

出國報告（出國類別：其他）

參加國際運輸安全協會 2012 年會 出國報告書

服務機關：飛航安全調查委員會

姓名職務：執行長／王興中

派赴國家：荷蘭

出國期間：民國 101 年 5 月 5 日至 5 月 12 日

報告日期：民國 101 年 7 月 18 日

目錄

壹、前言

貳、會議議程

參、會議重點摘要及心得

肆、建議事項

壹、前言

「國際運輸安全協會 (International Transportation Safety Association, ITSA)」係由美國、加拿大、荷蘭及瑞典等四國政府之運輸安全委員會於 1993 年成立，為一由各國政府運輸事故調查機關組成之專業組織，其宗旨為分享各會員國之事故調查經驗以強化各運輸系統之安全。該協會特別重視調查機關之獨立性，亦為加入該協會之必要條件，該協會之會員為各國負責運輸事故調查之政府機關，我國係於 2000 年獲邀成為會員。目前會員包括：澳洲、加拿大、俄羅斯、芬蘭、印度、日本、韓國、荷蘭、紐西蘭、挪威、瑞典、英國、美國、法國及我國等 15 個國家。

飛航事故調查涉及甚多國際事務，藉由舉辦年會的形式，與國際飛航事故調查機關溝通與交流，分享彼此的調查經驗，並了解國際上各國相關法規的發展，有助於我國飛航事故調查技術之提昇。

該協會主張，唯有透過獨立且不受干預之調查，方能真正發掘事故可能肇因，並提出有效之安全改善建議。此次年會中，會員重新檢視協會會員之相關條件，並將獨立調查之定義加以明確的闡述於會員章程中，以再次強調事故調查機關獨立運作的重要性。

貳、會議議程

此次年會由荷蘭安全委員會主辦，年會討論之議題包括各會員國近況發展報告、各會員國航空、海運、鐵道運輸事故調查之經驗交流、參與調查之職責及注意事項、事故調查績效評估及事故調查國際合作等。議程如下：

ITSA CHAIRMAN MEETING 2012

Sunday, May 6

17.00 – 19.00 Welcome Reception

Monday, May 7

09.00-09.30 Welcome and opening remarks

Introduction and initial remarks participants

09.30-10.00 Review and approval of Minutes of Meeting 2011

Action items:

Draft membership criteria by Hans Ytterberg

Review and approval of Agenda

10.15-11.30 Recent developments and experiences in Australia, Canada, France, Finland and India

11.45-13.15 Recent developments and experiences in Japan, Republic of Korea, Netherlands, New Zealand Russia, and Singapore,

14.15-21.30 Guided tour in Zutphen

Tuesday, May 8

08.30-09.45 Recent developments and experiences in Norway, Sweden, Chinese Taipei, United Kingdom and United States

10.00-11.15 Presentation TAIC ‘Container Vessel Rena’ by John Marshall

- Presentation TSB 'TSB's Performance Management Framework'
by Jean Laporte
- 11.30-12.45 Presentation AIBN 'Duty versus choice to investigate'
Presentation DSB 'Possession of firearms by sport shooters'
by
Anneke Bovens
- 14.15-15.30 Presentation CRS 'Contaminated evidence' by Prashant Kumar
Presentation ATSB 'Whose information is it anyway?' by
Martin Dolan
- 15.40-16.15 Presentation SAIB 'Lessons learned from participating as
accredited representative in an investigation into a serious
aviation accident abroad' by Hans Ytterberg.
- 16.30-17.10 Presentation NTSB 'Value of International Cooperation in
Accident
Investigations' by Debbie Hershman
- Wednesday, May 9
- 09.00-10.15 Presentation BEA 'Maintaining the capacity of safety
authorities
and others to manage such rare events as major accidents' by
Jean-Paul Troadec
Presentation NTSB 'Change - It is necessary, but not always
well
received ' by Debbie Hershman
- 10.30-11.30 Summing up

Venue ITSA meeting 2013

參、會議重點摘要與心得

會議一開始在與會會員對會議議程及 2011 年年會會議紀錄沒有意見的情況下，正式展開會議。

去年年會中決議由我國、瑞典、及挪威等 3 國組成之會員資格小組負責檢視會員資格條款之增修訂，並於本屆年會中提報，故瑞典之事故調查局代表會員資格小組提報所草擬之會員資格條款。由於各國國情、法律及事故調查之模組及範圍不盡相同，有部分條款未必適合全部的會員國，故某些條款在文字上作調整後，通過會員資格條款之修訂。此次條款的修訂，重申了事故調查單位獨立運作的重要性，事故調查組織除了必須是一個常設機關，並應和監理機關分開設置，且有設置之法源依據。事故調查機關應有其可自行掌控的預算以執行調查工作，且其調查報告不須經其他或上級機關同意即可自行發布。資格條款中另一較大的改變為取消了單一模組事故調查機關會員比例不得超過全體會員 30% 的限制，如此對於某些目前以單一事故調查模組運作的國家，依然有機會藉由加入 ITSA，了解多模組事故調查機關運作的模式，作為未來朝向成立多模組事故調查機關的參考方向。

接下來進入各會員國的簡報及相關議題的討論，摘要如下：

澳洲事故調查局（ATSB）首先表示，該局目前正加強鐵道事故調查員之教育訓練以強化鐵道事故調查能量。ATSB 近年預算以每年 1-2% 的比例減少，而明年更刪減了 4%，故 ATSB 必須在事故調查的範圍上有所調整，也就是以往會調查的事故，未來可能不再調查。為因應此項改變，ATSB 目前正在作風險評估，評估若不再調查某些事故，是否會衍生出其他安全上或對其組織方面的風險。同時，ATSB 亦加強追蹤事故調查所花的時間及效能。由於發現有些類似的事務不斷的再發生，故加強宣導如何避免事故的再發生，把事故發生的原因及風險因子和業者多溝通及宣導。

加拿大運輸安全委員會 (TSB) 今年的預算被刪減超過 4%，故未來亦有可能縮減事故調查的範圍。去年 TSB 提出 9 項飛安改善重點 (Watch List)，今年將於 6 月時提出新的 Watch List。去年 TSB 共調查 3 件造成人員死亡的鐵道事故，其中一項安全改善重點即為火車應配置較好的紀錄器，但駕駛員工會有不同的意見，而鐵路公司亦不希望增加成本更新行車紀錄器。故 TSB 在近期一件造成 3 人死亡的鐵道事故發生後，向媒體表示事故調查可能因缺少駕駛艙語音紀錄而不易獲得事故發生的真正原因，經媒體報導及社會大眾的注意後，加拿大政府終於開始重視此議題而展開立法程序要求火車皆應配置行車紀錄器。

法國航空事故調查局 (BEA) 去年共展開 303 件事務調查，其中 9 件為民用航空運輸事故，其他皆為普通航空業的事故調查。由於發生於 2009 年 7 月 1 日的法航 447 飛航事故調查尚未結案，故 BEA 已經發布第 3 次的調查期中報告。該調查案在海底尋獲乘客遺體後，是否將遺體打撈上岸曾因國情不同而有不同的爭論。由於某些國家的文化對於往生者遺體的取回較為堅持，故 BEA 先打撈 2 具遺體至打撈船上，確認可以確認往生者身分後，才繼續打撈遺體，最後共打撈 70 具遺體上岸。該案最終調查報告在近期應可完成。

芬蘭安全調查局 (Safety Investigation Authority, SIA) 原名叫作 FAIB (Finland Accident Investigation Board)，今年由失事調查 (Accident Investigation) 改名為安全調查 (Safety Investigation)，並完成新的法規，將原本使用的失事調查法 (Accident Investigation Act) 改為安全調查法 (Safety Investigation Act)，賦予該機關獨立行使調查之職權。組織名稱亦由原本之「委員會」改為「局」，因為實際上該組織並沒有設置委員會，為避免誤解而正名之。芬蘭 SIA 調查的案件除了交通運輸事故外，在其國內所發生之重大事故皆可調查。該局有 12 位全職的事故調查員可擔任主任調查官，另聘用兼職調查人員協助調查案的執行，由於有實務經驗的調查員不

見得是一個好的報告撰寫者，故 SIA 正評估採取和美國國家運輸安全委員會類似的作法，雇用專門的報告撰寫者協助調查員撰寫調查報告。

荷蘭安全委員會 (DSB) 除負責運輸安全相關事故調查外，對其他重大安全事故亦擁有調查權。該委員會 2011 年共發布 12 件完整調查報告及 31 件簡式調查報告。簡式調查報告是在調查後發現無須提出安全改善建議時，則以簡式調查報告結案。前年該國在購物商場發生一件槍械殺人之重大事件，造成 6 人死亡 16 人受傷。該國政府要求 DSB 負責調查，調查重點著重於該國合法擁有槍枝相關法令之合理性。

DSB 目前約 16 個月內可完成事故調查，而今年的預算未被刪減，但今年年底有選舉，明年的情況可能要待選舉結果底定後才能確定。

印度鐵道安全委員會 (Commission of Railway Safety, CRS) 共有 9 位委員，今年亦派代表參加年會。印度是鐵道運輸大國，鐵道事故亦很多，2009-2010 年共有 105 件鐵道事故，2010-2011 年則有 169 件鐵道事故。目前印度鐵道事故調查之程序亦已將責任調查排除於安全調查之外。

日本運輸安全委員會 (JTSB) 再次感謝大家對宮城縣海嘯的協助，此次事故造成 19,009 人喪生。去年日本共發生 12 件航空失事及 12 件重大意外事件，9 件鐵道失事事件，186 件海上失事及 144 件重大意外事件。由於日本海運非常發達，故日本運輸安全委員會在全日本共有 8 個分部以負責各區域發生的海事事故。

JTSB 今年公告了 4 項新的原則：1. Conduct of appropriate accident investigations；2. Timely and appropriate feedback；3. Consideration for victims；4. Strengthening the foundation of our organization，以使 JTSB 之事故調查工作更加符合人民的期待。

依據日本的法律及 JTSB 和警察機關之協議，日本警察機關可以使用 JTSB 執行事故調

查時所蒐集之資料來辦案，此點和國際上其他國家的作法較為不同。

韓國去年 7 月 28 日發生韓亞航貨機墜海事故，由於該事故是韓國航空及鐵道事故調查委員會（KARAIB）第一次主導的海上飛航事故調查，故 KARAIB 邀請本會及新加坡飛航事故調查局的調查員前往韓國協助飛航紀錄器及航機殘骸的打撈作業，經過數個月的努力，KARAIB 依舊無法找尋到事故航機的飛航紀錄器，僅撈獲部分殘骸。KARAIB 正評估在今年適當時機再次執行打撈工作。

KARAIB 統計過去 10 年的飛航事故，小型航空器事故約占總量的 85%，故近期正研究造價較為便宜，裝置於小型航空器或直昇機上之飛航紀錄器，用以協助普通航空業飛航事故調查。

紐西蘭運輸事故調查委員會（TAIC）今年預算約紐幣 400 萬元，預計未來 4 年預算皆不會增加，目前每年約發布 40 個調查報告，未來可能降低為每年完成 30 件調查報告。由於紐西蘭觀光事業的增長，約 20%的飛航事故和觀光運輸有關，包括跳傘、熱氣球等活動，而熱氣球事故中約 50%為撞上電纜線。休閒船隻酒精管制則是另一個問題，目前飛行及開車皆有不得使用酒精飲料的法規，但對開船的飲酒限制則尚未完備。

俄羅斯航空事故調查局（IAC）表示，該國 2011 年共有 10 件民航運輸業飛航事故，其中 7 件共造成 153 人死亡。10 件事故中，有 5 件和可操控撞地有關，2 件為跑道事故，3 件為老舊航空器飛航事故。另外，該國當年普通航空業則有 25 件事故。

新加坡航空事故調查局（AAIB）今年依舊是以觀察員的身分參加 ITSA 年會，AAIB 目前正在評估未來成為多模組調查機關的可能性，故此次歐洲之行該局局長除參加此次年會外，共在歐洲停留了 2 個星期，參訪歐洲各國多模組事故調查的運作方式，以作為新加坡未來運輸安全調查的參考。

目前該局調查人員已由原本的 8 位增加為 9 人，其中 1 人為飛行員，7 人為工程師，1

人爲航管人員，近期目標爲增爲 11 位調查人員，預計 2020 年可再增加 3 人成爲 14 位調查人員之調查機關。

該局今年 10 月將邁入成立第 10 周年，並將於該月舉辦 ICAO AIG 圓桌會議及 AsiaSASI 事故調查會議，邀請各會員國派員參加。

挪威失事調查委員會（AIBN）目前負責該國海、空、鐵道及道路事故調查。去年展開 39 件事務調查，目前尚有 65 件進行中的調查案。而去年共發布 60 個調查報告，提出 49 個安全改善建議，大部分的改善建議是針對航空提出的。去年主要的工作在執行一項航空器於冬季天氣狀況下運作的安全報告。

AIBN 評估其目前面臨較大的挑戰爲：12 個月完成調查報告的期限要求不易達成；民航事故調查及刑事調查程序分隔；調查資源、預算短缺；調查責任及調查範圍取舍之選擇等。

瑞典失事調查委員會（SAIB）表示今年將更改機關名稱，主要原因亦因該機關實際上並無成立委員會，更名後亦會搬遷辦公室。目前該機關配合歐盟之法規而正在修法，尤其最近海事調查的相關法規修訂較多，而海事調查方面除修訂相關法規外，亦將增聘海事調查人員。

瑞典失事調查委員會和大多數會員國不同之處爲該機關亦調查軍事航空器飛航事故，其調查範圍亦包括外國軍事航空器在其領土所發生之事故。前幾年即有一架俄國軍機在瑞典北方山區失事，即由 SAIB 主導調查。

英國鐵道調查局（RAIB）去年共發布 20 個調查報告，頒布 4 個安全通告，並有 26 件新的事務調查。調查中發現有些人爲因素的風險因子，而這些風險因子並無法由業者本身的風險評估管理系統中發現。

英國因爲經濟衰退，RAIB 今年預算被刪減 23%，且必須更換辦公室，故 RAIB 僅能縮減

人力撐過今年，期望明年預算可以回復正常所需。

目前 RAIB 約 10.5 個月可完成調查報告，但其事故調查報告給有關機關（構）提供意見的時間僅有 2 周，而非民航事故調查的 60 天報告意見提供期，故可縮短完成報告的時間。

美國國家運輸安全委員會（NTSB）去年共發生 8 件重大事故，321 件區域/小型事故。NTSB 共發布 15 個 100 頁以上的完整事故調查報告，1,476 個簡式調查報告。其實驗室解讀各式交通工具之紀錄器共 337 件，其中有一半為協助其他國家解讀的。材料實驗室產出 209 件測試報告。交通載具性能分析報告 14 件；安全研究報告 2 件；總共頒布安全改善建議 212 個，其中航空 95 個，高速公路 48 個，海運 27 個，鐵道 10 個，管線運輸 32 個。目前已結案的改善建議有 146 個，未結案 56 個。美國平均每年有約 1,500 件普通航空/小型飛機的失事，NTSB 每年約提出 200 項安全改善建議。

NTSB 調查員完成調查後，有時會用動畫或短片向委員會解釋事故發生的原因，並於網路上直播委員會開會的過程，亦利用 YouTube 及 Twitter 等媒介網站作為和一般大眾的溝通管道，民眾可利用這些媒介獲得該委員會召開聽證會及委員會議的詳細內容，如此透明公開的作法，目前也只有美國，對大多數國家的政府機關而言，可能還太過先進。

重大環境影響事故調查

紐西蘭運輸事故調查委員會（TAIC）於會中提報一件貨櫃船觸礁事故調查，TAIC 於此事故調查中，除探討船員的導航、海巡隊的救援規劃等安全議題外，亦遭遇是否執行油污處理、環境評估等相關議題。此議題亦引起各會員國之熱烈討論。

通常各國運輸安全調查單位皆針對各項事故執行安全調查，對非屬提升安全的調查大多不去碰觸。然而有些事故和人命或許無關，對提升安全或許影響不大，但對環境的

衝擊卻非常的嚴重，甚或造成巨大的經濟損失。故有些會員國的事故調查機關亦會針對重大環境污染的事故進行調查，而有些會員國則是由其他相關單位執行環境污染的調查，和安全調查分開。

事故調查績效評估

事故調查機關的績效如何評估在此次年會中亦有非常熱烈的討論。

自 1990 年初期開始，事故調查機關開始統計該國每年發生事故的次數、造成人員傷亡的數量、完成調查案的時間、發布調查報告的數量、提出安全改善建議的數量、以及事故率的變化等指標來判斷事故調查機關的績效。一般社會大眾或媒體亦可能自行使用其它指標來衡量事故調查機關。

以加拿大 TSB 為例，該國 2011 年共有 3,841 件大小事故通報至 TSB，TSB 調查了其中的 57 件事務，占通報事故比例的 1.5%。而該年 TSB 完成 65 件事務調查，平均每件事務調查須 488 天才能結案，以 TSB 每年預算 2,720 萬加幣來算，每件事務調查的平均花費為 41 萬 8 千多元加幣，約為 1,250 萬新台幣。如此直接自數自上來看加拿大 TSB 的事故調查績效，似乎不太好看，亦容易造成誤解，且和實際狀況不符。

而在去年年會時，有些會員國表示為了將事故調查向較正面的方向推動，鼓勵航空器使用人及相關被調查單位於事故發生後，積極主動的檢討缺失，發現安全風險，立即採取必要改善措施，而不需等調查報告完成且提出改善建議後再採取改善措施。故有些國家的事故調查機關之做法為，若在事故調查過程中，確認相關單位已自行檢討缺失且完成改善，則不再提出改善建議，而將相關單位已完成之改善措施列於調查報告中。調查報告如此的呈現方式，得以讓讀者知道受調查單位於事故發生後為改善安全而做的努力。目前加拿大 TSB 一年平均只對航空界提出約 12 項飛安改善建議。也因如此觀念之改變，使得過去以年度提出安全改善建議的數量作為評估事故調查機關績效指標的作法可能須要有所修正。

基於以上因素，加拿大 TSB 蒐集各會員國事故調查機關的績效指標，整理成一個通用版的事務調查績效評估指標，並將各會員國目前各自之資料彙整比較，供會員國參考。目前通用版之指標除包括和事故調查相關之指標外，亦包括安全研究、安全宣導、推廣，及安全改善建議及改善措施等面向。而各會員國可參考通用版及其他會員國之指標，訂定符合自己組織之事故調查績效評估指標。

調查案的選擇

挪威事故調查委員會 (AIBN) 提報 ” Duty vs. Choice to Investigate” ，指出該國目前在選擇是否針對某件事務展開調查時所面臨的問題。每一個事故調查機關展開一件事務調查，即代表人力、時間等資源的投入，故在決定是否投入資源展開調查時，各國的事故調查機關都必須先作好評估後，才決定是否調查。

依我國飛航事故調查法，本會負責民用航空器、公務航空器、及超輕型載具飛航事故的調查。而飛航事故 (Aviation Occurrence) 的定義即為國際上所定義之失事 (Accident) 及重大意外事件 (Serious Incident)，而意外事件 (Incident) 則由交通部民用航空局負責調查。意即某一飛安事件發生後，若符合飛航事故的定義，則本會依法必須調查，若不符合飛航事故的定義，本會依法亦無調查權限，而由民航局負責調查，職責的劃分還算明確。故本會在決定是否投入資源展開事故調查時，通常僅考量該事故是否符合飛航事故的定義，而不太考量其他因素。相較於國際上有些國家的事故調查機關，其法定的事故調查範圍較具有彈性，更有些國家完全授權由事故調查機關自行評估後決定，故這些國家的事故調查機關在接獲安全事件發生的通報後，得依事件的嚴重性、複雜性、媒體的關注性、安全改善的建設性、以及本身可運用的資源等因素加以評估後，才決定是否投入資源展開事故調查。

事故調查機關通常皆具有認定事故等級的權力，一旦經過評估而展開調查，則必須投入適當的人力資源，完成調查，發布調查報告；若是決定不調查，亦必須接受其他機

關於社會大眾的挑戰，能夠提出充分的理由說明不調查的原因。

調查能量之維護

法國為空中巴士之製造國，故全世界有空中巴士飛機發生事故時，BEA 皆得以航空器製造國代表之身分參與調查，也因此累積許多調查經驗及能量，美國 NTSB 亦是如此。而對於某些航空較不發達的國家，則很少能有機會遭遇到重大飛航事故，故大型飛航事故的調查經驗較不易獲得。雖然如此，但這些國家的事故調查機關依然必須要有充分的準備，以因應未來的突發事故。

基本上，各事故調查機關平時即必須網羅各種不同專業的事故調查員，培養有經驗的主任調查官、調查實驗室的工程人才、行政管理人員、以及熟悉媒體運作的公關人員。平日沒有發生重大事故時，即須由各種不同的管道，提升事故調查的能量，並且和國際上其他國家的事故調查機關保持良好的關係及聯絡，一旦有重大事故發生，便可立即展開調查，調查能量不足之處，亦可尋求其他單位之專業人員或其他國家的事故調查機關的協助。

事故調查訓練的合作

各國事故調查機關皆會針對事故調查員提供相關訓練，有的事故調查機關擁有自己的訓練中心，除了訓練自己的調查員外，亦可提供其他國家事故調查員的訓練。而規模較小的事故調查機關或許無法提供他國事故調查員的訓練，但亦皆具備內部調查員訓練的部分能力。各會員國在年會中討論如何整合各國事故調查的訓練能量，相互協助，以使有限的訓練資源能作更有效的運用。

由於訓練資源的整合和地域有密切的關係，故目前較務實的作法為歐洲各國及亞洲各國的事故調查機關可依地理位置之方便性互相合作，共享訓練資源，而美國、加拿大及澳洲因本身已具備很完整的訓練能量，故較無和他國合作的需求。

本會近年來已和亞洲鄰近各國，包括新加坡、日本、韓國、及香港大陸等地區合作，當本會舉辦大型訓練活動時，皆會邀請亞洲各國來參加，本會過去亦曾參加新加坡及大陸等事故調查機關主辦的訓練，除了調查專業技術的交流，亦可相互熟悉彼此事故調查程序，為未來可能的調查合作預作準備。

肆、建議事項

1. 本會應持續派員參加 ITSA 年會，以保持本會吸取國際上事故調查之管理經驗及維繫與各國調查機關的合作管道。
2. 本會應參考各會員國之事故調查績效評估指標修訂本會之指標，並應在量性指標外，加入質性指標。
3. 本會應持續強化和亞洲各國飛航事故調查機關之合作關係，以便在未來發生重大飛航事故時相互支援。