其他有關文書及檔案管理

6. 財產、物品之採購、驗收與其他事務管理

7. 經費之出納及保管

8. 其他有關行政管理等事項

五、人事及預算

(一) 編制員額/預算員額

本會人員均為聘用，原編制員額為廿五人，目前預算員額為廿二人，另編制技工二人，會計及人事人員由行政院派員兼任。

(二) 現有人員

本會現有資深失事調查官二人、失事調查官三人、飛航安全官四人、工程師二人、副工程師五人、管理師三人，技工二人及國防部訓儲人員九人，全會現有人員為卅人。

(三) 預算

本會九十二年度預算為新台幣柒仟玖佰貳拾貳萬貳仟元，執行金額為柒仟貳佰捌拾捌萬肆仟元，執行率為百分之九十二。

參、九十二年度工作項目

一、飛航事故調查作業

本會自成立迄今，共執行國家及民用航空器飛航事故調查廿八件，其中包括失事事件十八件（含內政部委託調查案件三件）、重大意外事件九件、意外事件一件。已結案之廿二件調查案中，失事事件共計十三件、重大意外事件八件、意外事件一件。九十二年度內共計發生三件飛航事故、結案之調查案件共五件、尚在調查中之案件共七件。

（一）飛航事故調查概要（民國八十八年至九十二年）

本會之飛航事故調查標準作業程序將事故調查分為以下級別：第一級事故係指非屬普通航空業之固定翼航空器失事，造成人員死亡或傷害，及航空器實質損害者；第二級事故係指非屬普通航空業之固定翼航空器失事，造成人員死亡或傷害，而航空器無實質損害者；第三級事故係指非屬普通航空業之固定翼航空器失事，無人員死亡及傷害，但造成航空器實質損害者；第四級事故係指旋翼航空器或普通航空業之固定翼航空器失事，造成人員死亡或航空器實質損害者；第五級事故係指所有航空器重大意外事件；第六級事故係指超輕載具失事⁴。

本節之飛航事故調查概要係依上述級別表列如下。

⁴ 唯超輕型載具失事調查歸屬本會負責執行至今，尚無失事案件發生。

第一級飛航事故（共六件）

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	改善建議
88.08.22	中華航空公司	CI642 MD11 B150	由曼谷至香港，於香港赤鱗角機場在颱風天氣情況下降落時翻覆失事	3 人死亡 40 人重傷	香港民航處調查完畢 調查草案送香港法庭 於 11 月 27 日舉行聽證會	期中飛安通告一項
88.08.24	立榮航空公司	B7 873 MD90 B17912	松山至花蓮，降落後因旅客攜帶危險物品造成爆炸失事	1 人死亡 27 人輕重傷	已結案 ASC-AAR-00-11-001	期中飛安通告三項；飛安改善建議十四項
89.10.31	新加坡航空公司	SQ006 B747-400 9V-SPK	中正機場起飛時，錯入關閉跑道撞擊施工護欄	83 人死亡 44 人輕重傷	已結案 ASC-AAR-02-04-001 (英) ASC-AAR-02-04-002 (中)	期中飛安通告三項；飛安改善建議六十項
91.05.25	中華航空公司	CI611 B747-200 B18255	由台北至香港途中墜落馬公外海	225 人死亡	於 12 月 11~12 日舉行第 4 次技術審查會議	期中飛安通告二項
91.12.21	復興航空公司	GE791 ATR72 B22708	由台北飛澳門途中墜海失事	2 人	已公布事實資料，分析進行中	期中飛安通告二項
92.03.21	復興航空公司	GE543 A321 B22603	於台南機場落地滾行時撞擊跑道上施工車輛	1 重傷 2 輕傷	已公布事實資料，分析進行中	

第二、三級飛航事故（共四件）

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	改善建議
88.09.02	中華航空公司	B747-200SP B18253	於訓練飛行完成後，滑行時以高速衝出跑到撞上水泥道人孔	無	已結案 ASC-AIR-00-04-001	飛安改善建議四項
89.05.08	中華航空公司	CI681 A300-600R B18503	由中正赴越南途中，機長失能，由副駕駛操控返航	1 人死亡 (正駕駛)	已結案 ASC-AIR-00-12-002	期中飛安通告二項；飛安改善建議十一項
90.01.15	立榮航空公司	B7 695 DASH8-300 B15235	金門尚義機場降落時，重落地折斷兩主起落架	無	已結案 ASC-AAR-02-02-001	期中飛安通告三項；飛安改善建議十六項
90.11.20	長榮航空公司	BR316 MD11 B16101	中正機場重落地造成左鼻及周邊結構受損	無	已結案 ASC-AAR-02-12-001	期中飛安通告一項；飛安改善建議五項

第四級飛航事故（共八件）

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	改善建議
88.04.21	德安航空公司	BK117 B55502	由松山至台東途中，因天候轉變迷失方向撞山(CFIT)失事	3 人死亡	已結案 ASC-AAR-00-04-001	期中飛安通告四項；飛安改善建議十四項
88.11.30	凌天航空公司	UH-12E B31007	完成噴灑農藥任務回基地時，於高屏溪低飛落水，駕駛員於游泳上岸時溺水失事	1 人死亡	已結案 ASC-AAR-00-10-001	飛安改善建議七項
89.05.08	德安航空公司	BELL430 B55531	由青山發電廠延大甲溪至求安農場，進場時主旋翼打到流籠鋼索迫降失事	8 人輕重傷	已結案 ASC-AAR-01-07-001	期中飛安通告一項；飛安改善建議十四項

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	改善建議
89.09.06	警政署空中警察隊	AS365-N2 AP018	於台南曾文溪執行演練任務時落水	1 人死亡 (副駕駛)	已結案 ASC-AAR-01-04-001	飛安改善建議十項
90.09.03	凌天航空公司	BELL206 B31135	台中市執行台電高壓電纜清洗任務途中墜落	2 人死亡	已結案 ASC-AAR-02-07-001	期中飛安通告二項；飛安改善建議八項
91.10.07	中興航空公司	BK-117 B77088	由台中赴大霸尖山執行勸查任務時迫降失事	無	已結案 ASC-AAR-03-11-001	飛安改善建議十一項
91.12.02	消防署空中消防隊	UH-1H NFA904	由台中赴南投山區執行搜救任務時迫降失事	無	已結案 ASC-AAR-03-12-001	飛安改善建議六項
92.03.01	消防署空中消防隊	UH-1H NFA901	於嘉義阿里山進行傷患運送時失事	重傷 輕傷	分析作業進行中	期中飛安通告二項

第五級飛航事故 (共九件)

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	改善建議
89.04.24	遠東航空公司	EF1201 MD-82 B28011	由松山至嘉義，降落時，於雨中滑出跑道	無	已結案 ASC-AIR-00-10-001	期中飛安通告一項；飛安改善建議五項
89.08.24	立榮航空公司	B7 815 MD90 B17919	松山至高雄，降落滾行時衝出跑道	無	已結案 ASC-AIR-00-12-001	飛安改善建議十項
89.10.31	華信航空公司	AE838 B737-800 B18603	中正機場 05 左跑道降落時滑出跑道	無	已結案 ASC-AIR-01-09-001	飛安改善建議七項

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	改善建議
90.09.22	立榮航空公司/華信航空公司	MD90/ B17920 FK50/ B12272	松山機場拖機作業時碰觸	無	已結案 ASC-AIR-02-10-001	期中飛安通告二項；飛安改善建議七項
91.01.25	中華航空公司	CI011 A340 B18805	於安格拉治機場滑行道起飛	無	已結案	期中飛安通告二項
91.07.03	遠東航空公司	EF184 MD83 B28023	由馬公機場起飛時撞擊跑道端燈	無	已結案 ASC-AIR-03-09-001	期中飛安通告二項；飛安改善建議十一項
91.09.05	復興航空公司	GE517 ATR-72 B22810	松山機場起飛後右發動機著火	無	已結案 ASC-AIR-03-11-001	飛安改善建議四項
92.08.24	遠東航空公司	EF055 MD80 B28011	金門機場降落滑行時偏出跑道	無	報告草案撰寫中	
92.12.25	復興航空公司	GE006 ATR72-212A B22805	於松山機場落地時發動機失火	無	事實資料蒐集階段	

意外事件（一件）

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	改善建議
91.07.19	新加坡航空公司	SQ029 B747-400 9V-SPB	中正機場滑行時誤入接駁機坪，以致機翼撞擊兩具飛機尾錐頂桿	無	已結案 ASC-AIR-03-06-001	飛安改善建議十五項

(二) 調查中之飛航事故

事件一：中華航空公司CI611班機於澎湖外海墜海失事

日期：九十一年五月廿五日

事故摘要：

民國九十一年五月廿五日，中華航空公司 B747-200 型客機，班機號碼 CI611，國籍標誌及註冊號碼 B18255，預定由台北飛往香港，該機於飛航途中於澎湖外海墜海，機上二百廿五人全數罹難。

現況：

本會已於今年六月三日召開記者會，公布本案之事實資料，調查期間至目前為止，先後共召開四次技術審查會，邀請所有國內外參與CI611班機失事調查小組之人員及授權代表團參加，十二月十一及十二日召開最近一次之分析技術審查會議。

調查期中飛安通告：

致交通部民航局

1. 確實督導航空器使用人，於民用航空運輸類航空器壓力艙結構修理時，必須依照原廠結構修理規範（如考量修補尺寸大小以及其他相關顧慮），以避免遺漏隱而不顯之損傷，引發「多處疲勞性損傷」及「疲勞裂縫」。

2. 頒發適航指令，規定曾執行壓力艙結構修理之國籍航空器，除執行波音公司發布之「緊急性服務通報 ASB747-53A2489」已涵蓋之機型及範圍外，移除其他壓力艙結構修理之加強補片，檢視其所覆蓋之蒙皮上是否有可能導致「多處疲勞性損傷」或「疲勞裂縫」之隱藏性結構損害情形。檢視結果如發現有上述情形，則須依循結構修理手冊或其他經核准之規範進行修理。修理過程及結果均應報經民航局核准；但下列情形除外：
 - 具備完整之維修紀錄，證實壓力艙結構修理確實依據結構修理手冊或其他經核准之規範執行，並經目視檢查確認與維修紀錄相符者；
 - 以波音公司發布之「緊急性服務通報 ASB747-53A2489」內述之非破壞檢查（或類似）方法進行週期檢驗，未發現任何異常者。
3. 加強維護現場施工品質及品保程序之查核，以消弭此類隱藏性之飛安因素。
4. 規定國籍航空公司及航空器維修廠、所，將本通告背景資料告知維修人員，強調此類隱藏性傷害可能引發「多處疲勞性損傷」及「疲勞裂縫」，並納入專業訓練教材。

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

事件二：復興航空公司GE791貨機於澎湖外海墜海失事

日期：九十一年十二月廿一日

事故摘要：

民國九十一年十二月廿一日 0152 時，復興 GE791 貨機，機型 ATR72-200，國籍標誌及登記號碼 B22708，於飛航中遭遇嚴重結冰（severe icing）後，在馬公西南方約 17 公里處墜海失事，飛航組員二人失蹤。

調查期中飛安通告：

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

事件三：內政部消防署空中消防隊籌備處編號NFA901直升機於阿里山區執行傷患運送任務時失事

日期：九十二年三月一日

事故摘要：

內政部消防署空中消防隊籌備處編號 NFA901 直升機，機型

UH-1H，於九十二年三月一日下午執行對嘉義縣阿里山鐵路車禍傷患運送任務，於十五時四十七分在阿里山觀日樓附近停機坪搭載組員四人及已知之傷患九人（含兒童三人）起飛，該機在離地約卅呎高度時失控，隨即尾旋翼觸擊距起飛位置東北方約八十三呎之樹梢後，墜落於斜坡樹叢內。

調查期中飛安通告：

1. 重行檢視直升機駕駛員在高高度、狹隘地形操作之訓練、規定及考驗，並確保駕駛員熟悉飛機性能資料之查閱及運用。
2. 重行檢視直升機客艙安全及裝載管制之規定，提昇乘員安全。

事件四：復興航空公司GE543班機於臺南機場落地時碰撞跑道上工程車輛失事

日期：九十二年三月廿一日

事故摘要：

該機下午 22:35 降落台南機場時，撞及 36R 跑道上施工之工程車。機上計有正副駕駛 2 人，客艙組員 4 人及乘客 169 人均安，工程車駕駛受傷送醫。

調查期中飛安通告：

1. 確按相關規定發布飛航公告，提醒航空器使用人、駕駛員、航站航務人員及航管人員，有關機場操作區內之施工狀況。

2. 檢視機場場面施工之安全作業管理程序，確使航管人員皆能掌控施工人員、車輛及機具等，進出跑、滑道之動態。

**事件五：遠東航空公司EF055班機於金門尚義機場落地滾行時衝出跑道
重大意外事件**

日期：九十二年八月廿一日

事故摘要：

遠東航空公司 EF055 班機，MD-82 型機，自台北松山機場飛往金門尚義機場，於金門尚義機場落地滾行時衝出跑道，停於 06 跑道頭左側外之泥地，人員無傷亡，航空器輕度損壞。

調查期中飛安通告：

1. 航空公司提供傑普遜航圖予飛航組員使用，應注意傑普遜航圖是否符合台北飛航情報區飛航指南中修訂之更新內容。如有不同，應以台北飛航情報區飛航指南中之內容為準。
2. 民航主管機關應針對上述事項，要求航空公司於收到台北飛航情報區飛航指南之修訂資訊時，注意傑普遜航圖是否依規定修訂。

事件六：復興航空公司GE006班機於松山機場落地時發動機失火重大意外事件

日期：九十二年十二月廿五日

事故摘要：

復興航空公司 GE006 班機，機型 ATR72，登記號碼 B22805，於 2003 年 12 月 25 日上午 0739 時由花蓮機場起飛，目的地為松山機場，機上有駕駛員 2 人。該機準備於松山機場落地時，壹號發動機（PW127 型）滑油低壓燈亮起，落地後滑行時，火警警告燈作動，駕駛員關斷發動機並拉出滅火手柄。俟該機滑入機坪後，檢查發現壹號發動機附件齒輪箱頂破裂，四周有火燒痕跡，部分線束已燒毀。本事件除壹號發動機受損，無人員傷亡。

(三) 年度內結案之飛航事故與飛安改善建議

事件一：新加坡航空公司SQ029班機右翼撞擊放置地面之尾椎頂桿意外事件（民航局委託）

日期：民國九十一年七月十九日

事故摘要：

民國 91 年 7 月 19 日，新加坡航空公司 SQ029 班機，機型 B747-400 客機，新加坡登記號碼 9V-SPB，執行由台北中正國

際機場飛往新加坡樟宜國際機場之定期載客任務，於中正國際機場地面滑行時撞倒兩具尾錐頂桿，造成右前緣襟翼下方蒙皮有兩處穿孔之意外事件。

與可能肇因有關之調查結果：

1. 駕駛員未依據「識別資訊指示牌」滑行，機長安全考量不足。
2. 中正國際機場相關指示牌之位置、「停機坪導入線」顏色與寬度等不符國際標準。
3. 機場緊急事故通報及管理系統待加強。

飛安改善建議：

致新加坡航空公司

1. 檢視駕駛員操控航空器滑行時之安全要求與考驗，包括：(一) 保持航空器與障礙物間之安全隔離；(二) 轉換滑行路徑前，須先識別及確認滑行路徑；及(三) 滑行時，對路徑、位置或障礙物有懷疑時，應有之處置。(ASC-ASR-03-06-001)
2. 加強機長對安全警覺及決心下達之訓練與要求。
(ASC-ASR-03-06-002)

致交通部民航局

1. 參考本會飛安改善建議ASC-ASR-02-04-25，重新審視並改善國內各民航機場之目視助航設施，以符合現行國際規範。

(ASC-ASR-03-06-003)

2. 重新審視並改善中正國際機場之航空器進出接駁機坪作業方式，以防止航空器誤入或穿越接駁機坪。

(ASC-ASR-03-06-004)

3. 檢視機場緊急事故通報及管理系統，包括作業程序、規定及裝備。(ASC-ASR-03-06-005)

事件二：遠東航空公司EF184班機於馬公機場起飛時撞擊跑道端燈重大意外事件

日期：中華民國91年7月8日

事故摘要：

該機自機坪滑出，於接近 2 號連絡道向塔台請求交叉口離場，獲得許可後採用減推力起飛。其左起落架擋泥板於起飛滾行最後階段撞擊跑道端燈，燈蓋擊中一號發動機下方。爬升中發現一號發動機滑油壓力及滑油量指示逐漸下降，於 1746 時以單發動機降落松山機場，無人員傷亡。該機落地後經地面人員檢視發現左起落架擋泥板有撞擊凹痕，一號發動機罩下部及滑油管等處受損。該跑道端燈蓋卡在一號發動機罩內。

調查期中飛安通告：

1. 本會於解讀某國內航空公司飛航資料紀錄器時，發現部份基本

參數如RA、#2EGT、#2N2等無法獲得正確數據。

2. 有關基本參數應如民航局「航空器飛航作業管理規則」○七-○二A 1.2章節之附錄7之附表一說明。
3. 經查該公司維護計劃，其定期檢查已包含飛航資料紀錄器功能檢查，但未對基本參數數據進行確認。
4. 國際民航公約第六號附約第6.3.11章節及附件D 3.2已列出確認飛航資料紀錄器內基本參數之檢查程序。
5. 建議參考上4項資料，以確保飛航資料紀錄器內基本參數可正確讀出。

與可能肇因有關之調查結果：

1. 飛航組員於離場前，未遵照標準作業程序研讀簽派資料及掌握場面情況，並未查閱跑道分析表，疏忽起飛前有關程序與限制。
2. 班機誤點造成儘速離場之心理壓力下，未充分運用組員資源管理，依慣例於第二連絡道交叉口起飛。

飛安改善建議：

致遠東航空公司

1. 要求飛航組員確按標準作業程序執行飛航任務。
2. 檢討現行簽派員簽派及提示程序，要求簽派員確實遵照標準作業程序執行簽派任務。

3. 參考國際民航組織建議，加強組員資源管理訓練，充實相關訓練教材，實施進階組員資源管理訓練。
4. 於飛航事件發生後，遵照「航空器飛航作業管理規則」第一百零三條規定，落實相關人員執行CVR斷電程序。
5. 重行檢視遠東航空公司FDR系統維護計畫以符合「航空器飛航作業管理規則」附錄七規定。

致交通部民航局

1. 要求遠東航空公司空、地勤組員落實遵照標準作業程序之作業。
2. 要求遠東航空公司落實組員資源管理訓練，注意組員資源管理訓練計劃之進階發展與適時修訂。
3. 重新檢視民航局所頒「航空情報作業管理規範」，以符現行國際規範。
4. 落實相關人員遵守「航空情報作業管理規範」發布飛航公告及飛航指南補充通知書。
5. 機場施工期間，應使用通過認證之可移動式機場目視助航燈光設備。
6. 審視國內軍民合用各機場目視助航設施，以符國際標準。
7. 落實「航空器失事及重大意外事件調查處理規則」第十一條規

定，確保飛航事故發生後，航空站相關人員能確認執行CVR斷電措施。

8. 檢討「航空器飛航作業管理規則」附錄七，修訂飛航記錄器系統維護相關維護計畫規範。
9. 檢討飛航管制程序有關航空器使用交叉口起飛作業程序。
10. 檢討國內民航機場之終端資料自動廣播服務錄音能量。

事件三：復興航空公司GE517班機於松山機場起飛時客艙冒煙返航重大意外事件

日期：民國91年9月5日

事故摘要：

台北時間 1812 時，復興航空公司 GE517 班機，國籍註冊號碼 B22810，機型 ATR72，機上載有 43 位乘客、2 位駕駛員與 2 位客艙組員，自台北松山機場飛往澎湖馬公機場，於 10 跑道起飛，約在五百呎高度時塔台通知駕駛員，#2 發動機尾管冒火，同時儀表顯示二號發動機火警警告，駕駛員立即關閉#2 發動機並且擊發滅火瓶，飛機於 1837 返回松山機場，人機無傷亡。

本會於接獲通報後將飛航資料紀錄器及座艙語音紀錄器攜回解讀以為事故認定之依據，由座艙語音紀錄發現有客艙冒煙情形，遂依民航法第 84 條進行調查此事件。

與可能肇因有關之調查結果：

1. 復興對「新型燃油噴嘴更換作業應行注意」通告宣導及人員訓練之執行不夠落實，使部份維修人員未能即時閱讀通告並接受完整訓練，失去通告效果及避免造成反裝之機會。
2. 維修人員已對 RII 標準程序充分瞭解，雖再次宣導但短期內 RII 缺點仍重複發生，顯示問題之關鍵並非 RII 標準程序之宣導，而在於 RII 標準程序之落實。
3. 適航檢查員瞭解 RII 為影響飛安之重要項目，同時亦認為當時執行該項 RII 檢驗時，機械員及檢驗員皆有執行之困難，以致影響 RII 檢查成效。
4. 飛航組員執行發動機火警程序時，未確實遵照標準作業程序，使用標準呼叫欲關車之發動機為火警發動機後再執行關車行動。
5. 該安裝之噴嘴未刻有「FWD」字樣。

飛安改善建議：

致復興航空公司

1. 落實人員訓練及通告宣導等機制。(ASC-ASR-03-11-01)
2. 落實 RII 標準作業程序。(ASC-ASR-03-11-02)
3. 落實飛航組員發動機火警緊急程序。(ASC-ASR-03-11-03)

致交通部民航局

1. 調整民航局適航檢查員手冊有關 RII 作業檢查頻率，落實注意

RII 維修業務皆確實執行。(ASC-ASR-03-11-04)

事件四：中興航空公司B77088直升機於武陵山區執行勘察任務時失事

日期：91年10月7日

事故摘要：

民國 91 年 10 月 7 日中興航空一架 BK-117 直升機，國籍標誌及登記號碼 B-77088，由「聖元」營造公司租用，含正、副駕駛及機務員各一員，乘員六員於大霸尖山執行登山步道及地形之空中勘查任務。該機上午 0909 時由松山機場起飛，預計飛行時間兩小時，任務完成後返降松山，起飛後沿目視航路於苗栗與台中進場台連絡後沿大安溪上山，定向武陵，到達目的地後，於武陵之桃山及品田山間之空域進行空勘任務，約於 1005 時迫降於山巔之新達池附近 (N24°25'48" ; E121°16'46")，飛機尾翼及起落架結構受損無人員傷亡。

與可能肇因有關之調查結果

B77088 機飛航組員未依該型機之性能限制操作，於馬力不足情況下未保持警覺，仍下降高度並減速，致該機在高高度因馬力不足而失控著陸。

飛安改善建議

致中興航空公司

1. 加強飛航組員對直升機高山飛行性能之認識及對飛航安全之狀況警覺與緊急處置之決心，並遵守飛航手冊內操作限制及飛航安全規定。(ASC-ASR-03-11-001)
2. 執行業務規劃時，加強業務人員與航務人員（飛航組員）間之溝通及資訊交換。(ASC-ASR-03-11-002)
3. 加強飛航任務重量計算資料之精確性，並建立複查機制，以確保飛機重量限制範圍。(ASC-ASR-03-11-003)
4. 修訂航務手冊相關之內容，如駕駛艙座位、任務提示內容、飛機性能計算、高高度飛行之注意事項及相關規定等。
(ASC-ASR-03-11-004)
5. 依航務手冊及人員訓練之規定，實施人員年度各項訓練及複訓工作。(ASC-ASR-03-11-005)
6. 加強飛航組員座艙資源管理之訓練及複訓工作。
(ASC-ASR-03-11-006)
7. 檢討特種作業訓練（如吊掛操作及高山起降訓練等）之訓練及複訓規定。(ASC-ASR-03-11-007)
8. 遵守民航局核定之飛航計畫執行飛航任務。

(ASC-ASR-03-11-008)

致交通部民航局

1. 依航空器飛航作業管理規則之規定，加強對普通航空業飛航作業、飛航中規定、航空器性能及其操作限制、飛航組員訓練等節之查核。(ASC-ASR-03-11-009)
2. 重新檢視直升機航空業者執行高高度飛航作業（如起降、空勘、吊掛等）之訓練、考驗及相關安全規定。

(ASC-ASR-03-11-010)

事件五：內政部消防署空中消防隊NFA904直升機於六順山區執行搜難人員運送任務時失事

日期：91年12月2日

事故摘要：

空消隊 UH-1H 直升機編號 NFA904，至南投山區執行搜救登山客任務。上午約 0803 時，由陸軍翔平機場起飛至水里高職運動場載運消防局義消五名前往六順山執行山地搜救任務，約 0845 時到達目的地，於完成落地前高、低空偵查後下降至約離地 10 呎準備落地時失控向右翻滾墜落於六順山南側之斜坡，該機結構受損，無人員傷亡。

現況：

本案係消防署空消防隊委託調查，報告不公布。

(四) 飛安改善建議追蹤

依據航空器失事及重大意外事件調查處理規則第廿二條規定：「政府相關機關、航空器所有人及使用人應依調查報告所載飛安改善建議改善缺失」。本會於完成調查報告後，即將飛安改善建議陳報行政院，再由行政院函送相關機關。相關機關於收到調查報告九十天內應向行政院提出處理報告，並副知本會，行政院研究考核發展委員會亦將針對各案列管追蹤。

本會每年定期向行政院長提出飛安改善建議之執行成效報告，同時亦將各項改善建議執行情況於本會網站上公布。

本會自成立迄今，從已結案之廿二件調查案發出期中飛安通告計十六項、對業者之改善建議共六十七項、對民航局之改善建議共七十八項、對交通部之改善建議共四項、對航警局之改善建議共五項、對空中警察隊之改善建議共九項、對空中消防隊之改善建議共六項，共計發出對國內飛安改善建議計一百六十九項。

本會對國外提出之改善建議包括對航空器製造廠八項及國際民航組織卅九項，共計發出飛安改善建議計四十七項。茲將五年來飛安改善建議之統計摘要表一、表二所示。

表一 各飛航事故調查之國內飛安改善建議統計

編號	日期	事故摘要	列管狀況	建議事項
1	88.04.21	德安航空公司 B55502 BK117-B1 直升機轉場飛渡任務，於儀器天氣情況中撞及地障失事事件	結案	十四項
2	88.08.24	立榮航空公司 B17912 B-90-30 降落後因旅客攜帶危險物品造成爆炸失事	結案	十四項
3	88.09.02	中華航空公司 B18253，B747SP 訓練飛行，滑行時以高速衝出跑道撞上水泥道人孔重大意外事件	結案	四項
4	88.11.29	凌天航空公司 B-31007 UH-12E 直升機完成空中農藥噴灑任務回基地時，於高屏溪低飛落水失事事件	結案	七項
5	89.04.24	遠東航空公司 B-28011 MD-82，松山至嘉義降落時滑出跑道重大意外事件	結案	五項
6	89.05.08	德安航空公司 B430 B55531 進場時主旋翼打到流籠鋼索墜落大甲溪失事事件	結案	十四項
7	89.05.28	中華航空公司 A300-600R 中正機場機長失能重大意外事件	結案	十一項
8	89.08.24	立榮航空公司 B-17919 MD-90，天雨落地後滾行時衝出滑出跑道之重大意外事件	結案	十項
9	89.09.06	空中警察隊編號 AP018 直升機型 365N2 在台南縣曾文溪演習落水失事	結案	九項
10	89.10.31	新加坡航空公司 SQ006 班機 Boeing 747-400 國籍登記號碼 9V-SPK 於中正國際機場滾行起飛時碰撞機具失事	結案	十七項
11	89.10.31	華信航空公司 B18603 B737-809，於中正國際機場著陸時偏出跑道	結案	七項
12	90.01.15	立榮航空公司 B-15235B769 班機 DASH-8-300 金門尚義機場降落時重落地失事事件	結案	十五項
13	90.09.03	凌天航空公司 B-31135 BELL-206 B-3 直升機於台中市進行高電壓電纜清洗作業中墜毀失事事件	結案	七項
14	90.09.21	華信航空公司 B-17920 AE737 班機 FOKKER 50 型機國籍登記號碼 B-12272 立榮航空公司移機 MD90 型機國籍登記號碼於台北松山國際機場地面碰撞	結案	七項

編號	日期	事故摘要	列管狀況	建議事項
15	90.11.20	長榮航空公司 BR316 班機 MD-11 國籍登記號碼 B-16101 於中正國際機場降落時重落地失事	結案	五項
16	91.01.25	中華航空 A340 B188051 安克拉治於滑行道起飛	結案	由 NTSB 負責調查
17	91.07.19	新加坡航空公司 SQ029 班機波音 747-400 型機國籍登記號碼 9V-SPB 於中正機場未經指定滑行道滑行，右翼撞擊放置地面之尾椎頂桿意外事件	結案	三項
18	91.09.05	復興航空公司 GE517 班機 ATR72 型機於松山機場起飛後右發動機失火重大意外事件	待回覆	四項
19	91.10.07	中興航空公司 B77088 BK117 型直升機由台中赴大霸尖山執行勘查任務時迫降失事	待回覆	十項
20	91.12.02	消防署空中消防隊 NFA904 直升機於六順山區執行搜救人員運送作業時迫降失事	待回覆	六項

註：本表中所列數目僅針對國內之改善建議

表二 提送各機關及業者之改善建議統計

編號	航空公司	發生日期	交通部	民航局	業者	航警局	空警隊	空消隊	航空器製造廠	國際民航組織	合計
1	德安	88.04.21		8	6						14
2	立榮	88.08.24		6	3	5					14
3	中華	88.09.02		2	2						4
4	凌天	88.11.29		3	4						7
5	遠東	89.04.24	1	1	3						5
6	德安	89.05.08		9	5						14
7	中華	89.05.28		6	5						11
8	立榮	89.08.24		2	8						10
9	空警隊	89.09.06					9		1		10
10	新加坡	89.10.31	3	14					5	37	59
11	華信	89.10.31		3	4						7
12	立榮	90.01.15		9	6				1		16
13	凌天	90.09.03		3	4				1		8
14	華信 立榮	90.09.21		4	3						7
15	長榮	90.01.20		2	3						5
16	中華	91.01.25									0
17	新加坡	91.07.19		3						2	5
18	中興	91.10.07		2	8						10
19	復興	91.09.05		1	3						4
20	空消隊	91.12.02						6			6
合計			4	78	67	5	9	6	8	39	216

二、飛航安全相關業務

(一) 飛安資料庫

飛安資料庫為本會研發建置之資訊系統，包括國內外飛安資訊及我國民航機飛安事故、飛安統計等資料。本資料庫朝向與國際接軌、充分資訊分享、交換的目標發展，期能提供最完整、最正確之飛安訊息予飛安業界及社會大眾，並對促進飛航安全具正面及提昇之影響。

(二) 飛安資訊中心

飛安資料中心查詢系統 (<http://library.asc.gov.tw/webpac2/>) 共含八大模組—機讀編目、期刊、期刊目次、流通管理、經費、採訪、公用目錄查詢、系統管理等，並可連結詹氏 (Jane's) 航空類相關資料庫、AV-DATA 航空相關法規資料庫等。本年度使用本系統人次達 773 人。

(三) 飛安會網站

本會網站提供失事及重大意外事件調查報告、飛安改善建議、刊物與文獻等訊息，並結合飛安自願報告系統及飛安資料中心查詢系統成為全方位飛安相關訊息入口網站 (圖二)，提供予以國內外民眾第一手飛安相關訊息。

每次飛航事故的發生，影響的範圍層面甚廣，常常引起全球人士的關注，每於事故調查期間，本會一有具體調查成果，立刻公佈於網站上，以

最迅速時間，讓全球人士瞭解飛航事故的調查進度及內容。

為求讓民眾能第一時間瞭解最新訊息，本會於今年九月將網站主機交與政府網際網路（GSN）代管，希冀藉由 GSN 的高速頻寬，可以提供民眾更便捷的服務。



圖二 本會網站首頁

(四) 飛安自願報告系統

本會飛安自願報告系統（TACARE）自民國八十七年十一月委請國立成功大學航太所協助評估飛安自願報告系統建置系統及架構，八十八年十月委請資訊工業策進會協助系統建置及運作，迄今已經四年，今年接受之飛安自願報告統計如表三。

自九十一年度起，由於政府精簡預算，本會無法繼續委外辦理，飛安自願報告系統改由本會自行運作，定期出版中英文飛安自願報告簡訊，分發至國籍航空公司所有飛航組員，同時飛安自願報告工作小組主動至業者相關部門如飛安月會、航務、機務、運務、空服單位或客艙安全座談會宣導，年度內共計宣導 17 次。

未來飛安自願報告系統在人力可調配情況下依下列規劃逐步進行：加強宣導、提昇申報之方便性、縮短報告處理時間、優先處理 TACARE 報告。

表三 九十二年飛安自願報告統計

月 份	件 數	報 告 分 類					報 告 摘 要
		技 術	環 境	人 為	組 織	其 他	
1-3	3	0	1	1	1	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. 駕駛員建議本會進行一次國內機場設施與飛航服務之調查。 2. 駕駛員表示某日 NOTAM 中公告之中正機場關閉跑道為 06/24 跑道，但進場時 ATIS 所公告之關閉跑道卻是 05/23 跑道。 3. 機務人員與駕駛員未移除航機主輪之安全插銷，事後主管亦未妥善處理。
4-6	4	0	2	0	0	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 駕駛員對中正機場進場管制程序之建議。 2. 外籍機師抱怨因 SAS 遭隔離。
7-9	4	1	0	2	0	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. 航機滑行時，仍有乘客未坐定位。 2. 駕駛員對中正機場進場管制程序之建議 3. 航機落地後，乘客感覺滑行速度太快。
10-12	7	3	1	0	1	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 空服員訊問有關 FK-100 之逃生問題 2. 乘客反應機場安檢與異常重飛之事件。 3. 空勤組員反應休假時間太少 4. 詢問有直升機飛航環境改善之進度。

(五) 委外研發專案

本會針對歷年來重大失事之可能肇因及飛安改善建議彙整下列飛安改善研究議題，提至國科會航太學門供其研發，此項做法更可達成實驗室現有技術、數據資料與國內學研團體資源共享之目的，本會技術小組成員並將隨時提供其專業諮詢。

目前尚在執行中之研究計劃為風切研究計畫，本計畫將以真實飛航資料及地面氣象資料來研究風切之成因、識別方法及預測風切之可能性評估。目前，航機記錄的飛航資料並無瞬時三維風場資料，一般記錄的飛航資料只有數秒一次。

本研究將以成大(A)及淡江(B)兩組學術研究團執行研究計畫，(A)組應用飛航資料計算瞬時三維風場資料、側滑角及風切危害因子；(B)組應用地面氣象資料(點)及機場周圍幾何條件計算之三維風場(面或空間)。

計畫內容

1. 由本會提供真實飛航資料及地面氣象資料
2. 由本會向民航業者收集可能遭遇風切或亂流之飛航資料
3. 風切危害因子之計算乃是國際上最新研究方法
4. 可應用航機事故調查與量化我國各機場之風切危害程度

(六) 飛安會研發計畫

1. 殘骸水下偵蒐與打撈之整合

由於華航 CI611 班機失事班機殘骸分布海域相當廣泛、水流強勁及水深超過 50 公尺，因此黑盒子與殘骸之偵搜打撈過程相當困難，造成飛安調查的障礙，也花費相當多的資源。殘骸打撈主要的困難在於測掃聲納發現之水下目標定位精度不夠，而搜尋黑盒子之困難在於一般潛水夫之水深限制。為能解決此一問題希望能整合國內海下偵搜能量，研發水下測掃聲納目標物精密定位系統。若能將偵測黑盒子訊號之 pinger receiver 結合水下無人遙控載具 (ROV)，則黑盒子偵搜過程就不容易受水深限制。

計畫內容

- (1) 整合水上定位系統與水下定位系統
- (2) 發展側掃聲納精準定位系統
- (3) ROV 與 Pinger receiver 整合系統

2. 目視走廊之數位地圖研發計畫

為了積極改善直升機目視飛行所遭遇之地面障礙物問題，發展三維視覺化之任務簡報系統是解決方法之一。建構於本會現有高精度數位地圖 (6.25m 衛星影像、40m 數位高層資料)

上，加入十二座軍民合用機場之三維地形與建物（10kmx10km 之 1.5m 衛星影像、實際機場地面建物），並於所有直升機目視走廊周圍加入台電高壓電線模組。**計畫內容**

- (1) 三維數位地圖與目視走廊目前無成熟商品
- (2) PC 架構之三維數位地圖與目視走廊查詢系統
- (3) 可落實航站周圍及目視走廊之障礙物之查詢與監控工作
- (4) 可應用航機事故調查與飛航動畫製作
- (5) 航空公司、海巡署及警政署空中警察隊等政府單位均有類似需求

3. 客艙安全研究計劃

國內對於客艙安全之相關法規及人員訓練尚未健全，而相關之安全資訊，如歷年來有關客艙安全之事故調查報告等，亦無有效之交流管道。客艙組員為組員資源管理之一部份，但無論在資源分配、緊急逃生程序、指揮及協調程序等皆有待加強，目前業界對於改善緊急逃生程序以增加生還因素之研究甚少，各相關機構對客艙安全之提升及宣導亦無具體之措施，因此客艙安全之相關研究實有其必要性。

計劃內容

- (1) 針對國內外客艙安全研究報告及本會對客艙安全飛安改善

建議整合成國內客艙安全改善之重要議題

- (2) 針對客艙安全改善議題研究具体改善措施
- (3) 建立客艙安全網路系統
- (4) 針對客艙安全緊急逃生程序及人為因素有關之研究
- (5) 針對事故調查中生還因素之改善研究
- (6) 應用航空公司之訓練裝備驗證上述研究結果

三、行政法制作業

行政法制工作內容概括分為相關法規制度研擬、制定及修正，以及一般行政事務處理。

(一) 法規制度工作

1. 飛航事故調查法草案及飛航安全調查委員會組織法草案

(1) 飛航事故調查法草案

本會之調查權責係源自民航法第八章條文，及依據民用航空法第八十四條第四項授權制定之子法(航空器失事及重大意外事件調查處理規則)，未具備獨立法源，於調查時無法有效發揮調查機關應有之公權力及公信力，造成調查工作難以有效執行。且民航機幾乎全由外國製造，國內外航線班機常載運不同國籍之乘客，故飛航事故常屬國際事件，如新航 SQ006 班機失事即牽涉四個國家。故訂定專門之作用法並與國際皆軌，以昭信國際實屬必然，且不受一般行政層級體系之指揮監督，實為超然行使調查職權之必要條件。

本會因此參考先進國家之法例，並斟酌我國國情，擬具「飛航安全調查委員會組織法」草案五章，共計卅八條，期使我國飛航事故調查制度更形完善，健全我國整體飛航環境，確實保障人民之生命及財產。共計十四條。

(2) 飛航安全調查委員會組織法草案

本會係依據八十七年一月廿一日修正公布之民航法第八十四條規定，於八十七年五月廿五日所設獨立於民用航空監理機關外之飛航事故調查機關。由於法源不足及人力緊迫，五年來之會務運作面臨不少困難。在「人力需求」方面，本會現在調查的飛航事故已遠超過當初成立時，依民航法第八章所規定的航空器失事調查。

五年來，由於本會之專業調查及調查能量受到肯定，陸續奉令將單純之失事調查擴展至重大意外事件、超輕型載具，以及政府之公務航空器之飛航事故調查，甚至須協助軍方調查軍機之失事，業務量繁重實非創建初始預料所及。在「法源基礎」上，本會之成立係依據民用航空法第八章第八十四條條文及「行政院飛航安全委員會組織規程」，並沒有獨立的法源依據，實不符中央法規標準法第五條之規範，更無法有效發揮調查機關所需具備之公信力。特別是重大飛航事故人機多半傷亡嚴重，且往往涉及他國。國內外各相關單位均會以最嚴格之標準檢視本會調查程序，及後續可能肇因鑑定。故本會具備獨立的組織法源，不受一般行政層級體系之指揮監督，實為超然行使調查職權之必要條件。因此，本會草擬「飛航安全調查委員會組織法」草案，共計十四條，即是期能解決上述所面臨之問題。

(3) 審查過程

九十二年二月十二日行政院來函指示本會應參考「獨立機關建置原則」將本會改制為獨立機關。本會奉此開始草擬飛航事故調查法草案及飛航安全調查委員會組織法草案，並根據行政程序法，分別對政府有關機關及業者舉辦三次聽證會。後於本年七月二日送行政院法規委員會審查，經過五次會議討論，於十月廿二日送行政院會審查通過。

此二草案為行政院列為立法院第五屆第四會期優先審議通過法案，於十月廿四日函送立法院審議，十一月四日經立法院程序委員會通過付委，十二月廿二日立法院交通委員會完成「飛航事故調查法」草案一讀程序，組織法草案將另擇期由交通委員會及法制委員會聯席會議審查。

2. 修訂調查標準作業程序

本會已於本（九十二）年十月十五日完成修訂調查標準作業程序，並分送各相關單位。

3. 飛安合作協議書

為加強與各部會相關機關（構）之合作，包括飛航事故通報、調查、調查報告、飛安改善建議、資料公布及公共關係等事宜之權責依據，本會前與法務部已簽訂有合作協議書，現正陸續與其他各相關部會草擬合作協

議書，以明確定義本會與民航局之工作執掌及業務聯繫方式。

(二) 行政事務工作

1. 預算員額增加

本會成立初始編制員額及預算員額為 20 人，後配合政府人事精簡而調整為 19 人，工作執掌亦由初始之失事調查逐漸增加至重大意外事件、公務航空器及超輕型載具之調查，惟人力並未隨之調整增加。故本會於本年三月去函行政院人事行政局邀求增加預算員額三名獲同意，現有預算員額 22 名。

2. 採購案

本會 92 年度共計執行十八項採購案，細目如表四。

表四 九十二年度採購案列表

序號	採 購 案 名	採 購 時 間	採 購 金 額 (元)
1	飛安資料中心自動化系統及週邊設備案	92.02	110,000
2	數位地圖與飛航動畫系統維護及諮詢服務案	92.02	315,000
3	電腦網路及週邊設備維護案	92.03	760,000
4	飛航資料記錄器之飛航資料分析系統維護及諮詢案	92.03	570,000
5	AV-DATA / ICAO standards 全球航太法規資料庫及國際民航協會標準資料光碟資料庫案	92.03	550,000
6	惠普動畫工作站系統維護及諮詢服務案	92.03	117,800
7	QAR 飛航資料解讀及分析案	92.03	710,000
8	詹氏 (Jane's) 航空類網路版資料庫四種 (含安裝) 案	92.03	195,000
9	飛具設計及性能分析系統案	92.05	400,000
10	高精度衛星影像與三維駕駛艙模擬系統案	92.06	1808,000
11	失事現場衛星通信系統案	92.06	174,000
12	航材失效分析能量建立案	92.06	850,000
13	網路系統維護案	92.06	70,000
14	九十二年度員工自強活動案	92.07	6,500/人
15	圖書館自動化服務委外案	92.07	200,000
16	磁帶式飛航資料記錄器訊號專用放大器案	92.08	140,000
17	不斷電系統及飛航記錄器電源介面案	92.09	235,000
18	串流影音製播及數位多媒體學習系統及其他軟硬體案	92.09	684,000
19	2004 年西文期刊續訂及新訂案	92.12	327,500
20	飛具設計及性能分析系統硬體裝備案	92.12	92.065

3. 第一屆客艙安全座談會

由本會及飛行安全基金會共同主辦第一屆客艙安全座談會，會議主題為「我國客艙安全之挑戰及改善」。此會議係，於九十二年十二月二日假台北西華飯店舉行(圖三)。參加會議人士包括國內民航監理單位及各航空公司客艙安全相關人員，人數共計一百五十人。座談內容依據會議主題分為

1.國內客艙安全之挑戰 2.國際客艙安全相關議題及現況 3.客艙安全與保安

4.客艙安全事件調查及資訊分享 5.國內客艙安全之改善（圖三）。



圖三 第一屆客艙安全座談會

4. 年度工作檢討會

年度之工作檢討會於六月廿四、廿五日及十一月廿五、廿六分別舉行。同仁於會中針對會內策略、管理、工作績效改善、訓練、標準作業之執行、失事預防重點、人員專業提昇等問題積極提出建議、改善方案與行動計劃。

5. 員工自強活動

年度之自強活動於七月卅日至八月一日舉辦。活動地點為澎湖(圖四)。



圖四 九十二年度員工澎湖自強活動

肆、 飛航事故調查能量開發

為有效進行飛航事故調查工作，本會積極開發相關之能量與技術，而因應不同之事故屬性，本會亦研發不同之調查方法與技巧。

民國八十八年本會成立「飛航記錄器解讀實驗室」，九十年五月更名為「調查實驗室」，協助本會建立各項調查能量，提供所需之技術支援。目前實驗室發展重點包括：（1）落實本土化飛航記錄器解讀技術，大量縮短解讀與分析時間；（2）飛航資料之時空同步處理技術，重建逼真的飛航軌跡與通話情形；（3）發展事故現場之殘骸測量系統，整合差分衛星定位儀與雷射定位系統；（4）結合數位地圖與飛航動畫系統，依據調查需要整合飛航資料，衛星影像與數值地形製作三維飛航動畫；（5）發展三維軟體重建系統，以 3D 繪圖技術重組航空器之殘骸；（6）發展座艙語音與頻譜分析技術，以探討航空器之動力元件失效、飛航組員反應與駕駛艙之警告作動情形；（7）研發航空器失事調查資料庫，推動調查技術之 E 化管理，並且強化飛航調查之交叉查詢與線上分析等需求。

以下茲針對目前本會已成熟並實際應用於事故調查作業中之技術以及此次針對華航 CI611 所進行之殘骸重建計畫做進一步之詳盡介紹。

一、 飛航記錄器解讀

飛航記錄器解讀對象共包括座艙語音記錄器（Cockpit Voice

Recorder, CVR), 飛航資料記錄器 (Flight Data Recorder, FDR) 以及快速擷取記錄器 (Quick Access Recorder, QAR) 等。

調查實驗室持續積極發展國內民航機飛航記錄器(黑盒子)解讀能量, 透過每年民用及國家航空器之飛航記錄器定期普查, 據以發展解讀能量。本年度之普查結果顯示, 國家航空器裝置飛航記錄器比例偏低(約 19%), 目前國家航空器對於飛航記錄器之裝置尚無相關規範, 本會已建議行政院研擬公務航空器之事故調查程序與法源, 以及公務航空器裝置飛航記錄器之可行性; 在普查過程中同時發現航空公司 FDR 飛航參數資料庫不甚完整, 本會已建議民航局督促航空公司建立完整之 FDR 飛航參數資料庫。

迄九十二年, 本會對於國籍航空器之飛航記錄器解讀率達 98%。目前尚無法解讀極少數之 CVR-30B 座艙語音記錄器。

本會調查實驗室不僅已能自行解讀國內事故之飛航記錄器, 亦曾多次協助國外其它調查單位, 如美國、馬來西亞、香港、印尼皆曾請求本會代為解讀其管轄地區飛航事故之飛航記錄器, 有效提升國際間之調查作業效率, 亦足以證明本實驗室之解讀能量已獲國際同業肯定, 另外本會亦受國內各航空公司之委託解讀, 做為其教育訓練之教材, 充分發揮本實驗室之解讀能量。

飛航資料之分析方面, 實驗室已能由基本之五項飛航資料參數到完整

八十八項參數⁵完整解讀，以重建逼真之飛航軌跡。

二、衛星定位與地理資訊整合系統

本會對於過去五年所解讀之飛航資料、飛航軌跡重建、飛航性能分析、數位地形資料以及事故現場之殘骸測量資料，均能以地理資訊系統（Geographic Information System，GIS）與飛航動畫系統（Flight Animation System，FAS）加以整合及展示。

地理資訊系統可用以整合差分衛星定位儀與雷射定位系統之資料，本會利用該系統套疊航路、機場場面圖、水文資料、飛航軌跡與地理高層資料（Digital Terrain Model，DTM），並以三維方式展示；於華航 CI611 班機及復興 GE791 班機失事後，該系統也應用於套疊雷達資料、船隻偵搜軌跡、目標位置及殘骸位置，以規劃黑盒子與殘骸偵搜路徑與打撈。

三、飛航事故三維動畫製作

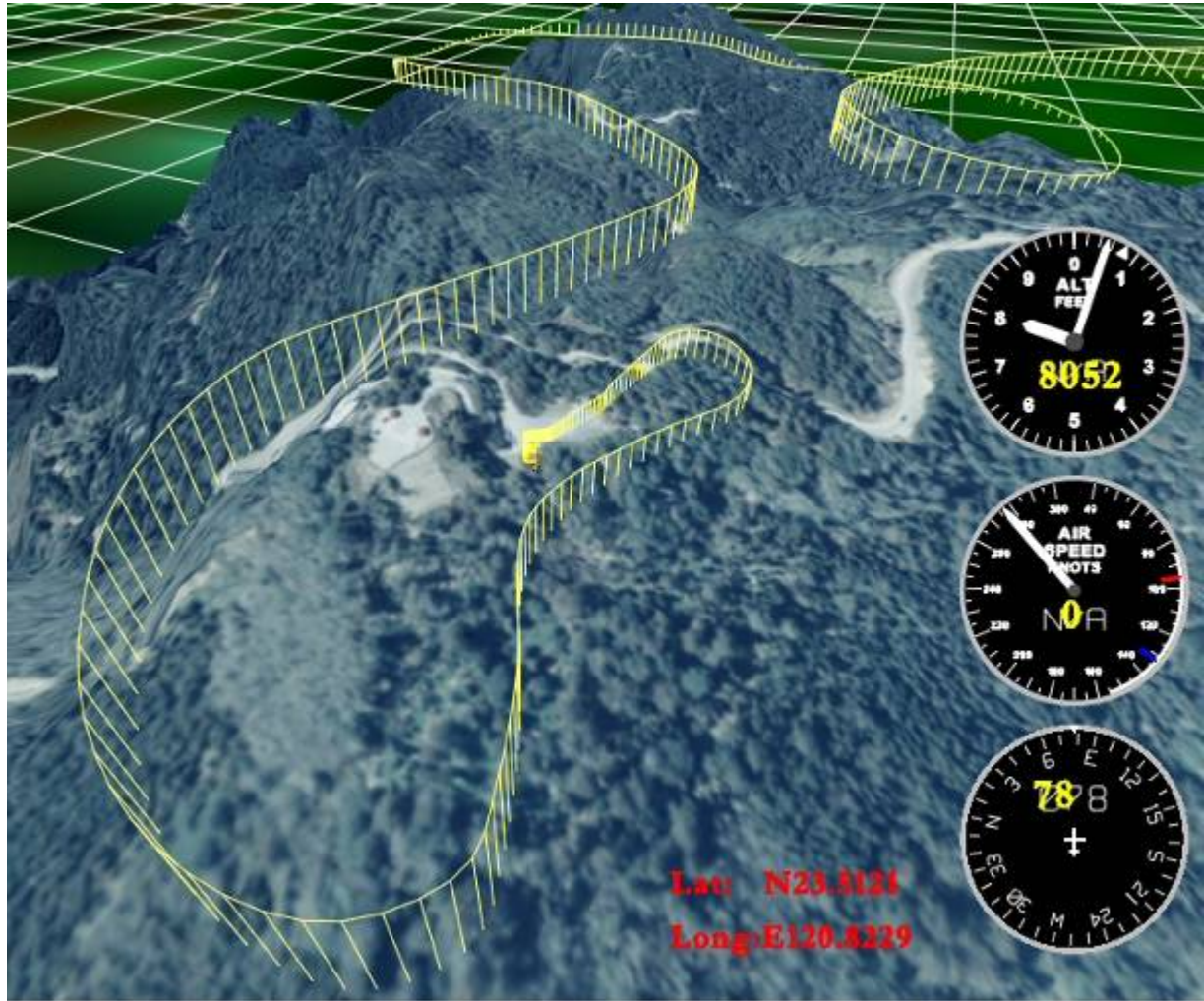
飛航事故重建除為滿足工程需求，並且以生動的方式傳達事故訊息予調查小組及社會大眾。實驗室根據解讀及分析資料，於虛擬環境中建立具備座艙儀表、結合數位地圖及座艙語音同步之逼真動畫。

實驗室根據解讀及分析的資料，以電腦結合多重座艙儀表、數位地圖及座艙通話同步資料，製作事故之三維動畫（圖五、圖六及圖七）。

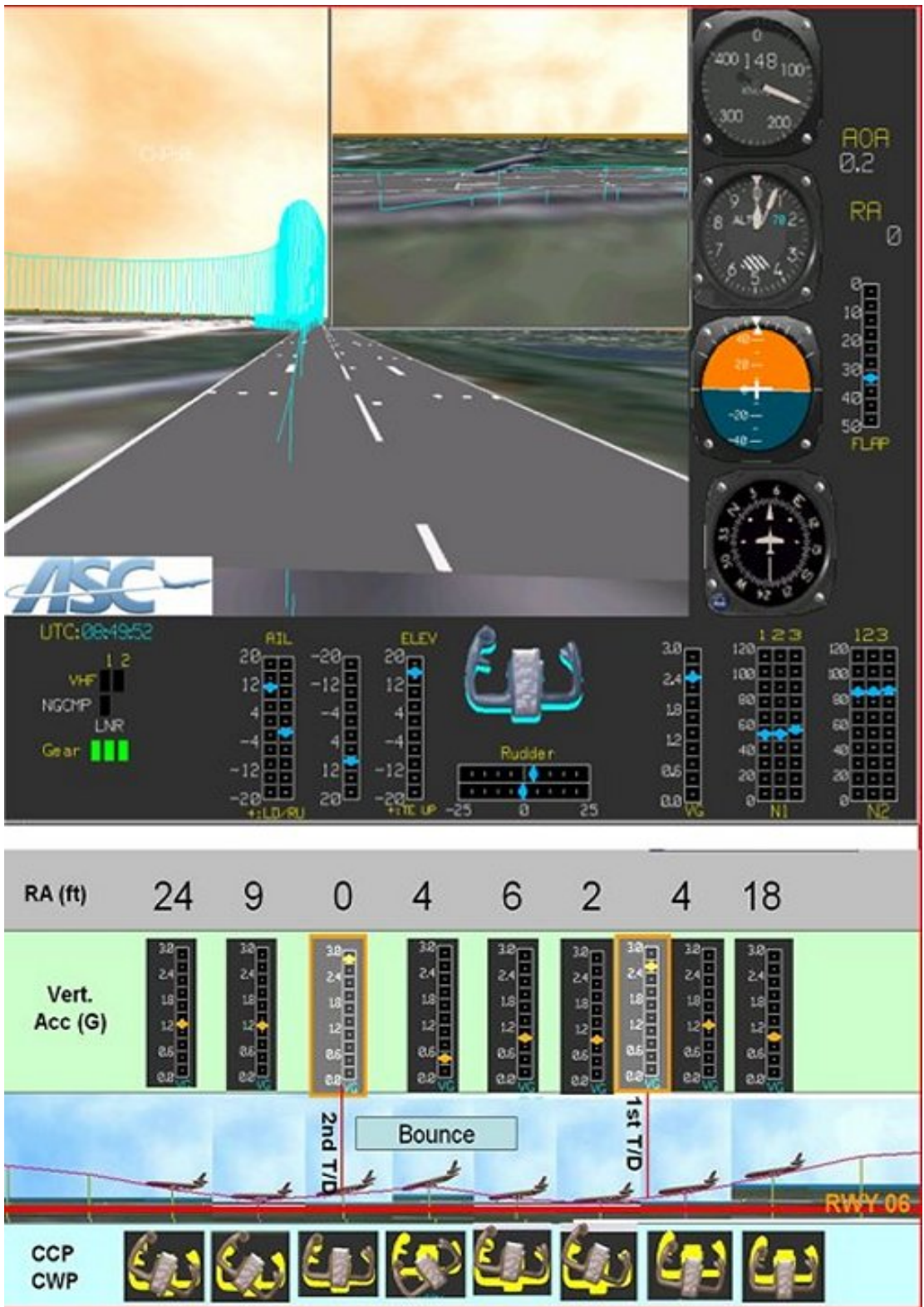
⁵ FAA建議 2002 年 8 月 FDR 必須具備之記錄參數。



圖五 飛航事故動畫模擬一 (MD-82 型機台北松山機場)



圖六 飛航事故動畫模擬二 (UH-1H 直升機之 GPS 記錄飛航軌跡)

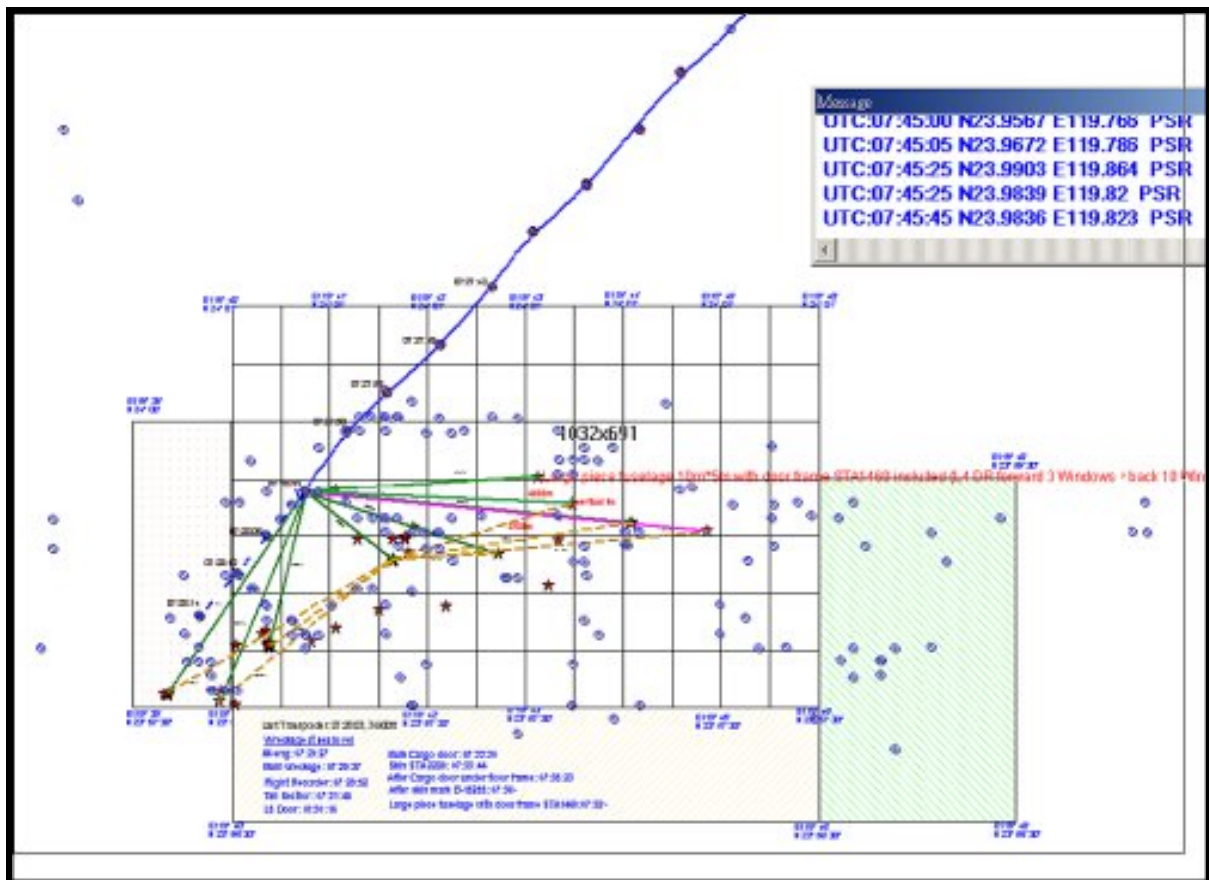


圖七 飛航事故動畫模擬三 (MD-11 型機於中正機場彈跳落地)

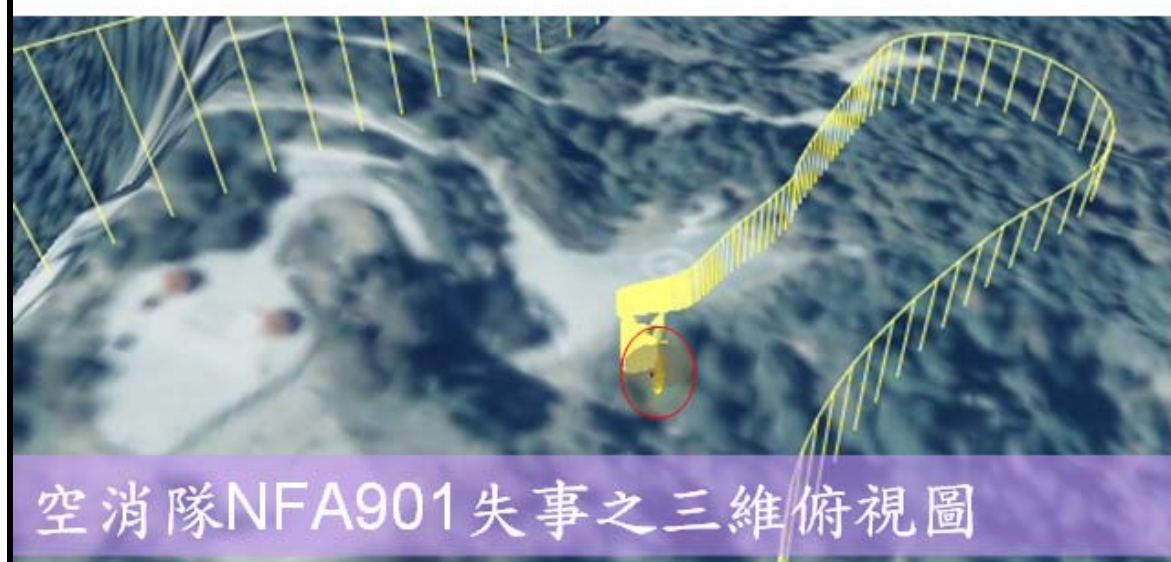
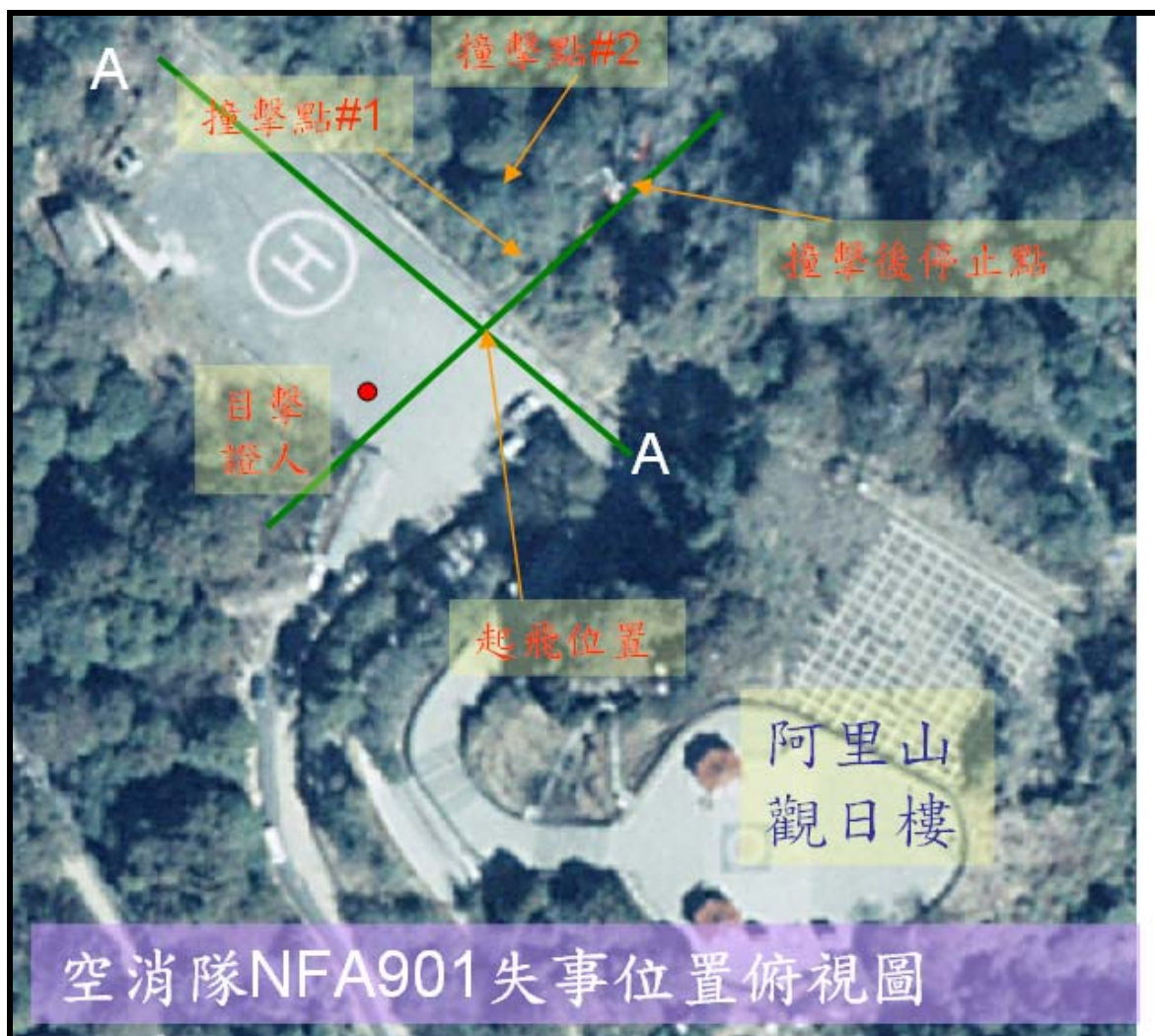
四、事故現場測量系統

為因應事故現場多變性及急迫性，本會調查實驗室積極發展事故現場測量系統，包括高精度之背負式及輕便手提式衛星定位系統，目前定位精度可達 20 公分。使用雷射測距系統測繪地形，提供更精準之量測精度，目前定位精度可達 0.5 公分。進一步使用長距離高精度三維雷射掃描儀進行事故現場之立體測繪，以及飛機殘骸之立體建模等。

調查實驗室運用地理資訊系統結合現場量測資料、衛星定位資料、衛星影像、空照圖及 DTM 資料，精確呈現事故現場之殘骸與軌跡、地形及重要地標之間的關係（圖八及圖九）。



圖八 華航 CI611 班機失事現場之雷達軌跡與殘骸分佈圖

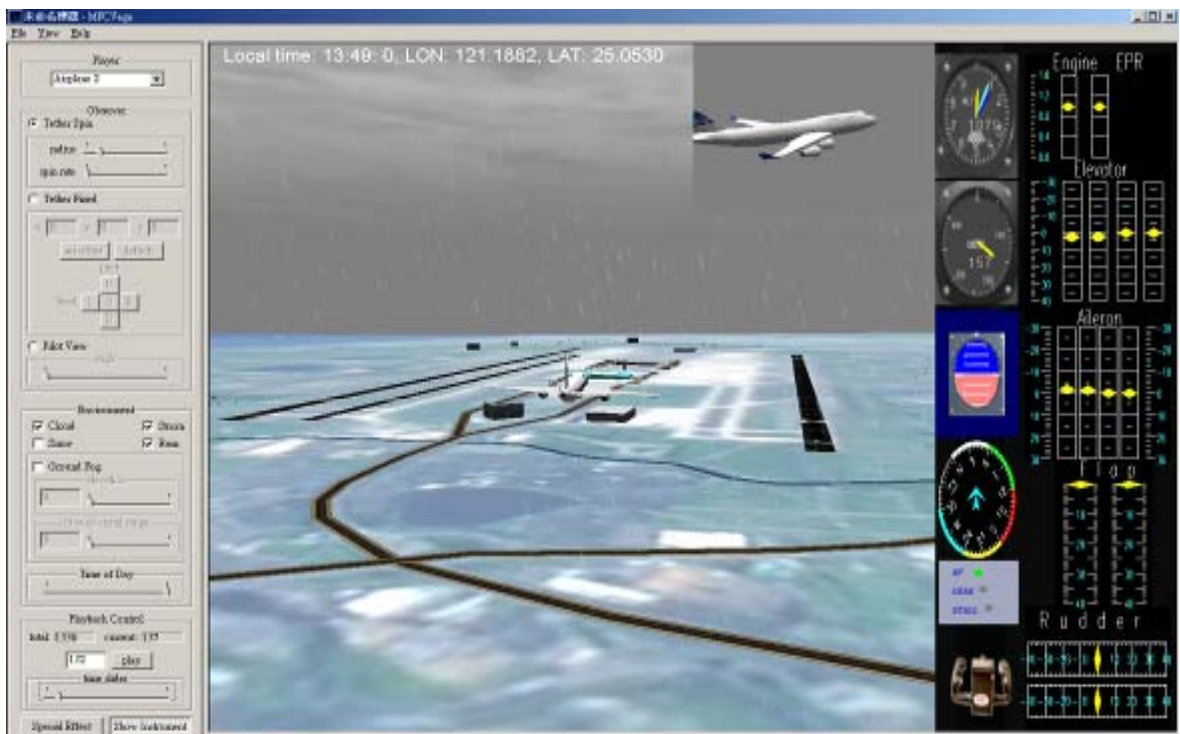


圖九 山區失事現場之衛星地圖與軌跡結合

五、數位地圖與動畫播放系統開發

調查實驗室自八十九年開始研發台灣區數位地圖研發系統，旨在發展本土化數位地圖與失事動畫播放系統(Digital Terrain and Flight Animation System, DTFAS)。

該系統是以 PC 工作站為平台，將全國數位地圖及精密地形資料，與事故發生機場之三維模型整合(圖十)。系統特色有四：逼真的地貌、三維模型即時模擬編輯與播放、環境模擬功能開發(導航信號燈與夜間照明燈號模組、低能度之雨、雲、霧模組、爆炸與煙霧模組等)與座艙語音之抄本及聲音同步處理。

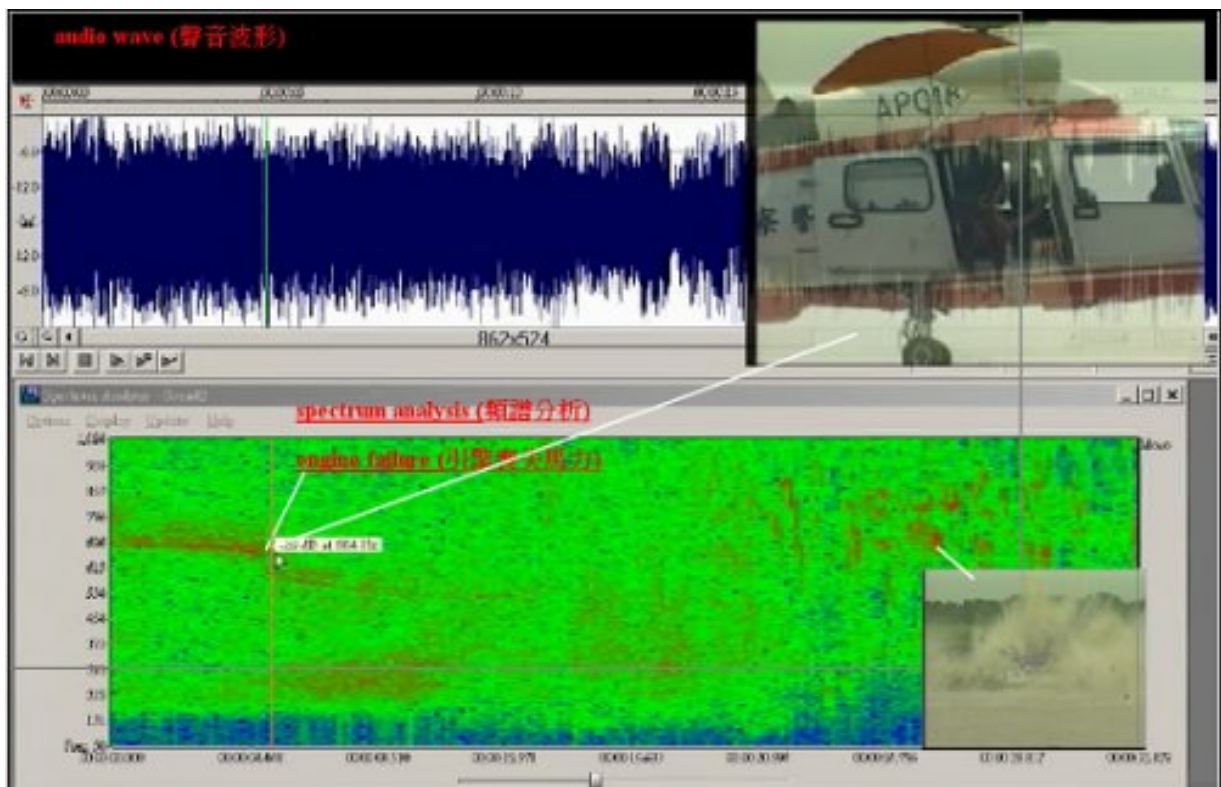


圖十 中正機場之數位地圖與動畫模擬 (SPOT 衛星影像 6.25 米)

六、座艙語音與頻譜分析

聲音能量分佈或頻譜分析技術應用於聲紋辨別、動力組件失效分析、空中解體有無爆炸之估算，有助於事故過程不明朗或缺乏飛航資料記錄器之事故調查。

座艙語音記錄器所記錄之座艙內組員對話與聲響常為調查之重要證據，有些無法以人耳辨別，調查實驗室採用聲音能量分佈或頻譜分析技術，以探討座艙內聲音的來源、起始時間與持續時間，以及特定警告作動情形。聲音能量分佈或頻譜分析技術應用於聲紋辨別、動力組件失效分析、空中解體有無爆炸之估算，有助於一些發生過程不明朗或缺乏飛航資料記錄器之事故調查（圖十一）。



圖十一 地面攝影機錄影結合頻譜分析技術

七、航空器失事調查資料庫

1. 飛航事故調查專案管理系統

編號	調查工作	開始日期	結束日期	負責種類	狀態
IAI 初始調查					
1	舉行啟事	1/11/2008	1/11/2008	沈於祥(中) - 主任調查官(I)	全部完成
2	現場研究	1/11/2008	1/11/2008	沈於祥(中) - 主任調查官(I)	全部完成
3	記者會	1/16/2008	1/16/2008	人員通訊管理 - 主任調查官(I)	全部完成
4	組建會議	1/31/2008	1/31/2008	趙國強 - 主任調查官(I)	全部完成
				會議紀錄 - 主任調查官(I)	全部完成
IPI 調查進度					
1	飛機操作紀錄調查	1/11/2008	6/30/2008	空總事項資料報告 - 楊明川	全部完成
2	飛機維修紀錄調查	1/11/2008	1/16/2008	空總事項資料報告 - 蔡國傑(中)	全部完成
3	空難紀錄調查	1/11/2008	4/30/2008	空總事項資料報告 - 呂維祺(中)	全部完成
4	機師培訓資料調查	4/7/2008	6/30/2008	空總事項資料報告 - 蔡國傑(中)	全部完成
5	飛機維修紀錄調查及研究	4/7/2008	11/15/2008	會議紀錄 - 主任調查官(I)	全部完成
6	進度會議	4/15/2008	4/15/2008		
7	機師培訓資料調查及研究	5/7/2008	10/7/2008		
8	空難紀錄調查及研究	5/7/2008	11/15/2008		
9	飛機操作紀錄調查及研究	6/7/2008	6/30/2008		
10	專家會議	6/16/2008	6/16/2008		
11	內部組建會議	11/18/2008	11/18/2008		
12	空難紀錄調查	11/25/2008	11/25/2008		
13	空難資料外部確認	11/26/2008	11/26/2008		
14	空難資料外部確認	11/26/2008	11/26/2008		
15	空難資料外部確認會議	11/27/2008	11/27/2008		
A 分析					
1	分析空難報告	1/30/2008	3/5/2008	空總分析報告 - 楊明川 空總分析報告 - 蔡國傑(中)	向上上傳 向上上傳
IR 調查結果及建議					
1	調查結果報告	11/23/2008	11/23/2008	**未指定調查報告**	
2	委員會會議	11/28/2008	11/28/2008		
FR 事故最終報告					
1	準備相關單位變更	11/30/2008	11/30/2008		

圖十二 飛航事故調查專案管理系統

本系統依照本會事故調查標準作業程序，提供調查人員一網路資訊化環境（圖十二），有效管理調查案之調查進度、小組成員、階段產物以及人力資源等。其主要功能有三：

- (1) 經過初始設定後，一旦調查資料有所變更，系統便主動寄送參與調查人員最新之調查訊息。如調查時程更動、調查報告上傳等；
- (2) 調查資料可上傳至系統檔案櫃，使用者不受地域限制，透過網路即可自系統中上傳或下載最新上傳資料，達到資訊立即交流；

(3)使用者設定之報告期限截止前，系統主動稽催負責報告之人員，隨時注意調查進度。

2. 華航 CI611 班機失事調查資料管理系統

Wreckage Database > Traditional Column Search

Time From/To: [] / [] / []

Survey Unit: --choose--

Recovered Zone: --choose--

Latitude From/To: [] ° [] ' [] " / [] ° [] ' [] "

Station/Section: [▶]

Floating or Underwater: --choose--

Recover Unit: --choose--

Longitude From/To: [] ° [] ' [] " / [] ° [] ' [] "

Stringer Side: --choose--

Reconstruction

2D hard ware Reconstruction: ---

3D hard ware Reconstruction: ---

3D Software Reconstruction: ---

Table Name	Choose Column
--select table--	--choose column--

add remove

submit clear

en-asc Copyright en-asc.asc.gov.tw All Rights Reserved. Service TEL:886-2-2547-5200 FAX:886-2-2547-4975

圖十三 失事調查事實資料管理系統

本資料管理系統（圖十三）在整合調查階段搜集之事實資料，提供圖形化、及使用者操作方便之介面，透過網路進行事實資料查詢、分析。本資料管理系統，可以分成五個群組：殘骸資料管理系統、罹難者傷亡資料管理系統、維修紀錄資料管理系統、專業分組報告管理及資料維護及系統管理。

本系統利用 Java 開發三個圖形化使用介面：地圖查詢（擁有圖層參考）、罹難者座位及受傷狀況查詢以及飛機站位選擇，前兩者可呈現動態查詢結果，結合 GIS 瀏覽軟體，將動態查詢空間事實資料，以多圖層格式輸出，提供其他 GIS 軟體使用。

八、華航 CI611 三維硬體及軟體殘骸重建計畫

在確認華航 CI611 事故為一空中解體事件後，本會為進一步了解事故航空器於空中解體之順序，決定對撈起之航空器後機身殘骸，進行殘骸重建工作。

七年前，美國環球航空公司曾發生類似失事，美國國家運輸安全委員會於該次失事調查中，亦曾進行一次大規模之殘骸重建工程，但本會此次重建計畫之經費及資源皆遠不如美國，因此格外受到國際矚目。

去年十一月，本會自行政院申請動用第二預備金，作為殘骸重建計畫經費，整項重建工程除包括傳統之硬體重建工程外，本會亦嘗試以電腦輔助之軟體殘骸重建計畫，軟體重建概念和方法在國際上為首次開發與應用在實際案例中，因此在國際民航失事調查領域為一重大突破和改革。

硬體重建計畫在本會委託給中山科學研究院後，於九十一年底開始執行，工作人員先評估殘骸破損情形，參考波音公司原型機尺寸，擬定符合重建需求之框架，之後根據設計規格，進行框架製造和組裝，最後以吊車

將殘骸吊起並固定於框架上。整項計畫於九十二年四月十七日完工。

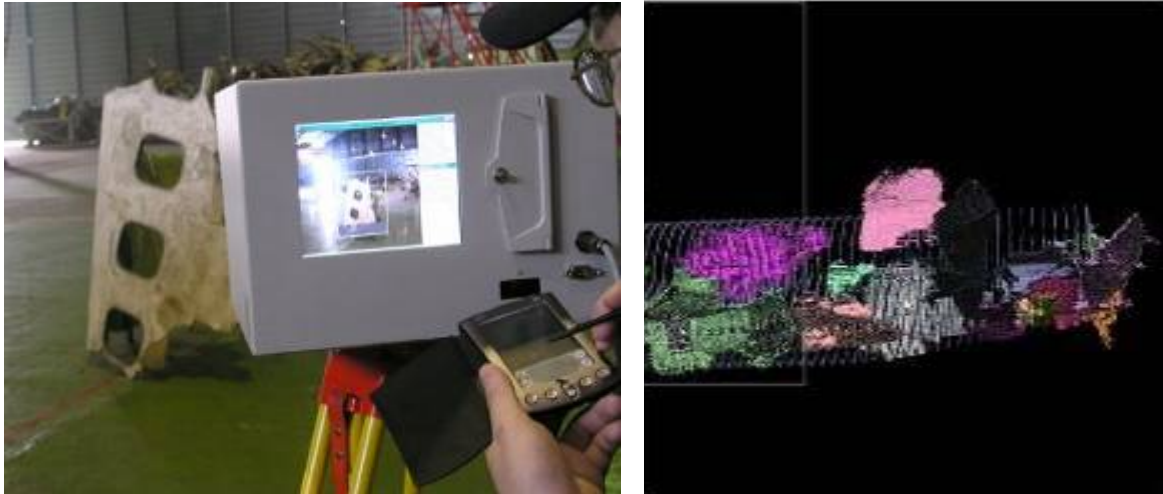
從重組後之模型，調查人員進一步分析殘骸破裂面走向，飛機在空中解體時，機身合理之破壞順序，當中包括各片殘骸受力變形情形、結構應力傳遞，以及殘骸飛離過程等（圖十四）。

軟體殘骸重建計畫方面，本會應用長距離、高精度之三維雷射掃描儀，對後機身一百六十餘件殘骸進行掃描，並利用三維建模軟體，將掃描後殘骸模型置於電腦中拼組，如此作法不僅可供調查人員直接於電腦上進行結構破壞分析工作，更節省了經費和時間成本（圖十五）。

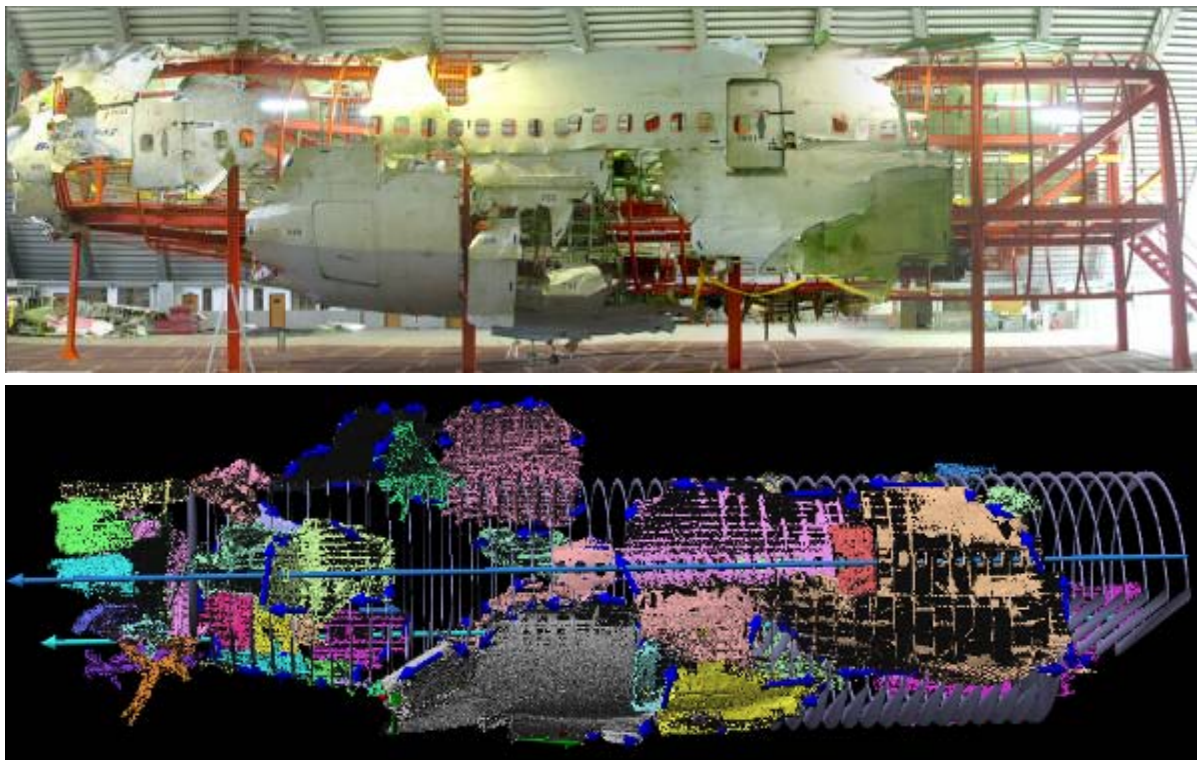
此次之軟、硬體殘骸重建工作為國內首次為飛航事故查而進行之大規模重建計畫（圖十六），在經費與資源有限情況下，本會仍依既定計畫完成整項工程，重建成果已於九十二年國際飛安調查員年會中發表，其工作效率與最後成果皆獲國際其它調查同業之讚賞與肯定，顯見本會調查能量之提升已媲美其它先進國家之調查機關。



圖十四 三維硬體重建工程



圖十五 三維雷射掃描儀掃描殘骸及軟體重建成果



圖十六 三維硬體及軟體重建比較

伍、 其它業務

一、 專業訓練

地 點	項 目	日 期	參 加 人 員
加拿大	RAPS ⁶ 使用者研討會及RAPS專業訓練	92.05.26 92.06.08	蘇水灶、官文霖
美國	參加 L3 Communications 公司固態式飛航資料記錄器及座艙語音記錄器解讀訓練課程	92.06.02 92.06.12	梁 群、楊明浩
台北	九十二年度失事調查複訓	92.09.22 92.09.25	本會全體技術人員
美國	直升機飛航事故調查	92.09.05 92.09.15	張文環
美國	飛航事故調查	92.09.10 92.09.25	戴慶吉、韓若明
新加坡	機場工程調查訓練	92.10.19 92.11.09	林沛達
美國	法醫基礎病理學訓練	92.11.17 92.11.21	劉震苑

⁶ 飛航記錄器解讀及動畫展示系統 (Readout and Animation Presentaion System, RAPS)。

二、國外會議及參訪

地 點	目 的	日 期	參 加 人 員
美國	第廿屆客艙安全年會	92.02.09 92.02.13	戎凱、任靜怡
越南	國際航協媒體交流協會年會	92.03.13 92.03.14	任靜怡
美國	參訪美國國家運輸安全委員會、聯邦航空總署及飛安基金會等	92.04.04 92.04.14	戎凱
美國	國際航空心理學第十二屆雙年會	92.04.14 92.04.17	王興中
義大利	第六屆全球飛安資訊交流研討會	92.06.15 92.06.21	張國治、劉震苑
澳大利亞	2003年國際自願報告系統年會	92.09.13 92.09.21	王興中、鄭永安
美國	國際飛安調查員年會	92.08.25 92.08.29	周光燦、李寶康、 梁 群
美國	國際飛航安全基金會年會	92.11.07 92.11.11	任靜怡

三、 國外調查相關作業

地 點	目 的	時 間	參 加 人 員
中國大陸	蒐集 GE791 班機失事相關雷達資料	92.01.09 92.01.11	官文霖
法國	赴法國失事調查局參加飛航資料記錄器毀損磁帶解讀作業及飛航模擬機試驗	92.03.23 92.03.30	蘇水灶、官文霖
法國	赴法國失事調查局參加天氣因素與航機性能調查作業	92.08.17 92.08.24	官文霖、張國治
美國	華航 CI611 班機失事調查結構分析	92.09.02 92.09.12	李寶康、梁 群
香港	華航 CI642 飛航事故調查	92.10.26 92.10.27	方粵強、官文霖

陸、 著作

一、 出國報告

1. 任靜怡。“參加國際航協亞太地區媒體溝通年會報告書，”三月，九十二年，越南。
2. 王興中。“參加國際航空心理學第十二屆雙年會出國報告”五月，九十二年，美國。
3. 蘇水灶、官文霖。“RAPS 使用者研討會及 RAPS 專業訓練出國報告，”六月，九十二年，加拿大。
4. 戎凱。“參訪美國國家安全委員會、聯邦航空總署、飛安基金會，”五月，九十二年，美國。
5. 梁 群、楊明浩。“參加 L3 Communications 公司固態式飛航資料記錄器及座艙語音記錄器解讀訓練課程，”六月，九十二年，美國。
6. 周光燦、李寶康、梁 群。“參加國際飛安調查員協會 2003 年會報告，”十一月，九十二年，美國。
7. 王興中、鄭永安。“參加 2003 年國際自願報告系統年會出國報告，”十月，九十二年，澳大利亞。
8. 張國治、劉震苑。“參加第六屆全球飛安資訊交流研討會報告，”六月，九十二年，義大利。
9. 戴慶吉、韓若明。“參加美國國家運輸安全委員會航空器失事調查訓練課程報告，”十二月，九十二年，美國。
10. 林沛達。“參加新加坡民航學院機場工程第三階段訓練班報告書，”十一月，九十二年，新加坡。

二、調查作業出國報告（不公開）

1. 官文霖。“赴中國民航廈門航空管理局蒐集廈門雷達資料報告（復興 GE791 貨機失事調查），”一月，九十二年，中國。
2. 蘇水灶、官文霖。“赴法國失事調查局參加飛航資料記錄器毀損磁帶解讀作業及飛航模擬機試驗報告（復興 GE791 貨機失事調查），”三月，九十二年，法國。
3. 官文霖、張國治。“赴法國失事調查局參加天氣因素與航機性能調查作業報告（復興 GE791 貨機失事調查），”八月，九十二年，法國。
4. 李寶康、梁 群。“赴美國波音公司進行華航 CI611 班機失事調查結構分析作業，”九月，九十二年，美國。
5. 方粵強、官文霖。“參加 CI642 班機失事調查新佐證資料會議報告，”十月，九十二年，美國。

三、年度論文

1. 楊明浩、李寶康、蘇水灶、官文霖，“華航 CI611 事故調查地理資訊系統整合，”四月，九十二年。
2. 官文霖。“飛機重落地失事之分析與預防”民航季刊，第五卷，第三期，九月，九十二年。
3. 楊明浩、官文霖。“航空器飛航軌跡重建及地理資訊系統整合，”國防工業訓儲制度九十二年度研發成果展，十月，九十二年。
4. 徐伯熊。“地理資訊系統於事故調查之應用，”國防工業訓儲制度九十二年度研發成果展，十月，九十二年。
5. 方粵強、林沛達。“從事件調查看生還因素，”客艙安全座談會議，十二月，九十二年。
6. 蘇水灶、梁 群。“民用飛航記錄器國內使用現況與國際發展趨勢，”民航學會/航太學會學術聯合會議，十二月，九十二年。

7. 官文霖。“三維測繪技術於民航領域之應用，”民航學會/航太學會學術聯合會議，十二月，九十二年。
8. 楊明浩、官文霖。“飛機起飛性能分析於飛航事故調查之應用，” 民航學會/航太學會學術聯合會議，十二月，九十二年。
9. 任靜怡。“從事件調查看客艙安全管理，”客艙安全座談會議，十二月，九十二年。
10. 方粵強。“從華航 CI611 班機失事探討航空器結構安全，”航空器結構安全檢測暨維修研討會，十月，九十二年。
11. Wen-Lin, Guan. “Applications of GIS for the Aircraft Accident investigation,” BEA⁷, France, March, 2003.
12. Wen-Lin, Guan, “In-Flight Break-up Accident Investigation -CI611: Flight Recorder Readout and 3D Software Reconstruction,” June 2003, RAPS 2003 Users Conference, Ottawa, Canada.
13. Wen-Lin Guan, Victor Liang, Phil Tai, and Kay Yong. “Application of the 3D Software Wreckage Reconstruction Technology at the Aircraft Accident Investigation,” August 26, 2003, ISASI 2003 Seminar, USA.
14. David Lee, Steven Su, Kay Yong. “Operation Comparison of CI611 and GE791 Accident Underwater Recovery,” August 26, 2003, ISASI 2003 Seminar, USA.

⁷ 法國民用航空失事調查局 (Bureau d'Enquetes et d'Analyses pour la Securite de l'Aviation Civile , BEA)。

附錄 九十二年度委員會報告摘要及決議事項

一、九十二年元月廿一日舉行第五十二次委員會議

(一) 報告及討論事項：

1. 會務報告

(1) 復興 GE791 貨機失事調查

復興 GE791 事故之兩具飛航記錄器，陸續於元月十二及十三日由 SMIT 公司打撈船 Hercules 之遙控操作載具(ROV)撈獲，其餘殘骸打撈作業進行中。

(2) 華航 CI611 班機失事調查

華航 CI611 班機失事調查作業受復興 GE791 調查作業之影響，原計劃於三月下旬舉辦之第三次技術審核會議 (TRM3) 將改至四月下旬。事實資料之確認及發布，則順延至五月一日。

三維重建軟、硬體作業時程暫無變動，殘骸資料庫之建置工作將順延至四月底完成。

(3) 空中消防隊南投六順山失事案之初步報告 (Preliminary Report) 已於元月八日呈行政院，調查作業進行中。

(4) 遠航 EF184、復興 GE517、新航 SQ029、中興 B77088

等調查案因復興 GE791 貨機失事調查現場作業而暫緩。長榮 BR316 失事調查報告 (ASC-AAR-02-12-001) 於九十一年十二月卅一日公布。

(6) 人事：

本會行政與法規組組長甄選作業於本月十四日完成。

兩位國防訓儲人員於元月十三日報到。

五十一次委員會議決議之人事案 (職稱及人員調整) 仍研議中。

(7) 預算：

九十一年執行總金額為 93,698 仟元 (包括華航 CI611 相關之三件保留款共 8,300 仟元)，執行率為 95%。其中包括第二預備金 15,344 仟元，其執行率為 98%。

立法院於元月十日通過本年度預算之三讀程序，本會預算維 79,222 仟元。較原編列之 79,722 仟元減少 500 仟元人事費。

因本會人力不足及組織條例之推動，本年度預算仍為行政院之公務預算，屬飛航安全業務 (原計劃九十二年以分預算進行)。

(8) 根據五十一次委員會議決議，本會於元月十七日下午於交

通部院運研所舉辦「飛航事故調查法」草案第一次聽證會。

(9) 監察委員謝慶輝、李伸一、趙榮耀於元月十三日下午參訪空軍桃園指揮部棚場(本會放置華航 CI611 殘骸處)。參訪過程為聽取三微軟、硬體重建之簡報，檢視殘骸分布及進行座談。

(10) 本會九十一年年鑑已完成。

(11) 民航業界對本會之意見調查已完成部分初步分析。

2. 復興 GE791 貨機失事調查進度報告
3. 行政與法規組組長甄選過程報告
4. 「飛航事故調查法」草案第一次聽證會報告
5. 民航人士對本會組織定位之認知及調查作業之評價報告
6. 國內客艙安全研究報告
7. 如何有效追蹤改善建議報告
8. 「飛安自願報告系統」之功能如何強化報告

(二) 決議：

1. 意外事件仍由民航局調查，但本會保留要求接手之權利，且必須明確說明接手之理由。
2. 民航局於初步認定，或業者認為屬重大意外事故及失事可能之事故，應立即通報本會確認，並決定是否由本會調查。

3. 與調查有關之費用將一併考慮建議由政府出資。
4. 簡化調查法內容，以原則性條文為主，至於技術及程序性之條文可列入飛航事故調查處理規則中。
5. 針對「航務人員」等相關部分再做進一步統計分析。
6. 本會宜成立客艙安全工作小組，並結合國科會資源，規劃有關客艙安全之研究案。
7. 每三個月將尚待回覆之改善建議綜整後，行文行政院秘書處、研考會及未回覆改善建議之機關。請飛安組戴組長負責此案。
8. 於下次委員會議提報「飛安自願報告系統」改進方案。

二、九十二年二月廿五日舉行第五十三次委員會議

(一) 報告及討論事項：

1. 會務報告

(1) 復興 GE791 貨機失事調查

SMIT 公司打撈船 Ocean Hercules 於元月廿四日結束合約離台。打撈作業於二月十八日起，以漁船拖網 (Trawling) 方式繼續進行。

元月廿八日與法 BEA 針對渦輪螺旋式 (Turboprop) 航機結冰之飛航操作及訓練發布期中飛安通告。

(2) 華航 CI611 班機失事調查

殘骸檢視作業於二月十七日重新開始，重點為 41,42 及 44 段之殘骸（放置於一號棚廠）。波音、美 NTSB、華航等均派人參與。

三維重建軟、硬體作業進行中。軟體重建已完成 90%，硬體重建已完成框架設計。資料庫之建置工作於四月底完成。

(3) 華信 AE7301 與軍機空中接近案件：

依航空器失事及重大意外事件調查處理規則附表一之第一項：「航空器空中接近至五百呎以內，須採緊急避讓動作始能防止相撞或危險之情況者。」

認定本案係一般意外事件，由民航局調查。

(4) 新航 SQ029 意外事故之調查報告草案預計於三月下旬完成，於第五十七次委員會陳報。

(5) 遠航 EF184 及復興 GE517 事故調查案，已完成事實資料確認，開始進行分析作業。

(6) 中興 B77088 及空消隊編號 904 直升機事故調查之事實確認將分別於三月及四月舉行。

(7) 印尼國家運輸安全委員會（National Transportation Safety Commission-NTSC）主任委員 Professor Diran 等四人於二月廿日來會，要求調查實驗室協助解讀發生於元月廿四

日之 StarAirBoeing737-200 重落地後衝出跑道失事案件之記錄器。(實驗室同仁已完成初步解讀作業) Professor Diran 表示希能於今夏與本會簽訂合作協議書。法規：行政院於元月廿七日由蔡清彥及葉俊榮兩位政務委員，共同召開國家航空器事故調查協調會議，並討論本會今後之組織定位。根據二月十二日行政院函，會商結論如下：

- 未來有關國家航空器（不含軍用航空器）之監理業務由交通部民航局負責辦理，國家航空器飛航事故之調查作業由本院飛航安全委員會負責辦理。
- 為規劃達成前述目標，請交通部民航局進行民航法修正草案之研擬，請本院飛航安全委員會進行有關航空器飛航事故調查法草案之研擬，該二法草案應併同完成立法程序。
- 相關法案未完成立法程序前，由各國家航空器主管機關自行辦理監理業務，除軍用航空器外，並得向交通部民航局申請航空器登記，至國家航空器（不含軍用航空器）飛航事故之調查作業，仍請委託本院飛航安全委員會辦理，併請本院飛航安全委員會研擬修正「航空器失事及重大意外事件調查處理規則」予以規範。

- 建議國家航空器宜比照「航空器飛航作業管理規則」相關規定裝置必要之飛航記錄器。
- 請本院飛航安全委員會參考本院頒布之「獨立機關建制原則」，積極研議、規劃改制為獨立機關，儘速將組織法草案併同「航空器飛航事故調查法草案」報院審查。
- 有關「飛航事故調查法」草案，本會已根據元月十七日第一次聽證會之意見修正後，有關本會組織條例草案，亦將於三月中旬召開政府機關協調會議後，與「飛航事故調查法」草案併陳行政院。

(9) 人事：

人事行政局對本會要求增聘副失事調查官/副飛航安全官五人乙案，回覆不表同意。

(10) 永久辦公廳舍：

行政院於二月廿一日下午召開各部會辦公廳舍需求協調會議，由副秘書長劉玉山主持。

(11) 其他：

美 Aviation Week & Space Technology 雜誌（二月份）提名本會執行長為第四十六屆（2002年）民航運輸類之桂冠獎得獎者。

本會於二月廿日舉辦記者聯誼餐會，有四十多位媒體人士參加。

2. 「飛航事故調查委員會」組織條例草案說明。
3. 飛安自願報告系統（TACARE）報告
4. 「駕駛員、航務與飛安部門對本會組織定位之認知及調查作業之評價」民意調查報告

(二) 決議：

1. 復興 GE791 貨機失事案，應要求 ATR 公司進行載貨鬆動造成重心之改變是否與飛機快速下降有關之模擬。
2. 人事行政局回覆不同意本會要求增加副失事調查官/副飛航安全官五人之預算員額乙案，請再與人事行政局溝通後行文。
3. 對於國有財產局表示於石牌有辦公大樓，本會應爭取並著手規劃。
4. 飛安自願報告系統在人力可調配情況下逐步進行：
 - 加強宣導；
 - 提昇申報之方便性；
 - 縮短報告處理時間；
 - 盡量優先處理 TACARE。
5. 從民意調查結果綜整出本會需強溝通部分。

三、九十二年三月廿五日第五十四次委員會議

(一) 報告及討論事項

1. 會務報告

(1) 復興 GE543 班機失事案件

根據「航空器失事及重大意外事件調查處理規則」第五條，

本案會同空軍共同調查。

依據「航空器失事及重大意外事件調查處理規則」第二條，

認定本案為“失事”案件。

(2) 空消隊 NFA901 直升機失事案件

已發出期中飛安通告二項。

(3) 復興 GE791 貨機失事案件：

殘骸打撈作業於二月廿八日結束，共撈起殘骸 199 片，多

已支離破碎。殘骸檢視工作於三月十三日完成。

現場作業於三月十五日結束，已將殘骸送交復興航空公司

處理，馬公棚廠交回空軍馬公基地。

計畫於八月進行事實資料確認後，公佈事實報告。

(4) 華航 CI611 班機失事案件：

第 41,42,44 段之殘骸檢視於二月廿八日結束。

於三月廿一日對我民航局及國際民航組織（ICAO）發佈期

中飛安通告，要求對曾進行過修補之航機結構部份，進行非破壞性檢測。

- (5) 新航 SQ029 意外事故之調查報告草案已完成並送交相關機關（構）及新方提供意見。
- (6) 遠航 EF184 及復興 GE517 事故調查案，已完成事實資料確認，分析作業進行中。
- (7) 中興 B77088 及空消隊 NFA904 直升機事故調查之事實資料確認將分別於四月上旬及四月下旬舉行。
- (8) 法規：

“飛航事故調查法”草案第二次聽證會（業者、同業公會、學者）及第三次聽證會（內政部、研考會、法務部、交通部、消保會、國防部、民航局及學者）分別於三月七日及十日舉行，本會於三月十四日及十七日召開內部會議後，已完成新版草案於三月廿四日送交各方，要求各方於四月七日前提供書面意見，希能於四月十四日完成彙整後，陳委員審議。

“飛航事故調查委員會組織條例”草案於三月廿一日舉辦聽證會後綜整各方意見，草案修改後於四月上旬召開第二次聽證會。四月十四日與“飛航事故調查法”草案一併陳委員

審議。

(9) 永久辦公廳舍：已去函國有財產局，要求保留位於石牌之原中油大樓。

2. 復興航空 GE543 班機事故調查初步報告
3. 消防署空中消防隊籌備處 NFA901 失事調查初步報告
4. 行政院飛航事故調查委員會組織條例草案報告
5. 飛航事故調查法草案修正報告

(二) 決議：

1. 本會雖已要求國有財產局保留石牌辦公大樓，仍請與國有財產局保持聯繫以了解後續進度。
2. 復興航空 GE543 班機事故認定為失事，為能順利進行相關作業，宜建立與軍方合作之程序，並提報行政院。
3. 有關 NFA901 失事案，以主委私函方式陳報游院長，建請民航局儘速接管公務航空器，以避免類似事故之再發生。
4. 同意組織條例朝「飛航安全調查委員會」進行作業，「運輸事故調查委員會」則為長程目標。
5. 將「飛航事故調查委員會」改名為「飛航安全調查委員會」，簡稱為「本會」，英文名稱維持不變同意將所有事故統稱為「飛航事故」，不分失事及重大意外事件，修改第一章第五條為「除以

公布之事實資料外，本會調查報告不得作為法律責任認定之依據」，同意放入罰則。

四、九十二年四月廿九日第五十五次委員會議

(一) 報告及討論事項

1. 會務報告

(1) 復興 GE543 班機失事案件：

完成人員訪談及資料蒐集。事實資料整理預計於七月底完成，於九月初召開事實資料確認會議，並公布事實資料。

(2) 空消隊 NFA901 直升機失事案件：

事實資料蒐集作業進行中。

(3) 復興 GE791 貨機失事案件：

實驗室蘇主任及官副主任於四月初赴法國失事調查局（BEA），完成飛航資料記錄器最後七秒之錄音帶修復。並至 ATR 公司進行模擬試飛。

完成 RAPS 動畫製作，及其他事實資料之蒐集與整理。

(4) 華航 CI611 班機失事案件：

三維軟、硬體之重建均已完成，為提供調查小組分析工作之重要工具。

原定四月廿二日至廿四日第三次技術審查會議，因嚴重急

性呼吸道症候群 (SARS) 之影響，延至五月六日至八日，但因 SARS 疫情加重，決定取消該次會議。事實資料確認改用電子郵件 (Internet) 方式進行。

(5) 完成新航 SQ029 意外事故調查報告草案，並已送交相關機關 (構) 及新方提供意見。

(6) 遠航 EF184 及復興 GE517 事故調查案，完成事實資料確認，現進行分析作業。

(7) 中興 B77088 及空消隊 NFA904 直升機事故調查之事實資料確認將分別於五月上旬及五月下旬舉行。

(8) 法規：

「飛航事故調查法」草案，經三次聽證會、一次書面意見，及四次會內討論後，於四月十一日完成修正，「飛航安全調查委員會組織條例」草案，經一次聽證會、一次書面意見，及三次會內討論後，於四月十四日完成修正，兩草案於四月十五日送委員審核，經五十五次委員會議討論修改後，擬於五月上旬與民航法之配套修改一併送院。

本會「飛航事故調查標準作業程序」草案，經內部多次討論後已完成。於廿三日呈委員審核，於委員會議討論修改後，進行英譯。

(9) 永久辦公廳舍：

國有財產局於四月三日召開有關石牌原中油大樓之協調會議。原則上已同意將該建築物及土地無償撥用予本會。所有手續預計於六月底可完成。

(10) 其他：

執行長於四月五日赴美接受 Aviation Week and Space Technology 2002 年桂冠獎。順道訪問美國國家運輸安全委員會(NTSB)、美航空總署(FAA)及國際飛安基金會(FSF)等機構，於拜訪 NTSB 主席 Ms.Ellen Engleman，Ms.Engleman 重申 NTSB 與本會之合作，並對本會成就表示肯定。

與 NTSB 專業人員討論華航 CI611 及 CI642 等調查案件，並對復興 GE791 (ATR72) 結冰事故表示興趣，希能取得飛航資料記錄器之資料，另來函要求。

2. 「飛航事故調查法」草案報告
3. 「飛航安全調查委員會組織條例」草案報告
4. 「飛航事故調查標準作業程序」草案報告

(二) 決議：

1. 有關內政部來函要求不公布空消隊 NFA901 直升機失事事實資

料事宜，因本會受內政部委託調查，故同意該單位之要求。

2. 公布華航 CI611 班機失事案事實資料仍應舉行記者說明會，惟因嚴重急性呼吸道症候群（SARS）之影響，記者會時間將另行安排。
3. 本會借用空軍桃指部棚廠進行華航 CI611 三維硬體重建之約期僅至今年年底，如因調查尚未結束，可考慮於年底前行文要求延期。
4. 兩法草案修正後之版本送委員審閱後再報院。
5. 將「飛航事故調查標準作業程序」草案細節修改後送委員審閱。

五、九十二年五月廿七日第五十六次委員會議

(一) 報告及討論事項

1. 會務報告

- (1) 復興 GE543 班機失事案各分組繼續整理訪談資料。場站分組共訪談十七人，訪談紀錄已整理，內容並經調查團隊成員確認。飛航操作分組預訂於六月份，會同場站分組進行實機現場空、地模擬。
- (2) 華航 CI611 班機失事案件事實資料草案已於五月廿一日陳送委員審查後通過。計畫於六月三日公布。
- (3) 華航 CI642 失事案公聽會將於六月廿日於香港舉行。本會

考慮以觀察員身分參與（港方已發函邀請本會）。

- (4) 華航 CI011 重大意外事故，調查報告經我審核後，美方於五月六日結案。
- (5) 中興 B77088 直升機事故，事實資料已於五月廿四日之確認會議完成確認。
- (6) 空消隊 NFA904 直升機事故調查，事實確認會議因新增資料（於五月六、七、八日執行引擎檢測），改於六月中舉行。
- (7) 復興 GE791 貨機失事案件進行事實資料整理中。
- (8) 空消對 NFA901、遠航 EF184、復興 GE517 事故調查案件進度，因 CI611 事實報告整理，進度暫緩。
- (9) 法規：

「飛航事故調查法」及「飛航安全調查委員會組織條例」兩草案於五月十二日函送行政院，大院完成法制作業後再送立院。配合「飛航事故調查法」草案制定需要，「民用航空法」部分條文修改建議於五月十二日函送交通部。

本會「飛航事故調查標準作業程序」草案經修改後，於五月十二日陳委員審查通過。經五十六次委員會議討論修改後，將進行「標準作業程序」英譯工作，計劃於七月同時公布中、英文版本。

(10) 本會因應 SARS 相關措施：

為因應機關局部辦公場所或部分人員因 SARS 疫情遭隔離，影響公務運作，需分開辦公之應變措施，本會自五月十九日起至五月廿三日止，華航 CI611 班機失事小組移至空軍桃園基地第二棚廠辦公。

向民航局租用松山機場第二航廈二樓為臨時辦公地點，自五月廿六日起，半數人員於該處上班，每週相互調換。此方式將執行至政府另有指示為止。

2. 華航 CI611 班機失事調查事實報告摘要

3. 「飛航事故調查標準作業程序」草案

(二) 決議

1. 依計畫於六月三日召開記者會公布華航 CI611 班機失事案事實報告。

2. 本會以觀察員身分參與華航 CI642 失事案六月廿日於香港舉行之公聽會。

3. 空消隊 NFA904 及 NFA901 直升機失事案調查報告不予公布，僅呈行政院。

4. 華航 CI611 班機失事調查事實報告摘要經多方認定，按程序公布事實資料。

5. 通過「飛航事故調查標準作業程序」草案。

六、九十二年六月廿四日第五十七次委員會議

(一) 報告及討論事項

1. 會務報告

(1) 復興 GE543 失事案件：

飛航操作及場站分組於六月十六日赴台南，完成現場空、地實機模擬，事實資料整理中，計劃於九十二年八月底完成確認並公布之。

(2) 華航 CI611 班機失事案件：

六月三日上午十時於松山機場第二航廈二樓會議室舉行記者會，下午開放 CI611 航機三維硬體重建供國內外記者參觀。

於六月十四日舉行第一次分析作業會議，決定該案分析主題，初步草案將以中文呈現，最終調查報告以中文為依據。

(3) 復興 GE791 貨機失事案件：

事實資料撰寫進行中，計劃於七月底完成事實資料確認，並公布事實資料報告（中文）。

(4) 新航 SQ029 事故調查報告草案各方意見已回覆，於五十七次委員會議通過，於六月廿七日發布。

- (5) 遠航 EF184 事故報告草案撰寫中，計劃於八月中旬完成草案，送交相關單位提供意見。
- (6) 復興 GE517 事故報告草案撰寫中，計劃於七月下旬完成草案，送交相關單位提供意見。
- (7) 中興 B77088 直升機事故報告撰寫中，計劃於八月中旬完成草案。
- (8) 空消隊 NFA904 事實資料確認將於六月底完成。
- (9) 空消隊 NFA901 失事案仍進行事實資料收集中。
- (10) 頃接港方通知華航 CI642 事故調查公聽會將延期至今年九月舉行。本會仍將以觀察員身分參與。
- (11) 六月十三日空總來電要求本會協助解讀失蹤於台東縣向陽山附近之 AT-3 教練機雷達資料，並製作動畫。本會實驗室於當日提供空總參考。
- (12) 民航局於六月廿二日下午來電要求本會協助解讀中興 B77009 直升機飛越 R48 禁航區之飛航軌跡。
- (13) 法規：

立法院民進黨團交通及內政政策小組於六月九日對本會所提之「飛航事故調查法」及「飛航安全調查委員會組織條例」草案進行了解，本會由執行長代表主委參加。

行政院將於七月二日下午召開本會函報「飛航事故調查法」及「行政院飛航安全調查委員會組織條例」草案審查會議，由蔡政務委員及葉政務委員共同主持。

(14) 本會因應 SARS，本會部分人員自五月廿六日起進駐松山機場第二航廈二樓臨時辦公室。

2. 新航 SQ029 意外事故調查報告草案報告
3. 「我國飛航安全重點項目」草案報告

(二) 決議

1. 華航 CI611 班機失事調查報告初步草案將以中文呈現，最終報告以中文為依據。
2. 有關行政院對本會所函報之兩草案將召開審查會議，其中「飛航事故調查法」可能引起爭議之第五條第三項修改為：調查報告不得作為法律責任之直接依據。第卅四條宜維持。「組織條例」條文則需與與會人員多溝通。
3. 同意修正本會「聘用人員進用、晉升與考核要點」第六條第一項為「在本會服務滿三年，且成績優良者。」，並刪除第三項條文。
4. 通過新航 SQ029 意外事故調查報告草案。
5. 「我國飛航安全重點項目」草案分二階段逐步進行作業：

- 比照飛安四大議題陳報行政院；
- 建立年度審查程序，定期增修訂重點項目，並於檢討後報院。

七、九十二年七月廿九日第五十八次委員會議

(一) 報告及討論事項

1. 會務報告

(1) 復興 GE543 失事案之事實資料確認會議將於十月上旬舉行，確認後公布於本會網站。

(2) 復興 GE791 貨機失事案：

中文事實資料報告草案於八月十五日完成後，即進行英譯作業，中文事實資料報告將於十月中旬公布。

其英文版草案預計於十月完成後，即與法國失事調查局 (BEA)、民航局及復興進行事實資料確認會議。

(3) 華航 CI611 班機失事案：

已舉行兩次內部分析作業討論，美 NTSB 將於八月十一日率聯邦航空總署 (FAA) 及波音公司人員來會，檢視三維軟、硬體重建。

(4) 完成遠航 EF184 事故調查報告草案內部審查會議。該草案將於八月初送相關單位徵詢意見。

(5) 完成 GE517 事故調查報告草案，已於七月廿五日徵詢相關單位意見。

(6) 完成中興直升機 B77088 事故調查報告草案，內部審核中

(7) 空消隊直升機 NFA904 事實資料確認將於八月中旬完成。

(8) 空消隊直升機 NFA901 失事調查事實資料確認會議將於十一月召開。

(9) 法規：

行政院於七月二日召開「飛航事故調查法」及「行政院飛航安全調查委員會組織條例」草案第一次審查會議，第二次審查會議將於八月十四日舉行，交通部為配合「飛航事故調查法」之制定，於七月九日舉行「民用航空法」部分條文配套修改協商會議，並將修正版送七月廿四日召開之第廿六次法規會議審議通過。

2. 本會與其他獨立機關組織法之比較報告

3. 復興 GE517 調查報告草案報告

(二) 決議

1. 復興 GE543 失事調查案事實報告確認後公布於本會網站，不召開說明會。

2. 空消對 NFA901 及 NFA904 兩案事實資料報告不公布，僅陳報

行政院。

3. 有關「飛航事故調查法」草案，請於第二次審查會議中再溝通協調。
4. 同意「行政院飛航安全調查委員會組織條例」草案修改底線
5. 復興 GE517 調查報告草案於修改後通過，請依程序公布調查報告。

八、九十二年八月廿六日第五十九次委員會議

(一) 報告及討論事項

1. 會務報告

- (1) 遠東 EF055 班機事故案報告，根據“航空器失事及重大意外事件調查處理規則”第三條附表一之第十三款，認定該事故為重大意外事件，屬第五級飛航事故。
- (2) 復興 GE543 班機失事案事實資料報告草案撰寫中。
- (3) 復興 GE791 班機失事已完成中文事實資料報告草案，進行內部審核及英譯作業。其英文版草案預計於十月完成確認。
- (4) 華航 CI611 班機失事案已完成分析作業規劃及部分分析。美 NTSB 於八月十一日率聯邦航空總署（FAA）及波音公司人員來會，並檢視三維重建及新到殘骸。八月十三日舉行技術審查會議，確認新事實資料。NTSB、FAA、波音、

民航局、華航均派員參與。

- (5) 華航 CI642 香港失事案，港方原訂九月舉行之公聽會延至十一月。
- (6) 復興 GE517 事故調查報告，因近日發現新事實資料，將影響部分分析、結論及改善建議。現針對相關部分進行調查作業，計劃於第六十次委員會議提報增修部分。
- (7) 完成遠東 EF184 事故調查報告草案，最終調查報告將於近日公布。
- (8) 中興直升機 B77088 事故調查報告草案已完成，內部審核中。
- (9) 空消隊直升機 NFA904 及 NFA901 失事調查事實資料確認，將於近日完成。

(10) 法規：

行政院於八月十四日召開「飛航事故調查法」及「行政院飛航安全調查委員會組織條例」草案第二次審查會議。

本會二法草案已列入送立法院之優先法案，但須在九月卅日前完成院內程序。

- 2. 遠東 EF055 重大意外事件調查初步報告
- 3. 遠東 EF184 重大意外事件調查報告草案

4. 民國九十二年飛安重點項目報告

(二) 決議

1. 空消隊 NFA901 失事案請再行文內政部（副知行政院）請其配合提供前述資料。
2. 司法院及法務部對「飛航事故調查法」草案，第五條第三項條文有異議。本會於召開協調會議時應再溝通協調。
3. 遠東 EF055 重大意外事件調查初步報告請依既定時程進行作業。
4. 遠東 EF184 重大意外事件調查報告草案修正後通過，請依程序公布調查報告。
5. 民國九十二年飛安重點項目
 - (1) 將「飛安重點項目」改為「飛安改善建議重點項目」。
 - (2) 此簡報依委員意見修改後，做為本會對外公布之說帖，惟公布前需與民航局協調。
 - (3) 請就行政院院台交字第 09100082896 號函所示各事項之執行情形與本會擬提之新改善建議，於綜整後擇期由主委向院長簡報。

九、九十二年九月卅日第六十次委員會議

(一) 報告及討論事項

1. 會務報告

- (1) 遠東 EF055 班機於金門機場降落後滑離跑道事故調查案，初步報告 (Preliminary Report) 已於九月十二日發布，事實資料收集中。
- (2) 復興 GE543 班機於台南機場降落後於跑道上撞擊施工車失事調查案，完成事實資料收集，將於十月中旬完成事實確認。確認後公布於本會網站，不召開說明會。
- (3) 復興 GE791 貨機於澎湖外海墜機失事調查案，完成事實資料之中、英文報告草案，訂於十月廿日舉行事實資料確認會議，確認後公布於本會網站，並召開說明會。
- (4) 華航 CI611 班機於澎湖外海墜機失事調查案之分析工作進行中。
- (5) 遠東 EF184 班機事故調查報告已於九月廿九日發布。
- (6) 復興 GE517 班機事故調查報告，因新增事實資料影響草案之部分內容，將於第六十一次委員會議提報增修部分後發布。
- (7) 華航 CI642 班機香港機場翻機失事調查案，近日接獲新計算之氣象資料，本會就此新資料對飛航操作之影響進行評估。

(8) 中興 B77088 直升機事故調查報告草案將於第六十一次委員會議提報。

(9) 空消隊 NFA904 直升機失事調查案，已於九月三日完成事實資料確認，分析作業進行中。

(10) 空消隊 NFA901 直升機失事調查案，計劃於十一月舉行事實資料確認會議。

(11) 法規：

行政院於九月十二日及十八日兩日召開「飛航事故調查法」及「飛航安全調查委員會組織法」草案第三次與第四次審查會議。

(12) 其他：

八月底調查組赴美華盛頓特區，參加國際飛安調查員年會 (ISASI 2003)，會中宣讀兩篇論文，並放映華航 CI611 班機失事作業記錄片，深受好評。三維軟體重建被公認為今後此類事故調查之典範。

本會於九月廿二日至廿五日舉行年度「失事調查複訓」，上課地點於民航局第二航廈會議廳。(次複訓由法國失事調查局 (BEA) 三位調查員授課，約五十人報名，深受好評) 新加坡失事調查局局長鄭文強，及法國失事調查局局長

Mr.Paul-Louis Arslanian，分別於九月二日及九月廿五日抵

台參訪本會。兩人與本會同仁交換意見。

2. 飛航事故調查法草案及本會組織法進度報告
3. 復興 GE791 貨機失事調查事實資料報告
4. 復興 GE543 失事調查事實資料報告

(二) 決議

1. 同意本會於明(93)年航空嘉年華會期間，開放展示華航 CI611 殘骸三維硬體重建，展示後可考慮與有航太系之大學協調殘骸永久存放地點。
2. 本年度民意調查作業，因研考會時程均已排滿，建議改至明年上半年進行。
3. 「飛航事故調查法草案」「組織法草案」依委員意見修改
4. 復興 GE791 貨機失事調查事實資料報告草案。
5. 有關台北地檢署檢察官要求本會提供相關資料及資料明細表，宜向該檢察官說明本會調查程序，並表示將於事實資料確認後送交事實資料報告乙份供其參考。

十、九十二年十月廿八日舉行第六十一次委員會議

(一) 報告及討論事項：

1. 會務會報

2. 十月廿日至廿四日舉行復興 GE791 貨機於澎湖外海失事調查技術審查會議。民航局、復興及法 BEA 均派員參加。於廿八日下午召開記者會公布事實資料報告。
- (1) 復興 GE543 班機台南機場跑道撞擊施工車失事調查，事實資料確認會議於十月廿七日完成，於十月卅一日公布於本會網站。
- (2) 華航 CI611 班機失事調查：
分析工作進行中。
對該航機於 1980 年機尾擦地（Tail Strike）後之修補工作更進一步查詢。
- (3) 華航 CI642 班機香港機場翻機失事調查案，香港民航處於十月廿七日舉行新事實資料討論會議，本會由方粵強及官文霖代表參加。
- (4) 完成中興 B77088 直升機事故調查報告草案，將於十一月發布。
- (5) 空消隊 NFA904 直升機失事調查案，分析作業進行中。
- (6) 其他：
- 行政院於十月廿二日院會完成「飛航事故調查法」、「飛航安全調查委員會組織法」兩草案及「民用航空法」配

套修法審議。行政院於十月廿四日將兩法草案送交立法院並已開始進行與立法委員之溝通。

- 九十二年度飛安改善重點項目，主委於九十二年九月十五日以私函呈院長，提報九十二年度飛安改善重點項目。

3. 中興航空 B77088 事故調查報告草案。
4. 國內民用航空飛航記錄器普查成果簡報。

(二) 決議

1. 本會應成立法案推動小組，依既定時程積極推動通過「飛航事故調查法」及「飛航安全調查委員會組織法」。
2. 有關行政院秘書長回覆本會所提報院長之「九十二年度飛安改善重點項目」，主委將先拜會行政院秘書長說明本會立場後，再行文提報建議。
3. 中興航空 B77088 事故調查報告草案
 - (1) 通過所提報飛安改善建議。
 - (2) 於下次委員會議提報本案補充說明。
4. 國內民用航空飛航記錄器普查成果簡報，知會行政院及交通部兩項建議如下：
 - 公務航空器需考慮裝置飛航記錄器；
 - 請民航局修訂相關法令，大力推廣改裝為 120 分鐘之座

艙語音記錄器，以與國際接軌。

5. 於下次委員會議提報本會實驗室能量與其他國家之比較。

十一、九十二年十一月廿五日第六十二次委員會議

(一) 報告及討論事項

1. 會務報告

- (1) 復興 GE791 貨機於澎湖外海失事調查案，事實資料報告已於十月廿八日公布於本會網站。將開始分析作業。

- (2) 復興 GE543 班機台南機場跑道撞擊施工車失事調查案，事實資料已於十月卅一日公布於本會網站。將開始分析作業。

- (3) 華航 CI611 班機失事調查作業：

失事調查分析工作進行中。

第四次技術審查會議 (TRM4) 計劃於十二月十一日至十二日舉行，將邀請美運安委員會、波音公司、我民航局及華航等參與，討論本會分析並聽取各方意見。

本會應空軍要求，已於十一月十四日將一號棚場清理完畢，交還桃指部。一號棚場所置殘骸交由華航保管。三維重建及重要殘骸仍放置於二號棚場。該棚場須於明 (九十三年) 六月前交還。經聯絡相關機關、學校，皆表示無剩餘空地可存放三維重建，屆時，將須申請第二預備金，解

體後另行租用場地保管至報告完成後交還華航。

(4) 復興 GE517 班機事故調查報告於十一月三日公布於本會網站。

(5) 遠東 EF055 班機事故調查事實資料收集進行中。

(6) 華航 CI642 班機香港機場翻機失事調查案：

正式函送香港民航處本會之分析及建議，並要求如不予採納，則應依國際民航公約十三號附約規定，列入調查報告附錄。

據了解，港方仍於十一月十七日起進行為期三週之聽證會，由港法庭主導。

(7) 完成中興 B77088 直升機事故調查報告草案，於六十二次委員會議提報分析與結論後通過，於十一月廿八日公布。

(8) 空消隊 NFA904 直升機失事調查報告草案已於十一月十八日送交消防署，請其提供意見。

(9) 空消隊 NFA901 直升機失事調查事實資料確認會議於十一月廿日完成，將開始分析作業。

(10) 其他：

立法院程序委員會於十一月四日通過本會兩法草案之付委作業，並於十一月七日經院會通過，正式付委。

「飛航事故調查法」草案將由交通委員會審議，「組織法」草案將由交通及法制聯席委員會審議。

辦公場所事宜已電國有財產局，要求其他合適之辦公場所。

第一屆我國客艙安全座談會將於十二月二日於台北西華飯店舉行，由本會與飛行安全基金會共同主辦。

發函邀請民航局代表於十一月廿四日 14:00 來會討論協議書草案，該局要求延期至下（12）月中旬舉行。

周組長光燦於十一月十二日訪法務部法研所教務組李組長金定，經協調同意將飛航事故調查相關法歸納入其訓練課程。

2. 中興航空 B77088 事故調查報告草案
3. 調查實驗室現況與展望
4. 本會與民航局協議書草案
5. 華航 CI642 失事調查之飛航資料分析

(二) 決議

1. 有關華航 CI611 殘骸三維重建之永久存放地點，請繼續與研究機構和學校接洽。
2. 本會尋找永久辦公場所事宜，主委將行文請求院長協助。
3. 對於空軍來函邀請本會協助軍機失事調查，因本會立場不宜涉

入軍方調查作業，惟如有需求，本會可提供技術協助。

4. 中興航空 B77088 事故調查報告草案通過，請依程序公布調查報告。
5. 調查實驗室現況與展望。洽悉。
6. 本會與民航局協議書草案，請於文字修飾後依既定時程進行作業。
7. 華航 CI642 失事調查之飛航資料分析，洽悉，請繼續追蹤港方進度。

十二、九十二年十二月廿三日第六十三次委員會議

(一) 報告及討論事項

1. 會務報告

- (1) 復興 GE791 貨機於澎湖外海失事調查案，及復興 GE543

班機台南機場跑道撞擊施工車失事調查案之作業進度，因華航 CI611 分析作業佔用大部分人力而暫停。待華航 CI611 初步報告草案(Preliminary Draft Report)完成後，重新開始。

- (2) 華航 CI611 班機失事調查作業

本會於 12 月 11 日至 12 日舉行第四次技術審查會議 (TRM4)，美運安委員會、波音公司、我民航局及華航等共

十九人參與。本會呈報初步分析結果後，由各方代表提出意見。預計於 93 年元月 15 日將初步報告草案送交各方，請其提供意見。

報告之各階段時程：

- 初步草案(Preliminary Draft Report) – 93 年 1 月 15 日
- 初步草案回覆意見 – 93 年 2 月 28 日
- 最終草案(Final Draft) – 委員會議審核 93 年 5 月 28 日
- 最終草案回覆意見 – 93 年 7 月 31 日
- 公布調查報告 – 委員會議審核 93 年 10 月 22 日

(3) 華航 CI642 班機失事調查作業

香港法庭聽證會於 11 月 27 日結束。法庭官方紀錄資料對外發售(兩萬元港幣)，但不對傳媒發表任何意見。

庭上要求各造於兩週內仍可提書面資料。

法庭主席宣佈最後書面資料仍須知會各造。

港民航處助理處長兼主任調查官 Mr. Leung 認為法庭主席於收到最後書面資料後，尚需一個月時間整理報告。

報告可望於元月底過年後送董特首辦公室。港民航處需一個月印製調查報告，約在 3 月初始公布及公開發售報告。

本會業已獲得全部聽證會資料，已分會有關調查人員研讀

後再提出心得。

- (4) 中興 B77088 直升機事故調查報告於 11 月 28 日公布。
- (5) 空消隊 NFA904 直升機失事調查報告草案於第六十三次委員會議審議後通過。
- (6) 空消隊 NFA901 直升機失事調查之分析作業已開始。
- (7) 遠航 EF055 班機事故調查事實資料收集進行中，事故報告將試以簡式呈現。
- (8) 其他
 - 任飛安官於 12 月 16 日拜訪王拓委員辦公室主任官鴻志，及民進黨交通委員會秘書。
 - 王委員於 12 月 22 日擔任主席時提案開始審查「飛航事故調查法」，當日完成一讀程序。
 - 下一步為黨團協商，日期未定。
 - 立院本會期於元月 17 日休會，組織法將待作用法審完再進行，於下會期(2 月 23 日開議)審查之可能性較大。
 - 本會與民航局協議書之第一次協調會議於 12 月 18 日舉行。
 - 12 月 4 日主委率韓組長及張調查官拜訪內政部簡次長，洽談新店大坪林捷運站行政大樓事宜。簡次長請本

會正式行文提出要求。

- 本會已於 12 月 9 日行文內政部。
- 第一屆我國客艙安全座談會已於 12 月 2 日圓滿結束。
- 年度新聞媒體聯誼會將於元月中旬舉行。
- 空軍督察室人員於 12 月 18 日來會參訪，並協商要求本會協助空軍建立調查能量事宜。

2. 內政部消防署空消隊籌備處 NFA 904 事故調查報告

3. 本會與民航局協議書進度報告

(二) 決議

1. 華航 CI611 最終草案審核日期定於 93 年 5 月 18 日之第六十八次委員會議進行。
2. 有關華航 CI642 事故調查作業進度，希能由其他管道表達本會對報告草案之意見。
3. 空消隊 NFA904 直升機失事調查報告依例不予公布，僅送相關單位，並函請消防署重視所提之改善建議。
4. 對於法務部請本會出席「研商復興 GE543 請求國家賠償，有關賠償義務機關之確定事宜會議」，請去函表示因民航法第 84 條規定，本會之調查不以責任追究為目的，故不宜參加會議。
5. 就行政院秘書處來函，希本會就國防部對復興 GE543 事故之答

覆提供意見乙案，請去函表示針對國防部所提改善部分，本會樂觀其成，惟該案仍在調查中，對有關該案部分，本會不便表達意見。

6. 內政部消防署空中消防隊籌備處 NFA904 事故調查報告草案：

本案修正後通過。

7. 本會與民航局協議書進度將繼續與民航局溝通。